

# コンクリート遮風壁工事における 超大型PCa版の適用

本田 勉<sup>1</sup>・上木 弘毅<sup>2</sup>・富田 憲治<sup>3</sup>

<sup>1</sup>株式会社熊谷組 土木設計部 (〒162-8557 東京都新宿区津久戸町2-1 当時 志賀原子力遮風壁作業所)

<sup>2</sup>株式会社熊谷組 北陸支店土木部 (〒920-8721 石川県金沢市小金町9-18)

<sup>3</sup>株式会社熊谷組 志賀工務所 (〒925-0156 石川県羽咋郡志賀町字矢蔵谷イ4-1)

キーワード：開閉所、遮風壁、コンクリート、超大型PCa版、プレキャスト工法

## 1. はじめに

北陸電力(株)志賀原子力発電所2号機の開閉所遮風壁工事では、平面68×19m、高さ18.3mの2室RC壁が計画された。当初設計は現場打ちコンクリートを基本としているものの、設計壁厚が22.5cmしかなく、床スラブのない条件で、頂部では高さ18mでのコンクリート打設となることから、コンクリート品質、出来形精度、および施工の安全性の観点からみて、極めて困難な工事となることが予想された。

この解決手段として、現地



図-1 建設位置

着目して、種々の改善工夫によりコスト面でも現場打ちの場合と同等で可能となる目処を得たので、本工法を提案し、採用されることとなった。

## 2. 構造概要

プレキャスト化の計画に際しては、原設計の構造計算・寸法(標準柱スパン8m、1層高さ4.5m×4層)はそのまま踏襲し、梁付きの壁パネル(PCa版)を建込み、現場打ちの柱で固定する構造とした(図-2)。

PCa版の仮固定は、側面は柱断面内に仮設H鋼柱(H200)を配置し、PCa版と継手プレートを介してボルト固定とした。また底面はPCa版に埋め込んだファスナー鋼板を相互に溶接する(図-3)。

建込み時のPCa版の水平間隔は20mmに調整し、建込み完了後、この隙間は本体強度以上のグラウトを注入し、またファスナーの箱抜き部は無収縮モルタルを充填した。

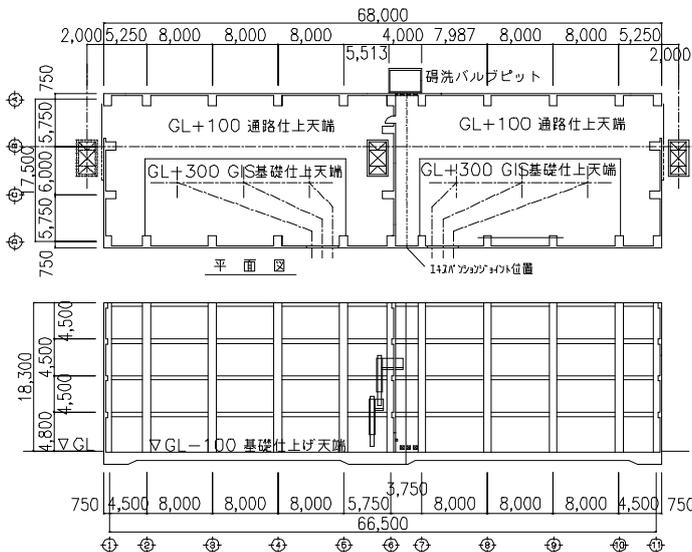


図-2 構造一般図

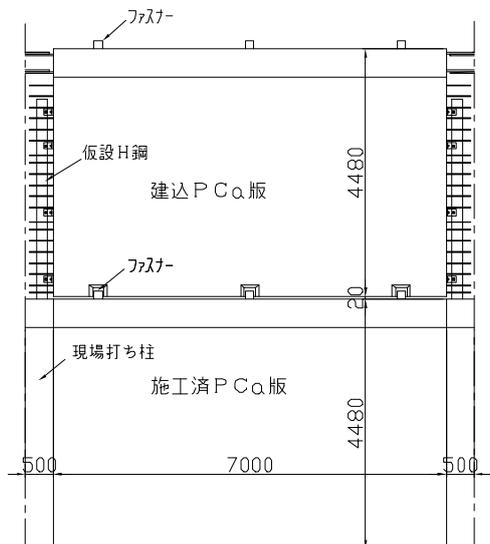


図-3 PCa版接合部

### 3. PCa版の製作と建込み

PCa版は最大寸法が7m×4.5m×22.5cmで、短辺方向が63cm×45cmの梁付きで重量約20tである。

現場ヤードに長さ90mと30mの製作ベッド（型枠15基分）を配置し、15サイクルで計109枚のPCa版を打設した。パネルは打設後1週で強度確認の上、隣接するストックヤードに転置し、最大3枚積みでストックした。現場の仮設備配置を**図-4**に示す。

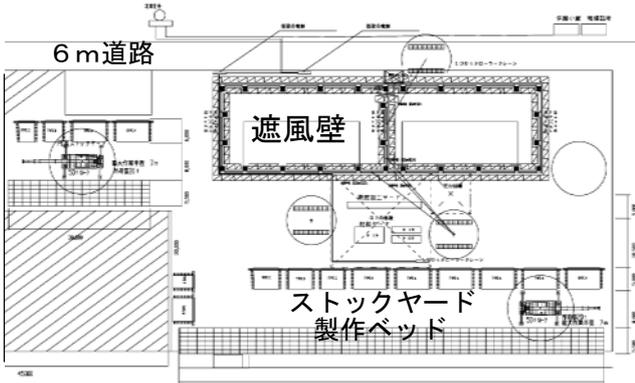


図-4 現場ヤード

転置には50tクレーン、また建込みには100tクローラクレーンを用いた。PCa版の製作サイクルは標準7日、また建込みサイクルは日最大4枚で行った。

PCa版の吊込みに際しては、通常の埋込みアンカーでは20tの吊上げ力に対して、かぶりコンクリートのひびわれが懸念されたため、吊り金具をPC鋼棒で緊張固定し、その摩擦力で対抗する方法を講じた。



写真-1 吊り金具の取付け



写真-2 PCa版の吊上げ



写真-3 PCa版の建込み

### 4. PCa工法のメリット

PCa版のコンクリート打設は深さ22.5cmの型枠内の充填となり、また同一条件での打設作業が繰り返されるため、作業の習熟効果により、高品質なコンクリートが期待できる。さらに現場打ちでは必要とされる高所における鉄筋・型枠組立て作業を減少させることで、安全面での施工性の向上を図ることができる。

一方では、PCa版の転置、運搬といった重機作業が増加するデメリットもあるので、その効率化を図る必要がある。



写真-4 完成した遮風壁

### 5. まとめ

超大型PCa版を現場製作し、ヤード計画、建込み計画を総合的に技術管理することで、高品質で、安全性の高い施工法を実現した。

本工事では当初設計を踏襲し、プレキャスト工法にアレンジして適用したため、超大型のPCa版を、大型クレーンで架設する工法を採用したが、これは現場に十分な製作・ストック・重機ヤードが確保できるというメリットを活かし、これらを効率的に運用することで工法を成立させたものである。

一方では、PCa工法を前提として、コスト・品質の最適化を図り、PCa工法をさらに活かす設計もあり得ると考えられ、そうした検討も今後の課題であると考えられる。