

三連はしご基底部の冬期間用滑り止めゴムキャップの 考案について

札幌市消防局（北海道） 橋本 好弘
山田 将登
松 修

1 はじめに

私たちが活動している地域（積雪寒冷地域）では、12月から3月までの平均気温が約 -1.8°C 、寒い日の最低気温は -10°C を下回る。1シーズンの累計降雪量は平均値（※）で527cm、積雪深は平均値で62cmも降る地域である。積雪は消防活動に様々な障害をもたらす。例えば、冬期間は、消火栓に水が入っている状態だと凍結してしまうため、水抜き作業が必要である。また、何時でも消火栓を使用できるように、消火栓の除雪作業をすることも欠かせない仕事のひとつである。さらに、冬期間は凍結路面での自己転倒が多く発生し、救急出動件数の増加に繋がっており、深刻な問題である。

火災防御や救助現場など様々な災害現場で三連はしごを使用する機会があるが、冬期間においては、基底部がゴム質のため凍結路面により非常に滑りやすく、危険な状況の中で活動を強いられている。今まで私たちの隊では、砂を撒いたり、毛布を敷くことにより対応していた。

※ 統計期間：1981年～2010年までの30年間

2 開発概要（別添写真No. 1～No. 6参照）

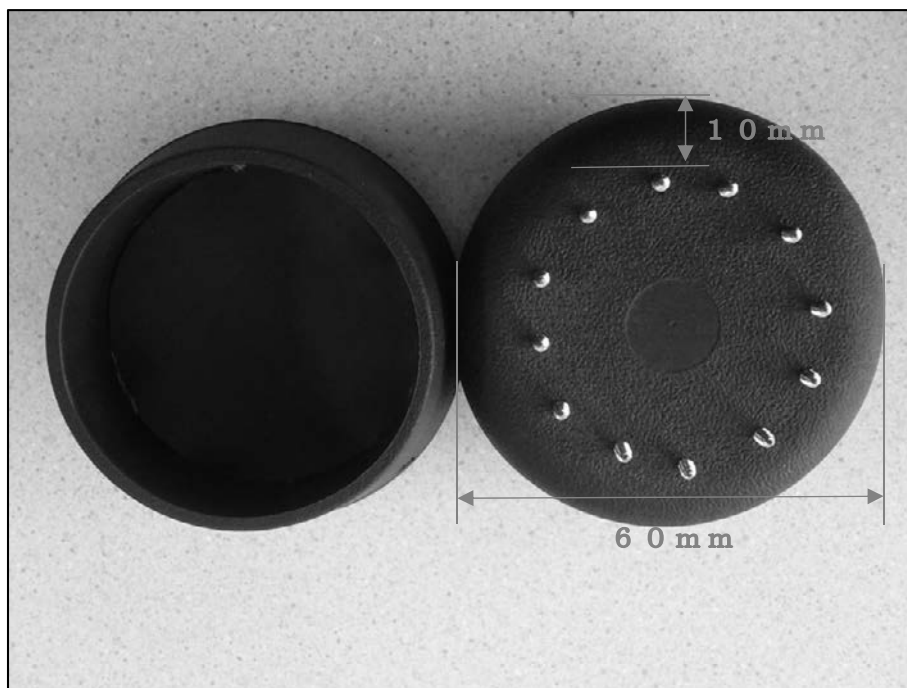
開発した「冬期間用滑り止めゴムキャップ」は、イス用の脚キャップにステンレス製のねじを等間隔に打ち込み、スパイク状にし、三連はしごの基底部に装着するものである。イス用脚キャップ内側の基底部とステンレス製ねじ頭の接地面にゴムマットを敷くことにより、基底部損傷の防止及びねじの倒れを防いでいる。また、三連はしごの基底部フレームに結束バンドを使用し固定することにより、容易に着脱ができる構造になっている。

3 開発効果（別添写真No. 7～No. 12参照）

等間隔に打ち込まれたステンレス製ねじがスパイクのように凍結路面をしつかりと捉えることにより、三連はしごの基底部分が滑りづらく安定し、登はん者の安全管理の向上やはしご確保者の負担軽減に繋がる。また、着脱が容易な構造となっているため、路面等の損傷が危ぶまれる場所では、簡単に取り外すことが可能である。さらに、冬期間は三連はしごの基底部に装着した状態にすることにより、砂や毛布の搬送が不用となり、使用資機材の簡素化や迅速な活動が可能となる。

4 仕様

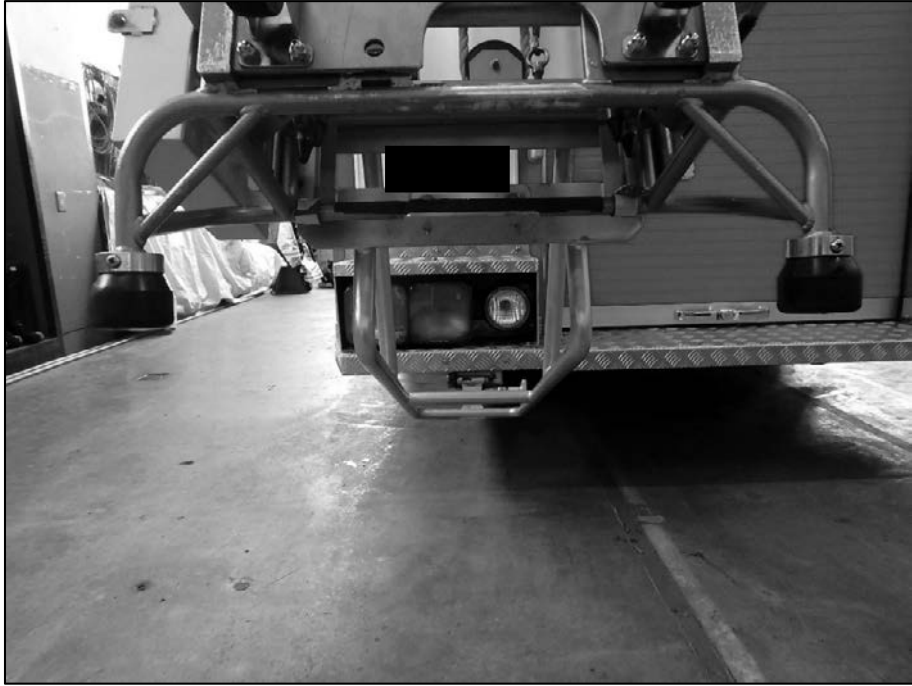
- | | | |
|----------|---|-------------------|
| イス脚用キャップ | ～ | イス脚キャップ黒丸 |
| | | サイズ：60mm |
| | | 購入価格：単390円×2 |
| ステンレス製ねじ | ～ | 超低頭タッピングねじ |
| | | 寸法：3mm×16mm |
| | | 購入価格：約445円（24本換算） |
| 結束バンド | ～ | ナイロン結束バンド |
| | | 長さ：300mm |
| | | 購入価格：約28円（4本換算） |
| ゴムマット | ～ | エラストマーシート |
| | | 厚さ：1mm |
| | | 寸法：100mm×100mm |
| | | 購入価格：単141円×2 |



写真No. 1 上部・底面の設計図



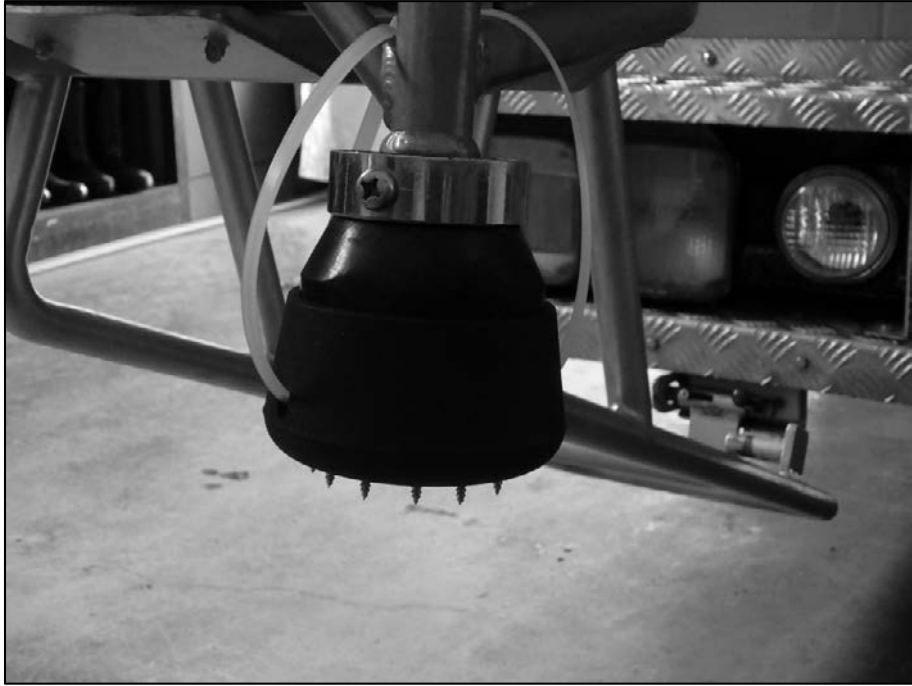
写真No. 2 側面の設計図



写真No. 3 装着前



写真No. 4 装着状況



写真No. 5 着装状況（拡大）



写真No. 6 離脱状況（拡大）



写真No. 7 積雪時の三連はしご架梯状況



写真No. 8 積雪時の基底部の状況



写真N o . 9 積雪時の基底部の状況（拡大）



写真N o . 10 基底部の跡の状況



写真N o . 1 1 路面露出時の基底部の状況



写真N o . 1 2 路面露出時の基底部の状況（拡大）