

## 可搬式ポンプ水平装置の開発について

日高広域消防事務組合消防本部（和歌山県）

黒井 郁弥

森本 敦貴

### 1 はじめに

可搬式ポンプは、ポンプ車が進入できない火災現場において、水利部署や中継送水の際に欠かせない資機材です。特に林野火災では斜面で数台の可搬式ポンプを使用し、中継送水を行うことが多くあります。ここで課題となるのが、可搬式ポンプは必ず水平な場所で使用しなければいけないということです。斜面で使用することにより、さまざまな問題が発生してしまい、現場活動が安全かつ迅速に行うことができなくなります。

### 2 現状と開発目的

斜面で使用した場合、次の問題点があります。

- (1) 燃料タンクが傾き、燃料供給ができなくなることによるエンジンの停止があります。土のうを可搬式ポンプ吸水口側の下に敷き、水平を保つ方法もあります。ホース延長や可搬式ポンプの部署、それに加え土のうを搬送することは、隊員の体力的負担となります。
- (2) 川や池の法面で水利部署した場合、可搬式ポンプが振動により下方へ移動する可能性があります。
- (3) 既存の可搬式ポンプには、4つの運搬ハンドルが取り付けられていますが、添付写真11のように、斜面の搬送時に運搬ハンドルを握る際、その形状により、強い支持力を得られず、滑り落としてしまう危険性があります。

以上の問題点から、水利部署や中継送水を行う際、なるべく水平で安定した場所を探していましたが、それでは時間を要してしまい、火災の延焼拡大に繋がってしまいます。このため、日頃から斜面で可搬式ポンプを安全かつ迅速に使用できる方法を考えていました。

### 3 開発内容

水平装置の作製方法は、可搬式ポンプの吸水口左右の既存フレームに伸縮ソケット用のパイプ（内径2.5cm、長さ25cm）を縦に2箇所取り付けます。（添付写真1）

そして、上向きのコの字型に加工した伸縮用パイプ（内径2cm、伸縮部分40cm、底辺30cm）をソケットに差し込みます。（添付写真2）

伸縮の固定は、ソケット用パイプに1箇所、伸縮用パイプに10cm間隔で3箇所にピン差し込み用の穴を開け、ロックピンを使用して固定します。伸縮することによって、可搬式ポンプの部署角度を15度、25度、30度と現場の傾斜角度によって変更できるようになっています。（添付写真5～7）

また、運搬枠の作製については、既存のハンドルを全て取り外し、吸水口側以外の3面に運搬枠（内径2.5cm、長さ52cm×2本、長さ40cm×1本）を、搬送する際に隊員の手がポンプ本体に干渉しないように、可搬式ポンプ本体から5cmの間隔をあけ、水平に取り付けました。（添付写真3、4）

なお、水平装置及び運搬枠とも、錆びにくく強度に優れているステンレス製のパイプを使用しています。

### 4 機器の利点

斜面で水平装置を使用することで、可搬式ポンプを水平に保つことができます。それによって、燃料タンクの傾きが原因で起こるエンジン停止や振動によって下方に移動することを防ぐことができます。

添付写真8のように山の斜面で実際に約15分間の中継送水を行いました。振動で下方に移動することはありませんでした。

添付写真9のような現場で水利部署しなければならない場合、既存の可搬式ポンプでは吸管の長さが足りず、水利部署が不可能ですが、開発した水平装置を池の法面で使用することで、添付写真10のように水利部署が可能となります。

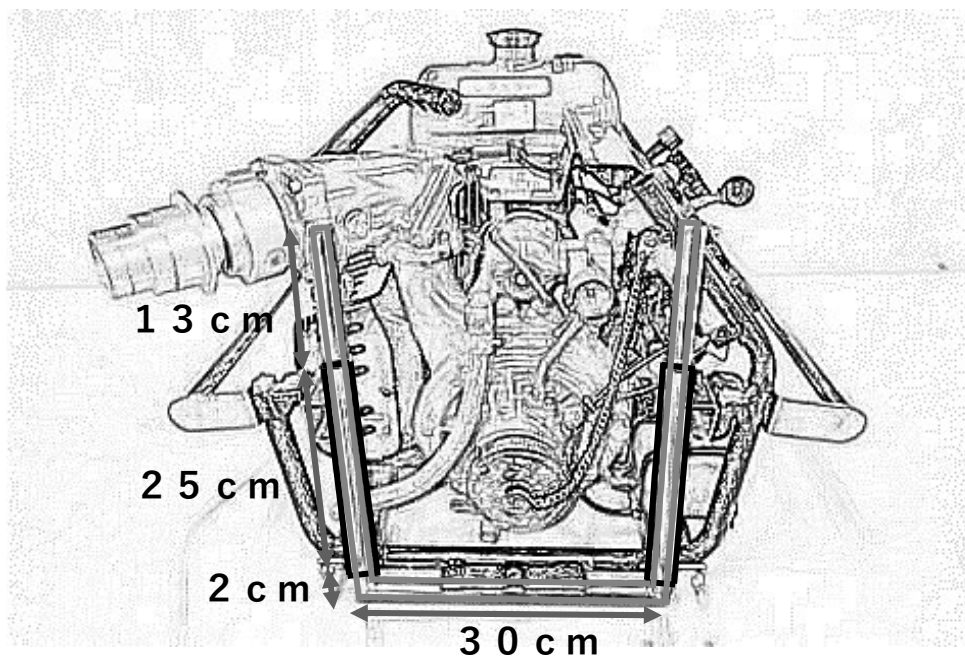
添付写真12のように開発した運搬枠は、持ち手の位置調整ができ、両手

を使用しての搬送も可能です。また、斜面の搬送時には、運搬枠をしっかりと握り込むことができ、安全性の向上と隊員への負担軽減を可能としました。

## 5 おわりに

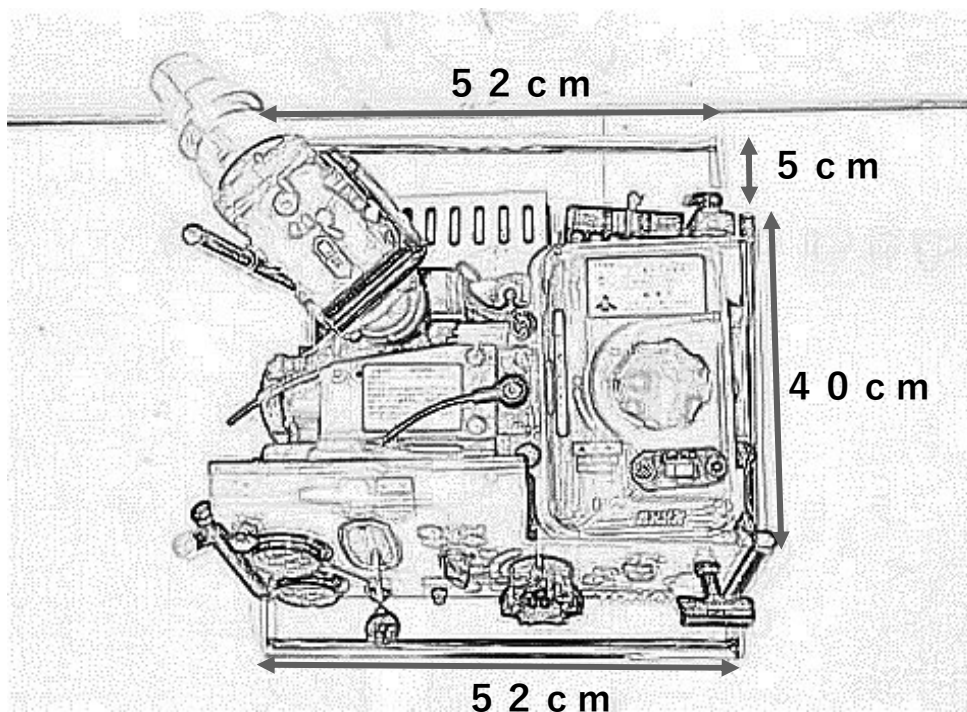
可搬式ポンプ水平装置を使用することで、斜面での安全かつ迅速な活動が行えるようになりました。今後、火災現場や訓練で活用していき、可搬式ポンプ水平装置の有用性を実証していきたいと思えます。

図 1



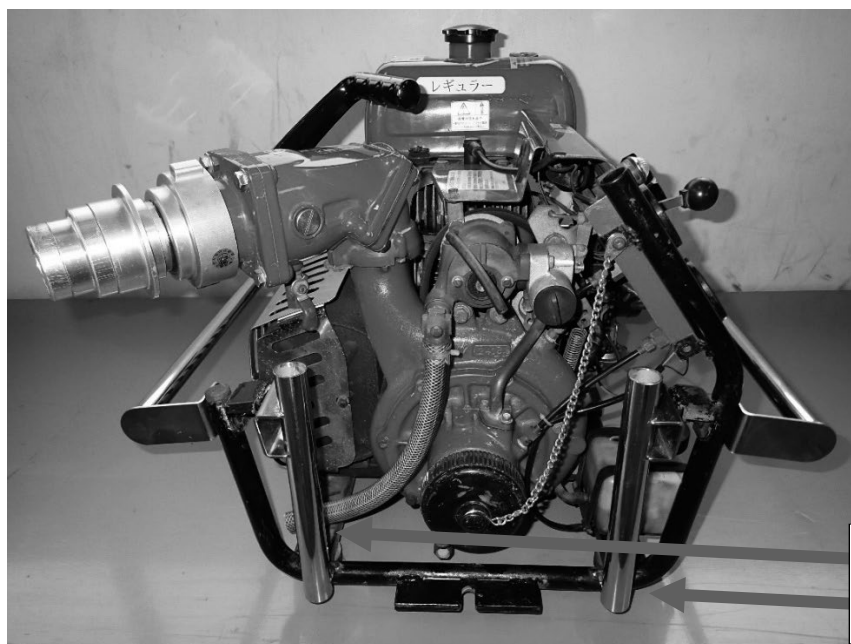
可搬式ポンプの吸水口側に取り付けた水平装置（立面図）

図 2



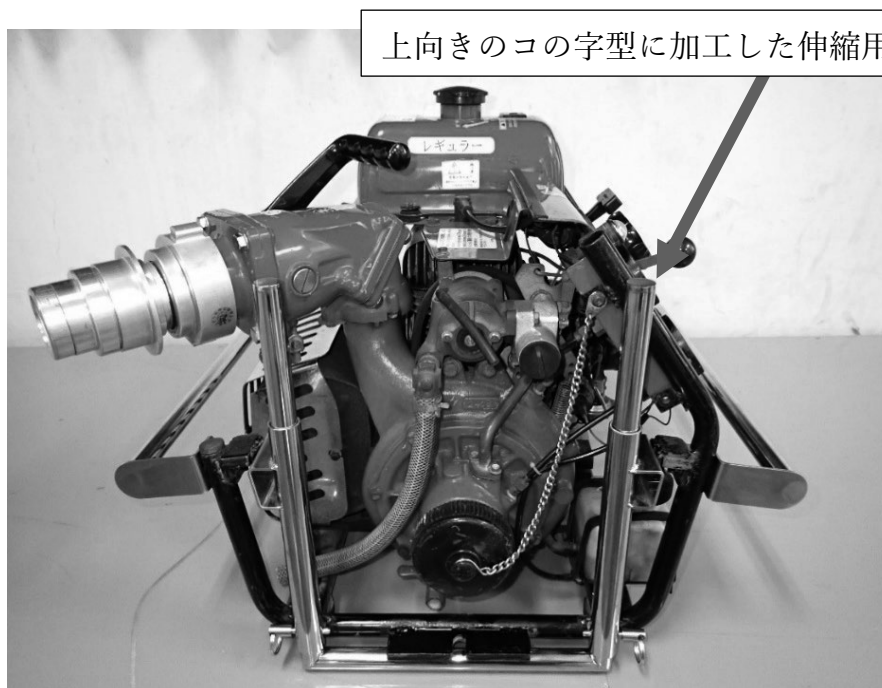
可搬式ポンプの吸水口側以外の 3 面に取り付けた運搬枠（平面図）

写真1



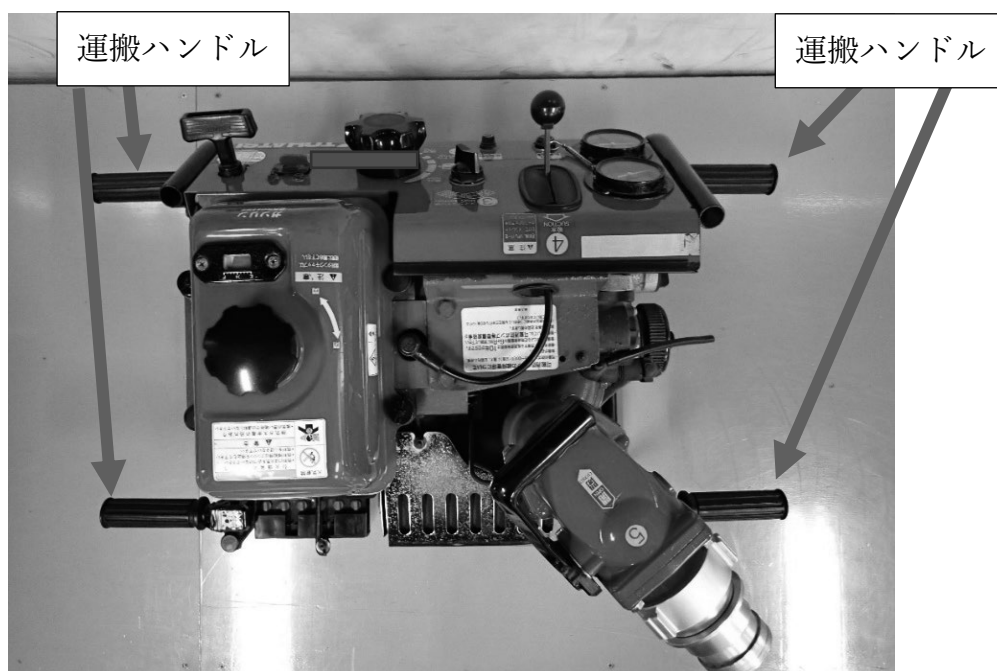
伸縮ソケット用のパイプを取り付けた状態

写真2



伸縮ソケット用のパイプに伸縮用パイプを差し込んだ状態

写真3



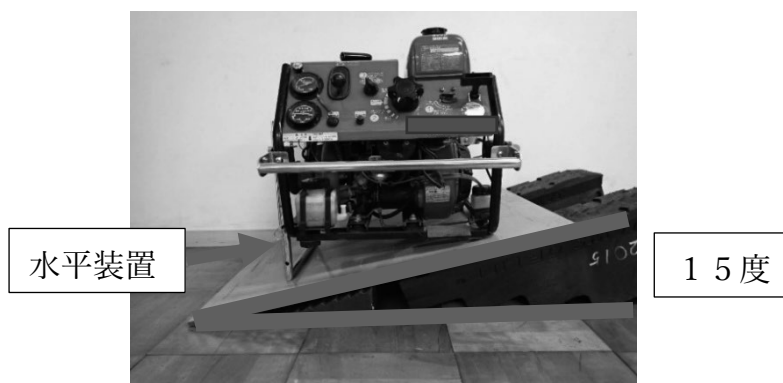
既存の可搬式ポンプを上方から撮影

写真4



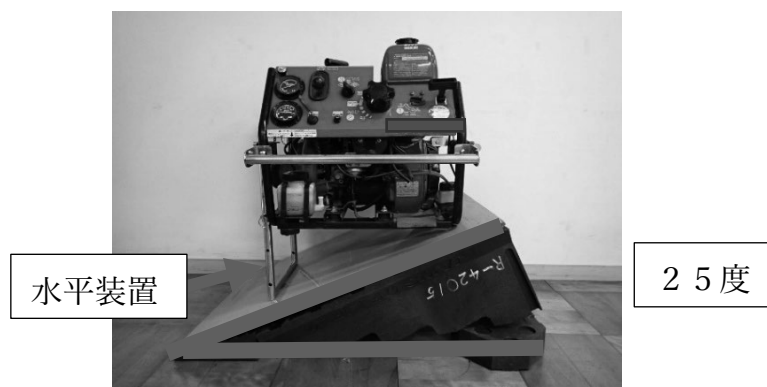
運搬枠を取り付けた可搬式ポンプを上方から撮影

写真5



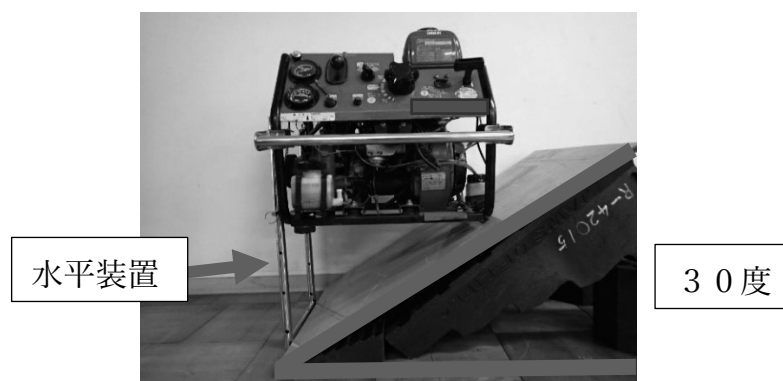
水平装置を10cm延長した状態

写真6



水平装置を20cm延長した状態

写真7



水平装置を30cm延長した状態

写真 8



可搬式ポンプ水平装置を山の斜面で使用した様子

写真 9



吸管が水面まで届かない…

既存の可搬式ポンプを使用し、池で水利部署した様子

写真 10



水平装置の活用によって、法面での使用が可能となり、吸管が水面まで届く！

開発した可搬式ポンプ水平装置を使用し、池で水利部署した様子



写真1 1



既存の可搬式ポンプを山の斜面で搬送している様子

写真1 2



開発した可搬式ポンプ水平装置を山の斜面で搬送している様子