



国土技術政策総合研究所 PROJECT CONCEPT 2009



美しく安全で活力ある国土をめざして

私たち、国総研は、
住宅・社会資本のエンドユーザーである
国民一人一人の満足度を高めるため、
技術政策の企画立案に役立つ研究に取り組んでいます。



国総研の研究とは

政策支援

● 政策の企画・立案に資する研究

例) ITSの活用・推進、国際物流ネットワーク構築のための研究

● 法令等に基づく「技術基準の策定」に関する研究

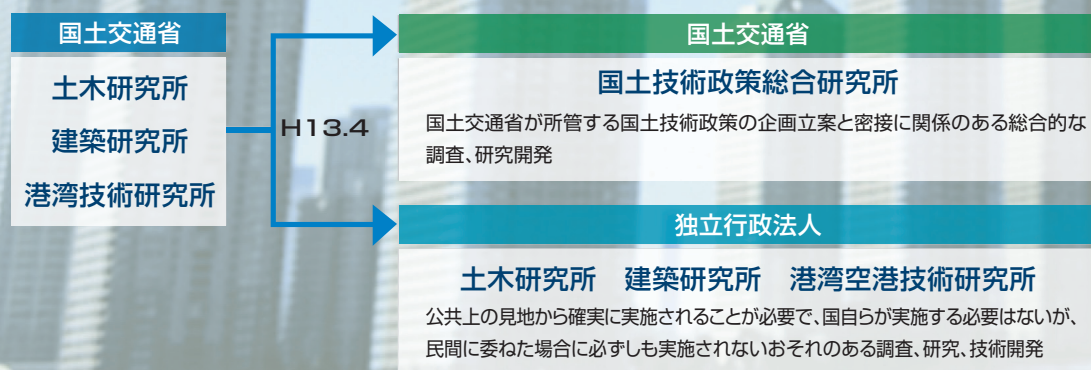
例) 河川砂防技術基準、建築基準の策定のための研究

● 事業の執行・管理に必要となる「技術支援」

例) 災害時の現地での技術指導、環境アセスメントマニュアルの作成

国総研の成り立ち

国総研は、国土交通省の「土木研究所」「建築研究所」「港湾技術研究所」を再編し、平成13年4月に設立されました。
住宅・社会資本分野における研究の技術政策の企画立案に広く携わっています。



CONTENTS

国総研の使命と役割・目次	01
住宅・社会資本を取りまく状況	02
近年の活動の成果	04
国総研が取り組む重点的研究課題	06
組 織	08
実施中のプロジェクト研究一覧	09
1 社会資本のライフサイクルをととした環境評価技術の開発	10
2 汽水域環境の保全・再生に関する研究	11
3 日本近海における海洋環境の保全に関する研究	12
4 都市におけるエネルギー需要・供給者間の連携と温室効果ガス排出量取引に関する研究	13
5 気候変動等に対応した河川・海岸管理に関する研究	14
6 大規模災害時の交通ネットワーク機能の維持と産業界の事業継続計画との連携に関する研究	15
7 建築空間におけるユーザー生活行動の安全確保のための評価・対策技術に関する研究	16
8 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	17
9 低炭素・水素エネルギーシステム活用社会に向けた都市システム技術の開発	18
10 多世代利用型超長期住宅及び宅地の形成・管理技術の開発	19
11 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	20
12 低頻度メガリスク型の沿岸域災害に対する多様な効用を持つ対策の評価に関する研究	21
13 国際交通基盤の統合的リスクマネジメントに関する研究	22
14 セカンドステージITSによるスマートなモビリティの形成に関する研究	23
15 国土保全のための総合的な土砂管理手法に関する研究	24
16 ソーシャルキャピタルの特性に応じた地域防災力向上方策に関する研究	25
終了したプロジェクト研究一覧	26
国総研の情報発信	27
コミュニケーションと研究	28

住宅・社会資本を取りまく状況

近年、わが国の住宅・社会資本を取りまく状況は大きな変革期を迎えています。経済社会の変化としては、人口減少社会の到来や国民のライフスタイル・価値観の変化、また経済活動のグローバル化の急激な進展への対応が迫られています。さらに、地球にやさしい建設活動・交通・暮らしのあり方の追求や、必要不可欠な公共投資に対する国民の理解を得るための努力など、環境・資源、財政等の制約がますます厳しくなっています。このような状況の下で、国民の安全・安心の確保や社会資本ストック対策などの諸課題に取り組む必要があります。

ここでは、住宅・社会資本にかかわる人口、暮らし、経済、環境、財政、災害等の状況と動向について、その一端をご紹介します。

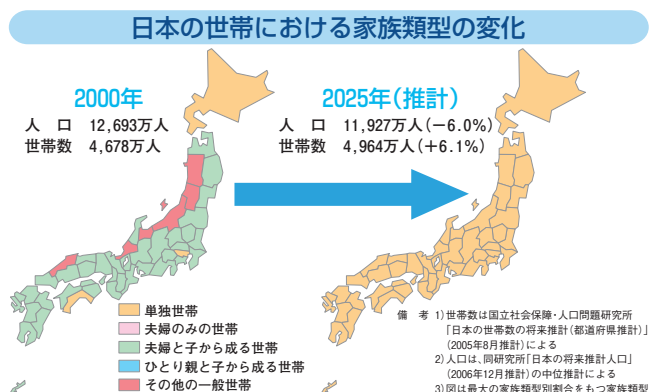
人口・世帯の変化

わが国の人口は、2006年の統計値で戦後はじめての減少が確認され、第二半世紀より人口減少の本格化が始まると予想されています。世帯数についても10年程度遅れて減少過程に入ると言われています。若年人口の減少に伴い、高齢者人口の実数と割合は継続的に上昇し、高齢単身世帯も大幅に増大して超高齢社会となる見込みです。地理的には、非都市圏の人口減少幅が大きく、これらの地域において、いかに生活を維持又は効率化していくかが問われることになるとともに、今後高齢者人口が増大する都市圏を中心に、その社会参画のためのバリアフリー化等の取り組みが重要となってきます。

ライフスタイル・価値観の多様化

核家族化、高齢化、婚姻に対する考え方の変化は、家族の属性の多様性を増す方向に働き、わが国の世帯構成に大きな変化をもたらしつつあります。さらに、これらの変化が労働に対する意識の変化や、女性や高齢者の社会参画への関心の高まりとあいまって、ライフスタイルの多様化を進める要因になると想定されます。

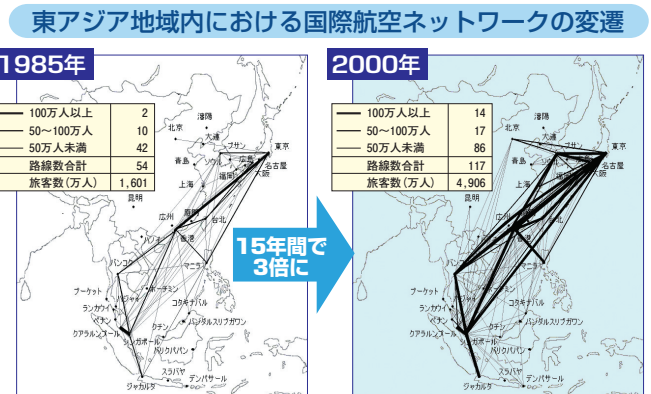
現在、都心居住やマルチハビテーション、田園生活に対する関心を持



つ人が増加するなど、ライフスタイルの多様化は多様な居住形態の選択につながり、その受け皿となる住宅・都市整備、また多様な国民の社会参画に寄与するためのまちや地域づくり(たとえば職住接近の住宅供給、公営住宅と福祉施設との複合整備、公共交通機関の利便性の向上、ユニバーサルデザイン等の取り組み)が課題となっています。

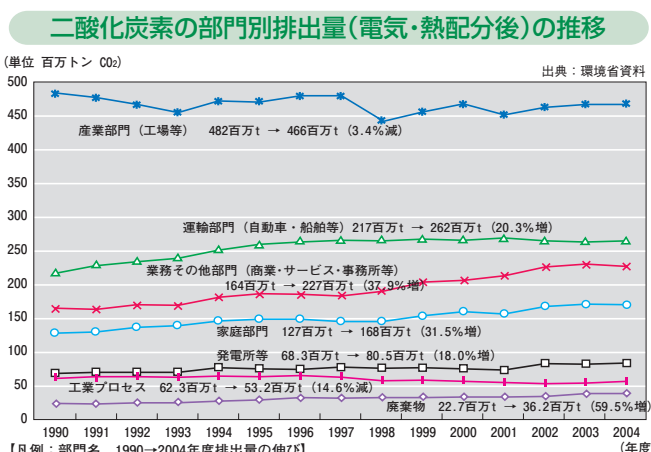
経済活動のグローバル化

経済活動はグローバル化が進み、企業の調達・生産・販売活動が国境を越えて広く展開されています。特に、中国をはじめとする東アジア諸国の経済発展はめざましく、アジアを中心に国際物流が増大しています。このため、わが国の国際競争力を高めるため、国際交通ネットワークの強化や、国内外の輸送モードの有機的な連携による円滑な物流ネットワークの構築が求められています。



環境・資源に関わる制約

地球温暖化などの環境問題の相当部分は、エネルギーシステムと密接な関係を有しています。化石燃料への依存度の低い低排出型・循環型の社会・エネルギーシステムの構築が求められますが、代替エネルギー技術は開発途上にあり、多くが価格面の課題を残しています。当面は、化石燃料への依存を前提に、エネルギー技術の開発と併せて、CO₂発生源対策、価格政策等による需要コントロール、規制等の多様な手段を組み合わせ、環境問題に対応していかなければなりません。



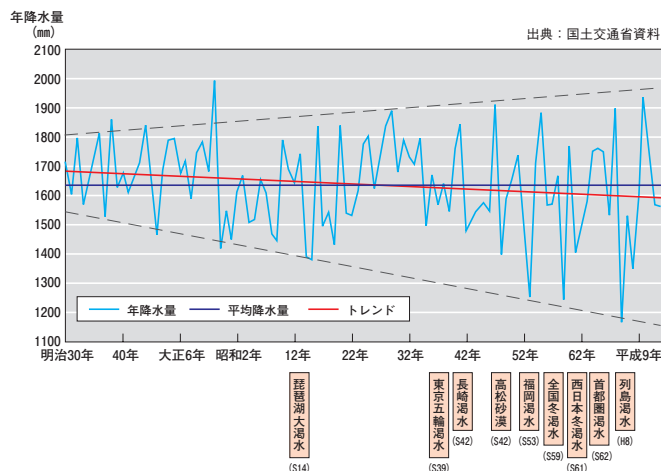
公共投資に関わる財政制約

バブル崩壊を契機に、今日までわが国の景気は低迷し、税収も大きく減少しました。一方、社会保障関係費の継続的な増加等もあり、歳入と歳出の差を埋めるための公債発行額が増加し、財政事情は急速に悪化しました。厳しい財政制約下で経済の安定的成長を図るという難しい政策運営を迫られ、社会資本整備についても、人口減少・少子高齢化等の変化を踏まえ、国土のあり方の再構築や地域の自立等の支援を進める等の社会構造の変化に対応した施策を実施しつつ、建設コストの縮減、適切な事業評価、効果的な事業の重点的実施が求められています。

国民の安全・安心の確保

近年、異常気象が多発し、風水害の危険性や水資源の安定供給に関わるリスクが高まっています。今後さらに地球温暖化が異常気象を増幅し、海面上昇により国土の脆弱性を高める可能性もあります。また、東海、東南海・南海地震、宮城県沖地震、南関東直下地震等の大規模地震発生の可能性が高まっており、巨大地震による重要交通施設、生産施設の損傷が、わが国の経済に長期にわたって甚大な影響を与える可能性があります。

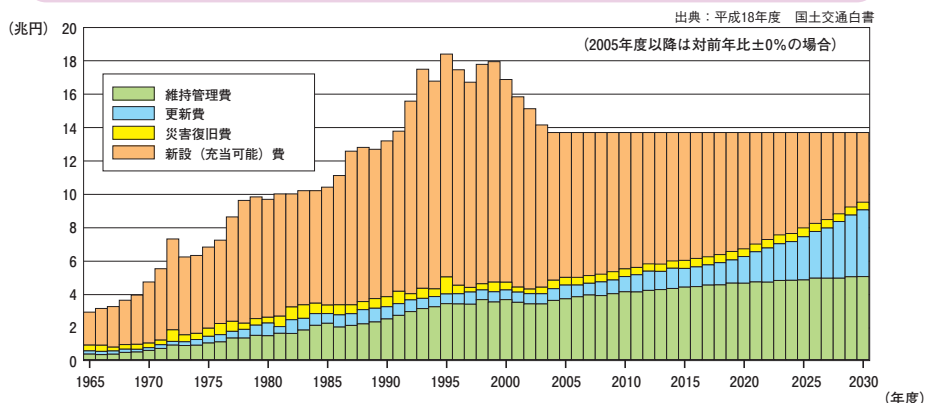
日本の年降水量の経年変化



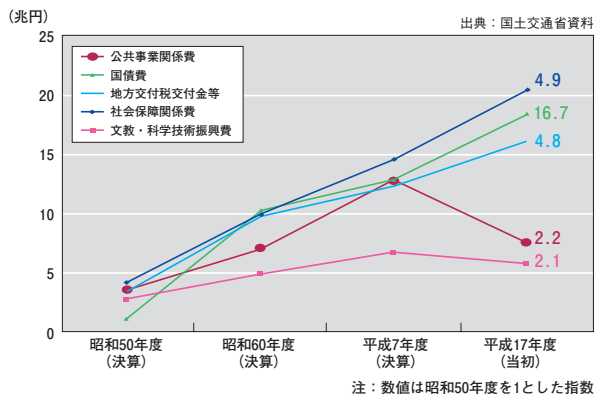
社会資本ストックの更新・維持管理

高度成長期に形成された膨大な社会資本ストックが更新期を迎え、更新・維持管理投資の額が今後大きく膨らむ見込みです。その規模は、今後の投資額に増減がない場合、2030年度には維持・更新費が公共投資全体の60%以上を占めると推計されています。国民生活の向上、経済活動の発展に伴う社会資本への要求の高度化などもあり、これらの基盤となっている社会資本ストックの劣化や陳腐化を防ぐための効率的かつ効果的な維持管理と活用方策が求められています。

社会資本ストックの更新・維持管理投資推計

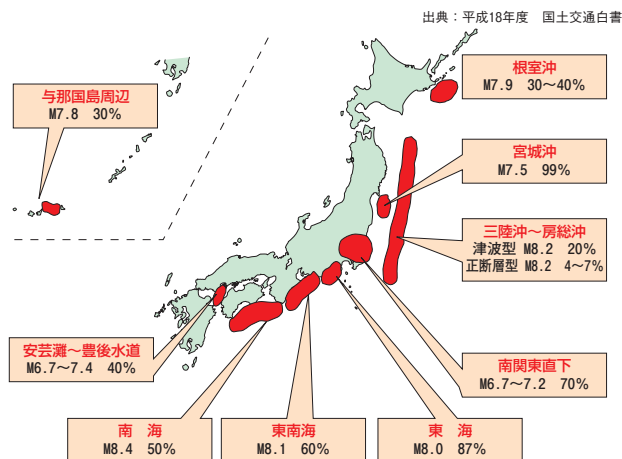


一般会計経費別歳出の推移



わが国は津波の危険がある臨海部や洪水の危険性が高い沖積平野に大都市が位置し、延焼の危険性の高い木造密集地帯が多く存在するなど、災害に脆弱な都市・地域構造を有しているため、個人や建築物での対応だけでなく、地域全体の防御を高めていく必要があります。一方、近年アジア地域でもテロ事件の発生が多くなっており、わが国においても陸・海・空の交通機関や空港、港湾、ダム等の重要施設等におけるテロ対策やリスクマネジメントに取り組んでいく必要があります。

今後30年以内に大規模地震が発生する確率



近年の活動の成果

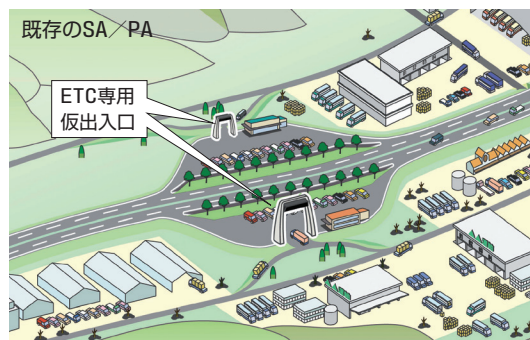
国総研は、住宅・社会資本のエンドユーザーである国民一人一人の満足度を高めるため、技術政策の企画立案に役立つ研究に取り組んでいます。

国総研の研究成果や活動が社会に活用された近年の事例として、技術政策の企画立案への貢献、技術基準の策定、技術支援等の事例をご紹介します。

技術政策の企画立案への貢献

●「使える」ハイウェイ政策における料金施策とスマートICの社会実験の分析

「使える」ハイウェイ政策の本格導入に向けた支援を行うため、全国的高速道路における時間割引などの料金施策とスマートICの社会実験結果の全国横断的な分析を行っています。

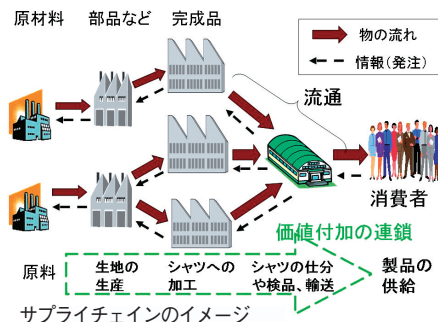


SA・PA接続型スマートIC

●シックハウス対策の建築規制等の導入

社会的問題となっているシックハウス対策について、室内空気汚染状況の実態調査、実用的測定法・機器の検証、評価・対策技術の研究開発を行いました。その成果は建築基準法の改正(2002年7月)や、住宅性能表示制度の充実、安全な建材・住宅の普及に活用されました。

●港湾におけるロジスティクスハブの形成のための支援策の展開



企業の経済活動のグローバル化に対応するため、サプライチェーンに対応した港湾における高度な物流拠点(ロジスティクスハブ)の形成に関する検討を行いました。その知見は、物流総合効率化法(2005年7月制定)等、わが国におけるロジスティクスハブ形成のための支援策の策定に反映されました。

出典：「国土技術政策総合研究所資料第337号(安部智久2006)」

技術基準の策定

●下水道処理水の再利用水質基準等マニュアルの策定

下水処理水の再生水の水質に関する基準及び再生水利用の実施にあたり必要となる考慮事項をとりまとめた、下水道処理水の再利用水質基準等マニュアルを策定しました(2005年4月)。本マニュアルは、国土交通本省より地方公共団体に通知されました。

●大規模地震に対するダム耐震性能照査指針(案)の作成

各ダム地点において、現在から将来にわたって考えられる最大級の地震動(レベル2地震動)を想定して、大規模地震に対するダムの耐震性能を照査するための考え方をとりまとめた指針の原案を作成しました(2005年3月)。本指針(案)は国土交通本省より各地方整備局に通知され、試行されています。

●エネルギーの釣合いに基づく耐震計算等の構造計算の技術基準(案)の作成

建築基準法施行令に規定されている限界耐力計算と同等以上の構造計算として、耐震の検証部分にエネルギーの釣り合いに基づく構造計算を取り入れた技術基準案を作成しました。その技術基準案は国土交通大臣告示として公布されました(2005年6月)。

●ユニットプライス型積算方式の基準類の策定

「積み上げ方式」から歩掛を用いない「施工単価方式」への積算体系の転換に向けた取り組みであるユニットプライス型積算方式について、制度の立案、データ分析手法の構築を行い、ユニットプライス型積算基準(試行用)や規定集等の策定に中心的な役割を果たしました。本方式は、2004年度から地方整備局等の現場において試行されています。

●公共工事における総合評価方式活用ガイドラインの策定

公共工事全体の品質確保のため、比較的小規模で技術提案の余地が小さい工事にも適用が可能な総合評価方式のあり方について検討し、簡易型総合評価方式を提案するとともに、公共工事における総合評価方式活用ガイドラインを取りまとめました(2005年9月)。その成果は国土交通省の通達やガイドラインを通じて、現場で活用されています。

技術支援

●自然災害の被害調査と応急対策、復興への総合対策の検討

2004年には、梅雨前線による集中豪雨や観測史上最多となる10個の台風の上陸により、全国各地で水害、土砂災害、高潮災害等の自然災害が発生しました。災害後、原因の究明、復旧事業への技術支援などのためにその都度調査団を派遣し、調査を行いました。



福島県梅雨前線豪雨による浸水(三条市)
出典：「北陸地方整備局提供」

新潟県中越地震では、地震発生直後から防災担当者が参集して情報収集を行い、国土交通本省等からの要請に応じて順次専門家を派遣し、地方整備局や自治体等への技術支援や現地調査を行いました。また、復興過程においては、被災者の住宅再建に焦点を当て、復興状況と課題についてまとめました(2004～05年)。



新潟県中越地震による道路崩壊
出典：「土木研究所ホームページより」

スマトラ島沖地震及びインド洋津波やハリケーン・カトリーナ災害等海外での自然災害について現地調査を行い、被害の実態や支援方向性の調査、被災のメカニズムの解明等を行いました(2005年)。



スマトラ島沖地震及びインド洋津波による沿岸域の被災状況



ハリケーン・カトリーナによる市内の浸水状況

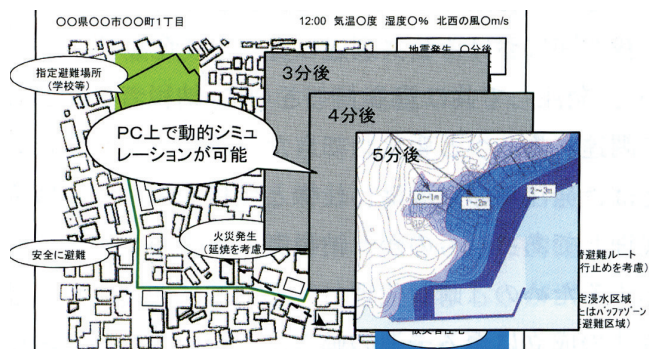
●干潟の保全・再生のためのメカニズムの解明

岸和田市沖合の埋立地に干潟を再現するため干潟のメカニズムを解明する実験を行っています(2004年)。



●動くハザードマップの開発

住民と行政がワークショップなどの場で活用することを想定し、刻々変化する津波・高潮の浸水状況、地震による家屋倒壊や浸水・火災による避難経路の閉塞状況などをシミュレーションすることができる「動くハザードマップ」を開発。現在、地方自治体等と連携し、その実用化を目指した検討を進めています(2006年)。



●羽田空港の再拡張事業への技術支援

構造体上への建設が見込まれる第4滑走路の安全性を綿密に検討するなど、増え続ける航空需要と国際化に応えるため羽田空港の再拡張事業への技術支援を行っています(2004年)。



国総研が取り組む重点的研究課題

時代の潮流を読み、
国民の視点に立って
学際的な研究領域にチャレンジしていきます。



安全・安心な 社会の実現

① 自然災害に対して安全・安心な国土および 地域社会の構築

より精度の高い災害予測、住宅・市街地・都市施設や公共土木施設の防災性の評価と向上方策、防災施設の機能の維持および向上方策、人々の的確な行動につながる情報の収集・提供など、災害に対する抵抗力や対応力を高めるための研究。

② 安全・安心に暮らせる日常の実現

ITSによる安全走行支援などを含む総合的な交通安全対策、社会資本・住宅・建築物の健全な生産システムの構築による品質確保とその保全および防火・防犯や日常安全対策、重要公共施設におけるテロ対策、有害化学物質によるリスクの管理手法など、安全・安心に暮らせる日常を実現するための研究。

誰もが生き生きと暮らせる 社会の実現

③ 住環境・都市環境の改善と都市構造の再構築

コンパクトな都市構造再編、衰退した市街地の再活性化、密集市街地の再生、郊外住宅地の再生・再編、住居のセーフティネットの構築、ヒートアイランド対策等のために必要な研究。また、市街地の日照、採光、通風等の環境の向上に寄与する、建物の形態・用途に係る社会的ルールの構築に必要となる研究。

④ ユニバーサル社会の創造

誰もが快適に生活できるユニバーサルデザインに配慮した、良質で安価な住宅供給や都市環境を構築するための研究。また、ユビキタスネットワーク技術を活用した、誰もが自由・安全に移動できる環境づくりや、歩行者のためのIT技術活用による、あらゆる場所で、あらゆる人の多様な活動を支援する基盤づくりに必要となる研究。



国際競争力を支える 活力ある社会の実現

⑤ 人・物のモビリティの向上

安全で移動しやすい交通システムを構築するための研究。また、交通基盤施設の利便性・信頼性の向上、国際交通ネットワークの強化、旅行者・物流情報の高度化・ネットワーク化、モーダルシフト促進に向けた総合物流システムを構築するための研究。



⑥ 住宅・社会資本ストックの有効活用

自己診断等による住宅・社会資本ストックの劣化・老朽化箇所等への速やかな対応を可能とする管理の高度化、社会資本等の長期的な機能保持とライフサイクルコストの低減、安全かつ効率的な社会資本の再構築を実現するための研究。

環境と調和した 社会の実現



⑦ 地球環境への負荷の軽減

環境への負荷を削減し、循環型社会の実現に向けた方策の研究。また、地球温暖化による水資源の影響等に対応した国土保全のあり方、海域環境保全に向けた統合的沿岸域管理のあり方についての研究や、高効率なエネルギー利用社会を旨とした省エネルギー型の都市を構築するための研究。

⑧ 美しく良好な環境の保全と創造

広域的な下水高度処理、河川の浄化・物質循環の健全化、湾内物質循環の健全化等に必要な研究。また、多様な生物の生息する環境の確保、市民が快適に憩える水辺空間の創造、自然風景の保全、都市景観の形成等を実現するための研究。

国づくりを支える総合的な手法の確立

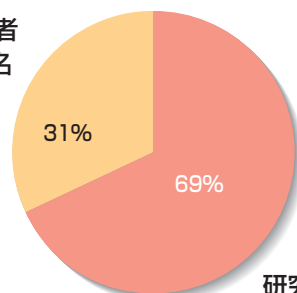
少子高齢化社会における国土運営のあり方、住宅・社会資本整備におけるマネジメント手法の適用、アカウンタビリティの確保など、今後の国づくりに向けた課題に対応する政策を支える総合的な手法の確立をめざします。

- ⑨ 総合的な国土マネジメント手法
- ⑩ 政策及び事業評価の高度化
- ⑪ 技術基準の高度化
- ⑫ 公共調達制度の適正化
- ⑬ 情報技術の活用

組 織（平成 21 年度）

住宅・社会資本整備分野でただ一つの国の研究機関として多くの研究者や研究支援者が在籍しています。

研究支援者
116名



研究者
255名

所 長

●副所長 ●副所長 ●研究総務官

総 務 部

●調査官 ●福利厚生官 ●契約財産管理官

人事厚生課 総務課 会計課 総務管理官 *立原庁舎

企 画 部

●評価研究官 ●基準研究官 ●コーディネート研究官

企画課 研究評価・推進課 施設課 国際研究推進室

管理調整部

管理課 企画調整課 技術情報課
積算支援業務課 国際業務研究室

環境研究部

●環境研究官

河川環境研究室 道路環境研究室 緑化生態研究室

下水道研究部

●下水道研究官

下水道研究室 下水処理研究室

河川研究部

●流域管理研究官

河川研究室 海岸研究室 水資源研究室

道路研究部

●道路研究官

道路研究室 道路構造物管理研究室
道路空間高度化研究室

建築研究部

●建築新技術研究官 ●建築品質研究官

基準認証システム研究室 構造基準研究室
防火基準研究室 環境・設備基準研究室

住宅研究部

●住宅瑕疵研究官

住宅計画研究室 住宅ストック高度化研究室
住環境計画研究室 住宅生産研究室

都市研究部

都市計画研究室 都市施設研究室 都市防災研究室
都市開発研究室

沿岸海洋研究部

●沿岸海洋新技術研究官

海洋環境研究室 沿岸防災研究室
沿岸域システム研究室

港湾研究部

●港湾新技術研究官

港湾計画研究室 港湾システム研究室 港湾施設研究室
港湾施工システム課

空港研究部

●空港新技術研究官

空港計画研究室 空港ターミナル研究室
空港施設研究室 空港施工システム室

総合技術政策研究センター

●国土マネジメント研究官 ●建設マネジメント研究官

建設システム課 建設経済研究室 評価システム研究室
建設マネジメント技術研究室

高度情報化研究センター

●情報研究官 ●住宅情報システム研究官

情報基盤研究室 高度道路交通システム研究室

危機管理技術研究センター

●土砂災害研究官 ●地震災害研究官 ●建築災害対策研究官

砂防研究室 水害研究室 地震防災研究室

■ 旭 庁 舎

■ 横 須 賀 庁 舎

■ 立 原 庁 舎

実施中のプロジェクト研究一覧

国総研では、技術政策研究を核に研究開発目標を共有する研究を結束し、所として重点的に推進する研究をプロジェクト研究としています。その実施に当たっては、プロジェクト・リーダーを中心とする分野横断的な体制により、技術政策課題の解決に向けて、より効果的に成果を得るための戦略を立てて進めています。

プロジェクト研究名	研究期間	掲載頁
1 社会資本のライフサイクルをととした環境評価技術の開発	2008(H20)～2010(H22)	10
2 汽水域環境の保全・再生に関する研究	2009(H21)～2011(H23)	11
3 日本近海における海洋環境の保全に関する研究	2008(H20)～2010(H22)	12
4 都市におけるエネルギー需要・供給者間の連携と温室効果ガス排出量取引に関する研究	2009(H21)～2011(H23)	13
5 気候変動等に対応した河川・海岸管理に関する研究	2006(H18)～2009(H21)	14
6 大規模災害時の交通ネットワーク機能の維持と産業界の事業継続計画との連携に関する研究	2007(H19)～2009(H21)	15
7 建築空間におけるユーザー生活行動の安全確保のための評価・対策技術に関する研究	2006(H18)～2009(H21)	16
8 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	2008(H20)～2010(H22)	17
9 低炭素・水素エネルギーシステム活用社会に向けた都市システム技術の開発	2009(H21)～2012(H24)	18
10 多世代利用型超長期住宅及び宅地の形成・管理技術の開発	2008(H20)～2010(H22)	19
11 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	2005(H17)～2009(H21)	20
12 低頻度メガリスク型の沿岸域災害に対する多様な効用を持つ対策の評価に関する研究	2006(H18)～2009(H21)	21
13 国際交通基盤の統合的リスクマネジメントに関する研究	2006(H18)～2009(H21)	22
14 セカンドステージITSによるスマートなモビリティの形成に関する研究	2006(H18)～2009(H21)	23
15 国土保全のための総合的な土砂管理手法に関する研究	2007(H19)～2010(H22)	24
16 ソーシャルキャピタルの特性に応じた地域防災力向上方策に関する研究	2009(H21)～2011(H23)	25

1

社会資本のライフサイクルをととした環境評価技術の開発

～温室効果ガス削減や廃棄物削減効果を適切に評価する尺度をつくる～

研究期間
2008(H20)→2010(H22)

プロジェクトリーダー：道路環境研究室長
担当研究部・センター：環境研究部

研究の背景と方針

社会資本整備の構想段階の課題の一つに、地球温暖化、自然、廃棄物・資源等の環境要素を含み、社会資本のライフ

サイクルを通した総合的評価を行うことが求められています。

研究目標

社会資本について近年の学術的な進展、汚泥再生利用技術や再生骨材といった環境に配慮した新技術の普及等を反映しつつ、ライフサイクルをととした環境評価に関する指針

の提案を行い、総合的なライフサイクルアセスメント手法を提案します。

研究成果の活用

①ライフサイクルをととした環境評価

社会資本の種別毎にライフサイクルをととしての環境負荷の把握を行い、さらに、採取から廃棄までの各段階において考慮すべき環境要素について関係の整理を行い、ライフサイクルをととした評価を実施します。(図1、2)

②インベントリ・データベース

ライフサイクルをととした評価を行うためには、基礎データとして材料の環境負荷を把握する必要があります

す。環境を考慮した材料を反映した更新可能なデータベースを開発することで、エコセメントなど環境に配慮した材料の評価を行うことができます。(図3)

③社会資本整備の構想段階における環境評価ガイドライン
ガイドラインは、社会資本の各段階において、地球温暖化、廃棄物等の環境評価を実施する際の評価指標・基準になります。

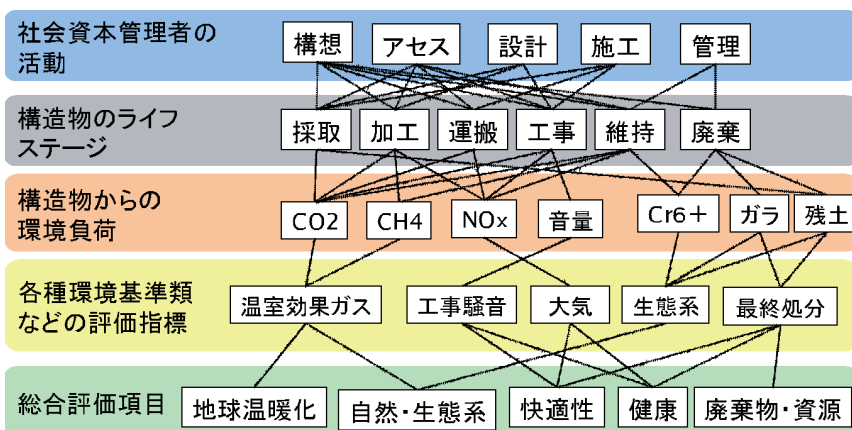


図1

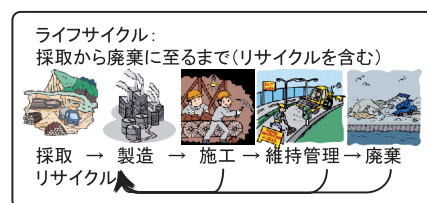


図2

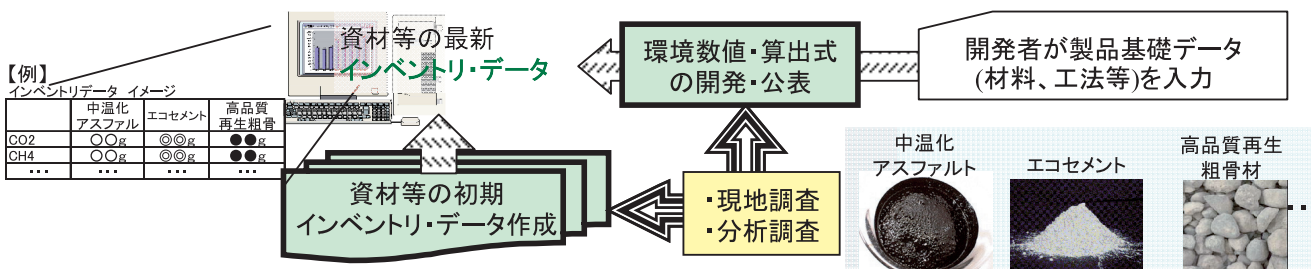


図3

2 汽水域環境の保全・再生に関する研究

～河口部の治水対策と環境保全を調和させる枠組みをつくる～

研究期間
2009 (H21) → 2011 (H23)

プロジェクトリーダー：環境研究部長
担当研究部・センター：環境研究部、河川研究部、沿岸海洋研究部、下水道研究部

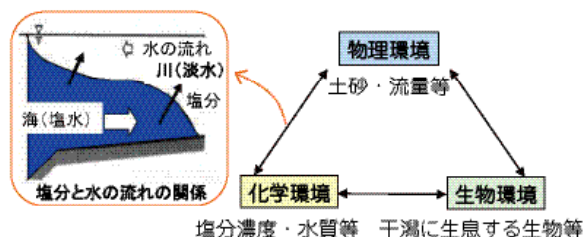
研究の背景と方針

汽水域におけるインパクトレスポンスの体系的整理

淡水と海水が混じり合う汽水域では、河川と海の双方から潮位、波浪、洪水、土砂供給や汚濁負荷などの外力を受けて、複雑な物理・化学的現象が生じています。このような複雑な物理・化学的環境やハビタットが微妙なバランスのもとで形成されている汽水域では、そこに適応した特徴的な生物が生育・生息しています。そのため、河道掘削等の河川改修や下水処理水の放流等人為的な改変を行おうとする場合には、様々な側面から影響を検討・把握する必要があります。しかしながら、汽水域を対象とした従来の研究は個別の現象や個別河川等について行われているものが多く、人為的なインパクトに対する様々な環境影響に必要な体系的な研究がなされていないのが現状です。さらに、中・長期的には地球温暖化に伴う海面上昇による河口域の治水安全度の低下や塩水遡上による利水への影響が懸念され、このような変化を視野に入れ、治水・利水・環境を総合的に勘案した汽水域の保全・再生・管理についての検討が必要です。

本研究は、このような複雑な物理・化学的環境の形成メカニズムや、物理・化学的環境と生物の生息・生育との関係の整理分析を全国的なデータを使うとともに、汽水域の類型化を行います。さらに、汽水域におけるインパクトレスポンスをこの類型ごとにまとめ、これらを踏まえて地球温暖化に伴う海面上昇等により考えられる汽水域環境への様々な影響について検討を行い、治水・利水・環境を総合的に勘案した汽水域の保全・再生・管理について提言を行うことを目指します。

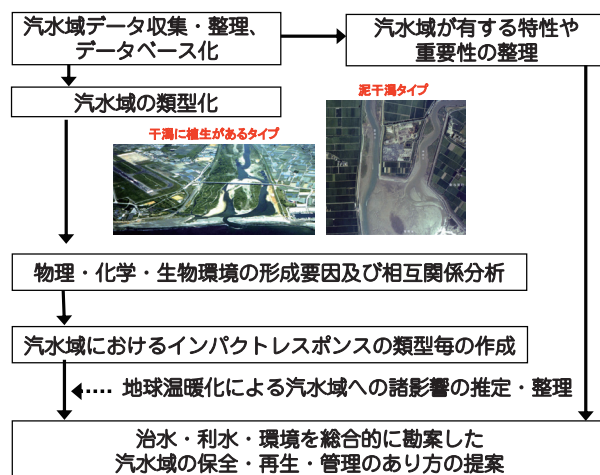
複雑に絡み合う汽水域の環境



研究目標

- ① 汽水域及びその周辺に関する物理・化学・生物環境に関するデータを収集・整理、データベース化し、主として物理環境の観点から汽水域を類型化します。
- ② ①で収集・整理したデータを活用して、汽水域の物理・化学・生物環境の形成要因及びこれらの相互関係を分析します。
- ③ ①②を踏まえ、河道掘削や干潟造成等のインパクトに対するレスポンスを類型ごとに整理します。
- ④ 地球温暖化に伴って懸念される海面上昇、降水量の増加、土砂生産・流出量の変化等による汽水域への諸影響を推定し、整理します。
- ⑤ 物理環境等の相違や地球温暖化による中・長期的な影響を踏まえ、治水・利水・環境を総合的に勘案した汽水域の保全・再生・管理を行うための枠組みや、既存の知見

も活用した具体的な検討方法について提案します。



研究成果の活用

治水・利水・環境を総合的に勘案した汽水域の保全・再生・管理を支援

汽水域の様々な物理環境等の相違や地球温暖化による長期的な諸影響を踏まえ、治水・利水・環境を総合的に勘案したよ

り適切な汽水域の保全・再生・管理や河川整備基本方針・河川整備計画の策定の支援が期待できます。

3

日本近海における海洋環境の保全に関する研究

～日中韓露が連携し陸域からの汚濁負荷削減による日本近海の水質管理方策を提言する～

研究期間

2008(H20)→2010(H22)

プロジェクトリーダー：下水道研究室長

担当研究部・センター：下水道研究部

研究の背景と方針

汚濁負荷削減のため流域を単位とした総合的な陸域対策を推進

日本海沿岸では、ごみの漂着の他に、赤潮、エチゼンクラゲの大量発生等による漁業被害が発生しており、海洋基本法に基づく海洋基本計画の策定においても、その対策が重要な課題となっています。

公共用水域の水質保全を図るうえで、陸域からの汚濁負荷削減計画に基づき、流域を単位とした総合的な負荷削減対

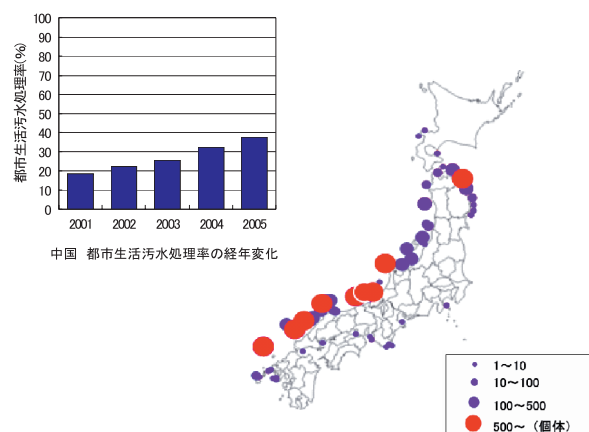
策を講じることは有効な手段となります。

本研究では、日本近海の水質汚染の状況および陸域からの排出負荷量を把握し、水質汚染のシミュレーションモデルにより、関係諸国の陸域対策の評価を行い、日本近海において望ましい海洋環境を取り戻すために必要な陸域対策を検討します。

研究目標

①日本近海における富栄養化の進行と赤潮の海洋漂流等を対象として、水質汚染の状況及び陸域からの汚濁負荷量を把握します。

②水質汚染のシミュレーションモデルにより関係諸国の陸域対策の評価を行います。

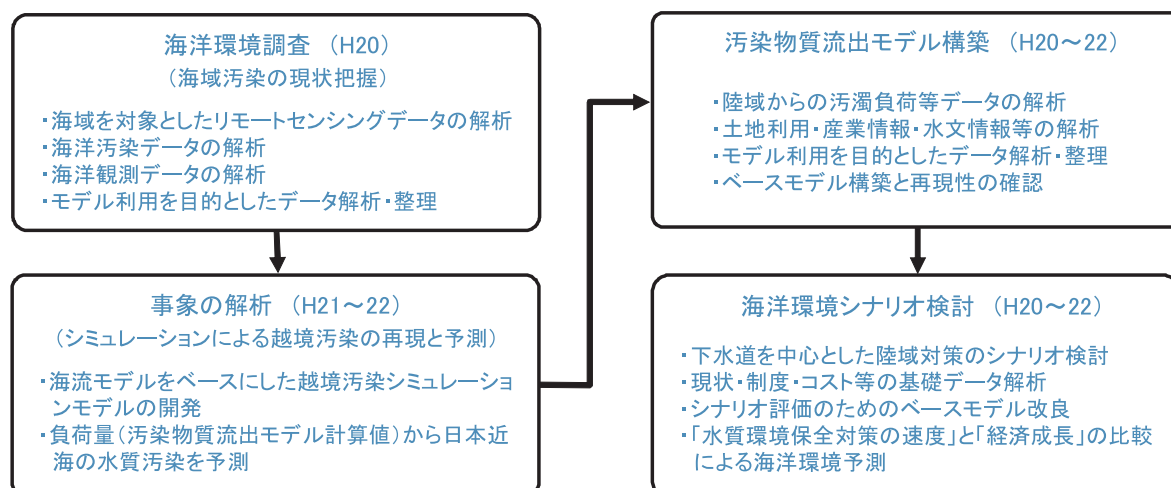


研究成果の活用

日本近海周辺諸国への警鐘と協力呼びかけ

海洋法の制定を受け、今後関係諸外国との間で、海洋資源、海洋環境、海洋の安全等について国際的な連携の確保及び国際協力の推進が求められており、本研究の成果は、環境の保全に関する国際協調の土台づくりの一環として活用していきます。

同時に、日本近海周辺諸国の急速な経済発展に伴う汚濁負荷に対して、警鐘をならすとともに、日本近海において望ましい海洋環境を取り戻すために必要な下水道整備による陸域対策を主とした削減に向けて協力を呼びかけていきます。



都市におけるエネルギー需要・供給者間の連携と
温室効果ガス排出量取引に関する研究

～温室効果ガス削減のため都市内のエネルギー有効利用に関する連携を促進する～

研究期間

2009(H21)→2011(H23)

プロジェクトリーダー：下水道研究部長

担当研究部・センター：下水道研究部、都市研究部

研究の背景と方針

温室効果ガス排出量の削減については、エネルギー需要・供給者間の垣根を越えた取組みが必要とされています。例えば、都市の段階的な機能更新等の機会を捉えて、関係するエネルギー需要・供給者間の連携を進め、街区レベルでのエネルギー構造の改善を図ることは、大きな省CO2効果が期待できます。また、下水道をはじめとする地方公共団体の公益事業は、当該地方公共団体の事務事業から発生する温室効果ガスの相当部分を占める一方、これらの公益事業は、下水汚泥バイオマ

スやゴミ焼却熱に代表されるように、未利用エネルギーの供給源として大きな可能性を有しています。他方、CO₂の排出抑制策として、排出量取引の国内統合市場の試行が始まっていますが、今後、本格導入の制度設計によっては、都市におけるエネルギー需要・供給者間の連携に支障が生じるおそれもあることから、事前に十分な影響評価を行うとともに、都市計画と排出量取引とのポリシーミックスについて検討する必要があります。

研究目標

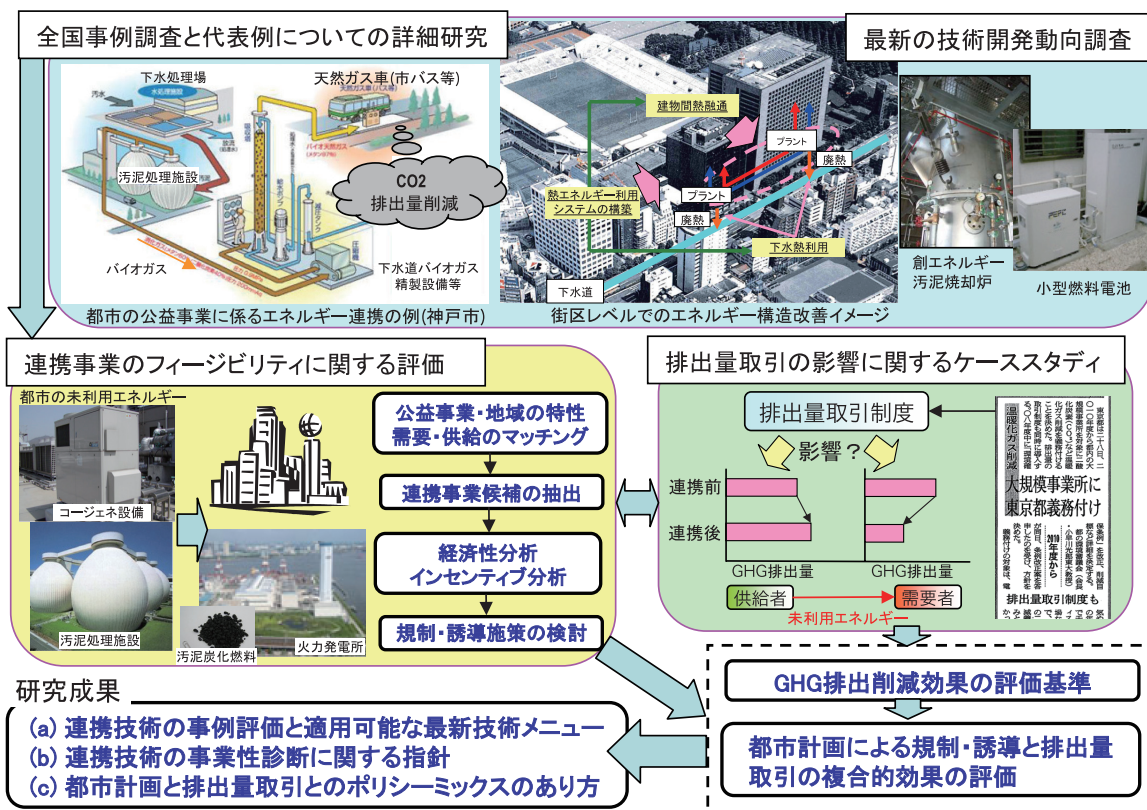
本研究は、研究成果として、(a) 連携技術の事例評価と適用可能な最新技術メニュー、(b) 連携技術の事業性診断に関する指針、(c) 都市計画と排出量取引とのポリシーミックスのあり方の3つの指針等を作成し、温室効果ガス排出削減効果

に関する連携プロジェクトの適正な評価と促進、並びに都市計画と協調した国内排出量取引の制度設計の検討に貢献することを目指しています。

研究成果の活用

研究成果として得られた指針等の活用により、各主体の個々の垣根を越えた温室効果ガス排出削減の取り組みがより促進され、従来の単独公益事業または単独建物レベルの

排出削減に留まらない低炭素型の都市・地域構造の形成が図られることにより、地球温暖化対策に貢献します。



5 気候変動等に対応した河川・海岸管理に関する研究

～気候変動による水災害リスク変化の評価手法を確立し、適応策について政策シナリオを提示する～

研究期間
2006(H18)→2009(H21)

プロジェクトリーダー：流域管理研究官
担当研究部・センター：河川研究部、危機管理技術研究センター

研究の背景と方針

将来の気候変動等がもたらす河川・海岸への影響の対応策を検討

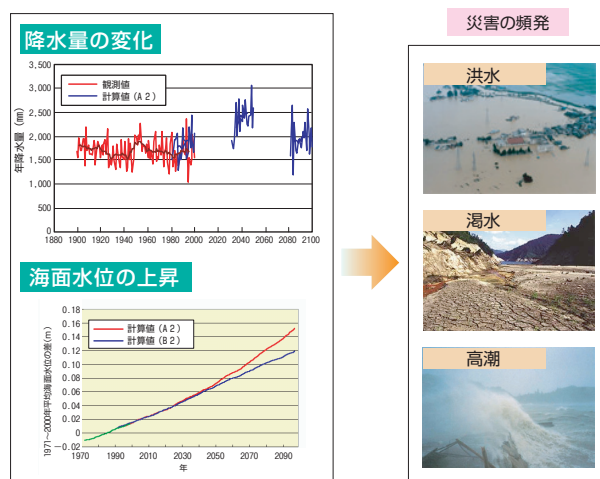
地球温暖化が進行し、すでに影響が各地で現れていることから、対応策の検討が早急に必要であることは、「総合科学技術会議 地球温暖化研究イニシアチブ報告書2002」などで指摘されています。国総研ではこれまで、現在直面する問題への対応として降雨予測情報を利用するための流出モデル等の開発や水管理技術の高度化に向けた降雨予測情報の利用可能性に関する研究、将来その発生が予測されている地球温暖化による災害リスクの評価に関する研究を実施してきました。今後は、気候変動の影響予測精度を高めることと並行して、現在あるいは早期に現れる不可避の影響に対する対応策や将来現れる可能性がある重大な影響への対応策を明らかにすることが求められています。

本研究は、気候変動等による河川・海岸管理への時間的・地域的な影響を予測し、対応策について検討します。現在すでに現れている影響（異常豪雨、異常少雨等）に対しては、近年精度が向上している気象庁の降雨予測情報を活用し、実務に適用可能な対応策について検討をします。将来現れると予想される影響（気温上昇、降水量変化、海面水位上昇等）に対しては、気象庁等との連携のもと最新の気

候予測計算結果を使用し、将来の社会変動も考慮した上で氾濫被害や渇水等を想定し、幅広い対応策について検討をしていきます。

【研究の背景】

- ・気象変動の激化による異常豪雨・異常小雨の増加
- ・中長期的な気候変動による河川・海岸管理への影響



研究目標

①降雨予測情報を活用した次世代型水管理

降雨予測情報を活用した水管理検討手法を確立する。

②温暖化による河川・海岸への影響と対応策

気候変動の影響に対する河川・海岸管理政策シナリオを提示する。

研究成果の活用

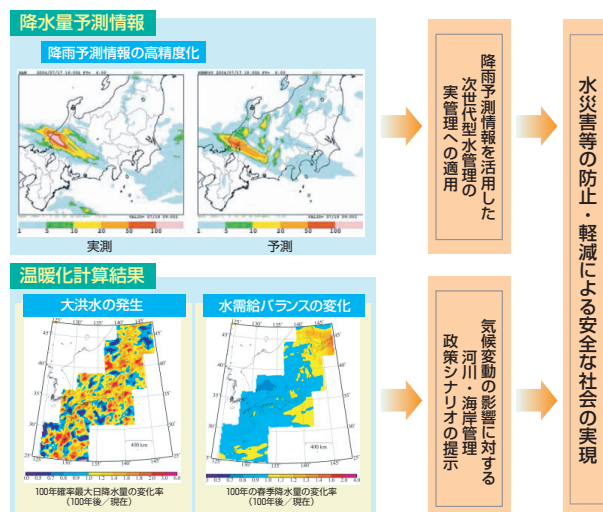
次世代型水管理の確立と長期的展望による議論の活性化

①降雨予測情報を活用した次世代型水管理

降雨予測情報を活用した、新たな洪水・氾濫予測モデルを開発することにより、越水時刻や区間、洪水被害が及ぶ範囲や被害が拡大する状況等の予測を高精度化することができます。また、整備の遅れている中小河川の洪水予測システムも開発し、洪水予警報に活用していきます。

②温暖化による河川・海岸への影響と対応策

地球温暖化の影響を勘案した河川計画、海岸保全計画策定など、地域から日本全体まで、現在から将来まで、時間的・空間的に幅広いスケールで河川・海岸管理における気候変動対応政策の議論が可能になります。



研究期間

2007(H19)→2009(H21)

プロジェクトリーダー：道路研究官

担当研究部・センター：道路研究部、危機管理技術研究センター

研究の背景と方針

地域における企業BCP策定による自助・共助社会に向けて

わが国は地震や津波、台風など様々な自然災害が発生しやすい国土であり、災害に対する減災対策や早期復興は、インフラ整備状況に加え地域コミュニティ等の社会状況に大きく左右されます。特に大規模自然災害においては「公助」にも限界にあり、住民や地元企業が自ら守る「自助」、助け合って地域を守る「共助」に期待せざるをえません。このような中、企業が、被災後の雇用維持など企業の社会的責任とも言うべき「自助」、「共助」活動を定めた、事業

継続計画（BCP）の重要性が注目され、大企業でのBCP策定の取り組みは急速に進んでいます。しかし、それらは各企業個々の取り組みであり、しかも一部の大企業にとどまっているのが実情です。

そこで本研究では、災害リスクが高く、防災対策の不十分な地域を対象として、地域の中小企業と自治体等が連携したBCPの策定、災害に関する情報・知識共有等の新たな仕組みづくりを目的として研究を進めています。

研究目標

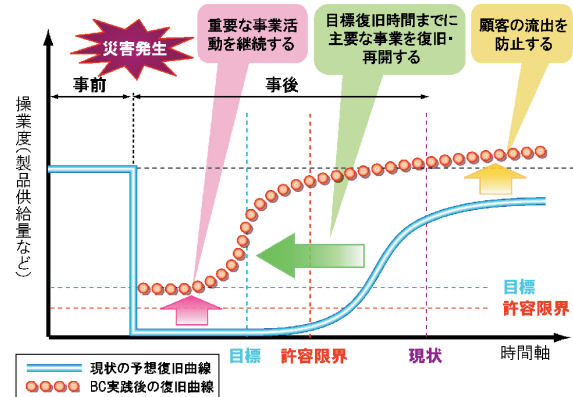
- ①災害事例を調査・分析し、企業BCPの策定・運用による経済的効果や地域社会への貢献度等を明らかにするとともに、経済効果の推定方法及び結果を提示します。
- ②地域関係者が協働し、BCPの策定支援、継続的に向上・改善する仕組みづくり、情報共有と知識蓄積の仕組みづくりに関する検討を行い、BCP策定支援・普及方法を提案します。
- ③道路ネットワークを構成する異なる種類の構造物（橋梁・トンネル・のり面）の災害抵抗性を同じ指標で比較できる手法を開発します。
- ④主要インフラの地震時の時間・空間的、事象的な広がりを持つ被害波及構造について調査・整理し、相互依存性解析モデルを構築します。

研究成果の活用

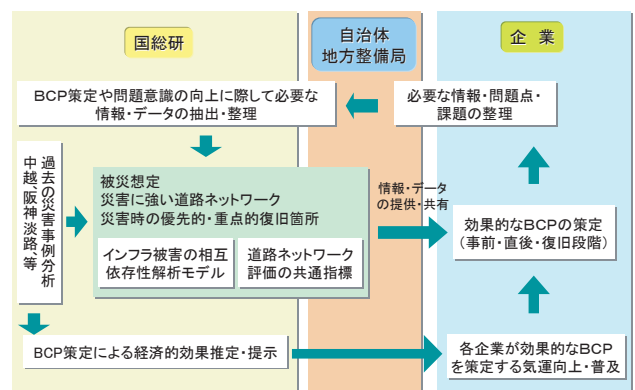
地域防災力の向上・強化へ

災害情報・知識等を共有化し、地域が連携した企業BCPを策定することは、地域社会の防災力を高めることとなり、災害発生時における企業の業務中断による損失や地域における雇用面での影響等の軽減を図ることができ、早期復旧・復興に繋がります。なお、地域防災力を向上させるためには、平常時から地元企業と行政等のパートナーシップの構築が不可欠と考えられ、本研究において仕組みづくりを行う中で、パートナーシップの構築も目指しています。

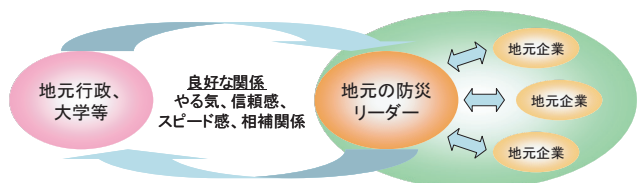
また、道路交通ネットワーク等の災害時の被災想定や信頼性の情報を提供することにより、企業BCPの内容の向上が図られ、さらに、地域における災害に強い道路ネットワークのあり方、災害時の優先的・重点的復旧箇所の明確化など、社会経済活動への影響を最小限に止めるための維持管理・復旧の考え方が確立され、地域防災力の向上に大きく貢献するものと考えられます。



図：BCPの概念図



図：BCP策定を支援するための連携イメージ



図：行政と企業の良好なパートナーシップのイメージ

建築空間におけるユーザー生活行動の 安全確保のための評価・対策技術に関する研究

～建物内における事故情報を収集し提供するシステムを構築する～

研究期間

2006(H18)→2009(H21)

プロジェクトリーダー：建築研究部長

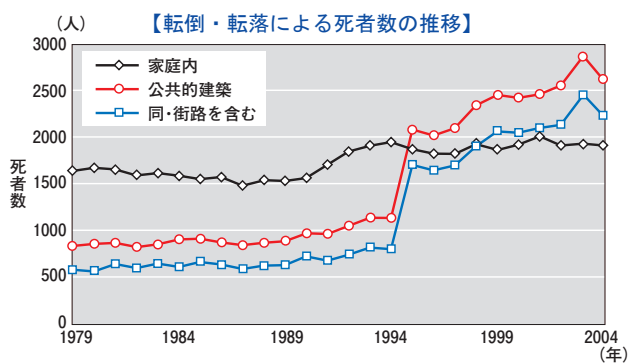
担当研究部・センター：建築研究部、住宅研究部

研究の背景と方針

事故リスクの低減のための評価・対策技術の確立

建築空間におけるユーザーの不慮の事故の可能性を「事故リスク」として予測し、事故のリスクを的確に評価・把握する技術手法を開発して、適切な安全対策を講じられるようにするとともに、その評価手法に基づく事故リスク低減増加傾向にある不慮の事故

■建築空間内での「不慮の事故」による死亡者の増加傾向



研究目標

建築空間においてユーザーが遭遇する不慮の事故のリスクを低減するために、ユーザー生活行動の安全確保のための経験、知識、安全性評価技術および対策技術を集積した「ユーザー生活行動安全知識ベース」を構築し、これを基盤

研究成果の活用

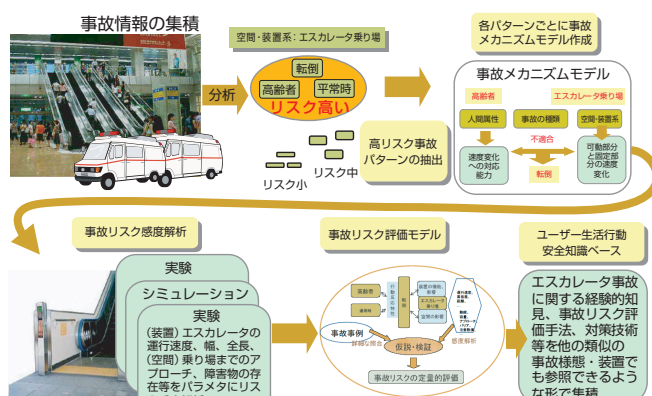
建築空間における日常安全に関する喫緊の課題に対応

従来、(独)建築研究所においてはユニバーサルデザインの研究課題の中で高齢者・障害者の安全等に絡んだ研究が実施されてきました。また、日本建築学会計画委員会のもとでも、ユニバーサルデザインに関連する研究等が個別には実施されております。しかし、国総研ではこれまで建築空間における日常安全に関する研究には取り組んできておらず、ユーザーの生活行動安全に関連した事故リスク軽減のための評価手法、対策技術等に関して系統的に取り扱う方法論等の確立には至っていません。

回転自動ドアによる事故の発生(平成16年3月26日六本木ヒルズ男児死亡事故等)等、建築空間においてユーザーが生活行動中に不慮の事故で死傷する事例が増加しています。利便性向上等と安全性とがトレードオフの関係になる複合的な状況が生まれている現在、ユーザーの注意・用心だけでは事故を防止しにくく、あらかじめ講じられた適切な安

のための対策技術の計画枠組みを確立し、これらの手法を用いて行政・民間団体等の支援、ユーザーの生活行動安全に資することを目的とした研究を行います。

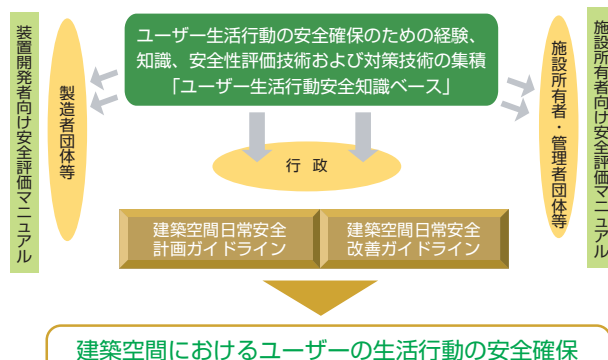
エスカレータにおける事故の例



として、行政施策を支援するため「建築空間日常安全改善ガイドライン」(既存の空間・装置系の事故リスク低減)および「建築空間日常安全計画ガイドライン」(新規開発・導入する空間・装置系の事故リスク低減)を作成します。

研究内容

■知識ベースを基盤に作成されるガイドライン等



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

～オフィスビル等で使われているエネルギー量と機器効率の実態を解明する～

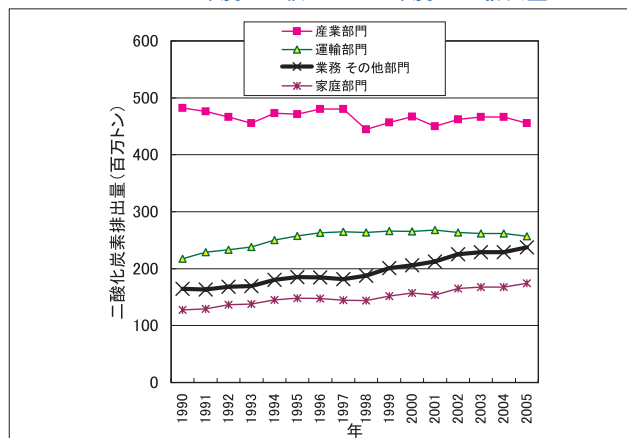
研究期間
2008(H20)→2010(H22)

プロジェクトリーダー：建築新技術研究官
担当研究部・センター：建築研究部、住宅研究部

研究の背景と方針

「業務その他部門」（事務所建築、商業建築等）におけるエネルギー消費に起因する二酸化炭素排出量は顕著な増加傾向にあります（2005年度で1990年比44.6%）。本研究は、業務用建築を対象とした省エネルギー評価指標の高精度化（設備及び外皮の実稼動性状に関する検証を伴ったエネルギー消費量予測技術開発）及び実用的な設計ガイドライン（5000㎡以下対象）の開発を行うものです。

1990年度と比較した2005年度のCO₂排出量



【研究内容】

(1) 建築・設備システムの実効効率に関する調査及び実験

- ・詳細現場実測調査（複数の実機が連結され制御されている全体システムを対象として、システムエネルギー効率に関する実証的データを取得し、評価法及び設計法の構築・検証に用いる）
- ・内部使用機器及び空調方式に関する実態調査
- ・空調設備システム特性に係る実験室実験（現場実測で把握困難な実機の詳細な挙動解明、及び特性試験方法の検討を行う）

(2) 実効性能に基づくエネルギー消費量推計手法の開発

- ①実機の挙動に係る実証データに基づいたエネルギー消費詳細計算法の開発
- ②建設・改修・除却時に発生するエネルギー消費等環境負荷量の評価手法の検証

(3) 省エネルギー設計ガイドラインの作成

- （1）（2）に関する成果を活用し、省エネ設計上の留意点を設備担当者のみでなく匠設計者を含む広範な役割の実務者に理解可能な内容としてとりまとめる。）

研究目標

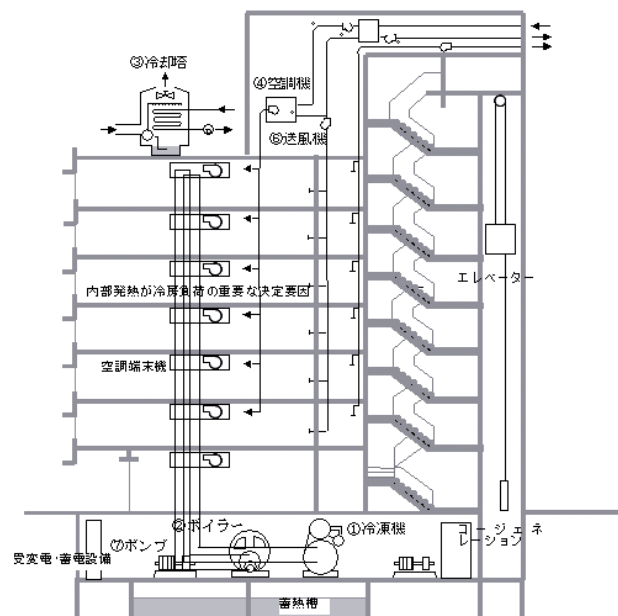
事務所・店舗・ホテル・病院・学校等のいわゆる業務用建築のための二酸化炭素排出削減対策に関して、その費用対効果を格段に高めるための評価指標及び設計手法のあり方を検討し、気候変動のための2020年頃までの間の対策として、最も高精度で実効性の高いという点において最高水準の基準及び制度構築を行なうための技術的基盤を整備することです。

研究成果の活用

建材・設備機器の規格における省エネルギー性能評価方法の実用性の向上

省エネルギー基準等において用いられる性能評価方法の実用性の向上

設計ガイドラインを通じた先端的省エネルギー技術の普及施策等において活用



（参考）業務用建築の規模のイメージと設備等の構成と要素について

研究期間
2009(H21)→2012(H24)

プロジェクトリーダー：建築研究部長
担当研究部・センター：建築研究部、都市研究部、住宅研究部

研究の背景と方針

水素・燃料電池技術を活用した都市エネルギーシステムを構築に向けた技術開発

わが国の二酸化炭素排出量のうち、業務及び家庭部門からの排出は国全体の31.0%（2006年度）を占め、その増加率は他部門に比べ著しく1990年度比35.3%に達しています。エネルギーの化石燃料への過度の依存からの脱却は、温暖化対策としても、発展途上国の成長に伴う需給逼迫・価格高騰の点からも喫緊の課題といえます。化石燃料から脱却するために、水素と原子力発電・再生可能エネルギー

の組み合わせが有望視されていますが、実現にあたり水素と燃料電池技術を活用した都市エネルギーシステムを構築していく必要があります。本研究では、課題となっている水素配管技術等のインフラ技術、業務建築等需要側の省エネ技術、都市エネルギーシステム評価計画技術の開発に取り組みます。

研究目標

水素をエネルギー媒体に用い、化石燃料に過度に依存しない都市エネルギーシステムの構築に向けて、水素配管を安全に、かつ二酸化炭素排出量の最小化を実現するための建

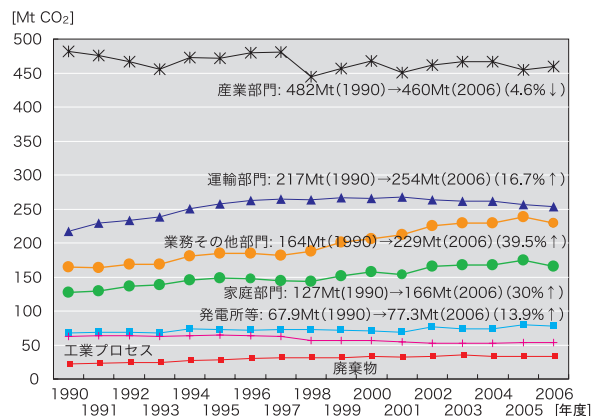
設技術を開発整備します。建築側での負荷削減、高効率設備機器の活用、再生エネルギー設備の活用と合わせて、都市の化石燃料依存度を評価する手法を開発します。

研究成果の活用

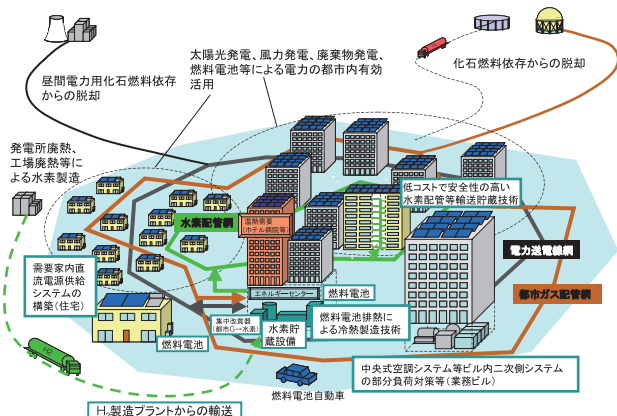
低炭素・水素エネルギーシステム活用社会へ

水素を活用するにあたり、爆発や金属脆性による配管強度低下といったデメリットへの対策として、検知・防爆・耐震安全対策技術や低コスト水素配管の開発が必要となります。その技術開発を通じて水素配管敷設にあたっての安全性確保とコストの評価を行えるようになります。

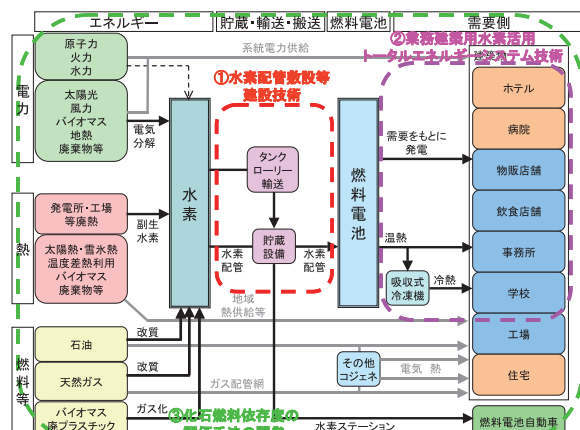
また、建築等の需要側の省エネルギー技術開発を通じて、省エネルギー技術の直接的な普及促進と省エネ基準等の施策への反映が期待できます。さらに都市エネルギーシステム評価手法を開発することで、都市全体の省エネルギー性、環境負荷、コストを総合的に評価することを可能とし、低炭素・水素エネルギー活用社会における都市システムのあり方に関して定量的な根拠にもとづく提言を行うことができます。



【日本の部門別二酸化炭素排出量（間接排出量）の推移】
出典）温室効果ガスインベントリオフィス



【低炭素・水素エネルギーシステム活用社会における都市エネルギーシステムイメージ】



【都市エネルギーシステムのエネルギーフローのイメージ】

多世代利用型超長期住宅 及び宅地の形成・管理技術の開発

～住宅の長寿命化に向けた形成・管理・流通の各段階を対象とした技術を開発する～

研究期間
2008(H20)→2010(H22)

プロジェクトリーダー：住宅研究部長
担当研究部・センター：住宅研究部、都市研究部

研究の背景と方針

多世代利用型超長期住宅とは、住宅の長寿命化を図るための高度な耐震性・耐久性・可変性・更新性と優れた維持・管理性能と体制を備え、多世代に継承されながら、適切に保全されつつ超長期にわたって利用される社会的資産となる新しい住宅像です。本研究においては、そのトータルの要求性能を明らかにしたうえで、建設と維持管理を別々の

ものとして取り組むのではなく、長期の維持管理を建築物に「作り込む」新たなシステムを開発します。

また、その際には、既存住宅の長寿命化についても、きわめて重要な課題であり、その保有性能に応じた実現可能な改修・改変技術の開発も行います。

研究目標

超長期にわたる維持管理の仕組みが内在されている新しい住宅像の確立

①形成技術の開発

耐震性・耐久性や長期にわたる社会経済情勢の変化に対応できるような柔軟性を有する多世代利用住宅の幅広い要求性能を明らかにすること・

②改修・改変技術の開発

一定のストックを形成している既存住宅においても、一定の性能を有するものについては、長期利用を可能とするために、その保有性能に応じた改修・改変の設計技術

を開発すること。

③管理技術の開発

迅速・的確な維持管理、補修・改修を行うため、住宅の現状の保有性能がどのようになっているかをリアルタイムに把握することができる評価診断技術等を開発すること。

④宅地等基盤の整備技術の開発

多世代利用住宅を適切に支える既存宅地の安全性評価・向上技術、ライフラインの超長期の維持管理・更新技術等を開発すること。

研究成果の活用

多世代利用型超長期住宅の技術基準を確立

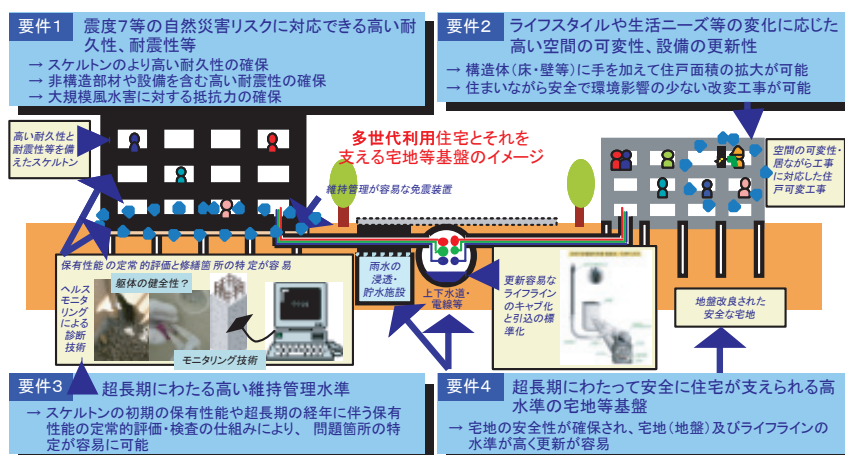
国土交通省においては、住宅基本法（平成18年）に示された基本方針を受けて、「社会的資産」としての安全で良質な住宅ストックの形成・整備、住宅取得の費用負担の低減、循環型社会形成、環境負荷低減への寄与をすすめるため、平成20年度より、住宅の長寿命化のための各種の取り組みを進めています。

- ・「長期優良住宅の普及の促進に関する法律案」（検討中）
- ・住宅の長寿命化促進税制の創設

- ・超長期住宅先導的モデル事業の創設
- ・住宅履歴情報の整備の推進
- ・超長期住宅推進環境整備事業の創設

こうした施策動向と密接に連携しつつ、本研究においては、長期にわたって使用可能な質の高い住宅の実現を図るため、新築の多世代利用住宅の設計・建設、長期利用に向けた既存住宅の改修・改変、維持管理および宅地等基盤の整備に関する更なる技術開発を実施します。

〈多世代利用型超長期住宅の成立要件と研究開発課題〉



研究期間
2005(H17)→2009(H21)

プロジェクトリーダー：沿岸海洋研究部長
担当研究部・センター：河川研究部、下水道研究部

研究の背景と方針

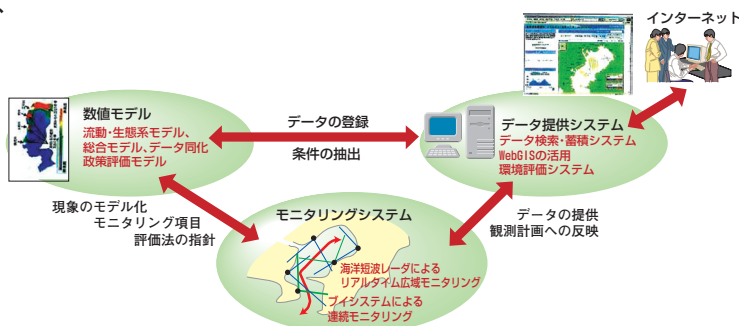
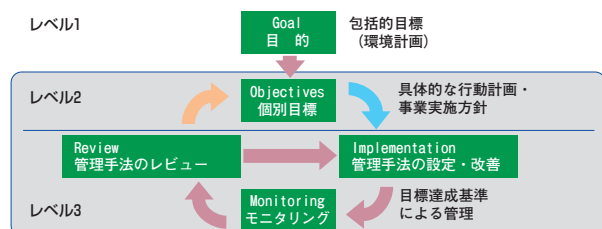
沿岸域のユーザードリブンな計画・管理モデルを研究

沿岸域における人間活動の利害双反、人間活動による環境への圧力、人間活動に対する自然の脅威は高いものとならざるを得ず、わが国社会は沿岸域の問題に対して背を向けることが許されなくなっています。これらの問題を克服するために、包括的な各種再生計画（東京湾再生のための行動計画、大阪湾再生行動計画等）に基づく自然再生手法、

環境モニタリング手法等の効果的な実施を目指し、その計画のあり方や技術の活用のための計画・管理システムについて、沿岸域におけるユーザードリブンな計画・管理モデルに関する研究を実施していきます。

【環境モニタリング技術と情報共有システムの確立】

【環境保全・再生のための包括的計画、順応的管理技術の確立】



研究目標

- ①沿岸利用に関する新たな応用技術を開発し、計画・管理の高度化の新たな視点を整理し、高度化のモデルを示します。
- ②海岸保全における自然共生・保全評価のあり方を提案します。
- ③関係者による研究会や協議会などを活用した計画手法に

関するガイドラインを示します。

- ④「包括的計画」や「順応的管理」の具体的な手法開発（マニュアル化）や運用指針の確立、制度的なフォローアップシステムの提案をします。

研究成果の活用

自然再生に向けた行政・研究者・市民の取り組み

実施中の「都市臨海部に干潟を取り戻すプロジェクト」、「海辺の自然再生のための計画立案と管理技術に関する研究」では、干潟造成に関する産学官の共同実験、汽水域における住民参加型の観測・実験・事例研究やシンポジウムによる計画・管理手法の考え方を整理しています。

研究の結果は、全国総合開発計画、沿岸域圏計画作成や具体的な関連施策に生かされ、今まで以上に合理的で総合的な沿岸域の持続的利用がはかられます。また、流域再生・海岸保全にあたり、環境への負荷を事前に把握し、計画的な保全・再生がはかられます。

東京湾における 市民協働型の 生き物の住処づくり



大阪湾における産学官連携の 干潟創造共同実験



低頻度メガリスク型の沿岸域災害に対する 多様な効用を持つ対策の評価に関する研究

～巨大高潮・津波にねばり強く戦う沿岸域の形成のための対策を検討する～

研究期間

2006(H18)→2009(H21)

プロジェクトリーダー：沿岸防災研究室長

担当研究部・センター：沿岸海洋研究部

研究の背景と方針

低頻度メガリスク型の沿岸域災害に対する減災対策の体系化

わが国の沿岸域を襲う津波・高潮等は、地震想定の不確実性、地球温暖化による影響などから、計画されている防御レベルを上回る可能性があります。このような「低頻度メガリスク型沿岸域災害」に対する減災対策は現時点ではまだ体系的に整理されていません。

本研究では、発生頻度は低ものの、ひとたび生起すると沿

岸域の居住者や各種の機能等に大きな被害をもたらす低頻度メガリスク型沿岸域災害対策として、災害時に減災効果があり、非災害時にも社会的効用がある対策No-Regret-Policy（後悔しない政策）を提案します。こうした多様な効用を有する施策に関する評価手法および地域住民等と行政との合意形成手法の構築を行います。

研究目標

- ①沿岸域に整備・立地している港湾施設やその他の建築物、森林・植林・植栽・砂浜・干潟などによる津波・高潮の浸水域、浸水深、流速、到達時間などへの影響を3次元性を考慮した数値シミュレーションにより解析し、減災効果評価手法として取りまとめます。
- ②既往の地震等に関するレビューを行い、本研究で想定する低頻度メガリスク型災害の発生確率、規模の不確実性等に関するシナリオを作成します。
- ③沿岸域の減災対策について、平常時と災害時の多様な効用として捉えるべき事項を抽出・整理。その結果に基づ

いて都市的な利用が行われている沿岸域を対象とするケーススタディを行い、多様な効用の評価手法について検討します。

- ④沿岸域に立地する施設の受益者と減災効果の受益者と合意形成における、それぞれの機能等に対応した対象や手法等について整理し、合意形成のモデルを提案します。
- ⑤上記の研究成果を受けて、低頻度メガリスク型沿岸域災害対策に関する計画を策定するためのガイドラインとして取りまとめます。

研究成果の活用

防災・減災対策の高度化とアカウンタビリティの向上

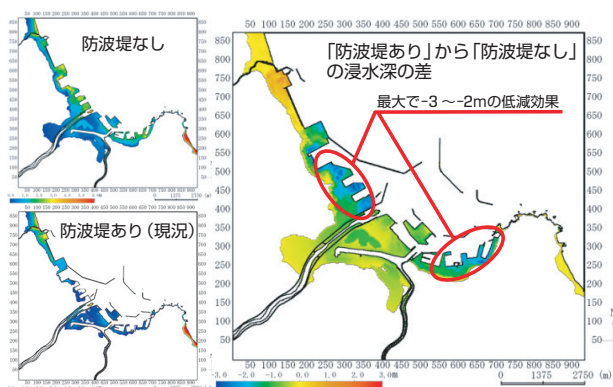
本研究の成果を防災・減災対策に導入することにより、以下の効果が期待できます。

- 地域の特性を踏まえた大規模津波等への対策の多様化（地域のオプションの拡大）

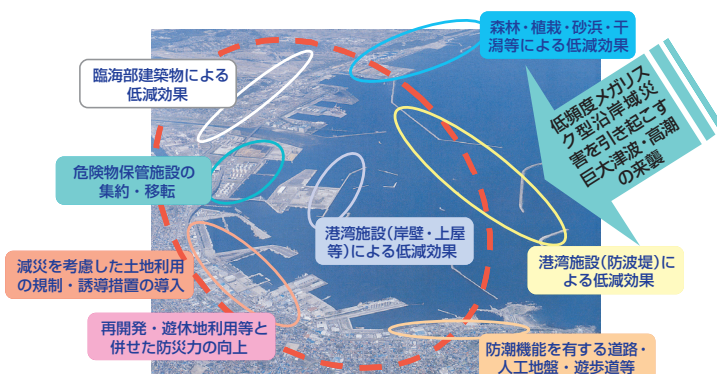
- 沿岸域の災害に対する安全性・減災力の向上と沿岸域環境および都市・居住環境の改善
- 防災・減災投資に関するアカウンタビリティの向上
- 円滑な事業実施による防災・減災効果の早期発現

防波堤の津波低減効果

浸水深： 最大で2～3m低減
浸水面積： 約5km²減少



【低頻度メガリスク型沿岸域災害に対する対策】



研究期間
2006(H18)→2009(H21)

プロジェクトリーダー：空港新技術研究官
担当研究部・センター：空港研究部、管理調整部

研究の背景と方針

合理的なリスクマネジメント手法を提案

最近、想定外の自然現象や人為的な事故・犯罪が起きており、港湾・空港といった国際交通基盤の運営、安全確保上に重大な影響を与えてきています。また、地球規模で物流・人流に係る国際交通ネットワーク網の高度化が進展している中で、国際交通のリスクに対する安定性の確保が求められています。

このため、本研究では危機発生後においても、国際交通ネットワークに関してある一定レベルのサービス水準を確保するために、想定されるリスクに対してハード・ソフト両面からの対応方策を検討・評価し、合理的なリスクマネジメント手法を提案します。

研究目標

危機発生後においても、インフラを関係者の連携により適切にマネジメントし、またユーザーへの情報提供などを行うことにより、国際交通ネットワークに関してユーザーの

ニーズに最大限対応できる体制を構築することを目標とします。

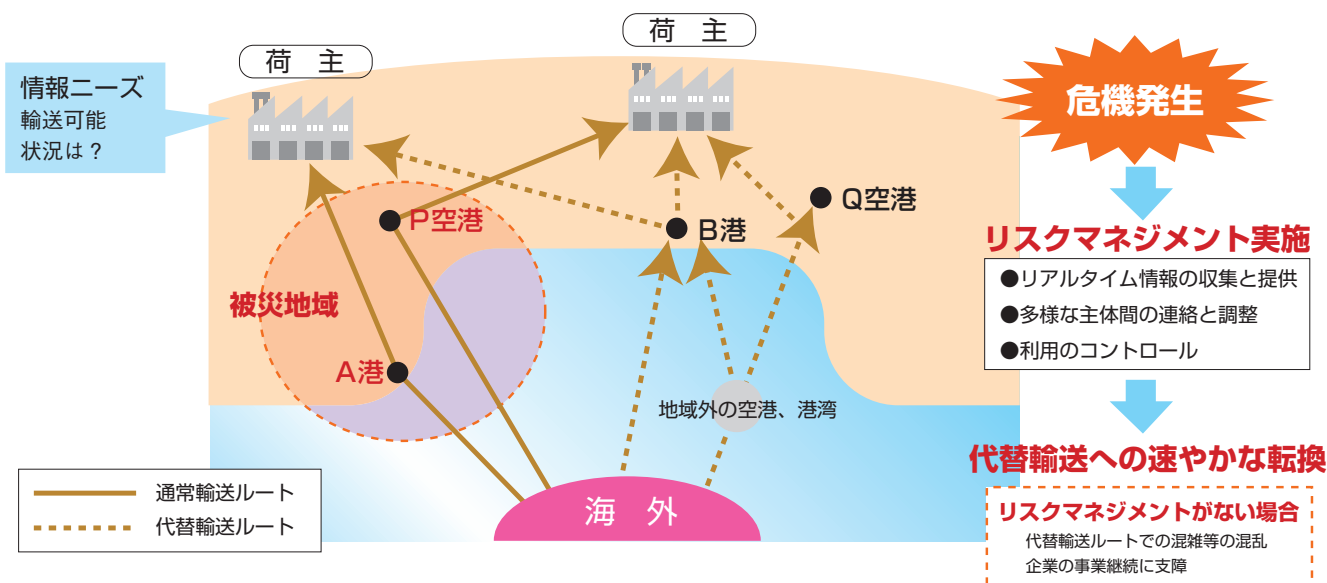
研究成果の活用

国際交通ネットワークの安定的確保により、リスクによる影響を最小限に

リスクマネジメント手法を踏まえ、危機管理マニュアルの策定等により、リスクに関する各関係者間の意識の共有化を図ること、及び危機発生後の地域間・異なる輸送モード間の連携や各関係者の迅速な行動が可能となります。さらには、国際交通ネットワーク上に支障が生じた場合であっ

ても、代替ルートへの円滑な移行・転換が可能となり、ある一定レベルまでの早期回復が可能となります。これらにより、リスクによる背後圏域の産業経済活動・国民生活等への影響を最小限とすることが期待されます。

【国際交通ネットワーク確保のイメージ】



14 セカンドステージITSによる スマートなモビリティの形成に関する研究

～道路と車の連携により、ドライバーに安全で円滑な運転を支援する情報提供を行う走行支援道路システムを開発する～

研究期間
2006(H18)→2009(H21)

プロジェクトリーダー：高度情報化研究センター長
担当研究部・センター：道路研究部、高度情報化研究センター

研究の背景と方針

次世代ITSシステムによるセカンドステージの早期実現

「ITSセカンドステージへスマートなモビリティ社会の実現」(平成16年8月、スマートウェイ推進会議による提言)では、多様なサービスを1つのITS車載機で利用できる車内環境の実現、その車載機を利用したあらゆるゲートのスムーズな通過、場所やニーズに応じた地域ガイド、タイムリーな走行支援情報の提供、歩行者用の携帯端末や家庭のPCなどとの連携によるシームレスな情報環境の実現、路車協調による安全確保のための警告や車両制御の研究・開発な

どが提言されました。当研究は、これら提言の早期実現に向け、車載機、路側機、通信に関する規格・仕様の検討と策定、各サービスの実現に必要な要素技術・基盤技術の研究開発を行います。

また、従来よりも高精度かつ大量の走行状況データを収集することが可能なプローブ技術を対象に、交通情報提供および交通調査への本格的な適用に資する研究を行います。

研究目標

- ①次世代ITSシステムの規格・仕様の策定
- ②AHS(高度走行支援道路システム)技術による道路交通の安全性向上、渋滞軽減

- ③ローコストな料金所設備によるスマートICの普及
- ④移動体情報の高精度かつ低廉な収集
- ⑤道路基盤データの迅速な更新・配信

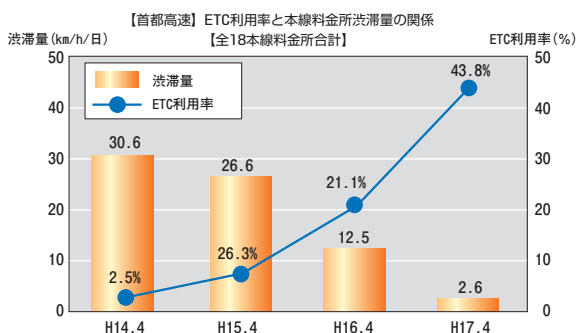
研究成果の活用

安全な道路環境の実現と市場創出

ITSの開発および実用化によって、道路利用者が現在より快適に移動できるようになり、また歩行者にとっても安全な道路環境が提供されるようになります。車載機器などの普及による市場の拡大によって自動車・情報通信産業といっ

た関連市場の拡大が生じており、経済発展への貢献も期待されています。また、新たな情報サービスなどの市場創出も期待されています。

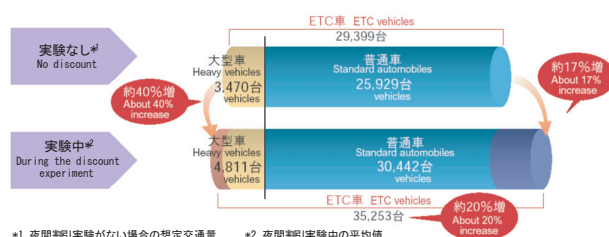
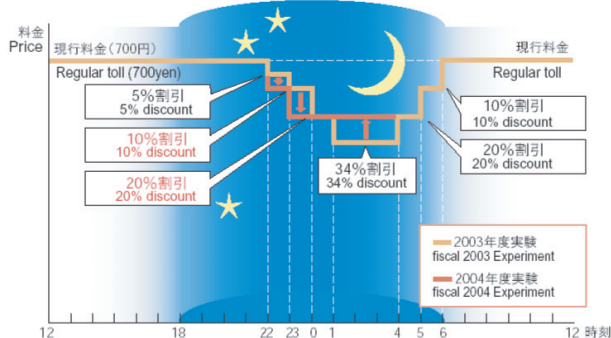
【ETC普及による料金所渋滞の緩和】



【一つの車載器で多彩なアプリを実現】



【多様な料金施策の実現】



～山・川・海を通して土砂移動を管理し防災・環境・利用上の諸問題を解決する～

プロジェクトリーダー：危機管理技術研究センター長
担当研究部・センター：危機管理技術研究センター、河川研究部、環境研究部

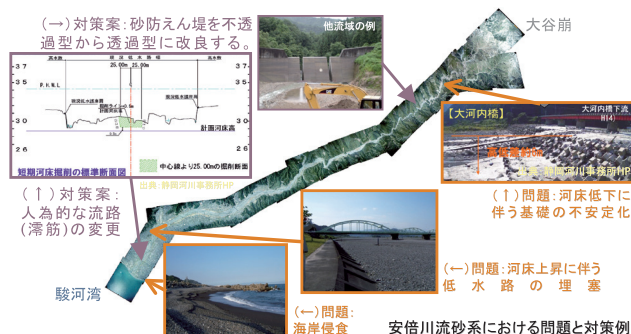
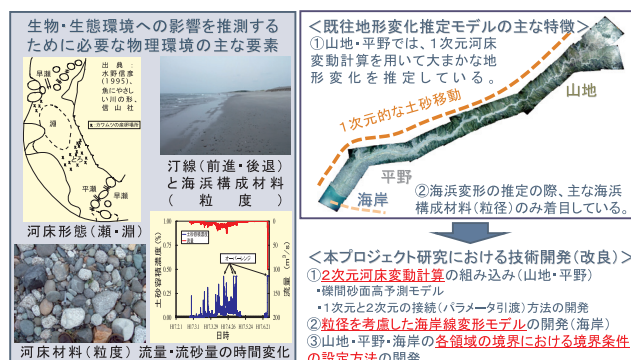
このような背景のもと、本プロジェクト研究では、総合的な土砂管理を実施する上で必要となる「人為的インパクトと物理環境、生物・生態環境の受ける影響（レスポンス）の関係を推測する技術」の開発と、「問題を緩和するために講じられる対策の効果と副次的に生じる影響の程度を検証するためのモニタリングとデータベースの様式」の開発・実施を図ります。特に、「人為的インパクトと物理環境、生物・生態環境の受

本プロジェクト研究の目的は、総合的な土砂管理を行うために流砂量・漂砂量を変化させた場合に生じる物理環境、生物・生態環境の変化を予測するために、①流出解析、1次元・2次元河床変動計算、海岸線変化モデルを組み合わせた、物理環境の変化を予測するモデルの開発と検証（天竜川流砂系と安倍川流砂系への適用）、②過去の人為的インパクトが物理環境と生物・生態環境に及ぼした影響（レスポンス）の推測（安倍川流砂系）、③土砂移動に関わる問題（中流域の河床低下・下流域の河床上昇・海域の海岸侵食に伴って生じている問題）を緩和するための対策の検討とその対策による生物・生態環境の受ける影響の予測（安倍川流砂系）、④

国土技術政策総合研究所は独立行政法人土木研究所と連携を図るとともに、天竜川流砂系・安倍川流砂系を管轄する中部地方整備局と連携し、本プロジェクト研究の成果を踏まえて各流砂系における総合的な土砂管理の実施を技術的に支援します。さらに、総合的な土砂管理計画の策定に活用できるよう、「人為的インパクトと物理環境、生物・生態環境の受ける影響（レスポンス）の関係を推測する技術」と、「問題を緩和するために講じられる対策の効果と副次的に生じる影響の程度を検証するためのデータベースの構築」を取りまとめた「総合的な土砂管理計画策定手法」を事例的に提示する予定です。

ける影響（レスポンス）の関係を推測する技術」については、瀬・淵・淀といった河床形状や、汀線の前進や後退といった海岸形状等の物理環境が生物・生態環境に影響を及ぼすことから、それらの物理環境の変化を精度よく予測できるよう、流出解析、河床変動計算（１次元・２次元）、海岸線変化モデルを組み合わせた数値計算モデルを開発するとともに、河床変動計算（１次元・２次元）、海岸線変化モデルを適用した領域の境界におけるパラメータ（例えば、水深、単位幅流量ベクトル、単位幅流砂量ベクトル、水温など）の受け渡し方法（境界条件の設定方法）を開発します。なお、物理環境や生物・生態環境は流砂系毎に大きく異なると予想されるため、本プロジェクト研究では、ダム貯水池の堆砂や海岸侵食に伴って問題が顕在化している天竜川流砂系と安倍川流砂系を対象として実施します。これらにより、全国の流砂系で顕在化している問題を改善していくことに貢献する方針です。

物理環境（河床・海岸形状、河床材料、底質、流砂（漂砂）量など）、生物・生態環境のモニタリングの技術開発・実施とデータベースの様式の開発の4点とします。



研究期間
2009(H21)→2011(H23)

プロジェクトリーダー：危機管理技術研究センター長
担当研究部・センター：危機管理技術研究センター

研究の背景と方針

地域の人の絆と行政の協調による防災・減災のあり方を示す

我が国では、地震、水害、土砂災害等の自然災害が多発し、毎年、多くの人命が失われています。さらに、気候変動による大雨の頻度増加・台風の大型化等に伴う災害の頻発・激甚化も懸念されています。しかし、現状の防災施設の整備率は低く、かつ、投資余力の減少によりハード対策のみでは限界があり、被害の軽減のためにはソフト対策を交えた総合的な対策が必要です。

この様な中、平成20年に策定された「自然災害の「犠牲者ゼロ」を目指すための総合プラン」では、行政による「公助」の取り組みだけでなく、「自助」「共助」という形で、

多様な主体がそれぞれ役割に応じて取り組むことが重要とされ、国民一人ひとりが防災に向けた取り組みを、自らあるいは共に進めていく必要性を認識し、行動できるように環境整備を進めることが重要とされています。

自然災害に対するハード・ソフトの総合的な対策を行っている国土交通省においても、高齢化社会の進行や過疎化による地域の担い手の減少が懸念されているなか、災害に対する備え、防災情報の認知力、災害時における避難力等の地域防災力の向上を目指し、「自助」「共助」を助ける具体的な施策を展開していく必要があります。

研究目標

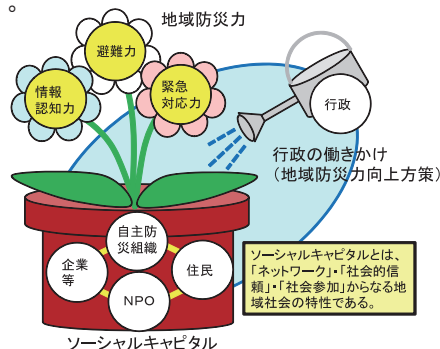
本研究では、「防災講演会の実施」や住民参加型の「ハザードマップの作成」、「災害危険箇所や施設の点検」等行政の働きかけや災害時における住民の活動等の既存事例から、中山間地や都市部等のそれぞれの地域のソーシャルキャピタル(社会関係資本)の特徴に応じて、行政の働きかけと地域防災力、

ソーシャルキャピタルの相互関係の分析をおこない、地方整備局・地方公共団体による住民の地域防災力の向上の促進・支援をするため、地域防災力の評価方法の開発、地域のソーシャルキャピタル特性に応じた地域防災力向上方策を提案し、地域防災力を向上させるためのガイドラインを作成します。

研究成果の活用

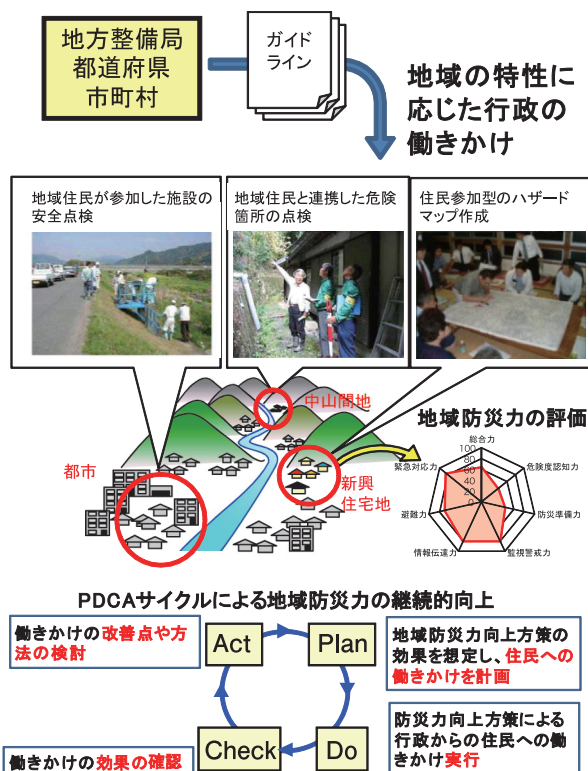
継続的な地域防災力の向上のために

地域防災力向上のために、行政から住民への様々な働きかけがなされていますが、その効果の評価方法は定まっていないと共に、その取り組みが継続しない場合が認められています。本研究では、地域防災力の評価方法や地域のソーシャルキャピタルの特性に応じた行政の働きかけ方法を提案するガイドラインを作成することで、地方整備局・地方公共団体がPDCAサイクルに基づき、継続的に地域防災力向上のための取り組みが可能となり、地域防災力の向上に大きく貢献するものと考えられます。



ソーシャルキャピタルと行政の働きかけ、地域防災力向上のイメージ

成果の活用イメージ



終了したプロジェクト研究一覧

プロジェクト研究名	研究期間
1 マンション問題に対する総合的技術政策の研究	2001(H13)
2 健康的な居住環境確保に関する研究	2001(H13)～2003(H15)
3 公共事業評価手法の高度化に関する研究	2001(H13)～2003(H15)
4 地球温暖化に対応するための技術に関する研究	2001(H13)～2004(H16)
5 道路空間の安全性・快適性の向上に関する研究	2001(H13)～2004(H16)
6 快適に憩える美しい東京湾の形成に関する研究	2001(H13)～2004(H16)
7 住宅・社会資本の管理運営技術の開発	2001(H13)～2004(H16)
8 ITを活用した国土管理技術	2001(H13)～2004(H16)
9 自然共生型流域圏・都市の再生	2002(H14)～2004(H16)
10 市街地の再生技術に関する研究	2002(H14)～2004(H16)
11 ゴミゼロ型・資源循環型技術に関する研究	2001(H13)～2005(H17)
12 健全な水循環系・流砂系の構築に関する研究	2001(H13)～2005(H17)
13 都市地域の社会基盤・施設の防災性能評価・災害軽減技術の開発	2001(H13)～2005(H17)
14 走行支援道路システム研究開発の総合的な推進	2001(H13)～2005(H17)
15 東アジアの航空ネットワークの将来展開に対応した空港整備手法に関する研究	2002(H14)～2005(H17)
16 地球規模水循環変動に対応する水管理技術に関する研究	2003(H15)～2005(H17)
17 かしこい建築・住まいの実現のための建築技術体系に関する研究	2003(H15)～2005(H17)
18 水域における化学物質リスクの総合管理に関する研究	2003(H15)～2005(H17)
19 土壌・地下水汚染が水域に及ぼす影響に関する研究	2004(H16)～2005(H17)
20 社会資本整備における合意形成手法の高度化に関する研究	2004(H16)～2005(H17)
21 マルチモーダル交通体系の構築に関する研究	2002(H14)～2006(H18)
22 持続可能な社会構築を目指した建築性能評価・対策技術の開発	2004(H16)～2006(H18)
23 都市空間の熱環境評価・対策技術の開発	2004(H16)～2006(H18)
24 地域資源・交通拠点等のネットワーク化による国際観光振興方策に関する研究	2004(H16)～2006(H18)
25 公共事業の総合コスト縮減効果評価・管理手法の開発	2004(H16)～2006(H18)
26 ヒューマンエラー抑制の観点から見た安全な道路・沿道環境のあり方に関する研究	2005(H17)～2007(H19)
27 住宅の省エネルギー性能向上支援技術に関する研究	2005(H17)～2007(H19)
28 人口減少社会に対応した郊外住宅地等の再生・再編手法の開発	2005(H17)～2007(H19)
29 受益者の効用に着目した社会資本水準の評価に関する研究	2005(H17)～2007(H19)
30 歴史的文化的価値を有する近代期の建造物の再生と活用に関する研究	2005(H17)～2007(H19)
31 流域における物質循環の動態と水域環境への影響に関する研究	2006(H18)～2007(H19)
32 地域活動と協働する水循環健全化に関する研究	2006(H18)～2008(H20)
33 高強度鋼等の革新的構造材料を用いた新構造建築物の性能評価手法の開発	2005(H17)～2008(H20)
34 東アジア経済連携時代の国際物流ネットワークとインフラ整備政策に関する研究	2005(H17)～2008(H20)
35 地域被害推定と防災事業への活用に関する研究	2006(H18)～2008(H20)

ホームページ

研究方針、研究課題、研究スタッフなどについて情報公開に努めるとともに、国民各層のみなさんからのパブリックコメント等を募集しています。



国総研講演会

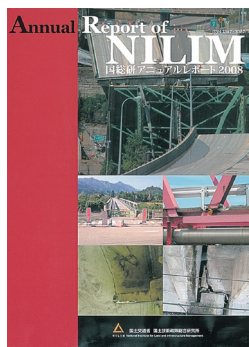
研究成果を発表し、技術政策課題の解決に向けた提言を行うなど、国総研の研究活動を紹介する「国総研講演会」を年1回開催しています。また、時代のニーズに即したさまざまなシンポジウムも随時開催しています。講演会、シンポジウムの案内はホームページでご覧いただけます。



刊行

国総研アニュアルレポート

研究動向・施策への反映事例を紹介、解説するとともに、技術政策課題に向けた提言を行うものとしてとりまとめ、刊行しています。



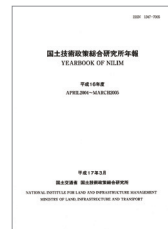
国土技術政策総合研究所資料

研究活動の記録あるいは公表する価値があると認められる研究、調査、試験、観測等の成果を取りまとめた



国土技術政策総合研究所プロジェクト研究報告

プロジェクト研究の成果を取りまとめたてて刊行しています。



国土技術政策総合研究所研究報告

研究成果の中で学術的価値があるもの、政策提言として優れているもの、あるいは社会的意義が高いものを取りまとめたてて刊行しています。



NILIM News Letter

海外の研究機関等との交流を進めるため、国総研に関わるトピックスを英文にまとめて年4回発行しています。



コミュニケーションと研究

国際協力

国際会議での研究成果の発表、技術の国際標準化への参画、自然災害等の緊急調査や、JICAを通じた技術協力や2国間技術協力等を通じた国際的貢献を推進しています。また、地球規模の環境問題や水管理の問題、地震防災技術など、わが国が技術的にリーダーシップをとれる分野についても積極的にその役割を果たしています。



第17回アジア地域土木研究所長等会議

期間	会議名	場所
●2008 5/19～21	UJNR(天然資源の開発利用に関する日米会議)耐風・耐震構造専門部会第40回合同会議	(ゲイザースバーク)
●2008 9/22～24	UJNR第24回日米橋梁ワークショップ及び第12回米国土連邦道庁研究開発技術局-国土技術政策総合研究所ミーティング	(ミネアポリス)
●2008 10/7～9	第2回KORDI(韓国海洋研究院)-NILIM(国土技術政策総合研究所)日韓海岸浸食ワークショップ	(安山、江陵)
●2008 10/14～16	第29回AIVC(漏気・換気センター)国際会議	(京都)
●2008 10/21～29	第17回アジア地域国土整備関係研究所長等会議	(つくば、新潟)
●2008 10/23～25	第2回 東アジア交通学会 物流セミナー(T-LOGセミナー)	(常滑)
●2008 11/16～20	第15回ITS世界会議	(ニューヨーク)
●2009 1/11～15	PIARC(世界道路協会)第3回環境保全技術委員会	(ワシントン)
●2009 1/22～23	第7回日仏ITSワークショップ	(リヨン)
●2009 1/27	国際シンポジウム「日本近海における海洋環境保全-陸域対策のための研究パートナーシップ」	(京都)
●2009 3/2～5	第5回日米水道水質管理及び下水道技術に関する政府間会議	(ラスベガス)

一般公開、出前講座

施設の一般公開、随時の施設見学のほか、学校等への「出前講座」などを行っています。一般公開、出前講座の案内は、ホームページでご覧いただけます。



研究評価

研究方針、研究活動及びその成果、個別研究課題等について、国総研の使命に基づく視点から外部評価及び内部評価を実施することで、自律的なマネジメントサイクルを構築し、研究活動の推進及び質の向上、研究者の意欲の向上を図っています。

<外部評価>

研究方針、研究活動及びその成果等については、外部の有識者により定期的に公正かつ透明性のある評価を実施しています。また国総研として重点的に推進するプロジェクト研究等については、外部の専門家による事前、中間、事後の3段階の評価を実施しています。

<平成20年度開催実績>

- ◎研究評価委員会(平成20年7月16日)
- ◎研究評価委員会分科会
 - ・第一部会担当(平成20年7月23日)
 - ・第二部会担当(平成20年7月24日)
 - ・第三部会担当(平成20年7月25日)

国総研メールサービスのご案内

国総研メールサービスは、国総研の研究成果等に関するタイムリーな情報や国総研が貢献できる技術支援情報などをお届けします。

【配信のご案内】

■新着情報

◇研究活動（基準等の策定・改訂、災害・事故調査の報告、技術支援、主な研究成果）

◇国際活動（国際会議の主催・参加、専門家の派遣）

◇国総研の行事予定（講演会、一般公開、各種イベント）

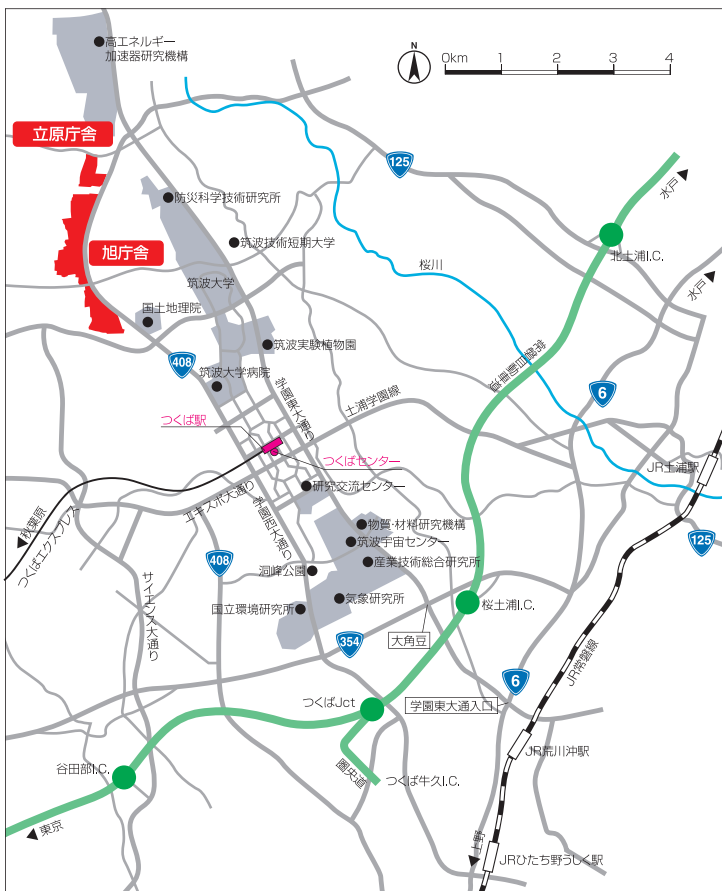
■公募情報

■研究部・センターの近年の活動紹介

■刊行物の紹介

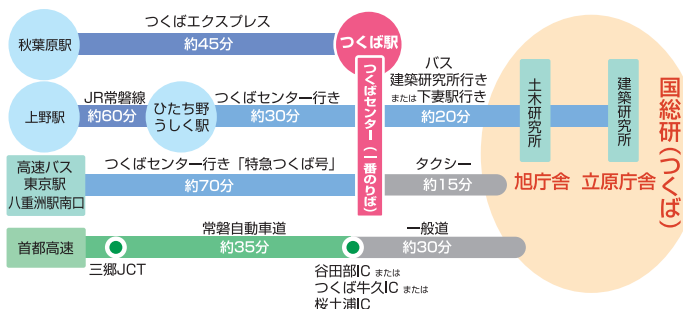
メールアドレスをお持ちであれば、どなたでも登録できます。配信希望の方は、国総研ホームページ（<http://www.nilim.go.jp/>）よりご利用上の注意事項をご確認の上、ご登録ください。

国土技術政策総合研究所(つくば)



- 旭庁舎 〒305-0804
茨城県つくば市旭1番地
TEL. 029-864-2211
- 立原庁舎 〒305-0802
茨城県つくば市立原1番地
TEL. 029-864-3742

国総研(つくば)への交通のご案内



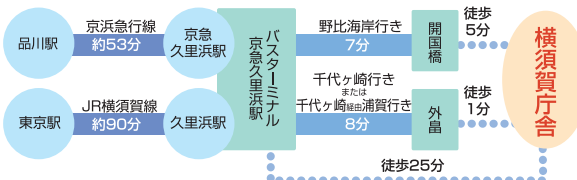
つくばエクスプレス <http://www.mir.co.jp/>
関東鉄道 <http://www.kantetsu.co.jp/>

国土技術政策総合研究所(横須賀)



- 横須賀庁舎 〒239-0826
神奈川県横須賀市長瀬3丁目1番1号
TEL. 046-844-5006

国総研(横須賀)への交通のご案内



京浜急行電鉄 <http://www.keikyu.co.jp/index.shtml>

要覧

2009年3月



国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

環境にやさしい再生紙と大豆インキを使用しています