

さや管ヘッダー工法による給水・給湯管の施工

田中 淳一*
Jun-ichi Tanaka

阿部 利浩**
Toshihiro Abe

1. はじめに

最近の建設業が抱える慢性的な問題として、労働力の不足および技術力の低下があげられる。この要因から、設備工事の中で大きな割合を占める配管工事において、いくつかの省力化工法が模索・開発されてきた。本文では主に労働力不足の解決手法として、共同住宅におけるポリブデン管によるさや管ヘッダー工法について述べる。

2. 工事概要

工事名 (仮称)山中湖リゾートマンション新築工事
企業先 株式会社総輸
設計 株式会社東急設計コンサルタント
施工 西松建設株式会社横浜支店
主要用途 共同住宅 67戸
構造規模 RC造, 地上7階
延床面積 5,701m²
工期 平成元年12月4日～平成3年7月31日

3. 工法の概要

さや管ヘッダー工法とは、メーターボックス内および湯沸器まわりに設置したヘッダーより、さや管(CD管：床スラブ上、天井裏にあらかじめ布設され、ガイドとする)内にポリブデン管を電線を通す要領で通し、各給水・給湯栓に途中分岐することなく配管する工法である。

4. 特長

- ① 熟練した技術を必要とせず施工が簡単
使用する工具は、樹脂管切断用はさみ、モンキー等の簡単な工具で施盤等の電動工具は使用しない。

初めての職人に施工マニュアルで技術指導することにより簡単に施工ができ、見習いの職人もほぼ同様のできがたとなり、在来工法時より育成が早い。

② 配管工程の短縮が可能

在来工法(ネジ切り、溶接、ロール付け等)に比較して、1住戸当たりの配管工事日数が少なくて済む(在来工法を100%とした場合60%前後)。

③ 漏水事故の減少

配管途中の隠蔽部に接続箇所が無く、継手の使用が器具の接続まわりに限定されるため、漏水の発生が少ない。また、給湯用の銅管のように膨張、伸縮の繰り返しによる管の疲労割れが発生しない。

④ 赤水対策が不要

樹脂管のため金属管のような錆の発生による水質汚染がないので、赤水の心配がない。

⑤ リニューアルが簡単

配管の入れ替えが発生した場合、内装等を殆ど傷めることなく入れ替えができる。

⑥ 配管の耐久性が優れている

耐摩耗性、耐衝撃性、耐ストレスクラッキング性、耐熱クリープ性および柔軟性も高く、耐用年数は在

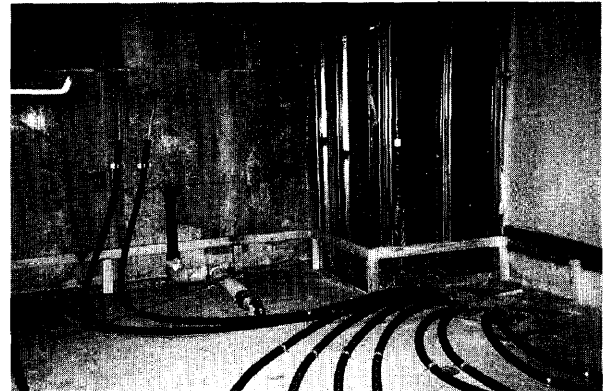


Photo 1 ポリブデン管およびさや管の床ころがし配管

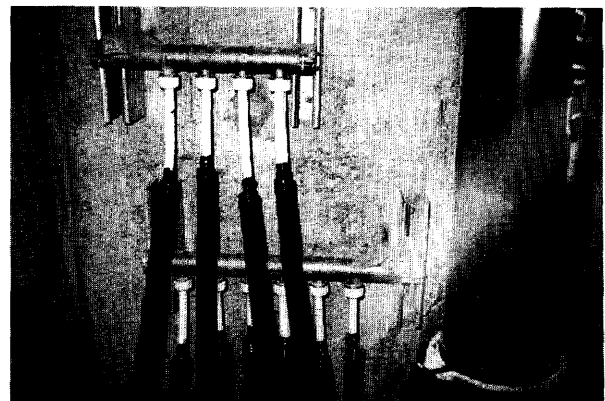


Photo 2 ヘッダーまわりの配管

*横浜(支)甲府建築(出)工事係長
**横浜(支)熱海(出)

来工法より優れている (Fig. 1).

⑦ 保温性に優れている

ポリブデン管の熱伝導率は銅管の 1/1700, 銅管の 1/250と極めて小さく, さや管とポリブデン管との間の空気層が保温材の代わりとなるため, 保温性に優れている (Table 1).

5. 施工の概要 (Fig. 2)

(1) 接続方法

- ① ポリブデン管をカットマーク位置でカットする.
- ② ポリブデン管にサポートスリーブをいれる.
- ③ 専用潤滑剤を継手の内部に吹き付ける.
- ④ ポリブデン管を次のカットマークまで差し込む.

(2) 再接続方法

- ① 継手のキャップをゆるめて外し, ポリブデン管を引き抜く.
- ② プライヤーで止め金具の爪を外し, ポリブデン管を固い表面に沿って回転させ, 外すことも可能である. 外した止め金具は再使用できない.
- ③ 新しい止め金具, ワッシャー, パッキンの順に入れ再びキャップを締める (この時, キャップが最後まで締まっているか確認する).

6. さや管ヘッダー工法の今後の展開

- ① 配管口径の拡大を図り, 用途範囲の拡大を図る.
- ② 住宅設備配管に付随して必要な周辺商品を揃え, 使い易さを追求する.
- ③ 一部の地域しか水道事業体の承認が取れておらず, 今後普及させるためには全国的な規模での承認を取る必要がある. 本工事においては, 所轄水道局と事前打ち合わせを行い承認を得た上で施工した.
- ④ 防火区画貫通部の処理に関して関係諸官庁に承認を取る必要がある. 本工事においては, 所轄消防署および土木事務所と打ち合わせの結果, さや管 (CD) が小口径 (22および28mm) なので, 難燃材ということで承認を得た.
- ⑤ 接続部の施工の可否の判断が外見からでは困難である. 本工事においては, 通水前にエアテストを行い, 不良箇所を事前に手直した.
- ⑥ 寒冷地において水抜きを行わずに使用した場合, 凍結により器具との接続部が破損するため, 水が完全に抜ける方法にて施工する必要がある. 本工事においては, 小型コンプレッサーで配管内に圧縮空気を送り水を排出する方法を採用した.

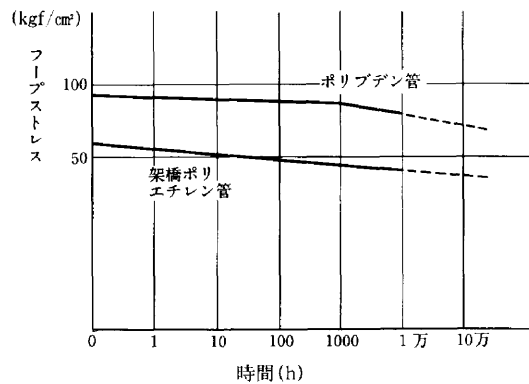


Fig.1 水温80°Cの時のフープストレス

Table 1 各種管材の熱伝導率

管 材	熱伝導率 kcal/m・hr・°C	ポリブデン管を1 としたときの比
ポリブデン管	0.2	1
ステンレス鋼管	14	70
鋼 管	50	250
銅 管	340	1700

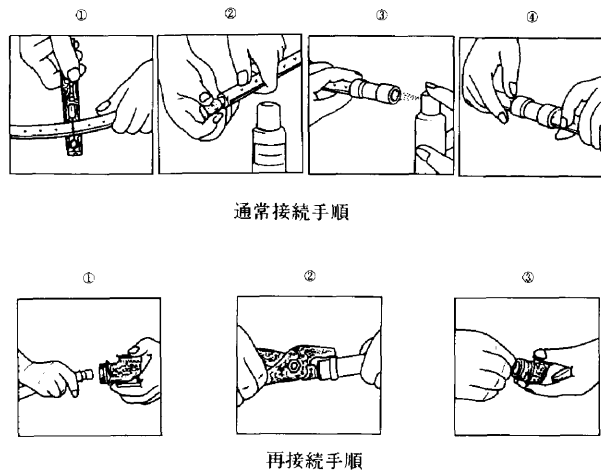


Fig.2 パイプセッティング方法・接続方法・再接続の方法

7. おわりに

現在, 建設業の抱える労務事情問題の解決策として, 共同住宅の配管工事にさや管ヘッダー工法を用いることはかなり有効である. しかし, 歴史的に日が浅く, 施工実績も少ないこの工法を採用するには, かなり抵抗があるのも事実である. この工法を普及させるためには, 前述の問題を解決し, より完全な施工法を確立させ, 施主および設計事務所の理解のもとに採用していく必要がある.