

## 5. 増粘剤1液タイプ高性能AE減水剤を用いたコンクリート〔スムーズフィルクリート〕の実構造物への適用と長期収縮特性

Application to real structures and long-term shrinkage characteristics of Concrete [SMOOTH FILLCRETE] Using Superplasticizer Containing Viscosity Modifying Agent

河合 智寛\*<sup>1</sup> 山崎 順二\*<sup>1</sup>

### □ 背景・目的

増粘剤1液タイプ高性能AE減水剤を用いた収縮低減型中・高流動コンクリート「SMOOTH FILLCRETE (スムーズフィルクリート)」を開発し、一般財団法人 日本建築総合試験所による技術審査証明 (GBRC 性能証明 第15-20号『スムーズフィルクリートー収縮低減型中・高流動コンクリートー』, 2016年2月4日付) を取得した。これまでにリニューアルなどの改修工事で合計308.0m<sup>3</sup>を実施工に適用している。

本報では、2017年に某国立大学改修工事で実構造物への適用として新設の増打ち壁や梁にスムーズフィルクリートを使用した結果について、実施工でのコンクリートのフレッシュ性状および硬化コンクリートの圧縮強度発現性に加え、その後の2年間にわたる実構造物の増打ち壁における長期収縮特性のモニタリング結果についても報告する。

### □ 概要

実構造物へのコンクリートの打込みは、2017年9月から12月までの3ヶ月間に、計14回の合計151.5m<sup>3</sup>を実施した。施工の対象は地上1階から7階までの増打ち壁・梁・柱であり、4階から上層の7階までは8tonピストン式ポンプ車を、地上1階から3階までは4tonスクイズ式ポンプ車を使用した。また、実構造物のコンクリート出来形である増打ち壁については、硬化コンクリートの長期収縮特性として、2年間の収縮性状の経過観察およびコンタクトゲージによる長さ変化の測定を実施した。図-1に実構造物における長さ変化率の測定結果、写真-1にコンクリート出来形 (竣工後2年) を示す。

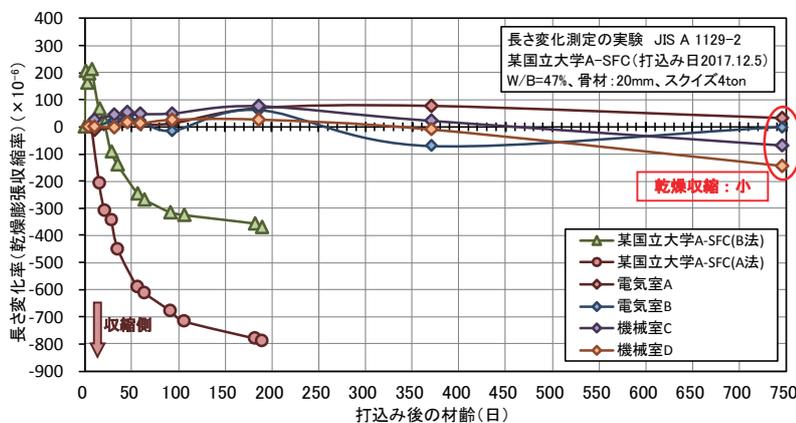


図-1 実構造物における長さ変化率の測定結果

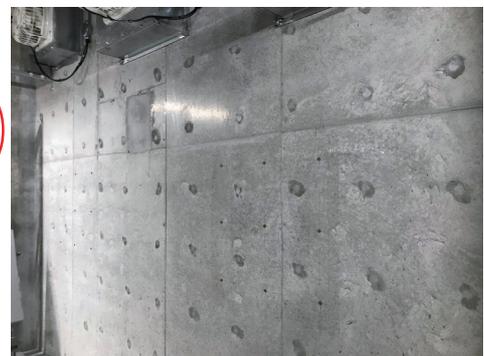


写真-1 コンクリート出来形 (竣工後2年)

### □ 結論

実構造物に適用したスムーズフィルクリートは、コンクリートのフレッシュ性状および圧縮強度発現性は良好な結果が得られた。一方、圧入によるコンクリート圧送の際に、材料分離ぎみとなる現象がまれに発生した。圧送速度および輸送管長さなどがコンクリートの粘性低下に影響を及ぼす可能性があり、今後の原因の検討が必要と考える。また、増打ち壁での2年間の乾燥収縮ひずみ測定結果は、実構造物では乾燥収縮が原因と考えられるひずみ挙動がほとんど示されない良好な性状で推移し、竣工後2年の時点ではひび割れなどの不具合は発生しなかった。圧入工法によって、圧力を残存させたまま圧入口 (シャッターバルブ) を閉鎖しているため、この時に付加した圧力が有効に効いていること、さらに、増打ち壁は柱や大梁による拘束が効果的に作用していることが一因と考えられる。今後もスムーズフィルクリートの実構造物への適用を継続し、乾燥収縮ひずみの小さい高品質かつ高性能なコンクリートとして展開を図って行きたい。

\* 1 技術研究所建築材料研究グループ