

令和3年度プレストレストコンクリート工学会賞

【論文賞】

●コンクリート表面のひずみとひび割れ幅の計測に基づくPC桁の残存緊張力の推定手法の開発

(会誌プレストレストコンクリート第63巻5号)

恒國 光義 殿 石塚 健一 殿
加藤 佳孝 殿 長谷 俊彦 殿

●膨張コンクリートを用いたCPC梁の膨張分布と力学的性状(総合題目)

(会誌プレストレストコンクリート第62巻6号、63巻1号)

辻 幸和 殿 李 春鶴 殿
栖原健太郎 殿 小竹 弘寿 殿

【作品賞(土木部門)】

●別埜谷橋

(参考文献：会誌プレストレストコンクリート第58巻2号、第63巻5号)

所在地：徳島県阿波市

構造物概要：本橋は、構造物の耐久性向上、将来の維持管理の負荷低減、第三者被害の抑制のため、鉄筋やPC鋼材など腐食の可能性がある部材を一切排除したPC橋を、世界で初めて高速道路橋に適用した橋梁である。設計基準強度80N/mm²の高強度繊維補強コンクリートを採用し、アラミドFRPロッド緊張材によるプレストレス力のみで橋梁上部構造を成立させている。コンクリート構造物の超長寿命化を実現することにより、建設・供用・更新までを考慮したLCCやライフサイクルCO₂排出量を縮減し、サステナブル社会への貢献を目的としている。

施主：西日本高速道路(株)
設計：三井住友建設(株)
施工：三井住友建設(株)



●阿蘇大橋

(参考文献：会誌プレストレストコンクリート第63巻1号、土木学会第72回年次学術講演会講演概要集、土木学会第22回橋梁等の耐震設計シンポジウム講演論文集、土木学会第75回年次学術講演会講演概要集、コンクリート工学 vol.58, No.1)

所在地：熊本県阿蘇郡

構造物概要：2016年4月に発生した熊本地震により旧阿蘇大橋が落橋。熊本と大分、宮崎を結ぶ主要ルートは通行不能となり、南阿蘇村の地域コミュニティも分断された。再建に向けて、行政と専門家で構成される技術検討会が組織され、架け替え位置や構造を検討。斜面崩壊のエリアを避けて、可能な限りの早期復旧や南阿蘇村のコミュニティを確保することを踏まえ、元の位置から約600m下流側で活断層と直行するルートが採用された。早期復旧を実現するため、大型インクライン、セルフクライミングシステム(ACS)、超大型移動作業車の採用などにより徹底した施工の合理化をはかり、標準工程より約1年4か月短縮した。

施主：国土交通省九州地方整備局 熊本復興事務所
設計：(株)長大
施工：大成建設(株)・(株)IHIインフラ建設・(株)八方建設地域維持型建設工事共同企業体



●北陸新幹線 細坪架道橋

(参考文献：会誌プレストレストコンクリート第63巻3号)

所在地：石川県加賀市

構造物概要：本橋は、令和5年度末開業予定の北陸新幹線(金沢・敦賀間)において、加賀温泉駅～芦原温泉駅間に位置し、石川県加賀市内において国道8号と上空で交差する橋りょうである。構造形式は、3径間連続PCエクストラード橋を採用しており、橋長は339m、中央支間長は新幹線国内最長スパンである155mとなっている。主塔と斜材から構成される特徴的な形状であり、また桁外側に配置された三角形の突起がアクセントとなっているため、本橋は北陸新幹線のランドマーク的な橋りょうとなっている。

施主：(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構 北陸新幹線建設局
設計：(株)千代田コンサルタント
施工：鹿島・オリエンタル白石・本間・北都特定建設工事共同体



令和3年度プレストレストコンクリート工学会賞

【作品賞（土木部門）】



●ケラニ河新橋 パッケージ2

（参考文献：会誌プレストレストコンクリート第64巻1号）

所 在 地：スリランカ民主社会主義共和国 コロンボ北部

構造物概要：本橋は、スリランカの最大都市コロンボの北部に位置し、上下線各3車線から構成された取付橋625m、主橋380m、取付道路180mを含む工事延長1,185mの橋梁上下部工事である。その主橋であるPC3径間連続箱桁エクストラード橋は、中央支間180m、総幅員30.4mのスリランカ最大の橋梁であるとともに、同国初のエクストラード橋となる。斜材には、PE被覆WAX充填型ECFストランドおよび外套管による4重防食ケーブルと、将来ストランドごとの交換が可能となる完全ノングラウト式定着体との組合せによる新システムが採用されている。

施 主：スリランカ国高速道路省道路開発庁（RDA）

設 計：(株)オリエンタルコンサルタンツグローバル 片平エンジニアリングインターナショナル他JV

施 工：三井住友建設(株)・SANKEN共同企業体

【作品賞（建築部門）】



●岩国市立 東小・中学校

（参考文献：会誌プレストレストコンクリート第63巻4号）

所 在 地：山口県岩国市

構造物概要：環境装置を兼ねるPCaPC造のフィーレンディール架構が最大の特徴である。小さな部材を細かくつないで架構剛性を確保する方法は、PCaPCならではの新たな省資源化手法といえる。フィーレンディールの部材形状は、教室への自然採光効果を高めるために台形とし、先端の幅を15mmまで絞った。これにより外観は、仕上げ材と見紛うシャープさが生まれ、コンクリート材料が「重い」という従来のイメージは一新された。意匠・構造・環境が融合し、PCaだからこそ実現できた本作品は、今後の環境建築の可能性を大きく広げた。

施 主：岩国市

設 計：石本・菊重設計共同企業体

施 工：カシワバラコーポレーション・白田建設特定建設工事共同企業体・オリエンタル白石（PC工事）



●国立競技場

（参考文献：会誌プレストレストコンクリート第63巻1号、コンクリート工学2020年5月号）

所 在 地：東京都新宿区

構造物概要：本建物は、日本らしさを世界に誇れるスタジアム、災害に強いスタジアムなどをテーマに設計された。片持ち長さ約60mの屋根トラスに鉄と木材のハイブリッド構造を採用し、スタンドはソフトファーストストーリー制振構造を採用して高い耐震性能を確保した。また、徹底した施工性の追求を行い、スタンドの基礎から屋根を支持する柱まで可能なかぎりプレキャスト化することで工期の遵守を図った。屋根を支持する外周の柱は、屋根からの引張力を受けることを考慮し、PCaPC-SRC造とすることで、十分な剛性と耐力を確保しつつ、外観デザインに配慮し、スレンダーな円形断面を実現した。

施 主：(独)日本スポーツ振興センター

設 計：大成建設・梓設計・隈研吾建築都市設計事務所共同企業体

施 工：大成建設(株) 東京支店

令和3年度プレストレストコンクリート工学会賞

【作品賞（改築・改修部門）】



●阪神高速12号守口線の床版更新 ーUFC床版の適用による機能の回復と向上ー

（参考文献：会誌プレストレストコンクリート第63巻5号、第30回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム論文集、橋梁と基礎2021年9月号、コンクリート工学2021年8月号）

所在地：大阪府大阪市

構造物概要：都市高速道路本線橋で初の床版更新を阪神高速12号守口線で実施した。平板型

（特徴）

UFC床版適用の結果、次の機能向上を実現した。①床版の耐疲労性および耐久性が大幅に向上した。②床版を20%軽量化し、鋼桁、橋脚および基礎への負荷が軽減した。合成桁の曲げ剛性が改善し、鋼桁の曲げ応力が低下した。③間詰め材料を超高性能繊維補強セメント系複合材とし、目地の耐久性が向上した。床版のジベル孔が半減する構造を採用し、合成桁橋の耐久性が向上した。④伸縮装置などの取替え時に床版削孔が不要な付属物の固定方法を採用し、高架橋全体で耐久性が向上した。

施主：阪神高速道路(株) 管理本部

設計：鹿島建設(株)

施工：鹿島建設(株)

【技術開発賞】



●PC有孔梁の既製品開孔補強金物による開孔補強工法 （ダイヤレンPC工法）の開発

（参考文献：会誌プレストレストコンクリート第63巻4号、第28回、第29回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム論文集）

所在地：東京都港区

開発概要：建築物の梁には設備用配管を通すための開孔を設けることがある。このような開孔を設けるプレストレストコンクリート（以下PC）梁は、従来、PC建設業協会「PC有孔梁設計施工指針」等に従って開孔補強設計を行っていたが、設計段階では開孔の径や位置、個数などが確定されていない場合が多く、開孔位置において詳細な検討を行えない場合が多々あった。本工法は、鉄筋コンクリート造梁の開孔補強で一般に用いられている既製品開孔補強金物をPC梁にも適用することで、開孔補強設計の合理化、施工における配筋の省力化を意図して開発したものである。

開発者：丸田誠（株）ピーエス三菱 オリエンタル白石(株) (株)建研 コーリョー建販(株)

【施工技術賞】



●新東名高速道路 中島高架橋工事

（参考文献：会誌プレストレストコンクリート第64巻1号）

所在地：静岡県駿東郡

構造物概要：本工事は、新東名高速道路の新秦野ICから新御殿場IC間の一部となる、橋長が上

（特徴）

り線L=505m、下り線L=481mのPC7径間連続ラーメン箱桁橋の橋梁工事である。近年の建設業の人手不足に加え、施工時期が東京オリンピック・パラリンピック事業と重複して作業員の確保が困難となり、工程遵守が厳しいことが予想されたため、品質確保を実現しながら如何に効率的に工事を進めるかが課題となった。そこで、必要最小限の柱頭部長での施工を行い、柱頭部施工の合理化により工程短縮を実現した。また、新しい防食鉄筋を用いた壁高欄施工を行い、耐久性の向上だけでなく、現場作業の省力化も図った。

施主：中日本高速道路(株) 東京支社

設計：(株)大林組

施工：(株)大林組

