

高耐久性埋設型枠「SEED フォーム」^{*1}

中田 昌之^{*2} 高梨 織利^{*3} 村北 武雄^{*4}

High Durability Precast Concrete Form “SEED-Form”

Masayuki Nakata Oritoshi Takanashi Takeo Murakita

1 はじめに

型枠工事は、コンクリート構造物を建設する場合必要不可欠な作業である。近年、熱帯雨林の保護、建設廃材の発生抑止という理由により木製型枠の使用が問題視されてきており、また労働者の高齢化、熟練工不足などの問題も顕在化している。これらの課題を解決するための新技術としてプレキャスト埋設型枠が実用化され、型枠解体を不要にすることによるコンクリート工事の省力化およびコンクリート表面の美観向上が可能となった。

川鉄建材(株)では、このプレキャスト埋設型枠の機能に高耐久性、高強度、工期の短縮、安全性の向上を付与した高耐久性埋設型枠「SEED フォーム」を商品化した。川鉄建材(株)ではすでに、建築向けの超軽量 PC カーテンウォール「WALL 21」で多くの実績があり、この培われた製造技術によって SEED フォームを製造・販売することになった。

2 製品概要

SEED フォームは、低水セメント比の高強度モルタルにステンレスファイバーを混入補強した高耐久性埋設型枠 (Photo 1) であり、100 年耐久躯体の実現と材工トータルでの工事費の低減を目指している。Table 1 に SEED フォームの特性を示す。特長は以下のとおりである。

- (1) 裏面処理により後打ちコンクリートとの一体化が図れるとともに、ステンレスファイバーの補強効果により曲げ強度、じん性、ひび割れ抑制効果にも優れている。
- (2) 接合面が密着するため SEED フォームの厚みは圧縮材として考慮でき、構造物断面を経済的に設計できる。
- (3) 中性化、塩分浸透、凍結融解作用に対して強く、水密性にも優れているため高耐久性である。
- (4) 任意の形状、寸法に製作ができ、運搬、組立が容易で必要に応じて現場での加工が可能である。

3 適用例

橋脚およびダム躯体工事に使用された SEED フォームの概要を以下に示す。

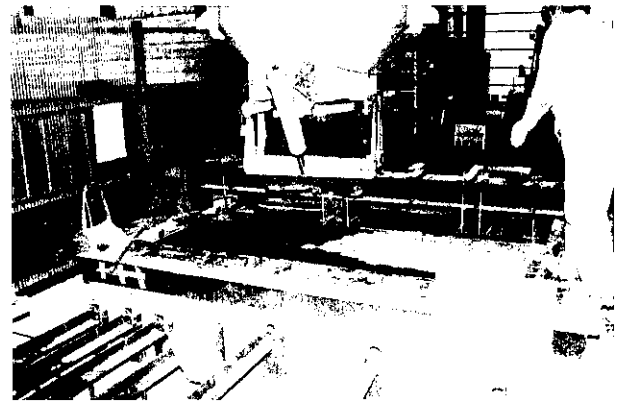


Photo 1 Manufacturing of SEED-Form

Table 1 Mechanical properties of SEED-Form

Compressive strength	Bending strength	Elastic modulus
6 860 N/cm ² ≦ (700 kgf/cm ² ≦)	1 176 N/cm ² ≦ (120 kgf/cm ² ≦)	34.3 × 10 ³ N/cm ² (3.5 × 10 ³ kgf/cm ²)

3.1 橋脚工事への適用例

工事名 : 西神道路柏木谷高架橋工事
発注者 : 建設省近畿地方建設局阪神国道工事事務所
工事場所 : 兵庫県神戸市西区伊川谷町
規模 : 4741 m² (橋脚 28 基)

この物件は、明石海峡大橋への高規格連絡道路橋であり、供用開始までの建設期間が短く、大幅な工期短縮が必要であった。その結果、SEED フォームと帯鉄筋をプレファブ化した函体 (Photo 2) と突起付き H 形鋼 (ストライプ H : 約 503 t) を併用した鉄骨コンクリート複合構造の施工 (Photo 3) により、工期の短縮 (12 ヶ月 → 4 ヶ月)、省人化 (100 人/基 → 10 人/基)、仮設足場作業不要による安全性の向上、表面の美観性の向上などの評価を得た。

3.2 ダム工事への適用例

工事名 : 宇奈月ダム本体建設工事 (8 ブロック常用洪水吐設
備室)

*1 平成10年7月29日原稿受付

*2 川鉄建材(株) 土木事業部プロジェクト部 課長

*3 川鉄建材(株) 土木事業部 取締役

*4 川鉄建材(株) 土木事業部プロジェクト部

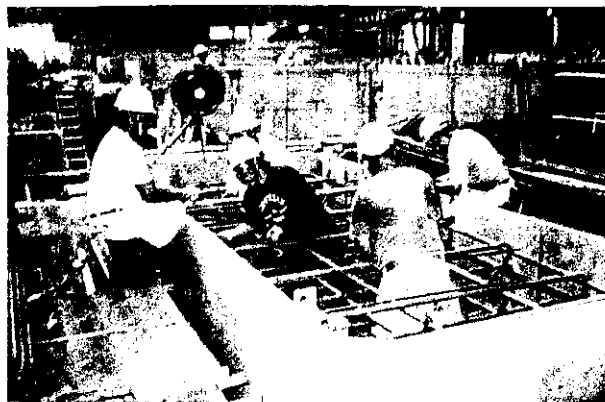


Photo 2 Pre-fabrication of SEED-Form block and hoop reinforcement



Photo 3 Applying SEED-Form to pier in Kashiwagidani Bridge

発注者：建設省北陸地方建設局黒部工事事務所

工事場所：富山県下新川郡宇奈月町音沢

規模：545 m²

この物件は、ダム本体内部のゲート室側壁 (Photo 4) 工事のため、

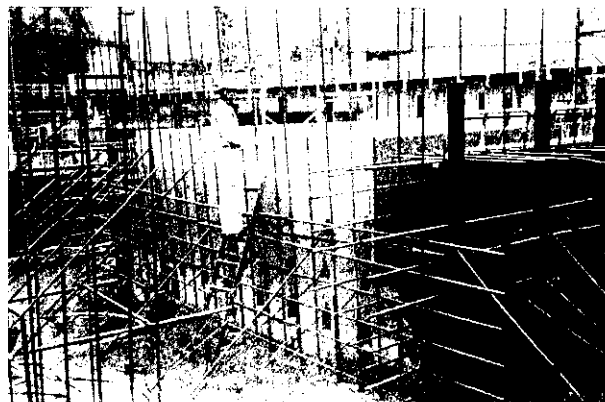


Photo 4 Applying SEED-Form to a gate wall in Unazuki Dam

め、片側施工による安全性の確保と省人化が必要であった。SEED フォームの使用により、ゲート室内側からの足場架設作業が省略でき、その結果在来工法に比べ 25% の省人化および工期短縮ができたこと、ならびに安全面でも貢献した。

4 おわりに

SEED フォームは上部の橋脚、ダムや擁壁、トンネルライニングなどのプレキャスト埋設型枠としてだけでなく、電力用水路の補修工事（酸性水によるコンクリート水路内壁の老朽化をポリマー含有のSEED フォームで対応）などにも実績を挙げており、今後とも多様な用途への応用と普及に努めたいと考えている。

〈問い合わせ先〉

川鉄建材(株) 土木事業部 プロジェクト部

〒651-0075 神戸市中央区北本町通1丁目1番28号

TEL 078-232-5870 FAX 078-232-5852

日本SEED フォーム技術研究会本部 フジミ工研(株)

〒102-0072 東京都千代田区飯田橋3-11-18 光邦ビル4F

TEL 03-3264-4825 FAX 03-3264-4832