

目次

所長メッセージ

新たな発想で動き出す国総研の研究活動	木谷 信之	2
--------------------	-------	---

巻頭クローズアップ 国総研の研究活動の最前線

国総研が進める研究の5つの重点分野と社会に果たす4つの機能を代表的な取り組みに焦点を当て紹介します。	4
--	---

東日本大震災 — 国総研が行った仕事 — 一覧

東日本大震災を契機に行った国総研の仕事を俯瞰的に紹介します。	22
--------------------------------	----

各研究部・センターから

各研究部・センター長より研究活動の理念や重点的な取り組みを紹介します。

下水道のストックマネジメントとエネルギー効率化	下水道研究部長 鈴木 穰	24
不確実性への挑戦	河川研究部長 鳥居 謙一	26
土砂災害対策分野における研究活動	土砂災害研究部長 渡 正昭	28
円滑、安全、快適な道路交通の実現に向けた技術開発の方向性	道路交通研究部長 伊藤 正秀	30
道路構造物の維持管理と構築に対する取り組み	道路構造物研究部長 真下 英人	32
安全・安心で快適な生活環境の実現に向けた建築研究部の研究活動	建築研究部長 澤地 孝男	34
豊かで快適な住生活の実現へ向けて	住宅研究部長 福山 洋	36
研究開発成果の施策への反映	都市研究部長 佐藤 研一	38
沿岸都市部を高潮から守るそのために何を考えるか	沿岸海洋・防災研究部長 鈴木 武	40
港湾政策の動向と港湾研究の取り組み	港湾研究部長 小泉 哲也	42
空港舗装の点検・補修の効率化に向けた取り組みについて	空港研究部長 谷川 勇二	44
社会資本整備プロセスの生産性向上と i-Construction	防災・メンテナンス 基盤研究センター長 鈴木 篤	46

1. インフラの維持管理

整備されたインフラ施設の高齢化・老朽化が課題となる中で、良質かつ効率的な維持管理手法の研究を紹介します。

○ B-DASH プロジェクト (ICT を活用した運転管理・劣化診断) の実証研究	下水道研究部	48
○ 下水道管渠の調査優先度判定技術の開発	下水道研究部	50
☆ 河川構造物の点検結果評価の適正化に向けて	河川研究部	51
○ 衛星による全国的な砂浜モニタリングの構築に向けて	河川研究部	52
○ 航空 LP 測量で海岸保全施設をモニタリング ～既存データから変状を察知～	河川研究部	53
○ 気候変動がダム貯水池水質に及ぼす影響	河川研究部	54
○ ダムの長寿命化を支える維持管理技術の高度化に向けて	河川研究部	55
○ 道路交通騒音の変化を踏まえた遮音壁のあり方	道路交通研究部	56
○ 予防保全の実現に向けた道路橋の劣化特性の分析	道路構造物研究部	57
○ 道路トンネルの点検及び覆工設計に関する調査	道路構造物研究部	58
○ 既設道路土工構造物の損傷に関する調査	道路構造物研究部	59
○ 舗装の長寿命化に向けた検討	道路構造物研究部	60
○ 改修外壁および改修防水層の耐久性予測手法の開発	建築研究部 住宅研究部	61
○ 建築物外壁の3次元モデルを用いた調査・診断記録の蓄積・活用手法	住宅研究部 建築研究部	62
○ 郊外市街地におけるインフラ・サービスの維持管理に係る費用便益の簡易評価手法	都市研究部	63
☆ 50才を超えた筑波研究学園都市	都市研究部	64
○ 港湾施設の効果的維持管理の実現に向けた取り組み	港湾研究部 管理調整部	65
○ 計測の多頻度化に向けた空港滑走路のすべり摩擦係数計測手法の検討	空港研究部	66
○ 維持修繕工事の品質確保及び積算、監督・検査の効率化	基盤センター	67

※ タイトルの記号 ○：研究動向・成果 □：成果の活用事例 ☆：トピックス
※ 担当部署名の略称 基盤センター：防災・メンテナンス基盤研究センター
※ 執筆者の所属は平成28年3月時点のものである。

○ 維持管理に適した CIM モデル作成仕様の策定	基盤センター	68
○ 街路樹の安全性向上を目指した取組み	基盤センター	69
○ リスクマネジメントを考慮した持続可能な維持管理手法の向上	メンテナンス 研究推進本部	70

2. 防災・減災・危機管理

頻発化・激甚化する自然災害から国民の安心・安全を守るため、防災・減災・危機管理の強化に向けた研究を紹介します。

○ B-DASH プロジェクト(都市域における局所的集中豪雨に対する雨水管理技術)の実証研究	下水道研究部	71
○ 新たな河川堤防の診断方法	河川研究部	72
○ 氾濫危険時に誰もが避難のできる機会をつくり出す	河川研究部	73
☆ リニューアルした海岸平面造波施設 ～長延長海岸の侵食対策を評価するために～	河川研究部	74
○ 海岸における新たなステージの高潮防災・減災 ～高潮浸水想定区域図作成の手引き～	河川研究部	75
○ 人工リーフの注意点 ～消波性能だけでは評価できない～	河川研究部	76
□ 海岸堤防の粘り強い構造の検討成果	河川研究部	77
○ 現地地盤サンプルを用いた実物大の高流速水理実験	河川研究部	78
○ 洪水危険度見える化プロジェクト ～河川情報を避難行動に結び付けるラストワンマイルへの取組み～	河川研究部	79
□ XRAIN 雨量情報の活用事例	河川研究部	80
○ 河川氾濫から命を守る	河川研究部	81
○ 浸水をいち早く予測し都市機能を守る	河川研究部	82
○ 都市におけるまちづくりと一体となった浸水被害リスク低減手法の研究	気候変動適応 研究本部	83
□ 山地流域の流砂量年表の作成	土砂災害研究部	84
○ LP データを用いた近年の土石流の流下実態に関する調査	土砂災害研究部	85
○ 甚大な被害が生じた土砂災害と降水系の関係 ～警戒避難体制強化に向けて～	土砂災害研究部	86
○ SAR による災害時緊急観測オペレーション計画立案支援システムの開発	土砂災害研究部	87
□ ETC2.0 プローブを用いた賢い道路利用に向けた取組み ～災害時の通行経路把握事例紹介～	道路交通研究部	88
○ 土工構造物の要求性能に対応した設計手法の検討	道路構造物研究部	89
○ 災害拠点建築物の機能継続技術の開発	建築研究部	90
○ 産学官連帯共同研究による木造住宅の耐久性向上技術と評価法の提案	建築研究部	91
○ 建物火災時における避難安全性能の算定法	建築研究部	92
□ 三次元 CAD 情報を活用した木造住宅の耐震性能評価手法の開発	建築研究部	93
○ 建築構成部材の構造性能検証に資する外力評価及び試験方法に関する研究	建築研究部	94
○ 東日本大震災の福島原発事故避難者に対する住宅復興と福祉の連携の提案	住宅研究部	95
○ 東日本大震災における災害公営住宅の基本計画概要と検討経緯	住宅研究部	96
○ 高齢社会における非常時のバリアフリー技術の開発	住宅研究部 建築研究部	97
○ 東日本大震災による津波被災都市の復興計画の策定プロセスの研究	都市研究部 住宅研究部	98
○ 雪や寒さが避難所運営に与える影響	都市研究部	99
○ 斜面市街地での市街地防火性能評価の取組み	都市研究部 建築研究部	100
○ 密集市街地整備による防災性向上効果の簡易評価手法	都市研究部	101
○ 高潮災害に対する沿岸部の安全性の確保について	沿岸海洋・ 防災研究部	102
□ 港湾における気候変動の影響および適応の方向性について	沿岸海洋・ 防災研究部	103
○ 港湾の機能継続のあり方に関する研究	沿岸海洋・ 防災研究部	104
○ 海洋レーダによる津波検知技術の開発	沿岸海洋・ 防災研究部	105

○ 空港の性能維持・早期復旧に関する地震リスクマネジメント	空 港 研 究 部 …… 106
□ みどりを活用した都市の防災・減災の推進に関する研究	基 盤 セ ン タ ー …… 107
○ 災害発生時の CCTV 画像等を活用した道路状況把握手法の開発	基 盤 セ ン タ ー …… 108
○ ダム・堰を対象とした業務継続計画作成ガイドライン	基 盤 セ ン タ ー …… 109
☆ 大規模地震発生直後の情報空白を埋めるための情報分析の取り組み	防 災 ・ 減 災 研 究 推 進 本 部 …… 110

3. 賢く使う

既存のインフラを知恵と工夫により最大限活用することにより、社会・経済のさらなる発展が期待される研究を紹介します。

○ B-DASH プロジェクト(水素創出・省エネ水処理・バイオガス集約・CO ₂ 回収・再生水利用)の実証研究	下 水 道 研 究 部 …… 111
○ 下水道の地球温暖化対策の推進	下 水 道 研 究 部 …… 113
□ B-DASH プロジェクト(下水汚泥バイオマス発電・固形燃料化)のガイドライン策定	下 水 道 研 究 部 …… 114
○ エネルギー最適化やリスク制御を考慮した水処理技術の推進	下 水 道 研 究 部 …… 115
○ 既設ダムの機能を最大限活用するダム洪水調節操作	河 川 研 究 部 …… 116
○ ラウンドアバウトのエプロン構造の違いによる車両走行特性に関する検討	道 路 交 通 研 究 部 …… 117
○ 交通安全対策へのプローブデータ利用方法の開発	道 路 交 通 研 究 部 …… 118
○ プローブ旅行速度のデータクレンジング手法の開発	道 路 交 通 研 究 部 …… 119
○ プローブデータ等を利用した渋滞要因分析手法の開発	道 路 交 通 研 究 部 …… 120
○ 自動車走行データを活用した自動車からの二酸化炭素排出モニタリング手法の開発	道 路 交 通 研 究 部 …… 121
○ ETC2.0 車両運行管理支援サービスに関する社会実験の実施	道 路 交 通 研 究 部 …… 122
☆ ETC2.0 装着車への特車通行許可の簡素化	道 路 交 通 研 究 部 …… 123
○ 次世代協調 ITS に関する共同研究	道 路 交 通 研 究 部 …… 124
☆ ETC2.0 サービスの国際標準化に向けた取り組み	道 路 交 通 研 究 部 …… 125
○ 良質な視環境設計のためのデジタル一眼レフカメラによる光分布計測ツールの開発	建 築 研 究 部 …… 126
☆ 住宅等を記録したデータファイルの長期保存・利活用技術	住 宅 研 究 部 …… 127
○ 住宅における建築的工夫による省エネルギー効果の評価手法の開発	住 宅 研 究 部 …… 128
○ 南アジア地域を対象とした国際物流インフラ政策シミュレーション	管 理 調 整 部 …… 129
○ 北東アジア地域とのフェリー・RORO 船貨物の流動モデル開発	港 湾 研 究 部 …… 130
○ 港湾分野における技術基準類の国際展開方策に関する研究動向	港 湾 研 究 部 管 理 調 整 部 …… 131
○ 欧米における公共投資やインフラ整備の動向について	基 盤 セ ン タ ー …… 132
○ インフラ整備によるストック効果の分析・評価手法に関する研究	基 盤 セ ン タ ー …… 133
○ 走行支援サービスのための道路構造データの整備に向けた取り組み	基 盤 セ ン タ ー …… 134

4. 仕事の進め方のイノベーション

仕事の現場に新たな仕組みや手法を導入して効率化や生産性向上をもたらすための研究を紹介します。

○ 人口減少下での汚水処理システムの効率化	下 水 道 研 究 部 …… 135
○ 河川水質調査の効率化検討の支援	河 川 研 究 部 …… 136
□ 河川管理実務への CommonMP の活用	河 川 研 究 部 …… 137
○ 衛星 SAR の 1 データに含まれる複数ダムの変位モニタリングの技術開発	河 川 研 究 部 …… 138
○ 道路事業における効率的・効果的な自然環境保全技術の確立に向けた調査	道 路 交 通 研 究 部 基 盤 セ ン タ ー …… 139
○ ITS による道路ネットワーク運用手法に関する研究	道 路 交 通 研 究 部 …… 140
○ 日中韓における港湾物流情報システムの国際連携	管 理 調 整 部 …… 141
○ 港湾空港分野における公共調達制度の動向分析	港 湾 研 究 部 …… 142
○ 港湾の効果的整備のための作業船実態の分析	港 湾 研 究 部 …… 143
□ 空港舗装設計要領の一部改訂	空 港 研 究 部 …… 144
○ 設計成果の品質確保に関する検討(条件明示ガイドライン(案)のフォローアップ)	基 盤 セ ン タ ー …… 145
○ 施工パッケージ型積算方式の拡張及び改善について	基 盤 セ ン タ ー …… 146
○ 米国における監督・検査体制に関する調査	基 盤 セ ン タ ー …… 147

○ 官民連携による事業執行方式に関する研究	基盤センター …… 148
○ 公共工事における総合評価落札方式の運用方法の改善	基盤センター …… 149
○ 調査・設計等分野の入札・契約制度の改善	基盤センター …… 150
○ TSを用いた出来形管理の適用工種拡大(擁壁工)	基盤センター …… 151
○ 都市公園の整備・管理における民間資格制度等の活用状況調査	基盤センター …… 152
○ 先端機器・技術を用いた鳥類調査手法の開発	基盤センター …… 153
○ 環境分野の研究を促進	環境研究推進本部 …… 154

5. 地方創生・暮らしやすさの向上

豊かで利便性の高い地域社会の実現、少子高齢化や環境・エネルギー問題への対応など、良質な暮らしを目指す研究を紹介します。

○ 河川汽水域の環境管理をどう実現するか	河川研究部 …… 155
○ 車道上の自転車通行位置を示す矢羽根型路面表示の検討	道路交通研究部 …… 156
○ 速度抑制による生活道路の交通安全対策手法	道路交通研究部 …… 157
○ 道路分野のエネルギー有効活用方策	道路交通研究部 …… 158
☆ 無電柱化の更なる推進に向けた整備手法・評価手法の開発	道路交通研究部 道路構造物研究部 …… 159
○ 将来の住宅確保要配慮世帯を予測する	住宅研究部 …… 160
○ 若年・子育て世代の住生活満足度を規定する要因を読み解く	住宅研究部 …… 161
○ 認定長期優良住宅の実態と課題	住宅研究部 …… 162
○ みどりを利用した低炭素まちづくりに向けて	都市研究部 住宅研究部 …… 163
○ 周辺騒音影響事前評価ツールを活用したまちなかのづくり事業所の立地評定	都市研究部 建築研究部 …… 164
○ 広場空間の質の向上に向けた取り組みについて	都市研究部 …… 165
○ 歩行者属性の多様化に対応した歩行空間整備に向けて	都市研究部 …… 166
○ 携帯電話網の運用データを用いた人口流動統計の都市交通分野への適用に向けて	都市研究部 基盤センター 道路交通研究部 …… 167
○ 沿岸域の環境デザイン手法の開発 ～魚類の生息場利用様式による類型～	沿岸海洋・防災 研究部 …… 168
○ 人口減少時代における沿岸域の魅力的な地域づくりに向けた取り組み	沿岸海洋・防災 研究部 …… 169
○ 超大型バルク船の減載時の航路算定手法の開発	港湾研究部 …… 170
○ 航空需要予測の高度化による航空政策企画立案の支援	空港研究部 …… 171
○ 地方創生に資する建築材料の有効利用のための方策	建築研究部 …… 172
○ 人口減少や都市の縮退等に対応した緑地計画技術	基盤センター …… 173
□ 地域における歴史まちづくりの取り組みを支援	基盤センター …… 174

災害時の TEC-FORCE 等専門家派遣及び技術支援活動状況 175

2015年9月10日に茨城県常総市で発生した鬼怒川氾濫による建築物の被害状況	建築研究部 河川研究部 …… 177
2015年10月に発生した低気圧に伴う釧路港地区の高潮浸水被害に関する調査	沿岸海洋・ 防災研究部 …… 178
ネパール震災に係る復興強靱化マスタープラン策定等の緊急支援について	都市研究部 …… 179

国際研究活動 180

この1年の主な行事	182
国総研研究報告・資料・プロジェクト研究報告リスト	183
国総研の組織概要	185
キーワード索引	187
研究部別索引	191