

2022 ストックマネジメント

宮本忠長建築設計事務所／善光寺・蓮華院小御堂の改修



蓮華院小御堂の外観。縁側に面した開口部を舞良戸(まいらど)や障子に復元

建物本来の形式に修復

善光寺のはじまりは1400年前。信濃国司の従者・本田善光が一光三尊阿彌陀如来を難波から持ち帰り、長野県飯田市で祭ったのち、現在地に遷座したのが起こりだといふ。現世に至るまで十数回の火災があり、そのたびに再建されてきた。今の善光寺本堂は1707年に建てられ1953年、国宝に指定された。天台宗と浄土宗の僧侶が寺を守っているが無宗派で、すべての人を受け入れる。

善光寺にある39軒の宿坊(参詣者が泊まる寺の宿泊所)は、小御堂と門、式台、庫裏によって構成される。木造3階建て建築物の集積度の高さが日本一の本地区は、独自の歴史的景観を形成している。宿坊が軒を連ねる地区は1891年に発生した2度の大火で多くが焼失。多くはその後再建された建物だ。

宮本忠長建築設計事務所は、その中の宿坊の一つ蓮華院小御堂の改修を行った。同社の松橋寿明設計長は「外の出入り口を塞いで内仏堂に変えられたりアルミサッシになったりした建物を、本来の形式に修復することを目指した」と改修設計のポイントを説明する。縁側に面した開口部は舞良戸(まいらど)と障子に復元。また、正面の格子戸を開き、向拝や外陣を設けて、外から参拝できるようにした。内部は、既存の格天井(ごうてんじょう)や斗供(とくじょう)を生かした。間接照明を採用することで、やわらかな光が照らす印象と人々が対峙(たいじ)する寡黙な世界観を創出した。

善光寺ではことし、8年ぶりの御開帳が行われる。期間中600万人が訪れるといわれる催しに、善光寺周辺は活気を帯びるだろう。

善光寺ではことし、8年ぶりの御開帳が行われる。期間中600万人が訪れるといわれる催しに、善光寺周辺は活気を帯びるだろう。



4月3日から御開帳が行われる善光寺

基本計画のないまちづくり



名産の栗の木を敷き詰めた小径は、地域に根差した土色の壁・瓦屋根の心地よいスケールの新旧建物で構成され、うるおいのある空間を醸し出す



小布施町並修復計画の中心エリア

1982年、来場者が増えた北斎館の500坪ほど北西に位置する現在の高井鴻山記念館の整備計画を立て、小布施町並修復計画を立てた。初期のマスタープラン通りに事業を進めるのではなく、それぞれ単体の計画を積み上げていく。事業の手法の中から、人の意思をくみながら、外部環境はすべて共有するもの(「まちづくりのモットー」)という考えが生まれた。屏

宮本忠長建築設計事務所／長野県小布施町修復計画
長野県の北部に位置する小布施町。人口は1万1千人(2019年4月時点)、面積は約19平方キロメートルで最も小さい自治体だ。長野市内にある宮本忠長建築設計事務所は1975年から現在に至るまで、小布施の町づくり・景観形成に関わってきた。貴重な彫刻北斎の作品(肉筆画など)の町外の流出に歯止めをかけるため、畑の中の小さな美術館「北斎館」が1976年に完成した。これを契機に増加した来訪者数への配慮や、住環境整備・民間製造工場のあり方を考える中で、1982年から1987年に「小布施町並修復事業」が行われた。この計画で生まれた修復の理念が、現在もエントレスで続く小布施の町づくりの原点となる。

この事業は、その当時から一般的な手法であった事業協同組合を元とし、一度またぎりにして理想的な地区を形成する(住民の暮らしがリセットされる)再開発ではなく、5地権者(町・企業・社・個人)2者が同様の関係で、個人では解決できないそれぞれの要望・個性の問題を、土地の権利交換なども含め知恵を絞り解決していくというものであった。この事業で、それぞれの要望を中立的な立場で聞き、まとめていく役割を宮本忠長建築設計事務所が担った。

「まちづくりは住まう人の暮らしづくりでもある。その土地の風土・歴史・文化を大切に、今住む人から子孫までずっと生き生きと暮らせる、より良質な場所を創出する」という考えが生まれた。屏

財政制約・少子高齢化に伴う人材不足、地球環境問題などの観点から、建築・社会資本投資の在り方に変化が求められている昨今、ストックの活用方法再構築や適切な維持管理による長寿命化が重要視されている。本特集では、歴史的町並みの維持向上に関する知見と、社会インフラ管理効率化のツール、企業の技術などを紹介する。

や家の境をなくし開放的な空間を創出し、公益性を求め、一方、建物内は個々の自由。こういった自己と他者の均衡を失わない環境整備の思想は、少子高齢化全体へ広がり、小布施のまちづくり・景観づくりの基本理念となった。もとも、観光地開発的な発想でなく、生活環境整備(ここに住む人の生活を豊かにする)が原点であり、この事業の中で考えられた、他者に対する環境配慮や、元からあった土蔵、納屋、庭木をそのままの状態に移動し、地域に根指した歴史・文化と新しいが違和感なく共生する場の空間再構成の手法から生まれた修復の理念が、現在も小布施町の景観形成のベースとなっている。

未来につづく安全・安心を
CTI 株式会社 建設技術研究所
 代表取締役社長 中村 哲己
 東京都中央区日本橋浜町3-21-1 (日本橋浜町タワー)
 http://www.ctie.co.jp 電話03(3668)0451 (代表)

塩化ビニル管・継手協会
 会長 土和 広
 東京都港区元赤坂1-5-26 (東都ビル) 電話 03(3470)2251

次世代へ届ける確かな技術、PC 建協の未来への挑戦
 一般社団法人
プレストレスト・コンクリート建設業協会
 会長 大野 達也
 東京都新宿区津久戸町4-6 (第三都ビル) 電話 03(3260)2535

一般社団法人
日本道路建設業協会
 会長 西田 義則
 東京都中央区八丁堀2-5-1 (東京建設会館) 電話 03(3537)3056

確かなものを 地球と未来に
 一般社団法人
日本建設業連合会
 会長 宮本 洋一
 東京都中央区八丁堀2-5-1 電話 03(3553)0701 (代表)

子どもたちに誇れるしごとを。
SHIMIZU CORPORATION 清水建設

Cool Choice!
クリーンアスNEO工法
 室内専用常温アスファルト防水
 1液の常温改質アスファルトと改質アスファルトルーフィングを組み合わせた、常温アスファルト防水です。
 [E-1][E-2]工法で技術審査証明を取得しております。
 特定化学物質：ゼロ
 有機溶剤：ゼロ
 施工時CO₂排出量：ゼロ
 施工時の臭い煙：ゼロ
日新工業株式会社
 営業統括部 〒120-0025 東京都足立区千住東2-23-4
 TEL: 03-3882-2571 FAX: 03-3881-8545
 https://www.nisshinkogyo.co.jp/

地球が輝き続ける、まちづくりを。
 私たちは、豊かで安心・安全な「まちづくり」を通して、サステナブル社会を実現し、地球の未来につないでいきます。
TAKENAKA
 想いをかたちに 未来へつなぐ
 株式会社 竹中工務店 https://www.takenaka.co.jp/
 株式会社 竹中土木 https://www.takenaka-doboku.co.jp/

地球に興る仕事。
大成建設
 For a Lively World
 コンクリートから未来を創ろう。
 大成建設は、環境配慮コンクリート「T-eConcrete®」の活用によって、CO₂排出量を削減し、脱炭素社会の実現に貢献します。
 「T-eConcrete®」は通常のコンクリートと同様に、鉄筋コンクリート構造へ使用でき、現場での製造が可能です。
 その中でも、Carbon-Recycle®は製造過程におけるカーボンガスを回収して製造するコンクリートです。
 これからも大成建設は、環境分野のフロントランナーとして、未来を創るコンクリートの開発と運用実績を重ね、カーボンニュートラルに向けた取り組みを加速させていきます。
 大成建設ではカーボンニュートラルに向け、環境に配慮したさまざまなコンクリートを開発・適用しています。
 T-eConcrete® についてはこちら。
 ●建築基準法対応型
 セメントを減らし、高炉スラグ(製鉄過程で生じる産業副産物)を使用。建築基準法に準拠した建物の建設に適しています。
 ●フライアッシュ活用型
 セメントを減らし、高炉スラグとフライアッシュ(石炭灰の一種)を使用。石炭火力発電所の産業副産物である石炭灰を有効活用します。
 ●セメント・ゼロ型
 セメントを使用せず、高炉スラグを特殊な反応剤を用いて固めます。最大で80%CO₂排出量を削減します。
 ●Carbon-Recycle
 セメントを使用せず、炭酸カルシウムなどを用いてコンクリート内部にCO₂を固定し、CO₂排出割合(固定・排出の収支)をマイナスにします。

都市再生機構 賃貸ストックの省エネ改修

時代に即したリニューアール推進

政府は、2020年10月に「2050年までにカーボンニュートラルの実現を目指す」と宣言した。21年4月には、温室効果ガスを30年までに13年度比で46%削減すると表明。目標達成に向けて、建築分野でも一層の省エネルギー化、さらにはZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)、ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)化などの取り組みが求められている。

約71万戸の賃貸住宅を擁する都市再生機構では、省エネ設備や機器を積極的に導入。19年度からは「UR Leco Plan 2019」に基づいて、環境マネジメントを加速させている。実施にあたって、温暖化対策実行計画を「酸化炭素(CO₂)」排出の関与する度合いで分類。都市機構が直接CO₂排出に関わり、主体的に削減する領域を「主体領域」、整備・誘導でCO₂削減に寄与する領域を「整備・誘導領域」とした。主体領域では、共用廊下や階段、屋外部分など共用部に高効率の照明(LED照明)を全面採用。従来の蛍光灯に比べて40%ほど消費電力を削減できる見込みとなる。住宅経営部設備課の玉井祐之課長は「従前から交換時期に合わせて順次切り替えを行っており、22年時点で約9割の既存賃貸住宅で取り換えが完了しています」と説明する。

整備・誘導領域では、潜熱回収型給湯器の設置を推進。これまでは捨られていた排気中の潜熱を水の予備加熱として再利用する仕組みで、従来のガス給湯器に比べてエネルギー効率が高い。20年度は給湯器の交換時期に1万3087戸で導入した。同時に手元止水シャワー水栓の取り付けを実施するなど既存住宅の省エネ化を図っている。

新たな取り組みとして国土交通省・経済産業省・環境省による有識者検討会「脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会」での検討を踏まえて、「断熱改修」「太陽光発電システム導入」の二つの事業にも乗り出す。断熱改修では、複層ガラスの標準仕様化に



LED照明に全面改修したアーベインなんばウエスト(大阪市浪速区)

研究本格化で事業スキーム構築へ



太陽光パネルのイメージ



アーバンラフレ庄内通(名古屋市区)

ネルの土台となる基礎をつくり、屋根のスラブに繋結する工法を採用。今後に向けて玉井課長は「設備での省エネ改修はタイミングが非常に重要になります。また使える機器を取り換えるコストがかさんでしまったり、取り換える機器が増えれば製造過程でより多くのCO₂を排出したがる場合もあります。引き続き適切な時期に既存ストックのリニューアールに取り組んでまいります」と力を込める。続けて玉井課長は「時代に即した形で、適切な修繕や改修を行って少しでもカーボンニュートラルの実現に貢献したい」と意欲を示す。

(画像提供:都市再生機構)

<p>東畑建築事務所 TOHATA ARCHITECTS & ENGINEERS, INC. 代表取締役社長 President, Representative Director 米井 寛 Yutaka Yonei</p>	<p>NIHON SEKKEI 日本設計 代表取締役社長 篠崎 淳</p>	<p>MHS 松田平田設計 代表取締役社長 江本 正和 https://mhs.co.jp</p>	<p>三菱地所設計 +EMOTION 心を動かし、未来をつくる。 代表取締役社長 林 総一郎 www.mj-sekkei.com</p>	<p>安井建築設計事務所 代表取締役社長 佐野 吉彦 本社 〒540-0034 大阪市中央区船町 2-4-7 TEL.06-6943-1371 大阪・東京・名古屋・福岡・仙台・台北・ホーチミン www.yasui-archi.co.jp</p>
--	--	--	---	---

01 新たなニーズに応える機能的な都市・地域・産業基盤の構築

02 長く使い続けられる社会インフラの追求

03 安全・安心を支える防災技術・サービスの提供

04 脱炭素社会移行への積極的な貢献

05 たゆまぬ技術革新と鹿島品質へのこだわり

06 人とパートナーシップを重視したものづくり

07 企業倫理の実践

もっといい未来をつくる鹿島の7つの約束

100年をつくる会社 **鹿島**

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

SDGsと鹿島の事業活動の詳細はこちら

大林組

つくるを拓く

MAKE BEYOND

FUJITA

フジタと描く、未来のカタチ。

私たちフジタは、お客様や社会が想い描いている未来を想像し、その実現に向かって、共にカタチにしていきます。土木・建築の枠を超えて、まちづくりをサポートし、そこに暮らす人々にとって本当に価値あるものを創り続けることが私たちの使命だと考えます。大和ハウスグループの一員として、広い視野を持ち、グローバルに展開してきたフジタ。たゆまず進む私たちに、どうぞご期待ください。

FUJITA
Daiwa House Group

TODA CORPORATION

もっとワクワクする未来へ

WORK WORK

豊かで持続可能な地球を目指して、戸田建設は、SDGsの実現に積極的に取り組んでいます。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

www.toda.co.jp
戸田建設株式会社

2022 ストックマネジメント

歴史的風致を生かしたまちづくり

歴まち法認定都市の取り組み

葦山反射炉境界ははじめ6エリアを対象地区に

2004年4月1日に伊豆長岡町、大仁町、葦山町の旧3町が合併して誕生した静岡県伊豆の国市。鎌倉幕府を開いた源頼朝と北条政子夫妻、戦国武将の北条早雲など歴史的人物のゆかりの地、江戸末期の葦山代官・江川英龍が鉄砲製造のために築造した同市のシンボル「葦山反射炉」は、15年7月ユネスコの世界文化遺産に「明治日本の産業革命遺産」の一つとして登録された。先史時代の遺跡や寺社仏閣、仏像、伝統行事など歴史文化遺産は枚挙にいとまがない。

同市は18年3月、都市整備部都市計画課と教育文化財課を事務局として27年度までの10年を期間とする「伊豆の国市歴史風致維持向上計画」を策定。同年7月1日付で国土交通省から歴史まちづくり法に基づいて都市に認定された。

同計画では、葦山代官江川英龍ゆかりの江川邸・葦山反射炉境界の狩野をめぐる祭と信仰「北条の里」下田街道「伊豆長岡温泉」国清寺・毘沙門堂と奈古谷地区「葦山」大仁地域の神社の祭礼と「番叟(さんぼそ)」の六つを歴史的風致地区に位置づけ、文化庁、農林水産



世界遺産の葦山反射炉

静岡県伊豆の国市

維持に最大限配慮しながら、れんが修理工事、鉄骨塗装、しっくい塗り試験施工などを行った。本計画の事務局を担当する都市計画課の神馬良孝都市政策係長

本工事はオリジナル材料の維持に最大限配慮しながら、れんが修理工事、鉄骨塗装、しっくい塗り試験施工などを行った。本計画の事務局を担当する都市計画課の神馬良孝都市政策係長

北条氏ゆかりの地 大河ドラマで脚光

の説明によると、引き続き葦山反射炉の歴史システムに関する発掘調査を行い、成果に基づいて史跡の整備を検討する。

21年度から、葦山反射炉から約3.5キロ北にある国指定重要文化財「江川邸」の主屋保存修理工事が始まった。江川邸は、江戸時代を通じて葦山代官を世襲してきた江川家の住宅で、邸内には敷地のほぼ中央に位置する主屋を中心に書院、書院東蔵をはじめ、数棟の蔵が立ち並んでいる。主屋は高さ12.5メートルの大屋根を支える主屋の妻柱が特徴。

1600年頃に建築されたといわれる。修理を重ねながら現在に受け継がれてきた。今回の工事で、銅板屋根を葺き替える。

葦山反射炉や江川邸のある地区は歴史風致の重点区域に指定されており、神馬係長は「周辺の建築物の高さや形、色彩、屋外広告物などに制限を設け、歴史文化遺産と調和する街並み景観の創出に努めている。重点地区を中心に20年度までに市内の約40件の自家広告物とその他、野立看板が改善された。富士山の景観を阻害する電線・電柱の撤去、移設も順次進めていきたい」と取り組みを話す。

1月15日には、蛭ヶ島公園にほど近い伊豆の国市、期待を寄せている。



富土山に向かかって建つ頼朝・政子夫妻をモチーフにした蛭ヶ島公園の夫婦像



川越まつりの様子

埼玉県川越市

21年からは第2期計画がスタート。期間は30年までの10年間で、継続事業に合わせた新たな事業にも着手する。目玉となるのは「旧川越織物市場整備事業」。市指定文化財である同建物と旧米食糧配給所を復元し、文化創造インキュベーション施設として活用を進める計画だ。同施設のスペースを若手

第1期計画では、市内を歩きながら歴史風致を楽しめるように回遊性向上に着手し、歴史的地区環境整備事業に基づいて道路の美化と無電柱化を推進した。コストや維持更新の観点から半たわみ舗装を採用。石畳の上に実際に石を貼るのではなく、耐久性のある舗装を施した後に目地を切って石畳風の道路を整備した。池田主幹は「歴史的建造物が残る地区の道路は既に整備が完了しています。本計画では、駅が少し離れた結節点に回遊性を持たせるための路線を整備しました」と説明する。

民間所有の建造物については、景観法に基づいて景観重要建築物に指定、国からの補助金を活用し、所有者に修理に対する補助金を交付した。市指定文化財も同様に補助金を活用し、保全を図った。中でも旧山崎家別邸は、市指定文化財として復元整備を実施。19年には国の重要文化財に指定された。池田主幹は「旧山崎家別邸につきましては、第1期計画の取り組みが目にみえる形で実を結んだ成果の一つです」と話す。

18年に行った行政に対する意見や要望、生活環境、重点施策などを把握する市民意識調査では、初めて歴史まちづくりに関する設問を設定。過半数の市民が「歴史風致が向上した」と回答した。「市民の皆さまが川越市の歴史風致に誇りを持っていただくことを再認識できました。こうした肯定的な声を糧に第2期計画を進めています」と池田主幹。

21年からは第2期計画がスタート。期間は30年までの10年間で、継続事業に合わせた新たな事業にも着手する。目玉となるのは「旧川越織物市場整備事業」。市指定文化財である同建物と旧米食糧配給所を復元し、文化創造インキュベーション施設として活用を進める計画だ。同施設のスペースを若手



文化創造インキュベーション施設(完成イメージ)

歴史情緒漂うレトロな町並み 江戸の面影をいまに伝える

2010年12月に「川越市歴史風致維持向上計画」を策定。翌年6月8日に、国土交通大臣・農林水産大臣、文部科学大臣ら認定を受けた。策定にあたっては、同市が持つ歴史風致を数多くリストアップ。条件に合致する歴史風致として「川越集積にみる歴史風致」「川越集積にみる歴史風致(第2期計画)」「物資の集積と商業都市川越にみる歴史風致」に変更。▽寺社門前の賑わい「みる歴史風致」の3つが認定された。同時に重点区域に「旧川越城下町のエリア」「歴史的建造物の集積域と新河川川」「喜多院と四つの門前を中心とした界隈」を設定した。11年から20年までを第1期計画期間として、市所有の歴史的建造物の整備など歴史まちづくりに関わるさまざまな事業を実施。川越市役所都市計画部の池田麗子主幹は「別計画内で歴史まちづくりを進める中で、国土交通省から『地域における歴史的風致の維持及び向上に関する法律』に基づいた計画策定の意向確認を受けました。市長や市民の後押しがあり実現に至りました」と当時を振り返る。

2010年12月に「川越市歴史風致維持向上計画」を策定。翌年6月8日に、国土交通大臣・農林水産大臣、文部科学大臣ら認定を受けた。策定にあたっては、同市が持つ歴史風致を数多くリストアップ。条件に合致する歴史風致として「川越集積にみる歴史風致」「川越集積にみる歴史風致(第2期計画)」「物資の集積と商業都市川越にみる歴史風致」に変更。▽寺社門前の賑わい「みる歴史風致」の3つが認定された。同時に重点区域に「旧川越城下町のエリア」「歴史的建造物の集積域と新河川川」「喜多院と四つの門前を中心とした界隈」を設定した。11年から20年までを第1期計画期間として、市所有の歴史的建造物の整備など歴史まちづくりに関わるさまざまな事業を実施。川越市役所都市計画部の池田麗子主幹は「別計画内で歴史まちづくりを進める中で、国土交通省から『地域における歴史的風致の維持及び向上に関する法律』に基づいた計画策定の意向確認を受けました。市長や市民の後押しがあり実現に至りました」と当時を振り返る。



復元された旧山崎家別邸

建物利活用のマネジメントとサイクル構築へ

リエーターに一定期間貸し出し、活動の場を提供する。さらに、ここを築いたクリエイターが市内の歴史的建造物を活用する担い手に成長することで、活性化を伴った歴史的風致の維持向上を目指す。

一方で担い手不足による歴史的建造物の喪失も課題の一つ。市所有にするのではなく、民間重要文化財に指定された。池田主幹は「旧山崎家別邸につきましては、第1期計画の取り組みが目にみえる形で実を結んだ成果の一つです」と話す。

18年に行った行政に対する意見や要望、生活環境、重点施策などを把握する市民意識調査では、初めて歴史まちづくりに関する設問を設定。過半数の市民が「歴史風致が向上した」と回答した。「市民の皆さまが川越市の歴史風致に誇りを持っていただくことを再認識できました。こうした肯定的な声を糧に第2期計画を進めています」と池田主幹。

ダイダン株式会社
代表取締役社長 藤澤一郎
大阪市西区江戸堀1-9-25 電話 06(6447)8000

大成建設グループ
大成設備株式会社
代表取締役社長 田行啓一
東京都新宿区西新宿2-6-1(新宿住友ビル) 電話 03(6302)0150

石本建築事務所
代表取締役社長 長尾昌高
〒102-0074 東京都千代田区九段南4-6-12
tel. 03-3262-7161 http://www.shimoto.co.jp

株式会社 AXS 佐藤総合計画
代表取締役社長 細田雅春
axscom.co.jp

株式会社 大建設計
代表取締役社長 菅野尚教
東京・大阪・名古屋・九州・札幌・東北・広島・北九州・沖縄
http://www.daiken-sekkei.co.jp

私たちが築くのは、
「こころ」です。

使う人の気持ちにこたえる
「しあわせ品質」をお届けするために
技術力と人財力を掛け合わせた
独自の「現場力」をもって全力で取り組みます。
そして完成後も、
運営・維持管理・修繕・再生まで一貫して携わり、
新しい物語が生まれ続けるくらしの舞台を、
時代をこえて支え続けていきます。

高める、つくる、そして、支える。
熊谷組

建物には、声がある。

私たちは、建物の企画・設計・建設から維持管理、リニューアルまでを一括サポートし
どんな場面からでもお客様のご要望にワンストップで対応する
「LCS(ライフ・サイクル・サポート)」を提供します。
目指すのは、お客様と建物の声に耳を澄ませ、新しい建物価値を創造すること。
建物の長寿命化が求められる今だからこそ、「長くお付き合いをしたい」と
思ってもらえる持続的なサービスを追求し、未長くお客様と建物の
ライフサイクルに寄り添いつづけます。

安藤ハザマ
HAZAMA ANDO CORPORATION
東京都港区赤坂六丁目1番20号
TEL: 03-6234-3600(代表)
https://www.ad-hzm.co.jp/

今、世界は大きく変わろうとしている。
先人たちが培ってきた想いを受け継ぎながら
既定概念の壁に挑み、新しい発想や技術に
磨きをかけ明日に向かって進んでいく。
さあ、今の瞬間から超えていこう。
それこそがイノベーションを巻き起こし、
私たちが明るい世界に導く原動力となる。
新しい時代への夜明けは近い。

挑め、進め、超えろ。

鉄建建設
www.tekken.co.jp

その仕事が、誰かの未来になる。

一総合建設業 創業1862年一
佐藤工業株式会社
https://www.satokogyo.co.jp

160 years
Thank You

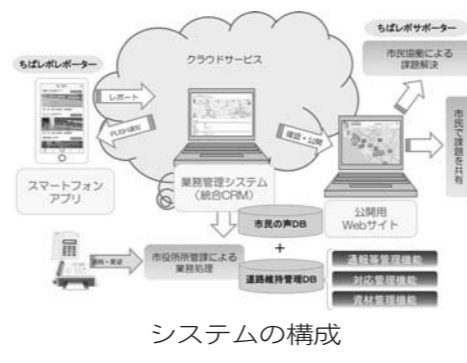
2022 ストックマネジメント

公共インフラの維持管理業務を効率化

写真の投稿でまちづくりへの参加意識が向上

少子高齢化に伴う人口減少、予算の削減など地方行政を取り巻く環境が厳しくなる中で、市民が撮影した道路などの不具合箇所の写真や動画を公共インフラの維持管理に活用する自治体が増えている。その先駆けとなったのが、千葉県がクラウド基盤に構築した「ちば市民協働レポート(ちばレポ)」だ。オープンガバメントの一環として市民や市民団体、市民の間で地域の課題を共有しながら合理的、効率的に解決することを旨とし、2014年9月に立ち上げた。

ちばレポは、市民が専用アプリをスマートフォンにインストールし、自らをレポートとして登録。登録者は、道路の劣化や遊具の破損といった地域の課題を発見した



ちば市民協働レポート(ちばレポ)

投稿写真の中で最も多いのが道路関連で、全体の割合を占めている。千葉市が管理する市内の国道、県道、市道の総延長は3300km。広報広聴課の吉原陸上席は「管理延長が長く、点検パトロールは幹線道路を中心に必要を得ない。一方、ちばレポに寄せられるのは、行政では目が行き届きにくい生活道路の課題が大半。写真には位置情報も付けられているため、マップ上で簡単に場所を特定でき、業務上、非常に役立つ」と説明する。

従来、市民が見つけた地域の課題に関する情報は、メールや電話で通報した本人が行政担当者だけ

千葉県

実際にスマートフォンで対象箇所を撮影し、「道路」「公園」「ごみ」(その他)の1つを選択した上で写真を投稿すると、自動で担当部署に振り分けられる。「道路」「公園」「ごみ」はそれぞれ土木事務所(4カ所)、公園緑地事務所(3カ所)、環境事業所(3カ所)が担当し、「その他」はちばレポ運用事務局の市民局市民自治推進部広報広聴課に対応する。開始から21年1月末までの累計投稿数は1万9000件。21年度は2594件、本年度は12月末現在2441件と前年度を上回る見通しだ。

市民と行政が地域の課題を共有

各担当部署は投稿に対し、遅くとも5日以内に受け付け、その後、検討状況、対応方針などを適宜報告する。解決した場合は、具体的な対策内容と対策その効果を確認した。MCRは前後写真と公開する。「投稿者、市民、企業が構成されるコンソーシアムで運営されており、その一環として、市民が19年9月、システム更新期に合わせてMCRに切り替えた。現在は千葉市のほか神奈川県、和歌山県、花巻市(岩手県)、加賀市(石川県)、塩尻市(長野県)、富士市(静岡県)、みよし市(愛知県)にも波及効果をもたらした。東京大学が中心となって、ちばレポをベースにAIを活用した道路損傷の自動検出などの機能を追加したクラウドサービス「My City Report(MC R)」を開発。実証実験には千葉市、11市がMCRを導入済みで、各自ははじめ複数の自治体が参画し、公開されている。



愛知県岡崎市

利用測定システム(GPS)で検知場所を特定する。これら機器の電源は、車両に搭載されているセンサーユニットを利用する。

センサーが異常を検知すると、場所や損傷度合いといったデータは庁内のパソコンに自動送信される。データは記録・保存と合わせて、同市の現場担当者スマートフォンにも自動的に共有・送信されるので、緊急度の高い異常箇所を検知した際にも迅速に対応できる。

愛知県岡崎市

得られた異常データはアイコングループのクラウドを経由して、マップ機能で可視化。穴の大きさや深さなど、具合のレベルごとの段階に色分けして表示する。デジタル地図上で可視化されるので、現場担当者が対応しやすい。過去のデータも、過去のデータと合算することで、繰り返し損傷する場所の特定も容易になる。道路の異常は担当者による定期的な巡回だけでなく、「市民から寄せられる通報が圧倒的に多い」といって、通報によって得られた異常箇所のデータは、人手力になるが、デジタル地図に反映できるので、修繕や補修も検知・通報後の対応状況と合わせて一元管理できる。

愛知県岡崎市は、センシング技術を活用した道路維持業務の効率化に取り組んでいる。2019年10月から、車両の走行状態から路面異常を検知するセンサーを公用車に設置して、異常データを自動で記録する「道路維持管理支援サービス」を実証実験中だ。紙に記録されたデータを一度紙に記録し、それを電子化する作業を行っていた。紙への記録が不要になり、業務効率が向上した。土木建設部道路維持課と、実験の成果をPR。23年度からの本格実施に向け、実証実験は佳境を迎えている。

実証実験は、アイコンと共同で行っている。同市の道路巡回車2台、ごみ収集車4台、アイコングループが同市内で運営している利用者が必要に応じて乗り合いバス1台の合計7台にセンサーを設置して、路面データを自動計測・記録している。日々運行している車両を活用することで、巡回車ではカバーしきれなかったエリアを全面的に点検業務の充実につなげる狙い。

道路維持管理支援サービス

センサーは、軽量で手のひら大、車両の中央部に搭載する。車両が走行時に受ける振動から加速度センサーによって路面の異常を自動検知する。生じた波形から道路上の穴の大きさや深さを推測。衛星

ごみ収集車活用し維持業務効率化



道路巡回車後部座席に搭載したセンサー

古庫市からほど近い距離にある。当市の定期的な巡回の目録と市道から、近年でも宅地開発が進む。民から通報で把握し、記録・保存などとして人口が増加している。総延長約2000mの市道を抱え、市民からの通報があれば、その対応の地元の公共団体と同様、財政制の間、予定していた巡回コースを約10%削減するなどから保全業務の効率化が課題となっている。異常の検知・通報は平均すると、1日10件程度ある。従来は担

古庫市からほど近い距離にある。当市の定期的な巡回の目録と市道から、近年でも宅地開発が進む。民から通報で把握し、記録・保存などとして人口が増加している。総延長約2000mの市道を抱え、市民からの通報があれば、その対応の地元の公共団体と同様、財政制の間、予定していた巡回コースを約10%削減するなどから保全業務の効率化が課題となっている。異常の検知・通報は平均すると、1日10件程度ある。従来は担

鉄とコンクリートの守り人(鉄コン)



マンホールの撮影とアプリ画面イメージ

Whole Earth Foundation (ホール・アース・ファウンデーション、WEF) は環境情報収集ツール「鉄とコンクリートの守り人(鉄コン)」を運営している。鉄コンで、プレイヤーである市民が撮影した社会インフラの写真・劣化状況レビューなどの投稿によって、老朽化が進むインフラの情報を効率的に収集する。登録者は2021年12月時点で約3万人を数える。鉄コンは現在、マンホールのデータ収集に主軸を置くイベント「マンホール聖戦」を展開する。21年8月15日から19日に渋谷区観光協会と共同で行われた1回目のイベントでは、市民らの手により開始3日で区内のマンホール1万カ所の情報収集を達成した。その後も、

市民と共同で老朽インフラの情報を収集

開催エリアを広げ、3月末時点で7回目を終えている。イベントの参加者には、懸賞や副賞が用意されている。WEFは、同ツールがシビックプライドの形成や市民のインフラへの参画意識向上につながると分析する。「鉄コンを使ってインフラ整備の課題解決に市民を巻き込み、当事者意識を持たせることでインフラへの理解が高まる。自治体行政への理解が高まるということ。税金を元としているインフラ維持管理・更新のための公共投資にも納得して

もらいやすくなるだろう」と話す。鉄コンで収集したデータは分析・解析し、いずれは未調査エリアや将来の劣化状況の予測、重点的に調査すべきエリアと修繕の優先順位の算出実現が目標だ。その次のステップとして、今後はデータの収集範囲を下水道のほか上水道や道路に拡大し、社会インフラを一元的に管理するインターフェイスを構築して

Successfully building a better future.

きめ細やかな施工管理力と、現場で起きる様々な課題を自ら発見し自ら解決するチカラ。私たちは磨きぬいた「現場力」で、これからも社会に貢献していきます。

未来を創る現場力

西松建設

https://www.nishimatsu.co.jp/

〒105-6407 東京都港区虎ノ門1-17-1 虎ノ門ヒルズビジネスタワー TEL:03-3502-0232

現代の、ダ・ヴィンチになる。

未来の地下を考えた時、トビシマは「人が創りだすSX」を描きました。

企業と社会が、共に成長し持続できる存在となるため、この地下をもとに、多種多様な未来創造を続けていきます。

トビシマは、芸術家であり、医者であり、建築家でもあった、レオナルド・ダ・ヴィンチのように、業種や分野を超えた、未来へのイノベーション企業となるための変革を行っています。

New Business Contractor

www.tobishima.co.jp

125th PENTA-OCEAN

新たな挑戦がはじまる

歩んだ軌跡が未来をつくる

五洋建設株式会社

125年のあゆみはコチラから

未来から信頼される建設会社へ。

trust of the future

前田建設

MAEDA

https://www.maeda.co.jp

2022 ストックマネジメント

アイカ工業

NETIS登録製品 ダイナミックレジン クリアタフレジンクイックシリーズ 省工程・短工期でコンクリート下地の経過観察が可能

下地視認可能型省工程剥落防止工法「ダイナミックレジン クリアタフレジンクイック」シリーズは、コンクリートのはく落事故防止を目的に開発した工法です。万が一はく落が生じた際もコンクリート片が落下しないよ

う、強靱・高耐久な塗膜で受け止めます。従来工法は施工に複数日を要することが一般的でしたが、本工法は優れた施工性を誇り、最短1日で全工程の施工が完了します。また、透明度の高い特殊樹脂により、施工後も近接目視で下地の経過観察が可能です。なお、これらの技術は工事の効率化に寄与する有用な新技術と認められ、国土交通省の新技術情報提供システム(NETIS)に登録されました。

当社は、建物の補修・補強分野を重点分野と位置付け、その取り組みを強化しています。車両や歩行者が安心して通行できる環境づくりを、化学の力で支えます。



NETIS登録製品

ダイナミックレジン クリアタフレジンクイック シリーズ

下地視認可能型省工程剥落防止工法

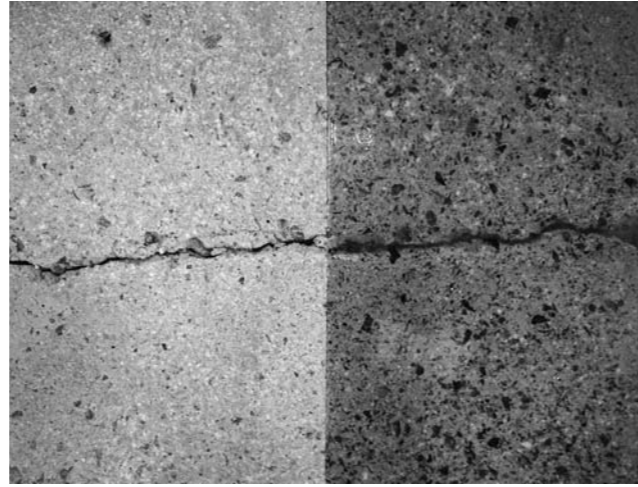
最短1日で施工完了!

下地視認性良好!

高性能特殊樹脂で高耐久!

—化学とデザインで面白いこと—

アイカ工業株式会社 www.aica.co.jp



未施工時⑤と施工後⑥の比較

日比谷総合設備

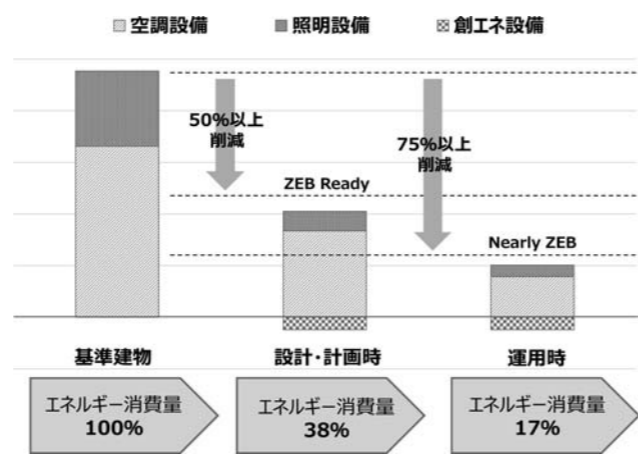
強みを生かしたリニューアルZEBを提供

当社は、改修工事の豊富な経験と技術を生かし、自治体庁舎で初となるZEB改修工事を手掛けるなど、新築が一般的と考えられていたZEB化事業で積極的に「リニューアルZEB(改修工事によるZEB化)」に取り

組み、お客様の省エネや脱炭素のご要望を実現しております。

設備のプロが持つ確かな目利きによる診断・分析・サポート等を通じて、ZEBプランナーとして最適な提案を行っております。竣工後の効果検証・分析等により、建物のライフサイクルを考えたソリューションやサポートを展開し、お客様の建物価値向上に努めます。

自治体での実績を生かし、民間のオフィスや店舗におけるリニューアルZEBの提案を強化しており、ZEB事業への取り組みに注力することで脱炭素社会に貢献してまいります。



時代にまっすぐ、技術にまじめです。



日比谷総合設備株式会社

〒108-6312 東京都港区三田3-5-27 住友不動産三田ツインビル西館 TEL.03-3454-2720 FAX.03-3454-3410

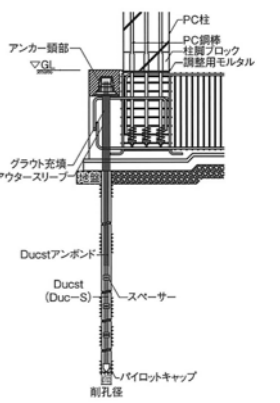
黒沢建設

「KT B・PCa PC外付けフレーム工法」&「KT B鉛直地盤アンカー工法」 繰り返し発生する地震から既存建物を守る

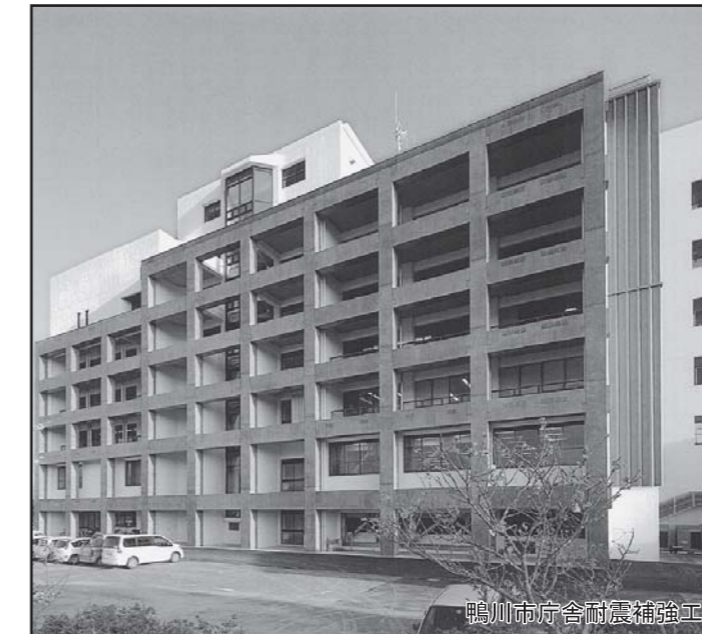
黒沢建設は、「KT B・PCa PC外付けフレーム工法」を開発し、震度7の地震や繰り返し起こる地震から既存建物を守るため、100件以上の採用実績を重ねています。工場で製造したコンクリート製の部材を現地にて

組み立てプレストレスにより圧着接合してフレームを構築します。建物には一切入ることなく居室を継続使用しながら急速施工が可能です。大きな特徴で、既存建物の外観を一新することも可能です。

また、直下型地震による建物の突き上げ、建物の浮き上がりに対して「KT B鉛直地盤アンカー工法」が大変有効です。建物基礎部から165φのアンカーを地盤へ定着させ、新築建物や既存建物に容易に用いることができ、建物の隣地への転倒や道路への転倒の防止に最適です。

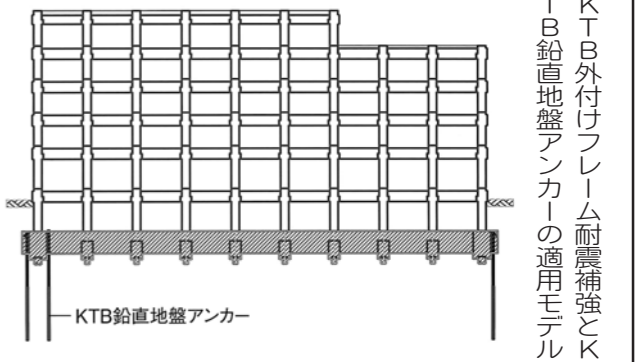


KT B鉛直地盤アンカーの概要



黒沢建設株式会社

●本社:東京都新宿区西新宿2-7-1 小田急第一生命ビル17階 TEL.03-6302-0221代
●営業所:札幌/仙台/横浜/山梨/大阪/福岡 ●工場:苫小牧/桜川/秦野
http://www.kurosawakensetu.co.jp/



KT B外付けフレーム耐震補強とKT B鉛直地盤アンカーの適用モデル

関電工

無電柱化工事を支援「小口径カーブ配管工法」 支障物をかわしてライフラインを敷設

無電柱化工事では、公道上の埋設管路工事と共にお客様敷地内への引込管工事が発生します。これまでお客様敷地内への電力引込管工事は、開削工事で施工されていたため、塀や駐車場などの支障物がある場合、迂回させ

るか取り除くなどの対策が必要でした。お客様の受電点は公道からすぐそこなのに「迂回するのは大変だ」「既設構造物の撤去・復旧は工費が確保できず困る」という経験はありませんか。

関電工が開発した「小口径カーブ配管工法」は、二工程のトンネルカーブ施工により、地上・地下の支障物を回避して最短ルートで電力引込管の敷設が可能のため、前述した支障物による迂回や取り除きなどの作業を不要としました。

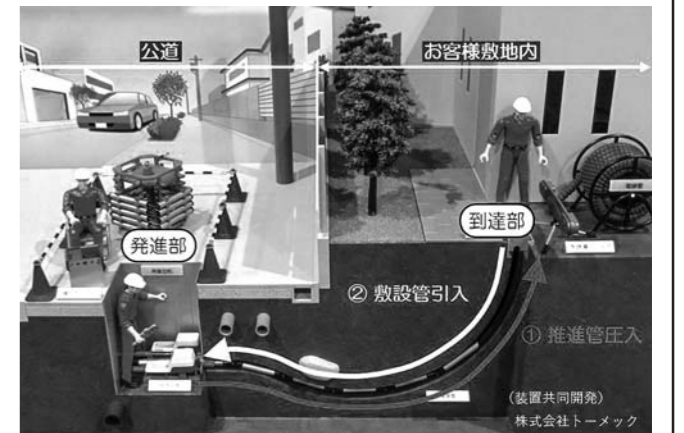
関電工では当該工法を活用して、工程の確保やコストダウンをもとより周辺環境への影響抑制を図り、地元のお客様にも喜ばれる施工を目指してまいります。



ひとりひとりが、未来を灯す。

KANDENKO

〒108-8533 東京都港区芝浦4丁目8番33号 https://www.kandenko.co.jp/



小口径カーブ配管工法の施工イメージ図

三井住友建設

https://www.smcon.co.jp/

つくるは、つなぐ。

「つくる」だけで終わらない、「つなぐ」からこそワクワクする。

社員一人ひとりがその想いを胸に、ものづくりに全力で取り組んでいます。わたしたちは、コロナと共に生きる時代でも変わることなく、ものづくりの場に集うすべての人の健康を大切に守ります。

暮らしの安全安心をこれからも「ささえる」ために。




あなたから始まる 住まいづくりを、もっと。

住まいと暮らしの 創造企業グループ

長谷工 コーポレーション

若き感性、築いた伝統。

社会が進化する。ニーズは多様化する。そのスピードは早まっている。しかし私たちは動じない。海洋土木という海原で果敢にチャレンジしてきたしなやかで若い感性が息づいているから。世界をきり拓いてきた技術力とノウハウそして築きあげた伝統があるから。安全と安心を守る。豊かな暮らしを作る。そして、次の時代を生み出していく。世の中が変わっても、その志は変わらない。若築建設

若築建設

〒153-0064 東京都目黒区下目黒2-23-18 TEL.03-3492-0271 FAX.03-3490-1019 www.wakachiku.co.jp

UNDER RIVER

地上の水害を防ぐため、地下深くに現れる幻の川「Under River」それは、都市を守る秘密。



大建建設株式会社

2022 ストックマネジメント

三建設備工業

既存設備と一体化できる「エコサラ」で
リニューアルZEBを促進

カーボンニュートラル社会の実現を目指し、建物の利用に伴うCO₂排出削減のため、建物の省エネ性能向上の要求が高くなり、省エネ義務基準のZEBレベルへの引き上げが段階的に進められつつあります。しかしながら、約20億㎡あると推計されている非住宅建築物の既存ストックの省エネ性能の向上が課題となっています。

三建設備工業では、快適性と省エネ性を両立する独自のZEB技術を開発し、業界に先駆け2013年度に研究施設「つくばみらい技術センター」で「リニューアルZEB」を達成しました。建物の断熱性能の向上・日射遮蔽、自然換気・昼光利用を有効活用する制御により負荷の最小化を図り、再生可能エネルギーである地中熱や太陽熱を最大限に熱利用できる熱源システムや潜熱顕熱分離空調システムを導入。さらに効果的運用を可能とするBASシステムにより、年間のエネルギー収支がゼロとなるNet ZEBを実現しました。

このZEB化への取り組みの中での潜熱顕熱分離空調の技術をベースに、省エネと除湿ニーズに応えるべく開発したのが「エコサラ」です。低湿度環境が求められる工場やOA機器の省エネルギー化が進んだオフィスで要求される冷却除湿再熱の空調に対し、大気熱を利用してゼロエネルギーで予冷・再熱することが可能です。用途や既設に合わせてカスタマイズでき、機器やセンサー、リモート監視などができる制御盤を内蔵しているため、短工期での施工が可能です。食品工場への導入事例では、夏期の除湿にかかる一次エネルギー消費量を78%削減しました。改修工事の容易性と大幅な省エネルギーを実現する技術、高い経済性が評価され、2021年度省エネ大賞(製品・ビジネスモデル部門)を受賞しました(受賞テーマ:「ゼロエネ予冷・再熱」の除湿給気ユニットによる省エネ空調ソリューション)。

「エコサラ」をはじめ、当社の保有技術により、お客様にとって最適なリニューアル提案を行い、カーボンニュートラル社会の実現に貢献致します。

エコサラ。

再熱エネルギー 100%削減
省エネ率 50%
夏期用 温熱源不要
冷熱源容量削減

特徴

- 用途や既設に合わせて
- 高度な制御システムを装備
- スマホで状態共有
- 空気と省エネの

カスタマイズ 省施工・短工期 リモート監視 リアル見える化

ご計画や施設に合わせてカスタマイズいたします

ご計画や施設に合わせてカスタマイズいたします

- オフィス: 湿度もきちんと処理し、健康で快適な空間に。
- 病院: 湿度もきちんと処理し、健康で快適な空間に。
- シネマ: 換気量を増やし安心安全な空間に。
- 食品工場: 低湿度空調でも経済性と環境保全性を両立。
- SDGs: 再生可能エネルギー利用で人と地球に優しい空間に。

T M E S

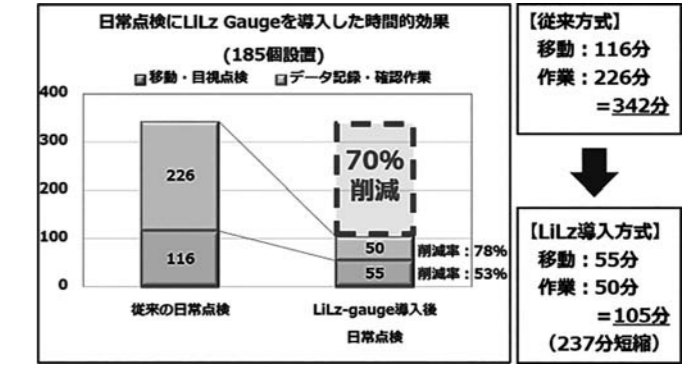
メーターを自動的に読み取り解析するサービス
～『LiLz Gauge』を用いた省人化～

施設管理には、安定稼働を前提とした保全・修繕費用の低減や省エネルギー化が求められますが、人材が不足している現状では技術の継承ができず、施設管理の課題を解決する技術者不足が問題となっています。

そこで当社は、LiLzおよび高砂熱学工業と共同で、メーターを自動的に読み取り解析するサービス『LiLz Gauge (リルズゲージ)』を開発いたしました。日常巡視業務や運転状況確認など、人的業務により実施している日常点検のデータ収集や入力を『LiLz Gauge』の導入により、各種メーターを自動的に読み取ることで作業時間を削減し、省人化を実現します。また、マンホールの底やクリーンルームの天井裏など、危険箇所でのデータ読み取り作業が省かれることで安全性向上につながります。



メーターを自動的に読み取るIoTカメラ『LiLz Cam』



＜条件＞

- メーター読み取り作業とデータの記載は自動
- 設備五感点検作業は実施

＜設備概要＞

- 施設延床面積: 約60,000㎡
- 総点検項目数: 約650項目
- メーター数: 約300個

当社は蓄積したさまざまなデータを、当社の設備総合管理ツール『MOT s』シリーズへ連携し、お客様のニーズに合わせて施設のライフサイクルマネジメントの最適化を図るソリューションを提供し、お客様の事業を支えてまいります。

アイスピグ管内洗浄工法

上下水道で評価定着、農業用水での採用増加

特殊アイスシャベットであらゆる管の内部をクリーンアップできる「アイスピグ管内洗浄工法」。しつこい汚れを短時間で除去できる特色が高く評価され、上下水道の管路洗浄で着実に実績を伸ばすほか、農業用パイプラインの洗浄で引き合いが増えている。

洗浄効果の評価が浸透した結果、水道施設長寿命化計画の運用に不可欠な機能回復メニューの中核に据える自治体も出てきた。農業用水分野では、21年に石川県で複数の洗浄業務に採用されたほか、今年1月には岡山県で通水改善に使われた。

アイスピグ管内洗浄工法は、圧力管路洗浄技術として英ブリストル大学で発明された。特殊アイスシャベットでつくられたピグが管内に付着したホコリやバイオフィルムなどの汚れを落とし、堆積した夾雑物(きょうざつぶつ)を包み込んで搬送し管外へ排出する。

特殊アイスシャベットの添加した水からつくるアイススラリーで、氷(固形物)の割合が多いため、管内の汚れを擦り取る能力に優れる。スラリー状のアイスピグは配管の曲がりや管径の変化にも自在に追従でき詰まる心配がなく、材料は水と食塩であり環境にやさしく、人体にも無害だ。

同工法の普及を進めるアイスピグ研究会は、基本技術に創意工夫を加え、水道、下水道、農業用水の3分野は元より、民間工場なども対象に、実証実験を行いながら多種多様なパイプラインの管内洗浄技術の構築を進める。下水処理場の濃縮汚泥配管や閉塞寸前の圧送管の洗浄も実現した。

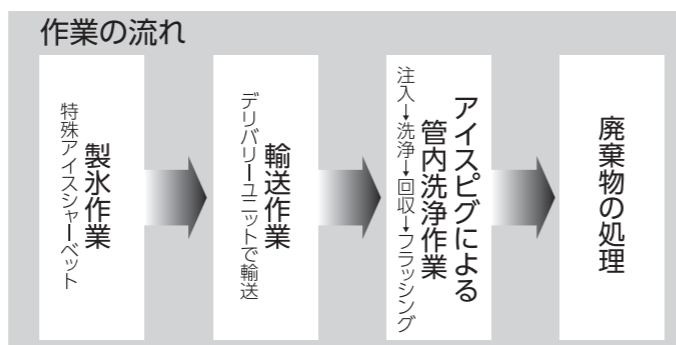
現時点で適用できる口径は500mm以下だが、より大きな口径での洗浄を求める多くの声に応えるため、口径600mmの実証実験にチャレンジし一定の成果を上げている。

農業用水での採用増加

アイスピグ管内洗浄工法は、おおむね8年前に日本での本格的な技術営業が始まり、採用実績は300件に迫っている。国内の優れた維持管理・保全技術に贈られる第3回インフラメンテナンス大賞で厚生労働省優秀賞を受賞し、確かな工法であることが公にも認められている。

アイスピグ管内洗浄工法の適用条件

1. 圧力管路であれば洗浄する管の種類は、問いません。
2. 適用口径は50mm以上、500mm以下(500mmを超える場合は検討を要します)。
3. 管路に特殊アイスシャベットを注入、排出するための空気弁や消火栓などの設備があること。
4. 特殊アイスシャベットの輸送時間および注入時間の合計が、原則4時間以内であること。



テクノ菱和

設備の監視システムとメンテナンス管理システムで
最適な維持保全をご提供します

テクノ菱和は空調設備をはじめ、衛生設備・ユーティリティ設備などを設計施工し、それらのメンテナンスからリニューアルまでをワンストップでフォローしております。特に工場や研究所など、産業分野の設備には多くの実績があります。

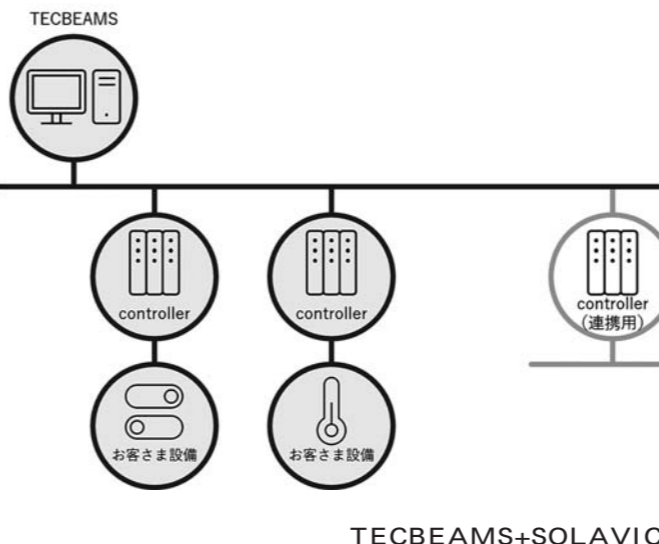
設備を維持管理するうえで大切なのは、定期的なメンテナンスばかりでなく常時監視するシステムを持つことが重要となります。

弊社が開発した中央監視システム「TECBEAMS」(テックビームス)は使いやすさと高機能性に優れたシステムです。エネルギー使用量などのデータはインター

ネットによる遠隔監視が可能で、場所をえらばないエネルギー管理ができます。またこれらのデータを活用するシステム「smartSOLAVICE」(スマートソラビス)は設備の運転データをプロの目で解析し、設備をより効率的に運用する提案レポートを定期的に行うサービスです。たとえば冷凍機の冷却水温度の変更や台数制御の最適化などを実施した際の省エネ効果をシミュレートした提案をご提供しています。

「VM-Scope」(アビエムスコープ)はメンテナンス対象の設備を一元管理するシステムです。設備台帳に登録した各作業の予定周期から年度計画・中長期計画を作成し、メンテナンスコスト計画を立てます。メンテナンスや修理の作業結果は台帳に蓄積され、履歴による傾向管理により予備品等の準備が可能。計器類などは校正結果を入力すると次の校正日を自動で算出し、メンテナンス計画に反映されます。クラウド環境のシステムですので場所を選ばず閲覧でき、情報の共有が容易です。

このように監視システムやメンテナンス管理システムを活用することで、設備運用エネルギーの削減と適切なメンテナンスを実現いたします。



未来を創造し次代へつなぐ。

三建設備工業は、総合エンジニアリング企業としてZEBを推進しています。

空気と水の環境創造企業

SANKEN ENVIRONMENTAL ENGINEERING

NET ZERO ENERGY BUILDING

SANKEN 三建設備工業 <https://skk.jp/> [ZEB LIVES 実況中]

ZEB PLANNER

LiLz Gauge

販売代理店 **TMES株式会社**

<https://www.tmes-corp.jp/>

〒108-0023 東京都港区芝浦4-13-23 MS芝浦ビル8階

LiLz Gauge お問い合わせ

営業本部 TEL:03-6453-6389 mail:productser@tte-net.com

目視の点検は、リモートで

リルズゲージは、電源不要なIoTカメラでオフィスや自宅からでも遠隔地を目視点検できます。1日3回の画像撮影で3年間動作する点検業務専用のIoTカメラは屋外・屋内、暗所などあらゆる場所に簡単に設置でき、価格もリーズナブル。AIによる計器値の自動読み取りや閾値アラートなどの機能も充実。遠隔地の点検コストの削減、高所などの不安全作業を減らしたい設備保全従事者のみなさま、これからの目視点検は、リルズゲージでオフィス・自宅から。

※連続動作時間は、撮影解像度、電圧状況や気温によっても変動します。

第3回 インフラメンテナンス大賞「厚生労働省優秀賞」受賞

あらゆるパイプを氷で洗浄する
アイスピグ管内洗浄工法

ICE PIG

アイスピグ研究会

〒160-0004 東京都新宿区四谷 2-10-3 TMSビル

TEL:03-5366-9818 FAX:03-3355-1301

e-mail:ip-jimukyoku@icepig.org

URL:<http://www.icepig.org>

わたしたちのテーマは
いきいきした地球です

空気と水のテクノロジー **テクノ菱和**

〒170-0005 東京都豊島区南大塚2-26-20

テクノ菱和は、幅広い産業分野で長年培われた技術を駆使して、お客様の生活環境・作業環境・生産環境作りをコンサルティングから、企画・設計・施工・運転管理・保守・メンテナンスに至るあらゆる場面でお手伝いいたします。

お客様の環境パートナーをめざして

2022 ストックマネジメント

八千代エンジニアリング

コンクリート堰堤の健全度を見える化 第5回インフラメンテナンス大賞で優秀賞を受賞

砂防堰堤のようなマスコンクリート構造物では、経年的に進行するコンクリートの劣化状況を的確に評価し、適切な対策を行うことが求められています。堰堤等のマスコンクリート構造物の劣化状況を的確に評価する手法としては、外観調査をもとにボーリング調査を行う方法が一般的ですが、ボーリング調査は点の調査であり、健全度を面的に評価できないことが課題となっています。このため、私たちは効果的かつ効率的な健全度評価に着目しました。

私たちは、一般的な地質調査技術である弾性波探査を改良し、発振点を堰堤外周に、受振点を堰堤先端に配置した「改良型弾性波探査」を用いて、マスコンクリート内を縦横に通過した弾性波をメッシュ単位で解析することにより、弾性波速度構造を面的に可視化し、かつメッシュ毎の弾性波速度を用いて劣化状況を定量的に評価する手法を開発しました。

調査に係る費用の一例：堤長70m、堤高15m、越流なし、堆砂ありの場合、約230万円(2019年度の実績、経費込み)

- 主な特徴
- 健全度評価を見える化
 - ・これまで目視を基本として実施されてきた施設点検において、弾性波速度を指標とした客観的な評価が可能
 - ・弾性波速度分布をカラーメッシュやコンターなどで面的に表現することにより、劣化が進んだ箇所の見える化を実現

- ・特許取得済(特許登録番号：第6396074号)
- スピーディーな現地計測
- ・堤長50～80m、堤高15m以下の規模の堰堤であれば、1～2日程度で計測を完了することが可能
- ・本調査に必要な全ての機材は、人力による運搬が可能
- ・足場仮設等は不要であるため、低コストで調査が可能
- ・濁水や騒音も発生しないため、環境にもやさしい
- 公共工事に活用可能な新技術
- ・国土交通省の新技術情報提供システムに登録済(NETIS登録番号：KT-190137-A)

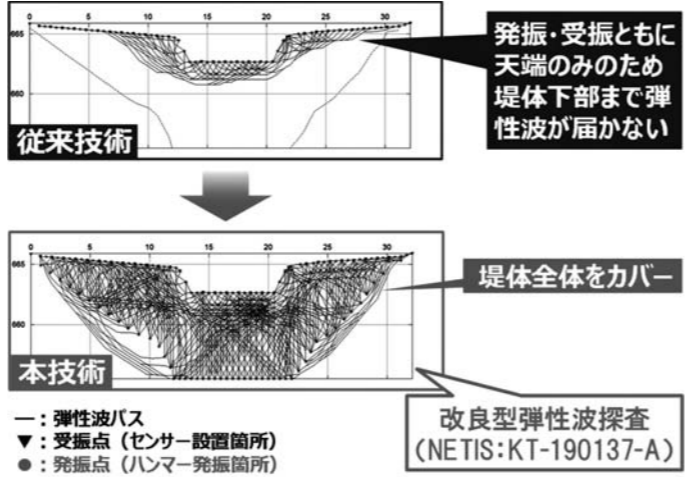


図1 従来技術と本技術の違い

オリエンタルコンサルタンツ

インフラマネジメント支援システム

～地方自治体における道路デジタルトランスフォーメーション(DX)を支援～

オリエンタルコンサルタンツは、橋梁や舗装の維持管理マネジメントを最適化する「インフラマネジメント支援システム」を提供しています。本システムは、主に地方自治体のインフラの維持管理を支援するシステムであり、「維持管理計画の策定⇒実践・評価⇒マネジメントレビュー⇒是正・予防・改善⇒計画更新」のマネジメントを円滑に支援します。

- インフラマネジメント支援システム(橋梁版)
- ①点検結果等から損傷種類に応じた修繕事業費や点検、調査設計費を自動で算出が可能
 - ②橋梁の重要度や健全性をもとに措置優先度を自動で設定が可能
 - ③事業費や措置優先度、予算等の情報をもとに修繕計画を自動で作成可能。変更も容易に行える
 - ④複数の点検調査の一括取り込み、迅速な修繕計画の更新が可能
 - ⑤出先機関毎のソート機能により、出先機関のみの計画策定および管轄機関合計の計画策定が可能



- インフラマネジメント支援システム(舗装版)
- ①修繕実績を基に予算設定の精度を高め、修繕予算と実工事費の乖離を減少させることが可能
 - ②点検結果等から、管理する舗装損傷を踏まえた舗装工事の施工範囲の設定が地図等から容易に作成可能
 - ③点検結果等を踏まえた迅速な修繕計画の更新が可能
 - ④工事計画変更および工事実施を反映した長寿命化計画の更新が可能
 - ⑤複数の点検結果をデータベースとして管理することが可能



東亜グラウト工業

現場硬化型ライニングで自立マンホール更生 耐震レベル1、2に対応

下水道管きよは整備を促進する時代から維持管理の時代へ突入しており、迅速かつ強靱な施設づくりが求められています。パーティライナー工法は、硫化水素などに起因する腐食や老朽化したマンホールをFRP更生材により更生する「自立マンホール更生工法」です。

本工法は、FRP更生材、荷重支持リング、支持部モルタルから構成されており、マンホールにかかる活荷重や上載荷重等は、荷重支持リングからFRP更生材、続いて支持部モルタルを介して底版に伝達する構造となっています。また、更生材には耐酸性ガラス繊維および光硬化性樹脂を採用することで、短時間で高強度な自立マンホールを形成します。FRP更生材は、現場条件に合わせて厚みを設計することができ、無駄のない更生材を選択することができます。

- 【特長】
- 既設マンホールの強度を期待しない自立型
 - 圧倒的なスピード施工
 - 斜壁と直壁を一体更生
 - 耐震レベル1、2に対応
- 【適用範囲】
- 種類：組立マンホールおよび現場打ちマンホール
形状：円形、呼び径900および呼び径1000mm
人孔深さ：5mまで



パーティライナー工法イメージ図

ライト工業

ライフサイクルコストの低減が可能な最適工法を提案

ライト工業は、各種構造物の補修・補強にあたって綿密な調査・診断を実施し、その結果を基に構造物の劣化や損傷などの状態に応じた適切な工法を提案しています。

【アルファ・ゾルーG注入工法】

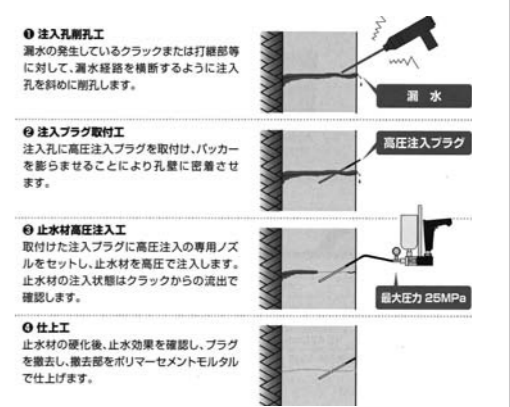
アルファ・ゾルーG注入工法とは、コンクリート構造物の打継部・ひび割れ箇所の水みち部にドリルにて貫通横断する孔を削孔し、高圧注入用プラグ(NICK9-P)を介して、止水材を注入する事で漏水の原因である水みちを閉塞し止水する工法です。

- 特長
- ①高圧で止水材を注入するため、微細ひび割れ・空隙にも閉塞・充填可能です。
 - ②電動ポンプを使用するため、手動ポンプと比較して作業効率が上がります。
 - ③漏水の状況・部位に応じて止水材の硬化速度を一定の範囲で任意設定ができます。
 - ④止水材はコンクリートとの接着力が高く、硬化後は弾性に優れているため、新たな水みちを発生させることなく、長期間安定した止水性能を発揮します。

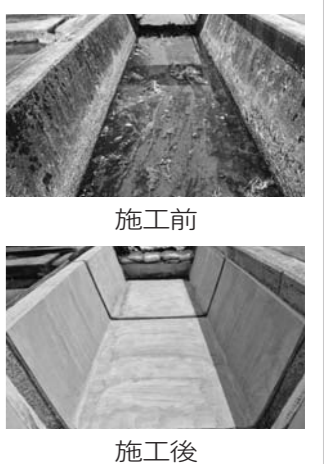
【ハイパーモルタル工法】(高性能モルタルによる水路補修工法)

ハイパーモルタル工法は、経年劣化したコンクリート構造物の表面をポリマーセメントモルタルで補修するライニング工法です。この工法により、既設コンクリート構造物の劣化因子である水分、二酸化炭素、塩化物イオン等の有害物質の侵入を遮断し、剥落等の劣化も抑制することが可能となります。さらに、水理性能の劣化に対し、粗度係数の改善が図れます。

- 特長
- ①エポキシ系プライマー(CE35)、ポリマーセメントモルタル(RP-1)、アクリル樹脂系膜養剤(RPフィニッシャー)を組み合わせた劣化コンクリート構造物の補修(表面被覆)工法です。
 - ②ひび割れを防止するため、ピニロン短繊維を混入しています。
 - ③RP-1(断面修復材)は、従来の製品に比べ特に耐摩耗性に優れています。
 - ④接着・曲げ・圧縮強さ・耐水性にも優れており、長期にわたって既設コンクリートを保護します。
 - ⑤粗度係数を改善し、水路に要求される水理特性を確保することができます。



アルファ・ゾルーG注入工法

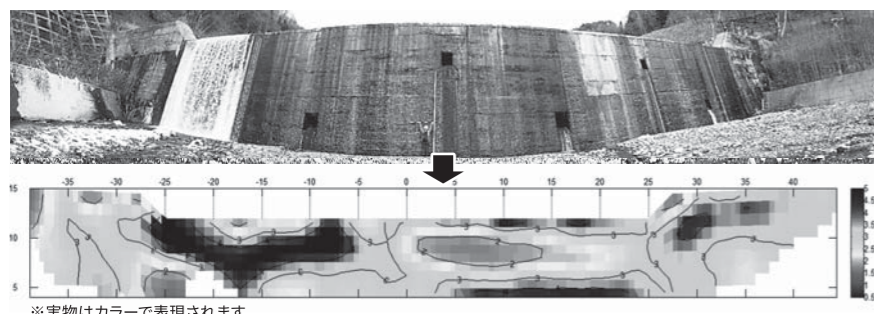


八千代エンジニアリング × 大和探査技術

第5回インフラメンテナンス大賞 優秀賞受賞

老朽化したコンクリート構造物の健全度評価を見える化!

改良型弾性波探査(コンクリートトモグラフィ)によるマスコンクリートの健全度評価



- ✓健全度評価を見える化
- ✓スピーディーな現地計測
- ✓公共工事に活用可能な新技術

NETIS:KT-190137-A
特許:第6396074号

お問い合わせ先 yec 八千代エンジニアリング株式会社 03-5822-6827 改良型弾性波探査窓口 受付時間:10:00~17:00(土日祝を除く)

社会価値創造企業へ

~これからは地域社会の課題に価値あるソリューションを提供してまいります~

株式会社オリエンタルコンサルタンツ



インフラメンテナンス 総合ソリューションカンパニー

診る目がある、応える腕がある。

これぞTMS Total Medical System

THE INFRASTRUCTURE MAINTENANCE SOLUTION

TMS TOTAL MEDICAL SYSTEM

地盤改良・地下構造物補修

下水道管洗浄・更生、耐震化

土石流、落石、雪崩補捉、防護

街のお医者さん https://www.toa-g.co.jp

東亜グラウト工業株式会社 〒160-0004 東京都新宿区四谷2-10-3 TEL.03-3355-1531

国土を守るプロフェッショナル

新たな価値に挑戦し創り続ける

長年蓄積した豊富な経験と確かな技術、スペシャリスト人材の三位一体で国土の安全と安心を支えています。独自の斜面防災・減災技術や軟弱地盤、汚染地盤の改良技術などを通じて、国土の保全やインフラ整備に取り組んできました。安全で暮らしやすい国土を実現するために新技術の研究開発など、新たな価値の創造にも挑戦し続けます。

ライト工業株式会社

本社：〒102-8236 東京都千代田区九段北4-2-35 TEL.03-3265-2551 FAX.03-3265-0879

https://www.raito.co.jp

2022 ストックマネジメント



東五反田一丁目ビル
既存ビル改修でZEB化／ZEB Ready認証取得

世界的な気候変動リスクへの関心を受け、わが国においても2030年までにCO2を46%削減する目標を掲げ、2050年までにCO2排出量の実質ゼロを目指している。このようにカーボンニュートラル化に向けた取り組みが世界中で加速する中、各企業は持続可能な社会の実現への貢献を対外的に発信していく上でも「ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)」認証取得に積極的である。こうした要請のもと、当社は昨年3月、「東五反田一丁目ビル(築18年)」において詳細な実態調査・実現可能なCO2削減メニューの抽出等を実施することにより、「基準一次エネルギー消費量から53%削減」を達成し、既存ビル改修として「ZEB Ready」認証を取得した。

■建築主：ジャパンリアルエステイト投資法人 ■所在地：東京都品川区 ■構造：S造 ■階数：地下1階地上8階 ■延床面積：6,460㎡

三菱地所設計

奈良市本庁舎耐震改修その他工事
耐震化・長寿命化整備で市民に永く愛される庁舎へ



築40年を迎えた奈良市庁舎は耐震性能の不足と市民サービス向上を目標とし、耐震化・長寿命化工事を実施。耐震化では居ながら工事の実現・工期の短縮・執務環境の維持をキーワードとし、北側外壁面に外付耐震フレームを構築、工事中も機能停止することなく市民サービスを維持した。長寿命化では窓口の配置変更、老朽化した空調設備やエレベータ等の更新、非常用発電機設置に伴う災害時の機能継続性確保等により、さらなる利便性や安全性を確保した。

■建築主：奈良市 ■所在地：奈良市 ■構造：RC一部S造 ■階数：地下1階地上6階 ■延床面積：23,285㎡ ■施工：浅沼・三和JV ■竣工：2021年3月

安井建築設計事務所

都庁第一・第二本庁舎改修
都庁舎機能を維持しつつ“居ながら、工事を実施”



1991年竣工の超高層庁舎の改修計画。築30年目までの設備更新を目指し、延べ92カ月、7年半にわたり都庁舎機能を維持しながら「居ながら改修工事」を実施した。大温度差送風システム・LED照明などの設備更新を主に、長周期地震動対策として制振装置の設置、省エネルギー化とCO2排出量削減の他、展望室、職員食堂他のインテリア改修、サイン改修の実施など、維持費用を軽減し、安心安全でより分かりやすい庁舎への改修を図った。

■建築主：東京都 ■所在地：東京都新宿区 ■構造：S・SRC造 ■【第一本庁舎】 ■階数：地下3階地上48階 ■延床面積：196,755㎡ ■(建築)大成・名工・松井・小沢組建設JV(電気)関電工・六興・サンテック・新屋建設JV(空調)新菱・大氣社・三見・竹村建設JV(給水衛生)須賀・アベック・泉屋建設JV ■竣工：2021年7月 ■【第二本庁舎】 ■階数：地下3階地上34階 ■延床面積：139,949㎡ ■(建築)鹿島・西松・京急建設JV(電気)日本電産・リーテック・交茶建設JV(空調)高砂・日立・菱和設備・日設建設JV(給水衛生)高久・エルゴ・旭建設JV ■竣工：2020年9月 ■撮影：yu photo/PIXTA(ピクスタ)

日本設計

中山競馬場スタンド改修工事
競馬文化100年の歴史を次世代へ継承



年末の有馬記念レースが開催され、10万人を超えるファンの熱狂が繰り広げられるスタンド。当社は旧中山競馬場の設計から65年にわたり施設の改善に携わってきた。全国に10場ある日本中央競馬会のスタンド改善の先駆けとして、第1期の減築改修(2014年)に続き、今回、天井の耐震化、設備の全面更新、内装改修など全館の「リフレッシュ工事」を実施。日本の競馬文化100年の歴史を次世代へ継承するための施設改善でもある。今後も大規模施設のストックマネジメントとして、全国にある公営競技場のリニューアルに取り組みしていく。

■建築主：日本中央競馬会 ■所在地：千葉県船橋市 ■構造：S、SRC造 ■階数：地下1階地上6階 ■延床面積：111,114㎡ ■施工：安藤ハザマ ■竣工：2021年12月

松田平田設計

長野県伊那文化会館
リニューアル前の意匠を尊重しながら安全性確保と新たな空間の創出



伊那文化会館は、これまで30年に渡り地域に貢献してきた長野県南部の文化芸術の拠点である。同館の特定天井およびそれに付随する設備等の改修を実施した。大ホール、小ホール、玄関ホールは既存の複雑な天井形状を維持するため、鉄骨天井下地による準構造天井とした。また天井改修に合わせて大ホールの客席椅子や床材を改修し、高級感があり落ち着いた印象の空間にリニューアルすると共に、多様な演目や利用形態に対応できるように配慮した。

■建築主：長野県 ■所在地：長野県伊那市 ■構造：SRC造 ■階数：地下1階地上4階 ■延床面積：6,095㎡ ■施工：北野建設 ■竣工：2021年2月

大建設

多摩市立複合文化施設(パルテノン多摩)
文化芸術を通して、みんなが喜び、つながり、まちの魅力を創造する



市民に親しまれてきたパルテノン多摩を、まちに繋がりをより市民でにぎわう施設に生まれ変わらせるプロジェクトである。単なる劣化改修だけでなく、これからの施設に必要な安全性の向上やバリアフリー対応、にぎわいの創出、子育て支援機能の新設などが計画された。エントランスの区切られた壁を撤去してホワイエと連続した空間とし、にぎわいを創出。大ホールは客席・音響・舞台設備を現在のホール水準にまったくリニューアルを行った。

■建築主：多摩市 ■所在地：東京都多摩市 ■構造：RC造 ■階数：地下4階地上2階 ■延床面積：15,215㎡ ■設計：ナスカ・東畑・森村・多摩市立複合文化施設等大規模改修工事設計JV ■施工：(建築)鹿島・朝倉・中村建設JV(電気)関電工・日本電力サービスJV(衛生)八重洲・堤JV(空調)三建・西川JV(舞台機構)森平舞台機構(舞台照明)丸茂電機(舞台音響)ヤマハサウンドシステム ■竣工：2021年12月 ■撮影：浅川敏(ZOOM)

東畑建築事務所

須賀川市文化センター
安全性向上と機能の適正化

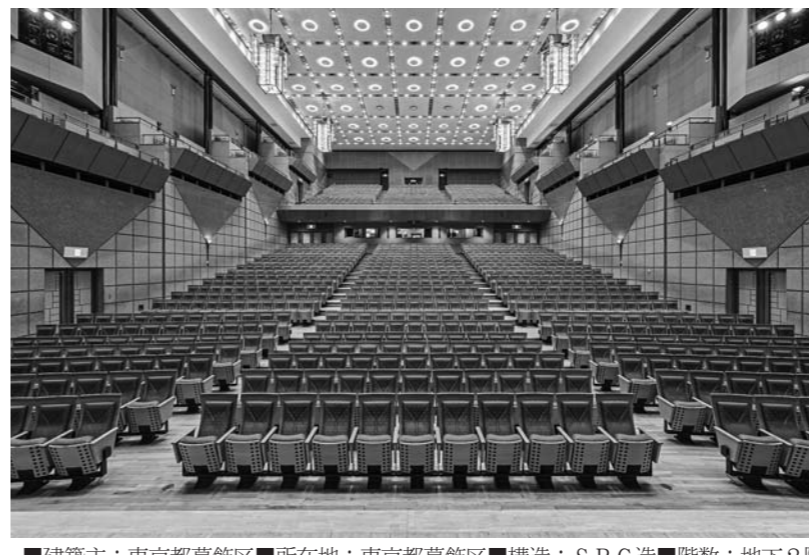


耐震改修、特定天井耐震化に伴うリニューアル計画である。耐震補強は、エレベーションに配慮しながらプレースの断面を決定した。大ホールは天井を準構造化し、天井面を曲面形状とすることで、音響特性の向上を図った。観客椅子は幅52cmで余裕のある計画とし、市の花をモチーフとした張地を採用した。舞台装置更新、照明LED化、エントランス風除室改修、トイレ多機能化などに加え、内装とサインについては一体的に計画した。

■建築主：須賀川市 ■所在地：福島県須賀川市 ■構造：RC・屋根S造 ■階数：地下1階地上3階 ■延床面積：6,293㎡ ■施工：熊谷組・横山建設JV ■竣工：2021年6月 ■撮影：エスエス 東北支店

石本建築事務所

葛飾区文化会館 かつしかシンフォニーヒルズ
既存の音響性能を損なわないよう配慮



葛飾区文化会館は、コンサートホールとして国内でもトップクラスの音響性能を誇る文化施設で、音楽をはじめ、多くの舞台芸術活動に利用されている。今回の改修工事では、利用者の安全性を確保するための特定天井改修、設備機器の劣化改修等を行った。特に大・小ホールでは、特定天井の改修に伴う天井形状の一部変更や客席椅子の張り替えにより、既存の音響性能を損なわないよう最大限配慮した。

■建築主：東京都葛飾区 ■所在地：東京都葛飾区 ■構造：SRC造 ■階数：地下2階地上4階 ■延床面積：14,044㎡ ■施工：(建築)トーヨー・小松建設JV(電気)高野電気工業(空調・衛生)東和・上下水道建設JV(昇降機)中央エレベーター工業(舞台機構)三精テクノロジー(舞台照明)松村電機製作所(舞台音響)ヤマハサウンドシステム ■竣工：2021年9月 ■撮影：スズキスタジオ

佐藤総合計画

 株式会社 浅沼組 代表取締役社長 浅沼 誠	 銭高組 社長 銭高久善	 株式会社 奥村組 代表取締役社長 奥村 太加典	 株式会社 鴻池組 代表取締役社長 渡津 弘己	 東急建設株式会社 代表取締役社長 寺田 光宏
 株式会社 松村組 代表取締役社長 村上 修	 青木あすなろ建設 代表取締役社長 辻井 靖	 株式会社 不動テトラ 代表取締役社長 奥田 眞也	 東洋建設株式会社 代表取締役社長 武澤 恭司	 東亜建設工業 代表取締役社長 秋山 優樹
ストックマネジメント 2022	 前田道路株式会社 代表取締役社長 今泉 保彦 東京都品川区大崎1-11-3 電話 03(5487)0011	 株式会社 NIPPO 代表取締役社長 吉川 芳和 東京都中央区京橋1-19-11 電話 03(3563)6751	 東亜道路工業株式会社 代表取締役社長 森下 協一 東京都港区六本木7-3-7 電話 03(3405)1811	 大成ロテック株式会社 代表取締役社長 西田 義則 東京都新宿区西新宿8-17-1 電話 03(5925)9431