

資料配布場所

1. 国土交通記者会
2. 国土交通省建設専門紙記者会
3. 国土交通省交通運輸記者会
4. 筑波研究学園都市記者会
5. 横須賀市市政記者クラブ

平成29年12月22日
国土技術政策総合研究所

平成30年度 国総研予算決定概要について

～大規模災害時に即時の被害推定を行うための新しい技術開発などの研究を推進～

国総研では、①「防災・減災・危機管理」、②「インフラの維持管理」、③「生産性革命 (i-Constructionの推進、賢く使う、暮らしやすさの向上)」の3つを重点的に取り組む分野に据え、社会のこれからをつくるインフラの研究を進めています。

平成30年度においては、

- ① 大規模地震発生時における大規模斜面や港湾施設の即時の被害推定を行い、迅速な応急対応を可能とするための研究
- ② 地球12周分にも及ぶ下水管路における布設条件や地域の実情に応じた点検調査技術の選定手法を開発し、効率的な維持管理とコスト最適化を図るための研究
- ③ 住まいにおける活動（生活・移動・介助）のしやすさを定量化し、総合的なバリアフリー化を進めるための研究

をはじめとする新規6課題の研究を推進する経費を計上します。予算額は2.0億円（継続11課題含む）です。

<3つの重点分野（新規6課題）>

① 防災・減災・危機管理（2課題）

大規模地震に起因する土砂災害のプレアナリシス手法の開発（13百万円）

大規模地震時の港湾施設の即時被害推定手法に関する研究（9百万円）

② インフラの維持管理（2課題）

下水道管路を対象とした総合マネジメントに関する研究（17百万円）

建築物の外装・防水層の長寿命化改修に資する既存RC部材の評価技術の開発（11百万円）

③ 生産性革命（i-Constructionの推進、賢く使う、暮らしやすさの向上）（2課題）

緑地等による都市環境改善効果の定量的評価手法に関する研究（17百万円）

ライフステージに即したバリアフリー効果の見える化手法の確立（14百万円）

上記の新規及び継続課題の他、国総研では、国土交通省の研究機関として本省から予算の配分を受け、河川、道路、建築、住宅、港湾、空港等の住宅・社会資本整備に関する調査・研究を行っています。

問い合わせ先 【総括】

（土木・建築関係）

（港湾・空港関係）

企画部 企画課長 橋本 浩良 TEL：029-864-2674

管理調整部 企画調整課長 鎌倉 崇 TEL：046-844-5019

FAX：029-864-1527

FAX：046-842-9265

国総研とは

国総研は、社会資本・住宅分野で唯一の国の研究機関として、より安全・安心で活力と魅力ある社会をつくることに現在そして将来にわたって貢献できるよう、防災・減災、良好な環境の形成、道路・河川・港湾などの整備・活用・維持管理などに関する研究と成果の普及・展開を進めています。

国総研の役割

- ・ 政策の企画・立案・遂行に資する調査・研究等
- ・ 技術指導、成果の普及、情報の収集・整理・提供

<課題一覧>

●新規6課題

取組分野	新規課題名	詳細
防災・減災・危機管理	大規模地震に起因する土砂災害のプレアナリシス手法の開発	P1
	大規模地震時の港湾施設の即時被害推定手法に関する研究	P2
インフラの維持管理	下水道管路を対象とした総合マネジメントに関する研究	P3
	建築物の外装・防水層の長寿命化改修に資する既存RC部材の評価技術の開発	P4
生産性革（i-Constructionの推進、賢く使う、暮らしやすさの向上）	緑地等による都市環境改善効果の定量的評価手法に関する研究	P5
	ライフステージに即したバリアフリー効果の見える化手法の確立	P6

●継続11課題

取組分野	継続課題名
防災・減災・危機管理	水防活動支援技術に関する研究
	避難所における被災者の健康と安全確保のための設備等改修技術の開発
	地震火災時の通行可能性診断技術の開発
	地震災害時における空港舗装の迅速な点検・復旧方法に関する研究
	高潮災害に対する港湾地帯の安全性の確保に関する研究
インフラの維持管理	既存港湾施設の長寿命化・有効活用のための実務的評価手法に関する研究
生産性革命（i-Constructionの推進、賢く使う、暮らしやすさの向上）	多様化する生活支援機能を踏まえた都市構造の分析・評価技術の開発
	建築物のエネルギー消費性能の向上を目指したファサード設計法に関する研究
	社会資本整備プロセスにおける現場生産性向上に関する研究
	木造住宅の簡易な性能評価法の開発
	建築設備の自動制御技術によるエネルギー削減効果の評価法の開発

大規模地震に起因する土砂災害のプレナリシス手法の開発 ～迅速かつ効率的な応急対応・復興に向けて～

●要旨
近年の大規模地震では、大規模な斜面崩壊が被害拡大等の主要因となっている。そこで、本研究では地震直後に大規模な斜面崩壊の発生状況を素早く推定することができる手法を開発する。

★背景

大規模地震における大規模斜面崩壊が被害拡大や影響長期化の主要因となっているが、大規模地震後、斜面崩壊の実態把握には数日以上を要しており、これが迅速な応急対応等の阻害要因となっている。

★目的

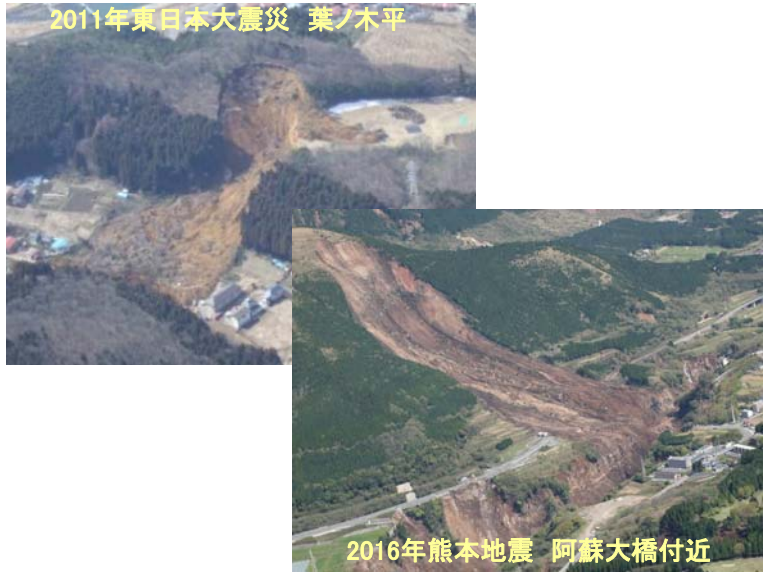
地震発生時の迅速かつ効率的な応急対応や復興に向けた活動に資するため、大規模斜面崩壊の発生のしやすさを事前に評価する手法を開発する。

★目的を実現するための問題点

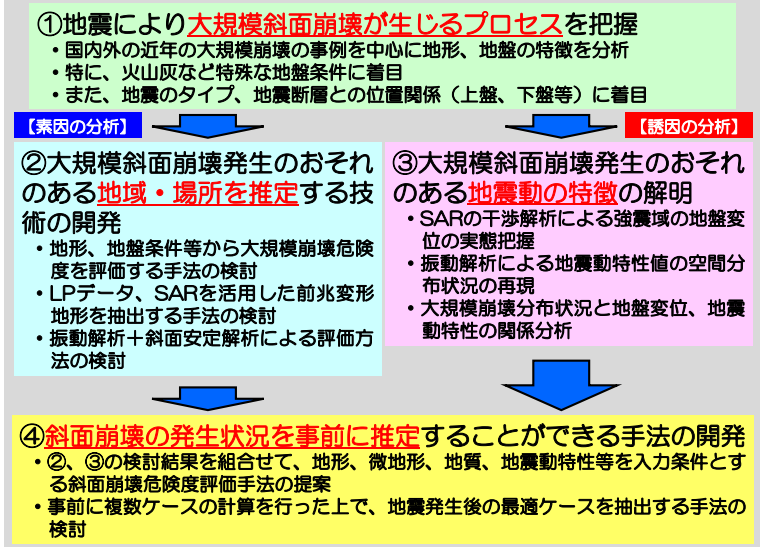
国総研では多発するがけ崩れを対象に地震時の斜面崩壊危険度を評価する手法を開発してきた。しかし、大規模斜面崩壊の発生機構は未解明な点も多く、従来手法では大規模斜面崩壊について評価できない。

★研究内容

近年の地震に伴う国内外の大規模斜面崩壊事例を分析し、大規模斜面崩壊発生のおそれが高い場所の地形・地質的条件及び地震動の特徴等を解明するとともに、予め複数ケースの想定地震動を用いて計算しておくことで、地震直後に大規模な斜面崩壊発生状況を素早く推定することができる手法を開発する。



地震に伴う大規模斜面崩壊の事例



検討フロー

大規模地震に起因する土砂災害被害の軽減

【問合せ先】
 土砂災害研究部 砂防研究室長 桜井 亘 TEL : 029 - 864 - 4372
 FAX : 029 - 864 - 0903

大規模地震時の港湾施設の即時被害推定手法に関する研究 ～震災直後の速やかな対応方針の決定のために～

●要旨

大規模地震を対象とした港湾施設（係留施設）の即時被害推定手法を確立することで、港湾関連防災部局の関係者が港湾の被災範囲及び係留施設の被災程度の推定結果を基に、現地からの被害報告が入る前に、緊急物資輸送経路確保のための初動体制や対応方針を速やかに決定することを支援する。

★背景

大規模地震の発生直後は、広範囲にわたる複数の港湾施設の被災状況を短時間で把握するのは困難である。しかも、地震発生が夜間の場合や津波、余震などで被災地域に近寄れない場合は、被害情報の入手は一層困難となる。また、東日本大震災では被害が大きい地域程、被害情報が得られなかったことが問題となった。

★目的

現地に立ち入らずとも被災状況を推定可能な、大規模地震時の係留施設の即時被害推定手法を確立する。

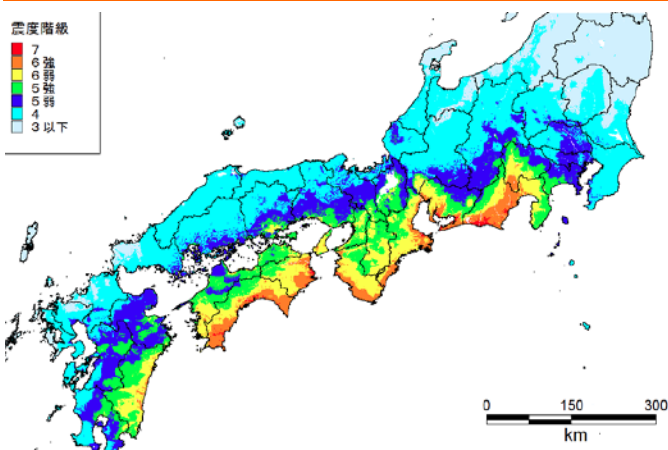
★目的を実現するための問題点

- ①地点毎に異なる地震動の増幅特性（サイト増幅特性）の推定精度の向上
- ②各係留施設の地震被害程度を一定精度で簡便に即時推定する技術

★研究内容

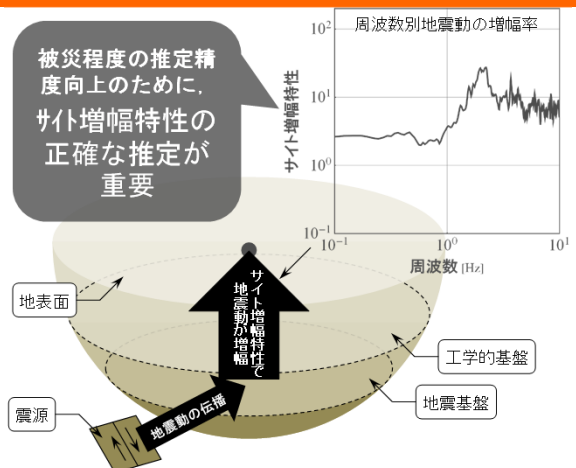
- ①全国の係留施設の基本諸元の整理
- ②常時微動観測記録を用いたサイト増幅特性評価の高精度化の検討
- ③既存強震観測網を用いた「係留施設の地震被害程度の簡易推定手法」の検討
- ④即時被害推定手法の取りまとめ、及び推定システムの概念設計

地震直後に港湾施設毎の被災程度を一定精度で推定可能にする



■ 影響範囲（震度4以上）
 ・ 港湾数：約740 ・ 係留施設数：約11,000

南海トラフ地震による震度の分布



■ 常時微動観測記録のみでもサイト増幅特性の推定精度を高度化

被災程度に直結するサイト増幅特性の概念図

【問合せ先】

港湾研究部 港湾施設研究室長
主任研究官

宮田 正史
福永 勇介

TEL：046 - 844 - 5029
FAX：046 - 844 - 5081

下水道管路を対象とした総合マネジメントに関する研究 ～管路システムの持続的な機能確保及びコスト最適化に向けて～

●要旨

布設条件や管材の種類など都市の状況に応じた点検調査技術の選定手法を開発することで、現地における効率的な点検調査を推進するとともに、維持管理情報を活用した計画・設計・施工・維持管理の最適化手法を提案することで、経済的な管路施設の管理を推進する。

★背景

- ①約47万kmに及ぶ膨大な管路と、管路の老朽化による陥没事故が年間約3300件発生
- ②平成27年改正下水道法により管路点検・異状判明時の措置等が義務化
- ③中小都市は、下水道職員減少や厳しい財政事情に直面

★目的

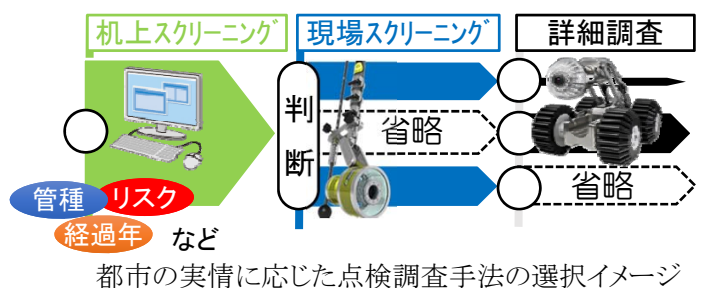
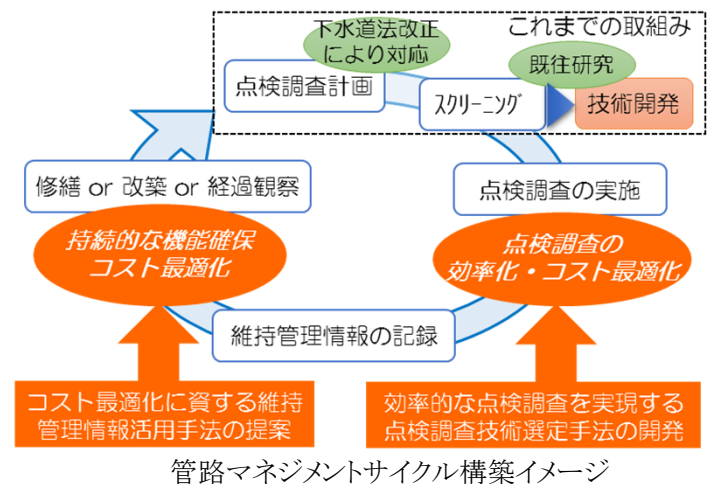
管路システムの持続的な機能確保及びコスト最適化を実現するため、都市の実情に応じた適切な点検調査技術や補修・改築の選定手法を確立

★目的を実現するための問題点

- ①点検調査方法の選定に関する具体的な基準やガイドラインがなく、事業主体の経験や判断に委ねられている。
- ②維持管理情報の活用方法・判断基準が確立されていない。
- ③中小都市では技術職員数が限られており、技術的な判断が困難。

★研究内容

- ①効率的な点検調査に資する、布設条件や管材の種類など都市の状況に応じた点検調査技術の選定手法の開発
- ②事故リスクの低減を図りながら経済的に管路施設を管理するため、維持管理情報を活用した計画・設計・施工・維持管理の最適化手法の提案



管路システムの持続的な機能確保及びコスト最適化を実現

【問合せ先】

下水道研究部 下水道研究室長

岩崎 宏和

TEL : 029 - 864 - 3343

FAX : 029 - 864 - 2817

建築物の外装・防水層の長寿命化改修に資する 既存RC部材の評価技術の開発 ～老朽化建築物ストックの長寿命化に向けて～

●要旨

建築物の長寿命化、維持管理の効率化は資源循環や専門技術者等の担い手不足等により従前から喫緊の課題であり、構造躯体と比して耐久性が低い外装・防水層の品質向上による建築物の耐久性確保のため、改修下地となる既存部材の評価技術の開発及び改修仕様の決定に必要な建物の調査技術について検討・整備する。

★背景

- ①少子高齢化社会を迎え、インフラについて長寿命化計画を核としてメンテナンスサイクルを構築すること、トータルコストを縮減すること等を目的として、インフラの戦略的な維持管理・更新を推進するため、「インフラ長寿命化基本計画」が平成25年に策定された。
- ②建築物の長寿命化においては、構造体と比して寿命の短い外装・防水層について、特に耐久性の確保の概念の浸透が十分でない改修工事において、改修工事の実施時に重要となる品質確保のための既存部材の仕様の把握、診断・評価手法の確立が必要

★目的

- ①外装・防水層の改修工事における既存部材の評価方法・基準の整備
- ②改修工事仕様の決定に必要な建築物の調査技術の整備

★目的を実現するための問題点

- ①外装・防水層の補修・改修工事においては耐久性の確保の方策が十分には明らかになっていない
- ②改修工事においては施工等の履歴が散逸している場合が多い
→外装・防水層の改修工事における品質確保において重要な既存部材の仕様の把握、診断・評価手法の確立が必要



外装材のはがれ



外装材のはがれ
(多数回の改修歴がある場合)

★研究内容

- ①外装・防水層の改修工事における既存部材の評価方法・基準の整備
- ②改修工事仕様の決定に必要な建築物の調査技術の整備

改修工事における外装・防水の性能確保による建築物の長寿命化・維持管理の効率化

【問合せ先】

建築研究部 材料・部材基準研究室長 古賀 純子

TEL : 029 - 864 - 4396

FAX : 029 - 864 - 6774

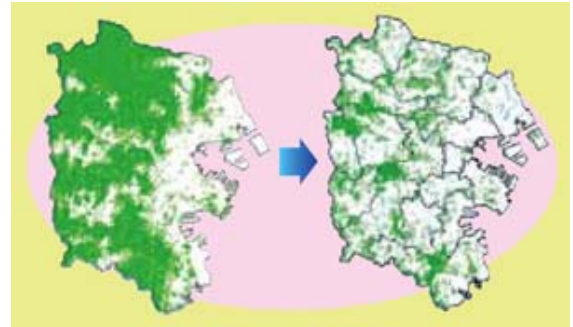
緑地等による都市環境改善効果の定量的評価手法に関する研究 ～良好な都市環境の形成に向けて～

●要旨

都市の緑の総量が大幅に減少している状況において、緑の効用を効果的に発揮させるために、緑の質に着目して、都市の緑地等の多面的な効果を定量的に評価する手法を開発し、緑の保全・創出による良好な都市環境の形成を支援する。

★背景

- ①都市の緑の総量の大幅な減少により、都市環境の改善に寄与する緑の効用が大幅に低下。
- ②少なくなった緑の効用を効果的に発揮させるために、緑の質を加えた定量的な評価に基づく計画手法が必要。



都市環境改善に寄与する緑地が減少
(出典) 横浜市

★目的

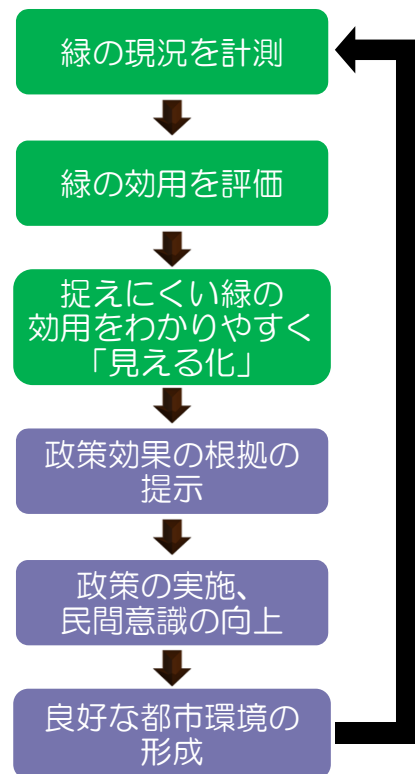
- ①都市環境に対する緑の貢献度の定量的な把握。
- ②緑の延焼遅延効果や熱環境改善効果等の多面的な機能を効果的に発揮させた良好な都市環境の形成。

★目的を実現するための問題点

総量だけでは把握しきれない緑の多面的な効用を即地的かつ定量的に評価する技術の開発が必要。

★研究内容

- ①緑の定量的な計測技術の高度化
緑の質に着目した現況調査手法を開発する。
- ②緑地等の多面的効果の評価技術の開発
緑の機能別の効用を評価する技術を開発する。
- ③ケーススタディによる検証と成果のとりまとめ
緑の定量的な評価に基づく効果的な緑の保全・創出に関する知見をとりまとめる。



都市緑地法等による施策展開の推進基盤の充実を図り、地方公共団体による施策の推進を通じて、緑の保全・創出による良好な都市環境を実現する。

【問合せ先】

都市研究部 都市計画研究室 主任研究官 大橋 征幹

TEL : 029 - 864 - 4144

FAX : 029 - 864 - 6776

ライフステージに即したバリアフリー効果の見える化手法の確立 ～超高齢社会のQOL向上に向けて～

●要旨

住宅・建築のバリアフリー効果の見える化手法の確立を目的に、住環境における活動のしやすさ(=生活容易性、移動容易性、介助容易性)を、身体活動量を指標としたバリアフリー環境評価プログラムを用いて定量的に把握し、ライフステージに即した居住者の健康維持増進につながる技術の検討を行う。

★背景

- ①高齢者自身にとって日常生活に必要な体力を維持し健康的な生活を送ることは住環境における日常的な活動が大きく影響する。
- ②超高齢社会に向かう日本では、住宅・建築におけるバリアフリー化は喫緊の課題であるが、バリアフリー化については個別の改修技術にとどまっている。

★目的

- ①ライフステージに即したバリアフリー効果の見える化手法の確立
- ②建築関連法令に向けた知見の提供
- ③見守り技術等、AI、IoT技術に向けた要素技術の提供

★目的を実現するための問題点

- ①将来を見通せる総合的なバリアフリーの情報(活動のしやすさと負担の軽減、介護負担の軽減、改修コスト、介護コスト等)が未整備となっている。
- ②場当たりの改修や事業計画となっている。

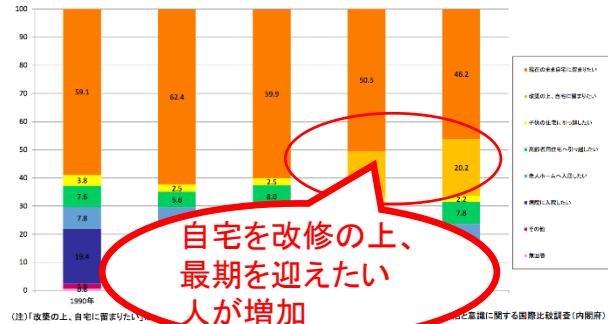
★研究内容

- ①評価方法の検討、評価項目の抽出、評価項目の数値化
- ②評価ツールの検討・開発
- ③評価ツールの最適化・実用化

身体機能が低下した場合の住まいの意向について

国土交通省

○身体機能が低下して、車いすや介助者が必要となった場合の住まいの意向については、「自宅に留まりたい」が一番多く、その中でも「改修の上、自宅に留まりたい」人が増加。
○逆に「病院に入院したい」人は減少。



自宅を改修の上、
最期を迎えたい
人が増加



バリアフリー環境評価ツール

ライフステージに即したバリアフリー計画によるQOL向上への貢献

【問合せ先】

住宅研究部 住宅生産研究室長

布田 健

TEL : 029 - 864 - 4227

FAX : 029 - 864 - 6771