

防災特集 2025

息つく間のないほど、自然災害が発生している。急峻(きゆうしゅん)な山地を中心とした地形や気候変動など発生要因はさまざまあるが、発災後の対応力向上を目指した技術開発や行政施策は年々強化され続けている。杞憂で終わることを願いつつも、被害の軽減を目指す建設業界の取り組みを紹介する。



官民連携し防災力向上

「防災の日」に寄せて

建設業界の皆様には、平素からの防災活動や、令和6年能登半島地震をはじめとする災害からの復旧・復興に御尽力いただき、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、令和8年度中の防災庁の設置を目指し、徹底した事前防災と、発災時から復旧・復興までの一貫した災害対応の司令塔を担う組織づくりを目指すこととしております。内閣府としても、防災庁設置を見据え、取組の強化を進めているところです。

災害対応力強化の一環として、令和6年能登半島地震の教訓等も踏まえ、国による災害対応の強化、被災者支援の充実、インフラ復旧・復興の迅速化のための措置などを盛り込んだ災害対策基本法等の一部を改正する法律案を先の国会に提出し、5月28日に成立、7月1日に施行されました。

また、9月6日(土)及び7日(日)には、平成16年中越地震等を経験した新潟県において、「新潟からオールジャパンで進める防災・減災」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。

国難級の大災害の発生が懸念される我が国においては、官民の知恵を結集した災害対応力の向上や、安全な区域での居住など災害に強い国土・地域構造への転換を進める必要があります。

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。



内閣府特命担当大臣(防災)
坂井 学



建設産業と、ともに歩みつける

東日本建設業保証株式会社

建設産業図書館 〒104-8428
東京都中央区八丁堀二丁目二七番一〇
電話 〇三(三三三)七五二二〇
建設産業図書館 〒104-0045
東京都中央区築地五丁目二(二)浜離宮建設プラザ
電話 〇三(三三三)八〇三二二

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丁目一六
(スマイルビル2F)
電話 〇三(三三三)八〇三二二



プレストレストコンクリート建設業協会

進化する技術と社会への貢献 PC建協の未来地図
一般社団法人
会 長 堤 忠彦
東京都新宿区津久戸町四一六
(第三部ビル)
電話 〇三(三三三)六〇二二五



日本橋梁建設協会

架ける つなぐ 支える
一般社団法人
会 長 川田 忠裕
東京都港区西新橋一丁目一六番一
(西新橋光ビル9階)
電話 〇三(三三三)七五二二五



日本道路建設業協会

この道が繋ぐみんなの未来
一般社団法人
会 長 西田 義則
東京都中央区八丁堀二丁目二七番一
電話 〇三(三三三)七五二二五



日本建設業経営協会

一般社団法人
会 長 馬淵 圭雄
東京都江東区東陽五丁目三〇番一
電話 〇三(六四九)七二九一三



建設コンサルタンツ協会

一般社団法人
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)七九六九二
FAX 〇三(三三三)九一八六九



東京建設業協会

一般社団法人
会 長 乗京 正弘
東京都中央区八丁堀二丁目一八番五
電話 〇三(三三三)五五六一五



全国建設業協会

一般社団法人
会 長 今井 雅則
東京都中央区八丁堀二丁目一八番五
電話 〇三(三三三)五五六一五

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 宮本 洋一

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



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)土研センター
建設技術審査証明
建設審証第202205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 (大規模貯溜)

ボックスカルバート型 (小規模貯溜)

新ボックス型アグア (中規模貯溜)

会 員

東栄コンクリート工業㈱ 023(643)1144	㈱ マ シ ノ 082(507)2757
中川ヒューム管工業㈱ 029(821)3611	㈱ 総 合 開 発 0875(25)4131
旭コンクリート工業㈱ 03(3542)1201	九州中川ヒューム管工業㈱ 0985(73)1511
アスザック ㈱ 026(245)6567	東洋コンクリート ㈱ 098(945)2762
昭和セメント工業㈱ 0853(23)4560	大和コンクリート工業㈱ 098(972)3535
岡山コンクリート工業㈱ 086(279)0551	リウコン ㈱ 098(945)3778

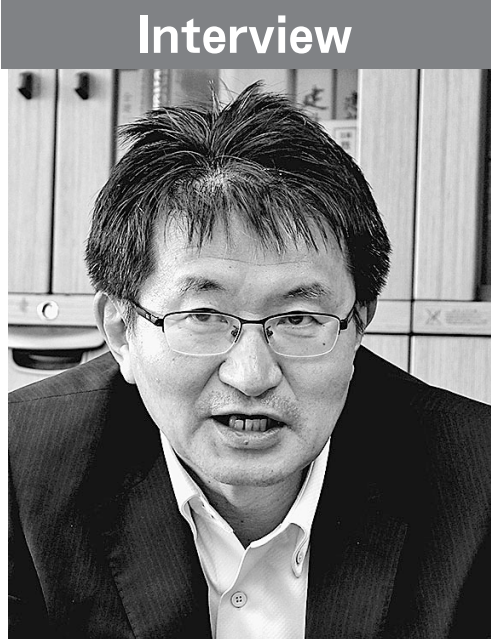
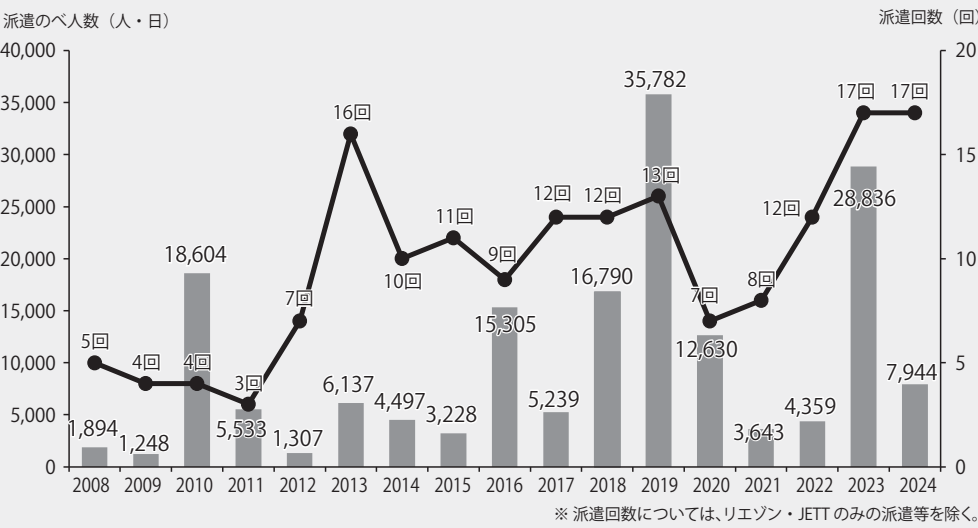
激甚・頻発化する災害

四海に開かれ、急峻(きゅうしゅん)な地形を国土とするわが国は、自然災害が非常に多い。防災性の高い社会資本の整備に加え、災害対応力の高さが私たちの暮らしに必要で、さまざまな防災対策が講じられてきた。国土交通省のテックフォース(緊急災害対策派遣隊)もその一つで、2008年の創設以後、増強され続けている。その背景や今後の展望について、同省の廣瀬昌由技監に聞いた。

創設以来延べ17.3万人・日超の隊員が活動

■テックフォースの主な派遣実績■

2008年6月	岩手宮城内陸地震	1499人
7月	岩手沿岸北部地震	381人
2009年7月	中国・九州北部豪雨	954人
8月	駿河湾沖を震源とする地震	249人
2010年10月	奄美地方(鹿児島県)の大雨	299人
2011年3月	東日本大震災	18115人
7月	新潟・福島豪雨	262人
9月	台風12号(奈良・和歌山・三重県)	5185人
2012年7月	九州北部豪雨災害	1035人
2013年7月	山口・島根豪雨災害	2011人
9月	台風18号(京都府・福井県・滋賀県等)	1237人
10月	台風26号(東京都大島町等)	1309人
2014年2月	豪雪(山梨県・群馬県・埼玉県等)	360人
8月	豪雨災害(広島市砂災害)	2523人
8月	豪雨災害(北海道礼文町等)	378人
9月	御嶽山の噴火	274人
11月	長野県北部地震	589人
2015年5月	口永良部島噴火	370人
9月	関東・東北豪雨	2587人
2016年4月	熊本地震	10912人
8月	台風10号等一連の台風	3524人
10月	鳥取県中部を震源とする地震	230人
2017年7月	九州北部豪雨	4095人
7月	22日からの梅雨前線に伴う大雨	357人
9月	台風18号	242人
2018年4月	大分県中津市土砂災害	235人
6月	大阪府北部地震	738人
7月	豪雨	11673人
8月	台風19号および20号	200人
9月	北海道胆振東部地震	3064人
2019年6月	下旬からの大雨	512人
8月	前線に伴う大雨	1711人
10月	東日本台風	30513人
2020年7月	豪雨(九州等)	10606人
9月	台風10号	1146人
12月	16日からの大雪等	100人
2021年2月	福島県沖を震源とする地震	145人
7月	1日からの大雨(特に静岡)	1285人
8月	大雨	643人
8月	漂流軽石(福徳岡ノ場の海底火山)	852人
2022年3月	16日の福島県沖を震源とする地震	222人
8月	大雨	1487人
9月	台風14号	1040人
9月	台風15号	559人
12月	17日からの大雪	153人
2023年5月	石川県能登地方を震源とする地震	145人
6月	29日からの大雨	1006人
8月	台風7号	432人
2024年1月	能登半島地震	25967人
4月	豊後水道を震源とする地震	64人
7月	25日からの大雨	2655人
8月	宮崎県日向灘を震源とする地震	86人
8月	台風10号	457人
9月	20日からの大雨	3448人



国土交通省技監
廣瀬 昌由氏

対応力を強化

建設業・建設関連業と共に



建設業と連携した道路の緊急復旧(石川県輪島市)

「被災状況の把握には通信環境が非常に重要だ。東日本大震災では電柱の倒壊や架空ケーブルの損傷、携帯電話の基地局が被災したことにより通信機能がまひしたため、自治体に衛星携帯電話を貸与して通信機能確保した。能登半島地震でも通信が途絶したため、山間部でも有効に機能する衛星インターネット装置を配備した。今年8月の大雨でも、被災自治体に衛星インターネット装置を貸与し、通信環境を確保する支援を実施した。さらなる資材の充実など、テックフォースの機能強化を進める」

「隊員の研修や育成はどのように進めているか。国交省における日々のインフラ管理・整備などで培った知識・経験を生かして、被災自治体の支援を行っている。若手職員にはテックフォースの研修を受講させることも、ベテラン隊員の災害対応に同行させ、OJTによって隊員としての成長を促している」

「民間との連携をどう進めるか。災害対応は機材や機械操作を担う人員が必要で、テックフォースだけでは行えない。道路開閉や、堤防決壊時の緊急復旧などは、建設業・建設関連業の方々の活動が不可欠であり、テックフォースと共に災害対応を行っている。建設業、建設関連業などの企業・団体とはあらかじめ災害協定を結び、災害時に連携して復旧・復興を速やかに成し遂げるため、これらの企業・団体がテックフォースと共に被災地で災害対応にあたることを、より分かりやすく発信できるように、これらの企業・団体が『テックフォースパートナー』と位置づけ、今後をどう展開しているか。」



被災した県管理橋梁に高度技術指導(熊本県山都町)

(出典: 国交省ホームページなど)

「国による被災自治体に対する応援体制の強化などを盛り込んだ改正災害対策基本法が7月1日に施行された。国交省では気候変動によって激甚化・頻発化する水災害や、切迫する南海トラフ地震などの大規模広域災害にも、自治体などを迅速かつ的確に支援できるよう、テックフォースの増強と、多様な主体との連携強化に取り組んでいる。国交省としては、地震や豪雨など専門的な知識を有する民間人材を募集し、登録し、災害時にテックフォース隊員として勤務していただける方を積極的に採用する『テックフォース予備隊員制度』を創設し、その募集を各地方整備局が7月23日から開始しており、今後は応募者の選考、予備隊員としての登録、研修などを進める」

「さらに、学識者を『テックフォースアドバイザー』として、全国から円滑に接してもらう体制の確保を進めることも、都道府県と合同で研修を実施するなど、多様な主体との連携強化を図る方針だ。大規模広域災害発生時にも円滑に自治体応援が実施できるように、企業・団体と災害協定の見直しや、学識者への委嘱を進めている。6月からのトカラ列島近海を震源とする地震での建設業の派遣、霧島山(新燃岳)の噴火対応での学識者の派遣は、それぞれテックフォースパートナーとして、国交省では気候変動によって激甚化・頻発化する水災害や、切迫する南海トラフ地震などの大規模広域災害にも、自治体などを迅速かつ的確に支援できるよう、テックフォースの増強と、多様な主体との連携強化に取り組んでいる。国交省としては、地震や豪雨など専門的な知識を有する民間人材を募集し、登録し、災害時にテックフォース隊員として勤務していただける方を積極的に採用する『テックフォース予備隊員制度』を創設し、その募集を各地方整備局が7月23日から開始しており、今後は応募者の選考、予備隊員としての登録、研修などを進める」

災害時も持続可能な社会を目指して



株式会社 梓設計
AZUSA SEKKEI

代表取締役社長 有吉 匡

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 大建設
DAIKEN

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
www.daiken-sekkei.co.jp

AXS
AXS SATOWINC

株式会社 佐藤総合計画
SAWATARI

代表取締役社長 鈴岩 崇



KUME
SEKKEI

久米設計

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 東北 横浜 中部 京都 大阪 九州 沖縄 上海 ハノイ ホーチミン



株式会社 浅沼組
Asanuma

代表取締役社長 浅沼 誠



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

三菱地所設計
+ EMOTION

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



NIHON SEKKEI

日本設計

代表取締役社長 篠崎 淳



みらい建設工業株式会社

代表取締役社長 石橋 宏樹



あおみ建設株式会社

代表取締役社長 河邊 知之



青木あすなろ建設

代表取締役社長 望月 尚幸



りんかい日産建設

代表取締役社長 永尾 秀司



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



松井建設株式会社

代表取締役社長 松井 隆弘



株式会社 ナカノフード建設

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

高い技術と豊富なノウハウで自然災害への危機管理をサポート！ 「OYONAVIシリーズ」

大規模な災害が発生すると、自治体や企業の災害対策本部は、限られた資源と混乱した情報の中で被害状況を正確に把握し、その状況に応じて迅速に支援や対応を行う必要があります。

こうした災害後に直面する課題に対応するため、応用地質は、地震や洪水の被害想定調査や災害後の対応業務を通じて蓄積した豊富なノウハウを活かし、「OYONAVIシリーズ」を開発しました。

地震被害予測と災害対策ソリューション「OYONAVI NMZ」では、気象庁の震度情報や小型地震計「ACURA」のデータを活用し、気象庁の情報受信後、最速で3分以内に速報を提供します。また、対象地域の震度、建物被害、人的被害、ライフライン被害、避難者数などを地図やグラフで高精度に表示できます。

デジタルツイン浸水対策ソリューション「OYONAVI DTS」では、AI予測とデジタルツインによる広域から狭域までの浸水シミュレーションにより、地域レベルから沿道レベル、建物内部の浸水被害を地図や3Dモデルを用いて可視化し、浸水の抑止対策検討やBCP(業務継続計画)策定の基礎情報を提供します。

土砂災害対策ソリューション「OYONAVI LSM」では、土砂崩壊の起点となり得る地形(0次谷斜面)の情報と道路データ(道路網や道路構造)を組み合わせ、災害リスクを定量的に評価します。これにより、道路閉塞による孤立集落の発生や物流網への影響を可視化します。

危機管理と事業継続のソリューション「OYONAVI BCP」では、災害発生後のBCPにおけるさまざまなタスクをワークフロー図で分かりやすく可

視化し、各タスクの優先度や所要時間を考慮して、対応が完了するまでの見込み時間をシミュレーション可能です。

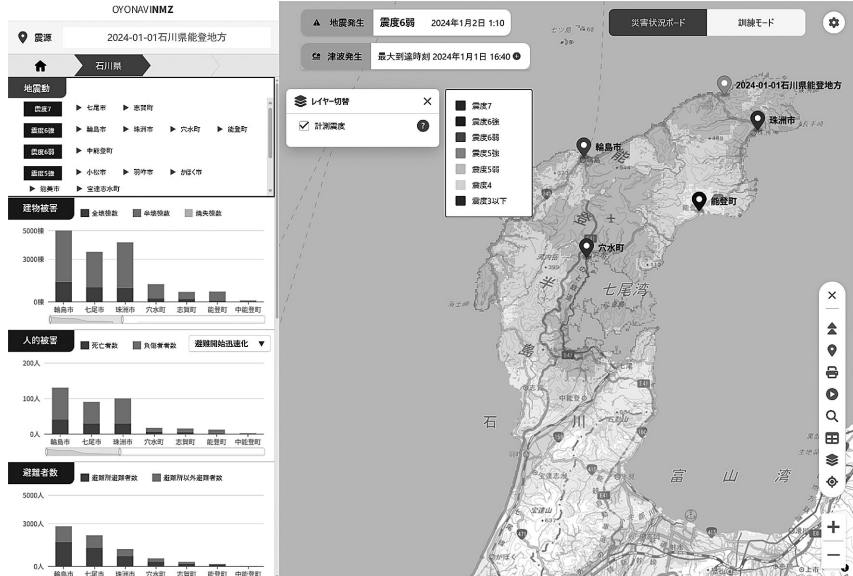
いずれのサービスも平時の防災訓練で活用できる機能を備えており、災害の条件や対策を考慮することで、備えの確認・改善ツールとしてご利用いただけます。応用地質は今後も、災害対応の専門家として、事前・事後の両面から皆さまの防災・減災を支援してまいります。

OYONAVIサイト：https://oyonavi.com/

問合せ先：防災・減災事業部

Tel：048-778-7789

Mail：eigy@oyonet.oyo.co.jp



「OYONAVI NMZ」災害状況ボード
※開発中のため、画面は変更となる可能性があります

応用地質

防災マンガを活用した水害の自分事化 マイ・タイムラインの作成支援促進

マイ・タイムラインとは住民一人一人のタイムライン(防災行動計画)であり、水害は準備ができる災害であることを踏まえ、台風等の接近による大雨で河川の水位が上昇する時に、自分自身がとる標準的な防災行動を体系的に整理し、自ら考え命を守る避難行動のための一助とするものです。

マイ・タイムラインを作成するためには、市区町村が作成・公表した洪水ハザードマップを用いて、自らのさまざまな洪水リスクを知り、どのような避難行動が必要か、また、どういうタイミングで避難することが良いのかを自ら考え、さらには、家族と一緒に日常的に考える必要があります。

しかし、日本では戦後約80年間、「災害が起きても行政が助けてくれる」という「公助」の意識が根強く残っており、そのため「逃げない」「準備をしない」人が多いのが現状です。このため、自分の命は自分で守るという意識が十分に育成されていません。

国土交通省では「防災教育ポータルサイト」を公表し、わかりやすく動画などで情報発信を行っています。が、情報の受け取り方に個人差などがあり、全国的なムーブメントには至っていないように感じられます。



マイ・タイムライン作成シートと防災マンガ

エイト日本技術開発

今後の災害対応には、日本人全員が防災知識や知恵を当たり前に持っている環境の構築が必要です。動画やゲーム、メタバースなどのデジタルコンテンツもありますが、子供やお年寄りには少しハードルが高く、防災意識を浸透させるのが難しい状況です。

当社では住民一人一人が防災を「自分事化」し、防災の知識を当たり前にする環境を整えるため、防災マンガを活用した防災教育に取り組んでいます。今回、子供を主人公にした5ページのマンガとともに、水害時の行動計画「マイ・タイムライン」の作成を促す内容の小冊子を制作しました。この小冊子は、自治体の防災イベントなどにパネルで展示するとともに配布し、地元住民や子供たちに防災知識を届けています。また、学校教育の場で活用していただいている自治体もあります。

今後は目的に応じた防災マンガをより多く作成・提供し、人々が「あの時、避難しておけばよかった、備えておけばよかった」と後悔しないように、非日常である災害を日常から当たり前に意識できる社会の実現に貢献します。



防災マンガへのリンク

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、

それでいて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 (内線) https://www.oyo.co.jp/

人の力で、未来を創る。～70周年を新たな始まりに～



私たちエイト日本技術開発は、多くの方々のご支援に支えられながら、

インフラ・ソリューション事業を通じて社会に貢献し、

70周年を迎えることができました。

テクノロジーの急速な進歩によってAIやロボットが

社会のあちこちで活躍する時代になっても、それを生み出す人の力が

あらゆる技術の源であることに変わりはありません。

私たちは一人ひとりの想像力と共創力を駆使して多様な課題に挑み、

誰もが安全で幸せに暮らせる未来社会を創造します。

おかげさまで70周年を迎えました



株式会社
エイト日本技術開発

東京本社 東京都中野区中野2-24-11 TEL. 03-5341-5152
岡山本店 岡山市北区津島京町3-1-21 TEL. 086-252-8917

https://www.ejec.ej-hds.co.jp/

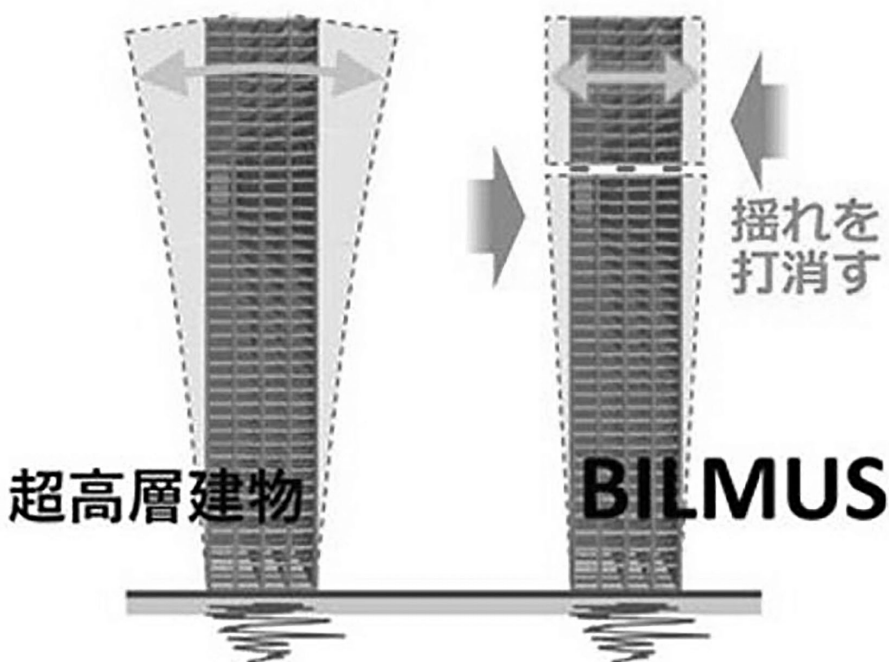
ビル制振システム「BILMUS」 超高層ビルのレジリエンス向上と経済的設計を両立

清水建設が開発した「BILMUS(ビルマス)」は、超高層ビルのレジリエンス向上と経済的設計を両立する制振システムです。ビルの上層階と下層階を構造的に独立させ、免震技術に用いる積層ゴムとオイルダンパーで連結することで実現しています。地震時には、上層階と下層階が互いに揺れを打ち消すように動き、ビル全体が制振装置として機能するため、制振装置の台数を大幅に削減しつつ、意匠設計の自由度が大幅に向上します。本システムは、「2023年日経優秀製品・サービス賞」(主催：日本経済新聞社)の最優秀賞を受賞しました。

上層階の重量がビル全体の10～50%を占める位置に連結部を設置し、上層階を重りとして利用することで、一般的なマスタンパーに比べて10倍以上の重量比を確保し、制振効果を高めています。これにより、中小規模の地震から大地震、暴風までの外力に対応し、建物全体の揺れを効果的に抑えます。さらに、上層階の応答加速度を大幅に低減し、居住性と安全性を同時に向上させることができます。

また、強風時に連結部の変形を固定しエレベーターの停止を防ぐ耐風ロック装置「ウィンドロック」を開発しました。一定の強風を感知すると、油圧ジャッキが自動的に作動し、摩擦板を連結部に押し付けて変形を防止し、エレベーターの運行を維持します。さらに、想定外の大

地震にも対応できるよう、連結部の過大変形を防ぐ安全装置「eクッション」も取り付けられています。「BILMUS」は、これらの技術を組み合わせることと、大地震から中小規模の地震、さらには強風にも対応できる構造システムです。急速に変化する社会に求められる建物性能は高度化・複雑化していますが、清水建設は引き続き、新たな発想と創造で多様化する社会課題に添えていきます。



「BILMUS」の制振効果

清水建設

輝く瞳の先にあるもの。

何か大きなものができる。

何か新しいものができる。

何か素敵なものができる。

そんなワクワクを

私たちは、いつも、いつまでも

忘れないようにしたいと思う。

子どもたちに誇れるしごとを。

SHIMIZU CORPORATION
清水建設



自社技術研究所の浸水被害対策工事が完了 予測から対策、運用までを行う「水災害トータルエンジニアリングサービス」

鹿島は、リスク評価から対策立案・対策工事、運用支援までをワンストップで行う「水災害トータルエンジニアリングサービス」による水害対策工事を、技術研究所西調布実験場(東京都調布市)で完了させました。

西調布実験場は多摩川に近接し、洪水時浸水想定区域に位置しています。敷地面積は約21,800㎡。大型振動台をはじめ重要な実験機器が8棟の施設内にあることから、敷地外周を止水ラインとし、将来の気候変動を考慮した洪水予測結果を踏まえ、敷地外周約600mを1.5mの止水壁で取り囲み、大雨時の浸水被害を防ぎます。止水壁の一部には圧迫感を和らげるガラススクリーンや自社開発した二酸化炭素(CO2)吸収コンクリート「CO2-SUICOM」を採用。敷地の出入口には浸水時に自動的に立ち上がる浮上起伏式止

水板を設置し、外部からの水の浸入を完全に防ぐ計画にしました。

出入り口に設置した浮上起伏式止水板が立ち上がった後も敷地内外の往来が可能な浸水時避難口(特許出願中)や、下水管からの逆流を防ぐ内水氾濫にも対応したナイフゲートバルブとフラップ型逆止弁を併用した二重逆流防止弁(同)なども設置しています。

今後、水害対策は運用のフェーズに移行しますが、BCP訓練などで適宜、行動タイムラインを見直しスパイラルアップさせながら、より柔軟で確実な対策を実行できるように備え、そこで得られた知見を活かし、グループを挙げてさらなる普及展開を図ってまいります。鹿島は、合理的な水災害対策をワンストップで提供することで、水災害に備えるお客さまの最適なBCPをサポートしてまいります。



鹿島

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
in 鹿島

豊島美術館
鹿島特設サイト



気象変動を考慮した建物計画用の将来気象データ「Met.box」 I P C Cの気候変動シナリオに基づき2090年代までの変化を予測

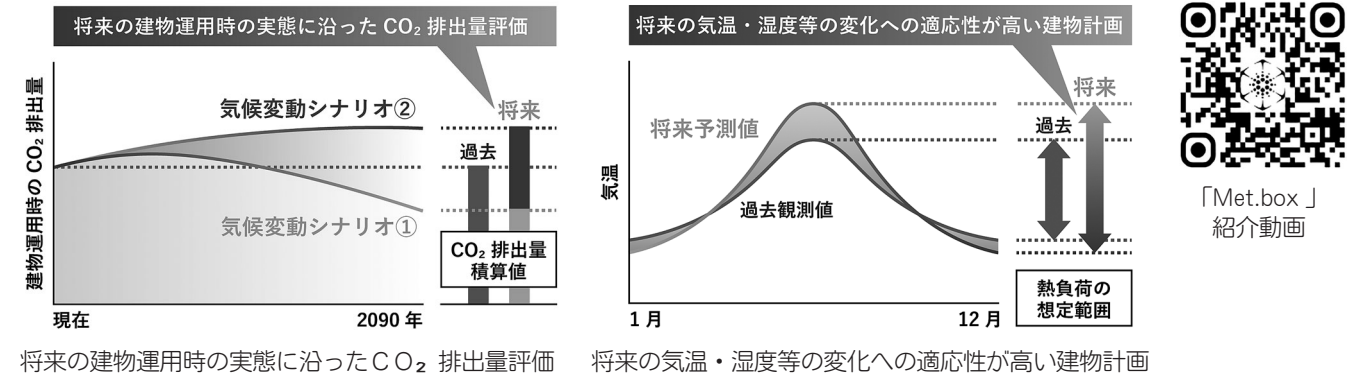
竹中工務店は、九州大学、英国エクセター大学、ウェザーニューズと共同で、建物計画用の将来気象データ「Met.box（メットボックス）」を開発しました。気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の気候変動シナリオに基づき、全国の計約840地点で2090年までの1時間ごとの気温・湿度・雨量などを予測します。気候変動の「緩和」「適応」「レジリエンス」の三つの観点から、この将来気象データを活用した新築・既存改修等の建物計画を評価し、温熱的快適性やエネルギー性能、安全性などに優れた付加価値の高い建物を提案していきます。

Met.boxは、IPCCが仮定する社会経済と温室効果ガス濃度の変化経路のうち代表的な三つのシナリオ（持続可能な発展の下で気温上昇を2℃未満におさえるシナリオ、中道的な発展の下で気候対策を導入するシナリオ、化石燃料依存型の発展の下で気候政策を導入しない最大排出量シナリオ）を基準とした、▷気温▷湿度▷気圧▷大気放射量▷日射量▷風速▷雲量▷降水量などを予測したデータです。将来の標準的な気象のデータに加え、数十年に一度発生するような豪雨や

熱波といった極端現象の気象のデータも含まれています。将来の標準的な気象のデータは建物の年間エネルギー消費量や二酸化炭素（CO₂）、快適性の評価に使用し、極端現象の気象のデータは建物のリスク評価に活用します。

従来の建築計画は過去に観測された気象データを用いていたため、現在進行している気候変動の影響を加味できませんでした。Met.boxを自社のZEB設計ツール「ZEBIA」など従来の評価ツールと組み合わせることで、気候変動や社会システムの脱炭素化などの将来変化を独自に、かつ中長期的に予測し、建物計画の運用開始から解体に至るまでのライフサイクルで評価していきます。

建物設計のライフサイクル評価に適した将来気象データは一般的には入手が困難です。竹中工務店では社会全体で気候変動対策をしていくことが重要であると考え、Met.boxやその分析結果の一部を広く公開しています。今後の開発と活用に対し、さまざまな方々との連携や協業を進め、気象変動対策に貢献していくつもりです。



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。



想いをかたちに 未来へつなぐ
TAKENAKA
株式会社 竹中工務店 https://www.takenaka.co.jp/
本社：〒541-0053 大阪市中央区本町4-1-13 Tel: 06-6252-1201
東京本店：〒136-0075 東京都江東区新砂1-1-1 Tel: 03-6810-5000

竹中工務店

災害復旧活動への対応強化に向けた取り組みを開始 キャンピングカー形式の「移動式復旧拠点」を導入し効果的な復旧活動を展開

大成建設は、これまで「事業継続計画（BCP）」等に基づき、被災地における復旧活動を行ってきました。しかし、作業従事者の移動手段や滞在先、通信手段、衛生設備の確保など、円滑な活動の実施には多くの課題がありました。そこで、近年の地震や豪雨など激甚化・頻発化する自然災害に対し、迅速かつ効果的な復旧を実現するために、災害時の復旧活動の拠点となる、キャンピングカー形式の「移動式復旧拠点」を設計・実証しました。今後は全国展開を目指し、復旧体制の整備を進めるなど、災害復旧活動への対応強化に向けた取り組みを開始します。

この「移動式復旧拠点」は、作業従事者の移動手段と宿泊設備・トイレ・執務スペースを確保しており、さらに通信や衛生設備を備え、現地での指揮・管制を可能にします。これらの機能を最大限に活用することで対応強化を図り、より効果的な復旧活動を実施していきます。

キャンピングカー形式の「移動式復旧拠点」の特長は以下の通りです。
(1) デジタル技術の活用によるタイムリーなデータ収集、分析等の情報一元管理を実現

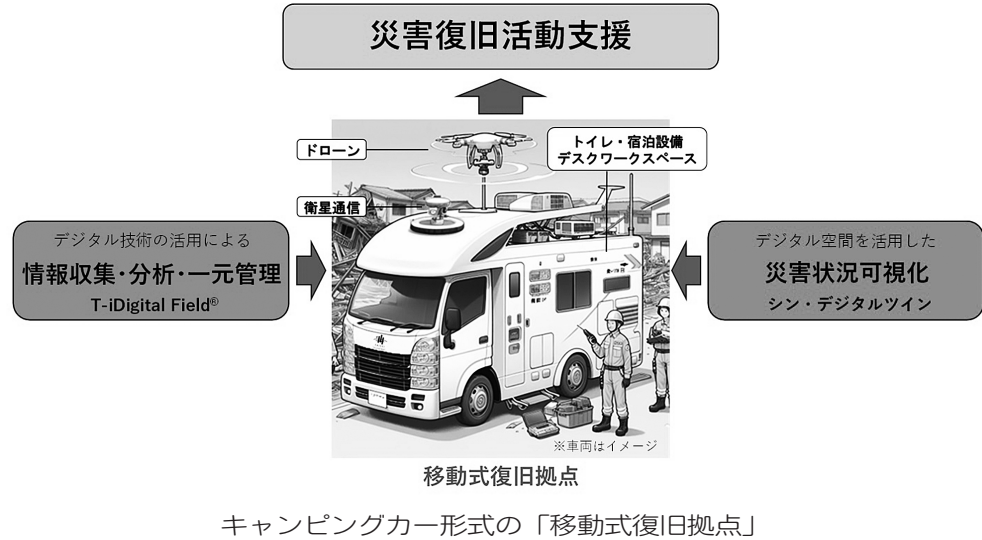
「移動式復旧拠点」には衛星通信設備と、当社が開発した施工管理システム「T-iDigital Field」等のデジタル技術を搭載しています。これにより、災害復旧活動の最前線に

おける作業従事者の安全を確保するとともに、重機等のより効率的な管理や復旧活動進捗状況のデータ収集・分析を通じて情報の一元管理が可能となります。

(2) 災害発生状況をデジタル空間上に再現し、復旧計画を早期に立案

「移動式復旧拠点」に設置したドローンで測量・撮影した3Dデータを用いて、自社開発の「シン・デジタルツイン」により、災害発生状況をデジタル空間上に立体的に再現することで、復旧箇所の特定や仮設道路の配置計画検討業務の効率化を図ります。

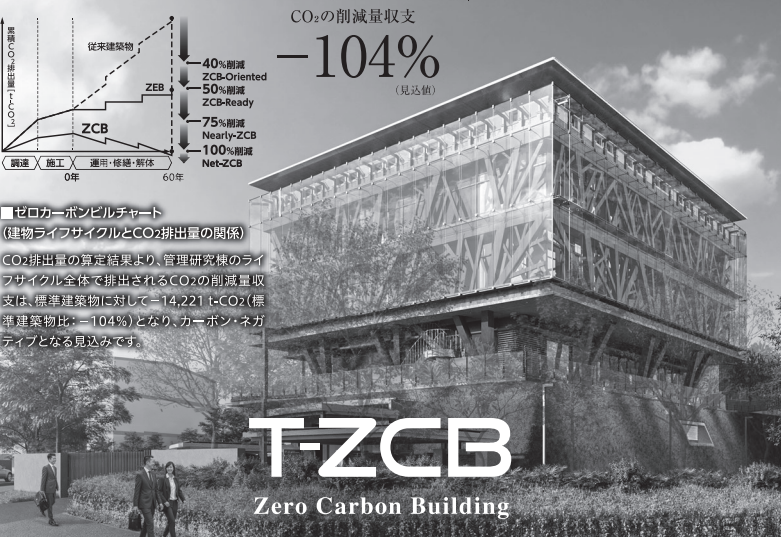
今後、大成建設は、これまで蓄積してきたさまざまな建設技術とノウハウを活かし、自治体や関連組織との連携強化を図りながら、災害発生時の応急対応に加え、恒久復旧時の課題解決や地域の防災・減災にも貢献してまいります。



キャンピングカー形式の「移動式復旧拠点」

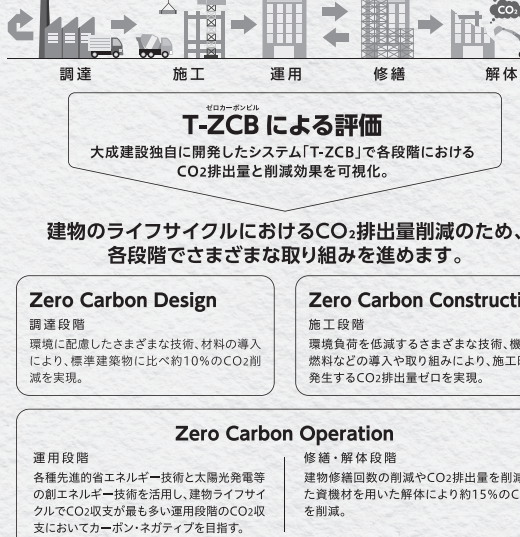
大成建設

そのビルは、ライフサイクルの中で、CO₂収支を「ゼロ」にします。



大成建設グループは、国内初となる「ゼロカーボンビル（ZCB）」を目指し、次世代技術研究所の建設を進めています。

建築物のライフサイクルにおけるCO₂排出量のイメージ



大成建設グループ次世代技術研究所 管理研究棟
大成建設 大成ロテック 大成有楽不動産 ビーエス・コンストラクション 大成ユーレック 大成設備 成和リニューアルワークス 大成有楽不動産販売 大成建設ハウジング 佐藤秀 大成建設CTソリューションズ 他

大林組

地震と降雨の複合災害を再現する「遠心場降雨発生システム」 災害に強い土構造物の工法や災害対策を検証

大地震と集中豪雨が時間差で発生し、道路・鉄道を構成する盛土に被害を及ぼした事例は数多くあります。今後も、南海トラフ巨大地震などの地震や、激甚化・頻発化する豪雨により、深刻な複合災害が発生する可能性は否定できません。そこで大林組は、地震と降雨の複合作用を考慮した実験が可能な装置「遠心場降雨発生システム」を開発し、大林組技術研究所（東京都清瀬市）に導入しました。遠心模型実験装置に搭載して使用し、既存の実験設備では再現できなかった複合災害の状況を正確に再現します。この設備を使用し、複合災害による被害軽減に有効な工法の検討や災害対策に役立てます。

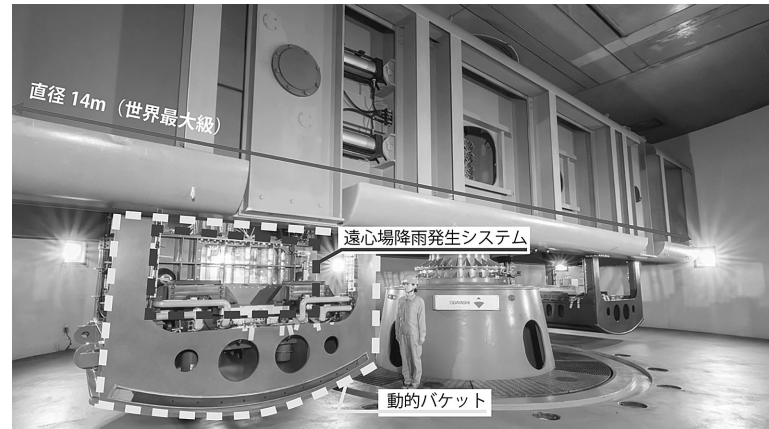
＜新たな実験設備の特長＞
①実際の降雨を再現した実験が可能
降雨により、地中の水分量が増加して不安定化した地盤が崩壊するまでの現象を再現することが可能で

す。弱雨～強雨までのさまざまな降雨強度や、最大で2,000mmの総雨量を実現します。

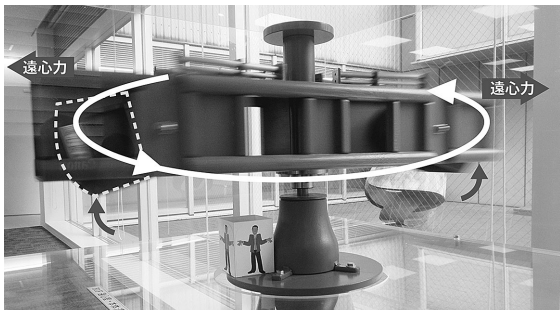
②降雨と地震の複合作用を考慮した実験が可能
降雨後に地盤内の水分量が増加した状態で地震動が作用する、あるいは地震動によりダメージが蓄積した状態で降雨が作用する現象を再現することができま

す。
③さまざまな土構造物に対して活用可能
高速道路や鉄道の盛土構造物だけでなく、斜面や河川堤防、ダムなどの土構造物に対しても、同様に健全性評価や新工法の効果検証が可能です。また、降雨や地震発生後の警戒レベルの設定検討に使用することも可能です。

大林組は、本システムを活用して、降雨と地震の複合災害に強い土構造物を構築する工法を開発することで、安心・安全なインフラの提供に貢献していきます。



遠心模型実験装置に遠心場降雨発生システムを搭載



遠心模型実験装置の回転で動的なバケットが振り上がり、システムが横向き状態で遠心力が作用することにより、実際の土構造物と同じ力関係で被害を再現する。（写真は、遠心模型実験装置と「遠心場降雨発生システム」の模型）

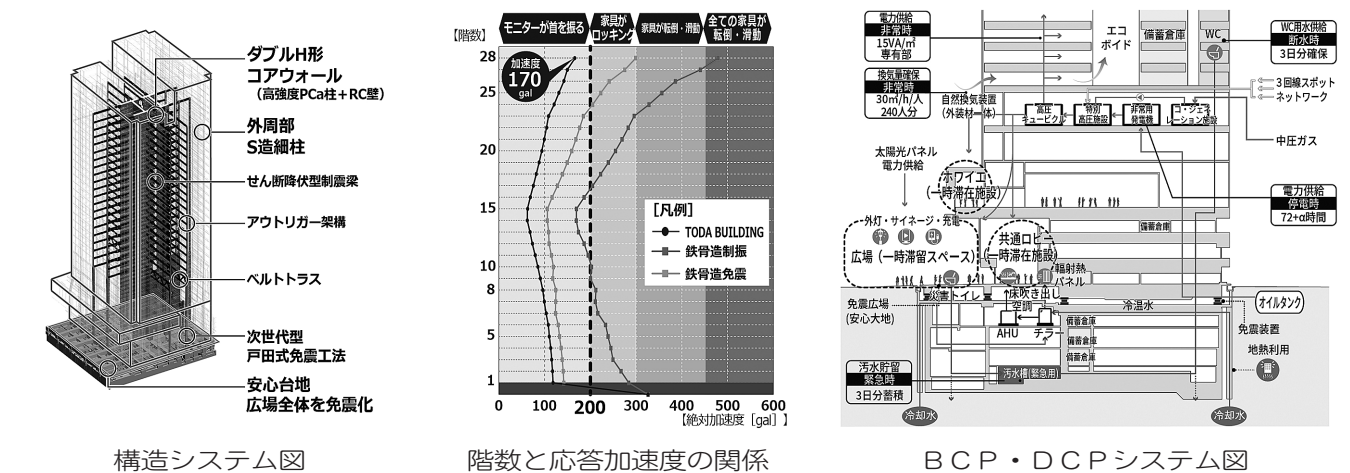
日本最高峰の安全性を実現「TODA BUILDING」 広場全体を免震化し地域の防災対応力高める

戸田建設が1898年に東京都中央区京橋に拠点を移して以来127年目を迎え、企業の本社建て替え計画ではない、これから100年の社会を担うことを使命として、街を支えるあるべき姿の探究でした。

「想定外を起こさない」を命題に、高い耐震性能を追求した高さ165mの超高層免震オフィスビルを実現するため、建物の中心部にダブルH形鉄筋コンクリート立体耐震壁（コアウォール）を配置し、外周の鉄骨細柱のアウトフレームとTO-RCSB工法のアウトリガー梁で連結することで、高い剛性と安定性を確保しました。さらに、日本最大級の免震装置と自社開発の2種類のダンパーをバランスよく配置した次世代型免震構造とし、中小から巨大地震に対応可能としました。それにより大地震時の揺れ抑制もすべての階で応答加速度170gal以下を実現し、層間変形角は鉄骨造ラーメン構造の2分の1まで低減し、構造体とともに設備や内装の被害も最小限に抑えられる世界最高峰の耐震性能を実現しました。

更に、建物だけではなく、広場全体を免震化した安全な免震広場とし、地域の防災対応力を高め、災害時、帰宅困難者の一時滞留スペースとして開放します。いわゆる、建物単体での事業継続計画（BCP）だけではなく、地域防災活動も視野に入れた「地域継続計画（DCP）」を目指しています。主要なエネルギーインフラとして、中圧ガスを利用したコージェネレーションシステム、大容量非常用発電機の導入、各種水槽による非常時の生活用水確保等の複合的な技術の組み合わせで、72時間以上事業継続可能な体制とエネルギー供給ルートが重複化したベストミックスなエネルギーインフラを構築しています。

都市のさまざまなアクティビティを許容し、日本最高峰の安全性を有したTODA BUILDINGが、芸術文化を楽しむ人、働く人、まちを訪れた人等に、京橋のまちとともに、長く愛され、親しまれ、新たなインベーションを生み出すことを期待しています。



戸田建設 Build the Culture 特設サイト▶

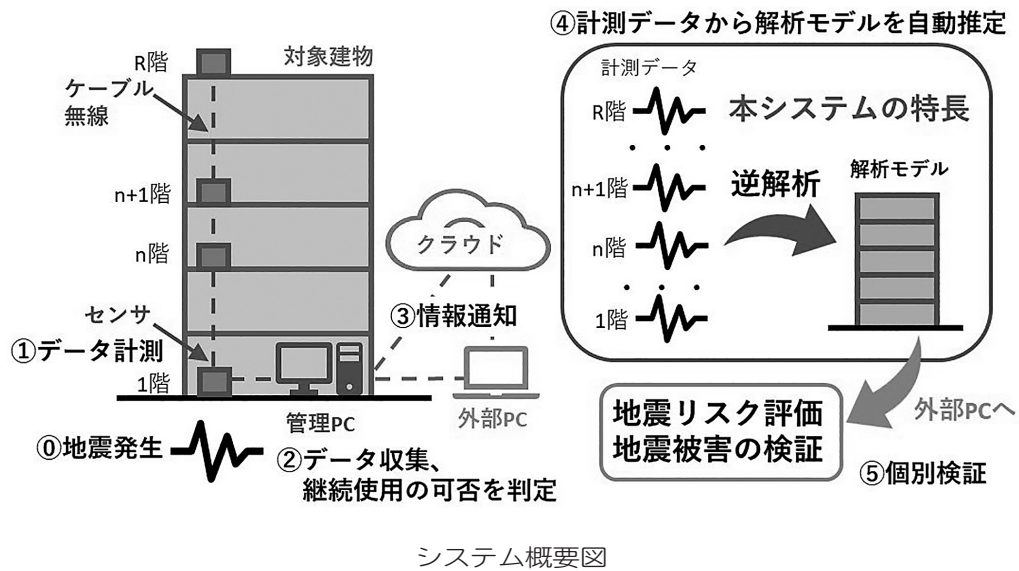
◆ 大林組



つくるを、
つくり変える。

構造ヘルスモニタリングシステムを開発 実際の地震計測データを基に再現解析、高い精度でリスク評価

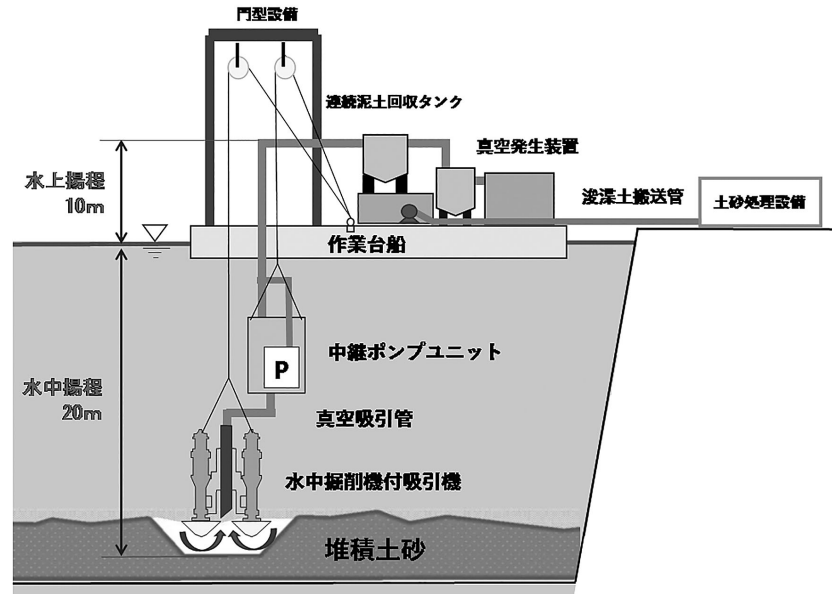
各自治体や企業は、大地震に備えるため、所有する建物の安全性を監視できる構造ヘルスモニタリングシステムの導入を進めています。構造ヘルスモニタリングは、加速度計などのセンサを構造物の適所に設置し、地震被災時に構造物の揺れを計測するものです。計測データの活用方法として、再現解析が挙げられます。再現解析は、建物の設計段階で行われる耐久性や安全性の確保を目的とした解析とは異なり、解析により計測データを再現することで、将来予想される地震に対して高い精度でのリスク評価を可能とします。しかし、一般的には設計時の解析モデルを調整する必要がある、多くの時間と労力を要していました。この問題を解決するため、西松建設は地震リスク評価の精度向上を目的に、地震時の計測データから建物の挙動を再現する解析モデルを自動推定できる構造ヘルスモニタリングシステムを開発し、自社の事務所ビルで運用を開始しました。本システムにより地震発生時に実際の建物から得られた計測データをもとに、将来予想される地震に対して、高い精度でのリスク評価を低コストでかつ迅速に実施可能となりました。本システムは、西松建設が実証実験などの開



西松建設

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、ダム湖の水を抜くなどして重機を使用し、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



フジタ

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。

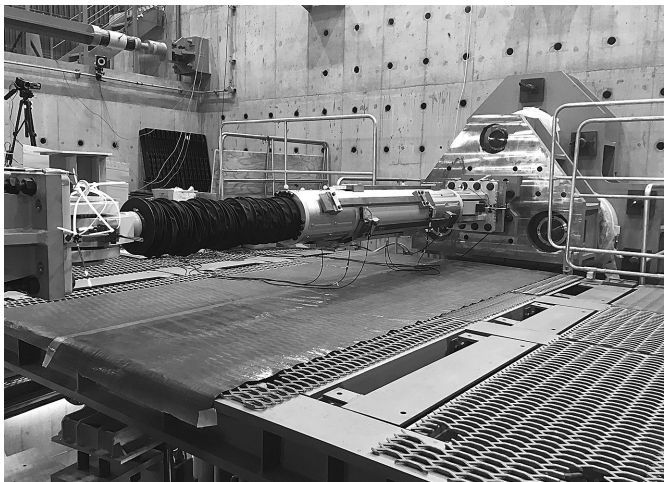
FUJITA
Daiwa House Group

免震建物用フェイルセーフ制動装置 想定を超える巨大地震に備える

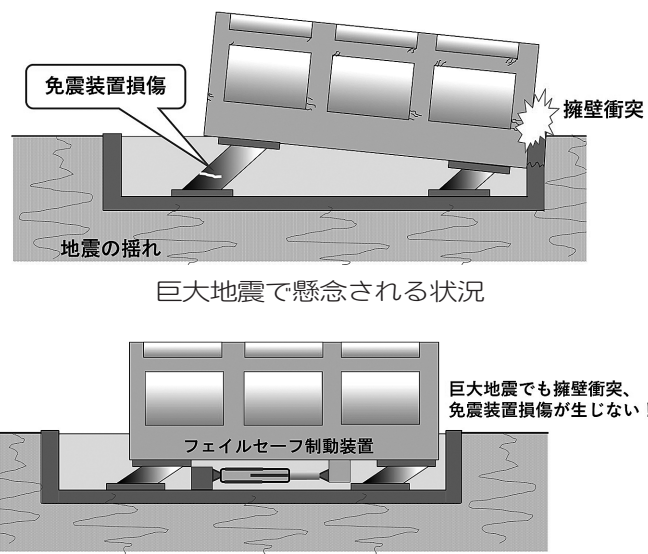
免震建物は南海トラフ地震等の巨大地震が発生すると、長時間続く長周期地震動により、免震支承や減衰ダンパーが大変形を繰り返すと言われてしています。大変形の繰返しによってエネルギー吸収性能が低下するため、免震支承の変形が設計で想定した範囲を超え、上部構造が免震層周囲の擁壁に衝突する等のリスクが高まります。一方で、国土交通省は2017年4月から巨大地震に備えるため、免震建物は繰返し大変形による減衰性能の低下を考慮した設計を求めています。一般的に巨大地震に対応する技術としては「擁壁と上部構造の間隔（免震クリアランス）を拡大」や「減衰ダンパーを多く設置して、上部構造の水平変位を抑制」する方法がありますが、前者は建設コストの増加や建築容積の低下が問題になり、後者は上部構造の応

答加速度が増加するため、建築基準法等で考慮すべき地震（設計範囲の地震）における免震性能の低下が問題になります。この問題を解決する為、安藤ハザマはJ川金コアテックおよび平和発條と共同で、「フェイルセーフ制動装置」を開発しました。この装置は、過大となった上部構造の水平変位に対し、低降伏点鋼の塑性変形による力でブレーキをかける（制動する）もので、巨大地震で懸念される免震建物の損傷を回避することができました。一方、設計範囲の地震では制動力が作用しない機構を備えているため、上部構造の応答加速度は増加しません。そのため、巨大地震以外では免震効果を最大限に活かすことが可能です。

24年2月には、免震研究推進機構が保有する実大免震試験機E-Isolationを用いて、その性能を実証しました。今後は新築および既設の免震建物に本装置の幅広い適用を図り、巨大地震に対する安心、安全の向上に取り組んでいきます。



フェイルセーフ制動装置の実証実験



フェイルセーフ制動装置の効果

安藤ハザマ

IoT機器とクラウドを活用した土工・舗装品質管理システム「AtlasX」 盛土崩壊災害の防止に寄与

近年、静岡県熱海市での盛土崩壊災害や、能登半島地震による谷埋め盛土の崩壊など、盛土の大規模災害への世間の関心が高まっています。2023年度には盛土規制法が施行され、これまで以上に盛土の適切な施工、品質管理が求められています。

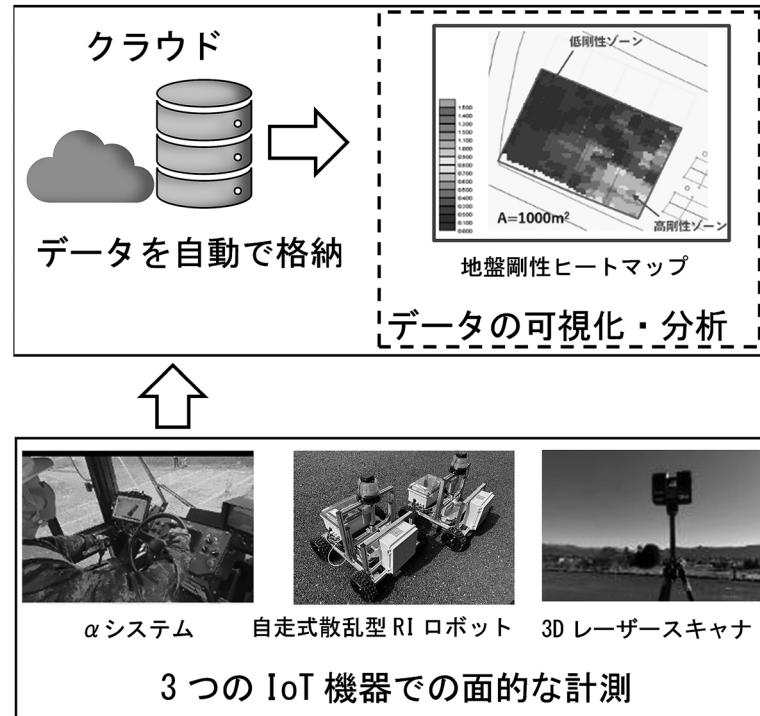
こうした流れを受けて、前田建設は土工・舗装品質管理システム「AtlasX（アトラスエックス）」を開発しました。本技術では、最新のIoT機器による計測と、クラウドシステムによるデータ管理によって、迅速かつ高度な品質管理が可能です。AtlasXは以下により構成されます。

- 1) IoT機器①「αシステム」：加速度応答法を利用した装置。振動ローラに加速度計を設置して転圧面の地盤剛性(Eroler)を計測。
- 2) IoT機器②「自走式散乱型RIロボット」：散乱型RIを搭載したロボット。自動で走行して密度や含水比を計測。
- 3) IoT機器③「3Dレーザースキャナ」：点群データを取得する計測機器。施工時の面的な沈下量などを計測。
- 4) クラウドシステム「データ統合解析システム」：施工時のデータを格納するクラウドシステム。データの分析・可視化・帳票化が可能。

AtlasXを使用することにより、①③つのIoT機器を使用した高度な管理、②品質管理の計測業務の省人化、③現場管理のDX化が可能となります。具体的には、三つのIoT機器による多点計測、面的管理が可能となり、従来管理（点管理）から高度な品質管理へ移行することができます。職員・作業員が行っていた計測業務は、AtlasXによる機械化および自動計測により省人化が可能です。計測データは、IoT機器から自動でクラウド

ドシステムに送信されて整理分析ができ、結果の可視化や帳票化も簡単にできます。また、AtlasXは現場の要求品質に応じて選択可能（例えばαシステム＋データ統合解析システムの組み合わせ）であり、さまざまな現場に最適な管理を提供することが可能となっています。

今後本技術を現場へ導入し、品質管理を精緻化・高度化することで、高品質な盛土の施工に貢献します。



AtlasXでの計測とデータ整理の流れ

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.

災害復旧時の早期交通確保に貢献 トンネル覆工の自動化技術「自己充填覆工構築システム」

トンネル覆工コンクリートの施工現場では、作業員の高齢化や熟練作業員の減少に加え、狭隘空間における作業性の向上が大きな課題となっています。加えて、施工に起因する材料分離や充填不良など、品質面における不具合も指摘されています。こうした状況を受け、佐藤工業では2020年より、省力化・省人化とともに、覆工コンクリートの品質向上を目的とし、「自己充填覆工構築システム」の開発に取り組んできました。

当技術では、覆工コンクリート打設時にコンクリートポンプの吐出量を自動制御し、型枠面に取り付けた充填感知センサによって、左右均等な打ち込み高さの確保を実現させます。充填状況の確認や圧送速度の調整はタブレット端末で遠隔操作が可能であり、現場作業の効率化と省人化に大きく貢献しています。また、セメントの一部をフライアッシュに置換した「低炭素型自己充填コンクリート」を採用し、二酸化炭素排出量の削減と一般的な覆工コンクリートと同等な強度の確保を両立しています。

このシステムは、国土交通省中国地方整備局発注の「令和4年度俵山・豊田道路第1トンネル工事」にて導入され、未充填箇所のない良好な仕上がりを確認しました。また、パイプレータや配管切り替え作業を必要とせず、作業環境の大幅な改善に寄与しています。施工では、1スパン(10.5m)あたりのコンクリート約120㎡を約4



施工状況

時間で打設し、従来工法と比較して約2.7時間の短縮を達成しています(2024年度土木学会賞技術賞受賞)。

当技術は、長野県発注の「令和3年度2災公共土木施設災害復旧工事(足瀬トンネル)」の覆工コンクリートにて先行採用され、工期短縮・早期施工が求められる災害復旧工事等において、有効性を確認しています。

佐藤工業は、災害による交通遮断等の早期解消に技術力で貢献するなど、今後も地域の安全・安心を守る施策に寄与してまいります。

佐藤工業

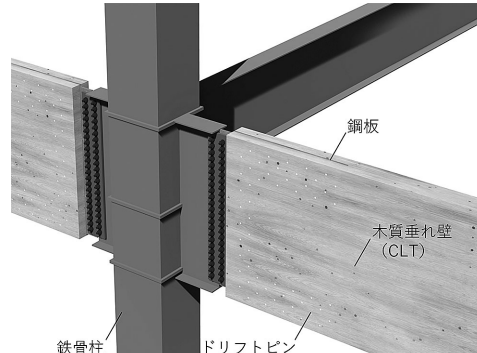
木材の特徴を活かした新しい耐火・構造システム ―「木質耐震垂れ壁構法」「ドレスウッド」―

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。現在柱1.5時間の大巨認定を取得しており、今後は梁の大巨認定の取得や、より長い耐火時間に対応可能な部材の開発を計画しています。



ドレスウッドの構成



木質垂れ壁の構成



空間イメージパース

熊谷組

「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、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。

熊谷組は、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

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

木材を用いた液状化対策で地中に大量の炭素を貯蔵 防災・減災と気候変動緩和を両立

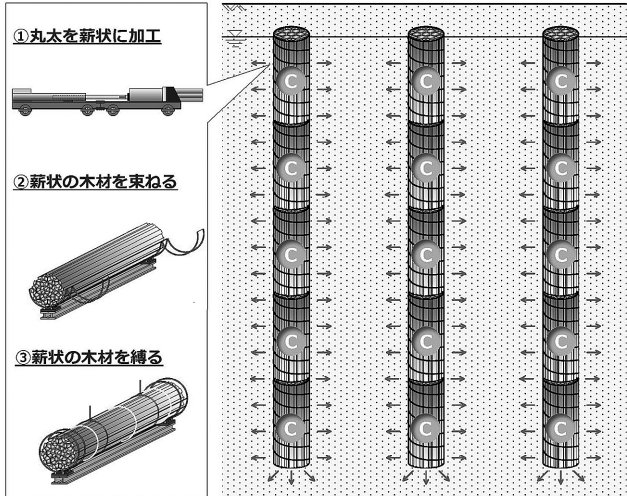
「木材を用いた大規模炭素貯蔵技術」は、これまで地盤改良に活用できなかった低品質な木材(B材・C材)を活用することができる新たな液状化対策技術です。

本技術に用いる改良体(木質コラム)は、薪状に加工した木材を束ねて形成した柱状体(直径0.6~0.7m、長さ1~2m)です。この木質コラムを複数縦に重ね、中・大型の杭打機を使用して地中に打設することで緩い砂地盤を密実に改良し、液状化の発生を防ぎます。さらに、木質コラム内には鉛直方向の隙間が多く存在し、高い排水性を有するため、密度増大効果に加え、

過剰間隙水圧消散効果も期待できます。

また、木質コラムは腐朽菌やシロアリが生産できない環境である地下水位以深まで打設するため、腐朽や蟻害は生じません。このため、木材内に固定された炭素を半永久的に地中に貯蔵することができます。この地中への炭素貯蔵量のポテンシャルは、改良面積1ha当たり二酸化炭素(CO₂)換算で4,200t(改良率5%、改良深度20mの場合)です。

飛鳥建設は今後も本技術の開発を推進し、防災・減災による安心安全な社会の構築と、気候変動緩和の両立を目指していきます。



木材を用いた大規模炭素貯蔵技術



液状化対策に用いる木質コラム

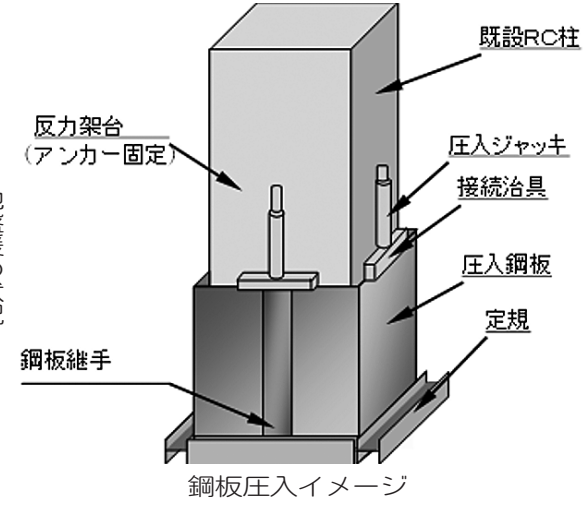
飛鳥建設

仮土留めに制約がある鉄道高架橋柱の耐震補強 コストダウンと工期短縮を図る「地中部鋼板圧入耐震補強工法」

2011年の東日本大震災以降の地震によるラーメン高架橋・橋台の被災、また南海トラフ巨大地震への対策が必要ことから、23年以降、鉄道事業者は国土交通省の意向を踏まえて既存の耐震補強計画の見直しを行っています。

鉄建建設が開発した地中部鋼板圧入耐震補強工法は、鉄道高架橋柱の鋼板巻立て補強の施工法であり、地表面から補強鋼板を油圧ジャッキにより地中部へ圧入することにより、地中部の既設RC高架柱を補強する工法です。施工は圧入箇所の周辺地盤を油圧オーガーで事前に削孔することにより、支障物の有無を確認しながら地盤を緩めます。

この工法は通常行われる鋼板巻立て作業の仮土留めが不要となり、大幅な工期短縮とコストダウンを図ることができます。とくに地下水位が高い地盤や汚染物質が含まれる地盤において、優位性が発揮できる工法です。



鉄建建設

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
既成概念の壁に挑み、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、今この瞬間から超えていこう。
それこそ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
TEKKEN



人と自然がともに豊かに暮らす未来へ。
BIG IDEA from TOBISHIMA.

飛鳥建設
TOBISHIMA HOLDINGS

想像力は、
地球よりデカイ。

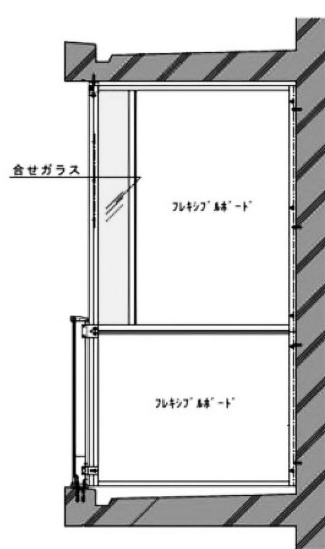
マンションの新型パーティション「SHグラス」「SHマリオン」 高い強風耐性に加え、プライバシー性やデザイン性を向上

長谷工コーポレーションは、100年に1度の大型台風に対応する強風圧耐性を備え、さらにプライバシー性やデザイン性にも配慮した、マンションバルコニーに設置する新型パーティション「SHグラス」と「SHマリオン」を開発しました。

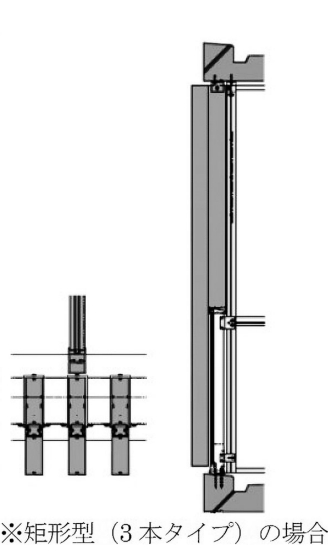
これまでパーティションは、機能性やデザインにあまり変化を求められてきませんでしたが、昨今、強風による被害の増加に伴い、より高い強度が求められるようになりました。当社では、独自で開発した「SHパーティション」を2017年から採用開始し、20年に標準仕様としていますが、このパーティションは、耐風圧性能の再現期間を10年から100年に向上させ、高さを天井まで拡張することでプライバシー性と強度を高めています。



SHグラス



SHマリオン



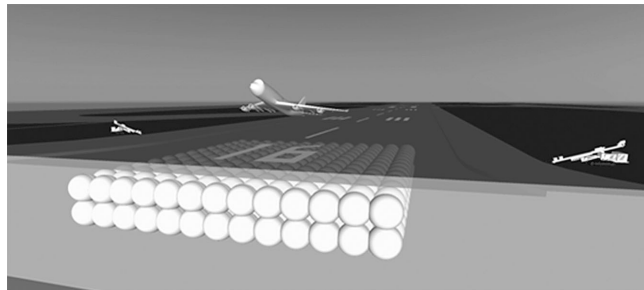
※矩形型(3本タイプ)の場合

長谷工コーポレーション

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りました。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27年間で約550件の工事、総改良土量として213万㎡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



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(G・i・C・I・Mの活用)

固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(G・i・C・I・M)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

あなたから始まる
住まいづくりを、もつと。思いを、はせる。
長谷工 コーポレーション

建設現場での活用に向け、可搬型木造建物「モクタスキューブ」の製作を開始 災害時の迅速な供給目指す

東急建設は、開発した可搬型木造建物「モクタスキューブ」を自社建設現場の作業所仮設事務所として導入することを決定しました。すでに製作を開始しており、9月の設置を目指しています。

モクタスキューブは、建築基準法に準拠した可搬型の木造建物で、簡易に設置できる点が特徴です。あらかじめ工場で製作したユニット(1ユニット15㎡)を1台の大型トラックで搬送し、現地で連結して設置します。現地での作業を削減し、少人数かつ短期間での設置が可能です。2024年能登半島地震において、復興支援者用宿舎として20棟、輪島塗仮設工房として7棟をそれぞれ設置しました。復興支援者用宿舎は要請から審査期間を含め3カ月、輪島塗仮設工房は2カ月という短期間での設置を実現しました。

モクタスキューブを被災者の応急仮設住宅として速やかに供給するためには、あらかじめ製作し備蓄しておく必要があります。有事に備える一方で、平時での備蓄したモクタスキューブの効率的な活用も課題です。そのため、東急建設はモクタスキューブを今後5年間で60棟製作し、平時は木のぬくもりを感じられる心地よい現場事務所として活用し、災害発生時は被災地からの要請に応じて、応急仮設住宅として供給することを決めました。

モクタスキューブの活用により、自社の防災・減災意識を高めるとともに、事業を通じて「防災・減災」に寄与する取り組みを継続し、安全・安心なまちづくりと地域社会への貢献を一層推進してまいります。



(外観)①と(内観)



製作の様子

東急建設

平常時から災害時までシームレスに使える 自己完結型の移動式トイレ「SMilet(スマイレット)」

三井住友建設は、水循環式コンテナトイレ「SMilet(スマイレット)」を提供しています。SMiletは上下水道インフラが不要なため、いつでも、どこでも快適な水洗トイレをご利用いただけます。

- 【SMiletの主な特徴】
- ①水洗トイレなのに上下水道への接続が不要 給水や汲み取りが不要なため、災害時でも安心して使い続けることができます。
 - ②気になるニオイもなく快適な空間 独自の処理技術により、ご家庭のトイレのような快適さを実現します。
 - ③平常時も災害時もすぐに使えるフェーズフリー設計 設置や移動が簡単のため、防災計画に合わせた柔軟な設置が可能です。

- 【SMiletの仕組み】
1. 通常どおり水洗トイレを利用
 2. 汚水処理槽にて、微生物の力で汚水を処理水と汚泥に分離
 3. 処理水を貯水槽へ移送
 4. 貯水槽で電気分解処理を施し、処理水を殺菌・脱色
 5. トイレ利用で発生した余剰水と余剰汚泥は、

蒸発処理槽で蒸発させ減容化 この循環システムにより給水が不要となり、さらに余剰水と汚泥を蒸発処理するため、回収作業の手間もありません。

- 【導入のメリット】
- 安全・安心な清潔感 浄化水は、大腸菌が検出されないレベルの清潔さでトイレの洗浄水として再利用されます。利用者の皆さまに安心してご利用いただけます。
 - メンテナンスが容易 給水、余剰水・余剰汚泥の回収が原則不要(100回/日程度)で、維持管理の手間を大幅に削減します。
 - 柔軟なオプションとカスタマイズ 三井住友建設だからこそ実現できる、お客様のニーズに応じたカスタマイズやオプションをご提案します。

【導入実績と活用例】

SMiletの強みを活かし、公園、キャンプ場、河川敷といった上下水道の整備が難しい場所での活用が期待されています。

すでに市民公園や建設現場での導入実績があり、今後は全国各地の道の駅、森林公園、市役所の敷地内などへの導入も予定されています。



移動性に優れた車載型



水循環式コンテナトイレ「SMilet」

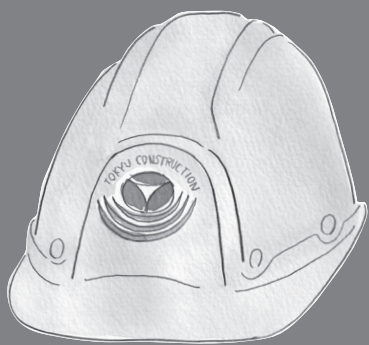
三井住友建設

三井住友建設
https://www.smcon.co.jpはしも、
まちも、
ひとも。

橋をわたり、街をあるき、大切な人とすごす。

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。

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、未来を生み出す。

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。

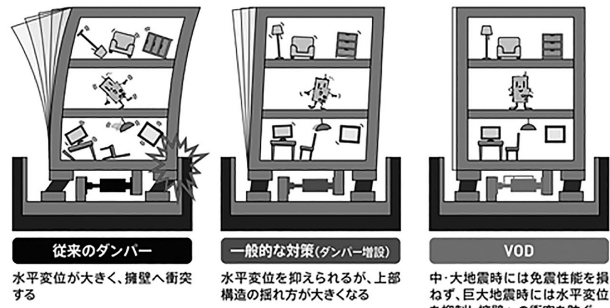
免震建物の巨大地震対策技術「性能可変オイルダンパー（VOD）」 ～免震層の過大な水平変位を抑制、日本免震構造協会「技術賞」を受賞～

奥村組は、中・大地震時の免震性能を維持しつつ、巨大地震時に生じる免震層の過大な水平変位を抑制する「性能可変オイルダンパー（以下、VOD）」を、東北大学、シズメテックと共同開発し、既存免震建物である奥村組名古屋支店に設置しました。このVODの開発および実建物への適用が高く評価され、第26回日本免震構造協会賞「技術賞」を受賞しました。

免震建物は、建物と擁壁等との間にクリアランスを設けていますが、巨大地震時には長周期地震動（※）によって建物の水平変位が過大となり、擁壁等に衝突することが危惧されています。一般的な対策として、ダンパーの増設により減衰力を高めることで水平変位を抑制できますが、建物の揺れは対策前よりも強くなり、免震性能が低下してしまいます。

VODは、免震層の変位量に応じて自動で減衰力を増加させるもので、これを適用すると巨大地震時のみに減衰力が増加するため、過大变位を抑制して建物の擁壁等への衝突を回避し、中・大地震時には免震性能を維持します。地震が続く間は増加した減衰力を維持し、地震が収まると自動で復元します。

奥村組名古屋支店は、国土交通省通知「超高層建築



巨大地震の対策比較（VODの効果）

物等における南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動対策について」の対象区域にあり、巨大地震時には建物が擁壁等に衝突するおそれがあったため、2024年7月に既設ダンパーをすべてVODに取り替えしました。

本技術は、巨大地震時に擁壁等への衝突が危惧される既存の免震建物のほか、クリアランスを十分に確保できない狭小敷地における新築の免震建物にも適用できます。当社は巨大地震に対して、お客さまがより安全で安心できる免震建物を提供してまいります。

※巨大地震時に生じるおそれのある「周期の長いゆっくりとした大きな揺れ」のこと。免震建物や高層ビルなどの固有周期はその他の建物の周期に比べると長い。長周期の波と共振しやすく、共振すると長時間にわたり大きく揺れる。



VODの設置状況（奥村組名古屋支店）

奥村組

大深度地下空間を有効利用した縦型雨水貯留施設 自動化オープンケーソン工法（SOCS）

自動化オープンケーソン工法（SOCS:Super Open Caisson System）は、水中掘削機（耐水圧1.2MPa）を導入することで、従来の圧入オープンケーソン工法では困難であったケーソン刃先直下の地盤を直接掘削・除去することを可能にしたものです。これにより、オープンケーソン工法の適用範囲が大幅に拡大されました。

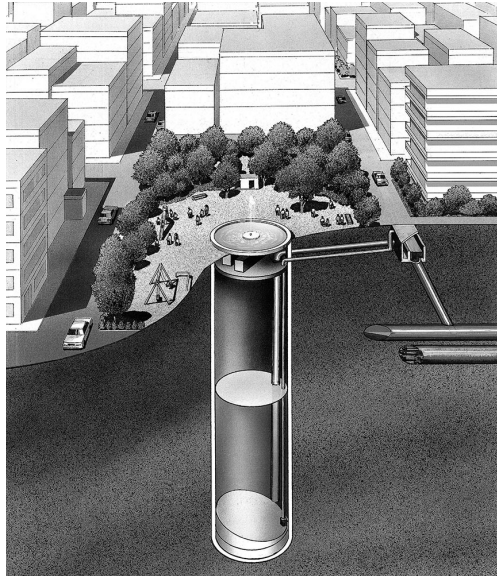
1996年に霞ヶ浦導水事業の地下河川立坑新設工事（φ22m、深度53.5m）で採用されて以降、硬質地盤への施工の確実性、品質、安全性、および省力化・省人化に対して発注者から高い評価を得て、深度50mを超える大規模・大深度の導水路整備工事や、浸水被害に悩まされていた住宅密集地での縦型雨水調整池の築造



自動化オープンケーソン工法概要図④と水中掘削機

工事などを中心に施工実績を積み重ねてきました。施工を通じて得た経験とデータを基に、近年発展が目覚ましいICTの導入によりロボット化の推進や作業環境の改善を図り、現在、深度100mのオープンケーソンを施工しています。

近年は地球温暖化などの気候変動に伴って集中豪雨や線状降水帯が頻繁に発生しており、広範囲かつ長時間の大雨により、都市部や郊外を問わず内水氾濫や外水氾濫が頻発しています。鴻池組は、自動化オープンケーソン工法による縦型雨水貯留施設などの大規模地下構造物の築造を通じて、強靱な国土づくりと地域社会の安全・安心の構築に貢献してまいります。



縦型雨水貯留による都市部での浸水対策イメージ

鴻池組

やるぞ

気合い。覚悟。勇氣。
そして、チームを背負う誇り。
積み重ねてきた確かな時間を、
その想いを、チカラに変える。
超えていけ、壁を。
超えていけ、期待を。

メジャーリーガー
吉田正尚

建設が、好きだ。
奥村組
OKUMURA CORPORATION

「UNDER RIVER」で街を護る 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。

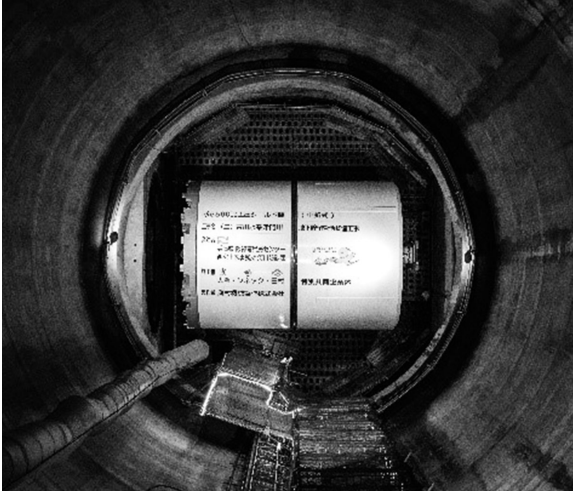
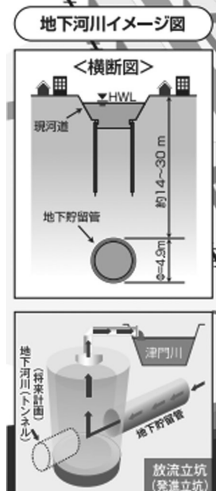
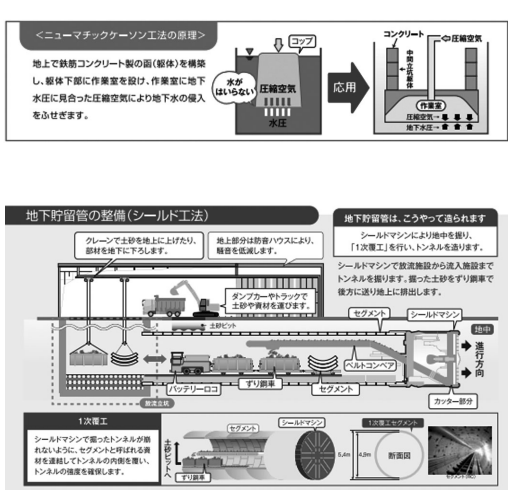
その時、幻の川「UNDER RIVER」は現れる。

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、都市部の狭い中で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（コンクリートの函）と呼ぶ函体の先端に圧縮空気（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、本工法は一般的な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

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

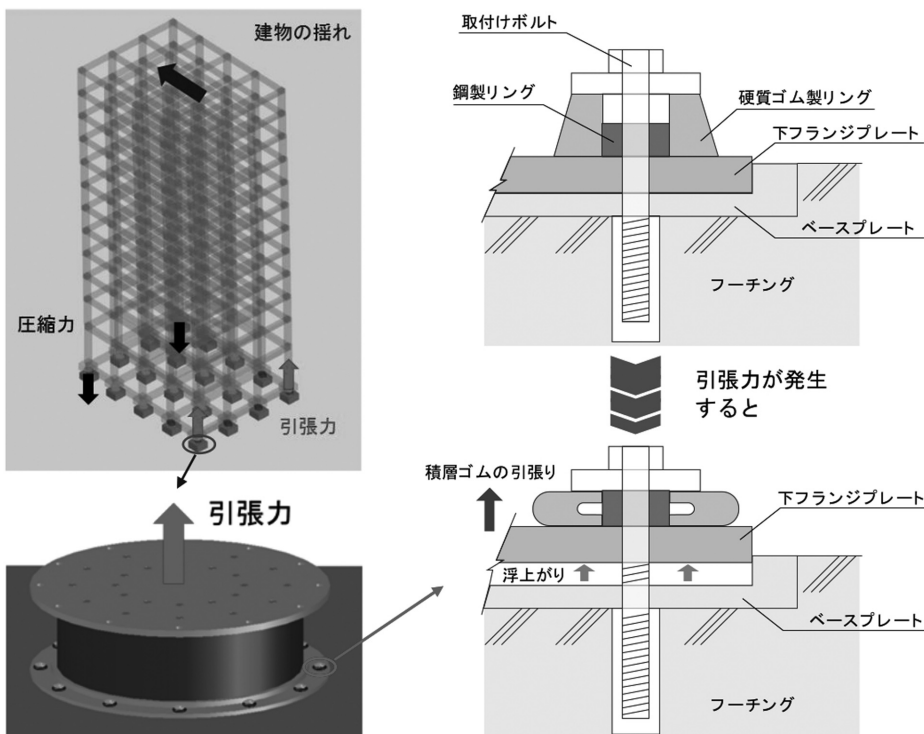
最近頻発する大地震に対して、建物が無被害、もしくは軽微な損傷に抑えたい場合、免震構造を採用することが有効です。1995年に阪神・淡路大震災が起きた際、免震構造の建物が無被害、もしくは軽微な損傷に留まったことでその性能が確認され、それ以降採用される機会が増え、有効性が実証されてきました。

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「SWC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RC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、SWC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

信頼に応える確かな技術

すべてはここから始まった...

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

DAIHO CORPORATION

QRコード

Zenitaka



創業1705年

変わり続ける社会にあって、
変わらない私たちの思い。
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/

遠心模型実験技術による海底地盤の安定性評価

日本の沿岸域は、地震・津波・高波の脅威にさらされており、防災・減災、災害対応技術の研究開発が求められています。さらに、今後は洋上風力発電基礎の建設や海底ケーブル敷設などを海洋に展開する機会が増えるため、海底地盤の安定性に関わる研究や技術開発も重要になります。東洋建設では、これら沿岸・海洋の地盤災害の研究に、遠心模型実験技術を軸に取り組みんでいます。遠心模型実験とは、実物を再現した縮小模型に遠心力を作用させることで、実際の地盤や構造物と同じ応力状態や挙動を再現できる実験手法です。これは実物大実験と同等の定量的な評価が可能な唯一の実験手法であり、多様な検討を精緻かつハンドリング良く実施できることが特徴です。

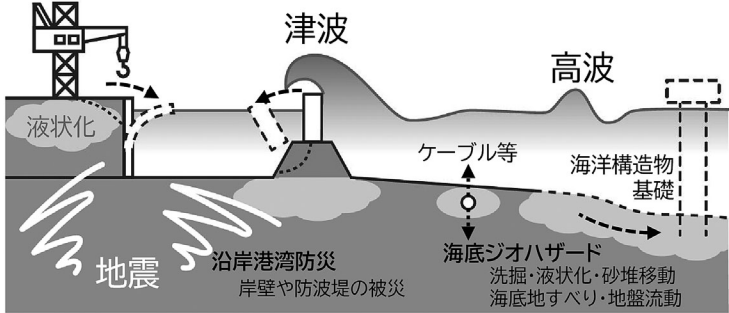
1) 沿岸・港湾域の地盤防災・減災

地震時の岸壁の液状化対策や、津波に対して粘り強い防波堤、高波浪時のブロックの沈み込みなど、港湾・沿岸構造物の地盤に起因する災害対策について、遠心模型実験を通じて取り組んでいます。

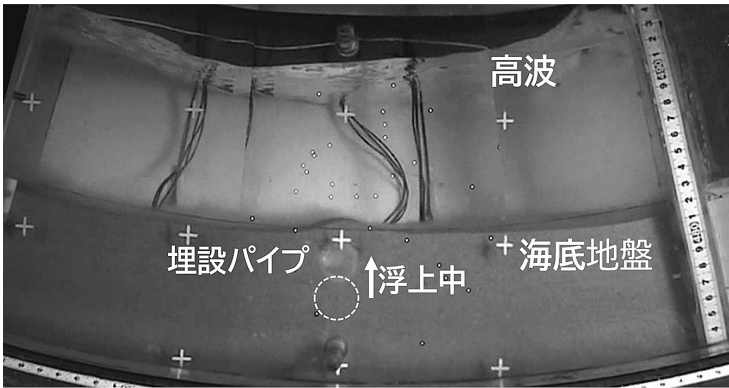
2) 洋上風力発電等の海洋展開に伴う海底地盤災害

地震や高波に起因する海底地盤の液状化や砂の移動によって、海底基礎の傾斜や沈下、埋設パイプの浮上、ケーブルの沈み込みといった災害が発生します。また、日本周辺の海域は急峻(きゅうしゅん)な地形であることから、地盤の崩壊や地すべり流動などが海底で発生し、海洋構造物への悪影響も懸念されます。これら海底地盤の安定に関する課題に対し、遠心模型実験を活用して災害メカニズムの解明と対策の研究を進めています。

今後も遠心模型実験技術を通じて、より安全な海洋構造物の基礎構造や対策、さらには気候変動への対応技術にも取り組んでまいります。



沿岸・港湾から海洋の地盤と構造物の安定性問題



遠心模型実験：高波による海底地盤の液状化と埋設パイプの浮上の再現

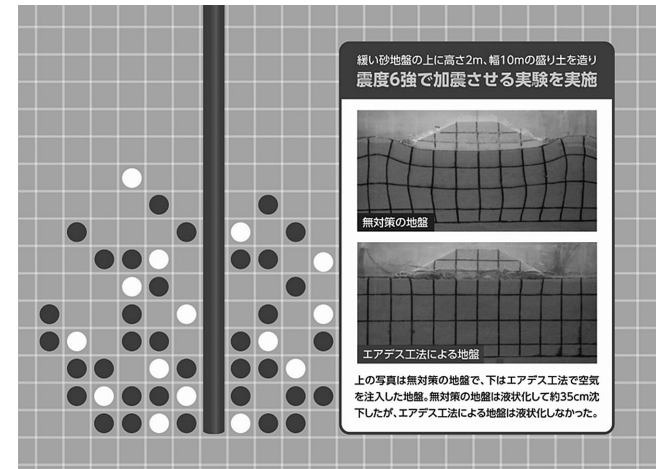
東洋建設

空気注入不飽和化工法「Air-des工法」

大気中の空気を地盤に注入する新しい液状化対策技術

近い将来発生が懸念されている南海トラフ地震では、太平洋側の広い範囲で震度6弱以上の強い揺れが予想されており、重要インフラやライフラインに対する耐震対策、液状化対策の重要性が指摘されています。その一方で、1995年の阪神・淡路大震災、2011年の東日本大震災、さらには記憶に新しい24年1月の能登半島地震といった極めて大きな地震被害を経てもなお、今日に至るまでの対策進捗率は決して高くないのが現状です。

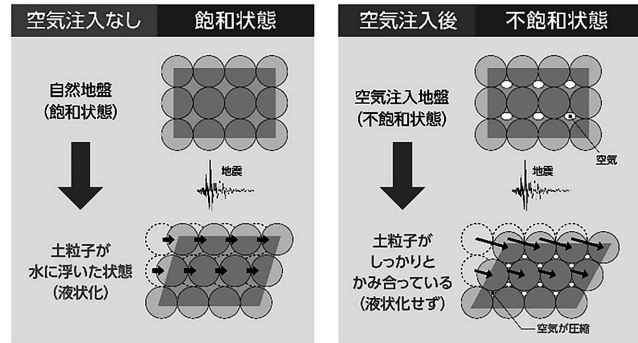
対策が進まない原因の一つに、すでに供用されている既存構造物直下の対策が容易ではないために適用可能な技術が限定されていること、また適用性があっても概して高価であることが挙げられます。Air-des工法は、この既存構造物直下地盤への液状化対策のコストダウンを実現することにより、対策が必要とされる多くの構造物に広く適用できるようにすることを目的に開発された新しい技術です。



Air-des工法のイメージと模型地盤を用いた効果検証

不飽和砂の液状化強度が大きいことに着目したAir-des工法は、大気中の空気を材料として活用する画期的な技術です。その特長は、使用材料が空気であることにより、①既存構造物直下を対象とした他の液状化対策に比べて安価②施工に伴って発生する環境負荷が著しく小さい③大型機械の使用がないため狭い場所での施工が可能④注入材料製造由来のCO₂排出がない等が挙げられ、温暖化対策・環境保全への貢献をも意識しながら、これまで対策が困難であったさまざまな場所への適用が期待されます。

東亜建設工業は06年の開発着手以降、数多くの現場実験を積み重ね、12年にはプレス発表・技術マニュアルの作成を行いました。さらに、その後も施工技術の改良を中心とした継続的な開発を進めてきており、その一環で実施した徳島市の道路盛土直下での空気注入実験でも実際の既存構造物直下への適用性を確認し、それらの知見を踏まえたマニュアル改定も行っています。今後も新たに得られる知見を取り入れながら技術の改良を行い、より多くの構造物に適用できる技術を目指します。



Air-des工法の改良原理

私たちの今が、社会の未来を創る

Create Value, Build the Future

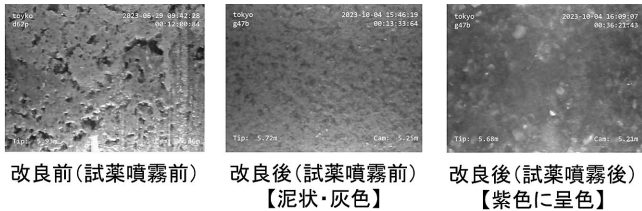
社会情勢の変化に対応する「しなやかさ」、激しい時代の潮流を掴む「俊敏さ」志を持って自身の成長を求める「自分らしさ」、地に足を付けて着実に前進する「一歩先へ」これらは私たちが実践する行動スローガンです。私たちは今、この時の行動ひとつひとつを大切に、これからの社会に新たな価値を創造し、ステークホルダーのみならずともに未来の社会に貢献し続けることを約束します。

試薬噴霧機構付きCPTビデオコーン貫入試験器「WIT-video-CPT」
地中の直接観察技術で、地盤改良工事の品質管理・出来形管理向上

【背景】

セメント系地盤改良工法では、改良後の品質確認をボーリング調査と強度試験で行うのが一般的です。この調査は改良後1～3週で行い、強度試験は材令4週で確認します。そのため、品質不良が判明しても、地盤改良体が既に硬化しているため再施工が困難です。この問題を解決するためには、造成中または直後に品質を確認し、迅速に是正措置を講じることが重要です。

若築建設は、ビデオカメラ内蔵の電気式コーン貫入試験器に試薬噴霧機能を追加した新たな試験器(WIT-video-CPT)を開発しました。



地盤改良体を可視化した例

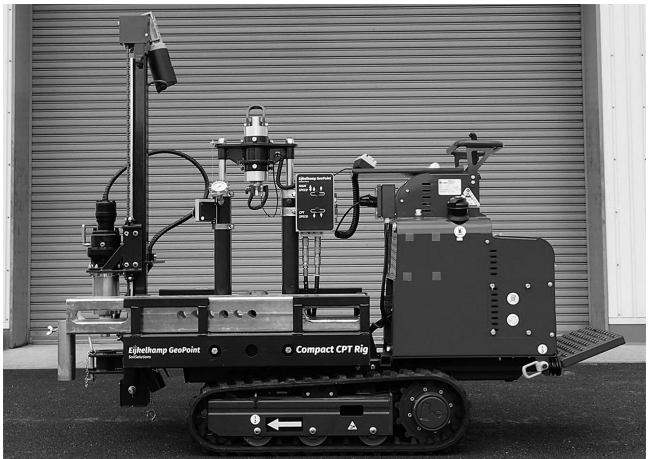


「WIT-video-CPT」試験器本体

【技術の概要】

WIT-video-CPTを用いることで、改良前の中性地盤と改良後のアルカリ性地盤の違いを利用し、試薬の呈色反応を通じて品質や出来形を即時評価できます。造成直後にコーン貫入試験と試薬噴霧試験を行い、映像記録と試験結果を比較することで、地盤改良体の混合攪拌状況や造成径、深度方向の連続性を評価可能です。

WIT-video-CPTを使うことで地中の施工状況を可視化し、品質不良や出来形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活用し、評価精度を高めるとともに、他のサウンディング技術やセンシング技術の導入を進め、施工管理の高度化や安全性向上を推進します。



専用の自走式貫入機(自社機)

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：次世代大口径深層混合処理工法】(NETIS登録番号：CBK-190001-V E)

CDM-EXCEED工法は、「プロセス設計」、「エア併用削孔」、「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、大幅なコスト削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、高品質でバラつきの少ない改良体が得られます。

「エア併用削孔」：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：狭隙地に対応した深層混合処理工法】(NETIS登録番号：KKK-180001-A)

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、狭隙(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。

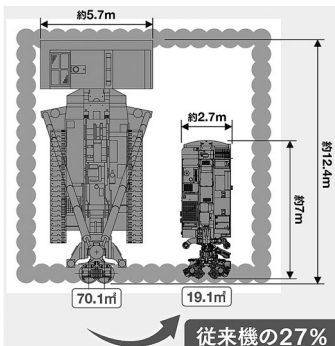
小型機械でも高い鉛直精度を確保でき、壁状の地盤改良体を構築することができます。

海岸堤防やため地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。

(第22回国土技術開発賞最優秀賞受賞)



CDM-EXCEED工法



スマートコラム工法

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、受注者：アイサウ工業)

竹中土木

若き感性、築いた伝統。

その風は、海が生まれた。
そして、空を駆け上るように、道を築くように。
街と暮らしを助かし、物語を紡いだ。
海洋土木から始まった私たちの「ものづくり」の歴史は、いま、世界をフィールドに、次のステージへ羽ばたこうとしている。
この先もずっと、社会を支え続けるために、人々に幸せを届けるために。
サステナビリティの追求とカーボンニュートメントの取り組みを強化しながら、さあ、次の夢をかたちにしていこう。

若築建設
WAKACHIKU〒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

「人々の生活を支える この仕事に関われたら」と
あの日、イメージした体験が
今も私たちの心の出発点になっている。

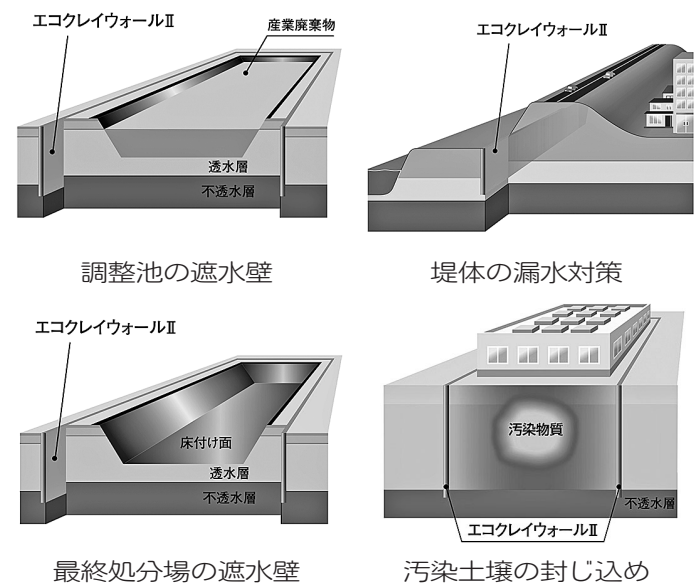
人と地球の架け橋に
竹中土木
https://www.takenaka-doboku.co.jp

EC(エコクレイ)ウォール工法協会

地震時の耐久性に優れた遮水壁

エコクレイウォールⅡ工法は、自然界に存在する粘土鉱物(粉体状のECウォール材)と原位置土とを混合攪拌させ、施工時の無排泥施工を可能とするとともに、地震時の耐久性に優れた粘土壁を造成します。

- 【特長】
- ①地震に対する信頼性
粘土鉱物を使用するため、変形追随性および自己修復性能を兼ね備え、地震時においても壁体にクラックが入らず耐久性に優れています。
 - ②高い遮水性
止水シートを併用せずに高い遮水性を実現し、透水係数は、 10^{-9} (m/s)以下と非常に優れた性能を有しています。
 - ③長期安定性
使用する材料は粘土鉱物を主体とするため、壁体の劣化がなく長期にわたり安定した遮水壁を造成できます。

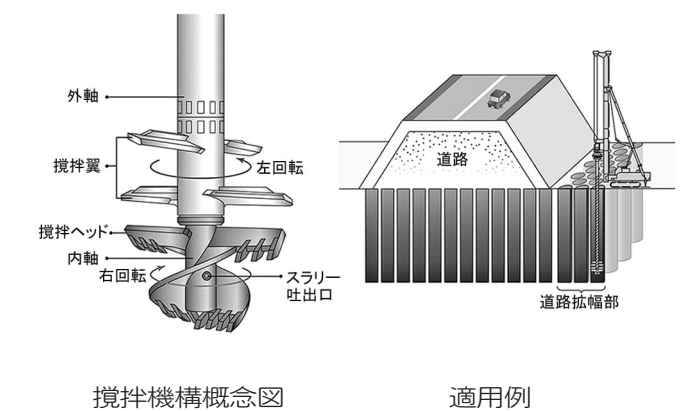


RASコラム研究会

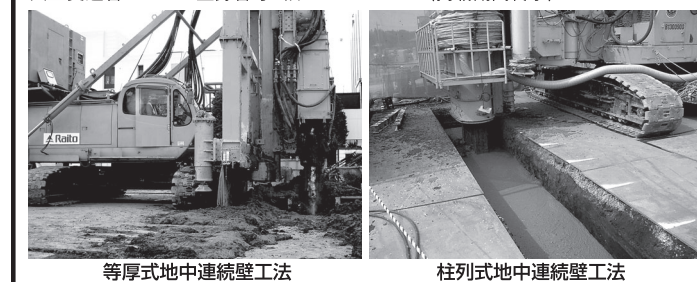
工事実績が豊富な地盤改良技術

RASコラム工法は、地盤改良技術の中で深層混合処理工法の機械攪拌工法に分類され、原地盤とセメントミルクを攪拌翼で強制攪拌することにより地盤改良を行います。

- 【特長】
- ①高出力のオーガにより改良径2,500mmまでの改良が可能です。
 - ②正逆回転により従来問題とされた粘性土の共回り現象が解消されます。
 - ③ロッドの剛性が大きいとともに、二重管構造で相互に正逆回転するため削孔垂直精度が向上します。
 - ④正逆回転機構による攪拌効率の向上により、高強度で均質性に優れた改良が可能です。
 - ⑤GNSSを利用したICT活用工事に適用可能です。

遮水性・経済性に優れた新しい環境配慮型遮水壁工法
エコクレイウォールⅡ工法

国土交通省 NETIS 登録番号 旧 KT-160027-A (掲載期間終了) PAT



株式会社安藤ハザマ 協会会員
株式会社大林組
鹿島建設株式会社
清水建設株式会社
大成建設株式会社
技術顧問 京都大学名誉教授 嘉門 雅史

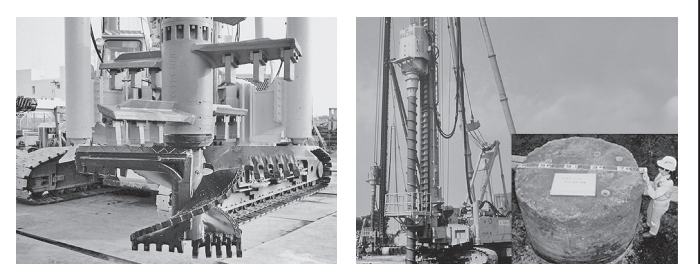
戸田建設株式会社
西松建設株式会社
前田建設工業株式会社
三井住友建設株式会社
ライト工業株式会社 (50音順)

EC(エコクレイ)ウォール工法協会
事務局 〒102-8236 東京都千代田区九段北 4-2-35 ライト工業株式会社内
TEL:03-3265-2565 FAX:03-3221-5929

大口径機械攪拌深層混合処理工法
【高品質低変位型】

RASコラム工法

技術評価証 第1002号 公益社団法人 日本材料学会



【正会員】
麻生フオームクリート株式会社
成幸利根株式会社
株式会社東北リライズ
株式会社村上重機
本間建設株式会社
ライト工業株式会社 (50音順)

【賛助会員】
三和機材株式会社
株式会社フローリック

事務局 〒102-8236 東京都千代田区九段北 4-2-35 ライト工業株式会社内
TEL:03-3265-2589 FAX:03-3288-0896

ライト工業

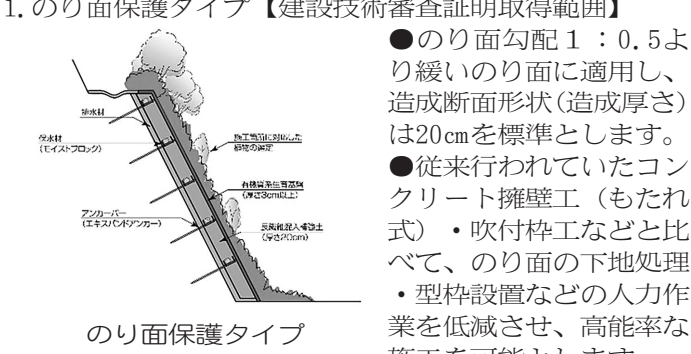
ロービングウォールⅡ工法

一長繊維混入補強土一体緑化工法

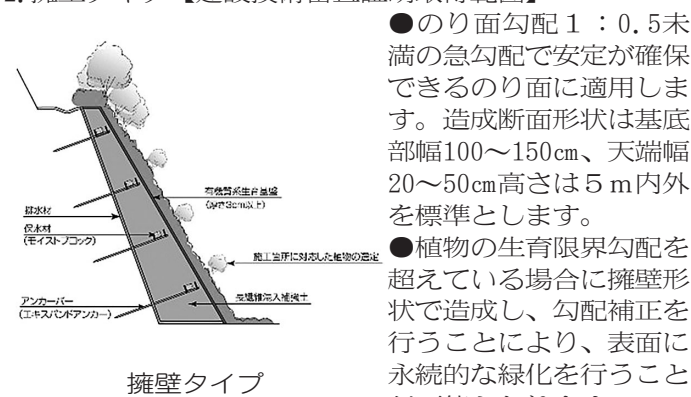
NETIS登録番号: KT-180143-A

【概要】
ロービングウォールⅡ工法は砂と安定化材の混合物の中に長繊維を強制的に混入した土構造物と、植生基材吹付工などで緑化する2種類からなる工法の一体施工方法の総称です。補強効果を有しつつ全面緑化が可能であるため、景観の保全を図ることができます。

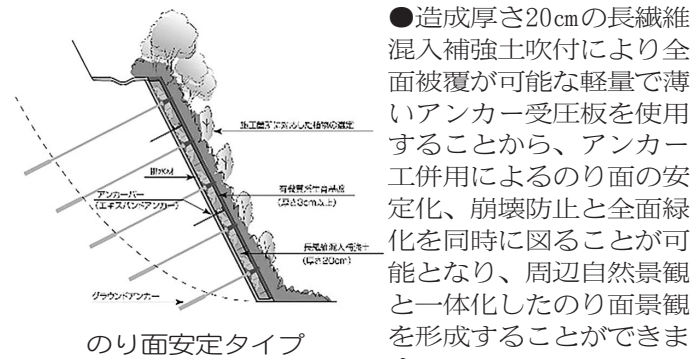
【特長】
1. のり面保護タイプ【建設技術審査証明取得範囲】



2. 擁壁タイプ【建設技術審査証明取得範囲】



3. のり面安定タイプ【ロックボルト工・グラウンドアンカー併用】

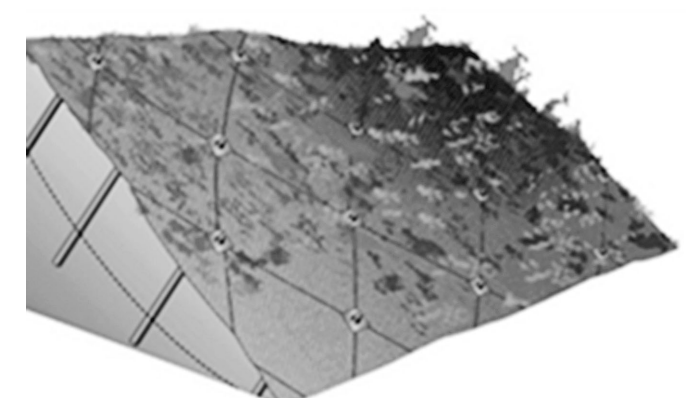


DCネット工法PAT

一表層崩壊と表土の移動を抑制する斜面対策工

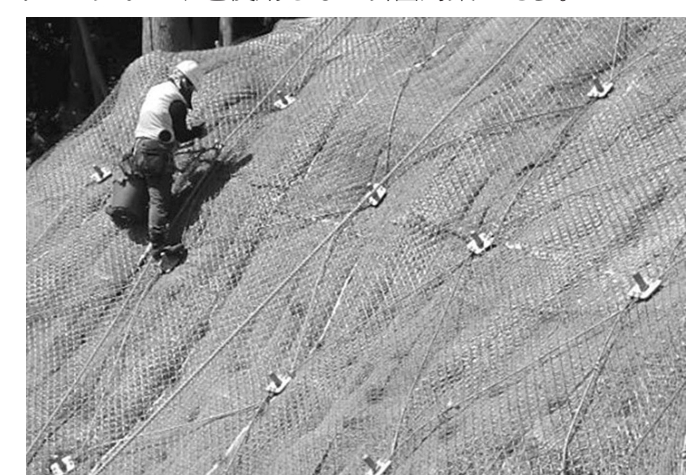
NETIS登録番号: KK-180061-V E

【概要】
DC (Displacement Control) ネット工法は、斜面全面に敷設した強度の高い金網 (エクシードネット) とネット上部にひし形状に設置したワイヤケーブルおよび交差点部に打設した補強材の一体構造により、表層崩壊を防止する地山補強土工法です。



DCネット工法配置イメージ図

- 【特長】
1. 補強材と頭部を連結したワイヤケーブルが表層崩壊を防止します。
 2. 斜面全体に敷設したエクシードネットが補強材間の中抜けを防止します。
 3. 変形時の補修が容易にできます。
 4. 全面緑化が可能であり周辺景観との調和がとれます。
 5. 部材が軽量なため施工が容易です。
 6. コンクリートを使用しない斜面対策工です。



DCネット工法施工状況(近景)

ライト工業株式会社
〒102-8236 東京都千代田区九段北 4-2-35
お問い合わせ 【施工技術本部 防災技術部】
TEL:03-3265-2454 FAX:03-3265-3402

e-mail gijyutsu@raito.co.jp
URL <https://www.raito.co.jp>

大阪防水建設社

災害につよいまちづくりを支援します。

私たちは、さまざまな災害からの復旧・復興に役立つ技術や、地震や豪雨等の自然災害から生活を守る技術の開発を重ねてきました。過去の災害の復旧・復興工事に取り組んだ経験から、現場に即応できる実践的スキルを積み重ね、「信頼にお応えする」をモットーに、社会への貢献を目指してまいりました。

これからも私たちは、この言葉を忘れずに「災害につよいまちづくり」を通して、社会への貢献を追求してまいります。

斜面安定

気候変動によるさまざまな異常気象が起きており、中でも局地的な集中豪雨による大規模な土砂災害が発生しています。土砂災害は多くの人命を脅かすだけでなく、生活基盤をも脅かします。人間が自然と共存していくためには、斜面安定や環境保全は重要な課題の一つとなっています。私たちは安全と環境の両面からのアプローチにより、豊かで安全な社会と自然環境との調和を目指しています。

切土・盛土・急傾斜地の崩壊落石対策技術として各種のり面保護工、落石防護柵工法を、また石積壁の耐震補強技術としてピンナップ工法等をご提案しています。



管路更生

社会生活に重要な影響を与える老朽化した上・下水道やガス管路を、非開削で恒久的に補強・更生し、新管の性能を蘇らせます。豊富な経験と実績に基づき災害時に大切なライフラインを確保するための技術・工法を提供しています。

管路更生工法は都市インフラの維持管理や老朽化対策において、コスト削減・環境負荷軽減に役立ちます。私たちは、大口径管きょの更生工法として、供用下においても管きょ内に大きな機材を搬入することなく施工できるクリアフロー工法、ダンビー工法をご提案しています。



株式会社大阪防水建設社

〒543-0016 大阪市天王寺区餌差町 7-6
TEL (06) 6762-5621 (代)
FAX (06) 6761-9291
URL <https://www.obcc.co.jp/>

ハিজュールネット工法研究会

落石災害から人命や社会資本を守る
ハিজュールネット工法

ハিজュールネット工法は、落石災害から人命や社会資本を守る高エネルギー吸収型落石・土砂防止柵です。その特長は、1本のワイヤーロープを特殊な手順でグアイ形状に形成し、ワイヤーロープの交点をクリップ金具で、しっかりと締結したケーブルネットを使用しています。また、特殊なブレイキエレメントが、大きな落石エネルギーをしっかりと吸収します。250kJ (最大吸収エネルギー量) ~ 3000kJ まで、スイスの WSL (スイス連邦研究所自然災害部) において行われた実証試験により認証されています。

一度落石を受けても、現地に簡易な補修で機能を回復できるため、不具合のネットを全面取り替えることはありません。日本国内の地形に合った仕様で、より良い柵高、支柱間隔を選ぶことができます。また、斜面上では、大がかりな基礎を必要としません。樹木の伐採も最小限にとどめ、現状を変えることなく設置することができます。周辺環境と同化します。



施例

不動テトラ

地盤改良工法の自動打設システム
「GeoPilot-AutoPile」

「GeoPilot-AutoPile」は地盤改良施工機の自動打設に関する技術です。従来、施工機はオペレーターによる手動操作で地盤改良施工をしていましたが、本技術は施工機に搭載したコントロールユニットを用いることで自動制御を実現したため、施工機操作を簡素化でき、施工性が向上します。

第26回国土技術開発賞「優秀賞」を受賞しました。



NETIS登録番号: QS-240034-A

ハিজュールネット工法研究会

〒101-0021 東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDX13F TEL (03) 3251-0660 FAX (03) 6625-6651
日鉄神鋼建材株式会社 本社内

E-mail: info-hi@hi-net.jp URL: <http://www.hi-net.jp/>

建設技術審査証明 第0801号 (社)日本建設機械化協会

【正会員】
アキラ株式会社
アサヒ防災工事株式会社
株式会社天草屋
アルコ株式会社
株式会社伊勢安全網製作所
市川工業株式会社
株式会社エヌ・ワイ・ケー
えひめ TEC 株式会社
株式会社大阪防水建設社
小田鉄鋼株式会社
東原建材産業株式会社
小岩金網株式会社
高誠工業株式会社
光和商事株式会社
株式会社小財スチール
株式会社ゴショー
株式会社ゴダイ
栄商事株式会社
株式会社サンズバック
株式会社サンズラック
篠田株式会社
株式会社新栄

株式会社シンワ
株式会社拓拓コーポレーション
筑豊金網工業株式会社
鶴見金網株式会社
株式会社トープ
株式会社トーエス
東京戸張株式会社
東光産業株式会社
日本サミコン株式会社
福商株式会社
別府建設株式会社
北海道ガッソ株式会社
株式会社水戸グリーンサービス
株式会社明商
株式会社森産業
矢木コーポレーション株式会社
ユウテック株式会社
和光物産株式会社

ライト工業株式会社
日鉄神鋼建材株式会社

【賛助会員】
株式会社関三吉商店 九州セキスイ商事インフラテック株式会社

ここにしかない技術で未来を支える。



株式会社 不動テトラ

〒103-0016 東京都中央区日本橋小網町 7 番 2 号 ベンてるビル
TEL:03-5644-8500