

国土交通省説明資料

国土交通省
平成31年4月18日

スマートシティの推進

- Society5.0の実現に向け、**新技術やデータを積極的に活用し、スマートシティに関わる取組を推進**
- 測量・調査から設計、施工、維持管理に至る建設生産プロセス全体で得られた構造物データや地盤データ等を集約・共有し、自治体のデータとも連携のうえ、**サイバー空間上に国土を再現するインフラ・データプラットフォームを構築**

スマートシティのモデル事業の推進

＜スマートシティの取組の推進＞

- Society5.0の実現を目指し、**新技術や官民データをまちづくりに活かし、都市・地域の課題解決につなげるスマートシティの取組を推進**

＜スマートシティの企業シーズ・自治体ニーズの提案募集＞

- **146の企業等から398件の技術提案、61の自治体から271件のニーズ提案**
- **提案内容を公表**するとともに、**関係府省にも共有**

＜スマートシティのモデル事業の公募＞

- **3月15日から4月24日まで**、企業、自治体からなるコンソーシアムを対象に、**モデル事業の公募を実施**
- モデル事業は、**5月頃に**、地域特性も踏まえ、**5～10事業程度を選定**



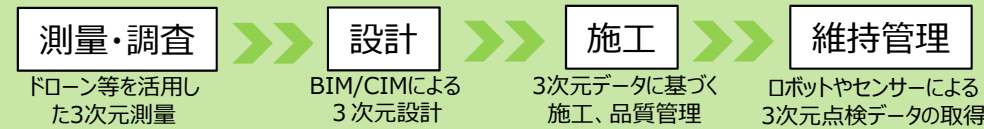
利活用の検討
試行・検証

インフラ・データプラットフォームの構築

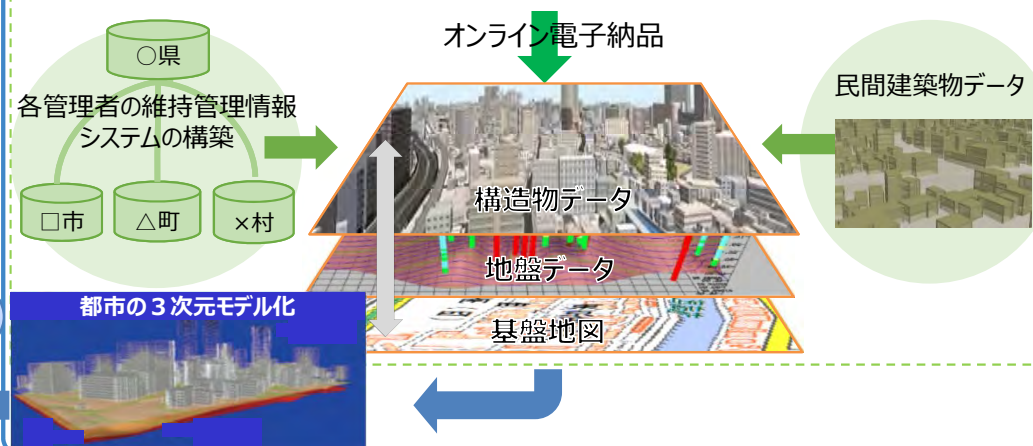
- 国土に関する情報をサイバー空間上に再現するインフラ・データプラットフォームを構築。2019年度に基盤地図上に地盤データと構造物データを位置情報でひもづけ、同一地図上に表示
- 都市の3次元モデル化にあたっては、自治体構造物データおよび民間建築物データとも連携

国土に関するデータ（インフラ・データプラットフォーム）

i-Constructionの取組



情報共有システム
(測量・調査者、設計者、施工者、発注者、施設管理者間での情報共有)



- 自動運転は、交通事故の削減、高齢者等の移動支援、渋滞の解消・緩和等の課題に大きな効果が期待されているところ。国土交通省では、自動運転戦略本部（本部長：国土交通大臣）を設置し、全省的に**2020年目途とする自動運転の実現に向けた取組を推進**。

主な取組み

1. 自動運転の実現に向けた環境整備

(1) 車両に関する安全基準の策定、制度整備

- ⇒ G7交通大臣会合の場を活用した国際的な協力の主導
国連WP29における安全基準の策定
自動運転車等の設計・製造過程から使用過程にわたり、安全性を一体的に確保するため、「道路運送車両法の一部を改正する法律案」を国会に提出

(2) 自動運転の実現に向けた制度・環境整備

- ⇒ 自動運転における損害賠償責任に関して、運行供用者責任の維持等の方針を公表
運送事業への導入に係る検討



G7交通大臣会合

2. 自動運転技術の開発・普及促進

(1) 車両技術

- ⇒ 「安全運転サポート車（サポカーS）」の普及啓発

(2) 道路と車両の連携技術

- ⇒ 自動運転を視野に入れた除雪車の高度化
高速道路の合流部での情報提供による自動運転の支援



除雪車の高度化

3. 自動運転の実現に向けた実証実験・社会実装

(1) 移動サービスの向上

- ⇒ ラストマイル自動運転による移動サービス
中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービス
ニュータウンにおける自動運転サービス

(2) 物流の生産性向上

- ⇒ トラックの隊列走行の実証実験
新しい物流システムに対応したインフラ活用検討



通信



ラストマイル自動運転



中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービス



ニュータウンにおける自動運転サービス



トラック隊列走行の公道実証

新たなモビリティサービスの推進

- 都市部における混雑、地方部における交通手段の維持・確保等、我が国の交通の抱える様々な課題に対し、**MaaS(Mobility as a Service)※等の新たなモビリティサービスの推進**により、諸課題の解決につなげる

※MaaS…出発地から目的地までの移動に係る検索・予約・決済などをオンライン上で一括して提供するサービス。

さらに、小売、観光、病院等の移動以外のサービスとの連携による移動の高付加価値化も含む

- 国土交通省としては、MaaS相互間の連携によるユニバーサル化、多様なサービスとの連携による移動の高付加価値化、望ましいまちづくりとの連携を特徴とする「日本版MaaS」の早期実現に向け、取組を推進

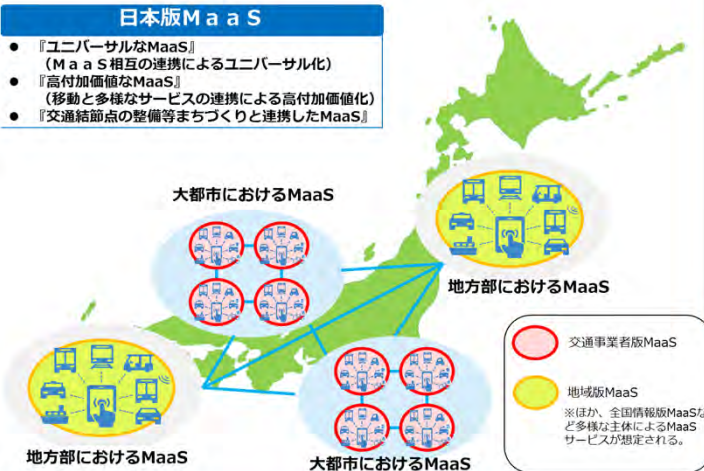
多様なサービスの 統合・ワンストップ化に向けた データ連携

【事業者間のデータ連携】

- データ連携のためのルール整備
(実証実験も活用した仕組みづくり)

日本版MaaS

- 『ユニバーサルなMaaS』
(MaaS相互の連携によるユニバーサル化)
- 『高付加価値なMaaS』
(移動と多様なサービスの連携による高付加価値化)
- 『交通結節点の整備等まちづくりと連携したMaaS』



利用者の移動ニーズに きめ細かく対応する 運賃・料金の実現

【包括料金・定額制】

- 複数の交通手段をパッケージ化した定額乗り放題サービスを提供するために必要な関係法令の適用を明確化



【需給に合わせた価格設定】

- 実証実験を通じて社会的受容性を検討



Japan Taxi変動迎車料金の実証実験



シームレスな移動を実現する まちづくり、インフラ整備 との連携

- 多様な交通モード間の交通結節点の整備（拠点形成）、新たなモビリティサービスに対応した走行空間の確保（ネットワーク形成）を推進

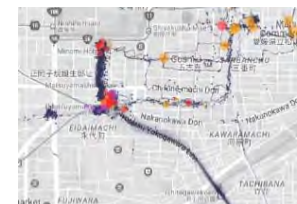


日本最大のバスターミナル バスタ新宿



走行空間の確保

- まちづくり計画に官民データを活用、都市・地域の課題解決を図るスマートシティを実現



人流データを活用した道路空間の再配分事例(松山市花園町通り)



グリーンスローモビリティの推進

福祉・観光振興・賑わい創出など地域の多様な課題解決に資する「コミュニケーション装置」として地域へのグリーンスローモビリティの普及推進を行う



大分県姫島村



東京都豊島区



広島県福山市

スマート物流の実現

- 物流分野における人手不足が顕在化し、社会インフラとしての物流が維持できなくなることが懸念されており、**ドローンによる荷物輸配送や宅配便の再配達削減等により効率的でスマートな地域内物流の実現を目指す**
- ドローンによる荷物輸配送については、商業サービスの実現に向けビジネスモデルの構築が必要
- 宅配便の再配達削減については、「置き配」を含む受取方法の多様化に向け、盗難への懸念等の課題に対し、システムやデータ連携等による対応策の検討が必要

ドローンによる荷物輸配送

- ・ ドローンによる荷物輸配送のコスト等を検討するため、2018年度に全国5地域で検証実験を実施。
- ・ その結果等を踏まえ、2019年度に数件程度の商業サービスの実現に目処をつけることを目標に、ビジネスモデルの構築に向けて関係者による検討を開始。



長野県白馬村
・ヘリコプター輸送を代替

岡山県和気町
・自動車+ドローンのハイブリッド
・目標は大型ドローンのみの配送

福島県南相馬市
・郵便局間配送 ※

※郵便配送を模擬した飛行で実施

埼玉県秩父市
・送電設備上空を利用した
ドローンハイウェイを活用

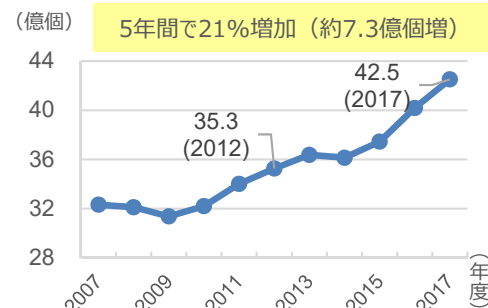
福岡県福岡市
・船舶輸送を代替

【検証実験位置図】

宅配便の再配達削減

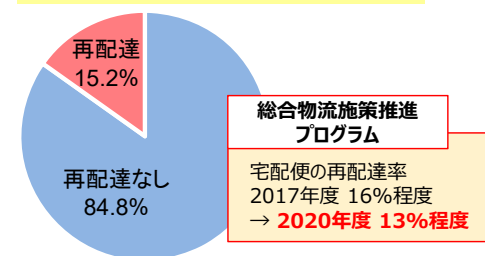
- ・ 昨年度実施した「宅配事業者とEC事業者の生産性向上連絡会」において、再配達削減に向け「多様な受取方法の推進」等が必要との方針が出たことを踏まえ、本年3月に「置き配検討会」を設置し、安全・安心な「置き配」を普及する上での盗難リスク等の課題の整理やシステム・データ連携等による課題の解決に向けて検討を開始。

【宅配便取扱個数の推移】

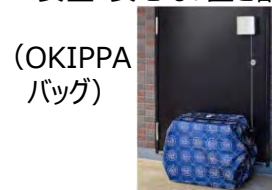


【宅配便の再配達率】

H30年10月期の再配達率は約15%



安全・安心な「置き配」の普及



宅配ボックスの高効率化



配達通知
配達通知
宅配便受取効率化による
スマートなライフスタイルの実現

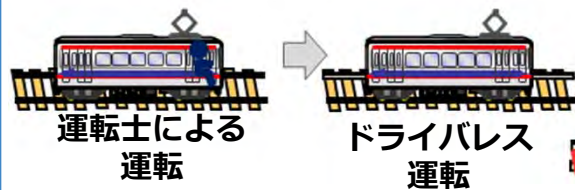
鉄道・港湾分野のイノベーションの推進

- 鉄道分野における将来的な人材不足に対応し、**特に経営の厳しい地方鉄道のコスト削減等を図るため、生産性向上に資する新技術の導入・普及に向けた検討を実施**
- 港湾物流全体の生産性を向上させるため、熟練技能者の“匠の技”とAI、IoT、自動化技術を組み合わせ、**世界最高水準の生産性と良好な労働環境を有するAIターミナルを実現**

鉄道における新技術の導入

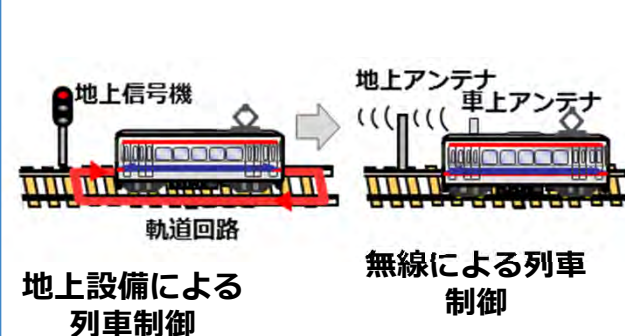
【一般の鉄道における自動運転】

- ・ 新交通システムで導入実績のある運転士が乗務しない自動運転技術を踏切等のある一般的な路線に導入。
⇒2019年度中に中間とりまとめ予定。



【無線式列車制御システム】

- ・ 地上設備による列車制御にかえて、地上と列車の間の情報伝送に無線通信を利用した列車制御システムを普及。
⇒2019年度中に中間とりまとめ予定。



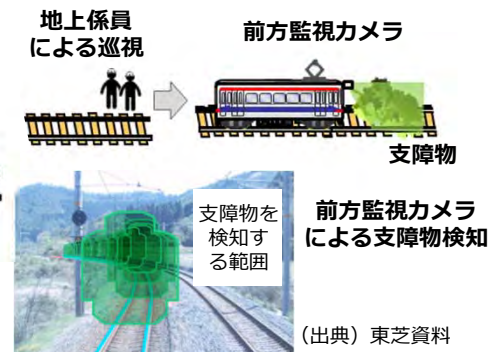
【準天頂衛星等を用いた精度の高い位置検知】

- ・ 軌道回路による列車の位置検知にかえて、準天頂衛星等を用いた精度の高い位置検知システムを導入。
⇒2019年中にとりまとめ予定。



【鉄道施設等の状態監視】

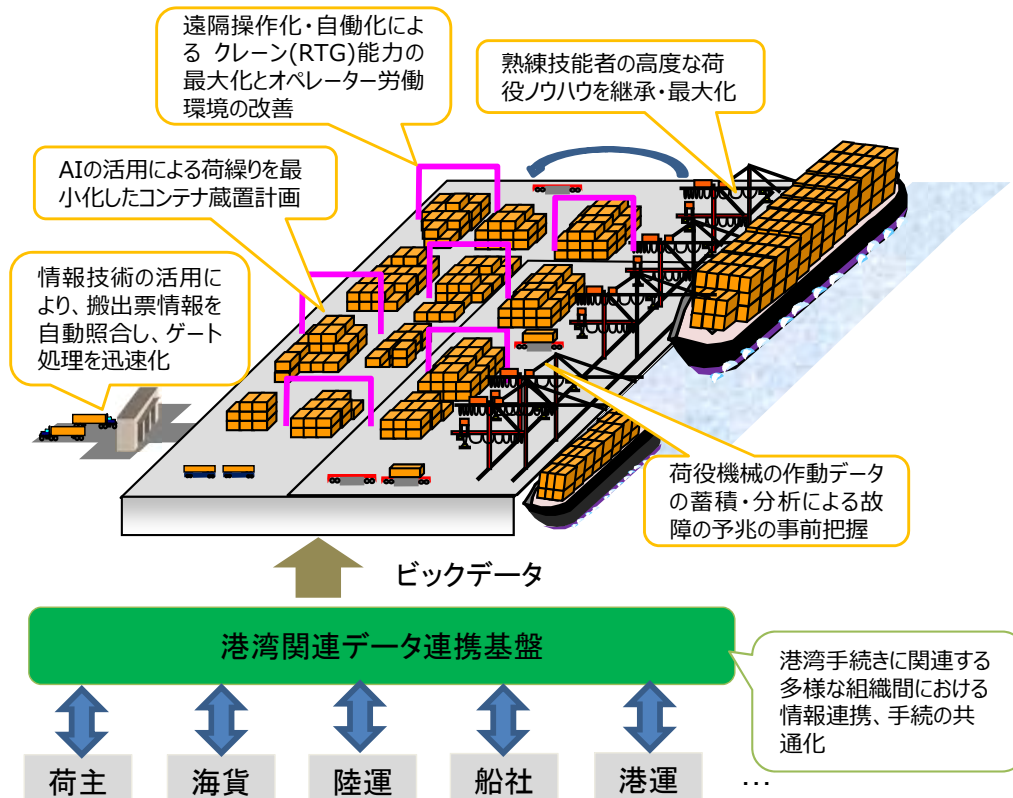
- ・ 地上係員による巡視等にかえて、鉄道施設等の状態や前方の支障物を常時監視するシステムを導入。
⇒2019年度に実証実験を実施予定。



(出典) 東芝資料

港湾におけるAIターミナルの実現

- ・ 2020年末までに港湾関連データ連携基盤を構築し、同基盤のビックデータをAIターミナルに利活用する。
- ・ AIターミナルの実現により、2023年度中に、コンテナ船の大型化に際してもその運航スケジュールを遵守した上で、外来トレーラーのゲート前待機をほぼ解消することを目指す。



インフラ管理の高度化・防災減災対策

- 持続的・効率的なインフラメンテナンスの実現に向け、**実用化された新技術や蓄積した膨大なデータを積極的に活用し、インフラメンテナンスの高度化・効率化を推進**
- **住民がいつでもどこでもきめ細やかな河川の洪水情報入手**できるようにし、スマートな減災行動を支援

スマートメンテナンス

【新技術の活用】

水中まで計測可能なグリーンレーザーを搭載したドローンでの3次元測量

【データの活用】

各管理者の維持管理情報をデータ化・蓄積し、利活用可能な環境整備を支援することで、地方自治体のインフラメンテナンスの高度化・効率化

洪水情報の見える化

水位情報の高度化や簡易型河川監視カメラの増設により洪水情報をさらに充実

水位情報の高度化

危機管理型水位計を増設し、水位を多地点化するとともに、連続的な水位情報に換算（点から線へ）

簡易型河川監視カメラ（新規開発）を増設

線の水位情報と堤防の高さから危険箇所を抽出し、平面的に氾濫リスク情報を表示（氾濫の切迫性が見える化）

スマートフォンによりいつでもどこでも情報が閲覧可能

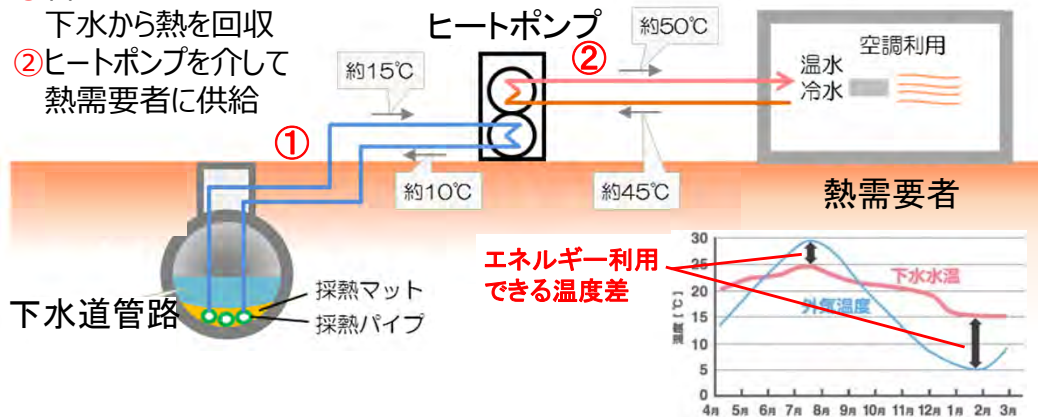
- 再生可能エネルギーである下水熱は、**全国で約90万世帯の熱ポテンシャル**を有しているが、利用事例は26件（平成30年5月）にとどまっており、**エネルギーサービス事業者等の認知度が低いことが課題**
- 我が国のエネルギー需給構造の逼迫の解消が課題であり、地球温暖化対策に係る「パリ協定」の目標達成のため、**住宅・建築物の省エネ対策の強化**が必要

下水熱の活用

- 下水は大気に比べ冬暖かく、夏冷たい特性を有し、安定的かつ豊富に存在。
- 大気と下水の温度差エネルギー活用により省エネ・CO₂削減効果が期待。
- 下水熱利用の普及促進に向けて、好事例のPRや新技術の実証等を実施。

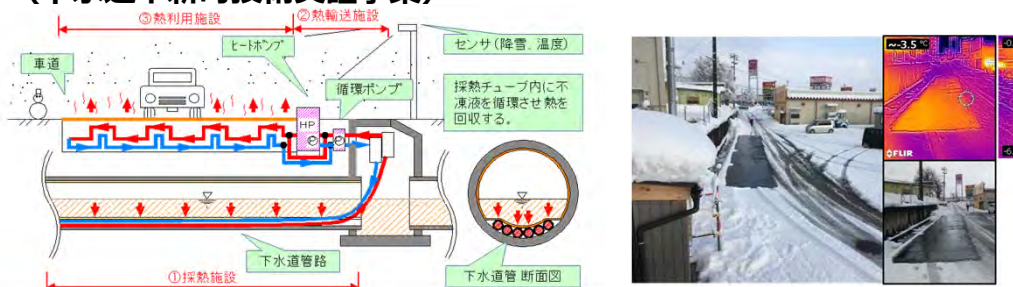
【下水熱利用システムの全体イメージ】

- ① 管路内の熱交換器により
下水から熱を回収
② ヒートポンプを介して
熱需要者に供給



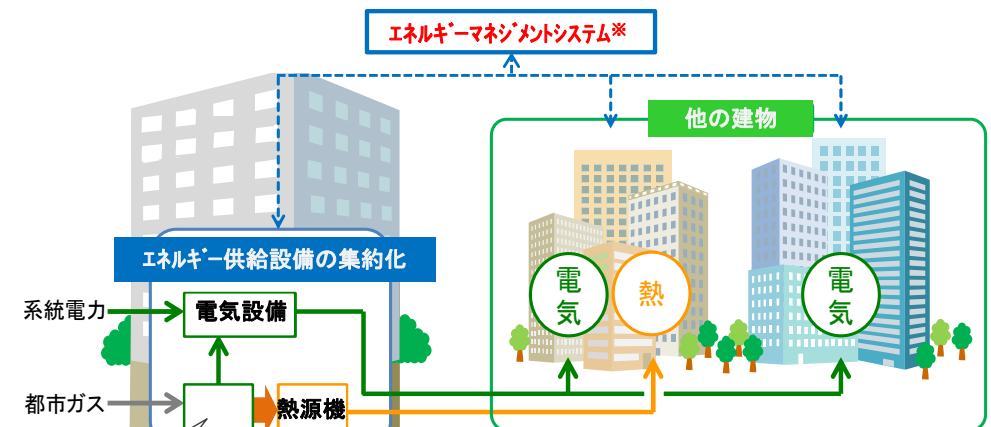
【センサを用いた下水熱による道路融雪の自動制御化】

(下水道革新的技術実証事業)



建築物の省エネ化

- 複数の連携により街区として高い省エネ性能を実現する取組を実施。



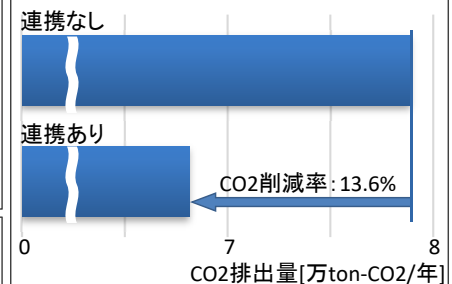
コージェネレーションシステム: ガスを使って発電するとともに、排熱を給湯などに有効利用



※エネルギーマネジメントシステム: 気象条件やエネルギー使用状況等の情報を集約し、エネルギー供給を最適化。

複数建築物の連携によるCO2削減効果

【東京都中央区N地区の例】



パークスマートチャレンジ

- 平城宮跡歴史公園(奈良県奈良市)は、特別史跡・世界遺産「平城宮跡」の保存・活用を目指す国営公園であり、平成30年3月の一部開園以降、年間約100万人を超える来園者に利用されている。
- 平成31年3月1日に、**AIやIoT等の新技術を活用し、公園の課題の抜本的な解決や公園サービスの創出による一層の魅力向上を目指す「パークスマートチャレンジ」を開始したところ**(現在、社会実験を行う事業者を公募中)。

イメージ



【公園の抱える現状・課題】

- 園内での長距離の屋外移動(北側入口～拠点エリアまで約1キロ)が来園者の負担。
- 一部に復原建物やガイダンス施設等もあるが、宮跡内を巡りながら楽しめる歴史体験サービスが不足。

【事業者公募の概要】

特別史跡・世界遺産である「平城宮跡」の適切な保存を図りつつ、AIやIoTなどの新技術を有するパートナー（民間事業者）による社会実験の提案を募集

- ① 民間提案型スマート技術の公募
(平成31年3月1日～5月31日)
- ② 民間事業者の選定(6月以降)
- ③ 民間事業者による社会実験の実施(夏以降)
- ④ スマート技術の実用化の検討・実施(2020年以降順次)

※社会実験のメリット

- ・ 実験中のサービスも来園者が利用することで、公園の魅力向上が期待される。
- ・ 公道等と切り分けられた閉鎖空間を確保できるため、安全な実験の実施が可能。

実現を目指すサービス＜想定＞

- 自動運転を活用したモビリティサービスにより、誰もが快適に平城宮跡内を巡ることのできるサービスを展開。
- さらに、AR・MR技術を活用して、車窓等から奈良時代の平城宮の姿を体感できる歴史体験サービスを展開。

スマートアイランドの実現

○ 人口減少・高齢化が著しく我が国の課題を先取りする一方、本土から隔絶し明確にエリアが限定され、**顔の見える関係が維持された離島だからこそ、課題解決に向けたSociety5.0の実装を強力に推進**

交通

島内における公共交通の不足・不便

- IoTを活用したグリーンスローモビリティの導入を通じた島内交通環境の改善
- スマートフォンアプリ等を利用した島民等の人流データ活用によるルート最適化
(例:配車アプリの開発等)



長崎県佐世保市（黒島）で検討

防災

ライフラインの不安定 災害への脆弱性

- 水蒸気から飲料水を生成する装置の島内及び船舶への導入
- 土砂災害ハザードマップのオープンデータや位置情報等を利用した避難アプリ開発による高齢者、子供を含む島民・観光客の安全確保



愛媛県上島町（弓削島・生名島・岩城島・魚島）で検討

※ 平成30年7月豪雨では約25km離れた本土の取水場からの海底の配水管を通じた水供給が途絶

観光

観光ニーズの把握不足

- 多言語観光アプリの離島定期船への導入
- 観光客の人流データ活用によるニーズ把握や地域資源の周遊・混雑回避のナビゲーション
- V R 等による情報発信



三重県鳥羽市（神島・答志島・菅島・坂手島）で検討

Kamishima is the stage of *The Sound of Waves*.
(神島は『潮騒』の舞台です)

教育・医療

複式学級の弊害 医療サービスの不足

- 生徒のコミュニケーション機会不足を補うため、双方向通信機材による本土との遠隔授業の実施
- 血液検体等のドローン配送
- 遠隔画像診断等を利用した遠隔医療の実現



広島県大崎上島等で血液検体運搬の実証実験

都市計画情報のオープン化

- 個人情報保護との関係整理やデータ項目等の共通化を行うことにより、**土地や建物に関して地方公共団体が保有する都市計画基礎調査結果（ビックデータ）のオープン化**を進めるとともに、スマートシティの取組において、**関係者がプラットフォーム上で共有するオープンデータとして活用**

都市計画基礎調査のオープン化に向けた取組

【これまでの都市計画基礎調査情報に関する課題】

- 個人情報保護との関係が未整理
- データ項目やフォーマットなどが揃っていない

【国によるガイドラインの策定・公表（本年3月）】

- データ収集時からオープン化を想定して調査を実施（オープンデータ・バイ・デザイン）
- 個人情報保護等の観点を踏まえた都市計画基礎調査情報の利用・提供の考え方を整理
- 全国ベースでの利用や都市間比較をより容易に行えるよう、データのフォーマット、コーディングを共通化、互換性を確保

《オープン化を促進させるデータ》

特に有用性の高い**土地利用現況（用途）、建物利用現況（用途、階数、構造、面積、耐火構造種別）**について、**地区（町・字等）単位**の集計データ

ユースケース① スマートシティの推進

- ◆ **スマートシティの取組において、官民の関係者がプラットフォーム上で共有するオープンデータとして活用**

【日照時間のシミュレーションから、太陽光発電装置の有効性を検証】



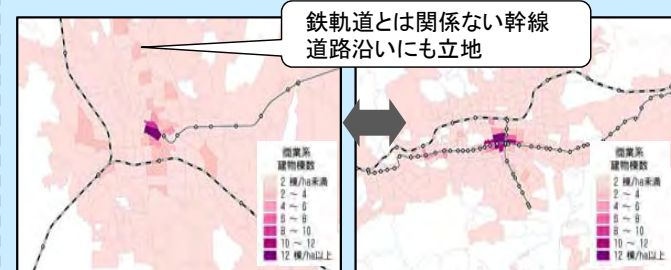
（シンガポール：バーチャル・シンガポール）

ユースケース② 都市間比較

【コンパクトなまちづくり（都市の機能分担）や公共交通網の分析・検討】

- 鉄道駅周辺等地域の拠点となり得る各エリアの現状や特徴を把握し、人口分布から広域的な都市構造の状況を把握（類似都市との都市間比較）
- 最適なバス路線等の検討への活用

◆分析・評価イメージ：都市間比較（商業系建物棟数）



ユースケース③ 民間事業者による新サービス企画立案のための基礎分析

【地区別地域危険度（火災危険度）の分析に基づくリスク量計測】

- 地区別火災危険度をランク付けをすることでリスク量計測、きめ細かい保険料率検討・新サービス開発が可能

目的：地区別にリスクをきめ細かく定量的に把握

【都市計画基礎調査項目】 ＜小地域集計データ＞

①建物利用現況

建物構造（木造建築物棟数など）
建築年（昭和56年以前の耐震基準の建築物棟数など）
建物階数（高層建築物の棟数など）

②土地利用現況

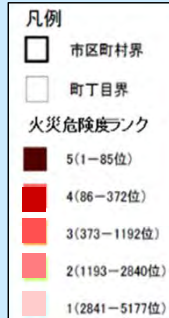
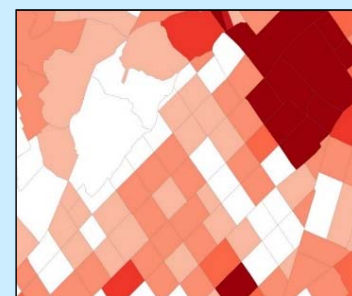
狭幅員道路・公園面積

（外部データ）

③地盤の分類

①による火災危険度検討や
②・③と併せ総合危険度検討

◆分析・評価イメージ：火災危険度ランクマップ



不動産関連情報のオープン化

- 空き家バンクは、全自治体の約4割(763自治体)が設置済み、約2割(276自治体)が準備中又は今後設置予定である等、各地域の空き家対策として取組が進みつつある状況
- しかしながら、**自治体ごとに各々設置され、開示情報の項目が異なり分かりづらく、検索が難しい**など、課題も存在するため、「**全国版空き家・空き地バンク**」の構築を支援

全国版空き家・空き地バンクの構築

- 国土交通省では、**各自治体の空き家等情報の標準化・集約化を図り、全国どこからでも簡単にアクセス・検索できる**よう「全国版空き家・空き地バンク」の構築を支援。
- **平成29年10月より、公募により選定した2事業者【(株)LIFULL・アットホーム(株)】が試行運用を開始。**
- **準備が整った自治体から順次掲載を進め、システムの改善等を行った上で平成30年4月より本格運用を開始。**

株式会社LIFULL



現在の運用状況

- **603自治体参加。**
(平成31年2月末日時点)
- 順次、物件情報の掲載等を推進中。
(現在、**420自治体**が掲載中)

アットホーム株式会社



これまでの成約実績

自治体へのアンケート調査等によると、**1,630件**を超える物件が成約済。※平成30年12月末日時点

- 不動産に関する情報のうち、防災に係るハザードマップや都市計画等の法令制限、過去の土地利用や周辺施設の状況など、**地域に関する情報は網羅されておらず、様々な機関に分散している**ため、情報を集めることが困難
- これらの情報を宅地建物取引業者が**一元的に把握できる「不動産総合データベース」を整備**し、宅地建物取引業者の業務の効率化や消費者サービスの向上等に繋げる。

不動産総合データベースの整備

防災に関する情報	提供サイト
土砂災害警戒区域	一部の都道府県HP
地すべり防止区域	一部の都道府県・市町村HP
急傾斜地崩壊危険区域	一部の都道府県・市町村HP
津波災害警戒区域	一部の都道府県・市町村HP
土砂災害危険箇所	国土数値情報 一部の都道府県HP
土砂災害・雪崩発生場所(5kmメッシュ)	国土数値情報
浸水想定区域	国土数値情報 一部の都道府県・市町村HP
洪水、内水、高潮、津波、土砂災害ハザードマップ	一部の市区町村HP
その他の土地に関する情報	明治前期の低湿地データ 地理院地図(電子国土WEB)
	2万5000分の1土地条件図 地理院地図(電子国土WEB)

様々な機関に分散して存在する各種情報…

例) 防災関連情報

不動産に係る情報データベース



集約

横浜市、静岡市、大阪市、福岡市の試行運用を踏まえて、現在、本格運用に向けた調整等を進めている段階。