

G空間×ICTプロジェクトについて

平成 26 年 3 月 18 日

G空間プラットフォーム構築に関する実務者会合
世界最先端のG空間防災システム構築等に関する実務者会合

「G空間 × ICT推進会議」報告書の概要

Mission ミッション

空間情報と通信技術を融合させ、暮らしに新たな革新をもたらす

Vision ビジョン

- 新たな産業・サービスを創出し、経済を再生させる
- 世界最先端の防災システムをつくる
- 先進的・先導的な手法により、地域を活性化させる

Approach アプローチ

- ① プロジェクト1: G空間プラットフォームの構築
 - ・ 官民が保有するG空間関連データを自由に組み合わせることで利活用可能とするプラットフォームを構築。「G空間情報センター」の実現に寄与
 - ・ G空間情報活用の全国普及に向けた官民連携等の強化
- ② プロジェクト2: 世界最先端のG空間防災システムの構築
 - ・ 準天頂衛星を含む多様な災害情報伝達手段を活用し、一人一人に的確な避難誘導を行うシステムを実現
 - ・ 災害対応ロボット等の高度な防災システムの開発
- ③ プロジェクト3: G空間情報を利用した新産業・新サービスの創出
 - ・ 先進的・先導的なG空間×ICTの利活用モデルを実施
 - ・ 海外でG空間×ICTの実証プロジェクトを実施

プロジェクト1： G空間プラットフォームの構築

(1) G空間プラットフォームの構築

- ・ 2015年度を目途に、必要なG空間情報をワンストップで入手できる**G空間プラットフォームを構築**。「G空間情報センター」の実現に寄与
- ・ **G空間プラットフォームを民間企業等に広く開放**することにより、様々な新サービスを創出

(2) G空間情報活用の全国普及に向けた官民連携等の強化

- ・ 2014年度を目途に、自治体が保有するG空間情報の多目的利用を推進するため、自治体におけるG空間情報利活用の**ベスト・プラクティス集**を作成
- ・ 2015年度を目途に、自治体と公益事業者が連携し、地図制作や更新の効率化を図るため、**自治体と公益事業者等の連携モデルを構築**、順次展開

**2020年度に約62兆円のG空間関連市場（現在約20兆円）
プロジェクトの成果を国内外に展開**

プロジェクト2： 世界最先端のG空間防災システムの実現

(1) 多様な手段による的確な情報提供の実現

- ・ 2015年度を目途に、G空間情報をリアルタイムにビッグデータ分析し、準天頂衛星のメッセージ機能も含めた**多様な伝達手段を活用**し、**一人一人に的確な情報提供**を行うモデルシステムを実現

(2) 災害対応ロボット等の高度な防災システムの導入

- ・ 2020年度を目途に、災害現場に近づけない大規模災害・特殊災害等においてG空間情報を活用し、**無人やリモートで操作できる災害対応ロボット等**の高度な防災システムを開発、順次導入

プロジェクト3： G空間情報の利活用による新産業・新サービスの創出

(1) 先進的・先導的な利活用モデルの実施

- ・ 2014年度から、G空間情報利活用の促進を図るため、関係府省と連携し、交通・農業の高度化等のための**先進的・先導的なG空間×ICTの利活用モデルを構築**

(2) 海外での実証プロジェクトの実施

- ・ 2014年度から、国際競争力の強化及び国際展開の促進を図るため、ASEAN地域等を中心に**海外でG空間×ICTの実証プロジェクトを実施**

プロジェクト1: G空間プラットフォームの構築

- ◆ 2015年度を目途に、必要なG空間情報をワンストップで入手できるG空間プラットフォームを構築
- ◆ G空間プラットフォームを民間企業等に広く開放することにより、様々な新サービスを創出



プロジェクト2:世界最先端のG空間防災システムの構築

- ◆ 2015年度を目途に、G空間情報をリアルタイムにビッグデータ分析し、スマートフォンなどで一人一人に的確な避難誘導を行うシステムを開発
- ◆ 2020年度を目途に、無人やリモートで操作できる災害対応ロボット等による高度な情報収集、消火活動等を実現する防災システムを開発



G空間シティにおける世界最先端のG空間防災システムの構築



プロジェクト3: G空間情報の利活用による新産業・新サービスの創出

- ◆ G空間情報利活用の促進を図るため、関係府省と連携し、次世代ITS等先進的・先導的なG空間×ICTの利活用モデルを実施
- ◆ 国際競争力の強化及び国際展開の促進を図るため、ASEAN地域等を中心に海外でG空間×ICTの実証プロジェクトを実施

交通、観光等各種情報



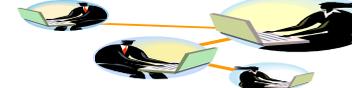
地図情報



人や車の位置動態情報



SNSでのつぶやき等



関係機関と連携した情報収集



G空間プラットフォーム

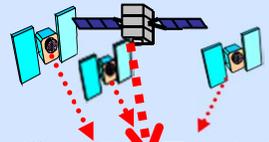
先進的・先導的な「G空間シティ」の構築

G空間×ICTの新技术

屋内外の3D地図等
高精度地図の利用



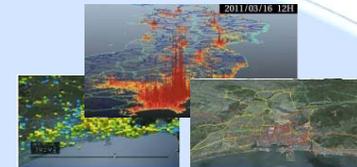
準天頂衛星による
高精度測位や
メッセージ機能の利用



屋内外のシームレスな
測位の利用



ICTによる
ビッグ・データ分析



G空間×ICTの革新的なサービス

3D地図と測位による
高度なバリアフリー
環境の提供



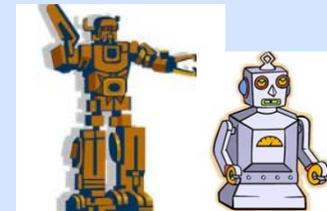
屋内施設における
AR(仮想現実)を
利用した誘導



外国人観光客
に対するバリアフリー
な観光ナビ



ボランティア活動等を
支援する自律運航型
ロボットの実現



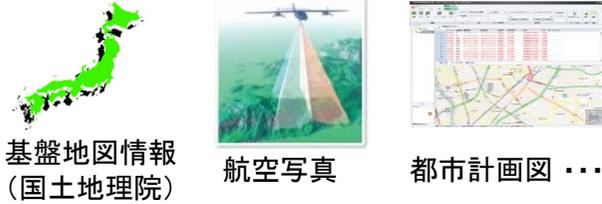
位置情報に応じた
避難行動支援



実務者会合からの報告

- ◆ 空間情報と通信技術を融合させ、暮らしに新たな革新をもたらすため、「G空間プラットフォーム」と「G空間シティ」を構築
- ◆ G空間プラットフォームとG空間シティを有機的に連携させて、世界最先端の「G空間×ICT」モデルを構築し、国内外に展開

地図データ



静態データ



動態データ



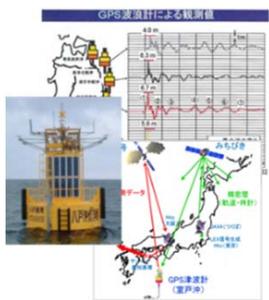
プロジェクト1

散在するG空間情報の自由な利活用を可能とする
「G空間プラットフォーム」

防災力や経済成長力の強化につながるイノベーションを促進する
「G空間シティ」モデル

プロジェクト2

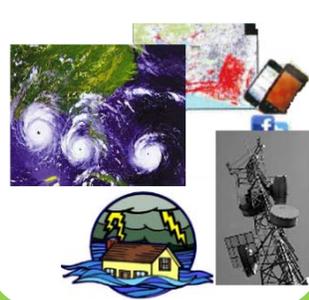
(モデル1)
津波発生時の波浪計等
利活用災害予測/情報伝達



(モデル2)
都市災害時の地下街等
閉鎖空間における情報伝達

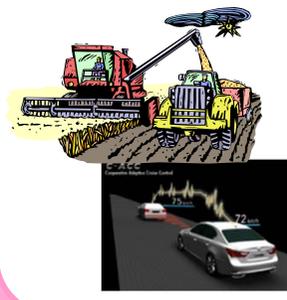


(モデル3)
山間部や過疎地域等
豪雨、洪水時の迅速情報把握/情報伝達



プロジェクト3

(モデル4)
高精度測位やビッグデータ
利用スマートロケット



(モデル5)
3次元地図利用
ハリアフリーナビ



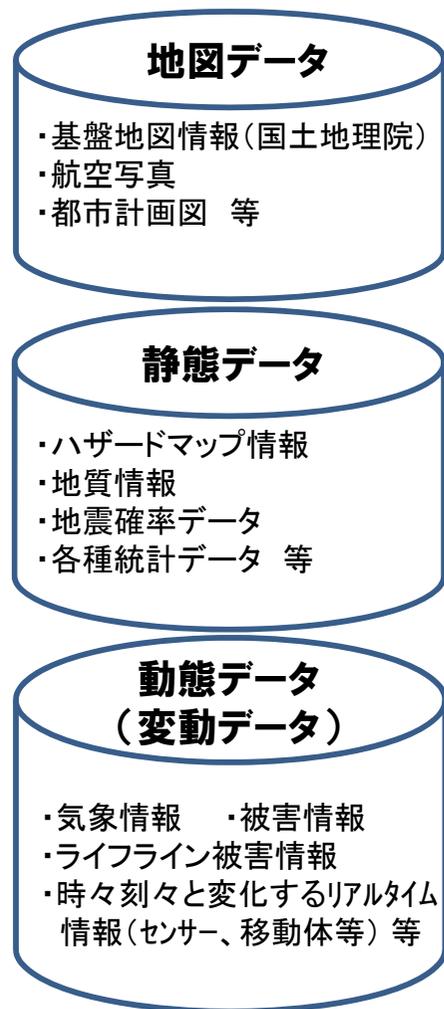
(海外展開)
準天頂衛星のグローバルな
利活用の促進



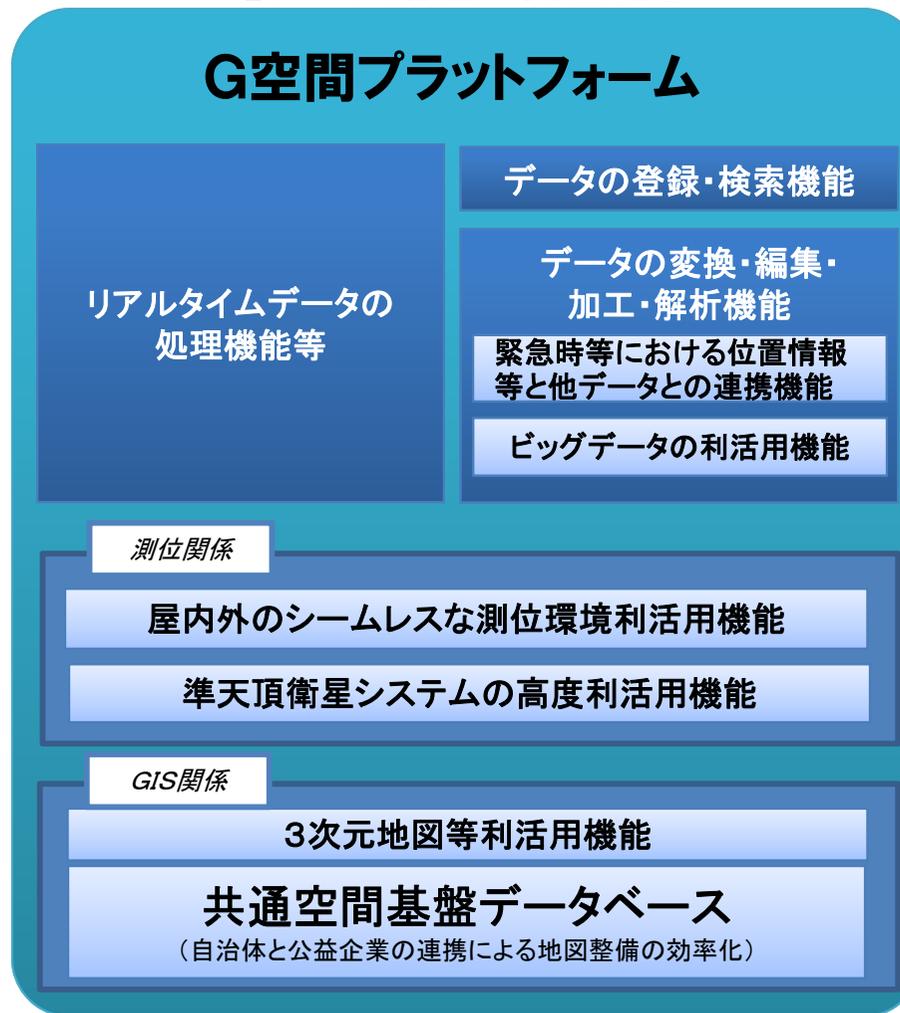
「G空間 × ICTプロジェクト」の具体的な内容
～プロジェクト1：G空間プラットフォームの構築～

- ◆ 世界最先端のG空間防災システム等を構築するため、必要なG空間情報をワンストップで入手できる仕組みを構築
- ◆ リアルタイムデータの処理等高度な技術の活用の実現を図るため、産学官の連携により取組を推進

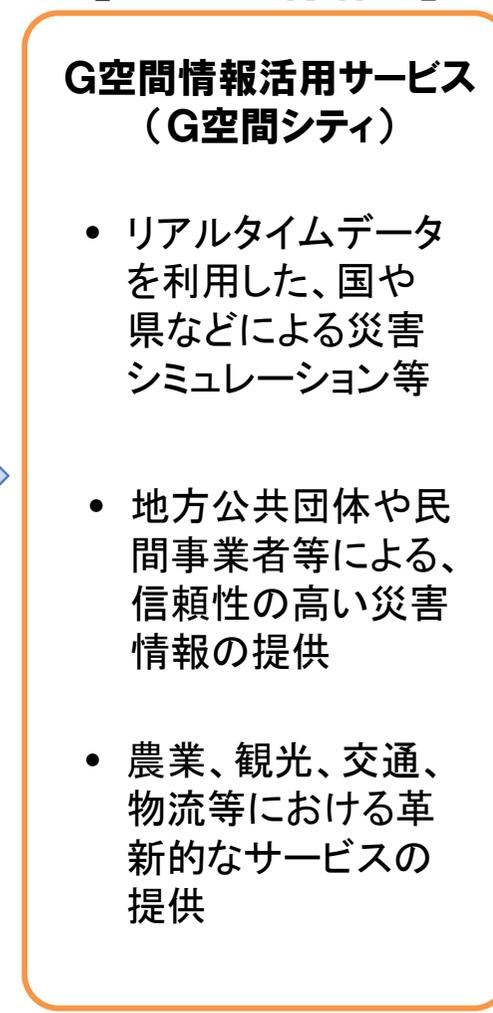
【データ(例)】



【データ流通の円滑化】



【データの利活用】



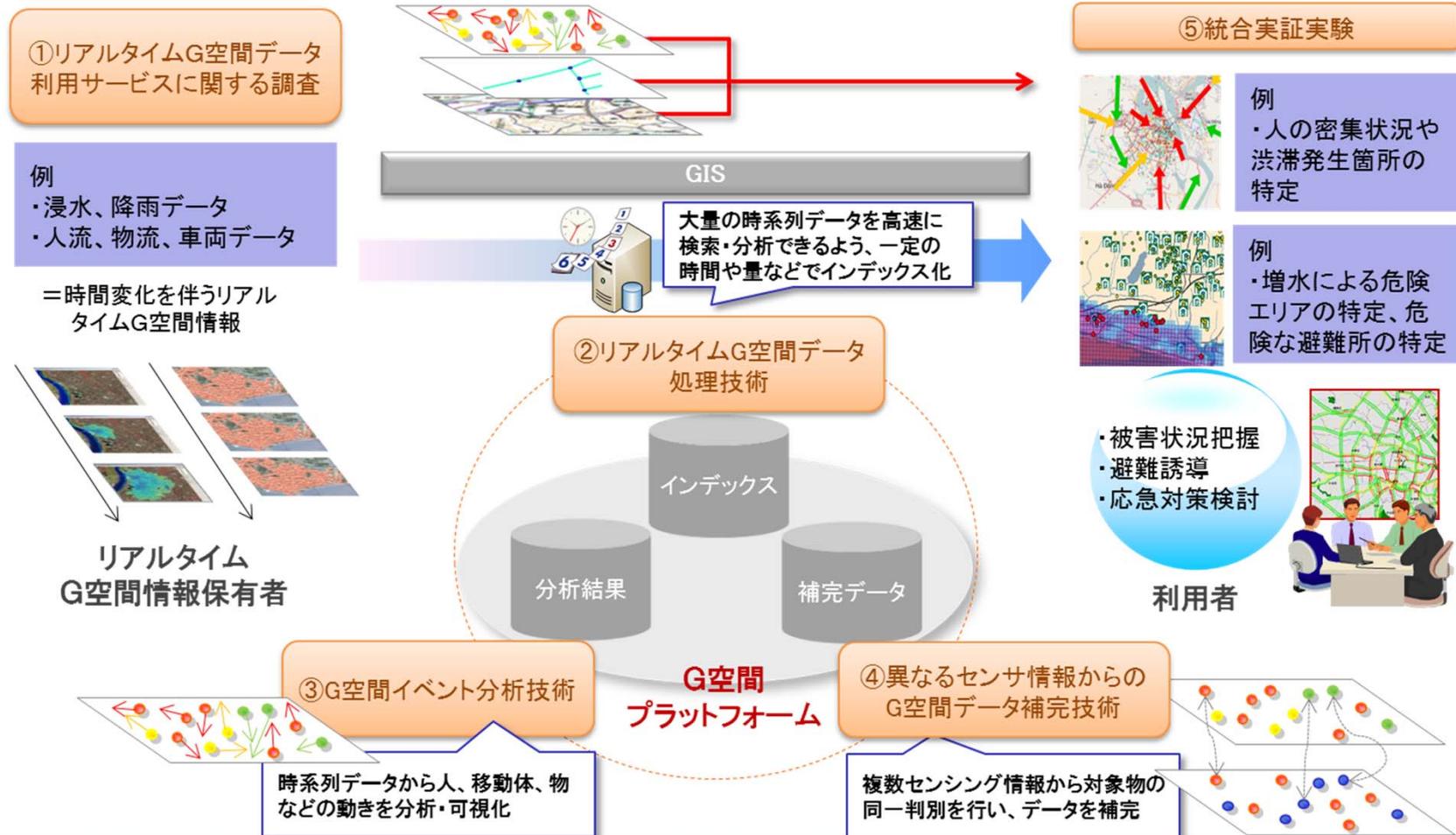
【ロードマップ】

- ◆ 平成26(2014)年度末までに、G空間プラットフォームの基本機能を開発・実証(2年目の開発・実証につなげる)
- ◆ 平成27(2015)年度末までに、G空間プラットフォームの開発・実証を完了
- ◆ 平成28(2016)年度以降、G空間プラットフォームを広く民間に開放し、G空間情報センター構築に寄与
- ◆ 平成32(2020)年には、G空間情報を活用した様々なサービスの創出を促進

プロジェクト1「G空間プラットフォーム」の構築に係る 具体的な機能

【概要】

- ◆ 災害発生時等に被災状況に関する情報をセンサ等を用いてリアルタイムで把握活用することを可能とするため、時々刻々と変化するG空間情報のリアルタイム利活用技術を確立し、G空間プラットフォームの高度化に資するための機能の研究開発



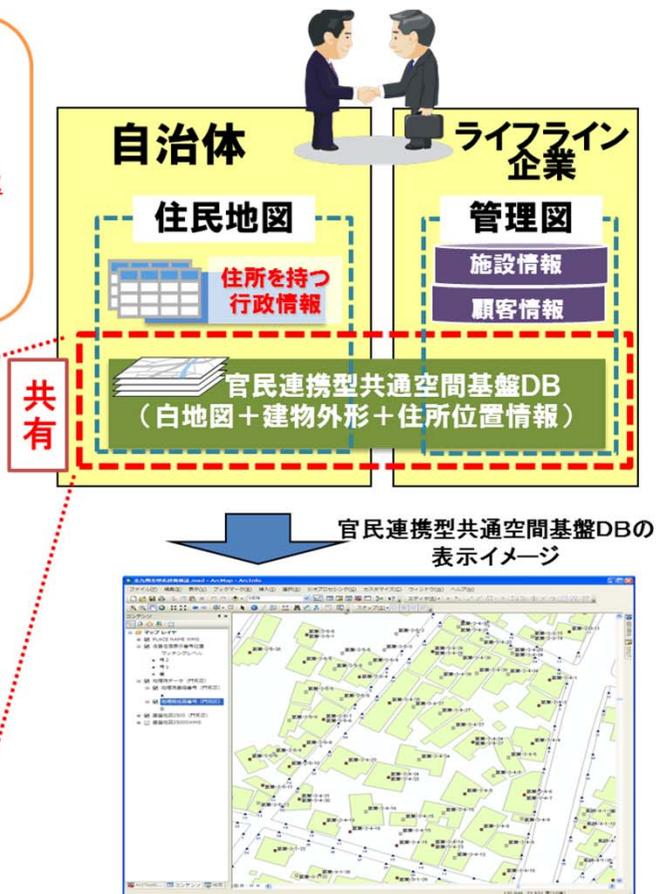
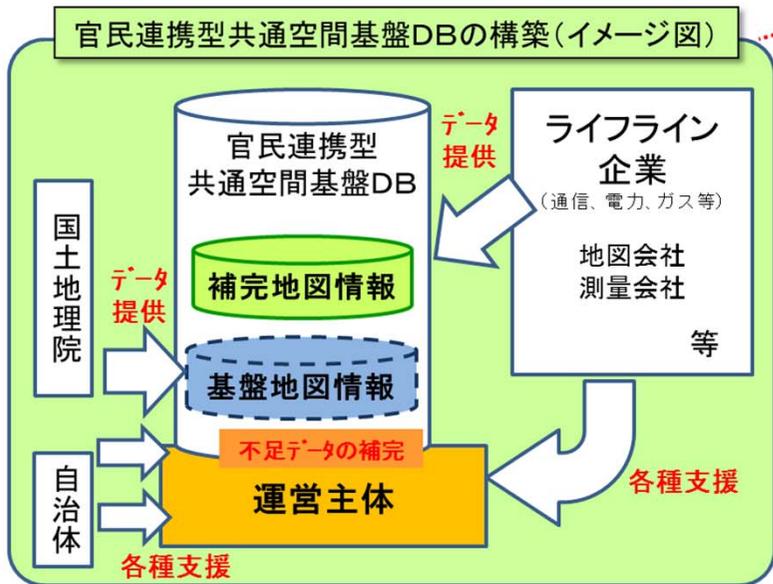
【ロードマップ】

- ◆ 2015年度末までに、散在する動的G空間情報をリアルタイムで収集、検索、処理、配信する技術を開発するとともに、内閣府(防災)・文科省・消防庁との連携のもとデモシステムによる技術実証を実施
- ◆ 2020年までに、G空間情報等を活用して、災害情報の迅速な把握・伝達技術を実用化し、精度の高い情報提供を実現

【概要】

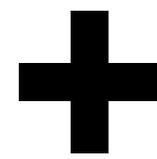
- ◆ 官民連携による共有地図データを継続的・効率的に維持・管理するモデル(官民連携型共通空間基盤データベースの構築)について開発、実証

- ・ 財源不足等から自治体の**住民地図整備は進まず**、ライフライン企業にとっても、**地図整備/更新経費は重荷**
- ・ 「白地図+建物外形+住所位置情報」を「**協調分野**」と**位置付け**、**基盤地図情報**及び**ライフライン企業等の持つ情報**を**最大限活用**し、**官民連携型共通空間基盤DB**を構築することとし、これに載せる二階部分の情報のみをそれぞれが作成することによって、お互いの**重複投資を回避**



地図データの効率的な整備

全国自治体の地図整備促進



G空間情報の利活用普及

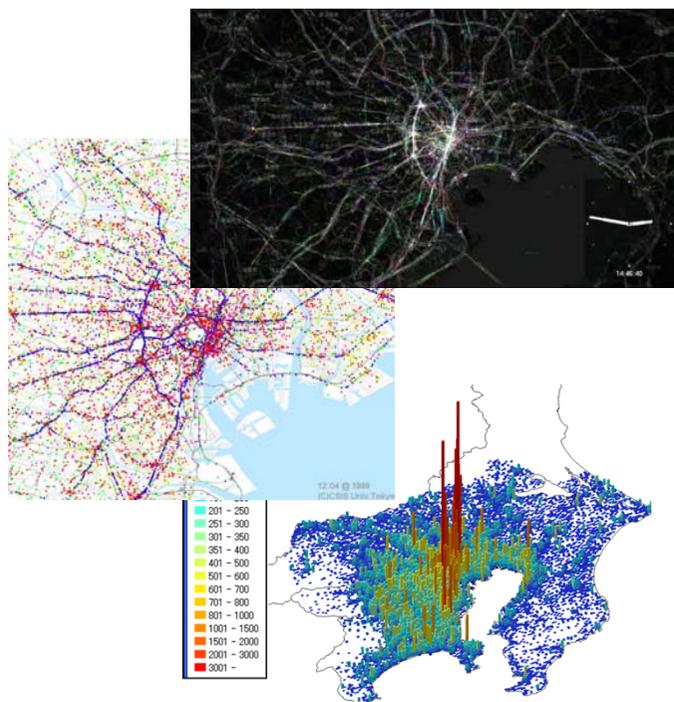
【ロードマップ】

- ◆ 自治体をフィールドとして、自治体とライフライン企業が持つ地図データを統合活用するために必要なシステム機能を実証し、官民連携による効率的・効果的な共通空間基盤データの整備更新手法、継続的な運営が可能な運用モデルや運営主体等のあり方につき検討
- ◆ 平成26年度および平成27年度において上記検討を実施し、平成28年度以降当該システムおよび運用モデル等の普及

③ 緊急時等における位置情報等と他データとの連携機能

【概要】

- ◆ 電気通信事業者等が保有する運用データ等について、プライバシー等に配慮して、他のデータと組み合わせて、災害時の個人の避難誘導や迅速な安否確認等を実現するための環境を整備



データ処理・利活用実施者
(地方公共団体、
大学、研究機関等)

☆ 電気通信事業者が保有する運用データ等と他のG空間データについて、地方公共団体や大学、研究機関等が共同で公益分野での利活用モデルの開発、実証を行い、データの連携モデルを開発・実証



電気通信事業者等



電気通信事業者等

【ロードマップ】

- ◆ 2015年度末までに、プライバシーに配慮して、運用データ等に関する公益的な利活用モデルを構築しつつ、他データとの連携や取扱いに関するルール(匿名化や透明性の確保に関するルール等)の策定に寄与
- ◆ 2020年までに、利用者がプライバシー等に不安を覚えることがない環境で高度な利活用を実現

「G空間 × ICTプロジェクト」の具体的な実証内容

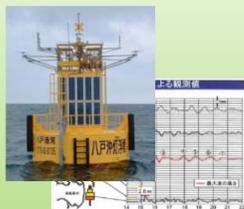
～プロジェクト2&3: G空間シティの構築～

- ◆ 地震・津波等による広域災害や、人口密集する大都市を直撃する災害、山間部・過疎地域の孤立化を招く豪雨・洪水等の災害等、緊急性を要する大規模災害に対して、準天頂衛星システム等を活用した世界最先端の防災システムを構築
- ◆ 我が国の持続的な経済成長及び地域活性化を実現するイノベーションの創出を促進するため、高精度測位及び高精度地図並びにビッグデータ分析を活用する革新的なG空間×ICTモデルの構築を推進

モデル1

【目的】

波浪計等を活用した高精度災害予測及び避難誘導情報等の確実な提供



【開発、実証要素】

- ・波浪計等のデータの即時収集
- ・波浪データによる精緻被害予測
- ・準天頂衛星のメッセージ機能の活用



モデル2

【目的】

地下街等の屋内空間における位置に連動した災害情報の提供



【開発、実証要素】

- ・屋内測位技術のシームレス化
- ・災害時等における情報伝達
- ・平時/災害時の情報配信システムの切替



モデル3

【目的】

山間部や過疎地域等における豪雨、洪水等の災害情報の迅速な把握と適切な情報提供



【開発、実証要素】

- ・SNSのビッグデータ分析による被災状況等のGIS上への可視化
- ・多層かつ多様なメディアによる位置に連動した情報伝達



G空間プラットフォーム

モデル4

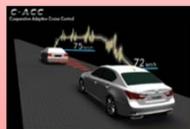
【目的】

高精度測位やビッグデータを用いた、交通・農業分野等におけるスマートロボットの実現



【開発、実証要素】

- ・高精度測位位置情報のロボット間の連続的交換
- ・ビッグデータ分析による最適経路の探索



モデル5

【目的】

3次元地図を活用したバリアフリーナビの実現



【開発、実証要素】

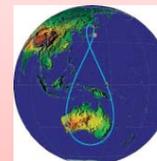
- ・SNS等を活用した3次元地図の共同制作、共同運用
- ・利用アプリに応じて必要なデータのみ抽出して3次元地図に重畳



海外展開

【目的】

準天頂衛星のグローバルな利活用を促進するためのG空間×ICTモデルの海外展開



【開発、実証要素】

- ・準天頂衛星のメッセージ機能や高精度測位機能等のグローバルな展開



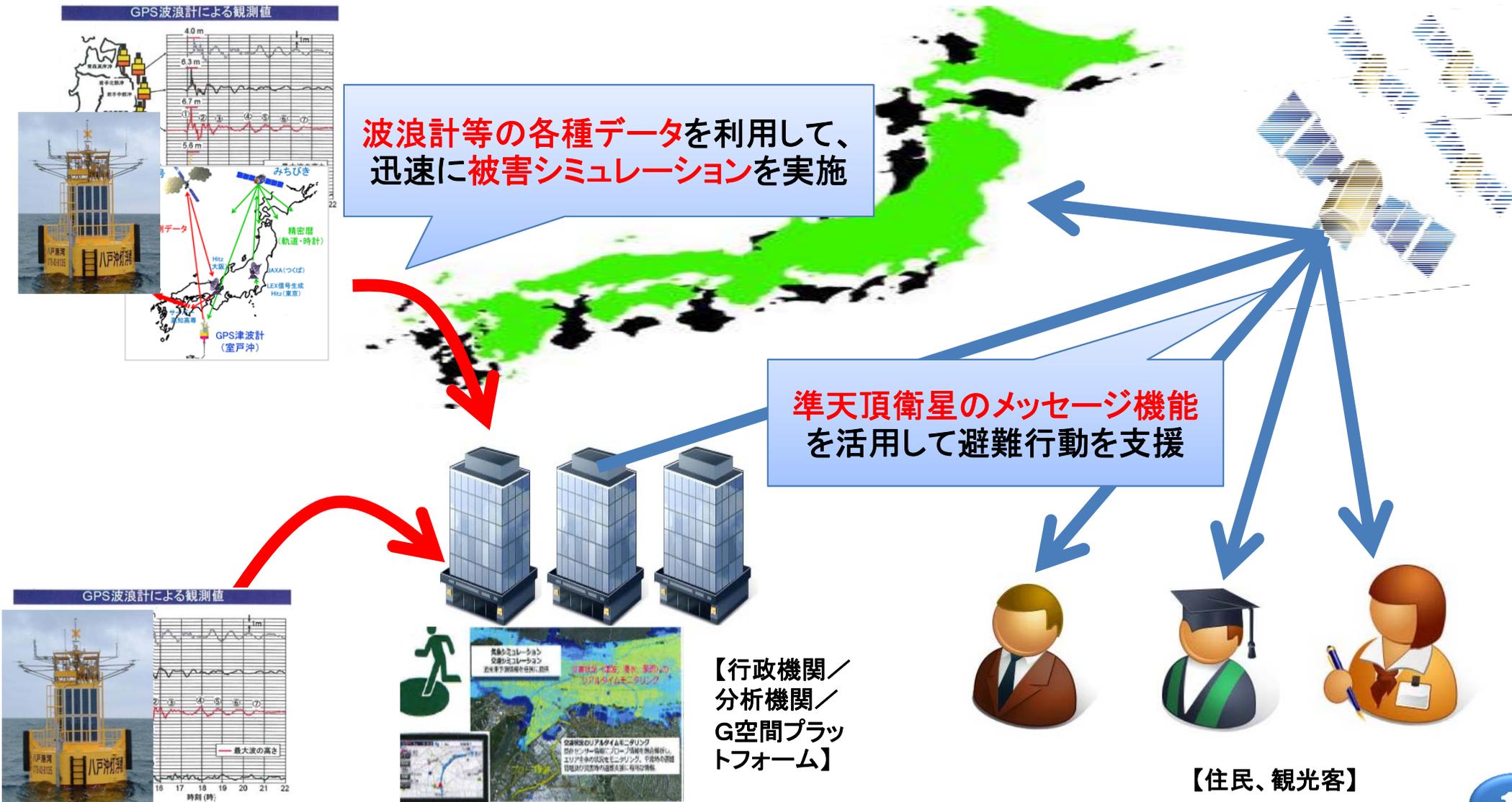
【ロードマップ】

- ◆ 平成30(2018)年頃の準天頂衛星4機体制を見据え、平成25(2013)年度からG空間防災システムの構築及び先進的・先導的なG空間×ICT利活用モデルの構築のための実証実験を実施し、平成27(2015)年度から実証実験の成果の全国展開を推進
- ◆ 平成32(2020)年には、準天頂衛星4機体制を活用した、より高度なシステムを国内外に展開

プロジェクト2 & 3「G空間 × ICTプロジェクト」の具体的な実証内容

(1) 構築すべき「G空間シティ」

- ◆ 津波発生時に波浪計データ等を利用して直ちに被害予測等を行うとともに、位置・場所に応じて避難情報を迅速に住民に伝達する「G空間シティ」を構築



- ◆ 都市生活住民が85%の時間を過ごす地下街等の屋内空間において、シームレスな測位環境を構築し、位置・場所に応じて、的確な災害情報の伝達等を行う「G空間シティ」を構築

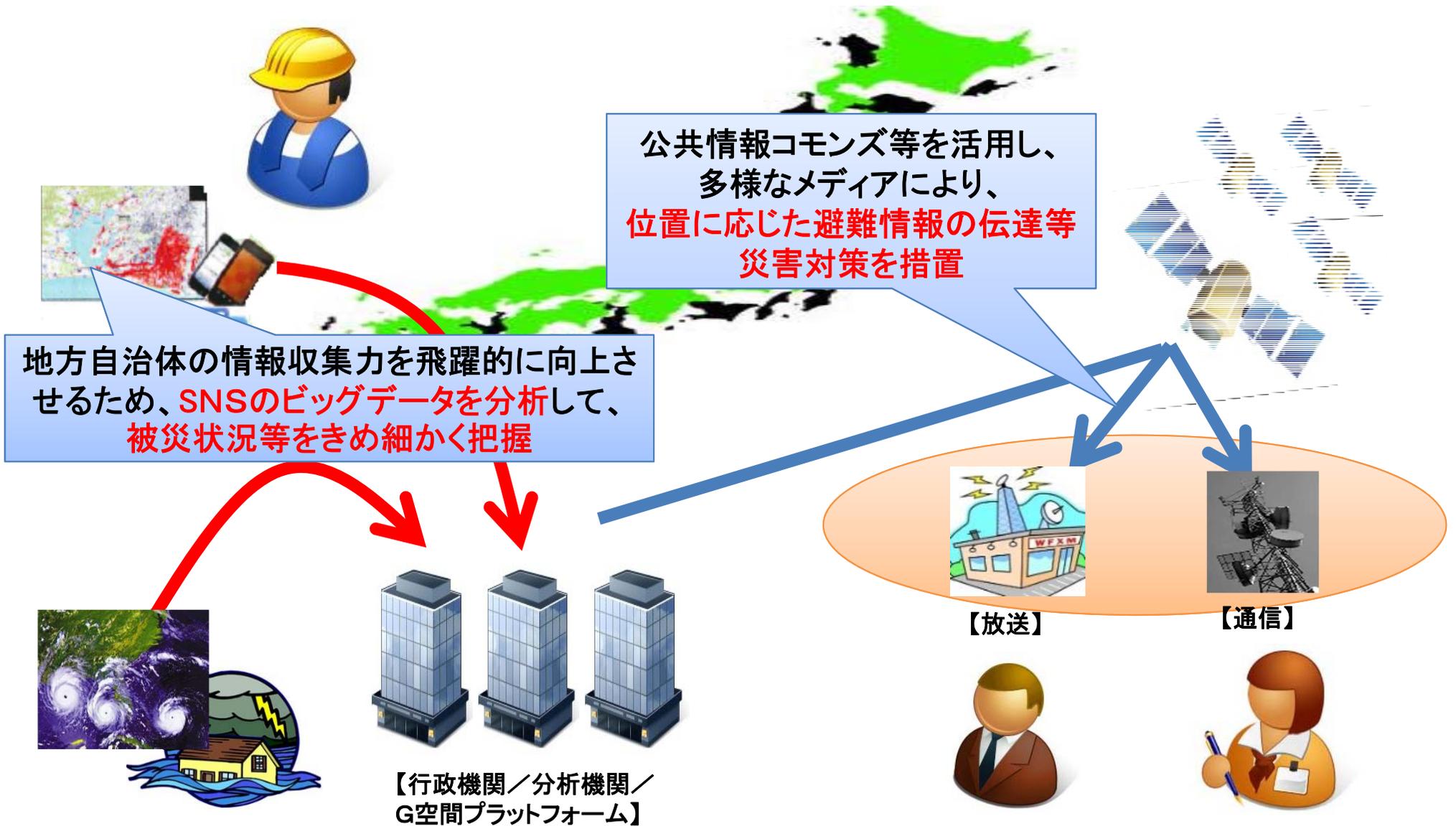
屋内外のシームレスな測位環境を実現し、地下街等から地表部への避難行動を支援

測位技術に依存しない屋内空間におけるシームレスな測位を行い、位置に応じた避難情報の提供等の防災対策を措置

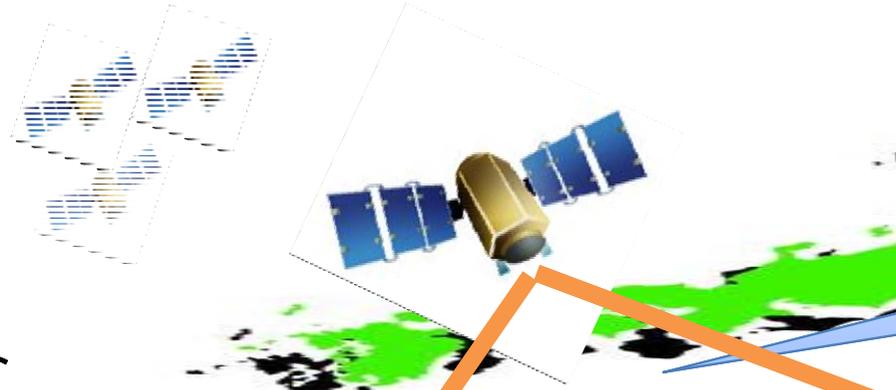


【G空間プラットフォーム等】

- ◆ 土砂崩れや洪水発生時に、SNSのビッグデータをもとに被害状況や予測等を的確に把握し、住民に多層的かつ多様なメディアにより災害情報の伝達等を行う「G空間シティ」を構築

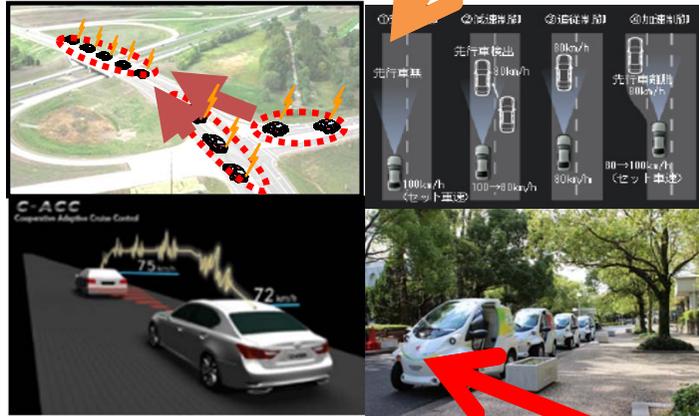


- ◆ 準天頂衛星システムの高精度測位及び3次元地図等高精度地図並びにビッグデータを活用して、交通・農業等の自動運転支援、情報化施工、ICT農業、無人飛行機(UAV)等のスマートロボットが稼働する「G空間シティ」を構築



高精度測位及び高精度地図並びにビッグデータを活用したスマートロボットの実現

【自動車のスマートロボット化による自動運転支援】

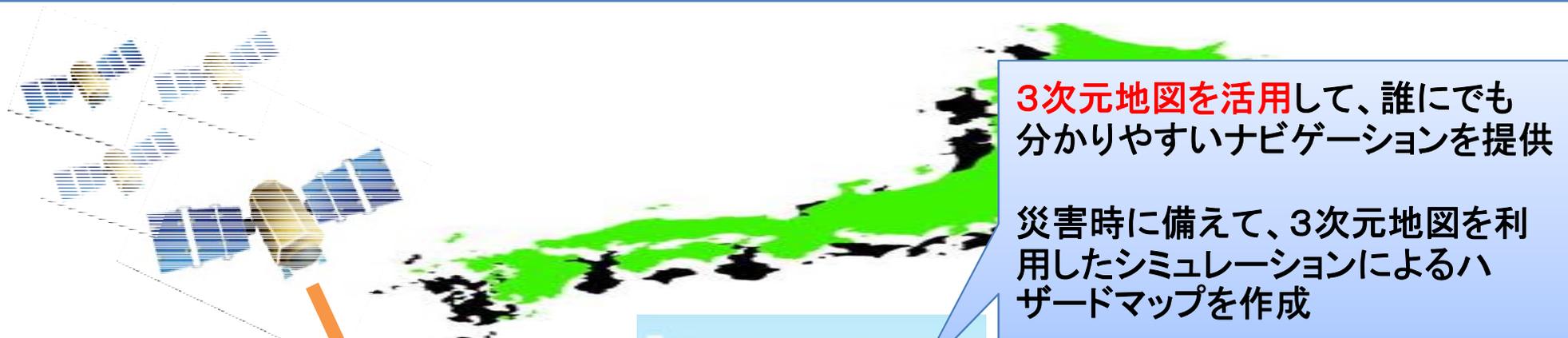


【農機のスマートロボット化による自律運転】



【G空間プラットフォーム】

◆ 準天頂衛星システムの高精度測位及び3次元地図等を活用して、誰にでも分かりやすいナビゲーション等革新的なサービスが提供される「G空間シティ」を構築



移動・公共空間



<http://dragon-tips.cocolog-nifty.com/kphoto2/2006/12/>

観光スポット



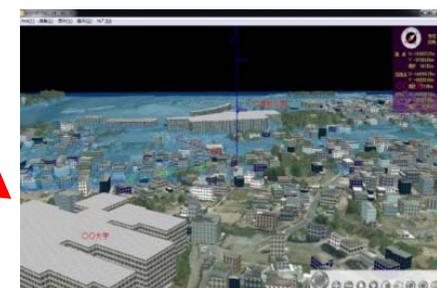
http://jr1oqa-roshi.cocolog-nifty.com/blog/2008/02/post_6aa8.html



【G空間プラットフォーム等】



3次元地図を利用した屋内外の観光ナビゲーション



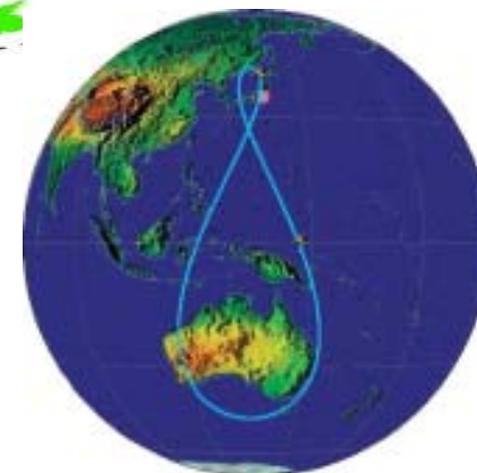
3次元地図を利用した災害シミュレーション



◆ 様々な分野における準天頂衛星システム等のG空間技術と、ビッグデータ処理等のICTを利活用した、G空間×ICTモデルをグローバルを海外展開

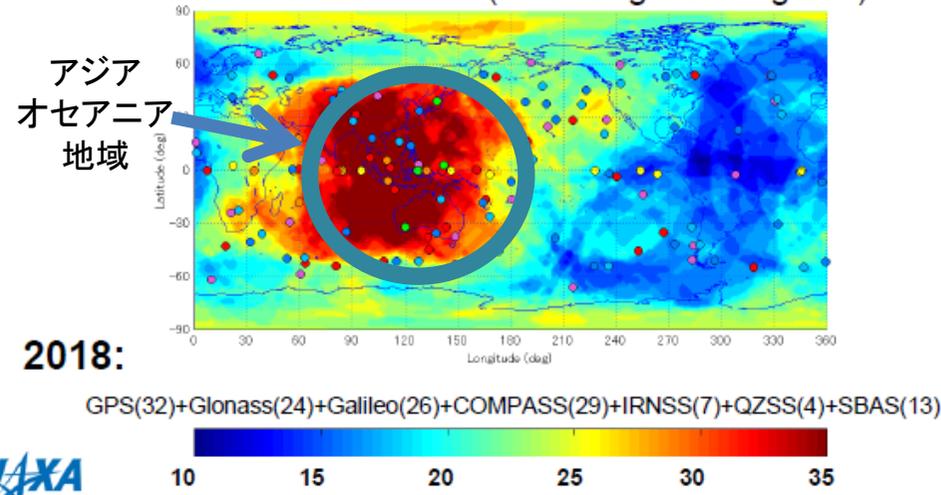
準天頂衛星のメッセージ機能や高精度測位機能等を利用した革新的なサービスが実現する「G空間シティ」を海外に展開

【準天頂衛星の軌道】



【世界中のGNSSが集中するアジア・オセアニア地域】

Visible satellite number (mask angle 30 degrees)



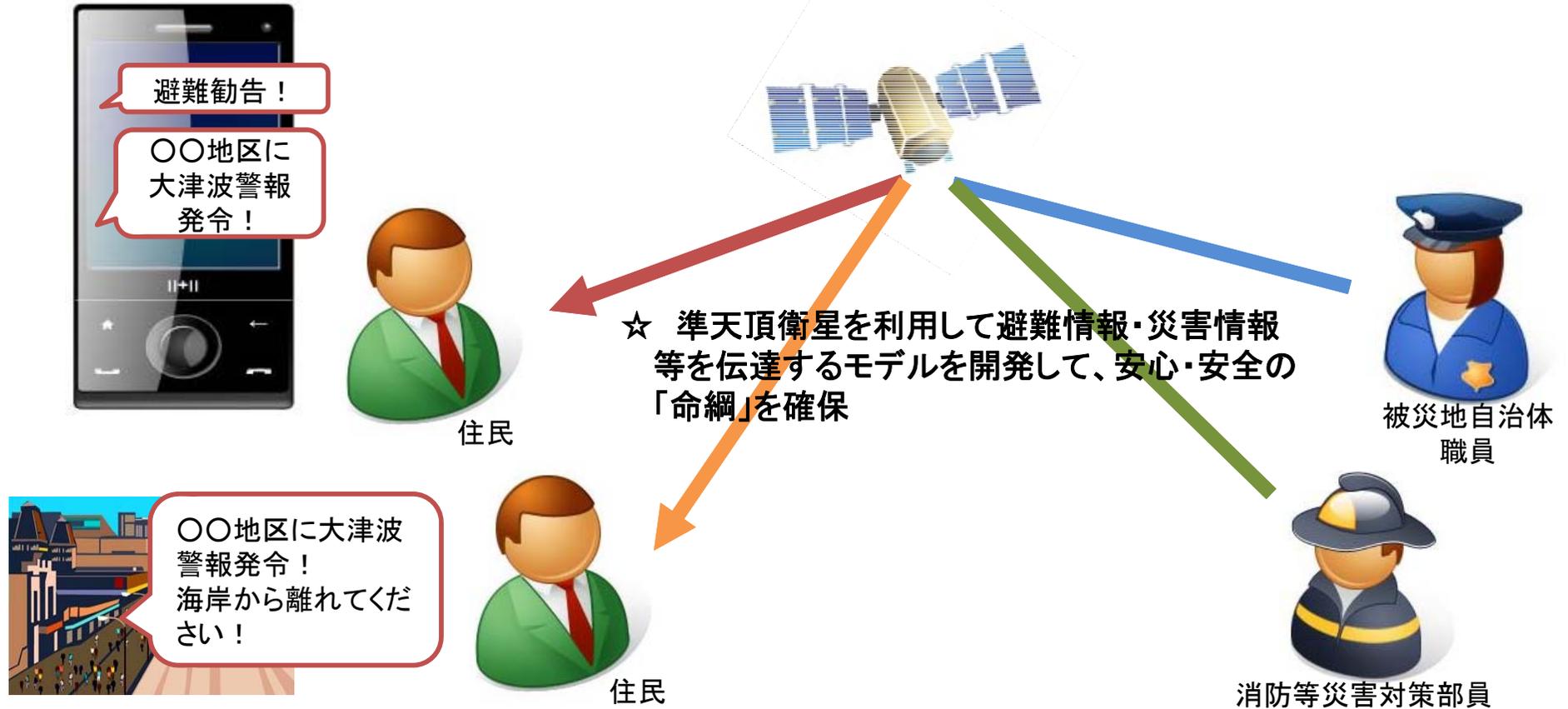
プロジェクト2 & 3「G空間 × ICTプロジェクト」の具体的な実証内容

(2) 具体的な開発・実証機能

【概要】

- ◆ 災害時において位置・場所に応じて避難情報を迅速に住民に伝達する「G空間シティ」を構築するため、準天頂衛星のメッセージ機能を利用して災害情報をきめ細かく確実に伝達するための情報配信の仕組みを整備

※ 内閣府宇宙戦略室等と連携して実施



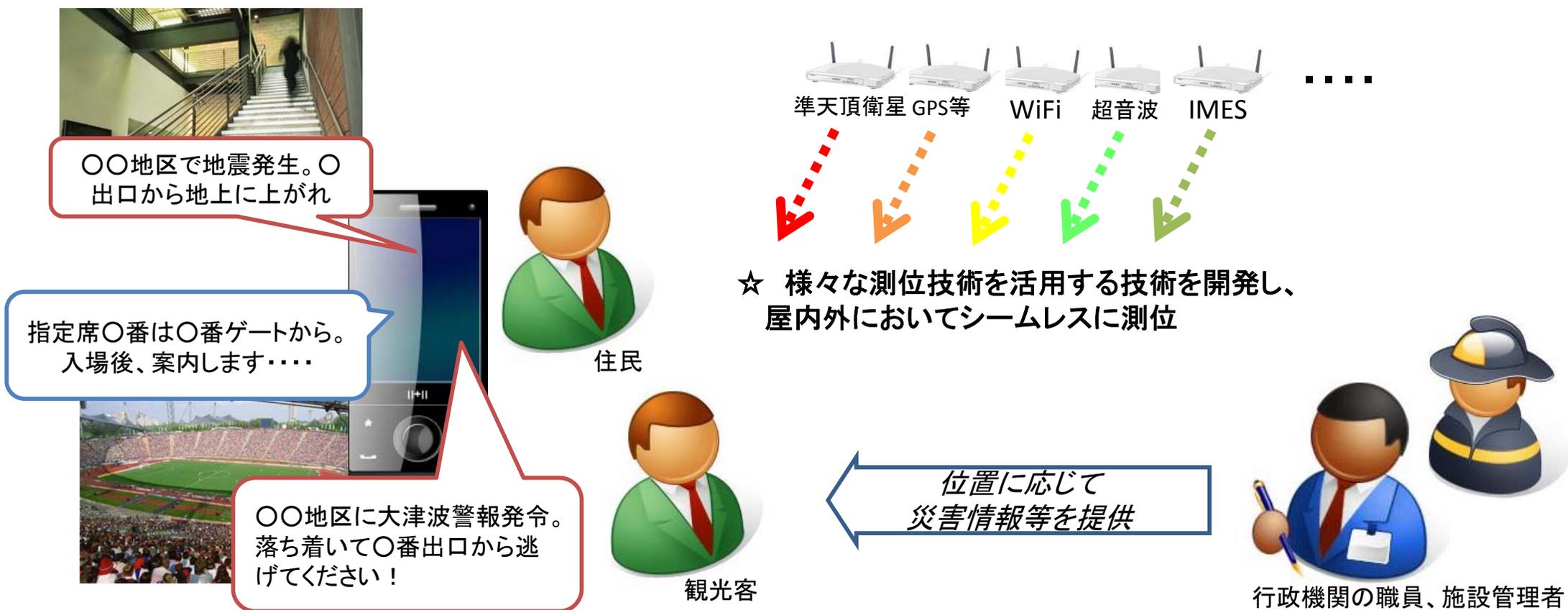
【ロードマップ】

- ◆ 2015年度末までに、準天頂衛星のメッセージ機能等を利活用したモデルを開発（災害発生時に津波情報、避難情報、交通情報等のメッセージを特定エリアのユーザ端末に対して一斉に送信する仕組みの開発・実証や、安否確認に利用する仕組みの検討等）
- ◆ 2018年度の準天頂4機体制を視野に、国内やアジア・オセアニア地区における準天頂衛星からのメッセージの利用を促進
- ◆ 2020年までに、準天頂衛星からのメッセージの受信の社会実装化が実現

【概要】

- ◆ 屋内空間における災害時の避難行動の支援や平常時の新サービスの創出が促進される「G空間シティ」を構築するため、区々の方式により測位された位置データをシームレスに利活用するための環境を整備

※ 国土交通省等と連携して実施



【ロードマップ】

- ◆ 2015年度末までに、様々な屋内測位技術を活用する技術を開発、実証
- ◆ 2018年度の準天頂4機体制を視野に、屋内外のシームレスな測位技術の普及を促進
- ◆ 2020年までに、国内の主要部におけるシームレスな測位環境を実現

③ ビッグデータの円滑な利活用環境の整備

【目的】

- ◆ 災害時における地方自治体等による的確かつ迅速な被害状況の把握等が可能な「G空間シティ」を構築するため、海洋ブイのデータ等からSNSの「つぶやき」等に関するG空間情報までビッグデータを収集・分析するとともに、GIS上に可視化する技術を開発し、関係者の円滑な情報共有等が可能となる環境を整備

※ 関係府省と連携して実施



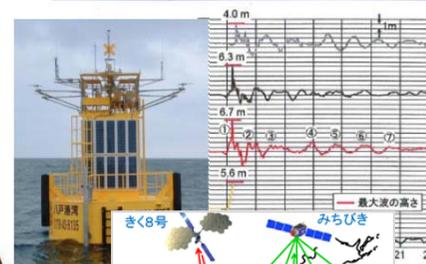
被災地自治体職員



警察等
災害対策部員

☆ 多様なG空間に関するビッグデータを活用し、被災状況をきめ細かに把握・分析

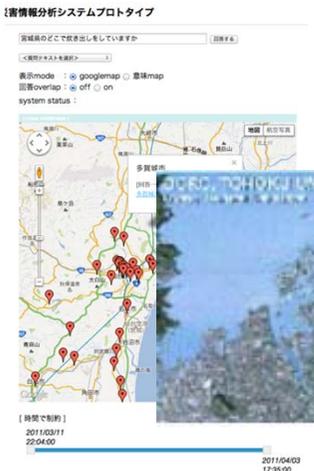
☆ その分析結果をGIS上に可視化



気象データ保有者



一般住民



【ロードマップ】

- ◆ 2015年度末までに、G空間に関するビッグデータを効率的に収集、分析し、その結果をGIS上で可視化するための技術を開発
- ◆ 2020年までに、簡便かつリアルタイムに分析結果が利用できる仕組みが地方自治体に普及

④ 準天頂衛星の高精度測位機能の利活用環境の整備

【概要】

- ◆ 準天頂衛星システムの高精度測位及び3次元地図等高精度地図並びにビッグデータを活用して、高度なバリアフリー、高度な観光ナビ等の革新的なサービスが提供される「G空間シティ」を構築するため、高精度の測位環境の利用を促進する環境を整備



【ロードマップ】

- ◆ 2015年度末までに、準天頂衛星の高精度測位とICTを活用したモデルを開発、実証
- ◆ 2018年に準天頂4機体制を構築し、国内だけでなく、アジア・オセアニア等の海外においても、準天頂衛星とICTの利用を促進
- ◆ 2020年までに、準天頂衛星とICTのモデルの社会実装化が国内外において実現

⑤ 3次元地図等高精度な地図の利活用環境の整備

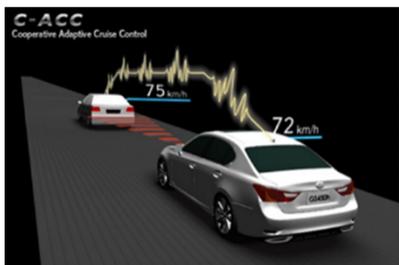
【概要】

- ◆ 誰にでも分かりやすいナビ等を提供する「G空間シティ」を構築するため、3次元地図データ及び3次元地図にオーバーレイするデータの円滑な整備や流通を促進する環境を整備

※ 国土交通省等と連携して実施



初めて来訪する観光客に対して分かりやすい情報を提供(3次元地図やARによるナビ)



自動運転支援のための関連データの利用

☆ 多様な利用者がSNS等を活用してクラウド上で3次元地図を共同で制作、更新

☆ 利用アプリや利用目的・状況に応じて、必要なデータのみを自動的に選別



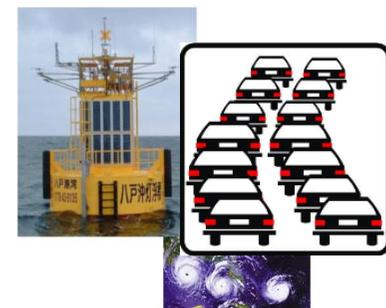
ボランティア等



データ保有者



様々な3次元地図データ



様々な3次元地図に重畳させるデータ

【ロードマップ】

- ◆ 2015年度末までに、3次元地図等の円滑な作成技術や3次元地図の高度な利活用を可能とする通信技術を開発、実証
- ◆ 2018年度の準天頂4機体制を視野に、3次元地図等の整備を促進するとともに、開発された技術の普及を促進
- ◆ 2020年までに、いつでもどこでも3次元地図を利用をできる環境を実現

「G空間 × ICTプロジェクト」の進め方

ロードマップ

現在

平成26(2014)
年度末

平成27(2015)
年度末

平成30(2018)
年頃

準天頂衛星システム

準天頂衛星3機の開発、打上げ、4機体制確立 【2018年頃】

本格運用期間

G空間プラットフォームの構築 (プロジェクト1)

リアルタイムデータの処理機能等

データの登録・検索機能

データの変換・編集・加工・解析機能

緊急時等における位置情報の利活用機能

ビッグデータの利活用機能

(測位関係)

屋内外のシームレスな測位環境利活用機能

準天頂衛星システムの高精度利活用機能

(GIS関係)

3次元地図等高精度地図利活用機能

基本設計

技術開発

実証

実装

G空間プラットフォームの
民間開放(新サービスの
開発、実証)

サービス本格化

基本設計

技術開発

実証

G空間
プラット
フォーム
への実装

G空間プラットフォーム
の運用

世界最先端のG空間 防災システムの構築 (プロジェクト2)

海岸部

都市部

内陸部

(モデル1)津波発生時の波浪計等利活用
災害予測/情報伝達モデルの開発

(モデル2)都市災害時の地下街等閉鎖
空間における情報伝達モデルの開発

(モデル3)豪雨、洪水時の迅速情報把握
/情報伝達モデルの開発

(モデル4)高精度測位やビッグデータ
利用スマートロボットモデルの開発

(モデル5)3次元地図バリアフリーナビ
モデルの開発

海外におけるG空間×ICTモデルの開発

G空間プラットフォーム等を利用した実証

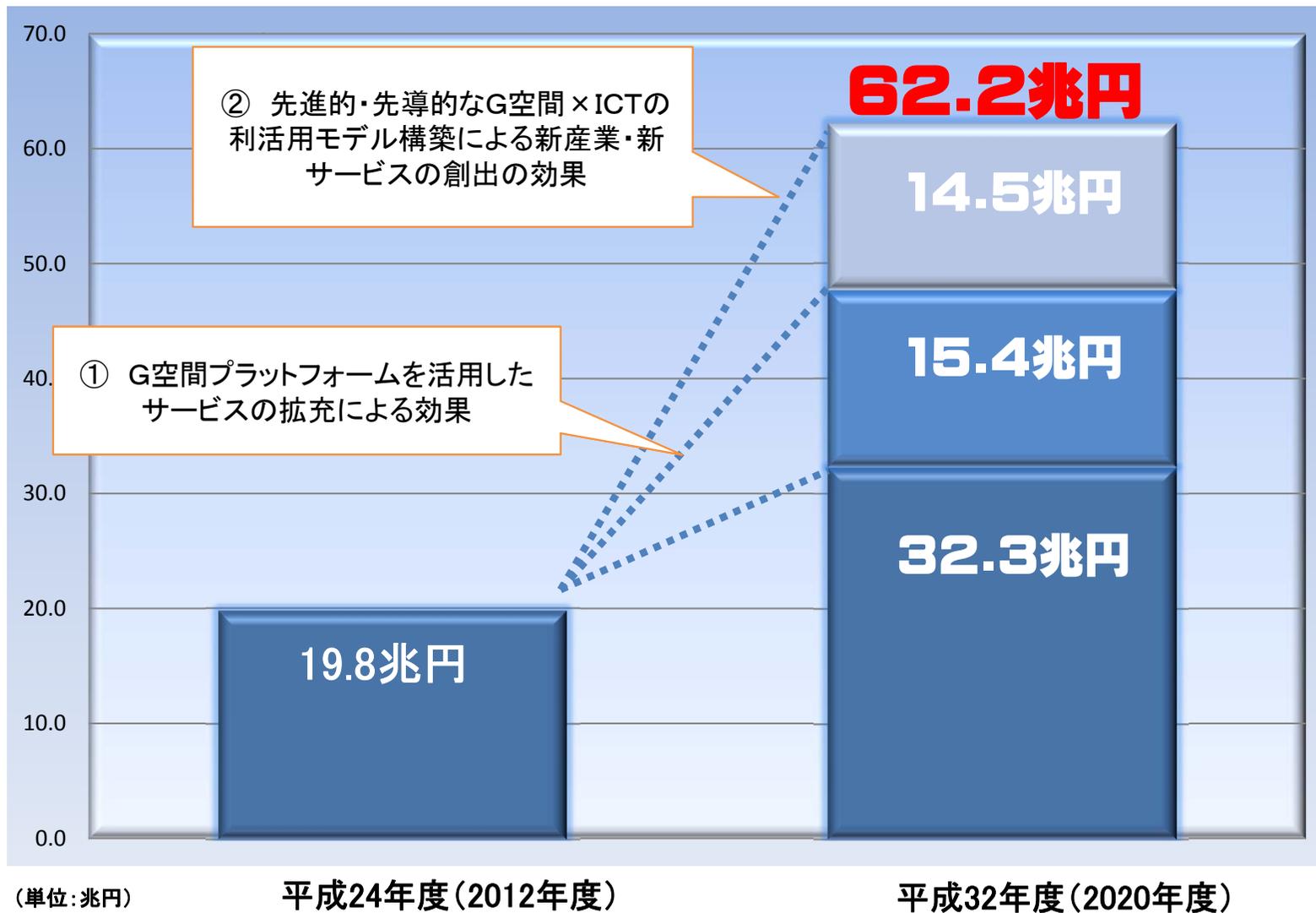
連携、統合実証

国内外に順次展開

G空間情報を利用した 新産業・新サービス創出 (プロジェクト3)

海外展開の推進

(2020年度に約62兆円のG空間関連市場)
「G空間×ICT社会」の実現



※ 売上高ベース。なお、平成24年度(2012年度)の我が国の総売上高は、1302.3兆円(総務省・経済産業省「平成24年経済センサス-活動調査(速報)」(平成25年1月29日))

- G空間とICTを利活用して、世界最先端の防災システムや革新的なサービスを提供
- 構築されたシステムやサービスをグローバルに展開



リアルタイム測位 (位置・時刻) 情報 (X,Y,Z,T)

モバイルICT

ビッグデータ解析基盤

