

近畿地方整備局	配布日時	平成29年3月14日 14:00
資料配布		

件名	平成28年度土木学会関西支部～技術賞の決定～
----	------------------------

概要	<p>土木学会関西支部では、土木技術の進展に著しい貢献をした優れた業績を表彰する「土木学会関西支部技術賞」を選考し、平成28年度は技術賞4件、技術賞部門賞3件を決定しました。表彰は平成29年5月11日午後3時から建設交流館で開催される「土木学会関西支部第90回支部総会」で行われ、受賞者には賞状及び楯が授与されます。</p> <p>○受賞業績：</p> <p>技術賞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・明石市内連続立体交差事業における国道2号逆転立体交差工事への新技術導入 ・京都駅改良工事 ～安全・利便性向上の実現に向けて～ ・KOB Eハーベスト(大収穫) プロジェクト ・特殊橋梁(追分橋)の大規模地震対策～橋脚更新による全体構造系の変更～ <p>技術賞部門賞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研修用不具合堤防の整備と活用について ・短工期を実現した天井板撤去の取り組み ～神戸長田トンネル～ ・都市部連続立体交差事業における軌道直下での函渠改良事例 <p>○取材対応：当日の取材は、特に制約ございません。</p>

取り扱い	_____
------	-------

同時配布	近畿建設記者クラブ 大手前記者クラブ
------	-----------------------

問い合わせ先	<p>近畿地方整備局 企画部 企画課 電話番号 06-6942-1141 (代表) 06-6942-4090 (直通) 課長 河元 隆利</p> <p>【技術賞の内容等につきまして】 公益社団法人 土木学会関西支部 事務局 TEL 06-6271-6686 FAX 06-6271-6485 谷 ちとせ</p>
--------	--

平成28年度土木学会関西支部技術賞決定について

1. 土木学会関西支部技術賞について

土木学会関西支部では、昭和57年度より、関係技術者の育成を図ることなどを目的に、優れた業績に対し表彰する制度を設けている。これは規模の大小にかかわらず、プロジェクト実現に向け種々多様な困難を乗り越えた実績を中心に、選考委員会の選考基準に基づき、厳しい審査をクリアした業績にのみ与えられる名誉ある賞である。選考分野・選考基準及び選考委員は下記の通りである。

(1) 選考分野

計画・調査・設計・施工・維持管理等に関し優れた業績

(2) 選考基準

- ・新しい技術 : 視点 (①独創性、②独自性、③先駆性)
- ・使える技術 : 視点 (①汎用性、②発展性、③応用性)
- ・成し遂げた技術 : 視点 (①努力度、②困難の克服度、③使命感の程度)
- ・喜ばれる技術 : 視点 (①地域への貢献度、②地域への密着度)

(3) 選考委員

委員長

勝見 武 京都大学大学院地球環境学堂 教授

委員

市川 和幸 兵庫県 西宮土木事務所長

鎌田 敏郎 大阪大学大学院工学研究科地球総合工学専攻 教授

庄 健介 阪急電鉄㈱都市交通事業本部技術部 部長

竹野 毅 西日本高速道路㈱技術本部技術環境部 技術研修担当課長

竹原 幸生 近畿大学理工学部社会環境工学科 教授

寺川 孝 大阪市建設局総務部 企画室長

鳥越 寿彦 NTTインフラネット㈱関西事業部ソリューション事業部 次長

中川 富士男 国土交通省近畿地方整備局企画部 技術企画官

中廣 俊幸 (有)シンコー設計事務所 技術顧問

西岡 陽一 国際航業㈱技術本部技術企画グループ 技術担当部長

山口 隆司 大阪市立大学大学院工学研究科都市系専攻 教授

吉川 耕司 大阪産業大学人間環境学部生活環境学科 教授

吉田 昭仁 (㈱横河ブリッジ) 理事・設計本部設計第一部長

若林 治郎 前田建設工業工業㈱関西支店技術営業部 部長

2. 平成28年度 土木学会関西支部技術賞授賞業績及び受賞者

平成28年度は自薦・他薦による9件の優れた業績の応募があり、選考の結果、下記の通り技術賞4件、技術賞部門賞3件を決定しました。

技術賞の表彰は平成29年5月11日午後3時から建設交流館で開催される「土木学会関西支部第90回支部総会」で行われ、受賞者には賞状及び楯が授与されます。

記

《技術賞》

明石市内連続立体交差事業における国道2号逆転立体交差工事への新技術導入

(受賞者) 兵庫県東播磨県民局加古川土木事務所
山陽電気鉄道株式会社鉄道事業本部技術部
大成建設株式会社関西支店

《技術賞》

京都駅改良工事 ～安全・利便性向上の実現に向けて～

(受賞者) 西日本旅客鉄道株式会社
大鉄工業株式会社
ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社

《技術賞》

KOBEハーベスト（大収穫）プロジェクト

(受賞者) 神戸市建設局

《技術賞》

特殊橋梁（追分橋）の大規模地震対策～橋脚更新による全体構造系の変更～

(受賞者) 西日本高速道路株式会社関西支社滋賀高速道路事務所
三井造船鉄構エンジニアリング株式会社大阪支店

《技術賞部門賞（使える技術）》

研修用不具合堤防の整備と活用について

(受賞者) 国土交通省近畿地方整備局近畿技術事務所

《技術賞部門賞（成し遂げた技術）》

短工期を実現した天井板撤去の取り組み ～神戸長田トンネル～

(受賞者) 阪神高速道路株式会社神戸管理部
鹿島建設株式会社関西支店

《技術賞部門賞（喜ばれる技術）》

都市部連続立体交差事業における軌道直下での函渠改良事例

(受賞者) 阪神電気鉄道株式会社東灘工事事務所
株式会社大林組阪神魚崎工事事務所

以上

3. 業績内容説明

(データは当支部HP <http://www.jsce-kansai.net/>からダウンロードできます)

明石市内連続立体交差事業における国道2号逆転立体交差工事への新技術導入

[受賞者]

兵庫県東播磨県民局加古川土木事務所
山陽電気鉄道株式会社鉄道事業本部技術部
大成建設株式会社関西支店

[受賞内容]

明石市内連続立体交差事業(第Ⅱ期)では、国道2号が山陽電気鉄道を跨ぐ立体交差部の上下を変え、高架化した鉄道が平面化した国道を跨ぐ難易度の高い逆転立体交差工事を安全かつ円滑に実施するため、以下の新しい技術や手法を採用した。

1. 既存の跨線橋撤去では、PC鋼棒で横締めされたPC桁を橋軸方向に分割する手順の中で、半割りスリーブを用いたウェッジ圧入による定着方法を新たに考案し、PC鋼棒を中間切断しても残置されるPC桁を健全なまま道路供用させることが可能となった。
2. 一時的に国道と鉄道が平面交差(仮踏切化)することによる交通渋滞の発生と安全面の懸念には、道路利用者等を交えた住民参画手法を採用し、対策等を決めることで大規模な渋滞や踏切事故の発生を防いだ。
3. 鉄道高架化のPC箱桁架設工事では、箱桁の一部をプレキャスト化して構築期間を短くし、押出し架設時での横方向の桁位置修正を安全かつ迅速にできる新しい滑り支承を開発した。また、上載荷重による既設躯体の損傷を防止する新しい補強手法を採用し、仮踏切化から鉄道本線高架化までの工程短縮および安全確実な架設を同時に実現した。

本業績は、これら前例のない新しい技術や手法を難易度の高い大規模な公共事業に積極的に導入し、今後更に活用される新技術として確立実証し、事業を完遂した点が高く評価された。



国道2号逆
転立体交差
工事概要

京都駅改良工事 ～安全・利便性向上の実現に向けて～

[受賞者]

西日本旅客鉄道株式会社
大鉄工業株式会社
ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社

[受賞内容]

京都と奈良を結ぶJR奈良線の沿線には観光地も多く、近年では海外からのお客様も増え、京都駅の奈良線ホームや階段では混雑している状態であった。そこで、同ホームを拡幅して混雑緩和を図ることでホーム上の安全性を高めるとともに、他線への乗換通路にはバリアフリー設備(EV、ESC)と階段の新設により、利便性向上を図ることとした。

ホームの拡幅工事は、使用中のホームを拡幅するため、線路の位置を切替える工事と同時に行う必要があり、限られた時間での施工となる。また、工事が長期間となり、仮設の状態で幾度かの多客期を迎えるなどの課題があった。

これらを解決するため、仮設ホームの一部本設化や施工の容易な「桁式仮設材」の活用により作業の効率化を図ると共に、ホームの仕上がり状態やたわみ量を事前の試験施工により確認し、現地でも全スパンの仮組みによる確認を行うことで「一晩での大規模なホーム拡幅」を実現させた。また、上家整備においても鞘管方式のジョイントやハンドリフターによる鉄骨建て方を採用するなど作業の効率化を図り、「多客期を見据えた工程短縮」を実現させた。

本業績は、供用中の鉄道施設ならではの、狭隘な空間、時間的制約の中、桁式仮設材を採用し、事前のシミュレーションなどを実施し、大規模なホーム拡幅工事を完了させたことが高く評価された。



京都駅奈良
線ホーム拡
幅(完成写
真)

KOBEハーベスト(大収穫)プロジェクト

[受賞者]



下水汚泥か
らリンを直
接回収、資
源化する装
置

神戸市建設局

[受賞内容]

下水道に流入するリンは、放流水域の富栄養化を起し、自然環境に影響を及ぼすだけでなく、下水処理場内ではリン酸塩として析出し配管閉塞を起すなど、施設の維持管理に支障をきたしている。しかし、わが国においてリンは全量を輸入に依存し、長期的かつ安定的な確保が懸念される貴重な資源である。

従来技術のリン回収装置は、下水汚泥を嫌気性消化で有機物を分解し、減量化した消化汚泥を脱水した後の粘性が低い脱水ろ液を対象とする流動床式晶析リアクタであり、脱水する前の粘性が高く高濃度のリンを含む消化汚泥を均一に攪拌することが難しいだけでなく、リンの回収率も低かった。

そのため機械攪拌式晶析リアクタを採用し、粘性の高い汚泥の完全混合が可能となり、わが国で初めて、消化汚泥から直接、高品質なリンを効率的に回収し資源化することに成功し、同時に汚泥中のリン濃度が低下し、リン酸塩の析出が防止され、施設の維持管理性も大きく向上した。

また、回収したリンが、高品質で肥料製造に優れた形状であったことから、農業関係者が利用しやすい配合肥料を開発し、リン資源の循環利用にも取り組んでいる。

本業績は、下水処理場の維持管理性の向上とともに、肥料利用の普及拡大を通じて、都市と農村が連携し、農産物とリン資源の地産地消に貢献する取り組みが高く評価された。

特殊橋梁（追分橋）の大規模地震対策～橋脚更新による全体構造系の変更～

[受賞者]

西日本高速道路株式会社関西支社滋賀高速道路事務所
三井造船鉄構エンジニアリング株式会社大阪支店



耐震補強工
事 着手前
(右上)と
完成後

[受賞内容]

昭和38年供用の追分橋は、名神高速道路の橋長107.0mの鋼3径間連続箱桁橋である。下部構造は水平耐力を持たないロッキング橋脚で、橋台1基で上部構造の慣性力を支持する1点固定構造であり、斜角が最少26°と非常に小さく、構造的に特殊性の高い橋梁である。大規模地震で損傷した場合、橋の下の国道1号線と京阪電鉄の車両・鉄道等への被害が懸念され、耐震性能確保を目的とした事業を実施した。

当初、既設構造での補強を検討したが、固定橋台基礎の耐力不足が確認されたため「固定一可動支持構造」から「免震構造」へ抜本的に構造を変更し、水平耐力を各支点に分散させる鋼コンクリート複合橋脚へ変更する事とした。

現地は作業ヤードが狭小で、橋脚形式の仮設構造物の設置が困難なため、既存橋脚が支持している鉛直荷重に影響を与えないよう鋼製梁に開口部を設置し、新設橋脚完成まで支持できるよう改良をすすめた。また、鋼製梁の架設では、既設の構造体が真上にある工事のため、軌条設備及びジャッキアップ設備及びリフトアップ設備を併用することで、工事が円滑に進めることができた。

本業績は、既設橋梁の構造系の変更に関する新工法の開発と、ロッキング橋脚を有する橋梁において前例の無い新たな耐震補強方法を確立し、大規模地震時の構造物の信頼性を向上させた点が高く評価された。

研修用不具合堤防の整備と活用について

[受賞者]

国土交通省近畿地方整備局近畿技術事務所

[受賞内容]

管理上危険とされる堤防等の変状箇所は、発見後速やかに修繕されるので、従来の現地研修では目の当たりにできないため、限られた時間で多種多様な変状箇所を点検実習できる専用施設の整備が必要であった。加えて平成27年度より「堤防等河川管理施設の点検結果評価要領(案)」の運用が開始され、施設の必要性がより高まったことから、近畿技術事務所敷地内に堤防・護岸の陥没・空洞化や函渠の抜け上がりなど、21種類・48箇所の変状を再現した実物大の研修用不具合堤防を整備した。

施設では研修生が堤防の変状を発見・調査し原因究明まで考察させることにより、「的確に点検を行う技術力」のみならず、「点検から得られた情報を基に的確に分析する技術力」も培う事が出来、各種探査機器の実習や実証確認や地域住民等の施設見学等にも活用している。

また、講師や研修生の意見等を参考に変状の再現性に改良を加えたり、全国の堤防等点検評価結果を元に確認頻度が高い変状の追加再現の実施や、講師用テキストをより実践的な点検評価技術力の向上に役立つよ



研修用不
具合堤防の全
景

うに更新するなど改善等を行っている。

本業績は、研修用不具合堤防の整備により、技術継承、人材育成に大きく貢献することはもちろん、施設を適宜改良し、将来的な河川堤防の適切な維持管理に有効な「使える技術」として評価された。

短工期を実現した天井板撤去の取り組み ～神戸長田トンネル～

[受賞者]

阪神高速道路株式会社神戸管理部
鹿島建設株式会社関西支店

[受賞内容]

神戸長田トンネルは、天井板崩落事故があったトンネルと類似の吊り天井板を有しており、点検で安全性に問題がないことを確認していたが、長期的な安全性確保の観点から天井板を撤去することになった。

天井板撤去は、天井板に石綿（非飛散性）が含まれることや周辺交通への影響を考慮し、上下線合わせて4.4kmの区間を14日間の終日全面通行止めで実施することが求められた。しかし、この規模の工事を14日間で行った実績はなく、加えて供用中の高速道路で撤去方法の事前検証ができないため、失敗することなく確実に実現できる方法を確立することが課題であった。

課題達成への取り組みとして、現地と同じスケールと仕様の実証実験設備を設置し、天井板構成部材の撤去方法の考案とその事前検証を半年間にわたって実施した。その結果、石綿含有の天井板を毀損しないで掘み外しができるハンドリングマシンや、隔壁や中央金具を一括撤去できるアタッチメントを採用して迅速で安全な撤去方法を確立することができ、その成果を活かして本番の撤去作業は14日間以内で無事完了した。

本業績は、4.4kmに及ぶトンネルの天井板を14日で撤去するという通常では実施困難な工事に対し、事前の綿密な検討や実証実験で課題を克服し、無事完成させたことを「成し遂げた技術」として評価された。



天井板撤去
実証実験設
備

都市部連続立体交差事業における軌道直下での函渠改良事例

[受賞者]

阪神電気鉄道株式会社東灘工事事務所
株式会社大林組阪神魚崎工事事務所

[受賞内容]

阪神電気鉄道では、神戸市東灘区の住吉駅から芦屋駅間の約4kmを「安全で快適な」、「機能的で美しい」、「活力あふれる」まちづくりと「快適な高架駅」を目指して、平成9年より連続立体交差事業を進めている。

そのうち魚崎駅近辺にある極端に狭小な函渠（地下通路）は通行者の安全性確保が困難なため、これを撤去し内空幅の大きい函渠に改良する工事が実施された。

本工事は営業線軌道直下の狭隘な施工スペースで、列車が止まる短い時間の夜間作業となるため工期が長くなるが、周辺環境、近隣住民との協定などにより、工事による函渠内の通行止め期間を4ヶ月短縮することが求められた。また夜間作業による近隣住民からの苦情等も懸念された。

そこで当初計画の施工方法を変更し、上床版ジャッキアップ工法により逆巻施工とすることで狭隘箇所での施工が可能となり、鉄道の安全性と躯体品質を確保ができ、さらに、営業線軌道が載る盛土の地盤改良にDCI多点注入工法を採用することにより、営業線運行中の昼間の作業が可能となり、工期短縮と夜間作業をなくすことができた。

本業績では、困難と予想された工程短縮を実現させ、営業線運行の安全性および函渠の品質も確保し、周辺環境への負荷も掛けることなく工事を無事完了することができたことを「喜ばれる技術」として評価された。



完成後の魚
崎東陸橋函
渠

4. 過去2年間の関西支部技術賞受賞業績

平成26年度

I. 技術賞

- ・狭小ヤード・都市内重交通下でのジャンクション建設（守ロジャンクション）
西日本高速道路株式会社関西支社 大阪高速道路事務所
阪神高速道路株式会社 建設事業本部大阪建設部
- ・近畿自動車道紀勢線（江住地区）長大法面の長期安定性リバウンド評価技術
国土交通省近畿地方整備局 紀南河川国道事務所
大成建設株式会社 関西支店
応用地質株式会社 関西支社
- ・大深度地下使用法を全国初適用した大容量送水管の整備～奥平野工区～
神戸市水道局
安藤ハザマ・西武・不動テトラ特定建設工事共同企業体
JFEエンジニアリング株式会社
- ・都市部における超近接無導坑メガネトンネルの建設 一名塩道路八幡トンネル工事一
国土交通省近畿地方整備局 兵庫国道事務所
株式会社鴻池組
- ・寝屋川流域下水道 竜華水みらいセンター整備事業
大阪府東部流域下水道事務所
- ・見草トンネル工事におけるCIMシステムの開発と適用
国土交通省近畿地方整備局 紀南河川国道事務所
株式会社大林組 見草トンネル工事事務所

II. 技術賞部門賞

- ・大阪府営泉佐野丘陵緑地における地域、企業との連携による公園づくり
大阪府岸和田土木事務所
- ・紀勢線那智川橋りょう架替工事 ～急曲線桁（下路SRC連続桁）の架設～
西日本旅客鉄道株式会社
大鉄工業株式会社
ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社

平成27年度

I. 技術賞

- ・緊急仮設橋の開発
国土交通省近畿地方整備局近畿技術事務所
- ・重交通等の制約を受ける都市内JCTの新設・改良技術の高度化
阪神高速道路株式会社建設・更新事業本部堺建設部
鹿島建設株式会社関西支店
株式会社横河ブリッジ大阪支店
- ・台風や大雨から三宮のまちを守る ～三宮南地区 浸水対策事業～
神戸市建設局

II. 技術賞部門賞

- ・トンネル変形予測システム『PAS-Def』の開発適用事例
国土交通省近畿地方整備局福知山河川国道事務所
西松建設株式会社関西支店
- ・まちづくりに寄与する新駅整備事業 ～摩耶新駅～
西日本旅客鉄道株式会社
大鉄工業株式会社
ジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社
- ・松原通電線共同溝整備事業
京都市建設局道路建設部道路環境整備課