

V-186

高性能コンクリートを用いたPC橋の施工

—— その2、施工報告 ——

住友建設（株） 技術研究所 正会員 藤田 学
 日本道路公団 試験研究所 正会員 大中 英揮
 三井建設（株） 技術研究所 正会員 竹内 光
 住友建設（株） 技術研究所 正会員 浅井 洋

1. はじめに

本報告は、シリカフュームを混入した高性能コンクリートを実構造物として過密に配筋したボス騰I桁へ適用し施工した結果について述べるものである。

2. 施工箇所及び構造物の概要

- ① 磐越自動車道 新館高架橋 P8～A2 径間
 ② ボス騰ションI桁 $\ell = 34.5\text{ m}$ (図-1)

3. 製造・運搬・打ち込み

(1) 配合条件および配合

プラントでの実機練り試験において決定した現場配合を表-1に示す。なお、使用材料および配合の詳細については別途（その1、配合・硬化後品質について）報告しているので参照されたい。

(2) 製造及び運搬

コンクリートの製造は、生コン工場において2軸強制練りミキサ（容量 2 m^3 ）により1バッチ 1.5 m^3 として練り混ぜた。

また、材料の投入は一括投入とし、練混ぜ時間は60秒とした。

運搬はアジテータ車1台当たり 4.5 m^3 積載して運搬し、所要時間は約20分であった。

(3) 打ち込み

打設コンクリート量は約 34 m^3 ／本で、ポンプ車を使用し、 15 m^3 ／h程度の打ち込み速度で、筒先を順次移動して9箇所から打設した。

(4) 品質管理試験

試験はアジテータ車毎に行い、試験項目および頻度について、表-2に示す。

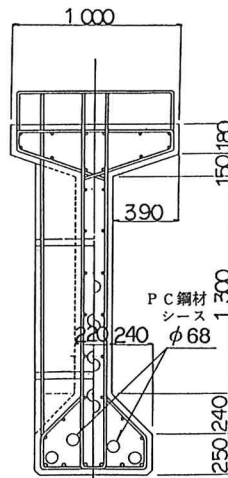


図-1 I桁断面図



写真-1 打ち込み

表-1 基本配合

水結合材比 W/P (%)	細骨材率 s/a (%)	単 位 量 (kg/m ³)					
		水 W	セメント C	シリカ フューム SF	細骨材 S	粗骨材 G	高性能 AE減水剤 HAE
31.6	50.0	161	473	36	811	854	11.2

表-2 品質管理試験の項目及び頻度

試験項目	スラブルフロー試験	試験頻度	プラント出荷時
	Vロート試験		現場荷卸時
	空気量試験		ポンプ圧送後

4. 施工結果

（1）品質管理試験結果

表－3 に各試験結果の平均値と標準偏差を示す。フロータイムは、スランプフロー試験においてコン引き上げから50 cmまで広がる時間である。

また、G2桁のスランプフロー値および空気量についてアジテータ車毎の試験結果を図－2、図－3 に示す。

図表より、プラント出荷時のスランプフロー値のばらつきは小さく、均一な流動性を持つコンクリートの製造ができたと言える。また経時変化、ポンプ圧送についても、変動は小さく安定したコンクリートと判断できる。

空気量は、予備試験においてもポンプ圧送ロスが大きかったため、事前に空気量2%のコンクリートの凍結融解試験を実施し、耐久性に問題がないことを確認した。

（2）充填性・流動性

事前に実物大断面模型供試体（ $l = 3$ m）にて予備試験を行ったが、アクリル板型枠を通して充填状況が良好であることを確認し、本施工においても施工時及び出来形より充填性は非常に良好であった。ただ、ポンプ圧送後でスランプフロー値が70 cm近くになると流動距離が大きくなり材料分離が懸念されたので、流動距離の管理を行い打込みを行った。

（3）表面仕上げ

ブリーディングが殆ど無く、プラスチックひび割れが生じ易いので、噴霧状にして入念に散水した。

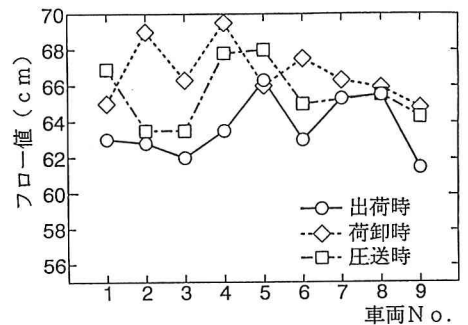
5. おわりに

高性能コンクリートの過密に配筋された実構造物への適用が実証できたが、実施工を積み重ね、データを蓄積した上で品質管理の簡便化、また設計・施工においてコンクリートの持つ性能を十分に引き出すことにより、一層の施工の合理化が図れると思われる。

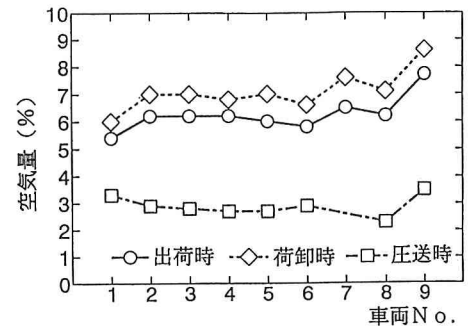
最後になりましたが、本施工の実施に当たり、「高性能コンクリートに関する技術検討会」の委員長 東京大学工学部 岡村甫教授ならびに委員の皆様より貴重なご意見、ご指導を賜りました。また、施工を担当したピーシー橋梁（株）の皆様には多大なご協力を頂きました。ここに記して謝意を表します。

表－3 品質管理試験結果

試験項目		プラント 出荷時	現場 荷卸時	ポンプ 圧送後
スランプフロー (cm)	平均値	63.4	64.8	63.5
	標準偏差	1.7	2.4	3.8
フロータイム (秒)	平均値	9.3	8.8	8.9
	標準偏差	1.8	2.2	2.7
Vルート時間 (秒)	平均値	10.4	10.6	9.6
	標準偏差	2.3	7.4	4.8
空気量 (%)	平均値	5.6	5.7	2.8
	標準偏差	0.8	1.1	0.4



図－2 スランプフロー値の変化（G2桁）



図－3 空気量の変化（G2桁）



写真－2 出来形（G1桁）