

26<sup>th</sup> National Fire and Rescue Symposium  
第26回 全国消防救助シンポジウム

記録集

最適な救助活動のための備え  
～効果的な教育・訓練と災害事例の共有・活用～



日時

令和5年12月14日(木)  
10:00~17:30

会場

銀座プロッサム 中央会館



全国消防救助シンポジウム開催経過			
区分	開催日	場所	テーマ
第1回 (H10年度)	H10.10.26(月)	東京都千代田区 「科学技術館」	世界に鳴り響く日本の救助技術
第2回 (H11年度)	H11.10.29(金)	東京都港区 「ニッショーホール」	救助技術に対する新たな科学技術の導入
第3回 (H12年度)	H13.2.23(金)	〃	災害現場における救助と医療の連携
第4回 (H13年度)	H13.11.27(火)	〃	化学災害等への取り組みについて
第5回 (H14年度)	H14.11.26(火)	東京都千代田区 「よみうりホール」	急流河川事故等に関する救助方法について
第6回 (H15年度)	H15.12.3(水)	〃	要救助者の状態に適した救助活動のあり方について
第7回 (H16年度)	H16.12.1(水)	東京都新宿区 「日本青年会館」	救助活動における新たな救助技術等の導入について
第8回 (H17年度)	H17.12.13(火)	東京都港区 「メルパルクホール」	新たな交通事象に適応した救助のあり方について
第9回 (H18年度)	H18.12.13(水)	〃	ヘリコプターを活用した救助活動について
第10回 (H19年度)	H19.12.18(火)	東京都千代田区 「日比谷公会堂」	救助の安全管理について～知識・技術の伝承～
第11回 (H20年度)	H20.12.10(水)	〃	救助隊の災害活動能力向上を目指した訓練のあり方について
第12回 (H21年度)	H21.12.18(金)	〃	大規模災害に対する活動能力の向上を目指して ～日本における都市型捜索救助(US&R)活動～
第13回 (H22年度)	H22.12.17(金)	〃	我が国が誇る救助技術 ～救助隊員の育成と救助隊のレベルアップ～
第14回 (H23年度)	H23.12.16(金)	〃	未曾有の大地震 ～東日本大震災の教訓を活かした今後の救助活動～
第15回 (H24年度)	H24.12.14(金)	〃	次なる大規模災害に立ち向かうために ～これまでの災害から学び、発展した我が国n救助活動～
第16回 (H25年度)	H25.12.13(金)	〃	複雑・多様化する救助事案への対応能力の向上を目指して
第17回 (H26年度)	H26.12.19(金)	〃	頻発する気象災害への対応能力の向上を目指して
第18回 (H27年度)	H27.12.18(金)	〃	御嶽山噴火災害を踏まえた山岳救助活動について
第19回 (H28年度)	H28.12.5(月)	東京都文京区 「響きの森文京公会堂」 (シビックホール)	消防機関におけるNBC災害対応能力向上を目指して
第20回 (H29年度)	H29.12.12(火)	〃	関係機関との連携強化がもたらす救助活動の効率化
第21回 (H30年度)	H30.11.26(月)	〃	救助活動事例の教訓を踏まえ検証した効果的な救助手法
第22回 (R1年度)	R1.11.29(金)	〃	救助活動能力の向上にむけた効率的かつ効果的な教育訓練
第23回 (R2年度)	R2.12.3(木)	〃	救助活動中における予期せぬヒヤリハット・危険事故事案について
第24回 (R3年度)	R3.12.13(月)	東京都中央区 「銀座ブロッサム 中央会館」	要救助者と救助者の安全を守る火災時の救助活動
第25回 (R4年度)	R4.11.15(火)	〃	活動困難な環境下における救助対応能力の向上
第26回 (R5年度)	R5.12.14(木)	〃	最適な救助活動のための備え ～効果的な教育・訓練と災害事例の共有・活用～

# 目次

■ 開催概要 .....	1
■ プログラム .....	2
1. 開会あいさつ .....	4
消防庁長官 原 邦彰	
2. 祝辞 .....	7
全国消防長会会長 吉田 義実 様	
3. 講演 .....	9
「東京オリンピック 2020 における CBR 災害への準備と教訓」	
陸上自衛隊 開発実験団 装備実験隊長 松原 泰孝 氏	
4. 特別報告 .....	29
「CRM 訓練の実践」	
東京消防庁 装備部航空隊 千島 清奈生 氏	
5. 事例研究発表	
(1) ドア開放による救助人材育成について .....	45
つくば市消防本部 消防司令補 早川 亮	
(2) 2 箇所です同時発生した流水救助事案について～過去の教訓が活かした事例～	55
東近江行政組合消防本部 消防士長 板倉 堅司	
(3) 官民及び地域住民と協力して整えた訓練環境 .....	61
倉敷市消防局 消防司令補 井上 明彦	
(4) 救助活動検証体制～過去の教訓を未来へつなぐ～ .....	67
豊田市消防本部 消防士長 福嶋 祐希	
(5) 映像を活用した効果・効率的な訓練方法の紹介 .....	75
久留米広域消防本部 消防士長 立石 平和	

(6) NBC 災害活動における教育・訓練体制 .....	81
岡山市消防局 消防士長 小倉 良太	
(7) さらなる救助技術のアウトプットへ ～地域の実情に応じた検証訓練の実施および動画マニュアル作成～ .....	87
稲敷広域消防本部 消防士長 大野 卓也	
(8) 関係機関との連携訓練が起きた事例 .....	93
浜松市消防局 消防司令 伊藤 慎悟	
6. 総合討論 .....	99
討論テーマ「最適な救助活動のための備え」	
司会：消防庁国民保護・防災部 参事官補佐 鈴木 慎矢	

## ■ 参考【各消防本部事例研究集】

1. 暑熱順化トレーニングの実施とその検証結果について ..... 118  
奥州金ヶ崎行政事務組合消防本部 消防士長 鈴木 裕喜
2. 消防航空隊員教育訓練計画について ..... 124  
仙台市消防局 消防司令補 柴田 玲
3. 命を守るために救助活動の備え～個人携帯警報器の活用性～ ..... 130  
茨城西南広域消防本部 消防士長 芝山 隼人
4. 多種多様化する災害への備え～現役救助隊員に求められること～ ..... 136  
茨城西南広域消防本部 消防士長 齋藤 裕哉
5. ドローン×AI で命を救う～AI を活用した救助活動の可能性～ ..... 142  
茨城西南広域消防本部 消防士長 齊藤 宜仁
6. 油圧ショベルのゴムクローラーと旋回体に挟まれた要救助者の救出 ..... 148  
船橋市消防局 消防司令補 鎌田 尚吾
7. 救助隊指導担当による教育体制について ..... 154  
川崎市消防局 消防士長 下田 陽平
8. 個人シートを活用した『共育』の実施について ..... 160  
川崎市消防局 消防司令補 宮戸 嵩志
9. 数少ない活動事例からの効果的な教育・訓練について ..... 166  
川崎市消防局 消防司令補 松岡 優
10. 安全管理隊での活動を救助活動に生かす ..... 174  
浜松市消防局 消防司令 濱口 太郎
11. 消防隊への訓練内容から交通救助事案への活用 ..... 182  
瀬戸市消防本部 消防副士長 山本 英樹
12. ダンボールハウスを活用した出場シミュレーション訓練について ..... 186  
春日井市消防本部 消防士長 堀 聖帆
13. 兼任救助隊ならではの効果的な教育 ..... 192  
犬山市消防本部 消防士長 小原 聖士
14. 志摩市消防本部 水難救助隊の取り組み ..... 204  
志摩市消防本部 消防司令補 三浦 嘉人  
志摩市消防本部 消防司令補 阪口 雅浩

15. 防災航空隊員の効果的な育成について .....	208
滋賀県防災航空隊 消防司令 伊藤 智文	
16. レスキューノートを活用した効果的な人材育成と情報共有 .....	216
大津市消防局 消防士長 上坂 征夫	
17. 「命を守る活動の取り組み」～教育訓練のあゆみと今後の展望～.....	222
東近江行政組合消防本部 消防司令補 福永 真也	
18. 大阪市消防局における救助隊の人材育成について .....	228
大阪市消防局 消防司令補 武田 真也	
19. SMART 研修会と情報共有 ～不易流行（ふえきりゅうこう）～ .....	234
泉州南消防組合泉州南広域消防本部 消防士長 上山 隆大	
20. 多数傷病者発生火災事例と神戸市の取り組み .....	240
神戸市消防局 消防司令補 神手 大輔	
21. 特殊災害対応教育・訓練への新しい取り組み事例 .....	246
神戸市消防局 消防司令補 坊 真吾	
22. 災害救助犬・土砂事業者との官民連携と効果的な訓練環境の構築.....	252
姫路市消防局 消防司令 山口 晋吾	
23. 次世代の水難救助隊の構築に向けて .....	258
鳥取県東部広域行政管理組合消防局 消防司令補 前田 彰仁	
24. 「活動の手引き」を用いた救助隊員の効果的な教育・訓練 .....	266
鳥取中部ふるさと広域連合消防局 消防士 金田 直樹	
25. 救助訓練用ダミーに装着可能な ICT システムの開発及び有効性.....	272
岡山市消防局 消防士長 岩崎 智樹	
26. 要救助者観察フローチャートを活用した観察力強化訓練 .....	278
岡山市消防局 消防士 野崎 雄輔	
27. 教育・訓練が活かされた急流救助事案について .....	284
井原地区消防組合消防本部 消防士長 山本 和正	
28. 水田内におけるトラクター下敷き救助事案 .....	290
備北地区消防組合 消防士長 小川 靖太郎	
29. CRM を活用した救助活動時における事故防止について .....	296
福岡市消防局 消防士長 白石 一世	

30. 最適な救助活動のための多様性によるアプローチ .....	306
みやま市消防本部 消防士長 椛島 穰	
31. 隊員の能力向上を目的とした訓練前の取り組みについて .....	312
飯塚地区消防本部 消防士長 大屋 俊晃	
32. 効率・効果的な救助隊員の育成について .....	320
久留米広域消防本部 消防士長 黒木 翔也	
33. 過去事例から学ぶ豪雨災害への備え .....	326
久留米広域消防本部 消防士長 本松 龍太	
久留米広域消防本部 消防士長 今村 優平	
34. 重機オペレーターの技術向上～地域と連携した災害救助対応～.....	332
佐賀広域消防局 消防士長 永嶋 祥尚	
35. 進化系 PDCA サイクル「消防フレームワーク」 .....	340
佐賀広域消防局 消防司令補 横山 裕太郎	
佐賀広域消防局 消防士長 武藤 義英	
佐賀広域消防局 消防士長 田中 賢一	
佐賀広域消防局 消防副士長 古瀬 佑亮	
36. 災害活動事例集の共有による人材育成 .....	348
長崎市消防局 消防士長 土本 将太	
37. 多種多様な災害に備える救助力の底上げについて .....	354
佐世保市消防局 消防士長 琴尾 拓弥	





## 第 26 回全国消防救助シンポジウム 概要

### 1 目的

本シンポジウムは、全国の消防職員、消防学校関係者、都道府県消防防災関係者等を対象とし、救助技術の研究開発及び消防活動事例の発表や意見交換を行うことにより、救助技術の向上及び救助隊員相互の交流と親睦を深め、我が国における救助体制の一層の充実を図ることを目的とする。

### 2 日時

令和 5 年 12 月 14 日（木）10 時 30 分から 17 時 00 分まで

### 3 会場

銀座ブロッサム中央会館  
東京都中央区銀座 2 丁目 15 番 6 号

### 4 テーマ

「最適な救助活動のための備え  
～効果的な教育・訓練と災害事例の共有・活用～」

全国の救助隊では、多様化する災害への対応が求められてきている一方で、現場活動を支えてきた経験豊富なベテラン救助隊員の退職等により、技術・知識の継承に滞りが生じている。

長年の技術・知識を継承しつつ、あらゆる災害に対して救助隊が最適な救助活動をするためには、効果的な教育・訓練による救助人材の育成を行うとともに、経験値を補うために貴重な災害事例を活用することが望まれる。

本シンポジウムでは、多様な災害の教訓から取り組んでいる効果的な教育・訓練事例、日常の教育・訓練が活かされた災害事例や効果的かつ効率的な訓練手法等を全国の救助隊員が共有することで、救助活動能力の充実強化の一助とする。

### 5 参加対象者

消防職員、消防学校関係者、都道府県消防防災関係者等

### 6 主催

総務省消防庁

### 7 開催方式

ハイブリッド開催方式（会場及びオンラインの同時開催）

※会場内に各企業の救助資機材展示ブースを設ける。

## 第 26 回全国消防救助シンポジウム プログラム

### I 開会挨拶 (10:30～10:35)

消防庁長官 原 邦彰

### II 祝辞 (10:35～10:40)

全国消防長会 会長 吉田 義実 様

### III 講演 (10:40～11:20)

「東京オリンピック2020におけるCBRN災害への準備と教訓」

陸上自衛隊 開発実験団 装備実験隊長 1等陸佐 松原 泰孝 氏

----- 休憩 (11:20～11:30) -----

### IV 事例研修発表 (11:30～12:10)

消防本部名	氏 名	演 題
つくば市消防本部	早川 亮	ドア開放による救助人材育成について
東近江行政組合 消 防 本 部	板倉 堅司	2箇所で同時発生した流水救助事案について ～過去の教訓が活かした事例～

### V 事例研修発表 (12:15～12:55)

消防本部名	氏 名	演 題
倉敷市消防局	井上 明彦	官民及び地域住民と協力して整えた訓練環境
豊田市消防本部	福嶋 祐希	救助活動検証体制 ～過去の教訓を未来へつなぐ～

----- 昼休憩 (12:55～13:55) -----

### VI 特別報告 (13:55～14:35)

「CRM訓練の実践」

東京消防庁 装備部航空隊 航空安全担当係長 消防司令 千島 清奈生 氏

VII 事例研究発表（14:40～15:20）

消防本部名	氏名	演題
久留米広域消防本部	立石 平和	映像を活用した効果・効率的な訓練方法の紹介
岡山市消防局	小倉 良太	NBC災害活動における教育・訓練体制

----- 休憩（15:20～15:30） -----

VIII 事例研究発表（15:30～16:10）

消防本部名	氏名	演題
稲敷広域消防本部	大野 卓也	さらなる救助技術のアウトプットへ ～地域の実情に応じた検証訓練の実施および 動画マニュアル作成～
浜松市消防局	伊藤 慎悟	関係機関との連携訓練が生きた事例

IX 総合討論（16:15～16:55）

討論テーマ：「最適な救助活動のための備えについて」

司会：消防庁国民保護・防災部 参事官補佐 鈴木 慎矢

X 閉会（16:55～17:00）

消防庁国民保護・防災部 参事官 小泉 誠

## 開会挨拶

消防庁長官 原 邦彰

第26回全国消防救助シンポジウムの開催にあたり、一言ご挨拶申し上げます。

まずは、全国から多くの消防関係機関の皆様をお迎えして、本シンポジウムを開催できることを、主催者を代表しまして、深く感謝申し上げます。

また、本日は、全国消防長会の吉田会長にご出席いただいておりますとともに、陸上自衛隊の松原様には講演という形でご参加いただき、厚く御礼申し上げます。

近年、全国で様々な自然災害が相次いでおり、今年も石川県能登地方を震源とする地震のほか、6月からの記録的な大雨などにより、各地で甚大な被害が発生し、各消防本部の皆様が、昼夜を分かたず懸命な救助活動や、行方不明者の捜索活動等を実施していただいたことに、改めて敬意を表しますとともに、心から感謝申し上げます。

一方で、10月には新潟県柏崎市において、水難救助訓練中の消防隊員が殉職されるという事案が発生し、大変悲痛に感じています。この場をお借りし、哀悼の意を表しますとともに、消防庁としても再発防止を徹底して参ります。

本日のシンポジウムでは「最適な救助活動のための備え～効果的な教育・訓練と災害事例の共有・活用～」をテーマとし、災害の教訓を活かした効果的な教育・訓練事例や、日常の教育・訓練が活かされた実際の活動事例などを発表していただき、全国で共有することで、来たるべき災害に対する備えとするものです。

講演をいただく松原様は、東京オリンピック2020大会時に、陸上自衛隊最大の化学科部隊である中央特殊武器防護隊の隊長を歴任されており、その際の経験談やリーダーシップのあり方についてご講演いただきます。また、特別報告をいただく千島様には、「CRM」という航空分野で発展してきたマネジメント手法を用いて、チームとしての能力を最大限に発揮していこうとする東京消防庁装備部航空隊での取り組みをご報告いただきます。

総務省消防庁といたしましても、人の組織である消防機関における効果的な救助人材の育成に力を入れて取り組んでいるところであり、本シンポジウムを



通じまして、様々な方面における取り組みを学び、考え、実践していただくことで、救助活動能力の一層の充実強化につなげていただくことを期待しております。

むすびに、全国の消防関係機関のますますのご発展と、お集まりの皆様のご健勝とご多幸を心より祈念いたしまして、私の挨拶といたします。



## 祝辞

全国消防長会会長 吉田 義実

本日ここに、全国各地の消防関係者が一堂に会し、第26回全国消防救助シンポジウムが開催されるにあたり、全国の消防長を代表して一言お祝い申し上げます。

本年は5月に石川県能登地方を震源とする最大震度6強を記録する地震が発生し、6月以降は全国各地で大雨や台風などにより、甚大な被害が発生しました。

火災はもとより、自然災害が猛威を振るう過酷な環境下において、地域の安全のために尽力された消防関係者の皆様に対し、改めて感謝を申し上げます。

我が国の消防救助技術は、災害現場における幾多の試練や教訓に学びながら、先人たちの熱意と不断の努力により、着実に発展を遂げてまいりました。

今回のシンポジウムのテーマは「最適な救助活動のための備え」です。全国の救助隊では経験豊富なベテラン職員の退職等により、技術・知識の継承が大きな課題となっています。そのような中で、最適な救助活動を行うためには、知識・技術を継承しつつ救助人材の育成を行うとともに、経験値を補うために災害事例を活用することが重要です。

本日参加される皆様には、本シンポジウムを通じて、災害を教訓とした教育・訓練事例や教育・訓練が活かされた災害事例、様々な訓練手法等を共有していただき、全国の救助隊の活動能力の充実強化に繋がることを期待いたします。

結びに、本シンポジウムが実り多きものとなりますことを心から祈念申し上げます、祝辞といたします。







# 講演



# 講師紹介

## 1 演題

「東京オリンピック2020における  
CBRN災害への準備と教訓」

## 2 講師

陸上自衛隊

開発実験団 装備実験隊長

1等陸佐 松原 泰孝 氏



## 3 経歴

平成 9年3月	防衛大学校（応用化学科）卒業
平成17年3月	博士号取得（北陸先端科学技術大学院大学）
平成24年3月～平成25年3月	第1特殊武器防護隊長（練馬）
平成31年3月～令和 4年3月	中央特殊武器防護隊長（大宮）
令和 4年3月～令和 5年3月	教育訓練研究本部 戦略教育室長
令和 5年3月～	現 職

### <講師紹介文>

防衛大学校卒業後、陸上自衛隊の化学科職種として平成10年に任官。平成12年から自衛隊に所属のまま北陸先端科学技術大学院大学に入学し、小型バイオセンサーを研究して博士号を取得。

平成20年にはCBRN対処主力装備品である「NBC偵察車」の開発に携わる他、平成23年の東日本大震災時には福島第1原発事故対応のため、在日米軍横田基地において、米国から派遣された米海兵隊のCBRN対処部隊「CBIRF」とともに、原子力災害時における共同連携要領を立案した。

平成31年には陸自最大の化学科部隊「中央特殊武器防護隊」の隊長として、東京オリンピックにおけるCBRN特殊災害時の大量傷病者の救助を想定した新たな部隊運用要領「CBRNレスキュー」を考案し、現実的かつ実際的な訓練によりCBRN対処の実効性を向上させた。

現在は、防衛省において開発した装備品の性能確認試験を担う装備実験隊において隊長を務める傍ら、令和5年6月から消防庁が主催する「NBC災害時の対応能力の高度化に関する検討会」において専門委員として参加し、救助技術の向上に寄与している。



## 東京オリンピック2020におけるCBRN災害への準備と教訓

陸上自衛隊  
開発実験団 装備実験隊長  
1等陸佐 松原 泰孝

ご案内いただきました、松原と申します。どうぞよろしくお願ひします。私はここにじっとして喋るのがとても苦手で、皆さんと近い距離でお話しさせていただければと思います。いつも大体部隊200人ぐらいのところで自分の部下に対してお話しする時もこういった形でリラックスしてフリーにお話ししているところがありますので、

同じスタイルでやらせていただきます。紹介ありました、松原と申します。階級は1等陸佐ということで、分かりやすく言うとシャア大佐みたいな、大佐というところになります。ちょっとだけ偉い感じですね。階級的にはですよ。

今回お話しさせていただく内容については、ここにありますように東京オリンピックにおけますCBRN災害です。CBRNとよくいろいろな言い方があると思いますが、CBRNとかCBRNEとかEが付くとか付かないとかあると思いますが、Eが付くときは大体エクスプロージブ、爆発物も対応するというような意味も含めてCBANEと最近では言われますけれども、基本的に今回はCBRNとNBCが最近CBRNになりましたので、CBRNということでお話しさせていただきたいと思います。ところで、皆さん救助の専門ということでお話を伺っていますけれども、こういうCBRN災害について訓練をされたことがあるという方は、ちょっと手を挙げてもらっていいですか。ありがとうございます。では実際に偵察とか除染とか救助というのを訓練でやったことがある方。はい、わかりました。では大体会場の3分の1ぐらいの方が私の話す内容がお分かりいただけるということなので、それを前提にお話の方を進めていきたいと思ひます。

まず陸上自衛隊ではいつも必ず自己紹介から入りますので自己紹介です。こんな感じで今、私は装備実験隊長というよくわからない隊長をやっておりますけれども、その前の前、前前職の時には大宮に所在します、中央特殊武器防護隊長というのをやっておりました。舌が噛みやすいので中



中央特殊武器防護隊を短縮して中特防と呼んでいます。中特防の時の写真がこちらにあります。当初私は着任した時、平成 31 年、令和元年ですね。その頃、着任した時は体重が 80kg ありました。そして体重が 80kg あって、こんな格好をしていたら多分すぐ倒れるなということ、そこからやばいと思って必死で自分でダイエットをやって走って走って走りまくって半年で体重 65kg まで減りました。15kg、やればできるものですね、人っていうのは。その時の顔が大体こんな感じでスリムになったと。防弾チョッキをつけているのでよく分からないかもしれないですけどね。ということで、元々走ることが大嫌いだった自分が今は趣味がマラソンです。この前、富士マラソンで 42.195km 走ってきたのですが、そのくらいハマってしまったという人です。そして、自衛隊にいる間に大学院に行かせていただきまして、バイオセンサーで博士号を取得しているというところで、一応この CBRN といいますか NBC の専門家という形でやらせていただいているところであります。

今日お話しする内容は大体このような感じです。何となくイメージしておいてもらえればいかなと思います。まず最初に中特防の簡単なご紹介ということで、中特防について説明したいと思うのですが、中特防というのは今、大宮に所在しています。大宮に 200 人くらいいる部隊でここにあるような機能を持っています。大体 200 人のうち、一つの部隊が発煙とか対焼夷、この対焼夷というのは、大体消防の皆さんと一緒に火を消す部隊です。逆に煙を吐く部隊もあつたりするわけですが、その他に 2 つの部隊がありまして、その部隊がこの大きくですね、偵察とか除染とか監視とか、そのような機能を持っている部隊があります。大体、一つの部隊が 50 名~60 名くらいで、60 名でこれを扱います、それが 2 つの隊あるということで、これらを扱う部隊が 2 つあるというような状況になっています。今日実は、自分の元部下が見に来ていてあんまり嘘を言えないので全部正直に喋りますからね。

次行きましょう。中特防が過去どんなことをやってきたのかをお見せします。一番有名なのは地下鉄サリン事件です。中特防というのは、前身の部隊がここに書いてあります、101 化学防護隊ということで、その部隊が当時数千名のサリンによ

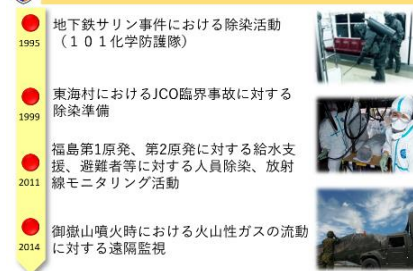
## 目次

1. 中央特殊武器防護隊による災害派遣活動
2. 日本における CBRN 災害対応の枠組み
3. 東京オリンピック対応における問題認識
4. CBRN Rescue の取り組み
5. 訓練実施上の課題と教訓
6. 指揮官として如何にあるべきか

## 中央特殊武器防護隊の機能

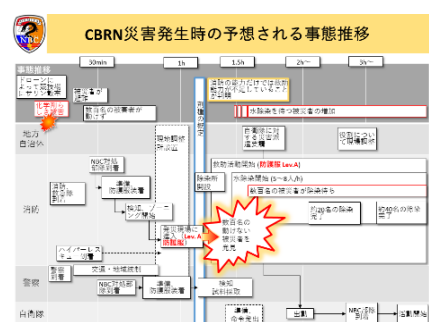


## 中央特殊武器防護隊による災害派遣活動



って汚染された人たち、いわゆる傷害を受けた人たちの救助は消防の皆さんがやられて、地下鉄車両もしくはプラットホームの除染ということで、現場に入行って除染をしたという活躍をしたというのが前身の部隊になります。そういうこともあって、私は職種が化学なのでどうしてもこういう素晴らしい歴史のある中央特殊武器防護隊、中特防の隊長になりたいなとずっと思って勤務してきて、ようやくなれて、すごくやっている時は嬉しくて嬉しくてたまらない3年間だったというところであります。他にも、有名な福島第1原発事故における対応。水の注入をやったりとか、被災者の人員除染をやったりとか、そういうことを対応してきた部隊であります。そんな部隊が今度は平成31年、令和元年の頃にあった話としては、いわゆる東京オリンピックがあると。もちろんまだコロナの前ですよ。東京オリンピックが今度1年後にあるということで、そのためにはやはり多くの観客の方がいらっしゃるということで、もし地下鉄サリン事件のようにCBRN災害があったら、どういうことになるだろうかと非常に心の中から心配していたわけです。そういった中で僕が隊長だったので、その時の問題認識とどんな訓練をやったのか、そしてどんな教訓が得られて、しかも指揮官としてどういう感覚で仕事をしていたのかということを中心にかこれからまたお話ししたいと思います。

さて、CBRN災害が起これたらどんな行動をするのか。もちろん一番最初に現場に駆けつけるのは消防の皆さんです。知識がないとやはりなかなか難しいですよ。その知識を埋めるのが、マニュアルというのがありますよね。NBC対処の救助マニュアルがあります。今ちょうどその改訂作業を行っているところであるとは思いますが



けれども、今のマニュアルの通りに動いていくと、大体このような流れになるのかなという図がこれになります。これは想像ですからね、想像のイメージ。このような感じになるのではないかと。災害が起これ、30分後ぐらいにようやく消防、レスキューのNBC対処部隊が現場に到着するかなと、そこからようやく中に入り始めておそらくゾーニングとかをして、レベルAの防護服分かりますか。宇宙服みたいなやつです。あれを着てモコモコしながら一生懸命中に入っていく。そうするといっぱい倒れている人が見つかったと。特にオリンピックのような広い会場でサリン等をまかれた日には何百何千という人がけいれんしているわけですよ。びくびくびくっと。そういう状況に皆さんが入るわけですよ。そうすると発見するわけです。数百名の動けない人たちを現場で目の前で発見すると。その人たちを一生懸命レベルAの防護服を引っ張りながら救助しながら除染をするという活動になってくるのではないかと。おそらく数百名、数千名と

というような被害者、被災者が出てくると、これはなかなか現場の地元の消防の皆さんの力では全部対応しきれない。これは災害派遣だということで、陸上自衛隊に災害派遣がかかるでしょう。その頃というのは、発災から大体1時間から1時間半後くらいによろやくこの災害派遣命令という形で来るのではないかなと想像していました。そうすると出動してから現場に到着するまで、大体3時間後くらいですよ。そのような状況でサリンで汚染された人がたくさんいるのに、そこからどのようにして被災者たちの救命率を向上できるのだろう、どうやったら助かる命を助けられるのだろうと、これが私の最初の中特防隊長になった時の大きな問題と課題でした。これをどのように解決していったらいいのか。これですよ。大量傷病者の救命率をどうやったら向上できるのか。ましてや東京オリンピックのような国際イベント、こういったものに対して、テロをやるというのはもちろん日本国内の人がやるというよりむしろ国際テロというものを予想しなければいけないということです。そうしたときに国際テロというものがもし起こったら、それを犯罪としてちゃんと立証できるのか。大きくこの2つを我々中特防、自衛隊が問題認識として持ったわけです。先程もありましたよね、あの時系列。あの時系列でやったらなかなかうまくいかないだろうと。よし、新しい方法を考えてやろうということで、今回考えたのがこの CBRN Rescue と Chain of Custody、この大きく2つを導入したわけです。以降、これについて話をします。

東京オリンピックにおける CBRN災害対応上の問題認識

- 1 従来の手順では大量傷病者の救命率を向上できないのではないか
- 2 災害が国家が介在する国際テロによって引き起こされた場合、警察による犯罪捜査の手法では国際犯罪を立証できないのではないか

↓

部隊として、上記課題にどのように取り組むべきか

- ▶ 新しい運用コンセプト“CBRN Rescue”
- ▶ “Chain of Custody”の導入

さっきもあったように従来の方法でやっていると、ものすごく時間がかかるわけです。レベルAの防護服を皆さん着たことありますか。背中にスキューバ背負ってモゴモゴしながら歩いていて、そのまま抱え込んで救助をされていますよね。よく訓練を見に行ったりすると私もそういう状況を見るのですけれど、あれでもいいんですけど、夏場。オリンピックって夏ですよ。気温が40度近いですよ。特に会場なんてアスファルトばかりです。その中で100人の人を同じように運べますか。想像したことありますか。多分無理です。倒れます。おまけに100名200名1000名という人が除染所の前に列になって水除染していたら何時間かかりますか。想像したことありますか。そうするとやはり救命率は向上しないわけです。ではどうしたらいいのか。新しいコンセプトを考えたわけです。汚染地域の中にどんどん医療のわかる人を入れていくとか、そういったところを CBRN Rescue という形で考えたわけです。これははっきり言えば掟破りです。自衛隊のマニユア

CBRN災害対応 従来の手順 vs CBRNレスキュー

1 従来の手順では大量傷病者の救命率を向上できないのでは？

例) 神経剤による大量傷病者の発生

<p>従来のマニュアル</p> <p>レベルA防護服による担架搬送・救助</p> <p>↓</p> <p>水除染</p> <p>↓</p> <p>現場での医療処置、病院への搬送</p>	<p>● 空気の換気・換気</p> <p>● 迅速かつ効果的な救助</p> <p>● 症状悪化の防止</p> <p>↓</p> <p>● 感染持ち回りの回避</p> <p>● 適切な除染レベルの決定</p>	<p>CBRN Rescue</p> <p>化学科部隊と衛生科部隊のコラボレーション</p> <p>↓</p> <p>乾式除染の採用</p> <p>↓</p> <p>現場での医療処置、病院への搬送</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

所要時間大

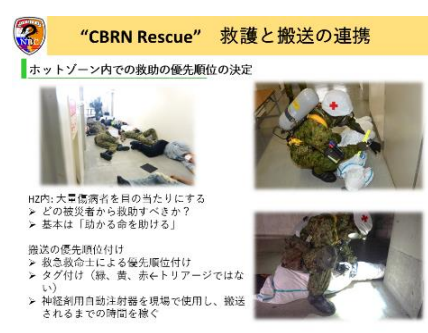


ルにも何にも載っていません。しかし、真剣にどのように対応したらいいかと考えたら、やはり答えというのは出てくるわけです。それについて簡単に紹介したいと思います。

コンセプトはこちらです。「大量傷病者の救命率の向上」、これ1本です。いかに救命率を向上するのか。これはもう一つです。時間を短縮することしかあり得ません。特に化学剤で汚染された人というのは、症状がどんどん悪くなっていきます。時間と共に。ということは、いかに早くそのように汚染された人たちを高度な医療、いわゆる病院に連れていくのか。これがめっちゃめっちゃ大事です。ではそのためにどうしたらいいか、6つのコンセプトを考えました。読んで字のごとくですね、この6つのコンセプトです。見てください。その中で特に私がこだわって変えていったところというのが3つあります。1つ目は救助と搬送の連携。これにこだわりました。それから除染の迅速化。これもめっちゃめっちゃこだわりました。もう一つ、やはり夏場に隊員の皆さんが地獄の暑い中での防護服を着た訓練を考えると、持続可能であること。この3つは非常に重視して取り組んだつもりであります。そこのところを細かく紹介したいと思います。



まず救助と搬送の連携です。これは何をしたかということ、多分皆さんは訓練の場で本当に100人とか200人とかの汚染者、被災者というものを、人を雇うというか倒して、救助の訓練ってしたことがありますか。最大何人救助したことがありますか、訓練で。10人とか20人とかではないですよ。当然、100人200人でやったことがありますよね、皆さん。ここにいるうちの元部下は、



こういう状況で防護服を着て大体100人くらい準備して倒して、そういう人たちを終わるまで救助させるということをやらせました、徹底的に。その時にどういうことが起こるかということ、ホットゾーン内でこのような光景が見られるわけですね。このような光景が見られるということはすごく大事です。入った瞬間にやはりこのように異常な事態だということを、ぱっと瞬間的に認識できるということはすごく大事です。そのような状況を作るためにも、とにかく100人ぐらいの規模の汚染者というのを出したと。その中でいかに早くその人たちを救助するのかということを考えて時に、まずはやはり自衛隊の中にいる救急救命士に防護服を着せ中に入らせて、どの人が一番症状が重いのか、どの人から助けなきゃいけないのかということタグ付けさせました。緑、黄色、赤。やばい人が赤、何とか助かりそうな人

が黄色、この人は歩けるので青、緑、というような感じで救助の優先順位をつけると。そうすることによって、救命率が向上するのではないかということでやらせました。それから中に入って行って、どんどん注射器を打たせるとかですね。これも法律が変わって次のマニュアルも変わっていくと思うんですけども、そうやって中で対応できるようになると。そうすると救助までの時間稼ぎができますよね。そういう形で中にどんどん救急救命士を入れていくということを新たに取入れたというところです。

それから搬送です。搬送ってめちゃめちゃ大変ですよ。こういう搬送をよくやっていませんか。訓練の場でもこういうものをよく見ますよね、こういう場面。私はこれも大反対です。これをやっているのであれば隊員の方が先に潰れますよ。そう思いませんか、皆さんはどうですか。だからこれはもうやめさせました。絶対だ

め、と。ではどうしたらいいのか。レベルBとかCとかそのくらいの軽い防護服で中に入って行く。そのためには、どこまでがレベルBとかレベルCとかで入れるのかということをしちゃんと検知をしていき、ここまでは行けるというところで検知をしながら、そこまでの人たちをきちんと救助していくというような形にやり方を変えていくと。さらにやはり最初はみんな担架で搬送するんです。4人で一人の救助者をですね。そんなことをやっていたら握力なんかあつという間になくなりますよ。おまけに夏で防護服を着ていたら、まあせいぜい10人も運んだら死んでしまいますよね。ああ、もうへトへトへロへロです。そうならないように、例えば階段から降ろすときにはこういう AlBac マットを持って降ろしたりとか。これよく見えますかね。これ、担架の下に車輪を付けているんです。これは隊員が工夫して作ってくれました。こういう形で、一人でも引っ張って持っていけると、運べるというようなことをどんどん工夫していくと。このように救助の方法をどんどん楽にすると。絶対にできるだけ少ない人数で一人の救助者を救助しなさいということを徹底したわけです。

次は除染です。先ほど見たような救助のやり方がどんどんうまくなっていくと、今度はこういう光景が起こるわけです。除染所の前に長蛇の列ができると。水除染をやっていると、このようなことが起こるわけです。しかしこれって、丁寧に最初の人を一生懸命除染するのは構わないんですけども、最後の人を除染する頃にはおそらくこの人はもう本当にびくびくけいれんして大変なことになっていますよ。除



染を早くしてあげなければいけないですよ。ではどうしたらいいか。伝統的な水除染をやめましょうということで、脱衣除染ですね。大量傷病者が発生した時には、やはりその優先順位をつけていかななくてはいけないよねと。一番最初の人を一生懸命水除染していても間に合わないではないか、こんなに被災者がいるならできるだけ早く除染をしてあげる。ではどうしたらいいか。90%除染できる乾式除染というものが有効なのではないかということで、こういうものを取り入れたわけです。

次に持続可能な部隊運用です。これも本当に大変でした。もう本当にへとへとですよ、こんな服装で活動したらですね。ではどうしたらいいか。これもやはりよくよく勉強してみると、熱中症になる時というのは、深部体温が上昇する時ですよ。皆さんもご存じのとおりだと思います。では深部体温をどのように下げるのかということは、やはり時間とともに部隊でローテーションをしてあげることがすごく大事であるということと、休憩中に体をギュッと冷やすということで、アイスラリーを飲ませたりとか、アイスバスに入ってもらったりとかして体をギュッと急激に冷やすようなことを現場でやらせるといったことをやってきました。ほぼパクリですけどね。これもラグビーの選手がやっていたりとか、他にもやっているところがありますよね。

もう一つ取り組んだ事項が Chain of Custody です。国際犯罪を立証するためにどのようにしてその証拠を採取するのかというところにも取り組みました。これは何かというと、もう欧米ではスタンダードです、これは。日本ではあまり見かけないですよ、このやり方。本当に見かけません。やはり救助の方に目が行ってしまって、どんどん救助していかなくてはいけない。そして汚染源というものは早く潰してしまえと目隠ししちゃえという形で、やはりそういった証拠物を誰か第三者が触った瞬間に証拠としての価値というのは下がってしまいますから、そうすると、例えば国際犯罪だった場合については全く証拠として使えないということで、そのやり方を米軍から学んだりしてできるようにしたわけでありました。

こういった訓練をやりながら、特に大宮埼玉さいたま市消防の方々と一緒に訓練することができました。これは埼玉スタジアムで実際にやった

**“CBRN Rescue” 持続可能な部隊運用**

**夏の特性 VS CBRN災害対応**

- 気温40度近くで防護服を着用した隊員が活動できる時間を考える
- 低い防護レベルで活動
- 部隊をローテーション運用

**暑熱順化の助め**

- アイスラリー、アイスバスによる熱中症対策
- 汗をかきやすい体に体質変化



**“Chain of Custody” 国際犯罪の立証**

2 国家意思に基づくCBRNテロを国際犯罪として立証するためには



警察との役割分担が前提であるが・・・

- 自衛隊としては警察と共に国際犯罪立証のための証拠採取を考慮すべき
- Chain of Custodyの導入、まず手順を確立
- CBRN Forensicsへ進化
- OPCW認定ラボへの取組

**3 機関合同訓練での検証と課題**

3機関合同訓練で多くの教訓を

- 実働訓練でCBRNレスキューの有効性を検証
- ブラインド訓練で問題点を浮き彫りに（見せる訓練は意味なし）
- 現場隊員間で共通理解を促進するとともに、違いも理解できる（そして、オリンピックは無観客となる・・・）



訓練の状況です。当時、さいたま市消防局の大坂さんという方と一緒にやらせていただきました。見ていますかね。どこかにいらっしゃいますかね。ありがとうございます、本当にお世話になりました。やはり現場であると色々問題点が出てくるということで、その問題点を常に一緒になって考えながら、東京オリンピックに臨んだというところでありました。とはいえ、コロナのせいで現場は無観客になるというような状況なので、いわゆる CBRN 災害のリスクがぐっと下がったような状況ではあったんですけども、ただ、訓練した内容というのは非常に有効だったのではないかと今でも思っています。

先ほども言ったように、はっきり言えば掟破りです。全く教範と言って教科書には載っていないようなことを全部やりました。私が当時部隊でなんと言われていたかという、異端児と呼ばれていました。異端児。教範の通りやらない人という、これはあまりよろしくないですよ。もう一人異端児がいたんですよ。私の部下で高崎という

人がいたんですけども、彼も異端児ということで異端児二人でこうやっていたら、やはり色々問題が起こる。何が起こるのか、現場、訓練の企画側の問題がありますよね。「こんなことやったことありませんよ、できませんよ。想像できませんから訓練できませんよ。どこに書いてあるんですか。」ありますよね、こういうこと。皆さんの現場ではありますか、そういうこと。どうですか。では現場部隊はどういうことを考えるか。「マニュアルに書いてありませんから、私はやったことがないからできませんよ。」どうですか、ありますかそういうこと。マニュアル通りに訓練されていますか、皆さん。どうですかね。「今までの方が慣れているし、教育を受けたこと以外のことをやったら怒られますから。」と現場からよく聞きました。「いやいや、失敗したくないですよ。」と。やはりこういう障壁、壁が現場部隊からあるわけです。我々異端児がこういう新しいことをやろうとするとですね。そこをどのように乗り越えてきたのかというのがこの3つです。この課題を克服するために意識改革しなきゃいけない。それからリアリティーを追求しなきゃいけない。現場の事実はどうなんだというリアリティー。これを徹底的に追求する。そして最後、やはり訓練って失敗をしないと、うまくいかないことを経験しないと、良くなる、うまくいく方法って気付かないよなど。この3つを特に重視して取り組んだわけです。

ではまず1つ目、意識改革ですね。意識改革をどうやって取り組んだのか。これはもう皆さんもご承知のとおりです。救助人材育成ガイドライン、皆さんもお持ちですよ、青い冊子。どうですか、読んだことありますか。あれ素晴らしい本ですよ。あれ私はいただいて読んだんですけど、ああこんなに現場のことを

**訓練実施上の課題と教訓**

CBRNレスキュー訓練を実行する上で多くの壁、障害が・・・

**【訓練企画側の問題点】**

- やったことないから、安全上問題が・・・（責任を取りたくない）
- 演習場での訓練しか経験がないので訓練を企画できない
- CBRN災害現場で運動したことがないから、何をすべきかわからない

**【現場部隊側の問題点】**

- 教範やマニュアルに書いてないから、できない
- 今までの方法の方が慣れているし、うまくやれる
- 教育を受けたこと以外のことをやると怒られる
- 訓練では失敗したくない、恥をかきたくない

訓練実施上の課題

- ① 変化への抵抗をなくす**意識改革**
- ② 想像力の付与と**リアリティー**の追求
- ③ **失敗から学ぶ訓練**への変革




考えられた本があるんだなって思っすぎて感動したんですけど、あそこに書いてあるものと一緒です。Know-Why、なぜこの訓練をするのかということ徹底的に教え込むと、この説明が大事です。人によってやはり理解力が違いますから、その一番下、理解の低い人に合わせて説明することが重要です。特にこういう隊長とか40歳以上で経験を積んでいる人が話すことというのは非常に難しくて高尚でわかりにくいんです。自覚したほうがいいですよ皆さん。本当ですよ。その人たちが入ったばかりの隊員にいくら説明したって伝わるわけがないんですよ。ではどうやって伝えたらいいか。本当に徹底的にみんなを集めて議論するわけですよ。「いいか、なんでこういうことしなきゃいけないのか。こういう状況だろう、こうなるだろう、そうしたらこうなるじゃないか。お前は どうする。やはりこうしなくては いけないよね。だからこの訓練をしよう。」と。そのように一つ一つやはり説明することが大事なんです。ですから、先ほどもあったような大規模な救助訓練なんかをするときには、徹底してみんなを集めて最初に説明をして、こういう状況でこういうことがあるからやるんだよということを説明するようにしました。それから先ほどもあった、色々改善してくれたというのはですね、僕なんかは全然そんな知恵なんかありませんよ、はっきり言って。やはり現場には知恵が詰まってるんですよ。だって現場が一番苦労しているから。そうすると現場に「何かいい方法ないか。」って言うて出てくるわけですよ。「こういうことをやりま すよ、隊長。」「こういうことをやってもいいですか。」「いいよ。どんどんやって。」「おお、いいじゃんそのやり方。グッドアイデアだね。やってみようか。」わからないですよ、うまくいくかわからないけど、よーしやってみようぜということ でやるわけです。やはりすごいんですよ。現場をこうやってどんどん改善して 行って、「こういうのも作りました。」「隊長ああいうのも作りました。」「これ見 てもらっていいですか。」現場がだんだんウキウキワクワクしてくるわけですよ。 それをやって訓練をする。そうすると、やはり現場がすごくやる気に満ちてくる わけですよ。これはすごく大事です。その代わりに、もし何か事故とか問題があ ったら、それはもちろん責任を取るんですよ。だからそこはよく見極めながら、 良いこと悪いことはきちんと許可を出していく ということをやっていました。

次は想像力の付与とリアリティーの追求です。やはり想像力ってすごく大事です。先ほども 言ったように、この写真にあるように、これだけ の人が倒れているというような状況を皆さんは

**訓練実施上の課題と教訓**

① 変化への抵抗をなくす意識改革の取り組み




- なぜやるのか？を継続できるまで説明
  - 救助入材育成ガイドラインと同様の "Know-Why" の考え方
    - なぜ、やり方を変えないといけないのか、今までの方法ではどうしてできないのか、を隊員の症でも理解できるように具体的かつ詳細に説明
    - 大規模な訓練の前には必ず全隊員に対しあらゆる言葉を尽くして説明
- 現場が改善したいことを尊重し、認め、やってみようと思ったら認め、採用する
  - 現場は問題が山積みであるが、改善アイデアの宝庫でもある
  - 年齢、階級に関わらず、自由に意見でき、良いものは採用される雰囲気
  - その代わりに、責任は指揮官が取る

**訓練実施上の課題と教訓**

② 想像力の付与とリアリティーの追求

- 現場の実相はどうなるのか？
  - CBRN災害の現場は想像になり、現場に入った瞬間にパニックになるおそれ
  - できるだけ実際に近い状態で、現場の状況に気持ちを慣らす
- 様々なシチュエーションを想像
  - 本当にCBRN災害が発生したらどうなるのか？を真剣に考え、それを具体的に訓練想定や状況提示に適用
  - 訓練は被災者役を全員救助完了するまで絶対に終わらない。

見たことありますかってことなんですね。もちろん、救助のスペシャリストの皆さんは多分あると思うんですけど、自衛隊員はないです。ほぼないです。こんな訓練しませんから。そうすると、これだけの人を目の前にして、ではどうやってやろうかと、はっきり言って足の踏み場もないわけですよ。こういう風になるとですね。そういう状況で訓練しないと、ではどうやって助けたらいいか。手前から助けていった方がいいのか、一番症状の重たい人、一番奥の人からやったらいいのか、とやはり現場は悩み考えるわけです。やはりリアルが大事ですよ。リアルを追求する。そうすると気持ち的にも余裕が出てきますよね。先に想像ができるわけです。「よし、大量傷病者が発生した。現場に行ったら多分こんな状況だ。ではこうしよう。」と先に頭で予習ができる。これ極めて大事ですよ。だから訓練の時から実際の現場にどんどん近づけていかないと、多分現場でうまくいかないし、応用力が働かないですよ。これはすごく大事ですよ。そして、シチュエーションもそうです。こんな真っ昼間のところばかりではないですよ。夜もあり得るじゃないですか。特に東京オリンピックなんかは、夜だって競技をやっていましたからね。ではその時テロが起きた、照明が落ちた、真っ暗闇だ。そんな時にもやはりできなくてはいけないってことで、夜にも訓練をすると。そういうことをすることによって、そうやって状況に慣れていくということがやはりすごく大事だったんです。よりリアルに。リアルがすごく大事ですね。最後、ここですね。全員救助するまで終わらない。やはり、100人救助したら一体我々の体とか状況はどのようになるんだと。被災者の物とかどうしたらいいんだって。100人分溜まるわけですよ。では、その人たちはどこに置いておいたらいいのか。どこに救助させたらいいのか。これも考えなくてはいけない。どこに配置しなくてはいけない。そういうところを全部やらせるわけです。そうすると、色々な問題点が出てきますから。次こうしようぜ、次こうしようぜって色々なものが出てきます。

最後に失敗から学ぶ。失敗と書いてありますが、失敗ではないんですよ。訓練なんてはっきり言って失敗ではないです。本番でやったら失敗ですけど、訓練は失敗ではないです。はっきり言えば実験みたいなものですよ。やはりやってみてうまくいかないことをどんどん見つけて、「ではどうしたらいいかな。」とみんなで考えて、「よし、ではこのようにやってみよう。」とやってみて、「よし、できた。」というこの経験がすごく大事です。ここに書いてあるように失敗しない訓練なんかやったら、単なる演劇会ですよ。演劇会。予定通りに予定調和で動いて、「はあ、できたね。」と、それは訓練というよりは教育になってしまいますよね。教

**訓練実施上の課題と教訓**

④ 失敗から学ぶ訓練への変革

- ▶ 失敗しない訓練は訓練ではない  
→ 教訓は成功からよりも失敗から多く学ぶもの。失敗しない訓練は単なる「演劇会」  
→ 実際のオペレーションでは予想し得ないことが起こる。「どうすればもっと良くなるのか？」を意識して考え、頭の中に答えの引出しをより多く持つ
- ▶ 訓練後はすぐにみんなで議論  
→ 訓練内容や訓練中の行動を忘れないように議論  
→ 失敗を責めるのではなく、失敗の原因を突き止め、次にどうすればよくなるかを議論して結論を出す、更に試してみる。




※ 軍の演習の中での訓練で、ダウンする隊員が多数発生。このままでは訓練に耐えられないことに気づき、演習態を審で単独訓練トレーニングに切り込む。

※ 訓練後のホットウォッシュアップで失敗を共有し、「何を学んで、どう考え、どう行動しようとしたのか？」の経験を共有し議論することで、失敗の原因がわかり改善策が思いつく。

育。いや、そうではない、訓練はやはり徹底的にうまくいかないことをやる。そうするとですね。現場の隊員はどうなるかという、頭の中に色々な引き出しができてきます。「そういえば、あの時ここでああいうふうには失敗したね。」「あの時うまくいったよね。」そうすると新しい状況に直面した時に「ああ、あの時のあのうまくいった方法でやったらいいのではないかな。」という引き出しが引けるわけです。その経験がすごく大事ですね。いつも決まった通りのマニュアル通りの訓練をやっていたら、こういう引き出しは出てきません。やはり現場で一回うまくいかないことを経験するということが大事です。そしてこれも大事ですよ、訓練後、みんなで議論するんですよ。終わったらすぐ議論。「あの時どうだった。」「何であの時こうやって動いたんだよ。」「あれ実はこうだったんです。」「ああそうか、なるほど。」みたいな議論をしながら、「では次どうしようか。」「こうやってやろうぜ。」「よし、やってみよう。」こういう議論を訓練が終わった直後にやらないと忘れてしまいますよ。2日後、3日後にやったら効果はないですからね。何だったっけとなりますからね。やはり直後、頭の熱いうちにこれをやるということがすごく大事です。我々、こういうのをホットウォッシュアップという言い方をしますけど、皆さん、どうですか。やっていらっしゃいますかね。こういう訓練を続けてきたわけです。

先ほども言ったように、私は異端児ということでこういうことをやっていたんですね。色々普通に指揮官をやっていたら、なかなかうまくいかないことがあるということですね。その時に感じた私自身の指揮官としての失敗というか経験談というか、それを含めて、この会場にいらっしゃる方、それからビデオやYouTubeで見られている方にも、指揮官になる方、リーダーになる方が多数おられると思います。是非反面教師的にお話を聞いていただけたらいいかなと思っています。私はあの中央特殊武器防護隊長をやる前の隊長としては、第1特殊武器防護隊長というのをやっていました。練馬にある部隊長ですね。階級がまだ2佐の頃です。その頃ですね。私、本当に部隊長として大きな失敗をしました。その失敗の経験があって、今こうやってこうじゃないのかなっていう風なことを考えました。何に失敗したかという、やはりものすごくリーダーとして、自分自身がすごくかわいくて、何て言うんですかね、失敗したくないとか、隊員に嫌われたくないとか、そういう思いがものすごく前に出ていた指揮官だったんですね、当時。だからこそ厳しい訓練もできなかつたし、現場の隊員とワチャワチャして何も言わない隊長。そうすると、やはり現場というものはなかなか練度が上がっていかないというのが実情でした。それをどういう風に改善しよう、克服しようと思ったかとい



指揮官（リーダー）として  
如何にあるべきか

現場で人の生死に関わる仕事をする  
“責任ある立場”として・・・

- 1 現実を直視し、見て見ぬ振りしない
- 2 責任をすべて受け持つ覚悟
- 3 隊員の前に立つ勇氣
- 4 笑顔、人脈、信頼関係

うのがこの4つなんですね。一つ一つちょっと紹介したいなというふうに思います。

ここはやはりすごく大事だなと思っています。現実を見る、見て見ぬふりをしない。これはすごく大事だなと思っています。自分の部隊のレベルはどのぐらいのレベルにあるのか、今すぐそこに行けと言われて何ができるのかという練度をしっかりと把握することってすごく大事ですよ。リーダーにとって。そうでないと、自分の部下隊員を怪我させたり、亡くなったりするような事故に直面させることになってしまいますよね。だって、無理難題をそいつに押し付けたら絶対にできない。だからこそ、この隊員ができる範囲というのはここまでなんだっていうのをしっかり理解しておかないときちんと命令が下せないですよ。部隊としてもそうです。この部隊は何分でここが任務完了できるのかというのを知っておかないと状況判断できないわけです。だからこそ、具体的に把握するんです。時間で把握するんです。そして能力で把握するんです。正確性行動のパターン。これ把握するためには、やっぱり訓練を厳しく徹底的にやらないとこれは出てきません。厳しくリアルに近づけて訓練をすればするほど、こういったもの、「大体、この部隊は何人、何時間でできるんだな。」「何分でできるんだな。」「こいつはこんなことができるんだな。」「ここまでできるんだな。」「15分動いたら倒れちゃうんだな。」と、大体そういうことが分かってくるわけです。そうしたら、「こいつは10分しか動かせないんだな。よし分かった。では、こういう風にローテーションしよう。」とそういう風になるわけです。そうやって、自分の部下隊員の命を指揮官自ら守っていかないと任務達成できないですよ。そう思って取り組みました。

もう一つリーダーとして一番大事なものは、やはり責任の全てを受け持つ覚悟が必要ですよ。僕は部下によく言います。この階級は、自衛官はここに階級がついているんですけど、線が増えたり、星が増えたりすると大体立場が上の人たちなんですけども、「線の太さであったり、星の数、これは全然偉いわけじゃないんだよ。」って。偉くはない。責任を取るためだけにあるんだ。この階級なんていうものは。それがすごくないし、だからこそうまくいったことっていうのはもう僕の成果ではないです。現場の成果です。うまくいったことはすべて現場の成果、そして責任を取る、失敗したこと。それは全部俺のせいだ。そのぐらいの覚悟がないとリーダ

**指揮官（リーダー）として 如何にあるべきか**


1 現実を直視し、見て見ぬ振りをしていない

【部隊、隊員の能力を具体的に把握する。】

例えば・・・

(部隊) ・ 発災現場到着から活動開始までの所要時間  
・ 検知した化学剤情報の正確性と所要時間  
・ 時間あたりに搬出できる被災者数  
・ 除染所開設までの所要時間  
・ 1時間あたりに除染できる人数 等々

(隊員) ・ 完全防護状態での活動可能時間  
・ 搬送の正確性  
・ 器材取り扱いの正確性  
・ 極限状態での行動パターン 等々



どこに問題があるのかを具体的に把握し、妥協することなく、できるまで、終わるまで徹底的に訓練する厳しさが必要。そうでなければ、実際の任務で後悔することに・・・

**指揮官（リーダー）として 如何にあるべきか**


2 責任をすべて受け持つ覚悟

【成功はすべて部下のおかげ、失敗はすべて指揮官の責任】

➢ 成功や成果は部下が頑張ったおかげ。指揮官は自分の成果を主張すべきではない。

➢ 一方で、部隊で起こった(悪い)ことは、すべて指揮官(リーダー)の責任。

➢ 高い階級は、責任を取るためにある。(だから、部下よりも高い給与を頂いている。)自分自身が痛くなったと勘違いするのは言動避断。



部下隊員を不幸な目に遭わせない、その責任のすべてを背負っているのが指揮官。部隊で起こるすべての責任を取る覚悟をもって職務を遂行



一なんかできません。先ほども言ったように、第1 特殊武器防護隊長だった時は、本当に自分がかわいくて、そういう思いが全然できなかった、失敗した。上司に怒られまくった。だから絶対そんな失敗しないようにしようと思って、次からはこういう思いでやりました。とにかく自分自身が偉くなったと勘違いしてはダメだということを肝に銘じて、リーダーというのは責任を取るためだけに階級があるんだよって、決して偉くなったわけではないんだよって。こういう気持ちで非常に大事だなと思いました。

次、これも大事ですよ。まさにこれを実践したんです。リーダーは上に立つのではないんだと。よく上に立っている人と言われますよね。そうではない、前に立つものだ。これも私の尊敬する先輩の受け売りなんですけど。こういうことを教えてもらいました。「上に立ったら、足の裏しか見えないじゃないか。違うんだ、お前の背中を見せろ、前に立つんだ。」という風に教えてもらいました。だからこそ、前に立つんです。前に立って困難を受け止めるのがリーダーの責任です。バーンと受け止める。だからこそ、背中にいる部下が背中をそっと押してくれるわけですよ。支えてくれるわけですよ。支えてくれなかったら倒れてしまいますよ。前に立つからそれができるんです。上にいたらうぜえなどと思われるだけですだからね。だからリーダーは厳しいんです。体力的にも精神的にもこれはしょうがない。でも、それをやせ我慢しなくてはダメですよ。リーダーという立場になったら、意気を感じて、よっしゃあややってやるぜと。その代わりおススメはやはりコソ練ですよ。コソコソ練習してコソコソ勉強しておかないと、やはりなかなかみんなの前に立って引っ張るということができない。やはり指揮官は常に隊員から評価を受けていますよ。あの隊長。って。ありませんか皆さん。「今回の隊長全然何とか」って、ありませんか。やはりそうやって見られたくない。常に見られているわけですから。だからこそリーダーである期間というのは短いわけですから、コソ練コソ勉のオススメ。ぜひやってもらったらいいかなというふうに思っています。


最後ですよ。指揮官は常に笑顔ということですね。40歳以上の方はいらっしゃいますかね。大体40歳を超えると、この辺に深いシワができるんですよ。そうすると、普通に座っていて普通に机で仕事していても、「何か隊長の機嫌が悪いな、今日。」とかって思われるわけですよ。ありませんか、そう思ったこと。僕なんかはしょっちゅ

**指揮官（リーダー）として 如何にあるべきか**

**3 隊員の前に立つ勇氣**

【指揮官（リーダー）は上に立つものではなく前に立つもの】

- ▶ 上に立ったら部下はリーダーの足の裏しか見えない。前に立ってリーダーの背中を見せる。
- ▶ CBRN環境は体力的・精神的に厳しいからこそ部下よりも負荷をかける。そのため、常に体力、知識、テクニックを高めるため、自らを鍛え続ける。
- ▶ コソ練、コソ勉のススメ（指揮官は常に隊員から評価を受けている。）前に立つために努力し、進歩し続ける。




隊員の前に立つことによって、指揮官が困難を正面で受け止めて部隊・隊員を守り、背中を見せることで部下が勇氣を持ってついて来てくれると信じている。

**指揮官（リーダー）として 如何にあるべきか**

**4 指揮官は常に笑顔、人脈、信頼関係**

【部下は機嫌の悪い指揮官には近づきたくないが普通】

- ▶ 40歳を超えると眉間にシワが・・・（若い隊員にとっては近づきにくい存在に。）
- ▶ 怖い顔は無理やり（作り）笑顔にかえて普段から機嫌を良くする。
- ▶ 他機関、他部署に広い人脈が重要であり、人脈がリーダーを助ける。笑顔で接すると人脈が自然と広がる。
- ▶ 部下との信頼関係は、先に部下を好きになり信頼することから始まる。部下は「自分が信頼されてない」と思ったら、上司を信頼することは絶対ない。



部下から「この人のためなら」と思ってもらうためには、常に明るく笑顔で、自分自身と任務には徹底的に厳しく。

う思いましたよ。やはり上司の顔色を窺って、「今日は怒ってないかな。」とか「機嫌の良い時に指導を受けに入ろうかな。」とかありませんでしたかね。僕はいつもそう思っていました。だからそうすると、職場の雰囲気が悪くなります。そして肝心な情報が隊長に入ってこなくなります。「これを言ったら怒られるかな。」と。そういうことは、はっきり言って隊長、リーダーの人を裸の王様にしてしまうんですよね。何にも知らない、何か自分だけ気持ちよくなっていて、周りや現場では問題がわんわん出ていると。そういう風にならないようにするにはどうしたらいいか、もう一つです。無理やり笑顔をするんです。常に笑顔で勤務する。リーダーは絶対にこれをやっていなくてはダメですよ。今の時代これですからね。もう常に笑顔。常にわざと口角を上げてにこにこして「おはよう、元気。」って。挨拶は自分からするんですよ、いいですか。リーダーの人から部下に向かって自分から挨拶しなかったら、部下は挨拶なんかしてくれないですからね。自分からするんですよ。笑顔で挨拶をする。会話を作る。これはすごく大事ですよ。それから人脈。笑顔でいると、にこにこしていると、周りから色々な人がついてきます。それは他機関の人たちも一緒です。笑顔で接する。これはすごく大事ですね。怖い顔の人のところに行ってご挨拶とかしたくないですもんね。だから常に笑顔でいる。そしてこれも一番大事ですよ。先に部下のことを好きになる。上司の立場になって部下から好かれようと思ったら、やはりこっちが先に好きになってあげないと好きになってくれるわけがないじゃないですか。そう思いませんか、皆さんも。僕はそう思いますよ。自分のことを嫌っている上司のことを、自分が好きになるなんてあり得ないですよ。 「いつも怒っててさ。ギャーギャーやり合って。ああ、この人俺のこと嫌いなんだな。」なんて思った瞬間にその人のことを本当に好きになれますか。究極はその人のために仕事ができますか、ということです。だからこそ、リーダーになったら先に部下を好きになるんですよ。部下のいいところを見つけてあげる。これがすごく大事だなというふうに思っています。ですから結局、最終的に言いたいことはこういうことですね。常に明るく笑顔で、でも自分自身と任務、訓練には徹底的に厳しくやる。この考え方がすごく大事なのではないかなと思ってやっていました。大体時間もいい時間ですね。

こんな感じで CBRN 災害に対して取り組んできたわけですがけれども、本当に自衛隊は、救助の現場の皆さんとの共同連携というものを非常に重視しています。できれば、皆さんの地方にも多分特殊武器防護隊があると思いますので、救助の訓練なんかを一緒にやっていただけたらなと思いますし、本当にこうやって一緒に取り組むことに



よって、色々な教訓が得られるというのを私自身も本当に感じました。CBRN レスキューを自分で考えたなんて偉いことを言っていますが、全部パクリです、はっきり言えば。ほとんどパクリです。米軍それから海上保安庁、それから消防の皆さん、警察、色々なところから色々な良いところをどんどんパクって行って、真似して、それを進化させた、それだけの話なんです。でも、それでいいと思うんです。「まずはパクってやってみようぜ。」ここから始める。ぜひそれを消防の皆さんと自衛隊と一緒にやってできればいいなという風に思ってお話しさせていただきました。

最後ですね。写真にあります、この3つのキーワード。これは今でも変わっていません。今も装備実験隊長という違う隊長をやっていますが、そこでも同じことを言い続けています。自衛隊になって指揮官になると必ず要望事項というのを部隊に示します。部隊の隊員の皆さんに示します。いつも言っている3つのこと。隊長



ご清聴ありがとうございました。



のお願いする3つのこと。お願いしていることです。一つ、笑顔で勤務しようぜ。毎日楽しく勤務しようぜ。2つ目、もっと良くなる方法を考えよう。それをどんどん採用してあげるから。もっとよくなる方法を考えよう。そして非戦闘損耗を出さない。いわゆる怪我とか病気をしない。お前が怪我したら、お前が病気をしたら現場に行く人間が少なくなって大変なんだ。周りが大変だろ。お前のスキルが唯一無二で重要なんだ。だから病気や怪我をしないでほしい。ひいては心の病気になって自殺とかは絶対にしないでほしい。という3つの思いを常に持ち続けながら隊長というものをやっていました。ここまで講演の方を聞いていただいて、本当にありがとうございました。少しでも皆さんの普段の任務にプラスになればなというふうに思います。ご清聴ありがとうございました。



# 特別報告



# 講師紹介

## 1 演題

「CRM訓練の実践」

## 2 講師

東京消防庁

装備部航空隊 航空安全担当係長

消防司令 千島 清奈生 氏



## 3 経歴（略歴）

平成15年11月	東京消防庁入庁
平成17年4月	予防部危険物課
平成18年4月	横浜国立大学大学院派遣
平成21年4月	消防技術安全所消防技術課
平成23年10月	予防部調査課
平成27年4月	危険物保安技術協会派遣
平成29年4月	消防技術安全所消防技術課
令和3年4月～	現職

## 4 出身地

埼玉県





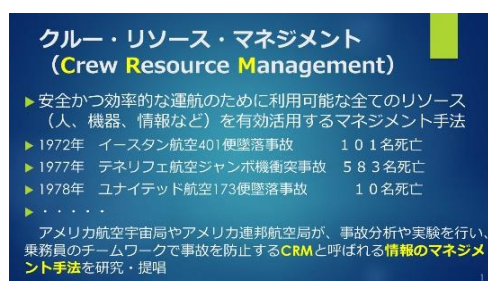
## CRM訓練の実践

東京都消防庁  
装備部航空隊 航空安全担当係長  
消防司令 千島 清奈生

東京消防庁装備部航空隊の千島と申します。午前中の熱い講演で胸がいっぱいになって、お昼を挟んでお腹がいっぱいになっているところ、救助の話から少し離れまして、航空のちょっと小難しい話になってしまうかもしれませんが、どうぞお付き合いいただければと思います。

さて、本日はCRM訓練の実戦と題しまして、当庁航空隊で行っているCRM訓練について御紹介させていただきます。CRMは航空業界において発展してきたマネジメント手法であり、今では医療分野など他業種においても活用が広がっているものです。CRMはクルー・リソース・マネジメントの頭文字をとった言葉です。クルーとは命を賭して共通する目的に向かって取り組む集団。リソースとは源。マネジメントはうまく扱うことを語源としており、クルー・リソース・マネジメントとは安全かつ効率的な運航のためにそれらに

活用できるすべての人、機器、情報をうまく扱う方法となります。CRMの成り立ちは1970年頃に遡り、当時アメリカの航空業界においては、機械の故障による事故は技術の進歩を受けて急激に減っていましたが、しかしその一方で、人間のエラーによる事故が相次いで起きていました。1977年にあった史上最悪の航空機事故といわれるテネリフェ航空ジャンボ機衝突事故では、2機のジャンボ機が衝突し、乗員等583名の方が亡くなっています。この事故はさまざまな要因が重なったもので、最後のトリガーとなったのは滑走路にいた2機のジャンボ機を調整する管制官と衝突した機長のやりとりです。離陸の許可をもらったと勘違いをした機長は、管制官に今から離陸すると無線で伝えたところ、管制官は、「OK、離陸はちょっと待ってくれ」と機長に答えました。このとき、別のジャンボ機から入った無線と輻輳してしまい、この機長には管制官が送信した、前半部分のOKしか伝わらず離陸してしまい、霧が立ち込める滑走路にいた別のジャンボ機に衝突してしまいました。この無線交信の際、衝突したジャンボ機に搭乗している他のクルーから滑走路に別のジャンボ機がいるのではという投げか



けがあったのです。しかし、大ベテランであり、かつパイロットの教官でもあったこの機長は、この投げかけを強い言葉で否定してしまいました。このような事故を受けて、どのようにしたらこのような事故が防げるのか。知識でもなく、技術でもなく、他にどのような要因が必要なのか。アメリカの専門機関は事故を防ぐための方策を研究し、CRMが提唱されたのが成り立ちです。現在ではCRMが始まった第1世代から第6世代まで発展を遂げながら、アメリカの航空会社でCRMの導入が始まりました。その後アメリカの航空会社では現在もCRMの導入を謳っております。なお、日本の航空会社においては、1998年からこのCRMの導入が法的に義務化されています。

では、次に消防ヘリコプターの状況はどうか。近年の日本国内における消防ヘリコプターの事故状況を見ると、平成21年以降、4件の消防防災ヘリコプターが相次いで墜落し、消防職員等26名が殉職しています。このような痛ましい墜落事故を受けて、消防庁

**消防防災ヘリコプターの墜落事故**

- ▶平成21年9月【岐阜県防災ヘリコプター墜落事故3名死亡】
- ▶平成22年7月【埼玉県防災ヘリコプター墜落事故5名死亡】
- ▶平成29年3月【長野県防災ヘリコプター墜落事故9名死亡】
- ▶平成30年8月【群馬県防災ヘリコプター墜落事故9名死亡】

平成21年以降、消防防災ヘリコプターが相次いで**墜落**

令和元年  
消防防災ヘリコプターの運航に関する基準（CRM訓練の実施）<sub>2</sub>

では消防防災ヘリコプターの運航の安全性向上のため、各運航団体が取り組むべき項目として、令和元年に消防防災ヘリコプターの運航に関する基準を定めました。この基準に定められたさまざまな安全対策の一つにCRM訓練の実施が規定され、当庁航空隊においてもこの基準に則り、定期的にCRM訓練を実施しているところです。

さて、CRMは安全かつ効率的な運航のために利用可能な全ての資源を有効活用するマネジメント手法ですが、見方を変えれば個人個人の能力をチームの能力として最大限に発揮させるための手法でもあります。CRMの主な効果は次の3点です。1点目は、相互モニターによるエラーの抑制、エラーの早期発見、エラーの連鎖を止める効果です。

**CRMの効果**

- ▶相互モニターによるエラーの抑制、早期発見及び連鎖の遮断
- ▶チーム行動の活性化による作業の円滑化、効率化及び問題解決能力の向上
- ▶振り返りによる動機付け及び意欲の高揚

3

もともとCRMはヒューマンエラーに起因する事故を減らすために考案された手法です。根底にあるのは、個人のヒューマンエラーを0にする、全くなくすること。これはできないこと。だからチームでお互いが気付き合っただけで事故に至るのを防ぐという考え方です。2点目は、チーム活動は個人の単なる寄せ集めではチーム力を十分に発揮できません。CRMによってチーム活動が活性化し、思い違いや認識違いによる活動のロスを減らすことができ、活動の円滑化と効率化、適切な問題解決によるチーム力の向上が見込まれます。3点目は、自分自身の行動について適切な振り返りを促すことで、さらなるスキル向上への動機づけや意識の高揚につながるということです。さまざまところで提唱されている内発的動機付け、

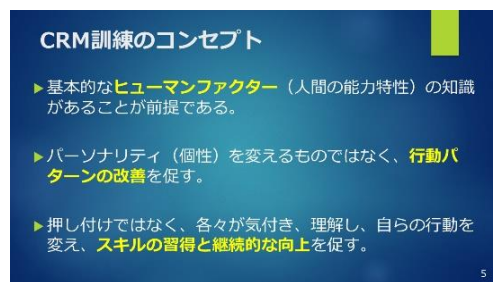
これを促す仕組みが CRM 訓練にも組み込まれています。

ここで CRM の観点からチーム活動のパフォーマンスを決める要素を整理してみると、1 つ目は体力と体調。2 つ目の要素は技術と知識。個人での活動であれば、この 2 つだけで十分なパフォーマンスを発揮できるかもしれませんが、一方、チーム活動の場合はこの 2



つの要素に加えてさらに状況認識、コミュニケーションなどのチーム活動特有の技能が必要となります。航空業界では、このチーム活動に求められる技能を CRM スキルとして体系化し、CRM 訓練として訓練を行っているものです。

CRM 訓練は、CRM を実践するためのスキルの習得を目的とした訓練です。CRM の訓練のコンセプトを説明します。まず、ヒューマンファクターの知識があることが前提です。人間の能力には限界があり、また人間の特性として錯覚があり、バイアスがあり、思い込みがある。さらに集団になると同調圧力などのバイアスが生じるなど、これら人間の能力や特性を理解した上で、CRM 訓練に取り組むことで、その効果が分かります。また、CRM 訓練は個性を変えようとするものではありません。行動パターンの改善を促すものです。個性は変えられるものでもなく、また変えるべきものではありません。CRM 訓練では、チーム活動に必要な行動パターンを意識的に取り入れて個人の技能として身につけることを目的としています。さらに、押し付けではなく、各々の気づきを重要視し、自らが主体的に行動パターンの改善に向かうことを促すものです。上司や同僚に言われた、業務として指示された、これでも訓練はやるでしょう。しかし、個人が個人の技能として身につけ、さらにその技能を向上させていくためには、本人の腹落ち、納得がないと本当の技能として身につけさらにそれを向上させることは難しいでしょう。だからこそ、自発的な意識の変化と行動の変化が重要になります。



さらに、押し付けではなく、各々の気づきを重要視し、自らが主体的に行動パターンの改善に向かうことを促すものです。上司や同僚に言われた、業務として指示された、これでも訓練はやるでしょう。しかし、個人が個人の技能として身につけ、さらにその技能を向上させていくためには、本人の腹落ち、納得がないと本当の技能として身につけさらにそれを向上させることは難しいでしょう。だからこそ、自発的な意識の変化と行動の変化が重要になります。

当庁航空隊で行っている CRM 訓練の全体像を説明します。CRM 訓練は導入訓練と定期訓練に分かれています。航空隊に配属になり、導入訓練を過去に受けたことのない隊員はまず導入訓練を受けます。導入訓練は、CRM の重要性と CRM の理解を目的とするものです。配属後は年に一回以上導入訓練の復習として、CRM 訓練の重要性と知識の確認を目的とした定期訓練を行います。また、日々の活動訓練や災害活動後にチー

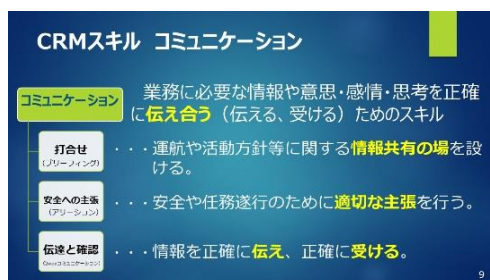


ム全体で活動を振り返るとともに、個人個人でCRMスキルの観点から振り返り、CRMスキルの習得と向上を図ります。このようにCRM訓練はこの定期訓練と振り返りを繰り返し継続することで、CRMスキルの習得と向上を図る体系となっています。

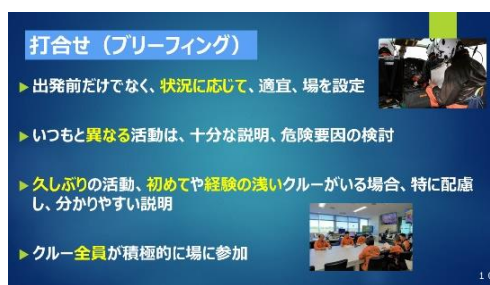
続いてCRMの具体的なスキルを説明いたします。CRMスキルとは、CRMを実践するための具体的な能力を指します。CRMスキルの表現は、運航団体によって若干異なりますが、当庁航空隊では状況認識、コミュニケーション、問題解決、チームづくり、作業負荷の管理、これら5つをCRMスキルとしています。5つのCRMスキルはさらにそれぞれ3つの要素で説明されます。今日は限られた時間ですので、状況認識、コミュニケーション、問題解決、チームづくり、作業負荷の管理、これら5つのCRMスキルのうちコミュニケーションスキルを取り上げ、コミュニケーションスキルの3つの要素、打合せ、安全への主張、伝達と確認、この3つについて説明をいたします。



コミュニケーションとは、二人以上の方が業務上必要な伝えたい意図を自分の認識や解釈に従って言語やジェスチャーなどに変えて伝達し、それぞれが共有されたことを確認することで、単なる情報のやり取りである会話とは異なるものです。コミュニケーションスキルは打合せ、安全への主張、伝達と確認、3つの要素で説明されます。打合せは、運航や活動方針等に関する情報共有の場を設けること。安全への主張は、安全や任務遂行のため適切な主張と意思の表明を行うこと。伝達と確認は、情報を正確に伝え正確に受け取ること。さらにこれらの要素は具体的にどのようなことを求めているか要素ごとに説明します。



打合せは航空業界ではブリーフィングと呼ばれています。災害時は新たな情報が次々と入り、状況も刻々と変化するため、ブリーフィングは出発前から運航終了まで、状況の変化や活動の局面に応じて適宜場を設定し実施することが必要です。また、通常とは異



なる手順や操作で活動しなければならない場面では、勘違いなどによってヒューマンエラーが起きやすくなるため、十分な手順の説明や手順の変更に伴って新たに生じる危険要因についても検討することが必要です。さらに、久しぶりに行う活動や経験の浅いクルーがいる場合には、ヒューマンエラーが起きやすくなるため、分かっているだろうとは思わず、分かりやすい用語や注意すべき点など経験を考慮した説明をすることが重要です。個人が認識できる状況は限定的なものでしかありません。だからこそ、クルー全員で問題意識を持って積極的に場に参加し、それぞれの視点や認識に基づいた意見を言うことが求められます。

続いて、安全への主張はアサーションと呼ばれています。相手の行動や状況について疑問に思ったことは躊躇せず聞き、自分の考えを率直に伝えることが必要です。他の様々な情報や状況から正しいことや疑念が払拭されるまで主張し続けることが必要で

安全への主張(アサーション)

- ▶ 疑問に思ったことは躊躇せず口に出す
- ▶ 自分の考え、意見を率直に伝える
- ▶ 危険であると感じたときは、主張の程度を強める
- ▶ 主張を受けた場合、受け手は積極的に答える

1.1

す。特に安全性に重大な影響を与えられると感じた時には黙って見過ごしたり、ほのめかすことなく主張の程度を強めることが必要です。積極的な主張が良好に行われるためには、目上の者が質問を促したり、意見を求めたり、また質問の受け手は積極的に答えるなど、相互に主張しやすい環境を作ることが必要です。状況の認識や解釈は個人で異なることがあるため、口に出すことで他のクルーが気づかなかった状況を初めて共有することができます。また、疑問に思ったことを言わなかったために、予期せぬ事態に発展し、事故に至ることもあります。消防ヘリの中には、操縦士、整備士、救助救急員と異なる職種の職員がいます。職種を超えて言える言わせるスキルが相互に求められます。

続いて伝達と確認です。情報を相手に伝える時、相手が理解しているだろうという思い込みや先入観から情報を省略して、曖昧に伝えてしまうことがあります。情報が正確に伝わらないと状況の認識がずれ、その後のチームとしての意思決定にも大きなズレが生じて結果が大きく異なってしまいます。情報を伝える時には組織で使われる標準的な用語や誤解が生じないような表現、「3時の方向に2m」などの共通の認識を持っている用語を使う必要があります。また、情報を不適切な大きさ、速さ、口調、タイミングで伝えてしまうと、誤解が生じてしまう場合があります。適切な速さで簡潔明瞭に相手の状況を見てタイミングよく伝えることが必要です。さらに、普段の会話ではあまり意識しませんが、コミュニケーションは送り手が送った情報を受け手が確実に受け取って初めて成立するものです。したがって、情

伝達と確認(2wayコミュニケーション)

- ▶ 情報は省略せずに、正確に伝える
- ▶ 共通の用語や物理尺度を使う
- ▶ 情報は、はっきりと、適切な速さで、タイミングよく伝える
- ▶ 情報が相手に正しく伝わっているか、確認する

1.2

報の送り手が受け手に情報が正確に伝わっているかを確認すること、受け手が送り手に正確に受け取ったことを伝えることが必要です。以上の3つがコミュニケーションスキルの要素です。なるほどと思うことや、当たり前前に聞こえたことがあったかと思えます。しかしながら、知っていることとそれができること、日々実践すること、それぞれ大きな違いがあります。これらを日々実践できるように、個人個人が技能として身につけることがCRM訓練の到達目標になります。

さて、これまで紹介したコミュニケーションスキルの補足として、航空隊に取り入れているコミュニケーションエラーを防ぐ技術を2点ご紹介します。

1点目は確認会話です。確認会話は日本航空で実践されている情報の確認方法で、当庁でも積極的な活用を促している取り組みです。確認会話は情報の受け手が送り手に対して受けた情報を補う質問をするものです。送り手と受け手が情報のキャッチボールをすることで、共有する情報の精度を上げる効果があります。確認会話の活用例を示しています。場面としては、隊員が地上にホイスト降下後、地上で活動する隊員が機内のクルーとやりとりする場面です。地上の隊員が「活動可能時間はあとどれくらいか」と聞きました。すると機内のクルーから「飛行可能時間はあと1時間」との応答がありました。そこで地上の隊員が「最終現場離脱は15時でよいか」と質問をしました。すると機内のクルーからは「着陸まで1時間なので、現場離脱は14時30分」という応答があり、14時30分に現場を出発するということが共有できました。このやり取りのうち、3段目の赤枠で囲った隊員の質問が確認会話にあたります。このやりとりの背景には、地上で活動する隊員には地上での活動時間が念頭にあり、一方機内のクルーは運航のことが念頭にある。このことから活動時間と飛行時間、時間と言っても初めの認識がそれぞれで異なっていることがポイントです。活動可能時間を現場離脱と言い換え、さらに15時と時刻を指定した問いかけにより、共有する情報の精度が上がるような問いかけが確認会話になります。

2点目は復命復唱です。復命復唱はさまざまな組織で実施されている情報の確認技術です。復命復唱は、情報の受け手が送り手に受けた情報の表現を変えて伝えるものです。こちらも確認会話と同様で、送り手と受け手

**コミュニケーションエラーを防ぐ技術**

①確認会話

情報の受け手が送り手に、受けた**情報を補う質問**をする。

➤ 情報のやり取りを通して共有する**情報の精度を上げる**。

13

**コミュニケーションエラーを防ぐ技術**

【活用例】  
隊員が地上にホイスト降下後、地上で救助活動中の隊員と機内クルーのやり取り

【隊員】活動可能時間は、あとどれくらいか？

【クルー】飛行可能時間は、あと1時間

【隊員】では、**最終現場離脱は15時でよいか？**

【クルー】いや、着陸まで1時間、現場離脱は14時30分

14

**コミュニケーションエラーを防ぐ技術**

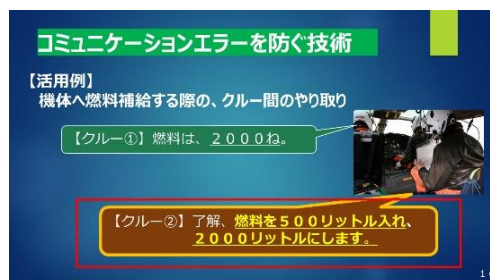
②復命復唱

情報の受け手が送り手に、受けた**情報の表現を変えて**確認する。

➤ 情報のやり取りを通して共有する**情報の精度を上げる**。

15

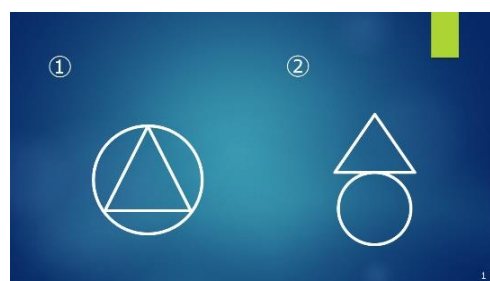
が情報のキャッチボールをすることで共有する情報の精度を上げる効果があります。復命復唱の活用例です。ヘリコプターが着陸した後に、機体に燃料補給をする際の燃料に関するやりとりです。クルー①が「燃料は 2000 ね」とクルー②に伝えました。クルー②はこの情報を受けて、燃料を 500 リットル入れて燃料を 2000 リットルにするのだと解釈しました。そこで解釈した情報をクルー①に対して「了解、燃料を 500 リットル入れて 2000 リットルにします」と伝えました。この 2 段目の赤枠で囲ったクルー②の確認が復命復唱になります。2000 という数字にリットルと単位を付けて、さらに 500 リットル入れて 2000 リットルにするという行動に変えて共有する情報の精度が上がるような確認が復命復唱です。このやりとりの背景には、当庁の保有する機体はメーカーが異なる機体が混在しているため、リットルとキログラムのようにタンク容量を表す単位が混在していることがポイントです。これによって認識違いが生じやすいこととなっています。CRM スキルとは、このようなコミュニケーションエラーを防ぐための技術もスキルのほかに必要となっています。



さて、ここで会場の皆様方にもコミュニケーションエラーの起こりやすさを体験していただこうと思います。これから私が伝える図形を手元にある紙などに描いてください。紙や書くものをお持ちでない方は、頭の中に想像してみてください。よろ



しいでしょうか。では、丸を描いて、その上に三角を描いてください。丸を描いて、その上に三角を描いてください。どうでしょうか、描けましたか。皆様どちらの図形を描かれたか、こちらで聞いてみたいと思います。①の図形描いた方手を挙げてください。ありがとうございます。②の図形を描いた方手を挙げてください。ありがとうございます。①の図形の方のほうが少ないですね。私が考えていたのは①の図形です。



今の質問は少し意図してしたものでしたが、コミュニケーションエラーは簡単に起きるのだなということを理解していただけたかと思います。地上の消防活動においても、梯子を取ってこいと言ったら単梯子ではなく三連梯子を持ってきた。発動発電機を持ってこいと言ったら当然投光器もというつもりだったが、発動発電機だけを持ってきた。三連梯子を持って来いと言ったら当然ロープも

というつもりだったが、三連梯子だけを持ってきた。などなど、思い違いや認識違いによる活動のロスってありませんか。このようなロスはチーム活動の中でも多く起きていると思います。ちょっとした確認により、これらのロスは減らすことができ、効率的な手際の良いチーム活動につながるのではないのでしょうか。

ここまでの説明で、CRM スキルはどのようなスキルなのか、その一部を紹介させていただきました。CRM 訓練では、まず CRM の重要性について、次に CRM スキルの要素について、具体例を交えながら理解を促します。その後、CRM の各スキルの特徴に応じた演習を行います。この演習のコンセプトは、CRM スキルを使うことを意識して、実際にその効果を体験してもらうことです。この演習を通して各自の気づきを促し、意識を変えて行動を変える。このきっかけにすることがこの演習の目的になります。

ここでコミュニケーションスキルに対して行っている演習の一部をご紹介します。送り手が1名、他の者は受け手となり、送り手が図形の説明をして、受け手は紙面に説明された図形を描くという演習です。情報の送り手は画面の端に映っているモニターの陰に隠れており、モニターの陰から言葉のみで図形の内容を説明します。この説明に対して、受け手側は一切の質問など反応することができません。ポイントは送り手受け手共に、演習前に説明したコミュニケーションスキルを意識して使ってこの演習を実施することです。向かって左側の画像が、送り手側が説明に用いた画像です。反対の右側の画像が、受け手側が描いた図形になります。コミュニケーションスキルを発揮してうまく伝えられる人、うまく発揮できずに伝えられない人、それぞれがこの演習を通してコミュニケーションスキルの効果や実践の難しさの気づきを得ることを目的としています。実際にはこの演習のほかに送り手と受け手が相互に質問ができる形、その後はジェスチャーを交えて質問応答ができる形、3段階に分かれて演習が行われます。

まとめです。CRM の主な効果は3点です。1点目は、相互モニターによるエラーの抑制、エラーの早期発見、エラーの連鎖を止める効果です。2点目は活動の円滑化と効率化、適切な問題解決によるチーム力の向上です。3点目は、適切な振り返りによるスキル向上へ

演習のコンセプト

- ▶ 各CRMスキルの特徴に応じた演習を行い、CRMスキルの理解を促進する。
- ▶ CRMスキルを意識して使い、実際に体験する。
- ▶ 各自の気づきを促し、行動を変えるきっかけとする。

19

演習 (CRMスキル: コミュニケーション)

送り手: 言葉のみで図形の情報を正確に伝える。  
受け手: 送り手に質問しない。

【送り手】 【受け手】



20

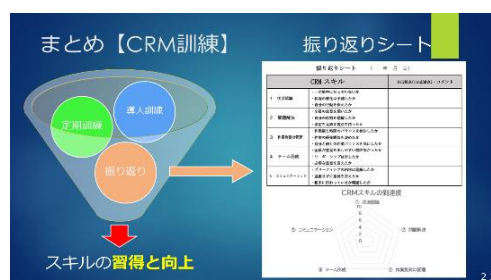
まとめ【CRMの効果】

- ▶ 相互モニターによるエラーの抑制、早期発見及び連鎖の遮断
- ▶ チーム行動の活性化による作業の円滑化、効率化及び問題解決能力の向上
- ▶ 振り返りによる動機付け及び意欲の高揚

21



の動機付けや意欲の高揚です。CRM 訓練は導入訓練、定期訓練、日々の振り返りで構成されており、スキルの習得と向上には繰り返しが不可欠です。到達目標を明確にすること、到達度を振り返ること、スキルの習得と向上を継続すること。これらを助けるツールとして振り返りシートを活用しています。このシートは、活動訓練や実災害の後に個人個人で CRM スキルの観点から活動を振り返り、行動の改善点を見出すものです。CRM スキルは他人との関係性の中で発揮される技能であり、ある場面を切り取ってできている、できていない、これを客観的に評価することは難しいです。また、上司などによって仮に評価されたとしても、本人がその評価に本当に納得し、改善のために行動しなければ、本当の意味でスキルの習得と向上にはつながりません。このことから、各個人で自分自身を振り返り評価することで、自らがさらなる改善点を見出し行動すること、このことを重要視しています。



最後に CRM の定着に向けて重要だと考えていることをまとめてみました。CRM スキルの習得には、まず CRM の正しい理解、そして意識と行動の変化、さらに継続することではじめてスキルの習得へと繋がるものです。これには相当の時間がかかります。また、CRM 訓練は 1 度取り組めばもうできるというものではなくて、粘り強く繰り返すことが大切です。そのために重要と考えていることが 3 点あります。1 つ目は分かりやすい説明。本日の私の話も皆様方によく伝わらなければ、私自身に改善が必要だと思います。2 つ目は到達目標の明示。どのような状態が目標であるゴールなのか、行きつく先、ゴールが見えなければ継続できないでしょう。3 つ目は継続できる工夫。CRM スキルの習得は、粘り強く繰り返し継続することが大切です。しかし、継続する中でどうしても飽きが来てしまうのが人間です。だからこそ、内容を変えたり、必要性を訴えたり、継続しやすくなるような工夫をしなければならないと考えています。

最後に

- ▶ 正しい理解、意識と行動の変化、スキルの習得には**時間が必要**
- ▶ 粘り強く、繰り返し、スキルの習得と向上のため日々の**振り返りを継続**することが大切

そのために・・・

- ① **分かりやすい説明**、② **到達目標の明示**、③ **継続できる工夫**

最後に CRM の定着に向けて重要だと考えていることをまとめてみました。CRM スキルの習得には、まず CRM の正しい理解、そして意識と行動の変化、さらに継続することではじめてスキルの習得へと繋がるものです。これには相当の時間がかかります。また、CRM

訓練は 1 度取り組めばもうできるというものではなくて、粘り強く繰り返すことが大切です。そのために重要と考えていることが 3 点あります。1 つ目は分かりやすい説明。本日の私の話も皆様方によく伝わらなければ、私自身に改善が必要だと思います。2 つ目は到達目標の明示。どのような状態が目標であるゴールなのか、行きつく先、ゴールが見えなければ継続できないでしょう。3 つ目は継続できる工夫。CRM スキルの習得は、粘り強く繰り返し継続することが大切です。しかし、継続する中でどうしても飽きが来てしまうのが人間です。だからこそ、内容を変えたり、必要性を訴えたり、継続しやすくなるような工夫をしなければならないと考えています。

当庁航空隊で実践している CRM 訓練の一部を紹介させていただきました。少しのミスが人命に関わる医療分野においても、CRM の概念が取り入れられています。少しのミスが人命に関わる。しかし、個人のヒューマンエラーはなくすることができない。だからこそチームで対処する。CRM は航空業界で数十年かけて練り上げられた手法であり、ヒュ



ーマンエラーにチームで対処し、個人の能力を生かし、チームを最大限に高める手法です。我々消防の現場においても、少しのミスが要救助者や消防職員の命に関わります。数ある職業の中でも、危険性の高い活動が求められる職業だろうと思います。だからこそ、より一層高いレベルでリスクをコントロールすることが必要であり、そのための手段の一つとして CRM の概念が役に立つかもしれません。今日お伝えした内容が何かしら皆様方の一助となれば幸いです。御清聴ありがとうございました。

# 事例研究発表



## 「ドア開放による救助人材育成について」

茨城県つくば市消防本部  
消防司令補 早川 亮

### 1 はじめに

「READY WHEN YOU ARE」これは、海外の消防官の言葉で、私の準備はできている、いつでもいい。といった訳である。

近年、日本には毎年のように消防力を凌駕する災害が訪れ、「備え」に関して、冒頭の言葉を、胸を張って言うことが難しくなっていると感じる。しかしながら、各種災害への教育、訓練、人材育成、安全管理等、各消防組織が抱える課題と比例するように、国民からの期待、信頼、負託に答える責任は増している現状である。

私が今回紹介させていただくのは、当本部における「ドア開放による救助人材育成」である。大規模災害への備え、特殊災害への備え、新しい資器材や技術、火災戦術の紹介ではない。火災発生時のスタートである施錠されていたドアを、我々消防職員が資器材を駆使して強制的に開放することがドア開放である。その必要性と、組織教育へ組み込む効果を共有することにより、救助体制充実の一助となれば幸いである。

### 2 経緯

現在、各教育機関、研修会等でも、建物構造や生活様式による火災性状の変化は当たり前前に教育へ組み込まれている。自身も、専科教育等による実火災体験施設を使用した知識の落とし込み、ファイヤーコントロールボックス、民間団体の実火災講習、海外での火災研修と、机上と実測値の整合性を体感し、組織教育への展開を図ってきた。

その学びの最中に出会ったのがドア開放である。当時、私が受けた衝撃は恐怖に近い感情であった。最短最速の経路選定を行い、有効注水の為の多種多様なホース延長要領を選ぶ。安全迅速な進入フォーメーションを部隊毎に話し合い、適切な放水と機関運用、救出方法を訓練する。そう、自身が欲して学んでいた知識と技術は、施錠されたドアの奥の話であった。私は、大きく順番を間違えていた。それらが「なぜ必要なのか」が、どこかおざなりになっていると気づいたのである。

「熱い！助けて！」とドアの奥で叫ぶ子供の声が出た時、ドアの種類、構造、鍵、活動障害の有無、火災のフェーズを瞬時に判断し、エンジンカッターか手道具なのかを選び、1秒でも早く最善の開放が私にできるのか。隣室や窓からの進入、ベランダアタックを選択してきた現場は、果たして施錠されていたからという理由ではなかったか。「開いた」と「開けた」どちらなのか。日本の消防教育に、ドア開放、即ち強制進入のカリキュラムはない。この、火災活動の一部であり、必須スキルであるドア開放を、今こそ見つめ直して組織教育へ組み込むと決意した理由は、「自分の家に来て欲しい消防士とは」という究極の原点を共有したいと考えたからである。

## (1) 課題及び問題点

### ① 訓練機会の少なさ

いざ、教育へ組み込もうと決めるも、訓練を行う環境獲得が困難であった。実際に、エンジンカッター等の動力を使用した切断、バール等の動力を使用しない手道具での訓練を定期的に行っている組織、隊員は極めて少ない。しかし、事案は今日発生するかもしれない。組織としてスタンダードにする方法を模索する現状であった。

### ② 有識者の少なさ

「三角形に切断し鍵を開ける」「デッドボルトをエンジンカッターで切断する」包み隠さず申し上げれば、大多数が聞いた事のある言葉ではないだろうか。それだけではドアは開かないのである。建物構造の進歩と同等、いやそれ以上に現在のドアは進化している。しかしながら、①の理由から、質の高い指導を提供できる組織・人材が少ない現状がある。この二つの大きな課題をクリアする必要があった。

## 3 教育訓練の始まり(平成29年)

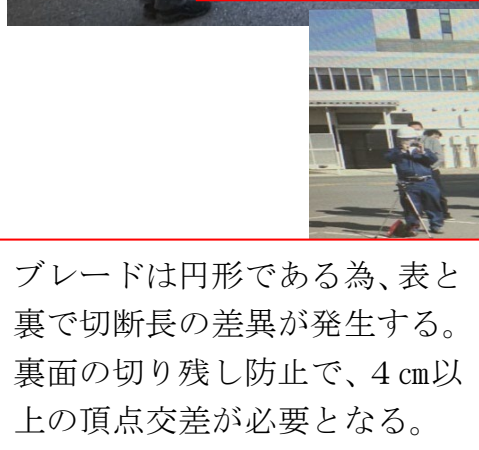
当本部は、政令市以外の単独市町村で全国初の特別高度救助隊を保有している。しかし、運用体制等は他都市とは多少異なり、中でも全当務員が防火対象物の立入検査、危険物施設の立入検査を実施し、各署救助隊は署の予防係を兼ねる職員が多数在籍している。その検査実施時に、解体作業中の別棟建築物から外されたドアが積み重ねてあった。そこからは早かった。関係者に事情を説明し、ドアを譲り受け、訓練を実施した。また、「廃棄するドアを、消防さんがどのような訓練をするのか是非見せてほしい。非常に興味がある。」と、関係者から訓練の見学依頼があった。当本部が、のちに次のステップへ進む「官民一体」の第一歩である。



関係者が訓練見学へ訪れる。



スチールドア、防火扉に存在する補強材の説明を実施する。



ブレードは円形である為、表と裏で切断長の差異が発生する。裏面の切り残し防止で、4 cm以上の頂点交差が必要となる。



切断位置の高さの違いによる保持姿勢がポイント。エンジンカッターでの開口部作成は、ほぼ保持姿勢で成否が決まる。キックバックからの身体保護も大切である。

## (1) 目的設定

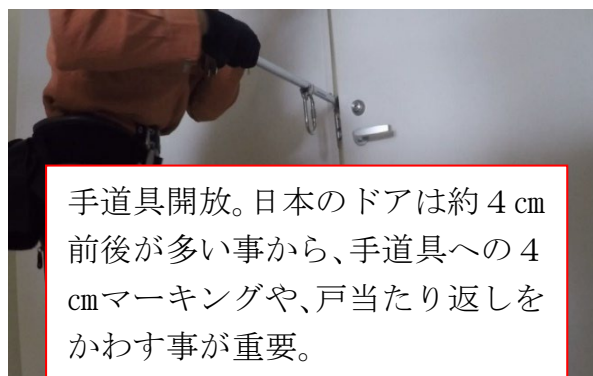
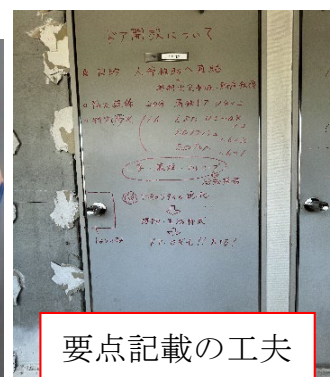
本訓練は、組織内へ「ドア開放」をまず認知させることを目的とした。そのため、職員用メールで通達し、全職員の見学を自由参加とした。今まで、何となく聞いたことがある、見たことがある、といったものを正しい知識と根拠の元で手技を行い、それを各署へ発信することは大きな効果があった。動画の撮影も自由に行ってもらい、それをそのまま各署で使用してもらうことによって、解釈の違いや伝言ゲーム式の伝達エラーを防ぐ効果もあった。特に、若手職員への動画発信の効果は高く、携帯端末で好きな時に見ることが可能なことから、非常に効果的であった。

## (2) 訓練実施後の組織変化と課題

各署、分署での座学、教養が能動的に展開され、職員個々の努力で廃棄ドアを調達し、訓練の実施が行われた。また、民間企業が訓練を見学に来るといった経験は当本部にとって大きなきっかけであり、組織として、市内の公共施設解体现場、民間企業の解体现場での全所属全部隊訓練実施へとステップアップすることとなった。課題としては、定期的と謳うにはまだ偶発的である事、協定等のもう一歩先のステージへの移行、組織内部での開放マニュアルの制定等が挙げられる。現在も発展途上な部分は多く残るが、この環境を作ってください関係各所、主管課に感謝を申し上げたい。

## 4 その後の訓練紹介

解体建物を使用した訓練は、初見の現場での様々な想定、手技をよりリアルに実施できること。また、市や企業も、社会貢献活動、SDGsの観点から大いに協力してくれることから、今後の日本消防の教育訓練に大きく関わってくると確信している。当本部の実施している解体现場での実地訓練内容を一部紹介したい。





具体的な切断方法を直接記入し、イメージを持ちやすくする。

人命救助、火災制圧のためのドア開放であることから、より主体的な内部活動を各部隊が実施していく。



熱画像直視装置での補強材の視認。補強材はスチールドア等にコの字型で入っており、切断枚数が増える事により時間を要す。打音試験でも確認できるが、より確度が高いと考える。

ヘッドファーストでの進入訓練

## 5 当務での効果的な訓練内容

どこの消防組織でも、ドアを調達し訓練を実施するのは容易ではない。搬入や、終了後の処分に関しても自治体によって不明瞭な部分も少なくない。解体建物での実地訓練ともなると、より地域特性、消防外部の理解も必要になり、何より環境の発生を待つ受動的な状態になる。そこで、低コストかつ負担の少ない訓練方法を紹介する。

初任教育でも、単管パイプの切断訓練は実施するはずである。その切断を、パイプの側面に実施する。側面は円形であり、安定した保持姿勢でなければブレードが踊り上手く切れ込みを入れることができない。これを、縦、横、斜めと繰り返すことにより、安全な保持姿勢が身に付く。仮設訓練塔等での廃材でも実施できることから、コストパフォーマンスは極めて高い。また、エンジンカッターのスムーズな持ち替えは、開放完了スピードに直結する。普段の点検時から意識すること、エンジン始動の必要もないことから、経験の浅い若手職員の安全管理の面でも、リスクがほぼゼロで実施できる。





側面カットの様子



斜めカットの様子

## 6 メリット・デメリット・共有時の注意事項

### (1) メリット

#### ① ドアコントロール・区画制御戦術が可能

ガラスの破壊(現在の住宅はガラス破壊も時間を要す)では、酸素流入が制御できず、火災制御に支障をきたすが、ドアの開閉によるコントロールが可となる。中性帯の上げ下げによる検索視界の調整、換気システムが確立されていない中で、安全な吸気側を設定するには重要な手技となり、部隊の安全活動に直結する。

#### ② 玄関付近に要救助者が倒れている可能性が高い

日本に正式なデータは発表されていないが、海外だと、寝室に次ぎ玄関付近、玄関へ続く廊下等での要救助者発見確率が高い。住警器が付いていなければ、寝室やリビングでは気づくこともできないが、玄関前は生存確率が残された状態で救出できる数少ない場所である。それは、生活動線であるため、居住者も靴を履いて玄関から逃げたい気持ちが強いためだ。早期発見救出と、危険である内部進入の時間が短くて済むという両者のメリットが存在する。

#### ③ 間取りの把握がしやすく、進入管理がシンプルである

玄関からの進入は、初見の建物でも間取りの把握が比較的しやすいため、進入隊員の頭の整理もしやすい。また、指揮隊含め、玄関からの進入、退出、共同住宅等であれば、一方攻撃他方警戒の活動方針も取りやすく、吸気側からの進入退出が可能となり、安全管理の向上、スリム化に直結する。

### (2) デメリット

#### ① 実施隊員の個々のスキルにより大きなバラつきが発生する

エンジンカッター、手道具然り、ドアと対面した隊員の知識とスキルで開放完了までの時間に大きな差が生まれる。開放できなかった、といった事案も全国に多数存在している。しかし、このデメリットこそが全国に水平展開されるべき理由だと確信している。

我々は自治体消防である以上、車両、資器材、人員により少なからず対応出来る災害のレベルに一定の線引きがあるのは事実である。しかしドア開放に消防力の影響はない。エンジンカッターのない消防組織、安価なバール等を用意できない組織はほとんどないはずだ。即ち、どこの組織でもスタンダードになるべき概

念と技術だということである。我々の知識・技術の不足により、住んでいる地域の違いで命が脅かされるという理不尽はあってはならないのではないだろうか。

### (3) 共有時の注意点

伝え方は、一番大切である。注意事項は、ドア開放はあくまで選択肢の1つであり、どんな火災現場でも玄関からの進入を推奨しているものではないということをはっきりと伝えることが重要である。あくまで、他の開口部を選択する、隣室やベランダからの進入選択をする際に、ドアを開放できる備えはあるが、そちらを選択した明確な理由、根拠を説明できなければいけない、といったものであるべきだろう。

また、エンジンカッターは新鮮な空気がある環境下では力を発揮することができるが、火災現場の濃煙や、煙に含まれる可燃性ガス等の汚れた空気により、エンジンの出力低下、停止、要救助者の受傷の可能性もある。すでに事故事例も発生している。それらに加え、防犯性能の向上により、完璧に開放をこなせる資器材ではないからこそ、手道具が必要、手道具の方が早い現場も存在する、といった論理的な説明も必須であると考ええる。



#### ※脱着式サムターン

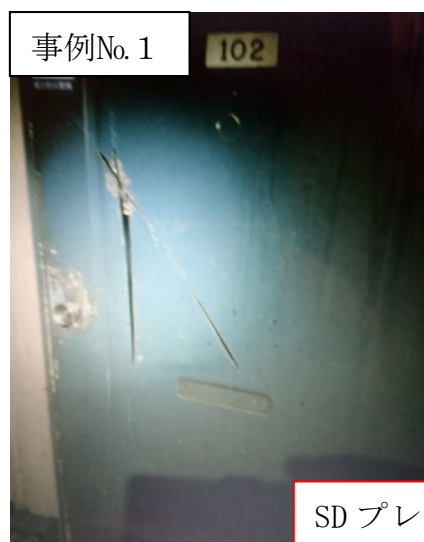
小さな子供のイタズラ防止や、高齢化社会による認知症患者の自宅介護増加、単純な防犯対策等により多数存在する。つまり、開口部を作成してもサムターンがない状況が存在する。また、小さなつまみを押しながら回すことにより解錠できるサムターン等もあり、ガイドライン 2022 準拠の防火手袋での作業は、知識があっても困難を極める。



#### ※鎌つきデッドボルト

現在の住宅は、1 ドア 2 ロック + 補助錠が主流である。単純に、手道具開放による防犯レベルを上げているためだ。我々が火災時に開けやすいドアを民間会社は出荷してくれないことから、築年数による建物構造 + ドアのサイズアップ、使用資器材の選定が求められる。普段の私生活から、何気なしに通過しているドアに興味を持ち、目慣らしをして備えておくことが非常に重要である。

## 7 現場活動における奏功事例



令和元年 11月8日 午前4時38分覚知  
一般建物火災指令  
1階部分飲食店 2階部分共同住宅  
現着時、2階共同住宅部分ベランダに要救助者1名  
救助隊により、抱え救出にて救出  
その後、1階飲食店ドアをエンジンカッターにて  
2辺カットで開放し進入。店舗シャッターを内部より  
開放し排煙及び完全消火 並行し人命検索  
要救助者なし

SDプレスドアの評価をし、1枚物の部分を2辺カットにて解錠



令和2年 12月26日  
午前11時19分覚知  
一般建物火災指令  
共同住宅2階部分より白煙を確認  
要救助者情報不明 ドア施錠有り  
エンジンカッターにて2辺カット  
進入し、人命検索及び火災制圧

LSD(ライトスチールドア)の評価をし、補強材なしのため2辺カットにて解錠

## 8 奏功事例後の効果と変化

訓練が通用しなかった現場は多数経験している職員がいる中、訓練をしていたから、備えていたから安全迅速な活動ができたという経験は稀有である。実際に活動した隊員からも「ドア開放の訓練を経験していて本当に良かった。」との声が聞かれた。

また、何のためのドア開放なのか、を理解し学ぶことで、その先の活動を職員個々、そして部隊が主体性を持って学び始める効果もあった。内発的動機づけの効果である。1秒でも早く、安全に助ける。制圧する。学んだことが効果を発揮する。ドア開放にはそれだけの価値があり、全分野へと広がっていく。もちろん、事案が発生したことは誠に遺憾ではあるが、当本部に与えた影響は大きなものであった。

そして、別の視点からも組織に大きな影響を与えている。当本部の特別高度救助隊員・特別救助隊員の多くは予防係を兼任している。建築確認申請の審査事務、新

築物件の消防用設備検査にも当たり前に出向し検査をする。その際、最新のドアをチェックし、開け方を話すのである。その延長線で、ここで火災が起きたらどこから進入しどう防御するか、誘導灯は、我々消防官が退出路を見失った際にしっかりと視認できるかどうか、自分達が危険な現場に巡り会わないためにいかに火災を防ぐか、それをどう市民に伝えるか。人命救助の最後の砦である救助部隊が、人命救助の最前線である火災予防を必死に考えているのである。事案が起きたあとの振り返りをする組織は多数あるが、本来であれば、事案を起こさない為の備えに力を注がなければ、苦しむ人が発生してしまう。この、火災予防への意識の高さが大きな副産物となった。ドア開放の訓練、実火災を通し、究極の進行性災害である火災に対する活動の難しさ、危険度合いを理解し、それと同時に起きてからでは救えない命がある事実も理解する。矛と盾である。

今後、特別高度救助隊の牽引する火災予防を継続していきたい。なぜならば、消防が消防の力で防げるのは火災ただ一つだけだ。消防訓練もイベントではない。当本部にとっては、「伝える」訓練の場である。事業所へ、施設へ、高校へ、幼稚園へ。それは、上司へ、同僚へ、後輩へ、「伝える」が身につくこの上ない訓練である。人材育成と「伝える」は、私は同じベクトルにあると考える。

## 9 おわりに

私が、今回当本部のドア開放による救助人材育成を紹介させていただいたのは、本シンポジウムのテーマである「備え」「訓練・現場活動の共有」「救助人材育成」の全てにフィットする内容であると感じたからである。果たして、仕組み、システム化だけによる若手職員への一方的な知識技術の継承、これが大きな効果を生むのだろうか。私はそうは思わない。それらに加え、自ら学び、行動し、知識技術を組織へ提供できる教育力、人間力を持った職員の人材育成が重要だと考える。その業務を先頭で担うのは救助隊である。消防救助隊の最重要任務は、人材育成のできる人材の育成である。救助隊に憧れ、志してもらうには、救助服を着ているその人間に憧れることから始まるのではないだろうか。人命救助は、消防吏員全員の使命だ。

人材育成とは、現場活動に酷似している。正解の形を決めるのではなく、組織ごとの地域特性や消防力、そして各隊員にフィットする形を模索していくべきではないだろうか。当本部の形が正解かどうかはわからない。しかし、日進月歩で変化するドア開放に人材育成要素を組み込み、進化を止めない職員の母数を増やし続ける方法は、正解にできる可能性があると思っている。

このドア開放を通じた、ドアの向こう側にある救助人材育成の姿を、全国の消防組織にぜひ知っていただければこの上ない幸せである。

最後に、自身はもちろん、皆様に問いかけたい。あなたは、胸を張って言えますか？

READY WHEN YOU ARE

## 現職

中央消防署 特別高度救助隊 特殊災害対応隊 副隊長

## 職歴

平成 19 年	4 月	つくば市消防本部採用
平成 20 年	4 月	北消防署 特別救助隊
平成 26 年	4 月	南消防署 特別救助隊
令和元年	4 月	中央消防署 特別高度救助隊
令和 2 年	4 月	荃崎分署 消防隊 救急隊
令和 4 年	4 月	中央消防署 特別高度救助隊
令和 5 年	4 月	現職



## 「2箇所で同時発生した流水救助事案について」 (過去の教訓が活かした事例)

東近江行政組合消防本部  
消防士長 板倉 堅司

### 1 はじめに

この災害は、当消防本部管内にある鈴鹿山系の山岳地の河川において、流水救助事案が同一時間帯に2箇所で発生し、計53名の要救助者が取り残され、特殊環境下にもかかわらず、事故なく全要救助者を無事に救出することができた事案である。

この様な特殊な流水救助事案で救助活動が成功した背景には、過去に教訓となる流水救助事案があり、流水救助への対応能力向上を図るため、資器材導入や職員教育等を行ってきた組織的な取り組みがある。

そこで今回は、まず過去の教訓を活かした組織的な取り組みを紹介し、次にその教訓が活かした「2箇所で同時発生した流水救助事案」の活動を紹介する。

### 2 教訓となった過去の流水救助事案

#### (1) 発生日時

平成29年7月12日(水)16時19分覚知

#### (2) 発生場所

滋賀県蒲生郡竜王町川守地先 雪野山大橋付近日野川

#### (3) 災害概要及び要救助者

##### ア 災害概要

河川内にて投網で鮎捕りをしていた男性が急激な増水に足を取られ転倒、手にしていた投網の本体が消波ブロックに引っかかる。男性の左手首には投網の末端が繋がれていたことから、動水圧を受け続けた状態で水面付近において身体が拘束、急激な水位の上昇により水没に至ったもの。写真①、②

当日の天候は曇、災害現場では雨は降っていないが、河川上流において時間雨量40mm程度の局所的な大雨が発生。

##### イ 要救助者

男性・68歳 負傷程度：死亡 ※消防隊現場到着時は意識清明

#### (4) 出動隊数

指揮隊—2隊、指揮支援隊—1隊、救助隊—2隊、消防隊—4隊、救急隊—1隊、活動支援隊—5隊、計15隊54名が出動。

#### (5) 活動概要

水難救助隊員がライブベイトレスキューにて河川内に入水し、水中拘束箇所をナイフで切断し救出完了したが、目の要救助者を生存救助することができなかった。

### 3 災害活動検討会の開催

当消防本部では、特に必要があると認める災害現場については災害活動検討会を開催

し、現場活動の適否その他について討議を行い事後の資料としている。

前2の事案においても当該検討会を開催し、以下のとおり活動内容や資器材の整備、訓練の見直し等について検討し、改善を試みた。

#### (1) 検討事項

##### ア 資器材の整備

当消防本部では一般救助用のゴムボートは所有していたが流水救助には適さないため、ラフトボートの導入を検討した。また、想定以上に河川近辺(レッドゾーン)で活動する隊員数が必要であったため、レスキューフローティングベスト(以下「PFD」という。)の保有数の拡充が必要と判断した。

##### イ 水難救助訓練の見直し

河川内における流水救助訓練を計画的に実施していたが、実災害では訓練をはるかに上回る流量及び流速であったため対応が困難であった。「訓練でしていないことは現場でもできない。」との意見から、類似事案に対応できるような訓練地を検討したが、当消防本部管内では流水救助事案を再現できるような河川が見当あたらず、管外の訓練地を検討した。

##### ウ 他の消防本部との連携

類似事案や救助手法についての情報交換や前イに記載している管外の河川での訓練を実施するため、他の消防本部との合同訓練を検討した。

##### エ マニュアルの改正

当消防本部では、高度救助隊と特別救助隊の2隊の専任救助隊で、2方面体制を敷いており、水郷地帯に近い高度救助隊が水難救助隊を兼ね、山岳地帯に近い特別救助隊が山岳救助隊を兼ねている。当時のマニュアルでは、2隊の救助隊が同一現場に出動することは想定されていなかったが、本事案については、先発救助隊のみでの救助が困難であったため、救助隊を増隊して対応した。既存のマニュアルでは対応困難な事案であったため、マニュアルの改正について検討した。

#### (2) 改善事項

ア ラフトボートの導入及びPFDの拡充を実施。

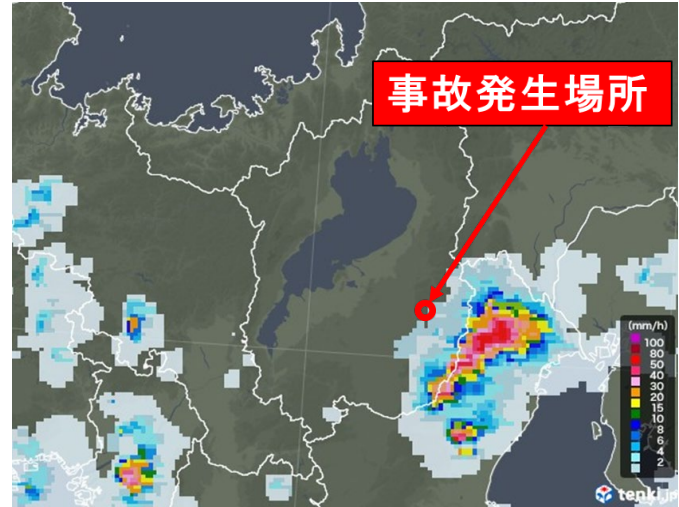
イ・ウ 効果的かつ効率的な教育訓練を実施するために、実事案と同程度の流量及び流速の河川がある県内の他消防本部の水難救助訓練に参加し、流水救助事案への対応能力の向上を図った。写真③、④

エ 発生場所・通報内容から必要に応じて、出動指令の段階で高度救助隊(水難救助隊)と特別救助隊(山岳救助隊)を同一現場に出動させることとし、2隊の救助隊が同一現場で活動する際の活動要領等をマニュアルに記載した。

#### 4 2箇所で同時時間帯に発生した流水救助事案

次の2箇所の流水救助現場は、直線距離で約3km離れているが、キャンパーや登山客の多い山岳地の河川の本流と支流である。現場の天候はいずれも晴であったが、河川の上流(山頂付近)で時間雨量50mm程度の局所的な大雨が発生し、鉄砲水と呼ばれる濁流が起因したものである。下図参照





(1) 事案①

ア 発生日時

令和4年8月6日(土)12時36分覚知

イ 発生場所

滋賀県東近江市黄和田町地先 黄和田キャンプ場南側愛知川中州

ウ 災害概要及び要救助者

(ア) 災害概要

キャンプ場近くの河川内で遊んでいた親子3名が、急激な増水によって中州に取り残されたもの。写真⑤

(イ) 要救助者

3名、負傷者なし。

エ 出動隊数

指揮隊—2隊、救助隊—2隊、消防隊—1隊、救急隊—1隊、活動支援隊—4隊、計10隊30名が出動。

オ 活動概要

ラフトボートを使用した2ポイントテザーシステムにて救助。写真⑥

(2) 事案②

ア 発生日時

令和4年8月6日(土)12時46分覚知

イ 発生場所

滋賀県東近江市杠葉尾町地先 神崎川上流

ウ 災害概要及び要救助者

(ア) 災害概要

沢下りをしていたツアー客及びガイド計50名が急激な河川の増水によって対岸に取り残されたもの。写真⑦

(イ) 要救助者

50名、負傷者なし。

エ 出動隊数

当初は事案①に10隊30名が出動。その後、事案②が発生し、事案①に出動した

指揮隊－2 隊（内、1 隊は事案①終結後に転戦）、救助隊－1 隊、活動支援隊－2 隊の計 5 隊 15 名が転戦、新たに指揮隊－1 隊、指揮支援隊－1 隊、救助隊－1 隊（非番職員にて編成）、消防隊－2 隊、救急隊－1 隊、活動支援隊－2 隊、計 8 隊 27 名が出動し、合計 13 隊 42 名が出動。

#### オ 活動概要

雨雲レーダーや指令課との情報共有を行い、上流側の天候が回復するとの情報を得たことから、河川内の水量が減少してから救出する方法を検討するとともに救出可能なルートを検索。水量減少後に介添えにて要救助者全員を救助。写真⑧

### 5 前4の流水救助事案を終えて

山岳地の増水した河川という非常に危険な環境にもかかわらず、延べ出動隊数 23 隊、延べ出動隊員数 72 名が活動し、53 名の要救助者を事故なく全員無事に救助することができたのは、過去の教訓を活かし、資器材の強化と効果的な訓練を重ねたことで、出動隊員だけでなく組織全体として、流水救助に関する共通認識を持つことができたからである。さらに、当該事案後も災害活動検討会を実施し、その中で再発防止のための取り組みが必要との意見があがったことから、関係機関と合同による災害現場付近でのキャンペーンや登山者等への広報や SNS を活用した広報を実施した。写真⑨、⑩

### 6 推奨・検討事項

#### (1) 推奨事項

##### ア 過去の教訓を活かした現場活動

過去の教訓を活かし、マニュアルの整備や資器材導入、効果的かつ効率的な教育、訓練を行ってきたことで、同時出動していた山岳救助隊と水難救助隊が共通認識を持ち、即座に状況判断をして 2 箇所的事案に転戦して対応することができた。また、指令課においても的確に必要な隊を増隊しており、出動隊全隊が流水救助活動について理解をしていたからこそ両事案の救助を無事に成功させることができたと考える。

##### イ 再発防止のための啓発活動

今回の事例はいずれも鉄砲水が起因する災害であり、度重なる災害から得た教訓を組織内に留めるのではなく、関係機関と合同による災害現場付近でのレジャー客への注意喚起や SNS を活用した広報を行い、再発防止に努めている。

##### ウ 災害活動検討会の継続

前4の災害後も災害活動検討会を実施し、更なる資器材の強化、災害発生危険ポイント及びバックアップライン設定可能箇所の把握と共有、広報活動の実施等、多くの課題を見つけることができ、組織としての災害対応力向上に繋がった。

#### (2) 検討事項

##### ア 報道対応について

当該災害対応中に消防本部へ報道機関から約 100 件の問い合わせがあった。事案発生は、本部職員の少ない休日であったため、主に指令課員が報道対応することとなり苦慮した。

## イ 激甚化する自然災害への対応

近年、線状降水帯の発生等、局所的な豪雨が多発しており、今回の災害を超える規模の災害発生が懸念される。今後も関係機関との連携を深めつつ、組織一丸となり、より困難な事案を想定した対応策を検討していく必要がある。

### (3) 推奨・検討事項を踏まえた改善策及び教訓

今回紹介した事案において、無事に救助活動ができたことは、過去の教訓を活かし、資器材の拡充等のハード面の強化と、マニュアル改正や効率的かつ効果的な訓練等によるソフト面の強化を継続してきたことで、救助隊だけでなく、指揮隊や活動支援隊、指令課等、活動に携わる者全員が流水救助に関する知識を身につけてきたからである。また、本事案に関しても災害検討会を開催し、現場で活動する隊員だけでなく各分野の職員の意見を取り入れることで、組織としての視野が広がるとともに1つの事案からより多くの教訓を得ることができ、資器材の拡充や災害発生危険ポイントの把握、共有、広報活動等の取り組みを行うことができた。

検討事項として、我々のような中小規模消防本部では少人数での報道対応を迫られるため、適切な報道対応が課題となっているが、早期の職員召集や、報道協定等を結び、代表報道機関のみの対応を行うシステムを構築することで改善ができると考える。

本事例のまとめとして、それぞれの消防本部管内の災害特性をしっかりと把握し、計画、実効、評価、改善いわゆるPDCAサイクルを組織的に繰り返し取り組むことで、「幅広い人材育成」と「最適な救助活動のための備え」に繋がり、激甚化・複雑多様化する災害へも対応できるものとする。

 <p>要救助者</p>	 <p>要救助者</p>
<p>① 過去の流水救助事案</p>	<p>② 過去の流水救助事案</p>
 <p>③ 訓練状況</p>	 <p>④ 訓練状況</p>

	
<p>⑤ 事案①の現場到着時</p>	<p>⑥ 事案①の救出状況</p>
	
<p>⑦ 事案②の現場状況</p>	<p>⑧ 事案②の救出状況</p>
	
<p>⑨ キャンパー等への広報の状況</p>	<p>⑩ SNSを活用した広報</p>

現職

東近江行政組合消防本部 愛知消防署 特別救助係 隊員

職歴

平成 18 年 4 月 東近江行政組合消防本部採用  
平成 27 年 4 月 愛知消防署 特別救助隊員  
平成 28 年 4 月 消防本部警防課 特別救助隊員  
平成 28 年 10 月 消防本部警防課 高度救助隊員  
令和 5 年 4 月 愛知消防署 特別救助隊員

## 官民及び地域住民と協力して整えた訓練環境

倉敷市消防局

消防司令補 井上 明彦

### 1 はじめに

「平成30年7月豪雨」による、未曾有の大災害から5年が経過し、当局は若手職員に、この災害での経験を伝承するとともに、消防防災体制の一層の充実強化を図り、安心ときずなを育むまちづくりを進めています。

当局が取り組んでいる、「官民及び地域住民と協力して整えた訓練環境」の紹介と実践型訓練で得た経験についてご報告します。



### 2 土砂風水害対応の課題

近年の、地球温暖化に伴う気候変動の影響により、これまで経験したことがないような、大雨による土砂災害や水害が、毎年のように全国各地で発生しています。

各消防本部が、土砂災害や水害における、効果的な救助活動を模索する中で、限られた予算での資機材整備や、土砂災害及び水害専用の訓練場所の確保、基礎知識の習得や救助手法の確立などが、課題としてあると思われます。

当局も、同じような課題を抱えていましたが、官公庁、民間会社及び地域住民の協力を得て、再現性が難しい土砂災害対応訓練や、水害を想定した訓練が行える環境が整ってきましたので、ご説明させていただきます。

#### (1) 土砂災害対応訓練の環境整備及び検証

平成30年7月7日（土）01時50分頃、倉敷市広江地区コスモタウン広江団地で、裏山が約500mにわたって崩れ、広範囲に土石流が発生して住宅地に流入したという事案が発生しました。

この災害では、全壊2棟、大規模半壊1棟、半壊3棟、一部損壊4棟の住宅被害のみで、幸いにも人的被害はありませんでした。しかし、土砂災害活動のマニュアルもなく、有効な土砂災害対応訓練を行っていなかったため、検索活動は困難を極めました。災害後、検証を行い、令和元年度救助技術の高度化等検討会報告書に記載されている「土砂災害時の効果的な救助手法について」を参考に民間会社の協力を得て、訓練を積み重ねるに至った経緯について、まずご紹介します。



写真①



写真②



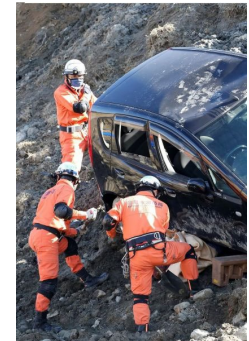
写真③



写真④



写真⑤



写真⑥

当局は、以前から訓練場の敷地内で、土砂災害を再現し、コンパクトに行っていました。やはり既存の訓練場では規模に限界がありました。

局内で、専用訓練場の整備を検討をしましたが、予算面でのハードルが高く、苦慮していました。

しかし、民間会社から協力を得たらどうかという発想から、市内に採石場を保有する民間会社に、消防が抱えている課題を相談したところ、敷地の使用許可を得るだけでなく、重機を活用して、リアリティーのある訓練環境を作れるという話を頂きました。

当然、民間会社と話を進めていく上で、費用や保証面のことも話題に上がりましたが、平成30年7月豪雨での消防の活動に感銘を受けたこと、また、災害における共助の観点からも、地域への社会貢献のため協力させて欲しいとの意向で、無償で敷地や設備を利用して訓練を行うことに合意して頂きました。

写真①～⑥のような訓練環境を整えるにあたり、重機オペレーターの方に、斜面中腹を掘削して、訓練用廃車を土砂で埋めて、その上に落石を摸した自然石を置いた訓練想定と、斜面中腹に訓練用廃車の下半分を埋め、土砂で流された車両の訓練想定を再現して頂きました。

また、長期に渡り、この模擬土砂災害現場の使用許可を得たことで、綿密な訓練計画を立てて、検証訓練などを行うことができました。

写真④⑤⑥のように、当局の訓練場では再現することが難しい土砂災害訓練も、民間会社に協力して頂くことで、実現することが可能となりました。

写真④の想定ですが、車両内に進入するには自然石（推定1.5t）の除去が必要のため、自然石を可搬式ウインチで牽引したり、ハンマードリルで穿孔し、セリ矢を用いて削岩したりして、障害となっている自然石を排除してから、要救助者を車内から救出しました。

この訓練では、形が不規則な形状の自然石への適切な玉掛け方法や、強固な支点が

ない場所での支点作成方法、可搬式ウインチによる牽引、自然石の削岩等を検証することができました。検証訓練から、進入・退出・救出経路の確保などのため、岩を砕く又は割って排除する活動は、土砂災害現場で、十分実用性があると感じられました。

さらに、この場所を利用して、岡山県警察本部警備部機動隊や岡山県備中地区6消防本部との土砂災害連携訓練を実施することで、関係機関及び近隣消防本部との土砂災害時における、活動の流れなどを共有することができました。

## (2) 土砂流木対応訓練の環境整備及び検証

土砂災害は、土砂だけでなく、流木なども大量に住宅地に流れ込んできます。

そのような現場を再現できるかを民間会社に相談したところ、タイミングよく敷地内にある木を伐採する計画があるということで、伐採した立ち木を高さ1～2mほどに積み上げて、写真⑦⑧⑨のような、土砂流木対応訓練の環境を整え、実践的な訓練を反復しました。この訓練では、無造作に積み上げられた木の上で、チェーンソーで伐木する活動や、水分を多く含む木をカットする難しさを経験できました。

さらに、通常のチェーンソーでは、土砂が付着している木を切るとチェーンの損耗が激しく、切れ味がすぐに低下して、活動の停滞を招きますが、根切りチェーンソーのチェーンは、超硬刃になっているため、土砂が付着している木でもスムーズな切断が行えるだけでなく、土埃が舞い上がって、エンジンフィルターの目詰まりを防ぐ、専用のエンジンフィルターが装着されているため、活動中にトラブルが発生することはありませんでした。(添付写真⑩参照)

また、積み上げられた木のボイドに対して、ゾンデ棒を使用して、要救助者を検索しましたが、ゾンデ棒のみでは、検索漏れが多く効果的ではないことが、災害現場に近い訓練環境での検証訓練で分かりました。

また、ゾンデ棒と並行して、画像探査機を使用することで、入り組み明暗差がある木々の内部も、ワインダー機能によりクリアな映像で確認することができました。

このような現場では、ゾンデ棒と画像探査機を併用することで、検索活動の効率化に繋がるのが検証できました。(添付写真⑪参照)



写真⑦



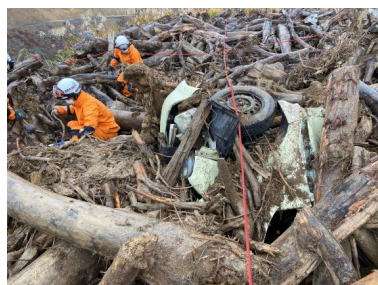
写真⑧



写真⑨



写真⑩



写真⑪



写真⑫

### (3) 浸水地域対応訓練の環境整備及び検証

「平成30年7月豪雨」では、倉敷市真備町で大規模な浸水被害が発生しました。この活動で得た教訓を踏まえて、浸水地域を想定した実践的な訓練を計画しました。

浸水地域を想定した訓練を行うにあたり、河川・プール等を訓練場所として検討しましたが、所有管理している関係機関から、長期に渡って模擬家屋の設置をすることへの理解や許可が難しかったため、これ以外の場所を模索した結果、池を利用するに至りました。池については、市が管轄していること、訓練候補地の池周辺の地域住民及び池を管理している、寺院の住職からの理解を得られたため、池に模擬家屋を建築して訓練を行うことができました。

また、地域住民への訓練説明では、町内会長をはじめ、多くの住民から好意的な意見を頂き、消防に対する期待と、消防が抱えている課題にも、協力してくれる方々の存在を認識することができました。

結果的に長期に渡り、池及び周辺の私有地を借用することが可能になったため、綿密な訓練計画を立てて、検証訓練を積み重ねることができました。



写真⑬



写真⑭



写真⑮



写真⑯



写真⑰



写真⑱

この浸水地域対応訓練では、多くの模擬家屋を設置して、屋根（片流れ、切妻、陸屋根）に取り残された要救助者を、安全かつ迅速に救助する方法の検証や、日本瓦を敷き詰めた屋根の上での歩き方、流された家屋に取り残された要救助者の救助方法、夜間での救助活動などを検証しました。（添付写真⑬～⑱参照）

屋根に対して行う救命ボートでのバウタッチには、オペレーターの操船技術が問われます。最初は、上手に着壁できませんでしたが、訓練を繰り返すことでバウタッチの技術が向上し、安全かつ迅速に行えるようになりました。

また、屋根に日本瓦を敷き詰めて、瓦屋根を歩くときのコツや、濡れた瓦屋根上での救助活動を経験できました。さらに、陸屋根に取り残された要救助者に対しては、高所から救命ボートに乗り移る訓練を行いました。



これらの想定も不安定なボート上で、かぎ付き梯子の基底部を固定するのは難しく、試行錯誤しながら訓練を行いました。

浸水地域での夜間訓練では、視認性が悪い中での救助活動及び夜間に必要な資機材の検証も行いました。

いずれも、陸上では経験できない実践的な訓練を行うことで、隊員の得られる経験値は高く、現場対応能力の向上に繋がったと感じました。

### 3 その他訓練

当局では、土砂災害対応訓練、土砂流木対応訓練、浸水地域対応訓練以外でも、民間会社の協力を得て、現場に近い実践的な訓練を行っています。

例えば大雨で、冠水したアンダーパスに車両が水没し、車内に要救助者が取り残された事案を想定した訓練を再現するため、水密コンテナに水を張って、水没車両からの救出訓練を計画していたところ、管内に水密コンテナを保有している民間会社があることが分かったので、訓練内容を説明し相談すると、無償で借用を許可して頂きました。

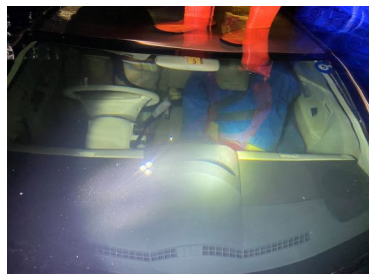
この水密コンテナは、含水率が高い汚泥などの運搬に使用されており、アームロール車で運搬されています。

そのため、署の訓練場に水密コンテナを設置することが可能で、時間的な制限がなく、当務でも訓練が可能になり、救助隊だけでなく、消防隊も実践的な訓練や検証訓練を行うことができました。

そして、この訓練を行った直後に、浸水したアンダーパスに車両が進入し、運転手が車内に取り残されるという実災害が発生しましたが、隊として活動イメージが共有できていたためスムーズに活動を行うことができました。(添付写真⑱～㉓参照)



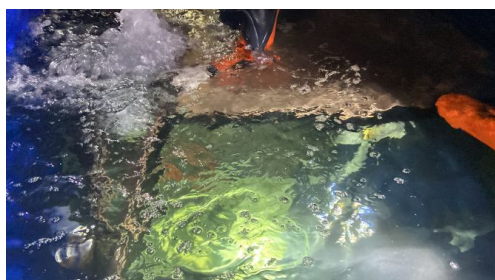
写真⑱



写真⑳



写真㉑



写真㉒



写真㉓

近年、火災出動が減少している中で、若手職員の現場経験不足が課題に上がっているため、この課題を補い、実践的な訓練を行うため模擬家屋を建築し、実際に燃焼させて、建物火災で発生する火災性状の観察や効果的な放水要領(トランジショナルアタック等)の習得を行う計画を立てましたが、木材価格の高騰もあって、材料の購入が難しい状況

でした。

そこで、この課題を解決するため、複数の建築系民間会社に、廃材などを無償提供してもらうとともに、建築構造及び建築方法のアドバイスを頂き、模擬家屋を職員で建築することができました。

実寸大に近い模擬家屋を燃焼させることで、火災の成長過程や性状を知り、火災に対して、より効果的な放水を学ぶことを目的として訓練を行いました。

参加隊員も、燃焼実体に注水（棒状、噴霧）したときの煙の吹き返しの量や、炎の動きを実際に見て体験できたことは、貴重な経験になったと思います。

また、限られた条件の中での戦術になりますが、効果的な放水要領の有効性を認識することができました。（添付写真⑳㉑㉒参照）



写真㉑



写真㉒



写真㉓

#### 4 おわりに

これまで、訓練場を中心に行ってきた訓練から、災害現場により近い環境下での実践的な訓練へ移行するため、消防が抱えている課題を官民及び地域住民に説明し、理解と協力を得ることで、再現性が難しい災害に対応するための訓練環境が整ってきました。

また、大規模災害時には、ひとつの消防組織だけでは、災害対応が困難であることは明白なため、近隣の消防本部はもとより、警察などの防災関連機関との連携をしていくとともに、地域住民が消防訓練に興味を持つことで、防災への関心が高まり、その結果、地域住民の防災意識の醸成に繋がっていく感触を得られました。

さらに、実践的な訓練を行うことで、隊員の現場経験不足を補うだけでなく、臨機応変に対応する力や幅広い知識及び技術の習得が可能になり、そして考えるきっかけを持つことで、職員の意識が変化していることを感じました。

消防にとって災害対応能力の向上は、最重要かつ恒久的な責務です。

今回は、訓練環境整備と実践的な訓練がもたらす効果について、当局が行っている取り組みをご紹介します。

消防の根幹となる「備えて待つ」を忘れず、地域住民の期待に応えるため、今後も粉骨砕身で邁進します。

#### 現職

倉敷市消防局 倉敷消防署 高度救助隊隊長 国際消防救助隊登録隊員

#### 職歴

平成14年4月 採用

令和5年4月 現職

## 「救助活動検証体制 ～過去の教訓を未来へつなぐ～」

愛知県豊田市消防本部  
消防士長 福嶋 祐希

### 1 はじめに

豊田市は、愛知県のほぼ中央に位置しており、トヨタ自動車の本社工場を置く企業城下町として有名です。人口は、愛知県下で名古屋市に次いで2番目の41万7,193人（令和5年8月1日現在）、面積は県内で最も広く918.32km<sup>2</sup>を有する中核市です。一級河川である矢作川が市内を流れ、市街地の北部地域及び矢作川の東部地域は大部分が森林であり、市街地では国際的なイベントでも使用される豊田スタジアムを有するほか、複数の高速道路をつなぐ2箇所のジャンクションと8箇所のインターチェンジを有しており、県内有数の交通の拠点となっています。そして、当本部は1本部4署5分署7出張所、職員数536名で、救助隊は4署に配置され、高度救助隊1隊、特別救助隊3隊が配置されています。

### 2 救助活動検証体制確立前の課題

本市は、広大な面積と様々な特色があるがゆえに、国際イベント開催時の豊田スタジアムでのテロ災害や、山間地域での山岳救助、河川での水難救助、高速道路上での高速交通救助が懸念され、市内を取り巻く環境の変化がみられるようになりました。そのため、「あらゆる災害に対する救助体制の構築」が急務となり、各分野における専門的な知識、技術を備えた隊員の育成や研修派遣等に向けた計画、関係機関との連携及び情報共有を含めた合同訓練、救助資機材の導入や計画的な整備が必要となりました。

### 3 救助活動検証体制の確立

各署の地域特性から発生する可能性が高い災害や保有する資機材を鑑みて、平成25年に「特定任務」として各署に特定の災害に関することの主管となる体制を確立しました。また、救助事案に対して検証を行い、抽出された問題点を改善するため、平成26年に「救助活動検証体制」を確立しました。

#### (1) 特定任務とは

山岳救助、水難救助、高速交通救助、BC災害及び都市型搜索救助の特定した災害に関して、主管となる各署に割り振られた特定の任務です。各特定任務の役割は、マニュアルの作成及び更新、資機材導入の検討及び計画になります。

#### 【特定任務の割り振り】

担当署	足助消防署	北消防署	中消防署	南消防署
特定任務	山岳救助	水難救助	BC災害 都市型搜索救助	高速交通救助

(2) 救助活動検証体制とは

【構成員の役割と要件】

ア 構成員の指名

各管理者及び検証官の役割や要件が定められ、年度ごとに救助検証管理者1名、副救助検証管理者1名、高度救助隊検証官2名、救助検証官8名を指名します。

イ 救助活動事後検証の流れ

特定任務に関わる事案及び特定任務以外の事案で救助検証官が必要と認めた場合は、救助活動事後検証の対象となり、出動した救助隊が「救助活動共通検証票」及び「各特定任務活動検証票」(以下「救助検証票」という。)の作成を行います。作成した救助検証票は、救助検証官、高度救助隊検証官、救助検証管理者または副救助検証管理者の順に検証及びコメントを記載し、検証結果を展開することで職員全体に周知されています。

役名	役割・要件
救助検証管理者 (1名)	救助検証を管理する者 消防署長の職にある者
副救助検証管理者 (1名)	救助検証管理者を補佐する者 救助隊員の要件を満たし、消防司令以上の階級の者 救助業務に10年以上従事している者、又は救助管理者が認めた者
高度救助隊検証官 (2名) 中消防署 各課1名	救助検証をする者 高度救助隊員で消防司令補以上の階級である者
救助検証官 (8名) 1課・1担当から1名 2課・2担当から1名	救助検証をする者 救助隊員の要件を満たし、消防士長以上の階級の者 救助業務に5年以上従事している者、 又は救助検証管理者が認めた者

【救助活動共通検証票】 ※別紙1 (原本) 参照

【救助活動共通検証票】 ※別紙2 (原本) 参照

救助活動共通検証票

活動日時 年 月 日 ( ) 覚知日時、気象状況

救護活動番号

救護活動の概要(救助活動) 救助活動の概要(救助活動)

確認者

出動隊

時間経過

活動方針

二次災害防止措置

要救助者の悪化防止

関係機関との連携

活動概要

使用資機材

特記事項

二次災害危険

要救助者の状態

具体的な内容と原因

適切性と困難要因の判別

結果

課題

対応策

救助検証官のコメント

高度救助隊検証官のコメント

検証管理者又は副検証管理者のコメント

B C災害救助活動検証票

救助活動番号

チェック事項 (白色枠内記入してください)

項目	項目	具体的な内容と原因 (○×欄は必ず具体的に記入)	適切率
A 出動時	1 災害現場(事故、火)の確認はできたか		#DIV/0!
	2 原因物質の確認はできたか		#DIV/0!
	3 原因物質が指定している場合、B C災害の被害はできたか		#DIV/0!
	4 上記中の特殊災害対応資機材(シヤブ(巻掛昇))の出動は適切か		#DIV/0!
	5 気象情報(風向、風速等)の確認はできたか		#DIV/0!
	6 一時集積場所の確認はできたか		#DIV/0!
	7 気象、地形を考慮し現場までの経路選択はできたか		#DIV/0!
	8 現場付近の消火栓は確認できたか		#DIV/0!
	9 B C災害の対応資機材(防風服、測定器等)を準備したか		#DIV/0!
	10 各種測定器の校正は実施できたか		#DIV/0!
	11 車両到着前の状況評価はできたか		#DIV/0!
B 現場時	1 要救助者の位置は確認できたか		#DIV/0!
	2 原因物質の位置は確認できたか		#DIV/0!
	3 現場の風向、風速を考慮し車両位置は適切か		#DIV/0!
	4 危険に消火栓設置場所は適切か		#DIV/0!
	5 B C災害の指示は適切か		#DIV/0!
	6 現場情報(状況)の伝達は適切か		#DIV/0!
	7 現場情報(状況)の伝達は適切か		#DIV/0!
	8 現場付近の状況(状況)を報告できたか(風向、進入経路等)		#DIV/0!
C 活動時	1 近隣住民への広報、誘導は適切か		#DIV/0!
	2 現場測定を実施し、測定結果を報告できたか		#DIV/0!
	3 進入経路の指定は適切か		#DIV/0!
	4 折衝(進入)の指定は適切か		#DIV/0!
	5 歩行可能な要救助者の応急処置は適切か		#DIV/0!
	6 必要な関係機関の連絡は適切か(消防、保健所、警察、自衛隊等)		#DIV/0!
	7 防護装備(A, B, C, D)の選択は適切か		#DIV/0!
	8 防護服の着脱場所、脱衣要領は適切か		#DIV/0!
	9 フォムシートの指定は適切か		#DIV/0!
	10 乾式酸素呼吸器の使用は適切か		#DIV/0!
	11 水の確保は適切か		#DIV/0!
	12 降圧剤の使用は適切か		#DIV/0!
	13 応急処置の対応は適切か		#DIV/0!
	14 前進監視者の指定は適切か		#DIV/0!
	15 隊員管理カードの記入は適切か		#DIV/0!
	16 活動開始時の時間管理は適切か		#DIV/0!
	17 ホットゾーンの指定は適切か		#DIV/0!
	18 原因物質等の測定、検知活動は適切か		#DIV/0!
	19 ショットアップは適切か		#DIV/0!
	20 原因物質等の飛散防止措置は適切か		#DIV/0!
	21 1次リリーフは適切か		#DIV/0!
	22 要救助者情報カードの記入、管理は適切か		#DIV/0!
	23 要救助者の応急処置は適切か		#DIV/0!
	24 要救助者の応急処置は適切か		#DIV/0!
	25 要救助者の検査は適切か		#DIV/0!
	26 要救助者の搬送は適切か		#DIV/0!
	27 要救助者の搬送(搬送)は適切か		#DIV/0!
	28 各隊員間の交代は適切か		#DIV/0!
	29 防護装備の着脱は適切か		#DIV/0!
	30 活動終了後の検査は適切か		#DIV/0!
	31 活動終了後の検査は適切か		#DIV/0!
	32 防護服の脱衣場所、脱衣要領は適切か		#DIV/0!
	33 継続して現場測定を実施できたか		#DIV/0!
	34 交代要員は確保できたか		#DIV/0!
D 活動後	1 汚染(資機材含む)、汚染水の処理は適切か		#DIV/0!
	2 付近住民への被害状況は適切か		#DIV/0!
	3 活動現場の検査は適切か		#DIV/0!
	4 使用資機材の管理は適切か		#DIV/0!
	5 汚染除去は適切か		#DIV/0!
	6 B C災害救助活動(活動)の検査は適切か		#DIV/0!

具体的な内容と原因

適切率

チェック項目

救助検証票が完成すると「救助検証要因テンプレート」で不適切な活動の理由を「物的」「人的」「管理的」「環境的」の各要因に細分化し、要因を明確にして、それらを改善するための「研修派遣」「訓練計画」「資機材導入」等の検討を実施します。

【救助検証要因テンプレート】

救助検証要因テンプレート			活動困難の要因	各要因の詳細な分類	
年					
救助活動番号	救助活動あり	活動困難 (危険あり)			
特定任務以外の出動で検証ありとした理由に該当するものをチェック <input type="checkbox"/> 救助検証官が認めた場合 <input type="checkbox"/> 救助隊長が要請した場合 <input type="checkbox"/> 隊員の受傷 <input type="checkbox"/> 救助協力者、要救助者の受傷 <input type="checkbox"/> 救出に時間を要した場合 <input type="checkbox"/> その他（理由： ）			物的要因	① 消防車両等の不足 ② 資機材の不足 ③ 個人装備の不足 ④ その他	(例) 消防ヘリ、大型クレーン車（民間含む）、その他特殊車両など 豊田市消防本部として保有していない車両等が必要だった (例) シリウス電磁波検査装置など 豊田市消防本部又は自署で保有していない資機材が必要だった 修理中で使用できない/出動時に積載されていない（通常積載） (例) 登山靴、サーフェイスドライスーツなど 豊田市消防本部又は自署で保有していない資機材が必要だった 修理中で使用できない/出動時に車両に積載されていない（通常積載）
			人的要因	⑤ 消防隊の不足 ⑥ 小隊の資質（活動能力）不足 ⑦ 専門家の不足 ⑧ その他	(例) 救助隊、消火隊、救急隊など 出動計画の見直しが必要/応援要請の未実施 応援要請したが対応できなかった (例) BC対応、高速交通事故、CSRなど 基本教育から逸脱した活動/基本的な救助手法の未修得と訓練不足 小隊長の能力不足（隊員の能力不足も含む） (例) 医師、特殊災害アドバイザー、保健所、学者など 応援要請したが対応できなかった、協定の未締結
			管理的要因	⑨ 組織的な対策の不足 ⑩ 活動管理の不足 ⑪ 車両、資機材管理の不足 ⑫ その他	(例) なだれ、火山噴火など マニュアル等が策定されていない 豊田市消防本部として災害に対応する指針が示されていない (例) 二次災害発生、連携不足など 活動隊員が受傷した、活動中に事故が発生した 他隊との連携不備、他市応援隊との連携不備 (例) クレーン、油圧器具の故障など 現場で使用しようとしたが故障して使えなかった 使用期限が経過した状態で使用した/燃料、充電切れ
			環境的要因	⑬ 気象条件 ⑭ 現場の立地条件 ⑮ 災害自体によって作りだされたもの ⑯ 要救助者の発生 ⑰ その他	(例) 豪雨、雪、酷暑、強風、落雷、濃霧など (例) 水中、汚染、高速道路上など 現場までの距離が遠い、狭小空間での事故、交通量が多い 要救助者や現場へのアクセスが困難、高所、低所、水上、暗所 (例) 有害物質・危険物等の漏洩、生き埋め、酸欠、挟まれなど (例) CPA、重症傷病者など

ウ 救助検証会とは

年に2回、救助活動検証体制に関わる構成員が参加する救助検証会が開催され、救助検証官の1名が半期ごとに発生した、すべての救助事案のデータを集計し発表します。評価及び改善点について協議がされるほか、副救助検証管理者が指定した事案に関しては再検証を行い、更に検証及び研究をして救助検証会で発表します。

【救助検証データ】



#### 4 救助活動検証体制確立後の反映と効果

これまで救助活動事後検証の結果から問題点として抽出されたものに対して、「研修派遣」「訓練計画」「資機材導入」への反映を対応策の3本柱として取り組み、組織へ展開することで救助活動能力の向上を図ってきました。

##### (1) 研修派遣等への反映

ア 山岳救助事案では特異な環境下での活動が余儀なくされ、専門的な知識、技術の習得と山岳での経験値が必要とされることから、山岳救助の特定任務担当署の職員に「山岳遭難救助研修会」及び「山岳ファーストエイド講習会」へ、公費での参加が実現しました。



イ 各特定任務担当署が、担当する特定任務に関わる講習会を計画し、消防本部に講師を招き、多くの職員が参加することで専門的分野における知識の向上を図っています。

これまでに、高速道路関係者やテロ災害の専門家を講師として招き、高速道路上での活動の危険性やテロ災害時における救助活動の注意点等を御教授いただき、災害対応力の向上につながっています。



ウ 高速交通救助事案において、大型トラック同士の衝突事故が発生し、牽引による引き離しが困難で危険を伴う長時間の救助活動を余儀なくされました。大型トラックの牽引方法について高速交通救助の特定任務担当署が中心となり検証を進めた結果、令和5年度にトラックを取り扱う業者によるトラック構造研修会が実施されました。



エ 高さ約40mの鉄塔での高所救助事案において、保有するはしご車で要救助者への接触及び救出が不可能と判断し、鉄塔備え付けのはしごを使用した活動となりました。鉄塔備え付けのはしごの登り方に関して、過去に経験のない事案であったことから、鉄塔等で業務を行う作業者の使用する資機材について調査し、導入を検討するほか、電力会社の鉄塔訓練施設を使用した研修会及び訓練が実施されました。



## (2) 訓練計画等への反映

ア 生き埋め事故事案で、当市は重機を保有しておらず長時間の活動が課題に挙げられたことや、近年の土砂風水害で土砂崩落が多発している背景も重なり、市内の重機を保有している建設業者との応援協定が締結され、合同訓練の実施や現場活動で重機が必要となった際、迅速に建設業者による協力を依頼できる仕組みが構築されました。

イ 高速道路では、後続車両による二次災害が多発しており重大な危険が伴います。活動中の二次災害を防止するには高速道路関係機関との連携が最重要となることから、関係機関との合同訓練を毎年計画し、活動の再確認や相互に意見交換することで連携の強化を図っています。

ウ 水難救助事案が多発する場所で、急流により舟艇の操船及び潜水活動が困難であったため訓練が必要との検証結果から、潜水訓練計画を見直し、訓練場所や訓練内容等を精査することで、水難救助事案が多発する場所での潜水訓練の実施が可能となり、実践に近い環境で、より効果的な訓練が行われるようになりました。

エ BC災害で使用する除染システム等が積載された車両は、BC災害の特定任務担当署のみ保有しているため、特定任務担当署の救助隊員がBC災害における災害活動能力の向上を図るため他署へ出向し、資機材の取扱い及び除染システム設営訓練を実施することで職員全体への共有を図っています。

## (3) 資機材導入等への反映

ア 気象状況の変化や長時間の活動が予想される山岳救助事案において、活動環境に対応できる個人装備や長距離の資機材搬送を考慮した救助資機材の軽量化の重要性について特定任務担当署の職員が研修会で得た知識を救助検証会で発表し、山岳救助の特定任務担当署に個人装備が導入されました。



重機を使用した合同訓練



高速道路関係機関との合同訓練



急流水域での訓練



除染システム設営訓練



- ・ヘルメット
- ・ヘッドライト
- ・ゴーグル
- ・ザック
- ・シェルレイヤー
- ・皮手袋
- ・クライミングハーネス
- ・アルパインパンツ
- ・スパッツ
- ・登山靴

山岳救助における個人装備

イ 高速交通救助の特定任務担当署が高速道路上での現場活動で安全を確保するための必要資機材について協議しました。高速道路関係機関が使用する資機材についての調査、助言等の協力を仰ぎ、長時間発煙する信号炎管、悪天候や火災危険時に発煙筒の代わりとなるLED路面警告灯、誘導旗等の資機材を導入し、現在では救急車を含む全車両に配備されています。



#### (4) 職員全体に定着した効果

「研修派遣」「訓練計画」「資機材導入」の3本柱以外にも、救助活動検証体制から徐々に職員全体へ周知され、不安全だった活動が改善された事例が数多くあります。

高速交通救助事案において、高速道路関係機関による車線規制等が未実施の場合に、マニュアルで定められている自隊による応急的な規制をせずに初動活動を行った事例、水難救助事案において、マニュアルで定められている個人装備のPFD未装着状態のまま水域へ接近した事例、ガス事故の初動活動において、ガス測定器及び呼吸保護具等の資機材を保有していない救急隊が不安全な状態で要救助者へ接触した事例など、危険な活動が散見されていました。救助活動事後検証で人的要因「小隊の資質（活動能力）不足」が挙げられ、対応策について救助検証会を通じて職員全体へ継続的に周知したことで、近年の類似事案において、危険な活動は改善されています。

各事案の必要な検証項目のデータ分析を行うとともに、課題を抽出し、検討及び対応策を継続的に講じた結果、職員全体に広く定着させることができたと言えます。

#### 5 おわりに

救助活動検証体制を始めて10年目となり、一定の効果が表れ、救助活動能力の強化につながっていると感じています。団塊世代の一斉退職に伴う若手職員の増加や消防業務の拡大など、過去の事案による教訓の伝承が難しい中、一つひとつの事案に対する振り返りを十分に行い、課題を抽出して対応策を検討し、組織全体に反映させることで災害対応力の向上及び安全な活動につながると思います。当本部の救助活動検証体制が、皆様の過去の教訓を未来へつなぐ体制づくりの一助になれば幸いです。今後もこの救助活動検証体制自体も検証を重ね、より良いものとなるよう進めていきます。

#### 現職

豊田市消防本部 中消防署 消防2課 救助担当（高度救助隊）

#### 職歴

平成23年	4月	豊田市消防本部採用
平成24年	4月	南消防署 救助警防担当
平成29年	4月	北消防署 救助警防担当
平成31年	4月	現職



<b>救助活動共通検票</b>		発知日時	年	月	日 ( )	発生場所					
<b>救助活動番号</b>		No.	事故種別		BC災害事故		天候	風向	風速	温度	警報等
青色枠内の網掛け部分は、救助活動した隊が入力											
<b>確認者</b>			<b>【状況判断】</b>				<b>【救出判断】</b>			<b>【活動】</b>	
所属			事故概要				活動方針			活動概要	
階級			二次災害発生危険				二次災害防止措置			使用資機材	
氏名											
<b>出動隊</b>			二次災害発生危険				要救助者の悪化防止			救急隊等との連携	
救助隊 ( )											
隊長			要救助者の状態				関係機関との協力 (要請だけでも含む。)			【その他】 特記事項/備考	
隊員											
隊員			救出完了				救出完了			救出完了	
機関員											
指揮隊 ( )			救出完了				救出完了			救出完了	
隊長											
機関員			救出完了				救出完了			救出完了	
隊長											
隊員			救出完了				救出完了			救出完了	
機関員											
最先着隊 ( )			救出完了				救出完了			救出完了	
隊長											
隊員			救出完了				救出完了			救出完了	
機関員											
その他出動隊			救出完了				救出完了			救出完了	
<b>時間経過</b>			救出完了				救出完了			救出完了	
覚知											
指令			救出完了				救出完了			救出完了	
出動											
現着 (A/V M時間)			救出完了				救出完了			救出完了	
最先着隊要救助者接触											
救助隊要救助者接触			救出完了				救出完了			救出完了	
救出完了											
救急隊引渡			救出完了				救出完了			救出完了	
<b>所要時間 (自動計算)</b>			救出完了				救出完了			救出完了	
指令 ~ 出動											
出動 ~ 現場到着			救出完了				救出完了			救出完了	
現場到着 ~ 要救接触											
要救接触 ~ 救出完了			救出完了				救出完了			救出完了	
救出完了 ~ 救急隊引渡											
<b>適切性と困難要因の判別</b>											
	項目	チェック	要因	具体的な内容と原因 (○×関係なく具体的に記入)							適切率
時間	1			指令~出動まで4分以内か							#DIV/0!
	2			出動~現着まで30分以内か							
	3			現着~要救助者接触まで5分以内か							
	4			要救助者接触~救出完了まで30分以内か							
	5			救出完了~救急隊引渡まで5分以内か							
出動時	1			事前装備は適切か							#DIV/0!
	2			指令書災害点の把握はできたか							
	3			経路選択は適切か							
	4			自隊での情報の共有はできたか							
	5			自隊への事前命令はできたか							
	6			他隊との事前連携はとれたか							
	7			緊急走行の安全確認はできたか							
現着時	1			部署位置は適切か							#DIV/0!
	2			関係者からの情報収集はできたか							
	3			災害状況を把握し、指揮者に報告できたか							
	4			要救助者の状況を把握し、指揮者に報告できたか							
	5			二次災害発生危険の周知はできたか							
	6			活動方針は適切か							
	7			必要に応じた応援要請はできたか							
活動時	1			隊員管理 (活動時間、体調) は適切か							#DIV/0!
	2			二次災害防止措置はできたか							
	3			要救助者への配慮 (悪化防止、接遇) は適切か							
	4			救出方法は適切か							
	5			他隊との連携は適切か							
	6			関係機関との連携は適切か							
	7			活動エリアの確保はできたか							
	8			危険な活動、行為はなかったか							
	9			資機材の選定は適切か							
	10			資機材の使用状況は適切か							
活動後	1			活動による現場施設等への損害はないか							#DIV/0!
	2			資機材、車両等に異常はないか							
	3			隊員に負傷等はないか							
	4			資機材は充実していたか							
	5			隊員の惨事ストレスはないか							
全体	救助活動共通プロトコルに沿って実施できたか										#DIV/0!
救助活動の結果											適切率項目平均
結果を踏まえた今後の課題											#DIV/0!
課題を解決する具体的な対応策											
※救助検証官の検証/コメント											
※高度救助隊の検証/コメント											
※救助管理者又は副救助管理者の検証/コメント											

**B C 災害救助活動検証票**

救助活動番号 No.

チェック事項（青色枠内を記入してください）

	A 出動時	チェック	要因	具体的な内容と原因（○×関係なく具体的に記入）	適切率
1	災害原因（事故、テロ）の確認はできたか				#DIV/0!
2	原因物質の確認はできたか				
3	原因物質が確定している場合、B C 災害の宣言はできたか				
4	とよ中81の特殊災害対応資機材コンテナの（載せ替え）出動準備は適切か				
5	気象情報（風向、風速等）の確認はできたか				
6	一時集結場所の確認はできたか				
7	気象、地形を考慮した現場までの経路選択はできたか				
8	現場付近の消火栓は確認できたか				
9	BC災害の対応資機材（防護服、測定器等）を準備したか				
10	各種測定器の校正は実施できたか				
11	車両部署前の状況評価はできたか				
<b>B 現着時</b>					
1	要救助者の位置は確認できたか				#DIV/0!
2	原因物質の位置は確認できたか				
3	現場の風向、風速を考慮した車両部署はできたか				
4	他隊に消火栓部署依頼はできたか				
5	B C 災害の宣言はできたか				
6	消防警戒区域の設定は適切か				
7	現場広報は実施できたか				
8	現場付近の状況を指揮者に報告できたか（風向、進入経路等）				
<b>C 活動時</b>					
1	近隣住民等への広報、退去命令等はできたか				#DIV/0!
2	環境測定を実施し、測定結果を指揮者に報告できたか				
3	進入統制ラインの設定位置は適切か				
4	指揮者に進入統制ラインの設定位置報告はできたか				
5	歩行可能な要救助者の応急除染要領は適切か				
6	必要な関係機関の要請はできたか（医師、保健所、警察、自衛隊等）				
7	防護装備（A、B、C、D）の選択は適切か				
8	防護服の着装場所、着装要領は適切か				
9	ウォームゾーンの設定は適切か				
10	乾的除染所の設営は適切か				
11	水的除染所の設営は適切か				
12	隊員除染所の設営は適切か				
13	応急救護所の設営は適切か				
14	前進指揮所の設定設営は適切か				
15	隊員管理カードの記入は適切か				
16	活動隊員の時間管理は適切か				
17	ホットゾーンの設定は適切か				
18	原因物質等の測定、検知活動はできたか				
19	ショートピックアップは適切か				
20	原因物質等の飛散防止措置はできたか				
21	1次トリアージは適切か				
22	要救助者情報カードの記入、管理は適切か				
23	要救助者の乾的除染は適切か				
24	要救助者の水的除染は適切か				
25	要救助者の除染検査は適切か				
26	要救助者の搬送は適切か				
27	要救助者のプライバシー保護は適切か				
28	各区域間における受け渡し要領は適切か				
29	防護装備の異なる隊員の接触はないか				
30	活動隊員の除染は適切か				
31	活動隊員の除染検査は適切か				
32	防護服の脱衣場所、脱衣要領は適切か				
33	継続して環境測定を実施できたか				
34	交代要員は確保できたか				
<b>D 活動後</b>					
1	汚染物（資機材含む）、汚染水の処理は適切か				#DIV/0!
2	付近住民への被害状況は確認できたか				
3	活動隊員の体調管理はできたか				
4	使用資機材に異常はないか				
5	消防車両に異常はないか				
全体	B C 災害救助活動プロトコルに沿った活動を実施したか				#DIV/0!

適切率項目平均 #DIV/0!

## 「映像を活用した効果・効率的な訓練方法の紹介」

久留米広域消防本部  
消防士長 立石 平和

### 1 はじめに

近年、火災件数が減少傾向にある一方で、火災による救助件数は増加傾向にあり、かつ、建物の構造の変化から火災の態様も多様化していることから、消防隊員はその危険性を強く認識しながら現場活動を行う必要がある。

また、団塊の世代の退職もあり、消防職員の若返りが進むことで、現場経験の浅い職員に対する効果的な教育、訓練が喫緊の課題でもある。

こうした現状もあり、総務省消防庁では、令和4年度救助技術の高度化等検討会報告書において、「救助人材育成ガイドライン」や「訓練効果を高めるための救助訓練指導マニュアル」を発信している。

そこで今回は、消防隊員の効果的な教育・訓練体制に焦点を当て、当消防本部の取組みについて紹介する。

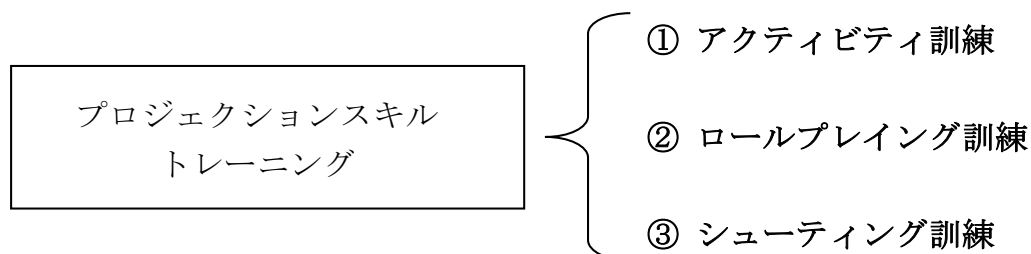
### 2 プロジェクションスキルトレーニングの導入

このトレーニングは、編集した映像をプロジェクターにて壁面に映し出し、現場状況を視覚で捉え、実災害に近い現場を再現し判断能力を高める訓練である。

従来の火災訓練においては、文字や言葉などの言語情報で火災の性状を表現しており、隊員はその情報によりイメージして活動を行っていた。しかし、目に映らない火災をイメージするには、情報が少なく、全隊員が同じ災害イメージで活動するのは困難である。

また、プロジェクションスキルトレーニングは、映像を活用した訓練であり、火災による熱環境を体感することはできないものの、煙や炎等の模擬火災状況を壁面に映し出すことで、今までにない「視覚」からの情報で火災の性状に対する活動内容を判断することが可能となり、全員が共通認識のもと活動できることから、より実戦的な訓練を行うことが可能である。

そこで、言語情報に視覚情報をプラスすることにより訓練効果を高めることができるよう、このプロジェクションスキルトレーニングを以下の3つの訓練に区分した。



## (1) アクティビティ訓練

想定訓練等の実動訓練の中に映像を取り入れ、その映像をもとに活動する訓練手法。この訓練は、活動に特化したトレーニングであり、訓練の中に視覚的要素を用いることで、これまで表現できなかった火災の状況を作り出し、全員が同じイメージを持つことができる。そうすることで、隊員全員が火災状況に合わせた活動を実施することが可能となり、訓練効果を高めることができる。

また、複数の映像を活用することにより、火災の時間的变化を屋内と屋外で同時に進めることができるため、合同訓練における複数隊の連携活動も可能である。

【屋外の活動】黒煙から炎に変化



【屋内の活動】火炎の変化による緊急退避



同時進行

➡ 時間の経過とともに、黒煙から火炎噴出に発展するまでの動画を作成。プロジェクターを2つ使用し、屋内と屋外で火災状況の時間帯をリンクさせることで、複数隊での連携訓練が可能となる。

【3連梯子を使用したベランダからの救出訓練】



➡ 訓練に映像を取り入れることで、より臨場感のある現場を再現できる。また、時間経過とともに、火災の性状を変化させることで状況に応じた活動を実施することができ、適応力の向上につながる。

## (2) ロールプレイング訓練

実際に災害活動している動画を映し出し、そのシチュエーションごとに活動内容を判断していく訓練手法。この訓練は、判断能力の向上に特化したトレーニングであり、活動隊員は実動訓練のように動かず、映像の中で消防隊の活動を進めていくことにより、状況に応じた放水要領や進入隊形等を隊内で確認することができる。

### 【屋内進入している動画を活用】



➡ インターネット上に公開された動画を活用。

この訓練は、火災建物内に進入して活動している隊員目線の映像が流れることで、放水要領や人命検索隊形の模擬確認を行うことができる。

### 【屋外】



### 【屋内】



➡ 一般住宅等の普段訓練で使用できない建物をあらかじめ撮影し、その動画を編集して煙や炎を加えることで、より効果的な訓練となる。

## (3) シューティング訓練

放水量や注水要領を記した標的を映し出し、その標的に対し放水する訓練手法。この訓練は、放水能力の向上に特化したトレーニングであり、注水要領の技術向上を目的とし、さまざまな状況に応じた標的を作成することにより、シューティングゲームのような感覚で放水技術を覚えることができる。

また、より大きな画面に映し出すことで、複数の消防隊で実施することもできる。

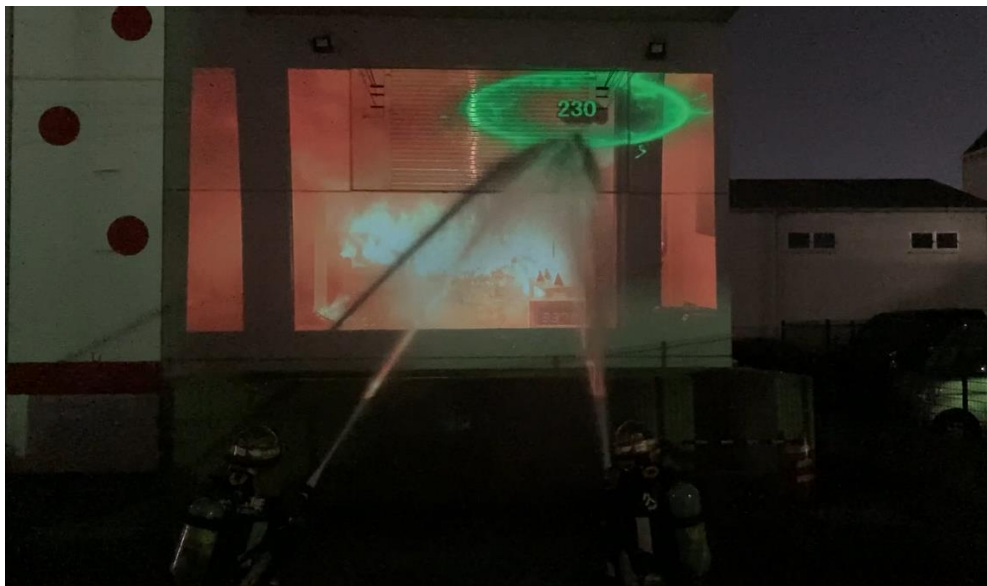
## 【1人で放水】



➡ ストレート放水（110レンジ）

➡ コンビネーション攻撃（「0」の活用）

## 【2人で放水】



➡ プロジェクターを使用しているため、広い壁面等があれば複数の消防隊で訓練を行うことができる。

また、火炎の色や温度表示の仕方によって、注水要領を変えるなど、より実戦的に様々な放水を体得できるため、放水技術の向上につながる。

## 3 効果

### （1）訓練の質の向上

映像を活用した訓練を行うことで、これまで再現できなかった視覚的要素を取り入れることができるため、現場状況に応じた活動訓練を実施することができ、より実災害に近い効果的な訓練が可能となる。また、全国で発生した火災の映像や一般住宅等の通常訓練することができない建物を撮影し、編集した映像を活用することで、経験できない災害現場を体感でき、現場経験の浅い隊員の経験値を補うことができる。

## (2) 活動の標準化

これまで、火災訓練のように性状が表現し難い訓練において、隊員ごとにイメージが異なるため、「こういう火災状況なら救助隊でこういう活動をする」等、統一された活動を示すことは難しかった。しかし、映像による訓練を繰り返すことにより、火災性状に応じた活動要領をパターン化して整理することができるため、教育資料としてまとめることができる。また、この標準的な活動要領を作成することで、組織として統一された活動につながる。

### 【検索員先行】



### 【筒先員先行】



➡ 火災状況の変化に応じた人命検索要領を標準化した。

### 【緊急時の検索体系】

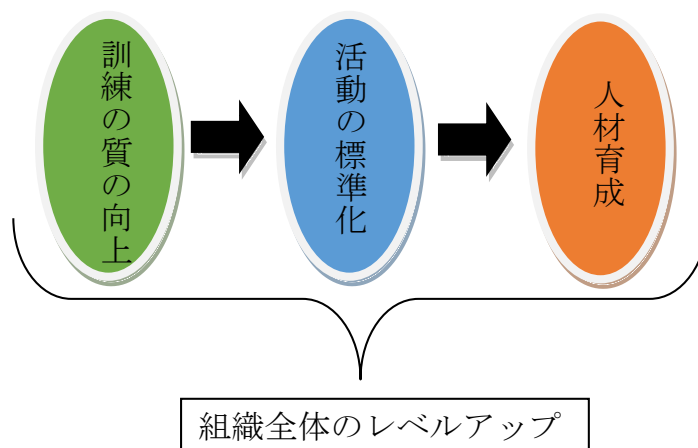


訓練動画を撮影して、編集することで、**教育資料**として残すことができる。

➡ 教育資料として動画を残すことで全職員が確認でき、統一した活動が可能となる。

## (3) 訓練教育、人材育成

映像で効果的に訓練が実施できるだけでなく、「活動の標準化」により効率的に知識、技術の伝承ができ、隊員の教育や人材育成につながる。また、訓練で使用した映像は、データで共有できるため、同じ訓練をどの隊でも活用し、組織全体のレベルアップとなる。



#### 4 プロジェクションスキルトレーニングの活用方法

訓練に映像を活用することで、現場経験の少ない新人隊員や消防団員、火災現場を体験することのできない一般市民への防火指導やイベント体験においても、この訓練を取り入れることで、効果的な訓練を実施することができる。

#### 5 まとめ

今回は、多様化する災害への対応が求められている現状において、効率的で効果的な教育や訓練による人材育成に焦点を当て、当消防本部が取り組んでいるプロジェクションスキルトレーニングについて紹介した。

令和4年度救助技術の高度化等検討会報告書に記載されている「Know-Why」のように、その活動に対する根拠を隊全体で共有するには、災害現場の再現性が必要である。映像を活用することにより、災害の「見える化」を図ることができ、訓練の質が向上されるだけでなく、火災性状に応じた活動の標準化により、統一的な訓練や活動につながる。

今後は、さらにVRやARを活用した訓練が進化していき、今とは異なる訓練が予想されるが、現段階において、どの消防本部でも取り組みが可能な訓練方法として考案に至った。当消防本部の取り組みが、同じ課題を持つ全国の消防隊員の一助となれば幸いである。

#### 現職

久留米広域消防本部 久留米消防署 東出張所 高度救助隊

#### 職歴

平成22年4月 久留米広域消防本部採用

平成29年4月 三井消防署 特別救助隊

令和4年4月 現職



# 「NBC災害活動における教育・訓練体制」

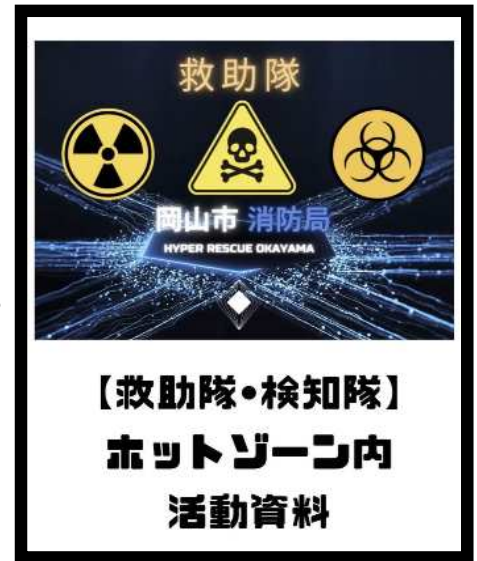
岡山市消防局  
消防士長 小倉 良太

## 1 はじめに

近年、世界各国でNBC災害は増加傾向にあり、社会情勢が不安定な状況からテロ発生リスクは、極めて高く、それらに対するリスクヘッジは必要不可欠となっている。

しかし、現実には火災、交通事故、水難事故等の災害と比べてNBC災害の発生頻度は少なく、NBC災害に対する職員の危機意識を維持することは難しい傾向にある。

このような現状から、当局では、NBC災害対応能力の強化を目的として、効果的な教育・訓練体制の構築を目指し、様々な角度から対策を講じてきた。そのNBC災害対策の取り組みと、新たな取り組みとして行っている災害実態把握を最優先としたNBC災害活動における教育・訓練体制について紹介する。



## 2 NBC災害対応へのこれまでの取り組みについて

### (1) 災害対応ピクトグラムの開発及び導入

傷病者との意思疎通が困難なNBC災害対応における情報伝達手段として、視覚的効果を有効に活用した災害対応ピクトグラムを作成した。その結果、平成29年度「消防機器の改良及び開発並びに消防に関する論文」機器の部で最優秀賞を受賞した。さらに、岡山市教育委員会と協同して、岡山市内計196校園（小学校91校、中学校38校、高校1校、幼稚園50園、こども園16園）に、災害対応ピクトグラムの「歩いてこちらへ」を配布し、避難誘導時に活用してもらっているところである。

また、開発に当たっては、川崎医療福祉大学医療福祉マネジメント学部医療福祉デザイン学科との共同開発により、多くの人に伝わりやすいデザインを考案したことで、情報伝達効果を高めることができ、避難誘導を含むNBC災害活動の円滑化を図るための手段を得ることができた。



【災害対応ピクトグラム】



【使用状況】

## (2) NBC災害eラーニング教養資料の活用

当局では、平成23年にNBC災害活動要領が作成され、それを基に教養や訓練を実施してきたが、職員への浸透率は低いままであった。このような状況からNBC災害活動要領の周知・習熟を目的として、東京オリンピック・パラリンピック開催を控えた令和2年にNBC災害活動要領を動画に落とし込んだ、NBC災害eラーニングの作成に着手した。動画は、人と人とのコミュニケーションにおいて、視覚情報が55%、聴覚情報が38%、言語情報が7%、の割合で影響を与えるという心理学上の法則（メラビアンの法則）に基づき、映像資料（視覚情報）に、音声（聴覚情報）及び活動ポイントの注釈（言語情報）を加えることで、見る人の記憶に残りやすくなるよう工夫した。

そして、このNBC災害eラーニングを更に効果的なものにするために、岡山市が提携する、民間のクラウドサービスを活用して、当局職員限定にIDとパスワードを配布し、NBC災害について動画で学ぶことができるシステムを作成した（クラウドは民間業社により情報漏洩等の危険がないことを確認している）。職場のPCを使用しなくても、個人のスマートフォンやタブレットを使ってログインができ、個人の空き時間を活用して、時間や場所に囚われず学ぶことが可能になった。その結果、職員のNBC災害に対する共通認識の浸透を訓練の中で実感することができ、NBC災害教育において、効果的かつ効率的なツールとなった。（以下、NBC災害eラーニング一部抜粋）



【学びたい小隊を選ぶ】



【学びたい動画を選ぶ】



【動画で学ぶ】

## (3) NBC災害を想定した他機関との合同訓練

不特定多数の人が集まる場所でNBC災害が発生した際は、各機関（警察・JR・DMAT）と連携した活動が基本となる。そのため、各機関の活動における相互理解と協力体制の構築を目的に、定期的に合同訓練を実施している。

一例として、当局主催である警察との合同訓練では、当局から救助隊（検知隊及び除染隊を含む）6隊20名、消防隊7隊24名、その他合わせて計19台65名が参加した。また岡山県警察本部警備部機動隊のN



【他機関との合同訓練風景】

BC小隊20名が参加し、NBCテロ災害により要救助者20名が発生した想定で訓練を実施した。

この取り組みにより、各機関の活動における相互理解が深まったことで、協力体制の構築を図ることができ、NBC災害対応能力の向上に繋がった。

#### (4) 取り組みの効果と課題

これらの結果、ウォームゾーンで活動する警防隊員に対して活動要領の周知及び習熟が図れ、NBC災害活動の円滑化に繋がりと、活動能力の向上が認められた。

しかし、ホットゾーン内の活動については、災害実態把握、ショートピックアップ、解毒剤投与に関する対応、救出活動、検知・拡散防止など活動が多岐に渡ることから、状況に応じて活動の優先順位を判断する必要があるため、各救助隊の価値観によってその優先順位が変わり、活動が不安定になっていることが認められた。

このような現状から、災害実態把握を最優先とした活動の重要性を再認識し、ホットゾーン内の活動について、判断基準の統一を図ることが新たな課題として見えてきた。

### 3 映像資料及びホットゾーン内活動資料の作成について

#### (1) 作成の経緯

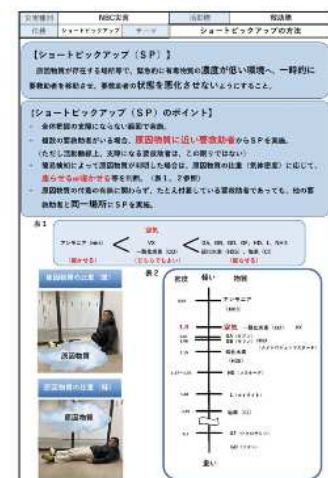
ホットゾーン内における判断基準の統一という課題を受け、これまでのNBC対応能力の向上を目的として取り組んできた、eラーニングを活用した手法が有効であったことから、視覚的効果を活かした映像資料及びホットゾーン内活動資料（以下「活動資料」という。）の作成に特別高度救助隊が着手した。

活動資料の作成にあたって、効率的な災害実態把握を最も重要視した。ホットゾーン内の活動における災害実態把握は、要救助者の人数、発生場所の規模、原因物質の特性等を早期に把握することで、活動方針の決定や早期の応援要請に繋がりと、結果として、より多くの要救助者の生存救出に繋がると考えたからである。

また、映像資料だけでは補えない箇所や活動の根拠となる項目をホットゾーン内活動資料にまとめることで、経験や知識量に左右されることなく誰もが学習しやすい資料作成を心掛けた。



【映像資料】一部抜粋



【ホットゾーン内活動資料】一部抜粋

## (2) 活動資料を活用した教育・訓練体制の構築

活動資料を最大限活かすため、特別高度救助隊が特別救助隊を対象に、教養→シナリオ型訓練（基本）→ブラインド型訓練（応用）という3つの構成で訓練計画を作成し、訓練毎に効果及び到達度の評価を行った。

### ア 教養について

ホットゾーン内における災害実態把握に必要な知識の習得を目的として、活動資料を使用し、ポイントを解説した。その後、活動を区切りながら、それぞれ根拠を解説することで、隊員の理解度を向上させ、教養の効果を高めることができた。

また、事前にeラーニングと活動資料を配布して予習させた上で、教養を実施することで、災害実態把握を最優先とした活動方針の重要性について理解を深め、判断基準を共有することに繋がった。



【教養の状況】

### イ シナリオ型訓練（基本）について

教養内容の習熟を目的として、ホットゾーン内における災害実態把握を最優先とした活動に焦点を当て、活動資料と同様の想定内容で訓練を行った。

訓練では、教養によって1つ1つの活動における根拠を明確にしたため、隊員の判断に迷いがなくなり、円滑に活動が行われていた。

また、訓練後にディスカッションを行い、判断基準とその根拠について、再確認することで習熟度の向上に繋がった。



【シナリオ型訓練の状況】

### ウ ブラインド型訓練（応用）について

シナリオ型訓練（基本）の習熟を経て、実災害を想定したブラインド型訓練（応用）を行った。当局のNBC災害出動計画に基づいた車両及び活動人員を動員し、NBCテロ災害により要救助者20名が発生した想定で訓練を実施した。

これまでに、ホットゾーン内での判断基準の統一を行ってきたことにより、各隊の共通認識として、災害実態把握を最優先とした活動を行うことができ、効率的な部隊投入を実現し、重傷者の早期救出を行うことができた。



【災害実態把握の状況】



【ショートピックアップの状況】

### (3) 活動資料を活用した教育・訓練体制による効果

視覚情報が与える影響に着目して作成した活動資料を使用し、救助隊員の理解度を確認しながら、段階的に教養・訓練を実施した。その結果、要救助者20名が発生したNBCテロ災害対応訓練においても、重傷者の早期救出に繋がる共通認識を確立し、当初の目的であった、ホットゾーン内活動における判断基準の統一を図ることができた。したがって、今回の取り組みが効率的な教育・訓練体制の確立に繋がったと言える。

また、今年5月に開催されたG7広島サミット消防特別警備で救助隊として派遣された際には、自隊の活動について、判断基準が統一されていたため、同じ任務で派遣された他の消防本部との活動を協議する際に、根拠立てて説明を行うことができ、円滑に活動の共通認識を持つことができた。

さらに、活動資料を基に教養・訓練を行った救助隊員にアンケートを実施した結果、「映像があることで簡易検知や救出の手技を視覚で確認することができ、活動内容をイメージしやすかった。」「文字だけでは伝えきれない情報も補填でき、特に新規救助隊員にとっては大変有効だと感じた。」また、「根拠に基づいた判断基準が記載されているため、指導者側は教養資料として使用でき、隊員に対しての指導方針が明確になった。」等のプラスの意見が得られた。一方で、「映像のイメージに固執し、状況に応じた柔軟な対応ができなくなることも予想される」といったマイナス面を指摘する意見もあった。

今後の取り組みとして、基本的な活動の優先順位や判断基準といった部分に焦点を絞って教養を実施すること、想定内容に少しずつ変化を加えながら、複数のシナリオ型訓練を実施していくことで、ホットゾーン内の活動の定着を実現し、ブラインド型訓練を経て、柔軟にNBC災害対応できる部隊育成に繋げていきたい。

#### 4 結語

今回、活動資料作成に至った経緯として、社会情勢が不安定であり、テロへのリスクヘッジは必要不可欠であるという前提を挙げました。世界では、VXやノビチヨクによる襲撃事件、国内では地下鉄サリン事件に始まり、元総理大臣の銃撃事件や大阪スプレー缶噴射事件等、NBCテロ災害は確実に身近に迫っているといえます。

このような社会情勢の中で、映像による活動資料を基に、ホットゾーン内における共通認識を構築できたことは未来に繋がる大きな収穫だったと感じています。

今後、当局では令和6年に全国植樹祭を控えており、さらに全国的には、令和7年に国際的なイベントである関西・大阪万博が開催予定であることから、大規模なNBCテロ災害に対しても対応力を強化する必要があります。今回、当局が取り組んだ、映像による活動資料での共通認識の構築は、各隊が連携して活動を積み重ねて、一人でも多くの生存救出を行う上で、有効な手段になると確信しています。

また、今回作成した映像資料による教育やそれを活用した訓練手法については、NBC災害対応だけでなく、その他の災害に対する教育訓練にも応用可能であり、多様化する災害に対応していくためにも有効な手段であると考えます。

当局は今回作成した映像による教育手法を今後、時代の流れとともに発展させていき、常に最適な救助活動への備えを怠らず、救助隊員の能力向上に努めます。

全ては一人でも多くの生存救出のために。

#### 現職

岡山市北消防署 特別高度救助隊

#### 職歴

平成23年10月	岡山市消防局採用
平成27年4月	岡山市北消防署 特別救助隊
平成27年12月	岡山市南消防署 特別救助隊
令和4年4月	岡山市東消防署 特別救助隊
令和5年4月	現職

## さらなる救助技術のアウトプットへ

### ～地域の実情に応じた検証訓練の実施および動画マニュアル作成～

稲敷広域消防本部

消防士長 大野 卓也

#### 1 はじめに

れんこん畑の泥沼の中で人が倒れていたらどのように救出しますか？

このような現場で経験の浅い救助隊員は冷静かつ迅速に救出プランをイメージし活動に取り掛かることが果たしてできるのでしょうか？

救出方法等が事前に決まっていたらイメージを持って冷静かつ迅速に救出活動に取り掛かることができるのではないのでしょうか？

全国の各消防本部は、職員数、保有資器材、地域の土地柄及び風土は違います。

それぞれ組織の特性にも違いがあり、災害発生時、できることとできないこと、得意不得意が発生します。

さらに、都市部、山間部、沿岸部及び田園部、それぞれの特色があり災害事案も様々です。このように地域の実情を考え、地域の特性を把握し、そこで発生し得る災害を予測し備えることが最適な救助活動をするために必要となります。

当本部の救助隊は約60名で4署に分かれており、管内における地域特性、保有資器材も様々です。そこで、各署の救助隊が地域の実情に合わせ、災害を予測し毎年1つの事案について検討、検証を行い、資料をまとめ発表、情報共有を図っています。

#### 2 現在までの検討した事例

- ・ 蓮田（れんこん畑）救助
- ・ 大仏救助（100m以上の高さを想定）
- ・ 中高層建物対応（13～14階建て）
- ・ 掘削事故対応
- ・ 静水面での救出方法
- ・ 電気事故対応（地元電力会社との連携）
- ・ 気動車（ディーゼルエンジン）対応
- ・ 橋梁での救出
- ・ 土砂災害対応（高度化等検討会報告書を踏まえた検討）
- ・ 隊員救出・緊急脱出→検証→マニュアル化（予定）（経験値を補うためマニュアル化）
- ・ 特殊災害発生時の対応（工場保有の薬剤を想定した現実的連携訓練）

### 3 検証内容

#### (1) れんこん畑からの救出要領

茨城県はれんこん生産量日本第一位であり、そのほとんどは霞ヶ浦周辺で収穫されています。当管内も霞ヶ浦に面しており、れんこん畑は多く存在しています。

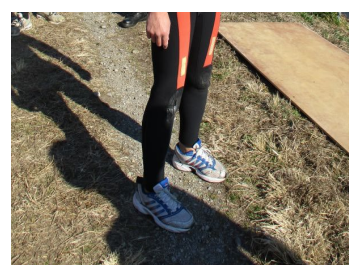
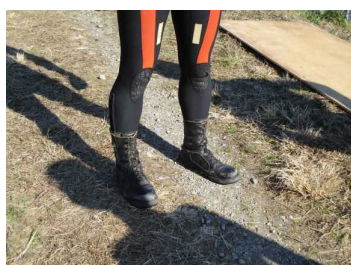
水面及び水中での活動は全国的に検証されており、救出方法も確立されています。しかし、れんこん畑では水面水中での活動と異なります。れんこんは粘土質の泥沼で栽培されており、そこで人が倒れた場合、救出活動が困難であることはあきらかです。

このことから、事前に救出方法を検証しておく必要があると判断し検証訓練を実施しました。

#### ア 装備の検証

れんこん畑内の救出活動において、適した装備の種類として本消防本部が保有する「編み上げ靴」、「マリンブーツ」、「ランニングシューズ」、「胴長靴」。さらに、れんこん業者が実際に使用している装備品を使用して比較検証しました。

装備の検証結果として、各装備で有効な効果を得られることができたが、現場での最適な装備は、着装が容易であり通常の水難活動でも使用している「マリンブーツ」が最良であるとの結果になりました。



#### イ 移動方法の検証

れんこん畑は、粘土質の泥沼であり最深部の深さは約60cmとなります。移動が容易ではない場所です。このような状況下で最適な移動手段を比較検証しました。

比較の手段として、「徒歩」、「三連はしご」、「ブルーシート」、「コンパネ」及び「バックボード」で検証しました。

移動方法の検証結果として、「徒歩」、「ブルーシート」、「コンパネ」、「バックボード」は局所的な箇所では有効であったが移動方法として有効性が得られなかった。「三連はしご」は、足場が確保でき安定した移動が容易であることから、最



良の移動方法であるとの検証結果になりました。

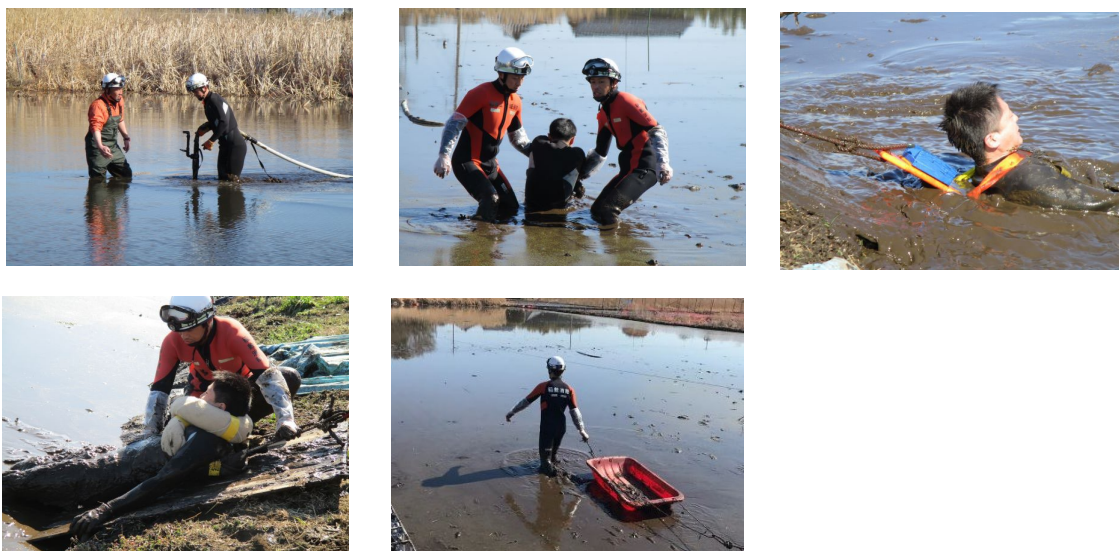


#### ウ 搬出方法の検証

自力歩行困難な要救助者を陸上まで搬出する手段について比較検証をしました。比較の手段として、「引きずり抱え」、「バックボード・ショートボード」、「毛布」及び「収穫用船」で検証しました。

搬出方法の結果として、「引きずり抱え」、「バックボード・ショートボード」にあっては、隊員1名での搬出は困難であり有効性は低い、「毛布」、「収穫用船」での搬出は、1名での救出が可能であり有効性が高いとの検証結果となりました。

また、れんこん業者の協力を得て、収穫用のホースを借用し使用したところ、容易に泥を排除することができ、移動時に積極的に使用することで、迅速な救出に繋がりました。



#### エ 災害事例（検証訓練の共有後に発生） 令和4年3月に発生した、水難事故

指令内容「れんこん畑内で人が倒れている。」

現場到着後、救助隊が胴長靴を着装、バックボードに乗せ救出。

現場到着から約3分で、75歳男性をれんこん畑から救出。

本事案は、検証訓練を実施した署とは別の救助隊が活動にあたり早期に救出。救助隊長は「検証訓練の内容を把握していたので、隊員との共通の認識を持って装備と救出方法をイメージできた。」と振り返っています。検証訓練を実施し、情報共有が活かされた事案となりました。

### 3 検証から得られる効果

#### (1) 効率的な救助技術を獲得する効果

その検証訓練に参加していない各署でも、共有することにより、検証内容の情報を取得できます。さらに、管轄する地域で起こり得る災害等を想定し、救助手法の検討、使用頻度の少ない資器材の使用、イメージトレーニングによって効率的に隊及び隊員のスキルアップに繋がる効果があります。

#### (2) 救助技術の経験値を補う効果

当消防本部の検証訓練では、地域の実情から起こり得る検証事項を決定し、隊員自ら検証内容を考察したものを訓練で実施します。さらに、分野ごとに各隊員に検証結果を割当てまとめる。その後に、署の隊長が検証結果報告書を作成するものです。こういった取り組みにより、自ら考える力や救助技術のアウトプットになり、経験値を補い人材育成に繋がっていると考えます。

#### (3) 地域の課題や強みを考慮した救助方法を獲得する効果

地域特有の課題に対し、効果的な救助方法を獲得していくことによって地域の安全が守られます。検証訓練を行うことにより地域の企業や住民などとの連携がうまれます。それにより、災害時の円滑な救助活動に繋がり、さらには新たな救助方法の示唆を得られたこともあります。課題だけではなく強みを活かした救助活動の方法を得られる貴重な訓練です。

### 5 課題と検討

#### (1) 検証訓練の課題

今後の課題として、一度検証した訓練が更新されないことがあげられます。当消防本部で救助資器材の更新や新たな技術の導入されているなか、検証訓練の更新されずに救助技術の向上に繋がらない状況になっております。対策として、再検証が必要な訓練を精査し、計画的に見直しをする必要があると考えます。

#### (2) 検証訓練から得られた技術が大規模災害への活用等について

「れんこん畑救助」を例に挙げて考察すると、この検証で応用が出来る災害として「土砂災害」や「火山灰等での救出」が挙げられます。近年では、全国的に多くの土砂災害が発生し、甚大な被害が発生しています。この災害対応で障害となるのは、移動や土砂排除に多くの時間を要してしまうことが考えられます。

れんこん畑は、土砂内や火山灰での移動、救出活動にも対応できると考えます。泥も水を含んだ火山灰も移動時、足に纏わりつき移動を困難にしていると予想でき

ます。この状況は、レンコン畑の状況に類似していると考えられ、応用ができるのではないかと思います。

また、大規模災害が発生し、緊急消防援助隊の受援側になった際、応援隊への資料として提供し、救出活動の一助になればと考えます。

## 6 今後の展望

当消防本部では、検証訓練の他にマニュアル化を進めております。具体的な内容としてスタティックロープ、交通救助、火災時における隊員救出などが救助隊の活動統一化を目的としたマニュアルとなっています。さらに、今後の展望として動画を活用したマニュアル化の作成を試みたいと考えております。

理由として、マニュアル内容を動画として残すことにより、体系的に技術を獲得することができ、確立された知識・技術の伝承に繋がります。

メリットとしては、1つ目に訓練時間の短縮が挙げられます。事前訓練や自主訓練中の訓練手技に不明点があったとしても「マニュアルを参照する」状態になり、業務中の訓練時間の短縮になります。その際、動画であれば経験の少ない隊員であっても視覚的に学習することでき、効率化に繋がります。それによって生じた時間は更なるスキルアップや他の業務に割り当てることができます。

2つ目のメリットとして紙面のマニュアルより動画のマニュアルの方が技術の担保が容易になり、救助技術を体系的に学ぶことができます。最低限クリアしてほしいアウトプットの救助技術を担保できるようになると考えます。また、各署で統一化することにより署所間の異動時や連携が必要となる活動においても手技等の相違がなく活動することが可能となり、災害時の住民サービスに繋がります。

3つ目のメリットは、安全管理の適正化が図れることです。安全管理を行う役割の隊員が技術の再確認をする際にも動画であることにより容易に手技の過程の確認もできます。経験だけに左右されるのではなく、確立されたマニュアルを見返すことで安全管理のスキルをあげることができると考えます。

また、動画にはデメリットもあることも分かったうえで、作成することが大切です。動画のほうが伝わりやすい内容は動画で、そうでない内容は静止画や文字をミックスしたマニュアルにする。

## 7 まとめ

① 地域に応じた検証→発生し得る事案を想定しておく

② 組織に応じた検証→限られた人員、資器材で現実的に考える

③ 検証訓練の実施 →スキルアップ、経験値を補う、円滑な活動、新たな救助技術

④ 動画マニュアル化→訓練の効率向上、体系的な習得、安全管理の適正化

よく耳にする言葉で、「現場に勝る経験はない」と聞いたことがあると思います。しかしながら、私たち消防職員は、決して災害現場を望んではいけません。現場で安全かつ迅速に活動するために日々の訓練を災害現場に近い環境で実施することが大切になってきます。

また、全国的に若手職員が増加傾向であり、さらには他の業務量も増加し訓練時間の確保及び職員レベルにあった指導が難しい状況となっているのが現状です。

こういった現状の中で、現実的な救助方法を確立する手段として、地域に応じた検証訓練を行い、発生し得る事案を想定しておくことや訓練時間経験値を補うための動画でのマニュアル化を進めていくことが必要であると考えます。

最後に、当消防本部の更なる展望として、地域の実情に合わせた検証訓練で得られる効果と動画マニュアル化から得られる効果を組み合わせ、さらなる救助技術のアウトプットを目指して行きたいと思えます。

#### 現職

阿見消防署 特別救助隊 副隊長

#### 職歴

平成23年 4月 稲敷広域消防本部 採用

平成26年 4月 救助隊拝命

令和 4年 4月 現 職

## 「関係機関との連携訓練が生きた事例」

浜松市消防局  
消防司令 伊藤 慎悟

### 1 はじめに

広大な面積を有する浜松市は、国土縮図型都市であり都市部から山間部及び水域部を管内に持ち、様々な災害が発生するリスクを抱えている。そのため、都市型災害対応、特殊災害対応、水難事故対応、山岳事故対応等の様々な災害に対応するため、各救助隊は年度当初に救助業務指針を掲げ、地域特性に応じた救助訓練を実施している。

近年災害は多種多様化し、内容も大規模かつ激甚化してきている。そのため、特別高度救助隊及び高度救助隊による特別救助隊等への教育訓練及び各救助隊同士の連携訓練が積極的に行われ、それぞれ特化した任務の技術提供等を実施するなど、あらゆる災害に対応できるよう知識及び技術の向上を図っている。



### 2 定期的な関係機関との情報共有

近年は大雨等による土砂災害が全国各地で発生している現状を踏まえ、当局において関係機関と連携し土砂災害対応力向上のため実施している訓練について紹介する。

#### (1) 航空自衛隊との連携訓練

令和4年9月1日(木)航空自衛隊浜松基地内において、当局救助隊、航空自衛隊及び警察署の3機関合同で連携訓練を実施した。この訓練において要請手順の確認、各機関との連携体制及び土砂災害時の効果的な活動等について確認し、各機関との連携強化を図った。



航空自衛隊との連携訓練は過去定期的実施し、連携強化を図っている。

#### (2) 民間業者との連携訓練

令和4年11月9日(水)市内敷地内において、当局救助隊及び浜松建設業協会等と合同で道路啓開訓練を実施した。この訓練において、重機の特性、能力、安全管理及び現場での重機オペレーターとの意思疎通方法について確認を行った。

今回の訓練において、重機オペレーターとの意思疎通方法について確認し、土砂に埋没した車両からの救出訓練を合同で実施した。災害現場で連携する際には、必ず双方の意思疎通統一を図ったのちに活動することを共通認識とした。

#### (3) 災害救助犬との連携訓練

令和2年1月23日(木)当局都市型捜索訓練施設において、当局のIRT隊員及び災害救助犬と合同で、都市型捜索救助訓練施設を活用したドッグサーチ連携訓練を実施した。この訓練において、災害救助犬との活動調整及び災害救助犬のサーチ活動

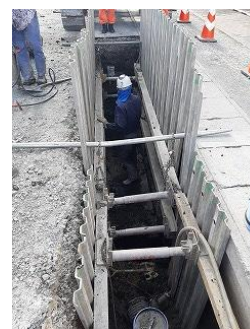
の様子等について確認した。

訓練中のサーチ活動においては、約20分程度で2箇所から反応ありとの情報を受け、その後2小隊がそれぞれ活動し2名の要救助者を早期に救出し、お互いの活動について理解を深めることができた。

#### (4) 下水道工事事業者との連携訓練

令和4年12月1日(木)、2日(金)の2日間、市内の下水道工事事業者が実施する埋設管交換工事の見学を通してトレンチ工法の手法について確認を行った。

過去の土砂災害対応訓練において、土留め及びトレンチ工法の訓練は実施していたものの、なかなか効率的な訓練が実施できていなかったため、改めてトレンチ工法のスキル向上を目指す目的で訓練を実施した。この訓練を通して、効果的な土留め工法や安全管理面で留意することなど、新たな学びが多くあり、改めてその道のプロから学ぶ意義を実感するものとなった。



### 3 関係機関と連携した実災害事例(土砂災害)

以上のとおり、当市において関係機関との連携訓練を通して組織の知識及び技術の向上を図っている。また、近年災害件数は減少し、救助隊員の経験不足が当局の課題の一つである。そのため、関係機関との実践的な連携訓練を通して若手救助隊員の経験不足を補うべく積極的な連携訓練を重ねている。

その様な中、今年の6月台風2号による大雨により、当市においても多数の被害が発生し、市内の複数箇所で土砂崩れが発生した。その内2箇所で人的被害が発生し当局及び関係機関合同で対応した。関係機関との連携訓練を通して得た技術を基に、対応した災害について紹介する。

#### (1) 覚知日時：令和5年6月3日(土)

午前7時26分

#### (2) 発生場所：浜松市北区引佐町渋川地内

(3) 災害概要：土砂の崩落により家が押しつぶされ、居住者1人が巻き込まれたもの。関係機関と連携(管轄警察署、県警機動隊、災害救助犬、民間重機)し、覚知から約18時間後に土砂の中から救出したもの。



#### (4) 要救助者：35歳男性 死亡

(5) 出動隊：管轄指揮隊1隊、高度救助隊及び特別救助隊計5隊(安全管理隊含む)、消防隊5隊、後方支援隊1隊、救急隊2隊、消防団1隊の計15隊

#### (6) 活動概要

##### ア 指揮体制

台風2号に伴う大雨により当市において、市災害対策本部が設置されていたため、当局においても消防局内に警備本部を設置し運用していた。そのため、当災害においても、災害対策本部、警備本部及び現場指揮所が情報共有し災害対応を実施した。

また、現場においては、管轄警察官も臨場していたことから現場指揮所に併設する形で合同調整所を設置し大隊長が兼務した。土砂崩落による災害現場であり活動場所が広範囲であったため、前進指揮所の隊長として中隊長を指定し、現場指揮所と前進指揮所が連携して活動における情報共有を実施した。

## イ 活動状況

### (ア) 現場状況

現場は縦最大約230メートル、幅最大約60メートルの範囲で土砂が崩落しており、住宅1棟が土砂により押しつぶされている状況である。現場へのアクセスルートの確認及び土砂の再崩落危険を確認するため安全管理員の配置等を検討した。

### (イ) 情報収集

情報収集は付近住民等から実施し、土砂に押し潰されている住宅内の間取り等の聴取を行う。聴取により、住宅内の間取り及び要救助者がいる可能性がある場所の推定を行う。また、覚知前日の午後9時前に居住者とLINEでやり取りしていること、同日午後9時30分頃に付近一帯が停電したことを聴取したため、居住者は在宅していること及び停電した時間が土砂崩落時間の可能性があることを確認した。

### (ウ) 安全管理員の配置

現場には上流からの山水が流れ出てきており、土砂の再崩落の危険性があったため、3箇所安全管理員を配置し警戒活動を実施した。隊員2名による上流側の安全管理、隊員1名による活動場所の安全管理、全体統括として安全責任者1名を配置した。活動隊員には、危険な兆候があった場合には、警笛で危険を周知することを伝達し、退避場所の指定を行った。

### (エ) ボイスサーチ及びテクニカルサーチ

家の中へも大量の土砂が流れ込んでおり、住宅の柱、家財等大量の活動障害を確認した。倒壊建物は比較的小規模であったため、救助隊によるサークルボイスサーチを実施した。また、流れ込んだ土砂の上はボイドが多数存在したため、ボイド内の目視確認及び高度救助資機材を活用したテクニカルサーチを実施するも、要救助者の反応は確認できなかった。

### (オ) 搜索範囲の決定

情報収集結果から、土砂崩落時には要救助者は家の中にいる可能性が高いこと、居住スペースが限られていること、周囲の地形及び土砂の流出した後、これらを総合的に判断し、搜索範囲をおおよそ南北5メートル、東西5メートルの範囲とした。

### (カ) ローテーション活動の調整

活動部隊を安全管理隊、活動実施隊及び活動休息といった3つの小隊に振り分けた。この日の当市の気象状況は、最高気温28.0度、最高湿度79%と高温多湿であり、照り付ける太陽により過酷な消防救助活動であった。活動ローテーションの時間については、交代に係る時間等を考慮し40分間と設定した。活動ローテーション時間は比較的長かったが、後方支援隊により活動拠点にしっかりと

と休息できる環境を整えたため、活動部隊はしっかりと活動することができた。

#### ウ 要救助者救出に向けた他機関との連携活動

##### (ア) 当局及び県警機動隊との連携活動

搜索範囲及び活動ローテーション調整により、人海戦術での消防救助活動を実施した。要請により到着した県警機動隊とは、合同調整所で活動範囲を調整し、活動範囲が重複しないようそれぞれ活動を実施した。また、県警機動隊が活動する範囲の活動が終了した後は、合同で活動を行ったため、前進指揮隊長が県警機動隊の隊長と活動ローテーションについて調整し、消防救助活動を実施した。

##### (イ) 災害救助犬によるサーチ活動

現場大隊長により災害救助犬によるサーチ活動が必要であると判断したため、警備本部から災害救助犬の派遣要請を実施、活動開始から約7時間後に災害救助犬によるサーチ活動を実施した。災害救助犬の責任者に消防が把握する情報の提供、活動場所の危険箇所、再崩落時の警笛での周知方法及び退避先等を事前に情報共有した。サーチ活動は3頭の災害救助犬が実施し、その内1頭が搜索範囲内で反応を示した。それ以外の2頭も搜索範囲内で気になる仕草をしている結果を受け、消防救助活動に非常な有益な情報を得ることができた。

##### (ウ) 当局及び民間重機との連携活動

消防覚知から約1時間15分後には協定民間業者が活動を開始し、約7時間後に倒壊建物へのアクセスルートを設定した。その後、民間重機と連携した救助活動へと移行したことで活動効率が上がり、活動を迅速に進めることができた。

連携活動で一番重要なことは、前進指揮隊長と重機オペレーターとの意思疎通をしっかりと行い共通認識を持った上で活動することであった。そのため、活動調整を念入りに行い、何度も意思疎通のため調整を実施した。前進指揮隊長の立ち位置もしっかりと重機オペレーターから見える位置に立ち調整を実施した。重機オペレーターは土砂の表面約10センチメートル刻みで表面を搔くよう依頼し、最新の注意を払いながら活動を実施した。

##### (エ) 要救助者の発見及び救出活動

民間重機との連携活動実施から約5時間後、土砂の中から身体の一部を前進指揮隊長が確認したため、その時点で民間重機の活動を停止し、その後は隊員による救出活動を実施した。要救助者の頭部・体幹部が観察できる状態まで救出したところで、救急隊による観察とバイタル測定を実施した。観察の結果、心肺停止状態であり死後硬直及び死斑等も確認できた。MC医師に要救助者の容態を報告し不搬送に関する指示を受けたうえで、明らかな死亡と判断した。その後、要救助者の全身を土砂から救出した。救助完了は、消防が覚知してから約17時間半後であった。

#### 4 実災害における推奨事項

- ・指揮体制の構築を早期に行った。
- ・関係者を早期に確保し倒壊建物の間取り及び生活スペース等の情報収集を行ったことにより、要救助者がいる可能性がある場所の推定が行えた。



- ・現場の状況把握を早期に実施したことで、安全管理員を配置する等の安全管理体制を早期に確立することができた。
- ・大隊長を中心に関係者情報、土砂の流出方向等から要救助者の搜索範囲を絞りこみ、活動隊員の中で情報共有することができた。
- ・後方支援体制を早期に構築し、活動環境を整えることができた。(隊員の休憩場所確保、水分・食料等の確保、日没後の活動を考慮し電源照明車及び可搬型照明等の準備)
- ・活動隊員の労務管理を組織的に実施した。(隊の入れ替え、活動時の隊員ローテーション等)
- ・関係機関(管轄警察署、県警機動隊、災害救助犬、民間重機)と連携し活動することで、要救助者発見まで迅速に活動することができた。
- ・民間重機との連携した救助活動により、救助活動が非常に効率的となり、連携活動開始後約6時間で要救助者を発見し救出することができた。
- ・災害救助犬によるドッグサーチにより、反応箇所の提示があった。その結果は、我々が搜索範囲としている場所と概ね合致しており、今後の救助活動を実施する上で非常に有益な情報となった。

## 5 実災害における検討事項

- ・今回の実災害においては県警機動隊と合同で救助活動を実施したが、さらに多くの関係機関との合同訓練を実施し共通認識の構築が必要である。
- ・協定民間業者の要請について、現場と災害対策本部(警備本部含む)との間で認識の誤差があり調整に苦慮した。
- ・災害救助犬との連携活動において、安全管理の意識について相違があった。また、それぞれの活動について共有がされない中で活動をする場面が見られた。

## 6 検討事項を踏まえた当局の取り組みについて

### (1) 航空自衛隊浜松基地での連携訓練において

当市は航空自衛隊浜松基地において、当局救助隊、航空自衛隊及び管轄警察署が合同で土砂災害対応訓練を実施している。これは毎年実施しており、合同訓練を通して土砂災害活動に対する共通認識の構築を図っている。今後も、連携訓練を通して顔の見える関係を構築し、有事の際におけるさらなる連携強化を図っていく。

### (2) 協定民間業者との連携について

当市は土木部河川課が所管課となり民間業者と協定を締結し、災害発生時において要請できる体制を構築している。しかしながら、当初要請された業者は道路啓開については協力できるが、人命救助を前提として活動は実施したことがないため活動できないとの回答を得るなど調整に苦慮した。そのため、今後は協定を締結している業者においてそれぞれの活動範囲を確認し、要請する際には救助活動を前提とした活動に協力できる業者に依頼するよう、消防局関係部署が調整することとした。

今年度、救助活動を実施できる協定業者と消防局関係部署が主体となり訓練を実施し、更なる連携強化を図っていく。

### (3) 災害救助犬との連携について

県内に災害救助犬団体は静岡県菊川市にNPO団体災害救助犬静岡がある。当市は当団体とは協定等締結はしていないが、今後は締結を見据え検討していくこととした。当団体との訓練は過去、IRT隊員が定期訓練の一環として実施したのみで、各署救助隊レベルで連携訓練を実施したことがなかった。そのため、本事案を受け当団体とそれぞれの活動についての調整を行うとともに、実際に都市型搜索訓練施設を活用し訓練を実施することでお互いの共通認識の向上を図ることを検討している。今後は定期的に訓練を通し活動における共有を実施していくことを目指す。

## 7 おわりに

近年、大雨等により大規模かつ激甚化した災害が日本各地で発生している。今回、関係機関との日頃からの連携訓練により、当局管内で発生した土砂災害対応事例について、迅速かつ的確な活動により要救助者1名を早期に救出し、ご家族の元へお渡しすることができた。

しかしながら、社会や気象環境の変化により今まで想定していなかった災害がいつ発生するかは分からない。そのために、我々消防職員は、想定外を想定内とするため、今後も各関係機関協力のもと、連携訓練を通してお互いの共通認識を図り、あらゆる災害に立ち向かうための準備をしていく必要がある。

最後に、我々消防機関は、過去から現在まであらゆる災害に立ち向かってきた。それは今後も変わることはないだろう。すべての災害を予測し、対策することは不可能であるが、地域特性に応じたあらゆる可能性を洗い出し、災害が発生した場合には的確に対応できる体制の構築が重要であると考えている。災害が発生すれば応用力や発想力などの現場対応能力を最大限生かすとともに、関係機関等と連携することで必ず困難な災害現場を乗り越えることができると考える。

## 現職

浜松市消防局北消防署 特別救助隊長

## 職歴

平成15年	4月	浜松市消防局採用
平成16年	4月	中消防署救助隊員
平成24年	4月	浜北特別救助隊副隊長
平成26年	4月	南高度救助隊員
平成29年	4月	南高度救助隊副隊長
令和2年	4月	北特別救助隊隊長
令和5年	4月	現職

# 総合討論



# 総合討論

## 1 テーマ

「最適な救助活動のための備え」

## 2 パネリスト

- ・ 松原 泰孝 氏 (陸上自衛隊 開発実験団)
- ・ 千島 清奈生 氏 (東京消防庁 装備部航空隊)
- ・ 早川 亮 氏 (つくば市消防本部)
- ・ 板倉 堅司 氏 (東近江行政組合消防本部)
- ・ 井上 明彦 氏 (倉敷市消防局)
- ・ 福嶋 祐希 氏 (豊田市消防本部)
- ・ 立石 平和 氏 (久留米広域消防本部)
- ・ 小倉 良太 氏 (岡山市消防局)
- ・ 大野 卓也 氏 (稲敷広域消防本部)
- ・ 伊藤 慎悟 氏 (浜松市消防本部)

## 3 司会者

消防庁国民保護・防災部 参事官補佐 鈴木 慎矢



## 総合討論

### 「最適な救助活動のための備え」

(鈴木)

皆さんこんにちは。本日最後のプログラムになりました、最後までお付き合いいただきまして、本当にありがとうございます。私は総務省消防庁国民保護防災部参事官補佐の鈴木と申します。どうぞよろしく願いいたします。ただいま御紹介いただきました皆様と講演発表いただきました皆様と、このテーマ「最適な救助活動のための備え」に基づきまして、会場や視聴者の皆様からいただきました聞きたいことだとか、話していただきたいことを含めて、この総合討論でお話を進めていきたいと思っております。よろしく願いいたします。まず、テーマの説明というか題目ですけれども、皆さんご存じの通り、団塊の世代が大量退職をいたしまして、15年ほど経過をしております。そして当時採用された皆様方が今、消防救助の世界の中で中心的な役割を担っているというような状況になっております。今回たまたまなのですけれども、ご発表いただいた消防本部の皆様がそのような世代になっているところで、まさにストライクな状況ですけれども、また、消防職員の年齢構成を統計上見ていきますと、実は35歳以下の職員が約45%を占めている。かなりこう若返っているというような、皆さん普段から肌で感じているとは思いますが、そのような状況になっております。また救助出動の件数の視点から見ますと出動件数は増えているのですが、いわゆる火災だとか交通事故という事故の件数は社会情勢とともに減っている。ただ、建物救助であるとかは社会情勢によって増えている。総件数としては増えているのですけれども、ただ時間がかかる救助事案等の多種多様な救助現場で皆さんの活動が求められているというような状況でございます。そのような中で隊員の経験というのも当然差が出てきているため、今回、皆さん色々なアプローチで発表していただいて、人材育成や効率的な訓練というところを進めていただいているというところが、今回のテーマのまさに趣旨なのです。住民の皆さんの期待に応えるためには、やはり最適な救助活動をするためには効果的な訓練や、経験値を補うための災害の事例を活用していくということがテーマになるのですけれども、今日総合討論でお話しして欲しいことを募ったところ、やはりその部分で訓練と人材育成という2つが多く寄せられています。今日はこの2つを、テーマをそれぞれ絞って皆さんからお話を聞きながら進めていきたいと思

っております。少し話が長くなりましたが、早速内容に入っていきたいと思えます。まず訓練のあり方というか、皆様が採用されてからの訓練と、現在の訓練のあり方といったところで現在と当時の違いだとか、今取り組んでいる課題についてスタートを切ってお話を聞きたいと思えますが、どなたか。手が挙がりました。では大野さんお願いいたします。

(大野)

稲敷広域消防本部特別救助隊の大野と申します。先ほど御質問があったように、訓練のあり方と言うことですが、我々当消防本部では少し救助離れをする若手職員が何人かおまして、そこでどう改善しようかと考えていまして、昔私が入った頃は執務時間外でも業務や訓練を実施していて、それが今そういう子達は考え方や時代の流れで、やはりそういう執務時間外でなぜやるのかとおそらく思ってしまう。これは別に私個人的には悪いことではないと思うので、やはりお給料をもらって訓練してきちんと仕事をしている訳ですから、ですのでそういった考えを自分の中で、後は今の自分の上の世代の人が考え方を変わっていかなくてはいけないのかなと感じております。取り組みとしては今回発表させていただいた内容通りで、効率的な訓練でいかに時間を短縮してみんなに身につけてもらうか。そうすれば、若い職員も救助に対してもっと考え方を変わってくれて、救助離れもしないで済むのかなと考えております。

(鈴木)

なるほどありがとうございます。そのようなアプローチでやっていらっしゃるといことですね。もうおひとかた聞きたいと思えます。実は発表を聞いているとフィードバックのやり方一つにしても映像を見せてというところをやっていただいている岡山の小倉さん、お話し伺ってもよろしいですか。

(小倉)

はい。岡山市消防局の特別高度救助隊の小倉です。先ほどのフィードバックの件なのですけれども、従来ですと当局ではフィードバックというのは皆で円になって会話の中で反省だったりとか、後は文字に起こしてフィードバック評価だったり、そういうことをしていたのですけれども、先程発表させていただいた通り、映像だったり、映像に文字を加えてフィードバックを実施することで、今までは文字で評価することで一人一人の捉え方に差異が生まれてきて、そこで共通認識の確立ができなかったということが当局の課題でありましたので、この映像を活用したフィードバックというのは大変有効であったと感じております。



(鈴木)

ありがとうございます。例えばそれで最初取り組んだ時に何かこう誰かアイデアを出されたとか、どういったきっかけで、そういう風になったのでしょうか。

(小倉)

はい。そちらに関しては、我々が所属する特別高度救助隊の一人から、文字による反省方法というのは差異が生まれるので、映像を活用してみてもどうかという形で取り組みが始まりました。

(鈴木)

なるほどありがとうございます。やはり今の時代に合ったやり方を皆さんトライされているのかなというところですね。あと、もう一つ訓練の中でお話をさせていただきたいというところで、災害経験を補う良い訓練をしていくにはどうすべきかという質問をいただいていたりますが、やはり現場での疑似体験というか、現場の数が減っている中で、いかにリアリティーを追求した訓練をしていくかというところに少し着目したいなと思います、リアリティーを求めると訓練の設定だとか、準備に時間がかかると。その質と効果に時間を要するのではないかと思ったりもするのですが、井上さんよろしいですか。井上さんのところで関係機関がリアリティーを求めた訓練ということで、先ほど発表いただいたのですけれども、いかがでしょうか。

(井上)

はい。倉敷市消防局の井上です。平成30年7月豪雨がありまして、やはり今までのような想像を働かせての訓練から、リアリティーのある災害現場に即した訓練を行うことが組織でも重要だということを確認しておりまして、再現性を求めた訓練、実戦的な訓練を推し進めております。先程鈴木補佐からもお話しがありましたが、再現性を求めると、どうしても準備に時間がかかるというところで、民間業者の協力も得て、その時間を短縮するという形で訓練をしております。

(鈴木)

ありがとうございます。やはりそのような訓練をやれる若い隊員というのは幸せだなと思って発表を聞いていたのですけれども。あともう一つ私も思うのですが、火災系訓練だと、誰しものが経験をしたことがあると思いますが、実際にやってみた現示と行動が隊員ごとにイメージが違うといった経験をおそらく皆さんしていると思いますが、そこにトライをされた久留米の立石さん、いかがでしょうか。

(立石)

はい、久留米広域消防本部の立石です。そうですね、今回私は映像を使わせてもらったのですが、良い訓練をしようと思うとやはり費やす時間というのはどんどん増えていきます。しかし、映像というのはデータで共有できますので、一つの映像を作るのはかなり大変なことではあるのですが、何回も同じ訓練ができるということ、更に映像を1個作ってしまえば、少し変えることはものすごく簡単で、汎用性に優れた訓練ができるということが、今回のこの訓練のメリットだと思っています。動画を一つ作るのは大変ですけど、色々な訓練ができるというメリットがあるのかなと思っています。

(鈴木)

ありがとうございます。今回立石さんの発表ですと自分でやってみたというところが素晴らしいなと思ったのですが、私だと誰か得意な人を見つけて、これやってみないかとか言ってしまいそうなのですが、その辺りのトライする自分の源みたいのところって何かありますか。

(立石)

そうですね。私も作るのがもともと得意な方ではないのですが、この映像を使った訓練をやりたいという気持ちはありました。しかし、現場をどう再現したらいいのだろう。どういう編集をしたらいいのだろうというのは分かりませんでした。ただ良い訓練をどうしてもやりたい。そういう気持ちを持って、色々な人に聞くことで、良いものを作っていくモチベーションにしていきました。

(鈴木)

なるほど、やはり情熱なのですかね。分かりました。あとやはりこういう映像というのが今回、皆さんの発表を聞いていると思ったのですが、やはりここ10年ぐらいでスマホの普及だとか、動画の普及みたいなものが急速になってきた中で、皆さんが入った頃の「見て盗め」といった時代から、分かりやすく、短時間で、効率よくといったツールがたくさん出てきていると思いますので、そういうところを皆さんが活用しながらやっているのだなということがよく分かってきたところでございます。最後にもう一つ訓練で聞きたいところは、おそらく消防の皆さんは業務の幅が広がってきて、なかなか訓練の時間が取れないと。いかに効率の良い訓練を短時間でできるかというところも一つのテーマになると思うのですが、実際に訓練に取り組む雰囲気だとか、時間の作り方といったところでつくばの早川さん発表していただいた中でもありましたが、どうでしょうか。

(早川)

つくば消防本部の早川です。皆さん、長丁場大変おつかれさまです。訓練時間の確保というところなのですけれども、私の消防本部も地方の消防本部ですので、特別高度救助隊を保有しているのですけれども、予防係であったりとか、確認申請の審査であったりというのも救助隊の方で実施することが多々あります。その中で、やはりその職場で仕事をしていて感じるのは継続。どれだけ短い時間だとしても、今日忙しかった、今日いろんな行事があったなと何もできなかったねということが続いてしまうと、我々の職場はそれに流されてしまうところがあるので、たった15分たった30分でも今日これだけ自分は勉強することができた、楽しく教えてもらうことができたというような環境を用意してあげることが、今後上席になっていく人間の仕事なのかなと思います。

(鈴木)

はい、ありがとうございます。あと、やはり発表を聞いていたりすると、早川さんの取り組みに対するエネルギーというものをすごく感じたところですが、実際映像でも皆さんに流していただいたところで教え方だとか、伝え方で何か工夫されているとか、そういった部分で何かありますか。

(早川)

はい。今、全国の消防本部さんで色々な方と関わらせていただく中で、よく出てくる話というものが、指導の仕方がよくわからないとか、今入ってくる子たちの世代にどう接していいかわからないとかということはずごくたくさんある課題で問題であったりすると思うのですけれども、私がそこで出会ったのが発表させていただいた教育技法という部分で、皆さんの職場組織にも、この人説明するのがうまいなあとか人前で喋るのが上手だなんて思いあたる方がいらっしやると思うのですけれども、その人たちの特徴を当てはめていくと、実は教育技法救助人材育成マニュアルのものをほとんど網羅している。その人たちがそれを勉強して実施しているのか、無意識にやっているのかはわからないのですけれども、やはり私はあれを中心に進めていけば、ある一定以上の水準の教育というもの大多数に提供できるのかなと思っています。その先は、やはりもう人間力かなと。誰が言っているのか、普段どういう人が教えているのか、そこかなと思います。救助隊は。

(鈴木)

はい、ありがとうございます。神髄を突いたお答えだったと思います。あと、講演の中でも訓練実施上の課題だとか教訓というキーワードでお話いただき

ましたけれども、松原さんいかがでしょうか。

(松原)

はい、松原です。先程早川さんからあったように教育訓練のマニュアルですね。あれ本当によくできているなど私も本当に感心して読ませていただきました。やはりあのようにはまず形というものを勉強することから始めないと、なかなかやはり人に物を教えるということはできないなど思っています。やはりおそらく皆さんも陰で練習したり、コソ勉強しているのではないかと思います。勉強していると思うんですよね。それからもう一つ、我々自衛隊でも消防の皆さんと同じ課題を抱えています。やはり若手にどのようにして我々以上の世代の人たちが教育をしたらいいかわからない。どう接したらいいかわからない。言えばすぐにパワハラのような感じで訴えられてしまうのではないかとということで、非常にやはり怖がりながらやっているところをどのようにやるのかというところで、やはり信頼関係を先に築くことということを教えていくことですよね。やはりその中で上司部下のようなところの関係から、もう少し自分たちから歳の上の方々からなるべく若い人たちの足元、目線のところまで下がってあげる。その中で、この子はいったい何がわからないのかなということを実際に一緒に悩んであげる、考えてあげる、という寄り添うような教育というものがやはり必要なのではないかなと思っていて、昔みたいな「俺の背中を見ろ」と、「付いて来い」みたいなやつは、もう今の時代ではなかなか厳しいのではないかなと。まさにあのマニュアル通り、なぜやらなくてはいけないのかという理由を丁寧にその子に合った言葉で説明をしていく。こういうことがやはり大事なのではないかなと思っていてやっております。

(鈴木)

ありがとうございます。やはり機関は違えど同じような課題があるということは、同じような取り組みをしていくべきだということで、ありがたいお言葉をいただきました。次に、訓練に続いて人材育成でお話を聞いていきたいと思えます。人材育成の色々な手法はある中で災害事例による教訓から人づくりをしていたという視点から今日の発表をいただいた中で、職場教養だったり、その伝え方を通じて人材育成をしているようなケースがあると思うのですが、組織全体に上手に伝えるといったところで、東近江の板倉さんが取り組んでいただいた取り組みの中からちょっとお話をいただきたいなと思えます。

(板倉)

東近江行政組合消防本部の板倉です。お願いします。当本部では、災害史と呼

ばれる過去の災害を綴ったものがありまして、それを使って過去の事例を若手職員に伝えるようにしています。この災害史というのは、特異な災害や長時間活動を要したものを綴っておりまして、内容は現場の活動の写真、現場の実際の写真、活動の詳細、検討事項とか、そういう良かった点などを綴っておりまして、各所属、職員でしたら誰でも見られるところに置いてあります。あとは皆さんもそうだと思うんですけども、実際の訓練とか日常業務の中で、そういう特異な災害を経験した方が、経験していない若手職員に伝えていくということが大事かなというふうに思っております。

(鈴木)

なるほど、やはり資料による見える化と実際経験された方の口からのリアリティーというか、その2つがやはり大事かなというところなんですかね。

(板倉)

そうですね。やはり実際に物で見ることもそうなのですが、経験した人が実際このようなことが書いてあるけれど、現場はもっとひどいものであったとか、こういうことで苦労したとかいうことを、実際経験した人から聞くことがやはり若手職員には響くのかなと思います。

(鈴木)

なるほど、やはり生の声というか、そういったところなんですかね。あと先程災害事例というと、昨日、最初に挨拶をした時に災害事例は消防本部の財産だというご挨拶でお話をいただいた豊田の福嶋さんいかがでしょうか。

(福嶋)

はい、豊田市消防本部の福嶋祐希です。やはり今鈴木さんが言われた通り、当本部では救助件数が大体年間で 300 件前後しかないんですね。その中で一つの事案に出動できる救助隊というのが 1 隊、多くても 2 隊というところで、その全ての災害を全職員が経験するということが絶対に無理な状況なんです。その中でやはり一つ一つの災害を財産として捉えて、それを消防本部内で広めて、悪かったところをしっかりと抽出して、当然検証の中でどうしても悪いところが出てしまうので、何と言うかさらし首ではないですけど、そのあら捜しのようになってしまおうと、その一つ一つの検証の中で、「このミスは隠そうかな」というようになってしまおうといけないので、やはり財産と捉えて資機材の導入や、検証とか訓練につなげて災害対応力を向上させるというところが大事なのかなと思います。

(鈴木)

なるほど、やはり検証という、何か試されるような空気になってしまうと、良いことも隠れてしまうといったような雰囲気になってしまうのですかね。

(福嶋)

そうですね。やはり誰でも自分のミスは隠したいでしょうし、それをなかなか人前でさらけ出すということが、信頼関係があればまた別なんでしょうけど、豊田市でいうと 500 人以上職員がおりますので、そこで披露するというのはなかなか難しいと思いますので、やはり前提として災害は財産であるというところを自分は心掛けています。

(鈴木)

ありがとうございます。やはり先程の小倉さんの映像もそうですけど、いいところを上手にいいねポイントで誉めるというのはその活動した隊員もモチベーションが上がるようなことに繋がっていくのかなと思うので、そういうことは大事だということでしょうか。ありがとうございます。次に、人材育成ということで、消防だけではなくて、他機関の方と連携をする中で触れ合って、他機関の方から色々なことを学ぶということも、一つの人材育成ではないかという視点で、新たな知見だとか、例えば消防で常識だったことが他機関の方と触れ合うことで、非常識という言い方は悪いんですけども、見直したことがあるといったようなところからの人づくりといった観点で、他機関との連携でお話をいただきました、浜松の伊藤さんいかがでしょうか。

(伊藤)

はい、浜松市消防局の伊藤です。まず私がやったことは、自分たちの管内のウィークポイントを知るというところから始めました。そして実際にここで災害が起きたらどのようにして対応しようかなと考えて、実際に起きたときには当然消防だけでは対応できないというところを非常に実感しましたので、では民間の方の力を借りようかなというところで、色々な他機関の方と連携して訓練をやるというところで今取り組みをやっています。借りるものとしては場所の提供だったり、資機材の提供、そういったところを提供いただいて、一緒に災害があったら乗り越えていきましょうという形で取り組みをやっています。一つの例として、実は私たちの管内に風力発電設備がありまして、なかなか普段は行かないのですが、ちょっと行った時に人が上がって作業をしていたり、ロープを使って訓練していたりというところがありました。それを見た時に、これは消防だけでは対応が難しいなというところで、たまたま作業をやっていたので情報

を聞いて、今度一緒に訓練をやってくれませんかというところで話をしていくと、やはり向こうの方も実際には消防と訓練がやりたいというところで訓練を実際にやったというところがあります。

(鈴木)

やはりそうなのですね。まさに私も経験したことがあるんですが、こちらから声を掛けたら、実は声を掛けられるのを待っていた。逆に向こうから声を掛けられて、こちらも声をかけられるのを待っていた。みたいなお見合いをしているということも実はあって、こういった他機関との連携のきっかけというものがどうでしょう、積極的にこちらから声を掛けるだとか、最初のきっかけみたいなものはどうでしたか。

(伊藤)

そうですね。私もやはり結構他機関と連携とはハードルが高いなと感じたんですけども、実際に話してみると相手も人なので、是非やりましょうというところでやはり踏み出す勇気というところが重要かなと改めて感じました。

(鈴木)

ありがとうございます。あともう一つ倉敷市消防局の井上さん、何か他機関との連携でこう情熱的にアプローチをして実現されているんですけども、その辺りいかがでしょうか。

(井上)

はい。連携、連携とよく言葉は耳にするんですけども、やはり相手を知るところからが大事なのかなと思います。まず、民間会社の強みとか警察の強み、自衛隊の強み、それぞれ強みがあると思います。それぞれの強みを知り、そして補完できることは補完する。まず災害現場で絶対顔を合わせますので、人と人とのつながりというものは非常に重要だということは、やはり大規模災害を経験した当局では感じておまして、他機関と積極的に連携訓練を積み重ねてそのつながりを大事に、そして災害活動がより迅速になるようなコミュニケーションづくりをモットーに頑張っております。

(鈴木)

ありがとうございます。そうすると長いお付き合いというか、一回だけではなくてとといったところはどうでしょうか。一回、人と人でできてしまった関係だと一回で終わったりすることもあるんですけども。

(井上)

それが県警警察機動隊でしたら、年間1回2回、毎年のように訓練させていただいておりますし、県内の消防本部でも他都市の消防本部と連携訓練を積み重ねることによって、お互い初めましてから、もうお互いの顔が見える関係が今、岡山県では出来上がっているのではないかなと肌で感じております。

(鈴木)

素晴らしい取り組みですね。やっぱり今、そういうことでちょっと他機関という話が出たので、自衛隊の観点からちょっとお話しただけですでしょうか。

(松原)

はい。松原です。まさにもうおっしゃるとおりで、我々もなかなか警察や消防の皆さんと訓練する機会というものは得られないですね。ですので、まさに部隊、中特防にいた時はこちらからも積極的に声を掛けると。どこかで訓練があると聞いたら駆けつけて、行ってもいいですかという感じで行くと。行ったらまず人間関係というか、名刺交換から始めて、そこで人間関係をつくり、そして次は訓練をやりましょうということで、訓練をやった後が大事だと思っていまして、その後にはやはり訓練に参加している人もしていなくても、とにかくみんな集めて宴会をやるんですよね。そうすると、ものすごく人間関係が深まっていったり、さらには現場にいなかった現場の隊員も現場同士でも息が統合するわけですよ。そうすると、どんどんどんどんそれが楽しくてまたやりましょう、またやりましょうということにつながっていくと。そうやって最初の接点だけでなく、それをこう枝のように広げていくような活動をさらにすると、かなり人材も育ってくるのではないかなと思って、そういうところに着手してやっていますね。

(鈴木)

はい。やっぱりお互いが実は求め合っているというか、そういうところなんです。ですので、今日聞いていただいている皆さんだとか、視聴者の皆さんも、積極的に消防からアプローチをしていくといい関係ができるのではないのかなと、一つ参考になるかなと思っております。あともう一つ聞きたいことが、消防庁長官の挨拶でもあったのですが、人の組織である消防の中での人づくりって一番難しいテーマかもしれないんですけども、例えば今日いらっしゃっている皆さんの中で、それぞれの立場があって、理想だとか指導のアプローチというところで、あと質問の中でも、目指すべき人材が減っているのではないかみたいな声もありました。そんな中でいわゆる勤務時間の中だけで訓練をするのかだとか、例えば能動的な動機付けをつけさせて、時間外にまで連れ出してやるのか



みたいな声もありました。つくば消防本部の早川さんからちょっとお伺いしたいなと思うのですが、例えばドア開放というテーマの中で、上手に時間の中で、勤務時間でやられているコツだとか動機だとかというところを教えてください。

(早川)

はい、難しいですね。多分我々の先輩方、本当に偉大な素晴らしい先輩方も外に出て休みの時間に自分の時間とお金を使って学んできたものを組織へ還元して、でもうまくいなくてっていうのを繰り返してきたはずなんですよね。私も本当に私なんかよりやっている人間たくさんいますけども、それなりに色々ちょっとやらせていただいているんですけども、私は組織の中で業務の中でそれらをどれだけ多く、一つでもやってあげられるかというのを大切にしております、それもやはり今の入ってきた若い隊員さん達っていうのは、我々とか我々の先輩と受けてきた教育がそもそも違うんですよね。もう小学生の時にスマホがあるような隊員さんたちが入ってきているので、合理的な隊員さんが非常に増えていると思います。「何で休みの日にお金を払ってやるんですか。」それって僕は正しいと思っていて、仕事で必要なことを仕事の中で提供させられるのが先輩であって上席の人間の責務だと思っているので、そこはある程度矢面に立ってやってあげて、そこで血だらけになるかならないかっていうのは、その本人がどういう生き方を普段しているのかだと思うんですよね、私は。ですので、そこも含めて今の中堅、今後の隊長へなっていく世代というのは本当に試されているのかなと思っていますし、そういうのを今の若い隊員さんは本当によく見えています。できるできないとかは置いておいて、人を見る能力というものが非常に長けていると私は思っている。私は見られているので、本当に真面目な時がないので気を付けようと思います。

(鈴木)

はい、ありがとうございます。非常に参考になると思います。あと、CRM といった観点で私も最初、自分の気持ちが楽になったという訳ではないんですけども、人間はやっぱり失敗する生き物だよ。訓練は失敗するものだよといったような言葉を掛けていただいた時にすごい気持ちが楽になったような気がするのですが、今日 CRM の関係でお話をいただいた千島さん、例えば確認会話だとか含め、復命復唱といったところでお話をいただきましたが、そんな中で CRM を通じた人づくりだとか、空の世界だけではなくて、陸への転用の可能性だとか、そういった所についてお話を伺いたいと思います。

(千島)

はい、千島です。技能の習得や技術の習得。これにはやはり動機付け、モチベーションが重要かなと思っています。それに既存の外的動機付けと言われる、褒める、評価する。これと共にCRMの訓練の中では、内発的動機付け、これを重要視しています。これは何かというと、人にチームの中で認められる、役に立っているという実感を持つこと。これとあと自分が向上している、成長しているという実感を持つことを指しています。具体的に何をしているかということ、訓練や活動の後のデブリーフィングと言われる振り返りの中で、例えば誰かのエラーをカバーできた時にカバーされたほうが、今回のエラーに対してのアサーションが助かったよと言葉を掛けたりすることです。それぞれがチームの中で役に立っているという実感をみんなで持つ、それをみんなで共有すると言うのでしょうか、役に立っている実感を持つことが大事かなと。後は皆様の発表の中でもあったように、到達点を明示させてあげる、スモールステップを作る。これによってそれぞれが成長しているんだという実感を持つことが大事なのかなと思っています。以上です。

(鈴木)

ありがとうございます。やっぱりそうすると空と陸で違えどチームとして活動することには変わりはないので、手法の取り入れ方というか、基本的には同じような考え方でチーム作りというのを進めていくべきだとお考えでしょうか。

(千島)

はい。今日皆様方、講演者の方のお話を聞いていると、とても共通点がたくさん見られました。目指すべき先は一緒なんだなということを強く感じました。

(鈴木)

やはりそうですね。私も同じような感想を持ちまして、堅苦しく空、陸と分けるのではなくて、同じ消防のチームだといった形で浸透させていくというのがいいのかなという風に感じましたので、ありがとうございます。あと、ここまで人づくりといったところで、総合的に松原さんのアドバイスだとかコメントをいただけるとありがたいです。

(松原)

そうですね。本当に人づくりの部分というのが一番難しく、でも一番重要な課題なんだなという風には私達も常々思っておりまして、ではその為にやはりみんな気付かないといけないのかなと。この時代の流れというか時代が変わっ

た、今までのやり方ではないやり方を模索しなくてはいけないというところに、我々も適応していくということがすごく大事だと思います。とにかく新しいやり方、新しい方法で、その中でやはり今求められていることは、そういった若い子達が伸びるように彼らの意見を聞いてあげること。そしてそれを認めてあげるといふ、心理的安全性という言葉がよく言われていると思うんですけども、やっぱりその環境を我々は積極的に作っていくべきなのではないかなということも我々も特に重要視してやっています。今、私現在全然違う部隊にはいますけども、そこでも何が起こっているかという、まさに我々は本当に階級社会で厳しい上下関係があるんですが、やっぱりディスカッションを多くやっています。その中では階級、立場、年齢、全く関係なく自由闊達に意見を言える場というものを提供するんですね。現場にですね。そうするとやっぱり意見はどんどん出てくる。そうするといいねとやって褒めてあげると、その人がそのディスカッションの中での存在意義、存在価値っていうのがものすごく認められたと思っ、うきうきワクワクしてニコニコしているんですね。やっぱりそういう場をたくさん作ってあげることがやっぱり人材育成では凄く大事なことで、唯一無二なんだよ。あなたがここににいるということは、あなた一人しかいないんだ。だからここに今いる、生きる価値、仕事をやる価値があるんだよということを伝えていくと、それを言葉にして伝えてあげることが、やっぱり人材育成の最も重要なところかなと思っています。

(鈴木)

はい、ありがとうございます。大変貴重な御言葉で、会場の皆さんも Web で視聴されている方もこのお言葉を上手に使っていただいて、現場で生かしていただけるとありがたいかなと思っています。人材育成についてはこれぐらいまでにはいたしまして、今日色々な発表があった中で、これは良かったとか、これを聞きたいみたいな感想があればちょっと聞いてみたいと思うんですけども、一番奥の伊藤さんいかがですか。

(伊藤)

はい。私も今日聞いていて共通のところ、やっぱりデジタルというか目で見える化をされているんだということを非常に感じました。やはり言葉ですとそれぞれニュアンスが違うので、同じものを見て、見える化をして、それでフィードバックだったり、意見交換というところが非常に効果的なんだと改めて感じましたので、私の所属でも取り入れてみたいと感じました。

(鈴木)

はい、ありがとうございます。まさにそうですね。やっぱり皆さん、このプレゼンの資料にしてもそうなんですけど、皆さん色々趣向を凝らしていかにか皆さんに伝えられるかといったところでかなり練られているなという風に感じているところがございます。時間がもう来てしまったのですが、今日皆さんにお話しいただいたり、色々キーワードが出ましたが、総務省消防庁でも昨年度の救助技術の高度化検討会で、この人材育成ガイドラインや訓練指導マニュアルというのを作っておりますので、一度また皆さんも一回ではなくてたまに見ていただいたり、ポイントを見ていただいたり、読み返していただくと、やはり自分のやっていることは間違っていないんだよなだとか、また新たな視点で見られることがあると思いますので、ぜひ一度手に取ってもう一度ご覧いただきたいと思います。もっとお話をいろいろ聞きたかったところなんですけれども、時間となってしまいましたので、以上で総合討論を終了したいと思います。講演者、発表者、視聴者の皆様、本当に今日は最後までお付き合いいただきありがとうございました。本日の講演発表や、総合討論の内容が皆さんの何かどこかに刺さってですね、新たな参考だとか、動機付けの一つになれば嬉しいと思っていますところがございます。以上で終了したいと思います。会場の皆様からいま一度盛大な拍手で発表者、講演者の皆様をお送りいただきたいと思います。拍手をよろしく願いたします。



# 参考

## (各消防本部事例研究集)

※ 今回のシンポジウム開催に伴い、全国から募集した事例研究を掲載しております。

## 「暑熱順化トレーニングの実施と検証結果について」

奥州金ケ崎行政事務組合消防本部  
消防士長 鈴木 裕喜

当消防本部は、奥州市と金ケ崎町（人口約 12 万 6 千人）で構成されており 172 名の職員が本部及び 2 署、4 分署、1 分遣所で勤務しております。奥州市はメジャーリーグ LA エンジェルスで活躍する大谷翔平選手の出身地でもあり、市民全員が大谷選手の日々の活躍に歓喜しております。

消防本部管内は、夏は 35℃、冬は -15℃になるなど夏と冬では約 50℃の寒暖差があり、季節によって環境が大きく変わる気候風土を有しております。

当消防本部では、高気温環境下における活動隊員の安全確保の対策として、今年度から暑熱順化トレーニングを導入し、この夏の猛暑に備え、組織全体で取り組みました。今回は、その実施内容及び検証結果について発表いたします。

#### 1. 暑熱順化トレーニングを導入した背景及び経緯

暑熱順化トレーニングを導入するまでに、次のような背景及び経緯がありました。

- ①昨今の記録的な猛暑
- ②コロナ禍における感染防止衣装着
- ③高気密住宅の普及

これらの理由から現場で活動する隊員が熱中症を発症するリスクが高くなっており、昨年度当消防本部管内で発生した木材加工工場火災では、気温 30℃の中、工場内及びサイロ内で長時間活動し熱中症を発症する隊員が続出しました。この反省を踏まえ当消防本部の安全関係者会議では、暑熱順化の必要性を検討しトレーニングを実施することとなりました。その後、実施要領を定めた通知（警防活動時における熱中症対策実施要領）を発出し、今年度から新たな試みがスタートしました。

なお、この通知は、単に暑熱順化トレーニングの実施要領のみを定めたものではなく、災害現場における水分摂取や身体冷却等による熱中症対策等も併せて定めたもので、その中の取組みの一つとして暑熱順化トレーニングを行うものです。

## 2. 暑熱順化トレーニングの実施内容

暑熱順化トレーニングは4月から5月にかけて実施しました。実施要領は次のとおりです。(実施要領を一部抜粋)

暑熱順化への取り組みとして、各所属長は次の内容について毎年4月10日までに実施計画を作成し、計画に基づきトレーニングを実施すること。

### ア 目的

熱中症予防対策として、暑熱環境に身体を順応させることで熱によるストレスを軽減させる。

### イ 実施時期

高温季節前の4月から5月にかけて、連続した5回以上の当番日に実施。効果維持には、最低でも1当番おきの実施が望ましい。

### ウ トレーニング内容

トレーニングは、次の例示を参考とし年齢、体力、耐暑能力及び体調等を考慮し実施すること。

#### (ア) 消防活動をベースにした暑熱順化トレーニング

完全着装で一般的な警防活動訓練を40分間実施(講評含む)。さらに、防火衣を着装して時速8.5km(7分/1km)以上で約20分間のランニングを屋外で実施。

#### (イ) ランニングをベースにした暑熱順化トレーニング((ア)の代替トレーニング)

防火衣を着装して時速10km(6分/1km)以上で約30分間のランニングを屋外で実施。

暑熱順化トレーニングは、暑熱環境にあらかじめ身体を順応させることで、活動時におけるヒートストレスを軽減させることが大きな目的です。トレーニング内容は、主に防火衣を着装して、一定の時速でランニングします。これはあくまでも目安となるもので、年齢、体力、耐暑能力及び体調等を考慮し、目的を達成するために各個人の水準でトレーニングを実施しました。初めから防火長靴を着装して実施すると、足へ負担が大きくなり怪我の恐れもあるため、初めはランニングシューズ等を着用し徐々に負荷をかけていくという方法で実施した職員もいました。

実施要領に定めるトレーニング内容の他にも、各小隊の警防活動訓練を午後の暑い時間帯に実施することや、防火衣を完全着装した状態でエンジンカッターや発電機といった資機材を地上から庁舎の屋上まで搬送するなど、ランニング以外のことを実施した所属もあり、工夫を凝らしながら暑熱順化を図りました。また、出動等によりトレーニングの時間を取ることができなかった職員は、非番日にランニングやウエイトトレーニングを実施しました。

### 3. アンケート調査の実施

暑熱順化トレーニングの実施結果を検証するため、訓練期間終了後に職員にアンケート調査を実施しました。アンケート内容は、次のとおりです。

問1 暑熱順化トレーニングを合計何回実施しましたか。

- 1 3回未満
- 2 5回未満
- 3 10回未満
- 4 10回以上

問2 実施要領以外の方法で行ったトレーニングがあれば記載してください。

問3 暑熱順化トレーニングを実施して効果があったと感じましたか。

- 1 とても感じた
- 2 多少は感じた
- 3 あまり感じなかった
- 4 全く感じなかった

問4 問3で1または2を選択した方に質問です。

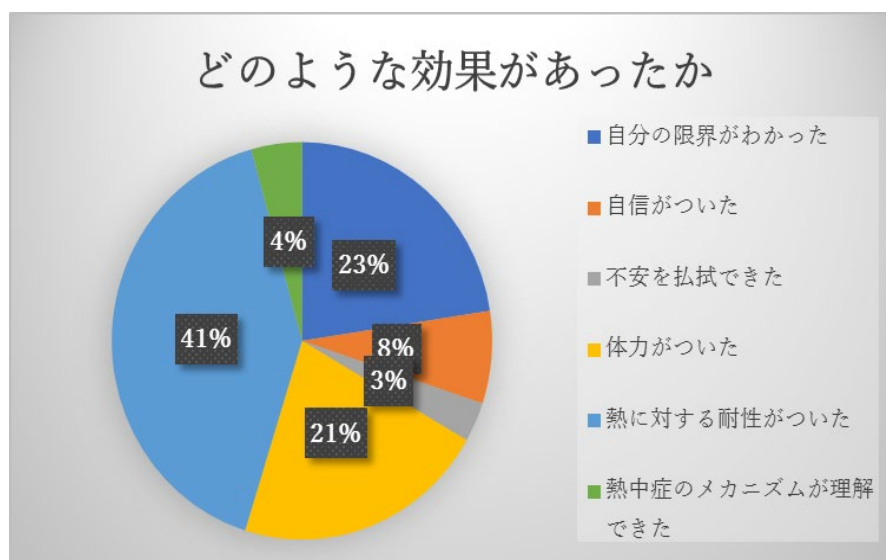
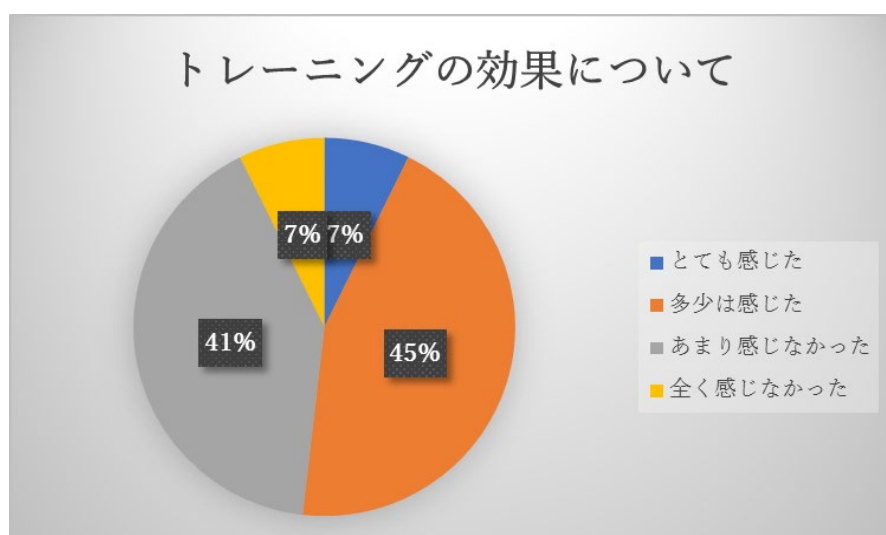
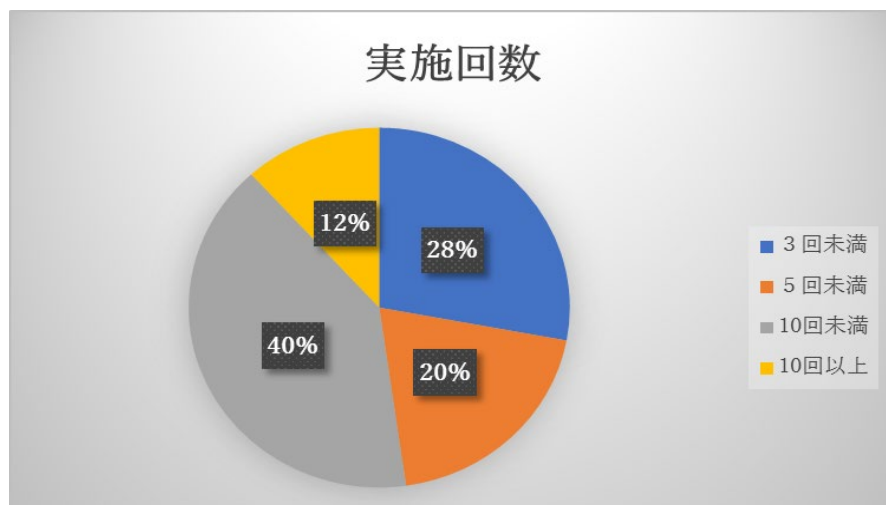
効果があったと感じる項目を次から選択してください。

- 1 自分の限界がわかった
- 2 自信がついた
- 3 不安を払拭できた
- 4 体力がついた
- 5 熱に対する耐性がついた
- 6 熱中症のメカニズムが理解できた
- 7 その他

問5 今年度実施した暑熱順化トレーニングについて、ご意見等があれば記載してください。(メリット、デメリット等)



暑熱順化トレーニングを実施した計 111 名から得た回答結果が次のとおりです。



#### 4. 検証結果について

実施回数については、所属及び個人によってばらつきが見られましたが、これは出動の合間にトレーニングを行うため、いたしかたないところです。トレーニングの効果については、「とても感じた」、「多少は感じた」が約 50%で、全職員が効果を感じる結果には至りませんでした。

しかし、効果を「とても感じた」、「多少は感じた」という職員は、「熱に対する耐性がついた」、「自分の限界がわかった」、「体力がついた」等の効果を実感として得ることができております。

各個人によって効果の実感がさまざまではありますが、「活動中に極度の疲労を感じることもなく、心理的に高温下で活動することに不安を感じるものが少なくなった。」等の実体験からの効果を挙げている職員が多数おり、また今年度は活動中に熱中症を発症した事例がなかったことから、この取り組みは一定の効果があったものと考えます。

なお、実施した職員からの意見として、トレーニング最中に出動指令がかかった際の懸念点が挙げられました。「トレーニングを実施した直後では、疲労が溜まった状態のため、現場活動に支障をきたす恐れがある。」という意見が特に多く挙げられました。

#### 5. 反省点と今後の取り組みについて

トレーニングの効果を感じた職員が約半数いた反面、あまり効果が感じられなかったと回答した職員も多くいました。これは、新たな取り組みだったことから、職員によって実施回数や内容にばらつきがあったことが要因ではないかと考えます。また、トレーニング中の出動指令に対して初動の遅れを防ぐ配慮も欠かせないなど、いくつかの改善点も見えてきました。いくら暑熱順化していても対応できないほどの気候、環境もあることから、現場活動時における水分摂取及び身体冷却等も怠ることなく併せて実施することが重要であります。

今後も安全関係者会議で効果検証を行い、より良い取り組みとするために実施要領に所要の改正を加えながらトレーニングを継続させていきたいと考えます。

#### 現職

水沢消防署 庶務係

#### 職歴

平成 23 年 4 月 奥州金ヶ崎行政事務組合消防本部採用

平成 28 年 4 月 消防副士長に昇任

令和 2 年 4 月 消防士長に昇任

令和 5 年 4 月 現職



## 「消防航空隊員教育訓練について」

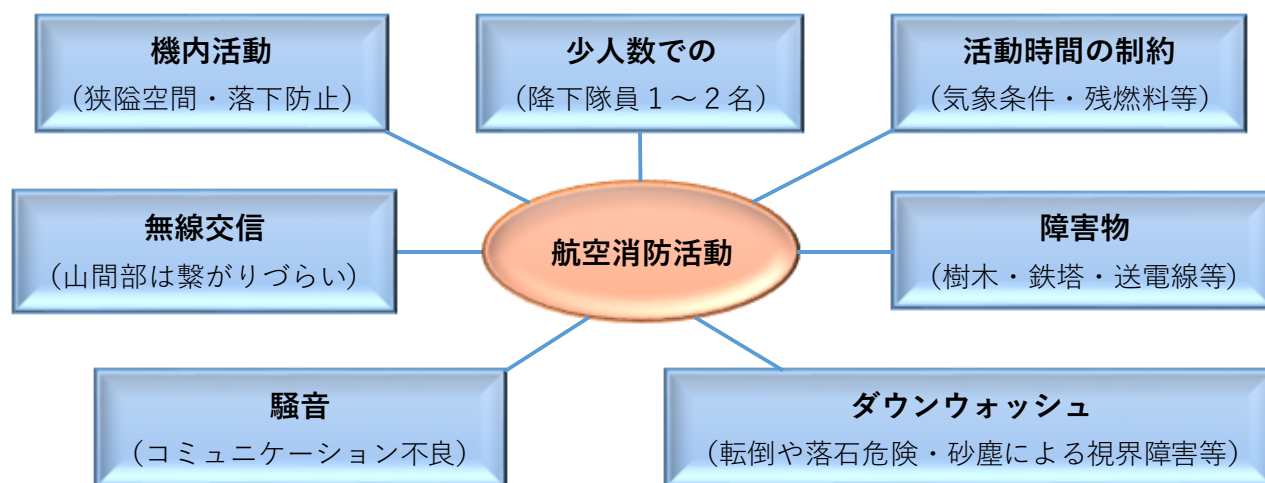
仙台市消防局  
消防司令補 柴田 玲

## 1 はじめに

2009年以降、消防防災ヘリコプターの墜落事故は4件発生しており、消防職員ら26名が殉職しています。また、墜落事故の他、隊員や要救助者の落下、事故に至らなかったヒヤリハットも含めると非常に多くの危険事象が発生しています。

迅速性と機動力が特徴の航空消防活動ですが、ある統計によると、消防防災航空隊員の殉職率は一般消防職員の100倍ともいわれ、一度のミスによる代償が非常に大きいことも航空消防活動の負の特徴です。

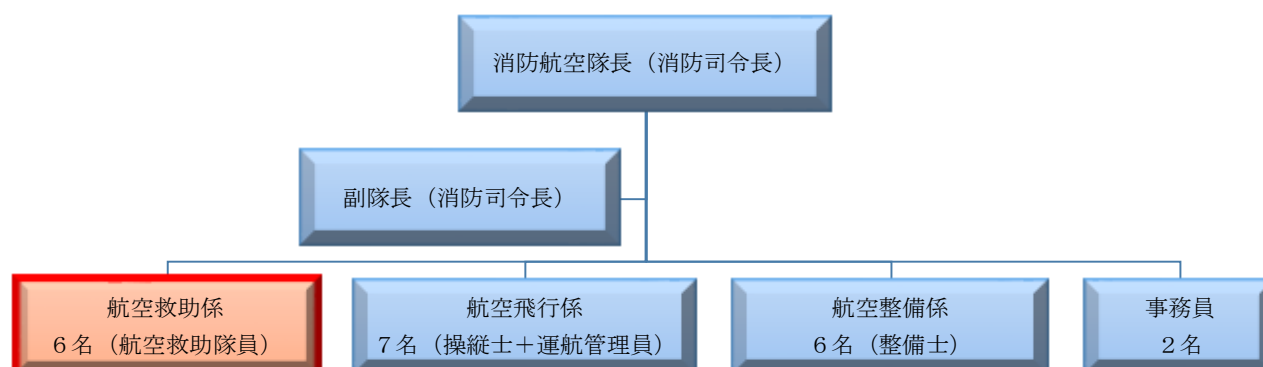
航空消防活動は、様々な制限の中で遂行されます。例えば、①活動時間の制約（気象条件や残燃料）、②少人数での活動、③騒音や困難な通信環境、④狭隘な機内スペース、⑤ダウンウォッシュ（ヘリコプターからの吹きおろし風）、⑥樹木や送電線、鳥等の障害物の存在等があり、このような制限が大きな事故に繋がる要因でもあります。そのため、航空救助隊員には安全で効率的な活動技術はもちろん、ヘリコプター運航上の知識や機内クルーとのコミュニケーション能力まであらゆる要素において高いレベルが求められます。



地上の消防活動においても2019年以降で8名もの消防職員が命を落としており、我々消防の活動は常に危険と隣り合わせの活動であるといえます。

我々の任務は何か。もちろん「要救助者を救うこと」でもありますが、我々消防職員が「無事に家族のもとへ帰ること」でもあります。その任務を遂行するためには、効果的な訓練を行う必要があります。そこで今回は、当消防航空隊が実施している教育訓練をご紹介しますので、少しでも事故防止にお役立ていただければ幸いです。

## 2 仙台市消防航空隊の組織編制と教育訓練



当消防航空隊は、毎年4月の定期人事異動で航空救助係員のうち1～3名が入れ替わります。航空救助係員として配属される隊員の多くは、特別高度救助隊経験者です。特別高度救助隊は年間2～3回の消防航空隊合同訓練で、消防ヘリコプターでの現場投入を想定した進入脱出訓練及び航空消防活動支援の訓練を実施しており、一定の航空消防活動スキルを持っています。

しかし、地上隊と異なり配属されたばかりの隊員がすぐに現場に出場することはありません。前述のとおり、航空消防活動には地上活動とは異なる多くの制限に伴う危険性や困難性が存在します。一つのミスが自分の命、クルーの命、要救助者の命を危険に晒すことにつながります。そのため、新任隊員は「仙台市消防航空隊教育訓練マニュアル」に従い、航空救助隊員として必要な知識と技術を身に付けるため、約6ヵ月間の「基本教育訓練」を受けながら、段階的に現場活動が行えるものとしています。

当隊における出場時の基本的な隊員構成は、以下の通りです。

出場クルー	役割
機長	ヘリコプターの操縦、運航上の判断等
副操縦士	機長の補佐等
整備士	ホイストオペレーター、機体整備等
航空救助隊員 (R 1)	航空消防活動指揮者※、活動隊員
航空救助隊員 (R 2)	活動隊員、R 1の補佐

※ 航空消防活動指揮者とは、消防防災ヘリコプターに乗り組んで、航空法その他の関係法令の規定により機長が行うものとされている権限を除き、航空消防活動の実施に関し、航空消防活動従事者を指揮監督するものをいう。（「消防防災ヘリコプターの運航に関する基準」第8条第2項）

上記の通り、出場クルー5名のうち航空救助隊員は2名です。救助事案の場合、地上での活動は2名で実施しなければなりません。時には1名で降下し要救助者を吊上げることもあり、1名でも安全かつ迅速に活動する能力が航空救助隊員には求められます。

以下が当消防航空隊の教育訓練です。航空救助隊員が対象となるのは主に「基本教育訓練」と「錬成教育訓練」です。

### (1) 基本教育訓練（4月～9月）

ア 4月～5月 R 2（航空救助隊員）養成訓練…座学、山岳救助、空中消火等

イ 6月～7月 R 2（航空救助隊員）養成訓練…水難救助

ウ 8月～9月 R 1（航空消防活動指揮者）養成訓練

(2) 錬成教育訓練（通年）

(3) 養成訓練（操縦士・整備士等の資格取得等養成のための訓練）

(4) 操縦士技量回復訓練及びオペレーター等技能回復訓練

(5) 外部研修（航空隊長コース、全国航空消防防災協議会研修等）

### 3 訓練内容

当消防航空隊教育訓練のうち「基本教育訓練」及び「錬成教育訓練」について、それぞれご紹介します。

(1) 基本教育訓練

基本 教育 訓練	【第一期】 R 2（航空救助隊員）養成訓練	
	4月～5月	① 座学 ヘリコプターの運航に関する知識、各種法令・協定等
		② 駐機訓練・実機訓練 手技・手法の習得、想定訓練等
		③ コミュニケーション CRM、ブリーフィング、デブリーフィング等
	6月～7月	④ 水難救助訓練（湖沼、海） 手技・手法の習得
【第二期】 R 1（航空消防活動指揮者）養成訓練		
8月～9月	駐機訓練・実機訓練 想定訓練を通じた活動調整力、コミュニケーション力の習得	

※ 各訓練終了後に段階的に現場対応可能としています。

ア 第一期では、4つの項目について実施します。

(ア) 座学

ヘリコプター運航に関する基礎知識の習得をはじめ、緊急消防援助隊等の当消防航空隊が関係する各種法令や各自治体との協定についての座学を行ないます。

(イ) 駐機訓練・実機訓練

当消防航空隊の手技・手法の多くはマニュアル化しています。気象状況の悪化や残燃料等に加え、ヘリコプターにとって低空でのホバリング時間も非常に危険な時間の一つです。なるべく活動時間を短縮するには、無駄を省いた安全かつ迅速な活動が必要となります。そのため、ホイスト装置を使用した進入脱出や吊上げ救助手法などの活動（ホイストフックへのカラビナ結合手順や点検要領等）をマニュアル化し、全隊員が同一の手法で安全かつ迅速に活動できるように教育をしています。

駐機訓練後、実機訓練を実施し、5月末を目安に成果確認を行ないます。当消防航空隊では、下図のような成果確認チェックリストを各項目（進入脱出、救助手法、エマージェンシー対応等）毎に作成しています。成果確認チェックリストに沿って習熟度を評価し、基本的活動技術が習得できたと認められた後、警防部長の指名を受け、初めてR 2（水難救助除く）として災害対応が可能となります。



成果確認チェックリスト				
氏名				
確認項目	エマージェンシー対応要領			
番号	チェック項目	適	否	チェック者
1	機体不具合について理解しているか			
2	機体不具合と判断した際、その後の対応を予測できるか			
3	ホイスト不具合について理解しているか			
4	ホイスト不具合の際、OPの手信号を確認したか			
5	ホイスト不具合と判断した際、その後の対応を予測できるか			
6	接地後、速やかにホイストフックを離脱できるか			
OPからの、ホイストフックと自己カラビ				



(ウ) コミュニケーション

第一期訓練では、コミュニケーションの重要性についても学びます。

良好なコミュニケーションは、「事故を起こさないためには必須のスキル」といっても過言ではありません。安心して自分の意見を言える状態のことを「心理的安全性が高い状態」と言い、心理的安全性が高い職場では、活発なコミュニケーションが行われ、個人・組織のパフォーマンスが向上すると言われていています。限られた人員の中で、最高のパフォーマンスを発揮するためには、発言しやすい環境が非常に大切です。

当消防航空隊では、「消防防災ヘリコプターの運航に関する基準」の中で定められている、CRM（クルー・リソース・マネジメント）を円滑に行うための訓練を定期的実施しています。普段からも発言しやすい雰囲気づくりを心掛けており、デブリーフィングでは上司も自分の失敗を発言します。「人は失敗をする」という前提を皆が理解しているため、失敗を責めるのではなく、その失敗を防ぐための解決策を考える方向に議論が向きます。

過去の消防防災ヘリコプターの墜落事故に関しても、異変や不安を感じていたクルーの誰かが声を発し、その意見を受け入れる体制が整っていれば墜落は防げていた可能性もあります。危険の多い消防業務に従事する以上、コミュニケーションを意識的に行うことの重要性を理解しなければならないと考えています。



## (エ) 水難救助訓練

水難救助事案への対応は、6月～7月に実施する水難救助訓練実施後に可能としています。水難救助訓練についても駐機訓練、実機飛行訓練、成果確認、部長指名と順を追って実施しています。これをもって、R2としての災害対応がすべて可能となります。

イ **第二期**では、R1（航空消防活動指揮者）養成訓練を実施します。当消防航空におけるR1とは地上隊に置き換えると隊長にあたり、活動プランの決定や連携地上隊との活動調整を行います。

R1訓練はR2訓練同様、階級に関係なくすべての航空救助係員が行います。主な理由は以下の通りで、R2訓練同様、成果確認、警防部長指名までを含めたR1訓練終了後に航空消防活動すべての活動が可能となります。

① 活動調整等によりワークロードが高まっているR1を的確に補助するためには、R1の活動内容を把握する必要がある。

② 階級、年齢が上の者に対しても、自分の考えを伝えることができるようになる。

## (2) 錬成教育訓練

錬成教育訓練は、現任隊員も含めて通年で実施します。

この訓練は、これまでの災害事案や他隊の事例等から必要だと考えられる訓練をリストアップし実施しています。消防航空隊教育訓練マニュアルは必要に応じてブラッシュアップを図っているので、実災害や各消防防災航空隊等との意見交換で訓練が必要と思われる内容は、この錬成教育訓練に適宜追加しています。

## 4 成果

以上のように、当消防航空隊の教育訓練は一年を通して計画的に実施しており、手技・手法の多くはマニュアル化されています。計画的かつマニュアル化された教育訓練には以下のようなメリットがあると考えます。

- ① 統一した手技・手法を身に付けられ、共通認識を持つことで、迅速な活動に繋がる。
- ② 異変やチェック漏れに気付きやすく、ミスや不安全行動を防ぐことができる。
- ③ 年齢や拝命に関係なく、新任隊員へ指導・教育をすることができる。
- ④ 成果確認で安全な活動ができると判断されるまで災害対応をすることがない。
- ⑤ 手技・手法についての疑義や改善策が提案された時は、協議しブラッシュアップが可能である。
- ⑥ 各活動に成果確認があるので、苦手分野や未実施項目等の確認が容易である。

上記の通り、限られた時間と人数で遂行される航空消防活動において、活動のマニュアル化は非常に有効です。もちろん、すべての災害事案がマニュアル通りの活動で完遂するものではありません。そのため、前述の錬成教育訓練を通して、様々な事案に対応できるよう計画的に訓練を行っています。

## 5 課題

課題としては大きく2点あると考えています。

1点目は、詰め込み型教育になりやすいことです。目標となる期間が定められている



ので対象者、訓練計画者ともに訓練計画が組みやすい反面、その期間内に訓練を終了したいとの思いから、詰め込み型教育になりやすいという課題はあります。そのため、基本教育訓練が終了し、現場活動が可能となった後も継続して訓練が必要です。

2点目は、新任隊員が災害対応可能となるまでは現任隊員で待機体制をとる必要があるということです。例えば、6名中3名の異動があった場合、少なくとも5月末までは現任の3名の隊員で待機体制をとる必要があります。航空救助隊員の最低人員確保が2名の当消防航空隊であれば何とか対応可能ですが、待機人員から新任隊員を外すことは地上隊ではなかなか難しいことだと思います。

## 6 まとめ

近年、消火活動中の殉職事故が相次いでいます。消火戦術の浸透によって、屋内進入を伴った活動が増えていることも一因と言えるのではないのでしょうか。屋内進入し、早期に火点を消火する。国民の生命、身体及び財産を守る消防の役目としては必要な活動です。しかし同時に、非常に危険が伴う活動であり、隊員全員が正しい知識と高い技術のもと安全に活動しなければ事故に繋がります。

航空消防活動同様、消火活動中はコミュニケーションが困難になる場面や瞬時の判断が必要な場面もあります。そのような環境でも安全に活動ができるよう、一緒に活動する隊員との共通理解や心理的安全性の確保は非常に大切なことです。そのため、人事異動後の数か月間で新任隊員に対し計画的な訓練を実施することは、現場活動能力の向上、安全意識の醸成のためには非常に有効であると感じています。

初めに述べた通り、我々の任務は「要救助者を救うこと」に加え、「無事に家族のもとへ帰ること」です。まず行うべき訓練は、安全に活動するための訓練であり、殉職者を出さないための訓練です。我々の任務な何なのか。その本質を忘れず、効果的な訓練を継続することが、安全な活動への第一歩であると思料します。

### 現職

仙台市消防局警防部消防航空隊 航空救助係 主任

### 職歴

平成21年4月	仙台市消防局採用
平成24年4月	仙台市青葉消防署 特別消防隊
平成30年4月	仙台市泉消防署八乙女分署 特別機動救助隊（特別高度救助隊）
令和3年4月	現職

## 「命を守るために救助活動の備え～個人携帯警報器の活用性～」

茨城西南広域消防本部  
消防士長 芝山 隼人

## ○はじめに

当消防本部は、茨城県最西端、千葉・埼玉・群馬・栃木の県境に位置し、古河市、下妻市、坂東市、常総市（旧石下町）、八千代町、五霞町及び境町の4市3町を管轄しています。関東平野のほぼ中央に位置しており、利根川・鬼怒川・渡良瀬川・小貝川に挟まれた水と緑豊かな大地が広がり、総面積の50%が耕地、残りの50%が商業地域・工業地域・住宅地域が混在している圏域となります。



## ○概要

私が紹介する内容は私自身が経験した火災・災害事案を通して、屋内進入や検索の際に使用した個人携帯警報器（モーションスカウト）です。人命救助では、私達にとって救助資機材は必需品であり、要救助者の命だけでなく、私達の命を守る最大の武器にもなることがあります。

今回、取り上げた個人携帯警報器は装備した隊員が一定時間動かない場合に光と音を発して周囲の人に異変を知らせる資機材です。いわば、自分のもう一つの声です。派手な資機材ではありませんが、不測の事態に身の危険を知らせてくれる重要な武器です。

これから私が経験した2つの事案において、個人携帯警報器がどのように活用されたのかを紹介し、検討していきたいと思います。



## ○災害事案①

令和5年4月21日 8時28分覚知 建物火災

食品用包装材を製造するドライラミネート機を作動したところ、鉄製ローラー部分内のシリンダーから火花が生じ、揮発性の有機溶剤等（第1石油類 酢酸エチル、グラビア溶剤）に引火して、ドライラミネート機と排気ダクト及び天井が焼損した火災です。

○出動隊

- 指揮隊 1 隊
- 消防隊 3 隊
- 救助小隊 1 隊
- 梯子小隊 1 隊
- 救急隊 2 隊
- 消防団 4 隊
- 計 12 隊



○活動概要

出動途上、「工場内で何かが燃えている。煙が充満している。二酸化炭素消火実施中。」との支援情報を受けました。

現場到着すると、火煙等は上がっていませんが先着した消防隊により工場内へのホース第1線が延長されていました。

火点区画内の延焼は確認できないが有毒ガス検知器及び簡易熱画像カメラによる測定の結果、酸素濃度の低下、二酸化炭素濃度の上昇、一酸化炭素が検出され天井付近に熱感が測定されました。また、危険物を使用する大型の機械が確認されました。この状況から火災の助長に注意しながら室内換気を実施し環境を改善させる必要があると判断されました。



その後、私を含めた救助隊4名による屋内進入となり、個人携帯警報器のキーを指揮本部に渡した後に進入しました。キーには隊員のネームホルダーが付いています。キーを渡すことで、進入隊員管理ができるシステムです。進入隊員は、面体装着し有毒ガス検知器と簡易熱画像カメラを携行して、区画内部を確認すると、煙が充満していて視界不良。開口部を開放しながら換気を実施。隊員同士が個人携帯警報器の音と光にも注視しての活動となりました。隊員の入れ替わりを繰り返し、徐々に室内が換気され、二酸化炭素消火設備の作動痕跡と大型のプリント機械上部の排気ダクト付近に焼損を確認しました。

火点区画内以外には延焼はなく、火災鎮火後に部隊縮小となりました。

## ○災害事案②

令和5年6月30日

17時30分覚知 建物火災

木造2階建て専用住宅の2階部分から出火した建物火災です。



## ○出動隊

指揮隊 1隊

消防隊 4隊

救助小隊 1隊

計6隊

## ○活動概要

現場到着時、火災性状は中期。建物2階から火煙が噴出して、東西側に延焼危険建物がありました。消防隊による外部放水を実施、隣接建物の防禦活動を行いました。その後、火災性状は減衰期となるも、出火した建物2階内部に火煙が残っていたため、屋内進入し内部注水による消火活動に移行しました。



進入隊員は3名。個人携帯警報器のキーを指揮本部に渡し、進入統制する。進入隊員の活動場所は2階となるため、2階部分には2名の隊員で放水活動、1名は階段下でのホース整理及び地上への連携役として活動に入りました。通信機器を各隊員が携行しているが、2階でのトラブルの際は、声が通りにくいため、個人携帯警報器を手動で鳴動させ合図することも事前に統一しました。災害事案①と同様に隊員の入れ替えを繰り返して活動に入りました。しかし、本事案は指揮本部が離れた位置に設けられていたため、途中から個人携帯警報器のキー管理を指揮本部ではなく、局面指揮者に渡す方向に切り替え活動しました。

活動は円滑に進み、火災は鎮火。隊員も受傷者等出すことなく、帰署しました。

## ○今後の課題と反省点

上記の災害事案に対して、そして個人携帯警報器の有効性、活用性についての振り返りを実施しました。

### ① 各隊及び各関係機関との連携

今回の事案では、現場に多くの隊が集結し、多くの隊員が人命のために尽力しました。今回紹介した事案に要救助者はいなかったものの、屋内に進入して活動する必要があった現場でした。現場での連携は声や通信手段だけでなく、それらが使えなくなってしまった時の手段として、個人携帯警報器が活かされるというメリットがあると感じています。また、私達は個人携帯警報器のキーにネームホルダーを付けることで、キーを管理する指揮隊又は局面指揮者が進入隊員の把握がしやすいというメリットもありました。今回紹介した火災事案では、実際に1階部分と2階部分に局面が分かれた隊員同士が所在の確認のため、個人携帯警報器を故意に鳴動させ音で互いを把握することがありました。火災現場で、工場又は倉庫といった場所では、活動エリアは広く、密な連携が取りにくい環境が予測されます。屋内進入時の確保体制、放水体制など各隊で共通認識を持ち、共有すべきことがあります。今後も屋内進入、検索活動等の訓練は必須であり、隊員間、あらゆる隊同士の連携訓練が今後、様々な災害を乗り越えるポイントだと考えます。

消防間だけの連携強化だけでなく、事案に応じて対応が予想される関係機関との密な連絡体制等も考え、まずは当本部内での活動統一と共通認識を強化していけると迅速活動につながると思います。

### ② 個人携帯警報器のキー管理

今回紹介した事案では、個人携帯警報器のキーを指揮本部に渡し、指揮隊により進入管理をして活動しました。個人携帯警報器のキーにはネームホルダーを付けているため、キーを渡した隊員のみが進入していることが確認できます。指揮本部の設置場所が現場よりも離れた位置の場合は、指揮隊ではない局面指揮者に渡す方法などを考慮しています。

私たちの消防本部では個人携帯警報器のキー管理についての体制が確立されていないのが大きな課題です。個人携帯警報器の特性を理解して、現場で有効活用できるように努めていきたいと思えます。

### ③ 今後の活用性と有効性

個人携帯警報器の活用性として、まずは訓練から積極的に活用して、多くの隊員が身近な資機材としての認識を持つことが大切だと考えます。そのために、私達が取り組んでいるのは日頃の点検の徹底、個人携帯警報器の基礎知識及び取扱方法の理解に

努めています。更に音と聴覚についての理解も必要だと考えています。音には強い音・弱い音、高い音・低い音、大きく聞こえる音・小さく聞こえる音などがあります。強い音や高い音が大きく聞こえるわけではなく、人間個々の感覚であり聴覚によって異なる部分があります。私達は訓練で個人携帯警報器の音を同じ部屋で聞くのと、隣の部屋で鳴動しているのを聞くのは聞こえ方がまるで違うことを経験し、離れていてもある程度聞き取ることが可能であることも訓練を通して覚えました。いくつもの音があるなかで、個人携帯警報器の音は人間の聞き取りやすい音であることがわかります。

これらのことから、火災現場に限らずその他救助事案等においても検索活動が必要な事案、空気呼吸器の装着が必要な事案等は個人携帯警報器の有効性が期待できます。私は火災現場ではなく、ガス・酸欠事故事案においてガスの漏洩箇所を特定するために空気呼吸器装着、個人携帯警報器を携行・作動した状態で検索活動したこともありました。結果的には水蒸気の漏洩でしたが、高熱の熱気等の危険を感じた際には個人携帯警報器を作動させ、自分の所在と危険であることを音で周知しました。このように有効的な使用は様々であり、工夫をすればより一層重要性の高くなる資機材だと思います。私達の消防署では個人携帯警報器の数に限りがあるため、出動隊員全員に行き渡っていないことも現状です。

今後も積極的に個人携帯警報器の活用をして、現場で多くの隊員が共有し有効活用できることを目標に取り組んでいきたいです。

## ○おわりに

日々、直面する災害に備えて私達がやらなくてはいけないことは山積みです。私達自身、実災害を経験することが少なくなっているため、若年層への効果的な教育訓練、資機材取扱の習熟、現場活動の共有等が必須となっています。訓練においても、年間月毎に強化テーマを定めて、基礎から応用までの段階を踏んだ訓練を毎週実施しています。そのなかで今回、紹介した個人携帯警報器の更なる普及を目指し若い隊員から上級階級者まで訓練に励み、現場活動しています。これからも困難に立ち向かい、自分を守る、仲間を救える、要救助者を救える、強い隊と消防人を築いていかななくてはなりません。

現職 茨城西南広域消防本部古河消防署 特別救助隊員

## 職歴

平成24年	4月	茨城西南地方広域市町村圏事務組合消防本部	採用
平成24年	9月	下妻消防署	配属
平成26年	4月	下妻消防署	特別救助隊員
平成31年	4月	坂東消防署	高度救助隊員

令和 4年 4月 古河消防署 配属  
現職

# 「多種多様化する災害への備え

～現役救助隊員に求められること～

茨城西南広域消防本部  
消防士長 齋藤 裕哉

## 1 はじめに

当消防本部は、茨城県の最西端、千葉・埼玉・群馬・栃木の県境に位置し、東西約31キロメートル、南北約31キロメートルの逆三角形の形をした圏域で、総面積500.06平方キロメートルを有します。

古河市・下妻市・坂東市・常総市（旧石下町）・八千代町・五霞町及び境町の4市3町から構成されており、住民314,144人（令和4年4月1日現在）の安心と安全を守っております。

圏域内には一級河川の利根川、利根川水系の主要支流である渡良瀬川・鬼怒川・小貝川が流れており、国道4号、国道125号、国道294号、国道354号といった主要道路が通っています。また平成29年2月26日に首都圏中央連絡自動車道が開通し、幸手IC・坂東IC間の内回り、五霞IC・常総IC間の外回りを管轄しております。

今回発表する内容については、いつ起こりえるかわからない災害について当消防本部の備えや取り組みについてご紹介します。



## 2 茨城西南広域消防本部【救助隊】

### (1) 救助隊の編成

当消防本部の救助隊は、古河市・五霞町を管轄する古河特別救助隊、下妻市・常総市（旧石下町）・八千代町を管轄する下妻特別救助隊、坂東市・境町を管轄する坂東高度救助隊、計3隊を配置しています。隊員数は、古河特別救助隊員20名、下妻特別救助隊員18名、坂東高度救助隊員11名・坂東特別救助隊員7名、合計56名が救助隊員として任命されています。また、そのうち6名の隊員がIRT隊員として登録されており最近では、今年2月に発災したトルコ大地震に隊員1名を派遣しております。

### (2) 救助隊入隊の基準

当消防本部では、救助隊員の選考を年に一度入隊試験として実施しています。試験は希望性ではありますが、試験を受験する条件を年齢30歳以下、入署し消防隊としての



実務を1年以上経験し所属長の推薦を受けた者としています。試験の内容は、体力測定及び筆記試験、適正試験、消防救助課長及び救助隊長による面接試験があります。この中から選考された者が救助隊員として任命されます。

### (3) 救助隊の訓練

毎週水曜日午前の2時間程度、「三署合同救助訓練」との名目で救助訓練を実施しています。訓練内容にあつては、年度初めに作成される年間計画により、水難救助想定訓練、高所救助想定訓練・低所救助想定訓練・交通救助想定訓練・特殊災害想定訓練・震災対応訓練・民間機関合同訓練等を実施し、救助隊員としての技術・知識・体力の向上、精神力強化を目指して訓練に取り組んでいます。



## 3 効率的な訓練方法の構築

前述のとおり、毎年数名の職員が救助隊員として任命されています。その中で救助想定訓練を実施すると、新任救助隊員と上席救助隊員との動きの差は歴然です。勤務中の貴重な時間で各自が訓練を実施し補わなければ上席救助隊員には近づけません。また救助隊員同士でも技術及び知識の差が生じているのが現状です。如何に限られた時間で効率的で実用的な訓練を実施できるかが大きな課題となっています。

### (1) 訓練に対する意識改革

「毎日訓練」の実施。当消防本部では「1当務1訓練」というテーマで当務当日、大交代後の全体ミーティング時にゲーム感覚で訓練種別や担当者を指定し訓練を実施しています。ここでは「訓練に対する不安や苦手意識を軽減させること」を最大の目的とし、気軽に訓練に入り込める環境づくりを目指しています。

訓練について、一例をあげると、次のような訓練内容を実施していました。「趣味で乗っている水上バイクについて」一見知らない人が聞いて



たらこれは訓練ではないとおっしゃる方がいるかも知れませんが、この発想がとても大切なのです。例えば、いきなり想定訓練を実施するとしましょう。新任隊員は身構えてしまうのが想像できますね。これでは苦手意識ばかり構築されてしまい肝心の訓練に対する意識が薄れてしまうのです。この訓練で「趣味で乗っている水上バイクについて」話をした職員に訓練内容の意図を聞いてみたところ、このような回答が返ってきました。「水上バイクについて話しをした裏側には資器材取り扱いについてのアドバイスが含まれている。」との回答でした。確かに当消防本部では水難救助資機材として水上バイクが配備されています。この訓練を担当した職員のねらいは、資機材の取り扱い習得に対しフランクに入り込めるようにという思いが込められていました。この訓練での到達目標である「訓練に対しての不安や苦手意識を軽減させること」という目標が達成できているのです。訓練といっても様々な内容があると思います。直接現場に生かされることもあれば間接的に生かされることもある。訓練をする側、訓練を起案する側、両者の意思が疎通することにより効率の良い訓練が実施できるのです。

当消防本部では上半期、下半期はじめに救助隊員向けにアンケートを実施しています。内容は様々な項目に対して自由に回答ができるようになっています。そこで訓練に対しての設問で「訓練実施について苦手意識はありますか？」という設問に対して上半期はじめに実施したアンケート結果では18人中10人が「はい」と回答していました。理由の欄を見てみると「訓練実施に対して不安を感じるから」との声が大半でした。しかし、先日実施した下半期はじめのアンケート結果では同じ設問に対して18人中2人が「はい」と回答していました。この結果をみても今年度から取り入れている「1当務1訓練」の効果は一目瞭然。ちなみに「訓練に対しての意見」という設問に対して複数の隊員から「毎日訓練をやることによって自信をつけることができるようになった」との回答も出ていました。これからも継続的に「1当務1訓練」を実施し全隊員より満足のできる結果を出せるよう日々取り組んでいきたいと考えます。

## (2) デジタル訓練

新任隊員育成について皆様はどのような取り組みをされていますでしょうか。当消防本部ではこのような取り組みを実施しています。新型コロナウイルス感染症の影響が新任隊員育成に大きな影響を与えたのは皆さんも感じていると思います。隊全体での訓練は中止、訓練をやるにしても規模縮小。このような現状はどの消防本部でも同じ条件であったのではないのでしょうか。そこで当消防本部では、資器材取り扱いや訓練内容をビデオカメラで撮影録画をし「教養DVD」として作成し、新任隊員へ配布をしました。これにより全体で集まり訓練を実施することができなくても自己学習をすることができ、技術や知識の向



上に役立てることができるのです。また、DVDを作成する側も取り扱い方法などの再確認にもなり両者共に効率的な訓練を実施できるのです。

また現在ではDVD学習の他にアプリケーションを使用したオンライン訓練も不定期で実施しております。こちらも内容は自由とし様々な分野の机上訓練がオンライン上で行われております。

### (3) 事例を題材に訓練を

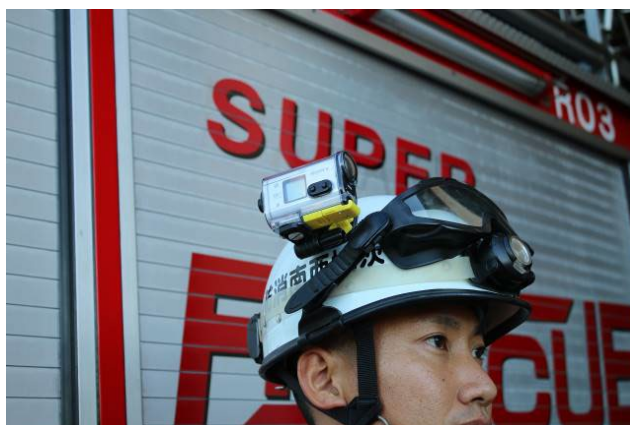
現在、当消防本部管内において発生した救助事案の件数は年々減少傾向にあり、現場経験を積むことが非常に難しくなっております。そこで貴重になってくるのが現場活動をしてきた隊員の生の声です。当消防本部では活動報告会を不定期に実施しております。ここでは活動報告書や写真を使った活動内容報告が実施されています。最近では、内部資料を前提とし(プライバシー保護の観点より)ヘルメットや身体にボディカメラを取り付け現場活動の風景を撮影しています。撮影された映像は記録として共有、内容の振り返りを実施しています。やはり写真ではなく実際の映像ということで、より臨場感のある振り返りを実施することができます。先日行われた活動報告会に参加していた入隊1年目の隊員に活動報告会の感想を聞いてみたところ「活動映像をみることにより、まるで自分が活動しているような感覚を得ることができた。

また災害対応へのイメージが沸いた。」と話しをしていました。現場に行くことなくしても自分が現場で活動をしているような感覚を得ることができ、まさに現代の経験不足が懸念されている新任隊員にとっては理想的な教材になっています。

現在、撮影については小隊長が実施しています。今後は隊員目線での撮影も取り入れ、小隊長目線・隊員目線両者からの目線で映像を撮影し振り返りを実施することにより「経験値」をさらに補えるのではないかと考え今後取り入れていきたいと考えております。

## 4 おわりに

「最適な救助活動のための備え」皆さんは自分自身をアップデートできていますか。人間は日々失敗や成功を繰り返すことにより成長していく動物です。そのなかで自分自身のアップデートをしなくては多種多様化した災害に対応することはできません。我々の最大の使命「人命救助」この任務を遂行するためにも日々努力をすることが必要です。



最後に「屠龍技(とりゅうのぎ)」という言葉をご存じでしょうか。今回のテーマである「救助活動のための備え」にとっても当てはまる言葉ですのでご紹介します。

「屠龍技(とりゅうのぎ)」とは

昔、中国の山奥に悪い龍が住み着き、時折現れては村人に害をなした。龍を天災にたとえています。地震、津波、土砂災害、噴火や台風など。

1人の青年が、誰かがこの龍を退治しなければならないと考えて、その龍を屠(ほふ)る技を身につけるべく一生をかけて体を鍛え、技を磨き、万が一に備えた。

それを「屠龍技(とりゅうのぎ)」といいます。

しかし、龍は二度と姿を現さなかった。でも、その青年は一生、体を鍛え技を磨き続けたということで「現れない龍のために努力をすること。すなわち無駄な努力。」

この言葉を消防に置き換えてみましょう。

われわれは災害の有無に関わらず人命救助のため知識技術を磨く

実際には災害は起きないほうがいい。

だから無駄になったほうがいい。

ただし、万が一、災害が発生したら必ず命を救わなければならない。

この言葉通り日ごろから消防救助の業務のスキルを高めあらゆる災害に対応できるように備えていきましょう。

## 現職

茨城西南広域消防本部 坂東消防署 高度救助隊

## 職歴

平成23年4月	茨城西南広域消防本部採用
平成25年4月	古河消防署 特別救助隊拝命
平成28年4月	坂東消防署 高度救助隊拝命
令和5年4月	現職



## ドローン×A I で命を救う

## ～A I を活用した救助活動の可能性～

茨城西南広域消防本部  
消防士長 齊藤 宜仁

## ○はじめに

私が勤務する茨城西南広域消防本部は茨城県の南西部に位置し、古河市、下妻市、坂東市、常総市（旧石下町）、八千代町、五箇町、境町の7市町で構成され、管内は利根川、渡良瀬川、鬼怒川及び小貝川などの1級河川やため池百選に選定された砂沼湖を抱える水源豊富な地域である一方、平成27年9月関東・東北豪雨の際には鬼怒川が決壊し大規模な水害（常総水害）に見舞われた経験もある地域です。



## ○概要

今回紹介していく資器材は、当消防本部で導入されている最新の眼鏡型端末（スマートグラス）とドローンを組み合わせた捜索支援システム「3rd-EYE」です。

「3rd-EYE」は、ドローンという言葉も一般的ではなかった11年前、東日本大震災での悲惨な被災地を見て、「自分のやっているドローンの研究を災害方面で生かしたい、一人でも多くの人を救えるように、このシステムを広げていきたい。」という民間企業の思いから誕生した資器材です。「ドローン+A I+スマートグラス」による次世代救護システムという形を実現し、当消防本部でも実際に訓練や検証を重ね、実用化を図っております。

訓練内容を紹介していく前に、「3rd-EYE」によってどのような活動が可能になったのかを説明していきたいと思えます。

まず、地震や水害などが発生し、数名の方が行方不明になっている現場を想像してみてください。私達消防救助隊は、周囲の環境測定を実施し、呼びかけて物音や声を聴く、資器材を使用して要救助者を確認するという方法を取り、最終的に隊員が要救助者のもとへ向かいます。しかし、現場が広範囲で、なおかつ傷病者が多



数となったらどうでしょうか。部隊を増強し、その到着を待っている間に、3rd-EYEのような資器材を活用することができれば、現場周辺を少人数であっても効率的かつ効果的に捜索することができます。

活動のイメージとしては、これまでの消防の現場活動や指揮の流れを変えることなく、より精密な隊員間の意思疎通を感覚的に再現してくれます。現場に直近する隊員が使用するスマートグラスやドローンは様々な情報を収集し、指揮本部に正確な情報を送り、その指揮活動を向上させてくれる資器材となります。また、スマートグラスにも位置情報が登録されているため、隊員同士が同じ場所を重複して捜索することがほとんど無くなると同時に、捜索時に通った経路も記録されているため、捜索終了後も迷うことなく指揮本部に戻る事が可能になります。そのため、隊員の体力消耗も最小限に抑えることができ、短時間で多くの要救助者を救出することが期待できます。

## ○訓練紹介

これから紹介する訓練は、令和4年1月に当本部消防救助課と開発会社及び連携事業者と合同で行った実証試験となります。我々は開発会社との打ち合わせを7度実施した後に3度の実証試験を行っております。今回の試験内容は水難救助訓練となっており、3rd-EYEとドローンを活用し要救助者の位置を特定、その情報を捜索隊に伝達し実際に救出に向かうといったものです。

次に訓練の様子を説明していきたいと思えます。写真①は、訓練開始前に資器材の取り扱い方法を実際の映像等を見ながら説明を受けているところです。説明を受けている資器材は、ドローンや隊員のスマートグラスからの情報が映し出されるタブレットで、実災害では指揮本部に設置されるものになります。このタブレットからの情報を最前線の隊員に伝えることで、最短距離で救出に向かうことができます。

写真①



写真②はタブレットに映し出されたドローンの撮影画像となります。写真の状況はドローンが上空から隊員を撮影したもので、4名が同じ位置に集結しているため画面中央に人型の隊員マークが集まっています。また○の部分に要救助者が赤いマークで示されています。隊員が装着するスマートグラスにも同様の情報が映し出されるので、捜索する隊員は、自分の位置や方角、要救助者がどこにいるのかを一つの画面で確認することができます。

写真②



写真③は隊員4名がスマートグラスを装着し作動状況を確認し、ドローンによって撮影された要救助者の位置・方向を全員で共有しているところです。全員で救出へ向かう方向を決めたら2名ずつのバディを組み2班で捜索を開始します。今回の想定では要救助者が複数名という想定のため2手に分かれての捜索活動となりました。

写真③



写真④は捜索中に隊員のスマートグラスに表示されている画面になります。写真④に表示されている項目を説明しますと、①の部分に隊員から要救助者までの距離、②で要救助者が現在どのような状態にいるのかが分かります。今回は河川内に取り残されているので「溺」という文字と溺れている人型の表示で示されています。

写真④

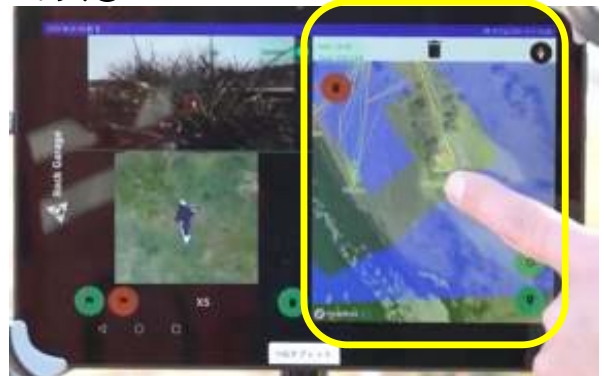


③で上空から要救助者の形を捉えた画像が確認できます。②で溺れているという情報がありましたが、③の画像からでは体動や呼吸の有無までは判断できないため実際に接触してみないと詳しい状態が分からなのが現状です。

④の位置には捜索隊員から見てどの方向に要救助者がいるのかが方角と赤い点で示されています。今回の場合は隊員から見て、西南西の方向に要救助者がいるということになります。画面右側の⑤は①～④の情報を1つにまとめた画面になります。中央付近に隊員が2名表示されており、画面上部が北という設定になっているため赤く表示された要救助者のマークが西南西の方向に示されています。このように1つの画面から様々な情報が得られるため、捜索隊員は迷うことなく最短ルートで活動することが可能となります。

写真⑤は指揮本部に設置されたタブレットに映された画像になります。ここで新たに確認できるのが画面右側に表示されたもので、これは隊員が捜索した経路を示しています。指揮本部からこの情報を活動隊員に伝えることで検索ルートが予測され、最短で無駄のない捜索活動が可能になります。また、隊員全ての経路が記録されているため、捜索隊員同士で把握し合い、検索箇所が重複する可能性が極めて低くなります。

写真⑤





写真⑦は救出中の様子になります。今回は訓練開始から約2時間で要救助者3名を救出することができました。指揮本部に3名、活動隊員4名での訓練となり、訓練結果としては逆光や日陰、黒服、樹間という悪条件のなかであっても高度20m～40mから要救助者を検出でき、その場所へ隊員を誘導できることが実証できました。

写真⑦



### ○今後の課題

今回、訓練中に1度だけ人間（ダミー人形）ではなく大きな石に反応するといった場面がありました。ドローンやAIの技術が進み、搜索する精度が高いだけに発生したものだと考えますが、大規模な地震や水害が発生し、瓦礫が散乱しているような状況の中で、誤った認識をしてしまう可能性が懸念されます。

今後の課題としては、AIが誤った認識をしてしまう要因やその確率、改善策などを開発者と私達が意見を出し合い、より正確な資器材に進化させていかなければなりません。

### ○おわりに

私が災害と聞いて思い出すのは、8年前に発生した関東・東北豪雨です。当時の私達にはドローンを飛ばして要救助者を搜索するという選択肢はなく、家屋に取り残された市民をボートで救助するしかありませんでした。多くの方がボートやヘリによって救出されましたが、搜索は数日に渡って行われ、関東圏内の人的被害としては8名の方が亡くなり、79名の方が負傷しています。この他にも精神的ストレスを受け体に異変が起きてしまう方が、市民にも私達消防職員にも見られました。このように目に見えない被災者の存在を考えると胸が痛みます。

もしあの当時、この資器材が注目されていたらどの程度犠牲者を減らすことが出来たのだろうか・・・もしかしたら救えた命があったのではないかと・・・などと考えてしまいます。

私達が暮らす日本は、いつ地震や水害が発生するかわからない災害大国です。災害が発生してからではなく、何かが起こる前に備え、現場で最善の活動ができるよう日頃から現場をイメージした訓練を重ね、関係機関との情報共有を図ることが重要になります。

1人でも多くの方を災害から守るため、開発者と消防、関係機関が団結しAIと共に成長していければと思います。

### 現職

下妻消防署 特別救助隊 隊員

### 職歴

平成20年 4月 茨城西南地方広域市町村圏事務組合消防本部 採用

平成20年10月	下妻消防署	千代川分署	配属
平成22年4月	下妻消防署	特別救助隊員	
平成29年8月	潜水隊員		
平成30年4月	坂東消防署	高度救助隊員	
令和2年4月	下妻消防署	配属	
	現職		



# 「油圧ショベルのゴムクローラーと旋回体に挟まれた要救助者の救出」

船橋市消防局  
消防司令補 鎌田 尚吾

## 1 はじめに

船橋市消防局の救助隊は、高度救助小隊を2隊、特別救助小隊を1隊の合計3隊で構成されています。

また、この他に水難救助隊を1隊、NBC災害対応として化学中隊1隊（2小隊編成）を配備しているところです。

今回事例発表いたします事案につきましては、民放テレビ局での密着取材により放映されているため、ご覧になられた方もいることと思います。

そして、放映されました本事故事案での救出活動内容につきましては、私自身として適切に救助・救護活動が行えていると自己評価しているところではありますが、更に今回の事故事案における状況下での考察や複数考えられる救出要領の検討・検証を行うことで、今後発生が危惧される特殊災害事故等における救助活動技術の向上に繋がる事例研究内容としています。

## 2 災害概要

発生日：令和5年3月24日

発生場所：千葉県船橋市高根町377番地

通報内容：「65歳 男 作業中重機に足が挟まった 意識あり」

気象状況：天候＝雨 風向＝北 気温＝20.6℃ 相対湿度＝74.7%

出動隊：指揮小隊 警備小隊 高度救助小隊 救急小隊 特別救急小隊

人員：計17人

覚知時間：14時44分 ※通報の30分前に事故発生

指令時間：14時48分

現場到着：14時58分

救出完了：15時18分

## 3 活動概要

先着隊の到着から要救助者の救出完了までを時系列と併せて説明する。

状況については、「図1 事故の状況」及び「図2 上部から見た状況」のとおり。

14時58分	(1) 警備小隊及び救急小隊現着
15時01分	(2) 指揮小隊及び高度救助小隊現着 ※同時刻特別救急小隊要請
15時08分	(3) 先着救急隊の救急救命士が静脈路確保の特定行為指示要請
15時12分	(4) 特別救急小隊現着
15時14分	(5) ルート確保を実施し、特別救急小隊同乗医師の指示により機側皮静脈から急速輸液実施

15時16分	(6) 高度救助小隊にて拡張開始
15時18分	(7) 要救助者救出完了 (8) 要救助者については、救急小隊観察後、船橋市立医療センターに搬送

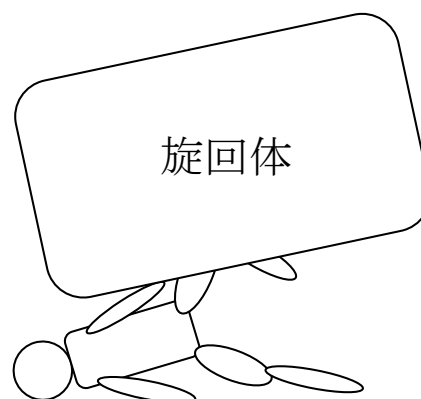
※ 挟まれから30分以上経過しているため、クラッシュシンドロームを考慮して特別救急小隊を要請した。

※ 特別救急小隊とは、医師が同乗している救急車で、現場及び車内で医療行為ができる車両である。

図1 事故の状況



図2 上部から見た状況



(1) 警備小隊及び救急小隊現着時、油圧ショベル左側方の旋回体とゴムクローラーの隙間に坐位の状態でも左膝を挟まれた要救助者を確認、呼び掛けに応答あるも自力で動けない状態であった。

(2) 関係者の情報及び先着隊からの情報から、指揮小隊現着と同時刻、特別救急小隊の出動を要請する。

高度救助小隊現着時、救急小隊が要救助者を観察中であったため、要救助者の状況把握をするとともに救出方法の検討及び重機の状態を確認する。

油圧ショベルのエンジンは停止されており、さらに車輪止めを設定して車体の固定を実施した。

救出方法については、旋回体とゴムクローラーの隙間に大型油圧式救助器具を使用して間隙をあけて救出することとした。

救出活動の際、以下2点に留意して活動を行った。

- ① 雨天下での活動であり、油圧器具の設置箇所がずれないように対象物に対して安定した設置をすること。
  - ② 作業員からの情報により、要救助者は挟まれてから30分以上経過していることから、クラッシュ症候群を考慮した活動を行うこと。
- (3) クラッシュ症候群の対応として、先着救急隊の救急救命士が静脈路確保の特定行為指示要請を行う。

(4) 特別救急小隊現着

(5) 先着救急隊の救急救命士がルート確保を行い、特別救急小隊同乗医師の指示により橈側皮静脈から急速輸液を実施する。(総輸液量については200mlであった)

輸液途中ではあったが、医師の許可の下、救出活動を開始する。

(6) 救助隊は、油圧ショベル前方の要救助者体幹部付近及び油圧ショベル左側方の挟まれている膝付近の2箇所電動油圧式救助器具を設定、拡張時の接点が少なく、ずれる可能性があったため補強材としてロックブロックを油圧器具の下に差し込み拡張を行った。

当隊は、2台の電動油圧式救助器具(スプレッター・コンビツール)を所持しており、同時並行活用でスプレッターを膝付近に設定(写真No.1)して沈み込み防止として固定、コンビツールを体幹部付近に設定(写真No.2)して有効箇所の拡張を行う。

写真No.1



写真No.2



(7) 15時18分に要救助者を救出。

(8) 救急隊が要救助者を観察し、船橋市立医療センターに搬送する。傷病程度にあっては中等症、左膝骨折疑いであった。

#### 4 検討事項

救出活動時の検討事項について、4項目について考察する。

##### (1) 油圧ショベルの固定

本事案では、傾斜等無く平面であったため、乗用車と同様の車輪止めにて固定を行ったが、傾斜等によりゴムクローラが動き出したら止めることができなかった。そのため、ゴムクローラ内の油圧を抜く(参考「図3 張りを緩める手順」)ことによりゴムクローラ自体の張りを緩め、動き出し防止及び緩めたことによる間隙で、そのまま救出できた可能性がある。

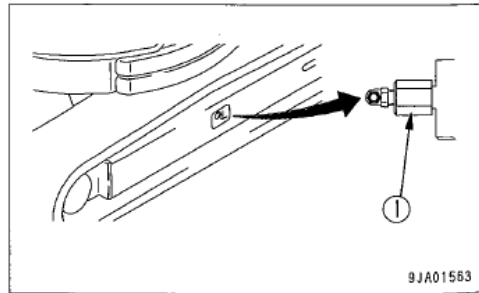
図3 張りを緩める手順

張りを緩めるとき

**警告**

下記の手順以外でグリースを排出させると非常に危険です。  
履帯が緩まなかったときは、当社販売サービス代理店に修理を依頼してください。

1. プラグ(1)を少しずつゆるめて、グリースを出してください。
2. プラグ(1)をゆるめるのは、最大でも1回転までにしてください。
3. グリースの出が悪いときには、機械をすこし前後に動かしてください。
4. プラグ(1)を締め込んでください。
5. 正しい張り状態になっていることを確認するため、エンジン回転をローアイドルリングにして、機械をゆっくり前進（接地長分）させて、停止してください。
6. 再度、履帯の張りを点検し、適正な張りになっていなければ、もう1度調整してください。



※船橋消防局保有重機の取扱説明書を引用

また、エンジンを停止することで、基本的に動くことはないが、何らかの原因でエンジンが始動してしまった場合を考えると、現場到着時、エンジン停止、ロックレバーの確認及び緊急停止釦の押下を実施できればさらに安全に活動が行えた。

## (2) 油圧器具設置箇所安定化

油圧救助器具の設置面積が少なかったため、ロックブロックを設定したことによりスムーズに拡張できたが、雨天ということもあり、油圧救助器具先端にずれ防止用のカバー等があればさらに安全に拡張ができた可能性がある。

スプレッダー先端に、切断した廃棄ホースをカバーとして取り付けることで、設置面を増やすことができ、ずれ防止に有効である。（写真No.3）また、ホース先端は折り返して取り付けてあるため、旋回体設置面の保護及びつぶれ防止にも有効である。

さらに、ウェッジを下に設定することによって設置面が増加する。（写真No.4）

写真No.3



写真No.4



## (3) クラッシュ症候群の対応

今回の災害では、通報内容を確認した時点でクラッシュ症候群を疑い、常に念頭に

置いた活動を行った。

警備隊のブルーシート展張による雨対策、救出後の様態変化を考えた救急救命士による輸液の実施、AEDの準備及び医師の救出可能判断等、連携が取れた活動であり、意思統一を図った連携活動が必要不可欠である現場であった。

#### (4) 使用資機材の選定

本事案では、スプレッダーとコンビツールを使用して拡張を行ったが、自隊に積載している他の資機材で検証を行う。

##### ① エアーマット

※足部側のみ挿入可能



※体幹側（地面と旋回体で設置）

##### ② ファーストレスポンスポンダージャッキ

※足部側（地面と旋回体で設置）



※体幹側（ゴムクローラーと旋回体で設置）



エアーマットは、体幹側にマットを設置できるスペースがなかったため、足部側のみの設置であるが、スプレッダーよりも奥に挿入できるため要救助者に近い位置で拡張が可能であるため効果的である。

ファーストレスポンスポンダージャッキは、取り回しがよく拡張までの時間が短いため早期の拡張が可能であるが、本事案の場合、足部側か体幹側の片方を拡張するともう片方が沈み込む恐れがある。

また、段階的にロックがかかり繊細な拡張が難しいため、片方を他の資機材で固定し、もう片方で使用することが効果的である。



## 5 まとめ

本事案は、災害を覚知した段階の指令員による正確な情報収集、消防隊が現場到着時の状況把握を迅速かつ的確に行うこと。そして、すべての活動隊が情報共有した上で要救助者の救出及び救出後のプランニングまでを考えた活動が行えたことは非常に良かったと思います。

しかし、油圧ショベル1台を考えてみても、その構造など、これまでに知らなかったことがあり、新たな発見や対応方法を考えさせられるものとなりました。

油圧ショベル等、特殊車両が関連した災害は多くはないため、このような事例は今後の活動に際し貴重な経験となりました。

今回の災害は、少ない時間での状況判断や、救出方法の選定が必要でしたが、検証した内容を事前に把握できていればさらに早く安全に救出できていたかもしれない。そう考えると、自分自身の未熟さを感じます。

消防職員は、後世の隊員に経験や技術を伝えることも責務であり、全ては要救助者を安全で迅速に救出する事に繋がります。

今後、私も含め、若い隊員がこのような災害に遭遇した際に、今回検証した内容が少しでも要救助者のために役立つことを願っています。

## 現職

船橋市中央消防署 中央高度救助小隊 副隊長

## 職歴

平成19年	4月	船橋市消防局採用
平成20年	10月	北消防署三咲分署 三咲特別救助小隊拝命
平成24年	4月	東消防署 高度救助小隊拝命
平成26年	10月	中央消防署 高度救助小隊拝命
令和3年	4月	北消防署三咲分署 三咲特別救助小隊拝命
令和4年	4月	現職

## 「救助隊指導担当による教育体制について」

川崎市消防局  
消防士長 下田 陽平

### 1 はじめに

川崎市は神奈川県北東部に位置し、北は東京都、南は横浜市と隣接した政令市で、総面積は約144.35km<sup>2</sup>であり、総人口は約154万人になります。

20政令市の中では最も総面積が狭いですが、総人口は20政令市の中では7番目に多く、人口過密度は2番目に高い市の特徴があります。また、我が国の人口減少が進む中においても、当面の間人口増加が見込まれるため、「持続可能な最幸のまち、かわさき」の実現に向けた取り組みを市全体で取り組み、暮らしやすく働きやすい都市として成長を続ける、元気な都市となっています。



川崎市消防局は総務部、警防部、予防部及び8消防署、28出張所を配置し、市民の安全・安心を守っています。

当局の職員数は約1,400名おり、団塊世代の大量退職による新規職員採用に伴い、職員のうち約半数がここ15年間で入れ替わりました。こうした職員の世代交代を受け救助隊員の配置状況にも少なからず影響し、経験年数の浅い救助隊員が増加し、隊員への教育・指導は喫緊の課題であります。

しかしながら、消防機関に対する市民からのニーズは高まり、業務は多岐に渡り業務量が増大することにより、訓練に費やす時間が年々減少傾向にあります。

そのような状況のなか、当局では平成27年4月の組織改正により、警防部警防課救助係に救助隊指導担当係長（臨港消防署特別高度救助統括隊長兼務）を創設し指導体制の強化を図っています。

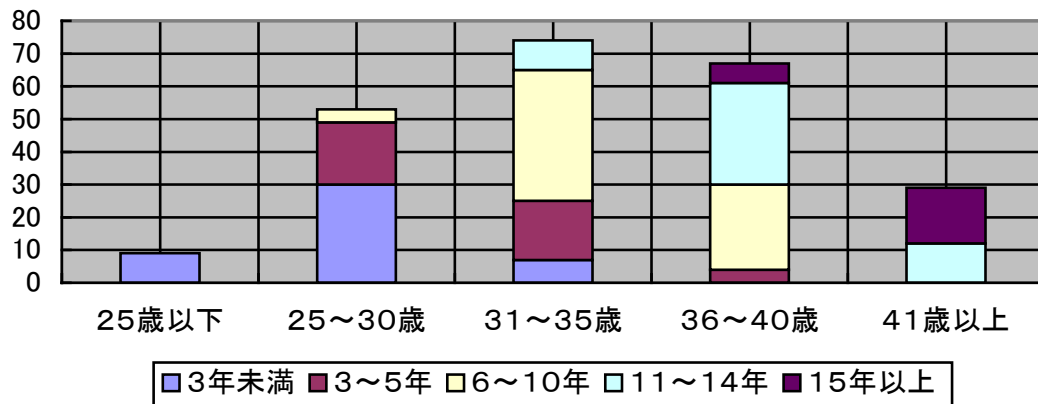
### 2 川崎市消防局救助隊の現況

当局の救助隊は、232名の救助隊員により特別救助隊6隊、特別高度救助隊2隊、航空隊1隊（2交代制）を編成しております。

救助隊員の配置状況は、30歳以下の隊員は全体の2割、35歳以下の隊員は全体の7割を占め、救助隊員の高齢化が顕著になってきております。また、経験年数については5年以下の隊員が全体の4割を占めており、救助経験年数が乏しい隊員が増加しております。

当局が抱えるこのような救助隊員の配置状況を踏まえ、救助経験年数の浅い救助隊員を中心とした全ての隊員育成が重要な課題と言えます。

(救助隊の配置状況：年齢・経験年数別)

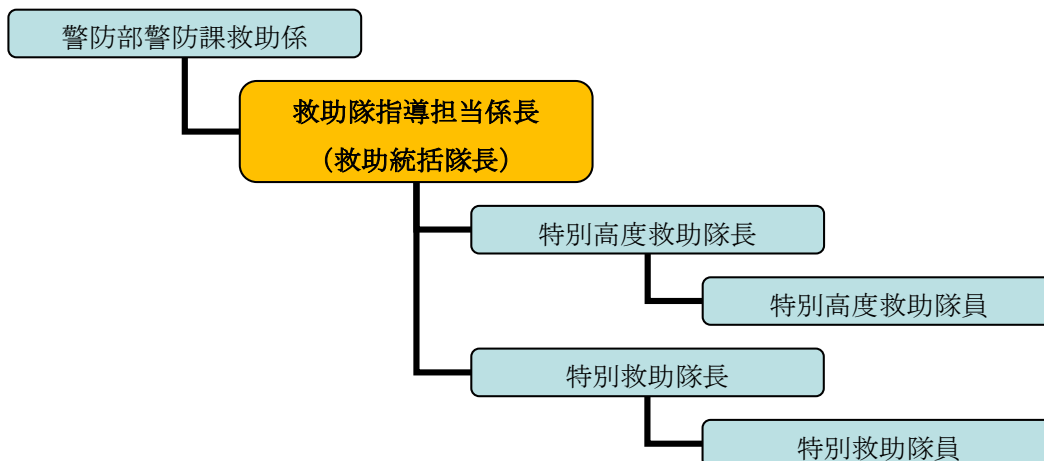


### 3 救助隊指導担当係長について

平成27年4月の組織改正に伴い、警防部警防課救助係に救助隊指導担当係長が創設されました。創設された目的は、各訓練計画の作成、事例研究等、救助隊員に関する教育訓練及び研修を企画、立案し、救助隊の管理、教育及び指導する事が目的となっています。

また、救助隊指導担当係長は、各救助隊を統括する救助統括隊長として臨港消防署特別高度救助隊に配置され、複数の救助隊が出場する災害に出場し、現場で救助活動の統括指揮を行うとともに、現場の指揮隊に対しての活動管理、調整及び戦術助言等の任務も担っています。

(川崎市救助隊の組織図)



### 4 救助隊指導担当係長による教育体制

救助隊指導担当係長は、川崎市消防局が定めた指導方針、教育方法について一貫性を持って各救助隊長への指導をするとともに、救助隊員への指導・教育を行っています。

その内容については以下のとおりです。

(1) 各隊への巡回指導

救助隊指導担当係長は定期的に各救助隊へ巡回し、直接指導を行い、特別高度救助隊及び特別救助隊の日課訓練実施状況、隊員個々の知識、技術の確認を行っています。また、巡回指導の中には、毎年、全ての救助隊員が実施している救助隊員基礎能力確認訓練の指導も併せて行っています。

救助隊員基礎能力確認訓練とは、特別高度救助隊員、特別救助隊員として基礎となる技術を錬磨し、部隊活動における能力向上を主眼とした訓練項目が示されています。確認訓練では、副隊長と隊員で訓練項目を分け、それぞれの立場に求められる技術の向上を図っています。

(2) 救助活動事例研究の実施

救助活動時の安全管理体制向上及び救助知識を習得させることを目的に、各救助隊が1年間災害出場した救助事案のうち、特異な活動事例の検証又は各種救助技法等を考察し、危険要因や検討課題等を抽出した救助活動事例研究を行い、各救助隊間の事例研究成果の共有化を図っています。

(3) 救助隊長研修及び救助副隊長研修

救助隊指導担当係長が企画、立案する様々な研修の中で救助隊長及び救助副隊長に対して行う研修があります。本研修は指導者としての資質の向上を図ることを目的に研修を行っており、救助隊長及び救助副隊長に対して、救助隊の訓練指導方法並びに教育方法等を一貫することにより、各救助隊員への効率的かつ効果的な指導体制を図っております。

(4) 訓練体制について（救助隊技術確認訓練及び本部警防訓練）

救助隊技術確認は、救助隊（特別高度救助隊、特別救助隊）として必要な活動技術及び災害対応能力の向上を図ることを目的として、本市訓練センターに全救助隊が一堂に介し訓練を実施しています。

訓練は想定訓練を通じて確認を行っています。想定訓練は、当局で発生した災害をもとに救助隊指導担当係長が企画及び計画します。

また、CBRNE災害等大規模災害対応につきましては、指揮隊、救助隊、消防隊、救急隊の連携並びに対応力強化を目的に、年度末に各署から集まった合同部隊での本部警防訓練を実施し、CBRNE災害等大規模災害に対する訓練成果を確認しております。

(5) 消防救助技術指導会（陸上の部）指導

当市で実施している消防救助技術指導会の選考会に上位で選出された連携訓練チームに対して指導を実施しています。選出された連携訓練チームは一定期間、本市訓練センターにおいて毎日勤務で訓練を行い、救助隊指導担当係長による指導を受けています。救助隊指導担当係長は訓練を通じて、隊員の体力、精神力及び技術力の向上をさせるとともに、川崎市を代表する救助隊員としての自覚の醸成に努め、地区指導会、全国大会へと繋がる指導を行っています。

## 5 教育体制による効果について

各教育体制の効果については以下のとおりです。

### (1) 各隊への巡回指導

救助隊指導担当係長が巡回指導することにより、救助に関する各種情報提供及び安全管理等に関する教養が統一的行われています。

救助隊基礎能力確認訓練では、救助経験の浅い隊員から副隊長まで全隊員の知識・技術を救助隊指導担当係長自ら確認を行っています。経験年数の浅い隊員は、救助隊指導担当係長から直接指導を受けることで、正しい知識、技術を身に付けられるほか、士気高揚に繋がる効果が挙げられます。

また、救助隊に係る活動指針、活動要領の変更等が生じた場合には文書だけでなく、巡回を通して、直接、救助隊指導担当係長が各消防署に対して指導・教育を行い、救助活動の認識の統一を図っております。

#### (巡回指導の状況)



### (2) 救助活動事例研究

災害発生件数が減少傾向にある中、救助経験年数の浅い救助隊員に対する安全管理体制や救助技法の育成資料となっております。

また、多岐に渡る業務量により、訓練時間が減少する中、過去の事例は後世に受け継がれ、災害形態の変化により不足の事態が発生した場合でも早期に対応する知識の共有化が図られております。

### (3) 救助隊長研修

昨年度は火災活動時の安全管理対策として火災活動事例を踏まえ、火災検索要領の検証並びに検討を実施しました。更に指揮・指導方法についても教養を実施することにより、各隊の指導者としての資質の向上を図ると共に、指導方法等を一貫することができたと感じております。

### (4) 救助隊技術確認訓練及び本部警防訓練

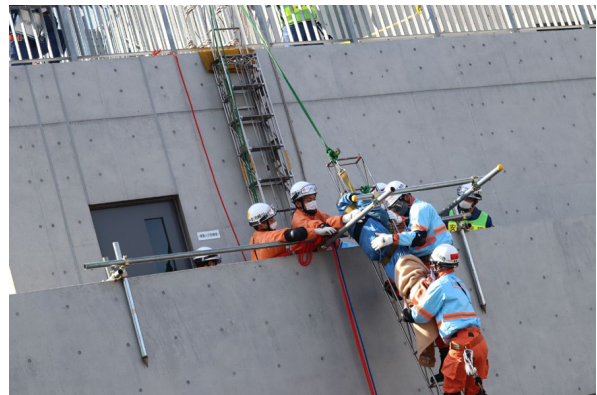
救助隊技術確認訓練は、事前に提示された想定又はブラインド想定訓練の結果を基に、各救助隊は救出手段、方法について考察、検証を行い救助隊としてレベルの向上を図っています。

救助隊技術確認訓練では、救助隊指導担当係長が各隊の救出方法、救助隊長の指揮能力、隊員個々の活動能力を確認、審査を行い、訓練後に各救助隊へ直接指導を行い

ます。また、訓練後に各救助隊から訓練の結果を報告させ、課題及び改善策を抽出します。課題として挙げられた内容は、当局として全救助隊で改善に向けて取り組み救助隊全体の技術向上に繋げています。

本部警防訓練については、救助隊指導担当係長を中心に、特別高度救助隊が各消防署の救助隊または消防隊技術指導員等へ知識並びに技術の教養を行い、指揮隊、消防隊、救急隊との連携強化を図り、年度末に本部警防訓練として、組織的な活動の習熟と現有資機材による活動課題の抽出を行ない、訓練成果を確認します。

(救助隊技術確認訓練の状況)



(技術指導の状況)

(救助隊指導担当ワッペン)



(5) 消防救助技術指導会（陸上の部）指導

救助隊指導担当係長の指導により、選出された連携訓練チームの技術が着実に上がり、平成28年度から指導の効果が少しずつ表れ始め、全国大会への切符を手にする訓練種目を増やすことができいております。

指導を通じて技術のみならず、川崎市の代表として訓練を行なうことで隊員個々の精神力も鍛えることができ、他本部との合同訓練や関東地区指導会、全国大会において臆することなく普段とおりの訓練が実施できるようになってきています。その成果が訓練結果として顕著に表れています。

当局の目標は、連携訓練全種目において全国大会に出場することです。この目標に

向け、日々訓練に取り組んでいます。

(地区指導会、全国大会への出場状況)

訓練種目 年度	ロープブリッジ救出	引揚救助	障害突破
平成27年度	—	—	—
平成28年度	関東地区指導会	関東地区指導会	全国大会
平成30年度	関東地区指導会	関東地区指導会	—
令和元年度	—	全国大会	関東地区指導会
令和2年	中止	中止	中止
令和3年	中止	中止	中止
令和5年	—	関東地区指導会	全国大会

## 6 終わりに

教育は、教え育てることであり、ある人間を望ましい状態にさせるために、心と体の両面に、意図的に働きかけることでもあります。指導者は、何を、どのように、何の目的で、どのように意識を持って指導するか一貫性を持って教え、導くことが大切になります。近年、職場外研修やOJTなど教育の場は幅広く増え、指導する場面が多くなってきています。しかしながら、指導者が複数いることで指導内容に統一が図れていないことも問題として挙げられます。

今回紹介しました救助隊指導担当係長の教育体制は、組織で取り組んでいる指導体制になります。指導に対する方針、意識を消防局として決定し、統一した指導を行なうために、救助隊指導担当係長という職位を取り入れています。

指導・管理をする救助隊指導担当係長自ら、救助隊員一人ひとりと向き合い、直接指導することで隊員個々の知識及び技術の向上に努めています。そして、救助隊員のレベル向上を図り、救助隊の災害対応能力向上ひいては、組織全体の発展に繋がっています。

令和という新しい時代を迎えこれからも、効果的な教育や訓練を模索し、更なる指導・教育体制の充実を図り、救助技術、知識の伝承をするとともに、救助技術の向上を目指していきたいと考えます。

## 現職

臨港消防署 特別高度救助隊 副隊長

## 職歴

平成18年4月 川崎市消防局採用  
 平成21年4月 多摩消防署 特別救助隊  
 平成23年4月 中原消防署 特別救助隊  
 平成28年4月 宮前消防署 特別高度救助隊  
 令和3年4月 臨港消防署 特別高度救助隊  
 現職に至る

## 「個人シートを活用した『共育』の実施について」

川崎市消防局  
消防司令補 宮戸 嵩志

### 1 当市と救助体制の紹介

川崎市は神奈川県の北東部に位置し、多摩川を挟んで、東京都と隣接。横浜市と東京都に挟まれた、東西に細長い地形となっています。面積は東西に31キロメートル、南北に19キロメートルの約144キロ平方メートルで北西部の一部丘陵地を除いて起伏が少なく、比較的平坦な地域となっています。また、人口は約155万人で政令指定都市に指定されており、川崎市消防局の職員数は約1400人になります。

当市の救助体制は航空隊1隊、特別高度救助隊2隊、特別救助隊6隊、水難救助隊3隊が2交代制で勤務しており、救助隊員の総数は232人になります。救助事案の減少とベテラン隊員の引退に伴う知識、技術の伝承及び効果的な教育指導が課題となっている状況です。





## 2 概要

現代社会では様々な情報がインターネット等を利用して容易に入手できます。十数年前は探すのに苦勞した知識や技術が現代では指1本で得られるようになりました。そういったインターネット等が発達した現代で教育を受けて消防に入ってきたいわゆるZ世代の新人の隊員と今の消防を支える30代から40代職員と価値観や考え方が相違しているのは必然といえます。

しかし、消防という職業においてはチームプレイが必要になり、お互いの理解を深めて、時には命を預けることもあります。そのため、この価値観の相違を少なくするために必要な事がコミュニケーションをとることと考えます。しかしながら日々の当務でコミュニケーションをとることにも限界があり、多様な考え方も尊重されなければなりません。新人の隊員に教育や指導する際にお互いが理解できているかというのは教育と指導の効果に大きく影響します。これらを埋めるために、個人シートというものを作成し、それを共有することでお互いに理解を深め、また、訓練内容や災害事例等をも共有でき、従来の上から下への教育指導ではなく、下からも情報発信ができる個人シートを活用した『共育』の手法を紹介します。

## 3 個人シートの作成

個人シートは年間シートと月間シートになります。これは業務の支障にならない程度に記入することが大切です。個人シートを作成する意図は自分の事を文字に起こすことで自分の事や1年の目標を再確認するとともに他人の考えや目標を知ることによって理解を深めることです。

### (1) 年間シートの作成

年度の始めに隊長から隊員まで自分の経歴や補職、趣味、家族構成等を個人シートに記入していきます。

1年間の目標や具体的行動を記入することで、お互いの経歴を知り、また、自分の経歴、目標を再確認できます。他の隊員がこれらを見ることで、目標への取り組み方も違ったものになります。また、出場した市内の災害や県外への災害派遣等も記入し、隊長又は隊員は他署で経験した過去の災害事例等の教養をお互いに依頼することもできます。また、研修や昇任試験等の希望も記入することでお互いのキャリアプランを共有し、それにむけてお互いが情報を共有することができます。

プライベート関係の欄によってお互いの趣味や家族構成等を知ることができ、人事異動直後でも、コミュニケーションが取り易くなります。

### (2) 月間シートの作成

次に月間シートを作成します。月間シートは4月から翌年3月までの1年の12回スパンで考え、月の始めに隊長から隊員まで月間の目標や具体的行動等を記入していきます。また、年度の始めから中盤、後半にかけての気持ちの変化や訓練成果等を記入し、自分が成長できているかを確認します。火災が減少傾向にある昨今では、なかなか救助事案に出場できないことも多くあると思いますが、月間シートにその月にあった具体的な出来事や取り組みを記入することで、成長を感じることができます。例えば基礎能力確認訓練のタイムを去年より20秒更新できたなどです。救助隊として成長を感じることでモチベーションの向上につながります。

4 記入例

個人シート（年間）			
フリガナ	カワサキ	タロウ	年齢 36歳
氏名	川崎 太郎		写真
現住所	東京都国立市		
出身地	東京都		
初任教育	207期		
家族構成	妻、娘（4歳、6歳）		
職歴	経験隊		経験署
	消防隊	2年	麻生署 8年（出張所2年）
	救助隊	10年	高津署 1年（出張所1年）
			幸署 3年（出張所1年）
	経験係		
	調査係	2年	
	警防係	3年	
仕事関係（補職、研修、災害派遣経験、印象に残る災害etc.）			
<ul style="list-style-type: none"> <li>補職…1級機関員、玉掛け、クレーン、航空救助員</li> <li>研修…はしご車研修、原子力防災基礎研修、モニタリング技術基礎講座、車両構造講習会</li> <li>災害派遣…R3/7/3 熱海土砂崩れ災害派遣</li> <li>災害…H29/3/18 高津区久本3丁目 建物火災（中高層特1、マルニ2名救出）</li> </ul>			
プライベート関係（夢中になっていること、好きなこと、趣味etc.）			
<ul style="list-style-type: none"> <li>キャンプ、バイク、ロードバイク、DIY、サーフィン、スノボ等</li> <li>ワンピース、スラムダンク（漫画）</li> <li>妻が不定期な仕事をしています。よって、将来的に当直を続けることが難しいです。同じ境遇の方々に、どのように家庭と仕事の両立をしているか色々聞きたいです。</li> </ul>			
1年間の目標と具体的行動			
<ul style="list-style-type: none"> <li>昇任試験に合格する。→通勤時に勉強する。非番日に1時間勉強する。</li> <li>副隊長として指揮能力を向上させる。→訓練時に小隊長役を多く経験する。</li> <li>関係機関と合同で訓練の企画運営をして、接遇及び説明能力を向上したい。→関係機関との合同訓練があれば手をあげて訓練担当をする。</li> </ul>			
個人シート（4月）			
月間目標と具体的行動			
<ul style="list-style-type: none"> <li>異動者もいるので地水利を再度確認したい。→管内出向を1回以上行く。</li> <li>基礎能力確認訓練に向けた訓練の実施。→夜の時間にロープワークを練習する。</li> </ul>			
自由欄			
<ul style="list-style-type: none"> <li>3月は異動事務等で訓練が実施できていない日が多かったので練度をあげていきたい。</li> </ul>			

ここまです  
年度始めに  
作成する。

毎月の始め  
に記入す  
る。

## 5 活用例1 (隊員)

1年間の目標と具体的行動
<ul style="list-style-type: none"> <li>昇任試験に合格→空き時間を利用して勉強する。</li> <li>昇任したら関係機関の方とも訓練打ち合わせ等で話をすることが増えるので消防以外の一般の方への説明能力を向上させたい。→関係機関との合同訓練時に説明役をやってみたい。</li> </ul>

年間シートに説明能力の向上を希望する若い消防士がいたので、隊長、副隊長は内容を確認して、ある合同訓練時に希望した若い消防士に消火訓練の説明を依頼しました。その結果若い消防士は大多数の中説明を実施し、説明能力の向上を図りました。



## 6 活用例2 (副隊長)

個人シート (6月)	
月間目標と具体的行動	<ul style="list-style-type: none"> <li>6月の月間訓練は交通救助がメインなので、自分が他署で経験した事案を基に想定訓練がしたい。→交通救助訓練の企画運営をする。</li> </ul>
自由欄	<ul style="list-style-type: none"> <li>前年に車両構造説明会を受講したので、そのフィードバックも兼ねて上記の訓練を実施したい。</li> </ul>

月間シートで副隊長から交通救助訓練を他署での経験と受講した講習のフィードバックも兼ねて訓練を実施したいとの具申があったので副隊長に訓練の企画、運営を担当させて実施し、全隊員に経験と講習で得たものを共有しました。



## 7 活用事例3（隊長）

### 1年間の目標と具体的行動

- ・ 関係機関との訓練を実施し、隊全体のレベルを向上させ、隊員に経験値を積ませる。  
→ 関係機関との合同訓練を年1回以上、企画運営する。
- ・ 各隊員、副隊長の個性や考え方を把握し、得意なところは伸ばし、苦手な部分は自覚と修正ができるよう指導していく。→ 各隊員、副隊長とコミュニケーションをとり、理解を深める。

個人シートを活用して各隊員の考え方や希望が容易に確認できるので、全て希望通りというわけにはいきませんが、必要に応じて面談をして指導の方向性や訓練内容を考えるのに参考になっています。



## 8 運用考察と改善点

個人シートの活用例は幅広く、特定の書式ではなく署ごとに随時アレンジが必要だと感じました。また、普段の会話では発信できないことも文字に起こしてみるとそれぞれが多くアイデアを持っていることも確認でき、自分のことについても文字に起こすとかえって目標等が明確になり、方向性を保ちやすくなると感じました。

運用面での反省点は意見の出やすい人間と出にくい人間に別れてしまい、取り上げる人間が固定されてしまいがちになってしまうことです。改善点はこの個人シート自体が自己の成長と理解を深めることを目的としてあることを理解して記入することがあげられました。また、業務の支障にならない程度に記入することも難しいということがあげられたので、月間シートを3か月スパンにするなど、運用の中で簡易化できる部分は簡易化してシンプルなシートにできたらと思います。

概要でも述べましたが、インターネット等の発達はさらに進化のスピードを上げてくると予想されますので、それに対応するため消防も変化していかなければならない部分はこれからさらに多く出てくると考えられます。そのため、指導や教育方法も常に考察してアップデートしていくことが必要であると感じました。

## 9 おわりに

今回紹介した個人シートを活用した『共育』は救助隊内のコミュニケーションを活性化することでチームワークが強化され、救助隊員の能力向上という目的を達成するための一つの手法です。あらゆる情報が得られる現代社会では、情報に振り回され、目指すべき目標がぼやけてしまう恐れがあります。個人シートを活用することで、自身の目標が明確化され、また達成した目標を見える化することで隊員自身が成長を感じるための

ツールとして紹介しました。

市民の生命・身体・財産を守るという消防の使命を果たすために、今後も時代の変化に即した効果的な人材育成に取り組んで参ります。

#### 現職

川崎市 麻生消防署 警防第1課 特別救助隊副隊長

#### 職歴

平成19年	1月	川崎市消防局採用		
平成23年	1月	川崎消防署	警防第2課	特別救助隊
平成24年	4月	中原消防署	警防第1課	特別救助隊
平成28年	4月	臨港消防署	警防第1課	特別高度救助隊
平成31年	4月	中原消防署	警防第1課	特別救助隊
令和4年	4月	麻生消防署	警防第1課	特別救助隊
令和5年	4月	現職		

# 数少ない活動事例からの効果的な教育・訓練について

川崎市消防局

消防司令補 松岡 優

神奈川県

## 1 はじめに

川崎市は、人口約154万4千人（令和5年7月1日現在）の政令指定都市で、神奈川県北東部に位置し、北は多摩川を挟んで東京都、南は横浜市にそれぞれ隣接し、西は多摩丘陵を控え東は東京湾に臨んでいます。臨海部には日本有数の京浜工業地帯を抱え、内陸部から西側の多摩丘陵に向かい商業地域や、事業所及び住宅地が広がっています。



神奈川県航空消防体制は、消防ヘリ

コプターを保有している本市と横浜市が県内を2区分し、神奈川県下消防相互応援協定の航空機特別応援により、主に南部を横浜市、北部を本市の担当区域としています。

県の特徴として、東部は東京湾、南部は相模湾に面しているため、毎年夏季は多くの海水浴客で賑わうほか、西部の1,500メートル級の丹沢山塊や足柄山地、箱根山には年間30万人以上の登山客が訪れます。また、県内には多摩川、鶴見川、相模川といった一級河川があるため、航空隊の活動範囲は多岐にわたります。

## 2 本市の航空隊について

### (1) 勤務体制

令和元年消防庁長官の勧告として示された令和元年消防庁告示第4号「消防防災ヘリコプターの運航に関する基準について」を受け、本市航空隊の体制強化を図り、現在の人員は、航空隊長1名、担当課長（運航安全管理者）2名、操縦士8名、整備士7名、専任航空救助員6名の計24名により365日24時間体制で2機種のヘリコプターを運航しています。



本市航空隊が運航する2機のヘリコプター

(左：AS365N3+ 右：BK117C-2)

発隊当初から、操縦士2名体制を導入しており、乗組員の編成は、操縦士2名、専任航空救助員2名、整備士1名を基本とし、機種や、災害形態によって柔軟な編成で対応しています。

## (2) 災害出場区分について

当市において航空機が出場する災害出場区分は、火災、救急、救助、警戒、その他の種別とし、詳細を運航管理規定で定めています。

主な任務は、ヘリコプターテレビ伝送システム（以下「ヘリテレ」という。）を使用した情報収集活動をはじめ、救助活動、救急搬送、消火活動となります。



水難救助（救助活動）



建物火災（市内・情報収集活動）

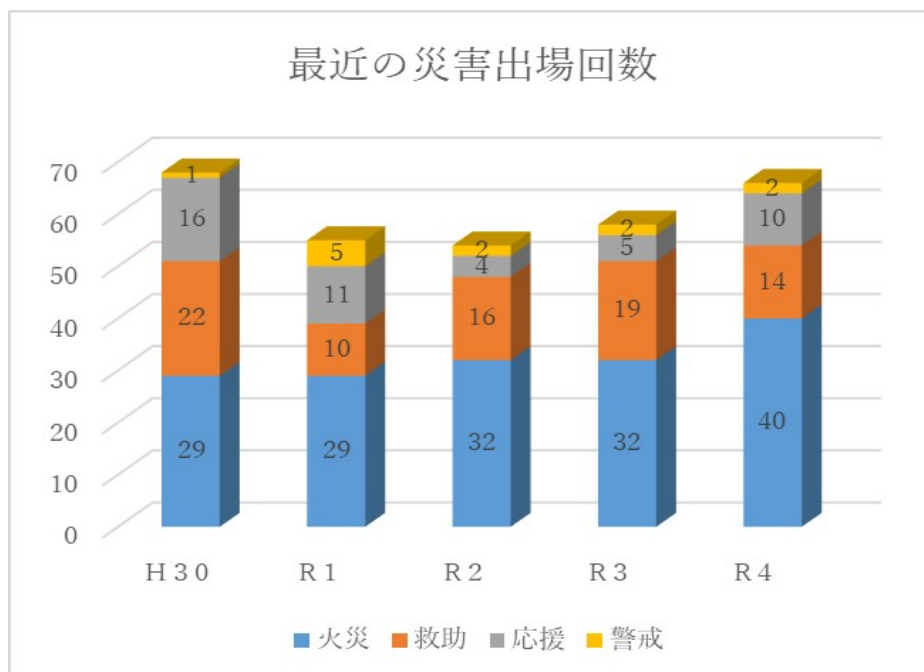


建物火災（市内・空中消火活動）

## 3 当市航空隊の出場件数の推移と内訳

### (1) 過去5年間における災害出場件数と内訳

コロナ禍においては、各種の災害出場件数が減少傾向となり、主な災害出場は火災出場と救助出場が大部分を占めています。また、市外への応援出場は例年10件前後で推移しています。



(2) 当市内での活動内容について

ア 火災出場

建物火災では炎上中の場合に出場し、屋上等への逃げ遅れの確認、延焼状況の情報収集及びヘリテレを使用した映像送信が主な任務となり、ヘリテレ映像は、消防局指令センター及び各消防署の指揮情報隊が保有している受信機に送信され現地で映像を確認することができます。この映像を的確に送ることにより地上部隊の効果的な活動につなげていますが、これまで火災時に航空機を使用して高層建築物等からの救助活動を行った事例はありません。

イ 救助活動

主に市内の河川、運河で発生した水難救助事案への出場となり、地上消防隊並びに水難救助隊と連携し、救助活動、捜索及び情報収集を行います。

市内に一級河川の多摩川を抱えており、過去には、台風等の影響により増水した際に、多数の要救助者を救出した実績がありますが、通常の大規模災害では航空機を使用した救助活動までには至らないことが多いです。



台風の影響により増水した多摩川

(3) 県内における応援出場について

県内各消防本部からの応援要請に基づいて、山岳救助事案、林野火災事案に出場しますが、応援内容の90%以上が山岳救助事案であり、航空機を使用して救出活動を実施しております。

当市航空隊が担当する神奈川県西部の山岳地域は「日本百名山」のひとつの丹沢山をはじめ周辺の蛭ヶ岳、塔ノ岳、大山等は、「丹沢大山国立公園」に指定されており、関東周辺からのアクセスが良いこと、登山道が整備されて歩きやすいこと、ルートが豊富なことなどから初心者や高齢者、リピーターも多く訪れています。

この地域で最も高い山は蛭ヶ岳で標高は1637mです。この標高では、森林限界に至らないため、山頂や尾根を除き、多くが木々に覆われています。



伊勢原市大山（見晴台の状況）

航空機で上空から確認すると、林道は登山客が容易に確認できない箇所が多く、木々が開けた場所には、登山客が休憩を取り、また景観を楽しむ場として賑わっているなど、登山客の把握が活動における注意点となっています。



以上のとおり、本市航空隊の航空機を使用した救助活動は、県内応援時の山岳救助活動がほとんどを占めており、年間出場の中で航空機を使用した救助活動件数は少ない状況にあります。

#### 4 航空機を使用した活動について

航空機を使用した救助活動は、事故が発生すれば即重大事故へ繋がるリスクが高く、活動時には、周囲の立ち木、送電線等の障害物との接触に細心の注意を払うとともに、航空機から発生するダウンオッシュの影響についても特に注意して活動を行います。

国内におけるヘリコプターの事故事例及びヒヤリハット集を確認すると、救助活動時及び離着陸の際に機体のダウンオッシュの影響で活動隊員付近の立木が倒れる、看板やベンチが飛散するといった2次災害やヒヤリハットが多く見られます。航空救助活動においては、活動現場のみならずダウンオッシュが影響する範囲、さらには、気象の状況把握及び山岳地特有の不規則な風にも注意を怠らなくてはならず、これら情報を集約し安全を保ちながら活動を行うことが重要となります。

#### 5 専任航空救助員について

本市航空隊の救助員は「専任航空救助員」として航空隊に配置され、航空消防活動時は活動指揮者となり、操縦士、整備士などの航空消防活動従事者の助言を受け、航空消防活動の指揮を執ります。特に山岳救助活動時には、災害現場への航空機の接近に伴い発生する様々な危険要因を他のクルーと共有し、それらを排除し、また危険要因を注視しながら救助活動の実施、場合によっては中止の判断を行うため、一定の経験が必要とされます。

そのため、「専任航空救助員」として認定されるまで、6か月の間を研修期間とし、救助訓練をはじめ、情報収集活動、消火訓練などの多岐にわたる研修を行い、「認定」を受けた後、「専任航空救助員」として業務にあたります。

#### 6 安全への取組と活動の共有について

本市航空隊の現状では、全隊員が一定件数の災害活動を経験し、また技術等を習得するためには、十分な件数ではないため、災害活動及び救助訓練等の活動を映像で記録し、活動結果を言葉で伝えることに加え、記録した映像を用いて隊員間で検証を実施することで経験不足を補う一助としています。

ここで本市航空隊の航空消防活動時における安全への取組と活動の共有について紹介します。

##### (1) 記録用カメラの設置

機内に設置したビデオカメラ、ホイスト装置に設置したカメラ、降下隊員のヘルメットに装着した小型カメラで映像を記録しています。



機内カメラ



ホイストカメラ



ヘルメットカメラ（降下隊員）

(2) 映像等を活用した検証について

救助訓練及び救助活動後には、各カメラで撮影した映像をもとに隊内で検証を実施します。

この検証は、操縦士、整備士、救助員、運航安全管理者、航空隊長が活動時の映像を確認することで、活動時の反省はもとより、各立場からの「指摘」や「気付き」の他、考え方の相違、感覚の違いまで細かな意見を出し合うことで、些細な疑問も残さないことを大切に実施しております。また、一般的に活動は、反省ばかりが多いですが、良い活動についても取り上げ他の隊員と共有するよう意識しております。

また、映像は、離陸時から撮影しており、現場活動前における機内での交話の細やかな調整事項についても確認でき、出場していない隊員にとっても大変貴重な資料となります。

この検証の中での一例で、隊員が活動時の機内交話において機長に対して、機体を後ろに移動するという意味で「機体さげ」という言葉を使用したことが、機体の「高度を下げる」という意味の解釈で伝わってしまった活動があり、現在は消防防災ヘリコプターの基準の中で定めるものとなっておりますが、本市航空隊においてボイスプロシージャを作成することになった経緯でもあります。

(3) CRMを導入した検証

本市航空隊は、訓練前ブリーフィングや訓練後デブリーフィングについてCRM



ホイストカメラの映像（救助活動）

別表1

機内誘導用語		
用語	意味	備考
上(うえ)	機体を上方へ移動させよ	上げは、下げと混同する
下(した)	機体を下方へ移動させよ	下げは、上げと混同する
右(みぎ)	機体を右方へ移動させよ	
左(ひだり)	機体を左方へ移動させよ	
前(まえ)	機体を前方へ移動させよ	
後(うしろ)	機体を後方へ移動させよ	「あと」とは言わない
止め	機体の移動を止めよ	ホバリング
チョイ	5メートル以内の距離	
ゆっくり	通常より遅い速度	
そのまま	状態の横行	
オンコース	機体の進入コースが合っている状態	
ヘディング	機体の機首	
テール	機体の尾部回転量	
ライト(サイド)	機体の右横の区域	
レフト(サイド)	機体の左横の区域	
テール(サイド)	機体の後方の区域	
アップ(サイド)	機体の上方の区域	
ダウン(サイド)	機体の下方の区域	
クリア	障害物を越える状態	
降下	ホイストフック降下、又は隊員降下	
巻き上げ	ホイストケーブル巻き上げ	
接地	隊員または荷物等が地面についた	
着水	隊員または荷物等が水面についた	
フックカット	隊員がフックからカラビナを離脱した	
テンション	ホイストケーブルにテンションがかかる直前	
地切り	隊員または荷物等が地面から離れること	
接点なし	フックカットや誘導ロープカットにより地上との接点がない状態	
まもなく	行動前の準備の状態	
オープン	消火タンクまたは、バケットの放水蓋を開ける	
クローズ	消火タンクまたは、バケットの放水蓋を閉じる	

ボイスプロシージャ（機体誘導用語）

(Crew Resource Management) を導入しており、「安全運航といった共通の目的に対し、全ての乗員は対等である」という考え方を大切にし、役職や役割にとらわれることなく、議論しております。この考え方は、詳細は割愛しますが、航空分野で開発された概念で、安全な運航の為に利用可能な全てのリソース（資源）を有効かつ効果的に活用し、メンバーの力を集結して、チームの業務遂行能力を向上させるというものになります。現在、全国の消防航空隊、消防防災航空隊で標準的に取り入れられている考えの一つになります。



映像を活用した検証

## 7 県内各消防本部との合同訓練

県内応援活動時には、各消防本部と合同で活動することから、地上隊との「連携活動時の共有」及び「安全確保の徹底」のために、本市航空隊が担当区域である各本部と毎年、合同で訓練を実施しています。

訓練内容は、各本部の地域特性や実情から、山岳救助、水難救助、空中消火等の実機訓練、座学講義等は様々ですが、これらを専任航空救助員が中心となり、各消防本部の指導に当たっています。



地上部隊との連携活動

日常の災害活動時には、スムーズな連携活動が実施されていることから、各指導及び訓練の効果を感じているところであります。また、現在まで訓練時及び災害活動時において、大きな事故等なく実施できていることは、川崎市消防航空隊発隊時からの大変大きな成果であり、さらに訓練を通じ、各消防本部の隊員の方々と顔の見える良好な関係を築くことができていることも、合同訓練の大きな成果と考えます。

## 8 「航空救助員」への教育

本市消防局では、内部規定で「航空救助員」（航空機からの降下員として必要な教育及び安全管理の教育を終了したもの）という資格を定めており、現在、各消防署に航空救助員の資格を保有した特別救助、特別高度救助隊員が約50名配置されております。

この「航空救助員」は、航空救助活動時において、救助員が必要な際は、降下員とし

てピックアップされ、また、地上との連携活動時には、中心となって地上部隊の航空消防活動を担ってもらう役割があります。

毎年8名を新規に養成するほか、年間を通して消防署に配置されている「航空救助員」に対し訓練を行っています。しかしながら、日常的に航空機を使用した訓練を行うことができないため、技量維持・向上を目的とした訓練、研修を年間で計画し、実機訓練に参加できるようにしています。

航空救助員の各訓練では、限られた訓練回数の中で、航空機を使用した訓練を効果的なものとするため、マニュアルや動画等の資料を配布し、いつでも航空救助活動の内容を確認できる環境を整えているほか、訓練実施前には、事前課題を課し航空救助活動に対する理解度の確認を行った後、機体を地上に配置した状態での「駐機訓練」から「実機訓練」を行うようにしていること、さらに写真と説明では判りにくい部分や、新たな活動手法を取り入れた際には、動画を作成し事前に配布するなど、事前に活動の理解を深めるために取り組んでいます。

また、災害や訓練での活動記録を「活動事例集」として作成し、これを「航空救助員」に配布することで災害や想定ごとの活動内容を周知しています。写真とともに活動時に隊員が感じたことやヒヤリハットの有無、心理状態等を率直に列記することで、出場していない隊員にも救助活動の経験を共有することができるほか、災害現場をイメージしながら訓練するための資料としても活用されています。

	<p><b>縛着状況</b></p> <p>今回は携行した担架を組立てて縛着したが、地上部隊で縛着済みの場合、「胸バンドは脇の下、腰バンドに手を入れる」という、川崎では当たり前の縛着方法ができていないことが多い。川崎でやっていることを他本部でも同じようにやっているとは限らないので、点検はしっかり。</p>
	<p><b>再進入中</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・下から見ても、高度は高めな感じ</li> <li>・ただ、高いから難しいとか低いからやり易いというものではない。</li> <li>・「高いのと低いのではどっちが安全に活動できるか」というと、場所やその時の気象条件により変わる。</li> </ul>
	<p><b>揚収中</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・誘導ロープがだまになって出てきてしまった。</li> <li>・地上隊員が、だまを解こうとしているいろいろ操作した結果、誘導が緩んで担架がゆっくり回転してしまった。</li> <li>・機体を後方に移動して誘導ロープを張ることで回転を止めた。</li> </ul>
	<p><b>病院ヘリポート</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・屋上ヘリポートで機内から搬出し病院のストレッチャーへ向かって搬送中</li> <li>・矢印の人にストレッチャーを押さえておくように依頼したが、要救助者に近づいてきてしまった(ストレッチャーはブルーの人の後ろに置いてある)。</li> <li>・この間、誰もストレッチャーを押さえていない。短い時間だったがダウンウォッシュの影響で動いてしまったり、最悪飛んでいく可能性があった。</li> </ul>

活動事例集の抜粋

## 9 おわりに

当市航空隊の救助活動件数は少ないものの、航空機を使用したリスクの高い環境下において、要救助者を「安全」に救出する必要があります。当隊の取り組みは、通常の訓練の他、隊員間での認識を共有し、安全な活動につなげるために、築き上げられた取り組みになります。近年では大規模な自然災害が発生し各地で甚大な被害が発生しており、過去の災害をみると、航空機でしか救えない現場活動もあることから、航空機を配備している消防防災航空隊として、その職責を果たせるよう目の前の課題を一つひとつ改善し万全の体制を備えていきたいと思えます。

現職

警防部航空隊 専任航空救助員

職歴

平成13年10月	川崎市消防局採用
平成16年1月	幸 消防署 特別救助隊
平成19年4月	高津消防署 特別救助隊
平成23年4月	臨港消防署 特別高度救助隊
平成29年4月	幸 消防署 特別救助隊
令和2年4月	警防部航空隊 現職に至る

# 「安全管理隊での活動を救助活動に生かす」

浜松市消防局  
消防司令 濱口 太郎

## 1 はじめに

浜松市消防局では、災害現場の安全管理体制を確保するため、令和5年度から安全管理隊の運用を開始し、救助隊がその任務を担当しています。

運用開始後、間もない隊ではありますが、安全管理隊の出動実績、奏功事例を紹介し、安全管理隊での活動が救助活動にも活かされている事例を紹介します。

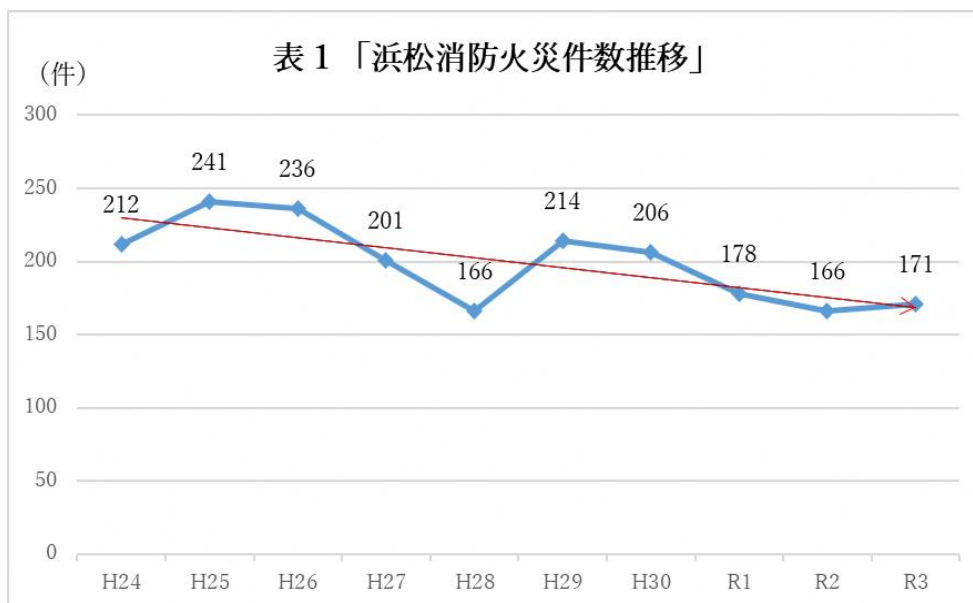
## 2 安全管理隊の紹介

### (1) 安全管理隊導入のきっかけ

消防隊員の受傷事故や殉職事故は、最近になって急増したわけではありません。消防白書によると、平成24年から令和3年までの10年間の消防職員の公務による負傷者数は、全国で毎年1,000件から1,500件の間を推移しており、横ばいです。ところが、火災の発生件数に注目すると、平成23年の約50,000件から、その10年後の令和3年には、3割減となる約35,000件に減少しています。当局においても、平成23年の277件から令和3年の171件と減少しています（表1「浜松消防火災件数推移」参照）。

「安全管理の基本は、自己である。」は、当然のことです。しかし、火災件数の減少により、現場経験が少なくなったことで、“危険を肌で感じる”や“現場経験を積んでいけば危険がわかるようになる”といったことを簡単には言えない時代になっている一方で、火災は複雑化、多様化していると言えます。

そこで、俯瞰的な立場から、実際の現場で安全管理の五感を養うことを目的に安全管理隊を導入しました。



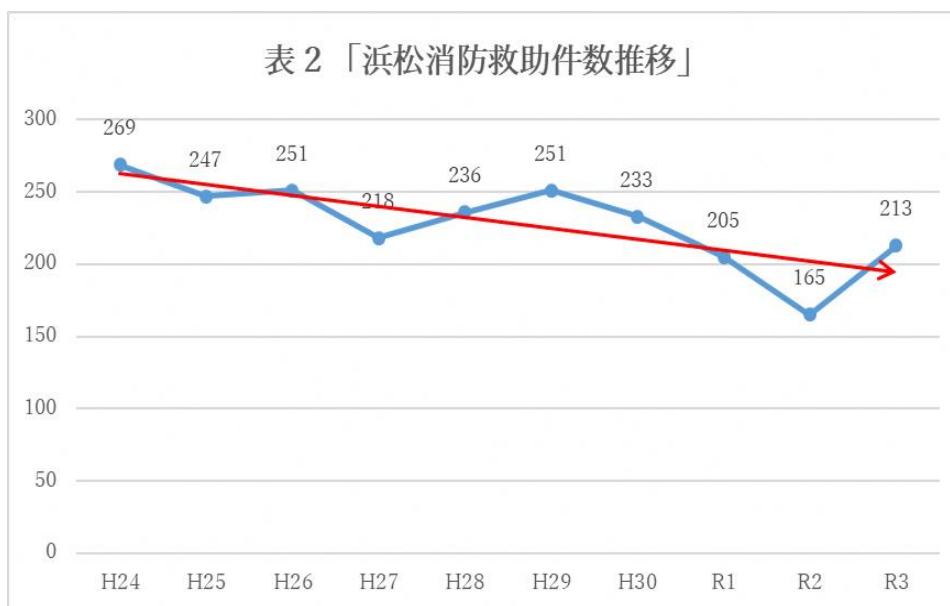
また、救助出動件数も同様に、平成23年の320件から令和3年には213件に減少（表2「浜松消防救助件数推移」参照）となりましたが、出動が減少したことで、業務閑散とはなりません。

隊員の中から、「出動は少ないのに、日常業務は忙しい。」「事務処理に追われている。」という声が挙がっているのも気掛かりでした。

このような状況では、多様化する災害事象に対応できる隊員の育成が困難であると考えました。

現場を知る、感じることは、隊員の成長を考えるうえで重要です。まずは、救助隊に安全管理隊を担当させ、現場経験を補っていく。

これが安全管理隊を設置した、もう一つの理由です。



## (2) 安全管理隊の出動実績

下表のとおりです。

### 【安全管理隊出動件数】

年度	出動件数 (件)
令和4年度 (※1)	91件
令和5年度 (※2)	43件

※1 令和4年度は試行期間として6月15日から運用しています。

※2 令和5年度は、令和5年4月1日から令和5年7月31日までの間の実績。

### 【救助隊出動件数】

年	出動件数 (件)
令和3年度 (※1)	448件
令和4年度 (※2)	586件

※ 令和4年度安全管理隊試行

(救助隊の出動件数が138件増加)

(3) 出動基準

消防隊等災害出動基準に従い、以下の災害事案または場合により出動します。市内7隊ある救助隊のうち、第1出動した救助隊を除く、現場直近の救助隊が安全管理隊として出動します。

- ① 建物・中高層・高層・危険物火災
- ② ガス漏洩事案
- ③ 消防指令センターの判断又は現場最高指揮者からの要請

(4) 任務

浜松市安全管理隊活動要領（以下「要領」という。）に基づき、以下を主な任務としています（図1「安全管理隊活動全体図」参照）。

- ① 災害現場全体の危険要因等を把握し、現場最高指揮者へ報告
- ② 災害の推移を踏まえた危険要因等を判断し、関係する小隊長等への助言、指導
- ③ 警戒区域等の設定及び解除に関する進言
- ④ 隊員の体調不良の早期発見
- ⑤ 隊員、住民等への注意喚起
- ⑥ その他、安全管理に必要な事項の進言

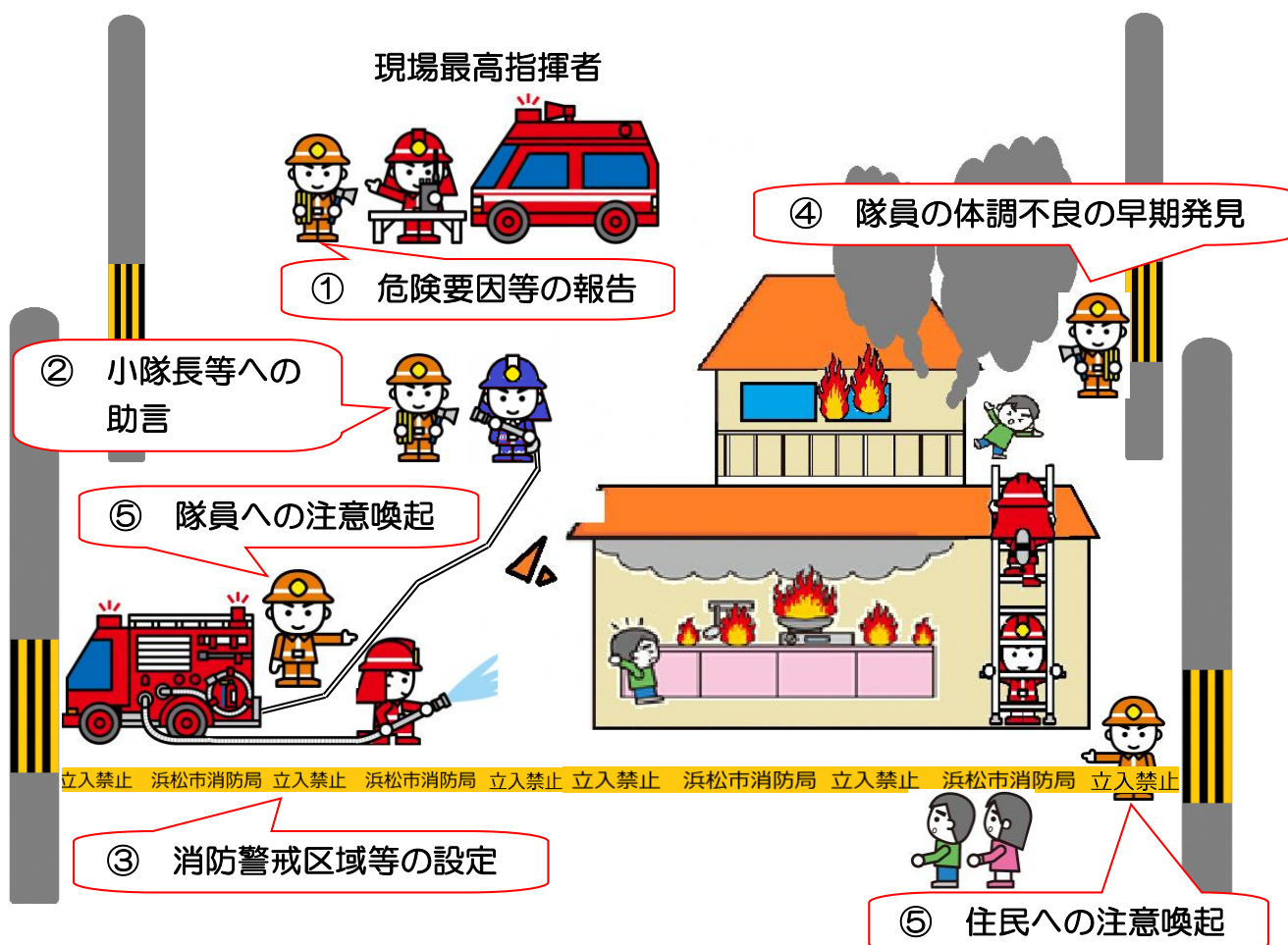


図1 「安全管理隊活動全体図」



## (5) 奏功事例の紹介

令和5年2月に浜松市内にて発生した建物火災に出動した安全管理隊での活動を奏功事例として紹介します。

### ア 火災の概要

- ・ 覚知日時：令和5年2月6日（月）20時00分
- ・ 鎮火日時：令和5年2月7日（火）6時31分
- ・ 出動隊：署隊16隊、消防団5隊
- ・ 焼損状況：木造2階建て住宅1棟全焼（延べ面積244平方メートル）、隣接建物4棟の外壁焼損、現場付近の車両12台焼汚損。

（写真1「火災建物1」及び写真2「火災建物2」参照。）



写真1「火災建物1」



写真2「火災建物2」

### イ 安全管理隊の活動について

安全管理隊の小隊長として現場到着した際には、すでに火災は最盛期であり、繁華街の近くで発生していたこともあり、多くの一般人がいました。また、周囲への延焼危険があったため、活動隊の隊員の表情から焦りも感じました（写真3「火災建物3」参照）。



写真3「火災建物3」

指揮隊に現場到着の旨を報告した後、隊員に消防警戒区域の設定及び一般人への注意喚起を実施するよう任務を下命しました。

その後、建物を囲むような位置に隊員を配置し、危険が隊員に生じる恐れを感じた際は、迷うことなく警笛及び口頭による注意喚起を行うよう指示しました。

延焼状況を確認していたところ、建物2階の南側部分の壁面の膨張を認めるこ

とができ、壁面の崩落の危険を感じました。さらに、当該壁面の南側の道路を署隊の隊員及び消防団員が往来していたため、「壁面崩落危険、通行禁止。」と警笛及び口頭で注意喚起を行いました。その数分後に、当該壁面は南側に崩落し、同時に2階の大部分が崩落することとなりました。かなり大規模な崩落であったことから、安全管理隊として出動していた隊員全員が息を飲む瞬間となりました。事前に注意喚起をしていたことが功を奏し、活動している隊員で怪我をする者は1人もいませんでした。

#### ウ 察知できた要因

壁面の膨張に気づくことができたのが直接的な要因ではありますが、“活動には手を出さない、安全管理に徹する”という意識を隊員全員が持っていたことも壁面崩落を察知することができた要因として挙げることができます。

安全管理隊として出動し始めた最初の頃は、現場活動に直接的に関わることができていないという罪悪感のようなものを感じることがありました。しかし、出動を重ねる度、瓦の崩落危険や隊員の熱中症防止の注意喚起、隊員の活動時間の管理等、安全管理隊の任務の重要性を理解することができるようになり、私自身はもちろんのこと、隊員全員が“活動には手を出さない、安全管理に徹する”という意識を持つことができていました。

### 3 安全管理隊に必要な能力

安全管理隊の能力向上は、現場の安全確保に寄与するものであり、隊員の受傷事故や殉職事故の発生リスクの軽減につながることができます。これは、上述した奏功事例にあるように、現場で証明することができていると考えます。

安全管理隊の隊長や隊員に必要な能力を以下のように考えました。

#### ① 現場を物理的な面から幅広く見ることができる能力。

2(4)任務に記したとおり、安全管理隊は災害現場全体の危険要因を把握することが任務の1つです。そのためには現場を俯瞰的に見渡すことが必要です。活動隊として現場に入ると、どうしても一局面に集中しがちになりますが、安全管理隊として活動する場合は、現場全体を見渡さなければなりません。

現場全体を幅広く見るためには、まずは一歩引いた位置から災害現場を物理的に見るのが重要であり、小隊長は、隊員を効果的に配置し、現場全体の把握に努める必要があります。

#### ② 自分自身の体力的な余裕。

隊員の体調不良を見抜くには自分自身の体調に余裕を持たせることが必要です。活動時間が長期間に及ぶ可能性があるのは、安全管理隊も活動隊と同様であり、隊員各個に体力の余裕を持っていることが必要です。

#### ③ 階級上位者へ意見することができる決断力。

安全管理隊の隊員は、要領に基づき、隊員の不安全行動やフラッシュオーバーの兆候等を発見した場合は、現場最高指揮者に報告することなく活動隊員に危険を周知する必要がある場合があります。消防士の階級であっても、危険を察知し、その

情報を周知するべきと判断したときは、階級上位者に注意喚起しなければならないときがあるのです。消防士の階級の隊員が、ベテラン隊員に注意を促すのは簡単なことではありません。しかし、事故防止のために階級上位者へ意見するという決断力が必要となるのです。

“現場では言うべきことは言わなければならない”、“安全のためには階級に関わらず注意をすべきときがある”、といった意識を隊員が持ち合わせる隊の風土作りも必要となります。

#### 4 救助活動への応用

3 安全管理隊に必要な能力で挙げた能力は、救助隊の隊長や隊員に必要な能力としてあてはまるのではないのでしょうか。安全管理隊としての能力向上が救助隊の能力向上にもつながるということです。

次のような研修及び訓練に取り組んでいますので、以下紹介いたします。

##### ① チームビルディング研修

救助隊の中で、若手隊員が先輩隊員にも意見をいいやすい環境、また、意見を言っても大丈夫であるという環境作りを進めるための研修です。

<決断力向上ゲーム>

堅苦しい雰囲気はなくすために、あえてゲームという言い方をしています。

司会者役と参加者役によるゲームです。司会者役は小隊長である必要はありません。

司会者が与えたテーマに対して、参加者がどう考えたかを答えるのです。

テーマは簡単な2択を選択するものであり、参加者は2つの選択肢のうち、自分が正しいと考える選択肢を答えます。

ただし、参加者はなぜその選択肢を選んだのか理由を2つ挙げなければなりません。

自分が正しいと思う選択肢を、即座に決断するための研修です。

また、隊員同士の考え方を共有する研修でもあります。

##### 【テーマの例】

・一方通行の道を歩いています。その先に赤色の扉と青色の扉がありました。どちらかの扉を開けてさらに進む必要があります。あなたはどちらを選択しますか。

・災害現場です。170センチ、70キロくらいの体格の成人男性の要救助者1人を、縛着資器材を使用して、2階から1階に下ろす必要があります。縛着資器材は、目の前にあります。ピタゴールとデラックスサバイバースリングの2つです。あなたはどちらを選択しますか。

<危険予知訓練>

当局の管内で発生した救助事案は、事案の情報共有を図るために、電子データで保存されています。

自隊が出動していない事案を知ることができる貴重なデータで、これまでは自

隊であればどのように活動するのかを検証するのに使用してきました。

このデータを安全管理隊目線で検証し、以下の点を中心とした、危険予知訓練として活用することとしました。

I 現場到着を想定して、災害現場全体の危険要因がどこにあるか。

II 活動の推移を踏まえ、危険要因が生じる可能性はあるか。

原則、救助事案で安全管理隊が出動することはありませんが、危険を予知することで、自隊が同様の事案に出動した際の安全管理に役立てることを目的で実施します。

お互いの顔色をうかがうことなく、多くの意見を出しやすい環境を作ることも目的としているため、他人の意見を否定しないということを前提としています。

## ② 実証訓練

当市や他都市において受傷、殉職した事案の実証訓練です。

実際の事案とは、時刻や体調、現場環境は全く違いますが、以下の手順で実施します。

### 【手順】

I 訓練コントローラー、救助隊、安全管理隊の役に分かれる。

II 訓練コントローラーが想定を説明する。(写真5「実証訓練その1」参照。)



写真5「実証訓練その1」

III 救助隊の役の隊員は、事故事例と同様と考えられる動きを行う。(写真6「実証訓練その2」参照。)



写真6「実証訓練その2」参照

IV 安全管理隊の役の隊員は、事故事例の現場にいるものと仮定して安全管理隊

として、警笛、注意喚起等による任務を行う。救助隊の役の隊員は、安全管理隊による指摘を受けた後も、指摘を受けていないものとして活動を継続する。  
 V 訓練コントローラーは想定が終了した時点で訓練の終了を周知する。  
 訓練終了後に、以下の項目について検証を行うため、意見を出し合います。

【検証】

- I 安全管理隊による指摘が事故防止につながったと考えられるか。
- II 事故に至った要因は何であったと考えられるか。
- III その他、訓練を通して気づいた点。

③ 集合研修

当局では、安全管理隊の正式運用をきっかけにして、救助隊拝命1年目の隊員を主な受講対象者として、安全管理研修を実施することになりました。

現場経験の少ない若手救助隊員に対し、安全管理の重要性、現場での隊員の配置状況、奏功事例等を伝え、安全管理の重要性を知ってもらうことを主な目的としています。

主な研修内容は以下のとおりです。

- I 安全管理隊の導入のきっかけ
- II 出動実績
- III 安全管理隊に必要な能力
- IV 他業界での安全管理に関する取り組み事例の紹介
- V グループワーク「他都市の事故事例の検証」

さらに、消防士長や消防司令補の階級昇任者に対して行っている階層別研修の内容にも“安全管理”を追加し、どの階級にいる職員も“安全管理”を意識できるような取り組みが消防局全体で行われています。

5 終わりに

安全管理隊が活動することで全ての事故を防ぐことができるわけではありません。

“自らの安全は、自ら確保する”ということは、時代がどんなに変わっても不偏の事実であると考えます。しかし、安全管理隊の任務を任された以上は、その任務を全うするために、隊員の受傷事故、殉職事故を防ぐために全力で任務を遂行したいと考えています。

現職

浜松市消防局西消防署 救助隊隊長

職歴

平成17年	4月	浜松市消防局採用
平成20年	10月	水難救助隊員
平成30年	4月	西救助隊員
平成31年	4月	西救助隊副隊長
令和4年	4月	南高度救助隊副隊長
令和5年	4月	現職

## 「消防隊への訓練内容から交通救助事案への活用」

瀬戸市消防本部  
消防副士長 山本 英樹

### 1 はじめに

愛知県瀬戸市は、陶磁器のまちとして発展し、リニア開業に伴う再整備が著しい都市名古屋市に隣接する、自然豊かな環境と将棋の藤井聡太七冠の出生の地として、売り出し中のまちです。陶磁器のまち「陶都瀬戸」を「住みたいまち」「誇れるまち」「新しいせと」にバージョンアップできるよう様々な政策に取り組んでいます。

瀬戸市消防本部の職員数は、139名（令和5年4月1日現在）で、1署に特別救助隊が12名配置されています。近年では、通信指令室の共同化及び人事交流を積極的に行い、他市の技術を幅広く取り入れるとともに救助訓練3か年実施計画に基づき、若手職員については能力向上に取り組んでいます。各隊の隊編成は人員の関係から3名または4名で編成されることが多く、救助事案では、他隊との連携は必須となるのが現状です。

### 2 消防隊への訓練内容

年度初めの救助訓練の1つとして、交通事故救助を想定した救出訓練及び車両固定の訓練を実施しています。訓練内容は、本署及び両分署の隊員に対し事故車両の固定方法を確認するという内容で、訓練を実施しています。（図1参照）また、以下で紹介する交通事故事例では、車両固定確認訓練により、現場での活動イメージを作ることができたと考察します。（図5及び図6参照）

### 3 交通救助事例

#### (1) 事故概要

4月28日 指令 午前0時39分 天候 晴れ

救出開始時間 午前1時00分

救出完了時間 午前1時21分

軽自動車とワンボックスカーの交通事故

軽自動車の運転手が挟まれ車外脱出不能

#### (2) 活動方針

副隊長は軽自動車の状況評価を、隊員1名はワンボックスカーの状況評価を実施し、報告すること。救出方法にあっては、その後決定する。

#### (3) 活動内容

##### ア 出動前準備及び車内ブリーフィング

支援情報から、車両が転落する可能性も考え、出動前にフルボディハーネスを着用することを副隊長に進言する。車内ブリーフィングでは、部署位置、経路及び使用資機材の確認を実施する。

## イ 現場到着時の状況

一般車両及び警察車両により、直近部署は困難であった。搬送可能な資機材を携行し、事故車両に向かったところ、軽自動車は両後輪がガードレールから崖側にはみ出している状態であり、ワンボックスカーは横転し、周囲にはガラスが散乱している状態であった。数分後に警察官の誘導により、直近まで救助工作車の部署位置を変更することができた。

## ウ 軽自動車の運転手の状況

運転手は、右下肢が右タイヤハウスから突き出している状態であり、活動性出血が見られる。なお、右下肢に接触し、体位変換を試みようとするも、痛みを訴えるため、運転席ドアの開放と切断を試みる。(図3 図4 参照)

## エ 救出方法

横転しているワンボックスカーは車輪止めにて車両の安定化を実施後、開放可能であったリアハッチから車内の男性に接触する。活動スペースを確保し、車内で救急隊に引き継ぐ。軽自動車については、現場到着の消防隊が車両の安定化を同時に実施しながら、ドア開放に必要な安定化は確保できていると判断し、バッテリー式電動コンビツールにてドア開放及び拡張を試みる。ドア開放完了及びチルホール等で車両固定完了したところで、隊員1名が車両進入し、要救助者の体位変換を行い救出する。

## オ 消防隊が実施した軽自動車の車両固定方法

軽自動車右後輪から救助工作車へ可搬ウインチのワイヤーを展張し、固定する。(図5 参照) 軽自動車左後輪からガードレール支柱へロープを展張し、固定する。(図6 参照)

図1



図2

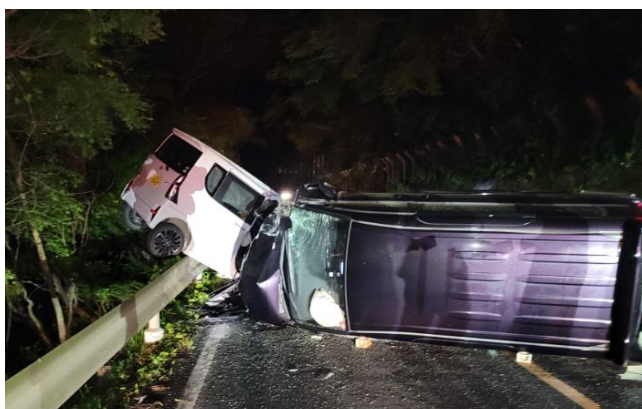


図 3



図 4



#### (4) 危険要因

ア ワンボックスカーの救助活動を行った隊員が排除した危険要因

現着後、車輪止めを携行しワンボックスカーがハイブリッド車でないこと及び漏油がないことを確認し、横転車両のルーフ側に車輪止めを設定する。(図2参照) ここで状況評価の報告を実施し、開放されていたリアハッチから要救助者に接触した。

イ ワンボックスカーの救助活動を行った隊員が見逃した危険要因

ワンボックスカーが横転しており、動き出すことはないと判断してしまったため、エンジン停止確認及びバッテリーなどの危険要因の確認を怠ってしまった。実際には、車両フロント部分の変形がひどく、バッテリーのプラス端子が車両のボディに接触し、通電しており、プラス端子の離断は困難であったため、バッテリーのマイナス端子を工具にて離断したものである。本来であれば、この離断完了後に車内進入し、要救助者に接触するべきであった。

図 5



図 6



#### 4 まとめ

本事例では、一般車両など活動障害も多くあり、訓練どおりの活動とはなりませんでした。事前訓練での隊員間のコミュニケーションや操作訓練は確実に要救助者の早期救出に役立ったと考えられます。今後は、他隊との連携を主眼とし、訓練



に尽力していきます。今後の訓練の課題としては、いかに現実的かつイメージが膨らむ想定を作ることができるかという点であり、それにより現場での円滑な活動が期待できると考えます。

#### 現職

瀬戸市消防署 特別救助隊

#### 職歴

平成 28 年 4 月 瀬戸市消防本部採用

平成 28 年 4 月 瀬戸市消防署 南分署

平成 29 年 4 月 瀬戸市消防署 東分署

令和 2 年 4 月 瀬戸市消防署 特別救助隊

令和 3 年 4 月 春日井市消防署 特別消火隊（人事交流）

令和 4 年 4 月 現職

# ダンボールハウスを活用した出場シミュレーション訓練について

## ～成功体験や代理体験を通じた自己効力感の向上～

春日井市消防本部  
消防士長 堀 聖帆

### 1 はじめに

全国的に、救助活動のベースとなる火災件数が減少傾向にあることは喜ばしいことであるが、同時に若手隊員の経験値を養うことができないというのも現実である。また、経験値が豊富であるベテラン隊員の退職は、若手隊員への技術・知識の継承に滞りを生じさせている。

上記の2点を諸課題として、当市消防本部で取り組んでいる訓練技法を紹介することとする。

### 2 課題

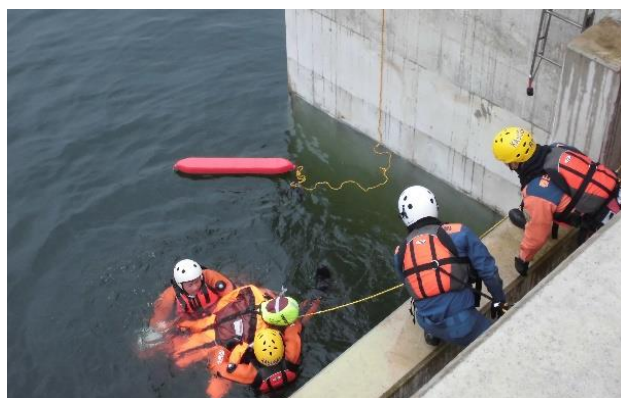
#### (1) 経験値不足

住宅用火災警報器の普及や住宅の耐火性能の向上などにより、火災現場での活動機会が減少しており、年々若手職員の経験値を実災害において養うことが困難となっている。それにより、火災・救助現場で自身が活躍することを渴望する若手隊員の自己効力感は衰退してしまうことが推察される。また、実災害では過度な緊張から自身の能力を十分に発揮できないかもしれない。

当市消防本部では、スキルアップ訓練と称し、それぞれの隊員の役割に必要とされる技術向上を目的に、上位隊員からの指導を受けている。また、市内の山岳地域や調整池などに出向し、慣れた訓練場所ではない、より実災害に近い現場を想定した地域出向型訓練を行っており、経験値不足を補っている。



【山岳地域での訓練風景】



【調整池での訓練風景】

#### (2) 指導者不足

ベテラン隊員は、プレイヤーを経て、指揮者を経験しており、現場活動の全体を把握しているため、指導者として適している。そこで新たな指導者を育成するためには、現職の中・小隊長の現場指揮活動を間近で見聞きさせる、又は自身がそれを代行する

ことで、活動全体を理解させる訓練の場が必要である。

### 3 対策

自己効力感とは、心理学者のアルバート・バンデューラ氏が提唱した概念であり、困難な状況に直面しても「自分ならそれを達成することができる」という自信や期待のこととし、目標を達成できるかどうかは、自己効力感の高さに左右されると述べている。

また、自己効力感を高めるためには、①自分自身の成功体験である直接的成功体験、②他者の経験を見聞きする代理体験、③ポジティブな言葉を言い聞かせる言語的説得、④睡眠や気分転換を行い、体調や感情を整理する生理的・感情的喚起という4つの要素を意識していくことを必要としている。

ここでは、消防業務における「成功体験と代理体験」にフォーカスする。

成功体験とは、災害現場あるいは訓練において、隊員自身が「成功できた！」と思うことができ、それを上司・同僚からフィードバックを受け獲得できる。実災害で成功体験を得る機会が減少している昨今においては、訓練で機会を増やす他ないのである。

代理体験とは、他の活動事例を第三者的立場で物事をとらえるのではなく、当事者の立場に置き換えて考えることである。また、見取り訓練のように、間近で見聞きすることも、代理体験の1つである。

テクニカルスキルを磨くのも必要であるが、いかに隊員の自己効力感を維持させるかを考えると、この両者を与える機会を増やすことが良いと考察する。手頃であり、無理なく継続できるものを理想とする。

### 4 取り組み

そこで、出場シミュレーション訓練を通して、成功体験や代理体験を積むこととした。

当所属における出場シミュレーション訓練とは、管内の任意の地点を火災現場と想定し、ダンボールで作成した模擬家屋（以下「ダンボールハウス」という。）を使用して現示し、出場経路・水利の選定から出場を経て、無線交信、現場到着後は実態把握、状況判断をした後、初動活動の任務下命、後着隊への指示までを行うものである。

ダンボールハウスは計9棟作成しており、街区火災を想定できるようにした。また、必要に応じて、平屋建て、2階建てなどを使い分けている。



【平屋建て】



【2階建て】

白・黒・赤の色付き画鋲をダンボールハウスに刺すことで、火災性状を視覚的に共有できるようにしている。



【白画鋲は白煙】



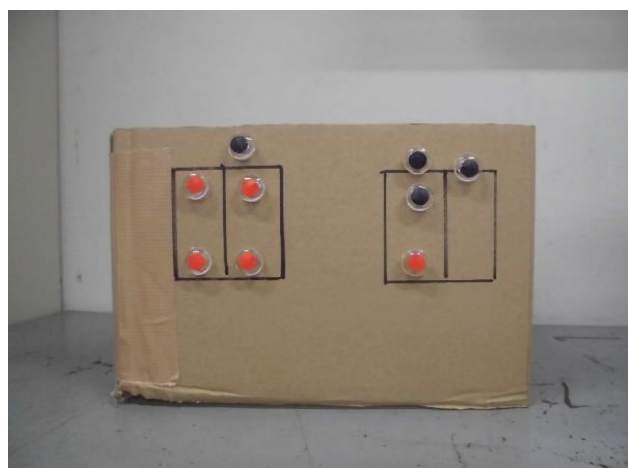
【黒画鋲は黒煙】



【赤画鋲は火炎】



【色付き画鋲を各開口部に刺し任意の火災性状を現示する。】



【色付き画鋲を刺す量により噴出度合いを現示する。】

ダンボールハウスは概ね 20 cm×20 cmであるため、事務机 1 台で十分レイアウトができる。これにより、訓練参加隊員全員が同一の空間において、想定現場を一望できる。



【計6棟の街区火災を想定】



【訓練風景】

訓練の役割は、①進行役（訓練想定付与、通信指令課、訓練の評価）、②中・小隊長（現場指揮活動）、③隊員（現場活動）の3役を割り振り、これを輪番制としている。訓練は、進行役の「火事だ！」の発声を合図に開始し、各小隊の反省を述べ終了する。ここまで10分から15分と少ない時間で訓練できる。隙間時間で行うことのできる本訓練は毎勤務において実施しており、習慣化させることに成功した。

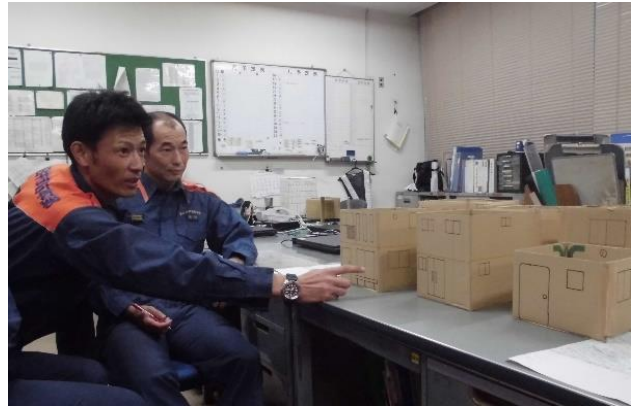


【各隊の反省会】



## 5 得られた効果

自所属では最大5隊で訓練を実施しているが、先述のとおり、事務室で完結する本訓練は救助活動のベースとなる火災現場での活動を全隊員が理解することができる。また、現職の中・小隊長の無線交信、現場指揮活動を間近で見聞きし、それを次の訓練で、若手隊員が実践することで、間違いなく成功することができる。毎勤務のこの経験は小さな成功体験として積み重なる。

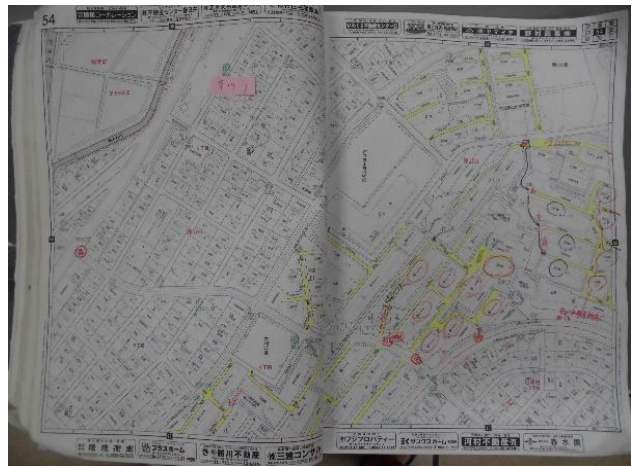
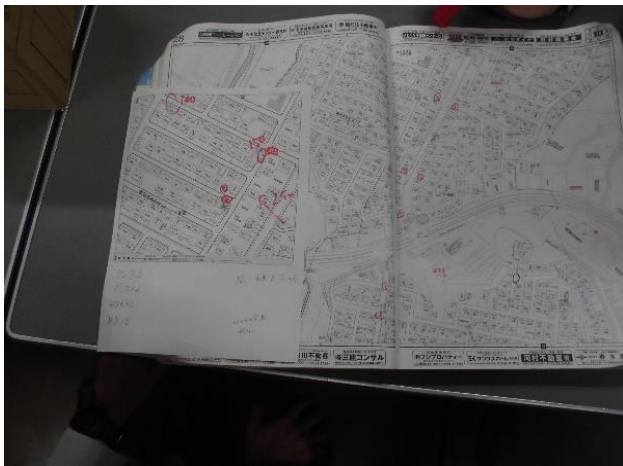


【中・小隊長の現場指揮活動】

若手隊員からは、「火災における中・小隊活動が想像できるようになり、ホース延長訓練や三連はしご訓練でより意味を持って臨むことができている」、「消防戦術の理解度が高まっており、自発的に活動が行える自信がついた」などの意見が出ている。当初と比較して、若手隊員からの進言も増えており、実災害においても、同様の成功が見込まれる。

進行役を輪番制にしたことで、各隊員の火災性状の理解度が高まっている。これは、消防戦術を決断することに繋がり、危険な火災救助現場における屋内進入の判断基準として重要である。

訓練の想定内容を火災性状のみでなく、水利や道路状況についても想定することで、管内の遠方水利地域、道路狭隘地域、木造家屋密集地域といった消防活動が困難な地域にも目を向け、地水利調査や警防計画の重要性についても理解を深めている。



【消防地図の書き込み状況】

## 6 おわりに

このように、出場シミュレーション訓練を通して、火災出場を疑似体験することで、少ない時間で経験値を補いながら、各隊員が成功体験と代理経験を通して適性を磨き、未来の指導者を育成している。

出場シミュレーション訓練はあくまできっかけである。年々減少する災害に対して、いかに隊員の自己効力感を維持させていくかがキーワードであると考えられる。

現職

春日井市消防本部 消防署東出張所 救助担当主任

職歴

平成24年	4月	春日井市消防本部採用
		警防担当拝命
平成31年	4月	救助担当拝命
令和5年	4月	現職

## 兼任救助隊ならではの効果的な教育

犬山市消防本部  
本署 警防担当  
消防士長 小原 聖士

### 1 はじめに

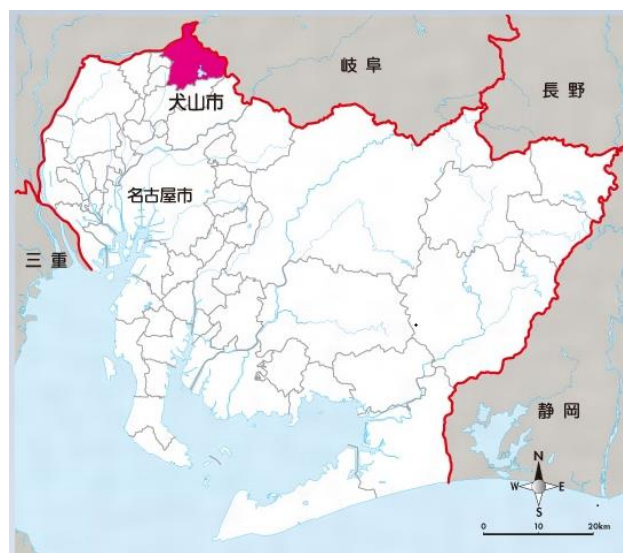
犬山市は、愛知県の最北端に位置し、市の西部は濃尾平野の一部をなし市街地、農地、工業地として利用され、市の北を流れる木曾川の一部は名勝に指定されており、1300年の歴史を誇る伝統的な鵜飼も行われています。東部の丘陵地は、緑豊かな里山が広がり、国天然記念物のヒトツバタゴ自生地や人工池が所在します。人口7万2,331人（令和5年3月31日現在）面積は74.90平方キロメートルです。

管轄内には一級河川の木曾川、農業用の人工ため池としては希有の大きさを誇る入鹿池、山間部、工業地帯、市街地と多様な災害への対応が求められる一方で、職員の若年化に伴い組織内の救助技術・知識の向上が必至となっています。

### 2 犬山市の救助事案対応について

当市は1本部、1署、2出張所、103名の職員が市民の生命、身体、財産を守るため日夜、その職務に取り組んでおり、災害に備え万全の態勢を整えています。

救助隊は本署に1隊（兼任救助隊）を配置し、救助出動時は救助工作車、水槽付きポンプ車、指揮車、救急車が出動して対応します。当市は2交代制勤務を採用しており、各担当に救助隊員（兼任救助隊員）を8名任命しています。（以下「任命救助隊員」という。）しかし、勤務編成の都合上、任命救助隊員は当直勤務者内に平均して3名程度しか勤務することができず、知識・技術の未習熟な職員や経験の浅い職員を救助隊として活動せざるを得ないのが実情です。



### 3 教育要領を作成するに至る経緯

当市では任命救助隊員になるための試験制度を設けており、基礎技術試験、応用技術試験、座学試験を行い、合格の基準に達した者を救助隊員として任命しています。試験制度は職員の士気の向上、基礎技術の向上に効果があり、任命救助隊員の救助技術レベルの向上に寄与しています。しかし、試験制度は試験を受けた職員と試験を受けない職員との知識、技術の差が生じており、当市の実情を踏まえると、一部の職員だけでなく多くの職員の知識、技術の向上が重要であり、試験制度を見直す必要がでてきました。

また、現在の教育については、経験豊富な職員が自発的に他の職員に教育を行ってお



り、決められたカリキュラム等はなく、教育内容や指導手段も含め職員個々の裁量に任せている状態でした。

従前の自発的な教育や学習は、個人が自らの意欲や興味に基づく行動であり、自己啓発やスキル向上に役立つことが大きく、隊員の成長に繋がっています。しかし、個人や他の隊員、職場環境等により差が生まれ、安定した教育が行われていないデメリットも抱えていました。

さらに、近年当市が抱える課題でもある、経験の浅い職員の増加、多岐にわたる業務の増加などで、自己学習やスキルの向上、他の職員への教育などを職員の自発的な行動だけに頼ることは大変難しくなっていました。

そこで、消防署として教育要領の作成が必要と考え検討委員会を立ち上げ進めていくことになりました。

#### 4 検討委員会で挙げられた課題とその対策

(課題)

- ① 多くの職員に救助技術・知識の習得が必要である。
- ② 救助現場で救急隊の支援が必要な場合が多く、救急隊についても救助技術・知識の向上が必要である。
- ③ 経験の浅い職員が増加している。

(課題①②③の解決策)

教育対象者を任命救助隊員だけでなく、若手職員や救急隊員を含めた多くの職員とし、広く救助活動に興味関心を持たせ救助技術・知識の向上を図る。

(課題)

- ④ 任命救助隊員の自発的な行動に頼っている状態で、一部の職員の負担が増加。
- ⑤ 「救助」は専門的で苦手意識を持つ職員がいる。

(課題④⑤の解決策)

指導者を救助活動の中心的立場となるものに限定せず、救急隊員も含めた多くの職員が対象となるようにし、指導というアウトプットによる自己成長を促し苦手意識の改善を図る。

(課題)

- ⑥ 多岐にわたる業務による訓練時間の減少。

(課題⑥の解決策)

年間計画書を作成し、業務のボリュームを考慮しながら計画的に教育を行う。

(課題)

- ⑦ 指導者によって指導方法に違いが生じる。
- ⑧ 統一された教育資料がない。

(課題⑦⑧の解決策)

教育資料を作成し、それをもとに教育を行う。

(課題)

⑨ 救助業務に多く就く者とそうでない者で教育に偏りが生じる。

(課題⑨の解決策)

救助隊を配置する本署だけでなく、出張所の職員も教育対象者及び指導者とするこ  
とで、消防署全体で教育を進めていく。

## 5 救助活動教育要領

当市が作成した救助活動教育要領について説明します。なお犬山市救助活動教育要領  
の原文(添付資料4)を掲載しています。

### (1) 目的

犬山市救助活動要綱第9条(教育計画)に基づき、救助業務に携わる職員の教育  
を計画的に実施し、知識技術を広く職員に習熟させることで兼任救助隊としての資  
質の向上に資することを目的としています。

### (2) 教育対象者

救助工作車が配置してある本署の職員に限定するのではなく、出張所を含む全て  
の隔日勤務者を対象としています。

### (3) 指導者

救急救命士を含む全ての教育対象者のうち消防司令補、消防士長、消防副士長の  
階級のもので採用から5年目以降の職員としています。

活動の中心的立場となる職員に積極的なアウトプットで自己成長を狙う目的で  
階級と採用年数に一定の制限を設けました。



救急救命士による土砂災害項目の講義風景

### (4) 教育内容

教育内容については、消防学校の教育訓練の基準「救助科」で実施するカリキュ  
ラムをもとに当市の実情に合わせたものとして下記のとおり決めました。

ア 座学項目

<p>災害救助対策</p> <p>講義</p>	救助法令	<p>全項目パワーポイントによる教育資料を作成しており、指導者はその資料を使用し指導をする。 (添付資料1参照)</p>
	国民保護	
	土砂災害	
	交通救助	
	NBC災害	
	山岳救助（レスキュー3）	
	水難救助（スイフト）	
	鉄道災害	
	電線災害	
	酸欠事故	
	震災救助	
	エレベーター	
	緊急消防援助隊体制	
	愛知県消防広域応援体制	
	航空救助（防災ヘリ活用）	
	犬山市災害協定	
マニュアルの把握		

イ 救助器具取扱訓練項目

<p>救助器具取扱訓練</p> <p>実技</p>	PPE（1）	<p>項目ごとに種類を分け、指導者は定められた資器材の使用方法的説明、資器材を使用した訓練を行う。 (添付資料2参照)</p>
	PPE（2）	
	原動機・測定器	
	その他	
	縛帯・搬送資器材	
	破壊器具（1）	
	破壊器具（2）	
	都市型救助資機材（1）	
	都市型救助資機材（2）	
	都市型救助資機材（3）	
	交通救助資機材（1）	
	交通救助資機材（2）	
	交通救助資機材（3）	

## ウ 救助訓練実技項目

救助訓練	かかえ救助	名古屋市消防局編著の「消防救助技術必携」(東京法令出版)を基に指導を行うよう統一。
	貯水槽からの救助	
	応急はしご救助	
	はしご水平①	
	はしご水平②	
	つるべ式吊り上げ救助	
	はしごクレーン救助	
	一か所吊り担架水平救助	
	低所への進入法 ロープ	
	低所への進入法 はしご逆伸てい	
実技	支点作成	
	懸垂ロープ・展張ロープの設定	
	低所 高所進入	
	確保の方法	
	担架の搬送・作成方法	
	検索	
	犬山市マニュアル(都市型等)	

## エ 総合訓練項目

総合訓練 実技	高所救助	2小隊以上での想定訓練を行う。指導者は訓練想定及びフィードバックを行う。
	低所救助	
	交通救助	
	火災系救助	
	NBC災害等	

## オ 自己研鑽項目

研修 自己研鑽	救助シンポジウム	自己研鑽項目を設けることで、過去の記録を見える化し、自己啓発のきっかけとなるようにする。
	救助関連講習	
	各種免許取得	
	救急関連講習	
	症例検討会	

## (5) 教育の管理

ア 本署、出張所の各担当に1名の教育管理者を配置させる。

管理者は年間計画書を作成し計画的に教育が進められるように管理する。教育実施状況を把握し、必要であれば適宜計画を修正し、年度当初に定めた教育項目数を実施できるように努めます。

イ 教育対象者は教育記録表（添付資料3参照）を保管し、自らの教育履歴を管理します。

教育記録表に記載する事項は教育項目ごとに、受講したものは「○」指導者は「◎」と記載し、自分がどの項目を指導し、受講したのかを把握できるようにします。

## 6 救助活動教育要領に期待する効果

(1) 多くの隊員の救助活動レベルの向上が図れる。

任命救助隊員の能力向上だけでなく、救急救命士を始め救急隊員、指揮隊員、経験の浅い若手職員など、現場対応する全ての隊員を対象に教育を進めることで、現場活動での連携強化及び救助活動への理解を深めることが期待できます。

(2) インプットとアウトプットで自己成長や学びの深化を促す。

インプットは、新たな情報や知識を受け入れることを指し、他人の意見や経験を学ぶことによって、広い視野を持つことができます。一方、アウトプットは自分の考えや知識を表現し他人と共有することを指し、他人との意見交換やフィードバックを通じて成長することができます。

したがって、インプットとアウトプットの両方を意識的に取り入れることが重要であると考えました。指導者を経験や知識、技術の高い任命救助隊員に限定することなく選任し、知識や情報を吸収させ、それを実践や表現に結び付けることで、自己成長や学びの深化を促すことが期待できます。

(3) 年間計画書を作成し計画的な教育が行える。

年間計画書では誰がいつどんな内容の指導をするのかを定めています。当市では日課予定表を作成しており、日々の業務管理をしている一覧表の中に「救助活動教育」という業務を加えることで計画的に日々の業務バランスを把握しながら適切に実施できるようにしていきます。また、指導者は指導準備が計画的に行えることで、より分かりやすく丁寧な指導が行えるようになります。

(4) 教育履歴を把握することで、教育に偏りが生じない。

個人が過去にどんな教育を受け、どの教育内容の指導的立場に立ったのか履歴を把握することができ、年間計画書を作成するうえで教育に偏りがないようにすることができます。また、計画以外の教育を進めていく際に現状を把握し、個人やチームに何が不足していて、何が必要なのかを知る手段とすることができます。

(5) 経験の浅い職員でも指導でき、指導者の違いによる指導方法の差が生じない。

教育資料を作成し任命救助隊員以外でも指導できるようにしています。指導者は教育資料をもとに自己学習し理解を深めることで、受講者にわかりやすく指導できるように努めることができます。また、統一された教育資料は指導者による指導内容の差が生じることを防ぐことができ、隊に共通認識を持たせることが期待できます。

## 7 おわりに

今回紹介しました犬山市救助活動教育要領は本年度から本格始動したばかりで、今

後も順次改善が必要です。

我々兼任救助隊は、専任救助隊とは異なる教育理念や教育方法が必要であると考えています。自分達の現状を把握し市民サービスの向上に繋がる最善の教育方法を自ら模索していく必要があります。今後も兼任救助隊として誇りを持ち救助技術の向上に消防署全体で取り組んでいきたいと思ひます。

## 現職

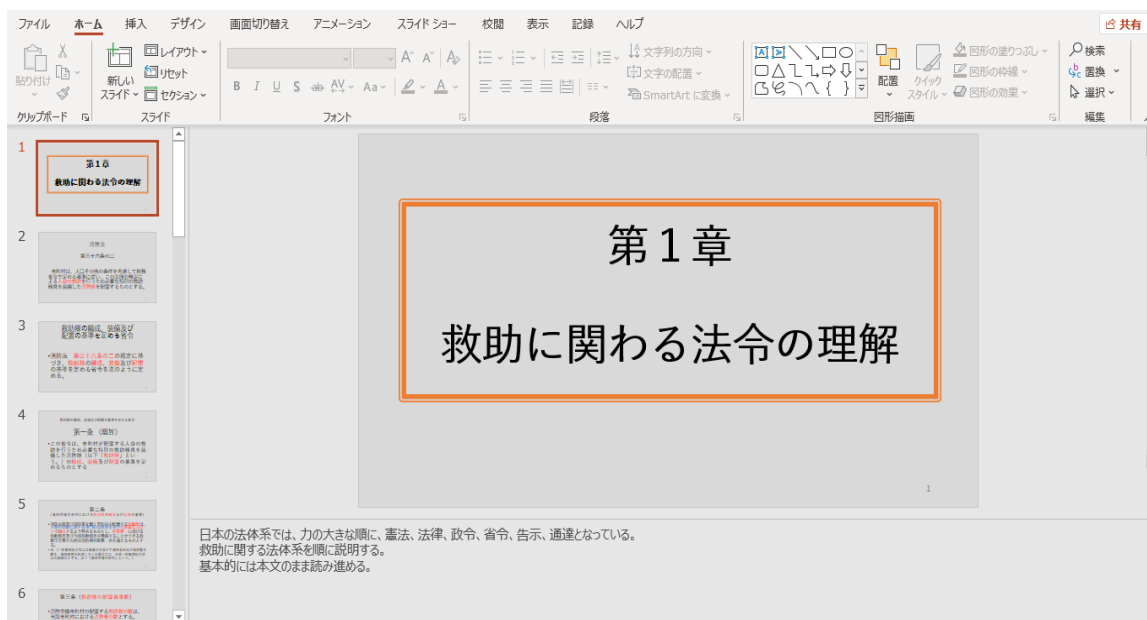
犬山市消防本部 消防署 本署警防担当

## 職歴

平成20年	4月	犬山市消防本部採用
平成23年	4月	消防署 本署 救助担当
令和元年	4月	消防署 南出張所 警防担当
令和4年	4月	消防署 本署 救急救助担当
令和5年	4月	現職

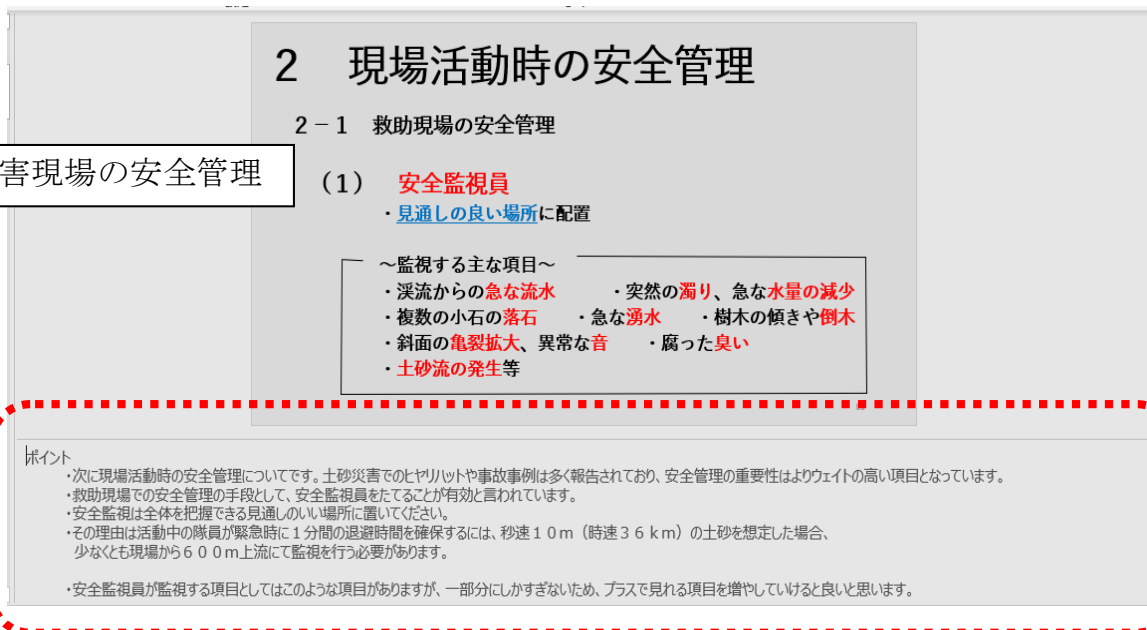
「座学項目教育資料（例）」

全ての項目の教育資料をパワーポイントを使用して作成し、指導内容の統一、指導者の理解度を深められるように活用している。



愛知県

パワーポイントによる教育資料の一例



土砂災害現場の安全管理

メモ欄には指導ポイントなどを記入し、誰でも理解を深められるように補足している。

## 「救助器具取り扱い訓練資料（例）」

救助器具取り扱い訓練資料については、下の図のように救助工作車に積載している全ての資器材の仕様、使用方法、指導ポイントを記載した資料を作成し、使用方法や指導ポイントについて誰でも理解を深められるようにするとともに、指導方法に違いが生じないように統一した資料として作成しました。

エンジンカッター				
	仕様(諸元)			
	出力	4.8kw	耳元騒音レベル	104dB
	排気量	93.6cm <sup>3</sup>	燃料	混合燃料 25:1
	ストローク数	2ストロークエンジン	穴径	25.4mm
	最大切断深度	125mm	最大周速	90m/s
	ブレード直径	350mm		
使用方法				
①燃料が入っているか確認する。 ②切断刃の取り付けナットが締め付けられているか確認する。 ③切断刃が損傷していないか確認する。 ④PPE(ヘルメット、ゴーグル、手袋等)の装着確認をする。 ⑤スロットルを固定させ、デコンパルプを押し、チョークを引く。 ⑥後方を確認し、スターターハンドルを引き、エンジンが始動したらチョークを元の位置に戻す。 ※エンジンが一度で始動しなくても「プロロク」という初動音がしたらチョークボタンを元に戻し、再度スターターハンドルを引く。 ⑦スロットル全開で使用する。				
指導ポイント				
<ul style="list-style-type: none"> <li>・搬送する際はエンジンを停止する。</li> <li>・切断刃の前方、後方に人を近づかせない。</li> <li>・エンジン始動「落としがけ」も指導する。</li> <li>・「火災救助対策 ドア開放マニュアル」記載の持ち方を推奨する。</li> <li>・「四角カット」「3辺カット」「2辺カット」時の持ち方や注意点を指導する。</li> <li>・「ダイヤモンドカッター」は刃の直径は変わらない。切断中に散水による冷却が必要な場合もあり。</li> <li>・「磁石刃」は刃の直径が小さくなっていく、側面も切れる。散水しながら使用しない。</li> <li>・スロットル操作は全開使用、自動遠心クラッチを使用しているためエンジンは高回転を維持する必要がある。</li> <li>・2サイクルエンジンは小型・軽量。</li> <li>・燃料はオイル混合ガソリンを使用するため横向きでも使用可能。</li> <li>・保護カバーの位置を決めること。</li> <li>・カット面に対して必ず刃を垂直に当てる。</li> <li>・切断面に対し力を「強く」かけない。切断方向に「適度」にかける。</li> <li>・カットの交点は4cm程度交わるようにする。</li> <li>・サポートアームが当たるまで切断刃を入れる。</li> </ul>				



「教育記録表」(記入例)

令和5年度 教育記録表

様式 1

階級・氏名 消防士長 大山 助太郎

内容		令和5年	令和6年	令和7年	令和8年	令和9年	
座学項目	災害救助対策 講義	救助法令					
		国民保護	○				
		土砂災害					
		交通救助	○				
		NBC災害					
		山岳救助(レスキュー3)					
		水難救助(スイフト)	○				
		鉄道災害	◎				
		電線災害					
		酸欠事故					
		震災救助					
		エレベーター					
		緊急消防援助隊体制					
		愛知県消防広域応援体制					
		航空救助(防災ヘリ活用)					
犬山市災害協定							
マニュアルの把握							
訓練項目	救助器具取扱訓練	PPE(1)					
		PPE(2)					
		原動機・測定器					
		その他					
		縛帯・搬送資器材	○				
	実技	破壊器具(1)					
		破壊器具(2)	○				
		都市型救助資機材(1)					
		都市型救助資機材(2)					
		都市型救助資機材(3)					
		交通救助資機材(1)					
		交通救助資機材(2)					
		交通救助資機材(3)	○				
		救助訓練	かかえ救助				
			貯水槽からの救助				
	応急はしご救助						
	はしご水平①		○				
	はしご水平②						
	つるべ式吊り上げ救助						
	はしごクレーン救助		◎				
	一か所吊り担架水平救助						
	低所への進入法 ロープ						
	低所への進入法 はしご逆伸てい		○				
	実技	支点作成					
		懸垂ロープ・展張ロープの設定	○				
低所 高所進入							
確保の方法		○					
担架の搬送・作成方法							
検索							
犬山市マニュアル(都市型等)							
総合訓練		高所救助					
		低所救助	○				
		交通救助	○				
	火災系救助	○					
	NBC災害等						
研修等	研修 自己研鑽	救助シンポジウム					
		救助関連講習					
		各種免許取得	○				
		救急関連講習					
		症例検討会					

受講した場合は「○」  
指導者の場合は「◎」

・過去5年分の履歴が表示されるように余分なところは「非表示」とする。  
・当該年度の「行」を着色する。  
※非表示にしたい年度の「行」を選択  
→「右クリック」→「非表示」

研修等に参加又は受講した場合は「○」とする。

愛知県

## 犬山市消防本部救助活動教育要領

## (目的)

第1条 この要領は、犬山市救助活動要綱第9条（教育計画等）に基づき、救助業務に携わる職員の教育を計画的に実施し、知識技術を広く職員に習熟させることで兼任救助隊としての資質の向上に資することを目的とする。

## (用語の定義)

第2条 この要領において、次の各号に掲げる用語の意義は、当該各号に定めるところによる。

## (1) 教育対象者

救助活動教育項目に基づき教育を受ける者をいう。

## (2) 指導者

救助活動教育項目に基づき、各項目を十分に理解し教育対象者に指導する者をいう。

## (3) 管理者

年間計画を作成し、教育対象者の教育履歴管理及び教育記録表の管理をする者をいう。

## (4) 教育項目

救助活動教育項目（別表1）に定める項目をいう。

## (5) 教育記録表

教育対象者が自らの教育履歴を管理し記載するものをいう。教育記録表（様式1）

## (教育対象者の決定)

第3条 教育対象者は、次の各号のいずれにも該当する者とする。

(1) 企画調整担当を除く消防署に属する者。

(2) 消防司令補以下の階級の者。

## (指導者の決定)

第4条 指導者は、次の各号のいずれにも該当する者とする。

(1) 企画調整担当を除く消防署に属する者。

(2) 採用5年目以降の者

(3) 消防司令補、消防士長、消防副士長、いずれかの階級の者。

## (管理者の決定)

第5条 管理者は、次の各号のいずれにも該当する者とする。

(1) 消防司令補以上の階級の者。

(2) 本署は救急救助担当、出張所については警防担当。

2 各署所に2名（両担当1名ずつ）配置させる。

## (教育計画)

第6条 管理者は、年度当初に救助活動教育年間計画書（様式2）を作成し署長へ報告する。

2 年間計画について、本署は月に3項目以上、出張所は月に1項目以上実施出来るように計画すること。

3 管理者は過去の教育実施記録表を確認し実施項目に偏りがないように年間計画を作成する。

(教育内容)

#### 第7条 教育について

(1) 救助活動教育項目に定める各項目を実施する。

(2) 各項目の実施時間に定めはない。

(教育の実施)

#### 第8条 教育の実施に関することについて以下のように定める

(1) 教育対象者及び指導者は、各項目が修了するごとに遅延することなく教育記録表(様式1)に必要事項を記入する。

(2) 指導者は教育項目を正しく理解し、教育対象者に分かりやすく指導できるように理解を深めておくこと。

(教育の管理)

第9条 教育対象者は教育記録表(様式1)を保管し、自らの教育履歴を管理するとともに、管理者は教育履歴を定期的に確認する。

2 教育履歴を把握する方法として、教育対象者及び指導者は教育記録表(様式1)に受講者側なら「○」、指導者側なら「◎」を入力し教育履歴として管理する。

3 管理者は教育履歴を適宜把握し、適切に教育が進められているか確認する。年間計画通りに進められないと判断される場合、適宜修正を行い、年度当初の年間計画に定める項目数を実施できるよう努める。

4 救急救助担当は全職員の救助活動教育履歴表(様式3)を適切に管理する。

(報告)

第10条 管理者は、当該年度の3月末日までに教育記録表(様式1)を取りまとめ、消防署長まで報告をする。

(雑側)

第11条 この要領に定めるもののほか、必要な事項は消防署長が別に定める。

#### 附 則

この要領は、令和5年4月1日から施行する。

## 「志摩市消防本部 水難救助隊の取り組み」

志摩市消防本部  
階級 消防司令補  
氏名 三浦 嘉人  
(水難救助隊 主任)  
氏名 阪口 雅浩  
(水難救助隊 主任)

当本部は伊勢志摩国立公園内にあり、管内全てが海に囲まれている地域でリアス式海岸が特徴です。人口は5万4千人と少ないですが、地域の特性として、水難事案が年間10～20件発生しております。

地域産業としては、伊勢エビ、アワビ、サザエの海女漁、真珠養殖、アオサ養殖、牡蠣養殖など漁業全般が盛んであり、また、東海圏、近畿圏から多くの海水浴客やサーファー、釣り人が訪れる「海の町」として、観光客にも人気のエリアとなっています。

水難事故の内訳としては、漁業関係者の事故、釣り人の転落事故、自損、遊泳事故などが主な内容です。当市では、サーフィン、ダイビング、水上バイク、SUPなどマリンスポーツが盛んですが、これらの事故はあまり発生していない状況です。

水難救助隊は現在、潜水隊長以下16名で構成されており、年間を通じて訓練に取り組んでいます。なお、水難救助隊の発隊は昭和51年であり（広域消防組合）、県内で最も早く水難救助業務に取り組んでいる組織です。

また、古くから第4管区海上保安本部、鳥羽海上保安部の潜水士と合同訓練を実施しています。当本部の検索要領や訓練内容は、海保の流れを組むものであり、現在も合同訓練は継続しており、顔の見える関係構築も含め、水難救助業務の向上に努めています。

今年度実施した  
合同訓練の様子



今回、紹介する訓練の取り組みとして、潜水隊員全員を対象に1年に1回、適性訓練として「水難用の体力測定」を行い、そこで「優」、「良」、「可」、「不可」の4段階の評価を行い、総合的にA、B、C、Dのランクを付けて、潜水レベルの維持向上を図っています。

潜水隊員の目標としては、レベルB以上を目指すものとし、水難救助に必要な体力、知識、技術、メンタルをキープして水難事案に備えています。

以下の資料参照

水難救助隊適性訓練評価基準

1 項目評価基準

レベル	技術・体力	評価基準
優	技術面	指摘・補足事項がなく、かなり優れている。
	体力面	「優」規定タイム内
良	技術面	指摘・補足事項が若干あるが、優れている。
	体力面	「優」規定タイム以下、「可」規定タイム以上
可	技術面	手技はできているが、指摘・補足事項がやや多い。
	体力面	「良」規定タイム以下、「不可」規定タイム以上
不可	技術面	「可」以下の評価、又は手技ができない。
	体力面	「可」規定タイム以下

2 規定タイム等がある項目

項目	レベル			
	優	良	可	不可
クロール（200m）	3：30	4：00	4：30	5：00
3点セット水平潜水	50m	40m	30m	25m
3点セット泳法（100m）	1：30	1：40	1：50	2：00

3 総合評価基準

ランク	評価基準
A	全ての評価が「優」である場合、又は「良」が数個含まれているが大部分が「優」である場合。
B	「優」の評価もあるが、総合的に「良」の評価が多く含まれる場合、又は総合的に評価してBランクが妥当と認める場合。 （評価に「可」・「不可」が1つでも含まれる場合は、Bランク以下とする。）
C	「可」が4個以上ある場合、又は総合評価によりBランクに満たないと評価できる場合、又は、「不可」が2つ以上ある場合。
D	「不可」が3個以上ある場合、又は総合評価によりCランクに満たないと評価できる場合。

4 その他

技術、体力面だけでなく、各種手技を実施する前後の行動等、訓練に取り組む姿勢も評価対象に含むものとする。

Aランクの評価について、技術、知識、体力面が優れているだけでなく、安全管理面等も含めて総合的にAランクに相応しいと認める者とする。

# 例

## 水難救助隊適性判定表

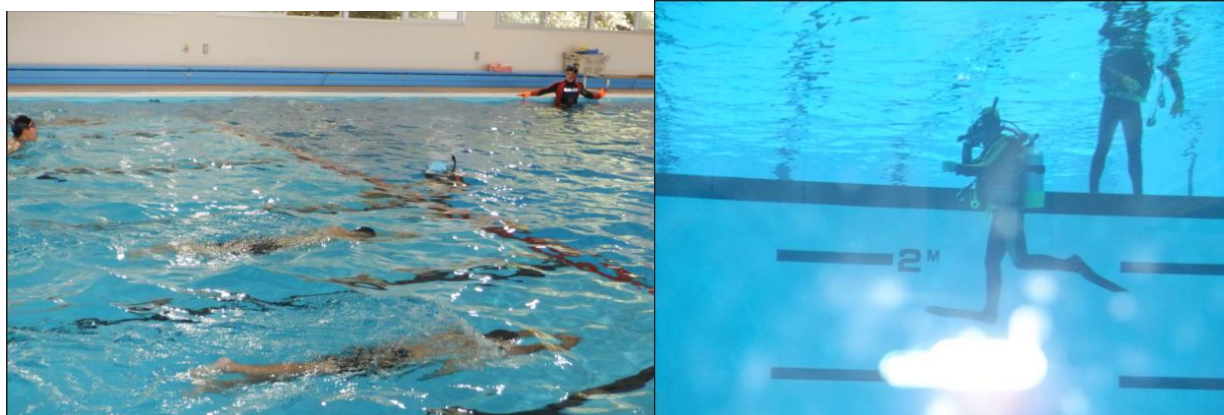
氏名 志 摩 太 郎 (潜水主任)

	項 目	評 価	項 目	評 価	
全 装 備 な し	クロール (200m)	優 3分03秒	全 装 備 あ り	潜降・浮上	優
	エントリー ジャイアントストライド	優		脱装着 (潜降→脱→浮上→潜降→着) ※緊急浮上含む	良
	エントリー バックロール	良		緊急浮上 (フリーアセント)	優
	エントリー バックジャンプ	良		索編み・索展張	優
	錘上げ20kg (3点あり)	優		中性浮力 (水底から3m)	優
	3点セット泳法 (100m)	優 1分26秒		パディブリージング (50m)	優
	潜降・浮上	優		総合ランク	A
	3点セット水平潜水	優 50m	1 各項目は、項目評価基準のレベル「優」、「良」、「可」 「不可」を記入すること。  2 総合ランクは、総合評価基準のランク「A」、「B」 「C」、「D」を記入すること。		
	2点リカバリー (-4m)	優			
	立泳ぎ5分 (3点あり)	優			

この適性訓練があることで、正直、年配の職員には体力的にきつい現実があります。

しかし、水中という命に直結する環境、潮の流れや波など過酷な水難救助現場で安全に救助活動するために、若手からベテランまでが適性訓練という同じ体力テストを毎年実施することで、自分自身の弱い部分・苦手な部分を見つめ直す良いきっかけとなり、また、先輩や上司が必死に訓練に取り組んでいる姿を若手職員が見ることで、チームとしての連帯感が強くなり、モチベーションが上がっている効果があります。

先進的な取り組みではありませんが、効果的かつ効率的な訓練手法と捉えています。



「やってみせ、言って聞かせて、させてみて、ほめてやらねば 人は動かじ」

山本五十六（大日本帝国海軍 海軍元帥）の有名な言葉であり、消防職員なら一度は耳にしたことがあると思います。

やはり、昔も今も人を育てていくためには、指導する側となる者が「背中をみせる」理論は、一番効果的に響くと確信しており、先人、先輩たちが培ってきた訓練を継承しながら、今後も住民サービスのため、部下育成に努めていきたいと思っています。

また、今年度に水難救助車の配備に加え、水中ドローンの導入も予定しており、ソフト面とハード面を充実させ、今後も水難救助業務を盛り上げていきたいと考えています。

近年、消防業界において、新しい装備や資器材の開発が進み、また、消火戦術や救助の各ジャンルの技術が向上し、新たな取り組みが展開されていますが、小規模消防本部に出来るソフト面強化（人材育成）として、今回の適性訓練の取り組みを紹介させていただきます。

現職 三浦嘉人（みうら よしひと）

消防総務課 指揮支援隊第2係 係長

職歴

平成19年4月 志摩広域消防組合採用（令和3年4月から市消防へ移行）

令和4年4月 現職（指揮支援隊係長兼志摩消防署指揮隊係長）

現職 阪口雅浩（さかぐち まさひろ）

消防総務課 消防係 係長

職歴

平成21年4月 志摩広域消防組合採用（令和3年4月から市消防へ移行）

令和3年4月 現職（消防係係長）

2名とも水難救助隊 主任

# 「防災航空隊員の効果的な育成について」

滋賀県防災航空隊  
隊長 伊藤 智文

## 1 はじめに

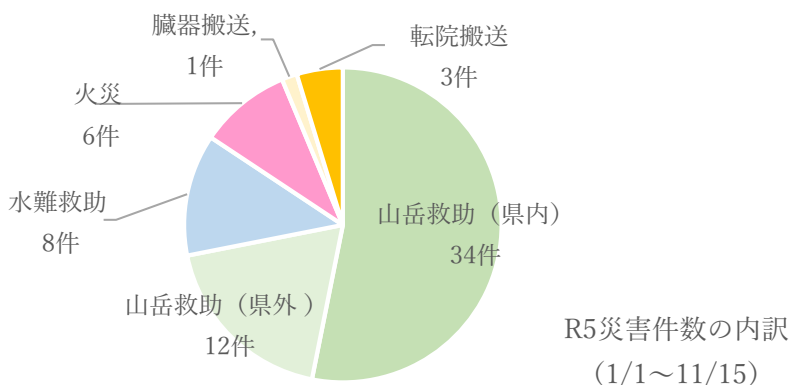
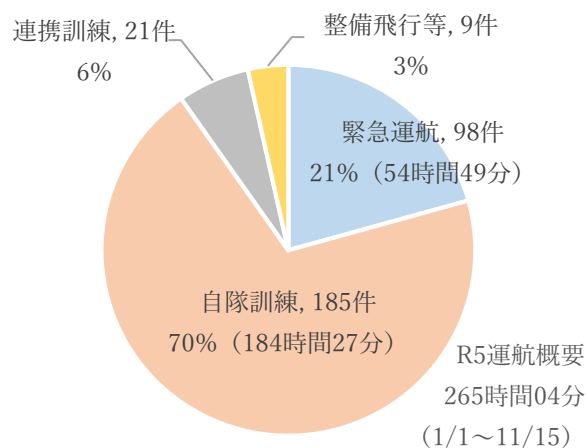
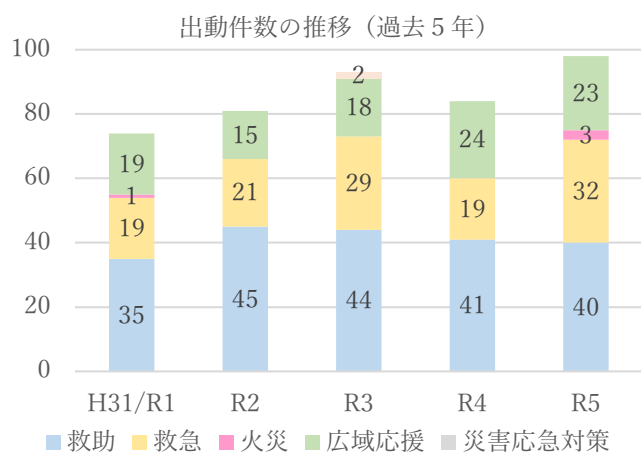
防災航空隊員の育成については、限られた派遣任期の中で、いかに効果的・効率的に安全な航空消防活動に必要な知識・技術を習得させることができるかが重要である。

「すべての利用可能なリソースを隊員教育のために効果的に活用する」という考え方のもと、より効果的・効率的な教育指導体制の構築と隊員の自律的成長に必要な職場環境のあり方を検討する。

## 2 滋賀県防災航空隊について

当県防災航空隊は、県下7消防本部から隊長以下8名の隊員が3年任期で派遣されており、平成8年の発隊以降、運航主体である滋賀県、運航受託会社である大阪航空株式会社、県下消防本部の三者が「安全運航の完遂」という基本方針のもと、これまで大きな事故なく防災航空業務を担ってきた。

運航実績の概要は下表のとおり。例年、緊急運航の大半を山岳救助が占めており、火災、救急の出動実績は極めて少ない。これらのことから、自隊訓練は救助救出訓練を中心に空中消火、物資輸送訓練などを年間160～190件程度実施している。



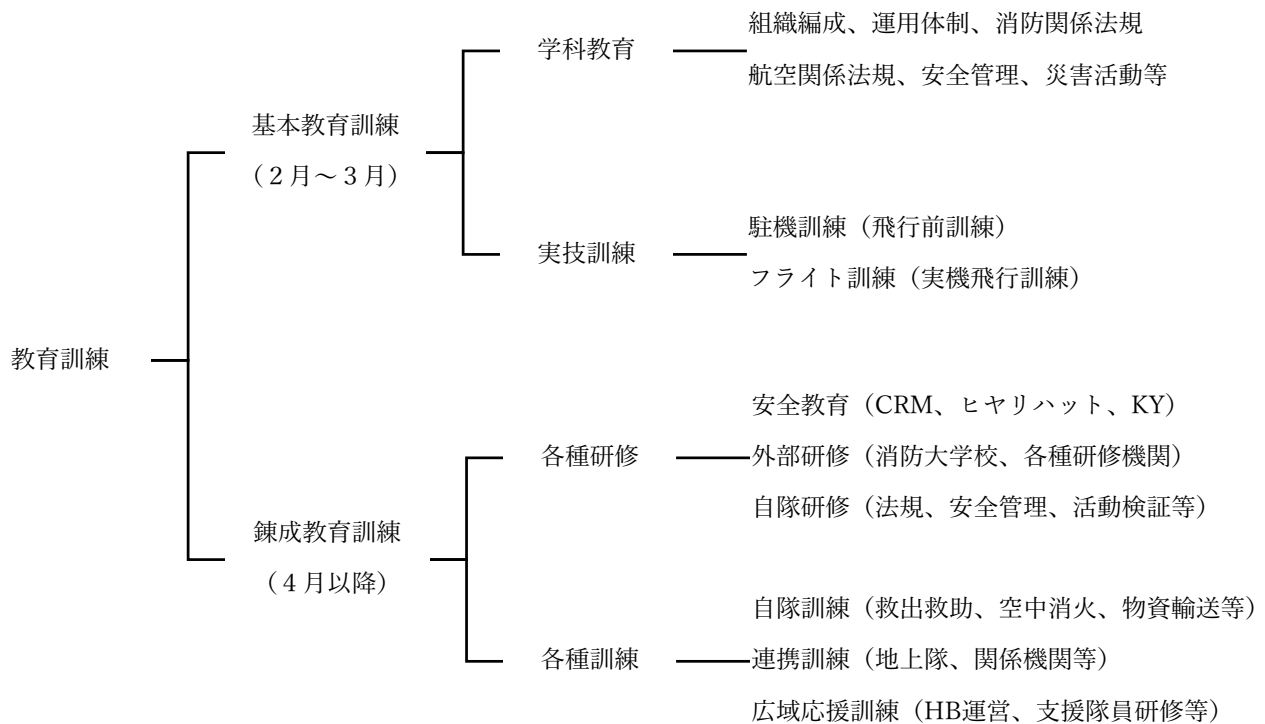


### 3 滋賀県防災航空隊の教育訓練について

教育訓練は、大きく分けて新規派遣予定の隊員を対象とした「新隊員基本教育訓練」と基本教育訓練を修了した航空救助隊員および運航・整備要員が年間を通じて行う「錬成教育訓練」がある。

当隊の特色として、航空消防活動における活動手技等については、文言から所作に至るまで、かなり細やかにマニュアル等に規定されており、危険なホバリング時間をいかに短縮し、「無駄をなくし、迅速に、申し合わせ通りに」をコンセプトに、決められたことを決められた通りに実行することが求められる。

このような取り組みがこれまでの安全運航の源泉とも考えられる。



### 4 問題提起

#### (1) パワーハラスメント事案の発生

新隊員基本教育訓練（約2ヶ月間）において、指導にあたる現任隊員による不適切な指導（行き過ぎた指導）が発覚し、パワーハラスメントに該当すると認定される。

航空消防活動は、極めて危険かつ限定的な環境下での活動となるため、訓練はもとより、日常業務の細部に至るまで、型に嵌め込む「調教的」な側面（厳しさ）が必要であることは否定できない。

しかしながら、「できている」or「できていない」だけが評価軸となり、実施者の理解度、心理的状況、指導の妥当性など「なぜうまくできないのか」について、もっと様々な観点からアプローチ・検証する必要があるのではないかと。

#### (2) 継承の困難性

先人たちの経験の蓄積に基づき、連綿と受け継がれてきた航空消防活動技術の信頼性は高く、指導する側も一定の技術レベル、安全レベルに到達・維持できているかを評価しやすい。

一方で、これからの教育指導にあたっては、限られた派遣任期の中、前例踏襲が当然の土壌（＝今までのやり方が最も合理的であると疑わない）や、「型に嵌め込む」画一的、一方的な指導方法では、期待通りの教育効果が得られないケースも想定される。（常により良い方法を考える習慣＝主体性の涵養が必要）

## 5 問題点を踏まえての新たな取り組み

大きな問題が発生した後は、様々なところに手を加え、変えようとしがちである。しかしながら、大事なことは「安全運航の完遂」であり、まずは、変えてはいけないところ、改善が必要なところを明確にすることが重要である。

『変えてはいけないこと』

先人から受け継いだ基本的な航空消防活動技術と安全文化

= 活動マニュアル：滋賀防災の根幹

『改善が必要なこと』

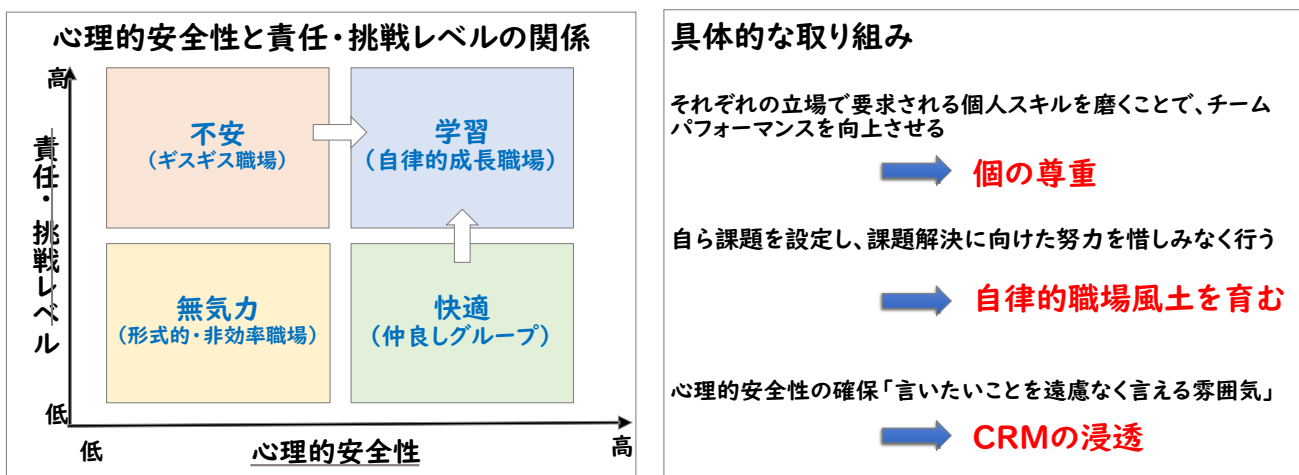
伝え方、教育指導の方法、隊員育成に相応しい職場環境

具体的取り組み

- ◇ モノを憶える環境を整える
- ◇ すべての利用可能なリソースを「隊員育成」のために効果的に活用する
- ◇ これまでに学んだ教育技法・CRM等を実践する

### (1) モノを憶える環境を整える

新たに派遣される隊員にとっては、職場環境、人間関係、仕事の内容などすべてが劇的に変化し、ただでさえ過負荷の状態である。航空消防活動の特殊性は踏まえつつも、クルーのパフォーマンス向上を第一に考え、新規派遣隊員が効果的・効率的に新しい仕事を憶えるために、無用なストレスを極力排除し、航空消防活動技術をいち早く習得できる仕掛けが必要。




- (2) すべての利用可能なリソースを「隊員育成」のために効果的に活用する  
 先輩隊員であっても、派遣任期3年間という限られた経験則しか持ち得ないことから、航空の専門家である操縦士、整備士、運航管理などの運航スタッフの知見等も有効に活用しながら隊員育成を進める。  
 また、外部研修や他隊との交流等で得たものは、必ず自隊に還元し、各々の立場で滋賀防災をより良いものにしていくという主体的な取り組みを尊重する。

**仕事の取り組み方 イメージ**

**守** 先人の教え、型、技術を忠実に守り、  
 確実に身につける

**破** 他の教えについても考え、良いものを  
 取り入れ心技を発展させる

**離** 独自の新しいものを生み出し  
 確立させる



- (3) これまでに学んだ教育技法・CRM等を実践する  
 安全かつ安定的なパフォーマンスを可能にする技術・知識を習得させる「術」としてこれまでに学んできた教育技法やCRMを実際の教育指導現場に積極的に取り入れ、実践してみる。  
 現任隊員への教育技法のレクチャーから始まり、教育訓練カリキュラムの精査、実際の指導現場での実践（落とし込み）と進めていく。前提として指導者が絶えず学ぶ姿勢が重要。  
 大事ことは「何を教えたか」ではなく「何が伝わったか」である。常にベクトルを自分に向けることを徹底する。

**定義**

**教育とは**  
 ➡ **学習をサポート(支援)すること**

**学習とは**  
 ➡ **経験によって生じる比較的永続的な行動の変容**

その個人に合った良い指導、良い経験・体験をさせれば、必ず良い方向へ変わっていくと確信を持って指導する

**人材育成で最も重要な理論!**

**ピグマリオン効果**

指導は相手に心の底から期待することから始まる!  
 指導者が「伸びる!」と思って指導すれば伸びる!

**根本に期待を持って指導にあたること**

教育技法：山崎洋史教授

取り組み まとめ

<p>モノを憶える環境を整える</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 心理的安全性の高い職場環境の醸成 個の尊重、自ら成長する人の集まり＝強い組織 無用なストレスの排除、心理的な距離感を縮める工夫</li> <li>・ 訓練カリキュラムの見直し 習得の度合いに見合った訓練進行＝ワークロードの管理 何を教えたかではなく、何が伝わったか＝ベクトルを自分に 達成感と不達成感のバランス</li> <li>・ 事務作業の効率化・削減</li> </ul>
<p>すべての利用可能なリソースを「隊員育成」のために効果的に活用する</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 航空専門家の活用 育成の場においても、運航スタッフ（操縦士、整備士、運航管理）が有する知見を最大限活用＝専門研修の定期実施</li> <li>・ 先輩隊員の経験則伝承 マニュアルの「行間」を伝えるのは先輩隊員の使命</li> </ul>
<p>これまでに学んだ教育技法等を実践する</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ レディネスの確認 教えたいことから教えない。経験や個人のレベルは様々である → 訓練映像の事前送付、前提揃え</li> <li>・ 記憶 長期記憶に働きかける → 情報提示量の検討、意味や根拠、必要性を理解させる</li> <li>・ 技術練習 記憶したことを実際に経験してみる → 駐機、フライトの反復訓練</li> <li>・ 指導者が知っておくべきこと 成長は階段状（プラトーの高原現象）、スモールステップ 示範と解説、言語化の効果 「やってみせ、言って聞かせてさせてみて、誉めてやらねば人は動かじ」</li> <li>・ フィードバック効果 次の課題が明確になるようなデブリーフィングの実施</li> <li>・ ゴールセッティング 育成過程を明確にし、本人に自分の成長度合いを自覚させる</li> <li>・ ピグマリオン効果 期待を込めて指導にあたること＝人材育成においても最も重要</li> <li>・ モチベーションマネジメント 内発的動機づけ、フローの状態を目指す</li> <li>・ CRMの浸透、ヒューマンファクターを踏まえたアプローチ</li> <li>・ 守破離 3年任期の航空隊員にはピッタリ！</li> </ul>

## 6 これまでの振り返り

### 【良活動】

- 先輩隊員が指導効果を意識することで、新規派遣隊員については比較的早い段階で基本的な航空消防活動技術を獲得することができた。
- デブリーフィングの変化＝現任隊員が自らの失敗や改善点を率先して発言することで、後に続く経験の浅い隊員も発言しやすくなっている。自らの失敗や弱点を自覚するところから、成長が始まるという土壌が形成されつつある。
- 運航スタッフを含めたコミュニケーションは良好。各々の立場から遠慮なく意見を交わせる雰囲気を作ることで、より安全に、より確実に任務を遂行。
- 仕事を楽しむマインドの醸成。

### 【要検討・要訓練・要改善】

- ◆ 効果的な教育技法を実践するには指導者がまだまだ学ぶ必要がある  
→ トレーナーズ・トレーニング＝指導者の技量向上
- ◆ 「心地よさ」、「達成感」、「満足感」の追求だけで、様々なプレッシャーがかかる災害現場で能力を十分に発揮できるか！？  
→ 常に最適難易度の課題、到達地点を設定し続ける仕掛けと的確な評価
- ◆ 無理はしてはいけない、でも我慢は必要・・・仕事とはそういうもの。航空隊員として必要なメンタリティの涵養は進んでいるか！？心理的安全性の落とし穴にはまっていないか！？

## 6 まとめ

パワーハラスメントに関しては、当事者個人だけの問題ではなく、組織が抱える問題が表出したものとして捉え、背景にある職場環境の改善から隊員育成の具体的手法に至るまで改善を試みた。まだまだ道半ばではあるものの、一定の手応えを感じるとともに、隊員の育成（人材の育成）には、指導する側の不断の努力、工夫が必要であると強く感じる。

指導者は、その状況（環境、人、任務の内容等）に応じて、何が必要で、何が最適かを常に考え、実践する行動力が必要であると考える。

#### 組織として追求すべきこと

##### 安全であること

必ず家族のもとに無事帰ること

##### 要救助者の幸せ

助けを求めている人に寄り添った活動ができること

##### 隊員の幸せ

有能感や主体性、隊員自身が航空隊員として幸せを実感できていること

#### 滋賀県防災航空隊 チームスローガン

# ENJOY AIR RESCUE

## SHIGA

満足感、達成感、やりがいを追求



## 現職

滋賀県防災航空隊 隊長

## 職歴

平成11年	4月	大津市消防局採用
平成14年	4月	中消防署特別救助隊
平成24年	4月	中消防署高度救助隊
平成29年	4月	消防局警防課
令和4年	4月	現職



## 「レスキューノートを活用した効果的な人材育成と情報共有」

大津市消防局  
消防士長 上坂 征夫

### 1 はじめに

当消防局は、高度救助隊1隊12名、特別救助隊2隊22名、合計34名の救助隊員が日々の現場対応に当たっている。そのうち、専任救助隊として任命されて3年以下の隊員が18名と全体の半数を超えており、まさに世代交代の時期が到来したと言っても過言ではない。(表1参照)

また、令和3年度と令和5年度、令和6年度に救助工作車を更新し、ハード面の整備が進められる一方、新しい救助資器材の導入に伴う技術の習得や新人隊員の育成は喫緊の課題であり、各隊で創意工夫を凝らし日々訓練に励んでいるところである。

今回は、この様な現状に即するため、当部隊が活用している、救助資器材(車両含む)の諸元性能や使用方法、事故事例などをまとめたノート(以下、「レスキューノート」という。)を活用した人材育成、情報共有を紹介する。

表1：救助隊員の構成

年度	専任救助隊員総数	救助隊員歴3年以下の職員	割合
平成25年度 (10年前)	20名	3名	全体の15%
令和5年度 (現在)	34名	18名	全体の約53%

### 2 レスキューノートとは

レスキューノートとは、上記で述べているとおり、救助資器材の諸元性能や重要事項をわかりやすく取りまとめたA4サイズのノート(データ)である。そこには、資器材のスペックや禁止事項はもちろん、使用方法や資器材活用の動画に加え、現場での使用事例、事故事例のデータなどをQRコードに変換して張り付けており、いつでもどこでもその資器材について知ることが可能である。

このレスキューノートは、当局の歴代救助隊員が作成して現在も受け継がれているもので、現救助隊員が新たな資器材や追記事項、災害事例、事故事例等をアップデートしていき、常に最新の状態に維持している。



【図1：レスキューノートの内容】

表紙

目次



北救助1資機材目次				
車両&車両機装関係				
車両	インバータ	照明装置	ラジオ/ウレタ	カーゴクレーン
キャビン内				
※5m 3000 (ガス検知器)	Sキック			
車両右側				
レスキューシート	根切チェーン	ワイヤロープ チェーン	発電機	投光器
PEV	軽便スコップ	高圧電圧計 高圧電圧計 高圧電圧計	緊急自動車用 充電機 充電機	エンジンホック
チェーン	TE-70	TE-1000	ハンディソーカー	防塵マスク
ワイヤ、滑車、 スナップ	スリルダ	KED	バスケットストロー チューブ	
車両左側				
カメラ	スコップ	コンソール	ラムパイン	エアマツ
FIRSTLOOK360	エアツール	フォックスランダー	鉄筋ハンマー	レスキュー
積載外				
	レスキューロープ	レスキューカッター		

(例) ホルマトロ：カッター  
PCU50

ホルマトロ カッター(PCU50)	
最大切断力	1389kN/141.6t
切断可能丸棒	40mm
切断刃先開幅寸法	182mm
適応温度範囲	-20 +55
寸法	長さ 892mm × 幅 270mm × 高さ 274mm
使用時質量(バッテリー含む)	21.5kg
	
備 考	
取扱上の注意事項 ~取扱説明書より~	
【特徴】	
・ 30° 傾斜した刃物(インクラインドブレード)により、使用者の身体への負担の軽減と作業スペースを広くする。	
・ 2枚のブレードをホルダー等を介さず直接強固に締り付けている。通常のセンターボルト構造よりも平滑な形状なので、狭いスペースのアクセスができる。	
【取り扱い】	
・ 切断時、刃の開いたツールを切断物に対して垂直に設置し、刃のできるだけ奥に入れる。	
※刃が切断物に対し、垂直でない場合、刃が分離することがある	
・ 収納時、両ブレード先端が9mm程度重なる状態にすること。	

PENTHEONシリーズ 特徴		
ステップレススピードコントロール	モーターとポンプの設定を無段階で最適状況とする。	
モードコントロールハンドル	常時ハイスピードとロースピードの切り替えが可能。	
オンツールチャージ	ツール本体にバッテリーを装着したまま充電が可能。	
水中使用	淡水1m以内、完全浸水キャップを開けて30分以内。	
温度管理機能	ツールとバッテリーの温度を監視し、自動的に温度を調節します。	
PENTHEONシリーズ バッテリー共通事項		
*チャージャー接続し充電する場合:最大60分程度 ツールに接続し充電する場合:最大95分程度 (ツール上のバッテリーとチャージャー上のバッテリーを同時に充電するとツール上が優先される)		
取扱説明	使用動画	事故事例資料
		
先人の知恵	ヒヤリハット事例	
		

### 3 レスキューノートの効果

#### (1) 人材育成

救助資器材に限らず、消防、救急資器材といった機械器具を習熟するには相当な時間と労力を費やす。しかし、多種多様な市民のニーズに応えるため、業務量が増え、日常の訓練に費やす時間は限られている。当局ではそのような状況下で、新人隊員育成の訓練は現場に即した訓練に重点を置き、救助資器材の取扱い訓練といった項目、あるいは教養等は自己研鑽の範囲に留まっているのが現状である。そこで、自己研鑽を効率よく、かつ効果的に実施するためのツールとして、レスキューノートを活用している。

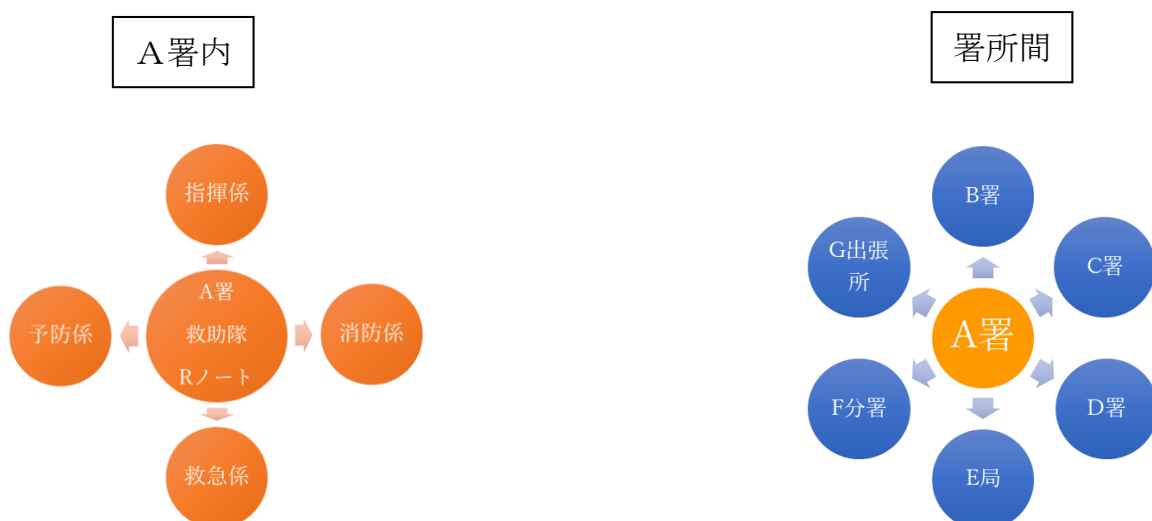
例えば、資器材を習熟するためには、取扱い説明書を熟読し、基本操作訓練、実動訓練を経て現場で活用するという流れがセオリーであるが、ここにレスキューノートを取り入れることで、使用方法や注意事項、使用時のコツなど、ポイントを押さえてから訓練を実施できるため、訓練時間の短縮を図ることがができる。さらにそこには、実際の現場活動事例等も含まれているため、現場で使用するイメージがしやすく、訓練の習熟効果が高まり、効果的な人材育成に繋がる。また、救助現場が少なくなった現在、事故現場の貴重な資料ともなり、救助隊員の技術知識維持向上のみならず、救助隊員を目指す若手の職員が未来を見据えて学習する一つの教材として使用することも可能である。

#### (2) 情報共有

##### ア 情報共有方法

当局では、MyWeb（マイウェブ）というシステムが情報共有ツールとして機能しており、パソコンを通して各署所と情報の共有を図ることができる。そこにレスキューノートを掲載することで、各部隊が保有している資器材の情報を効率よく共有することができる。

【図2：MyWebのイメージ】



## イ 情報共有の効果

## (ア) 人事異動時

当局では様々な経験をさせるべくジョブローテーションを推進しており、今まで経験のない係に配属されることが多く、ある日突然救助隊を任命されることもある。しかしながら、災害は待つてはくれず、異動初日から災害が起き、使われていない資器材を使用し対応する必要に迫られることがある。そこで、事前に他署の資器材を把握するツールとしてレスキューノートを活用すれば、急な異動時でも的確な災害対応が可能となる。また、事前に把握することで不安要素や精神的な負担が軽減でき、ヒューマンエラーによる事故防止にも繋がる。

## (イ) 現場活動時

当局の現状として、部隊により保有する資器材が違うため、同じ用途の資器材でもメーカーが違うことは珍しくはない。現場で他の部隊の資器材を使用することがあるが、互いの救助資器材を把握していれば、より安全、確実、迅速な活動に繋がると考えられる。また、事故事例により過去のヒヤリハット事例集を通して事前に把握することで、類似事故を減らし、資器材を正しく使用することに繋げる。

さらに、他署の資器材を把握し、能力を知ること、自隊の保有資器材では対応困難な災害時に応援要請をする為のひとつの判断材料となり得る。

表2：レスキューノートの効果

レスキューノート	
メリット	効果
・すぐに調べられ、簡単に持ち運べる (スマートフォンで見られる)	時間短縮、学びやすい いつでもどこでも調べられる
・要点がまとまっている	重要なポイントがすぐわかる
・写真や動画が見られる(載せられる)	わかりやすくイメージしやすい 音声で確認呼称の統一が図れる
・自隊で作成できる	アップデートが簡単 作成することにより理解が増す
・いつでもだれでも閲覧できる (※MyWebにより)	自己研鑽に役立つ 他の隊も調べることができる
・災害事例や事故事例が分かる	現場のイメージができる 資器材の破損防止に繋がる

#### 4 自隊の活用例

レスキューノートを活用する場面は様々であり、当部隊では閲覧しやすくする為、救助工作車のキャビン内と事務所内の二ヶ所に保管している。

主な活用場面は以下のとおりである。

##### (1) 訓練前

訓練で使用する資器材を事前学習することで、1回の貴重な訓練の効果を高める。

##### (2) ブリーフィング時

危険予知活動表と併用して使用することで、事故防止に繋がる。

※危険予知活動表とは、訓練前に実施者で危険を予知し、その対策を書き上げ、安全管理を徹底するために作成しているホワイトボードである。

##### (3) 点検時

資器材の点検方法の確認や、疑問を感じた時に確認のため使用する。

##### (4) 自己研鑽

業務間の隙間時間を見つけて資器材取り扱い訓練時の教材として使用する。

##### (5) 業務時間外

スマホに読み込んで、非番日や休日に資器材の習熟を目指す。

#### 5 おわりに

救助活動をするうえで救助資器材の習熟こそが安全・確実・迅速な救出に繋がることは言うまでもない。救助活動だけでなく、消防活動、救急活動も同様に資器材の習熟は任務を遂行するにあたり必要不可欠であり、また、安全管理の第一歩であるともいえる。

今後、消防に係る資器材は日々更新され、特に救助資器材はますます増加する一方である。救助資器材を完璧に使いこなすのは救助隊員として当たり前のことであり、その当たり前をしっかり学ぶことが大切である。だからこそ、限られた時間の中でいかに効率的かつ効果的に人材の育成、情報共有を行えるかが重要となる。我々は代々受け継がれてきた先人の知識や経験等をこのレスキューノートを通して学び、さらに未来に残っていくような更なる進化を遂げたレスキューノートを作成し続けなければならない。このレスキューノートが後世の人材育成に繋がり、多種多様な災害に対応できる組織となるよう今後とも追求と探求を止めることなく精進したい。

## 現職

北消防署消防第一課 救助係 主任（特別救助隊）

## 職歴

平成25年	4月	大津市消防局採用
令和2年	4月	南消防署 特別救助隊
令和3年	4月	中消防署 高度救助隊
令和4年	4月	現職

## 「命を守る活動の取り組み」

～教育訓練のあゆみと今後の展望～

東近江行政組合消防本部  
消防司令補 福永 真也

### 1 はじめに

我々消防吏員は、「命を守る」重責があります。

この「命」とは、助けを求める者の命だけでなく、自らの命、仲間の命も同じです。消防活動の現場は、一般人が避難する危険な場所で、不安全要素が点在し、常に危険と隣り合わせです。どのような現場も安全な場所はなく、自らや組織が安全を作り出すことは、消防の世界では常識です。

しかし、完全な安全を作り出すことは限りなく不可能で、毎年のように殉職事故という悲しい知らせが報じられています。

現場で安全を作り出す能力や、危険を予測する能力は、日々の訓練や現場経験で培われるものであり、これまで経験した災害から得た教訓や、近年の災害形態に応じた先を読んだ新たな取り組みが必須となっています。また、退職による職員の入れ替わりは消防職に限られたことではありませんが、東近江行政組合消防本部においても、採用10年未満の職員が全体の3分の1を占める現状の中、種々の課題が浮き彫りとなっています。

今後も職員の入れ替わりは当分の間継続することから、人材育成、技術伝承が急務であり、当消防本部の「命を守る」人材育成へのこれまでのあゆみと現状の取り組み、今後の展望についてご紹介します。

### 2 これまでのあゆみ

#### (1) 「訓練センター活用訓練」から「警防活動総合訓練」への展望

当消防本部の職員が訓練施設を活用し、各種災害の技術向上を図る目的で、平成7年度に訓練センターを建設し、平成8年度から運用を開始しました。

訓練センターは、RC造8階建ての主訓練塔とRC造2階建ての副訓練塔からなり、副訓練塔は、火災模擬室（スチームと熱風による高温多湿の空間）を備えた、当時としては最新鋭の設備を備えた施設です。

訓練センターには、訓練センター所長、警防課特別救助隊（現：高度救助隊）を配置し、施設を活用した各種訓練計画の企画立案、各種災害技術の研究に関することを分掌とし、各署所の職員を対象に様々な研修会を実施してきました。

平成8年度から平成12年度の5年間は、各小隊長（消防士長）を対象とした「訓練センター活用訓練」と題して、基本結索や消防救助操法、ホース延長要領などを徹底的に反復し、年3回の基礎訓練に取り組みました。5年間で、この訓練を受講した職員は全職員の半数以上に及び、各署所での対応能力が格段に向上しました。

小隊規模の活動に一定の成果が得られたため、平成13年度からは中隊活動に係る建物火災の活動マニュアルの作成に着手しました。

その最中、母子4名が焼死する建物火災（木造2階建て）が発生、この災害は今もなお、当消防本部の火災救助及び火災防ぎょ活動の根幹となる災害となりました。

この火災では、1名の救出には至ったものの、屋内進入し救出活動中（応急はしご救助）の隊員が、室内の急激な燃焼により火炎に巻かれ、命をも危ぶむ現場となり、一歩間違えれば、殉職する危険性がありました。（軽度の熱傷）

この火災をきっかけに、中隊活動に係る建物火災活動マニュアルの作成が急務となり、火災現場において、迅速かつ統一された活動により安全活動が徹底できるよう、訓練センター施設を活用し、同火災による活動検証や様々なモデルケースによる各種検証と試行錯誤を繰り返し、同年マニュアルを完成させ、平成13年度から平成14年度の2年間は、同マニュアルに沿った活動の意思統一を目的に各署所の小隊長（消防司令補）を対象に実施し、2年間で目的を達成することができました。

平成15年度からは「警防活動総合訓練」へと名称変更し、火災第1出動規模で（消防隊5隊）ブラインド型の建物火災想定を2日間で10想定（各署想定）の合計約70隊230名が参加し、現在も訓練主眼や想定を変えながら継続実施しています。

## (2) 警防技術研修会

「警防技術研修会」は、大量退職時代の到来を見据えた取り組みで、若手職員の基礎知識と基本手技の向上や、それぞれの役職に係る各種技術の向上を目的に、平成17年度から実施しています。

研修会は、「警防編」、「救助編」、「水難救助編」、「機関員編」、「指揮編」、「火災調査編」、「救急編」からなり、それぞれ必要と思われる内容を毎年開催しています。また、指導者の育成にも近年取り組み、研修指導者は、各署所から選抜しています。

各編における対象者や研修内容については、下記のとおりです。

編 別	対 象 者	指 導 者	研 修 内 容
警防編	採用10年未満	各署警防作業部員	火災防ぎょ、火災性状、ホットトレーニング
救助編	採用10年未満	高度(特別)救助隊員	資器材取扱い、交通救助、火災救助、高低所救助
水難救助編	水難救助隊員希望者	水難救助隊員(高度R)	水難救助技術(基本泳力・3点セット)、流水救助
機関員編	機関員	各署小隊長	水力学、機関運用、トラブル回避
指揮編	消防司令補昇任者	警防課員	安全管理、現場指揮要領(小隊指揮)、人材育成
火災調査編	火災調査従事者	各署火災調査作業部員	調査作成、写真撮影、見分、質問調書の要領
救急編	救急救命士	指導救命士	シミュレーション

※「警防編」「指揮編」「火災調査編」は隔年実施、「救急編」は毎年実施、「救助編」「水難救助編」「機関員編」は不定期開催

## 3 昨今の取り組み

訓練センターでは、昨今の災害状況や現場活動から得た課題や教訓、各種訓練等を通じて、組織や隊員に今何が必要かを考え、その時々に応じた消防本部警防訓練計画を立て、各署所に対して日々実施する所属訓練の年間計画の作成を依頼しています。

今年度から、各訓練項目を3つに区分し、「重点項目」「注力項目」は、組織一丸となって取り組む事項と位置づけ、年度内に消防長査閲による成果訓練を実施することとしています。また、基礎を反復する訓練として「基本訓練計画」を区分し、体力錬成、基本

結索、器具取り扱いなど、基本を逸脱し、応用ばかりに偏らない継続した訓練計画を策定するよう取り組んでいます。

(1) 令和5年度の「重点項目」（組織として重点を置く訓練や研修）

ア 火災現場における現場指揮活動の強化

令和4年度から試行運用中の所轄指揮隊の本運用に向けた更なる指揮体制の強化、安全管理体制の確立を図るものとする。また、所轄指揮隊が災害状況及び出動部隊を掌握し、明確な活動方針のもとに、組織的な活動を展開し、安全かつ効率的な活動によるトータル被害の軽減を図る。

具体的な訓練項目として、「木造・防火造建物火災の消防活動における基本戦術の確認」「現場指揮板への記入要領と無線交信要領（現場即報）の習熟」「災害シミュレーション及び想定訓練の反復」を計画し実施することとする。

その集大成として、11月に「令和5年度警防活動総合訓練」を実施することとし、具体的な内容としては、高気密高断熱住宅において発生した建物火災により住人が逃げ遅れた想定で、火災第1出動規模（指揮隊1隊、消防隊5隊、救急隊1隊、救助隊1隊）の訓練とする。

イ 集団救急救助事故における対応強化

集団救急救助マニュアルの改正後の検証を行うとともに、救急隊をはじめとした出動各隊の効率的な運用と関係機関との密接な連携を保持し、組織力をもって安全かつ迅速に傷病者の救出救護や搬送を図ることとする。

具体的な訓練項目として「トリアージ要領の習熟」「災害シミュレーション訓練の実施」を計画し実施することとする。

その集大成として、来年3月に「警防特別訓練（集団救急救助想定訓練）」を実施することとし、集団救急救助第1出動規模（指揮隊1隊、消防隊2隊、救急隊4隊、救助隊1隊、支援隊1隊）の訓練とする。

ウ 流水救助活動における対応強化

近年多発する豪雨等により発生が危惧される事案であるとともに、昨年度にも管内において発生した事象から、流水救助活動における二次災害の発生を防止するため、安全管理体制の強化徹底、的確な活動指揮、迅速な初動体制の確立、各隊の連携向上を図ることとする。

具体的な訓練項目として、「マニュアルの習熟」「バックアップライン設定要領の習熟」「ロープによるボート操船要領の習熟」を計画し実施することとする。

本年8月、中隊長（消防司令）を対象とした研修会を実施し、所期の目的は達成でき、今後は参加者による全警防職員へのフィートバック訓練を継続中。

エ 受援体制要領の習熟

今後発生が危惧される南海トラフ地震や管内の大規模な災害や特殊災害により、県内広域応援隊や緊急消防援助隊の応援等を受ける場合において、応援隊が迅速かつ効率的に活動できる体制をいち早く確保し、管内の被害軽減を図るものとする。

具体的な訓練項目として、「各マニュアルの習熟（地震マニュアル、風水害マニュアル、応受援計画等）」「令和4年度大規模災害時における災害対策消防指揮本部等設営訓練の反復」「フェーズ（指揮本部、県内応援隊要請、緊急消防援助隊要請）毎



の対応要領の習熟」「署隊本部の運営習熟」を計画し実施することとする。

その集大成として、来年3月に「令和5年度大規模災害時における災害対策消防指揮本部等設営訓練」を実施することとし、具体的な内容は昨年度実施した災害想定（風水害により大規模土砂崩落災害）を反復する訓練とする。

(2) 令和5年度の「注力項目」（昨年度に引き続き実施する訓練、研修）

ア 小隊活動の更なる強化

職員の若年化が進む組織体系の中、基本行動の徹底に裏付けられた迅速な活動により、消防力の維持、向上を図ることとする。

具体的な訓練項目として、「令和3年、4年度に実施した小隊活動訓練（基本行動の徹底）の継続」とし、訓練要綱や訓練要領、検討事項を配布し、各署所において想定を設け、訓練の実施、活動検証、検討課題を解決し、現場活動へ反映させることとし、その集大成として、年度内に消防署長査閲を実施することとする。

訓練実施に際しての必須とする手技等は、最先着小隊として、「安全で確実な水利部署」「適切な機関運用」「ホース延長要領」「目的を持った注水要領」「資器材の取り扱い」「情報収集と後続隊への周知」とする。

イ 火災挙動の理解と適切かつ効率的な活動の習熟

火災科学を根拠とした火災挙動を理解し、現場での状況把握と適切な指揮の基、統制の取れた現場活動を行うこととする。

近年の建物構造は、木造軸組から高气密高断熱へ移行し、消防大学校等においても火災性状のカリキュラムが組み込まれ、全国の消防本部においても注力する研修項目である。当消防本部において令和4年度実施した火災研修会の内容について再検討検証することとし、特に、建物構造ごとの燃焼経路や吸排気について意思統一を図り、個々の状況判断能力の向上を目指すとともに、燃焼状況に応じた目的を持った放水要領について検証することとする。

(3) 令和5年度の「基本訓練計画」（各署所で実施する基本とすべき訓練）

若年化する組織体系の中、地域住民が消防に寄せる期待に応えるため、消防力の維持、向上を目的として、日々の業務の中で計画性を持って実施することとする。

具体的な訓練項目として、「個々訓練」「部分訓練」「基本訓練」「活動訓練」に分類、個々、小隊、中隊で不得意な分野の手技手法等について反復することとする。

(4) 「災害史」の編纂

当消防本部が発足し今年度で51年を迎える。この間、様々な災害を経験し、地域住民の安心安全に寄与してきた諸先輩方の貴重な経験談・失敗談・知識・技術・教訓等を現職のみならず、次世代の職員に伝承し、今後の消防業務に活かすことを目的に平成30年度に編纂した。収録した災害は、以下のとおりで、約400ページに及ぶ膨大な活動資料となり、まさに当消防本部の「生きた教科書」となっています。

今後の災害についても、後世に伝えるべく事案は追録していくこととします。

編纂災害種別	編纂災害数	編纂した災害の基準
火災事案	70事案	死者が発生した火災、損害額が大きい火災、特異火災事案(中高層、林野)
救助事案	44事案	多数の死者が発生した交通事故、水難救助事案(水難R発足前後)、特異救助事案

緊急消防援助隊	6 事案	滋賀県大隊が出動した緊急消防援助隊災害(地震、風水害)
その他災害事案	6 事案	集団救急救助事案、トンネル災害、船舶事故
各種訓練	5 事案	後世に伝承すべき訓練

## 4 今後の展望

### (1) 警防活動総合訓練

「所轄指揮隊を主軸とした指揮体制の強化」「安全管理を意識した現場活動の徹底」「各小隊の主体性の強化」「それぞれが目的を持った戦術の実行と評価」を今後の主目的として掲げるとともに、火災研修会での火災性状を実践的な訓練に盛り込んでいき、より安全で確実な活動が実施できるよう様々な訓練を企画立案していきます。

### (2) 警防技術研修会

特に若手職員の活性化、知識、技量の強化を目的に、目指す職種に応じた研修を企画立案し、必要なときに必要な項目の研修を継続していきます。また、指導者の育成も急務であると位置づけ、消防大学校修了者等を積極的に登用し、人災育成に寄与する職員の育成に取り組みます。

### (3) 事案別対応訓練

次年度以降、「毒劇物等災害(CBRNE)事案」や「大規模風水害事案」など、未知の領域の事象に対応すべく企画立案していきます。

### (4) 大規模災害時における災害対策消防指揮本部等設営訓練

当消防本部では、平成 25 年度に緊急消防援助隊近畿ブロック合同訓練の主会場として訓練を企画し、ある一定の受援ノウハウを獲得できたことから、以後毎年、受援訓練を継続実施しています。

受援体制には、明確な答えは見出せないが、統一した運営手法について早急に検討検証し、指揮本部等運営モデルを策定する必要があることから継続実施していきます。

### (5) 各署所における定例訓練の実施促進

全国の消防本部で問題視されている救急出動件数の急増については、当消防本部も同様の課題を抱えています。

これに加え、救急支援出動(PA連携、活動支援)も急増し、日々の訓練時間数が急激に低下している。その反動として、入職歴の浅い若手職員の知識、技量低下が著しく、訓練時間の確保について一考する必要性があります。

隊員の入替や、業務の見直しなど、様々な視点で検討検証していきます。

### (6) 「命を守る」施策

建物火災における殉職事故が後を絶たない現状、当消防本部でも他人事ではありません。全国の消防本部では、安全管理を主任務とする「安全管理隊」の創設や安全管理教育が先行しています。

当消防本部として、ソフト面では、火災研修会や警防技術研修による安全管理教育の充実強化に取り組み、ハード面では、安全管理隊の創設、出動体制の見直し、出動隊の任務見直しなど、早急に取り組んでいきます。

## 5 最後に

一昔前の救助出動と言えば、交通事故による車両閉じ込めが主流でしたが、現代では車両構造が格段に進歩し交通救助の件数は激減しています。その反面、高齢化社会の進展に伴い、建物救助は急増している現状は、全国的に言える現象であると思慮します。また、建物火災は減少する一方、建物構造が木造軸組から高气密高断熱や防火構造に移り変わり、建築様式や火災の様相に応じた戦術の理解が求められます。

さらに、現在の消防を取り巻く環境は急激に変化し、災害事象は減少傾向にあるものの、その形態は複雑、多様化している現状ですが、我々消防は、未知の災害に対しても、即応・即決が絶対条件となり、失敗が許されません。

しかし、消防の責務は「国民の生命、身体、財産を災害から守る」ことであり、このことは将来も変わることはありません。

東近江消防本部では限られた人員や装備等の資源を有効活用し、若年職員をはじめとした職員の知識向上や手技手法の向上のため、各種訓練や研修会を開催しています。

近年の研修会では、一方的に知識や技術を教え込むカリキュラムとせず、受講者が考え、気付くことから問題意識や危機感を持ち、以後の業務や活動に反映できるカリキュラムとしています。

若手職員が大半を占める組織であるからこそ、若年職員自らが声を発し、考え行動できる人材を育成し、「命を守る」取り組みに今後も妥協せず注力していきます。

若年化と言われる時代。この言葉が若手職員にとって重圧がかかっているのかもしれませんが。そうした重圧を緩和しつつ、自身が考え行動する力が身につくことこそ、人が育ち、組織が育つものなのかもしれません。

この事例作品が、全国の消防の一助となれば幸いです。

### 現職

消防本部警防課 第2部高度救助係 主査

### 職歴

平成 17 年 4 月	愛知郡広域行政組合消防本部採用
平成 17 年 10 月	愛知消防署
平成 24 年 10 月	東近江行政組合消防本部（消防広域化）
平成 24 年 10 月	愛知消防署 消防救助係（兼任救助隊）
平成 26 年 5 月	愛知消防署 特別救助係（専任救助隊）
平成 29 年 4 月	日野消防署 消防救助係（兼任救助隊）
平成 30 年 4 月	消防本部総務課
令和 4 年 4 月	消防本部警防課 高度救助係（専任救助隊）
令和 5 年 4 月	現職

# 大阪市消防局における救助隊の人材育成について

消防本部名 大阪市消防局  
消防司令補 武田 真也

## 1 はじめに

団塊の世代の大量退職から十数年が経過し、職員の若返りが進む中で、当時採用された職員が、様々な消防業務推進の中心的な役割を担う立場となっている。

また、2025年には大阪市夢洲地区において、国際博覧会（大阪・関西万博）が開催されるなど、今後ますますの発展が見込まれる大都市・大阪で、社会生活を営むすべての人の安全・安心を担う組織として、その信頼と期待に応えるべく重点目標を3つ定めている。

その1つに「次代を担う消防職員の育成」があり、ここでは、「職員一人ひとりが大都市・大阪の安全・安心の担い手であるという自覚を持ち、市民から求められる理想的な職員を目指して自立的・主体的に研鑽を積めるよう、組織を挙げて計画的かつ総合的に人材育成を進める必要がある。」としている。

当局では、全職員を対象とした具体的な取り組みとして、「大阪市消防局人材育成基本方針」や「消防職員警防訓練基本計画」を定め、年間を通して本部訓練（基本訓練・応用訓練・総合訓練）を実施し、人材育成に取り組んでいる。

救助隊員も、様々な災害へ対応すべく、新規の救助隊員は、「救助隊員養成計画」により育成し、経験を積んだ救助隊員には、「救助隊員・特別救助隊員・特別高度救助隊員技術認定試験」や「国際消防救助隊員選考試験」等の試験制度を設けている。

上記の「消防職員警防訓練基本計画」に基づき、実施している本部訓練には、「救助隊基本技術訓練（火災・救助）」（以下、救助隊基本技術訓練）があり、各救助隊の各訓練を本部特別高度救助隊により、審査及び分析し、その結果を各救助隊にしっかりと伝達、指導することにより、各救助隊の救助活動能力の充実強化を図っている。

それに加え、本部研修として、新しく救助隊長となった消防司令を対象に「救助隊昇任司令研修」、救助隊に配置されている救助副隊長（消防司令補）を対象に「救助隊司令補研修」を本部特別高度救助隊が実施し、救助隊長の指揮能力向上や救助副隊長として必要な救助技術の向上を行っている。

また、全救助隊に対して、本部特別高度救助隊による「救助隊巡回研修」を実施し、災害現場における活動の分析結果を伝達するなど、救助活動能力の向上を図っている。

今回は、数ある人材育成の取り組みの中から、「救助隊基本技術訓練」について、その取り組み内容を紹介する。

## 2 救助隊基本技術訓練の目的

毎年1月1日から12月31日までの1年間で発生した災害現場の統計を元に、近年の救助活動状況を分析し、事故種別毎の特性や傾向を読み取り、今後の救助活動対策に活かすことを目的としている。

訓練内容については、大阪市内で減少傾向にあるものの643件発生している火災事案を1想定、救助事案としては、交通事故、水難事故、酸欠事故、高所事故、低所事故の中から2想定を実施することとしている。

また、本訓練の実施時期は7月末頃としており、これは、4月に救助隊長や救助隊員が変わる時期から7月末までの約4ヵ月間、救助隊として必要なチームビルディングを目指し、様々な災害現場に対応できることを念頭に置いている。

### 3 実施日時等

#### (1) 実施日時

##### ア 実施日

令和5年7月24日(月)～8月6日(日)

##### イ 実施時間

(ア) 第1グループ 10時40分～13時10分

(イ) 第2グループ 13時10分～16時40分

#### (2) 実施場所

高度専門教育訓練センター 各訓練施設

#### (3) 訓練実施隊等

##### ア 特別救助隊及び救助隊

計 56 隊 (1 部 28 隊、2 部 28 隊) ※当局の所轄救助隊の全隊

##### イ 訓練実施者

(ア) 原則、救助隊員として任命されている隊員とする。

(イ) 小隊長の階級は、消防司令とする。救助隊長のリーダーシップが発揮されてこそ、理想的な救助隊になるということで、参加を必須としている。

また、参加する隊員のうち1名は、階級が消防士長以下かつ救助隊経験年数が最も少ない隊員としている。

これにより、若年層職員個人のレベルアップにつなげ、救助隊の底上げを目指している。

#### (4) 訓練実施後研修者について

令和5年4月1日付け人事異動に伴い、新たに救助隊長として配置された職員を指定しており、自隊の訓練が終了した後の日程で、他隊の訓練見学を行い、その際に本部特別高度救助隊長により、訓練それぞれの活動ポイントについて、伝達や指導することにより、新たに救助隊長として配置された職員への研修を行っている。

### 4 各隊の審査について

審査は、各訓練の審査表に基づき、本部特別高度救助隊が実施する。

#### (1) 火災は、救助隊1隊で検索訓練を実施する。

点数は40点満点とし、検索に必要な技術である、安全性・検索技術・情報管理・指揮・救助技術の5項目について審査を行う。(別表1)



火災の審査表

審査する項目

火災基本技術訓練審査表

評定

別表 1

実施日: /

実施隊:

(特別) 救助隊

審査要項	項目	審査の要素	評定	得点	
安全性	① 隊員の安全装備	現場装備 (現場外套、空気呼吸器、スーパース、フラッシュライト等)	良○・可○・不可○	優口	/ 8
	② 隊員の安全対策	残圧管理し作業時間を意識、低い姿勢及び体の重心位置、しごころの完全着装	良○・可○・不可○		
検索技術	③ 使用資器材	愛護的取扱い、不安全放置及び動線障害等	良○・可○・不可○	優口	/ 8
	④ 検索要領等	状況に応じた適正な検索要領・隊形及び確実な検索 (未検索部分がないか)	良○・可○・不可○		
情報管理	⑤ 重点検索箇所	情報に基づく重点検索箇所の確認	良○・可○・不可○	優口	/ 8
	⑥ 確保ロープ	適度の緊張、捌き、ロープコントロール等	良○・可○・不可○		
指揮	⑦ 区画等の把握	屋内の部屋の数、間取り等	良○・可○・不可○	優口	/ 8
	⑧ 情報の活用	情報に基づく優先検索箇所の決定	良○・可○・不可○		
救助技術	⑨ 報告・引継ぎ	火点及び要救助者の発見位置、区画等の把握及び図面化	良○・可○・不可○	優口	/ 8
	⑩ 隊長→隊員	活動方針の周知及び作業指示、情報共有等 (先を見据えた指示、対処等)	良○・可○・不可○		
迅速性	⑪ 隊員→隊長	状況や作業進捗等の報告	良○・可○・不可○	優口	/ 8
	⑫ 隊長→訓練本部	適宜、現場情報及び活動状況を訓練本部へ報告	良○・可○・不可○		
不適行為等	⑬ 要救助者対応	適切な呼びかけ、観察及び愛護的措置等	良○・可○・不可○	優口	/ 8
	⑭ 資器材の効果的活用	熱画像直視装置及びレスクマスク等の適正かつ効果的な活用	良○・可○・不可○		
【特記】	⑮ 救出要領等	ロープの捌き、煙中での要救助者搬送及び3番員の活用等	良○・可○・不可○	優口	/ 8
迅速性	訓練所要時間	分 秒	※基準時間13分20秒	基準時間を超えた場合に1点減点 以降30秒経過毎に1点減点	点 減点
不適行為等	不適行為等を認めた場合 (複数減点あり、特記欄に詳細を記入)			1回につき1点減点	点 減点
【特記】	点数 40 点満点			合計	/ 40

(2) 救助は、交通事故、水難事故、酸欠事故、高所事故、低所事故の5想定から当日指定する2想定を救助隊2隊で先着、後着を入れ替えて実施する。

ア 先着の点数は40点満点とし、救助活動に必要な技術である、安全性・確実性・指揮・救助技術・後着の5項目について審査を行う。(別表2)

イ 後着の点数は20点満点とし、先着の活動内容によって、後着の活動内容は変わるため、後着が活動した部分のみ減点方式で審査を行う。(別表3)

大阪府

救助 (水難: 先着) の審査表

別表 2

救助基本技術訓練審査表

【水難事故: 先着隊】

実施日: /

実施隊:

(特別) 救助隊

審査要項	項目	審査の要素	評定	得点	
安全性	① 環境の安全確認	現場環境の確認 (周囲の状況確認、地物及び支持物の強度確認等) 及び周知	良○・可○・不可○	優口	/ 10
	② 隊員の安全措置	自己確保ロープの設定 (作成状況、レストレインの理解等)	良○・可○・不可○		
確実性	③ 隊員の安全装備	現場装備 (感染防止対策、フルハーネス、水難装備等)	良○・可○・不可○	優口	/ 10
	④ 使用資器材	愛護的取扱い、不安全放置及び動線障害等	良○・可○・不可○		
指揮	⑤ 状況把握	隊員の配置、要救助者の状態及び作業進捗等の把握	良○・可○・不可○	優口	/ 10
	⑥ 各結索等	ロープ結索・結着、支点等の完成度	良○・可○・不可○		
救助技術	⑦ 資器材操作	使用資器材の適正な設置及び取扱い等	良○・可○・不可○	優口	/ 10
	⑧ 確認行為	救出システム (カシナ、ロープの流れ及び各支点等) 及び要救助者荷重時のバランス等の確認	良○・可○・不可○		
迅速性	⑨ 隊長→隊員	活動方針の周知及び作業指示、情報共有等 (先を見据えた指示、対処等)	良○・可○・不可○	優口	/ 10
	⑩ 隊員→隊長	状況や作業進捗等の報告	良○・可○・不可○		
不適行為等	⑪ 隊長→訓練本部	適宜、現場情報及び活動状況を訓練本部へ報告	良○・可○・不可○	優口	/ 10
	⑫ 連携	後着隊への具体的な指示及び作業進捗確認等	良○・可○・不可○		
【特記】	⑬ 隊員の安全措置	垂直降下・水面を使い分けた確保ロープの設定等	良○・可○・不可○	優口	/ 10
	⑭ 水難救助法	設定、泳法、逆行の姿勢等	良○・可○・不可○		
迅速性	訓練所要時間	分 秒	※基準時間17分35秒	基準時間を超えた場合に1点減点 以降30秒経過毎に1点減点	点 減点
不適行為等	不適行為等を認めた場合 (複数減点あり、特記欄に詳細を記入)			1回につき1点減点	点 減点
【特記】	合計				/ 40

救助（水難：後着）の審査表					別表 3	
救助基本技術訓練審査表						
【水難事故：後着隊】			実施日： /	実施隊：	(特別) 救助隊	
審査要項	項目	審査の要素	作業実施	評価	得点	
安全性	①	環境の安全確認	現場環境の確認（周囲の状況確認、地物及び支持物の強度確認等）及び周知	<input type="checkbox"/>	良□・可□・不可□	点 減点
	②	隊員の安全措置	自己確保ロープの設定（作成状況、レストレインの理解等）	<input type="checkbox"/>	良□・可□・不可□	
	③	隊員の安全装備	現場装備（感染防止対策、フルハーネス、水難装備等）	<input type="checkbox"/>	良□・可□・不可□	
	④	使用資器材	愛護的取扱い、不安全放置及び動線障害等	<input type="checkbox"/>	良□・可□・不可□	
確実性	⑤	状況把握	隊員の配置、要救助者の状態及び作業進捗等の把握	<input type="checkbox"/>	良□・可□・不可□	点 減点
	⑥	各結索等	ロープ結索・結着、支点等の完成度	<input type="checkbox"/>	良□・可□・不可□	
	⑦	資器材操作	使用資器材の適正な設置及び取扱い等	<input type="checkbox"/>	良□・可□・不可□	
	⑧	確認行為	救出システム（カラビナ、ロープの流れ及び各支点等）及び要救助者荷重時のバランス等の確認	<input type="checkbox"/>	良□・可□・不可□	
指揮	⑨	隊長→隊員	活動方針の周知及び作業指示、情報共有等（先を見据えた指示、対処等）	<input type="checkbox"/>	良□・可□・不可□	点 減点
	⑩	隊員→隊長	状況や作業進捗等の報告	<input type="checkbox"/>	良□・可□・不可□	
	⑪	隊長→訓練本部	適宜、現場情報及び活動状況を訓練本部へ報告	<input type="checkbox"/>	良□・可□・不可□	
	⑫	連携	先着隊との連携及び作業進捗確認等	<input type="checkbox"/>	良□・可□・不可□	
救助技術	⑬	隊員の安全措置	垂直降下・水面を使い分けた確保ロープの設定等	<input type="checkbox"/>	良□・可□・不可□	点 減点
	⑭	水難救助法	設定、泳法、逆行の姿勢等	<input type="checkbox"/>	良□・可□・不可□	
	⑮	要救助者対応	注視、声かけ、水面上における呼吸管理、一時確保、縛着及び愛護的措置	<input type="checkbox"/>	良□・可□・不可□	
	⑯	救出要領等	救出システムの効果的活用及び要救助者の管理	<input type="checkbox"/>	良□・可□・不可□	
迅速性		訓練所要時間 分 秒	※基準時間17分35秒		基準時間を超えた場合に1点減点 以降30秒経過毎に1点減点	点 減点
不適行為等		不適行為等を認めた場合（複数減点あり、特記欄に詳細を記入）			1回につき1点減点	点 減点
【特記】				合計		/20

・審査表の評価は、「良」「可」「不可」の3段階としている。

- ・「良」は2点、「可」は1点、「不可」は0点。
- ・「良」は「審査の要素について、効果を成しており、的確に審査基準を遵守」
- ・「可」は「審査の要素について、効果を成しているが、不十分なところあり」
- ・「不可」は「審査の要素について、効果を成していない」

※「効果を成している」とは、「実施した作業、行為、処置等の目的を達成できている」ことを意味している。

・評価例について

- ・「良」は「自己確保ロープの長さ、支持物への結着が正しくできている場合」
- ・「可」は「自己確保ロープが長い、支持物への結着が緩い等の不備がある場合」
- ・「不可」は「自己確保ロープの設定をしない場合」

・「優」評価について（火災・救助先着）

各審査要項にある項目全てが「良」評価であれば、「優」評価となり、2点加点となる。

## 5 各救助隊の審査結果の分析

各救助隊の審査結果を1枚の「活動結果分析」にまとめる。

審査表を、各審査要項の項目ごとに分析し、火災、救助の訓練の総合評価として、

各隊を判定する。各項目の点数については、表及びレーダーチャートにして明示する。

各隊の総合判定については、S判定、A判定、B判定、C判定としている。この分析は、体力測定結果のイメージである。各隊の今の状態を分析し伝達することで、今後、隊としてどのようなところに着眼点をおいて訓練を実施すればいいか検討できる判断材料としている。

- ・ 相対評価ではなく絶対評価とし、自隊の判定結果を確認してもらう。
- ・ 判定基準を明確にし、自隊の活動を直接的に判定することにより、高いモチベーションを維持しやすいようにしている。
- ・ 全隊A判定以上を目標としている。(上位6隊程度はS判定とする)
- ・ 判定基準は以下のとおりである。

S判定	A判定の基準を満たしており評価に「不可」がなく、不適行為等が無い隊のうち、上位6隊程度の隊
A判定	合計得点が80点以上で、S判定に非該当の隊
B判定	合計得点が60点以上、79点以下の隊
C判定	合計得点が59点以下の隊

・ 審査表に基づく点数だけではなく、各隊への周知事項や指導事項を「伝達事項」に記載することにより、詳しく分析した結果を伝えることが可能である。

大阪府

**令和5年度救助隊基本技術訓練（火災・救助）活動結果分析**

1部 〇〇〇 救助隊 統括審査員 〇〇〇

A判定

【判定結果】  
 (火災基本技術 40点)  
 (救助基本技術 59点)  
**合計 99点**

【火災基本技術訓練】

重点項目	自隊	平均
安全性	8	7.2
検索技術	8	6.09
情報管理	8	7.3
指揮	8	7.89
救助技術	8	7.21
合計	40	

訓練所要時間 12分20秒

【伝達事項】

- ・ 熱気確認、熱画像での内部確認が非常に迅速であった。また、隊長の情報収集が的確であったため、早期に検索を開始できていた。検索要領についても非常に迅速かつ的確に行えており、火災特性を理解して検索できていた。
- ・ ドアコントロール、ショートピックアップの意識が隊員で共通認識もできていた。
- ・ 隊長が気圧管理を実施できており、隊員も圧力管理報告が適宜実施できていた。
- ・ 隊長が必要情報を指揮本部に報告できていた(緊急への指示、要救助者発見救出、進入・再進入報告、保管状態隊の要請、増強の要請、後着への指示)
- ・ 隊内で活動に対する共通認識が持っている場面が見られ、訓練を積み重ねていることが感じられた。

【救助基本技術訓練（先着：低所事故 / 後着：水難事故）】

重点項目	自隊	平均
安全性	10	7.92
確実性	10	8.5
指揮	10	10
救助技術	10	8.25
後着(1/2)	9.5	9
※合計	59	

訓練所要時間(先着) 20分28秒  
 実施隊平均(先着) 20分35秒  
 ※合計は、後着19点で計算

【伝達事項】

- (先着：低所事故)
- ・ 要救助者の観察が迅速かつ丁寧であった。
- ・ バスケット担架のベルトがねじれていた。また、確保ロープの下部支点もねじれていた。
- (後着：水難事故)
- ・ はしごクレーンを立てる前に上部支点の増し締め、反転を確認できていた。
- ・ 各結帯がしっかりと締められており、ねじれも少なく、綺麗な結帯を作るように心がけているのが良かった。
- ・ 自己確保を設定していた、車両フックの適正利用ができていなかった。(フックの外れ止め側に荷重がかかっていた)
- ・ タイヤ下に支点を作成していたが、支点として利用する場合は、支点にかかる重量・地盤面の状況、天候等を考慮して設定してほしい。

総合判定

表

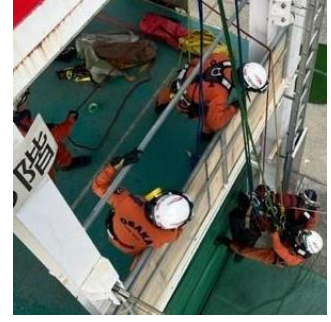
火災

救助

レーダーチャート

【伝達事項】





## 6 各救助隊の活動結果分析の伝達方法

上記の分析結果については、各隊への通知のみで終わるのではなく、1隊ずつ、Web会議形式で伝達を行っている。

それは、お互いの顔を合わせながら話し合うことにより、良い点や悪い点を確実に伝えることができるためである。

また、各隊の考えや意見をしっかりと聞いた上で指導することが可能となる。

## 7 おわりに

今回紹介した内容は、当局が進めて行っている救助隊に関する人材育成の一部である。

前述したとおり、「救助隊養成計画」により救助隊の若手隊員を一定水準まで効率的に育成し、次に「救助隊員・特別救助隊員・特別高度救助隊員技術認定試験」により隊員個々の能力向上に繋げ、そして、今回詳しく紹介した「救助隊基本技術訓練」により、災害現場に必要な救助の基本技術を養い、向上させることにより、様々な災害現場に備えることが可能となる。

当局では、救助隊は各消防署において、様々な消防業務の中心的な役割を担っており、他の職員を牽引していく立場にあるため、救助隊員の育成が、他職員の育成にも繋がる。

今回紹介した当局の取り組み内容が、各消防本部の効果的な人材育成に繋がり、救助活動の基礎（基本）を身につけ、救助隊員育成の一助となり、災害現場において最適な救助活動に繋がることを切に願う。

## 現職

大阪市消防局 警防部警防課 本部特別高度救助隊

## 職歴

平成 17 年 4 月 大阪市消防局採用  
平成 17 年 9 月 天王寺消防署配属  
平成 22 年 4 月 中央消防署 配属  
平成 28 年 10 月 鶴見消防署 配属  
平成 29 年 4 月 西消防署 配属  
令和 2 年 4 月 現職

## 「SMART研修会と情報共有～不易流行～」

泉州南消防組合  
泉州南広域消防本部  
消防士長 上山 隆大

当消防本部が実施している救助事案情報共有ツール、SMART通信及びSMART研修会について紹介させていただきます。

概要に入る前に、演題名にもある「SMART」について、説明させていただきます。SMARTとは当消防本部の高度救助隊の愛称であり、Senshu Minami Advanced Rescue Teamの頭文字をとったもので、「すばやい」「きびきびした」「洗練された」「気が利く」等の意味があり、「高度救助隊は、すばやく洗練された現場活動を行い、常に気の利く救助隊員であれ」との意味が込められています。

### 1 はじめに

当消防本部において、ベテラン職員の大量退職に伴って若手職員が増加しており、中堅から若手職員の育成が課題となっています。そこで、専任救助隊である高度及び特別救助隊が教養派遣や当務訓練等を通して学んだことなどを隊のみで共有するのではなく、組合内で共有し、少しでも組合全体の消防力の底上げに繋げるために取り組んでいるのが、救助事案情報共有ツール、SMART通信及びSMART研修会です。救助活動は、消防隊、救急隊、指揮隊及び救助隊の各隊が連携して活動することが非常に重要であるため、知識と技術を共有し、災害に備えることが重要であると考えています。

### 2 救助事案情報共有ツール

#### (1) 大阪府の取り組み

大阪府全体の取り組みとして、府下の救助隊員のスキルアップを目的に、RESCUEネットワークOSAKAがあります。活動内容はCSRや土砂埋没等の合同訓練の実施と各本部で発生した事案情報共有です。事案共有は、特異事案や活動困難事案について、救助出動報告書にある内容に加え、反省点、活動障害及びヒヤリハットが含まれた内容となっており、類似事案が発生した際に参考となる内容となっています。このような事案共有は、職員の経験不足を少しでも補うために、非常に有効であると感じています。

#### (2) 当消防本部での取り組み

当消防本部では、(1)を参考として、管内で発生した大規模や特殊な救助事案だけでなく、小規模な救助事案についても共有を行っています。救出方法、反省点及びヒヤリハット等の詳細を記載し、写真等で分かりやすくしています。救出システムの設定方法等を詳細に記載することで設定訓練の参考資料となり、要救助者救出時間の短縮に繋がること。また、反省点、活動障害及びヒヤリハットを周知することで、より

安全、確実な救助活動に繋げることを目的としています。なお、周知の方法ですが、救助事案情報共有ツールは通常業務の予定や福利厚生についての情報共有に使用されている庁内ネットワークの掲示板に掲載しており、いつでも手の空いた時間に自由に自席で閲覧できるようにしています。

泉州南消防組合救助事案情報共有シート

事故種別	火災	交通	建物	機械	水難	その他	( 標落 )
発生日時	令和 3 年 5 月 23 日	15 時頃	天候	快晴			
発生場所概要	泉州南消防隊大字久保 東山山自然公園第2展望台北東側約150m崖地						
通報内容	54歳男性、岩壁中から約10mの高さからロープが外れ墜落した。頭部から出血あり、意識不明						
事故概要	53歳男性、個人とロッククライミング中に個人がロープを誤り、約10m下の崖地に墜落したため						
出場隊数	10 台 28 名 捜索隊2隊2車、搬送タンク車、搬送搬送11車、捜索搬送車、本部救助11車、本部本機救助11車、本部支援車、本部救助車、本部搬送11車、上反屋救助車、大津ヘリコプター						
救助者数	1 人 ・山頂から約10m下の崖地に右側壁にいた。 ・左大腿及び右小指骨折の疑い並びに左後頭部からの出血を認める。 ・バイタル生命、S206、(血圧100/60、呼吸16回)						
活動概要	・崖下を進行中、救助者は救助できないものの呼び掛けに反応あり、アプローチできるルートを確認するも危険、岩壁からアプローチを断念。 ・山頂へ約10m下の崖地に救助者を見送り、クライミングのロープが救助者のシットハーネスに繋がっており、さらに増高する恐れがないことを確認。 ・崖下内から後方の樹木を本を支点とし、隊員1名が降下、救助者と接触、意識確認、119の到着を待機することと救出ルートを確認する。(ロッククライミングの長者から指示されたため待機せず) ・崖下内からの救助ルートを確認するも危険であり、山頂まで引上げ救出することと決定。また、山頂から、下山口までの搬送には約90分時間を要することから、大津ヘリコプターの出発要請を行う。 ・バックボード及びバケット担架ともにさらに隊員1名が降下。 ・ランナーポイント付近でランダウンに決定。 ・山頂では、メインロープを2名に担当させる体制。 ・救助者をバックボード固定(ヘッドモビライザーについては、救助者が確認し難いため実施せず)及びバケット担架に収容後、山頂までの救出を開始する。大津ヘリコプター到着。 ・大津ヘリコプター到着し、バックボードにバックアップ用のスリング等を設定、救助隊によりバックボード及びヘッドモビライザーを装着。 ・大津ヘリコプターにて救助者をバックアップし、待避グラウンドにて救助隊に引継ぎ。						
主な救助機材	バックボード、バックボード、スタッククローブ、MFD、テープスリッパ、ウェビングテープ、フューエルカッター、アムスクリップ、アムスクリップ、ランダウンブロー、スポン、パッド、フットハーネス						
活動障害	・山頂までの救出ルートが崩れ、また、崖下の部分も崩れたため、他の救出ルートを確認するも危険な状態となり、崖下での救出を実施した。また、アプローチの難易度の低下を待機し、崖下の崖地のロープ保護を実施した。 ・バックボード固定及びバケット担架への収容場所が崖地であり、極めて活動困難な状況であった。						
ヒヤリハット	・降下時、救助者の右小指の進入は避け、搬送を助けたため支障はなかったが、小指の骨折があった。 ・崖地には、クライミングのアンカーが複数設置されていたが、古いものは崩れているものもあった。 ・崖下の崖地のロープ保護を実施したものの、ロープが干渉する全ての箇所の保護まではすることができなかった。 ・ヘッドクローブ、ランダウンブローは自備品のみで準備できなかったため、ゴール等の119及び救助隊から借り入れし、搬送すべきであった。						
備考	ランナーポイント付近のグラウンドとしたが、隊員の予備や病院への搬送ルートを確認し、南風山救助拠点ランナーポイントとしても良かった。						

別添資料の添付 ( あり ) なし ( ) 写真の添付 ( あり ) なし ( )



救助者のシットハーネスとバケット担架をウェビングテープで固定



### 3 SMART通信

#### (1) SMART通信とは

今さら人に聞きにくい内容や現場活動に活用できる内容を、わかりやすく読みやすい記事にまとめ、写真と参考動画をセットで見れるようにしたものが、SMART通信です。はじまりは、新たに専任救助隊に配置された若手救助隊員が、当務訓練で実施した救助手法等を復習のために記事にまとめ、隊内で共有していたものでしたが、消防隊の積載資器材でも実施できる内容やセルフサバイバル等の各隊に周知すべき内容を組合内に発信し始めました。

#### (2) 作成のポイント

情報共有するにあたって、「いつ誰が見てもわかりやすく、読みやすい」をテーマに作成しており、各ポイントがわかる内容にまとめています。また、参考動画も作成し、記事と併せて見ることでイメージを持ちやすくしています。誰が見てもわかるように記事を作成するためには、作成者自身も知識を身に付けて習熟する必要があります。また参考動画を作成することで、知識と動作が連動し、技術となって定着するので、作成者自身もスキルアップに繋がっていると実感しています。発信したSMART通信には、質問コーナーを設けており、多くの質問に答えられるようにしています。

#### (3) 情報共有の効果

SMART通信を発信し始めてから、別の署に勤務されている先輩方や同僚から、「SMART通信見ながら、後輩たちと訓練したで！」等の声をかけていただける機

会が増え、作る側と見る側、両者のスキルアップに繋がっていると実感しています。


**SMART通信 No. 6**

▲新年明けましておめでとうございます！▲  
本年もよろしくお願ひ致します！  
本部救助 上山です！  
今回のSMART通信も送付人として絶対に欠かさない内容となっています！

火災現場に即先着しました。要救助者が2階ベランダでかろうじて手を固めて助けを求めています。放水準備、救出準備している間に姿が見えなくなりました。煙が噴出し火の手が迫っており、地階の到着を待っている猶予はありません！自警3人での迅速な救出が求められます！  
今回は以下の2つの方法に絞ってご説明します！【組合共有】①本部警備課→泉州消防防組各署共有資料→9 高度救助SMART通信】に撮影した動画を保存していますので、良ければ先にご覧ください！

**①応急はしご救助**

今年度警備課から発出しました「泉州消防防組各署基礎教育実施要綱」の履修項目でもあり、10月に各署に配置された新人隊員にイチ早く習得してもらいたい救助方法の一つです。基本となる技法は4人技法で、長尺ロープで三重もやい結びを作成し要救助者を縛りますが、今回は消火隊3人乗り組で、消防車両に積載している資器材を使用し、迅速に救出することを目的に動画を撮影しました。



① 1番員と2番員は三連梯子を架設し、1番員は縛り資器材を預け行して屋内進入し、縛りを開始する。指揮者は架設位置を確認後に救出ロープを解断し、できるだけ小さくもやい結び及びシューター結びを作成後、着下段に通して登脚し、先端から1〜2段目の横さんを通し、進入する。

※ポイント  
・救出ロープのもやい結び及びシューター結びは、少しでも支点を高くできるように小さく作成する。  
・要救助者を安全に救出例に出せるよう支点を高く設定し、横さんに通した結束が緩むとしないように結束又はカウピナ等で止めておく。



② 要救助者を縛る後、救出ロープと縛り資器材をカウピナで固定し、2番員と連携しロープの余長を取りながら支点の高さまで要救助者を持ち上げる。2番員の確保後、状況、カウピナ縛り状況を確認し、指揮者と1番員で梯子を出して保持し、要救助者を救出例に出す。救出場所の安全を確認後、救出開始する。

※ポイント  
・指揮者と1番員で協力し、ロープの伸びも考え、要救助者を十分な高さまで持ち上げる。2番員は余長を取ること及び確保のみで、上げることはできない。  
・指揮者と1番員が梯子を出す際には、お互い同じ位置を持ち保持する。  
・要救助者を救出例に出すときに、梯子が不安定になるため、注意する。

今回の方法は下部で救出ロープの準備、上部で要救助者の縛りを同時進行で行えるので、迅速に進入し縛りを行えるメリットがあります。縛り資器材は小綱（長さ6メートル）と繫着縛りを使用しました。デメリットは、救出ロープのもやい結び+カウピナ+繫着縛り（又は小綱三重もやい結びのシューター結び）と、支点から要救助者までの距離が長くなるので、要救助者の位置が低くなり、はしご例に出にくくなる点があります。（三連梯子の支点を高く取れば解消可能。）小綱を使用した三重もやい結びの縛り方法は別紙を作成していますので、参考にしてください。

**②かかえ救助からの応急はしご救助**

次は、要救助者が数名おり、扉のある要救助者をかかえ救助で救出し、扉のない要救助者を応急はしご救助で救出します。（今回行うかかえ救助はロープで確保する方法です。確保に使用したロープをそのまま応急はしご救助に使用できるメリットがあります。SMART通信第5巻参照）

① 1番員は安全帯と縛り資器材を持って登脚し、要救助者に安全帯を装着します。指揮者は救出ロープを準備後、登脚し横さん上部にロープを通す（裏から）。写真参照）、進入後、はしごを上段確保。  
② 1番員は要救助者に救出ロープを繋ぎ2番員にロープの確保を指示し、その後、要救助者を保持しながら梯子に乗り移ってもらい、発脚開始。1番員はもう1名の縛りを開始する。  
③ 2番員は、要救助者の下りるベースを見ながらロープを緩める。

## 4 SMART研修会

### (1) SMART研修会とは

高度及び特別救助隊が企画立案し、若手職員を対象に約15～20名の参加希望を募り、年間2～4回の訓練会及び講習会を開催しています。

### (2) 開催のきっかけと訓練内容

研修会のきっかけとして、高度救助隊が大阪市高度専門教育訓練センターで実施されている専科教育救助科に水平救助第1法の指導隊に派遣されたことに伴い、フィードバックの意味も含め、第1回SMART研修会は「はしご水平救助第1法」の訓練を行いました。第2回は「はしごクレーン」、第3回は「応急はしごとかかえ救助による火災救助想定訓練」と基本技術と応用力の習得を目的に、上記のSMART通信で発信した内容を研修会に取り入れました。そうすることにより、知識を取入れ、署内訓練で基本技術の習得を促し、研修会での想定訓練で臨機応変な対応力を習得する。という、ステップアップできる仕組みとなるよう計画しました。いずれも参加希望者が多く、質の高い訓練となっています。

### (3) さらに効果的な訓練とするために

第3回までは、訓練企画者が内容を選んでおりましたが、より実践に近く現場活動に繋がる知識と技術が身につく研修会とするため、参加隊員に「どういった訓練を行いたいか」という内容でアンケートを実施しました。その結果、「第3回のような想定訓練を実施したい」「より実災害に近い想定訓練をしたい」との声が多数聞かれました。この結果を踏まえ、第6回に火災救助想定訓練を実施しました。参加隊員は事前に、各署で訓練を実施してきていますが、当日に編成された隊毎にブース訓練を行い、更なる習熟と隊員間でのコミュニケーションを図った後に、想定訓練を実施しました。SMART通信で知識を取入れ、署内訓練で基本技術を習得しているため、開口部付近の早期検索、筒先及び屋内進入準備が出来次第、すばやい屋内進入を心がけている

隊員が見受けられるなど、隊員のレベルアップも図られていたと感じます。さらに、それぞれの若手隊員が指示待ちにならず、現場状況を見て判断し、各々が意見を声に出し合い、何とかこの現場を完結させようとする意識が見られ、現場対応能力の向上に繋がっており、研修会に一定の効果があったと感じています。

#### (4) 安全管理について

安全管理員は、現場活動において、今後の活動に影響を与える可能性があるホースの折れ等の不備事項については、その場で直ちに隊員に伝え、是正させています。これは、許容できる不備と許容できない不備の判断基準を感覚的にイメージしやすくするために実施しています。そして、先人から伝承されている「現場に背を向けない」等の今後も変わることはない、安全管理に対する心掛けも伝えています。



#### (5) 座学や実験による研修会

研修会は実戦訓練だけではなく、「三つ打ちロープと編みロープの特性と力の法則」、「ファイヤーコントロールボックスを使用した燃焼実験」等も実施しています。ロープの座学では、救助活動に必要不可欠であるロープの特性やなぜダブルロープ、ダブルカラビナなのか、支点にはどれぐらいの荷重がどういった向きでかかるのか等を正しく理解することが重要であることを講義形式で学習しています。また燃焼実験では、火災初期からの炎の立ち上がり、煙の流れ、量、色の変化及びフラッシュオーバーの兆候等を見ることで、火災の進行を学び、屋内進入や延焼防止を図る際の重要な判断基準を養っています。



## 5 まとめ

今回は、知識と技術の共有、人材育成を目的とした取り組みの一つとして、「救助事案情

報共有ツール」「SMART通信」「SMART研修会」を紹介させていただきました。これらの取組みは、今だ対応したことのない事案の情報共有、救助活動時の選択肢を増やすために必要な知識、そして現場対応に求められる臨機応変な対応力を養うために、有効な手段の一つであると考えます。

おわりに、救助技術は日々新たな技術が考案されています。それらの根底には、先人によって考案された要救助者早期救出のための基本技術と誰一人欠けることなく要救助者を連れ帰るといった本質があります。この無形の財産に加え、新たな知識や技術を取入れ、アップデートしていくことが大切だと思います。この不易流行の概念が組織力の底上げに繋がり、ひいては市民サービスの向上に直結すると信じて、これからも取り組んでいきたいと思っています。

## 現職

大阪府

泉州南消防組合 泉州南広域消防本部

警防部警備課 高度救助隊

消防士長 上山 隆大

## 職歴

平成23年4月 泉南市消防本部 採用

平成25年4月 泉州南消防組合泉州南広域消防本部 発足

平成31年4月 阪南消防署救助隊

令和2年4月 現職



## 「多数傷病者発生火災事例と神戸市の取り組み」

神戸市消防局  
消防司令補 神手 大輔

### 〔1〕はじめに

近年、災害の多様化・複雑化により救助活動は、極めて困難性が高まり、現在の救助隊に求められる知識・技術は計り知れないものとなっている。そのような状況下において、できるだけ多くの要救助者を救出し、社会復帰まで念頭にいた救助活動ができる隊員こそが理想の救助隊員ではないだろうか。

神戸市消防局では多様化する災害に備えるため、特別高度救助隊（6条）、高度救助隊（5条）、方面特別救助隊（4条）、水難特別救助隊は災害別担当制により各種災害の救助マニュアルの作成、訓練立案・指導を行い、全市12救助隊の技術の標準化、レベルアップを図っている。また、警防訓練における重点目標を定めており、ここ数年は多数傷病者発生事案に対応するための訓練を重点的に行い、救助隊だけでなく、指揮隊・消防隊・救急隊等災害現場に携わる部隊の対応強化、連携強化に努めている。

このような体制のなか、本年1月に共同住宅において多数の住民が逃げ遅れるという火災が発生、8名を救出し、そのうち4名が社会復帰した事案があった。

当局の取り組みと奏功事例を紹介する。

### 〔2〕取り組み・体制

- 1 神戸市消防局では毎年、警防訓練における重点目標を定めており、それに基づき各署で年間訓練計画を策定している。本部指定訓練や署計画訓練のほかに、救助隊は「消防救助隊教育訓練要領」を定め、基礎訓練、強化訓練、応用訓練により年間を通じて訓練を実施しており、応用訓練については各専門災害担当の救助隊が訓練を計画し、相互に指導・受講している。

火災救助についても担当救助隊が計画した訓練を毎年実施し、火災現場における基本的な活動から複数救助隊が連携した活動の習熟に努めている。今回紹介する火災事案においても救助隊、消防隊、救急隊が連携を密にして活動している。

第1方面特別救助隊	交通事故 電気事故
第2方面特別救助隊 (特別高度救助隊)	特殊災害(CBRNE) 国際消防救助隊 土砂災害 その他
第3方面特別救助隊	山岳事故 ロープレスキュー
第4方面特別救助隊	機械事故 火災・爆発災害
第5方面特別救助隊 (高度救助隊)	建物・工作事故 国際消防救助隊 その他
水難特別救助隊	水難事故(潜水・水面・流水)



2 本部指定の大規模な各種想定訓練も実施しており、昨年度実施された訓練は多重衝突交通事故想定で多数傷病者への対応であった。後述する課題の検証や災害対応局面と傷病者対応局面の情報共有、連携強化が図られた。今年度も違った想定（特殊災害事案）で多数傷病者対応訓練を実施予定である。



昨年度実績—6月凶上シミュレーション訓練

2月実働訓練

3 神戸市消防局では、火災現場活動における救助部隊の指揮は、大隊長、もしくは中隊長の統括指揮のもと、先着の方面特別救助隊長が担い、救助に関する活動の指示を後着の救助隊に対して行っている。また、先着救助隊の機関員が救助通信連絡員として情報管理に専従し、人命情報や救助活動状況について一元管理し、現場指揮所への情報共有を図るとともに効率的で安全な救助活動が行えるような体制をとっている。

### 〔3〕災害概要

#### 1 時間経過等

覚知日時：令和5年1月22日（日）1時37分

1時39分：第1出動

1時55分：第2出動

2時04分：救急ユニット第1出動

2時39分：鎮圧

4時24分：鎮火

※「救急ユニット出動」は傷病者が5名以上発生した場合に別途傷病者局面に対応するために部隊を出動させる指令である。傷病者数により第1～第3までの種別がある。

#### 2 出火建物

所在地：神戸市兵庫区湊町

名称：第2ひろみ荘

構造：耐火造1棟3階建31戸

面積：延べ292.215㎡(各階97.405㎡) 1階からの出火

用途：5項口 共同住宅

#### 3 被害状況

1階 23㎡焼損、74㎡煙損 10戸10人居住

2階 3㎡焼損、94㎡煙損 11戸11人居住

3階 全汚損 10戸9人居住

1階住人 4名死亡、4名負傷

#### 4 出動車両

総数 31 隊 101 名

	第1 出動	命令①	第2 出動	命令②	救急 ユニット	命令③
指揮隊	2				1	
放水隊	4		3		1	
救助隊	2		2			
特殊車隊	1		2			
救急隊	1	3			4	3
大規模災害救急隊				1		
その他				1		

#### 〔4〕 災害特性及び活動概要

##### 1 災害特性

##### (1) 火災特性

最先着隊現場到着時は建物1階窓から白煙のみが認められる程度であり、最終焼損面積は延べ26㎡と延床総面積292.215㎡の10分の1以下であり、覚知から鎮圧まで1時間で対応した火災であった。しかしながら、各階には各戸3畳ほどの住戸が多数存在する簡易宿泊施設的な共同住宅であり、体の不自由な住民も多く居住していた。自力歩行が不可能・煙を吸って自力避難ができない等、人命検索活動を進めるに従い、逃げ遅れた要救助者が時間経過と共に発見されたため、災害対応局面（火災防御）と傷病者対応局面（救護・救命・搬送）での活動が同時進行した火災であった。

##### (2) 建物状況

火元建物は、耐火造3階建て1棟31戸（1階10戸、2階11戸、3階10戸）の共同住宅である。階段は、建物北側に屋外階段が設置されているのみで、屋内からは上階へ行き来はできない特異構造であった。各階には、1戸あたり約3㎡と非常に狭い部屋が多数区画分けされており、部屋の配置も各階で異なっていたため、部屋数・部屋番号の把握に苦慮する構造で、現場活動は困難を極めた。



建物状況



到着時の状況

### (3) 要救助者の発見と対応

先着指揮隊が現場到着時、建物外の路上に 20 名程度の住人が自力で避難しており、1 名は意識状態が悪いことから、救急隊が増隊された。

指揮隊・救助隊が手分けし、自力避難した住人に 1 階の部屋数や人数の情報を聴取したが、供述が曖昧な点もあり確定情報を得ることができなかった。

1 フロア（約 100 m<sup>2</sup>）に、板などで区切られた個室が 10 戸存在し、各戸が不規則な形状で入口の設置場所もそれぞれ異なっており、濃煙により視界が悪く、各戸の部屋番号もペンなどで書かれていたため、内部の把握が困難であった。

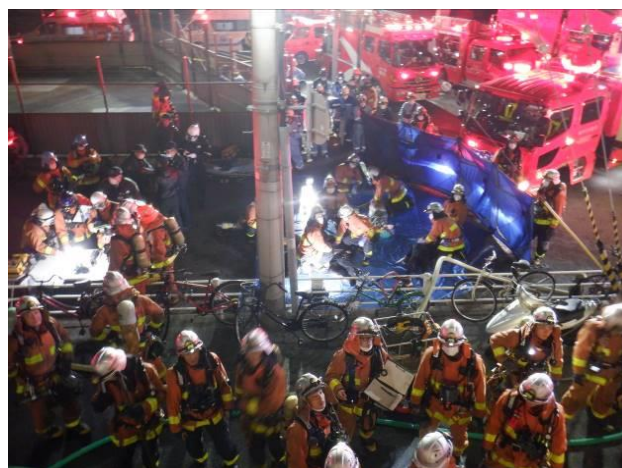
困難な状況下で消防隊、救助隊が連携し、1 階へ屋内進入、相次ぎ要救助者を発見し、短時間で多数の要救助者を救出したため、大規模災害対応救急隊を含む救急隊の増隊がなされた（救急ユニット第 1 出動）。

建物 1 階から救出された要救助者 8 名のうち、4 名は近隣の 3 次救急病院に搬送され、その他 4 名はドクターカー医師により現場にて死亡確認されている。

（病院搬送された 4 名はその後、社会復帰。死亡の理由：CO 中毒。）



現場救護所での状況



現場指揮所

現場救護所

## 2 救助活動概要

### ・ 1 階の救出状況

要救助者① 入口付近に自力避難→指揮隊が救急隊へ（JCS100→社会復帰）

要救助者② 救助隊が発見→救出（JCS300→社会復帰）

要救助者③ 消防隊が発見→窓から救出（JCS300→社会復帰）

要救助者④ 消防隊が発見→救助隊に引継ぎ、救出（CPA→死亡確認）

要救助者⑤ 消防隊が発見→救出（CPA→死亡確認）

要救助者⑥ 救助隊が発見→救出（JCS300→社会復帰）

要救助者⑦ 消防隊が発見→別の消防隊に引継ぎ、救出（CPA→死亡確認）

要救助者⑧ 救助隊が発見→救出（CPA→死亡確認）

- ・ 2 階及び 3 階の人命検索については他の消防隊が実施している。
- ・ 救助通信連絡員は建物関係者から建物情報、人命情報を聴取し、救出情報と合わせて情報管理を実施している。
- ・ 救出された要救助者は救護所にて消防隊が CPR を実施している。

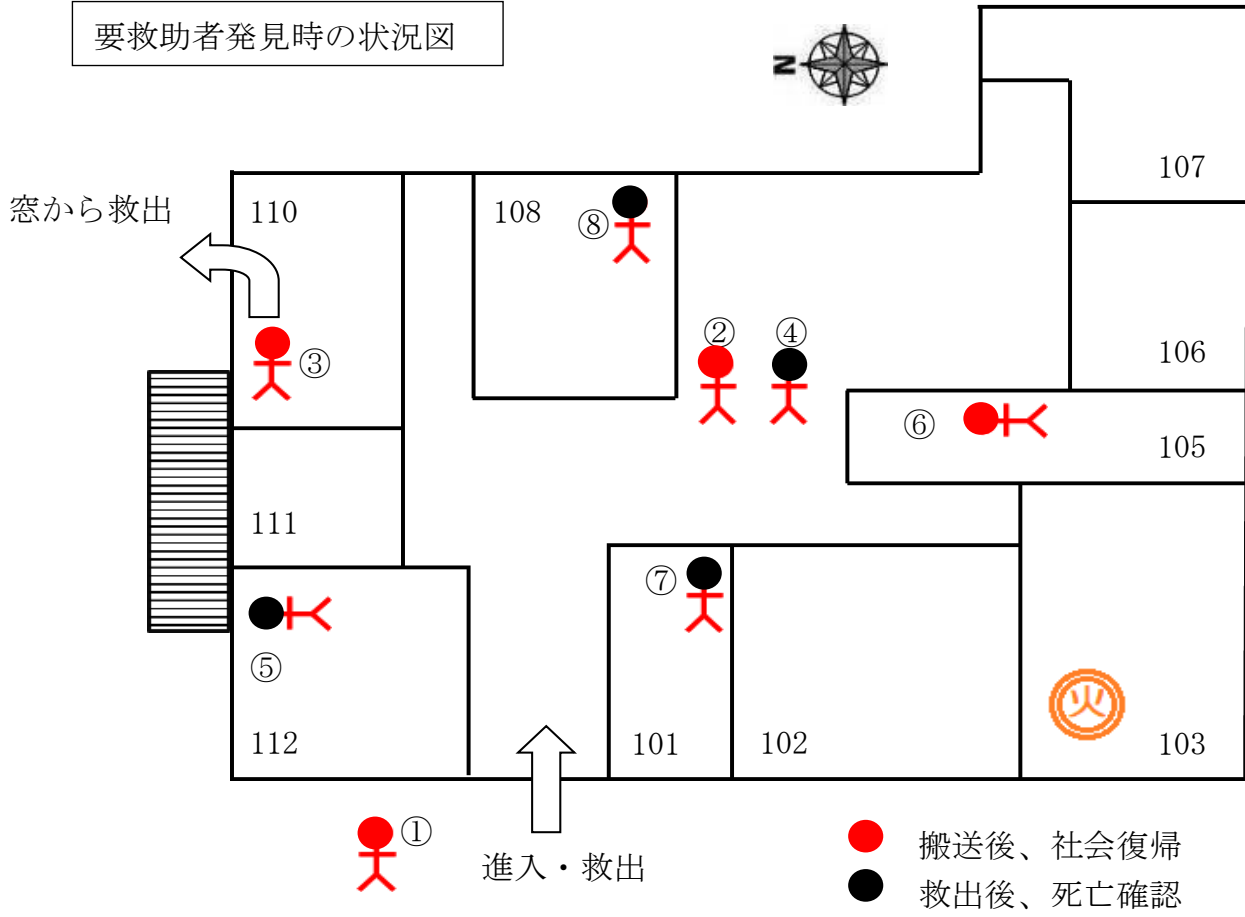


進入口からの救出状況



窓からの救出状況

要救助者発見時の状況図



〔5〕課題と奏功

覚知から鎮圧まで約 1 時間で対応した火災であったが、各階には住戸が多数存在し、屋内進入から約 3 分経過ごとに順次、要救助者が救出されており、災害対応局面と傷病者対応局面での活動が同時進行した事案であった。初動での要救助者への対応が部隊数の不足から劣勢となり、救助隊・消防隊が救出した要救助者の管理番号と救急隊が行ったトリアージタグの番号が異なったため、情報の照合に時間を要した。この課題に対して多数傷病者対応訓練で検証し、災害対応局面では救出した要救助者への番号を記した

バンドの取り付けや養生テープを腕に巻き、情報を書き込むことで全体を管理し、傷病者対応局面ではトリアージタグによる管理が行われた。それぞれの番号を照合することで災害対応局面と傷病者対応局面の情報が一元管理され、その後の円滑な活動に繋がった。このような検証内容を他の部隊へフィードバックすることで課題の解決へ一歩進むことができた。

神戸市消防局の救助隊教育訓練体制の中で、先述の災害別担当制の火災担当救助隊が日頃から火災対応について取り組んでおり、火災性状、人命検索・救出要領、情報収集・管理手順、危険要因の検証、緊急時の対応方法等、研究、検証を重ねている。今回はこれらの取り組みが奏功し、早期に関係者から建物区画状況や入居者情報を聴取、救出された多数の要救助者情報を救助通信連絡員が管理し、部隊運用指揮者や救急ユニット出動で駆け付けた救急隊に確実に伝えることにより、指揮所運営、救急搬送順位の決定が円滑に行われ、4名の傷病者を社会復帰に繋げることができた。

また、火災担当救助隊が中心となって本件火災で抽出された課題の検証や事案の情報共有を行い、今後の教育や訓練へ繋げていく体制が整っており、災害対応力強化へと繋がっている。これは火災のみならず、全災害において同様の災害別担当隊がそれぞれ造詣を深める体制となっており、相互に指導者となり受講者となることで良い循環が生まれ、知識や技術の標準化、レベルアップに繋がっている。

## 〔6〕 おわりに

神戸市消防局での教育訓練体制では、各災害担当による研究と指導が実施され、また人事異動により循環することで多種の災害に対し対応力を深め、隊員の知識・技術の継承や人材育成へと繋げている。そういった組織体制が、結果として一人でも多くの要救助者の命を救うことや、要救助者の社会復帰へと繋がっている。

今後ますます複雑化・多様化する災害に対応するためにも備えを怠ることはできない。組織としての取り組みはもちろんのこと、各隊員の日々の備えや取り組みの継続こそが未来の命を救うことに繋がっている。

## 現職

神戸市消防局 警防部警防課 特別高度救助隊

## 職歴

平成 15 年 4 月 神戸市消防局採用  
平成 15 年 10 月 東灘消防署 配属  
平成 19 年 10 月 北消防署  
平成 20 年 4 月 同署 特別救助隊  
平成 24 年 4 月 垂水消防署 特別救助隊  
平成 30 年 4 月 長田消防署 特別救助隊  
令和 5 年 4 月 現職

## 特殊災害対応教育・訓練への新しい取り組み事例

神戸市消防局  
消防司令補 坊 真吾

### 1 はじめに

日本での国際的な大規模イベント、令和3年「東京2020オリンピック・パラリンピック」、令和5年「G7広島サミット」が開催されるにあたり、全国の消防組織ではテロ対策整備がソフト、ハード面ともに進みました。海外から要人や渡航者が多く日本を訪問する中、大きな事件や事故もなく、日本が変わらず安全な国であることがアピールされました。関西では続いて令和7年に「大阪万博」の開催が決定しており、引き続き、排除し切れないテロに対する警戒の必要性が高まっています。

CBRNEテロにより発生した大多数の傷病者を救うためには、CBRNEに関する専門的知識を身に付け、また、少ない実災害経験を補うために、多くの実動訓練・想定訓練を行うことが必要です。これらは、救助隊はもちろんのこと、現場出動する消防隊、傷病者に関わる救急隊、指令台や本部など発災点以外で対応を迫られる職員、全ての消防職員に必要であり、組織全体で立ち向かわなければなりません。

しかしながら、CBRNEテロの研修・訓練は、時間、知識、施設や訓練設備からも困難な事が多く、全国の消防本部共通の課題となっています。神戸市消防局では、この課題に対し、令和5年度に新しい取り組みを導入しましたのでご紹介させていただきます。

### 2 神戸市消防局における特殊災害対応

全国多数の消防本部では救助隊中心となって特殊災害への対応を実施していると存じますが、当局では、神戸市内全域を出動範囲とする本部特殊災害隊（特殊災害対策車で運用する専門部隊）が1隊、管轄区域と隣接区域で活動する方面特殊災害隊（ポンプ付特殊災害対策車で運用する消防業務と特殊災害を兼務する部隊）が4隊、計5隊が中心となって災害対応に従事しています。

私が属する本部特殊災害隊は、特別高度救助隊とともに本部直轄の「本部機動中隊」として、市内全域での特殊または活動困難な災害、市外応援等に即応すべく一体運用しています。さらに当局唯一のドローンを運用しており、平時は特殊災害に関する各種業務、また職員に向けた教育・訓練を行っています。

### 3 教育・訓練体制と課題

#### (1) 教育体制

- ① 特殊災害の基礎的事項は初任教育中に数時間実施されますが、より専門的な知識・技術習得のため、神戸市消防学校の専科教育において「特殊災害課程」を実施し、その修了者に対し「特殊災害隊員資格」を付与する制度を導入しています。

平成9年の特殊災害隊（当時は特殊化学災害隊）発足と同時に開始した専科教育ですが、警備人員確保のため各所属からの研修参加人員に制限があること等から、現在の在職修了者は280名、当局全職員およそ1500名の修了率は20%となり、特殊災害隊においても隊員の修了率が50%に留まっています。また、特殊災害課程は研修内容が難解で科目量も多く、「時間が足りない」、「期間延長して欲しい」との要望が続いています。

このように、専科教育だけでは職員全体へは教育が行き届かず、研修修了者によるフィードバックがある程度期待が出来るものの、職員全体に向けた、更なる教育の充実が課題となっています。

- ② 神戸市消防局では各種外部研修や、大学等との覚書締結機関との講習会、研修を年間通じて数多く実施しています。様々な専門家から直接研修やご指導頂ける機会は非常に研修効果が高いのですが、これらも受け入れ数に限りがあり、職員全体まで広く教育する体制を模索しています。



【特殊災害課程】  
(大阪ガス職員による研修)



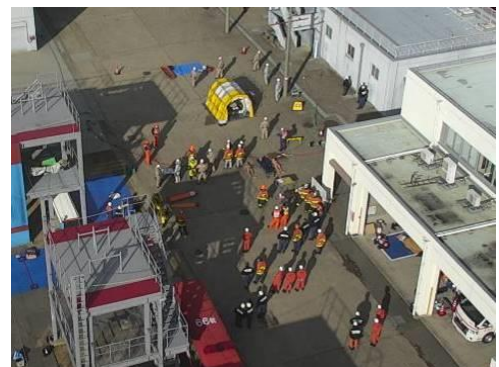
【神戸学院大学薬学部での研修】

## (2) 訓練体制

教育以外では、職員全体に向けた訓練を計画・実施しています。神戸市消防局訓練指針では、特殊災害事案発生をテーマにした「特殊災害連携訓練」の実施が定められ、毎年2月頃に多数の部隊が参加する大規模な実践的訓練を行います。このほか、基本的な技術の習得と部隊の連携を強化するため、1年を通じて特殊災害に関する小・中規模の訓練を計画・実施しています。



【本部特殊災害隊による各署巡回】



【特殊災害連携訓練（大規模）】

#### 4 新たな取り組み（オンライン学習管理システムの導入）

職員研修に関する課題は消防職員だけではなく一般行政職員においても同じで、職員研修効果の向上・効率化は、昨今の加速した社会情勢変化への対応に急務でした。

この課題解決に向け、神戸市では令和5年4月に新しいeラーニングシステムである、LMS（ラーニング・マネジメント・システム＝学習管理システム）が導入されました。

##### (1) LMSの概要

- ・職員自身が研修受講履歴を確認できる。
- ・オンライン研修、集合研修の申込等の手続きを行える。
- ・自己所有のPCやスマートフォンでも研修を受講できる（通信料は自己負担）。
- ・外部の研修コンテンツを取り入れることができる。
- ・実践部分のみを従来通りの集合形式にして、座学部分をeラーニング化することで全体の拘束時間を短縮する。



【LMSコンテンツ】



【スマートフォンでの学習】

##### (2) 消防局への導入

画期的なシステム（ハード）が提供されましたが、その中身は、消防局自身で、消防職員に向けた専門的な学習コンテンツの作成が必要となります。神戸市消防局の研修担当部署からは「消防局LMS運用ガイドライン」が提示され、ここで「研修時間確保」や「効率化」への道筋が示されており、今回「令和5年度 特殊災害課程」において、神戸市消防局の専科教育では初となる本格導入を進めました。

##### (3) 専科教育・大規模訓練でのLMS導入

###### ① 専科教育

全国の消防本部でも同様ですが、消防大学校や各県下消防学校、その他研修への参加は、参加期間中の警備人員確保に苦慮すると聞きます。そのため、研修は、より短期間で、より濃密なものが求められます。

研修を濃密にするには「予習」に尽き、予習次第で参加期間中の充実度は増大します。今回予習としてLMSを導入し、そのソフト作成に本部特殊災害隊が一丸となり座学資料を数多く映像化しました。難解な座学は、受講者自らがいつでもどこでも繰り返し学習出来る環境を整えることで従来の座学時間を短縮し、8時間も実科訓練に置き換えることができ、より実践的な研修内容となりました。



R2 特殊災害課程 49時間

座学時間数 25  
実科時間数 24



R5 特殊災害課程 49時間

座学時間数 17  
+ 予習 LMS 9  
実科時間数 32 実科8増



【特殊災害課程カリキュラム】  
(LMS 導入前後の比較)

【本部特殊災害隊作成の研修動画】

## ② 大規模訓練

整えた予習環境は、LMSを通してそのまま全職員へ広く提供が可能となり、長年の課題であった「特殊災害連携訓練」への救急隊本格参加の実現に繋がりました。これまで特殊災害をテーマにした訓練に救急隊が参加することは、常に業務過多である救急隊員達にとって、その事前学習が非常にハードルの高い状況でした。しかし、LMSの自由な時間に学ぶ事が出来る環境と、映像視聴による学習の短時間化により、特殊災害を起因とする多数傷病者対応訓練（図上・実働）の実現となりました。



【特殊災害連携訓練（図上）への救急隊参加】

## 5 おわりに

### (1) 研修の映像化によるメリット

本発表では、政令市が大規模に導入した学習システムを基としましたが、その肝となったのはソフトの整備、つまり、マニュアル・訓練・基礎知識の映像化です。映像を主とした教育体制は、個々のインプットする時間を短縮し、同じイメージを持つことに繋がります。

もちろん映像化は全国の消防本部、救助隊の皆様も既に実施されていることである存じます。しかしながら、〇〇に関する動画、のような限定的なものでなく、特殊災害課程カリキュラムの大半を統一した「ひな形」で映像化したことにより、受講者側だけでなく、マニュアルを発出する側であり実際の特殊災害現場で中心となる我々に

とつても、情報のアウトプットを通じて理解が深まり、意識の向上を生みました。

マニュアルや行動要領を映像化することは時間と労力を要します。映像化までの作業量もですが、その映像が組織全体のモデルケースとなるため、公開までに深く議論を重ねなければなりません。マニュアルなどの文章は、読み手の主観が入り、読み取り方によって行動が変化する事が度々あります。しかし、それが映像になると、その余地はなくなり、同じイメージを持った組織的な活動へ繋がります。

## (2) テロへの備え

テロによる災害は、人為的に計画され、人への攻撃を目的としていることから多数傷病者発生を必ず伴います。我々が通常対応している災害、研鑽を重ねる技術・知識よりも更に複雑なものとなり、特に組織的な対応が求められます。いかに同じイメージを持てるか、指揮命令系統に沿った活動になるかが鍵となり、そのためには多くの隊員への事前の教育・訓練が重要となります。今回のLMS導入が、その大きな一歩となったと実感しています。

これからも救助隊員のみならず、我々特殊災害隊も引き続き組織力向上を意識した、効率的な教育・訓練手法を検討、実行して参ります。

## 現職

警防部警防課 本部特殊災害隊

## 職歴

平成15年4月 神戸市消防局採用  
平成15年9月 中央消防署 消防隊  
平成16年4月 中央消防署 救急隊  
平成19年4月 消防局本部 庶務課（現 総務課）  
平成21年4月 西消防署 特別救助隊  
平成26年4月 兵庫消防署 特別救助隊  
令和 2年4月 現職



# 「災害救助犬・土砂事業者との官民連携と効果的な訓練環境の構築」

姫路市消防局  
消防司令 山口晋吾

## 1 はじめに

姫路市は兵庫県南西部に位置し、人口はおよそ54万人、市域面積は534km<sup>2</sup>で温帯な気候である瀬戸内気候区に属しており、中心部には平成5年に日本で初めて世界文化遺産に登録された「国宝姫路城」が、飛び立つ白鷺のように白く優美な姿で本市のシンボルとして親しまれています。

本局は、昭和23年の自治体消防発足から半世紀以上経過した平成19年、近隣の神崎郡3町の消防事務を受託することとなり、現在は1本部5署2分署13出張所体制で地域の安全・安心を担っています。

さて、近年、全国的にゲリラ豪雨や線状降水帯に伴う大雨、広範囲に渡る大規模な地震等により土砂災害の発生件数が増加しており、かつ発災時には全市的対応と関係機関との協力体制の構築が不可欠かつ急務であることは当然の事実です。

この状況を鑑み、いずれも本市を拠点とする土砂事業者と災害救助犬事業者に協力を依頼し、数年にわたって訓練場所や技術提供、訓練参加の協力体制等の顔の見える関係を確立した取り組みを紹介します。



本局の署所配置状況

## 2 土砂災害訓練に関する取り組みについて

まず、土砂災害訓練に関する取り組みについて紹介します。

兵庫県下の救助技術に関する救助活動等の研究を行い、県下救助隊の知識及び技術の向上並びに県下救助隊員の活動の統一を図ることを目的とした、「兵庫県消防長会救助技術研究会作業部会」に、令和元年度、本局からも職員を部会員として派遣し、土砂災害をテーマに「生存救出を目指した土砂埋没救助要領」の手技手法の確立・共有を図るため、兵庫県下15人の救助隊員と共に1年間取り組みました。

翌年度、完成した成果物をもとに研究結果を局内伝達する目的で、参加した部会員から同様の訓練を実施したい旨の相談を受けました。しかしながら、それまで土砂災害に関する知識や教育、資器材も整っておらず手法も確立したものがなく、充実した訓練環境も持ち合わせていない状況でしたので、令和元年度の作業部会での実施場所を参考にさせていただき、市内の採石業者を探すところから始めました。

この時点で思い当たる所はありませんでしたので、電話帳やネット等で地理的なものや事業所の規模を見ながら、部会員であった職員自らが市内の採石業者に訓練打診の電

話をかけ、数ヶ所目でやっと話を聞いてもらえる事業所を見つけることができました。市内北部の土砂事業者である「姫路砂利砕石事業協同組合」（以下、業者という。）が協力の意向を示してくださり、本職は元部会員とともに業者の採石場まで出向し、まずは本局の現状と訓練の目的を説明させていただきました。

コロナ禍ではありましたが、感染防止を徹底することをお約束して対面での説明を了承していただき、実施可能な訓練規模や重機の活用可否等の内容を確認し、熱意を持って訓練の必要性を伝えたところ、協力を快諾していただけることとなりました。ちなみに、この事業所の代表の方が元消防団員で、防災や消防行政に係る取り組みに理解が深かったことも快諾いただいた大きな要因であったと思います。

訓練を快諾してくださった主な要因としては、

- ① 熱意を持って現状（自前での訓練環境構築が難しいこと）と目的と伝えたこと。
- ② 諦めることなく、根気よく数ヶ所の業者に打診をしたこと。
- ③ 訓練環境や訓練の様子を、SNS等に広報することをお約束したこと。

が良い結果を生んだのではないかと考えています。



訓練場所となった採石場



本職と業者の打合せの様子

初回の訓練では、先述したとおり令和元年度の作業部会「生存救出を目指した土砂埋没救助要領」に基づいた、土砂災害に対する県下統一の救助手法及び共通認識を習得させる目的で、元部会員が講師となって伝達する方式で訓練を企画しました。この時の訓練参加者ですが、線状降水帯に伴う大雨や大規模な土砂災害においては全市的な対応が求められることが想定されるため、市内全署から選抜した隊員を参加させることとし、帰署後にそれぞれの所属で伝達する形式を取りました。

各隊員が初めてのジャンルの訓練に臨むにあたり、作業部会で作成した動画を事前に配布することでイメージを膨らませ、当日の訓練効率を上げるよう取り組みました。訓練後の参加者へのアンケートでは、この動画が非常に参考になったという意見が多く寄せられ、事前学習が非常に効果的であったと感じました。

伝達訓練当日は、パワーポイントにより土砂災害に関する基礎知識や掘削等の基本手技を教養し、レディネスの確認を実施したうえで実技に臨む流れとしました。当採石場では粒の大きさの異なる盛り土が点在していたため、手技によって訓練場所を変えることで変化を持たせ、平面及び斜面における効率的な掘削要領を習得させた後に、救出訓

練を実施しました。

初回の訓練内容は

- ① 基本訓練（シャベルの使い方・掘削要領・一文字設定要領）
- ② 斜面の基本手技及び応用手技（一文字控え杭、サイド土留め板）
- ③ 平面の基本手技（周囲掘り）※応用手技（4面土留め板）は展示のみ

とし、3時間で訓練を組み立てました。業者の方には、助言と本局では準備しきれない訓練環境を創造していただき、様々な訓練を実現することができました。

また、伝達訓練は7月終わりの訓練で気温も非常に高く、土砂掘削という重作業で過酷な訓練となりましたが、訓練後のアンケートでは、酷暑における実災害時の予行・準備ができるとともに基本的な活動要領を学ぶことができ、達成感を得ることができたとの意見が寄せられ、計画者にとっても充実感を得る結果となり、全市的な災害対応能力の向上を図ることができました。



周囲掘りの様子



一文字控え杭の様子

この訓練がきっかけとなり、業者の方と顔の見える良好な関係を構築することができ、これまで4年間にわたり年1回以上は訓練を継続して実施させていただいています。実施内容については、先述した県下統一手法から徐々にステップアップを図っており、第二回目以降は埋没家屋からの救出訓練、重機連携やチェーンソー取扱要領の業者の方の講義や実践、泥濘地における歩行訓練や放水圧を利用した救出方法の検討・検証等、業者の方の多大なご協力とご厚意がなければ達成しえないことばかりで、顔の見える関係を築けたことが功を奏し、これまで様々な内容の訓練を企画・達成することができました。



業者の方の技術指導



重機連携の様子



泥濘地における訓練

また、本市において土砂災害に関する手技が浸透し共通認識が持てるようになり、元部会員の的確な説明と指導の効果による人材育成も進んだことから、令和4年から近隣の2消防本部と合同訓練を実施しています。この2本部とは同じ県内同ブロックとして緊急消防援助隊でも同時出動するため、この訓練を通して顔の見える関係を築けたこと、同じ手法を共有し連携強化を図れたことは本局としても大きな収穫であり、今後も発生しうる土砂災害対応時における活動効率化や災害対応力向上に繋げることができました。2本部の参加者からは、土砂災害訓練は訓練環境を確保することが困難で、このような合同訓練は非常に貴重な機会であり、有意義であったとの感想をいただきました。

こうして開拓した訓練環境を大切に後進に引継ぎ、今後も業者の方や他本部の隊員と良好な関係と合同訓練を継続し、更なる災害対応能力向上と技術継承を図っていきたいと思います。

### 3 災害救助犬に関する取り組みについて

次に、災害救助犬に関する取り組みについて紹介します。

本市においては、令和4年1月17日、JDRでも活躍する災害救助犬の育成に取り組む一般社団法人「ジャパンケネルクラブ」（以下、JKCという。）と県内で初めて災害出動に関する協定を結ぶこととなり、被災者の迅速な救助のため、本市の要請に基づいてJKCの認定を受けた近隣の災害救助犬が、災害現場に駆け付けることになりました。これまで、国際消防救助隊員の職員のみが災害救助犬と訓練を共にする機会はありませんでしたが、それ以外の職員については関わりもなく連携要領も不明確であったため、災害救助犬の能力確認や今後の連携強化、災害対応能力向上のため、災害救助犬訓練施設への現地踏査を実施することとしました。

令和4年10月、本市と協定を結んだJKC公認の「西兵庫ドッグスクール」代表者の方と連絡を取ると、非常に協力的な対応をしてくださり、訓練施設を見学可能との回答を頂けたため、本市から北西に45kmほど離れた兵庫県宍粟市（しろうし）山崎町にある、西日本警察犬訓練学校を兼ねた訓練施設に国際消防救助隊員の部下とともに調査に出向し、代表者の説明のもと見学させていただきました。

訓練施設は300㎡ほどの空倉庫2階に、木材や家具等で検索用施設を自作されており、ご厚意で災害救助犬が要救助者を探すシュミレーション訓練を実施していただき、ハンドラー及び災害救助犬の能力や性格、禁忌事項、連携要領等の確認を実施しました。お話を聞くと、警察犬は訓練に定期的に訪れるとのことで、災害救助犬の他にも爆発物探知犬、麻薬捜査犬も所属し訓練を実施しているとお聞きしました。この調査を契機として、本局が実施する訓練への参加を打診したところ快諾していただき、年度内に2つの訓練への参加を依頼しました。

まず、県内で初めて災害出動に関する協定を結ぶこととなった市民広報と訓練の広がりを中心に、翌年1月の令和5年姫路市消防出初式レスキュー演練に災害救助犬2頭とハンドラーの参加を依頼し、本市初となる災害救助犬参加を実現させることに成功しました。演練参加にあたり、2回の事前調整と事前訓練を実施して内容説明と災害救助犬との交流を深め、当日の演練では障害物突破、平均台・煙道通過、倒壊建物現場を想定した演目における特別救助隊との連携訓練等、知的かつ迫力のある演技を大観衆の前で遺憾なく発揮し、レスキュー演練に花を添えてくれました。出初式終了後には、災害救助犬の子犬とのふれあいブースを設けていただき、市民へ違った角度からの安全・安心に繋がる広報も実施し、来賓・式典参加者からも好評を得ることができました。



令和5年姫路市消防出初式での様子

また、令和5年2月にも、兵庫県広域防災センター瓦礫施設において全署70人規模で実施した本局単独での震災対応訓練へ、「西兵庫ドッグスクール」代表者のご尽力のおかげで、西日本各地から6頭の災害救助犬とハンドラーの参加が実現することとなりま



した。当日は、寒さ厳しい中、長時間に亘る活動となりましたが、瓦礫施設での要救助者検索を本局の高度・特別救助隊員以外の署救助隊員とも連携して実施し、多数の要救助者発見に大きな貢献をするとともに参加隊員も癒しをもらい、訓練に深みと刺激を与えていただきました。代表者の方は、実践的な訓練に参加できたことは貴重な経験であったと感謝の意を示され、より交流と信頼関係を深めることができました。

#### 4 おわりに

今回の取り組みは、毎年のように全国的に発生しているゲリラ豪雨や線状降水帯の影響による大雨、またそれに伴う土砂災害についての対策は急務かつ必須であり、発災時には全市的な対応と組織横断的な協力体制が災害による被害を軽減し、要救助者の迅速な救出に繋がることは明白です。

このため、今回ご紹介した土砂事業者及び災害救助犬事業者への声掛けによる新規開拓は、本局の今後の拡張性と展開に非常に有効かつ効果的なものであり、目的の事前説明によるご理解からの様々な依頼、訓練時における連携活動と手法の共有、お互いのwin-winを目的とした広報と協力体制の構築は、本局の新たな発展性を見出した取り組みとなり、本市でも今後発生する可能性のある大規模災害時での自信と安心感を持つことができました。

今後も災害の防除と被害軽減を目指して有機的な連携を見出し、効果的な訓練環境を構築し、「いま」を継承する人材育成にも組織を上げて取り組むことが、複雑多様化する困難な災害への災害対応能力向上・維持に効果を発揮すると思っておりますし、ひいては助けを待つ要救助者の早期救出に繋がるものと思っています。

この取り組みをご紹介したことが、全国の消防職員の皆さんの効果的な人材育成と訓練環境構築の参考になれば幸いです。

#### 現職

警防課 警防・救助第二担当係長（本部高度救助隊）

#### 職歴

平成 9年 4月 姫路市消防局採用  
平成11年10月 兵庫県消防学校第7期救助科修了  
平成20年10月 姫路市消防局山岳救助隊配属  
平成22年 2月 兵庫県消防学校特殊災害科修了  
平成29年10月 消防大学校第76期救助科修了  
令和 2年 4月 現職

以上

## 「次世代の水難救助隊の構築に向けて」

鳥取県東部広域行政管理組合消防局  
消防司令補 前田 彰仁

### 1 はじめに

当局は鳥取県の東部に位置し、鳥取市、岩美町、智頭町、若桜町、八頭町の1市4町人口約22万人で構成され、管内の各種災害に対し、1局5署6出張所1分遣所、職員309名体制で対応している。日本海に面した鳥取県東部は、平成22年に山陰海岸が「世界ジオパーク」に登録されるなど水産業及び海のレジャーが盛んな一方、海水浴場で遊泳客が溺れた事案、磯場で釣り客が転落した事案、車両が海に転落した事案などが発生していることから、今回は「次世代の水難救助隊の構築に向けて」と題し、当局が経験した水難救助事案の現場活動を踏まえ、実施している訓練や取り組みを紹介する。

### 2 水難救助隊について

#### (1) 水難救助体制

当局の水難救助隊は、海上自衛隊第1術科学校潜水科への研修派遣を機に平成9年に発足した。水難救助隊は潜水隊員を基準に編成し、当局が定める「水難救助業務に関する基準」に基づいて、消防局長から認定を受けた隊員で構成され、今年度は26名で活動している。さらに、水難救助隊は鳥取消防署に配置され、消防司令補以上の階級にある者が水難救助隊長として指揮を執る。現在私は鳥取消防署で高度救助隊長及び水難救助隊長として勤務している。

#### ア 潜水隊の編成及び活動

(ア) 潜水隊は潜水隊員3名以上で編成する。

(イ) 潜水隊における上席者を潜水隊長とし、潜水活動に関する指揮及び安全管理を行う。

(ウ) 潜水隊長は、水難救助隊長の指揮下において活動する。

#### イ 潜水技術指導者の指定

当局は2部制であり、両部隊に「潜水技術指導者」を指定している。「潜水技術指導者」とは、水難救助技術に関する訓練指導を行う隊員で、主に外部研修等で専門的な知識、技術を習得した隊員や水難救助に関して経験豊富な隊員を指定しており、年間をとおして水難救助隊員の教育を行っている。潜水技術指導者の主な任務は以下のとおりである。

(ア) 訓練の立案、実施及び振り返り

(イ) 訓練時の安全管理体制の構築と指導

(ウ) 訓練後の隊員フォロー（体調管理含む）

#### (2) 年間訓練

水難救助隊は年間計画を立て、以下のような訓練を実施している。

ア 海洋での水難救助訓練（厳寒期含む）

- イ 河川での水難救助訓練
- ウ ダムでの水難救助訓練
- エ プールでの水難救助基礎訓練
- オ 夜間水難救助訓練
- カ 陸上支援隊、指揮支援隊合同水難救助訓練
- キ 海上保安庁との合同水難救助訓練
- ク 消防防災ヘリコプターとの合同水難救助訓練
- ケ 潜水隊員養成訓練

個人の基礎体力や技術の向上はもちろんのこと、隊員同士の連携や要救助者検索技術の向上を目指し、ア～オの訓練を実施している。暗所や無視界などの特殊環境下を想定し、ウ、オの訓練を実施し、他部隊や関係機関との連携強化を目的とし、カ、キ、クの訓練を実施している（写真1、2、3）。指揮支援隊は災害発生時における災害実態の迅速な把握及び現場指揮者の組織的、効果的な指揮活動を支援し、消防力の強化及び消火活動における組織的な安全管理の徹底を図るため、消防局警防課に配備されている。さらに、毎年度、新規潜水隊員を養成するため、ケの訓練を実施している（写真4）。



写真1



写真2



写真3



写真4

### 3 見直しに至った経緯

(1) 私は水難救助事案対応についてこれまで先輩方が築き上げてきた実績、技術を継承し、対応能力を維持しつつ、さらにより良い活動を目指すためにはどうすればいいのか考えるようになった。「なぜ水難救助隊と陸上支援隊で連携がうまくいかないのだろうか」、「現場の状況に合わせ、効率よく検索活動を行うためにはどうしたらいいのか」、「潜水隊の魅力発信、隊員の育成はできているのだろうか」と多くの課題があることに気が付いた。

私たちの活動のベースとなっている消防計画、潜水活動要領、陸上支援隊の活動要領を改めてじっくりと読み返してみると、策定当時に何を考え、どのようなことを想定しながら作りあげられたのか。さらに、現在の訓練実施体制、内容、人材育成状況について振り返ってみた。月例訓練後には、訓練参加隊員が書き込み形式でデブリーフィングやWebを利用してオンライン会議を行い、反省点や問題点を洗い出して、翌月の訓練計画に盛り込むが、翌月の訓練でも同じような課題があがるなど、貴重な訓練機会をものにできていないことや、課題に対して深く話ができているということがさらけ出され、成果が出ないことへの歯がゆさを感じていた。

#### (2) 問題と課題

私は、潜水活動のみならず、すべての災害において若い職員の経験不足を補うために「基本研修・訓練→実動訓練」という手順で訓練を行い、知識技術及びその根拠を伝えることで円滑な現場活動へとつなげてきたつもりだが、潜水活動においては上手く伝わった感触が得られないまま、ある日発生した水難救助事案に対応することになった。

内容は男性1名が海水浴場で遊泳中に流され、行方不明になったものである。要救助者の受傷機転や位置情報など様々な情報が錯そうし、全隊に情報共有がなされないまま時間だけが過ぎていった。さらに、現場海域は波高及び潮流が強く、潜水隊員の要救助者位置へのアプローチや陸上支援隊のけん引ロープ操作に苦慮した。全体的に円滑な活動だとは言えず、出動隊員全員が要救助者発見のために精一杯活動していたが、目的に対して水難救助隊としての明確な方向性が無いような活動となってしまった。状況評価、情報共有、潜水隊員の誘導要領、ポイントへのアプローチ、要救助者検索要領、ロープけん引要領、関係機関との連携等について訓練してきたつもりであったが、訓練のための訓練になってしまっており、現場のための準備ができていなかったことを思い知らされた。

「なぜ実践でうまくいかないのか」物凄く悩み、様々なことを考えた。今まで事案や訓練の振り返りを行うなかで、意見は活発に出るが次の事案や訓練でなかなか成果がでない。意見をその場で発言して満足していないか。そして、ほかの隊員がその意見に対して深く向き合うことができているのではないのか。そこで、潜水隊員に意見を求めたところ、書面でのコミュニケーションだけでなく、もっと顔を突き合わせてコミュニケーションを取るべきではないか。年間の月例訓練につながりがなく、意見を踏まえての手技や状況に合わせたコミュニケーションスキルなど効果を確認する場がないとのことであった。

さらに、現場で協力して活動した陸上支援隊とは検討会を行うが、その情報を出動

していない職員に共有しておらず、似たような失敗を繰り返す場面が多く見られた。また、水難救助件数は減少傾向にあり、出動する機会が少なくなっていることから、オンザジョブトレーニングができないことや事案が発生した際は陸上支援隊と連携して活動することから、水難救助隊をもっと身近に感じてもらい、良好な関係を構築すべきと考えた。そこで、年間訓練計画、陸上支援要領、検索方法の見直しを図り、水難救助隊の活動を知ってもらう取り組みを行うこととした。

#### 4 取り組み内容について

##### (1) 到達目標の設定

有意義な現場活動及び訓練をするためには明確な目標が必要である。そこで、年間計画を作成する際、「鳥取県東部の海域を理解し、他機関及び陸上支援隊との連携強化」を主眼とし、「水難救助隊のことを知ってもらう。」、「陸上支援隊と協力するうえでの活動要領を統一する。」、「特殊な業務の中での的確に活動する隊員の育成を図る。」、この3つを目標とした。

##### (2) 見直し事項

###### ア 年間訓練計画

当局では、訓練を安全確実に実施できるよう年間訓練計画をたて、複数の海域を訓練場所として関係機関から占有許可を取得し活動、訓練をしている。これまでは同じ海域で訓練を行うことが多く、水難救助隊の若返りや事案減少に伴う経験の少なさから、当局管内の海域の特徴や危険ポイントを把握できていないと感じていた。そこで、隊員に希望する訓練場所やその理由についてアンケート調査を行った。その結果、同じ場所で訓練することが多く、対応能力や経験値の不足を感じているとの回答が多かったため、過去に水難救助事案が発生している海域や今まで訓練したことがない海域の中で、訓練計画に組み込んだ。さらに、河川、ダムでの訓練及び陸上支援隊との連携訓練も計画に入れた。月例訓練については各隊員が持ち回りで訓練計画を作成し、訓練中はもちろん、ブリーフィングからデブリーフィングまで主導で行うことで、主体性や自らが考える機会を作ることを目的として年間計画の見直しを行った。



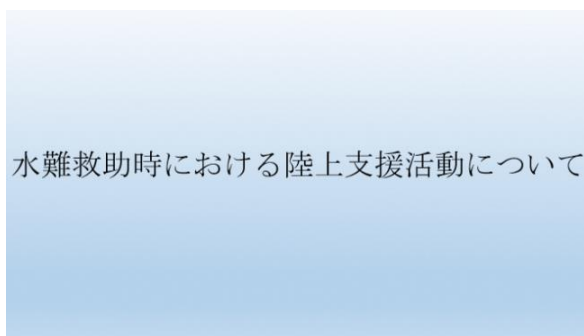
陸上支援隊との合同訓練



今年度訓練を行ったダム

イ 陸上支援要領

当局水難救助隊では現場で円滑な連携活動ができるよう、水難救助陸上支援要領を作成し運用しているが、運用開始当初から改定や見直しが行われていなかった。資機材、知識、技術の変化により現状に即していないため、見直しを行った。さらに、活動要領を統一すべく、全署向けに当局主催で警防研修会を開催し、水難救助隊の紹介及び陸上での支援活動について共有を図った。月例訓練でも各署の陸上支援隊及び指揮支援隊と合同訓練を実施することで、コミュニケーションを図りながら、活動要領の確認を行い、連携を深めている。



警防研修会で使用した資料



研修内容



潜水隊員の個人装備紹介



陸上支援要領

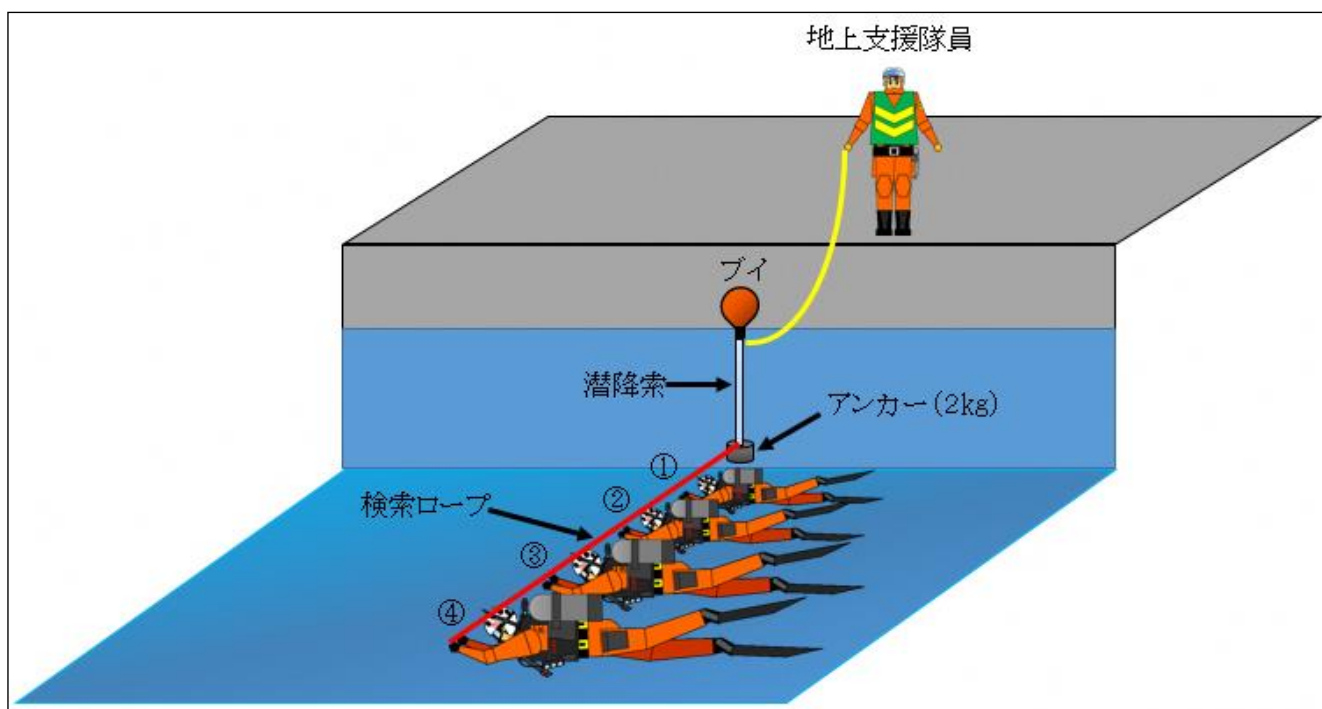


連携のイメージ



## ウ 現場の状況に合わせた検索方法

過去の事案を経験し、普段行っている検索方法では困難な状況が発生したことから、円滑な活動を目指すために現在の検索方法の見直しを行うと同時に、応用的な新しい検索方法を作り上げることで隊員の成長に繋げようと考えた。迅速モードでの検索や河川の河口付近などの深みがあり、流れがある場所での検索方法として「岸壁平行検索（移動式）」を考案した（後述のとおり）。基線や第2潜降索の設定を省くことができ、検索開始までの時間短縮につながる。さらに、河川などの上流から下流に向かって流れがある場所では流速に合わせて、長距離を効率よく検索することができるメリットがある。水難救助隊員全員で検討及び検証を重ね、皆が納得する形で作り上げた。そして、当局で定める潜水活動要領に新しくベーシックな検索方法の一つとして加えている。



検索隊形図

### 岸壁平行検索（移動式）要領

#### (ア) アンカー設定

検索開始位置に2kgの移動式アンカーを設定する。その後、潜降索にブイを取り付ける。

#### (イ) 検索ロープ展張及び潜降開始

- a ①番員は④番員から検索ロープの一端（カラビナ付）を受け取り、潜降索に掛ける。
- b 検索ロープ展張後、②③番員の順に検索ロープに沿って、等間隔に配置する。
- c 検索隊形完了後、潜降する。

#### (ウ) 検索準備

- a 水底到着後、①番員からロープ信号（1回、よし）を送信する。

- b ④番員は①番員の（よし）を確認したら、ロープ信号（1回、よし）を返信する。

(エ) 検索開始

- a 検索準備が整ったら、①番員は、②③④番員に対し、ロープ信号（2回、進め）を送信する。
- b ④番員は、①番員の（進め）を確認したら、ロープ信号（2回）を返信し、検索を開始する。
- c ②③番員も、ロープ信号を確認した後（返信は必要なし）検索を開始する。
- d 地上支援隊員は、潜水隊員の気泡及び潜降索が動き始めたのを確認できたら進行方向に向けて進む。

(オ) 検索完了

- a 地上支援隊員は、検索終了位置に到着したら①番員に対し、ロープ信号（1回、止まれ）を送信する。
- b ①番員は、地上支援隊員の（止まれ）を確認したら、止まってロープ信号（1回、よし）を返信する。
- c ①番員は、②③④番員に対しロープ信号（1回、止まれ）を送信する。
- d ④番員は、①番員の（止まれ）を確認したら止まってロープ信号（1回、よし）を返信する。
- e ②③番員もロープ信号を確認した後（返信の必要なし）止まる。


(カ) 撤収、浮上

- a 検索を停止させたら、①番員は②③④番員に対しロープ信号（3回、検索終了集まれ）を送信する。
- b ④番員は、①番員の（検索終了集まれ）を確認したら、ロープ信号（3回）を返信する。
- c ②③番員もロープ信号を確認した後（返信の必要なし）①番員の位置（アンカー）に集まる。
- d ④番員は検索ロープをダブルチェーンノットで回収しながら、①番員の位置に集まる。
- e ①番員は、全員に浮上合図を指示し、ブイによる信号（4回、浮上）を地上支援隊員に送信する。その後、潜降索伝いに全員が浮上する。


エ 水難救助隊広報誌

近年水難救助件数の減少に伴い、職員が水難救助隊と現場で活動する機会が少なくなっており、水難救助隊員希望者の減少が喫緊の課題となっている。そこで、今年度から新たな取り組みとして、水難救助隊が配置されている鳥取消防署以外の職員に対して、私たちの体制や活動を知ってもらうことで、水難救助隊に関心を向けさせ、もっと身近に感じてほしいとの観点から毎月広報誌を発行している。職員から、「今までベールに包まれていた部分を知ることができ、ありがたい。」との意見をもらった。






**第3回**  
鳥取県東部消防局 水難救助隊 広報誌  
TOTTORITOBU FIRE DEPT WATER RESCUE




**2023年 7月号**

★日時：7月10日、11日 午前10時～午後1時  
★場所：岩美町浦富 小栗浜海岸  
★訓練参加隊：岩美消防署、指揮支援隊、潜水隊

**現場指揮所**



**陸上支援**



**岩美署・潜水隊合同訓練実施！**

想定内容：遊泳客1名が流された。岩美隊到着後水没。

水難救助事案に出動した消防隊の最大かつ重要な活動と言えば「**初動の情報収集**」です。火災や救急と違い、要救助者がどこにいるのか目視で確認できず、現場が海となれば広大な範囲からピンポイントで場所を特定しなければなりません。先着の消防隊は、いつ、どこで、どんな事案が発生したのかなど、慌てる家族や関係者からの確に情報収集が行えるよう日頃から陸上シミュレーションや無線運用訓練などを計画的に行っていきましょう！

**「浮いて待てる」の法則**



先着隊が水面に浮いている要救助者を確認すると声かけなどをしますが、その際に注意しなくてはならないポイントがあります。

①「聞こえたら手を振って！」など体を動かす動作を指示しない  
②息を吸って静かに浮いて救助を待つように声かけをする

人間は息を吸うと体全体の約2%の部分浮かせることができます。手を上げたりすると、頭が水没し呼吸ができない状態に陥ります。約2%の部分顔面になるように仰向けで浮いて待つよう声かけをしましょう！

**潜水隊への道**  
～輝け岩の未来～

養成訓練は毎年8～9月に行われます。それに先駆けて、6月末に「潜水隊員選抜試験」が実施され、それに合格すると「潜水隊員養成訓練」が行われます。試験は主に泳力、訓練はフィンワークやBC取扱いなど潜水活動における基礎訓練を行います。

### 水難救助隊広報誌

#### 5 終わりに

今回、「次世代の水難救助隊の構築に向けて」と題し、現場活動を踏まえ実施している訓練や取り組みを紹介した。

一部ではあるが当局が行っている取り組みが、皆様にとって災害活動の一助となれば幸いである。これまで築きあげてきたものを現状に合わせ、変化を加えることはとても労力を伴う。しかし、近年の多種多様な災害に適応していくためには現状維持ではなく、さらに対応能力の向上を図る必要があると考える。各隊との連携が円滑にっていない状況であったため、お互いが歩み寄り、合同訓練をとおして積極的にコミュニケーションをとっている。そして、潜水隊員の教育として、経験不足を補うために様々な場所で訓練することや、訓練計画の作成に加えて、現場の状況に合わせた新しい検索方法を考案することで隊員個人の意識に変化を加えることに成功した。

最後に、水難救助隊が活動する上で隊員個人の力はもとより、陸上支援隊の力も重要であり、お互いが理解し合い、すべての力が合わさった瞬間に円滑な活動が実現すると確信している。予測できない未来に対応するためには、時代の変化に受け身で対処するのではなく、主体的に向き合うことで私たち自身も進化していきたい。

#### 現職

鳥取県東部広域行政管理組合 鳥取消防署

#### 職歴

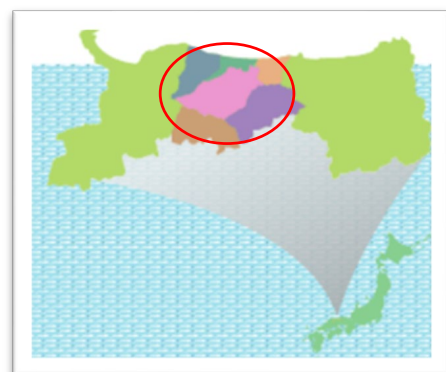
平成24年4月 鳥取県東部広域行政管理組合消防局採用  
 平成27年9月 水難救助隊員認定  
 平成28年4月 鳥取消防署 高度救助隊（水難救助隊兼務）  
 令和5年12月 現職

## 「活動の手引き」を用いた救助隊員の効果的な教育・訓練

鳥取中部ふるさと広域連合消防局  
消防士 金田 直樹

### 1 はじめに

鳥取中部ふるさと広域連合消防局は、1市4町（倉吉市・湯梨浜町・三朝町・北栄町・琴浦町）、管内総面積約780㎏のエリアをカバーし、人口約9万7千人の安心・安全のため鋭意努力しています。鳥取県の中央部に位置し北は日本海を臨み、南には東大山、三徳山、船上山等の山麗に囲まれて、日本海へと注ぐ天神川の河口から北条砂丘が広がっており、豊かな自然環境に恵まれています。また、古くから由緒ある歴史や伝統をもった圏域でもあり、三徳山三佛寺では、「日本一危ない国宝鑑賞」と称される「国宝投入堂」、玉川に沿った「白壁土蔵群」など、学術的に価値のある歴史的文化遺産が数多く残されているほか、世界屈指ラジウム温泉で有名な三朝温泉、東郷湖畔に面した羽合温泉、東郷温泉や白金の湯として知られる関金温泉があります。



### 2 当局の救助隊の現況

#### (1) 組織体制及び救助隊の編成

鳥取県中部消防局は、1消防局4消防署、職員数150人で、救助隊は3消防署（うち1署は水難救助隊兼務）に配置され、倉吉消防署には特別救助隊が配置されています。

#### (2) 倉吉特別救助隊の歴史

倉吉消防署に配置されている特別救助隊は、救助隊の編成、装備及び配置の基準を定める省令（昭和61年自治省令第二十二号）に基づき、2年間の訓練実績を積み、昭和63年12月、倉吉消防署に「倉吉特別救助隊」として編成され今年で35年が経過します。

平成28年には特別救助隊員認定資格制度を導入し、特別救助隊員を志願する救助隊員を対象に、年1回実施される「特別救助隊員認定審査」に合格した隊員が特別救助隊員として認定され、令和5年4月1日現在、隊長1人、副隊長2人、隊員16人の合計19人が倉吉特別救助隊として救助業務に従事しています。

#### (3) さらなる救助体制の構築に向けた取り組み

令和5年4月に条例改正し、倉吉特別救助隊を配置している倉吉消防署に救助係が創設され、救助業務の整理及び適正化と推進、倉吉特別救助隊を主

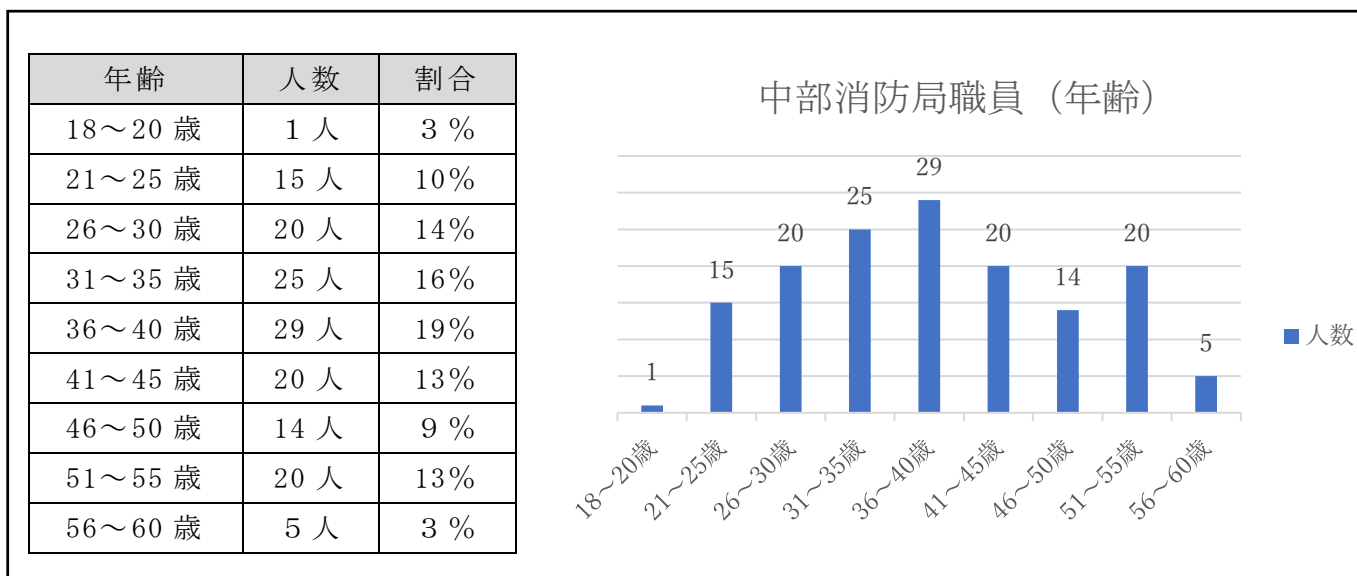
軸とした救助体制の強化、社会情勢に対応した災害対応能力向上、救助体制整備検討などの機構改革を行い、消防局が抱える様々な問題を解決し、効率的な消防救助行政運営を図るなど、当局の新たな救助体制への取り組みを行っています。

### 3 当局の救助体制における課題

#### (1) 救助隊員の若年化と現場経験不足

経験豊富なベテラン救助隊員の退職と同時に、救助隊員の若返りが進むなかで、知識・技術の継承に滞りが生じることが懸念されます。年齢層の内訳をみると、職員数 150 人のうち、50 歳代以上が全体の約 25%、40 歳代が 34%、30 歳代が 54%、30 歳代未満の職員が 27% となり、30 歳代の職員が全体の約 5 割を占め、今後、若手救助隊員の育成だけでなく、隊長育成も急務となっています。

#### 【令和 5 年度中部消防局職員年齢層（150 人）】



#### (2) 教育・指導内容の不統一

救助隊員の教育・指導など、各指導者の個人的な見解や指導者間で統一したカリキュラムや教育方針が不透明であり、隊員の習得する知識や技術に大きな差が生じることや、参考とする教本や資料が各隊員でまちまちであるため、共有の仕方や実効性のある取り組みが必要でした。

#### (3) 訓練の非効率

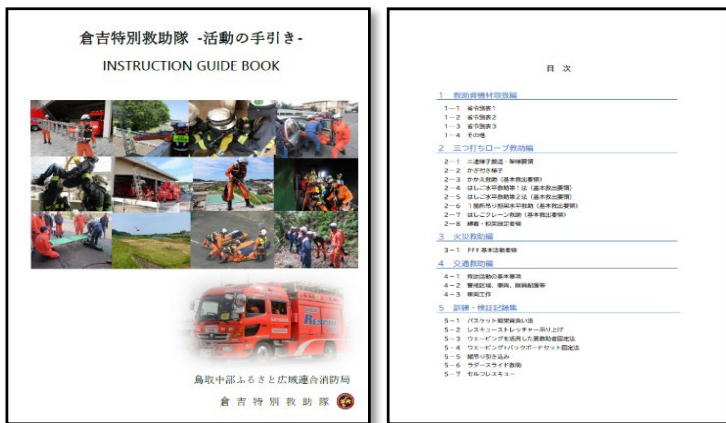
倉吉消防署では訓練担当者（指導者）を事前指定し、月例訓練項目に沿った内容を計画し、救助隊員の知識・技術の向上及び救助人材の育成を行っています。しかし、人事異動による職員の入替わり時期など、新任救助隊員の教育・指導を行うにも、教育資料や指導内容の不統一により、訓練効率が悪く、限られた時間の中で効果的・効率的な訓練手法の構築が必要でした。

### 3 効果的な教育と訓練に向けた取り組みについて

#### (1) 倉吉特別救助隊「活動の手引き」の導入について

隊員教育や訓練の方法、現場活動における共通認識の図り方など、さまざまな課題を抽出し、これらを改善するために、令和3年度から、試行的に倉吉消防署独自に統一した訓練・活動資料を作成し、所属で偏りのない知識、技術の習得などの共有を図ることを目的として、倉吉特別救助隊「活動の手引き」を導入し、訓練後の記録、取り決め事項、検証項目など、さまざまなデータベースを共通データとして一本化を図りました。

倉吉特別救助隊「活動の手引き」は、活動に直結する内容や統一事項などの内容を中心とし、写真や図解を多く掲載して、特別救助隊の活動資料や事前学習及び指導内容の統一事項等を解説しています。また、写真や解説文ではわかりにくい部分を補完するために、「活動の手引き」にリンクする動画を作成し、「言語化・見える化」しました。活動の手引きを導入後、訓練前の事前学習や限られた時間を有効活用するとともに、効率的かつ効果的な教育訓練手法になったと考えます。



#### 【手引き掲載一部抜粋】

三つ打ちロープ救助編	交通救助編	火災救助編
<p><b>梯子クレーン救助（基本救出要領）</b></p> <p>1 使用資器材一式</p>  <p>（左上から）救出用ロープ×2、フルーシック用ロープ、誘導用ロープ、梯子固定用ロープ×2、どのゴール、梯子クレーンセット、消車、カラビナ×5、毛布（毛布、毛干等必要に応じて準備）、梯子</p> <p>2 上部消車、下部消車の取り付け</p>  <p>※取り付け後、確実に装着出来ているか確認すること。</p> <p>3 梯子固定用ロープの設定</p>  <p>※支点の位置関係によって巻き結びの方向に注意すること。</p>	<p>第2 バッテリー処理方法</p> <p>1 目的 配線のショートによる出火及びエアバック作動防止、活動時の感電防止のためにバッテリー端子を取り外し、電気を遮断する。</p> <p>2 方法</p> <p>手順1 フロントグリルを破壊し、配線を引く。</p>  <p>手順2 バッテリーのマイナス端子をスパナで外す。ナットの大きさは大体の車両が8mmか10mm。</p>  <p>手順3 外したマイナス端子をガムテープ又は養生テープ等で被覆する。</p>  <p>手順4 待機電力でのエアバック作動等があるため、できる限りプラス端子も外して養生し、完全に電気を遮断する。</p> <p>3 注意点 必ずマイナス端子から取り外すこと。車のボディがマイナスのアースになっているため、仮にプラス端子から取り外してしまい、ボディにプラス端子が接触した場合通電して火花が飛びショートする危険がある。 マイナス端子を先に取り外してマイナス端子が車に接触したとしても問題ない。</p>	<p>倉吉特別救助隊「活動の手引き」2022ver</p> <p><b>火災訓練実施要領（Fire Basic Training）</b></p> <p>訓練項目：屋内進入時における準備資器材及び隊形整列（要救助者版 version）</p> <p>本実施要領は、火災時における屋内進入時のフォーメーション、準備資器材や各隊員の役割りな、屋内進入基本隊形の共有を図るため、「火災訓練実施要領」として一例を示す。 （注）この基本隊形に照準することなく、各階階層の状況の下に活動すること。</p> <p>【必要資器材】※ホースライン以外の準備資器材一例 ・熱画像検出装置・投光器1式（コードリール・充電機）・パワーライト ・防護ライト・エンジンカッター・セッションスカウト</p> <p>【第1小隊の隊形】 ・小隊長の内部確認時はシールド ・小隊長は熱画像で内部温度を確認し、中隊長（指揮官）及び隊員に通知 ・小隊長は隊員の機正を確認し、活動時間を中隊長へ伝える。（1分30秒計算） ・進入の隊形を取り、直体着弾（頭巾、シールド、しころ）、セッションスカウト装着 ・進入隊員（2名員）が熱画像及び投光器を横行し、視覚階層本部の指示で屋内進入を開始する。</p> <p>【4人進入の隊形】 ・1員及び3員がフロントに自衛を怠らぬ。 ・2員がバックに自衛を怠らぬ。 ・1員と2員、3員と4員をサブでつなぐ ・1員と2員はつながない。 ・乗務の隊形は2員と3員で行う。</p> <p>【5人進入の隊形】 ・1員がフロントに自衛を怠らぬ。 ・2員がバックに自衛を怠らぬ。 ・1員と2員、3員と4員をサブでつなぐ ・1員と2員はつながない。 ・乗務の隊形は2員と3員で行う。</p>  <p>※20分訓練から5分前</p>  <p>1 隊員は熱画像 2 隊員 3 隊員</p> <p>・2員は投光器と熱画像を横行し、中隊長が入り込んでいる場合等、状況によっては投光器の代用パワーライトを横行する。</p>

## (2) 活動の手引きにリンクした手技動画の作成

動画は非常に有効な教材であり、「活動の手引き」にリンクした動画を共有することで、活動の手引きと同様に、全救助隊員の事前学習や手技の統一を図ることができます。手技の統一を図ることで当局の勤務体制である変則2交代制（2週間のサイクルで数名の職員が入れ替わる）の勤務でも所属内で共通認識を図ることができることや、勤務員が変わっても基本ベースの統一した手技ができるようになったことなど、手技の標準化を図ることができたことや、隊員自らが自発的に訓練に取り組みやすくなったのは、一つの成果だと感じています。



### 【活動の手引きの活用（例）】



## (3) 救助活動記録票の作成・救助検証について

特別救助隊では、災害の分析、質の高い検証体制の構築、活動から得た経験の共有及び後世への伝承を目的として、救助事案毎に「救助活動記録票」を作成し、出動後の救助活動報告書の補完として、図面や写真などを用いて視覚的にわかりやすく災害概要や自隊活動内容を記載するとともに、出動隊の活動後検討結果を併せて、署内全体で共有しています。

従前であれば言伝による情報共有となっていたことが多かったのですが、記録票作成の取り組みを始めてから、救助出動していない隊員でもPDCAサイクルの実施が可能となりました。情報の蓄積こそが飛躍的な訓練手法に繋がるとともに、「経験」の伝承も重要であると考えています。現在は、自署救助隊独自の取り組みですが、今後は他署救助隊との情報共有や他署救助

隊合同勉強会、救助活動検証、合同訓練などで活用できるような救助情報ツールネットワークの構築を推進していきたいと考えています。

### 【救助活動記録票（原紙）】

救助活動記録票				
発生月				
気象情報	天候	気温	風速	
発生区				
出動隊				
事故種別				
その他の事故 (内容)				
指令内容				
事故概要				
要救助者	性別	程度	傷病名	
	性別	程度	傷病名	
救助活動時間	性別	程度	傷病名	
	性別	程度	傷病名	
使用資器材				
活動初期	現場状況			
	現場指揮			
	活動方針			
	二次災害発生危険			
	要救助者の状態			
	活動概要			
活動中期	現場状況			
	活動方針			
	二次災害発生危険			
	要救助者への対策			
	救急隊等との連携			
	活動概要			
活動後期	現場指揮			
	活動方針			
その他	現場状況			
	活動方針			
教訓	現場状況			
	活動方針			

(救助活動検証の様子)



#### 4 おわりに

当局は150人規模の小さな消防局であり、救助件数は多くはなく、現場経験を積む機会は限られています。しかしながら、近年の災害は大規模かつ激甚化しています。活動内容も多様化し、状況に応じた適切な救助手法の選択・判断がより一層求められています。

令和3年度に「活動の手引き」を導入し、直後の交通救助現場で経験の浅い隊員が躍動したり、消防署直近の建物火災において、2人の要救助者を救出したりと、確実に効果が表れています。

住民からの消防に対するニーズも年々多様化していく中で、当局は救助隊、消火隊、救急隊すべてを兼務しています。限られた時間を有効に活用するほか、慣例的な訓練を実効性のある訓練、教育手法に築きあげていくことが今後必要と考えます。効率的・効果的な訓練に繋げるために、「活動の手引き」、「救助活動記録票」を有効活用し、経験の継承、知識、救助技術のさらなる向上を目指して精進していきます。

現職

倉吉消防署救助係 特別救助隊（隊員）

職歴

平成 29 年 4 月 鳥取中部ふるさと広域連合消防局 採用

令和 4 年 5 月 倉吉消防署 特別救助隊（特別救助隊員認定）

現職に至る



# 「救助訓練用ダミーに装着可能なICTシステムの開発及び有効性」

岡山市消防局  
消防士長 岩崎 智樹

## 1 はじめに

内閣府が目指すべき未来社会の姿として、第5期科学技術基本計画の中で提唱したSociety 5.0により、様々な分野においてサイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムの導入が進んでいる。

消防機関においても、災害現場へ投入可能な無人救助ロボットや無人航空機（ドローン）が導入されており、最先端のテクノロジーと現場活動が融合され、効率的な災害対応が実現されている。

## 2 開発動機

消防が使用する様々な資器材は、日進月歩で進化を遂げている一方、日夜救助技術向上のため実施している訓練で使用する訓練用ダミー（以下「ダミー」という。）は、長年形を変えず救助技術の質を担保している。

近年、災害に対する救助活動は、複雑多様化高度化しており、救命率の向上だけでなく、要救助者の早期社会復帰に繋がる活動が求められおり、要救助者へ最初に接触する隊員には、「防ぎえる外傷死」（Preventable Trauma Death）を防ぐ観察力及び病態を悪化させることのない適切な処置、救出手技が必要不可欠である。

しかし、救助隊員の世代交代で現場経験の少ない隊員及び小隊長が増えており、技術・知識の継承に滞りが生じていることから、より災害現場に近い状況を再現した中で訓練を実施する必要がある。

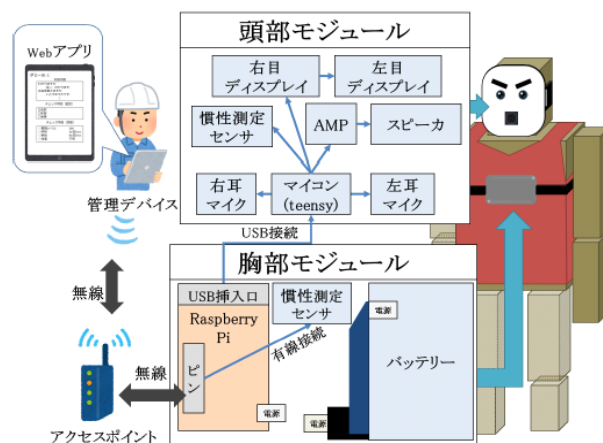
このことから、当局特別高度救助隊では、各種災害対応訓練において、要救助者に対するさらなる観察力の向上、救出手技の習熟並びに技術の平準化を目的として、ダミーの改良について、岡山県立大学協力のもと官学連携して研究開発に着手した。

## 3 ICTシステムの開発

### （1）頸椎姿勢評価システム

慣性センサを頭部及び胸部に設置し、マイクロコントローラーを介して、計測したデータをもとに頸椎姿勢を評価する。

要救助者救出後、早期社会復帰を目指すために重要となる頸椎保護姿勢を、各種災害対応訓練において訓練指導者がリアルタイムかつ3Dモデルやメーターで定量的に評価でき、訓練後に今ま



【ICTシステムの概要】



で定性的に評価されていた手技について可視化し、フィードバックを行えるシステム開発を目指したものである。

ア 計測センサ (モーションキャプチャ)

頸椎姿勢評価システムで最も重要となるのが、モニタに頸椎姿勢の動揺を可視化させることである。そのため、使用するセンサの種類について検討したところ、人体の動きの計測で一般的に用いられるモーションキャプチャが、ダミーにおいても使用可能であると判断し、慣性センサ式モーションキャプチャを用いた測定を試みることにした。



【計測センサ】

イ 仕様

(ア) 取付方法

ゴムバンドによる簡易装着

(イ) センサ取付位置

頭部及び胸部

(ウ) 記録媒体

マイクロチップ

(エ) ディスプレイ表示

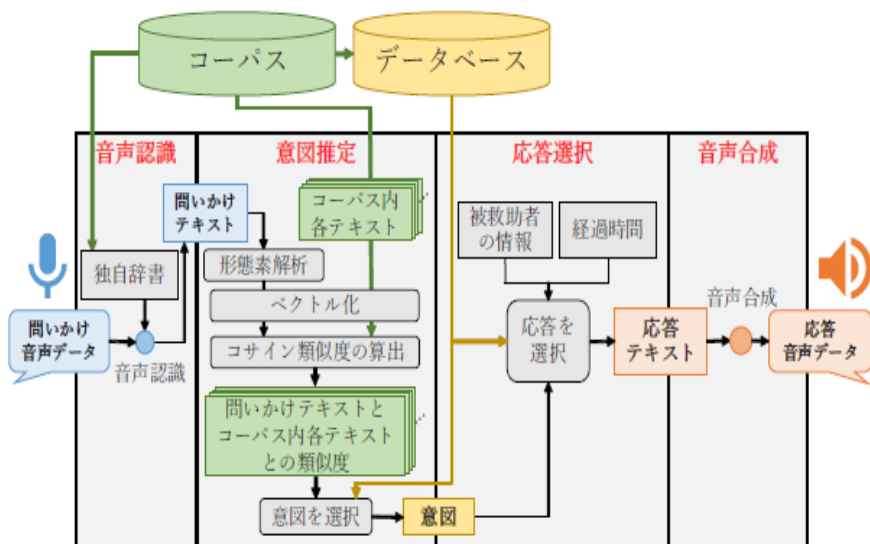
PCモニタにリアルタイムに表示

(2) 自律音声応答システム

救助隊員からダミーへの問いかけにマイクを通じて録音し、音声データをテキストに変換させ、応答音声として自動出力する。

ア スタンドアローン型システム

多種多様な災害に対応する訓練を行うため、様々な環境に対応する必要がある。例えばコンクリートに囲まれた狭隘空間内では、安定した通信環境が得られないため、サーバーに接続することなく、救助隊員の音声認識し、応答音声を出力することができる。



【ICTシステム全体の流れ】

## イ 概要

訓練開始前に要救助者情報（名前、年齢等）を設定し、救助隊員からの様々な問いかけに対し、応答音声データベース内から最適な応えを導き出す。

要救助者情報設定時、時間設定をすることで、救助隊員の最初の発語をトリガーとして、時間経過による意識レベルの低下等の容態変化も再現することが可能である。

設定	設定内容
名前	いとうゆうた
年齢	29
家族	父
病歴	肺炎
持病	ぜんそく
病院	ない
薬	ない
痛み	足
食事時間	13
食事	カレー
手感覚	ある
足感覚	ある
アレルギー	たまご
状態-経緯	寝て
状態-時間	17
状態-周囲	父
状態-位置	居間
体調	ない
温度	寒い
飲酒	ない
症状	出血

【要救助者設定例】

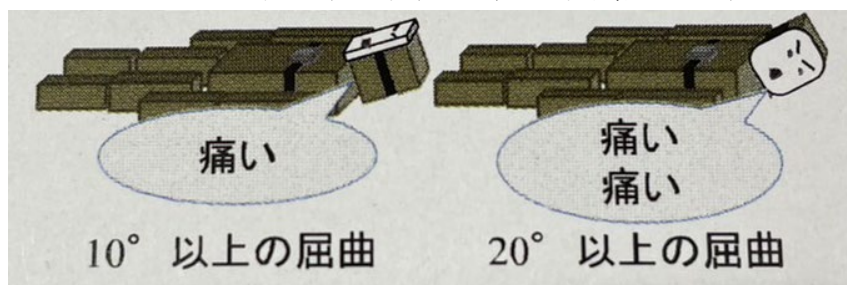
### (3) 痛み刺激通知機能

頸椎姿勢が設定した許容値を超えた時に痛み刺激を通知する機能であり、音声による通知と開眼情報による通知の2種類で通知する。頸椎姿勢については、ニュートラル位を $0^{\circ}$ として、許容値を頸椎角度 $10^{\circ}$ 、限界値を頸椎角度 $20^{\circ}$ と設定した。

許容値及び限界値の設定については、ニュートラル位から任意の姿勢にしたダミーの動画を閲覧し、その状態について当局特別高度救助隊員がアンケートに回答、その結果を基に痛みが出始める許容範囲と高確率で痛みが生じる限界範囲を以下の通り、決定した。

#### ア 音声による痛み刺激通知

頸椎姿勢が許容値を超えたことを発声によって救助隊員に通知する機能。頸椎姿勢が許容値を超えた場合は「痛い」と発声し、限界値を超えた場合は「痛い痛い」と連呼するように設定し、救助隊員に頸椎保護姿勢の改善をリアルタイムで促す。



【音声通知機能】

#### イ 開眼情報による痛み刺激通知

頸椎姿勢が許容値を超えたことを開眼情報の表示によって通知する機能。あらかじめマイコンに複数パターンの開眼情報の画像を保存しておき、ダミーの状態に変化があった場合、頭部モジュールに搭載した左右のディスプレイに開眼情報を表示する。

常時、瞬き処理を実行する開眼状態の表示に設定し、頸椎姿勢が許容値を超えた場合に、目をしかめた強い閉眼画像を救助隊員に表示する。



【開眼情報表示機能】

#### 4 検証結果

災害現場を想定した震災救助訓練施設内で、ICTシステムの作動状況を検証した。

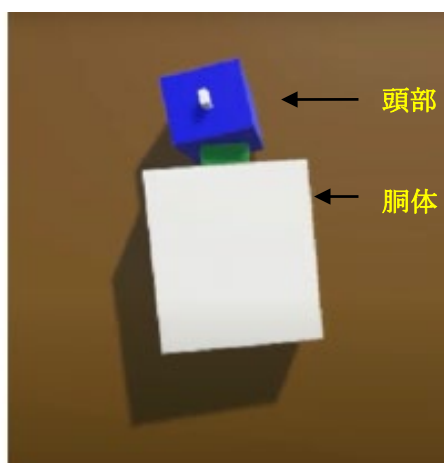


【ICTシステム装着状況】

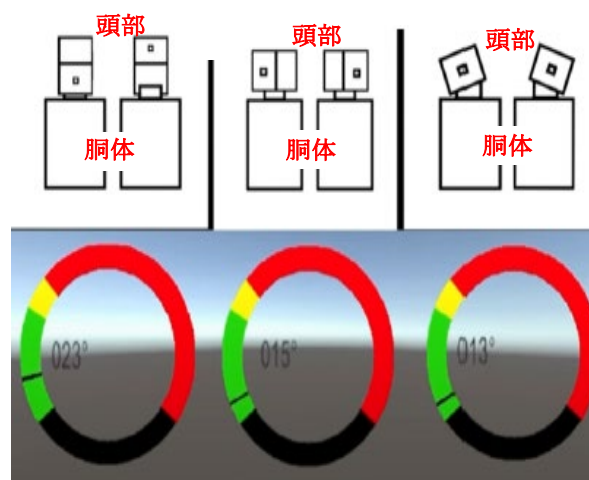


【救出時の状況】

頸椎姿勢評価システムについては、目視で確認できなかった動揺を、モニタ上で可視化し表示することができたため、訓練後のフィードバックにおいても非常に有効であることが確認できた。



【頸椎姿勢3Dモデル】



【頸椎角度のメーター】

痛み刺激通知機能については、要救助者へ与える動揺がリアルタイムに表示され、救助隊員はダミー救出時より要救助者を意識した活動ができた。

また、訓練指導者も救出時の要救助者に対する救助隊員の手技を正確に評価することができるため、双方が質の高い訓練に繋げることが可能であると確認できた。

自動音声応答システムについては、環境が整った屋内とは異なり、コンクリートによる遮蔽、狭隘空間、他の救助活動による騒音等、悪条件下での使用に課題が残る結果と

なった。しかし、事前に想定者の意図に沿った容態を設定することで、訓練中は自動で進入隊員とのやり取りが可能となる。また従来、ダミーの声役を担当していた人員を安全管理員として配置することができるため、隊員の観察能力向上のみならず、安全率を高めた訓練が実現できる。効果的で安全な訓練の実現のため、今後も積極的に改善に取り組んでいきたい。

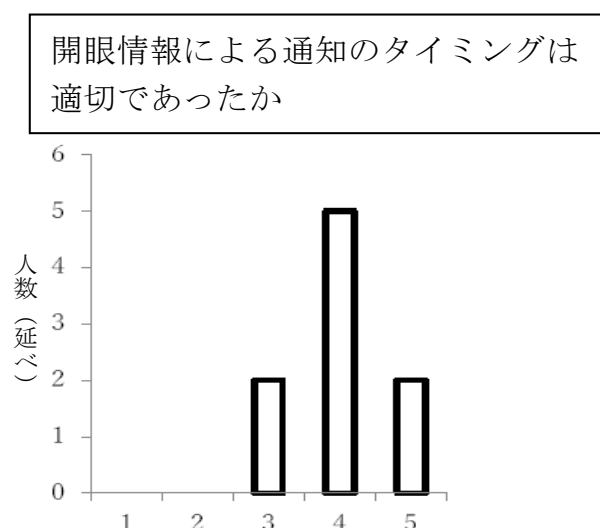
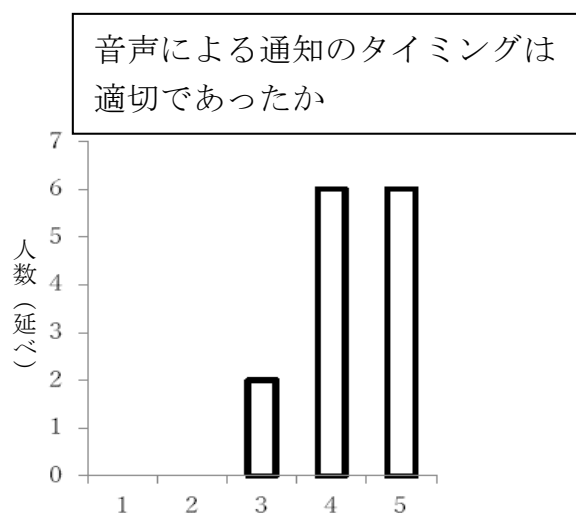
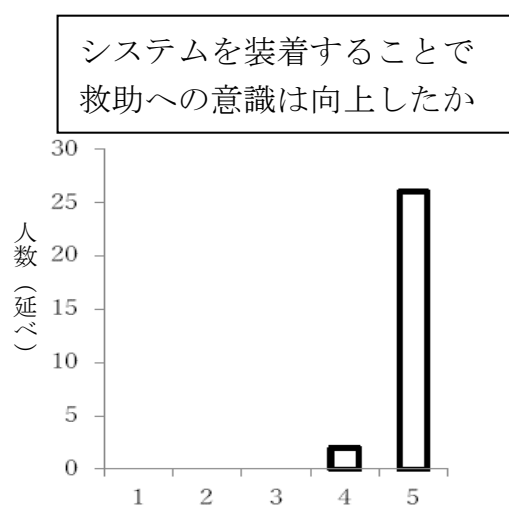
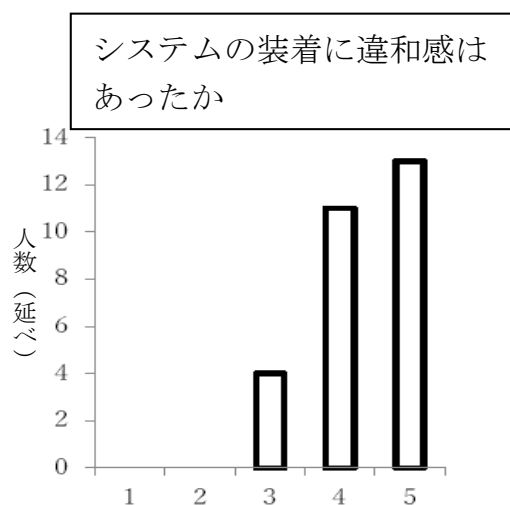
検証訓練後、特別救助隊隊員及び特別高度救助隊隊員に対して、アンケートを実施し、ICTシステムの有効性を調査した。

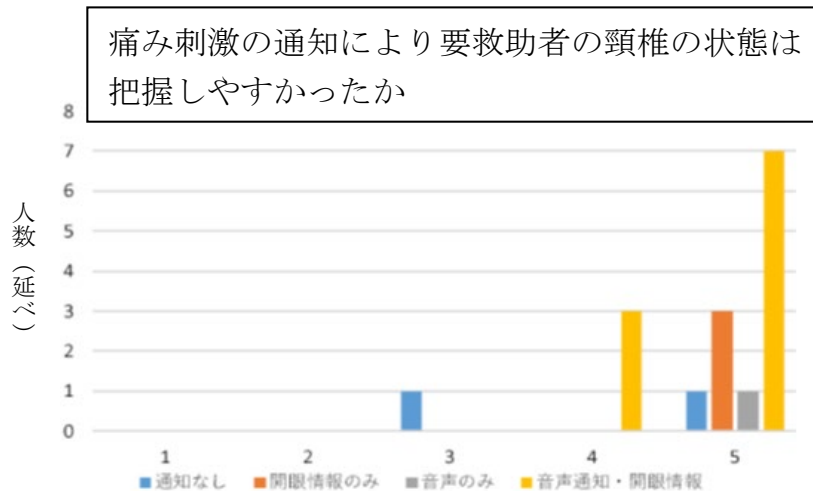
質問	回答
システムの装着に違和感があったか？	あった ～ なかった
システムを装着することで救助への意識は向上したか？	低下した ～ 向上した
音声による通知のタイミングは適切であったか？	あった ～ なかった
開眼情報による通知のタイミングは適切であったか？	あった ～ なかった
痛み刺激の通知により要救助者の頸椎の状態は把握しやすかったか？	しにくい ～ しやすい

リッカート尺度	1 ～ 5
---------	-------

【アンケート内容】





## 5 まとめ

今回検証を行ったICTシステムの中で、頸椎姿勢評価システムと痛み刺激通知機能は、リアルタイムに手技の評価ができるため、救助隊員の要救助者に対する観察及び処置意識の向上に大きな変化をもたらす結果となった。

また、救出、搬送時においても要救助者への負担軽減を最大限考慮した活動に繋がることがわかった。さらに、手技のデータを可視化することで、定量的な評価が可能となるとともに、訓練後のフィードバックがより効果的に行えることが確認できた。

アンケートの結果から、同システムの評価は非常に高く、「ダミーに装着することで、実災害での要救助者に対する感覚に近かった。」等の意見が大半を占めており、救助隊員の観察能力、救助技術の質の向上に繋がっている。

今後は官学連携に企業を加え、三者が効率的に研究開発できる環境を整え、早期実用化に結び付けていきたい。

## 6 終わりに

全国の消防機関で救助隊員の世代交代が進み、訓練指導にあたる隊員の経験不足や救助技術の低下が懸念されていますが、今回のICTシステムが装着されたダミーの導入により、平準化した救助技術を伝承することが可能となります。

本検証が救助隊員のみならず、様々な訓練で活用され、多くの消防隊員の能力向上の一助になれば幸いです。

### 現職

岡山市北消防署 特別高度救助隊

### 職歴

平成23年	10月	岡山市消防局採用
平成27年	4月	岡山市北消防署 特別救助隊
平成28年	4月	岡山市西消防署 特別救助隊
令和4年	4月	現職

## 「要救助者観察フローチャートを活用した観察力強化訓練」

岡山市消防局

消防士 氏名 野崎 雄輔

### 1 はじめに

近年の災害は、多種多様化してきており、救助隊員にはより広範な知識と技量の習得が求められます。そのような中、当局では救助隊員の世代交代により現場経験の乏しい隊員の比率が上昇傾向にあります。そのため、当局では年間を通じて効率的に教育訓練体制を構築できるように業務計画を作成し、各種研修会や合同訓練を実施していることに加え、「消防救助知識・教養共通システム」というシステムを使って、誰もが好きな時に同じ内容を個人単位で学ぶことができる教養資料の共有化を行っています。これらの取り組みによって、従来よりも新規及び経験年数の浅い救助隊員のレベルを比較的短い期間で、求められる一定以上の水準に引き上げられていると感じています。

一方、前述の取り組みを重ねることで、現状では解決できていない課題も見えてきました。それは救助隊員の要救助者に対する観察力にばらつきがあるということです。

我々の達成すべき「要救助者に対する最良の予後」にフォーカスすると、救出方法をはじめ、使用資機材、体位管理、処置の優先順位などが極めて重要になりますが、全ては迅速で正確な観察による要救助者の状態把握によって判断できるものである以上、第一接触隊員の「観察力」にばらつきのある現状は、早急に解決すべき課題です。

今回、この課題を解決するために、私の所属する隊では、標準化された観察マニュアル（以下、「要救助者観察フローチャート」）を作成し、誰もが素早く正確な観察を実施できるような教育訓練に取り組みました。

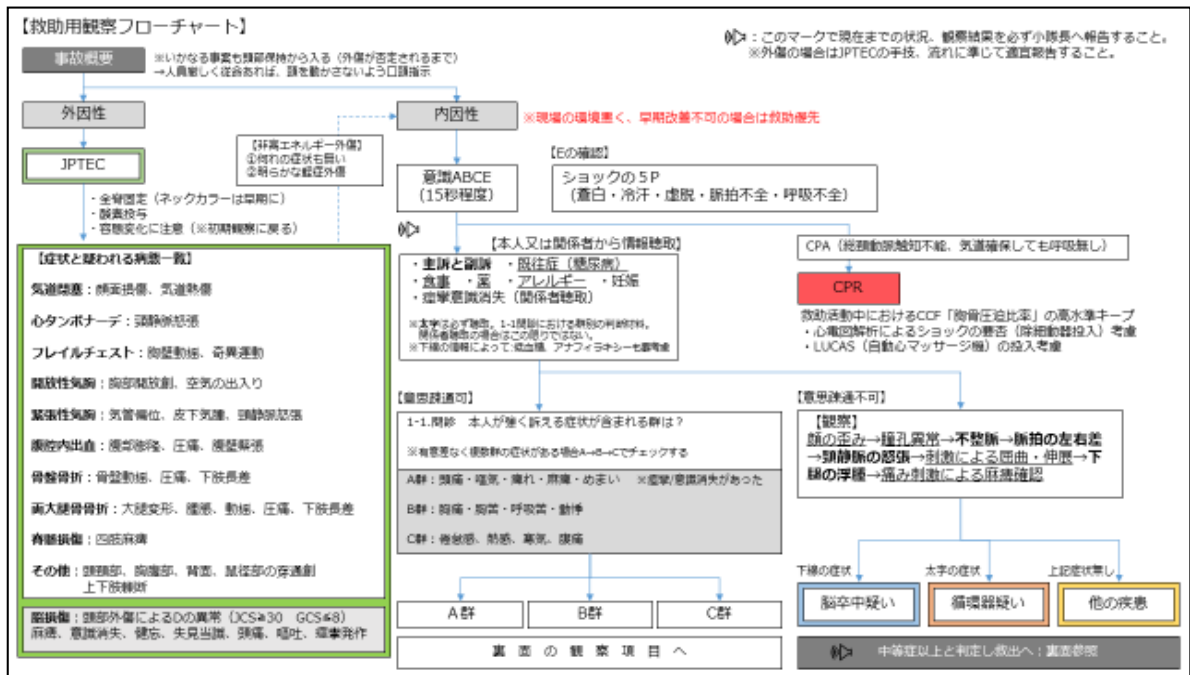
### 2 取り組み

#### (1) 要救助者観察フローチャートの作成

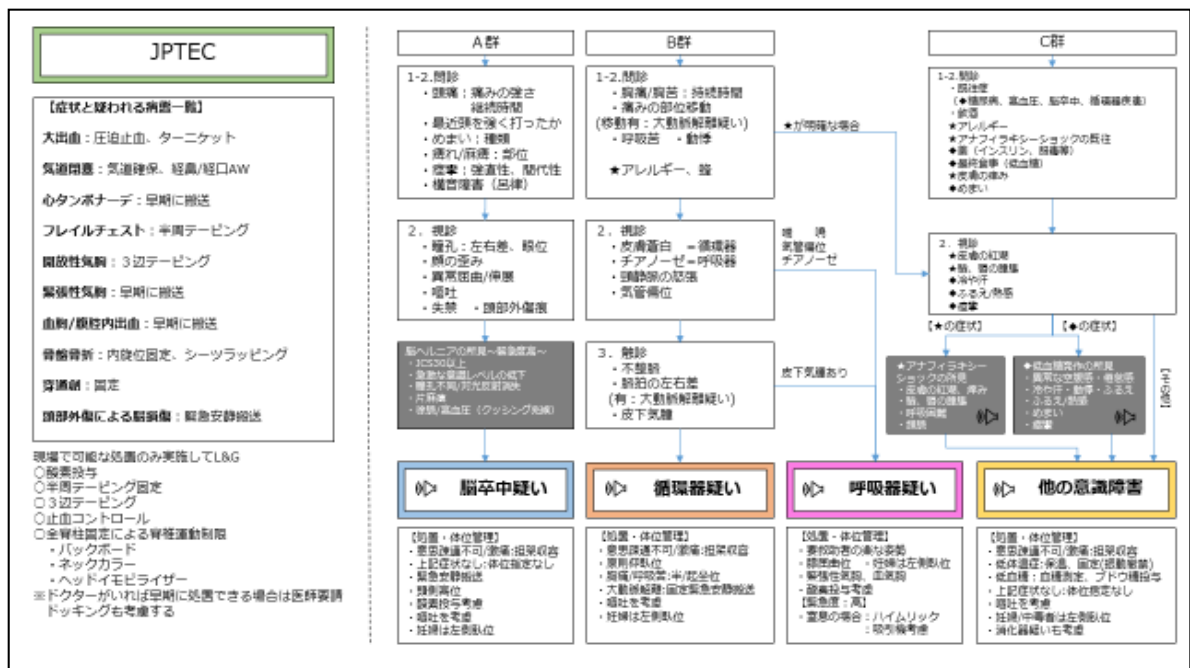
当局では、その日の勤務により第一進入隊員が変わります。隊員間での観察力の標準化及び報告内容のマニュアル化を図るため、観察項目を外因性と内因性双方からアプローチし、病態判断及び報告ができるよう所属救急救命士の意見を取り入れながら要救助者観察フローチャートを作成しました。（資料1、2参照）

この要救助者観察フローチャートは、両面印刷されたA4サイズのラミネート加工したもので、第一接触隊員が携行し、これを基に観察を実施することを想定しています。

観察を進めると、病態は6種類に分類され、必要な処置、体位管理、救出方法等の判断基準に繋がります。このフローチャートの目的は傷病名を当てることではなく、素早く病態を大別し、報告・協議（救急隊等）・応援の可否（ドクター、ヘリ）・禁忌事項の判断（体位管理等）に繋げていくことに目的を置いています。



【資料1】 要救助者観察フローチャート（表面）



【資料2】 要救助者観察フローチャート（裏面）

(2) 個人の育成

作成した「要救助者観察フローチャート」を使用して、様々な病態の要救助者を観察する訓練を反復して行いました。

訓練では、「人が人を観る」という点を重視し、要救助者を生体で実施しました。要救助者役は、所属署の救急救命士監修の下、救助隊員でお互いに交替で実施しましたが、病態による症状を熟知していなければ演じることが難しいため、要救助者役への教育ツールとして、リアルな症状を促すための「傷病者カード」（資料3参照）を作成し、ランダムで選ばれた症状に対して救助活動方針を決定づけるまでの観察に要する時間と観察の正確性について効果を検証しました。

ア 検証条件

今回の検証では当署救助隊の6名を対象に実施しました。実施者に対しては予め病態を知らせないブラインド型訓練とし、接触から病態分類、小隊長への報告までの所要時間を計測します。なお、当局の救助隊員は平素からJPTECの手技習得に努めており、外傷に対する観察の標準化を図れているため、この訓練では内因性疾患に対する観察に的を絞ります。

イ 検証結果

検証結果は表1に示すとおりでした。(表1参照)

6名の平均観察所要時間は2分52秒であり、接触から約3分で正確に病態を把握することが可能になりました。JPTECにおける観察では、全身観察終了まで2分を目安としており、それと比較すると1分程度時間は掛かっていますが、これは内因性疾患の観察では視診触診に加えて、聞き取りによる問診が重要な判断材料になり、対話による判断に時間を要するためであると考えられます。

傷病名：急性大動脈解離 ① A：開通 B：20回 C：80回 D：JCS1 E：正常 主訴：胸がすぐく痛い。お腹も痛くなってきた。 既往歴：高血圧 最終食事：朝6時 アレルギー：なし 詳細：血圧左右差なし。 大動脈解離でも胸やお腹にかけての痛みなら緊急性は高くない。 容態変化：振動を与えると解離が悪化して頻呼吸、頻脈に移行。	・緊急安静搬送 (Hurry but Gently) 要救助者の安静を保ち、不慣れた刺激を極力さけて活動し早期に救出する必要があります。 ・大動脈解離の症状の一番の特徴は、突然、胸あるいは背中に杭が刺さるような激痛が走ることです。 ・解離が進むに連れて、痛みが胸から腹、脚など、体のいろんなところに移動する場合があります。 ・解離した大動脈の部分によって症状が変わるのも特徴です。大動脈の上部を解離すると、胸痛、背部痛、意識障害、麻痺、血圧の左右差など。大動脈の下部を解離すると腹痛などを生じます。	傷病名：外傷性くも膜下出血 ※後頭部強打の外傷事案 A：開通 B：30回 C：120回 D：JCS30 (不穏) E：正常 主訴：不穏状態のため聴取できず 既往歴：高血圧、薬服用あり (同僚から聴取) 最終食事：1時間前 (同僚から聴取) アレルギー：なし 詳細：発語ははっきりしているが、意味不明な言葉を連呼している。質問に対し正確に返答できない。外観上、出血変形はない。 容態変化：接触から5分でJCS100→7分で異常屈曲が出現。JCS300。	・緊急安静搬送 (Hurry but Gently) 要救助者の安静を保ち、不要な刺激を極力さけて活動し早期に救出する必要があります。 ・頭部が下がらないよう注意する。 【くも膜下出血】 くも膜下出血とは、脳は3層の膜によって守られています。外側から、硬膜・くも膜・軟膜です。このうち、くも膜と軟膜にあるくも膜下腔という隙間において動脈が破裂し急激にくも膜下腔に血液が流入した状態のことを言います。症状としては激しい頭痛、意識障害、嘔吐などがあります。
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

【資料3】 傷病者カード

実施者	救助歴	種別	初期評価	観察終了	病名的中：◎ 病態的中：○
A (消防司令補)	15年	内因性 (慢性硬膜下血腫)	40秒	3分19秒	○
B (消防士長)	15年	内因性 (虫垂炎)	34秒	2分35秒	○
C (消防士長)	7年	内因性 (肺塞栓症)	33秒	2分58秒	○
D (消防士)	8年	内因性 (急性大動脈解離)	27秒	2分33秒	◎
E (消防士)	3年	内因性 (低血糖)	35秒	3分31秒	◎
F (消防士)	3年	内因性 (心筋梗塞)	35秒	2分19秒	◎

【表1】 観察訓練検証結果



### (3) チームの育成

個人の育成では、各個人の観察スキルの標準化を目的に、反復した訓練によって手技の統一化を図れました。次のステップとして、標準化された観察要領を一連の救助活動の中に落とし込み、隊としての育成（チームビルディング）に取り組みました。

ここでは、平素から行っている想定訓練において要救助者観察フローチャートを活用することで、活動方針、救出プランの決定及び救出所要時間にどのような影響が現れるかを検証しました。

#### ア 検証条件

##### (ア) 事故種別

救助隊が第一接触者となり観察をする必要があると考えられる救助事故とし、訓練実施者には事前に内容を通知しないブラインド型訓練とする。（表2参照）

##### (イ) 要救助者

要救助者は生体とし、傷病者カードを使用してリアルな病態を表現し、再現不可能なバイタルは要救助者から口頭で伝えるものとする。

##### (ウ) 検証項目

検証項目は以下の4項目とする。

- a 第一接触隊員による接触から観察終了までの所要時間
- b 現場到着から救出プラン決定（小隊長が救出方法を宣言する）までの時間
- c 現場到着から救出完了（救急隊へ引き渡し）までの時間
- d 病態判断の成否

#### イ 検証結果

検証結果は表3に示すとおりでした。（表3参照）

平均観察所要時間は3分30秒、平均活動時間は16分49秒という結果でした。

全10回の検証結果では、内因性を含めて詳細に観察を実施しても救出活動に大幅な遅延は発生せず、観察実施隊員が誰であっても一律に観察力が向上したと言えます。また、詳細な観察結果に基づく総合的な判断から、根拠をもって救出プランや使用資機材の選定ができました。さらに、観察結果を正確に共有することで、救急隊と救出プランに関する協議も容易になったと感じたことから、観察力向上訓練によって救助活動全体の効率化に効果があったと考えます。

一方で、今回実施した訓練10種のうち、フローチャートを用いた観察で病態分類に成功したのは9例であり、1例（過換気症候群）は病態分類を誤っています。この1例について聞き取り調査をしたところ、明確に表れている症状が無く、主訴のみではフローチャート上でも呼吸器疾患だけに的を絞ることはできないと判断し、オーバートリアージしたものであると判明しました。オーバートリアージしたことによって救出方法の選定に問題はありませんでしたが、この結果から、同じ病態であっても症状の出方には個人差があり、フローチャートのみをもって一律に判断するのではなく、繰り返し観察することによってスキルを向上させ、経験不足を補う必要性もあると感じました。

想定	傷病名	内 容
想定 1	脳出血	落差 7 m 下で作業していた人が動かなくなったもの
想定 2	慢性硬膜下血腫	解体中の建物の仮設で設置された梯子（高さ 6 m）に宙吊りになったもの
想定 3	虚血性心疾患	屋上で作業中に胸の苦しさを訴えたもの
想定 4	C P A	陸屋根式 2 階建て住宅の屋上で作業していた人が降りてこなくなったもの
想定 5	緊張性気胸	建設作業員が高所で動けなくなったもの（写真 1 参照）
想定 6	過換気症候群	2 階ベランダで家人が呼吸苦を訴え動けなくなったもの（写真 2 参照）
想定 7	一酸化炭素中毒	マンホール内において気分不良を訴えたもの
想定 8	腸閉塞	成人男性が 3 階自室の鍵をかけて外から入れないもの
想定 9	足首捻挫	2 階作業場において動けなくなっているのを同僚が発見したもの
想定 1 0	骨盤骨折	3 階から 2 階の軒に転落したもの

【表 2】 想定訓練一覧

想定	実施者	観察終了 ※初期評価を含む	救出プラン決定	総救出時間	病態判断
想定 1	A（消防士）	3 分 2 4 秒	1 3 分 1 4 秒	2 3 分 0 7 秒	○
想定 2	B（消防士）	8 分 0 0 秒	8 分 1 0 秒	1 7 分 1 6 秒	○
想定 3	B（消防士）	4 分 2 5 秒	6 分 2 3 秒	1 8 分 0 0 秒	○
想定 4	C（消防士長）	0 分 3 2 秒	1 分 2 7 秒	6 分 5 4 秒	○
想定 5	D（消防士）	2 分 2 9 秒	7 分 4 6 秒	2 4 分 1 6 秒	○
想定 6	E（消防士）	3 分 0 3 秒	8 分 5 6 秒	1 2 分 2 0 秒	×
想定 7	F（消防士長）	3 分 4 6 秒	1 0 分 4 0 秒	1 4 分 3 0 秒	○
想定 8	G（消防士）	3 分 5 3 秒	8 分 2 2 秒	2 5 分 0 0 秒	○
想定 9	H（消防士）	2 分 4 0 秒	3 分 2 0 秒	1 5 分 0 0 秒	○
想定 1 0	I（消防士長）	2 分 5 5 秒	8 分 3 2 秒	1 1 分 4 9 秒	○

【表 3】 想定訓練結果一覧



【写真 1】 訓練の様子(想定 5)



【写真 2】 訓練の様子(想定 6)

#### 4 まとめ

今回の取り組みでは、隊員における観察力のばらつきを解消し、一律に水準を引き上げるという当初の目的は達成できたと感じます。

また、観察要領の標準化及び報告要領のマニュアル化を図ることで、情報の送り手と受け手が統一の認識を持つことができるため、端的に必要な情報の共有が図れるようになりました。これによって活動における無駄なやりとりを解消し、その分、安全管理や要救助者の容態変化に対してより細かな目が行き届くようになったことから、隊としてのチーム力向上にも十分効果があったと感じます。

最後になりますが、取り組みを通じてこれまでを振り返ってみると、平素の訓練では、要救助者に訓練用ダミー人形を使うことがほとんどであり、この場合の容態や症状は現示によって表現されます。

また、規模の大きな訓練では訓練主眼を救出方法や手技に置いていることが多く、「要救助者に対する観察はできてあたりまえ」という風潮が根底にありました。

近年では、多種多様化する災害に対応するため、非常に多くの知識と技術の習得が求められていますが、反面、全てのことに十分な教育訓練を行き渡らせることが、人間的にも時間的にも難しくなっている現状があります。これらを解消する手立てとして様々な分野に対してDX化が進み、例外なく人材教育の分野においても効率化を目的に取り入れられているところではあります。しかし、デジタル化された資料や映像を通しての教育のみでは「人が人を観る能力」や「人と人の連携力」は向上しません。今回の我々の取り組みは、極めて基本的なできてあたりまえのことですが、全ての救助隊員がこれを当然のように実施するために、効率化を促すツールの使用と並行して、対人のコミュニケーションによるトレーニングにも重点を置く必要があると強く再認識させられました。

#### 現職

岡山市東消防署 消防救助第2係 特別救助隊

#### 職歴

令和元年 10月 岡山市消防局採用

令和4年 4月 現職

## 「教育・訓練が活かされた急流救助事案について」

井原地区消防組合消防本部  
消防士長 山本和正

### 1 はじめに

岡山県井原市芳井町にある天神峡において、川岸で足を滑らせ転倒後、川に流され岩に掴まるが川の流れが激しく岸に戻ることができず岡山県警察本部から水難救助要請があったもの。隊員1名が入水し、要救助者をキャッチし救助した事案である。この天神峡は、岡山県南西部にある小田川最上流の渓谷約1 kmにわたる場所で、岡山県の特別名勝であり、巨樹・老木が清流に影を落とし、紅葉が有名であるが、夏はその清流で川遊びを楽しもうと多くの遊泳客が訪れる場所として有名である。

この水難事案の特徴としては、「急流であること」に加えて「対岸は急な斜面である」ということがあげられる。活動での入水場所、救出エリアの動線上には障害物等はなく、流速は体感で1 m/s以上（歩くスピードより速い）であった。我々は本災害の救助活動における課題を抽出し、管轄である分駐所内で検証訓練を行い、一定の効果を確認することができた。ここでは、先着隊となり得る分駐所での『水難急流救助』に主眼を置いた内容をご紹介します。出動体制や急流現場での活動に相違があれ、救助隊を配備していない分駐所等の管轄する急流救助活動に役立つことを渴望する。

### 2 災害概要

#### (1) 事故概要

- ・18歳の男性が川に転落し、中洲にある岩に掴まっているもの。

#### (2) 災害発生日時等

- ・発生場所 : 岡山県井原市芳井町吉井山内地内 天神峡
- ・覚知日時 : 令和5年7月2日(日) 17時40分
- ・出動日時 : 令和5年7月2日(日) 17時45分
- ・現場到着日時 : 令和5年7月2日(日) 17時47分
- ・活動開始日時 : 令和5年7月2日(日) 17時49分
- ・救出完了日時 : 令和5年7月2日(日) 17時52分

#### (3) 川の状況、周囲の状況

- ・流速は体感で1 m/s以上、天候は晴れ、前日まで降り続いた雨の影響で増水し、水は濁っていた。現場周囲に入水者はいないが、河原には遊泳目的の客が20名程度おり、川幅は約20 m、水深は深い場所で約5 mの場所であった。

#### (4) 現場到着時の要救助者の状況

- ・要救助者1名、声掛けに反応しているが、川の流れる音で声が聞き取りづらく、ポアオーバー<sup>1</sup>した岩に掴まっている。

#### (5) 出動体制

- ・消防車両4台、人員10名（消防隊1隊、救助隊1隊、救急隊1隊、支援隊1隊）

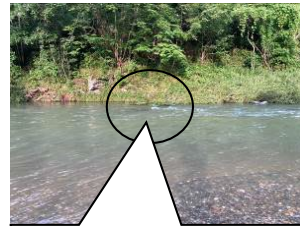
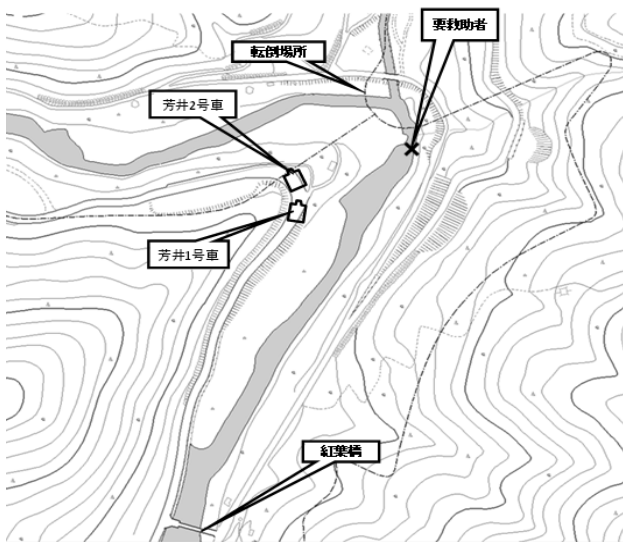
- ・分駐所の出動体制は勤務人員5名のため、消防隊2名、救急隊3名で編成。

### 3 活動概要

#### 救助活動及び救急活動

隊員1名が、PFDにスローバッグのロープを取り付け、水面エントリーし、要救助者へ接触、要救助者をキャッチ後、川岸にいる隊員2名でロープを引き寄せ救助したもの。救急救命士により、観察を行ったところ、意識清明、怪我はなく、対岸で足を滑らせ、川へ転落し約50m流されたと聴取する。本人搬送辞退のため警察に引き継いだもの。

現場付近図



要救助者が掴っていた岩



上流の状況



隊員が入水した位置

要救助者が掴っていた岩

### 4 救助活動における状況の評価と判断

遊泳客は兩岸から川へエントリーが容易な環境で、川は大きく右にカーブし、流れがカーブの外側（左岸側）に集まりやすい傾向であった。その為、左岸側から落水した場合や左岸側での遊泳中に流された場合には速い流れに乗りやすい傾向にある。また水量によっては転倒場所の下流の支流からの流れ込みも含まれると、より速い流れに乗り流される可能性がある。

要救助者はライフジャケットの着用が無く、沈まず流され、また岩に掴まることが出来たことは要救助者及び先着隊（消防隊、救急隊）には幸いな事であった。

要救助者が転倒したポイントには下記画像①から確認出来るように水中には水は通すが物を通さない茶こし状のテトラポットが数多く敷設され隙間が多い環境である。また、掴まっていた岩の下流側にも下記画像②のように大小の岩が散在しており、茶こし状であった。



①



②

要救助者が転落した付近、掴まっていた下流側も事故発生時の水位であれば、これらの水面下の障害物（岩・テトラポット等）は目視が出来ない状況で、一般の

方には流れが速い事以外の危険性は認識出来ない環境であった。

これら障害物と障害物の隙間に、流木等が挟まれた場合には、新たな茶こし状となり、これらに体が引っ掛かると身動きが出来ない状態となり、水面下はより危険があることを認識し活動する必要がある。要救助者が、これらの障害物に水面下で捕まり目視が出来ない場合には、より致命的で救助活動は困難な状況になっていたと思われる。また、これらの環境と渓谷であるがための気温の低下、水温に対する要救助者の影響、要救助者の状況等の今後の可能性、そして川での訓練活動、経験から救助方法の選択に悩んだ末、活動概要に記載した方法をとった。

## 5 主な課題

分駐所において検討会を開き、様々な課題が抽出されたが、ここでは急流救助における課題を2点挙げることにする。

【課題1】水面エントリーした隊員が確実に要救助者をキャッチする。

### (1) 主旨

要救助者までの距離が15m程度あり、スローバッグ投入での命中率が低いこと、的確に投げることが出来たとしても要救助者がロープを掴んでいられる可能性、エディライン<sup>ii</sup>等で沈めばロープを離してしまうかもしれないことから確実性に欠けるため、スローバッグの投入を第一選択としなかった。また、要救助者がロープをキャッチしに行った際、キャッチに失敗し流されることが考えられたため、状況悪化を防ぐことを念頭におき、隊員による水面エントリーを第一選択としたが、ここで隊員が要救助者をキャッチできなかった場合、スローバッグ同様に要救助者が流されることが考えられる。そこで、動水圧に対する基本泳法、目標となる場所へのアプローチについて検証した。

### (2) 検証方法

事故現場の岩に要救助者役を配置し、右岸側の上流5m、10m、15m、20mの場所からロープを取り付けた隊員がフェリーアングル<sup>iii</sup>をとりながらアグレッシブスイミング<sup>iv</sup>（以下、アグレッシブという）で要救助者の位置の直線に入り、ディフェンシブスイミング<sup>v</sup>（以下、ディフェンシブという）で要救助者へ接近、要救助者をキャッチ後、救出ポイントの右岸側へ確保者により引き寄せるといった検証内容とした。

検証時の川の状況はやや減水しており流速は1m/s（歩くスピード程度）、ポアオーバーはしていない。右岸側から要救助者の位置まで最短で15m、右岸側上流から5mずつ距離を伸ばして検証した。

### (3) 検証結果

	要救助者へ接触	状況判断
上流5m	×	×
上流10m	○	×
上流15m	○	○
上流20m	○	○

隊員の泳力や技術に左右される検証方法であるが、確実に要救助者の位置に到達、少し余裕を持った接近を可能とした距離は15m～20mであり、安全に活動するためには、隊員エントリー後の状況把握をその都度継続する力が必要である。

また、危険要因として、要救助者が掴っている岩

に接近時、その岩や要救助者にぶつかる危険性がある。正面から接近せず、やや岩と要救助者の救出場所側に救助者が位置し接近、救助者が岩に接触するのを回避するため、両足で岩を蹴ると同時に要救助者をキャッチする。要救助者キャッチ後にエディラインに入ると救助者、要救助者ともに水中に引き込まれるため、救助者の肩に要救助者の頭部を乗せることがポイントである。



①上流から入水し、アグレッシブで要救助者の直線に入る。ディフェンシブに切り替え、要救助者に接近する。その間、要救助者、障害物の状況把握を行う。



②要救助者をキャッチする。



③要救助者の背面に周り、気道確保を行う。



④ロープ確保者により、救助者と要救助者を岸に引き寄せる。

【課題2】要救助者をキャッチ後、エディラインで一気に加速した。

(1) 主旨

ロープに水圧がかかれば救助者に負荷がかかり一気に加速し、水中に引き込まれる。岸にいる隊員は、ロープをたるませるとロープがUの形になり、水圧を受けることとなる。そこで、岸にいる隊員のロープを裁く位置関係について検証した。

(2) 検証方法及び検証結果

救助者が要救助者をキャッチ後、一気に加速、沈み込みを防ぐため、ロープに水圧がかからないよう、岸にいるロープ確保者はロープに強い張りを作らないよう下流側に下りながらロープを引くことで沈み込みが減少した。ロープをたるませすぎるとUの形になるため、ロープの張りを取ることでより安全な活動ができた。

ロープ確保者が強くロープを引くことや、その場で踏ん張るようにロープを確保し振り子の原理で岸に引き寄せることは救助者、要救助者の沈み込みの原因になり、一気に加速するため注意が必要である。



ロープがUの形



ロープの張りを取る

## 6 主な分駐所での取り組み

### 【取り組み】急流救助での教育・訓練

#### (1) 主旨

急流救助講習への受講者を中心として教育・訓練を実施している。主な内容としては、右表の通りである。

#### (2) 取り組み

特殊救助のため、管内の川の基本的な知識を座学で行い、日頃、ただ単に見ている川の見方、見え方を変える。

川の知識が理解できたら、実際に川に入り動水圧を体感する。上表の○印が実際に行っている教育・訓練であり、座学、所内訓練、川での訓練を通して、共通認識を持つことでより安全な活動に繋がる。また、ヒューマンエラーが安全に大きく関わる水難救助活動は、要救助者に接触しているのは救助者1人だけかもしれないが、上流には監視員を配置し、障害となる物が流れてこないか確認、確保者はスローバッグのロープが障害物に絡まないか、救助者や要救助者に絡まないように、負荷がかからないようにロープ管理できているか、バックアップ体制の構築はできているか等、常に全隊員でリスクを管理している。救助活動が円滑に行える環境作りを日頃から意識し、個々の役割を理解すると同時に、常にリスク管理（右表）を行いながらミッションの達成を目指している。

また、管内で発生した水難事案を取りまとめ、実際に現地に足を運び、どんな水利現象が発生していたか、過去にどういった救助法で救出したか、事例をもとに訓練を重ね重ね、有効な手段を検討するとともに水難事案に備え日々訓練に取り組んでいる。

	座学	所内訓練	実地訓練
川の知識	○		
水難資機材取扱	○	○	○
基本泳法	○		○
初動対応		○	
ジップライン作成		○	○
想定訓練			○

リスク管理表			
気象	天候 気温	PPE	各個人でPPEの装着状況の確認
流速	m/s	バディーチェック	危険区域、準危険区域に入る前に実施
水温	℃	安全管理員の配置	上流に1名配置
水質	濁り 有・無	ロープ管理	川幅の3倍の長さ 上流で余長管理
障害物	岩、木等	救助計画の共有	入水場所、救出場所
漂流物	流木、ゴミ等	バックアッププラン	ジップライン、入水救助又ボート救助等
水利現象の把握	エディ、エディライン、ホール等	要救助者の状況確認	意識状態、精神状態 年齢、性別、怪我の有無等
健康管理	入水者の体調	関係者から状況聴取	事故状況等
資機材点検	毎日点検	他機関との連携	警察、防災ヘリ等

## 7 おわりに

多くの課題が抽出された本事案であったが、課題を2点に絞り検証し、分駐所での取り組みをご紹介した。要救助者は安全に速く救出してもらえることを望んでいる。より安全で効率的な急流救助活動を今後も追及していく必要がある。また、隊での川の知識、水難資機材取扱訓練、現地に足を運んだ水難広報活動時における川の調査、例えば、救出ポイントとなる場所や活動障害になる物、ジップライン展張時の支点として使用可能場所の確認、過去の水難事案発生場所の共有とどんな水利現象が起きて



いたか等、勉強会を通して事前に共有していたため、今回の水難事案に対応ができ、日々変化している川でのシュチエーションでの水難救助活動を検討、活動や情報を共有しておくことで想定外の事案も想定内にしておくことの重要性を改めて痛感した。また、水面エントリーした隊員には流れのある中を泳いで要救助者に接触し、救出ポイントまで隊員と要救助者の2名を確保者が安全に引き寄せる。これだけのことかもしれないが、水の動きがある中で障害物がある中でのリスクはその一瞬一瞬で訪れ、その都度、危険を回避していく判断は経験と事前に管内の川を知ることが現場対応に繋がることを本事案で証明でき、さらに多くのことを学べ、教育、訓練が活かされた急流救助事案を経験した。

## 協力・助言

ポシビリティ合同会社 財田拓弥氏

## 現職

井原地区消防組合 井原消防署芳井分駐所 第2係

## 職歴

平成20年	4月	井原地区消防組合採用
平成21年	1月	井原消防署 配属(兼任救助隊)
平成21年	4月	井原消防署矢掛出張所 配属
平成23年	4月	井原消防署 配属(兼任救助隊)
平成25年	4月	井原消防署矢掛出張所 配属
平成29年	4月	井原消防署 配属(兼任救助隊)
令和3年	4月	岡山県消防防災航空隊 派遣
令和5年	4月	現職



- i 岩の上わずかなところを水面がぼっこりと膨らんだ状態
- ii 流れとエディの間でできる渦やボイルが発生する不安定な境界  
エディは岩等の障害物に流れがぶつかる、または、掠めることで障害物の下流側に出来る反転流。流れが上流側の流れに比べると穏やか
- iii 流れに対して体を斜め45度の角度を保ちながら動水圧を受けることで、より効率良く急流を横断することができる
- iv 顔を上げた状態でのクロール
- v 水面下の障害物から身を守る泳法。足を下流側に向け、仰向けになり足を水面下まで上げて下流側の障害物を確認しながら流れていく

## 「水田内におけるトラクター下敷き救助事案」

備北地区消防組合消防本部  
消防士長 小川靖太郎

### 1 はじめに

備北地区消防組合は広島県の北東部，中国山地の山陽側に位置し，三次市，庄原市の2市を1本部3署7出張所で管轄する消防本部です。管内面積は 20,024.63k m<sup>2</sup>と広島県の約24%を占める広大な管轄面積を誇ります。

私の勤務する出張所管内は最寄りの消防署から約20分かかる過疎地域で，救助事案に同時出動した場合において救急隊が先着し，救助隊の到着まで20分程度のタイムラグが生じます。しかし，119番通報入電時から救助活動は始まっており，先着した救急隊は救助隊不在の中，単独での活動を約20分行わなければなりません。今回発表する事案では，救助隊到着までの20分間に救急隊から救助隊へどのように「救助のバトン」を渡されたのか発表したいと思います。

### 2 災害概要

- (1) 発生日時 令和4年4月某日 午前9時ごろ
- (2) 事案概要 水田内において高齢男性1名がトラクターの下敷きになっている
- (3) 出動隊 第1出動 特別救助隊1隊（4名），救急隊1隊（3名）  
第2出動 ポンプ隊1隊（3名） 合計3隊（10名）
- (4) 応援要請 広島市消防航空隊ドクヘリの運用（広島ドクヘリ他事案対応のため）
- (5) 時系列

時間	救急隊	救助隊
9:09	覚知・指令	
9:11	出動	出動
	↓(3分)	
9:14	★A隊現着 ※A隊のみ活動	(24分)
	↑	↓(44分)
9:35	(21分)	★R隊現着
9:36	救出開始	救出開始
		↓(19分)
9:55	救出完了	救出完了

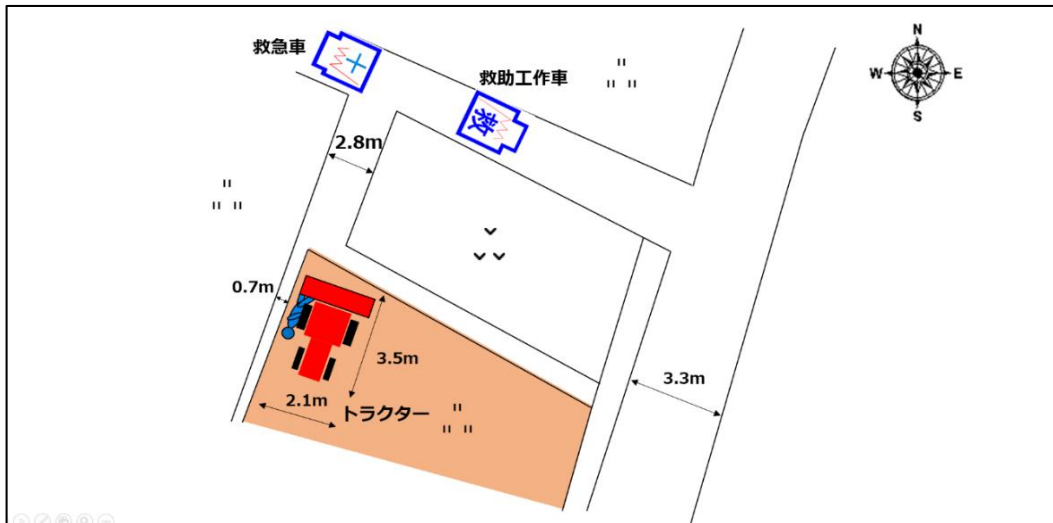
### 3 活動内容

#### (1) 先着隊（救急隊）現場到着時の状況

水田内において，高齢男性1名が右側臥位でトラクターの下敷きになっている。意識清明，呼吸・脈拍正常。左下肢が完全にトラクターのロータリー部分の下敷きとなっており，頭部がかろうじて水面から出ている状態。救助隊による救助活動が必要。トラクターのエンジンは停止しており，車体も安定している。付近住民が単管パイプでこの原理を利用してロータリー部分を持ち上げようとしている。

救急隊長が現場統制を実施するとともに，状況を通信指令センター及び救助隊に報

告する。



図面1 現場付近見取図

(2) 救助隊長から救急隊への情報提供依頼

ア クレーンは使用可能か。→事故現場までのあぜ道が狭いため救助工作車進入不可、クレーン使用不可と報告

イ 水田内の状況は。→事故現場は水を張った水田内であり、ぬかるみの状態で地盤が悪い。周辺住民に依頼し、グランドパッドとしてコンパネを、安定化のため瓦を集積していると報告

ウ 付近住民が単管パイプを使用し、ここでロータリー部分を持ち上げようとしている。挙上することはできてないが、要救助者の下腿部にかかる荷重が軽減されている。車体も安定しており、要救助者の苦痛軽減のため継続を依頼するとともに、持ち上げた場所に瓦を挿入し安定化を図っている。

(3) 救助隊現場到着

ア 救助隊長が救出まで時間がかかると判断、ドクヘリ医師の現場投入を依頼

イ 救助隊長がロータリー挙上の手法として、エアジャッキ、スプレッダーを考慮、現場の状況からスプレッダーでの挙上を選択し、スプレッダーによりロータリー挙上に成功する。

ウ 挙上した部分から内部確認すると左下肢にロータリーの爪が食い込み、衣類が爪に巻き付いて離れないため、レスキューシザーを使用し衣類の切除を実施

その際、要救助者は意識清明、時折痛みから「殺してくれ」と叫ぶ。



写真1 救助隊現場到着時の状況

(4) 救出完了

- ア 衣類の切除により，下肢がロータリーから離脱
- イ バックボードにて水田から救出
- ウ バックボード固定し救急車内へ収容完了後，医師が現場到着
- エ 広島市消防航空隊にて県立広島病院へ搬送
- オ 傷病程度は左大腿部デグロージング損傷，脛骨腓骨開放性骨折



写真2 ロータリー下の状況



写真3 スプレッダーによるロータリーの挙上状況



写真4 救出時の状況

#### 4 推奨・検討事項

今回の救助事案において行われた救助活動を(1)付近住民(2)救急隊(3)救助隊の3つのパートに分けて整理する。

##### (1) 付近住民

ア 119番通報

イ 単管パイプでこの原理を利用して、ロータリーを持ち上げ要救助者の苦痛軽減

ウ コンパネ、瓦の集積

##### (2) 救急隊

ア 現場到着後、現場統制及び状況報告を実施

イ 救助活動およびトラクターの安定化のため、付近住民にコンパネ、瓦の集積を依頼。救助隊到着に備える。

##### (3) 救助隊

ア 救出まで時間がかかるため、ドクヘリ医師の現場投入

イ トラクターのロータリーをスプレッダーで挙上、安定化

ウ ロータリーの爪に巻き付いた衣類をレスキューシザーで切断

エ バックボードによる水田内からの救出

オ 救急車までの徒手搬送

本事案は救急隊が先着隊となり、救助隊が20分遅れて現着するという地理的条件の場所で発生したため、先着救急隊のみで約20分間活動した。この時間を空白の時間としないよう、救急隊による現場統制が行われ、グラウンドパッドの用意、瓦によるロータリーの安定化、付近住民の単管パイプを使用したことによる苦痛軽減策が講じられた。

救助隊到着後は先着救急隊から早期の情報及び現場状況に基づき、救助隊長が活動方針を立て、迅速に救出した。救助資機材がない状況下でも救急隊が到着した時点で救助活動は始まっている。先着隊が上記のような活動を実施し、救助隊にバトンを渡すことで、救助隊現場到着後救助活動がスムーズに開始でき、救出時間の短縮につながったと考察される。

また、四肢の長時間圧迫によって生じるクラッシュシンドロームによる死亡リスクについて、迅速な救助によって防いだ事案であるとも考えられる。

#### 5 教訓

私たちの消防本部は地理的制約のため、救助事案に救急隊が先着し救助活動を開始しなければならない状況は多くあります。先着救急隊のみではできることは限られており、救助隊到着を待つて活動となりますが、ただ待つのではなくその場にあるものをうまく活用し、現場を整えておくことで、救助隊到着後の活動がとてもスムーズになります。今回の要救助者は、左大腿部デグロービング損傷、脛骨腓骨開放性骨折の重症ではありましたが、一命を取り止め、現在社会復帰されています。これも、付近住民から救急隊、救急隊から救助隊へ「救助のバトン」がうまくつながったことが功を奏したと考えられます。先着救急隊の中に、元救助隊員がいたことで、救助方法がある程度想定し、クレーン使用可否の判断やグラウンドパッドの使用など、救助隊が現場到着する前にできる限り現場を整えられていたことで、スムーズな救助活動につながった事例でした。

## 6 おわりに

今後発生が予測されている南海トラフ地震や局地的ゲリラ豪雨などの大災害時においても、救助隊が到着できない救助現場が多数発生すると考えられます。そのような現場においてもその場にあるものをうまく活用し、工夫することで、現場の安定化、要救助者の苦痛の軽減などの活動は可能であると思います。そして、このような現場を想定し、各種事例研究や基本的な救助に関する知識を隊内で共有することで、隊員一人一人の引き出しを増やし、チームとしての現場対応能力を向上させていきたいと思っています。

現職 三次消防署三和出張所 副小隊長

H16年4月～ 拝命

H28年4月～ 特別救助隊員

R3年10月～ 現職



# CRMを活用した救助活動時における事故防止について

## ～福岡から発信するRRM～

福岡市消防局  
消防士長 白石 一世

### 1 はじめに

ヒューマンファクターズ（行動学）において、「全ての人間は、エラーを起こすもの」という考え方がある。

近年、多種多様化する災害対応において、ヒューマンエラーに起因する重大事故を防ぐことは課題となっている。当局においても、重大事故までには至らなくとも、多くの職員がヒヤリハット事案を経験しており、これらを防止するためには、「目に見えるリスク」をマネジメントするだけでなく、「潜在的要因を正しく見抜く目」が重要となってくる。

そこで、災害現場において、ヒューマンエラーが事故に発展することを防止するため、航空分野の安全管理概念であるCRM（クルー・リソース・マネジメント）を応用したRRM（Rescuer Resource Management）訓練を取り入れ、検証を行った。検証の結果、チームとして安全かつ迅速で効率的な活動の更なるレベルアップに繋げることができた。

### 2 CRMとは

CRMとは、航空分野で開発された概念であり、安全かつ効率的な運航のために全ての利用可能な人員、資機材及び情報を効果的に活用するという考え方である。

このCRMという手法を活用する背景には、ヒューマンファクターズにおける「人間はエラー（ミス）をするもの」という考えが前提としてある。そのエラーを事故に発展させない、被害を最小限に留め、重大事故を起こさない若しくは起こさせないという取り組みが必要となってくる。

消防の現場活動では、指揮命令系統が確立されており、階級上位の者が活動指示を出し活動することが基本である。しかし、ヒューマンファクターズの考えに基づいて考えると、その階級上位の者にもエラーが発生する。このことから、安全面に関しては階級にかかわらず誰もが気付いたことを言い合える環境が重要である。

このような環境を整えるためには、チームとして「CRMスキル」を身につけることが必要となってくる。



### 3 CRMスキルとは

CRMスキルとは、「状況認識」「意思決定」「ワークロード（作業量）マネジメント」「チーム形成」「コミュニケーション」の5つの要素から成り立っている。この5つの要素を基本として、本考察におけるCRM訓練を進めた。



#### (1) 状況認識

自分自身の周りの状況と情報を適切に理解し、今後の状況を予測することであり、また、状況を認識するだけでなく、それらの事象を分析し、変化を予測するスキルのことである。

この状況認識を正しく行うためには、ヒューマンファクターズ・人間の能力・限界・特性等を理解する必要がある。

人間のエラーが事故に発展しないようにするためには、エラーしないような環境を整え、エラーしても事故に発展しないよう対応策を考えておくしかない。より良い環境を整えていくためには、分かりにくい言葉を使わないことやエラーを誘発する要因を排除していかなければならない。

消防活動時においても「何かがおかしい」と思った時に、その問題を小隊全体で見つけ出し、それを共有することや、そもそも「人間はミスを犯すもの」ということを再認識する必要がある。

#### (2) 意思決定

発生した問題に対して、解決方法をチーム全員で検討を行い、解決する過程である。

数多くの判断が強いられる災害現場において、活動の方針や指示等、最良の意思決定が必要になる。意思決定の阻害要因として「バイアス（人間なら誰にでも生じる思考の偏り）」の存在がある。この「バイアス」が要因でエラーを引き起こしてしまうため、現場活動時において、先入観・決めつけ・思い込みに捉われず、常にこの「バイアス」を意識して活動することが必要である。

##### 正常性バイアス

「自分は大丈夫」「このくらい大したことはない」と状況を過小評価し、心を落ち着けようとする心理のこと。

##### 確証バイアス

自分の都合のいい情報ばかりを集める現象のこと。自身の先入観や意見を肯定するため、それを支持する情報のみを集め、そうでない情報は軽視し、正しく見えなくなってしまう傾向がある。

### (3) ワークロードマネジメント

相応な優先順位付けと個人及びチームのストレス管理のことを指す。安全かつ効率的な活動の実現には、その場の状況に応じた適切なワークロードマネジメントが必要不可欠であり、作業量が集中し過ぎないように効果的に管理し、各隊員のパフォーマンスレベルを一定以上に維持しなければならない。

#### ① プランニング

作業量が高くなる場面に備えて、事前に対策を考え、確認しておく。また、状況の変化に対応して計画すること。

#### ② 優先順位

時間の制限と仕事量を考慮し、優先順位を決定すること。また、様々な状況の緊急度も考慮しながら、優先度の判断を行うこと。

#### ③ 作業量の配分

作業量が多く、誰か一人に過大な負荷を与えてしまうと、チーム機能が低下する。全員が自分の作業を確実にこなせるよう、リーダーはマネジメントしなければならない。

### (4) コミュニケーション

情報や意図、意見等を誤解するような言葉や行動を行わずに、明確に相手に伝えるためのスキルのことである。

#### 消防活動時における誤解を招く曖昧な表現の例

- ・「あれ」、「それ」× 具体的な名称を言う意識を持つこと。
- ・「右」、「左」× どこを基準なのかわからない。手信号やジェスチャーを有効活用すること。

#### ① アサーティブコミュニケーション

自分も相手も大切にしようとする自己表現で、自分の意見や気持ちを率直にその場にふさわしい方法で意見を主張するコミュニケーション方法。

安全管理面から自分側としては、「疑問や問題点を躊躇なく発言するスキル」、相手側としては、「発言を拒まず受け取るスキル」が双方必要である。

職務遂行時において「疑問を言わなかった、言えなかった」このような経験はないだろうか。伝え方や適切なタイミングを見計らった発言は大前提であるが、安全な活動という共通目的のため、躊躇なく言える環境、そして、否定することなく受け入れる環境を整えることで、確実に安全性は向上していくと考えられる。

## ② メラビアンの法則

下記の図は、人と人とのコミュニケーションにおいて、相手に影響を与える情報の割合を心理学上の法則で示したメラビアンの法則という。注目すべきは、言語要素はたったの7%である点である。

つまり、最良な言語の選択よりも、顔の表情や身体の仕草といった「見た目」の部分に大きく影響されるということが見てわかる。



## (5) チーム形成・維持

チームメンバーが持つスキルや個性を活かし、最大限の成果を形成し維持するスキルである。安全性の高いチームというのは、更なる安全性向上のため、様々な発言ができ、相手がそれを拒絶しない環境が整っていることである。

また、適切な「権威勾配」を維持していく必要がある。この権威勾配とは、人間関係における権威の差を傾きで表したものである。権威勾配が急すぎる場合、上位者の意見が強くなりすぎて下位者が意見を出来ないという状態である。権威勾配が適切でない場合、意見が言いにくい状況の発生や、「言わなくても大丈夫だろう」などの見過ごしが発生してしまう。

我々消防組織は、階級社会であり、厳格な指揮命令系統のもと、状況変化の激しい現場活動を行っている。そのため、不適切な権威勾配が発生しているケースもあり、適切な傾きを常に意識しながら、行動することで、チーム内に相乗効果が生まれ、安全性の高いチーム形成に繋がっていく。

## 4 訓練の種類

### (1) 導入訓練

導入訓練は、CRMの重要性とCRMへの取り組み方に重点を置いた訓練である。座学等を行い、CRMに関しての理解と共通認識を持ち、定期訓練へ繋げるための訓練である。

### (2) 定期訓練

定期訓練は、CRMを定着させるための訓練で、CRMに主眼を置いた実践訓練を行う。訓練方法は、「ブラインド型訓練」「振り返りシートを用いて小隊の振り返りを行うもの」「訓練動画を見てディスカッションを行う訓練」等がある。

## 5 自隊でのRRM訓練について

### (1) RRM訓練評価シートの作成

CRMを救助訓練に取り入れるにあたって、評価者や実施者がCRMスキルを客観的に評価できるよう、定期訓練で活用するRRM訓練評価シートを小隊用（評価者）と個人用（実施者）の2つを作成した。

CRMスキルの5つの要素を基準として、その詳細を評価項目としてチェック欄を設定し、「○」、「△」若しくは「×」で評価を行い、右側のコメント・備考欄に気づいたことの詳細を記入する。

小隊用のシートには、CRMスキルの基準に加えて、「危険に対する評価」を追加する。評価項目には「危険を回避できた点」を安全管理の観点から危険因子を実施者のある行動により回避できたことを評価者が記入する。また「改善したほうがより安全に繋がる点」には危険は回避できていたが、もう少しこうすればより安全に活動できた点などを記入する。ならびに、訓練に潜んでいる危険因子を回避できたところを記入する。（例：懸垂降下の支点に使えるようなアンカーがあったが、基礎が錆びていることに気づき使用しなかった。）

検討会では、「安全管理面に関する事実確認」に重きを置き、小隊として事実の確認・共有を行い、共通認識を増やすことを最大の目的とする。あくまでも、人的要因に係る安全管理面に特化した検討会であるため、失敗を指摘するなど、反省会のようなものではない。CRMのスキルの要素から見た検討会を行うことで、小隊としての「内省（気づき）」や「考え方」についての共通認識をより図ることができ、これを継続的に実施していくことで、小隊の傾向や個人の癖を把握でき、課題の抽出が可能になり「救助活動時における安全で効率的な活動の実現」に繋がると考える。

RRM訓練評価シート（小隊用）		18-01
基準	評価項目	コメント・備考欄
状況認識	各々の役割の共有ができていた	
	危険因子の把握ができ、それを共有できていた	
	活動方針の統一ができていた	
	活動方針が変わった時に臨機に対応できていた	
意思決定	指示が多く活動に支障がなかった	
	情報過多になっていなかった	
	（負傷での）安全管理が疎かになっていなかった	
	役割分担は適切であった	
コミュニケーション	誤解するような言葉はなかった	
	「あれ」「それ」など省略した言葉はなかった	
	危機管理に関して思ったことは言葉に出せていた	
	相手に意図を明確に示すことができた	
小隊としての確認・共有	分からないままにしていたことはなかった	
	小隊長は率先して小隊をマネジメントできていた	
	隊員は小隊長に適宜報告していた	
	危険を回避できた	
小隊の総括を聞いて	改善したほうがより安全な活動に繋がると感じた	

RRM訓練評価シート（個人用）		【氏名】
基準	評価項目	コメント・備考欄
状況認識	各々の役割の共有ができていた	
	危険因子の把握ができた	
	危険因子を共有できていた	
	今後の活動の流れを予測できたか	
意思決定	バイアス（先入観や思い込み）を意識できた	
	同時に判断し行動する場面とそうでない場面の使い分けができた	
	活動方針の統一ができた	
	活動方針が変わった時に臨機に対応できた	
コミュニケーション	指示が多く活動に支障がなかった	
	情報過多になっていなかった	
	活動の優先順位を適切に判断できた	
	ストレスをマネジメントできた	
小隊としての確認・共有	誤解するような言葉はなかった	
	「あれ」「それ」など省略した言葉はなかった	
	危機管理に関して思ったことは言葉に出せていた	
	相手に意図を明確に示すことができた	
小隊としての確認・共有	相手の意見に耳を傾けることができた	
	分からないままにしていたことはなかった	
	小隊長は率先して小隊をマネジメントできていた	
	隊員は小隊長に適宜報告していた	
小隊として確認・共有したいこと		

## （2）実施要領

- ① 訓練実施者に訓練評価者がRRM訓練を実施することをあらかじめ伝えておく。また、各個人の振り返りのために、訓練の動画撮影を行っておく。
- ② 訓練想定を示した後、危険なポイントや注意すべき点などをブリーフィングしておく。
- ③ 訓練中、訓練評価者は小隊用の「RRM訓練評価シート」に従って評価を行うこと。訓練終了後、一旦従来通りの検討会を行う。検討会終了後、訓練実施者は訓練動画を確認した後、個人用の「RRM訓練評価シート」の記入を5分以内で行う。
- ④ 訓練実施者の中から進行役（実施者の中で階級が上から2番目の者が望ましい）を決定し、訓練評価者の時間管理のもとCRMスキルの観点から見た検討会を行う。（検討会の制限時間は20分以内とする。）
- ⑤ 検討会終了の5分前に訓練評価者が進行役に残り時間を伝える。検討会終了後、訓練評価者から全体を通しての講評を行い、訓練を終了する。各評価シートは、保存しておくことで小隊や個人の傾向を分析することにも活用できる。

## 6 RRM訓練評価シートを用いた訓練（例）について

### （1）想定内容

地上から約7m下で工事作業員1名が酸欠疑いにより倒れたもの。（JCS-300）。

## (2) 活動条件

活動人員は4名とし、2名が空気呼吸器を装着して塔上から塔下に至り、要救助者を塔下まで搬送する。他の2名はザイル救出器具により、救出システムを作成し、隊員1名脱出後、要救助者と隊員を同時に引揚救出する。

## (3) 訓練条件

- ・ 塔上は酸素濃度 21%とし、塔下は酸素濃度 18%以下とする。
- ・ 訓練施設上の制限（アンカーの選定等）なし。
- ・ 要救助者の塔上までの救出及び進入した救助隊員全てが塔上に脱出した時点で訓練終了とする。



## 7 RRM訓練検証結果について

### (1) 状況認識

「自己確保の徹底や高所での危険ゾーンの共有など言葉に出して周知ができなかった」「活動隊員間の言葉を聞き取れていないまま、活動を継続していた」「要救助者の真上で活動を行っている危険性の把握・共有はできていた」等が挙げられた。

状況認識の観点から、普段から「当然分かっているだろう」などの「当たり前」を確実に言葉として伝え、単に状況を認識するだけでなく、それを共有し、予測する重要性を再認識した。

### (2) 意思決定

「活動方針の決定はできていたが、それを全員に確実に共有できたか不明だった」「進入隊員からの救出方法の周知を全隊員にできたか不明だった」

意思決定の観点から、活動時における「バイアス」の発生を感じることができた。「伝わっているだろう」などの決めつけ・思い込みに捉われず活動する重要性を再認識した。

### (3) ワークロードマネジメント

「活動指示は適切なタイミングを考慮して行った」「酸欠空間での活動のため、2名を進入させるなど、酸欠空間での作業量の分担をマネジメントできた」

ワークロードマネジメントの観点から、状況変化に応じた指揮者のマネジメント力の重要性を感じた。活動指示に関しても、作業が集中している場面は極力避け、伝わりやすい状況下また伝わる環境を自らが作り、パフォーマンスレベルを高い水準に置き小隊を管理しなければならないと感じた。

### (4) コミュニケーション

「二次確保の設定方法を相手に明確に示すことができず、やり直す場面があった」「酸欠空間での活動において、面体を装着していることもあり、言葉での活動共有を行わず「アイコンタクト」で活動を行っていた」

コミュニケーションの観点から、危機管理に関して思ったことは確実に言葉にださなければならない。また、言葉で伝えるのが困難な場合、ジェスチャーや手信号で相手に伝えることができるスキルを身に付けていかなければならない。

### (5) チーム形成

「指揮者として、塔下及び塔上での活動隊員の管理が不足していた場面があった」「塔下での活動隊員を気に掛ける事が多く、塔上での活動指示が疎かになっていた」「救出システムをどのように作成しているか不明のままだった」

チーム形成の観点から、隊員が適宜適切な報告を行うことが、指揮者のマネジメントを手助けする大きな要因になることを再認識した。

以上のことから、今回作成したR R M訓練評価シートを使用し、「安全管理面に特化した検討会」を行うことで、ミスや課題等をCRMスキルから根拠を立てて、振り返りを行うことができる。小さなミスも、どういった観点でのミスであるかを分析することで、改善方法が具体的により行いやすくなると感じた。また、危険に対する項目を実際に言葉にして明示することで、漠然とした評価ではなく、それが具体的指標になり、最大目的である「安全で効率的な活動の実現」に繋がると考える。

## 8 おわりに

今回紹介した「R R M訓練評価シートを用いた訓練」については、あくまでもCRMに着眼点を置き、どうにか地上部隊である我々救助隊で有効な訓練プログラムとして活用できないか検証を重ねた取り組みの一つである。

そして、「ヒューマンエラー」にフォーカスして、安全管理を行っていくためには、CRMスキルをチーム全体また組織全体で共通認識を図っていく必要がある。

今後、消防活動時における重大事故を防止していくためには、R R M訓練を実践していくことで、CRMスキルの5つの要素が向上し、安全かつ効果的な活動を行うことができる。

当局の活動のスローガンである「絶対に殉職者を出さない」ためにも、安全管理面から新たな一步を踏み出し、CRMの有効活用が事故率軽減に繋がると確信し、「安全で効率的な活動の実現」を目指していく所存である。

## 現職

福岡市消防局博多消防署警備課堅粕出張所（第二）

## 職歴

平成30年4月	福岡市消防局採用		
令和元年11月	中央消防署	笹丘出張所	水難救助隊
令和4年11月	博多消防署	堅粕出張所	高度救助隊





## 「最適な救助活動のための多様性によるアプローチ」

みやま市消防本部  
消防士長 梶島 穰

### 1. はじめに

みやま市消防本部は福岡県南部に位置し、一部は熊本県と隣接している。市の西部は有明海に面し、中央部は肥沃な平野地、東部は山地と自然条件に恵まれた農業の町である。

このような特徴を有する地域を管轄し、面積105.12km<sup>2</sup>、人口3万5148人、世帯数1万4604世帯を1本部1消防署1出張所、職員数62名体制で市民の安全安心の確保に努めている。

全国的に団塊の世代の大量退職による職員の若返りが進んでいる。当消防本部も例外ではなく、現在では職員の半数以上が30代以下となっている。それに加えて、近年多発する自然災害や複雑多様化する社会情勢が状況をより一層難しくしている。そのような状況で消防力の拡充は必須であり、中でも現場経験の希薄な職員或いは組織の強化は喫緊の課題である。

そのような消防の情勢を踏まえ、近年、「人」に焦点をあてた動きが増えてきており、当消防本部においても「人」に着目すべきと私も感じていた。今回は、「人」であるがゆえに生じる問題と対策について検証し、簡単ではあるが、取組みについて紹介する。

### 2. 理想と現実のギャップ

救助人材育成ガイドラインにて現場における理想的な救助隊長像は以下のとおり記載されている。

救助活動現場において、隊員からの情報をしっかり聞き取り、いざという時は断固とした態度で臨みながら、

- ・災害現場の状況を分析し、
- ・救助資機材及び救助方法を適切に選択・決定し、
- ・現場指揮者による救助活動方針の決定を支援し、
- ・隊員に具体的に指示下命し、
- ・活動中の隊員及び要救助者の安全を常に評価、確保し、  
安全・確実・迅速に要救助者を救出することができる。

この理想の隊長像のとおり救助隊長がいったいどれほどいるのでしょうか。少なくとも、私は理想とのギャップに悩む日々を送っている。なぜ理想とのギャップが生まれるのか。そして、どうすればそれが埋められるのか考察していきたいと思う。

我々消防の世界には小隊があり、隊長や隊員という役割がある。そこには指揮命令系統が存在する。そのような職質上、特に現場における隊長の持つ責任も大きくなっている。

隊長はこのことを念頭に置いておかなければならない。

### 3. バイアス

理想の隊長像としてあげられた項目の達成がなぜ難しいのか。

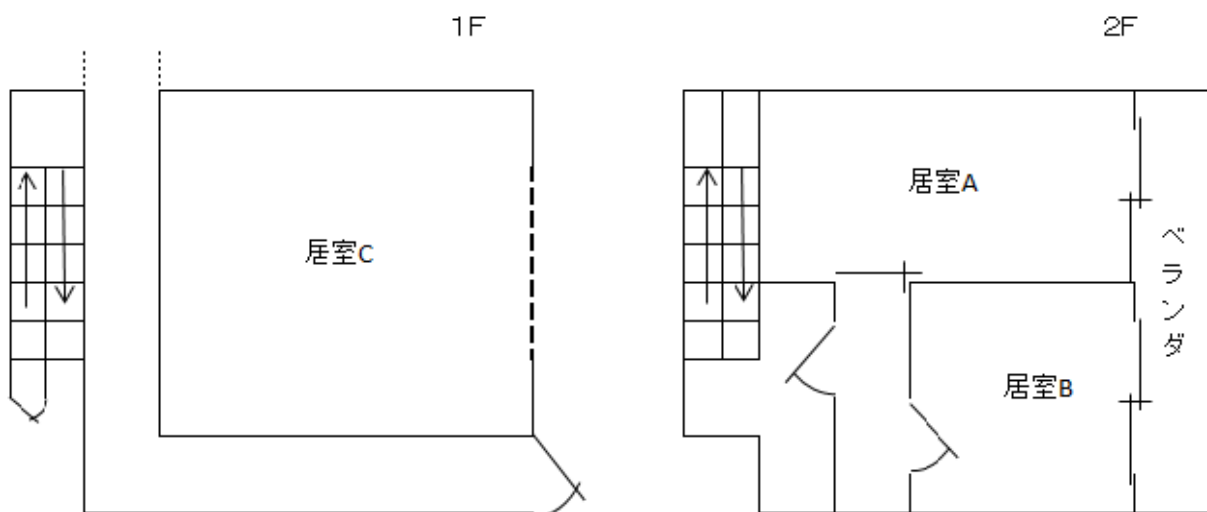
バイアスというものがある。バイアスとは偏見、固執、先入観などと訳されるがこれは先入観にとらわれて物事の一側面にだけ注意が向けられ、その他の側面についての思慮が足りないことを指す。このバイアスが、救助隊長が様々な場面で行う決断に影響を与えているからだとは私は考えている。さらにこのバイアスのやっかいなところは意識しなければバイアスがかかっているということ認識できないという点である。「なぜあんな簡単なことに気づけなかったのか」「見ていたはずなのになぜ見逃してしまったのか」等々、思い当たる場面が容易に想像できるのではないだろうか。また、意見に対して「あの人は信用できないから」と意見の内容ではなく、人に貼ったレッテルで判断していないだろうか。これらは、まさしくバイアスがかかった状態であり、正常な決断とは言えないはずである。

#### 【事例】

以下の条件で採用後1～2年の職員に指揮をとらせ、消防本部の訓練棟を用いて訓練を実施した。

2階建て共同住宅の2階に取り残された要救助者1名を救出する。救助方法は問わない。なお、想定については聞かれた場合に答えることとし、想定については以下の通り。

- ・ 出火箇所は2階の居室A
- ・ 屋外階段は使用可能
- ・ 要救助者は居室Bに取り残されている
- ・ 各居室の施錠はされていない



#### 【結果】

対象となった指揮者はそれぞれ応急はしごによる救出を実施。その際、想定に関して情報を求めることはなく、隊員との協議もなかった。

訓練後の検討にて、救助方法の選択理由と、想定に関してなぜ情報を求めなかったのかを尋ねたところ、「2階からの救出で思いつくのが応急はしごであったから」「想定について聞いていいのかわからなかった」とのことであった。

### 【考察】

今回の想定であれば関係者等に情報収集を行った後、屋外階段からの救助を試みるのが一番安易で簡潔に救助できたのではないかと思慮する。

現場であれば状況にあった救助方法をいくつか想定し、安全・確実・迅速に実施できる救助方法を選択する。そのために必要な情報は積極的に収集に努めるのが一般的であろう。しかし、今回の結果を見てみると、そのような段階を踏んだのかについては疑問符が生じる。

結果だけを見れば単純に知識不足、経験不足が露呈しただけのように映るかもしれないが、決してそれで片付くような問題ではない。なぜなら「応急はしご」を選択した決断にバイアスが生じているからである。

人は思いつきやすさ、思い出しやすさで、物事を判断してしまう思考の癖があり、これは利用可能性ヒューリスティックと呼ばれる。初任教育では2階からの救助訓練では「応急はしご」を多く実施する。これにより一番思い出しやすい救助方法が「応急はしご」であったことは間違いない。そして、この想定は「応急はしご」の実施の際に用いられやすい想定であり想起しやすい代表例であったことからこの判断に至っている（代表性ヒューリスティック）。さらに、想定を聞いた際に「応急はしご」による救出訓練であると限定してしまっており、その他の方法について反証されていない（確証バイアス）。等々、あげればいくつものバイアスを見ることができる。

今回の訓練は難解な想定ではなかったが、多くのバイアスの存在を立証する結果となった。

## 4. バイアスへの対策

様々なバイアスがあるが、これについて有効な対策として多様性を確保することを主張したい。ここでは、バイアスを回避するための様々な視点を持つことを「多様性」として扱っていく。上記の事例と同内容の想定を他の職員に尋ねてみたところ、経験年数と比例して多様な救助方法を提案し、さらに想定について情報を取ろうとする傾向がみられた。これは経験とともに多様性を確保しており、多くの選択肢を持っていたことに他ならない。もちろん精神的に余裕があったという側面があることは否めないが、多様性の重要性は大部分を占める。多様性を獲得することはより良い救助方法選択の一助となるのである。

### (1) 多様性の獲得

前提として、現場において決断を見誤らないための多様性は隊長だけで持てるものとは考えていない。先に挙げた事例でいえば隊長のみで対応可能であろうが、現場における決断はさらに複雑多様であり、バイアスをすべて回避することは至難であると思われるからである。そこで多様性は一人ではなく小隊や中隊等の複数人で獲得しうるものであるということを提唱したい。これは「三人寄れば文殊の知恵」という諺が示すとお

りである。複数人で考えることで多数の視点で考察でき、バイアスを回避することができる。

## (2) 心理的安全性

消防には隊長や隊員などの役割が存在し、さらには指揮命令系統が存在する。最終的には指揮命令系統に沿って方針が決定されるという消防の性格上、多様な視点を確保したところで共有されなかったり、聞き入れられなければ多様性を獲得したことにはならない。そこで重要になるのが心理的安全性を確保することである。心理的安全性とは「チームの他のメンバーが自分の発言を拒絶したり、罰したりしないと確信できる状態」と定義されており、この心理的安全性が確保されることで、様々な視点からの意見交換が活発になり、結果的にバイアスを回避しやすくなる。なお、決断をする者は自分の視点のみに囚われず、決断できるよう、心理的に柔軟であることも必須である。これらを満たすことにより多様性を確保したといえる。

## 5. 心理的安全性の確保

心理的安全性を確保する要点として2点を挙げる。

- ① 部下が気兼ねすることなく発言できること。
- ② 上司が心理的に柔軟であること。

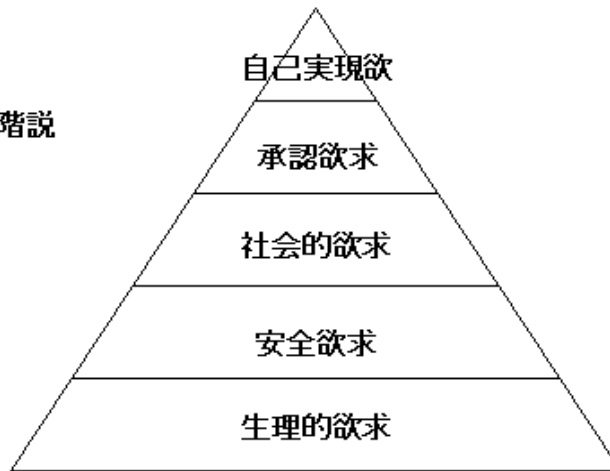
これらにフォーカスして取り入れていることについて紹介する。

訓練後の検討会における積極的な意見交換の実現のために、検討会の最初の意見は若手からさせることとしている。これは、最初に発言された意見が主導権を握りやすいためである。一般的に発言が控えめと思われる若手の意見が主導権を握ることで、その後の発言を促し、肯定感を育むねらいがある。また、出された意見を否定せず尊重することも重要であり、意見を聞き入れてもらえるという確信を育てていく。「マズローの欲求5段階説」の中でも「承認欲求」は高次に位置しており、この「承認欲求」を満たすことで、モチベーションを増加させることにも期待できる。さらに、意見を否定せずに傾聴することで周囲の心理的柔軟性を育むこともできる。

発言をしやすくするために、信頼関係を構築しておくことは大前提である。接触回数が増えるほど人の好感度は高くなることを「ザイオンス効果」と呼ぶが、訓練や検討会だけに限らず、単純に接触回数を増やすことも信頼関係構築の一助となる。



マズローの欲求5段階説



## 6. 心理的安全性の注意点

心理的安全性を確保できたとして、注意すべき点もある。心理的安全性とは気兼ねなく発言できるように重要な要素であるのは間違いないが、役割や立場を度外視して狎れ合いとなってしまうはいけない。あくまで要救助者を第一優先とするために確保されるものである。時間的猶予のない現場で、自分の意見が尊重されなかったと腹を立てたりすることは、自らの「承認欲求」に支配された独りよがりになってしまう。また、「心理的安全性」という言葉を権力のように振りかざしてもならない。その場にそぐわない発言というものは確かに存在するため、「心理的安全性」を盾に秩序を無視して発言してしまわないように注意が必要である。

## 7. 終わりに

救助活動は最小の労力で最大の効果を発揮するよう合理的に行わなければならない。これを体現できるのが、救助人材育成ガイドラインに掲げられる、現場における理想的な救助隊長像であると思う。しかし理想に留まってしまうのは、救助隊長も「人」であり、失敗や判断ミスが無いことはありえないからである。ミスができない救助現場の中で理想とのギャップは致命的ともいえるが、それをチームで相互に補完しあい、及第点以上に引き上げていくことが重要なことではないだろうか。そのためにはバイアスに正しく対処できるよう、チームで多様性を獲得しなければならない。救助活動に「BEST」は無い。大事なのは要救助者にとっての最善・最良を模索し続けることである。自分の中の常識を疑い、「BETTER」の活動をチームで作りに上げていかなければならない。私たちが日々訓練で積み上げていくものは技術や体力だけにとどめてはいけない。我々消防は要救助者に寄り添える「人」なのだから。

## 現職

みやま市消防本部 警防課警防係 主査

## 職歴

平成22年 4月 みやま市消防本部採用

令和5年 4月 現職



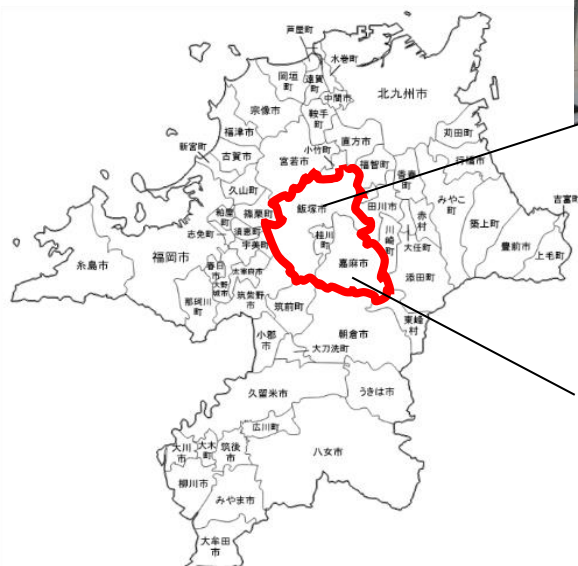
## 「隊員の能力向上を目的とした訓練前の取り組みについて」

飯塚地区消防本部  
消防士長 大屋 俊晃

### 1 はじめに

飯塚地区消防組合は、飯塚市、嘉麻市、桂川町の2市1町で構成された一部事務組合で、管内人口173,302人(各市町HP令和5年6月30日現在)、管内面積369.21㎏で、福岡県のほぼ中央に位置している。当消防本部の管内にはかつて筑豊炭田と呼ばれた炭鉱があり、日本一の石炭産出量を誇った地域として栄え、その炭鉱の歴史的遺産が今も残っている。また、嘉穂アルプスと呼ばれる山域もあり自然豊かな町である。平成29年には福岡県消防学校が嘉麻市に新築移転している。

当消防本部は1本部1署3分署2出張所で組織され、総職員数239名で消防業務を遂行している。このうち救助隊は2隊あり、本署に特別救助隊1隊(5名編成)、嘉麻分署にポンプ隊兼任救助隊1隊(3名編成)を配置しており、管内の救助事案に対応している。



炭鉱の象徴であるボタ山



嘉穂アルプス



## 2 課題

多様化する災害への対応が求められる一方で、ベテラン救助隊員の退職、経験ある隊員から若い隊員への世代交代等により、救助隊員の経験及び技術不足が見受けられる。

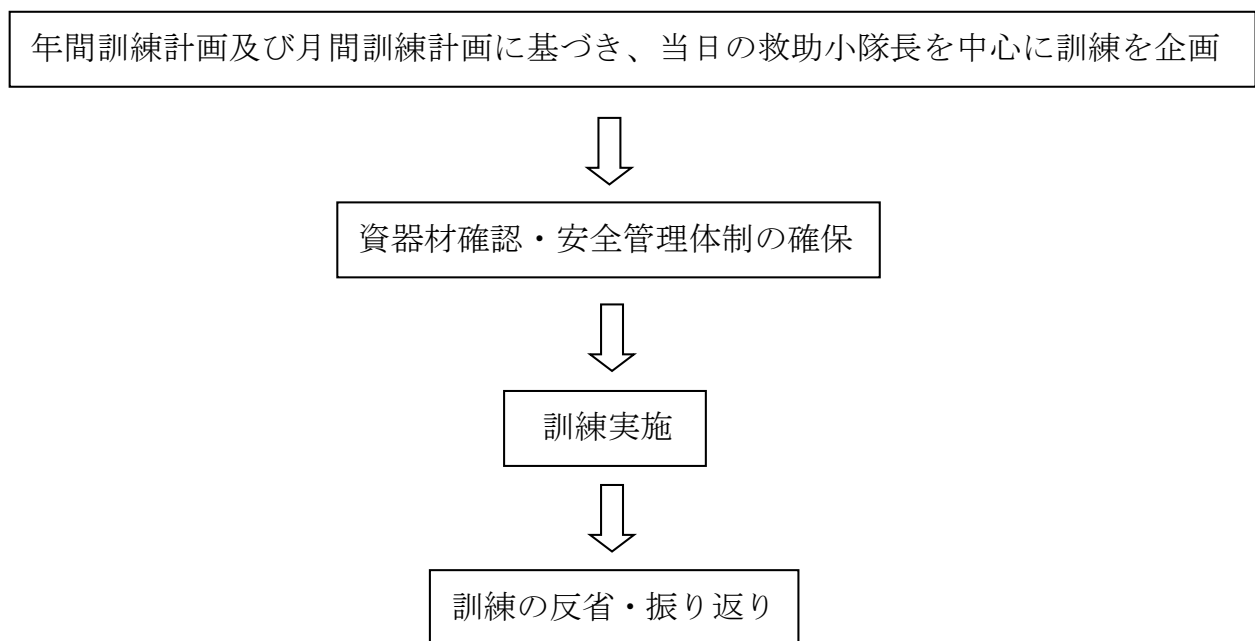
また、当消防本部のような中小規模消防本部にみられる救助隊員の繁忙署所・係への配属により、十分な訓練時間を確保することができないという問題にも直面している。

これらのことから、救助隊員としての能力を向上させるため、訓練の効率化及び見直しが必要である。

## 3 課題克服のために

### (1) 現状及び対応策

当消防本部の救助隊が実施する訓練は、下記のような流れで訓練を実施している。

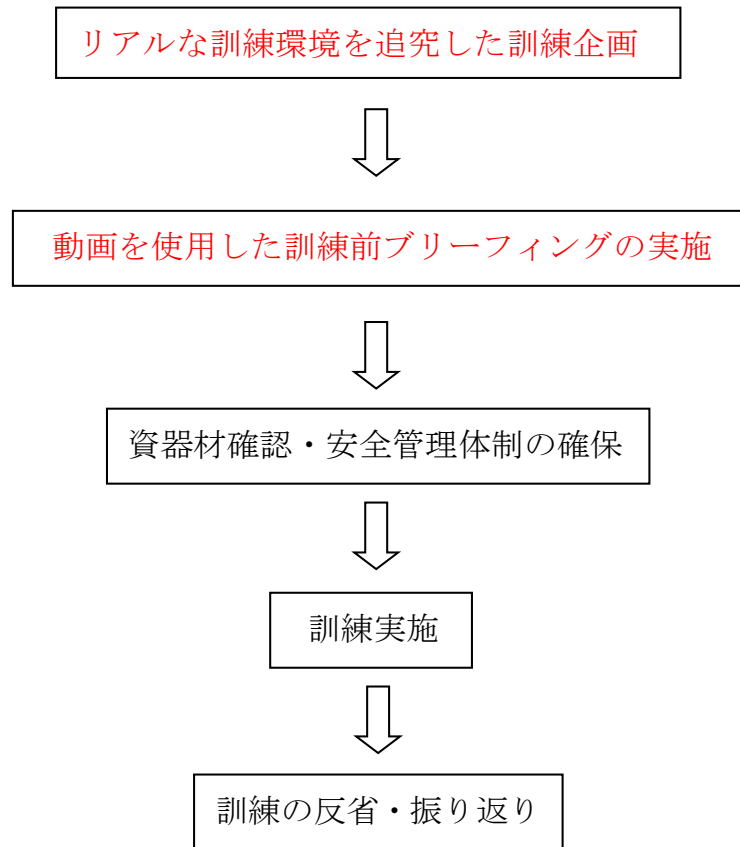


ここで、令和5年3月1日消防参第62号【「救助人材育成ガイドライン」及び「訓練効果を高めるための救助訓練指導マニュアル」】の策定並びに積極的な活用について（通知）内の訓練効果を高めるための救助訓練指導マニュアル<訓練モデルの流れ>と比較すると、当消防本部の救助隊が行っている訓練サイクルでの訓練前についての取り組みが十分でないことが判明した。

当消防本部では、隊員の能力向上及び救助現場でより良い活動が行えるよう、訓練実施後には改善策を考え、全員で共有すること等反省及び振り返りを充実させてきた。一方、訓練前ブリーフィングについては隊全員で行うことは少なく、訓練の到達目標及び訓練の目的・意図を隊で共有することができていなかった。また、日々の訓練企

画についてもパターン化しており、新たな取り組みが実施できていない。これらのことが、効率の良い訓練ができていなかった一因と考え、この通知を参考に私たちは訓練実施前の取り組みに着目し、訓練効果を高めるための救助訓練指導マニュアルを基に訓練前ブリーフィングの実施及び訓練企画を充実させた。

訓練前の取り組みを充実させた訓練サイクルは次の通りである。



## (2) 動画を使用した訓練前ブリーフィング

訓練前ブリーフィングは、訓練の到達目標を隊員で共有することが最大の目的である。到達目標をより明確にするために、動画を活用した訓練前ブリーフィングを行い、実施する訓練の到達目標や、危険予知についての共通認識を目で見て確認することで、効率的な訓練が実施できると考え、以下の訓練を実施した。

はしごクレーン救出訓練（新人隊員対象）

訓練動画は以下ア～ウの通りである。

### ア はしごクレーン救出の一連の動画

新人隊員は、救助方法のイメージができないまま訓練に臨んでいる場合が多く見受けられる。はしごクレーン救出訓練を実施時、事前に救出動画を視聴することにより、隊員が「どこから・何をを使い・どのように救出するか」を把握し、大まかな救出活動をイメージすることが狙いである。



#### イ はしごクレーン救助操法の設定要領動画

次に、はしごクレーン救助操法の設定要領動画を視聴し、設定時の基本的な注意事項を説明する。現場等では、後に説明する飯塚式はしごクレーン救出を使用する可能性が高いが、隊員は基本であるはしごクレーン救助操法の設定要領・危険要因を理解しなければならない。はしごクレーン救助操法設定時に、以下のような事項について注意することを動画内で説明する。

- ・はしごの確保は、不均等にならないようにはしごを確保する2名の隊員は、向き合い確保する。
- ・補助用カラビナは、滑車に巻き込まれないように、必ずロープを引く側に付ける。
- ・上部支点、下部支点の位置は、引き綱を引いた時不安定にならないように中央に作成する。etc...



#### ウ 飯塚式はしごクレーン救出設定要領動画

最後に、はしごクレーン救助操法と飯塚式はしごクレーン救出の設定の違いについて注意することを動画内で以下のような事項を説明をする。

- ・救出ロープは、スタティックロープを使用し、基部にMPDを使用する。
- ・確保ロープについても救出ロープと同様にスタティックロープを使用し、プルージックコードで確保する。
- ・ビレイは別に設定する。etc...



訓練実施

#### エ 結果

- ・動画を事前に視聴することにより、全体の救出イメージを簡単に把握し訓練に臨むことができる。
- ・想定訓練を撮影することにより、その訓練と同様の訓練を実施する前のブリーフィングでヒヤリハットや危険行為等の安全管理面について、共通認識を持つことができる。
- ・訓練前ブリーフィングで使用する動画を作成するにあたり、資機材の正確な取扱いをしなければならないため、指導者は取扱説明書や救助操法の基準等の参考書を熟読し動画を撮影する。したがって、訓練前ブリーフィングで使用する資料作成により指導者の知識の習得・修正に繋がる。
- ・救助隊を志望する職員の教養資料となる。

#### (3) リアルな訓練環境を追究した訓練企画

近年、当消防本部管内における救助件数は減少傾向にあり、救助隊員は救助現場を経験する機会が減少している。私たち救助隊員は、現場が少ないから・経験がないか

らという理由で救助活動の質を落とすようなことがあってはならない。そのため救助活動を安全・確実・迅速に行うために、様々な訓練を実施している。しかし、日々訓練を実施している施設では現場と同じ環境を作るのは難しく、どうしても現場のような臨場感を体感することが出来ない。この問題を克服するために、可能な限り現場と同じような環境で訓練が出来るよう訓練企画を心がけた。その一例として次のような訓練を実施している。

#### ア 電柱上での宙吊り救出訓練



##### (ア) 協力事業所

九州電力送配電株式会社、株式会社九電送配サービス（以下、九電グループ）

【場所】 飯塚配電事業所技術訓練所

##### (イ) 訓練内容

飯塚特別救助小隊による救助事象訓練

【想定】 作業員が電柱上で熱中症になり、宙づりになったもの

【救出内容】

- ・現場到着後、隊員1名が迅速に要救助者に接触、観察を実施。
- ・隊員もう1名が上部で使用する資機材を搬送する。
- ・その他の隊員で救出システムを作成、救出する。

※訓練場は、通電していないため感電等に該当する危険行為があった場合でも訓練を続行する。

【反省事項】

- ・電柱上で作業中、ワークポジショニング用のロープが要救助者に絡まりそうになった。
- ・慣れない環境での訓練であったため、要救助者への観察を継続的に実施できなかった。

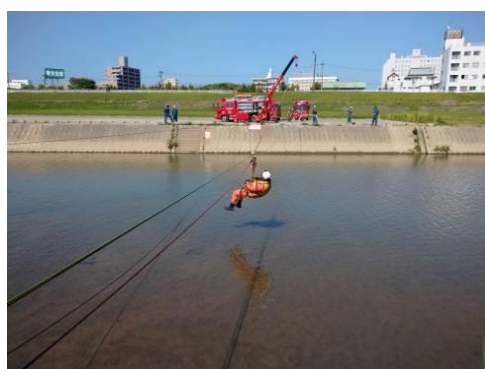
【指摘事項】

- ・チェッカーでの検電作業は、金属部のみでなく電柱に触れる前にコンクリート部分の確認が必要である。また、要救助者に触れる前も同様に人に感電していないか確認が必要である。
- ・ワークポジショニング用ロープは昇降時、活動時その都度長さを調整する必要がある。
- ・電柱上での救出作業は、基本停電させて活動すべきである。

### 【その他】

- ・想定訓練終了後、九電グループ職員と合同で振り返りを実施。九電グループ職員による電気についての教養を実施。
- ・その後、九電グループ所有の高所作業車を使用し合同で救出訓練を実施する。

### イ 中州孤立者救出訓練



#### (ア) 協力事業所

飯塚市、国土交通省九州地方整備局遠賀川河川事務所飯塚出張所

#### (イ) 訓練

飯塚特別救助小隊及び嘉麻救助小隊による救助事象連携訓練

【想定】遠賀川上流域での大雨に伴い、中の島公園（中州）への唯一の通行手段である橋が崩落し、河川工事の作業員が退路を失い、中州に取り残されている。また、左岸へ至る道路は、土砂崩れで寸断されている。なお、取り残された作業員は、負傷していない。

#### 【救出内容】

- ・救命索発射銃を使用し中州にリードロープを渡す、要救助者である作業員の協力により木にメッセンジャーラインを設定する。
- ・メッセンジャーラインを使用し、中州で使用する資機材及び救命胴衣を渡す。
- ・飯塚救助工作車のフロントフックと中州の木を支点にハイラインを設定する。
- ・隊員1名が中州へ進入、要救助者に救助用縛帯縛着、救出する。

#### 【反省事項】

- ・救命索発射銃使用時、リードロープが絡みメッセンジャーライン設定に時間を要した。
- ・この訓練では、要救助者の作業員にメッセンジャーライン及びハイラインの設定を協力しなければならないが、設定の説明に苦慮した。
- ・上部支点が低く進入隊員が着水したため、ハイラインの設定をやり直し時間を要した。
- ・中州までの距離が長く、署の訓練施設で行う訓練通りにスムーズな活動を行うことができなかった。

## ウ 結果

- ・事業所の訓練施設や現場となり得る場所で訓練を実施することで、限りなく現場に近い臨場感を得られる。
- ・慣れた環境とは違う環境での訓練になるため様々な検証を行い、意見を出し合うことで、隊としての活動能力が向上した。
- ・訓練を動画撮影することで、似たような想定訓練を実施する際の訓練前ブリーフィングでの活用や、救助隊を志望する職員の教養資料となる。
- ・事業所の職員から想定訓練を観覧してもらうことで、より緊張感の増す訓練となる。
- ・その分野のプロから指導してもらうことで、専門的な知識を身に付けることができる。
- ・事業所の職員が、消防の訓練に触れることで、事故防止への意識向上に繋がる。

## 4 まとめ

今までの当消防本部が実施していた訓練は、訓練効果を高めるための救助訓練指導マニュアルと比較すると、訓練前の取り組みを疎かにしていた。今回、私たちは動画を使用した訓練前ブリーフィング及び事業所等との訓練企画等訓練前の取り組みを充実させたところ、訓練前の取り組みが及ぼす効果は大きく、訓練及び訓練後の検討会と同等の価値があることが分かった。

また、近年の事務量の増加等により十分な訓練時間の確保ができないことから、限られた時間の中でいかに効率的な訓練を実施することを重視していた。しかし、今回の取り組みにより、訓練前ブリーフィングで使用する資料作成、動画撮影、事業所との打ち合わせ、訓練企画等今まで以上に訓練に至るまでの時間は増加したものの訓練全体のクオリティが格段に上がった。結果、隊員の能力向上という目標に至るまでの時間も短縮できた。今後もこの取り組みを継続し、隊員の能力向上に努めたい。

## 現職

飯塚地区消防本部 飯塚消防署第1消防課第1予防係 飯塚特別救助小隊

## 職歴

平成25年	4月	飯塚地区消防本部採用
平成25年	10月	山田消防署稲築派出所
平成26年	10月	飯塚消防署
平成30年	10月	山田消防署
平成31年	4月	嘉麻分署
令和2年	4月	現職

## 効率・効果的な救助隊員の育成について

久留米広域消防本部  
消防士長 黒木 翔也

### 1 はじめに

近年、災害件数は徐々に減少傾向にあるものの、一つ一つの災害が大規模化・多様化しており、現場経験の少ない職員が多い中、対応する災害の内容は困難性が増している状況にある。

当消防本部では、高度救助隊1隊、特別救助隊1隊、救助隊3隊の計5隊の救助隊を配備しており、救助隊員の中には、現場経験の浅い隊員もおり、その教育に関しては過去の災害による教訓や訓練内容を工夫するなどして、経験値を補完している。

また、消防本部全体での組織力の向上のため、救助隊員の教育だけでなく、他の業務も含めた各階層別研修の実施など教育体制の充実・強化を図っているところである。

そこで今回は、警防・救助に関する取組みについて紹介する。

### 2 当消防本部の取り組み

#### (1) 人材育成プログラム（警防・救助）の実施

人材育成プログラムとは、採用から4年目までの職員に対して、各年毎に、基礎的な知識・技術の習得を目的として、警防・救助・救急・予防に関する研修を実施している。

その中で、警防・救助に関するプログラムでは、火災を想定した屋内進入、検索、救出、搬送及び救助操法等を基本に実施しており、各研修・訓練後には、評価表を活用した効果測定により習熟度・達成度を図り、理解度を可視化している。

この研修は、対象者の能力向上だけでなく、研修指導者の能力向上も一つの目的としており、人選は、中堅職員（採用10年目～）を中心に行い、指導力・統制力・表現力などを身に付けている。





(2) 救助隊年間訓練計画及び訓練日誌の作成

ア 年間訓練計画

救助隊では、専門性を高めるため災害種別毎に担当者を割り当て、訓練の計画や専門性の強化を図っている。

また、毎月、隊ミーティングを行い、訓練計画の進捗状況や訓練後の検討結果等を共有することで、質の向上を図っている。

さらに、当消防本部管内や他消防本部で特異事案等が発生した際は、事案の検討・検証を随時行っている。

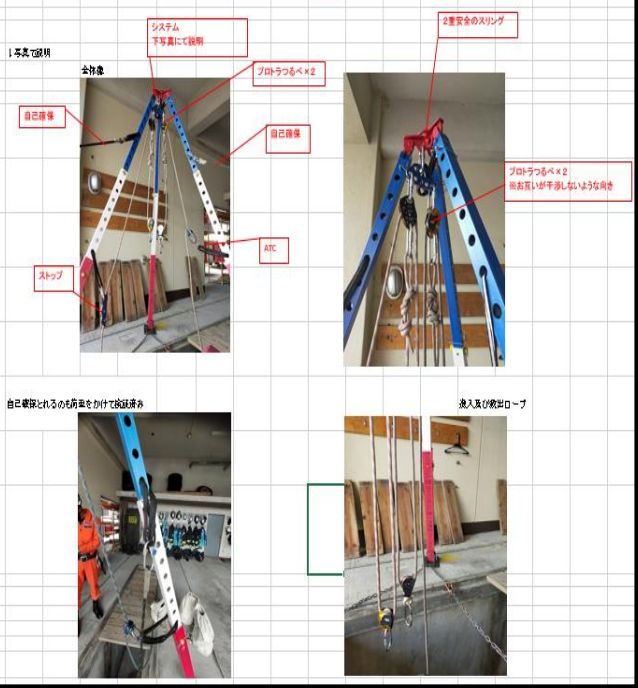
実施月	基本訓練			基本・反復訓練			応用訓練			総合訓練		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
訓練項目 【担当】	1. 火災救助(応急、急命はしご、介助等、屋内救助要請) 2. 水災救助(自動車事故対応) 3. 救急救助(急病等救助隊の継承)			1. 水災救助(救助対応、救助要請) 2. 水災救助(災害発生時の対応、救助要請) 3. 高層・特殊救助(サイル救助隊の継承)			1. 特殊災害対応(救助隊の継承) 2. 水災救助(急命・急病救助隊) 3. CSRAM(急病、災害の対応)			1. 火災救助(総合訓練) 2. 水災救助(指定訓練) 3. 高層・特殊救助(応急救助)		
火災救助 【科目】 【日数】	急命、急命はしご 屋内救助要請	火災発生 (平常・災害・非常時)	指定訓練 (平常・災害・非常時)								総合訓練	総合訓練
交通救助 【科目】 【日数】	救急救助隊 救急救助隊	救急救助隊	自動車事故対応 救急救助 レスキュー	救急救助(急病) 安定化救助(SAD)	指定訓練						総合訓練	総合訓練
高所・経済救助 【科目】 【日数】	救急救助隊 救急救助隊	救急救助隊 (高層・急命はしご) 急命はしご	レスキュー		サイル救助隊 (急病、急命、急病)	高層救助 (高層)	指定訓練				総合訓練	総合訓練
水災救助 【科目】 【日数】	救急救助隊 救急救助隊	初級対応				救急救助隊 (レスキュー)						
非常訓練担当 【特異隊全員】		総合員 【日数】	①水災発生 【日数】	②水災発生 【日数】	③水災発生 【日数】	④水災発生 【日数】						
特殊災害 【科目】 【日数】			医学 高度化救助の継承	救急救助隊 初級対応			高層特殊訓練			C災害指定訓練等	C災害指定訓練等	
特殊災害 【科目】 【日数】							CSRAM (特異隊・急病)	CSRAM (安定化救助)	指定訓練 (CSRAM)			
高度救助隊 合同訓練 短1			火災救助 【科目】×【日数】	大規模災害(土砂) 【科目】×【日数】	高層救助 【科目】×【日数】	大規模災害(急病) 【科目】×【日数】						
警備隊・救急隊 合同訓練 短2		三井署合同訓練 【科目】		三井署合同訓練 【科目】		三井署合同訓練 【科目】				三井署合同訓練 【科目】		
救助隊合同訓練												
救助隊等	火災 【科目】	水災 【科目】	自動車 【科目】	高層 【科目】	水災 【科目】	救急 【科目】	はしご救助 【科目】	特殊災害 【科目】	CSRAM 【科目】	急病 【科目】	高度化 【科目】	訓練に導く(救助隊) 【科目】

イ 訓練日誌

「訓練日誌」として、訓練を災害種別毎にまとめており、訓練の振り返りに活用するほか、週休日等で訓練に参加していない救助隊員は、勤務日に訓練日誌を確認することで、情報の共有を行っている。更には、訓練日誌を消防本部全体で共有するフォルダに保存することで、他の消防署の救助隊員も閲覧することができ、情報の共有や相互の知識・技術の向上を図っている。

また、訓練の担当者を輪番制にしており、その日の訓練担当者が「訓練日誌」を作成することで、資料の作成や説明力といった部分も教育の目的としている。この輪番制を行っている効果として、どういう訓練が必要なのかを自ら予習・研鑽・復習を行い訓練に臨み、専門性を高めることはもちろんのこと、受動的な隊員を生まないことにも繋がっている。

訓練日誌			
日付	R5.7.1	訓練種別	要救助
実施者	坂田 練方 横田 黒木 吉原 黒木	作成者	黒木
訓練内容	要救助システムの確立		
訓練詳細・推奨事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ロープスを使わない理由 つる×2の使用で二重の安全を図るため(よってダイナミックでのバックアップは使用していない)</li> <li>●原則 ・上部制動で降下 ・支点はR42以外が持つこと、本訓練では支点が他に無いことを想定している ・ロープはドリフトを介し、力のベクトルを真下に持つこと</li> <li>●R1活動概要(要救助者が宙づり又は逆さりの場合を想定) ・携行資機材: ジェーン(ブルコード付き)、ベストスリング(ピタゴールと比べて丸一つ少ないから滑車とか結ぶしやしない)</li> <li>①滑車×2を取り付け、上部制動で降下。(二名同時に操作してもらい、写真ではストップとATCを使用している)</li> <li>②傷病者を解放し、ベストスリングを着替える。</li> <li>③滑車の一つを要救助者に取り付け、ジェーンでR1と要救助者のベストスリングをつなぎ、一緒に引揚げてもらい姿勢を取る ※1 R1が宙に浮いた活動の場合、③をするときに一瞬だけ二重の安全が無くなることとなるが、迅速な活動を優先させるため、ロープを増やしたり、ジェーンを増やしたりしない。 ※2 メイン破断しての落下時、伸びを少しでも出すため、オープンスリングでなくジェーンを用いる。 ※3 ジェーンは滑車のバックアップなので、要救助者に取り付ける位置は、滑車でなくベストスリング丸一つ取り付ける。 ④2名同時に引揚げ開始。 ⑤要救助者引き込み時注意。R42がすぐ倒れそじになる</li> </ul>		
その他の引次継続回数	要救助は、逆さ降りを実施しています。基本はこのシステムで活動しますが、逆さ降りの方法でベストスリング、縛替が使えないくらい狭い場合(R4ではゼンブストザルしました)は、どうするかを考えていく必要が別あります。		



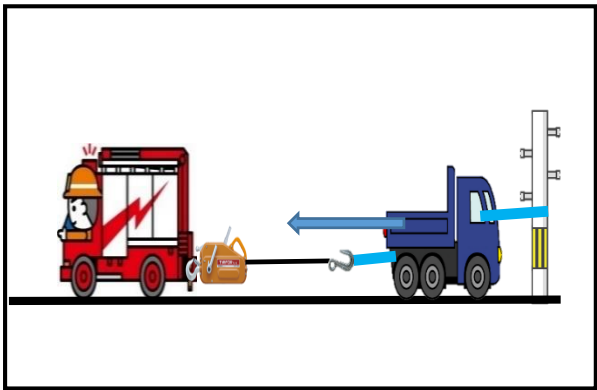
(3) 救出手法の検証及び各隊へのフィードバック  
ア 救出手法の検証

現場活動は、貴重な教訓でもあることから、災害の大小に関わらず、災害活動後には検討会を行い、活動の振り返りや今後の対応について議論している。今回のその一部を例として紹介する。

<災害検討会>

事例： 2tトラックが、電柱に衝突しキャブ内に要救助者が閉じ込められる事案が発生した。トラックのキャブを電柱に固定し、チルホールにてトラックの車両後部を牽引し、キャブ内を拡張していたところチルホールの安全ピン(耐力3.2t)が破断し、最大能力を超えた活動となった。今回は、は二次災害が発生しなかったものの、最大能力を超えないよう活動する必要がある。

今回の事案をもとに事後検証を実施した。



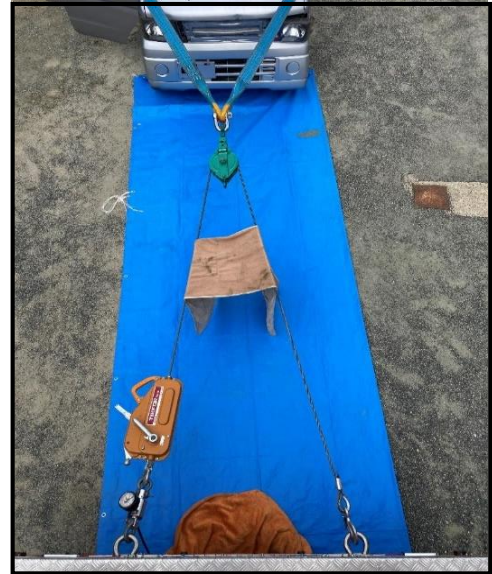
現場写真

活動図

福岡県

現場活動時は、トラックの車両後部にチルホールを直接設定し牽引したが、滑車等を使用し2倍力に設定した場合、チルホールの支持点にかかる荷重について、展張計を使用し数値化することで比較を行った。

災害事例を基に、検証・訓練を行うことで、活動の効率化、安全の確保を図ることができ、今後類似事案が発生した際の対応に活かされるものとなる。



本事案で実施したチルホールの設定

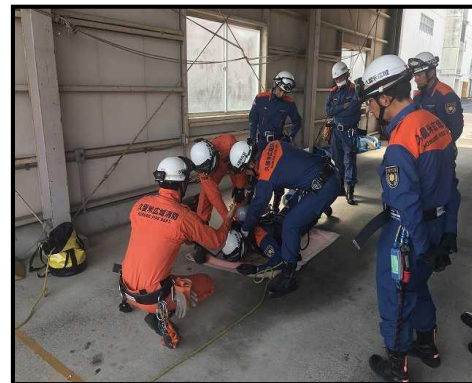
滑車を使用した2倍力

#### イ 各隊へのフィードバック研修

災害事例での問題点に対し、訓練・検証で確立した手法を訓練日誌や検討会などで共有するとともに、各隊へフィードバック研修を行っている。更には、本部内の研究発表会等で紹介することで、消防本部全体での共有及び災害対応力の向上に繋げている。



本部内の研究発表会



他隊へのフィードバック

(4) 災害種別毎の評価表及びビデオ撮影による特別救助隊員の客観的評価  
ア 災害種別毎の評価表

救助隊員に求められる技術は高い水準で多岐にわたるため、その維持・向上を目的とし、救助隊による評価表に基づいた客観的評価を取り入れている。

救助隊員の育成にあたっては、統一的な技術の習得が望まれる。しかし、指導者の違いなどから、認識や技術に若干の差異が生じていた。この問題を解決すべく、評価表を活用することで、今まで曖昧であった部分や指導者によって差異があった部分が明確となり、共通した認識、統一的な技術の習得が可能となった。

この評価表は想定訓練（災害種別毎にひと月1回）及び災害事案後の訓練に活用することで、前回訓練時との比較及び災害時との比較が行えている。また、災害種別によって求められる知識・技術は異なるため、災害種別毎に評価表を作成している。

イ 訓練時及び災害時の動画撮影

災害時や普段の訓練時に動画撮影を行い、隊全体及び隊員の活動を動画として記録している。この記録した動画を隊ミーティングで、振り返りを行う際の有益な情報となる。また、評価表の結果と自身の映像を照らし合わせることで、より評価表の理解が深まり、自身が補うべきポイントが明確となる。

さらに、普段の訓練時に動画撮影を行うことで常に周りから見られている状況をつくり出すことができ、より緊張感を持った訓練を実施することができ、動画を確認することにより客観的に隊全体の活動を見ることができ、活動中には気づけないことにも気づくことができ、効率・効果的な訓練となっている。

災害種別ごとの評価表

交通救助 チェックシート		5点満点 4点 3点 2点 1点 0点	備考
姓名			
隊員名	災害時・普段の訓練時実施しているか	3 4 3 2 1	
準備	エンジンオイル、ワイパー液等を行ったか	3 4 3 2 1	
	点検項目を把握しているか	3 4 3 2 1	
着	着の不安を解消しているか	3 4 3 2 1	
	危険な行動(例えば、V2Vの動作)は避けているか	3 4 3 2 1	
隊内	隊員間の連携(例えば、V2Vの動作)は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員名、服装が確認されているか	3 4 3 2 1	
入	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
救	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
方	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
法	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
安	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
全	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
隊	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
員	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
の	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
の	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
結	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
評価			
評価者	総合点		
評価者	評価者		

火災救助 チェックシート		5点満点 4点 3点 2点 1点 0点	備考
姓名			
準備	エンジンオイル、ワイパー液等を行ったか	3 4 3 2 1	
	点検項目を把握しているか	3 4 3 2 1	
着	着の不安を解消しているか	3 4 3 2 1	
	危険な行動(例えば、V2Vの動作)は避けているか	3 4 3 2 1	
隊内	隊員間の連携(例えば、V2Vの動作)は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員名、服装が確認されているか	3 4 3 2 1	
入	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
救	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
方	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
法	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
安	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
全	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
隊	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
員	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
の	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
の	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
結	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
評価			
評価者	総合点		
評価者	評価者		

高所・低所救助 チェックシート		5点満点 4点 3点 2点 1点 0点	備考
姓名			
準備	エンジンオイル、ワイパー液等を行ったか	3 4 3 2 1	
	点検項目を把握しているか	3 4 3 2 1	
着	着の不安を解消しているか	3 4 3 2 1	
	危険な行動(例えば、V2Vの動作)は避けているか	3 4 3 2 1	
隊内	隊員間の連携(例えば、V2Vの動作)は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員名、服装が確認されているか	3 4 3 2 1	
入	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
救	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
方	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
法	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
安	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
全	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
隊	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
員	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
の	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
の	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
結	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
	隊員間の連携は避けているか	3 4 3 2 1	
評価			
評価者	総合点		
評価者	評価者		

### 3 おわりに

年々、消防に対する住民の期待は益々大きくなり、職員個々の資質及び能力の向上は必須である。今後も職員一人一人の質の向上を図り、消防本部全体の警防力・救助力の向上に努めたい。

#### 現職

久留米広域消防本部 三井消防署消防課第1本署 特別救助隊

#### 職歴

平成26年	4月	久留米広域消防本部採用
令和4年	4月	現職

# 過去事例から学ぶ豪雨災害への備え

久留米広域消防本部

消防士長 本松 龍太

消防士長 今村 優平

## 1 はじめに

近年、局地的な豪雨及び線状降水帯の発生により、洪水や河川の氾濫が全国的に頻発しており、当消防本部においても平成29年九州北部豪雨以降、浸水被害が毎年発生している。また、当消防本部が属する福岡県の筑後地域では、大雨特別警報が2017年からの7年間で6回発令され、浸水地域一帯は湖のような状態となり、活動困難な環境下の中、多数の救助要請により長時間の活動を強いられた。

令和5年7月10日の大雨では、浸水害に加え、大規模な土砂災害も発生し、福岡県消防相互応援協定に基づき、近隣消防本部の応援要請も行い災害対応を行った。

当消防本部では、これまで経験してきた浸水害や土砂災害の対応から活動上の課題を抽出・検討したうえで、それぞれの災害に特化した活動要領を作成し、毎年、訓練・研修を実施している。

今回は、浸水害を基に策定した浸水地域における活動要領と福岡県内の消防機関で唯一配備されている小型水陸両用バギー（以下、「バギー」という。）の有効的な活用方法について紹介する。

## 2 管内概要

当消防本部は福岡県の南西に位置し、平成21年4月1日に久留米市消防本部と福岡県南広域消防組合が統合し、久留米広域消防本部が発足した。

また、平成31年4月1日には大川市消防本部と統合し、現在、久留米市、大川市、小郡市、うきは市、大刀洗町及び大木町の4市2町を管轄している。

管内には、九州一の大河「筑後川」が北東部から西部にかけて貫流し、佐田川、隈の上川、巨瀬川及び宝満川等多くの支川が管内を流れながら、筑後川に合流し有明海に注いでいる。

管内筑後川水系流域位置図



### 3 浸水害について

当消防本部管内の筑後川では、河川の水位が上昇した場合、各支川への逆流を防止するため、水門を閉鎖しており、各支川の水は、排水ポンプによって排水されている。

しかし、排水ポンプの能力を超える大雨となると、排水が間に合わず支川が氾濫してしまう、いわゆる内水氾濫が繰り返し発生している。

このような内水氾濫の特徴として、特定の地域で発生していること。119番通報が集中し救助要請が多発すること。歩行可能者が床下浸水で救助要請するなど比較的緊急性が低い通報が多いこと。等が挙げられる。

### 4 浸水害での消防活動上の課題

- (1) 道路冠水により消防車両が近づくことができず、人力によるボート搬送区間が長距離となり、災害現場への到着に時間を要する。
- (2) 浸水地域は、水深が様々であるため、船外機の使用は困難であり、人力によるけん引又はオールによる操船となり、要救助者の搬送に時間を要する。
- (3) 水深の浅い場所では、ボートの船底が地面と接触するため、要救助者を乗せたボートを持ち上げる必要があり、消防隊員の身体的負担が増加する。
- (4) 災害地点が広範囲なため、活動隊の現場把握に時間を要し、災害現場の転戦に困難な場合がある。
- (5) 通信手段が使用不能となることが多く、連絡・通信が困難となる。

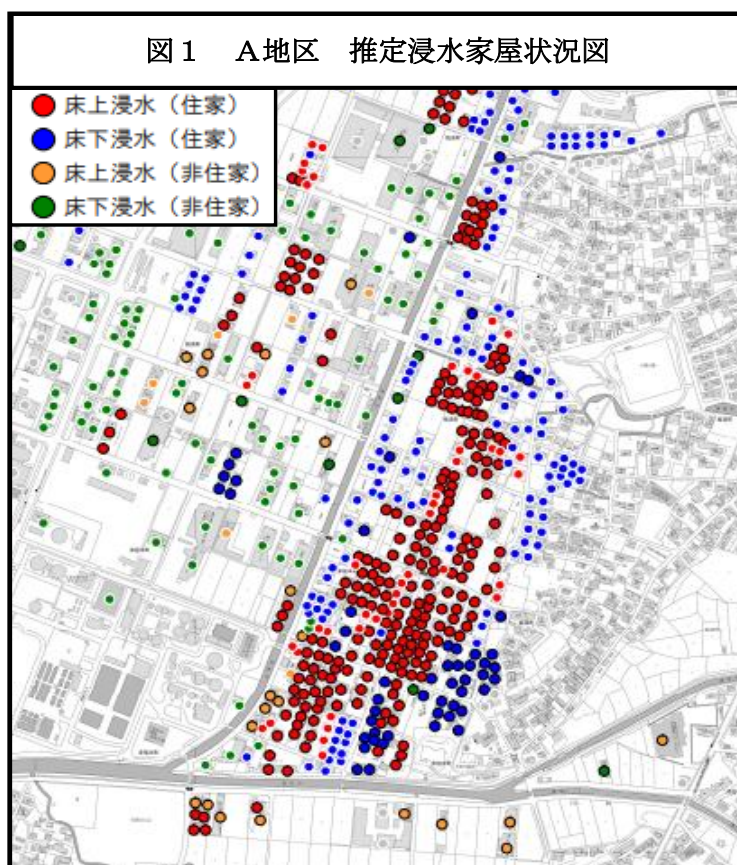
以上に課題を踏まえ、早期の救出と円滑な消防活動を行うため、浸水地域における活動要領の作成に至った。

### 5 浸水地域における活動要領の策定

前述のとおり、特定の地域で浸水害が発生し多くの課題があったことから、当消防本部では、浸水地域における活動要領を定めた。

図1のとおり、A地区においては床上浸水と床下浸水が混在し、救助要請が多数あり、図2のように活動範囲を3ブロックに区分し次のように活動する。

- ①現場指揮本部は地区の中央、かつ、浸水しない場所に設置し、各ブロックに前進指揮者を指名する。
- ②現場指揮本部は、災害事案管理及び各ブロックへの事案の振り分けを行い、各前進指揮者は、各活動隊の指揮をとる。
- ③活動隊は、自力歩行が可能な住民

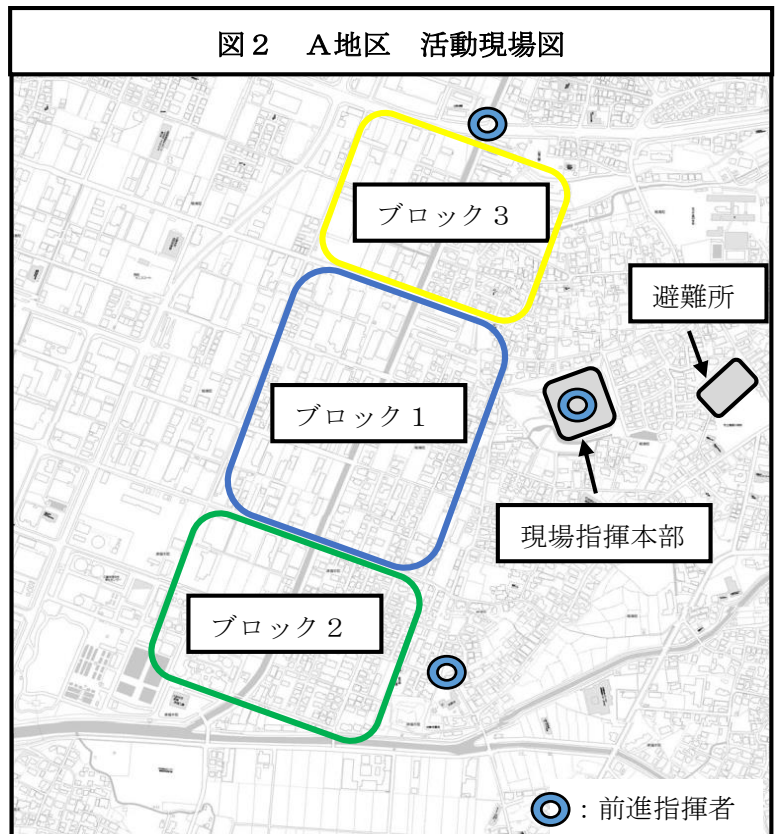


は避難所への避難を促し、歩行が不可能な住民には避難所までの搬送を行う。

また、雨により指令書（紙）を携行することが困難なため、A5サイズにラミネート化した各ブロック地図を携行することで、前進指揮者の元へ戻らずに次の事案へ転戦できるなど活動が効率的となる。

また、指揮隊は、消防団指揮隊と協力し地元消防団と浸水状況等の情報を共有しながら救出活動にあたる。

この活動要領により、浸水害発生直後から計画的に消防力の投入が可能となった。更に、出水期前に署全体で活動要領の研修を行い、共通認識をもつことで、より効率的な活動ができている。



## 6 土砂災害について

令和5年7月10日の大雨に係る土砂災害について、以下の課題と対応策をまとめた。

### 【課題1】

災害現場までの出動経路が至る所で冠水しており、現場到着までに通常より時間を要した。

### 【対策】

過去の浸水災害において、冠水した場所を地図上に明記し事前に出動経路を選定する。

### 【課題2】

指令地点の周辺一帯が土石流により消防車両が近付けないため、部署位置が800m離れた位置になり、悪路での資機材搬送を余儀なくされ活動前に体力の消耗があった。

### 【対策】

バギーを早期に活用し、進入可能な場所までピストン式で資機材を搬送する。

バギーが使用できる環境を早期に整備することが必要（流木の除去など）

※ 当本部は、重機を保有していないため、今回の事案では早期に民間業者へ依頼した。

### 【課題3】

災害現場は、膝上まで土砂が堆積しており、救出した要救助者の搬送に時間を要す環境であった。

### 【対策】

災害現場に散乱している流木や倒壊建物の資材の一部を利用し、足場を作ることで搬



送経路を確保する。

【土砂災害現場写真】



## 7 バギーの有効的な活用

土砂災害や地震災害等の自然災害では道路が寸断されることもあり、隊員の移動や資機材搬送に時間と労力を要する。しかしながら、二次災害の発生危険がある場合は、一刻も早い危険区域からの脱出も求められる。

バギーは、人員及び資機材を迅速に搬送でき、悪路走破性が高く、安全かつ迅速な救助活動を行ううえで有効な手段である。

浸水害発生時においては、ボートに加え、高い機動力を有するバギーを災害現場に投入し、浸水地域の偵察活動、資機材及び要救助者の搬送を行っている。

今回の土砂災害では、バギーを運用している高度救助隊以外の職員にもバギーの活用方法について研修を行っていたため、早期にバギーを要請することができ、重量資機材の搬送にバギーを活用したことで、隊員の身体的負担の大幅な軽減に繋がった。

また、土砂災害時については、道路の通行障害も考えられることから、広域応援の際は重機隊との連携した活動も重要となる。



## 8 まとめ

当消防本部で発生した浸水害及び土砂災害の経験から、浸水害における活動要領やバギーの有効的な活用方法を紹介した。浸水害及び土砂災害は、毎年、どこかの地域で発生しており、今後も自然災害の発生は想定される。

今回紹介した活動要領等については、職員全体で把握し、共有することで初めて効果を発揮するものであり、継続的に訓練・研修を重ねていくことが必要である。

今後も、多様化する災害に対し、各活動要領をもとに本部全体で共有し、災害への備えを強化していきたい。

消防士長 本松 龍太

現職

久留米広域消防本部 久留米消防署 東出張所 高度救助隊

職歴

平成20年4月 福岡県南広域消防組合消防本部採用

平成31年4月 三井消防署 特別救助隊

令和3年4月 現職

消防士長 今村優平

現職

久留米広域消防本部 久留米消防署 東出張所 高度救助隊

職歴

平成23年4月 大川市消防本部採用

令和2年4月 三井消防署 特別救助隊

令和4年4月 現職



## 「重機オペレーターの技術向上～地域と連携した災害救助対応～」

佐賀広域消防局  
消防士長 永嶋 祥尚

### 1 はじめに

佐賀広域消防局は九州北西部に位置する佐賀県の中央部にあり、管内は北は脊振、天山山地で占められ南は牛津川、嘉瀬川、筑後川を経て有明海に達しており、有明海の干拓によって形成された佐賀平野が広がっている。管内面積は793.31Km<sup>2</sup>であり、北部の山間部が41%、西部の盆地が約11%、それらを除くほとんどの土地が平坦な平野で形成され、山間部と平野が管内を二分する形となっている。

近年、各地で多発する風水害等の自然災害は当消防局管内においても例外でなく、その被害が年々増加の一途をたどる現状である。

今回は、令和3年度から当消防局が運用を開始した「車両系建設機械」（以下「重機」という。）について、民間の地元建設企業（以下「民間企業」という。）に指導を仰ぎ実施している訓練内容と、令和5年7月に出動した土砂災害から考察した内容を記す。

### 2 重機導入の経緯

近年の異常気象により、豪雨や台風等に伴い発生する水害及び土砂災害に対応すべく、緊急消防援助隊の救助体制の充実強化を図ることを目的とし、消防組織法第50条に規定される「国有財産等の無償使用」に基づき、重機及び重機搬送車が配備され、当消防局においても、令和3年5月1日に「佐賀広域消防局車両系建設機械運用要領」（以下「運用要領」という。）に基づき、運用が開始されることとなった。

### 3 民間企業との協力

当消防局に重機が導入されることに伴い、高度救助隊員が車両系建設機械（整地等・解体用）運転の技能講習を受講し重機配備に備えることとなったが、重機の運用、オペレーター教育、訓練施設等に関して専門的知識も乏しく、右も左も分からないというのが現状であった。既に重機の運用を開始している消防本部を参考に運用要領等を作成し、基本実技の習得に至るまでにはなったが、当消防局保有の施設のみでは実災害を想定した訓練は実施し難く、走行技術や応用的な重機の取り扱いに大きな課題を有していた。

そこで、重機運用を生業とする民間企業に協力を仰いだところ、技術指導の申し入れに快諾いただき、民間企業の資材置き場を借用して当消防局敷地内では実施できない実災害を想定した訓練が年間を通し実現可能となった。

#### 4 重機運用教育訓練の内容



バケット操作要領



瓦礫除去要領



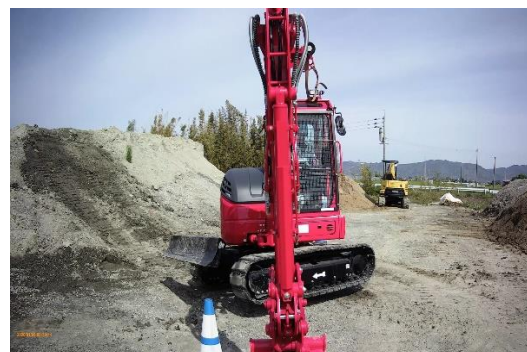
油圧ブレイカーによる破壊要領



全旋回グラスパー取扱い要領



重心移動（横転危険の確認）



180度方向変換



片輪走行



障害物回避



整地要領



悪路走行

## 5 災害出動

### (1) 発災年月日

令和5年7月10日(月) 令和5年7月九州北部豪雨災害

### (2) 住家被害※被害調査確定前の概数

ア 全壊4棟：(佐賀市1、唐津市3)

イ 半壊6棟：(佐賀市1、唐津市5)

ウ 一部破壊31棟：(佐賀市18、唐津市13)

エ 床上浸水18棟：(佐賀市5、唐津市10、神埼市3)

オ 床下浸水78棟：(佐賀市18、唐津市7、伊万里市2、神埼市51)

### (3) 物的被害(土石流)

ア 唐津市浜玉町大字平原今坂：家屋2棟全壊(3名死亡)

イ 唐津市浜玉町鳥巢：家屋1棟全壊(人命被害なし)

ウ 佐賀市富士町麻那古：家屋1棟全壊(人命被害なし)

※令和5年9月6日現在、佐賀県発表

### (4) 活動内容

前記(3)アの地区へ佐賀県常備消防相互応援協定に基づき佐賀県内の消防本部が災害出動し、当消防局にあっても令和5年7月10日から14日までの延べ5日間、総員99名を派遣し、日の出から日没まで行方不明者の搜索活動を実施した。

被災現場では、佐賀県内の消防、警察及び自衛隊に加え被災市から依頼を受けた民間企業が合同で活動し、大量の土石流によって倒壊した家屋周辺の土砂、瓦礫等を重機及びマンパワーにて除去しながら行方不明者の搜索活動を実施した。

## (5) 現場の活動状況



現場全体の被災状況



倒壊した家屋と土砂の堆積状況



民間重機オペレーターとのミーティング風景



当消防局保有の重機による瓦礫搬出



民間の重機による瓦礫除去



当消防局保有の重機と民間重機の作業状況



土石流の発生状況



倒壊した家屋と土砂の堆積状況

※一部写真、唐津市消防本部（受援市）提供

## 6 現場を経験して

### (1) 民間企業との訓練が現場で功を奏した事項

- ア 日頃から民間企業と訓練を行いコミュニケーションを取っているため、民間の重機オペレーターと意思疎通が図りやすく、また作業段取りが予測できたため、先を見据えた活動を行うことができた。
- イ 民間重機の動作を予測し、作業半径、危険区域となるであろう場所の予測ができ、重機について知識のない隊員への注意喚起が早期に行えた。
- ウ 現場での重機進入における危険予測ができた。現場へ進入するには一本の橋を通過する必要があったが、重機が橋を渡る際の地盤沈下に伴う橋の崩落危険や、大量に水を含んでぬかるんだ地盤へ重機が浸入することのリスク、岩石等を含む土石流による転倒危険がある足場の特定と、進入導線の選定及び確保を迅速かつ適切に行うことができた。
- エ 民間重機の規模、装備によってどこまでの範囲の作業が可能かどうかの判断ができたため、消防機関と民間の重機で作業分担の提案ができた。

### (2) 現場で苦慮した事項

- ア 土石流は土砂だけでなく巨木や岩石をも押し流す。それら全てを排出する作業は当消防局が保有するバケットの容量だけでは小さく、また時間が掛かり過ぎると感じた。スペックの異なる重機を複数配置し、作業を分担する必要があると感じた。
- イ 当然のことではあるが、民間の重機オペレーターの熟練した操作技術と比較した場合に劣る部分が多く、作業スピードが大きく違ったため効率的な活動とは言えなかった。
- ウ 民間の重機オペレーターは、連日一人で作業を行っていたが、消防機関をはじめ警察、自衛隊は人員を交代しての活動であったため、前回までの活動とこれからの活動に統一性を欠く場面が生じ、その調整に苦慮した。
- エ 民間の重機オペレーターと消防機関との間に、安全管理面の認識に差異が見られた。民間と消防間にある安全に対する概念の違いを認識せず活動に入ったため、民間の重機オペレーターに戸惑いがあった。

### (3) 現場活動を基に実施した訓練内容

ニュース等で放送された災害現場の映像等を民間の重機オペレーターに確認してもらい、民間企業から訓練場として借用している資材置き場を、より災害現場に近い状況に設定し訓練を実施した。今までは悪路走行、障害物排除・回避など重機そのものの活動に重点を置き訓練を実施してきたが、今回の災害経験を踏まえ悪路を重機以外が通れるよう整地する技術、土壌の性質、土地の形状を見極めた道路啓開を実施した。

また、土石流によって被災した災害現場において、除去対象が必ずしも土砂や樹木、岩石などの自然物だけではないことから、廃棄予定のプレハブ小屋を使用させてもらい、全旋回油圧式鉄骨切断機（カッター）を使用した解体技術を身につけた。

実技訓練の合間には、自分が現場で苦慮した点と自分なりに考察した内容、改善点



を説明し、自分達が行った活動の他にどのような活動が有効であったか、民間の重機オペレーターならどのように活動するか等助言をもらうことができた。

意図的に劣悪な環境を再現し、熟練した民間重機オペレーターに手解きを受けながら、最善の活動を模索することで更に知識及び技術が向上し、災害現場に対する視野を広く待つことができた。



道路啓開（登り）



道路啓開（下り）



急斜面の整地要領



プレハブ小屋解体

## 7 今後の展望

令和3年度から運用を開始し、運用開始と同時に民間企業に重機運用の訓練指導を申し入れているが、今後は重機運用に付随する複合的な災害対応訓練をはじめ、様々な業種の民間企業との災害時における協力体制の確立と、災害対応訓練の実施が必要であると感じる。具体的な例をあげれば、土砂災害を想定した倒壊家屋、土石流からのDMATや災害救助犬、そして民間の重機オペレーターと連携した要救助者救出訓練である。更には土砂埋没地域における土石流により倒壊した家屋内へのアプローチ（ショアリング、ブリーチング等）を民間の建設企業や解体企業と合同で訓練し民間企業と消防機関との現場対応能力、連携強化を図ることも必要である。

例を挙げればきりが無いが、我々消防は災害における人命救助のプロとして、民間企業から技術的な教えを乞うばかりでなく災害救助の面から民間企業へ分担した作業の提案を行い、訓練を通して各種民間企業と顔の見える関係を構築すると共に、有事の際は相互理解の下、連携した最良の活動が行えるよう職種の垣根を超えた災害救助チームの構築に努めなければならない。

## 8 まとめ

近年、日本各地で頻発している集中豪雨等に起因する水害、土砂災害等の激甚災害や、近い将来必ず起きる未曾有の災害に備えるべく、我々消防機関と警察、自衛隊等の公助間の連携強化は必要不可欠である。

しかし、広範囲かつ同時多発的に発生した災害の前に公助の力だけでは対応に限りがあり、各地域、各地区にある地元の民間企業等の共助との連携も視野に有事の際の備えとしておく必要がある。

卓越した技術と、積み上げられた膨大な現場経験を地元の民間企業から学び、我々消防機関と民間の企業との間で相互理解を深める機会を作るとことで、更なる災害救助への対応能力向上に繋がると信じている。

### 現職

佐賀広域消防局佐賀消防署消防2課救助係 高度救助隊

### 職歴

平成19年	4月	佐賀広域消防局	採用
平成25年	4月	北部消防署	水難救助隊
平成31年	4月	小城消防署	特別救助隊
令和4年	4月	現職	



## 進化系P D C Aサイクル「消防フレームワーク」

～『効果的・効率的な訓練』かつ『技術の伝承・蓄積』の実現に向けて～

佐賀広域消防局小城消防署  
消防司令補 横山裕太郎  
消防士長 武藤義英  
消防士長 田中賢一  
消防副士長 古瀬佑亮

受け継いでいかなければならない消防の熟練技が、次世代へ継承できず、失われる危機に直面している。このことについては、団塊の世代の伝承者達が、大量退職する前から危惧されていたことであり、現職員が克服しなければならない宿命の課題である。

しかし、技術伝承問題を無縁のように感じさせ、逆に躍進する業界が存在する。それは、デジタル業界である。おそらくこの躍進の裏側は、技術伝承を「人から人へ」ではなく、「人からデジタルへ」へとDX（デジタルトランスフォーメーション）化を果敢に実施した結果ではないかと推察する。これを消防でも同様に「人からデジタルへ」と技術伝承する方向へ意識を広げ、各消防本部単位ではなく、全国の消防本部が一丸となり取り組み、総務省「ヒヤリハットデータベース」のような情報共有サイトにてシェアすることで、約20年抱えてきた宿命の課題に「最速」かつ「高水準」の形で、終止符を打つことができると考える。

当局からは、この取り組みの礎の一助となる「進化系P D C A消防フレームワーク」を紹介する。

## 1 はじめに

佐賀広域消防局は、4市1町約790km<sup>2</sup>を管轄し、管轄人口約340,000人、1本部6消防署3分署5出張所、職員定数425人で構成されており、主管業務、予防業務、消防、救急および救助を兼任する中核市規模消防本部である。

近年、災害の様態は、複雑多様化しており、毎年のように相次いで発生する大規模な自然災害、令和2年に世界流行をした新型コロナウイルス感染症の対応など災害が消防力を上回る事態が発生している。災害が頻発化、激甚化することにより、市民からの消防防災行政への期待は高まっている。

しかしながら、消防は、団塊の世代の大量退職により職員の若年化が進行し、組織バランスの不安定化という社会構造の変化により生じた「技術伝承問題」を抱えている。このことについては、総務省が、約20年間警鐘を鳴らし続けており、令和4年度に開催された「多様化する救助事象に対する救助体制のあり方に関する高度化検討会」(以下「高度化検討会」)でも総務省が消防本部からのヒヤリングおよび全国消防救助シンポジウム記録集に基づき、導き出した課題にも改めて示されている。また、災害への準備不足から、決断力が養われておらず、指示待ち隊員の増加という消防力低下の象徴となるような新たな重大問題も懸念されている。

月日が経過するごとに伝承者は退職していき、問題は深刻化していくため、早急に対処しなければならない。この問題は、「最速」かつ「高水準」で対処されることが、真の問題解決であると考えられる。このことから求められるのは、「スピード」と「クオリティー」の2点である。技術伝承できない原因を「意識」「環境」「体制」に焦点を当て、解決策を検討する。

## 2 考察

当局の技術伝承できていない原因および解決策について、「意識」、「環境」および「体制」に着目し、考察を行う。

### (1) 意識

原因	「客観的、論理的に示されている形式知」と「経験値に基づいた知識および技術の暗黙知」を合わせた伝承内容の見える化がなされていない。このことにより、伝承者の伝承根拠や要領などが異なり、継承される者の中に迷い、戸惑いが生じている。この迷い、戸惑いこそが、継承される者の熱意、行動力を低下させていると推察する。
解決策	行動力は、必要な技術を習得しなければならないという動機、熱意に基づいている。このことから、具体的な「技術伝承」に関する目標到達地点が見える化することにより、継承される者の意識および行動を強く方向付けることができると考察する。

### (2) 環境

原因	主管業務、予防業務、消防隊、救急隊および救助隊を兼任する体制であることから、訓練に携われる時間が限られている。
解決策	「効果的かつ効率的な訓練手法」が必要である。

「効果的かつ効率的な訓練手法」が、実現するために必要なものを「訓練実施者」と「訓練企画者」の視点から考察する。

訓練実施者	現状	訓練企画者から訓練前に目標や訓練像が示されていないことで、個々が認識する目標等に沿った活動をするため「組織」ではなく、「個の集団」の訓練になっている。
	解決策	高度化検討会の人間工学・心理学専門家から提供された資料では、「訓練実施者へ到達目標をはっきりさせること。また訓練隊員への以心伝心はなく、必ず言語化すること。」と強調して示されている。このことから、訓練企画者が、訓練趣旨を十分に理解させる目的として、「訓練前ブリーフィング」や「デモンストレーション」は非常に有効と考察する。
訓練企画者	現状	訓練の立案が、訓練に携われる時間が限られているため、当日まで出来ていないことがある。このことから、訓練実施者が、訓練準備ができず、不効率的な訓練を実施することがある。 訓練レベルが、訓練企画者の実力に左右されることもある。
	解決策	訓練企画を「目標設定」と「訓練内容」で細分化し、複数名で取り組むことが、立案速度、内容の精度が向上すると考察する。

(3) 体制

原因	訓練を実施する上で訓練実施者数や業務の都合という制約があることから、「人から人へ」の伝承は、膨大な労力と時間を要する。
解決策	伝承方法を「人から人へ」だけではなく、伝承技術をデータ化し「人からデジタルへ」と拡大を図るべきである。なぜならば、これまで言語での表現が困難であった暗黙知の伝承が、デジタルを活用すれば容易となり、技術習得するまで繰り返し見返せることも可能である。このことから、理解力および実現力という個人能力の影響は軽減され、質のバラつきは少なくなり、高水準な伝承が実現できると考える。 更に訓練実施者や業務の都合の制約を受けないことから、伝承スピードは加速すると考察する。

3 考察結果に基づく改善策

「意識」「環境」「体制」のそれぞれに存在する原因を解析し対策した結果、当局は進化系PDCAサイクル「消防フレームワーク」を考案する。

一般的なフレームワークは問題解決のために用いられるが、消防フレームワークは、『効果的かつ効率的な訓練』と『技術の伝承・蓄積』を実現するものである。

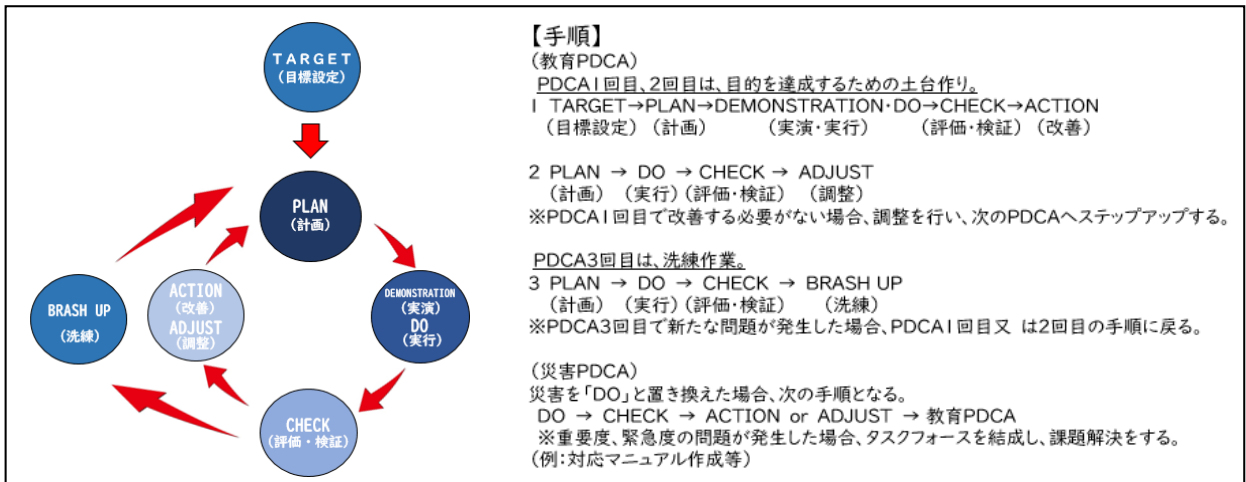
消防フレームワークは、Tを強調したPDCAサイクル（以下「サイクル」という。）になっており、「TARGET」「PLAN」「DEMONSTRATION・DO」「CHECK」「ACTION (ADJUST・BRUSH UP)」の5つでサイクル構成されている。これに基づき、目標達成のプロセスを3段階ステップアップ方式で歩むシステムとなっている。

特徴は、サイクルを細分化させ、各サイクル担当者を決定し運用することにより、「労

力の分散化」が図れ、なおかつ、担当分野に専念できることから「訓練の質の向上」も図れる。また、サイクルも円滑に展開され、高速でサイクルさせることができる。

これを定めた様式で徹底した訓練管理を行い、情報共有することで高水準の訓練を実現することができる。

※サイクル担当者：①目標設定者 ②訓練計画者 ③評価・検証記録者 ④改善策記録者



### (1) 訓練記録簿の活用方法

訓練記録簿の目的は、「救助技術の形式知・暗黙知の見える化」である。このことから、誰しもが理解、活用できる様式を定め、Excelで容易にカスタマイズ可能な仕様となっている。色分け、画像・イラスト挿入等による視覚的バランスを工夫することにより、理解度を向上させることができる。

訓練用TPDCA		T (目標)	C (計画)
		P (計画)	A (改善)
<b>訓練目標</b> (可能な限り具体的に、かつ、根拠まで示せば尚よい) 初回に想定訓練を行い、現時点の自分のレベルを確認する (進捗がとれているか)。2回目以降は、標準物図紙、ストロングサイドを下部、上部と設定した搬出方法を検討する。また、傾斜地と垂直地の吊り下げ救助の違いを確認する。		・MAガイディングラインの展張について、担架等の荷重が掛かった状態でどこまで展張できるか(エッジ回避のため)。 ー (タイタン+ホースマン) の荷重が完全に掛かった状態では、十分に展張することはできない。 ガイディングラインと地面の高さが、隊員が持ち上げる程度で届く範囲であれば、プーリーを先にガイディングラインに取り付けてから担架(タイタン)への取り付けも可能である。	・MAガイディングライン1本と2本で担架の沈みは変わるのか、 ー沈み込みの軽減に成功した。 ー展張200kgまで展張することができた。 1本の時に比べ、2本の方が、壁面から1.5m程度離れた距離まで到達できた。 ※1本:約8m、2本:約0.5m
<b>日時、場所</b> 令和5年10月13日 訓練塔(2)		MAガイディングラインの本数は、MAガイディングラインが破断した時にした場合に2本としたい。しかし、2本設定する場合、その分使用資器材※消防ロープレスキュー理論によると、2本のMAガイディングラインを使用したものをトラッキングラインシステムと呼ぶらしい。	かも担架(要救助者)への影響も考えた時、スイング等により危険と判断する必要がある。現場の状況により判断が必要がある。
<b>訓練参加者</b>		・スケートブロックシステム (救出ロープ兼ガイドロープ)	上部支点には荷重 (担架+要救助者+アテンド隊員) の2倍が掛かっていることも忘れない
<b>訓練区分</b> ③ ④ ⑤		④ ⑤	MAガイディングラインシステムやトラッキングラインシステムに比べると着地点は短く、ラインの沈み込みも大きい。図のとおり、高さの1/2程度となった。 エッジ回避については、訓練塔の後方上部支点程度の高さではエッジ前に担架が地面に着いてしまう。通常のゼロエッジ回避同様となる。
<b>使用資器材</b> ③ ④ ⑤		④ ⑤	④ ⑤
<b>訓練内容</b> ① ② ③ ④ ⑤		① ② ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤

### (2) サイクルの運用方法

ア TARGET (明確な目標の設定) ※担当者：目標設定者

(ア) 「TARGET (明確な目標の設定)」の強調

一般的なPDCAサイクルではPLANに属する目標を、「TARGET (明確な目標の設定)」という形で差別化し強調することで、訓練実施者に目標を強く意識させ、行動を方向付けることができる。目標の設定が、訓練成果の鍵を握るといっても過言ではない。このことから、目標は可能な限り具体的に示し見える化することが重要である。

なお、目標が明確であるため、訓練内容やフィードバックが逸脱することがなくなる。

(イ) 目標の具体化

目的が達成されるための目標設定をしなければならない。なぜならば、最終的に成し遂げたい到達点が目的であることから、目標は目的という到達点に向けて設定される指標でなければならない。

目標を設定する上で重要なのは、3つのW (WHY、WHAT、WHEN) を考え、具体化させることである。

【例1】

- ・ WHY (なぜ) 目的「低所救助について安全・確実・迅速な活動を行う」
- ・ WHAT (なに) 目標「引揚げ救助(高取支点あり)にかかる基本システム構築を目指し認識を共有する(要救助者を優先したシンプルなシステムで、救助隊5名で完結できる)」
- ・ WHEN (いつ) 期間「訓練実施回数は6当務」

【例2】

- ・ WHY (なぜ) 目的「支点の崩壊は重大事故に繋がるが、地物の正確な強度把握は困難を極める。流動分散・固定分散やバックタイ等、作成を工夫する必要がある」
- ・ WHAT (なに) 目標「支点作成の注意点や設定要領について認識を共有することを目標とする」
- ・ WHEN (いつ) 期間「訓練実施日数は2当務」

イ PLAN (計画) 担当者：訓練計画者

訓練指導者が、誰でも分かるように訓練内容、資器材、安全管理上の諸注意事項等を示さなければならない。過去の訓練内における共通の課題が示されていれば効果的である。注意しなければならないのは、安全管理上の諸注意事項である。訓練計画者が不在であることに備え、できるだけ具体的に示すことが重要となる。

例) 安全管理上の諸注意事項

(危険要因) 低所の活動隊は、高所の活動隊の活動内容が死角であることから把握できないため、器具落下等に備え、随時連携が必要不可欠となる。

(解決策) 実施隊は無線機等を携行し、随時連携する。

訓練実施者は、訓練計画者から具体的な訓練内容を示されることで、訓練準備を充実させることができ、最大限の成果が期待できる。

※企画内容を把握している訓練計画者がデモンストレーションを実施する。

ウ CHECK (評価・検証) 担当者：評価・検証記録者



到達目標に沿った活動内容に基づき、評価・検証内容を記載する。訓練風景写真や動画撮影は、評価・検証作業する上で特に有効であり、データ化された場合は共有できる貴重な根拠資料になる。また、現時点の到達目標達成度の認識する材料としても活用できる。

訓練の振り返りは、時間によって特性があるため、使い分けることが効果的である。訓練直後は鋭い感覚的な意見がみられ、時間経過後は訓練を総評した建設的な意見が多くみられるため、次回の訓練内容を発展させる材料になりやすい。

## エ ACTION・ADJUST・BRUSHUP (改善・調整・ステップアップ)

担当者：改善策記録者

このサイクルでは、多角的に物事を見通す必要があるため、訓練実施者からの活発な意見や提案は、積極的に取り上げることが有効である。改善又は調整した内容の根拠は、非常に重要となるため、経過をわかりやすく示す必要がある。また、活動隊で共有しなければならない内容は、強調して記載しなければならない。

一般的には、訓練初日をACTION、2日目をADJUST、3日目以降はBRUSHUPすることで粗を削り、精練されたものを作り出すことができる。

要領は、最初にCHECKでの内容をACTION (改善) する必要があるのか、もしくはADJUST (調整) するののかの見極めが重要となる。改善点が多い場合は、それを解決するための別サイクル作成という判断も必要となる。根本的に改善しなければならない場合、必要に応じ、タスクフォース (問題解決グループ) を結成し、マニュアル等を作成するなど徹底的に対策しなければならない。

訓練計画者が、次回の訓練計画をしやすくするために、訓練実施者等が訓練企画(案)や訓練の積み残しなどを記載すると現状に即した訓練が実現できる。

## 5 結果

### (1) 進化系PDCAサイクル「消防フレームワーク」による成果

#### ア 救助技術の見える化と伝承・蓄積が実現

訓練記録簿の作成により、救助技術の形式知・暗黙知の見える化を実現できた。また「人からデジタルへ」と伝承方法の拡大を図った結果、訓練実施者からは「伝承技術の動画を習得するまで繰り返し見返せる。」「自分の業務都合に合わせ、技術が習得できる。」などの良い意見が集まった。実際に「人からデジタルへ」での方法で継承された者を評価したところ、「人から人へ」の伝承方法と遜色ないものであったため、高水準かつ円滑な伝承に成功していると評価できる。

訓練の進捗スピードと訓練の質について、消防フレームワークの考案前と後では比べるまでもなく雲泥の差があった。

#### イ サイクルの細分化による効果

サイクル細分化による労力の分散化で、1つの訓練に携わる時間を大幅に削減でき、その時間を活用し、他の業務の負担を軽減することができた。

サイクル担当者を定めることで自覚と責任が芽生え、訓練への姿勢、理解度が向上するという二義的效果が生まれた。

#### ウ 災害検証への応用

情報提供された実災害の検証内容に基づき、災害PDCA (上図の説明参照) を

実施したところ、自分自身が経験してない事案にも関わらず、疑似経験で経験値を積むことができた。NBC災害等の特異事案の情報共有が広範囲で行えれば、災害活動能力の向上が大いに期待できる。

#### エ 訓練実施者の知識・技術の底上げと意欲の向上

今まで訓練に消極的であった訓練実施者が、目標および訓練内容の見える化により、意識と行動を積極的な方向に向けることができた。このことにより、知識および技術の充実化が図れ、底上げすることに成功する。今後、組織の活性化に繋がることを期待する。

#### オ 強固なチームワークの構築

各サイクル担当者が、サイクル工程で連携、協議する場面が増えたことから、次第に言葉の届く関係となり、意見しやすい環境作りが構築され、心理的安全性が高まった。

### (2) 進化系PDCAサイクル「消防フレームワーク」の懸念事項

今後長期的に運用していく中で、運用方法のみが生き残り、誕生した過程が忘れられた場合、①前例主義に陥る、②手順が形骸化される、③現場活動で想定外の事態に対処できなくなることが危惧される。

しかし、我々消防の目的は、国民の生命、身体及び財産を守ることである。この目的を見失わないことが最重要であり、決して一つの手段に囚われてはならない。常に最良な手段を探求することを怠らず、国民からのニーズを理解し、状況を冷静かつ俯瞰的に判断し、安全管理を軸に積極的活動することを念頭に置き「命を背負う覚悟」を持ち続けることで、これらの懸念事項は打破できると考える。

## 6 展望

本局では、他本部の災害事例や訓練手法等の情報を取得する機会は、シンポジウムや消防大学校入校に限られており、これをフィードバックや周知というかたちで技術を向上させるには限界がある。そこで、総務省「ヒヤリハットデータベース」のような情報共有サイトにて、「人からデジタルへ」と技術伝承された災害検証や訓練企画等の共有する場の開設を強く提案する。

そこでシステム化された消防フレームワークを全国の消防本部が一斉に取り組むことで、日本の救助隊員のレベルアップが図れ、長期的に強固な救助体制の確立をする「根幹」になるものと確信している。また、救助隊員の『道標』となるに違いない。

これが実現することができれば、「技術伝承」という宿命の課題に「最速」かつ「高水準」の形で終止符を打つことができる。この消防フレームワークが、これからの日本の救助教育の発展に繋がることを強く願う。

**「手段に囚われず 目的を常に意識し 最善を尽くす**

**全ては要救助者のために」**

消防司令補 横山裕太郎

現職

佐賀広域消防局小城消防署 特別救助隊

職歴

平成 21 年 4 月 採用

令和 5 年 4 月 現職

消防士長 武藤義英

現職

佐賀広域消防局小城消防署 特別救助隊

職歴

平成 22 年 4 月 採用

令和 5 年 4 月 現職

消防士長 田中賢一

現職

佐賀広域消防局小城消防署 特別救助隊

職歴

平成 26 年 4 月 採用

令和 4 年 4 月 現職

消防副士長 古瀬佑亮

現職

佐賀広域消防局小城消防署 特別救助隊

職歴

平成 24 年 4 月 採用

令和 5 年 4 月 現職

## 「災害活動事例集の共有による人材育成」

長崎市消防局  
消防士長 土本 将太

### 1 はじめに

長崎市は、長崎県の南西部に位置し、狭い平地を取り囲む山の斜面に市街地が広がる独特のすり鉢状の景観から「坂の街」として有名です。

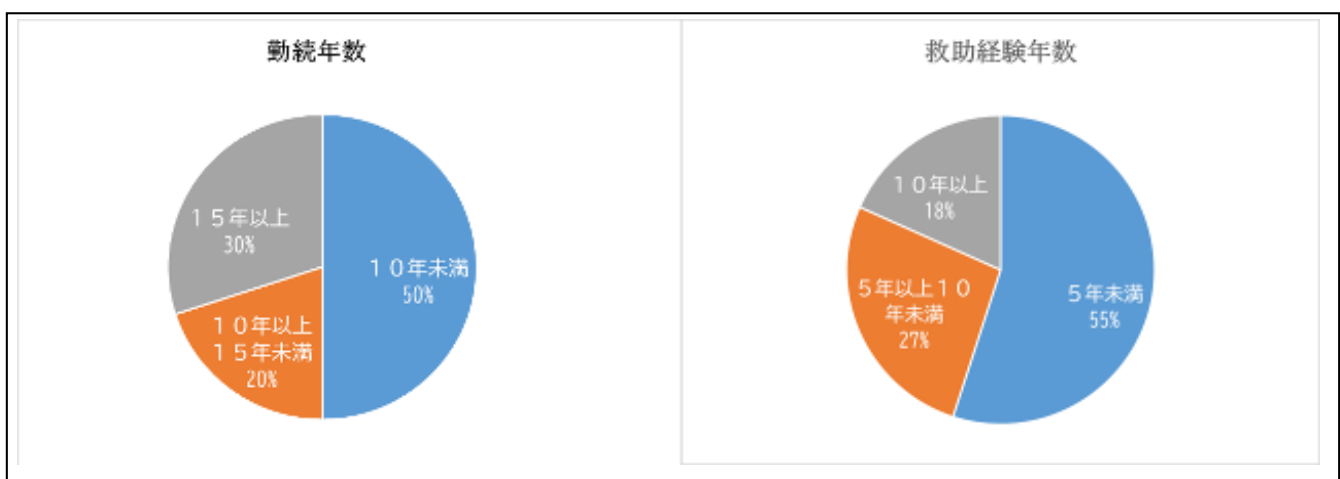
長崎市消防局（以下、「当局」）は、長崎市及び消防事務を受託している西彼杵郡長与町・時津町の1市2町を管轄しています。当局は1局、3消防署、16出張所、2派出所に職員数約500名（再任用職員含む）を配置し、市民の安全・安心を守っています。

### 2 当局の現況

#### （1）若年層救助隊員の増加

令和5年4月現在、当局の救助隊は、高度救助隊1隊、特別救助小隊2隊、水難救助隊1隊の計60名の隊員により編成し、市民の生命、身体及び財産を守るために万全の体制をとっています。勤続年数については、10年未満の隊員が50%（30名）、15年未満の隊員が70%（42名）を占めており、平成30年4月時点と比較し、横ばいに推移しています。しかし、救助経験年数については、5年未満の隊員が55%（33名）、10年未満の隊員が82%（49名）を占めており、平成30年4月時点と比較し、5年未満の隊員が7%、10年未満の隊員が3%の増加となっています。

勤務年数と救助経験年数の割合（令和5年4月現在）



#### （2）特異事案の減少による経験不足

平成24年以降、年間約200件前後で推移しているものの、救出活動が長時間に及ぶものや、複雑かつ特異な事案は、明らかに減少傾向にあり、経験不足による現場対応力の低下が懸念されます。

### (3) 救助技術の継承

当局の救助隊は、救助業務の他に予防査察、消防訓練指導、地水利調査、火災原因調査など多種多様な業務を行うため、限られた時間で訓練を実施する必要があります。

さらに、経験豊富なベテラン救助隊員の異動や退職等により、その技術や知識の効率的な継承方法についても大きな課題と捉えています。

上記(1)～(3)の現状を踏まえ、救助経験年数の浅い救助隊員や救助隊を目指す若手職員の育成が喫緊の課題であることから、次の取り組みを実践しています。

## 3 取り組み事項

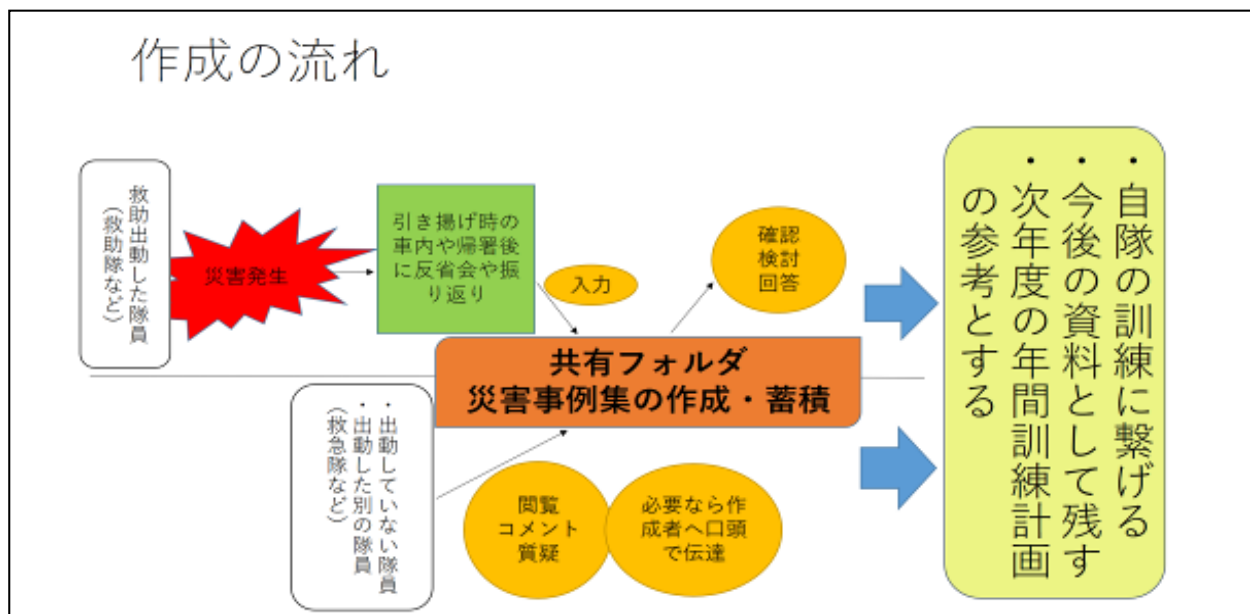
### (1) 概要

現在、「災害活動事例集」を作成、フォルダ管理し、隊員間で事例の共有を行っています。これは、各署において救助隊を中心に実災害に出動した事例において、救出に時間を要した事案、特殊事案、屋内進入した火災等の事案を隊員目線でデータとして残し共有するものです。

また、上記以外に共有すべきと判断した事案や過去の災害事案についても、作成可能としています。これらを全職員がどこの署所に勤務していても、いつでも共有フォルダで閲覧できるようにしています。

さらに、実災害だけでなく、各署で実施した訓練内容や研修内容についても写真データ等を同一フォルダにて一元管理しています。

### (2) 作成の流れ



### (3) 「災害活動事例集」を作成する際の取り決め

ア 事例集は共通の様式は定めているものの、これにとらわれることなく、エクセル、ワード、パワーポイント等、多様な形式で作成することを可能としている。

イ 救助隊を目指す若手職員にも理解できるよう、可能な限り写真や図を取り入れ、かつ分かりやすい用語を使用する。

ウ 活動に対する肯定的なコメントのほか、小隊や隊員がレベルアップできるように忌憚のない意見を入力することを推奨している。

災害活動事例集の様式

発生年月日		時間帯	
発生場所			
事故種別		天気	
救助活動時間			
出動隊			
事故概要			
要救助者の状態			
・活動概要	1		
・状況判断	2		
	3		
・危険要因	・		
・安全管理	・		
・反省・今後に向けて	・		
・重要ポイント	・		
・負担軽減策	・		
・他隊員からのコメント	・		
及び要望	・		
その他	・		
	・		

事故現場写真

事故概要図

(4) 取り組みを実践することにより期待できる効果

- ア 出動隊のみならず、出動をしていない救助隊やポンプ隊、救急隊等が細かな活動ポイントや危険要因に気づくことができ、安全管理能力が向上する。
- イ 多種多様なシチュエーションをイメージすることで、判断力を養える。
- ウ 事例集を記録として残すことで、救助隊のみならず、救助隊を目指す若手職員の育成につながる。
- エ 一人の隊員の経験は少なくとも事例集を充実させることで同じような経験を積み重ねることができる。
- オ 次年度以降の訓練計画作成の根拠資料となる。

4 取り組みを活用できた事案

訓練で実施した救出方法を共有フォルダ内に写真データとして保存し、救助隊員間で共有したことにより、共通認識が図られ、スムーズな救出活動につなげることができた事案です。

## (1) 訓練概要

使用できるアンカーが少ないなど制限された環境や資器材の中で、低所にいる要救助者を上部まで引き上げる訓練を実施

### 掲載の状況

ワーク > 10.121.5.141 > 共有連絡用 > 03\_管防課行 > 02\_救急救助係行 > 01\_救助 > ★救助隊連絡用★ > (常) 情報共有用救助事例集 > ◆災害活動事例集◆ >

名前	更新日時	種類	サイズ
01 低所救出 支点高取り	2023/07/24 10:38	ファイルフォルダー	
01 低所救出 かぎ付はしご活用	2023/07/30 22:52	ファイルフォルダー	
01 低所救出 テトラ落下	2023/07/25 21:35	ファイルフォルダー	
01 低所救出 井戸転落	2023/07/29 6:28	ファイルフォルダー	
02 雷吊り救出	2023/07/25 21:37	ファイルフォルダー	
03 化学熱傷	2023/07/24 10:43	ファイルフォルダー	
	2023/07/15 21:41	ファイルフォルダー	
05 機械事故 女児ワイヤー巻き込まれ	2023/07/25 21:37	ファイルフォルダー	
05 機械事故 旋盤機巻き込まれ	2023/07/25 21:38	ファイルフォルダー	
06 交通事故 JR列車と車	2023/07/25 21:38	ファイルフォルダー	
06 交通事故 正面衝突	2023/07/25 21:39	ファイルフォルダー	
06 交通事故 側溝に転落	2023/07/20 17:36	ファイルフォルダー	
06 交通事故 転覆車両取残し	2023/07/26 15:20	ファイルフォルダー	
06 交通事故 路面電車で敷き	2023/07/28 7:23	ファイルフォルダー	
07 山岳事故 雪山遭難	2023/07/27 22:02	ファイルフォルダー	
08 その他の事故 海岸線遠距離搬送	2023/07/27 21:28	ファイルフォルダー	
09 その他の事故 (重機横転) ~作成中~	2023/07/30 8:32	ファイルフォルダー	
	2023/07/30 15:53	ファイルフォルダー	
災害事例集の作成.pptx	2023/07/30 22:23	Microsoft PowerP...	594 KB
00 災害活動事例集 - 原紙.docx	2023/07/30 13:47	Microsoft Word 文...	1,194 KB
00 災害活動事例集 - 例.docx	2023/04/27 20:00	Microsoft Word 文...	1,581 KB



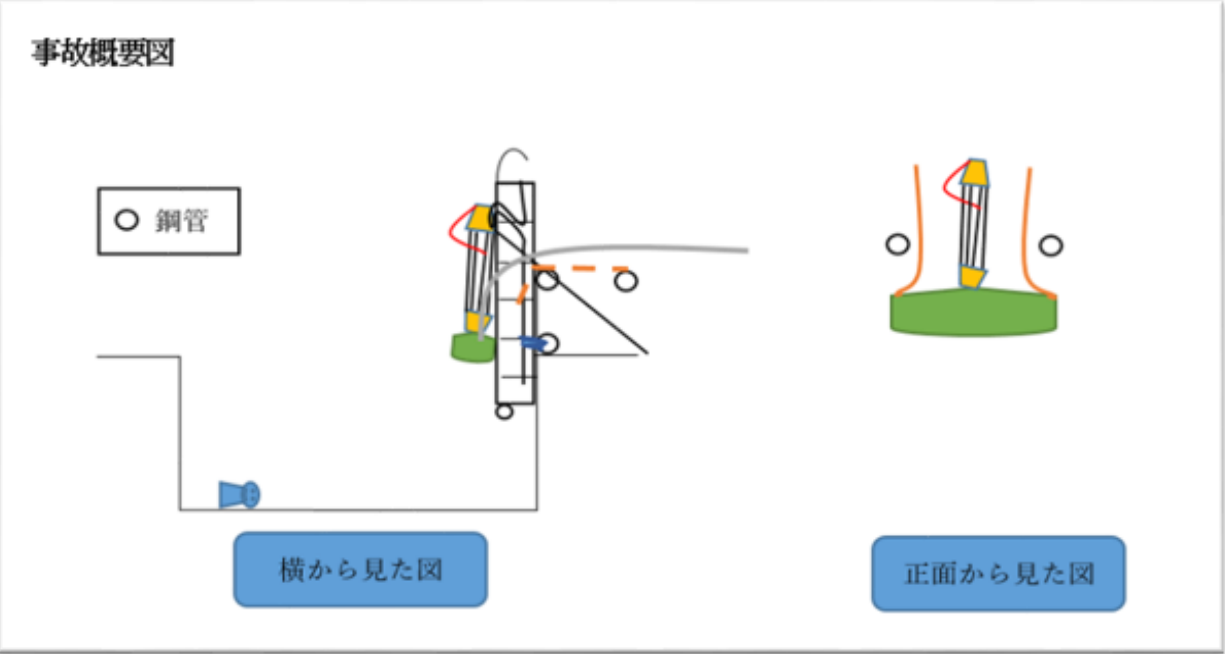
(2) 災害概要

建設現場において、50代男性が地上面から下方の基礎部分へ約4.5m転落し、体動困難となったもの。

災害活動事例集

北消防署消防2課高度救助隊 消防士長 土本哲太			
発生年月日	令和4年11月	時間帯	17時頃
発生場所	建設現場( )		
事故種別	鉄所への落下	天気	晴れ
救助活動時間	30分		
出動隊	北指揮隊、高度救助隊、小隊		
事故概要	建設現場において、50代男性が地上面から下方の基礎部分へ約4.5m落下し、体動困難となったもの。		
要救助者の状態	先着した救助隊の接触時、意識レベル1指、会話可能。主訴は両下腿の痛み。		
活動概要 状況判断	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 既設のはしごにて鉄所へ救助隊員2名進入。救出ルートを選定。</li> <li>2 救助隊及び消防隊と協力し、バックボード固定、舟型担架収容。</li> <li>3 2と平行しかぎ付はしごによる救出システムを作成</li> <li>4 救出システムによる要救助者引き揚げ。</li> <li>5 地上へ救出、搬送、救急車内へ収容。活動終了。</li> </ol>		
危険要因 安全管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 足場が狭く、不安定であるため、落下危険があった。</li> <li>- 夕方が暗くなりはじめたことによる視野確保の困難性。</li> <li>- 建設現場の鋼管であるため、強度不明かつ不安定。</li> <li>- 足場に腐材や材料が多量にあったため転倒危険があった。</li> </ul>		
反省、今後に向けて 重要ポイント 負担軽減策	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 足場が狭いという状況下でかぎ付はしごによる救出は非常に有効だった。現況であるため、三連はしごやアリゾナボートテックス(三脚)の活用は難しかった。</li> <li>- 救出開始から完了まで約30分かかったが、システム作成はスムーズにできた。要救助者をバックボードに固定する際、時間を要したため、早急に隊員を進入させるべきだった。</li> <li>- 引き揚げ途中、鋼管が障害となったが、頭部側と足部側にずらしながら救出できた。</li> </ul>		
他隊員からのコメント 及び要望	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 骨盤骨折や大腿骨骨折を疑う場合、動揺を最小限にするために、骨盤の固定位置やログリフト等を考慮した活動をすべき。(小隊 )</li> </ul>		

事故現場写真





## 5 今後の検討事項

訓練や実災害の動画を映像として記録し、蓄積することができれば、「災害活動事例集」における文章や写真と比べ、よりリアルなイメージを持つことが可能となります。

また、隊員が自分自身を客観的に評価することが可能となり、効果的な事後検証や活動の質の向上を図ることができると考えます。

## 6 おわりに

救助隊は、複雑かつ多様化する災害に対して、常に適切な対応が求められます。一方で、ベテラン職員の退職や特異事案の減少等を鑑みると、1件1件の出動が貴重な経験となります。災害現場という緊迫した困難な状況下における判断や気づき、ヒヤリハットは次の災害の糧にしなければいけません。

また、これらのことを周りの隊員にも共有し、次の災害に備えることができれば救助隊員の育成、発展のみならず将来、救助隊を目指している若手職員の学びとなり、モチベーションの向上にもつながると考えます。

今回紹介した「災害活動事例集」の活用は出動経験が少ない救助隊員の経験値を補う一助となり、命を救う現場で安全・確実・迅速に活動する「精強な救助隊員の育成」につながります。

そして、この取り組みが当局全体の救助活動能力の向上に大いに寄与するものと確信しています。

### 現職

長崎市北消防署警防2課 高度救助隊

### 職歴

平成23年4月1日	長崎市消防局採用
令和4年11月1日	高度救助隊
令和4年12月1日	国際消防救助隊隊員 登録
令和5年4月1日	現職

# 「多種多様な災害に備える救助力の底上げについて」

佐世保市消防局

消防士長 琴尾 拓弥

## 1 はじめに

佐世保市は、長崎県北部の中心都市で県内2番目の人口を擁し、中核市の指定を受けています。かつて旧海軍四軍港の一つとして鎮守府が置かれ、現代でも自衛隊や在日米軍の基地として伝統を受け継ぐ国防の町として知られており、「世界で最も美しい湾クラブ」に加盟している九十九島や日本最大級のテーマパークであるハウステンボスに代表される観光都市でもあります。

## 2 現状と課題

当局は長崎県の北部に位置する佐世保市と周辺受託1市5町を管轄区域として、約893km<sup>2</sup>の面積を持ち管内人口約31万人、3消防署と13出張所の体制で各種災害に対応しています。平成28年には中核市への移行に伴い、中央消防署に高度救助隊を配置し、東消防署及び西消防署の特別救助隊を合わせた計3隊の救助隊で管内の救助要請に対応しています。



救助隊は人命救助の中核を担う部隊であり、多種多様化する災害に対し、「市民の生命、身体及び財産を守る」ため、常に準備しておくことが求められ、救助現場では限られた人員及び資機材等を活用し、「救出」という目的を達成しなければなりません。

そのような背景の中、現場経験が豊富な人材の退職や高度化する救助要請に即応するため救助隊員一人一人のスキルアップが必要不可欠であり、この課題解決のために「効果的な人材育成」や「救助隊のチームワーク向上」を重点とした当局の教育訓練や取り組みについてご紹介します。

## 3 当局の取り組みについて

### (1) 効率的に救助訓練を行うための計画

多岐にわたる日常業務の中で効率のよい訓練を行うため、まずは各消防署で年間救助訓練計画書を作成、適宜見直しを行い計画的な訓練を実施しています。

なお、救助訓練の内容は隊員が入れ替わる4月などは資機材取扱などの基本的な訓練を実施し、その後に応用的な想定訓練を段階的に取り入れています。また、市や県が企画する大規模な訓練は自衛隊や警察等との連携を確認する貴重な機会であり、そのような訓練を通じて関係機関との連携を強化しています。



【市営施設を利用したテロ災害対応訓練の様子】

(2) 隊員の自主性を高めるための取り組み

訓練においては、隊員の知識や技術を考慮した上で、普段よりも意見の出し易い機会を設けるなど、自発的な意思決定の能力を養っています。

具体的には、想定訓練等の企画立案を隊員に任せることで内発的動機付けを高め、普段、受動性が強い傾向にある隊員が自主的に意思決定する経験を繰り返し、主体性を持つように変化させています。

(3) 訓練効果を高めるための取り組み

救助訓練の効果を最大限に発揮するため、到達したい目標が見える化する「目標設定」と、隊員相互の理解を深めるための「フィードバック」を行い、その結果を次の訓練に反映することを意識づけています。

(4) 佐世保市総合訓練場の整備

当局は、令和3年度に災害救助訓練のための訓練場を整備しました。当訓練場は、佐世保富士とも呼ばれる標高約570mの烏帽子岳の中腹にある旧小学校分校跡地を整備したもので、その面積は約7,000㎡、南側に小型水陸両用バギー（以下「バギー」という。）の登坂・降坂、障害物踏破のための走行訓練エリア、北側に瓦礫救助訓練エリアを設定しています。走行訓練エリアは、バギーの傾き限界など各種性能を基に設計されており、災害現場に派遣された隊員が瞬時にバギーの活用の可否を判断し、災害に即応できる能力を養成しています。

瓦礫救助訓練は、これまで解体予定の市営住宅などを活用して訓練を実施していましたが、頻繁に行うことは難しく、また騒音や粉じんなど近隣環境に配慮が必要なことから訓練内容も限定的なものとならざるを得ない状況でした。そこで、佐世保市のコンパクトな都市構造を逆手に取り、山の中腹に訓練場を整備することで、近隣環境に支障を来すことなく訓練が実施できるようになりました。



【佐世保市総合訓練場】



【バギー走行訓練の様子】

#### (5) USAR（都市型捜索救助）技術の伝承

現在、当局には国際消防救助隊登録隊員（以下「IRT 登録隊員」という。）が6名在籍しており、IRT 登録隊員は整備した総合訓練場を活用して毎月計画的な訓練及び研修を実施しています。IRT 登録隊員が行う訓練は、ブリーチング、クリビング、ショアリング、ロープレスキューなどの統一手法習熟訓練で、世界共通の救助技術として多くの知識や技術が詰め込まれた実災害でも活用できるものです。当局ではその知識や技術を IRT 登録隊員のみならず全ての救助隊員で共有するため、登録隊員以外の救助隊員を予備登録隊員と位置付け、訓練参加及び見学を可能にしています。また、各消防署に IRT 登録隊員を2名ずつ救助隊員として配置することによって他の救助隊員が日常的に USAR に関する知識や技術を習得する機会が生まれ、実災害にも対応できる救助能力の向上につながっています。

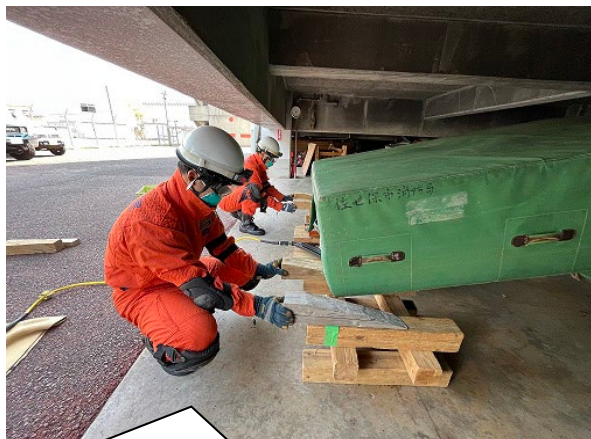
#### (6) 効率的な訓練に向けた取り組み

総合訓練場の整備によって、訓練環境が整ったとはいえ、USAR 訓練を頻繁に実施することは部材費用等のコスト面での負担が大きく、また、コンクリート板等の重量物を取り扱う場面も多いため知識及び技術が伴わなければ非常に危険な訓練であり、事故につながるリスクも高まります。

そこで、当局では実際の重量物や梁等で訓練を実施する前に、手技の習得を目的として安全マットや段ボールで作成した梁の模型を使用するなど、比較的安価で安全に手技を習得し、知識及び技術を十分に備えた上で、次のステップとして実物を使用した訓練を実施しています。このように段階的な訓練を重ねることで、コストを抑え、救助隊員が反復して安全に手技の理解を深めることができる効率的な訓練に取り組んでいます。

## 【段階的な訓練の一例】

### 【クリビング訓練】



- ・安全マットを重量物に見立て、クリブ材を組み、クリビングの手技を確認できる。
- ・各署が安全マットを保有しており、天候に左右されない安全な反復訓練が可能。

### 【梁破壊訓練】



- ・段ボールを重ね合わせ、梁の模型を作成後、手技の理解を主とした訓練の実施。
- ・各署が保有するチェーンソーをダイヤモンドチェーンソーに見立て、使用時の注意事項や取扱訓練を実施。

実践！



### 【メリット】

- ・部材費用等のコストを削減することができる。
- ・各所属で保有する資機材を用いた安全な訓練が反復できる。
- ・各所属に配置されたIRT登録隊員から知識・技術を習得できる。
- ・天候に左右されない計画的な訓練ができる。

#### 4 各機関との合同訓練について

##### (1) 米軍消防隊との合同訓練

佐世保市には在日米軍基地が置かれており、その基地内に米海軍佐世保基地消防隊（以下「米軍消防」という。）があります。当局は日米消防相互援助協定を締結し、万一の災害拡大時に備えた協力体制を構築しており、これまでも火災想定訓練を中心とした合同訓練を実施してきました。また、米軍消防は大規模な火災体験型のトレーニングハウスを保有、同施設を使った訓練でも当局の隊員育成に大きな成果をもたらしています。今回は当局が整備した訓練場を活用し、地震を想定した大規模災害救助合同訓練を実施しました。訓練内容はムービング及びクリビングの技術を中心としたもので、後半には地震により倒壊した RC 造の建物の狭隘空間から協力して要救助者を救出する訓練を展開しました。

この訓練を通して、当局にはない資機材や米軍消防のノウハウを間近で見て、感じて、救出方法の選定や救助現場での安全管理、隊員間のコミュニケーション等についてお互いの隊員が意見を出し合いこれを共有し、改善点や新たな救助方法の引き出しを増やすことができました。



【米軍消防との合同救助訓練の様子】

##### (2) 長崎県下救助合同訓練

令和3年には長崎県内7消防本部の救助隊が集結し、大規模災害対応訓練を実施しました。訓練は消防本部の枠を超えた小隊編成とし、完全ブラインドの想定の中で、「災害現場における隊員間のコミュニケーション能力の向上」をテーマとしました。

訓練内容はブリーチングによる下方突破及び側方突破、トレンチレスキュー、山岳救助、CSR 等であり、各救助隊員は困難な状況を打破するため積極的に意見を出し合いながら懸命な活動を展開しました。

この訓練を通して、テーマとしていた「隊員間のコミュニケーション能力の向上」はもちろんのこと、各救助隊員の「自主性の向上」も養うことができました。また、各消防本部の救助技術を知り得る貴重な機会であり、普段感じる事ができない刺激のある一日となりました。



【長崎県下救助合同訓練の様子】

## 5 おわりに

我々消防は大規模化、多様化する災害に立ち向かうべく、更なる救助活動能力の強化が求められる一方で、限られた時間の中で、救助隊員の救助活動能力の底上げを図るために訓練及び研修を積み重ねていかなければなりません。

今回、当局での取り組みをご紹介しましたが、多種多様な災害に対応するためには今後も引き続きより効率的、効果的な訓練及び研修が必要となります。私は各隊員がアイデアを出し合い、高め合いながら救助力の底上げを図ることによって組織力向上にもつながり、一人でも多くの要救助者を助けるという使命を果たすことができると考えています。そして、当局の枠を超えて長崎県内全体を巻き込んでの救助隊員育成及び救助技術の向上、並びに顔の見える関係を構築し、緊急消防援助隊等の実災害に挑む際は、「オール長崎」として団結して災害に立ち向かうための体制づくりの一躍を担っていきたいと考えています。

### 現職

佐世保市中央消防署 高度救助隊 副小隊長（消防士長）

### 職歴

平成27年4月 佐世保市消防局採用  
平成29年4月 佐世保市東消防署 特別救助隊  
令和3年8月 現職





# 第26回 全国消防救助シンポジウム

「最適な救助活動のための備え～効果的な教育・訓練と災害事例の共有・活用～」

主催：総務省消防庁



## 開催事務局

消防庁国民保護・防災部参事官

小泉 誠

消防庁国民保護・防災部参事官補佐

鈴木 慎矢

消防庁国民保護・防災部参事官付救助係長

志水 裕昭

消防庁国民保護・防災部参事官付救助係

石丸 央嗣

消防庁国民保護・防災部参事官付救助係

戸田 全則

