

## コンクリート構造物の耐久性向上と美観維持を実現 —<sup>ごく</sup>極低収縮コンクリートを実構造物に初適用—

戸田建設(株)(社長:今井雅則)は、当社の筑波技術研究所(茨城県つくば市)において建設中の環境技術実証棟の一部に、乾燥収縮ひずみをほぼゼロとする「極低収縮コンクリート」を初適用し、従来よりも優れた耐久性を有し美観も損なわないコンクリート構造物を施工しました。

「極低収縮コンクリート」は、厳選した材料とコンクリート調合の組み合わせによってコンクリートの乾燥による収縮をほぼゼロまで引き下げたもので、コンクリート構造物に発生するひび割れを抑制します。



図1 環境技術実証棟完成パース図

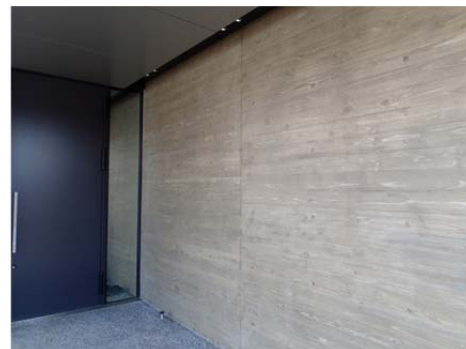


写真1 極低収縮コンクリートの適用状況  
(1階エントランス壁部)

### 1. 適用の背景

コンクリート構造物におけるひび割れは、建築物の耐久性を大きく低下させてしまうことはもちろん、美観も大きく損ないます。ひび割れの大きな原因はコンクリートの乾燥収縮であることから、当社を含むゼネコン7社<sup>\*1</sup>で共同研究を行い、コンクリートの材齢26週での乾燥収縮ひずみを $0\sim 800\times 10^{-6}$ の範囲で制御する技術を開発しました<sup>\*2</sup>。この収縮抑制技術を各部位の要求性能に応じて使い分けることで、コンクリート構造物に発生するひび割れを軽減し、建物の付加価値を向上することが可能となります。

開発した乾燥収縮ひずみをほぼゼロ( $0\sim 100\times 10^{-6}$ )とする「極低収縮コンクリート」の実際の建築構造物への適用は、当社の環境技術実証棟建設工事が初めてとなります。

※1 安藤ハザマ、熊谷組、佐藤工業、西松建設、フジタ、前田建設工業と当社の7社による

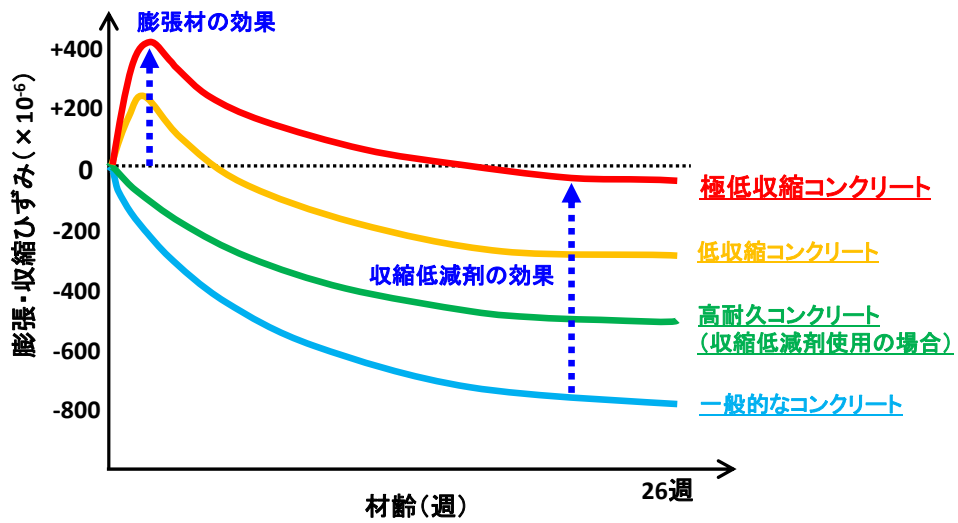
※2 7社共同リリース「コンクリートの乾燥収縮ひずみ制御を確立 ひび割れ抑制効果を検証」

<http://www.toda.co.jp/assets/pdf/20160530.pdf>

### 2. 「極低収縮コンクリート」の特徴と施工状況

今回適用した「極低収縮コンクリート」の特徴と施工状況は、次の通りです。

- 乾燥収縮ひずみを低減する使用材料として石灰石粗骨材、膨張材および収縮低減剤を用い、セメントには中庸熱ポルトランドセメントを使用します。
- 目標乾燥収縮ひずみを $0\sim 100\times 10^{-6}$ の範囲で制御し、コンクリートの乾燥収縮ひび割れを抑制します。
- 最適な調合設計の実施により、ポンプ圧送性や打込み、締固め作業性といった施工性能は、一般的なコンクリートと同程度となります。
- コンクリートの圧縮強度も目標の基準を十分に満足することを圧縮試験によって確認しています。
- 打込みから半年が経過した時点で、ひび割れは発生していません。



コンクリートの乾燥収縮ひずみの概念図

今回適用した「極低収縮コンクリート」は乾燥収縮ひずみをゼロレベルまで抑制することができる。

### 3. 今後の展開

当社は、打放し仕上げを含むコンクリート構造物に本技術を積極的に展開し、安全・安心で美観も維持した高品質な構造物をお客様に提供いたします。