

## 巻末資料 目次

第 1 章③技術指導	参考 - 1
第 1 章④成果の普及	参考 - 5
第 1 章⑤土木技術を生かした国際貢献	参考 - 19
第 1 章⑥他の研究機関等との連携等	参考 - 23
第 8 章 その他主務省令で定める業務運営に関する事項	参考 - 29
国立研究開発法人土木研究所が達成すべき業務運営に関する目標	参考 - 35
国立研究開発法人土木研究所の中長期目標を達成するための計画	参考 - 49
令和 3 年度の国立研究開発法人土木研究所の業務運営に関する計画	参考 - 70

※巻末資料中の「目標」の略語は次の通りである。

安全・安心： 安全・安心な社会の実現への貢献

維持管理： 社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献

持続可能： 持続可能で活力ある社会の実現への貢献

## 第1章 研究開発成果の最大化

### ③技術の指導

付録 - 3.1 災害時における技術指導派遣実績

No.	年度	目標	期間 (始め)	期間 (終わり)	派遣場所	災害の 種類	依頼元 1	依頼元 2	技術指導内容	延べ 人・日
1	R3	安全・安心	令和3年 4月8日	令和3年 4月8日	新潟県上越市	砂防(土砂 災害)	新潟県	新潟県	新潟県妙高市平丸地区地すべり災害に関する技術指導	2
2	R3	安全・安心	令和3年 4月18日	令和3年 4月18日	北海道札幌市	砂防(土砂 災害)	国	北海道 開発局	国道453号精進橋の基礎部の岩盤洗掘に関する技術指導	1
3	R3	安全・安心	令和3年 4月19日	令和3年 4月19日	北海道石狩市	砂防(土砂 災害)	国	北海道 開発局	国道231号の盛土法面崩壊に関する技術指導	2
4	R3	安全・安心	令和3年 4月23日	令和3年 4月23日	新潟県妙高市	砂防(土砂 災害)	新潟県	新潟県	新潟県妙高市平丸地区地すべり災害に関する技術指導	2
5	R3	安全・安心	令和3年 5月9日	令和3年 5月10日	北海道 中頓別町	砂防(土砂 災害)	国	北海道 開発局	国道275号の切土法面崩壊に関する技術指導	4
6	R3	安全・安心	令和3年 5月10日	令和3年 5月10日	岩手県 西和賀町	河川・ ダム	国	東北地方 整備局	湯田ダム貯水地斜面の変状に関する技術指導	1
7	R3	安全・安心	令和3年 5月10日	令和3年 5月10日	岩手県 西和賀町	道路	岩手県	岩手県	一般国道107号西和賀町大石地区の道路法面変状に関する技術指導	3
8	R3	安全・安心	令和3年 5月29日	令和3年 5月29日	岩手県久慈市	道路	国	東北地方 整備局	三陸沿岸道路斜面変状に関する技術指導	2
9	R3	安全・安心	令和3年 6月6日	令和3年 6月7日	北海道乙部町	砂防(土砂 災害)	国	北海道 開発局	国道229号の岩盤崩壊に関する技術指導	2
10	R3	維持更新	令和3年 6月6日	令和3年 6月6日	岐阜県 各務原市	橋梁	岐阜県	岐阜県	松原芋島線の傾斜した川島大橋の被害状況調査	2
11	R3	安全・安心	令和3年 6月9日	令和3年 6月9日	新潟県妙高市	砂防(土砂 災害)	新潟県	新潟県	新潟県妙高市寸分道地区地すべりに関する技術指導	2
12	R3	安全・安心	令和3年 7月5日	令和3年 7月5日	岩手県 西和賀町	道路	岩手県	岩手県	一般国道107号西和賀町大石地区の道路法面変状に関する技術指導	3
13	R3	維持更新	令和3年 7月6日	令和3年 7月6日	静岡県 沼津市	橋梁	静岡県	静岡県	県道富士清水線の橋脚の沈下が生じた黄瀬川大橋の技術的助言	2
14	R3	安全・安心	令和3年 7月7日	令和3年 7月7日	長野県長野市	道路	国	関東地方 整備局	国道19号長野市篠ノ井小松原地区地すべりに関する現地調査	5
15	R3	維持更新	令和3年 7月15日	令和3年 7月15日	静岡県熱海市	橋梁	静岡県	静岡県	国道135号の逢初橋の被害状況調査	1
16	R3	維持更新	令和3年 7月16日	令和3年 7月16日	千葉県船橋市	地震	国	関東地方 整備局	国道16号の小室橋の疲労損傷に対する技術的助言	1
17	R3	維持更新	令和3年 7月17日	令和3年 7月18日	北海道松前町	道路	国	北海道 開発局	国道228号白神覆道のコンクリート落下に関する技術指導	4
18	R3	安全・安心	令和3年 8月2日	令和3年 8月2日	長野県長野市	道路	長野県	長野県	国道19号長野市篠ノ井小松原地区地すべりに関する技術指導	3
19	R3	安全・安心	令和3年 8月5日	令和3年 8月5日	兵庫県豊岡市	道路	国	近畿地方 整備局	日高豊岡南道路山本地区切土法面変状対策への技術指導	3
20	R3	安全・安心	令和3年 8月12日	令和3年 8月13日	青森県むつ市	砂防(土砂 災害)	青森県	青森県	青森県むつ市で発生した土石流災害箇所の復旧にあたっての技術的助言	6
21	R3	安全・安心	令和3年 8月17日	令和3年 8月17日	長野県岡谷市	砂防(土砂 災害)	長野県	長野県	長野県岡谷市で発生した土石流災害箇所の調査	1
22	R3	安全・安心	令和3年 8月18日	令和3年 8月18日	滋賀県大津市	道路	国	近畿地方 整備局	国道161号近江神宮ランプの通行止め解除に向けた、応急対策、管理の方法についての技術的助言	2
23	R3	安全・安心	令和3年 8月19日	令和3年 8月19日	島根県出雲市	道路	国	中国地方 整備局	国道9号で発生した路面変状に関する調査と技術的助言	3
24	R3	維持更新	令和3年 8月21日	令和3年 8月21日	長野県 駒ヶ根市	橋梁	駒ヶ根市	駒ヶ根市	新大田切橋の早期復旧に向けた技術的助言	2
25	R3	安全・安心	令和3年 9月3日	令和3年 9月3日	新潟県 糸魚川市	砂防(土砂 災害)	新潟県	新潟県	地すべりに関する技術指導	2
26	R3	維持更新	令和3年 9月11日	令和3年 9月11日	熊本県天草市	橋梁	熊本県	熊本県	牛深ハイヤ大橋の応急復旧、本復旧に向けた技術的助言	1

巻末資料 - 第1章. ③技術の指導

No.	年度	目標	期間 (始め)	期間 (終わり)	派遣場所	災害の 種類	依頼元 1	依頼元 2	技術指導内容	延べ 人・日
27	R3	安全・安心	令和3年 9月13日	令和3年 9月13日	長野県長野市	砂防(土砂 災害)	長野県	長野県	国道19号長野市篠ノ井小松原 地区地すべりに関する現地調 査	1
28	R3	安全・安心	令和3年 9月19日	令和3年 9月19日	宮崎県宮崎市	道路	国	九州地方 整備局	復旧作業の安全性および土砂 撤去方法に関する助言	1
29	R3	維持更新	令和3年 10月12日	令和3年 10月16日	茨城県 つくば市	道路	国	近畿地方 整備局	日高豊岡南道路山本地区切土 法面変状対策への技術指導	8
30	R3	維持更新	令和3年 10月6日	令和3年 10月7日	和歌山県	橋梁	和歌山市	和歌山市	六十谷水管橋の崩落原因に関 する調査	2
31	R3	安全・安心	令和3年 10月18日	令和3年 10月18日	新潟県 糸魚川市	砂防(土砂 災害)	新潟県	新潟県	地すべりに関する技術指導	2
32	R3	維持更新	令和3年 11月15日	令和3年 11月15日	北海道三笠市	道路	北海道	北海道	道道岩見沢桂沢線の盛土陥没 に関する技術指導	3
33	R3	維持更新	令和3年 11月18日	令和3年 11月18日	北海道三笠市	道路	北海道	北海道	道道岩見沢桂沢線の盛土陥没 に関する技術指導	1
34	R3	維持更新	令和3年 11月24日	令和3年 11月24日	北海道三笠市	道路	北海道	北海道	道道岩見沢桂沢線の盛土陥没 に関する技術指導	3
35	R3	維持更新	令和3年 11月30日	令和3年 11月30日	北海道三笠市	道路	北海道	北海道	道道岩見沢桂沢線の盛土陥没 に関する技術指導	3
36	R3	安全・安心	令和3年 12月3日	令和3年 12月3日	山形県新庄市	道路	国	東北地方 整備局	トンネル施工中に発生した変 状の調査	4
37	R3	安全・安心	令和3年 12月17日	令和3年 12月17日	茨城県 つくば市	道路	国	東北地方 整備局	トンネル施工中に発生した変 状の技術指導	1
38	R3	安全・安心	令和3年 12月22日	令和3年 12月22日	和歌山県	河川・ ダム	和歌山県	和歌山県	ダム洪水吐減勢工の調査	1
39	R3	安全・安心	令和3年 2月27日	令和3年 2月27日	新潟県 糸魚川市	雪崩	妙高市	妙高市	新潟県妙高市赤倉ジャンプ台 の除雪に関する技術指導	1
40	R3	安全・安心	令和4年 3月15日	令和4年 3月15日	北海道千歳市	砂防(土砂 災害)	国	北海道 開発局	国道276号の岩盤崩壊に関す る技術指導	1
41	R3	安全・安心	令和4年 3月15日	令和4年 3月15日	茨城県 つくば市	砂防(土砂 災害)	福島県	福島県	福島県柳津町四ツ倉地区地す べりに関する技術指導	4
42	R3	安全・安心	令和4年 3月19日	令和4年 3月19日	福島県伊達市	橋梁	福島県	福島県	伊達大橋の早期復旧に関する 技術指導	3
43	R3	安全・安心	令和4年 3月23日	令和4年 3月23日	宮城県角田市	橋梁	角田市	角田市	枝野橋の早期復旧に関する技 術指導	3

安全・安心 合計 30 件、延べ人数 71 人・日、 維持管理 合計 13 件、延べ人数 33 人・日、 持続可能 合計 0 件、延べ人数 0 人・日

付録 - 3.2 現地講習会

番号	年度	目標	開催地	担当支所	担当チーム	テーマ
1	R3	安全・安心	函館	寒地技術推進室	防災地質	UAVによる岩盤斜面撮影写真の活用方法について
2	R3	安全・安心	網走	寒地技術推進室	寒地河川	高流速条件を考慮したブロックによる河岸や高水敷の防護工法について
3	R3	安全・安心	留萌	道北支所	雪氷 寒地河川	暴風雪事象と道路管理に資する評価手法に向けた取組 高流速条件を考慮したブロックによる河岸や高水敷の防護工法について
4	R3	維持管理	札幌	寒地技術推進室	寒地地盤	経済的な軟弱地盤対策技術について
5	R3	維持管理	函館	寒地技術推進室	寒冷沿岸域	積雪寒冷地にある海洋コンクリート構造物を対象とした 予防保全型維持管理の事例解説と最新の研究成果の紹介
6	R3	維持管理	小樽	寒地技術推進室	寒地地盤	不良土対策について
7	R3	維持管理	小樽	寒地技術推進室	寒地構造	床版(劣化・損傷)の調査とその対策について
8	R3	維持管理	旭川	道北支所	寒地地盤 耐寒材料	積雪寒冷地における冬期土工の留意点 コンクリートの品質確保に向けた施工管理と対策について
9	R3	維持管理	室蘭	寒地技術推進室	寒地構造 耐寒材料	床版(劣化・損傷)の調査とその対策について 耐寒剤を用いたコンクリートの施工管理と対策について
10	R3	維持管理	釧路	道東支所	耐寒材料	耐寒剤を用いたコンクリートの施工管理と対策について
11	R3	維持管理	帯広	道東支所	寒地地盤 寒地道路保全	経済的な軟弱地盤対策技術について 積雪寒冷地におけるコンクリート舗装の設計・施工と維持修繕
12	R3	持続可能	網走	道北支所	寒冷沿岸域 寒地構造	積雪寒冷地にある海洋コンクリート構造物を対象とした予防保全型維持管理の事例解説と最新の研究成果の紹介 床版(劣化・損傷)の調査とその対策について
13	R3	維持管理	稚内	道北支所	耐寒材料 寒冷沿岸域	シラン系表面含浸材によるコンクリート補修に関する最近の話題 積雪寒冷地にある海洋コンクリート構造物を対象とした予防保全型維持管理の事例解説と最新の研究成果の紹介
14	R3	持続可能	札幌	寒地技術推進室	水利基盤	斜面崩壊土砂に伴う濁水発生状況および農業用水取水のリスク管理 農業用管路に発生する地震時動水圧について
15	R3	持続可能	函館	寒地技術推進室	水利基盤	水稻の直播栽培面積が増える場合での地域のピーク用水量
16	R3	持続可能	小樽	寒地技術推進室	資源保全	地下水位制御システムの利用方法について
17	R3	持続可能	旭川	道北支所	地域景観	道路施設等の塗装の色彩について
18	R3	持続可能	室蘭	寒地技術推進室	寒地交通 地域景観	冬期道路マネジメントシステムについて 郊外部に適した低コスト/合理的な電線類地中化設計について
19	R3	持続可能	釧路	道東支所	寒地交通 水環境保全	冬期道路マネジメントシステムについて 魚カウンターによる魚道遡上数の計測
20	R3	持続可能	帯広	道東支所	寒地機械技術	電流情報診断によるコラム形水中ポンプの状態監視及び除排雪計画支援のための堆雪断面面積推計技術
21	R3	持続可能	稚内	道北支所	資源保全	肥灌灌漑施設から泡があふれ出す要因とその抑制対策

安全・安心 5箇所4テーマ、 維持管理 7箇所7テーマ、 持続可能 6箇所8テーマ

付録 - 3.3 寒地技術講習会

番号	年度	目標	担当チーム	テーマ
1	R3	安全 安心	防災地質	融雪による斜面崩壊に対応した点検着目点と融雪を考慮した事前通行規制基準(察)の考え方
2	R3	安全 安心	雪氷	雪崩の危険度評価について
3	R3	維持管理	寒地構造	道路橋の長寿命化のための調査 対策技術
4	R3	維持管理	寒地道路保全	アスファルト舗装損傷、補修対策と基礎的知識
4	R3	維持管理	寒地地盤	補強土壁チェックシートを活用した品質管理法について

付録 - 3.4 受託研究

番号	年度	目標	受託研究課題名	契約相手機関	研究チーム	契約額 (円)
1	R3	安全・安心	2021年度課題別研修「洪水防災」コース	独立行政法人	CHARM	8,659,998
2	R3	安全・安心	研修員受入(学位課程就学者)	国立大学法人	CHARM	1,115,400
3	R3	安全・安心	AMSR2積雪深検証サイトにおける地上観測積雪深データの取得と積雪物理量観測体制の確立	国立研究開発法人	CHARM	2,690,695
4	R3	持続可能	令和2・3年度 利賀ダム水理模型実験業務	国土交通省	水理チーム	18,920,000
5	R3	持続可能	令和3～4年度 鳥海ダム洪水吐き水理模型実験検討業務	国土交通省	水理チーム	13,574,000
6	R3	持続可能	令和3年度 新丸山ダム水理模型実験業務	国土交通省	水理チーム	17,380,000
7	R3	持続可能	令和3年度 野村ダム増設放流設備水理設計業務	国土交通省	水理チーム	2,279,564
8	R3	持続可能	青野ダム水質保全対策検討業務	地方公共団体	水質チーム	1,784,355
9	R3	持続可能	令和3～4年度 山鳥坂ダム水理設計業務	国土交通省	水理チーム	24,200,000
10	R3	持続可能	成瀬ダム試験湛水用ゲート水理模型実験検討業務	国土交通省	水理チーム	12,595,000
11	R3	持続可能	令和3年度 冬期路面状況調査計測試験	地方公共団体	寒地交通チーム	2,943,839

安全・安心 3件 約12.5百万円、 持続可能 8件 約93.7百万円

④成果の普及

付録 - 4.1 土木研究所の成果等が反映され改訂または発刊された基準類等

番号	年度	目標	技術基準等の名称	発行時期	発行者	土研の貢献内容	関係研究チーム等
1	R3	安全・安心	河川 CIM 標準化検討小委員会成果報告書	令和3年6月	河川 CIM 標準化検討小委員会	執筆者として発刊に貢献	自然共生研究センター
2	R3	安全・安心	三次元点群データを活用した道路斜面災害リスク箇所の抽出要領(案)	令和3年10月	社会資本整備審議会道路分科会道路技術小委員会	構成企画、研究成果・研究状況の提供、助言、査読に貢献	地質チーム
3	R3	安全・安心	道路防災点検の手引き(豪雨・豪雪等)	令和4年3月	一般社団法人 全国地質調査業協会連合会	構成企画、研究成果・研究状況の提供、助言、査読に貢献	地質チーム
4	R3	安全・安心	砂防関係施設点検要領(案)	令和4年3月	国土交通省 水管理・国土保全局 砂防部	助言を行うなど、策定に貢献	地すべりチーム
5	R3	維持更新	補強土壁チェックリスト	令和3年4月	寒地土木研究所	執筆から公開まで全て。	寒地地盤チーム
6	R3	維持管理	斜面上の深礎基礎設計施工便覧	令和3年10月	(公社)日本道路協会	深礎基礎の設計・施工に関する研究成果の反映、執筆・査読等に貢献	CAESAR
7	R3	維持更新	セメント系固化材による地盤改良マニュアル(第5版)	令和3年10月	(一社)セメント協会	編集委員会委員として監修、セメント安定処理土に関する研究成果を提供	寒地地盤チーム
8	R3	維持管理	道路橋ケーブル構造便覧	令和3年11月	(公社)日本道路協会	ケーブル構造を有する橋の設計、施工、維持管理に関する研究成果の反映、委員会に参画し、構成企画、執筆・査読等に貢献	CAESAR
9	R3	持続可能	プレキャストコンクリートへの再生粗骨材Mの有効利用に係わるガイドライン(案)	令和3年6月	土木研究所 東北地方整備局東北技術事務所 宮城大学	大型プレキャスト製品の暴露実験結果等を提供	iMaRRC 耐寒材料チーム
10	R3	持続可能	ISO/TR20736(汚泥の熱操作関連技術に関する技術報告書)	令和3年7月	ISO(国際標準化機構)	左記の技術報告書の作成に携わったISO/TC275の国際会議及び国内審議委員会に参加	iMaRRC
11	R3	持続可能	「大河川における多自然川づくり-Q&A形式で理解を深める」改訂版	令和4年3月	国土交通省水管理・国土保全局河川環境課	追加項目として8-1の執筆	自然共生研究センター 河川生態チーム

安全・安心 4件、 維持管理 4件、 持続可能 3件

付録 - 4.2 受賞一覧

番号	年度	目標	受賞者		表彰名	業績 論文名	表彰機関	受賞年月日	
1	R3	安全・安心	水環境保全チーム	研究員 主任研究員	山田嵩 村上泰啓 ほか	令和2年度 土木学会北 海道支部奨 励賞	高山帯における積雪分布に風 が与える影響の評価	(公社) 土木学会 北海道支 部	令和3年 5月14日
2	R3	安全・安心	雪氷 チーム	研究員	櫻井俊光	2020年度日 本雪工学会 学術奨励賞	空隙率を指標とした防雪林の 防風・防雪効果把握の可能性	日本雪工 学会	令和3年 6月4日
3	R3	安全・安心	I CHARM	センター長	小池俊雄	土木学会 国 際貢献賞	日本国内外の活動を通じて、 国際社会における土木工学の 進歩発展あるいは社会資本整 備に貢献し、その活動が高く 評価された	(公社) 土木学会	令和3年 6月11日
4	R3	安全・安心	国立研究 開発法人 土木研究 所	TEC-FORCE (緊急災害対策派遣隊)		全建賞	令和2年7月豪雨における TEC-FORCEの自治体支援活動	(一社) 全日本建 設技術協 会	令和3年 6月25日
5	R3	安全・安心	CAESAR	交流研究員	藤岡健祐	第24回橋梁 等の耐震設 計シンポジ ウム優秀講 演賞	振動特性の異なる橋台に対す る簡易な地震時応答評価手法 の適用性に関する検討	(公社) 土木学会 地震工学 委員会性 能に基づく 橋梁の耐 震構造計 画・設計 法に関する 研究小委 員会	令和3年 7月20日
6	R3	安全・安心	CAESAR	研究員	横澤直人	第24回橋梁 等の耐震設 計シンポジ ウム優秀講 演賞	材料強度及び基礎の塑性の設 定方法が地盤変位を考慮した 地震時応答解析に与える影響 に関する研究	公社) 土木学会 地震工学 委員会性 能に基づく 橋梁の耐 震構造計 画・設計 法に関する 研究小委 員会	令和3年 7月20日
7	R3	安全・安心	地質 チーム	上席研究員 主任研究員	品川俊介 矢島良紀 ほか	日本応用地 質学会 令和 3年度研究 発表会優秀 ポスター賞	各種地形解析結果を用いたゆ るみ岩盤斜面の抽出	日本応用 地質学会	令和3年 10月15日
8	R3	安全・安心	I CHARM	主任研究員 上席研究員	大原美保 藤兼雅和	国土交通省 国土技術研 究会 自由 課題(一般部 門(活力)) 優秀賞	水害対応ヒヤリ・ハット事例 集(地方自治体編)の作成と 活用	国土交通 省	令和3年 11月4日
9	R3	安全・安心	雪氷 チーム	主任研究員 研究員 主任研究員	松下拓樹 櫻井俊光 松島哲郎 ほか	第36回寒地 技術シンポ ジウム 寒 地技術賞 (計画部 門)	防雪柵開口部・端部における 副防雪柵の対策効果について	(一社) 北海道開 発技術セ ンター	令和3年 11月17日
10	R3	安全・安心	先端技術 チーム	専門研究員 研究員 主任研究員	遠藤大輔 山内元貴 橋本毅	「令和3年 度建設施工 と建設機械 シンポジウム」論文賞	遠隔操作型油圧ショベルの自 動化へ向けた制御手法の開発	(一社) 日本建設 機械施工 協会	令和3年 12月2日
11	R3	安全・安心	防災地質 チーム	研究員	川又基人 ほか	令和3年度 研究発表会 優秀発表者	アーカイブ空中写真と SfM-MVS を用いた効率的な地形モデル の作成 -南極での適用例とそ の有用性-	(一社) 日本応用 地質学会 北海道支 部	令和3年 12月3日

巻末資料- 第1章. ④成果の普及

番号	年度	目標	受賞者			表彰名	業績 論文名	表彰機関	受賞年月日
12	R3	安全・安心	CAESAR	研究員	横澤直人	第41回地震工学研究発表会優秀講演賞	崩壊シナリオデザイン設計法の実現に向けた耐力階層化鉄筋を用いたRC橋脚の載荷実験	(公社) 土木学会 地震工学委員会	令和3年 12月20日
13	R3	安全・安心	国立研究開発法人 土木研究所	TEC-FORCE (緊急災害対策派遣隊)		令和4年度国土交通大臣表彰(緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)表彰)	令和3年7月1日からの大雨による災害に際し、高度な技術指導を実施し、被害の拡大の防止や被災地域の復旧の支援に貢献	国土交通省	令和4年 3月17日
14	R3	維持管理	寒地構造チーム	主任研究員	中村拓郎 ほか	プレストレストコンクリート工学会賞(論文賞)	ビーム・アーチ機構を考慮したPC梁のせん断耐力	(公社) プレストレストコンクリート工学会	令和3年 5月28日
15	R3	維持管理	CAESAR	主任研究員	高橋実 ほか	土木学会賞「論文賞」	デッキ進展き裂を有する鋼床版に対するSFRC舗装のき裂進展抑制効果	(公社) 土木学会	令和3年 6月11日
16	R3	維持管理	iMaRRC 耐寒材料チーム	総括主任研究員 主任研究員	佐々木厳 遠藤裕文 ほか	土木学会賞「論文賞」	飛来塩分環境下にあるコンクリートの表面塩化物イオン濃度評価式の検討	(公社) 土木学会	令和3年 6月11日
17	R3	維持管理	寒地構造チーム	主任研究員	中村拓郎 ほか	令和2年度土木学会賞: 吉田賞<論文部門>	圧縮フランジの抵抗力を考慮したT形RCはりのせん断耐力の評価方法	(公社) 土木学会	令和3年 6月11日
18	R3	維持管理	耐寒材料チーム	主任研究員	遠藤裕文 ほか	2021年度日本コンクリート工学会賞(技術賞)	シラン・シロキサン系表面含浸材の開発および長期耐久性の実証	(公社) 日本コンクリート工学会	令和3年 6月16日
19	R3	維持管理	寒地機械技術チーム	研究員 研究員	小林勇一 平地一典	2021年度日本設備管理学会 論文賞	誘導電動機電流微候解析によるコラム形水中ポンプの状態監視に向けた計測試験	(一社) 日本設備管理学会	令和3年 6月30日
20	R3	維持管理	CAESAR	研究員	小野健太	令和3年度土木学会全国大会 第76回年次学術講演会優秀講演者	横荷重を受ける鋼I桁橋の全体挙動に関する実験的研究	(公社) 土木学会	令和3年 10月8日
21	R3	維持管理	iMaRRC	研究員 主任研究員 上席研究員	小沢拓弥 櫻庭浩樹 古賀裕久	第21回コンクリート構造物の補修、補強、アップグレードシンポジウム「優秀論文賞」	ひび割れパターン分析による道路橋RC床版の劣化形態の評価	(公社) 日本材料学会	令和3年 10月15日
22	R3	維持管理	CAESAR	元 交流研究員	塚崎翔太	第30回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム優秀講演賞	損傷を考慮したPC桁の破壊抵抗曲げモーメント算出方法に関する研究	(公社) プレストレストコンクリート工学会	令和3年 10月22日
23	R3	維持管理	iMaRRC	元 交流研究員	小田部 貴憲	第30回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム優秀講演賞	製造初期のコンクリートの電気抵抗率を用いた遮塩性能推定方法の検討	(公社) プレストレストコンクリート工学会	令和3年 10月22日
24	R3	維持管理	舗装チーム	研究員 上席研究員	綾部孝之 藪雅行 寺田剛 ほか	第34回日本道路会議優秀賞	ドブドラ振動計を用いた移動式たわみ測定装置(MWD)のたわみ量解析手法について	(公社) 日本道路協会	令和3年 11月4日

巻末資料- 第1章. ④成果の普及

番号	年度	目標	受賞者		表彰名	業績 論文名	表彰機関	受賞年月日	
25	R3	維持管理	舗装 チーム	研究員	綾部孝之 ほか	第34回日本 道路会議 優 秀賞	坂道等が移動式たわみ測定装 置MWDの測定結果に与える 影響	(公社) 日本道路 協会	令和3年 11月4日
26	R3	維持管理	CAESAR	研究員 研究員 上席研究員	篠田隆作 大西孝典 上仙靖	第34回日本 道路会議 奨 励賞	施工後約15年が経過したSFRC 舗装の耐久性の追跡調査	(公社) 日本道路 協会	令和3年 11月5日
27	R3	維持管理	iMaRRC	総括主任研 究員 上席研究員	佐々木徹 新田弘之	第34回日本 道路会議 優 秀賞	初期ひび割れ率ごとに整理し た損傷進行速度と表面処理工 法の効果	(公社) 日本道路 協会	令和3年 11月5日
28	R3	維持管理	iMaRRC	交流研究員 上席研究員	関島竜太 富山慎仁	第34回日本 道路会議 優 秀賞	海浜環境における腐食鋼材の 特性評価	(公社) 日本道路 協会	令和3年 11月5日
29	R3	維持管理	CAESAR	研究員	岩谷祐太	令和3年度 国土技術研 究会 優秀 賞	電磁波レーダを用いたRC床版 上面の滞水早期検知に関する 取組み	国土交通 省	令和3年 11月5日
30	R3	維持管理	舗装 チーム	研究員	綾部孝之 寺田剛 ほか	第26回舗装 工学講演会 舗装工学論 文賞	移動式たわみ測定装置(MWD)の たわみ量解析手法の提案	(公社) 土木学会 舗装工学 委員会	令和3年 12月3日
31	R3	維持管理	施工技術 チーム	上席研究員 総括主任研 究員 研究員	宮武裕昭 近藤益央 藤田智弘	2021年度日 本アンカー 協会 優秀研 究論文賞	直下型地震におけるグラウン ドアンカーの破断に関する調 査-地震がアンカー破断に及 ぼす影響について-	(一社) 日本アン カー協会	令和4年 3月16日
32	R3	持続可能	iMaRRC	主任研究員	山崎廉予	下水道協会 誌令和3年 度若手研究 発表賞	草木系バイオマスの活用によ る下水汚泥の脱水性向上とそ の効果	(公社) 日本下水 道協会	令和3年 6月25日
33	R3	持続可能	自然共生 研究セン ター	交流研究員	川尻啓太	応用生態工 学会第24回 研究発表会 優秀口頭発 表賞	高水敷を掘削した後の樹林の 拡大速度	応用生態 工学会	令和3年 9月24日
34	R3	持続可能	iMaRRC	主任研究員	山崎廉予	第58回下水 道研究発表 会 英語ポ スター発表 部門 最優 秀賞	Microalgae culture using sewage resources under low light transmission condi tions	(公社) 日本下水 道協会	令和3年 10月29日
35	R3	持続可能	舗装 チーム	主任研究員 交流研究員 上席研究員	川上篤史 掛札 さくら 敷雅行 五十君 隆次	第34回日本 道路会議 優 秀論文賞	再生アスファルト混合物評価 方法としてのカンタブロ損失 率と圧裂強度比の関係	(公社) 日本道路 協会	令和3年 11月4日
36	R3	持続可能	舗装 チーム	交流研究員	掛札 さくら 川上篤史 敷雅行 川島陽子	第34回日本 道路会議 奨 励賞	FTIRによるアスファルトの劣 化指標の算出方法に関する一 検討	(公社) 日本道路 協会	令和3年 11月4日
37	R3	持続可能	舗装 チーム	主任研究員	川上篤史 ほか	第34回日本 道路会議 優 秀論文賞	再生アスファルト混合物の新 たな評価方法に関する研究	(公社) 日本道路 協会	令和3年 11月4日
38	R3	持続可能	舗装 チーム	主任研究員	川上篤史 ほか	第34回日本 道路会議 優 秀論文賞	コンクリート床版橋面舗装に おける高浸透型防水材および 改質グースの適用検討	(公社) 日本道路 協会	令和3年 11月4日
39	R3	持続可能	寒地交通 チーム	研究員 総括主任研 究員 上席研究員	四辻裕文 平澤匡介 島山乃 ほか	第34回日本 道路会議 優 秀賞 ポ スター論文	冬期道路安全診断支援ツール の開発	(公社) 日本道路 協会	令和3年 11月4日
40	R3	持続可能	地域景観 チーム	研究員 主任研究員 上席研究員	岩田圭佑 大部裕次 松田泰明	第34回日本 道路会議 優 秀賞	利用実態調査に基づく「道の 駅」の駐車マス幅員に関する提 案	(公社) 日本道路 協会	令和3年 11月15日
41	R3	持続可能	地域景観 チーム	研究員 上席研究員 研究員 研究員	榎本 碧 松田 泰明 岩田 圭佑 増澤 諭香	第34回日本 道路会議 優 秀賞	寒冷地の街路樹を対象とした 剪定強度の違いによる生育へ の影響評価	(公社) 日本道路 協会	令和3年 11月15日

巻末資料- 第1章. ④成果の普及

番号	年度	目標	受賞者		表彰名	業績・論文名	表彰機関	受賞年月日	
42	R3	持続可能	寒地機械技術チーム	主任研究員 主任研究員 研究員	吉田智 舟橋誠 新保貴広	第34回日本道路会議 優秀賞	冬期におけるラウンドアバウトエプロン端部の可視化試験について	(公社) 日本道路協会	令和3年 11月15日
43	R3	持続可能	寒地機械技術チーム	研究員 主任研究員 主任研究員	飯田美喜 植野英陸 吉田智	第34回日本道路会議 優秀賞	路肩堆雪形状計測技術の検証について	(公社) 日本道路協会	令和3年 11月15日
44	R3	持続可能	水利基盤チーム	主任研究員	石神暁郎 ほか	農業農村工学会北海道支部第20回支部賞	寒冷地の開水路における表面保護工法適用に際する一考察	(公社) 農業農村工学会北海道支部	令和3年 11月10日
45	R3	持続可能	水質チーム	主任研究員	北村友一	土木学会第57回環境工学研究フォーラム論文	ゼブラフィッシュの胚・仔魚期の生物応答と網羅的遺伝子発現解析による下水処理水の短期毒性評価	(公社) 土木学会環境工学委員会	令和3年 11月16日
46	R3	持続可能	自然共生研究センター	専門研究員	東川航	第9回清流の国ぎふづくり「自然共生」事例発表会	生息種が半減した河跡湖ピオトーブ「トンボ天国」の環境改善に向けた生態研究	岐阜県自然共生工法研究会	令和3年 12月1日
47	R3	持続可能	寒地交通チーム	総括主任研究員 上席研究員	平澤匡介 畠山乃 ほか	第41回交通工学研究発表会 安全の泉賞	ワイヤロープ式防護柵の性能向上に関する研究開発について	(一社) 交通工学研究会	令和3年 12月14日
48	R3	持続可能	寒地交通チーム	主任研究員 研究員 研究員	大廣智則 齊田光 村上健志 ほか	第16回冬期サービスとレジリエンスに関する世界大会 PIARC賞	Development of Anti-icer Spreading Support Technology Based on Operator's Mental Workload Evaluation	PIARC (World Road Association)	令和4年 2月

安全・安心 13件、 維持管理 18件、 持続可能 17件 (「ほか」は、他機関の共同発表者がいることを表す。)

付録 - 4.3 重点普及技術

番号	年度	技術名	概要	受賞歴等
1	R3	透明折板素材を用いた越波防止柵	透明で採光性に優れかつ耐衝撃性に優れたポリカーボネート折板を活用した越波防止柵は、本来の機能である大きな波圧や飛石に耐えうるとともに、景観にも配慮した構造。	
2	R3	衝撃加速度試験装置を用いた盛土および石灰・セメント改良盛土の品質管理技術	「衝撃加速度試験装置」は盛土の品質管理を簡単・迅速・安価に行うことができる試験装置。この装置は操作が容易で、短時間で確実な盛土の品質管理が可能。	
3	R3	コンボジットパイル工法	既設杭基礎の周辺地盤を固化改良することにより反力効果を期待し、杭基礎の耐震性の向上を図る技術。周辺の地盤改良は、機械攪拌や高圧ジェット等の既存技術を用いるため、狭隘な作業空間においても比較的容易に施工することが可能。	
4	R3	積雪寒冷地における冬期土工の手引き	災害復旧といった施工時期の制約や工期短縮等のために、やむを得ず冬期における盛土施工が避けられない場合に、最新の知見をもとに取りまとめた手引き。	
5	R3	砕石とジオテキスタイルを用いた低コスト地盤改良技術（グラベル基礎補強工法）	盛土底面に礫材をジオテキスタイルで覆い囲んだ盤状の合成材料を敷設することで盛土底面の剛性を高め、沈下低減やすべり安定性を確保する技術。特殊技術が不要かつ施工が容易で、従来の固結工法に比べ、コスト縮減が可能。	H29 国土交通省国土技術研究会優秀賞 H29 土木学会北海道支部技術賞
6	R3	すき取り物および表土ブロック移植による盛土法面の緑化工	すき取り物を再資源化し、盛土の緑化材料として利用することでコスト縮減および環境負荷低減が可能。	
7	R3	泥炭性軟弱地盤対策マニュアル	泥炭性軟弱地盤上に道路盛土や河川堤防盛土などを建設する場合に必要な調査・設計・施工および維持に関する標準的な方法を示したマニュアル。	H24 地盤工学会技術業績賞 H29 全建賞
8	R3	不良土対策マニュアル	不良土対策を実施する際の基本的な考え方と改良に関する一般的技術基準を定めたマニュアル。	
9	R3	ワンバック断熱フトン竈	特殊フトン竈の経年的な変状の抑制や切土のり面の凍上、高所・斜面での施工効率や安全性を向上させる、断熱材を内包したクレーンで吊り上げ可能なワンバック断熱フトン竈。	
10	R3	写真計測技術を活用した斜面点検手法	異なる時期に撮影した写真を重ね合わせることでより変化点を抽出する「背景差分法」と、航空写真測量技術を地上写真に応用した「変動量計測法」の2つの斜面点検手法についてとりまとめたもの。	
11	R3	超音波によるコンクリートの凍害劣化点検技術（表面走査法）	日常的な管理の範囲で、凍害の程度を簡単かつ迅速に非破壊で把握できる点検技術。凍害劣化程度の進んだ箇所を絞り込むことで、構造物の損傷を最小限に留めることが可能。	
12	R3	コンクリート構造物における表面含浸材の適用手法	コンクリートのスケールや塩害の抑制対策として適用事例が増えている表面含浸材について、表面含浸材の解説、適切な使い分け方、期待される効果、施工の記録等、現場での適切な使い方についてとりまとめたもの。	
13	R3	機能性 SMA（舗装体及びアスファルト混合物）	表層上層部に排水性舗装の機能を持ち、下層部に砕石マステックアスファルト（SMA）舗装と同等以上の耐久性を持たせたアスファルト舗装体を一度の締固めで施工できる技術。	H13 国土技術開発賞
14	R3	河川津波における遡上距離・遡上高の推定手法	事前に津波規模と河川流量に応じた河川津波の遡上距離・遡上高を計算し、河川津波が発生した場合に津波規模と河川流量を用いて瞬時に遡上距離と遡上高を推定する技術。緊急を要する防災・減災対応の基礎資料とする事が可能。	
15	R3	洪水・津波の氾濫範囲推定手法 ～汎用二次元氾濫計算ソフトの活用～	当研究所のホームページで無償提供している汎用二次元氾濫計算ソフトウェアと、インターネット上で無償入手できる GIS ソフトウェア QGIS を用いて、洪水や河川津波の氾濫範囲を計算する手法。洪水や津波の規模別氾濫範囲を事前に把握することが可能。	
16	R3	3D 浸水ハザードマップ作成技術	ハザードマップを住民目線の分かりやすいものへ変換するために、浸水深を Google Earth のストリートビュー上に投影し、3D 浸水ハザードマップを作成する技術。	
17	R3	堤防決壊時に行う緊急対策工事の効率化に向けた検討資料	堤防決壊時の緊急対策工事の効率化を考える際に必要となる河川特性に応じた決壊口の締切方法や重機作業、使用する資機材の適応性について検討したもの。現場毎に必要な防水資材の条件や備蓄すべき数量等について検討が可能。	H30 全建賞
18	R3	緩衝型のワイヤロープ式防護柵	高いじん性を有するワイヤロープと、比較的強度が弱い支柱により構成される重大事故を大幅に減らすことが期待できる防護柵。従来の分離施設よりも必要な用地幅が小さいため、導入コストの縮減が可能。緊急時には部分的に開放区間を設け、反対車線を通行させる交通処理も可能。	H30 国土技術開発優秀賞
19	R3	冬期路面すべり抵抗モニタリングシステム	路面のすべり抵抗値を連続的に測定し、道路管理者にリアルタイムに情報を発信するシステム。また、判別が難しい冬期道路の性能を評価するための種々の分析が可能。	
20	R3	冬期路面管理支援システム	冬期における道路管理者の道路維持作業実施等の判断を支援するため、路面凍結予測に関する情報を提供するシステム。沿道の気象観測装置や気象機関の気象観測データなどを基に今後の路面凍結を推定・予測し、路面凍結予測情報を道路管理者に発信することが可能。	H28 日本雪工学会技術賞
21	R3	大型車対応ランプストリップス	舗装表面に凹型の切削溝を連続して配置し、これを踏んだ車両に対し不快な音と振動を発生させ車線を逸脱したことを警告する交通事故対策技術。自動車専用道路を主な設置先として大型車両の車線逸脱を抑制し、重大事故を防止可能。	
22	R3	高盛土・広幅員に対応した新型防雪柵	上部にメッシュパネルを設けた大型の吹き止め柵で、防風・防雪範囲が従来型よりも広く得られるので高規格道路や高速道路などの高盛土・広幅員道路における視程障害対策が可能。	
23	R3	吹雪時の視程推定技術と情報提供	気象庁から配信される降水強度と風速、気温、湿度の気象値を入力値として、雪氷チームが開発した気象条件から視程を推定する手法により視程を予測する技術。予測した視程情報はインターネットを通じて試験提供している。	H29 全建賞 H30 土木学会北海道支部技術賞

巻末資料- 第1章. ④成果の普及

番号	年度	技術名	概要	受賞歴等
24	R3	道路吹雪対策マニュアル	道路の吹雪対策の基本的な考え方、防雪林や防雪柵、防雪盛土などの対策施設の計画、設計、施工、維持管理の内容を網羅した技術資料。全国の道路の安全性に寄与。	
25	R3	寒地農業用水路の補修における FRPM 板ライニング工法	老朽化したコンクリート開水路の表面を補修する工法。水路内面の緩衝材により、躯体コンクリートと FRPM 板の間に滞留した水が凍結融解を繰り返す際の負荷が緩和され、凍結融解抵抗性が高い。	
26	R3	路側式道路案内標識の提案	郊外部のような見通しの良い地域において、路側式道路案内標識を採用することで、沿道景観の向上と冬期維持管理コストの縮減、設置費用の縮減が可能。	
27	R3	積雪寒冷地の道路緑化指針	「北海道の道路緑化指針(案)」は、北海道外の積雪寒冷地においても、道路緑化の計画、設計、施行・管理を行う際に参考となる指針。	
28	R3	道路景観デザインブックとチェックリスト	「道路デザイン指針(案)」をふまえて、北海道の自然や景観特性に配慮した、ローカル・ルールや実例を解説した技術資料。道路事業の計画段階から既存道路の維持管理段階における、より具体的な景観改善の手法を示し、道路の安全性向上や維持管理コスト削減にも寄与する景観向上策を解説。	
29	R3	積雪寒冷地の道路施設の色彩検討の手引き	道路附属物等の色彩は、当該道路環境の特性を踏まえた上で選定する必要がある、北海道あるいは積雪寒冷地におけるこれらの考え方や配慮事項、環境条件別の推奨色などを、研究調査結果を踏まえて整理したもの。	
30	R3	ロータリ除雪車対応型アタッチメント式路面清掃装置	アタッチメント式路面清掃装置を既存のロータリ除雪車に装着させることで、道路除雪機械などの専用車を通年活用することができ、従来の機械経費と比較してコスト縮減が可能。	H25 全建賞
31	R3	排水ポンプ設置支援装置(自走型)	半没水構造で、クローラ駆動の本体に、既存の排水ポンプ(7.5m <sup>3</sup> /min)2台を搭載した自走式の排水ポンプ設置支援装置。設置にあたり大型クレーン車を必要とせず、多様化する現場状況に対応可能。	
31	R3	メンブランパッチを用いた RGB 色相による潤滑油診断技術	樋門開閉装置の潤滑油について劣化状態を監視する技術。潤滑油をろ過して作成したメンブランパッチの RGB 色相と計数汚染度との相関性を明らかにし、独自に作成した管理基準(案)により潤滑油の劣化状態を簡易に診断可能。	

付録 - 4.4 準重点普及技術

番号	年度	技術名	概要	受賞歴
1	R3	砕石とセメントを用いた高強度地盤改良技術(グラベルセメントコンパクションパイル工法)	サンドコンパクションパイル工法の施工機械を使用して、砕石とセメントスラリーの混合材料を締め固めた高強度かつ均質な改良柱体による地盤改良技術。	
2	R3	河川結氷時の流量推定手法	河川が結氷した際、各河川の現場条件に応じて、流量推定式の定数を設定することにより、現行の観測項目のみで従来手法よりも精度の高い流量を推定する手法。	
3	R3	軟岩侵食に対するネットによる侵食抑制工法	ネットによって砂礫を再堆積させ、岩盤侵食を抑制するもので橋脚周辺などの重点的に岩盤(軟岩・土丹)の侵食を防止したい箇所の緊急対策工法として活用可能。	
4	R3	アイスジャム発生危険性予測手法	インターネットで公開されている気象情報を用い、リアルタイムで河氷厚変動予測を Excel で算出するもの。 (アイスジャムとは、冬期間結氷する河川で、解氷期に流出した河氷が河道内で閉塞する現象)	
5	R3	山地河道における濁度計観測	山地河道における濁度計を用いた浮遊砂等の観測手法に関する標準的な手法や留意点について取りまとめたマニュアル。河川での流砂観測・濁度観測において濁度計を用いる場合にも適用可能。	
6	R3	河川工作物評価(魚介類対象)のためのバイオテレメトリー調査技術	魚介類にバイオテレメトリー機器(発信機)を装着し、遡上や降下行動の観点から河川工作物を評価する技術。河川工作物の新設や改築における設計などに資する基礎データの提供が可能。	
7	R3	海岸護岸における防波フェンスの波力算定法	堤脚水深、波高、周期および海底勾配などの設計条件を考慮した波力の算定法を水理模型実験により確立した防波フェンスの波力算定法。防波フェンスの安全性向上が可能。	
8	R3	冬期路面改善シミュレーター(WIRIS(ワイリス))	気象条件に加えて、舗装条件、交通条件、路面状態を考慮して凍結防止剤散布後の路面すべり摩擦係数 $\mu$ を推定するツール。適切な冬期道路管理が可能。	
9	R3	プロピオン酸ナトリウムを用いた路面凍結防止剤混合散布	冬期道路の路面凍結防止剤として用いられている塩化ナトリウムの一部をプロピオン酸ナトリウムに置き換えて混合散布する手法。	
10	R3	斜風対応型吹き払い柵	風が柵に対して斜めから入射する場合や、暴風雪等によって柵の下部間隙が閉塞した場合にも粘り強く防雪効果を維持するよう、1枚板の波形状の防雪板で構成される防雪柵。防雪効果が上がることで、運転時の安全性が向上可能。	
11	R3	バイオガスプラント運転シミュレーションプログラム	バイオガスプラントの各種装置の運転条件、バイオガスの発生量、外気温等を入力すると、プラントの電力および熱の収支を1分刻みで計算し年間のエネルギー収支を出力する運転シミュレーションプログラム。	
12	R3	アメダスデータを用いた農業用ダム流域の積雪水量の推定方法	農業用ダム近傍のアメダスデータを用いて、ダム流域の積雪水量を推定する方法。数式を用いて容易に積雪水量を把握でき、積雪水量が少ない灌漑期間中の温水リスクの低減に寄与。	H29 農業農村工学会研究奨励賞
13	R3	農林地流域からの流出土砂量観測方法	流域面積 10km <sup>2</sup> 程度までの農林地流域を対象とした土砂流出量(流域最末端河川を流下する土砂量)を観測する方法。濁度計やハイドロフォンにより土砂流出量を正確に把握することができ、沈砂池の施設の計画や機能評価に使用することが可能。	H29 農業農村工学会優秀論文賞
14	R3	電流情報診断によるコラム形水中ポンプの状態監視	電流情報診断は、電流は佳を周波数分析し、異常に伴い現れる周波数成分の大きさを監視することで、機器の異常検知を可能にする技術	
15	R3	除雪機械作業状況の可視化・シミュレーション技術	除雪機械の位置情報及び作業情報を活用し、除雪機械の効率性や施工形態の妥当性等の検証に有効な可視化技術と除雪機械の運用判断を支援するシミュレーション技術。効率的な除雪作業を行うことが可能。	
16	R3	除排雪計画支援のための堆雪断面積推計技術	経験に依存せずに除雪作業量や実施時期等の計画立案を支援するため、気象観測値・除排雪回数・道路幅員等から堆雪断面積を推計する技術	

付録 - 4.5 技術講習会等の開催状況

番号	年度	開催日	開催場所	内容
1	R3	8月26日(日)	金沢市 会場：石川県地場産業振興センター	<ul style="list-style-type: none"> <li>・写真計測技術を活用した斜面点検手法</li> <li>・衝撃加速度試験装置を用いた盛土および石灰・セメント改良盛土の品質管理技術</li> <li>・堤防決壊時に行う緊急対策工事の効率化に向けた検討資料</li> <li>・大型車対応ランブルストリップス</li> <li>・道路吹雪対策マニュアル</li> </ul>

※R3は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため中止とした。

付録 - 4.6 土研新技術ショーケース等の詳細内容

大阪	特別講演	国立研究開発法人土研研究所 水災害・リスクマネジメント国際センターセンター長 小池俊雄 治水ルネッサンス -新しい河川像を目指して-River Basin Disaster Resilience and Sustainability by All
	国等の講演	近畿地方整備局 近畿技術事務所長 達家 養浩氏 近畿技術事務所の取り組み
大阪	技術の講演	○第1講演会場 【斜面技術、砂防技術、コンクリート技術、鋼構造物技術】 写真計測技術を活用した斜面点検手法 地すべり災害対応の BIM/CIM モデル コンクリート構造物における表面含浸材の適用手法 チタン箔による鋼構造物塗膜の補強工法 【河川技術、防災技術】 非接触型流速計 3D浸水ハザードマップ作成技術 水害対応ヒヤリ・ハット事例集（地方自治体編） 【道路技術】 凍結防止剤散布車 散布情報収集・管理技術 トンネルの補修技術（NAV 工法） カーボンブラック添加アスファルト 防水性に優れた橋面舗装 ○第2講演会場 【道路技術】 自然・交通条件を活用した道路トンネルの新換気制御技術 トンネル補強工法（部分薄肉化 PCL 工法） 低燃費舗装（次世代排水性舗装）、新型凍結抑制舗装、振動軽減舗装 除雪機械作業状況の可視化・シミュレーション技術 コンクリート橋桁端部に用いる排水装置 【コンクリート技術】 コンクリート用の透明な表面被覆と視認性評価方法 【砂防技術】 既設アンカー緊張力モニタリングシステム（Aki-Mos） 【地質・地盤技術】 土層強度検査機 大変位対応型孔内傾斜計 【緑化技術】 土壌藻類を活用した表面侵食防止工法（BSC 工法）
	技術の展示 （講演技術以外）	鋼床版き裂の非破壊調査技術（超音波探傷法） 移動式たわみ測定 コンクリート構造物の補修対策施工マニュアル 低炭素型セメント 結合材を用いたコンクリート構造物の設計施工ガイドライン 消化ガスエンジン 下水汚泥の過給式流動燃焼システム モアレ縞を利用したき裂開口幅の測定法 塩分センサを活用した簡易塩害診断技術 底生魚・小型魚等遡上環境改善法 河川事業における環境 DNA の活用 磁気式ひずみ計 降雨流出氾濫（RRI）解析モデル 気液溶解装置 WEP システム 地質・地盤リスクマネジメントのガイドライン 斜面表層崩壊影響予測シミュレーション（SLSS） 不良土対策マニュアル すき取り物および表土ブロック移植による盛土法面の緑化工 超音波によるコンクリートの凍害劣化点検技術（表面走査法） 緩衝型のワイヤロープ式防護柵 大型車対応ランブルストリップス 堤防決壊時に行う緊急対策工事の効率化に向けた検討資料 軟岩浸食に対するネットによる浸食抑制工法 電流情報診断によるコラム形水中ポンプの状態監視
東京	特別講演	大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所 所長 喜連川 優氏 土研 × 情報研（デジタル）
	国等の講演	国土交通省 大臣官房 技術審議官 廣瀬 昌由 氏 i-Construction から DX（デジタル・トランスフォーメーション）へ
	技術の講演	【地質・地盤技術、河川技術、砂防技術】 ・ 地質 地盤リスクマネジメントのガイドライン ・ 地すべり災害対応の BIM/CIM モデル ・ 降雨流出氾濫（RRI）解析モデル ・ ワンバック断熱フロン籠 ・ 3D 浸水ハザードマップ作製技術 【道路技術、コンクリート技術】 ・ 防水性に優れた橋面舗装 ・ トンネル補修工法（NAV 工法） ・ コンクリート構造物の補修対策施工マニュアル 【鋼構造物技術、河川技術】 ・ チタン箔による鋼構造物塗膜の補強工法 ・ 河川事業における環境 DNA の活用 ・ 多自然川づくり支援ツール（RIC - EvaTriP & RiTER） ・ 石礫の露出高を用いたダム下流の環境評価方法
広島	特別講演	国立研究開発法人土研研究所 水災害・リスクマネジメント国際センターセンター長 小池俊雄 治水ルネッサンス -新しい河川像を目指して-River Basin Disaster Resilience and Sustainability by All
	国等の講演	中国技術事務所 事務所長 杉谷 康弘氏 新技術の開発・活用施策の最近の動向
	技術の講演	○第1講演会場 【河川技術、砂防技術】 降雨流出氾濫（RRI）モデル

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3D 浸水ハザードマップ作製技術</li> <li>・ 地すべり災害対応の BIM/CIM モデル</li> <li>【地質・地盤技術、道路技術】</li> <li>・ 地質 地盤リスクマネジメントのガイドライン</li> <li>・ 機能性 SMA 舗装体およびアスファルト混合体)</li> <li>・ 砕石とジオテキスタイルを用いた低コスト地盤改良技術 (グラベル基礎補強工法)</li> <li>・ 堤防決壊時に行う緊急対策工事の効率化に向けた検討資料</li> <li>【道路技術、コンクリート技術】</li> <li>・ 防水性に優れた橋面舗装</li> <li>・ 低炭素型セメント結合材を用いたコンクリート構造物の設計施工ガイドライン</li> <li>・ コンクリート用の透明な表面被膜と視認性評価方法</li> <li>○第2講演会場</li> <li>【河川技術】</li> <li>・ 振動締め機械加速度応答システムを用いた締め管理手法</li> <li>・ 排水ポンプ設置支援装置 (自走型)</li> <li>【道路技術】</li> <li>・ トネルの補修工法 (AV 工法)</li> <li>・ トネルの補強工法 部分薄肉化 PCL 工法)</li> <li>・ 低燃費舗装、凍結抑制舗装</li> <li>・ コンクリート構造物の補修対策施工マニュアル</li> <li>【河川技術・砂防技術】</li> <li>・ 大変位対応型孔内傾斜計</li> <li>・ 河道掘削の伴う樹林化抑制の検討プロセス</li> <li>・ 土壌藻類を活用した表面侵食防止工法 (BSC 工法)</li> </ul>
<p>技術の展示 (講演技術以外)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ チタン箔による鋼構造物塗膜の補強工法</li> <li>・ 土層強度検査棒</li> <li>・ WEP システム (気液溶解装置)</li> <li>・ 打ち込み式水位観測装置</li> <li>・ 非接触式流速計</li> <li>・ 衝撃加速度試験装置を用いた盛土および石灰セメント改良盛土の品質管理技術</li> <li>・ すき取り物および表土ブロック移植による盛土法面の緑化工</li> <li>・ 電流情報診断によるコラム形水中ポンプの状態監視</li> <li>・ メンブランパッチを用いた RGB 色相による潤滑油診断技術</li> <li>・ 透明折板素材を用いた越波防止柵</li> <li>・ 緩衝型のワイヤロープ式防護柵</li> <li>・ 大型車対応ランブルストリップス</li> <li>・ 堤防決壊時に行う緊急対策工事の効率化に向けた検討資料</li> </ul>
<p>特別講演</p>	<p>中部地方整備局 企画部長 林 正道          中部地方整備局における建設施工の DX の取組み          国立研究開発法人土木研究所技術推進本部 上席研究員 山口 崇          自動化・自律化施工技術</p>
<p>国等の講演</p>	<p>中部地方整備局 企画部長 林 正道 (再掲)          中部地方整備局における建設施工の DX の取組み (再掲)</p>
<p>技術の講演</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【地質・地盤技術、コンクリート技術、防災技術】</li> <li>・ 地質 地盤リスクマネジメントガイドライン</li> <li>・ 写真計測技術を活用した斜面点検手法</li> <li>・ 物理探査による集水地形および基盤浸透域の把握技術</li> <li>・ コンクリート構造物の補修対策施工マニュアル</li> <li>・ 防水性に優れた橋面舗装</li> <li>【道路技術、コンクリート技術、緑化技術】</li> <li>・ 緩衝型のワイヤロープ式防護柵</li> <li>・ コンクリート橋桁端部の排水装置</li> <li>・ トネルの補強技術 部分薄肉化 PCL 工法)</li> <li>・ 塩分センサを活用した簡易塩害診断技術</li> <li>・ 土壌藻類を活用した表面侵食防止工法 (BSC 工法)</li> <li>【河川技術 河川環境技術】</li> <li>・ 非接触型流速計</li> <li>・ 降雨流出氾濫 (RI) 解析モデル</li> <li>・ 3D浸水ハザードマップ作成技術</li> <li>・ 河道掘削の伴う樹林化制御の検討プロセス</li> <li>・ 環境 DNA<sub>1</sub>—水国とその先に向けた取り組み—</li> </ul>
<p>技術の展示 (講演技術以外)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ コンクリート構造物の透明な被膜工法</li> <li>・ 低炭素型セメントを用いたコンクリート構造物の設計施工ガイドライン</li> <li>・ 低燃費舗装</li> <li>・ 凍結抑制舗装</li> <li>・ 振動低減舗装</li> <li>・ 移動式舗装たわみ測定</li> <li>・ 非接触型流速計</li> <li>・ 3次元の多自然川づくり支援ツール (RIC-EvaTRIP&amp;RITER)</li> <li>・ 石礫の露出高を用いたダム下流の環境影響評価手法</li> <li>・ 地すべり災害対応の BIM/CIM モデル</li> <li>・ 既設アンカー緊張力モニタリングシステム (ki-mos)</li> </ul>

名古屋

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水害対応ヒヤリハット事例集 地方自治体編)</li> <li>・ 土層強度検査棒</li> <li>・ 弾性波を用いたトンネル舗装面下の地山非破壊調査技術</li> <li>・ 植物による重金属等を含む水の浄化技術</li> <li>・ 鉄酸化細菌を活用した酸性水処理技術</li> <li>・ 大型車対応ランブルストリップス</li> <li>・ 軟岩侵食に対するネットによる侵食抑制工法</li> <li>・ 堤防決壊時に行う緊急対策工事の効率化に向けた検討資料</li> <li>・ 排水ポンプ設置支援装置(自走型)</li> <li>・ メンブランパッチを用いたRGB色相による潤滑油診断技術</li> <li>・ 電流情報診断によるコラム形水中ポンプの状態監視</li> </ul>
特別講演	東北大学 災害科学国際研究所長 今村 文彦 教授 「東日本大震災から10年 経験・教訓の伝承と新たな防災対策— 千島海溝・日本海溝での巨大地震・津波の評価と対応」
国等の講演	東北地方整備局 企画部 建設情報・施工高度化技術調整官 小山田 桂夫 氏 「東北地方整備局の取り組み」
技術の講演	<p>【環境・地盤技術】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>多自然川づくり支援ツール (iRic EvaTriP)</li> <li>砕石とジオテキスタイルを用いた低コスト地盤改良技術 (グラベル基礎補強工法)</li> <li>すき取り物および表土ブロック移植による盛土法面の緑化工</li> </ul> <p>【災害対応技術】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地すべり災害対応の BIM/CIM モデルに関する技術資料</li> <li>3D 浸水ハザードマップ作成技術</li> </ul> <p>【道路技術】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>除排雪計画支援のための堆雪断面積推計技術</li> <li>防水性に優れた橋面舗装</li> </ul> <p>【コンクリート技術】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>コンクリート構造物における表面含浸材の適用手法</li> <li>コンクリート構造物の補修対策施工マニュアル</li> </ul>
仙台	<p>地質・地盤リスクマネジメントのガイドライン</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>土層強度検査棒</li> <li>地すべり災害対応の CIM モデルに関する技術資料 (案)</li> <li>大変位対応型孔内傾斜計</li> <li>既設アンカー緊張力モニタリングシステム (Aki-Mos)</li> <li>河川堤防における堤体内水位観測システム (打込み式水位観測井)</li> <li>振動締固め機械加速度応答システムを用いた締固め管理手法</li> <li>土壌藻類を活用した表面侵食防止工法 (BSC 工法)</li> <li>建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル</li> <li>塩分センサを活用した簡易塩害診断技術</li> <li>コンクリート構造物の補修対策施工マニュアル</li> <li>低炭素型セメント結合材を用いたコンクリート構造物の設計施工ガイドライン</li> <li>タフガードクリヤー工法 (コンクリート用透明表面被覆材)</li> <li>チタン箔による鋼構造物塗膜の補強工法</li> <li>プレキャストコンクリートへの再生粗骨材 M の有効利用に係わるガイドライン</li> <li>ICHARM 災害情報共有システム</li> <li>水害対応ヒヤリ・ハット事例集</li> <li>河川事業における環境 DNA の活用</li> <li>河道掘削に伴う樹林化制御の検討プロセス</li> <li>多自然川づくり支援ツール (iRic EvaTriP)</li> <li>底生魚・小型魚等遡上環境改善法</li> <li>石礫の露出高を用いたダム下流の環境評価手法</li> <li>河川堤防基礎地盤の原位置バイピング試験方法</li> <li>非接触型流速計</li> <li>降雨流出氾濫 (RRI) 解析モデル</li> <li>コンクリート橋桁端部に用いる排水装置</li> <li>カーボンブラック添加アスファルト</li> <li>新型凍結抑制舗装 (ゴム粒子入り凍結抑制舗装)</li> <li>低燃費舗装 (次世代排水型舗装)</li> <li>防水性に優れた橋面舗装</li> <li>トンネルの補修技術 (NAV 工法)</li> <li>トンネルの補強技術 (部分薄肉化 PCL 工法)</li> <li>斜面表層崩壊影響予測シミュレーション (SLSS)</li> <li>砕石とジオテキスタイルを用いた低コスト地盤改良技術 (グラベル基礎補強工法)</li> <li>すき取り物および表土ブロック移植による盛土法面の緑化工</li> <li>3D 浸水ハザードマップ支援のための堆雪断面積推計技術</li> <li>コンクリート構造物における表面含浸材の適用手法透明折板素材を用いた越波防止柵</li> <li>衝撃加速度試験装置を用いた盛土および石灰</li> <li>セメント改良盛土の品質管理技術</li> <li>コンボジットバイル工法</li> <li>積雪寒冷地における冬期土工の手引き</li> <li>泥炭性軟弱地盤対策施工マニュアル</li> <li>不良土対策マニュアル</li> <li>ワンバック断熱フトン簾</li> <li>写真計測技術を活用した斜面点検手法</li> </ul>
技術の展示 (講演技術以外)	

	<p>超音波によるコンクリートの凍害劣化点検技術（表面走査法）                  コンクリート構造の補修対策施工マニュアル                  機能性 SMA（舗装体及びアスファルト混合物）                  河川津波における遡上距離・遡上高の推定手法                  洪水・津波の氾濫範囲推定手法～汎用二次元氾濫計算ソフトの活用～                  堤防決壊時に行う緊急対策工事の効率化に向けた検討資料                  緩衝型のワイヤロープ式防護柵                  冬期路面すべり抵抗モニタリングシステム                  冬期路面管理支援システム                  大型車対応ランブルストリップス                  高盛土・広幅員に対応した新型防雪柵                  吹雪時の視程推定技術と情報提供                  道路吹雪対策マニュアル                  寒地農業用水路の補修における FRPM 板ライニング工法                  路側式道路案内標識の提案                  積雪寒冷地の道路緑化指針                  道路景観デザインブックとチェックリスト                  積雪寒冷地の道路施設の色彩検討の手引き                  ローター除雪車対応型アタッチメント式路面清掃装置                  排水ポンプ設置支援装置（自走型）                  メンブランパッチを用いた RGB 色相による潤滑油診断技術</p>
特別講演	<p>北海道大学大学院 工学研究院 土木部門 社会基盤マネジメント 泉 典洋 教授                  「河道の断面はどのようにして決まるか？」</p>
国等の講演	<p>北海道開発局 事業振興部 技術管理課長 財津 知亨                  「北海道開発局におけるインフラ DX・i-Construction の取組について」</p>
技術の講演	<p>緩衝型のワイヤロープ式防護柵                  除排雪支援のための堆雪断面積推計技術                  トンネルの補修技術（NAV工法）                  コンクリート構造物の補修対策施工マニュアル                  降雨流出氾濫（RRI）解析モデル                  防決壊時に行う緊急対策工事の効率化に向けた検討資料                  電流情報診断によるコラム形水中ポンプの状態監視                  地すべり災害対応の BIM/CIMモデル                  衝撃加速度試験装置を用いた盛土および石灰・セメント改良盛土の品質管理技術                  積雪寒冷地における冬期土工の手引き</p>
札幌  技術の展示 (講演技術以外)	<p>地質・地盤リスクマネジメントのガイドライン                  土層強度検査棒                  地すべり災害対応の CIM モデルに関する技術資料（案）                  大変位対応型孔内傾斜計                  既設アンカー緊張力モニタリングシステム（Aki-Mos）                  塩分センサを活用した簡易塩害診断技術                  低炭素型セメント結合材を用いたコンクリート構造物の設計施工ガイドライン                  タフガードクリヤー工法（コンクリート用透明表面被覆材）                  水害対応ヒヤリ・ハット事例集                  河川事業における環境 DNA の活用                  河道掘削の伴う樹林化制御の検討プロセス                  多自然川づくり支援ツール（iRic EvaTriP）                  底生魚・小型魚等遡上環境改善法                  小規模河川横断工作物に設置可能な切欠き魚道                  石礫の露出高を用いたダム下流の環境評価手法                  非接触型流速計                  降雨流出氾濫（RRI）解析モデル                  コンクリート橋桁端部に用いる排水装置                  振動軽減舗装                  新型凍結抑制舗装                  低燃費舗装                  防水性に優れた橋面舗装                  トンネルの補強技術（部分薄肉化 PCL 工法）                  衝撃加速度試験装置を用いた盛土および石灰・セメント改良盛土の品質管理技術                  碎石とセメントを用いた高強度地盤改良技術（グラベルセメントコンパクションパイル工法）                  ワンバック断熱フトン管                  すき取り物および表面ブロック移植による盛土法面の緑化工                  積雪寒冷地における冬期土工の手引き                  泥炭性軟弱地盤対策施工マニュアル                  写真計測技術を活用した斜面点検手法                  コンクリート構造の補修対策施工マニュアル                  超音波によるコンクリートの凍害劣化点検技術（表面走査法）                  コンクリート構造物における表面含浸材の適用手法                  機能性 SMA（舗装体及びアスファルト混合物）                  緩衝型のワイヤロープ式防護柵                  大型車対応ランブルストリップス                  冬期路面管理支援システム                  吹雪時の視程推定技術と情報提供</p>

	斜風対応型吹き払い柵 3D浸水ハザードマップ 堤防決壊時に行う緊急対策工事の効率化に向けた検討資料 山地河道における濁度計観測 河川工作物評価（魚介類対象）のためのバイオテレメトリー調査技術 海岸護岸における防波フェンスの波力算定法 寒地農業用水路の補修における FRPM 板ライニング工法 アメダスデータを用いた農業用ダム流域の積雪水量の推定方法 農林地からの流出土砂量観測方法 路側式道路案内標識の提案 積雪寒冷地の道路緑化指針 道路景観デザインブックとチェックリスト 積雪寒冷地の道路施設の色彩検討の手引き 排水ポンプ設置支援装置（自走型） メンブランパッチを用いたRGB色相による潤滑油診断技術 除排雪支援のための堆雪断面積推計技術 電流情報診断によるコラム形水中ポンプの状態監視
--	--

付録 - 4.7 技術展示会等の出展状況

名称	開催日	開催地	出展技術
EE 東北' 21	令和3年6月2日～3日	仙台市	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メンブランパッチを用いたRGB色相による潤滑油診断技術</li> <li>・衝撃加速度試験装置による盛土の品質管理技術</li> <li>・3D浸水ハザードマップ作成技術</li> <li>・コンクリート橋桁端部に用いる排水装置</li> <li>・コンクリートの補強技術（部分薄肉化 PCL 工法）</li> <li>・既設アンカー緊張力モニタリングシステム（Aki-mos）</li> <li>・土層強度検査棒</li> </ul>
第8回「震災対策技術展」大阪	令和3年8月19日～20日	大阪市	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3D浸水ハザードマップ</li> <li>・排水ポンプ設置支援装置（自走型）</li> </ul>
けんせつフェア 北陸 in 新潟2021	令和3年10月20日～21日	新潟市	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワンバック断熱フトン管</li> <li>・写真計測技術を活用した斜面点検手法</li> <li>・3D浸水ハザードマップ</li> <li>・大型車対応ランブルストリップス</li> <li>・土層強度検査棒</li> <li>・地すべり災害対応の BIM/CIM モデル</li> </ul>
建設技術展 2021 近畿	令和3年10月27日～28日	大阪市	<ul style="list-style-type: none"> <li>・衝撃加速度試験装置を用いた盛土および石灰・セメント改良盛土の品質管理技術</li> <li>・ワンバック断熱フトン管</li> <li>・3D浸水ハザードマップ</li> <li>・大型車対応ランブルストリップス</li> <li>・コンクリートの補強技術（部分薄肉化 PCL 工法）</li> <li>・土壌藻類を活用した表面侵食防止工法（BSC 工法）</li> </ul>
第37回寒地技術シンポジウム2021	令和3年11月17日～19日	札幌市	<ul style="list-style-type: none"> <li>・衝撃加速度試験装置による盛土の品質管理方法</li> <li>・機能性 SMA</li> <li>・冬期道路マネジメントシステム（MDOSS(エムドス)）</li> <li>・吹雪時の視程推定技術と情報提供</li> <li>・斜風対応型吹き払い柵の開発</li> <li>・海岸護岸における防波フェンスの波力算定法</li> <li>・道路景観向上のための技術支援ツール</li> <li>・北海道の色彩ポイントブック：北海道および積雪寒冷地の道路施設の色彩検討の手引きについて</li> <li>・北海道の道路緑化に関する技術資料（案）</li> <li>・郊外部で無電柱化を効果的に推進するための『無電柱化のポイントブックシリーズ』</li> <li>・除排雪計画支援のための堆雪断面積推計技術</li> <li>・積雪地におけるラウンドアバウトの冬期維持管理（除雪作業）に関する実験的検討</li> <li>・暴風雪による視程障害時の除雪車運行支援に関する研究</li> </ul>
先進建設・防災・減災技術フェア in 熊本 2021	令和3年11月24日～25日	熊本市	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水害対応ヒヤリハット事例集（地方自治体編）</li> <li>・地すべり災害対応の BIM/CIM モデル</li> <li>・既設アンカー緊張力モニタリングシステム（Aki-mos）</li> <li>・大変位対孔内傾斜計</li> </ul>
第26回「震災対策技術展」横浜	令和4年2月3日～4日	横浜市	<ul style="list-style-type: none"> <li>・排水ポンプ設置支援装置（自走型）</li> <li>・3D浸水ハザードマップ作成技術</li> <li>・大型車対応ランブルストリップス</li> </ul>

⑤土木技術を活かした国際貢献

付録 - 5.1 国際標準の策定に関する活動

番号	年度	目標	委員会名等	コード	担当チーム等
1	令和3	共通	ISO 対応特別委員会	-	iMaRRC
2	令和3	安全・安心	水理水文計測	ISO/TC113	水理チーム、水文チーム
3	令和3	安全・安心	土工機械	ISO/TC127	先端技術チーム
4	令和3	維持管理	ペイント及びワニス	ISO/TC35	iMaRRC
5	令和3	維持管理	コンクリート、鉄筋コンクリート及びプレストレストコンクリート	ISO/TC71	iMaRRC
6	令和3	維持管理	セメント及び石灰	ISO/TC74	iMaRRC
7	令和3	維持管理	鋼構造及びアルミニウム構造	ISO/TC167	CAESAR
8	令和3	維持管理	昇降式作業台	ISO/TC214	先端技術チーム
9	令和3	持続可能	水質	ISO/TC147	水質チーム
10	令和3	持続可能	地盤環境	ISO/TC190	防災地質チーム
11	令和3	持続可能	下水汚泥の回収、リサイクル、処理及び処分	ISO/TC275	iMaRRC
12	令和3	持続可能	水の再利用	ISO/TC282	水質チーム

安全・安心 3件、 維持管理 6件、 持続可能 5件 (ただし、共通は重複して3テーマに含まれる)

付録 - 5.2 出身地域別外国人研修生受入実績 (合計)

(a) 実績

地域	人数	国数
アジア	27	16
アフリカ	22	20
ヨーロッパ	0	0
中南米	7	6
中東	4	2
オセアニア	16	6
北米	0	0
合計	76	50

※目標毎に重複があります

(b) 目標別内訳

地域	安全・安心		維持管理		持続可能	
	人数	国数	人数	国数	人数	国数
アジア	18	9	8	6	1	1
アフリカ	10	10	10	8	2	2
ヨーロッパ	0	0	0	0	0	0
中南米	4	3	3	3	0	0
中東	4	2	0	0	0	0
オセアニア	10	3	5	2	1	1
北米	0	0	0	0	0	0
合計	46	27	26	19	4	4

付録 - 5.3 国際的機関、国際会議に関する委員会活動

番号	年度	目標	機関名	委員会名	役職	活動状況
1	R3	安全・安心	世界道路協会 (PIARC)	TC1.5「災害マネジメント」：連絡委員	橋梁構造研究グループ主任研究員	令和3年4月、9月に開催された plenary meeting (Web 会議) に連絡委員として参加し、日本の先進的な防災技術の紹介、令和4年2月に開催される冬季大会の論文査読、国際調査の分析などを行った。また、令和3年9月に開催された国内の意見交換会に参加して、活動状況を報告し意見交換を行った。さらに、調査中間報告をとりまとめ、雑誌「道路」10月号にレポートを寄稿した。
2	R3	安全・安心	世界道路協会 (PIARC)	TC1.5「災害マネジメント」：委員	地質・地盤研究グループ長	令和3年4月、9月に開催された技術委員会 (Web 開催) に委員として参加し、防災技術に関する国際調査の結果とりまとめに貢献した。また、日本の先進的な防災技術の紹介のために、国土交通省道路局、国内関係団体、企業との情報交換の調整を行った。
3	R3	安全・安心	世界道路協会 (PIARC)	TC3.2「冬期サービス委員会」：連絡委員	寒地道路研究グループ主任研究員	令和3年9月と令和4年2月にオンラインで開催された TC3.2 委員会に出席し、国際冬期道路会議や各ワーキンググループの活動等について議論に参加した。
4	R3	安全・安心	世界地震工学会議	第17回世界地震工学会議	橋梁構造研究グループ上席研究員	令和3年9月に開催された第17回世界地震工学会議において、論文査読、セッション座長を行った。
5	R3	維持管理	世界道路協会 (PIARC)	TC3.3「アセットマネジメント」：連絡委員	構造物メンテナンス研究センター橋梁構造研究グループ上席研究員	令和3年6月に各国委員に対して行われた各国のアセットマネジメントの調査に連絡委員として回答した。また、令和3年9月に開催された国内の意見交換会に参加して活動状況を報告し意見交換を行った。
6	R3	持続可能	国際原子力機関 (IAEA)	RCA/RAS7031「海面上昇及び気候変動に対する沿岸部の地形及び生態系の脆弱性評価」ワークショップ・プロジェクト進捗確認会議：国内プロジェクト代表	寒地水圏研究グループ主任研究員	令和3年11月にオンラインで開催された IAEA の地域協力協定 (RCA)、RAS7031 のワークショップ及び令和3年プロジェクト進捗確認会議に出席し、国内プロジェクトの活動状況、今後の活動方針について報告した。また、各国からも国内プロジェクトの進捗・課題が報告され、コロナ禍により当初計画の変更と今後の方針について議論がなされた。
7	R3	持続可能	外務省	RCA 国内対応委員会：委員	寒地水圏研究グループ主任研究員	RCA (IAEA の地域協力協定) 国内対応委員会の委員として、令和3年度第1回 (令和3年8月30日) 及び第4回 (令和4年3月9日) 国内対応委員会に出席 (オンライン) し、RAS7031 の活動状況について報告した。
8	R3	持続可能	米国運輸研究会議 (TRB)	AKD80 Roundabouts and other Intersection Design and Control Strategies (ラウンドアバウト・他交差点設計及び制御委員会)：Member (委員)	寒地道路研究グループ主任研究員	本委員会の活動に関する照会に対し、メール送信により対応した。また、第101回 TRB 年次総会への投稿論文の査読を行った。

巻末資料- 第1章. ⑤土木技術を活かした国際貢献

番号	年度	目標	機関名	委員会名	役職	活動状況
9	R3	持続可能	米国運輸研究会議 (TRB)	AKR50 Road Weather (道路気象委員会) : Member (委員)	寒地道路研究グループ主任研究員	令和3年7月並びに令和4年1月にオンラインで開催された AKR50 委員会に出席し、委員会審議に参画した。また、第101回 TRB 年次総会への投稿論文の査読を行った。
10	R3	持続可能	米国運輸研究会議 (TRB)	AED20(3) Travel Time Speed and Reliability (旅行時間・速度・信頼性小委員会) : Member (委員)	寒地道路研究グループ主任研究員	第101回 TRB 年次総会への投稿論文の査読を行った。
11	R3	持続可能	世界道路協会 (PIARC)	TC3.2「冬期サービス委員会」 : 委員	寒地道路研究グループ長	令和3年9月と令和4年2月にオンラインで開催された TC3.2 委員会に出席し、国際冬期道路会議や各ワーキンググループの活動等について議論に参加した。
12	R3	持続可能	国際かんがい排水委員会 (ICID)	SDRG-WG(持続的な排水部会) : 委員	寒地農業基盤研究グループ主任研究員	令和3年11月にモロッコで開催された LDRG-WG (土地の排水部会) のオンラインミーティングにおいて、部会の活動等に関する議論に参加した。

安全・安心 4件、維持管理 1件、持続可能 7件

⑥他の研究機関等との連携等

付録 - 6.1 共同研究実績

番号	年度	目標	区分	共同研究名	相手機関	担当チーム
1	R3	安全・安心	継続	落石防護施設の性能評価技術に関する研究	大学 1	寒地構造
2	R3	安全・安心	継続	落石による作用外力の評価技術および土堤等の緩衝効果に関する研究	大学 1	寒地構造
4	R3	安全・安心	継続	吹雪視程予測の精度向上に関する研究	財団・社団法人 1	雪氷
5	R3	安全・安心	継続	画像解析による吹雪量推定に関する研究	財団・社団法人 1	雪氷
6	R3	安全・安心	継続	周氷河斜面の調査・点検手法に関する研究	独立行政法人 1	防災地質
7	R3	安全・安心	継続	吹雪対策における吹雪シミュレーションに関する研究	大学 1	雪氷
8	R3	安全・安心	継続	断層変位等の影響を考慮した道路橋の地震時応答特性に関する共同研究	大学 1	CAESAR
9	R3	安全・安心	継続	ディープレナーニングを用いた地すべり災害発生危険性評価に関する共同研究	民間企業 3 独立行政法人 1	地すべり
10	R3	安全・安心	継続	油圧ショベル遠隔操作時の作業効率改善にむけた映像表示技術に関する共同研究	大学 1	先端技術
11	R3	安全・安心	継続	レーザー加工と転写を活用した着雪防止技術に関する研究	財団・社団法人 1 大学 1	雪氷
12	R3	安全・安心	継続	既設橋梁基礎の性能評価手法及び補強設計法に関する共同研究	財団・社団法人 1 大学 1 その他 1	CAESAR
13	R3	安全・安心	新規	停電時にも水門開操作を実現できるシステム、及びそのシステムを既設水門に付加する改造技術の開発	民間企業 3	先端技術
14	R3	維持管理	継続	コンクリートのひび割れ注入 充填後の品質評価及び耐久性等に関する研究	民間企業 4	耐寒材料
15	R3	維持管理	継続	移動式たわみ測定装置の実用化に関する研究	民間企業 8 大学 1	舗装
16	R3	維持管理	継続	機能性 SMAの耐久性および品質の向上に関する研究	大学 1	寒地道路保全
17	R3	維持管理	継続	融雪水浸入と凍結融解作用が路盤に及ぼす影響に関する研究	大学 1	寒地道路保全
18	R3	維持管理	継続	耐久性向上のための高機能鋼材の道路橋への適用に関する共同研究	民間企業 1 財団・社団法人 3 大学 2 独立行政法人 1	CAESAR iMaRRC
19	R3	維持管理	継続	トンネルの補修・補強に関する共同研究	民間企業 7	トンネル iMaRRC
20	R3	維持管理	継続	トンネルの更新技術に関する共同研究	民間企業 9	トンネル
21	R3	維持管理	継続	新設プレストレストコンクリート橋の品質・信頼性向上方法の構築	財団・社団法人 1	iMaRRC
22	R3	維持管理	継続	道路土工構造物ボックスカルバート用プレキャストコンクリート製品の継手構造及び耐久性評価に関する共同研究	財団・社団法人 1	iMaRRC
23	R3	維持管理	継続	鋼橋の性能評価、回復技術の高度化に関する共同研究	財団・社団法人 2 大学 2 その他 1	CAESAR
24	R3	維持管理	継続	表面保護工法を活用したコンクリートの耐久性向上に関する研究	民間企業 3 大学 1	耐寒材料
25	R3	維持管理	継続	舗装路面機能保持のための表面処理工法の適用に関する研究	財団・社団法人 1	iMaRRC
26	R3	維持管理	継続	既設基礎杭の耐荷性能評価及び補強方法に関する研究	民間企業 2	CAESAR
27	R3	維持管理	継続	道路橋 FRPを用いた複合構造化による補修補強効果の評価法に関する共同研究	大学 8 独立行政法人 1	CAESAR
28	R3	維持管理	継続	AIを活用した道路橋メンテナンスの効率化に関する共同研究	民間企業 22 財団・社団法人 2 地方公共団体 2 独立行政法人 1	CAESAR
29	R3	維持管理	継続	コンクリート床版橋の保全に関する共同研究	財団・社団法人 1 その他 1	CAESAR
30	R3	維持管理	継続	グラウンドアンカー工および地山補強土木の凍上対策に関する研究	民間企業 2	寒地地盤
31	R3	維持管理	継続	特殊橋・長大橋のマネジメントに関する共同研究	民間企業 3 大学 3 その他 1	CAESAR
32	R3	維持管理	継続	コンクリート舗装の点検・診断・措置技術に関する共同研究	民間企業 10 財団・社団法人 1 大学 2 その他 1	舗装

巻末資料- 第1章. ⑥他の研究機関等との連携等

番号	年度	目標	区分	共同研究名	相手機関	担当チーム
33	R3	維持管理	継続	アスファルトの劣化・再生メカニズムに関する研究	大学 1	iMaRRC
34	R3	維持管理	継続	短繊維補強コンクリートを用いた橋梁床版の耐久性向上技術に関する共同研究	民間企業 4 その他 1	CAESAR iMaRRC
35	R3	維持管理	継続	防水性を高めたコンクリート床版用橋面舗装の実用化に関する共同研究	民間企業 7 その他 1	舗装
36	R3	維持管理	継続	再生アスファルト混合物の新たな評価法に関する基礎研究	民間企業 4	舗装 iMaRRC
37	R3	維持管理	継続	再劣化防止に資する鋼材補修用防食材料の適用性評価に関する共同研究	民間企業 5	iMaRRC
38	R3	維持管理	新規	山岳トンネル覆工の力学的特性と性能照査方法に関する共同研究	民間企業 1	トンネル
39	R3	維持管理	新規	陸上工事及び海上工事におけるセメント改良土の長期的な安定性に関する共同研究	財団・社団法人 1 その他 1	施工技術
40	R3	維持管理	新規	プレキャスト部材の適用による山岳トンネルの覆工構造の合理化に関する共同研究	民間企業 5 その他 1	トンネル
41	R3	維持管理	新規	鋼橋の疲労耐久性向上技術に関する研究	財団・社団法人 1 大学 2	CAESAR
42	R3	維持管理	新規	ハイパースペクトルカメラによる骨材品質の調査手法に関する共同研究	民間企業 1	地質
43	R3	維持管理	新規	支承部の損傷度判定方法及び早期復旧方法の提案に関する共同研究	財団・社団法人 3 その他 1	CAESAR
44	R3	維持管理	新規	土砂災害評価のための微動アレイ探査に関する事例研究	その他 1	地質
45	R3	維持管理	新規	道路盛土部の排水性能強化手法に関する研究	大学 1	施工技術
46	R3	維持管理	新規	積雪寒冷地の RC 床版の耐荷性能評価技術に関する研究	大学 1	寒地構造
47	R3	持続可能	継続	ランブルストリップスの応用技術に関する研究	民間企業 1	寒地交通
48	R3	持続可能	継続	ワイヤーロープ式防護柵の性能向上と実用化に向けた研究開発	民間企業 3	寒地交通
49	R3	持続可能	継続	コンクリート開水路の凍害劣化の評価及びモニタリング手法に関する研究	大学 1	水利基盤
50	R3	持続可能	継続	アスファルト混合物の持続的循環を旨とした再生利用に関する共同研究	財団・社団法人 1	舗装 iMaRRC
51	R3	持続可能	継続	北海道の地域特性に対応した交通安全向上策に関する研究	その他 1	寒地交通
52	R3	持続可能	継続	漁港港湾における稚ナマコ生息基盤の開発に関する研究	民間企業 1	水産土木
53	R3	持続可能	継続	下水中に含まれるナノ物質の検出と挙動に関する共同研究	大学 1	水質
54	R3	持続可能	継続	スマートフォンを用いた冬期歩行空間の評価手法に関する研究	大学 1	寒地交通
55	R3	持続可能	継続	下水中に含まれるマイクロプラスチックの検出と挙動に関する共同研究	大学 1	水質
56	R3	持続可能	継続	地域特性に応じた交通事故リスクマネジメントの手法に関する研究	大学 1	寒地交通
57	R3	持続可能	継続	稚ナマコの摂餌生態に関する研究	大学 1	水産土木
58	R3	持続可能	新規	下水污泥焼却炉における剪定枝等バイオマスの補助燃料利用に関する共同研究	民間企業 2 大学 1	iMaRRC
59	R3	持続可能	新規	UV-LED による効率的な消毒技術の開発に関する共同研究	民間企業 1	水質
60	R3	持続可能	新規	河川の流速、水位、河床高の自動計測に関する研究	民間企業 2	水文
61	R3	持続可能	新規	環境 DNA を活用した、環境情報の高度化に関する共同研究	民間企業 9 財団・社団法人 2 独立行政法人 2	河川生態
62	R3	持続可能	新規	農業用鋼構造物における腐食実態の非接触評価に関する研究	大学 1	水利基盤
63	R3	持続可能	新規	暫定二車線区間に適したレーンディバイダーの研究開発	民間企業 4	寒地交通

安全・安心 13件、 維持管理 33件、 持続可能 17件

付録 - 6.2 新たに締結した国内機関との連携協力協定

番号	年度	締結日	区分	協力協定相手機関	協定の名称	概要
1	R3	令和3年8月6日	地方自治体	山形県鶴岡市	災害情報共有システムに係る技術協力に関する連携・協力協定	鶴岡市及びICAHRMが、災害情報共有システムに係る技術開発について、包括的な連携・協力の下に相互に協力して実施することにより、鶴岡市における防災・減災活動の効率的及び効果的な推進に寄与する。
2	R3	令和3年10月6日	株式会社	東日本旅客鉄道株式会社	河川水温データ等の提供に関する変更覚書	覚書で定める河川水温データ等を無償で提供する。
3	R3	令和3年12月1日	大学	国立大学法人京都大学	京都大学インフラ先端技術産学工学研究講座、愛媛大学大学院理工学研究科社会インフラメンテナンス工学講座並びに国立研究開発法人土木研究所構造物メンテナンス研究センターの三者における道路橋に関する研究連携協力の推進に関する覚書	京都大学インフラ先端技術産学研究講座と愛媛大学大学院理工学研究科社会インフラメンテナンス工学講座並びに国立研究開発法人土木研究所構造物メンテナンス研究センターが、連携・協力を推進し、研究開発能力及び人材を活かして総合力を発揮することにより、研究開発と教育の発展に寄与する。

付録 - 6.3 新たに締結した国外機関との連携協力協定

番号	年度	協定内容	協力協定相手機関	協定の名称	分野	自	至	期間
1	R3	研究協力	フィンランドオウル大学	研究協力	インフラ、無人建築、建設機械	令和3年12月22日	令和6年12月21日	3年間

付録 - 6.4 競争的資金等獲得実績

番号	年度	目標	配分機関区分	配分機関	総称	資金名	課題名	研究期間	役割	区分	研究費(千円)
1	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	(独) 日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	津波を受ける橋の流出判定手法と機能回復方法に関する研究	H30～R3	代表者	継続	850
2	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	(独) 日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	トンレサップ湖岸域の土砂輸送と地形発達プロセスの地域特性	H30～R3	代表者	継続	0
3	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	(独) 日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費補助金	低負荷型レーダデータ同化による直近の豪雨予測技術の高度化と河川流量予測への適用	H30～R3	分担者	継続	130
4	R3	安全・安心	文部科学省	文部科学省(京都大学)	地球観測技術等調査研究委託事業	地球観測技術等調査研究委託事業	統合的ハザード予測	H29～R3	分担者	継続	9,500
5	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	科学技術振興機構	国際科学技術共同研究推進事業	開発途上国のニーズを踏まえた防災に関する研究	産業集積地におけるArea-BCMの構築を通じた地域レジリエンスの強化	H30～R5	分担者	継続	6,291
6	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	防災科学研究所	SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)	国家レジリエンス(防災・減災の強化)	衛星データ等即時共有システムと被災状況解析・予測技術の開発	H30～R4	分担者	継続	5,693
7	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	防災科学研究所	SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)	国家レジリエンス(防災・減災の強化)	スーパー台風被害予測システムの開発	H30～R4	分担者	継続	28,821
8	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	(独) 日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費補助金	高速大気海洋境界層流れの力学機構と災害脆弱性評価	H30～R3	分担者	継続	650
9	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	(独) 日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	海氷等の離散体を伴う津波シミュレーションの高度化と計算知能を用いたリスク分析	R1～R3	代表者	継続	910
10	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	(独) 日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	長江河川から流出する浮遊マイクロプラスチックの輸送過程と集積域の特定	R1～R3	代表者	継続	650
11	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	(国研) 宇宙航空研究開発機構	PMM 研究公募	PMM 研究公募	開発途上地域における統合的水資源と水災害管理のためのGPMとGSMaPの価値の最大化	R1～R4	代表者	継続	684

巻末資料- 第1章. ⑥他の研究機関等との連携等

番号	年度	目標	配分機関区分	配分機関	総称	資金名	課題名	研究期間	役割	区分	研究費(千円)
12	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	科学技術振興機構・国際協力機構	国際科学技術共同研究推進事業	地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム	気候変動下での持続的な地域経済発展への政策立案のためのハイブリッド型水災害リスク評価の活用	R2 ～ R8	代表者	継続	12,350
13	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	扇状地河川における突発的な河道の移動現象の機構解明とその対策手法の開発	R1 ～ R3	分担者	継続	520
14	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	マルチスケールにおける細粒土砂動態の非平衡性がもたらす土砂堆積現象の解明	R1 ～ R3	分担者	継続	260
15	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	杭の影響を考慮した既設橋フーチングの耐震評価法と破壊形態に応じる耐震補強法の提案	R2 ～ R3	代表者	継続	1,040
16	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	再液状化特性に及ぼす水平面内多方向せん断履歴の影響の解明とその統一的評価法の開発	R2 ～ R4	代表者	継続	1,300
17	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	エネルギー的指標を用いて種々のせん断履歴が砂質地盤の強度特性に与える影響の検証	R1 ～ R3	代表者	継続	0
18	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	Xバンドレーダーとデータ駆動の融合による高分解能かつ多角的な洪水モニタリングの創出	R2 ～ R4	分担者	継続	520
19	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	科学技術振興機構	地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS)	地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS)	東南アジア海域における海洋プラスチック汚染研究の拠点形成	R2 ～ R4	分担者	継続	650
20	R3	安全・安心	国土交通省	国土交通省	河川砂防技術研究開発公募	河川砂防技術研究開発公募	大量アンサンブル降雨一流出計算データを利用した流路変動解析による侵食リスクの定量評価手法の構築	R2 ～ R3	分担者	継続	193
21	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	気候変動適応に向けた日本全国を対象とした台風を起因とする大雨リスクマップの作成	R2 ～ R3	代表者	継続	1,560
22	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	中山間地河川における土砂流出ポテンシャルに着目した土砂・洪水氾濫に関する研究	R3 ～ R5	代表者	新規	1,170
23	R3	安全・安心	公益法人	(公財)河川財団	河川基金助成事業	河川基金助成事業	氾濫原に生息するミヤマアカネ(トンボ目)を指標とした生態系ネットワークの再生・向上に向けた生息地配置モデルの開発-RADSeq法を応用して	R3 ～ R4	代表者	新規	1,000
24	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	科学技術振興機構	ムーンショット型研究開発事業	ムーンショット型研究開発事業	共働AIロボットに搭載するオープンミドルウェアの研究開発	R3 ～ R4	分担者	新規	5,000
25	R3	安全・安心	公益法人	(公財)河川財団	河川基金助成事業	河川基金助成事業	2016年北海道豪雨災害後の砂州形状と植生侵入プロセスの経年変化に関する検討	R3	分担者	新規	500
26	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	中小洪水時の礫河川のリーチスケール土砂動態の時系列変化の実測	R3 ～ R7	分担者	新規	520
27	R3	安全・安心	独立行政法人・大学法人	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	オイラー・ラグランジアンモデルによる飛雪の時空間構造の解明と飛雪・積雪環境の評価	R3 ～ R7	分担者	新規	520
28	R3	維持管理	独立行政法人・大学法人	科学技術振興機構	研究成果展開事業 革新的イノベーション創出プログラム(COI)	研究成果展開事業 革新的イノベーション創出プログラム(COI)	革新材料による次世代インフラシステムの構築	H25 ～ R3	分担者	継続	13,650

巻末資料- 第1章. ⑥他の研究機関等との連携等

番号	年度	目標	配分機関区分	配分機関	総称	資金名	課題名	研究期間	役割	区分	研究費(千円)
29	R3	維持管理	独立行政法人・大学法人	(独) 日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	道路舗装の層間はく離による早期劣化メカニズムの解明とその対策に関する研究	R2 ～ R4	分担者	継続	162
30	R3	維持管理	独立行政法人・大学法人	(独) 日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費補助金	100年間コンクリート舗装を使うための戦略的な技術体系の構築	R2 ～ R4	分担者	継続	975
31	R3	維持管理	独立行政法人・大学法人	(独) 日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	波浪と氷板の相互影響下にある氷海船舶の氷荷重発生原因の実験的究明	R2 ～ R4	分担者	継続	325
32	R3	維持管理	独立行政法人・大学法人	(独) 日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	温暖化に対応した氷海構造物の複合劣化プロセスの解明と新たな維持管理手法の構築	R3 ～ R5	分担者	新規	585
33	R3	持続可能	独立行政法人・大学法人	(独) 日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	河川性魚類のダム湖の移動可能性と孤立個体群の存続に必要な生息域サイズの解明	H30 ～ R3	代表者	継続	0
34	R3	持続可能	国土交通省	国土交通省	河川砂防技術研究開発公募	河川砂防技術研究開発公募	気候変動下における河川生態系のレジリエンス-河川構造、生物多様性、生態系機能に着目して	H29 ～ R5	分担者	継続	250
35	R3	持続可能	独立行政法人・大学法人	(独) 環境再生保全機構	環境研究総合推進費	環境研究総合推進費	自然災害と生態系サービスの関係性に基づいた創造的復興に関する研究	R1 ～ R3	分担者	継続	99
36	R3	持続可能	独立行政法人・大学法人	(独) 日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	農業用水に及ぶ濁水取水の影響と対応策の検討-胆振東部地震の土砂崩壊を事例として-	R1 ～ R4	代表者	継続	780
37	R3	持続可能	独立行政法人・大学法人	(独) 日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費補助金	気候変動に伴う河川生態系のリスク評価:統計モデルとメソコスム実験の融合	R1 ～ R5	分担者	継続	390
38	R3	持続可能	独立行政法人・大学法人	環境再生保全機構	環境研究総合推進費	環境研究総合推進費	排出量への寄与が大きい業種における排出量推定手法の高度化	R1 ～ R3	分担者	継続	17, 585
39	R3	持続可能	独立行政法人・大学法人	(独) 日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費補助金	冬期の自動運転を支援する道路管理システムに関する研究	R1 ～ R4	分担者	継続	390
40	R3	持続可能	独立行政法人・大学法人	(独) 日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	地方小河川の維持管理水準の把握にもとづく河川管理の自治性の検討	R2 ～ R4	代表者	継続	910
41	R3	持続可能	独立行政法人・大学法人	(独) 日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費補助金	ウロコ同位体比を利用した魚類の生活史推定手法の開発とその応用	R2 ～ R5	分担者	継続	260
42	R3	持続可能	独立行政法人・大学法人	(独) 日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費補助金	老化したアスファルトを水熱分解により若返らせる持続可能な再資源化技術の開発	R2 ～ R5	分担者	継続	390
43	R3	持続可能	独立行政法人・大学法人	(独) 日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費補助金	ダム貯水池における流木の沈木化と堆砂進行に伴う洪水吐の閉塞リスクに関する研究	R2 ～ R4	分担者	継続	1,690
44	R3	持続可能	公益法人	(公財) 河川財団	河川基金助成事業	河川基金助成事業	河川整備により創出される裸地からの植生遷移に及ぼす季節性的影響	R2 ～ R3	代表者	継続	1,000
45	R3	持続可能	独立行政法人・大学法人	環境再生保全機構	環境研究総合推進費	環境研究総合推進費	気候変動に対応した持続的な流域生態系管理に関する研究	R2 ～ R3	分担者	継続	4,668
46	R3	持続可能	独立行政法人・大学法人	環境再生保全機構	環境研究総合推進費	環境研究総合推進費	水防災・農地・河川生態系・産業への複合的な気候変動影響と適応策の研究	R2 ～ R4	分担者	継続	4,111
47	R3	持続可能	独立行政法人・大学法人	(独) 日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	粘土から大礫までの材料からなる河床上の流砂モデルの再構築と数値予測手法の開発	R2 ～ R4	分担者	継続	260

巻末資料- 第1章. ⑥他の研究機関等との連携等

番号	年度	目標	配分機関区分	配分機関	総称	資金名	課題名	研究期間	役割	区分	研究費(千円)
48	R3	持続可能	独立行政法人・大学法人	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	コウノトリ野生復帰事業の現状評価と真のワイルドライフマネジメントの提案と実行	R3 ～ R5	分担者	新規	650
49	R3	持続可能	公益法人	(公財)河川財団	河川基金助成事業	河川基金助成事業	好適なアユ採餌場所の創出に向けた河床環境数値予測モジュールの開発	R3 ～ R4	代表者	新規	1,000
50	R3	持続可能	国土交通省	国土交通省水管理・国土保全局	下水道応用研究	下水道技術研究開発公募(GAIA)	持続可能な汚泥焼却のための次世代補助燃料の検討	R3	分担者	新規	4,863
51	R3	持続可能	独立行政法人・大学法人	(独)日本学術振興会	研究成果展開事業	研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)産学協同(育成型)	デンブ系オイルゲルファイバー創製と機能発現	R3	分担者	新規	0
52	R3	持続可能	独立行政法人・大学法人	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	底質細菌群集は次世代の海岸環境指標になり得るか?—広帯域バイオセンシングの提案—	R3 ～ R5	分担者	新規	2,509
53	R3	持続可能	独立行政法人・大学法人	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	来る自動運転社会を見据えた戦略的ネットワークデザインに資する技術開発	R3 ～ R5	分担者	新規	1,560

※ 研究費には、(直接+間接当初予算額) 繰越分含まない。  
安全・安心 27件、維持管理 5件、持続可能 21件

## 第8章. その他主務省令で定める業務運営に関する事項

### 第1節. 施設及び設備に関する計画

付録-8.1 令和3年度の施設整備費による整備・更新

予算要求名・発注件名	契約額 (円)
<b>■ 令和3年度 当初予算</b>	
① 部材耐震強度実験施設加振負荷装置整備 【つくば】	133,100,000
大変位加振負荷装置改修工事	133,100,000
② 盛土実験施設受変電盤更新 【つくば】	30,000,000
盛土実験施設外受変電設備更新工事	27,060,000
(変更契約予定)	2,940,000
③ 舗装路面騒音研究施設改修 【つくば】	15,318,600
車両速度測定システム等更新	14,938,000
(変更契約)	380,600
④ 輪荷重走行試験機改修 【つくば】	110,760,700
R3輪荷重走行試験機電源制御装置等改修工事	109,765,700
(変更契約予定)	995,000
⑤ 水質分析施設改修 【寒地】	37,697,000
試料保管室および冷却機撤去作業	14,190,000
水質試験室及び床面等改修作業	10,978,000
強制排気装置外整備作業	10,868,000
水質試験室入口改修作業	1,661,000
令和3年度当初予算契約金額計	326,876,300
<b>■ 令和3年度 補正予算</b>	
① 三次元大型振動台浮き基礎エアバッグ、ダンパー等更新 【つくば】	未契約繰越 1,470,590,000
② 油圧サーボ試験機せん断載荷機構増設 【寒地】	未契約繰越 290,070,000
③ 輪荷重走行試験機計測装置改良 【つくば】	未契約繰越 67,700,000
④ 三次元河道管理に向けた流砂現象解明のための多目的実験施設整備 【つくば】	未契約繰越 62,118,000
⑤ DXルーム非常発電設備更新他環境整備 【つくば】	未契約繰越 165,000,000
⑥ 苫小牧施工試験フィールド設備外改修 【寒地】	未契約繰越 56,803,000
⑦ 石狩吹雪実験場設備外改修 【寒地】	未契約繰越 52,932,000
⑧ 実験棟受変電設備改修 【つくば】	未契約繰越 45,000,000
⑨ 再生アスファルト舗装用評価試験設備整備 【つくば】	未契約繰越 81,400,000
⑩ 舗装路面騒音研究施設改修 【つくば】	未契約繰越 33,000,000
⑪ 実験棟直流電源装置改修 【つくば】	未契約繰越 24,400,000
令和3年度補正予算金額計	2,349,013,000

予算要求名・発注件名	契約額 (円)
<b>■令和2年度 補正予算</b>	
<b>① インフラDX推進環境整備 【つくば】</b>	210,000,000
100Gbps高速通信用ネットワーク構築工事	99,000,000
(契約変更)	29,953,000
実験施設等工事監督補助業務	6,997,000
土木研究所(つくば)浸透実験施設ほか1件構内整備工事	74,050,000
<b>② 建設機械屋外実験施設エンジニアリングセンタ整備 【つくば】</b>	165,000,000
実験施設等工事監督補助業務	5,070,000
土木研究所(つくば)浸透実験施設ほか1件構内整備工事	53,000,000
(契約変更)	17,930,000
自動運転対応型油圧ショベル購入	42,240,000
ブルドーザ購入	21,890,000
ブルドーザ操作装置購入	6,798,000
自律建設機械取付センサー等治具3D構造形成装置1式購入	2,662,000
建設機械屋外実験場機械格納庫光ケーブル敷設工事	4,950,000
(契約変更予定)	10,460,000
<b>③ 非接触型アスファルト性状試験設備整備 【つくば】</b>	34,862,100
電磁式疲労試験装置購入	13,079,000
ベンディングビームレオメータ購入	6,545,000
可搬式赤外分光分析装置購入	7,477,800
分子量分布分析装置購入	3,292,300
試験体養生装置購入	4,468,000
<b>④ 自然共生研究センターの河川CIM検討用施設の改修 【つくば】</b>	119,449,000
河川CIM検討用施設改修工事	108,900,000
(契約変更)	10,549,000
<b>⑤ 分析電子顕微鏡実験室外更新 【寒地】</b>	92,307,600
分析電子顕微鏡装置購入	83,820,000
試料前処理装置購入	5,203,000
地すべり試験室空調設備設置	589,600
地すべり試験室電気設備改修	863,500
地すべり試験室パネルパーティション設置	803,000
地すべり試験室水道設備等撤去作業	148,500
地すべり試験室床面改修	880,000
<b>令和2年度補正予算契約金額計</b>	<b>621,618,700</b>

予算要求名・発注件名	契約額 (円)
<b>■ 令和2年度 当初予算 (繰越)</b>	
① 路面冠水状態予測に係る実験道路の整備 【寒地】	214,610,000
苫小牧寒地試験道路南側改修工事	176,770,000
苫小牧寒地試験道路観測機器購入	4,950,000
苫小牧寒地試験道路付帯土工工事	29,150,000
苫小牧寒地試験道路付帯設備機能検証業務	3,740,000
令和2年度当初 (繰越) 予算契約金額計	214,610,000
<b>■ 令和1年度 補正予算 (繰越)</b>	
① 土砂・洪水氾濫実験装置新設 【つくば】	49,854,200
土砂・洪水氾濫実験装置製作据付	49,854,200
令和1年度補正 (繰越) 予算契約金額計	49,854,200

付録-8.2 令和3年度の保有施設の貸付実績

No.	貸付対象装置、施設等	相手方	貸付期間 (日)	貸付料 (千円)
1	構造力学実験施設	一般財団法人	102	5,741
2	三次元大型振動台	民間	147	27,719
3	試験橋梁	一般財団法人	12	242
4	舗装路面騒音研究施設	民間	5	98
5	土工管理実験場	民間	365	117
6	土工管理実験場	民間	365	88
7	振動実験施設	一般財団法人	365	400
8	振動実験施設	民間	291	904
9	建設機械屋外実験場	一般社団法人	4	8
10	雪崩・地すべり研究センター低温実験室	民間	114	117
11	構造力学実験施設	民間	88	12,478
12	可搬型電波流速計	民間	161	102
13	建設機械屋外実験場	一般社団法人	4	8
14	試験橋梁	民間	24	54
15	土工管理実験場	民間	5	0
16	三次元大型振動台	民間	77	10,175
17	構造力学実験施設	民間	58	8,783
18	水中環境実験施設	民間	2	15
19	構造力学実験施設	民間	127	7,498
20	建設機械屋外実験場	民間	12	14
21	大型動的遠心力載荷試験装置	民間	135	5,961
22	土工管理実験施設	民間	75	161
23	三次元大型振動台	民間	23	8,429
24	三次元大型振動台	民間	31	10,142
25	水中環境実験施設	一般社団法人	144	1,260
26	構造力学実験施設	民間	96	8,555
27	部材耐震強度実験施設	民間	16	5,077
28	30MN大型構造部材万能試験機	民間	10	5,756
29	振動実験施設	民間	59	183
30	土工管理実験場	民間	2	0
31	試験橋梁	一般財団法人	8	134
32	三次元大型振動台	民間	10	62
33	構内敷地	民間	365	3
34	構内敷地	民間	365	3
35	石狩吹雪実験場	民間	365	0
36	石狩吹雪実験場	民間	138	0
37	苫小牧寒地試験道路	国立大学法人	4	25
38	苫小牧寒地試験道路	官公庁	2	24
39	苫小牧寒地試験道路	官公庁	1	12
40	苫小牧施工試験フィールド	民間	365	13
41	角山実験場	民間	365	39
42	角山実験場	民間	58	39
43	角山実験場	民間	198	21
44	衝撃加速度測定装置	民間	2	2
	計		5,165	120,462

※貸付料は千円未満を四捨五入して表示しています。

## 第2節. 人事に関する計画

### 付録 - 8.3 令和3年度に採用した専門研究員一覧

番号	年度	研究課題	担当グループ・チーム
1	R3	・主要研究「人工衛星及び土砂水理学モデルを活用した水災害ハザード推定技術の開発に関する研究」	水災害研究グループ
2	R3	・水災害リスク評価及び研修に関する研究・	水災害研究グループ
3	R3	・多面的な水災害リスクの評価に関する研究 ・統合的ハザード予測 (iv) ハザード評価のアジア・太平洋諸国への展開と国際協力	水災害研究グループ
4	R3	・主要研究「人工衛星及び土砂水理学モデルを活用した水災害ハザード推定技術の開発に関する研究」 ・PRISM「観測水位を活用した傾向分析による中小河川の水位情報提供システムの開発」	水災害研究グループ

付録 - 8.5 産業財産権、プログラムの出願・登録

(産業財産権の出願状況)

	出願番号	出願日	発明の名称
特許権	特願 2021-069469	令和 3 年 4 月 16 日	耐力階層化 R C 橋脚及びその設計方法
	特願 2021-116643	令和 3 年 7 月 14 日	傾斜計測装置
	特願 2021-133420	令和 3 年 8 月 18 日	移動式プロテクタおよび移動式プロテクタの設置方法
	特願 2021-133431	令和 3 年 8 月 18 日	移動式プロテクタ、移動式プロテクタの移動方法、移動式プロテクタの設置方法、プロテクタユニット、および、プロテクタユニットの移動方法
	特願 2021-148982	令和 3 年 9 月 13 日	地震時動水圧低減型パイプライン
	特願 2021-155785	令和 3 年 9 月 24 日	耐力階層化補強 R C 橋脚及びその設計方法
	特願 2021-178967	令和 3 年 11 月 1 日	たわみ計測方法、たわみ計測システム、および、たわみ計測プログラム
	特願 2022-026937	令和 4 年 2 月 24 日	蛇籠及び法面の保護方法
	計	8 件	

(産業財産権の登録状況)

	登録番号	登録日	発明の名称
特許権	特許第 6871599 号	令和 3 年 4 月 20 日	魚道及び魚道形成方法
	特許第 6921713 号	令和 3 年 7 月 30 日	下地調整塗料組成物及び複層塗膜の形成方法
	特許第 7021798 号	令和 4 年 2 月 8 日	学習済みモデル生成方法、路面滑り摩擦係数推定装置、路面滑り摩擦係数推定プログラムおよび路面滑り摩擦係数推定方法
		計	3 件

付録-8.6 産業財産権の新規契約

技 術 名	権利種別	契約日
傾斜計測装置	特許権	令和 3 年 11 月 24 日
地盤上の盛土の補強方法、荷重予定地の補強方法、及び、補強構造	特許権	令和 3 年 9 月 27 日 令和 3 年 12 月 14 日 令和 4 年 3 月 31 日

平成28年2月29日  
平成31年3月6日変更  
国土交通大臣  
農林水産大臣

## 国立研究開発法人土木研究所が達成すべき業務運営に関する目標

### 第1章 政策体系における法人の位置付け及び役割(ミッション)

#### 1. 政策体系における法人の位置付け

国は、国土の総合的かつ体系的な利用、開発及び保全、そのための社会資本の総合的な整備等を図ることを任務としており、国土交通省技術基本計画において、「国土交通行政における政策課題を解決するために実施する事業・施策を、効果的・効率的に行うためには、それらを支える技術が不可欠である」とするとともに、国土交通省政策評価基本計画において、政策目標及び施策目標として、「技術研究開発を推進する」及び「社会資本整備・管理等を効果的に推進する」ことを掲げている。

一方、独立行政法人は、独立行政法人通則法(平成11年法律第103号。以下「通則法」という。)第2条第1項において、国民生活及び社会経済の安定等の公共上の見地から確実に実施されることが必要な事務及び事業であって、国が自ら主体となって直接に実施する必要のないもののうち、民間の主体に委ねた場合には必ずしも実施されないおそれがあるもの等を実施することとされているほか、同条第3項の規定において、国立研究開発法人は我が国における科学技術の水準の向上を通じた国民経済の健全な発展その他の公益に資するため研究開発の最大限の成果を確保することとされている。

国立研究開発法人土木研究所(以下「土研」という。)は、国立研究開発法人土木研究所法(平成11年法律第205号。以下「土研法」という。)第3条及び第12条に規定されているとおり、

- ①建設技術及び北海道開発局の所掌事務に関連するその他の技術のうち、土木に係るもの(以下「土木技術」という。)に関する調査、試験、研究及び開発
- ②土木技術に係る指導及び成果の普及

等を行うことにより、土木技術の向上を図ることで、良質な社会資本の効率的な整備及び北海道の開発の推進に資することを目的として設立された独立行政法人である。

政策体系図は、別紙1のとおり。

#### 2. 法人の役割(ミッション)

土研のミッションは、「研究開発成果の最大化」、すなわち、国民の生活、経済、文化の健全な発展その他の公益に資する研究開発成果の創出を国全体として「最大化」す

るといふ国立研究開発法人の第一目的を踏まえ、研究成果の社会への還元等を通じて、良質な社会資本の効率的な整備及び北海道の開発の推進に貢献し、国土交通政策及び北海道開発行政に係る農水産業振興に関するその任務を的確に遂行することとする。

研究開発の実施に当たっては、関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる技術的知見を得るための研究開発を実施し、研究開発成果の最大化を図るものとする。例えば、頻発・激甚化する水災害に対するリスクマネジメント技術、気候変動に伴う雪氷災害の被害軽減技術、社会資本ストックの老朽化に対応するメンテナンスの効果的実施手法、河川環境の保全のための河道計画技術等に取り組み、もって災害に対し粘り強くしなやかな国土の構築、国土基盤の維持・整備・活用、国土の適切な管理による安全・安心で持続可能な国土の形成等に寄与するものとする。特に、道路・河川等の社会資本整備の実施主体である国及び地方公共団体を支援するという使命を果たすため、社会資本に係るニーズの把握に努めるとともに、国土交通省の地方整備局及び北海道開発局等の事業と密接に連携を図るものとする。あわせて、大学、民間事業者等他機関の研究開発成果も含めた我が国全体としての研究開発成果の最大化のため、人的交流や共同研究などの連携を促進し、より一層の成果を上げるよう努めるものとする。

具体的には、土研の強み等も踏まえ、本中長期目標の期間においては、

- ①安全・安心な社会の実現
- ②社会資本の戦略的な維持管理・更新
- ③持続可能で活力ある社会の実現

に貢献するための研究開発等に重点的・集中的に取り組むものとする。

また、国土面積の約6割を占める積雪寒冷地の良質な社会資本の効率的な整備等に対応可能な土木技術に関する研究開発を推進するものとする。

### 3. 国の政策・施策・事務事業との関係

国土交通省技術基本計画は、政府の科学技術基本計画や未来投資戦略、国土形成計画、社会資本整備重点計画、北海道総合開発計画等の関連計画を踏まえ、国土交通行政における事業・施策のより一層の効果・効率の向上を実現し、国土交通技術が国内外において広く社会に貢献することを目的として、技術政策の基本方針を示し、技術研究開発の推進と技術の効果的な活用、技術政策を支える人材育成等の重要な取組を定めている。

また、北海道開発行政に係る農水産業の振興を図る調査、試験、研究及び開発等においては、食料・農業・農村基本計画及び水産基本計画並びに農林水産研究基本計画を踏まえ実施する。

これらのことから、土研は、国土交通省技術基本計画等を踏まえて、国が行う安全・安心な社会の実現、社会資本の戦略的な維持管理・更新及び持続可能で活力ある社会の実現に資する研究開発等を推進するものとする。

## 4. 国の政策等の背景となる国民生活・社会経済の状況

### (1) 東日本大震災等の大災害の発生

我が国は、地理的、地形的、気象的条件等から、古来より地震・津波、火山、台風、水害、土砂災害等の多くの災害に見舞われており、これらの災害に対処しつつ現在の生活と産業・経済活動を築いてきた。この活動を持続的に維持していくためには、東日本大震災の教訓や近年の豪雨・豪雪等に関する知見など、災害を踏まえた課題抽出を的確に行い、必要な対応を講じて乗り越えていく必要がある。

### (2) 社会資本の老朽化

我が国の社会資本は、戦後の高度経済成長とともに、着実に整備されてきたが、今後こうした社会資本の老朽化が急速に進行するという課題に直面することになる。こうした状況の下、今後必要となる維持管理費・更新費についても、急速に増加していくことが想定されており、今後も厳しい財政状況が続けば、真に必要な社会資本整備だけでなく、既存施設の維持管理・更新にも支障を来すおそれが指摘されている。同時に、老朽化した施設の割合が増大していくと、重大な事故や致命的な損傷等が発生するリスクが飛躍的に高まることが予想されている。

### (3) 地球温暖化等の環境問題

効率性や経済性を優先し技術革新等を通じて発展させてきた大量流通・消費社会は、国内的にも地球規模でも「環境問題」を顕在化させた。

環境問題への取組は、世界的な共通認識として意識されており、それに伴い、環境負荷が事業や施策の評価を行ううえでの一つの尺度として定着している。こうした背景から、環境に係る技術は新たな市場として形成され、国際競争力の鍵となっている。

我が国においても、環境調和型の社会に貢献する国土形成、社会資本整備を通じて、持続可能であり、かつ快適性・経済の両立に貢献することができる。

### (4) 人口減少と少子・高齢化

人口減少、少子・高齢化が進むと、コミュニティの維持が困難となるほか、生産年齢人口の減少を通じた成長の鈍化、福祉等の費用増大を通じた財政の悪化等が懸念される。特に高齢化の進行はかつてない速度であり、我が国は世界のどの国もこれまで経験したことがない高齢社会を迎えている。これに少子化、人口減少が結び付き、今後、人口構造や消費・生産構造の変化や地域活力の衰退等、我が国の社会経済に深刻な状況をもたらすと考えられる。

## 5. 過去からの法人の活動状況等

土研は、平成13年4月に独立行政法人化され、平成18年4月に独立行政法人土木研究所と独立行政法人北海道開発土木研究所が統合された。また、平成20年4月には「国の行政機関の定員の純減について」（平成18年6月30日閣議決定）により北海道開発局の技術開発関連業務の移管をうけ、さらに、平成26年の通則法改正を受け、平成27年4月から国立研究開発法人となった。

土研は、社会的要請に的確に応えるための研究開発を重点的かつ集中的に実施してきた。

第1期中期目標期間(平成13年4月から平成18年3月までの5年間)においては、「土木構造物の経済的な耐震補強技術に関する研究」、「社会資本ストックの健全度評価・補修技術に関する研究」、「河川・湖沼における自然環境の復元技術に関する研究」、「都市空間におけるヒートアイランド軽減技術の評価手法に関する研究」、「重大事故特性と道路構造に関する研究」、「蛇行河川の河道設計に関する研究」等の研究開発を実施した。

第2期中期目標期間(平成18年4月から平成23年3月までの5年間)においては、「総合的な洪水リスクマネジメント技術による世界の洪水災害の防止・軽減に関する研究」、「生活における環境リスクを軽減するための技術」、「効率的な道路基盤整備のための設計手法の高度化に関する研究」、「循環型社会形成のためのリサイクル建設技術の開発」、「大規模岩盤斜面崩落等に対応する道路防災水準向上に関する研究」等の研究開発を実施した。

第3期中期目標期間(平成23年4月から平成28年3月までの5年間)においては、「大規模土砂災害等に対する減災、早期復旧技術の開発」、「再生可能エネルギーや廃棄物系バイオマス由来肥料の利活用技術・地域への導入技術の研究」、「環境変化に適合する食料生産基盤への機能強化と持続性のあるシステムの構築」、「社会資本をより長く使うための維持・管理技術の開発と体系化に関する研究」等の研究開発を実施し、更に平成23年3月11日に発生した東日本大震災等を受け、河川津波に対する河川堤防等の被災軽減に関する研究や液状化判定法の高精度化に関する研究などにも機動的に取り組んだ。

また、土研では、第1期中期目標期間から第3期中長期目標期間までの間において事務事業の合理化に努め、一般管理費及び業務経費について、それぞれ削減目標を達成してきたところである。

## 第2章 中長期目標の期間

本中長期目標の期間は、平成28年4月1日から平成34年3月31日までの6年間とする。

### 第3章 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項

土研は、土研法第3条に定められた目的を達成するため、科学技術基本計画や未来投資戦略、国土形成計画、社会資本整備重点計画、北海道総合開発計画等の関連計画を踏まえた国土交通省技術基本計画等の科学技術に関する計画等を踏まえるとともに、土木技術に対する社会的要請、国民のニーズ及び国際的なニーズを的確に受け止め、国が自ら主体となって直接に実施する必要はないもののうち、民間の主体に委ねた場合には必ずしも実施されないおそれのある研究開発において、技術的問題解明や技術的解決手法等の研究開発を実施し、優れた成果の創出により社会への還元を果たすものとする。また、日本の生産年齢人口の減少傾向、建設技能労働者の減少、高齢化による離職者の増加等の現状を踏まえ、土木技術による生産性向上、省力化への貢献にも資することに配慮しながら研究開発に取り組む。

そのため、土研は、将来も見据えつつ社会的要請の高い課題に重点的・集中的に対応するものとし、次の1.～3.に取り組むものとする。

その際、解決すべき政策課題ごとに、研究開発課題及び必要に応じ技術の指導や成果の普及等の研究開発以外の手段のまとまりによる研究開発プログラムを構成して、効果的かつ効率的に進めるものとする。なお、研究開発プログラムは、必要に応じてその内容を見直すなど柔軟な対応を図るものとする。

併せて、研究開発成果の最大化のため、研究開発においてもPDCAサイクルの推進を図ることとし、研究開発成果のその後の普及や国の技術的基準策定における活用状況等の把握を行うものとする。

#### 1. 安全・安心な社会の実現への貢献

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる成果を得ることを目指し、顕在化・極端化してきた自然現象による水災害や土砂災害、巨大地震や津波、積雪寒冷環境下における雪氷災害等に対する防災・減災に関する技術の研究開発等に取り組む。

##### (1) 顕在化・極端化してきた自然現象

極端な雨の降り方が顕在化している中、施設の能力を上回る災害に対する減災対策、氾濫が発生した場合にも被害を軽減するための対策等に資するため、近年顕在化・極端化してきた水災害に対応した防災施設に関する研究開発、及び突発的な自然現象による土砂災害の防災・減災に関する研究開発等を行うものとする。

##### (2) 巨大地震・津波

南海トラフの巨大地震、首都直下地震等、大規模地震発生の切迫性が指摘される中、人命の保護、重要機能の維持、被害の最小化等に資するため、インフラ施設の巨大地震・津波に対するレジリエンス強化のための耐震技術に関する研究開発等を行うものとする。

### (3) 積雪寒冷環境下における雪氷災害

暴風雪の激甚化、異例の降雪等が発生している中、今後、更に頻発・激甚化することが懸念されることから、冬期の安全・安心の確保に資するため、積雪寒冷環境下における雪氷災害に対する防災・減災に関する技術の研究開発等を行うものとする。

## 2. 社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる成果を得ることを目指し、社会資本の老朽化、積雪寒冷環境下における凍害・複合劣化等に対する戦略的な維持管理・更新に関する技術の研究開発等に取り組む。

### (1) 社会資本の老朽化

社会資本の高齢化が急速に進展し、一部では劣化等に伴う重大な損傷が発生するおそれがあることから、社会資本の戦略的な維持管理・更新に資するため、メンテナンスサイクルの効率化・信頼性向上に関する研究開発、及び長寿命化と維持管理の効率化のための更新・新設に関する研究開発等を行うものとする。

### (2) 積雪寒冷環境下における凍害・複合劣化

積雪寒冷環境下での過酷な気象条件による凍害劣化や凍害及び塩害等による複合劣化等、他とは異なる気象条件下での技術的課題が存在していることから、これらの解決に資するため積雪寒冷環境下における凍害・複合劣化等に対する戦略的な維持管理・更新に関する研究開発等を行うものとする。

## 3. 持続可能で活力ある社会の実現への貢献

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる成果を得ることを目指し、循環型社会形成のための建設リサイクルやバイオマス等に関する下水道施設活用、河川における生物多様性や自然環境の保全、積雪寒冷環境下の効率的道路管理、地域の魅力と活力を向上させる社会資本の活用、食料の供給力強化等に関する技術の研究開発等に取り組む。

### (1) 循環型社会の形成

枯渇性資源の有効活用、循環資源・バイオマス資源のエネルギー源への利用等が課題となっていることから、これらの解決に資するため、持続可能な建設リサイクルのための社会資本の建設技術に関する研究開発、資源・エネルギーの有効利用に関する研究開発等を行うものとする。

#### (2) 生物多様性・自然環境の保全

陸水域における生物多様性の損失、社会活動に重大な影響を及ぼす新たな感染症の発生や日用品由来の化学物質の生態影響等が課題となっていることから、これらの解決に資するため、治水と環境が両立した持続可能な河道管理に関する研究開発、持続可能な土砂管理技術に関する研究開発、地域の水利と水生生態系の保全のための水質管理技術に関する研究開発等を行うものとする。

#### (3) 地域の活力向上

人口減少・高齢化の進行による集落機能の低下、生活交通の確保等の課題が顕在化しつつあることから、日常的な生活サービスへの交通アクセスの確保のほか、定住・交流促進につながる地域の魅力向上の取組に資するため、積雪寒冷環境下の効率的道路管理、地域の魅力と活力を向上させる社会資本の活用等に関する研究開発等を行うものとする。

#### (4) 食料の供給力強化

今後想定される世界の食料需要の大幅な増加や気候変動等による供給制約リスクに対しても的確に対応し、食料供給力の強化に資するため、北海道における農水産業の生産基盤整備等に関する研究開発等を行うものとする。

#### 【重要度:高】 【優先度:高】

研究開発等に関する事項は、土研の最重要の課題であり、良質な社会資本の効率的な整備及び北海道の開発の推進に重要な影響を及ぼす。

※研究開発の実施にあたっては、以下の事項に取組み、研究開発成果の最大化を図るものとする。

- ・長期的視点を踏まえた基礎的、先導的、萌芽的研究開発の実施

国が将来実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等を見据え、我が国の土木技術の着実な高度化や良質な社会資本の整備及び北海道の開発を推進する上での課題解決に必要となる基礎的・先導的な研究開発についても機動的・計画的に進め、長期的な視点を踏まえた萌芽的な研究に取り組み、研究開発成果の最大化を図るものとする。

#### ・技術の指導

国や地方公共団体等における災害その他の技術的課題への対応のため、職員の派遣等により、技術の指導を積極的に展開するものとする。

また、国土交通本省、地方整備局及び北海道開発局等からの受託等に応じて、事業実施上の技術的課題の解決に取り組むものとする。

#### ・成果の普及

研究開発成果を、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等の業務に容易に活用することができるようとりまとめるとともに、成果の国への報告等により、その成果普及を推進するものとする。その際、国際会議も含め関係学協会での報告、内外学術誌等での論文発表、成果発表会、メディアへの発表等を通じて技術者のみならず広く国民への情報発信を行い、外部からの評価を積極的に受けるものとする。併せて、成果の電子データベース化やインターネットの活用により研究開発の状況、成果や技術的情報について広く公表するものとする。また、積雪寒冷環境等に対応可能な土木技術等に関する研究開発の成果について、全国展開を進める。さらに、出資を活用し、民間の知見等を生かした研究開発成果の普及を推進するものとする。

#### ・土木技術を活かした国際貢献

アジアをはじめとした世界への貢献を目指して、国際標準化をはじめ成果の国際的な普及のための取り組みを行うことにより、土木技術の国際的な研究開発拠点としての機能の充実に取り組む。

#### ・他の研究機関等との連携等

大学、民間事業者等他機関の研究開発成果も含めた我が国全体としての研究開発成果の最大化のため、研究開発の特性に応じ、共同研究の積極的な実施、政府出資金を活用した委託研究、人的交流等により国内外の公的研究機関、大学、民間企業、民間研究機関等との適切な連携を図り、他分野の技術的知見等も取り入れながら研究開発を推進するものとする。また、競争的研究資金等の外部資金の積極的獲得に取り組むことにより、土研のポテンシャル及び研究者の能力の向上を図るものとする。なお、研究開発等の成果は、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に活用されることから、土研は引き続き国との密な連携を図るものとする。

## 第4章 業務運営の効率化に関する事項

### 1. 業務改善の取組に関する事項

効率的な業務運営を図るため、次の（１）から（３）までに掲げる取組を推進するものとする。

なお、目標管理・評価の仕組みを徹底するという今般の独立行政法人制度改革の趣旨を踏まえ、前章１．から３．までに掲げる事項ごとに情報公開を行い、法人運営の透明性の確保を図るものとする。

### **（１） 効率的な組織運営**

土木技術に関する研究開発等を実施するため、必要な人材の確保・育成、技術の継承を図る。また、研究ニーズの高度化・多様化等の変化に機動的に対応し得るよう、柔軟な組織運営を図るものとする。

### **（２） PDCA サイクルの徹底(研究評価の的確な実施)**

研究開発等の実施に当たって研究評価を実施し、評価結果を研究開発課題の選定・実施に適切に反映させるとともに、研究成果をより確実に社会へ還元させる視点での追跡評価を実施し、必要なものについては、成果の改善に取り組む。その際、長期性、不確実性、予見不可能性、専門性等の研究開発の特性等に十分配慮して評価を行うものとする。

### **（３） 業務運営全体の効率化**

運営費交付金を充当し行う業務については、所要額計上経費及び特殊要因を除き、以下のとおりとする。

一般管理費のうち業務運営の効率化に係る額について、毎年度、前年度の予算額に対して３％に相当する額を削減するものとする。

業務経費のうち業務運営の効率化に係る額について、毎年度、前年度の予算額に対して１％に相当する額を削減するものとする。

契約については、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成２７年５月２５日総務大臣決定）に基づく取組を着実に実施すること等により、契約の適正化を推進し、業務運営の効率化を図るものとする。また、契約に関する情報の公表により、透明性の確保を図るものとする。随意契約については「独立行政法人の随意契約に係る事務について」平成２６年１０月１日付け総管査第２８４号総務省行政管理局長通知）に基づき明確化した、随意契約によることができる事由により、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を実施するものとする。さらに、国立研究開発法人建築研究所等との共同調達の実施等により、業務の効率化を図るものとする。

## **２． 業務の電子化に関する事項**

業務の電子化について、経済性を勘案しつつ推進し、事務手続の簡素化・迅速化を図るとともに、利便性の向上に努めるものとする。また、幅広いICT需要に対応する所内情報ネットワークの充実を図るものとする。

## **第5章 財務内容の改善に関する事項**

運営費交付金を充当して行う事業については、中長期計画の予算を適切に作成し、予算の適切な執行を図るものとする。

また、独立行政法人会計基準（平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定）等に基づき、運営費交付金の会計処理を適切に行う体制を整備し、業務達成基準により収益化を行う運営費交付金に関しては、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理するものとする。

## **第6章 その他業務運営に関する重要事項**

### **1. 内部統制に関する事項**

「「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備」について」（平成26年11月28日付け総管査第321号総務省行政管理局長通知）に基づき、内部統制の推進を図るものとする。

研究開発等については、研究評価の取組により定期的な点検を実施し、その結果を踏まえた資源配分の見直し等を行うものとする。

理事長のリーダーシップの下で、自主的・戦略的な運営や適切なガバナンスが行われ、研究開発成果の最大化等が図られるよう、理事長の命令・指示の適切な実行を確保するための仕組み等による統制活動を推進するものとする。

また、土研の重要決定事項等の情報が職員に正しく周知されるよう情報伝達を徹底するものとする。

### **2. その他の事項**

#### **(1) リスク管理体制に関する事項**

業務実施の障害となる要因の分析等を行い、当該リスクへの適切な対応を図るものとする。

#### **(2) コンプライアンスに関する事項**

土研におけるコンプライアンスに関する規程について、職員の意識浸透状況の検証を行い、必要に応じて見直しを行うものとする。

特に、研究不正対応は、研究開発活動の信頼性確保、科学技術の健全な発展等の観点からも極めて重要な課題であるため、研究上の不正行為の防止及び対応に関する規程について、取組状況の点検や職員の意識浸透状況の検証を行い、必要に応じて見直しを行うなど組織として取り組むとともに、万が一研究不正が発生した場合には厳正に対応するものとする。

### **(3) 情報公開、個人情報保護、情報セキュリティに関する事項**

適正な業務運営を確保し、かつ、社会に対する説明責任を確保するため、適切かつ積極的に広報活動及び情報公開を行うとともに、個人情報の適切な保護を図る取組を推進するものとする。具体的には、独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律(平成13年法律第140号)及び独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律(平成15年法律第59号)に基づき、組織、業務及び財務に関する基礎的な情報並びにこれらについての評価及び監査に関する情報等をホームページで公開するなど適切に対応するとともに、職員への周知を行うものとする。

また、研究情報等の重要情報を保護する観点から、土研の業務計画(年度計画等)に情報セキュリティ対策を位置付けるなど、情報セキュリティ対策を推進するものとする。

### **(4) 組織・人事管理に関する事項**

高度な研究開発業務の推進のため、必要な人材の確保を図るとともに、人員の適正配置により業務運営の効率化を図るものとする。その際、男女共同参画社会基本法(平成11年法律第78号)等に基づき、男女共同参画社会の形成に寄与するよう努めるものとする。また、良質な社会資本の効率的な整備及び北海道の開発の推進に貢献するという使命を果たすため、行政との人事交流を的確に行うものとする。

さらに、若手職員をはじめとした職員の能力向上を図りつつ、人事評価システムにより、職員個々に対する評価を行い、職員の意欲向上を促し、能力の最大限の活用等を図るものとする。

給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、研究開発業務の特性等を踏まえた柔軟な取扱いを可能とするとともに、透明性の向上や説明責任の一層の確保が重要であることに鑑み、給与水準及びその妥当性の検証結果を毎年度公表するものとする。

### **(5) 保有資産等の管理・運用に関する事項**

業務の確実な遂行のため計画的な整備・更新等を行うとともに、所要の機能を長期にわたり発揮し続けることができるよう、適切な維持管理に努めるものとする。また、保有資産の有効活用を推進するため、保有する施設・設備について、業務に支障のない範

困で、外部の研究機関への貸与及び大学・民間事業者等との共同利用の促進を図るものとする。その際、受益者負担の適正化と自己収入の確保に努めるものとする。

なお、保有資産の必要性について不断に見直しを行い、見直し結果を踏まえて、土研が保有し続ける必要がないものについては、支障のない限り、国への返納を行うものとする。

また、知的財産の確保・管理について、知的財産を保有する目的を明確にして、必要な権利の確実な取得やコストを勘案した適切な維持管理を図るとともに、出資の活用も含めて普及活動に取り組み知的財産の活用促進を図るものとする。

#### **(6) 安全管理、環境保全、災害対策に関する事項**

防災業務計画を適時適切に見直すとともに、防災業務計画に基づいて適切に対応するものとする。また、災害派遣時を含め、職員の安全確保に努めるものとする。

国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律(平成12年法律第100号)に基づき、環境負荷の低減に資する物品調達等を推進するものとする。

※本中長期目標の評価に関する主な評価軸は別紙2のとおり。

# 国立研究開発法人土木研究所に係る政策体系図

別紙1

## 独立行政法人の事務・事業

国民生活及び社会経済の安定等の公共上の見地から確実に実施されることが必要な事務及び事業であって、国が自ら主体となって直接に実施する必要のないものうち、民間に委ねた場合には必ずしも実施されないおそれがあるもの 等

(独立行政法人通則法第2条第1項)

## 土木研究所の業務

建設技術及び北海道開発局の所掌事務に関連するその他の技術のうち、土木に係るもの(土木技術)の向上を図り、良質な社会資本の効率的な整備及び北海道の開発の推進に資するよう、以下の業務を行う。

- ・土木技術に関する調査、試験、研究及び開発(研究開発等)
- ・土木技術に関する指導及び成果の普及等

(国立研究開発法人土木研究所法第3条、第12条)

### 政府の方針等

#### 国土交通省の方針等

- 科学技術基本計画
- 未来投資戦略
- 国土形成計画
- 社会資本整備重点計画
- 北海道総合開発計画
- ∴

国土交通省  
技術基本計画

#### 農林水産省の方針等

- 食料・農業・農村基本計画
- 水産基本計画

農林水産研究  
基本計画

## 本中長期目標の期間における 土木研究所の事務・事業

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等を見据え、

- ・安全・安心な社会の実現
- ・社会資本の戦略的な維持管理・更新
- ・持続可能で活力ある社会の実現

に資する研究開発プログラムに重点的・集中的に取り組む。

国立研究開発法人土木研究所の評価に関する主な評価軸等について

中長期目標	主な評価軸	評価指標	モニタリング指標
<p>第3章 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項</p> <p>1.安全・安心な社会の実現への貢献                  2.社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献                  3.持続可能で活力ある社会の実現への貢献</p>	<p>成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合しているか</p> <p>成果・取組が期待された時期に適切な形で創出・実現されているか</p> <p>成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか</p> <p>成果・取組が生産性向上の観点からも貢献するものであるか</p> <p>国内外の大学・民間事業者・研究機関との連携・協力等、効果的かつ効率的な研究開発の推進に向けた取組が適切かつ十分であるか</p> <p>行政への技術的支援(政策の企画立案や技術基準策定等を含む)が十分に行われているか</p> <p>研究成果の普及を推進しているか</p> <p>社会に向けて、研究・開発の成果や取組の科学的意義や社会経済的価値を分かりやすく説明し、社会から理解を得ていく取組を積極的に推進しているか</p> <p>土木技術による国際貢献がなされているか</p>	<p>研究開発プログラムに対する研究評価での評価・進捗確認</p> <p>※土木研究所に設置された評価委員会により、妥当性の観点、時間的観点、社会的・経済的観点について評価軸を元に研究開発プログラムの評価・進捗確認。災害対応への支援、成果の社会への還元、国際貢献等も勘案し、総合的な評価を行う。</p>	<p>研究協力協定数</p> <p>交流研究員受入人数</p> <p>競争的資金等の獲得件数</p> <p>災害派遣数</p> <p>査読付論文の発表数</p> <p>講演会等の来場者数</p> <p>一般公開開催数</p> <p>海外への派遣依頼</p> <p>研修受講者数</p> <p>修士・博士修了者数</p>

平成28年3月31日  
平成31年3月28日変更  
国立研究開発法人土木研究所

## 国立研究開発法人土木研究所の中長期目標を達成するための計画

独立行政法人通則法（平成11年法律第103号）第35条の5の規定に基づき、国土交通大臣及び農林水産大臣から指示を受けた平成28年4月1日から平成34年3月31日までの6年間における国立研究開発法人土木研究所（以下「土研」という。）の中長期目標（以下単に「中長期目標」という。）を達成するための計画（以下「中長期計画」という。）を以下のとおり定める。

ただし、中長期計画に基づいて策定される計画等個々の施策や財務の執行については、その実施状況のフォローアップを適宜行い、必要に応じてその内容を見直す等柔軟な対応を図るものとする。

土研のミッションは、「研究開発成果の最大化」、すなわち、国民の生活、経済、文化の健全な発展その他の公益に資する研究開発成果の創出を国全体として「最大化」という国立研究開発法人の第一目的を踏まえ、土木技術に係る我が国の中核的な研究拠点として、質の高い研究成果を上げ、その普及を図ることによる社会への還元等を通じて、良質な社会資本の効率的な整備及び北海道の開発の推進に貢献し、国土交通政策及び北海道開発行政に係る農水産業振興に関するその任務を的確に遂行するものである。

研究開発の実施に当たっては、関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる技術的知見を得るための研究開発を実施し、研究開発成果の最大化を図る。例えば、頻発・激甚化する水災害に対するリスクマネジメント技術、気候変動に伴う雪氷災害の被害軽減技術、社会資本ストックの老朽化に対応するメンテナンスの効果的実施手法、河川環境の保全のための河道計画技術等に取り組み、もって災害に対し粘り強くしなやかな国土の構築、国土基盤の維持・整備・活用、国土の適切な管理による安全・安心で持続可能な国土の形成等に寄与する。特に、道路・河川等の社会資本整備の実施主体である国及び地方公共団体を支援するという使命を果たすため、社会資本に係るニーズの把握に努めるとともに、国土交通省の地方整備局及び北海道開発局等の事業と密接に連携を図る。あわせて、大学、民間事業者等他機関の研究開発成果も含めた我が国全体としての研究開発成果の最大化のため、共同研究、政府出資金を活用した委託研究、人的交流等の連携を促進し、より一層の成果を上げるよう努める。

具体的には、土研の強み等も踏まえ、本中長期目標の期間においては、

- ①安全・安心な社会の実現
- ②社会資本の戦略的な維持管理・更新
- ③持続可能で活力ある社会の実現

に貢献するための研究開発等に重点的・集中的に取り組む。

また、国土面積の約6割を占める積雪寒冷地の良質な社会資本の効率的な整備等に対応可能な土木技術に関する研究開発を推進する。

## 第1章 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

土研は、国立研究開発法人土木研究所法（平成11年法律第205号）第3条に定められた目的を達成するため、科学技術基本計画や未来投資戦略、国土形成計画、社会資本整備重点計画、北海道総合開発計画等の関連計画を踏まえた国土交通省技術基本計画等の科学技術に関する計画等を踏まえるとともに、土木技術に対する社会的要請、国民のニーズ及び国際的なニーズを的確に受け止め、国が自ら主体となって直接に実施する必要はないもののうち、民間の主体に委ねた場合には必ずしも実施されないおそれのある研究開発において、技術的問題解明や技術的解決手法等の研究開発を実施し、優れた成果の創出により社会への還元を果たす。また、日本の生産年齢人口の減少傾向、建設技能労働者の減少、高齢化による離職者の増加等の現状を踏まえ、土木技術による生産性向上、省力化への貢献にも資することに配慮しながら研究開発に取り組む。

なお、北海道開発行政に係る農水産業の振興を図る調査、試験、研究及び開発等においては、食料・農業・農村基本計画及び水産基本計画並びに農林水産研究基本計画を踏まえ実施する。

そのため、土研は、将来も見据えつつ社会的要請の高い課題に重点的・集中的に対応するため、次の1.～3.に取り組む。

その際、解決すべき政策課題ごとに、研究開発課題及び必要に応じ技術の指導や成果の普及等の研究開発以外の手段のまとまりによる研究開発プログラムを構成して、効果的かつ効率的に進める。研究開発プログラムは、別表-1に示すものとし、社会的要請の変化等を踏まえ、必要に応じてその内容を見直すなど柔軟な対応を図る。

併せて、研究開発成果の最大化のため、研究開発においてもPDCAサイクルの推進を図り、研究開発成果のその後の普及や国の技術的基準策定における活用状況等の把握を行う。

### 1. 安全・安心な社会の実現への貢献

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる成果を得ることを目指し、顕在化・極端化してきた自然現象による水災害や土砂災害、巨大地震や津波、積雪寒冷環境下における雪氷災害等に対する防災・減災に関する技術の研究開発等に取り組む。

### 2. 社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる成果を得ることを目指し、社会資本の老朽化、積雪寒冷環境下における凍害・複合劣化等に対する戦略的な維持管理・更新に関する技術の研究開発等に取り組む。

### 3. 持続可能で活力ある社会の実現への貢献

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる成果を得ることを目指し、循環型社会形成のための建設リサイクルやバイオマス等に関する下水道施設活用、河川における生物多様性や自然環境の保全、積雪寒冷環境下の効率的道路管理、地域の魅力と活力を向上させる社会資本の活用、食料の供給力強化等に関する技術の研究開発等に取り組む。

※研究開発の実施にあたっては、以下の事項に取り組み、研究開発成果の最大化を図る。

- ・長期的視点を踏まえた基礎的、先導的、萌芽的研究開発の実施

国が将来実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等を見据え、我が国の土木技術の着実な高度化や良質な社会資本の整備及び北海道の開発を推進する上での課題解決に必要な基礎的・先導的な研究開発についても機動的・計画的に進め、長期的な視点を踏まえた萌芽的な研究に取り組み、研究開発成果の最大化を図る。

- ・技術の指導

国や地方公共団体等における災害その他の技術的課題への対応のため、職員の派遣等により、技術の指導を積極的に展開する。国立研究開発法人土木研究所法（平成11年法律第205号）第15条による国土交通大臣の指示があった場合は、法の趣旨に則り、災害対策基本法（昭和36年法律第223号）及び大規模地震対策特別措置法（昭和53年法律第73号）に基づき定める防災業務計画に従い土木研究所緊急災害対策派遣隊（土木研究所 TEC-FORCE）を派遣する等、迅速に対応する。災害時は国土交通省等の要請に基づき、防災ドクターをはじめとした専門技術者を派遣する等により、技術指導を積極的に展開する。また、平常時において、技術指導規程に基づき、良質な社会資本の効率的な整備、土木技術の向上、北海道の開発の推進等の観点から適切と認められるものについて積極的に技術指導を実施する。

また、技術の指導等を通じて積極的に外部への技術移転を行うとともに、地方整備局等の各技術分野の専門技術者とのネットワークを活用して、関連する技術情報等を適切な形で提供すること、国等の職員を対象にした講習会の開催等により、社会資本整備に関する技術力の向上及び技術の継承に貢献するよう努める。

さらに地域支援機能の強化を行い、地方公共団体等からの要請に基づき、技術者の育成を図り、地域の技術力の向上に寄与する。

技術の指導を通じて得られた土木技術に関する知見をデータベースに蓄積し、活用する。

また、国土交通省が進める公共工事等における新技術活用システムに対し、制度の適切な運用や改善に向けての支援を行うとともに、国土交通省の地方整備局等が設置する新技術活用評価会議に職員を参画させ、さらに、土研内に組織した新技術活用評価委員会において地方整備局等から依頼される技術の成立性等の確認を行うこと等により積極的に貢献する。

さらに、国土交通本省、地方整備局及び北海道開発局等から、事業実施上の技術的課題の解決のために必要となる試験研究を受託し、確実に実施する。

#### ・成果の普及

研究開発成果を、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定、国、地方公共団体、民間等が行う建設事業等に容易に活用することができるよう土木研究所報告、土木研究所資料をはじめとする各種の資料や出版物としてとりまとめるとともに、成果の国への報告等により、その成果普及を推進する。

その際、国際会議も含め関係学協会での報告、内外学術誌等での論文発表、査読付き論文等として関係学会誌、その他専門技術誌への投稿、インターネットの活用等により周知、普及に努め、外部からの評価を積極的に受ける。

さらに、公開の成果発表会の開催、メディアへの発表を通じ、技術者のみならず国民向けの情報発信を積極的に行う。また、土研の研究成果発表会、講演会等を開催し、内容を充実させ、国民との対話を促進する。併せて、成果の電子データベース化やインターネットの活用により研究開発の状況、成果や技術的情報について広く公表する。

また、積雪寒冷環境等に対応可能な土木技術等に関する研究開発の成果について、全国展開を進めるための体制を整備し、普及のための活動を積極的に実施する。

一般市民を対象とした研究施設の一般公開を実施するとともに、その他の構外施設等についても随時一般市民に公開するよう努める。

研究開発成果については、技術の内容等を検討し、適用の効果や普及の見通し等が高いと認められるものを、重点的に普及を図るべき技術として選定するとともに、知的財産権を活用する等により、効果的な普及方策を立案して戦略的に普及活動を展開する。

さらに、出資を活用し、民間の知見等を生かした研究開発成果の普及を推進する体制を構築する。

#### ・土木技術を活かした国際貢献

アジアをはじめとした世界への貢献を目指して、国際標準化をはじめ成果の国際的な普及のための取り組みを行うことにより、土木技術の国際的な研究開発拠点としての機能の充実に取り組む。

国土交通省、国際協力機構、外国機関等からの派遣要請に応じ、諸外国での水災害、土砂災害、地震災害等からの復旧に資する的確な助言や各種調査・指導を行う。また、産学官各々の特性を活かした有機的な連携を図りつつ、技術移転が必要な発展途上国や積雪寒冷な地域等その国や地域の状況に応じて、我が国特有の自然条件や地理的条件等の下で培った土木技術を活用した、アジアをはじめとした世界各国の社会資本の整備・管理への国際貢献を実施する。その際、社会資本の整備・管理を担う諸外国の人材育成、国際貢献を担う所内の人材育成にも積極的に取り組む。さらに、頻発・激甚化する水災害に対するリスクマネジメント技術や社会資本ストックの老朽化に対応するメンテナンスの効果的実施手法等の研究開発成果について国際展開するための研究活動等により、国際標準化をはじめ成果の国際的な普及のための取組を実施する。

水関連災害とその危機管理に関しては、水災害・リスクマネジメント国際センター（ICHARM）について、国際連合教育科学文化機関（ユネスコ）の賛助する水災害の危険及び危機管理のための国際センターの運営に関するユネスコとの協定に基づき、センターの運営のために必要となる適切な措置をとる。その上で、水災害データの収集、保存、共有、統計化、水災害リスクのアセスメント、水災害リスクの変化のモニタリングと予測、水災害リスク軽減の政策事例の提示、評価と適用支援、防災・減災の実践力の向上支援等、世界の水関連災害の防止・軽減のための研究・研修・情報ネットワーク活動を一体的に推進する。

#### ・他の研究機関等との連携等

大学、民間事業者等他機関の研究開発成果も含めた我が国全体としての研究開発成果の最大化のため、研究開発の特性に応じ、定期的な情報交換、共同研究、政府出資金を活用した委託研究、研究協力の積極的な実施や人的交流等により国内外の公的研究機関、大学、民間企業、民間研究機関等との適切な連携を図り、他分野の技術的知見等も取り入れながら研究開発を推進する。また、海外の研究機関等との共同研究・研究協力は、科学技術協力協定等に基づいて行うこととし、研究者の交流、国際会議等の開催等を積極的に実施する。国内からの研究者等については、交流研究員制度等に基づき、積極的に受け入れる。また、フェローシップ制度等の積極的な活用等により、海外の優秀な研究者の受け入れを行うとともに土研の職員を積極的に海外に派遣する。

競争的研究資金等の外部資金の獲得に関して、他の研究機関とも連携して戦略的な申請を行うなどにより積極的獲得に取り組み、土研のポテンシャル及び研究者の能力の向上を図る。

なお、研究開発等の成果は、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に活用されることから、土研は引き続き国との密な連携を図る。

## 第2章 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

### 1. 業務改善の取組に関する事項

効率的な業務運営を図るため、次の（１）から（３）までに掲げる取組を推進する。なお、目標管理・評価の仕組みを徹底するという今般の独立行政法人制度改革の趣旨を踏まえ、前章1. から3. までに掲げる事項ごとに情報公開を行い、法人運営の透明性の確保を図る。

#### （１）効率的な組織運営

土木技術に関する研究開発等を実施するため、必要な人材の確保・育成、技術の継承を図る。また、研究ニーズの高度化・多様化等の変化に機動的に対応し得るよう、研究開発プログラムに応じ必要な研究者を編制するなど柔軟な組織運営を図る。

また、所内に横断的に組織した研究支援部門により、外部研究機関との共同研究開発等の連携、特許等知的財産権の取得・活用、新技術をはじめとする研究成果の普及促進、国土交通省が進める国際標準化、国際交流連携及び国際支援活動の推進等について効率的に実施する。

#### （２）PDCA サイクルの徹底（研究評価の的確な実施）

研究開発等の実施に当たって研究評価を実施し、評価結果を研究開発課題の選定・実施に適切に反映させるとともに、研究成果をより確実に社会へ還元させる視点での追跡評価を実施し、必要なものについては、成果の改善に取り組む。

研究評価は、研究開発プログラムに関し、土研内部の役職員による内部評価、土研外部の学識経験者による外部評価に分類して行う。その際、長期性、不確実性、予見不可能性、専門性等の研究開発の特性等に十分配慮して評価を行う。また、他の研究機関との重複排除を図り国立研究開発法人が真に担うべき研究に取り組むとの観点から、国との役割分担を明確にする。同時に、民間では実施されていない研究、及び共同研究や大規模実験施設の貸出等によっても、民間による実施が期待できない又は国立研究開発法人が行う必要があり民間による実施がなじまない研究を実施することについて、評価を実施する。評価は、事前、中間、事後に実施するとともに、成果をより確実に社会・国民へ還元させる視点で追跡評価を実施する。特に研究開発の開始段階においては、大学や民間試験研究機関の研究開発動向や国の行政ニーズ、国際的ニーズを勘案しつつ、他の研究機関との役割分担を明確にした上で、国立研究開発法人土木研究所として研究開発を実施する必要性、方法等について検証、評価する。

研究評価の結果は、外部からの検証が可能となるようホームページにて公表し、国民の声を適切に反映させる。

#### （３）業務運営全体の効率化

業務運営全般を通じ経費の節減を進めるものとし、運営費交付金を充当し行う業務については、所要額計上経費及び特殊要因を除き、以下のとおりとする。

一般管理費のうち業務運営の効率化に係る額について、毎年度、前年度の予算額に対して3%を削減する。

業務経費のうち業務運営の効率化に係る額について、毎年度、前年度の予算額に対して1%を削減する。

契約については、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）に基づく取組を着実に実施すること等により、契約の適正化を推進し、業務運営の効率化を図る。この場合において、研究等に係る調達については、他の独立行政法人の事例等も参考に、より効果的な契約を行う。また、契約に関する情報をホームページにおいて公表し、契約の透明性を確保する。

随意契約については「独立行政法人の随意契約に係る事務について」（平成26年10月1日付け総管査第284号総務省行政管理局長通知）に基づき明確化した、随意契約によることができる事由により、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を実施する。

さらに、国立研究開発法人建築研究所等との共同調達の実施等により、業務の効率化を図る。

受益者の負担を適正なものとする観点から、技術指導料等の料金の算定基準の適切な設定に引き続き努める。

寄附金について、ホームページでの案内等により受け入れの拡大に努める。

独立行政法人会計基準（平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定）等に基づき、運営費交付金の会計処理を適切に行う体制を整備し、業務達成基準により収益化を行う運営費交付金に関しては、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理する。

## 2. 業務の電子化に関する事項

業務の電子化について、経済性を勘案しつつ推進し、インターネット、イントラネット、メール等の情報システム環境についてセキュリティ対策の強化及び機能の向上、電子決裁の導入等による所内手続きの電子化、文書のペーパーレス化、情報の共有化を進め、事務手続の簡素化・迅速化を図るとともに、利便性の向上に努める。また、幅広いICT需要に対応する所内情報ネットワークの充実を図る。

## 第3章 予算（人件費の見積もりを含む）、収支計画及び資金計画

### （1）予算

別表－2のとおり

### （2）収支計画

別表－3のとおり

### （3）資金計画

別表－4のとおり

## 第4章 短期借入金の限度額

予見し難い事故等の事由に限り、資金不足となる場合における短期借入金の限度額は、単年度1,500百万円とする。

## 第5章 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画

なし

## 第6章 前章に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

なし

## 第7章 剰余金の使途

剰余金が生じたときは、研究開発、研究基盤の整備充実及び出資の活用を含めた成果の普及に使用する。

## 第8章 その他主務省令で定める業務運営に関する事項

### (1) 施設及び設備に関する計画

業務の確実な遂行のため施設整備計画に基づき計画的な整備・更新等を行うとともに、所要の機能を長期にわたり発揮し続けることができるよう、適切な維持管理に努める。なお、中長期目標期間中に実施する主な施設の整備・更新等は別表-5のとおりとする。

また、保有資産の有効活用を推進するため、主な施設について土研としての年間の利用計画を策定し、それを基に外部の研究機関が利用可能な期間をインターネット上で公表することで、業務に支障のない範囲で、外部の研究機関への貸与及び大学・民間事業者等との共同利用の促進を図る。その際、受益者負担の適正化と自己収入の確保に努める。

## (2) 人事に関する計画

人材の確保については、国家公務員試験合格者からの採用に準じた新規卒業者等からの採用、公募による博士号取得者等を対象とした選考採用や関係省、大学、民間を含む研究等を実施する機関との人事交流、任期付き研究員の採用を図るとともに、人員の適正配置、非常勤の専門研究員の採用、定型的業務の外部委託化の推進などにより人員管理の効率化に努める。その際、男女共同参画社会基本法（平成11年法律第78号）等に基づき、男女共同参画社会の形成に寄与するよう努める。

また、国土交通行政及び事業と密接に連携した良質な社会資本の効率的な整備及び北海道の開発の推進に資する研究開発を行うため、国土交通省等との人事交流を計画的に行う。この際、国土交通省等における技術力を向上し、また適切に技術の継承を行う観点から、人事交流等により受け入れた技術者を戦略的に育成する。

さらに、若手職員の育成プログラムなどにより若手職員をはじめとした職員の能力向上を図りつつ、人事評価システムにより、職員個々に対する評価を行い、職員の意欲向上を促し、能力の最大限の活用等を図る。

給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、給与改定に当たっては、引き続き、国家公務員に準拠した給与規程の改正を行うとともに、研究開発業務の特性等を踏まえた柔軟な取扱いを可能とする。また、透明性の向上や説明責任の一層の確保が重要であることに鑑み、給与水準及びその妥当性の検証結果を毎年度公表する。

## (3) 国立研究開発法人土木研究所法第14条に規定する積立金の使途

第3期中長期目標期間中からの繰越積立金は、第3期中長期目標期間中に自己収入財源で取得し、第4期中長期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用等に充当する。

## (4) その他

内部統制については、「「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備」について」（平成26年11月28日付け総管査第321号総務省行政管理局長通知）に基づき、内部統制の推進を図る。

研究開発等については、研究評価の取組により定期的な点検を実施し、その結果を踏まえた資源配分の見直し等を行う。

理事長のリーダーシップの下で、自主的・戦略的な運営や適切なガバナンスが行われ、研究開発成果の最大化等が図られるよう、理事長の命令・指示の適切な実行を確保するための仕組み等による統制活動を推進する。

また、土研の重要決定事項等の情報が職員に正しく周知されるよう情報伝達を徹底する。

リスク管理については、業務実施の障害となる要因の分析等を行い、当該リスクへの適切な対応を図る。

コンプライアンスについては、土研におけるコンプライアンスに関する規程について、コンプライアンス講習会の開催等により職員への意識の浸透を図るとともに、意識浸透状況の検証を行い、必要に応じて見直しを行う。

特に、研究不正対応は、研究開発活動の信頼性確保、科学技術の健全な発展等の観点からも極めて重要な課題であるため、研究上の不正行為の防止及び対応に関する規程について、取組状況の点検や職員の意識浸透状況の検証を行い、必要に応じて見直しを行うなど組織として取り組むとともに、万が一研究不正が発生した場合には厳正に対応する。

情報公開、個人情報保護、情報セキュリティについては、適正な業務運営を確保し、かつ、社会に対する説明責任を確保するため、適切かつ積極的に広報活動及び情報公開を行うとともに、個人情報の適切な保護を図る取組を推進する。具体的には、独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律（平成13年法律第140号）及び独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律（平成15年法律第59号）に基づき、組織、業務及び財務に関する基礎的な情報並びにこれらについての評価及び監査に関する情報等をホームページで公開するなど適切に対応するとともに、職員への周知を行う。

また、研究情報等の重要情報を保護する観点から、業務計画（年度計画等）に情報セキュリティ対策を位置付けるなど、情報セキュリティ対策を推進する。

保有資産管理については、資産の利用度のほか、本来業務に支障のない範囲での有効利用可能性の多寡、効果的な処分、経済合理性といった観点に沿って、見直し検討会議の開催等によって必要性について不断に見直しを行い、見直し結果を踏まえて、土研が保有し続ける必要がないものについては、支障のない限り、国への返納を行う。

知的財産の確保・管理について、土木研究所知的財産ポリシーに基づき、知的財産を保有する目的を明確にして、必要な権利の確実な取得を図るとともに、不要な権利の削減により保有コストの低減に努める等適切な維持管理を図る。また、出資の活用も含めて普及活動に取り組み知的財産の活用促進を図る。さらに、知的財産権の活用状況等を把握し、普及活動等の活用促進方策を積極的に行うことにより、知的財産権の実施料等の収入の確保を図る。

安全管理、環境保全、災害対策については、防災業務計画を適時適切に見直すとともに、防災業務計画に基づいて適切に対応する。また、災害派遣時を含め、職員の安全確保に努める。また、国等による環境物品等の調達推進に関する法律（平成12年法律第100号）に基づき、環境負荷の低減に資する物品調達等を推進する。

別表－ 1

研究開発プログラム	目標とする研究開発成果	成果の反映・社会への還元
1. 安全・安心な社会の実現への貢献		
(1) 近年顕在化・極端化してきた水災害に対する防災施設設計技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 侵食等に対する河川堤防等の評価・強化技術の開発</li> <li>・ 浸透に対する堤防の安全性評価技術、調査技術の開発</li> <li>・ 津波が構造物に与える影響の評価及び設計法の開発</li> <li>・ 気候変動に伴う海象変化に対応した技術の開発 等</li> </ul>	<p>国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、河川堤防設計における侵食・浸透に対する安全性の向上、河川構造物の維持管理における高速流への対応、河川・沿岸構造物設計における津波への対応、沿岸施設等の設計における気候変動に伴う海象変化への対応等に貢献する。</p>
(2) 国内外で頻発、激甚化する水災害に対するリスクマネジメント支援技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 洪水予測並びに長期の水収支解析の精度を向上させる技術・モデルの開発</li> <li>・ 様々な自然・地域特性における洪水・濁水等の水災害ハザードの分析技術の適用による水災害リスク評価手法及び防災効果指標の開発</li> <li>・ 防災・減災活動を支援するための、効果的な防災・災害情報の創出・活用及び伝達手法の開発 等</li> </ul>	<p>国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、洪水予測や河川計画における流出計算や洪水氾濫計算の精度向上、水害リスク評価における評価手法の汎用化、データが乏しい地域での水災害情報提供における効果的の伝達手法の開発等に貢献する。</p>
(3) 突発的な自然現象による土砂災害の防災・減災技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 突発的な自然現象による土砂移動の監視技術及び道路のり面・斜面の点検・管理技術の開発</li> </ul>	<p>国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、突発的な自然現象による土砂移動に関する緊急調査、被害範囲の予測、道路通行規制、対策施設の設計、災害復旧の調査・機械施工等における無人機の活用等を推進し、より実効的な土砂災害対策の推進に貢献する。</p>

研究開発プログラム	目標とする研究開発成果	成果の反映・社会への還元
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・突発的な自然現象による土砂移動の範囲推定技術及び道路通行安全性確保技術の開発</li> <li>・突発的な自然現象による土砂災害の防止・軽減のための設計技術及びロボット技術の開発 等</li> </ul>	
<p>(4) インフラ施設の地震レジリエンス強化のための耐震技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・巨大地震に対する構造物の被害最小化技術・早期復旧技術の開発</li> <li>・地盤・地中・地上構造物に統一的に適用可能な耐震設計技術の開発</li> <li>・構造物への影響を考慮した地盤の液状化評価法の開発 等</li> </ul>	<p>国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、道路橋、道路土工構造物及び河川構造物の設計・性能評価・耐震対策等における巨大地震に対するレジリエンス強化への対応等に貢献する。</p>
<p>(5) 極端気象がもたらす雪氷災害の被害軽減のための技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・極端気象がもたらす雪氷災害の実態解明とリスク評価技術の開発</li> <li>・広域に適用できる道路の視程障害予測技術の開発</li> <li>・吹雪対策施設及び除雪車の性能向上技術の開発 等</li> </ul>	<p>国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、極端気象がもたらす雪氷災害を踏まえた道路の吹雪対策、集落や道路の雪崩対策及び冬期道路管理、道路の視程障害予測の広域への適用、暴風雪発生地域の除雪車の性能向上等に貢献する。</p>
<p>2. 社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献</p>		
<p>(6) メンテナンスサイクルの効率化・信頼性向上に関する研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・多様な管理レベル（国、市町村等）に対応した維持管理手法の構築</li> <li>・機器活用による調査・監視の効率化・信</li> </ul>	<p>国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、道路橋、舗装、管理用施設（機械設備）及び管理用施設（接合部）の維持管理における多様な管理レベルへの対応等に貢献する。</p>

研究開発プログラム	目標とする研究開発成果	成果の反映・社会への還元
	頼性向上技術の開発・評価 ・措置が必要な部位・箇所の優先度決定手法の構築 ・既往事象・現場条件に対応した最適な維持修繕手法の構築、構造・材料の開発・評価等	
(7) 社会インフラの長寿命化と維持管理の効率化を目指した更新・新設に関する研究	・最重要路線等において高耐久性等を発揮する構造物の設計、構造・材料等を開発・評価 ・サービスを中断することなく更新が可能となるような設計、構造・材料等を開発・評価 ・簡易な点検で更新時期や更新必要箇所が明らかとなる設計、構造・材料等を開発・評価 ・プレキャスト部材等を活用する質の高い構造物の効率的構築に向けた設計・施工技術の開発 等	国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、道路橋、トンネル及び道路土工構造物の更新・新設における長寿命化と維持管理の効率化、プレキャスト部材の活用等に貢献する。
(8) 凍害・複合劣化等を受けるインフラの維持管理・更新に関する研究	・凍害・複合劣化等の効率的点検・診断・評価手法の構築 ・凍害・複合劣化等に対する信頼性の高い補修補強技術の確立	国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、道路橋等のコンクリート構造物、道路土工構造物及び舗装等の積雪寒冷環境下における維持管理・更新の効果的实施等に貢献する。

研究開発プログラム	目標とする研究開発成果	成果の反映・社会への還元
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・凍害・複合劣化等への耐久性の高い更新・新設技術の確立</li> <li>・凍害・複合劣化等を受けるインフラに関する点検・診断・評価、補修補強、更新・新設の体系化 等</li> </ul>	
3. 持続可能で活力ある社会の実現への貢献		
(9) 持続可能な建設リサイクルのための社会インフラ建設技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・適材適所のリサイクル材等利活用技術の構築</li> <li>・リサイクル材等の環境安全性評価・向上技術の構築 等</li> </ul>	国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、セメントコンクリート塊及びアスファルトコンクリート塊の有効活用、建設発生土に含まれる自然由来重金属への合理的な対策等に貢献する。
(10) 下水道施設を核とした資源・エネルギー有効利用に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオマスエネルギー生産手法の開発</li> <li>・下水道施設を活用したバイオマスの資源・エネルギー有効利用方法の開発 等</li> </ul>	国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、下水汚泥の有効活用、バイオマスエネルギー活用のための下水道施設の設計や維持管理の実施、地方公共団体等におけるバイオマスエネルギー活用等に貢献する。
(11) 治水と環境が両立した持続可能な河道管理技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川景観・生物の生育・生息場に着目した空間管理技術の開発</li> <li>・河道掘削等の人為的改変に対する植生・魚類等の応答予測技術の開発</li> <li>・治水と環境の両立を図る河道掘削技術・維持管理技術の開発 等</li> </ul>	国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、河川環境に配慮した河川の災害復旧や河道設計等により河道管理における治水と環境の両立に貢献する。
(12) 流砂系における持続可能な土砂管理技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土砂動態のモニタリング技術の開発</li> <li>・土砂動態変化に伴う水域・陸域環境影響予測・評価技術、並び</li> </ul>	国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、土砂動態のモニタリング、土砂生産源調査及び推定、土砂動態変化に伴う河川的环境影響予測・評価、土砂還元等により持続可能な土砂マネジメントの実施等に貢献する。

研究開発プログラム	目標とする研究開発成果	成果の反映・社会への還元
	<p>に、それらを踏まえた土砂管理技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自然エネルギーを活用した土砂管理技術の開発 等</li> </ul>	
<p>(13) 地域の水利利用と水生生態系の保全のための水質管理技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域の水環境を的確・迅速に把握するための影響評価、モニタリング手法の開発</li> <li>・水質リスク軽減のための処理技術の開発</li> <li>・停滞性水域の底層環境・流入負荷変動に着目した水質管理技術の開発 等</li> </ul>	<p>国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、下水道における水質試験及び河川やダムでの水質試験・モニタリングの的確化・迅速化、処理技術の開発などを通じて、水質リスク軽減、ダム貯水池の水質保全等に貢献する。</p>
<p>(14) 安全で信頼性の高い冬期道路交通サービスの確保に関する研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・費用対効果評価に基づく合理的な冬期道路管理水準設定技術の開発</li> <li>・冬期道路管理の ICT 活用による省力化および除雪機械の効率的維持管理技術の開発</li> <li>・リスクマネジメントによる効果的・効率的な冬期交通事故対策技術の開発 等</li> </ul>	<p>国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、冬期道路管理における費用対効果評価や省力化、冬期道路の交通安全対策等に貢献する。</p>
<p>(15) 魅力ある地域づくりのためのインフラの景観向上と活用に関する研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公共事業におけるインフラの景観評価技術の開発</li> <li>・地域の魅力を高める屋外公共空間の景観向上を支援する計画・設計及び管理技術の開発</li> <li>・地域振興につながる公共インフラの利活用</li> </ul>	<p>国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、地域の公共空間整備における景観検討を通じた景観の向上、沿道休憩施設等の計画・設計及び管理を通じた地域の活力の向上等に貢献する。</p>

研究開発プログラム	目標とする研究開発成果	成果の反映・社会への還元
	を支援する技術の開発等	
(16) 食料供給力強化に貢献する積雪寒冷地の農業生産基盤の整備・保全管理に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・経営規模の拡大に対応した大区画圃場の効率的な整備技術と高度な管理技術の開発</li> <li>・営農の変化や気候変動を考慮した農業水利施設の維持管理・更新技術の開発</li> <li>・大規模農業地域における環境との調和に配慮した灌漑排水技術の開発 等</li> </ul>	国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、大区画圃場の整備・管理技術の向上を通じた経営規模拡大への対応、農業水利施設の維持管理・更新における長寿命化とコスト低減への対応、かんがい排水事業における環境との調和に対する配慮等に貢献する。
(17) 食料供給力強化に貢献する寒冷海域の水産基盤の整備・保全に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海洋及び河川・沿岸構造物の有用水産生物の産卵場・生息場としての増養殖機能に関する評価技術の構築</li> <li>・生産力向上と漁業振興に向けた海洋及び河川・沿岸構造物の増養殖機能強化のための水産環境整備技術の開発等</li> </ul>	国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、漁港漁場の施設及び河川横断構造物における有用水産生物の増養殖機能の向上、寒冷海域における生産力向上と漁業地域の振興等に貢献する。

別表－ 2

(単位:百万円)

区別	安全・安心な 社会の実現へ の貢献	社会資本の戦略 的な維持管理・ 更新への貢献	持続可能で活 力ある社会の 実現への貢献	法人共通	合計
収 入					
運営費交付金	12,468	13,687	15,178	10,450	51,783
施設整備費補助金	1,772	505	135	120	2,532
受託収入	758	395	816	321	2,290
施設利用料等収入	0	0	0	647	647
政府出資金	1,000	1,000	0	0	2,000
計	15,998	15,588	16,129	11,537	59,252
支 出					
業務経費	7,521	8,785	7,384	0	23,690
施設整備費	1,772	505	135	120	2,532
受託経費	758	395	816	0	1,969
人件費	5,948	5,902	7,793	7,748	27,392
一般管理費	0	0	0	3,669	3,669
計	15,998	15,588	16,129	11,537	59,252

(注) 単位未満を四捨五入しているため合計額が合わない場合がある。

[人件費の見積り]

中長期目標期間中総額 22,796 百万円を支出する。

当該人件費の見積りは、表中の人件費の内、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当及び超過勤務手当の費用である。

[運営費交付金の算定ルール]

別紙のとおり。

[注記]

退職手当については、役員退職手当支給規程及び職員退職手当規程に基づいて支給することとなるが、その全額について、運営費交付金を財源とするものと想定している。

別表－3

(単位:百万円)

区別	安全・安心な 社会の実現へ の貢献	社会資本の戦略 的な維持管理・ 更新への貢献	持続可能で活 力ある社会の 実現への貢献	法人共通	合計
費用の部	13,421	14,237	16,114	11,556	55,328
経常費用	13,421	14,237	16,114	11,556	55,328
研究業務費	12,468	13,687	15,178	0	41,333
受託業務費	758	395	816	0	1,969
一般管理費	0	0	0	11,418	11,418
減価償却費	195	154	120	139	609
収益の部	13,421	14,236	16,114	11,551	55,322
運営費交付金収益	12,468	13,687	15,178	10,450	51,783
施設利用料等収入	0	0	0	647	647
受託収入	758	395	816	321	2,290
資産見返負債戻入	195	153	120	134	602
純利益(△純損失)	0	△1	0	△5	△6
前中長期目標期間繰 越積立金取崩額	0	1	0	5	6
総利益(△総損失)	0	0	0	0	0

(注) 単位未満を四捨五入しているため合計額が合わない場合がある。

[注記]

退職手当については、役員退職手当支給規程及び職員退職手当規程に基づいて支給することとなるが、その全額について、運営費交付金を財源とするものと想定している。

別表－４

(単位:百万円)

区別	安全・安心な社会の実現への貢献	社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献	持続可能で活力ある社会の実現への貢献	法人共通	合計
資金支出	15,998	15,588	16,129	11,537	59,252
業務活動による支出	14,226	15,082	15,994	11,418	56,719
投資活動による支出	1,772	505	135	120	2,532
資金収入	15,998	15,588	16,129	11,537	59,252
業務活動による収入	13,226	14,082	15,994	11,418	54,719
運営費交付金による収入	12,468	13,687	15,178	10,450	51,783
施設利用料等収入	0	0	0	647	647
受託収入	758	395	816	321	2,290
投資活動による収入	1,772	505	135	120	2,532
施設費による収入	1,772	505	135	120	2,532
財務活動による収入	1,000	1,000	0	0	2,000
政府出資金の受入による収入	1,000	1,000	0	0	2,000

(注) 単位未満を四捨五入しているため合計額が合わない場合がある。

別表－５

(単位:百万円)

施設整備等の内容	安全・安心な社会の実現への貢献 (予定額)	社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献 (予定額)	持続可能で活力ある社会の実現への貢献 (予定額)	法人共通	合計 (総額)
・ 土木技術に関する調査、試験、研究及び開発に必要な施設・設備の整備 ・ 庁舎及び庁舎付帯設備等の整備	1,772	505	135	120	2,532

[財源] 国立研究開発法人土木研究所施設整備費補助金

## 別紙

[運営費交付金の算定ルール]

運営費交付金 = 人件費 + 一般管理費 + 業務経費 - 自己収入

1. 人件費 = 当年度人件費相当額 + 前年度給与改定分等

(1) 当年度人件費相当額 = 基準給与総額 ± 新陳代謝所要額 + 退職手当所要額

(イ) 基準給与総額

28年度・・・所要額を積み上げ積算

29年度以降・・・前年度人件費相当額 - 前年度退職手当所要額

(ロ) 新陳代謝所要額

新規採用給与総額（予定）の当年度分 + 前年度新規採用者給与総額のうち平  
年度化額 - 前年度退職者の給与総額のうち平年度化額 - 当年度退職者の給与総額  
のうち当年度分

(ハ) 退職手当所要額

当年度に退職が想定される人員ごとに積算

(2) 前年度給与改定分等（29年度以降適用）

昇給原資額、給与改定額、退職手当等当初見込み得なかった人件費の不足額

なお、昇給原資額及び給与改定額は、運営状況等を勘案して措置することと  
する。運営状況等によっては、措置を行わないことも排除されない。

2. 一般管理費

前年度一般管理費相当額（所要額計上経費及び特殊要因を除く）×一般管理費の効  
率化係数（ $\alpha$ ）×消費者物価指数（ $\gamma$ ）+当年度の所要額計上経費 ± 特殊要因

3. 業務経費

前年度研究経費相当額（所要額計上経費及び特殊要因を除く）×業務経費の効率化  
係数（ $\beta$ ）×消費者物価指数（ $\gamma$ ）×政策係数（ $\delta$ ）+当年度の所要額計上経費  
± 特殊要因

4. 自己収入

過去実績等を勘案し、当年度に想定される収入見込額を計上

一般管理費の効率化係数（ $\alpha$ ）：毎年度の予算編成過程において決定

業務経費の効率化係数（ $\beta$ ）：毎年度の予算編成過程において決定

消費者物価指数（ $\gamma$ ）：毎年度の予算編成過程において決定

政策係数（ $\delta$ ）：法人の研究進捗状況や財務状況、新たな政策ニーズへの対応の必  
要性、主務大臣による評価等を総合的に勘案し、毎年度の予算編成過程において決  
定

所要額計上経費：公租公課等の所要額計上を必要とする経費

特殊要因：法令改正等に伴い必要となる措置、現時点で予測不可能な事由により、特定の年度に一時的に発生する資金需要に応じ計上

[注記] 前提条件：

一般管理費の効率化係数（ $\alpha$ ）：中長期計画期間中は0.97として推計

業務経費の効率化係数（ $\beta$ ）：中長期計画期間中は0.99として推計

消費者物価指数（ $\gamma$ ）：中長期計画期間中は1.00として推計

政策係数（ $\delta$ ）：中長期計画期間中は1.00として勘定

人件費（2）前年度給与改定分等：中長期計画期間中は0として推計

特殊要因：中長期計画期間中は0とする。

## 令和3年度の国立研究開発法人土木研究所の 業務運営に関する計画

独立行政法人通則法（平成11年法律第103号）第35条の8で準用する同法第31条の規定に基づき、国土交通大臣及び農林水産大臣から指示を受けた平成28年4月1日から平成34年3月31日（令和4年3月31日）までの6年間に於ける国立研究開発法人土木研究所（以下「土研」という。）の中長期計画（以下単に「中長期計画」という。）に基づいた令和3年度の土研の業務運営に関する計画（以下「年度計画」という。）を以下のとおり定める。

### 第1章 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

土木技術に対する社会的要請、国民のニーズ及び国際的なニーズを的確に受け止め、国が自ら主体となって直接に実施する必要はないもののうち、民間の主体に委ねた場合には必ずしも実施されないおそれのある研究開発において、技術的問題解明や技術的解決手法等の研究開発を実施する。また、日本の生産年齢人口の減少傾向、建設技能労働者の減少、高齢化による離職者の増加等の現状を踏まえ、土木技術による生産性向上、省力化への貢献にも資することに配慮しながら研究開発に取り組む。

そのため、社会的要請の高い課題に重点的・集中的に対応するため、別表1に示す1.～3.への取り組みとして17の研究開発プログラムを構成し、効果的かつ効率的に進める。

また、社会的要請の変化等を踏まえ、必要に応じてその内容を見直すなど柔軟な対応を図る。

併せて、研究開発成果の最大化のため、PDCAサイクルの推進を図り、研究開発成果の普及や国の技術的基準策定における活用状況等の把握を行う。

#### 1. 安全・安心な社会の実現への貢献

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる成果を得ることを目指し、顕在化・極端化してきた自然現象による水災害や土砂災害、巨大地震や津波、積雪寒冷環境下における雪氷災害等に対する防災・減災に関する技術の研究開発等に取り組む。

#### 2. 社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる成果を得ることを目指し、社会資本の老朽化、積雪寒冷環境下における凍害・

複合劣化等に対する戦略的な維持管理・更新に関する技術の研究開発等に取り組む。

### 3. 持続可能で活力ある社会の実現への貢献

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる成果を得ることを目指し、循環型社会形成のための建設リサイクルやバイオマス等に関する下水道施設活用、河川における生物多様性や自然環境の保全、積雪寒冷環境下の効率的道路管理、地域の魅力と活力を向上させる社会資本の活用、食料の供給力強化等に関する技術の研究開発等に取り組む。

※研究開発の実施にあたっては、以下の事項に取り組み、研究開発成果の最大化を図る。

#### ・長期的視点を踏まえた基礎的、先導的、萌芽的研究開発の実施

国が将来実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等を見据え、我が国の土木技術の着実な高度化や良質な社会資本の整備及び北海道の開発を推進する上での課題解決に必要な基礎的・先導的な研究開発についても機動的・計画的に進め、長期的な視点を踏まえた萌芽的な研究に取り組み、研究開発成果の最大化を図る。

#### ・技術の指導

国や地方公共団体等における災害その他の技術的課題への対応のため、職員の派遣等により、技術の指導を積極的に展開する。国立研究開発法人土木研究所法（平成11年法律第205号）第15条による国土交通大臣の指示があった場合は、法の趣旨に則り、災害対策基本法（昭和36年法律第223号）及び大規模地震対策特別措置法（昭和53年法律第73号）に基づき定める防災業務計画に従い土木研究所緊急災害対策派遣隊（土木研究所 TEC-FORCE）を派遣する等、迅速かつ確実に対応する。災害時は国土交通省等の要請に基づき、防災ドクターをはじめとした専門技術者を派遣する等により、技術指導を積極的に展開する。平常時においても、技術指導等実施規程に基づき、良質な社会資本の効率的な整備、土木技術の向上、北海道の開発の推進等の観点から適切と認められるものについて積極的に技術指導を実施する。特に、国土交通省、地方公共団体等からの要請に基づく技術委員会への参画並びに研修・講習会及び研究発表会の開催等を推進するとともに、北海道内の地方公共団体への技術的支援の強化を目指したホームドクター宣言や北海道、札幌市、旭川市、釧路市等との連携・協力協定に基づき地域の技術力の向上に貢献する。

また、技術の指導等を通じて積極的に外部への技術移転を行うとともに、地方整備局等の各技術分野の専門技術者とのネットワークを活用して、電子メールでの発信や会議の開催等により、関連する技術情報等を適切な形で提供すること、北海道開発局等と連携し、地域における産学官の技術者の交流及び連携を図るフォーラム等の開催により、社会資本整備に関する技術力の向上及び技術の継承に貢献するよう努める。

さらに、地域支援機能の強化を行い、地方公共団体等からの要請に基づき、技術者の育成を図り、地域の技術力の向上に寄与する。

技術の指導を通じて得られた土木技術に関する知見をデータベースに蓄積し、活用する。

また、国土交通省が進める公共工事等における新技術活用システムに対し、制度の適切な運用や改善に向けての支援を行うとともに、国土交通省の地方整備局等が設置する新技術活用評価会議に職員を参画させ、さらに、土研内に組織した新技術活用評価委員会において地方整備局等から依頼される技術の成立性等の確認を行うことや関連する技術相談等へ適切に対応すること等により積極的に貢献する。

さらに、国土交通本省、地方整備局及び北海道開発局等から、事業実施上の技術的課題の解決のために必要となる試験研究を受託し、確実に実施する。

#### ・成果の普及

研究開発や技術指導等から得られた成果を、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定に反映させるため、国等による技術基準及び関連資料の策定へ積極的に参画する。さらに、国、地方公共団体、民間等が行う建設事業等に容易に活用することができるようマニュアルやガイドライン等として発刊し、関係機関に積極的に提供する。土木研究所報告、土木研究所資料、共同研究報告書、寒地土木研究所月報をはじめとする各種の資料や出版物としてとりまとめ発刊し、成果普及を推進する。

その際、国際会議も含め関係学協会での報告、内外学術誌等での論文発表、査読付き論文等として関係学会誌、その他専門技術誌への投稿、インターネットの活用等により周知、普及に努め、外部からの評価を積極的に受ける。

重要な研究や研究所の刊行物については、その成果をデータベース化しホームページ上で公表する。また、主要な研究成果等については積極的にメディア上への情報発信を行うとともに、公開可能な実験等についても適宜記者発表することにより外部へアピールする。

研究所講演会等の研究成果報告会については、専門家だけでなく一般にも分かりやすい講演となるよう内容を吟味し、実施する。

また、積雪寒冷環境等に対応可能な土木技術等に関する研究開発の成果について、全国展開を進めるための体制を活用して、「寒地土木研究所 新技術説明会」等を各地で開催するとともに、各種技術展への出展を行い、普及のための活動を積極的に実施する。

科学技術週間（4月）、国土交通 Day（7月）、土木の日（11月）等の行事の一環等により、一般市民を対象とした研究施設の一般公開の実施に努める。また、ホームページ上で一般市民向けに、研究活動・成果を分かりやすく紹介する情報発信を行う。

研究開発成果については、適用の効果や普及の見通し等が高いと認められるものを、「重点的に普及を図るべき技術」として選定するとともに、知的財産権を活用する等により、効果的な普及方策を検討・整理する。それらに基づき、研究開発成果の最大化に向けて、講演・展示技術相談を行う新技術ショーケー

スを共同研究者の参画も得て開催するのをはじめ、普及のための活動を積極的に実施する。あわせて、事業の実施の上で直面している土木技術上の諸問題について現場の技術者と意見交換を実施する。

政府出資については、一昨年度採択となった1件について、研究開発成果の普及推進の観点も含めて適切に進捗管理する。

#### ・土木技術を活かした国際貢献

アジアをはじめとした世界への貢献を目指して、国際標準化をはじめ成果の国際的な普及のための取り組みを行うことにより、土木技術の国際的な研究開発拠点としての機能の充実に取り組む。

国土交通省、国際協力機構、外国機関等からの派遣要請に応じ、諸外国での水災害、土砂災害、地震災害等からの復旧に資する的確な助言や各種調査・指導を行う。また、産学官各々の特性を活かして相互の有機的な連携を図り、発展途上国や積雪寒冷な地域の状況を踏まえつつ、我が国特有の自然条件や地理的条件等の下で培った土木技術を活用して、アジアをはじめとした世界各国の社会資本の整備・管理への国際貢献を実施する。また、世界道路協会(PIARC)技術委員会等の国際委員会における常任・運営メンバーとして責務を果たすとともに、職員を国際大ダム会議等の国際会議に参加させ、研究成果の発表・討議を通じて研究開発成果を国際展開するための研究活動を強化する。その際、社会資本の整備・管理を担う諸外国の人材育成、国際貢献を担う所内の人材育成にも積極的に取り組む。さらに、これまでの知見を活かし、国際標準化機構(ISO)の国内外での審議に参画すること等により、土木技術の国際標準化への取組を実施する。

水災害・リスクマネジメント国際センター(ICHARM)は、国際連合教育科学文化機関(ユネスコ)との協定に基づき、世界の水関連災害の防止・軽減に貢献することを目的として、「革新的な研究」と「効果的な能力育成」を活動の両輪としながら、「効率的な情報ネットワーク」を構築・活用し、「現場での実践活動」を推進する。その際、国内外の関連機関及び研究プロジェクト等との積極的な連携を図る。

「研究」面では、関係機関との協調のもと、研究開発プログラムなどを通じて、水災害関連分野のハザード及びリスクに関する調査・分析・評価技術の向上及び知見の蓄積を進めるとともに、これらの成果を積極的に公表する。

「能力育成」面では、政策研究大学院大学と国際協力機構との連携のもと、修士課程「防災政策プログラム 水災害リスクマネジメントコース」を円滑に実施するとともに、博士課程「防災学プログラム」における水災害に関する指導者の育成に努める。また、新規短期研修の検討や帰国研修生に対するフォローアップ活動を実施する。

「情報ネットワーク」面では、ICHARMが事務局を務める国際洪水イニシアチブによる活動を、各関係機関と連携しつつ推進し、各国での水のレジリエンスと災害に関するプラットフォームの構築を支援するなど、防災の主流化に向けた総合的な取り組みを継続する。

これらの諸活動を有機的に連携させることにより、グローバルなネットワー

クを通じた水災害・リスクマネジメント関連技術の社会実装を支援する。

・他の研究機関等との連携等

大学、民間企業、民間事業者等他機関の研究開発成果も含めた我が国全体としての研究開発成果の最大化のため、国内における民間を含む外部の研究機関等との積極的な情報交流等を行い、他分野の技術的知見等も取り入れながら、研究開発プログラムの特性に応じた共同研究を実施するべく、効果的かつ効率的な研究開発に資する共同研究参加者数の拡大を図る。なお、共同研究の実施にあたっては、実施方法・役割分担等について十分な検討を行い、適切な実施体制を選定し、より質の高い成果を目指す。

また、海外の研究機関等との共同研究・研究協力については、相手機関との間での研究者の交流、国際会議等の開催等を積極的に実施する。国内からの研究者等については、交流研究員制度等に基づき、積極的に受け入れる。また、外国人研究者招へい制度等の積極的な活用等により海外の優秀な研究者の受け入れを行うとともに、在外研究員派遣制度を活用して土研の職員を積極的に海外に派遣する。

競争的研究資金等の外部資金の獲得に関して、他の研究機関とも連携して戦略的な申請を行うなどにより積極的獲得に取り組み、土研のポテンシャル及び研究者の能力の向上を図る。

政府出資金を活用した委託研究については、次の公募について検討する。

なお、研究開発等の成果は、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に活用されることから、土研は引き続き国との密な連携を図る。

## 第2章 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

### 1. 業務改善の取組に関する事項

効率的な業務運営を図るため、次の（1）から（3）までに掲げる取組を推進する。

なお、目標管理・評価の仕組みを徹底するという今般の独立行政法人制度改革の趣旨を踏まえ、前章1. から3. までに掲げる事項ごとに情報公開を行い、法人運営の透明性の確保を図る。

#### （1）効率的な組織運営

土木技術に関する効率的な研究開発等を実施するため、引き続き人事交流、公募等を通じて必要な人材を確保し、研修・OJTにより育成するとともに、適切に技術の継承ができるような組織の維持を図る。また、研究ニーズの高度化・多様化等の変化に機動的に対応し得るよう、機動性が高く効率的な組織として研究領域毎に設置した研究グループ体制の下で、研究開発プログラムに応じて、複数の研究グループが連携して必要な研究者を編制するなど、柔軟な組織運営を図る。

また、所内に横断的に組織した研究支援部門により、外部研究機関との共同

研究開発等の連携、特許等知的財産権の取得・活用、新技術をはじめとする研究成果の普及促進、国土交通省が進める国際標準化、国際交流連携及び国際支援活動の推進等について効率的に実施する。

### (2) PDCA サイクルの徹底（研究評価の的確な実施）

研究開発等の実施に当たって研究評価を実施し、評価結果を研究開発課題の選定・実施に適切に反映させる。

令和3年度においては、研究開発プログラムの令和2年度の成果・取組に関する年度の評価、中長期計画期間終了時に見込まれる中長期目標期間中の成果・取組に関する見込評価、および令和4年度の取組に関する事前の評価を実施する。

研究評価は、土研内部の役職員による内部評価、土研外部の学識経験者による外部評価に分類して行い、研究評価の結果は、外部からの検証が可能となるようホームページにて公表し、国民の声を適切に反映させる。

### (3) 業務運営全体の効率化

業務運営全般を通じ経費の節減を進めるものとし、運営費交付金を充当し行う業務については、所要額計上経費及び特殊要因を除き、以下のとおりとする。

一般管理費のうち業務運営の効率化に係る額について、前年度の予算額に対して3%を削減する。

業務経費のうち業務運営の効率化に係る額について、前年度の予算額に対して1%を削減する。

契約については、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）に基づき「令和3年度国立研究開発法人土木研究所調達等合理化計画」を策定し着実に取り組むこと等により、契約の適正化を推進し、業務運営の効率化を図る。この場合において、研究等に係る調達については、他の独立行政法人の事例等も参考に、より効果的な契約を行う。また、契約に関する情報をホームページにおいて公表し、契約の透明性を確保する。

随意契約については「独立行政法人の随意契約に係る事務について」（平成26年10月1日付け総管査第284号総務省行政管理局長通知）に基づき明確化した、随意契約によることができる事由により、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を実施する。

さらに、国立研究開発法人建築研究所等との共同調達の実施等により、業務の効率化を図る。

受益者の負担を適正なものとする観点から、技術指導料等の料金の算定基準の適切な設定に引き続き努める。

寄附金について、ホームページでの案内等により受け入れの拡大に努める。

独立行政法人会計基準（平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定）等に基づき、運営費交付金の会計処理を適切に行う体制を整備し、業務達成基準により収益化を行う運営費交付金に関しては、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理する。

## 2. 業務の電子化に関する事項

業務の電子化について、経済性を勘案しつつ推進し、インターネット、イントラネット、メール等の情報システム環境について、不正アクセス対策、情報漏洩対策などのセキュリティ対策の強化及び機能の向上を引き続き図る。

また、イントラネット及び電子メールを活用した電子決裁の導入による所内手続きの電子化、文書のペーパーレス化、情報の共有化を進め、事務手続の簡素化・迅速化を図るとともに、外部からの安全性を確保しつつイントラネットに接続可能なリモートアクセス環境により業務の利便性の向上を図る。

さらに、つくばと札幌の間における業務運営を迅速かつ的確に実施するため、定例会議や運営会議等に際しては、テレビ会議システムを積極的に活用するほか、「業務効率化検討会」に職員から報告・提案のあった業務改善について、イントラネット等を使い周知し、情報を全員で共有することにより、事務処理の簡素・合理化の普及・啓発を図り、業務の一層の効率的執行を促進する。

## 第3章 予算（人件費の見積もりを含む）、収支計画及び資金計画

### （1）予算

別表－2のとおり

### （2）収支計画

別表－3のとおり

### （3）資金計画

別表－4のとおり

## 第4章 短期借入金の限度額

予見し難い事故等の事由に限り、資金不足となる場合における短期借入金の限度額は、単年度1,500百万円とする。

## 第5章 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画

なし

## 第6章 前章に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

なし

## 第7章 剰余金の使途

剰余金が生じたときは、研究開発、研究基盤の整備充実及び出資の活用を含めた成果の普及に使用する。

## 第8章 その他主務省令で定める業務運営に関する事項

### (1) 施設及び設備に関する計画

業務の確実な遂行のため施設整備計画に基づき計画的な整備・更新等を行うとともに、所要の機能を長期にわたり発揮し続けることができるよう、適切な維持管理に努める。なお、令和3年度中に実施する主な施設の整備・更新等は別表-5のとおりとする。

また、保有資産の有効活用を推進するため、主な施設について土研としての年間の利用計画を策定し、それを基に外部の研究機関が利用可能な期間をインターネット上で公表することで、業務に支障のない範囲で、外部の研究機関への貸与及び大学・民間事業者等との共同利用の促進を図る。その際、受益者負担の適正化と自己収入の確保に努める。

### (2) 人事に関する計画

研究開発力の根源である人材への投資を重視し、優れた人材を育て、多様な個々人が意欲と能力を発揮できる環境を形成することを基本とした人材活用を図るため、以下のような取り組みを行う。

新規採用職員の人材確保については、国家公務員の採用に準じつつ国家公務員試験合格を要件としない新たな採用方式による新規卒業者等の採用や学位（博士）を有する者等の公募による経験者採用を実施する。なお、非常勤の専門研究員の採用及び定型的業務の外部委託化の推進等により人員管理の効率化に努める。その際、男女共同参画社会基本法（平成11年法律第78号）及び女性の職業生活における活躍の推進に関する法律（平成27年法律第64号）に基づき、男女共同参画社会の形成に寄与するよう女性活躍推進行動計画を推進する。

国土交通行政及び事業と密接に連携した良質な社会資本の効率的な整備及び北海道開発の推進に資する研究開発を行うため、国土交通省等との人事交流を計画的に行う。

国土交通省等における技術力を向上し、また適切に技術の継承を行うため、国土交通省等との人事交流等により受け入れた技術者を戦略的に育成する。

若手職員の育成プログラムなどにより若手職員をはじめとした職員の能力向上を図りつつ、人事評価の実施により、職員の職務に対する意欲向上を促し、能力の最大限の活用等を図る。

職員の資質向上については、内外の研修を積極的に受講させるほか、学位（博士）及び資格（技術士等）の取得の奨励等を継続する。

給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、国家公務員と同等のものとなるよう引き続き取り組むとともに、その検証結果や取組状況を公表する。

### （３）国立研究開発法人土木研究所法第 14 条に規定する積立金の使途

第 3 期中長期目標期間中からの繰越積立金は、第 3 期中長期目標期間中に自己収入財源で取得し、第 4 期中長期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用等に充当する。

### （４）その他

内部統制については、「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備」について（平成 26 年 1 月 28 日付け総管査第 3 2 1 号総務省行政管理局長通知）に基づき、内部統制の推進を図る。

研究開発等については、研究評価の取組により定期的な点検を実施し、その結果を踏まえた必要な見直し等を行う。

理事長のリーダーシップの下で、自主的・戦略的な運営や適切なガバナンスが行われ、研究開発成果の最大化等が図られるよう、理事長の命令・指示の適切な実行を確保するための仕組み等による統制活動を推進する。

また、土研の重要決定事項等の情報が職員に正しく周知されるよう情報伝達を徹底する。

リスク管理については、業務実施の障害となる要因の分析等を行い、当該リスクへの適切な対応を図る。

コンプライアンスについては、コンプライアンスに関する規程について、コンプライアンス携帯カードの配布、コンプライアンス講習会の開催、コンプライアンスミーティングの実施等により職員へのコンプライアンス意識の浸透を図る。

特に、研究不正対応は、文部科学省の「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」等を参考に、研究不正行為に関する所内規程の改定等の取り組みを進めてきたところであるが、この規程内容の職員への周知を図るとともに、必要に応じて規程の見直しを行い、また、万が一にも研究不正が発生した場合には厳正に対応する。

情報公開、個人情報保護、情報セキュリティについては、適正な業務運営を確保し、かつ、社会に対する説明責任を確保するため、適切かつ積極的に広報活動及び情報公開を行うとともに、個人情報の適切な保護を図る取組を推進する。具体的には、独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律（平成 13 年法律第 140 号）及び独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 59 号）に基づき、組織、業務及び財務に関する基礎的な情報並びにこれらについての評価及び監査に関する情報等をホームページで公開するなど適切に対応するとともに、職員への周知を行う。

また、研究情報等の重要情報を保護する観点から、セキュリティ対策水準の向上を目的とした情報セキュリティポリシーや情報セキュリティ関係規程について適切な運用を行うとともに、情報システム環境について、技術的な対策の強化及び機能向上を引き続き図る。特に、情報セキュリティ教育や情報セキュリティ対策の自己点検等を通じて、情報セキュリティポリシー等の職員への周知を図るとともに、不正アクセス対策、情報漏洩対策の推進を図る。

保有資産管理については、資産の利用度のほか、本来業務に支障のない範囲での有効利用可能性の多寡、効果的な処分、経済合理性といった観点に沿って、見直し検討会議の開催等によって必要性について不断に見直しを行い、見直し結果を踏まえて、土研が保有し続ける必要がないものについては、支障のない限り、国への返納を行う。

業務を通じて新たに創造された知的財産の確保・管理については、知的財産委員会での審議を経て、土研として必要な権利を確実に取得できるよう措置する。保有する知的財産権については、権利維持方針に基づき、不要な権利の削減等を含めて適切に維持管理する。

また、知的財産権活用促進事業の活用や、新技術ショーケースでの技術情報の提供等をはじめ、各権利の効果的な活用促進方策を立案して積極的に普及活動等を実施することにより、知的財産権の実施件数や実施料等の収入の確保に努める。それとともに、出資を活用し、民間の知見等を生かした研究開発を推進する。

さらに、平成29年度に改正した職務発明規程や、令和2年度に制定した研究成果物規程について周知を図る。

安全管理、環境保全、災害対策については、防災業務計画を適時適切に見直すとともに、防災業務計画に基づいて適切に対応する。

また、災害派遣時を含め、職員の安全確保に努める。

また、国等による環境物品等の調達推進等に関する法律（平成12年法律第100号）に基づき、環境負荷の低減に資する物品調達等を推進する。

別表－1

目標とする研究開発成果	令和3年度の主な実施内容	令和3年度の主な成果
1. 安全・安心な社会の実現への貢献		
(1) 近年顕在化・極端化してきた水災害に対する防災施設設計技術の開発		
侵食等に対する河川堤防等の評価・強化技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・堤防からの越水時に決壊しづらくする対策技術の検証を大型水理模型実験で行う。</li> <li>・水面波発生時における連結ブロックの安定性に関する水理実験を実施する。</li> <li>・急流河川における堤防危険度評価に基づいた堤防侵食対策技術の現地への適用および他河川への適用の可能性を検討する。</li> <li>・河川の大規模流路変動に対応する橋台背面盛土の対策工の設置範囲を模型実験や解析で実施する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・越水時に決壊しづらくするための対策技術の提案</li> <li>・水面波発生時におけるブロックの連結効果を把握</li> <li>・対象河川における提案した堤防侵食対策技術の確立および他河川への適用に向けた課題の把握</li> <li>・河川の大規模流路変動による橋台周辺の河床変動メカニズムの解明による対策工の細部構造と設置範囲の提案</li> </ul>
浸透に対する堤防の安全性評価技術、調査技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大型模型実験の実施により、進行性破壊に対する対策技術の評価を行う。また、開発した試験法の検証とデータの蓄積・分析を行う。</li> <li>・自走式自動貫入試験装置を用いたセンサー入りサウンディング装置を改良し、現場に適用する。</li> <li>・各種の基礎地盤の浸透特性調査手法を整理する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・進行性を考慮した浸透に対する堤防の対策技術の構築と標準的な試験法と標準値の提案</li> <li>・空間的不均質性を考慮した堤防基礎地盤の浸透特性調査手法の提案</li> </ul>
津波が構造物に与える影響の評価及び設計法の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数値計算・理論・各種実験に基づくパイルアップ・ジャムによる外力作用機構の整理とその推定法の提案を総合的な観点より行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・津波避難施設等に作用する海氷等漂流物の外力推定法と軽減対策の提案</li> </ul>
気候変動に伴う海象変化に対応した技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既往最大規模の台風を基本とした高波・高潮による越波・浸水被災リスク評価手法の提案</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高波・高潮による被災リスク評価手法の開発とそれに関する技術資料等の作成</li> </ul>

目標とする研究開発成果	令和3年度の主な実施内容	令和3年度の主な成果
(2) 国内外で頻発、激甚化する水災害に対するリスクマネジメント支援技術の開発		
<p>洪水予測並びに長期の水収支解析の精度を向上させる技術・モデルの開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ これまでに構築した中小河川の水位予測システムの実証実験を行うとともに、新たに過去の洪水データや河道地形等が不足している河川への本システムの適用方法について検討する。</li> <li>・ 領域アンサンブル降雨予測モデルに新たなデータ同化を図る等精度向上について検討する。</li> <li>・ 現地等への適用結果、水理実験結果等を反映させることにより、土砂・流木・洪水氾濫モデルの改良・精緻化を図る。</li> <li>・ ブラジルで構築した渇水監視・予測システムの精度評価と他の気候区域への適用性について検討する。</li> <li>・ 森林限界以上の高山帯における風による雪の再分配を考慮した、積雪深分布シミュレーション及び融雪流出解析への組み込み</li> <li>・ 融雪流出解析及び人工知能等を活用したダム管理支援手法の検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中小河川水位予測システムの予測精度検証と適用地域の拡充</li> <li>・ 領域アンサンブル洪水予測による発電ダムの発電効率の向上と治水機能の強化を実現する操作方法の提案</li> <li>・ 土砂・流木・洪水氾濫による浸水想定方法の提案</li> <li>・ 様々な気候区分、土地条件に適用できる渇水監視・予測技術の提案</li> <li>・ 高山帯における雪の再分配を考慮した融雪流出解析の提案</li> <li>・ 積雪水量推定等に基づくダム管理支援手法の開発</li> </ul>
<p>様々な自然・地域特性における洪水・渇水等の水災害ハザードの分析技術の適用による水災害リスク評価手法及び防災効果指標の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ フィリピン、インドネシア等において、GCM モデルのダウンスケーリング結果に、WEB-RRI モデルを適用することにより、洪水・渇水への気候変動影響評価を行うとともに土地利用条件からリスク評価を実施する。</li> <li>・ 事業所の業態や浸水深さ及びライフライン被害等の程度と、水害被害からの回復力の関係を考慮した高度なリスク推計手法につい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 東南アジア諸国における気候変動を踏まえた将来の水災害リスク評価方法と適応策の提案</li> <li>・ 新たに提案したリスク評価手法に基づき、地域に応じたコミュニティの強靱性(レジリエンス)</li> </ul>

目標とする研究開発成果	令和3年度の主な実施内容	令和3年度の主な成果
	<p>て検討する。また、水害被災者の継続居住・住宅再建の意欲に基づき、被災後のコミュニティの維持可能性に関する検討を行う。</p>	<p>を確保するための対策メニューを提案する。</p>
<p>防災・減災活動を支援するための、効果的な防災・災害情報の創出・活用及び伝達手法の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・過年度開発したVRを活用した仮想避難訓練ツールを用いて、仮想洪水下の避難行動実験を行い、避難行動時の心理変化・避難行動選択の決定要因等について検討する。</li> <li>・これまで開発してきたWeb-GIS型水害リスク情報共有システム(IDRIS)に、東大生産研究所で開発された災害対応支援システム(BOSS/SHIFT)及び水害対応ヒヤリ・ハット(地方自治体編及びコロナ編)の知見を導入することにより、地方自治体の水害対応を支援するツールを構築する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・効果的な仮想避難訓練ツールの開発</li> <li>・水害対応支援ツールの構築。</li> </ul>
<p>(3) 突発的な自然現象による土砂災害の防災・減災技術の開発</p>		
<p>突発的な自然現象による土砂移動の監視技術及び道路のり面・斜面の点検・管理技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土砂移動形態に応じた地盤振動の特性をとりまとめる。</li> <li>・災害データ・現地調査等に基づき局地的大雨による道路のり面・斜面災害の素因・誘因および発生形態に応じた管理方法を検討する。</li> <li>・災害と降雨の実績に基づいた定量的な災害リスク箇所抽出手法の検討を行う。</li> <li>・危険箇所として抽出された盛土の、融雪期における融雪量および盛土の変状調査並びに解析による変状メカニズムを検討する。</li> <li>・融雪により不安定となる可能性のある斜面に対して、崩壊タイプに応じた調査点検手法を検討する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地震計による深層崩壊発生の可能性推定手法の提案</li> <li>・局地的大雨による道路のり面・斜面災害の発生形態に応じた管理方法の分類・整理・定量的高災害リスク箇所抽出手法の提案</li> <li>・定量的高災害リスク箇所抽出手法検討のためのデータ構築</li> <li>・融雪期の盛土変状条件の提案</li> <li>・融雪による斜面崩壊の予防に向けた調査点検手法の提案</li> </ul>

目標とする研究開発成果	令和3年度の主な実施内容	令和3年度の主な成果
<p>突発的な自然現象による土砂移動の範囲推定技術及び道路通行安全性確保技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重力変形斜面の変形が生じている深度をボーリング調査結果から推定する手法を検討する。</li> <li>・降灰後の土石流発生溪流の上流域の地形調査等により土砂移動実態を把握する。</li> <li>・ICTを活用した地すべりの危険範囲の把握及び災害対応の迅速化手法(CIM活用、遠隔対応等)を検討するとともに、地すべり発生危険域の早期把握技術について検討する。</li> <li>・災害データ・降雨データによる道路のり面・斜面災害の捕捉性分析を行い、局地的大雨および先行降雨の影響を考慮した事前通行規制に適した降雨指標を検討する。</li> <li>・降水量と推定融雪水量の合算指標に基づく、融雪を考慮した事前通行規制基準設定方法を検討する。</li> <li>・三次元不連続体解析を用いた、岩盤崩壊時の崩壊土砂の到達範囲推定手法を検討する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地質調査により重力変形斜面の変形領域を評価する手法の提案</li> <li>・土砂移動実態等に基づく降灰後の土石流計算条件設定手法の提案</li> <li>・地すべり緊急対応事例のとりまとめと、AIを用いた地すべり災害危険度評価手法の整理</li> <li>・局地的大雨および先行降雨の状態を考慮した指標の把握</li> <li>・融雪期の事前通行規制基準設定方法の提案</li> <li>・岩盤崩壊時の崩壊土砂到達範囲推定手法の提案</li> </ul>
<p>突発的な自然現象による土砂災害の防止・軽減のための設計技術及びロボット技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・従来型落石防護擁壁+柵一体構造の耐衝撃性能と設計法について検討する。</li> <li>・平成28年～令和3年にかけて行ってきた研究成果をまとめることで「無人化施工マニュアル(土木研究所資料)」の作成を行う。本マニュアルには、①これまでの研究成果をまとめた各種新技術の詳細(検証結果など)、②無人化施工技術の変遷(歴史)、③これまでの無人化施工にて発生した問題点と解決策、④無人化施工における無線技術の変遷(歴史)、⑤これまでの無線技術にて発生した問題点と解決策、などを含んでいる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・従来型落石防護擁壁+柵一体構造の保有性能検証と擁壁、柵、擁壁+柵の耐衝撃設計法の提案</li> <li>・「無人化施工マニュアル(土木研究所資料)」の策定。本マニュアルを各地方整備局、施工業者などに展開することにより、災害発生時の無人化施工を効率よく運用することが可能となる。</li> </ul>

目標とする研究開発成果	令和3年度の主な実施内容	令和3年度の主な成果
(4) インフラ施設の地震レジリエンス強化のための耐震技術の開発		
<p>巨大地震に対する構造物の被害最小化技術・早期復旧技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 模型実験等により盛土内の宙水の影響に対する耐震対策手法のとりまとめを行う。</li> <li>・ 泥炭地盤上盛土の耐震補強技術検討のために実施した一連の動的遠心模型実験の分析と必要な補完実験を行う。</li> <li>・ 橋の地震レジリエンスを向上させる損傷シナリオを実現するための設計技術および段差防止構造の設計技術の検討を行う。</li> <li>・ 橋の地震レジリエンスを向上させる橋の損傷シナリオの実現性を検証するため、橋脚模型の載荷実験とその結果分析を行う。</li> <li>・ 既設基礎の補強にあたり、新旧部材接合部の性能確保及び施工上の観点から合理的な構造を検討するために、模型実験を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 盛土材料および盛土構造に応じた高盛土・谷埋め盛土の合理的な耐震補強法の提案</li> <li>・ 泥炭地盤に構築された既設盛土への効果的な耐震補強技術の構築</li> <li>・ 超過作用に対する被害最小とする損傷誘導設計手法の提案と早期復旧のための段差防止構造設計手法の提案</li> <li>・ 橋の地震レジリエンスの高い損傷シナリオの実現性の検証</li> <li>・ 新旧部材の合理的な接合構造の評価手法の構築</li> </ul>
<p>地盤・地中・地上構造物に統一的に適用可能な耐震設計技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 盛土材料の地震時変形特性を考慮した盛土の耐震性評価のための変形解析手法の検討を行う。</li> <li>・ 泥炭に沈埋した盛土の液状化と泥炭地盤の地震時側方変形考慮の上、動的遠心実験結果や過去の事例の再現解析を行う。</li> <li>・ 軟弱地盤における側方流動の影響を受ける橋台について、遠心模型実験の再現解析および設計法の検討を行う。</li> <li>・ 橋台基礎の液状化対策技術について、遠心模型実験の再現解析および設計法の検討を行う。</li> <li>・ 構造物と地盤の動的相互作用を考慮した耐震性能評価技術を開発するために、橋台の遠心模型実験再現解析結果から簡易な解析手</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 盛土の耐震性評価のための変形解析手法の提案</li> <li>・ 泥炭の地震時剛性変化を考慮した変形照査法の構築</li> <li>・ 軟弱地盤の側方流動を伴う橋台の耐震性評価手法の提案</li> <li>・ 橋台基礎の液状化対策技術に関する設計法の提案</li> <li>・ 地盤の動的相互作用に及ぼす影響を考慮した耐震性能評価手法の提示とその適用範囲の明確</li> </ul>

目標とする研究開発成果	令和3年度の主な実施内容	令和3年度の主な成果
	<p>法の適用範囲の検討を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・液状化対策および応急復旧が地震による亀裂等の変状と堤防の機能低下の関係に与える影響に着目した模型実験を行う。</li> </ul>	<p>化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・修復性等を考慮した堤防の耐震性能照査手法および対策手法の構築</li> </ul>
<p>構造物への影響を考慮した地盤の液状化評価法の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原位置液状化試験法（振動コーン）について、液状化発生地点における現場検証実験を行う。</li> <li>・液状化後の土の変形特性を評価するモデルについて、検証を行う。</li> <li>・多様な火山灰質土へのせん断波速度<math>V_s</math>による液状化強度比推定手法の適用性、提案した動的有効応力解析モデル化手法の実地震波への適用性の検証を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原位置液状化試験法の提案</li> <li>・液状化した土の変形特性の評価手法の提案</li> <li>・火山灰質土の<math>V_s</math>による液状化強度比推定手法、構造物への影響を考慮できる動的有効応力解析モデル化手法の提案</li> </ul>
(5) 極端気象がもたらす雪氷災害の被害軽減のための技術の開発		
<p>極端気象がもたらす雪氷災害の実態解明とリスク評価技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・極端な暴風雪および大雪の評価指標を用いて、それらの発生頻度と地域性について変化傾向を検討し、ハザードマップを開発する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・極端な暴風雪のハザードマップを提案</li> </ul>
<p>広域に適用できる道路の視程障害予測技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・多様な気象環境下における吹雪の発生条件や降雪形態による視程低下メカニズムを踏まえた吹雪視程障害予測技術を開発する。</li> <li>・多様な気象環境下の吹雪視程障害情報を道路管理者や道路利用者に提供する。</li> <li>・SNSを利用して道路利用者に吹雪情報を提供し、情報の拡散効果や行動判断に与える効果を解明する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・広域的な吹雪視程予測システムを構築</li> <li>・多様な気象環境下の吹雪視程障害情報の提供効果を把握</li> <li>・SNSを利用した吹雪情報提供の効果の解明</li> </ul>
<p>吹雪対策施設及び除雪車の性能向上技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防雪林の下枝の枯れ上がりによる防雪性能の低下に対し、補助対策と防雪林の管理手法の検討を行う。</li> <li>・防雪柵端部や開口部における視程急変に対する緩和対策技術の効果検証、選定方法の検討、新たな対策案の検討を行う。</li> <li>・視程障害時における除雪車車線走</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防雪林の下枝の枯れ上がりによる防雪性能の低下に対し、補助対策と管理手法を提案</li> <li>・防雪柵端部や開口部における視程急変に対する緩和対策技術の選定方法と新たな対策を提案</li> <li>・車線走行支援ガイダンス</li> </ul>

目標とする研究開発成果	令和3年度の主な実施内容	令和3年度の主な成果
	<p>行支援ガイドシステム、周囲探知システムを改良し、検証を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・視程障害時に先導を必要とする車両への追従走行支援システムを改良し、検証を行う。</li> </ul>	<p>システム、周囲探知システムの仕様とりまとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・追従走行支援システムの仕様とりまとめ</li> </ul>
2. 社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献		
(6) メンテナンスサイクルの効率化・信頼性向上に関する研究		
多様な管理レベル（国、市町村等）に対応した維持管理手法の構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>・幹線道路、生活道路において、舗装の延命化を目的とした補修工法の試験施工等から適用条件や評価法を検証する。</li> <li>・舗装点検の効率化につながる路面性状把握技術の検討。</li> <li>・トンネルの付属施設の接合部に関して、取付状態が耐荷力に及ぼす影響について数値解析等により検討する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・舗装の延命化を目的とした補修工法に関する適用条件および効果の整理・検証。</li> <li>・舗装の路面評価指標としての燃費評価手法の提案</li> <li>・トンネルの付属施設の接合部に関して、取付状態が耐荷力に及ぼす影響についての数値解析等による評価手法の提案。</li> </ul>
機器活用による調査・監視の効率化・信頼性向上技術の開発・評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実道で舗装のMWD（移動式たわみ測定装置）による調査を実施し、舗装の健全度評価手法を検証。</li> <li>・多チャンネル地中レーダ等による舗装内部の水分分布の把握手法を検証し、舗装構造調査手法の実用性を向上させる。</li> <li>・現場調査及び試験体調査により、耐候性鋼の錆の状態を評価する方法について検討する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・MWDを用いた舗装のたわみ量測定の精度を向上させ、健全度評価手法を提案。</li> <li>・多チャンネル地中レーダ等による舗装構造調査手法について深度情報の高精度化による実用性を向上する手法の提案。</li> <li>・耐候性鋼の錆の状態評価方法の提案。</li> </ul>
措置が必要な部位・箇所の優先度決定手法の構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>・FWDと開削調査を併用した詳細調査に関する実験を行い、舗装の損傷現象およびその原因の特定方法を検討する。</li> <li>・適切な橋の点検、診断、措置のための損傷メカニズムに基づく状態判定方法や措置方針などの検</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・FWDや開削調査診断結果に基づく措置方法の提案。</li> <li>・桁形式の橋などの主要部材の診断セットの整理とそれに基づく診断AI</li> </ul>

目標とする研究開発成果	令和3年度の主な実施内容	令和3年度の主な成果
	<p>討整理（診断セット）と作成した診断セットに基づく診断AIシステムの改良。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・斜張橋の斜ケーブルを対象とした数値シミュレーションにより、ケーブル構造物のケーブル内部の腐食環境を評価する方法を検討する。</li> <li>・機械設備の維持管理マネジメントへの機能回復指標の導入に向けて、評価手法の提案と社会実装に向けたマニュアルをとりまとめる。</li> </ul>	<p>システムの改良構築。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ケーブル内部が腐食環境になり得るケーブル条件の提示及びケーブル内部の腐食環境評価方法の提案。</li> <li>・機械設備の機能回復指標の維持管理計画等への反映、活用手法をマニュアルとして提案。</li> </ul>
<p>既往事象・現場条件に対応した最適な維持修繕手法の構築、構造・材料の開発・評価</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・橋梁の損傷部の補修・補強技術に関して、補修・補強された供試体の載荷試験及び数値解析による耐荷機構を整理する。また、載荷試験及び数値解析を踏まえた補修・補強設計法を検討する。さらに、防食状況等を踏まえた補修設計法の検討および要求性能・品質規格の見直し・適用条件の整理を行う。</li> <li>・トンネルの付属施設の接合部に関して、剥落対策工の効果を検討する。また、環境作用による変状等の影響について検討した結果を整理し、維持管理において留意すべき項目や耐久性評価手法について検討する。</li> <li>・状態監視保全・早期機能回復に適した機械設備構造について、調査検討を行うとともに、その結果を事例集としてとりまとめる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・耐荷機構を考慮した橋梁の補修・補強設計法の提案。防食材料の評価試験法と工法適用条件の提案。</li> <li>・トンネルの付属施設の接合部に関する、剥落対策工の効果の整理。付属施設の接合部に発生する、環境作用による変状を考慮した耐久性評価手法の提案。</li> <li>・状態監視保全・早期機能回復に適した機械設備構造を事例集として提案。</li> </ul>
<p>(7) 社会インフラの長寿命化と維持管理の効率化を目指した更新・新設に関する研究</p>		
<p>最重要路線等において高耐久性等を発揮する構造物の設計、構造・材料等を開発・評価</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・推定精度の高い水平方向地盤反力係数を用いた杭基礎橋脚の設計法の信頼性を検討する。</li> <li>・橋の鋼部材の一部を高機能鋼材に</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・推定精度の高い水平方向地盤反力係数を用いた杭基礎橋脚の設計法の信頼性を検証</li> <li>・鋼部材の一部を高機能鋼</li> </ul>

目標とする研究開発成果	令和3年度の主な実施内容	令和3年度の主な成果
	<p>更新する方法の実用化に向けて、部材の耐荷特性の評価方法、部材接合部の防食仕様を検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・構造物や部材による使用材料・配合条件等の違いに応じたコンクリートの耐久性評価技術の適用方法をとりとまとめる。</li> <li>・かぶりコンクリートの遮塩性能に応じた評価試験方法について、繊維補強コンクリート等への適用性の確認をするなど追加検討を行う。また、これまでの成果のとりまとめを行う。</li> <li>・トンネル更新工法について、数値解析等により工法適用時の力学的特性や既設トンネルへの影響等を検討した結果を整理し、設計手法に関する検討を行う。</li> <li>・土工構造物の変状事例について長期的な変状も含めて整理するとともに、土工構造物の設計手法について検討する。</li> </ul>	<p>材に更新する長寿命化技術</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ステンレス鉄筋の評価方法の提案および凍結防止剤による塩害の留意点を提案</li> <li>・遮塩性などの観点からかぶりコンクリートの品質を評価する方法の提案</li> <li>・トンネル更新工法の設計手法の提案</li> <li>・土工構造物の損傷形態・進行程度を踏まえた設計手法の提案</li> </ul>
<p>サービスを中断することなく更新が可能となるような設計、構造・材料等を開発・評価</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トンネルの補修・補強工法に関して、試験施工や模型実験等の分析により性能評価手法に関する検討を行う。</li> <li>・土工構造物の変状事例について長期的な変状も含めて整理するとともに、土工構造物の健全性評価手法について検討する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施工性・維持管理性等に優れたトンネルの補修・補強工法の性能評価手法の提案</li> <li>・土工構造物の損傷形態・進行程度を踏まえた健全性評価手法の提案</li> </ul>
<p>簡易な点検で更新時期や更新必要箇所が明らかとなる設計、構造・材料等を開発・評価</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土工構造物の変状事例について長期的な変状も含めて整理するとともに、土工構造物の更新の判断手法について検討する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土工構造物の損傷形態・進行程度を踏まえた更新の判断手法の整理</li> </ul>
<p>プレキャスト部材等を活用する質の高い構造物の効率的構築に向けた設計・施工技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・DEF等の不具合発生を防ぐための蒸気養生時の温度管理方法について検討する。また、これまでの成果のとりまとめを行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・DEF等の不具合発生を防ぐための合理的な蒸気養生管理方法の提案</li> </ul>

目標とする研究開発成果	令和3年度の主な実施内容	令和3年度の主な成果
(8) 凍害・複合劣化等を受けるインフラの維持管理・更新に関する研究		
凍害・複合劣化等の効率的点検・診断・評価手法の構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>・劣化した橋梁床版の構造性能評価手法について検討する。</li> <li>・樋門、護岸の複合劣化機構等の分析及び点検・診断技術改善策及び評価手法について検討する。</li> <li>・沿岸構造物の劣化進行予測に関する各種実験と解析的検討を行う。</li> <li>・各種環境を考慮した劣化予測式の係数の検証を行う。</li> <li>・融雪水等が舗装損傷に及ぼす影響の点検・評価手法について総合的な検討ととりまとめを行う。</li> <li>・簡易な貫入試験により切土のり面の凍上の影響深度やその履歴を把握する手法を検討する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・橋梁床版の劣化損傷に応じた性能評価技術の開発</li> <li>・樋門、護岸の劣化要因等を踏まえた点検診断及び評価手法の構築</li> <li>・沿岸構造物の複合劣化に対応した評価手法の提案</li> <li>・各凍害複合劣化予測式の開発</li> <li>・融雪水等が舗装損傷に及ぼす影響の点検・評価技術の開発</li> <li>・凍上を受けた切土のり面の点検・診断技術の開発</li> </ul>
凍害・複合劣化等に対する信頼性の高い補修補強技術の確立	<ul style="list-style-type: none"> <li>・橋梁床版の補修に関わる性能確認試験、施工・品質管理法等の検討を行う。</li> <li>・河川樋門等の再劣化に強い補修工法及び構造改良技術の検討を行う。</li> <li>・沿岸構造物の補修工法の現地暴露試験および室内試験による性能評価を行う。</li> <li>・耐寒促進剤の小規模な補修への適用性を検証する。</li> <li>・舗装補修時における路面の排水技術、地下の排水・遮水技術についてとりまとめを行う。</li> <li>・疲労や凍結融解等による損傷に対するシール材等の補修材料の要求性能、性能評価手法、高耐久性な補修技術のとりまとめを行う。</li> <li>・試験施工により切土のり面の耐凍上補強技術の検討を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・橋梁床版の劣化損傷に応じた補修技術の開発</li> <li>・河川樋門等の再劣化に強い補修工法及び構造改良技術の開発</li> <li>・沿岸構造物の補修工法（犠牲鋼板等）とその設計手法の提案</li> <li>・寒冷環境下における耐寒促進剤の補修への適用技術の開発</li> <li>・舗装補修時における路面の排水技術、地下の排水・遮水技術の開発</li> <li>・シール材等の補修材料の要求性能、性能評価手法、高耐久性な補修技術を開発</li> <li>・凍上により劣化した切土のり面の補強技術の開発</li> </ul>

目標とする研究開発成果	令和3年度の主な実施内容	令和3年度の主な成果
凍害・複合劣化等への耐久性の高い更新・新設技術の確立	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低温下での表面含浸材施工時の留意点のとりまとめを行う。</li> <li>・コンクリートの凍塩害複合劣化の要求性能と簡易評価法について検討するとともに、適正空気量の評価試験方法結果とコンクリートの凍害抵抗性の関係を整理し、とりまとめを行う。</li> <li>・熱伝導解析等による切土のり面の凍上対策設計法の検討を行う。</li> <li>・路面の排水技術、地下の排水・遮水技術のとりまとめを行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・寒冷環境下における表面含浸材の施工法の提案</li> <li>・凍塩害複合劣化の要求性能の提案とともに、フレッシュ時の施工の影響を考慮した適正空気量評価試験方法の提案</li> <li>・切土のり面における凍上対策設計法の開発</li> <li>・路面の排水技術、地下の排水・遮水技術の開発</li> </ul>
凍害・複合劣化等を受けるインフラに関する点検・診断・評価、補修補強、更新・新設の体系化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・凍害・複合劣化等を受けるインフラに関する点検・診断・評価、補修補強、更新・新設の体系化。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・凍害・複合劣化等を受けるインフラに関する点検・診断・評価、補修補強、更新・新設の体系化（凍害との複合劣化対策マニュアル(案)作成)</li> </ul>
3. 持続可能で活力ある社会の実現への貢献		
(9) 持続可能な建設リサイクルのための社会インフラ建設技術の開発		
適材適所のリサイクル材等利活用技術の構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>・再生細骨材の使用についての検討を継続するとともに、再生骨材コンクリートとの乾燥収縮や品質変動についての検討結果を整理するなど、これまでの成果のとりまとめを行う。</li> <li>・低品位リサイクル材等の適用条件に関する検討を行う。</li> <li>・積雪寒冷地のアスファルト再生骨材の品質規格・品質管理方法および有効利用方法の構築のため、室内試験、試験施工箇所の追跡調査、およびとりまとめを行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・再生骨材コンクリートのASR抑制対策や乾燥収縮対策等を考慮した、用途別の品質基準案の提案。</li> <li>・再生アスファルト・混合物の品質・適用範囲等の整理</li> <li>・積雪寒冷地のアスファルト再生骨材の品質規格・品質管理方法および有効利用法の構築</li> </ul>
リサイクル材等の環境安全性評価・向上技術の構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>・再生中温化混合物の適用範囲を明確にするために性状試験を継続実施し、とりまとめを行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中温化技術の再生混合物への適用範囲の明確化</li> </ul>

目標とする研究開発成果	令和3年度の主な実施内容	令和3年度の主な成果
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・転圧特性の異なる岩石を用いた実大盛土実験により、盛土内の溶出環境を把握する。</li> <li>・各種溶出試験を実施し、発生土のタイプ、利用形態に応じたリスク評価方法の有効性を検討する。</li> <li>・実大盛土による、吸着マット工法適用実験を実施する。</li> <li>・現場施工条件を模した重金属元素の不溶化性能評価試験及び実現場での要対策試料を用いた不溶化工法の実証実験を実施する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発生土のタイプ、利用形態に応じた溶出リスク評価方法の提案</li> <li>・低コストな重金属汚染対策手法の提案</li> </ul>
(10) 下水道施設を核とした資源・エネルギー有効利用に関する研究		
バイオマスエネルギー生産手法の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・培養藻類の成分分析を踏まえた、メタン発酵(嫌気性消化)の特性の検証を行う。</li> <li>・汚泥処理工程で発生する排水を利用した藻類培養のメタンガス発生ポテンシャルの評価を行う。</li> <li>・新規開発技術の温室効果ガス排出抑制効果等の評価を行う</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・培養藻類成分がメタン発酵(嫌気性消化)の特性に与える要因の検証</li> <li>・汚泥処理工程で発生する排水による培養藻類のメタンガス発生量評価</li> <li>・新規開発技術の温室効果ガス排出抑制効果の評価</li> </ul>
下水道施設を活用したバイオマスの資源・エネルギー有効利用方法の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・刈草等の脱水助剤としての利用について、現地実証試験による適用性評価を行う。</li> <li>・木質バイオマスの燃料利用について、焼却灰の挙動把握や技術適用条件を検討し、本技術の適用可能性を評価する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・刈草等の脱水助剤利用の実施設への適用手法の提案</li> <li>・木質バイオマスの燃料利用を可能とする焼却手法の提案</li> </ul>
(11) 治水と環境が両立した持続可能な河道管理技術の開発		
河川景観・生物の生育・生息場に着眼した空間管理技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人々の水辺利用及び生物の生育・生息場の双方を勘案した利用・保全地区の抽出手法、及び適正な配置に関する手法について、数河川を対象に検証を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水辺利用拠点及び生物の保全優先地区抽出手法の提示</li> <li>・河川管理上の実現性を考慮した生物の生息場の配置手法の提案</li> <li>・水国調査と連動した水辺利用拠点評価手法の提案</li> </ul>

目標とする研究開発成果	令和3年度の主な実施内容	令和3年度の主な成果
河道掘削等の人為的改変に対する植生・魚類等の応答予測技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>河道内の植生モニタリングに資する、航空レーザ測深（ALB）データの AI による分析技術を構築する。</li> <li>樹木形状の把握技術を構築した上で、それに基づき、水理計算の精度向上のための方法を検討する。</li> <li>サケの自然産卵箇所における河川物理環境モニタリングを継続しつつ、河川物理環境等とサケ産卵箇所の関係を整理・分析する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>航空レーザ測深（ALB）データと、AI を活用した河道内植生の監視技術の開発</li> <li>治水・環境機能と、維持管理の側面からみた適切な河道内植生の管理法と、河道形状の検討法の提案</li> <li>サケ産卵適地評価と産卵場として重要な微地形の維持について数値計算と現地モニタリングから検証</li> </ul>
治水と環境の両立を図る河道掘削技術・維持管理技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>掘削等による低水路改変後の河床変動予測を行い、産卵適地予測評価を行い、メンテナンス省力化に向けた手法を検討する。</li> <li>維持管理しやすい河道掘削形状を設計するためのフローの検討を進める。</li> <li>河道計画・設計プロセスの提案として作成した河川 CIM データフロー（案）の精査を行うとともに、仮想空間を用いた景観評価手法の検討を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>好適な魚類生息産卵環境を保全・創出するための掘削断面設定手法、維持管理サイクルの提案</li> <li>維持管理に資する河道掘削手法の提案</li> <li>流下能力評価および環境評価を複合的に実施するツールの提案</li> <li>測量、設計、施工、維持管理を 3 次元データで推進する河川 CIM データフローの提案</li> <li>景観評価やかかわまちづくりを実施するための評価ツールの提示</li> </ul>
（12）流砂系における持続可能な土砂管理技術の開発		
土砂動態のモニタリング技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数時期の浮遊土砂生産源をトレーサ手法と濁度計観測により明らかにし、浮遊土砂の生産源マップを構築する。</li> <li>山地流域における粒径別の土砂生産源マップを、トレーサ手法と流砂観測結果とを組み合わせる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域から河川・海域に流出する浮遊土砂について流域内生産源空間分布のモニタリング手法の提案</li> <li>トレーサ手法による粒径別土砂生産量の空間分布評価手法の提案</li> </ul>

目標とする研究開発成果	令和3年度の主な実施内容	令和3年度の主な成果
	築する。 ・トレーサ手法に基づく土砂動態モニタリング手法における課題を整理する。 ・超音波式濁度計を用いた流砂量観測を行う。	・トレーサ手法を用いた汎用性のある土砂生産源推定手法の提案 ・超音波式濁度計を用いた流砂量観測手法の提案
土砂動態変化に伴う水域・陸域環境影響予測・評価技術、並びに、それらを踏まえた土砂管理技術の開発	・河口海域土砂動態数値計算モデルの他海域への適用と課題の整理を行う。 ・水域を対象として、土砂動態変化に伴う河床環境の変化が河川生物に及ぼす効果を石礫の露出高を軸として定量予測し、それに基づく評価プロセスを提案する。 ・土砂供給を行う河川における水質変化の実態把握および土砂供給時に適用可能な水質モニタリング手法の現場河川での検証を行う。 ・陸域を対象として、土砂移動に伴う地形変化が植生におよぼす影響を、対象植物を選定して定量予測する手法を開発し、それに基づく評価プロセスを提案する。 ・土砂供給手法の組合せを考慮した、瀬・淵の変化をはじめとした河道物理環境変化予測手法を提案する。 ・上述した水域・陸域の環境変化予測手法を基にした、最適な土砂管理の検討手法について提案する。	・汎用性の高い河口海域土砂動態数値計算モデルの提案 ・土砂動態変化に伴う水域環境のレスポンスについて、現場に活用しやすい技術を提供 ・土砂供給時における下流河川環境中の金属濃度の実態把握およびモニタリング手法の提案 ・土砂動態変化に伴う陸域環境のレスポンスについて、現況を把握し将来予測に貢献するための基礎的な知見を提供 ・土砂供給手法を組合せた場合の、瀬・淵をはじめとした河道物理環境の変化を提示 ・環境への効果と影響を考慮した土砂管理技術の提案
自然エネルギーを活用した土砂管理技術の開発	・潜行吸引式排砂管による土砂供給特性（量と質）の把握、平水時および洪水時における運用方法を検討する。 ・現場で適用でき、実用規模の潜行吸引式排砂管の設計手法をとりまとめた技術資料を作成する。	・潜行吸引式排砂管による土砂供給特性の提示、運用方法の提案 ・潜行吸引式排砂管を用いた土砂管理技術に関する技術資料の提示

目標とする研究開発成果	令和3年度の主な実施内容	令和3年度の主な成果
(13) 地域の水利用と水生生態系の保全のための水質管理技術の開発		
流域の水環境を的確・迅速に把握するための影響評価、モニタリング手法の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>下水処理水等を対象に、質量分析等を用いた水質把握手法および影響評価法を検討する。</li> <li>仮想ダム貯水池における気候変動影響への適応策について複数の対策を組み合わせた効果について検討する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水質スクリーニング分析手法および影響評価法の提案</li> <li>気候変動によるダム貯水池の水質変化予測及び最適化された適応策の提案</li> </ul>
水質リスク軽減のための処理技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>新たに開発した微生物担体処理を用いて医薬品などの低減効果を調査する。</li> <li>高度処理法などによる病原微生物の不活化・除去の向上に関する調査、実験を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>微生物担体処理による医薬品などの除去効果技術の提案</li> <li>各種の消毒法による病原微生物の不活化・除去向上手法の提案</li> </ul>
停滞性水域の底層環境・流入負荷変動に着目した水質管理技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダム貯水池においてDNAに着目したプランクトン等による効率的な管理方法を検討する。</li> <li>底層貧酸素改善のための試験プラント現地試験を実施。付属装置を試験し、効果範囲の拡大と維持費削減効果を把握する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>効率的なダム水質管理方法の提案</li> <li>底層貧酸素改善プラントの運転試験と貧酸素改善効果の把握、付属装置の開発と効果拡大の調査</li> </ul>
(14) 安全で信頼性の高い冬期道路交通サービスの確保に関する研究		
費用対効果評価に基づく合理的な冬期道路管理水準設定技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>実道で走行試験を実施し冬期走行環境（路面すべり、路面平坦性や有効幅員等）を測定する。</li> <li>AIを用いた道路有効幅員計測データの解析補助について、冬期道路維持管理を考慮して検討する。</li> <li>機械学習等を用いて気象、交通、道路条件等と冬期走行環境、走行速度や時間信頼性の関係性を分析し、冬期走行環境、走行速度や時間信頼性の推定精度向上の検討を行う。</li> <li>上記の結果を冬期道路管理作業の費用対効果評価ツールに組みこむ。</li> <li>除排雪レベルに応じた交通流予測を検討する。</li> <li>路肩堆雪部形状計測技術の検討を</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>冬期道路維持管理を考慮した道路有効幅員データ解析の補助方法の確立。</li> <li>気象、交通、道路条件等を用いた冬期走行環境、走行速度や時間信頼性の推定精度向上。</li> <li>冬期道路管理作業の費用対効果評価の精度向上。</li> <li>除排雪レベルに応じた交通流予測技術の提案。</li> <li>雪量推計技術による効率的な除排雪工法の提案。</li> <li>除排雪作業計画支援技術の提案。</li> <li>冬期路面管理における費用対効果の推定手法の</li> </ul>

目標とする研究開発成果	令和3年度の主な実施内容	令和3年度の主な成果
	<p>行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・除排雪作業計画支援技術の検討を行う。</li> <li>・冬期における自動車の燃費による走行経費便益の評価手法を検討する。</li> </ul>	<p>構築。</p>
<p>冬期道路管理の ICT 活用による省力化および除雪機械の効率的維持管理技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・路面凍結予測技術、凍結防止剤推奨散布量推定技術等と連携した凍結防止剤散布支援技術を設計・構築し、作業判断・操作支援ツールの高度化を図る。</li> <li>・道路管理者と連携し、実道等において上記支援技術を用いた試行・評価を行う。</li> <li>・除雪機械重要構成部品の劣化度診断手法を検討する。</li> <li>・除雪機械劣化度定量的評価による維持管理手法を検討する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既往技術を活用した散布支援技術の高度化の提案。</li> <li>・散布支援技術使用等新技术導入による効果把握や課題抽出のための評価手法を提案。</li> <li>・重要構成部品劣化度診断手法の提案。</li> <li>・劣化度定量的評価による維持管理手法の提案。</li> </ul>
<p>リスクマネジメントによる効果的・効率的な冬期交通事故対策技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビッグデータ等を用いて交通事故分析データベースを更新する。</li> <li>・画像認識等の技術によるビッグデータ解析を活用した冬期事故のリスク要因の評価方法を開発する。</li> <li>・冬期交通事故リスク及びリスク対策による損失や便益を算定する。</li> <li>・冬期交通事故リスクマネジメントツールを開発する。</li> <li>・道路安全診断の現場を支援するエキスパートシステムを開発する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビッグデータ等を用いて交通事故分析データベースを更新。</li> <li>・画像認識等の技術によるビッグデータ解析を活用した冬期交通事故リスク要因評価方法の提案。</li> <li>・リスク対策による便益算定に基づくリスク対策評価手法の提案。</li> <li>・冬期事故リスクマネジメントツールの開発。</li> <li>・道路安全診断の現場を支援するエキスパートシステムの開発。</li> </ul>
<p>(15) 魅力ある地域づくりのためのインフラの景観向上と活用に関する研究</p>		
<p>公共事業におけるインフラの景観評価技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・過年度に作成した、「公共事業の景観検討における景観予測・評価技術に関する技術資料(仮称)」(素案)について、実際の現場でのケーススタディを通じ、検証と</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・以下の内容に構成される「公共事業の景観検討における景観予測・評価技術に関する技術資料(仮称)」を発行する。</li> </ul>

目標とする研究開発成果	令和3年度の主な実施内容	令和3年度の主な成果
	<p>改善を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・過年度に整理した、BIM/CIM モデルを景観予測・評価に活用する際の手法について、実際の現場でのケーススタディを通じ、手法の効果や課題と対応手法を整理し、技術資料に取りまとめる。</li> <li>・過年度に整理した計量心理学的評価手法を用いた景観評価手法の効果と課題をふまえ、実際の現場で活用する際のポイントを整理し、技術資料に取りまとめる。</li> </ul>	<p>1) 景観予測・評価の手法と手順に関する「基本編」  2) 景観予測技術の効率化に関する「BIM/CIM モデル編」  3) 景観評価手法の定量化に関する「計量心理学的評価手法編」</p>
<p>地域の魅力を高める屋外公共空間の景観向上を支援する計画・設計及び管理技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・屋外公共空間の評価(アセスメント)手法について、ケーススタディ等を通じ、評価手法の検証と改善を行う。</li> <li>・また、屋外公共空間のデザイン事例を広く追加収集した上で、既往成果による評価基準に合致する屋外公共空間のデザイン事例として抽出し、取りまとめる。</li> <li>・広域的なエリア型観光地にも対応し、道路や交通拠点の魅力向上技術について明らかにする。</li> <li>・成果を「国際的な観光地としての魅力的な屋外公共空間の創出のための手引き(仮称)」として取りまとめる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「国際的な観光地としての魅力的な屋外公共空間の創出のための手引き(仮称)」を発行する。</li> </ul>
<p>地域振興につながる公共インフラの利活用を支援する技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道の駅の計画、設計、管理技術の提案に向け、過年度までに実施した駐車場や園地の利用状況調査の補足調査を実施する。</li> <li>・併せて、上記の計画、設計、管理技術や、過年度までに取りまとめた道の駅の整備効果発現モデルの精度向上に向け設計者や自治体へ追加のヒアリングを行う。</li> <li>・以上の成果も含め、研究全体の成果を取りまとめた「道の駅デザインブック(仮称)」を発行する他、</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・利用者評価向上につながる道の駅駐車場、園地、施設の計画設計技術を提案する。</li> <li>・需要変動など道の駅の特徴を踏まえた施設の管理技術を提案する。</li> <li>・道の駅の整備効果を自己診断するためのモデルを提案する。</li> <li>・「道の駅デザインブック</li> </ul>

目標とする研究開発成果	令和3年度の主な実施内容	令和3年度の主な成果
	<p>「道の駅」の整備効果、景観配慮事項、国際展開に関しては別途ポイントブックを取りまとめ発行する。</p>	<p>(仮称)」を発行するとともに、「道の駅」の整備効果、景観配慮事項及び国際展開に関するポイントブックを発行する。</p>
<p>(16) 食料供給力強化に貢献する積雪寒冷地の農業生産基盤の整備・保全管理に関する研究</p>		
<p>経営規模の拡大に対応した大区画圃場の効率的な整備技術と高度な管理技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大区画整備前の圃場について、降雨後の土壌水分の日変化を調査する。また、大区画整備から3～5年後の圃場を調査し、営農による土壌物理性の変化を検証する。</li> <li>・地下灌漑の実施を可能とする圃場条件を複数の圃場間で比較し検討する。また、給排水ムラ対策として、有材心破の効果を検討する。</li> <li>・圃場レベル・農区レベルの水田用水量を調査する。また、圃場水収支・農区水収支を分析し、圃場条件による灌漑排水特性を把握する。また、地域条件に適合した灌漑排水施設の計画手法を開発する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・表土の物理性の悪化を抑制できる施工時の土壌水分を明らかにし、地耐力など施工開始の判断基準を提案</li> <li>・表土について、降雨後の水分の日変化を調査し、降雨から施工開始までの日数の目安を提案</li> <li>・営農作業による土壌物理性の変化から、施工時に最も留意しなければならない項目を把握</li> <li>・地下灌漑の実施を可能とする圃場条件の体系化</li> <li>・大区画圃場における給排水ムラ対策技術と地下水水位制御システムの高度利用技術の提案</li> <li>・大区画水田圃場における圃場条件に応じた灌漑排水特性の解明、地域条件に適合した灌漑排水施設の計画手法の開発</li> </ul>
<p>営農の変化や気候変動を考慮した農業水利施設の維持管理・更新技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農業水利施設の補修・補強工法の耐久性評価、複合劣化に対して高耐久性を有する補修・補強工法および高耐久化技術の評価、積雪寒冷地における維持管理技術の開発を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農業水利施設の複合劣化に対して高耐久性を有する断面修復・表面被覆技術の評価、積雪寒冷地における農業水利施設の維持管理技術の開発</li> </ul>

目標とする研究開発成果	令和3年度の主な実施内容	令和3年度の主な成果
大規模農業地域における環境との調和に配慮した灌漑排水技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現地の肥培灌漑施設を用いて、泡を流出させない効率的なふん尿スラリー調整方法を検証する</li> <li>・酪農地域を対象に、水質解析モデル SWAT にて、近未来における気候変動や土地利用変化の水質環境への影響を予測するとともに、対応策を検討・評価する。</li> <li>・水田地帯における圃場整備後の水文環境を調査する。圃場整備による水文環境への影響を分析し、周辺水文環境と調和した灌漑排水技術の構築を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・経済的で効率の良いふん尿スラリー調整システムを提案</li> <li>・酪農地域における近未来の気候変動や土地利用変化に対する水質環境対策を提案</li> <li>・幹線用水路・幹線排水路・河跡湖の水量・水質データの取得、周辺水文環境と調和した灌漑排水技術の構築</li> </ul>
(17) 食料供給力強化に貢献する寒冷海域の水産基盤の整備・保全に関する研究		
海洋及び河川・沿岸構造物の有用水産生物の産卵場・生息場としての増養殖機能に関する評価技術の構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁港の保護育成機能について、過年度調査結果を解析し、評価手法を検討する。</li> <li>・沖合域人工魚礁帯における魚類の餌料捕食と蛸集の関係、魚体成長効果に基づいて増養殖機能の評価手法を構築する。</li> <li>・過年度の調査結果を分析・整理し、マナマコ種苗放流適地としての漁港港湾水域の適正環境評価に関するとりまとめを行う。</li> <li>・魚類行動に基づく遡上量計測装置の過年度調査結果を解析して行動把握手法を検討する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁港の保護育成機能に関する評価手法の提案。</li> <li>・沖合域人工魚礁帯における魚類蛸集・成長効果の評価手法の提案。</li> <li>・マナマコ種苗放流適地としての漁港港湾水域の適正環境に関する評価手法の提案。</li> <li>・流域全体での定量的な魚類行動の把握手法の構築。</li> </ul>
生産力向上と漁業振興に向けた海洋及び河川・沿岸構造物の増養殖機能強化のための水産環境整備技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁港における保護育成機能の強化について、試験礁と生物との関係データの収集・解析を進め、整備技術を検討する。アサリ垂下養殖技術の実用化への垂下条件を検討する。</li> <li>・沖合人工魚礁帯の魚類蛸集・餌料培養効果の評価技術と餌料経路に基づき人工構造物による水産環境整備技術を構築する。</li> <li>・食害防止ネット付き試験礁の効果について新規調査フィールドに</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁港における、保護育成機能強化のための整備技術及びアサリ垂下養殖手引きの提案。</li> <li>・沖合人工魚礁による水産環境整備技術指針の提案。</li> <li>・漁港を活用したマナマコ種苗放流・育成場の創出</li> </ul>

目標とする研究開発成果	令和3年度の主な実施内容	令和3年度の主な成果
	<p>て再現性等を検証し、成果の一般化、実用化に向けた取り組みを進める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 構造物周辺における魚類遡上数データ収集を進めて、構造物周辺における付帯設備の機能に関する現地調査を行い、改善手法を検討する。</li> </ul>	<p>に関する漁港港湾の有効活用および整備手法の提案。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 魚類遡上数を主とした構造物周辺の行動データの取得および河川構造物の改善手法の提案。</li> </ul>

別表－２

(単位:百万円)

区別	安全・安心な社会の実現への貢献	社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献	持続可能で活力ある社会の実現への貢献	法人共通	合計
収入					
運営費交付金	2,255	2,282	2,404	1,563	8,504
施設整備費補助金	163	127	38	0	328
受託収入	126	66	136	53	382
施設利用料等収入	0	0	0	108	108
計	2,545	2,475	2,578	1,724	9,322
支出					
業務経費	1,179	1,302	1,201	0	3,682
施設整備費	163	127	38	0	328
受託経費	126	66	136	0	328
人件費	1,076	980	1,204	1,203	4,463
一般管理費	0	0	0	521	521
計	2,545	2,475	2,578	1,724	9,322

(注) 単位未満を四捨五入しているため合計額が合わない場合がある。

別表－3

(単位:百万円)

区別	安全・安心 な社会の実 現への貢献	社会資本の戦略 的な維持管理・ 更新への貢献	持続可能で活 力ある社会の 実現への貢献	法人共通	合計
費用の部	2,469	2,425	2,606	1,747	9,247
経常費用	2,469	2,425	2,606	1,747	9,247
研究業務費	2,255	2,282	2,404	0	6,941
受託業務費	126	66	136	0	328
一般管理費	0	0	0	1,724	1,724
減価償却費	87	76	66	23	253
収益の部	2,466	2,423	2,606	1,746	9,242
運営費交付金収益	2,255	2,282	2,404	1,563	8,504
施設利用料等収入	0	0	0	108	108
受託収入	126	66	136	53	382
資産見返負債戻入	85	75	66	22	249
純利益(△純損失)	△3	△1	0	△1	△4
前中長期目標期間繰 越積立金取崩額	0	0	0	0	0
総利益(△総損失)	△3	△1	0	0	△4

(注) 単位未満を四捨五入しているため合計額が合わない場合がある。

別表－４

(単位:百万円)

区別	安全・安心な社会の実現への貢献	社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献	持続可能で活力ある社会の実現への貢献	法人共通	合計
資金支出	2,545	2,475	2,578	1,724	9,322
業務活動による支出	2,381	2,348	2,540	1,724	8,994
投資活動による支出	163	127	38	0	328
資金収入	2,545	2,475	2,578	1,724	9,322
業務活動による収入	2,381	2,348	2,540	1,724	8,994
運営費交付金による収入	2,255	2,282	2,404	1,563	8,504
施設利用料等収入	0	0	0	108	108
受託収入	126	66	136	53	382
投資活動による収入	163	127	38	0	328
施設費による収入	163	127	38	0	328

(注) 単位未満を四捨五入しているため合計額が合わない場合がある。

別表－５

(単位:百万円)

施設整備等の内容	安全・安心な社会の実現への貢献 (予定額)	社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献 (予定額)	持続可能で活力ある社会の実現への貢献 (予定額)	法人共通	合計 (総額)
・部材耐震強度実験施設加振負荷装置整備	133	0	0	0	133
・水質分析施設改修	0	0	38	0	38
・盛土実験施設受変電盤更新	30	0	0	0	30
・舗装路面騒音研究施設改修	0	17	0	0	17
・輪荷重走行試験機改修	0	111	0	0	111

(注) 単位未満を四捨五入しているため合計額が合わない場合がある。