

簡易消火具等の初期消火効果に関する検証

1 概要

本検証では、消火器以外の一般に入手可能な 10 種類の簡易消火具等について、消火能力、操作性、安全性の観点から初期消火効果を確認した。

2 検証方法

表 1 に示す投てき型簡易消火具、エアゾール式簡易消火具を含むスプレー型消火具、住宅用下方放出型自動消火装置等を含む自動消火型装置、計 10 種類で消火実験を行った。

各簡易消火具等に対応した消火方法（図 1）で消火の成否を確認し、火源から 1.0m の位置の熱流束等を測定した。なお、火源は 1/4 単位（水バケツ 3/4 杯）に相当するエアゾール式簡易消火具の普通火災模型（以下、「普通火災火源」という。）及び油火災模型（以下、「油火災火源」という。）、住宅用スプリンクラー用火災模型（以下、「住宅用 S P 火源」という。）とした。

表 1 10 種類の簡易消火具等

投てき型				スプレー型		自動消火型				
A	B	C	D	A	B	A	B	C	D	E
水系消火剤			ABC 消火剤	エアゾール水系消火剤	スプレー型水系消火剤	天井設置 ABC 消火剤	天井設置水系消火剤	フード設置水系消火剤	フード設置 ABC 消火剤	
			自動消火機能付き							(投てき D と同一)

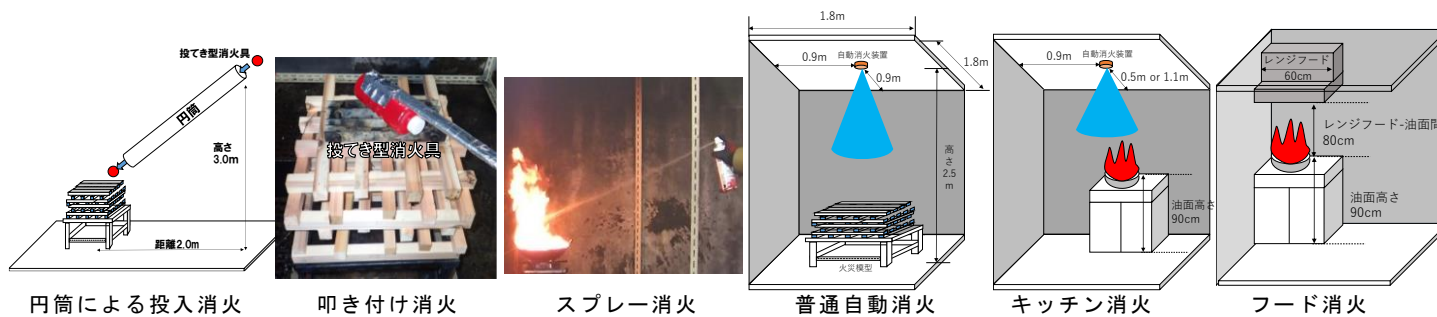


図 1 消火方法

3 検証結果・考察

簡易消火具等による消火の成否は表 2 のとおり。

㊦ 投てき型簡易消火具

全ての投てき型簡易消火具で投てきによる消火方法では火源に命中させることが困難であった。

このため、円筒による投入消火を活用し強制的に命中させたが、この場合でも消火できなかった（図 2 左）。なお、叩き付け消火では投てき A は 3 個連続で使用すれば一時的に消炎する効果は確認できた。投てき D は火炎をやや抑制したが一時的な消炎も確認できなかった。投てき A より消火薬剤量の多い投てき B 及び C は消火が成功した（図 2 右）。

投てき型簡易消火具は、叩き付け消火のように火源に消火薬剤が満遍なく散布されると消火可能なものもあるが、本来の使用法の投てきでは火源に命中させることは困難であり、消火効果も低いと考えられる。

㊧ スプレー型簡易消火具

スプレー消火①では、スプレー A 及び B はどちらも消火できなかったが、スプレー A は普通火災火源に 2 本連続使用すると一時的な消炎が確認できたことから、消火効果は

消火薬剤の投入量を増やせば高まると考えられる。

スプレー消火②では、スプレー A は油火災火源で消火が成功したが油が周囲に飛散したことから、使用の際は十分な距離をとる必要がある（図 3）。

(3) 自動消火型簡易消火具

普通自動消火では、自動消火 A、B は消火できたが（図 4）、自動消火 C は火炎の抑制に留まった。キッチン・フード消火では、自動消火 D は消火できたが、自動消火 E はほとんど火炎を抑制できず消火できなかった。自動消火 E は作動した際の衝撃でフードが変形し、油が周囲に飛散したことから、作動時の安全確保に留意する必要がある（図 5）。

表 2 簡易消火具等による消火の成否

実験条件	名称	消火成否	火源
円筒による投入消火	投てき A	×	普通火災火源
	投てき B	×	
	投てき C	×	
	投てき D	×	
叩き付け消火	投てき A	×	
	投てき A (2 個連続)	×	
	投てき A (3 個連続)	再燃	
	投てき B	○	
	投てき C	○	
スプレー消火①	投てき D	×	
	スプレー A	×	
	スプレー A (2 本連続)	再燃	
スプレー消火②	スプレー B	×	
	スプレー B (2 本連続)	×	
	スプレー A	○	油火災火源
普通自動消火	自動消火 A	○	住宅用 S P 火源
	自動消火 B	○	
キッチン消火	自動消火 C	×	油火災火源
	自動消火 A	○	
フード消火	自動消火 C	○	
	自動消火 D	○	
フード消火	自動消火 E	×	
	自動消火 E	×	



図 2 投てき C の消火状況



図 3 油火災火源のスプレー消火状況



図 4 自動消火 A の消火状況



図 5 投てき D の破裂状況

4 まとめ

- ㊦ 簡易消火具等の消火能力について、消火薬剤の量・成分・使用方法により異なる。
- ㊧ 投てき A～C は、消火薬剤が火源に満遍なく散布されると消火可能なものもあるが、投てきで実験の火源に命中させることが困難であった。
- ㊨ スプレー型使用時の油の飛散や自動消火 E の作動時の大きな衝撃について、その危険性を把握したうえで安全確保に留意する必要がある。

5 結果の活用

- ㊦ 簡易消火具等に関する問い合わせに対応できる資料を作成し主管課に提供する。
- (2) 新たな簡易消火具等が市販された際の初期消火効果の評価方法として活用できる。