

回転式消火的の開発について

嶺北消防組合消防本部（福井）

上野 惣一

久保 和輝

田中 駿平

1 はじめに

現在、消防主導のもと自治区や各事業所等において防火講習会を行っている。

市民に指導する初期消火訓練において、消火器の使用は最も身近で有効な消火方法である。また、近年の大規模災害の発生に伴い、市民の防火、防災意識も高まっており、各世帯の消火器設置率も増加傾向にある。このことから、消火器を使用した初期消火の重要性は増し、正しく・有効な訓練指導が求められている。今回開発した回転式消火的は、防火・防災へのファーストアプローチの1つとして、なにより市民の安心安全を願い、消火技術の向上、普及啓発機器として開発した。

2 現状の初期消火訓練の問題点

現在の初期消火訓練は、訓練用水消火器に水と圧縮した空気を充填し、消防署所有の消火的を用いて指導するのが一般的である。しかし、現状は固定された的に水を当てているだけであったり、的が少量の水で簡単に倒れる構造であったり、単純な消火訓練となっている。

このことから、問題点として初期消火を行うための正しい消火技術を訓練参加者に身につけてもらう事が困難となっている点が挙げられる。

- ・現状の訓練内容

消火器を噴射するまでの一連の取扱訓練となっていることが多い。

- ・回転式消火的を使用した訓練内容

消火器を噴射するまでの一連の取扱訓練と、炎ではなく火元をほうきで掃くように消火するという、「実消火の体験」が可能となっている。

3 機器の概要

本作品の目的は、防災への関心を高め、正しい消火技術を自然と身につけてもらい、初期消火成功率の向上に貢献することである。また、ゲーム感覚を取り入れたことにより訓練に参加しやすく、防火意識の向上、地域防災の更なる安定につながることを狙いとしている。さらに加えて、本作品の最大の特徴は、炎ではなく火元をほうきで掃くように消火するという「消火行為を自然と身につけられる。」ことである。現行の的の多くは、火点部分の一点に集中して水をあて続ける訓練が主流となっており、実際にオイルパンに火をつけた時のような消火器のノズルを左右にふる行為は無くなった。しかし、この「回転式消火的」は的の一点にあて続けるだけでなく、ノズルを左右にふることにより燃焼している範囲を消火する行為が経験でき、且つ、燃焼から消火までの一連の流れを習得できることが最大の特徴となっている。

4 構造

「水を当てると的が縦方向に回転し、1つの面が一旦止まるような構造。」に着目した。

(1)土台について

既製品のカラーコーン2本とカラーコーンバー(直径3.4cm)1本を使用。このカラーコーンバー(直径3.4cm)が、的の回転軸となる。

(2)的について

羽状に3枚貼り付けたプラスチック製ダンボール(A4サイズ)を作成。

3面全てにイラスト(ラミネート加工)を貼り付ける。1つ目は燃焼状態、2つ目は煙の状態、3つ目は消火成功のイラストを燃焼状態→煙の状態→消火成功の順になるように的に貼り付けたものを4つ作成している。

的の中心の三角形の1辺は15cmの正三角形となっており、的の下部に水を当てることによつて的が傾斜で滑り、回転して次の面(イラスト)が表れる仕組みである。

(写真1、2参照) (図面①参照)

(3)作成要領

- ・加工前のプラスチック製段ボール(厚さ4mm 縦1820mm 横910mm)を、A4

サイズで12枚分切り取る。また、接着用のりしろ(縦80mm 横40mm)を24個切り取る。

- ・ 中心が1辺15cmの正三角形となるように、のりしろを使い接着し3枚の羽状に仕上げ、的を4つ作成する。
- ・ A4サイズでラミネート加工したイラストを的に両面テープで張り付け、カラーコーンバーに通しカラーコーンに設置して完成。

このように簡単に作成することができ、プラスチック製段ボールを使用している為、水洗いから乾燥まで可能となり衛生的である。

(写真3 参照)

5 使用方法

(1)設定

カラーコーン2本を設置しカラーコーンバー(直径3.4cm)に4つの的を取り付ける。

(写真4 参照)

(2)使用方法

始めに的のイラストを燃焼状態に設定する。的の下部を右または左から順にほうきで掃くように水を当てることにより、的を回転させ、消火成功までの体験訓練を行なう。

(写真5 参照)

6 開発の効果

今まではどうしても燃える炎の先端に目が行きがちだったところを、回転式消火的で訓練することで、「火元をほうきで掃くように消火剤をかけないと効果的ではない。」という意識付けに成功した。この有効な消火行為を身に付けることによって、実際の火災に際しての心構えが大きく違ってくる。

これまで活用してきた消火的の問題点を改善し、且つ、市民が効果的な消火訓練を行えるよう工夫した。

(1)正しい消火技術を身につけることができる。

(2)初期消火成功率アップに貢献できる。

(3)消火訓練をゲーム感覚で楽しく習熟できる。

(写真6 参照)

7 開発費

プラスチック製ダンボール 1枚(厚さ4mm縦1820mm横900mm) 918円

合 計 918円

※土台のカラーコーンとカラーコーンバー(直径3.4cm)については署内備品を使用した為、開発費には計上しなかったが、各署において直径3.4cmのカラーコーンバーが配置されていない場合は1本約300円の追加計上となる。

8 訓練体験者の感想

- ・消火手順が非常に覚えやすく、自然と有効な消火行為が身についた。
- ・イラストが次々と変わるので火を消すイメージがとても分かりやすかった。
- ・実際の初期消火活動をしているようで、大変良い経験をする事ができた。
- ・消火訓練がなにより楽しく行えることができ、訓練に興味を持てた。

9 まとめ

今回開発した回転式消火的は、プラスチック製段ボールを採用したことにより、安価でどこでも購入できる素材で、簡単に作成することが可能となった。そして、従来の消火訓練では、消火器を取り扱うまでの訓練になりがちだった所を、回転式消火的を使用することにより、消火器の取扱い訓練はもちろん、一歩先の実消火を体験できる訓練へとレベルアップさせることに成功した。

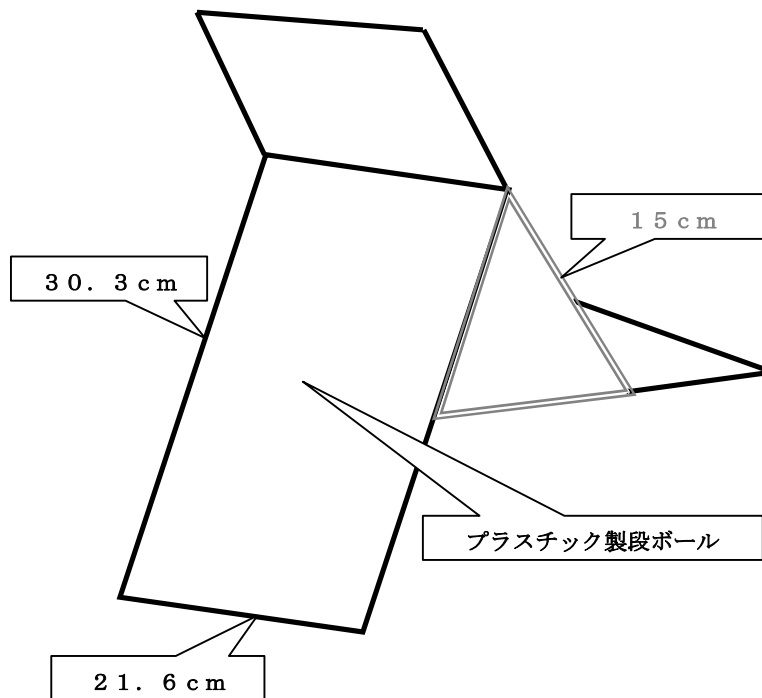
また、ゲーム感覚を取り入れたことにより訓練参加へのハードルを下げ、高齢者から女性、子供にいたるまでより多くの方に興味を持ってもらい防火講習会への参加を促すことに成功した。

今回の開発を通して、消防という垣根を越えて、全国の自治体や事業所でも回転式消火的を作成し活用することにより、全国的な防災意識の啓蒙、そして、初期消火成功の向上に貢献できると考える。

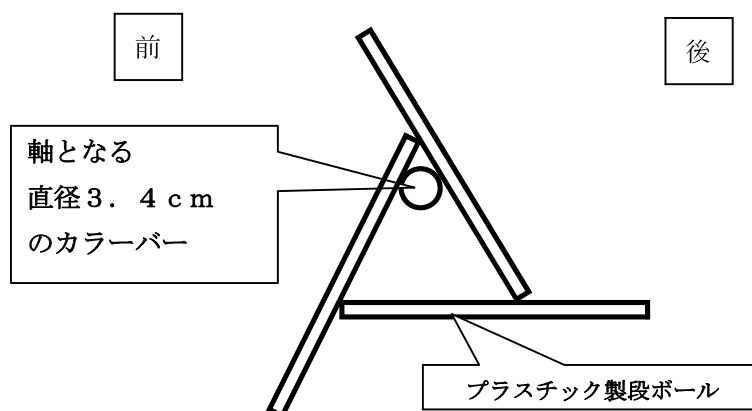
図面①

1. 的の構造

- ・プラスチック製段ボールを3枚接着させ、羽状の形にしている。
- ・プラスチック製段ボール1枚の大きさはA4サイズ
- ・中心の三角形の1辺の長さ15cm（二重線部分）

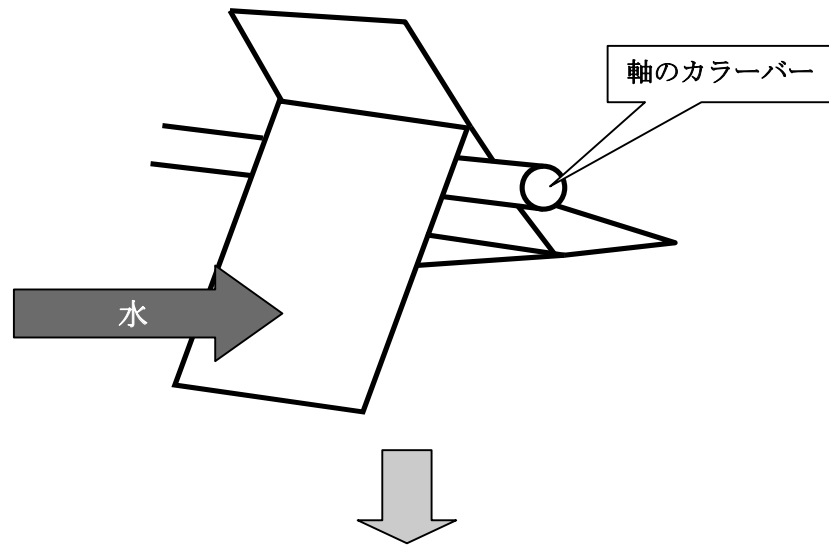


2. 全体の構造（真横から見た様子）



3. 的の回転

1. 的の下部に水を当てる。



2. 的が回転し次のイラストが現れる仕組み

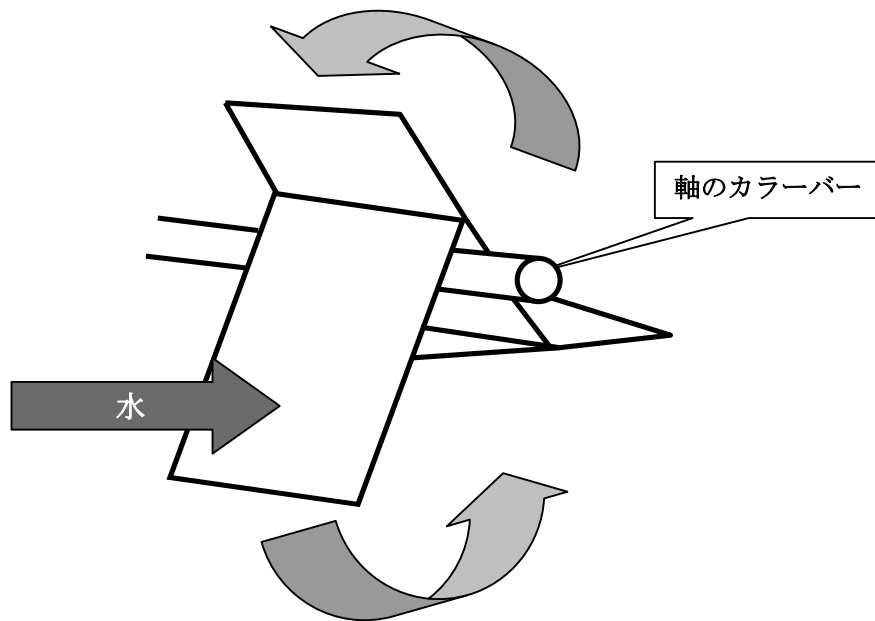
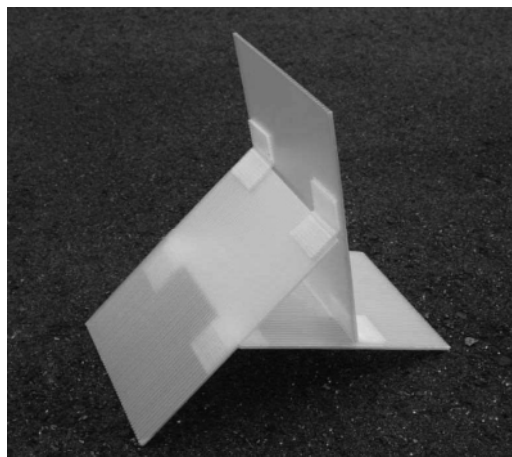


写真 1

羽状に張り付け



土台に設置し、横から撮影したもの

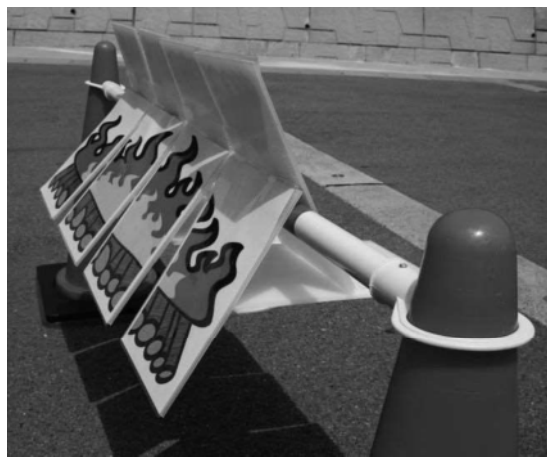


写真 2

イラスト 1

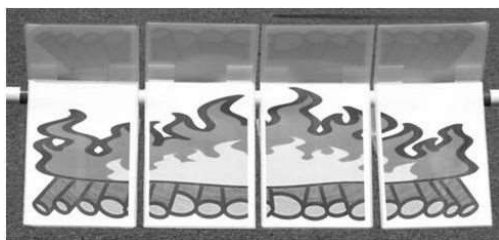


イラスト 2

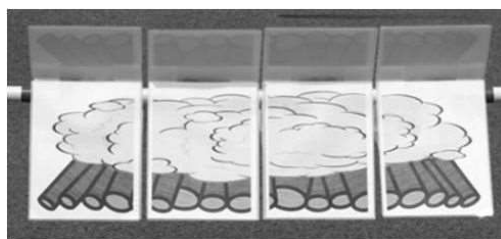


イラスト 3

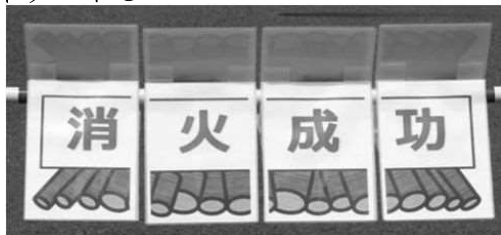
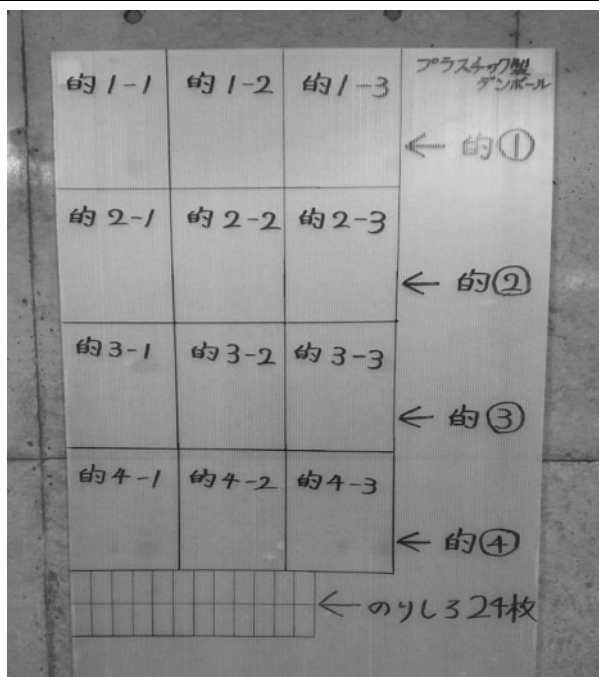
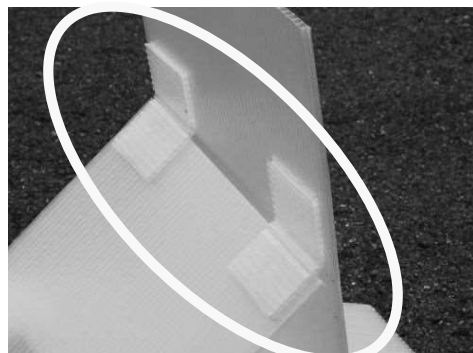


写真3



切り抜きの為、プラスチック製ダンボールに跡書きしてある状態



のりしろを使用しプラスチック製ダンボールを2ヶ所接着する。
的1つにつき6箇所、同様に接着する。

写真4

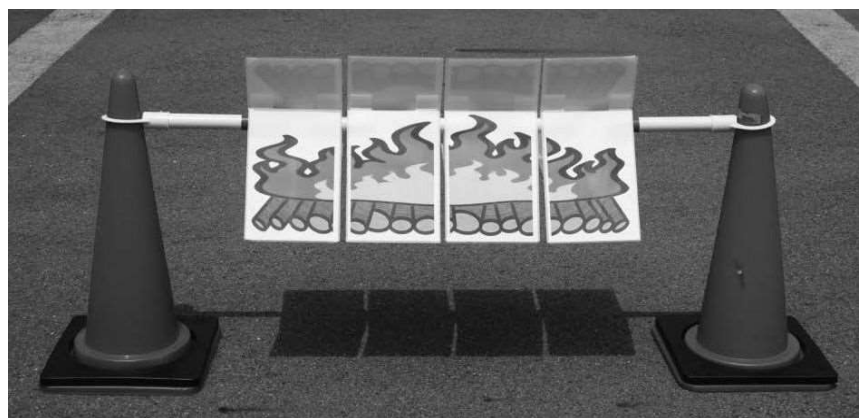


写真5

回転している様子①



回転している様子②



回転している様子③



回転している様子④



回転している様子⑤



回転している様子⑥

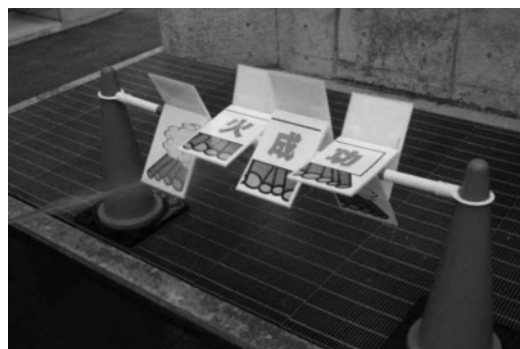


写真6

訓練時の風景

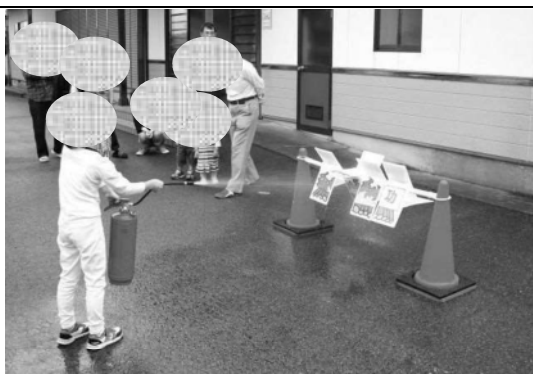
女性



男児



女兒



高齢者

