



国土技術政策総合研究所の活動について (平成25年度～平成29年度)

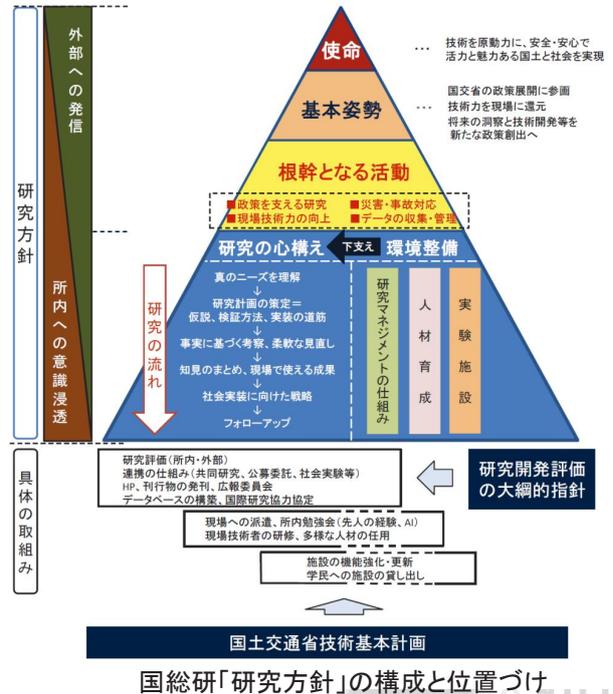
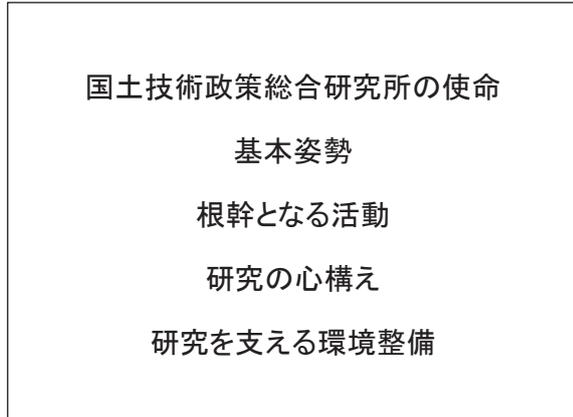
1

国総研「研究方針」

国総研「研究方針」の見直し

- 国総研の活動、研究マネジメントの基本的考え方を簡潔に表すものとして、平成29年11月に「研究方針」を改訂
- ねらいとするところは、
 - ①国総研の活動理念・特徴を知っていただくとともに、職員自らも認識を共有すること
 - ②国総研職員が研究を進める上で羅針盤として参照し、自らの研究をより良くすること
 - ③「研究方針」を基本として、様々な研究マネジメントの仕組みを改善・構築していくこと

国土技術政策総合研究所 研究方針(骨子)



3

I 研究開発の実施・推進面

- ① 国土交通政策の企画・立案、普及を支える研究開発
- ② 災害・事故対応への技術的支援と対策技術の高度化
- ③ 地方整備局等の現場技術力の向上を支援
- ④ 政策形成の技術的基盤となる
データの収集・分析・管理、社会への還元

NILIM 4



①国土交通政策の企画・立案、普及を支える研究開発

①-1 政策を支える研究

①-2 国土交通省の重要な政策ニーズの変遷と研究課題の対応例

<代表的な研究例>

- ①-2-1 生産性革命
- ①-2-2 防災・減災
- ①-2-3 メンテナンス
- ①-2-4 地方創生・暮らしやすさの向上
- ①-2-5 環境と調和した社会の実現

①-3 技術基準の継続的進化の研究例

①-4 研究成果の実装

①-1 政策を支える研究

○国総研は、国土交通省の内部部局として「政策を支える研究」を実施
 ○「政策を支える研究」とは、
 ・政策の方向性を技術的に提案するとともに、技術基準等の原案をつくること[企画・立案]
 ・技術基準等の社会実装に必要な仕組みを提供、さらに実装後のフォローアップをすること[普及・改善]

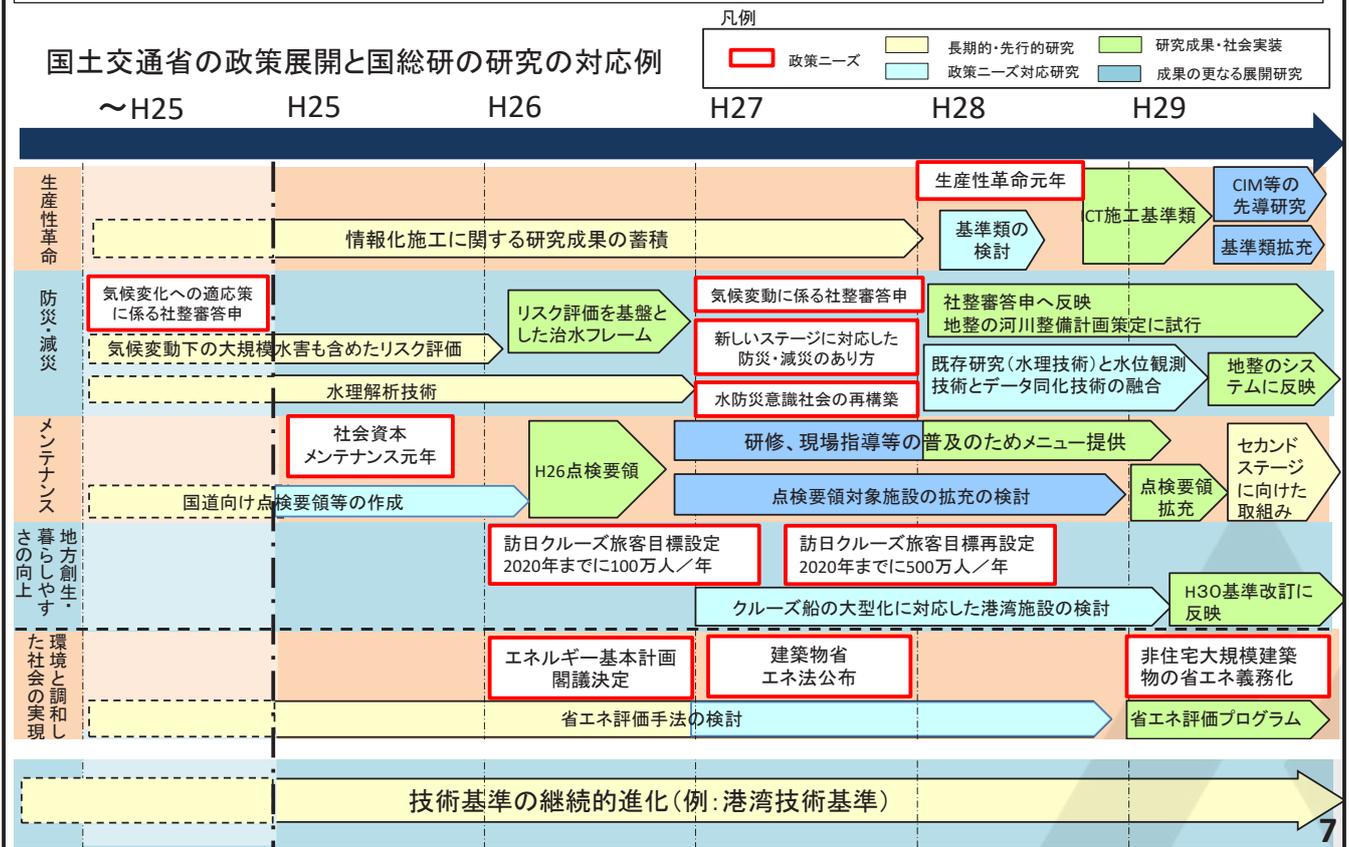
- 技術基準等の原案をつくることとは、
 - ・ 政策推進上の要請や技術進展などを受けて、策定・改訂のフレームを構想・提案すること
 - ・ 科学的、工学的な根拠、妥当性を確認・提示すること
 - ・ 実現場・社会において技術的に実現可能であるか検証すること
 - ・ これらの知見を基準項目・基準値、算定方法などの方法論としてまとめること
- 技術基準等とは、法律を受けた政令、告示、通達、解説からなる

技術基準等の体系	道路法に基づく道路の維持又は修繕に関する技術基準	
法律	・道路法(H25)第42条	1 道路管理者は、道路を常時良好な状態に保つように維持し、修繕し、(略)に努めなければならない 2 道路の維持又は修繕に関する技術的基準その他必要な事項は、政令で定める
政省令 告示	・道路法施行令(H25)第35条の2 ・道路法施行規則(H25)第4条の5の5 ・トンネル等の健全性の診断結果の分類に関する告示(H26)	5年に1度の近接目視点検を基本 健全性の診断結果を4段階に分類 点検結果・診断結果を保存 等
技術基準	・道路橋定期点検要領(H26) 他に、「道路トンネル」、「シェッド、大型カルバート等」等に関する要領	判定の単位 変状の種類 記録様式 等
解説書等	・定期点検に関するテキスト、損傷事例写真集の技術資料等	道路構造物管理実務者研修(橋梁初級Ⅰ)【国総研資料 第829号】 道路橋の定期点検に関する参考資料(2013版)【国総研資料 第748号】 他

- 普及に向けた仕組みを提供し、フォローアップすることとは、
 - ・ 技術基準の正しい理解、適切な運用・実行に必要な手順を提供すること
 - ・ 技術基準等の適用状況、課題を把握し、更なる改善に向けた研究に反映できるようにすること

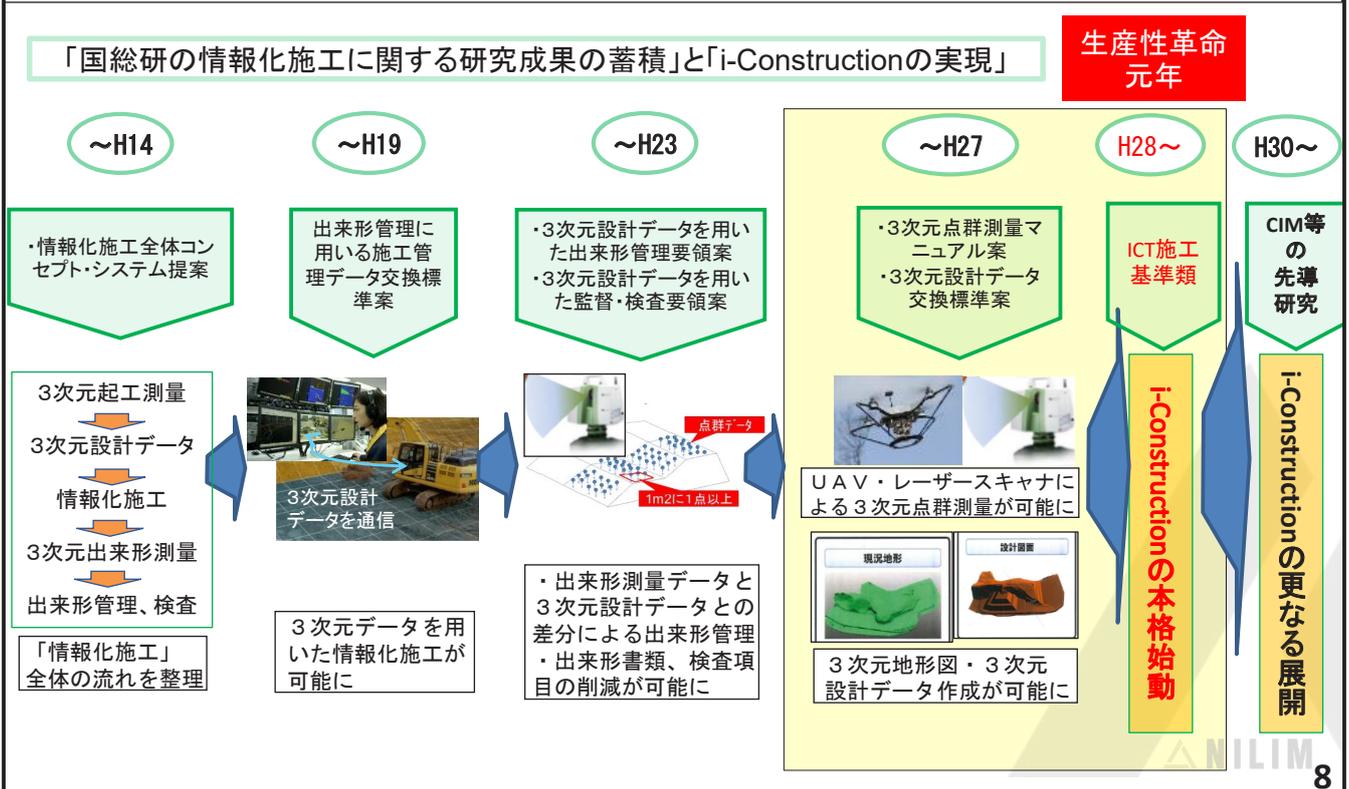
①-2 国土交通省の重要な政策ニーズの変遷と研究課題の対応例

- 国土交通省の重要な政策ニーズに応じて重点的に研究を実施
- 直面する重要政策ニーズに加え、将来に向けた研究、技術基準の進化など継続的な研究にも取り組み



<代表的な研究例> ①-2-1 生産性革命(i-Constructionの円滑な導入)

- 国総研では、従前より3次元データを活用した情報化施工に関する研究を実施
- 平成27年11月に国土交通省が最重点施策として、i-Constructionを開始
- 蓄積された知見をベースに、平成28年3月に3件、平成28年度に11件の技術基準を新設・改訂



<代表的な研究例>①-2-2 防災・減災(洪水危険度見える化システム)

- H27.9鬼怒川洪水の状況を受け、洪水氾濫発生の恐れがある際に、円滑かつ迅速な避難が可能となるように、市町村や住民等に対して、**リアルタイムに地先単位で「氾濫の危険性、切迫性を伝える」**ことの必要性を明確に認識
- 基礎技術として蓄積されてきた水理水文解析技術、近年発達が著しいデータ同化技術、詳細かつ高精度の地形測量技術、水位観測技術とICT、IoT技術を組み合わせることで、リアルタイムに河川縦断水位を予測するとともに、堤防高等の情報と組み合わせて氾濫の危険性、切迫性を地先単位で評価する**国交省洪水予測基幹システム(仮称)**を開発
- 平成30年度から全国一級河川に本システムを順次導入し、市町村への情報提供の試行を開始

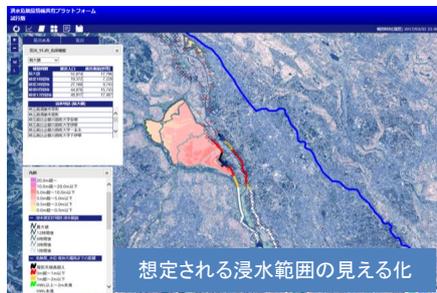
洪水予測基幹システム(見える化システム)の概要

水位観測地点の観測水位(点情報)

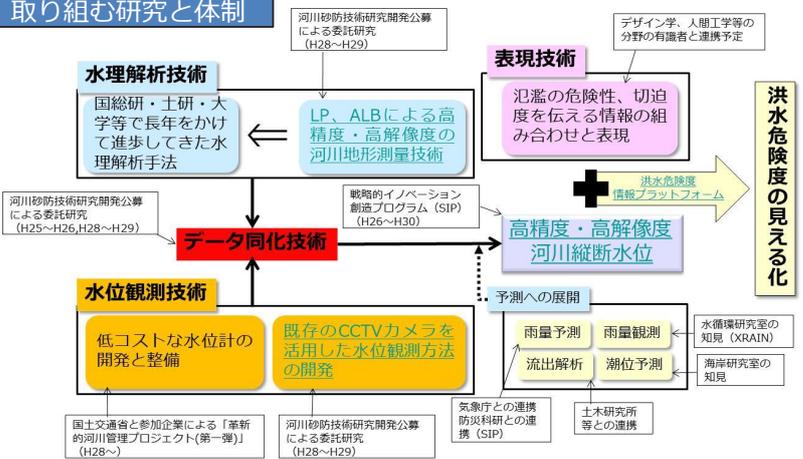
上下流連続的な河川水位(線情報)

堤防天端高 危険水位等 堤内地盤高

CCTV画像 巡視情報



取り組む研究と体制



提供する情報の例と成果の活用

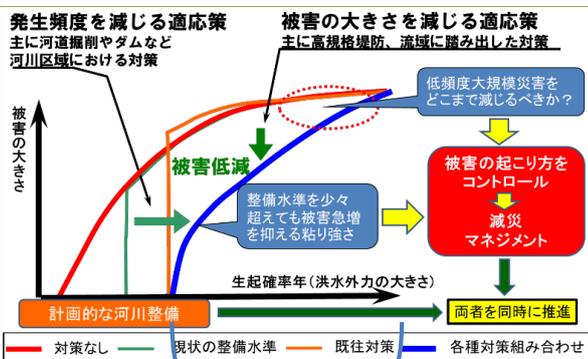
- H28 試行版システムの構築
- H29 試行版システムの実証実験・改良
- H30 本研究の成果である**国交省洪水予測基幹システム(仮称)**を順次現場実装
- H31~全国のシステム運用状況を踏まえ更なる改良を進める

※報道事例を掲載(著作権等の都合上、非掲載)

<代表的な研究例>①-2-2 防災・減災(気候変動)

- 気候変動影響を踏まえ、河川整備目標を超える大規模洪水も対象に、氾濫生起頻度の低減(防災)と被害制御(減災/リスクマネジメント)のハイブリッドな防災・減災を包括的に進めることを基本とする「**新たな治水フレーム**」を提案
- 気候変動による影響評価として、一級河川毎に、計画降雨継続時間の年最大降雨量の変化倍率(**雨量倍率**)、これに基づくピーク流量の倍率(**流量倍率**)、将来においても現方針と同等の計画規模(降雨量の超過確率年)を確保するために必要となる**河川整備労力倍率**、計画高水位を超過する水位発生確率の変化倍率(**氾濫可能性倍率**)を算定
- これら成果は、「気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会(水管理・国土保全局)」で活用されている

治水フレームの基軸となるリスク評価



- ・河川整備の目標とした流量を超える大規模洪水も含めて**水害リスクを評価(一線の算定)**
- ・あらゆる規模の洪水に対して**効果的にリスクを低減(→)**する減災の明示的な導入
- ・**新たな治水フレーム: 施策メニュー(⇒)**の選択・組合せを検討。

成果の活用状況

- (気候変動が治水に及ぼす影響評価)
- ・気候変動により、整備方針流量を超える洪水の発生頻度は現在の約**1.8~4.4倍**と評価
- ・本成果は**社会資本整備審議会答申「水災害分野における気候変動適応策のあり方について」(平成27年8月)**に明記
- ・全国109一級水系の河川整備計画の見直しに活用

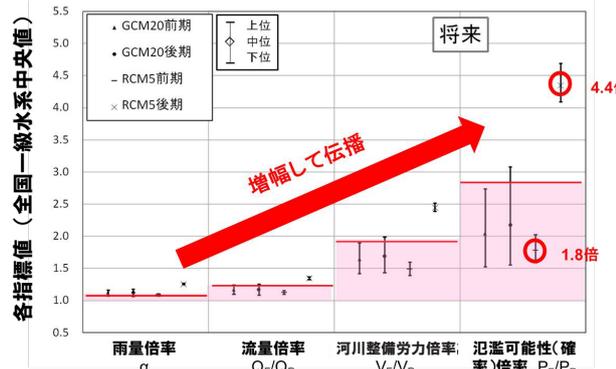
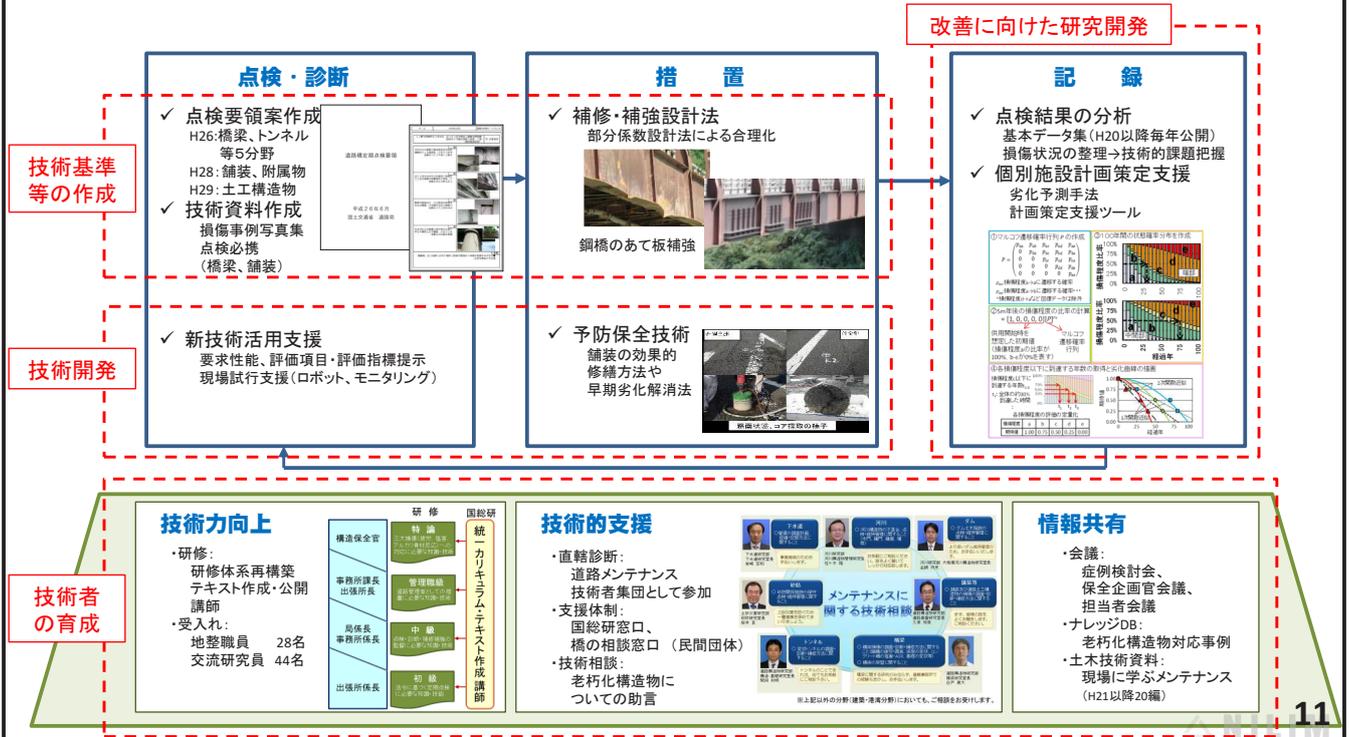


図 気候変動による治水施策への影響評価結果

<代表的な研究例> ①-2-3 メンテナンス(道路構造物の維持管理に関する研究等)

- 高齢化するインフラを維持管理するためには、構造物の適切な点検・診断・措置・記録と、それを支える環境整備が不可欠
- 国総研では、点検基準の策定のみならず、施設管理者の技術力向上、現場への技術的支援、情報共有等の仕組み、さらに新たに必要となる技術についての研究を実施



<代表的な研究例> ①-2-4 地方創生・暮らしやすさの向上

(コンテナ船やクルーズ船等の船舶の大型化に対応した港湾の計画・整備)

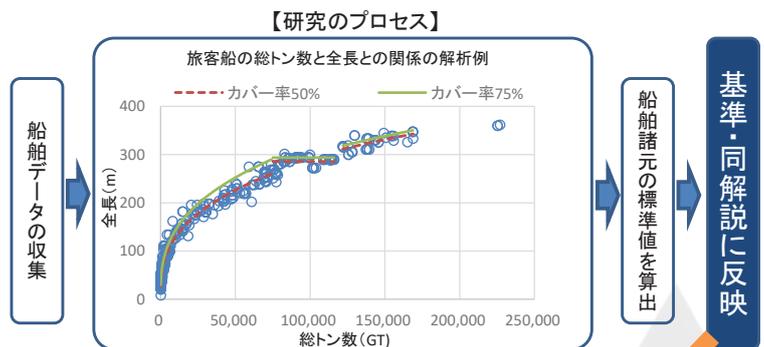
- 国際競争力強化や地方創生のため、船舶の大型化やクルーズ船の寄港増などの情勢変化に対応した研究を実施
- 約2万隻の船舶データを収集、分析し、コンテナ船やクルーズ船を含む、13船種別に船舶諸元の標準値を算出
- 算出結果を、平成30年度に改訂された「港湾の施設の技術上の基準・同解説」に反映

【船舶の大型化の例】
Quantum of the Seas 2014年建造
約17万GT/全長348m/喫水8.5m/乗員乗客5680人

※船舶画像を添付
(著作権等の都合上、非掲載)

MAERSK MC KINNEY MOLLER 2013年建造
約19万DWT/全長399m/喫水16m/18,270TEU積

※船舶画像を添付
(著作権等の都合上、非掲載)



標準諸元の更新

大型船への対応(追加)

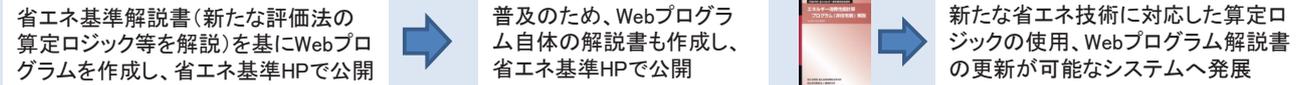
【クルーズ船の標準諸元】

総トン数 GT(トン)	全長 Loa(m)	型幅 B(m)	満載喫水 d(m)
3,000	94	16.5	4.2
5,000	112	18.5	4.8
10,000	143	21.8	5.7
20,000	183	25.5	6.4
30,000	211	28.0	6.9
50,000	252	32.3	7.6
70,000	284	32.3	8.0
100,000	294	35.6	8.4
130,000	325	38.5	8.8
160,000	345	41.0	9.1

<代表的な研究例> ①-2-5 環境と調和した社会の実現 (建築物の省エネ評価技術の開発)

- 平成27年7月に建築物のエネルギー性能の向上に関する法律が公布され、平成29年4月より非住宅大規模建築物の省エネ基準への適合が義務化
- 政策の実効性を確保するためには、省エネを正しく評価する手法が必要
- このため、外皮や設備の性能からエネルギー消費量を算定する、新たな省エネ性能の評価手法を開発
- 開発した手法は、国の省エネ基準や解説書に反映、さらに、Webプログラムを作成・公開

■簡易かつ精度の高い省エネ評価を支援する“Webプログラムの開発・普及・更新”の研究



省エネ基準解説書(新たな評価法の算定ロジック等を解説)を基にWebプログラムを作成し、省エネ基準HPで公開

- ・プログラム入力の簡便性と高精度な省エネ評価を両立
- ・クラウド上で結果を即座に取得でき、現在1500人/日が利用。

■実効性の高い“省エネ基準審査のための設計図書作成”の研究

省エネ基準の義務化が2017年4月スタート(大規模非住宅建築物が対象)

Webプログラムは、適合判定の申請・審査に使用される

屋外の状況に応じてブラインドを自動制御

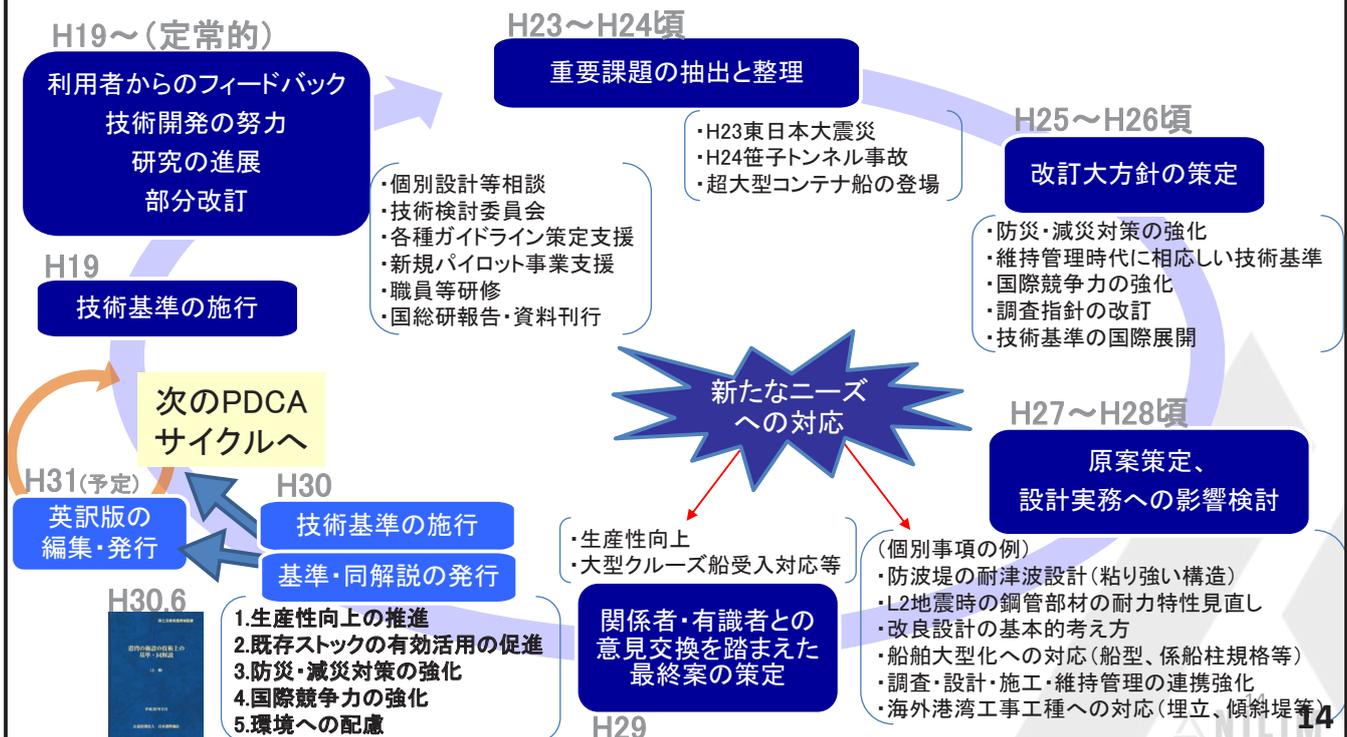
自動制御ブラインドを用いた屋光利用の照明省エネ技術

省エネ基準適合判定のための申請図書の作成方法、審査側の審査方法を規定。Webプログラムを用いた、より実効性の高い制度を構築。

13

①-3 技術基準の継続的進化の研究例(港湾施設の技術上の基準)

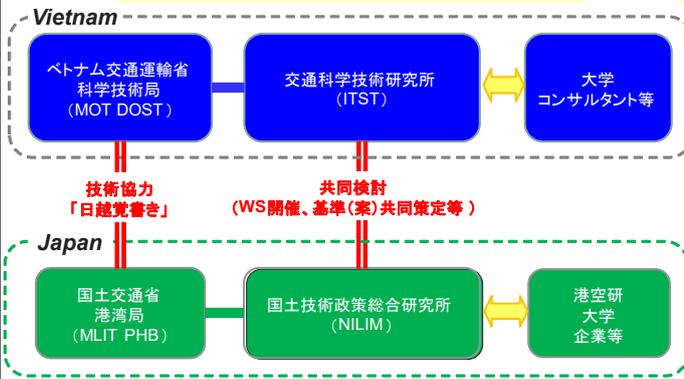
- 港湾に係る技術政策の実行を根幹的に支える港湾技術基準の策定に加え、10年ピッチで、本基準を中心とした、港湾技術の大きなPDCAサイクルを継続的に実施
- この過程で、組織・人材の能力維持・向上、時代を超えた技術伝承も確保



(参考) 港湾施設の技術上の基準の国際展開

- 開発途上国における質の高いインフラ整備を支援し、日本のインフラシステムの輸出にも寄与する上で、当該国の技術基準等の制度構築は重要
- 日本の港湾分野の技術基準を相手国の自然条件や技術水準・経済水準に合わせた形でカスタムメイドする取組を2013年(H25)からベトナムで実施、他国にも展開を検討中
- また、技術基準の国際展開その他の国際活動での知見を国内基準の改訂に反映

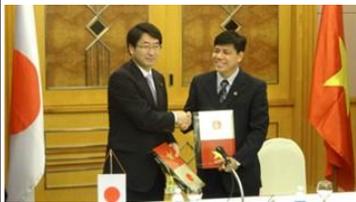
【日越における共同検討体制】



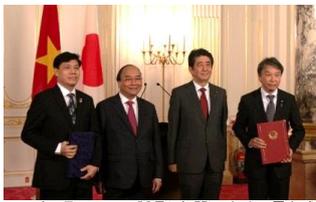
【ベトナム国家港湾基準の策定・発行状況】

	進捗状況			
	研究段階	基準原案作成段階	基準原案審査段階	基準発行
■設計基準(全11編)				
Part 1: 総則	→	→	→	TCVN
Part 2: 荷重と作用	→	→	→	TCVN
Part 3: 材料条件	→	→	→	
Part 4-1: 基礎	→	→	→	
Part 4-2: 地盤改良	→	→	→	
Part 5: 係留施設	→	→	→	
Part 6: 防波堤	→	→	→	TCCS
Part 7: 航路・泊地	→	→	→	
Part 8: ドライドック・開門・斜路等	→	→	→	
Part 9: 浚渫・埋立	→	→	→	
Part 10: その他港湾施設	→	→	→	
■施工基準(全1編)				
施工・検収基準	→	→	→	TCVN
■維持管理基準(全1編)				
維持管理・補修基準	→	→	→	

注) TCVN・・・国家基準、 TCCS・・・省内基準 2018年3月時点



2014年3月7日: MOU署名式
(左: 国交省 中原国土交通大臣政務官、
右: ベトナム交通運輸省 ドン副大臣)



2017年6月6日: MOU延長(3年間)のための署名式
(右端: 国交省 大野国土交通大臣政務官、
左端: ベトナム交通運輸省 ドン副大臣)



日越共同の現場施工状況の見学会
(日本の港湾施工基準の適用状況の説明)

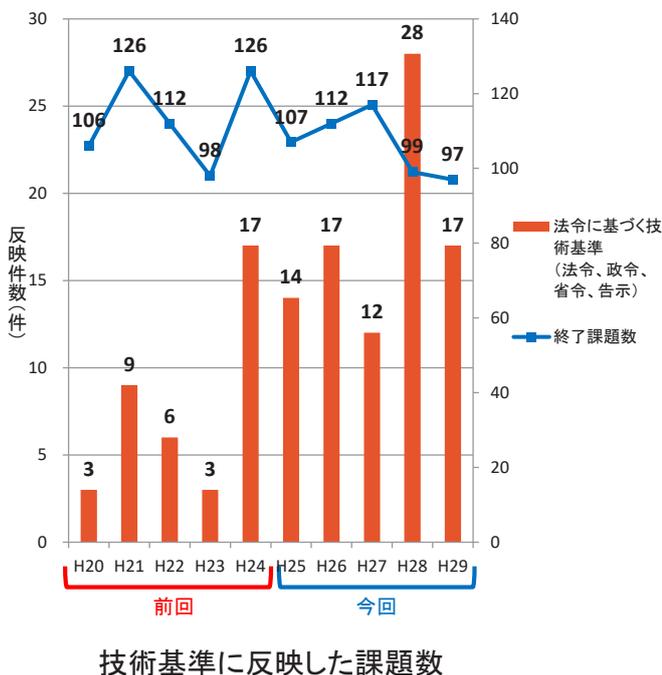


日越共同のWS開催状況(基準(案)の共同策定)

15

①-4 研究成果の実装

- 研究成果を速やかに技術基準、ガイドライン等にとりまとめ、施策へ反映
- 今回の機関評価の対象期間においては、延べ88の技術基準に反映



<技術基準に反映した主な事例>

年度	基準名	分野
H25	建築物における天井脱落対策に係る技術基準	建築・住宅
H26	道路構造物の定期点検に係る要領	道路
H27	高潮浸水想定区域及び高潮特別警戒水位の制度に係る技術基準	河川
H28	CLT(直交集成材)の構造設計法及び材料強度に係る技術基準	建築・住宅
H29	橋、高架の道路等の技術基準	道路
H30	港湾施設建設又は改良時の設計効率化に係る技術基準	港湾・空港

16



②災害・事故対応への高度な技術的支援と対策技術の高度化

②-1 国総研の災害・事故対応とは

②-2 現場支援

- ②-2-1 平成28年熊本地震への対応
- ②-2-2 現場における応急対策の技術的支援
- ②-2-3 復旧・復興時の技術的支援(1)
- ②-2-4 復旧・復興時の技術的支援(2)

②-3 研究活動

- ②-3-1 被災教訓のアーカイブ化の例
- ②-3-2 被災教訓を高度化研究へ反映した例

②-4 海外における災害への対応

- ②-4-1 海外における災害への派遣
- ②-4-2 日本の高度な災害研究成果の海外基準への反映

②-1 国総研の災害・事故対応とは

- 事前・発災直後から災害等に関する情報を収集すると共に、発災時には迅速に体制を整え、現地の要請に対応
さらに、得られた知見を防災・減災研究へフィードバック
- 大規模な災害に対しては、下水道、砂防、河川・海岸、道路、住宅・建築、港湾、空港を分野横断的に対応



②-2-1 平成28年熊本地震への対応

- 前震発生(21:26)と同時に「非常体制」を発令。災害対策本部員等が自動参集
- 前震発生の1時間半後(23:00)、本部会議を開催。翌日には職員を現地に派遣
- 全施設分野にわたり、6月17日までの約2ヶ月間に、延べ323人日の職員を派遣

●災害対策本部会議の開催状況



●前震発生と同時に「非常体制」に移行

- 参集基準により災害対策本部員等が自動参集

- 23:00から翌朝にかけて災害対策本部会議(所長ヘッド)を開催
- 本省、地整と被災情報等を共有、対応を協議

●現地のプライオリティを考慮した派遣職員を決定

- 3:00頃までに、災害対策本部員等が自動参集。対応協議

- 継続して、情報の収集・共有、状況の応じた対応を本省、地整と連携して実施

地震発生時の参集基準

最大震度	震度4	震度5弱～5強	震度6弱以上
国総研近傍	参集の必要無し	自動参集: 施設管理、防災担当 必要に応じて参集: 被災発生分野の職員	自動参集 全職員
国内		必要に応じて参集: 防災担当 被災発生分野の職員	自動参集 防災担当 災害対策本部員
体制区分	注意体制	警戒体制	非常体制



19

②-2-2 現場における応急対策の技術的支援

- 地方整備局、地方自治体等の派遣要請を受け、発災直後から研究者を派遣
- 捜索活動に安全管理上の助言、危機管理体制や応急対策工法への助言など、二次災害防止や応急対策に関する現場の対応を支援

事例 平成26年8月広島豪雨土砂災害

- 中国地整と広島県から派遣要請を受け、災害発生(20日3時～3時30分頃)の当日朝には派遣を決定 9:00頃国総研出発、15:00頃に広島入り
- 9月17日まで延べ69人を現地へ派遣



- ・溪流状況を調査し、結果と当面の警戒避難雨量の考え方について、県知事・市長等に説明



- ・自衛隊、警察、消防に対し、被災地への立ち入りについて技術的助言

事例 平成27年9月関東・東北豪雨

- 関東地整と栃木県、宮城県、茨城県から派遣要請を受け、災害発生翌日(9/10)には職員を派遣
- 鬼怒川決壊箇所(10日12時50分決壊)には、翌日早朝から被災原因調査に現地入り
- 10月8日まで延べ51人を現地へ派遣



調査概要の報道機関への説明

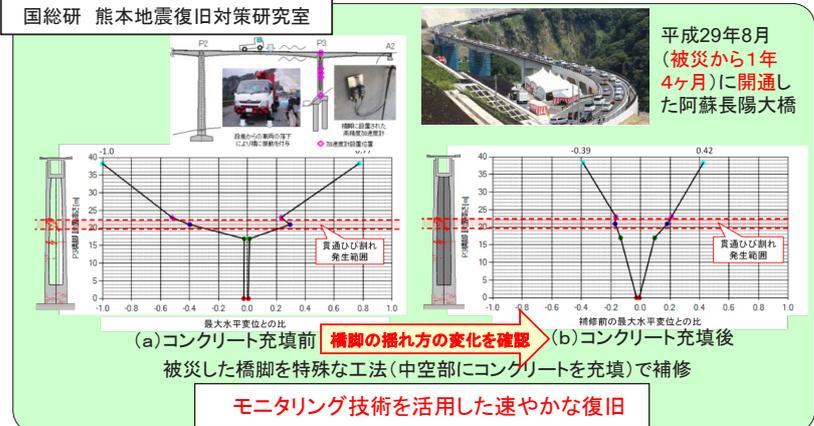
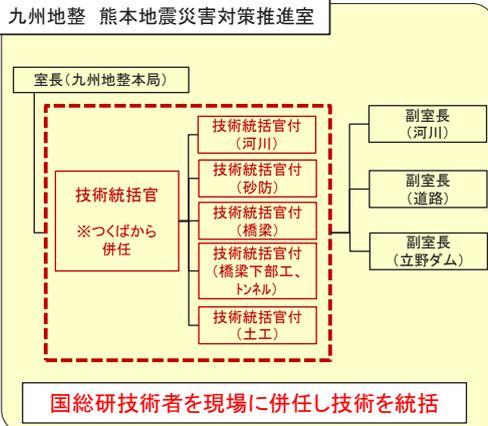


- ・被災状況や原因の調査等、残った施設の安全性の評価

20

②-2-3 復旧・復興時の技術的支援(1)

- 災害対策本部で全分野の情報を共有、分野・事業間でも連携して、復旧・復興を支援
- 熊本地震では、平成28年7月、九州地整が設置した熊本地震災害対策推進室に国総研職員が併任し技術面を統括
- 平成29年4月には、国総研で初めて現場に研究室を設置
- 高度な専門的技術を要する課題に対して、現地に密着して調査、対応を提案



道路全体	熊本・阿蘇周辺地域道路	①阿蘇大橋地区(砂防/JR/57号)	②57号直轄	③325号直轄代行	④県道熊本高森線直轄代行	⑤村道橋の木~立野線直轄代行	⑥綾川・白川	⑦白川	⑧立野ダム			
検討対象	57号及び北側ルート325号阿蘇大橋県道熊本高森線村道橋の木~立野線の早期復旧	斜面安定57号、325号、JRの早期復旧	北側復旧ルート(トンネル)	迂回路	ルート・構造	大切畑大橋大切畑ダム橋高森大橋明の坂橋すずきの原橋徳山大橋	阿蘇長陽大橋戸下大橋	土工	堤防	土砂・流木	ダムサイトの基礎岩盤の状況等	
会議名	道路技術小委員会	熊本・阿蘇周辺地域における道路復旧調整会議	阿蘇大橋地区復旧会議	北側ルート検討会議	迂回路検討会議	325号ルート検討会議	道路復旧検討PT			堤防調査委員会	個別技術相談	立野ダム建設に係る技術委員会
国総研	藤田所長	坂井室長			木村部長	関澤室長	星間室長	久保室長	服部室長	服部室長	福島主研	佐々木河構研究室
災害対策推進室(現場併任)		熊本分室 坂井室長	熊本分室		熊本分室	熊本分室 西田主研	熊本分室 星間室長 西田主研	立野分室 星間室長 西田主研	谷川主研	熊本分室 服部室長		
全分野の課題と対応状況を本部で共有												

②-2-4 復旧・復興時の技術的支援(2)

- 九州北部豪雨では、集中的な降雨に伴う同時多発的な斜面崩壊により洪水が大量の土砂や流木とともに流下したことで、土砂による河道埋塞や橋梁への流木の集積による河道閉塞が発生、さらに土砂や流木が周辺に氾濫したことにより、家屋の倒壊や人的被害が拡大
- 河川・砂防事業が連携した復旧が必要となり、九州地整設置の委員会に河川研究部・土砂災害研究部の室長が参加

(九州北部豪雨の復旧・復興の支援)

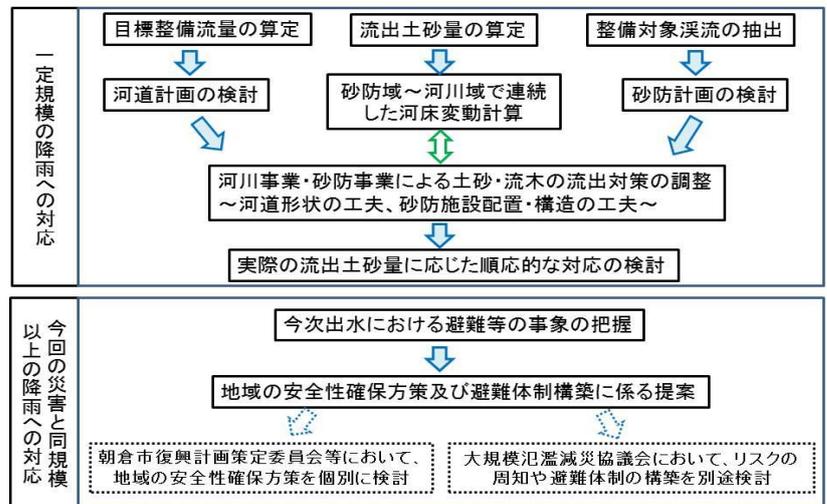


赤谷川、小河内川、乙石川合流点付近の被害状況(福岡県朝倉市)

土砂、流木を考慮した復旧・復興が必要

- 一定規模の降雨への対応
今回の豪雨で不安定化している土砂や流木が流域内に残存していることも前提に、河道対策と砂防堰堤等での流出抑制対策を効果的に組み合わせ、洪水被害の発生を防止する。
- 今回の災害と同規模以上の降雨への対応
今回の災害と同規模以上の降雨への対応については、自治体等と一体となった対策や避難体制の構築も含めて、人的被害の防止を図るとともに、家屋被害の最小化を目指す。

筑後川右岸流域 河川・砂防復旧技術検討委員会で示された降雨規模による発生事象の違いを考慮した対応方針

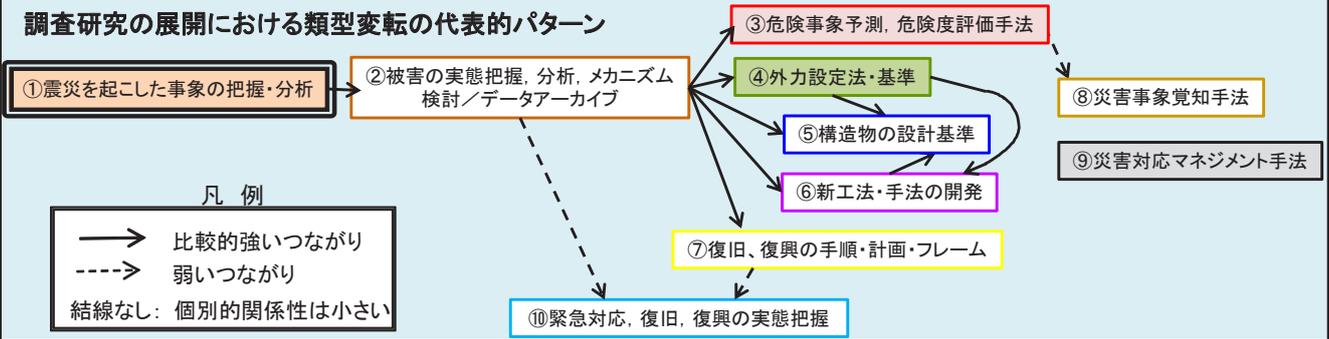


流域に大量に堆積した不安定土砂や流木の動態把握、砂防施設配置計画・構造、河川整備計画・構造、両者の連携について河道への土砂供給量変化を見通して助言

②-3-1 被災教訓のアーカイブ化の例

- 東日本大震災を受けた被害調査、復旧支援、地震対策研究について、個別分野毎の成果を公表
- これらの成果を「国総研が行った5年間の調査研究の全記録」にアーカイブ化し、平成28年に研究報告として刊行
- 対象の調査研究の類型は、基盤的検討から施策実践に直結するものまで及び、これらの関係を俯瞰図として整理

調査研究の展開における類型変転の代表的パターン



研究報告としてアーカイブ化

「東日本大震災に対して国総研が行った5年間の調査研究の全記録」

本研究報告は、調査研究の全体俯瞰、被害調査編、研究成果編など5部で構成されており、5年間で研究されてきた結果を網羅している。これは、単なる研究報告にとどまらず、被災教訓を新たな施策や研究につなげることを目指したものである。

調査研究の各類型における事例

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| ①震災を起こした事象の把握・分析 | ・津波襲来状況の把握 |
| ②被害の実態把握, 分析, メカニズム検討/データアーカイブ | ・海岸堤防の被災状況把握 |
| ③危険事象予測, 危険度評価手法 | ・被災度合いを支配する要因の分析 |
| ④外力設定法・基準 | ・津波防災地域づくりの津波外力設定等の検討 |
| ⑤構造物の設計基準 | ・被災しにくい構造上の工夫の検討 |
| ⑥新工法・手法の開発 | ・粘り強い海岸堤防の構造の検討 |
| ⑦復旧、復興の手順・計画・フレーム | ・下水津施設の緊急措置、応急、本復旧のあり方 |
| ⑧災害事象覚知手法 | ・海洋レーダによるリアルタイム面的津波検知技術 |
| ⑨災害対応マネジメント手法 | ・低頻度激甚災害に対する危機管理方策検討手法 |
| ⑩緊急対応, 復旧, 復興の実態把握 | ・被災地の防災拠点の機能発揮・喪失実態分析 |

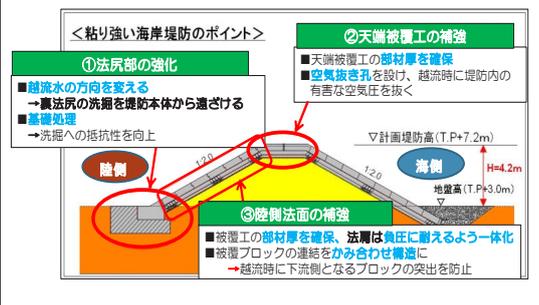
②-3-2 被災教訓を高度化研究へ反映した例

(粘り強い堤防・天井の脱落対策・長周期地震動の対策)

- 粘り強い海岸堤防の構造に関する設計要求性能を「海岸保全施設の技術上の基準を定める省令」に反映
- 天井の脱落対策のための吊り天井の耐震設計法の研究を国土交通省告示第771号に反映
- 長周期建築物の安全性の向上のための設計用長周期地震動の設定、応答の評価を技術的助言に反映

(粘り強い海岸堤防)

○粘り強い海岸堤防の基本構造を提示

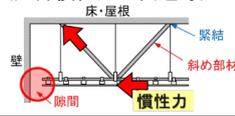


施工例：仙台湾南部海岸（東北地方整備局）

(天井の脱落対策)

被害の分析・整理
(天井形式・被害状況)

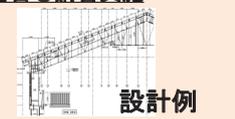
抵抗機構の検討
(天井慣性力の伝達等)



設計法の提案
(仕様や計算による安全性確保策の提案)



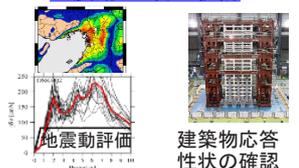
技術基準の改正・制定、
基準解説書作成・設計例
を含む講習実施



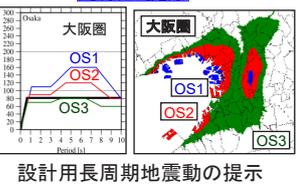
(長周期地震動の対策)

被害の分析・整理
(超高層建築物の共振)

地震動・応答の検討



対策の提案



技術的助言

「超高層建築物等における南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動対策について」

支援制度
診断、改修の補助金

②-4-1 海外における災害への派遣

- 被災国からの要請を受け、被災状況の現地調査、復興計画等に対して助言・指導
- さらに、個別の支援を契機として災害対策の高度化に向けた覚書を二国間で締結

5年間に実施した主な支援

(平成29年度)スリランカ民主社会主義共和国
スリランカ豪雨への支援

- 平成29年5月24日～5月26日にかけてスリランカ南西部(カルタラ、ラトナプ)で記録的大雨が観測され、洪水や土砂崩れが発生
- 先方政府の要請を受け、国際緊急援助隊(専門家チーム)として、豪雨災害等への対応に関する助言を行うための専門家を派遣

<支援内容>

- 日程：平成29年6月2日～6月11日(10日間)
- 派遣者：桜井亘(土砂災害研究部砂防研究室長)
- ※JICA、国土交通本省、土研などからも専門家が参加

○主な支援内容：

- ✓ 被災状況調査
- ✓ 短期・中長期の対策等の助言・指導を実施



現地調査の様子



大統領府での打合せ
(政府幹部に技術的な助言を実施)

平成30年1月
スリランカ国家建築研究所
(NBRO)と
共同研究覚書を締結

国際緊急援助隊への職員の派遣や、JICAプロジェクト等による既往の技術支援に加えて、両国の土砂災害対策技術の進展を目指し、共同研究の覚書を締結



(平成27年度)ネパール連邦民主共和国
ネパール地震への支援

- 平成27年4月25日にネパール連邦民主共和国政府で発生した大地震により、震源に近いカトマンズ周辺地域を中心として、建物の倒壊・全半壊、橋梁等の道路構造物や、ダム等のインフラ施設への被害、地すべり被害等が発生
- 先方政府の要請を受け、ネパール復興支援調査団のメンバーとして専門家を派遣

<支援内容>

- 期間：平成27年5月20日～7月15日(57日間)

○派遣者：金子 弘(都市研究部長)

新階寛恭(都市研究部都市施設研究室長)

※JICA、土研、建研等からも専門家が参加

○主な支援内容：

- ✓ 被災状況調査
- ✓ 地震復興計画策定等に対する助言・指導の実施



カトマンズ市内の道路の
沈下被害現場の調査の様子

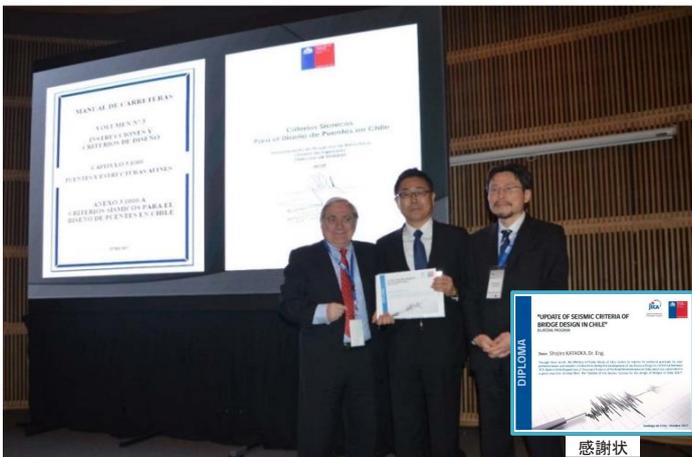


支援国会合における
強靱化マスタープラン案の提言

25

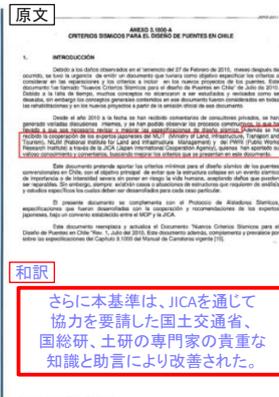
②-4-2 日本の高度な災害研究成果の海外基準への反映

- チリ政府の要請を受け、土研・産学と協力し2010年チリ地震による被害を踏まえた橋梁の新しい耐震基準の策定を技術的に支援
- 新しい耐震基準は平成29年6月に策定
- 新しい耐震基準には、日本で開発された液状化に対する設計法や落橋防止システムの設計法など、橋梁の耐震性向上に重要な技術が導入
- チリ政府公共事業省より支援を実施した職員に対し感謝状が贈呈



感謝状

新しい橋梁耐震基準と感謝状贈呈の様子と感謝状
(写真左より チリ公共事業省Ocón 次官、JICA越川 副理事長、
国総研 片岡道路地震防災研究室長)



原文

和訳

さらに本基準は、JICAを通じて
協力を要請した国土交通省、
国総研、土研の専門家の貴重な
知識と助言により改善された。

チリの新しい橋梁の耐震基準

26



③ 地方整備局等の現場技術力の向上を支援

③-1 現場技術力向上に向けた基本的な考え方

③-2 取り組み事例

③-2-1 研修による技術基準の理解

③-2-2 現場からの技術相談への対応

③-2-3 現場での課題の共有化、技術基準の改善

③-2-4 人材受け入れによる現場技術力の総合的な養成

③-1 現場技術力向上に向けた基本的な考え方

○住宅・社会資本の特徴は、地方整備局・地方公共団体・民間建築等の現場が存在すること

○このため、良好な住宅・社会資本の提供に当たり、現場にも以下に示す技術力、いわば、「技術基準の実践力」が必要

- ①技術基準等を正確に理解し、適切・柔軟に運用できること
- ②現場で発生する技術的課題に際して、一定程度自立して対処できること
- ③現場での課題を抽出し、技術基準等の改善に向けた提案ができること

○このため個別の技術相談・指導だけでなく、技術基準の根拠や考え方の普及・浸透、研修による人材育成等を実施

技術基準の理解に向けた取組



(研修の様子)

研修

技術基準を理解するとともに、技術政策の普及・定着、社会全体の技術水準向上のため、研修会の開催や講師派遣を実施。

技術基準の実践力向上に向けた取組



(現場技術指導の様子)

技術相談

日頃から、地方公共団体等に対し、高度な政策実施・事業施行に関する技術相談を受付。



現場技術指導

主な相談内容

- ・ 技術基準、マニュアルの運用
- ・ 計画、設計、施工、維持管理方法
- ・ 被害想定、被災調査、防災対策
- ・ 環境アセス
- ・ 公開ツールの使い方 等

図面やデータ等のみで判断することが困難な場合や現場で技術指導を行うことがより効果的な場合、直接現場にて、技術指導を実施。

総合的な現場技術力の養成



(研究発表会の様子)

人材受け入れ

地方整備局等の職員の現場技術力向上を目的に、一定期間在籍する取組を実施。これにより、行政と研究の両者を理解した技術者を養成。

③-2-1 研修による技術基準の理解

- 改正された港湾技術基準を正しく理解する「港湾施設設計実務コース」、実務の基礎知識を習得する「防災・危機管理コース」等の研修を実施
- 主な受講者は地方整備局職員を対象としているものの、一部、地方公共団体等も参加
- 平成29年度は43研修を実施、784人が受講

○研修の特徴

・港湾空港分野のハード施策・ソフト施策の推進に密接に関連した専門的知識・スキルの習得が可能。

＜港湾・専門分野別の例＞

防災・危機管理コース：港湾保安対に関する実務の基礎知識の習得
 港湾建設生産システムコース：入札契約制度・施工管理等の知識の習得

＜空港・専門分野別の例＞

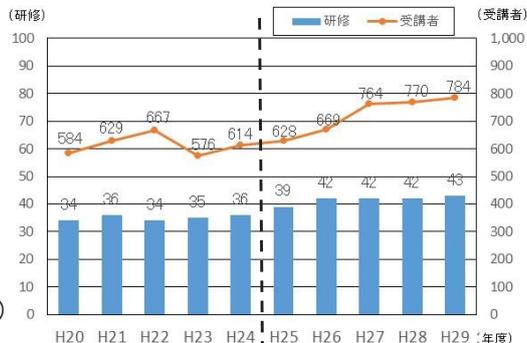
空港積算・施設CALSコース：空港土木施設に関する情報管理・積算の基礎知識の習得

空港土木施設管理コース：維持管理のための実務的事項の習得

・一部の研修については、職員のみならず地方公共団体職員・民間企業社員も参加が可能（「港湾計画・物流コース」等）

・海外からの研修生受け入れにも対応

（JICAによる「港湾開発・計画コース」等）



研修数と受講者数の推移

○研修の特色

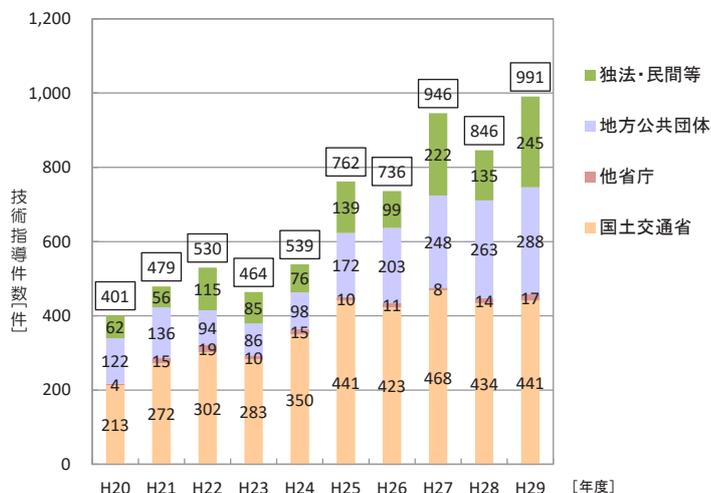
- ・港湾技術基準の担当研究者等が中心となり、改正のポイント等について詳細に説明。（港湾施設設計実務コース）
- ・その他の研修についても、第一線の研究者等が中心となり、先端の研究成果を研修にフィードバック。
- ・研究所に併設されていることにより、実験施設等を活用することで、効果的な研修実施が可能。
- ・久里浜港等、横須賀周辺のインフラなどを活用した実践的な体験型研修を実施。（「港湾施設維持管理コース」など）



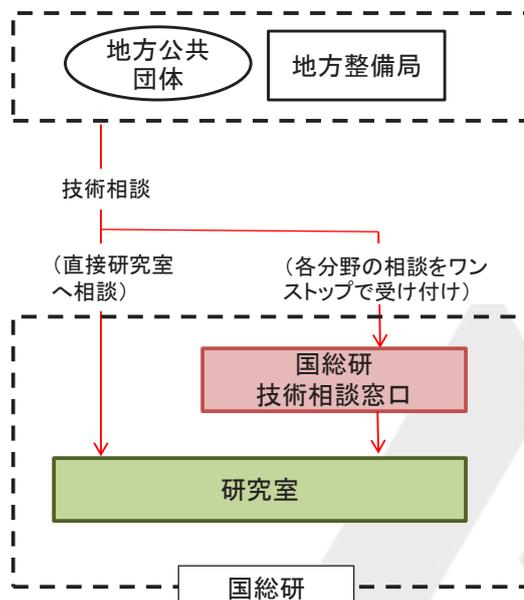
港湾施設維持管理コース(現地実習)

③-2-2 現場からの技術相談への対応

- 各研究室では、地方整備局・地方公共団体等からの質問・相談に随時対応
- あわせて、研究所全体としてワンストップで対応する技術相談窓口を平成26年に設置



技術指導件数の推移

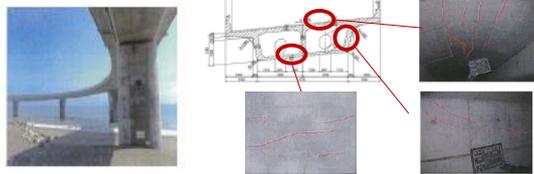


＜技術相談の流れ＞

③-2-3 現場での課題の共有化、技術基準の改善(ひびわれが発生したPC橋)

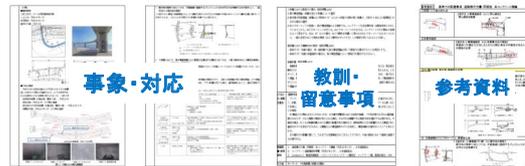
- ひび割れが発生したPC橋に対し、発生原因や措置について技術的に助言するとともに、設計上の留意事項を橋梁担当者会議で紹介し、共有
- 他の橋でも類似事象が生じていることから、共同研究により対処法を研究し、その成果を技術基準に反映

ひび割れが発生したPC橋の技術相談



現地調査等により、発生原因や措置について技術的に助言

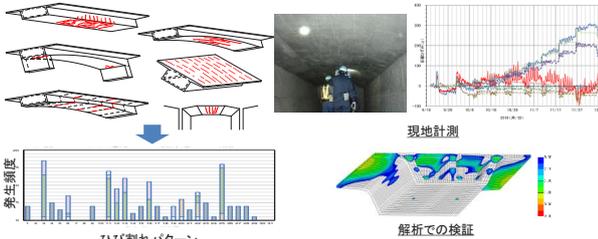
橋梁担当者会議*で留意事項を紹介



*各地方整備局の橋梁担当者の会議。年、2、3回開催。
地方整備局内の関係者の他、必要に応じて地方自治体へも情報提供される。

プレストレストコンクリート橋における初期変状の影響評価と対策に関する共同研究(H25-28、国総研・土研・PC建協)

- ・ ひび割れパターンの分析
- ・ 現地計測や解析による要因分析、対策の検討



成果公表：国総研資料第910号(上記共同研究報告書のその1、その2についても作成中)

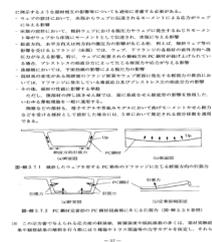
技術基準へ反映：道路橋示方書(平成29年改正)

Ⅲ コンクリート橋・コンクリート部材編 3章 設計の基本

3.7 構造解析

- (1) 橋の主方向及び断面方向を構成する各部材等の断面力、応力及び変位の算出にあたっては、荷重状態に応じた部材の材料特性、破壊過程、構造形式に応じた幾何学的特性、応力状態の複雑さ、支持条件等を適切に評価できる解析理論及び解析モデルを用いなければならない。
- (2) 橋の主方向及び断面方向を構成する部材の断面力の算出にあたっては、鉛直又は水平方向の腹圧力、ねじりモーメントによる付加応力、及び部材相互の作用等の影響を適切に考慮しなければならない。

(以下、略)



道路橋示方書・同解説

Ⅲコンクリート橋・コンクリート部材編

③-2-4 人材受け入れによる現場技術力の総合的な養成

- 道路構造物の維持管理及び土砂災害対策の分野において、地方整備局職員を受け入れ
- 研究活動を通じて、技術基準の根底となる考え方、高度な知見を得得
- 終了後、それぞれ地域の現場中核技術者として活躍

道路構造物の維持管理

- ・ 各地方整備局から計6名の職員を道路構造物研究部に概ね2年間受け入れ(平成27~29年度合計:12名)
- ・ 研究・現地調査・技術相談対応・技術基準の策定に従事して高度な技術力を習得し、地方整備局に戻った際には各地域の中核技術者として整備局を牽引

技術基準類の策定

- ・ 技術基準類の策定過程を通じ技術力を向上

実体験によるスキルアップ

- ・ 研究室の専門家の技術指導に同行し、様々な種類の損傷や不具合事例に対する対応力を養成
- ・ 現地調査や実験等の実体験を通じ技術的センスを養成

直轄診断*

直轄診断の一員として参加

*地方公共団体が管理する橋梁の内、緊急かつ高度な技術力を要する可能性が高いものを対象に、国総研、地方整備局等からなる「道路メンテナンス技術集団」が技術的助言を行うもの



猿飼橋の診断状況(H27.11)

土砂災害対策

- ・ 地整職員(毎年度9名程度)を国総研に併任し、座学・実習を組み合わせた育成支援プログラムを実施(平成25~29年度合計:38名)
- ・ 土砂災害発生時は、即座に国総研職員とともに現地調査を実施し、警戒避難、応急対策等の所見をまとめ首長等へ説明するとともに記者会見に同席。

基礎技術の習得

- ・ 土砂災害緊急調査の流れ
- ・ 天然ダム形成時の初動時の計測・監視技術

応用技術の習得

- ・ 衛星画像等を用いた天然ダム等の早期把握
- ・ 災害事例を用いた監視観測計画の策定
- ・ シミュレーションによる土砂洪水氾濫の予測

台風12号紀伊半島災害の現地調査

- ・ 習得技術等の現地検証
- ・ 被災した市町村との意見交換



実際の河道閉塞箇所におけるヘリコプターからのレーザー距離計測訓練(H27 紀伊山地)



④政策形成の技術的基盤となるデータの収集・分析・管理、社会への還元

④-1 国総研が所有するデータとその特徴

④-2 データの例

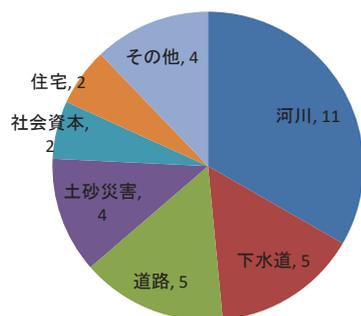
④-2-1 住宅・社会資本に関する基本データ

④-2-2 イベント・現象に関するデータ

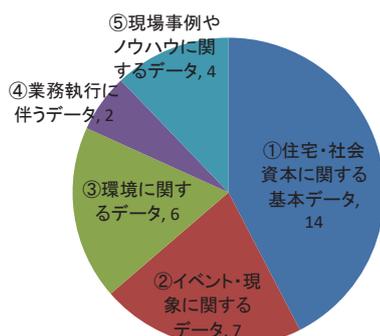
④-2-3 現場事例やノウハウに関するデータ

④-1 国総研が所有するデータとその特徴

- 国総研が所有するデータは、住宅・社会資本の基本データ、イベント・現象、環境、業務執行、ノウハウ等に大別
- その多くは、行政目的で収集されたデータや外部機関のデータを、研究で利用するために再整理したもの
- 収集されたデータを選別、照査し、必要な信頼性を確保。さらに、データ分析により新たな知見や技術手法を提示
- 近年は、いわばデータ駆動型の新たな政策展開として、新技術開発のための要求性能設定等にも着手



分野別データベース数



分類別データベース数

①住宅・社会資本に関する基本データ

施設諸元や点検結果等の住宅・社会資本に関する基本データを、地整や自治体から収集

(代表例)

- ・ 堤防DB
- ・ 河道基盤情報化システム
- ・ ダム維持管理DB
- ・ 下水管渠劣化DB
- ・ 道路管理DB
- ・ 全国道路橋DB
- ・ 砂防設備等DB
- ・ 港湾施設維持管理DB
- ・ 空港施設維持管理DB

②イベント・現象に関するデータ

災害発生等のイベントや交通状況等の現象データを地整や外部機関から収集

(代表例)

- ・ 土砂災害DB
- ・ 山地河川における流砂水文観測データ
- ・ 下水道管路地震被害DB
- ・ ETC2.0データ
- ・ 携帯基地局データ

④業務執行に伴うデータ

業務執行において作成した資料や工事の電子成果品等を地整から収集

(代表例)

- ・ 事業評価カルテ
- ・ 電子納品保管管理システム (CADデータ、積算データ)

③環境に関するデータ

環境や気象等の外的要因のデータを地整や外部機関から収集

(代表例)

- ・ 河川環境DB(河川水辺の国勢調査)
- ・ 河川水質DB
- ・ 防災関係気象情報データ

⑤現場事例やノウハウに関するデータ

現場事例を施設管理者等から収集し、ノウハウにまとめて整理

(代表例)

- ・ 交通事故対策DB
- ・ 建物事故予防ナレッジDB

④-2-1 住宅・社会資本に関する基本データ(下水道管渠劣化データベース)

- 当初は管渠の劣化傾向の分析のためにデータを収集
データの異常値を除去し、精度を確保したデータベースを構築
- 収集したデータは、当初目的だけでなく、将来の改築量・調査量の推定など、様々な利用可能性があることが判明
- 了解の得られた自治体については、データベースをHPで公開

<管渠劣化データベースの構築>

下水道管内調査データ

(全国の地方公共団体が調査・提供)

TVカメラ調査結果
の判定基準を同一
基準で見直し等

信頼性・
客観性を確保

経過年数

土被り

管種

健全度
(管内の劣化状況)

管径

etc...

排除方式

定期的に
更新

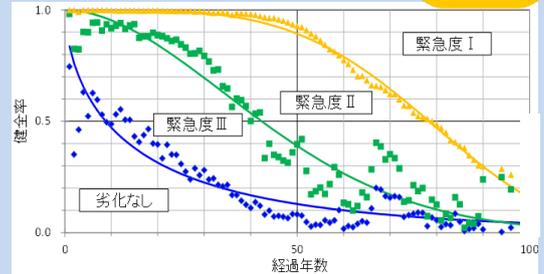
ダウンロード
3,800件

ホームページで公開

<国総研の研究成果>

管路の健全率曲線(全国版)

定期的に
更新



<新たな活用の可能性>

各都市の将来改築量・調査量の推定

将来必要となる改築事業費や管内調査費を精度よく推定し、
下水道経営の健全化に活用

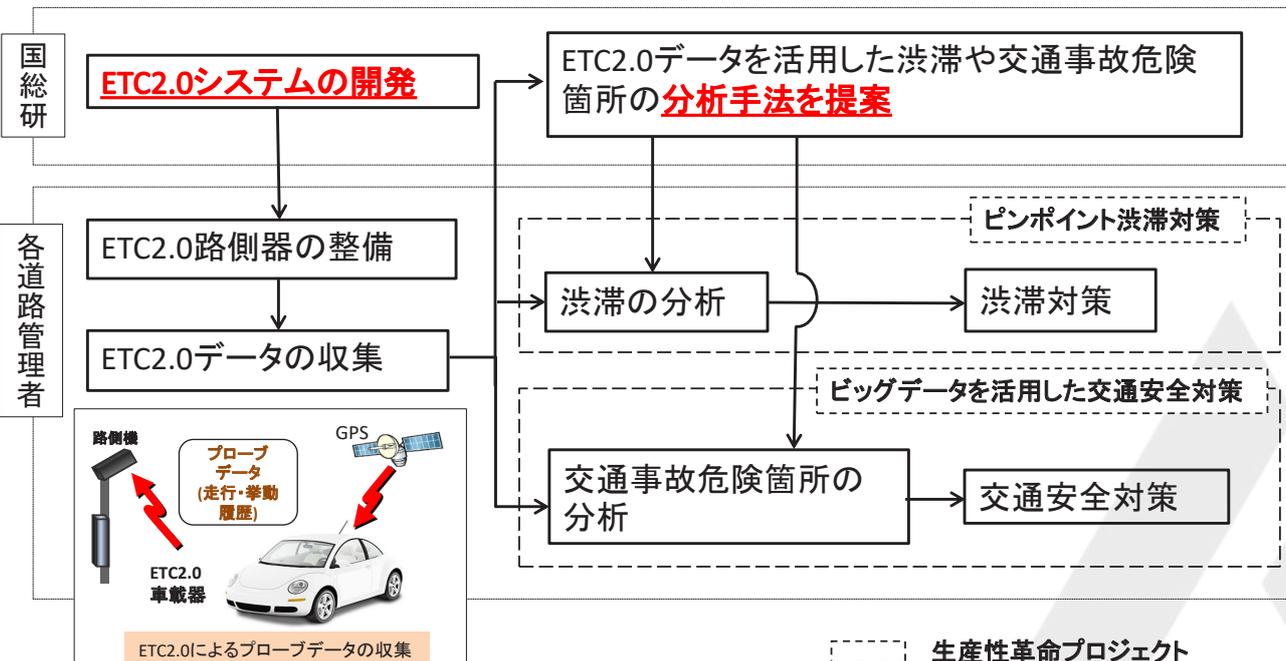
管路の健全率曲線(各都市独自版)

自前のTV調査データが少ない、古いデータが不足している等
の場合に、当データベースのデータで不足分を補完

35

④-2-2 イベント・現象に関するデータ(ETC2.0データ)

- ETC2.0データは、リアルタイムな車両の走行・挙動の履歴
- 国総研では、データ仕様を作成するとともに、全国のデータを効率的に収集するシステムを開発
- さらに、交通渋滞の状況や交通事故危険箇所の分析手法を開発
- ETC2.0データを活用した渋滞対策や生活道路の交通安全対策は、平成28年、生産性革命プロジェクトに選定



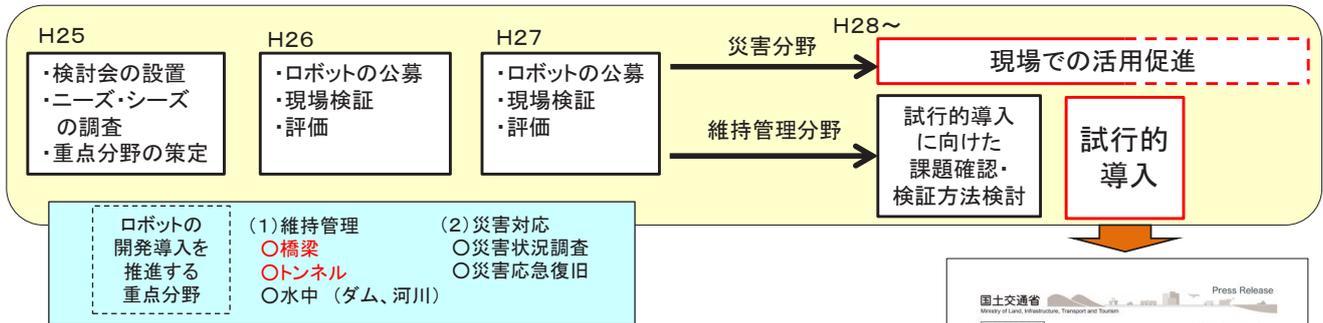
生産性革命プロジェクト

36

④-2-3 現場事例やノウハウに関するデータ

(インフラ維持管理ロボット技術の要求性能の設定)

- インフラ維持管理、災害対応へのロボット導入を目指し、国土交通省と経済産業省が検討会を設置
- 災害対応、維持管理の専門家として、国総研の研究者が検討会に参画、現場検証、技術評価を担当
- 30年3月には、蓄積された知見を、ロボット技術の要求性能としてとりまとめたところ



○要求性能の記載例：橋梁（区分）コンクリート部材（種類）⑥ひび割れ

A-1 損傷写真の撮影
当該技術により取得した写真等に基づき、点検員が「橋梁定期点検要領」附録における「損傷程度の評価」の評価区分を適切に判別できる精度を有しているか

A-2 損傷写真の整理
損傷状態が判読できる写真が、写真番号、径間番号、柱間番号、部材名、要素番号、損傷の種類を自動で記録し、整理できる

A-3 損傷図の作成
最大RC:0.2mm以上、PC:0.1mm以上のひび割れについて、方向と本数、長さがわかるように、損傷の発生している位置と範囲、寸法を径間別の損傷図に記録できる

A-4 損傷程度の評価区分の自動判別
当該技術により「橋梁定期点検要領」附録における「損傷程度の評価」の評価区分を自動で判別することができるか

記者発表：要求性能の公表・意見募集(H30.3)



II 機関運営面

- ⑤ 質の高い研究を支えるマネジメントの仕組みの構築
- ⑥ 技術を礎とし、研究と行政・現場の両面から政策展開を見通す人材の育成
- ⑦ 住宅・社会資本分野の技術研究開発を支える実験施設等の保有・機能強化
- ⑧ 研究成果・研究活動の効果的な発信



⑤ 質の高い研究を支えるマネジメントの仕組みの構築

⑤-1 研究マネジメントの考え方

⑤-2 外部との連携体系

⑤-3 近年の外部との新たな連携事例

⑤-1 研究マネジメントの考え方

- 研究の質を上げるためには、研究者のスキル向上及び自らによるレビューが基本
国総研自らのレビューを行う場として、入札契約委員会・研究計画検討会議等で研究の計画・進捗を議論
- 加えて、第三者や外部機関からの異なる視点での助言・議論いただくため、外部評価委員会等を実施

「研究計画検討会議」の実施

評価を受けるだけでなく、異なる研究部と積極的に意見交換を行い、次年度の各研究部・センターの方針及び個々の研究を真に良くするために有益な場となるよう改善する。

年度末所内評価における議論の視点の明確化等

- 次年度の研究方針及び全研究課題の進捗状況確認の場に位置づけ
- 評価のポイント、資料に盛り込むべき内容を明確化し、課題等の適切な指摘と修正内容の把握が出来るように工夫。
- 全研究課題について、当該年度の研究成果、次年度の研究方針・計画を会議資料として簡潔に整理

年度末所内評価を引き継いだ研究の芽だし・ブラッシュアップ

- 重要な研究の芽だしは、研究部からの提案に加え、所内評価をもとに検討。
- 新規予算ヒアリング、外部評価に向けた所内チェックも研究を良くする議論として引き続き実施。

外部評価委員会の運営の工夫

より良い研究とするために、研究の中間段階で助言を得たり、良い研究を紹介できるように運営を工夫する。

評価対象外であるが、助言を頂きたい研究について、助言を頂く(評価対象外)

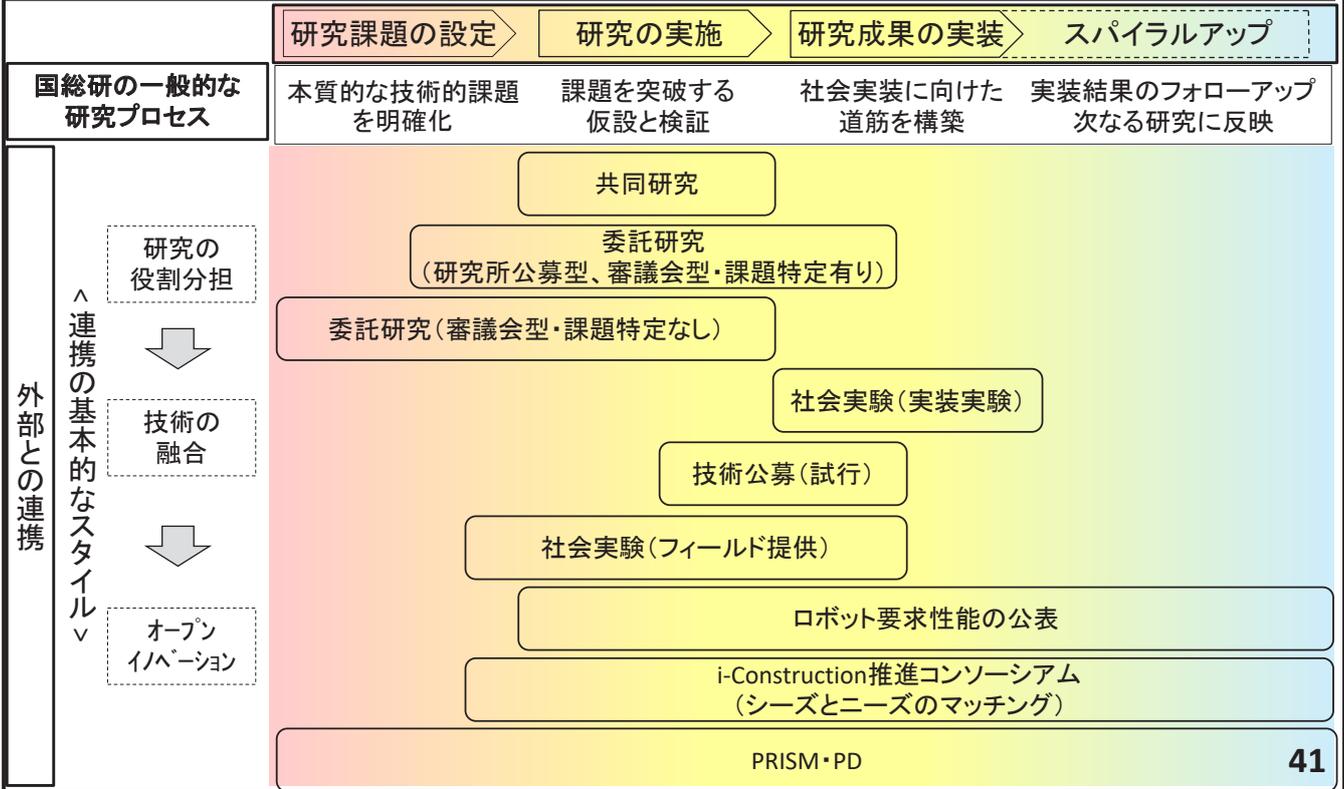
- 本省調査費で実施する研究について研究評価委員会において意見をいただくことで、研究成果を向上させる。

評価対象の研究に対し中間段階で進捗状況を報告し、助言を頂く(中間報告)

- 事前評価と事後評価だけではなく、中間段階で研究の方向性の修正や取りまとめに向けたご意見をいただき、研究成果を向上させる。

⑤-2 外部との連携体系

- 国総研の一般的な研究では行政のニーズを踏まえ、自ら、研究課題の設定、実装までを実施
- 近年加速する、社会情勢の変化、技術の進展を踏まえ、より迅速、柔軟に様々な分野の技術、知見を取り込み、さらにスパイラルアップにつながる取組を強化する外部との連携の取組を強化

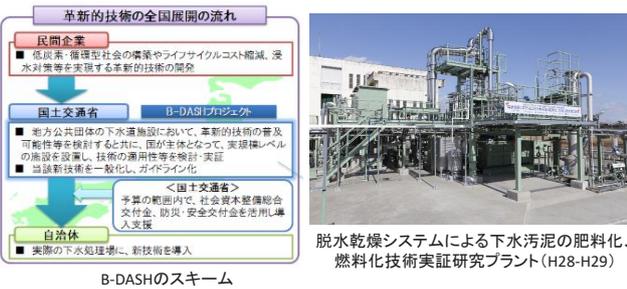


41

⑤-3 近年の外部との新たな連携事例

委託研究(B-DASH)

- ・国総研からの委託研究として、下水道事業における革新的なエネルギー利用技術等について、実規模レベルにて実証



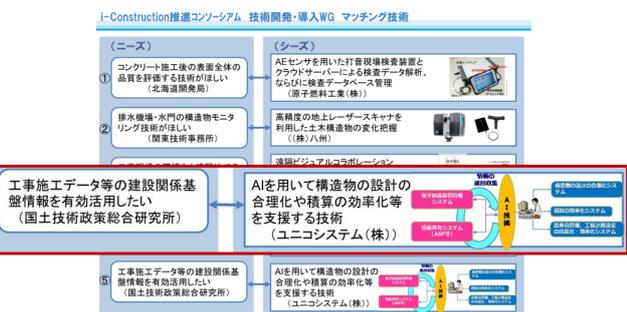
技術公募(車両搭載センシング技術)

- ・道路管理用車両に搭載して効率的に道路基盤地図データを収集するためのセンシング技術ニーズを指定、要素技術を公募



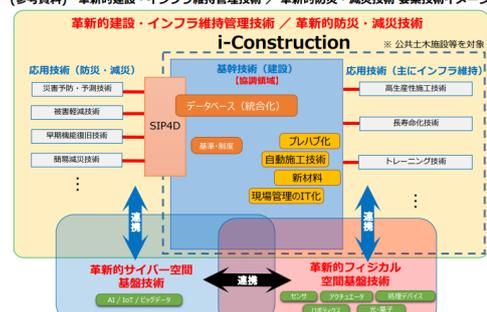
i-Construction推進コンソーシアム

- ・行政ニーズ及び現場ニーズを明確化、技術シーズとマッチング



PRISM (i-Constructionの推進)

- ・国土省が任命するPDに従い、研究全体をマネジメント



42



⑥技術を礎とし、研究と行政・現場の両面から政策展開を見通す人材の育成

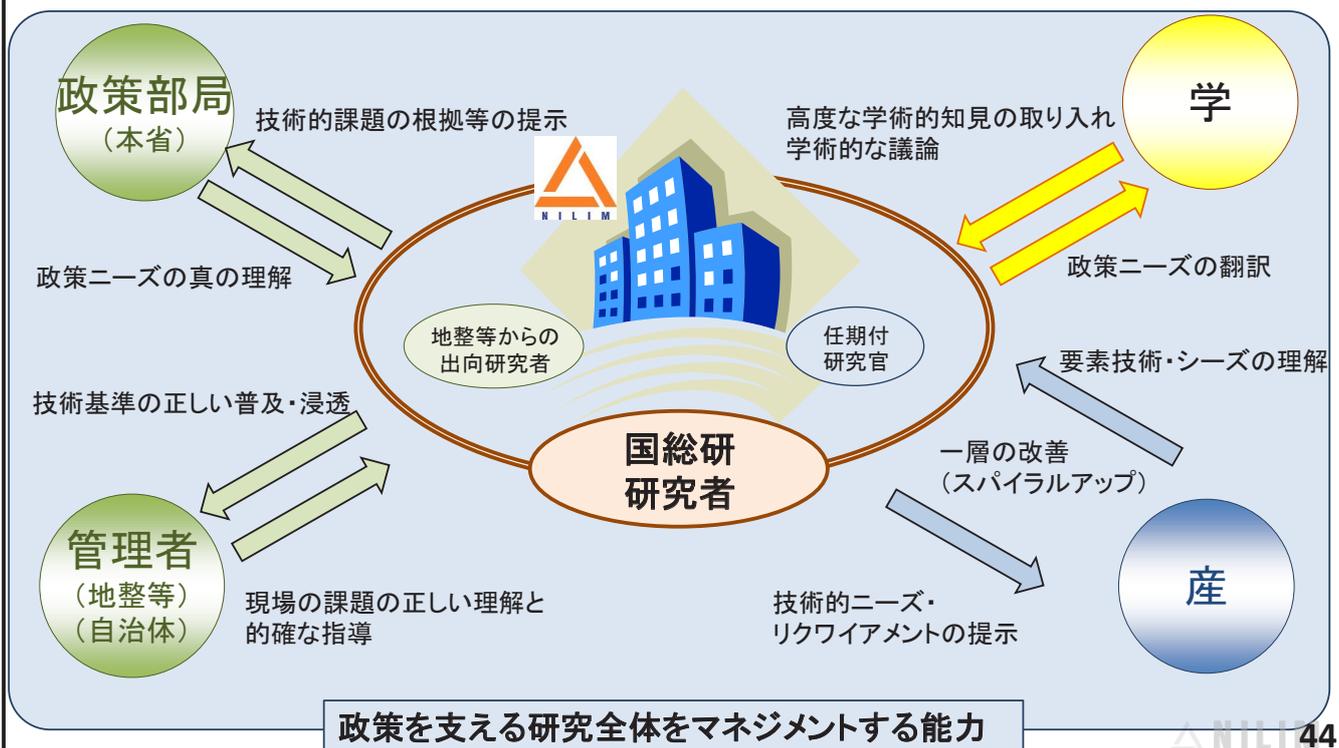
⑥-1 目標とする人材像

⑥-2 国総研人材の育成方針

⑥-3 人材育成(OFF-JT)の取組事例

⑥-1 目標とする人材像

- 国総研の活動に必要と考えられる能力は、
- ・研究者としての能力・・・技術政策の方向性や技術基準等の工学的妥当性を検証・提示する能力
 - ・行政・現場感覚・・・行政や現場の仕組みを理解し、政策や事業段階で起きうる現象をリアルに想像するスキル
 - ・研究マネジメント能力・・・政策ニーズから実装の流れ、技術や研究の全体像を俯瞰し、管理・調整する能力



⑥-2 国総研人材の育成方針

- 〇〇JTとOFF-JTを組合せ、研究者としての能力と行政・現場感覚の両方を養成
- 〇〇JTは、各々の研究室の実務を通じ、研究者としての能力と行政・現場感覚の両方を涵養
- 〇OFF-JTは、養成・習得させたい能力に対応した仕組みを、所として構築

【研究者としての能力の涵養】

OJT

技術政策の方向性や技術基準等の工学的妥当性の構築・提示
(技術基準等の原案作成)

学術的な議論
(学会発表等)

知見を体系的にとりまとめ
(国総研資料等の作成)

他者の意見を取り入れ、計画的に研究を進めていくこと
(研究計画検討会議・外部評価委員会での議論)

行政ニーズの真の理解
(社整審や本省・現場の各種委員会等への参画)

現場の見方、接し方
(災害調査等への同行)

現場と連携・分担した研究の先導
(全国の技術事務所との現場技術懇談会)

OFF-JT

- 他分野の技術(AI)の勉強会
- 発表スキルの向上(国総研研究発表会等)
- 研究者としての基礎知識の習得
(計画的な若手人材の育成)

など

OFF-JT

- 分野・世代を超えた多様な経験・教訓の共有
の場(経験・ノウハウ伝承の講演会等)
- 人材交流による行政・現場を経験する機会

など

45

⑥-3 人材育成(OFF-JT)の取組事例

【国総研研究発表会】

目的

- 発表スキルの向上
- 発表にともなう
研究能力の向上

対象

- 若手職員



国総研研究発表会(H30.6開催)

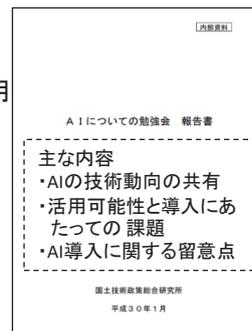
【AIについての勉強会】

目的

- 異分野の技術の知見の習得
- 住宅・社会資本分野への活用
可能性と課題の自律的検討

対象

- 研究部・センターの長
+ 中堅・若手職員



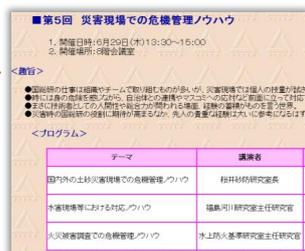
【経験・ノウハウ伝承の講演会】

目的

- 分野・世代を超えて、
多様な経験・教訓を共有
- 効率的・効果的に悩み、
スキルアップにつなげる

対象

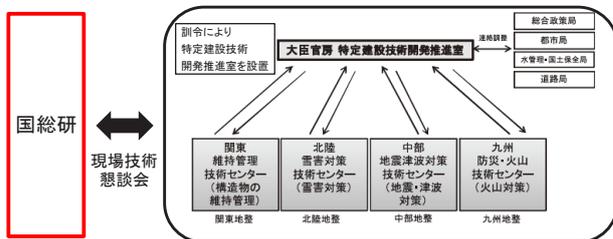
- 全職員



【現場技術懇談会】

目的

- 複数の地方整備局に共通する主要な課題について、
現場と分担して取り組み



46



⑦住宅・社会資本分野の技術研究開発を支える実験施設等の保有・機能強化

⑦-1 国総研が保有する実験施設の特徴

⑦-2 実験施設の利用状況

⑦-3 実験施設の更新、貸出状況

⑦-4 実験施設の管理状況

⑦-1 国総研が保有する実験施設の特徴

- 国土交通省が所管する構造物は、施設規模が大きく、自然・社会条件が複雑に作用
- その挙動の解明にあたっては、室内試験やシミュレーションと併せて実スケールでの検証も必要
- このため、他の機関にはない大型な実験施設も保有
- 社会的要請の変化やシミュレーション技術の進展等にとまじり、大型実験施設に求められる役割も変化

横須賀庁舎

立原庁舎

旭庁舎

試験走路

- 総延長6.2km
- 実際の道路を利用した社会実験前に、技術の安全性、実務適用性を検証

航空機荷重載荷装置

- 実物の航空機(B747-400)と同じ荷重を走行させる装置を使用
- 滑走路、誘導路やエプロン等の空港舗装に関する様々な実験を実施

衝突実験施設

- 大型車両等を衝突させて防護柵の変位、車両の挙動等を計測
- 実験結果は防護柵の設置基準などに反映

海洋沿岸実験施設

- 水槽面積約3,000m²
- スケールの大きな実験施設を利用し、要因が複雑に作用する実現象を再現

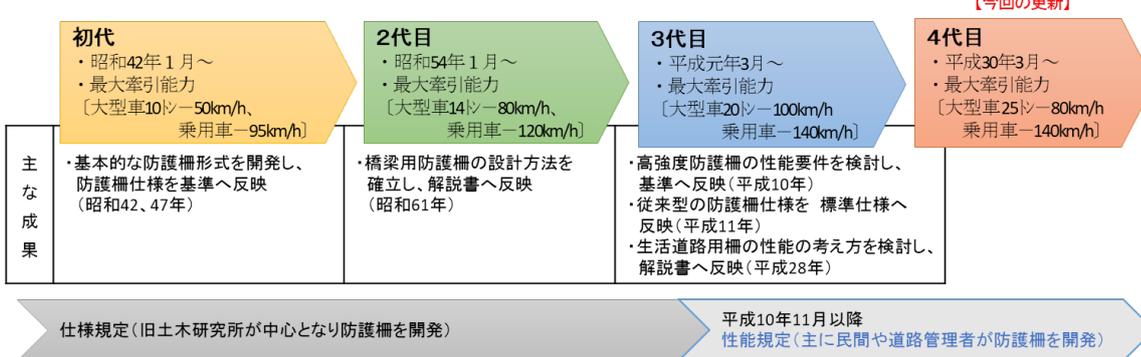
高落差実験水路

- 実スケールにちかい堤防を構築
- 越水による決壊までの時間を少しでも引き延ばす河川堤防の構造上の工夫の検討等に活用

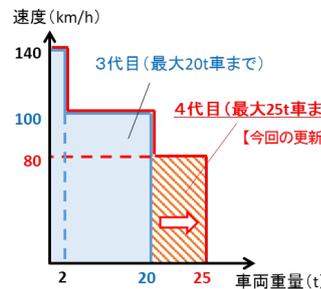
⑦-2 実験施設の利用状況(車両衝突実験施設)

- 車両用防護柵は車両の路外逸脱の防止や車両乗員への衝撃を最小限にとどめる等の役割
- シミュレーション等に加え、実車による衝突実験で検証し、「防護柵の設置基準」原案等を策定
- 車両の大型化、高速化にあわせて施設の機能をアップ、順次更新

施設の変遷と主な成果



実車による防護柵衝突実験



●衝突速度を調整することなく、基準と同じ条件で衝突実験を実施するため、牽引能力を国内最大級の25トンまで向上

今回の更新

49

⑦-3 実験施設の更新、貸出状況

- 九州北部豪雨等を踏まえ、中小河川における土砂や流木が発生した災害・対策の再現検証が必要

■実験施設の改修例(H29河川水理実験施設)

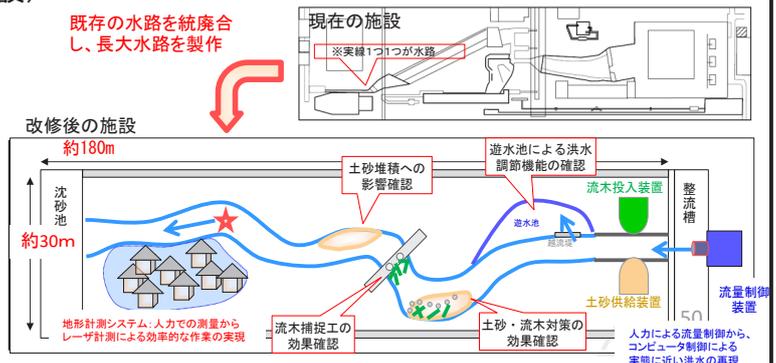


土砂堆積による被害
(赤谷川、H29九州北部豪雨)



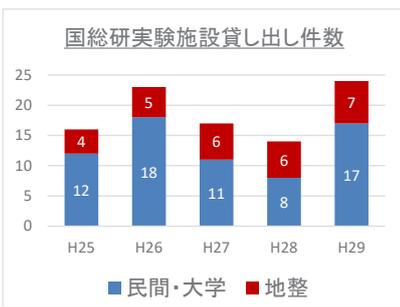
橋梁による流木の捕捉
(小本川、H28台風10号)

- ・大量の土砂による河道埋塞や橋梁への流木の集積による河道閉塞、更にこれらに伴う氾濫の機構解明と対策を検証する実験施設に更新



- 国総研の実験施設は、外部機関へも貸出し、企業等の技術研究開発にも一役

H29年度 施設毎の貸出状況

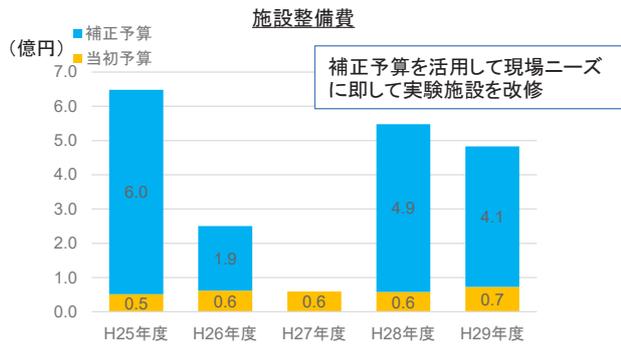


施設名	機関数	
	国	民間
河川模型実験施設(屋外)	5	0
水理共同実験棟	1	0
試験走路	0	13
二次元造波設備(海洋沿岸実験設備)	1	0
実大トンネル実験施設	0	3
TVカメラ性能評価試験用管路	0	1
合計	7	17

50

⑦-4 実験施設の管理状況

- 大型の全33実験施設のうち25施設で、設置後30年以上が経過、施設の維持管理・更新が課題
- 個別の施設についての状態を把握するとともに、老朽化度、研究必要性等を踏まえて、優先順位付け



更新事例

年度	更新事例	更新概要
H25	実験排水処理施設改修	近年の処理水量減に対応して、維持管理費のコスト縮減のため処理系統を集約
H26	海洋沿岸実験施設改修	巨大津波や巨大台風襲来時の海岸堤防の性能や安定性を研究するため、多様な海面状況を再現できるよう改修
H28	防護柵衝突実験施設改修	道路構造令の設計自動車荷重に基づき防護柵の性能を評価できるよう、大型車25トン（更新前20トン）に対応できるよう改修
H29	河川水理実験施設改修	中小河川において土砂や流木を伴う流れが発生した際の被害を軽減する対策工を研究できるよう改修

実験施設等の管理状況(一部抜粋)

施設名	完成年月	老朽化度	必要度	優先度
水理共同実験棟	S51	A	Ⅱ-2	C
海洋水理実験施設(波浪実験水路)	S53	A	Ⅱ-1	B
試験走路	S53	A	Ⅱ-1	A
水質実験施設、環流水路	S53	A	Ⅱ-1	B
緑化温室、緑化実験場	S56	A	Ⅱ-2	C
強震観測施設	S54	A	Ⅱ-2	C

凡例

- 老朽化度**
 A: 更新や大規模改修が必要
 B: 小規模な修繕や部品交換が必要
 C: 通常の点検整備で対応
- 必要度**
 I: 国総研として必要
 (例: 研究本館などの共有施設等)
 II: 研究継続に必要
 II-1: 機能強化する施設
 II-2: 現状維持する施設
 III: 当面は研究計画なし
- 優先度**
 A: 早期改修を要求する施設
 B: 修繕を最小限に実施しながらも、改修要求を要する施設
 C: 当面は小規模修繕で対応する施設
 D: 建物点検で維持する施設
 E: 安全管理のみで維持する施設

個別施設の管理記録状況



51



⑧研究成果・研究活動の効果的な発信

- ⑧-1 広報活動の基本的考え方
- ⑧-2 広報手段
- ⑧-3 広報計画に基づく広報ツールの充実
- ⑧-4 詳細な研究成果の知的基盤化
- ⑧-5 海外への情報発信強化
- ⑧-6 広報活動の成果
 - ⑧-6-1 報道件数等
 - ⑧-6-2 道路橋の直轄診断

⑧-1 広報活動の基本的考え方

○国総研の広報の目的は、

- ①技術基準等の普及と正しい理解の促進
- ②広報を意識することによる、研究活動の向上と研究成果の知的基盤化・公開
- ③住宅・社会資本分野への国民の理解の増進

技術基準等の普及と正しい理解

生活道路の交通安全対策に関するポータルサイト

凸部(ハンプ)、狭さく部、屈曲部

【技術基準及び解説等】

- 凸部、狭窄部及び屈曲部の設置に関する技術基準(国土交通省)
- 「凸部、狭窄部及び屈曲部の設置に関する技術基準」に関する技術資料(国土技術政策総合研究所)

【ガイドライン等】

- 生活道路ゾーン対策マニュアル((一社)交通工学研究会(刊行))

【事例集等】

- 凸部(ハンプ)の概要、走行動画(国土技術政策総合研究所)

国土交通省HP



国総研資料 第952号
「凸部、狭窄部及び屈曲部の設置に関する技術基準」に関する技術資料

- 「凸部、狭窄部及び屈曲部の設置に関する技術基準」(平成28年3月31日都市局長・道路局長通達)に関する技術資料を国総研資料としてとりまとめ、国土交通省HPIにも掲載。

成果の知的基盤化と公開

- 研究成果は国総研資料等としてアーカイブ化するとともに、ホームページで公開。
- 次なる研究内容及び研究活動にフィードバックを図る。

住宅・社会資本分野への国民の理解

- 一般公開を実施し、積極的に情報発信、交流。
- 見学者の興味がより高まるように、公開内容を充実。



「つくばちびっ子博士」(平成29年7月28日開催)

⑧-2 広報手段

○広報の対象としては、国民、大学・研究機関の研究者や民間の技術者、地方公共団体・地方整備局、海外研究者等を想定

○これらの対象を踏まえ、様々な広報手段を活用

	国民	研究者・技術者	自治体・地整	海外
記者発表	成果物の刊行、行事等のお知らせ			
ホームページ	ホームページ			
メールサービス	国総研メールサービス			
刊行物	パンフレット			
	国総研レポート			
	国総研ニュースレター			
	研究報告等			
シンポジウム・講演会		シンポジウム・講演会		
		学会等への発表		国際会議
アウトリーチ活動	一般社会への公開			
	学校等への出前講座			
	駅等でのポスター展示	庁舎1階フロアの活用		

⑧-3 広報計画に基づく広報ツールの充実

○広報の目的を明確にし、多様で効果的な広報手段により情報を積極的に発信するため、毎年度、広報の基本方針・手段・体制等を定めた「広報計画」及び具体的な「アクションプラン」を策定

広報計画 目次

1. はじめに
2. 基本方針
3. 広報の目的と活動方針
4. アクションプラン
5. 主な広報手段と広報対象
6. 広報活動(国内)
 - (1) マスコミ
 - (2) インターネット
 - (3) 刊行物
 - (4) イベント等
 - (5) 講演会等
 - (6) 意見交換・技術相談
 - (7) その他
7. 海外への広報
8. 広報に関する意識・スキルの向上
 - (1) 広報講演会
 - (2) 情報の共有
 - (3) 広報効果の把握・評価
9. 広報活動体制
 - (1) 広報班
 - (2) つくば地区広報戦略室会議
 - (3) 横須賀地区広報推進会議
 - (4) 記者発表資料作成支援室

刊行物



主に研究者・技術者等を対象に、国総研レポートを年1回、国総研ニュースレターを年4回発行。

ホームページ



国民や研究者・技術者等に対し、研究・活動内容等をより分かりやすく発信するため、ホームページ(日本語版)を改訂。

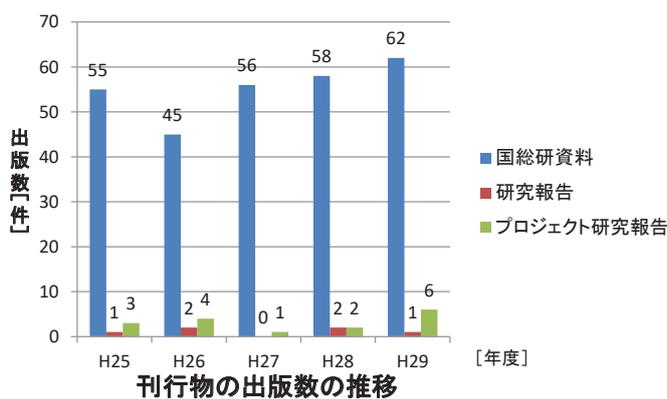
庁舎1階フロアの活用



国総研に来訪した研究者・技術者、自治体関係者等に対して、庁舎1階フロアにおいてポスターやタッチパネル等により、最新の研究成果や災害支援活動等を情報発信。

⑧-4 詳細な研究成果の知的基盤化

- 詳細な研究成果である「国総研資料」、「研究報告」、「プロジェクト研究報告」等については、アーカイブ化し、ホームページで全文を公開。利便性の向上を目的に、刊行物検索システムを整備
- 学会等で発表した論文についても、データベース化して検索システムを整備する予定



刊行物の出版数の推移

国総研資料 第748号
道路橋の定期点検に関する参考資料
(2013年版)
—橋梁損傷事例写真集—

損傷程度の評価を行う点検者に対して、評価の客観性を高めるために、損傷程度の評価基準に応じた損傷事例写真を提供。



「長野県 道路橋定期点検要領」(平成27年6月)、「岩手県 橋梁長寿命化修繕計画」(平成29年3月)に、国総研資料第748号の成果が活用。



国総研資料のホームページからの閲覧

⑧-5 海外への情報発信強化

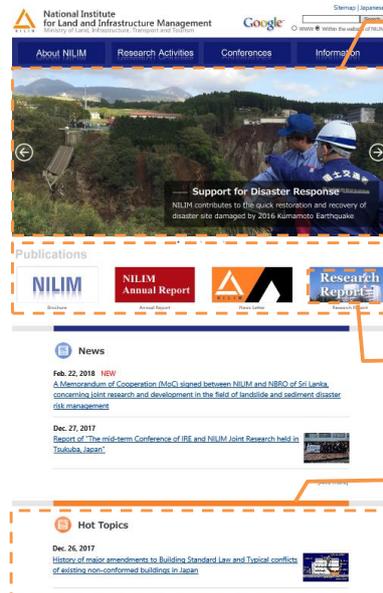
- 英語HPを改訂
- パンフレット、1年間の研究活動を収録したNILIMレポート、トピックを掲載したニューズレター及び海外向けに作成した説明資料をHPに掲載

英語技術資料の公開

No.	資料名	研究部・センター
1	Introduction of Water Quality Control Department	下水道研究部
3	The adequate variable of deterioration rate prediction formula about a polyvinyl chloride pipe	下水道研究部
3	Outline of Sediment Disaster Early Warning in Japan	土砂災害研究部
4	Slope Failure Disasters and Countermeasures	土砂災害研究部
5	Probabilistic Method for Assessing Disaster Risk due to Deep-seated Catastrophic Landslides in Japan	土砂災害研究部
6	Traffic Safety in Japan	道路交通研究部
7	Systematic Process of Road Safety Countermeasures	道路交通研究部
8	Road Safety Facilities Implemented in Japan	道路交通研究部
9	Efforts for Recovery of Roads from the 2016 Kumamoto Earthquake	社会資本マネジメント研究センター
10	History of major amendments to Building Standard Law and Typical conflicts of existing non-conformed buildings in Japan	建築研究部
11	Features and Characteristics of New Building Energy Standards of Japan	住宅研究部
12	International Winter Road Congress H30 in Poland	道路交通研究部
13	National Grand Design & Spatial Policy in Depopulating Period	都市研究部

(H30.5末時点)

英語HPの改訂



“Slide Image”
スライドショーによる
国総研の活動の紹介

“Publications”
各出版物を一覧化

“Research Report”
国総研資料を
一覧で紹介

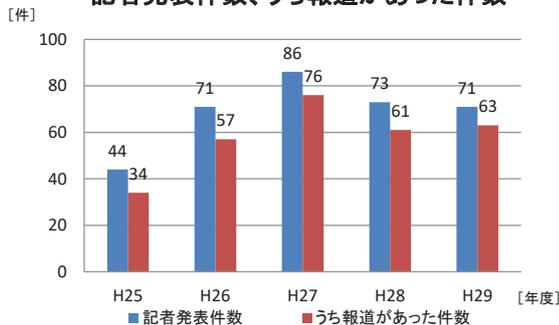
“Hot Topics”の明示

57

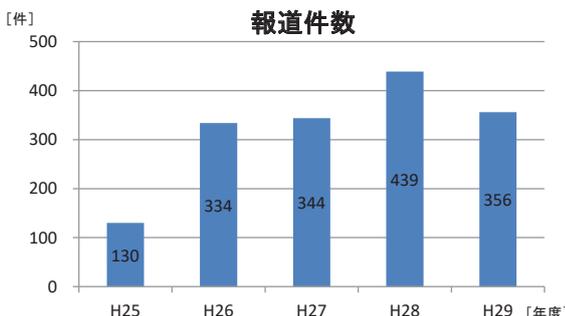
⑧-6-1 広報活動の成果(報道件数等)

- 年度当初に研究成果等の記者発表について年間の計画を策定
- 記者発表のスキル向上を目的として、
 - ①所内に記者発表資料作成支援室を設置
 - ・発表にあたっては、支援室が研究室の資料作成を支援
 - ・広報の結果を分析・評価し、ノウハウを所内で共有
 - ②報道関係者等の外部講師を招いて、所内講演会を実施
- 報道があった記者発表件数が増加傾向となり、独自の取材による報道にも寄与

記者発表件数、うち報道があった件数



報道件数



<平成29年7月18日記者発表>

糸魚川市大規模火災に関する調査結果を公表しました～強風下における飛び火による火災の拡大過程を分析～

- ・実験映像の提供依頼があることが想定されたため、事前に火災実験や市街地火災シミュレーションの動画を準備。

(報道結果)

- ・TV1件、一般紙3件、専門紙5件に、大きく報道。特にNHKでは、都市防災研究室長が取材を受けコメントしている映像が報道。
- ・国総研の研究成果が、今後の防災まちづくりに活かされることが期待。

※放映画面を添付
(著作権等の都合上、非掲載)

58

⑧—6—2 広報活動の成果(道路橋の直轄診断)

- 地方公共団体が管理する橋梁の内、緊急かつ高度な技術力を要するものについて、国が直轄診断を実施
- 直轄診断を行う「道路メンテナンス技術集団」の構成員として、国総研から専門家を派遣
- 老朽化対策についての社会の理解を深めていただくため、診断の実施状況、首長への報告について幅広く公開

<平成29年11月14日記者発表>
「道路メンテナンス技術集団」の一員として国総研の専門家が直轄診断を実施します～現地で高度な診断と技術的な助言を行います～

- ・ 記者発表は、国総研と地整が同日に実施。
- ・ 現地での調査・診断の実施状況をマスコミに公開。

(報道結果)

- ・ 一般紙やTVを含めて、合計14件の報道を確認。そのほとんどで具体的な点検の様子が写真入りで報道。

※放映画面を添付
(著作権等の都合上、非掲載)

平成30年3月14日に、岐阜県中津川市管理の乙姫大橋において実施していた直轄診断の結果報告を実施。(中部地方整備局記者発表)

※報道事例を掲載
(著作権等の都合上、非掲載)