

# 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

## 下水道研究部

下水道管路施設は、地下埋設物の代表とも言える存在であり、劣化の状況を把握するのが容易ではない施設です。本研究は、管路点検調査計画の策定、点検調査の実施、情報の蓄積、修繕・改築の実施といったマネジメントサイクルの最適化を目的としています。

## 社会背景と課題

- ▶ 我が国の下水道管路延長は約 47 万 km と地球 12 周分に及び、老朽化も急速に進行
- ▶ 下水道管路の不具合に起因する道路陥没は年間約 3 千件発生
- ▶ 管内調査手法、修繕改築技術の選定に関する具体的な基準等が無く、事業主体の経験や判断に委ねられているが、中小都市では技術的な判断ができず効率的な実施が困難

## 研究内容

### 布設環境や管種などの条件に応じた管内調査技術の選定手法の開発

リスク（陥没、閉塞等）、管種、異常発生傾向（異常項目、発生位置、程度）等に応じた最適な管内調査手法の検討

＜中小口径管における従来の管内調査手法＞  
TV カメラ調査（詳細調査）

＜既往研究による調査効率化＞  
机上スクリーニング、現場スクリーニング（簡易調査）による調査箇所の絞り込み

＜本研究が目指す調査効率化＞  
現場スクリーニングのみで TV カメラ調査不要 等

→異常発生傾向と管種などの条件を分析



現場スクリーニングのイメージ

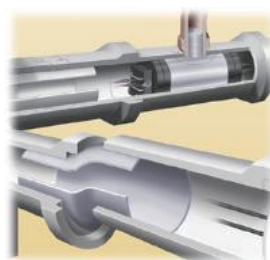
### 維持管理情報の活用による計画・設計・施工・維持管理の最適化手法の提案

管内調査の結果だけではなく、耐用年数（残寿命）、維持管理性、社会情勢等の変化を踏まえ、ライフサイクルコストを最適化する修繕・改築の基準を検討

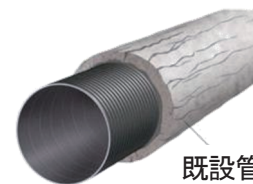
＜下水道管の修繕工法＞  
止水工法、内面補強工法、ライニング工法、レベル修正工法、部分布設替工法

＜下水道管の改築工法＞  
布設替工法、更生工法（反転工法、形成工法、さや管工法、製管工法等）

→要求性能に応じた改築・修繕・経過観察等の基準を検討



修繕工法のイメージ



改築工法のイメージ

確実な点検調査と維持管理情報の活用による適切な管路マネジメントの実現  
管路システムの持続的な機能確保、コスト最適化

☞ 関連記事はこちら（担当研究室の関連記事を紹介）

- ・ 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（P.95）

## 誰でもわかる水害リスク情報の提供を目指して

### 河川研究部

洪水氾濫・浸水が生じたとしても、適切に対応することで、被害の防止・軽減が可能となるように、有用な水害リスク情報を住民に伝えることが重要です。河川研究部では、分かりやすい水害リスク情報の提供方法について研究しています。

### 社会背景と課題

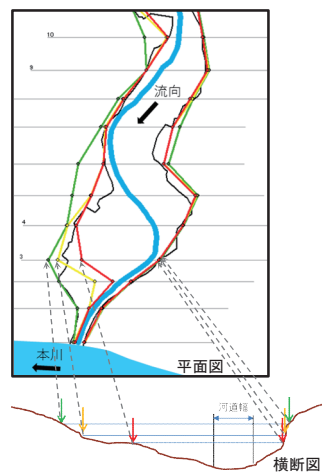
- ▶ 近年、豪雨の頻発により、人的被害を伴う甚大な水害被害が多発しています。
- ▶ 社会の変化についてみると、人口減少、高齢化による地域防災力の低下が懸念されています。
- ▶ 水防災意識社会の再構築が喫緊の課題となっています。このためには、普段からの備え、いざというときの対応が可能となるように、分かりやすい水害リスク情報の提供が必要です。

### 研究内容

#### 水害リスク情報の簡易な評価手法

中小河川においても流域の浸水リスク情報を簡便に作成し、地図上に示すことができる手法を複数提案しました。これらの手法を用いることで、河川流量や河道地形情報が入手できない中小河川においても、水害リスクを評価することが可能となり、水害に備える心構えの醸成や、避難計画の作成などを通じた減災につながります。

右図は、航空レーザ測量（LP データ）と簡便な水理計算を用いて、任意に設定した3段階の時間降雨量に応じて、青線で示される河川の水位が上昇する範囲の予測（赤、黄、緑線）を示しています。これら成果は、平成30年12月に、「中小河川における簡易的な水害リスク情報作成の手引き」として発刊されました。



LP データと簡便な水理計算を活用した手法

#### 洪水・浸水予測システムによるリアルタイムの水害リスク情報提供

豪雨発生時の水害リスク情報の提供を目的として、レーダ雨量計の情報等を用いて、大河川流域においては、河川水位情報を用いた新たな洪水予測システムを開発すると共に、都市域においては、下水道を含めた浸水予測システム（右図）を開発しました。この洪水予測システムについては、今後、全ての一級河川（109水系）で整備が進められていく予定です。また、浸水予測システムについては、情報配信の社会実験を実施しています。



都市域における浸水予測の社会実験

## 水害による人的被害の根絶を目指す

☞ 関連記事はこちら

- ・平地部中小河川における水害リスク情報の簡易的な作成手法の提案（P.64）
- ・水害リスクラインによる洪水危険度の見える化（P.58）
- ・浸水予測情報を活用した都市浸水被害対策の研究（P.63）

# 相次ぐ集中豪雨による大規模土砂災害への対策

## 土砂災害研究部

平成29年7月九州北部豪雨、平成30年7月豪雨のように、集中豪雨による土砂災害の頻度増加、被害激化が顕著となっています。そこで、頻発する大規模な土砂災害に対する予測技術や対策技術の向上を図る研究を進めます。

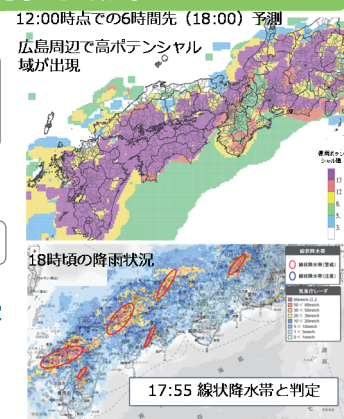
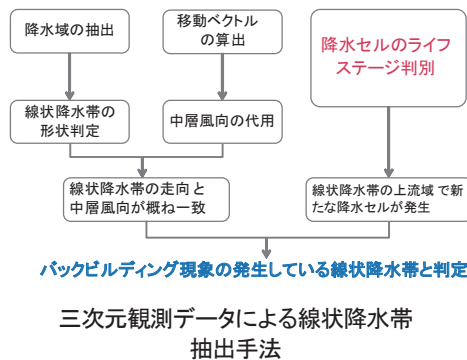
## 社会背景と課題

- 線状降水帯による集中豪雨に伴う大規模な土砂災害が頻発
- 上流域の土石流や崩壊による被害に留まらず、下流の広範囲に土砂・流木が流出・堆積し土砂洪水氾濫が生じるなど、土砂災害の被害が激化
- 線状降水帯の予測手法、生産土砂の粒径に応じた流出土砂量や水・土砂の氾濫範囲を精度よく予測する手法およびこれらに基づく効果的・効率的な砂防施設配置計画手法の確立が急務

## 研究内容

### 土砂災害をもたらす線状降水帯の予測に関する研究

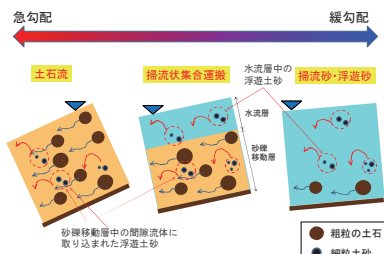
気象庁の数値予報を用いて、大気的不安定度、水蒸気量、上昇気流のできやすさなどの指標、またXバンドMPレーダの三次元観測値から、線状降水帯を自動抽出するシステムを開発。近年の主要な土砂災害発生時の豪雨に適用した結果、概ね2~6時間前に線状降水帯の出現を予測できることを実証。



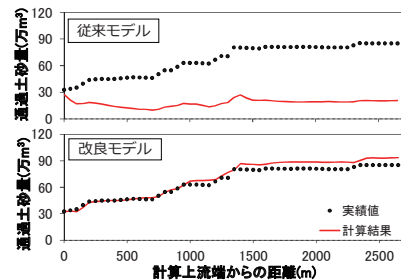
平成30年7月豪雨時の抽出事例

### 土砂災害の被害予測や効果的な対策施設の計画に関する研究

土石流の礫間に取り込まれ、緩勾配区間で掃流・浮遊形態となるなど、勾配により変化する細粒土砂の挙動を踏まえて河床変動計算を改良。既往災害への再現性を検証し、下流広範囲に被害が生じる土砂洪水氾濫に対する被害予測への適用を確認。さらに計算の留意点や砂防施設配置計画へ適用する際の留意点を国総研資料にとりまとめた。



土石流から掃流砂・浮遊砂までの土砂移動形態の変化を考慮したモデル化のイメージ



平成29年7月九州北部豪雨時の流出土砂量の再現計算(左が上流、右が下流)

**集中豪雨による土砂災害の発生や被害予測手法、数値計算に基づく効果的な砂防施設配置計画が可能**

☞ 関連記事はこちら

- ・土砂災害警戒避難のための線状降水帯等の自動抽出手法の検討 (P.70)
- ・河床変動計算を用いた土砂・洪水氾濫対策に関する砂防施設配置検討の手引き(案)の発行 (P.69)

## ビッグデータを活用した道路交通マネジメント

### 道路交通研究部

道路ネットワークを最大限に活用しつつ、安全で円滑、快適な道路交通を実現するため、ETC2.0プローブ情報を始めとする種々のビッグデータを活用し、道路交通のモニタリングやその改善策を導出する研究に取り組んでいます。

### 社会背景と課題

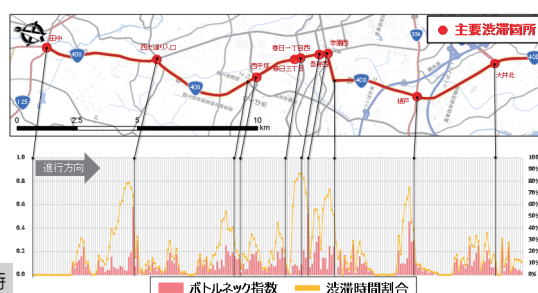
- ▶ 人口の減少、超高齢社会の到来、地域経済の再生の必要などの、社会環境のもとにおいても、道路は、引き続き、国土の骨格をなす重要な社会基盤として、国民生活の豊かさや質の向上に向けた役割を果たすべき。
- ▶ このためには、技術革新が急速に進展するICT（ビッグデータ、AIなど）を活用し、道路交通状況の把握とその改善策を導くことを通じて、道路が備える機能の最大限の発揮を図っていくことが必要。

### 研究内容

#### 道路交通の円滑性・快適性向上に向けた研究

ETC2.0プローブ情報等プローブデータのほか、動画映像から、起終点（OD）データ、走行履歴データ、速度データ、交通量データ等を抽出。これら基礎データと既存データを融合、分析し、OD交通量、自動車利用経路、利用経路変化、ボトルネック箇所（右図）等のモニタリング手法を確立。道路施策の適用による効果分析にも利用。

ボトルネック指数は「渋滞の起点」を示す指標であり、渋滞時間割合（黄色折れ線）よりも、よりの確にボトルネック箇所を特定可能。

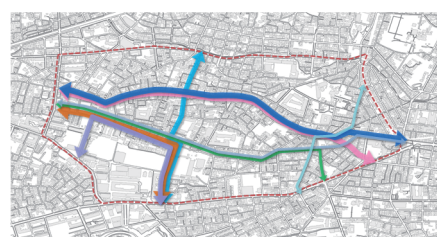


ボトルネック箇所特定方法の検討

#### 道路交通の安全性向上に向けた研究

ETC2.0プローブ情報のほか、ドライブレコーダデータから、走行履歴データ、挙動履歴データ、危険事象内容等を抽出。これら基礎データと既存データを融合、分析し、危険事象発生箇所・地区、生活道路通り抜け経路、個別箇所における危険事象内容等のモニタリング手法を確立。道路施策の適用による効果分析にも利用。

ETC2.0プローブに関わる「可搬型路側機」を生活道路地区出入口に配置することにより、生活道路通り抜け経路（右図はイメージ）をより効率的・効果的に分析できる可能性が考えられる。



生活道路地区（赤破線）内の通り抜け経路の分析

**道路が備える機能の最大限の発揮と道路ネットワークの安定的な活用により、国民生活の豊かさや質の向上に貢献**

☞ 関連記事はこちら

- ・ ETC2.0プローブ情報の収集と活用（P.200）
- ・ AIを用いた交通量計測技術の動向調査（P.125）
- ・ 交通安全対策へのETC2.0プローブ情報の活用方法（P.127）

# 道路構造物メンテナンスのセカンドステージへ

## 道路構造物研究部

膨大な道路構造物を適切に保全するために開始された法定定期点検が2巡目を迎える今、より安全かつ経済的なメンテナンスサイクルを実現するために、点検、診断、補修、補強の技術開発とこれらを社会へ実装するための基準の検討を進めています。

## 社会背景と課題

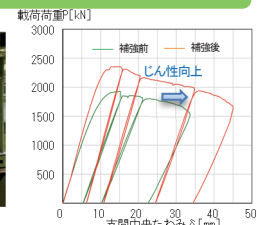
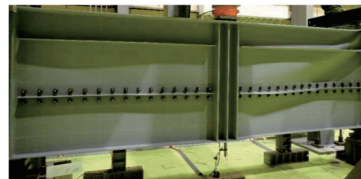
- 2014年に導入された道路構造物の法定点検が一巡し、早期に対策すべき損傷や通行規制などの供用制限を余儀なくされている構造物も数多く報告されてきている。
- 多様な条件下にある既設構造物を的確に補修補強することで経済的な予防保全を実現するには、適時に正確な診断を可能とする点検検査技術と構造物の挙動を高い精度で制御できる設計技術の開発が不可欠
- また、多発する大規模災害に対して強靱な道路ネットワークを実現するには、橋梁・土工・舗装の各構造物の性能を道路機能に着目して調和させることのできる設計技術と基準の導入が不可欠

## 研究内容

### 道路構造物のメンテナンス技術の研究

橋梁部材の降伏後の耐荷挙動を制御できれば、古い基準による既設橋や損傷橋梁に対して、落橋などの致命的な状態を防止しつつ、経済的で効率的な補修補強が実現できる。様々な条件での実験や解析を行って設計技術と照査基準を確立する。

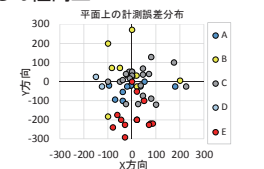
また、開発が盛んな多種多様な点検支援技術の導入には、適用条件と得られる結果の信頼性や精度の関係などの特性の明確化が不可欠である。メンテナンスサイクルでのニーズに応じて多様な支援技術の性能を評価できる手法や評価基準を開発する。



水平補剛材の追加による鋼桁のじん性向上



段階的な試験による性能確認



技術評価の統一した表示方法例

### 道路機能に着目した道路構造物の性能評価手法の研究

定期点検では技術者の近接目視を基本として健全性や措置の必要性などの判断が行われている。外観目視の限界の克服や技術者の知見への過度の依存を緩和しつつ点検品質の向上を図るために、全国規模で点検結果の分析を進める。

また、道路構造物の設計基準は性能規定化されたが、ネットワークの視点で構造物相互で整合した性能を過不足なく実現するためには、新設・既設の別なく、構造物種別によらない普遍性のある性能評価手法の実現が不可欠であり、点検結果や既存構造物の分析や評価によりこれを開発する。



橋梁上部構造の流出や道路の閉塞により道路機能に影響を及ぼした事例

**最小値のライフサイクルコストで適切な道路のメンテナンスが行われ  
安全・安心な国民生活が確保された社会の実現**

# 巻頭 クローズアップ

## 防火・避難規定等の合理化による既存建物活用に資する技術

建築研究部、都市研究部

国総研では、総プロ\*「防火・避難規定等の合理化による既存建物活用に資する技術開発(H28-32)」において、建築基準法の防火・避難規定や用途規制等について、社会的な要請に基づいた合理化・運用円滑化に向けて必要な技術開発を行っています。なお、研究成果の一部は法令改正(2018年建築基準法の改正)にも反映されています。

### 社会背景と課題

- ▶ 地域にある歴史的建築物等の有用な既存建築物を有効活用することで、地域活性化や観光振興等につなげることが、地方公共団体や民間事業者等から求められている。
- ▶ こうした取り組みを円滑に進められるよう、防火・避難規定や用途規制等の合理化・運用円滑化に向けて必要な技術開発を行う必要がある。

### 建築物単体と市街地等における火災安全性確保に関する技術開発

#### 建築物単体の防火・避難規定の合理化

○建築物に耐火構造等を要求することで、大規模木造建築物の倒壊による周囲への加害防止、在館者等の安全性を確保

【総プロ】 検索救助や消火活動に関する調査、実験等の結果を踏まえた建築物の安全性を評価する技術開発の実施

消火措置の効果により倒壊しない構造、在館者避難・救助が完了するまで倒壊しない構造の考え方の実現



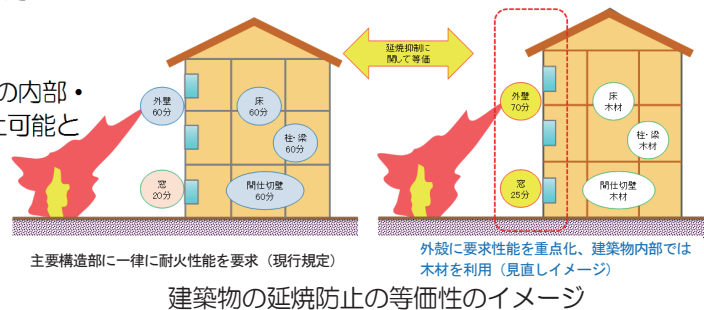
救助・消火活動に関する調査、実験等の状況

#### 市街地等における火災安全性確保と合理化

○防火地域・準防火地域の建築物には、規模等に応じた一律の仕様を要求

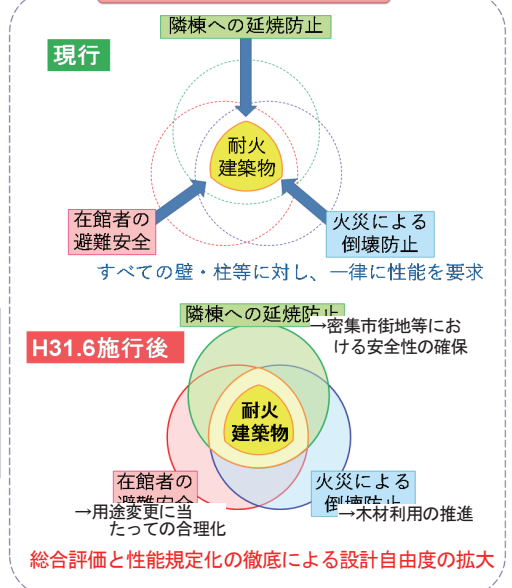
【総プロ】 延焼のおそれのある部分、建築物の内部・外部の要求性能に関して、延焼を有効に防止可能とするための対策を評価する技術開発の実施

延焼防止上現行規定と同等となる構造方法等の考え方の実現



建築物の延焼防止の等価性のイメージ

#### 防火関連規制の考え方



## 防火・避難規定の合理化による用途変更・改修の円滑化と既存ストックの有効活用の実現、密集市街地等における安全性の確保

☞ 関連記事はこちら

- ・ 建築基準法の一部を改正する法律(平成30年法律第67号)について  
[http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku\\_house\\_tk\\_000097.html](http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/jutakukentiku_house_tk_000097.html)
- ・ 防火・避難規定等の合理化による既存建物活用に資する技術開発(P128)
- ・ 歴史的街並みの保存活用のための創意工夫(P173)

\*総プロ: 総合技術開発プロジェクトは、建設技術に関する重要な研究課題のうち、特に緊急性が高く、対象分野の広い課題を取り上げ、行政部局が計画推進の主体となり、産学官の連携により、総合的、組織的に研究を実施する制度である。

# ビッグデータを活用した建築物の省エネ性能解析スキーム

住宅研究部

省エネ基準への適合性判定Webプログラムを活用して、建築物の省エネ性能に関するビッグデータをクラウド上で収集し解析するスキームを構築しました。これにより、従来の調査法では不明瞭であった設計仕様と省エネ性能の関係等の詳細解析が可能となり、省エネ施策立案時に役立つデータの提供が効率良くできるようになりました。

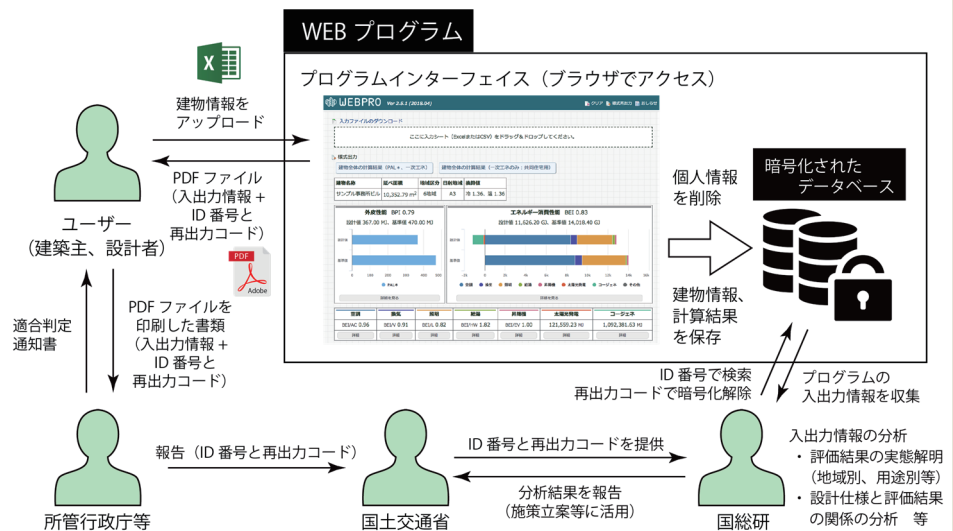
## 社会背景と課題

- ✓ パリ協定を踏まえた地球温暖化対策計画等に基づき、大規模非住宅建築物に対して建築物省エネ法による省エネ基準への適合を義務化する等、順次、規制強化がなされている。
- ✓ 今後、無理なく省エネ化を進めていくためには、省エネ性能の実態を適切に把握することが重要である。
- ✓ 現状では、省エネ基準の評価結果を所管行政庁等が集計し国土交通省に報告しているが、手作業となるため負担が大きい。また、負担を考慮して収集する情報を限定しているため詳細な分析ができない。
- ✓ 行政庁等の負担を増やすことなく、省エネ性能を網羅的に把握し解析するスキームの構築が急務である。

## 研究内容

### Webプログラムを活用した省エネ性能に関するデータ収集スキームの構築

- ・ 省エネ基準では、300m<sup>2</sup>以上の建築物について、着工前に「省エネ基準適合性判定プログラム（Webプログラム）」を使用してエネルギー消費性能を評価することを求めている。このプログラムの機能を拡張して、クラウド上にデータを収集する。
- ・ 非住宅建築物を対象として、年間 18,000 棟のデータ（設計仕様と評価結果）を暗号化したうえで保存する。



### データ解析の試行

- ・ 試行として、一部の所管行政庁から平成 30 年度に申請のあった約 6000 棟の ID 番号等を入手。
- ・ 建築物省エネ法の改正（平成 31 年 2 月閣議決定）に資する分析を行い、結果を国土交通省に報告。

**行政負担を減らしつつ、タイムリーに的確な情報を提供することで  
実態を踏まえた建築物の省エネルギー施策の立案を支援**

☞ 関連記事はこちら（担当研究室の関連記事を紹介）

- ・ 非住宅建築物の省エネルギー設計の実態把握（P.204）

# 巻頭 クローズアップ

## 都市における快適な移動を目指して

### 都市研究部

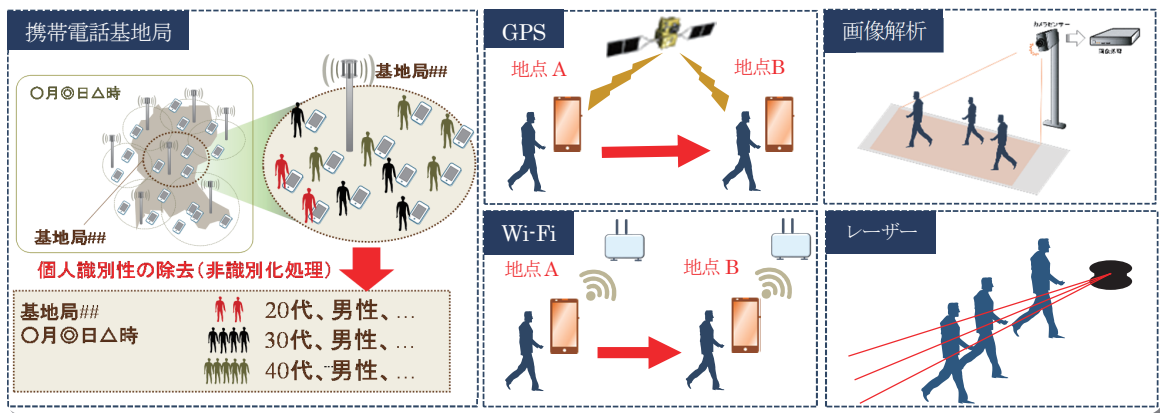
都市において歩行者が快適に移動でき、人が集まり、魅力と活力のある都市空間を形成するため、歩行者がいつどこにどの程度存在し、どのような挙動をしているかを把握することを目的とした研究を行っています。

### 社会背景と課題

- 従来、歩行者流動を把握するためにはアンケートが用いられてきたが、近年、プライバシー意識の変化とともに回収率が低下し、コスト増のほか統計的信頼性も低下してきている。
- 近年、携帯電話基地局運用データやGPSデータなどの交通関連ビッグデータが事業者より提供されてきており、これらのデータを活用することで、効率的な歩行者流動の把握が可能となってきた。
- 高齢化社会や観光立国の進展等に伴い、歩行者属性が多様化する中、歩行空間のあり方が見直されている。

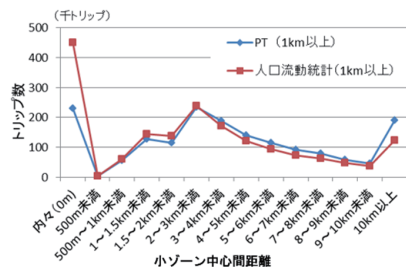
### 研究内容

#### 新たな技術を用いた歩行者流動の観測手法

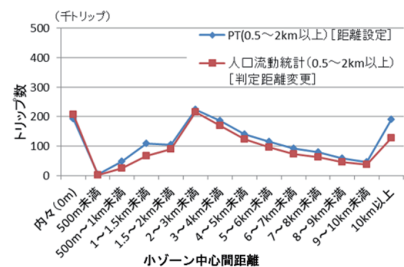


#### 交通関連ビッグデータのパーソントリップ調査への適用可能性に関する研究

交通関連ビッグデータの1つである携帯電話基地局運用データから生成される「移動統計情報」は、データを提供する会社の携帯電話の数のデータがあり、日本全国で、24時間、365日、人の移動に関するデータを取得できるメリットがある。しかし、現在のデータ処理の方法では、現行のパーソントリップ調査結果と比較してトリップ数などにおいて誤差が発生することから、「移動」と「滞留」の判定方法の変更などの改良方策等について研究を実施した。また、交通関連ビッグデータは、データの種類によりその特徴が異なることから、各データの特徴を明らかにするための比較を行うなど、交通関連ビッグデータをパーソントリップ調査へ適用するための研究を実施。



改良方策適用



歩行者の移動の実態を把握し、その移動状況を分析することで  
快適な歩行空間を形成する

☞ 関連記事はこちら

- ・ 新たな技術の活用による都市交通調査分析・計画手法の効率化・高度化に関する研究 (P.132)
- ・ 観光地における歩行者流動特性について (P.172)



# 産業等の集積した港湾堤外地を守る高潮リスク低減技術の開発

沿岸海洋・防災研究部

産業集積が多く、交流拠点としての重要性の高い港湾、特に荷役等の利便性のために防潮施設よりも海側に位置する港湾堤外地において、高潮リスクの低減を図るため、潮位・波浪観測技術の高度化、高潮浸水予測の高度化により高潮リスク情報を把握・評価する研究を行っています。

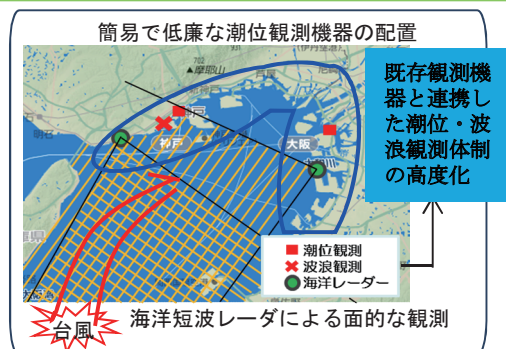
## 社会背景と目的

- 気候変動により海面水位の上昇、台風の大型化も懸念され、想定外の高潮も考慮する必要があります。
- 低平地に資産が集中するなか、港湾の堤外地（三大湾の港湾地域のうち83%が堤外地）に多数の施設・事業所が立地しています。
- 港湾堤外地の地形は複雑であり、リスクを詳細に把握するためには、きめ細やかな潮位・波浪の観測体制が必要です。
- 一方、観測機器は一定の費用を要するため、既存の観測地点は限定的です。また、浸水予測の精度を向上させるためには、高潮予測手法についても改善の余地があります。

## 研究内容

### 潮位・波浪観測の高度化

潮位・波浪観測のイメージ



開発した簡易潮位計

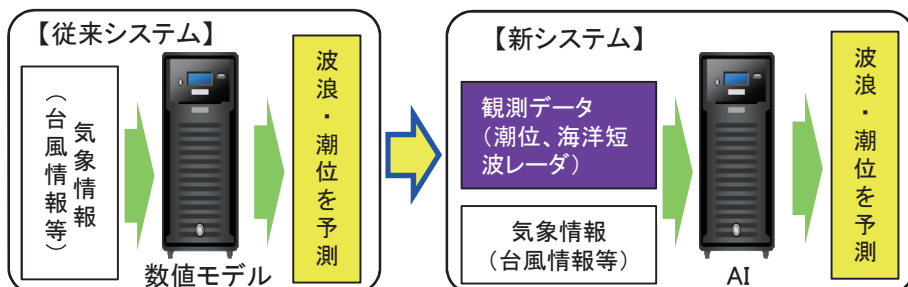


- 港内での効率的できめ細やかな潮位観測のため、簡易で低廉な潮位観測機器を開発しました。現在は、複数の港湾で試験観測を実施しております。
- また、港湾の面的な波高を観測するため、流れを観測するための海洋短波レーダを利用した波高の推定手法を開発し、一定の精度の推定が可能になりました。

### 高潮予測の高精度化

AIを活用して、観測データや気象情報から沿岸の高潮を予測するシステムを構築し、高潮リスク（場所、規模）を把握し、避難等の事前対策の実施を支援します。

現在は、高潮を予測するために最適な機械学習の手法を比較・検討しております。  
また、高潮の予測に有用な観測データや気象情報の検討を実施しております。



効率的できめ細やかな観測・分析により、  
港湾の堤外地での的確な高潮への対応が可能

# 巻頭 クローズアップ

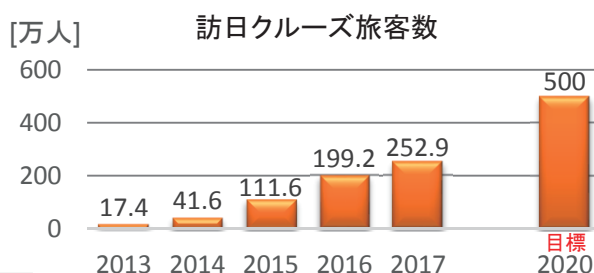
## 我が国へのクルーズ船の更なる寄港を目指して

沿岸海洋・防災研究部、港湾研究部

我が国へのクルーズ船の更なる寄港を進めるために、関連するハード・ソフト両面の研究を行うことで、政府目標である「訪日クルーズ客を2020年に500万人」の実現を目指すとともに、地方創生に貢献します。

### 社会背景と課題

- 政府は「明日の日本を支える観光ビジョン構想会議（議長：内閣総理大臣）」において、「クルーズ船受入の更なる拡充」を図ることとし、「訪日クルーズ旅客を2020年に500万人」という高い目標を立てた。
- 大型化するクルーズ船の寄港への対応や魅力あるみなとまちづくりの推進など、クルーズ船受入環境の改善のための研究を進めるとともに、クルーズ船が寄港地に及ぼす経済効果を分析することで、政府目標を実現し地方創生に資することが必要。



### 研究内容

#### クルーズ船の大型化への対応

ポッド式推進器等を備え操船性能が向上していると言われる大型クルーズ船に必要な航路幅員等について研究を推進。



ポッド式とは船舶の推進装置の一種で水平方向に360度回転するポッド(鰭の形状の容器)にプロペラを装備したものである。

#### クルーズ船寄港による経済効果分析

旅客の国籍や寄港港数による消費の違いを考慮し、経済効果を定量的かつ精緻に推計。

【推計例】  
旅客数46百人のクルーズ船が寄港  
↓  
4億円の経済効果



#### クルーズ船・クルーズ来訪客からみた港の空間形成

クルーズ船・クルーズ来訪客の視点からみた港の空間形成上の留意点等に関する研究を推進し、魅力あるみなとまちづくりに寄与。



クルーズ船の更なる寄港を目指し、  
観光立国、地方創生の実現につなげる

☞ 関連記事はこちら

- ・ 大型クルーズ船の入港に必要な水域施設規模の検討 (P.181)
- ・ 我が国へのクルーズ船寄港による経済効果の推計 (P.182)
- ・ クルーズ船・クルーズ来訪客からみた港の空間形成上の留意点について (P.177)

# 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

## 空港研究部

被災地の空港が速やかに緊急輸送等の拠点として機能することを目的に、空港管理者が空港舗装の被害を迅速に点検し、復旧方法を選択するための点検復旧マニュアルを作成します。

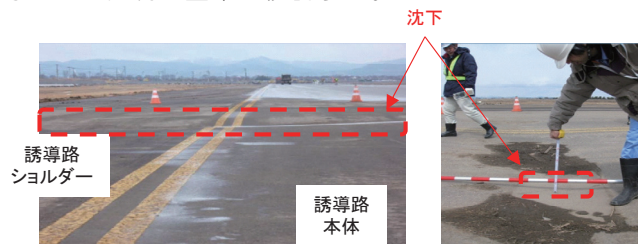
## 社会背景と目的

- 空港管理者の多くは、地震時の舗装被害に関する十分な専門的知識を有しておらず、迅速な点検・臨機応変な復旧方法の判断ができない恐れがある。
- 調達可能な機器に限られる中で、空港管理者が地震時の空港舗装の被害を迅速に点検し、復旧方法を選択するための点検復旧マニュアルを作成する。

## 研究内容

### 点検方法と判定基準

既往の被害事例の分析を行い、目視による一次判定基準を検討する。また、一次判定において舗装支持力の不足が懸念される場合の詳細点検方法として、調達可能と考えられる機材を用いた具体的な点検方法と二次判定基準を検討する。



誘導路の被害事例(液状化によるアスファルト舗装の局所沈下)

### 復旧方法の選択基準

調達可能な舗設機械が限定されることを想定したアスファルト舗装の復旧方法選択基準を整理する。また、液状化により沈下したコンクリート舗装をアスファルト混合物でオーバーレイし平坦性を復旧するための留意点等を整理する。



アスファルト混合物によるコンクリート舗装の早期復旧イメージ

空港が速やかに緊急輸送の拠点として機能することを可能とする

## i-Construction の深化による生産性の向上

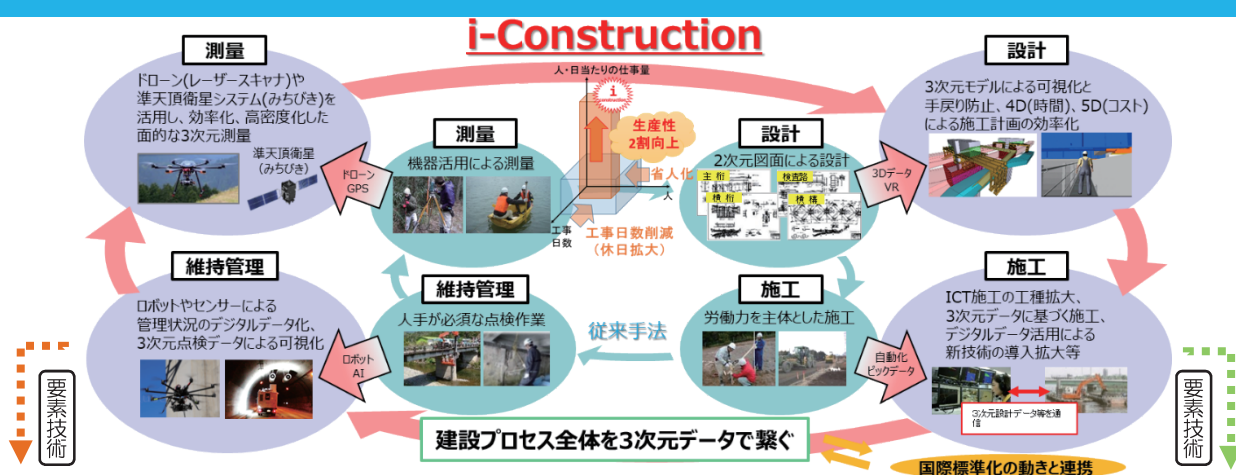
社会資本マネジメント研究センター

全ての建設生産プロセスにおける3次元モデルの流通・活用等により、i-Constructionを深化させ、業務や建設現場での生産性を飛躍的に向上させることを目的とした研究を行っています。

### 社会背景と課題

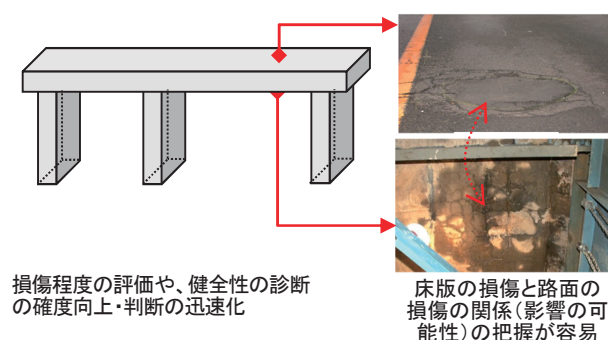
- ▶ 少子高齢化に伴い建設産業の担い手が減少しており、建設現場の生産性を向上させることが必要である。
- ▶ 国土交通省では、調査・測量から設計、施工、検査、維持管理・更新までの建設生産プロセス全体でICT等を活用する「i-Construction」を推進し、建設現場の生産性を2025年度までに2割向上させることを目指している。

### 研究内容



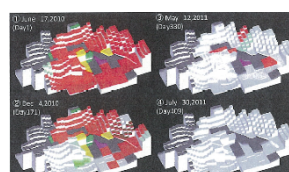
### 維持管理での3次元モデル活用方法

点検・診断、記録作業などの維持管理における現場での課題を特定し、これを解決するための具体的な3次元モデルの活用方法を研究しています。

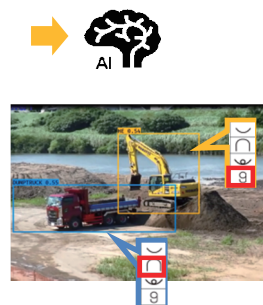


### 施工の自動化

施工の自動化に向けて、工事現場から収集するデータが、企業を跨いで取り扱えるように、地形状態や作業状態表現のモデルを標準化し、実現場のデータをAIの学習用データとして活用可能にする研究をしています。



(左)現場の地形状態の時系列表現の標準モデル(イメージ)  
(右)作業状態の表現方法の標準モデル(イメージ)



## 建設生産性の向上と魅力ある建設現場を実現する

関連記事はこちら

- ・ICT活用による建設生産性向上効果の定量化に関する研究 (P.142)
- ・河川機械設備のBIM/CIM導入に関する取組み (P.145)