

平成 16 年度の新規研究開発課題（案）

1. 持続可能な社会を支える美しい国土の形成

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

持続可能（サステナブル）な社会を構築するために、地球環境への負荷の少ない建築物の実現・普及を建築市場の誘導を通じて促進することを目的として、建築物の建設・運用・除却などのライフサイクルを通じた総合的な環境影響（CO₂、廃棄物等）に関する建築性能の評価技術及び負荷軽減技術の開発を行う。

（1）背景

- ・建築分野においても京都議定書の締結等の地球規模の持続可能な社会の構築に向けた国際的責務を果たすことがもとめられている。
- ・平成 17 年には、日本でサステナブル建築に関する国際会議が開催される。

（2）研究のポイント

- ・これまで建築物の省資源・省エネ対策技術は個別に開発・評価されてきているため、建築物全体の環境性能を総合的に評価・表示する技術と最適な設計・施工を行う技術を開発する。

（3）国総研でやるべき理由

- ・民間を中心とする建築市場を誘導するための施策への反映を行う。

リアルタイム流況モニタリングシステムの構築に関する研究

内湾における環境の改善には、流況の広域的・連続的の把握が不可欠である。そこで、複数対の短波レーダ観測網から得られる内湾（東京湾）の観測データを用いて、流れの数値解析を行う「同化モデル」の適用により、「リアルタイム流況モニタリングシステム」を構築するための研究を行う。併せて、流況解析結果をネット上で常時提供することにより、総合的な環境改善施策の実施を支援する。

（1）背景

- ・閉鎖性内湾における環境計画の策定や推進、干潟や漁業資源再生などのための広域海洋環境情報の提供が求められている。
- ・レーダ観測と数値解析による効率的な海洋環境データ取得のための基礎的な検討が今年度内に確立される見通し。

（2）研究のポイント

- ・観測データと数値解析モデルの同化による、効率的かつ精度の高い観測システムを開発し、その結果を常時提供する。

本資料は、委員会当日の配付資料「平成 16 年度の新規研究開発課題（案）」に、各課題毎に「（1）背景、（2）研究のポイント、（3）国総研でやるべき理由」を追加したものである。

(3) 国総研でやるべき理由

- ・閉鎖性内湾の海洋環境情報を一つのシステムとして構築し、国の環境施策に反映するとともに、関係機関・自治体の先導的役割を果たす。

2. 安全で安心な国土づくり

津波に対する被害想定と総合的対策に関する研究

東南海・南海地震等津波による甚大な被害が想定される状況下において、津波による河川施設、海岸施設、港湾施設、道路施設等の直接的な被害並びにそれがもたらす人的被害及び避難活動・救援・復旧活動、その他社会経済的な影響を評価する手法を研究するとともに、津波によって発生する被害の特質を踏まえ、総合的な見地から河川・海岸・港湾・道路等行政の分野でとるべきハード及びソフトの対策について研究を行う。

(1) 背景

- ・中央防災会議では平成15年に東南海・南海地震時の津波による甚大な被害を推定。

(2) 研究のポイント

- ・津波による被害の様相を具体的に予測する手法を提案する。
- ・被害想定を踏まえた適切な津波対策を立案できるようにする。

(3) 国総研でやるべき理由

- ・全国的に適用可能な標準的な手法を提案し、事業の進め方など施策への反映を行う。

建築物の「安心」の定量的評価のための技術基盤の研究

建築物において、災害時に人命を守るという最低限の安全については建築基準法等で確保されているといえるものの、近年、それに加えて、被災後の機能の維持、資産的損失の抑制や復旧の容易性の確保等の観点から、被災リスクをきめ細かく予測して事前に適切な対応を行うことにより、より高度な「安心」を確保することが求められるようになってきている。こうした要請に応じて、「安心」を提供する社会的・技術的仕組みを構築するには、「被災リスクの定量的評価」をベースとした技術体系が必要であり、その技術基盤となる枠組みや基本的要素技術の研究を行う。

(1) 背景

- ・阪神・淡路大震災以来、経済的損失を含めたきめ細かい建築物のリスクマネジメントが強く求められている。
- ・東海地震、東南海・南海地震等大地震に対する関心が高まっている。

(2) 研究のポイント

- ・個々の建築物の大地震等による「被災リスク」(機能損失や経済的損失を含む様々な損害の発生確率とその内容)を具体的に予測・評価できる技術体系の基盤を確立する。

(3) 国総研でやるべき理由

- ・国民の生命・財産の保護に関連する技術開発の促進及び効率化を図るための先導的研究である。

街区レベルにおける防災性能簡易評価手法の開発

防災等に関連した事業や誘導・規制については、特に必要性の高い地区を対象に優先度を考慮して戦略的に取り組んでいくことが必要である。このような小規模な地区（数街区程度）を具体的かつ的確に選定するためには、現況の防災性能や対策効果を適切に評価することが必要であり、このため、街区レベルにおける防災性能を、街区データ（棟数、構造、建ぺい率等）から簡易な方法で評価する手法の開発を行う。

（１）背景

- ・平成１３年に、特に大火の可能性の高い地区については政府として今後１０年間で最低限の安全性を確保することとした。
- ・平成１５年６月には「密集市街地における防災街区の整備促進に関する法律」が改正され、新たな事業手法が創設された。

（２）研究のポイント

- ・既存の市街地の防災性能評価手法は、事業等の対象となる街区レベルの地区には適用が困難であったり、コストや時間が掛かりすぎる。
- ・効果的・合理的な地区選定手法として、対象地区の防災性能や、改善による周辺地区への効果を簡便に評価する手法を開発する。

（３）国総研でやるべき理由

- ・国家的課題である密集市街地の改善を地方公共団体が効率的に展開するための支援となる。

土壌・地下水汚染が水域に及ぼす影響に関する研究

ダイオキシン類、環境ホルモン等の化学物質によるヒトや生態系への影響が社会的に大きな問題となっている現状において、土壌への浸透や地下水を經由した汚染物質の移動について未解明な部分が多く残っている。本研究では今後適切な国土管理を行うため、水域への影響という視点から、実態把握と機構解明、モデル等を用いた影響評価等を行い、土壌・地下水汚染対応マップを作成し、この活用方法を提案する。

（１）背景

- ・平成１４年、P R T Rの導入により化学物質の届け出。
- ・平成１５年に土壌汚染対策法が施行。

（２）研究のポイント

- ・地下水、土壌汚染が公共用水域に与える化学物質の危険度評価を行う。
- ・公共用水域内での化学物質リスクについては研究中。

（３）国総研でやるべき理由

- ・危機管理対応、土地利用規制・誘導等施策への反映。

防災上の配慮を要する者の行動・認識特性に関する研究

近年バリアフリーやユニバーサルデザインなどが提唱されるようになり、高齢者や障害者等へも配慮した、より安全で安心して暮らせる社会が求められている。本課題は、防災上の配慮を要する者の行動や認識の特性や現行制度下での課題分析を行い、防災上の配慮を要する者の支援に必要な施策や技術に関する基礎的な検討を行う。

(1) 背景

- ・高齢化が急速に進展しており、誰もが安全で安心して暮らせるユニバーサルデザイン社会の実現が求められている。
- ・中央防災会議防災基本計画において防災上の配慮を要する者に対する避難誘導等の重要性が指摘されている。

(2) 研究のポイント

- ・被災者に占める防災上の配慮を要する者の割合がいずれの災害においても高く、その対策を研究することが防災対策上効果的である。

(3) 国総研でやるべき理由

- ・国の立場として、防災上の情報提供、災害対策に関する責務を負っており、今後の施策に反映する。

ヒューマンエラー抑制の観点からみた道路・沿道環境のあり方に関する研究

交通事故対策をより効果的に実施するためには、従来の事故状況（件数）に対処した対策だけでなく、人間工学等に基づく潜在的な事故要因を分析し、予防上の観点から事故対策を行うことが必要である。このため、運転者にとって適度な緊張感や適切な情報量が何かを探るため、心理的評価（心拍、注視特性など）主観的評価（アンケートなど）定量的評価（速度、運転操作量など）などにより道路・沿道環境の違いに対する変化量を計測し、事故防止につながる手法を検討する。

(1) 背景

- ・内閣総理大臣が、平成15年1月に今後10年間で交通事故死者を半減させることを目指すと表明。

(2) 研究のポイント

- ・従来型の対策だけでは達成が困難。
- ・運転手の心理面など、ヒューマンエラーの観点からの研究を行い、上記目的の達成を目指す。

(3) 国総研でやるべき理由

- ・道路・沿道環境整備の施策に反映する。

3. 豊かでゆとりのある暮らしの実現

都市空間の熱環境評価・対策技術の開発

ヒートアイランド対策として、人工排熱の低減、地表面被覆の改善等個々の対策が進められているものの、各原因間の関連性、寄与度などの発生メカニズムに関する分

析の一層の推進、各対策の効果に関する評価手法の開発や都市形態の改善対策の推進が強く求められている。このため、地理情報等を活用した都市空間の熱環境評価手法について検討し、地域特性に対応して都市空間に求められる望ましい熱環境のあり方や目標水準を明らかにするとともに、個別対策を統合した熱環境改善に寄与する都市空間の形成技術について研究を行う。

(1) 背景

- ・平成15年に、都市のヒートアイランド現象の解消のため、調査・分析、都市形態の改善等の諸施策の推進が閣議決定された。

(2) 研究のポイント

- ・これまでヒートアイランド対策の個別対策技術の研究は行われてきたが、本研究では個別技術を組み合わせた対策を効果的・計画的に実施するための熱環境の定量的評価手法を開発し、効率的な改善対策の実施につなげる。

(3) 国総研でやるべき理由

- ・国民の都市生活環境の向上が目的のヒートアイランド対策を、地方公共団体等が効果的に推進する支援となる。

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

～相互理解の促進と満足度の向上をめざして～

より効率的かつ透明性の高い公共事業の実施が求められている状況下で、住民にとってより満足度が高く、事業の円滑な実施が可能なシステムの構築、実践に資するための、社会資本整備における合意形成プロセスやコミュニケーション技術の検討、合意形成の「知」の共有・活用に関する研究を行う。

(1) 背景

- ・公共事業の住民へのアカウンタビリティ向上が求められている。
- ・合意形成に関する個別研究は実施している。

(2) 研究のポイント

- ・プロジェクト研究として総合的な視点で研究の質を高める。

(3) 国総研でやるべき理由

- ・効果的・効率的な公共事業の推進、制度の改正等に反映する。

4. 活力ある社会、個性ある地域の創造

予防保全システムによる空港のコスト縮減・安全性確保技術の開発

航空機運航の定時性確保は、航空に対する信頼性のみならず、我が国の経済発展及び国際競争力の確保にとって欠くことができない。また、航空機事故の発生は、その人的被害に加え、社会的・経済的損傷も甚大である。本研究では、航空機の定時制・安定性の向上及び空港のライフサイクルコストの縮減を図るため、混雑、悪天候等に影響されない、24時間対応での空港基本施設（滑走路、誘導路、エプロン、着陸帯）

の高度モニタリング及び予防保全システムを開発する。

(1) 背景

- ・滑走路等の効率的な維持補修システムが求められている。
- ・非破壊評価法に係る基礎的な検討が今年度内に終了する見通し。

(2) 研究のポイント

- ・滑走路等の高度モニタリング技術を開発し、適切な健全度評価ならびに効率的な補強・補修システムを開発する。

(3) 国総研でやるべき理由

- ・空港関連の技術基準に反映させるため。

都市型社会に対応した市街地環境のあり方及び評価方法に関する研究

「規制改革推進3か年計画(再改定)」や社会資本整備審議会答申において、建築基準法の集団規定のあり方についての基本的な検討が求められている。一方、都市の再生・再構築が強く求められている中で、うるおいと安らぎを与える快適な市街地環境を形成していくことが強く求められている。こうした動きを踏まえ、集団規定の規制効果、市街地環境の評価方法や誘導・確保すべき水準等について、できるかぎり定量化する視点から研究を行う。

(1) 背景

- ・規制改革の動きの中で、建築基準法の集団規定・用途地域制度の目的やその実現手法に関する検討が必要とされている。

(2) 研究のポイント

- ・経済社会情勢の変化等に対応した望ましい市街地環境を形成するために必要な集団規定のあり方を検討する。

(3) 国総研でやるべき理由

- ・建築基準法等の技術基準の策定に反映させることをねらう。

地域資源の有機的活用による国際観光振興方策に関する研究

訪日国際旅客や国内旅客の観光行動の変化に対応し、観光の窓口としての地方空港・港湾の機能や地域の観光資源の潜在的ポテンシャルを活用することにより、国際観光を振興することが求められている。このため、1)地方空港を拠点とする新たな観光行動モデルの構築、2)新たな観光資源及び情報・サービスのネットワークの構築、3)社会実験の実施(実際の空港における必要な整備・改良・運用メニューの提案)を行う。

(1) 背景

- ・観光立国アクションプログラム、美し国づくり大綱に対応し、国内外からの観光客増加に向け適切な対応が求められている。
- ・ゲートウェイに係る基礎的なデータ収集は今年度内に終了する見通し。

(2) 研究のポイント

- ・地域資源を有効に活用した、地方空港等を核とした地域の活性化手法を開発する。
- (3) 国総研でやるべき理由
- ・国の観光施策、国土整備に係る施策に反映させるため。

5. 住宅・社会資本整備マネジメント手法の向上

公共事業の総合コスト縮減効果評価・管理手法の開発

公共事業の実施にあたっては、工事コストだけでなく、社会的コストや時間的コスト等を含めた総合的なコスト縮減を目指すこととし、政府として取組を進めている。また15年度からは、コスト構造改革として、新たな施策を追加するほか、事業便益の早期発現効果なども含め、総合コスト縮減率として評価していくこととなった。しかし、環境への影響軽減など多くの社会的コスト項目の評価・管理手法は未確立であり、これらは総合コスト縮減率の評価対象から除外されている。よって、公共事業における社会的コストや時間的コストを含む総合的なコスト縮減効果を評価し、管理する手法を開発する。

(1) 背景

- ・H15コスト構造改革において、5年で15%のコスト縮減を図ることとしている。
- ・社会的コスト等の評価手法は未確立。

(2) 研究のポイント

- ・真に安くて質の高い公共事業をすすめるため、社会的コストを含む総合的なコスト縮減効果を評価・管理する手法を開発する。

(3) 国総研でやるべき理由

- ・公共事業のコスト縮減に関する施策への反映を行う。