

バックアップロープ専用アタッチメントの考案 について

甲賀広域行政組合消防本部（滋賀県）

吉川 真司

脇畑 武人

1 はじめに

近年、全国各地で短時間に狭い範囲で非常に激しく降る雨、いわゆるゲリラ豪雨（気象庁：局所的大雨）が頻発しており、いつどこで流水救助事案が発生してもおかしくない状況であることは言うまでもありません。

今回は、このような流水救助事案における重要な役割である「バックアップロープ」に着眼して、機器の開発に取り組みました。

2 現状の救出方法と問題点

(1) テンションダイアゴナルとは

川の流れる方向に対して45度以上で、テンションを掛けたロープを張り、上流から流れてくる要救助者を、動水圧を利用し岸まで移動させるという救助方法であり、全国的にバックアップロープの設定及び救助方法として用いられています。

【図1（手順）参照】

(2) テンションダイアゴナルの代表的な失敗例

川の流れる方向に対して緩やかな角度でバックアップロープを設定した場合、要救助者が動水圧を受けても岸に引き寄せられない状態となります。

(3) 現状の救出方法における問題点

ア パニック状態の要救助者は、斜めに張られているロープの意味には気づけず、ロープに必死にしがみつ়くことが容易に想像できます。

イ 川幅の広い河川では、岸までの移動に体力及び技術を要しま

す。

ウ 支点の状況により、45度以下の設定しかできない場合が発生します。

3 開発機器の概要及び使用方法

(1) 開発理由

問題点を考察した結果、「テンションダイアゴナルは、多少なりとも知識のある要救助者にしか効果がなく、ロープ1本では、バックアップロープとして不十分である。」との結論に至りました。そこで、知識のないパニック状態の要救助者でも、テンションダイアゴナルの能力を最大限引き出せるように、専用アタッチメントを開発しました。

(2) 機器概要

合成樹脂製の単層波付管（内径16mm・外径23mm）を使用し、管の表面に水に強く視認性の高い黄色のグリップテープを巻き、両端末にテープスリングとカラビナで支点を作成したものです。

なお、専用アタッチメントの長さによっては、管轄署所の河川幅及び周囲の支点状況に応じて作成します。

【写真1（機器概要）参照】

(3) 使用方法

ア バックアップロープの端末から専用アタッチメントを通します。

イ 専用アタッチメント両端末のカラビナに確保ロープを設定します。

ウ 橋脚、救命索発射銃等で対岸にバックアップロープ及び確保ロープの一端を渡します。

エ 可能な限り45度以上で、かつ高張力になるようにテンションダイアゴナルを設定します。

オ 専用アタッチメントの両側の確保ロープを引き合い、要救助者が流れ着く位置に専用アタッチメントを移動させます。

カ 要救助者が専用アタッチメントにしがみついたことを確認した後に、上流側の確保ロープをゆっくり緩めます。

キ テンションダイアゴナルの理屈同様に要救助者が岸に引き寄せられます。なお、最大の特徴としまして、要救助者が専用アタッチメントをどれだけ強く握ったとしても、バックアップロープを直接握ってはいないので、要救助者の移動が可能となります。

ク その他の利点としまして、バックアップロープの展張角度、水流の変化等により、要救助者が岸に移動しない場合は、下流側の確保ロープを引くことにより救出することが可能となります。

【写真 2（設定状況）参照】

【写真 3（使用状況）及び写真 4（使用状況）参照】

(4) 合成樹脂製の単層波付管を活用する理由

ア 軽量で耐水性に優れています。

イ 握力程度では潰れない強度を有しています。

ウ ロープとの摩擦抵抗が少なく、スムーズな移動が可能となります。

エ 編みロープ（11mm・12.5mm）、三つ打ちロープ（12mm）ともに使用が可能です。

オ 内径の6倍（直径1m弱）まで湾曲が可能であり、ロープとともに収納しておくことが可能となります。

カ バックアップロープと同期した動作が可能であり、要救助者が勢いよく衝突してもロープと同様の衝撃吸収が可能となります。

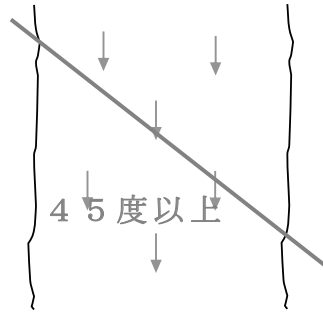
4 おわりに

流水救助は、要救助者がパニック状態に陥りやすく、1分1秒を争う事案です。また、要救助者の位置が刻々と変化していく特異な

事案でもあります。このような事案における、バックアップロープの重要性は極めて大きく、今回開発した専用アタッチメントを装着することにより、従来のバックアップロープだけでは救い出すことのできなかつた要救助者を、安全かつ迅速に救出することが可能になると確信しています。

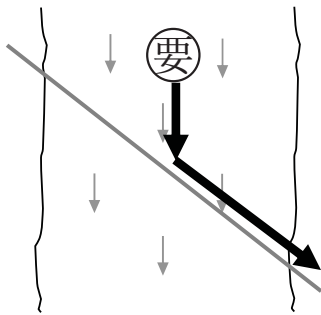
以上

図 1 (手順)



(手順 1)

川の流れる方向に対し45度以上でテンションをかけたロープを張ります。



(手順 2)

要救助者がロープを強く握らなければ、自然と岸に引き寄せられます。

写真 1 (機器概要)

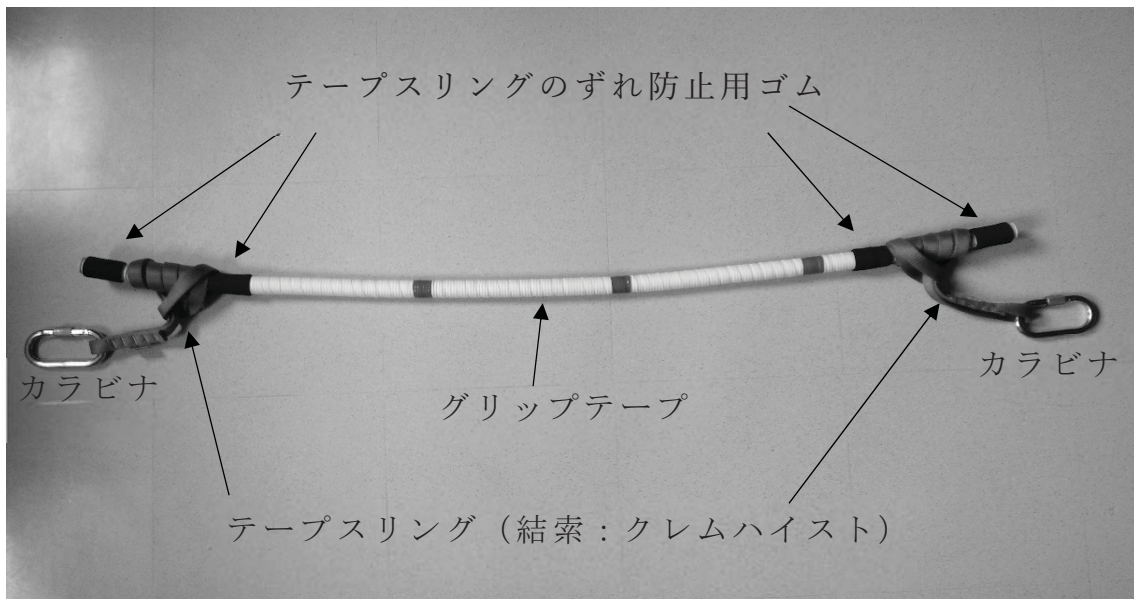


写真 2 (設定状況)

専用アタッチメント及び確保ロープの設定状況

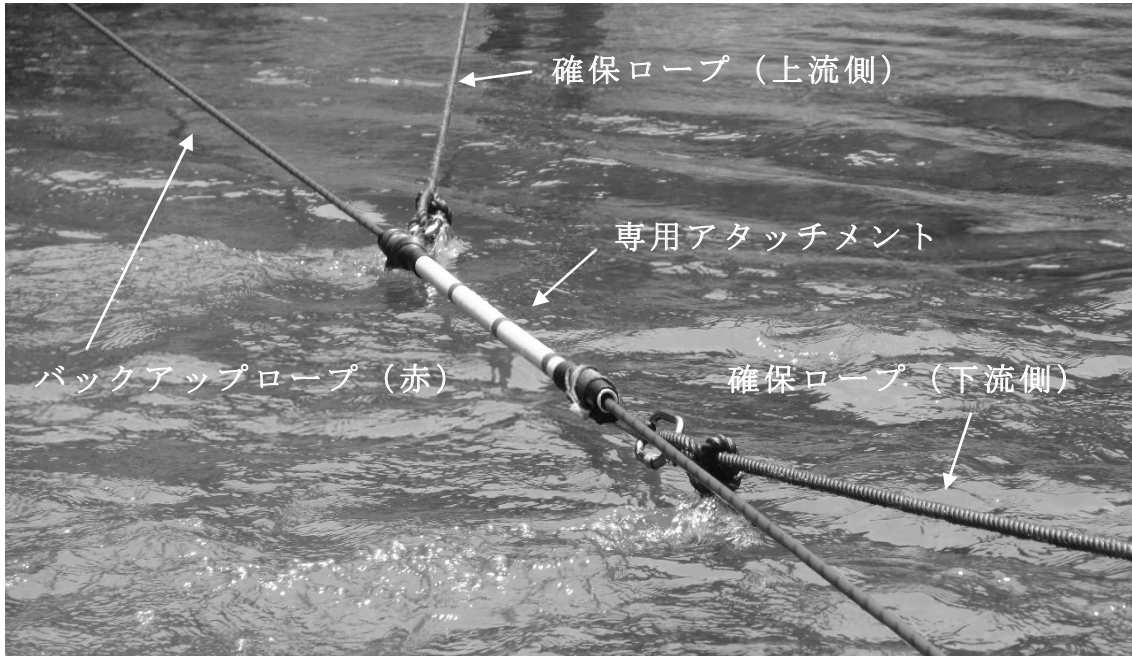


写真 3 (使用状況)

バックアップロープ：スタティックロープ 11mm (赤) 展張角度 45 度、確保ロープ：三つ打ちロープ 12mm (青)



写真4（使用状況）

バックアップロープ：スタティックロープ 11mm（赤）・展張角度 10度、確保ロープ：三つ打ちロープ 12mm（青）

