

5. 収縮低減型中・高流動コンクリート「スムースフィルクリート」の開発

Development of Middle and High-performance Concrete “SMOOTH FILLCRETE” in the shrinkage reduction type

河合 智寛*¹ 山崎 順二*² 立松 和彦*¹

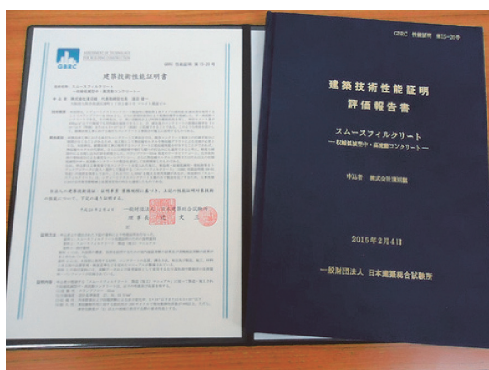


写真-1 建築技術性能証明の取得

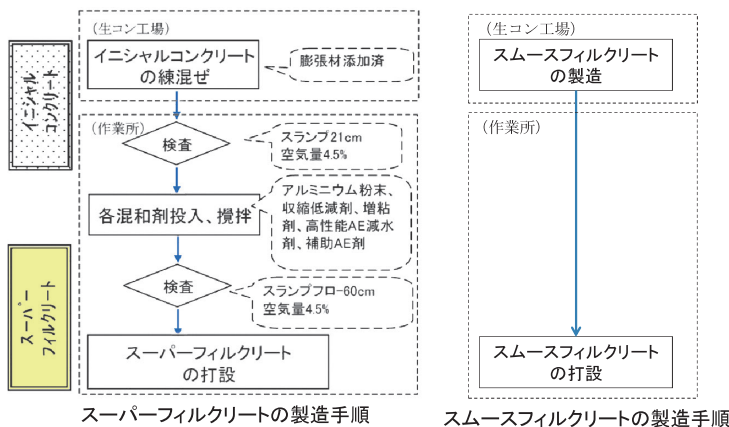


図-1 製造の手順の違い

(左：当社既往技術、右：今回の開発技術)

□ 背景・目的

耐震改修工事における後打ちコンクリート工事部分や逆打ちコンクリート工事部分では、既存コンクリート躯体との打継ぎ部分に隙間が生じることがあるため、後工程として無収縮モルタルや無収縮グラウトによる充填が必要となる。本技術は、その無収縮モルタルの代替材、さらには増設壁や増打ち壁への打込みにも適用できる、安価かつ高品質な材料の開発を目指したものである。

□ 概要

「スムースフィルクリート」とは、レディーミクストコンクリート製造時に、化学混和剤として増粘剤1液タイプの高性能AE減水剤を使用することでスランプフローを55cmとし、さらに膨張材の添加により乾燥収縮率を低減した、耐震改修工事に適用できる収縮低減型の中・高流動コンクリートである。その特徴は、1) 高い流動性および材料分離抵抗性を有し、2) 通常の高流動コンクリートに比べて、単位セメント量が 400kg/m^3 以下の少ない使用量でも同等の性能が確保できるようになったこと、3) 硬化後のコンクリートの乾燥収縮率を 5×10^{-4} 以下（特級）または 6.5×10^{-4} 以下（特級）に低減できることである。

□ 結論

室内実験および実機実験から技術資料と適用範囲をまとめ、以下の成果が得られた。

- 1) 工事現場における化学混和剤の後添加による流動化が必要なくなり、レディーミクストコンクリート工場の実機のみで製造を完了することができるようになった。
- 2) 施工時の作業労務軽減と品質安定性が向上し、コストメリットも大きく、市販の無収縮モルタルの約1/10程度、当社保有技術の無収縮高流動コンクリート「スーパーフィルクリート」の約1/3程度のコストで施工が可能になった。

今後は、耐震改修工事における無収縮モルタルの代替材としてもVE提案のための要素技術に展開が可能であり、当社保有技術として有効活用を図って行きたい。なお、本技術は、平成28年2月4日付けで、一般財団法人日本建築総合試験所（GBRC）による技術審査証明（GBRC 性能証明 第15-20号『スムースフィルクリートー収縮低減型中・高流動コンクリートー』）を取得した。

* 1 技術研究所材料研究グループ * 2 技術研究所材料研究グループ 兼 大阪本店建築部 品質管理室