

[基盤戦略]

技術戦略

[技術研究開発と「2030年の将来像」の実現に向けて](#) ▼

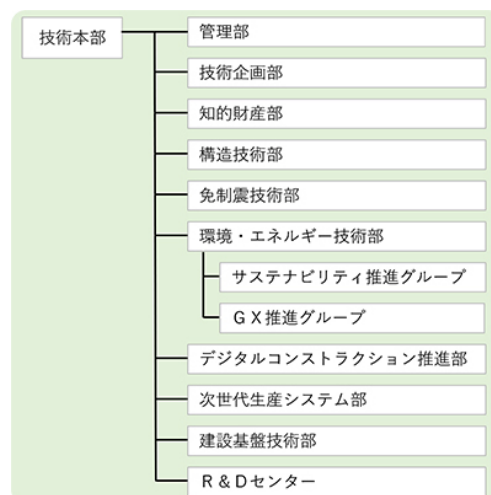
[技術研究開発における2020年度の主な実績および2021年度の主な取り組み](#) ▼

[技術研究開発の適用事例](#) ▼

技術研究開発と「2030年の将来像」の実現に向けて

2050年のカーボンニュートラルやサステナブルな社会の実現に向けて、技術研究開発は、「中期経営計画2019-2021」の基本方針に基づき、変革の加速を推進し、新たな技術研究開発の計画・適用・分析・展開（改善）を進めています。柔軟かつスピード感をもって現業のニーズに応えた技術研究開発を促進するため、技術本部の組織を2021年4月に改編しました。新たに、気候変動リスクへの対応や再生エネルギーなどの持続可能な社会の実現に貢献するためのサステナビリティ推進グループ、GX※推進グループを設置しました。また、R&Dセンターの試験機能の充実と拡張を目的に新たな研究施設の建設計画を進めています。

※ GX（グリーントランスフォーメーション）：温室効果ガスを発生させないグリーンエネルギーに転換することで、産業構造や社会経済を変革し、成長につなげる



2030年度の将来像の実現に向けて

新しい価値で「ひと」と「まち」をささえてつなぐグローバル建設企業を目指して、[SMile生産システム](#)とその周辺サービスを実現する技術力の強化を推進します。

① SMile生産システムの実現に向けた技術研究開発

BIM/CIMを基軸に3次元化した設計・施工計画、ICTを実装した次世代の建設生産システムなどのDX関連技術の開発

② サステナブルな独自技術・サービスの開発

環境負荷の小さな材料・工法、構造物の長寿命化などの環境・社会・経済の側面から持続可能な社会の実現に資するサステナブル技術などのサステナビリティ・トランスフォーメーション（SX）関連技術の開発

③ 技術研究開発基盤の強化

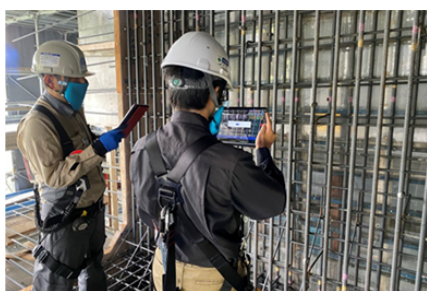
マーケティング機能強化、知財の管理と有効活用の推進

技術研究開発における2020年度の主な実績および2021年度の主な取り組み

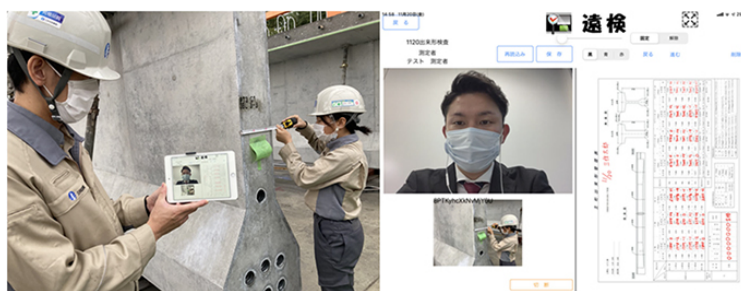
2020年度の主な実績

① SMile生産システムの実現に向けた技術研究開発

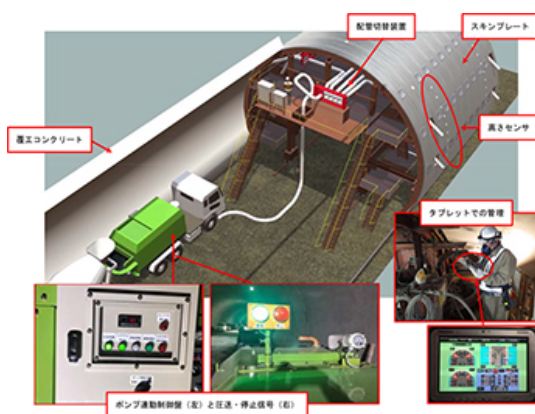
- リアルタイム鉄筋出来形自動検測システムを実現場へ導入開始 [\[7\]](#)
- 受発注者の業務効率化を実現する遠隔検査システム「遠検™」を開発・適用 [\[7\]](#)
- 橋梁の床版取替工事の設計支援プログラム「SMC-Slab」を開発・適用 [\[7\]](#)
- SMC-Tunnelingシリーズ「自動de覆工」の改良 [\[7\]](#)
- 広範囲の地盤挙動を監視するクラウドシステム「GENESIS/FHQ」を開発・適用 [\[7\]](#)
- 水路トンネルなどのひび割れ展開図作成システム「MOLE-FCM」を開発 [\[7\]](#)



リアルタイム鉄筋出来形自動検測システム



遠隔検査システム「遠検™」



SMC-Tunnelingシリーズ「自動de覆工」



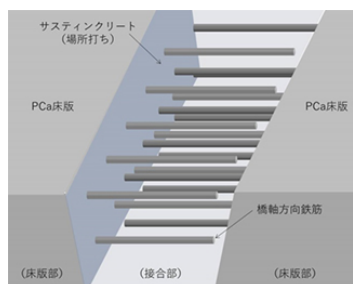
地盤挙動監視システム「GENESIS/FHQ」

② サステナブルな独自技術・サービスの技術研究開発

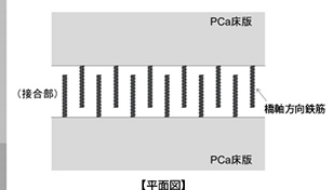
- [超高耐久橋梁「Dura-Bridge®」を採用した高速道路本線橋が完成](#) 
- [プレキャスト床版の新たな接合工法「サスティンジョイント®」を開発](#) 
- [風力発電用200m級タワーと架設用機械の共同開発を開始](#) 
- [ワイヤレス振動センサを用いた「即時異常検知システム」を開発](#) 
- [地震時における免震建物の動きを計測するジョイスティック変位計を開発](#) 



超高耐久橋梁「Dura-Bridge®」

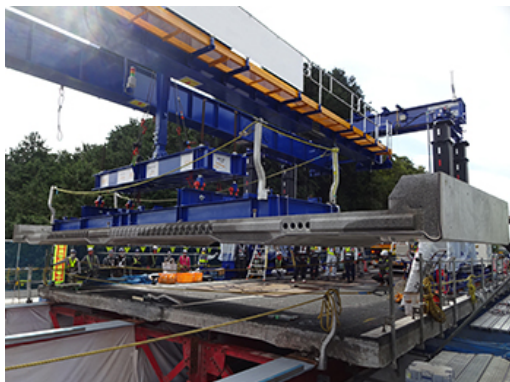


「サスティンジョイント®」



③ その他の技術研究開発

- [床版取替工事の省力化・省人化を実現する新たな床版架設機の開発・適用](#) 
- [損傷制御型トラス梁構法「雷靱（RAIJIN）™」の実物件への設計法確立](#) 
- [簡易型騒音低減装置「レゾクラウンサイレンサー®」を小型化・軽量化](#) 



床版架設機



損傷制御型トラス梁構法「雷靱（RAIJIN）™」

2021年度の主な取り組み

① SMile生産システムの実現に向けた技術研究開発

- ICT技術を応用した施工管理・品質管理技術
- 生産性向上に資する施工の機械化・自動化技術
- 設計・製造・施工に関するBIM・CIM技術
- 生産プロセスの管理技術

② サステナブルな独自技術・サービスの技術研究開発

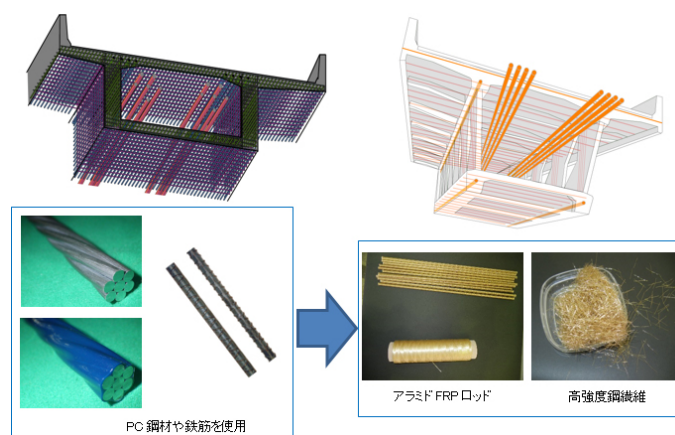
- 建築物のサステナビリティ向上技術
- 再生可能エネルギーの利用技術
- 低炭素化に関する技術
- 新素材の価値創造に関する技術
- 構造物の解体技術
- 構造物のレジリエンスに関する技術

技術研究開発の適用事例

超高耐久橋梁「Dura-Bridge®」

超高耐久橋梁「Dura-Bridge®」 ^[2] は、材料に繊維を混入させた高強度コンクリートと緊張材に腐食しないアラミドFRPロッドを用いたPC橋です。鉄筋やPC鋼材に替わり、腐食しない新材料を緊張材とした超高耐久性橋梁の開発について2010年から共同研究※を進めてきました。本技術は、鉄筋・PC鋼材などの腐食を起因としたコンクリート片のはく落などによる第三者被害が発生しません。また、耐久性の向上が図られ、将来の維持管理の人的および経済的負荷の低減が期待されます。

※ 西日本高速道路株式会社との共同研究



これまでに、材料・構造に関する要素試験、実物大の輪荷重走行試験などによる各種試験の実施により構造性能を確認しました。また、実証橋を架設し、工事用道路として2年間使用することで施工性・安全性を検証しました。これらの検証結果により、新設の橋梁構造物へ適用されることになりました。



結合部のせん断耐力実験



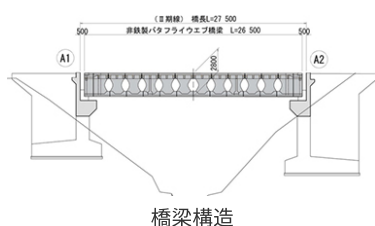
床板の輪荷重走行試験



実証橋のクレーン載荷試験

【適用構造物】

徳島自動車道（土成IC～脇町IC間）で進められている付加車線事業の一部である「別埜谷橋」において、超高耐久橋梁「Dura-Bridge®」が採用されました。工場で製作した複数のプレキャストセグメントを現地に運搬し、橋梁を建設しました。



橋梁構造



プレキャストセグメント架設状況



完成状況