

構造材料・劣化機構・補修・補強技術



構造材料の劣化機構に対するシミュレーション技術を開発し、構造体の劣化進展予測システムを構築します。インフラ構造材料研究拠点の構築による構造劣化機構の解明と効率的維持管理技術の開発、超耐久性コンクリートを用いたプレキャスト部材の製品化と社会実装等に取り組みます。

●構造劣化機構の解明と効率的維持管理

通常の炭素鋼と耐食鋼との2年間暴露結果の比較 (伊良部大橋にて)



ASR*劣化させたPC試験桁の暴露試験



●高耐久化を実現するプレキャスト製品

細骨材	耐塩害性	耐凍害性	複合劣化
従来品 (砕砂)	EPMA(電子線マイクロアナライザ)による表面からの塩化物イオンの浸透深さ(2年間暴露)が約5分1	凍害試験(凍結融解)による凍害発生率が約5分1	凍害発生によるコンクリート剥離
開発品 (高炉スラグ)	EPMA(電子線マイクロアナライザ)による表面からの塩化物イオンの浸透深さ(2年間暴露)が約5分1	凍害試験(凍結融解)による凍害発生率が約5分1	凍害発生によるコンクリート剥離

ロボット技術 (点検、災害対応等)



橋梁・トンネル等の社会インフラ等を、安全で経済的に点検するために、各種ロボット開発を実施しています。また、ロボット技術の導入に適するインフラ構造の検討やロボット技術の有効的な活用のために情報を一元的に管理するデータベース構築も同時に進めています。これらにより、インフラ維持管理におけるロボットの社会実装を目指します。

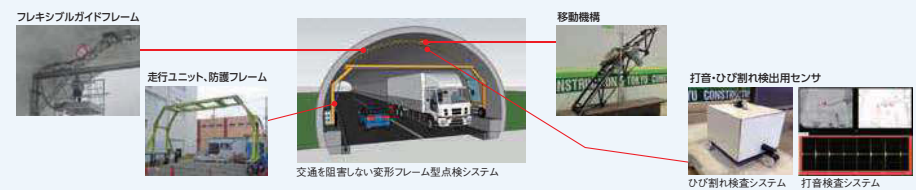
●橋梁・トンネル点検用打音検査飛行ロボットシステム



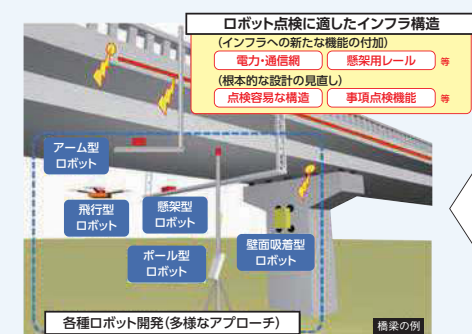
●遠隔操作による半水中作業ロボット



●トンネル全断面点検・診断システム



●ロボット点検に適したインフラ構造



●社会インフラ用ロボット情報一元化システムの構築



情報・通信技術

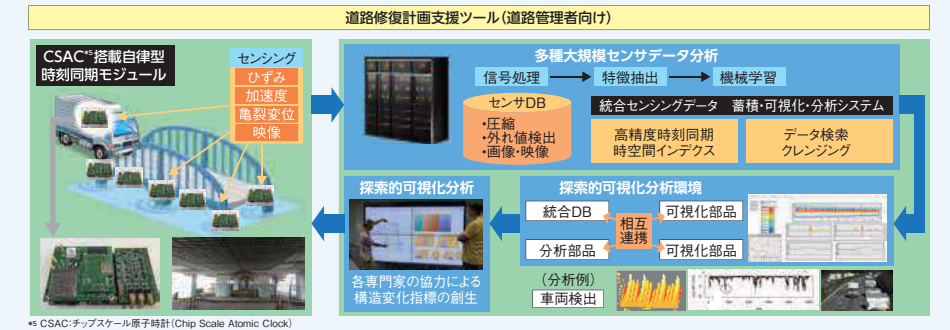


インフラの維持管理や更新、補修に関する膨大な情報を活用するため、情報・通信技術を駆使したデータマネジメント技術を開発します。具体的には、大規模センサ情報統合に基づく路面・橋梁等のスクリーニング技術、多種多様なインフラ管理データの一元管理を実現するデータ管理技術、蓄積データを現場業務で使える形にするデータ分析や可視化技術等の研究開発と積極的な社会実装に取り組みます。

●インフラ予防保全のための大規模センサ情報統合に基づく路面・橋梁スクリーニング技術



●インフラセンシングデータの統合的データマネジメント基盤

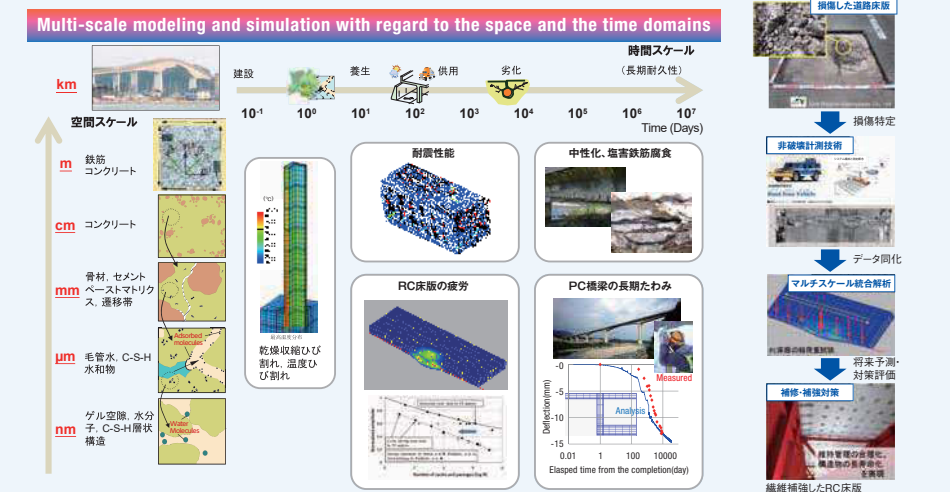


アセットマネジメント技術



生活や経済の基盤であるインフラを安全に安心して使い続けるために、SIPで開発された技術をインフラ管理者と協力しながら社会実装します。非破壊検査技術、数値解析技術等の最先端技術の開発を行い、主要幹線道等の重要インフラを確実に守ります。また、地方が抱える膨大なインフラを限られた予算で維持管理するために、契約制度や人材教育、民間活用、住民との協働といった視点から、継続性の高い仕組みを提案します。

●マルチスケール統合解析と非破壊検査のデータ同化



プログラムディレクター



藤野 陽三
横浜国立大学

※50音順
※所属は平成30年4月現在

サブプログラムディレクター



浅間 一 (東京大学) 岡田 有策 (慶應義塾大学) 関 雅樹 (双葉鉄道工業) 田崎 忠行 (日本建設機械施工協会) 田中 健一 (三菱電機) 西川 和廣 (土木研究所) 若原 敏裕 (清水建設)

専門委員



天野 玲子 (防災科学技術研究所) 新井 健生 (電気通信大学) 魚本 健人 (東京大学) 大須賀 公一 (大阪大学) 大橋 弘 (東京大学) 鎌田 敏郎 (大阪大学) 河野 広隆 (京都大学) 川原 圭博 (東京大学) 木村 嘉富 (国土技術政策総合研究所) 阪田 憲次 (岡山県コンクリート技術センター) 坂本 好謙 (鹿島建設) 佐藤 一郎 (国立情報学研究所) 島田 清 (東京農工大学) 杉山 進 (産業科学技術研究支援機構) 田所 諭 (内閣府 InPACT 東北大学) 戸辺 義人 (青山学院大学) 永谷 圭司 (東北大学) 藤田 博之 (東京都市大学) 布施 孝志 (東京大学) 保立 和夫 (豊田工業大学) 三木 千壽 (東京都市大学)

幹事



阿部 雅人 (JST / 幹事) 石塚 敬之 (JST / 幹事) 金氏 眞 (JST / 幹事) 信田 佳延 (JST / 総括幹事) 三浦 悟 (JST / 幹事) 和田 祐二 (JST / 幹事)

府省庁

内閣府

総務省 文部科学省 農林水産省 経済産業省 国土交通省

管理法人等



研究主体

大学 国立研究開発法人 民間企業等

(1) 点検・モニタリング・診断技術の研究開発	小項目	No.	研究開発テーマ名	研究責任者(所属)	管理法人等
		2 レーザ超音波可視化探傷技術を利用した鋼構の劣化診断技術の開発	高野 純治 (つくばテクノロジ)	JST	
		3 インフラ劣化評価と保全計画のための高感度磁気非破壊検査	塚田 啓二 (岡山大学)	JST	
		4 レーザを活用した高性能・非破壊劣化インフラ診断技術の研究開発	織川 克美 (理化学研究所)	JST	
		5 橋脚と橋土構造の点検・診断自動化技術の開発	八嶋 厚 (岐阜大学)	JST	
		6 コンクリート内部の鉄筋腐食検査装置の開発	生嶋 健司 (東京農工大学)	JST	
		7 コンクリート内部を可視化する後方散乱光装置の開発	豊川 弘之 (産業技術総合研究所)	JST	
		8 インフラモニタリングのための振動可視化レーザの開発	藤森 仁 (アールフェクトテクノロジ)	JST	
		9 高速走行型非接触レーザによるトンネル覆工の内部欠陥点検技術と統合型診断システムの開発	安田 享 (リソフィックコンサルタンツ)	NEDO	
		10 高感度近赤外分光を用いたインフラの遠隔診断技術の研究開発	津野 和宏 (前都研機構)	NEDO	
		11 学習型打音解析技術の研究開発	村川 正宏 (産業技術総合研究所)	NEDO	
		12 フラットボードを用いた港湾構造物の点検・診断システムの研究開発	小笠原 哲也 (五洋建設)	NEDO	
		13 空洞及び裏込下調査におけるチャーペーダ等特殊GPR装置の研究開発	山田 茂治 (川崎地質)	NEDO	
		14 衛星及びドローンを利用した港湾施設のモニタリングシステムの研究開発	西岡 剛 (五洋建設)	NEDO	
		15 地上設置型合成開口レーダおよびアレイ型イメージングレーダを用いたモニタリング	佐藤 源之 (東北大学)	NEDO	
		16 高解像度画像からのクラック自動抽出技術による空港の舗装巡回点検用モニタリングシステムの研究開発	原 徹 (アルファプロダクト)	NEDO	
		17 3次元カメラと全方位型ロボットによる滑走路のクラック検知システムの研究開発	木村 康郎 (NTTドコモテクノロジ)	NEDO	
		18 空港管理車両を活用した簡易舗装点検システムの研究開発	石川 謙吾 (東京大学)	NEDO	
		19 衛星SARによる地盤および構造物の変位を域域かつ早期に検知する変位モニタリング手法の開発	金野 将史 (国土技術政策総合研究所)	国土交通省	
		20 ALB(航空レーザ測量機)による洗掘状況の把握	坂下 裕明 (バスコ)	国土交通省	
		21 振動モード解析に基づく橋梁の性能評価システムの開発	川吉 忠雄 (大阪府立大学)	国土交通省	
		22 橋梁点検ロボットカメラ等機器を用いたモニタリングシステムの創生	藤原 保久 (三井住友建設)	国土交通省	
		23 画像解析技術を用いた遠方からの床版ひび割れ定量評価システムの開発	堀口 賢一 (大成建設)	国土交通省	
		24 省電力を図ったワイヤレスセンサによる橋梁の連続的遠隔モニタリングシステムの現場実証	西田 秀志 (オゾンソリューションズ)	国土交通省	
		25 高精度かつ高効率で人工構造物の経年変位をモニタリングする技術	村田 稔 (日本電産)	国土交通省	
		26 傾斜センサー付き打込み式水位計による表層崩壊の予測・検知方法の実証試験	佐田 隆敏 (応用地質)	国土交通省	
		27 多点傾斜変位と土壌水分の常時監視による斜面崩壊早期警報システム	王 林 (中央研究院)	国土交通省	
		28 大型除雪機械によるモグラ(動物)穴の面的検出システム	鈴木 清 (朝日航洋)	国土交通省	
		29 比抵抗による埋体内漏水状態モニタリングシステム	斎藤 秀樹 (応用地質)	国土交通省	
		30 河川堤防の変位検知等モニタリングシステムの技術研究開発	佐古 俊介 (国土技術研究センター)	国土交通省	
		31 衛星観測を活用した河川堤防モニタリングの効率化	片山 毅 (国際建設技術協会)	国土交通省	
		32 物理探査と地下水観測技術を活用した堤防内部状態のモニタリングシステム	新清 晃 (応用地質)	国土交通省	
		33 モニタリング技術の活用による維持管理業務の高度化・効率化	本間 淳史 (モニタリングシステム技術研究会)	国土交通省	
		34 IT等を活用した社会資本の維持管理(点検・診断)	国土交通省	国土交通省	
(2) 構造材料・劣化機構・補修・補強技術の研究開発	小項目	No.	研究開発テーマ名	研究責任者(所属)	管理法人等
	(2)-(A)	35 インフラ構造材料研究拠点の構築による構造劣化機構の解明と効率的維持管理技術の開発	土谷 浩一 (物質・材料研究機構)	JST	
	(2)-(B)	36 構造物の状態を高感度可視化するハイブリッド応答材料の研究開発	徐 毅男 (産業技術総合研究所)	JST	
	(2)-(C)	37 鋼橋構造の腐食による劣化損傷の新診断材による補修技術の研究開発	徳 健司 (大阪府立大学)	JST	
	(2)-(D)	38 超耐久性コンクリートを用いたプレキャスト部材の製品化のための研究開発	鎌野 克己 (岡山大学)	NEDO	
(3) 情報・通信技術の研究開発	小項目	No.	研究開発テーマ名	研究責任者(所属)	管理法人等
	(3)-(A)	39 インフラ予防保全のための大規模センサ情報統合に基づく路面・橋梁スクリーニング技術の研究開発と社会実装	入家 正隆 (JIPテクノサービス)	JST	
		40 社会インフラ(地下構造物)のセンシングデータ収集・伝送技術及び処理技術の研究開発	吉野 修一 (日本電信電話)	JST	
		41 インフラセンシングデータの統合的データマネジメント基盤の研究開発	安達 淳 (国立情報学研究所)	NEDO	
	(3)-(B)	42 高度なインフラマネジメントを実現する多種多様なデータの処理・蓄積・解析・応用技術の開発	上田 功 (東日本高速道路)	NEDO	
		43 インフラ維持管理・更新に関する多種多様なデータの蓄積・管理・活用技術の研究開発	船井 敏 (日立製作所)	NEDO	
(4) ロボット技術の研究開発	小項目	No.	研究開発テーマ名	研究責任者(所属)	管理法人等
	(4)-(A)	44 柔軟静電着弾装置を搭載した半自律飛行マルチコプタによるインフラ構造物点検システムの開発	長谷川 忠夫 (芝浦工業大学)	JST	
		45 マルチコプタによる計測データ解析に基づく異常診断技術の研究開発	福田 敏男 (名城大学)	JST	
		46 人体計測技術を用いた直感的な遠隔操作型ロボットの開発	菅野 重樹 (早稲田大学)	JST	
		47 自在適応で支えられる橋梁点検ロボットシステムの研究開発	広瀬 茂男 (ハイボット)	NEDO	
		48 橋梁・トンネル点検用打音検査飛行ロボットシステムの研究開発	西沢 俊広 (日本電気)	NEDO	
		49 トンネル全断面点検・診断システムの研究開発	中村 聡 (東急建設)	NEDO	
	(4)-(B)	50 橋梁の打音検査ならびに近接目視を代替する飛行ロボットシステムの研究開発	大野 和則 (東北大学)	NEDO	
		51 近接目視・打音検査等を用いた飛行ロボットによる点検システムの研究開発	和田 秀樹 (新日本非破壊検査)	NEDO	
		52 二輪型マルチコプタを用いたシタタク付近接画像を取得可能な橋梁点検支援ロボットシステムの研究開発	沢崎 直之 (富士通)	NEDO	
		53 無人化インフラの新展開へ遠隔操作による半水中作業システムの実現へ	油田 洋一 (次世代無人化施工技術研究会)	NEDO	
		54 社会インフラの点検高度化に向けたインフラ構造及び点検装置についての研究開発	藤野 健一 (土木研究所)	国土交通省	
		55 点検の省力化・精度向上を目指した橋梁移動体点検法と構造形態に関する研究開発	※土木研究所との共同研究に移行	国土交通省	
		56 社会インフラ用ロボット情報一元化システム構築	国土交通省	国土交通省	
(5) アセットマネジメント技術の研究開発	小項目	No.	研究開発テーマ名	研究責任者(所属)	管理法人等
	(5)-(A)	57 道路インフラマネジメントサイクルの展開と国内外への実装を目指した統括的研究	川前 宏一 (東京大学)	JST	
		58 コンクリート橋の早期劣化機構の解明と材料・構造的な性能評価に基づくトータルマネジメントシステムの開発	島屋 和之 (水沢大学)	JST	
	(5)-(B)	59 港湾構造物のライフサイクルマネジメントの高度化のための点検診断および性能評価に関する技術開発	加藤 純男 (海上・港湾・航空技術研究所)	JST	
		60 基幹的農業水利施設の戦略的なアセットマネジメント技術の開発	中嶋 勇 (農業・食品産業技術総合研究機構)	JST	
	地域実装支援チーム(※もも含む)				
		61 地域協働型インフラアセットマネジメント実装に関する研究	高松 泰 (北海道大学)	JST	
		62 地域自律型の次世代型水インフラマネジメントシステムへの転換	牛島 健 (北海道立総合研究機構)	JST	
		63 東北インフラマネジメントプラットフォームの構築と展開	久田 和之 (東北大学)	JST	
		64 使いこなせるSIP維持管理技術のMEネットワークによる実装	六郷 恵吾 (岐阜大学)	JST	
	(5)-(C)-a	65 関西・広島地域のインフラ維持管理の枠組みと新技術の実展開	古田 均 (関西大学)	JST	
		66 多層的な診断による地方自治体のインフラ維持管理システムの開発	黒田 保 (鳥取大学)	JST	
		67 重大事故リスクに着目した地方自治体支援システムの開発	全 邦軒 (愛媛大学)	JST	
		68 インフラ維持管理に向けた革新的先端技術の社会実装の研究開発	松田 浩 (長崎大学)	JST	
		69 亜熱帯島嶼に適した橋梁維持管理技術の開発と診断ドクター育成	有住 康則 (琉球大学)	JST	
	(5)-(C)-b1	70 経営学・理工学・経済学連携によるインフラ長寿命化モデルの開発	大林 厚臣 (慶應義塾大学)	JST	
	(5)-(C)-b2	71 地方自治体等へのアセットマネジメント技術導入に関する研究開発	土橋 俊彦 (地域総合整備財団)	JST	