



平成21年5月26日

各 位

会 社 名 株式会社 富士ピー・エス
代表者名 代表取締役社長 長尾 徳博
(コード 1848 大証2部、福証)
問合せ先 取締役執行役員
施工本部長 菅野 昇孝
(Tel. 092-721-3471)

土木用高強度コンクリートの開発についてのお知らせ

当社は、高強度コンクリートの製造方法に関する開発を行っておりましたが、この度、自社工場で製造する土木用プレキャスト製品に実用化できる技術を確立しましたのでお知らせ致します。

記

1. 高強度コンクリートの定義と特徴

高強度コンクリートとは、圧縮強度が、建築学会では 36N/mm^2 超、土木学会では 60N/mm^2 超のコンクリートと定義されております。高強度コンクリートは圧縮強度が高いため、プレストレストコンクリート橋に適用した場合、断面の寸法を小さくでき、スレンダーで軽量の橋梁を建設することができます。

また、高強度コンクリートはコンクリートが緻密となりますので、塩分や二酸化炭素などによる劣化が生じにくくなり、長期的な耐久性を確保することが容易となります。

2. 優良な社会資本建設に向けての社会の要請

近年、高強度コンクリートの適用事例が増加しております。その理由は、建築分野では高層化による土地の有効利用、土木分野では景観性と耐久性の向上が挙げられます。特に、土木分野では海水や路面に散布される凍結防止剤に含まれる塩分によって、コンクリート中の鉄筋などが腐食する事例が多くなっており、高強度コンクリートの優れた耐久性により社会資本の長寿命化を図ることで、ライフサイクルコストを低減することが期待されております。

このような背景から、土木分野では各種の指針類が整備されつつあり^{*1}、今後、高強度コンクリートを用いた橋梁などの社会資本の整備が進展するものと見込まれております。

3. 開発に向けての当社の取り組みと開発技術の概要

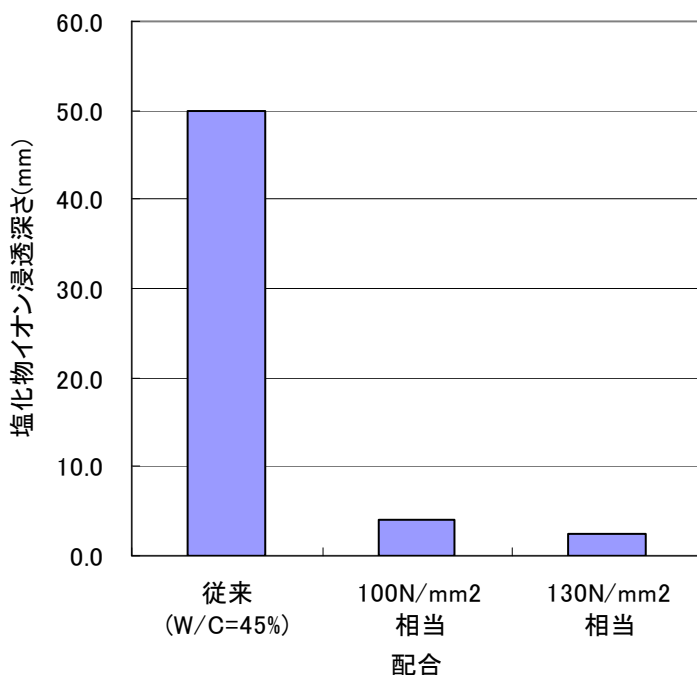
当社の工場では、主力製品であるプレストレストコンクリート橋げたや建築床版用のコンクリートとして設計基準強度^{※2}50~70 N/mm²のコンクリート製品を数多く製造してまいりました。また、超高強度コンクリートと呼ばれる設計基準強度 150 N/mm²を超える、UFC^{※3}製品に関しても製造可能な体制を整えてまいりました。

このたび開発した高強度コンクリートは、これらの中間の強度を補完する設計基準強度 70~130 N/mm²に対応するものであります。本開発技術は要求強度に応じて最適な混和材を使用し、粗骨材の小径化^{※4}と、強度増進のための養生技術の組み合わせを基本としております。

本コンクリートの特徴は、①従来のコンクリートに比べて高い圧縮強度を有するほか、②遮塩性にも優れており、③UFC 製品に比べて経済性に優れる点であります。

当社における試験や試算の結果、遮塩性は従来のPC用コンクリートに比べて^{※5}10~15倍、製品コストはUFC製品に比べて約半分とすることが見込まれております。

【遮塩性の試験結果】



塩化物イオン浸透試験結果

【試験条件】20°C10%NaCl水溶液に15ヶ月浸漬

4. 今後の営業展開

土木分野では橋梁やタンクなどへの高強度コンクリートの適用事例が増加しており、社会資本の高品質化、高耐久化への要求の高まりから、今後、新設工事での適用事例はさらに増加すると考えられます。

また、国土交通省では社会資本ストックの戦略的維持管理を進めており、地方公共団体を含めて、橋梁の計画的な維持修繕や更新を行う計画となっております。最近では海岸線だけでなく積雪寒冷地や山間部にある橋梁の塩害も顕在化しつつあり、2010年以降、橋齢が50年を超える橋梁が急激に増加することから、補修とともに更新需要の増加が見込まれます。これらの橋梁の架替えや床版の取替えにおいては、既存の下部工や鋼桁をそのまま使用することが多く、高強度コンクリートを使用すれば自重を増加させずに耐久性に優れた橋りょうや床版を構築することが可能となりますので、更新用途においてはこれらが有力な適用対象になると考えております。

当面は、新設用途、補修・更新用途の両方での適用を図るべく引続き製品開発を進めてまいります。特に、橋梁の塩害劣化は北陸や東北地区で著しいため、市場の近くに位置する東北工場において先行実施を予定しております。本技術は順次、全国の工場に技術展開してゆく予定であります。

以上

※1：指針類としては、土木学会「超高強度繊維補強コンクリートの設計・施工指針(案)」(H16.9)、プレストレストコンクリート技術協会「高強度コンクリートを用いたPC建造物の設計施工規準」(H20.10)などが挙げられます。

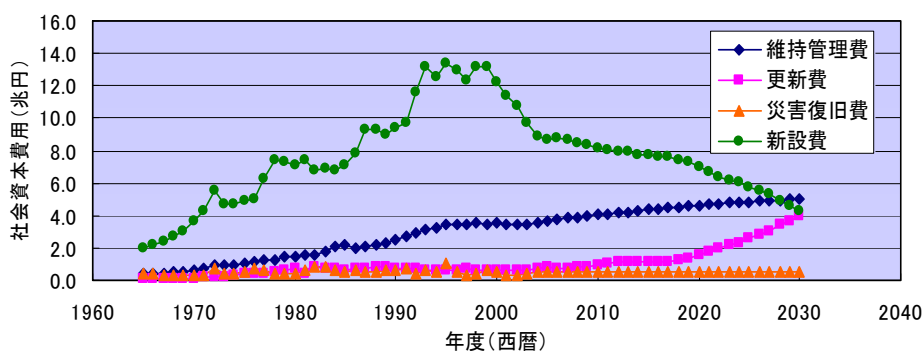
※2：コンクリート製品を設計する際に用いる圧縮強度で、製品の保証強度ともなります。

※3：UFCはUltra high strength Fiber reinforced Concrete（超高強度繊維補強コンクリート）の略称です。

※4：JIS A 5005の改正により、2009年3月から小径の粗骨材が使用可能となりました。

※5：水セメント比(水重量÷セメント重量)が45%のコンクリートとの比較

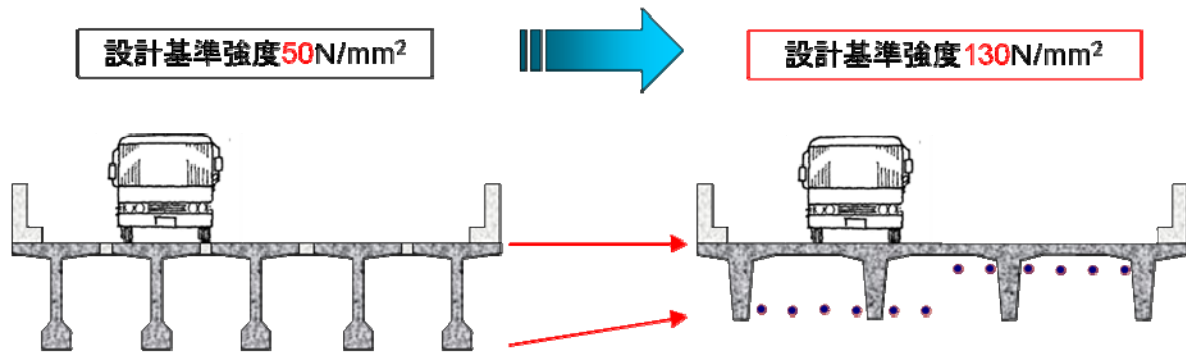
【維持管理・更新投資の見通し】



出展：平成17年版国土交通白書第1節第3章

※数値は国土交通省所管の社会資本のみ

(道路、港湾、空港、公共賃貸住宅、下水道、都市公園、治水、海岸)



約30%の軽量化が可能