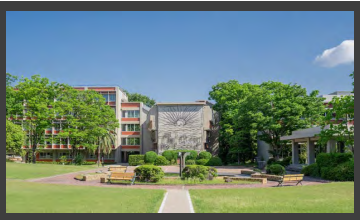
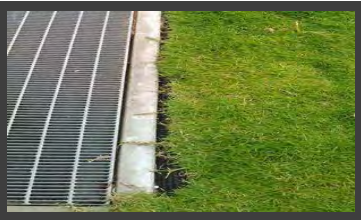
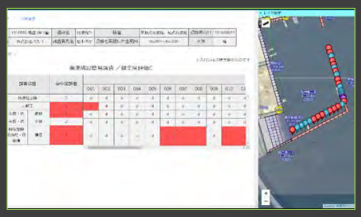
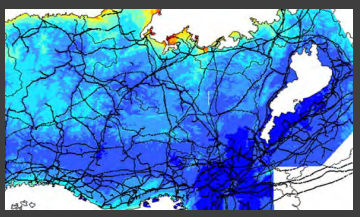
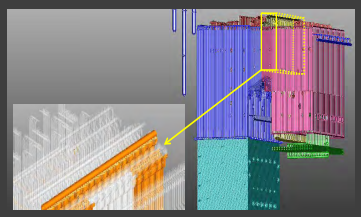
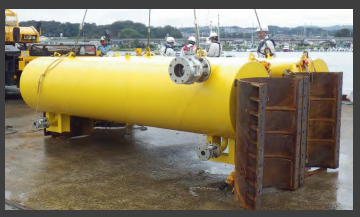
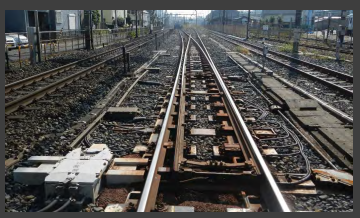
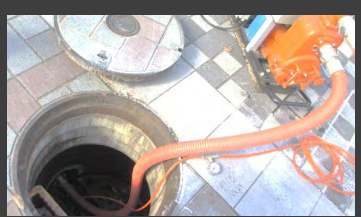
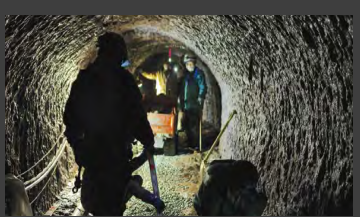









第４回
インフラメンテナンス大賞

-ベストプラクティスの水平展開に向けて-

国土交通省・総務省・文部科学省・厚生労働省
農林水産省・経済産業省・防衛省

第４回 インフラメンテナンス大賞 について

インフラメンテナンス大賞の目的

日本国内のインフラメンテナンスに係る優れた取組や技術開発を表彰し、ベストプラクティスとして広く紹介することにより、我が国のインフラメンテナンスに関わる事業者、団体、研究者等の取組を促進し、メンテナンス産業の活性化を図るとともに、インフラメンテナンスの理念の普及を図ることを目的に実施するものです。

創設の位置づけ

- 社会資本整備審議会･交通政策審議会技術分科会技術部会 提言（平成27年2月）
- 日本再興戦略改訂2015-未来への投資・生産性革命-（平成27年6月30日閣議決定）
- 日本再興戦略2016-第４次産業革命に向けて-（平成28年6月2日閣議決定）
- 政務官勉強会 提言（平成28年7月29日）

応募部門について

ア．メンテナンス実施現場における工夫部門
施設管理者が管理するインフラについて、当該施設管理者自ら又は委任、委託等を受けた企業、団体等が行うメンテナンス活動における工夫（ウ．に該当するものを除く）

イ．メンテナンスを支える活動部門
ア．の取組以外で、市民活動や人材育成等のインフラ機能の維持に貢献するために行う活動（ウ．に該当するものを除く）

ウ．技術開発部門
インフラメンテナンスを効果的・効率的に改善する研究・技術開発

表彰の種類について

１．大臣賞
国土交通大臣賞、総務大臣賞、情報通信技術の優れた活用に関する総務大臣賞、
文部科学大臣賞、厚生労働大臣賞、農林水産大臣賞、経済産業大臣賞、防衛大臣賞

２．特別賞

３．優秀賞

第４回の応募・受賞状況について

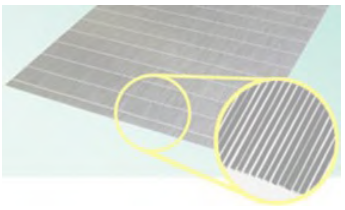
募集期間：令和2年2月14日～5月29日
応募件数：288件
受賞者数：35件
審査・選出方法：有識者による選考委員会（委員長：三木　千壽　東京都市大学学長）による審査を経て受賞者を選出

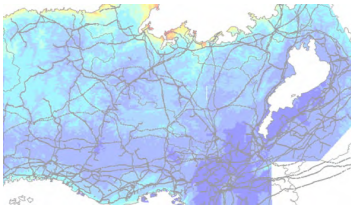
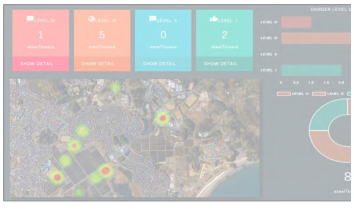
第4回 インフラメンテナンス大賞 受賞案件

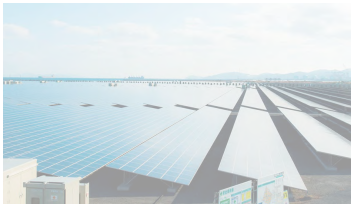
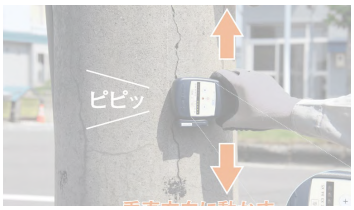
※凡例　ア　メンテナンス実施現場における工夫部門　イ　メンテナンスを支える活動部門　　ウ　技術開発部門

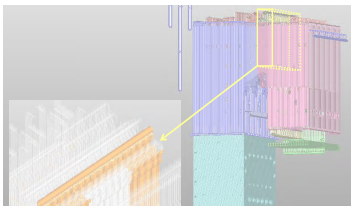
省	No	表彰の種類	部門※	分野	応募者（代表企業・団体名）	応募案件名	掲載ページ
総務省	1	総務大臣賞	ウ	情報通信関係施設	日本電信電話株式会社	屋外設備における荷重可視化技術の実用化	1
文部科学省	1	文部科学大臣賞	ア	文教施設等	学校法人南山学園南山大学	南山大学「レーモンド・リノベーション・プロジェクト」によるキャンパスの改修	2
	2	優秀賞	ウ	文教施設等	株式会社フィールディックス	フラッシングコアによる副側溝工法　透水不良を起こさない芝生・植栽の排水システム	3
厚生労働省	1	優秀賞	ウ	福祉	札幌施設管理株式会社	SPT配管診断による建築物の配管改修・更新工事のコスト削減	4
農林水産省	1	農林水産大臣賞	ア	農業農村	株式会社岩田鉄工所	可搬式水門開閉装置「すぐれ門」による水門開閉作業の負担軽減	5
	2		ウ	農業農村	真柄建設株式会社	ICTを活用した曲面形状のコンクリート構造物（固定堰）の改修	6
	3	特別賞	ウ	水産基盤等	公益社団法人全国漁港漁場協会	漁港情報クラウドシステム	7
	4		ア	農業農村	名田周辺土地改良区	施設監視システムのウェブ化による管理省力化にかかる効果検証	8
	5	優秀賞	イ	農業農村	特定非営利活動法人グラウンドワーク三島	地域総参加による「源兵衛川」の再生・管理システムの構築	9
	6		ウ	農業農村	日鉄ケミカル＆マテリアル株式会社	炭素繊維を用いた農業用水路無筋コンクリートトンネルに最適化した補強法の開発	10
	7		イ	林野	えりも岬の緑を守る会	官民共同による海岸林の維持造成	11
	8		ウ	林野	ジビル調査設計株式会社	橋梁点検支援ロボット「視る・診る」による安心で効率的な橋梁点検	12
	9		ア	林野	株式会社ホクコク地水	360°カメラによる集水井内点検診断手法	13
	10		イ	農業農村	幸野溝土地改良区	持続可能性のある世界かんがい施設遺産「幸野溝」の維持管理の取組み	14
	11		イ	農業農村	大和平野土地改良区	先人達の多大な苦労により確保された農業用水の恩恵を未来に引き継ぐ活動	15
経済産業省	1	経済産業大臣賞	イ	電力	関西電力送配電株式会社	設備情報を用いた効率的な更新計画の策定	16
	2		ウ	電力	東北電力ネットワーク株式会社　ほか	AIを活用した送電鉄塔の腐食劣化度診断システム開発・運用	17
	3	特別賞	ウ	ガス	東京ガス株式会社　ほか	レーザーを用いた遠隔からのガス漏えい検査技術	18
	4	優秀賞	ウ	ガス	旭化成株式会社	化学会社各社の設備データ共有化とそれを基にした保温材下腐食の発生予測モデル開発	19
	5		ウ	電力	株式会社日立製作所　ほか	パネルの半導体特性を活用した、太陽光発電設備のメンテナンス技術	20
	6		ウ	電力	北海道電力株式会社　ほか	コンクリート柱の鉄筋破断診断装置の開発、実用化	21
	7		ア	電力	株式会社シーテック	送電鉄塔の保守から生まれた小土木（KODOBOKU）技術	22
	8		ウ	電力	北海道電力株式会社　ほか	苫東厚真発電所４号機におけるボイラー保守技術高度化システムの導入について	23
防衛省	1	優秀賞	ウ	自衛隊施設	京環メンテナンス株式会社	RAKUYU−Z工法（不断水水替工法）	24
国土交通省	1	国土交通大臣賞	ア	港湾・海岸	宮城県　土木部　港湾課	仙台塩釜港西ふ頭桟橋・観光桟橋災害復旧事業	25
	2		イ	下水道	管清工業株式会社	下水道管内調査のライブ映像公開による下水道の見える化と地域住民との交流	26
	3		ウ	自動車道	東京大学・中日本高速道路株式会社	高速道路のトンネルにおける時速100km走行での覆工コンクリート高解像度変状検出手法	27
	4	特別賞	ア	鉄道	東日本旅客鉄道株式会社	トンネル検査の高精度化のこれまでの取り組みと新型トンネル表面覆工撮影車の開発	28
	5		ウ	鉄道	東日本旅客鉄道株式会社　ほか	機械学習を用いたポイント装置転換異常解析手法の実用化	29
	6		ウ	河川・ダム・砂防・海岸	株式会社興和	専用架台・懸架装置と2種類のカメラ(全周撮影型・回転撮影型)を用いた集水井内の点検	30
	7	優秀賞	ウ	港湾・海岸	国立研究開発法人　海上・港湾・航空技術研究所　港湾空港技術研究所	桟橋上部工点検用ロボットと診断支援システムの開発	31
	8		ウ	鉄道	西日本旅客鉄道株式会社　ほか	トンネル覆工コンクリート剥落防止のためのFRP内巻工の開発	32
	9		ア	鉄道	東日本旅客鉄道株式会社　ほか	保守労力低減と持続性を両立した「新しい鉄道林」への転換	33
	10		ア	鉄道	東日本旅客鉄道株式会社	鉄道沿線斜面監視のためのIoTセンサの整備	34
	11		ア	道路	株式会社日本海コンサルタント　ほか	七尾市におけるAI（人工知能）を活用した小規模橋梁点検の実証実験	35

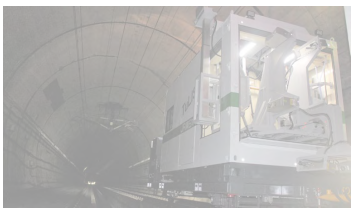
受賞案件紹介

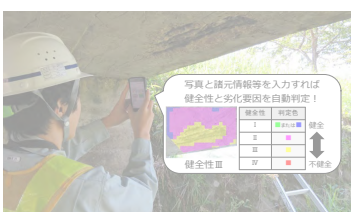
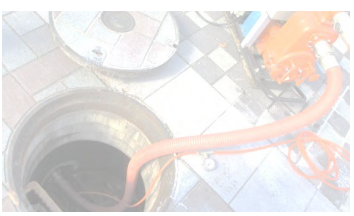


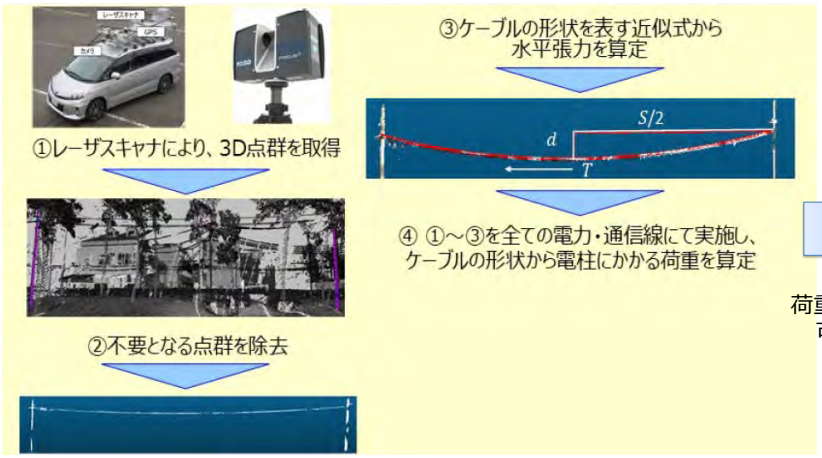


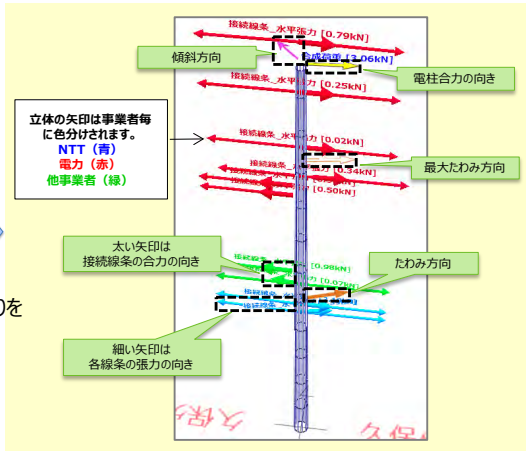


総務大臣賞

NTT　NTT ATC　EXEO





情報通信関係施設分野

屋外設備における荷重可視化技術の実用化

取組概要

電柱や電力・通信線等で構成されている屋外設備では、荷重の偏りにより発生する傾き・たわみ・ひびを発見するため、日々の点検・巡視によってそれら劣化の有無を1本ずつ目視にて確認している。そこで、本技術は荷重の偏りがどこにどれだけ発生しているかを可視化し、劣化が発生する前に取り除くことで劣化を抑制し、設備の長期安全利用を実現する。加えて本技術は現地に赴いて1本ずつ点検等をする必要がないため、大幅な稼働削減に寄与する。

受賞理由

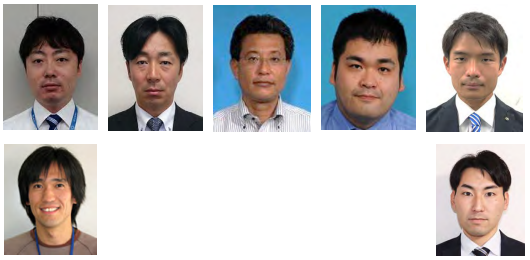
目視では判断しにくい電柱などへの荷重の偏りを、サービスを停止させずに自動計測し、高い精度で可視化することで、作業者のスキルに依存しない判断を可能としたことに加え、作業者が電柱に上る必要が無く作業者の安全性及び点検効率の向上に寄与できる点や、応用・展開の可能性が大きい点が高く評価された。

取組のポイント

レーザスキャナにて取得した点群データから、電柱や電力・通信線等の位置情報を取得し、それらの形状及び重量を基に水平張力に変換し、どこにどれだけの荷重の偏りが発生しているかを3Dモデル化する。この技術により、これまでは計測が不可能であった既設設備に生じる荷重の偏りが、高精度(誤差3%以下)にかつ効率的に実現可能である。

また、稼働中の電力・通信線であっても作業者が電柱に上る必要がなく、安全に計測することが可能であり、かつ作業者スキルに依存しないスキルフリーな作業が可能である。

受賞者について



受賞者

日本電信電話株式会社 ｱｸｾｽｻｰﾋﾞｽｼｽﾃﾑ研究所
（上段左から）小林 玄／金子 亮一／谷岡 裕明
和氣 正樹／石川 聡一
NTT-AT ﾃｸﾉｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝｽﾞ 株式会社
（下段左）斎藤 国義
株式会社 協和エクシオ
（下段右）今鶴 康弘

コメント

この度は大変名誉ある賞を頂き光栄に存じます。所外通信設備の長期安全利用や保守稼働の削減に向けて、研究開発に取り組んで参りました。

今後も、インフラメンテナンス分野の一層の発展に貢献できるよう研究開発を続けて参ります。

団体概要

NTTアクセスサービスシステム研究所アクセス設備プロジェクトでは、お客様とNTTビルを結ぶアクセス系設備の長期安全利用や災害被害の抑制など、様々な課題解決に向けた研究開発に取り組んでいます。

問い合わせ先

日本電信電話株式会社 ｱｸｾｽｻｰﾋﾞｽｼｽﾃﾑ研究所
アクセス設備プロジェクト 所外設備グループ
029-868-6370

文教施設等分野

南山大学「レーモンド・リノベーション・プロジェクト」によるキャンパスの改修

取組概要

大学の様々な活動を支える重要なインフラであるキャンパスの改修において、日本のモダニズム建築の再評価と文化の醸成を目指す取組を行った。1964年創建のキャンパス全体が建築家アントニン・レーモンド氏の設計という特徴から「レーモンド・リノベーション・プロジェクト」という設計者の名前を冠したプロジェクトを立ち上げ、創建当時から守られてきた建築群の美しさを活かした改修を行った。同時に、学生や教職員、周辺地域への幅広い周知と社会文化活動の強化を行った。

受賞理由

日本モダニズム建築の特徴を大いに残しているキャンパス施設に対し、重要文化財（建造物）保存活用計画策定指針の改修手法を取り入れ、歴史的建築物の保存と教育環境の現代化の両面に取り組んだ点や、本取組を大学の公式のプロジェクトとして立ち上げ、利用者・管理者の意識・知識の向上を図っている点などが高く評価された。

取組のポイント

建築家アントニン・レーモンド氏設計の日本モダニズム建築を色濃く表す校舎に対して、文化庁作成の重要文化財（建造物）保存活用計画策定指針の「保護の方針」の定義とカテゴリーを改修手法に取入れた点が特徴である。その結果、教育環境への設備拡充を行いながら、キャンパス・マスタープランと建築の設計理念および価値を長期的に守る改修手法を構築した。同時に、取組を大学公式プロジェクトとして広く周知することで、教職員および幅広い層への共感と多数の協力を得ることができ、運用の質や持続可能性が向上している点が特徴である。

受賞者について

受賞者

学校法人　南山学園　南山大学
株式会社　日本設計　株式会社　大林組

コメント

この度は名誉ある文部科学大臣賞をいただき、大変光栄に存じます。このプロジェクトに関わっていただいたすべてのみなさまに、あらためて感謝申し上げます。この受賞を励みに、今後もキャンパス整備に取り組み、価値あるレーモンド建築を次世代に継承していきます。

団体概要

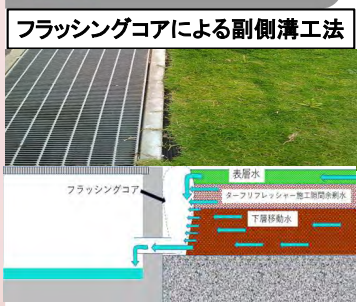
南山大学は、共学の大学としては中部唯一のカトリック系ミッションスクールです。創立から70年以上を経た現在、近代建築の遺跡を学舎とする誇りを醸成し、更なる教育環境の充実を推し進めています。
日本設計は調査・基本設計・発注者支援を担当し、大林組は実施設計・監理・施工を担当しています。運営、設計者、施工者がひとつのチームとなってより良い教育環境の整備に向けて取り組んでいます。

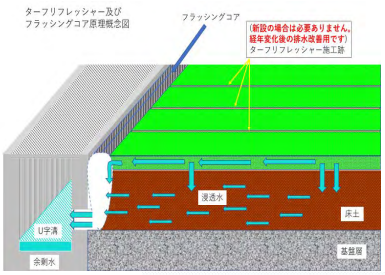
問い合わせ先

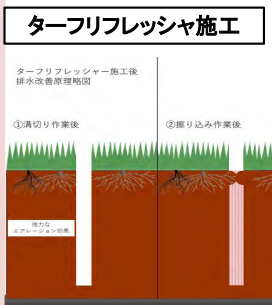
学校法人　南山学園　南山大学　学長室
052-832-3111(代表)
gaku-koho@nanzan.ac.jp
https://www.nanzan-u.ac.jp

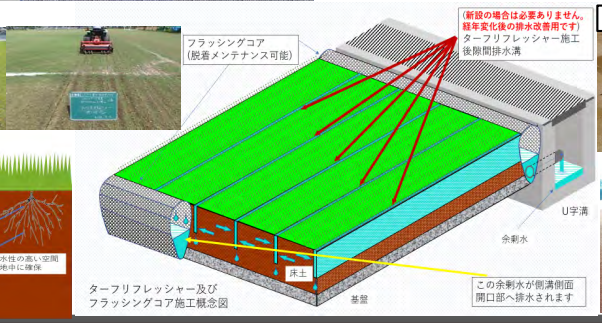
優秀賞

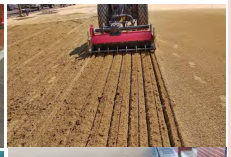
FIELDEX CO.,LTD.
お客様の夢を実現する
株式会社　フィールディックス

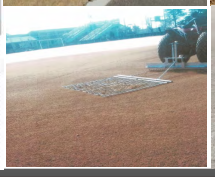


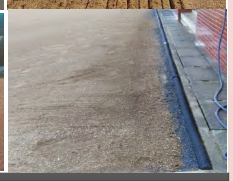












文教施設等分野

フラッシングコアによる副側溝工法
透水不良を起こさない芝生・植栽の排水システム

取組概要

『フラッシングコアによる副側溝工法』～透水不良を起こさない芝生・植栽の排水システム～ みなさんの周りにある公園・広場・校庭・園庭・スポーツ施設等の緑化管理を、従来の課題である排水不良による育成不良、管理コストの削減等の課題解決に取り組む新技術です。緑化を広げ、維持管理にコストをかけず、簡易なメンテナンスができることで、環境保全に役立つことを目標にした取組です。

受賞理由

芝生施設の共通の課題である排水不良への対応として、芝生を除去することなく短期間で改善が可能な技術を開発し、メンテナンスコストの削減にも寄与した点や、環境教育の一環として、NPOとの連携により、子供たちなどにも芝生管理の技術的なアドバイスを行い、利用者自身によるメンテナンスの実現に貢献している点などが評価された。

取組のポイント

①芝生・植栽管理の課題、育成不良の原因である排水不良を改善できる。排水不良により生じる育成障害には、芝生・植栽を撤去することなく、ターフリフレッシャー工により土壌環境の改善、側溝の側面にフラッシングコアを設置することによる排水環境の改善ができる。

②管理コストの削減ができる。設置する濾過構造体（フラッシングコア）は、脱着可能で、洗浄により機能回復が可能であり、暗渠等の地下排水の改修工事が不要になり、大幅なコスト削減となる。

受賞者について

代表取締役社長　國本　謙
取締役　部長　　國本　裕子
ご協力とご支援頂いた企業及び担当者様
　株式会社 新晃総合コンサルタント
　副社長　松本　直　様
　Office.M　代表　三上　伸人　様

受賞者

株式会社 フィールディックス
代表取締役社長　國本　謙

コメント

この度は、栄えある賞をいただき大変光栄に存じます。多くの方々の暖かいご指導と支えにより、ここまで来ることが出来ました。これからもこのことを忘れ無いよう、又、戴く賞に恥じない企業を目指し更に努力して参ります。

団体概要

株式会社 フィールディックスは、小さな会社ですが、多くの方々のご要望を元に、もっと環境に良く・もっと低コストに・もっと綺麗な公園施設の管理方法をと開発努力して来ました。これからも小さな努力を積み重ねて行きます。

問い合わせ先

株式会社　フィールディックス
代表取締役社長　國本　謙
088-856-6251　　info@fieldex.co.jp

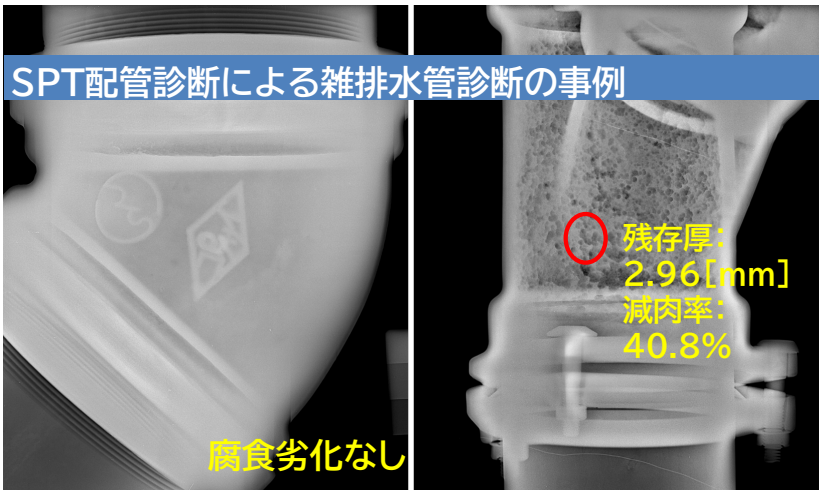
優秀賞

現状を正確に把握し

建物配管の長寿命化を図るSPT配管診断

用途が同じで経過期間がほぼ同じでも劣化度合が大きく違います。

快適な環境と誠意あるサービス
札幌施設管理株式会社



【38年経過　推定耐用年数20年以上】　【32年経過　推定耐用年数6.8年】

配管のX線撮影の様子

解析・診断の様子

福祉分野

SPT配管診断による建築物の配管改修・更新工事のコスト削減

取組概要

建築物の給・排水配管、空調配管等の余寿命を、X線デジタル画像解析手法を使用し、高精度で判定する診断技術。

経年劣化した給・排水配管等の更新工事前に本配管診断を実施し、配管類を①速やかに更新②5年以内に更新③10年以内に更新④10年以降も使用可に分類し判定する。不要不急な配管更新を避け、非常に高額な給・排水配管等の更新費用を削減できる。配管の長寿命化を実現し、膨大なCO2の削減にも寄与する。

受賞理由

従来のX線診断を向上させ、大規模な工事を要さずに配管の状況を把握し、低コストで効率的に配管の改修を行うことを可能とした点は、営業を停止して工事を行うことが難しい公共施設・福祉施設等において有用な技術である。他分野への応用も期待でき、今後の配管の維持・管理の効率化に資する点が評価された。

取組のポイント

開発した本手法は、陰影のみで判断していた配管のエックス線透過画像を、イメージングプレートを利用し撮影し、得られたデジタル画像に基づいたデータから従来不可能であった配管の腐食による残存肉厚を高精度で測定し判定する技術である。建築配管は、点検しにくい場所に設置され、厚い保温材で覆われており、腐食は管内部から進行していくため、いつ修繕したらよいか、あるいは更新したらよいかの正確な判定が非常に難しい。本技術では、従前からの判定手法で困難となっていた課題を解決した。

受賞者について

受賞者

札幌施設管理株式会社
田中芳章/横山光紀/市橋宏章
森本隆之/佐藤弘章/大里英夫/中平光則

コメント

この度は、大変名誉な賞をいただき誠にありがとうございます。SPT配管診断では、数値に基づく定量的診断が実現できます。配管の寿命が見える化されますので、設備更新時期の的確な判断に寄与できます。

今後ますます老朽化していく建物の長寿命化への要望に応えるべく、技術向上に邁進し、社会課題の解決に向けて一層貢献できるよう取り組んで参ります。

団体概要

昭和51年の設立以来、一貫して設備の維持管理に特化したエンジニアの育成を図りながら、公共インフラ施設などの保守管理を実施してきました。

ここ数年、激変する中小企業を取り巻く状況にフレキシブルに対応するため、新規事業開発を積極的に行い、維持管理の理念を大切にしながら、技術力向上に意欲的に取り組んでいます。

問い合わせ先

札幌施設管理株式会社
TEL.011-868-5000
ホームページ問い合わせフォーム　→
http://www.sapporo-sk.co.jp/

農林水産大臣賞

株式会社 岩田鉄工所

農業農村分野

可搬式水門開閉装置「すぐれ門」による水門開閉作業の負担軽減

取組概要

水門開閉にかかる時間や労力、危険性を大幅に削減するために可搬式の水門開閉装置を開発しました。平時の農業用の水門開閉はもちろんのこと、悪天候、増水時など危険な環境下での水門開閉作業も自動で行うことができます。また、既設水門の形状に合わせて補助具の製作が可能な為、取り付けに大規模な工事を必要とせず、低コストであらゆる形式の既設水門に導入が可能です。

受賞理由

水門の多くは、手動による開閉作業となるため重労働となっており、特に悪天候時の水門の開閉トラブルは地域の被災に直結し、作業員の人命にもかかわる課題であった。多様な仕様の水門に対応する可搬式の自動開閉装置は汎用性が高く、施設管理者の負担を軽減する取組として、その着眼点と波及効果が高く評価された。

取組のポイント

①重労働な水門開閉作業や悪天候時の危険な作業を電動化によって大幅に削減
②手動で開閉する必要がないため、連続の水門開閉が容易で、従来かかっていた作業時間を短縮
③電動化するために送電線や制御ボックスなどの大掛かりな設備を必要とせず、充電式のバッテリーで持ち運び可能なため、高額な初期投資や管理費が発生せず、低コストで運用が可能

受賞者について

受賞者

株式会社岩田鉄工所　株式会社カミノ
岩田 勝美　中畑　弘

コメント

この度は、大変名誉な賞をいただき光栄に存じます。本技術が農業用水門の開閉作業の一助となれば幸いです。今後もインフラ維持管理のさらなる効率化に貢献できるよう、関係者一丸となって取り組んでまいります。

団体概要

株式会社岩田鉄工所は、「すぐれ門」の設計・開発を担当しており、既設水門の形状に合わせた製品の製造を行っております。
株式会社カミノは、全国の土地改良区や農業団体へ「すぐれ門」の広報活動を行っております。

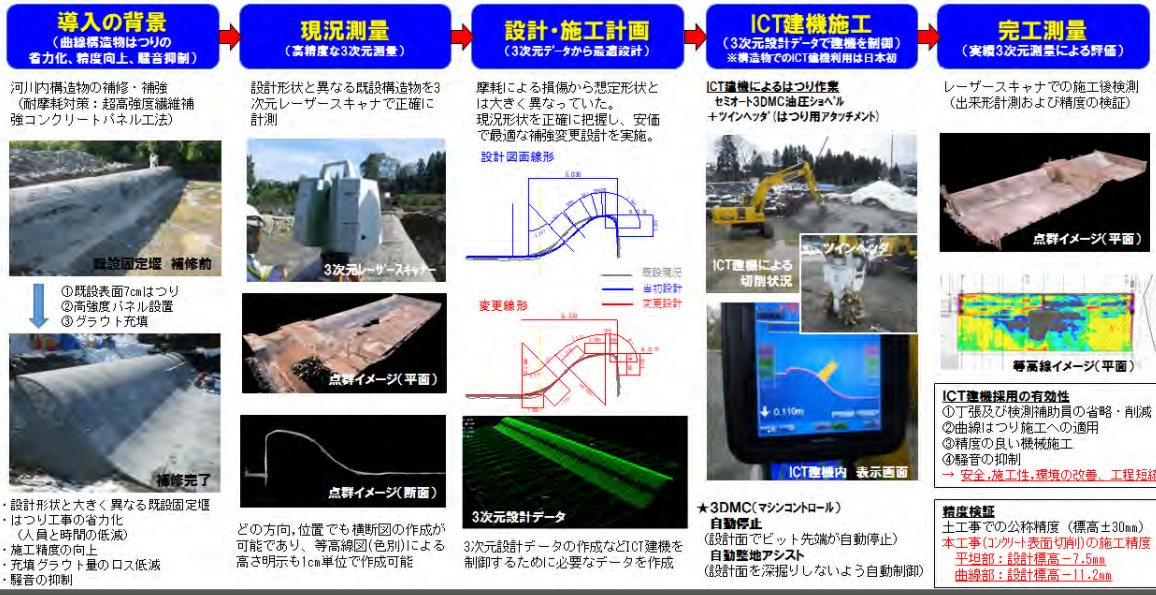
問い合わせ先

設計・開発
株式会社岩田鉄工所
TEL:058-392-4525　FAX:058-392-6126
取扱・施工
株式会社カミノ
TEL:058-391-6616　FAX:058-391-6615

農林水産大臣賞

真柄建設

ICT活用の取り組み（コンクリート構造物改修工事への適用）



農業農村分野

ICTを活用した曲面形状のコンクリート構造物（固定堰）の改修

取組概要

「i-Construction」の施策の一つであるICT活用の新たな取組みとして、コンクリート構造物改修工事における適用拡大を図り、既設に相応した適切な形状の設計、高い精度でのコンクリート下地形成を行った。対象となる既設固定堰（S字の曲面形状、無筋コンクリート）の計測・設計・施工にレーザースキャナや３Ｄマシンコントロール油圧ショベル（3DMC）を導入。3次元計測データから最適な補強形状を作成し，3DMCでは衛星測位システムを用いた自動制御で飛躍的に生産性を向上させた。

受賞理由

これまで主なICT施工は、土工、舗装工等限られた分野のみだったが、本取組においては、出来型精度を必要とする曲面形状のコンクリート構造物改修工事において、ICT施工技術を活用し、その有効性が確認されるとともに、汎用性も高く、更なる効率化と環境改善の可能性を示していると考えられる点が高く評価された。

取組のポイント

土工、舗装工、浚渫工、地盤改良工にとどまっているICT活用の取組みを新たな分野として、より精度を要求されるコンクリート構造物改修工事に導入した。固定堰を耐摩耗対策として高強度コンクリートパネル工法により改修するうえで、既設の曲面かつ摩耗・欠損の激しい形状を3次元測量し、下地処理でハツリ量を最小化、最適な補強形状の設計とした。また「ツインヘッダ」を装着したICTマシンコントロール（衛星測位システム）でビット先端を3次元に自動制御するハツリ方法により、施工速度と出来形精度を格段に向上させた。

受賞者について

受賞者

真柄建設株式会社
真柄 卓司／吉田 幸弘／越田 誠／
上田信二／菊川雅司／本田忠大

コメント

この度は大変名誉ある賞に選定していただき誠にありがとうございます。本取組みにご協力いただいた関係各位のご指導のたまものと深く感謝致しますと共に、地域の皆様の御理解、御協力の上と思っております。

弊社の取り組みが高く評価されたことは、常に新しいチャレンジをする大きな自信となりました。

今後もICT施工技術のインフラメンテナンス分野での飛躍的な活用に貢献できるよう取り組んでまいります。

団体概要

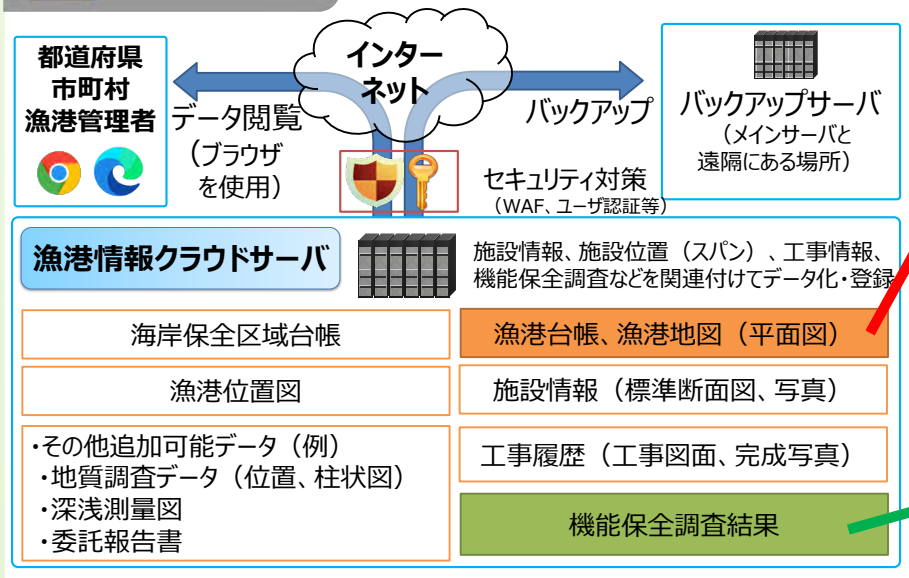
当社は今年創業113年目を迎える、長い歴史を持つ会社です。「誇れる仕事を未来へ」のコーポレートメッセージのもと、原点に立ち戻り培ってきた技術とノウハウを駆使した建設事業と、時代のニーズに合わせた新規事業を展開、伝統に固執することなく、顧客と従業員にとっての優良企業を目指しています。

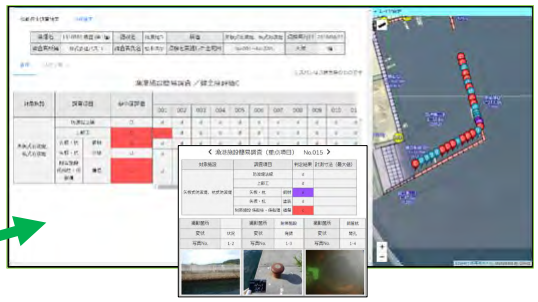
問い合わせ先

真柄建設株式会社
北陸土木事業部
076-231-1269

特別賞

公益社団法人 全国漁港漁場協会 NATIONAL ASSOCIATION OF FISHERIES INFRASTRUCTURE
株式会社 アルファ水工コンサルタンツ Alpha Hydraulic Engineering Consultants Co.,Ltd.





水産基盤等分野

漁港情報クラウドシステム

取組概要

全国の管理者ごとに異なる方式で蓄積していた漁港施設の情報を、全国統一のフォーマットによりクラウド上で一元管理する「漁港情報クラウドシステム」の開発・構築を行った。

このシステムの利用により漁港の維持管理情報の可視化、共有化が実現され技術者不足が深刻化する地方自治体においても手軽に情報の保管・利用が可能となり、施設の機能保全や災害時の活用が期待される。

受賞理由

効率的な維持管理を行う上で、必須であるデータの一元化を実施したこと、全国のデータをクラウドで管理できる仕組みを提供していること、一元管理されているこれらビックデータから施設の老朽化推定、余寿命予測の精度向上に寄与するシステムを低コストで実現したことが評価された。

取組のポイント

漁港管理者毎に差異があり、集計や統計解析が困難であった漁港施設に関する各種情報を全国的に統一したフォーマットで一元管理することによってビッグデータとしての利活用が可能となり、施設の老朽化状況の的確な把握や余寿命予測の精度向上を可能とした。

当該システムはクラウド上で運用しており、ユーザーは特別なソフトを必要とせず、インターネットに接続したPCやタブレットで容易に情報を利用することが出来る。さらにクラウド上で情報保管を行うことにより、データのセキュリティ管理、災害時のデータの冗長性も確保した。

受賞者について

受賞者

公益社団法人 全国漁港漁場協会
会長 橋本　牧
部長 佐治 信雄
株式会社アルファ水工コンサルタンツ
部長 見上敏文、担当部長 田中 輝未、小玉 篤

コメント

この度は大変名誉ある賞を受賞させていただき光栄に存じます。

漁港情報クラウドシステムによる漁港台帳等の電子化が、漁港施設の整備、利用、管理及び機能保全の高度化・効率化をもたらし、我が国の漁港、漁場、漁村の発展につながることを期待します。

団体概要

全国漁港漁場協会は、漁港、漁場、漁村及び水産都市の総合的整備並びに漁港、漁場の合理的利用の推進を図るために必要な活動を行うことにより、わが国水産業の発展と地域の活性化に寄与することを目的とした公益社団法人です。

アルファ水工コンサルタンツは、特別会員として本システムの設計・開発作業を担当しました。

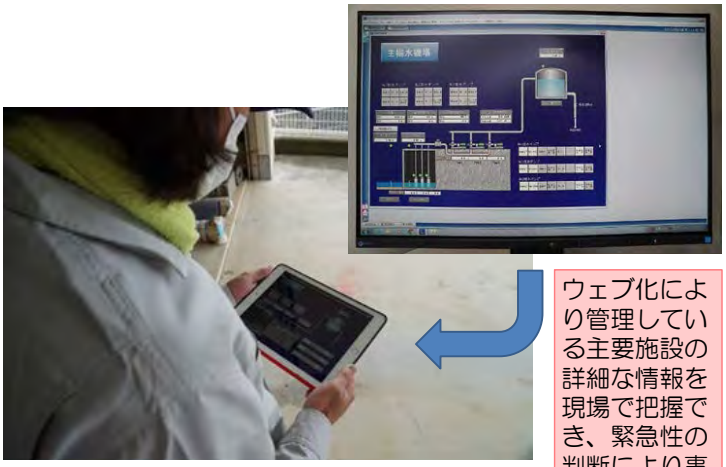
問い合わせ先

公益社団法人 全国漁港漁場協会 総務部
部長　佐治 信雄
03-5114-9981
saji@gyokou.or.jp

特別賞

水土里ネット名田周辺

施設監視システムのウェブ化



タブレットによる監視状況

ウェブ化により管理している主要施設の詳細な情報を現場で把握でき、緊急性の判断により事後対応が可能となった。

農業農村分野

施設監視システムのウェブ化による管理省力化にかかる効果検証

取組概要

当改良区では設立当時より基幹水路から末端の給水栓まで少人数の職員で維持管理しており慢性的な人手不足となっているが、末端施設の管理を行うことにより組合員との関わりも多く、賦課金の徴収率も高く維持できている。

このような状況で、人手を増やすことなく施設の維持管理を効率的に行うため、平成28年度に基幹施設の管理についてウェブ化による省力化を図ったので、整備後の効果検証を行ったものである。

受賞理由

広域に分散し系統的に機能することが必要な農業水利施設の全体管理をweb化することで、管理の省力化を図り少人数職員だけで全体把握を可能とし、事故時の緊急性の判断と遠隔操作による即時対応で安全性確保を実現した。近隣の土地改良区においても同様のシステム導入が検討されるなど、外部波及効果が評価された。

取組のポイント

ウェブ化により基幹施設からの異常通報があった場合に職員が所有するスマートフォンやタブレット、ＰＣ等からトラブルの緊急性の有無が把握できるようになり、システム更新前は全て即時現場対応となっていたところをシステム更新後は遠方操作対応（遠方操作によるリセット処理）や、事後対応（緊急度が低く休日明けに対応など）の判断が可能となった。さらに、台風時や落雷の恐れのある時に異常警報が発生した場合でも、ウェブ化による状況把握が可能になったことにより、施設管理上の職員の安全性確保が可能となった。

受賞者について

受賞者

名田周辺土地改良区
（愛称：水土里ネット名田周辺）

コメント

このたびは、インフラメンテナンス大賞特別賞を受賞し大変光栄に存じます。

当土地改良区は受益面積も少なく比較的小さな土地改良区ではありますが、組合員の農業経営に少しでも負担がないよう、少ない職員での土地改良施設の維持管理に努力しており、その中で施設の維持管理の効率化に取り組んできた活動を評価していただいたことは大きな励みです。

今後も引き続き努力してまいる所存です。

団体概要

当土地改良区は、和歌山県のほぼ中央の御坊市と印南町に受益を持つ土地改良区です。

受益地は畑地が中心で、紀伊水道の太平洋に面した温暖な無霜地帯と農業に適した気候に恵まれながらも、丘陵地帯という地理的環境から農業用水の確保が非常に困難な農業経営が大変厳しい地域でしたが、水源を離れた2級河川日高川に求め、安定した農業用水を確保するために整備された、土地改良施設を維持管理するために設立された団体であります。

問い合わせ先

名田周辺土地改良区
（水土里ネット名田周辺）
TEL：0738-29-2121
FAX：0738-29-2832
Email：info@midorinet-nadashuhen.or.jp

優秀賞

1980年代の汚れた源兵衛川

豊かな水辺環境がよみがえった源兵衛川

地域総参加による源兵衛川の維持管理作業

農業農村分野

地域総参加による「源兵衛川」の再生・管理システムの構築

取組概要

源兵衛川は400年前に開削された歴史的な湧水河川であり、1960年以降、地下水の汲み上げ等により湧水が減少し、河川の環境悪化が進行しました。そこで、1990年代から、農業者・市民・NPO・行政・企業・専門家が結集した新たな地域総参加の仕組みを創り、川掃除を続け、「近自然工法」を取り入れた市民創意の公共事業を実施しました。生物多様性の強化を目的に、農業者と市民の協働による再生管理保全システムが28年近く継続しています。

受賞理由

400年前を起源として地域社会に貢献する湧水河川を、農業者・市民・NPO・行政などの協働による再生保全管理システムが、28年という長きにわたり継続され、世界水遺産の登録につながるとともに、観光客も増加し地域経済にも貢献している点が評価された。

取組のポイント

源兵衛川の計画策定において地域総参加の仕組みを工夫し、3年間で200回、延べ20,000人の流域住民が議論に参加し、検討を重ねました。その結果、原自然を活かしたエコロジーアップの川づくり・市民主体の維持管理マニュアルの策定・農業者と市民との協働管理システムの構築・川の中を歩ける「水の散策道」・三島梅花藻保護地の造成など、街中に魅力的な水辺空間が創出されました。また、2016年11月には「世界かんがい施設遺産」、2018年1月には「世界水遺産」に登録されました。

受賞者について

受賞者

グラウンドワーク三島	理事長	小松　幸子
中郷用水土地改良区	理事長	白井　幸太郎
源兵衛川を愛する会	会長	越沼　正
グラウンドワーク三島	専務理事	渡辺　豊博

コメント

30年前、市民は源兵衛川を汚す加害者、農業者は被害者の対立の関係でした。そこにグラウンドワーク三島が調整役となり、水辺再生に向けた地域総参加の再生・管理システムを構築しました。合言葉は「右手にスコップ・左手に缶ビール」。今後とも市民力を結集しホタル舞う源兵衛川の管理に努めていきます。受賞に感謝します。

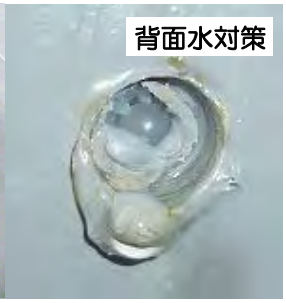
団体概要

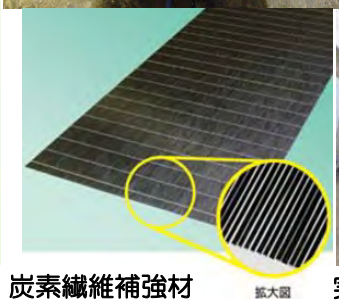
本会は「水の都・三島」の水辺自然環境の再生を目的として1992年に活動をスタートさせました。ゴミが捨てられ汚れ、管理に困っていた農業用水路の源兵衛川を農業者と地域住民、行政、企業との地域協働の仕組みを創り上げ清流によみがえらせました。また市内70箇所で「まち磨き」の水と緑の環境保全活動を展開しています。

問い合わせ先

- 特定非営利活動法人グラウンドワーク三島事務局
  （兼 源兵衛川を愛する会事務局）
  静岡県三島市芝本町6-2　TEL：055-983-0136
- 中郷用水土地改良区
  静岡県三島市北田町4-47　三島市農政課内
  TEL：055-973-2654

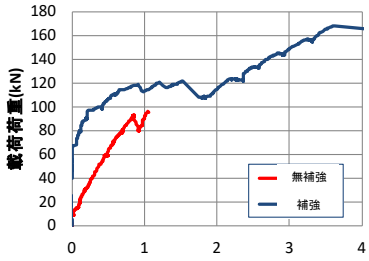
優秀賞

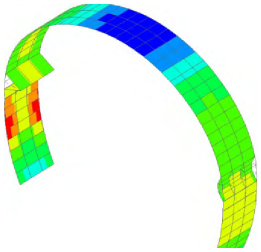




炭素繊維補強材

実物大トンネル実験による耐荷力・変形性能確認





解析による妥当性確認

農業農村分野

炭素繊維を用いた農業用水路無筋コンクリートトンネルに最適化した補強法の開発

取組概要

農業用水路トンネルの無筋コンクリート覆工に炭素繊維ストランドシートをアンカーで仮固定し、上水道規格適合のセラミック骨材混合エポキシ樹脂モルタルを接着層および保護材として塗布する補強法である。軽量な炭素繊維を用いることで水路トンネル内への搬入出に重機や大規模仮設が不要で、かつ施工が容易である。また、樹脂モルタルは、セメントモルタルの約14倍の耐摩耗性を有し、農業用水路トンネルの長寿命化に貢献できる。

受賞理由

水路トンネルの無筋コンクリート覆工に炭素繊維シートを一体化させる補強法であり、山間部などのアクセスが困難で重機が入れない水路トンネルにおいて補強工事を可能とするとともに、仮設費を大幅に削減し、強度も優れているなど、施工性や効率性が評価された。

取組のポイント

軽量な炭素繊維ストランドシートを補強に用いるため、重機などのアクセスが困難な水路トンネルの補強工事にて、容易に資材を搬入でき仮設費を大幅に削減可能。補強層は、わずか7mmであることから通水断面減少が極小で必要通水量を確保可能。炭素繊維固定用アンカーを、逆止弁付きの通水型とすることで背面水対策が講じられ、接着剤として、新たにセラミック骨材混合型の特殊エポキシ樹脂モルタルを開発し、コンクリートに対し水の流下性能を1.4倍、かつ耐摩耗性は14倍となる表面性能となり、上水道規格にも適合している。

受賞者について

受賞者

日鉄ケミカル＆マテリアル（株）小森篤也　鈴木宣暁
（国研）農業・食品産業技術総合研究機構　森充広
（国大）島根大学　石井将幸　上野和広
オリエンタル白石（株）堀越直樹　高橋謙一

コメント

この度は、優秀賞という栄誉ある賞をいただきありがとうございました。農業用水路水路トンネルは、全国に約2,000kmあると報告されており、この膨大な社会資本ストックに対する補強法として、社会実装の拡大に向け推進して参ります。

団体概要

本団体の取組は、農林水産省の官民連携新技術研究開発事業により実施され、農研機構による研究指導、島根大学による工学的指導、そして民間2社による材料・施工方法を組合せ評価し新規な工法完成に至りました。

問い合わせ先

日鉄ケミカル＆マテリアル株式会社
コンポジット事業部　社会資本材料部
TEL 03-3510-0341
nick-info@ml.nscm.nipponsteel.com

優秀賞

林野分野

官民共同による海岸林の維持造成

取組概要

砂漠化したえりも岬を国と地元住民による森林づくりにより、飛砂と土砂の流出が減少し、魚介類の品質向上及び水揚げ高が伸びる等、地域住民の生活環境の改善が図られた。

一方で、大半がクロマツの一斉林であり、万が一病虫害の発生により大きな被害を受ける等、今後、美しい海岸防災林としての継承が困難となるため、地域との強い連携を保ちながら次代を担う子供たちと共に森林と海の絆に触れて感じてもらえる森林づくりに官民一体となり取り組んでいる。

受賞理由

行政、漁協、小中学校、電力会社等、多様な主体が一体となったえりも岬の海岸林の維持管理が、30年にわたって持続するとともに、復興させた海岸林により、地域経済の復興や地域住民の生活向上に寄与したほか、本取組が海外からの研修生まで広がっている点が評価された。

取組のポイント

緑の恵みに感謝する心と慈しみ育てる心を啓発し、緑豊かな大地「えりも岬」をつくりあげることを目的に「えりも岬の緑を守る会」を発足した。

官（林野庁北海道森林管理局日高南部森林管理署、自衛隊、えりも町役場）民（えりも漁業協同組合、えりも町内の小・中学校・高校、えりも森林組合、観光協会、北海道電力(株)）さまざまな分野の企業・団体が一体となって、再生したえりも岬海岸防災林の維持増進に取組んでいる。

本取組の趣旨に賛同する日高南部森林管理署と当団体は、森林整備等の活動に関する協定を締結、また、一般財団法人セブン-イレブン記念財団と当団体は、活動支援のための基本協定を締結し、当団体主催のイベントを実施している。

受賞者について

受賞者

えりも岬の緑を守る会

会長	神田　勉		理事	菅沼　敏昭
副会長	南條　覚		監事	高杉　省一
副会長	小野　哲弘		事務局	武田　健大郎
			顧問	島下　靖博

コメント

このたびは、このような栄えある賞を頂き、大変光栄に存じます。この事業もまもなく70周年を迎えますが、今後も環境教育の場、緑化事業のシンボルとして我が国はもとより世界の人々にここえりも岬緑化事業がさらに広く認識されるよう努めて参ります。

団体概要

毎年実施される植樹祭及び育樹祭を通じて地域住民への森林づくりに対し啓発を行うほか、地元子供達には環境教育及びえりもの歴史について学習する機会を設けるなど緑化意識の向上に寄与しています。また、JICAによる海外研修生を通じ世界中に向けて発信続けています。

問い合わせ先

事務局　えりも町役場　産業振興課
林務係長　吉田智巳
TEL：01466-2-4623
fax：01466-2-4633
mail：yoshida-tomomi@town.erimo.lg.jp

優秀賞

橋梁点検支援ロボット「視る・診る」

橋梁点検支援ロボット「視る・診る」

NETIS:KK-110063VR/QS-170024VR

ZIVIL

○橋梁点検車が利用できない橋梁の近接目視点検を支援　○橋面上での落ち着いた作業環境で安心して点検可能
○4Kビデオカメラによる鮮明なライブ映像で正確に点検可能　○細やかなロボット操作での近接点検で2回目以降の点検作業に最適

これまでに400橋を超える使用実績から改良を重ねています（令和2年11月末時点）

トラス橋
斜材により橋梁点検車デッキの挿入が困難な箇所も挿入することができるため点検が可能

歩道橋
歩道橋等、橋梁点検車の乗り入れが困難な橋梁形式の場合も点検が可能

幅員の広い歩道
幅広の歩道や横断防止柵等により橋梁点検車の使用が困難な場合も、歩道からの点検が可能

近接橋・規制困難
歩道橋等が点検対象橋梁に近接し橋梁点検車の使用が困難な場合も、近接している歩道橋等からの点検が可能です。それにより対象橋梁の交通規制の回避可能

林野分野

橋梁点検支援ロボット「視る・診る」による安心で効率的な橋梁点検

取組概要

橋梁定期点検は、橋梁点検車に点検員が乗り込み橋梁下面に進入して近接目視で行われている。しかし、この様な方法は、点検時の車線規制が必要で交通渋滞の発生や、作業員の高所作業のリスクも多い。また、橋梁の構造上点検車の使用が困難な橋梁も多くある等の課題がある。この様な課題を解決するため橋面上の小スペースを占有してロボットアームを遠隔で操作し橋梁下面を近接撮影した画像で安心に点検を実施する技術である。

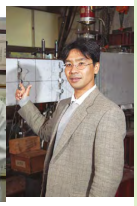
受賞理由

橋梁の点検において、ロボットアームを遠隔で操作し近接撮影画像で点検を行うことにより、点検員が点検車で橋梁下面に進入し目視点検を行うのと比較し、作業の効率化や点検者の安全性向上が図られたこと、車線規制による渋滞を発生させず、大幅なコスト削減が図られた点が評価された。

取組のポイント

橋面上に設置する台車はコンパクトで点検時の交通規制軽減が可能で、交通障害も回避できる。ロボット操作は、橋面上からの遠隔操作が可能で点検員が桁下に下りる必要が無く安心して作業が可能である。近接目視点検は、4Kビデオカメラによる高精細なライブ映像を見ながらの点検が可能でカメラワークも水平・鉛直方向360°旋回可能な機構となっており橋梁各部材の全周をカバーした高精度な点検が可能である。損傷形状の測定もクラックゲージを直接損傷個所に宛がい計測する機能やリング式レーザーポインターによる計測機能など高精度の計測機能を有する。可視画像では判断困難なコンクリート浮きの損傷も直接打診点検機能で点検可能である。土砂などの点検障害物除去の為の噴出清掃機能、狭隘な部分の点検を可能とする狭隘点検カメラ等多彩なアプリケーション台車で点検作業を幅広く支援する。

受賞者について



受賞者

ジビル調査設計株式会社
毛利茂則／南出重克／長谷川智史／柳森勇貴
福井大学工学部　建築・都市環境工学科　教授
磯　雅人
有限会社インテス
神出　明

コメント

この度は、農林水産省優秀賞という大変に名誉ある賞を頂き光栄に存じます。本開発技術が全国70万橋を超える橋梁点検業務の効率化と維持管理が促進され橋梁を安心して利用できる一助になれば幸いです。これまでに本システムをご活用いただきました皆様に深く感謝申し上げます。

団体概要

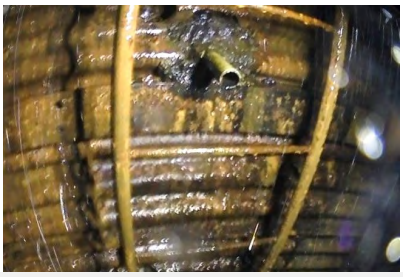
本開発は、建設コンサルタントであるジビル調査設計（株）と産業用機械製作設計会社である(有)インテスとの共同開発で平成20年度にスタートし10年間・400橋を超える点検作業現場の実績で培われたノウハウが生かされた現場に強いシステムです。使用機械も福井大学による材料試験によりシステム全体の軽量化・耐久化を図ています。

問い合わせ先

ジビル調査設計株式会社　調査部
南出　重克
0776-23-7155　minamide@zivil.co.jp

優秀賞

株式会社ホクコク地水


タラップが老朽化した集水井内の点検写真

集水井内の点検写真

湛水した集水井内の排水ボーリング

湛水した集水井内の集水ボーリング

林野分野

360°カメラによる集水井内点検診断手法

取組概要

従来、老朽化した集水井内の点検は、タラップを使い目視で集水井本体、集排水ボーリングを点検していたが、360°カメラを使用することで、集水井内部に入る必要がなくなり、点検業務を省力化することができる。また、集水井内部に入る必要がなくなるため、集水井内への落下・酸欠等のリスクを完全に取り除くことができる。また、防水仕様のカメラを使用することで湛水している集水井についても点検可能となった。

受賞理由

アクセス道路が存在しない山間部の集水井を点検するにあたり、極めて簡便で持ち運びも容易な点検システムを開発したことで、集水井内に入ることなく点検が可能となり、点検者の安全性向上や点検業務の質が向上、省力化や効率化が図られ、今後ますます増えると予測される取組の好例であることが評価された。

取組のポイント

集水井の点検時に老朽化によりタラップが使用できない場合や、井内が湛水している場合は、これまでは集水井内の点検を断念していたが、防水360°カメラを用いることで安全に点検･診断することができ、これまで不明瞭であった異常の原因を特定可能となった。

防水360°カメラの昇降器具として釣竿を採用したことで、点検対象物へのアプローチが容易であることに加え、集水井までの点検資機材の運搬を容易に行うことができた。これにより、地上からの作業のみで点検可能となったことで、調査時間及び調査に係る人件費コストを60%程度縮減することができた。

湛水している集水井では排水ボーリング吐口よりファイバースコープカメラを用いて閉塞の有無も確認した。

受賞者について

受賞者

株式会社ホクコク地水
井川　風木/大西　浩之

コメント

この度は、大変名誉な賞を頂き光栄に存じます。本点検診断手法は特に、タラップの腐食等により点検が不可能であった箇所において、集水井内部に入った際の点検と同様の成果を挙げることができることが強みであると思っております。今後とも本手法を改善し、社会貢献できるように取り組んで参ります。

団体概要

株式会社ホクコク地水は、人々の命と暮らしを守るため、土と水、インフラサービスを通して社会に貢献し、いつまでも人々に必要とされる企業を目指しております。最近は、構造物の点検業務にも力を入れて取り組んでおります。

問い合わせ先

株式会社ホクコク地水
技術部
井川　風木/大西　浩之
076-241-3313（直通）
igawa@hokukoku.co.jp

優秀賞

幸野溝
土地改良区

↑幸野溝小水力発電施設

←メンテナンス状況

↑故障時の修理状況

農業農村分野

持続可能性のある世界かんがい施設遺産「幸野溝」の維持管理の取組み

取組概要

幸野溝は18世紀初頭に完成した農業用水路で、歴史的価値のある農業水利施設として平成28年に「世界かんがい施設遺産」に登録されている。平成25年からは、先人たちが残した遺産と水の恵みを生かした小水力発電施設の維持管理を行っている。これまで、故障等の対応は県外メーカー頼りであったが、管理者自ら行える管理体制を整え、持続可能性のある維持管理の取組みを推進している。

受賞理由

世界かんがい施設遺産にも登録された18世紀創設の歴史ある農業用水路を、小水力発電を導入して農家と非農家が連携し維持管理を継続的に行う地域密着型環境保全活動であるとともに、施設の歴史的価値と近代技術を融合して、地域のシンボルを創設・活用し地域の農業や歴史の理解促進につなげるなど、地域貢献度が評価された。

取組のポイント

農業水利施設の維持管理に当たっては、農家だけでなく非農家との連携も積極的に推進し、多様な主体の参画により、歴史的価値のある農業水利施設を今なお現役として活躍させている。

小水力発電の設置箇所はダム等の大規模施設でなく、山間部を流下する小規模な水路で、機器の故障等、予期せぬトラブルが生じているものの、その都度改善を行い、現在では安定的な売電収入を確保できている。令和元年度においては1,598千円の売電収益を上げ、土地改良施設の維持管理費軽減に大きく寄与している。

幸野溝土地改良区では、見学者の受入れを積極的に行っており、小水力発電施設のみに限定しても、これまでに1,700名を超える見学者を受入れている。

受賞者について

受賞者

幸野溝土地改良区
山村涼太／野村信夫／宮原辰紀／川辺優二／
冨田道孝／金子裕子／丸山真理子

コメント

この度は、優秀賞を受賞し大変光栄に存じます。日々の取り組みが評価されましたことに対して、驚きと供に感謝申し上げます。今後も関係者の皆様のご指導・ご協力を頂きながら、組合員のため農業用施設の適正な管理に務めて参ります。

団体概要

幸野溝土地改良区は、農業用施設の維持管理を行っています。また農業用水の落差を利用した小水力発電も行っています。平成２８年には歴史価値やこれまでの維持管理が認められ「世界かんがい施設遺産」に幸野溝が認定されています。

問い合わせ先

水土里ネット幸野溝（幸野溝土地改良区）
０９６６－４３－２０６２
koumizo@gold.ocn.ne.jp

優秀賞

吉野川分水
大和平野土地改良区

農業農村分野

先人達の多大な苦労により確保された農業用水の恩恵を未来に引き継ぐ活動

取組概要

大和平野は昔から深刻な水不足に悩まされ続け、今日の吉野川分水の姿に至るまで300年の年月と先人達の苦労を要した。しかし、都市化混住化の進展、農家の高齢化等により農家だけでは農業用施設の維持は困難なものになってきている。このような状況から、農業用施設を利用した太陽光発電や水源地域と共同で行う「水のつながり」を軸とした農山漁村の活性化を目指した活動を実施している。

受賞理由

300年に及ぶ大和平野の農業用水システムを活用して「水を供給する者」「水を使用する者」が「水のつながり」を核とした維持管理・環境保全、田植え、稲刈り、源流トレッキングツアーの実施など地元小学生との交流や環境学習への展開など、多岐にわたる活動が評価された。

取組のポイント

1．太陽光発電について

水路上部に太陽光を設置することにより、新たな用地確保が不要となっている。また、水路に蓋をすることにより藻の発生が抑制され、維持管理の軽減となっている。

2．水源地域との共同活動（活動名：水のつながりプロジェクト）

「水のつながり」を軸とした様々な体験から、歴史や魅力、役割などの理解を深めることができる。また、小学校と連携することにより児童の「生きる力」を育み、持続可能な開発の観点から農山漁村を取巻く環境等について意識を高め、地域一体となった農業用施設の維持管理が期待できる。さらに、大和平野内の住民を対象とした源流トレッキングツアーを実施し、水を育む森の大切さとその水で育つ奈良県産米のおいしさをPRしている。

受賞者について

受賞者

大和平野土地改良区

コメント

この度は、「第４回インフラメンテンナンス大賞優秀賞」を受賞し、大変光栄に存じます。

今回受賞いただきました活動について、ご支援ご協力いただきました関係する地元の方々・各種団体をはじめ、奈良県・川上村他市町村の関係者の皆様に、厚く御礼申し上げます。

今後も引き続き、ご支援ご協力のほど宜しくお願いいたします。

団体概要

当改良区は、昭和30年に奈良県の許可により設立させました。主な業務としましては、９市10町１村にまたがる農業用水路施設の維持管理及び円滑な水の配分、並びに組合員から必要な経費の徴収等の業務を行っています。

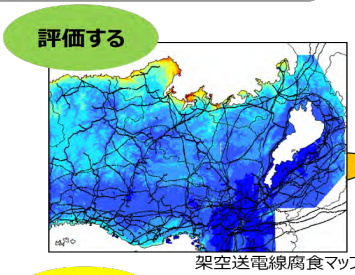
問い合わせ先

大和平野土地改良区
0744-22-2052
kanribu@yamatoheiya.or.jp

経済産業大臣賞

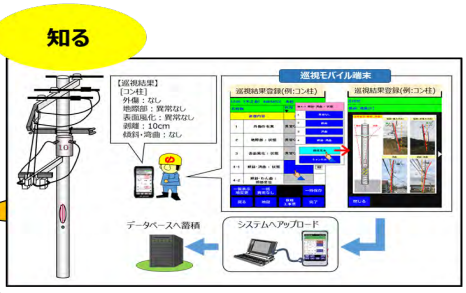
関西電力送配電

当社は、設備情報を用いた効率的な更新計画の策定を進めている。高経年化が進む膨大な設備の情報をいかに「知り」、設備の状態をいかに「評価し」、効率的な更新に向けてどのように「計画を立てる」か、という課題に対して、当社が行っている取り組みを紹介する。

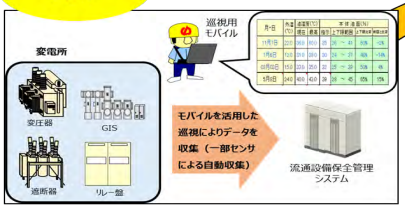


架空送電線腐食マップ

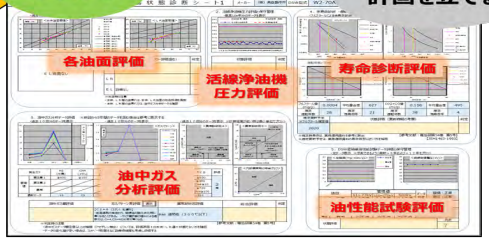
＜当社の所有する膨大な設備の例＞　※ 地中送電線を含む。



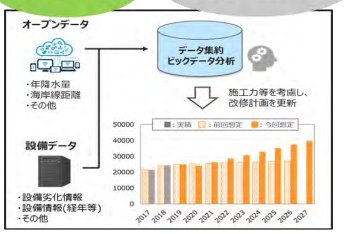
巡視モバイル端末の活用による保全情報の蓄積



流通設備保全管理システムの構築



変圧器の状態診断シート



ビックデータ解析によるコンクリート柱の劣化評価

電力分野

設備情報を用いた効率的な更新計画の策定

取組概要

送配電設備の高経年化、改修物量の増加、工事施工力の不足といった課題に対応するため、電力インフラの主要設備である変電・送電・配電設備に対して、劣化等の情報を収集・解析し、改修の優先順位付けを行い、将来に亘り持続可能で効率的な改修計画を策定できる仕組みの構築に取り組んできた。

受賞理由

電力設備の効率的な更新計画の策定、とりわけ設備数が膨大な配電設備について、設備の劣化状況や施設環境データにAIを用いたビッグデータ解析を行なって定量的に評価することで、余寿命や改修の必要性の判断を可能としている。設備の更新計画を最適化するアセットマネジメントにつながるシステムを構築した点が高く評価された。

取組のポイント

過去数十年に亘って設備の保全データを蓄積し、それを活用して、設備の劣化評価や余寿命診断の技術を開発してきた。さらに、最近では、センサーの活用により、保全データの収集自体をリアルタイムで行う取り組みも行っている。

（配電設備）
２７０万本のコンクリート柱に対し、経年情報や設備状態データを詳細に蓄積し、環境特性データ等と組み合わせて、AIによる劣化分析、余寿命推定を実施。

（架空送電設備）
架空送電線の位置における塩分濃度・湿度データと腐食速度の相関関係を定量的に分析評価し、腐食速度をマップ化した上で余寿命推定を実施。

（変電設備）
巡視とセンサーにより収集した保全情報をデータベース化し、システムに蓄積されたデータから、設備の更新の優先順位を評価する仕組みを構築。

受賞者について

受賞者

関西電力送配電株式会社（工務部・配電部）
（上段左から）生駒 慎吾／山口 正和
（下段左から）松田 章志／藤岡 直人／網本 秀一

コメント

当社が進めている「アセットマネジメントの取り組み」が評価されたことを大変嬉しく思います。
現状の取組みに留まることなく、より高度で合理的なアセットマネジメントの仕組みを目指して改良を重ね、経済産業大臣賞の名にふさわしい成果を出し続けられるよう、今後も取り組んでまいります。

団体概要

電気をお客さまにお届けするために必要不可欠な電力系統の運用や、送電、変電、配電の設備計画・工事などを行っています。中立・公平な立場で安全に安定した電気を低廉な価格でお客さまにお届けし続け、地域社会の発展に貢献していきます。

問い合わせ先

関西電力送配電株式会社
工務部　工務グループ
0800-777-3081

経済産業大臣賞

東北電力ネットワーク × 株式会社SRA東北

電力分野

ＡＩを活用した送電鉄塔の腐食劣化度診断システム開発・運用

取組概要

送電鉄塔の目視点検による腐食劣化度判定の個人差解消，送電鉄塔の腐食傾向把握と補修工事計画立案の効率化を目的として，撮影した画像情報から送電鉄塔の腐食劣化度をＡＩで自動判定し，鉄塔情報（位置座標，線路名など）とあわせてデータベース上で一元管理することが可能な「腐食劣化度診断システム」を開発し，運用を開始した。

受賞理由

送電鉄塔の腐食劣化度を判別する画像処理にAIを導入することによって、目視点検による腐食劣化度判定の個人差を解消し、鉄塔情報と統合した一元管理データベースを構築することによって腐食傾向の見える化を実現した。これらの工夫を補修工事計画の立案の効率化につなげたことが高く評価された。

取組のポイント

①専用アプリケーションの開発
鉄塔の錆具合（腐食劣化度）をＡＩで判別する専用アプリケーションを開発し，腐食劣化度判定の個人差解消を図った。

②鉄塔腐食傾向を一元管理できるシステムの開発
専用アプリケーションを使用して画像撮影すると，腐食劣化度と鉄塔情報（位置，名称など）がデータベースへ送信され，一元管理が可能となるシステムを開発し，鉄塔の腐食傾向の「見える化」を図った。

③今後の展開
送電線の巡視や点検業務で本システムを積極的に活用し，管轄エリア内の送電鉄塔腐食傾向把握を行い，合理的な補修工事計画策定に役立てていく。

受賞者について

受賞者

株式会社ＳＲＡ東北　牧野萌／我妻裕太
東北電力ネットワーク株式会社　川村高洋／笹木宣幸

コメント

この度は「経済産業大臣賞」という大変名誉ある賞を賜り，誠にありがとうございます。本システムは第一線事業所の声をもとに開発を進めたものであり，現場ニーズにより沿った形に仕上げられたと考えております。
本システムの活用により，電力設備の品質向上，業務効率化を進めるとともに，引き続き電力の安定供給にしっかりと取り組んでまいります。

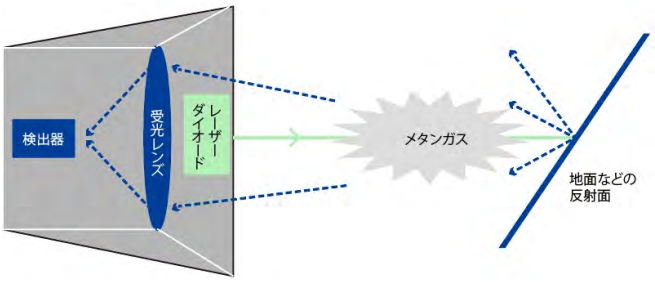
団体概要

東北電力ネットワークは，東北６県と新潟県という国土の２割を占めるエリアで電気をお届けする一般送配電事業者（2020年4月に東北電力から分社）
ＳＲＡ東北は，Webアプリケーションからタブレット端末向けアプリケーションや，サーバ，ネットワーク構築など最適なIT環境の提案と構築を行うデジタル企業

問い合わせ先

東北電力ネットワーク株式会社
電力システム部（送電）
TEL(代)022(225)2111

特別賞



メタンが特定の波長の赤外線を吸収する現象を利用しています。
検知器は、検査したい標的に向けてレーザー光（赤外線）を照射し、標的からの乱反射光を受光します。このとき、光路上にメタンがあると特定の波長のレーザー光が一部吸収されるので、これをもってガス漏えいの有無を判定します。
原理的に、都市ガスなどメタンを含むガスに対して有効です。

遠隔からのガス検知の仕組み

レーザーメタン mini

レーザーファルコン

レーザーメタン・アイ

ガス分野

レーザーを用いた遠隔からのガス漏えい検査技術

取組概要

本技術は、レーザー光を照射するだけで離れた地点からガス漏えいの有無を検査できる技術です。開発成果である「レーザーメタン検知器」シリーズは、2001年に世界初の遠隔ガス漏えい検知器として商品化されて以来、6回のモデルチェンジを経ながら市場に浸透し、今ではガス導管ほか各種ガスインフラの漏えい検査作業や漏えい箇所特定作業等において、世界２８か国で５０００台以上が活用されています。また、2018年、２０２０年に発売された新機種では、ドローンへの搭載、工業炉内の未燃ガス検知も可能となり、さらに活躍の場を広げつつあります。

受賞理由

従来のガス検知器はガスに接触して初めて反応するため、作業者が検知器を検査したい場所に近づける必要があった。本技術は、ガスの漏洩をレーザー光で検知することから遠距離センシングも可能である等、安全性の観点から優れている。ガス業界だけではなく様々な業界でも利用されるようになっている点が評価された。

取組のポイント

本技術は、半導体レーザーを用いたWMS*と呼ばれる手法により、遠隔からでもメタンによる微弱な吸収を高感度に検出する技術を実用化し、遠隔ガス漏えい検知器として結実したものです。

従来のガス検知器はガスに接触して初めて反応するため、作業者は検知器を検査したい場所に近づける必要がありました。しかしながら、ガス導管は、しばしば高所（天井・架橋部）、狭隘部（天井裏・床下・パイプシャフト内）、暗渠内など検知器を近づけることが困難な場所にあります。

本技術を用いれば、従来は検査が困難であった場所に対しても、安全かつ短時間にガス漏えい検査を行うことができます。

（*：Wavelength Modulation Spectroscopy）

受賞者について

受賞者

東京ガス株式会社
　井関 孝弥
東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社
　安部　健、　原　毅
株式会社ガスター
　清水 翔一、福吉 憲三

コメント

栄誉ある賞を頂き光栄に存じます。今後も、本件技術の普及・発展等を通じて、スマート保安を推進し、安心・安全の実現に貢献してまいります。

団体概要

東京ガス㈱は、日本最大の都市ガス供給事業者（であり、首都圏を中心にお客様の活動・生活を支えています。本件技術においては、原理の確立を担務しております。

東京ガスエンジニアリングソリューションズ㈱は、エネルギーソリューション事業を展開する東京ガスグループの会社です。レーザーメタンminiなどのレーザー式ガス検知器の販売元でもあります。

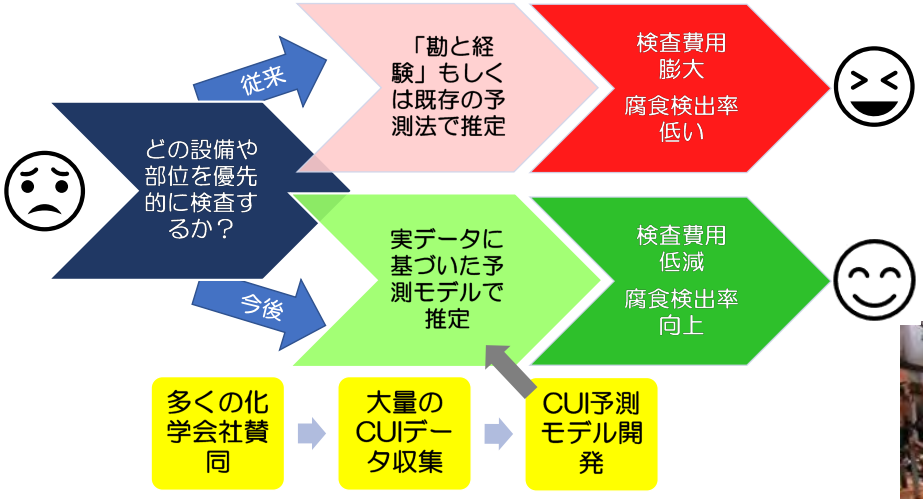
㈱ガスターは、首都圏におけるオンリーワン・ガス機器メーカーです。ガス給湯器の他、レーザー式ガス検知器などの漏洩検知機器製造にも取り組んでいます。

問い合わせ先

東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社
営業本部　営業技術ソリューション部
機器営業グループ　課長：　横田 鉄也
０３－６４５２－８４６０
yokota-t@tokyo-gas.es.co.jp

優秀賞

AsahiKASEI



検査用の塔の総足場例

保温材剥離配管例

ガス分野

化学会社各社の設備データ共有化とそれを基にした保温材下腐食の発生予測モデル開発

取組概要

保温材下腐食（以下CUI）は、高経年化した化学プラントに共通で保安上重要な損傷形態である。また、この検査に多大な費用を要している。CUIを管理するには、発生可能性を適切に予測する必要があるが、現状でその手法がない課題がある。本検討では化学会社各社が協調しCUI関連設備データを約16,000点提供し、それを基に従来より高精度のCUI発生予測モデルを開発できた。これにより、検査費用削減と検査効率向上が可能となり、プラントの信頼性向上が期待される。

受賞理由

高経年化している日本の化学プラントの多くは、保温材で覆われた炭素鋼製設備の腐食（以下CUI）が共通的に発生している。化学会社間で共有したデータを基に高精度のCUI予測モデルを開発し、各社で共有することで検査費用削減、検査効率向上を可能とした点が評価された。

取組のポイント

化学プラントを有する各社に共通性のある課題であるCUIを検討対象として選定し、その予測方法開発案を提示し、化学会社の賛同を得てコンソシアムを組織することができた。具体的には、化学会社各社から従来にない規模の約16,000点、各40項目のCUI検査および設備データを収集・提供いただき、それを基に最新の機械学習を活用し、従来より高精度のCUI予測モデルを開発できた。このモデルをソフト化し、プラットフォームにてコンソシアム各社に公開し、その適用効果の検証を行った。これにより検査費用削減と検査効率向上が可能となり、設備信頼性の向上が期待される。

受賞者について

受賞者

旭化成株式会社
製造統括本部：中原正大／川俣康浩
生産技術本部：小久保勇志／石原憲／栗原朋之／村上健二

コメント

今回より石油コンビナートも本大賞の対象となり、その第一回で栄えある賞をいただき、心より御礼申し上げます。特に、本検討の主旨に賛同しデータ収集・提供にご協力いただきました石油化学工業協会所属各社に深く感謝致します。化学会社各社で協調領域の設備データを共有化し、協力して設備信頼性を向上させる活動を今後も継続、発展して参ります。賛同されます各社のご協力、ご参画をお願い致します。

団体概要

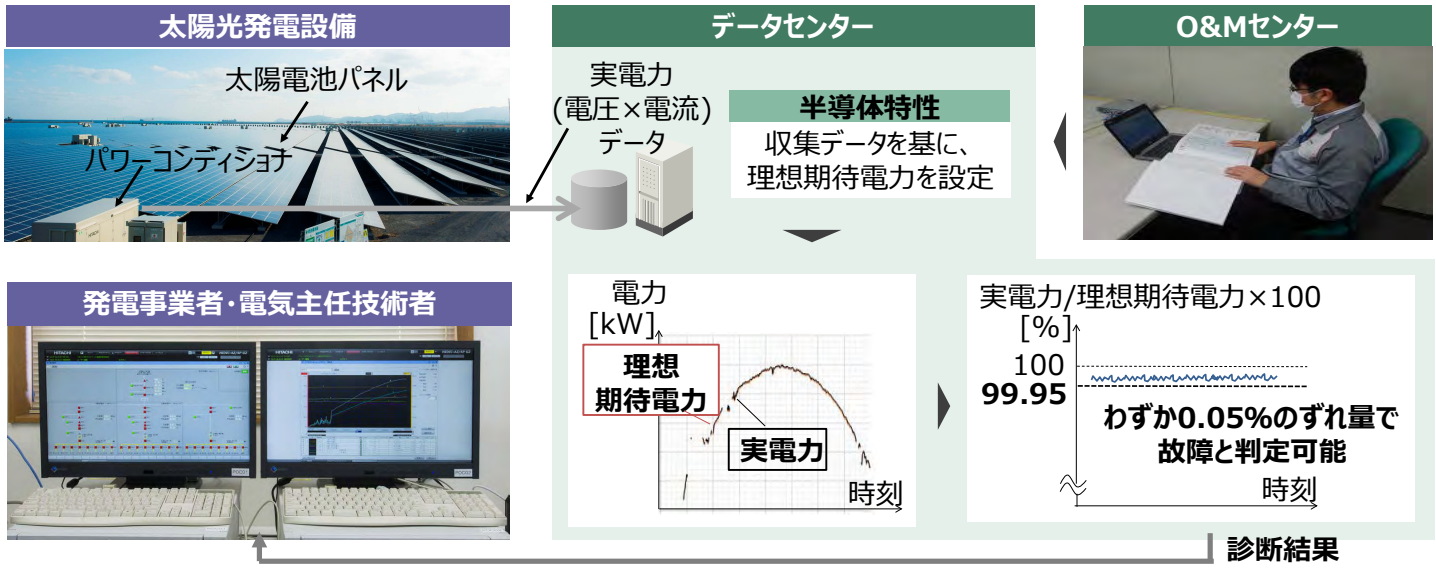
旭化成は『世界の人びとの「いのち」と「くらし」に貢献する』を社是とする、科学を基盤とする複合企業です。石油化学や一般化学のプロセス型プラントを有しており、その信頼性の維持・向上は事業継続の基本です。そのための活動を、同業各社とも協力して推進しております。

問い合わせ先

旭化成株式会社　製造統括本部製造企画部
中原正大　03-6699-4426
nakahara.mb@om.asahi-kasei.co.jp

優秀賞

TEPCO　HITACHI Inspire the Next



電力分野

パネルの半導体特性を活用した、太陽光発電設備のメンテナンス技術

取組概要

太陽光発電設備の計画発電量維持には建設費の約1割の保守費がかかり、普及妨げの一つになっている。パネルの故障判定精度が低く、対策が過剰なためである。本技術では、太陽電池における光と電気特性を表す式を活用し、パネル自体をセンサとして使う新発想により、0.05%変動（従来10%）での故障判定が可能となり、家庭用からメガソーラまで、最適なメンテナンスの立案・実行を提供できる。メガソーラの故障判定精度の向上により、パネル管理費を1/10に低減するとともに、計画発電量に対して1.1倍の発電出力が維持できた。

受賞理由

太陽光パネルの電流と電圧から理論的に期待される電力量と実際の電力量との差からパネルの故障判定を可能とする技術であり、メンテナンス効率を格段に高めることができる点が高く評価された。今後、大規模な太陽光発電施設への導入や太陽光発電施設の遠隔監視業務への応用が期待できる点が評価された。

取組のポイント

太陽光発電の基本は、半導体であるパネルに光が当たると電流が流れる現象である。候補者は、この現象を記述するモデルから電流、電圧と日射量、温度の依存性を導いた。実測される電流と電圧から正確な日射量と温度が分かると、理想の期待電力が得られるため、実電力との微小なずれ量が察知でき、故障を早期に発見できる。また、このずれ量を解析することで、故障の詳細が分かり、故障場所の特定も可能になる。太陽電池パネル自体をセンサとして用いるので、追加の外部センサを必要とせず、既存の太陽光パネルに広く適用できる。

受賞者について

受賞者

株式会社 日立製作所
　河野 亨/中村 知治/永山 祐一/近藤 勝俊
東京電力ホールディングス株式会社
　森川 弘基
株式会社 日立パワーソリューションズ
　藤井 尚行

コメント

対象となった技術は、両社の共同研究に始まり、多くのお客様との協創の中で進歩してきました。国内の太陽光発電設備は50GWを超え、メガソーラーだけでなく、小～中規模の第三者所有モデルを活用したPPA事業者に対しても、安全な設備維持管理を提供していきます。

団体概要

日立Grと東京電力HDは、2010年の扇島太陽光発電所の立上げから長年に渡り、技術とノウハウを蓄積し、それらを適用することで、最新の効率の高い太陽光発電システムとO&Mサービスを提供しています。

問い合わせ先

株式会社 日立製作所
研究開発グループ　技術戦略室
神田 朋子 080-8719-9137
tomoko.kanda.xg@hitachi.com

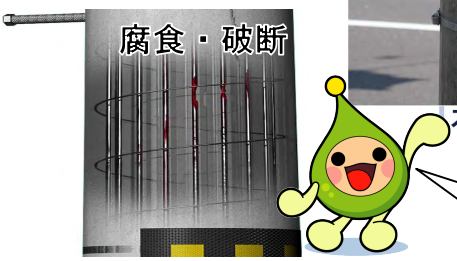
優秀賞

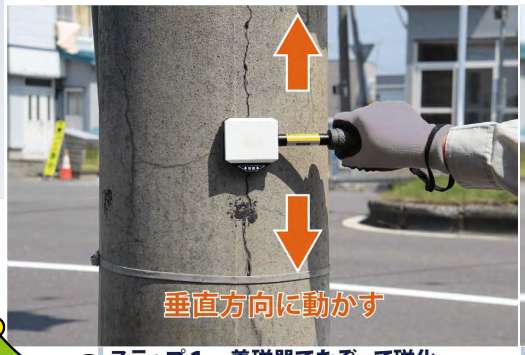
ほくでん

DENCOM
DENSEI COMMUNICATION Inc.

SBテスターⅡ（両面着磁器タイプ）

【鉄筋破断診断装置】





ステップ１　着磁器でなぞって磁化

ステップ２　検知器でなぞって診断

コンクリート柱内部の
鉄筋の状態を簡単に診断できます

鉄筋破断箇所を、音と光でお知らせ！

電力分野

コンクリート柱の鉄筋破断診断装置の開発、実用化

取組概要

コンクリート柱内部の鉄筋破断有無を、非破壊にて簡便に診断できる検査装置を開発。本診断装置は小型軽量で携帯性に優れ、かつ安価に実用化している。

本診断装置は、コンクリート表面から内部の鉄筋を磁石で着磁し、鉄筋が破断している箇所に生じる微弱な磁界の乱れをホール素子により電気信号に変換、更にオペアンプで増幅することで、高精度に検知することを可能とし、日常のメンテナンス作業で簡便に利用されている。

受賞理由

コンクリート構造物の内部鉄筋の破断を検査する従来の技術は、大型で高価であり、取扱に専門技術を要する等の課題があった。本技術は、コンクリート電柱の内部の鉄筋の破断箇所を非破壊で簡便に特定することが可能であり、携帯性に優れ、技術者の力量に左右されずに診断できる点が評価された。

取組のポイント

コンクリート構造物の内部鉄筋の破断を検査する従来の技術としては、磁気センサやエックス線などを用いるものがあるが、大型で高価、取扱いに専門技術を要するなどの課題があり、日常のメンテナンス作業で利用することは難しかった。

本診断装置は小型軽量で携帯性に優れ、目に見えない鉄筋破断箇所を音と光でわかりやすく知らせることができる。また、汎用の主要部材で構成されるため安価であり、日常のメンテナンス作業で簡便に利用できる装置である。

受賞者について

受賞者

・北海道電力株式会社　総合研究所
　ネットワーク技術グループ
　主幹 テクニカルマスター　松野 直也
　副主幹　大道 靖史
・株式会社 電制
　営業部　課長　赤澤 智彦
　システム技術部　課長　永江 学

コメント

北海道は広大な面積を有し、膨大な数の電力設備が施設されています。塩害・風雪等の厳しい自然環境下においても、これらの設備を信頼性と経済性を両立しながら効率的に維持管理していくことが必要であり、主要設備であるコンクリート柱に関する研究について道内メーカと連携しながら継続的に取り組んできました。

本診断装置は、小型軽量で携帯性に優れ、導入しやすい価格を必須の条件に開発・製品化を図っており、様々な分野のインフラ維持管理の効率化にも活用が期待されるものと考えています。

団体概要

北海道電力(株)総合研究所は、「電力の安定供給」、「環境負荷の低減」、「効率的なエネルギー利用」に加え、地域と連携し、地域課題に貢献するための研究開発を積極的に推進しています。

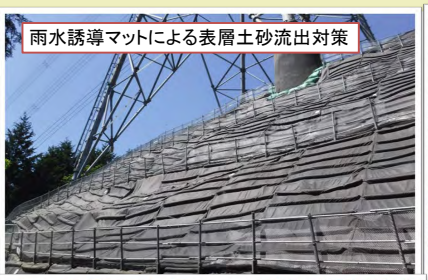
(株)電制は、電力分野製品の創出と電力分野技術支援を事業のコアとして活躍する北海道の企業です。

問い合わせ先

株式会社 電制　ブランド事業部
011-380-2102
https://www.dencom.co.jp

優秀賞

C-Tech



電力分野

送電鉄塔の保守から生まれた小土木（KODOBOKU）技術

取組概要

近年、異常気象による集中豪雨により自然災害が頻発しており、尾根上や山腹に建つ送電鉄塔においても、脚部浸食や法面土砂流出等が発生している。加えて、ニホンジカの繁殖により敷地保護用植栽等の食害も進展している。これらの問題を解決するため、軽量・高耐久性素材の使用や食害を受けにくいアセビ等により、重機を使わず人力で容易に施工できる各種の敷地保護工法を開発してきた。これらの工法は、送電鉄塔以外の種々の分野で幅広く活用できるものと考える。

受賞理由

山間部に立つ送電鉄塔の基礎地盤の崩壊を防止し、保全するための技術として開発された「ストーンバッグ」「鋼製しがら」「雨水誘導マット」等は、重機を使わず、人力による可搬性に優れたものである。非常災害発生時における応急復旧用資材としても期待される点が評価された。

取組のポイント

今回開発した「ストーンバッグ」・「鋼製しがら」・「雨水誘導マット」は、山地部でも人肩運搬できるうえ簡単な工具で設置が可能であり、現場の状況に応じて組み合わせて使用して、雨水の流速を緩め、分散排水することで、早急かつ安価に敷地保護対策を実現でき、更に仮設道路が不要のため環境にも優しい。

また、ツツジ科の「アセビ」は、ニホンジカの食害を受けにくく、常緑低木樹で管理も容易であるため、緑化用の植栽として有望である。国内の苗木生産量は限定的で、入手は非常に困難であったが、地元造園業者の協力を得て、育成ノウハウを習得し、ポット苗の量産化を達成した。

受賞者について

受賞者

株式会社シーテック	山下　達己
株式会社JOUCA	水谷　重光
株式会社ダイカ	上久保　大輔
アサヒハケ株式会社	松下　正英
農事組合法人萩野園芸	萩野　明男

コメント

この度は、優秀賞という大変名誉ある賞をいただき誠にありがとうございます。山岳地送電鉄塔の保守の厳しい現場において皆の創意工夫から生まれたＫＯＤＯＢＯＫＵ技術、これからもこの技術の拡充に努力し、環境にやさしい技術をお客さまに提案することで持続可能な社会の構築に向け貢献します。

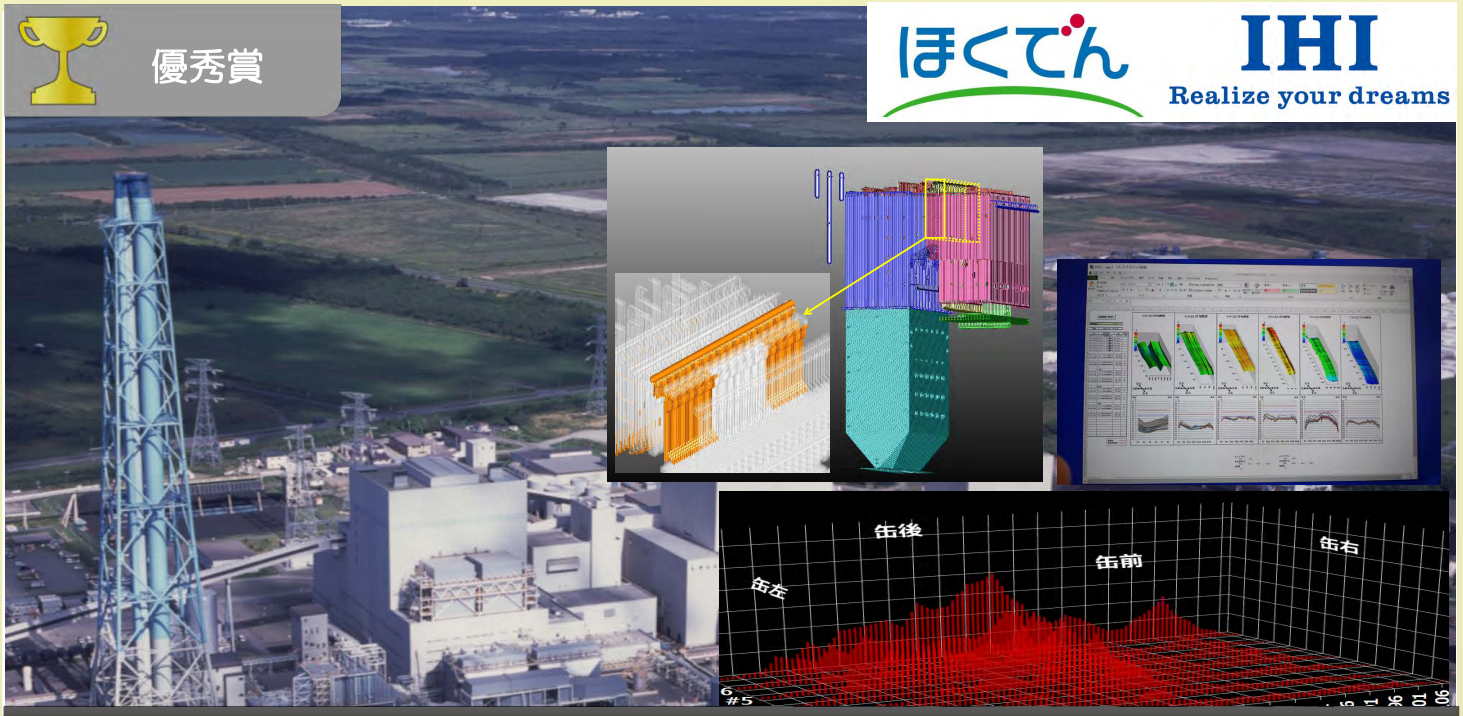
団体概要

当社は、毎日の暮らしに欠かせない電力網や通信網のインフラに関わり、人々の暮らしや社会を支え続けています。

調査・設計、新設・改修工事を一貫して施工すると共に、日々のメンテナンスを通じて最適な設備計画の提案、安全かつ効率的な工法の提案に取り組んでいます。

問い合わせ先

名古屋市港区大江町３番地の２
株式会社シーテック　電力本部
営業部　営業第２G
TEL　052-613-4437



優秀賞

電力分野

苫東厚真発電所４号機におけるボイラー保守技術高度化システムの導入について

取組概要

ボイラー管の破孔事故が発生すると破孔管の修繕に加えて、類似箇所の点検等が必要となり、長期間の発電停止を余儀なくされる。このため、事故の未然防止等を目的に、苫東厚真発電所４号機において、ＩＣＴを駆使したボイラーの運転監視および寿命評価の精度向上ならびに保守計画の最適化・省力化が可能となる「ボイラー保守技術高度化システム」を導入した。

受賞理由

火力発電所の数千本に及ぶボイラー内配管の破孔事故を防止するために、メーカー技術者のもつノウハウと自社の運用データを掛け合わせ、配管１本ごとの熱応力解析により寿命評価の精度向上を図っている。補修計画の最適化に結び付けた点が評価された。

取組のポイント

本システムは大きく分けて三つの機能がある。
①運転状況の監視機能
②ボイラー配管の寿命消費量や従来計測できない箇所の状態値の計算機能
③ボイラー耐圧部保守データの管理機能
これらの機能を活用し、運転管理レベルの向上、ボイラー耐圧部の効率的な保守管理および不適合箇所の予測により計画外停止の低減を図るものである。

受賞者について

受賞者

北海道電力株式会社　苫東厚真発電所
小貫　晃司　宮武　真悟　津山　隼輔
（所属は本システム導入当時）
株式会社ＩＨＩ 資源・エネルギー・環境事業領域
ボイラＳＢＵ

コメント

この度は大変名誉ある賞をいただき、光栄に存じます。北海道電力の保有する運用・保守データとＩＨＩの保有する設計ノウハウの融合により本システムを導入することができました。
本システムを活用し、安定運転の継続とより効率的な運用保守に努めて参ります。

団体概要

苫東厚真発電所は、北海道内最大規模の発電出力を有する基幹電源として、電力安定供給に貢献しています。
ＩＨＩは、資源・エネルギー、社会インフラ、産業機械、航空・宇宙の4つの事業分野を中心に新たな価値を提供する総合重工業グループです。

問い合わせ先

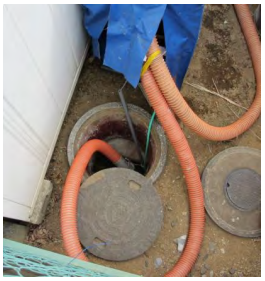
株式会社ＩＨＩ 資源・エネルギー・環境事業領域
ボイラＳＢＵ 保守技術統括センター 運転技術部
ＴＥＬ 03-6204-7417
ihi-nh0753@ihi-g.com

優秀賞

京環メンテナンス株式会社
RAKUYU－Z工法協会

ポンプ
自動運転中

2インチ特殊ポンプ


宅マスから水替

特殊プラグ

特殊プラグの通水孔からポンプで吸水

自動制御盤

自衛隊施設分野　RAKUYU－Z工法（不断水水替工法）

取組概要

RAKUYU－Z工法は、汚水用ポンプと特殊プラグを用いた不断水水替技術である。従来の水中ポンプによる水替の課題は、目詰まりで工事中断、家庭の使用制限、広い範囲の交通規制及び機器の日々設置撤去における不衛生な労働環境などである。本工法は、最短1スパンの占用で、目詰まりなくポンプが昼夜間自動で稼働し、宅桝からの水替も可能。これにより、工期短縮、コスト削減、衛生環境改善及び交通規制などの社会環境への影響が最小限となる。

受賞理由

本工法により、工事中断リスクの低減、工期短縮によるコスト削減、衛生環境の改善等の現場作業の効率性向上が見込まれ、また、施設利用者の排水制限の回避や交通規制の縮小に伴う社会的影響の低減などの効果も期待できることから、自衛隊施設における老朽更新工事のみならず、一般住宅地にも適用できる点が評価された。

取組のポイント

本工法の優位な点は、①汚水用ポンプを使用し、工事中断のリスクを軽減する。②宅桝から水替し、ポンプを自動運転（常時排水）することで、排水制限及び機器の日々設置撤去が不要となり、衛生環境が改善される。③特殊プラグを使用し、最短距離で水替することで、周辺交通への影響が小さくなる。これらの優位な点は、本工事の施工性向上による工期短縮や交通誘導員の削減等によるコスト削減や衛生環境改善による施工品質向上にも寄与する。

受賞者について

受賞者

京環メンテナンス株式会社
　代表取締役　大島 慎太郎
　専務取締役　家本 竜次
　工事部　木村 泰信／八木 翔也／大島 了太
RAKUYU－Z工法協会
　事務局　周藤 尚之

コメント

この度は名誉ある賞を頂き大変光栄に存じます。当工法は下水供用下における様々な工事で採用されており、施工条件によっては指定仮設となる必要不可欠な技術でもあります。今後も全国のインフラメンテナンス事業に微力ながら貢献できるよう、さらなる技術の研鑽に努めて参ります。

団体概要

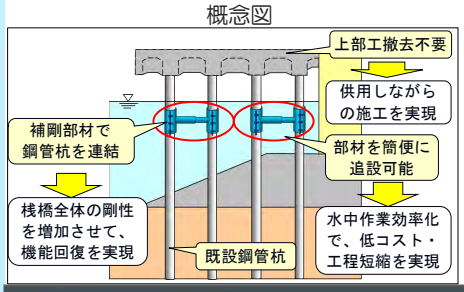
京環メンテナンスは、設備および上下水道におけるメンテナンス会社であり、自社の施工品質の課題解決を追求する中で不断水水替工法、RAKUYU－Z工法が誕生しました。現在はRAKUYU－Z工法協会が当工法の全国への普及活動を行い、下水道を切り回す必要のある様々な工事の設計提案から工事まで、協会員一丸となって取り組んでおります。

問い合わせ先

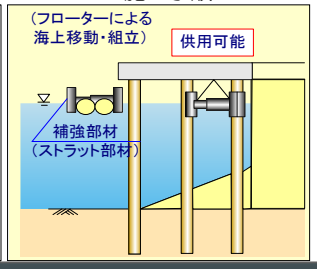
RAKUYU－Z工法協会　事務局
周藤　尚之（しゅうとう　なおゆき）
TEL：03-6206-9286
Email：info@rakuyuz.jp

国土交通大臣賞

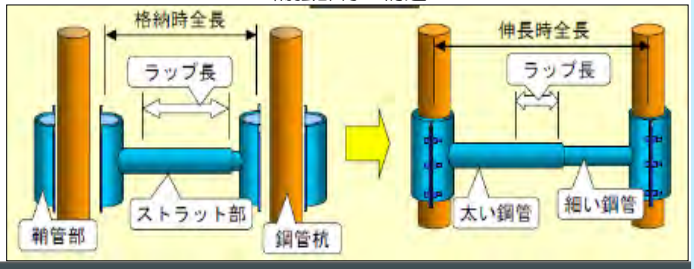
概念図



施工手順



補強部材の構造



港湾・海岸分野

仙台塩釜港西ふ頭桟橋・観光桟橋災害復旧事業

取組概要

仙台塩釜港西ふ頭桟橋・観光桟橋災害復旧事業は平成２３年東日本大震災により被災した，遊覧船や離島航路の船舶が利用する係留施設の復旧事業です。復旧にあたっては，遊覧船などの利用客が年間約３０万人以上に上ることから，供用しながらの施工が最重要課題としてあげられた。被災により沈下（３７～４０ｃｍ）した上部工の嵩上げ復旧では，下部工の耐力の補強が必要とされ，上部工を撤去することなく基礎杭の剛性を高め補強可能な「Re-Pier工法」を取入れたもの。

受賞理由

新たな発想による桟橋の改良補強と復旧技術である。

本取組みにより、上部工を撤去することなく施工することができ、省力化・工期短縮、コスト縮減が可能となった。また、柔軟で現場合わせを可能にする工法であり、全国の同工種に展開可能で、様々な側面での効率化が期待できる点が高く評価された。

取組のポイント

設計段階においては，現地合わせが可能な補強材を使用するため，従来必要とされる杭の詳細測量の必要が無くなる。

工事段階では，水中移動が可能な専用フローターの活用等により，上部工を撤去せずに鋼管杭を補強することが可能となる。これにより，コスト削減や工期短縮が図られ，桟橋の供用制限を最小限に抑えることが可能となる。

受賞者について

西ふ頭工事担当者

観光桟橋担当者（左側が福屋）

受賞者

【宮城県】土木部　港湾課
【あおみ建設株式会社】東北支店　福屋　昭治

コメント

この度は栄誉ある国土交通大臣賞を賜り，光栄に存じます。今回の受賞を励みに，今後とも効率的なメンテナンス技術の積極的な活用，開発に尽力し，安心かつ安全なインフラ施設の管理に取組む所存です。本業績における関係者の皆様に深く感謝申し上げます。

団体概要

【宮城県】東日本大震災からの復興完遂に向け，全力で工事等の促進に励んでおります。
【あおみ建設】“海洋土木”と“地盤改良”この２つの強みを生かしつつ、進取の気概をもって今後ともチャレンジしてまいります。

問い合わせ先

【宮城県】土木部　港湾課　建設班
022-211-3222　kowank@pref.miyagi.lg.jp
【あおみ建設株式会社】土木本部　技術開発部
03-5439-1014　netis@aomi.co.jp

国土交通
大臣賞

KANSEI
管清工業株式会社

左：市民からの質問に回答する作業員
中：興味を持って見ている市民
右：説明パネルやモニター

下水道
分野

下水道管内調査のライブ映像公開による下水道の見える化と地域住民との交流

取組概要

下水道管は道路の下に埋設されていることから普段目にすることはなく、その存在に気付かれないまま利用、酷使されながらひっそりと市民生活を支えている。この生活に欠かせない下水道管の存在や管理の重要性を地域住民に広く、シンプルかつストレートに知ってもらうために、下水道管内TVカメラ調査の現場において、下水道管内の様子を通行人にライブ映像で公開する取り組みを行っている。

受賞理由

下水道施設の老朽化が進む中、継続的なメンテナンスの必要性について住民理解の醸成を図っていくことが重要である。本取組は、普段は見えない下水道管路の存在を文字通り「見える化」するという斬新な発想で、地域住民に対し、市民生活を支える下水道の存在について関心を抱かせるとともに、インフラメンテナンスの重要性をわかりやすく伝えている点が高く評価された。

取組のポイント

- 普段目にすることのない下水道管の内部を見ることができ、興味を持つきっかけになる。
- 現場でのライブ映像公開により、臨場感のあるダイレクトな発信が可能。
- 現場作業員との会話が生まれ、地域住民とのコミュニケーションが図られる。
- 下水道の適切な使用方法を啓発するよい機会となり、維持管理費のコスト縮減や施設延命化に寄与する事を期待している。
- 今後は全国の事業所へ展開をするとともに、業界他社へも推奨していこうと考えている。

受賞者について

受賞者

管清工業株式会社
代表取締役　長谷川 健司
東京本部　戸田 裕治　大向 寿史
名古屋支店　宮川 大樹　宮内 優
大阪支店　南辻 博文　竹内 伸治

コメント

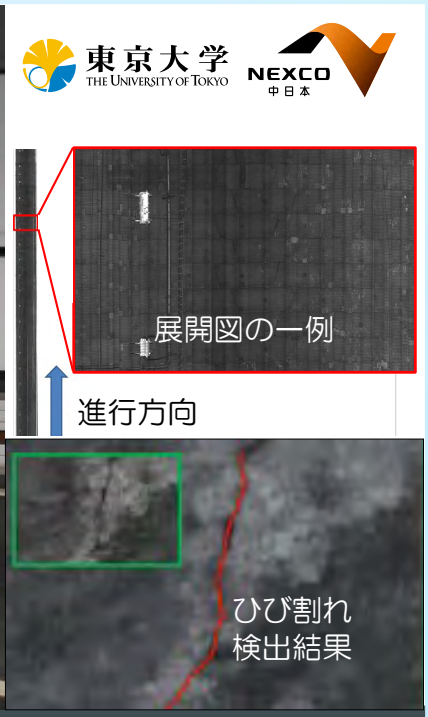
この度は、栄誉ある国土交通大臣賞を賜り、誠に光栄に存じます。人々の生活に、なくてはならない下水道ですが、その存在は当たり前であり、流れていて当然と思われがちです。当社は今後も管路管理の重要性を広く、市民・利用者へ発信し続ける所存です。

団体概要

管清工業株式会社は創業以来、一貫して「管」（パイプ）の維持・管理を行い日本の下水道インフラを支えてまいりました。現在は日本全国に29事業所を構え、人々により良い生活環境を提供するため、24時間３６５日体制で常に社会基盤を支えています。

問い合わせ先

管清工業株式会社　三田オフィス　管理本部広報課
〒108-0073
東京都港区三田３丁目１３番１６号
三田43MTビル　7階
TEL03-5730-2884　FAX03-5730-2880
E-mail：pr-kansei@kansei-pipe.co.jp



自動車道分野

高速道路のトンネルにおける時速100km走行での覆工コンクリート高解像度変状検出手法

取組概要

当該取組では、高速道路の点検において最高時100km走行時でも静止時と遜色ない鮮明な4Kレベルの高解像度画像を連続して取得可能なシステムを開発し、規制外走行で複数のトンネル覆工コンクリートの展開図を作成した。その結果、5年に1回の定期点検と比べて変状が進行しているか容易に確認することが可能になった。特殊車両を必要とせず、普通車両が通常巡回するだけで点検を行えるため、今後の安全性向上やコストダウンが見込める。

受賞理由

高速道路のトンネルを、交通規制の必要がない通常走行による高精度のデータを取得することができる汎用性の高い小型装置の開発により、普通車両への装着が可能となったことから、効率性の向上や波及効果等が期待される優れた技術開発である点が高く評価された。

取組のポイント

高速道路の点検において高速カメラ、高速画像処理及び回転ミラーなどの高速光軸制御動作により、最高時速100km走行時に生じるモーションブラーをリアルタイムに補償し、静止時と遜色ない鮮明な4Kレベル（3840×1808ピクセル）の高解像度及び0.15mm/pixelの高分解能画像を333Hzで連続して取得可能である。特殊車両を必要とせず普通車両（写真はトヨタサーフ）の上部に市販のルーフキャリアを利用して装置を着脱可能であることから、装置を搭載した車両が通常巡回するだけで点検を行えることを特徴とする。

受賞者について

受賞者

東京大学 情報基盤センター
早川智彦／望戸雄史／栃岡陽麻里／石川正俊
中日本高速道路株式会社
亀岡弘之／藤田友一郎／大西偉允

コメント

この度は大変名誉ある賞をいただき光栄に存じます。高速道路の点検の高度化ならびに安全性向上を計り、産学での共同研究としてこの取組を進めて参りました。いただいた賞の名に恥じぬよう、今後も高速道路の維持管理に貢献していく所存です。

団体概要

覆工コンクリート高解像度変状検出手法の実装に際し、東京大学が基礎研究および実証実験の実施を、中日本高速道路株式会社が手法の実装と実証実験フィールドの提供を担っています。新しい点検技術の開発を目指し、共同研究を進めております。

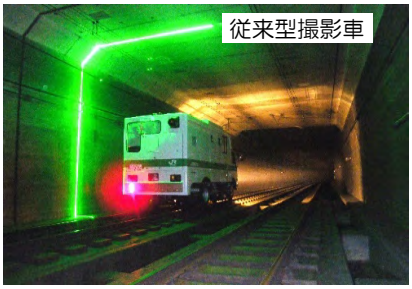
問い合わせ先

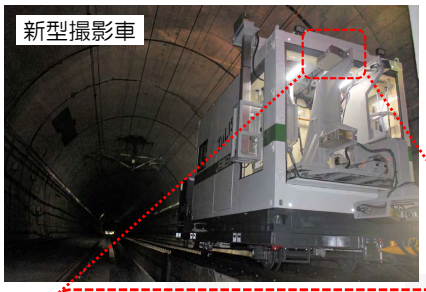
東京大学 情報基盤センター
早川智彦
03-5841-0224 contact@ishikawa-vision.org
中日本高速道路株式会社
大西偉允
052-222-3623 y.onishi.ac@c-nexco.co.jp

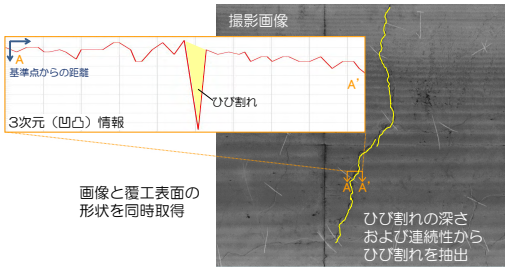
特別賞

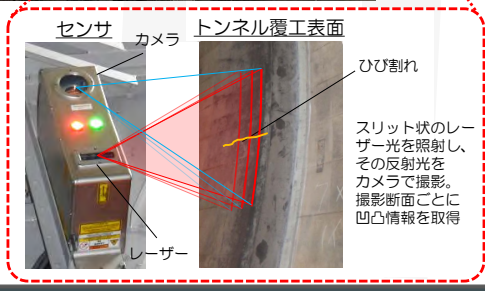
JR東日本

トンネル覆工表面撮影車の開発

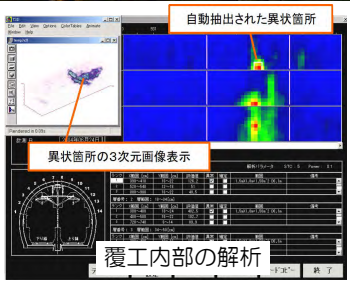








トンネル覆工検査車
による計測



鉄道分野

トンネル検査の高精度化のこれまでの取り組みと新型トンネル表面覆工撮影車の開発

取組概要

トンネル検査において定期的に実施している線路上からの作業員による点検に加えて、トンネル覆工検査の精度向上と効率化を目的とし、トンネル覆工表面撮影車およびトンネル覆工検査車により取得したトンネル覆工の表面及び内部の状態をデータベース化することで総合的なトンネル維持管理を実施してきた。2020年2月からは、従来よりも高精度かつ高速走行で撮影可能な新型トンネル覆工表面撮影車を開発・現地導入し、更なる高精度化・生産性向上に取り組んだ。

受賞理由

鉄道トンネルの検査において、トンネル覆工表面撮影車およびトンネル覆工検査車を開発することにより、検査労力の簡素化のみならず、トンネル表面及び内部の状態の把握や過去の検査履歴との比較などの検査の高精度化等のこれまでの取り組みについて評価された。

取組のポイント

トンネル覆工表面撮影車やトンネル覆工検査車を導入・活用したことで、これまでに覆工表面に新規で発生したひび割れの発見や覆工内部の変状（空隙等）の捕捉を実施してきた。

2020年2月に導入した新型トンネル覆工表面撮影車では、2次元の画像データと3次元の形状データを同時に取得可能なセンサを搭載し、覆工表面の画像および凹凸情報を計測速度を20㎞/hに向上させても高精度で取得できるようになった。

新型車両で得られる凹凸情報を用いたひび割れ抽出の補助機能を、これまで人が撮影画像からひび割れなど変状情報を判読して図化する業務に活用し、生産性向上を図っている。

受賞者について

受賞者

東日本旅客鉄道株式会社
鉄道事業本部 設備部
三宅浩一郎／神山真樹／森井広樹／中村兆治
JR東日本研究開発センター
フロンティアサービス研究所　　滝澤彰宏

コメント

これまでの長年にわたるトンネル維持管理の高精度化に向けた取組みと更なる高精度化に向け導入した新型車両の開発に対し、栄誉ある賞を賜り、誠にありがとうございました。今後もひび割れの自動抽出に向けた更なる改善による生産性向上とお客さまへの安全・安定輸送のご提供に向け、引き続き努力する所存です。

団体概要

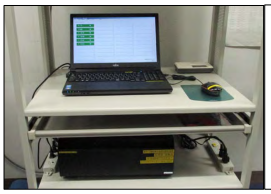
鉄道事業本部 設備部では、鉄道の安全・安定輸送の確保に向け、線路・土木構造物・建物・機械設備などの状態把握や補修・改良計画の策定、メンテナンス業務の効率化に向けた改善検討を行っています。

JR東日本研究開発センター フロンティアサービス研究所では、駅・車内サービスのイノベーションと安全・安心な構造物を目指した研究開発をしています。

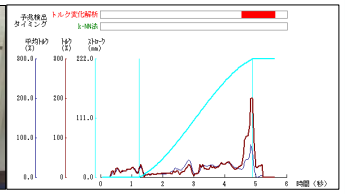
問い合わせ先

東日本旅客鉄道株式会社 鉄道事業本部 設備部
大規模改修・業務革新G　神山 真樹，八嶋 宏幸
03-5334-1244
masaki-kamiyama@jreast.co.jp
h-yashima@jreast.co.jp

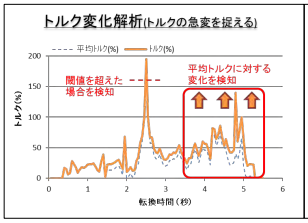
特別賞



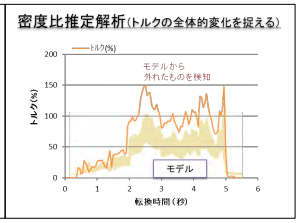
転てつ機モニタ装置



転換トルク波形



機械学習法
（トルク変化解析）



機械学習法
（密度比推定解析）

鉄道分野

機械学習を用いたポイント装置転換異常解析手法の実用化

取組概要

鉄道安定輸送には保安装置の安定稼働が欠かせない。特にポイント故障は輸送障害に直結することから、ポイントを制御する電気転てつ機の転換データを用いることで故障となる前の異常を検知する手法を確立し、首都圏の重要ポイントで使用開始した。これにより、ポイント故障の未然防止とポイント故障発生時の早期復旧が図れるほか、リアルタイムかつ大量に取得できるデータにより点検の効率化と品質向上が実現できる。

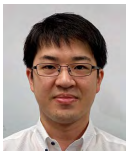
受賞理由

ポイントのメンテナンスについて、季節や天候等により刻々と変化するポイント転換時の各種データの分析と実証実験を繰り返し、ポイント故障の予兆把握に必要なデータを特定するとともに異常を判定するためのアルゴリズムを構築したことにより、ポイント点検の効率化とポイント故障の未然防止に寄与する点について評価された。

取組のポイント

- トルクとストロークデータ、２つの機械学習法を用いることで、転換状況の一部の急激な変化だけでなく、全体的な変化も捉え、異常検知ができること。
- ポイントの転換状態の詳細をモニタリングでき、異常検知アラームがストロークのどの部分で発生したか、かつ原因も情報提供が可能であること。
- ポイントが故障に至る前のアラームをリアルタイムに発信できることから、速やかな修繕等の行動へ移行が可能なため、輸送の安定性向上が図れること。
- 過去１０万転換分のデータによりアラームの発生傾向が把握でき、修繕や点検計画の最適化が図れること。
- 既設の設備及び情報ネットワークを活用してシステム構築したことから、低コストでスピーディに導入ができたこと。

受賞者について



受賞者

東日本旅客鉄道株式会社
　新野 善行／鈴木 雅彦／二宮 優
株式会社京三製作所　浜中 正義／倉形 康介

コメント

この度は、大変名誉ある賞をいただき光栄です。JR東日本では、設備メンテナンスの省力化を「スマートメンテナンス」と位置づけ、ビッグデータ解析やAIなどの技術を駆使し、効率的で最適な保守の実現を目指しています。今後も本取組のような開発を推進し、鉄道事業の発展に寄与できるよう努力していきます。

団体概要

東日本エリアに約７千キロに及ぶ鉄道事業を営む世界最大級の旅客鉄道会社。
１９１７年創業、鉄道信号システムを通じて安全と信頼を提供する信号メーカー。

問い合わせ先

東日本旅客鉄道株式会社
本社電気ネットワーク部　信号管理G
03-5334-1111

特別賞

株式会社 興和

特許6089069号

特許6596042号

河川・ダム・砂防・海岸分野

専用架台・懸架装置と2種類のカメラ(全周撮影型・回転撮影型)を用いた集水井内の点検

取組概要

砂防関係施設は、現存施設を点検し必要に応じ修繕、改修を行っていくことが重要である。従来の集水井の点検は、直接井戸内に侵入するか、吊り下げ式のカメラにより点検を実施していた。この場合、上蓋の削孔やクレーンによる取り外しが必要であり、経済的に負担が大きかった。また、老朽化した上蓋上の作業は安全性に問題がある。これにより、経済的かつ安全・正確に井戸内の状況や機能確認が可能な集水井点検カメラを開発した。

受賞理由

本技術を活用した場合、点検者が、集水井内に立ち入る必要がなく、また、仮設等も不要であることから、従来方法よりも経済的、効率的であるとともに、安全性の向上が図られている点が評価された。加えて、小型化、高性能化が進むカメラなどの映像記録機器の技術進歩をうまく捉え、有効活用した事例としても評価された。

取組のポイント

本点検装置は、集水井の昇降口に設置する専用架台と専用架台を介して井戸内に吊り下げる2種類の撮影装置によって構成される。本点検装置は、上蓋の撤去や削孔の必要がないため、従来手法よりも短時間かつ経済的に点検が可能である。また、撮影装置の昇降、カメラの回転、撮影などのすべての作業は地上部で行うことができる。これにより、点検者は転落・酸欠の危険性がある集水井内に立入らずに安全に点検が可能である。さらに撮影装置は、一度の昇降で集水井内全体の把握が可能な全周撮影型撮影装置と、集排水状況や変状箇所の詳細な観察が可能な回転撮影型撮影装置の2種類を有し、様々な撮影ニーズに確実に対応できる。撮影した動画や写真は、タブレット端末などで現地での確認が可能であるため、撮影不良や撮り忘れ防止のほか、変状箇所の迅速な把握が可能である。

受賞者について

受賞者

株式会社　興和
技術開発室：堀松　崇／山本宏幸／桑原賢二／本間則之／太刀川翼
調査部：高澤忠司／志太智春

コメント

この度は、大変光栄な賞をいただき、誠にありがとうございます。
砂防施設維持管理に携わる技術者の安全性・作業性の向上、作業の効率化を図るために本点検装置を検討・開発してきました。今後とも国土の保全と国民の安全・安心を守るための技術開発を続けて参ります。

団体概要

当社は昭和34(1959)年に設立した新潟市に本社を置く建設コンサルタント業者です。
長年培ってきた確かな技術力と開発力を通じて、防災・減災分野で地域の安心・安全な暮らしを提供するとともに、地中熱をはじめとする再生可能エネルギーを用いた融雪施設の施工を行う先進性も当社の魅力です。また、地質調査・解析から、公共事業のインフラ管理分野まで、一貫して行える専門領域の広さと、自社で土質試験センターを持つほどの専門性も特徴です。

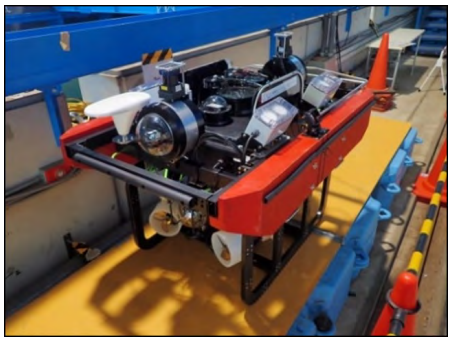
問い合わせ先

株式会社　興和　技術開発室
桑原賢二　高澤忠司
025-281-8813　ans@kowa-net.co.jp

優秀賞

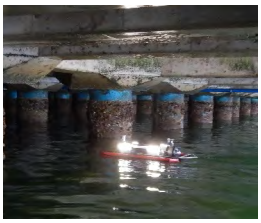
国立研究開発法人　海上・港湾・航空技術研究所
港湾空港技術研究所

【ROVによる調査】

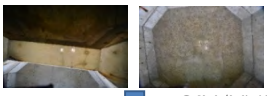


桟橋上部工点検用ROV

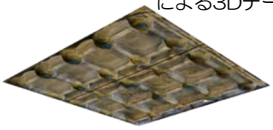
操作状況



① 点検用ROVによる撮影



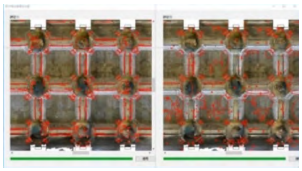
SfM/MVS
による3Dデータ化



② 撮影画像を3Dデータ化

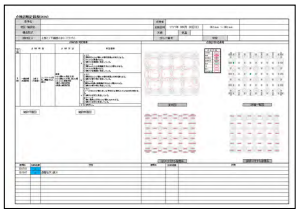
【点検診断支援システムでの作業】

③ 3Dデータ→展開写真の自動作成



④ 変状懸念箇所の自動検出

⑤ 変状種類の選定・劣化度判定



⑥ 帳票出力・完了

港湾・海岸
分野

桟橋上部工点検用ロボットと診断支援システムの開発

取組概要

点検診断の安全確保と作業の効率化に向けて、桟橋上部工点検用ROVと点検診断支援システムを開発した。点検用ROVは、点検者が画面上で点検用ROVの位置を確認しながら、遠隔操作で位置情報付き画像を撮影するもので、撮影漏れ防止機能や衝突回避機能を装備している。点検診断支援システムでは、撮影画像から生成した3Dデータを利用して、桟橋上部工の展開図の作成～変状の検出～劣化度判定～点検帳票の作成までを半自動で行う。

受賞理由

点検作業が危険かつ困難な場所においての作業をロボット化し、点検者の安全確保、作業効率を２～３倍に高めるとともに、撮影した画像情報から部材の鉄筋の露出やひび割れが自動的に検出でき、劣化度の判定結果を展開図とともに結果出力を可能とした一連の技術について評価された。

取組のポイント

点検用ROVは、GNSS等が利用できない桟橋下面において、測域センサから得られる鋼管杭と自機との相対位置を、予め入力した鋼管杭の配置情報と逐次比較することで、自機の位置を推定する機能を有する。

これにより、位置情報を付加した画像の撮影や撮影漏れの防止、衝突回避が可能である。画像への位置情報の付加は、上部工3Dデータの生成に必要な画像枚数の低減に寄与する。生成した3Dデータを点検診断支援システムに入力することで、上部工の展開図作成～変状抽出～劣化度判定～点検帳票作成を効率的に行うことができる。

点検用ROV操作画面

受賞者について

受賞者

国立研究開発法人　海上・港湾・航空技術研究所
港湾空港技術研究所
田中　敏成／加藤　絵万／野上　周嗣

コメント

このたびは栄えある優秀賞を賜り、光栄に存じます。本技術は「SIP インフラ維持管理・更新・マネジメント技術」において開発されました。開発にあたってご協力いただきました国土交通省、港湾管理者ほか関係各位に心より感謝申し上げます。

団体概要

当研究所は、港湾及び空港の整備等に関する調査、研究及び技術の開発等を行うことにより、効率的かつ円滑な港湾及び空港の整備等に資するとともに、港湾及び空港等の整備等に関する技術の向上を図り、国民生活の安定及び社会経済の健全な発展に資することを使命としています。

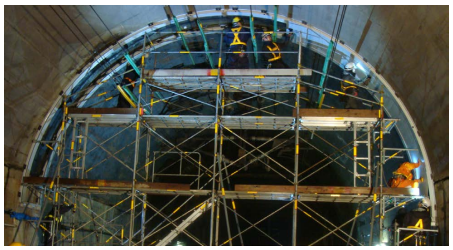
問い合わせ先

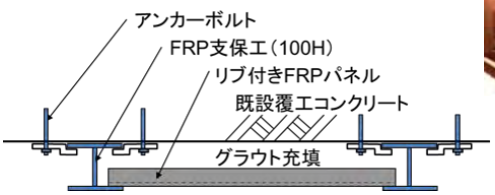
国立研究開発法人　海上・港湾・航空技術研究所
港湾空港技術研究所
メタロボティクス研究グループ長　田中　敏成
046-844-5062　tanaka_t@p.mpat.go.jp

優秀賞

西日本旅客鉄道株式会社　株式会社 日本コンポジット工業 Nihon Composite Industries Inc.
広成建設　太平洋マテリアル株式会社

設置完了したFRP内巻工


FRP内巻工の設置工事



FRP内巻工の断面構造

施工用台車による施工

鉄道分野

トンネル覆工コンクリート剥落防止のためのFRP内巻工の開発

取組概要

トンネルにおけるコンクリート覆工の剥落防止の対策としては、浮き箇所のたたき落とし、ネットや鋼板の設置が一般的です。一方、今後の生産年齢人口の減少を踏まえると、ミニマムメンテナンスを考慮した工法での対応が求められ、また供用中の鉄道トンネルで適用するためには、短い施工時間で設置できること、施工直後に強い列車風圧に耐えることが要求されます。そこで、これら機能を満足するFRP材料を用いた内巻工を開発しました。

受賞理由

軽量なFRP材を瞬結かつ充填性の高いグラウドを用いることで短時間しか施工のできない共用中の鉄道トンネルでの施工を可能としたことやトンネル周方向に沿った支保工とパネルを組み合わせたアーチ構造にすることにより剥落したトンネル片を支えかつ列車通過時の風圧に耐えることができるなど効果的な対策である点が評価された。

取組のポイント

軽量なFRP材とゲル化の早いグラウトを用いることで、トンネル内で重機をほとんど使わず短時間で構築できます。

構築した内巻工は、トンネルアーチ部で自立した構造となっており、それ自体が覆工の剥落片や列車風圧に対して十分な耐力を発揮します。

トンネル周方向に分割した支保工はソケット継手で結合し、パネルは支保工フランジの内側で固定していますので、ボルト類が覆工表面に露出せず、その後の金属腐食等のリスクが低く、保守性が高いことが特徴です。

受賞者について

【上段左から】
栗崎・松本・藤井・吉田

【下段左から】
近藤・藤本・濱田

受賞者

西日本旅客鉄道株式会社：　近藤政弘・藤本倫人
　　濱田吉貞
株式会社日本コンポジット工業：　栗崎智之
広成建設株式会社：　松本敬司・藤井哲也
太平洋マテリアル株式会社：　吉田了三

コメント

FRP内巻工は、覆工の劣化などによる剥落リスクに対し、トンネルの安全を確保することを目指して、関係各社が技術を持ち寄り開発してまいりました。

このたびの受賞を糧に、今後も鉄道トンネルのさらなる安全性向上を目指し、努力を重ねてまいります。

団体概要

西日本旅客鉄道株式会社
　基本構造、設計の検討
株式会社日本コンポジット工業
　FRP支保工、FRPパネル材の開発
広成建設株式会社
　施工方法の検討、施工用台車の開発
太平洋マテリアル株式会社
　充填グラウト材料の開発

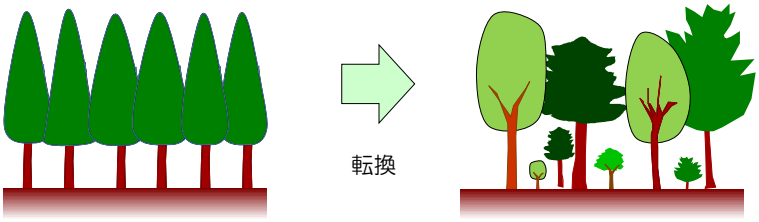
問い合わせ先

西日本旅客鉄道株式会社　構造技術室
TEL　06-6305-6957　（担当：濱田）

優秀賞

従来の人工林による鉄道林

郷土樹種に転換した鉄道林（線路側）



植樹式の様子

鉄道分野　保守労力低減と持続性を両立した「新しい鉄道林」への転換

取組概要

鉄道林は、吹雪、雪崩や土砂崩壊などの災害から列車を守るための林で、1893年に水沢～青森間の約40箇所に初めて設置された。それ以降、防災設備としてだけでなく、木材生産の場としてスギなどの単一樹種をこまめに保守し、売却益を維持管理に活用してきた。しかし、木材価格の低迷により管理サイクルの維持が困難になった。そこで、その土地本来の樹種を交えた多様性があり生態的に強く、保守を低減しても持続可能な「新しい鉄道林」への転換を図ってきた。

受賞理由

これまでスギなどの単一樹種で構成する人口林を、土地本来の樹種（郷土樹種）を交えた複数の樹種からなる林に転換させることにより、生物多様性を備えた生態的に強く、保守を低減しても持続可能な新しい鉄道林への転換図っていく取り組みについて評価された。

取組のポイント

鉄道林は、1893年に水沢（現・東北本線）～青森（現・青い森鉄道）間に設置されて以降、吹雪、雪崩や土砂崩壊などの災害から列車を守ってきた。現在、JR東日本には約3,900haの鉄道林がある。

鉄道林を、スギ等の単一樹種からなる人工林から、その土地本来の樹種（郷土樹種）を複数交えた自然に近い林に転換することで、生物多様性を備えた生態的に強く、保守を低減しても持続可能な「新しい鉄道林」を形成することができる。

「新しい鉄道林」への転換は、皆伐後に郷土樹種を植栽する方法と、近年では強い間伐を繰り返すことで林内に郷土樹種を自然に誘導する方法を取り入れ、両者を併用している。

「新しい鉄道林」に苗木を植える植樹式を、地元の小学生や保護者、地元関係者を招き、2008年から毎年（2011年と2020年を除く）実施してきた。

受賞者について

受賞者

東日本旅客鉄道株式会社　鈴木　博人／島村　誠／
増井　洋介／梶谷　宜弘／鬼頭　和也
青葉緑化工業株式会社　大内　真／佐藤　拓也

コメント

この度は、名誉ある賞をいただき、大変光栄に思います。鉄道林は、1983年に初めて設置されて以降、100年以上にわたって、吹雪、雪崩や土砂崩壊などの災害から列車を守ってきました。これからも、鉄道林を健全な状態で維持することで、鉄道の安全・安定輸送に貢献していきます。

団体概要

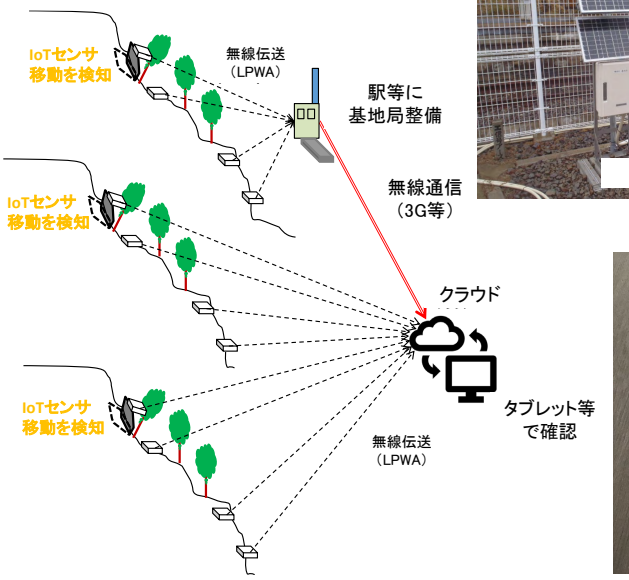
東日本旅客鉄道株式会社（JR東日本）は、東日本エリアで約7千kmに及ぶ鉄道事業を営む世界最大級の旅客鉄道会社です。

青葉緑化工業株式会社は、JR東日本をはじめとする鉄道会社の鉄道林を保守管理する専門会社です。

問い合わせ先

東日本旅客鉄道株式会社
本社 鉄道事業本部 設備部 鉄道防災G
主席　鬼頭 和也
03-5334-1244 k-kitou@jreast.co.jp

優秀賞



基地局設置例

タブレット表示例

JR東日本

鉄道分野　鉄道沿線斜面監視のためのIoTセンサの整備

取組概要

鉄道沿線斜面の検査では、斜面を踏査して、要注意の転石の移動有無等を計測によって確認している。しかし、急斜面の中での作業で危険で多大な労力がかかっている。そこで、検査業務の改善の取組みのひとつとして、長期間でも無給電で通信が可能な低コストのIoTセンサを開発、実際の沿線斜面に多数整備して監視する体制を構築した。この整備によって、作業の労力を軽減しつつ、必要な計測監視が遠隔で高頻度で可能になった。

受賞理由

長期間、無給電で通信が可能なIoTセンサを開発することによりひとつの斜面に多数のセンサーを整備することができ、そのため定期的に転石の移動の有無等も確認することができるなど、作業の労力を軽減しつつ、斜面の計測監視が可能とした取り組みについて評価された。

取組のポイント

- 無給電で通信が可能、かつ長期間（10年）使用できる低コストのIoTセンサを開発した。
- 低コストを実現できたため、ひとつの斜面に多数のIoTセンサを整備することができた。
- 通信のための基地局等も基本不要で、必要な場合も最小限の整備とした。
- 定期的に転石の移動有無等をIoTセンサで計測して、現場技術者がタブレット等で確認できる。
- 実際に斜面を踏査して計測する作業の労力を軽減しつつ、必要な計測監視を遠隔で高頻度で実施することが可能になった。

受賞者について

受賞者

東日本旅客鉄道株式会社
神谷弘志/中村大輔/大塚敦哉/
鈴木良輔/須賀康弘/竹内瑞希/長谷川優

コメント

この度は栄誉あるインフラメンテナンス大賞優秀賞を賜り誠にありがとうございます。今回の整備は、高崎・新潟支社の設備部・土木技術センターと研究開発部門であるフロンティアサービス研究所が一緒に取り組んできたものです。今後も、鉄道土木構造物のメンテナンスにおいて安全性の向上とともに生産性の向上や働きがいの向上に取り組んでいきます。

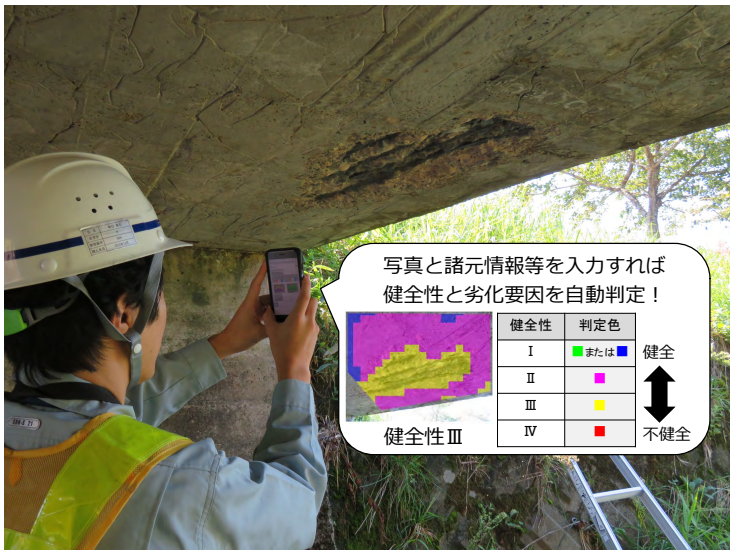
団体概要

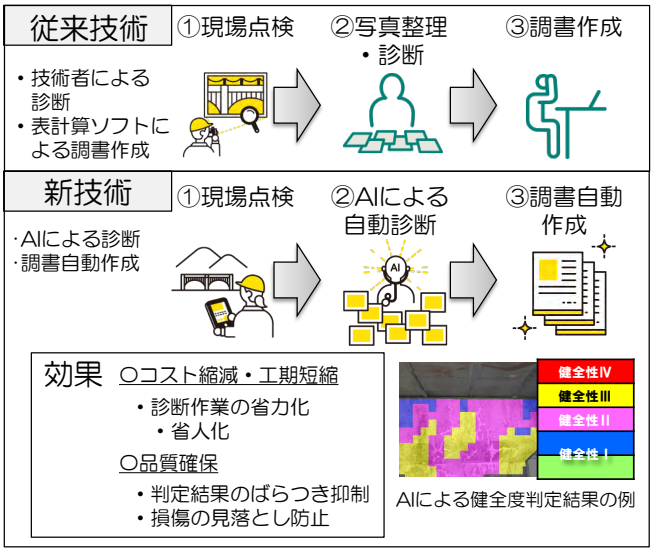
「私たちは『究極の安全』を第一に行動し、グループ一体でお客さまの信頼に応えます。」、「技術と情報を中心にネットワークの力を高め、すべての人の心豊かな生活を実現します。」をグループ理念として、グループ経営ビジョン「変革2027」の実現に取り組んでいます。

問い合わせ先

東日本旅客鉄道株式会社
JR東日本研究開発センター
フロンティアサービス研究所
主幹研究員　神谷 弘志
048-651-2552　h-kamiya@jreast.co.jp

優秀賞





道路分野

七尾市におけるAI（人工知能）を活用した小規模橋梁点検の実証実験

取組概要

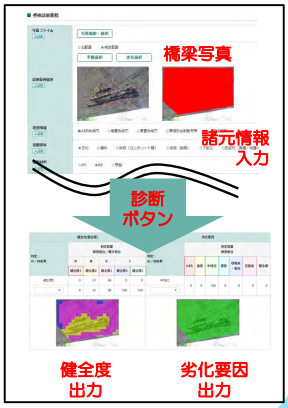
「橋梁点検データを学習したＡＩ」を用いた橋梁診断劣化要因・健全性判定支援システムの実際の現場での活用方法を考える実験を行った。七尾市が管理する５m以下の１１橋梁で、健全性診断等を実施し、８６．４%の精度を確保し、誤答も「現実より不健全」の評価であり、実用性が確認された。点検結果の必要書類も自動作成されるため、技術者不足の地方自治体での小規模橋梁点検への導入の有用性が確認出来た。

受賞理由

大量の点検結果と点検写真を教師データとしてＡＩに学習させ、点検技術者のノウハウを習得しているところに新規性があるほか、橋梁点検有資格者の経験差による診断のバラツキ低減や小規模だけでなく今後はコンクリート構造物への応用が期待できる点などが評価された。

取組のポイント

- 橋梁点検有資格者の近接目視と同等の診断が可能で、見落としや個人差などのヒューマンエラーの抑止が期待できる。
- 橋梁点検有資格者の最終確認により、自治体職員・道路管理者による橋梁点検・診断において安全性が確保される。
- Web上で動くアプリで、室内PCでの作業のほか、点検現場でのスマートフォンによる診断が可能である。
- 入力事項は、橋梁写真と簡単な諸元情報のみであり、橋梁点検未経験者でも操作が容易である。
- 本システムを活用した橋梁簡易点検及び点検調書の自動作成により、点検有資格者の労務費低減が期待でき、橋梁点検費用が約35%低減できる。



受賞者について

受賞者

株式会社日本海コンサルタント：喜多敏春、安藤正幸
浦田孔二、町口敦志、中谷明弘
七尾市建設部：杉本 敦
日本ユニシス株式会社：武井宏将

コメント

この度は、栄えある優秀賞を受賞し、大変光栄に存じます。橋梁点検技術者の不足等により、点検業務の円滑な執行や橋梁点検技術の伝承が危惧され、また、橋梁点検費用のコスト縮減が求められております。「AI橋梁診断支援システム Dr. Bridge™」の活用により、計画的な橋梁の維持管理を通じて、地域貢献の一助となりますよう、今後とも精進する所存です。

団体概要

株式会社日本海コンサルタントと日本ユニシス株式会社は、橋梁点検業務におけるヒューマンエラーの解消による品質の向上と、AI(人工知能)の活用による人材不足の解消及び自動化によるコスト縮減を実現する「AI橋梁診断支援システム Dr. Bridge™」を開発した。七尾市の橋梁点検における課題解決に向けたアプローチとしての本システムの有用性を検証するため、同市と連携・協働し、現場での実証実験を行った。

問い合わせ先

株式会社日本海コンサルタント　AI技術室
担当室長　安藤正幸　TEL 076-243-8258
E-Mail　ai@nihonkai.co.jp

第4回 インフラメンテナンス大賞 講評

４回目となる今回から経済産業大臣賞が新たに設けられ、コロナ禍の状況にもかかわらず、地方公共団体、教育機関、企業、ＮＰＯ法人等、幅広い団体から、過去最多の２８８件の応募があり、インフラメンテナンスの理念やその重要性への理解が高まっていることが伺われた。

今後のインフラメンテナンスに大きな変化をもたらすことが期待できる新たな技術の開発やメンテナンスの実施現場における効率化の工夫、また、地域住民との交流を通じてインフラの重要性を啓発する活動まで、応募内容も多岐にわたるものであり、応募者の方々の日ごろからのご努力に心から敬意を表したい。

本表彰により、インフラメンテナンスに係る優れた取り組みや技術開発が広く社会に伝わることが、インフラメンテナンスに関わる関係者の更なる技術力の向上や活発な地域活動の推進に寄与することを期待したい。

第4回　インフラメンテナンス大賞　選考委員会

第4回 インフラメンテナンス大賞 選考委員

○家田	仁	政策研究大学院大学 教授 社会資本メンテナンス戦略小委員会 委員長 インフラメンテナンス国民会議 副会長
岩波	光保	東京工業大学 環境･社会理工学院 教授
上野	武	千葉大学大学院 工学研究科 教授
大森	文彦	東洋大学 法学部 教授
小川	武史	青山学院大学 理工学部 客員教授
椛木	洋子	土木学会コンサルタント委員会 委員 株式会社エイト日本技術開発 国土インフラ事業部 上席理事･技師長
○小松	幸夫	早稲田大学 理工学術院 名誉教授
恒川	和久	名古屋大学大学院 工学研究科 准教授
沢田	和秀	岐阜大学 工学部附属インフラマネジメント技術研究センター 教授
滝沢	智	東京大学大学院 工学系研究科 教授
知花	武佳	東京大学大学院 工学系研究科 准教授
◎三木	千壽	東京都市大学 学長
毛利	栄征	茨城大学 農学部 教授
森川	博之	東京大学 先端科学技術研究センター 教授
福岡	孝則	東京農業大学 地域環境科学部 准教授
横山	明彦	東京大学大学院 工学系研究科 教授

◎：委員長　○：副委員長
（五十音順、敬称略）