

図2 VP管内部温度測定結果（壁厚100mm）

4. 壁厚70mmとした場合の実験結果と考察

近年、防耐火被覆材の開発に伴う薄型化により壁厚100mm未滿の防火区画の割合が増加する傾向にある。前述の実験結果より壁厚80mm未滿では遮炎性に懸念が生じるため、壁厚70mm（ALC75mmに70mm厚のφ150モルタル埋め戻し）で再度実験を行った。今回は呼び径40A・50A・65A・75AのVP管を対象として、薄型化を補う耐火性能向上の措置としてソケットを追加して実験を行った。具体的には、図3に示すようにモルタルでの埋め戻し後に、区画部材両面において、VP管とモルタル界面を塞ぐような形で、貫通管より一回り大きく、又肉厚もあるソケットではさみこむように施工した仕様で実験を行った。なお、加熱条件や測定項目は壁厚100mm時と同様である。

表2に示す通り、全ての管径で60分間の遮炎性能を満足する結果となった。写真2（熱映像）より非加熱面の温度は全ての試験体で約70°C～約120°Cの範囲に収まっており、壁厚100mm時に弱点部とみられたモルタル-VP管界面、またALC-モルタル界面も含めて、モルタル一般部より高温となる温度上昇は見られなかった。

試験体解体後、非加熱側ソケット先端（壁との取り合い部）に溶融および変色の様子はなかった。径が最も大きく管内部温度が高い呼び径75AにおいてもVP管残存距離は7mm程度あり、遮炎性のある程度の余裕があると推測される。加えて、各呼び径の残存距離にあまりばらつきはなく、壁厚100mm時と同様の傾向を確認することができた。



ソケットの追加
 ・塩ビ管の肉厚増大
 ⇒炭化速度の遅延
 ・貫通する塩ビ管の被覆厚増大
 ⇒壁厚+ソケット長さ
 ・モルタルと塩ビ管の隙間塞ぎ
 ⇒遮炎性喪失箇所の手当

図3 試験体概要

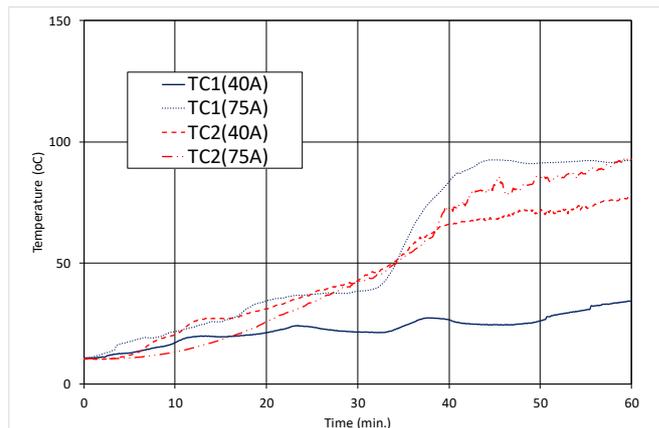


図4 VP管内部温度測定結果（壁厚70mm）

5. まとめ

- ・防火区画を形成する壁に取り付けたVP管について、壁厚100mmと70mmにおける60分間の遮炎性実験を行った。
- ・壁厚100mmから70mmへの薄型化において、貫通部両面にソケットを取り付けることで、十分に遮炎性能を満足することを確認した。

【謝辞】本実験は平成31年度基準整備促進事業P13の一環として行われた。ここに記して謝意を表す。

表2 実験結果一覧（壁厚70mm）

	VP管呼び径(肉厚)	ソケット				遮炎性	残存距離
		外径	全長	内径	肉厚		
①	40 (4.1)	57	117	48.7	4.2	○	6
②	50 (4.1)	70	133	60.8	4.6	○	10
③	65 (4.1)	87	145	76.6	5.2	○	6
④	75 (4.1)	102	155	89.6	6.2	○	7

単位：mm

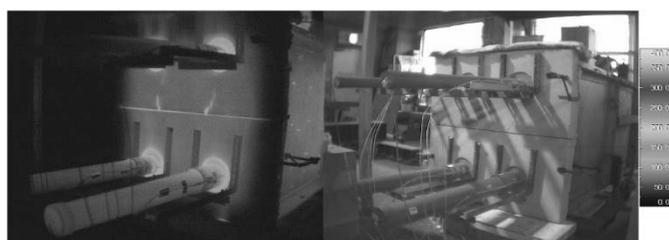


写真2 非加熱面状況（加熱60分時）

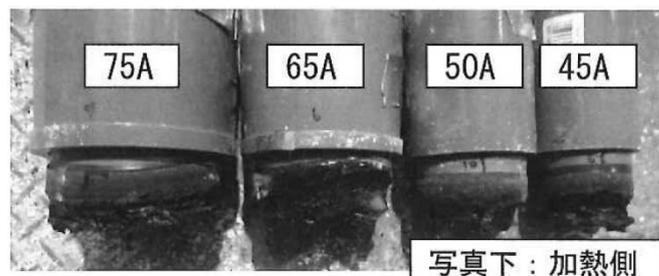


写真3 脱炉後のVP管状況

*1 一般財団法人ベターリビング

*2 国土交通省国土技術政策総合研究所・博士（工学）

*1 Center for Better Living

*2 National Institute for Land and Infrastructure Management, Dr. Eng.