

ホースカー内ホースの搬送及び延長が安全・確実・迅速 となる積載方法の考案について

大阪市消防局（大阪府） 吉川 将史

1 ホース搬送及び延長の現状

当消防本部では消火栓部署位置から燃焼建物までの距離が、65ミリホースを4本以上延長する場合は、ホースカーを使用しており、ホースカーのホース収納スペースへのホース積載方法は、島田折り（アコーディオン状）での積載が一般的である。ホースカーの規格にもよるが8本から10本程度のホースを結合した状態で積載することで、メス金具を消防車側に残し、ホースカーを曳行することでホース延長できる機構である。

（写真No. 1、写真No. 2）

また、6メートル道路に面した住宅等、比較的活動しやすい場所でのホース搬送及び延長は、上記積載方法で支障なく実施することができるが、狭隘な路地でのホース延長や高層建物等立体的にホース延長する場合には、災害点付近でホースカーを一度停めてホースカーのホース収納スペースからホースを取り出し、ホース搬送及び延長する必要がある。

2 課題

ホースカーのホース収納スペースから島田折り（アコーディオン状）で積載したホースを取り出して搬送する場合は、ホースの折り返しが短い間隔であるため、一度バンド等で固定して搬送する方法があるが、搬送準備に時間がかかる。

また、迅速性を優先するためにバンド等で固定せずホース搬送すると、搬送時にホースが型崩れし、ホースが絡むことやホース延長時に折れ曲がるなど、確実性と迅速性を欠く。

一方、ホースカーが通れない狭隘な路地でのホース搬送及び延長や高層建物等立体的なホース搬送及び延長の対策として、消防車のホース棚に積載している菊水巻きホースをホースカー上部に乗せて搬送することもできるが、

安定性の観点から1本分の積載が限度であり、曳行中に落下する恐れもあるため安全性を欠く。

以上の現状と課題により、積載方法の改良が必要であると考える。

(写真No. 3～写真No. 6)

3 改良した積載方法

ホースカーのホース収納スペース奥行の幅に合わせて、ホースを菊水巻きで積載し、全てのホースを結合する。(写真No. 7～写真No. 15)

4 具体的な積載要領

3名で協力してホースカーのホース収納スペースにホースを順次送り込んで、菊水巻きを作成しながら積載する方法としている。

なお、事前作成した菊水巻きホースをホースカーのホース収納スペースに積載する方法を試みたが、収納スペース奥行幅と事前作成した菊水巻きホース幅が合わず、収納スペース内に収まりきらないことがあった。

(写真No. 16～写真No. 21)

5 検証

ホースカー曳行中の確実なホース延長について検証する必要があるため、検証1段階目として、①ホースカー曳行中にホースカーのホース収納スペースに積載しているホースが詰まらないこと、②ホースカー曳行中に不意にホースが離断しないこと、③ホースカー曳行中に円滑なホース延長ができること、以上3点によりホース延長の確実性を確認した。

なお、改良した積載方法は、ホースを円滑に持ち出し、搬送及び延長できる仕様であるため、ホース搬送については省略した。

検証2段階目として、災害出場する消防車に積載し、円滑なホース搬送及び延長の可否及び確実性、迅速性を実践により半年間検証した。

検証結果として、実践ではホースカーを曳行することで、災害点付近まで円滑なホース延長が可能であり、ホースカーのホース収納スペースから任意の位置でホースを切り離した後、型崩れや絡まることなくホース搬送するこ

とができた。また、狭隘な路地や階段では、折れ曲がることなくホース延長することができた。

なお、実際に災害で使用した隊員からは、「ホースカーのホース収納スペースからホースを取り出し搬送するとき、島田折り（アコーディオン状）では、カップリングやホースが地面に落下したりホースが絡まったりしていたが、改良した積載方法では、一度もそのようなことは起きなかった。」「積載方法の説明を受けた隊員であれば、年齢、性別問わず使いやすい。」等の意見であった。

実践による検証結果及び実際に使用した隊員からの意見から、改良した積載方法は、菊水巻きホースを延長できる隊員であれば、隊員の習得技術の練度に関係なく、安全確実かつ迅速にホース搬送及び延長できる方法であることが検証によりわかった。

6 効果

ホース積載方法が菊水巻きであるため、ホースカーのホース収納スペースからの持ち出しが容易かつ、型崩れなくホースを搬送することができる。また、ホースカーが通れない狭隘な路地でのホース搬送及び延長や高層建物等立体的な場所でのホース搬送及び延長では、ホースカーのホース収納スペースから任意の位置でホースを切り離すことができ、迅速なホース搬送及び延長が可能となり、絡まりや折れ曲がることなくホース搬送及び延長できる。

他方、部隊活動においては、円滑な筒先の増援やホース増結及び迅速な転進等の機動性も期待でき、筒先配備及び燃焼建物の包囲体制を早期に整えることができる。

7 その他の利点等

本積載方法は、既存のホースカーへの積載方法の工夫のみであるため、特別な器具等の必要がなく、一切費用がかからない。

従来の島田折り（アコーディオン状）での積載方法ではホースの折り返しが短い間隔であるため、折り目が多くかさばる。また、ホースカーのホース収納スペースからホースがはみ出した場合、消防車のホースカー積載場所と

はみ出しているホースが干渉し、消防車に積載することができないことがあった。

しかし、改良した積載方法は、ホースの折り目が少ないため、従来の積載本数と同じ本数のホースを積載する場合であっても、余裕をもって収納することができ、ホース収納スペースからはみ出すこともなくなった。また、ホースの積載本数は一目瞭然で確認でき、資器材点検が容易であるとともに、ホースカーのホース収納スペースの残本数を確認することで、災害現場で延長したホース本数を把握できるため、適正な送水圧力を機関員へ指示することにも繋がる。

8 今後の課題

当消防本部が採用しているホースカーの規格、ホースカーのホース収納スペースのサイズでは、本積載方法で1段につき2本、5段で計10本のホースを積載することができるが、他の消防本部によっては、ホースカーの規格が異なる場合もあるため、うまく積載できないことも考えられる。

しかし、従来の島田折り（アコーディオン状）に比べてホースの折り目が少なく、余裕をもって積載できることを考えれば、1段につき2本の菊水巻きホースが入らないホースカーの場合であっても、1段につき1本を菊水巻きとし、次を島田折り（アコーディオン状）といった、交互積載により工夫することで本積載方法を活用できると考えられる。

9 総括

本積載方法における唯一の短所は、従来の島田折り（アコーディオン状）での積載方法に比べ、慣れるまでは積載が面倒と感ずることや、積載にやや時間がかかることが使用した隊員からの意見としてあげられた。

しかしながら、ホースカーが使用され始めた数十年前からは街並みや建物構造は時代とともに変遷し、木造密集地域、高層建物、大規模商業施設や地下街等、様々な環境で活動に支障となる火災対応も想定しておく必要がある。複雑多様な災害の多い現代に合わせた進化が、ホースカーにも求められているのではないだろうか。

我々消防はいざという時のために万全な備えが求められることから、今回考案したホース積載方法が、準備に多少、手間がかかることであっても、一刻を争う災害現場でより良い活動への一助となることを願い、本稿の結びとする。

【一般的なホースカー積載方法】

(写真No. 1)

正面から見た状況

短く折り返して島田折り（アコーディオン状）とし、全てのホースが結合されているため、始点となるメス金具を消防車側に残してホースカーを曳行すればホース延長できる。

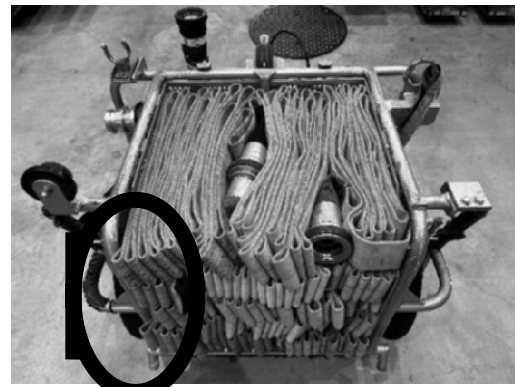


始点となるメス金具

(写真No. 2)

上から見た状況

多い本数を積み込む過程で、丁寧に作業していても積載枠からはみ出してしまう部分もある。



枠からはみ出した部分

(写真No. 3)

ホースカー曳行

事前設定した菊水巻きホースをホースカー上部に載せて搬送すると、バランスが悪く曳行中に落下するおそれもある。



菊水巻きホースを上部に載せた状況

(写真No. 4)
収納ホースの取り出し

収納ホースが2段に分かれている部分
は非常に取り出しにくい。



積載が2段に分かれている部分

(写真No. 5)
取り出したホースの搬送①

ホースの束が幅広となり片手で持って
搬送することができない。



(写真No. 6)
取り出したホースの搬送②

両脇に持てば2本搬送できるが、束が
崩れてホース延長時に絡まったり折れたり
するおそれがある。



【改良したホースカー積載方法】

(写真No. 7)

正面から見た状況

1段につき2本ずつホースが菊水巻きで積載されており、5段で計10本であると一目見て確認できる。



始点となるメス金具

(写真No. 8)

上から見た状況

全てのホースが前項の一般的な積載方法と同様に結合されているため、ホースカー曳行時に途中で結合作業をする必要は無い。



(写真No. 9)

側面から見た状況

アコーディオン状に比べて折り目が少ないため、余裕をもって積載することができ、積載枠からホースがはみ出ない。



【収納ホースの搬送、延長方法】

(写真No. 10)



オス金具を任意の位置で離脱する

(写真No. 11)



必要本数をホースカーから取り出す

(写真No. 12)



両手に1本ずつ把持することが可能

(写真No. 13)



狭隘な路地や建物内、階段などでもそのままホース延長できる

(写真No. 14)



2本のホースを結合されたまま搬送することも容易

(写真No. 15)



隊員が協力して肩に担がせて、一人で4本搬送することも可能

【具体的なホース積載方法】

(写真No. 16)



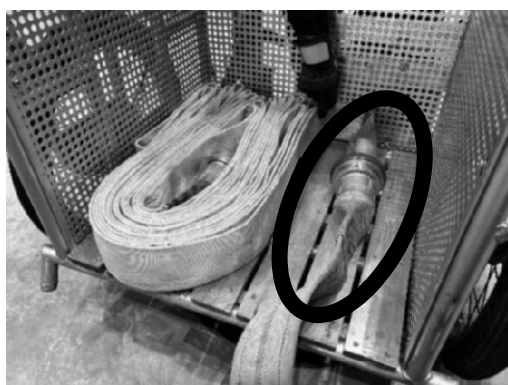
ホース束の幅を考慮した位置に終点のオス金具を置き、積載を開始する

(写真No. 17)



隊員1がホースを送り、隊員2、3で左右に分かれて菊水巻きを作成

(写真No. 18)



1本目の菊水巻きが完成すれば、2本目と結合する

(写真No. 19)



1本目と同様に菊水巻きを作成しホースを積載していく

(写真No. 20)



2本目が積み終われば、2段目に移行し、メス金具を任意に配置する

(写真No. 21)



1段目と同じ要領で、2段目、3段目と順次積載し、ホースを積み切る