

# 簡易ホース搬送器具の考案について

高岡市消防本部（富山） 佐野 吉英  
山谷 純史

## 1 開発の経緯

現在ホース搬送器具として、ホースカーやホースバッグ等が挙げられますが、ホースカーを使用する際、路面の凹凸や側溝、悪路、降雪時等の現場の状況に大きく左右され、ホースバッグについては、車両積載場所の確保に苦慮し、手びろめでのホース延長が多用されています。

また、ホースカー、ホースバッグ共に、ホース延長後に放置されるといった管理方法に問題がありました。

そこで、基本を見つめ直し、二重巻きホースに着目しました。

ホースカーやホースバッグの搬送量に匹敵させるためには、二重巻きホースを最低でも4本搬送することが必要と考えましたが、二重巻きホースを4本同時搬送するには、指先で支える、脇で挟む等の局所的な身体的負担と、不安定な搬送体勢のため、腰等の体幹部を含む全身に及ぶ身体的負担もありました。

以上のことから、限られた人員の中で、徒手搬送で可能な最大数のホースを搬送し、車両から搬出後の搬送体勢の確立を迅速に行え、使用後の収納も容易に可能で、身体的負担の少ない消防隊員のサポートを主とした搬送器具を視野に入れて考案しました。

## 2 構成（写真1参照）

搬送器具の構成は、使用に熟達した救助用カラビナを用いて、火災現場でも破損の恐れがない強靱な素材とするため

(1) 安全環付き10型救助用カラビナ（鋼製）

（破断荷重1,600kg、許容荷重160kg、重量158g）

(2) 厚さ1cmの鋼板をクシ型に型抜き加工した金具（鋼製）

（重量約160g）

以上2点を溶接しました。

総重量は約 320g で軽量コンパクト、溶接部分の強度は 700kg です。

ステンレス等の他の材質については、若干強度が強くなるのですが、重量に差はなく、使用用途を考えても強力な荷重負荷もかからず、加工費用も材料費も、ステンレス等に比べ安価な鋼製としました。

### 3 使用方法

#### (1) 搬送器具の取り付け方法（写真 2 参照）

搬送器具のクシ型部分に、耐圧性能の大きなホースであれば 4 枚、耐圧性能が小さなものであれば 5 枚程度を挟み込みます。

異なるホース径（65mm、50mm、40mm）にも対応可能です。

挟み込むホースの場所ですが、オス金具とメス金具の間に挟むことがポイントです。

カラビナを持って搬送することから、搬送器具のクシ型部分をホースのオス金具とメス金具の間に挟むことにより、金具の重量でバランスがとれ、ホースの自重によりホースの巻きが締り、ホースが緩まないといった利点が生まれます。

また、ホースを 1 本使用した後も、片寄りには生じますが、ホースの自重とホース自体の布被覆の抵抗が増し、片寄りは最小限に抑えられ、ホースが脱落することはありません。

#### (2) 車両積載時（写真 3 参照）

搬送器具のカラビナ部分が持ち手となり、取り出しもスムーズに行え、ホースが緩むことがないので、ホースを固定する器具の使用も必要ありません。

#### (3) ホース延長（写真 4 参照）

ホースを挟み込んでいるだけなので、搬送器具との離脱が容易で、写真では、延長したホースのオス金具を、搬送器具に装着したホースのメス金具に接続し、ホース搬送器具でホース搬送をしながらホースを延長していますが、金具の位置も前後に変更可能であり、工夫しだいで様々なホース延長に対応できることが容易に想像できます。

#### (4) 収納（写真 5 参照）

使用した搬送器具は、カラビナを防火衣に付属している D 環等に付けるこ

とで、活動に支障もなく、ホースカーやホースバッグのように放置されるといったことがなくなり、紛失防止にもなります。

(5) 自己確保 (写真6参照)

カラビナを使用していることから、自己確保用としても活用できます。

(6) 管そうの固定 (写真7参照)

クシ型部分に管そうの取手金具を挟み込むことにより、管そうの固定器具としても活用でき、身体的負担を軽減します。

(7) 活動後の活用 (写真8参照)

消火活動後のホース内排水を行ったあとの、一重巻きホースにも対応可能なので、消火活動後の疲労蓄積時でも利用できることから、身体的負担が軽減されます。

#### 4 効果

- (1) 車両積載時に搬送器具をあらかじめ取り付けておくことで、片手で容易に2本同時に搬出することが可能になりました。
- (2) 搬出の時間が短縮されたことで、4本同時搬送の搬送体勢が迅速に確立しました。
- (3) ホース搬送時の姿勢が安定し、安全な搬送が可能になりました。
- (4) 以上の結果から、消防活動が迅速化されました。
- (5) 使用後に器具を放置することがなくなりました。
- (6) 消防活動後の疲労蓄積時でも、容易に搬送できるため、身体的負担の軽減ができました。

#### 5 まとめ

今回考案したホース搬送器具は、現場経験の少ない隊員から、身体に不安を抱えているベテラン隊員まで容易で安全にホース搬送ができます。

構成もシンプルで誰にでも使えることから、消防活動をより安全に、より確実に、より迅速に消火活動をサポートできるものと考えます。

写真1 構成

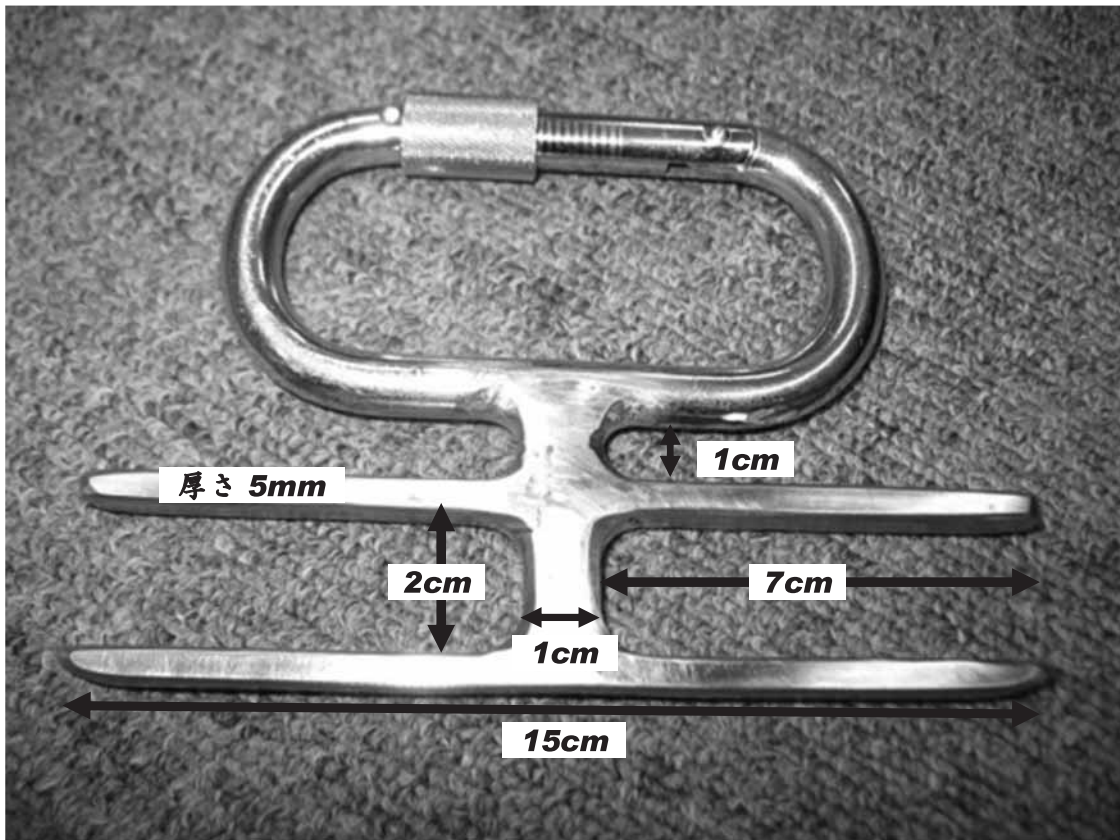


写真2 搬送器具の取り付け方法



写真2 50mm ホース及び40mm ホースへの取り付け方法



写真2 ホースの片寄り



写真2 搬送方法



写真3 車両積載



写真4 ホース延長



写真5 収納方法



写真6 自己確保



写真7 管そうの固定方法



写真8 一重巻きホースの取り付け方法

