

# 「小流量消火栓ノズルの開発研究」平成21年度研究報告（要約）

（社）日本消防放水器具工業会

## 1. 研究申込事項の実施状況

今年度の研究テーマ「小流量消火栓ノズルの開発研究」は、継続研究として、既設の1号消火栓を1人操作性消火栓に改修する為に、放水量を60ℓ/分とした時の操作性、消火性能の確認実験を行った。

研究は、次の3つのステップから実施した。

- 1) 既設の1号消火栓格納箱を1人操作性消火栓に改修できる事を確認すると共に、それぞれの操作性と放水性能の比較実験。
- 2) 3種の建物模型を使った模擬火災及び1号クリブを使用し、従来の1号消火栓と小流量消火栓の消火能力の比較実験。
- 3) 総合的な消火性能の評価として、火災の発生、感知から消火完了に至る一連のプロセスを模擬実験で再現し、総合性能の評価実験。

## 2. 研究実施により得られた成果

- 1) (改修用)小流量消火栓の操作性・放水性能確認実験の結果、以下の事が確認された。

消火栓	ホース	放水圧力	射程	流量※	時間	備考	
No1	40A 15mX2	0.17MPa		297	49	1号消火栓 各消火栓操作者2名	
No2	40A 15mX2	0.17MPa	10		45		
No1	40A 15mX2	—	11	297	37		
No2	40A 15mX2	—			63		
No1	25A 30m	0.18MPa	10	127	20		小流量消火栓 各消火栓、操作者1名 25AX30m 保形ホースを3種のサンプルを使用して実験 ノズルは、φ8.4 開閉装置付ノズルを使用
No2	25A 30m	0.18MPa	10		19		
No1	25A 30m	0.17MPa	9.5	122	19		
No2	25A 30m	0.17MPa	9.5		20		
No1	25A 30m	0.17MPa	9.5	130	19		
No2	25A 30m	0.17MPa	9.5		20		

※流量は、2ヶ所同時放水の合計流量

- 2) (改修用)小流量消火栓の消火能力確認実験(居室模型を使った模擬火災消火実験)

屋内消火栓に求められる消火能力は、明確には数値化されていないため、3種類の模擬火災の消火実験を行い、小流量消火栓(60ℓ/分の放水量)の実際の消火能力を検証した。

模擬火災	放水開始※	消火完了※	所要消火時間
事務所モデル	4分0秒	6分28秒	2分28秒
役員室モデル	4分32秒	8分16秒	3分44秒
物販店モデル	4分33秒	16分0秒	11分27秒

※時間は、着火からの積算時間

- 3) (改修用)小流量消火栓の総合性能確認試験(1号クリブを使った消火実験)

ノズルの種類	放水圧力 MPa	放水量 ℓ/分	放水開始時間	消火完了時間	消火所要時間	消費水量 (ℓ)
φ13 直射ノズル	0.17	143	1分42秒	2分23秒	41秒	97.7
				2分18秒	36秒	85.8
小流量ノズル	0.17	62	1分13秒	1分46秒	33秒	34.1
				1分47秒	34秒	35.1
アスピレートノズル	0.17	65	1分13秒	1分44秒	31秒	33.6
				1分49秒	36秒	39.0

今回の実験では、着火から放水開始までの時間を、屋内消火栓の設置基準(700平米)にかかる避難時間に、実験1)により確認されたホースの延長から放水開始に至る消火栓の操作時間の違いを加味し、より実際の初期消火に近い状況で総合性能の比較実験とした。

## 3. まとめ及び今後の課題

1) 2) 3) の結果から、小水量消火栓は、総合的な初期消火活動の大幅な時間短縮と、焼損の減少及び消費水量の減少に貢献出来る事を確認した。

今年度の研究結果は、既設1号消火栓の1人操作性消火栓への改修促進の為に、重要な資料を提供する事となり、今後の運用への適用が期待される。