

廃棄用消防ホースを活用した自然水利の確保について

糸魚川市消防本部（新潟県） 伊井 公平
日馬 勇貴

1 はじめに

火災時の水利部署として人工水利（消火栓、防火水槽）が第一選択として考えられるが、中山間地域においてこれらの水利が整備されていない場所では、自然水利（用水路、河川）を使用している。また、水深が浅い自然水利においては、土のうなどでせき止めをする必要があるため放水までに時間を要していた。

そこで、迅速かつ容易で消防にある資機材を活用して集水する器具を考案した。

2 現状の問題点

- (1) 現場直近での水利確保が不可能な場合は、水深が深い場所へ移動するか、用水をせき止めるせき板が設置【写真1】してある場所へ移動するため現場より遠くなる。
- (2) 水深が浅く水量がある場合は、土のうやホースバッグ等の資機材を使用してせき止めを行うため時間を要する。
- (3) 木製の集水器（自作）があるが、大きいため積載場所に苦慮している。また、破損すると修復が困難である。【写真2】

3 開発のポイント

- (1) 毎年多く廃棄される消防ホース、ロープを活用する。
- (2) 消防ホースは耐久性に優れていて軽量である。
- (3) 容易に設置することができること。
- (4) ディスクトレーナーの吸水可能水位の5cm以上を確保する。
- (5) コンパクトに収納することができること。

4 作成方法

(1) せき板

【写真3、4】参照

(2) 集水器

【写真5～11】参照

5 使用方法

(1) せき板

- ・用水路の幅が狭く、とび口が届く深さであること。
- ・用水路の幅に合わせて外側のホースにとび口を差し込む。【写真12、13】
幅の狭い側溝では、ホースを折りたたみ重ねる。【写真14】
- ・とび口を上流側へ斜めに差し込み立て掛ける。※立て掛ける場所がない場合、バールなどを橋渡しにしてそこに掛ける。【写真15】

(2) 集水器

- ・用水路の幅が広く、せき板が使用できない場合に使用。
- ・集水器の底部のホースにとび口を差し込む。
- ・吸管投入側の壁面に集水器を寄せ、集水器が水流で広がらないように、ロープをディスクストレーナーに結着する。【写真16】

6 開発の効果

せき板は、用水路の幅に応じて、とび口をホースに差し込むことで、様々な幅で使用することができる。

【写真12、13】の用水路

幅90cm、水深9cm → (せき止め後) 水深20cm

※木製のせき板でせき止めた場合 → 水深25cm

【写真14】の側溝

幅40cm、水深10cm → (せき止め後) 水深25cm

集水器は、幅の広い用水路で使用。【写真16】のようにとび口を差し込むことで効率的に集水することができる。

水深8cm → (集水器を使用して) 水深15cm

どちらも+5cm以上で十分に水利として活用できる。また、どちらも小さくたためるので積載しやすく、展開も容易である。

【写真17、18】

7 おわりに

現場到着から放水開始までの時間短縮は、消火活動において重要なことであり、人工水利が整備されていない中山間地域において、現場直近で自然水利が容易に確保することができれば、迅速な消火活動に繋がる。また、大規模火災においては水利不足となるため、自然水利の有効活用が重要となる。

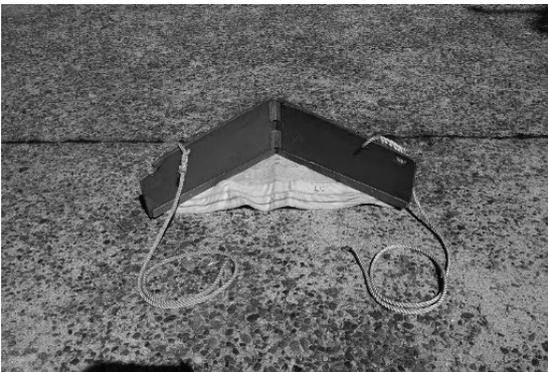
今回、廃棄用消防ホースで作製したものは、木製のものと比べ集水能力は劣るものの、十分の水利確保ができたと考える。

最後に、迅速な消火活動により生命、身体及び財産を守ることができれば幸いである。

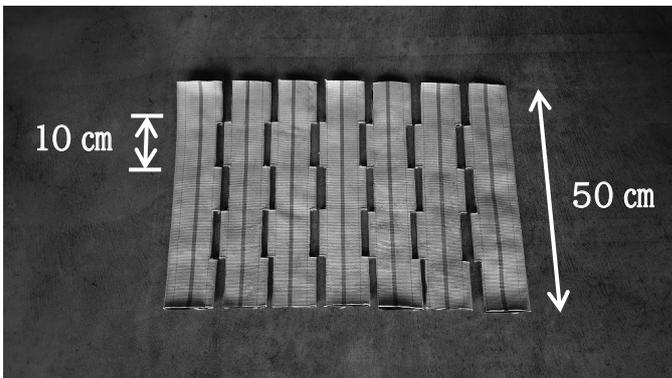
【写真1】用水路に設置してあるせき板



【写真2】現在使用している集水器（消防署で作製）



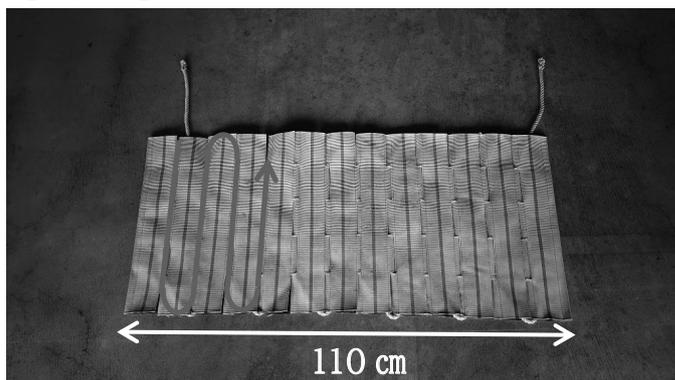
【写真3】作成方法（せき板）



ホースを長さ50cmに13本切り、10cmずつ交互に端をを切り落とす。(ロープが通る太さ)

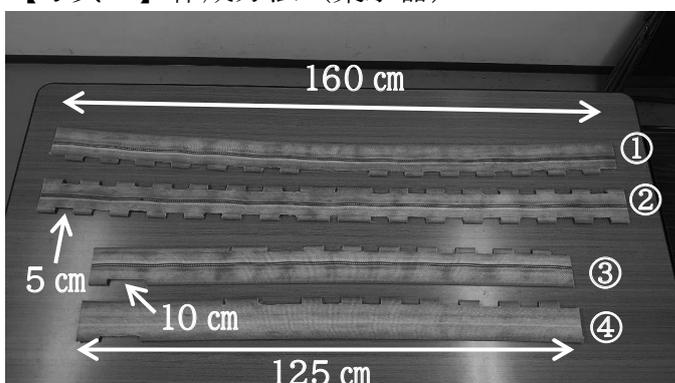
※長さ、本数は任意

【写真4】



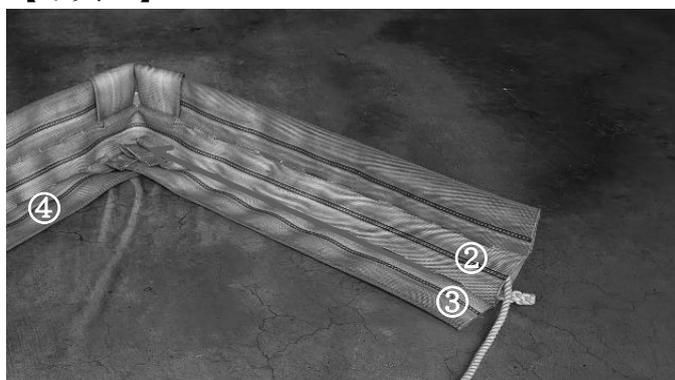
切り落した部分を合わせて
→のとおりロープを通し、
抜けないように結んで完成。

【写真5】 作成方法（集水器）



ホースを長さ160cm2本、
125cm2本切る。
5cmずつ印を付け写真のよ
うに端を切る。（ロープが通
る太さ）

【写真6】



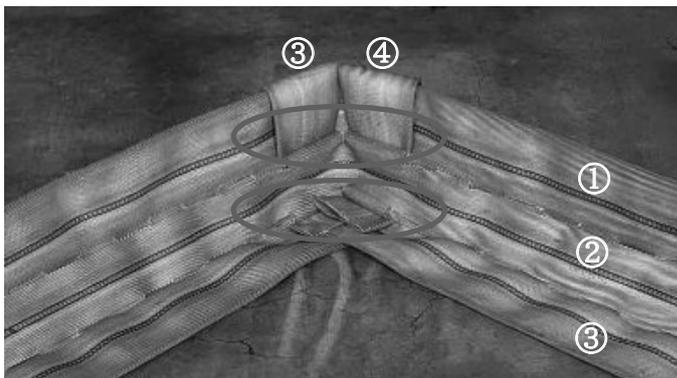
②と③を→のとおりロープ
を通して繋いでいく。
※②と④も反対側から同じ。

【写真7】



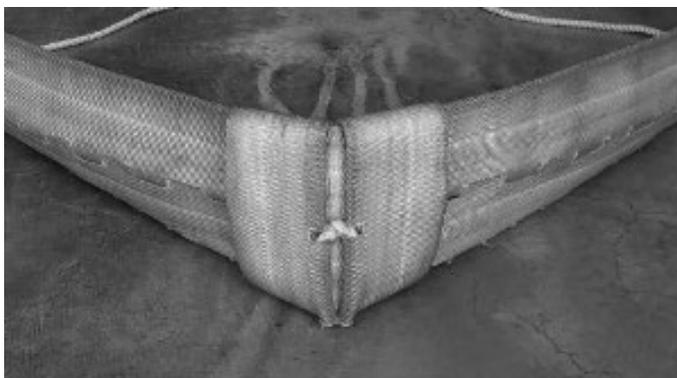
②の中央部分で③と④を
クロスさせて裏側に通す。
ロープを折り返して①と②
繋ぐようにロープを通す。

【写真 8】

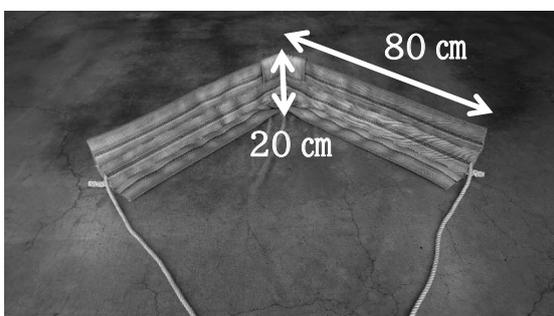


③と④の残り部分を裏面から表面に折り返し、①と②隙間、②と③の隙間に編み込んで完成。

【写真 9】



【写真 10】



【写真 11】



【写真 12】



水深 9 c m → 水深 2 0 c m

【写真 13】



水深 9 c m → 水深 2 5 c m

【写真14】



折りたたむことで様々な幅
側溝に使用できる。

水深10cm→水深25cm

【写真15】



ボールなどを使用して、
とび口を立て掛ける。

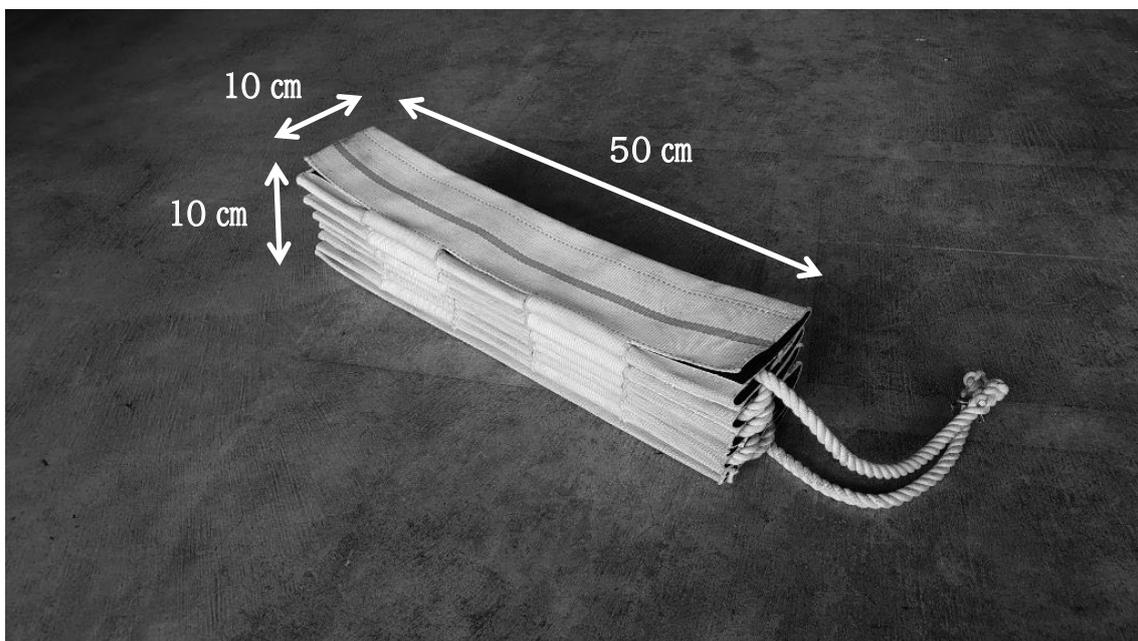
【写真16】



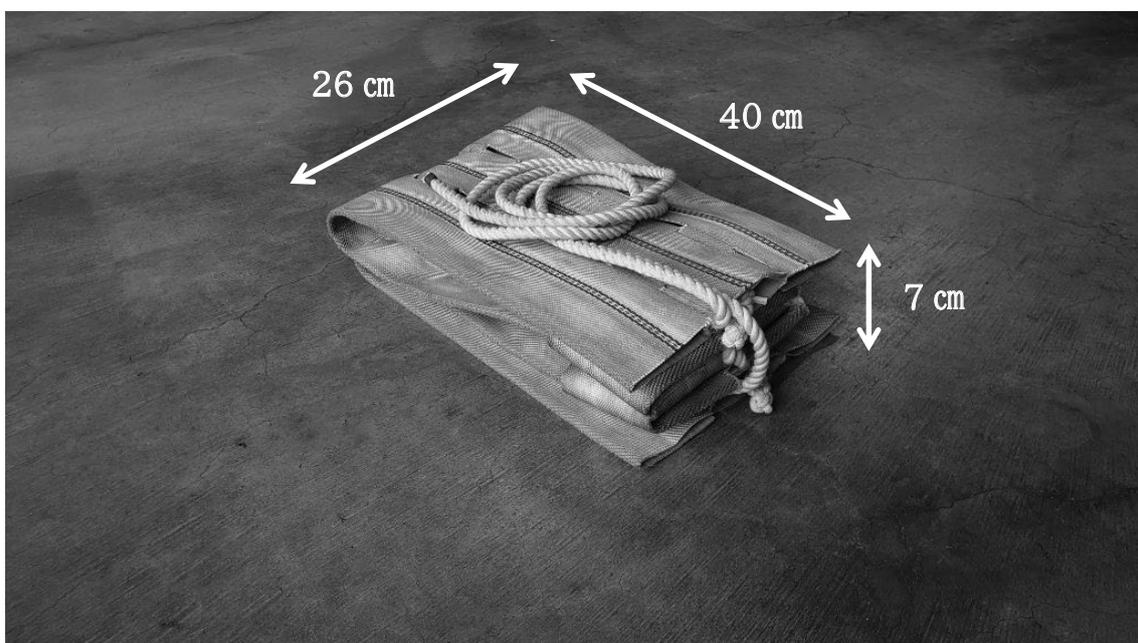
水流で集水器が広がらない
ようにディスクストレーナ
ーにロープを結着する。

水深8cm→水深15cm

【写真17】 収納時の状態（せき板）



【写真18】 収納時の状態（集水器）



消防用ホースは折りたためるのでコンパクトに収納できる。