最適案を高速・自動選定

学校施設改修設計で信州大ら

コスト、省エネ 感染症対策など 多角的に解析

信州大学工学部建築学科中谷岳史研究室、IDAJ（横浜市）、クアトロ（東京都目黒区）、アドバンスドナレッジ研究所（同台東区）は、「学校施設改修設計の最適化シミュレーションシステム」を開発した。老朽化が進む学校施設は改修工事の際、熱快適性、省エネルギー化、省コスト化、熱中症や感染症対策、BCP（事業継続計画）などのさまざまな要素に対応する必要があり、それらの「多目的最適化」が求められる。3社が提供するソフトの連成解析により、データを多角的に検証して効率的かつ高速で改修設計案の最適解を選定する。

学校施設は公共施設全体の床面積の3割を占め、築30年以上が7割に達する。文部科学省は、大規模改修により学校施設の目標耐用年数を80年に延長する方針で、工事費は30年で30兆円を試算する。改修需要が高まる一方で、中谷助教は「エアコンを使うと涼しくなるが電気代とトレードオフの関係にある。熱環境や省エネ化、コストダウンなどのニーズに対し、設計者は何を優先順位にして改修すればいいのか判断しあぐねているのが実情だ」と指摘する。

そのため、公立学校の体育館をモデルケースに断熱改修の熱的快適性、エネルギー消費量、コストを多角的に解析し、AI（人工知能）も活用して最適な設計案を導き出すシステムを開発した。具体的には、IDAJの多目的ロバスト設計最適化支援ツール「modeFRONTIER（モードフロンティア）」の全体制御機能と最適解選定機能、アドバンスドナレッジ研究所の「FlowDesigner（フローデザイナー）」の熱流体解析による空間全体の温熱分布の算出、クアトロのエネルギーシステム解析ソフト「TRNSYS（トランシス）」の外皮熱負荷の算出などを組み合わせたシミュレーションシステムを構築した。

3社が提供するソフトの連成解析により、最適な改修設計案を探索する

モードフロンティアは、多くの最適化アルゴリズムを活用し、コスト条件に応じた壁、床、窓の断熱化の最適案などを自動計算する。そこから得られた外皮・窓条件をトランシス、熱的境界条件をフローデザイナーに出力し、解析結果をモードフロンティアに入力する作業を自動化する。

今回は、改修コストと、体育館で小学生が運動する際に熱中症にならない発汗量の閾値（しきいち）とし、窓や壁の断熱性能を変数にして各システムを一気通貫で解析する仕組みを構築した。例えば熱環境の条件を満たしながらどこまで工事費を下げられるか検証し、最適解を導き出す。「気象の専門家だけでなく建築サイドの知見も熱中症対策に生かせる効果もある」と指摘する。

また、同じ空調能力でも排気口や換気口の位置、レイアウトで室内温度は2、3度変わる。一般的に1度変わると空調コストは約10%変わるため、ランニングコストに換算すると膨大な費用になる。学校体育館以外にも、天井が高い工場、倉庫など環境設計が難しい施設や、新築のライフサイクルコストの算定など多様なニーズに対応する。自治体が保有する学校施設の維持管理の最適化の相談にも応じる考えだ。

清水建設ら

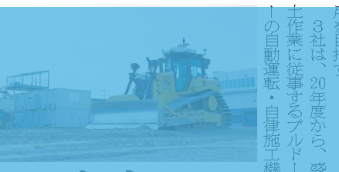
自律施工ブルドーザー開発

年内の現場適用目指す

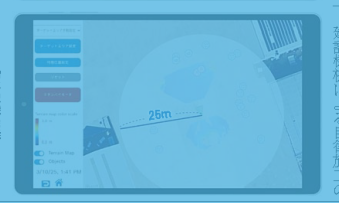
清水建設は、ポッシュエンジニアリング、山崎建設と共同で進めている土木工事の無人化施工の実現に向けた技術開発の一環として、自律施工型ブルドーザー「Smart Dozer」を開発した。運転動作の自律制御システムと環境認識システムを実装しており、動的に変化する周囲の環境に応じて最適な施工経路を自ら判断する。実証フィールドでの動作検証を経て、2025年内に実現場への適用を目指す。

3社は、20年度から、盛り土作業に従事するブルドーザーの自動運転・自律施工機能の開発に取り組んできた。24年度までの研究成果として、自律施工の実現に不可欠な高度な環境認識システムを開発の一環として、自律施工型ブルドーザー「Smart Dozer」を開発した。運転動作の自律制御システムと環境認識システムを実装しており、動的に変化する周囲の環境に応じて最適な施工経路を自ら判断する。実証フィールドでの動作検証を経て、2025年内に実現場への適用を目指す。

3社は、20年度から、盛り土作業に従事するブルドーザーの自動運転・自律施工機能の開発に取り組んできた。24年度までの研究成果として、自律施工の実現に不可欠な高度な環境認識システムを開発の一環として、自律施工型ブルドーザー「Smart Dozer」を開発した。周囲に存在する土砂山や建設機械、人、障害物を高精度に識別し、地形の高さをリアルタイムに検知できる環境認識システムと、車体の移動やブレードの上下動、緊急停止動作などの自律制御システムをブルドーザーに実装。設定したプログラム通りに敷均し作業を自動運転する。


Smart Dozer

地形マップ自動生成機能



物体認識機能

実証フィールドでの動作検証では、待機場所から敷均しエリアまでの移動経路やエリア内での施工経路を自律的に導出する経路自動生成ソフトを環境認識システムに組み込み、建設機械が自ら周辺状況を検知して最適動作を判断する自律運転の実現を目指す。

環境認識機能の一部は、国土交通省の「宇宙無人建設革新技術開発」の一環として清水建設が同省から研究開発を受託したものとなる。建設機械による自律施工の拡大は、生産性向上や省人化に加え、作業員の業務負荷の軽減、労働環境の改善にもつながる。現在進めているブルドーザーによる盛り土工事の自律施工の取り組みを着実に進めるとともに、他の建設機械の自律化にも順次着手し、無人化施工を具現化する。

藤沢市が導入

自治体では初

アンドパッドのクラウド型プロジェクト管理

アンドパッド（東京都千代田区、稲田武夫代表取締役）は、全国の自治体で初めて神奈川県藤沢市が同社運営のクラウド型建設プロジェクト管理サービス「ANDPAD」を導入したと発表した。同市発注の建築工事の施工管理に活用される。

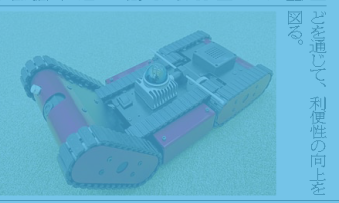
藤沢市では、工事の発注者として、現場までの移動時間など間接的な業務に多くの時間を要することが課題となっていた。対策の一つとして施工管理ツールの実証実験を2024年度に行った。この結果を踏まえ、25年度からの本格導入を決めた。

新日本空調

天井裏調査ロボに新型

点群データ取得で効率化

新日本空調は、天井裏調査ロボット「VoOE」の新型機種として、LiDAR（レーザー式測距装置）センサーを搭載した「VoOE LS」を開発した（写真）。LiDARセンサーで点群データを取得し、より正確で効率的な調査・図面化を短時間かつ低コストで実現した。2025年度から現場で本格的に運用している。今後は、地下ピットなどへの調査対象の拡大や走行性能の強化、操作性を高める専用アプリの開発などを通じて、利便性の向上を図る。



インフラ維持管理で

岡山大学と共同研究

3次元データを活用

アイサンテクノロジー

アイサンテクノロジーは、岡山大大学院環境生命科学研究科の西山哲教授と「3次元データを活用したインフラ維持管理技術の研究開発」に関する共同研究を開始した。期間は2026年3月31日まで。

西山教授は、3次元レーザー点群データを使ったインフラ構造物の維持管理手法の研究で豊富な実績を持つ。今回の共同研究では、モービルマッピングシステム（MMS）の新たな利活用推進や点群をはじめとした3次元情報を活用した社会インフラの持続的な維持管理に役立つ新たな技術の開発を目指す。

この取り組みは、国土交通省国土技術政策総合研究所「DXデータセンターにおける3次元データ利用環境の官民連携整備に関する共同研究」のノウハウを活用する。受発注者間でシームレスな利活用なども視野に入れる。

高層建築の煙突内部

点検サービスを提供

コンステック

建築物の維持保全を手掛けるコンステック（大阪市、茶家義明社長）は、100㍍程度の高層・超高層建築物に付属する煙突の内部点検調査に対応した新たなサービスを提供する。独自開発した撮影装置を使う。視野の広い半天球カメラの映像と距離情報をひも付けて煙突内部の状況を把握。装置は小型で電源内蔵のため、外部電源は不要となり、仮設を省略できる。今後ニーズが高まる高層・超高層建築物の保全・改修需要に応える。

建築物に付属する煙突は、ライニング材の老朽化や地震による脱落・閉塞（へいそく）事故、アスベスト飛散などが問題となっているため、煙突の内部状況の確認が必要となる。従来の煙突調査は、人が煙突の中に入って実施していたが、酸欠や転落などの危険を伴う作業なため、容易に行えなかった。

大成建設が出前授業

未来の社会 自分でつくる

アップサイクルに挑戦

大成建設は、東京都あきる野市立一の谷小学校で、出前授業を行った。SDGs（持続可能な開発目標）や教育、地域連携の観点から、大阪・関西万博のテーマ「いのち輝く未来社会のデザイン」を子どもたちが自分事として感じてほしいとの思いから企画。授業では海洋資源や葦（ヨシ）を使ったアップサイクルへの挑戦などを通じて、いのち、自然、持続可能性の価値を体感した。

授業の前半は、万博の概要やテーマ、同社の参画プロジェクトである「物販棟」について全校生徒約180人に講義形式で紹介。後半は4、5年生約60人が、物販棟の建設に使われている海洋資源（プラスチック）を使ったキーホルダーや、葦チップでミャクミャクをモチーフにしたパネルを制作するワークショップを実施。海洋プラスチックや植物のリサイクルについて学びを深めた。会場には「ミャクミャク」も駆け付けた。

同小学校は、経営スローガンの一つに「未来を視点としたグローバル&ローカル教育の実践」を掲げる。地域を大切にしながら世界にも視点を持ってほしいとの思いを込めている。学校周辺はホタルが飛び交う自然豊かな環境で、SDGsの考え方も身近であり、池口龍一校長は「地域の自然から地球環境を意識してほしい」と話した。

授業については「万博について直接学んだことで、未来は自分たちがつくるという主体者の意識を持ってほしい」と「ICTなどが進む中、ソフトとの二刀流で本物に触れる体験を提供したい」との方針を示した。

出前授業を主催したサステナビリティ経営推進本部サステナビリティ企画部の岩崎広江コミュニケーション室長は「原材料の調達から廃棄までを考えてものづくりをしている。当社も〝ものの循環〟に力を入れており、子どもたちや地域の皆さんに分かってもらいながら良いものづくりをしていく」と説明した。

生徒からは、「プラスチックが増えていて、リサイクルできちんとしようと思った」「家族で万博に行ってみたくなった」「ワークショップが楽しかった」などの感想が寄せられた。

生徒たちはキーホルダーづくりに夢中

社長パトロール

安全意識の徹底を

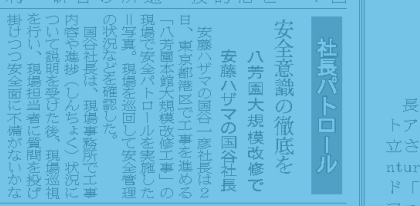
八芳園大規模改修で

安藤ハザマの国谷社長

安藤ハザマの国谷社長は2日、東京都港区で工事を進める「八芳園本館大規模改修工事」の現場で安全パトロールを実施した＝写真。現場を巡回して安全管理の状況などを確認した。

国谷社長は、現場事務所で工事内容を進捗（しんちょく）状況について説明を受けた後、現場巡視を行い、現場担当者に毎朝の掛け合つつ安全面に不備がないかなどを入念に確認した。

現場巡視後に参加した屋外では、約350人の職員・作業員に向け、事故防止におけるコミュニケーションの重要性を説くとともに、安全意識の徹底と衛生状態の継続を求めた。最後に、安全第一での現場管理や現場と本社双方の連携の取れたスムーズな現場運営を指導し、パトロールを終えた。



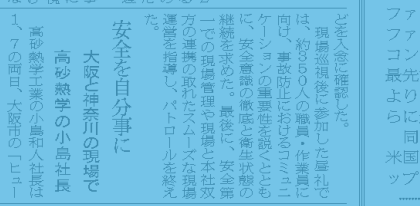
安全を自分事に

大阪と神奈川の現場で

高砂熱学の小島社長

高砂熱学工業の小島入社長は1、7の両日、大阪市の「ヒューリック心斎橋計画」と横浜市の「スタンレー電気技術研究所建替」の現場で安全パトロールを実施した＝写真。安全面の足場や施工状況の確認を行った後、全国安全週間を契機に一人ひとりが安全を自分事として捉えるよう現場職員や協力会社の作業員に改めて呼び掛けた。

パトロール後の安全講和で、「安全は建設現場の働く皆さんが幸せで健やかに自宅や家庭に帰ること。帰宅した姿がバックキャストし、一つひとつの作業に取り組むことが大切」と訴えた。また、「安全に過ごすためには皆さんのアイデアが大切」と指摘し、「日本中の建設現場で働く人たちが安全に過ごせるよう、この現場から新しいことに挑戦してほしい」と安全面での積極的な工夫を求めた。



現場での気付き共有

名古屋市ビル新築で

新日本空調の廣島社長

新日本空調の廣島剛彦社長は4日、全国安全週間に合わせて、名古屋市の「（仮称）錦桑名町ビル新築工事」で安全パトロールを実施した＝写真。現場の熱中症対策や危険箇所などを確認し、労働災害の防止に向けて気付きを共有した。

現場の事故防止対策を確認したほか、パトロールする中で「管理区画の拡大は事故につながる可能性がある」と指摘した。その対策として、管理区画は可能な限りコンパクトに保ち、完了箇所は速やかに片付けるよう求めた。

安全大会

末尾の数字は開催月日

安全と安心が信頼へ

東鉄工業

東鉄工業と同社安全衛生協力会（鈴木雅一会長）は、東京都豊島区のホテルメトロポリタンで2025年度安全大会を開いた＝写真。約215人が参加し、安全への決意を新たにした。

鈴木会長は「安全衛生協力会は今年、発足から50周年を迎える。協力会の目的は、東鉄工業と共に安全活動を推進して職場での事故防止に努め、発展することだ。会員各社とベクトルを合わせて、今年度の安全スローガン『安全はリスク把握と危険予知、ルール順守で事故防止』を合言葉に、無事故・無災害を目指そう」とあいさつした。

伊勢勝巳社長は「安全は最大の営業活動だ。安全と安心を提供することが信頼につながる」と強調。「事務所や作業現場を回って現場の実態を把握し、信頼関係を築いていく。顧客、地域企業、社員、グループ会社、協力会社の全ての社員の安全と安心を追求する」と力を込めた。グループ会社との一体経営、協力会社との共存共栄に向けた取り組みなども説明した。

このほか、新宿労働基準監督署の坂本直己署長のあいさつ「表彰、安全宣言、特別講演などがあった」（7・10）

人事

機構改革

キッツ　7月31日付で、経営企画本部に「コーポレートコミュニケーション部」を新設する。同本部の広報・IR室を「広報・IR室」に改称し、共にコーポレートコミュニケーション部の管轄とする。

◆キッツ（7月1日）建築設備・機械装置ビジネスユニットBC／FCB生産統括部FCB製造部長（建築設備・機械装置ビジネスユニットBC／FCB生産統括部FCB製造副部長）土屋康之（7月31日）経営企画本部コーポレートコミュニケーション部長（経営企画本部広報・IR室長）小口陽輝

決算

上段は該当決算業績、下段は次期・通期業績
カッコ内は前期比。単位は100万円、%

	売上高	営業利益	経常利益	純利益
第1	3,526	76	68	44
（	△ 20.4	△ 72.7	△ 80.8	△ 71.1 ）
	15,200	800	820	310
（	8.5	△ 1.1	△ 12.8	△ 14.7 ）
第2	川崎地質			
	5,227	264	327	313
（	15.9	5.6	6.6	55.3 ）
	10,800	400	470	275
（	13.0	△ 7.2	△ 9.8	△ 22.5 ）
第2	協和エクシオ			
	4,798	665	661	438
（	10.3	15.7	15.7	△ 14.0 ）
	8,100	820	820	520
（	0.5	7.5	8.0	1.4 ）

	売上高	営業利益	経常利益	純利益
第3	12,324	793	789	349
（	31.6	117.0	108.7	△ 46.4 ）
	18,000	1,800	1,750	1,100
（	21.8	57.4	44.2	8.7 ）
本決算	オオバ			
	16,096	1,938	1,998	1,324
（	9.8	6.1	3.8	△ 0.4 ）
	17,000	2,000	2,050	1,400
（	△ 5.1	3.3	2.5	4.9 ）
本決算	E・J・ホールディングス			
	42,705	4,481	4,833	3,203
（	14.8	3.1	0.8	6.6 ）
	47,000	5,000	5,100	3,350
（	10.1	11.6	10.1	4.6 ）

エフウォーターマネジメントを子会社化

アジア航測

アジア航測は、全国で上下水道設計・維持管理などの事業を手掛けているエフウォーターマネジメント（大津市、前原敏文社長）の全株式を取得し子会社化した。

エフウォーターマネジメントは、土木・建築設計、施工監理・維持管理、電気設計、耐震設計、水質調査分析、土地・地質調査、測量なども展開している。

社会インフラの計画・設計から維持管理までの幅広い技術と、アジア航測の空間情報技術を組み合わせて、安全安心で持続可能なまちづくり向けた事業を一層強化する。

米ベンチャーキャピタルファンドに出資

長谷工

長谷工コーポレーションは、グローバルスタートアップ（新興企業）の創出・支援を目指して設立されたベンチャーキャピタル「Great Wave Ventures」が運営するベンチャーキャピタルファンド「Great Wave Ventures Fund Ⅱ LP」（2号ファンド、米国、井口信人代表）に出資した。同ファンドには、戸田建設、東急建設といったゼネコンやデベロッパーが多く出資している。米国の最先端技術やビジネストレンドの知見獲得などによりシナジーを創出し、新たな領域への挑戦をさらに進める。

同ファンドは、建設、不動産セクターに特化し、米国を中心としたアーリーステージのスタートアップに投資している。

コンサル大手3社が健康経営推進で協力

ＩＤ＆ＥＨＤ、パシコン、建設技研

ＩＤ＆Ｅホールディングス、パシフィックコンサルタンツ、建設技術研究所の3社は、社員の健康保持・増進を目指して、合同で健康セミナー動画を制作・配信した。

6月に会合を開いた

動画テーマは「明るい建コン業界の未来のために、『たばこ』について考えよう」。動画配信に加え、対面の会合も開くなど、3社が協力して共通の課題に取り組み、業界全体の健やかな発展を目指す。

禁煙は、健康促進のための重要課題で建コン業界全体のイメージアップにもつながる重要な取り組みであることから、動画テーマに取り上げた。

日本工営は2023年から、パシフィックコンサルタンツと健康セミナーの動画制作と意見交換を実施しており、24年に建設技術研究所と健康経営の取り組みに関する情報交換会を開始していた。