

防災特集

2026



あかま 二郎
内閣府特命担当大臣
(防災)

はじめに、「令和8年熊本地震」や「令和8年8月千葉豪雨」、相次ぐ台風などの災害により犠牲となられた方々に哀悼の意を表するとともに、被災された全ての方々へのお見舞いを申し上げます。被災された方や被災自治体が安心して復旧・復興に取り組めるよう、「できることは、全てやる」という決意の下で、政府の総力を結集し、取組を進めてまいります。

建設業界の皆様には、これまでの災害からの復旧・復興や、平素からの防災活動に御尽力いただき、深く感謝申し上げます。

9月1日の「防災の日」は、国民の皆様が、災害や防災活動への認識を深め、災害への備えを充実・強化することを目的に制定されたものです。

政府においては、国難級の災害発生が切迫する中、我が国の防災全体を俯瞰的に捉え、平時から発災時、復旧・復興までの一貫した災害対応の司令塔となる防災庁の設置を目指して、防災庁設置法案等を先の国会に提出し、成立したところです。

内閣府防災担当においても、今年中の防災庁の設置を見据え、平時からの徹底した事前防災など、災害対応力の更なる強化を進めてまいります。

また、10月17日(土)及び18日(日)には、平成28年鳥取県中部地震等を経験した鳥取県において、「共に考え・備え・守る～「支え愛」で守る命と暮らし～」をテーマに、国内最大規模の防災イベント「防災推進国民大会」(ぼうさいこくたい)を開催する予定です。

建設業界の皆様には、引き続き、持ち前の防災技術・ノウハウを活用し、地域社会の安全・安心の中核となる「地域の守り手」として、我が国の防災力の一翼を担っていただけるよう、御協力をお願いします。



災害対応力強化

四面環海のがわが国は世界有数の災害大国であり、私たちは日々、自然災害と隣り合わせの暮らしを送っている。そのような自然条件に加え、日本近海での台風発生数の増加、豪雨の頻発化、相次ぐ地震など、想定を超える災害事例が近年増えている。安全安心な社会の実現には人命を守り、被害を最小限に抑える災害対応力の強化が避けられない。

一般社団法人
消防施設工事協会

会長 岡村 武士
東京都千代田区九段南三二五一六
スマイルビル2F
電話 〇三(二三八八)〇三三五二



建設産業とともに歩みつづける
東日本建設業保証株式会社

〒一〇四一八四三八
東京都中央区八丁堀二二七一一〇
電話 〇三(三三五五)七五二一〇



進化する技術と社会への貢献 PCC建協の未来地図
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 堤 忠彦
東京都新宿区津久戸町四一六
(第二ビル)
電話 〇三(三三六〇)二五三三五



架ける つなぐ 支える
一般社団法人
日本橋梁建設協会

会 長 川田 忠裕
東京都港区西新橋一六一一一
(西新橋光栄ビル9階)
電話 〇三(三三五七)五二二二五



この道が繋ぐみんなの未来
一般社団法人
日本道路建設業協会

会 長 石井 敏行
東京都中央区八丁堀二二一七
電話 〇三(三三五七)三〇五六七



一般社団法人
日本建設業経営協会

会 長 馬淵 圭雄
東京都江東区東陽五一三〇一三
電話 〇三(六四五八)七二九一三



一般社団法人
建設コンサルタンツ協会

会 長 大本 修
東京都千代田区三番町一番地
(KY三番町ビル8階)
電話 〇三(三三三九)七九九二
FAX 〇三(三三三九)一八六九二



一般社団法人
東京建設業協会

会 長 池上一 夫
東京都中央区八丁堀二一八一五
電話 〇三(三三五五)五六六五



一般社団法人
全国建設業協会

会 長 今井 雅則
東京都中央区八丁堀二一八一五
電話 〇三(三三五五)九三九九六

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
JAPAN FEDERATION OF CONSTRUCTION CONTRACTORS

会 長 押 味 至 一

東京都中央区八丁堀 2-8-5 (東京建設会館)
電話 03(3553)0701 (代表)
URL : <https://www.nikkenren.com>

移動が自由で
いつでも どこでも

即 冷暖房



NDK-SA型 空調機ユニット

現場事務所や仮設住宅、災害時の
屋外テントや避難所に即対応！



● NDK-SA型空調機ユニットは屋外仕様

● 取付けが簡単ですすぐ使用可能

● 小型乗用車で運べるコンパクト設計を実現

● 発動発電機がセットされたユニットで、
1回の給油で約20時間運転可能

● エアコン以外にも、電灯や電熱器も使用可能



創業65周年
日本電化工機 株式会社 〒158-0091 東京都世田谷区中町2-3-4
TEL.03-5760-7011 FAX.03-5760-7511 <https://n-denka.co.jp>



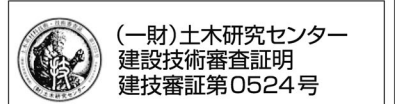
地震・浸水災害に強い安全安心な街づくり
雨水の流出を抑制し、地震・浸水災害から街を守る

“耐震設計が基本です”
雨水流出抑制施設



日本雨水貯溜システム協会

東京都中央区築地1丁目8番2号
TEL.03-3542-1201 FAX.03-3545-1207
<https://www.usui-choryuso.jp>



(一財)土木研究センター
建設技術審査証明
建技審証第0524号

公園、駐車場等の地下空間の有効利用

PC雨水貯溜槽アグア (大規模貯留)

ボックスカルバート型 (小規模貯留)

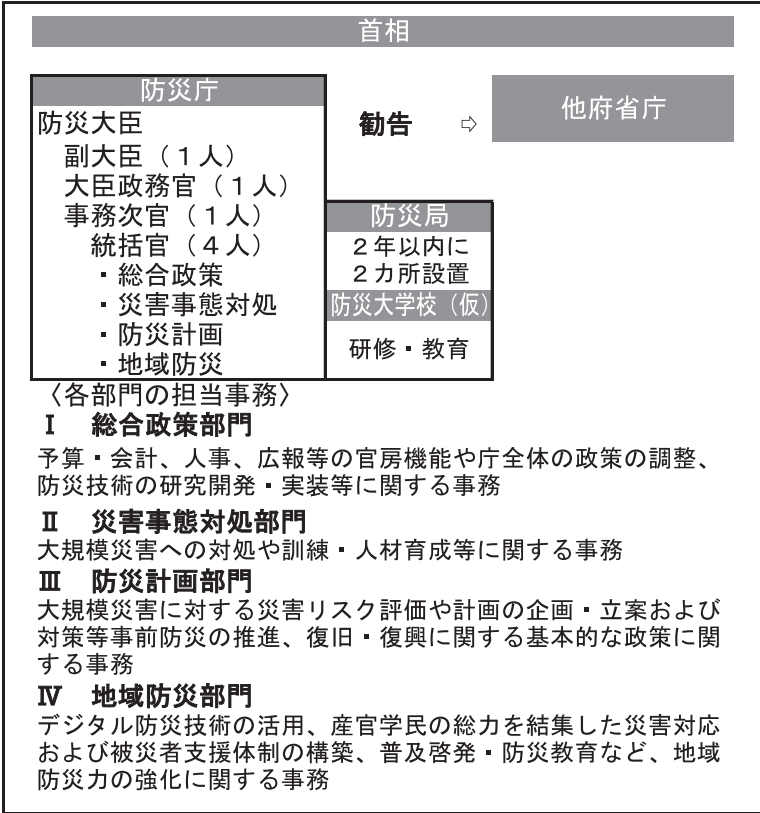
新ボックス型アグア (中規模貯留)

会 員

旭コンクリート工業 03(3542)1201	株式会社 開発 0875(25)4131
アスザック 026(245)6567	東栄コンクリート工業 023(643)1144
岡山コンクリート工業 086(279)0551	東洋コンクリート 098(945)2762
カイエー共栄コンクリート 027(225)2160	中川ヒューム管工業 029(821)3611
九州中川ヒューム管工業 0985(73)1511	株式会社 マシノ 082(507)2757
昭和セメント工業 0853(23)4560	大和コンクリート工業 098(972)3535
	リウコン 098(945)3778

政府の司令塔組織 年内に防災庁発足

防災庁の組織体制



7月13日に防災庁設置法が閣議決定され、年内に発足する。平時に徹底した事前防災に取り組みながら、災害が発生した時には、初動対応から復旧・復興に至る政府の一貫した司令塔となる。国内では、地震や豪雨など大規模災害が激甚化・頻発化し、南海トラフ地震や首都直下地震など巨大災害が切迫している。そうした中で災害発生時に生じる被害を想定し、被害者や避難者の数を大幅に減らすことを最大のミッションに活動を推進する。

「26年熊本地震」で被災した球磨川の護岸。応急復旧のためにブロックマットで覆った(八代市。8月10日撮影。九州支社)

組織には4人の統括官を配し、予算、人事、広報、防災技術の研究開発・実装などの事務を担当する「総合政策」、災害訓練や人材育成などの事務を担当する「災害事態対処」、災害リスク評価や計画立案、事前防災などに関する事務を担当する「防災計画」、デジタル防災技術の活用や地域の防災力向上に関する事務を担当する「地域防災」の四つの部門で具体的な業務を推進する。

本庁以外の地方機関として「防災局」を設置する。防災局の設置を明記した設置法の条文は、公布の日から2年を超えない範囲内に施行する。2027年以降に2カ所の防災局の設置に向け、今後具

体的な検討が行われる見通しだ。南海トラフ地震と日本海溝・千島海溝地震を想定し、事前防災の推進に向けた具体的な議論は、防災庁発足後に進められる模様だ。

防災庁では、「防災技術の研究開発・実務やデジタル技術の活用」を主眼とし、最新の知見や技術を生かしながら、地域の防災力の強化を目指していくことに

7月21日に閣議決定した「日本成長戦略」では、官民投資を促す「共に考え」「共に守る」「共に支える」という三つの柱を掲げている。同戦略では、日本企業の防災分野の海外売上総額を24年の約1兆円から、30年に約2兆円に倍増する目標を設定。防災庁設置による環境整備と併せて、研究開発・実用化の支援、実証、実用化の促進など、防災技術の活用を推進する。また、民間企業が技術開発に投資しやすい環境を生み出す好循環の創出につなげていくことが期待されている。

「共に考え」「共に守る」「共に支える」という三つの柱を掲げている。同戦略では、日本企業の防災分野の海外売上総額を24年の約1兆円から、30年に約2兆円に倍増する目標を設定。防災庁設置による環境整備と併せて、研究開発・実用化の支援、実証、実用化の促進など、防災技術の活用を推進する。また、民間企業が技術開発に投資しやすい環境を生み出す好循環の創出につなげていくことが期待されている。

「共に考え」「共に守る」「共に支える」という三つの柱を掲げている。同戦略では、日本企業の防災分野の海外売上総額を24年の約1兆円から、30年に約2兆円に倍増する目標を設定。防災庁設置による環境整備と併せて、研究開発・実用化の支援、実証、実用化の促進など、防災技術の活用を推進する。また、民間企業が技術開発に投資しやすい環境を生み出す好循環の創出につなげていくことが期待されている。

災害リスク評価による事前防災対策の推進

▶千島海溝地震や日本海溝地震、首都直下地震、南海トラフ地震、富士山噴火など、国難級の災害の発生が切迫する中、平時からの事前防災を徹底するため、各主体の連携による地域レベルでの具体的なシミュレーションに基づく災害リスク評価等を実施するとともに、地域の対策計画の立案を支援



官民の連携体制の強化

▶キッチンカー・トレーラーハウス等に係る登録制度をR7.6より施行
官民連携の下、災害対応車両の迅速な提供を目指す
▶災害対策基本法等の改正により、災害NPO・ボランティア団体等の登録制度を創設し、平時からの「顔の見える関係」の構築を通じて、災害対策における官民連携の環境整備等を行う

防災DXの推進

▶災害対応機関(国、自治体等)の間での迅速な情報集約・共有の枠組みである「防災デジタルプラットフォーム」の中核を担う「新総合防災情報システム(SOBO-WEB)」の機能強化及び連携を促進
▶R7.4より運用を開始した新物資システム(B-PLo)の災害実務を踏まえたシステムの機能拡充や、分散備蓄拠点の整備、ドローン等の活用を視野に入れたより迅速なブッシュ型支援の実現に向けた取組等を実施
▶ひとりひとりの状況に応じたモレ・ムラの無い被災者支援の実現のために、被災者支援に必要な情報項目の標準化や自治体間の情報連携の仕組み等を検討

避難生活環境の整備

▶避難所に関する指針等を改定(R6.12)
・トイレの確保・管理、食料の質の確保、生活空間の確保、生活用水の確保等について、
・トイレの確保・管理、食料の質の確保、生活空間の確保、生活用水の確保等について、
・トイレは20人に1つ等のスフィア基準に沿った内容を記載
▶災害救助法の改正により「福祉サービスの提供」を救助の種類に追加し、在宅や車中泊といった避難所外への支援を充実



地域防災力強化の取組

▶各都道府県の担当職員である「ふるさと防災職員」を配置し、災害発生時には、「地域防災エソノ」として現地に赴き、被災状況の把握や被災自治体の支援に従事するとともに、平時には、定期ヒアリングや地域防災力強化ブロック会議の開催などを通じ、地域における事前防災を推進(令和7年度～)
▶上記の取組と有機的に組み合わせつつ、避難生活環境の改善や具体的なシミュレーションに基づく災害リスク評価の実施などの地方自治体による取組を財政的に支援するため、「防災力強化総合交付金」を創設(令和8年度～)



事前防災		発災時の対応	
1. 災害予防・脆弱性の軽減 (Prevention)	2. 事前の備え (Preparedness)	3. 事態対応 (Response)	4. 復旧・復興 (Recovery)
○災害シミュレーション ○災害リスク評価 ○インフラ・ライフラインの強靱化 ○建物・設備の整備・耐震化 ○災害リスクを踏まえたまちづくり等	○防災計画/BCPの策定 ○防災訓練の実施 ○発災時の対応の事前準備 ・官民連携体制整備 ・物資・資材等の備蓄 等 ○災害リスク情報の提供 ○災害対応ノウハウの継承	【初動(0~72h程度)】 ○初動体制確立 ・政府対策本部の設置 ・市町村リエン派遣 等 ○移動・輸送ルート確保 ○人命捜索・救助 ○インフラ・ライフライン応急復旧 ○物資調達・供給 ○避難環境整備 等 【応急期(72h程度~)】 ○避難生活支援 ○被害認定調査 ○応急仮設住宅建設 ○災害情報等の発信 等	○被災者生活再建 ○復興方針・計画策定 ○住まいとまちの復興 ○インフラ・ライフライン本復旧 ○産業・なりわいの再生 ○さらなる災害への備え

各フェーズに応じた防災・減災対策(内閣官房ホームページから)

防災庁発足を見据えて現在特に注力している業務(内閣官房ホームページから)

NIKKEN

EXPERIENCE, INTEGRATED

日建設計

代表取締役社長 大松 敦

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

株式会社 長 大

代表取締役社長 野本 昌弘

〒103-0014 東京都中央区日本橋蛸屋町1丁目20番4号 TEL.03(3639)3301(代) https://www.chodai.co.jp/

株式会社 山下設計

YAMASHITA SEKKEI INC. ARCHITECTS, ENGINEERS & CONSULTANTS.

代表取締役社長 藤田 秀夫 東京都中央区日本橋小網町6-1 TEL:03-3249-1555

青木あすなろ建設

Asunaro Aoki

代表取締役社長 望月 尚幸

RN建設株式会社

代表取締役社長 永尾 秀司

株式会社 ナカノドー建設

代表取締役社長 飯塚 隆

株式会社 松村組

代表取締役社長 村上 修

日本基礎技術株式会社

代表取締役社長 中原 巖

東京本社 東京都渋谷区幡ヶ谷1-1-12 電話 03(5365)2500 本 社 大阪市北区天満1-9-14

次代を見つめ、未来を創る ヒロセホールディングス株式会社

代表取締役社長 三隅 俊郎

本社 東京都江東区東陽4-1-13(東陽セントラルビル) 電話 03(5634)4501

久米設計

KUME SEKKEI

取締役社長 井上 宏

〒135-8567 東京都江東区潮見2-1-22 TEL(03)5632-7811 東京 札幌 横浜 中部 大阪 九州 沖縄 上海 ホーチミン

株式会社 大建設計

代表取締役社長 田嶋 慎也

東京・大阪・名古屋・九州・札幌・東北・広島・北九州・沖縄 www.daiken-sekkei.co.jp

株式会社 佐藤総合計画

AXS SATOW INC.

代表取締役社長 銚岩 崇

axscom.jp

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 谷澤 淳一

東京都千代田区丸の内2-5-1丸の内二丁目ビル www.mjd.co.jp

東亜建設工業株式会社

代表取締役社長 早川 毅

あおみ建設株式会社

代表取締役社長 河邊 知之

ジェコス株式会社

GEKOSS

代表取締役社長 野房 喜幸

東京都文京区後楽2-5-1(住友不動産産田橋ファーストビル) 電話 03(6699)7401

440th Anniversary 松井建設株式会社

代表取締役社長 松井 角平(第17代)

道路閉塞リスクを見える化し、災害に強い地域づくりへ 平時から発災後まで一貫して支援

■道路寸断が地域の命綱を断つ

能登半島地震では、斜面崩壊や盛土被害などにより道路網が寸断され、救命・救急活動や支援物資輸送に大きな支障が生じました。集落の孤立も発生し、道路ネットワークの重要性が改めて認識されました。今後、南海トラフ地震や首都直下地震などの発生が懸念される中、道路の弱点を事前に把握し対策につなげる「事前防災」の重要性が高まっています。

■道路閉塞リスクを可視化し、防災対策を支援

応用地質は、道路ネットワークデータと地震時の被害予測技術を組み合わせた「道路閉塞リスク評価」を提供しています。橋梁やトンネル、切土・のり面、盛土、自然斜面などを分析し、道路閉塞の可能性を路線単位で評価します。また、防災拠点から各地点への到達時間を可視化することで、災害時の孤立リスクを把握できます。

道路閉塞リスクを把握することで、緊急輸送道路など重要路線の対策優先度を明確にできます。盛土補強やのり面対策などのハード対策に加え、備蓄強化や避難計画見直しなどソフト対策にも活用でき、限られた予算の中で効率的な防災・減災を実現します。



OYONAVI 道路状況可視化サービスイメージ

■道路がつながることが、命をつなぐ

OYONAVIシリーズのサービス強化の一環として、災害情報とナビゲーションを一体化した道路リスク可視化サービスの提供を予定しています。交通規制や渋滞情報、プローブデータ、SNS情報を地図上に集約し、道路状況を一目で把握できるようにします。自治体や企業の災害対応部門、物流・インフラ事業者の迅速な初動対応を支援します。

事前の道路閉塞リスク評価と発災後の道路状況可視化サービスを組み合わせ、平時から発災後まで一貫して支援し、災害に強い道路ネットワークの実現に貢献します。

このサービスは10月22、23日に開催される「OYOフェア2026」の展示会場で公開予定です。

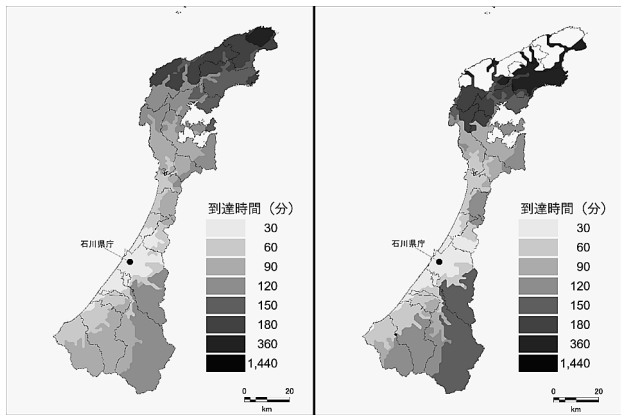
【OYOフェア特設サイト】

<https://www.oyo.co.jp/exhibition-oyo-fair-2026/>

問い合わせ先：応用地質 経営企画本部

Tel：03-5577-4501

Mail:prosgight@oyonet.oyo.co.jp



到達時間分布図 発災前⑤と発災後⑥

応用地質

UAV搭載近赤外マルチスペクトルカメラによる火山・土砂災害センシング 広範囲の地表状態を迅速かつ安全に把握

火山活動や近年の気候変動に伴う土砂災害の基大化への備えとして、広範囲の地表状態を迅速かつ安全に把握する技術が求められています。エイト日本技術開発は、UAV（無人航空機）に近赤外マルチスペクトルカメラを搭載し、火山灰や火山噴出物に覆われた斜面の水分状態を遠隔から把握する研究に取り組んでいます。

火山灰堆積斜面では、降雨によって地表付近の含水率が上昇すると、表面流の発生や浸食が進み、土石流・泥流の危険性が高まります。しかし、噴火直後の斜面は立ち入り困難であり、地上調査だけでは広域の状況を短時間で把握することができません。そこで、物質に含まれる水分が特定の近赤外波長を吸収する性質を利用し、UAVから取得した複数波長の反射画像を解析することで、地表面の乾燥・湿潤状態とその空間分布を可視化します。

当社が推進する研究プロジェクトでは、室内実験・野外試験により、火山灰の体積含水率と近赤外反射特性との関係を検証しています。その結果に基づいて水

分検出に有効な波長帯を選定し、正規化差分指標などの分光指標を作成しています。さらに、現地で取得した含水率データとUAV観測画像を組み合わせ、回帰分析や機械学習を用いて、斜面の水分量を面的に推定する手法の確立を目指しています。継続的な観測により、降雨前後における含水状態の変化、表面流や湧水の発生箇所、湿潤域の拡大過程などを捉えることも期待できます。

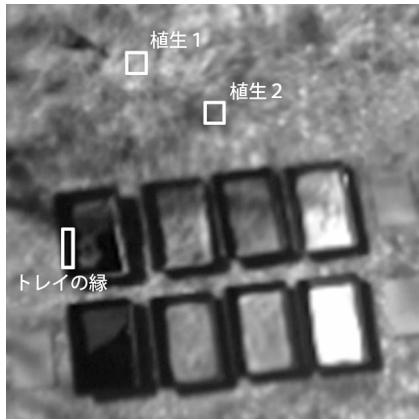
将来的には、長時間飛行が可能な水素燃料電池UAVやリアルタイム画像解析技術と組み合わせ、噴火後の緊急調査、土石流危険渓流の監視、警戒避難判断の支援などに活用することを想定しています。人が容易に近づけない火山地域を上空から安全に観測し、取得した情報を防災担当者が迅速に利用できる形で提供することが目標です。地上観測や気象・地形情報と組み合わせることで、現地調査の安全性と効率を高め、火山・土砂災害への早期対応に貢献することを目指しています。



長時間飛行UAV



UAV搭載用近赤外マルチスペクトルビデオカメラ⑦と近赤外スペクトル情報のモノクロ画像化



エイト日本技術開発

OYO
応用地質



人と地球の未来にベストアンサーを。

穏やかな海、木々の間にそよ風、

そして人と人の暮らしを支える大地…。

人々に恵みをもたらす自然は傷つきやすく、

それだけで時に災いを招きます。

私たちはもっと、地球のことを知らなければなりません。

応用地質は、地球科学に関わる深い知見と豊富な技術、

さらにはデジタル技術のイノベーションを通じて、

自然の本質に迫ります。

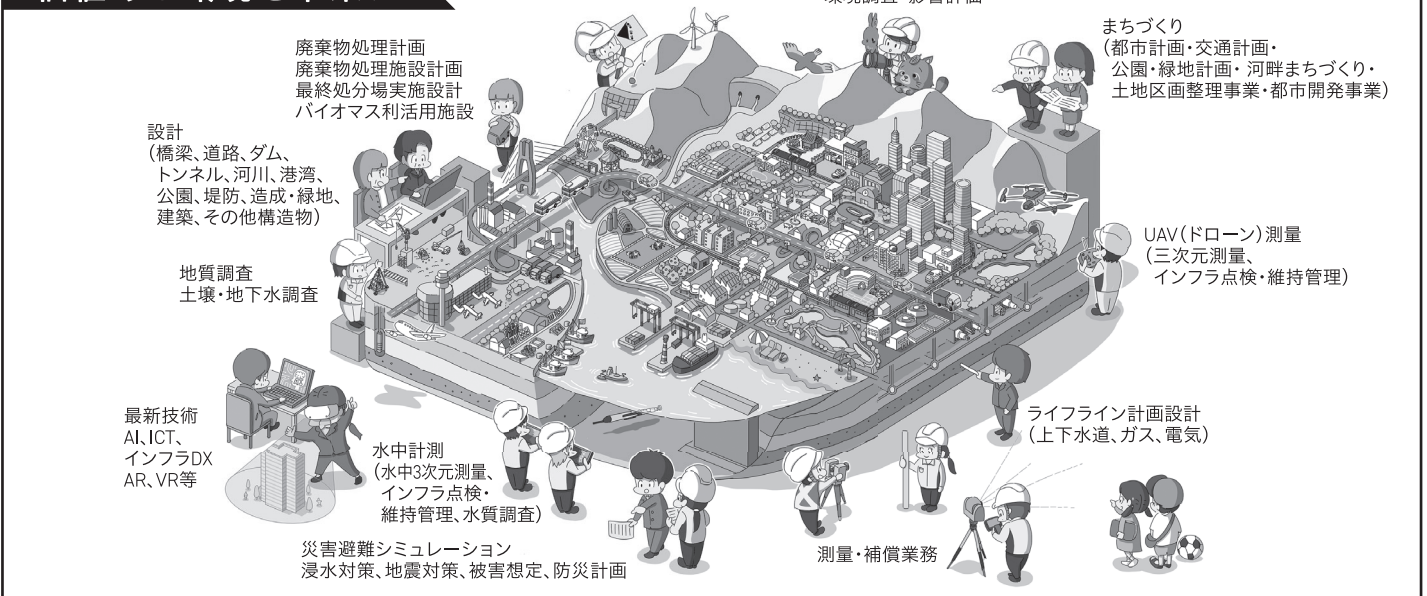
安全で安心な社会を築くソリューションを、

導くために。

応用地質株式会社

TEL:03-5577-4501 (eae) <https://www.oyo.co.jp/>

価値ある環境を未来に



株式会社

EJET エイト日本技術開発

東京本社
岡山本店

東京都中野区中野2-24-11
岡山市北区津島京町3-1-21

TEL. 03-5341-5152
TEL. 086-252-8917

気象リスク時代の現場防災を高度化 ピンポイント・タイムラインが実現する実効性あるBCP

近年、線状降水帯や台風などの風水害が全国各地で発生し、建設現場や施設運営における迅速かつ的確な事前防災が求められています。特に風水害は、地震とは異なり事前に予測できるケースが多く、発生前の備えが被害軽減の鍵となります。

こうした課題に対応するのが、清水建設が開発した気象情報と防災行動計画（タイムライン）を融合した多拠点向け風水害対策システム「ピンポイント・タイムライン」です。気象災害が予測される段階から、施設や現場ごとに必要な対策を提示し、担当者の迅速な判断と行動を支援します。本システムはタイムラインをデジタル化し、「いつ・誰が・何をするか」を明確にすることで、災害対応を支援します。気象情報の通知に加え、状況に応じた具体的な行動内容を提示。あらかじめ設定したタイムラインをチェックリスト形式で表示するため、経験や知識に左右されず、組織で統一した防災行動を実施できます。

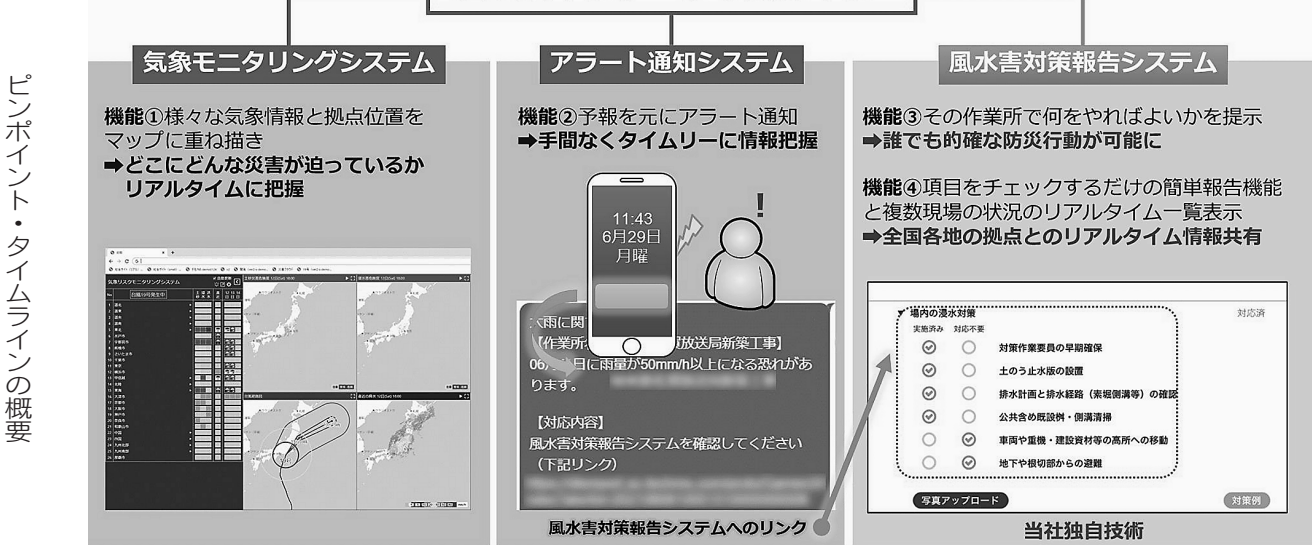
また、気象情報やアラートをチャットツールやメールでリアルタイムに配信し、地図上で災害リスクを可

視化します。全国各地の拠点の状況を一元管理できるため、対策が必要な施設を迅速に把握し、関係者間の円滑な情報共有を実現します。さらに、防災対応の履歴を記録・保存することで、災害後の検証やBCP運用の改善に活用できるほか、適切な対応を実施したエビデンスとしても役立ちます。

「ピンポイント・タイムライン」は、清水建設の300を超える建設現場で延べ3,000人以上が利用し、現場での運用を通じて機能や実効性を高めてきました。こうした実績を踏まえ、2027年から外販を開始し、建設現場に加え、オフィスや商業施設など幅広い建物でご利用いただけるシステムとして提供予定です。詳細は、ウェブサイト（<https://www.shimz.co.jp/engineering/solution/timeline.html>）をご覧ください。

清水建設はタイムライン防災の普及により、建設現場や施設運営における事前防災の高度化と、風水害に対する社会全体のレジリエンス向上に貢献してまいります。

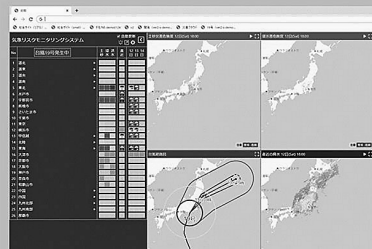
ピンポイント・タイムライン®



ピンポイント・タイムラインの概要

気象モニタリングシステム

機能①様々な気象情報と拠点位置をマップに重ね描き
➡どこにどんな災害が迫っているかリアルタイムに把握



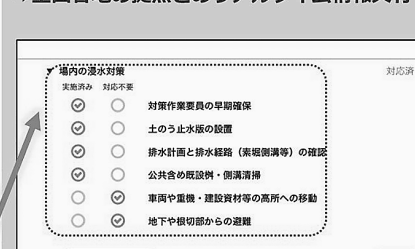
アラート通知システム

機能②予報を元にアラート通知
➡手早くタイムリーに情報把握



風水害対策報告システム

機能③その作業所で何をやればよいかを提示
➡誰でも確かな防災行動が可能に



当社独自技術

清水建設

UAVを用いた火山噴火時の土石流予測システム 危険区域の迅速な特定、正確な避難指示の発令判断に貢献

火山噴火後に降り積もった降灰は、その後の降雨によって流出し、下流地域に基大な被害をもたらす土石流を引き起こすリスクがあります。迅速な避難誘導や緊急の砂防対策を行うには高度な予測が不可欠ですが、噴火時の火口周辺は2次災害の危険が高いために立ち入り制限区域に指定され、データ収集が大きな課題でした。

こうした課題を解決するため、国際航業は、火山地域におけるUAV（無人航空機）を活用した無人調査技術の開発経験を生かして、内閣府の第3期SIP「革新的な建設生産プロセスの構築」等の開発プロジェクトに参画し、噴火時の立ち入り制限区域内の降灰厚状況等を迅速かつ無人で調査する手法構築と社会実装に取り組んでいます。

本システムは、危険地帯における無人調査を可能にし、調査員の安全、を確保します。火口周辺の調査で

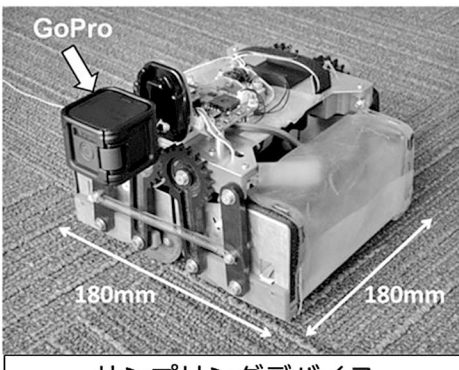
は、UAVによるSfM解析技術で3次元地形データを効率的に取得するほか、SIP等で開発・改良した降灰厚計測デバイス、サンプリングデバイス、可搬型雨量計等をUAVで運搬して火山灰の分布や性状、リアルタイムの降雨状況といった、これまで取得が困難であったデータを安全に収集します。

これらのデータと最新のシミュレーションを組み合わせることで、「人命を守る土石流災害の早期警戒・予測」を実現します。危険区域の迅速な特定や正確な避難指示の発令判断に貢献するほか、道路や公共施設など「広域インフラへの影響低減と地域全体の災害対応力向上」に大きく寄与します。

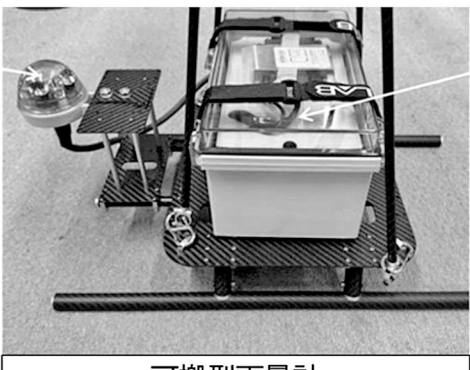
国際航業は、最先端の地理空間情報技術を駆使し、危険地帯の安全な実態把握と高度な予測を通じて、災害に強く安心・安全な地域社会の構築を支援してまいります。



降灰厚計測デバイス



サンプリングデバイス



可搬型雨量計

国際航業

子どもたちの、瞳の先へ。

時代が変わっても、前を向いて歩んできた。

その瞳の先には、夢に描いた建物がある。

一つひとつの建物が、次の一步を支え、背中を押す。

私たちは、夢に向かって歩き続けられる場所を、

つくり出していきたい。

子どもたちに誇れるしごとを。
SHIMZ CORPORATION
清水建設



清水建設は、GREEN×EXPO 2027に「シミズ 森のまち」を出展します。



©Expo 2027



国際航業

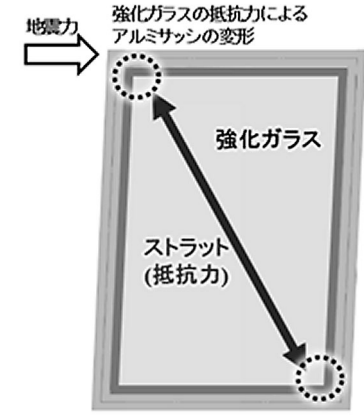
国際航業株式会社 代表取締役社長 藤原 協
東京都新宿区北新宿 2 丁目 21 番 1 号



新築木造建築物に適用可能な耐震性向上技術「透明耐震壁」を開発 新開発したアルミサッシが地震時の変形を吸収

竹中工務店は、ガラスとアルミサッシにより新築木造建築物の地震等の揺れを低減させる「透明耐震壁」を開発しました。従来の合板壁や筋交いのような耐震要素を「透明耐震壁」に置き換えることで、透明性と開放感を兼ね備えた付加価値の高い空間を実現することが可能になります。2025年4月に開館した広島県北広島町の「豊平地域づくりセンター」に初適用しました。

透明耐震壁は、通常の固定ガラス壁と同様に、単板ガラスもしくは複層ガラスと、新開発したアルミサッシによるシンプルな構成となります。このアルミサッシは、地震時に変形を吸収する空間を内部に設け、ガラスを損傷させずに優れた抵抗力を発揮できる独自構造(特許出願中)を採用しています。変形性能を含む耐震性能はすでに性能確認試験で確認済みで、現在性能評価の取得手続きを進めています。透明耐震壁と木造の柱・梁間は、止水シールを用いた一般的な納まりとなり、外壁としても適用可能です。



透明耐震壁の構造メカニズム



性能確認試験の状況



透明耐震壁を採用したケース

建物の構造計算上、これまで固定ガラス壁に地震力を負担させることは想定されていませんでした。新たに地震力を負担できる「透明耐震壁」を採用することで、別途設ける必要があった耐震要素を削減でき、建築プランの自由度が向上し、眺望性やデザイン性が高まります。

初適用となった豊平地域づくりセンターでは、公民館(木造平屋914㎡)の大会議室の外周部に透明耐震壁を配置しました。通常、大空間の周囲に合板壁や筋交いを設けて耐震性を確保しますが、透明耐震壁を採用することで、耐震性を確保した上で、開放感を高めることができました。その結果、会議室と外部との一体感が増し、人々が集い、意欲的な活動ができる空間となりました。

竹中工務店は「透明耐震壁」が新築木造建築の設計自由度を高める技術として、今後一層の適用を進めて参ります。

竹中工務店

将来人口を踏まえ、地域の災害リスクを可視化 自治体向け防災まちづくり支援システム「if-Map」

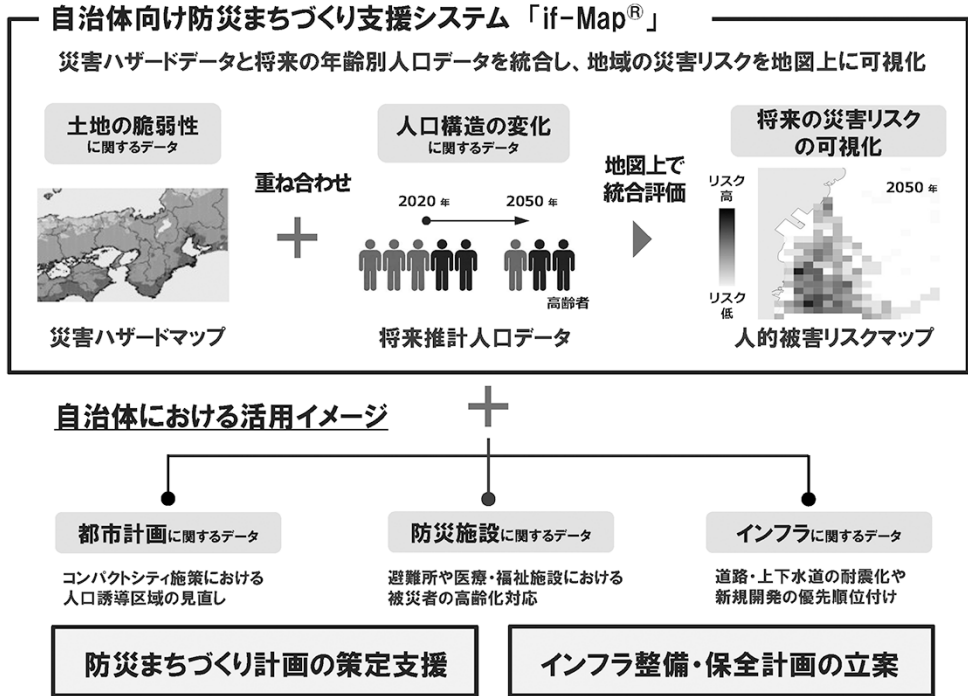
大成建設は、自治体向け防災まちづくり支援システム「if-Map」を開発しました。本システムは、地震、津波、液状化、洪水、土砂災害など、国や自治体が公開する災害ハザード情報と、将来の年齢別人口構成データを地理情報システム(GIS)上で重ね合わせ、災害時に人的被害リスクの高い地域を地図上に色分けして分かりやすく表示します。

人口減少・高齢化が進む自治体では、限られた財源と人員の下、医療や商業、公共交通などの生活サービスを維持するため、都市機能や居住を一定の地域に誘導するまちづくりが進められています。一方、災害リスクの高い地域に人口が集中すると、避難の遅れや人的被害の拡大につながるおそれがあるため、コンパクトシティ形成と防災対策の両立が不可欠です。本システムでは、土地の災害危険度、独自に評価したシナリオ別の将来人口、高齢者の分布など、複数の指標を組み合わせて、地域の災害リスクを統合評価します。例えば、将来、高齢者の増加が見込まれる地域と浸水想定区域を重ねることで、区域内の高齢者数を把握し、避難所配置や避難誘導の見直しが必要な地域を抽出することができます。

また、道路や上下水道などの位置、耐震化の状況、更新履歴を災害リスク情報

と重ねることで、インフラ整備の優先順位の検討にも活用できます。コンパクトなまちづくりに向けた都市計画、防災計画、インフラ保全計画など、部門横断的な施策立案にも役立ちます。

当社は、複数の自治体に対する防災まちづくり支援を通じて「if-Map」の機能強化を図り、平時の防災計画やインフラ保全計画の立案から、災害時の迅速な対応まで幅広く貢献できるよう、本システムのさらなる高度化に向けた技術開発を進めてまいります。



「if-Map」の概要と自治体における活用イメージ

大成建設

地球の未来を描く、 新しいスケッチ。



私たちは「サステナブル(持続可能)」を一歩進めた「リジェネラティブ(再活性)」な発想で、社会課題の解決と地球環境の向上にポジティブに取り組んでいます。

想いをかたちに 未来へつなぐ

TAKENAKA

株式会社 竹中工務店

鹿島

増築制震技術「E³SKY」を技術研究所に初適用 既存建物の機能と耐震性を同時に向上

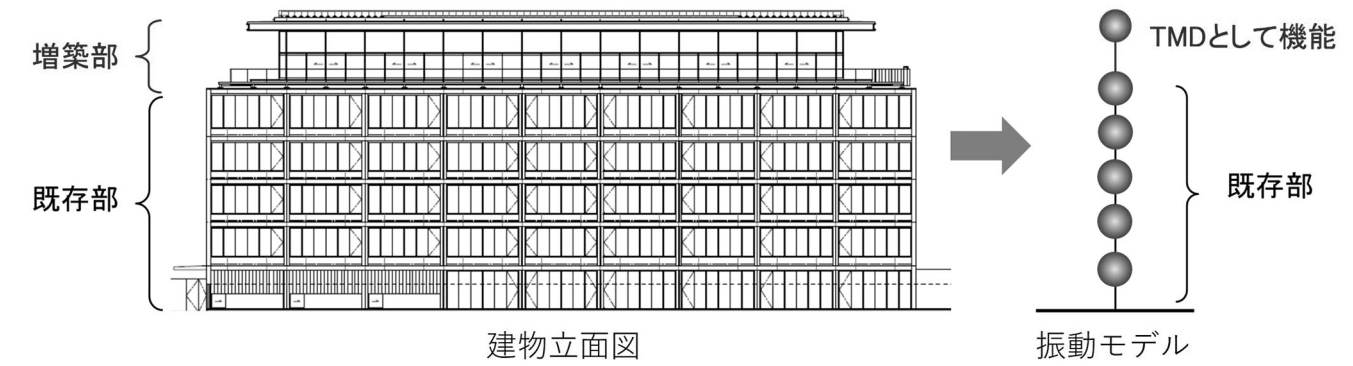
鹿島は、既存中低層RC造建物の機能と耐震性を同時に高める増築制震技術「E³SKY(イースカイ)」を開発し、自社技術研究所本館(東京都調布市)のリニューアル工事に初適用しました。2026年2月に着手し、27年10月末に完成を予定しています。

E³SKYは、増築部を既存建物に対する大重量TMD(同調質量型制震装置)として利用する技術です。従来のTMD制震装置と比較すると、制震効果を決定付ける鍾重量を格段に大きくとれるのが特徴です。これにより、既存建物に加わる地震力を大きく低減できるため、既存部の補強を大幅に低減、もしくは不要にできます。

変形能力に乏しい壁式RC造にも適用が可能です。既存建物の構造特性の変化に対し制震効果の変動も少なく、経年や地震の経験などにより構造特性が変化しやすいRC造建物に適しています。TMDとして機能する増築部の変形は一般建物と同程度であるため、増築部を一般的・低コストな材料で構成できます。

技術研究所本館のリニューアルは、RC造5階建ての既存部の屋上に1層(887㎡)を増築し、6階建てに改修します。増築部は、専用開発した低コストでコンパクトなピン支承とオイルダンパーを備えた鉄骨架構に、RC屋根を組み合わせたシンプルな構成になります。鉄骨架構と既存部との接続部には簡易なあと施工アンカーを採用。既存部の許容耐力以内の増築計画となっているため、既存部や基礎の補強は不要となります。増築制震の効果により、レベル2(極めて稀に発生する)地震動に対する建物応答は半減します。増築部の地震時層間変形角は100分の1以下と通常レベルのため、2次部材等に特別な配慮も不要です。屋根には環境配慮型コンクリートを採用します。

中低層RC造建物のリニューアルは、環境負荷低減やサーキュラーエコノミーの観点からも、多くの需要が見込まれています。鹿島では既存建物の用途変更や拡張、耐震補強というニーズに対し、E³SKYを通じて積極的に貢献して参ります。



建物立面図

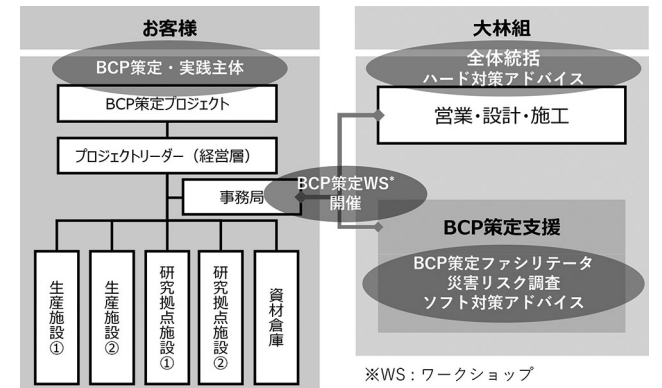
振動モデル

事業継続を支援する浸水対策技術

水害リスク評価技術とBCP策定のノウハウにより顧客の水害対策を支援

多くの企業で、浸水被害リスクへの対応を念頭に事業継続計画(BCP)の策定が進んでいます。しかし、あらゆる種類・規模の災害に対しハード対策を主とする方法で被害を防ぐには、膨大な費用と時間を要する場合があります。一般的な事業所では個別状況に応じて現実的な想定に基づいた対策立案が求められます。本技術は、水害対応BCP策定支援のための、簡易水害リスク判定技術、浸水シミュレーション技術、独自ノウハウに基づく顧客支援からなる複合技術です。

【GISによる簡易リスク評価】水害リスクの有無・浸水対策の必要性の判断に役立ちます。地形情報や過去の被害履歴等から浸水のしやすさを定性的・定量的に評価します。公的ハザードマップが未整備のサイトにも適用できます。【浸水シミュレーションによる洪水の精緻な予測】流体の方程式に基づき平面的な水の挙動を予測します。一定条件下での、浸水状況の時空間変化を可視化でき、任意地点の経時変化の把握や対策の立案と検証に活用できます。



水害BCP策定支援体制の構築

【水害対応BCP策定支援】

大林組は、社内外のBCPと自然災害の専門家と支援体制を構築することで、顧客のBCP担当部署への丁寧かつ効率的な支援を行います。顧客の経営層・各部門のヒアリングを通じ水害対策BCPの基本方針を明確化させ、ワークショップの開催等を通じ、水害被害想定、事前対策、避難行動を具体的にまとめます。BCP専門家によるレビューを経て、災害対応タイムラインが反映された水害対応時マニュアルの策定とそれを実践する社員の動機付けをサポートします。

【ハード対策の検討・提案】地盤のかさ上げ、止水板の設置、建物インフラ設備の上階設置等の基本的対策に加え、保護対象となる設備等の重要度に応じて複数の高さの異なる水防ラインを多重に設定する考えもあります。さまざまな仕様・外観の防水壁の提案も可能です。適切な外力・地盤評価から、最適な防水壁を構築します。

大林組は、顧客に寄り添った支援を通じて、企業や地域社会のレジリエンス強化に貢献してまいります。



アクリルパネルを採用した防水壁の提案

大林組



人々の心や地球がやせ細るものではない、希望と呼べるものをつくる。

きっとよくなる。きっとよくなる。

「人が生きる」につながるものを、KAJIMAはつくる。

100年をつくる会社
鹿島

豊島美術館

鹿島特設サイト



◆ 大林組

MAKE
BEYOND
つくるを拓く

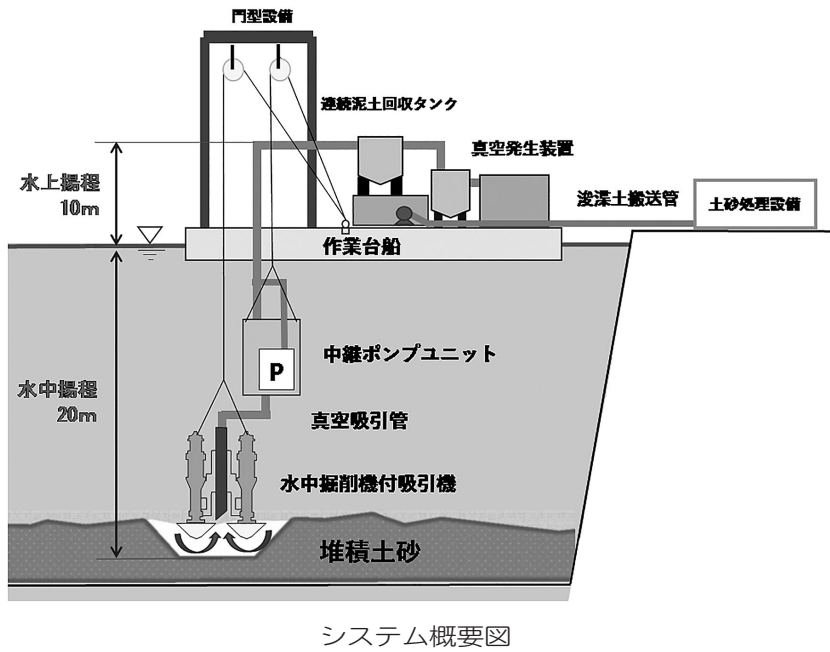
つくるを、
つくり変える。

発電を止めず水質を汚さないダム堆砂除去 「ハイリフト無濁浚渫工法」

現在、堆砂により機能が低下しているダムは全国に100カ所以上存在し、早急な対策が望まれています。これまで堆砂を取り除くには小型浚渫ポンプ船による方法や、ダム湖の水を抜くことで重機を使用して、除去する方法が一般的で、汚濁の発生が避けられませんでした。また、真空吸引による堆砂除去の方法では汚濁は発生しないが、水深が深いダムでは使用できないという課題がありました。

本工法は、フジタが河本組(広島県安芸太田町、河本和雄代表取締役)と共同で開発したダム湖の水質を汚濁させることなく、深さ20m以上の底に溜まった土砂を吸い上げ、除去できる技術です。高性能な真空発生装置と、泥土を搬送するために独自開発した中継ポンプユニット「高濃度攪拌ポンプ」を組み合わせたハイブリッドシステムの使用により、真空吸引だけでは不可能とされていた水上10m以上の揚程(吸い上げ高さ)でも効率よく堆砂を除去でき、作業に伴う水質汚濁の発生を抑えた革新的な浚渫工法です。

施工に当たっては、吸引機を搭載した高トルク水中掘削機2基で湖底に堆積した土砂や粒径40mm以下の砂礫を掘削し、土砂が拡散する前に真空発生装置で吸引して作業中の汚濁発生を防ぎながら堆砂を回収します。これまで汚濁の発生により難しかった水力発電所の取水設備近傍で、発電と同時並行の浚渫が可能となります。浚渫作業能力は従来の小型浚渫ポンプ船と同等の1日当たり625m³。1分間に最大10m³の処理能力を有する大型の連続泥土回収タンクも開発し、長時間の連続吸引作業も可能です。GNSS(全球測位衛星システム)を活用したICT施工管理



システム概要図

システムの導入により、各種センサーの数値、施工位置や施工履歴などのデータをオペレータ室で管理し、リアルタイムに施工に反映。設備は細かく分割可能で運搬性に優れています。

広島県内4カ所(梶毛ダム、土師ダムほか、電力系ダム)のダム湖で実証実験を重ね、水深20m、水上10mから堆砂除去が可能であることを確認しました。中間に高濃度攪拌ポンプを増設することで、より水深が深いダム湖にも対応が可能になります。今後、さまざまな制約があるダム湖の浚渫案件向けに提案活動を強化し、堆砂除去によるダムの長寿命化を支える技術として展開していきます。

フジタ

防災・減災と環境配慮を両立する新たな都市型水害対策 「地下式雨水浸透貯留システム」

近年、台風や線状降水帯、局地的なゲリラ豪雨による都市型水害が頻発しており、その対応は社会的な喫緊の課題となっています。従来の地下式雨水貯留施設は、都市部に降った雨水を一時的に地下へ貯め、ピーク流量を調整することで下水道や河川への負荷を低減する点において非常に有効です。

戸田建設は、この既存の防災・減災機能をさらに発展させるべく、日本ヒュームと共同で、雨水の「貯留・浸透・利水」を同時に実現する新たな「地下式雨水浸透貯留システム」を開発しました。

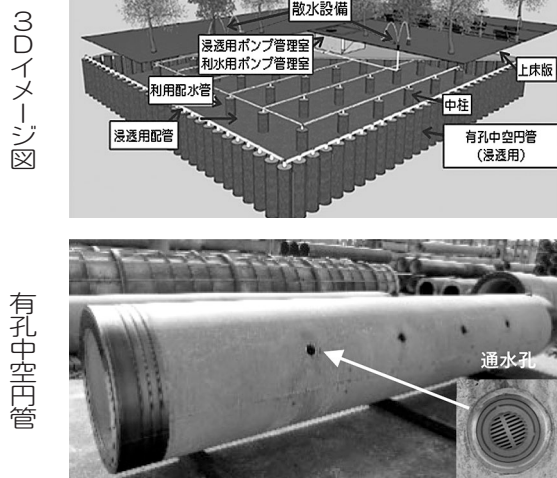
本システムの最大の特徴は、逆流防止弁付きの「有孔中空門管」を側壁や中柱の主要構造材として採用した点です。豪雨時に施設へ流入した雨水は槽内に一時貯留されるとともに、側壁の門管を通じて周辺地盤へ徐々に浸透排水されます。この浸透排水量がみなしの貯留量として加算されることに加え、門管そのものに

も雨水が保持されるため、従来の貯留槽に比べて施設規模のコンパクト化(合計約21%の縮小)が可能です。

また、中柱内に保持された雨水は、必要に応じてポンプアップし、樹木への散水や舗装冷却に利用できるなど、平常時における環境価値も発揮します。さらに地中へ浸透排水した雨水は地下水涵養にも寄与します。

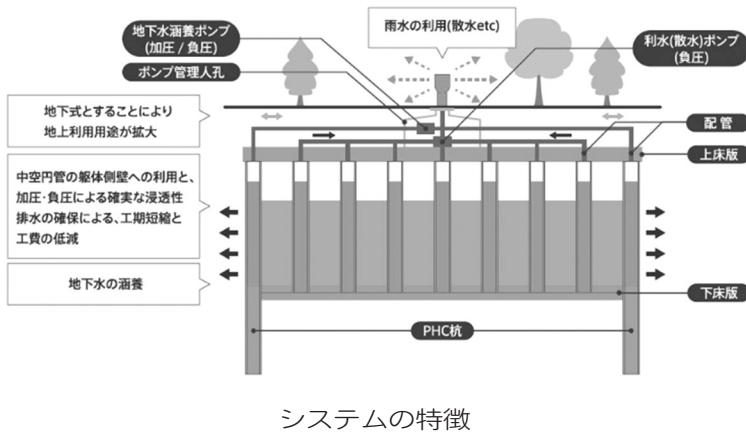
施工面では、有孔中空門管を掘削時の仮設土留めとして先行打設し、そのまま本設の側壁へと移行させる合理的な手順を採用しました。これにより、工程の重複が省かれ、従来工法に比べ最大約40%の工事費低減と工期短縮が期待されます。前述の施設のコンパクト化とあわせて、敷地や施工ヤードの制約が厳しい都市部でも導入しやすいシステムとなっています。

戸田建設は、防災・減災と環境配慮、優れた経済性を両立する本技術の普及を通じ、持続可能な社会基盤の構築に貢献してまいります。



3Dイメージ図

有孔中空門管



システムの特徴

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



Build the Culture.
人がつくる。人でつくる。

戸田建設 Build the Culture 特設サイト▶



下水道インフラの健全度向上に向けた専門チームを設置 長年培ってきた技術力と豊富な実績を結集

2025年10月より下水道インフラの健全度向上に向けた専門チームを設置し、国内で喫緊の課題となっている下水道インフラの老朽化対策に本格的に取り組んでいます。これは、長年培ってきた技術力と豊富な実績を結集した、社会インフラを守る重要な施策です。

25年1月に埼玉県八潮市で発生した大規模陥没事故を契機に、下水道インフラの老朽化対策は全国的な急務となっています。国土交通省の調査では、最も危険度の高い「緊急度1」と判定された要対策延長が72kmに達しており、まさに今、技術力のある企業による迅速な対応が求められています。

安藤ハザマが誇る独自技術は、下水道インフラの健全度向上に強力なソリューションを提供します。防菌コンクリートは、下水道特有の硫酸酸化細菌が生成す

る硫酸によるコンクリートの侵食を抑制する効果が長期間持続する優れた特長をもっており、ヒューム管やマンホールなどの下水道用2次製品や現場打ちの下水道施設に全国各地で数多く採用されています。また、バイオスマートコンクリートは、強アルカリ耐性菌「AH株」を活用し、pH11~12という強アルカリ条件下でもひび割れを自己治癒する画期的な技術です。さらに、スラスラ工法は、上下水道施設、化学プラント、排水処理施設など幅広い用途に対応可能な高い防食性能を誇ります。

安藤ハザマは、専門チームを通じて継続的な技術開発に取り組み、安全・安心な都市生活や社会経済活動を支える下水道インフラ整備のリーディングカンパニーとして貢献していきます。

安藤ハザマ



バイオスマートコンクリートの止水効果確認実験結果
左からひび割れ幅0.30mm(測定材齢5週で止水)、0.28mm(測定材齢6週で止水)



外付けR Cフレーム耐震補強「MaSTER FRAME構法」をトルコ国で展開 建物を継続使用しながら耐震補強を実施

2023年に発生したトルコ・シリア地震では16万棟以上の建物が倒壊、約5万6千人以上の犠牲者が出たことにより、既存建物に対する耐震補強が喫緊の課題となっています。特に病院と学校を最優先で補強することが重要ですが、患者や生徒を他の施設に移動させることは困難なため補強工事は思うように進展していません。前田建設では10年ほど前から現地法人と合弁会社を設立し、日本国内で建物の供用を継続しながら耐震補強実績を重ねている外付けRCフレーム耐震補強「MaSTER FRAME(マスターフレーム)構法」をトルコで展開すべく現地大手設計事務所、施工会社、関連省に効果を説明しながら活動しましたが、継続使用しながら耐震補強した実績が同国では無いことから適用実績はなく、専用の高せん断耐力あと施工アンカー「ディスクアンカー」の販売のみに限定されてい

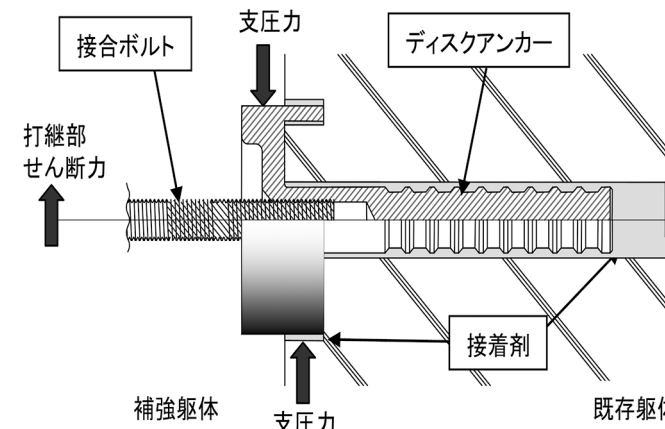
ました。昨年、日本の高い技術を海外で適用する活動の一環としてJICA(国際協力機構)が国民教育省に精力

的に働きかけ、ユネスコ(国連教育科学文化機関)のトルコ・カフラマンマラシュ緊急復興支援プロジェクトの一環として日本信託基金を活用してMaSTER FRAME構法をイズミル県にあるイスメット・イノヌ公立中学校に適用されました。工事は授業中も行われ、また多くの設計事務所、施工会社が見学し幾度と質問会が開催され、25年11月6日に完成セレモニーが催されました。本構法が比較的スムーズに受け入れられた背景には、鉄骨が高価である一方、RC造が普及しており熟練技術者が豊富なことがあげられます。本工

事により工期、コスト、意匠性ともに在来工法よりメリットがあることが確認できたことを受けて、国民教育省では本年5件の学校、また民間では大学病院、高校、工場などが補強予定です。

今後建物継続使用しながら補強できる本技術によりトルコ国での耐震補強が加速するために貢献して

いきます。



MaSTER FRAME構法の概要



トルコでの適用例

前田建設

Be a ChangeBuilder.

安藤ハザマ
HAZAMA ANDO CORPORATION

Changemakerとよばれる、自ら変化を生み出し、社会を大きく変えていく人たちがいる。

安藤ハザマは土木・建築の「築く」力で、人々の暮らしや社会の発展を支えている。

社会も、価値観も、働き方も、気づけばすべてが変わっていく時代に、求められるのは、自ら変化を生み出せる力。

未来をよりよくするために。

人と技術で、あらたな課題へ挑み続け、まだない答えを生み出し続ける。

わたしたちは、建設から社会を変えていく。

さあ、ChangeBuilderになろう。



未来から信頼される
建設会社へ。



前田建設
https://www.maeda.co.jp

INFRENEER Holdings Inc.

地域貢献を視野に入れたBCP拠点の取り組み 災害時も持続可能とした採用技術

佐藤工業は、2022年、茨城県つくば市にイノベーション創出の拠点として技術センターSOUを開設しました。技術センターSOUの主要施設であるセンター棟は、地中熱利用をはじめとした各種の省エネルギー技術を採用してNearly ZEB認証を取得しており、災害時にも持続可能なBCPの拠点として、より実効性の高い防災・減災技術の確立に取り組んでいます。

センター棟は、RC造の地上3階建て、延べ面積3,110㎡のスマートウェルネスオフィスです。基礎免震構造を採用しており、地震による建物と設備機器の損傷防止や家具等の転倒軽減など安全性に配慮しています。地域の避難所としての活用も視野に入れており、1階は3室の研修室とラウンジで構成していますが、一体の大部屋とでき、近隣住民を受け入れられる空間を確保できるように計画しています。

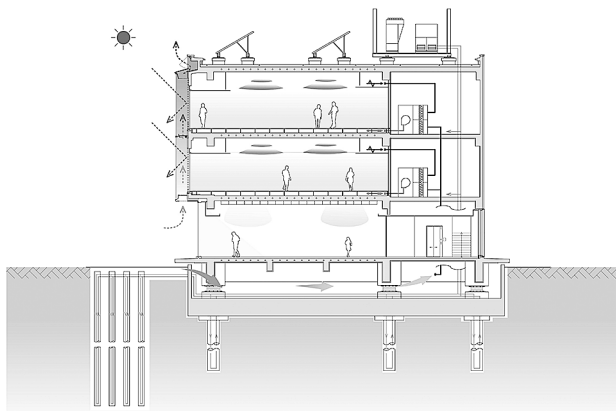
災害時などのインフラ停止時にも、センター棟は3日間以上持続可能としています。電力は、太陽光発電設備と蓄電池、自家発電設備により、大部分の照明やコンセントが利用可能です。また、常駐しているP



技術センターSOU全景

HEV車からも建物内のコンセントへ電力供給を行います。空調機器への電力供給は一部分のみとしています。センター棟は躯体蓄熱放射冷暖房TABSを採用しており、空調を停止した真冬でも、躯体に蓄えた熱エネルギーと高断熱により4日間は室温20℃以上を維持できるため、室内環境の悪化による二次的被害を軽減できます。食料品や飲料水については、収納機能を持った家具を多く採用し、従業員数以上である100人×3日分を居室が圧迫されることなく常時備蓄できています。さらに、敷地内には井戸やかまどベンチを設け、生活用水の確保や炊き出しを可能としています。これらの機能を非常時に円滑に遂行できるよう、定期的に災害時を想定した訓練も実施しています。

佐藤工業は、災害時にも持続可能である技術センターSOUをBCP・復興支援の拠点として、今後も地域の安全・安心に貢献してまいります。



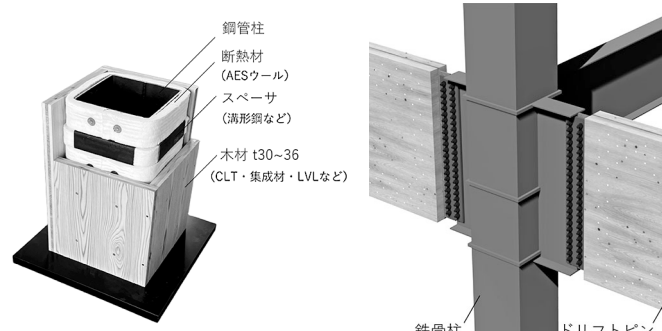
センター棟断面

佐藤工業

木材の特徴を活かした新しい耐火・構造システム ―「ドレスウッド」「木質耐震垂れ壁構法」―

熊谷組は、これまで防耐火や耐震性能の観点から実現が難しかった中高層の木造・木質化建築物の実現に向けて研究開発を進めています。木材を建築物に使い、森林の健全な維持更新を促すことで、二酸化炭素の吸収・固定や、森林の保全に伴う土砂災害の防止や生物多様性の保全につながります。

「ドレスウッド」※1は、鉄骨部材に生体溶解性繊維(AESウール)の断熱材と木材で耐火被覆を施した新技術です。一般に木材は一定以上の加熱を受けると燃焼しますが、その際に炭化を伴いながらゆっくりと燃えることで建物の荷重を支持している鉄骨部材への熱の伝達を遅らせます。本技術において、木材は火災時に鉄骨部材への熱の伝達を抑制する耐火被覆としての機能と、「木材あらわし」により室内空間にぬくもりや親しみやすさを演出する仕上げ材としての機能を兼ねています。さらに、内装制限に対応するため、表面に難燃処理木材を設置することも可能です。現在柱1.5時間および梁1.5時間の大臣認定を取得しており、「KiGi AKIHABARA」や「カンドー東堀切ビル建替え工事」にて採用されています。今後はより長い



ドレスウッドの構成

耐火時間に対応可能な部材の開発を計画しています。「木質耐震垂れ壁構法」※2は、鉄骨造の建物にCLT(直交集成板)の木質垂れ壁を耐震要素として組み込んだ新構法です。この木質垂れ壁は鉛直荷重を負担させず、地震力のみに抵抗させることで耐火被覆不要の「木材あらわし」での利用が可能となります。地震力を受けた際には、鉄骨柱と木質垂れ壁のフレームがラーメン構造として働いて抵抗します。鉄骨柱と木質垂れ壁の接合に採用した鋼板とドリフトピン(丸鋼を使った円筒状の接合部材)を独自の解析に基づいて適切に配置し、木材のめり込み特性を活かすことで、高い耐力と粘り強さを発揮します。本構法は実験により所定の性能を有することを確認し、一般財団法人日本建築総合試験所の建築技術性能証明を取得しています。

当社は、建築物の木質化における安全性の検証と、魅力的で持続可能な社会の実現のため、更なる研究開発を進めていきます。

※1ホルツストラと共同開発

※2東京大学、銘建工業と共同開発



空間イメージパース

熊谷組

その仕事が、誰かの未来になる。



― 総合建設業／創業1862年 ―



佐藤工業株式会社

<https://www.satokogyo.co.jp>

信じるんだ、
自分を、仲間を、
叶える力を。

Believe.

高める、つくる、そして、支える。



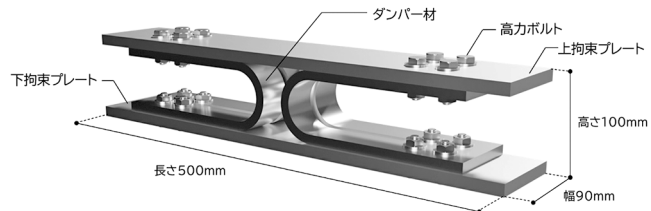
熊谷組



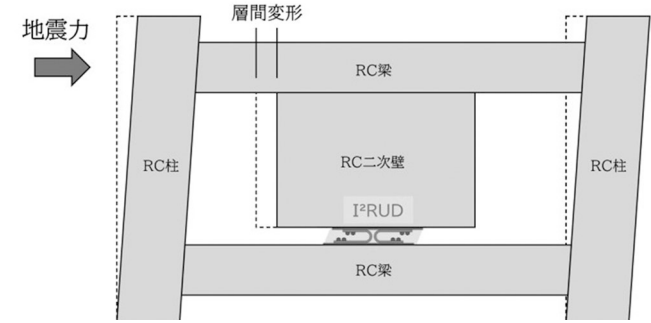
壁内に納まる小型、軽量制震ダンパー「I²RUD」 ～巨大地震に新たな備えを～

飛鳥建設は、RC造建築物に向けた新たな制震ダンパー「I²RUD(アイラッド)」『Invariant Infinite Rolling U-shaped Damper』を開発しました。①非構造壁への設置が可能(平面プランの制約を受けない配置)②小型・軽量なので人力による運搬、設置工事が可能③低コスト(構成部材がシンプルで、施工も容易)④繰り返し性能に優れるため被災後の取り替えが不要など、これまでの制震ダンパーにはない特長を多く有しています。

I²RUDは、地震時に並進方向へ回転するような変形を繰り返し、その動きで地震力を吸収する弾塑性型



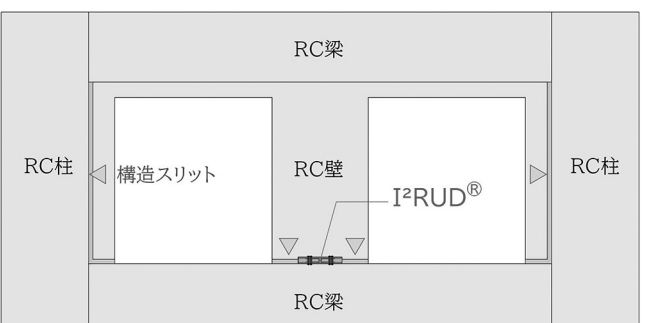
I²RUD概要



I²RUDの挙動

のダンパーです。U形ダンパー材2つを1セットとした形状で、小型(長さ500mm、高さ約100mm、幅約100mm)・軽量(重量約20kg)で、共同住宅のバルコニー側の方立壁など、RC造建築物の非構造壁に設けた構造スリット部の断面内に設置することが可能です。取り付け用の部材は必要なく、所定の位置にダンパーを設置後、コンクリートを打設することで建物と一体化します。ダンパー材には、制震ダンパー向けに開発されたFMS合金(建築構造用Fe-Mn-Si系鋼材[大臣認定番号MSTL-0584])を使用しています。そのため、I²RUDが大変形にも追従し、荷重低下のない安定したエネルギー吸収性能、高い疲労寿命を有していることを、静的加力実験、動的疲労試験により確認しています。2023年12月13日にBCJ(日本建築センター)評定[BCJ評定-S S 0060-01]を取得し、I²RUDを適用したマンションが、26年9月に竣工します。

今後想定される南海トラフ巨大地震、首都直下型地震などの巨大地震や繰返し発生する大地震に対する備えとして、建築物の変形を抑制し、建築物の損傷を軽減させるI²RUDを、より多くの建築物に展開していくことを目指しています。



I²RUDの設置例(立面)

飛鳥建設

地震直後の建物健全性を迅速に判定

応急危険度判定基準に基づく構造モニタリングシステム「TK-SHMシステム」

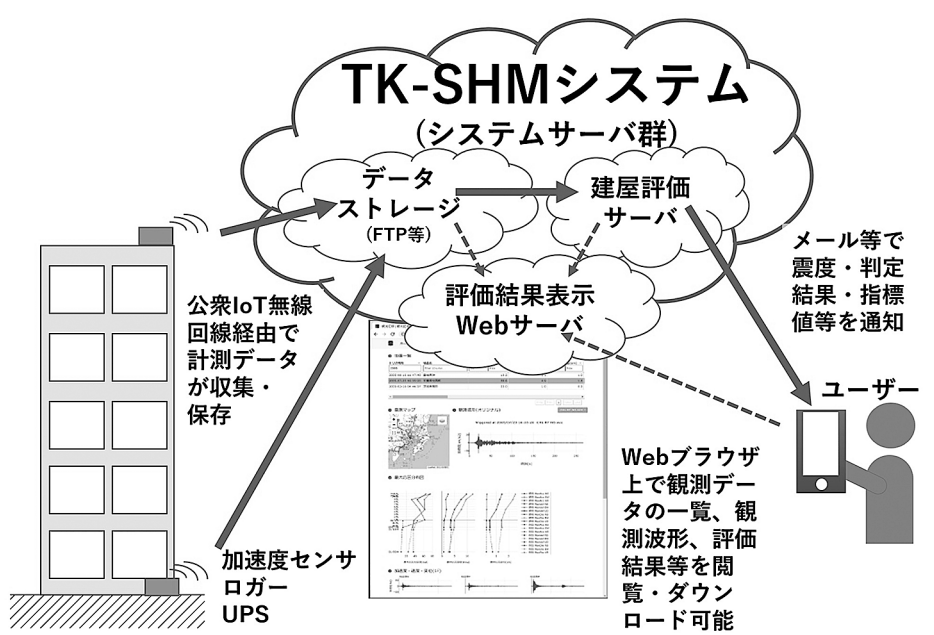
1995年の阪神・淡路大震災以降、2011年の東日本大震災、16年の熊本地震、24年の能登半島地震など、日本では大規模地震が相次いで発生しています。さらに、南海トラフ巨大地震や首都直下地震の発生も懸念されるなか、地震発生後の迅速な被害把握と建物の安全性確認は、被災地の早期復旧に向けた重要な課題となっています。しかし、被災範囲が広域に及ぶ場合や都市部で多数の建物が被災した場合、技術者による目視点検だけで安全性を確認するには、多くの時間と労力を要します。

鉄建建設では、こうした課題の解決を目的に、当社が保有する建物で蓄積してきた地震観測データを活用し、観測された加速度記録から建物の層間変形角を推定する独自技術を開発しました。この技術を搭載した「TK-SHM(Structural Health Monitoring)システム」は、日本建築防災協会が定める「応急危険度判定基準」に基づき、建物を継続して利用できる状態を示す「KA判定(地震後に構造躯体がAランクであることを判定)」を自動的に出力するシステムとして評価されました。

本システムは、建物の複数階に設置した加速度センサで地震時の揺れを観測し、事前に設定した建物の構造性能を基に各層の地震応答を推定し、層間変形角を算出することで、地震後の建物構造の健全性を迅速に評価し、応急危

険判定に活用します。標準構成では、建物基部と上層階または最上階の2カ所にセンサを設置します。対象は、1981年以降の新耐震基準で設計された建物で、S造、RC造、SRC造および混構造に対応します。また、耐震構造に加え、制振構造や免震構造にも適用可能です。地震発生直後に評価結果を可視化し、遠隔地から関係者が共有できるため、事業継続計画(BCP)対策の有効な手段としても期待されています。

鉄建建設は今後も、防災・減災に資する技術開発を通じて、安心・安全な社会の実現に貢献してまいります。



無線タイプの地震計によるTK-SHMシステムのイメージ

鉄建建設

常識から、
離陸せよ。

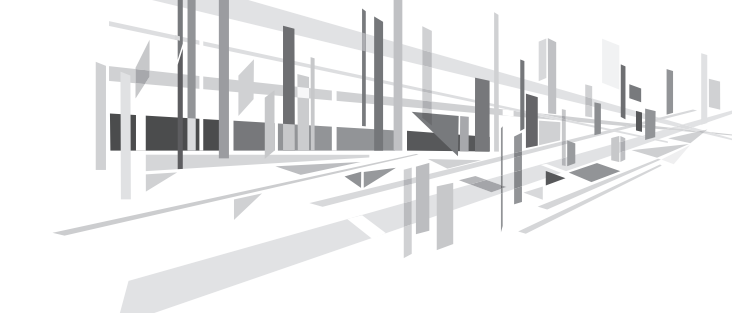


飛び立て、前例のない未来へ。
当たりまえなんて、捨て忘れていた思い込みだ。
今のできないなんて、これからのノビロだ。
豊富な技術開発のノウハウとイノベーションマインドで
固定観念の重力を振り切ろう。
もっと高く、想像力の遥か彼方へ。
とべ、とべ、トビシマ。

技術と挑戦で、さらなる高みへ。



動き続ける街に、 進化し続ける力を



鉄道や道路、水やエネルギーといった
“人の暮らしを支える基盤”も
駅や駅ビル、住居や公共施設といった
“人が集い、過ごす空間”も
私たちは自らの手でつくり、守り続けてきました。
人々の営みが決して立ち止まらないように。

積み重ねた<信用と技術>で、
街の「あたりまえ」を支えながら、
50年、100年、その先の未来までも見据えて進化し続ける。

みんなの「安全・安心」を守り、街の「未来」を育てる。
それが、私たち鉄建建設です。



鉄建建設株式会社

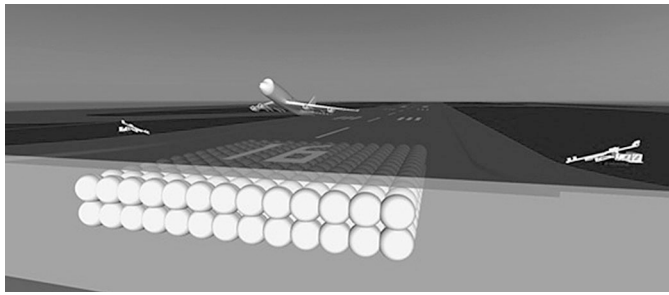


tekken.co.jp

曲がり削孔式浸透固化処理工法 施設を供用しながら既設構造物直下を改良

近年、港湾・空港施設や埋立地、また一般住宅地において地震による液状化被害が多く発生しています。特に、東日本大震災や能登半島地震等の巨大地震においては、液状化によって交通や物流が分断されることによって緊急物資の運搬や復旧・復興の大きな障害になっています。液状化は、地下水位が高く飽和した緩い砂地盤に地震による振動が加えられることで発生します。この液状化の原因となる地下水に着目し、砂地盤の隙間に溶液型の恒久薬液を浸透注入させ、地下水をゲル状の物質に置換することにより液状化を防止する技術が浸透固化処理工法です。

浸透固化処理工法は、これまでの28年間で583件の工事、総改良土量として218万㎡以上の実績がありますが、近年では空港滑走路のような広大な施設に対し、その供用を止めずに直下地盤の改良を求められる工事が多くなっています。そのようなニーズに対して、最大180mかつ土中において水平・鉛直方向の2カ所で削孔ラインを曲げることができる曲がり削孔式浸透固



曲がり削孔式浸透固化処理工法による
地盤改良のイメージ(Gi-CIMの活用)

化処理工法の適用を進めています。本技術は、構造物の側面から曲線による削孔ラインで注入装置を構造物下面に設置することが可能になるため、直上からの施工が困難な滑走路等においても緑地帯からの施工が可能になり、東京国際空港や福岡空港をはじめとする多くの空港施設で活用されています。

また、地盤改良工事が抱える地中構造物との干渉リスク、改良地盤の出来形や品質を直接確認できない等の課題解決を図るために開発した地盤情報の見える化ツール(Gi-CIM)を曲がり削孔式浸透固化処理工法の施工管理ツールとして活用しています。これにより、施工の状況や施設の変状等をリアルタイムに把握することが可能になり、施工の安全性と精度、および施工品質の信頼性が向上します。

五洋建設は、既設構造物直下の液状化対策技術と地盤改良工事の見える化による品質向上を通じて、今後も安全・安心な社会の構築に貢献します。



滑走路横緑地帯からの曲がり削孔

五洋建設

トンネル覆工の補修に「側壁一体型PCL版」と運搬・架設装置を開発 災害復旧の高速施工化に貢献

矢板工法で建設された道路トンネルは経年劣化によって変状が発生し、これを補修や補強するための交通規制や渋滞が課題となっています。この課題を解決するため、供用下で既設覆工を再生する「覆工再生工」が開発されました。ただし、覆工再生工は新たな覆工の構築にコンクリートを長距離圧送することが標準であることから、長距離圧送時のトラブルやコンクリートの品質低下のリスクが課題の一つと考えられます。

そこで西松建設では場所打ちによる覆工の構築に代わる工法として、「側壁一体型PCL版」と、その運搬・架設装置を開発しました。

側壁一体型PCL版はプレキャスト製品であり、施工現場とは離れた工場で生産されます。このため、覆工再生工への適用だけでなく、例えば地震によって山岳トンネルに被害が発生した場合は本製品を被災箇所へ運搬し架設することによってトンネルを早期に復旧でき、通行規制時間を最小限に短縮できます。また、

プレキャスト製品を使用することで省人化や省力化も期待でき、災害復旧工事を効率的に進める強力なツールにもなります。

運搬・架設装置は機動性に優れたフォークリフトに装着できる構造とし、PCL版の設置位置の微調整機能を備えています。このため大型のPCL版でも正確かつ迅速に位置決めが可能です。この装置の施工性を確認するため、当社の山岳トンネルの技術開発拠点である「N-フィールド」(栃木県那須塩原市)にて実大実験を行った結果、1パネルあたり約30分で架設することを確認しました。この結果、一例ですが、延長52.5mあたりの覆工の構築に必要な日数は場所打ち方式に比べて7日間短縮できると試算しています。

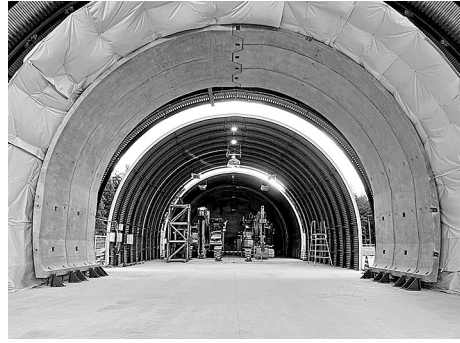
西松建設では、今後もプレキャスト製品を活用した山岳トンネルのリニューアル技術を発展させるとともに、災害復旧工事のさらなる高速施工化に取り組んでまいります。



運搬・架設装置への側壁一体型
PCL版の積載状況



PCL版運搬



PCL版架設完了

西松建設



新たな挑戦がつづく

Evolution 1：サステナビリティの取組は現場から 協力会社・取引先のみならず、常にサステナビリティを考えた事業を展開します
Evolution 2：建設の未来を切り拓く AIとロボティクスを活用したDXとGXを推進し、ワクワクする建設現場へと変革します



三井住友建設

上下水インフラ不要の水循環式コンテナトイレ「SMilet(スマイレット)」 災害への備えとして「いつでも・どこでも快適な水洗トイレ」

三井住友建設が開発した水循環式コンテナトイレ「SMilet(スマイレット)」は、設置時の初期給水を行うことによって、上下水インフラを必要とせず使用できる水洗トイレです。災害時や自然公園・河川敷、建設現場など、上下水インフラが整備されていない場所でも快適なトイレ環境を提供します。

【SMiletの仕組み】
水洗トイレ・汚水処理槽・貯水槽・蒸発処理槽・予備タンクの五つで構成されています。トイレで流された汚水は、汚水処理槽で微生物により分解処理されます。その後、処理水は電気分解処理によって殺菌・脱色され、再びトイレの洗浄水として水を循環して利用されます。

さらに注目すべきは、独自の蒸発処理技術によって1日あたり100回程度の余剰水は蒸発処理槽で処理されるため、バキュームカーによる汲み取りが不要な点です。これによって日常的な管理負担を大幅に軽減できます。

1日に処理しきれない余剰水は予備タンクに一時的に貯留され、利用頻度が落ち着いたタイミングで自動的に蒸発処理槽へ返送される仕組みになっています。

すでに国内各地へ導入実績も広がっており、上下水インフラが設置できない河川敷や農園への導入のほか、災害時の備えとして道の駅や公園への設置も進ん

でいます。お客さまからは、新たに下水道工事を必要としない点に着目いただき、民間企業の敷地内で使用するトイレとしての導入も予定されています。

平常時は公衆トイレとして活用しながら、災害発生時にも普段と変わらないまま使用することも想定されており、「いつでも・どこでも快適な水洗トイレ」として利用できるため、実際に利用した方々には「SMiletは二オイも無く安心して使えて、自宅のトイレのように快適です」という声もいただいています。現場で使用するトイレや建物内のトイレとしてなど、さまざまな環境下における使用のご提案もしています。



佐賀県



和歌山県有田市

プロモーション機



10月1日よりアルソシア建設へ
社名変更いたします。

はしも、 まちも、 ひとも。

橋をわたり、街をあるき、大切な人と過ごす。
そんな日々のくらしがいつまでも続くよう、
豊かな未来につながるものづくりに
全力で取り組みます。

三井住友建設
https://www.smcon.co.jp

現場発生土を活用した「HLS地盤改良工法」 浸水被害対策用盛土の圧密沈下を抑制

長谷工コーポレーションは、軟弱地盤上に盛土を行う際の沈下対策として、建設現場で発生する土を有効活用した新たな地盤改良工法「HLS(Haseko Light Soil)地盤改良工法」を開発しました。2024年10月15日付で、バクターリビングによる技術審査証明書を取得。今後、同工法の積極的な採用を進めることで、建設事業における環境負荷の低減を目指します。

集合住宅などの建設では、集中豪雨などによる浸水被害への対策として敷地の盛土を行うケースがあります。一方、軟弱な地盤では盛土の重量によって地盤の圧密沈下が発生する可能性があり、従来は軽量の盛土材を外部から調達することで沈下を抑制していました。

今回開発したHLS地盤改良工法は、建設現場から発生する土に、水、固化材、気泡を混合した「気泡混合軽量土」を製造して盛土材として利用します。これにより、軽量の盛土材を購入する場合と比べてコスト低減が期待できるほか、現場から搬出される建設発生

土の削減にもつながります。また、気泡混合軽量土の製造時にはバイオ炭を添加することも可能で、二酸化炭素の地中貯留効果が期待されるなど、脱炭素社会の実現に資する環境配慮型技術としても注目されています。

施工にあたっては、現場で発生した土と各材料を連続式モバイルコンクリートミキサー車またはパッチ式ミキサーで攪拌し、品質確認後にポンプ車などで所定の場所へ打設します。その後、採取したコアによる強度確認を行い、施工品質を確保しています。盛土や構造物の埋戻し用途に加え、砂質土を用いる場合には構造物の支持地盤としての利用も想定しています。

長谷工グループは、2021年に長谷工グループ気候変動対応方針「HASEKO ZERO-Emission」を制定し、温室効果ガス排出量削減に向けた取り組みを推進しています。今後、HLS地盤改良工法の活用を通じて、建設現場における資源循環の促進と二酸化炭素排出量削減に取り組んでまいります。



連続式モバイルコンクリートミキサー車



気泡混合軽量土打込み状況

長谷工コーポレーション

あなたから始まる
住まいづくりを、もっと。



思いを、はせる。
長谷工 コーポレーション

既存天井の天井落下防止工法 鴻池C S F P工法「帯塗くん」

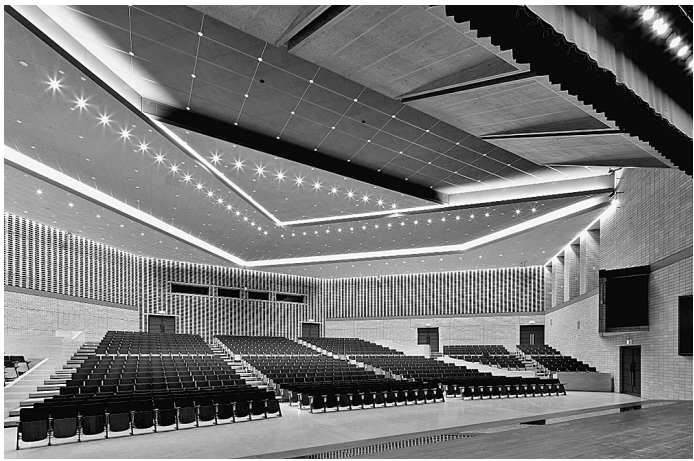
鴻池C S F P工法「帯塗(たいと)くん」は、短繊維を混入した塗料(繊維強化塗料)を帯状に塗布し隣り合う天井板を接合することで一体化し、それらを天井受けワイヤ等で保持することで地震時に天井構成材が落下することを防止するフェールセーフ型の天井落下防止工法です。「帯塗・ワイヤタイプI」と「帯塗・拡張ワッシャータイプ」の組み合わせによりあらゆる形状の天井に対応できることから、文化ホール・体育館や学校・病院施設、民間施設など、多岐にわたって活用されています。

〈六つの特長〉

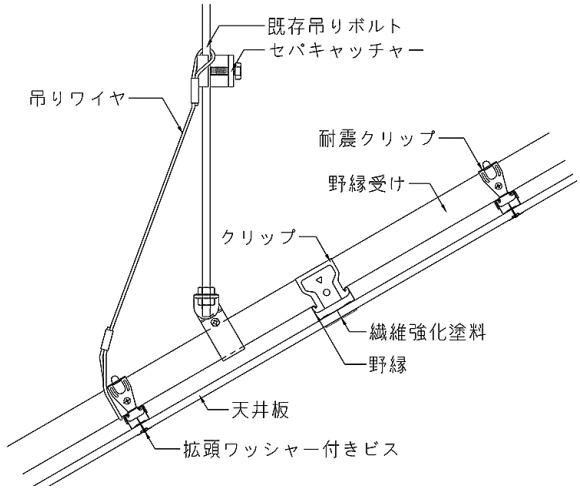
- 短工期：既存天井を解体せずに補強工事ができるため、工期を大幅に短縮できます。
- 無害無臭：塗料は有害物質を含まない無臭の水溶性であり、臭いの心配はありません。(F☆☆☆☆製品)
- 低コスト：天井の解体・新設や、ネットによる天井落下防止工法と比べてシンプルな工法であり、コストを大幅に削減できます。
- 美観性：塗料は無色です。また、天井板と同系色のコーティングワイヤを用いるため目立ちません。
- 形状フリー：フラット天井だけでなく、勾配天井や曲面天井などの多様な形状に対応できます。
- 安心安全：各種材料試験や振動台試験等により、日本建築総合試験所から建築技術性能証明(G B R C性能証明第17-27号、第22-20号)を取得しています。

現在、近畿・中部・九州地方を中心に全国で36件の採用実績があります。今後も、地震時の天井落下を防止し、人的・物的被害の低減に貢献してまいります。

※当工法は、鴻池組、鴻池ビルテクノ、桐井製作所、日本樹脂施工協同組合の4社から成るC S F P工法協会が開発・運用しているものです。



大学(ホール)での適用例



拡張ワッシャータイプ断面図

鴻池組

構造見守りサービス4D-Doctor デジタル技術による安全・安心な社会の実現に貢献

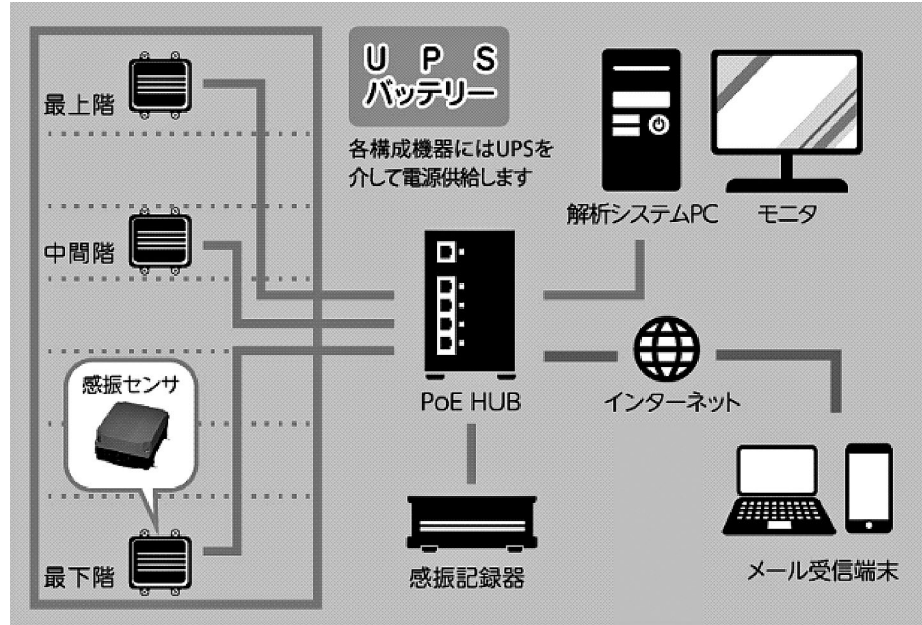
東急建設は建物の構造健全性を常時見守りつつ、大地震発生直後の迅速で客観的な安全性判定を可能とする「構造見守りサービス4D-Doctor」を開発・提供しています。

4D-Doctorは、建物に設けた加速度計(センサー)のデータをP Cでリアルタイム解析することで、大地震時から平常時まで健全性を「見える化」し、建物の健康状態を継続的に診断するシステムです。

3月には日本建築防災協会(東京都港区、杉藤崇理理事長)による「応急危険度判定基準に基づく構造モニタリングシステム技術評価」を取得。同協会が定める

「被災建築物応急危険度判定基準」に基づき、建物の構造躯体の安全性の判定範囲を示すK A判定の結果を出力するシステムとして、必要な機能・性能を満たしていることが客観的に評価されました。認証取得を機に、防災D Xを一段と加速するとともに、4D-Doctorの活用促進を通じて、お客様の事業継続計画(B C P)の実効性向上を支援します。

4D-Doctorのほか、小規模建物を対象とする「4Dlite」、倉庫・工場など大空間建物を対象とする「4D-Doctor L S B」があります。シリーズ製品も、同協会の認証取得に向けて、取り組みを進めます。



4D-Doctorのシステム構成

東急建設

まじめに、まっすぐ KONOIKE

鴻池組は、強みの環境分野を中心に価値ある技術で社会から選ばれる企業をめざします。

鴻池組

0へ挑み、0から挑み、 環境と感動を 未来へ建て続ける。



「建てる」を超え、未来を生みだす。

東急建設

東急建設は、環境・社会課題の解決に向けて挑み続けます。

高層化に対応した合理的な免震構法「高引抜対応型免震装置」 引き抜き力を抑え、免震装置の脆性破壊を防止

最近頻発する大地震に対して、建物を無被害、もしくは軽微な損傷に抑えたい場合、免震構造を採用することが有効です。1995年に阪神・淡路大震災が起きた際、免震構造の建物が無被害、もしくは軽微な損傷に留まったことでその性能が確認され、それ以降採用される機会が増え、有効性が実証されてきました。

しかし、免震構造も万能ではなく弱点もあります。

免震構造に主に採用される積層ゴムアイソレーターは、薄いゴム板と鋼板が多数積層された構造で、高い鉛直剛性と低い水平剛性を兼ね備え、居住性、耐震性ともに高い性能を提供できますが、これに引き抜き力が生じるとゴム板と鋼板が引き離される力が働き、脆性的な挙動を示すという欠点があります。

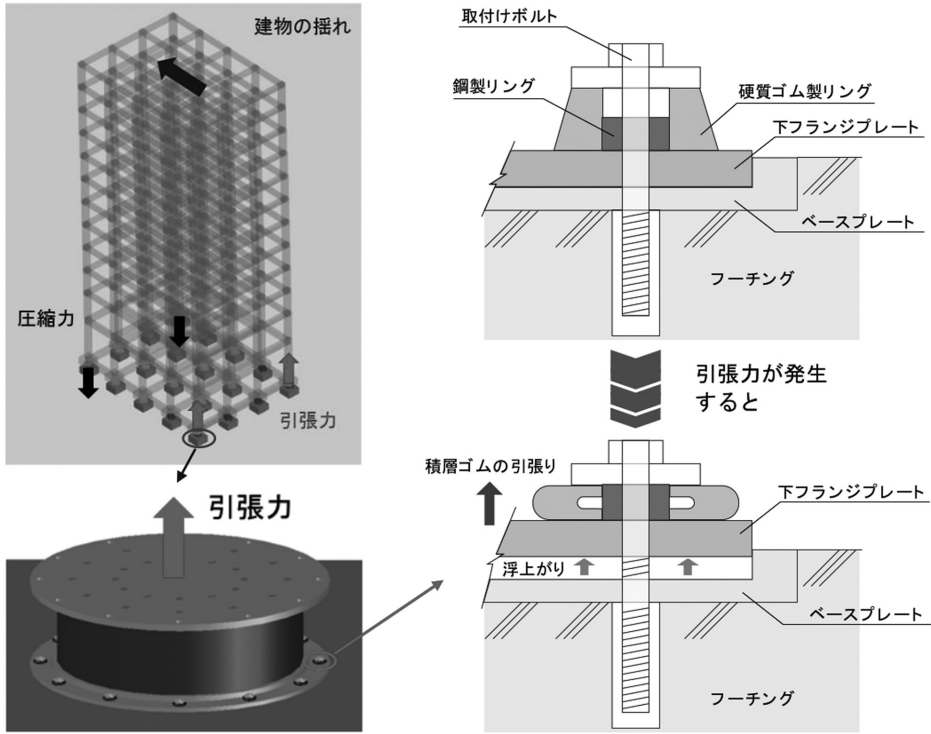
これを克服するものが、高引抜対応型免震装置「S W Cリング」です。これを周囲のボルト部分にはめ込むことで、引き抜き時の鉛直剛性が圧縮時の10分の1以下に抑えられ、引き抜き力を低減し、免震装置の脆性破壊を防止する技術です。

これにより、これまで採用が困難だった塔状比4を超えるような高層建物でも、他に特別な工夫なしで適用が可能

となりました。

本構法は、これまでR C造21階、塔状比4.6の高層集合住宅の他、他社物件も含め数十件に採用され、S W Cリングは2400個以上の実績があります。

銭高組では今後も超高層集合住宅を中心に同装置を活用した免震構法による安全・安心な建物を積極的に提案してまいります。



高引抜対応型免震装置のイメージ

銭高組

天井削孔作業を自動化し、省力化と作業効率の向上を実現 ～既存R C構造物の耐震補強工事における削孔作業を対象とした天井用削孔装置～

既存R C構造物の防災・減災対策としては、「あと施工アンカーを用いた壁等の増厚工法、や当社が開発した「ベストグラウトバー」による「あと施工せん断補強工法、などの耐震補強工事が有効です。この工事に伴うアンカー筋挿入孔の削孔作業は、数千カ所に及ぶ場合もあるうえ、作業員がさく岩機や電動ハンマードリルを用いた手作業で行っており、多大な労力を要していました。

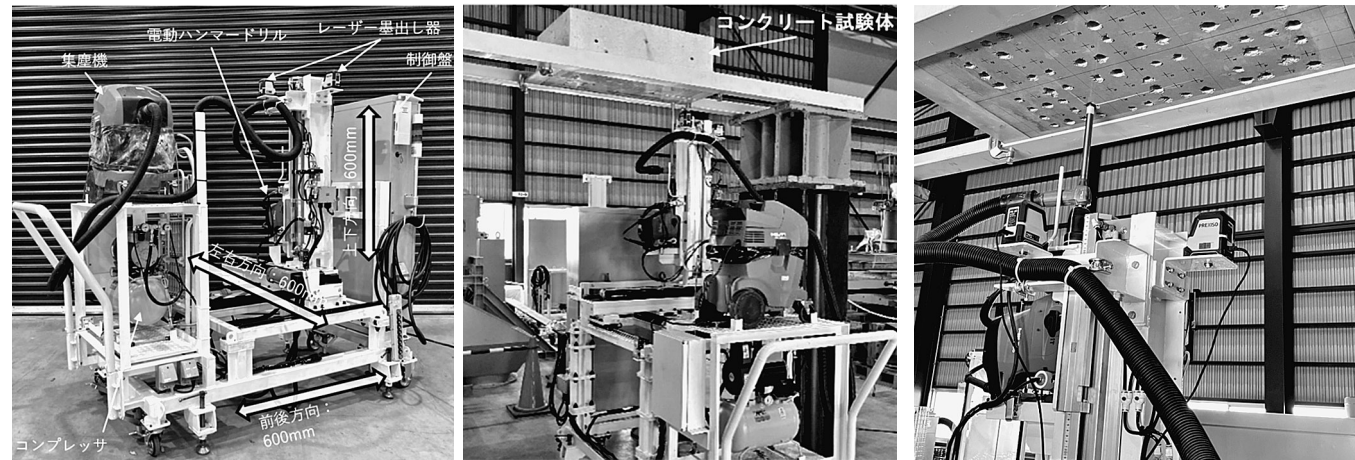
奥村組はこれまで、この削孔作業の省力化・効率化を目的に、壁面を対象とした大径用・小径用の自動削孔装置を開発し、下水道施設内における暗渠(あんきょ)の耐震補強工事に適用してきましたが、天井面の削孔には対応していなかったため、今回新たに小径用の天井用削孔装置を開発しました。

本装置は、削孔位置に電動ハンマードリルを移動さ

せた後、設定した計画に基づき自動で削孔し、削孔時間や深さ等の施工データを記録します。施工位置に応じて最大0.5mのかさ上げが可能であり、2.0m～3.0m程度の天井高に対応できます。また、削孔中にドリル先端のビットが既存R C構造物内の鉄筋等に接触した場合、自動で停止し、損傷を最小限に抑えます。

当社は、既存R C構造物の耐震補強工事における削孔作業を省力化・効率化する技術として、今後も本装置の適用を推進するとともに、建設現場におけるさらなる生産性向上を図るため、このような機械化・自動化技術の開発に継続的に取り組んでまいります。

QRコード→ニュースリリース



天井用削孔装置

コンクリート試験体を用いた性能確認実験状況

奥村組

Zenitaka



創業1705年

変わらぬ社会にあって、変わらぬ私たちの思い。銭高組は、創業以来「社会から認められ、社会から求められる企業」として、歴史を刻んできました。次代に豊かな環境を残すため、新たな価値を創り続けます。

時を超え、持続する価値創造を

◎ 銭高組
URL <http://www.zenitaka.co.jp/>

よしだ

前へ前へ
挑み続ける
仲間と共に
乗り越える
成し遂げる
やれる

仲間は、乗り越えるチカラをくれる。
挑める。前へ前へ進める。
伝えろ、熱を。信じろ、仲間を。
共に打ち破れ、どんな壁も。
目標が大きいほど、
分かち合える喜びは、大きいから。
成し遂げよう。このチームで。

建設が、好きだ。
奥村組
OKUMURA CORPORATION
メジャーリーガー
吉田正尚

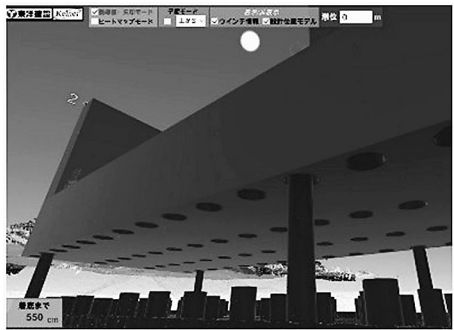
津波・高潮から人命や財産を守る 日本初の「海底設置型フラップゲート」を施工

2011年3月に発生した東日本大震災では、津波災害により多くの尊い命や財産が失われました。その後、甚大な津波被害を受けた沿岸地域においては防潮堤の整備など防災・減災対策が進められ、岩手県大船渡漁港細浦地区の港口部では、津波から人命や財産を守るべく、日本初となる津波来襲時に扉体（ゲート本体）が浮上する海底設置型フラップゲート式水門の建設が行われました。

同施設の製作・据付工事は、17年に岩手県が発注し、カナデピア（旧日立造船）が受注したもので、東洋建設は施工協力会社としてゲートの据付工事を担当しました。19年12月に扉体を格納し、構造物の基礎となる函体部分を設置、函体内部にコンクリートを充填した後、20年3月に扉体の設置を完了し、22年3月より運用が開始されています。

函体部分は幅41m×奥行19.5m×高さ19mで、重量が約1400tとなるため、現場の施工条件を踏まえて国内最大級の1800t吊旋回式起重機船により設置、扉体は水中において高い精度で設置を行う必要があるためスバット式300t吊起重機船により設置しました。

なお、海底設置型フラップゲートは、カナデピア、東洋建設、五洋建設が共同開発した津波・高潮対策用の可動式防波堤（防潮堤）で、平常時は、扉体が海底に沈んでいます。津波や高潮来襲時に発生する水位上昇の力を利用して浮上し、ゲートを閉鎖します。本技術は、海上で津波や高潮を受け止め、背後域への浸水被害を直接的に抑制し、従来よりも短い防護ラインでより広いエリアを防護することが可能で、沿岸地域に暮らす人々の命のみならず、港の機能を守る重要な役割を果たすことなどが評価され、第10回ジャパン・レジリエンス・アワードで「最優秀賞」、第26回国土技術開発賞で「入賞」を受賞しました。当社は、本技術を通じて沿岸地域に暮らす人々の生命や財産を守ることに貢献する所存です。



函体およびゲート本体据付状況

海中から見た函体据付状況

東洋建設

「UNDER RIVER」で街を守る 大雨の時に現れる地下河川 ニューマチックケーソン工法「New DREAM」と泥土圧シールド工法の活用で地下空間を創造

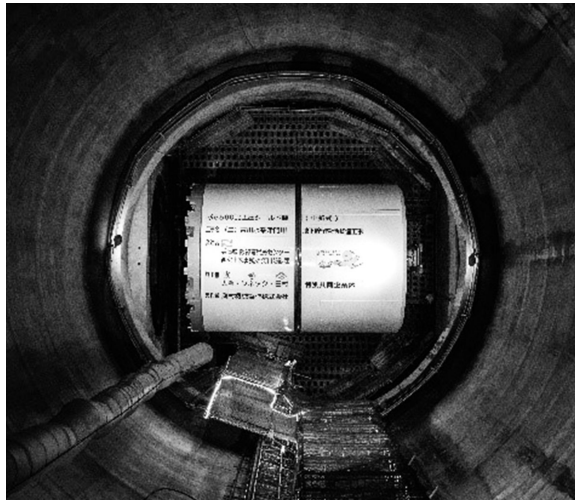
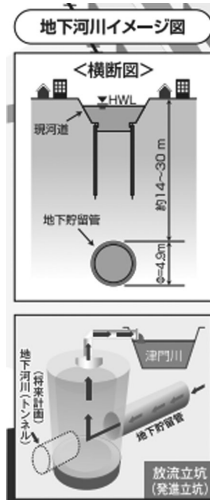
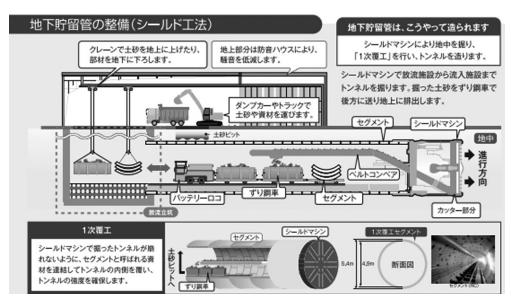
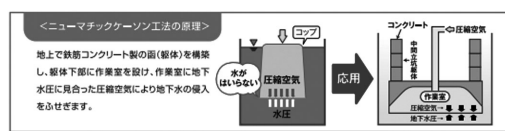
年々増える集中豪雨。コンクリートに覆われた都市の、行き場のない大量の雨水。その雨水は、流入施設に導かれて都市の地下深くにある巨大な地下トンネルに流れ込む。

その時、幻の川「UNDER RIVER」は現れる。
大豊建設は得意技術であるニューマチックケーソン工法「New DREAM」と泥土圧シールド工法を採用して、都市部の狭あいでは限られた事業用地内においても雨水地下貯留施設（地下トンネル）を建設し「UNDER RIVER」の地下空間を創造します。

ニューマチックケーソン工法は地上で構築するケーソン（コンクリートの筒）と呼ぶ函体の先端に圧縮空気の空間（作業室）を作り、空気圧で地下水の侵入を防ぎながら地盤に縦穴（立坑）を構築します。また、本工法は一般的工法と比べ仮設土留め壁を用いずに、

限られた作業用地内で施工できるため大規模・大深度立坑工事の事業費圧縮・工程短縮が可能であり、無人化技術を併用することで高気圧症などの健康障害の発症も低減できます。泥土圧シールド工法はシールドマシンと呼ぶ機械先端に特殊な添加剤を注入し混練した掘削土を油圧ジャッキの力で加圧することで地山の土圧バランスを維持しながら掘進し、セグメント（円筒形のコンクリート製品）と呼ぶ覆工材を順次組立てて横穴（UNDER RIVERのトンネル空間）を構築します。

このニューマチックケーソン工法と泥土圧シールド工法をマッチングさせ、安全かつ確実に地下空間を生みだし、幻の地下河川「UNDER RIVER」で街を水害から護る地下貯留施設の関連事業を、兵庫県西宮市で施工中です。



大豊建設

海風とかなえる
カーボンニュートラル

1929年の創業から1世紀にわたり
海とともに歴史を紡いできた誇りを胸に、
「洋上風力発電」への取り組みをさらに加速し、
社会課題の解決や豊かな未来づくりに貢献します。

東洋建設
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町 1-105
TEL.03-6361-5450
https://www.toyo-const.co.jp/

信頼に応える確かな技術

すべてはここから始まった...

豊満ダム
重力式コンクリートダム 堤長1,100m 高さ91m 堤体積220万m³ / 基礎掘削量190万m³

DAIHO CORPORATION

地盤改良土の固化材添加量を計測する技術「WIT-Xray-QCS」の開発 ～蛍光X線分析により施工品質を迅速に見える化～

【背景】

セメント系地盤改良工法の品質管理では、改良後に採取したサンプルの28日強度を確認することが一般的です。しかし、施工が進行した段階で品質不良が発見できたとしても、改良地盤は既に硬化しているため、是正措置が大掛かりになるという課題があります。この課題を解決するためには、地盤改良の施工中または施工直後に改良地盤の品質を迅速に確認し、必要に応じて是正措置を講じることが重要です。

若築建設は、セメント改良土に含まれる固化材の量（固化材添加量）を蛍光X線分析法で計測・評価する技術（WIT-Xray-QCS）を開発しました。

【技術の概要】

蛍光X線分析装置は、分析試料にX線を照射して発生する蛍光X線を測定し、分析試料の元素組成を知ることができます。この分析により、改良土内に含まれるカルシウム含有率※1がわかります。WIT-Xray-QCSでは、あらかじめ事前分析※2で得られた結果（標

準曲線と呼びます）に基づいて固化材添加量を算定します。

本技術の特長として、短時間（30分）で、かつ少量（50～100g）の分析試料で計測・評価が可能のため、改良体全数の品質管理も実施できます。本技術を活用することにより、固化材添加量の不足が判明した場合に、再施工や施工仕様の見直しが可能となるため、品質不良の未然防止が期待できます。

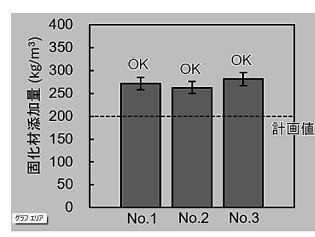
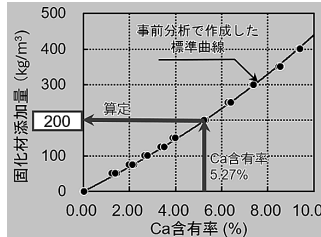
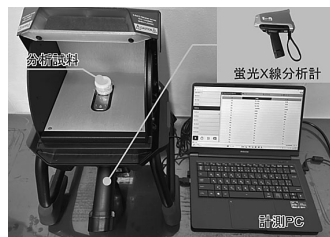
今後も多くの施工現場で本技術を活用するとともに、評価精度の向上を図り、施工管理の高度化を推進します。

※1 カルシウム含有率

分析対象全体質量に対するカルシウムの質量を表します。カルシウムは地盤改良工事で使われる固化材の主要元素です。

※2 事前分析

地盤改良工事前に、改良対象の土砂と規定量の固化材を混ぜて、蛍光X線分析でカルシウム含有率を測定します。



試料採取の状況

若築建設

条件に適した深層混合処理工法を開発し、液状化を防止 NETIS登録したCDM-EXCEED工法とスマートコラム工法

大地震により生じる地盤の液状化被害。竹中土木では業界に先駆けて機械攪拌（かくはん）により地盤を改良する深層混合処理工法を開発し、多くの液状化対策実績を有しています。近年は、さまざまな条件にも対応できる新たな工法を開発して防災・減災対策に力を入れています。

【CDM-EXCEED工法：次世代型大口径深層混合処理工法】（NETIS登録番号：CBK-190001-VE）

CDM-EXCEED工法は、「プロセス設計」、「エアー併用削孔」、「内圧緩和翼」を採用することにより、低変位で高品質かつ効率的にφ1600mm×2軸の大口径施工深層混合処理工法で、大幅なコスト縮減と工期短縮を図ることができます。

「プロセス設計」：地盤特性（自然含水比や液性限界）、材料特性（固化材種類や水・固化材比）、機械特性（施工速度や攪拌翼回転数）の合理的な組み合わせを計画段階で検討して施工仕様（最適な配合等）を決定する設計手法で、高品質でバラツキの少ない改良体が得られます。

「エアー併用削孔」：攪拌翼先端からエアーを吐出することにより、削孔時の貫入抵抗を緩和します。

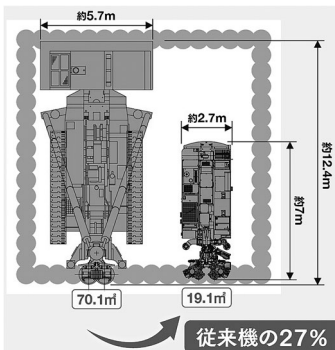
「内圧緩和翼」：攪拌ロッドにつけた羽根状の突起により攪拌ロッドと周辺地盤の間に隙間が作られ、注入スラリーや余剰エアーによって生じる地中内圧を緩和し、低変位施工を実現します。

【スマートコラム工法：狭険地に対応した深層混合処理工法】（NETIS登録番号：KKK-180001-A）第22回国土技術開発賞最優秀賞受賞
スマートコラム工法は、地盤改良機械の占有面積を約3分の1に小型化し、狭隘（きょうあい）地でも施工できるように開発された深層混合処理工法で、東日本大震災による液状化被害が発生した住宅地の恒久対策として適用されました。小型機械でも高い鉛直精度を確保しながら壁状の地盤改良体を構築することができ、海岸堤防やため池堤防などの地耐力の低い構造物の耐震補強にも適用可能です。

今年3月にはベタリーピングから建設技術審査証明を取得し、「東京都戸建住宅等液状化対策促進事業補助制度概要（東京都都市整備局）」に掲げられている液状化対策工事費の補助対象になりました。



CDM-EXCEED工法



スマートコラム工法施工状況（令和5年度八代海岸保全事業郡築工区堤防補強その2工事、発注者：九州農政局）

竹中土木

若き感性、築いた伝統。



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



若築 HP

地球の未来を描く、 新しいスケッチ。

私たちは「サステナブル（持続可能）」を一步進めた「リジェネラティブ（再活性）」な発想で、社会課題の解決と地球環境の向上にポジティブに取り組んでいきます。



人と地球の架け橋に
竹中土木

株式会社 竹中土木

本社・東京本店：〒136-8570 東京都江東区新砂 1-1-1



～社会資本の予防保全的維持管理に向けて～ のり面構造物長寿命化技術

ニューレスプ工法

老朽化した吹付のり面の吹付材をはつり取ることなく、補強鉄筋工や繊維補強モルタル吹付工等の複数の技術を組み合わせて補修・補強する技術です。第18回国土技術開発賞「創意開発技術賞」を受賞しています。

【特長】

- 老朽化した吹付コンクリート面のはつり作業がなく、施工の安全性が向上
- はつり取らないので、産業廃棄物の発生を抑制
- 汎用吹付機で安定した吹付が可能
- 補強鉄筋工や高品質の繊維補強モルタル吹付工により、耐久性の優れたのり面を再生

ニューレスプ工法の施工事例



※) 既設モルタル・コンクリートをはつり取らないで補修のり面直下の既設道路の安全性を向上して施工

吹付受圧板工法FSCパネル

(NETIS登録番号:KT-200077-A)

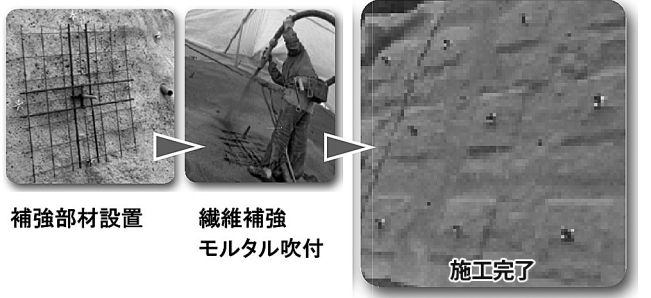
地山補強土工(ロックボルト)と吹付受圧板(FSCパネル)を組み合わせ、さらに受圧板の外周部を繊維補強モルタルにより被覆してのり面を補強する技術です。

【特長】

- 吹付により受圧板(FSCパネル)を構築し、老朽化した吹付のり面を補強
- 施工面に確実に密着でき、不陸調整が不要
- 受圧板を配置することによりロックボルトのピッチを広げることが可能

※吹付受圧板工法FSCパネルは、当社と公益財団法人鉄道総合技術研究所が共同開発したものです。

吹付受圧板工法FSCパネルの施工



日特建設

「ミニアンカーP I」 ～先端拡大型補強材による擁壁補強工法～

NETIS:HK-170012-A 特許番号:第6899277号

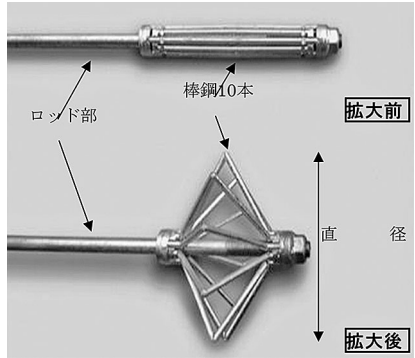
地震や豪雨などの自然災害への備えとして、老朽化した擁壁の耐震化が重要な課題となっています。「ミニアンカーP I」は、こうした課題の解決に貢献する先端拡大型補強材です。

ミニアンカーP Iの特長・メリット

- 地中で拡大する先端部
ミニアンカーP Iは、10本の棒鋼で構成された先端拡大部と、鋼管製のロッド部で構成されています。地山に挿入した後、先端部を引っ張ることで外周直径300mmの拡大部を形成し、高い支圧抵抗力を発揮します。
- 短いアンカー長で高い補強効果
高い支圧抵抗力により、従来工法よりも短いアンカー長で補強できます。そのため、敷地が狭い現場や用地境界が近い現場にも対応できます。

■大型重機を必要としない省スペース施工
大型重機を使用せず施工できるため、作業空間が限られた場所や、重機の搬入が困難な現場でも施工できます。

防災・減災、そして国土強靱化への取り組みが求められる今、老朽化した擁壁の耐震性向上に「ミニアンカーP I」をぜひご活用ください。



ミニアンカーの先端拡大部



ミニアンカーによる擁壁補強事例

見えないところにこそ、私たちのプライドがある

水を湛える雄大なダム直下には、
その水を漏らさないためにもう一つのダムが地下に造られています。
その技術こそが、
私たちが仕事に取り組むときのプライドの原点であり、
今、提供する全ての技術サービスの源流になっています。

阿蘇大橋地区斜面対策工事(熊本県阿蘇郡)

NITTOC 日特建設株式会社

〒103-0004 東京都中央区東日本橋3-10-6 Daiwa 東日本橋ビル TEL:03-5645-5050(代) URL:https://www.nitto.co.jp

1924年の創業以来、私たちは常に「誠実に確かなものづくり」を心掛けてきました。なぜならば、私たちが施工する建物は、数十年以上にわたり、安全かつ快適に機能する必要があるからです。そのために、これまで培ってきた知識による提案力、臨機応変に対処する施工力、万全のアフターケア体制を確立し、お客様のパートナーとして、その責任を全うしてきました。ものづくりを通じて、まちづくりに貢献し、人々の豊かな明日を拓きたい。これからも、一人ひとりが「DNC品質」であることを自覚し、あらゆる業務に挑戦します。

今日と違う、明日を拓こう。
DNC. 大日本土木

大日本土木 株式会社 岐阜本店:〒500-8555 岐阜市宇佐南1丁目3番11号 TEL.058-276-1111 東京本社:〒160-0023 東京都新宿区西新宿6丁目16番6号 TEL.03-5326-3932 https://www.dnc.co.jp

土石流・流木対策工 インパクトバリアDタイプ



土砂実験実施状況

【用途】

- ・長期供用型の土石流・流木対策工として使用
- ・土砂災害直後における応急対策工として使用

【特徴】

- 水理模型実験を実施し、D95=30cm以上における土砂流の捕捉性能を確認
- 実物大の土砂実験を実施し、流下土砂に対する防護柵の耐衝撃性能を確認
- 短期間での施工が可能(最短1ヵ月)で、非出水期の期間内に設置が可能
- 土砂・流木堆砂後の除石は、上流側もしくは下流側からでも可能
- 透過構造であるため、土石流に加え流木の流下も防止
- 土砂災害後における応急対策工としての適用も可能

NETIS登録番号:KT-220247-A

【水理模型実験】

- 実験概要および結果
- 水路勾配を土石流発生区間の勾配となる20°で実施
- 土石および流木に対する効果検証を実施
- 95%レキ径30cm(リング直径相当)以上の土砂流において、不透過型砂防堰堤と同等以上の土砂流・流木捕捉性能を有することを確認



水理模型実験実施状況



施工事例

東亜グライウト工業

免震+PC圧着関節工法 一大災害時でも安全・安心な医療が継続できる病院建築―

黒沢建設が推奨するPC圧着関節工法はプレストレス力による制振効果を持つ高い耐震性能が特徴で、免震構造を併用することにより揺れを制御することから、近年、数多くの実績を重ねてきました。またPC化による高品質な部材で様々な造形が実現でき、建物も多岐にわたる用途に適用できます。

2016年熊本地震が発生時に施工されていた某病院では、「大災害時でも安全・安心な医療が継続できる病院」がコンセプトで免震+PC圧着関節工法が採用されました。復興復旧と被災者の方々にも少しでも貢献す

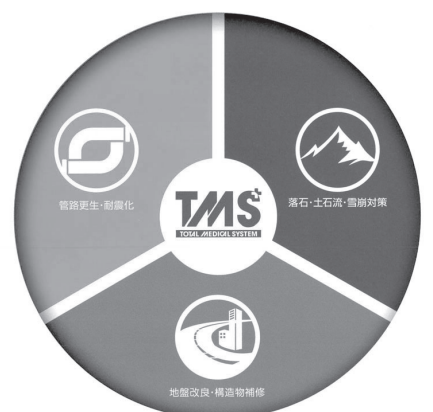
るためにいち早く建築主に引き渡すという使命感から、本震発生1ヵ月後に余震に備えた安全対策を十分検討した上でPC工事を開始しました。PC圧着関節工法の柱梁にアゴを有するディテールによる施工性の良さ、柱および梁の建て方後に速やかにプレストレスを導入することにより支保工が無く自立できる安全性を持つ構造体であることから工期短縮を図ることができました。いつ起こるかかわからない大災害に備えBCP(Business Continuity Planning)対応の工法技術を提供します。



免震+PC圧着関節工法による病院建築

黒沢建設

深刻化する自然災害とインフラの老朽化
解決するのは、突き抜ける技術



東亜グライウト工業株式会社

本社:〒160-0004 東京都新宿区四谷2-10-3 TMSビル
TEL.03-3355-6200 URL:https://www.toa-g.co.jp



刻んだ歴史は技術の証
全国に広がるネットワークで
山から地中まで、
あらゆるインフラを整備し、
暮らしの安全を守る。

改良グループ:03-3355-3811 北海道支店:011-783-7832 首都圏支店(管轄):03-3355-3100
防災グループ:03-3355-5100 東北支店:022-237-3041 中部支店:052-842-8595
管轄グループ:03-3355-3100 北陸支店:025-285-8633 関西支店:06-6307-0880
北信越支店:0263-87-2505 中四国支店:082-943-7341
東日本支店(防災):03-3355-5100 九州支店:092-402-0587

PRE-STRESSED CONCRETE 設計・製造・施工

建築

- PC圧着関節工法
- PC圧着免震工法
- KT B・PCaPC外付けフレーム耐震補強
- グラウンドアンカー
- KT B荷重分散型永久アンカー工法
- KT B引張型SCアンカー工法
- KT B応力拘束型Cmsアンカー工法
- KT BUターン除去アンカー工法
- PCフレーム・スーパーメタルフレーム



黒沢建設株式会社

本社:東京都新宿区西新宿2-7-1(新宿第一生命ビルディング17階)
TEL.03(6302)0221
営業所:札幌・仙台・横浜・大阪・福岡
工場:苫小牧・関東桜川・秦野

