

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27年4月27日同時配布

平成27年4月27日
国土交通省
国土技術政策総合研究所

先端的な土木・建築技術を駆使した 社会の「これから」をつくる12テーマを実施 (平成27年度 国総研が進める主な研究)

平成27年度、国総研は、社会ニーズへの対応や現場での課題解決を図るため、「インフラの維持管理」、「防災・減災・危機管理」、「賢く使う」、「仕事の進め方のイノベーション」の4つの分野を重点的に取り組む分野に据え、先端的な土木・建築技術を駆使して研究を推進します。

1. インフラの維持管理

インフラが高齢化しても国民の皆様の安心で安全な生活を維持するために、材料の実強度や交通実態等に応じた道路構造物の健全性診断手法や補修・補強設計法の開発および下水道の点検・劣化診断技術などの研究をします。

2. 防災・減災・危機管理

水害・土砂災害・津波から人命を守るため、新型レーダ等による観測・予測情報を活用した浸水予測システムの開発および海洋レーダによる津波観測技術の開発など、住民の避難を支援する技術の開発をします。

3. 賢く使う

ETC2.0を使った災害時の移動状況の把握、渋滞の回避、物流の効率化を始め、既存の道路ネットワーク、港湾施設、市街地をより効果的に賢く使う技術を開発します。

4. 仕事の進め方のイノベーション

建設生産システムのイノベーションによる公共事業の効率化を図るため、官民連携による新たな事業執行方式に関する研究を実施します。

※主な研究の研究名と概要の一覧および、各研究の内容は別紙の通りです。

【問合せ先】

(土木・建築関係)

企画部 企画課

土肥・武内 TEL:029-864-2674

FAX:029-864-1527

(港湾・空港関係)

管理調整部 企画調整課

赤城・篠澤 TEL:046-844-5019

FAX:046-842-9265

H27年度に国総研が取り組む主な研究の一覧

平成27年4月27日

対応テーマ	研究部	研究名	研究概要
1. インフラの維持管理	道路構造物研究部	①道路構造物の診断・補修・補強設計法の開発	社会インフラの高齢化により、重篤な損傷が生じる構造物が増加する恐れがある。道路資産を荒廃させずに活用するためには、状態を適切に把握し、コストを抑えつつ妥当な処置をする必要がある。このため、材料の実強度や交通実態等に応じた健全性診断手法や補修・補強設計法の開発を行う。
	下水道研究部	②下水道管のストックマネジメント支援に向けた研究	下水道に起因する道路陥没が年間4千件程度発生しているが、陥没を未然に防ぐための陥没兆候や管路内の微少異状を検知する技術が現在確立されていない。そこで、これらを迅速かつ効率的に検知できる技術を開発するため、現地フィールドを用いた実証を行う。
	空港研究部	③空港舗装の点検・補修技術の高度化(精度向上・時間短縮)に関する研究	限られた時間内で空港舗装を適切に点検・補修するため、新技術・新材料を導入した点検・補修手法を開発し、空港舗装の維持管理方法を提案する。
2. 防災・減災・危機管理	河川研究部	①地下空間利用者のための超短時間浸水警戒情報システムの開発	ゲリラ豪雨は予測が難しく、降り始めると急激な浸水が発生し、地下空間等利用者の脅威となる。降雨予測を入力し、浸水が発生するエリアを短時間で予測、情報伝達することにより、人命を守るシステムを開発する。
	土砂災害研究部	②リアルタイム観測・監視データを活用した高精度土砂災害発生予測手法の研究	土砂災害は局所的かつ突発的であるため、目に見える危険度の変化に関する情報に乏しく、切迫性が伝わりにくい。そこで、住民の避難行動に結びつきやすい予測精度が高く、切迫性の伝わりやすい土砂災害発生危険度に関する情報の開発を行う。
	建築研究部	③大地震の揺れと火災を同時に被った建築物の安全性評価手法と補修補強技術の開発	大地震に伴う揺れと火災のダブルの被害を受けた建築物の応急危険度判定手法を開発し、避難困難者数抑制や二次被害防止につなげる。また、早期復旧、復興に役立てるよう、被災建築物の再使用に向けた効率的な修復方法を提案する。
	沿岸・海洋防災研究部	④港湾地域における津波からの安全性向上に関する研究	港湾地域における効果的な津波避難計画の作成に資するため、短波海洋レーダーにより津波を観測する技術を開発するとともに、津波避難シミュレーションの高度化を行う。
3. 賢く使う	道路交通研究部	①道路を「賢く使う」ための道路情報イノベーションに関する研究	情報技術の進展により道路や自動車が様々な情報を持つようになっている。このような情報を活用して、災害時の移動支援、渋滞回避支援、物流の効率化、大型車両の通行適正化による道路構造物の長寿命化等の研究を行う。
	住宅研究部	②地域に根ざした多様な住宅躯体の省エネ設計技術の定量的評価手法の開発	住宅の省エネ基準の義務化に向けて、地域の大工・工務店が担う、自然エネルギー利用などの気候風土に適した設計・計画上の工夫による省エネ技術の評価手法を開発・整備し、低評価コストで効果的な省エネルギー基準における簡易評価法を提案する。
	都市研究部	③みどりを利用した都市の熱的環境改善による低炭素都市づくりの評価手法の開発	みどりを都市内に適切に配置することにより、市街地の熱的環境の改善、建築物の冷暖房の利用の抑制、そして地球温暖化ガス(CO2)の排出量の削減に及ぼす効果を予測・評価する手法を開発し、地方公共団体の低炭素都市づくりを支援する。
	港湾研究部	④海上輸送の構造変化に対応したコンテナ航路網予測手法の開発	海上輸送構造の今後の大きな変化に対して的確に国際コンテナ戦略港湾施策の更なる展開が図られるよう世界のコンテナ航路網の将来動向を定量的に予測する手法を開発する。
4. 仕事の進め方のイノベーション	防災・メンテナンス基盤研究センター	①官民連携による新たな事業執行方式に関する研究	建設生産システムのイノベーションによる公共事業の効率化を図るため、事業促進PPPや技術提案・交渉方式(ECI方式)など、官民連携による新たな事業執行方式の現場適用(試行)フォローアップ、効果検証、運用改善方策の検討を行う。

道路構造物の診断、補修・補強設計法の開発 ～道路資産を荒廃させずに活用するために～

●要旨

社会インフラの高齢化により、重篤な損傷が生じる構造物が増加する恐れがある。道路資産を荒廃させずに活用するためには、状態を適切に把握し、コストを抑えつつ妥当な処置をする必要がある。このため、**材料の実強度や交通実態等に応じた健全性診断手法や補修・補強設計法の開発**を行う。

☆背景

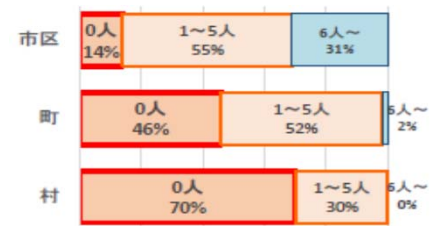
- ①高齢化する道路構造物に対し、法に基づき5年毎に近接点検を実施。(橋梁70万、トンネル1万)
- ②重篤な損傷構造物に対する健全性診断手法や補修・補強設計についての基準は未策定で、管理者が判断に苦慮。



☆目的

健全性診断手法や補修・補強設計法の確立により、

- ①地方自治体も含む道路管理者において、健全性の診断や補修・補強工法の適否について適切に判断できる。
- ②材料の実強度や交通実態、損傷状況に応じた適切な工法の選定により、コストの縮減を図る。



限られる土木技術者

出典：道路の老朽化対策の本格実施に関する提言

☆目的を実現するための問題点

- ①部材内部の損傷状況は、外観目視では困難。
- ②既設構造物では実強度や交通実態等を確認できるが、健全性診断や補修・補強設計にこれらを反映する方法が未確立。

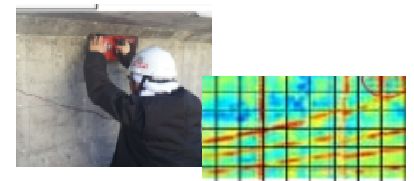


☆研究内容

材料の実強度や交通実態、損傷状況に応じた健全性診断手法や補修・補強設計法を開発

平成27年度は

重篤な損傷が生じた構造物に対する非破壊検査技術の適用性やその結果を用いた耐荷力評価法、載荷試験による補強メカニズムの解明、実強度等の橋梁の実状を考慮した補修・補強設計法を検討する。



非破壊検査による損傷状況把握



載荷試験による補強メカニズム解明

的確な補修・補強工事の実施により、道路資産を荒廃させずに活用

下水道管のストックマネジメント支援に向けた研究 ～地球11周分に及ぶ下水道管の維持管理の効率化～

●要旨

下水道に起因する道路陥没が年間4千件程度発生しているが、陥没を未然に防ぐための陥没兆候や陥没につながる管路内の微小異状を検知する技術が現在確立されていない。そこで、これらを迅速かつ効率的に検知できる技術を現地フィールドを用いた実証を行い、適用可能性等を確認後、次年度以降にガイドライン作成等を通じて普及をはかる。

☆背景

- ①敷設後50年が経過した下水道管が約1万kmに達し、今後老朽化した下水道管がますます増加
- ②下水道に起因する道路陥没が年間4千件程度発生し、人身・物損事故も発生



下水道起因道路陥没の事例

☆目的

- 道路陥没を未然に防ぐため、
- ①陥没原因である管周辺の陥没兆候を発見
 - ②陥没を引き起こす下水道管内の微小異状を検知

☆目的を実現するための問題点

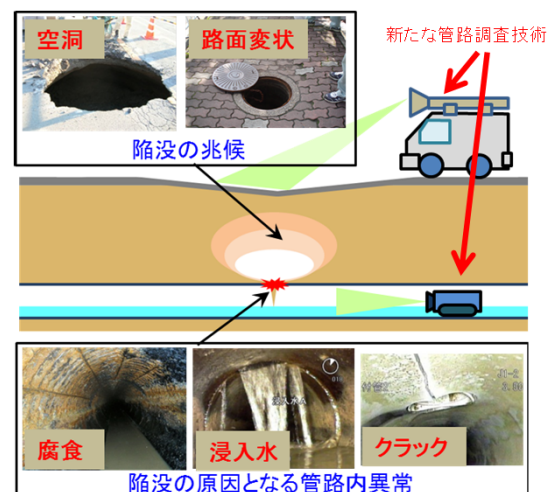
- ①陥没と下水道管不具合の因果関係が未解明
- ②下水道管周辺の深い場所にある空洞や管に生じた腐食・クラック等を検知する技術が現在確立されていない

☆研究内容

空洞・ゆるみ、腐食、浸入水、クラック等の不具合について、種々の調査点検技術に関する管路施設への適用可能性、普及可能性を検討

平成27年度は

陥没兆候やその原因となる異状を迅速かつ効率的に検知できる技術を広く公募し、管路管理への適用可能性等について現地フィールドを用いて検討を行う。



対象とする不具合と新しい点検手法例

下水道管路施設の点検・調査を大幅に低廉化、
道路陥没の発生を減らす

平成27年度継続課題

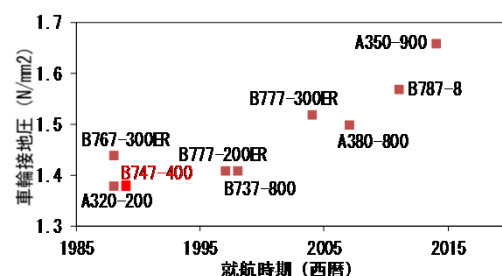
空港舗装の点検・補修技術の高度化(精度向上・時間短縮)に関する研究 ～航空機運航の安全性・定時制確保のために～

●要旨

限られた時間内で空港舗装を適切に点検・補修するため、新技術・新材料を導入した点検・補修手法を開発し、空港舗装の維持管理方法を提案する。

☆背景

- ①航空機の総重量及び車輪の接地圧が増加傾向にあり、空港舗装の損傷が生じやすい状況。
- ②主要空港における24時間運用と着陸回数の増加により、空港施設の維持管理等作業時間が減少傾向。

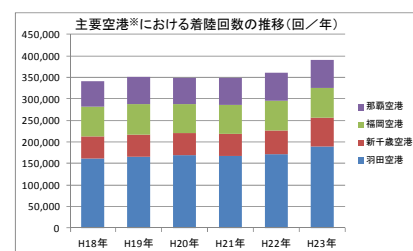


☆目的

限られた時間内で空港舗装を適切に点検・補修することが可能となる維持管理方法によって、航空機運航の安全性・定時性を確保する。

☆目的を実現するための問題点

- ①空港内の広大な舗装面の点検には、多大な時間を要するほか、補修要否の判断に個人差が出る可能性がある。
- ②補修は、アスファルト舗装で行うのが基本だが、施工後は材料を冷却しないと供用できないため、供用までに時間を要する。



☆研究内容

非破壊検査技術などを活用した面的・効率的な点検手法の開発や常温合材など新材料の空港舗装への適用性確認し、空港舗装の維持管理方法を提案。

平成27年度は

舗装の損傷状態が航空機の運航に与える影響を考慮して、点検・評価手法について検討するとともに、新技術の空港舗装への適用性評価のため各種試験を実施する。

航空機運航の安全性・定時性が確保され、
我が国の産業・経済の国際競争力が強化

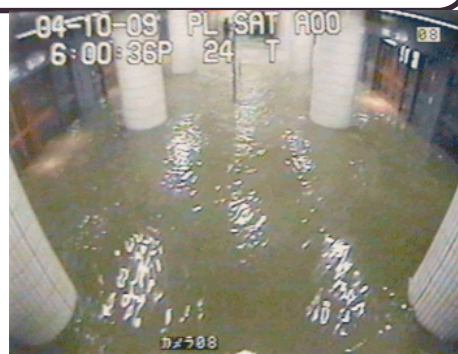
地下空間利用者のための超短時間浸水警戒情報システムの開発 ～ゲリラ豪雨から人命を守るために～

●要旨

ゲリラ豪雨は予測が難しく、降り始めると急激な浸水が発生し、地下空間等利用者の脅威となる。降雨予測を入力し、浸水が発生するエリアを短時間で予測、情報伝達することにより、人命を守るシステムを開発する。

☆背景

- ①我が国で高度に開発/利用されている地下空間では、水害時に人命が失われる危険性が高い。
- ②突発的、局地的なゲリラ豪雨による浸水については予測や時間的余裕をもった予測情報の情報提供が困難。



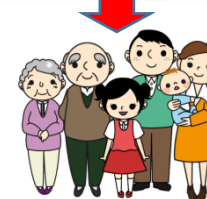
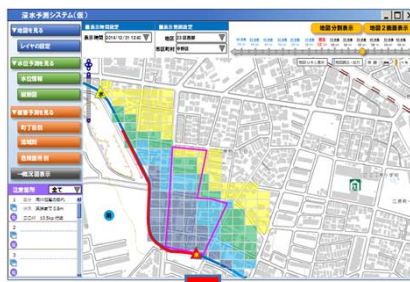
☆目的

豪雨の予測とともに浸水の短時間予測計算が可能となることにより、十分なリードタイムをもって防災情報を発信する。

これにより、住民や企業自らによる自主的な避難や資産保全、企業活動、都市機能の維持等のための行動が可能となる。

☆目的を実現するための問題点

- ①都市浸水の高速予測技術
- ②各主体へのリアルタイム浸水・予測情報の提供方法
- ③自助の実践を通じた豪雨災害の理解、情報リテラシーの深化、防災能力・活動の高度化の好循環の形成

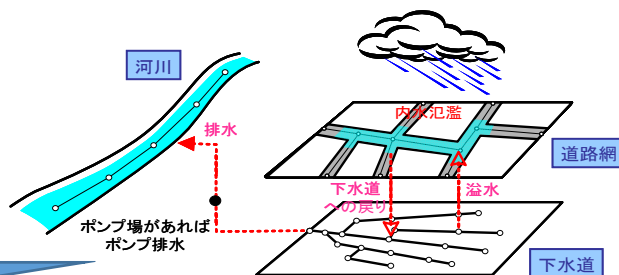


☆研究内容

河川、下水道、都市氾濫の水理解析モデルを統合した都市浸水予測プログラムの作成と、予測等危険情報を地下街等周辺等エリアにピンポイント発信するシステムを構築。

H27年度は

昨年度試作した予測プログラムについて、リアルタイム化、観測データのフィードバック機能付加等の改良を行う。



都市浸水に対する速やかな危険情報の提供により、人命を守る

※なお本研究は内閣府のSIP(戦略的イノベーション創造プログラム)の予算により実施する。

平成27年度新規課題
リアルタイム観測・監視データを活用した高精度土砂災害発生予測手法の研究
～突発的な土砂災害でも、人命を守るために～

●要旨

土砂災害は局所的かつ突発的であるため、目に見える危険度の変化に関する情報に乏しく、切迫性が伝わりにくい。そこで、住民の避難行動に結びつきやすい**予測精度が高く、切迫性の伝わりやすい土砂災害発生危険度に関する情報の開発**を行う。

☆背景

- ①平成26年8月の広島土砂災害で見られたように、土砂災害は局所的かつ突発的である。
- ②減災のためには住民が逃げ遅れて被害に遭わないよう、住民が的確な避難行動を取れることが重要になる。



☆目的

土砂災害から命を守るため、

- ①土砂災害の予測が可能となることにより、十分なリードタイムを持って防災情報が発信できるとともに、災害の予兆や危険事象の進行過程に関する情報を発信できる。
- ②これにより切迫度・信頼性の高いリアルタイム情報により命を守る「最後のチャンス」を生み出す。

☆目的を実現するための問題点

- ①; 土砂災害発生予測精度向上のため、溪流のどのような現象に着目するのか？
- ②; ①がどの程度になったら土砂災害が発生するのか？
- ③; ①②の情報をどのように収集・予測を行い切迫性のある情報として提供するのか？

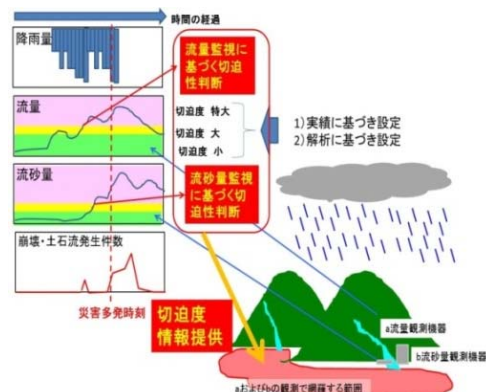


大規模な土砂災害が発生する前に周辺地域で小規模な土砂流出があった近年の事例

☆研究内容

リアルタイム観測・監視データを活用し、高精度に土砂災害発生を予測する手法を開発。

- ・土砂災害発生と関連のある観測・監視項目、監視手法の検討 → **H27年度実施内容**
- ・土砂災害発生の危険性が高まったと判断する基準値の設定手法の検討
- ・リアルタイム観測・監視データを活用した高精度土砂災害発生予測手法の提案



切迫性がある情報提供が可能になり、土砂災害による人的被害を減らす

大地震の揺れと火災を同時に被った建築物の安全性評価手法と補修補強技術の開発 ～大震災があっても、早期に復興するために～

●要旨

大地震に伴う揺れと火災のダブルの被害を受けた建築物の応急危険度判定手法を開発し、避難困難者数抑制や二次被害防止につなげる。また、早期復旧、復興に役立てるよう、被災建築物の再使用に向けた効率的な修復方法を提案する

☆背景

1. 首都直下地震、南海トラフ巨大地震等において多数の中高層耐火建築物の地震火災被害が想定される。
2. 地震火災被害を受けた建築物の震災直後の安全性確保や有効活用による早期復旧・復興が重要である。



地震火災被害建物の一例



火災後の構造体の被害例

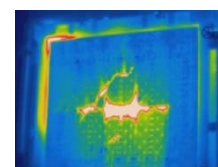
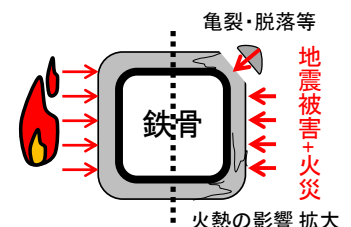
☆目的

1. 震災直後に、地震火災被害を受けた建築物の倒壊等の危険度が迅速に調査・判定され、二次災害が防止されるとともに、軽微な損傷の建築物の利用が促進される。
2. 被災地の早期かつ効率的な復旧復興のために、地震火災被害を受けた耐火建築物が補修・補強され安全に再使用される。

☆目的を実現するための問題点

地震火災被害を受けた耐火建築物に対する応急的な危険性の判断方法や再活用の可能性についての技術的課題

- 1)地震と火災の被害により、安全性の判定が困難
- 2)効率的な復旧方法選定のための火害度の想定が困難



危険度(安全性)、再使用性の評価対象

☆研究内容

地震火災被害を受けた耐火建築物の応急危険度判定技術、再使用性評価技術の構築・体系化を行う。

平成27年度は、主要構造部等の被害と対策技術の類型化、建築構造材料の被害の定量化技術を検討する。

地震・火災による主要構造部等の被害・対策技術の類型化

地震火災被害を受けた主要構造部等の再使用のための性能評価技術の構築

- ・地震火災用の応急危険度判定マニュアル案
- ・建築物の再使用性評価ガイドライン

研究のフロー

二次災害の防止・震災直後の避難場所の確保・早期かつ効率的な復旧復興

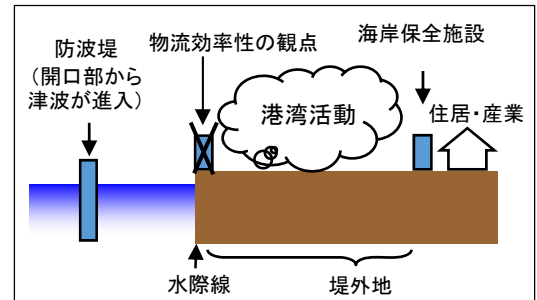
港湾地域における津波からの安全性向上に関する研究 ～津波からの効果的な避難の準備に向けて～

●要旨

港湾地域における効果的な津波避難計画の作成に資するため、短波海洋レーダーにより津波を観測する技術を開発するとともに、津波避難シミュレーションの高度化を行う。

☆背景

- 東日本大震災の教訓から、港湾地域における津波被害の軽減に向けて、津波を早期に検知するとともに、迅速で効果的な避難計画を作成する手法の確立が求められている。
- 国連防災世界会議で採択された今後15年間の減災目標である、災害による死亡率や被災者数の大幅削減や早期啓開システムの構築等の実現に寄与する技術開発が求められている。



堤外地（防護ラインより海側の地域）の特性

☆目的

- 東北地方太平洋沖地震津波を海洋レーダーで捉えた実績を活かし、海洋レーダーによる津波観測技術を開発するとともに、港湾地域の特性を考慮した津波避難シミュレーション技術を開発し、港湾地域における効果的な津波避難計画の作成を実現する。

☆目的を実現するための問題点

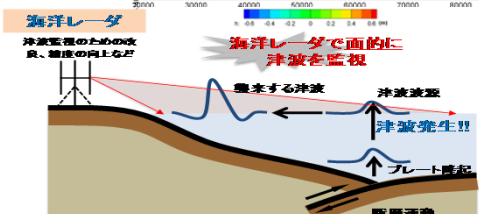
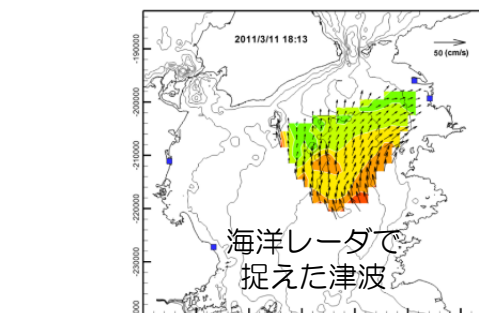
- 海洋レーダーにより、リアルタイムに津波を観測するための技術開発が必要である。
- 港湾堤外地の特性を反映させた津波避難シミュレーション技術の開発が必要である。

☆研究内容

- 海洋レーダーで津波を観測する技術および港湾地域の特性を表現できる津波避難シミュレーション技術を開発する。

平成27年度は、

開発した海洋レーダーによる津波観測技術及び津波避難シミュレーションについて実用性を評価する。



短波海洋レーダーの計測原理



港湾地域の地形・特性を考慮した津波避難シミュレーション

効果的な津波避難計画の策定を可能にし、港湾地域の津波被害を軽減する

道路を「賢く使う」ための道路情報イノベーションに関する研究 ～賢い道路利用による円滑・効率的な社会の実現に向けて～

●要旨

情報技術の進展により道路や自動車が様々な情報を持つようになってきている。このような情報を活用して、災害時の移動支援、渋滞回避支援、物流の効率化、大型車両の通行適正化による道路構造物の長寿命化等の研究を行う。

☆背景

- ①高速道路の通行止めの原因は、悪天候・災害と工事によるもので全体の約9割を占める。
- ②日本における総渋滞損失は年間約50億人・時間、約280万人分の労働力に匹敵する。
- ③貨物輸送（重量ベース）の9割以上を担う貨物車による輸送の効率化が求められている。
- ④全交通の0.3%の過積載の大型車両が、道路橋の劣化に与える影響の約9割を引き起こしている。

☆目的

- ①的確な巡回・啓開計画の立案を支援することで、災害時の円滑な移動を実現する。
- ②渋滞の回避を支援することで、円滑な移動を実現する。
- ③物流業者の運行・配送管理を支援することで、物流の効率化を図る。
- ④大型車両の通行適正化により、道路構造物の長寿命化を図る。

☆目的を実現するための問題点

日本の道路ネットワークは貧弱であるが、新たなネットワークの整備には財政的、空間的な制約がある。そのため、情報通信技術等の活用により、今ある道路をもっと賢く使って、課題を効率的に克服することが必要である。

☆研究内容

- ①プローブ情報により災害発生直後の道路の通行実績を把握する手法を検討。
- ②経路をドライバーニーズに応じて賢く選択するための、正確な所要時間や時間信頼性を算出する方法を検討。さらに、ピンポイントの渋滞対策を行うための渋滞発生原因の分析方法を検討。
- ③ETC2.0により走行履歴や急ブレーキなどの情報を物流業者へ還元し、運行・配送管理を支援する物流支援サービスに関する検討を実施。
- ④ETC2.0を活用して大型車両の走行経路を把握し、大型車両の通行適正化を促進するための技術開発を実施。



大型車両走行経路把握のイメージ

平成27年度は、

地震発生時の通行状況把握技術を地震以外の災害に適用するための検討、ETC2.0プローブを道路交通センサスに活用するための検討、ETC2.0プローブを物流事業者等に提供するためのプローブ情報中継システムプロトタイプ構築、一般道データを含めた大型車両走行経路把握精度の検証を行う。

賢い道路の利用を通じて、円滑・効率的な社会を実現する

地域に根ざした多様な住宅躯体の省エネ設計技術の定量的評価手法の開発 ～日射熱の利用や蓄熱技術などの多様な設計技術をきちんと評価し普及させるために～

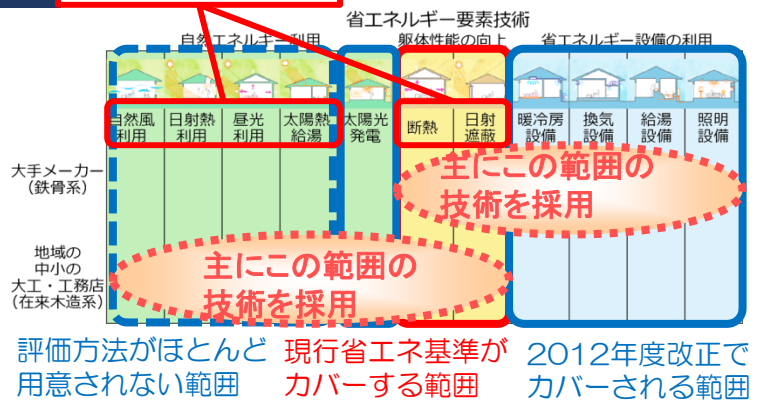
●要旨

住宅の省エネ基準の義務化に向けて、地域の大工・工務店が担う、自然エネルギー利用などの**気候風土に適した設計・計画上の工夫による省エネ技術の評価手法を開発・整備し**、低評価コストで効果的な省エネルギー基準における簡易評価法を提案する。

☆背景

- ・住宅の省エネは社会的に喫緊の課題
- ・努力義務であった省エネ基準を2020年度にむけて段階的※に義務化へ
※大規模(集合住宅等)から小規模(戸建て住宅等)へ
- ・主に中小の大工・工務店が得意とする地域の気候特性を活かした設計技術は省エネ基準で十分に評価されているとは言い難い。
- ・さらに、全体着工数の4割を占める中小の大工・工務店の適合率は未だに低く(約4割程度)、適合率の向上は急務である。

主な研究開発の範囲



☆目的

断熱の強化以外の省エネルギー技術が地域の気候特性を反映した自然エネルギー利用系の多様な設計・生産技術を中心として適正に評価されるようになる。



左:土壁等の日射熱利用 右:軒などの日射遮蔽

☆課題

- ・これらの設計手法は、工場製品で規格化された設備の省エネ性評価と異なり、その省エネ効果は立地やプラン等が複雑に影響する。
- ・省エネ基準等で活用することを考慮すると、①要所を抑えきちんとその設計上の努力が評価されることと、②評価に係るコストを極力抑えることとのバランスが非常に難しい。

☆研究内容

- ①シミュレーション等を活用した設計手法の精緻な評価
- ②数表等の早見表の作成や設計ツールを充実させるなどの評価の簡易化と基準原案の作成を行う。

平成27年度は、

個々の設計手法の省エネ評価結果を簡略化し、簡易に評価するための数表の整備及び設計ツールを開発する。

地域性を反映した省エネルギー住宅の普及へ

みどりを利用した都市の熱的環境改善による低炭素都市づくりの評価手法の開発
～都市の緑化によるヒートアイランドが起きない低炭素都市づくりを目指す～

●要旨

みどりを都市内に適切に配置することにより、市街地の熱的環境の改善、建築物の冷暖房の利用の抑制、そして地球温暖化ガス(CO2)の排出量の削減に及ぼす効果を予測・評価する手法を開発し、地方公共団体の低炭素都市づくりを支援する。

☆背景

- ①地球温暖化、都市のヒートアイランド化が進行
- ②低炭素都市づくりの促進に向けて、効果的な市街地の緑化の促進による熱的環境改善が急務



☆目的

みどりの蒸発散、緑陰等からもたらされる熱的環境改善を通じた建築物の冷暖房負荷低減によるCO2排出削減効果を予測・評価する手法を確立する。これによって市街地の条件等を踏まえた効果的な都市の緑化がなされ、ヒートアイランドが緩和される低炭素都市づくりを目指す。

☆目的を実現するための問題点

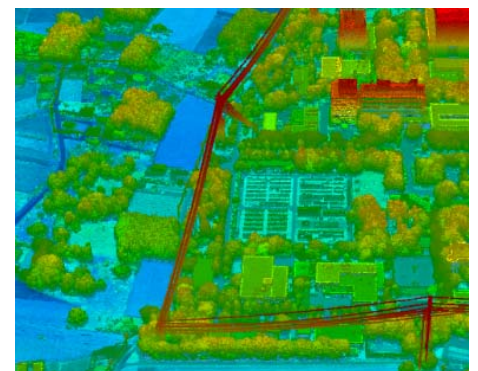
- ①市街地におけるみどりの効果的、効率的な計測手法が確立されていない
- ②みどりの熱的環境改善効果によるCO2排出削減量について換算手法が確立されていない

☆研究内容

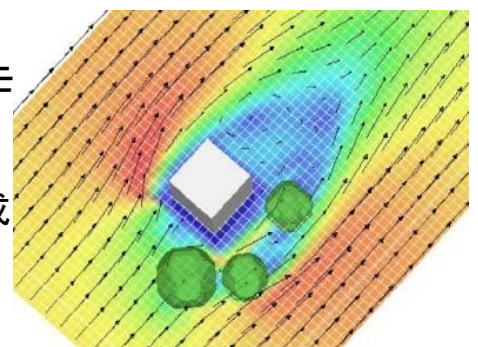
- ①市街地のみどりの量と熱的環境に及ぼす効果の実態調査分析
- ②みどりが熱的環境に及ぼす影響等を予測、評価する街区モデルの構築
- ③各種市街地条件におけるみどりの配置計画のケーススタディ
- ④みどりの多面的効果を踏まえた計画・評価マニュアル案の作成

平成27年度は

航空レーザー計測によるみどりの調査手法、みどりが周辺市街地の熱的環境に及ぼす影響の分析等を行う。



航空レーザー計測の例



風と熱の流れの分析

みどりによる多面的な低炭素効果を適切に評価した合理的な緑地計画の実現

海上輸送の構造変化に対応したコンテナ航路網予測手法の開発

●要旨

海上輸送構造の今後の大きな変化に対して的確に国際コンテナ戦略港湾施策の更なる展開が図られるよう世界のコンテナ航路網の将来動向を定量的に予測する手法を開発する。

☆背景

- ①新パナマ運河の供用や超大型船の就航増、さらには北極海航路の商業利用などの海上輸送構造の変化で、世界のコンテナ航路網が大きく変わる可能性。
- ②これらの海上輸送の構造変化に対応した将来のコンテナ航路網の定量的な予測ツールの開発がされていない。



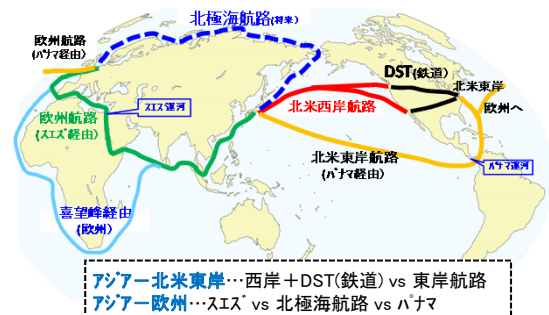
(参考)今後も就航増が見込まれる超大型コンテナ船の一例

☆目的

アジア諸国の後手を踏むことなく、海上輸送構造の今後の大きな変化に対して、的確に国際コンテナ戦略港湾施策の更なる展開が図られ、我が国の港湾・産業の国際競争力が強化される。

☆目的を実現するための問題点

我が国の将来の対応を考えるにあたり今後変化が予想される海上輸送構造に関する情報が必要であるが、このような将来動向が不透明。



(参考)大きな変化が想定されるコンテナ航路

☆研究内容

将来の世界のコンテナ航路ネットワーク変化や我が国へのコンテナ船の寄港変化を定量的に予測できるコンテナ航路網予測手法を開発する。

平成27年度は、下記を実施。

- ①コンテナ輸送を取り巻く諸情勢と航路形成に関する分析
- ②世界の主要地域間のコンテナ貨物の純流動ODを推計するサブモデルのプロトタイプモデル構築

1. コンテナ輸送を取り巻く諸情勢と航路形成に関する分析
 - ①国際海上コンテナ船の航路網に関わる資料収集分析
 - ②コンテナ航路形成に関わる分析

2. 世界主要地域間のコンテナ航路網予測モデル開発
 - ①コンテナ貨物流動量予測サブモデル開発
 - ②コンテナ船投入予測サブモデル開発

3. 海上輸送に関わるシナリオ設定とコンテナ航路網の予測
 - ①将来の海上輸送に関わるシナリオ設定
 - ②将来のコンテナ航路網の予測

(参考)研究項目とフロー

将来の我が国へのコンテナ船の寄港頻度や船型などの推計が可能となり、港湾貨物流動予測モデルの精度向上や、港湾での対応方策の検討などに活用される

官民連携による新たな事業執行方式に関する研究 ～建設生産システムのイノベーションによる公共事業の効率化～

●要旨

建設生産システムのイノベーションによる公共事業の効率化を図るため、**事業促進PPPや技術提案・交渉方式(ESI方式)など、官民連携による新たな事業執行方式の現場適用(試行)フォローアップ、効果検証、運用改善方策の検討**を行う。

☆背景

1. 品確法*1の改正に伴う新たな制度設計

*1公共工事の品質確保の促進に関する法律

○平成26年6月の法改正で技術提案・交渉方式など、多様な入札・契制度の導入・活用が新たに位置付け。

○国総研では「技術提案・交渉方式の運用ガイドライン」の原案を作成。

2. 事業促進PPP*2の導入(東北地方整備局)

○東北地方整備局では、復興道路、復興支援道路の早期整備を図るため、「事業促進PPP」を導入。

➡ 民間による川上からのマネジメント、多様な専門知識・経験の融合、官民一体による専任チームという新たな事業執行方式により、工期短縮、コスト縮減等を実現。

*2 事業促進PPP: 事業促進を図るため、官民双方の技術者が有する多様な知識・豊富な経験の融合により、調査及び設計段階から効率的なマネジメントを行う手法

☆目的

官民連携型事業執行方式の現場適用を拡大することで、建設生産システムのイノベーションによる公共事業の効率化を目指す。

☆目的を実現するための問題点

○従前の事業執行方式と比較して、効率的な手法であるという理解が不十分。

○施工者、設計者、発注者それぞれにとって、更に魅力ある仕組みとすることが必要。

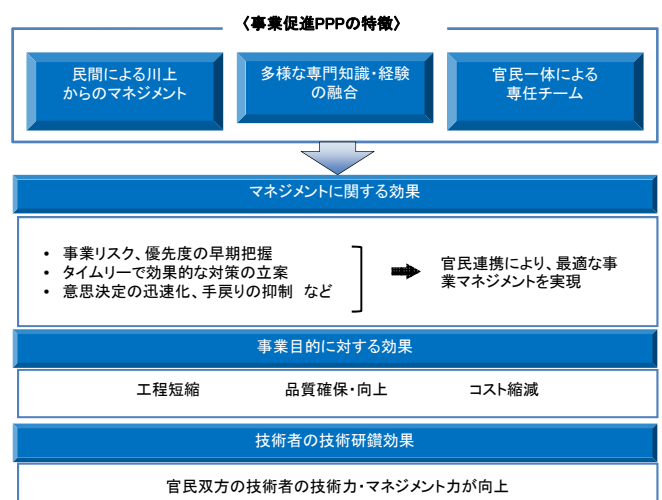
☆研究内容

事業促進PPPや技術提案・交渉方式(ESI方式)など、官民連携による新たな事業執行方式の現場適用(試行)フォローアップ、効果検証、運用改善方策の検討・提案を行う。

平成27年度は、

幅広く、国内外の適用事例(実施手法と導入効果)をレビューし、

そのノウハウを技術資料としてとりまとめ、全地方整備局に共有化する。



公共事業の効率化(工期短縮、コスト縮減、品質確保・向上)