

平成23年度 第1回
国土技術政策総合研究所研究評価委員会

平成22年度の国総研における
研究活動について

目次

・国総研の役割	1
・平成22年度の活動	7
・研究活動の事例	15

平成23年6月13日

国総研の役割

国総研の最近の状況

事業仕分け

- | | |
|---------------|--------------|
| ・第一弾H21.11 | 国の事業 |
| ・第二弾H22.4~5 | 独法・政府公益法人の事業 |
| ・第三弾H22.10-11 | 特別会計の事業 |

第一弾事業仕分けを踏まえ行政事業レビュー

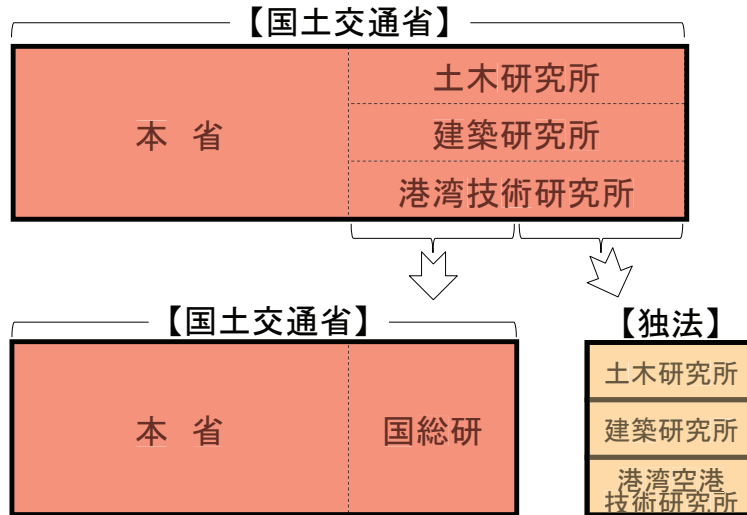
- ・H22.6 国総研の行政部費(事項立て)

「独法の事務・事業見直しの基本方針」(閣議決定H22.12)

「国土交通省の所管する6研究開発法人及び国土技術政策総合研究所の業務のうち、類似性・親和性があるものについては、重複の排除等を行うとともに、総合的・横断的視点から事業を実施できるよう抜本的にその在り方を見直す。」(抜粋)

国総研の創設経緯と位置付け

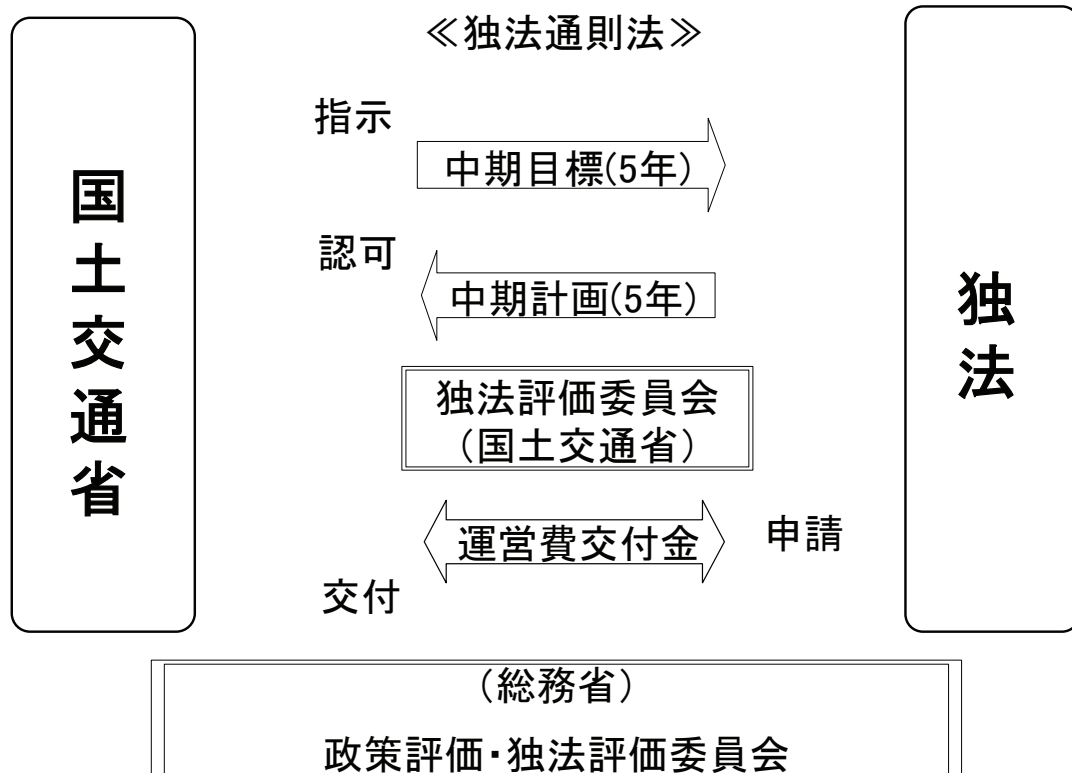
- ・平成13年の省庁再編に際し、3研究機関を独立行政法人化
- ・国土交通省本省と密接不可分の業務を担う部分をひとつにまとめた



独法通則法第2条より

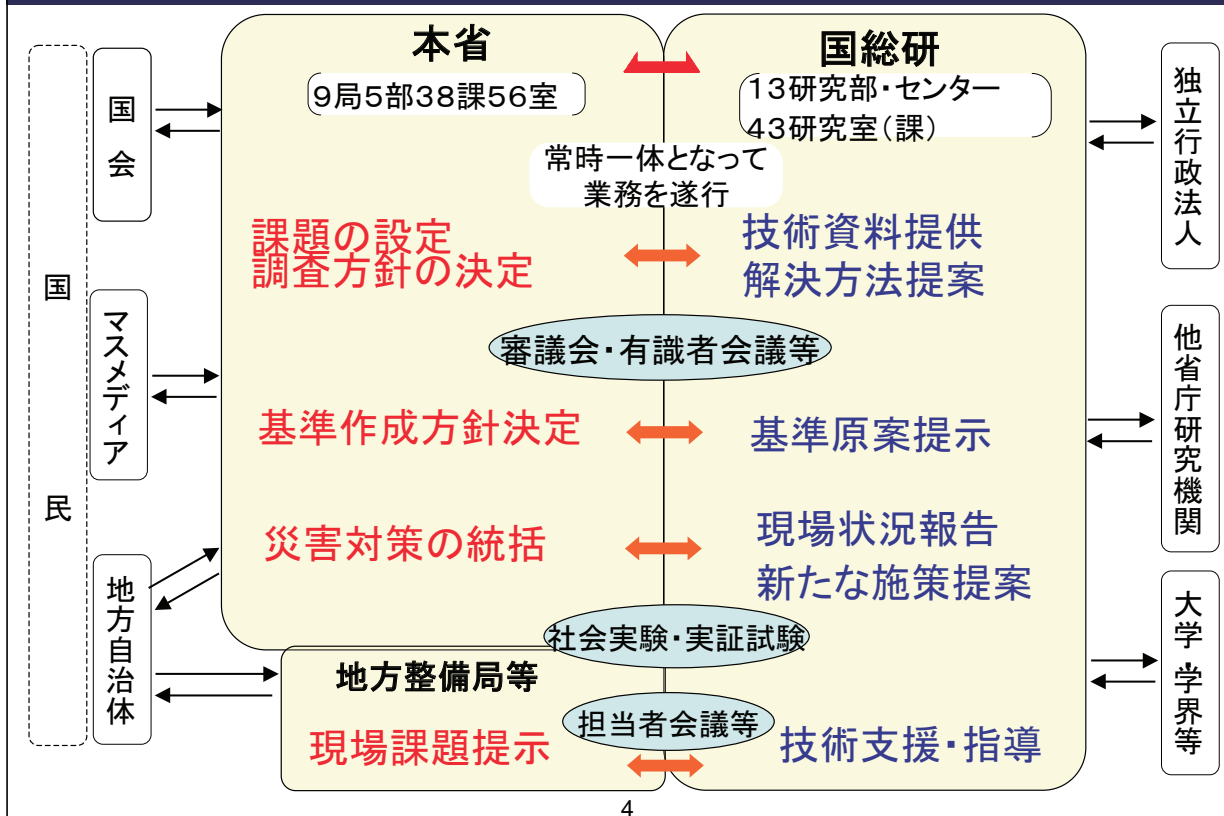
公共上の見地から確実に実施されることが必要で、国が自ら主体となって直接に実施する必要のないもののうち、民間にゆだねた場合に必ずしも実施されない恐れのある調査、研究、技術開発

国土交通省と独法(土研・建研・港空研)の関係



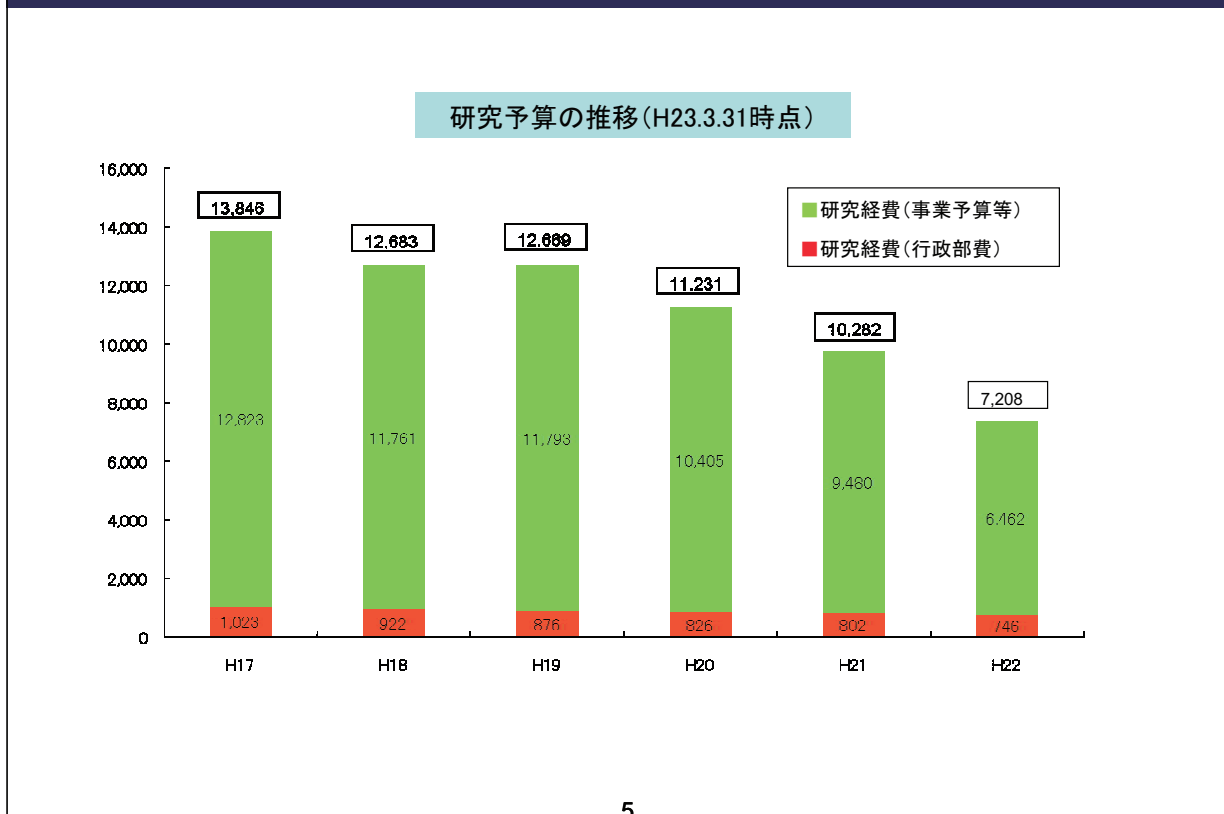
国総研の役割

一体として機能する本省と国総研



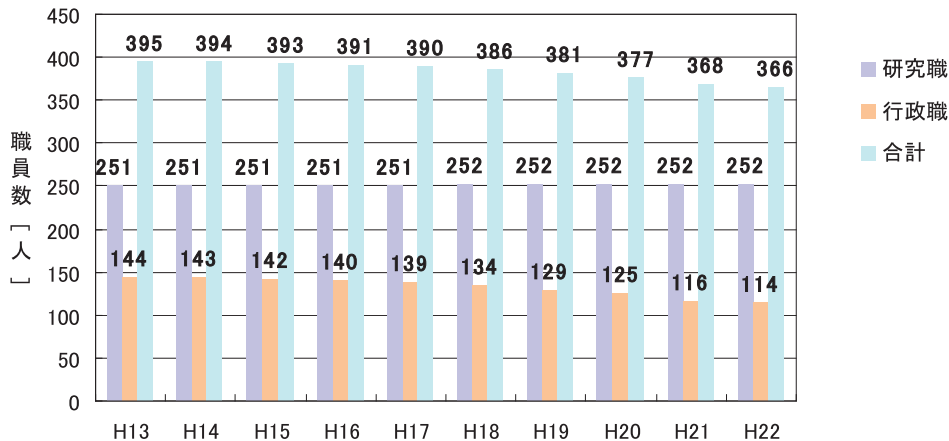
国総研の役割

研究予算



定員の推移

定員は、全体としては減少傾向であるものの、研究職の人員は維持



平成22年度の活動

主な研究成果

安全・安心な社会の実現

- ・地震発生直後の概略被害状況推測手法の開発
- ・総合的な土砂管理手法に関する研究
- ・市街地火災における避難行動・避難地に関する研究
- ・地震・津波複合災害の被害波及過程及びその評価に関する研究
- ・科学的分析に基づく生活道路の交通安全対策に関する研究

成熟社会への対応

- ・多世代利用型長期住宅及び住宅の形成・管理技術の開発
- ・道路橋のアセット・マネジメント手法の確立に関する研究
- ・下水道管きよのストックマネジメント手法の確立
- ・空港舗装補修要領の策定

成長力・国際競争力の強化

- ・アジア国際フェリー輸送の拡大に対応した輸送円滑化方策に関する研究
- ・港湾の広域連携化による海上物流への影響把握と効果拡大方策に関する研究
- ・エアラインの行動を考慮した空港需要マネジメントに関する研究
- ・地方空港利用促進のための有機的な航空ネットワーク構築に関する研究・ITSスポットを活用した新しいキャッシュレス決裁

環境と調和した社会の実現

- ・社会資本のライフサイクルをととした環境影響評価技術の開発
- ・日本近海における海洋環境の保全に関する研究
- ・電気自動車等の充電施設に関する地理空間情報の流通仕様の作成
- ・全国一級水系の汽水域環境類型化に関する研究
- ・特定外来生物二次指定植物の防除手法に関する研究
- ・沿岸域における包括的環境計画・管理システムに関する研究

地球規模の気候変動への対応

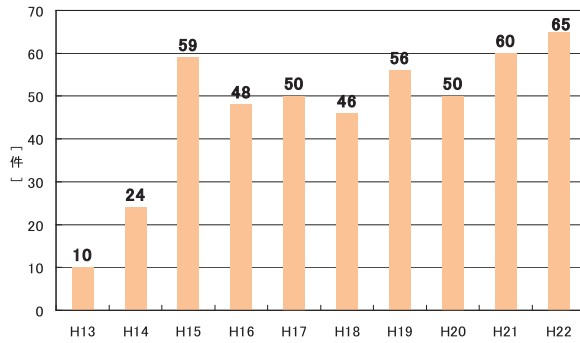
- ・気候変動適応研究本部の取り組み
- ・下水処理における地球温暖化防止への取り組み

国づくりを支える総合的な手法の確立

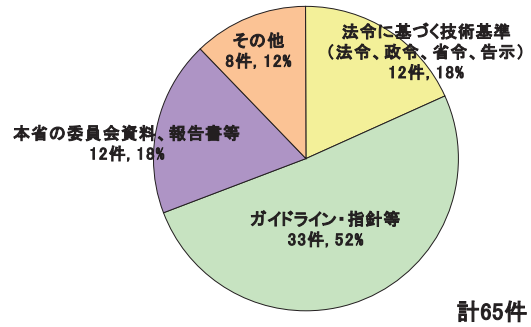
- ・業務用建築の省エネルギー性能に係る総合的評価手法及び設計法に関する研究
- ・トータルステーションを用いた出来型管理の適用拡大に関する研究
- ・設計業務成果の品質確保に関する研究
- ・作用・性能の経時変化を考慮した社会資本施設の管理水準の在り方に関する研究

施策への反映

- 施策への反映件数は65件。前年60件とほぼ同数。
- 施策への反映先は、ガイドライン・マニュアル等が最も多く、33件(全体の約5割)



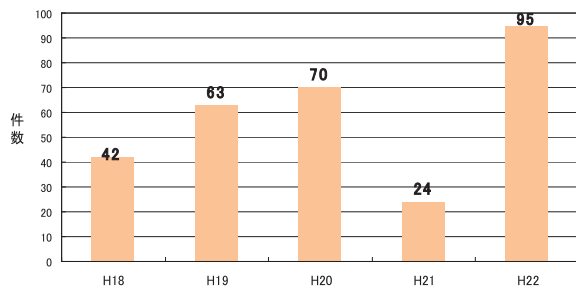
施策への反映件数の推移



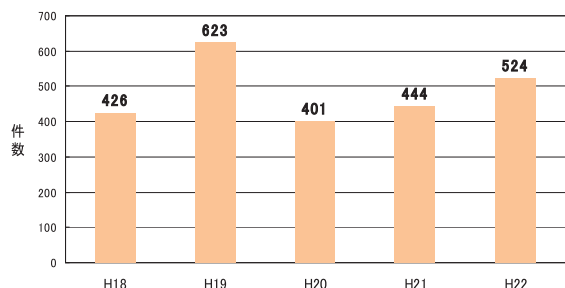
施策への反映先

災害調査・技術指導

- 災害調査件数は比較的多く95件
- 技術指導件数は近年4~500件程度で推移



災害調査件数の推移



技術指導件数の推移

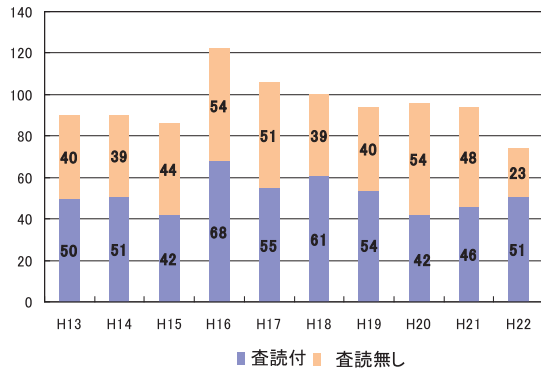
災害調査の事例

- ・奄美地方における大雨災害調査(TEC—FORCE)
- ・広島県庄原市における豪雨災害の調査(TEC—FORCE)
- ・霧島(新燃岳)噴火における災害調査
- ・鹿児島県南大隅町の土石流災害の調査
- ・インドネシア・スマトラ南部地震による津波被害調査

平成22年度の活動

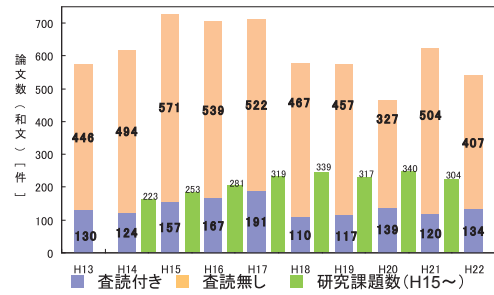
研究成果の発信 ～学会誌・専門誌等への投稿、研究報告・研究資料の出版～

- 所外発表論文数(和文)は計541件(査読付: 134件、査読無し: 407件)。
- 毎年研究課題数以上の所外発表数がある
- 所外発表論文数(英文)は減少したが、査読付の割合は上昇(49%→69%)
- 国総研のCiNii登録論文数に対する引用率は約44.3%



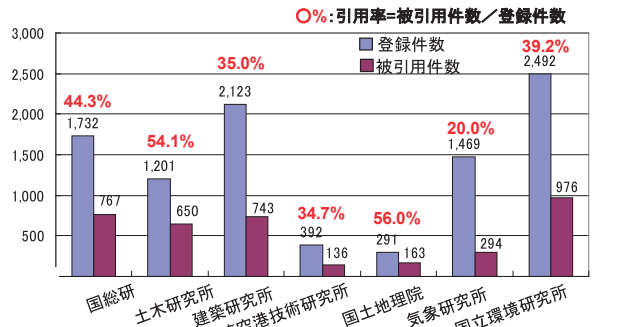
所外発表件数の推移(英文)

(※)CiNii(サイニイ、国立情報学研究所論文情報ナビゲータ)：国立情報学研究所が運営する学協会刊行物・大学研究紀要・国立国会図書館の雑誌記事索引データベースなど、学術論文情報を検索の対象とする論文データベース・サービス。



所外発表件数と研究課題数の推移(和文)

(※ H17以前は研究課題数の集計方法が異なっている。)



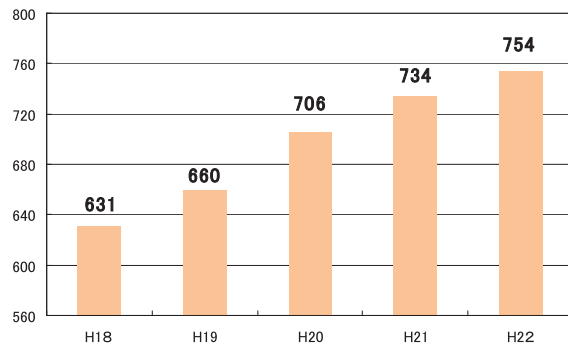
各機関の登録件数と被引用件数(※)

(平成13年～平成21年)

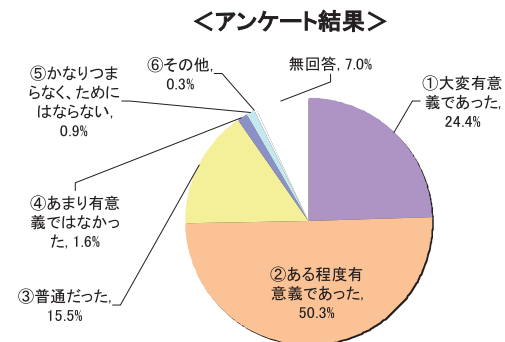
平成22年度の活動

研究成果の発信 ～講演会による情報発信～

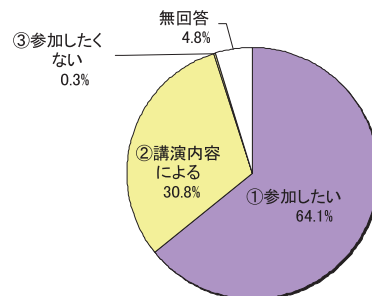
- 講演会の参加者数は年々増加
- アンケートによる高い評価



講演会の参加者数の推移



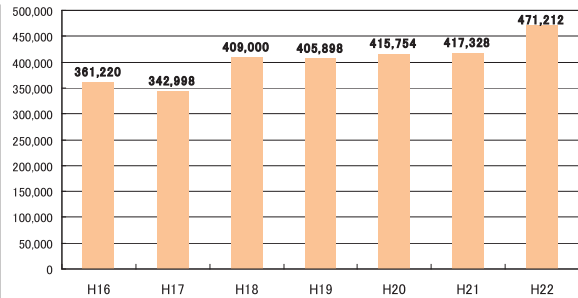
講演会の内容の有意義さについて



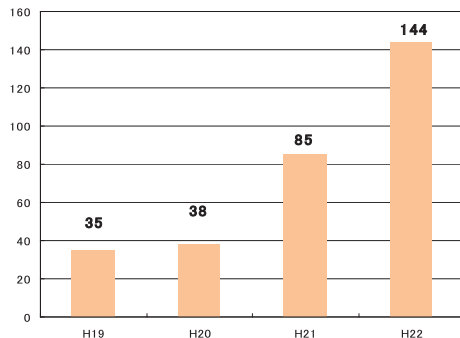
次年度の参加意向について

研究成果の発信 ～インターネットによる情報発信～

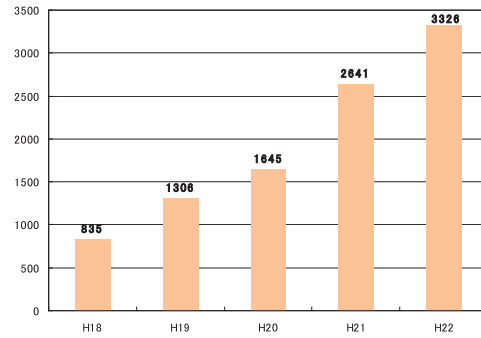
- ホームページについて、一般者と技術者向けのページを統合。アクセス数は増加(47.1万件、対前年54,000件の増)
- 各課、研究室のホームページの更新予定及び更新状況の把握を引き続き行った。トップページの新着情報への掲載件数は増加(対前年7割増)
- メールサービス(月2回発行、地方整備局や民間企業の技術者、国土交通分野の研究者を主な対象として、最新の研究活動情報を発信)の登録は約3,300人
- H22年度に行ったメールサービスについてのアンケートにおいて、約7割が内容に満足と回答



ホームページ(トップページ)のアクセス数の推移



ホームページ(トップページ)の新着情報掲載件数の推移



メールサービス登録者数の推移

国際活動 ～アジア関係～

(従来)

- ・「アジア地域国土整備関係研究所長会議」を開催(H4～H22で計19回開催、19ヶ国延べ151人が参加)



- ・アジア諸国(中国、韓国、マレーシア等)の成長・自立
2010年からの10年間で8兆ドルの投資需要(災害関係除く、アジア銀行報告書)
- ・**新成長戦略(H22.6閣議決定)「土木建築分野で有する高度な技術のアジアへの普及を進める」**



(これから)

- ・**我が国の技術・研究成果の普及等に研究フェーズから取り組む**
- ・「国際会議を開催して技術を紹介する方式」から**相手国の具体的なニーズを把握して「より強固で継続的な2国間関係を構築する」方式へ活動の重点をシフト**
→**当面の重点国**: 中国に続く人口を有する**インド**、国際収支がプラスになった**インドネシア**、勤勉な国民性を有し今後の生産拠点としての期待が高まる**ベトナム**
- ・関係機関や民間団体の参画も得つつ、**アジアとの研究連携を戦略的に展開**(詳細は次項)

平成22年度の活動

国際活動 ~アジア関係~

インド

(研究ニーズ等調査を踏まえ)

- H22.1 内務省国際災害研究所NIDMとの**連携覚書の締結**
第1回WS開催(つくば)
- H23.3 第2回WS開催(シッキム州、ガントク)
中央関係研究機関、州政府関係大臣等参加、
最新技術の試行等**活動項目の確認**(土砂災害警報システム開発等)



H23.3 ワークショップ・災害現場視察
(ガントク)

インドネシア

(研究ニーズ等調査を踏まえ)

- H21.11 公共事業道路橋梁研究所IREとの**連携覚書の締結**
- H22.3 第1回WS開催(バンドン、副大臣参加) **連携分野の特定**
- H22.10 気候変動・道路環境アジア太平洋シンポジウム共催
(パリ、7ヶ国、民間企業も参加) **研究プロジェクトの特定**
(アジアで卓越する二輪車対策、映像解析による交通量計測技術等)
- H23.1 第2回WS開催(ジャカルタ、大臣・副大臣) **研究ロードマップの確定**



H22.5 ITSTとの
連携覚書締結

H22.9 ワークショッ
プ(ハノイ)

ベトナム

- H22.5 交通省科学技術研究所ITSTとの**連携覚書の締結**
- H22.9 第1回WS開催(ハノイ、副大臣参加、港湾関係含む)
- H23.2 第2回WS開催(ホーチミン等、副大臣、民間企業も参加)
研究ロードマップの確定(地域材による排水性舗装、港湾施設評価等)



今後も年1~2回程度、共同WS等を開催予定

(計画段階) 相手国の**計画**への**当該技術**や**スペック**の**書き込み**(市場創造)
(事業段階) 適応技術に優れた、内外合併会社等による**事業**、**施設管理受注**

研究活動の事例 ~安全・安心な社会の実現~

地震発生直後の概略被害状況推測手法の開発: 参照地震情報

【背景と目的】

夜間や被害が甚大な場合の被災情報の空白期の克服が課題

強震記録から被害状況を推測する手法を開発

【成果の概要】

- ・既往地震の地震動強さ分布と被災概況を整理

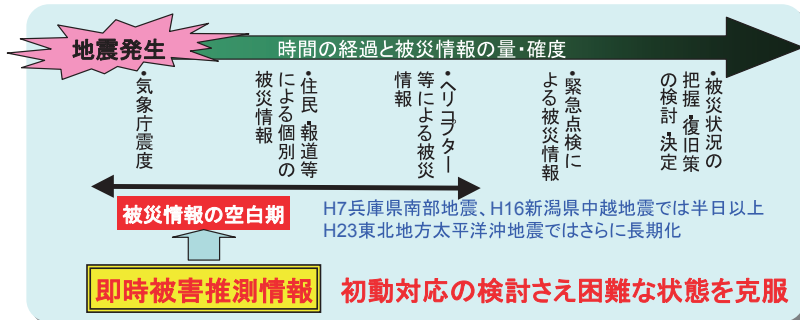
- ・地震計データから類似する被害地震を抽出し、「参照地震情報」として提供するプロセスを提案

【今後の研究】

- ・各種施設の即時被害推測手法の確立

- ・推測情報の即時作成・提供の仕組みの提案

地震発生直後の初動対応のための情報



参照地震情報: 地震計データから近年の類似被害地震を抽出

参照地震情報の作成・提供のプロセス

SI値 (kine) ● ~4 ~10 ~20 ~40 ~70 ~120 120~

地震発生後10分: 地震観測情報の公表

被害地震DBから類似地震を選定

地震発生後30分参照地震情報を提供 (SI値分布、実被害データ)

【参照地震○〇地震の被害情報】

「参照地震と同程度の被害」等の概略被害推測

多世代利用型長期住宅及び住宅の形成・管理技術の開発

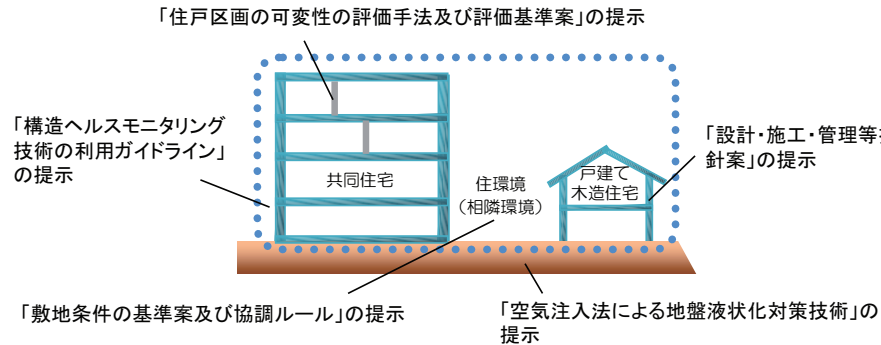
【背景と目的】

将来の世代に貴重な資産や資源を継承し、持続可能な社会へと転換するため、数世代にわたり利用できる長寿命な住宅を実現。

技術基準の策定に必要となる技術的知見や根拠データ等を提示。

【成果の概要】

1. 多世代利用住宅(新築)の目標性能水準の提示
2. 多世代利用住宅(新築)の計画手法及び管理の適正化手法の提示



3. 既存住宅の多世代利用化に向けた目標性能水準と改修手法の提示

【成果の反映】

1. 長期優良住宅(新築:戸建て木造住宅及び共同住宅)の認定基準(H21年6月)に反映
… H20年度成果
2. 長期優良住宅(新築)の認定基準の見直しに反映予定
… H20～22年度成果
・共同住宅における住戸区画の変異性の評価基準 等
3. 既存住宅の認定基準に反映予定
… H20～22年度成果

アジア国際フェリー輸送の拡大に対応した輸送円滑化方策に関する研究

【背景と目的】

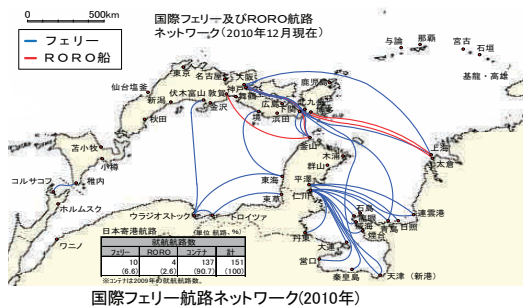
- アジア諸国との貿易量増大
- 国内物流と同水準のサービスニーズ

- ① 港湾施設の基準策定に関わる検討
- ② 航路網の予測や地域経済へのインパクト評価ツールの開発
- ③ ゲートウェイ港湾の比較検討、関連する施策の評価

【成果の概要】

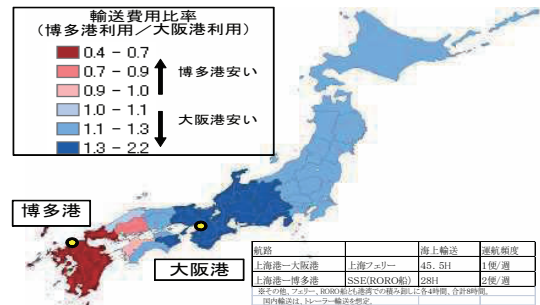
① 東アジア諸国間の航路網、就航船舶に関する分析

- ・主要航路サービス、就航船舶の資料収集・分析(下図参照)
- ・対応港湾施設の水深、延長等、港湾の現況分析



② 国際複合一貫輸送に関わるサービス水準分析

- ・海外主要港湾との輸送サービス(時間、費用)等の比較検討(下図参照)



【今後の研究】

- 平成23年度:国際フェリー航路網拡充に伴う地域経済へのインパクト評価ツール開発
- 平成24年度:国際フェリーのゲートウェイ港湾の比較検討と国際フェリー航路網拡充に向けた施策評価

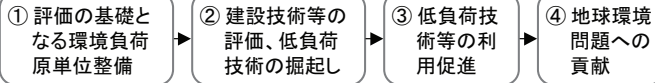
【成果の反映】

- 国際フェリー対応港湾の「港湾の施設の技術上の基準」への盛り込み
- 今後の港湾の開発・利用の方針や個別の港湾計画における国際フェリー施設の計画策定などに反映

研究活動の事例 ～環境と調和した社会の実現～

社会資本のライフサイクルをととした環境影響評価技術の開発

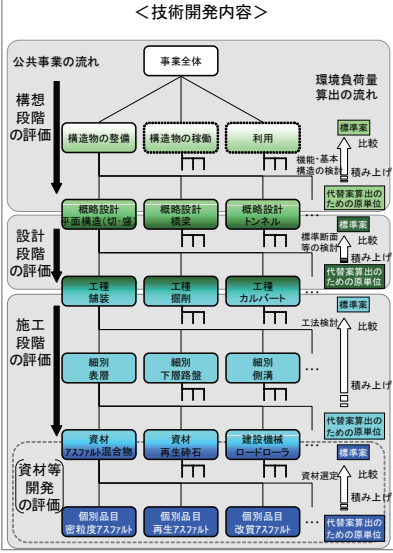
【背景と目的】



社会資本整備に利用可能なものが存在しない

	資材A	資材B	資材C
国内排出	○	○	○
海外排出	○	×	○
廃棄処理	×	○	○

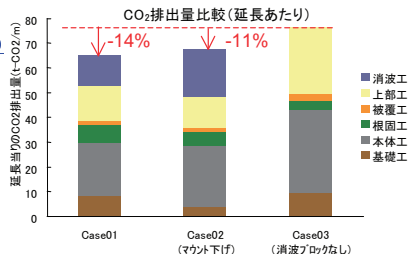
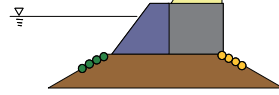
【成果の概要】算出条件を統一した事業段階別の使いやすい原単位を整備



＜何が可能になったか＞

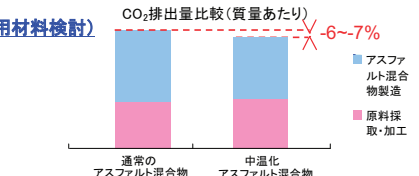
◆設計段階の評価例(防波堤の断面検討)

構造物の断面形状等によるCO₂量を比較する



◆施工段階の評価例(As舗装工の使用材料検討)

工事の材料、機械等によるCO₂量を比較する



【成果の反映】

- ①グリーン購入制度における特定調達品目の追加・判断の基準の更新への活用、
- ②建設工事等の入札契約手続における技術提案の評価指標としての活用(具体的手法案をH23以降検討)

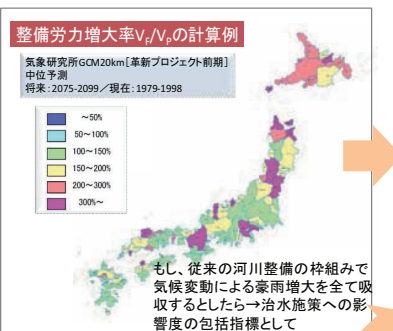
研究活動の事例 ～地球規模の気候変動への対応～

気候変動適応研究本部の取り組み

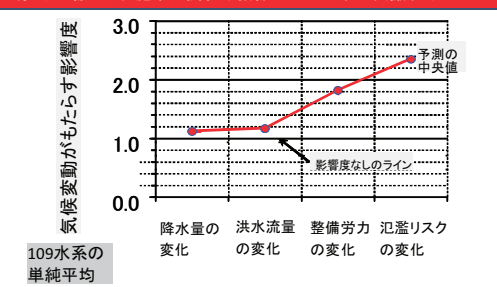
【背景と目的】

地球温暖化による影響→水災害リスクの増大・激化による国民の生命・財産への被害増大が懸念
⇒気候変動下での大規模水害への対応策の選択・組合せ手法の開発

【成果の概要】



豪雨の増加は、施策に関わる指標にどのように伝搬するか？

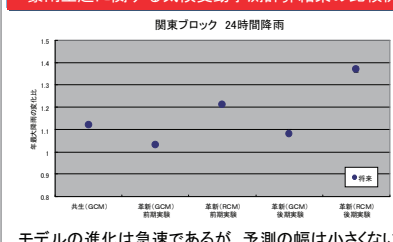


1割弱の豪雨増加
↓
8割の整備努力増
↓
13割の氾濫リスク増

増幅する特性

- 1) 治水への影響度が相当に大きい
- 2) 影響予測に相当大きな幅を持つ

豪雨生起に関する気候変動予測計算結果の比較例



【今後の研究】

- 整備効果(安全度向上/整備努力投入量)の増強
降雨予測を活用したダム洪水調節手法の高度化
流下能力にマージンを持たせた管理の考え方と具体的手法
 - 施策領域の拡大(河川整備から流域全体へなど)
流域での洪水氾濫を組み込んだ治水方式の実現可能要件、気候変動による治水リスク増加に対応した下水処理水の活用方策
 - 災害の起こり方のコントロールの強化(緩和、靱性の付与)
豪雨増加が都市雨水対策に与える影響について、水害リスク評価の高度化・多軸化
XパントMPLレーダ雨水情報の試験配信-豪雨監視の強化
- “後悔しない”戦略”の具体化
気候変動下での大規模水災害に対する施策群の限定・選択を支援する基盤技術の開発

【背景と目的】

- ・事務所建築、商業建築等の二酸化炭素排出量が顕著に増加(2008年度:43%増(1990年比))
 - ・現行の省エネ基準の評価手法は、建物の使用条件に応じた評価が行えない。
- ⇒技術基準の見直しに必要となる技術的知見や根拠データ等を提示

【成果の概要】

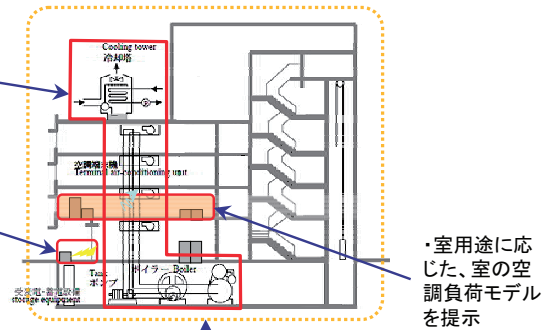
1. 実使用条件を考慮した建築設備のエネルギー効率等の評価手法に関する研究

- ・中央管理式空調システムの実使用条件下でのエネルギー消費量予測モデルの提示

- ・実使用条件下での各機器の電力負荷モデルを提示

2. 実使用条件を考慮した建築物のエネルギー消費量詳細評価手法に関する研究

- ・建築物全体のエネルギー消費量評価手法を提示



【成果の反映】

- ・省エネ法に基づく業務用建築の省エネルギー基準の見直しに反映予定