

○提案内容

(1)実現したい都市のビジョン	
提案①【スポンジ化しない都市】 ・空き地や空き家の発生を簡易(短期・定期的)に把握する技術の導入、インターネットやVR技術を活用した土地建物の簡易な検索技術の導入により、不動産流通の活性化を図る。これにより、人口が減少していくなかでも市街地が人口密度を保ちながら、人が生活していく上で必要となる利便施設(商業、医療、福祉、公共等)を維持することにより、持続可能な都市(=スポンジ化しない都市)を実現する。	
提案②【都市内交通の最適化】 ・GPSや携帯電波、交通ICカード等による人流の動向把握等により、個人の移動動向(目的地や手段など)を把握し、個人のニーズに応じて必要な移動手段等の情報を提供することで、サービス向上や円滑な移動となることで移動者相互の輻輳や時間ロス等が低減され、公共交通の利用促進と効率化による交通混雑を緩和することにより、都市内交通の最適化を目指す。	
提案③【災害に強い都市】 ・災害時に、被災情報や影響する交通情報、近隣河川等の水位情報、近くの避難所情報、今何をすべきかなどのアドバイス等が、自動的に分析された現在地からの安全な避難ルート・方法が確認・配信され、また、被災者からは位置情報および救助要否を知らせることができるようなシステムを盛り込んだ防災プラットフォームを持つ都市を構築することで、安心して住民が暮らし、来訪者も安全に滞在できるような防災まちづくりを実現する。	
提案④【インフラ維持管理の最適化】 ・近接目視に代わる点検や不具合を見落とさない技術(機械)及び診断を可能とする技術を導入することにより、道路施設のより一層の適切な維持管理を図り、道路利用者に安全・安心な通行環境の提供を可能とする都市を実現する。	

(2)新技術の導入により解決したい都市の課題
※課題については、別紙2の(ア)～(シ)の課題分野への対応を記載ください(複数ある場合は、課題ごとに対応を記載ください)

解決する課題のイメージ	課題の分類
提案①【スポンジ化しない都市】 ・行政側の課題：空き地や空き家の発生をリアルタイムに、また簡易に把握することが困難。 ・市場での課題：土地建物の需要と供給を結ぶ場が十分に整備されていない。	提案①：サ
提案②【都市内交通の最適化】 ・交通拠点(駅・港)等に人が集中し、円滑な乗換対策が必要 ・公共交通機関の運行ルートが重複、輻輳し非効率 ・観光客などは路線バスの運行ルートが煩雑で利用を敬遠 ・最適な移動手段が分かり難い ・多くの観光客は複数の施設を周遊するため、地域住民を含め移動者相互の影響によるロスがある ・海外の来訪者(観光客)にも対応が必要	提案②：ア(オ)
提案③【災害に強い都市】 ・災害時において、被災者は様々な情報提供ツールから避難場所・方法を取得しており、判断が困難。(気象情報、河川の水位情報、道路交通情報、公共交通の運行状況など) ・災害時において、救助者は救助のために必要な情報が不足している。(被災者の位置、被災者の人数、安全な経路、救助方法など)	提案③：ウ(ア)
提案④【インフラ維持管理の最適化】 ・近接目視に代わる点検手法(人件費や点検設備費用の削減) ・ひび割れなどの不具合の見落とし回避 ・外から目に見えない構造物内部の不具合の発見 ・診断の統一化(誰が診断しても同じ結果となるよう) ・最適な補修工法の選定	提案④：エ

(3) 具体的に導入したい技術(既に想定しているものがある場合)

提案①【スポンジ化しない都市】

- ・空き地等が簡易に把握できるシステム
- …航空写真の比較、電気水道等契約状況、住民基本台帳等により空き地等を把握するシステム。
- ・WEB上に空き地等情報のプラットフォーム
- …無料で利用できる既存の地図等に、空き地や空き家の情報を付加でき、VR技術で間取りや周辺状況の確認が可能なシステム。

提案②【都市内交通の最適化】

- ・GPSや携帯電波、交通ICカード等による人流の動向把握、データ化(起終点、手段、経路)
- ・行動パターンの傾向分析や予測(目的施設の来場者数、周遊する施設の組み合わせなど)
- ・路線バスの運行体系の検証、タクシー等の配置検証
- ・スマートフォン等により利用者への一体的な情報提供(経路案内、手配、料金の電子決済、多言語への対応など)
- ・移動者のリアルタイムな位置情報の把握(人の集中状況の把握)、交通施設のリアルタイムな混雑状況や運行位置

提案③【災害に強い都市】

- ・災害情報、気象情報、道路情報、公共交通の運行情報などを反映させた、現在地から目的地(避難所検索を含む)までの、あらゆる移動手段のなかから最適経路を検索するシステム
- ・避難者や避難所のリアルタイム情報(開所情報、キャパシティ等)が分かる地図
- ・位置情報データを活用した、救助要請ツール(簡易的な防災用双方向通信、トリアージ機能、防災無線機器の活用)
- これらを盛り込んだ総合的なプラットフォームの構築

提案④【インフラ維持管理の最適化】

- ・近接目視が困難な、ハイピア橋梁など、点検に仮設備を必要とする道路施設の点検技術
- ・構造物の内部損傷を簡易に可視化する技術

(4) 解決の方向性(イメージでも可)

提案①【スポンジ化しない都市】

- ・航空写真や住民基本台帳等、ICTの活用により、行政等が具体的な対策を講じるための基礎資料が充実し、各種施策の立案を講じることが可能になる。また、需要と供給を結ぶ場(空き地等情報プラットフォーム)により、不動産流通を活性化させ、土地建物利用における需要・供給のマッチング(不動産流通活動)の活性化を図る。

提案②【都市内交通の最適化】

- ・移動に伴って必要となる情報をまとめて提供し、快適な移動のためのサポートを行う。
- ・身近に利用できるスマートフォンで一連の機能を統合化した形で提供。利用者のニーズに応じた移動手段の選択と、事業者による円滑な誘導対応(運行体系の柔軟な変更等)により、都市内交通の最適化を実現。
- ・交通事業者等には、リアルタイムで利用者の位置情報(混雑・集中の状況)を提供。重点的に適正な運行本数や配車対応などに取り組むことが可能となる。

提案③【災害に強い都市】

- ・地域住民や来訪者ともに普及率の高いスマートフォンやタブレットによるプラットフォーム利活用を想定。
- ・現在地の情報を元に安全な避難経路を示し、避難および救助をサポート。救助要否を発信可能として、人命救助をサポート。
- ・発災直後の位置情報をもとに人の動きを把握し、救助要請を送れないほどの状況の要救助者の把握と対応。

提案④【インフラ維持管理の最適化】

- ・ドローンなど近接目視に代わる技術、構造物外面及び内面の損傷も可視化する技術、AIを活用した診断や対策工法の選定など、ICTを活用することで、点検に係る設備及び人件費の削減、構造物の損傷の見落としの減少、外から見えない部分の損傷の確認、診断、対策に係る個人差の解消、最適な対策工法の選択が可能となり、結果、適切な構造物の維持管理により、安全、安心なインフラの提供が図られる。

(5) その他

提案④【インフラ維持管理の最適化】

- ・県が保有する点検及び診断結果、補修履歴等のデータを長崎大学に提供し、長崎大学が民間企業と共同研究を行うことで、課題解決に向けた技術開発の支援を行っている。

○部局名・担当者・連絡先(電話及びメール)

部局名	担当者	連絡先(電話)	連絡先(メール)
長崎県土木部都市政策課	木下彰裕	095-894-3033	toshikeikaku@pref.nagasaki.lg.jp

スポンジ化しない都市（空き地・空き家を簡易に把握、不動産流通を活性化）

行政の課題

担当部署

空き地等の把握が困難

- ・ 調査費用、労力の負担が大きい
- ・ 短期、定期的な把握が困難

→適切な解決策が講じられない

市場での課題

土地建物所有者

空き地等の情報提供が困難

- ・ 不動産情報サイトへの掲載は有料であり、業者や貸主の負担が大きい

需要者

空き地等の情報収集が困難

- ・ 不動産情報サイトは一部の物件しか扱っていない
- ・ 現地に行かなければ、間取りの確認や賃貸契約ができない

→需要と供給を結ぶ場が整備されていない

ICTの活用（行政）

空き地等の簡易な把握

- ◎航空写真の比較
- ◎電気水道等契約状況
- ◎住民基本台帳

等により空き地等を把握

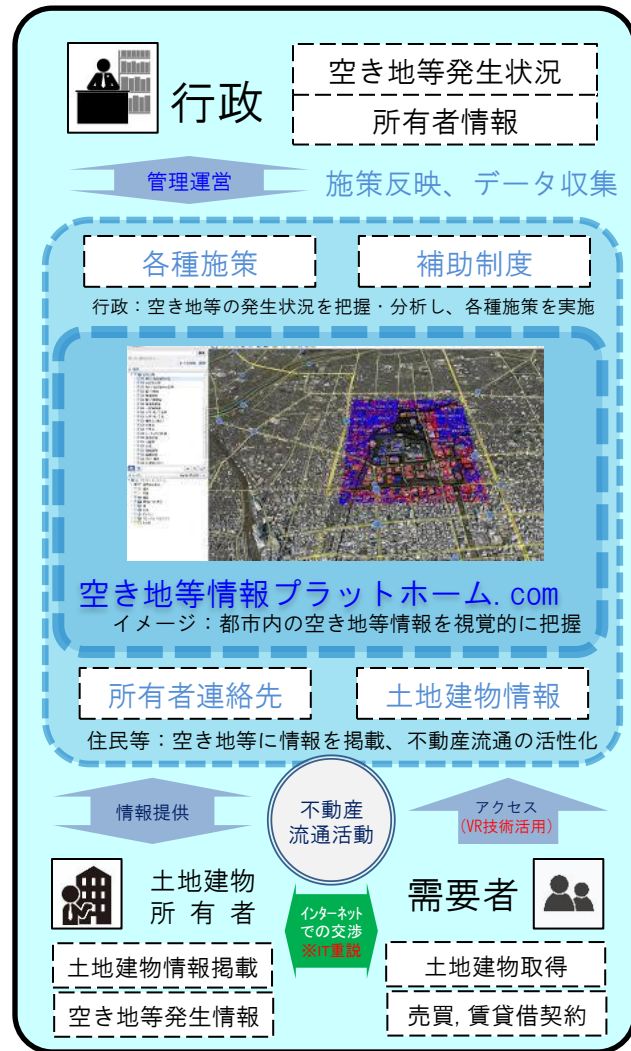
- ・ 調査費用、労力の負担が小さい
- ・ 短期・定期的な把握が可能

需要と供給を結ぶ場の整備

◎WEB上に空き地等情報プラットフォームを整備

- …無料で利用できる既存の地図等に、空き地や空き家の情報を付加するシステム
- ・ 行政が管理運営（情報の公開or非公開は行政でコントロール）
- ・ 需要者は、空き地等の情報を閲覧でき、また追加情報を求めることも可能
- ・ 空き地等情報を空間的／一元的に閲覧可能（google earth上に3D表示）、VR技術で間取りや空間確認が可能
- ・ インターネットを用いた重要事項説明、売買契約、賃貸借契約が可能

解決イメージ



空き地等の増加

都市のスポンジ化

不動産流通の活性化

スポンジ化しない都市

都市内交通の円滑化(交通拠点から主要施設等への移動を最適化)

行政・事業者側の課題

- 交通拠点（駅・港）等に人が集中
 - ・ 新幹線の暫定開業
 - ・ 大型クルーズ客船の寄港
 - ・ 複数の大型プロジェクトが進行
- 公共交通の運行ルートへの重複や輻輳
 - ・ 複数のバス事業者が同じ区間を重複運行
 - ・ 路面電車との役割分担

利用者側の課題

- 路線バスは運行ルートが煩雑
 - ・ 観光客等は路面電車を利用（偏り）
- 交通・移動手段が複数ある
 - ・ どれが最適なのか分かり難い
- 多くの観光客等が周遊し輻輳
 - ・ ルートと手段の最適が不明瞭
 - ・ 周遊者の相互による輻輳化
 - ・ 多くの外国人来訪者への対応

ICTの活用

・ 人流の動向（起終点、手段、経路）
・ 公共交通機関の運行ルート・乗車率

GPS・交通IC
カード等のデータ

・ 行動パターンの傾向分析、予測

データの可視化
(AIによる予測?)

・ 路線バスの運行体系の検証
・ タクシー等の配置検証

・ 移動（周遊）ルートのパターン抽出

解決イメージ

路線バスの運行体系
(ルート・本数)の最適化

タクシー等の適正配置

都市内交通の最適化

リアルタイム情報

- ・ 乗車率(混雑状況)
- ・ バス等の位置

位置情報
(移動情報)

基本情報
場所検索
電子決済
多言語対応

移動者(利用者)へ
スマートフォンによる
一体的な情報提供

災害に強い都市（防災情報に迅速に反応し、安心して暮らせる・滞在できる）

災害時の問題点

被災者

様々な情報提供
ツールから避難
場所・方法を判断

- ・ 気象情報
- ・ 河川の水位情報
- ・ 道路交通情報
- ・ 公共交通の運行状況



別々の情報から、自ら判断

救助者

救助のために必
要な情報が不足

- ・ 被災者の位置
- ・ 被災者の人数
- ・ 安全な経路
- ・ 救助方法

救助体制がたてにくい

情報の乱立、不足

一元化

ICTの活用



防災プラットフォーム リアルタイム情報(スマートフォンにより閲覧可能)

災害時: 被災情報や避難地、安全な避難経路情報を提供(災害状況にあわせ、自動判別)

平常時: 暮らしの便利情報や観光に関する情報を提供(普及性が高く、常時使える状態)

災害発生

被害状況

気象情報

インフラ被害

道路情報

公共交通

多言語対応

被災者の位置

救助要否

避難所

電力供給地

救助者マニュアル

便利情報

防災プラットフォーム

(イメージ)
地図上で被災情報や避難経路等を
視覚的に把握できるもの

解決イメージ

被災者

安全な避難経路の確認、災害時に必要な情報の一括取得

現在地の安全性

最適な避難経路

救助要請

救助者

要救助者の位置、最適な救助経路・方法の情報を提供

要救助者の分布

災害危険箇所

最適な救助経路

利用者・被災者へ、スマートフォン等による一元的な情報提供

インフラ維持管理の最適化

行政側の課題

●点検について

- ・近接目視のための仮設備費の増
- ・点検にかかる人件費の増
- ・ひび割れ等の不具合の見落とし
- ・外から見えない構造物内部の不具合

●診断・対策について

- ・診断・対策工法の選定などに個人差がある
- ・最適な対策工法の選定

ICTの活用

- ・ドローンなど、近接目視に代わる技術
- ・構造物外面及び内面の損傷も可視化する技術
- ・AIを活用した診断、対策工法の選定

解決イメージ

・点検に係る設備及び人件費の削減が図られる。

・構造物損傷の見落としがなくなる。

・外から見えない部分の損傷が確認できる。

・診断、対策に係る個人差がなくなる。

・最適な対策工法が選定できる。

適切な構造物の維持管理が可能となり、安全、安心なインフラの提供が図られる。