

1. 研究目的

一般的に設置されている消火器は、永い間その形状や使いやすさが改善されていない。そのため一般人の消火器に対する意識は低く、いざというときにスムーズに使用することができない。

そこで初めての人でも消火器を使用する人でも迷わず使うことができる消火器を提案する。

2. 調査と分析

消火器の使い勝手に関する調査を行ったところいくつかの問題点が明らかになった。

- ・操作手順がわかりづらい。
- ・バランスが悪いため、持ちにくい。
- ・持つ部分がわかりづらい。
- ・発射レバーが握りにくい。
- ・ノズル先端を取り出しづらい。
- ・消火剤の勢いでノズル先端が安定しない。
- ・安全ピンを抜き忘れてしまう。

数ある問題点の中でもとくに操作手順を明確にする必要があることがわかった。また重心に対するバランスも改善すべき問題点として浮かび上がった。

3. コンセプトの立案

「スムーズ・直感操作」

消火器を使用することがなくても直感的にわかる使用方法と、体の負担を軽減することができるデザインを目指す。

4. デザイン展開

今回の研究では施設などに多く設置されている10型消火性能の粉末消火器を想定する。その条件で容量や耐圧性能を考慮しながらタンクの形状を模索した。その結果、円柱型が優れているため、既存の円柱タンクの構造を用いることにした。

タンクの上にグリップとノズルを一体化させた銃形状の操作部を取り付けたデザインとなっている。グリップと重心をそろえることで持ち上げるときや運ぶときの使用者の負担を軽減した。消火時には操作部を90°回転させ、銃のように構えて消火を行う。この動作は直感的に持ち方を伝えることができる。操作部を90°回転させることで安全装置が解除される仕組みを採用する。これにより忘れやすかった安全ピンの抜き忘れの問題を解決した。消火器は

重いとお年寄りや女性など力の弱い人にとって負担であったが、両手で持つことで改善した。また体に密着させて操作ができるため、安定性が向上した。操作部はタンクを動かさずに上下させることができるため、少ない力で上下の狙いの移動ができる。ノズルを硬い素材に変更することで先端が安定しないという問題も解決した。

またタンクはアルミニウム製を採用する。基準の耐圧性能をもち、従来品よりも1kgの軽量が可能である。

5. 完成図



6. 結論

十名に使用方法を説明せずにもってもらった。結果、多くの人が狙いどおりに持ってもらうことができた。従来の消火器に比べ「体にフィットする」「狙いが定まりやすい」「背が高いため持ち上げやすい」などの使いやすさに関しても好評をいただいた。「スムーズ・直感操作」というコンセプトに対して概ね達成できた。また既存の製品に比べて、大きさはほとんど変わらないため「現在の設置方法に対応することができる」という意見もいただいた。

しかし銃の形状をしていることから「子供が悪戯しそう」「簡単に発射することができてしまう」などの意見も頂き、安全面への改善が必要であると感じた。

文献

- ・図解消防設備の仕組み, オーム社, 2008
- ・宮田工業 防災 消火器・防災用品,
<http://www.gear-m.co.jp/#&panell1-1><http://www.gear-m.co.jp/#&panell1-2>(参照 2012-02-15)