短梯子に変形する「とび口」の開発について

大和市消防本部（神奈川県）　　直原　省三

1　開発内容

とび口の中に折り畳み式の梯子を収納し、変形させると短梯子として活用できるため、２種類の用途に対応できる消防機器です。従来扱っているとび口に使用上の問題はありませんが、天井裏に火の手がまわりとび口を使用して中を確認する際、天井に開口部を設定したものの、高さがあるため天井裏の状態を視認することが困難でしたが、開発したとび口を使用することで解消されます。

2　開発の効果

とび口の開発後は、とび口が短梯子に変形するため、火災現場の残火処理や火災原因調査等で室内レベルの天井高さであれば容易に天井裏を確認することができます。また、災害現場で外壁を越えることも可能です。

3　短梯子に変形する「とび口」の開発について

近年、様々な消防機器が消防車に積載されるようになりました。

しかし、消防車の積載量は重量及び容量に限りがあるため、本当に必要な消防機器を選定し、狭い空間に積載しているのが現状です。

例えば、その限られた空間にトップマントビのような１つの機器であっても多用途に使用できる消防機器が積載されれば狭いスペースでも２倍、３倍の消防力を発揮できるのではないでしょうか。

災害現場でより効率的な活動が求められるこれからの消防には、このようなハイブリットと言える多用途に使用できる機器を数多く、考えていく必要があると思います。

しかし、関連性のない機器を合わせた結果、１つの用途には使用できるが、もう１つの用途は使われないままの状態になり、利用価値を失ってしまうことが考えられます。

この度、私が開発した「とび口」は、変形すると短梯子として利用できるため、消火活動又は残火処理の場面で天井に開口部を設定した後に、短梯子に変形させ、天井裏を確認することができます。

屋内での使用は、縮梯時に約３．５ｍの長さがある三連梯子や鍵付き梯子は取扱いにくいため私が開発した、「とび口」を変形させた短梯子が非常に有効であると思います。

屋外での使用は、火災出動時に軽量である「とび口」を携行して現場に向かえば、必要により短梯子として使用することもできます。

私が短梯子に変形する「とび口」を開発した目的は、現場活動での疲労を軽減させ、「開発・改良」された消防機器を存分に使いこなすことにより、本当に体力を使わなければならない災害に遭遇した時に消防士としての力が発揮できるように開発しました。

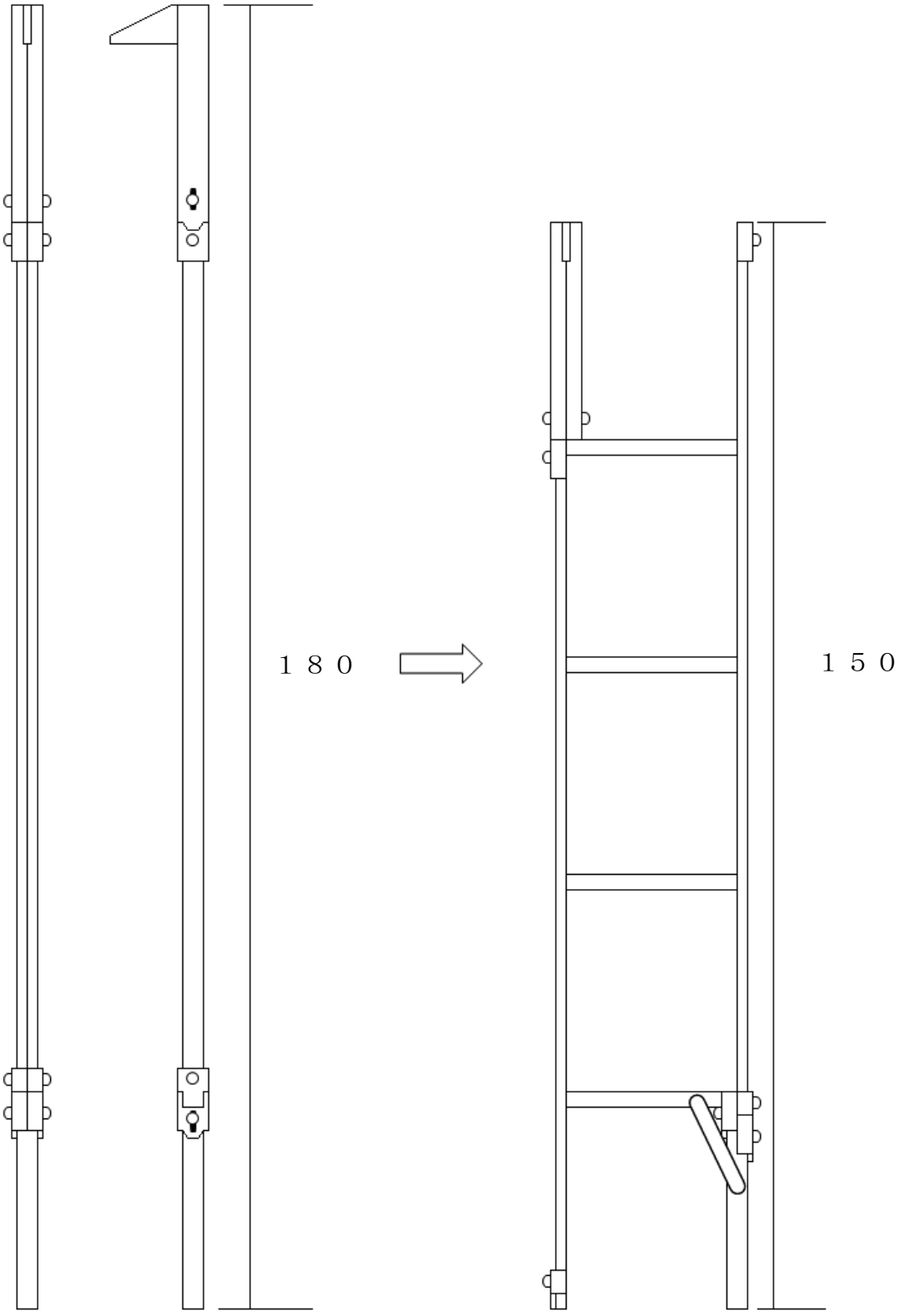
この短梯子に変形する「とび口」が皆様にとって「縁の下の力持ち」となれるよう協力できたら幸いです。

なお、応用として梯子に変形する２つのとび口を合わせて、脚立として使用することも考案しています。

また、今後の課題としては「強度、動作数、重量、形状、色、長さ」等を検討して行きたいと思います。

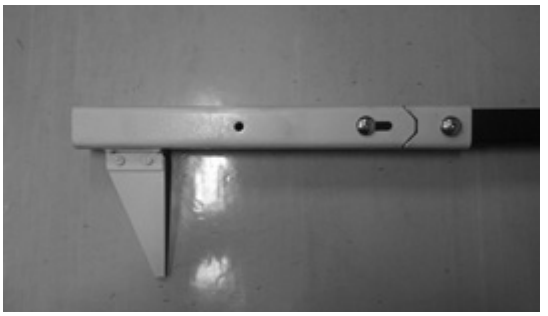
４　展開図

単位：cm

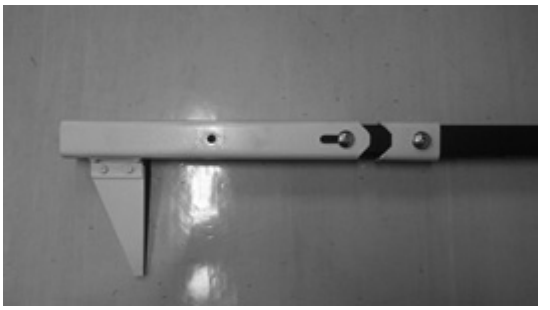


5　写真

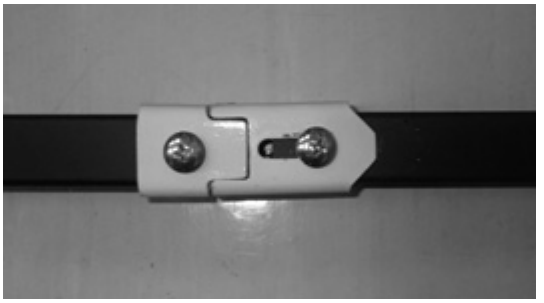
① 上部ロック



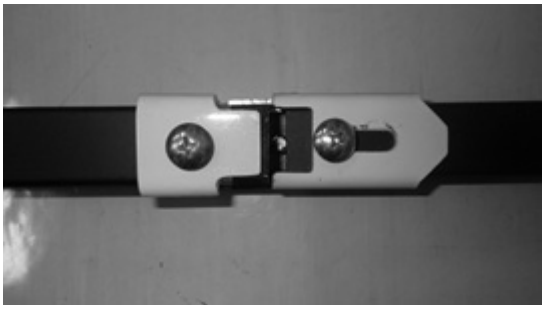
②上部ロック解除



③下部ロック



④下部ロック解除



⑤プレートを解除

⑥足場と横さんを固定

⑦展開前

⑧展開中

⑨展開後

⑩とび口で天井に穴を開ける

⑪梯子に変え、天井裏を確認する

⑫外壁を乗り越える