

**第4回 大規模自然災害に伴う浸水区域における救助技術の高度化に関する検討会
議事概要**

- 1 日時：平成30年2月28日（水） 15時00分～16時30分
- 2 場所：丸の内永楽ビルディング 24階 A-01会議室
- 3 出席者（敬称略）
委員：小林恭一、竹林洋史、西澤賢太郎、増田克樹、吉村高寛、五十嵐潤一、斉藤義恵、下山亮介、早坂和浩、林達也、東谷浩二、松崎耕三、吉田堅一郎
オブザーバー：新井場公德、望月辰久（代理）、浅見匡哉、仙波明、中西健二（代理）
- 4 議事内容
 - I 委員紹介
 - II 議題
平成29年度救助技術の高度化に関する検討会報告書（案）
 - III その他
 - IV あいさつ（消防庁国民保護・防災部長）

I 委員紹介

II 議題

平成 29 年度救助技術の高度化に関する検討会報告書（案）

・事務局より、第 1 編について説明

【質疑・意見】

——特になし——

・事務局より、第 2 編の第 1 章、第 2 章について説明

【質疑・意見】

(委員) 15 ページの上段の「日本の年間平均降水量の分布」の図について、私もこの国土地理院の図をよく使うので事務局に紹介したが、この図は沖縄県が入っていないので、沖縄県が入っている図に替えるか、沖縄県の情報左上に入れるなどしていただければと思う。

46 ページの「フェリーアングル」の図について、この状況ではボートに人は乗っていないが、どのようにしてフェリーアングルを保つのか。

(事務局) 46 ページの図は修正をかける予定にしていた。正確には、ここには人が乗っているので、そのような図に修正する。

委員との調整の中で、コントロールラインはたるませることが前提で、たるませたことによってロープに動水圧が掛かって流れの方向に引っ張られるので、ボートがこの図のような形になる。ただ、それはあくまでも 1 つの手助けであり、人によってフェリーアングルをキープすると伺った。

・事務局より、第 2 編の第 3 章、第 4 章、第 5 章、参考資料について説明

【質疑・意見】

(委員) 64 ページの表 3-1 について、右下の「4 倍」、「9 倍」、「16 倍」の横に、 $(\text{m}^3/\text{s} \times 2^2)$ 、 $(\text{m}^3/\text{s} \times 3^2)$ 、 $(\text{m}^3/\text{s} \times 4^2)$ と記載されているが、単位に 2^2 等を掛けるように誤解されるかもしれないので、「 $\times 2^2$ 」の部分は削除するか、「4 倍」の後ろに移動したほうが良いと思う。

71 ページの図 3-10 について、まず、こういう場で救助するケースは比較的よくあるのか。それから、こういう状況のときにはどんな所でも、岩に水が当たれば下に下がっていく流れがある。図 3-9 の「クッション」も、岩に水が当たって下に下がるからクッションができるのである。しかし、図 3-9 には、下に行く水の流れが描かれていない。図 3-10 ではクッションが全く描かれていないし、水面が平らになっている。上から分岐して下に行く流れが描かれているが、こういう流れはなく、むしろ、岩の後ろで上向きの流れになって盛り上がるので、この図は気になる。アンダーカットは危険だと考えて、ここに載せたほうが良いと判断されたのだと思うが、図がこれでいいのかという点が気になった。

110 ページの「スイフト・ウォーター・レスキュー」の「研修概要」の 1 行目に、「川

の構造学や水力学」とあるが、日本語でこういう言葉はない。書くとすれば、「構造学」は「川の地形学」、「水力学」は「流体力学」あるいは「水理学」だと思う。

115 ページのアンケート結果について、きれいにまとめられていると思うが、100%の意味について、例えば、全ての消防に対して幾つの消防が持っているかなど、どこかに書いておいたほうが良いと思う。

138 ページの下段に水陸両用の自動車が載っているが、日本でもこれらを持っているところがあるのか。

(事務局) 1つ目、3つ目のご指摘については、修正する。

アンダーカットの話については、隊員が流された時には、ディフェンシブで流されると思う。要は、こういうふうになっている所があつて、吸い込まれたり、足が引っ掛かったりするから、ディフェンシブで流されていくような時は、足は水面下に入れず上に出すという注意喚起的な意味で、アンダーカットを載せている。流れの描き方については、あらためて詰めさせていただきたい。

水陸両用車については、消防機関としては、水陸両タイプバギーは持っているが、ここに掲載されているような、メガクルーザーベースの車やハマーH1等の車両を日本の公的機関や消防機関が持っているかどうかは調べていない。水陸両用車タイプの車は、自衛隊が持っていると認識している。

(事務局) 今の水陸両用の車については、キャタピラー式で後ろにスクリュウも付いた、道路も浅い川も走れるという車2台を、今度の平成30年度の補正予算に載せるので、これから入ってくる予定である。

(委員) 69 ページの図について、最初の案で下にあった図が削除されているが、正確性に欠ける部分があつたので、いったん削除していただいた。川底に砂がない都市河川のような長方形断面の川の場合、川が曲がっている所では内岸側のほうが流れが速い。これは実験でも分かっているし、理論的にも明らかにされている。このことは一般的に知られていないので、都市河川で救助をされる時に、内岸側は流れが遅いと思って内岸に行ってしまうと、流されてしまう。川底が土砂でできている場合は、土砂が内岸に運ばれていくので、図3-7のような形になる。ただ、今回は横断面にらせん流を描いていたが、断面が四角の場合はらせん流は弱くなるので、強調するのはおかしいと判断し、それも外していただいた。その後、事務局とお話しするが、内岸側が速いという図も載せることになると思う。

(事務局) 今、言われたのは、事前にお配りした資料に載っていた図のことである。その後、委員から削除のお話があつたので、この検討会の資料は削除したものを提示している。今後載せるかどうかについては、事務局で検討させていただく。

(委員) 53 ページに、「搜索活動要領」と「重点検索箇所」という表現があるが、搜索と検索はどのように使い分けているのか。

(事務局) 特に使い分けているわけではないので、「搜索」という表現に統一したいと思う。

(座長) 他にご意見、ご質問等はないか。消防のほうから、何かご意見はないか。

(委員) 今回、資料写真を提供させていただくが、関東、東北で大規模な水害が発生した際

に、消防士の救助活動において、通常はレジューで使われるエアボートが大変役に立った。メーカーが水害を聞きつけ、エアボートを持って来て、約 50 名の方を夜間救助してくれた。ある自治体ではそういう目的でエアボートを購入したと聞いている。メリット、デメリットはあると思うが、浅瀬では十分に有効であった。

(座 長) 仙台市さん、津波の経験などからご意見等ないか。

(委 員) 4 回の検討会を踏まえて、大変立派な検討資料に出来上がったと思う。

後段の資料を提供させていただいたが、胴付長靴の長靴がないタイプは、生地は完全防水ではなく、防水型のゴアテックスの生地である。配備計画については、警護隊、救助隊、レスキュー隊の全ての隊員に配備する予算はないので、隊配備という形で、トータルで 160 着ほどを、計画的に 3 年計画で整備するという方針で進めている。当初、議論になったが、東日本大震災ではこのような装備もなく、かっぱにガムテープで目張りをして対応した。その教訓と課題を踏まえて、やっとこのような装備が配備できるようにこぎ着けたという状況である。1 着 7 万円ほどということで、決して安い資機材ではないが、全国の各消防本部でも導入を考えてはいかがかと思う。

(委 員) 京都も平成 25 年に台風 18 号でかなりの水害被害を受けた。その後、流水に関するいろいろな研修に行って、そこで隊員がもってきた資料を基に、活動要領等を作っている。今回、竹林委員に、流水について細かく掘り下げていただいたので、私どもの活動要領の中身も見直していかないといけないと感じた。非常に細かいところまで書かれた、良い資料ができたと思う。

(座 長) 他に、全体について等も含め、ご意見等はないか。

なければ、ご意見等はここまでとしたい。この後、お気付きの点等あれば、事務局までご連絡いただければと思う。事務局にはいつまでに連絡すればいいか。

(事務局) 3 月 5 日までをお願いします。

(座 長) ご意見の反映等については、最終的には私のほうにご一任いただければと思うが、よろしいか。

(一同「異議なし」)

(座 長) 続いて、議事次第 3 「その他」について、事務局より説明をお願いします。

Ⅲ その他

- ・事務局より、「その他」の説明
- 今後の予定について説明する。

Ⅳ あいさつ (消防庁国民保護・防災部長)

(以上)