



曳田歩道橋

平成19年度 プレストレストコンクリート技術協会賞(施工技術部門)受賞



豊田市総合体育館横断歩道橋

平成19年度 プレストレストコンクリート技術協会賞(技術開発部門)受賞



北九州JCT堀越Cランプ橋

2006年 日本コンクリート工学協会賞(技術賞)受賞
2007年 世界道路会議 PIARC賞受賞



羽田空港GSE橋梁

平成20年度 土木学会賞田中賞(作品部門)受賞
平成20年度 プレストレストコンクリート技術協会賞(作品部門)受賞



東京モノレール車庫線軌道桁

2008年 日本コンクリート工学協会賞(技術賞)受賞



菅生川橋梁

2012年 日本コンクリート工学協会賞(技術賞)受賞

革新的な材料が新しい構造を実現する

プレストレストダクトアル



酒田みらい橋(山形県)

■会員(五十音順) 株式会社安部日鋼工業
川田建設株式会社
大成建設株式会社
太平洋セメント株式会社

日本高圧コンクリート株式会社
株式会社ピーエス三菱
VSLジャパン株式会社
前田製管株式会社

■ホームページ
<http://pcductal.com/>

■事務局(連絡窓口)
〒245-0051 横浜市戸塚区名瀬町344-1
tel.045-814-7267(ダイヤルイン)
fax.045-814-7252
E-mail:pcdctl@pub.taisei.co.jp

PCダクトアル研究会

研究会の目的

本研究会の目的は、プレストレストダクトル構造物の設計・施工に関わる技術を研究し、普及を目指すことです。

ダクトルとは？

セメント系の材料でありながら、従来のコンクリートと比較してあらゆる面で優れた性能を持つ超高強度繊維補強コンクリートです。

■ダクトル材料

反応性粉体コンクリート



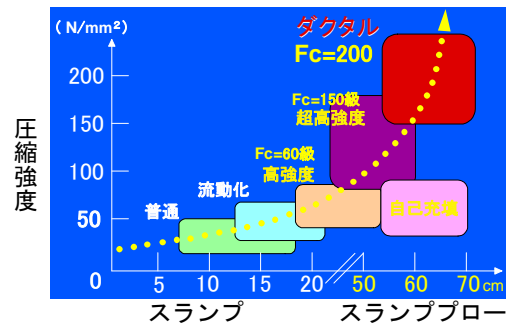
ダクトル 粉体

専用鋼繊維

粉体 + 鋼繊維 + 水、減水剤 = ダクトル

⇒ (骨材、鉄筋を含まない)

■ダクトルの位置付け

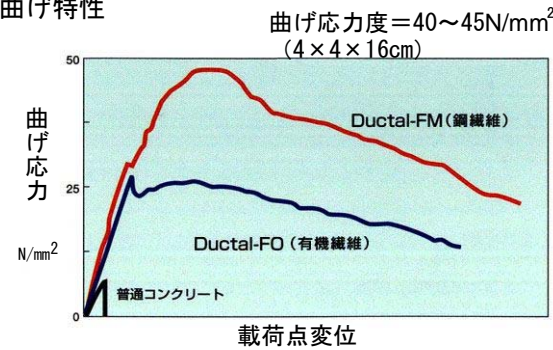


■物性値比較

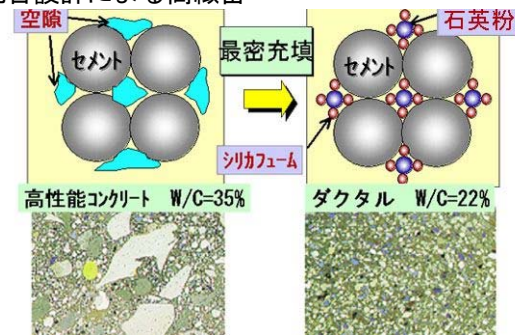
項目 (単位)	ダクトル 蒸気養生後	普通コンクリート 材齢28日	鉄 鋼 FC250
密度 (g/cm ³)	2.56	2.3	7.25
圧縮強度 (N/mm ²)	~210	~36	-
曲げ強度 (N/mm ²)	~45	~5	-
引張強度 (N/mm ²)	~9	~3	275
静弾性係数 (kN/mm ²)	50	25	114
耐摩耗性*1 (mm)	1.0	8.0	-
乾燥収縮 (μ)	50	600~800	-
凍結融解抵抗性*2 (%)	100	95*3	-
透水係数 (cm/sec)	1.0 × 10 ⁻¹⁵ *4	1.0 × 10 ⁻¹⁰	-

ダクトル物性値、各種試験結果は、打設後2日間20℃養生の後、90℃48時間の蒸気養生を実施した供試体によるものです。
*1:耐摩耗性試験はASTM-C-779に準拠。*2:凍結融解抵抗性試験はJISA6204付属書2に準拠。
*3:AEコンクリートでの測定値。*4:インピット法(加圧力:250N/mm²)にて測定。

■曲げ特性



■配合設計による高緻密



適用事例

低桁高の橋梁

河川改修工事に伴う橋梁の架替え工事では、周辺との擦り付けから、桁高制限が厳しくなるケースが少なくありません。

右の写真は、PCダクトルを採用した日本初の連続桁橋の事例(幅員3.5mの歩道橋)です。桁高スパン比が1/40(通常のPC橋梁では1/17程度)という非常にスレンダーな構造となっています。

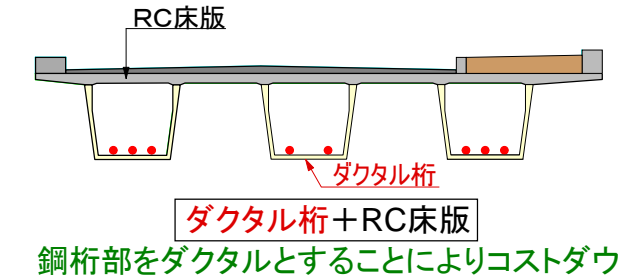
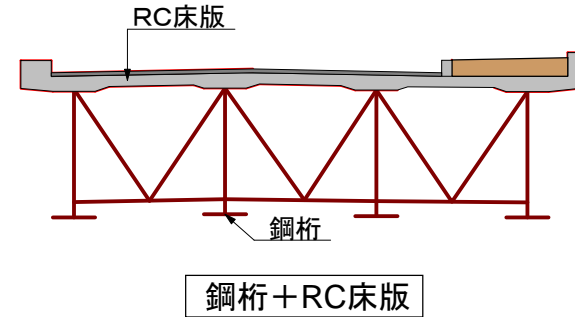
また、試設計によれば、ダクトル橋の場合、上部工重量が従来のPC橋の70%程度に軽減でき、下部工が縮小可能なため、総工事費および維持管理費の面からも従来構造よりも有利な構造となります。



三兼池橋(福岡県) 桁高スパン比1/40を実現

RC床版との合成構造

下図は鋼桁の代替として、PCダクトルを適用した試算例です。このケースでは、鋼桁の代替としてダクトル桁を用い、RC床版との合成構造とすることにより、鋼桁の場合と比較して、上部工工事費が削減可能という結果となっています。



海洋構造物

海洋構造物は、一般に厳しい腐食性の環境にさらされるため、鋼構造はもとより、コンクリート構造物であっても発錆等による劣化が問題となります。

右図は海上に建設される栈橋構造の床版にPCダクトルを適用した事例で、高い耐久性により維持管理を低減するだけでなく、通常のPC構造と比較して大幅に軽量化が図れるため、栈橋建設費も削減され、トータルコストダウンが可能となります。

