

22th National Fire and Rescue Symposium

# 第22回 全国消防救助シンポジウム

記録集

## 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



日時 令和元年**11月29日**(金)  
**10時30分**から**17時**まで

会場 響きの森 文京公会堂



RESCUE  
消防庁

Fire and Disaster Management Agency

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)	〃	未曾有の大震災 ～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、発展した我が国の救助活動～
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)	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

# 目次

■ 開催要項	1
■ プログラム	3
1 開会あいさつ	5
林崎 理 (消防庁長官)	
2 来賓祝辞	7
安藤 俊雄 (全国消防長会会長)	
3 講演	
(1) 「自律支援的な教育・訓練で消防救助の“現場力”を高める(抄録)」	9
中西 美和 氏 (慶應義塾大学理工学部管理工学科)	
4 特別報告	
「G20 大阪サミット消防特別警戒について」	13
薪先 友宏 氏 (大阪市消防局)	
5 事例研究発表	
(1) 「「クオリティ オブ トレーニング」の向上を目指して」	35
益田 英和 氏 (浜松市消防局)	
(2) 「動画撮影を活用した見せる視られる訓練」	43
樋ノ口 景太 氏 (稲敷広域消防本部)	
(3) 「eラーニングを活用した組織的活動の向上について」	49
須戸 聡 氏 (川崎市消防局)	
(4) 「救助現場訓練の共有化による救助隊員のスキルアップ」	55
田中 英樹 氏 (北九州市消防局)	
(5) 「プロパー育成による職員一人あたりの負担軽減及び救助能力の底上げを目指して」	73
平田 一博 氏 (弘前地区消防事務組合消防本部)	
(6) 「救助隊員資格認定制度の構築について」	81
蓮尾 有亮 氏 (豊田市消防本部)	
(7) 「救助活動能力の向上・連携強化のための大阪府隊の取り組みについて」	91
福田 健二 氏 (大阪市消防局)	
(8) 「大規模災害対応複合訓練施設(仮称)の整備と活用法について」	101
西岡 裕助 氏 (岡山市消防局)	

6	総合討論	
	「効率的・効果的な救助方法」	117
	乾 高章（司会：消防庁国民保護・防災部参事官補佐）	
7	閉会あいさつ	131
	渡邊 勝大（消防庁国民保護・防災部参事官）	

【参 考】 各消防本部事例研究集

- 1 効率的・効果的な訓練方法の構築について ～新任救助隊員の育成～…………… 135  
消防士長 相良 一(茨城西南地方広域市町村圏事務組合消防本部)
- 2 新人隊員教育におけるスモールステップ教育の成果について…………… 141  
消防司令補 小塚 修平(埼玉西部消防局)
- 3 船橋市消防局における救助隊員への教育の検討と課題について…………… 147  
消防司令 清水 龍弥(船橋市消防局)
- 4 実機訓練を効果的なものとするために実施している事前訓練の考察…………… 153  
消防司令補 佐野 賢吾(川崎市消防局)
- 5 救助隊指導担当(救助隊統括隊長)による教育体制について…………… 161  
消防司令補 拜原 宜弥(川崎市消防局)
- 6 広域化した組織のスキル確認と維持向上の方策…………… 167  
消防司令補 永井 幹康(岐阜市消防本部)
- 7 マニュアルチェックシートを活用した救助訓練の構築…………… 173  
消防司令補 大野 直博(可茂消防事務組合消防本部)
- 8 都市型ロープレスキューにおける技能管理方法について…………… 179  
消防司令 八木 智章(尾三消防本部)
- 9 RESCUE e-ラーニングを活用した効率的かつ効果的な訓練…………… 187  
消防司令補 近藤 和雅(衣浦東部広域連合消防局)
- 10 活動モデルによる現場活動能力の向上…………… 193  
～地震災害時における消防隊1隊での木造倒壊建物活動モデル～  
消防士長 渡瀬 賢太(東近江行政組合消防本部)
- 11 救助指導担当の配置による救助教育体制の充実強化について…………… 199  
消防司令補 三本木 章仁(京都市消防局)
- 12 土砂災害に関する教育訓練の取組みが生存救助に結びついた事例について…………… 205  
消防司令補 茶園 洋和(京都市消防局)
- 13 燃やせ救助魂 ～次世代救助隊員への聖火リレー～…………… 211  
消防士長 中西 亮太(枚方寝屋川消防組合消防本部)
- 14 基本習熟の為の3ステップ ～自身の活動に責任を～…………… 217  
消防司令補 柴田 翔平(枚方寝屋川消防組合消防本部)

15	小規模本部ならではの能動的な訓練手法	225
	消防士長 西田 健人(鳥取中部ふるさと広域連合消防局)	
16	重機オペレーター教育体制確立と技術の平準化について	231
	消防司令補 渡邊 敏規(岡山市消防局)	
17	サーキット救助訓練について	241
	消防士長 藪木 慎二(岡山市消防局)	
18	体脂肪別パーソナル暑熱順化トレーニング	247
	消防士長 宮井 誠之(岡山市消防局)	
19	アクティブラーニングを使用した効果的な教育訓練について	253
	消防士長 八木 達朗(倉敷市消防局)	
20	効率の良い小規模訓練 ～KURASHIKIWAY～	259
	消防士長 平松 祐治(倉敷市消防局)	
21	訓練効果を上げるブラインド・コントロール技術の提唱	265
	消防士長 城間 祐二(福岡市消防局)	
22	情報共有による教育(知識の蓄積)	271
	消防士長 岡村 博之(福岡市消防局)	
23	効率的かつ現実的な教育訓練のあり方について	277
	消防士長 高橋 一成(北九州市消防局)	
24	効果的な訓練のためのルール作りと効率的な時間の使い方	283
	消防士長 濱村 雅大(北九州市消防局)	
25	救助活動記録票を使用した取り組み	289
	消防士長 島添 昌己(北九州市消防局)	
26	「レスキューノート」活用による活動能力向上について	295
	消防士長 橋本 陽平(飯塚地区消防本部)	
27	「アグレッシブ・フィードバック体制」の確立	301
	消防士長 原 杜大(佐賀広域消防局)	

## 第22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、全国の消防救助隊員、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

令和元年11月29日（金）10時30分から17時00分まで

### 3 会場

東京都文京区春日1-16-21 「響きの森文京公会堂（シビックホール）」

### 4 テーマ

「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」

近年、消防を取り巻く社会環境の変化により、消防業務は拡大し、訓練に費やすことのできる時間は年々減少している。その一方で、救助事案は多発化、大規模化、多様化し、更なる救助活動能力の強化が求められつつある。

限られた時間の中で、救助活動能力の強化を図るためには、今まで以上に効率的、効果的な訓練計画・手法が重要となってくる。

本シンポジウムは、各消防本部で検証し、構築した効率的かつ効果的な教育訓練手法について、全国の消防機関で共有し、救助技術の更なる向上を図るものとする。

### 5 参加対象者

消防救助隊員、消防学校関係者、都道府県消防防災関係者等

### 6 主催

消防庁



# 第22回全国消防救助シンポジウム プログラム

## I 開会 (10:30~10:35)

あいさつ 消防庁長官 林崎 理

## II 来賓祝辞 (10:35~10:40)

全国消防長会 会長 安藤 俊雄 様

## III 講演 (10:40~11:30)

「自律支援的な教育・訓練で消防救助の“現場力”を高める」  
慶應義塾大学理工学部管理工学科 准教授 中西 美和 氏

## IV 特別報告 (11:30~12:10)

「G20 大阪サミット消防特別警戒について」  
大阪市消防局警防部警防課 消防司令補 薪先 友宏 氏

----- 昼休憩 (12:10~13:10) -----

## V 事例研究発表 (13:10~15:40)

※発表順

消防本部名	氏名	演題 (仮)
浜松市消防局	益田 英和	「クオリティ オブ トレーニング」の向上を目指して
稲敷広域消防本部	樋ノ口 景太	動画撮影を活用した見せる視られる訓練
川崎市消防局	須戸 聡	eラーニングを活用した組織的活動の向上について

----- 休憩 (13:55~14:10) -----

北九州市消防局	田中 英樹	救助現場訓練の共有化による救助隊員のスキルアップ
弘前地区消防事務組合消防本部	平田 一博	プロパー育成による職員一人あたりの負担軽減及び救助能力の底上げを目指して
豊田市消防本部	蓮尾 有亮	救助隊員資格認定制度の構築について

----- 休憩 (14:55~15:10) -----

大阪市消防局	福田 健二	救助活動能力の向上・連携強化のための大阪府隊の取り組みについて
岡山市消防局	西岡 裕助	大規模災害対応複合訓練施設 (仮称) の整備と活用法について

----- 休憩 (15:40~15:55) -----

## VI 総合討論 (15:55~16:45)

「討論テーマ：効率的・効果的な教育訓練」  
司会：消防庁国民保護・防災部 参事官補佐 乾 高章

## VII 閉会 (16:50~17:00)

あいさつ 消防庁国民保護・防災部 参事官 渡邊 勝大



# 開会あいさつ

消防庁長官 林崎 理

第 22 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、全国各地から約 1,800 名の消防関係機関の方々をお迎えして、このシンポジウムを開催できることを、主催者を代表して、深く感謝申し上げます。

また本日は、全国消防長会 安藤会長にご臨席いただくとともに、中西様にはご講演をいただくこととなっており、厚くお礼申し上げます。



さて、近年の災害を振り返りますと、全国各地で自然災害が発生しており、本年におきましても先月発生した「台風第 19 号」をはじめとする、記録的な豪雨が各地で甚大な被害をもたらすなど、自然災害による被害は後を絶ちません。このような災害に対して、地元消防本部はもとより、全国各地から緊急消防援助隊として出動していただき、多くの方々を救出していただきました。また、「G20 大阪サミット」、「ラグビーワールドカップ」では、多くの消防本部の皆様のご尽力により消防特別警戒を完遂していただきました。

救助隊員の皆様には、昼夜を分かたず身を挺して懸命な救助活動を実施していただいていることに敬意を表しますとともに、心から感謝申し上げます。

頻発・激甚化する自然災害に加え、都市構造や社会基盤の変化に伴い、複雑多様化する救助事象に対応するため、救助隊員の皆様には、より一層高度な救助技術が求められていますが、救助訓練に割くことのできる時間には限りがあります。

本日のシンポジウムでは「救助活動能力の向上にむけた効率的・効果的な教育訓練」をテーマとし、限られた時間の中で、救助活動能力の向上を図るために構築した効果的・効率的な教育訓練手法について、皆様と情報共有を図り、我が国の救助技術の更なる発展に寄与することを期待しております。

消防庁におきましては、緊急消防援助隊や常備消防力の充実強化、消防団を中核とした地域防災力の充実強化など、消防防災体制の充実強化に引き続き取り組んで参ります。皆様におかれましても、より一層の救助体制の充実強化を図られますようお願い申し上げます。

結びに全国の消防関係機関のますますのご発展と、ご臨席の皆様のご健勝とご多幸を心より祈念申し上げます。挨拶といたします。



# 来賓祝辞

全国消防長会会長 安藤 俊雄

ただいまご紹介を頂きました全国消防長会会長の安藤です。

はじめに、本年は台風など記録的な豪雨や暴風の影響により、日本各地で河川の氾濫や土砂災害が発生し、甚大な被害が発生いたしました。

自然災害が猛威を振るう過酷な環境下においても、日頃の訓練成果を発揮して、被害を最小限に止めた活動に対し、感謝を申し上げます。

さて、本日ここに、全国各地から救助隊員をはじめ、多くの消防関係者が一堂に会し、全国消防救助シンポジウムが盛大に開催されますことを心よりお祝い申し上げます。

今回のテーマは「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」です。

発表される各消防本部で検討した成果について、全国の消防機関で共有していただき、消防救助技術の更なる向上が図られることを期待しております。

結びに、本シンポジウムが実り多きものとなりますこと、ご参会の皆様のご活躍を心からご祈念申し上げます、祝辞とさせていただきます。





# 講演

---





# 講師紹介

## 1 演題

「自律支援的な教育・訓練で消防救助の“現場力”を高める」

## 2 講師

慶應義塾大学理工学部管理工学科准教授

なかにし みわ 氏  
中西 美和 氏



## 3 経歴

平成12年3月 慶應義塾大学理工学部管理工学科 卒業  
平成14年3月 慶應義塾大学大学院理工学研究科開放環境科学専攻修士課程修了  
平成16年9月 慶應義塾大学大学院理工学研究科開放環境科学専攻後期博士課程修了  
平成17年4月 東京理科大学工学部経営工学科 助手（2007年より助教に名称変更）  
平成20年4月 千葉大学大学院工学研究科デザイン科学専攻 講師  
平成22年4月 慶應義塾大学理工学部管理工学科 専任講師  
平成26年4月 慶應義塾大学理工学部管理工学科 准教授（現職）

## 4 出身地

愛知県

### <講師紹介文>

慶應義塾大学理工学部管理工学科准教授。博士（工学）。2000年慶應義塾大学卒業後、同大学大学院にて博士課程を修了。その後、東京理科大学や千葉大学大学院などで助教、講師を務め、2010年に慶應義塾大学理工学部の専任講師、14年4月から現職に至る。

専門は、ヒューマンファクターズ、人間工学であり、ヒューマンインタフェースの応用によって、実場面の問題を解決・緩和したり、新たな付加価値を創出したりする可能性を探究している。

## 「自律支援的な教育・訓練で消防救助の“現場力”を高める（抄録）」

慶應義塾大学工学部管理工学科 准教授

中西 美和 氏

人口減を迎える我が国では、人手不足が現実の問題となっており、業種・職種によっては AI 活用が進められているが、一方、消防救助は、AI には決してとってかわることのできない現地・現人の任務である。要救助者の効率的な救助とともに自身の安全の確保を確実にする上で隊員に求められるのは、決められたことを決められたとおりに実行するだけでなく、気象や要救助者の容態、時間や人員などのリソースを積極的に先読みし、適切にチームで共有し、躊躇なく意思決定して行動するための高い“現場力”であるといえる。

本シンポジウムでは、“現場力”向上をねらいとした教育・訓練の観点として、各人の救助活動に対する自発的なモチベーションを高めることに焦点を当て、自発的なモチベーションの源泉となる“自律”を支援する方法について、事例を紹介しながら解説する。自然災害の激甚化、テロの脅威、要救助者の高齢化など急速に変化する状況の中、ますます重要性が増す教育・訓練について、個人・組織の両面からどう考えどう取り組むことができるのか、特に現場で人材育成に当たられている指揮者・監督者に新たな視点と問題解決の緒を与えることができればと考える。

※ 講演録については非公表

### 【問い合わせ先】

〒223-8522 神奈川県横浜市港北区日吉 3-14-1

慶應義塾大学工学部管理工学科（矢上キャンパス）

TEL : 045-566-1612

E-mail : miwa\_nakanishi@ae.keio.ac.jp

# 特別報告

---





# 講師紹介

## 1 演題

「G20 大阪サミット消防特別警戒について」

## 2 講師

大阪市消防局警防部警防課（警防対策担当）

き さ き    と も ひ ろ  
薪先   友宏   氏



## 3 経歴

平成16年 4月	大阪市消防局入局
平成16年 9月	東淀川消防署 消火隊
平成19年10月	中央消防署 消火隊
平成21年10月	中央消防署 南阪町救助隊・中央特別救助隊
平成25年 4月	北消防署 消火隊
平成26年10月	北消防署 梅田救助隊副隊長
平成27年 4月	現職

## 4 出身地

大阪府豊中市

# 「G20 大阪サミット消防特別警戒について」

大阪市消防局警防部警防課 消防司令補  
薪先 友宏 氏

本日は G20 大阪サミット消防特別警戒の結果報告ということで、謹んで報告させていただきます。

本日の結果報告は、次の三つの項目についてお話しさせていただきます。まず G20 大阪サミットについて。次に、G20 大阪サミットに向けた取り組みについて。最後に G20 大阪サミット消防特別警戒の概要と、警戒活動について報告させていただきます。

G20 サミットとは、日本を含む 19 カ国と欧州連合の首脳が参加して毎年開催される国際会議のことで、G20 の首脳以外にも招待国の首脳や国際機関の代表が参加します。G20 サミットの正式名称は、金融、世界経済に関する首脳会合となっております。

日本では過去に 6 回サミットが開催されておりますが、過去のサミットは G7 または G8 のサミットで、今回大阪で開催された G20 サミットは、日本で初めての開催となりました。

過去のサミットとの違いは、G20 サミットは 37 の国と地域、国際機関の首脳が集まる大規模な国際会議であり、今までにない多くの首脳等要人が日本に集まったこと、そして近年行われた伊勢志摩サミットや北海道洞爺湖サミットとは違い、都市型サミットであったことです。

ここで少し、大阪市の災害状況をご紹介します。大阪市では火災は年間 739 件。一日平均で 2 件起こっており、救急は一日平均で 664 件。救助事案は約 10 件。その他災害の救助事案が 33 件。着信件数は 862 件という状況になっております。

またサミット期間中には通常時の約 7 倍の交通渋滞が発生するということが想定され、大阪府警からマイカー利用の自粛や業務用車両の調整が呼び掛けられておりました。

このような状況下で実施するサミット警戒の懸念は、通常災害に対応しながらの警戒を行うことで



目次

- 1 G20大阪サミットについて
- 2 G20大阪サミットに向けた取り組み
- 3 G20大阪サミット消防特別警戒の概要と警戒活動について

**G20大阪サミットについて**

What is the G20 Summit?  
**G20サミットとは**

G20サミットとは、日本を含む19カ国と欧州連合(EU)の首脳が参加して開催される国際会議で、例年G20の首脳以外にも招待国の首脳や国際機関の代表などもサミットに参加しています。

G20サミットの正式名称は「金融・世界経済に関する首脳会合」です。

**G20サミットは日本で初めて？**

	開催時期	開催場所
第6回(G7)	1979年(昭和54年)	東京サミット
第12回(G7)	1985年(昭和61年)	東京サミット
第19回(G7)	1993年(平成5年)	東京サミット
第20回(G8)	2000年(平成12年)	九州・沖縄サミット
第34回(G8)	2008年(平成20年)	北海道・洞爺湖サミット
第42回(G7)	2016年(平成28年)	伊勢志摩サミット

G20サミットの開催は日本初！！

**過去のサミットとの違い**

【その1】  
・37の国と地域、国際機関の首脳が集まる

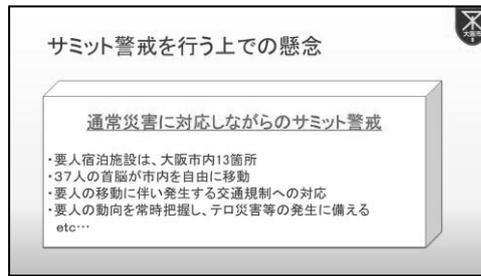
【その2】  
・近年行われたサミットでは、初めての都市型サミット

**大阪市の災害状況**

項目	1日平均	年間
火災	2.0件	739件
救急	664.7件	242,611件
救助	9.7件	3,525件
救護(その他災害)	33.3件	12,153件
119着信件数	862.4件	314,773件

平成30年データ

あり、首脳等要人が大阪市内を自由に移動し、その移動に伴い実施される交通規制の対応や要人の動向を把握しながらテロ災害等の発生に備えることは、非常に困難な警戒になることが予想されました。



それでは話を戻しまして、ここからはG20大阪サミットに向けた取り組みについてご説明させていただきます。

取り組み内容は

- 1、事前対策等
- 2、消防庁貸与資機材の活用

の順番で説明させていただきます。事前対策では予防対策、警防対策について説明し、消防庁貸与資機材の活用では化学剤遠隔検知装置（ポルトス）と、情報収集ドローン（マトリス）の紹介をさせていただきます。

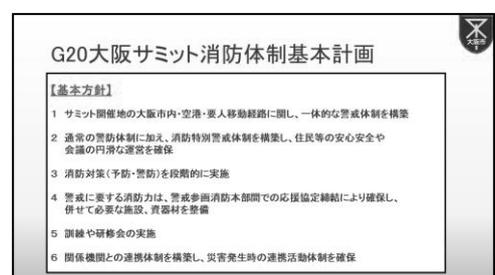
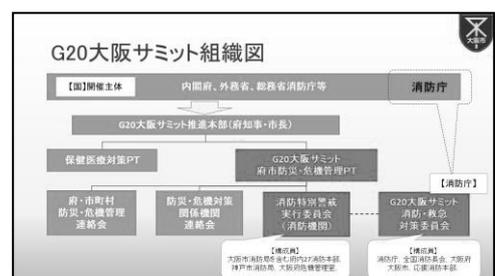
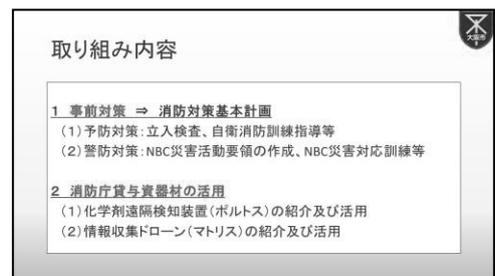
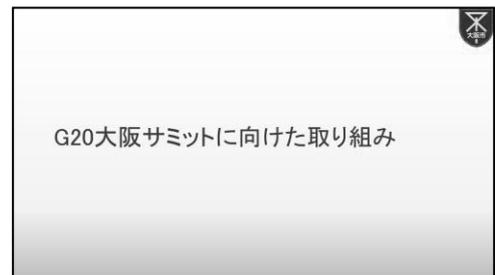
まず、G20大阪サミットは国が主体となっており、消防特別警戒に関しては、G20大阪サミット消防救急対策委員会や消防特別警戒実行委員会が協議され、G20大阪サミットの警戒態勢を構築していきました。

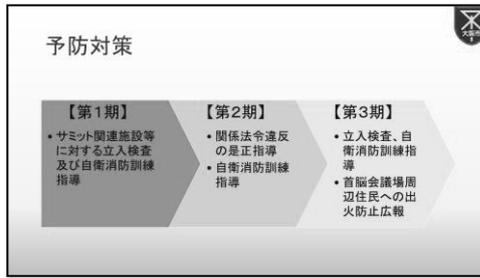
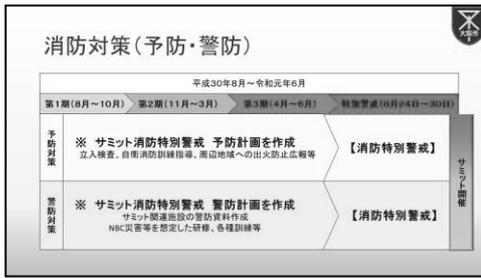
警戒体制構築のため、平成30年8月にG20大阪サミット消防体制基本計画が策定されました。基本方針は、

- 1、サミット開催地の大阪市内、空港、要人移動経路に関し、立体的な警戒態勢を構築すること。
- 2、通常の警防体制に加え消防特別警戒態勢を構築し、住民等の安心安全や会議の円滑な運営を確保すること。
- 3、消防対策を段階的に実施すること。
- 4、警戒に要する消防力は、警戒参画消防本部間での応援協定締結により確保し、併せて必要な施設、資器材を整備すること。
- 5、訓練や研修会を実施すること。
- 6、関係機関との連携体制を構築し、災害発生時の連携活動体制を確保すること。

このようなことが定められました。

消防対策は予防対策、警防対策の二つを軸に進められました。それぞれサミット消防特別警戒予防計画警防計画を作成し、事前対策は1期、2期、3期という形で段階的に実施されました。





予防対策の第1期は、サミット関連施設等に対する立入検査及び自衛消防訓練指導、第2期は、関係法令違反の是正指導及び自衛消防訓練指導、第3期は、立入検査、自衛消防訓練指導及び首脳会議場周辺住民への出火防止広報、という形で実施され、取り組み結果としては、合計266件の、サミット防火対象物に対し、立入検査を行い、検査延べ回数は、合計636件。延べ検査従事人員は、合計1,473名。違反対象物は139件ありましたが、すべて是正しております。

自衛消防訓練指導は、合計で776回、第3期に実施した出火防止広報の訪問住戸数は11,682戸にまで及びました。

予防対策として、非常に多くの建物で立入検査を行い、同時に、多くの自衛消防訓練の指導や出火防止広報を実施しました。

また、予防要員に対し、研修及び説明会を実施しており、平成30年9月に自衛消防訓練指導マニュアル改正に係る巡回研修、令和元年5月には、予防担当事務連絡会議、令和元年6月には、G20大阪サミット事前現地研修及び予防巡回警戒員研修を実施し、G20大阪サミットに向けて、予防分野の事前対策を行い、万全の体制で臨みました。

### 立入検査

サミット防火対象物	検査対象	不備なし	不備あり	是正完了
会議場(大阪府庁などの要人行事場所含む)	5	3	2	2
要人宿泊施設	13	13	0	0
主要駅(地下鉄含む)、地下街	25	14	11	11
関係者等宿泊施設	105	54	51	51
救急医療施設	98	31	67	67
大規模商業店舗	13	6	7	7
テーマパーク等	7	6	1	1
合計	266	127	139	139

	第1期	第2期	第3期	合計
検査延べ回数	269件	90件	277件	636件
延べ検査従事人員	796名	170名	507名	1,473名

### 自衛消防訓練指導及び出火防止広報

	第1期	第2期	第3期	合計
自衛消防訓練実施数	252回	262回	262回	776回

(出火防止広報)	第3期
訪問住戸数	11,682戸



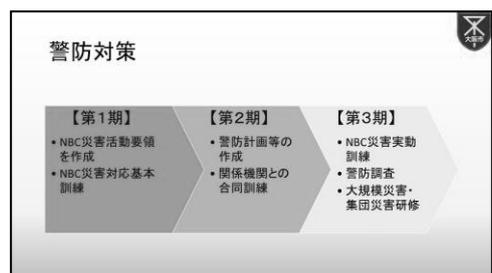
### 実施した主な研修及び説明会

	日時	研修名	内容
1	平成30年9月12日～28日	自衛消防訓練指導マニュアル改正に係る巡回研修	G20大阪サミットの自衛消防訓練指導に向けて各書へ説明
2	令和元年5月10日	予防担当事務連絡会議	G20大阪サミットの留意事項、立入検査、巡回警戒の要領について連絡
3	令和元年6月10日、11日	G20大阪サミット事前現地研修	警戒場所を視察し、消防庁直轄予防特別班、統括警戒本部予防班、消防研究センターについて説明
4	令和元年6月14日	G20大阪サミット予防巡回警戒員研修	主要テーマパーク等の巡回警戒要領についての研修



続きまして、警防対策についてご説明いたします。警防対策としては、第1期でNBC災害活動要領の作成、基本訓練の実施、第2期で、警防計画等の作成、関係機関との合同訓練、第3期には、NBC災害実動訓練及び警防調査、大規模災害・集団災害の研修が行われました。

NBC災害対応研修や訓練については、少し詳しくご説明いた



します。

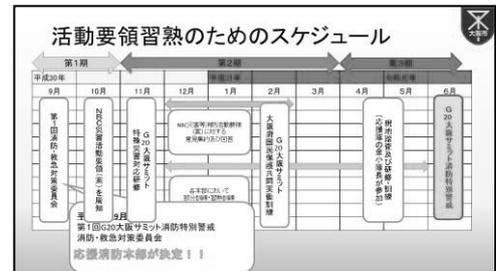
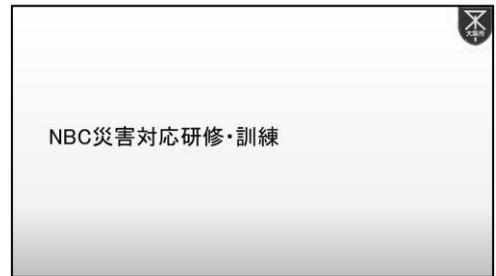
G20 大阪サミット消防特別警戒までの全体スケジュールとしては、平成 30 年 9 月 25 日に第 1 回大阪サミット消防特別警戒消防・救急対策委員会が開催され、応援消防本部が決定しました。10 月には、応援消防本部に対し、NBC 災害活動要領の（案）を配付し、11 月に全応援消防本部を集め、G20 大阪サミット特殊災害対応研修を開催しました。その後 12 月から 2 月にかけて、各消防本部よりご意見ご質問をいただき、ご質問への回答や、活動要領の細部調整を行いました。そして、各本部にて習熟訓練を実施していただき、2 月にはインテックス大阪において、G20 大阪サミット大阪府国民保護共同実働訓練を実施。4 月～5 月にかけては、実際に警戒にあたっていただく応援消防本部の各小隊長が参加し、現地踏査及び研修・訓練を実施しました。

NBC 災害活動要領の意思統一を図るため、最初に行ったのが、平成 30 年 11 月に行った、「G20 大阪サミット 特殊災害研修」です。

G20 大阪サミット特殊災害研修は、全 3 日間の日程で、総勢 539 名、143 台が参加しました。まず外部講師を招き、NBC に関する基礎研修を実施。そして、G20 大阪サミット警戒時の、NBC 対応について、座学研修を行いました。実働訓練では、任務ごとに部分訓練を実施し、細かい動きの統一や全体の流れを確認していただきました。そして想定訓練に入る前には、展示訓練を見学していただき、大阪府内の消防本部による想定訓練を行いました。

こちらが、特殊災害対応研修の様子となっております。

特殊災害対応研修を通じて、ある一定の大阪市消防局の部隊運用を理解していただき、その上で、応援消防本部から意見集約を図りました。ご意見やご質問は、総数約 500 件のほりました。それらを取りまとめ、検討し、ひとつひとつに丁寧に回答及び調整をさせていただき、約 2 カ月の質疑回答の期間を経て、各消防本部で習熟訓練を実施していただきました。



参加人員・組織	
参加機関	大阪府27消防本部(豊学、応援消防本部、他府県20消防本部)
人員	539名
機	種 143台

座学
外部講師によるNBC基礎研修、G20大阪サミットNBC対策について

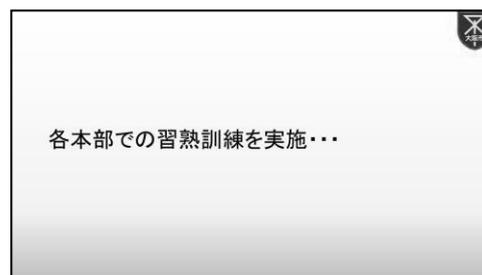
機能別
各隊、各任務における部分訓練

展示
大阪市消防局の消防部隊による展示訓練

想定訓練



そして、サミット本番前の4月～5月にかけては、NBC災害対応訓練を実施し、延べ834名に参加していただきました。訓練は、座学 ⇒ 実動訓練 ⇒ 図上訓練による振り返り、という形で行われ、実際に警戒にあたっていただき、応援消防本部の各小隊長が、訓練に参加し、NBC災害活動の詳細な動きを確認し、各隊の連携要領について調整を図っていただきました。

**NBC災害対応訓練(4月～5月)**

実施日	警戒対象隊	加隊長	参加人員
1	座学 (説明)	実動訓練	図上訓練 (振り返り)
2			10名
3			8名
4	令和元年5月23日	西エリア連駐警戒隊	消防員24名 警備員5名 212名

延べ、834名が参加！！



また、平成31年2月には、首脳会議場である、インテックス大阪で、G20大阪サミット 大阪府国民保護 共同実動訓練が実施されました。

国民保護訓練では、NBC災害対応訓練として警察・自衛隊と合同で訓練を行い、銃器犯 自動車テロ 対処訓練では、警察と協力しながら活動しました。G20大阪サミットに向けては、本当に様々な訓練を実施し、警戒当日を迎えることができました。



引き続きまして、消防庁から貸与いただきました、化学剤遠隔検知装置（ポルトス）と、情報収集ドローンについてご紹介させていただきます。

化学剤遠隔検知装置（ポルトス）は、現在、大阪市消防局のほか、東京消防庁及び横浜市消防局に貸与されており、全国的にも貴重な資機材となっております。概要についてご説明しますと、測定対象は、化学剤および有毒工業ガスで検知原理は、赤外分光技術（せきがいぶんこうぎじゅつ）という、赤外線を使った分析方法となっております。また、検知距離は、最大5kmとなっており、最大の特徴である「遠隔から検知可能」となっております。



**化学剤遠隔検知装置(ポルトス)の概要**

【測定対象物】	化学剤・有毒工業ガス(気体)
【検知原理】	赤外分光
【検知距離】	最大5km
【電源】	100V (充電の場合3~4時間使用可能)
【動作環境】	使用温度 -20℃~50℃ (防水ではない)
【重量】	7.7kg



ポルトスは可搬式で、手に持って測定することができます。検知器自体に画面があり、化学剤を検知した場合は、左上の【検出】ランプが点灯します。

また、もうひとつの使い方として、専用のパソコンと三脚に接続し、使用することができます。

こちらは、訓練用の偽剤を使って、検知している様子です。ポルトスは、複数のガス成分の検知を瞬時に行うことができ、剤の種類を特定できることが大きなメリットです。画面の青色に表示されたところが、検知している箇所です。濃度により、青色から黄色。黄色から赤色に変化していきます。

当局でのポルトス活用としましては、発災初動時において、遠隔より被災建物付近を検知し、化学剤が存在するかどうかを確認します。この時、化学剤が検知され、剤の特定ができた場合は、その後の活動を行う上で非常に有力な情報となります。

化学剤が検知できなかった場合においても、N災害、B災害、C災害全ての可能性を念頭に置き、先遣活動を進めながら検知作業を行っていきます。

検知結果に基づき、進入統制ラインを設定し、組織的活動に移行します。



組織的活動に移行した後ですが、ポルトスで平面から検知した場合、剤を検知することはできますが、水平距離を測ることはできません。



そこで、当局では、当局保有の高所作業車を活用し、俯瞰的に検知するようしております。ポル

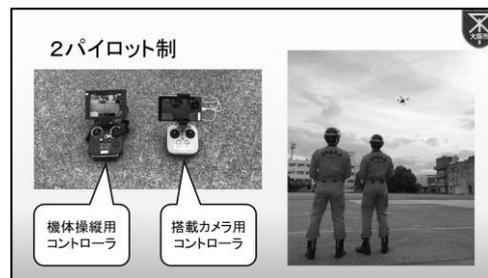
トスで高所から検知すれば、ウォームゾーンを的確に監視することが可能になります。組織的活動に移行すれば、ウォームゾーン内の汚染拡大の有無や、隊員の安全管理のために、検知を継続的に行うことを考えています。

実際に高所作業車に設定する要領をご紹介します。当局では、高所に設定するため、パソコンとつなぐ延長ケーブルを購入し、地上のパソコンで検知状況を確認できるようにしております。

こちらが高所からの検知状況になります。奥の建物を被災建物と想定し、高所からウォームゾーンを監視している状況のイメージになります。

続きまして、情報収集ドローン（マトリス）についてご説明いたします。

消防庁から貸与されたマトリスは、雨天飛行が可能で、風速 12mでも飛ぶことができる仕様となっております。

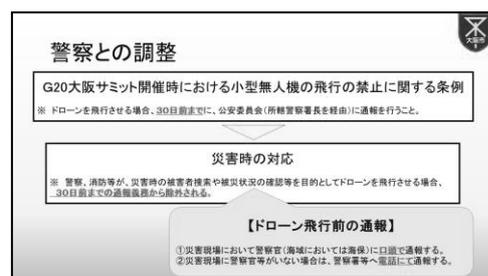


大きな特徴として、2パイロット制で、ドローン操作とカメラ操作を2名で実施する形になっております。

サミット開催時にドローンを活用する際の問題点として、G20大阪サミット関連施設のドローン飛行禁止が条例で定められました。

これは、主に首脳会議場エリア及び関西国際空港エリアの飛行を禁止したものでした。

ドローンの飛行禁止は、もちろん防犯上の対策ですが、ドローンを飛ばすためには、30日前までに申請書を出す必要がありました。しかし、警察との調整により、消防が災害時に行く、被災状況確認のためのドローン飛行は30日前の通報義務が除外され、具体的には災害現場において警察官に口頭にて通報する。または、災害現場に警察官等がない場合は、電話にて連絡することで、ドローンの飛行が可能になりました。



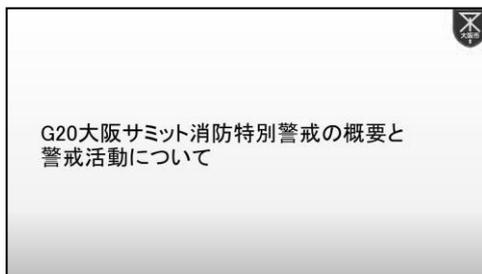
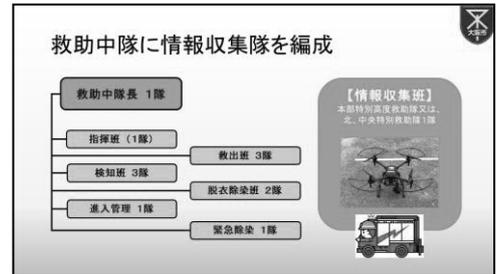
G20大阪サミット開催時のドローンの配備状況としては、首脳会議場に本部特別高度救助隊が運用す

るマトリスを配備し、大阪市内では北消防署に北特別救助隊が運用するドローン、中央消防署に中央特別救助隊が運用するドローンが配備されていました。

運用体制としては、救助中隊に新たにドローンを配備した「情報収集班」を編成し、NBC 災害発生時には、ドローンにて災害情報を収集する体制にしました。

参考にドローンで撮影した映像をご覧ください。首脳会議場になったインテックス大阪で行われた、国民保護訓練の様子になります。NBC 災害では、風上側 120m の場所に一時集結を行い、そこから先遣活動で少しずつ進んで行きますが、ドローンを活用することで、屋外の負傷者の状況や、避難の状況を、いち早く確認することができます。インテックス大阪は非常に大きな建物ですが、ご覧のとおり建物の全景を把握することができ、建物の背面の様子まで手に取るように見ることができます。

こちらは先遣活動の様子です。通常、指揮者はウォームゾーンの活動を直接見ることはできませんでしたが、ドローンを活用することで、消防隊の活動状況が一目瞭然です。検知作業の進み方や、進入統制ラインの設定など、各隊の報告を待つことなく指揮者が自分の目で確認することができます。これは訓練なので、特別に屋内の様子も撮影しております。NBC 災害時の活動を、指揮者が俯瞰的に見られることは、非常に画期的かつ効果的であり、ドローンの有効性が期待できます。



それでは、G20 大阪サミット消防特別警戒の概要と警戒活動についてご説明いたします。

特別警戒については、まず予防に関する特別警戒の概要と、警戒期間中の活動について紹介し、続いて警戒に関する特別警戒の概要と警戒活動について、最後に統括警戒本部の警戒活動についてお話しさせていただきます。

令和元年 6 月 24 日（月）、大阪府咲洲庁舎で、G20 大阪サミット消防特別警戒任務伝達式が開催されました。任務伝達式には、消防庁長官、全国消防長会 会長、大阪府知事、大阪市長にご臨席賜り、激励の言葉をいただきました。そして、統括警戒本部副本部長である警防部長による決意表明により、約 1 週間に及ぶ特別警戒がスタートしました。



予防の消防特別警戒は、予防警戒員として1日あたり、大阪市130名、大阪府95名、他都府県47名の合計272名が警戒を実施し、警戒対象施設は、首脳会議場、空港、要人宿泊施設、主要駅等が対象となりました。

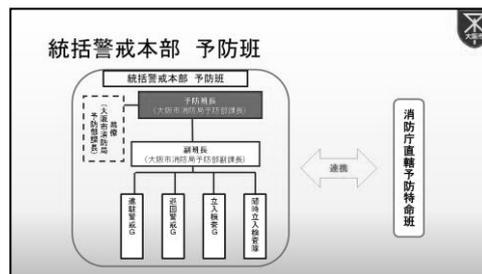
予防に関する警戒活動は、統括警戒本部の予防班が行い、予防班には随時立入検査隊、立入検査グループ、巡回警戒グループ、進駐警戒グループが設置されました。また、消防庁直轄の予防特命班と連携した活動を実施することになりました。

**消防特別警戒概要(予防)**

【消防特別警戒】 令和元年6月24日(月)～30日(日)

【予防警戒員】 大阪市130名、大阪府95名、他都府県47名、(1日あたり) **合計272名**

【警戒対象施設】 首脳会議場、空港、要人宿泊施設13箇所、主要駅等27箇所



進駐警戒は、首脳会議場、関西国際空港、大阪国際空港、要人宿泊施設に管轄消防本部より4名体制で、24時間2交代制で進駐し、火災予防や、異常発生時の初動対応にあたりました。

随時立入検査隊は、大阪市消防局の予防要員が24時間対応できる体制を確保し、サミット参加の首脳等要人が、首脳会議場以外の施設等に突発的に訪問する際に、訪問先の施設の火災予防上のチェックなど行います。

**進駐警戒について**

- 場所
  - ・首脳会議場(インテックス大阪)、関西国際空港、大阪国際空港
  - ・要人宿泊施設(市内13か所)
- 体制
  - ・管轄消防本部職員が進駐警戒(4名体制)で24時間2交代制
- 任務
  - ・施設の火災予防及び情報収集
  - ・災害や異常発生時の初動対応
  - ・自衛消防組織との連携

**随時立入検査について**

- 場所
  - ・要人の訪問先
  - ※ 大阪市外については管轄消防本部が対応し、必要に応じて大阪市からも派遣
- 体制
  - ・大阪市消防局職員
  - ・(9時00分から21時30分)3人×3班体制
  - ・(21時30分から翌9時00分)3人×2班体制
- 任務
  - ・避難管理、火気管理の状況の確認
  - ・消防用設備等維持管理状況確認
  - ・必要に応じた是正指導

警戒期間中には、13か所のイベント開催会場等の立入検査を実施しました。

随時立入検査の様子はこのようになっております。

**随時立入検査隊の活動**

日時	検査場所	開催イベント
6月27日(木)	ハイアットリージェンシー大阪(住之江区)	12ヶ月会議
	リーガロイヤルホテル(福島区)	日中会議
6月28日(金)	ザ・ガーデンオリエントル大阪(都島区)	配膳者プログラム
	太田園(都島区)	保健担当大臣等レセプション
6月28日(金)	大阪城西の丸屋敷・遊覧船(中央区)	警備員レセプション
	天王寺(天王寺区)	外務大臣夕食会
6月28日(金)	道頓堀リッツビル・寝平(中央区)	シンガポール代表団食事会
	東福寺(東淀川区)	配膳者プログラム
6月29日(土)	吹田市民病院(吹田市)	保健担当大臣等の控室
	大阪府庁(中央区)	配膳者プログラム
6月29日(土)	住友生命OBPプラザビルいずみホール(中央区)	ロシア主催コンサート
	ホテルニューオータニ大阪(中央区)	日中会議
6月30日(日)	ハイアットリージェンシー大阪(住之江区)	日本・サウジアラビア首脳会議



巡回警戒は、多数の者が利用し、出入りする主要駅及びそれにつながる地下鉄・地下街において、大阪市消防局と、府内消防本部の予防要員が巡回警戒ユニットを編成し、巡回警戒を行うことにより、災害の未然防止を図るために実施されました。

巡回警戒ユニットは、巡回する対象物によって必要な人数が編成され、基本、大阪市消防局の予防要員にプラスして、大阪府内消防本部の予防要員が編成されたユニットです。総数としては、大阪市

消防局 38 名、府内消防本部からは 73 名が参加しました。

巡回警戒先は、主要なターミナル駅等になっており、府内消防本部と合同の巡回警戒ユニットが警戒を行いました。

### 巡回警戒について

- 場所  
主なターミナル駅及びそれに接続する地下街等(計27か所)
- 体制  
大阪市消防局職員(36名)  
大阪府内消防本部応援職員(73名)
- 任務  
・避難管理、火気管理状況の確認  
・消防用設備等の維持管理状況の確認  
・火災予防上の指導を実施



### 巡回警戒ユニット

大阪府内  
大阪市

巡回警戒ユニット  
大阪市消防局の予防委員にプラスして、府内消防本部の予防委員1~5名が編成されたユニット

2名~6名

	大阪市消防局	大阪府内消防本部	合計
人数	38名	73名	111名



続いて、警防の消防特別警戒についてですが、警防警戒員は、1 当務あたり

大阪市 車両 76 台、航空機 2 機、消防艇 3 艇、人員 281 名

大阪府 車両 76 台、消防艇 1 艇、人員 260 名

他都府県の応援隊は、車両 114 台、航空機 4 機、消防艇 1 艇、人員 475 名

合計で、車両 266 台、航空機 6 機、消防艇 5 艇、人員は 1,016 名となっております。

警戒体制の組織図としましては、大阪市消防局に設置されました統括警戒本部のもとに、首脳会議場や空港等に現地警戒本部を設置し、空港や、高速道路を管轄する消防本部には特別警戒本部を、市内 13 カ所の要人が宿泊するホテルに警戒進駐所を、市内 3 つのエリアには進駐警戒拠点を、大阪市消防局 25 消防署には特別警本部を、そして、高速道路、航空、海上の警戒拠点を設置しました。

警戒状況を地図でご説明させていただきます。こちらが大阪府の地図になります。G20 大阪サミット消防特別警戒における、主な警戒範囲は、首脳会議場、大阪国際空港、関西国際空港、大阪市内の北エリア・南エリア・西エリア、そして大阪市内 13 箇所の要人宿泊施設、及び要人移動経路の高速道路が警戒範囲となっております。

首脳会議場、各エリア、空港等には約 40 隊規模の消防部隊が配備され、サミット関連施設及び要人移動経路で発生する災害並びに大阪市内全域における NBC 災害等、多数傷病者が発生する災害を想定し、警戒を行いました。

### 消防特別警戒概要(警防)

【消防特別警戒】 令和元年6月24日(月)~30日(日)

【警防警戒員】(1当務あたり)

- ・大阪市 車両76台、航空機2機、消防艇3艇、人員281名
- ・大阪府 車両76台、消防艇1艇、人員260名
- ・他都府県 車両114台、航空機4機、消防艇1艇、人員475名
- 合計 車両266台、航空機6機、消防艇5艇、人員1,016名

【警戒対象施設】 首脳会議場、空港、要人宿泊施設13箇所、要人移動経路、大阪市内全域(NBC災害等)

### G20大阪サミット消防特別警戒の警戒体制

統括警戒本部

- 首脳会議場
- 現地警戒本部
- 関西・大阪国際空港
- 特別警戒本部
- 空港・高速管轄本部
- 警防進駐所(13箇所)
- 要人宿泊施設
- (市内北・南・西エリア)
- 進駐警戒拠点
- (大阪市25消防署)
- 特別警戒本部
- 高速道路警戒拠点
- 航空警戒拠点
- 海上警戒拠点



**要人宿泊施設(大阪市内13箇所)**

ホテル名
1 インターコンチネンタルホテル大阪
2 ウェスティンホテル大阪
3 コナラッド大阪
4 ザ・リッツ・カールトン大阪
5 帝國ホテル 大阪
6 ヒルトン大阪
7 リーガロイヤルホテル(大阪)
8 スイスホテル南海大阪
9 セントレジスホテル大阪
10 ホテルニューオータニ大阪
11 シェラトン・ホテル大阪
12 大阪マリオット都ホテル
13 ハイアットリージェンシー大阪

<b>首脳会議場現地警戒本部</b> ・44隊148名	<b>西エリア現地警戒本部</b> ・36隊122名
<b>北エリア現地警戒本部</b> ・42隊164名	<b>関西国際空港現地警戒本部</b> ・40隊166名
<b>南エリア現地警戒本部</b> ・35隊123名	<b>大阪国際空港現地警戒本部</b> ・39隊162名

・サミット関連施設及び要人移動経路等で発生する災害  
 ・大阪市内全域における同時多発的に発生するNBC災害等  
 (多数傷病者が発生する災害)

警戒要員の警戒活動ですが、各警戒拠点に派遣されました応援隊を紹介させていただきます。

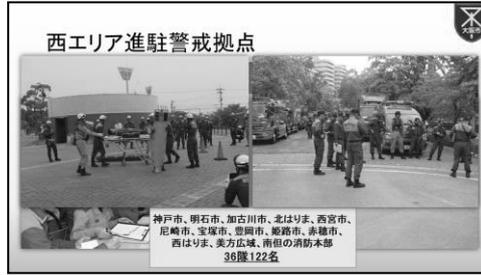
首脳会議場現地警戒本部である、大阪府咲州庁舎 及び物流倉庫会社のレッドウッドには大阪市消防局の消防部隊 44 隊 148 名を配備。

大阪国際空港現地警戒本部には、豊中市消防局、伊丹市消防局、池田市消防本部をはじめ、府内消防本部、関東、中四国、東近畿ブロック消防本部の応援隊 39 隊 162 名を配備。



関西国際空港には、泉州南 消防組合 泉州南 広域消防本部をはじめ、府内消防本部、東海、関東ブロック消防本部の応援隊 40 隊 166 名を配備。

北エリア進駐警戒拠点の柴島浄水場及びもと西淡路小学校には、東近畿及び関東ブロック消防本部の応援隊 42 隊 164 名を配備。



南エリア進駐警戒拠点のもと立葉小学校には大阪府内消防本部の応援隊 35 隊 123 名を配備。

西エリア進駐警戒拠点のおおきに舞洲アリーナには兵庫県の応援隊 36 隊 122 名を配備し、警戒にあたりました。

また、各要人宿泊施設には、大阪市消防局より責任者 1 名、予防要員 3 名、救助隊員 4 名、救急隊員 3 名の合計 11 名を配備し、要人宿泊施設の警戒にあたりました。

**要人宿泊施設(市内13箇所)**

ホテル名
1 インターコンチネンタルホテル大阪
2 ウェスティンホテル大阪
3 コンラッド大阪
4 ザ・リッツ・カールトン大阪
5 帝国ホテル大阪
6 ヒルトン大阪
7 リーガロイヤルホテル(大阪)
8 スイスホテル南船場大阪
9 セントレジスホテル大阪
10 ホテルニューオータニ大阪
11 シェラトンホテル大阪
12 大塚マリオットホテル
13 ハイアットリージェンシー大阪

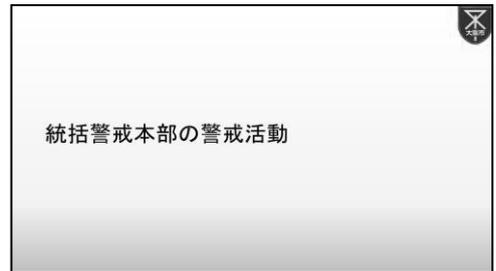
【各施設の進駐警戒隊】  
責任者1名、予防要員3名  
救助隊員4名、救急隊員3名(救急車)  
合計11名



最後に統括警戒本部の活動についてご紹介いたします。

統括警戒本部はご覧のような組織になっており、任務により 8 つの班に分かれ、警戒活動を行いました。

警戒活動の中心となる作戦班、情報班、救急医療調整班が作戦室で活動し、サミット警戒に関する情報を収集し、サミット警戒全体を統括しておりました。



情報班が実施した、情報伝達に関しては、交通規制や災害情報を電子地図上に入力し、消防隊が WEB 画面で閲覧できるようにしました。こちらの地図に「D-NET」と描かれたロゴがありますが、これは、宇宙航空研究開発機構 (JAXA) が研究開発してる情報共有ネットワークのことで、G20 大阪サミットでは、「DIG Maps」という災害時情報共有アプリケーションを使用しました。

また、このような要人動向の一覧表を活用し、常に要人の動向を把握しており、万が一の災害発生に備え、警戒を行っておりました。



**要人動向の把握**

氏名	所属	到着時刻	滞在場所	退去時刻	備考
菅 義偉	総務省	10:00	警備本部	11:00	
野田 高梧	防衛省	10:15	防衛省	11:30	
...	...	...	...	...	...



また、指令班は、指令情報センターにて、通常災害の対応に加え、サミット応援隊に対する指令業務を行ってまいりました。

サミット警戒隊は、他都府県合同の部隊となるため、出場指令を通常のシステムで出すことはできません。そこで、G20大阪サミットでは、「D-fighter」というものを採用しました。D-fighterとは、パソコン等を使用し、インターネット環境において、出場指令及び動態管理を行うシステムのことで、これもD-NETのネットワークを活用しておりますので、宇宙航空研究開発機構（JAXA）に技術協力をいただきながら、運用が実現しました。具体的には、各小隊長に配布したスマートフォンに対し、出場指令を出すことができます。



スマートフォンでの受信画面はご覧のとおりとなっております。地図上で災害発生地点を確認したり、現在地からのルートを検索することができます。



7階に設置されたコントロールセンターでは、サミット関連情報の共有を図るため、定例会議が行われました。

サミット関連情報は、テレビ会議システムを活用し、各警戒拠点や特別警戒本部に配信され常時、情報共有を図ってまいりました。



G20大阪サミットでは、首脳会議以外にも首脳等要人が参加するイベントがありましたので紹介します。

6月28日、安倍昭恵内閣総理大臣夫人は、大阪・京都においてG20大阪サミット配偶者プログラムを主催しました。安倍総理夫人は、ザ・ガーデンオリエンタル・大阪にて、首脳配偶者一行を出迎え、その後、京都の東福寺を訪問するというプログラムでした。

配偶者プログラムの開催に伴い、京都市消防局及び移動経



路である高速道路を管轄する消防本部にご協力いただき、警戒体制を構築しました。

首脳配偶者一行の動向は、各消防本部設置の高所カメラ等で確認し、常時動向を把握する体制としました。



動向把握

付帯警備(予定)	大阪府														
	東淀川区	西淀川区	東淀川区												
人数	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
出動台数	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
出動時間	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00



また、6月28日、安倍総理大臣夫妻は、G20各国首脳、招待国首脳及び国際機関の長並びにその配偶者に対するおもてなしの一環として、大阪城西の丸庭園内、大阪迎賓館にて文化行事・首脳夕食会を開催しました。

西の丸庭園には、西エリア進駐警戒隊を移動配備し、万が一の災害発生に備える体制を構築しました。

G20大阪サミット消防特別警戒では、全国の消防本部、その他関係機関の皆様にご多大なるご支援・ご協力をいただき、誠にありがとうございました。



おわりに

サミットに関連する災害件数

- 救急事案 7件  
(軽症4件、中等症2件、不搬送1件)
- その他事案  
航空機の緊急着陸に伴う警戒活動 1件

サミットに関連する災害件数は、救急事案が7件で、その他の事案として、関西国際空港において、航空機が緊急着陸する事案がありましたが大事には至っておりません。

G20大阪サミットのような、国際的イベントの特別警戒は、ひとつの消防本部では完結できず、市町村の垣根を超えた、複数の消防本部と連携した活動が不可欠です。

今後も日本では、国際的なイベントが都市部で開催されます。今回実施した、G20大阪サミット消防特別警戒がひとつのモデルとなり、都市型の広域的な警戒体制構築の一助になれば幸いです。



ご清聴ありがとうございました。

日本で開催される国際的イベント

2020年	・東京オリンピック・パラリンピック
2021年	・ワールドマスターゲーム2021関西
2025年	・大阪万博

ご清聴、ありがとうございました。



～お問い合わせはこちらへ～

- ・ 大阪市消防局 警務総務課（警務対策）
- ・ 消防司令課 調査 広報
- ・ TEL : 06-4393-4549
- ・ MAIL : 1-kocok@city.osaka.jp

# 事例研究発表

---





## 事例研究発表者紹介

### (1) 「クオリティ オブ トレーニング」の向上を目指して」

浜松市消防局 <sup>ますだ ひでかず</sup> 益田 英和 氏

採用 平成5年4月

現職 南消防署



### (2) 「動画撮影を活用した見せる視られる訓練」

稲敷広域消防本部 <sup>ひのぐち けいた</sup> 樋ノ口 景太 氏

採用 平成13年4月

現職 牛久消防署



### (3) 「eラーニングを活用した組織的活動の向上について」

川崎市消防局 <sup>すど さとる</sup> 須戸 聡 氏

採用 平成3年5月

現職 警防部警防課救助係



### (4) 「救助現場訓練の共有化による救助隊員のスキルアップ」

北九州市消防局 <sup>たなか ひでき</sup> 田中 英樹 氏

採用 平成6年4月

現職 門司消防署 警防課警防第二係老松分署  
門司特別救助隊



(5)「プロパー育成による職員一人あたりの負担軽減及び  
救助能力の底上げを目指して」

弘前地区消防事務組合消防本部 <sup>ひらた</sup> <sup>かずひろ</sup>  
平田 一博 氏

採用 平成20年4月

現職 消防本部 警防課



(6)「救助隊員資格認定制度の構築について」

豊田市消防本部 <sup>はずお</sup> <sup>ゆうすけ</sup>  
蓮尾 有亮 氏

採用 平成16年4月

現職 中消防署消防2課 救助担当



(7)「救助活動能力の向上・連携強化のための大阪府隊の  
取り組みについて」

大阪市消防局 <sup>ふくだ</sup> <sup>けんじ</sup>  
福田 健二 氏

採用 平成11年4月

現職 警防部警防課 本部特別高度救助隊



(8)「大規模災害対応複合訓練施設（仮称）の整備と  
活用法について」

岡山市消防局 <sup>にしおか</sup> <sup>ゆうすけ</sup>  
西岡 裕助 氏

採用 平成19年10月

現職 北消防署 救急救助第1係



## 「クオリティ オブ トレーニング」の向上を目指して

浜松市消防局

消防司令 益田 英和

### 1 はじめに

浜松市は静岡県西部地域に位置し、人口約80万人の政令指定都市です。

総面積は約1558㎢と広大で、南は碧く美しい海と中田島砂丘を抱く遠州灘、北は緑深き赤石山脈の山々、東は一級河川の天竜川、西は淡水と海水が入り混じった汽水湖で有名な浜名湖があり、海・山・川・湖の大自然に囲まれた四季折々多様な恵みと景勝が楽しめる都市です。

2018年政令指定都市“幸福度ランキング”では総合第1位に輝き、都市機能と自然環境が調和したとても住みやすい街です。

浜松市消防局は、消防総務課、警防課、予防課、情報指令課及び7消防署で構成され職員定数889人の組織です。

救助部隊は、特別高度救助隊1隊、高度救助隊1隊、特別救助隊4隊、救助隊1隊の合計7隊で構成されています。

広大な面積を誇る浜松市民の安全と安心を守るため、都市型災害対応、NBC災害対応、水難救助対応、山岳救助対応など各救助部隊が様々な災害に特化した任務が付与され、市内全域にバランスよく配置しています。

当局では専門的な知識を広く隊員へ知らせるため、特別高度救助隊や高度救助隊による特別救助隊への教育訓練や、IRT（国際消防救助隊）登録隊員との合同訓練、山岳救助隊との連携訓練を企画するなどの工夫をしています。また、限られた時間を有効に使うために、「クオリティ オブ トレーニング」を向上させることが重要な課題と位置づけ、当局において検証を行い、実践しているその他の取り組みや訓練手法について紹介します。



浜松市消防局庁舎（中消防署併置）

### 2 効果的な机上トレーニングの導入

近年の救助に関する知識や技術は、情報のグローバル化が進み、海外から新たに入ってくる救助技術が数多く存在します。その一つの例として、USAR（都市型搜索救助）技術が挙げられ、CSR、ブリーチング、ショアリング、クリビング、ロープレスキューなど多岐にわたり、世界共通の救助技術としても認識されています。我が国ではIRTを中心として、全国の消防救助隊にUSARに関する技術は浸透しています。

しかし、USAR訓練を行う場合、部材費用等コスト面の問題や、人員や時間を要することから訓練を頻繁に行うことは現実的に難しい状況にあります。他の消防本部の隊

員からも「U S A R 訓練は反復して行うことは難しい。」との声をよく聞きました。

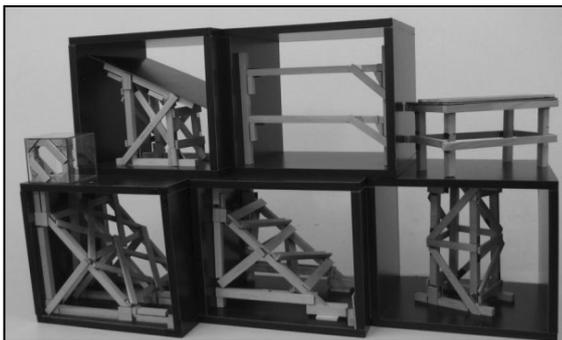
当局では解体予定の公共施設を利用して、年に数回のU S A R 訓練を行いますが、その限られた貴重な時間を有効に活用するため、隊員のアイデアを取り入れたミニチュア模型による机上トレーニングを実施することとしました。それにより、事前に知識や技術の理解を深めることができ、効果的な実戦訓練に繋げることが可能となりました。その例として、2種類の机上トレーニング用キットについて紹介します。

#### (1) 「ショアリング・トレーニングキット」

工作用ひのき材、カラーボックス、強力マグネット等を加工して、約10分の1スケールのショアリングミニチュア模型を作成しました。各パーツには部材の名称や釘打ちのパターンが記載されています。持ち運びを可能としており、マグネット着脱式のため、各個人がいつでもどこでも反復でトレーニングを行うことができます。

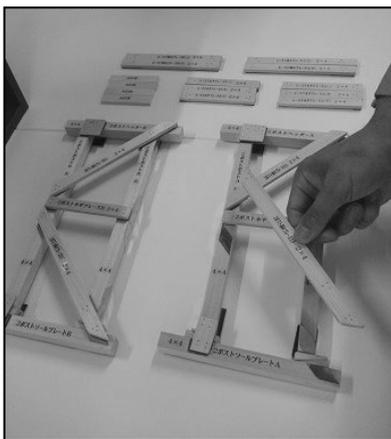
これまでは、各自でショアリングに関する資料を閲覧し、組み立てや釘打ちパターンを頭の中で整理していましたが、この模型を活用して実際に組み立て作業を行うことにより、知識や技術に関する理解をさらに深めることができます。

また、ショアリング・トレーニングキットは、「平成28年度消防防災科学技術賞」を受賞し、「平成29年度国際消防救助隊セミナー」において全国のI R T登録隊員が机上トレーニングを行いショアリングに関する知識と理解を深めました。



#### 【ショアリング・トレーニングキット】

- マグネット着脱式（反復訓練可能）
- 工作用ひのき材にて作成（安価）
- ショアリングパーツの名称を記載
- 釘打ちパターンを記載
- カラーボックスを使用（持ち運び可能）



マグネットにより着脱可能



組み立ての様子



最終確認をしている様子

#### (2) 「ブリーチング・トレーニングキット」

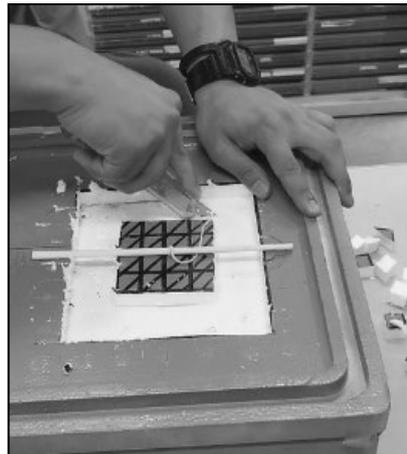
建物を破壊するブリーチング技術は様々な手法が存在しますが、近年のI R T訓練にて多く行われるエンジンカッターのシングルブレードを使用したスクエアステップ

カット（クリーンブリーチング）の手法について、隊員が理解を深めることができるものを考案しました。シングルブレードによるスクエアステップカットは、コンクリート厚が20cm程度を想定した場合、二段階に分けて切断破壊する必要があります。効率よく作業するためには、エンジンカッターの幅を考慮した切断箇所のマーキングと切断する手順が重要となり、各隊員が共通認識を持ち活動しなければなりません。

そこで、発砲スチロールを二段に重ねて、切断箇所のマーキングをして作業手順シミュレーションをすることとしました。ブリーチング・トレーニングキットは持ち運びが可能でコストもかからず、経験の少ない隊員が作業手順やイメージを事前に把握することができる大変有効なものとなりました。



①一段目破壊（キューブ状）



②二段目をカッティング



③クリーンブリーチング完成

### 3 クオリティを追求した訓練企画と研修体制

近年は救助件数が減少し、実際の災害現場を多く経験することが難しくなりました。その反面、全国的にこれまで経験したことがない災害にも見舞われ、現場では臨機応変に対応する能力が求められています。それらを受け、日常の基本訓練を大切にしながらも、応用訓練を行う際は、可能な限り災害現場を再現した訓練企画を心掛けるようになりました。隊員育成を効果的に行うためにリアルな訓練環境の設定を心掛け、「クオリティ オブ トレーニング」の向上を意識した訓練・研修計画を目指しています。

また、多種多様な災害活動は救助隊のみでは対応することはできないため、所属において、消防隊・救急隊・救助隊の全ての隊員が効率的に受けることができる研修制度を構築しました。それらの例として、実際に取り組んでいる訓練企画や研修体制について紹介します。

#### (1) 民間企業の協力を得た訓練企画

これまで、実際の建物を使用した破壊訓練は、市の公共施設と調整して行うことが主でしたが、その問題点として、解体予定の施設は不定期に計画されているため、業務の繁忙期と重なることがあり、訓練を断念せざるを得ないことがありました。

また、車両を使用した解体訓練では、車両点検を依頼している自動車整備工場から、毎年1～2台の廃車車両を譲り受け、消防署の敷地へ廃車車両を搬送し、約2日間程

度の訓練を行っていましたが、短い期間では満足のいく訓練はできませんでした。

そこで、市の公共機関や元々繋がりのある企業だけに頼るのではなく、その他民間企業の協力を得た訓練企画を視野に入れ、積極的に交渉し調整を図ることとしました。

#### ア 民間企業の協力例①「建物ドア破壊訓練」

管内へ業務出向した際、解体途中の共同住宅を見つけ、その日のうちに建設会社と解体業者へ直接交渉することとしました。相手方の消防行政に対する理解もあり、数日後には共同住宅の玄関ドアを実際に破壊する訓練が実現し、隊員育成を目的とした効果的な訓練に繋がりました。



ハリガンを使用



エンジンカッターを使用



ドアオープナーを使用

#### イ 民間企業の協力例②「車両解体訓練」

管内の車両リサイクル企業を訪ね、廃車車両と敷地の借用について相談したところ、「社会貢献に繋がるので是非協力させてほしい。」との前向きな回答をいただき、約二週間という長い期間に渡り、廃車車両4台の提供及び企業の敷地内へ自由に入出入りができる訓練体制の協力を得ることができ、消防隊・救急隊・救助隊が連携した有効な訓練に繋げることができました。



自由に入出入り可能な企業敷地



油圧救助器具を使用



消防隊と協力しルーフ開放

## (2) 全国で発生した困難な救助事案の検証

救助技術の更なるレベルアップを目的として、全国で実際に発生した困難な救助事案や、過去に発生した殉職事案の検証を企画することとしました。各隊員が日頃から全国ニュースをチェックし、対応が困難な救助事案について概要を調査してチーム内で共有します。「この現場は自分達ならこのように救助する。」といったチームとしてのモチベーションが上がるとともに、救助技術に関する探究心を刺激する効果もあります。様々な救出方法について各隊員が議論するため、救助技術の引き出しが増える効果も期待できます。

また、これまで行ってきた応用訓練は単発的になりがちでしたが、検証訓練は約3カ月間という長期の期間を設けることとしました。それにより、繁忙期を避けることができ、他の業務とのバランスも図ることが可能になりました。長期間かけてじっくりと検証し、ブラッシュアップされた救出方法は、組織内における「成果物」となっています。資料や動画をライブラリー化し、組織内で共有することにより当局全体のレベルアップを図ることが可能となりました。

### 【検証例①：「橋上の宙づりトラックからの救出」】



①事故状況・道路幅の再現



②車両固定（流動分散）



③救出（車両クレーン支点）

### 【検証例②：「火災現場にて受傷した隊員の救出」】



①窓枠に受傷した隊員



②フル装備の隊員を救出



③確保ロープを使用して救出

### (3) 効率的な研修体制の構築

これまで、日常の訓練は主に中小隊長を中心として、業務と業務の合間の時間を見つけて行うことが多く、訓練内容についても日替わりで行われていました。現場対応力の向上に対してある一定の効果は得られるものの、災害に関する基本的な知識について深く教育ができていない問題に気付きました。ベテランの隊員が当たり前のよう知っている災害に関する知識は、在職年数の浅い隊員は知らない可能性があり、さらには、NBC、集団救急、大規模自然災害など多種多様な災害に対応するためには、消防隊・救急隊・救助隊が基本的な知識や戦術を理解して共通認識を持ち、組織的な活動を行う必要があります。

そこで、職員が災害対応についてゼロベースから学ぶことができる「ゼミ&トレーニング制度」を構築しました。各種災害知識を学ぶ「ゼミ」と、テーマとなる災害の基本的な「トレーニング」を併せて2時間程度で行うものです。全職員参加型で、非番や週休の職員も自主参加できるように配慮しました。業務とのバランスを考慮して毎月1回の頻度で計画的に行います。年度当初に年間の研修テーマを決定し、そのテーマとなる災害に精通した職員へ講師の依頼をします。事前に講師を依頼された職員は、実施月に向けて、じっくりと内容を吟味して資料等の準備をすることができます。研修当日に講師は、本署ゼミ会場と出張所ゼミ会場へ単独で出向き、計2回の講義を行います。業務に追われながら単発的に行うものではないため、クオリティの高い研修内容となり、業務とのバランスも図られ、全職員が効率的に学ぶことができます。

#### 【浜松市南消防署ゼミ・トレの様子】



本署ゼミ会場



出張所ゼミ会場



火災の性状（トレーニング）

## 4 おわりに

限られた時間を有効に活用するためには、様々な面で効率化を図らなければなりません。時間を短縮することだけが効率化ではなく、訓練内容や研修のクオリティを高めて「効果や成果」を得ることが市民サービスに繋がる本当の効率化だと考えます。

さらに、効果的に隊員を育成するためには、実際の物に触れさせ、リアリティのある環境を経験させ、自ら能動的に考えさせることがレベルアップへの一番の近道と考えま

す。「百聞は一見にしかず」とは正にこのことです。

また、時代と共に社会情勢や環境は目まぐるしく変化します。私達消防職員が時代の流れや変化に対応するために、昔から慣例的に行っていた訓練について、「本当に効果があるものなのか？今の時代に必要なものは何か？」と本質的な部分を常に考え、時代に合った訓練や教育手法を探り新たに築き上げていくことが大切であると考えます。

これからも、多種多様な災害から市民を守るために「クオリティ オブ トレーニング」の向上を目指していきます。

#### 「クオリティ オブ トレーニング」向上のための5項目

- ① 昔からの慣例にとらわれないこと。
- ② 柔軟な発想とアイデアを取り入れること。
- ③ 経験値を上げるためリアリティを追求すること。
- ④ コストパフォーマンスを意識すること。
- ⑤ 能動的に動ける隊員の育成を目的とすること。

#### 現職

浜松市消防局南消防署 高度救助隊隊長

#### 職歴

平成 5年 4月	浜松市消防局	採用
平成 5年 10月	中消防署	特別救助隊
平成 14年 4月	消防局総務課	
平成 18年 4月	中消防署	特別高度救助隊
平成 23年 4月	東消防署	特別救助隊副隊長
平成 24年 4月	消防大学校救助科第65期	
平成 25年 4月	東消防署	特別救助隊隊長
平成 29年 4月	現職	





## 動画撮影を活用した見せる視られる訓練

稲敷広域消防本部  
消防司令補 樋ノ口 景太

### 1 はじめに

当本部は職員数約400名、救助隊員数60名であり、救助隊員の業務は救助係の他、予防係、警防係、総務係等と兼務している状況です。このため、防火査察、消防設備設置検査、防災訓練指導、火災原因調査等への出向は重要な業務となっています。また、救急件数増加に伴う救急支援出場の増加、勤務状況により救急隊員として出場する場合も多く、災害出場時間は増加しています。さらには、消防業務に対する社会環境や職員の思考の変化により、救助訓練に費やせる時間は減少傾向にあるのも事実であり、多くの消防本部において同じような環境下にあると考えられます。しかしながら、救助事案は多様化、大規模化、そして多発化しており、救助隊の現場活動能力を低下させることなく、今以上に向上、強化、発展させていく必要があります。

このような状況のもと、限られた時間の中で、効率的かつ効果の高い訓練をいかに行えるかが求められています。そこで、どのような消防本部でもすぐに実践できることとして、動画撮影を活用した方法を紹介します。

### 2 実施方法とメリット

※実施方法は（1）訓練時に動画撮影（2）動画資料を作成

#### （1）訓練時に動画撮影

通常訓練時において動画を撮影しておくというだけです。撮影方法はビデオカメラ、アクションカメラ、タブレット、携帯電話等を使用します。訓練実施人数が多ければ、動画撮影の担当者を配置して撮影することがよいと思いますが、実際には少人数で訓練を行っていることが多いと思われます。このような場合でも、ビデオカメラを三脚に固定、又はアクションカメラをヘルメット等に取り付けて撮影することで、実施人数を減らすことなく訓練を行えます。メリットとしては以下の4点です。



### メリット① 常に見られているという意識により緊張感の持った訓練

消防大学校や消防学校などでは、多くの学生や見学者に見られての訓練が可能です。しかし、所属で行われている毎日の通常訓練となると、これだけ多くの人に見られながらの訓練は不可能です。そこで、動画を撮影しておくことで、訓練実施者に対して多くの人に視られていると似たような状況をつくり出せます。これにより、動画を撮影していない状況よりも緊張感を持った訓練となります。



消防大学校での訓練  
(多くの目に見られている)



所属での訓練  
(カメラが多くの目となる)

### メリット② 普段は見ることでできない自分の動きを確認

他人の動きは普段の訓練で目にしていますが、自分の動きや声を客観的に確認することは中々ありません。訓練の際に動画を撮影し後で見ることで、普段とは違った角度から自分を知ることができます。

スポーツなどでは自分のフォームを必ずチェックします。多くのスポーツにおいて動画撮影は欠かせないことです。自分の良い点に気がつくこともできますし、逆に自分の動きが想像していたよりも緩慢であること、無駄な動きや怠慢な姿勢に気づかされることもあると思います。また、訓練中の自分の声を聞くことにより、声量や速度又は不必要な言葉等にも気がつき修正することができます。これらは、規律にも大きく影響を与えます。例えば救助員点検、勤務交替、訓練開始時の整列状況等を動画撮影することで、敬礼の姿勢や角度、駆け足時の手の位置、基本の姿勢や動きの活発さを確認できます。自分の動きを確認することで、他人に指摘されるよりも、自分で納得し的確に修正ができます。このことは、言葉では指摘し難い上司等への改善に対しても効果が高いと考えます。



【救助員点検を撮影】



【勤務交替を撮影】



修正前（脇が開いている）



修正後（脇が閉じている）

### メリット③ 安全管理体制の強化

安全管理などの資料として、訓練中におけるヒヤリハット事案や受傷事故事案での動画は大会訓練中のものが多いと思われます。これは、大会訓練中に動画撮影をしている場合が多いためであり、通常の訓練中においても、同じような割合でヒヤリハットや受傷事故が発生しているのではないかと考えられます。通常の訓練時に動画撮影しておくことで、ヒヤリハットや危険行為等、様々なケースの動画を記録しておくことができます。これらの動画を活用することにより、事故発生要因を検証・検討、以後の類似事案を防止し、安全管理の再構築を図り、今後の安全管理体制の強化に繋げることができます。

### メリット④ 災害現場での配慮意識向上

災害現場では多くの人に見られ、視線を感じながらの活動となります。多くは家族であり関係者であり被災者と密に関係のある者です。また、災害の規模が大きくなればなるほど視線は増え、見られているという意識は高まり緊張感は増します。さらには近年、携帯電話で簡単に動画を撮ることが可能となっており、その場でSNSへ投稿し、リアルタイムで情報が流出してしまうこともあります。状況によっては、報道関係のカメラ等も十分に考慮しなくてはなりません。このような状況下で、いかに適切な活動ができるかという、やはり普段から見られているという意識を強く持ちながらの訓練が重要となります。このため、動画を撮影しながらの訓練は、現場での視られているという状況に近づけ、監視意識を強く持ち、災害現場での家族、関係者、野次馬等への配慮意識の向上に役立てられます。



【災害現場の様子】

## (2) 動画資料を作成

資機材取り扱い方法、各種マニュアル、救助操法等を動画として作成し資料として残す。紙ベースの資料を、動きや声、音などが入った動画として隊員が作成することにより以下の3点の効果が得られます。

### メリット① 動画を作成する側は確実に習得

資機材取り扱い方法の動画資料を作成するにあたり、正確な取り扱いをしなければならぬため、取扱説明書を熟読しながらの撮影となります。また、取り扱い方法を勘違いしている場合や、言い伝えなどで間違った使い方をしている場合等が稀にあると思われませんが、このような場合は作成時に気がつき、正しい使い方に修正することが可能です。さらに、不明な点や気になること、取扱説明書に記載のないことは取り扱い業者に直接確認するなどして、より詳しく正確な情報で周知することができます。

救助操法の動画を作成する場合、実施する側は動作、順序、言葉を的確に覚える事ができるのは当然であります。細かな動きや仕草、規律や声量にも拘ることにより確実に操法を習得することが可能です。

動画資料作成のため、何度も繰り返し訓練することにより、「やり方を覚える→ポイントを押さえる→スピードが速くなる→見せ方を意識する」というサイクルがうまれます。



【ホース延長要領】

【可搬式ウインチ操法】

### メリット② 紙ベースではわかりにくい部分を動画で簡単に把握

例えば、酸素呼吸器操法では下記のように

『右手で右背負いバンドの上部と二又管を一緒に持ち、左手で左背負いバンドの下から二又管を持ち左肩から回しながら背負い、左腕を背負いバンドに通すと同時に呼吸管を頭に通し、面体を胸部まで下ろし、右腕を肘から抜くように通し、脇バンド、胸バンド、腰バンドの順に締め付けたのち、首かけひもを首にかけ、拡声装置を取り付けて「着装よし」と呼称する。』

となっていますが、文章を読んだだけでは理解することが難しく、時間を要してしまいます。このような部分を動画で確認することにより、動きや順序、手の位置や持ち方を一目で理解することができます。従って、少ない時間で効率よく習得することが可能となります。

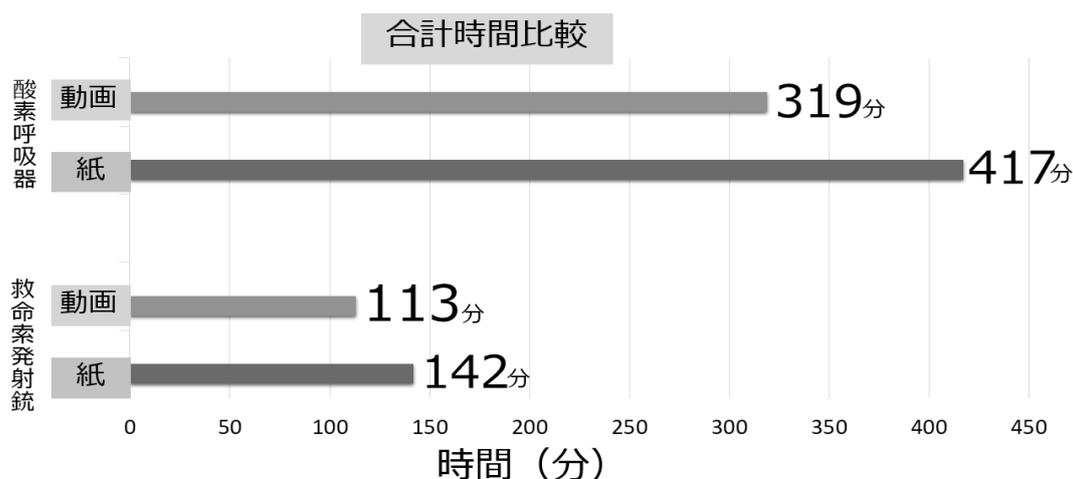
### メリット③ 見る側は動きや流れを効率的に把握

動画を見ることにより、個々の動きや全体の流れを簡単に把握することができます。紙ベースの資機材取扱説明書、各種マニュアル、救助操法を読む行為よりも、動画を見る行為は効率的に情報を取得でき、尚かつ行動に移しやすい。このため、訓練を実施する前に動画を確認して簡単に予習することができ、自然と予習や復習をする隊員が増加します。また、準備品が少ないため準備に時間をとられることなく小スペースで実施でき、動画を見ながら少人数でも訓練を行うことが可能です。業務と業務の間、災害出場で予定していた訓練時間が少なくなった場合、酷暑日や悪天候により屋外で訓練が実施できない場合など、限られた時間の中で、有効に訓練を行うことができます。

下表のように、動画を活用して訓練した場合と紙（文章）だけで訓練した場合の、救助操法の習得時間を検証し比較データにしました。

種 類	酸素呼吸器		救命索発射銃	
	動画+紙	紙	動画+紙	紙
隊員 A	66分46秒			16分36秒
隊員 B	59分05秒			22分10秒
隊員 C	62分01秒			20分31秒
隊員 D	66分44秒			56分48秒
隊員 E	64秒31秒			26分46秒
隊員 F		58分01秒	9分57秒	
隊員 G		107分02秒	26分10秒	
隊員 H		75分05秒	21分00秒	
隊員 I		85分10秒	20分02秒	
隊員 J		92分05秒	36分26秒	
<b>合 計</b>	<b>319分</b>	<b>417分</b>	<b>113分</b>	<b>142分</b>

※平均となるよう各隊員が動画+紙と紙のみの場合どちらか一方を各操法1回ずつ実施。



上記の検証結果のとおり、各隊員の個人差はあるものの合計時間を比較すると、酸素呼吸器・救命索発射銃のどちらも動画を活用した方が少ない時間で習得できる結果となりました。また、実施した全ての隊員が動画を活用した方が全体の流れや動きを理解しやすく覚えやすいとのことでした。

### 3 おわりに

今回、日常の訓練において動画を撮影し活用する方法の提案は、大会訓練は動画を撮影し研究しているのに対し、なぜ日常の訓練はそれをしないのか？という疑問からこの提案に至りました。大会訓練を動画撮影する理由としては、自分の動きや全体の流れ、さらには細かい部分まで確認することにあります。これは、「もっと速くなりたい」「もっとうまくなりたい」「必ず成功させたい」という思いからであり、動画を撮影することはとても重要で効果が高いことであると認識しているからであります。大会訓練も日常訓練も救助技術を学び、鍛え、隊員と指導者が共に成長し合い、現場活動に繋げるという目的であります。そうであれば、日常訓練においても動画撮影を活用するべきではないでしょうか。

各種動画資料を作成する事は、先に述べたとおり、作成する過程で様々な訓練効果が得られます。また、作成した動画資料を訓練の教材として取り入れることにより、毎年新たに隊員が加わり、入れ替わりが行われる状況下において、訓練内容の統一化、指導の均一化が図られます。さらには、指導する側と指導される側、双方の負担の軽減にも繋がり、限られた時間の中で効率的に訓練を実施することが可能となります。

訓練にかけた時間と、その者の成長度合いは決して比例するものではありません。今、指導者に求められていることは、訓練効果の高い内容で効率的に指導し、いかにその者を成長させ、チームとして完成させられるかではないでしょうか。

指導者は訓練時間や訓練量で満足感を得ることなく、指導したその者の成長が自分の評価であるということ認識し、決して自己満足で終わることのないよう、今後も常に目的意識を持ち続け訓練を継続していきたいと考えております。

#### 現職

牛久消防署 特別救助隊 副隊長

#### 職歴

平成13年 4月 稲敷広域消防本部 採用

平成16年 4月 救助隊拝命

平成30年 4月 現職

## e ラーニングを活用した組織的活動の向上について

川崎市消防局  
消防司令 須戸 聡

### 1 はじめに

近年、日本において国際的な大規模イベントの開催や予定がなされ、特に来年は「東京2020オリンピック・パラリンピック」の開催により、国内のみならず海外から要人や渡航者が多数、関東近郊を訪れるとされています。

この国際的なイベントは、海外の人々に私たちの住む国を知ってもらう良い機会であると同時に、テロを画策する者を知らずに迎え入れてしまい、安全な国と称されている日本で、人々をテロの脅威に陥れる絶好の機会であるのかもしれない。

もし、国際的なイベントが開催される中、CBRNEテロが発生したら、大多数の傷病者を救うには、救出に関する技術的な要素と、組織的活動を行う知識的な要素を同時に持ち合わせ、かつ、リンクしていなければなりません。

この大規模イベントを目前に控え、CBRNE災害に備えた組織的な取り組みを紹介したいと思います。

### 2 訓練の取組み

年度の初めに、消防局が作成する「訓練指針」に基づき、救助隊、消防隊それぞれが年間を通じて強化する訓練項目が示されます。これにより、各署年間の訓練計画を作成、基礎訓練からスタートし、小隊、中隊へと部隊連携の習熟を行い、年度の終盤には、地域特性を考慮しつつ、関係機関等を含めた各所属単位の総合的な大隊訓練を実施します。

そして年度末には、各署訓練の習熟状況を確認する「本部警防訓練」というものを、消防局が企画・開催しています。

これは、市内各署の大隊活動を披露する訓練ではなく、市域で発生した大規模な災害をオール川崎で対処する、実戦を想定した訓練をイメージし、各署の部隊をピックアップし、訓練を行います。最終的には訓練に参加した部隊からの意見及び反省と、消防局の確認結果をまとめ、組織で策定している計画の改正等に反映させています。

この本部警防訓練ですが、平成28年度から平成30年度までの3年間は、近年の大規模イベント開催に備えるため「CBRNE災害による大規模救急救助事案対応」について取組み、各年度の状況は次のとおりとなります。

#### (1) 平成28年度

市内の取壊し施設を借用し、CEテロ災害により多数傷病者が発生した想定で訓練を実施。訓練の連携機関として、川崎DMAT・神奈川県警機動隊（爆弾処理）が参加しました。

救助隊が主導となり、消防及び救急各隊にテロ災害発生時の基礎的な対応について教養を行ってきましたが、平成28年度の訓練終了後、次のとおり反省が挙げられま

した。

【反省事項】

- ・ 救出活動、除染及びトリアージ各活動隊の連携不足
- ・ 全体指揮と救護所指揮、相互の情報共有が図れていない。

【平成28年度の訓練状況】



(2) 平成29年度

前年度の反省と、新たに消防庁から公表された「平成28年度救助技術の高度化検討会報告書」を参考に、川崎市特別高度救助隊統括隊長が各消防署の消防隊を指導する立場の職員である警防技術指導員研修において、除染活動の講義及び実技指導を行い、テロ災害対応時の能力向上を図りました。

この指導の目的は、より消防隊を細部まで指導できる警防技術指導員から、所属消防隊員へもれなく指導をしてもらうことで、能力向上に繋がると予測し企画・実施しました。

警防技術指導員への指導により、平成29年度の本部警防訓練では、救出順位を考慮した活動、除染技術の向上が、前年度よりも格段に上がっていたと、訓練所管課からの意見を得られ、研修効果が認められましたが、救急活動に関して次の反省が挙げられました。

【反省事項】

- ・ 応急救護所の活動を主導する統括救急隊と、救護所の情報管理及び支援を行う指揮情報隊（救急担当）との連携不足により、傷病者搬送に遅れがあった。
- ・ 指揮、救助、除染及び救急の各主要となるポストを統括する責任者が必要と感じた。

【平成29年度の訓練状況】



### (3) 平成30年度

前年度実施により効果が得られた、警防技術指導員研修での指導を継続して行うとともに、平成29年度の本部警防訓練の結果を踏まえ、組織で策定している「大規模救急救助警防活動指針」及び「大規模救急救助活動要領」の改正により、内容周知も含め、前年度以上に組織への教育が必要となりました。

そのため、さらに次の取り組みを追加し、災害対応職員全体の底上げを図りました。

#### ア 川崎市特別高度救助隊統括隊長による巡回指導

川崎市特別高度救助隊統括隊長は、消防局警防部警防課の救助隊指導担当というポストを併任していることから、各署を巡回し、警防技術指導員研修と同様に、救助隊員に対し、講義と技術訓練を実施しました。

#### イ eラーニングを活用した教育

川崎市消防局全職員1,400人のうち、警防活動に従事する約1,000人に対し、改正された「大規模救急救助警防活動指針」等の教養をするため、消防局担当課の職員が巡回で行うとしても、全員に周知するには日数が掛かるほか、巡回する職員の労力負担が相当なものになります。

また、研修として一斉に職員を集めるとしても、行事予定の日程調整に苦慮するとともに、出張に係る経費が発生するため、現実的ではありませんでした。

そこで、川崎市が平成22年度から導入している、eラーニングによる職場内研修に着目しました。

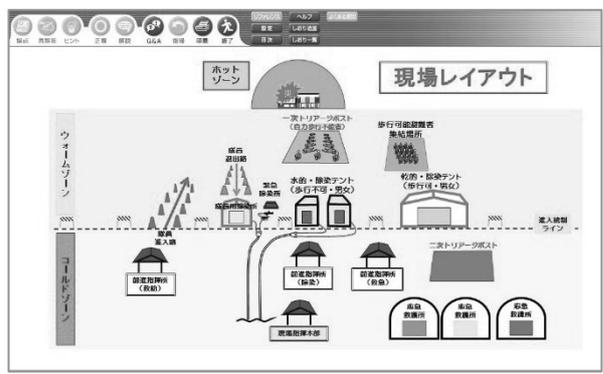
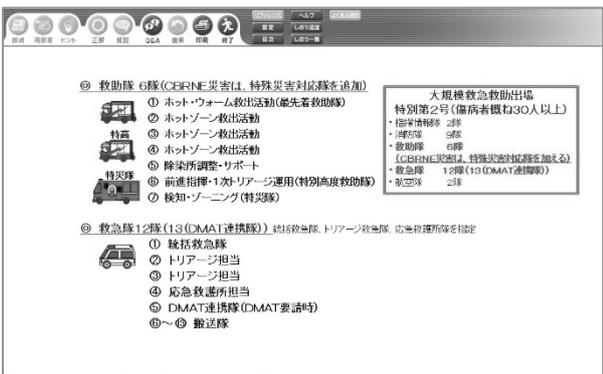
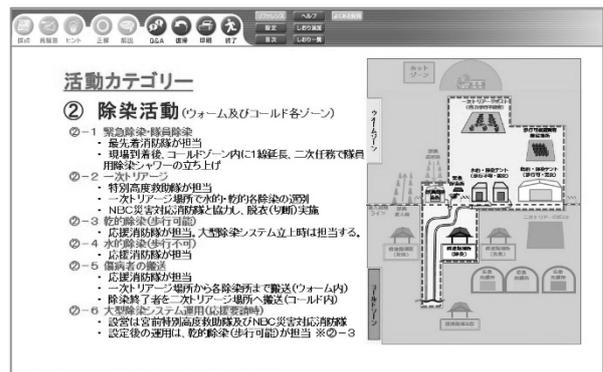
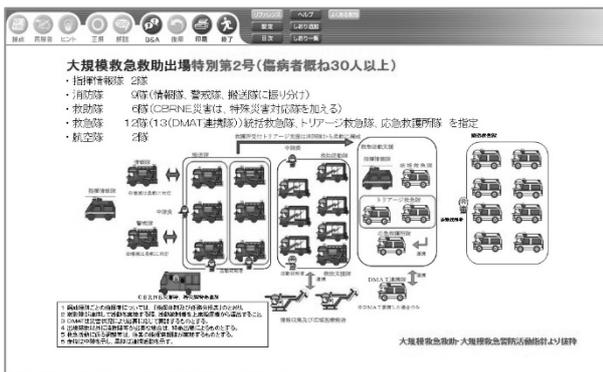
eラーニングは、軽易な会議や研修、あるいは職場内教育を行う場合、研修を担当する職員の労力負担を軽減するほか、受講する職員の予定を調整することなく行うことができるため、川崎市から活用について推奨されていました。

教育内容をパワーポイント等で作成し、eラーニング作成ソフトにより変換後、川崎市の担当課にeラーニング登録の申請をすることで、局内のイントラネットシステムに登録をしてくれます。そのため、すべての受講対象者が、自分の空き時間に受講することが可能であり、途中で災害出場等により中断しても、再度中断した箇所から見るができます。

また、研修実施の進捗も確認できるため、未受講者の管理も容易に行えます。

### 【eラーニングによる職場内研修】





通常、指針や要領等、文章のみ読んでいてもイメージがつかず理解しづらいのですが、eラーニングを活用することで、写真や図を使用して説明ができ、目で見て覚えるため理解度が高く、また、個々の理解度によって何度でも復習が可能であるので、短期間でも教育を行うことができました。

以上の取り組みを行い、平成30年度の本部警防訓練を実施したところ、活動の全体像が理解できており、自分たちの下命された活動だけでなく連携をとることができていました。

引続き、令和元年度の本部警防訓練において、いよいよ来年の真夏に開催される「東京2020オリンピック・パラリンピック」の有事に備えて、更なる組織力の向上に努めて参ります。

**【平成30年度の訓練状況】**



### 3 今後の展望

#### (1) 資器材カードを取り入れた図上訓練の実施

大規模イベント開催期間中、何事もなく無事終了することを願いつつも、万一の有事に備えておかなければなりません。いつ、どこで発生するかわからないため、対応を万全にしておきたいところですが、都市災害対応の救助訓練や消火技術の向上、年々増加する救急出場の対応と、それぞれテロ対応以外の様々な取組みが必要であり、テロ災害だけに傾注できるわけではありません。しかしながら、この3年間の取組みにより進歩したCBRNE対応を継続していきたいところです。

そこで、資器材を使わず、小隊単位で行える「図上訓練」に、少し手を加えた訓練の導入を推進したいと思います。

通常、進行役の指示に従って図面上に車両部署位置や防ぎょ隊形等を記載し、訓練を進めていくものですが、ここに、自隊の車両積載品をすべて写真に撮り、カードタイプにしたものを使用した訓練に取り組んでいます。

現在、特別高度救助隊員養成研修において、この図上訓練を取り入れており、研修生は乗車したことも積載品が何なのかも分からないとしても、担当する部隊の積載品をカードで見ることで、より活動のイメージがしやすく、積載資器材でどのように活動展開するか考える力を身に着けさせるようにしています。

今後、消防隊・救急隊にも積載資器材カードを使用した図上訓練を取り入れることで、現有資器材で何ができるか認識ができ、また、不足している資器材の見直し等にも役立てられると思い、この取り組みを今後の展望として紹介させていただきます。



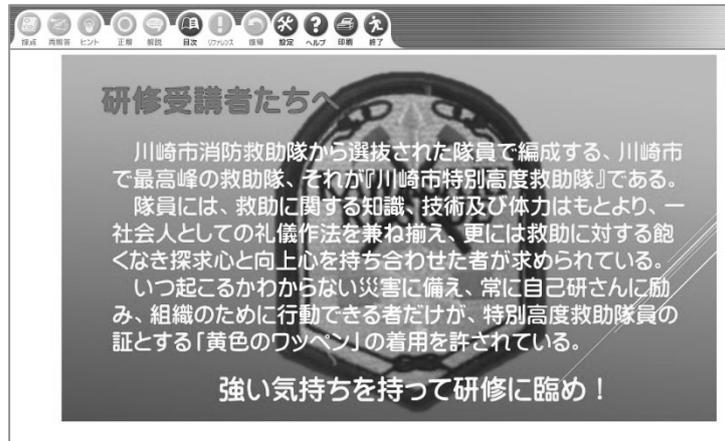
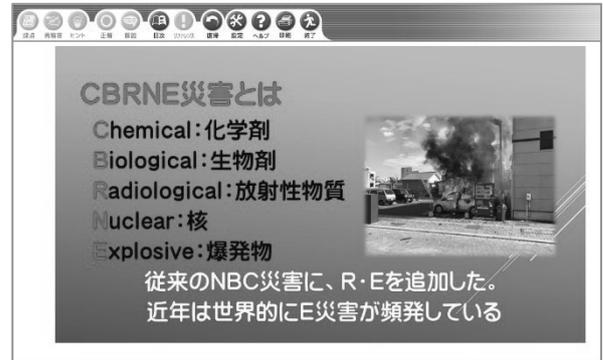
#### (2) その他のeラーニング活用

川崎市では毎年度「特別高度救助隊員養成研修」を実施しており、発隊前の平成18年度から今年度で14回目の研修となります。

研修開始前、受講職員に課題を与え、事前学習を行わせておりましたが、昨年平成30年度からeラーニングによる事前学習を取り入れました。

受講職員以外にも、eラーニング実施を指定できるので、受講職員がどのような事前学習をしているか、各署の救助隊長や現役の特別高度救助隊員にも受講させることで、川崎市消防救助隊として一体感を持たせるよう、指導しております。

今後も、救助隊員のみならず、組織力の向上に繋がるよう、効率的かつ効果的な訓練手法に取り組んで参ります。



現職

警防部警防課 救助係長

職歴

平成	3年	5月	川崎市消防局採用
平成	5年	4月	高津消防署特別救助隊
平成	19年	4月	宮前消防署高度救助隊副隊長
平成	20年	4月	中原消防署特別救助隊長
平成	27年	4月	臨港消防署特別高度救助隊長
平成	28年	4月	川崎市特別高度救助隊統括隊長
平成	31年	4月	現職

# 救助現場訓練の共有化による救助隊員のスキルアップ

北九州市消防局

消防司令 田中 英樹

## 1 はじめに

災害現場において救助隊は、非常に重要な役割を担っています。そのため我々救助隊員は、日頃から過去に本市や他市町村で発生した救助事案等を基に様々な救助事故を想定した訓練を重ね災害に備えています。

訓練は、所属の施設を使用し、様々な事故、多種多様な要救助者の容態を想定して実戦に近い形で行っていますが、毎日使う訓練施設ではどうしても災害現場のような臨場感を出すのは難しく、ワンパターン化してきます。

現在、当局においては、消防局警防課救助係が主体となって企画する「救助実戦訓練」、「救助隊連携訓練」、「集団救急救助災害対応訓練」を3本柱として、災害対応能力の向上を図っていますが、勤務形態が3部制であることから、この訓練を各部が毎年、輪番で行っています。

このことから、全救助隊、全隊員がこの訓練を経験するには3年かかり、また、異動等により全てを経験することができない隊員もいるのが現状です。

そこで、現在所属する隊では隊員の知識や技術、経験を補うために、過去の救助事案を参考に管内での警防調査を活用して、類似した施設がないかをリサーチし、その施設を訓練場所として市や民間事業所から使用させてもらい、訓練を行っています。

例えば、飼料サイロ、水道の地下ポンプ施設、工場地帯の防波堤、大型クレーン、艇の船倉等で立体的な訓練を行っています。

さらに、この訓練結果を消防局の共有データファイルに保管して、消防局内の全隊員がいつでも自由に閲覧できるようにすることで、実施隊のみでなく、広く多くの救助隊員と共有できる取り組みを行っています。

## 2 訓練の取り組み

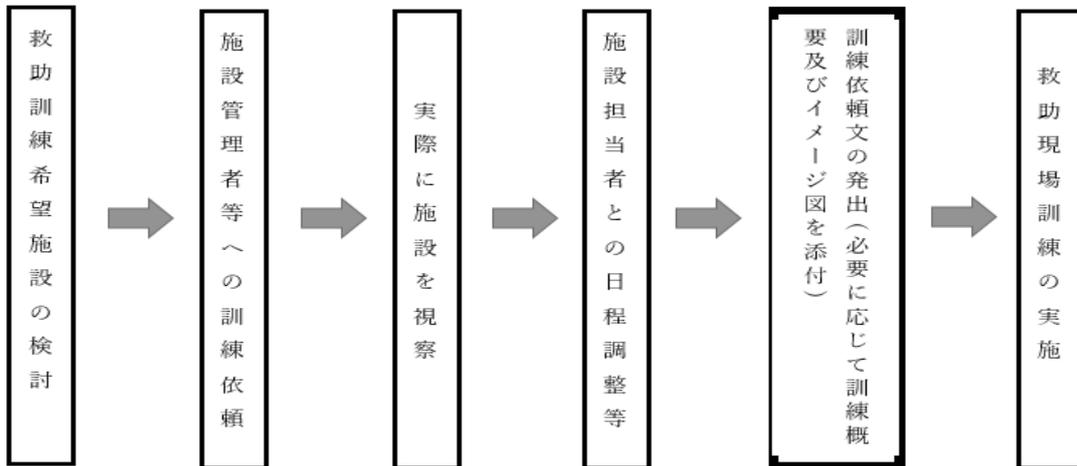
私たちが管轄する行政区は、6大港である北九州港（関門港）や北九州工業地域の一角を担っているため、多種多様な形態の工場、施設等が建ち並んでおり、市有施設についても上下水道局や港湾空港局等の大型特殊施設が存在するという特徴があります。

その中でも、「北九州市で過去発生した救助事案」、「災害事例集に掲載された類似施設」、「メディア等で報じられた事故が発生し得る関連施設」等を中心に訓練場所として選定し、施設関係者と訓練の内容や規模、使用可能な施設等を調整し、訓練を行っています。

## 3 訓練依頼

所属する隊で救助現場訓練を実施したい施設等を検討し、その施設関係者に対して訓練協力の依頼を行います。その後、現地視察し、どのような訓練ができるのか、どの施設を使用することが可能か等を施設関係者と協議し、訓練実施の許可を得て、日程調整を行います。

必要に応じ訓練協力の依頼文を发出し、施設側に分かりやすい訓練概要や訓練イメージ図を添付します。そして、実際に救助現場訓練を行います。



訓練概要 (イメージ図)

**●●飼料工場(サイロ)訓練概要**

**訓練想定**  
サイロ内で作業していた作業員2名が何らかの原因で動けなくなったもの。

**活動条件・付加想定**

- ・ 門司特別救助隊が先着とし、小倉南特別救助隊が後着とする。(到着時間は中隊長指示)
- ・ 救出システムはザイル資器材を使用し、電動ウインチは使用しない。
- ・ 支点、支持点は施設の安全な場所であればどこに設定しても可とする。
- ・ サイロ内の備え付け梯子は隊員が降りる程度の強度はあるが、要救助者を救出するシステムなどに耐える強度はないものとする(救出システム等には使用不可)。
- ・ 酸素濃度は15%とし、空気呼吸器を着装しないとサイロ内へ入れない。
- ・ 要救助者①(生体A)は酸欠による気分不良のみで、外傷等はないものとする。
- ・ 要救助者②(生体B)は酸欠による気分不良と、備え付け梯子からの転落による頸部痛と背部痛である。
- ・ 要救助者2名とも意識レベルJCS20とし、時間経過とともにレベルが低下する。

※訓練終了後、時間があれば、電動ウインチによる要救助者引き上げを実施する。

**訓練イメージ図**

※サイロ内資器材の忘れ物は厳禁!

飼料

## 4 訓練実施状況

### (1) 過去の訓練状況

#### ア 飼料サイロ内での救助現場訓練

##### 【想定】

飼料サイロ内(深さ10m)で作業員2名と連絡が取れなくなったもの。

##### 【活動隊】

- ・ 門司特別救助隊
- ・ 小倉南特別救助隊

##### 【活動障害】

- ・ 照明器具がなく暗所である。
- ・ 足場が不安定である(飼料を保管している)。
- ・ 開口部が狭い(直径約60cmの円形)。
- ・ サイロ内は酸素濃度15%である。

##### 【訓練内容】

- ・ ガス測定器を使用し、サイロ内の環境測定を行った。
- ・ 空気呼吸器を着装した隊員がザイルで確保を取り、備え付け梯子で降下した後、要救助者に縛帯等を装着した。
- ・ 三脚にザイル資器材で上部の救出システムを作成し、要救助者を救出した。



#### イ 防波堤での救助現場訓練

##### 【想定】

釣り人1名が、消波ブロック間に転落したもの。

##### 【活動隊】

- ・ 門司特別救助隊
- ・ 小倉南特別救助隊
- ・ 門司指揮隊
- ・ 松ヶ江小隊(活動補助を実施)
- ・ 東部機動指揮班(安全管理及び指揮支援を実施)

**【活動障害】**

- ・ 消波ブロック上は足場が悪く、海水や藻で滑りやすい。
- ・ 支持点や自己確保が取りづらい。

**【訓練内容】**

- ・ 防波堤と消波ブロック上に三脚を設定し、つるべ方式で防波堤側から引き上げて救出した。（第一訓練）
- ・ カギ付き梯子を防波堤に立てかけて確保及び隊員による、つるべ方式で引き上げて救出した。（第二訓練）



ウ 大型クレーンでの救助現場訓練

**【想定】**

大型クレーン上40m位置で作業員1名が負傷したもの。

**【活動隊】**

- ・ 門司特別救助隊
- ・ 東部方面特別高度救助隊
- ・ 東部機動指揮班（安全管理及び指揮支援を実施）

**【活動障害】**

- ・ 高所で活動スペースが狭く、突風が吹く。
- ・ 立体的な救助となる。（4段階に隊員が分かれる）
- ・ クレーン台座自体が固定されておらず、風が吹くとクレーンが動く。

**【訓練内容】**

- ・ ザイル資器材を使用。バックボード、舟形担架に要救助者を収容。2段階下まで搬送し、担架水平救助にて救出した。（第一訓練）
- ・ ザイル資器材を使用。バックボード、フルスケッドストレッチャーに要救助者を収容。2段階下まで搬送し、水平救助にて救出した。（第二訓練）

支点、支持点は第一、二訓練とも違う箇所とした。



(2) 過去の訓練施設及び訓練想定等

※想定・訓練内容の [ ] については、前述で詳細を紹介したもの。

施設	想定・訓練内容	訓練回数
防波堤（市有）	<救出訓練> ・ [ ] ・ テトラポッド上での熱中症（10m離隔）	4
関門橋（民間）	<救出訓練> ・ 関門橋橋脚で気分不良	1
サルヴェージ会社所有 ステンレス槽（民間）	<救出訓練> ・ ステンレスタンク内（高さ4m、横5m、縦8m）で発生した中毒 ・ ステンレスタンク内で酸欠 ・ ステンレスタンク内で外傷（鉄筋貫通）	3
島（市有）	<救出訓練> ・ 中州での取り残され ・ 岩場から転落（10m）	4
ポンプ場（市有）	<救出訓練> ・ 地下2階で発生した酸欠。進入は地下1階の直径60cmの円形口（高さ10m） ・ 地下1階から地下2階へ転落。進入は地下1階の一辺120cmの正方形口（高さ10m）	2
平尾台自然公園（市有）	<救出訓練> ・ 岩溝から滑落（10m） ・ 要救助者捜索	2
旧病院（民間）	<技術訓練> ・ CSR、ブリーチング（下方・側方）	1

海上保安庁巡視艇（国有）	<救出訓練> ・ 船機関室での中毒 ※海保職員との連携訓練	2
海上保安庁所有 導灯（国有）	<救出訓練> ・ 導灯最上階での負傷 ※海保職員との連携訓練	2
河川 A（市有）	<救出訓練> ・ 中州での取り残され	2
関門橋及び関門トンネル	<技術訓練> ・ 関門橋最上部（高さ140m）及び関門トンネル（全長4km）での救出ルート考察、実地確認	4
消防団建物（市有）	<救出訓練> ・ 電柱に宙吊り（高さ7m部分）	1
戸ノ上山（市有）	<山岳訓練> ・ 行方不明者捜索及び消防ヘリでのピックアップ	1
舩（民間）	<救出訓練> ・ 舩の船倉内での負傷（波高50cm、下げ潮）	3
和布刈山林（市有）	<救出訓練> ・ 樹木宙吊り（パラグライダーパイロット、高さ10m）	2
化学製品製造会社煙突（民間）	<救出訓練> ・ 工場の煙突内での酸欠 ・ 工場の煙突内での負傷	2
廃自動車パーツ会社（民間）	<救出訓練> ・ 廃車（1台）を使用した交通事故救助訓練	2
風師～矢筈山系	<山岳訓練> ・ 行方不明者捜索	1
造船会社所有 大型クレーン（民間）	<救出訓練> ・ 大型クレーン上部での負傷（高さ40m）	2
森林公園（市有）	<山岳訓練> ・ 崖斜面の滑落（高さ20m）	4
飼料配合会社（民間）	<救出訓練> ・ 飼料サイロ内での酸欠及び埋没（深さ10m） ・ 飼料サイロ内での墜落（深さ40m）	2
海上保安庁潜水隊（国）	<水難技術訓練> ・ 海保基地内水面での水難連携訓練	1
コンテナターミナル 照明塔（市有）	<救出訓練> ・ 照明塔上での急病（高さ30m）	1
コンテナターミナル所有 ストラドルキャリア（市有）	<救出訓練> ・ ストラドルキャリア操作台での熱中症（高さ10m）	1

高速自動車道（民間）	<救出訓練> ・ 高さ5 mにある箱桁（高さ1 m、奥行5 0 m、 進入口6 0 c mの楕円形口）内での酸欠。 ・ 箱桁内でのシンナー中毒 ・ 箱桁内での熱中症及び大腿部負傷（鉄筋貫通）	3
河川B（県有）	<救出訓練> ・ 中州での取り残され	2
旧市営団地（市有）	<技術訓練> ・ カギ付き梯子の登梯 ・ 施錠ドア及び掃き出し窓の屋内進入 ・ 狭所における火災防ぎよ ・ 三連梯子上での鉄格子切断	4

## 5 訓練成果

事業所施設を活用した訓練を実施する中で、以下のような成果を得ることができた。

### （1）「現場対応能力」の向上

ア 所属の訓練施設で行う訓練に比べ、初めて実施する施設等であることから、支持点を作成するにあたっては確実な強度の確認を行うことはもちろん、支持物の大きさや形状が様々であるため、所属訓練ではできない工夫した支持点作成が必要となり、保有する資器材を有効に活用するための臨機応変な対応力の重要性を再認識した。

イ 暗所、臭気、騒音、音の反響等、普段とは違うストレスがかかる環境下で訓練することで、広い視野で冷静に全体を見渡す洞察力が養われた。

ウ 危険な箇所を瞬時に見極める判断力、限られた条件下で救助方法を選定する決断力の向上に繋がった。

### （2）隊員の「精神力」の向上

ア 他隊の協力のもと、実戦形式のブラインド訓練を取り入れることで、心理的負荷を与え、隊員の精神力が強化された。

イ 暗所、狭所、高所ではストレスにより、活動時の注意力が散漫になるため簡単なミスを犯したり、過度のプレッシャーや疲れを感じたりする隊員もおり、各隊員の適性や能力を知ることができた。

ウ 実際に稼働している施設や市民、従業員等に見られる中で訓練を行うことで、実戦に近い緊張感のある救助活動を経験することができた。

### （3）隊及び隊員の「質」の向上

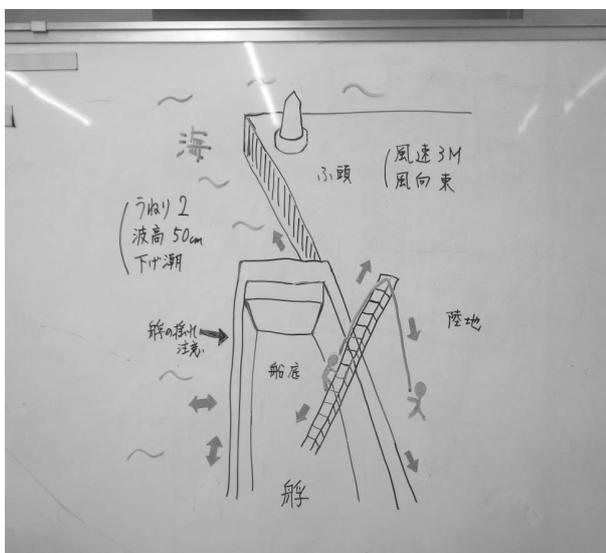
ア 様々な施設を訓練場所とすることで、施設の状況や作業内容を見学し、実際の事故事例やヒヤリハット事案の聞き取りを行うことで、想定される事故現場がイメージでき、また、隊で行う検討会の内容の幅が広がり、隊全体のスキルアップに繋がった。

イ 所属の訓練施設以外での訓練を経験することで、普段の基本訓練を行う際でも、「実災害でどのように使えるか?」、「もっと良い方法はないのか?」等、隊員自ら「考えて」活動することが格段に増え、一つひとつの行動に対する意識が高まった。

ウ 訓練を重ねるにつれ、隊員の自信に繋がり、積極的な発言や自発的な行動が見受けられるようになった。

## 6 訓練検討会

訓練後に検討会を行うことで、訓練の振り返りや各隊員の所感、考え方、動き、反省点を共有することができ、また、隊としての今後の活動方針に良い影響を与える機会となっており、検討会は訓練と同等、それ以上の価値があると考えます。また、検討会は訓練の図、写真、映像を活用し、多面的に行っています。



## 7 救助訓練結果報告書

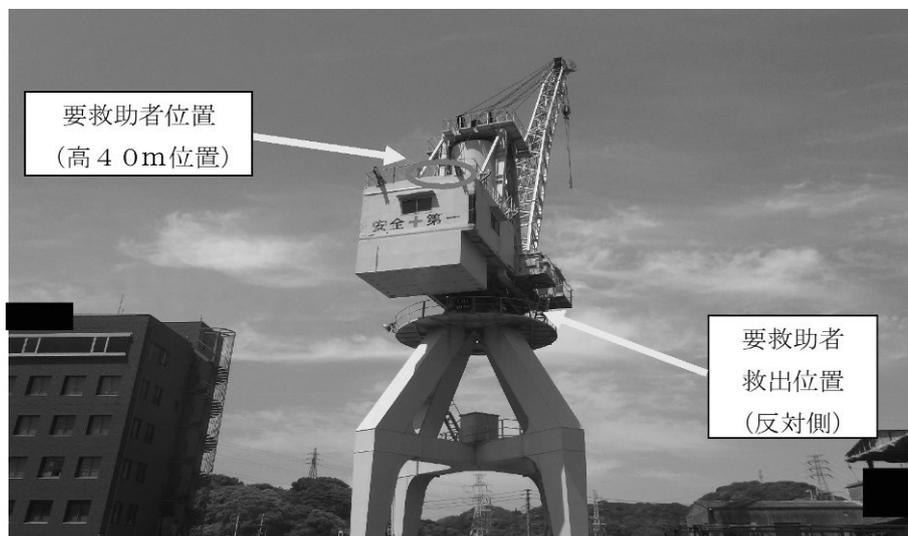
これらの検討会を含めた訓練の結果報告書を毎回作成し、所属の消防署長以下職員に回覧することで、訓練の実施内容を共有しています。

救助訓練結果報告書（表面）

### ■■■■造船所（大型クレーン）救助連携訓練結果について

- 1 実施日時 令和元年■■■■■■■■■■ 13:30～16:30
- 2 実施場所 門司区■■■■番■■■■号■■■■造船所
- 3 訓練小隊 東部方面特別高度救助隊、門司特別救助隊、東部機動指揮班  
【第一訓練】門司特別救助隊が先着、東部方面特別高度救助隊が後着。  
【第二訓練】東部方面特別高度救助隊が先着、門司特別救助隊が後着。
- 4 訓練想定 作業員1名(ダミー)がクレーン上40m位置で負傷。
- 5 活動内容 (作業用エレベーターなし)  
【第一訓練】ザイル資器材を使用。バックボード+舟形担架で要救助者を收容。2段階下まで要救助者を搬送(支持点は1段階下)、担架水平救助にて救出。  
【第二訓練】ザイル資器材を使用。バックボード+フルスケッドストレッチャーで要救助者を收容。2段階下まで要救助者を搬送(支持点は1段階下)、担架水平救助にて救出。※支持点、支点は2訓練とも違う箇所とした。
- 6 訓練所感
  - ・高所で立体的な救助となるため、各隊員間の連携や情報共有を図るのが難しかった。また、他隊の動きを把握するのが遅れてしまった。
  - ・活動に集中するほど高所への恐怖感や安全管理意識が薄れていった感がある。
  - ・高所での自己確保の重要性を再認識した。また、活動上、どうしても自己確保が取れない時に、しっかりと危険管理し、それを周囲に周知することが大切。
  - ・高所では救助資器材の落下防止はもちろん、強風による軽資器材(収納袋、ガムテープ、ネックカラー、毛布など)の飛散防止も早期にとる。
  - ・指揮者は、両隊の動きを把握できる位置に配し、安全管理、進捗把握、情報共有、適宜指示にあたる。冷静に俯瞰して全体を掌握する。

#### 7 訓練写真



第①訓練



要救助者に接触⇒バックボード固定



舟形担架収容⇒1段階降ろし中



降下位置で最終確認



誘導を付けて担架水平救出

第②訓練



フルスケッドストレッチャー収容後、搬送



救出位置面まで降下中



救出位置で要救助者の送り出し中

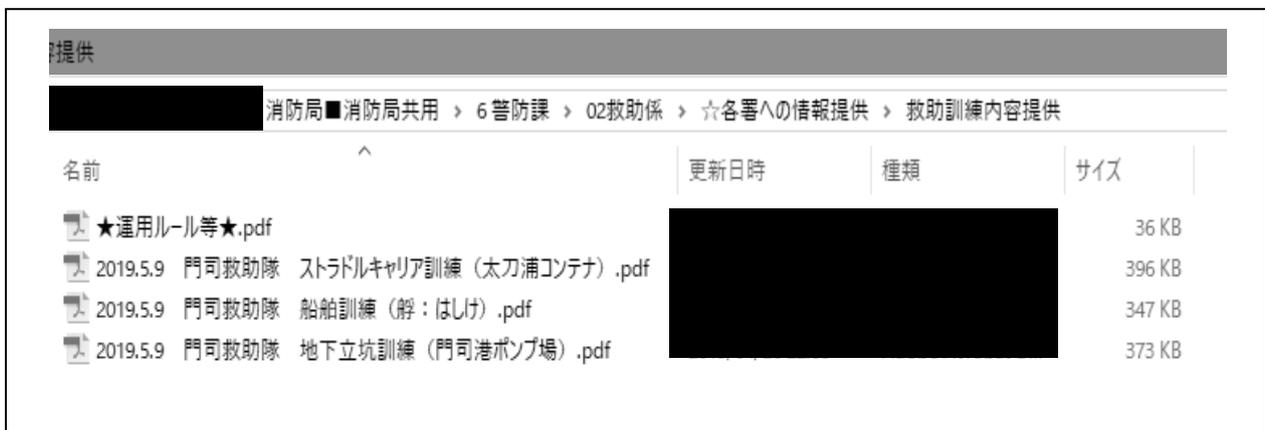


資器材撤収

## 8 訓練の共有化

救助訓練結果報告書をPDF化し、消防局警防課救助係の共有ファイルに保管し、消防局内の全隊員がいつでも閲覧できるようにすることで、実施隊のみならず、広く多くの隊員と共有しています。

【共有ファイル画面抜粋】



名前	更新日時	種類	サイズ
★運用ルール等★.pdf			36 KB
2019.5.9 門司救助隊 ストラドルキャリア訓練（太刀浦コンテナ）.pdf			396 KB
2019.5.9 門司救助隊 船舶訓練（艇：はしけ）.pdf			347 KB
2019.5.9 門司救助隊 地下立坑訓練（門司港ポンプ場）.pdf			373 KB

### （1）共有ファイル運用ルール

#### ア 貼り付け場所

消防局共有 → 警防課 → 救助係 → 各署への情報提供 → 救助訓練内容提供

#### イ ファイル名

「2019.〇.〇.〇〇救助隊 〇〇訓練」

#### ウ 貼り付け期間

ファイル名の日付から一週間

#### エ ファイル容量

一つのファイル5MBまで

#### オ 様式

様式自由。PDFに変換し、貼り付け。

### （2）共有内容

救助訓練のみ。実災害の活動内容は不可。

## 9 共有効果

このように自己隊以外の訓練を「見る・知る・聞く・学ぶ」ことで、実際にその現場で訓練を行っていなくても、考えられる事故等を想定し、各隊の中で救助方法等の検討会や各隊員によるイメージトレーニングにより、他隊のスキルアップにも繋がっています。

また、日頃の所属における基本訓練を行う際でも、実災害で「どのように使えるか?」、「もっと良い方法はないのか?」を各隊員が自ら「考えて」活動することで一つひとつの行動に対する「意識」が高まり、能力の向上に繋がるものと考えます。

## 10 その他

「3（2）過去の訓練施設一覧」で実施してきた訓練風景写真の紹介

### 【関門橋橋脚での高所救助】



### 【ステンレスタンク内での中毒事故】



### 【島での中州救助】



【島の岩壁での低所救助】



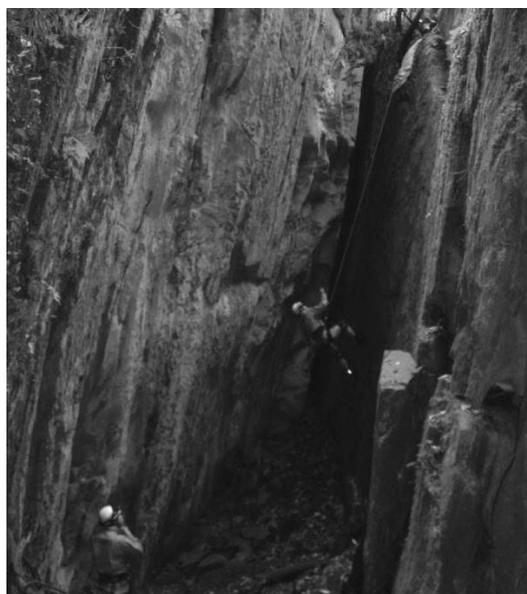
【浮棧橋での水平救助】



【ポンプ場での立坑救助】



【平尾台自然公園での滑落救助】



【旧民間病院でのCSR・ブリーチング訓練及び倒壊救助】



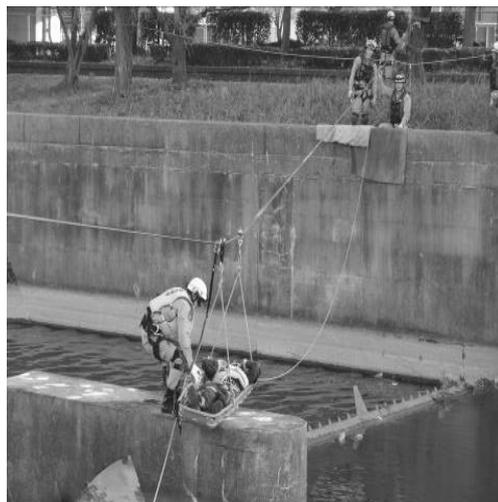
【海上保安庁巡視艇での船舶救助】



【海上保安庁所有の導灯での高所救助】



【河川での中州救助】



【電柱での宙づり救助】



【森林公園でのパラグライダー救助】



【舢舨での船倉救助】



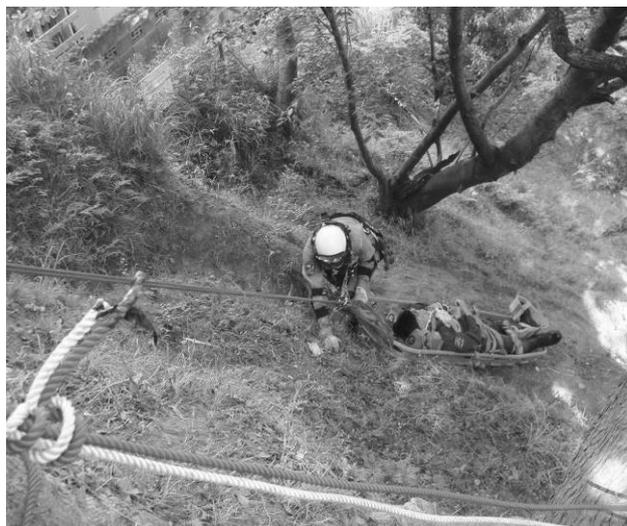
【煙突内での酸欠及び負傷救助】



【廃自動車を使用した交通救助】



【森林公園での滑落救助】



【照明塔での高所救助】



【ストラドルキャリアでの高所救助】



【高速自動車道箱桁内での横坑救助】



【旧市営団地での技術訓練】



【ゴンドラでの操作要領】



【サイロ内（深さ40M）での高所救助】



## 【海上保安庁や他消防本部との水難訓練】



### 11 おわりに

私たち消防は災害から住民の生命、身体、財産を守るという任務があります。だからこそプロフェッショナルな活動が求められ、その期待に応えるために私たちも追及しなければなりません。人命救助という目的を達成するためには、先輩たちが培ってきた豊かな経験と、私たちの更なる努力により、常に進化し、より良いものを作り上げ、想像もできない災害が発生した時に立ち向かえる「現場対応能力」を向上させなければなりません。

近年では、全国的に火災や救助などの災害が減少傾向にあり、また、消防に対する市民ニーズの変化により、消防業務が拡大し、訓練に費やす時間や場所の確保にも苦慮しています。

そこで、救助隊一隊の訓練成果を自己隊のみで完結するのではなく、本市消防局のみならず、将来的には全国の消防本部の救助隊で情報の共有・享受することが、効率的かつ効果的な教育訓練方法であると考えます。

### 現職

北九州市門司消防署 警防課 門司特別救助隊

### 職歴

平成 6 年	4 月	北九州市消防局採用
平成 23 年	4 月	北九州市八幡西消防署 八幡西特別救助隊
平成 26 年	4 月	北九州市八幡東消防署 八幡東特別救助隊
平成 29 年	4 月	現職

# プロパー育成による職員一人あたりの負担軽減及び

## 救助能力の底上げを目指して

弘前地区消防事務組合  
消防士長 平田 一博

### 1 はじめに

当消防本部は、本州最北端である青森県の西部に位置する津軽平野を管轄し、消防本部のある弘前市を中心に、北西には津軽富士岩木山の秀峰が、東には豪雪で有名な八甲田連峰がそびえ立ち、南には世界自然遺産である白神山地が望み、日本でも有数の大自然に囲まれた地域です。また、春には弘前城の桜が咲き乱れ、夏には弘前ねぶた祭りをはじめとする火祭りが各地でじゃわめぎ（津軽弁で心が躍り出すように騒ぐこと。）、秋には日本一の生産量を誇るりんごが街全体を紅く彩り、冬には極寒に包み込まれた大地が真っ白に染めあげられ、四季という概念を持つ日本の中でも、よりそれぞれの季節が持つ顔の変化を楽しめる地域となっています。



総務省消防庁が示す消防広域化の推進により、平成25年7月1日に旧4消防本部が一つとなり、3市3町2村で構成された弘前地区消防事務組合消防本部としてスタートしました。管轄規模は右表に示すとおり拡大し、広域化による住民サービスが向上したことは間違いありませんが、所帯が大きくなったことで地域住民から寄せられる負託も大きくなり、消防に課される使命や責任もますます大きく重いものとなることは明白です。組織としてさらなる成長を遂げられるのかどうか、今まさに岐路に立たされています。

管轄面積：1,598.23 km <sup>2</sup> (全国726消防本部中34番目の大きさ)
管轄人口：約291,789人 (全国726消防本部中93番目の多さ)
職員数：434人 (全国726消防本部中57番目の多さ)

(平成31年4月1日現在)

### 2 これまでの救助隊の体制

現在の当消防本部の救助体制は、前述のとおり平成25年に消防広域化が実施され4消防本部にあった既存の4つの救助隊を、今もなおほぼそのままの形で継続している状態です。消防広域化の一番のメリットである「初動体制の充実等による住民サービスの向上」は達成できたものの、三大メリットと称される残りの「人員配置の効率化及び現場体制の充実」及び「消防体制の基盤強化」については、十分にメリットを活かしきれていない現状にあります。これらを積極的に活かすためには障害も多く、全国に300近く点在する組合消防の皆さんも同じ問題を抱えているかと推察します。当消防本部もご多分に漏れず、救助体制については消防広域化のスケールメリットを活かすための積極的な取り組みがされないまま今日に至っております。

### 3 取り巻く環境

近年の国内では、緊急消防援助隊が出動しなければならないような大規模災害が毎年複数発生しています。また、科学の進歩と比例して災害の形態は年々複雑多様化していくことに加え、テロ等武力攻撃の懸念も高まっており、地域住民が消防職員に求める期待や信頼もますます高まっています。



しかし、国家規模の少子高齢化による人口減少の波により、日本各地で消防職員の削減も余儀なくされる時代を迎えようとしています。同じく、少子高齢化に影響される社会保障費の増加等に伴う消防費の予算縮小については、消防車両や資機材等も例外ではなく、限られた財源の中で最大限の効果を出す必要があります。

### 4 救助体制の革新に向けた新たな取り組み～救助隊養成計画～

より複雑で高度かつ専門的なスキルや知識を要する災害（以下、「特異災害」という。）には、それら災害に応じたプロパーを養成し対応することで、職員一人あたりの負担を軽減することが出来ます。しかし、このような災害は発生頻度も低く現場経験によるレベルアップへの期待は薄いため、訓練に頼らざるを得ませんが、経験豊富なベテラン職員の退職及び災害の減少による若手職員の経験不足による消防力低下を阻止することは急務であるため、特異災害に対する訓練ばかりを実施するわけにはいきません。このように、特異災害に対するプロパーを養成することは容易なことではありませんが、これら諸問題を解消し職員の負担を増やすことなく消防力を向上させる手段の一つとして、昨年度に救助隊養成計画を策定し現在も試行錯誤しながら大願成就に挑んでいるところです。

この救助隊養成計画のメインは「認定制度」と「分散配置」であり、①特異災害に対して特化した職員を、認定試験を通じて育成すること。②救助隊ごとにカラーを持

たせ特異災害に対してはそれに対応する救助隊に強力なイニシアティブを付与し、各救助隊発信で消防本部全体のマニュアル作成や訓練を実施すること。により、職員一人あたりの負担軽減及び消防本部全体の救助能力の底上げを両立させた方策を推進しているところです。この二つの方策の詳細については、以下のとおりとなります。

#### (1) 救助技術認定制度

##### ア 策定経緯

救助隊エンブレムが無かった当消防本部では、平成21年度に一度、平成27、28年度に渡り消防職員委員会へ救助隊エンブレムの作成や貸与について意見提出がありました。平成21、27年度には「諸課題を検討する必要がある。」として見送られたものの、諸課題をクリアすることで平成28年度には「実施することが適当である。」と決定されました。これを受け、この救助隊エンブレムをより有効活用するため、救助隊員を認定することにより隊員個々の救助技術の向上及び知識の拡充を図ることを目的とした救助技術認定制度をマッチングさせることで、救助隊エンブレムの位置づけを明確にしました。

##### イ 救助技術認定職員の条件（救助隊エンブレム貸与者）

救助活動に関する基準（昭和62年9月21日消防庁告示第3号）では救助隊員の資格は、①消防大学校又は消防学校の救助科修了者、②①と同等以上の知識及び技術を有する者として消防長が認定した者とされています。当消防本部では救助隊の専任化は実施していないことに加え、消防大学校や消防学校の救助科への入校率はわずかしかありません。各救助科修了相当の職員を育成するため、救助技術認定試験を導入することで、救助隊エンブレム貸与者の基準を明確にしました。救助隊エンブレムのデザインについては、検討委員会を立ち上げゼロから作成しました。



##### ※救助隊エンブレムデザインコンセプト

- ① 外形は金色で「岩木山（津軽富士）」と「盾（防ぎょ）」をイメージ
- ② 白のロープで救助をイメージ
- ③ 背景の青は「冷静沈着」を、背景の黒は「力強さ」をイメージ
- ④ 金色で救助工作車のラインマークである3Sとつばめをイメージ
- ⑤ 文字は「さくら」色、縁取りの赤は「りんご」をイメージ
- ⑥ 中心に当消防本部の記章を配置

##### ウ 救助技術認定区分

救助隊員の士気高揚、任務に対するプライドの保持のため救助隊エンブレムを整備するとともに、特異災害に対応するプロパー育成のため救助技術認定を5つに区分しました。分かりやすい目標を示すことで各職員への目標設定にも繋がることから、救助技術認定ステッカーを導入し更なる士気高揚を目指しました。なお、このステッカーデザインについては、全職員からの公募により決定し、新た

な救助体制の幕開けを職員自身の手で切り開いていくというきっかけにも繋がりました。

a 特別救助技術認定 (Rescuer's License)

救助に関する一定水準以上の知識と技術を有し、特別救助技術認定試験を合格した職員、消防学校救助科又は消防大学校救助科を修了した職員。

b 水難救助技術認定 (Water Rescuer's License)

特別救助技術認定を有し、水難救助技術認定試験を合格した水難事故災害に精通した職員。

c 山岳救助技術認定 (Mountain Rescuer's License)

特別救助技術認定を有し、山岳救助技術認定試験を合格した山岳事故災害に精通した職員。

d 特殊災害救助技術認定 (Hazmat Rescuer's License)

特別救助技術認定を有し、特殊災害救助技術認定試験を合格したNBC災害に精通した職員。

e 高度救助技術認定 (Advanced Rescuer's License)

b から d に掲げる 3 つの認定を全て保有する職員又は高度救助技術認定試験を合格した職員。



エ 救助技術認定試験

前述した消防大学校及び消防学校の救助科修了相当の職員を育成するため、救助技術認定試験を本年9月に実施しました。この試験は、救助の基礎となる知識や技術を有する職員を育成するための『特別救助区分』、河川や湖沼等の水辺での事故対応に長けた職員を養成するための『水難救助区分』、山間部での事故対応に長けた職員を養成するための『山岳救助区分』、放射性物質や化学剤等に起因する事故対応に長けた職員を育成するための『特殊災害救助区分』の救助技術認定区分に沿った4つの区分で実施しました。

表 令和元年度救助技術認定試験概要

試験結果概要		受験者数(人)	合格者数(人)	合格率(%)	平均点(点)
区 分 別	特別救助	47	13	27.7	54.42
	水難救助	16	8	50.0	63.25
	山岳救助	21	10	47.6	62.95
	特殊災害救助	25	16	64.0	72.48
	総計	62	37	59.7	66.87

(令和元年10月末日現在、救助技術認定者数110名)

合格率は上表に示すとおり満足のいく結果には遠かったものの、試験に向け救助隊のみならず消防隊、救急隊らも昼夜を問わず訓練に励み、職員の自己啓発及び組織全体的な訓練に対する姿勢の強化に繋がる結果となりました。



#### オ 救助技術認定の取扱いと今後の展望

理想としては救助技術認定を受けた職員だけが専任救助隊として従事する体制が構築できれば最も効率的なのかもしれませんが、当消防本部ではそこまで人員が豊富に配置されている訳ではないので、認定職員も消火隊や救急隊として従事することもあれば、認定されていない職員が救助隊として従事しなければならない日も訪れます。こういったことから、救助技術認定の取扱いはあくまでも個人のライセンスとして取り扱うこととし、職員配置等の人事面にまで波及させることなく救助能力を底上げさせる手法を選択しました。今後、より多くの職員が救助技術認定されることで、理想を実現できる時代が来ることを期待しつつ、これからも更なる発展への可能性を模索していきます。

### (2) 救助隊配置計画

#### ア 策定経緯

人口減少に伴い地方公共団体の税収は右肩下がり傾向が続き、消防機関にとっても非常に大きな問題となっています。中でも、高額な消防車両の整備については更新時期や予算額等の様々な財政的問題により各自治体で二の足を踏み続けている状態です。加えて、本年10月に施行された消費税の増税、車両や資機材の高度化に伴う価格の高騰も相まって、これまでのスペックを満たすような車両の更新が出来ない現状にあります。

一方、全国で相次ぐ未曾有の自然災害の発生や、登山ブームによる山岳救助事故の増加、東京オリンピック・パラリンピック競技大会を目前に控えたテロ災害への警戒等、消防機関に向けられる住民の期待は年々増加の一途をたどります。

限られた財源の中で組織全体としていかに効率的に地域住民の安心安全を守っていくかは、マニュアル面とハード面の両端からアプローチする必要があります。比較的財源が豊富な政令指定都市消防本部でも導入している「分散配置」に近い手法を用い、各消防署の救助隊ごとにカラーを持たせ、組織全体としての予算削減及び救助隊ごとの特色を活かしたプロパー育成による救助能力の向上

を図ることで、弘前消防救助隊の底上げを図りたいとの思いから整備しました。

#### イ 各救助隊の特務化及び主導化した運用

全国的に救助隊の特性を分類したとき、「一般救助隊」、「水難救助隊」、「山岳救助隊」、「特殊災害対応救助隊」の大きく4つに分類されることが多いです。幸いにも、当消防本部は弘前消防署、東消防署、黒石消防署、平川消防署の4つの消防署に4つの救助隊が配置されております。そこで、当消防本部の現状を考慮したうえで、①すでに東消防署が水難救助隊を編成していること。②黒石消防署と平川消防署の両署とも山岳地帯を抱えるが、黒石消防署に緊急消防援助隊用のエアートント等を配備しており、集団災害時には支援隊として編成される見込みが他署に比べて高いことから、NBC災害時には救助隊としての任務よりも除染隊及び支援隊としての任務が期待されること。③平川消防署が消防署主導のNBC災害対応連携訓練を実施していること。から、4つに区分することを前提に以下のとおり各救助隊を分類し、各救助隊の特務化及び主導化をしました。

- ① 弘前消防署：一般救助隊（高度救助隊）
- ② 東消防署：水難救助隊
- ③ 黒石消防署：山岳救助隊
- ④ 平川消防署：特殊災害救助隊

#### ウ 特務化及び主導化した救助隊の運用が及ぼす影響

##### a 特色を活かした出動

火災防ぎょや交通救助の訓練を優先する反動により特異災害への対応力が低くなることは必至であり、これら特異災害に不慣れな隊がメインとなり災害対応することは、自分たちの身を危険にさらすだけでなく地域住民の安心安全を脅かすことにも繋がりがねません。特異災害へはそれに優れた隊を事案ごとに出動させることで安心安全の確保に繋げることが出来ます。

##### b 充実したマニュアル整備

当消防本部では現状、特異災害に対しては水難救助マニュアルしか整備されていません。救助技術の組織的拡充を図るためにも、各種マニュアル整備は急務です。特務化及び主導化した各救助隊がマニュアルを作成することで、どこにもない弘前消防式という、より実効性のあるマニュアルの整備が期待され、特務化した各救助隊が主導する組織全体への職員教育は充実の一途をたどるでしょう。



##### c 職員一人あたりの負担の軽減

特異災害は滅多に起こることではなく、対応する資機材や特別な技術も常に

熟練し続けることは難しいため、特異災害全てに対応するための準備をさせることは職員の負担増加にも繋がります。「餅は餅屋」に対応させることで、組織的対応能力の向上に加え、職員の負担軽減にも繋がります。加えて、敬遠されがちな特異災害について精通した職員が配置されることで、これら特異災害に関する他の職員への初動活動教育の充実も見込まれ、より隊員の安全確保に繋げることが出来ます。

#### d 資機材の移管による組織的予算縮減

現状、特異災害に対応する資機材も4署全てで保有している状況です。滅多に用いない資機材だということもあり、4署に配備されているものの数や種類等は満足いく整備状況ではありません。これを集結させることで、不十分で使い切れなかった資機材も車両や車庫で眠るよりも輝く生涯を送れることと思います。加えて、これらの資機材に付随する消耗品や点検費用も安価ではありません。特異災害に対応する資機材を特定の救助隊に集結させることで、組織的な予算は縮減されますが、特務化された救助隊の資機材整備状況は充実していくため、より効率的な救助能力の向上に繋がります。



## 5 今後の展望

全国的にすでに100以上の消防本部で高度救助隊は整備されており、青森県内でもすでに2消防本部が高度救助隊を創設しております。当消防本部に設置義務はないものの、高度救助隊を立ち上げる必要性が高まったときに即移行できるように準備を整えておく必要があります。

また、前述のとおり当消防本部の救助隊は現在4隊整備されており、4隊全てが特別救助隊いわゆる4条救助隊という状況です。しかし、既述のとおり5条救助隊、6条救助隊が求められる場面が増加傾向にあることは周知の事実です。現存する4隊の4条救助隊のうち1隊を高度救助隊に格上げする準備を引き続き進め、地域住民の負託、信任、期待に応えられる組織を維持することに繋がられるよう検討を重ねていきます。加えて、当消防本部の最も貴重な財産である職員の待遇改善のため、より効率的及び持続的な救助隊のあり方を引き続き検討していく所存です。



## 6 おわりに

今回紹介した計画については、まだ始まったばかりの未熟な計画であり本シンポジウムのテーマとなっている「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」に繋げられるかどうかは、今後の運用の仕方で大きく変わってきます。これまでも前例が無いため恐る恐る少しずつ歩を進めてきたところですが、始まってから数ヶ月しかたっていないにも関わらずその効果は目に見えるほど現れてきており、この計画は間違っていなかったと確信に変わりました。俗に、民間企業では「人材育成」よりも時間と労力のかからない「人材発掘」を採用する企業が増えているといわれておりますが、我々公務員はおいそれと人材発掘出来る環境下になく、今ある貴重な人材を育成するしかありません。幸い当消防本部には人材育成課という部署があり、貴重な人材を育成する一助になればと本計画を作成しました。近い将来これらの計画の行く末がどうなったのかを報告できる機会が再び訪れた際には、最良の結末をご報告できることをこの場で約束し、本事例研究の結びとさせていただきます。

また、今回の事例研究に当たりご指導ご鞭撻を賜りました新潟市消防局、横浜市消防局及び大阪市消防局の皆様始め、全国の熱き救助隊員の皆様に、改めてこの場をお借りしましてお礼申し上げます。

### 現職

弘前地区消防事務組合消防本部警防課主任

### 職歴

平成20年	4月	弘前地区消防事務組合採用
平成23年	4月	東消防署 特別救助隊
平成26年	4月	弘前消防署 特別救助隊
平成27年	4月	消防本部総務課
平成28年	4月	消防本部人材育成課
平成30年	4月	現職

## 救助隊員資格認定制度の構築について

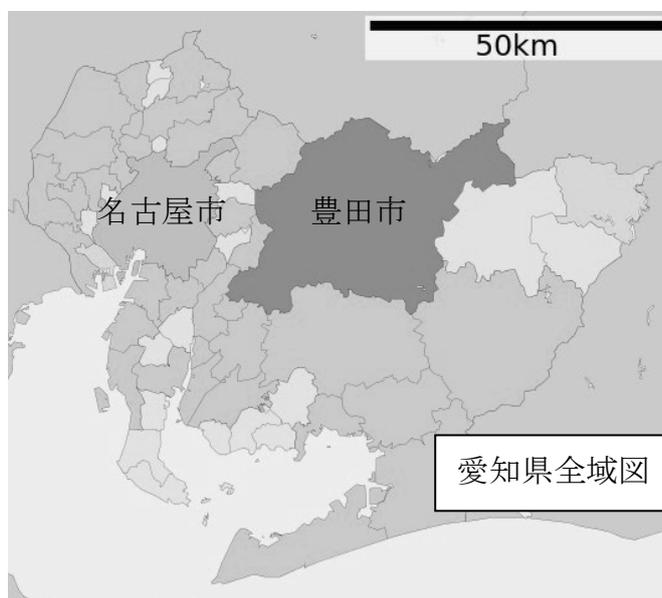
愛知県豊田市消防本部  
消防士長 蓮尾 有亮

### 1 はじめに

豊田市は愛知県のほぼ中央に位置し、人口は愛知県下で名古屋市に次いで2位の42万6,142人（令和元年10月1日現在）で、愛知県全体の17.8%を占める広大な面積を持つまちです。全国有数の製造品出荷額を誇る「クルマのまち」として知られ、世界をリードするものづくり中枢都市としての顔を持つ一方、市域のおよそ7割を占める豊かな森林、市域を貫く矢作川、季節の野菜や果物を実らせる田園が広がる恵み多き緑のまちとしての顔を併せ持っています。

それぞれの地域の持つ特性を生かし、多様なライフスタイルを選択できる満足度の高い都市としてさらなる成長を目指しています。

また、東名高速道路をはじめ、東海環状自動車道、伊勢湾岸自動車道及び新東名高速道路の整備により、2か所のジャンクションと7か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。



### 2 豊田市消防本部救助隊の現状

#### (1) 組織体制

豊田市消防本部は、1本部4署5分署7出張所、職員数515名で、救助隊は4署に配置され、中消防署に高度救助隊1隊、他署に特別救助隊3隊が配置されています。各救助隊には地域特性を考慮し、それぞれに山岳救助、水難救助、高速交通救助、NBC災害及び高度救助という特定任務が与えられており、特定任務に関する災害の検証や研究、配備する資機材等の検討を行っています。

#### (2) 救助隊の編成

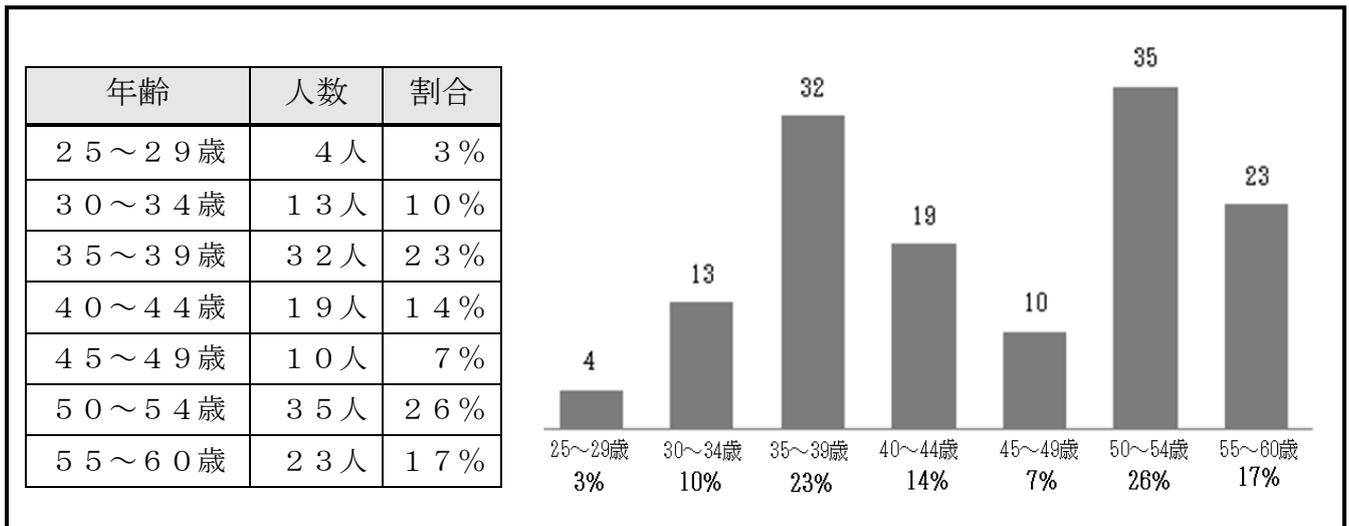
救助隊は、「救助活動に関する基準第6条第1項第1号」で規定される専門教育を受けた隊員と「救助活動に関する基準第6条第1項第2号」で規定される消防長が認めた隊員で編成されています。

### 3 豊田市消防本部救助隊の問題点

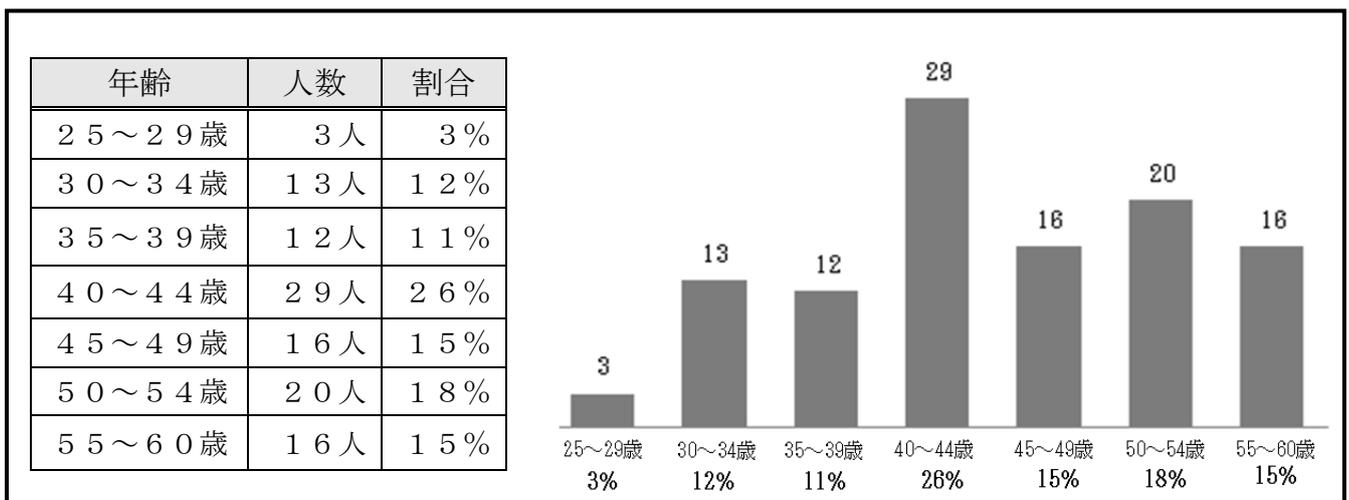
#### (1) 「救助活動に関する基準第6条第1項第1号」に該当する隊員の減少

豊田市消防本部で救助隊員資格認定制度の制定に向けて動き始めた平成26年度当時の救助科修了者数は136人で、現在は109人となっており、救助科修了者は減少傾向にあります。また、年齢の内訳をみると、平成26年度では、50歳代以上が全体の4割を占めていますが、現在では、退職に伴う年齢層の分布に変動がみられ、40歳代が全体の4割を占める結果となっています。減少の要因として、大量退職による救助科修了者の減少が一つ挙げられます。制度導入に向け検討を重ねる段階から救助科修了者の減少は大きな課題として考えられてきました。

【平成26年度当時の救助科修了者】



【現在の救助科修了者】



(2) 「救助活動に関する基準第6条第1項第2号」に該当する職員の基準が不明確

特別救助隊が配置される署に配属された時点で消防長から消防学校の専門教育と同等以上の知識と技術を有するというので認定を受けていましたが、明確なカリ

キュラムが存在していた訳でもなく、消防長が認定した者の能力について基準が不明確でした。

(3) 指導内容の不統一

救助訓練に関する定まったカリキュラムや統一した資料がなかったため、指導者間で指導内容の統一がされておらず、所属によって習得する知識、技術に大きな差が生じていました。

#### 4 対応策

「豊田市消防本部救助隊員資格認定要領」を定め、平成27年度から救助隊員の資格を有する者を毎年度育成する制度を構築し実施しています。

(1) 救助認定カリキュラム

「消防学校の教育訓練の基準」に定められた救助科カリキュラムをもとに、新たに豊田市消防本部で定めた救助認定カリキュラムを認定対象者に対し、通常業務内で年間140時間以上実施し、座学及び実技の効果測定結果から消防長が救助隊員資格認定書を交付しています。

【カリキュラム比較表】

豊田市消防本部 救助隊員資格認定要領		愛知県消防学校救助科 (令和元年度)	
教科目	時間数	教科目	時間数
講話	1	訓練礼式	2
行事、健康管理	2	行事、その他	5
救助器具取扱訓練	16	救助器具取扱訓練	15
安全管理	21	安全管理	16
災害救助対策	25	災害救助対策	21
救急	5	救急	4
救助訓練	27	救助訓練	39
総合訓練	38	総合訓練	35
効果測定	5	効果測定	3
140時間		140時間	

(2) 教育資料

座学等の教育資料は共有フォルダ内に保存されており、統一された資料を使用し救助認定カリキュラムを進めることで、各指導者の個人的な見解が払拭され、各所属共通して偏りのない知識、技術を習得できるようにしています。また、教育資料は数年ごとに見直しを図り、最新の知識、技術を習得できるようにしています。

【共有フォルダ内の教育資料】

<input type="checkbox"/> N B C 災害	<input type="checkbox"/> 交通事故
<input type="checkbox"/> エレベーター事故	<input type="checkbox"/> 航空救助（防災ヘリ活用）
<input type="checkbox"/> ガス事故	<input type="checkbox"/> 高所事故
<input type="checkbox"/> テロ災害への対応	<input type="checkbox"/> 高速交通救助
<input type="checkbox"/> ハイブリット	<input type="checkbox"/> 国際緊急消防援助隊
<input type="checkbox"/> ロープレスキュー	<input type="checkbox"/> 山岳救助
<input type="checkbox"/> 安全管理	<input type="checkbox"/> 車上伸てい
<input type="checkbox"/> 火災救助における安全管理	<input type="checkbox"/> 職責と心構え
<input type="checkbox"/> 危険予知訓練	<input type="checkbox"/> 震災救助
<input type="checkbox"/> 機械事故	<input type="checkbox"/> 生理め事故
<input type="checkbox"/> 逆さ吊り	<input type="checkbox"/> 低所事故
<input type="checkbox"/> 逆伸てい	<input type="checkbox"/> 鉄道事故
<input type="checkbox"/> 救急	<input type="checkbox"/> 電気事故
<input type="checkbox"/> 教育概要	<input type="checkbox"/> 電気事故 動画
<input type="checkbox"/> 緊急消防援助隊（受援）	<input type="checkbox"/> 特定任務（水難）関係
<input type="checkbox"/> 建物・工作物事故	<input type="checkbox"/> 法的根拠

(3) 救助認定指導者

所属ごとで要件に当てはまる指導者2名を任命し、年度当初に指導者教育を受講後、救助認定カリキュラムに沿って救助認定対象者を教育します。

ア 指導者の資格要件

(ア) 消防大学校救助科（高度救助・特別高度救助コース、高度救助コース、NBCコース含む）または、消防学校救助科を修了した者

(イ) 指導者等2名のうち、1名は当該年度の救助検証体制※に関する救助検証官等に指名された者

※豊田市消防本部では、「豊田市救助活動プロトコール」を作成し、特定任務に関係する災害事案が発生した際に、プロトコールに沿った活動が実施できているか、救助事案ごとに検証を実施しています。

(ウ) 豊田市消防本部救助隊員資格認定要領により消防長の認定を受けた者

イ 指導者の数と階級

(ア) 各課の救助担当または救助警防担当から2名（指導者1名、副指導者1名）

(イ) 消防士長以上の職員

(4) 救助認定対象者

特別救助隊が配置される署の救助警防担当で、採用4年目以降かつ消防司令補以下の職員の中から、各所属長が2名から4名の範囲で推薦し、各署長が決定しています。

(5) 年間計画及び教育実施記録

指導者は、年度当初に他の業務を考慮し、通常業務内で実施できるよう年間計画を定めます。救助認定対象者ごとに実施状況を管理し、すべてのカリキュラム終了後に署長に報告しています。



(6) 集合研修及び効果測定の実施

高度救助資機材は、高度救助隊にのみ配備されているため、高度救助資機材取扱い訓練を集合研修として実施しています。また、座学、実技の効果測定についても公平性を保つため救助認定対象者を全員集め実施しています。集合研修及び効果測定は、勤務調整し時間外勤務手当が発生しないようにしています。



(7) 救助認定再教育

習得した知識、技術を維持するため救助隊員有資格者に対しては、別に定める再教育カリキュラムに沿って、年度内で再教育を実施し、記録及び報告することとしています。

再教育カリキュラム時間数	
教科目	時間数
救助器具取扱訓練	5
安全管理	5
災害救助対策	14
救助訓練	6
総合訓練	5
健康管理	1
36時間	

(8) 救助隊員資格認定制度に係る年間スケジュール

実施月	認定対象者	指導者	主管課
4月	要件に該当する職員を各所属長からの推薦で各署長が決定	要件に該当する職員2名を各署長が任命	・各依頼文の発送 ・指導者教育の日程調整
5月		・指導者教育への参加 ・年間計画の作成	指導者教育の開催
6月		救助認定カリキュラム及び再教育カリキュラムを各所属単位で実施	
7月			
8月			
9月			・学科試験の例題を配布 ・集合研修の日程調整
10月			集合研修開催の通知
11月			
12月	集合研修		集合研修開催
1月		実施記録の報告	
2月	効果測定実施 (実技、学科)		効果測定結果通知
3月			
翌年度 4月	4月1日付で、消防長から認定書の交付		

【参考：救助認定カリキュラム詳細項目】

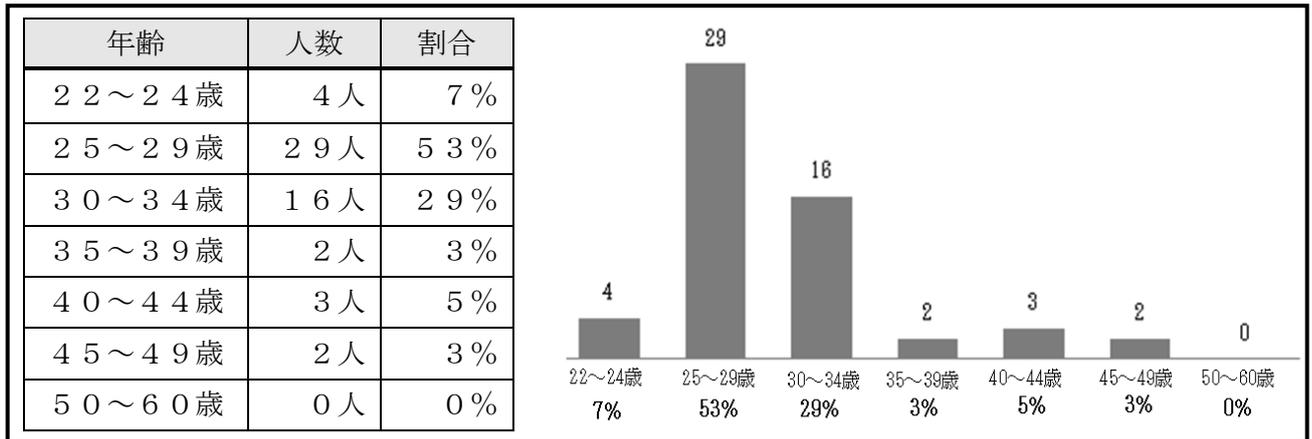
		時間数		再教育		備考		
集合研修	救助器具取扱訓練① (3h)	高度救助資機材	8	3			画像探索、地中音響、熱画像、夜間暗視、地震警報器、二酸化炭素	
	効果測定 (3h)	実技		3				
	効果測定 (2h)	学科		2				
各署研修 (座学)	講話行事その他 (2h)	救助全般 オリエンテーション	2	1 1			今後の流れ、教育の説明	
	安全管理 (21h)	惨事ストレス		3				消防職員のための惨事ストレス対策
		危険予知訓練 (ヒヤリハット)		3				危険予知訓練、消防救助技術必携参考
		救助訓練における安全管理		2		2		各種訓練における安全管理、施設、設備の安全管理
		火災救助における安全管理		2		2		
		交通事故における安全管理		1		1		
		低所事故における安全管理		1				
		高所事故における安全管理		1				
		機械事故における安全管理		1				
		建物・工作物事故における安全管理		1				
		生理め事故における安全管理		1				
		電気事故における安全管理		1				
		鉄道事故における安全管理		1				
	ガス事故における安全管理		1					
	エレベーター事故における安全管理		1					
	ハイブリッド車事故における安全管理		1					
	災害救助対策 (25h)	救助検証		2				救助検証教育と同様
		山岳救助		2		2		豊田市消防本部各救助マニュアルに準じて研修
		水難救助		2		2		//
		震災救助 (都市型搜索救助)		2		2		//
		NBC救助		2		2		//
高速交通救助			2		2		//	
ロープレスキュー			2		14		//	
航空救助 (防災ヘリ活用)			2				防災航空隊運航マニュアル参考	
救助業務関係法令			2		2		救助隊の任務、編成、装備、救助活動に関する基準	
国際消防救助隊			1				任務、編成	
緊急消防援助隊応援体制			2		2		愛知県計画、豊田消防における対応	
緊急消防援助隊受援体制			2					
テロ災害への対応		2				テロ災害とは、テロの種類、関係機関との連携		
救急 (5h)	救助業務に伴う応急処置		5	5			交通事故、高所救助、低所救助ほか (救命士による研修)	
救助器具取扱訓練② (13h)	油圧器具		1		0.5	15分/回	スプリッター、カッター、ラム、ホートバウ、ダムジヤック等	
	チルホール		1		0.5	15分/回	荷締機、バックロック等 (かけなわ、スリッローフの設定含む。)	
	マット型救助器具		1		0.5	15分/回	レスキューロック含む	
	ガス溶断器		0.5			15分/回	切断要領、設定要領	
	切断器具		1		0.5	15分/回	インソッカー、イーラー、チェーン等	
	破壊器具		1		0.5	15分/回	削岩機、ハワードリル等	
	測定器具		0.5		0.25	15分/回	酸素、可燃性、有毒ガス等	
	陽圧式送風機		1		0.5		給気側、排気側の理解、設定方法	
	呼吸器具		0.5			15分/回	呼吸器点検	
	マンホール救助器具		0.5			15分/回	設定要領	
	防護服		1		0.5		気密服 (陽圧)、簡易密閉服、放射線防護服、その他	
	空気式救助マット		0.5				設定要領	
	救命索発射銃		0.5		0.25	15分/回	実弾発射 (ゴム、浮環弾)、設定要領	
簡易画像探索器		0.5			15分/回			
救助用支柱器具		0.5				パイプサポート含む		
ロープレスキュー		2		1		器具の取り扱い、降下、登はん、倍力の設定、はしごクレーン		
救助訓練 (27h)	かぎ付き		1		0.5	設定要領0.5時間 操法15分×4	救助操法 (各番手の理解)	
	かかえ		1		0.5	設定要領0.5時間 操法15分×4	//	
	応急はしご		1		0.5	操法15分×4	//	
	はしご水平①		3		0.5	設定要領1時間 操法20分×4	//	
	はしご水平②		3		0.5	設定要領1時間 操法20分×4	//	
	一箇所吊り担架水平		3		0.5	設定要領1時間 操法20分×5	//	
	はしごクレーン		3		0.5	設定要領1時間 操法30分×5	//	
	立て坑		2		0.5	設定要領1時間 操法15分×5	//	
	検索①		1		0.5	操法10分×4	//	
	検索②		1		0.5	設定要領0.5時間 操法10分×4	//	
	懸垂降下ロープ設定		1.5		0.25	ロープR0.5h	設定、降下、作業姿勢、ロープR	
	ロープ展張要領		1.5		0.25	ロープR0.5h	設定要領 (人力展張、チルホール、車両ウィンチ、ロープR)	
	つるべ設定		1		0.25	ロープR0.5h	設定要領 (ロープR倍力含む)	
	ロープブリッジ		1		0.25		設定～担架設定 斜めブリッジ	
総合訓練 (38h)	高所救助		8		1	三ツ打5 ロープR3	想定訓練等 5時間以上実施 (それぞれ6割以上)	
	低所救助		8		1	三ツ打2 ロープR6	//	
	交通救助		8		1		//	
	火災系救助		8		1		//	
	震災救助		6		1		想定訓練等 4時間以上実施 (それぞれ6割以上)	
	選択項目						その他訓練 (潜水、水難ほか)	
健康管理 (1h)	体力管理・精神衛生		1		1			
			140		36			

## 5 効果

### (1) 救助隊員の資格を有する者の確保

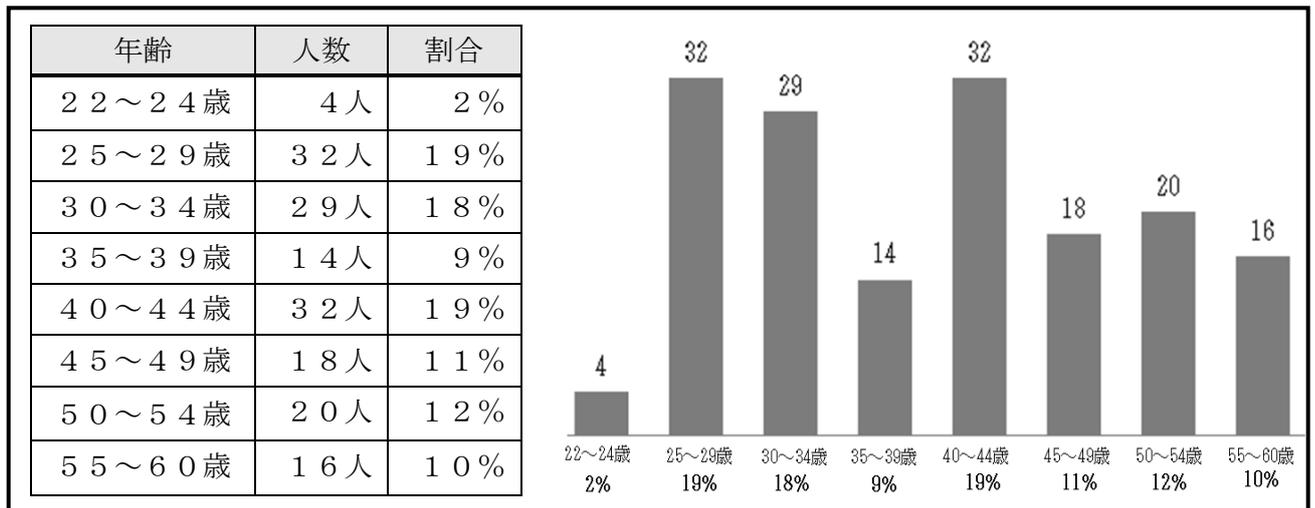
平成27年度からの5年間で、56人の救助隊員を育成することができました。年齢の内訳としては、20歳代が全体の6割を占めています。また、40歳以上の消防司令補の職員も教育を受けており、これは、救助隊長として職務を遂行するために自ら志願したためです。

【平成27年度から令和元年度終了時点の救助認定修了者】



これにより、年代ごとに平均して救助隊員を確保できるようになってきており、今後も救助隊員資格認定制度を継続することで、退職等による救助隊員の減少を防ぐことが可能になりました。

【令和元年度終了時点の救助隊員有資格者年齢分布】



### (2) 「救助活動に関する基準第6条第1項第2号」に該当する職員の基準の明確化

前項4(1)のカリキュラムを4(8)のスケジュールに基づき、年間を通して通常業務内で教育を受け、2月に実施する効果測定の結果を踏まえ、翌年度の4月1日付で消防長から救助隊員の認定書が交付されます。これにより、救助活動に関する基準第6条第1項第1号と同等以上の教育で知識、技術を身に付けたことになり、基準が明確化されることになりました。

## 【救助隊員資格認定書】

様式第4号（第7条関係）	
認 定 書	
階 級	氏 名
救助活動に関する基準（昭和62年消防庁告示第3号）第6条第1項第2号の規定に基づき、同項第1号に掲げる者と同 等以上の知識及び技術を有する者として救助隊員に認定する	
年 4月 1日	
豊田市消防長	氏 名

### （3）統一した救助活動能力の維持

救助隊員の資格を有する者の確保に加え、共通の資料を基に教育を実施することで、人事異動等があっても所属ごとの格差がなく、統一された基本的な救助活動能力を維持できるようになりました。

### （4）職員の士気向上

愛知県消防学校救助科の派遣希望者は多く、希望が叶わず救助隊員資格を取得できない職員が多くいましたが、救助隊員資格認定制度開始以降は、通常業務内の教育で資格取得が可能となり、職員の士気向上につながっています。

## 6 まとめ

救助隊員資格認定制度を構築してから今年度で5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。消防業務は拡大し、訓練に費やすことのできる時間は年々減少している中、政令指定都市以外でも、本部の規模や状況を考慮して工夫することで、限られた時間の中でも消防学校救助科と同等の教育訓練は各所属で実施可能であると思います。豊田市消防本部の取り組みが、効果的、効率的な教育手法の一つとして皆様の参考になれば幸いです。様々な問題点を解決し、救助隊員資格認定制度は構築されましたが、年々変化する社会情勢に合わせて、更なる検証を重ね、より良い制度となるように進めていきます。

### 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16年	4月	豊田市消防本部採用
平成16年	4月	中消防署 救助警防担当
平成17年	4月	北消防署 救助警防担当
平成22年	4月	南消防署 救助警防担当
平成25年	4月	現職



# 救助活動能力の向上・連携強化のための

## 大阪府隊の取り組みについて

大阪市消防局  
消防司令補 福田 健二

### 1 はじめに

近年、救助事案は多発化、大規模化、多様化し、更なる救助活動能力の強化が求められつつある一方で、限られた時間の中で、救助活動能力の強化を図るためには、今まで以上に効率的、効果的な訓練計画・手法が重要となっています。

そのような中、今年度6月より大規模な土砂災害や風水害時における救助体制を強化するため、重機や水陸両用バギーなどの特殊車両を有した「土砂・風水害機動支援部隊」が創設されました。

大阪府下消防長会では、救助活動能力の充実強化と広域災害での連携を一層強化することを目的に、例年、大阪府内全27消防本部の救助担当者が一同に会し、救助技術の交流や研究する機会を設けています。

そこで、本シンポジウムのテーマを鑑み、今年度の大阪府隊として取り組んでいる連携強化の内容についてご紹介します。

### 2 課題の抽出

過去に発生しました平成28年4月の熊本地震や、平成30年7月の西日本豪雨災害に緊急消防援助隊大阪府大隊として派遣された際、指定された活動場所の土砂の堆積量は想像以上に多く、広範囲に及ぶ掘削が必要な状況で、極めて困難な活動となり、大阪府隊として早急に土砂災害に係る統一的な手技・手法を確立し、資器材等の有効な活用方法や重機の安全管理に関する認識の共有などの課題が挙げられました。

### 3 今年度の取り組み

当局では、平成27年に大阪市高度専門教育訓練センターに土砂災害施設が設けられたことを機に、掘削による土圧の検証結果をもとに、土砂災害活動における一定の活動要領を構築しました。

一方で、土砂災害に係る活動要領について、府内の様々な救助隊員から当局の活動要領をもとに効率的かつ効果的な訓練の実施について要望があったことを受け、新たな手法として事前に大阪府内各消防本部に研修資料映像を提供し、その後、実践訓練を通じて意見を抽出し、府内消防本部間の意見を相互に研究し取りまとめ精度の高い資料の作成に結び付け、今年度の取り組みの成果として、大阪府隊の土砂災害救助活動能力の向上と連携強化を目指します。

#### 4 取り組みについての留意事項

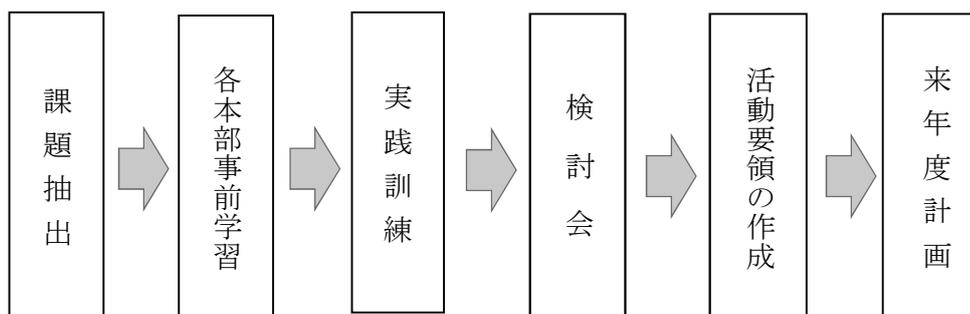
- (1) 訓練参加者のニーズを把握し分析し研修資料を作成する。
- (2) 訓練参加者に対して動機付ける。  
事前に研修資料映像を配布し効果的に訓練を進める。
- (3) より実践に近いシチュエーションの想定を付与する。
- (4) 参加者が自分のパフォーマンスをモニタリングできるように、ドローンなどを活用した空撮映像により研究する。
- (5) 検討会を見据え訓練内容を精査する。



#### 5 取り組みの方向性



#### 6 取り組みサイクル



## 7 取り組みの概要

《大阪府隊の土砂災害救助活動能力、連携力の向上》

- 課題 1 土砂埋没救助活動要領の共有方法について
- 課題 2 府隊活動をイメージした実践訓練の実施について
- 課題 3 各課題に対する意見の抽出方法について

- 取り組み 1 研修資料の作成
- 取り組み 2 合同実践訓練、検証の実施
- 取り組み 3 大阪府内全 27 消防本部が参加する検討会の実施

### 取り組み 1

- ・ ビジュアル資料の作成 (研修資料映像)
  - ・ 資器材の効率的な活用資料の作成
  - ・ 重機活用時の安全管理体制資料の作成
- ビジュアル資料は、研修資料映像として、大阪府内各消防本部に配布し情報の共有を図った。

### 取り組み 2

大阪府内各消防本部の救助隊をグループ分けし、研修資料映像に基づいた合同実践訓練を実施し、手技・手法についての検証を行う。

### 取り組み 3

実践訓練実施後に訓練に参加した隊員が一堂に会し、手技・手法について、評価・見直しを行い活動要領についての意見を抽出する。

## 8 取り組みについて

### (1) 取り組み1（研修資料の作成）

#### ア ビジュアル資料の作成（研修資料映像）

当局において、土砂埋没救助活動について検証訓練を重ねてきた4つ（内堀、外堀、一方掘り、周囲掘り）の手技・手法について、訓練経験のない隊員であっても理解できる内容とするため、視覚的な効果を利用したビジュアル資料を作成しました。

これまでの資料と大きく違う点が、手持ちのカメラの視点と併用し、ドローンで空撮した俯瞰の視点を用いることにより、活動全体を見渡すことができ、これまで死角となり見る事が出来なかった隊員の立ち位置や活動中の要救助者の位置関係など、隊員個々の動きをより詳細に理解することができるようになりました。

また、実災害現場においてもドローンを活用すれば、指揮者が災害活動全体を把握でき、安全管理体制を充実させる上で有効であることも分かりました。

#### 【従来までの視点】



手技は伝わるが、要救助者の位置関係や、周囲の活動が見えにくい。

#### 【ドローンによる空撮からの視点】



要救助者の位置関係や、隊員の立ち位置を見渡すことができる。

## イ 資器材の効率的な活用資料の作成

平成30年7月の西日本豪雨災害の活動においても有効な資器材であった、根切りチェーンソーの活用方法についての検証を行いました。

根切りチェーンソーとは、土砂に埋もれた木の根を切断することのできる資器材であり、掘削箇所に混在する木材等がある場合、その木材が障害となり徒手やスコップでの活動が困難になった場合に有効となる資器材です。

その他、掘削するための資器材として主にスコップがありますが、スコップにも形状が違うものが多々あり、礫、砂、粘土等の土質の状況に応じて使い分けることで効率的な掘削が出来るものと考え、有効な掘削方法について検証しました。

※ 各資器材の検証結果については、図表を参照。

### 《検証資器材》

(1) 根切りチェーンソー



(3) 電動ハツリ機 (先端スコップ)



(2) 検証用掘削スコップ



#### ※【検証用掘削スコップの解説】左から

- ・溝堀スコップ…頭部が細く長いため、狭い場所での作業や、細い溝堀、細穴掘りに適している。
- ・土起こしフォーク…爪は土刺さりのよい剣先形状、R形状によりテコの原理で土が起こしやすい。
- ・穴あきスコップ (金・銀)…粘土質な土質で威力を発揮。スコップをふれば比較的容易に土が取れる。
- ・パンチャースコップ…除雪作業や畜産作業など、軽量ですくう作業に適している。
- ・ショートスコップ…柄の部分が短いため、狭所空間での土砂排出作業に効果的。

## 《各資器材の検証考察》

### (ア) 根切りチェーンソー

根切りチェーンソーは、一般のチェーンソーに比べチェーンが超硬刃仕様となっているため圧倒的な切断能力と耐久性がある。裸木材は双方とも問題なく切断できたが、土砂に埋もれた木材について一般のチェーンソーは、枝木程度であれば問題なく切断できるが、丸太であれば完全切断に至るまでに発煙し切断できなくなった。



根切りチェーンソーは丸太でも問題なく切断できるため、土砂災害での木材の切断作業は根切りチェーンソーがより有効である。

### (イ) 検証用掘削スコップ

土質の状況に応じてスコップの形状を使い分けることで、効率的な掘削を行う事ができた。特に穴あきスコップは、粘土質や水分の多い土砂に効果的であり、隊員の疲労度も少なく効率的な掘削ができた。今後も引続き様々な土質に対して相性のよいスコップを検証していく必要がある。



### (ウ) 電動ハツリ機（先端スコップ）

スコップが入りにくい固い土質に対して電動ヒルティのスコップアタッチメントを活用することで土砂を容易にほぐすことができ、その後はほぐした土砂をスコップで排出するなど、スコップによる掘削と併用して活用すればより効果的な掘削作業となる。



各検証の結果、従来のスコップのみの掘削よりも他の資器材を併用すれば、格段に作業効率が上がることが分かりました。また、それだけではなく電動ハツリ機は資器材としての重量負担がなく、電動仕様であり隊員の疲労度も軽減されるため長時間の作業が可能となります。

今後も、継続して新たな資器材を導入していく必要があると考えます。



【図表】

《各資器材の検証結果》

根切りチェーンソー検証				
	裸木材 (切断力電線)	半埋没木材【10cm丸木】 (掘削である程度露出させたイメージ)	完全埋没木材【12cm丸木】 (掘削中に出現したイメージ)	完全埋没木材【枝木】 (掘削中に出現したイメージ)
作業効率 疲労度等	・根切り 一般共に スムーズに切断。	直径10cm丸木を使用 ・根切り 約30秒で切所 土の影響は少なくスムーズに切断できる。 ・一般 約1分間切断するも完全切断に至らず。	直径12cmの丸木を使用 ・根切り 約30秒程度でスムーズに切断。切断後のガイドバーの温度は約60℃であった。 ・一般 約1分間切断をしたが丸木の約半分程度の切断であった。切断後のガイドバーの温度は約90℃であった。	・根切り 一般共に スムーズに切断。

掘削スコップ検証											
固い土質 ※1 2m×1mを4ブース作成				粘土質 ※2 1m×1mを1ブース作成				水分大量の土質 5m×2mを1ブース作成			
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
ノーマルスコップ	電動ハツリ機スコップ	フォークスコップ	重機スコップ	ノーマルスコップ	穴あきスコップ1	穴あきスコップ2	ノーマルスコップ	穴あきスコップ1	穴あきスコップ2	パンチャー	
3名で掘削	1名ハツリ機係り 2名スコップ掘削	1名フォーク係り 2名スコップ掘削	重機係り 3名スコップ掘削	3名ローテ掘削	3名ローテ掘削	3名ローテ掘削	3名ローテ掘削	3名ローテ掘削	3名ローテ掘削	3名ローテ掘削	3名ローテ掘削
2分間掘削 ↓	2分間掘削 ↓	2分間掘削 ↓	2分間掘削 ↓	30秒ローテ 1分30秒掘削 ↓	30秒ローテ 1分30秒掘削 ↓	30秒ローテ 1分30秒掘削 ↓	30秒ローテ 1分30秒掘削 ↓	30秒ローテ 1分30秒掘削 ↓	30秒ローテ 1分30秒掘削 ↓	30秒ローテ 1分30秒掘削 ↓	30秒ローテ 1分30秒掘削 ↓
掘削量 81kg	掘削量 460kg	掘削量 85kg	掘削量 1200kg	掘削量 585kg	掘削量 572kg	掘削量 514kg	掘削量 バケツ 5杯半	掘削量 バケツ 8杯	掘削量 バケツ 7杯半	掘削量 バケツ 7杯	
掘削範囲 90cm×90cm×15cm	掘削範囲 115cm×100cm×20cm	掘削範囲 150cm×70cm×10cm	掘削範囲 200cm×100cm×30cm	掘削範囲 100cm×90cm×25cm	掘削範囲 110cm×90cm×25cm	掘削範囲 110cm×90cm×20cm					
掘削効率 ○・△・×	掘削効率 ○・△・×	掘削効率 ○・△・×	掘削効率 ○・△・×	掘削効率 ○・△・×	掘削効率 ○・△・×	掘削効率 ○・△・×	掘削効率 ○・△・×	掘削効率 ○・△・×	掘削効率 ○・△・×	掘削効率 ○・△・×	掘削効率 ○・△・×
疲労度 ○・△・×	疲労度 ○・△・×	疲労度 ○・△・×	疲労度 ○・△・×	疲労度 ○・△・×	疲労度 ○・△・×	疲労度 ○・△・×	疲労度 ○・△・×	疲労度 ○・△・×	疲労度 ○・△・×	疲労度 ○・△・×	疲労度 ○・△・×

※1 土の比重を2.0として計算  
※2 粘土の比重を2.6として計算

### ウ 重機活用時の安全管理体制について

平成30年7月の西日本豪雨災害での活動の際、氾濫した土砂に流された要救助者がいるであろうと推測される位置には、広範囲かつ相当量の土砂が堆積し、「72時間の壁」と言われる時間的制約のある活動において、人海戦術による掘削に限界が生じ、重機を投入した活動に移行されたものの、活動隊の重機に対する作業範囲の認識不足や知識等の不足から安全管理体制が不十分な状況でした。

今後、人力による掘削と重機による掘削を併用した効率的な掘削方法を検討するため、まずは当局保有の重機の諸元・性能及び作業範囲と操縦者からの死角を認識する必要がありますと考えました。それらを理解した上で、安全管理体制を確立し、重機による掘削範囲と隊員による掘削範囲をすみ分け、隊員が掘削した土砂を重機が排出するなどの活動を提案します。さらに、重機活用マニュアルを作成し重機に馴染みのない隊員が事前に理解することで、安全かつ効率的な活動に繋がると考えています。

#### 【重機活用イメージ】



## (2) 取り組み2 (合同実践訓練、検証の実施)

大阪府内各消防本部の隊員を各グループに分けて、研修資料映像に基づき府隊活動をイメージした土砂埋没救助活動の合同実践訓練を実施しました。

これまで、現場を想定し事前に活動内容について口頭で説明するのみでしたが、研修資料映像を配布し、統一した手技・手法を事前に共有した上で、参加隊員が研修資料とおりの活動ができるか検証しました。

実際に今年度の取り組みについて、その効果を測ることは現段階では不十分ではありますが、個人的な見解として、訓練については参加隊員が各所属において事前学習を実施した結果、これまでになくスムーズな活動が展開され、各消防本部参加隊員の士気の高さにあらためて感銘を受け、実際に府隊として派遣された場合には、効果的かつ効率的な救助活動の実践が期待できることを確信するに至りました。



## (3) 取り組み3 (大阪府内全27消防本部が参加する検討会の実施)

実践訓練を実施後に、訓練に参加した大阪府内全27消防本部の隊員が、後日、大阪市消防局に一同に会し検討会を実施します。検討会では、研修資料映像の内容について分かりやすいものであったか、研修資料が実践訓練のスムーズな活動に活かされたか、合同訓練の振り返りなど、訓練に参加した隊員が忌憚のない意見を交換し、大阪府隊の活動要領について研究します。

この場に出た意見や検討会に参加できない隊員から事前アンケートにより抽出した意見と合わせて評価と見直しを行い、精度の高い資料の作成に結び付け、今年度の取り組みの成果として大阪府隊の土砂災害救助活動能力の向上・連携強化を目指しています。



## 9 おわりに

当局では、今後発生が予想される南海トラフ地震や予測不能な自然災害、台風・豪雨被害における人的被害に対応するため、一つの市町村消防では対応が困難な災害に立ち向かうためにも、それぞれの活動手技・手法について情報共有し、災害が起きた際の「72時間の壁」という一刻の猶予も許されない状況下において、迅速かつ効率的・効果的な救助活動に繋がるよう救助技術を共有できる取り組みを進めています。

これらに対応する取り組みの一つとして、今回、土砂災害活動の連携強化について、3つの現状課題と取り組みを紹介しましたが、複雑多様化する災害に対応するためには、今後も引き続きより強固な連携が必要となります。

また、土砂災害活動一つをとっても検索範囲の決定や掘削した土砂の処理など、新たに様々な検証や訓練を実施していかなければならず、課題は山積みです。しかし、立ち止まるのではなく、まずは実現可能な範囲から前へ進んでいく必要があると考えます。

今後は、「府隊統一の活動マニュアル（案）」を整備し、これからの大阪府隊の礎となり、ひいては当局から発信するこの取り組みが、大阪府内各消防本部の垣根をこえたひとつの「枠組み」のあり方として、全国の消防機関のこれからの連携強化、災害対応能力の向上に寄与できると思慮します。

## 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 11 年 4 月	大阪市消防局採用
平成 15 年 4 月	港消防署 救助隊
平成 16 年 4 月	中央消防署 救助隊
平成 21 年 4 月	中央消防署 特別救助隊
平成 24 年 4 月	西成消防署 救助隊
平成 25 年 4 月	生野消防署 救助隊
平成 26 年 8 月	消防大学校救助科入校（第 70 期）
平成 28 年 4 月	現職

# 大規模災害対応複合訓練施設（仮称）の整備と活用法について

岡山市消防局

消防士長 西岡 裕助

## 1 はじめに

昨年、西日本を中心に発生した「平成30年7月豪雨」や、先日、東日本を中心に猛威を振るった台風第19号では、広い範囲で河川氾濫や浸水被害、土砂災害を発生させるなどライフラインや交通網に大きな影響を及ぼしました。

消防に寄せられる期待は、時代の変化とともに切実な願いとなり、今後発生が危惧され多種多様な大規模災害に、柔軟に対応することが求められています。

そこで当局は、平成25年度から、様々な大規模自然災害への対応能力強化を目的とし、大規模災害対応複合訓練施設（仮称）（以下、「複合訓練施設」と称す。）の整備を職員自らが行っています。

過去の緊急消防援助隊派遣における活動実績を分析した上で、消防教育訓練センターの用地埋め立て整備から始まり、CSRM訓練施設、津波・浸水域訓練施設、重機運用訓練施設、土砂災害対応訓練施設の整備を進めており、令和2年6月の完成を目指しています。

これまでの複合訓練施設整備を通して得た様々な経験から、隊員個々の安全管理能力や企画立案能力の向上と同時に、隊員間で情報共有することで救助能力向上に繋がりました。

そこで、これらの経験を継承しつつ発展させていくために効果的な訓練プログラムを考案しましたので紹介します。

## 2 複合訓練施設整備により得られた経験

### (1) 消防教育訓練センターの用地埋め立て整備

当局は、岡山市消防教育訓練センターを保有しており、平成13年6月に敷地面積43,234.81㎡が整備され、敷地内には訓練棟3棟、車庫棟、管理棟、倉庫及びグラウンドが配置されている。

平成24年度に複合訓練施設整備が決定し、このうち桑野川に隣接しているグラウンド東側部分7,430㎡の用地埋め立て整備を行う。

用地埋め立て整備部分はヘドロ層の軟弱地盤であったため、軟弱地盤安定シートを敷設し、その後、粗朶（伐採した枝木を束ねたもの）及び栗石を敷設することで、埋め立て後の陥没を防ぐ措置を講じ、用地埋め立て整備を完了する。



ここでは、埋め立て作業の工程や軟弱地盤の改良方法等を学び、実際に職員で作業することにより、実災害での同環境下における活動障害、危険性及び対処方法を経験することができた。

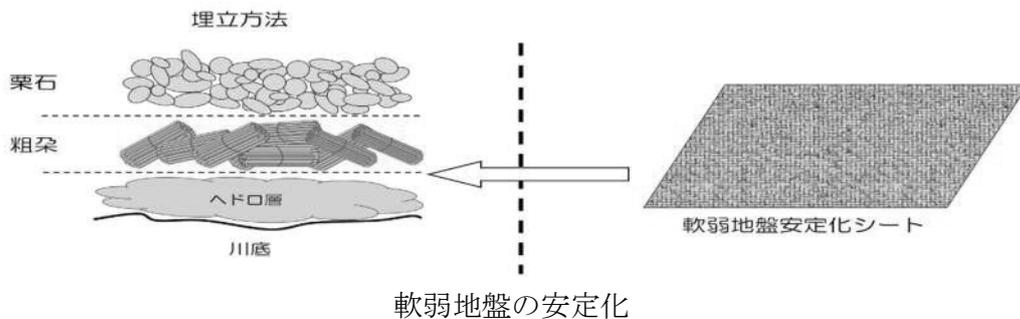
(別紙1、大規模災害複合訓練施設(仮称)完成イメージ図参照)



粗朶及び栗石敷設作業



軟弱地盤安定化シート敷設



## (2) 重機操作・運用

平成25年3月25日に総務省消防庁から5.5t重機が当局に配備された。

当初は、労働安全基準法に基づく技能講習修了者(以下、「オペレーター」と称す。)の数が限られており、出動件数も少ないため、災害現場での活動経験が皆無であった。

そこで、複合訓練施設整備を実践として捉え、基本操作から行うことでオペレーター技術向上に着手した。その結果、安全に基本操作・応用操作が行えるまでに能力向上を図ることができ、重機の特長や使用限界を理解することに繋がった。

これらの経験を活かし、消防研究センターの監修を受け共同制作した津波・浸水域訓練施設整備に加えて、整地・掘削等の基本操作や悪路環境下での応用操作が行える重機走行訓練施設を考案し、継続訓練が可能な施設を整備することができた。



重機による基本・応用訓練

### (3) 特殊車両の操作・運用

平成21年に特殊車両として当局に配備された震災工作車には、折り曲げ式クレーングラップル、大型ウインチ装置（最大荷重：2本22トン）、レッキング装置がぎ装されており、多様な救助活動が可能となる車両として、東日本大震災では、道路啓開活動で活躍した。

用地埋め立て整備や重量物の移動・設置等を行う際に、震災工作車を活用し集中的に車両取扱訓練を実施することにより、諸元・性能を熟知し、隊員の操作技術の習熟及び平準化を図り、実践として応用活用方法の確立を図ることができた。



クレーングラップル使用状況



大型ウインチ使用状況

また、CSR訓練施設や土砂災害対応訓練施設の整備のため、ボックスカルバートや鉄骨造基礎など重量物を一定の高さに設置しなければならない作業では、重量計算を行い、クレーンや特殊車両のぎ装を用いて移動させた。個体の形状や材質、質量から重量計算・重心見極めを行い、玉掛け・ぎ装操作のスキルを向上させ、震災現場での活動に繋がるものとなっている。



ぎ装による重量物移動

### (4) USAR技術の活用

現在、当局には国際消防救助隊（IRT）登録隊員11名（IRT指導員1名を含む）が在籍している。

複合訓練施設を整備するにあたり、IRT登録隊員を中心に、JDR保有資機材を活用し、ボックスカルバートを壁体として活用するため、その一部を切断加工して施設の作成にあたった。

また、重量物であるコンクリートブロックを配置する際には、リフティング・クリビングといった技術を駆使して、重量物であるコンクリートブロックの配置を微調整

した。

さらに複合訓練施設のCSR訓練施設においては、ショアリング訓練を実施するため、コンクリートブロックと木材を使用し、エアネイラー等の資機材を有効活用するとともに、ショアリング技術を応用してショアリング訓練専用ハウスを作成した。加えて狭所、暗所での側方、上方、下方、多重破壊の各種ブリーチング訓練を可能にする立体救助訓練施設を民間企業と共同開発して完成させ、CSR施設に設置したことで、訓練内容の幅が広がり、訓練施設の充実強化が実現した。



ショアリング訓練専用ハウス



立体救助訓練施設

これらの整備は、訓練を兼ねて救助隊で実施することで、登録隊員を含め各種資機材の取扱い技術の向上が図れたとともに、応用的な資機材の活用方法を確立することができた。さらに登録隊員以外の隊員についても、各種技術の情報共有が図れ、実災害現場でのUSAR技術を活用した救出活動を可能にすることができた。

#### (5) 複合訓練施設整備がもたらした相乗効果

複合訓練施設整備という長期的な目標を立て、作業計画を立案するにあたり、救助隊で複数回にわたる会議を開いた。その際に経験豊富な隊員と斬新な発想を持った若い隊員が、積極的な意見交換を重ねることで必然的にコミュニケーションを取る機会が増え、相互理解が深まりチーム力の向上が図れていった。

さらに、各訓練施設を隊員自ら計画していくことで、個々のモチベーションが向上し、消防機器の改良及び開発並びに消防に関する論文の応募を行う等の自発的な行動に繋がった。

各種訓練施設を整備するという様々な実践的活動によって得た経験は、隊員個々の救助能力を向上させ、結果として部隊の安全管理能力を向上させた。



意見交換会の様子

### 3 災害経験による訓練施設の更新

用地埋め立て整備開始から現在に至るまで毎年のように各地で豪雨災害が発生し、当局は、平成26年広島市土砂災害、平成28年熊本地震と緊急消防援助隊として活動した。特に平成26年広島市土砂災害では、自衛隊及び民間企業の重機取扱いに比べ、オペレーターの技量不足を実感することとなった。

その課題を克服するために自衛隊や民間企業から実践的な知識と技術を学び、合同訓練を実施することで、さらなるオペレーターの育成・強化を図った。そこで培った技術が伝承できるよう重機運用訓練施設を更新した。

そして、この施設を活用してオペレーター技術の平準化・高度化に向け、重機運用従事者ランク判定評価表を策定した。

(別紙2、重機運用従事者ランク判定評価表参照)



自衛隊並びに民間企業との連携

さらに、昨年の平成30年7月豪雨での経験から重機運用訓練施設と津波・浸水域訓練施設に併設して、土砂災害対応訓練施設を整備した。

この訓練施設整備により、重機と水陸両用バギーの特性を最大限に引き出す連携訓練を実践することが可能となり、今後は両車両を保有する数少ない消防本部として得たものを、全国の土砂風水害機動支援部隊の指針としてもらえるよう発信していきたいと考えている。

また、この訓練施設は、災害現場での課題を速やかに訓練に取り組むことができるよう、自由に施設の仕様変更を可能としたことが最大の特徴である。随時、効果的に仕様変更するためのPDCAサイクルも取り入れている。



重機、水陸両用バギーによる連携訓練



土砂災害対応訓練施設



津波・浸水域訓練施設

#### 4 今後の施設活用法及び展望

##### (1) 教育体制の確立と外部機関受入体制の整備

現在、完成している重機運用訓練施設及び津波・浸水域訓練施設では、他消防本部からの受入体制を確立しており、現在までに県内外から12消防本部及び自衛隊からの訓練依頼を受け、合同訓練を実施した実績がある。

また、当局のような走行区域と浸水域の両域が、同一敷地内に併設されている津波・浸水域訓練施設は、全国でも珍しく、船舶検査証書を保有していなくても水域での訓練実施が可能のため、水陸両用バギーの特性と機能を訓練で確認することができるものとなっている。

(別紙3、水陸両用バギー従事者チェック表参照)

さらに土砂・風水害機動支援部隊が全国各地で発足し、特に大規模災害対応能力の強化に関しては、国内の消防全体として喫緊の課題であり、複合訓練施設での合同訓練は消防力向上のための最適な場であると考えます。

これまでに実施した合同訓練においては、自他共に実りある良い機会となっていることから、さらに受入れ体制を拡大していく構想である。

これらの経験から複合訓練施設整備を活かし、当局の救助隊員を対象に自らが訓練施設を作成・救出想定訓練・解体まで行う独自の訓練カリキュラムを試行的に作り、訓練を実施しているところである。来年度6月の複合訓練施設完成までに、カリキュラム内容を確立させ、計画的な訓練による災害対応能力の強化を計画している。

また、外部機関等と合同で訓練を実施することにより、新たな発見や発展が見込まれるため、県内外の消防本部を対象に受入体制を整備していくことを、今後の課題としている。

ここで、以下のとおり、当局が実施している訓練カリキュラムを紹介する。

##### ア 基礎コース・半日間【重機、水陸両用バギー、特殊車両取扱】

###### (ア) 座学

車両特性、性能

活動事例の紹介(通常災害、緊急消防援助隊等)

###### (イ) 重機基本操作

掘削、整地等

###### (ウ) ぎ装取扱訓練

特殊車両、重機アタッチメント交換等

- (エ) 各種走行訓練  
重機、水陸両用バギー

イ 応用コース・1日間【訓練施設作成】

- (ア) 座学  
施設作成にかかるプロセス等
- (イ) ミニチュア訓練施設作成  
チームビルディング  
図面作成  
重機、特殊車両取扱訓練（基本・応用）※掘削、整地等含む  
特殊車両による重量物搬送・組み替え  
救助器具による重量物移動・破壊等  
重機による土砂搬送

- (ウ) デブリーフィング

ウ 総合コース・2日間【訓練施設作成、救出想定訓練、訓練施設解体】

- (ア) 座学  
施設作成、解体に関するプロセス等
- (イ) ミニチュア訓練施設作成  
チームビルディング  
図面作成  
重機、特殊車両取扱訓練（基本・応用）※整地含む  
特殊車両による重量物搬送・組み替え  
救助器具による重量物移動・破壊等  
重機による土砂搬送
- (ウ) ミニチュア訓練施設における救出想定訓練
- (エ) ミニチュア訓練施設解体・整地  
特殊車両による重量物除去  
救助器具による破壊等  
重機による土砂除去
- (オ) デブリーフィング



ex. ミニチュアCSRM訓練施設の作成課題

※上記は一例であり、要望に応じて訓練内容の組換えも可能である。

この訓練カリキュラムは、自らが訓練施設を造り出す「実践」により新たな発見や気づきを創造することで、他分野の災害現場への対応能力を強化することを目的としている。

まず、基礎コースでは、重機基本操作、各種ぎ装取扱・走行等、訓練施設を造る前段階である基本分野の習熟を主とした内容のコースである。

続いて、応用コースでは、「実践」を主眼に置いた内容とし、自らでミニチュア訓練施設を作成するもの。

最後に、総合コースは、応用コースの内容に、作成した訓練施設における救出想定訓練と訓練施設解体にかかるプロセスから実践までを加えたもので、全3コースの訓練カリキュラムを作成しており、加えて合同訓練申込の際は各消防本部のそれぞれの要望に沿った訓練内容を実施していく予定である。

## (2) 官学連携による共同開発

当局では、複合訓練施設と上記訓練カリキュラムをより発展させていくために、官学連携にも取り組んでいる。

### ア レスキューロボット研究開発

内閣府が発信している「ソサエティ5.0」では、災害救助の分野においても人とロボットとの共存が予想されている。

レスキューロボットを研究開発している岡山理科大学工学部の衣笠教授からの依頼で、レスキューロボットによる複合訓練施設での検証を共同で行い、意見交換を重ねてきた。その経緯からレスキューロボットコンテストへのゲスト参加依頼があり、岡山市消防局特別高度救助隊から職員を派遣し、人命救助を専門とする者の観点から解説を実施した実績がある。



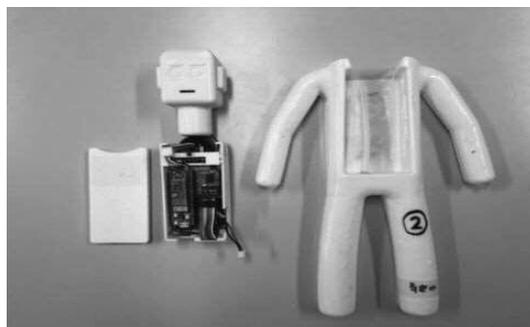
レスキューロボットコンテスト

### イ レスキューダミーの共同開発

当局では、同コンテストで使用されるレスキューダミーを消防用ダミーとして活用できないかと考え、レスキューダミーの開発者のひとりである岡山県立大学の山内准教授へ協力依頼し、共同研究に乗り出している。

このレスキューダミーは、身体の各部位にセンサーが取り付けられており、救出時に加わる頸椎の動揺や体幹・四肢の圧迫、衝撃荷重を感知し、測定された数値がデータ化される仕組みとなっている。

消防用ダミーをロボット化することで、既存の救出方法等での要救助者への負荷と影響を「見える化」することができる。最善の救出方法を模索するためのきっかけになると考えており、救助活動における救助者の質の向上を目指している。



レスキューダミー（愛称「ダミヤン」）

#### ウ 新たな安全管理基準の確立

緊急時対応が求められる看護師や発電所運転チームなどのチームワークを専門に研究する岡山大学教育学部三沢准教授と研究を進めている。

岡山市消防局特別高度救助隊のチームワークについて研究対象の依頼があったことをきっかけに、救助隊員の安全管理について、分析、助言をいただき、現在では訓練カリキュラムの安全管理チェックリスト策定に向け、意見交換を開始している。

ヒューマンファクターの概念を取り入れ、危険予知トレーニング等の訓練とは違う視点から、ヒューマンエラーや事故防止を分析する、新たな安全管理の確立を目指し共同で研究に取り組んでいる。

#### 5 おわりに

消防は、激甚化広域化する大規模災害に柔軟に対応すべく、継続的な救助技術の向上、また知識・技術の伝承に加え、統一的な教育体制の確立が求められています。

当局の複合訓練施設は、時代と共に変化しつつある大規模災害にいち早く対応するために、適宜、各種訓練施設の仕様を容易に変更できるものとして整備を進めています。

整備を通じて、ゼロから主体的に創造していくプロセスの中には、重量物のバランスや強度、実践的に訓練を行う上で発生する安全管理や危険予知など、「壊す」ことに加え「つくる」ことで新たに得られる要素は大変多く、有効な教育であることが実感できました。

今後も並行して隊員教育体制の充実・強化、確立に向けて実行していき、さらなる飛躍を目指していきます。

さらに、この取り組みを当局内に留まらせておくのではなく、大規模災害発生時に緊急消防援助隊として他本部との連携活動を行う際に、重機や水陸両用バギーの運用にあたって、統一的な技能レベル（重機運用従事者ランク判定評価表）や知識（水陸両用バギー従事者チェック表）を全国の消防本部と共有することで、効率的な現場運用が可能になると考えています。

我々は、より良いものを自らが創造していく「攻めの手法」で、これからも岡山市消

防局から積極的に発信していきます。

現職

岡山市北消防署 特別高度救助隊

職歴

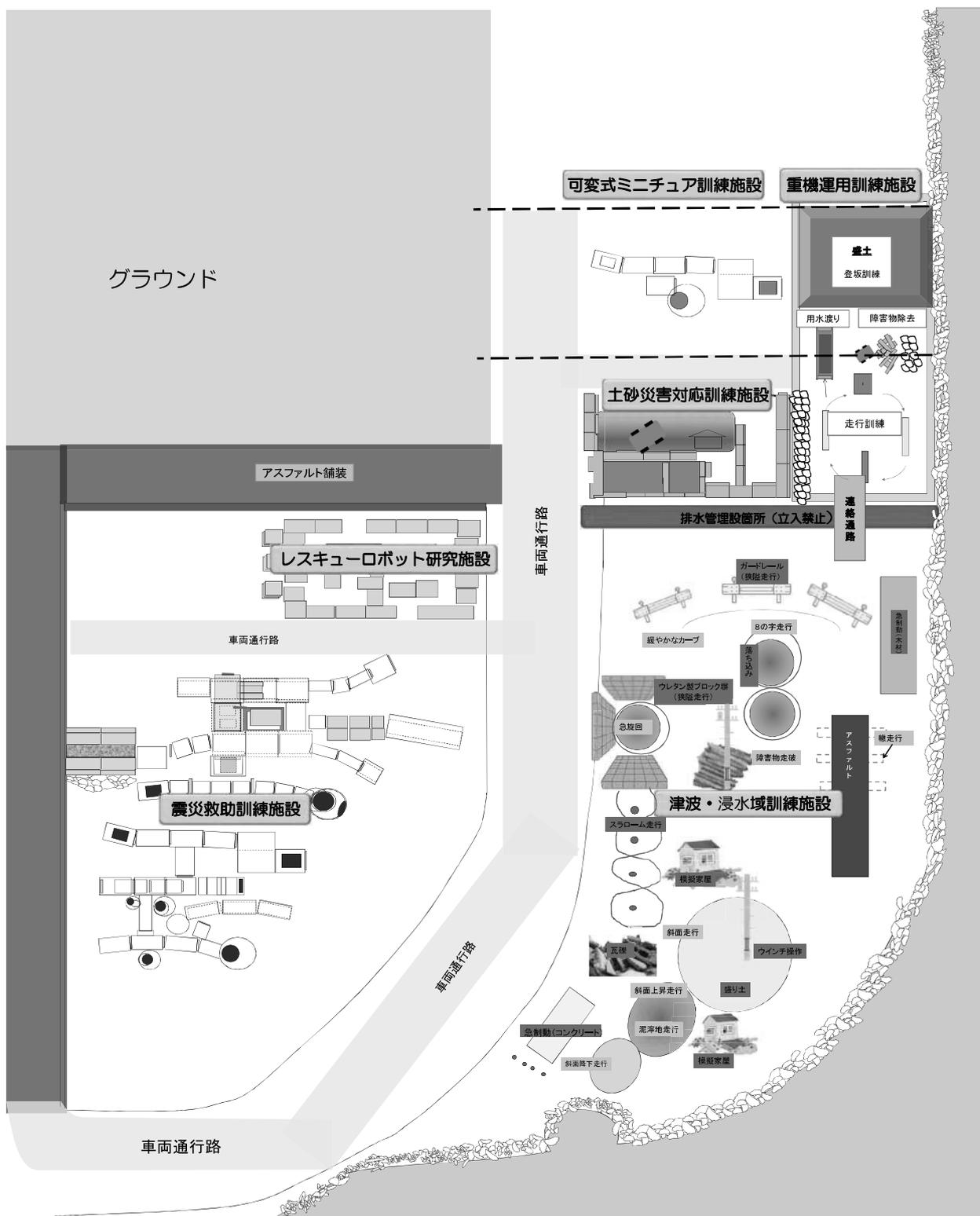
平成19年10月 岡山市西大寺消防署（現 岡山市東消防署）

平成21年 4月 同署 特別救助隊

平成26年 4月 岡山市南消防署 特別救助隊

平成31年 4月 現職

大規模災害複合訓練施設(仮称)  
完成イメージ図



## 重機運用従事者ランク判定評価表(案)

階 級	氏 名	総合評価

評価については、「安全」、「確実」、「迅速」、「効果率」活動を実施できているかということをふまえ、「優」、「良」、「可」、「不」の4つの評価で判定する。

Aランク	重機運用・車両運用に関する知識及び技術が、ランク判定項目での評価がすべて「優」である者
Bランク	重機運用・車両運用に関する知識及び技術が、ランク判定項目での評価が「優」又は「良」である者
Cランク	重機運用・車両運用に関する知識及び技術が、ランク判定項目での評価が「優」、「良」又は「可」である者
適正不可	重機運用・車両運用に関する知識及び技術が、ランク判定項目での評価のうち1つでも「不」がある者、若しくは不適と判断された者

ランク判定項目内容				評価
○基本実技				
①	各種レバー操作において、指示された操作について、操作間違いや手元を確認することなくスムーズに操作する。			
	手元を見ずに正確「優」	手元を確認するも正確「良」	操作ミスが1回「可」	操作ミスが3回以上「不」
②	ブーム最大限から排土板1m前の間を爪を地面に接地させず、垂木(4×4材)をバスケットの爪だけ使用して前後に水平移動する。			
	25秒以内 「優」	26～35秒以内「良」	36～45秒以内 「可」	1分30秒以上 「不」
③	ランダムに置いたペットボトル(1.5L)5本を、損傷させることなく爪で全部倒す。 ※最大作業半径に3つ、最少作業半径に2つ設置し、Wの文字を描くように倒していく。			
	35秒未満 「優」	35～45秒以内「良」	46～55秒以内 「可」	1分30秒以上 「不」
④	ランダムに置いたペットボトル(1.5L)5本を、損傷させることなく指定した位置に集める。 ※③で倒したペットボトルを中央サークル内に集める。			
	60秒未満 「優」	60～70秒以内「良」	70～80秒以内 「可」	2分以上 「不」
⑤	概ね縦1.5m×横1.5m×深さ70mの穴を掘削するのを2分以内で作成する。			
	2分以内 「優」	3分以内「良」	4分以内 「可」	5分以上 「不」

○走行実技			
⑥	坂道の登坂	法面に対して垂直に履帯をあてがっているか。	
		蛇行走行することなく法面を走行しているかどうか。	
		ブーム・アームを利用し横転しないような操作をおこなっているかどうか。	
		頂上に到着する際に、ブーム・アームを利用し荷重移動を上手におこなえているか。	
⑦	坂道の降下	法面に対して垂直に履帯をあてがっているか。	
		履帯が流れで法面に接するのではなく、ブーム・アームを利用し荷重移動を上手におこない半分以上法面と並行にあてがっているか。	
		蛇行走行することなく法面を走行しているかどうか。	
		ブーム・アームを利用し勢いよく降下しないような操作をおこなっているかどうか。	
⑧	障害物乗り越え (コンクリート・丸太)	障害物に対してギリギリまで近づいているかどうか。	
		荷重移動を考え障害物に対しての履帯の位置、車両のバランスを考えた配置をおこなえているかどうか。	
		バケットを突いた箇所をなるべく動かさないようにしているかどうか。	
		急激に荷重移動が起こり車両に衝撃を受けないような操作をおこなえているかどうか。	
	障害物乗り越え(コンクリート・丸太)を規定時間内で行なえるか。		
3分以内「優」	4分以内「良」	6分以内「可」	6分以上「不」
⑨	片輪走行	概ね履帯に対して進行方向45度の角度の位置にバケットを突いているか。	
		走行優先で操作をおこなえているかどうか。	
		履帯を乗せる台の上に真っ直ぐ乗せているかどうか。	
		横転きけんがある方向へバケットが向けられているかどうか。	
		下りる際に、履帯を出し過ぎてバランスを崩していないかどうか。	
⑩	障害物除去を5分以内でおこなえるかどうか。 ※障害物(丸太数本、排土板とバケットを使用しないと運べないぐらいの岩、小岩)		
	5分以内「優」	7分以内「良」	9分以内「可」

## 水陸両用バギー従事者チェック表（案）

&lt;従事者名&gt;

&lt;記入日&gt;

階 級	氏 名

責任者名（記入者）

## 陸上走行

各操作項目	チェック	備考
運行乗車前点検要領		
必要個人装備を着装		
各限界性能（転角、超堤、超壕）範囲内の走行		
車両重量範囲内の走行		
ギアの特性（H、L）を理解した走行		
坂道登坂要領		
坂道降下要領		
不整地走行要領		
スラローム走行要領		
8の字走行要領		
保安距離を保った急制動		
悪路走行要領		
幌の取付要領		
タイヤ交換要領		
調整リミッターの装着要領		
担架取付時の走行要領		
トラックシステム（キャタピラ）取付及び走行要領		

## 水上走行

各操作項目	チェック	備考
運行乗車前点検要領		
PFD装着要領		
車両重量範囲内の走行		
ギアの特性（H、L）を理解した運航		
体重移動を活用した運航		
船外機使用時の運航要領		
トラブルシューティング要領		

# 総合討論





# 総合討論

## 1 テーマ

「効率的・効果的な救助手法」

## 2 パネリスト

- ・中西 美和 氏 (慶應義塾大学理工学部管理工学科 准教授)
- ・薪先 友宏 氏 (大阪市消防局)
- ・益田 英和 氏 (浜松市消防局)
- ・樋ノ口 景太 氏 (稲敷広域消防本部)
- ・須戸 聡 氏 (川崎市消防局)
- ・田中 英樹 氏 (北九州市消防局)
- ・平田 一博 氏 (弘前地区消防事務組合消防本部)
- ・蓮尾 有亮 氏 (豊田市消防本部)
- ・福田 健二 氏 (大阪市消防局)
- ・西岡 裕助 氏 (岡山市消防局)

## 3 司会者

消防庁国民保護・防災部 参事官補佐 乾 高章

## 総合討論

### 「効率的・効果的な救助手法」

(乾) それではただ今から、総合討論を始めたいと思います。本日司会を務めます、消防庁国民保護・防災部参事官補佐の乾と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

それではまず、総合討論にご参加いただきます皆さまをご紹介します。本日、ご講演をいただきました、慶應義塾大学理工学部管理工学科准教授 中西美和様です。続いて、特別報告をしていただきました、大阪市消防局 薪先友宏様です。続きまして、事例研究発表をしていただきました、浜松市消防局 益田英和様です。稲敷広域消防本部 樋ノ口景太様です。川崎市消防局 須戸聡様です。北九州市消防局 田中英樹様です。弘前地区消防事務組合消防本部 平田一博様です。豊田市消防本部 蓮尾有亮様です。大阪市消防局 福田健二様です。岡山市消防局 西岡裕助様です。

以上のメンバーで、会場の皆さまから、ご意見、ご質問、ご提案等をいただきながら、討論を進めていきたいと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

本日は皆さま方、ご講演、また、ご発表、ありがとうございます。大変参考になったと思います。私も聞いていて、もっと色々聞きたいと感じました。会場の皆さまも同じだと思います。せっかくの機会ですので、皆さま、ぜひ積極的にご質問をいただければと思います。なお、ご質問にあたりましては、始めに、どの発表者に対するご質問なのかということと、ご自身の消防本部名、お名前をおっしゃってから、ご質問いただきますようお願いいたします。まず、ご質問がある方は、挙手をいただきまして、私のほうから指名させていただきます。そうしましたら、マイクを持っていきますので、それからご発言をお願いいたします。

それでは早速、ご質問を承りたいと思います。会場のほうでご質問のある方は、挙手をお願いいたします。それでは、3列目の方ですね。ご起立をお願いします。

(シミズ) 千葉県船橋消防のシミズと申します。今日はありがとうございます。浜松市の益田さんと、北九州市の田中さん、そして中西さんに、ご質問あります。まず、益田さんと田中さんですね。民間の施設を使って訓練なされるということで、本市にとっては考えられない、うらやましい、そしてまた、一番、教育になる訓練だと思います。私の消防本部でやろうとしたら、組織として、どこが頭で、民間施設と音頭を取るのか、お借りした施設を破損させた場合とか、万が一、隊員がけがしてしまったとか、その施設に対して、上司の者がどのようにしたら理解をしていただけるのかと。あとは、こんなことをやると、民間にはメリットがあるんだよっていう、説得できるような話術みたいのがあったら、教えていただきたいと思っております。

(乾) それでは、益田様からお願いできますか。

(益田) 浜松市消防局の益田です。ご質問ありがとうございます。今、ご質問された内容については、

私たちも、問題点だと思っています。隊員を育成するためには、やはり、実際の物に触れさせ、実体験させることが大事だと思っています。まずは、署長をはじめとした、上司の説得から入りまして、当然、訓練を行う際は安全管理を徹底して、施設の破損等がないよう心掛けます。万が一、事故が起こってしまい隊員が負傷した場合には、公務災害補償の手続きを取り、施設を破損してしまった場合には、組織の責任として補償し、事務方のサポートに頼る状況でございます。よろしいでしょうか。

(乾) それでは、田中様、お願いします。

(田中) 北九州の田中です。ご質問ありがとうございます。まず、民間施設の交渉ですけども、全て私が行っております。私の隊には、小隊長である、消防司令補、先ほどの補助者の岡本がいます。私は中隊長になります。中隊長の役割は、隊員に訓練を経験させる環境を提供するのが役割とっておりますので、全て私が行っております。ちなみに、依頼して断られたことは、ございません。けがと施設の補償を、それは訓練依頼文に明記しております。基本的には、当市で行った訓練においては、当市が一切責任を負いますと。貴社には一切責任は問いませんという文を一文入れます。けがについてもそうです。もし、けが等あれば、公務災害等で補償するようになってます。その点、昔はなかったんですが、最近は、相手方の企業さんも、そういったところを心配しますので、そういった一文を入れています。基本的には、所属長の依頼文を出しております。もう一個上の、消防署長の依頼文が欲しいと言われれば、消防署長まで決裁をいただいております。

民間のメリットは、最初の段階で、こちらの施設のあそこで、「従業員の方がけがした場合に、どうやって降ろされますか」とか、「どうやって助けるか考えてますか」って言ったら、ほとんどの企業さんが、答えられません。「そういった所で、過去に同じような災害があって、あそこで、けががあった場合に、われわれはどう降ろすかを考えてますので、実際にこちらの施設を使わせていただいけませんか」って言ったら、快く貸していただけます。あと、メリットとしては、救助訓練、写真とか撮ってもらって、それを、うちの企業は、消防に協力してますよと、どんどん広報してもらって、そういったふうにも使ってくださいとお伝えしたら、快く、施設は貸していただけます。以上です。

(乾) まず、お二人のご回答については、よろしいでしょうか。

(シミズ) はい、ありがとうございました。最後に、中西先生のほうに、教育体制、内発的動機付の件でお聞きしたいんですが。当市においては、恥ずかしながら教育体制が、弘前さんとか、豊田さんみたいな、認定試験ですか、そういった制度ができてないので救助隊になる上で、志が低い隊員もいるんですね。政令市なんかのように、学校を出なきゃ入れない、赤い服を着れないっていう状況ではないので、隊員間でばらつきがあるんです。そんな隊員の中で、動機付けさせるにも、今の話だと、かなり差があるんですね。志強い隊員に関しては、先生がおっしゃるとおり、何かチャンス与えて、一番いい例は、こういうシンポジウムに発表してみたらどうだとか、自分のために、みんな協力してっていう。どんどん、そういうきっかけを与えていけば、どんどん伸びて

いく子と、やっぱり、なんかなっちゃったみたいな子に対しては、同じように目的を、どこまで下げるっていうんですかね。6人いて、片や、一方のほうに合わせるのか、それとも下の子に合わせてちゃうのか。人によって違うのかって。レベルの差があり過ぎまして、私たちの消防本部はですね。そういった場合は、それでも下の子に合わせて、全体的に上げていくのかってところで、先生の話聞いて、疑問に思いました。何かアドバイスありましたら、よろしくお願いします。

(中西) ご質問ありがとうございます。本当にその部分は、どういう組織であっても、チームであっても、非常に悩みが多いところだと思います。先ほどお話ししたように、個人差もあります。一方で、表面に見える範囲だけではなくて、実は内側に熱いものを持って人もいたりとか、いろんなケースがあると思います。やっぱり、低いところに合わせて、組織とか、職場が腐っていく、みたいなことは一番避けたい。そう考えると、少しずつでもできるだけ上に向かっていくっていうことがいいと思います。一つの具体的なやり方を挙げると、バディー制で、比較的モチベーションが低そうに見える人と、もう少し合理的に、きちんとモチベーション持ってやれる人とをうまくペアにして教育していく、なんていうのは、いいやり方としてあります。

それからもう一つは、特にモチベーションが低い人とかスキルが低い人が、あまりにも高いところを目標に掲げられると、これもモチベーション上がらないということになりますので、常に次の一步を目指すような、そういう仕掛け、仕組み、制度みたいなものを、職場の中で用意していくことを考えていってもいいのかなと思います。具体的な例で言うと、職場の中で、お互い褒め合うカードを渡し合うとか、いろんなことを工夫してされている所もあります。そういう仕掛けを試みしてみると、雰囲気が変わっていくんじゃないかなと思います。

(乾) 本日、会場の皆さまからアンケートで意見、質問が寄せられていますが、まず民間の施設をお借りすることに対して、今のご質問と同じようなご意見が多かったです。今、お話を聞いていても、自分たち、救助隊のメンバーの理解だけでは進んでいけない部分、組織として、しっかり理解を深めていくというか、理解得られて、みんなで前に進んでいくことが必要だと思います。今回の発表も、他の本部に広がっていく一つの大きなきっかけになると思いますし、また、ご興味がある方が個別にお願いしたら、ご相談乗っていただけますでしょうか。

(益田) はい。

(田中) はい。

(乾) 皆さん、興味がある方は、ぜひ積極的に前に進めていってもらえればと思います。中西先生のほうのご質問も、本当に消防はチームで動くので、チームの中だけでもレベル差があるし、本当に人事異動が激しいというか、1年、2年で人が入れ替わる中で、短い期間で育てないといけないという前提で育てようとするので、余計に内発的動機付けにいく前に、直接的な指導をする形になってしまうという悩みも、いくつか寄せられています。本当に共通の課題だと思います。

また他にも同じようなご質問でも結構ですので、会場のほうからございましたら、お願いいたします。それでは、1階の、右の後ろのほうの方。ご起立をお願いします。

(タケウチ) 茨城県、石岡消防本部、タケウチと申します。本日は貴重なご講義、また、事例研究の発表、大変ありがとうございます。また、このような機会を設けていただきました関係者の皆さま、ありがとうございます。中西准教授に質問があります。先ほどありました、内発的な動機付けにおいてなんですが、それを損なわないための叱責について、お聞きしたいと思います。発表の中でも、行為に対しての否定はしても、人格に対して否定はしないという内容もありました。われわれ消防においては、時折、不安全行動があった場合、現場、訓練において、所、場所を選ばず、強く叱責しなければならないというところもあります。そういった中で、他に注意するポイントがありましたら、教えていただきたいなと思っております。よろしくお願いします。

(中西) ありがとうございます。皆さまの仕事は、高い迅速性が求められるということと、失敗があると命がなくなるということで、そういう意味では、非常に短い時間の中で、強い表現で叱責というか指摘するケースは、必要性な場面があると思います。そういう意味では、それをしてはいけないっていうことを始めると、任務、業務が成り立たないんじゃないかと思います。そういうケースは、振り返りの機会をきちんと持つことが重要です。それがどういう意味だったのかとか、どういう点で指摘する必要があったのかとかを説明する、それから、先ほど言ったように、そのときどう思っていたのかとか、どういう意図でそれをしたのかとかを聞いてあげて、自分で話させてみて、そしてそれに対して修正をしていくような、そのような振り返りの機会です。非常に今、皆さん、業務も忙しいし、どうしてもそういう機会を持ちにくいかもしれませんが、振り返りの場を持って、きちんとお互い落ち着いて意見交換をすることが、皆さんのような仕事の場合は、非常に重要だと思います。

(乾) それでは、続けてご質問を受け付けたいと思います。それでは、2階の前のほうの真ん中の辺りの方。

(ゴトウ) 発表者の皆さま、お疲れさまでした。岐阜県飛騨市から参りました、ゴトウと申します。中西先生におかれましては、昨年に引き続き、非常に貴重なご講演をお聞かせいただき、ありがとうございました。できれば、発表者の皆さまにお答えいただきたいんですが、先ほど、質問にありました内容と、少し重複するんですが、例えば、認定制度とか、資格制度を導入した場合に、そこに集まってくる人っていうのは、もともと、自律性の高い方が多いと思います。本来、そういう自律性を高めてあげたい、ちょっと受動的な方、そこを何とかして持ち上げたいなというか、自律性を育みたいなというのが、今まさに、自分のテーマだと思っております。

今回、事例発表をされた皆さまで、取り組みを通じて、そういった受動的な職員、何か変化が現れたとか、こういう効果があったというものがあれば、ぜひお聞かせいただきたいです。そして、中西先生からも、何かコメントがありましたら教えていただきたいです。よろしくお願いします。

(乾) そうでしたら、益田様から順番にお願いできますでしょうか。

(益田) 浜松市消防局の益田です。先ほどの私の事例発表の中でも紹介させていただきましたが、例えば、検証訓練という形で、一つの事案に対して、隊員がそれぞれ考えて、意見を交わし合う場を設けますと、受動的な隊員も、だんだん考えを述べるようになり、隊員間の意見が活発化して、能動的に変わっていくことを肌で感じることができました。課題を与えて隊員個人に考えさせることが、私は重要ではないかと思っております。

(樋ノ口) 茨城県稲敷広域消防本部の樋ノ口です。ゴトウ様、ご質問、ありがとうございます。受動的の件なんですけれども、自分は、職員に任せるということをして、自分がやってみせると。それを見て、後輩が成長すると。今回も、この発表を、自分が出させていただくことで、自分が率先して前に出るということを見てもらいました。そこで今回、動画の作成が、なってますので、最近ですと、7年目の救助隊員が、2年目の警防隊を率いて、化学防護服の着装要領を、主体的に動画を作成してくれたんですね。そのことは、すごくうれしくて。そういうことが、受動的な方を引き連れる。ですから、自分のやり方としては、自分の姿を見せるということで、こっちに引き込むという形を取っております。

(須戸) 川崎市消防局の須戸と申します。ご質問ありがとうございます。受動的ということなんですけれども、割合も、やっぱりあると思いますので、本当に全てが指示待ちな方になると、こちらから情報を出すっていうのを、先ほど、中西先生の講義の中でも、お話はされていたと思います。同様に、こちらから教えてあげる、情報を出してあげるということを、受動的な隊員に伝えて、レベルが上がってきたところで、任務を少しずつ与えてあげることで、その人なりの成果が見えてくるのではないかなと思っております。ですので、段階を踏んでやっていくのがよろしいかなと、私は考えます。

(田中) 北九州市の田中です。北九州市消防局にあっては、認定資格制度はありません。その代わりに、救助課程を2年に1回、若い隊員を募集して、救助課程を履修させることによって、それから救助隊の道が開けるという形になってます。私の経験上、若い隊員はみんな、やる気がありますので、そこまで受動的な隊員っていうのを、接したことがありません。しかし、指示待ちな職員は若干いますので、そういったときは、訓練の中で、通常の隊員の他に、小隊長役とか、要救助者役とか、他の番員を体験させます。実際にそれを、体験することで、自分のことを振り返ってもらって、それを訓練とか、意識改革につなげてもらっているということは、行っております。

(平田) 弘前消防の平田と申します。ただ今の質問の直接的な回答になってるかどうかは分からないんですけども、うちで取り入れました認定制度なんですけども、意欲のある人間は、言葉が適正かどうか分かりませんが、何もしなくても、自己啓発、能力を上げようと頑張ると。今回、認定制度を取り入れたきっかけとして、意欲の薄い人たちを、何とか引き込んで、救助能力の、組

織的な底上げを実施しようと、認定制度を取り入れました。実際に、ちょっと薄いかなというような職員も、受けてきてくれてまして。結果としては落ちたんですけども、なんで、そういう人たちも受けてきたかなと思うと、先ほど、スライドでも紹介しましたが、エンブレムであったり、ステッカーであったり、こういうのが、かっこいいな、欲しいなっていう声が、よく聞こえます。何がきっかけになるかは分からないので、分かりやすい目標を設定してやるのが、受動的な職員への一助となるのかなと思います。以上です。

(蓮尾) 豊田市消防本部の蓮尾と申します。ご質問ありがとうございます。消防業務には様々な分野がありますが、救助業務に限定したお話をすると、豊田市消防本部で実施している救助認定制度について、一番のメリットは、職場内教育を行うことにより、教育訓練を受ける職員の姿を見て、その場にいる後輩職員が救助隊への憧れを抱き、自己研鑽等に励むといった良い効果が表れると感じています。このように救助認定制度は、対象職員のみでなく、他職員の意識を変えるきっかけになるような取り組みであると思っています。豊田市の取り組みとしては、このようなことになります。以上です。

(福田) 大阪市消防局の福田です。大阪市についても、救助隊の認定試験は取り入れております。こちらについては、一定の救助隊員としての必要な技術や知識を確認というところで、実施しているところでもあります。受動的な隊員についての接し方ですが、僕もこれは隊員一人一人に得手不得手があると思います。得意なところも、苦手なところも、皆さんあって、全てが完璧な隊員ってなかなかいないと思うんですね。そのいいところをまず引き出してあげて、そこを褒めてあげるところから入っていくと、その隊員もやりがいとかも見えてくるのかな、僕って必要とされているのかなっていうところが見えてくるのかなと思います。そういうところをつなげていくと、教え方一つで救助を志してる隊員も、逆に指導が間違えば救助のことが嫌になることもありますし、逆に救助を志してない隊員についても、指導する側のやり方一つで、救助に芽生えてくる隊員もいてると思います。その辺はわれわれ指導者側の人間が、今後、考えていかないといけないかなと思っております。以上です。

(西岡) 岡山市消防局、西岡です。貴重なご質問、ありがとうございます。岡山市消防局としては、救助隊になるためには、県消防学校救助科を修了した者でなければいけません。そのため、救助科派遣選考会というのを実施しています。学科・実技等を実施し、総合的に選考された職員が県消防学校救助科への入校資格を得ることが出来ます。救助科を修了した者が全員、救助隊になれるわけでもありません。ですので、救助隊は常に目標を設定し、向上心を持って仕事に取り組むことで、職員がモチベーション向上できるよう心掛けていく必要があると思います。

今回の大規模災害対応複合訓練施設という整備を通じて、いろいろな職員と積極的な意見交換を交わすことで、意思疎通を図る。そこで考えさせて、困っていたら手を差し伸べる。そういったことを、どんどん経験させることで、上を向いていけるといいますか、前向きな取り組みになるのかなと考えております。以上です。

(乾) ありがとうございます。最後に、中西先生、お願いいたします。

(中西) ありがとうございます。皆さまのそれぞれのご意見、お考えをお聞きして、逆に私のほうが非常に勉強になってるところです。客観的に自分を振り返ってみて自分がどういうチームの中で働いていくのかということのを再認識するとか、自分のリーダーとしての姿を見せることで、どういうところを目標にしていくのかを認識するというのも、これもリーダーシップの基本ですので、いいやり方だなと思います。それから、非常に面白いなと思ったのは、ステッカーとかエンブレムに対して、かっこいい、その一員になりたい、というような、そういう気持ちを導くというような、そういう話も非常に勉強になっています。ステッカー、エンブレムは、恐らく、モノが欲しいわけじゃないと思うんですよね。チームの一員になりたい、一員として自分も貢献したい、活躍したいっていうのは、これも私たちが生まれたときからみんな持っている非常に強い欲求の一つでありますので、ステッカーなどは一つの仕掛けではあるんですけども、そういう欲求に働き掛ける、非常にいいやり方なんじゃないかなと思います。

一方、少し気を付けなくちゃいけないことは、目標として、認定制度、資格認定を利用するというのは非常にいいと思うんですけども、それを直接評価に結び付けてしまうのは、少し注意が必要です。恐らく、救助のパフォーマンスは 100 点満点が規定できるものではなくて、青天井でうまくいくことが重要だと思いますので、これに合格しなかったからダメ、合格したからいい、というような、そうならないようにコンセンサスをとって実施することが、非常に重要ななと思います。

(乾) 他にございますか。それでは、前の方。

(サトウ) 弘前消防本部のサトウと申します。今日は貴重なご講義をいただきまして、ありがとうございました。事例発表をされた皆さまにお聞きしたいことがあります。最後に、それに対して、中西先生のほうにもアドバイスをいただきたいと思う点がありますので、お聞きします。

教育の対象を、少し視点を変えまして、部下、もしくは若手職員ではなくて、自分よりも上の上司に対して、例えば受動的な上司がいる。もしくは指示待ちの上司がいるとすれば、皆さまがたのほうで、どのように接していらっしゃるのか。もしくは、教育をしてということがあれば、どのようにしてやっっているのか。そういうことを、もしあれば、教えていただきたいなと思ひまして。最後に、中西先生にも、この点に関しましてアドバイスをいただけたら幸いです。よろしくお願ひします。

(乾) 今のご質問は、年配の先輩ではなく、上司に対してですか。

(サトウ) 上司です。上司、先輩を含めて、自分よりも上の層にいる先輩がたを対象にということでお願ひします。

(乾) それでは、また益田様から順番にお願ひできますか。

(益田) ご質問ありがとうございます。なかなか、上司に対して教育の対象とは考えたことはありませんが、組織として考えたときに、例えばその様な受動的な上司がいた場合、その下に、自分がいたのならば、やはり、チームワークを形成する中で、ナンバーツーとしての役割や仕事のフォローが、本当に重要になってくると思います。ですので、日頃の現場での活動や、訓練などを通して、その上司が指示待ちなところがあったとしたならば、自らそこをサポートしながら、積極的な姿を見せることによって、「部下の益田はこの様な活動をするんだ。」と参考となり、上司の気付きにつながるのではないかと思います。なかなか、上司の方を教育するという視点では考えたことはありませんが、やはり組織として、部下の積極的な行動が、チームを変化させる場合はあるかと思っています。以上です。

(樋ノ口) サトウ様、ご質問ありがとうございます。今回の自分のテーマが、動画を活用した、ということですので、実は、動画を活用して指導するのは、部下、後輩よりも、上司のほうが適任だと思ってるんですね。なんでかと言いますと、例えば規律なんかを撮ります。そのときには、なかなか上司には言葉で言いにくいところがあると思うんですね。手の、この、挙げ方であったり、駆け足の要領が。そこを間接的に見せることによって、実は、若手を指導してるんですけども、上司をその動画の中に映すと。そうすることによって、上司がそれを見て、改善してくれるっていう点もありますので、実は動画を撮ることによって、また、その訓練の中でも、動画を、上司を映すと。であったら、緩慢な行動があったりもするので、それを全員で見るということによって、後輩も部下も、そして上司も指導できるという。その動画の活用の仕方もありますので、もし、参考にできればと思います。

(須戸) ご質問ありがとうございます。上司というより、先輩職員のほうで、私のほうはお話しさせていただきたいんですが。受動的な場合、役を与えてもよいのかなと考えます。ですので、若手職員を指導するところを、先輩職員にお願いをしてみるというところでも、よろしいかなと。そうすることで若手職員を教えていくということで、少なからず、その方に対しても勉強になる部分は出てくるんじゃないかなと思っております。

(田中) ご質問ありがとうございます。北九州の田中です。須戸さんがおっしゃられたとおり、年上の部下は、今までいなかったんですけども、もしいたとしたら、具体的に若い隊員に、これを指導してくださいというふうにまかせると思います。あと、理解の低い上司と、受動的な上司がいた場合、こちらもまだ経験したことないんですけども、そういう上司がいた場合、実際に現場で訓練等するとき、実際に見に来ていただいて、それを評価、所感を、若い隊員の前で話してもらうということをしてします。励ましの言葉でも掛けてくださいというふうにお願いしたら、そうすることによって、上司本人に対しても、ちょっと救助に対する見方が変わってきて、より受動的じゃなくて、いろんな訓練とかに参加してくれるような、協力をしてくれるような感じになっていくと思います。以上です。

(平田) 弘前消防の平田です。まさか地元から、こんな難しい質問が来るとは思ってませんでした。多分、ここにいる皆さん、全国的に、令和の時代にそぐわない縦社会が、まだがっちりある消防職員の中で、上司を指導するというのは難しいことだと思っています。個人的には、上司も含めチームの一員ですので、言葉が悪いですけれども、役に立たない上司がいたら、それをケアして、チームとしてレベルアップを図ると。それがいつか上司に気付けば、それが少しでも気付いて変わってくればいいのかと思って、私は挑んでます。以上です。

(蓮尾) 豊田市消防本部の蓮尾です。私も、須戸さんと内容が重複してしまっていますが、相手に対して責任や役割を与えてお願いする必要があるのではないかと思います。また、私が常に心掛けていることは、人対人になりますので、こちらからの伝え方や依頼の方法には十分注意して、相手が不快に感じることはないよう、自分自身の接し方に配慮することも大事なことなのではないかと思っています。以上です。

(福田) 大阪市の福田です。これは、私個人の意見になるんですけども、やはり先輩とか上司には、僕は頼ってしまいがちになります。しっかりした人とか、全部指示をくれる人は、正直、楽じゃないですか。ただ、そうじゃないってなるときは、逆に自分が変わらないといけないチャンス、自分が成長できるチャンスかなって思います。部下には僕は指導するんですけども、上司とか先輩には、僕は変わってもらう期待は正直していないので、そこは逆に自分が変わって、その仕事をサポートできる、もしくはフォローできるっていうところまで、自分を高められるチャンスだなと思って、ちょっと考え方を変えます。以上です。

(西岡) 岡山市、西岡です。やはり、平素のコミュニケーションかなと思いますし、それに尽きると思います。しっかりとしたコミュニケーションができていれば、訓練をするってなったときにでも、一緒にやりませんかという声を掛けて、やれば、何かしらアクションを起こしてくれると思いますし、実際に、まずやってもらって、できない、関係ないと思います。例えば再任用の方も今、一緒に働いたりしていますが、再任用の方が、どれだけホースを伸ばせるのか。例えば、どれだけホースを伸ばせて、どれだけ僕らがサポートしなければいけないのか。そういったところを知るために、訓練と一緒にしませんかというふうに投げ掛けをしてあげたら、その職員の方も入りやすいのかなと思います。さらに向上してくださいよっていうのではなくて、どれだけできるのかを教えてくださいというふうに言ってもいいのかなと考えております。以上です。

(乾) ありがとうございます。難しい質問に、皆さま、的確にお答えいただいて、ありがとうございます。じゃあ最後に中西先生、お願いいたします。

(中西) 多角的な角度から皆さまが現場に即したいろんなアイデアを出されて、なるほどなということ、すごく思いました。多くの方から出ていましたけれど、やはり、頼り頼られるということ、積極的に頼って頼られるっていうのが、本質的な解決だと思います。ケース・バイ・ケースで、年配者でもうすぐ仕事を辞める状態だからっていうことでモチベーションが下がっている人

もいるし、そもそもモチベーションが上がりにくい人とか、いろんなケースがあるので、それぞれケースによって、今おっしゃったもののどれがうまく効くかは違うと思うんですが、基本的には、自分も、ある部分で頼り、自分にもある部分を任せてほしいというような、頼り頼られるような関係をつくるというのが、本質的なところかというふうに思います。

(乾) 他に、ご質問はございますでしょうか。それでは、1階の後ろのほうの方。

(ヨシイ) 神奈川県逗子市から参りました、ヨシイと申します。本日は貴重な講義、ありがとうございました。職場に持って帰って、ぜひ活用したいなというお話や、とても勉強になるお話が多く、大変勉強になりました。ありがとうございました。岡山市消防局の西岡様に質問がございます。お話を聞いていまして、大規模な施設、こちらを自分たちの手でつくったり、あとは官民共同で、AIのロボットの開発等もされているというところで、この堅い、消防という職場の中で、もう既に中西准教授様のおっしゃってた、自律的な活動が、消防局全体で、できてるのかなと思いました。そこで質問なんです、岡山市消防局という非常に大きな組織の中で、なぜこのような自律的な活動が、全体でできるのか。何かきっかけや、バックボーン、また、西岡様の思う、心掛けていること等があれば、お聞かせ願いたいと思ひまして質問をさせていただきました。よろしくお願いいたします。

(西岡) 貴重な質問、ありがとうございます。岡山市消防局としては、自分たちがつくることによって気付くというところを心掛けています。例えば、車の構造を知っていれば、救助活動がスムーズに展開できていくと思います。特殊車両の構造等を知るため、施設を自分たちでつくことで、災害や、いろいろな問題に対して、多角的に捉え、自分たちで整備を進めているような状況です。可変式にしていますので、多種多様な災害対応及び市民のニーズに応えるため、大規模な災害対応の準備をしています。そういう部分で、職員自らの手でつくる、すぐ変える、また、全国で類似災害があったら、その災害に対応するためにすぐ変えられる施設をつくらうということで、全員、職員一丸となって取り組んでいっています。以上です。

(乾) 夏の全国救助技術大会のときに、岡山市の消防長と、少しお話する機会があり、「今、岡山市では、いろんな若手が、すごくいろんなことを提案してくれるんだ。なので私は、いろんな提案を全て、失敗してもいいからやってみろと、任せてるんだ。」というお話をされていたのが印象に残っています。ちょうど、今日の発表を聞いても、岡山市ではうまくつながって、うまく循環してるんだと感じました。トップの理解があって成り立つことだと思ったのですが、恐らくそこに至るまでに、ボトムアップの形で、みんな一人ひとりが、新しいことを提案するという風土から、トップのほうも動いたところもあるのかなと思いますので、最終的に理解につながるっていうことは大事ですけど、みんな、一人ひとりが、そういうふうに前に進んでいくっていうのが大事なのかなと思いますね。

それでは、他にご質問はございますか。先ほどの方の少し前の方。

(サトウ) 皆さま、発表、ありがとうございました。福島県福島市の消防署から来ました、サトウマサトといいます。樋ノ口様に質問があるんですが、私は人材教育、特に人材育成に関して興味があるんですが、受け手側の意識を変えるというところ。特にテーマにされてることが多いんですが。一番重要なのは、教える側の指導スキルを磨くことが必要だと考えております。ここにいる全国の皆さまが、昨日、何の訓練をやったか、どんな施設で、どんな気づきがあったかというのは、私は知ることができません。逆に皆さまも、他の消防本部が、どんな訓練をして、何に気付いたかっていうのを知るすべは、なかなかないかなと思います。動画を撮影して、後で検証して、見て気付くというところのメリット、樋ノ口様の説明を受け、かなり共感をしました。

それを全国展開した場合、自分の消防本部の情報を外に出すということになります。各消防本部、他の消防本部の訓練等を見て、気づきがあって、それを自分の消防本部で実践して、それを、元の消防本部の方に見ていただいて、フィードバックをもらって、お互い、意見交換をし合う。そんな機会があれば、住民サービス、非常に質が向上する、意欲も向上する、若手のモチベーションも向上する。そんなふうに考えております。これを全国展開しようと思った際に、樋ノ口様が考える、動画を全国で共有することの必要性、または、それを展開しようと思ったときの障害となるもの。その2点についてお聞きしたいです。

(樋ノ口) 福島市のサトウ様、ご質問ありがとうございます。非常に難しい質問なんですけれども、まずは問題点としては、予算であったり、場所であったり、どこを共有のツールとするべきかというところなんですよね。責任者は誰にするかとか。その動画を流すことによって、その所属が分かりますし、よっては、批判的な行動に流れることも多いじゃないですか。賛成論ばかりではなく。そのことも問題になると思いますので。まずは、稲敷でやってることは、四つの方面隊に分かれていますので、各署でやったことを共有すると。それを話し合うということをやっていますので、まずは福島市のほうでやられて、そこから展開してけばいいのかなと思うんですけれども、どうでしょうか。

(サトウ) まず、自分のほうで説得して、こういう事例があった、効果が出たということで、実践してみたいと思います。もし、他の方で、全国展開する際の必要性だったり、乗り越えるべき障壁があれば、教えていただきたいのですが、よろしいでしょうか。

(乾) どなたか、お答えいただける方、いらっしゃいますか。難しいですかね。田中様、北九州市は、動画に限らず、訓練結果を、みんなで共有化していると思いますが、消防本部内で広げる上で、苦労した点や障害とかはあったのでしょうか。

(田中) 北九州の田中です。うちは、今回発表させてもらったとおり、訓練結果報告書という形で、全隊、消防局で共有するようにしました。その段階では、まず年度初めに、救助隊長会議がございまして。その議題として、こういった訓練を1隊でやってるけれども、全救助隊で共有したいので、消防局救助係の共有サーバー、共有ファイルで共有したいけど、よろしいですかというふうにお伺いを立てて、各救助隊の賛成を得て、あと、救助係にお願いして、消防局として上げて

いいかっていうのを、許可いただいて、やっとなり共有化できるということになってます。実災害についても、実際、どういった活動をしたかっていうのを、各救助隊の隊員が知りたいと思うんですけども、その実災害については、まだいろんな関係がありますので、駄目だということで、現在は、写真と報告書だけにしております。北九州市消防局にも、公式のホームページとか、Facebook、あるんですけど、そちらのほうに、事業者さんの許可をいただいて、動画をアップさせるっていうことも考えてはいるんですけども、まだそこまでの許可なり、あとは消防局の、しっかりと許可を得てませんので、まだ考えてる段階で、今後はそういった動画も、各事業者さんとか消防局が、どこまで上げていいかっていうのを、しっかり制度をつくって、それから上げていくという形になると思います。現段階では、動画は共有したいんですけど、そこまでの段階まで至ってないというのが現状です。以上です。

(乾) そうですね。本当に、本日見せていただいただけでも、私も含めて皆さんの参考になる映像が多かったと思います。貴重な財産だと思うので、何とかそういうのが全国展開できれば、確かに、理想的だと思います。そういう点では国のほうも、しっかり検討しないといけないのかなと、個人的に思いました。

すいません、まだご質問したい方がいらっしゃると思いますが、時間の都合で、以上で質問を終了させていただきたいと思います。講演者の中西先生、あと発表者の皆さま、本日はどうもありがとうございました。有意義な時間になったと思います。以上をもちまして、総合討論を終了させていただきたいと思います。どうもありがとうございました。

皆さま、ありがとうございました。本日のシンポジウムでは、救助活動能力の向上に向けた、効率的、かつ効果的な教育訓練をメインテーマとし、中西様から大変貴重なご講演をいただきました。また、消防機関の皆さまには、薪先様の、G20 大阪サミットにおける、消防特別警戒における取り組みをはじめ、全国の救助隊員を代表して、8名の方から、各消防本部で検証し、構築した教育訓練等について発表をいただきました。今回のシンポジウムが、救助に携わる皆さまの情報共有の場となり、また、教育訓練の向上に、大いに寄与することを期待しております。消防庁では、国民の安心、安全な生活を確保するという、消防に課せられた使命の重要性を再認識し、さらなる消防、防災体制の充実、強化を図ってまいりたい所存です。全国の消防機関の皆さまにおかれましても、平素からの備えを、より一層、強固なものとし、あらゆる災害に万全な体制を取っていただきますよう、お願いいたします。

本日、予定をしておりましたプログラムは、もう間もなく終了となります。閉会あいさつの準備が整いますまで、今しばらくお待ちください。



## 閉会あいさつ

消防庁国民保護・防災部参事官 渡邊 勝大

本日は全国から多くの方々に第 22 回全国消防救助シンポジウムにご参加いただき、厚くお礼申し上げます。

長時間にわたる熱心なご議論、大変お疲れ様でした。

ご講演いただきました中西様には、ご専門の人間工学の観点から、状況変化に柔軟に対応していくための現場力をどう養っていくかについて、分かりやすい例をあげて解説していただきました。誠にありがとうございました。



それから、大阪市消防局の薪先様には、特別報告として、G20 大阪サミット消防特別警戒に向け実施された NBC 対応等の取り組みについてお話しいただきありがとうございました。

さらに、全国の消防職員・救助隊員を代表して、8 名の方に事例研究発表をしていただきました。

いずれの発表も示唆に富み、全国の消防関係者にとって大いに参考となる報告内容であったと考えております。

発表された 8 名の方々、そして発表に携わった関係者の皆様に深く感謝を申し上げます。

そして、本日ご発表いただいた以外にも、多くの応募をいただきました。

残念ながら時間の都合により本日発表いただけませんでしたが、その中からシンポジウムの記録集に収録いたしますので、是非ご一読いただければと思います。

本年も全国各地で災害が発生し、それぞれの災害現場において適切な救助活動が行われ、多くの生命が救われたことは、皆様が日頃から救助技術の向上に取り組んだ努力の成果だと考えておりますが、本日のシンポジウムが今後の救助活動の一助となれば幸いです。

来年もテーマを変えてシンポジウムを開催したいと考えております。多くの方が参加されますことを期待しますとともに、事例研究発表にもより多くの救助隊員の皆様にご応募いただきたいと考えておりますので、よろしくお願い申し上げます。

結びに、全国の消防機関において的確かつ安全な救助活動が実施されますこと、そして本日ご参加下さいました皆様、そして全国の消防関係者の皆様のますますの健勝を祈念しまして、本年の消防救助シンポジウムの閉会に当たっての挨拶とさせていただきます。本日は誠にありがとうございました。



# 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の中から  
主なものを掲載しております。



## 効率的・効果的な訓練方法の構築について

### ～新任救助隊員の育成～

茨城西南地方広域市町村圏事務組合消防本部  
消防士長 相良 一

#### 1 はじめに

当消防本部には高度救助隊1隊、特別救助隊2隊が配置されており、毎週水曜日には「三署合同救助訓練」という名目で、各隊で訓練を実施しています。訓練内容にあつては基本的に年度当初立てられた年間計画に沿って実施していますが、その都度各隊の救助隊長が自隊に教養すべく知識、技術を見極め、訓練内容を変更することもあります。

毎年数名の若い職員が救助隊員に任命され、同時に経験豊富な救助隊員が解任し、救助隊員の若返りが急速に進んでいます。

また以前に比べ救助事案の件数も減少し、現場経験を積むことが難しくなっており、週に一度の救助訓練は大変貴重な時間であると実感しています。

より良い救助訓練にするため、今回の発表はこれまでの訓練を通じて自身が感じてきた経験、自隊が実施している日課によって得られた新任救助隊員の底上げを踏まえ、効率的・効果的な訓練方法を考察します。



三署合同救助訓練

#### 2 茨城西南地方広域市町村圏事務組合消防本部の組織及び救助隊の編成

##### (1) 組織

当消防本部が管轄する圏域は、茨城県の最西端、千葉・埼玉・群馬・栃木の県境に位置し、ほぼ関東平野の中央部にあたります。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平方キロメートルです。

管轄市町村は、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町であり、管轄人口は319,645人（平成31年4月1日現在）の住民の安心・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、主要道路は国道4号、国道125号、国道294号、国道354号が通っています。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います。

## (2) 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。また古河特別救助隊員20名、下妻特別救助隊員18名、坂東高度救助隊員15名・坂東特別救助隊員3名、合計56名が救助隊員として在籍しています。

## (3) 救助訓練

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、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・震災対応訓練等を実施し、救助隊員としての技術・知識・体力の向上、またメンタル部分の強化を目指しています。「心・技・体」の鍛錬をひとりひとりが強く意識し、訓練に取り組んでいます。

## 3 効果的・効率的な訓練方法の構築

前述のとおり、毎年数名の若い職員が救助隊員に任命されていますが、救助訓練を実施すると、新任救助隊員と上席救助隊員との動きの差は歴然です。勤務中の僅かな時間で、各自が訓練を実施し補わなければ上席救助隊員に近づけず、救助隊員同士でも差が出てきてしまいます。そこで後述する訓練方法で、効果的・効果的に新任救助隊員の向上を図れたため紹介いたします。

### (1) 日割点検

大交代終了後、各隊の車両に分かれ点検を実施しています。救助工作車にあつても車載照明・小型移動式クレーン・ウインチ、油圧資機材、空気呼吸器等を実際に動作確認し最低限の点検を実施しています。しかし、救助工作車に積載されている資器材は多種多様であり、全てを点検していると長時間を費やし、他の業務に支障をきたしてしまいます。また使用頻度が低い資器材は点検や訓練から外されてしまい、いざ使用する際には不具合が生じ、さらに取り扱いが不慣れになってしまいます。

そこで「日割点検」と題し、大交代終了後の点検では確認できない資器材を日にちごとに分け、僅かな時間でも点検できるような取り組みを始めました。日にちごとに資器材が分けられていることから、意識的に時間にゆとりが生まれ、その資器材に対し集中して細部まで点検することができます。

1日-1日	2日-1日	3日-1日	4日-1日	5日-1日
空気が呼吸器(30分)	救命器具類	ロープクラス	消防器具類(ポンプ)	7月-1日
エアラインマスク	エアマイク	三脚	テラスリング	ワイヤー、チェーン
エアツール	プロテクター	ハネス	スタッキングロープ	マルチスリング
				ジャック
6日-2日	7日-2日	8日-2日	9日-2日	10日-2日
カウピナ	講習機	三脚梯子	ハンマドリル	簡易高所作業機
三打ちロープ	スライカー	カギ付梯子	コアピナ	放射線測定器
	巻揚機			
11日-2日	12日-2日	13日-2日	14日-2日	15日-2日
バスケット、スレッチャー	PPD	検電器	バックホード	車内訓練
簡易脚車、ピタコル	脚車	簡易手袋、長靴、靴	スピードホード	水難救助資材
バーチカル、スレッチャー	ゴーシヤック	マイクコム	ノブ	
SV、安全帯				

①簡易脚車を確認して点検する。②作動確認できるものは作動させて点検する。③オイルアップが必要なものは注油する。  
 ※アップ等の場合は必ず確認してから作業する。④各資器材は清掃を兼ねて点検する。  
 ※月によっては連続して同じ資器材を点検することもあるが、上記どおり実施する。

日割点検表

また業務に支障をきたさない程度の時間がある場合、点検のみならず切断資器材であれば実際に切断し、重量物排除資器材であれば実際に車両等をリフトアップし、資器材の取り扱いに慣れることができます。同時に取り扱う際の注意点を認識でき、切断やリフトアップの感覚を養うことができます。さらに想定訓練を組み込むことによ

り、現場活動の流れで資器材を使用する慣れを生み出すことができます。

日割点検を繰り返すことにより、ひとつの資器材に対する知識の幅が広がり、より一層取り扱いの技術を取得でき、さらに器具愛護の精神も自然と生まれてきます。



日割点検時、訓練用の車両に支柱器具を設定

## (2) 新任救助隊員に効果的であった訓練方法の事例

以前、私が企画したNBC災害想定訓練の訓練方法について紹介します。NBC災害と聞くと、皆さんも他の災害と比べ身構えてしまう部分があるのではないかと思います。それは私も同じであり、見えない敵に対しどのように対応するべきかという不安から生まれているのだと感じています。自身で勉強し知識を身に付け、防護服着装等の訓練を反復することにより見えない敵に対応する術を構築しながら、これまで少しずつ不安を解消してきたと感じています。多少なりとも経験を積んできた私でも不安は残っているのに、新任救助隊員にあっては計り知れない不安があるのだろうと思い、どのようにしたら活動のイメージを付けやすいかを念頭に訓練方法を模索しました。

そこで私が実際に見て撮影してきた訓練動画を想定訓練前に視聴させ、動画と全く同じ内容の想定訓練を間髪入れずに実施させてみました。すると新任救助隊員にもかかわらず動作にほとんど迷いもなく、全体的にスムーズな活動をすることができました。

訓練終了後、実施者から「NBC災害に対してどんなことを考え活動したらよいのか不安だったが、動画を見ることにより活動のイメージができ想定訓練に入りやすかった」との感想を得ることができました。

また、ほかにも収穫がありました。それは実施者同士が訓練後に「あれがあったらいいよね」「あれが自隊には足りないな」と、視聴した動画と実際に実施した訓練を比較し、達成できなかった部分を補うための考えを述べていたことです。さらに実施者は訓練を通し、防護服の着装により汚染された衣服の切断、剤の拡散防止及び収去、そして隊員間のコミュニケーションがやりづらいことを実際に感じ、ホットゾーンでの活動隊が携行するツールキャリーバックを作製するまでに至りました。



訓練動画を視聴



視聴後の訓練の様子



作製したツールキャリーバック

これまで記述してきたことに対し、そんなことで当たり前だと考える方もいる

とは思いますが、何か新しいことを始めるときは誰もが不安を抱いており、直ぐにできてしまう人はほとんどいないと思います。そのようなことから、一からなにかを教育する際、動画を見せるなどのイメージを作らせ、直ぐに実践させると効果的に不安を解消でき、さらに短時間で活動をより良く改善させるといった意識を持たせられたことから効率的な訓練ができた実感しています。

### (3) 新任救助隊員による企画訓練

はじめに紹介しました当消防本部の三署合同救助訓練において、新任救助隊員にも訓練を企画させるといった取り組みを行っています。この取り組みによって得られた効果について紹介します。

年間計画をベースに、新任救助隊員を含む企画者を各週の訓練に割り当て、訓練企画書を作成します。高所救助想定訓練、低所救助想定訓練、交通救助想定訓練等、多岐に渡りテーマはありますが、割り当てられたその週の訓練テーマを限定的に考えることができ、深いところまで事前に準備できます。新任救助隊員にあっては不慣れなことであるため、上席救助隊員に助言をもらいながらなんとか企画書を作成します。新任救助隊員は、この過程により深く考察し、根拠をもって理解をすることができます。

訓練当日は、自身が作成した企画書に沿って訓練開始から終了までの進行、さらに行動や手技等を含む活動の評価をさせます。そうすることにより、今後必要となる指導力を早い段階から養うことができます。また、訓練中は新任救助隊員も安全管理員に配置させます。もちろん上席救助隊員も安全管理員としてペアで配置させますが、訓練実施者とは違う安全管理員の目線から、危険察知能力を養うことができます。



新任救助隊員が評価をしている様子

訓練終了後は、企画者の進行で訓練の振り返りを行います。新任救助隊員にも話しやすい環境を作り、しっかりと振り返ること、また上席救助隊員からの助言を吸収することで自信に繋がります。

このような取り組みから、訓練企画力、根拠のある理解力、指導力、危険察知能力等、総合的に養う訓練が効率良くできた実感しています。



新任救助隊員の進行振り返りを行っている様子

## 4 おわりに

近年動画配信が普及され、インターネットを通じて訓練や実災害活動等、様々な動画が簡単に視聴できます。しかし、ただ視聴しただけでそれを完璧に実行できるかどうかというのでしょうか？

自身の経験も含め、新任救助隊員の訓練、実災害活動後の表情からは、実際に見て、手に取り、実行したことは何よりも経験となり財産になっていると感じます。教育する側は実際に五感で感じさせることを意識して訓練方法を考察することが効果的・効

率的な訓練方法に繋がっております。

また上席救助隊員は新任救助隊員に先ず目的を明確に持たせることから始め、その中で新任救助隊員は自己の安全管理能力を高めていかなければなりません。

先人の山本五十六の言葉で「やってみせ、言って聞かせ、させてみせ、ほめてやらねば、人は動かじ」とあるように、教育する立場の人間が先ず行動、手技等の見本を示す意識が大切だと思います。また教わる立場の人間も謙虚に受け止め、訓練を反復することが向上する近道であり、効率的・効果的な訓練方法の構築が大きな一歩となつて、救助隊のさらなる底上げに繋がっていきたいと思います。

## 現職

茨城西南地方広域市町村圏事務組合消防本部 古河消防署 特別救助隊

## 職歴

平成16年	4月	消防本部採用
平成19年	4月	坂東消防署 特別救助隊員
平成22年	4月	坂東消防署 高度救助隊員
令和元年	10月	現職



# 新人隊員教育におけるスモールステップ教育の成果について

埼玉西部消防局

消防司令補 小塚 修平

## 1 はじめに

現在、当消防局においては、職員の大量退職に伴い、7年未満の若手職員の在職人数は156人で、これは、全職員数の18パーセントを占める割合となり、今後の退職者の状況を鑑みると、組織の若年化は加速の一途をたどる状況となっております。

このことは、救助隊においても同様であり、私の所属でも、毎年、新人救助隊員が配置される状況となっております。

人事異動直後には、新人隊員に対しての座学教育や基本訓練に取り組み、救助隊員としての基礎を指導しておりますが、災害活動は、当然のごとく、発生時期を選ばないものであることから、一日でも早く新人隊員を育成し、高いレベルの部隊活動が展開できるよう、効果的な教育体制を構築することが重要であると考えております。

この状況を踏まえ、教育技法である「スモールステップ方式」を活用し、自隊の教育指導を実施したところ、より短い期間で新人隊員の成長が顕著に表れ、当消防局の職員育成目標である「自ら学び、考え、行動する自律型職員」の育成につなげることができたので、本教育を御紹介いたします。

## 2 スモールステップ方式について

年度当初における新人隊員の指導に際し、教育技法である「スモールステップ方式」を導入しました。この方式は、訓練想定ごとに到達目標を明確に定め、目標達成のために必要な事項を段階的に到達させることで、成長を実感させつつ、新たな訓練想定に向かわせる手法です。

なお、教育手順は以下のとおりとなります。

### (1) 座学

実技訓練、想定訓練に必要な基礎知識の定着を目指す。

### (2) 図上訓練

災害現場をイメージし、一連の活動で必要となる事項を机上にて抽出する。

### (3) 実技訓練

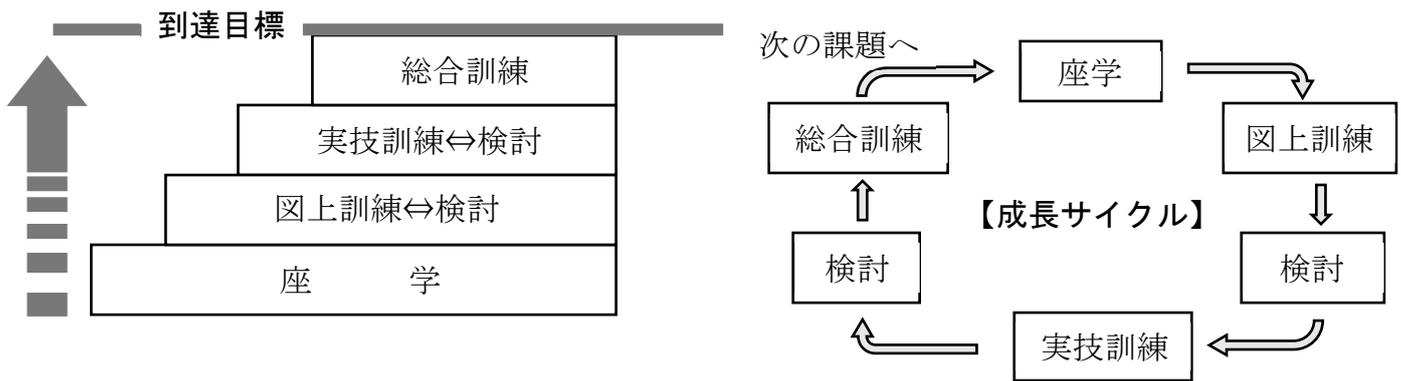
知っている事とできる事の違いを理解させ、現場活動に対して自らに必要な知識や技術を習得させる。

### (4) 総合訓練

訓練の総仕上げと位置づけ、1度だけの想定訓練に向けて自らの力を高めていくとともに、訓練終了後、更に必要なものは何かを考えさせる。

### (5) 検討

救助隊員として必要なもの（不足しているもの）を考えさせ、「気づき」によって成長することの重要性を認識させる。



この教育方式は、通常、ある一定の時間をかけ、最終目標に到達させる形をとりますが、新人教育において重要な一日でも早く「災害現場で頼れる隊員」に成長させるため、訓練の目標到達を3当直と明示し、次の課題へ移行する形をとりました。

### 3 隊員指導の状況

救助隊として新規に配属される隊員は、基本結索や部隊行動など、救助活動の基本を習得しているという観点から、救助操法習得訓練に対してスモールステップ方式による教育指導を実施しました。

なお、今回は、人事異動後に行った、「はしごクレーン救助」の教育指導状況を掲載します。

#### (1) 座学

訓練指導の冒頭は、必ず座学で基本的事項を指導し、頭で、記憶させなければいけないことや必須となる知識を中心として、下記の事項を指導します。

なお、座学を担当する指導者は、新人隊員と年齢の近い、いわゆる「先輩隊員」に実施させることで、受講する新人隊員が親近感を持って座学に取り組める環境を作るとともに、指導者となる隊員がこれまで習得してきた知識や技術をアウトプットする機会とします。

- ア 活動のロケーション
- イ 使用する資器材の種類及び点数
- ウ 使用する結索法
- エ 傷病者管理と救出器具への収容要領
- オ 力学
- カ 活動事例及び安全管理

座学での指導ポイントは、単に活動体系や数値的な知識を記憶させるのではなく、「何故そうするのか」を考えさせ、「だからこれが必要なんだ」と、自ら答えを導き出させ「紐づけした記憶の定着」を目指して行います。

また、隊員の自発的な成長を促すため、「ネガティブではなくポジティブ」な雰囲気の中で座学を進め、自ら成長したいという気持ちを育てることを重要視して指導を行います。



座学の状況

## (2) 図上訓練

座学において、知識の定着が認められた場合、実技訓練や想定訓練へと移行してしまいがちですが、図上訓練を行うことで、習得した基礎知識を応用的に活用する機会が生まれます。

また、座学で習得した基礎知識を活動中どの部分で活用するのか、自隊の活動において自分がやるべきこと、自分に求められることは何なのかについて理解を深めることが期待できます。

### ア 訓練ルール

訓練は隊長を含め、救助隊全員で行うこととし、出場途上の車内ディスカッション、車両部署、初動活動等、積極的に意思疎通を図りながら訓練を進めます。

訓練の進行や現示の提示は、救助隊長が兼務して行い、活動指示と訓練進行を行いつつ、新人隊員に対して自ら使用する資器材や活動内容、活動における注意事項を質問しながら実施します。

### イ 現場周辺地図や写真の活用

災害現場を想定した地図と災害現場をイメージできる現示写真を訓練に取り入れて行います。

現場出動の少ない新人隊員を指導する際、災害現場をイメージできないまま訓練を進めてしまうことは、現場活動力の向上に対して、大きな効果が期待できなくなってしまいます。「訓練ではてきぱき活動できるが、現場活動では畏縮してしまう隊員」とならないように、現場の状況や周囲のロケーション等の写真を収集し、リアリティーある訓練とすることを大切にします。

### ウ 訓練環境

訓練の雰囲気は新人隊員がリラックスすることができる、和やかな雰囲気とし、新人隊員が座学で習得した「紐づけされた知識」を引き出しやすい環境とし、現場活動にも通ずる柔軟な発想力を鍛えることに重点を置きます。

## (3) 実技訓練

座学と図上訓練での学びを基にして行う実技訓練での注意点は、知っている事とできる事の違いを理解させ、確実に行動できる力を習得させることです。

実技訓練における基本訓練は、使用資器材の準備、活動で必要となる結索法、要救助者の引揚げ及び引込み要領など、初歩的なことから段階的にレベルをあげて実施しますが、訓練場所やシチュエーションをその都度変更したり、設定完了までの制限時

間を設けたりし、訓練に対する負荷を随時変えるなどパターン化してしまうことを避け「訓練のための訓練」にならぬよう注意することが重要となります。

また、救助隊のみで行う連携訓練では、座学や基本訓練で習得した知識、技術の組み合わせが適切に行われているかを確認する場となるため、車両下車から救出完了まで一連の活動訓練を実施します。

注意すべきポイントは、訓練中、新人隊員が見逃すことのできない危険な行動又は失敗をしたとき、迷わず訓練を一時中断し、理解できていない箇所についてしっかりと指導をすることです。



状況を変えて行う基本訓練



これまでの過程を繋ぎ合わせる連携訓練

ひとたび訓練が始まってしまうと「救出完了までやりきらなければいけない」と考えてしまいますが、経験の乏しい新人隊員は「救出することができた」と、成功体験と錯覚して捉えてしまい、重要な問題点に気づくチャンスを失い、結果、以後の向上心を阻害してしまう危険性があると考えられるからです。

#### (4) 検討について

図上訓練や実技訓練を行った夜間には、その日に行った訓練の検討を必ず行います。

検討は、新人隊員が失敗したことや反省点を抽出し「次はそうならないように気を付けろ」と指摘してしまうかもしれませんが「なぜそうなったのか」原因を共に探求し、次に同じ失敗を繰り返さないために「これから何が必要なのか」を自ら導かせることを大切にします。

また、訓練中に撮影した動画をもとに、自分の活動を自分が指摘するという客観的視点の振り返りも重要であると考えています。

#### (5) 総合訓練について

総合訓練は、各訓練項目の集大成と位置づけ、災害活動に近い緊張感を演出するため、実施回数を1回と限定し「実災害を疑似体験する」ことを目的として訓練を行います。このことで、新人隊員を含め部隊全員が高い緊張感の中、訓練を実施することができ、これまで積み上げてきた知識や技術が定着しているか、紐づけされた記憶を柔軟に活用できるかを確認することができます。

訓練終了後の検討会では、知識の定着度合いや習得した技術を再確認するとともに、座学実施時から総合訓練までの軌跡を振り返ることで、新人隊員の成長を確認し、次の訓練への意欲を高揚させる重要な時間としています。



1度のみ実施の総合訓練

#### 4 スモールステップ方式の副産物

人事異動直後、速やかに部隊活動力を向上させる目的で、スモールステップ方式を導入し、隊員指導を行ってきましたが、訓練想定が進むにつれ、新人隊員自ら積極的に考え、個人訓練等の行動に移し、訓練中の行動や発言内容に変化が見られるようになりました。

そればかりか、訓練や現場活動だけでなく、通常業務においてもあらゆる面で「気づき、積極的に動く姿勢」が見られるようになり、当消防局の職員育成目標である「自ら学び、考え、行動する自律型職員」に向かって成長していると、肌で感じとることができました。

#### 5 まとめ

今回、新人隊員教育に「スモールステップ方式」を導入したことで、早期に知識や技術の定着が認められました。

以前、私が行っていた教育は、自らが重要であると考えた知識や技術、経験した救助事案に基づき訓練を計画し、熱意を持って訓練指導に当たっていましたが、新人隊員は形を覚えるだけの「受動的姿勢」となってしまう、隊員自らが持つ自立心や自主性を阻害していた可能性があったと感じています。

確かに本教育は、知識や技術における基本的要素の習得を繰り返し行うため、訓練回数や振り返り学ぶ機会が多くなることから、早期に知識が定着すると考えることができます。

しかし、新人隊員が到達目標に向かって努力を重ねる中で、折り重なりつながっていく成功の経験を新人隊員のみならず指導者側も共有することができたことに、本教育の最も重要な部分があると感じています。

#### 6 終わりに

私たち、救助隊員は国民の生命、身体、財産を災害等から守る使命があり、人事異動を迎えたその日から住民の負託に最大限の力で応えるには、いち早く隊員教育を達成し、高いレベルの知識や技術、精神力を併せ持つ集団とならなければいけません。

しかし、教育を急ぐあまり、隊員とのコミュニケーションが阻害されてしまっただけでは本末転倒であります。

新人隊員と共に成長の過程を共有し、モチベーション溢れる部隊とするには、隊員たちの心や成長の変化を感じ取ることが重要であると、本教育の導入を通じて深く考えることができました。

結びに、全国の消防組織にとって職員の大量退職への対応は喫緊の課題であり、多くの知識や技術、経験を備えた先人の方たちが退職の日を迎えられる状況ではありますが、最大のピンチは最大のチャンスであると捉え、若手隊員を指導する中で、私たち指導者も共に成長を積み重ね、住民の安心、安全を守る力を今よりも更に大きなものにするべく、これからも隊員教育に全力で励んでまいります。

現職 埼玉西部消防局 入間消防署 消防第1課 特別救助隊 隊長

#### 職歴

平成13年4月 所沢市消防本部 採用  
平成25年4月 埼玉西部消防局 発足  
所沢中央消防署 高度救助隊 隊員  
平成26年4月 入間消防署 特別救助隊 隊員  
平成27年4月 狭山消防署 特別救助隊 隊員  
平成30年4月 現職

# 船橋市消防局における救助隊員への教育の検討と課題について

船橋市消防局  
消防司令 清水 龍弥

## 1 船橋市の紹介

船橋市は千葉県の北西部に位置し、東京都と県庁所在地である千葉市のほぼ中間、共に半径20キロ圏域にあり、市の面積は85.62平方キロメートル、人口は63万人を超えており、中核市の中で最も人口の多い都市であります。



## 2 船橋市消防局救助体制について

当局の救助隊は、平成31年4月1日現在で水難救助隊を含む救助隊5隊、専任救助隊員54名、兼任救助隊員30名の合計84名が3部制にて従事しております。84名のうち、救急有資格者は8名でそのうち1名は救急救命士の資格を有しております。

平成30年中の救助出動件数は380件で年々増加傾向にあります。

## 船橋市消防局における 救助業務体制の概要



面積：85.62km<sup>2</sup>  
人口：638,675人(令和元年7月1日現在)  
(政令市を除き最も人口が多い)

救助隊5隊(水難救助隊含む)  
専任救助隊員 54名  
兼任救助隊員 30名

救急有資格者 8名  
救急救命士 1名

平成30年中救助出動件数 380件

平成27年度より救助隊に救急救命士1名が配置されたことにより、救急救命士の再教育で得た知識を救助活動にフィードバックするという教育の一部を紹介いたします。

### 3 船橋市救急車医師同乗システムについて

当局の救急救命士への再教育の根幹となる救急医療体制の特徴として「船橋市救急車医師同乗システム」(以下「ドクターカー」という。)の運用があります。

## 特別救急隊(ドクターカー)



1. 船橋市立医療センター敷地内に常設型救急ステーションを設置
2. 医師が同乗し直接現場出動

全国初めての「船橋方式」のドクターカー運用  
(平成5年4月より24時間365日体制)



FUNABASHI CITY

船橋市では、平成4年に地域に密着した質の高い救急医療を目指して、検討及び研究を重ねた結果、医師と救急救命士が連携を保ちながら、救急業務の運営を図ることが最善策であるという結論から、船橋市、船橋市医師会、船橋市立医療センターが三位一体となりドクターカーの運用が開始されました。

ドクターカーは船橋市のほぼ中心部に、当地域の基幹病院である救命救急センターを併設する船橋市立医療センターがあり、その敷地内に全国初となるドクターカーの発進基地である施設設置型の「救急ステーション」を設置、「特別救急隊」を編成し、平成4年11月から平日の日勤帯に船橋市立医療センターの医師が同乗し、現場出勤型である「船橋方式」のドクターカーをスタートさせました。

翌年、平成5年3月に船橋市医師会会員の医師と船橋市立医療センターの医師により「ドクターカー同乗医師団」を結成し、平成5年4月より365日24時間体制の運用を開始し、今年度で26年が経過しようとしています。

#### 4 ドクターカー連絡協議会について

ドクターカーの出動基準に合致した救急現場の中でも救助事案に該当する場合はドクターカーを含む救急隊とコラボレーションする救助活動が展開されます。

当市にはメディカルコントロール体制において医学的な観点から救急活動の検証を行う教育の一つに「ドクターカー連絡協議会研修会」があります。

##### ドクターカー連絡協議会研修会状況



ドクターカー連絡協議会研修会とはドクターカー同乗医師、救急隊員、通信指令員が傷病者の救命率の向上及び予後の改善を図る目的で医師による救急・救助事案や口頭指導の検証により、活動内容の共有化を図る場であり、ドクターカー運用開始から26年間毎月開催されております。

この研修会には、救急救命士有資格の救助隊員も参加し、救助事案の活動に対しても医師、救急隊員がそれぞれの役割に応じて意見を出し合い、検証が行われております。

検証は救出方法ではなく、主に要救助者への対応が主眼になります。研修会に救助隊員として参加し、救助事案を医療従事者による検証を受け、フィードバックをすること

により、救助活動能力の向上に繋がると実感しております。

救助現場での救出方法は消防機関以外でも学べる研修は多くありますが、様々な救出方法の中から状況により選択する方法は、とかく救助隊の都合による選択が多くなります。このような傾向をドクターカー連絡協議会研修会で検討することにより気づかされる事があります。

また、医師や救急隊員も救助隊員がどこまでの活動が可能であるか等の確認ができ、医師との顔の見える関係を構築できる場でもあります。要救助者の病態に応じた最善の救出方法を選択し、現場活動する救助隊員、救急隊員、医師が共通の認識を持って活動することにより、要救助者の救命にも繋がると考えます。

## 5 検証一例

ドクターカー連絡協議会研修会において検討事案とされ、医師からの助言により効果的な検証ができ、救助隊員への救急知識の向上が図れた教養の一部を紹介いたします。

市内の鋳鉄管を生産する大規模工場内の高所において、「60歳代の男性がクレーンに接触した。」との通報により直近救急隊が出動した事案です。

救急隊が要救助者に接触すると、心肺停止状態であり、また、搬出困難であることから、救助出動要請をし、特別救急隊（ドクターカー）と高度救助隊が出動し、要救助者を高所から低所へ張込み式の斜めブリッジ救出にて地上へ救出した事案です。

### （1）検討事項

医師、救急隊員からの意見は、質の高いCPRと早期除細動を実施しながら救出すること。

### （2）活動検証実施

- ①質の高いCPRのうち、胸骨圧迫と早期除細動の必要性を確認後、活動検討に入ります。
- ②要救助者接触に最低人数となる、2人によるバックボード装着方法を検討する。



隊員1人が要救助者に向き合い、脇の下から両腕を通し、頭部を保持する。ウェビング等があれば、要救助者の背面から胸部にかけて結索し、頭部側の隊員が

補助として引くことで2人によるバックボード装着ができる。

③自動式心マッサージ器作動時の影響確認



④担架へ収容した状態でストラップの必要長さを検討



自動式心マッサージ器の高さが約63cmあるため、通常の一か所吊り担架の設定では担架ストラップが干渉するため、手首の負傷や効果的な胸骨圧迫ができない可能性がある。

これらの障害は、2か所吊り設定にすることで本体及び要救助者への干渉は改善できると考える。

## 6 考察

このように、あくまでも要救助者の予後を優先し活動する現場において、医師、救助隊員及び救急隊員の枠に捉われることなく活動検証が出来ることで、現場活動の優先順位を選定する判断に繋がります。

この事例検証は、医師からの助言によると、災害発生箇所から救命処置が可能な場所

へ要救助者を移動する間も胸骨圧迫が必要な状況でありました。救助隊員による胸骨圧迫よりも、自動式心マッサージ器を使用し、救出することにより活動負担が軽減され、迅速な救命処置に繋がることも確認できました。

事故の形態及び要救助者の容体により、救助隊員が救出中に救急処置を実施することが効果的な場合や、処置よりも迅速な救出が求められることもありますが、今回の検証では、救出方法の選択肢を増やすことに繋がった事例であったと思われます。

皆様の所属においても指導救命士や救急救命士からアドバイスを受けることも多くあると思います。

他機関様々な救助機関の中で、救助隊員が医療従事者とともに活動検証ができる機関は消防機関が一番ではないでしょうか。皆様の所属でも救出方法の選択や判断方法を各所属の指導救命士や救急隊が気づかせてくれることもあると思います。

支点、開口部などを確認するのと同じように要救助者の病態が救出方法の判断に必要であると考えます。

## 7 船橋市消防局救助業務の課題

今後は、課題の一つである、救助現場における救助隊員の救急知識向上のため、年に1回の救助隊研修で指導救命士を招いた時間を作り、全救助隊員に周知させていくことを考えます。

## 現職

船橋市東消防署高度救助隊長

## 職歴

平成 5 年 4 月	船橋市消防局採用
平成 6 年 4 月	東消防署前原分署救助隊員
平成 15 年 10 月	東消防署救急隊員
平成 24 年 4 月	救急救命士
平成 26 年 10 月	中央消防署高度救助隊副隊長
平成 27 年 4 月	北消防署三咲分署特別救助隊長
平成 30 年 10 月	現職

# 実機訓練を効果的なものとするために実施している事前訓練の考察

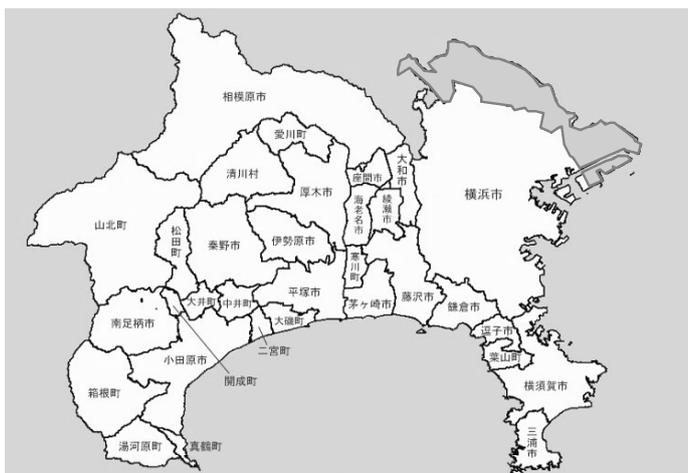
川崎市消防局  
消防司令補 佐野 賢吾

## 1 はじめに

川崎市は、神奈川県北東部に位置しており、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って商業地域や、事業所及び住宅地が広がっています。

神奈川県の航空消防体制は、神奈川県下消防相互応援協定の航空機特別応援により、消防ヘリコプターを保有している横浜市と本市が県内を2区分に分け、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。



神奈川県における川崎市の位置

## 2 本市の航空隊について

### (1) 勤務体制

本市航空隊の人員は、航空隊長1名、専任航空救助員5名、操縦士5名、整備士5名の計16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

乗組員の編成は、平日昼間は操縦士2名、専任航空救助員2名、整備士1名、休日昼間は操縦士2名、専任航空救助員1名、整備士1名で出場し、各災害に対応していますが、夜間は操縦士1名、専任航空救助員1名、整備士1名の常駐体制となっています。

休日昼間の救助出場時は、専任航空

救助員が1名しか乗り込まないため、降下員として各消防署の航空救助員を臨時離着陸場等でピックアップし出場します。

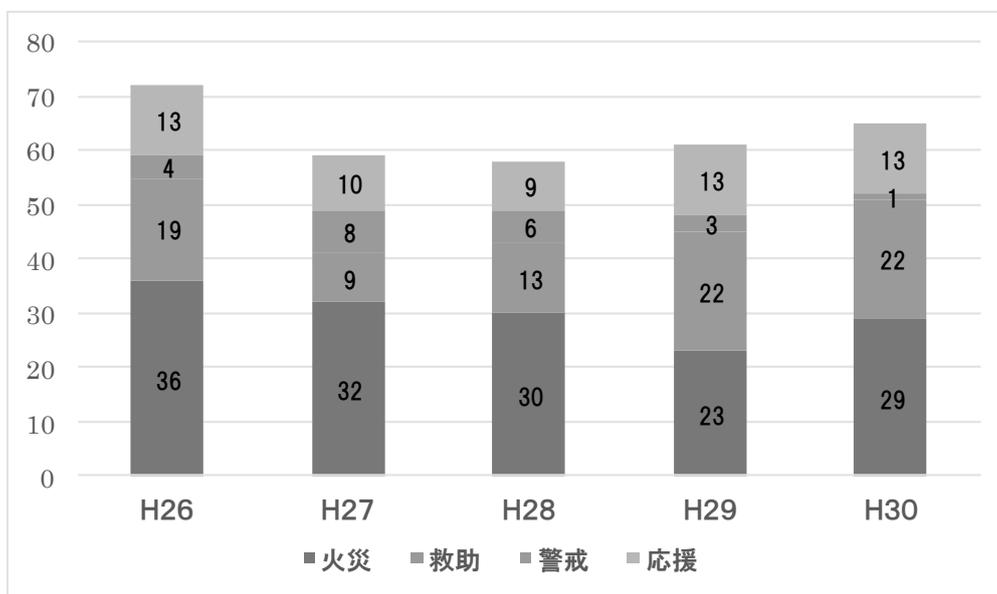
(2) 航空救助員とは

航空救助員とは、救助隊員のうち、航空救助員養成研修において認定を受けた者で、通常時は市内各消防署の救助隊員として火災出場や救助出場していますが、ヘリコプターを使用する事案が発生した場合に、臨時離着陸場での地上支援活動のほか、事案に応じてヘリコプターに乗り込み、専任航空救助員とともに活動する隊員のことで、現在79名が配置されています。

3 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

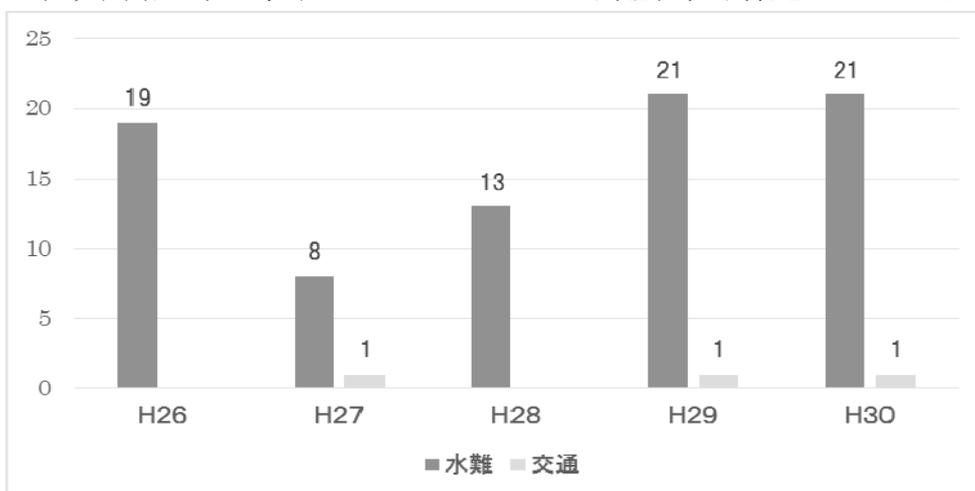
市内の災害出場では、火災出場と救助出場が大部分を占めており、市外への応援出場が毎年10件前後で推移しています。



過去の航空隊災害別出場件数

(2) 市内救助出場の内訳

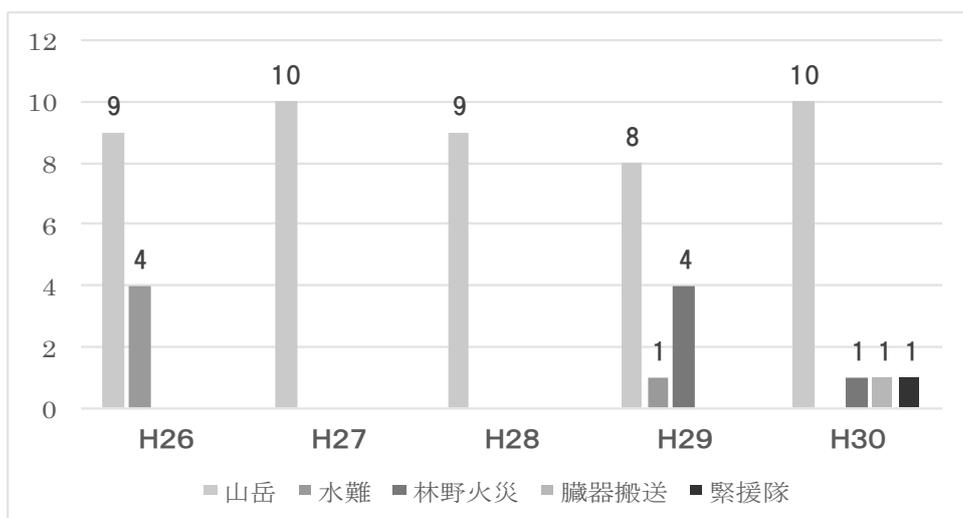
市内救助出場のうち、約96パーセントが水難救助事案となっています。



市内救助出場の内訳

### (3) 市外への応援出場の内訳

市外への応援出場では山岳救助事案が多く、約79パーセントを占めています。



応援出場の内訳

### 4 航空救助員の出場割合

市内の救助出場では、地上部隊の一員として出場した航空救助員を河川敷等でピックアップし活動した事例は、過去5年間ではありません。

しかし、市外への応援出場では山岳救助において、過去5年間46件のうち、航空救助員をピックアップして出場した件数は27件で、約59パーセントを占めており、2回に1回以上の割合で航空救助員が出場しています。昨今の登山ブームにより休日の登山者が増加したことが一つの要因と考えられ、航空救助員の果たす役割が重要となっています。

### 5 航空救助員の教育訓練について

航空救助員は市内の消防署に勤務しているため、いつピックアップされてもいように、日頃から航空救助員としての技量を維持しておく必要があります。しかし、消防署ではヘリコプターを使用した訓練を日常的に行うことはできません。

そのため、当隊では航空救助員の技量維持・向上を目的とした訓練、又は研修を計画し、航空救助員1名あたり年1～2回程度、機体を使用した訓練に参加できるようにしています。

限られた訓練回数の中で、ヘリコプター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、格納庫での駐機訓練を経てから実機訓練を行うようにしています。

また、航空救助技術の向上を目指す職員を個別に受入れ研修を行うこともあります。

#### (1) ヘリコプター運用マニュアル等の配布について

当隊では、ヘリコプター運用マニュアル（以下「マニュアル」という。）を作成し、全ての航空救助員に配布しています。

マニュアルの内容は、ヘリコプターの特性や関係法令について記した「基礎編」と、各種災害対応要領や安全管理について記した「運航編」、さらに、機体の装備や航空救助員・地上支援隊の活動要領について記した「活動編」からなっています。

航空救助員の活動に直結する「活動編」は、訓練資料として活用しやすいよう写真多くを掲載し、航空救助活動を解説しています。

加えて、写真と解説文では分かりにくい部分を補完するため、活動要領を撮影した動画を配布しています。

これらの資料は、機体更新や活動要領に変更・追加が生じた場合に随時改正しており、各航空救助員が消防署において訓練を実施する際の資料として活用されています。

## (2) 事前課題について

機体を使用した訓練の前に、災害現場や訓練場所等を撮影した写真を事前課題として配布し、活動全体の流れ、注意点、予想される危険とその対応策等を記載し提出するよう指導しています。

これにより、訓練をともにする機会が少ない航空救助員の技量、活動の理解度、視野の広さ等を確認するのに役立っているほか、航空救助員自身が、訓練参加前の注意点等を再確認する資料にもなっています。

4 機内収容要領  
ア メッシュ担架・パーティカルストレッチャー

	降下長	降下員
確保ロープ設定・誘導ロープ取外し	 <p>&lt;降下長&gt;担架を保持 &lt;機内補助員&gt;確保ロープを設定</p>	 <p>レスキューステップに両足を置き、自身の体勢を安定させる。 降下長が誘導ロープを取外す時は、(担架から体を離し)担架足部側を引き寄せて補助をする。</p>
	 <p>&lt;降下長&gt;誘導ロープを取外す。</p>	
担架等回転	 <p>&lt;降下長&gt;「担架回転」 &lt;機内補助員&gt; 担架頭部側を保持し、降下長及び降下員と協力して、担架を回転させ、頭部側を機内に引込む。</p>	 <p>降下長及び機内補助員と協力し、担架を機体に接触させないように回転させる。</p>
	 <p>担架頭部側が機内に引込まれるのに合わせて左手で機内ハンドグリップを掴む。 右手は担架足部側を保持し、右足はレスキューステップ、左足は機内に置く。</p>	

### 航空救助マニュアル「活動編」の一部抜粋

平成30年度航空救助員実務研修 事前課題

所 属	階 級	氏 名

1 山岳救助活動中、同時介添えでの揚収が始まり、回転しそうになりながら地上から10mくらい上がったところで止まった。そして、地上に降ろされた。再降下中に下方を見ると(写真参照)、地上隊員が誘導ロープから手を離し、下を向いてロープ整理をしている。絡まってしまったようだ。  
あなたは、再び地上に降下した後、どのような手順で機内収容までを行いますか。



(回答記入欄)

### (3) 活動事例集の活用

実機訓練及び救助活動時に、降下隊員のヘルメットに装着したカメラやホイストカメラで撮影した映像をもとに活動事例集を作成し、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。

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・使用資機材の事前点検、各部をしっかりと触って点検。</li> <li>・この時点では、腕はまだ腰部バンドに通っていないが、最終的にはしっかり腕を通す。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・救急隊員が誘導ロープを担当？</li> <li>地上には、消防隊員3名、救助隊員5名、救急隊員が3名いた。可能な限り、誘導ロープは救助隊員で、誘導ロープ経験者に依頼することが望ましい。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・揚収開始</li> <li>・揚収開始位置は、赤丸の位置がベスト。誘導ロープを引くスペースも広くできる。</li> <li>・高度約30メートル</li> </ul> <p>登山道</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・揚収開始後、誘導ロープ操作員がロープを張らずに送り出している状況。</li> </ul>

「活動事例集」の一部抜粋

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、出場していない航空救助員にも救助活動の経験を共有することができるほか、経験の少ない航空救助員が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。

また、操縦士、整備士も活動時の注意点や隊員の心理状態を知ることができるため、救助活動に向かう乗組員全員の意思統一を図ることに役立っていると考えます。

また、操縦士、整備士も活動時の注意点や隊員の心理状態を知ることができるため、救助活動に向かう乗組員全員の意思統一を図ることに役立っていると考えます。

### (4) 駐機訓練について

実機訓練の前に、格納庫で実際の機体を使用し駐機訓練を実施しています。この訓練は飛行中の騒音やダウンウォッシュ等がないため、精神的ストレスや搭載燃料等に伴う時間的制約がない上、機体と地上とで上下に分かれた活動とならないため、隊員同士が意見を交換しながら救助活動の流れや注意点等を細かい箇所まで一つひとつ確認・修正しながら訓練を行うことができます。

以前は、事前訓練として駐機訓練は実施していませんでしたが、航空救助員からの希望で駐機訓練を実施したところ好評であり、実機訓練では気付けないところまで学べるとの意見があったため、高い訓練効果が得られると判断し継続して実施するようになりました。



格納庫での駐機訓練の様子

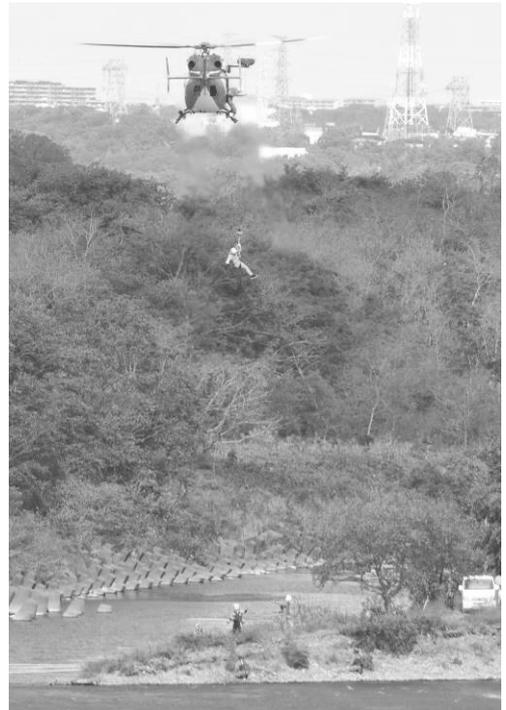
#### (5) 実機訓練について

航空救助員は、前述の訓練資料を熟読するとともに過去の訓練での指摘事項を再確認し、駐機訓練を経て、事前準備を整えた状態で実機訓練に臨みます。

実機訓練は、実際の飛行を伴う訓練であり、騒音やダウンウォッシュの中で気象や時間的制約を受けながらの訓練となります。

民間空港敷地内の一部を借用して基本的な訓練を実施しているほか、海、河川、高層ビルの屋上等で訓練を実施しています。

また、神奈川県内の各消防本部とは、河川における水難想定訓練や山間地域での山岳想定訓練、空中消火訓練等を実施しています。



県内各本部との合同訓練の様子（水難救助想定）

#### (6) 個別研修について

上記のほか、年1～2回の訓練では訓練不足と感じている隊員や航空救助活動の技量向上を目指す隊員を個別に受け入れ研修を実施しています。

航空隊員とともに駐機、実機訓練を行うこともあれば、他本部との合同訓練に参加することもあり、研修内容は多岐にわたります。

### 6 考察

航空救助員は、機体を使った訓練を行う機会が限られているため、年間を通じ航空救助活動への意識を保つことが難しい状況です。したがって、航空隊主導による事前訓練の実施や各種資料の配布といった働き掛けを積極的に行っています。

この結果、実機訓練において、マニュアルから逸脱した行動をとる航空救助員もなく、隊員間の意思の疎通が図れないことや技量に大きな差を感じることはありません。

このようなことから、事前訓練には次のような効果があり、その有効性が認められると考えます。

- (1) 航空救助員が、航空救助活動について考える機会が増える。
- (2) 航空救助員がヘリコプターに接する機会が増え、普段と異なる活動環境に慣れることができる。
- (3) 普段とは違う環境や組織で活動する航空救助員の心理的ストレスを軽減する。
- (4) 専任航空救助員と航空救助員、操縦士、整備士全員の意思統一が図られ、同じイメージで活動に臨むことができる。
- (5) 個別研修の実施や活動事例集を配布することで、航空救助員の経験値や技量の差を埋めることができる。
- (6) 飛行を伴わずに訓練が実施できるため、訓練場所借上げ料や燃料費がかからない。
- (7) 財政面の負担がないため、時間や回数の制約を受けずに訓練が実施できる。

## 7 課題

日頃、市内消防署に勤務し航空救助活動に携わる機会の少ない航空救助員に対して、事前訓練を実施することは大変効果的ではありますが、マニュアルや活動事例集の確認だけでは、知識として頭で理解しているが実災害で体が動かない、言葉が出ない等の状況に陥ってしまう可能性があること、基本訓練のほかに災害を想定し河川や山間地域での訓練を並行して実施しなければ隊員の経験値を上げられないこと、さらには、マニュアル改正後の周知に時間を要するため、計画的に訓練を進めなければならないといった課題が残ります。

また、当隊では2機種を運航しているため、機種ごとに活動手順が異なることから、技量を維持するためには相応の時間を要することや、耐空検査による運休期間があるため訓練時期が限定されてしまうこと、加えて、消防防災ヘリコプターではあるものの行政目的の業務が増加していることにより訓練の日程調整や回数確保に苦慮していることから、各消防署での訓練や航空救助員それぞれの自己研さんが必須となっています。

消防防災ヘリコプターには、今以上の広域的活動が期待されており、限られた訓練回数の中で技量を向上させるためには、中・長期的な訓練計画の確立と、時代に即した訓練のあり方を継続して検討していくことが課題であると思います。

## 8 おわりに

ヘリコプターでの活動に限らず、救助活動は常に大きな危険を伴っており、僅かなミスが致命傷となり重大事故に至ることもあります。救助活動に携わる全員が同じ意識をもって不安なく活動することができる環境を整えることは大変重要です。

訓練に近道はなく、技術を習得するまで反復することが重要であるため、本来なら訓練時間を可能な限り多く確保する方法を考えなければなりません。しかし、業務が拡大・多様化し訓練時間の確保が難しくなるなかでは、いかに効率よく訓練を実施し、隊員間の意思統一を徹底するかということも重要になってきています。

そのような状況にある中で、当市航空隊の取り組みが全国の消防本部の皆様の参考になればと考え紹介させていただきました。

## 現職

警防部航空隊専任航空救助員

## 職歴

平成12年	4月	川崎市採用	
平成13年	6月	多摩消防署特別救助隊	
平成19年	4月	宮前消防署高度救助隊	
平成22年	4月	臨港消防署特別高度救助隊	副隊長
平成28年	4月	宮前消防署特別高度救助隊	副隊長
平成30年	4月	現職	



## 救助隊指導担当（救助隊統括隊長）による教育体制について

川崎市消防局  
消防司令補 拜原 宜弥

### 1 はじめに

川崎市は神奈川県の北東部に位置し、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、西部は多摩丘陵地帯、東部は東京都に接する地形となっています。人口は、平成29年4月に150万人を突破し政令指定都市として7番目に多くの人口を有する都市となりました。

この150万人を有する川崎市を、当局は1本部、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10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、訓練時間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、警防部警防課に救助隊指導担当係長（臨港消防署特別高度救助隊統括隊長兼務）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

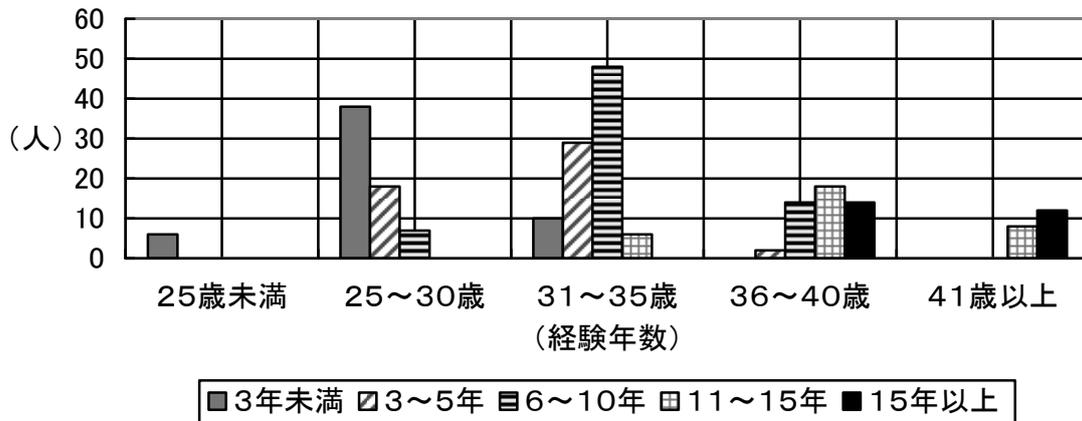
当局の救助隊は、230名の救助隊員により特別救助隊6隊、特別高度救助隊2隊、航空隊1隊（2交代制）を編成し、川崎市民の生命、身体及び財産を守るため万全の体制で警備しております。

救助隊員の配置状況は、30歳未満の隊員は全体の2割、35歳未満の隊員は全体の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年未満の隊員が全体の4割、10年未満の隊員が全体の7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。

これは、団塊世代の大量退職に伴い新規採用の職員が増加したことにより、当局採用後すぐには多くの若年層の職員を救助隊員に配置させることができなかつたからです。そうした若年層の職員は、消防隊等で数年間経験を積み、年齢を重ねた後に、特別救助隊員として配置されたことが影響し、隊員の高齢化が進んだものと考えられます。

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に対する隊員育成が重要な課題と言えます。

(救助隊員の配置状況：年齢・経験年数別)



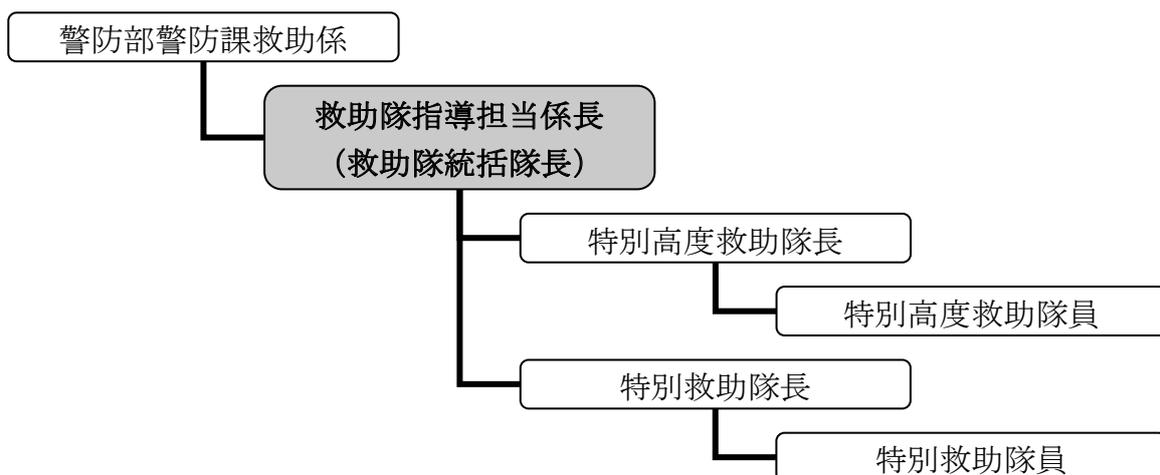
### 3 救助隊指導担当係長について

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。創設された目的には、救助隊の管理、教育及び指導が含まれています。

救助隊指導担当係長は、各救助隊を統括する救助隊統括隊長として臨港消防署特別高度救助隊に配置され、特殊災害対応隊の小隊長として災害出場しております。

救助隊指導担当係長は、複数の救助隊が出場する災害に特殊災害対応隊で出場し、現場での救助隊の統括を行うとともに、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。また、その他、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事務を担当しています。

(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、警防部警防課救助係と連携、調整を行い、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始め、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指導を行い、指導・教育を行っています。臨港消防署配置の特殊災害対応隊で各消防署に出向き、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、当局で毎年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) 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、当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。

#### (3) eラーニングを活用した教育

救助隊に関わる研修や特別高度救助隊の養成研修の事前研修として、救助隊指導担当係長が作成するeラーニングを活用した指導・教育を実施しています。研修職員を集めるには多くの時間とお金を費やす一方、eラーニングを活用した研修は短時間、且つ効果的に知識と技術の向上に繋がるため有効な手段です。

特別高度救助隊員の養成研修では、研修前にeラーニングを使用して研修に際し、必要最低限の知識、技術の教養を実施しています。その他、救助隊が主たる活動を行う当局の活動指針、要領についての教養も併せて実施しています。

#### (4) 救助隊技術確認訓練

救助隊技術確認訓練は、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、当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、想定訓練は事前に各隊へ提示をしています。

### 5 教育体制による効果について

4において述べた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に行われています。

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。

さらに、巡回指導を通じて各隊の日課訓練の実施状況を確認し、必要に応じて救助隊長への訓練指導及び管理を行っています。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、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) 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、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29年度	—	—	—
平成30年度	関東地区指導会	関東地区指導会	—
平成31年度	—	全国大会	関東地区指導会

(3) eラーニングを活用した指導

研修前にeラーニングを実施することで、必要最低限の知識を確実に身に付けるこ

とができます。eラーニング研修の最後には効果確認を実施し、研修受講者の理解度を把握することができます。理解度が少ない救助隊員へは救助隊指導担当係長等から継続指導を行うことで、フォローアップするとともに、不足する項目を各種研修に盛り込み、研修効果を上げています。

eラーニングを併用することで、短期間で高い研修効果が得られます。

#### (4) 救助隊技術確認訓練

事前に提示された想定について、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。

(救助隊技術確認訓練の状況)



## 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、どのような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、職場内研修や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、意識を本部として決定し、その方法として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、意識を替え、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については、組織全体の発展に繋げています。

平成が終わり、令和という新しい時代を迎えこれからも、更なる指導・教育体制の充実を図り、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16年4月 川崎市消防局採用  
平成20年4月 多摩消防署 特別救助隊  
平成22年4月 高津消防署 特別救助隊  
平成25年4月 宮前消防署 高度救助隊（現 特別高度救助隊）  
平成27年4月 多摩消防署 特別救助隊  
平成30年4月 臨港消防署 特別高度救助隊  
現職に至る

## 広域化した組織のスキル確認と維持向上の方策

岐阜市消防本部  
消防司令補 永井 幹康

### 1 はじめに

岐阜市は、岐阜県の中南部にあり、明治 22 年 7 月に誕生した、同県の県庁所在地です。

岐阜市消防本部では、岐阜地域 4 市 1 町（岐阜市、瑞穂市、山県市、本巣市、北方町）と、平成 29 年 6 月に消防の事務委託に関する規約を制定し、ハード・ソフト両面の準備を行い、平成 30 年 4 月 1 日から消防広域化の運用を開始しています。

これに伴い、消防職員数は 505 人から 638 人となり、救助隊は、高度救助隊 1 隊、特別救助隊 1 隊、署救助隊 2 隊に署救助隊 2 隊を追加した計 6 隊（各隊 6 名・2 交代制）で運用開始し、令和元年度からは高度救助隊長を消防司令の階級としています。



	岐阜市消防本部	山県市消防本部	本巣消防事務 組合消防本部	合 計
市 町	岐阜市 瑞穂市	山県市	本巣市 北方町	4 市 1 町
管内人口	464,488 人	27,503 人	52,978 人	544,969 人
管内面積	231.8 km <sup>2</sup>	222.0 km <sup>2</sup>	379.8 km <sup>2</sup>	833.6 km <sup>2</sup>
職員数	505 人	47 人	86 人	638 人 (新規採用者含)
救助隊	4 隊	1 隊	1 隊	6 隊

(平成 30 年 4 月 1 日現在 ※消防広域化運用開始時)

### 2 教育訓練の現状

救助隊員の教育訓練は、各署の救助隊長及び本部消防課（訓練指導係）が計画し、各隊での訓練を中心として、当務日における通常訓練から非当務日には水難救助訓練（潜水）を実施しております。

また、下記訓練については、本部消防課が計画を立て、全救助隊を対象とし毎年実施しています。

- ・『津波・大規模風水害対策車取り扱い訓練』

- ・『都市型捜索救助訓練』
- ・『想定訓練』
- ・『NBC 対応訓練』

当消防本部では津波・大規模風水害対策車は高度救助隊が管理・運用し、実災害派遣に対応しておりますが、長期派遣を想定し、全救助隊員に水陸両用車・車両積載資機材取り扱い訓練を実施しています。また、都市型捜索救助訓練では6名の国際消防救助隊員を中心に、ブリーチングやCSR、ショアリング等を実施し、後任隊員の育成に努めています。更に年度末にはブラインド型の想定訓練を実施し、救助隊長の指揮能力、隊員間の連携の強化を行っております。



津波・大規模風水害対策車取り扱い訓練



都市型捜索救助訓練

### 3 広域化による検討課題

広域化により出場体制の強化や高度な部隊、高機能な車両及び資機材の整備、財政負担の軽減といった大きなメリットがある一方、広域化直後には以下の課題がありました。

#### ・本部職員の業務増大

→通常業務が増大し、本部が教育訓練を実施することが困難である。

#### ・救助隊員の専任化

→旧消防本部は兼務による救助隊の運用であったことから、専任化となることで経験の少ない職員が救助隊員となる。

#### ・新たな環境下での業務による訓練不足

→広域化に伴う事務量の増加や各種警防調査、警防訓練等に時間を費やされ、救助訓練の時間が限られる。

#### ・新たな地域の救助事案の傾向と対策

→地域特性により、山間部や河川が増えたことで、水害対応や山岳救助等に対する対応策を検討する必要がある。

#### 4 検討課題を受けた取り組み

##### (1) 成果の確認訓練

高度救助隊として、各署の経験・訓練不足を補うため、本部主体の訓練に加え、自隊が各署に訓練指導をすることを提案しました。初となる今年度は、〈消防救助操法〉、〈都市型救助訓練〉、〈CBRNE対応訓練〉、〈総合訓練〉の年4回を実施しています。しかし、指導する立場の高度救助隊を教育訓練するのは誰なのかと考えたとき、自分達でレベルアップを図る必要があるという結論に達しました。

そこで、まずは指導能力を向上させるにあたり、高度救助隊員に指導内容を、計画・実践・検証・改善（PDCA）をさせます。そしてその指導内容を基に高度救助隊員が、所属する岐阜中消防署長へ発表する『成果の確認訓練』を実施しています。またこの確認訓練は各隊への公開訓練とし、高度救助隊の規律や技術を展示することで、各隊の事前学習の機会として捉えさせます。



各隊の積極的な見学



訓練写真

※『岐阜市消防救助隊に関する要綱』（※一部抜粋）

- ・高度救助隊は、岐阜県下で唯一の救助隊として、大規模災害時等、他の消防本部救助隊と連携した活動においては、リーダー的な存在であることを隊員個々が自覚し、高度な救助技術の習得及び体力の向上に努める。（第4条）
- ・高度救助隊の隊長は、特別救助隊及び署救助隊の隊長から訓練指導の要請を受けた場合にはこれにあたるものとする。（第5条の2）
- ・高度救助隊の隊長は、救助技術向上のため、特別救助隊及び署救助隊と定期的に連携訓練を実施し救助隊員の指導育成に努めること。（第5条の3）

##### (2) 特異事案の検証

広域化直後、山間部において大雨が降り、崖崩れにより道路が遮断され、集落が孤立する事案が発生しました。広域化以前はこのような山間部は存在せず、想定外の事案となりました。また、山岳救助においても、最大標高が418mから1,617mとなり、高地での災害対応を検討する必要がでてきました。

そこで、旧消防本部における過去の特異事案を共有し、各隊で検討をすることにし

ました。水害が多発する場所や河川の特性、山岳遭難の発生場所や活動危険等、各隊員が検討・把握することで、活動危険のリスクを軽減することができ、初動体制が強固なものとなりました。今後は、広域化のメリットである高度な部隊、高機能な車両を活かし、津波・大規模風水害対策車の有効性を含め、特異事案の対応能力の向上を目指していきたいと考えております。

### (3) スキル管理票の試行

広域化に伴い、複数の消防本部の職員が勤務することとなり、隊員の能力・技量・保有資格等の把握が難しくなりました。そこで個々の能力を管理し向上させる目的で、『消防活動能力管理表』を作成・試行しています。内容は救助活動に必要な資格を保有しているか、各種救助活動（交通事故・山岳・水難等）の知識があり、活動ができるかを一覧表とし、年間で完成させていきます。それを基に、必要な訓練や未実施の訓練を把握することができます。また、救助活動のみでなく、警防活動や救急活動においても評価をすることで、救助隊員のみでなく、全職員が対象となるよう作成するとともに、多種多様な事案にも対応できるよう、日々更新しております。

#### ※『消防活動能力管理表』の説明

消防活動能力管理表										
写真	職員番号	19000000			2019	年度版				
	階 級	消防士長			現階級歴	3				
	氏名(ふりがな)	〇〇 〇〇			(	〇〇〇〇〇)				
	性別/年齢	性別		歳	1900	〇.〇〇	生			
	血液型/身長/体重	〇	+	身長 (cm)		体重 (kg)				
資 格										
クレーン	玉掛け	重機	振動系	チェーン	巻上機	大型	機関	船舶	バギー	潜水士
〇	〇						A			〇
酸欠	救急	JPTEC	MCLS	IRT	R3					
士										
活動能力										
救助	救助資機材 取扱い(/50)	交通救助(/10)	立体救助(/5)	ロープレスキュー (/5)	山岳救助(/5)					
	50	7	0	0	0					
	水難救助(/10)	特殊災害(/5)	風水害(/10)	USAR(/18)	高度救助(/5)					
	0	0	0	0	0					
警防 救急	警防資機材 取扱い(/20)	消火活動(/15)	救助支援(/5)	集団支援(/10)	PA連携(/10)					
	0	0	0	0	0					

取得資格を記入

入力表（別にあり）項目中、〇がいくつあるか、管理表に反映する。

交通救助		
No.	項目	良否
1	車両の構造理解	〇
2	EV構造理解	〇
3	鉄道環境理解	〇
4	開放活動能力	〇
5	切断活動能力	〇
6	重量物排除能力	
7	窓等破壊能力	〇
8	引張り、固定能力	
9	救急隊との連携	
10	二次災害等対応能力	〇

※前年度中に、各項目の能力を確認し入力。管理表には各活動能力の項目数のうち、「良」の数によって一目でスキル確認ができるようにした。

この管理表により、広域化し多数となった隊員のスキルを即座に把握することができる。また、管理表に沿って隊員を訓練することにより、能力維持、向上を図る。

## 5 今後の展望

広域化の直後は各消防本部の体制の違いから多くの混乱があります。しかし、住民へのメリットは大きく、消防へ一層の期待となります。この機会に広域化のメリットを最大限に活かし、救助体制をより強固なものにして、新たな訓練計画や各種マニュアル改正等で救助隊員のレベルアップ、そして当消防本部職員の一層の能力向上を図る機会とできればと考えます。

また、全国的に災害が多種・多様化している中、台風・大雨に伴う土砂災害、風水害の専門的な訓練や広域的な連携訓練を実施することで、近隣消防本部や岐阜県全体まで発展させることが更なる効率・効果的な訓練になると確信しています。

そして岐阜市消防本部高度救助隊P D C Aを掲げ、より一層の向上に邁進していきます。

### 【岐阜市消防本部高度救助隊P D C A】

---

P (Pride) 誇り → 高度救助隊員である自覚と覚悟を持つ

D (Daily) 毎日 → 時間は返ってこない。日々を大切に

C (Challenge) 挑戦 → チャレンジ精神を忘れない

A (Assist) 援助 → 仲間（チーム）は命

---

#### 現職

岐阜市消防本部 岐阜中消防署 高度救助隊 副隊長

#### 職歴

平成17年	4月	岐阜市消防本部採用
平成19年	4月	岐阜中消防署 救助隊
平成20年	4月	岐阜南消防署 救助隊
平成21年	4月	岐阜北消防署 特別救助隊
平成23年	4月	本部救急課
平成26年	4月	岐阜中消防署 高度救助隊 副隊長
平成29年	4月	岐阜南消防署 救助隊 隊長
平成31年	4月	現職



## マニュアルチェックシートを活用した救助訓練の構築

可茂消防事務組合消防本部  
消防司令補 大野 直博

### 1 はじめに

可茂消防事務組合消防本部は、2市7町1村の10市町村で構成され、岐阜県の中南部に位置しています。管轄面積は834.17平方キロメートル、管内人口は約23万人、3消防署2分署4出張所3分遣所を配置しています。

管内には、JR東海と名古屋鉄道が整備され、幹線道路として東海環状自動車道及び3つの国道が通っています。また、名古屋市のベッドタウンとして利便性の高い地域です。木曾川、飛騨川の一級河川が流れ、総面積の約6割が山間地域に囲まれ、豊かな自然地形に富んでいます。

### 2 当消防本部における救助訓練及び活動

現在、当消防本部の救助隊は兼任隊であり、3交替制の勤務体制の中で、救急業務、予防業務等の通常業務を行います。各小隊は年間訓練計画を基に日々個人の技術訓練、各種想定訓練を実施しています。また、今年度から救助隊に水難救助隊を編入し、水難事故発生時の初動対応を更に迅速にする体制としました。

普段の勤務時に潜水訓練を行うことは困難なため、非番、公休時に河川及びプールで潜水訓練を実施するほか、ボート操縦訓練を行うとともに、潜水器具を使用しない水面救助（サーフフェイスレスキュー）訓練を実施しています。また、毎年木曾川沿いにある隣接消防本部と水難救助の合同訓練をしています。昨年度には生物・化学（テロ）災害活動実施要領の見直しを含めて、管内の公共施設を利用して訓練を実施しました。

今年度は、警察及び保健所等の他機関と連携したNBC訓練、列車事故を想定したJR東海との合同訓練を計画しています。



### 3 訓練の取り組み

当消防本部では、以下の各種災害別の活動要領が作成されています。

- ①交通事故救助要領
- ②都市型ロープレスキュー活動要領
- ③生物・化学（テロ）災害活動実施要領
- ④N災害可茂消防活動要領
- ⑤水面救助活動指針

当該活動要領については、全救助隊員が同じ知識・技術を持って救助活動ができているかと問われると疑問に感じます。救助隊員一人ひとりが基本をしっかりとし身につけてこそ、迅速かつ的確な救助活動ができるのです。

昨今、消防業務は救助業務だけでなく、救急業務、予防業務等も複雑かつ多様化してきています。当消防本部の救助隊は兼任隊であり、他の業務を行いながら限られた僅かな時間で訓練を行っています。知識・技術の習得に加えて、隊員一人ひとりが救助活動の基本を熟知するため、上記の各種救助活動要領に基づく「救助隊員マニュアルチェックシート」を作成し、それに沿った訓練を実施します。次頁は、活動要領①から⑤までの救助隊員マニュアルチェックシートの一例です。

都市型ロープレスキュー活動要領救助隊員マニュアルチェックシート

所 属		氏 名	年 齢		救助隊員歴	
種別	項目	内 容	可	否	訓練実施日	評価者
学 科	知 識	基礎知識				
		倍力システム				
		資器材				
実 技	基本技術	ロープ結索				
		支点作成				
		確保及び自己確保				
		メインロープとバックアップロープの設定				
		引き揚げと降ろしの基本動作				
		降下法				
		登はん法				
	応用技術	担架（水平）による引揚げ及び吊り上げ				
		宙吊り救助				
		斜めブリッジ救助				
		中州救助				
備 考						

(1) 救助隊員マニュアルチェックシートを基に訓練を行い、小隊長及び救助隊長が評価し、検証した。



【交通事故救助】



【都市型ロープレスキュー】

評価者（小隊長及び救助隊長）



【NBC災害】



【水面救助】

## (2) 訓練結果

実際に行った救助隊員マニュアルチェックシートについて紹介します。当消防本部では、今年度より初の女性救助隊員が中消防署特別救助隊員に任命されました。同救助隊員は、平成26年4月に消防士に拝命され、勤続年数も6年目になり、女性職員ながらも男性職員に負けず劣らずの体力を持っています。

各活動要領を正確に理解し、活動するために作成した救助隊員マニュアルチェックシートを基に訓練を実施しました。

次頁は、同救助隊員の都市型ロープレスキュー救助隊員マニュアルチェックシートです。1年目ということで、他の隊員より理解、習得することに時間を要しますが、現時点での進行状況や到達度を正確に把握し、自分に欠けている部分を理解することができました。また、小隊長や救助隊長である評価者が隊員の能力を把握し、今後の訓練内容及び訓練頻度等の計画がし易くなりました。

都市型ロープレスキュー活動要領救助隊員マニュアルチェックシート

所 属		氏 名	年 齢		救助隊員歴		
中消防署		宮田 和枝	24歳		1年目		
種別	項目	内 容		可	否	訓練実施日	評価者
学 科	知 識	基礎知識		○		4/22	大野
		倍力システム		○		4/22	〃
		資器材		○	← 4/28 ○	4/22, 4/28	〃
実 技	基本技術	ロープ結索		○	← 5/14 ○	5/1, 5/4	大野
		支点作成		○		5/1	〃
		確保及び自己確保		○		5/1	〃
		メインロープとバックアップロープの設定		○		5/1	〃
		引き揚げと降ろしの基本動作		○		5/4	大野
		降下法		○		5/4	〃
		登はん法		○	← 5/19 ○	5/4, 5/19	〃
	応用技術	担架（水平）による引き揚げ及び吊り上げ		○		5/19, 5/25	大野
		宙吊り救助		○		5/25, 6/9	古田
		斜めブリッジ救助		○	← 5/22 ○	6/15, 6/22	古田
		中州救助		○	← 5/26 ○	6/30, 7/6	大野
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 4/22 資器材の諸元性能について熟知すること（時間要す）</li> <li>・ 5/1 結索の反復訓練必要（インシデント発生時は使用頻度高い）</li> <li>・ 5/4 設定要領は理解できるが、迅速性に欠ける</li> <li>・ 5/19 登はん時のアセンション、アイティを交互に送るスピードの違いを送るタイミングを早くするとスムーズ、次回実施すること</li> <li>・ 5/19 応用技術の訓練は2回行う</li> </ul>						

複雑な設定要領になると呼称が疎かになりやすい  
迅速な活動を行うため、定期的な訓練は必要

### (3) 考察

各種救助活動要領に基づく「救助隊員マニュアルチェックシート」に沿って計画的に訓練を実施することで、隊員が正しく知識・技術を習得でき、小隊長が自隊の隊員、救助隊長が救助隊の進歩状況を理解することができました。一方問題点として、資器材の選定及び設定方法は的確に行えるものの、スピードを求めた活動及び想定訓練になると、迅速かつ的確な活動ができなくなりました。また、訓練頻度における個人能力の差、各小隊間で救助活動の違いが生じました。

これらの問題点を打破するためにも、年間訓練計画に活動要領の救助隊員マニュアルチェックシートを盛り込み、反復訓練し、小隊長及び救助隊長が隊員の指導・助言を行うことで、隊員の個人能力の底上げ、救助隊全体が共通認識を持った救助活動ができると考えます。

救助隊員マニュアルチェックシートの項目に関する内容の評価だけでなく、積極的な自己研鑽に努めるとともに他機関の講習への参加・交流、他の本部との合同訓練を行い、項目内容及び訓練内容を見直す必要があります。

## 4 まとめ

当消防本部の救助事案は、交通事故及び水難事故が総件数の半数以上を占めています。その他にも山岳救助及びNBC災害等のあらゆる救助事案にも対応しなければなりません。

救助隊員一人ひとりの基本的な知識、技術の向上はもちろんのこと、救助隊としての共通認識を持った活動や各署所との連携体制を確立する必要があります。そのため救助活動要領毎のマニュアルチェックシートを作成し、それに沿った計画的な訓練及び反復訓練を実施することが、迅速かつ的確な救助活動に繋がると考えます。

## 現職

可茂消防事務組合消防本部 中消防署 特別救助隊

## 職歴

平成18年4月 可茂消防事務組合採用

平成19年4月 中消防署特別救助隊

平成31年4月 現職

# 都市型ロープレスキューにおける技能管理方法について

尾三消防本部

消防司令（課長補佐） 氏名 八木 智章

愛知県のほぼ中央に位置する尾三消防本部は、豊明市、日進市、みよし市、長久手市及び愛知郡東郷町の4市1町を管轄しています。

構成市町のうち、日進市、長久手市は名古屋市に隣接しており、人口増加率は全国トップクラスとなっています。みよし市は、トヨタ自動車及び自動車関連産業を中心に数多くの工場が立地しており、製造業が盛んな街となっています。東郷町は、名古屋市のベッドタウンとして人口の増加が著しく、都市構造の変換が急速に進んでいます。豊明市は、名古屋市と隣接するとともに、国道1号線、国道23号線、伊勢湾岸自動車道など、交通の便に恵まれており、交通の要として重要な街となっています。4市1町の総人口は約32万人、面積は約130km<sup>2</sup>です。署所は、1本部、5消防署、3出張所で構成しており、本部直轄として特別消防隊を配置しています。救助隊は3隊配置しており、職員数は334名（平成30年4月1日現在）、救助隊員は専任、兼任合わせて42名となっています。

## 1 目的及び当時の状況

都市型の災害に対応するため、三つ打ちロープのみではなく、他の選択肢が必要との意見から、2重構造のロープ（以下スタティックロープという。）を主体とした都市型ロープレスキューを導入することとなりました。また、署所で必要に応じて、テープスリング、エイト環等をすでに導入していたこと、使用方法や管理方法に統一性がなかったことから、安全管理と技術の平準化を図るため、都市型ロープレスキューマニュアルを策定し、技能管理を実施することとなりました。策定に当たっては、平成26年度に救助隊員を主として作業部会を立ち上げ、近隣消防本部の現況調査や、当消防本部職員の意見を集約して、「尾三消防本部 都市型ロープレスキューマニュアル」（以下マニュアルという。）を策定しました。

## 2 訓練期間及び訓練項目

当消防本部は、平成27年度から都市型ロープレスキュー技能管理を実施しています。訓練期間は、通年とし、3半期に1回、署長査閲訓練として技能確認表（5 都市型ロープレスキューマニュアルについて参照）を基にマニュアルに定めた都市型消防救助操法の評価を受けることとしています（3 訓練年間スケジュール参照）。通年の訓練としては、スタティックロープ、テープスリングの基本結索、4倍力システムの構築、都市型ロープレスキュー資器材を使用した懸垂降下を「都市型ロープレスキュー スキルチェックシート」（5 都市型ロープレスキューマニュアルについて参照）に基づき評価者に評価を受

けながら実施しています。技能確認表を基にした署長査閲訓練実施前には、マニュアルに定めた「都市型ロープレスキュー救助操法 スキルチェックシート」を基に都市型救助操法についても、評価者に評価を受けながら実施しています。通年訓練の評価者については「4 技能管理体制」を参照して下さい。

訓練項目は、①ロープ結索、②都市型ロープレスキューで使用するギア取扱い、③消防救助操法の3項目です。いずれも技術の標準化と、基本的な取扱いを間違いなく実施できることを目指しています。なお評価については、①ロープ結索、②都市型ロープレスキューで使用するギア取扱いは「都市型ロープレスキュー スキルチェックシート」で評価、③消防救助操法は「都市型ロープレスキュー消防救助操法スキルチェックシート」で評価し、「技能確認表」で所属長の最終評価を実施しています。

### 3 技能管理体制

#### (1) 実施責任者

所属	特別消防隊	消防署
役職 (階級)	指揮監 (消防司令長・副大隊長) 消防本部直轄部隊の特別 消防隊指揮隊隊長として 現場を指揮監督する	副署長兼警防課長 (消防司令長・副大隊長) 所属長の指揮監督を受け課員 を監督する

実施責任者は、技能管理体制全体を統括する。技能確認者から報告された隊員の評価について指示、指導、助言を行い、定期的に所属長に評価を受ける機会を設ける。

#### (2) 実施副責任者

所属	特別消防隊	消防署
役職 (階級)	主幹 (消防司令・中隊長)	警防課長 (消防司令・中隊長)

実施副責任者は、実施責任者を補佐し、実施責任者が不在の時は、その役割を代理する。また、必要に応じて指示、指導、助言を行うものとする。

#### (3) 技能確認者

所属	特別消防隊・消防署
役職 (階級)	課長補佐 (消防司令又は消防司令補・副中隊長)

技能確認者は、被確認者の指導を行うとともに、実施要領に基づく技能確認を行い、その評価を実施責任者へ報告する。

#### (4) 技術指導者

所属	特別消防隊・消防署
役職 (階級)	係長 (消防司令補・小隊長)

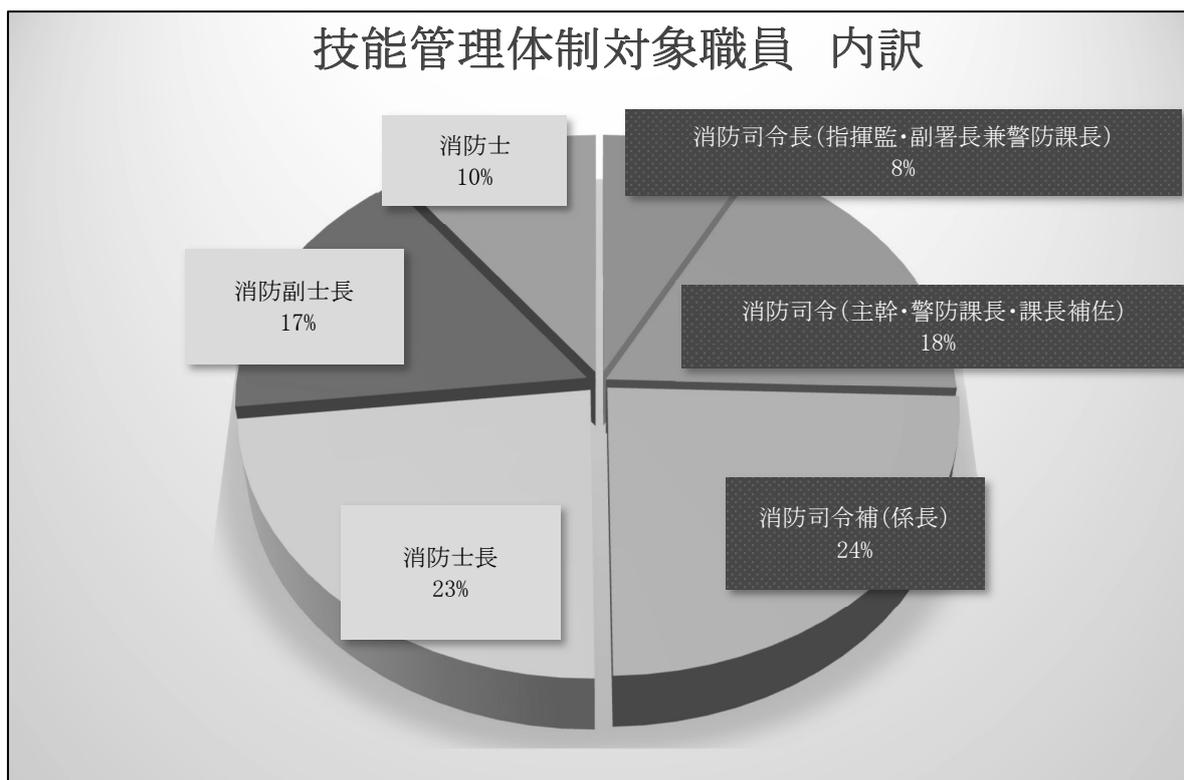
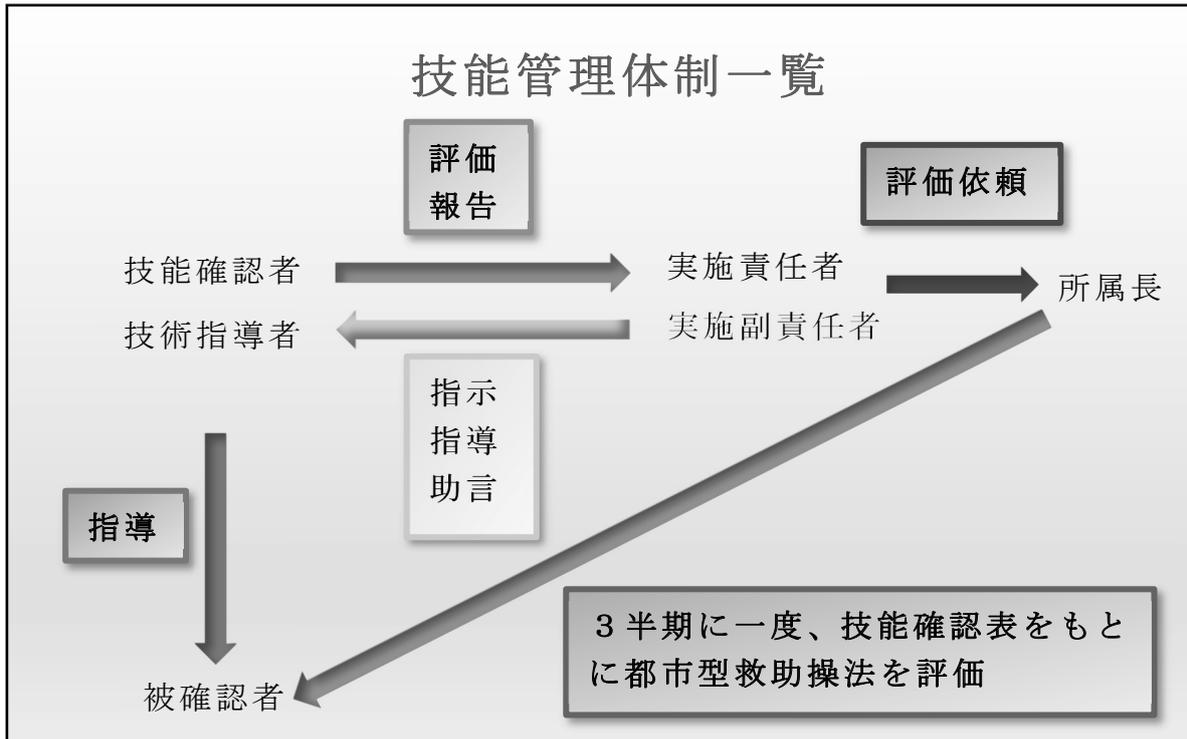
技術指導者は、技能確認者とともに指導を行う。

(5) 被確認者

所属	特別消防隊・消防署
役職 (階級)	主任及び係員 (消防士長・消防副士長・消防士)

被確認者は、技術指導者のもと訓練を実施し、技能確認者の評価を受ける。

\* 所属長の評価は、技能確認表等を基に評価を行い、特に技能レベルが高いと認められる隊員を救助隊員として推薦する。



- ・被確認者は50%
- ・責任者、技能確認者、指導者合計50%

以上をもって、技能管理体制とし、技術管理の徹底と、責任の所在を明らかにして訓練を実施しています。

#### 4 訓練年間スケジュール

担当者	技術指導者 被確認者	技能確認者	実施責任者 実施副責任者	所属長
4月	訓練・指導	指導・評価・報告	報告内容確認及び指導・評価・助言	
5月	訓練・指導	指導・評価・報告	報告内容確認及び指導・評価・助言	
6月	訓練・指導	指導・評価・報告	報告内容確認及び指導・評価・助言 所属長へ評価依頼	評価
7月	訓練・指導	指導・評価・報告	報告内容確認及び指導・評価・助言	
8月	訓練・指導	指導・評価・報告	報告内容確認及び指導・評価・助言	
9月	訓練・指導	指導・評価・報告	報告内容確認及び指導・評価・助言	
10月	訓練・指導	指導・評価・報告	報告内容確認及び指導・評価・助言 所属長へ評価依頼	評価
11月	訓練・指導	指導・評価・報告	報告内容確認及び指導・評価・助言	
12月	訓練・指導	指導・評価・報告	報告内容確認及び指導・評価・助言	
1月	訓練・指導	指導・評価・報告	報告内容確認及び指導・評価・助言	
2月	訓練・指導	指導・評価・報告	報告内容確認及び指導・評価・助言 所属長へ評価依頼	評価及び 隊員選抜
3月	訓練・指導	指導・評価・報告	報告内容確認及び指導・評価・助言	

#### 5 都市型ロープレスキューマニュアルについて

マニュアルは、平成19年度救助技術の高度化等検討会報告書において、公表されたものを参考に、当消防本部職員の意見や、近隣消防本部の現況を踏まえ、作業部会において集約して作成したものです。資器材の管理についても、都市型ロープレスキュー資器材点検表をもとに実施しています。ロープは5年、ハードギアは10年を目途に更新しています。

応急はしご救助操法、スキルチェックシート、技能確認表を添付させていただきます。

応急はしご救助療法				
	指揮者	1番員	2番員	3番員
1	「集まれ」	「よし」		
2	「ただいまより応急はしご救助療法を実施する」 「番号」	「1」	「2」	「3」
3	「定位につけ」	「よし」所定の位置		
4	「目標〇〇 操作はじめ」 「伸でい」 「架でい」	「よし」 ①、②は、三連はしごを協力して架でい位置まで搬送する。 救助活動に必要な長さまで伸でいし「伸でいよし」 架でいし「架でいよし」		「よし」 ロープバッグ、縛帯をはしご架でい位置後方3mの位置に搬送する。
5	「進入」 ①に続いて進入する。	「よし」 救助用縛帯を携行し②の「確保よし」ではしごを立てている。 屋内進入後 「進入よし」	「よし」 はしごを保持して 「確保よし」 ①、②の進入を確認してはしごの確保を解く。	
6	「救助ロープ用意」			「よし」 救助ロープをはしご最下段の横さんからはしご裏側へ通す。 「救助ロープよし」

応急はしご救助療法				
7	「救出用意」 ①と協力し②を開口部まで搬送する。③に支持点を指示する。 「支持点上部より〇段目」	「よし」 ②と協力して②を開口部まで搬送する。てい上の③から救助ロープを受け取る。②に救助用縛帯を縛着して 「縛帯よし」	「よし」 両取っ手を持ってはしごを確保し、③の屋内進入を確認して確保を解く。はしご裏側で足を最下段の横さんに掛け救助ロープの確保姿勢をとって 「確保準備よし」	「よし」 救助ロープを片手で保持しながら、もう片方の手で裏主かんを随時握りながら滑らせて登り、作業姿勢をとる。救助ロープを支点の横さんの上からはしご裏側に通して①に渡す。作業姿勢を解き、屋内進入して 「進入よし」  ①と協力して②に救助用縛帯を縛着する。
8	「救出始め ロープ引け」 ②が持ち上がったら②へ「確保」「はしご離せ」は適当な位置に離れたら「はしご確保」	「よし」 ③と協力して②を持ち上げはしご横さんに吊り下げた後、はしご右（左）主かんを片手で持って押し出し  「はしご確保よし」	「よし」「ロープ引け」 と復唱し、確保姿勢を崩さないように順次ロープを引いて緩みをなくし、ロープを保持して  「確保よし」	「よし」 ①と協力して②を持ち上げ、はしご横さんに吊り下げた後、はしご右（左）主かんを片手で持って押し出し、①の「はしご確保よし」で 「よし」

応急はしご救助療法				
9	「ロープ緩め」 着地直前で「確保」一旦停止させ、ゆっくり降下させる。 「ゆっくり緩め」	「よし」	「よし」「緩め」と復唱しながら救助ロープを緩め、②を降下させる。 「確保よし」と復唱してロープを保持し②を停止させる。 「ゆっくり緩め」と復唱してゆっくり救助ロープを緩めて着地させ 「到着」	「よし」
10	「確保解け」	「よし」 ③と協力してはしごを元に戻す。	「よし」 確保を解き救助ロープと救助用縛帯を離脱して②をはしご側方へ誘導する。	「よし」 ①と協力してはしごを元に戻す。
11	「救出終わり おさめ」 降でいる。	「よし」 はしごから救助ロープを外した後、救助ロープを保持しながらもう片方の手で裏主かんを随時握りながら滑らせて降でいし、②と協力してはしごを縮めている。はしごを元の位置に搬送し、集合線に戻る。	「よし」 はしごを確保し、全員が順に降でいた後、①と協力してはしごを縮めている。はしごを元の位置に搬送し、集合線に戻る。	「よし」 降でいし、救助用縛帯と救助ロープを元の位置に搬送し、集合線に戻る。

応急はしご救助療法				
12	「報告」	「1番員 要救助者1名救出 その他具状なし」	「2番員 具状なし」	「3番員 具状なし」
13	「これをもって応急はしご救助療法を終わる」 「わかれ」	②に正対し、挙手注目の敬礼を行う。 ①が指揮をして駆け足で待機場所へ移動する。		

必要資器材

三連はしご	1
難燃性ロープ及びロープバック	1
救助用縛帯（ビタゴール）	1
カラビナ	1

**都市型ロープレスキュー救助操作 スキルチェックシート**

種目： \_\_\_\_\_

実施日 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日 確認者： \_\_\_\_\_ 印 \_\_\_\_\_

被確認者 実施番員 \_\_\_\_\_ 所属(係)： \_\_\_\_\_ 氏名： \_\_\_\_\_ 印 \_\_\_\_\_

評価事項	詳細	評価欄
<b>基本的事項</b>		
(共通)	迅速確実に動作を行っているか	A・B・C・D・E
	服装、装備は整っているか	A・B・C・D・E
	動作、操作は節度正しく行っているか	A・B・C・D・E
	器具愛護を心掛けているか	A・B・C・D・E
	確認の呼称、復唱を行っているか	A・B・C・D・E
	士気はあるか	A・B・C・D・E
6項目中 A/、B/、C/、D/、E/		
(指揮者)	指揮者の位置は適正か	A・B・C・D・E
	指揮態度は厳正にしているか	A・B・C・D・E
	必要な命令、指示を与えているか	A・B・C・D・E
3項目中 A/、B/、C/、D/、E/		
<b>技術</b>		
(共通)	自己確保を確実にしているか	A・B・C・D・E
	結索は遅滞なくできているか	A・B・C・D・E
	器具の扱いは的確か	A・B・C・D・E
	確保姿勢は的確か	A・B・C・D・E
	支持点は正しく作成しているか	A・B・C・D・E
	レスキューラインとバックアップラインは適正に作成しているか	A・B・C・D・E
	資器材の設定は的確か	A・B・C・D・E
	動作は迅速か	A・B・C・D・E
8項目中 A/、B/、C/、D/、E/		
コメント記入欄		

**評価上の留意事項**

- 1 基本的事項(共通)
  - ・操作は安全を前提に、迅速確実に行うこと。
  - ・隊員は保安帽、皮手袋を装着し、操法に適した服装に整えること。
  - ・隊員の動作及び操作の区切りは特に節度正しく行うこと。
  - ・隊員は、機械器具、安全器具に精通するとともに、器具愛護を心掛けること。
  - ・隊員は、逐次操作の分担を交代し、いずれの操作にも習熟すること。
  - ・隊員は、指揮者の指示及び命令に対し、確認呼称及び復唱を明確に行うこと。
  - ・機械器具を落下、転倒等の衝撃を与え、許容能力以上の荷重を掛けないこと。
- 2 基本的事項(指揮者)
  - ・指揮態度を厳正にし、常に隊員を掌握できる位置にいること。
  - ・隊員の動作及び操作を監視し、必要な命令、指示を与えること。
  - ・命令及び指示は、明瞭適切に行って隊員に徹底させること。
- 3 技術(共通)
  - ・自己確保を掛ける係留点は、強固な構造物等にとり、原則として胸より低い位置に係留しない。
  - ・カラビナの安全環は確実に締めること。また自己確保のロープは適正な長さを保つこと。
  - ・結索は正確に結び、結索後の確認を行うこと。
  - ・器具の特性を理解し、正確に操作されていること。
  - ・確保姿勢は、背筋を伸ばし、引っ張られても応じられる体勢とし、自己確保を確実に取り付けること。また、制動のためロープと体、カラビナ等摩擦を増やすこと。
  - ・支点、支持点は強固な構造物、工作物等に作成すること。また、必要に応じ、あて布等すること。
  - ・レスキューラインとバックアップラインは原則それぞれ独立した支点、支持点をとること。
  - ・4倍力システム等の設定は、確実に行うこと。
  - ・救助は要救助者の救命を主眼とし、基本である安全確実な活動の他、動作・操作の迅速性、連携等意思疎通についても迅速性が保たれていること。
- 4 その他
  - ・評価は5段階とする。基準をC評価とし、上記記載の事項を参考に、全て該当していれば、A評価とし最優秀とする。おおむね該当していればB評価とし優秀とする。D評価は可とし、その他をE評価とする。

**技能確認表**

実施日 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日 確認者 氏名 \_\_\_\_\_ 印 \_\_\_\_\_

被確認者(実施番員 \_\_\_\_\_) 氏名 \_\_\_\_\_ 印 \_\_\_\_\_

所 属	種 目	応急はしご救助操作
確 認 要 素		評 価
1	服装は適切か	適・否
2	支点作成要領は適切か	適・否
3	要救助者の収容は適切か	適・否
4	救助ロープの設定は適切か	適・否
5	各種結索及び結着等のロープワークは確実かつスムーズか	適・否
6	士気旺盛、態度は良好か	適・否
確認者所見		
総合評価		A ・ B ・ C
評価基準	A	確認要素が全て適であるもの
	B	確認要素の評価に「否」があっても3項目以下であること
	C	A及びB以外のもの

**評価上の留意事項**

- 1 服装は、全体に乱れ等がないこと。
- 2 支点の作成要領は次の通りとする。
  - (1) 三連はしごの伸てい、縮ていの際、引き綱の取扱い及び固定を適切に行っていること。
  - (2) 各種ロープの結索及び結着は、緩みが出ないようにしっかり締め付けていること。
  - (3) 三連はしご上部の救出ロープの位置は横さん中央にすること。
  - (4) 端未処理を行っていること。
  - (5) 三連はしご上部の支点は十分な高さにあること。
- 3 要救助者の収容要領は次の通りとする。
  - (1) 腰痛防止のため、腰を十分落として抱え上げていること。
  - (2) 要救助者を投げ出す等の粗雑な扱いをしていないこと。
  - (3) 要救助者の上をまたぐなどして作業していないこと。
- 4 救助ロープの設定要領は次の通りとする。
  - (1) 救助ロープ、確保ロープの一端に正しく8の字結びをしていること。
  - (2) ロープバックは確保者の近くにあること。
- 5 各種結索及び結着等のロープワークは、無駄な動作がなくスムーズであること。

## 6 課題及び今後の展望について

国内消防本部の状況と同様、当消防本部でも、多数の定年退職者による知識、技術と伝統の断絶が問題となっています。また複雑多様化する災害に対応するため、省力化を進めた効率的な救助方法と共に、安全管理に配慮した活動の構築が必要です。

都市型ロープレスキューについても指導に必要な知識・技術は、諸団体の講師を招き、ブラッシュアップに努めています。また従来の知識、技術と伝統も継承が必要であるため、所属長をはじめ指揮監に評価者、責任者として技能管理体制に入り、知識、技術と伝統を後進に継承しています。

地域の実情に則した知識、技術と伝統をもとに、複雑多様化する災害に対応する知識、技術をマッチさせ、組織をあげて消防力の向上に努めています。

都市型ロープレスキューマニュアルは、5年を目安に更新する予定です。マンネリ化防止と時々々の時世に沿った**生きた**マニュアルにするため、適宜更新を予定しています。

「**想定外をなくす!**」をモットーに昨今の都市型災害と言われる複雑多様化した災害に対応するため、ロープレスキューマニュアルだけでなく、地震災害、特殊災害等についても、都市型ロープレスキューマニュアルの成果を考察し、マニュアル化を進め、救助技術の標準化による安全・確実・迅速な活動を目指します。

### 現職

特別消防隊

### 職歴

平成12年	4月	尾三消防本部採用
平成26年	4月	現職



# RESCUE e-ラーニングを活用した効率的かつ効果的な訓練

衣浦東部広域連合消防局  
消防司令補 近藤 和雅

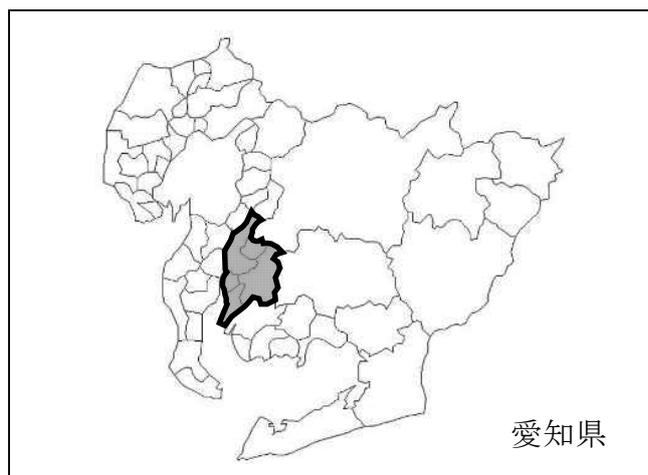
## 1 はじめに

衣浦東部広域連合は、碧南市、刈谷市、安城市、知立市及び高浜市の5市で構成され、消防業務を協力して行うため、平成15年4月に設立されました。

広域連合の区域は、愛知県のほぼ中央、西三河地域の南西に位置し、西部は衣浦港に接し、矢作川と境川に挟まれた平坦地となっています。

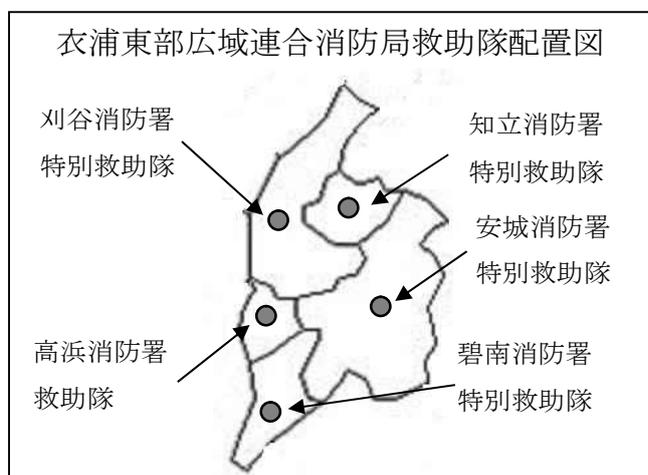
また、産業としては、自動車関連産業を核として、繊維、機械・金属そして窯業等の地場産業の工業集積を誇っています。

面積は202.54平方キロメートル、人口は535,739人となっています。  
(平成31年4月1日現在)



## 2 消防体制・救助隊の編成

衣浦東部広域連合消防局は1局5署6分署1出張所、職員数は439人で、特別救助隊を4署に、救助隊を1署に配置し、刈谷消防署及び安城消防署は専任救助隊、碧南消防署、知立消防署及び高浜消防署は兼任救助隊として運用しています。



## 3 各種訓練の実施

救助件数の減少に伴い、実戦経験の少ない隊員が増加する一方、近年では危険を伴う高度な救助現場及び大規模な自然災害が発生するなど、災害が複雑多様化しています。

このような状況の中で当局としても救助隊員のみならず、消防、救急隊員に対し共通で統制された知識及び救助スキル向上を目指し当局全体で様々な救助訓練を実施しています。

平成25年から消防救助技術教育訓練陸上部門（毎年実施）、平成28年度には特殊災害活動訓練、平成30年度には都市型捜索救助訓練（USAR）を実施しました。

## (1) 消防救助技術教育訓練陸上部門

災害現場における活動技術の充実強化を図るため、当局の消防救助操法を基にした救助活動技術の基本的な訓練を積極的に推進し、当局職員の災害対応能力の向上を図ることを目的に実施しています。

本教育訓練の対象者は新任隊員と現任隊員に区別し、新任隊員は採用1年目から4年目の隊員、現任隊員はそれ以外の消防士から消防司令補までの隔日勤務者の隊員となります。

訓練指導者は局訓練指導チームと署訓練指導チームに区別し、局訓練指導チームは専任救助隊から選出した隊員で構成され教育訓練の運営及び管理、署訓練指導チームは各署における訓練指導を行っています。

また、年1回の署訓練指導者への研修会や各署での効果確認、消防次長が訓練の効果を確認するため年度内に2回の成果確認会も実施しています。



訓練成果確認会

## (2) 特殊災害活動訓練

「平成25年度消防・救助技術の高度化等検討会」で示された報告書を基に、平成26年度、平成27年度にかけて、専任救助隊から選出した隊員で構成された特殊災害プロジェクトチームを立ち上げ、当局の特殊災害消防活動指針を策定しました。

策定後、職員から指針を作成するだけではなく、勉強会や研修会を実施して欲しいという意見が多数あり、指針の作成後特殊災害プロジェクトチームで会議を行い、どのようにして教養を実施すれば、効率よく効果を出すことができるか検討を重ね、基本訓練から現場活動訓練まで行う、「特殊災害消防活動隊員教養計画」を作成しました。

「特殊災害消防活動隊員教養計画」は、当局が定める特殊災害消防活動指針に基づき、特殊災害現場での基本知識、技術及び組織的な消防活動の練成を図ることを目的として行うもので、計画の内容は全体を4期に区分し、第1期を資機材取扱い及び基本行動訓練、第2期を小・中・大隊活動訓練、第3期を局特殊災害合同訓練、第4期を検討会を含めた外来講師による特殊災害研修会としました。

教養の受講対象者は、通信指令課及び各消防署に属する隔日勤務の隊員とし、教養訓練の内容に応じ受講する隊員の階級分けを行いました。

また、訓練を受講した隊員は指導者として所轄隊員への教養伝達を実施しました。



衣浦東部消防局特殊災害合同訓練

### (3) 都市型搜索救助訓練 (USAR)

大規模災害において効率的かつ効果的な救急救助活動を展開していくため、当局において基本的な都市型搜索救助 (USAR) の知識及びスキルの向上を図ることを目的に訓練を実施しました。

本訓練は、CSR/Mに主眼をおき、救助隊は勿論のこと、消防隊、救急隊も同じように訓練に参加させることにより、狭隘空間内で進入隊員すべてが、CSR/Mのスキルを習得し展開できるように企画をしました。

また、救急隊の参加者は処置拡大救命士を数多く参加させ狭隘空間での圧挫症候群(クラッシュ症候群)の傷病者に対しどのように対応すれば安全かつ的確に活動できるか考察しました。

なお、訓練期間は9月から翌年3月まで(10月は除く)6か月間で計画し、都市型搜索救助 (USAR) に必要なカリキュラムを非番の午前中で順次習得できる内容としました。



都市型搜索救助訓練 (USAR) CSR/M

## 4 各訓練の資料作成

効率的かつ効果的に訓練を実施するうえで、資料作成は非常に重要な作業となります。

先に述べた各種救助訓練において当局として試行錯誤しながら資料作成を行いました。消防救助技術教育訓練陸上部門では図解消防操法の作成、特殊災害活動訓練では当局特殊災害活動指針及び映像資料の作成、都市型捜索救助訓練（USAR）では実施要領及び映像資料の作成を行いました。どの訓練も実施する前年度に指導者が会議等をし、資料を作成、翌年実動訓練を実施する事としました。

### (1) 消防救助技術教育訓練陸上部門

広域連合発足時、各消防署で行っていた救助操法に多少の違いがあり、救助操法の統一を図る必要がありました。そこで、専任救助隊のある刈谷、安城救助隊が主となり、当局の図解消防操法を作成しました。

本資料を作成することにより、いつでも予習、復習ができ尚かつ、局全体で救助手法の統一が図られました。

また、救助操法のポイントや流れを文字だけではなく、写真を多く使用することにより見て覚える教材として役立っています。



図解消防救助操法

### (2) 特殊災害活動訓練

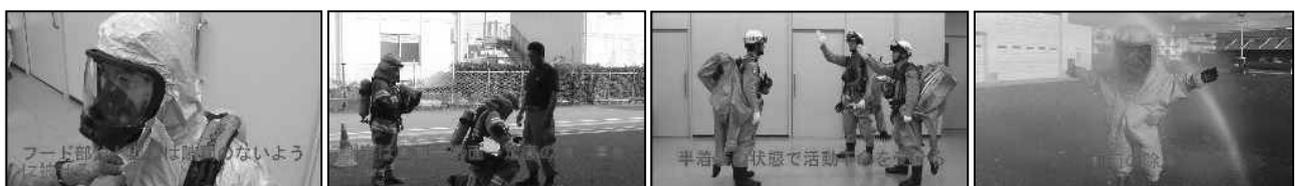
特殊災害活動訓練を行っていくうえで、新人職員から幹部職員まで解りやすく、また予習、復習ができる資料を考えた時に、写真を多く使用した特殊災害活動指針の他に、映像での資料があればより効果が出るのではないかと考え、訓練の補助資料として映像資料の作成を行いました。

本資料を作成したことにより、訓練に参加した隊員が指導者として所轄での教養を実施する際、映像で指導をしたことで負担なく行うことができました。

また、全署所が同じ内容で教養伝達をすることもできました。

映像資料は13項目で構成され、延べ102名の職員が資料の作成に関わりました。

### 特殊災害映像資料（一例）



### (3) 都市型搜索救助訓練 (USAR)

都市型搜索救助訓練 (USAR) を企画した時点で、当局職員の約8割以上が都市型搜索救助訓練 (USAR) を実施した事がないという状況でした。このような状況の中で訓練実施要領の他に、映像資料を作成した方が効果的に訓練を進められるのではないかと考えました。

また、消防救助技術教育訓練陸上部門及び特殊災害活動訓練を経て、職員から様々な意見が出ました。その中で多く意見が寄せられたのが、映像資料の作成をして欲しいという意見でした。

そのため、本訓練でも指導者が中心となり映像資料の作成に取り組みました。

映像資料は12項目で構成され、延べ75名の職員が資料の作成に関わりました。

#### 都市型搜索救助 (USAR) 映像資料 (一例)



### 5 RESCUE e-ラーニングの実施

消防救助技術教育訓練陸上部門及び特殊災害活動訓練の実施後、職員に対しアンケートを実施しました。その中で要望の多かったのが映像資料を活用したe-ラーニングによる事前学習です。

近年、出動件数の増加に伴い、勤務内では集合訓練はできないため、当局で行う訓練については、非番の午前中で実施することとなっています。しかしながら午前中だけでは時間的制限等があり、訓練の効果が上がらないのが現状でありました。

そこで、平成30年度に実施した都市型搜索救助訓練 (USAR) では効率的かつ効果的な訓練を実施するため、各自が事前に学習するe-ラーニングを導入しました。

本e-ラーニングはRESCUEe-ラーニングと命名し、庁内LANに資料をアップし、自席のパソコンで各自空いている時間を活用し、個人事前学習にて知識の補完をお願いしました。

RESCUEe-ラーニングをすることにより訓練当日の時間短縮や知識及びスキルの習得率を上げることに成功しました。

また、訓練指導者は訓練参加者がRESCUEe-ラーニングを実施したかどうか、自席のパソコンで確認でき、訓練日が近くなってきたタイミングで、実施していない職員に対し、電話やメールにて確認をしました。

このようにすることで、訓練参加者全員がRESCUEe-ラーニングを実施し、訓練に臨める環境にしました。

さらに訓練を実施した職員は、この資料を使用し所轄での教養訓練を実施することで、訓練に参加していない職員にも同じ内容で指導できるので、局全体のスキルアップにつながりました。



RESCUE e-ラーニング実施状況



映像資料を使用した所轄教養

## 6 おわりに

平成25年度から様々な救助訓練を当局として実施してきましたが、効率よく効果的な訓練を行うにはe-ラーニングを取り入れた事前学習が非常に有益であると実感しました。

特にe-ラーニング用の資料として、誰が見ても解りやすい映像資料を作成することにより、予習や復習、そして訓練指導の幅が広がり、訓練時間の短縮や習得率向上が図られ、当局全体でスキルアップが図られました。

また、訓練参加者にアンケートを実施し、会議等で話し合い、その結果を次の企画訓練に反映できているのでさらに訓練の質の向上につながっています。

今後様々な事案を想定し、有事の際に迅速・安全・確実に活動ができるよう当局全体で意識統一を目指した訓練教育及び組織体制作りが非常に大事になってきます。

当局はe-ラーニングを活用した取り組みを通し、全隊員のスキルアップを図り、これから起こりうる様々な災害に対し、全力で市民の生命、身体、財産を守っていききたいと考えています。

## 現職

衣浦東部広域連合消防局 刈谷消防署 救助係 主査

## 職歴

平成 8年	4月	刈谷市消防本部採用
平成15年	4月	衣浦東部広域連合発足
平成20年	4月	刈谷消防署救助係
平成22年	4月	刈谷市役所危機管理局危機管理課出向
平成25年	4月	安城消防署救助係
平成27年	10月	消防大学校救助科72期卒業
平成28年	4月	現職

# 活動モデルによる現場活動能力の向上

## ～地震災害時における消防隊1隊での木造倒壊建物活動モデル～

東近江行政組合消防本部  
消防士長 渡瀬 賢太

### 1 はじめに

近年、各地で発生する災害は多様化し、消防に求められる役割は時代と共に変化していますが、これまで大規模災害時における要救助者の検索、救助、また、倒壊建物の安定化までの都市型搜索の救助技術は高度救助資機材や緊急消防援助隊等多くの活動隊を投入しての訓練モデルが一般的でした。

しかしながら、東日本大震災や熊本地震などの大規模地震、昨年西日本豪雨災害などの報告からも、大規模災害時に発災地の消防本部は緊急消防援助隊到着までの間、1隊かつ限られた資機材で数多くの災害現場対応をしなければなりません。

そこで、当消防本部では、各隊員に災害現場のイメージを持たせ、搜索救助の知識、技術の向上及び共有化を図るために、動画による「地震災害時における消防隊1隊での木造倒壊建物活動モデル」を作成し、訓練成果を得た取り組みを紹介します。

### 2 契機～経緯

#### (1) 消防に求められる役割の変化～多様化する災害

- ・全国各地で発生する地震
- ・局地的豪雨や風水害
- ・多様な火災の発生

これらの災害に対応すべく、当消防本部では警防マニュアルや各種活動計画を作成し、訓練を重ねている。

今回、その中でも特に地震災害について、平成23年度救助技術の高度化等検討会資料をベースとして、現場対応能力向上を目指す取り組みを実施した。

#### (2) 取り組みを進める中で見えてきたもの

- ・過去の災害事例(熊本地震、平成30年7月豪雨災害)の報告において、大規模災害時は応援隊到着までの間、消防隊1隊での活動を余儀なくされる。
- ・地震災害時の消防活動においては、通常体制での中隊又は大隊指揮活動から単隊活動にならざるを得ず、出動隊は自己隊で完結するという災害モードで活動を実施しなければならない。

#### (3) 考案した取り組みについて

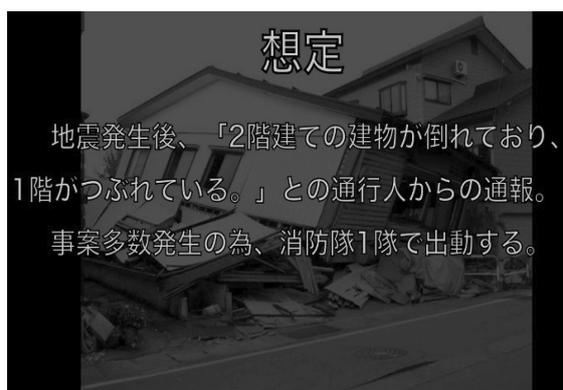
大規模災害時は1隊かつ限られた資機材で数多くの災害現場対応をしなければならないことから、情報収集や資機材の活用、安全管理等については、効果的かつ効率的

に職員に伝える必要があります。

さらに、頻発する地震への危惧から、短期間で活動効果を得る必要があり、当消防本部では、活動イメージを容易に理解しやすくするため、消防隊向けの動画による活動モデルを作成しました。

### 3 動画内容（動画時間：17分）

動画のはじめに実際の災害画像を流すことで、災害の形態が想像でき、本訓練をより統一的なものとした。その後、災害想定を付与し、消防隊1隊4名編成として実際の活動とリンクする内容で作成。



#### (1) 出動から現場到着まで(情報の把握)

通信指令センターからの災害現場情報、人命危険に関する情報などを隊員に徹底するとともに、出動場所となった地域の水利状況をキャビン内活動として徹底する。

#### (2) 現場到着後



現場到着・活動初期の段階では、特に人命危険に係わる情報、倒壊した建物及び建物に付随する危険物の状況、その他の危険に関する状況を重点的に把握する。把握した情報のうち危険に関する情報については、速やかに全隊員に周知徹底する。

#### (3) 隊員への任務付与について（活動指示）



このような災害の経験が少ない隊員に対し、隊長が明確に次のような任務を与えることで、隊員が日頃の訓練成果を現場で発揮し活動できる。

ア 現場は効果的な情報が重要となるため、小隊長が現場を一巡し、隊員と共に積極的な情報収集活動を行う。また、消防隊であることから、直近有効水利の確保を必須とする。

イ 隊員①には安全管理員を指名し、現場全体が監視でき、余震等の二次災害が発生した場合においても安全が確保されている場所に配置する。

ウ 隊員②(機関員)には倒壊建物を含む付近の情報収集と火災発生に備えて有効水利の確保を指示。

エ 隊員③には隊長に随行し、倒壊建物の危険情報収集を指示。

#### (4) 情報収集結果の集約について



各隊員が行った情報収集の結果を隊員①が集約(図面化)し、隊員間で効果的に共有化を図るとともに、隊長はこの結果を踏まえて、通信指令センターへ概要速報を送信する。

#### (5) 人命検索について(搜索活動)



人命検索については、INSARAGガイドラインに準拠し、余震の発生による二次災害を防ぐため、隊員自身の携帯電話による緊急地震速報の受信体制を整えるとともに、退避場所を指定し余震に備えることを徹底する。

また、要救助者発見後、隊長の確認時に隊員全員が建物に集中しないよう、安全管理員を配置する。

(6) 簡易地震検知器準備、活動障害排除、不安定物の安定化について



高度救助資機材を有していないため、先に述べた緊急地震速報の受信体制の確立と併せて、石や棒を立てるなどして簡易地震検知器を作成する。

また、検索活動や退避経路の障害物を排除し、不安定な物には当て木等で安定化を図る。

(7) 救出（進入）活動について



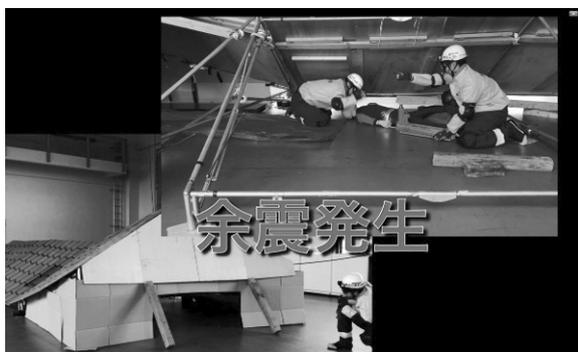
ア 進入管理員を配置し、隊員管理及びPPEの着装を徹底させ、隊員のPPEは活動性及び防護性を鑑み、上衣は感染防止衣、下衣は防火衣ズボンとする。

また、進入前にはバディでPPE点検、進入管理員による隊員の管理を徹底する。



イ 隊員進入後は、外部及び内部の映像を2画面構成とし、各隊員の動きがわかる

ように作成する。また、要救助者接触後の活動として、観察及び内部の状況確認を行うとともに、声かけや励ましを行うことで、要救助者とのコミュニケーションから信頼関係を築くことの重要性を示す。

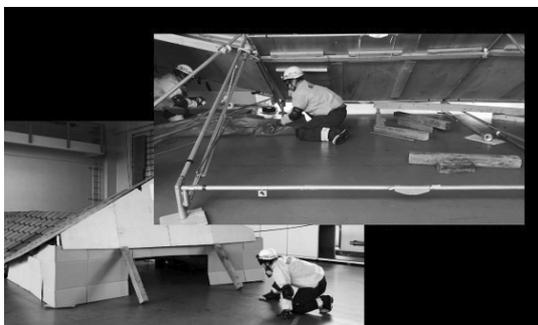


ウ 活動モデル内で余震発生箇所を設け、隊員に活動の危険性、緊急退避行動時における留意点を次のように示す。

退避時に緊急退避という言葉を使用せず、残される要救助者が不安に駆られることのないように進入前に決めたシグナルを徹底し、要救助者に必ず戻って来る旨を伝える。また、退出後、隊員の確認と再度、現場の環境観察を実施することを徹底する。



エ 再進入後、すぐに救出活動に入るのではなく、内部状況に変化がないか確認の必要があることを示し、活動には消防車に積載している資機材とブルーシートを活用することで、容易で効果的な要救助者の保温と保護及び救出ができることを示す。



オ 救出中も声かけを絶やさず要救助者主体の救出活動を実施し、救出完了後、救急隊に要救助者を引き継ぎ、建物の最終確認を実施。後続の応援隊に示すために、建物の目立つところに活動隊名、日時、活動状況を標示し、活動モデルを終了する。

なお、活動標示について消防庁から活動標示方式が示されているが、今回は災害急性期に発災地消防本部の消防隊が単隊で活動することをモデルとしているため、

後続隊に示すことを標示の目的として、必要最低限の情報を明記する。

#### 4 訓練の成果と今後

各消防署の管理職を対象に、地震災害時における消防隊1隊での救助活動についての本活動モデルを用いた研修会を開催し、その中でコンセプトや留意点を説明しました。参加者からは、災害及び活動イメージがつきやすく、とても参考になった等の意見があり、一定の成果が得られたと思います。研修会終了後に庁内LANシステムを活用して動画を配信し、各隊員にも活動モデルを共有しました。

さらに、当消防本部の今年度の署計画警防訓練重点項目に本活動モデルを取り入れ、各消防署で実動訓練を継続する事で、より効果的に活動能力向上が期待できます。

また、今回の訓練成果を基に今後、他の特異災害についても活動モデルを作成したいと考えます。

#### 5 おわりに

今回の活動モデルは、資機材や人員が限られた、いわゆる災害の急性期において現有の知識、技術を効果的に投入し、より多くの人命を救出する事を目的として作成しました。災害現場で、必要な知識、技術、要領を動画による活動モデルで示すことで、短期間で効果的な成果をあげる事が見込まれます。

今後、当地域でも発生が危惧されている南海トラフ地震等の大規模地震災害においても、今回の活動モデルで共有した知識、技術を駆使し被害を最小限に抑えると共に、想定内の災害に留めることのできるよう、職員一丸となって更なる活動能力の向上に努めていきます。

#### 現職

東近江行政組合消防本部 警防課 第2部高度救助係

#### 職歴

平成15年 4月	旧愛知郡広域行政組合消防本部採用
平成24年10月	消防広域化 八日市消防署 消防救助係
平成25年10月	愛知消防署 特別救助係
平成29年 4月	能登川消防署 消防救助係
平成30年 4月	現職

## 救助指導担当の配置による救助教育体制の充実強化について

京都市消防局  
消防司令補 三本木章仁

### 第1 はじめに

京都市消防局は、消防活動に必要な諸機能を統合・合理化し、平常時及び大規模災害発生時の双方に対応した消防活動拠点として、京都市消防活動総合センター（以下「活動センター」という。）を有しております。

活動センターは敷地面積約34,000平方メートルに消防車両の点検整備やポンベの充填等を含めた資器材のメンテナンス等を行う活動支援施設、教育・研修施設である消防学校及び救急救命士の養成等を行う京都市救急教育訓練センター、そして火災を含めた様々な訓練に対応することのできる施設として機能しております。

訓練施設としては救助指導会の訓練を実施する救助訓練棟の他に、操法訓練等を実施する屋外訓練場、車両の乗り入れが可能な屋内訓練場、急流域での水流を発生させることができる25メートルプールと水深10メートルの潜水訓練を実施することのできる水上訓練場、訓練用建物を可動式で配置することができ京都市内の街並みを再現し火災防御活動の訓練を実施することのできる街区訓練場、起伏のある山肌で垂直壁や急斜面を再現した山岳訓練場や低所訓練場、洞道訓練場、震災訓練場等を設置しております。

以上のように救助隊が様々な訓練を実施することのできる施設ではありますが、以前は活動センターに訓練指導者がおらず、訓練が部隊まかせとなっており、一定の訓練効果は認められるものの、より高質な訓練効果を得ることが課題となっていました。他にも京都市消防局が抱える様々な救助体制の課題を克服するために、平成30年10月に当局では組織改革を行い、活動センターに救助隊に対する訓練指導を専属で実施する職員を2名配置し、訓練指導等を行うこととしました。本発表ではこの救助指導担当職員が実施している取組みを紹介します。



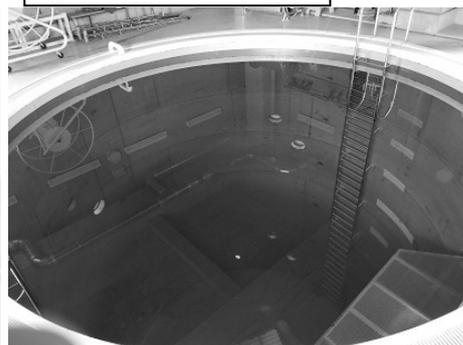
活動センター全景



山岳訓練場



街区訓練場



潜水訓練場

## 第2 当局が抱えていた救助体制に対する課題と対策

### 1 救助体制の課題

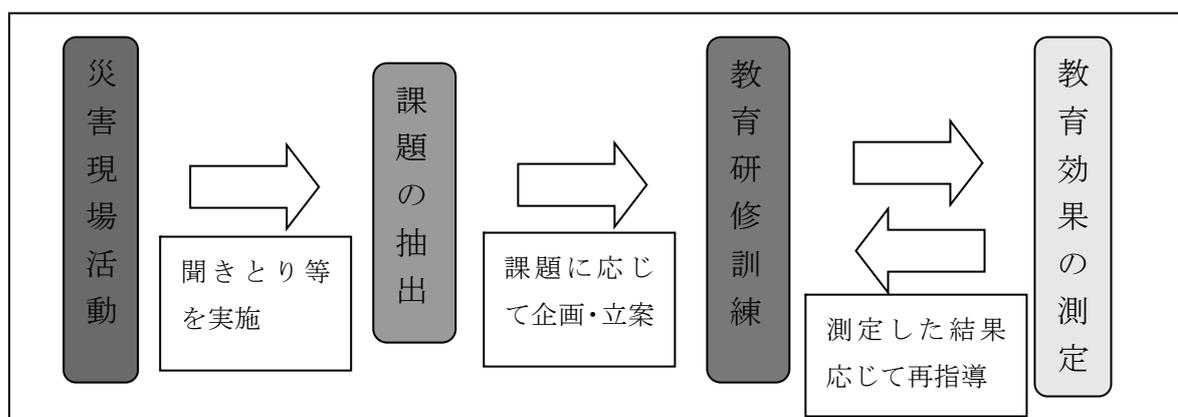
京都市消防局では以前は救助隊員の訓練指導は一部の研修等を除き、各部隊の隊長が実施していました。指導力に優れた隊長の部隊であれば、救助活動能力は高い水準にあるが、そうでなければ逆に低くなってしまいうこともありました。要するに各救助隊間で救助活動能力の標準化が図られていない状態でした。救助技術の高度化分野等の新たな救助技術等が導入されたときに、特別高度救助隊員が指導を行うこともありましたが、交代制勤務の指導者では各部の救助隊に対し技術が細部まで浸透しないことが課題でした。また、全国でも有数の訓練施設を活用して訓練を実施していても、その訓練を客観的に見て是正事項を指摘し、現場活動に繋がっていくようなアドバイスを行うものがいなかったため有効に訓練効果が得ることができていませんでした。

### 2 対策

以上の課題を克服するために当局では様々な検討を行った結果、訓練施設である活動センターに常駐し、毎日勤務で京都市内全救助隊に対し、統一した訓練指導を行い、各部隊の訓練を客観視することにより課題を抽出し、具体的かつ的確なアドバイスのできる職員を配置することになりました。毎日勤務で訓練施設に常駐して救助隊員の訓練指導に特化した職員の設置は全国の政令市の中でもあまり例がないとのことでした。配置した職員は2名で消防司令と消防司令補の階級のものを各1名配置しました。消防司令の職員については京都市内全救助隊長の中から現場経験豊富で、救助技術に精通し、最も指導力に優れたものを選出しました。訓練の指導内容については火災救助や高所救助等の基本的な救助技術から国際消防救助隊登録隊員が行う震災対応等の高度な救助技術等多岐に渡っています。

## 第3 救助指導担当職員

当該職員の配置の大目的は救助隊員の育成指導ですが、その目的達成のために教育訓練を含めた複数の業務を遂行しています。これらの業務は災害現場活動で発生した課題を抽出し、その課題を解決するための教育等を実施し、さらには教育効果を測定し現場活動へ反映していくという一連のPDCAサイクルを意識したものとなっており、相互に関連づけて業務を遂行していかなければならないものです。その業務内容について紹介します。



### 1 災害現場活動の課題抽出及びフィードバック

京都市内では昨年1,084件の救助事案が発生しました。そのすべての救助事案に対して、入力された報告様式を確認し、出動した部隊に対する活動内容の聞き取りを行っております。目的としては災害現場で各部隊が適切に活動することができているかを確認し、より効率的な活動を実施するためのアドバイスをするためです。

特異な災害事案や他の部隊にも推奨できるような災害現場活動があれば災害事例速報として周知を図っています。出動した部隊から聞き取りで確認する事項としては災害現場に到着してからの関係者に対する情報収集や現場の状況確認事項、それに基づく隊長の判断内容と活動方針の樹立、救助手法の選択やその手法を確実に実施できているか等です。また、救助活動の写真をシステム上にアップロードすることにより局本部への報告とすることとなっているため、その写真を確認することにより現場の状況や活動内容が適切か否かを判断しています。

写真からは是正事項を発見することも多くあります。平成31年1月から令和元年6月末までの半年間で519件の救助事案が発生し、81件の事案に対して是正指導やアドバイス等を実施しました。是正が必要な事項の一例として安全管理要領の不適や資器材の取扱いが習熟できていない、隊長の判断が現場の状況に即していない等がありました。課題を抽出した後に部隊に対して、十分に説明するとともに、必要性があれば活動センターで技術向上のための訓練を実施させています。また、全部隊に周知が必要な事案や類似事案の発生により同様の失敗をしてしまう危険性のある事項等については、年間3回開催する京都市消防局救助シンポジウムで事例発表を行わせることとしています。

## 2 教育・研修・訓練指導

### (1) 知識習得

当局職員の知識習得についてはネットワークシステムを使用した、知識教育・研修システムを活用しています。このシステムはどの勤務場所でも、共有のネットワークを利用して、必要な情報の閲覧をすることが可能です。個人及び部隊単位で必要な知識の項目の検索、抽出ができ、いつでも学習ができる「学べる場」を提供しているため、様々な業務の合間を有効に活用し知識の習得ができるため、若手職員の学習に特に効果的です。内容の変更や活動要領の改正等があれば随時データを更新し、常に最新の情報を閲覧できるように整備を行っています。また、訓練の実施前には知識確認表を活用した事前学習を促し、訓練効果を高めるようにしています。同システムは動画の閲覧も可能であるため救助隊の特別訓練やNBC災害部隊合同訓練の映像を配信しています。



知識教育・研修システム



知識確認表

## (2) 訓練指導

救助隊に訓練を実施させる方法としては活動センターの訓練施設を使用できる割当日を通知し、定められた日時に訓練を実施することとしました。(右図参照)京都市内の警備配置に影響のないように午前及び午後にそれぞれ2隊程度の救助隊を割り当て、救助指導担当職員の指導の下、各隊が同様の訓練を実施します。訓練の内容については、月ごとにテーマを設けて、訓練指導職員が定めた到達目標を達成することができるまで、継続して訓練を実施します。

今年度実施した訓練内容は、4月は編み構造ロープを活用した高所救助訓練(基本)、5月は想定訓練(障害突破の訓練中に緊急脱出する際に、首にロープが絡まってしまった隊員を救出する訓練)、6月は火災現場において救助隊員が行う人命危険の排除を目的とした情報収集訓練、7月は水難救助訓練(水上救出)、8月は水難救助訓練(潜水訓練)となっております。いずれの訓練内容も災害現場において抽出された課題や検証しておく必要があると救助指導担当職員が判断し、企画した内容です。訓練終了後には必ず企画側の意図を伝え、どのように活動すべきであったか理論的に伝えるようにしています。

例えば5月に実施した訓練は過去にあった事例に対するものであり、安全管理について考えてほしい訓練であると伝えました。安全管理は手法としては監視し、行動を予測し静止することにより受傷防止を図ることが目的であるが、万が一隊員が救助を必要とする状態になってしまった場合に適切に対処することも安全管理であることを伝え、この訓練を実施しました。主眼としては頸部にロープが絡まっているため生命の危険性が切迫しており非常に緊急性が高いこと、仲間である救助隊員が要救助者という特殊な状況下の活動となること、通常の災害現場活動と違い事案の覚知から現場到着までの時間的猶予が全くなく、部隊内でプランニングを行うことができずに連携が非常に困難な中で活動をしなければならないところです。これらのことを十分に理解させ反復して訓練を実施し、必要に応じて是正をさせていただきました。

また6月の訓練では救助隊員が火災の関係者に対して適切な情報収集を実施できていないことがあるとの現状を踏まえて、人命危険の排除のために必要な情報は何か、その優先順位はどのように判断すべきかを理由を含めて説明し、指導者が関係者役となる想定訓練を実施しました。過去に不十分な情報収集により逃げ遅れの有無が判明せずに混乱をきたした事例等を紹介しながら、現場の状況を踏まえた情報収集の手法についての指導を行いました。

## (3) 訓練実施方法

平成31年3月 消防活動総合センター訓練施設使用割当(救助隊)

日	曜日	部	午前	午後	備考	
1	金	3	春の火災予防運動		※救助課程支援(塩小路R竹田車庫)	
2	土	2				
3	日	3				
4	月	1			塩小路R	※救助課程支援
5	火	2			勤修寺R	無火災推進日 ※救助課程支援
6	水	3			紫明R	※救助課程支援
7	木	1				
8	金	2	岡崎R 南浜R	勤修寺R 梅津R		
9	土	1				
10	日	2				
11	月	3		岡崎R 南浜R	震災対応訓練 ※救助課程支援	
12	火	1	岡崎R 南浜R	紫明R 塩小路R	※救助課程支援	
13	水	2	勤修寺R 梅津R	紫明R 塩小路R	※救助課程支援	
14	木	3	学校長視閲 塩小路R	勤修寺R 梅津R	※救助課程支援	
15	金	1	勤修寺R 梅津R	岡崎R 南浜R	※救助課程支援	
16	土	3				

訓練の実施方法ですが2隊の救助隊を実施隊と見取隊に分けて行っています。見取隊の目的は他の救助隊の訓練を見て改善すべき事項を客観視することともに、見習うべき行動や自隊では思いつかないような発想を学ぶ機会とすることです。訓練終了後には必ず振り返りを実施しますが、まず訓練を実施した部隊から課題となったことを発言させます。次に見取隊から訓練を客観的に見たうえで思いついた事項を伝えさせますが、この時に必ず守らせていることがあります。それは、決して批判的な発言をせず、できていることは必ず認めること、訓練を実施した部隊が前向きに向上していけるような言い方で課題と対応策を発言するよう徹底しています。必ず発言しなければならないことから、見取隊も真剣に訓練を観察し、些細なことにも気づくことができる目を養うことに繋がっています。これにより特に指揮者は自隊の訓練中にも様々な危険因子等にも気づくことができるようになり安全で確実な活動に繋がると考えられます。また、伝え方に気を付けることにより隊員間の連携や行動にも影響が出ていると見受けられます。以前は指揮者や先輩の隊員から厳しい口調で指示や行動に対する指摘を受けた場合、動揺してしまい普段の行動ができなくなる隊員が見受けられましたが、言い方に気を付けるだけで自信を持って行動することができるようになり連携が円滑になっているように感じます。

### 3 隊員評価（教育効果の測定）

訓練を実施した結果、隊員の救助活動に関する能力の把握に努めるようにしています。そのために使用するのが隊員評価シートです。これを5つの項目に分けて評価し、その隊員の救助隊員としての能力を把握するために記入していくものです。目的は記入した結果に基づいて、隊員の能力さらには性格までも把握し、その隊員の成長を促すためにどのような指導方法をとっていくべきであるかを訓練指導者が考えるために活用するものです。評価内容については随時更新しており、どのように隊員が成長しているかの過程を確認していくことも可能です。訓練毎に効果測定を実施しているようなものですが、これは隊員を評価するものではなく訓練指導者が隊員を正しく指導できているかを確認するためのものであり、いわば指導者の効果測定の意味があります。この隊員評価シートについてはまだ試行的な運用しており、活動した結果等により項目の追加、変更や運用方法についても検討していく予定です。

部 隊	部	番 号	氏名コード	氏 名
上野3	3	消防団4組	72554	〇〇 〇〇

総合評価	
A	
知識	7
技術	8
連携	7
体力	7
人格	6
合計	35

大項目	小項目	評 価
知識	イメージーション	2
	インスピレーション	3
	安全意識（知識）	2
技術	センス	3
	運用	2
	安全意識（技術）	2
連携	コミュニケーション	2
	視野の広さ	2
	制守規範	2
資器材	取扱い	2
	メンテナンス	2
	持久力	3
人格	モチベーション	3
	マネジメント	2
	モラル	1

メ モ	
ロープレスキューに関する知識を豊富であり、隊員と連携しながら技術磨きしている能力もある。他の隊員に対する技術指導も的確でリーダーシップもある。技術に自信があるため指摘した事項について要領に響き入れられていない印象があるため伝え方には注意が必要。	

また、年度末には救助隊を対象とした、特別救助部隊訓練を実施します。これは京都市内の全21隊の救助隊に対して同じ想定訓練を実施させ、審査を行いその結果に基づき救助隊を順位付けします。1～3位の救助隊については表彰を行うこととしています。この取組みは平成25年度から実施しており、その年度により訓練する救助種別を変更しています。今年度は低所救助の訓練を予定しております。例年は訓練想定を示して、事前訓練期間を十分に設けて訓練を実施していますが、今年度につきましては、ブラインド型の想定訓練を実施したいと考えております。訓練想定をブラインドにすることにより、救助現場において実践的な対応能力があるかを審査する予定です。順位付けすることが目的ではなく、通年を通して救助指導担当職員が訓練指導を通じて、救助隊の災害現場活動能力を向上させることをできたのかを図る貴重な機会になると考えています。

#### 第4 終わりに

救助指導担当が配置されてから1年もたっておりませんが、日常の訓練において徐々に救助隊の災害現場活動能力が向上していると感じています。そのため今後も継続して各事業を実施することにより京都市の救助体制の充実強化に努めたいと考えています。

また、取組む業務についても拡大して、より効果的な事業展開をしていきたいと考えています。具体的には活動センターにおいて他都市との消防本部と合同訓練を実施することです。ともに訓練を実施し、技術交流や情報交換等を図ることより、顔の見える関係性の構築が図られ、近隣、京都府内応援や緊急消防援助隊派遣時等の連携強化にもなり、より広域的な救助活動能力の向上に繋がります。京都市消防局では、今後活動センターにおいて他の消防本部との合同訓練にも積極的に取り組んでいきたいと考えております。当局の救助隊員と活動センター施設を利用した合同訓練を実施していただく機会がありましたら、何卒よろしくお願いいたします。

#### 現職

京都市消防局 南消防署 消防課第三部上鳥羽特別高度救助隊 副隊長

#### 職歴

平成17年 4月	京都市消防局採用
平成17年10月	下京消防署 第1消防隊（下京兼任救助隊）
平成20年10月	東山消防署 第1救急隊
平成21年 4月	東山消防署 第1消防隊（東山兼任救助隊）副隊長
平成26年 4月	西京消防署 西部救助隊（現梅津特別救助隊）
平成27年 4月	西京消防署 総務課消防団係
平成29年 4月	西京消防署 第1消防隊（西京兼任救助隊）隊長
平成30年 4月	消防救助課 本部指揮救助隊
平成30年10月	現職

# 土砂災害に関する教育訓練の取組みが生存救助に結びついた事例について

京都市消防局  
消防司令補 茶圓 洋和

## 第1 はじめに

近年、日本だけでなく世界各国のあらゆる地域で異常気象に伴う自然災害が発生しており、日本国内においては、局地的豪雨に伴う土砂災害、河川氾濫等による水災、市部においての都市型水災、台風の大規模化、竜巻、ひと昔前の言葉で想定外と例えられるような災害が頻繁に発生し続け、梅雨期の集中豪雨及び台風に伴う豪雨等により、急傾斜地の崩壊、土石流又は地すべりを原因とする土砂災害が平均して、全国各地で年間約1000件発生しており、三方を山間地に囲まれている京都市においても、その発生を危惧し対策を講じている。

## 第2 土砂災害の困難性と課題

我々が日常的に対応している災害現場と比較すると、土砂災害現場はその規模の大きさや多様性等のため、土砂の排除等を長時間行わなければならないため隊員が非常に疲労することや、通常用いられている救助技術が直接的に適用できないため困難性が高い等の特徴がある。また、不安定な環境下での活動を強いられるため、二次災害発生の危険性が非常に高く、安全管理にも特段の注意しなければならない。そのため要救助者を生存救助するためには、作業の効率性と隊員の安全管理を両立させ、救助活動を行う必要がある。災害規模の大きさから警察、自衛隊、医療や土砂災害の専門家等と連携を図っていく必要性もあり、円滑な活動調整を行う上での困難性もあることから、検証していく課題が多く存在するのが現状である。これらのことから当局では、活動マニュアルの必要性を感じ、平成28年度から検証を重ね、土砂埋没救助事故等活動マニュアルを作成した。

## 第3 土砂埋没救助事故等活動マニュアル及び教育訓練の取組み

当局が作成している土砂災害等の活動要領や救助活動時の細部の手法を示したものは土砂災害活動要領と平成28年度に作成した土砂埋没救助事故等活動マニュアルがある。

### 1 土砂埋没救助事故等活動マニュアルの策定

土砂埋没救助事故等活動マニュアルの作成に当たり、平成26年総務省消防庁の救助技術における高度化検討会の結果報告書(土砂災害時の救助活動のあり方について)の記載内容を確認し、平成28年度に特別高度救助隊を中心に土砂災害における救助活動に対し検証訓練を実施した。その結果、約1年後に土砂埋没救助事故等活動マニュアル(以後「マニュアル」という。)を策定した。その内容は指揮者の配意事項、安全管理の具体的な方法、段階的な検索要領、救出手法や重機の活用方法等となっている。

マニュアル策定後、緊急消防援助隊派遣(熊本県)があり救助活動を実施した隊員

から活動内容の報告を受け、一定の効果が見られマニュアル策定の効果を感じた。

## 2 土砂災害救助活動における教育訓練の取組み

当局では活動要領及び各種マニュアルを作成した際には、その周知と習熟のため必ず研修等を実施しており、マニュアル策定時にも当局救助隊員を対象として、土砂埋没救助事故の研修を実施した。

本研修はパワーポイントを活用した座学によるマニュアルの周知徹底と知識の習得、その後、研修型の実技訓練を実施し技術面の向上を図った。座学に中では知識の習得の他に、実際に土砂災害の写真等を見せて説明し、具体的イメージを持たせることにより実技訓練をより効果の高い訓練となるよう工夫した。実技訓練では救助手法はもちろんのことながら、土砂災害の特徴に応じて以下の3点を重視して実施した。

### (1) 初動活動（情報収集及び状況確認）

現場の活動や関係者からの聞き込みにより災害の概要を的確に把握し、必要消防力の判断を早期に行い、活動を効率的に実施する環境づくり、長期の活動に耐える体制を構築することが必要である。現場指揮本部の設置位置や必要部隊の増援、休息スペースの確保等を迅速に判断し、活動の無駄を省き、効率的で組織的な体制構築することで要救助者の生存救出及び社会復帰に繋げるための訓練を実施した。

### (2) 隊員の活動ローテーションを含めた指揮者の部隊運用

土砂災害の現場では多くの部隊数が必要となる。これは検索や要救助者発見時の掘削作業等人力のみで活動しなければならない場面も多く、非常に体力を要する活動になるため余剰人員を確保しておく必要がある。また、二次崩落等二次災害が発生する中での活動となり、精神的負担も相当なものである。

しかしながら、人員が多く現場にいるということは指揮者が管理しなければならない隊員が多く、部隊指揮をする上で困難性が出てくる。訓練では隊員をバディや班単位で管理することで効率的に指揮をしていく方法を伝えた。また、隊員のローテーションさせることにより休憩を与え、役割により偏った隊員が疲労することを抑制するとともに、各個人に過度の疲労を与えないことにより、効率的に活動することで、結果的に救出の時間短縮を図ることを本研修において体感させた。

### (3) 安全管理の具体的手法

安全管理について、まず現場到着時に進入統制ラインの設定を行い、初動活動の結果を踏まえてゾーニングを実施していく。ホットゾーン内の活動隊員は必要最低限の人員とし、必ず入退出管理を徹底し、安全監視員の配置を行う。

安全監視員は多方向からの配置を行い必ず現場を俯瞰的に監視する者と、特に危険性があると思われる個所を集中的に監視する者を配置しておく。ポイントとしては、斜面上であり、崩落箇所の亀裂やふくらみ、異音等に注意を払うとともに、現場到着時の状況と比較して変化がないかを継続的にモニタリングしておくことが重要であり、必要に応じてマーキング等を実施しなければならない。緊急時の行動として退避方法や経路をあらかじめ決定しておくことも必要である。

昨年度からこの取組みを実施しているが、今年度の研修では各受講者の技術習熟度が高く、訓練の中でも実際の現場での活動を想定し、指揮者の明確な指揮のもと、連携の図れた訓練が実施できていた。訓練指導者からも土砂災害に対応する技術等

が標準的に向上しているとの意見があった。また、参加した隊員からは「土砂災害の現場はあまり経験がないので安全管理に対してどのようなところを着眼すればいいか疑問であったが、変化を継続的に監視することにより、異常に気付くように心がけるといふ説明を受けて少し解決したように思えた。困難性や長時間活動による疲労感を身に染みて経験出来た。実際の現場はさらに悪環境下であり、活動展開や活動ローテーションの重要性が理解できた。」など声が上り、訓練効果を実感した。



#### 第4 京都市内で発生した土砂災害事例

昨年、京都市内で発生した土砂災害事故で、今までの土砂災害に対する教育訓練の取組みが、生存救出につながった災害事例を紹介する。

##### 1 覚知時分

平成30年9月5日（水）午前8時50分

##### 2 発生場所

京都市左京区上高野 木造2階建て民家

##### 3 発生場所の状況

災害発生現場は、有名な比叡山山頂の延暦寺へ向かうケーブルカーの駅があり、多くの観光客が足を運ぶ場所で、京都市内から滋賀県を結ぶ幹線道路沿いに河川が流れ、その川にかかる橋を渡ると三件ほどの民家が建つ山間地の静かな場所で発生した。

##### 4 事故概要、要救助者情報及び通報内容

京都市内に上陸した台風21号の影響で一晩中大雨が降った影響により、民家裏山の斜面が崩落、大量の土砂と倒木が民家に流れ込んだことにより、1階部分が倒壊し、建物内部に要救助者1名が取り残されている状況であった。

本件は、隣に居住する息子からの119番通報で覚知。

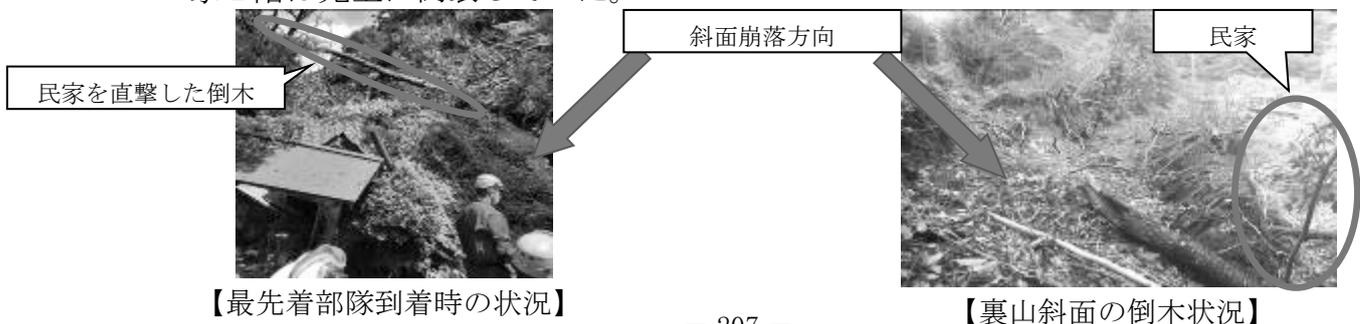
「家の裏にある斜面が崩れ、家が崩れた。中に父親がいるかもしれない。」との通報内容であった。

##### 5 出動車両

救助出動 + 特命出動 合計15隊16台（61名）

##### 6 現場到着時の状況

(1) 最先着部隊が現場到着した際、裏山の土砂が崩れ、倒木が民家の屋根に乗り、民家1階は完全に倒壊していた。

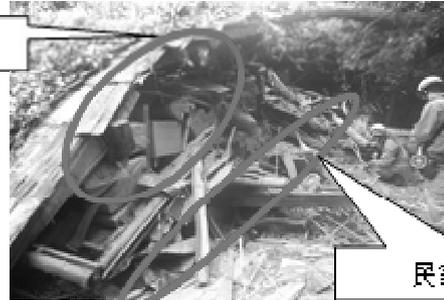


(2) 台風による大雨により，民家裏山の斜面からは水が流れ出しており小石がパラパラと落下する状況であり，指揮者は，二次崩落による二次災害発生の危険性が非常に高いと判断し，警察を含む各隊員へ安全管理の周知を徹底した。



【民家に倒木及び土砂が押し寄せている】

民家2階部分



民家1階部分

【民家1階は完全に倒壊している】

## 7 活動概要

### (1) 初動活動（情報収集及び状況確認）

ア 最高指揮者は，二次災害防止を最優先するため，部隊に対し，進入統制用ラインテープを明示，共同活動予定である警察に対し，活動危険区域（ホットゾーン）への進入は入退出管理を徹底することを説明した。

イ 通報者である息子から建物構造，間取り，要救助者が普段寝ている場所，目印になる家財，身体状況等の情報を聴取し，警察と情報共有し，活動方針を樹立した。

ウ 消防隊1隊を裏山の斜面が崩落した斜面上部に向かわせ，崩落状況，さらなる二次災害発生危険等の状況把握を実施した。

エ 事故発生当時，当局にはドローンを保有していなかった為，警察が保有するドローンにより上空からの倒壊状況確認，人員では確認できない倒木状況及び裏山斜面肌の状況を確認した。

### (2) 活動拠点の決定

ア 息子からの情報収集の結果，要救助者がいる可能性の高い場所を特定，裏山斜面の崩落状況及び倒木の位置関係から，活動拠点を決定した。

イ 活動拠点の決定後，救助活動区域（ゾーニング）を再設定した。また，二次崩落発生時の緊急時の退避エリア，退避経路及び退避方法を決定し，警察含む各隊員へ周知するとともに，退避経路を資器材等で塞がないことを徹底した。

### (3) 安全管理の徹底

ア 二次災害の危険性，特に裏山斜面の二次崩落の可能性が高いことから，レーザーセンサーにより不安定な構造物や土砂等のわずかな動きを感知し，音響警報を鳴動させることが可能である「携帯型変位・崩落監視システム」を活用し，レーザーを民家及び倒木に照射し，機器による継続した監視体制を構築した。

イ 安全監視員による監視

現場の上部から俯瞰的に民家，裏山斜面及び倒木を見渡せる場所及び進入統制ラインの境界付近に倒木等を集中的に監視する人員を配置した。また，変化をモニタリングする手法として民家へのマーキング及び倒木に応急的に作成した「振

り下げ」を設定し継続的に観察を行った。

#### (4) 救助活動

##### ア 検索

要救助者のいる可能性が高い場所を絞り込み、二次災害防止が徹底され、進入隊員の入退出管理が徹底される中、再度呼びかけを実施。画像探査機、二酸化炭素探査装置などの各高度資器材を併用したが、要救助者発見には至らなかった。

##### イ 活動ローテーション

救出までに時間を要すると予測されたことから、残暑日中での活動による隊員の疲労を考慮して「ホットゾーン」での1回の活動時間を20分～30分に区切り、15人1班編成で瓦礫、土砂や木材除去の活動を実施した。また、大雨による泥濘により活動区域周辺及び退避ルートの足場環境が不整であったため、除去した木材を敷き詰め、退避ルートの確保を行った。

交替部隊の増援も実施し、警察部隊も活動ローテーションに加え、限られた人員を最大限に活用した。この結果、隊員が極度の疲労を防止し、活動効率を損なうことなく継続した救助活動を行うことができた。

##### ウ 要救助者位置の特定

建物は原型をとどめてない状況である中、徐々に民家内部の家財が発見された。最高指揮者は活動を一時完全停止させ、隊員の安全管理のもと、息子を現場最前線へ向かわせ、家財等に位置状況の確認を行い、要救助者が普段要と思われる位置を特定、わずかな隙間から要救助者を見つけた。要救助者は呼び掛けに対してわずかな反応を示したため、生存していることを確認した。

#### (5) 救出活動

要救助者発見に至ったが、不安定な建物状態に変わりはない。要救助者位置から最短ルートでの救出ルートに「レスキューサポート」を活用し倒壊建物の安定化を実施した。

要救助者の身体状況を目視及び手さぐりで確認した結果、挟まれないことを確認したため、その状態を現場到着していた医師に伝達し、ホットゾーン内での医療行為は必要なしと判断し、救出後に医療行為を実施することとした。

要救助者の救出ルート上の瓦礫や土砂をチェーンソー、セイバーソー等も電気系資器材で破砕や人力で除去し、14時30分要救助者を救出した。要救助者は一部骨折や打撲があり、衰弱している様子ではあったが命に別状はなかった。



【救出ルートの確保】



【要救助者救出完了】

## 第5 当該事案の結果

要救助者は高齢であり、長時間閉鎖された空間に閉じ込められていたため、救出に時間を要していれば容態が悪化した可能性も推測される。本事案で要救助者を生存救出し、社会復帰させたことは、当局の土砂災害の教育訓練の成果が結果として現れたのではないかと考えられる。

土砂の掘削等で救出を行う現場活動ではなかったが、先に教育訓練の取組みで重視した点で述べた①～③の事項を現場で活動した隊員が認識し、実行したことにより安全・確実・迅速な活動を実施することができた。今後も継続して教育訓練を実施することでより一層の災害対応力の向上を図るとともに、以下の点についても今後の課題として検証する必要があると感じた。

- ・警察等との関係機関の連携を密にするため、合同訓練等の実施により、より一層の地域の災害対応力の向上について。
- ・要救助者の容態が医療行為を必要とする場合に、医療関係者をホットゾーン内進入に際し、安全管理体制の構築及び特別高度救助隊に配置の救急救命士による支援活動について。
- ・ドローンを活用した上空からの検索活動及び安全監視への有効活用について。
- ・災害が大規模で要救助者が複数等の事案の場合、長期間の活動が予測されることから活動体制の確立と後方支援体制の充実について。

## 第6 おわりに

土砂災害は、事例から見ても、発生場所の状況、天候、発生時間等から災害形態は多種多様であり、現場活動は経験したことのない事態、予測を上回る被害や現象に直面する。次世代に教え、伝承し、後継者を育てることが求められている。そのために経験を組織として蓄積し、教育体制を充実強化させていくことは必要不可欠であると考えている。災害が複雑化する中、経験した貴重な災害事例を、共有することがスキルアップに効果的であると確信している。本発表が全国消防本部の方と経験の共有する一助となれば幸いである。

### 現職

京都市消防局 南消防署 消防課第二部上鳥羽特別高度救助隊

### 職歴

平成20年 4月	京都市消防局採用
平成21年 4月	中京消防署 消防隊
平成22年10月	中京消防署 中部救助隊（現岡崎特別救助隊）
平成23年10月	下京消防署 特殊災害救助隊（現塩小路特別救助隊）
平成26年 4月	伏見消防署醍醐消防分署 山ノ下特別救助隊
平成29年 4月	消防救助課 本部指揮救助隊
平成30年10月	現職

# 燃やせ救助魂 ～次世代救助隊員への聖火リレー～

枚方寝屋川消防組合消防本部  
消防士長 中西 亮太

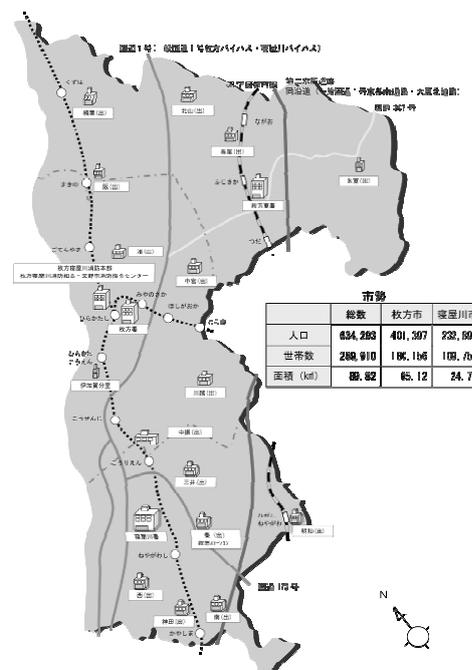
## 1 はじめに

急速な隊員の若返りが進む中、複雑多様化する救助事案に対応するためには、より一層「安全・確実・迅速」な活動が求められます。しかし拡大する消防業務の中、十分な訓練時間を確保することは容易ではありません。又、技術的な部分は訓練を重ねていくことで向上できますが、現場の状況を把握し、先を読み今何が必要なのかを導き出し、持っている技術を最大限に発揮することができる「洗練された救助隊員」の育成指導に私自身四苦八苦しているところです。

## 2 当消防組合の概要

枚方市と寝屋川市を構成市とする枚方寝屋川消防組合の管轄区域は大阪、京都のほぼ中間地点という地の利と淀川水系の恩恵をもって古くから発展してきました。

枚方市は、ほぼ南北に2分して枚方消防署、枚方東消防署が、寝屋川市全域は寝屋川消防署が管轄しています。管内には15の出張所が設けられ、635名の消防職員が在籍し、そのうち救助隊は、各署1隊5名（高度救助隊1隊含む）3部制の45名の体制となります。



## 3 課題

救助活動能力とは、救助技術はもちろんのことですが、その技術を最大限に発揮する「連携の取れた自発的な活動」や「積極的に指揮者の管理下に入る活動」、そして「要救助者を助けたいという熱い気持ち」であると考えます。しかし、一刻を争う災害現場の中で自発的な活動ができず「指示待ち」になってしまう隊員が多いのが現状である為、円滑な活動ができません。私自身も、「指揮者の指示を受けたにもかかわらず、指示とは異なった活動をしてしまう若手隊員」がいたり、「事細かに説明をしなければならない場面」があったり、「予測不能な事態に陥ったり」と、活動に支障をきたしていると感じることが多くなりました。

この課題を打開するためには、訓練により、状況判断と自発的に活動できる隊員を育成することが必要です。しかし、多忙な消防業務の中で、日々訓練を行うことは容易で

はなく、救助活動能力の向上は困難を極めます。このような環境の中で救助活動能力を向上させるためには、一度の訓練で「質」と「成果」を追求すると共に、様々な取り組みが必要です。

#### 4 救助活動能力の向上に向けた取り組み

##### (1) 訓練の内容

まず自発的に活動するためには、活動の先を見通す必要があります。救助想定訓練を行う場合は、ブラインド型の訓練形式で実施し、終了すれば振り返りを行い、反省があれば次の訓練に活かす。どこの所属でもこのような流れではないでしょうか。このような訓練では準備や撤収にまとまった時間が必要な上、若手隊員は何もできない、先輩や上司の指示待ちとなり、自発的な活動を行うことが困難となります。これでは若手隊員にとって効果的な訓練ができたとは言えません。そのため若手隊員が自ら考え、行動できる訓練を企画していく必要があります。

そこでまず、机上訓練を行い、若手隊員が中心となり必要資器材、救出方法等を決定し、活動開始から、救出完了までの流れをシミュレーションさせます。この時指導的立場の人間は助言程度のアドバイスに留め若手隊員に決定権を持たせます。

机上訓練を行うことで、自身の動きだけでなく、全体の動きも理解できるというメリットがあります。

その後、机上訓練と同様の実動訓練を行います。一度机上訓練で救出完了までの流れを把握しているため、ブラインド型の訓練よりも自発的に活動する機会が増え、自ずと自信が持てるようになります。

また、実動訓練での反省を次回の机上訓練に活かすことで机上訓練も更にリアルなものとなります。このように、試行錯誤し導き出した思考を、実際の行動にうつすことで、最大限の訓練成果を得ることができます。この訓練を重ねることで、活動の本質が理解でき、活動時間の短縮と周囲への目配りができるようになったという隊員からの声を聞くことができました。



## (2) 気づき

災害現場に必要な能力は「気づき」です。リスク管理や適切な救出方法等「安全・確実・迅速」な活動をするためには、気づかなければならないポイントが溢れています。若手隊員が若手隊員を指導しなければならない今の時代では、そのポイントに気づく洞察力があまり鍛えられておらず、「何故そんなことに気づかない？」というように多いのではないのでしょうか。そこで24時間という集団生活の中で、常にアンテナを張り、細かい配慮ができる隊員を育成しなければなりません。消防の本来外業務ではありますが、平たく言えば「日常の雑用」にこそ効率的な作業、細かい配慮等気づかなければならないポイントが多々あります。

一例ではありますが、私の隊では勤務交替前に上司、先輩の個人資器材はあえて、一番下の隊員に準備させます。いつもと同じように準備することが重要であり、不足していればしっかりと指導を行います。そして、それぞれの隊員に合った資器材の配置を心掛けることで細かい配慮ができる隊員となります。

また、先を読む気遣いも重要です。例えば上司の方が数枚の印刷物をしたとします。次に必要な物はホチキスかもしれません。このように先を読む力を養うために「雑用」の重要性を教えています。気の利く隊員は、現場活動において、どこで何が必要なのかを理解しています。集団生活そのものが訓練になっているのです。



### (3) 会話をしやすい環境作り

積極的な行動ができる隊員作りのために重要な要素は、何でも言い合える関係性です。どれだけ良いアイデアを持っていても、相手に意思を伝えられなければ、実現されることはありません。

私の隊ではコミュニケーションを特に大切にしています。災害出動後や訓練後等は少しの時間でもミーティングで活動の良かった点や改善点等を共有します。

そして、訓練時等は厳しく指導することがありますが、休憩時間や食事中はできるだけ業務外の話を取り入れてメリハリをつけています。その結果、若手隊員が積極的に話題を提供するような場面も増え、災害現場や訓練でも積極的な発言が増えてきました。



普段の食事風景

## 5 おわりに

私自身今まで指導してきた中で、コミュニケーションを取っていたつもりでしたが、それは自分からの一方通行であることが多く隊員にはあまり響いていなかったと感じています。人と人がしっかりと信頼し、お互いをわかり合えなければ、人は成長していきません。そして私達は個人ではなく、一つのチームとして活動しています。チームワークは個人の能力を何十倍にも引き上げます。高性能な資器材や高度な技術はもちろん重要ではありますが「救助活動能力」とは結局は人間力なのです。この人間力を高めて、いつ起こるかもわからない災害に向けて日々邁進していかなければなりません。



現職

枚方消防署 警備課 高度救助隊 主任

職歴

平成 19 年	10 月	枚方寝屋川消防組合消防本部採用
平成 20 年	10 月	枚方東消防署 警備課 特別救助隊
平成 21 年	10 月	枚方消防署 警備課 高度救助隊
平成 24 年	4 月	枚方東消防署 警備課 特別救助隊
平成 31 年	4 月	現職



## 基本習熟の為の3ステップ～自身の活動に責任を～

枚方寝屋川消防組合消防本部  
消防司令補 柴田 翔平

### 1 はじめに

平成から令和へ新時代の幕が明け、時代が移り変わると共に消防を取り巻く環境も日々変化しています。災害は大規模、多様化し、市民の方々の消防に対するニーズも高まっています。近年、インターネットを活用すれば容易に最新の技術や情報を手に入れることができる世の中となり、利便性に優れた資器材も次々と普及されています。

しかし、高度な救助手法を知り、汎用性の高い資器材を保有していることが人命救助に直結する訳ではありません。高度な手法、道具を使いこなす隊員の質が伴っていないければ宝の持ち腐れとなります。ロープ基本結索に例えると、結索の形を知っているだけでなく、各種結索の特徴を理解し状況に応じた使い分けができるかどうか重要です。高度な技術や応用は基本の積み重ねの元に成り立ちます。

人命救助に必要な本質はいつの時代も変わりませんが、本質に対するアプローチ方法は常に進化させなければなりません。限られた時間の中で、何を伝えるかを明確にし、常に成果を確認しながら質を磨く訓練を行っていく必要があります。

### 2 当消防組合の概要

#### (1) 市勢

当消防組合の管轄する枚方市、寝屋川市は大阪府北東部に位置し、大阪と京都を結ぶ中間地点であり淀川水系に接した地の利は、古くから水陸の交通の要衝として栄えてきました。管轄面積は89.82km<sup>2</sup>、管轄人口は約63万4千人となっています。

#### (2) 組織体制

1本部3消防署15出張所、職員635人の体制で管内の災害に備えており、各消防署に専任救助隊計45名（高度救助隊1隊、特別救助隊2隊）を配置し、3部制（1隊5名）で勤務しています。

### 3 大阪府立消防学校救助科の教官を経て

#### (1) 概要

大阪府立消防学校では救助隊員の資格を付与することを目的とし、年に2回専科教育救助科を実施しています。昨年度2月に行われた救助科では、府内の消防本部（19消防本部、1民間自衛消防）計61名（平均年齢29歳）が18日間（144時間）で人命救助に関する専門的な知識、技術等を習得しました。指導体制としては大阪府立消防学校教官2名、各所属からの講師5名の計7名及び科目に応じて、各所属の指導隊、外部講師により構成されています。



## (2) 無知の知

救助科へ入校する学生の中には、既に所属で救助隊として配属されている学生も多数おり、階級や年齢も様々です。所属でのやり方や隊員のレベルも違う中で、救助科で最初に行う訓練は基本訓練です。しかし、基本が重要であるという認識は持ちつつも、「基本は知っているから知らないことを教えて欲しい」といった考えを持っている学生も多くいます。なぜ基本が重要であるのか、基本の奥深さを伝えれば学生は、知らないことを知ります。知っているつもり、できているつもりに気付かせる事ができた時、向上心を持った学生の可能性は無限大に広がります。



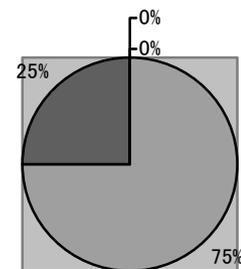
## (3) 効果

毎回救助科修了時に学生にアンケートを取っています。

「研修全般について今後も活かそうですか」という問いにたいして、大いに活かせると回答した学生75%、活かせると回答した学生が25%でした。また、意見の欄でも、基本を重視した内容が多くありました。

訓練を見ている、日に日にもっと知りたいという思いが強くなり、学生からの質問も多く受けるようになり、訓練でも積極的な声が増えてきました。私自身、アンケートの結果や学生の日々の成長から、改めて基本の重要性に気付かされました。

■大いに活かせる ■活かせる  
□あまり活かさない □活かさない



- ・何より基本ができていないことを思い知った。所属に帰っても他の隊員に教わったことを伝えていきたいと思う。
- ・他所属の学生とディスカッションをすることにより、色んな手法を知ることができた。
- ・基本をしっかりと学ぶことができた。
- ・所属では現場が少なく、今回の研修で一ヶ月間集中して訓練できる機会があり勉強になった。
- ・様々なレベルの隊員と一緒にやっていく難しさを知ることができた。
- ・基本をもう一度しっかり見直すことで、自分の今までの取り組みの甘さなどが認識できた。
- ・知っていても理由まではわからなかった事がわかるようになり、引き出しや活動に対する根拠が増えた。
- ・自分の家族が要救助者だったらどうしてほしいか、救出手段の判断力や考え方が身についた。
- ・現場を想定した訓練も多く、また基本もしっかり学べ、後輩の教育面でも活かしていきたい。
- ・現場で要救助者に一番に目を向けて温度が伝わる訓練をするように最初から最後まで言い続けてくれたことで、現場や訓練に対する考え方、接し方、取り組み方を考え直すことができた。
- ・1から順番に基本に従っていくと抜けている所も気づくことができた。

## 4 所属での取り組み

### (1) 教育訓練

当消防組合では、教育訓練基本計画に基づき重点施策を定め各種研修を行っていますが、技術の向上を継続して図る為には各小隊での取り組みが大きな役割を果たします。学校教育の中では、余計なことを考えることなくただひたすら救助訓練に没頭することができますが、所属では消防業務の拡大に伴い、事務処理等に費やす時間も多くなっています。訓練を行うことは大切な業務であり、時間が無いことを理由に削減できるものではありません。時間が無い中、質を落とさない為には空き時間を有効に使い、内容を工夫し訓練を実施することが必要不可欠となります。

次に自隊で実施している基本を重視した訓練内容をご紹介します。

### (2) 基本習熟の為の3ステップ

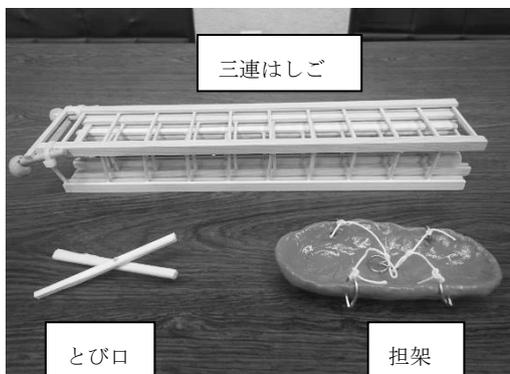
自隊においても基本の重要性を強く実感した事例がありました。はしご水平救助第2法を用いた訓練を行った際、活動障害がない開口部では容易に担架を出すことができました。しかし、狭隘な開口部での救出では三連梯子及び担架にぐらつきが生じ、安全な救出ができませんでした。これは応用が効かなかったのではなく、救助活動の根底にある重心や荷の掛かり方の基本を理解していないことが原因であると考えます。

そのことを踏まえ、自隊では効率よく基本を習熟する為に3つの工程に分けて訓練を実施しています。

#### ステップ1：何故こうなる？ミニチュア模型を使用し救助脳を育てる

まず、ミニチュア模型を使用し救出法を俯瞰的に見ながらポイントを整理します。不測の事態を回避する為には、行動に対する予測が正確でなければなりません。「こうなればこういう動きになるから大丈夫」といった確実な根拠が必要です。「多分大丈夫」、「とりあえずやってみよう」といった不確実な状態では市民の命を預かることはできません。

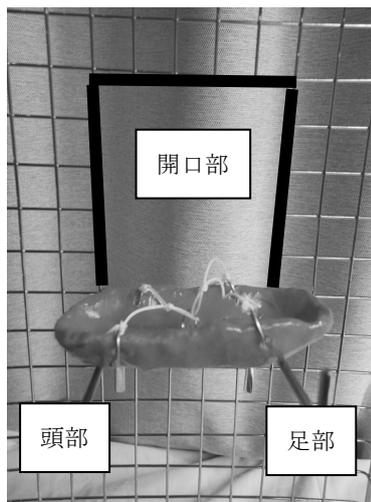
頭の中のイメージを実際の行動とリンクさせるために、まずは机上で本質を理解させることから始めます。



割り箸や粘土などどこでも入手可能な物を使用し、ミニチュア模型を作成。

模型を活用することで夜間や空いた時間を利用し、救出のポイントを説明します。





左の写真のように開口部の横幅よりも担架の横幅の方が長い場合、救出する際の三連梯子の架梯位置はどこが良いでしょうか。



頭部寄り？



真ん中？



足部寄り？

まずは、小隊内で意見を出し合います。ここでは、正解を導き出すことが目的ではなく、自分はこう思うという意見を言う事が大切である事を伝えます。

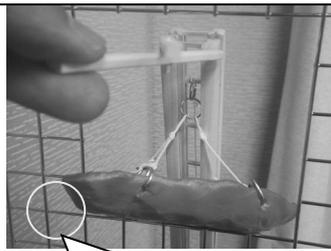
意見が出たところで、ポイントを整理していきます。はしご水平救助第2法では、担架を出す時に梯子の横ズレを無くすることが重要となります。

頭部側に梯子を寄せた時



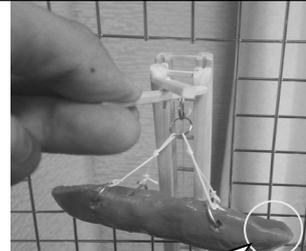
頭部が引っかかる

真ん中に梯子を架梯した時



頭部が引っかかる

足部側に梯子を寄せた時



足部が引っかかる

どれも無理??引っかかりを抜く時に横ズレしてしまう!



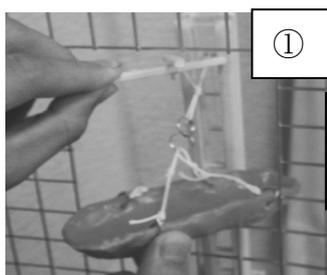
なぜ?

開口部が担架の横幅より狭いので当然どこかが引っかかる。



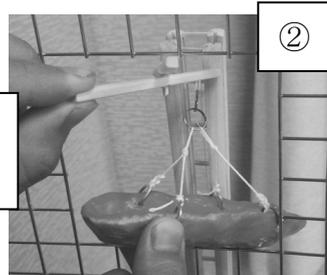
どうすれば?

- ① 救出ロープを緩めた状態で先に梯子を出した後、救出ロープを張り担架足部を抜く。
- ② 角度をつけて梯子を出しながら担架足部に荷重をかけていく。



①

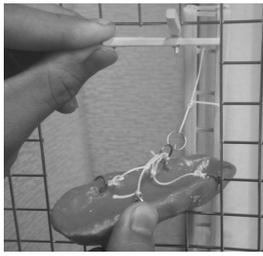
横ズレすることなく担架を出せる!!



②

担架が最後に抜けるのは頭部側の為、足部側寄りに梯子を架梯するのが良い。

足部側に寄せすぎてしまうと…



梯子の支点と担架の支点がズレる為、救出ロープを張ることが出来ない。

ステップ2 : 『危険』『限界』を経験させる。実践型 KYT 訓練

訓練や現場での失敗や危ない経験は強く印象に残ります。危険を未然に防ぐ為には、何が危険であるかを知っている必要があります。救助活動は失敗が許されません。その為、訓練でも危なくなる手前には是正をかけます。危険を経験したことが無い隊員は、これは危険であるとの認識は持てますが、危険の度合いがわかりません。故意的に失敗を経験させることで、自身の限界や自ら危険を察知する能力が身につきます。

簡単な例を挙げると開口部から要救助者を担架に乗せて出す場合に、重心が外に移動すると、制御が効かずに、意に反した動きをします。



頭では理解するが感覚は身につかない

危険になる前に止める

事前にどうなるか説明し、制御が効かなくなった瞬間に補助者が補助する



感覚として身につく

その他にも、梯子と担架の重心がズレた状態で救出ロープを引っ張り梯子の横ズレを体験させたり、この状況では『危ない』ということをも身を持って知る訓練を行います

何が危険かを理解した上で、ステップ1で行ったポイントを実際の資器材を使用し再現します。



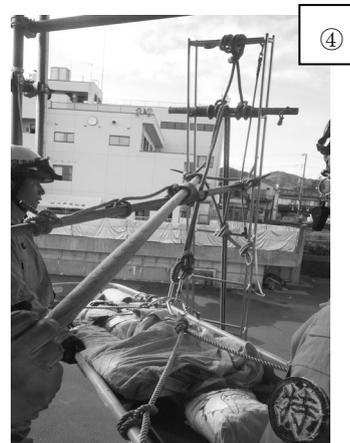
担架幅より開口部幅が狭い



足部側を開口部に乗せる



担架を出すスペースが無いので、救出ロープをゆるめた状態で先に梯子を出す



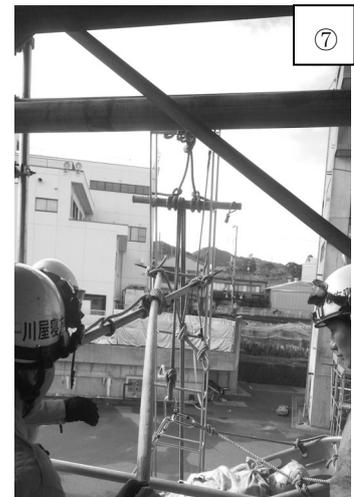
梯子と担架の支点が同一線上にあることを確認し、救出ロープを張る



担架足部のロープを張りながら、徐々に担架を出す。担架を梯子に当てないように注意



連携を取りながら各テンションを保ちつつ、完全に荷が掛かるまで出していく



障害物を確認しながら地上まで救出する。

### ステップ3：主体性を育てる 実践想定訓練

基本のポイントを理解し、感覚を身につけた後に想定訓練を行います。指揮者は正確な指示と、意図的に間違っただけの指示を入れていきます。隊員にその事だけを伝えて、指揮者の間違いを進言しながら活動を進めます。言われたまま鵜呑みにするのは無く、自分の思考と感覚をフル活用しながら活動を行うことで、「こういった所が危険なので、こうしましょう。」と指示待ちではなく主体的に活動することを目的とします。それぞれに役割があり全員がその責任を果たしてはじめて活動が成り立ちます。自分の大切な家族が要救助者なら、「こうした方が良いのでは」と思っていることは必ず口に出して伝えると思います。

誰かがやってくれるのではなく、各々が何とかするという意志を持って活動することで、現場活動に優れた小隊となります。



## 5 効果

この訓練を実施してから、何気ない時間に小隊内での会話が増えました。食事中や事務処理の合間などにも訓練に関する素朴な疑問が上がり、こういった時間も訓練になっているのだと実感しました。特に、若い隊員から質問や疑問が多くなり、疑問を持つということは興味がある証であると思います。「やらないといけない」から「やりたい」に変わること、伝えたこと以上の効果が得られることを知りました。

## 6 最後に

業務に追われて訓練時間が取れない、一生懸命やっているけど認めてもらえない、自分ばかりがきつい思いをしている。

そのような感情の中で、今まさに、出動指令が流れ「自分の家族が要救助者」だった場合、これまでの自分の姿勢や考えを後悔することはないでしょうか。

「自己を犠牲にしてでも人の為に…」消防人としての『基本』を私はいつまでも大切にしたいと思います。

現職

枚方寝屋川消防組合 枚方東消防署 特別救助隊 隊長

職歴

平成 18 年 4 月 枚方寝屋川消防組合 採用  
平成 19 年 4 月 寝屋川消防署 特別救助隊 隊員  
平成 21 年 4 月 枚方消防署 高度救助隊 隊員  
平成 23 年 4 月 枚方東消防署 特別救助隊 隊員  
平成 29 年 4 月 枚方東消防署 特別救助隊 隊長  
平成 30 年 4 月 大阪府立消防学校 教官  
平成 31 年 4 月 現職

# 小規模本部ならでの能動的な訓練手法

鳥取中部ふるさと広域連合消防局  
消防士長 西田 健人

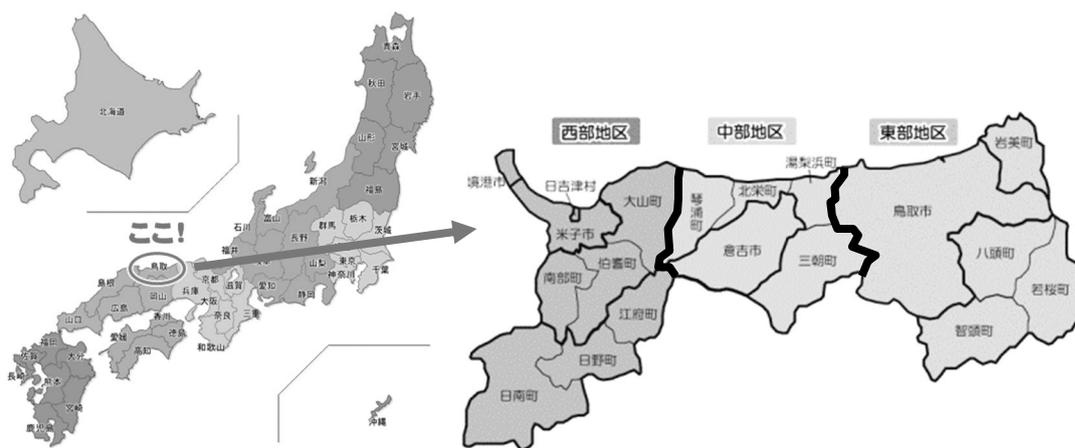
## 1 はじめに

鳥取中部ふるさと広域連合消防局は、鳥取県中部の1市4町（総人口約10万人）で構成され、1消防本部・4消防署、消防吏員150名で、住民の安心・安全のため日々訓練を積み、災害に備えています。

しかし、当局では10数年前から火災、救助等、災害件数が減少し、現場経験が不足しています。更に、平均年齢も若返り、現場経験が少ない職員が隊長として出場せざるを得ない状況です。恐らく全国的にも同じような状況ではないでしょうか？

このような状況のなか、救助隊員の知識、技術の維持向上を図り、できるだけ現場に近い状況で効果的な訓練ができるか、日々模索しているところです。

特別救助隊を配置している倉吉消防署の訓練体制は、数年前まではその日の中・小隊長または上席者が訓練内容を決め実施するというものでした。この方法は悪く言えば思い付きであり、当番により訓練レベルに偏りが生じ、隊員の知識・技術の差が生まれていました。また、隊長によって言う事が違い、隊員が困惑することもありました。しかし、平成28年3月に当消防局において特別救助隊員認定要綱が改正され、特別救助隊の位置づけが明確化されると隊員の意識に変化が見られ、訓練内容を特別救助隊員全員で話し合い、企画・立案し実施するという取り組みを始めました。今回、倉吉消防署特別救助隊が実施している、小規模消防本部ならでの取り組みについて紹介します。



## 2 当務訓練について

毎日実施する当務訓練は、午前、午後の2部制とし、午前には基本的な消防救助操法訓練、午後には特別救助隊の訓練としています。午後の訓練は知識、技術を系統立てて積み上げていけるよう、隊員が年度初めに話し合いを行い、年間計画、毎月の訓練テーマを決定し、各月の訓練担当者が1か月の訓練スケジュールを作成しています。例えば、年間計画で9

月に他消防本部との合同訓練があるので8月はロープレスキューの想定訓練、9月は合同訓練の結果を踏まえて都市型救助マニュアルを更新するための検証訓練、10月は火災救助というような感じです。

私たちの勤務体制は変則2交替制というもので、毎当番同じ職員が勤務するのではなく、2週間のローテーションで数名の職員が入れ替わるといいます。

この様な勤務体制で訓練内容に偏りがないようにするためには、3日間同じ訓練を実施するという結論に至りました。3日間続けて同じ訓練を実施することで隊員全員が同じ経験値を獲得することができ、隊員の技術の平準化を図りました。

また、問題点・改善点・奏功例の共有を図るため訓練日誌を作成しました。問題点があれば日誌に記載し、翌日の当番員が日誌を確認して問題点の改善策を考え訓練を行い、その改善策を日誌に記載していき隊員間での知識・技術の共有を図っています（PDCAサイクルをイメージしています）。日誌には写真、動画も添付し分かり易く工夫しています。

そして、今後はこの訓練日誌を基に、特別救助隊のマニュアル・訓練教本等、より明確化したものを作成しようと計画しています。

### 3 他署の救助隊員との救助技術の共有について

当務訓練で隊員のレベルを一定に保つことを考えましたが、人事異動の度に基本訓練に戻り、訓練レベルが向上していなかったのも事実です。

その状況を打開するべく、昨年度は特別救助隊のみでなく組織全体の救助技術の向上を図り、勤務年数5年未満の全職員に対して集合教育を年に数回実施しました。これは職員数が少ないことをメリットとしました。しかし、その場の訓練では技術が向上し、成果が出たように見えても、それぞれの所属に戻ってからの訓練実施不足などによりまた忘れてしまう、あるいはレベルが低下してしまうという意見が上がりました。その問題点を解決するため、各所属の指導的立場である消防士長を対象とした集合教育、合同訓練を実施し、全署の指導力の均一化と、特別救助隊の取り組みや手法を伝達することにしました。



現在この訓練は1年間かけて実施している途中であり、訓練の成果としてはまだわからない部分が多いですが、他署の隊員からも好評であり、特別救助隊の手法に対して建設的な意見を頂いたりするなど、お互いに相乗効果があると感じています。そして、この訓練

の目的でもある、人事異動後の特別救助隊のレベル低下も最小限に抑えられ、災害現場でも迅速な救助活動が望めると感じられました。

#### 4 専門業者を呼んでの講習の実施

救助工作車に積載している救助資器材の中には、一般の事業所で使用されている資器材が多くあります。エンジンカッター、チェンソー、削岩機、ハンマードリル、小型移動式クレーン等様々です。私たち隊員も災害現場で使用するため、日々資器材の取り扱い訓練等実施していますが、当消防局は救助専従ではなく、火災・救助・救急全てに出場しており、専門業者が仕事で取り扱っている資器材についての専門的な技術・知識には到底敵いません。そこで、専門業者を講師として招き資器材の取扱講習を企画しました。

チェンソー講習では、訓練企画手法にも工夫し、森林組合等が実施する防災訓練を消防サイドが全面協力し、企画、進行することにより顔の見える関係が構築され、本講習の依頼がしやすくなりました。このように、ただ消防のやりたいことを依頼して一方的な訓練にするのではなく、地域防災力の向上と、消防の技術向上の相乗効果の高い訓練企画が今後の社会情勢では必要になるのではないかと考えます。



本講習は鳥取中部森林組合の方を講師に招き、座学講習と実技講習を行いました。「日本伐木チャンピオンシップ2018」の種目別競技で日本一になられた方の講習であり、曖昧であった整備の知識、伐木の技術、安全な活動についても実際に木を切断するところを見て、体験することで知識・技術を深めることが出来ました。その職種でより専門的に業務をしている方に学ぶことは書物で得られる知識よりも鮮明に記憶に刻みこまれ、この知識を基に更に訓練を積んでいくことで安全・迅速な活動に繋がると考え、今後も溶断機などの専門業者からの講習を企画する予定です。

このような地域企業は、災害時応援協定を締結されていることが多いです。このような関係機関・業者等の団体からの講習、また合同訓練をすることで災害時に連携のとれた活動も期待出来ます。

#### 5 外部施設を利用しての救助訓練

当務訓練では主に訓練施設を使用して訓練を実施していますが、訓練塔のような強固な支点が豊富で活動のしやすい環境は災害現場では稀なことであり、この様な環境だけで訓練を継続していても現場での効率的な活動には直結しないことに危機感を感じました。そ

ここで、署の訓練施設ではなく、実際の現場に限りなく近い環境でも訓練ができるよう、外部施設を利用した訓練計画を立てました。外部施設を利用した訓練はこれまでも年に数回実施していますが、訓練の検討会をしても次回実施する時までに1年以上経過してしまい検討会をしたことが活かされていないことがありました。そのため、今回の外部施設での訓練は当務訓練とし、1か月間同じ場所で訓練を実施することにしました。訓練場所は実施しやすい場所を選定し、消防署の数十メートル先にある橋を利用した降下訓練や低所救助訓練、鳥取中部ふるさと広域連合関連施設を使用した高所訓練、林・急傾斜を利用した山岳訓練等を実施しました。

外部施設での訓練は、訓練塔などの訓練施設と違い訓練をする度に問題点が出てきましたが、その都度訓練についての検討を行い、改善策を出し合い、次回の訓練で実施出来たことが大きな成果でした。現場に近い訓練場所で問題点を解決していくということで、隊員は多くの経験を積むことができ、自信に繋がったと感じられました。



## 6 おわりに

私たちの消防本部は政令指定都市などの消防本部と比較すると決して大きいといえるものではありません。しかし、小規模消防本部だからこそ同じ方向性を持って今までに無かった取り組みへの挑戦、全体に対しての集合教育の有効性など、自分たちで訓練を計画する重要性を感じました。それが分からなかったのは、自分たちが訓練に対して全て受け身になり、発信することがなかったからだと思います。日々自分達に目を向け、住民や時代のニーズに応える事ができているか、誰のため、何のために訓練しているかを考えれば必然的に効率のよい訓練に繋がり、救助活動の向上と共に、住民の期待に応えることが可能になると考えます。

近年様々な災害が発生しており、1消防本部では対応出来ない災害も多数発生しています。しかし、私たちはこの様な災害から1人でも多くの住民の方々を救出するため、あらゆる災害に対応すべく日々訓練を重ねていきます。

現職

倉吉消防署 特別救助隊

職歴

平成22年 4月 鳥取中部ふるさと広域連合 採用

平成28年 4月 倉吉消防署 特別救助隊

現職に至る



# 重機オペレーターの教育体制確立と技術の平準化について

岡山市消防局

消防司令補 渡邊 敏規

## 1 はじめに

近年、集中豪雨に伴った局所的な大規模災害が多発しており、そのような災害においては重機の活用なくして効率的に現場活動を遂行することはできない状況である。

当局には、平成25年3月に総務省消防庁より無償使用車両として5トン級重機（PC55）及び搬送車が配備された。当時は、労働安全衛生法に基づく技能講習修了者（以下オペレーターとする）の数も限られており、現場で重機を運用するには、当時のオペレーターの技術では十分とは言えなかった。そのような状況下で、手探り状態で運用訓練を始めていた折の平成26年8月に、広島市土砂災害が発生した。緊急消防援助隊として当局の重機が派遣され、これが全国で初めて消防重機が現場へ投入された災害となったが、同時に課題の多く残った派遣でもあった。

現在もなお、総務省消防庁により重機の無償使用制度が進められている。しかしながら、無償貸与を受けた消防本部には当局同様にどのように運用を進めていけばいいのか迷いのある本部は少なくないと考える。そこで当局は、過去の経験を踏まえ、重機保有本部の運用体制やオペレーターの技術指導を合同訓練として平成28年度から現在まで7局本部と実施しており、今年度も3本部と実施予定である。

本稿では、当局の災害派遣時の経験を基に48名のオペレーターが平準化した技術を取得するに至った教育体制確立までの軌跡を紹介することで、全国の重機導入本部の教育体制確立とオペレーター技術の平準化の一助となれればと考える。

## 2 当局の重機オペレーターの状況

特別高度救助隊及び特別救助隊から選出した隊員を順次技能講習へ派遣、令和元年8月現在100名の救助隊員のうち、オペレーターは48名に達している。

当局の重機は、岡山市内はもとより、出動要請があれば岡山県消防相互応援協定に基づき岡山県内全域へ出動する。県外の出動については、緊急消防援助隊派遣要請により、土砂・風水害機動支援部隊として出動することとなっている。

なお、出動要請時は重機担当の中消防署特別救助隊員を中心に派遣隊員を構成、迅速に出動できる体制を整えている。

人 数	北消防署	西消防署	中消防署	東消防署	南消防署	小 計
重機オペレーター (特別高度救助隊員)	19名 (24名)	—	—	—	—	19名 (24名)
重機オペレーター (特別救助隊員)	—	4名 (20名)	13名 (18名)	5名 (20名)	7名 (18名)	29名 (76名)
小 計 (特別高度・特別救助隊員)	19名 (24名)	4名 (20名)	13名 (18名)	5名 (20名)	7名 (18名)	48名 (100名)

表1 岡山市消防局における重機オペレーター配置表

### 3 過去の重機派遣・活動状況

当局の重機は、緊急消防援助隊として平成26年8月の広島市土砂災害及び平成28年4月の熊本地震の2回の派遣を経験している。

#### (1) 広島市土砂災害

派遣期間 平成26年8月20日から9月5日（17日間）

派遣場所 広島市安佐南区八木三丁目

活動内容 道路啓開・人命検索・瓦礫排除（初動の道路啓開で災害点までの動線作成。自衛隊と連携して人命検索のため瓦礫、岩石の除去。）



道路啓開活動状況



自衛隊との合同瓦礫除去活動状況



人命検索活動状況



瓦礫除去活動状況

## (2) 熊本地震

派遣期間	平成28年4月15日から4月21日まで（7日間）
派遣場所	熊本県上益城郡益城町
活動内容	危険排除（倒壊建物及び隆起した道路の瓦礫の除去。）



熊本地震における危険排除活動状況

## 4 広島市土砂災害派遣を通して

派遣当時、当局のオペレーターの技術は現在に比べ低く、現場活動では、想像以上に操縦等で苦慮することとなり、土砂の溜まった軟泥地でスタックにより脱出できなくなるといったことも発生した。そのような中で、合同で活動した自衛隊や民間重機の技術力は非常に高い水準にあり、技術の差を目の当たりにするとともに、今後の重機運用の在り方について考えさせられる契機となった。

また、派遣時のオペレーターの技術については、個人間で大きな差があり、ローテーション制で活動した際、オペレーターの技量によって活動に大きな差が生じた。特に長期派遣時には、派遣の交代要員や現場での交代要員を含め多くのオペレーターが必要となる。したがって、活動をより効率化させるには、どのオペレーターが操作をしても一定の技術水準を保つことが不可欠であり、オペレーター技術の平準化が急務であると痛感させられた。

## 5 自衛隊との合同訓練及び民間業者による個別教習

広島市土砂災害を教訓に、自衛隊（同市、陸上自衛隊重機隊）と民間事業者（以下、コマツ重機教習所）に合同訓練及び個別教習を依頼した。

陸上自衛隊との合同訓練では、バケット操作技術の指導を受けたほか、オペレーターの教育・訓練方法や過去の派遣状況、現場での活動方針等の情報を得た。

コマツ重機教習所による個別教習では、性能の限界を知ることから始め、走行技術をメインに教習を受けた。また、現場でのトラブル回避方法及びカッター・ブレイカーで

の切断・破壊応用操作を学び、過去の重機事故等、民間自業者の有する情報を得ることができた。

これらの訓練や教習により、今まで知りえなかった重機の操作方法を学ぶことができ、当局のオペレーター技術は飛躍的に高まることとなった。

(1) 陸上自衛隊との合同訓練状況

実施日（1回目） 平成28年11月28日

実施場所 岡山市中消防署

実施内容 基本操作・想定訓練

※操作上のアドバイス、手技デモ、訓練講評

実施日（2回目） 平成29年1月26日

実施場所 陸上自衛隊三軒屋駐屯地

実施内容 陸上自衛隊技術指導・訓練視察（陸上自衛隊の訓練システム、オペレーター育成訓練の視察。）



自衛隊との合同訓練

(2) コマツ重機教習所による個別教習状況

実施日（1・2回目）平成28年12月3日、6日

実施場所 コマツ重機教習所

実施内容

- ・バケット・フォーク・ブレイカーの基本操作（コマツオペレーターからの操作上のアドバイス。）
- ・危険行為
- ・手技デモ
- ・トラブル回避
- ・事件事例
- ・技術指導
- ・訓練方法

実施日（3・4回目）平成29年5月19日、22日

実施場所 コマツ重機教習所

実施内容 ・カッター応用操作（コマツ重機教習所敷地内の解体予定看板、鉄柵、コンクリート鉄筋等の切断。）

実施日（5・6回目）平成29年5月23日、24日

実施場所 コマツ重機教習所

実施内容 ・ブレイカー応用操作（コマツ重機教習所敷地内の解体予定コンクリートブロックの破壊。）



コマツ重機教習所による個別教習



カッターによる切断訓練



ブレイカーによる破壊訓練

## 6 オペレーター養成までの道のり

### (1) 訓練カリキュラムの作成

自衛隊との合同訓練やコマツ重機による教習を基に、当局のオペレーターに平準化した技術を習得させるため、カリキュラムを作成し、平成29年度よりすべてのオペレーターに対して毎年計画的に教育訓練を実施している。今では下記カリキュラムの内容について、どの隊員も一定水準以上の操作技術を習得している。

全般教養	
①	取扱要領・活動要領
②	重機の特性、危険性、走行時の危険性の把握
③	操作説明DVD視聴（基本操作及び応用操作の手技を予習しておく）
④	重機積み下ろし訓練・砂落とし
⑤	車両運用訓練（走行）
⑥	メンテナンス（給脂要領）
⑦	タイヤチェーン取扱訓練
基本操作(実技)	
①	各操作ボタンの説明・各種操作の確認（掘削、旋回、前後走行等）
②	掘削（通常掘削）
③	ブーム最大限の水平移動（垂木使用せず爪を地面に設置させずに前後最大限に移動する）
	ブーム最大限の水平移動（大・小の垂木をバスケットの爪だけ使用して前後最大限に移動する。爪を地面に接地させない）
④	微操作訓練 ※
⑤	坂道の登はん・坂道の降下
⑥	ブレーカー取扱訓練（付け替え・操作）
⑦	カッター取扱訓練（付け替え・操作）
⑧	フォーク取扱訓練（付け替え・操作）
応用操作(実技)	
①	障害物乗り越え（コンクリート・丸太）
②	片輪走行（片輪を上げ、バケットを突き旋回と前進。前進の方が強く）
③	方向変換（片輪で90度方向変換）
④	障害物除去（道路啓開・排土板とバケットを使用した障害物の移動）
⑤	排土板・バケットを使用しての整地
⑥	掘削（平行掘削）
その他(実技)	
リモコン操作	
土砂埋没救出想定訓練	

※ ④微操作訓練内容の例

20ℓの空容器を倒した状態から立てる

ボールをペール缶へ収容(バケット内のソフトボールをペール缶へ移す)

段ボール積み(空の段ボールをすくって積みあげる)

棒倒し

障害物内バケット進入操作

(2) 教育ビデオの作成

操作訓練(基本操作及び応用操作)の導入段階として、各操作方法を動画撮影し説明したものを事前教養資料として活用することで、操作訓練をスムーズに実施することが可能となり、短時間で効率的な訓練へと繋がった。

(3) 訓練施設の造成

コマツ重機教習所の教官の助言を参考にして、当局の消防教育訓練センターに重機走行訓練施設を整備。

この整備した施設を利用して、前述の平準化した訓練方法を確立して個人差のない教育訓練を実施してきたことにより、一定の技術水準に達したオペレーターを長期災害派遣できる体制を構築した。

-重機走行訓練施設-

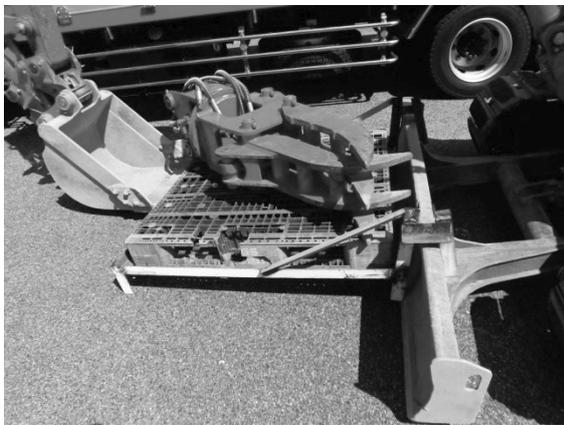


#### (4) 重機運用要領の策定

重機の活動のニーズが高まっていることから、現場において重機の搬送及び運用に関して安全かつ効率的に行うことを目的に策定。内容については、重機の運用基準、安全管理、操作全般、維持管理、教育体制について明記。

#### (5) アタッチメント（カッター・ブレーカー）搬送枠・杭打ち枠の作成

アタッチメント搬送枠を活用することにより、重機搬送車が進入できない現場においても、現場直近にアタッチメントを搬送することを可能とし、現場活動の効率化を実現した。また、杭打ち枠は水防工法等の大杭打ちやトレンチレスキューの単管パイプの打ち込みへの活用が期待できる。



アタッチメント搬送枠



杭打ち枠による作業

### 7 他本部との合同訓練

本年度においても、総務省の無償使用制度により、15本部へ向けて重機が配備される予定である。無償使用制度を受ける本部については、導入後の準備を進めておく必要があるが、重機のオペレーターは、前述のとおり技能講習の受講だけでは、災害現場で活動できる技術を取得することは不可能である。現状では、無償使用に伴う運用体制や教育体制については各本部に任せられているところであるが、事前に十分な準備が整っている本部は少ないのが現状ではないだろうか。そこで、当局は平成28年度から重機を導入した局本部（福岡市消防局・熊本市消防局・八幡浜地区施設事務組合消防本部等）からの研修を受け入れて、導入後の運用体制や教育体制の情報提供を行うとともに、実際に重機を使用するオペレーターの技術指導の一助を担っている。

また、研修を受け入れることで、当局においては、効果の見直しや隊員のモチベーションの維持などにおいて効果もあり、さらには、研修を通じて他本部との関係性を高めることができ、重機以外の情報共有にも繋がった。

上記の関係機関及び重機保有本部とは、大規模災害時に現場で共に活動する可能性が非常に高く、合同訓練を通じて関係性を高めておくことは、今後起こりうる災害現場でのスムーズな活動に繋がることは言うまでもない。

(1) 合同訓練状況

ア 福岡市消防局

実施日 平成28年3月9日

実施場所 岡山市中消防署

実施内容 広島土砂災害の活動、トラブル、破損事案紹介、緊急時の岡山式アタッチメント交換要領

イ 熊本市消防局

実施日 平成29年3月22日、23日

実施場所 岡山市中消防署 岡山市消防教育訓練センター

実施内容 広島土砂災害の活動、トラブル、破損事案紹介、緊急時の岡山式アタッチメント交換要領、基本操作及び応用操作デモ



登坂訓練デモ

ウ 八幡浜地区施設事務組合消防本部

実施日 平成29年3月15日、16日

実施場所 岡山市中消防署

実施内容 基本及び応用操作デモ、実技指導、想定訓練



岩石搬送訓練指導



人命検索訓練

## 8 おわりに

近年日本で発生する自然災害は、その被害が甚大となるものが多く、毎年のように被災地へ緊急消防援助隊が派遣されているのが実情である。とりわけ、地震、台風、大雨等による土砂災害は多発しており、消防重機の出動機会は今後も増加することが予測される。安全管理上、土砂災害現場の初動対応で民間重機を投入することは難しく、消防・自衛隊の保有する重機の任務、重要性は増々大きくなってきていると言える。

そのため、消防隊員の重機操作能力の向上はもちろん、日頃から重機を保有する組織同士が連絡体制を構築し、関係性を強化しておくことは、発生した災害現場で複数の組織が「安全」・「確実」・「迅速」・「効率的」活動を実施するために必要不可欠なことだと考える。

当局は、広島市土砂災害の活動からその教訓を得て、近い将来発生するであろう南海トラフ地震等の大災害に備える体制を、日夜工夫しながら構築している。

本稿が日本全国の重機保有消防本部の平準化した技術習得の一助となり、災害現場での効率的な活動へと繋がり、一人でも多くの命が救出されることを願う。

### 現職

岡山市中消防署 救急救助第1係 特別救助隊長

### 職歴

平成17年	4月	岡山市消防局採用
平成17年	10月	岡山市南消防署
平成19年	4月	岡山市中消防署 特別救助隊
平成23年	4月	岡山市西消防署 特別高度救助隊
平成28年	4月	岡山市北消防署 特別高度救助隊
平成29年	4月	現職

## サーキット救助訓練について

岡山市消防局  
消防士長 藪木 慎二

### 1 はじめに

昨今、災害活動を取り巻く環境は刻々と変化し、一般的な救助事故だけでなく、水難事故やNBC災害、また近年多発している地震や豪雨災害といった大規模災害に対応するために新しい知識の習得や技術の練磨は急務です。当局においても、多種多様化する災害に対応するために新しい救助手法の知識や技術の習得に時間を費やし、日々災害対応能力を身につけている現状です。

しかし、この反面、基本的な訓練に時間を費やす時間の減少が見られ、幹である基本的技術が「それなり」で応用的技術にばかり目が向いてしまっている問題があると考えました。そこで考案したのが、基本に重点を置いたサーキット救助訓練です。

### 2 サーキット救助訓練について

サーキット救助訓練は、一つの救助事故に想定される一連の動作や資機材の取扱い、ロープ結索等を織り交ぜた訓練です。訓練人員は、2名1組で実施し、安全管理員兼評価員1名を配置します。訓練時間は一想定あたり、事前設定、訓練及び撤収を含めて、30分程度で実施できるよう短期集中型にしています。訓練終了後は、安全管理員兼評価員が記載した練度達成評価シートというシートにチェック及び必要事項を記入し訓練者へ配付することで、訓練後の検討会等の時間を短縮することがきます。また、ほとんどの種目でタイム測定を実施することで、プレッシャーのかかる環境を作り、効率的に技術の向上を図ります。

訓練種目は、現在のところ、火災、交通救助、高所（低所）からの救助、水難救助及びNBC災害の5種目を考案しました。

### 3 各種訓練内容

#### (1) 火災

火災では、一般住宅火災から中高層建物火災において使用頻度の高い資機材を使用し、活動開始から救出、退出までの流れに沿った訓練となっています。所要時間は約10分程度です。使用資機材は、空気呼吸器、三連はしご（二連はしご）、ロープ、ホース、エンジンカッター、リットライン（確保ロープ）です。訓練内容は以下のとおりです。

①空気呼吸器を着装→②事前に置いてあるロープに三重もやい結びを結索→③三連はしごを搬送及び設定→④2階へ進入の後、はしごを小綱にて結着→⑤事前に設定しておいた、エンジンカッターが決着してあるロープと、ホースが決着してあるロープをそれぞれ引揚げ、エンジンカッターについてはエンジンを始動し、ホースは落下防止のプルージック結びを結着→⑥リットライン（確保ロープ）を使用し屋内検索を実施後、要救助者を救出→⑦三連はしごを降梯し終了



訓練開始前



①空気呼吸器着装



②三重もやい結び



③三連はしご設定



④はしご結着



⑤資器材引揚げ



⑥-1 屋内検索



⑥-2 救出

## (2) 交通救助

交通救助では、一般的な交通事故において、主に使用する資機材の取扱いに重点を置いた訓練としました。所要時間は約10分程度です。使用資機材は、パワーユニット、スプレッダー、カッター、ラムシリンダー、ペダルカッター、エアマット、ステップチョークです。訓練内容は以下のとおりです。

①パワーユニットを始動→②一方の隊員がスプレッダー、もう一方の隊員がカッターの作動確認→③一方の隊員がペダルカッター、もう一方の隊員がラムシリンダーの作動確認→④2名でエアマットを設定し、安全マット下方の要救助者を救出し終了



訓練開始前



①パワーユニット始動



②スプレッダー等作動確認



③ラムシリンダー等作動確認



④-1エアマット等設定



④-2救出

### (3) 高所（低所）からの救助

高所（低所）からの救助では、降下から要救助者収容、救出システムの作成を一連の流れとし、要救助者収容と救出システムの作成については数パターンの中から、資機材の選択を可能としました。所要時間は10分程度です。使用資機材は、フルボディハーネス、ロープ、カラビナ、滑車、メッシュ担架、ハーネスボード、スケッドストレッチャー、三連はしご、ロールグリスです。訓練内容は以下のとおりです。

①降下ロープ及び確保ロープ設定→②降下及び確保→③要救助者（ダミー）収容→④引き揚げシステム作成し終了

また、③についてはメッシュ担架、ハーネスボード、スケッドストレッチャー等から選択でき、④についてもはしごクレーン救助、ロールグリスによる救助等から選択可能としています。



訓練開始前



①降下ロープ、確保ロープ設定



②-1 降下（上部確保）



②-2 降下（下部確保）



③-1 収容（メッシュ担架）



③-2 収容（スケッドストレッチャー）



③-3 収容（ハーネスボード）



④-1 システム作成（ロールグリス）



④-2 システム作成（はしごクレーン）

#### (4) 水難

岡山市東消防署は水難救助隊が配置されており、水難救助事案においては市内全域へ出動をします。しかしながら、管内における火災、救助事案にも対応するため、救助訓練と並行して水難救助訓練も実施している状況です。

岡山市消防局管内において、水難救助事案は昨年度19件発生し、そのうち潜水救助活動を伴った事案については2件であり、救助訓練と同様に基本的な訓練が必要です。また、プール、河川等で実施する訓練回数には限りがあること、水中という特異な環境下では意思疎通が取りづらいため、陸上での訓練が必要不可欠となります。

水難では、潜水準備と検索要領の確認の2部制に構成し、迅速に装備を整えることと、検索要領の確認について訓練をします。また水難救助活動は、前述したとおり危険な環境下での活動となるため、潜水準備と検索要領の間に5分程度の休息を取り、検索要領ではタイム測定を実施せず、呼吸の整った状態で訓練を実施します。所要時間は15分程度です。水難での使用資機材は、潜水準備では、ウェットスーツ一式、BC、レギュレーター、ダイビングボンベです。検索要領では、マスク、目隠し、ロープです。訓練内容は以下のとおりです。

潜水準備：①ウェットスーツ一式着装→②BC組み立て→③BC着装

検索要領：①検索実施→②トラブル回避→③要救助者救出

##### ア 潜水準備



訓練開始前



①ウェットスーツ一式着装



②BC組み立て



③BC着装

##### イ 検索要領



①検索実施



②トラブル回避



③救出

### (5) NBC災害

NBC災害では、陽圧化学防護服を着装した際の連携に重点を置き、空気呼吸器及び陽圧化学防護服の着装から、要救助者の救出までの簡易な想定訓練としました。所要時間は15分程度です。使用資機材は、空気呼吸器、陽圧化学防護服、ガス検知器、ケミプロ、布担架、署活系無線です。訓練内容は以下のとおりです。

①空気呼吸器及び陽圧化学防護服着装→②要救助者検索及び救出



訓練開始前



①空気呼吸器及び陽圧化学防護服着装



②要救助者検索及び救出

### 3 練度達成評価シート

練度達成評価シートとは、採点票みたいなもので、各項目にチェックし、補足や指摘事項があれば簡単に記入できるようになっています。作成した理由は、前述したとおり一番に訓練後の検討会及び反省会の時間短縮という目的のため作成しました。それ以外の効果として、実施隊員が自身の評価を形として見ることで、改善点や指摘事項がすぐに分かり、訓練を重ねることで成長が一目で把握できる効果もあります。練度達成評価シートは、その時の訓練の目標により項目等変更可能です。

サーキット訓練 練度達成評価シート

日付	実施時刻	場所	氏名			
年 月 日	～					
訓練項目	火災 交通 高所低所 水難 NBC					
訓練編成						
訓練目標	1秒でも早く！！					
タイム	分 秒					
項目	達成度					改善・指摘事項
	1	2	3	4	5	
事前準備						
空気呼吸器						
三重もやい						
三連はしご取扱						
はしご結着						
ホース結着						
エンジンカッター						
屋内検索						
全般	連携・意思疎通					
	安全性					
	確実性					
	迅速性					
	緊急対処					
評価員所見						

進捗速度

- 1：知識が不十分、重大なミス、前回と同じミス（手順）の繰り返し
- 2：危険要素はない。やや不正確で連携も不十分ではあり、時間を要するが安全に実施できている。
- 3：おおむね正確かつ確実に実施できているが、無駄がやや多い
- 4：安全・確実・迅速に実施できているが、やや連携が不十分である。
- 5：安全・確実・迅速に実施でき、意思疎通も十分図れている。

図1 練度達成評価シート（火災Ver）

### 3 まとめ

サーキット救助訓練はまだ検証段階ですが、これらの訓練をとおして一番期待できることは、訓練や検討会の時間の短縮により、現状の訓練と並行して基本的技術の訓練も可能になることです。また、単純に訓練時間を短縮しただけでなく、定期的にサーキット救助訓練をすることで、安全・確実・迅速の迅速性の向上だけでなく、技術的にも効果が期待でき、安全管理員兼評価員についても、迅速性を求めた訓練に対する、安全管理面の目を養うことが期待できます。しかしながら、サーキット救助訓練は完成してからまだ日が浅いため、さらに効率的かつ効果的な訓練に改良できると考えています。

最後に、様々な災害に備え、対応することで訓練に多くの時間が割けなくなった今だからこそ、もう一度基本を見直す必要があると考えています。新しい手法や新しい資機材が次々に増えていますが、「基本なくして応用なし」という言葉があるように、すべては基本があって成り立つことです。これからも日々、訓練及び考察を重ねサーキット救助訓練が基本的な訓練の総称として位置づけられるよう、改良を重ねていきたいと考えています。

#### 現職

岡山市東消防署 特別救助隊副隊長

#### 職歴

平成20年4月	岡山市消防局採用
平成21年4月	岡山市中消防署 特別救助隊
平成23年4月	岡山市東消防署 特別救助隊
平成28年12月	岡山市北消防署 特別高度救助隊
平成31年4月	現職

# 体脂肪別パーソナル暑熱順化トレーニング

岡山市消防局

消防士長 宮井 誠之

## 1 はじめに

平成30年7月、熱中症による救急搬送者数は全国的に過去最多を更新し、岡山市消防局管内でも爆発的に増加しました（表1参照）。急な気温の上昇に、体が順応できていないことが最大の原因としてあげられます。トップアスリートも例外ではなく、来年7月下旬から開催される東京2020オリンピック・パラリンピックでは、史上最も過酷な暑熱環境になることが予想され、パフォーマンス低下や熱中症が多発すると危惧されています。

当局においても、平成30年7月豪雨での現場活動は長時間におよび、高温多湿な環境とウェットスーツやPFD等の装備によるヒートストレスが活動の妨げになりました。暑熱環境下では、特に持久性運動パフォーマンスが低下するといわれており、防火衣を着装して高温多湿環境で活動をする我々救助隊員を含む消防職員は、熱中症対策を講じ、体力向上及び体質改善を行うことは必須事項であることが言えます。

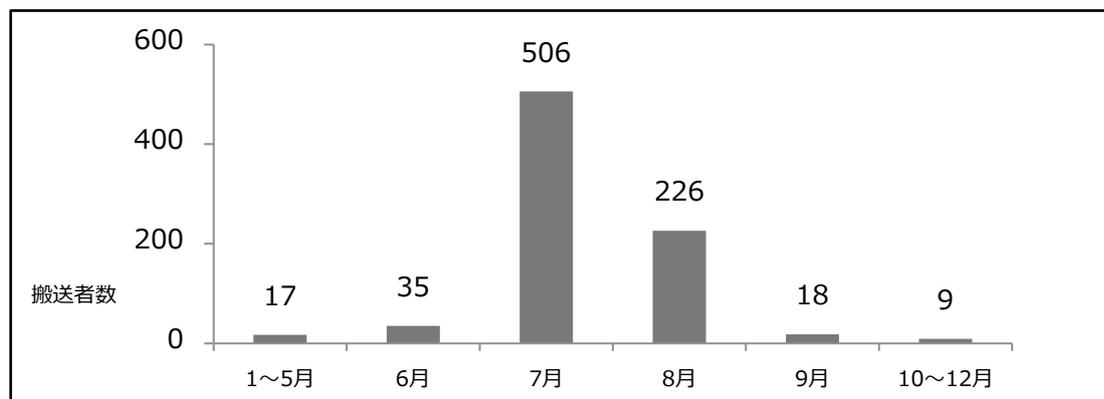


表1 2018年岡山市消防局管内における熱中症による救急搬送者数

## 2 概要

当局では、熱中症が増加する7月を前に、今年4月中旬から梅雨入り前までの間、汗腺機能を高め、発汗量を増加させることで暑さに強い体を構築することを目的に、隔日勤務者を対象に暑熱順化トレーニングを実施しました。トレーニングメニューについては、ランニング又は現場訓練を連続5当務以上実施し、結果として暑熱順化形成において一定の効果を示すことができました。さらに、個人データ〔月日、WBGT、トレーニングメニュー、運動前後の体温・脈拍・体重、RPE指数（表2参照）〕を管理することにより、トレーニング効果の見える化を図りました。そこで、もっと効率的かつ効果的に暑熱順化を形成できないかと考え、体脂肪に着目しました。一般的に脂肪は、熱放散を妨げ、肥満の人は熱が蓄積されやすく、熱中症になるリスクが高いと言われています。暑熱順化形成においても体脂肪と因果関係があると考え、体脂肪別に適したトレーニング方法があるのではないかと仮説を立て、当局職員の個人データを収集し、検証

を行いました。

### 3 検証内容

当局の暑熱順化トレーニング実施者の中から、体脂肪率15%以下の筋肉質群（以下「Ⅰ群」と称す。）と体脂肪率25%以上の肥満群（以下「Ⅱ群」と称す。）を各20名ずつ抽出、さらに各群においてランニング班と現場訓練班の2パターンに分類し、体脂肪率が暑熱順化形成にどのような影響があるか検証を行った。

(1) 被験者 [当局、隔日勤務者161名（警防隊、救助隊、救急隊）の中から抽出]

Ⅰ群 体脂肪率15%以下の20名

Ⅱ群 体脂肪率25%以上の20名

(2) 期間

平成31年4月15日から令和元年5月30日まで

(3) 暑熱順化トレーニングメニュー

メニューは表2のとおり実施し、測定項目については以下のとおりとする。

	ランニング	現場訓練
期間	平成31年4月15日～令和元年5月30日	
実施時間	40分間	
運動強度	最大心拍数の70%～80%（最大心拍数＝220bpm－年齢）	
服装・装備	貸与品の雨合羽＋運動靴	防火衣＋ヘルメット＋空気呼吸器
実施内容	ランニング	ホース延長、三連はしご取り扱い

表2 暑熱順化トレーニングメニュー

ア 体温

腋窩体温計を使用し、トレーニング前とトレーニング直後に測定を実施する。

イ 脈拍

橈骨動脈で測定し、トレーニング前とトレーニング直後に測定を実施する。

ウ 発汗量

0.1kg毎に計測可能なデジタル体重計を使用し、トレーニング前とトレーニング後に測定を実施する。発汗量は、トレーニング前体重－トレーニング後体重とし、トレーニング中に摂取した水分量は、トレーニング前体重に加算した。

エ 自覚的運動強度 RPE (rate of perceived exertion)

運動時の主観的負担度を数字で表したもので、Borg scale (※) を使用。トレーニング後に聞き取り調査を実施した (表3参照)。

RPE (Borg scale)	Borg scale	運動の強さを本人が表現した内容から類推する方法
20		
19	very, very hard	非常にきつい
18		
17	very hard	かなりきつい
16		
15	hard	きつい
14		
13	somewhat hard	ややきつい
12		
11	fairly light	楽である
10		
9	very light	かなり楽である
8		
7	very, very light	非常に楽である
6		

表3 自覚的運動強度の指標

(4) アンケート調査

I 群、II 群に 2 つのアンケート調査を実施。

アンケート 1 夏場の消防活動において熱中症になったことがある、又は熱中症になりそうになったことがあるか。

① 「ある」 ② 「ない」 ③ 「覚えていない」 の 3 択で回答を得る。

アンケート 2 夏場の消防活動においてパフォーマンス低下を感じたことがあるか。

① 「ある」 ② 「ない」 ③ 「覚えていない」 の 3 択で回答を得る。

4 検証結果

(1) 体温 (表 4)

暑熱順化トレーニング 1 回目の体温変化と 5 回目の体温変化を比較する。

ア I 群 ランニング班及び現場訓練班とも、暑熱順化トレーニングを実施した結果、1 回目と比較して 5 回目は低下する傾向が認められた。個人差はあったものの体温変化は、0.4℃から 1.0℃までの範囲で低下した。

イ II 群 ランニング班及び現場訓練班とも、暑熱順化トレーニングを実施した結果、1 回目と比較して 5 回目は低下する傾向が認められた。個人差はあったものの体温変化は、0.3℃から 0.9℃までの範囲で低下した。

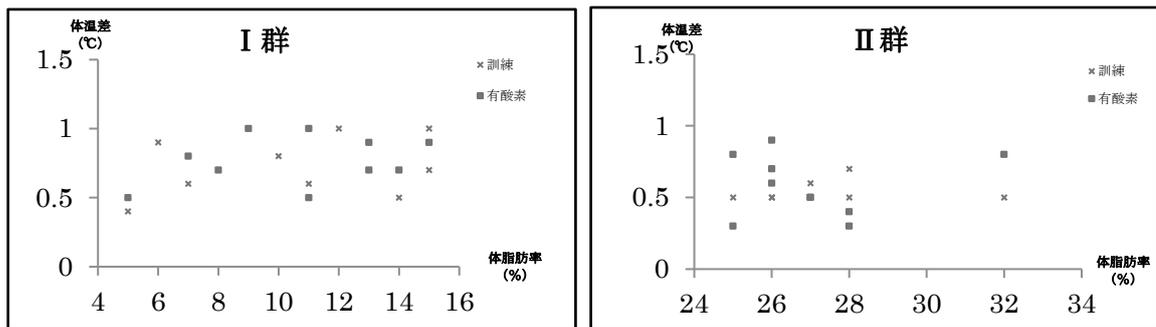


表 4 I・II 群のトレーニング前後の体温

(2) 脈拍 (表 5)

暑熱順化トレーニング 1 回目の脈拍変化と 5 回目の脈拍変化を比較する。

ア I 群 ランニング班及び現場訓練班とも、暑熱順化トレーニングを実施した結果、1 回目と比較して 5 回目は低下する傾向が認められた。個人差はあったものの脈拍の変化は、2～8 回/分までの範囲で低下した。

イ II 群 ランニング班及び現場訓練班とも、暑熱順化トレーニングを実施した結果、1 回目と比較して 5 回目は低下する傾向が認められた。個人差はあったものの脈拍の変化は、1～8 回/分までの範囲で低下した。

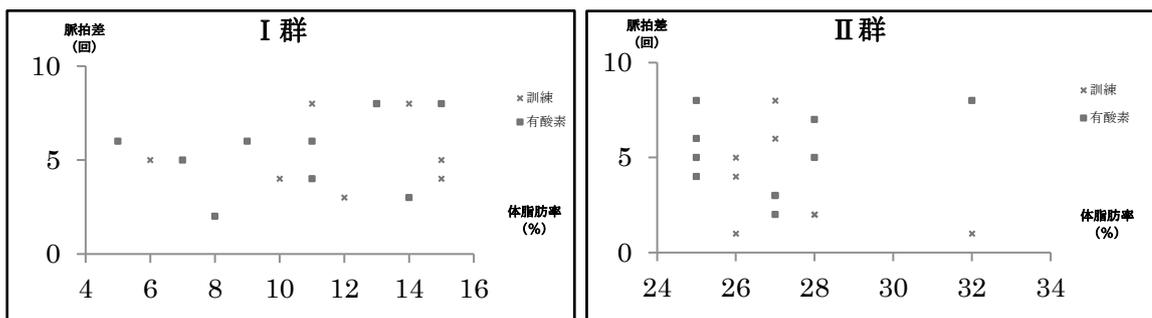


表 5 I・II 群のトレーニング前後の脈拍

(3) 発汗量 (表6)

発汗量は、暑熱順化トレーニング1回目の発汗量と5回目の発汗量を比較する。

- ア I群 ランニング班及び現場訓練班とも、暑熱順化トレーニングを実施した結果、1回目と比較して5回目は低下する傾向が認められた。個人差はあったものの体重の変化は0.1kg～0.8kgの範囲で低下した。
- イ II群 ランニング班及び現場訓練班とも、暑熱順化トレーニングを実施した結果、1回目と比較して5回目は低下する傾向が認められた。個人差はあったものの体重の変化は0.1kg～0.8kgの範囲で低下した。

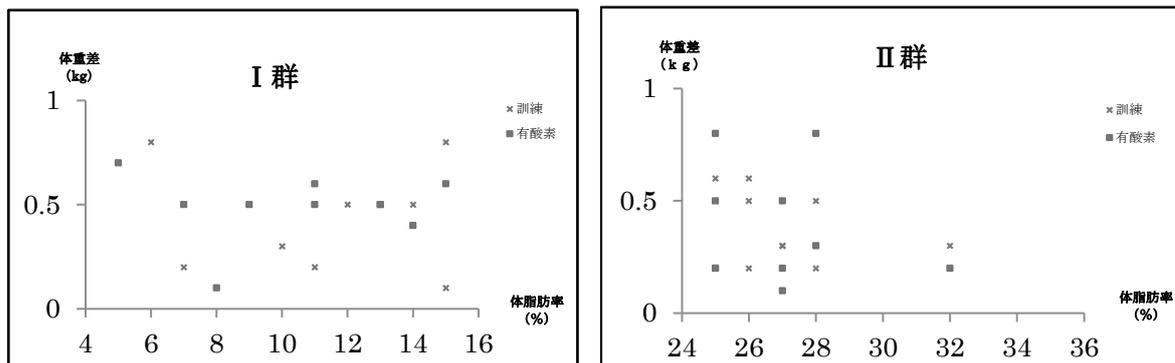


表6 I・II群のトレーニング前後の発汗量

(4) RPE

暑熱順化トレーニング1回目のRPEと5回目のRPEを比較する。

- ア I群 ランニング班及び現場訓練班とも、暑熱順化トレーニングを実施した結果、変化はなかった。
- イ II群 ランニング班及び現場訓練班とも、暑熱順化トレーニングを実施した結果、変化はなかった。

(5) 聞き取り調査の結果

聞き取り調査の結果は、以下のとおりである。

- ア アンケート1 過去、夏場の消防活動において熱中症になったことがある、又は熱中症になりそうになったことがあるか (表7、表8)。

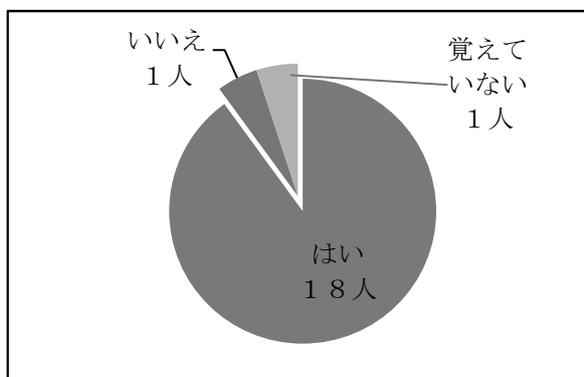


表7 I群のアンケート結果

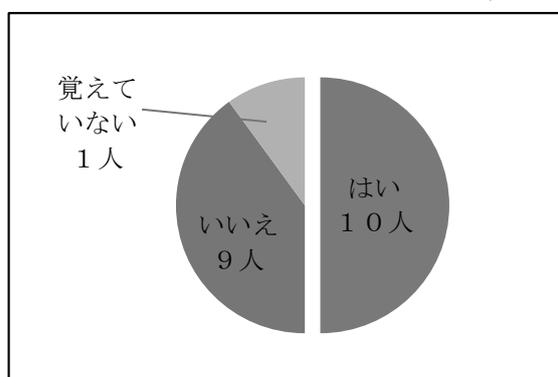


表8 II群のアンケート結果

- (ア) I群の結果、「はい」18名、「いいえ」1名、「覚えていない」1名。
- (イ) II群の結果、「はい」10名、「いいえ」9名、「覚えていない」1名。

イ アンケート2 過去、夏場の消防活動中にパフォーマンスの低下を感じたことがあるか（表9、表10）。

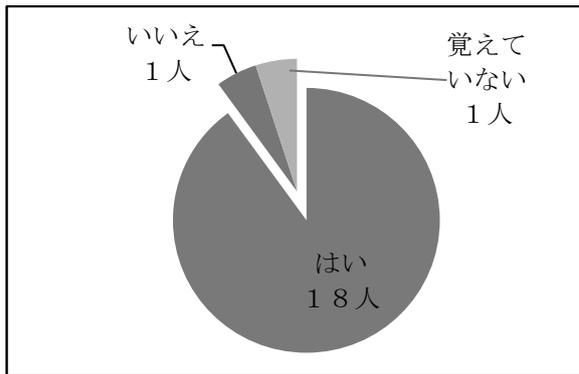


表9 I群のアンケート結果

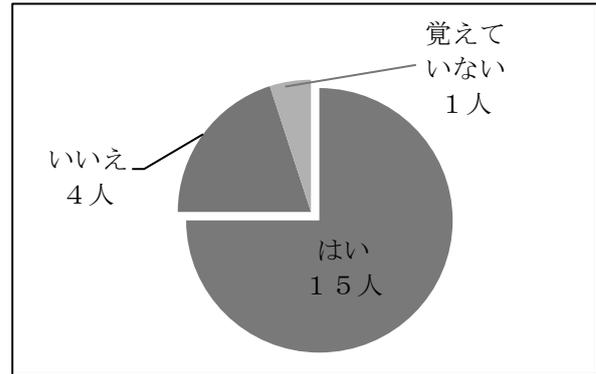


表10 II群のアンケート結果

(ア) I群の結果、「はい」18名、「いいえ」1名、「覚えていない」1名。

(イ) II群の結果、「はい」15名、「いいえ」4名、「覚えていない」1名。

## 5 考察

暑熱順化トレーニングは、発汗量の増加を促し体温上昇を抑制することで、暑熱ストレスに対する抵抗力が高まることは、過去の文献から明らかになっている。

本検証では、体脂肪率別に暑熱順化形成との因果関係を考察した。

体温、脈拍、発汗量の変化においてI群とII群を比較して、いずれの数値にも変化はみられたものの有意な差はみられず、生理学的所見では体脂肪との因果関係は認められなかった（今回の検証データを元に、就実大学准教授飯田智行氏に助言をいただいた。）。

I群とII群を比較して有意な差が出たのは4（5）のアンケート結果で、①過去、夏場の消防活動において熱中症になったことがある、又は熱中症になりそうになったことがあるかの問いにI群18人、II群10人という差が認められた。調査結果から、運動パフォーマンスが高いはずのI群に熱中症の危険性が高いことが分かる。あくまで被験者の主観的な回答であるため一概には言えないが、I群は、日頃からトレーニング習慣があり、汗腺機能が高く発汗量が多いと考えられる。このことから、よく言えば「自己体力に自信がある」、悪く言えば「自己体力を過大評価」し、結果的に自己のリミッターを超えて追い込みすぎる傾向、またはギブアップを言いたくない思いなどもあるのではなかろうか。反対にII群は、運動習慣が比較的少なく、汗腺機能が低く発汗量が少ないと考えられる。自己体力を理解できており、無理をする前にブレーキをかけるためにこの有意な差が出たと考える。この主観的データは、肥満の人は熱中症になるリスクが高いと言われている一般論を覆した貴重なデータである。災害現場や訓練中においては、ついII群の隊員に目が行きがちだが、熱中症リスクが高いのはI群の隊員であるかもしれない。

以上のことから、暑熱順化形成において体脂肪との因果関係は認められなかった。本検証前は、体脂肪別に適したパーソナルトレーニングメニューを打ち出そうと試みたが、因果関係が認められなかったことから、体脂肪別に特化したトレーニングメニューを計画・実施せずとも、ランニング及び現場訓練で暑熱順化形成に効果があることが分かっ

た。さらに、ランニング班及び現場訓練班とも同様に、有効な暑熱順化形成が認められたことから、現場訓練を兼ねて暑熱順化に取り組むことが、消防技術の向上にもつながり、より効果的かつ効率的であることが分かった。

岡山市北消防署においては、今回の検証を教訓に、暑熱順化形成を兼ねた現場訓練を実施している最中である。火災想定訓練や応急はしご訓練など、あらゆる現場訓練の中でも個人データを取り、今後はそのデータから時間、強度、気温との関係にも着目し、効果的かつ効果的なトレーニングメニュー及び現場訓練を考案中である。

## 6 おわりに

本検証では、体脂肪率と暑熱順化形成における因果関係がないことがわかりました。そして、組織として暑熱順化トレーニングに取り組んだ結果、個人差はあるものの一様に体温上昇の抑制、発汗量の増加が確認でき、効果が認められました。また、暑熱順化トレーニングを通じて、個人データを管理し変化を実感できたことは、自己の体質を把握できる良いきっかけになりました。

我々救助隊員は、時に極限での活動を余儀なくされます。要救助者が助けを求めているときに最高のパフォーマンスを発揮するには、自分の体を理解し日々の努力の積み重ねが必要不可欠です。

今後も岡山市消防局は、消防救助活動に不可欠な体力強化のため、効果的かつ効果的な暑熱順化トレーニングを計画実践していきます。

## 協力・助言

就実大学 教育学部初等教育学科 准教授 飯田智行  
環太平洋大学 健康学部体育学科 准教授 吉岡利貢

## 現職

岡山市北消防署 特別高度救助隊

## 職歴

平成24年10月 岡山市消防局採用  
平成27年 4月 岡山市東消防署 特別救助隊  
平成30年 4月 現職

# アクティブラーニングを使用した効果的な教育訓練について

倉敷市消防局

消防士長 八木 達朗

## 1 はじめに

本市は、岡山県の南端に位置し、人口約48万人、石油精製を中心とした水島工業地帯を抱え、西日本を代表する工業都市であります。また、県内で1番多くの観光客が訪れる倉敷美観地区を代表とし、近年では国産ジーンズ発祥の地として国際的な観光都市や物流の拠点都市として重要な地位を占めています。

当局は、1本部4消防署3分署8出張所、職員数は458名です。救助隊の編成として、倉敷消防署に専任救助隊である高度救助隊が配置され、その他の水島消防署、児島消防署、玉島消防署の3署には兼任救助隊である特別救助隊が配置されています。

当局での救助訓練は、指導者が想定を訓練対象者に付与し、その想定に対する訓練を行っていくというスタイルが一般的であり、私自身もそのような訓練を受けてきたため、同様の訓練スタイルで後輩職員に対し、訓練の指導を行っていました。

しかし、ある訓練後のフィードバック中に訓練対象者から「私には、現場経験や知識も少ないため、想定に対して救出プランを最後までイメージすることができず、指示を待つことしかできず、自分から行動を起こせないまま訓練が終わってしまいました。」との反省を耳にしました。その言葉を聞いた後、いかに限られた訓練時間の中で訓練対象者が救出までのプロセスをイメージしやすくなるか検討しました。

私自身、大学在学中に教育学を専攻していたこともあり、教育的観念から効率の良い訓練方法を模索し、帝京平成大学の宮司佳則専任講師にも助言を頂きました。その中でアクティブラーニングという手法を取り入れることにしました。

## 2 アクティブラーニングとは

アクティブラーニングとは、学習者が能動的に学習に取り組む学習法の総称であり、主に学校教育の現場で数多く取り入れられています。「主体的に考える力を持った人材は、学習者からみて教育の場では育成することができない。従来のような知識の伝達・注入を中心とした授業から、学習者と教育者が一緒になって切磋琢磨し、相互に刺激を与えながら、学習者が主体的に問題を発見し、正解を見出していく能動的学習（アクティブラーニング）への転換が必要である。」（参照：2012年8月 中央教育審議会答申）

指導者が訓練対象者に対し、指導を行い次のステップへ進ませるといった部分で教育的観念が必要になってきます。

当局は、団塊世代の大量退職に伴う世代交代の波や、各種災害の減少により現場経験の少ない若手職員が増加しています。そのため、若手職員に対し想定訓練を行ったとしても、指導者が設定した制限時間内に救出までたどり着かず訓練中止となることが多くありました。そして、その後のフィードバックで指導者から指摘が入り、指摘されたと

ころを2回目の訓練で直していくといった訓練方法を従来の訓練方法として行ってきました。

しかし、このような従来の訓練方法では、一方的な知識や技術の伝達になり、訓練対象者が自ら考える主体的な力は育っていきません。そこで、アクティブラーニングを使用した以下の訓練方法を活用します。

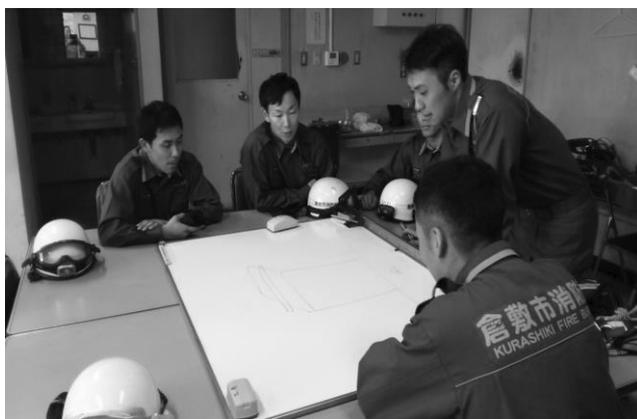
### 3 訓練方法

#### (1) 想定付与

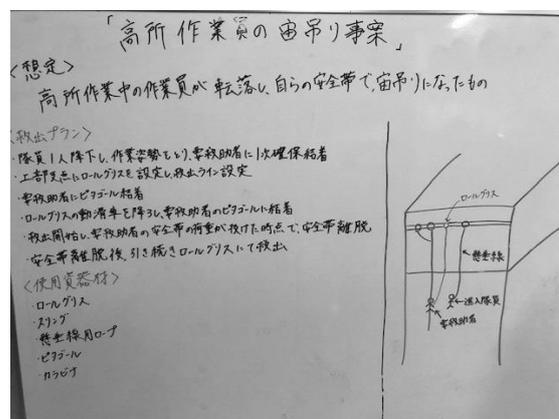
訓練は1日かけて行います。まず、午前中に指導者が訓練対象者に対し、本日の訓練の題目を伝えます。題目は、火災救助や高所低所、酸欠事故など大まかな内容だけ伝えます。

#### (2) 訓練前のミーティング

午前中に訓練対象者は、30分程訓練前ミーティングを行います。この訓練前ミーティングの時間に、訓練対象者は与えられた題目に対し、自分たちで想定内容や救出プラン、使用資機材、安全管理上注意する点、救出完了までの所要時間などを話し合います。その際に、指導者が口を出すことはしません。



ミーティングの様子



ミーティング時のホワイトボード

#### (3) 想定訓練

午後からは、実際に想定訓練を行います。午前中の訓練前ミーティングの時間で考えた訓練内容を訓練していきます。指導者は、救出方法が多少遠回りであろうと、危険なことをしていない限りは、非常に時間がかかったとしても訓練中は静観します。また、訓練中の様子はフィードバックで使用するため、動画を録画します。

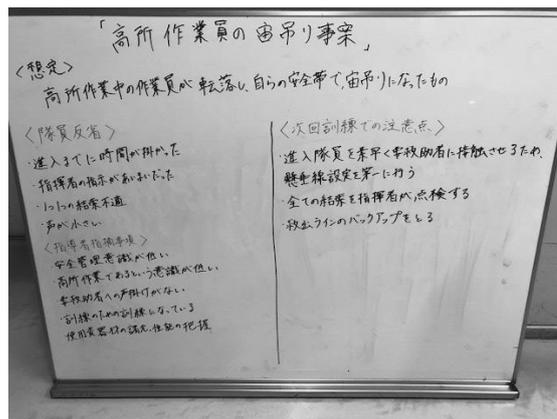


訓練の様子

#### (4) フィードバック

アクティブラーニングを使用した訓練の中で最も重要になってくるのがフィードバックです。従来のフィードバックでは、隊員からの反省と指導者からの指摘事項を伝え、次回の訓練での注意事項というところで終わっていました。また、フィードバックの主導は指導者が行っていました。

しかし、フィードバックも訓練対象者が中心となり、訓練の映像を見ながら随時良かった点や反省点を列挙していきます。フィードバックの内容はホワイトボードにまとめ、再度訓練対象者のみで2回目の訓練に向けたミーティングを行います。



フィードバック時のホワイトボード

#### (5) 再訓練

(4)のフィードバックで出た反省点や、指導者から指摘が入ったことなどを踏まえて再度訓練を行います。想定内容は同じで、救出プランや資機材は、フィードバック

で出た反省を生かして変更は可能です。2回目は1回目の訓練より上手くいくため、訓練対象者に対して自信を持たせることができます。訓練対象者にとって大事なことは、失敗したまま訓練を終わるのではなく、必ず成功して訓練を終えるということです。

#### (6) 指導者のアイメッセージの活用

救助隊員としての使命は人命救助であり、1つのミスが人命に繋がる常に危険と隣り合わせの災害現場で私たちは活動します。そのため、訓練でもその緊張感は必要であり、叱責も必要になってきます。しかし、毎回の訓練で全て厳しい言葉を訓練対象者に伝えるだけでは人は育ちません。指導者の言い方1つで訓練対象者の受け取り方は千差万別です。そのため、指導者はフィードバックの際にアイメッセージを活用します。

自分の意見を伝える方法には2つあり、1つはユー(Y o u)メッセージ、もう1つはアイ(I)メッセージです。

ユー(Y o u)メッセージとは、主語が相手になる伝え方であり、アイ(I)メッセージとは、主語が自分になる伝え方です。例えば、指導者が訓練対象者のロープの結索が緩いことを指摘する場合、ユー(Y o u)メッセージでは、「あなたは、訓練で結索が緩いから、現場での結索も緩くなるんだ。」となります。一方アイ(I)メッセージでは、「私はあなたが訓練中から結索をしっかりしていれば、隊長として現場で安心して見ることができる。」となります。このように、伝えたいことに関して、主語を相手にするか、自分にするかで伝え方が大きく異なってきます。相手に伝わりやすいのは、アイメッセージのためフィードバックの際には、アイメッセージを活用し、指導者は指導を行います。

#### (7) 情報共有

訓練終了後、訓練対象者は訓練での反省点や良かった点などをファイルにまとめ、所属職員全員が閲覧できる連絡ツールの中に保存します。訓練に参加していない職員は、そのファイルを確認し、質問事項やアドバイスなどを書き込み、所属職員全員でその訓練に対するフィードバックを完成させます。

### 4 アクティブラーニングの効果

訓練前ミーティングで想定内容等を自分で考えることにより、救出までをイメージすることができます。そして、実際に訓練を行い、自分たちがイメージしていた救出プランと実際の訓練でのギャップを感じ、そのギャップを埋めていくために、フィードバックの中で今の自分に何が足りないのか、自主的に考えるようになっていきます。

受動的に学んだことよりも、自らが考え、自主的に学んだことの方が忘れにくいという研究結果も出ています。また、失敗で終わるより、失敗を乗り越えて成功で終わった訓練

のほうが、訓練対象者のモチベーションアップにも繋がり、さらなる向上心が生まれます。

このように、アクティブラーニングを使用し自分たちで考え、実際に行った想定訓練は忘れることなく、類似した災害現場では必ず訓練の経験が生かされることが期待できます。

## 5 おわりに

今回、アクティブラーニングを使用した訓練方法を紹介しましたが、従来の訓練を否定するわけではありません。災害はいつ発生するかわからず、また、同じ現場は2度ありません。救出までのイメージする時間が許されるのは、出動中だけです。限られた時間の中で要救助者を安全・確実・迅速に救助するためには、即断即決の能力が求められます。そのためには、従来通り想定付与から時間を空けず訓練を行う方法は必ず必要になります。また、(5)の冒頭で述べた通り、1つのミスも許されない災害現場で活動するために、日頃の訓練において厳しい指導も必要不可欠になります。

アクティブラーニングと従来の訓練方法は、訓練対象者に対し求める能力が全く違うものであり、どちらか一方だけでは意味がありません。2つの訓練方法を両立することにより、限られた時間の中で瞬時に判断することができる即断即決の能力や、隊長からの指示を受動的に待つのではなく、自主的に考え、気の利いた活動を行える隊員の育成に繋がると信じています。

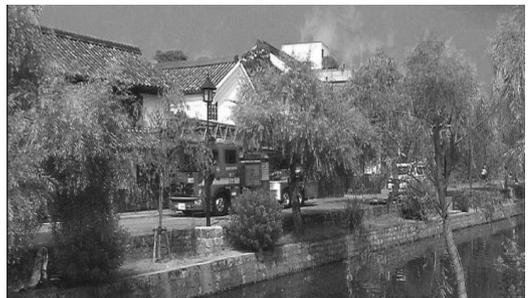
現状維持は退化であるという言葉をもとに、これからも歩みを止めることなく全力で前進します。

## 現職

倉敷市消防局 玉島消防署 特別救助隊

## 職歴

平成24年	4月	倉敷市消防局採用
平成26年	4月	倉敷消防署 高度救助隊
平成30年	4月	現職





## 効率の良い小規模訓練～KURASHIKI WAY～

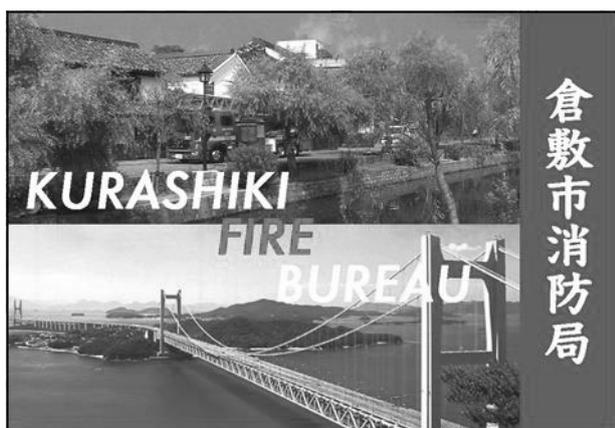
倉敷市消防局

消防士長 平松 祐治

### 1 はじめに

当局は、昨年「西日本豪雨災害」により、倉敷市真備町地内を中心とした激甚災害に見舞われました。当災害で緊急援助隊を要請したところ、各地からの御支援を承り厚く御礼を申し上げます。

本市は、岡山県の南端に位置し、中国地方3番目の人口を擁す中核市です。県内で最も多くの観光客が訪れる倉敷美観地区や日本20世紀遺産に選出された、本州と四国を結ぶ瀬戸大橋を抱えており、国際的な観光都市や物流の拠点都市として重要な地位を占めています。当局では、現場活動後、検討と対策を常に行い「災害に強く安心して暮らせるまちづくり」に向け、まい進しているところです。



### 2 当局の救助状況

#### (1) 救助件数

昨年の救助出動件数は、355件となっており、このうち交通事故による出動件数が最も多く、138件（全体の約39%）となっています。一昨年も交通事故件数が最も多く、全体の約46%となっていました。この理由は、市内に国道2号線、山陽自動車道、瀬戸中央自動車道等の主要な道路を抱えており、物流の拠点となっていることが理由として挙げられます。

#### (2) 救助隊員の編成

救助隊は専任救助隊の高度救助隊が1隊と、兼任救助隊の特別救助隊が3隊配置されています。救助隊の資格は（1）消防大学校における救助科又は消防学校の教育訓練の基準（昭和45年消防庁告示第1号）に規定する消防学校における救助科を修了した者又は（2）救助活動に関し、前号に掲げる者と同様以上の知識及び技術を有する者として局長又は署長が認定した者としています。前述の（1）及び（2）

の隊員は高度救助隊及び特別救助隊のどちらにも配属されています。



救助訓練の様子①



救助訓練の様子②

### 3 当局の現状と課題

前述の(2)の隊員は、(1)の隊員と同等以上の知識及び技術を必要としますので効果的な訓練は不可欠です。しかしながら、兼任救助隊は、消防業務、救急業務、予防業務にも従事しています。さらに、近年は多種多様な業務が増加しており、幅広い知識が必要になっています。

現在私が勤務する児島消防署は、当務員10人で編成されています。救急出動があった場合、残留隊員は8人になり、実際に訓練を行うには、受付勤務員の1人を除いた7人で行うこととなります。また、前述のとおり兼務業務に日々追われているため、限られた時間と限られた人数で訓練を行わなければなりません。したがって、当署では訓練を少人数で、いかに効率的に行うかが、重要な要素となっています。

### 4 現状を踏まえた取り組み

#### (1) ペーパー製模型を使用した教育訓練

当局の出動状況は、前述のとおり交通事故の出動が最も多いことから、交通事故救助訓練は必須です。そのため、交通事故救助に着眼した効率の良い訓練をご紹介します。

交通事故救助訓練で最も効果的な教育は、実際の車両を使用して救助訓練を行うことです。訓練方法は、廃車車両を使用して行なっていますが、実際の廃車を用意して行う訓練はコスト面のハードルが高く、数多くの訓練を行うことができていません。

その点、昨年度から取り組んでいるペーパー製模型を用いた机上訓練は、コストが抑えられ、少人数で行える効果的な教材です。ペーパー製模型を作成した経緯はキャリアカーの運転手が挟まれた交通事故救助現場に出場した際、特殊な改造が施されているキャリアカーのキャブが活動障害となったことを経験したことから、キャブカット方法の検証を行うために作成しました。

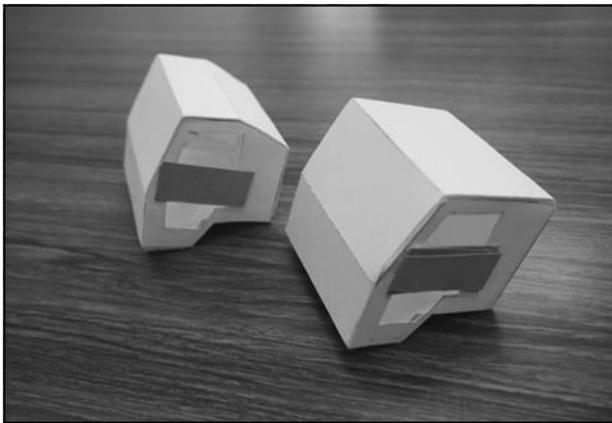
当初は有限要素法による計算シミュレーションでの検証を試みようとしたのですが、時間とコストが掛かるため、慶應義塾大学・高橋邦弘名誉教授、東京都市大学・楨徹

雄教授，櫻井俊彰講師に助言して頂き，福山大学工学部機械システム学科・関根康史准教授にペーパー製模型を作成して頂きました。

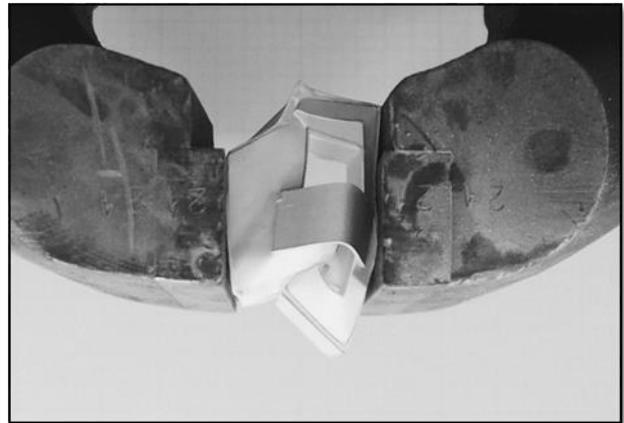
模型による実験を行うに当たっては，模型と実物の相似性を確保する必要があり，測定したい対象に応じて相似則を満足する条件を整えなければなりません。

しかし，今回の目的は，衝突後の乗員救出性を主目的としていることから，幾何学的な相似だけを満足すればよいと考え，変形現象について相似性をみることができるペーパー製の模型を使用することにしました。

ペーパー製模型に用いた紙は，事故車両の衝突時における変形現象を再現するため，厚さ197.7g/m<sup>2</sup>のペーパークラフト等で使用される紙を用いています。作成方法は，各種車両のデータから平面図を起こし，4分の1のサイズの模型を作成します。ペーパー製模型は手軽に作成することが可能で，量産できることもメリットです。



ペーパー製模型



外力を与えたペーパー製模型

当初は，実験を目的に作成しましたが，実験後は隊員の教材として使用しています。隊員の中には，実際の車両に対して大型油圧器具等で破壊したことがない隊員もいるため，まず，このペーパー製模型を使用し，キャブカットの位置やラムシリンダーの設定ポイントを確認してから，実際の廃車車両で訓練を行うとより効果的な訓練をすることができました。



机上訓練の様子①



机上訓練の様子②

## (2) VR訓練

ペーパー製模型では、車内空間の拡張方法や設定方法がトレーニングできますが、実際の廃車を使用した応用訓練を行うと、状況評価やドア破壊での流れがスムーズに行えず、また、ヒヤリハットが起こる場面も見受けられました。そこで、よりイメージを膨らませるために、VR訓練を取り入れることにしました。

VRとはバーチャルリアリティの略で、コンピューターによって作られた仮想的な世界を、あたかも現実世界のように体感できる技術です。ゴーグル型のデバイスを頭に装着することによって、360度の映像を視聴できます。映像は顔の向きに合わせて、動画の視界が上下左右に変わることによって、現在自分が存在する世界とは異なる世界にいる感覚を得ることができます。このVR訓練はアメリカ軍の軍事訓練で取り入れられており、費用対効果が高いと評価されています。



VRゴーグル



VR訓練の様子

このVR動画を作成するにあたり、広島市立大学名誉教授・中嶋健明教授に協力して頂きました。当局の高度救助隊の訓練を360度カメラで撮影し、教材を作りました。内容は、廃車を使用して交通事故救助の想定を作り、現場アセスメント・安全管理・ドア破壊・室内拡張・乗員救出の一連の動きを撮影しました。VR訓練は、まず初めに編集していないVR動画を視聴し、その後に編集した解説付きのVR動画を視聴します。編集したVR動画は、手技手法の解説や、あえて意図的な危険要素を取り入れた映像を作り、KYTも行えるようにしました。また、動画の目線は救助隊長の目線で撮影することで、経験の浅い隊長の育成に使用したり、隊員が自分の動きを客観視できたりするので一石二鳥です。

VR動画を視聴した隊員のアンケート結果では、75%の隊員がVR訓練を視聴し「とても勉強になった。」と回答しています。その他の意見が多かったのが、「隊員目線の動画が見たい。」との意見もあったので、次回からは隊長が360度カメラで撮影を行い、隊員に4Kウェアラブルカメラを装着して撮影を行う予定です。今回の動画は、当局で出動件数が最も多い、交通事故救助事案のVR動画を作成しましたが、今後は他種別の想定も作成する予定です。

VR動画のコストは、360度カメラが1万円から5万円程度、VRゴーグルも1

500円から5万円程度，編集ソフトが3万円程度で，総予算は数万円です。初期投資を行うだけで，様々な教材を容易に作成することができます。編集も素人でも手順を覚えれば作れます。コストも抑えられ，場所も取らず空いた時間に1人で訓練ができるので，ハード面もソフト面も強化されます。



VR動画の映像（ヒヤリハット）

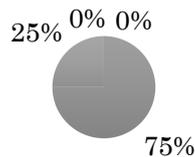


VR動画の映像（手技解説）

### アンケート結果

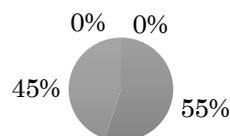
#### VR訓練を見て勉強になったか

- とても勉強になった
- 少し勉強になった
- あまり勉強にならない（0%）
- 意味がない（0%）

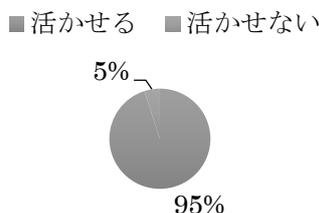


#### VR訓練は従来の教養よりもわかりやすいか

- とてもわかりやすい
- 少しわかりやすい
- 従来の方がわかりやすい（0%）
- 従来の教養で十分（0%）



## VR訓練で学んだことを現場で活かそうか



### 5 他機関との連携

当局では、広島県の福山地区消防組合消防局と毎年研修会を行なっています。福山市と倉敷市は、管轄人口・出動件数等も同規模のため、当局が持つ課題と似たような課題を持っています。救助部門・警防部門・救急部門・予防部門に別れて、それぞれの課題を議論します。この研修は、40代以下の中堅職員が受講します。過去には、この研修で議論された確保資機材が導入されたり体制が変わったりしています。このように、同規模の本部と意見交換をすることは非常に有意義で、実りある教育の機会となっています。

### 6 おわりに

今回のテーマ「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」は、どの本部も抱えている課題だと思います。希望を持った若手職員の能力を向上させるのは、先輩・上司の使命です。新任職員はテクノロジーに同調している職員が多く、私達もイノベーションに遅れることなく、効果的な訓練を日々考えなければならないと思います。今回私の標題である「*KURASHIKI WAY*」は、トヨタ自動車の企業理念「*TOYOTA WAY*」にインスパイアされて、サブタイトルに加えました。企業理念の「知恵と改善」は常に現状に満足することなく、より高い付加価値を求めて知恵を絞り出すこと。また、「人間性の尊重」は、あらゆるステークホルダーを尊重し成長と成果に繋げることです。米国バブソン大学の卒業式のスピーチで豊田社長は「何歳になっても、常に新しいことを学ばなければならない。」と発言しています。私たちのステークホルダーは市民であり、日々、活動の最善を求め、効率的かつ効果的な訓練を重ね、歩みを止めることなく全力で前進します。

#### 現職

倉敷市消防局 児島消防署 特別救助隊

#### 職歴

平成19年	4月	倉敷市消防局採用
平成24年	4月	倉敷消防署 高度救助隊
平成30年	4月	現職



## 訓練効果を上げるブラインド・コントロール技術の提唱

福岡市消防局  
消防士長 城間 祐二

### 1 はじめに

近年、救助事案が大規模化、多様化している現状の中で、救助現場においては、さまざまな状況を瞬時に判断し、適切に対応する能力が求められる。そのため、本市ではブラインド式の実戦型想定訓練を多く取り入れ、これらの事案への対応能力を高めているところである。

しかし、一言にブラインド式訓練と言っても、ただ単に訓練内容を秘匿にするだけで訓練効果が上がるというわけではない。ブラインド式訓練は、訓練企画側にも高い技術と綿密な準備を必要とする。我々はブラインド式訓練を企画・運営する際、ブラインド（秘匿）部分をコントロール（調整）することにより訓練効果の拡大を目指し、また、訓練を担当者個人に任せるのではなく、担当小隊全体の業務と捉え、企画から運営、安全管理に至るまで、チームで手法を統一して取り組んでいる。そこで、昨年度自隊が関わった訓練を例として挙げながら、これらの取り組み、手法について紹介する。

### 2 ブラインド・コントロール技術の提唱に至った経緯（救助技術大会からの撤退）

本市には、救助技術大会に重きを置き、積極的に取り組んでいた過去がある。このことは、救助技術と強靱な体力、精神力の向上に寄与するなどの多くの成果を上げた。

しかしながら、平成 15 年 12 月、これまで力を入れていた救助技術大会への取り組みを大幅に見直し、その後、一部を除く連携訓練から撤退する。

救助技術大会は、目標設定が容易で結果が表に出るため、隊員の士気を維持するために有効な手段であり、救助隊員としての基礎体力強化、基礎技術の習得や隊内のチームワークの向上など、効果的な訓練である反面、大会で結果を出すためには長期間の訓練が必要になり、本来一番重要であるはずの災害対応訓練が犠牲になるという側面もあった。そして、ザイル救出器具の運用開始、NBC 事故・テロ対策、各救助隊の特定任務化など、様々な課題を抱え、災害対応訓練の必要性が高まっていたことも契機となり、救助技術大会への取り組みを大きく見直すこととなった。

その後、より効果の高い災害対応訓練を模索していく中で、ブラインド式の実戦型訓練の重要性を再認識し、同時に、単純に訓練内容をブラインド化するだけでは思うような訓練効果がでないことも認識した。

このような経緯により、本市では、ブラインド式訓練において、実施隊へ公開する「秘匿部分の調整（ブラインド・コントロール）」を積極的に行う現在の訓練体系を確立していった。

### 3 救助体制

本市は現在、7 行政区に各 1 隊及び本部直轄 1 隊、計 8 隊の救助隊により救助体制を

維持している。

室見特別救助小隊は、本市においては特別救助隊（※「省令」における高度救助隊）に位置し、特別の任務を付与されている他、他署救助隊に対する指導的立場を担っている。

#### 4 訓練体系

本市における訓練体系の紹介として、平成 30 年度に室見特別救助小隊が実施又は運営として参加した訓練の一部を紹介する。

##### (1) 隣接救助隊との合同訓練（年間 10 回）

特別救助隊の計画により、隣接区の救助隊と行う訓練。

実災害時の連携強化を図ることを目的として、火災・交通事故・NBC 災害等様々な訓練を行う。隊の課題を確認するためのブラインド式想定訓練を特別救助隊が作成し、救助隊が実施するケースが多い。救助隊が、この訓練を一つの目標にして、基本訓練を含む様々な訓練を自隊で行えるよう、訓練企画を行っている。

##### (2) 救助技術確認訓練（年間 1 回、10 月）

救助隊員として求められる活動能力や判断力等に関する事項、小隊としての活動能力について、救助技術の習熟状況を確認する訓練。特別救助隊は運営として参加した。

この訓練においては、ブラインド性の高さよりも、各小隊の事前訓練の充実に重きを置き、事前にある程度の想定内容が想像できる主眼や訓練条件を通知した。

なお、事前に訓練想定を 3 つ（火災、交通事故、建物事故）示し、その中から 2 つ（火災、建物事故）の訓練を実施した。

##### (3) 救助総合訓練（年間 1 回、1 月）

年間訓練の集大成と位置づけ、年間を通じて培った活動能力を発揮する場として実施する総合的な救助訓練。本部直轄救助隊により運営。完全ブラインド式の訓練とし、特別救助隊を含む 7 隊で実施した。

○訓練テーマ 「自然災害における同時多発災害への対応」

○訓練内容

訓練時間を 240 分という長時間に設定し、市内において、大規模な自然災害が発生、水難事故や土砂災害、交通事故等の災害が同時多発的に発生したものとして、活動を行った。また、救助隊以外にも、指揮隊や指令センター員も訓練に参加し、より実災害に近い形での訓練となった。



## 5 ブラインド式訓練運営手法

訓練を運営するにあたり効果的な訓練を実現するため、単純に内容秘匿の訓練を実施させるのではなく、実施隊の技量・熟練度に合わせてブラインド・コントロールすることにより訓練効果を最大限にすることを狙いとす。また、訓練の大小にかかわらず担当者個人ではなく小隊単位で企画・運営に取り組み、より効果的な訓練を行っている。

以下、P D C Aサイクルに則って訓練の進め方及びポイントを示す。

### (1) P : P l a n (立案・検証)

#### ① 目標設定

まずは訓練の項目及び主眼を設定する。

例) ○項目：各種想定訓練      ○主眼：優先順位の選定

#### ② 立案

立案時には、設定した目標・主眼に応じて内容を決定する。ブラインド式の訓練においては、実施隊の熟練度に合わせ、その内容をどの程度秘匿にするのか、それによって訓練効果も様々である。

非ブラインド式	内容を事前に開示した訓練。 ブラインド訓練を行う前段階で、反復により技術を定着させるために行うことが多い。
準ブラインド式	訓練主眼に応じて、ある程度情報が開示してある訓練。 主眼とは関係のない要素を排除したい場合や、事前に小隊訓練を重ねさせたい場合等に行う。開示する量や時期は目的によって様々。
完全ブラインド式	内容を完全に秘匿としたより実戦的な訓練。 隊の現状や実力を確認できるという特徴がある。運営側にとっても難易度の高い訓練である。

#### ③ 事前検証

訓練想定を立案後、必ず事前に自隊で実施し、内容をチェックしている。

事前チェック項目	
想定内容	訓練主眼に沿った内容か
	ブラインド訓練が適切か
	現実的な内容であるか
訓練進行	企画者の意図通りに進行できるか
	条件でわかりにくい点はないか
	事前に説明すべき又はすべきでない点はあるか
ボリューム・難易度	実施隊にとって適切な難易度か
	人数に対して適当なボリュームか
	訓練時間は適当か
要救助者	必要又は不必要な条件はないか
	生体とダミー人形どちらにするべきか
	容態設定は適切か
安全管理面	容態を正しく表現できるか
	安全管理者の配置は適正か
	運営により確保を取るべきポイントはないか
	施設の破壊危険はないか

## (2) D : D o (実行)

訓練実施者にいかに実災害をイメージさせるか、または主眼に沿った活動をさせるかということは、訓練企画者の技術によるところが大きい。また、訓練中事故がないよう管理することも、訓練企画者の大きな責務である。

### ① 実災害に対する再現度

訓練において、実災害と同じ状況を再現するという事は、非常に重要な意味を持つ。実施隊が実災害をイメージできるかどうかは、実施隊のモチベーション、活動プラン、その後の反省、検討にまで影響する。「実災害と状況が違うからうまくできなかった。」というような意見が出ないように、創意工夫が求められる。

例) 本物の解体建物や廃棄車両を使用して、実際に破壊活動を行わせる。

例) 状況を完全に再現できない場合に、その状況のイメージ図等を事前に見せる。

### ② 要救助者について

①に重複する部分でもあるが、要救助者は、安全管理に最大限留意した上で可能な限り生体で設定するよう努めている。ダミー人形と生体では体の挙動が大きく異なる上、ダミー人形に容態説明の表示を設定しただけの状態よりも生体で意識レベルや容態変化等を表現した方がイメージし易い。さらに、人形だと無意識の内に安全確認や苦痛への配慮等が疎かになってしまう可能性もある。

また、要救助者の状況次第で活動のある程度操作することもできる。例えば、要救助者の容態によって活動の緊急性を高める、全脊柱固定を要する状況を作る等である。そのため、要救助者役はその重要性を認識し、訓練企画者と綿密に打ち合わせを行う必要がある。

### ③ 訓練進行

上記の通り訓練において実災害と同じ状況を再現するという事は、非常に重要な要素である。しかしながら、他方で、必ずしも実災害に近づけることだけが、訓練効果に繋がるとは考えていない。状況に応じて負荷を与えたり簡素化したり、主眼に沿った工夫を加えることも同様に重要な要素である。そして、それを行うためには、訓練企画者と運営要員、要救助者間での訓練条件の擦り合わせが確実に為されているということが、必要不可欠であり、そのための事前ミーティングは非常に重要である。実災害と全く同じではない以上、実施隊から訓練中に条件の確認があった場合は、担当者以外の運営要員でも適切に回答しなければならない。そうでなければ訓練を止めてしまう可能性があるし、①と同様に実施隊のモチベーションを下げってしまう可能性もある。

例) 呼吸器の残圧に制限を設け (5 Mpa 制限等) 指揮者の隊員マネジメント能力を向上させる。

例) 制限時間を設けて、活動の迅速性を高める。

#### ④ 安全管理

訓練中の安全管理は、運営の重要な責務である。状況により訓練の中断や、活動隊とは別に確保を設定する等、事故を未然に防ぐ措置を講じなければならない。しかしながら、活動の選択肢が多いブラインド式訓練では、実施隊の行動を予測するのが非常に難しい。そういう状況においても確実に安全を管理するためには、危険な状況を正しく見極める目と、活動隊以上に素早い判断が必要となる。また、安全管理面においてもブラインド・コントロールは有効で、活動隊の活動をある程度誘導し、安全管理を行いやすくすることも運営として必要な技術である。

ただし、安全管理のために活動を制限しすぎると、実災害とは異なる状況を生み出し、訓練効果が下がるという面があることも否定できない。安全管理が第一であることは決して忘れてはならないが、なるべく活動を制限しない安全管理も運営技術の一つとして目指すべきものである。

### (3) C : C h e c k (評価)

実戦型訓練を正しく評価することは非常に難しく、訓練企画上の永遠のテーマといえる。本当の意味での訓練効果は、実災害に生きたかどうかでしか測ることはできず、それでも一概に良かった悪かったとは言い難い。そういった中でも、訓練毎に可能な限り有意義な評価を行うため、日々工夫を重ねている。

#### ① 評価基準の統一

適切な評価を下す上で、評価者と訓練企画者との評価基準の擦り合わせが重要になる。訓練企画者は、主眼と照らし合わせて評価のポイントを設定し、しっかりと評価者に伝えておく必要がある。

#### ② 検討会の充実

実戦型の訓練は、活動に対する数値的な評価が難しく結果が表に出にくい。そのため、訓練後の検討会の実施が非常に重要で、実施隊の活動の意図や、評価者の評価を、書面等だけでなく実際に話し合わせ、何が良くて何が悪かったのかを明確にすることが、訓練効果を大きくするために必要なことだと認識している。そのため検討会は必ず実施し、時間も十分に割くべきである。加えて、検討会中は全員に発言させるようにした方が良い。意見の出やすさを考慮し、若い隊員から発言するように順番を設定する、隊員と小隊長を分けて検討会を行う等の工夫も必要である。

#### ③ 運営上の検討

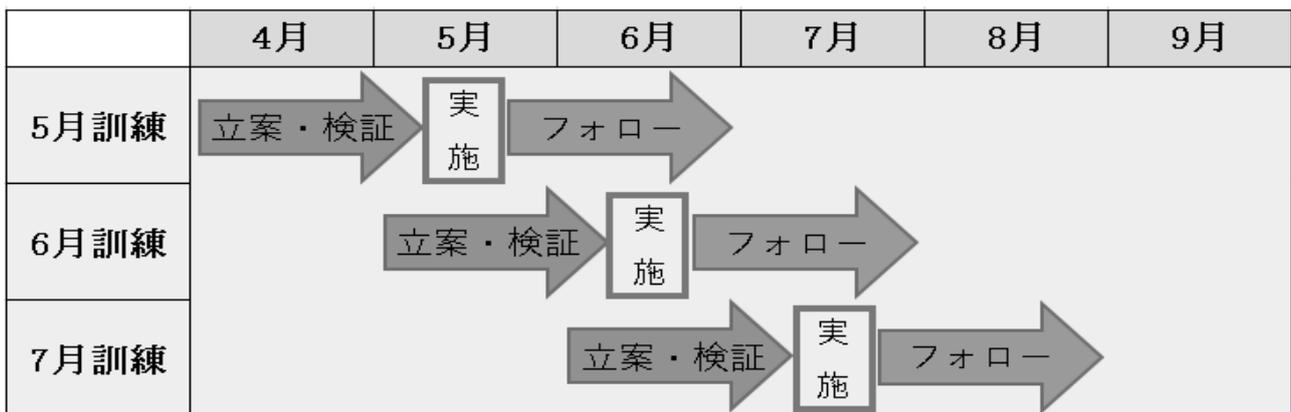
実施隊の検討会以外にも、運営側も検討会を実施する必要がある。狙った通りの訓練効果はあったのか、訓練運営上、安全管理上の問題はなかったのか、実施隊の検討会と同様にしっかりと時間を割いて検討会を行う。救助技術と同様に、訓練運営の技術も奥が深く、一筋縄ではいかないものである。

(4) **A : A c t i o n** (改善・フォロー)

フォローアップ訓練の実施

訓練実施から約1ヶ月の期間を設けてフォローアップ訓練を可能な限り実施している。フォローアップ訓練では、訓練中にうまくいかなかった部分を中心に実施し、技術の習熟状況を確認する。事前検証、実施、検討、フォローアップまでを一連の流れとして設定している。

下図は、年間10回実施している「特別救助隊との合同訓練」の運営期間のイメージである。立案からフォローアップまで約3ヶ月の期間を設定し、効果の高い訓練を目指している。



7 まとめ

今回、本市のブラインド式訓練に対する取り組みをいくつか紹介したが、これは決して反復訓練や資機材取扱訓練等の基本訓練を否定するものではないことを合わせて申し伝えておく。確かな技術というのは、忍耐強く繰り返した反復訓練の中で培われていくものがほとんどである。ブラインド式の実戦型訓練は、培われた技術が実災害に生きるのかを確認するための集大成の場であるため、基本訓練に比べて、必ずしも機会を多く作ることができない。その限られた訓練機会を最大限有意義なものにするためには、今回提唱したブラインド・コントロールを含めた高度な運営技術が必要不可欠であり、訓練を運営する者は、その重要性を重く受け止める必要がある。

結びになるが、訓練運営とは、その成果が現場の要救助者救出に直結し得る重要任務である。現場で要救助者が目の前に現れてから全力を出すのではなく、平素から見えないう(ブラインド)要救助者に対して全力で臨む者こそが本物の救助隊員ではなかろうか。

現職

福岡市消防局 早良消防署 室見特別救助小隊 (副小隊長)

職歴

平成24年4月 福岡市消防局採用  
平成24年11月 博多消防署本署警防小隊  
平成28年4月 城南消防署飯倉救助小隊  
平成30年4月 現職

## 情報共有による教育（知識の蓄積）

福岡市消防局  
消防士長 岡村 博之

### 1 はじめに

近年、消防を取り巻く社会環境の変化による訓練時間の減少は、本市消防局においても懸念している問題であり、加えて定年退職による大幅な職員の入れ替わりも重なり、効率的・効果的な訓練による消防・救急活動能力の強化は喫緊の課題となっている。

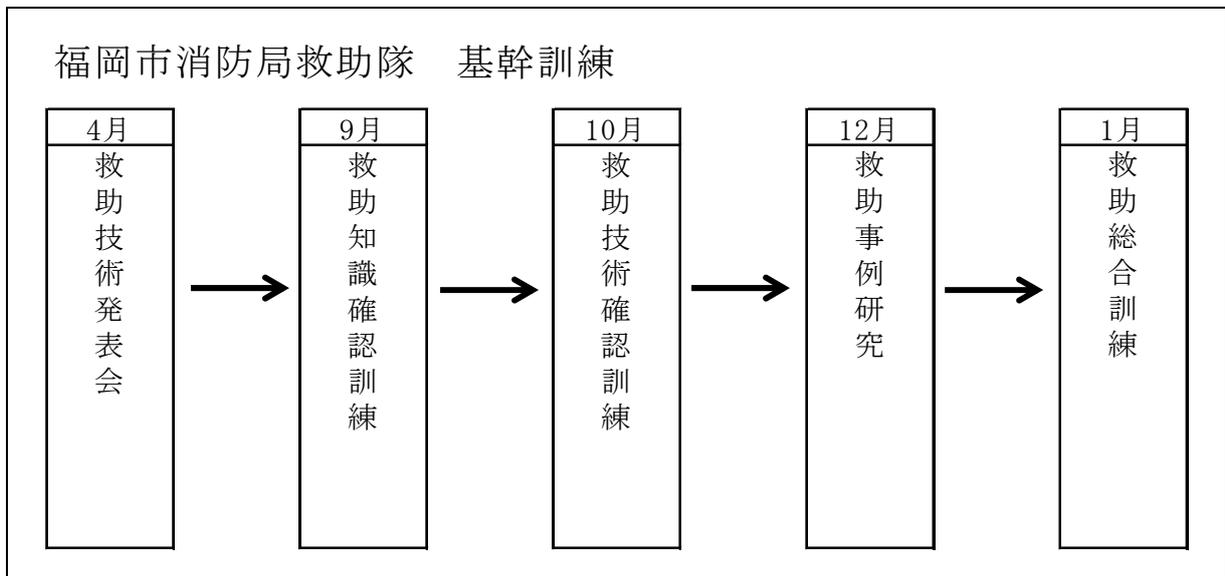
このような状況に対応するべく、本市消防局では一年をサイクルとして、知識・技術の確認から始まり実戦型の訓練へと、段階を踏んで消防・救急活動能力が身に着くよう教育訓練を実施している。

この教育訓練サイクルを実施するにあたって重要となるのが、近年の災害形態を的確に分析し、訓練へと繋げていくことである。

近年頻発する経験したことのないような大規模化・多様化した災害に対応するため、1件1件の災害経験を無駄にせず、また、そこで得た経験をしっかりと情報共有していくための本市消防局救助隊の取り組みをここに紹介する。

### 2 本市消防局救助隊の教育訓練計画サイクル

本市消防局救助隊では、以下の訓練を基幹訓練と位置づけ、日々の訓練に取り組んでいる。



#### (1) 救助技術発表会（4月）

ロープブリッジ渡過やはしご登はん等、救助技術を発表する大会。

#### (2) 救助知識確認訓練（9月）

本市が策定している各種マニュアルや法令等から効果測定を実施し、知識の向上を図るもの。

(3) 救助技術確認訓練（10月）

事前に訓練想定（一部は秘匿）及び主眼を明示し、決められた時間内に救助活動を実施するもの。事前訓練の充実及び基本的救助技術の習熟を目的としている。

(4) 救助事例研究（12月）

特異な災害事案での活動内容又は隊が独自に研究・検証を重ねた内容を発表し情報の共有を図るもの。

(5) 救助総合訓練（1月）

一年間の集大成として位置づけられており、完全秘匿型の実戦訓練となっている。

3 情報共有への取り組み

従前は共有する方法として、取り分け特異な災害については災害出動した小隊により研究・検証を重ねた後、12月に実施する「救助事例研究」にて各隊へ情報提供を図っていたが、その他の災害については言伝による共有となっていた。

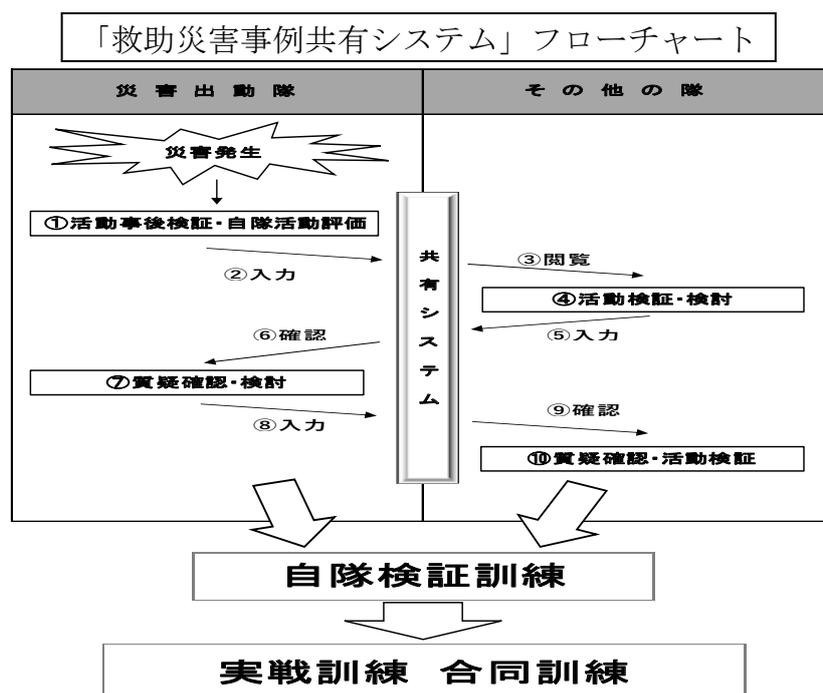
この共有方法を確実なものとするよう、「救助災害事例共有システム」を構築し、その後「ウェアラブルカメラ」を導入、さらには「現場映像の蓄積システム」を構築した。

(1) 救助災害事例共有システム

① 構築年度 平成26年度

② 概要

救助活動を実施した救助隊が行う事後検証の結果をすべての救助隊が閲覧できるようにしたもの。災害写真及び事後検証票を共有フォルダで管理、すべての救助隊が閲覧できるようにし、活動内容に疑義があれば活動した救助隊へ質問を行い、回答を受けるという流れで構成されている。出動していない救助隊でも災害現場及び活動内容がイメージしやすくなっているほか、活動した救助隊の検証活動にも参加できるため、検証の質の向上につながっている。



## (2) ウェアラブルカメラの導入

① 導入年度 平成 26 年度

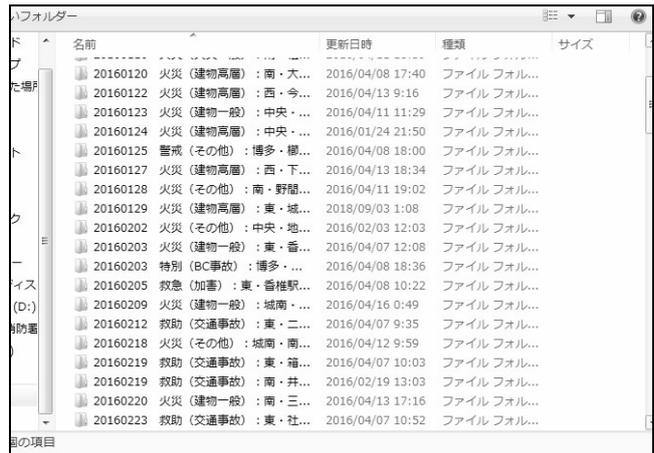
② 概要

災害現場や訓練動画を映像として記録し蓄積していくもの。映像として記録することで、第三者による評価、効果的な事後検証の実施、現場経験の不足を補うための隊員教育等、活動の振り返りの質を上げ活動していない隊員にあってもよりリアルなイメージを持つことができ、さらなる情報共有を図っている。

一部の指揮隊に試験的に導入され、後に全指揮隊に配置されている。



【撮影状況】



【フォルダにて一元管理】



【災害映像】



【訓練映像】

### (3) 現場映像の蓄積システム

- ① 構築年度 平成 29 年度
- ② 概要

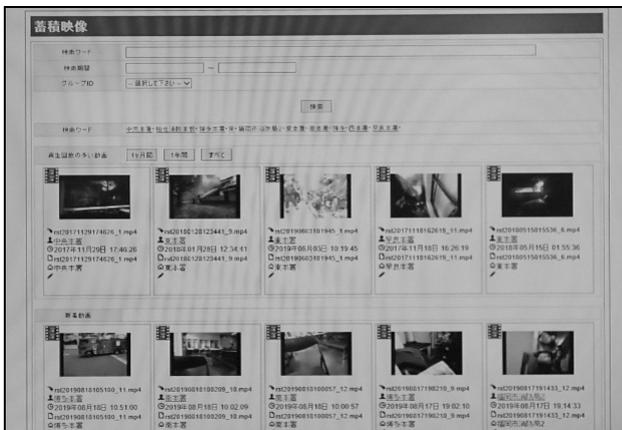
平成 22 年度から導入していた現場映像を配信するための指揮支援システムを、平成 29 年度の指令システムの更新に合わせて機器の更新、高機能化を図ったもの。指揮隊が保有するタブレット端末により現場映像をリアルタイムで消防本部及び各消防署へ配信が可能で、また、その映像を共有システム内に蓄積していくことにより、情報共有や事後検証に活用するもの。



【撮影状況】



【撮影用タブレット】



【蓄積された映像集】

#### 4 情報共有における効果

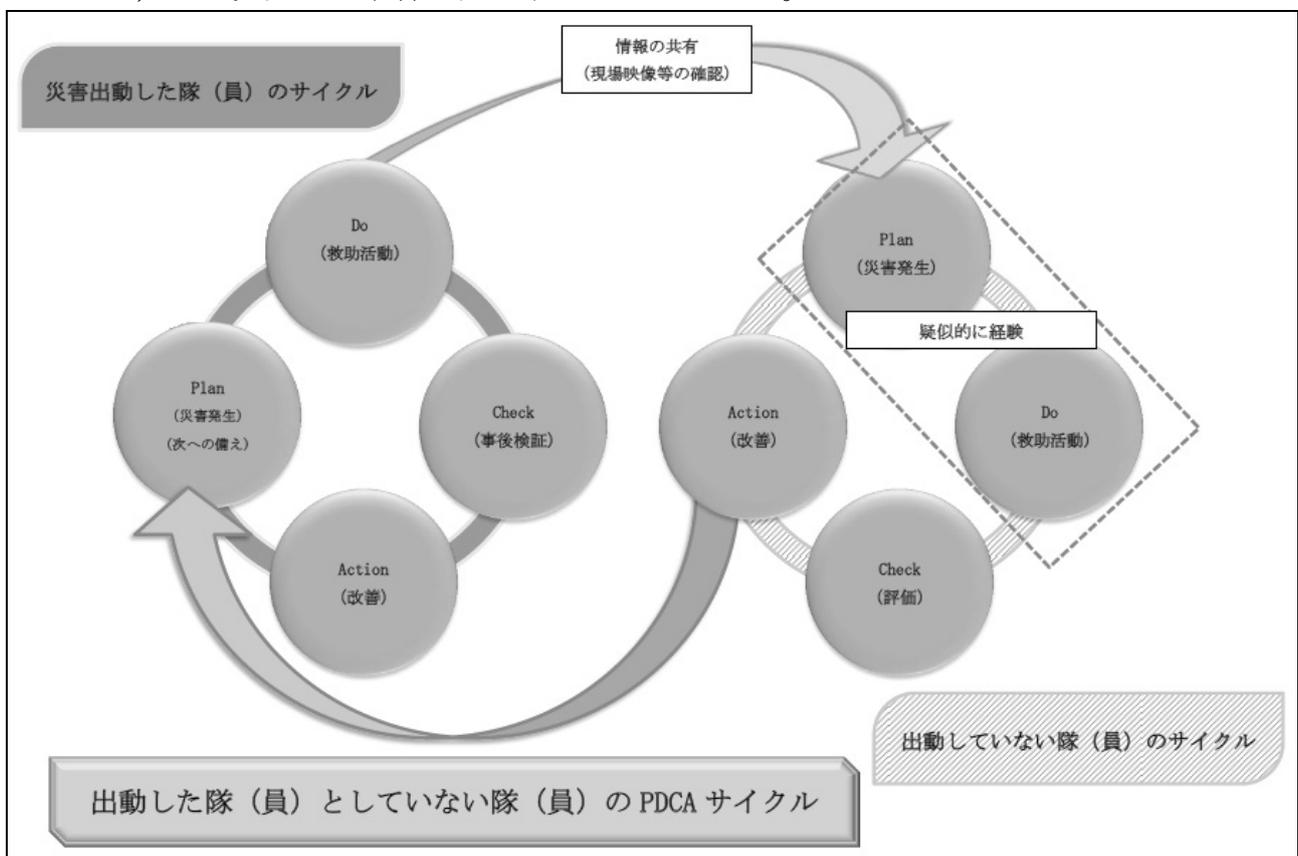
##### (1) 事後検証等の質の向上

前述した取り組みを取り入れることによる最大の効果は、事後検証の質の向上である。自隊あるいは活動したすべての隊の活動を映像等で客観的に振り返ることによって、当時見落としていた事項や改善点等、よりの確に検証を実施することができる。また、出動していない救助隊にあっても、当時の災害状況及び活動隊の救助活動状況を視覚的に捉えることができるため、訓練計画を立てるうえで、災害現場に限りなく近い状況を再現することができる。そのため、出動した救助隊とほぼ同様の活動を実施することができ、同様の経験を積むことができるようになる。

##### (2) 訓練計画等におけるPDCAサイクルの質の向上

一般的に訓練計画を立案していくうえでP (Plan: 計画), D (Do: 実行), C (Check: 評価), A (Action: 改善) のサイクルに則って計画を行っている。

このサイクルを災害出動に置き換えると、出動した救助隊はP (活動方針の決定), D (救助活動), C (事後検証), A (改善, フォローアップ) となるが、出動していない救助隊はP・Dを実施していないため、C・Aを実施することができない。このサイクルに上述した手法を加えることで、出動していない救助隊はP・Dを疑似的に「経験」することができ、その後のC・Aを実施することができるようになる。そのため、より充実した訓練を実施することができる。



## 5 おわりに

救助隊は常に備えを万全にしていなければならない。そのために、日々過酷な訓練に身を投じ、知識・技術を身につけ、まだ見ぬ災害に対しても備えているのである。その日々の訓練効果をより高め、より充実した訓練内容とするために、「情報の共有」が必要不可欠となってくる。災害事案や訓練の記録を「経験」と捉え、「知識」「技術」の伝承に加え、「経験」の伝承にも取り組んでいくことで、その後に実施する訓練効果を飛躍的に向上させることができる。

訓練時間の減少が課題となっているなか、1つの訓練の内容や密度をより充実させることが重要であり、「経験」の伝承はその鍵となっている。この「経験」の伝承、すなわち「情報の共有」こそが、事前に知識として蓄積できる効果的・効率的な教育手法であると考えている。

## 現職

福岡市消防局 博多消防署 堅粕特別救助小隊（副小隊長）

## 職歴

平成 19 年 4 月	福岡市消防局採用
平成 22 年 11 月	東消防署箱崎救助小隊
平成 24 年 4 月	西消防署壱岐救助小隊
平成 27 年 4 月	中央消防署笹丘救助小隊（小隊長）
平成 31 年 4 月	現職

# 効率的かつ現実的な教育訓練のあり方について

北九州市消防局  
消防士長 高橋 一成

## 1 はじめに

近年、社会情勢の変化、異常気象や気候変動等様々な要因により、災害の態様が変化している。集中豪雨による大規模水害、地震による建物倒壊や津波、テロ災害やNBC災害、社会福祉施設や住宅密集地での火災等、甚大な被害をもたらす災害が各地で発生しており、消防救助はその全てにおいて市民の期待に応え、かつ使命を全うしなければならず、市民が消防救助へ求めるものや期待は高まっている。

また、これに伴い市民の防災意識は高まり、消防の市民行事への参加や予防業務も増加し、消防業務の多様化が進んでいる。このような状況下において、従前通り訓練に費やす時間を作ることは困難を極める。

この現状を踏まえ、今、消防救助に必要なことは、効率的かつ迅速に業務を遂行する能力と、限られた時間の中でいかに効率的に救助活動能力の向上に努めるかである。

そこで、北九州市消防局で実施している教育訓練の一部を紹介するとともに、我が国の消防救助技術の発展に必要な課題を検討し、更なる救助活動能力の向上へ寄与したい。

## 2 北九州市消防局の救助体制

- (1) 昭和50年 消防機動救助隊発足
- (2) 昭和56年 指定救助隊発足
- (3) 平成 2年 水難救助隊2隊発足
- (4) 平成 5年 水難救助隊を2隊から3隊へ増強
- (5) 平成10年 化学救助隊発足
- (6) 平成19年 特別高度救助隊、特別高度化学救助隊発足  
各区の救助隊を特別救助隊へ名称変更
- (7) 平成26年 特別高度救助隊を配置転換
- (8) 平成27年 特別高度救助隊の東西2隊体制を開始
- (9) 令和 元年 北九州市内に特別高度救助隊2隊、特別救助隊5隊、特別高度化学  
(現在) 救助隊1隊、水難救助隊3隊が配置されている。

## 3 北九州市消防局の主な教育訓練及び研修体制

- (1) 訓練及び研修項目
  - ア 救助実戦訓練
  - イ 救助隊連携訓練
  - ウ 集団救急救助訓練
- (2) 訓練及び研修概要
  - ア 救助実戦訓練

北九州市内の工場等の施設や河川、山を使った完全ブラインド型の想定訓練であり、救助隊員の資質や能力、技術の向上を図ることを目的とした訓練である。

実施隊には日時のみを指定し、実施隊の管轄区域に存する施設等へ直接呼び出して訓練を行う実災害に最も近い訓練である。



係留中の船倉内における酸欠救助訓練



宙吊り救助訓練

#### イ 救助隊連携訓練

特別高度救助隊と特別救助隊の2隊で実施する訓練であり、救助隊2隊連携による救助活動を目的とした訓練である。

消防庁舎や訓練施設を使用して行い、訓練内容はザイル器具又はレンジャーロープによるロープ救出訓練や、廃車を使用した車両救出訓練等、実施隊2隊の調整により各隊の目的に応じた訓練が実施可能である。



訓練塔を使用した斜めブリッジ救出訓練



廃車車両を使用した救出訓練

#### ウ 集団救急救助訓練

消防機関と関係機関との連携強化を図り、災害対応能力の向上を図ることを目的とした訓練である。

平成30年度は、NBC災害訓練を実施し、テロにより多数傷病者が発生したという内容で、北九州市消防局から24隊96人、他機関として北九州市内の災害拠点病院や大学が参加した。訓練の評価・講評を関係機関が行うことで、より専門的かつ客観的な訓練となり、更に、各関係機関が相互にレベルアップを図れる効果的なものとなった。

平成29年度の自動車事故救助訓練では、他機関として北九州医師会及び西日本道路株式会社が参加したもので、民間企業にも参加依頼を行い、実災害を見据え実

車を使用して行う効果的な訓練となった。



自動車事故による集団救急救助訓練

### (3) 訓練の情報共有

北九州市消防局では、救助隊が行った訓練内容や、各区特有の施設等において実施した施設の写真を可能な範囲で撮影し、検証、検討を行い、実施隊はもとより、各救助隊へフィードバックしている。

また、市内で発生した特異な救助事例についても情報共有し、各救助隊へフィードバックすることで、現場経験の標準化を図る資料として活用する。

### (4) 各種マニュアルの作成

多様化する災害に対応するため、救助活動に関する各種マニュアル及び活動要領の策定に取り組んでいる。これらは災害対応の基本となり、新規救助隊員の教育訓練等にも活用されている。

なお、内容については現状に即すように更新、改訂を実施している。

#### ア ザイル器具取扱いマニュアル

北九州市消防局では、平成5年の消防航空隊発足を機にザイル、ハーネス等が購入され、平成19年5月にザイル器具の基本的な知識及び取扱い要領についてまとめたマニュアルが初めて策定された。その後、平成23年3月に改訂し、更に、平成27年4月に全面改訂して現在に至っている。

現在の複雑多様化する救助事例に安全・確実・迅速に対応するため、効率的な救助活動能力の向上及び新規救助隊員の育成に活用されている。

#### イ 水難救助マニュアル

北九州市は、沿岸距離約200キロメートル及び紫川等大小の河川や貯水池、ため池等が多数点在している地理的特性があるため、水難事故における基本的な救助活動や潜水訓練・教育を実施する要領だけでなく、現場で活動する消防隊員に潜水活動に伴う安全管理について周知することを目的として策定された。

#### ウ 建物の事故等における救助活動要領

北九州市における建物等による事故は近年増加しており、平成30年中の救助活動件数は259件で、建物等による事故の活動件数は81件であり、交通事故の63件を抑え第一位である。このため、建物等による事故に対する基本知識を共有し、事故状況に応じて安全かつ効率的、効果的な救助活動を行うことを目的として策定された。

#### 4 今後考えうる効果的な教育訓練手法を検討

##### (1) 動画等の映像記録媒体活用について

###### ア 総務省消防庁の動向

平成29年3月30日付「緊急消防援助隊の活動等に係る動画等による記録・情報共有体制について」によると、平成28年熊本地震や平成28年台風10号による災害における緊急消防援助隊の活動結果を踏まえ、映像等による情報収集の重要性が改めて認識された。このことから、被災地の状況や緊急消防援助隊の活動状況を記録し、各機関が情報を共有することで適切な部隊運用、事後検証、広報等に資することを目的に、無償使用車両とともに配備されているハンディカメラ等により記録・情報共有体制を構築し、映像による情報の活用が推進されている。

また、平成30年1月30日付「消防防災分野における無人航空機の活用に関する資料について」によると、無人航空機の運用が開始となり、その活用方法についても推進される流れとなっている。なお、無人航空機の活用実績として、平成28年熊本地震における行方不明者の捜索、平成28年12月糸魚川市大規模火災における鎮火後の被害状況の確認、平成29年7月九州北部豪雨における道路閉鎖状況、流木の流出範囲の確認、孤立地域での安否確認作業が挙げられ、これらの情報は、総務省消防庁をはじめ関係機関でも共有された。

このように、既に映像記録媒体は大規模災害時において活用され、情報収集のツールとして普及している。さらに、今後はその使用用途を情報収集だけではなく、事件事例等の情報共有や、教育訓練に活用していくことが望ましい。

###### イ 映像記録媒体活用検討の動機

今回、映像記録媒体の活用に対する有用性に気付く大きなきっかけとなった事例を紹介する。

平成30年5月に北九州市内で発生した交通救助事例において、その活動の全てが車載ドライブレコーダーに保存されていた。偶然ではあったが、この映像を基に検討会を実施したところ、時系列に沿った動きの確認、音声録音による指揮活動の確認、他隊の活動内容が確認でき、より効果的な検討会を実施することができた。

映像を使用しない従来通りの検討会では、記憶のみを頼りにして行うため、時間的ずれや、感覚的ずれにより正確かつ詳細な検討をすることは困難である。

しかし、映像を使用した検討会では、全隊員が同じ映像を確認しながら活動の振り返りができる。また、映像を見る前に、従来通りの検討会を実施し、その後、映像を見て検討会を実施したことで、各隊員の反省点に着目しながら、映像を確認することが可能となり、隊員個人の考え、チームの考え、意識や感覚のずれを確認することができた。

しかしながら、ドライブレコーダーの映像だけでは、活動の細部まで確認することはできず、また、車両の部署位置によっては撮影することが困難である。

そこで、我々救助隊が実施している日々の訓練において、広く一般に用いられているアクションカメラの活用を検討した。

アクションカメラの映像では、装着した隊員の動きを細部まで確認できるだけでなく、他の隊員の動きも把握することができた。また、隊員の息づかい等の音声に

より、疲労度や緊張度が確認でき、安全管理面での活用も期待できる。

結果として、今までより効果的な検討会はさることながら、実施する訓練の質の向上に繋げていくことができ、また、日々実施している訓練内容を他の救助隊と共有することで、北九州市内全体の救助レベル向上に繋がるものと考えられる。

さらに、アクションカメラの性能を駆使することで、訓練だけでなく災害現場において、最前線で活動する隊員へ装着することにより、内部の詳細な状況を録画でき、その場で現場指揮者の指揮活動に活用することが可能となり、活動隊への情報提供もできる。このことから、より質の高い活動へ繋がるものであると確信できるものとなった。

活動時における消防職員の殉職事故が散見される昨今において、安全面においても十分効果を発揮するものとする。

しかしながら、ドライブレコーダーやアクションカメラを実災害において取扱う際には、当然個人情報問題もあるため、細心の注意が必要である。



救助工作車ドライブレコーダーの映像

アクションカメラによる訓練映像

## (2) 今後の展望

北九州市消防局では、救助事例研究会を毎年実施しており、救助技術に関する研究の成果や救助事案の検証、研究を発表し、救助隊員の資質、知識の向上と研究成果等の共有を図り、救助体制の充実・強化に繋げることを目的としている。

事例研究の内容としては、救助技術の研究や救助活動の検証、研究に関すること、救助隊員の教育訓練や研修等に関すること、北九州市や他都市で発生した災害事例等を参考とした検証、研究に関することである。

本研究会では近隣都市の救助隊を招待し、近隣都市が主催する救助事例研究会には北九州市消防局の救助隊が参加しており、それぞれ交流発表として事例を発表している。それぞれの消防本部で使用資器材、活動要領等様々な違いがある。しかしながら、違いがあるからこそ考え方、見る視点、手法や手順等、様々な疑問が出ることで非常に有意義な研究会となっている。全国規模においても、このような取り組みとして全国消防救助シンポジウムが実施されており、貴重な交流の場となっている。

そこで、このような取り組みをより身近に全国規模で実施できないか考察した結果、私たちにとって身近であるパソコンやインターネットを、そのツールとして活用できるのではないかと。救助事例研究会やそれに似た検討会を実施している本部が検討事項をデータ化し、消防本部のホームページもしくは総務省消防庁のホームページに掲載

することで、全国の消防本部がいつでも誰でも閲覧できる環境を整えることができる。例えば、山岳救助事案の発生が多く、現場経験も豊富な消防本部の知識や技術を全国の消防本部が共有し、全国の救助隊の山岳救助レベルの向上に繋げることができる。地域特性、規模、災害発生状況等、消防本部によって様々であり、それぞれが特有の現場経験を積んでいる。全国の消防本部が、それぞれその経験や技術を共有することにより、全国の救助レベルの向上を図ることができる。

また、そのような全国の事例を経験の浅い隊員への教育材料とすることで、現場経験不足を補うことができる。全国の消防本部が共通して保有し、且ついつでも繋がることのできる環境を築いていくべきではないか。

## 5 まとめ

社会情勢は刻々と変化し、複雑化多様化が進んでいる。市民の期待に応えるため、消防は代々受け継がれてきた知識や経験をまた次の世代へと継承している。

しかし、「百聞は一見に如かず」ということわざがあるように、経験に勝るものはない。現場経験が減り、業務の多様化が進む中、わたしたち救助隊員は限られた時間の中で、限られた「本部」という名の組織の下だけで、救助技術の向上を図ることは困難である。そこで、その限られた枠組みを壊し、変化を受け入れていかなければならない。

日本の消防救助に携わる1人として、救助を待つ要救助者を1分でも1秒でも早く救出するためにできることがあるのであれば、すぐにでも実践していくべきである。それが既に普及が進んでいるインターネットであれば、個人情報管理さえ確実に行えば現実的に可能な内容である。各消防本部で資器材や地理的な特性は違えど、救助に対する思いは間違いなく同じであり、目指す目標も同じである。それならば互いに協力し、良い所は取り入れ、反省すべき所は自分たちも繰り返さないように検討していくべきである。そして、その内容を新規隊員への教育訓練として取り入れれば、不足した経験値や知識、技術を効率的に向上させることができ、わたしたち消防救助の最終目標である「安全、確実、迅速」に要救助者を救出することに繋がる。

## 現職

北九州市若松消防署 警防課 若松特別救助隊

## 職歴

平成23年	4月	北九州市消防局採用
平成27年	4月	北九州市戸畑消防署 戸畑特別救助隊
平成29年	4月	現職

# 効果的な訓練のためのルール作りと効率的な時間の使い方

北九州市消防局  
消防士長 濱村 雅大

## 1 はじめに

近年の消防を取り巻く環境は、地震や風水害等の大規模災害をはじめ、危険物火災等の特殊災害など、災害の多様化や多発化、大規模化に伴って、多種多様な活動能力が求められている。

近年のベテラン職員の大量退職に伴う新規採用職員の大量採用における消防力の維持向上は、大量退職が収束した今後についても、組織として、重要かつ恒久的な課題である。さらに、消防を取り巻く社会環境の変化により、消防業務は拡大し、救急需要の増加に伴う警防小隊の救急出動の増加等によって、救助訓練に費やす時間が減少傾向にあるため、どのように幅広い知識と技術を習得するかは、全国的な課題である。

このような限られた時間の中で、効果的かつ効率的な訓練を行い、救助隊員が多種多様な活動能力を身に付けるためにはどのように取り組めば良いか、私の所属で検討し実践している内容を紹介する。

## 2 効果的な訓練

### (1) 効果的な訓練の検討と結果

私の所属では初めに、「効果的な訓練」＝「質の高い訓練」とはどのような訓練であるかを検討した。

限られた訓練時間の中で、多種多様な活動能力を身に付けるためには、できるだけ少ない訓練回数（時間）で理解度を高める必要があった。

このことから、これまでの訓練において、どのような方法で訓練を行ったときの理解度が高かったかをブリーフィングした結果、次の2点が網羅されることで隊員の理解度が高まり、質の高い訓練が行えると考えた。

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>① 活動の手順や手法が明確にルール化されていること。</li><li>② その手順や手法を選択するに至った考え方が整理されていること。</li></ul> |
|---|

そこで、所属における訓練においては、隊員の理解度を高めるためにマニュアルに沿って基本となる手順や手法を忠実に実践するとともに、考え方を身に付けることに重点を置き臨機応変な活動ができるように取り組むこととした。

### (2) 所属訓練の例

#### ア 訓練の手順

次の手順で所属訓練を行うことで、考え方を身に付けることとした。

(ア) 第一段階：ブリーフィング（簡単な打ち合わせ）

基本となる手順や手法とその選択に至った考え方を理解する。

(イ) 第二段階：基本訓練

「考え方」に対して適正な操法であるか確認する。

(ウ) 第三段階：応用訓練

基本となる手順や手法で実施できない場面を想定し、基本となる考え方に基づいて応用する技術を身に付ける。

上記 (ア) ～ (ウ) を1サイクルとして行い、特に第三段階の想定は複数準備して、「確実に応用できるか」＝「考え方が身についているか」を確認する。身につけていないと判断する場合は、第一段階のブリーフィングからやり直す。

イ 具体的な例

上記の訓練手順の具体的な例として、「応急はしご救助操法」を基に紹介する。

(ア) 第一段階：ブリーフィング

基本となる手順や手法を確認し、考え方について検討した。

応急はしご救助操法の考え方

応急はしご救助操法は、火災現場で上階に取り残された要救助者を火煙から守るために、安全性と確実性を確保しつつも他の救助操法と比較して、特に迅速性が求められる。このため、次のような特徴がある。

- ① 必要となる資器材を最少とするため、三連はしごとロープのみを使用する。
- ② ロープ破断等による転落危険よりも、火煙による危険を回避することを優先し、シングルロープで迅速に救助する。
- ③ 火災現場における装備や環境（面体を着装した状態や濡れた状況）を想定する。

(イ) 第二段階：基本訓練

消防救助操法の基準やマニュアル等を参考に、基本となる手順や手法を忠実に実践する。

(ウ) 第三段階：応用訓練

第一段階で理解した基本的な考え方に基づき、第二段階での訓練で実施できない場面やより良い手法について隊でルール（応用）として定めた。私の隊では、火災現場で行うことを想定し、空気呼吸器を装着したままで行う際のルールを定めたので、その一部を紹介する。

【課題】

- ① 救出ロープの確保は身体確保が基本であるが、空気呼吸器を装着した状態では、適正に確保できない、又は空気呼吸器が破損するおそれがある。
- ② 空気呼吸器を外すことは迅速性を欠き、基本となる考え方にそぐわない。
- ③ 面体を着けた状態では声による意思疎通が難しい。



【改善策（隊で定めたルール）】

- ① 救出ロープの確保は、横さんに取り付けたカラビナに巻きつけることで摩擦抵抗を増やし身体確保の代わりとする。
- ② 隊員間の意思疎通は、手信号や三連はしごを叩くことによる打音や振動で図る。



カラビナを設定後、  
ロープを巻きつける。

#### 【改善策の結果】

- ①火災現場における装備が邪魔になることなく、かつ身体確保よりも安定して救助することができた。
- ②声による意思疎通が難しい場面でも連携を図れるようになった。

#### 考え方を理解することが特に効果的であった点

- ①活動上の優先順位によってどこに重点を置くか考える力が身についた。  
(今回でいうと転落危険よりも火煙による危険を回避する考え方)
- ②安全性と確実性、迅速性のバランスを考えた活動ができるようになった。  
(今回でいうと安全性と確実性は最低限確保し、迅速性を高める活動とした)
- ③意思疎通の重要性を理解し、普段から受け手の気持ちに立った意思伝達ができるようになった。

### (3) 組織におけるマニュアルの策定

前述した所属訓練を行うためには、組織としての方針や対応方法などがマニュアルとして整備されている必要がある。特に、手順としての項目の記載と、その手順や方法を選択するに至った考え方を解説する必要がある。このことによって、職員一人ひとりが何をすべきかを考えて活動にあたることができ、指揮責任者から隊員までがそれぞれの役割において、災害現場の状況や要救助者の容態から臨機応変に活動できるようになる。

当市消防局においても様々なマニュアルを作成しており、組織における基本方針の考え方、項目及びその解説等を策定している。

### (4) 隊におけるルール化

組織におけるマニュアルは、災害現場においては、基本となる活動要領を活動環境の危険性や特殊性、要救助者の容態などに照らし合わせて応用し、最も安全で効果的かつ効率的な活動を選択することとなる。

この応用については、所属における訓練で可能な限り想定し、隊としての活動要領としてルール化することが効果的な訓練に繋がると考える。

特に応用方法は、基本方針や考え方に準じてルール化することから、隊員の「考え方」の理解が進むとともに、災害現場における応用力を身に付けることができる。

また、マニュアルに定められていない箇所がある場合も、隊においてルール化することで、経験の浅い隊員に対する初期の訓練では、効果的に理解を進めることができる。

### (5) マニュアルや統一事項により考え方を整理することで得られる効果

活動の手順や手法がルール化されており明確であること、その手順や手法を選択するに至った考え方が明確であることの2点が網羅されることで、理解度が高まり、訓練の質が高まる。

なぜそのような救出方法になるのかを理解していない状態で訓練を行うと、訓練の質は上がらず、多くの時間を費やしてしまう。そして、訓練後の理解度は低く、効果も小さい。

反対に考え方を身につけることで、現場に応じた臨機応変な対応ができるようになる。訓練の質を上げるためには、訓練を行う前にマニュアル等で救出方法とその考え方を理解し、隊で共通認識を持った上で訓練を実施することが大切で、訓練前の事前の準備を疎かにしてはならない。

### 3 効率的な時間の使い方

次に、訓練の質を高めるためだけでなく、「効率的な訓練」＝「訓練に費やす時間（量）」をどのように使えば良いのかを検討した。

#### (1) 検討の経過

効率的な訓練をするため、まず、目標をどこに設定し訓練をするのかを検討した。

その過程で、認知心理学者であるラスムッセンによるSRKモデルを参考にするこ  
とで、訓練に費やす時間（量）について改善したので、その事例を紹介する。

#### (2) SRKモデル（認知心理学から見る行動分類）とは

ある計画を実行するとき、そのときの状況と実行者の習熟度によって、注意の使用量（意識）が異なってくる。従って、ヒューマンエラーはその実行者のレベルにより次の3つの段階に分類されるといった考え方である。（表1参照）

初心者の行動は、当初は全て不慣れな「ナレッジベース」であるが、徐々に慣れてくるうちに「ルールベース」に、また最終的には体が勝手に動いて意識することなく操作できるという、あまり注意が使用されない行動レベル「スキルベース」となる。

行動パターン	行動内容	習熟度	↑ 訓練 ↓
S スキルベース (Skill Base)	何度も繰り返し訓練していくうちに慣れてきて、動作を意識しなくても体が勝手に動いてくれる状態。	高	
R ルールベース (Rule Base)	問題に対する対処方法が既に決まっていることで、滞りなく問題を解決することが出来る（マニュアルが作成されていて、マニュアルどおりに実行すれば問題ない）とされる行動。	中	
K ナレッジベース (Knowledge Base)	多くのことを知らない、できない、初心者の段階。	低	

表1 SRKモデルによる習熟度

#### (3) SRKモデルから読み解く訓練の目標と時間の使い方

##### ア 考え方

我々救助隊員の目標は、現場での活動で、資器材取り扱いや救助システム等の作成において、実施要領を考えるまでもなく活動でき、不測の事態に備え安全管理をよりの確に実施することである。

しかし、このスキルベースの状態にまで隊員の能力を向上させるには、様々な経験と、繰り返した訓練（時間）が必要不可欠であり、即座にナレッジベースの隊員をスキルベースにまで教育することは難しい。そのため、多くの活動技術を身に付

けなければならない状況において、まずは、ナレッジベースの隊員をなくし、全隊員をルールベースに向上させるように、目標の設定を変更することが、重要と考えた。

一つでも多くの救助法を学び経験させる事を最初の目標とすることで、同じ時間でより効率的に多くの訓練と経験を積み、最低限の救出が可能な状態にできるとの結論に至った。

#### イ 所属訓練の具体例

本年度当初の人事異動に伴って、救助隊経験年数の少ない隊員が増えたことから、改めて基本に立ち返った訓練を行うこととし、特に年度当初は、当市において発生頻度の高い災害を対象とした訓練を重点的に行った。その結果を図1「訓練時間の割合」における訓練課程Aに示す。

訓練課程Aでは、特定の分野でSRKモデルにおけるスキルベースに到達したと感じる一方で、訓練時間が足りずナレッジベースの分野が多く残っていると感じた。

我々救助隊員は、消防活動において最も困難で危険の伴う活動を担うことが多く、また住民の期待は災害種別によって差があるものではない。このため、訓練課程Aのように災害種別によって活動能力の差が大きくなることは避ける必要があり、あらゆる災害に対して一定の活動能力を身に付ける必要があった。

そこで、前述した時間の使い方に関する考え方に基づき、経験の少ない隊員が多い状況においては、まず全体的にルールベースまで到達した後に、スキルベースを目指すことが効率的であると考えた。

このように訓練課程を変えて行った結果を図1「訓練時間の割合」における訓練課程Bに示す。

訓練課程Bにおいては、全体として、訓練課程Aと同じ訓練時間であっても、ナレッジベースの分野がなくなり、多種多様な災害においてルールベースとして最低限の活動ができるようになったと感じる。

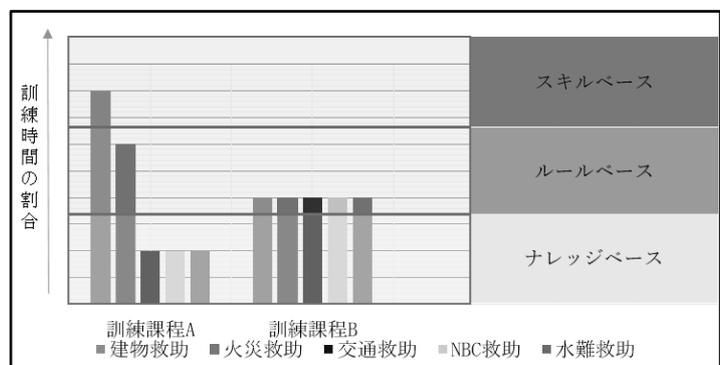


図1 訓練時間の割合

#### (4) 訓練の目標と時間の使い方を工夫することで得られる効果

訓練の目標と時間の使い方は、隊に求められる役割や隊員の能力などに応じて、その都度見直しを図る必要がある。

私の所属する隊のように、経験年数の少ない隊員が多い状況では、初期の目標として各活動要領をルールベースで実施できるようになることを優先することで、同じ訓練時間であっても、効率的に隊のレベルアップを図ることができたと感じる。

今後は、優先して活動能力の向上を図る分野を見極め、一つでも多くスキルベースの分野を増やすとともに、新たな活動技術や資器材の整備などがあった場合は、改めてルールベースに到達することを目標に設定することで、効率的な訓練ができると考える。

#### 4 まとめ

効果的かつ効率的な訓練を行うには、訓練の質を上げ、費やす時間（量）をどう有効的に使うかが大切である。

マニュアル等の整備により、活動の手順や手法が明確で、それに至った考え方が整理されていることが重要である。マニュアル等の考え方を基本として、基本訓練や応用訓練を実施し、その考え方に準じて、隊での必要なルールを作成することで、共通認識を深めることができ、訓練の質が上がる。

訓練に費やす時間を効率的にするためには、目標をどこに設定し訓練をするのかが大切である。経験年数の少ない隊員が多い状況では、初期の目標として、各活動要領をルールベースで実施できるようになることを優先にすることで、同じ訓練時間であっても、多種多様な知識や技術を効率的に習得できる。

また、新たな活動技術、資器材の整備等、現時点での必要な目標を設定し、活動能力の向上を図る分野を見極めることで、計画的に訓練に費やす時間（量）を有効的に使用できる。よって、私たちの隊では、図2「組織、指導者、隊員の役割とサイクル」で示す流れが、現時点では最も効果的かつ効率的と考える。

このように、組織、指導者、隊員が、各役割に責任をもって行うことで、限られた時間の中で、効果的かつ効率的に、多種多様な災害に打ち勝つための活動能力の向上は可能である。

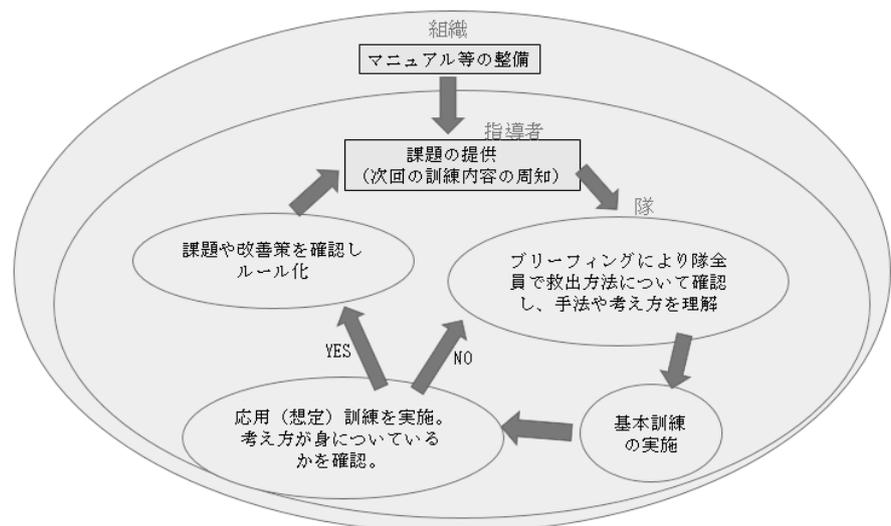


図2 組織、指導者、隊員の役割とサイクル

また、基本では対応できない災害現場であっても、基本方針や考え方に準じて、応用し対応することで、安全、確実な救出を行うことができる。

今回紹介した、この教育課程は、現段階における私の隊での最善の方法であると考えますが、今後もあらゆる状況から考察と研究を繰り返し、常に最善な方法を模索し、成長していきたい。

#### 現職

北九州市八幡西消防署 警防課 西部方面特別高度救助隊

#### 職歴

平成22年	4月	北九州市消防局採用
平成27年	4月	北九州市門司消防署 門司特別救助隊
令和元年	9月	現職

## 救助活動記録票を使用した取り組み

北九州市消防局  
消防士長 島添 昌己

### 1 はじめに

災害は火災、交通事故、自然災害など多くの種別が存在するが、一つとして同じ災害現場は存在することはなく、その災害を経験することができるのは「現場に出動し、活動した隊員のみ」であり、タイミング次第と言える。

また、大量退職によって、20代の救助隊員が増加し、体力や気力には充実したものの、隊員の災害現場での経験不足が問題点として挙げられ、自信が持てず不安の中で活動を行ってしまい、ヒューマンエラーを起こしてしまう可能性もゼロではない。

全国的にも訓練に費やすことのできる時間が減少する傾向にある中で、我々救助隊員は効率的かつ効果的に救助活動能力を強化しなければならない。日頃から隊の中で様々な救助想定を考え、各消防署の訓練施設を使用し、訓練を重ねることで常に災害に備えてはいるが、毎回使用する訓練施設で災害現場に近づけるには創意工夫が必要であると言える。

そこで、救助隊員の課題を伝承し、訓練や研修に活用することができる「**救助活動記録票**」を試行的に開始したため、事案を基に紹介する。

### 2 本市の状況

北九州市消防局では、救助隊の災害活動能力の向上、関係機関との連携強化を図るため、市有施設及び企業の施設等において、ブラインド型で訓練を行う「救助実戦訓練」や集団救急救助事故が発生した際、各隊の連携強化を図るための「集団救急救助訓練」特別高度救助隊と特別救助隊の連携強化を図るための「救助隊連携訓練」を柱とした訓練を実施している。



また、経験が浅い隊員の育成のため、各消防署の救助隊が独自に市有施設や企業の施設を借用し、より災害現場に近い立体的な訓練を行い、問題点の解消及び現場に必要な対応能力を向上するよう努めているが、各消防署管内にある施設数が異なり、実施回数にも差が生じてしまう。

### 3 事故事例

#### (1) 事故概要

50代男、建物内地下5メートルに転落、動かない、酸欠の恐れありとの通報内容により出動したもの。

発生場所にあつては北九州市小倉南区 ○○ポンプ場であつた。

#### (2) 現場状況

##### ア 建物内の状況

建物内に進入すると細い通路があり、その先約20メートル進むと螺旋階段が設置されている。1階から地下1階までは深さ約10メートルで、移動するには螺旋階段を使用しなければならない。

##### イ 地下1階及び沈砂池の状況

地下1階は、沈砂池があり、作業するための器材や配管等が見られた。

沈砂池とは、下水処理施設等に設けられ、流水中の土砂や不純物などを沈殿させ流れから除去するための池である。

発生日は、ポンプ場の耐震補強工事のため沈砂池に下水は流れておらず、沈砂池内へ送排風機が設定されていた。



#### (3) 活動内容

##### ア 活動初期

出動途上に指令課から「酸欠の可能性あり。」との無線を傍受した。現場到着時、「先着の消火隊の隊員が面体を装着し地下の環境測定実施中である。」との無線を傍受した。後着の特別高度救助隊の隊員2人が地下1階に到着時、消火隊の隊員1人が沈砂池内で要救助者に接触しており、会話可能であつた。

##### イ 活動中期

特別高度救助隊の隊員1人が備え付けはしごを使用して、沈砂池に進入し、消火隊の隊員と協力して環境測定、要救助者の観察を継続した。環境測定の結果、地下1階及び沈砂池に有毒ガス等の異常は検知されなかったため面体を離脱した。

要救助者の観察の結果、意識レベルはJCS0で耳出血を確認した。

耳出血から転落を疑ったため、要救助者に転落の有無を確認すると「気分は悪いが、転落していない。」と訴えていた。

救出方法は、沈砂池から地下1階まで要救助者に確保ロープを取り付け、備え付けはしごを使用して介添えする方法を選定したが、要救助者に容態変化（気分不良

の増悪、眼瞼結膜が蒼白) がみられたため舟型担架を縦吊り (つるべ式引き上げ救助) にして救出する方法へ変更し、地下1階まで救出した。

#### ウ 活動終期

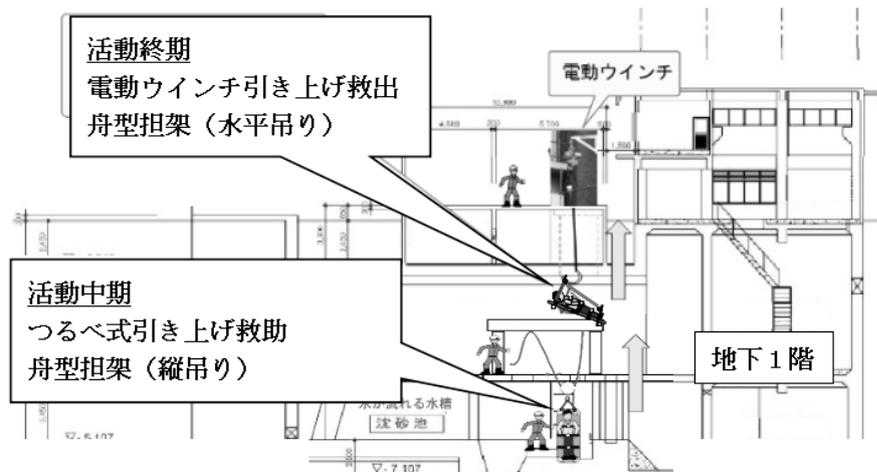
沈砂池から地下1階までの救出後、医師及び救急隊により、要救助者の観察を実施した。観察の結果、容態変化はなく、意識レベルはJCS0で会話可能、耳出血のみであった。

1階までの救出は舟型担架を徒手にて螺旋階段を搬送する方法を考えたが、医師及び救急隊の助言から耳出血を考慮して、動揺を軽減させることができる電動ウインチを使用した引き上げ救出に変更した。電動ウインチは、ポンプ場の1階に設置されている工事作業用の電動ウインチである。

救出完了後、要救助者の容態変化はなく、救急隊が病院に搬送した。

なお、病院到着後に意識レベルはJCS300まで低下、高エネルギー外傷(頭蓋骨骨折、外傷性くも膜下出血)であり、活動終了後、沈砂池内に落下したと思われるグレーチングを発見した。

今回の事故については、グレーチングの状況及び診断内容からポンプ場内において耐震補強工事で作業中の要救助者が、地下1階のグレーチングを外す作業中に約5メートル下の沈砂池に転落し、高エネルギー外傷となった特殊な事案であった。



#### 4 救助活動記録票

北九州市消防局では、救助指令により出動した場合や火災、その他の災害等で救助活動を実施した場合に救助救出活動報告書を作成している。救助救出活動報告書は、主に救助活動状況の把握や災害統計の集計に活用されるものであるため、救出完了までの活動方針の転換や現場環境等を細かくは記載していない。前述の事故事例のような特殊な事案が発生した場合、実際に活動した救助隊員たちが活動での課題や検討した内容を含めて伝えていかなければ、その隊員達のみ経験で終わってしまう。

そこで、我々が今後の救助隊に伝承していくべき内容を事跡として残すため、誰が見てもわかりやすく、救助活動内容等を詳細に記録した「**救助活動記録票**」を平成30年12月から試行的に検証を含め開始した。

救助活動記録票については基本的な記載項目を示すが、各隊が自由に記載できるよう、活動時系列、写真、図面、活動図等の添付資料の様式は統一していない。

## 【救助活動記録票】

救助活動記録票		作成	救助隊
発生月	平成30年12月		
気象情報	天候	雲	気温 7.6℃ 風速 4.3m/s
発生区	小倉南区		
出動隊	指揮隊、機動指揮班、救助隊、小隊、救急隊、ドクターカー(病院)		
事故種別	その他の事故		
その他の事故(内容)	転落事故		
指令内容	50代男、建物内地下5mに転落、動かない、酸欠の恐れあり		
事故概要	ポンプ場の耐震補強工事で作業中の男性が、建物内地下1Fのグレーチングを外す作業中に約5m下の沈砂池に転落した。		
要救助者	性別	男性	程度 重症 傷名 高エネルギー外傷
要救助者	性別		程度 傷名
救助活動時間	救助活動時間 39分		
使用資機材	空気呼吸器、ガス測定器、レンジャーロープ、軽量舟車、舟型担架(タイタン)、テーフスリング、カラビナ、施設所有の電動ウィンチ		
活動初期	現場状況	・車両到着位置から要救助者位置までの距離が長い ・酸欠の可能性あり ・地下に降りる螺旋階段は幅約80cmで高低差約10m ・沈砂池の上部に強度はH形鋼あり ・送排風機により沈砂池内に送気がされていた	
	現場指揮	・ドクターカーの要請	
	活動方針	・現場状況、事故概要の把握 ・GX2003による環境測定 ・空気呼吸器の着装	
	二次災害発生危険	・酸欠危険 ・隊員の転落危険	
	要救助者の状態	建物内地下1Fから約5m下の沈砂池内に座っており、会話可能であった。	
	活動概要	出動途上に指令隊から「酸欠の可能性あり。」との無線を傍受した為、空気呼吸器を着装した。現場到着時、「先着の小隊が躯体を着装し地下の環境測定実施中である。」との無線を傍受。救助隊の隊員2人が地下1Fに到着時、沈砂池内に男性を確認した。なお、小隊の隊員1名が接触していた。	
現場状況	騒音により、コミュニケーションが取りづらい		
活動中期	活動方針	・GX2003による環境測定 ・レンジャーロープを使用した活動 ・要救助者を介入救助から舟型担架(タイタン)に収容し、縦吊りでのつるべ式引き上げ救助に変更(小隊との連携活動)	
	二次災害発生危険	・酸欠危険 ・隊員の転落危険 ・資器材及び現場周辺物品の落下危険	
	要救助者の状態	男性を観察したところ、意識レベルはJCSOで「気分が悪いが、転落していない。」と訴えていたが、耳出血を確認した。時間経過とともに気分不良の増悪、眼瞼結膜が蒼白となった。	
	救急隊等との連携	医師及び救急隊に観察結果を逐次報告した。	
活動概要	隊員1人が備え付けはしごを使用して、沈砂池に進入し、小隊の隊員と協力して活動した。環境測定の結果、地下1F及び沈砂池に異物は検知されなかったため躯体を搬送した。男性に確保ロープを取り付け搬入を行い、備え付けはしごを使用して地下1Fまで搬送する方法を決定したが、男性に容態変化の恐れがあったため、舟型担架を縦吊り(つるべ式)引き上げ救助)として搬送する方法に変更し、地下1Fまで搬送した。		
活動終期	現場指揮	工事関係者に工事作業用の電動ウィンチを借用することを依頼した。	
	活動方針	・動揺を軽減させるため電動ウィンチを使用した活動 ・レンジャーロープを使用した活動 ・要救助者を舟型担架(タイタン)に収容した活動	
	二次災害発生危険	・隊員の転落危険 ・資器材及び現場周辺物品の落下危険 ・救出スペースが狭いため要救助者引き上げ時の動揺及び壁に接触する危険	
	要救助者への対策	・救出方法の説明 ・男性に与える動揺の軽減	
救急隊等との連携	救出方法(電動ウィンチを使用した引き上げ救出)について説明し、同意を得た。		
活動概要	地下1Fから地上までの救出は舟型担架を徒手にて螺旋階段を搬送する救出方法を考えたが、観察結果から、耳出血を考慮して動揺を軽減させることができる電動ウィンチを使用した引き上げ救出に変更し、地上へ救出した。		
その他	救出完了時の男性の意識レベルはJCSOであったが、病院到着後に意識レベルJCS300まで低下した。		
教訓	・施設そのものの把握(用途)が必要であり、現場(沈砂池)は下水が流れる場所でPPE(防塵マスク、ゴーグル)を着装する必要があった。 ・施設内部が複雑である場合があるため平面図等を活用し、建物の使用についても確認する必要があった。 ・沈砂池で着活無線を使用した際に明瞭度が悪く、また、地下1Fと沈砂池との距離(約5m)があり、面を着装した状態で隊員間の意思疎通を図るのが困難であったため、トランススタメカホンを活用してもよかった。 ・環境測定の結果、異物は検知されなかったが、施設内の使用状況から粉塵等を考慮してPPEを着装する必要があった。 ・男性(64歳)がいる沈砂池の上部はグレーチングであったため、資器材や小石等の落下を防止する為、グレーチングに毛布を設定する必要があった。 ・電動ウィンチについては使用荷重の確認だけではなく、通常荷を吊っているかを関係者から確認する必要があり、支持物についても十分に確認する必要(施設のはしご等)があった。		

「教訓」については活動した救助隊が今後の救助隊に共有してほしいと思う注意事項や反省事項、検証が必要とされる事項等を記載し共有を図る。

救助活動記録票は全ての事案について作成するものではなく、特殊な事案に出動し活動した救助隊が自ら必要と認めた事案について作成する。

## 5 救助活動記録票の活用方法

### (1) 事例を基に検討

事例を基に検討を行う。

隊の中でリーダーを設定し、救助活動記録票の写真や情報を提示し、検討会をコーディネートする。

リーダー以外の隊員は、救助活動記録票(白紙)の様式を使用し、リーダーの提示する情報を基に自ら考え、検討した活動方針や二次災害発生危険等を記載する。

記載終了後、検討会で作成した救助活動記録票と実際に活動した救助隊が作成した救助活動記録票と見比べることで、2隊の異なる点を確認することができ、別視点からの救出方法や要救助者への配慮等を再認識することができる。



## (2) 実戦的KYT（危険予知訓練）

実際に救助活動を行った施設の写真を使用し、危険予知訓練を行う。



実戦的KYT訓練とは、現場写真を使用し危険予知だけではなく、必要資器材や救出方法についても考察し検討するものである。

実戦的KYT訓練を実施することで、危険要因を見極める判断力を身につけることができ、危険区域内で活動する時の集中力を高めることにつながる。

また、反復することで使用資器材や救出方法を選定する際の判断力も向上することが期待できる。

## (3) 訓練

各消防署の救助隊が救助活動記録票から災害事案を選定し、施設を借用して訓練を実施する。

しかし、毎回、施設を借用し訓練を実施することは困難であるため、消防署庁舎や訓練塔に現場写真を明示することで、隊員の活動イメージを膨らませることが可能となり、実際に発生した災害事案であることからより高いモチベーションで訓練に臨むことができる。

訓練終了後に、実際に活動した救助隊の活動を救助活動記録票で確認することが可能であるため、訓練実施隊と実際に活動した隊の活動を比較検討することができる。

よって、経験値の向上についてはより効果的であると言える。

## 6 まとめ

我々が特殊な災害現場に出動し活動に従事することは、消防職員、特に救助隊員として重要な経験である。誰しもがそうであると思うが、救助活動中には、通常では感じる事のない「緊張感」、「圧迫感」及び「不安感」等、様々な感情が襲ってくる。これらの感情に襲われることで生まれる「反省事項」や「注意事項」及び「教訓」については、実際に活動した隊員でなければ経験することは難しい。

しかし、今回紹介した「救助活動記録票」を活用することで「反省事項」や「注意事項」及び「教訓」について災害現場を経験していない他の救助隊員と共有することが可能となり、経験不足の解消につながると考えられる。

また、「救助活動記録票」を活用した検討会や実戦的KYTについては訓練場所や事前準備は必要とせず、訓練に費やすことのできる時間が減少する傾向にある中でも、救助活動記録票があれば効率的に訓練を実施することが可能である。

このような方法で、災害現場を活動した隊員のみが経験できる内容を全ての隊員が疑似経験することができるため、多少なりとも経験不足の解消につながり、経験が浅い隊員に自信を付けさせることができ、隊の士気が上がる。

北九州市消防局全体の救助活動能力が向上し、後世に事跡として残していくことで、組織力を効率的かつ効果的に向上させることができると考え、「救助活動記録票を使用した取り組み」を紹介した。

今後、全国の救助隊員が救助活動能力を向上させ、大規模災害へ立ち向かう準備をしなければならぬが、この取り組みがその一助になれば幸いである。



## 現職

北九州市小倉北消防署 東部方面特別高度救助隊

## 職歴

平成22年	4月	北九州市消防局採用
平成24年	4月	北九州市若松消防署 若松特別救助隊
平成27年	4月	北九州市門司消防署 門司特別救助隊
平成29年	4月	現職

## 「レスキューノート」活用による活動能力向上について

飯塚地区消防本部

消防士長 橋本 陽平

### 1 飯塚地区消防本部救助隊の現状の課題

- (1) 各救助隊員の編成は、特別救助隊16名(8名×2交代)、ポンプ隊兼任救助隊12名(6名×2交代)を確保し運用しているが、全員が専任救助隊員ではないため、救助隊として勤務している日以外是他隊の訓練もあり、日頃から救助隊の訓練に参加することが困難な状況である。
- (2) 専任救助隊員の中でも、事務量の多い予防係を担当する職員は、日中の時間帯は事務にかかりきりになり、十分な訓練時間を確保することが困難な状況である。
- (3) 本来であれば、救助隊となる全隊員が同じ訓練を経験することが望ましいが、上記(1)及び(2)の理由により、同じ訓練を全隊員に経験させるにはかなりの日数が必要となり、非効率である。
- (4) 訓練実施結果を紙ベースで作成しているが、大まかな訓練内容のみの記載であり、訓練不参加隊員は、訓練内容、検討事項等を深く知ることができない。

結果、全隊員が共通の知識、技術を得ることができず、救助隊としての活動能力が停滞している。

### 2 課題を克服するための一助として「レスキューノート」作成を提案

#### (1) 「レスキューノート」とは

当本部では、1本部1署2分署2出張所4派出所に配置してあるパソコンの1フォルダが、すべてWEBで繋がっており、業務連絡、各種報告書等のやりとりを行っている。このPC環境を活用して、エクセル(シート活用)で訓練内容、検討事項、意見、質問等を詳細に記載するものである。

(2) 「レスキューノート」 活用の一例 (ブラインド型想定訓練)

シート 1

内容	作成者	記載要領
訓練想定	訓練参加隊員	写真、図面を活用

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1			種別 救助事象 想定訓練					飯塚署第2係			
2											
3											
4			目的				晴 気温30.8℃				
5			各隊の連携、要救助者早期救出及び愛護的救出				北北西 1.2%				
6											
7			想定				参加隊				
8			坑内で作業していた男性1名が、作業終了時間になっても戻				救助5名				
9			らず、同僚が確認に行くと、坑内の天井が一部崩落し、男性が				救急3名				
10			崩落した天井の下敷きになっている。				指揮3名				
11			なお、男性は意識清明。								
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											
41											
42											
43											
44											
45											
46											
47											
48											
49											
50											
51											
52											
53											
54											
55											
56											
57											
58											
59											
60											

接触後の要救助者情報  
 意識清明 左大腿部に重量物あり(2時間前から挟まっている)  
 活動性出血なし 左脚の痛みのみ 他外傷なし

坑内情報  
 環境クリア 採光あり 縦及び横坑写真のとおり  
 他崩落危険なし

想定 | 活動内容 | 検討事項 | 質疑応答 | +

※写真等により現場状況を明示

※要救助者情報、詳細な現場状況を記載

※訓練参加隊員の誰もが記載可能 (時間の空いた隊員が随時記載)

シート 1 を閲覧し、救助活動をイメージ

シート 2

内容	作成者	記載要領
活動内容	訓練参加隊員	写真、図面を活用

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	活動内容											
2												
3												
4	・備付け梯子を利用して、救助隊員1名が検知活動を実施しながら、先行進入(状況報告)											
5												
6	・状況報告後、救助隊員1名(救命士)処置セットを持参して進入											
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24	・工作車直近部署可能である事から、車両を立坑から2mの位置にバックで部署(車載クレーンを使用しての救出を考慮)											
25												
26												
27												
28	・重量物排除器具(スプレッダー、ミニラムシリンダー、ウェッジ、クリブ等)を準備											
29												
30	・進入救助隊員の観察の結果、クラッシュシンドローム疑いがあるため、											
31	ショック輸液全開投与を実施するため、指示要請(医師)を実施する。											
32	要請後、右前腕に静脈路確保及び輸液を実施する。											
33												
34												
35												
36												
37	・救助隊員2名にて、重量物排除を実施											
38												
39												
40												
41												
42												
43												
44												
45												
46												
47												
48												
49												
50												
51												
52												
53												
54												
55												
56	・重量物排除後、進入救助隊員と協議して、バックボード固定しての救出を選択											
57												
58												
59	・救助隊員2名、救助隊員1名協力してバックボードに固定											
60												
61												
62	・バックボード固定した要救助者を、直接工作車クレーンフックに結着し屋外に救出											
63												
64												
65												
66												
67												
68												
69												
70												
71												
72												
73												
74												
75												
76												
77												
78												
79												
80												
81												

※使用資器材、救出方法等を記載

※訓練参加隊員の誰もが記載可能 (時間の空いた隊員が随時記載)

シート 2 を閲覧し、訓練参加隊の活動状況を把握

シート 3

内容	作成者	記載要領
検討事項	訓練参加隊員	意見等を列記

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
41										
42										
43										
44										
45										
46										
47										
48										
49										
50										
51										
52										
53										
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60										

※訓練後の検討会で出た意見を列記

※検討会に参加した誰もが記載可能（時間の空いた隊員が随時記載）

シート 3 を閲覧し、活動に際しての課題等を確認

シート 4

内容	作成者	記載要領
質疑応答	閲覧した全職員	疑問点、意見等を列記

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1					質疑応答						
2											
3											
4	Q 脊柱固定が不必要な場合、エバックハーネス等での救出が考えられると思われるが、左脚の動揺はどう対処するのか。										
5											
6											
7											
8	A 手の届く範囲であれば隊員の保持。										
9	届かない場合は、ウェビングテープ等での固定を考える。(救助隊員)										
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16	Q スケッドストレッチャー、平担架での救出はどうでしょうか。										
17											
18											
19	A 両器具共に立吊り救出は可能なため、検証を実施したい。										
20	その中でスケッドストレッチャーへのバックボードの収まり具合を確認したい。										
21	(救助小隊長)										
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28	Q 今回の訓練では重量物排除器具で油圧器具を選定しているが、考えられる他の器具は。										
29											
30											
31											
32	A サバ(空気式マット)、ダルマジャッキ、レスキューパール等、現場状況に応じて選定する。(救助隊員)										
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											
41											
42	Q 今回の訓練では、重量物を排除する際、AEDは装着していたのですか。										
43											
44											
45											
46	A AEDを装着するのがベストですが、今回は狭所であり活動スペースが狭く困難かつ搬送する際には、吊り上げのため一旦外す必要があったので装着しませんでした。										
47	救命士養成の学校で習ったのですが、クラッシュからVFが出る可能性は低く、それよりも早期収容、早期搬送が現実的のようです。(救急救命士)										
48											
49											
50											
51											
52											
53											
54											
55											
56											
57											
58											
59											
60											
61											
62											
63											

- ※疑問点に関しては匿名での記載
- ※回答に関しては役職のみ記載
- ※閲覧した誰もが記載可能

シート 4 想定、活動内容、検討事項を閲覧し、疑問点、意見等を記載

### 3 「レスキューノート」を活用した事による効果

全職員に対し、アンケート調査を行ったところ、下記の効果が確認された。

#### (1) 反復訓練と同程度の復習効果

訓練参加した隊員は、活動要領をおさらいすることができ、1度の訓練で2、3回訓練を実施したことと同程度の復習効果があった。

#### (2) 同等訓練時の予習効果

同等訓練実施時の活動イメージができ、そのイメージを基に訓練に臨むことができた。

#### (3) 訓練不参加隊員の知識の習得

見取り訓練を実施したことと同程度の効果があり、知識の習得に繋がった。

#### (4) ヒヤリハットを盛込むことでの安全意識の向上

訓練中の危険行為、シート4での各級指揮者からの助言等により、次回訓練時や現場活動の際の安全意識の向上に繋がった。

#### (5) 救助隊員を目指す、若手職員への教養資料

救助隊の資器材に関すること、各種救助活動要領を学ぶことができ、救助隊への憧れがさらに強くなり、自学する意欲が向上した。

#### (6) 「レスキューノート」作成が容易

訓練参加隊員が空いた時間に作成が可能であり、使い慣れたエクセルを使用しているため、簡潔に作成することができる。

### 4 まとめ

「レスキューノート」を活用することにより、訓練時の予習、復習することが可能となった。また、各隊員の不得意箇所、疑問箇所を明確にしておくことで訓練の効率化が図れた。

さらに、各級指揮者や救助隊員希望者も情報を共有でき、安全管理における着眼箇所の把握及び救助隊員希望者への教養資料としての活用が可能となった。

「レスキューノート」は随時各救助隊にて更新し、年月をかけて蓄積していくことにより、当本部の救助活動における「手引書」となる。

結果、限られた時間の中で効果的、効率的に訓練の計画、実施が可能となり、当本部の救助活動能力の強化が図れるものと考察する。

### 現職

飯塚地区消防本部 飯塚消防署第2警備課警備係 飯塚特別救助小隊

### 職歴

平成9年4月 飯塚地区消防本部採用  
平成9年10月 桂川消防署（現桂川分署）  
平成15年10月 飯塚消防署  
平成27年10月 山田消防署（現嘉麻分署）  
平成30年10月 現職

## 「アグレッシブ・フィードバック体制」の確立

佐賀広域消防局  
消防士長 原 杜大

### 1 はじめに

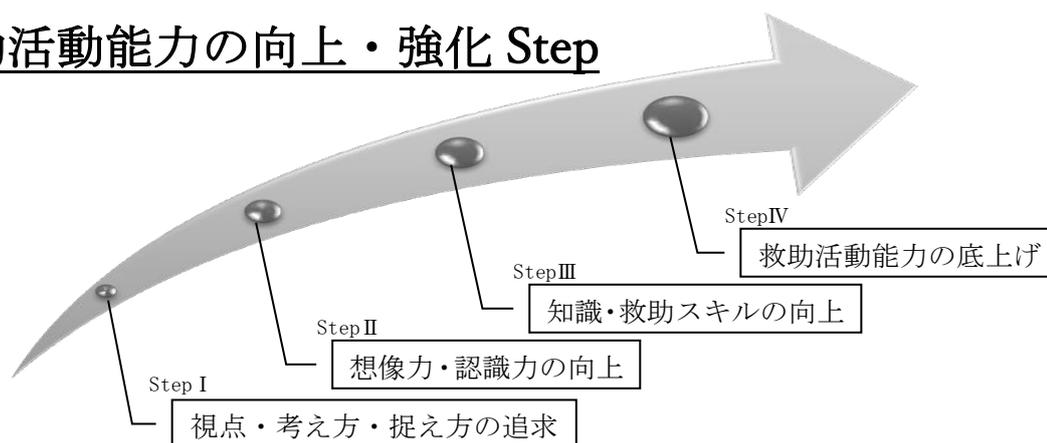
近年、消防防災行政を取り巻く社会情勢は複雑・多様化しており、自治体消防が担う業務は拡大の一途をたどっている。そのような中、我々救助隊は一般市民の様々なニーズに応えるべく、多種多様な訓練を積み重ね、救助技術の研鑽に努めているところである。

通常、我々救助隊が実施する訓練は、まず「実際に起こり得るであろう災害現場」をイメージすることから始まる。そして、そのイメージから導き出された目的や目標を明らかにし、これらの達成に必要とされる具体的な方法や手段を抽出することで、保有する装備や資機材に合わせた独自の救助スタイルを確立している。そこで重要となるのが「訓練環境」である。この訓練環境を実災害の環境に近づけることで、その訓練から得られる成果は、より有意義なものとなる。

佐賀広域消防局高度救助隊（以下「当局救助隊」という。）では、実際に出動した災害事例や全国ニュースで取り上げられる特異事例など、様々な事例を基に創意工夫を重ね、可能な限り実災害に近い訓練環境を再現するよう努力している。しかし、現状の訓練施設で実災害特有の潜在的なリスクや危険性を十分に表現することは難しく、安全管理などの観点から自分たちの活動に都合の良い環境とするなど、「実際に起こり得るであろう災害現場」を忠実に再現することは困難である。これでは、救助活動能力の向上・強化を十分に期待することができず、条件の良い訓練想定における活動に慣れてしまうことで、実災害との相違が生じ、その訓練から得られる成果を有効に現場反映させることが困難なものとなる。

このような点を踏まえ、我々救助隊には、実施する一つひとつの訓練の中で「実災害ならではの視点や考え方、捉え方」を具体的に追究していくことが求められる。つまり、隊員一人ひとりの「視点や考え方、捉え方」を見直すことで、実災害に沿った想像力や認識力が育まれ、さらには現場対応力の土台となる知識や救助スキルの向上・強化に繋がるものと考える。

### 救助活動能力の向上・強化 Step



## 2 現状・課題と改善策

### (1) 消防情勢から見る救助隊の現状と問題点

#### ① 現場経験値の不足

救助活動件数の推移：横ばい  
救助事案の概況：比較的軽微な事案が多い。

実災害を通じて救助スキルや経験値を高めるには困難な状況にある！

#### ② 訓練時間の確保不足

消防法令の改正に伴う予防業務体制の変化  
※個々の受け持つ業務が増加している。

訓練時間を十分に確保することができない場合がある！

#### ③ 訓練環境（訓練施設）の制限

限られた環境・施設における訓練  
※訓練塔などがその殆どを占めている。

実災害に近い訓練環境（訓練施設）を再現するには限界がある！

### (2) 当局救助隊の現状

上記(1)で掲げた現状及び問題点を踏まえ、当局救助隊では現場経験値を補うため、また限られた時間の中で有効な知識及び救助スキルを修得するための方策として、様々な災害事案を想定した実践的な訓練（想定訓練）を中心に取り組んでいる。

#### 【想定訓練の仕方とその目標】

##### 〈大まかな想定内容のみ事前付与〉

※他の有益な情報については実際に活動しながら読み取り、隊全体で共有しなければならない。

##### 〈目標〉

- ◆実災害の意識づけ！
- ◆隊員一人ひとりの適応能力の向上・強化！

※しかし・・・

実災害では訓練同様のスムーズな活動に至っていないのが現状である！

#### 【考えられる要因】

- ◆限られた訓練環境（訓練施設）における活動への「慣れ」が生じている。
- ◆「安定性」や「安全性」などに恵まれた訓練である。

※訓練上の活動と実災害の活動では様々な相違が生じ、その歪みが実災害における活動の混乱を招く一つの要因等となっている！

### (3) 当局救助隊が抱える訓練上の具体的課題

#### ① 活動を通しての共通認識不足

共通認識を図ることは、「個々で有する様々な意見やアイデアなどを隊全体で共有し合う。」ということである。机上訓練などの時間が十分に確保されている条件下では、個々の共通認識を比較的容易にすり合わせるができるが、これが活動上ともなれば必然的に時間的制約が生じ、その困難性を著しく高めてしまう。一連の活動を通して隊全体の共通認識を図り、その方向性を統一することができなければ、統率のとれた活動を展開することができないばかりか、その災害事案に適応する最善の活動プランを見出すことも困難となる。

このように活動を通して隊全体の共通認識を図ることは極めて重要と言える。

しかし、限られた訓練環境（訓練施設）における訓練の中では、その活動に伴う様々な事柄や事象を個々のイメージで判断せざるを得ない場合が多く、訓練であるが故の不鮮明さが露呈し、共通認識の構築不足が顕著に現れている。

## ② 潜在的なリスクや危険性に対する認識力及び対応力不足

実災害における活動では、如何に「潜在的なリスクや危険性の存在」を見極められるかが重要となり、活動プランの構築や活動方針の決定・実行など、活動上の様々な面で深い関連性を持っている。

様々な災害事案の中で、「どのようなリスクや危険性が存在するのか。」「そのリスクや危険性が後にどのような影響を及ぼすのか。」など、その事案を通して適切に認識・対応できなければ、安全・確実・迅速な活動には結び付かないばかりか、二次的被害を発生させる要因ともなりかねない。

これもまた、限られた訓練環境（訓練施設）で、かつ、随所に安全面が配慮された訓練である以上、実災害特有のリスクや危険性を個々のイメージで補わなければならない、訓練を通じてこれらへの対策を十分に確立できていないのが現状である。

### (4) 当局救助隊の現状と課題に対する改善策

上記(2)及び(3)で掲げた現状及び課題に対する改善策として、当局救助隊では訓練内容や訓練方法を模索するのではなく、新たに変化を加えやすい訓練後のフィードバックに焦点を当て、その効率的かつ効果的な方法として、積極的なフィードバック法、すなわち「**アグレッシブ・フィードバック体制**」を考案した。この体制を取り入れることで、当局救助隊が抱える訓練上の課題改善に寄与することができ、訓練と実災害を結び付ける有効な手段として確立している。

## 3 アグレッシブ・フィードバック体制の概要

アグレッシブ・フィードバック体制とは、訓練起案者が予め作成したフィードバック用紙を土台に実施する方法で、訓練趣旨や訓練主眼を正確に汲み取ることができ、かつ、互いの見解や言動に左右されることなく、個々の率直な意見やアイデアなどを積極的に発言できるものである。

### アグレッシブ・フィードバック体制の流れ&イメージ



個人フィードバックは  
イメージトレーニングも兼ねている！

この体制では、まず隊員一人ひとりがフィードバック用紙のテーマや項目について自

身の考えをまとめることから始まる。つまり、個々の意見やアイデアなどを整理する時間が設けられることで、その後の全体フィードバックを的確に実施することができ、かつ、より具体的なものとなる。このように、個人フィードバックを挟んで全体フィードバックを実施することで、通常のフィードバック以上の効果をもたらすことが可能となる。

#### 4 フィードバック用紙の作成要領

アグレッシブ・フィードバック体制では、訓練起案者自らがイメージする想定内容や活動内容を基に、「その訓練で何を重要視するのか?」、「その訓練を通して何を求めるのか?」というテーマや項目を抽出したフィードバック用紙を作成する必要がある。また、このテーマや項目については敢えて具体性を持たせず、抽象的なものとする事で、個々の自由な発想や表現を引き出せる内容としている。

以下に、当局救助隊で実際に作成しているフィードバック用紙のテーマ及び項目を紹介する。

#### フィードバック用紙のテーマ及び項目（参考）

<p><b>「活動主眼」</b></p> <p>①活動目的 ②活動目標 ③時間管理 ④優先順位   etc</p>	<p><b>「サイズアップ」</b></p> <p>①災害現場の状況/状態 ②要救助者の状況/状態 ③リスクの存在/程度 ④活動プラン/救出プランの構築 ⑤資機材/資器材の判断   etc</p>
<p><b>「活動内容」</b></p> <p>①良かった点 ②改善すべき点 ③達成できた部分 ④達成できなかった部分   etc</p>	<p><b>「リスク管理」</b></p> <p>①リスク対応 ②リスク対応を図った場合の効果/作用 ③リスク対応を図らなかった場合の可能性/問題   etc</p>

～作成上の着眼点～

- ◆ここでは4つのテーマを主軸とし、各項目を付随させている。
  - 火災事案や救助事案など、様々な想定訓練への対応を目的とする。
- ◆必要最低限のテーマ及び項目のみを記載している。
  - フィードバック自体の効率化を目的とする。
  - 想定内容や活動内容によっては追加すべき項目もある。
- ◆あくまでフィードバック用紙のベースとして活用している。
  - 様々なアレンジを可能とし、幅広い活用を目的とする。

## 5 アグレッシブ・フィードバック体制のメリット



**POINT!!**

**様々な想定訓練に対応できる！**

火災事案や救助事案など、災害種別に縛られることなく、様々な想定訓練に活用することができる。



**POINT!!**

**人数に関わらず実施できる！**

少人数のフィードバック以外にも、個人フィードバックを全体周知することで、大多数のフィードバックを可能とする。



**POINT!!**

**至ってシンプルである！**

フィードバックすべき事項が明確で、その事項について個々の意見やアイデアなどを述べることで、隊全体のフィードバックとして集約できる。



**POINT!!**

**要点を捉えたフィードバックである！**

「何についてフィードバックしているのか」、「誰がどのような考えをどのように持っているか」など、要点を捉えやすいフィードバックを実施することができる。



**POINT!!**

**費用対効果が高い！**

フィードバック用紙以外に他の資器材を必要とせず、効率的かつ効果的に実施した訓練を振り返ることができる。

## 6 アグレッシブ・フィードバック体制の有効性とその効果

当局救助隊を中心に実施した火災救助想定訓練において、アグレッシブ・フィードバック体制を試験的に取り入れたところ、個々の様々な意見やアイデアなどを大いに集約することができ、中身の濃い大変有意義なフィードバックが可能となった。また、個々の自由な発言を促すことができるという点でも、個々の「考える力」と「伝える力」の両方を養うことに繋がり、コミュニケーション能力の向上・強化という面でも相乗効果を得られることから、その有効性をより実感している。

また、このアグレッシブ・フィードバック体制は、様々な可能性を秘めていると考える。具体的に見て取れるような実感こそないものの、隊員一人ひとりの「視点や考え方、捉え方」に対する影響は大きく、実災害と日々の訓練成果を結び付けやすいという意味でも非常に効率的かつ効果的な方法と言える。また、限られた訓練環境で補うことができない部分、すなわち「感覚的な能力」を修得するためにも、個々の「視点や考え方、捉え方」を追究できるこのような体制が必要不可欠と考えられる。

## 7 おわりに

我が国の消防機関は、過去の災害や事故から学んだ教訓を糧とし、様々な面で目覚ましい発展を遂げている。また、全国各地で発生している地震や豪雨などの大規模災害に対する関心の高まりと併せて、救助技術の幅についても、より一層の広がりを見せていると言える。一方で、インターネットやSNSなどを通じて、海外消防の姿勢や動向、斬新な救助技術などを目にする機会も多くなり、グローバルな視点で俯瞰的に捉えた「救助スタイルの変化」にも注目が集まっている。

このように我々救助隊は、今ある知識や救助スキルに磨きを掛けつつも、その視点や考え方、捉え方などを改めて見直す時期にあるのではないかと考える。画期的な装備や資機材、そしてこれらを用いた救助技術や救助システムなどを新たに考案していくことは勿論、実災害に即した救助スタイルを追求すべく、情報網を張りめぐらせ、日々アップデートを心掛けていかなければならない。つまり、隊員個々に「従前方式の見直し」と「新たな変化への適応」が求められているのである。

今回、その一つの方策としてアグレッシブ・フィードバック体制を考案したが、この体制をより充実したものとするだけで、質の高いフィードバックを可能とするだけでなく、個々の効率的かつ効果的なスキルアップ、そして隊全体の救助活動能力の向上・強化へと繋がり、延いては今後の救助隊員の教育（育成）プロセスについても見直すことができると思う。

今後、このアグレッシブ・フィードバック体制が日本消防全体の救助活動能力の底上げに寄与できることを期待する。

**「変わるにはリスクを伴う」**

**「変わらなければ今以上に大きなリスクを伴う」**

### 現職

佐賀広域消防局 佐賀消防署 警防2課救助係 高度救助隊

### 職歴

平成21年	4月	神埼地区消防事務組合消防本部採用 神埼消防署
平成25年	4月	佐賀広域消防局と統合
平成27年	4月	小城消防署 特別救助隊
平成30年	4月	佐賀消防署 高度救助隊
平成31年	4月	現職

## 第22回全国消防救助シンポジウム

「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」  
主催：消防庁



## 開催事務局

消防庁国民保護・防災部参事官

消防庁国民保護・防災部参事官補佐

消防庁国民保護・防災部参事官付救助係長

消防庁国民保護・防災部参事官付救助係

消防庁国民保護・防災部参事官付救助係

渡邊 勝大

乾 高章

福島 毅

足立 健

胡 和樹

