

シャットオフボールバルブの改良（ロック機器の取り付け）について

金沢市消防局（石川県）

寺本 淳也

田中 昌彦

1 はじめに

火災から国民の生命・身体・財産を守るためには安全・確実・迅速な活動が求められます。

当市は火災現場において、速やかな消火活動を実施するために、ポンプ車から火点直近まで延長した 65 mm ホースとセットホース（先端ノズルに 40 mm ホース又は 50 mm ホースをセットしたもの。）を結合するため、媒介金具としてシャットオフボールバルブを使用しています。シャットオフボールバルブは、消防ポンプ車から送られる圧力水をハンドル操作により容易に開放・遮断することができます。しかし、ハンドルがロックできないことから、シャットオフボールバルブ本体が部署移動や通水時における反動によって反転した際、また、ハンドルに充水したホースや活動隊員が接触した際、意図せずにハンドルが動き、圧力水の開放・遮断が発生する危険性があります。

この危険性を排除するため、シャットオフボールバルブを改良し、ハンドルにロック機器を取り付けました。

【全体図】

2 現状と課題

(1) 現状

シャットオフボールバルブのハンドルは、ロックすることができない。

(2) 課題

意図に反した圧力水の開放・遮断が発生する。

ア シャットオフボールバルブ本体が部署移動や通水時における反動によって反転した際、ハンドルが動く。

イ ハンドルに充水したホースや活動隊員が接触した際、ハンドルが動く。

【写真 1、2】

3 改良のコンセプト

- (1) シャットオフボールバルブの構造を変更しないこと。
- (2) ロック機器取り付け後も従来どおり使用できること。
- (3) ハンドルのロック操作が容易であること。
- (4) 操作後はハンドルを確実にロックできること。

4 ロック機器の構造及び使用方法

シャットオフボールバルブのハンドルに、ステンレス製のプレートを同素材の両サドル、ボルト、ナットを使用し、3箇所固定した。プレートは、両サドルの締め付けを調整することにより、ハンドルを軸に180度の範囲で可動する。ハンドルの可動範囲を制限する突起部分にプレートを回転し、あてがうことでロックをかける。

使用方法是、プレートをロック位置から外し、ハンドル操作した後に、再びプレートをロック位置に戻す。

【写真3～5】

5 制作費

プレート、両サドル、ボルト、ナット、蓄光材 計 660円

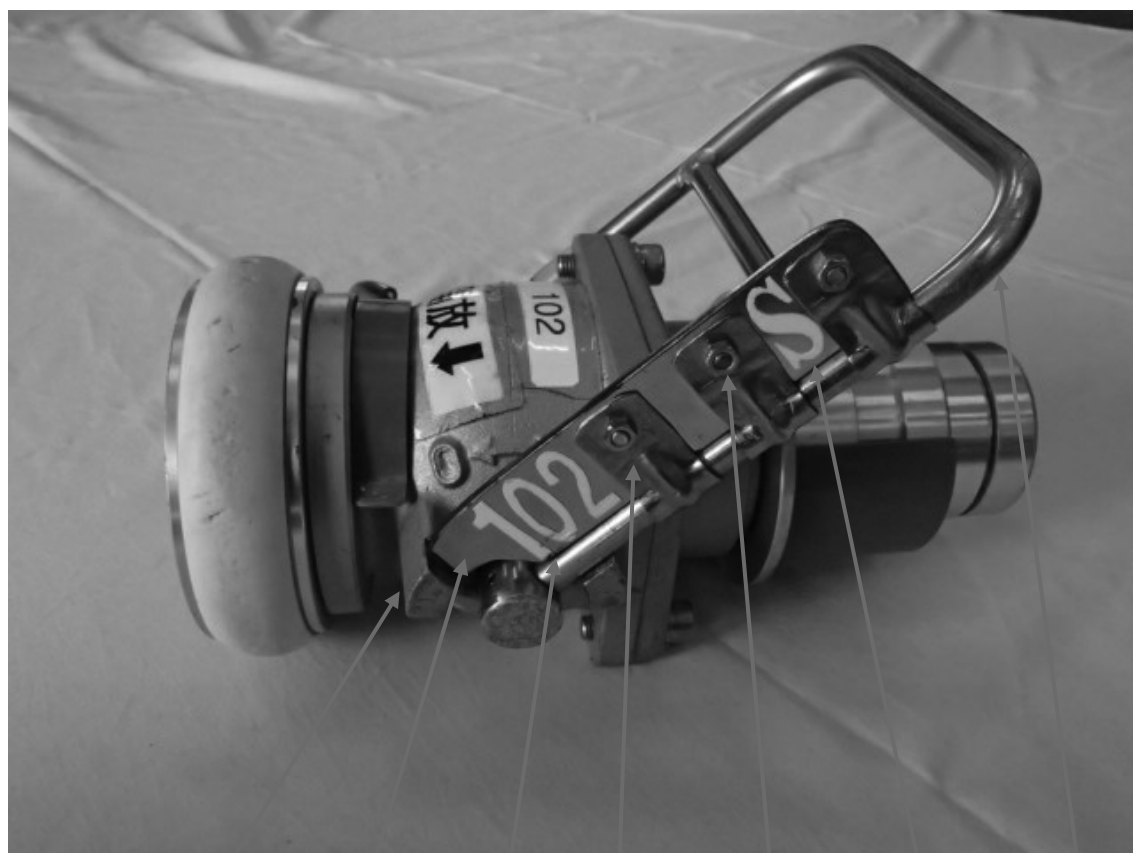
6 改良後の使用効果

- (1) 確実にハンドルをロックすることが可能になったことにより、意図に反した圧力水の開放・遮断を防止でき、消火活動における安全性が向上した。
- (2) 改良後も従来の操作感や迅速性が失われることなく使用できる。

7 おわりに

今回考案したシャットオフボールバルブの改良（ロック機器の取り付け）により、消火活動時に意図に反した圧力水の開放・遮断を防止できたことから、速やかな消火活動に加え、安全性についても向上が見込まれるものと確信します。

シャットオフボールバルブ（ロック機器の取り付け）〔全体図〕



突起部分

プレート

隊名表示

両サドル

ボルト、ナット

開閉状態

ハンドル

【写真 1】



意図に反したハンドル開閉例①

【写真 2】



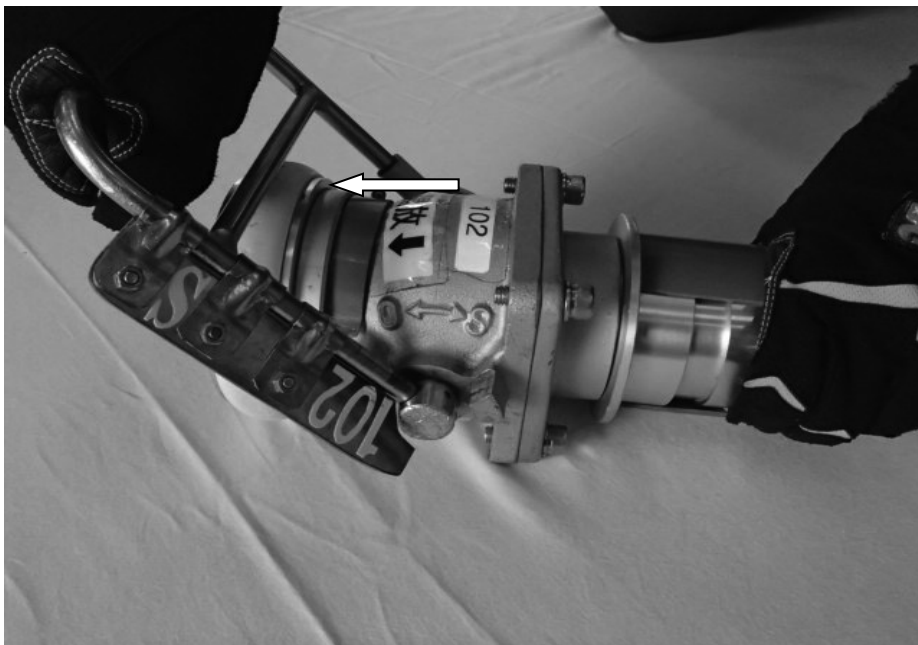
意図に反したハンドル開閉例②

【写真 3】



操作状況① プレートをロック位置から外す。

【写真 4】



操作状況② ハンドルを操作する。

【写真 5】



操作状況③ プレートをロック位置に戻す。