

# マスキングシートを活用した財産保護活動について

京都市消防局（京都） 津田 壮一  
楫 誠介

## 1 はじめに

当局では、焼損面積の抑制と逃げ遅れた方の早期救出を目的として、水槽車のタンク水を活用し、小規模燃焼のうちに火災を一挙に鎮火させる「速消活動」に取り組んでいるところです。

火災を小規模燃焼の段階で鎮火させることは、放水量も少なく済み、結果的に消火損害を抑制することにつながります。しかし、消火損害が皆無になるわけではなく、財産保護への対応はわれわれ消防にとって、今後も重要な消防活動であることに違いありません。

これまで、財産保護の方策について、様々な研究がなされてきましたが、本研究では、消防隊が未燃焼部分をホース延長する際の汚損防止を含め「マスキングシート」を活用した財産保護活動について考察することとしました。

## 2 現状と課題

市民の財産を保護するという観点からすれば、財産保護活動は消防の重要な任務の一つであることに違いありません。しかし、財産保護活動は、活動初期の段階から積極的に実施する必要がありますが、放水活動や救助活動に比べると、二次的な活動となりがちなのが現状です。

### (1) 汚損防止について

一般民家火災などで、防御ラインを確保するため建物内にホースを延長するとき、汚損防止の必要があると判断すれば、建物近くに止めたホースカーに積載した防水シートを取りに戻ることができます。

しかし、階層のある共同住宅火災で出火階が上階である場合、

ホース延長と同時に防水シートを搬送しておかないと、汚損への対応が遅れてしまいます。汚損に配慮すればホース延長が遅れ、ホース延長を優先すれば、活動隊員が土足のまま室内を歩き回ったり、ホース結合部から漏水が発生した時などに、事後、建物関係者との間でトラブルになることが考えられます。

## (2) 水損防止について

消防隊が積載する防水シートは、せいぜい2、3枚程度です。水損防止活動を命じられた部隊は、自隊の防水シートだけでは不足を生じ、他隊の防水シートを借用することになります。防水シートの確保と搬送、家財を移動させての被覆作業など、水損防止活動は、思いのほか時間と労力を要します。

## 3 マスキングシートについて

先着した消防隊がホース延長と同時に防水シートを搬送することは、困難が伴います。そこで、軽くて携行性に優れ、なおかつ防水シートと同等の財産保護効果が得られるものはないかと検討した結果、建築現場等で使用されているマスキングシートを活用することとしました。

マスキングシートは、主に塗装作業の養生（マスキング）に使用するシートで、誰もが一度は目にしたことがあるほど広く普及しています。

### (1) 形状等（写真1～5）

ア 高密度ポリエチレンシートが折り畳まれ、ロール状になっています。

イ シート上部に約2cmの固定用テープが施してあります。

ウ 使用手順は、テープ固定と同時にシートを延ばしていき、次に折り畳まれているシートを拡げ被覆します。

### (2) 防水シートとの比較（表1）

マスキングシートは、シートの長さ、幅によって、たくさんの種類がありますが、今回使用したものは、長さ25mのもので、

シート幅の違う四種類を使用しました。(以下、幅1.1mのものを「W11」、幅1.8mのものを「W18」、幅2.6mのものを「W26」、幅3.3mのものを「W33」という。)

材質は、ポリエチレンで0.01mmの極薄シートとなっており、質量は、防水シートの5kgと比べると各段に軽いものとなっています。

#### 4 マスキングシート活用検証 (マスキングシートと防水シートとの対比)

財産保護活動について、次の方法で検証することとしました。

##### (1) 汚損防止

ア 建物内の汚損防止を想定し、奥行きのある通路及び階段を被覆しました。

イ 被覆は、通路が1.4m(長)×1m(幅)、階段が8m(長)×1.2m(幅)としました。

ウ 通路幅を確保できればよいことから、幅の狭いタイプのW11、W18、W26を使用しました。

エ 隊員2名で作業を実施しました。

##### (2) 水損防止

ア 室内の壁に沿って配置されている複数の家財等を被覆しました。

イ 家財の高さは約2m、幅60cmのものを使用しました。

ウ マスキングシートは、防水シートの幅に近いW33を使用しました。

エ 隊員2名で作業を実施しました。

##### (3) 携行方法

消防活動中に携行することを想定し、ホース延長動作に支障とならない携行方法について確認しました。

##### (4) 強度

家財等の角及び尖った部分に対して確認しました。

(5) テープの粘着性

ア 濡れた壁等での粘着性について確認しました。

イ コンクリート壁、クロス壁、合板面及びスチール素材について確認しました。

5 検証結果

(1) 携行方法（写真 6、7）

テープスリングとカラビナを使用して、防火衣のベルトの D 環に取り付けることで、空気呼吸器の腰ベルトに緩衝することはありませんでした。また、ホース延長時の各動作にも、支障なく携行することが可能でした。

(2) 通路の被覆（写真 8、表 2）

ア マスキングシートの場合、通路、階段ともにロール 1 巻きを使いきることなく被覆することができました。

イ 防水シートは、通路で 5 枚、階段で 3 枚を要しました。

ウ 通路の被覆は、マスキングシートを使用することで、作業時間が大幅に短縮できることが判明しました。これは、床面が平坦であり、一気にテープ固定ができるためです。

[所要時間 マスキングシート W 1 1 : 4 5 秒、防水シート : 3 分 0 0 秒]

エ 階段の被覆については、マスキングシートを使用した場合、大幅な時間短縮はみられませんでした。これは、階段の形状どおりに被覆しようとする、踏板と蹴込み板に沿って 1 段ずつテープ固定をしていく手間が掛かるためです。

[所要時間 マスキングシート W 1 1 : 1 分 3 0 秒、防水シート : 2 分 4 5 秒]

(3) 家財の被覆（写真 10、11、表 2）

ア 複数の家財等を被覆した場合、防水シートが 3 分 1 0 秒、マスキングシート（W 3 3）は 1 分 3 0 秒という結果となり、作業時間を半減できることが判りました。

イ 防水シートは、柔軟性に乏しく重量もあるため、高い位置へ持ち上げて被せるといった作業がやりづらく、また、一旦シートを二つ折りの状態に広げる作業が必要となるため時間を要すると考えられます。

ウ 一方、マスキングシートは軽量であるため、家財上部の壁面にテープ固定できること、シートが薄く扱いやすいことが時間短縮の要因であります。

エ 丈が短く完全に家財を被覆できない場合でも、マスキングシートは繋ぎ合わせて使用できることも確認できました。(W18×W18)

(4) マスキングシートの強度 (写真12～14)

ア 家財の角を被覆し人力で引っ張ったが、容易に破れることはありませんでした。

イ 先の尖った物を被覆し力を加えたが、容易に破れることはありませんでした。

(5) 濡れた壁に対するテープの粘着性 (写真15～18)

ア コンクリート壁、クロス壁及び合板面は張付可能でした。

イ スチール素材は張付困難でした。

以上の結果からマスキングシートは防水シートに比べ、軽量コンパクトで携行性に優れていること、早く簡単に被覆等の作業ができること、作業に係る労力も軽減できることを確認しました。

また、検証を通じ以下のような効果があることが判明しました。

① マスキングシートは、透明であるため、被覆した家財等の状況が確認できます。

② 特に、階段部分を被覆した場合、踏板が確認できるため、踏み外し防止の安全管理が図れます。

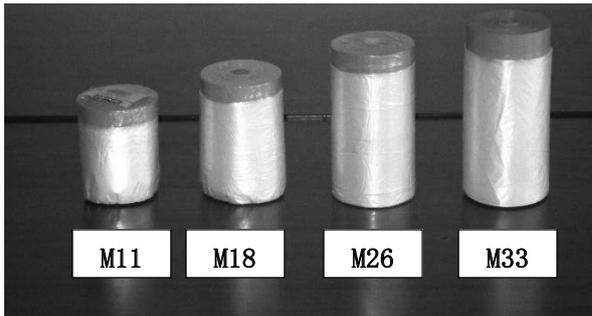
③ 繋ぎ合わせて使用することができるため、広範囲の汚損防止、水損防止に対応することができます。

## 6 災害現場での活用例（写真19～22）

玄関、廊下、階段、居室及び家財の被覆についての具体的な活用例を写真に掲載しています。

## 7 おわりに

消火活動に伴って発生する水損や汚損を防ぐためには、我々活動隊員一人一人が「汚損や水損を出さない。」といった意識を持つことが最も重要です。消防活動に携帯可能なマスキングシートを取り入れることによって、財産保護への意識が更に高まるとともに、消火活動と併行して迅速、かつ適切に財産保護への対応が可能となり、防水シートと併せて活用することにより消防損害の軽減に、大きく繋がると確信します。



(写真1) マスキングシート

四種類のマスキングシート

- M11 : 25 m (長) × 1.1 m (幅)
- M18 : 25 m (長) × 1.8 m (幅)
- M26 : 25 m (長) × 2.6 m (幅)
- M33 : 25 m (長) × 3.3 m (幅)



(写真2) (写真3) (写真4) (写真5)

マスキングシートの使用方法

- ①テープで固定する。 ②シートを拡げる。 ③被覆完了

	防水シート	マスキングシート			
		M11	M18	M26	M33
材質	ターポリン	高密度ポリエチレン			
寸法 (m)	3.5 × 3.2	25 × 1.1	25 × 1.8	25 × 2.6	25 × 3.3
高さ (mm)	—	95	115	145	165
厚さ (mm)	0.35	0.01			
質量 (g)	5,000	335	445	630	660

(表1) 防水シートとマスキングシートの比較表



(写真6) 携行方法



(写真7) ホース延長時の状況

防火衣ベルトのD環にテープスリングとカラビナで固定することで、空気呼吸器の腰ベルトに緩衝することなく携行できる。



(写真8) 通路の養生



(写真9) 階段の被覆

平坦な床面等は直線的にテープ固定できる。階段は、踏板、蹴込み板に沿って1段ずつテープ固定する。

※ 矢印は、テープ固定の位置を示す。



(写真10)

W33 で複数の家財を被覆した状況



(写真11)

W18 を繋ぎ合わせて被覆した状況

	防水シート	マスキングシート			
		W11	W18	W26	W33
通路の被覆	3分00秒	45秒	48秒	1分15秒	—
階段の被覆	2分45秒	1分30秒	1分35秒	1分30秒	—
家財等の被覆	3分10秒	—	※ 2分30秒	—	1分30秒

※ ただし繋ぎ合わせ

(表2) 被覆の所要時間



(写真 1 2)



(写真 1 3)



(写真 1 4)

### 強度の確認

家財の角及び先の尖ったものを被覆し、力を加えた状況



(写真 1 5) コンクリート壁



(写真 1 6) クロス壁



(写真 1 7) 合板面



(写真 1 8) スチール素材

### 粘着性の確認

事前に壁面を濡らし、テープ固定する際の粘着性を確認した

災害現場での活用例



(写真 1 9) 玄関



(写真 2 0) 廊下



(写真 2 1) 階段



(写真 2 2) 居室床面及び家財の被覆