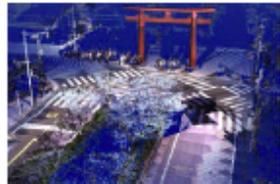


三菱電機製モバイルマッピングシステムの概要



カラ一点群 & 動画



高精度写真(360度可能)



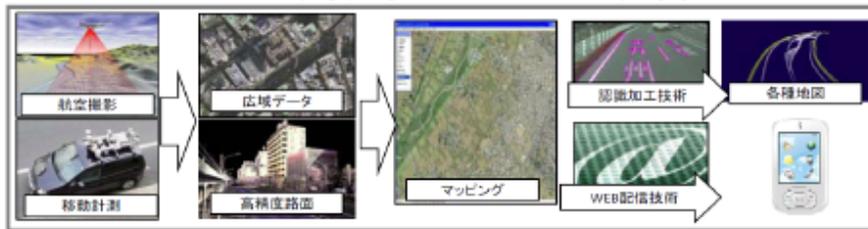
アイサンテクノロジー所有MMSが、被災地計測・地図化&動画の事例



NHK「クローズアップ現代」
2011年06月16日放送

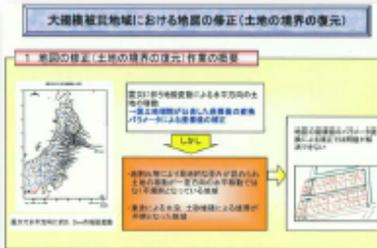
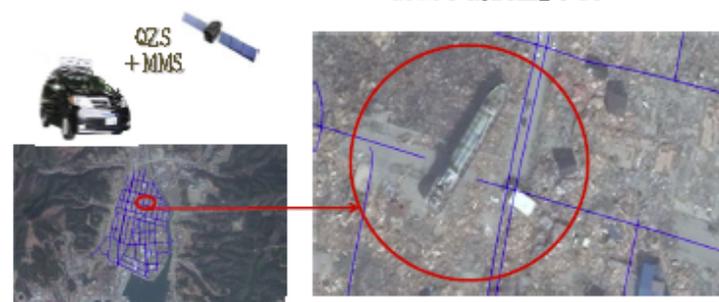


MMS計測後の、加工プロセスと応用事例



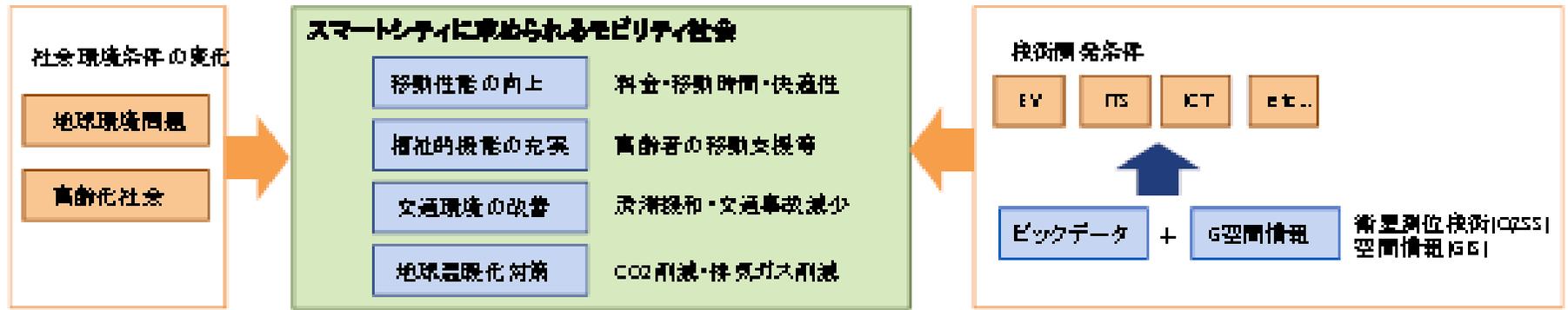
高精度な標高データからの、洪水氾濫シミュレーション

宮城県 気仙沼市「法務局備え付け地図」街区単位修正作業 事業の「MMS計測予備調査」事例



法第14条地図(例)





スマートシティは3次元空間情報が必要

EV車の充電ポイント(スマートグリッド)



EV車の走行距離は、坂にも影響を受ける。平面的な距離だけでは最適化できない。

早いす、シルバーカーにとって小さな陥穽も危険



階段だけではなく、道路上のギャップ、道幅等も早いすの移動には大きな制約となる。また坂道等は早いす、シルバーカーにとって危険ポイント

ハイブリット車の充電・放電



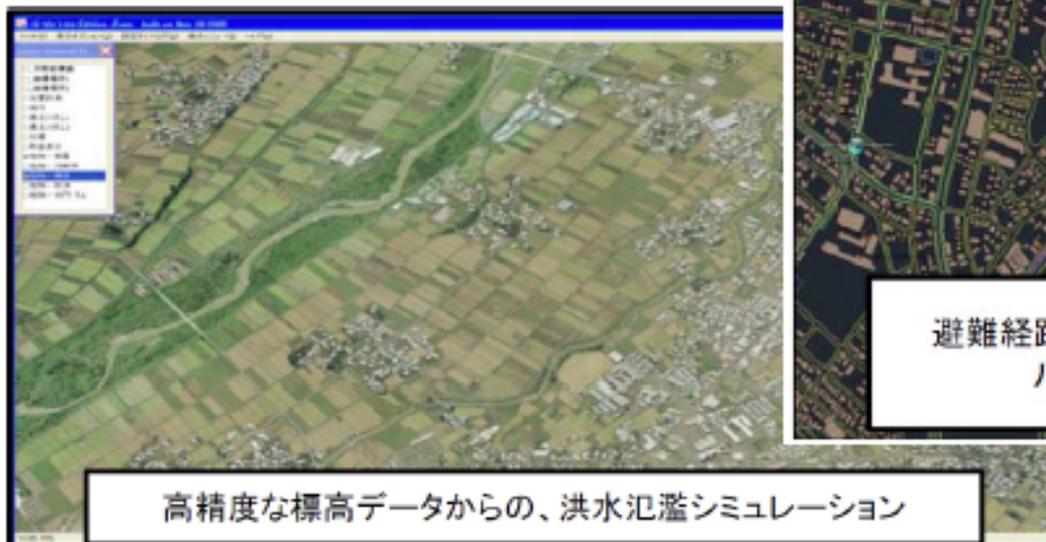
上り坂で放電し、下り坂で充電する事で、ハイブリット機能を最大限に活かす事が可能に。

単天頂衛星の補強信号(MLS)には高さ方向の精度向上も追加。MMSによる高精度三次元道路地図の作成



スマートシティ
グリーン・モビリティの実現

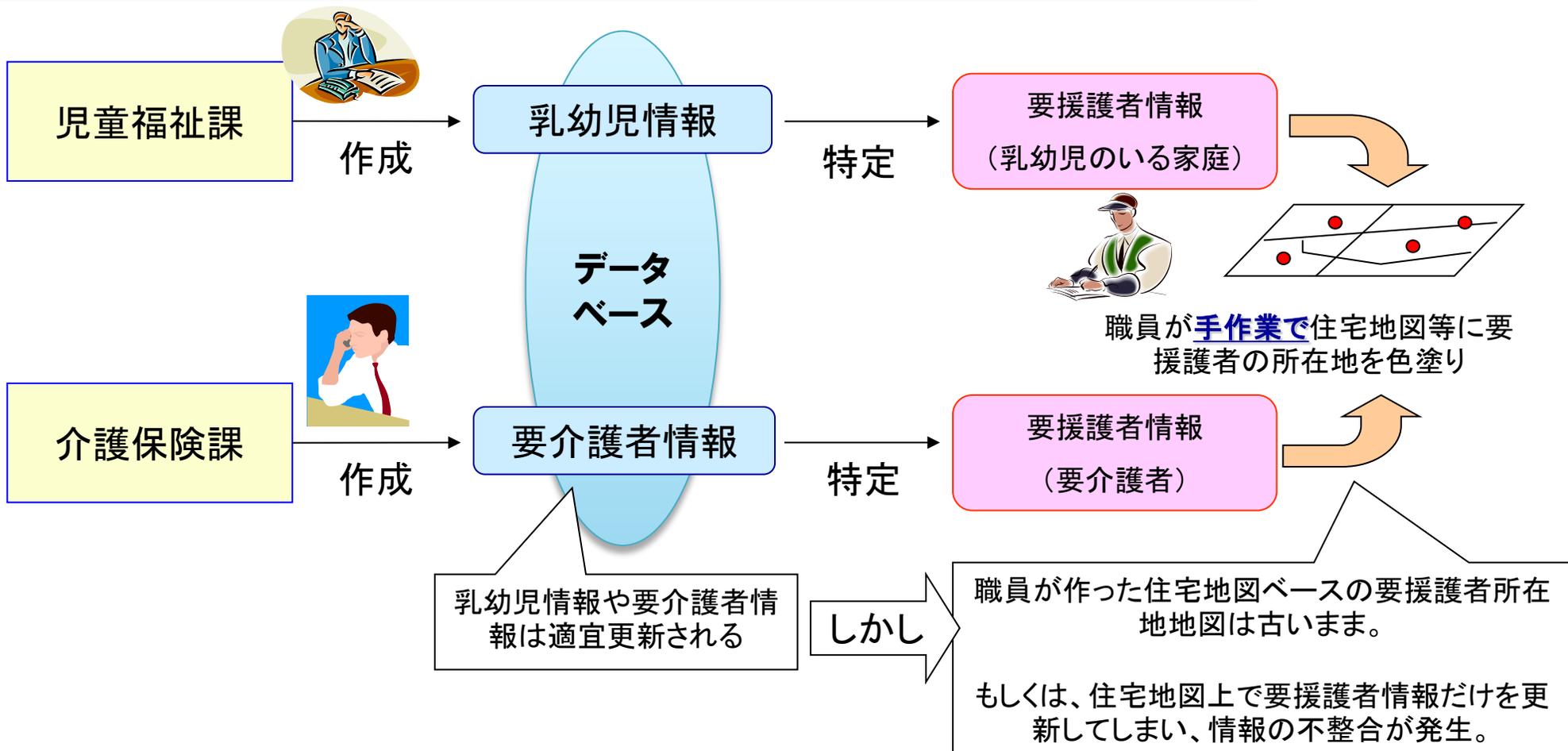
3Dmap作成するMMS計測・加工プロセスと応用事例



アイサンテクノロジー所有MMSの、計測後の3D地図化事例

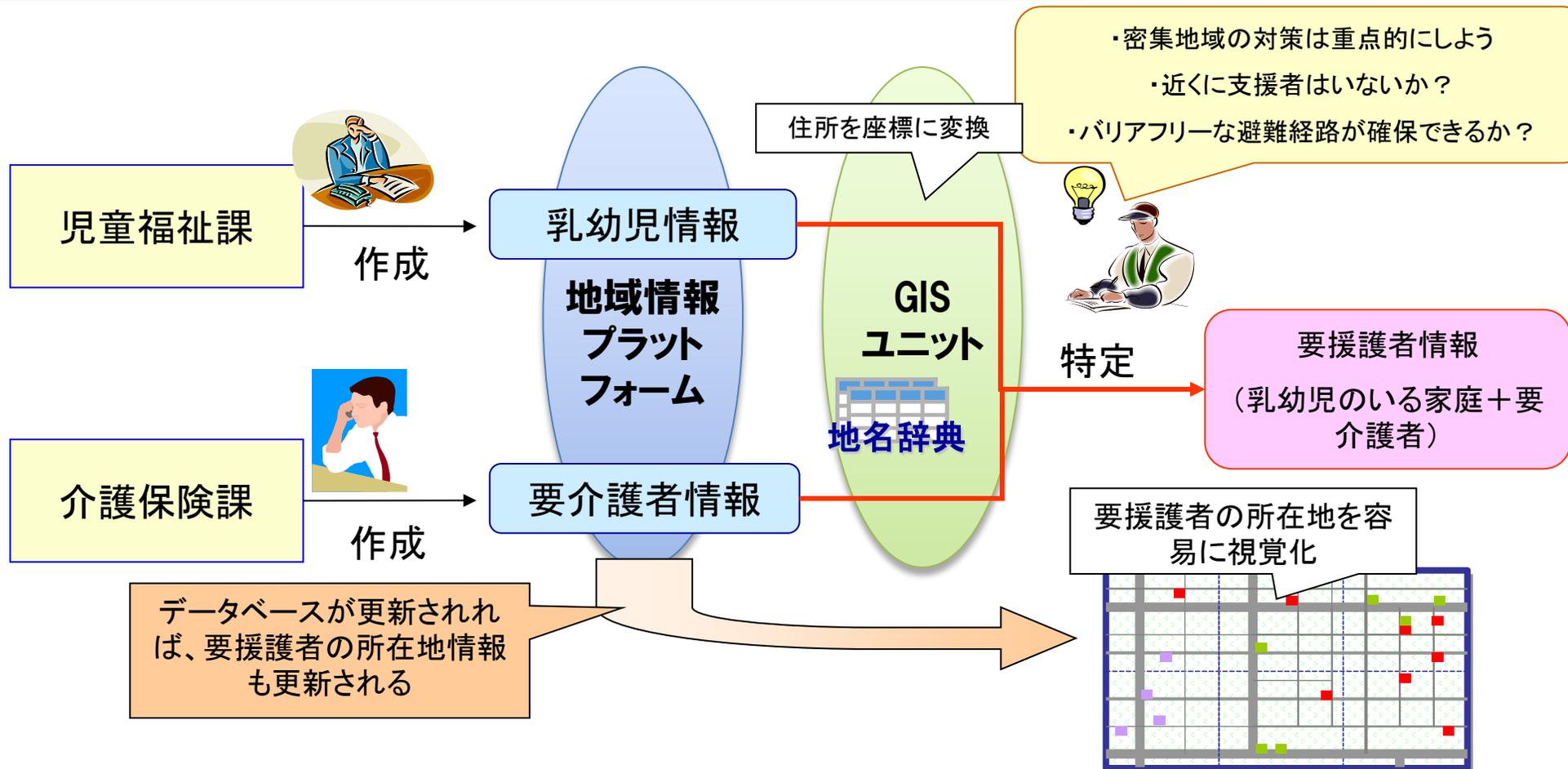


行政情報とG空間情報(GIS)のスムーズな連携ができていない(現状)



→住民の安心・安全等を確保する住民サービスの向上に寄与する
速やかな情報把握や政策立案が困難

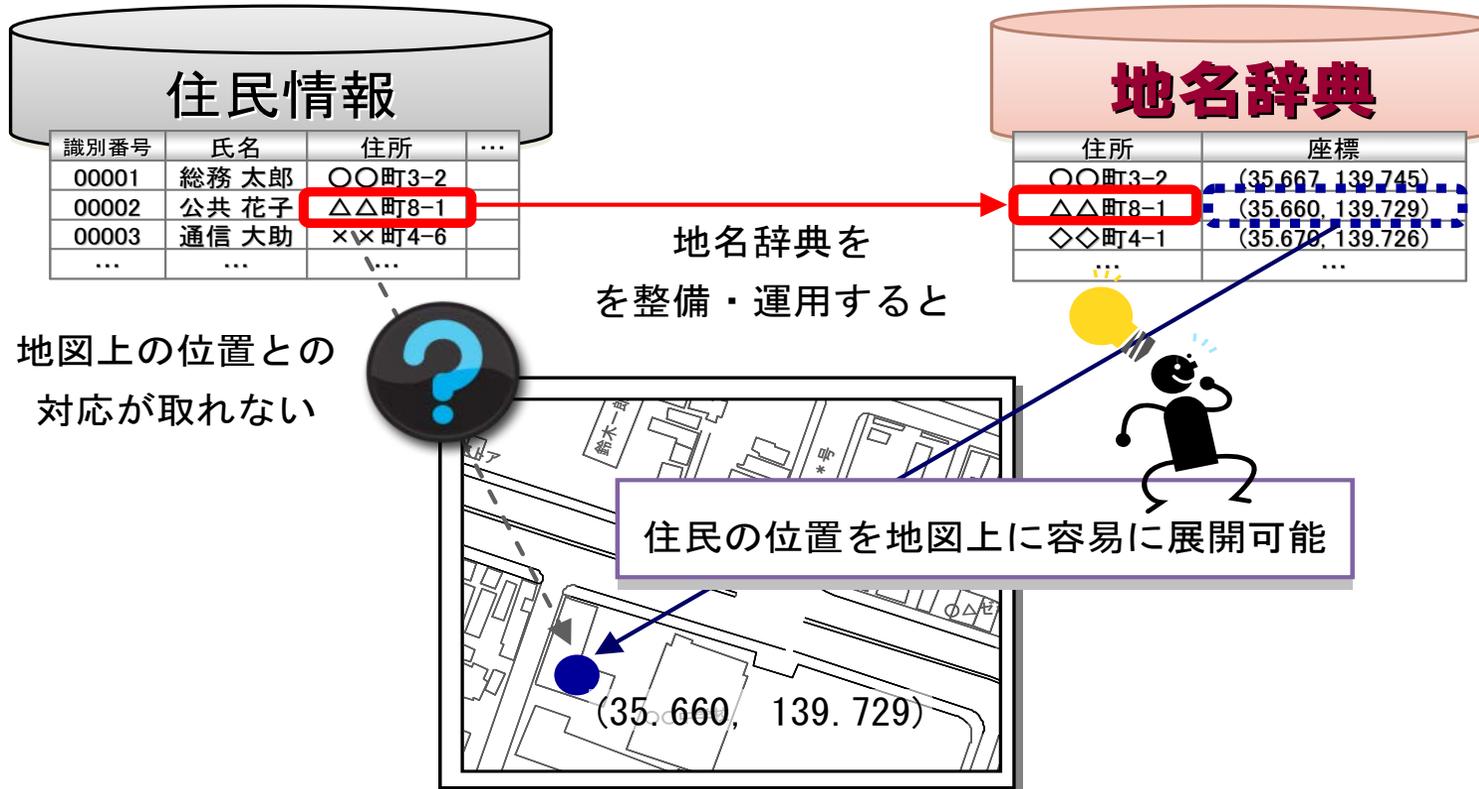
行政情報とG空間情報(GIS)のスムーズな連携の実現イメージ



→ 行政情報と連動する地名辞典(住所辞書)があればスムーズな連携が可能だが、地名辞典の整備や導入が進んでいない

【参考】地名辞典(住所辞書)とは

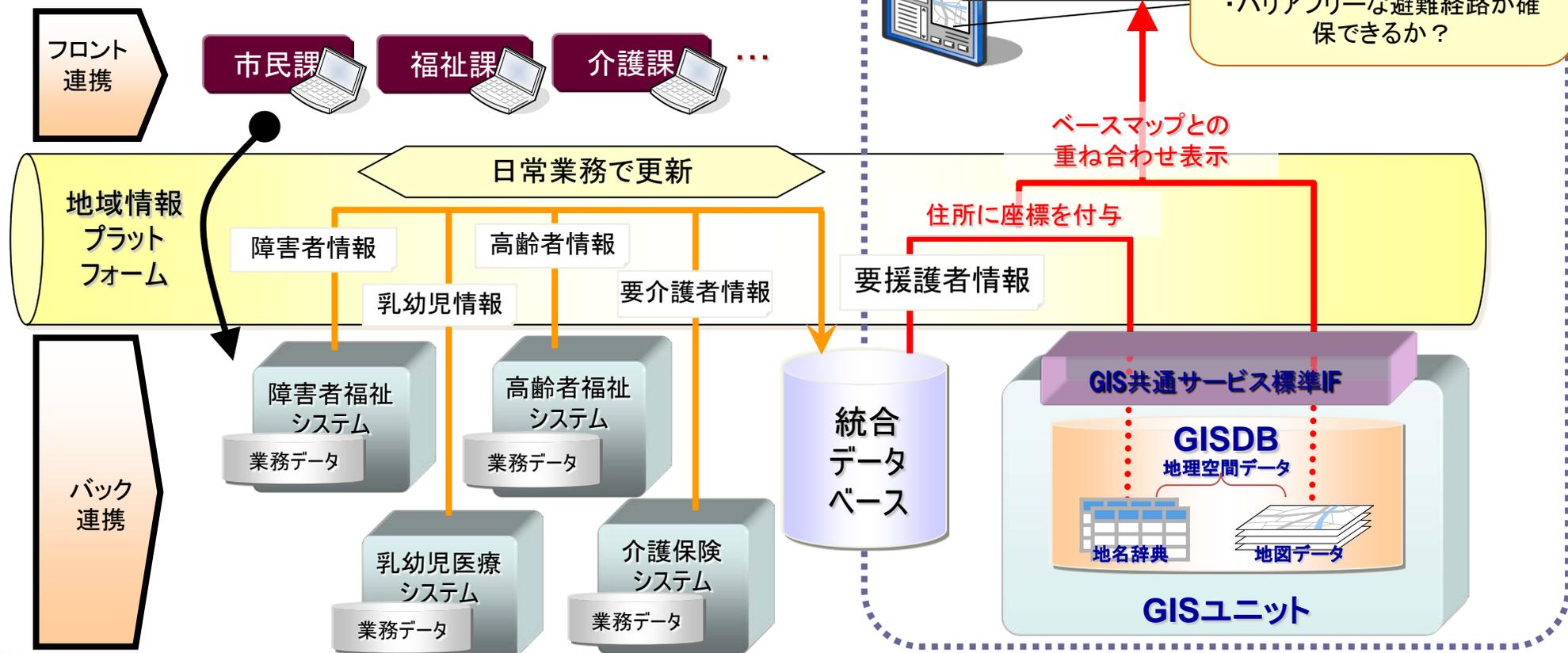
『地名辞典(住所辞書)』とは、自治体の業務システムなどで既に管理されている住民情報の住所位置と、地図上の位置(座標)を結びつけ、統合的にシステム運用するために必要なデータベースのこと。



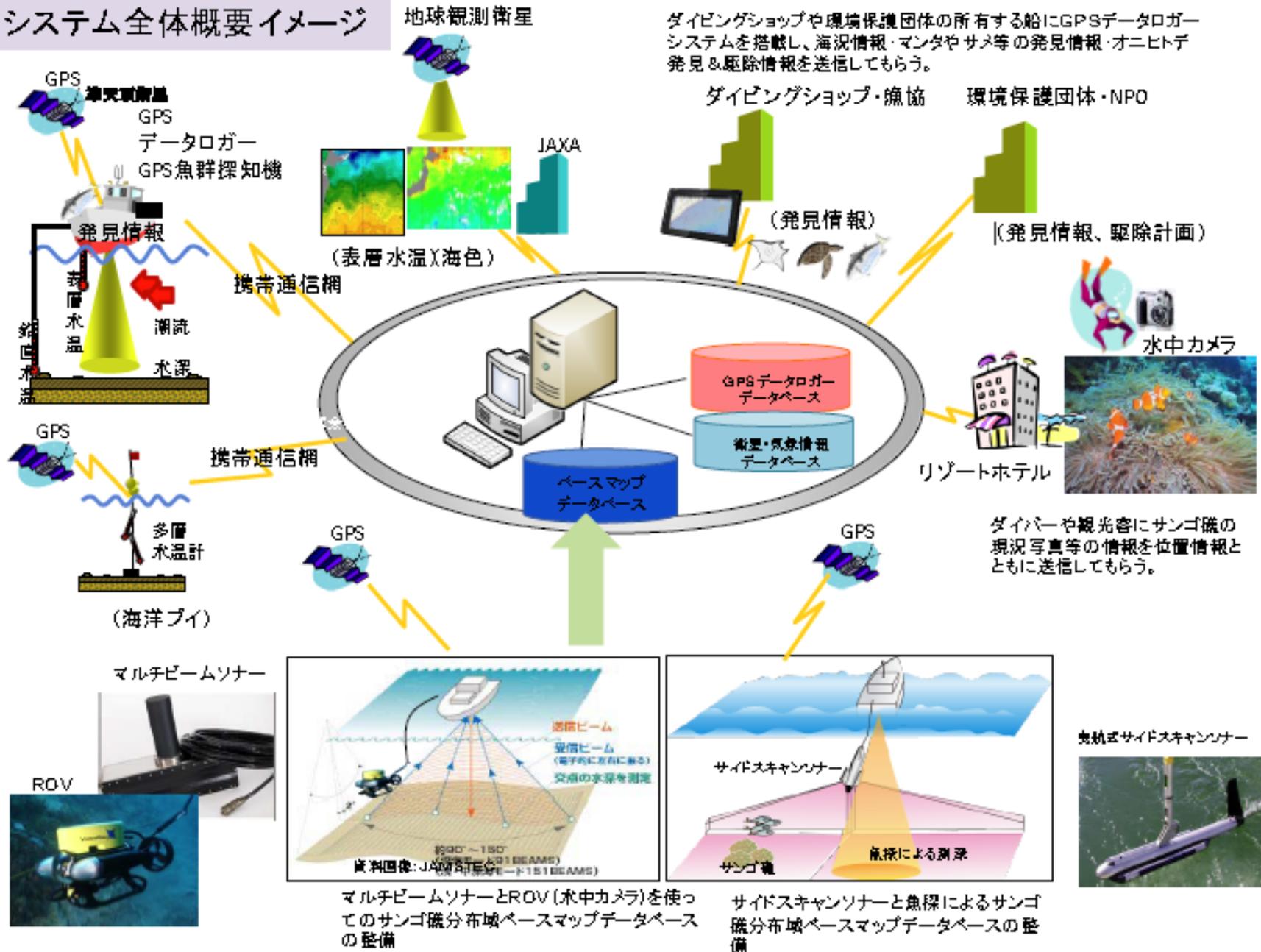
※地名辞典は場所の名前と地図上の座標を関連付けたデータであり、住所の地名辞典以外にも、施設名の地名辞典、距離標の地名辞典など様々なものがある。地域情報プラットフォーム標準仕様では、住所の地名辞典を最も基本的な地名辞典と位置づけている。住所に関する地名辞典のことを「住所辞書」と呼ぶこともある。

G空間情報(地名辞典)とICT(地域情報プラットフォーム)の連携の利活用イメージ

日常業務で蓄積された情報の位置に関する情報(住所)に
GISユニットの地名辞典を活用し
座標を付与することにより
地図上で情報を把握することが可能に！



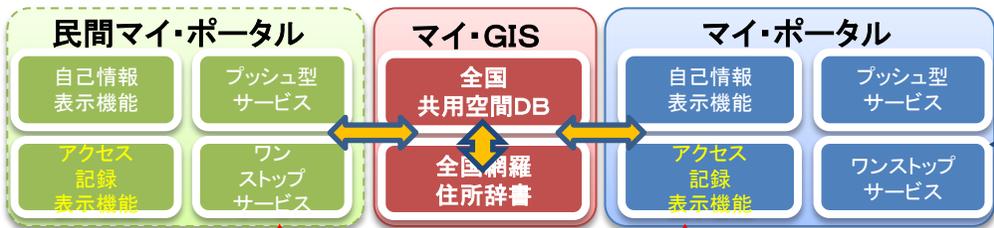
システム全体概要イメージ



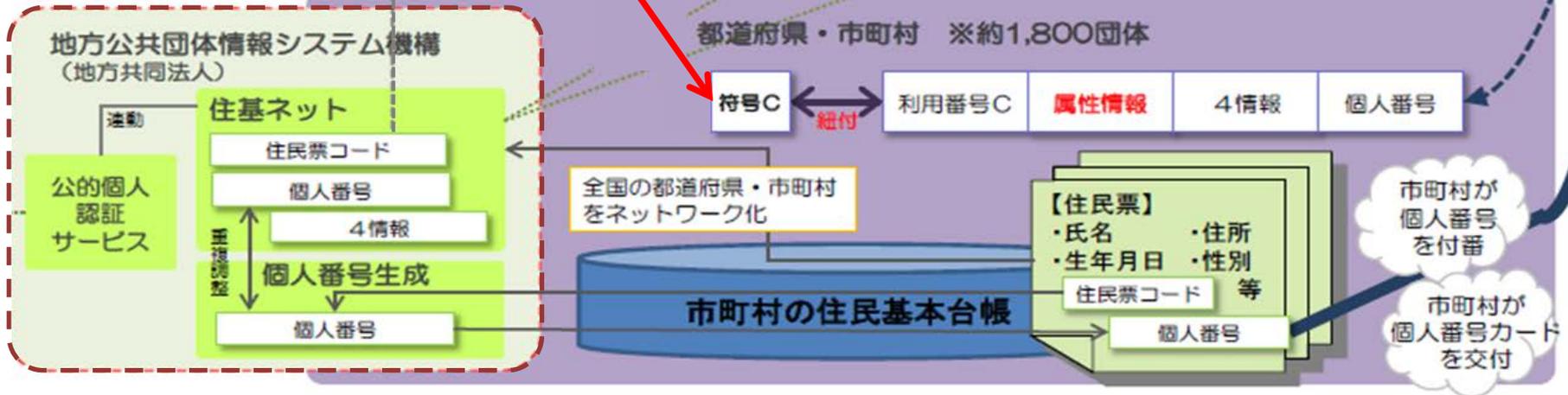
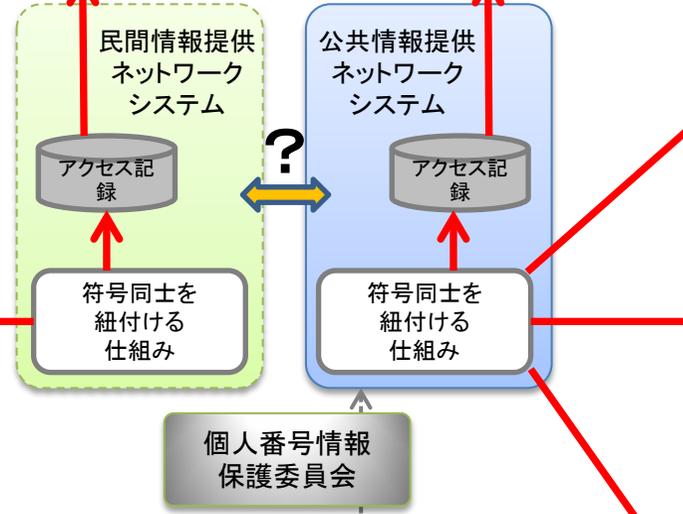
- ・全国を網羅した共用空間DBの整備 (GIS全国センター構築のための実証実験: 衛星測位の活用、地理院の基盤地図情報整備の取り組みとの整合性確保 ※我が国の地図の基本とする。民間との重複整備回避)
- ・住居表示実施の促進 (重複付番の回避)
- ・単に手続きをする場所を表示するだけのGISでは意味がないので、全国を網羅した住所辞書は必須



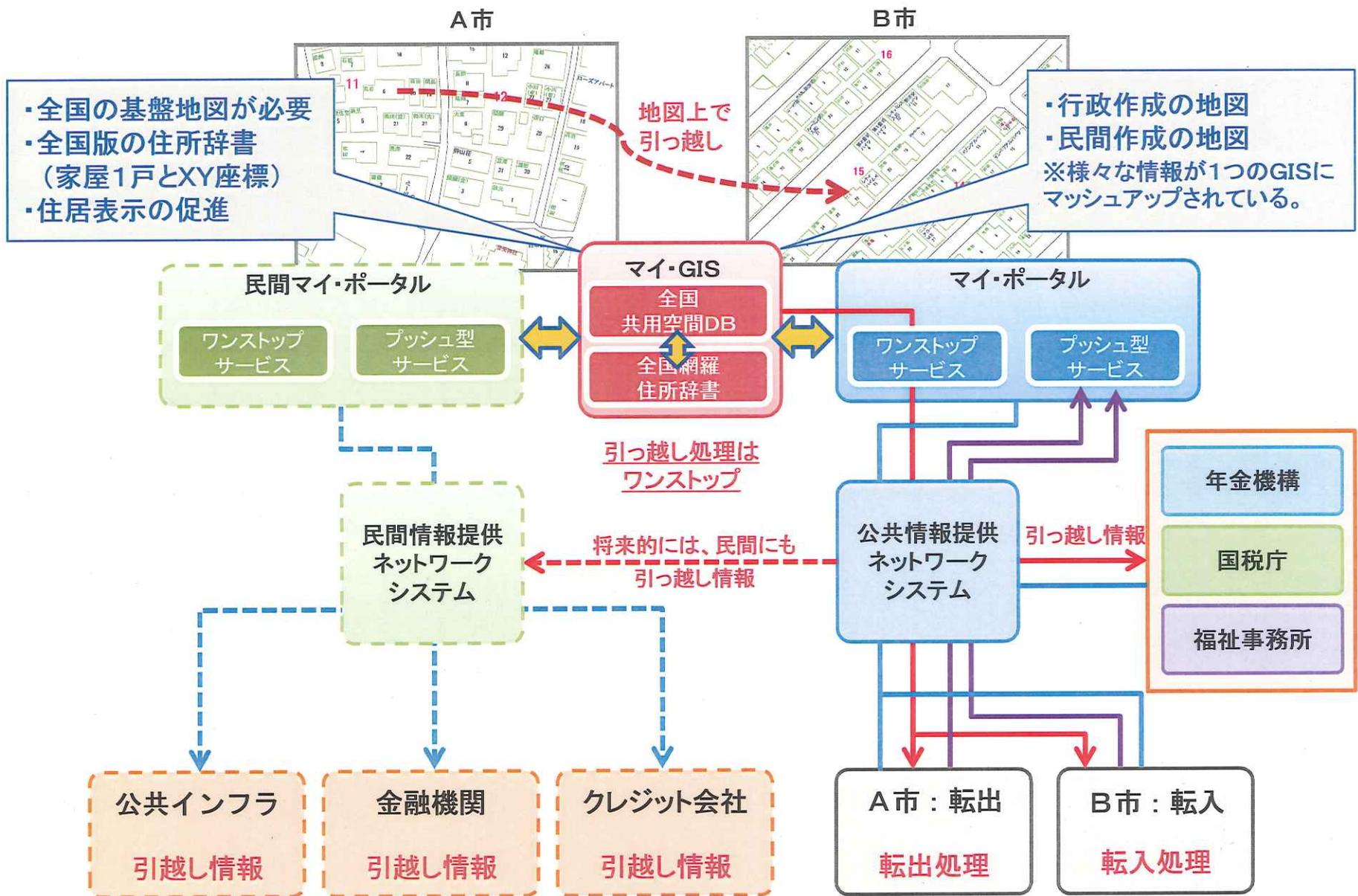
インターネット



- 民間サービス
- ・公共インフラ
 - ・金融機関
 - ・クレジット会社
 - ...



(地方公共団体における番号制度の活用に関する研究会第3回資料を補筆)



G空間情報とICTの連携の利活用

イメージ1：防災担当者による避難計画検証

仮想的に災害(地震・津波、台風・河川氾濫、火山等)を発生



防災マネジメントシステム
管理サーバ
(避難シミュレーション)

この地域は
早く逃げないと
まずい



避難所までの経路
が問題では？



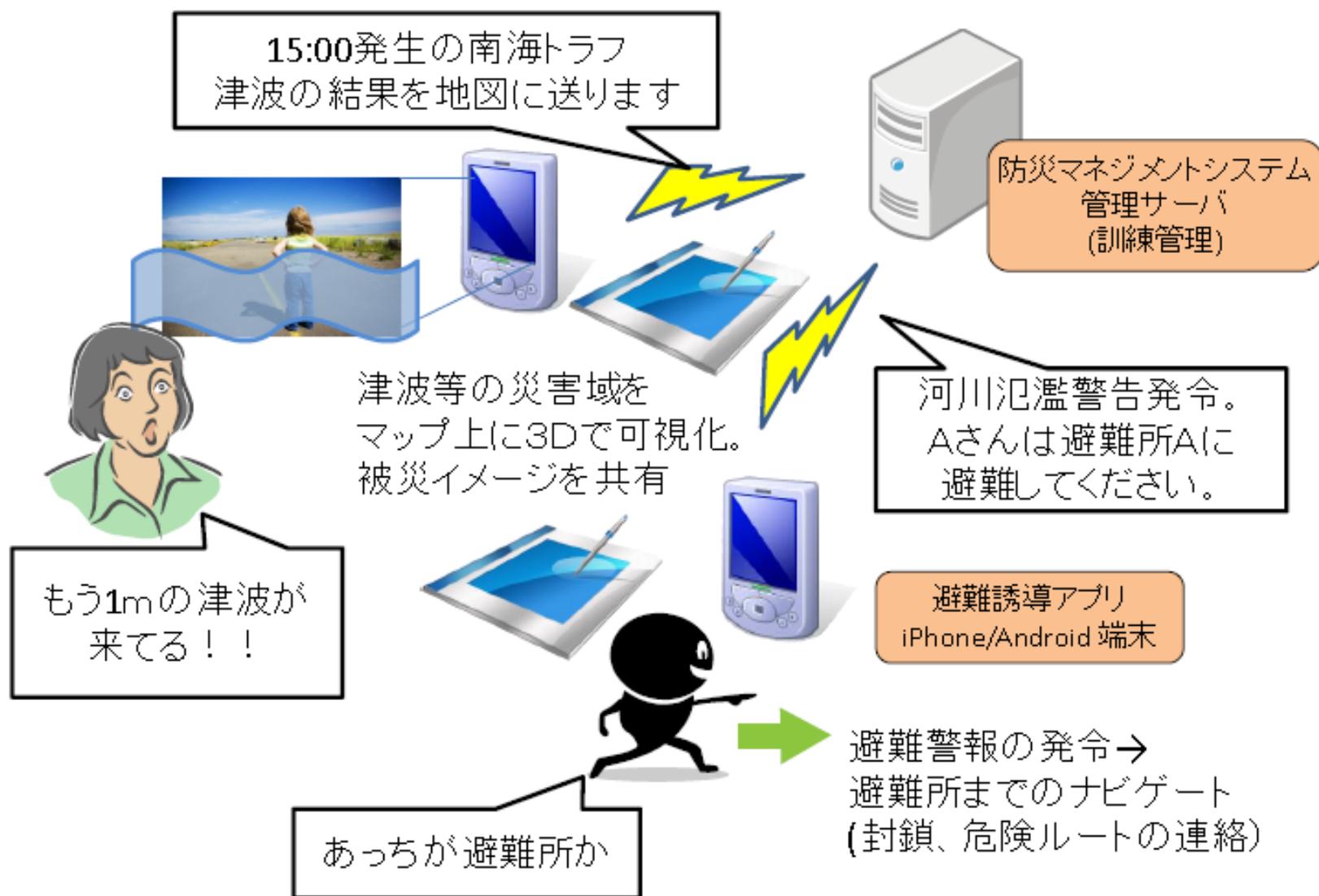
災害避難シミュレーションによる人的被害想定



住民をモデル化
(災害発生→気づき
→避難所までの避難)

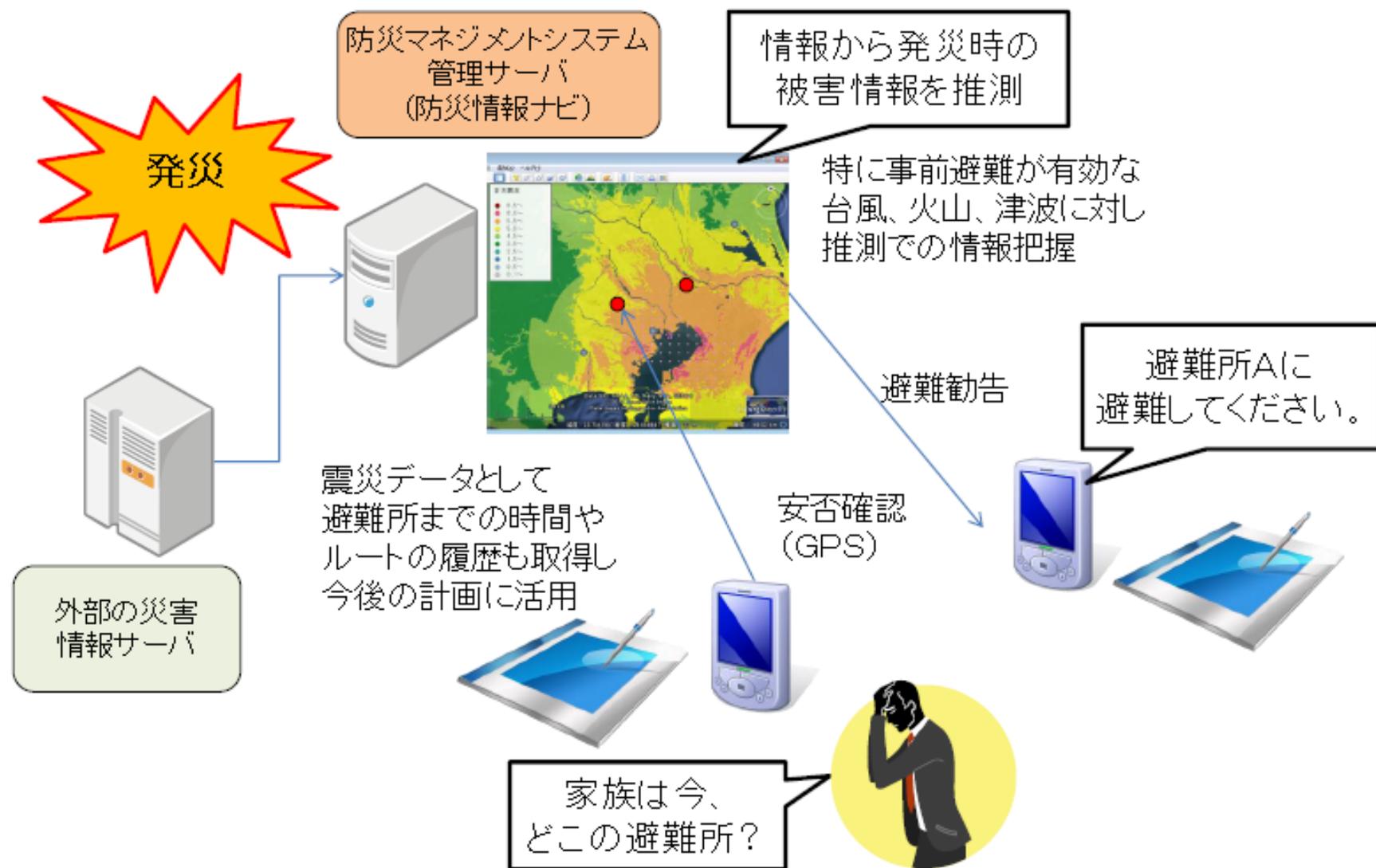
G空間情報とICTの連携の利活用

イメージ2：避難訓練時(住民)



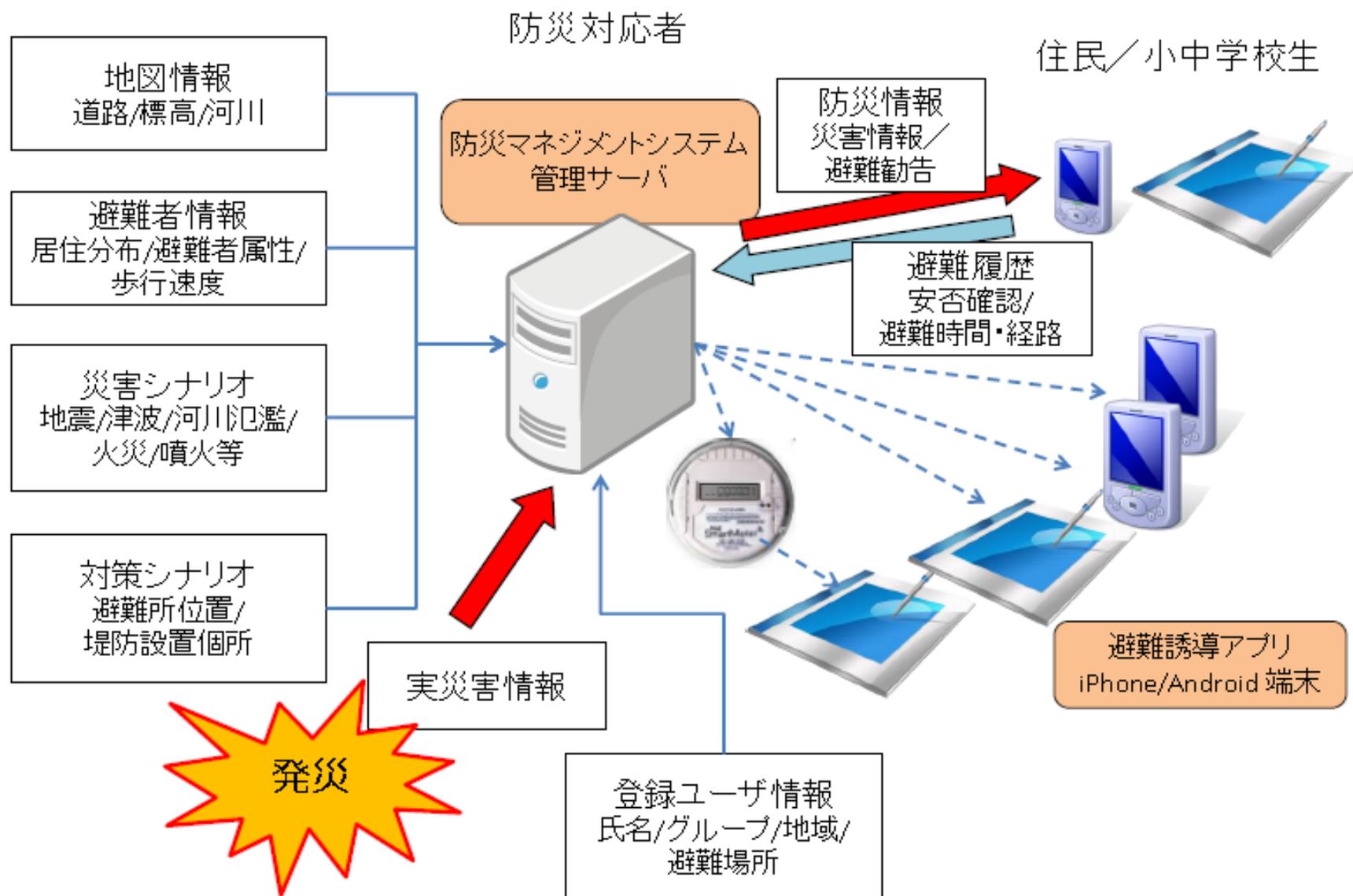
G空間情報とICTの連携の利活用

イメージ3：発災時の危機管理



G空間情報とICTの連携の利活用

システム構成概要図



従来の地域における地図活用に関しては、エンジン、コンテンツ、アプリケーションとそれぞれが個々の企業の連携による高価なものであったが、近年WEBGISの活用が急速に進展し、無線利用においても何ら支障なく利活用することが可能となった。しかしながら地図利用は高価でありその管理運営が基礎自治体職員では非常に無理がある状態が続いたことが原因で、技術革新と法的整備により、安価に利用可能となったにも関わらずその進展は進展していない。今後は、より住民視点で活用を視野に入れた検討が重要ではないか。

そこで、特定の地域のみで活用するのではなくある一定の区域（基礎自治体隣接区域表示）により地図上に基礎自治体が保有する数値情報の表示を容易とし、自治体公開情報を可視化した形式で表示することにより、住民参加型の都市経営を促すツールとしても活用可能ではないでしょうか。

また地域内において地図上に数値情報の公開により自治体のみに限らず、責任をもって管理することが可能な、団体、組織等に利活用ルールのもとに公開をし、利活用の促進を促すことも可能でしょう。

特に公開情報では観光情報（紙媒体・静止画・動画像）なども地図上にアイコン化し公開することにより観光資源化を促進することも可能です。又は地域小学校教育においては、地域の調べ学習の教材としても十分その活用は可能です。

<利活用可能範囲イメージ>

- ・基礎自治体広報写真
- ・地域中小企業紹介
- ・観光振興
- ・小中学校教材利用
- ・小中学校区通学区割
- ・高齢者分布図
- ・緊急当直医情報などの活用はさまざまな可能性があります。今後の検討が重要。

基礎自治体ホームページとの色彩統一や複数の基本デザインパターンからサイトを選択いただけるなど、自由度の高い画面デザインを行うことを可能とする。また、saas型サービスを基本とし、データ保管は民間が担う。

地域振興のための基本条件

①クラウド(saas) GISにより管理負担軽減

バージョンアップ等の手間が不要です。

②デザイン選択を可能とする。

(住民公開と内部利用の切り替え)

③背景図は自由に選択可能

自由に地図テーマ(主題図)を選択可能。
Google Mapsとのマッシュアップも可能とする。

④モバイルとの連携

携帯電話やスマートフォンにも対応する。

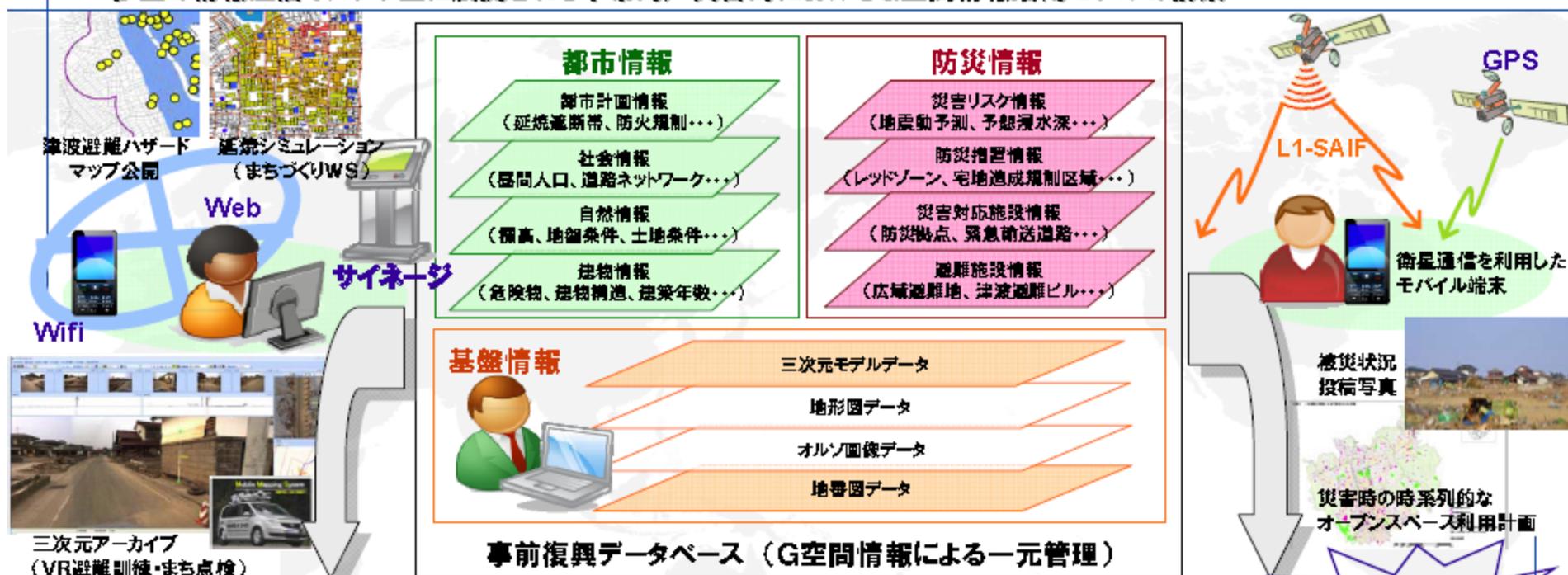
サイトデザインについては、複数の基本パターンから選択可能とする



事前復興データベースを活用した災害に強い安全なまちづくりの推進



- 多重の情報通信インフラ上に展開される平常時/災害時におけるG空間情報活用モデルの構築 -



平常時の利用

- 想定ハザードによる被害予測
- 地域の脆弱性の把握(災害リスク分析)
- 防災施策・事業実施状況の効果分析・評価
- 防災まちづくり計画の立案
- 防災施設の維持管理マネジメント(FM)
- 市民へのハザードマップ等による情報公開
- 地域住民の避難訓練・防災教育による意識啓発



- ビッグデータで情報空白域を被害予測
- 現地調査等による被災状況の把握
- 応急・復旧対策実施状況の管理
- 都市復興計画の立案
- 被災者等への情報提供、支援呼掛け



災害対策本部・都市復興本部

バックオフィス
との連携

災害時の利用

- 被災状況 (浸水区域、被災区域、瓦礫・堆積物の状況)
- 応急対策 (使用可能な輸送路、ライフライン、避難所の確保)
- 復旧・復興対策 (借住住宅の確保、インフラ、産業の復興方針)

災害対応データベース

V-Lowマルチメディア放送による防災マイクロメディアサービス

課題

- 東日本大震災では、住民の多くは行政による災害情報の提供が不十分だったと認識し、地方公共団体も、迅速・的確な災害情報の確実な提供が課題です。
- この経験を踏まえ、災害関連情報が住民等に確実に伝わるような伝達手段の多重化・多様化サービスの提供が急務となっています。

概要

- スマートフォンとV-Lowマルチメディア放送(デジタルラジオ)、及びGPS付きデジタルラジオを用いて、「特定の人に特定の防災情報を届ける」マイクロメディアサービスを実現します。



(1) G空間情報とICTの連携によって解決すべき課題

災害時の空間情報の利活用には改善が必要

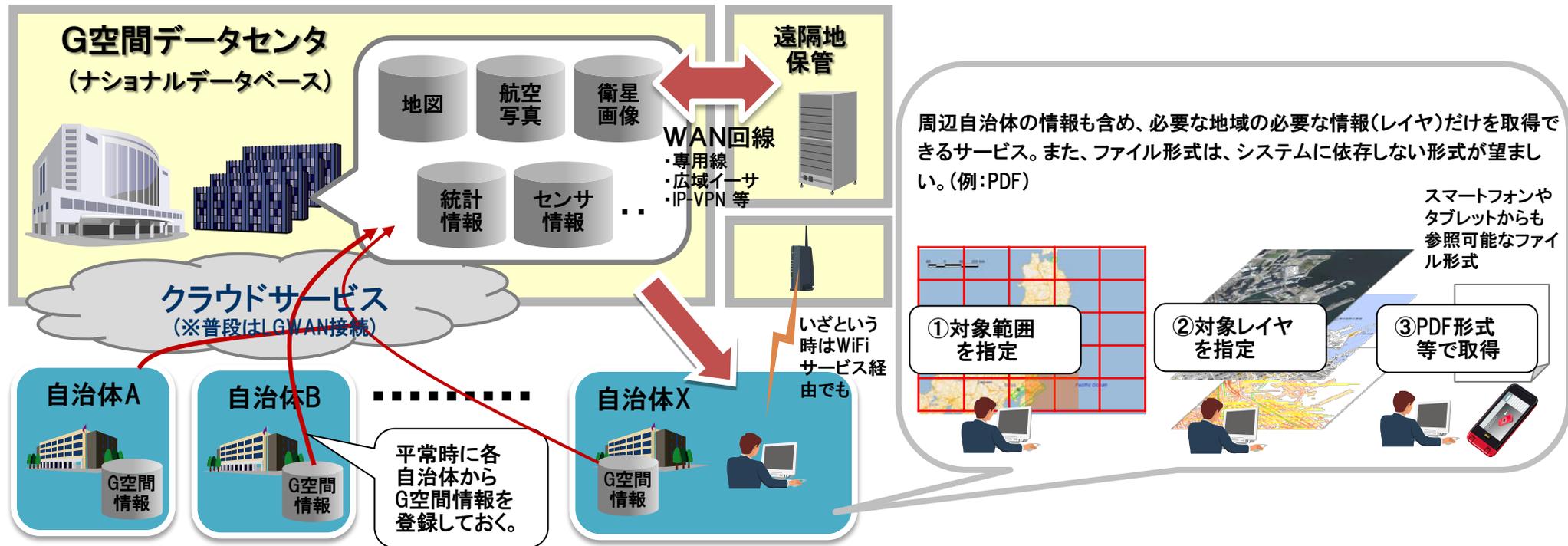
1. 空間情報を管理するサーバ及びネットワークが被害に遭い、利用できない可能性がある。
2. 空間情報が同じ自治体でも部署毎に異なるファイルフォーマットで管理されていることが多く、部署を横断した利活用が難しい。同様の理由で、周辺自治体との情報共有も難しくなっている。
3. 空間情報を扱うのに専門的な知識が必要となり、操作できる人が限られている。

※災害時にG空間情報の有用性は認識されているものの、有効に使いこなせる人は限られ、人的リソースが不足する。また、自治体毎にありとあらゆるケースを想定して、システムのバックアップ・リカバリの計画は立てられず、対応もできない。

(2) 課題に係るG空間情報とICTの連携の利活用イメージ

全国で共通かつ統合管理されたデータベースを構築します。

誰でも簡単に閲覧・利用できるデータフォーマットを策定します。(既知のフォーマットで汎用性があるもの(PDF等))



【別紙】 現在位置の捕捉による、利用者へのよりの確な災害情報伝達

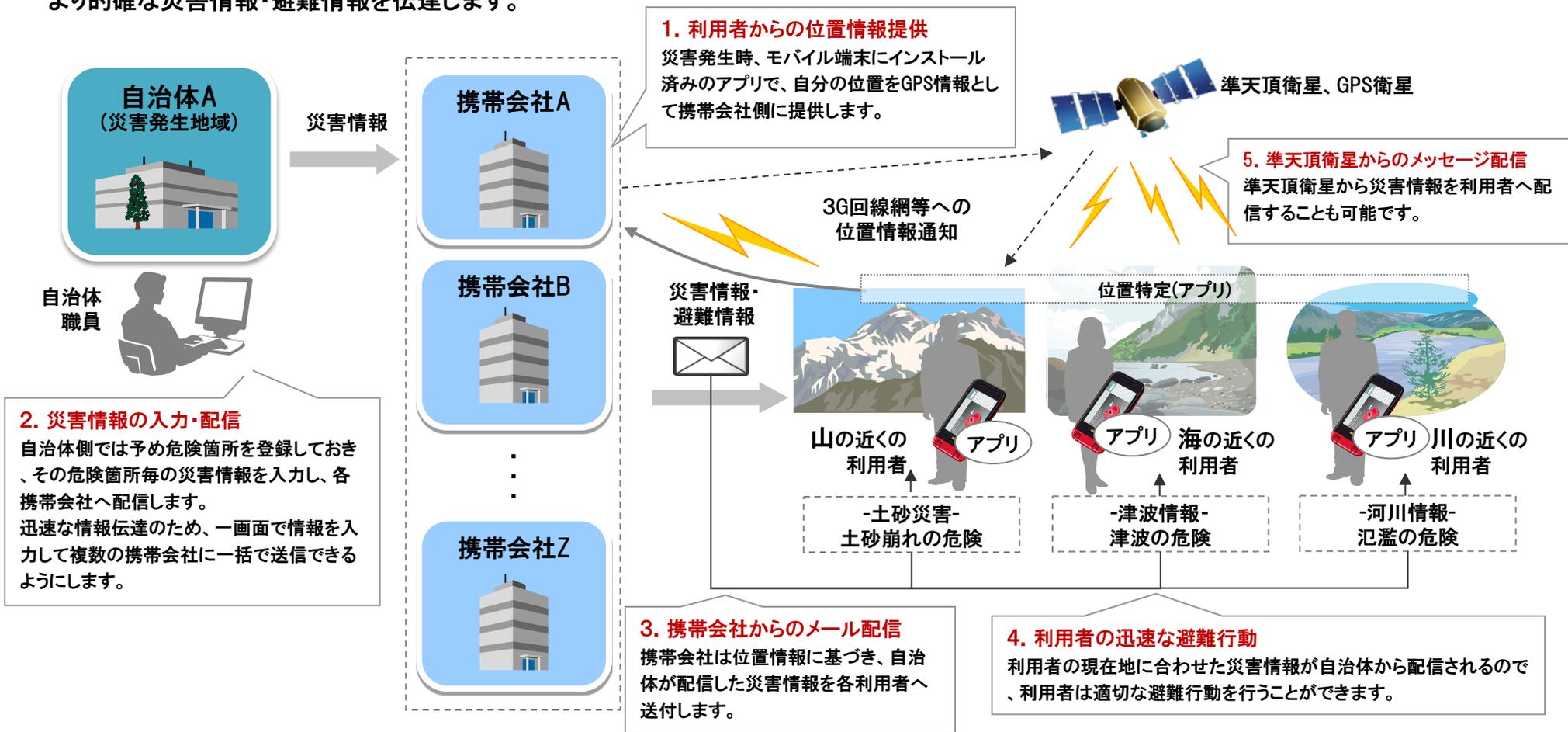
資料番号16 参考資料

(1) G空間情報とICTの連携によって解決すべき課題

1. 発災時におけるモバイル端末への災害情報/警報等は発災地域全域の情報が多く、受信者によっては有益性の低い情報となっている。
(海の近くにいる利用者に対して、土砂災害の情報が伝達される)

(2) 課題に係るG空間情報とICTの連携の利活用イメージ

携帯会社に対しアプリから位置情報(準天頂衛星、GPS衛星)を提供することで、自治体が携帯会社を通じて利用者へよりの確な災害情報・避難情報を伝達します。



(1)G空間情報とICTの連携によって解決すべき課題

発災時の自治体におけるG空間利用のためのツール拡充

1. 発災後の混乱時に、家屋の場所を確認するための地図帳票や被害調査結果入力票の準備に時間が掛かる。
2. 大規模災害時には他自治体からの応援調査員もいるため、専門的なシステムを扱うことは困難で、迅速な調査の妨げとなる。
3. ネットワークが繋がらない状況も想定されるため、そのような状況でも業務を継続できる仕組みが必要になる。
4. 発災後の被害調査(家屋の損壊状況等の調査)を行い、現地調査内容をシステムに登録するのに時間が掛かる。

(2)課題に係るG空間情報とICTの連携の利活用イメージ

モバイル端末と位置情報を付与したPDFファイルを活用して、被害調査に係る作業の迅速化・負荷軽減を図ります。



【別紙】防災/減災情報配信センターの構築

～防災/減災情報における空間情報の蓄積と公開、発災時の現場支援における利活用～

資料番号18 参考資料

(1) G空間情報とICTの連携によって解決すべき課題

1. 防災や減災に関わる空間情報が、全国レベルかつ統一された形で管理されていない⇒出先で発災した際の避難場所/施設などを調べるのがない。
 2. 発災時にサポートが必要な災害時要援護者に関する空間情報が、全国レベルかつ統一された形で管理されていない。⇒現場において、情報を活用できない。
 3. 発災時の現場支援において情報収集を行う仕組みが、全国レベルかつ統一された形で存在していない。⇒現場からの情報をタイムリーに活かさない。
- 防災/減災情報配信センターを構築し、防災/減災に関わる空間情報を蓄積し、広く情報配信していく。

(2) 課題に係るG空間情報とICTの連携の利活用イメージ

防災/減災に関わる情報をセンターに蓄積し、汎用情報を一般公開する事により防災意識の向上と発災時の避難支援を実現します。
また、発災時には、消防・救急隊に対し、防災・減災に関わる情報を発信する事により、現場作業支援を実現します。

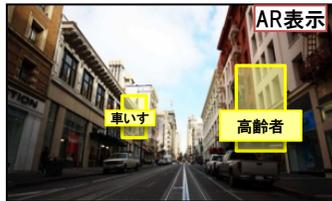
自位置に近い避難所や防災設備を検索表示

メリット1 モバイル端末利用

発展拡大を続けるモバイル端末を対象とした情報配信/収集の仕組みを構築します。
これにより、多くの人を対象とした情報発信が可能とします。



現場作業に有効な情報を現地で確認



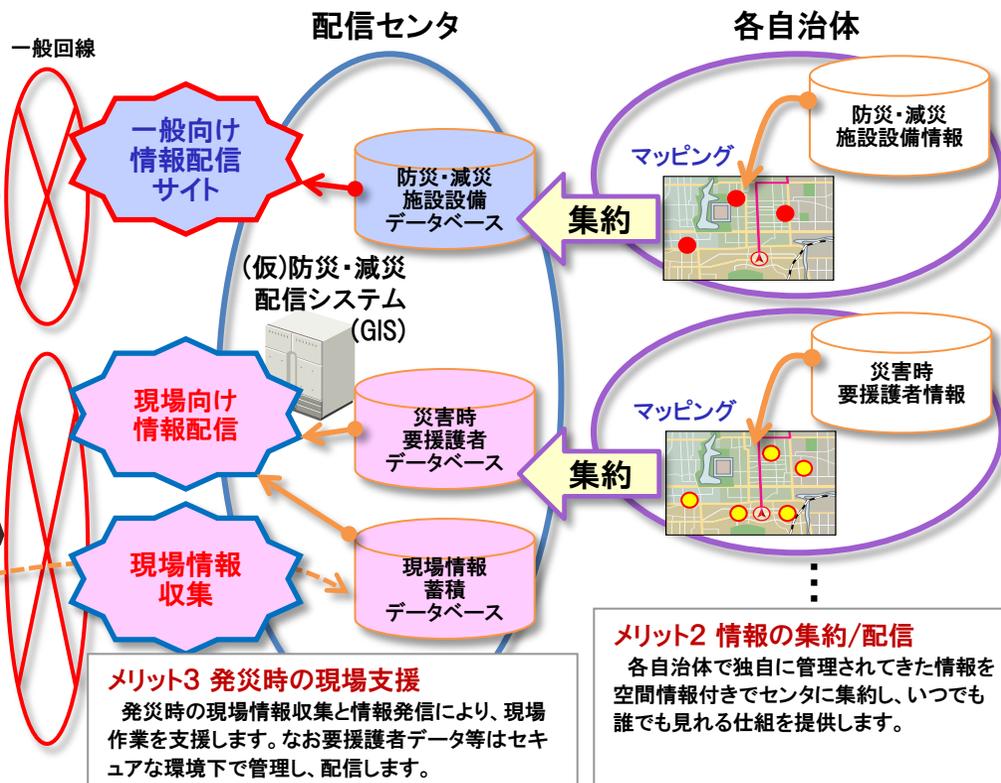
ロケーション管理と現地情報収集

GPSによる自位置座標の取得

現地の写真/動画の撮影



現場情報送信



メリット2 情報の集約/配信

各自治体で独自に管理されてきた情報を空間情報付きでセンタに集約し、いつでも誰でも見れる仕組みを提供します。

メリット3 発災時の現場支援

発災時の現場情報収集と情報発信により、現場作業を支援します。なお要援護者データ等はセキュアな環境下で管理し、配信します。

地番・住所DB共有による自治体サービスの効率化・高度化

資料番号19 参考資料

庁内

税務部門



地番図から地番と緯度経度の対応テーブルを作成

地番DB

簿no	氏名	緯度	経度	大字	地番	枝番	税額	...
1	〇〇	35.6876	139.75720	△△	20	1		

住民サービス部門



上下水道担当部門など



各種台帳の附図から住所と緯度経度の対応テーブルを作成

住所DB

no	契約者名	緯度	経度	町丁・大字	丁目	番号	地番	世帯人数
〇〇		35.5783	139.8543	〇〇町	1	15	3	

庁外関係主体

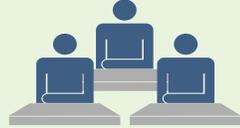
他行政機関(国、県など)*



市民サービス支援団体等(社会福祉協議会、民生員・自治会等)*



市民等*



防災担当部署



福祉担当部署など



これまで使えていなかった様々な業務で地図・GISを活用

地番・緯度経度等の共用が可能な情報のみ(*)を切り出して共用。元のDBの更新に伴い共用DBに更新部分を反映。

住所付の共用DBにしてフィードバック

住所・緯度経度等の共用が可能な情報のみ(*)を切り出して共用。元のDBの更新に伴い共用DBに更新部分を反映。

地番付の共用DBにしてフィードバック

地番・住所共用DBを提供

地番・住所共用DB

※地番と住所を混合させる

緯度	経度	大字	丁目	番号	地番	DB出典	
35.687662	139.757202	〇〇町	△△	□□3	15	3	住民基本台帳
35.5783	139.8543	△△				20	下水道台帳 地番図

(*)共用可能な範囲は、自治体判断による。

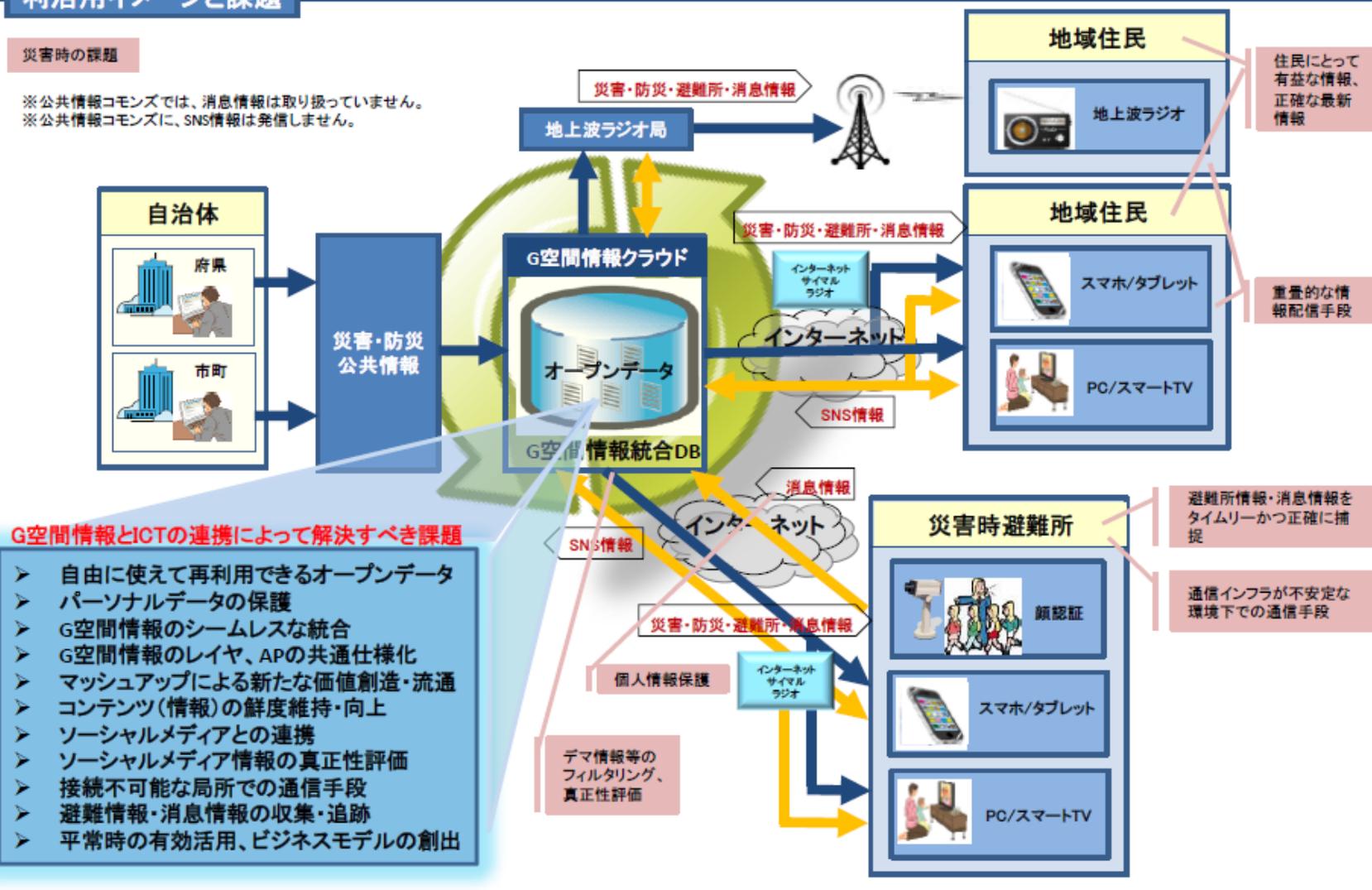
*DBそのものではなく、DBを活用した成果品(地図等)を提供することも想定

G空間情報とICTの連携による利活用イメージ及び実現に向けた課題に関する提案

利活用イメージと課題

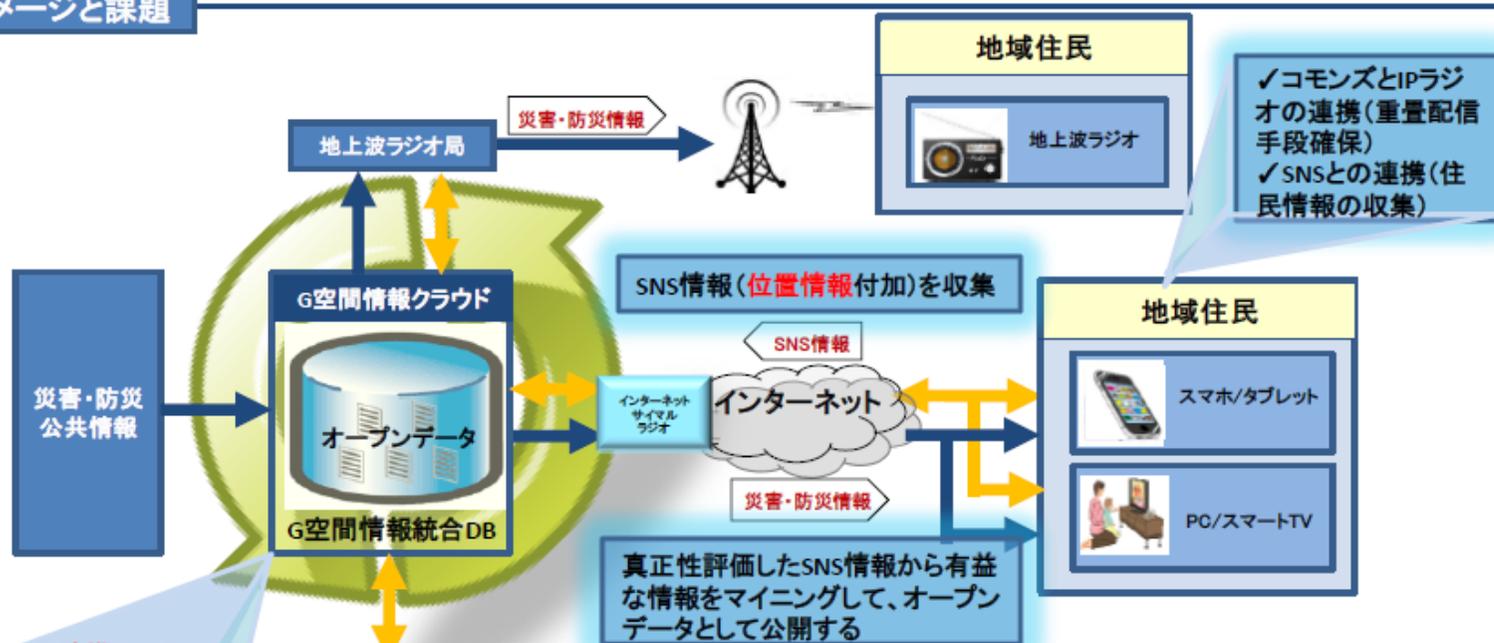
災害時の課題

※公共情報コモンズでは、消息情報は取り扱っていません。
 ※公共情報コモンズに、SNS情報は発信しません。



ソーシャルメディアとの連携による災害・防災情報の鮮度向上、位置情報の活用

利用イメージと課題

空間情報とICTの連携による
SNS情報の真正性評価

災害時に発生する大量のSNS情報から、**G空間情報**、**時間情報**をキーに、虚偽入力、書換え(改ざん・すり替え)、消去、混同、隠滅、破壊などを取り除き、SNS情報に真正性を与える。



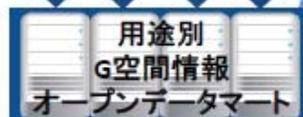
課題	利用イメージ	実現時期	実現に係る問題点と解決策
最低限必要な情報の収集	必須項目が入力されている情報を集約 GPS位置情報の付加	H26 3末	①入力文字数、個人情報 の取り合扱い ②GPSがない端末 ③災害発生地域以外からの発信の扱い ④取得情報の自由度に制限がかかる →避難訓練等を利用して避難予定者に災害時のSNS利用ルール等を周知する。また、自治体から積極的に利用ルールを啓蒙する。
情報のフィルタリング	GPS位置情報 、発信時間情報等から事業との整合性を評価する	H26 3末	
発信者の位置情報と事象の整合性	災害発生地域のユーザーに限定投稿 レポート情報(重複情報)の整理	H26 3末	
パーソナルデータの保護	標準ポリシーに基づきパーソナルデータを保護	H26 3末	
通常時との使い分け	入力フォームの表示、タイミング、利用期間を限定	H26 3末	

空間情報＋時間情報＋被災情報＋避難情報等をマッシュアップしたハザードマップ

利用イメージと課題



SNS連携により
災害地域情報収集



自治体のハザードマップ
情報

ABC避難所

大阪市福島区福島2-4-3 ABC別館 TEL:06-6110-5023

地上5階・地下2階

特記事項:負傷者、病人あり。

避難所状況 2階まで浸水。3階以上が避難可能。

収容可能人数 200名

避難人数 134名

負傷者、病人 負傷者8名、病人2名

不足物資 毛布、食糧、水



G空間情報とICTの連携による災害・防災情報のオープンデータ化

- ✓真正性評価されたSNS情報から有益な情報をマイニングする。
- ✓有益情報と「G空間情報」と組み合わせ、リアルに地域と結びついた災害・防災情報を提供する。
- ✓自由に再利用・再配布できるオープンデータを提供する
- ✓特定ベンダへの依存を排除し、民間ボランティア等がマッシュアップしやすいウェブマッピングシステムを提供する。

課題	利用イメージ	実現時期	実現に係る問題点と解決策
基盤的地図データの整備および共用	行政のハザードマップと基盤地図情報を集約・シームレス化し最新のハザードマップを提供	H27 3末	①行政機関の各種ハザードマップの電子化→ハザードマップの標準仕様化、行政現場のリテラシー向上、要員育成、これらに要する費用の予算化、 ②位置情報、地理情報の体系化 ③マッシュアップインターフェースの標準化
災害・防災情報のマッピング	位置情報、地理情報に災害・防災情報+関連する情報(避難所状況、避難人数、負傷者人数不足物資など)をマッシュアップし、被害状況、避難状況が俯瞰できる情報を提供	H27 3末	
平常時の有効活用、ビジネスモデルの創出	平常時は、地域の産業・生活・経済に役立つサービス(EC,レコメンド、マーケティング等)を提供		

災害時の自動・自律・安全移動支援

利用イメージと課題



G空間情報とICTの連携による自動・自律・安全移動支援

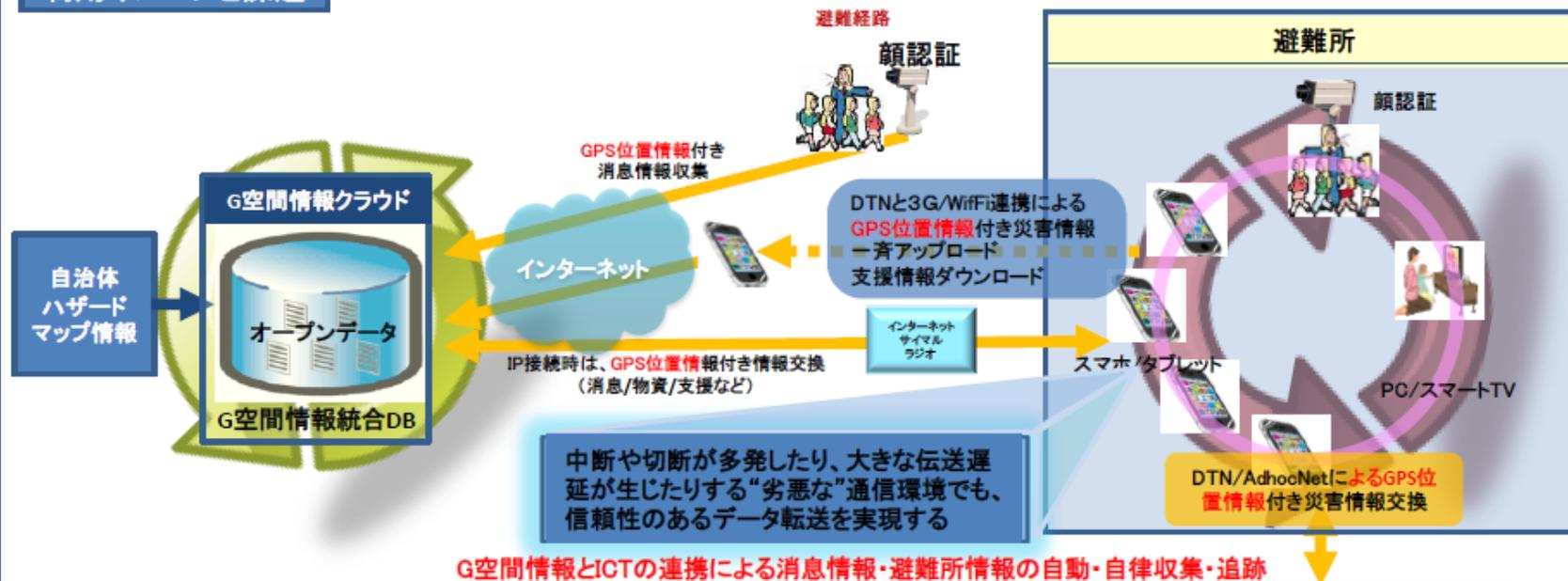
- ✓ハザードマップを配信
- ✓被害の拡大範囲および被害程度、避難経路、避難場所などの適宜情報更新
- ✓目的地へ自動・自律・安全移動支援
- ✓汎用端末(タブレット、スマホ等)でも利用可



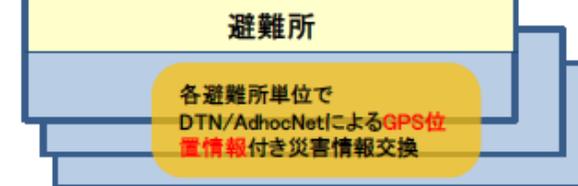
課題	利用イメージ	実現時期	実現に係る問題点と解決策
災害時の安全移動経路選定・判断	ハザードマップ情報と移動情報(GPS位置情報、時間情報等)、基盤地図情報、道路標法を集約・シームレス化し、目的地までの安全な経路を選定・判断する	H28 3末	安全移動経路の推奨責任→指示命令系統が確立している緊急車両等に利用させる。一般住民の利用は自己責任とする。防災訓練等により、災害時の安全移動経路選定・判断の精度向上を図る。また、安全移動経路の利用方法と責任の所在等を啓蒙する。
災害時の安全移動経路の推奨	ハザードマップ情報と基盤地図情報、道路標法を集約・シームレス化し、目的地までの安全な経路を推奨する	H28 3末	
平常時の有効活用、ビジネスモデルの創出	平常時は、地域の産業・生活・経済に役立つサービス(EC,レコメンド、ナビ等)を提供		

消息情報・避難所情報の自動・自律収集・追跡

利用イメージと課題



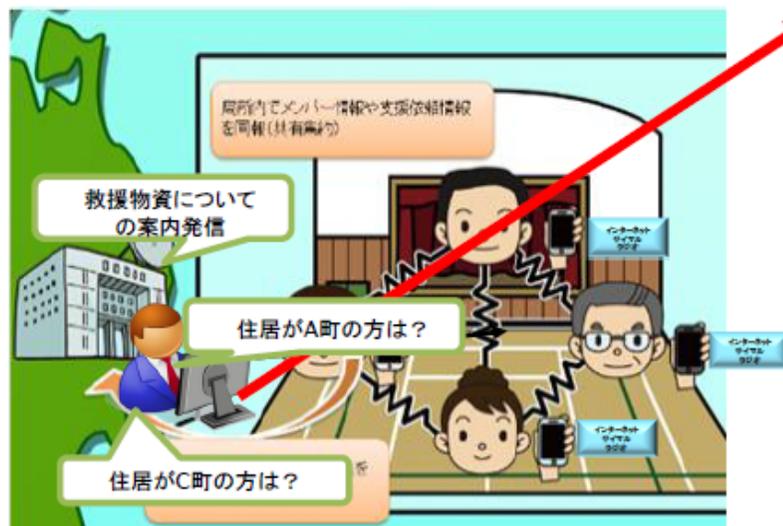
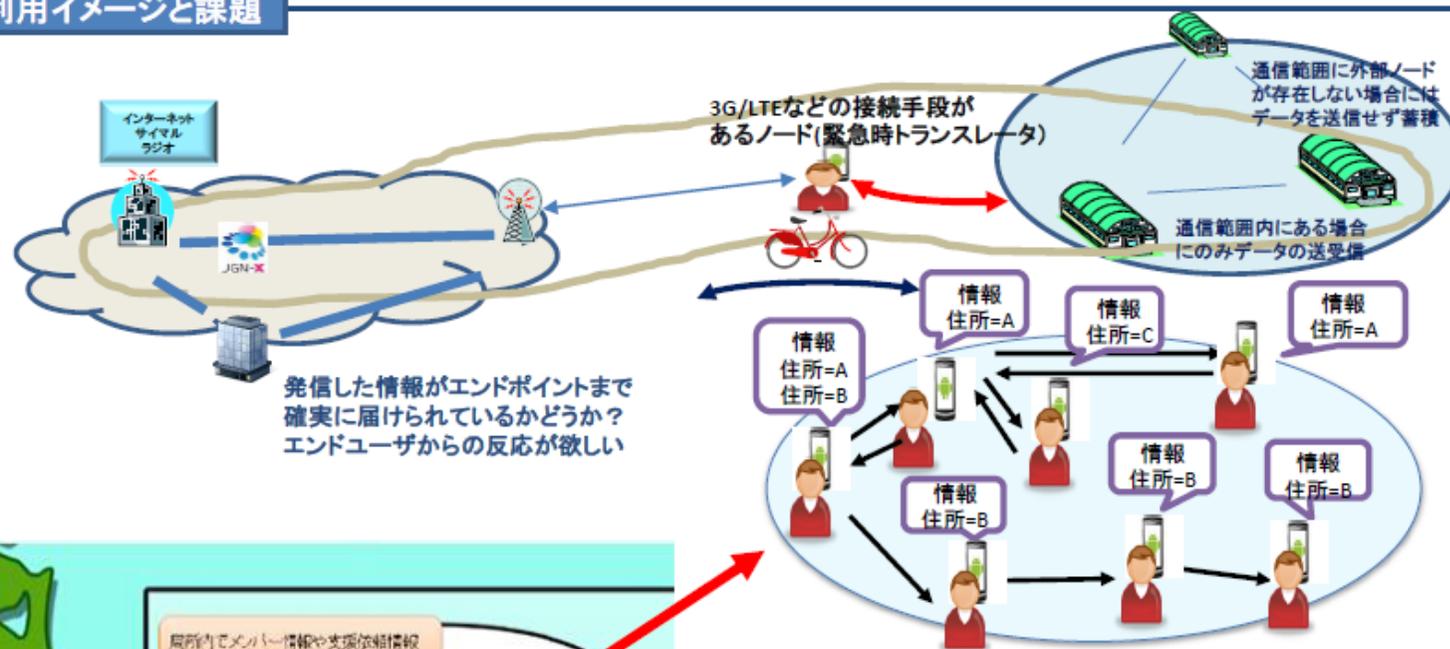
課題	利用イメージ	実現時期	実現に係る問題点と解決策
避難者の適確な把握	顔認識技術により、避難者(地元住民、旅行者等)の人数・年齢・性別を把握し、GPS位置情報とともに、避難所情報、消息情報として迅速に配信する	H27 3末	地域住民の顔登録→避難訓練等を利用して避難予定者の顔を登録する。マイナンバー等共通IDとリンクする。
避難所の安全把握	避難場所となる高所に地すべり等がおきていないか、避難所が浸水していないかをセンサで把握。GPS位置情報を付加した避難所の安全情報を迅速に配信する。	H27 3末	
避難所情報、避難者情報の通信経路確保	中断や切断が多発したり、大きな伝送遅延が生じたりする“劣悪な”通信環境でも、信頼性のあるデータ転送が可能	H283 末	



- ※ DTN (delay/disruption-tolerant networking)
物理的な通信リンクが常に存在しない環境で、データ送信時に、中継地点でデータを保持しながら、通信可能になった時点でデータを転送するしくみ
- ※ AdhocNet
無線で接続できる端末(パソコン、PDA、携帯電話など)をアクセスポイントの介在なしに相互に接続する自立分散型無線ネットワーク

ネットワークが非常に不安定な状況下での効率良い通信手段の確保

利用イメージと課題



課題	利用イメージ	実現時期	実現に係る問題点と解決策
通信が不安定な局所的環境下では効率良い通信が行えない	通信が不安定な局所において、数百台以上の携帯端末に対する同報配信ができ、さらに端末側からの応答を効率良く送信側に返答できる	H28 3末	端末に通信制御アプリケーションをインストールする必要がある。→避難訓練等を利用して避難予定者の端末に通信制御アプリケーションをインストールする。また、自治体から積極的に通信制御アプリケーションのインストールを啓蒙する。
隣接端末を発見するために複雑な手続きが必要	Android端末に実装したアプリケーションにより、複雑な手続きなしに通信経路が自動的に確立される	H28 3末	
通信が遮断されると外部と通信できない	外部と通信できない場合は、データを蓄積し、外部通信再開時に送信する	H28 3末	
平時と緊急時の通信モード切替	ラジオ局から発信された避難勧告・指示を契機に自動的に緊急モードに切り替わる	H28 3末	

目的

有効な防災計画を立案するためには、その地域規模(九州、県域、市町村)に応じた計画が必要となるとともに、広域災害の場合には、これらの連携を図ることが重要。さらに災害には、4つの対応サイクルが存在し、その各段階においてG空間情報の利活用方法は異なる。本事業では、九州圏域を対象に、空間規模と時間を同時に考慮した防災のためのG空間情報利活用事業を展開する。

実施内容

◆九州G空間情報管理・分析センターの構築

災害に強い福岡に立地する九州大学のアジア防災研究センターにG空間情報管理センター・G空間情報分析センターを設立。ここで九州内におけるG空間情報の集約を行うとともに、災害に関連するデータの分析、アプリケーション(APP)の開発を行い、それぞれの事業に対して支援を行う。将来的に東アジアの緊急災害情報なども視野にいれる。当該センターは以下の各圏域レベル全ての事業における中核的な役割を担う。

- G空間情報管理センターの設置・運用
- G空間情報分析センターの設置・運用

◆九州圏域レベル: 災害発生時の情報集積システムを活用した

災害対応シミュレーションシステム

災害が発生した際に各種被害情報を共有し、G空間情報受信基地で受信した被害情報(衛星画像)を見ながらの遠隔会議にて対応の指示や応急対応を考える危機管理の仕組みを構築し、災害対応のシミュレーションを実施する。また、緊急時だけでなく、斜面の変動など危険箇所の常時観測を行う。国)九州地方整備局、学)九州内の大学、防災情報提供が可能な民間企業との連携体制は既に構築済みである。

- 衛星情報受信基地局の設置
- 災害発生時の各種情報集積システムの構築
- 災害協定(衛星・航空機・ヘリ・車両)

◆県域レベル: 社会基盤情報等の基礎情報の集積とG空間情報整備事業

被害軽減のための事前準備としてライフライン、物流、住民情報など災害発生時に必要となる社会基盤情報をG空間情報として整理・統合する。特に基盤情報の整備及び社会基盤情報のG空間化(ハザードマップ&リスクマップ)。県内の市町村をとりまとめる役割。

- 九州全域(各県域)の防災・災害情報プラットフォームの整備
- 大規模複合災害を想定したシミュレーションの実施・予測システムの開発
- アジア防災研究センターと九州各県との災害協定の締結

◆市町村レベル: G空間情報を活用した地域防災のための知恵・経験の集積事業

準天頂衛星を活用したリスクコミュニケーション・防災教育などを通して、地域防災への取り組みをG空間情報を利用し、支援する。

- 防災情報連携型避難誘導アプリの開発⇒自主防災組織・防災教育及び防災訓練⇒準天頂衛星を活用した位置情報アプリの開発
- 地域特性に応じた災害情報利活用対策の実証

◆国土強靱化に向けた災害に強い持続可能なまちづくり

事前復興による持続可能なまちづくりを前提として、基礎自治体における防災関連データストックを拡充しながら、実証後の地域特性に応じたBCP等の計画策定やハード対策事業の水平展開を図るとともに、ICT技術を活用した防災対策をより具体的に推進する。

- 基礎自治体固有の固定資産・住民情報等と連携した防災関連基盤情報の形成
- 避難や強靱な社会基盤構築、エネルギー安定供給等に係る計画
- 人的被害軽減に向けたICT活用事業(災害弱者対策等)

全体イメージ



方針

防災は、地域レベルの対応が不可欠であり、全国的な方針をベースにその地域毎に応じた独自の対応ができるようにしなければならない。そのため、圏域内の関係者における、どのような災害対策が必要に関する共通認識の確立状況、各要素の技術開発・実証の状況、それぞれの関係主体における役割分担の調整等を踏まえながら、必要に応じて社会実証を行い、具体的な事業運用につなげる。

期待される効果

- ◆ 平常時から災害情報を時間、空間で整理することで、発災後の非常時に迅速にかつ適切な判断を行うことができ、被害を軽減できる。
- ◆ 特に、場所・時刻・個人属性・地域に応じたきめ細かな防災計画を地理空間情報をベースに総合的に実現することで、より現実的な防災計画を立案できる。
- ◆ 過去の災害に対する経験を体系的にフィードバックし、将来の大きな自然災害に備え、防災システムをより高度化することができる。

課題

- ◆ 産(複数業界)、学、官(国・県・市町村・組織間)の連携の仕組み作りの確立
- ◆ 緊急時の情報利用(目的外利用・個人情報利用)の取扱い
- ◆ 情報の流通システム(中央との連携)

G空間情報とICTの連携による 利活用提案

平成25年3月
熊本県天草市

G空間情報とICTの連携によって解決すべき課題

1. 災害対策

- 赤潮による「養殖生け簀」被害の回避
- 有害鳥獣による作物被害の回避

2. 安心・安全対策

- 認知症の行方不明対策
- 子どもの安全対策

3. 業務の効率化

- 広域における固定資産税課税に係る家屋把握や農地転用にかかる現況把握の効率化(但し、画像衛星の活用が主となる)

4. 付加価値

- 地理情報や画像情報と都市計画や市政を重ね合わせ、歴史資料として保管する

G空間情報とICTの連携によって解決すべき課題(概要)

赤潮被害

- 天草市においては、養殖業が盛んであると共に、赤潮の発生時における被害は甚大である。
- 近年では、2010年7月に発生した熊本・八代海における赤潮によって、養殖のブリやカンパチ等、死んだ魚が41万7千匹を超え、被害額は6億円を超えた。
- 経営の安定及び漁業の健全な発展を目的に赤潮発生の早期発見や発生後における避難措置への対応を可能にする。
- この連携により、日頃から海水温や養殖業に必要なデータ取得や水質保全を可能にする。

安心・安全

- 認知症になっても安心して暮らせる地域を目的にサポーター養成や行方不明時における緊急時メール配信等に取り組んでいるが、早期発見や未然に防ぐ対策が必要である。
- 子どもの安心見守りについては、様々な取り組みが行われている中、情報化社会において、さらなる発展が期待される。

いのしし被害

- 天草市全域において、有害鳥獣(主にいのしし、からす)による農作物への被害が多く、農業生産活動や農業経営に影響を及ぼしており、水稻、いも類、野菜、果樹等、農作物全般にわたる被害は年間約4千万円となっている。
- 生産者においても「作っても荒らされる」という悪循環のなかで生産意欲の低下も見られる。
- 天草市では、全国に先駆けて天草有害鳥獣被害防止特区の認定を受け、報奨金制度による年間4千頭近い捕獲対策も行っているが、依然として適正な生息数の調整が出来ていない

業務効率と付加価値

- 地図、固定資産変動、農地転用把握等に、航空写真、衛星画像の活用は既に行われているものの高額であるため更新頻度が数年、数十年という自治体も多く存在すると推測され継続性が無い。
- 安価な画像提供やその他の手法はないか期待する。
- 定期的な画像の保管が可能となれば、市政と連動した画像保管が可能となり歴史的利用や市政評価にも活用できる。(東北大震災の前後や復旧状況の記録にも利用されている。)

課題に係るG空間情報とICT連携の利活用イメージ

赤潮被害

- H24年6月に独立行政法人水産研究センター(水産庁補助事業)により水質情報をリアルタイムに測定するブイが2基設置されたことを受け、ブイの増加設置と衛星、研究機関、養殖業者、自治体、漁協をICTを使い連携する。
- 養殖業者が管理する生け簀について、スマートフォンにより位置情報が付加されたカメラ撮影画像をシステムへ転送し、MAP表示と近隣にあるブイとの連携を自動的に行う
- ブイからの情報をデータセンターで解析し、警告メール等により、エサの抑制、生け簀移動などの対策を取る。
- 衛星画像との連携も活用できるが、1日単位と推測されることから、監視船によるスマートフォン撮影画像による位置情報と画像、ブイによる潮流等の様々な複合データをリアルタイムに関係者へ提供する。

安心・安全

- スマートフォン等のGPS内蔵機器との連携による現在地情報の提供サービスは行われているが、さらに、各家庭、学校、地域によるエリア設定や危険個所設定を可能にし、対象者がエリア外(校区外)へ出た時や危険個所内に位置する場合に警告メールを関係者へ送信する。
- 認知症においては、ネックレス等の常時装着は期待できないことから、反射板付のマジックテープ式等で衣類に装着可能であれば、利活用が拡大することが推測される。
- ON,OFF機能付

いのしし被害

- 天草島内における、いのししの個体数や行動分析をGPS内蔵の発信器により分析する。
- 捕獲した個体に取り付けることも可能であるが、安価で一定期間の電池寿命がある小型の発信器があれば、エサ等により体内へ取り込ませ、大量の分析が可能となる上、捕獲や適正個体数の管理も容易となる。
- 発信器は回収可能
- 画像衛星等により、動体検知が可能であれば、種別を特定するための情報(一定の大きさ以上)との連携により分析が容易になると推測される。
- 捕獲した個体をスマートフォンで撮影し、システム転送することで、MAP化や捕獲情報の保管・分析が可能となる。

業務効率と付加価値

- 画像提供の低廉化に期待するものであるが、市政との連携に関しては、各種新規事業や老朽化に関する画像記録をスマートフォン等で撮影し、位置情報や日時データと共にシステムへの自動転送が可能となれば、MAP化も容易となり、市政評価や公共施設マネジメントにも利用可能である。

実現に係る問題点

赤潮被害

- 水産庁補助事業との連携
- ブイの設置費用
- システム開発
- 分析速度
- リアルタイムな情報提供
- 関係団体との連携、運用体制
- データセンター

いのしし被害

- 発信器の開発
- 既存機器の利用であれば低廉化
- 機器の回収
- 動体検知等の技術開発または提供
- システム開発

安心・安全

- GPS機器の開発
- 既存機器の利用であれば低廉化
- システム開発
- データセンター

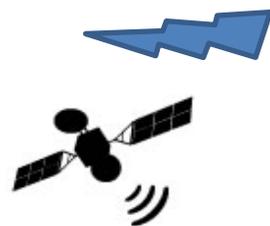
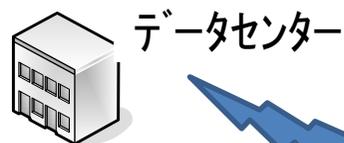
業務効率と付加価値

- 画像提供の低廉化
- システム開発

問題点を解決するための方策

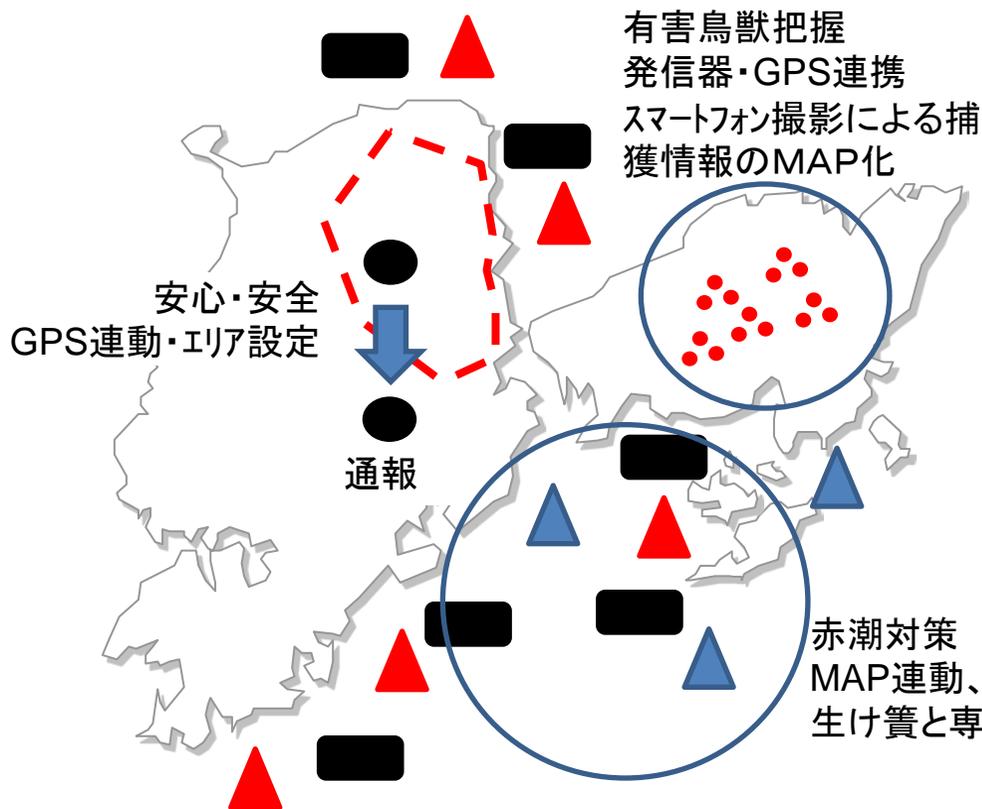
- 専門家の意見
- 技術提供や技術開発支援
- 推進体制
- 実証実験

G空間情報とICTの連携による活用

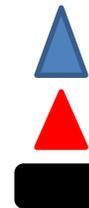


画像衛星の活用

業務改善
(地図、固定資産、農地転
用業務)
市政評価
歴史的資料



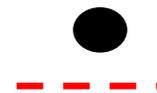
既設ブイ
新設ブイ
養殖生け簀



有害鳥獣



対象者
エリア設定



G空間×ICT推進会議事務局 御中

◎G空間×ICT推進会議への事業提案◎

**コンベンションセンター(展示場)の
活性化と防災・減災機能強化
～G空間情報とICT連携による新ビジネスの創出～**

提案:補足説明資料

2013年3月21日

慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科准教授
IMESコンソーシアム代表幹事
神武直彦

提案の背景①

「コンベンションセンター(展示場)の活性化と防災・減災機能強化」 本テーマの提案背景

■ 本提案がクローズアップする「コンベンションセンター(展示場)」とは

- ・大規模ホールや会議場・セミナー会場を備え、B2B、B2Cの展示会や見本市が開催される、情報集積&発信の場。
- ・例：首都圏の大型展示場＝幕張メッセ、東京ビッグサイト、東京国際フォーラム、パシフィコ横浜等

■ 展示会の現況とビジネス可能性

- ・展示会は、最新・最先端の製品・技術・ビジネス情報の集積・発信の場であり、集客効果が高く、産業の発展や創出に寄与する重要な産業である。
- ・国内はもとより、アジア市場、グローバル市場に向け、日本の産業・市場のプレゼンスを高める上で、今後、欠くことのできない産業振興の役割を担っている。(下表・安倍総理答弁参照)
- ・しかしながら、低迷する日本経済の動向を反映し、展示会市場も縮小傾向にある(下表参照)。

★コンベンションセンター(展示場)にあつては、関連事業者と連携し、ハード&ソフトの両面からインフラ機能を高めることで、主催者や出展者のビジネス促進に寄与し、展示会産業の活性化に寄与していくことが求められる。

展示会開催件数

■ 日本	■ 中国
2001年: 1,109	2001年: 1,840
2005年: 528	2005年: 3,800
2010年: 611	2010年: 5,400

* 日本貿易振興機構「見本市と展示会の話」2012.1

日本の展示会市場

2005年: 3,300億円
2009年: 3,080億円

* 日本交通公社
「サービス産業活動環境整備調査事業」H23.2

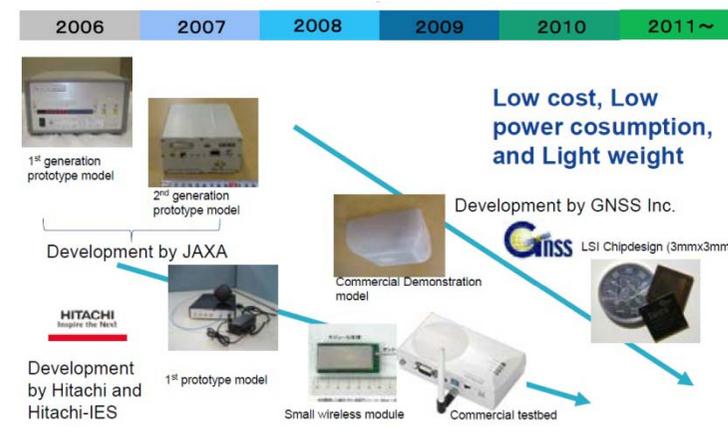
衆議院予算委員会における安倍総理の答弁

2013年3月8日
「日本最大の東京ビッグサイトの規模は世界で 68 番目であり、他国と比べてかなり小さい」
「成長戦略のためにも大規模な展示会場が必要」

提案の背景②

「コンベンションセンター(展示場)の活性化と防災・減災機能強化」 本テーマの提案背景

- 本提案では、コンベンションセンター(展示場)においてG空間情報を活用するために、室内GPSとして日本発で開発された「IMES」技術を利用する。
- IMES(アイメス: Indoor Messaging System)とは？
 - ・ JAXA他による日本発の技術。
 - ・ 測位衛星の死角になる屋内での測位補完をするための**屋内版GPS**。
 - ・ GPS互換の信号を小型の専用装置から発信し、受信者(端末)の位置を特定できる。
 - ・ GPS受信機を搭載した端末(スマホ等)で屋内外のシームレス測位が可能になる。
 - ・ 緯度・経度の情報に加え、IMES独自の高さ情報などが発信されるので、どの建物の、何階の、どの辺にいたかがわかるようになる。
 - ・ IMES普及とビジネス展開などを目的として「IMESコンソーシアム」設立。IMESの屋内測位の世界標準化を目指している。



G空間×ICTの連携によって解決すべき課題

■提案テーマ■

「コンベンションセンター(展示場)の活性化と防災・減災機能強化」

■G空間×ICTの連携によって解決すべき課題

1. 来場者への利便性や付加サービス提供による展示会の魅力アップ、集客力アップ。
→展示会場におけるユーザー体験の変革＝ユーザーの認識が変わる。
2. マーケティング機能の強化による主催者および出展者へのメリット提供で、開催への動機、出展への動機を高める。
→主催者、出展者、来場者(特にビジネスマン)の実ビジネスに貢献。
3. 多数の来場者や地域住民を対象とした公共施設としての防災・減災機能強化。
→展示会場の社会インフラとしての価値アップ。



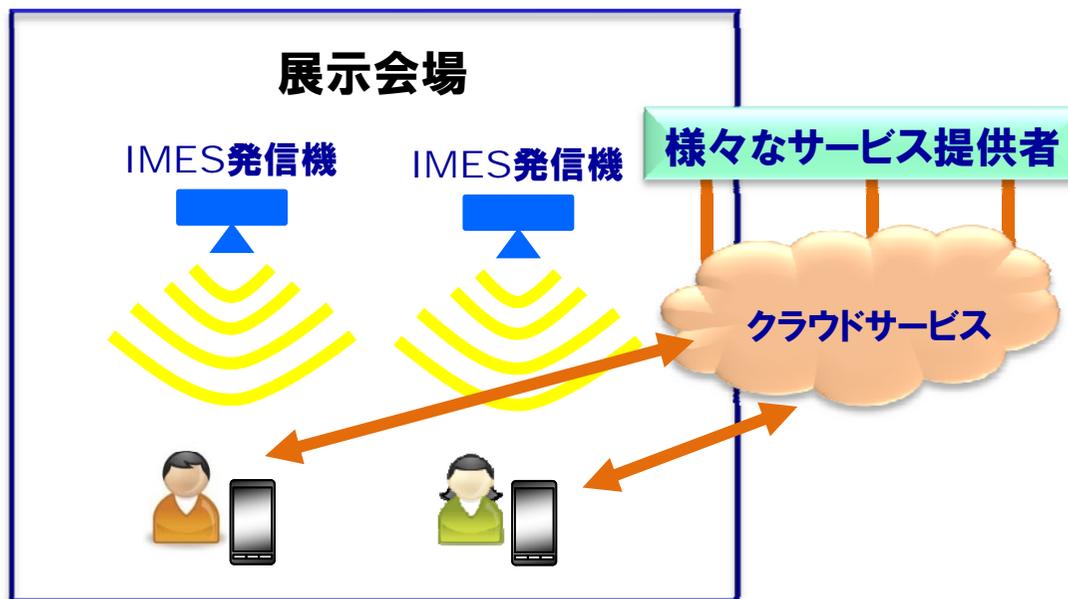
展示会・展示会場の社会的ミッションである産業の発展や創出に寄与。

課題に係るG空間情報とICTの連携の利活用イメージ

■提案テーマ■

「コンベンションセンター(展示場)の活性化と防災・減災機能強化」

利活用イメージ



★展示会場内にIMES(屋内GPS)の送信機を設置。来場者は、スマホ等の汎用通信端末で位置情報とクラウド情報(Wi-Fiあるいは公衆網経由)の連携サービスを利用する。

■来場者

- ・出展ブース単位で、スマホによる最短経路案内(ナビ)ができる。企業や製品検索～ブースヘナビなど
- ・特定エリアあるいはブース内通過者へのPush情報配信
- ・現在位置と連動した出展企業情報、出展製品情報等の閲覧

■出展者／主催者

- ・場所×時間×来場者特性で、PRや販促情報をPush
- ・来場者の当日導線も含めた行動履歴情報の把握＝CRM強化

■防災・減災や警備

- ・来場者の動線・集中状況など把握し、会場内警備や安全運営に役立てる
- ・Wi-Fiによる緊急時、アクセス回線供給
- ・避難者の安否確認、位置確認

実現イメージの利活用に係る問題点

■提案テーマ■

「コンベンションセンター(展示場)の活性化と防災・減災機能強化」

- 1.仕様や設置方法、運用方法、コストなど実用性の観点から、展示会場内大量設置に適した屋内測位のための商用製品がまだ登場していない
- 2.IMESによる屋内測位技術の実証は二子玉川、丸の内などの商用施設にて実証済み
- 3.市販のスマートフォンで誰でも利用できるIMESの汎用的なサービスを実現するには、スマホ側のファームウェア変更が必要。技術的なハードルは低いが、国内でシェアの高い海外端末メーカーの仕様変更を促す必要がある
- 4.来場者向けや主催者・出展者向けにIMES連携のクラウドサービスを提供する事業者のアグリゲーションとサービスシステムの開発が必要
- 5.各展示会場内にIMES送信機網を構築するためのコスト負担、リスクが大きい。主催者や出展者の都度設置では、負担が過大であるため、展示会場側にインフラ投資の主体編成を行うなどのビジネスモデルの構築が必要

問題点解決のための方策

■提案テーマ■

「コンベンションセンター(展示場)の活性化と防災・減災機能強化」

◇前ページのような諸問題解決の方策として、下記のようなコンソーシアム形成による、開発・実証とビジネス化検討が有効と考える。



(末尾資料)

アジア・オセアニア地域における準天頂衛星測位技術に対するニーズと課題

【アジア・オセアニア地域における準天頂衛星システムを利用したサービスの可能性と課題】

各国 ニーズ	タイ	インドネシア	ベトナム	オーストラリア	シンガポール
	<ul style="list-style-type: none"> 高精度測位を利用した測量 防災システムへの活用 防災農業、農業機械の自動運転等の活用 都市計画への応用 	<ul style="list-style-type: none"> 情報化施工の活用 ITS インフラ整備への活用 防災システムへの活用 	<ul style="list-style-type: none"> 高精度測位を利用した測量 ロードプライシングへの応用 精密農業、農業機械の自動運転等の活用 防災システムへの活用 	<ul style="list-style-type: none"> 車両位置検出の高度化 ITS インフラ整備 精密農業、農業機械の自動運転等の高度化 鉱山機械の自動運転の高度化 航空分野での活用 防災システムへの活用 	<ul style="list-style-type: none"> ロードプライシングの高度化 観光案内や位置情報サービスの高度化
	マレーシア	ミャンマー	フィリピン	韓国	
<ul style="list-style-type: none"> ウイルス伝播調査 原住民族活動範囲調査 観光案内や位置情報サービス 	<ul style="list-style-type: none"> 建設工事・土木工事への活用 防災システムへの活用 	<ul style="list-style-type: none"> ITS 等交通インフラ整備への応用 情報化施工による建設・土木工事の低コスト化・作業効率化 防災システムへの活用 	<ul style="list-style-type: none"> 観光案内や位置情報サービスの高度化 鉄道分野・航空分野への活用 		

分野	情報提供サービス	建設・測量	自動車	鉄道	物流	航空	防災・救難	その他
展開が期待されるサービスや効果	<ul style="list-style-type: none"> 位置情報サービスの高度化 準天頂衛星システム対応の携帯電話の普及 	<ul style="list-style-type: none"> 大規模鉱山における測位不能時間帯・場所の解消 建設機械の自動運転の利便性の拡大 情報化施工による建設/土木工事の効率化 建設機械の位置・エンジン等の遠隔監視による運用管理の効率化 	<ul style="list-style-type: none"> 高精度なカーナビゲーションシステムの普及、利用の拡大 ロードプライシングへの応用 プローブデータ等の位置情報の活用による渋滞解消、車両管理及び安全性の向上 	<ul style="list-style-type: none"> 運転操作支援や旅客サービスの効率化 列車走行制御等への利用 	<ul style="list-style-type: none"> グローバルな物流の効率化とセキュリティの強化 	<ul style="list-style-type: none"> 測位衛星システムを利用した垂直誘導を伴う進入方式の展開 航空機の性能に応じた最適な航法による飛行時間の短縮、燃料消費量・CO2 排出の削減 空港内における地上走行車両のナビゲーションへの活用 	<ul style="list-style-type: none"> 防災システムへの活用 	<ul style="list-style-type: none"> 精密農業及び収穫量予測への活用 農業機械の遠隔管理及び自動運転への活用 都市計画への応用 アジアのシーレーンにおける海上保安の確保への活用
基盤的な課題	<ul style="list-style-type: none"> 準天頂衛星システムの補強機能を海外展開するための地上インフラ整備(全分野) 監視局の配置・監視局数の検討と整備(全分野) 海外における高精度な測位に対応した地図の整備(全分野) 簡易メッセージ送信機能及び双方向通信機能と防災センターとの連携(防災・救難分野) 							
技術的な課題	<ul style="list-style-type: none"> 準天頂衛星システム対応機能のスマートフォンへの搭載(情報提供サービス分野) 電離層活動を考慮に入れた補強信号の作成アルゴリズムの開発(全分野) 							
国際連携に係る課題	<ul style="list-style-type: none"> 準天頂衛星システムの信号提供の意思表示、利用啓発及び利用国間のルール作り(全分野) 国際協力組織との連携の促進(全分野) 各国における IMES 信号の利用の国際合意(情報提供サービス分野・物流分野) 							

出典：準天頂衛星を利用した新産業創出研究会報告書（H24.3.13,準天頂衛星を利用した新産業創出研究会）

別添資料

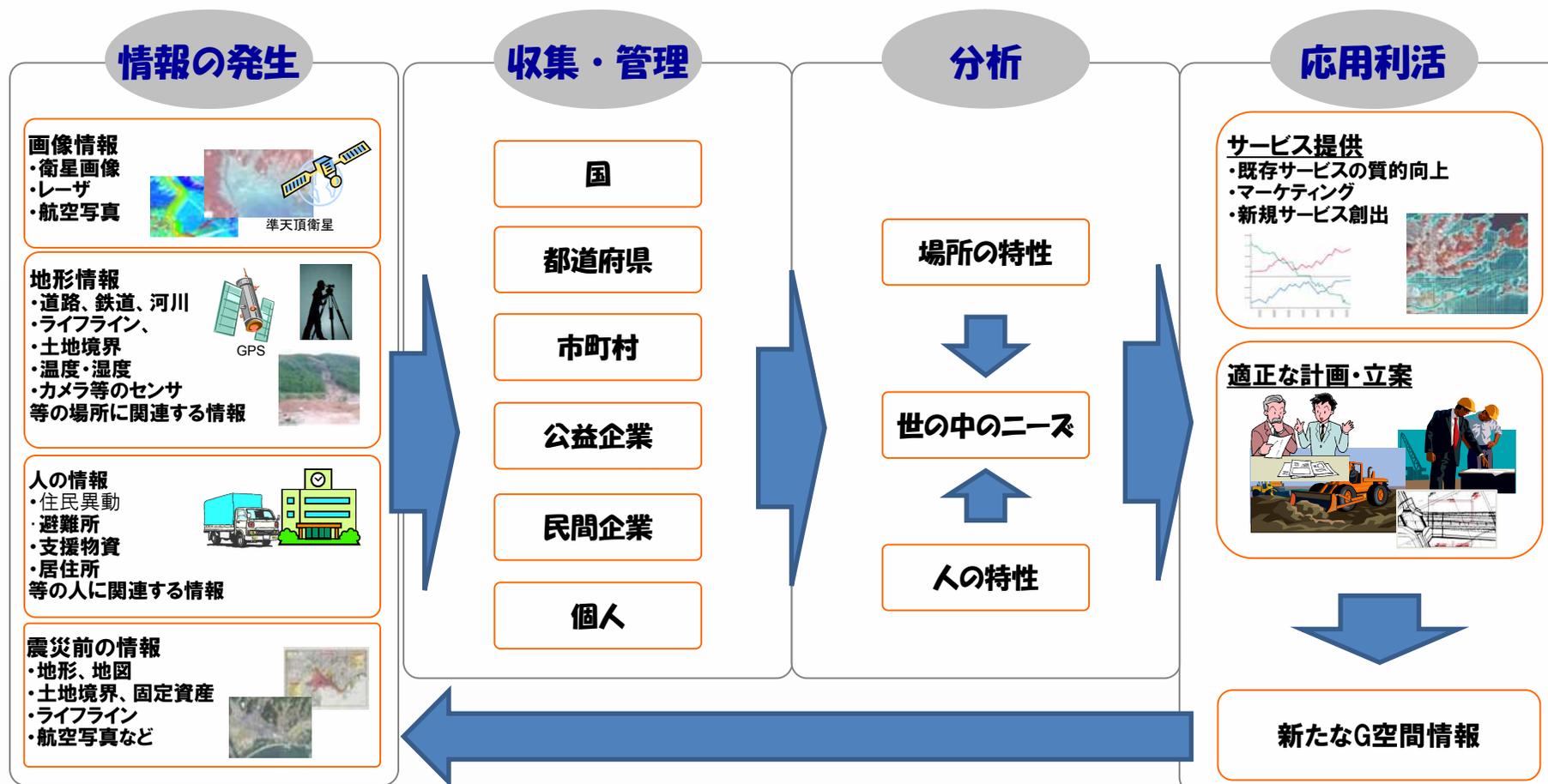
G空間技術×ICTの連携による利活用イメージ及び 実現に向けた課題に関する提案

2013年 3月21日



G空間情報とICTの連携による利活用イメージ

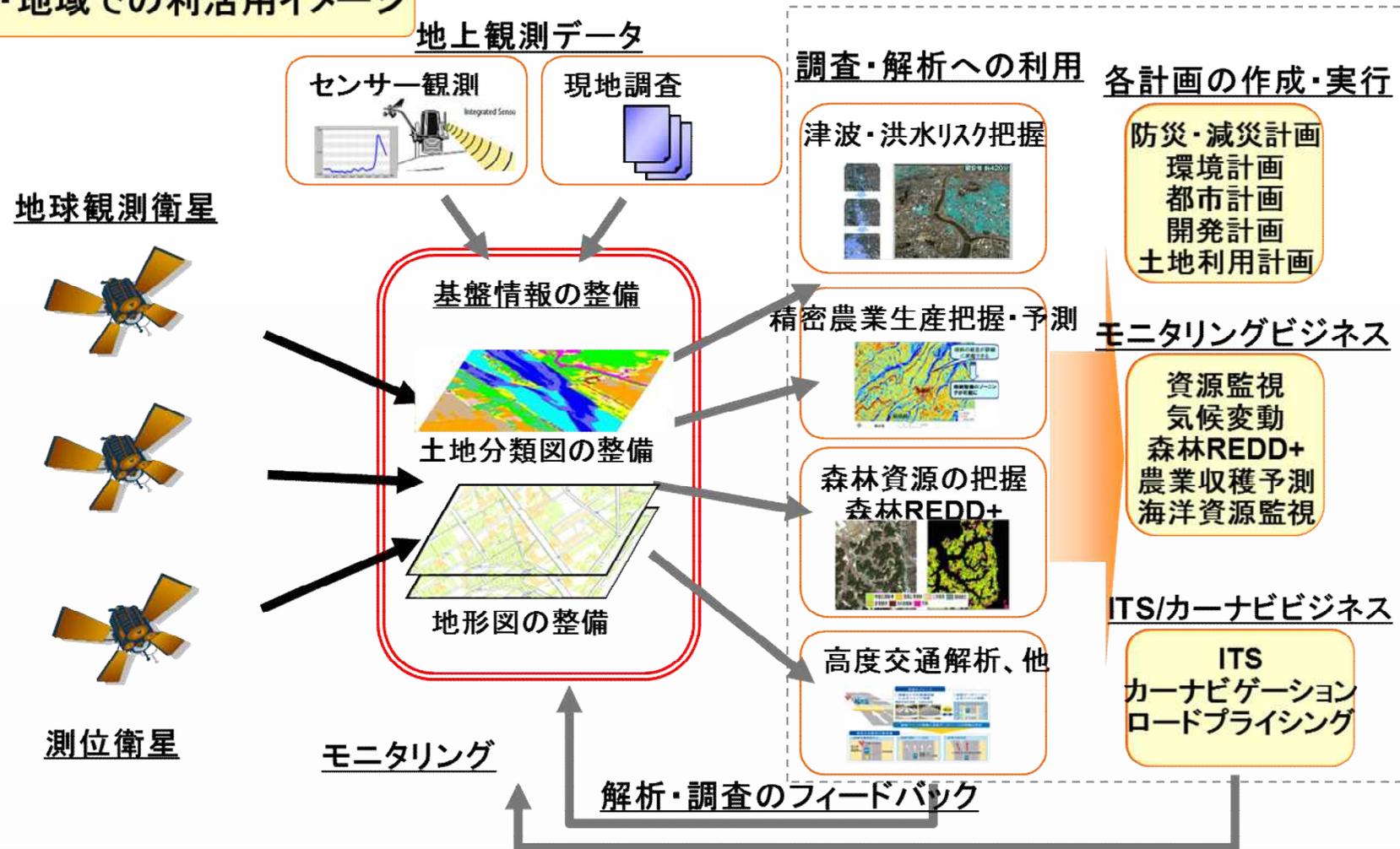
■ それぞれのフェーズへの橋渡しにICT技術を活用



G空間情報とICTの連携による利活用イメージ

■ 測位・観測衛星を利用した国土情報基盤 (NSDI) 整備

国・地域での利活用イメージ



① G空間情報の持続可能な整備・更新モデル検討

G空間情報の整備状況

- ・行政が保有する台帳の電子化は進んでいない
- ・機械処理可能な状態ではない

G空間情報のニーズ

- ・行政では、情報の共有や業務効率化のためG空間情報を整備したい
- ・民間では、行政が保有するG空間情報を活用したい

G空間情報の課題

- ・各種台帳をデジタルデータとして機械処理可能な状態で保管することの義務付けが無い
- ・機械処理可能な状態として台帳を電子化するためには多くの経費が必要となる
- ・プローブ情報やSNSなど位置に関連するビッグデータの収集と活用 ……など

G空間情報の持続可能な整備・更新モデル検討

- ・現行法制度において、各種台帳を機械処理可能な状態で保管するための検討
- ・官民連携(PPP)方式のG空間情報整備に関する調査研究
- ・ビッグデータの収集とG空間情報との連携に関する調査研究
- ・様々な手法(衛星画像、航空センサー、MMS、無線ネットワーク)によるG空間情報の取得

② G空間情報の利活用モデル検討

G空間情報の利活用モデル検討事業

G空間情報の十分な共有による住民サービスの向上やコスト削減、地域活性化を実現するために先進事例を調査し、利活用の方向性を示したガイドラインとして取りまとめる

行政

- ・先進自治体や先進的事例(国外)の調査
- ・行政における個人情報保護や目的外使用の議論
- ・民間への公開・非公開の議論
- ・二次利用等の議論



- ・民間と共同した住民サービスの創出やコスト削減、地域活性化

現状の課題

- ・複数の住所体系があり、G空間情報の関連付けが困難
- ・個人情報保護と目的外利用の解釈により、住民サービス向上のためでも一部のG空間情報の利用が制限されている場合があります
- ・民間活用するための公開・非公開の選別が行われていない。
- ・目的とするデータの有無や所在が不明である
- ・公開されているデータでも二次利用に制約がある

民間

- ・先進的事例(国外)の調査
- ・民間への公開・非公開の議論
- ・二次利用等の議論
- など



- ・様々なG空間情報とデータの組み合わせによる新たなサービスやビジネススキームの創出

③ G空間情報の連携モデル検討

G空間情報の連携モデル検討事業

G空間情報を活用し、防災や介護・福祉といった住民の安心安全、観光などの地域活性化などの社会的課題を解決するために、各種団体間の連携についてモデル検討を行う。

G空間の収集

画像情報
・衛星画像
・レーザ
・航空写真



地形情報
・道路、鉄道、河川
・ライフライン、
・土地境界
・温度・湿度
・カメラ等のセンサ
等の場所に関連する情報



人の情報
・住民異動
・避難所
・支援物資
・居所
等の人に関連する情報



震災前の情報
・地形、地図
・土地境界、固定資産
・ライフライン
・航空写真など



団体間連携

国

都道府県

市町村

公益企業

民間企業

個人

広域連携

連携モデル例

様々なネットワークを利用した防災情報の発信

ディペンダブルなネットワークを利用し、国・都道府県・市町村・企業・個人がいつでもどこでも同一のG空間を用いたハザード情報を取得できる連携モデルを構築する。



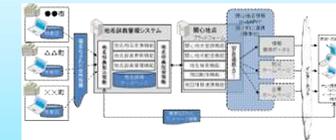
各種センサーとG空間を融合した地域見守り支援

G空間とICカードや各種センサーを融合することで、児童や高齢者の位置と安否(体温や脈拍等)を確認でき、災害時にも活用できる。



スマートデバイスとG空間によるリアルタイム分析

スマートデバイスにて取得される情報を用い、公共空間のリアルタイムな情報更新モデルを構築する。



⑤ 海外におけるG空間情報の 持続可能な整備・更新に関する調査・技術支援事業

アジア・オセアニア地域における 位置情報サービスに対するニーズ

・準天頂衛星の打ち上げにより、高精度な位置情報の取得が、アジア・オセアニア地域でも可能となり、当該地域においても位置情報サービスの発展が見込まれる。

アジア・オセアニア地域における G空間情報整備の実態

・国レベルで、国土空間情報基盤（NSDI）の整備が進行中であるが、将来、財源不足から更新が行われなくなる可能性がある。

初期整備が行われているアジア・オセアニア諸国に対し、日本国内における課題を踏まえ、国、地方公共団体、民間の連携による効率的かつ持続的な国土空間情報基盤の整備・更新の技術支援を行う。

海外におけるG空間情報の持続可能な整備・更新に関する調査・技術支援事業

- ・海外地方自治体におけるG空間情報整備の実態調査
- ・効率的・持続的な国土地図情報基盤の整備・更新のあり方検討
- ・国土地図情報基盤の整備・更新のための技術支援

⑥ 海外G空間情報利活用パッケージ化モデル事業

海外G空間情報利活用パッケージ化モデル事業

国内でのG空間情報利用実証を通じて、データ取得・解析・利用推進までをパッケージにし、海外の国および地域へ事業展開を行うとともに、政府および地域金融機関での新しい金融支援モデルの構築を行うことで技術と市場が連携できるモデルの構築を行う。

標準化を考慮した技術支援

- ・ISOなどの標準規格をベースに、標準化を含めたモデルの構築を行うことで、オープンな仕組みを構築

考慮すべき事項

- ・日本国内企業の海外展開を支援
- ・各国国内企業の容易な参加も考慮
- ・各国の技術レベルの向上・継続を支援

長期的な技術支援体制

- ・当該技術に対する短期的な技術支援のほか、日本および各国大学等での研修も含めた長期的な技術支援プログラムを提供

パッケージ化

- ・データ取得・解析・利用推進までをパッケージ化

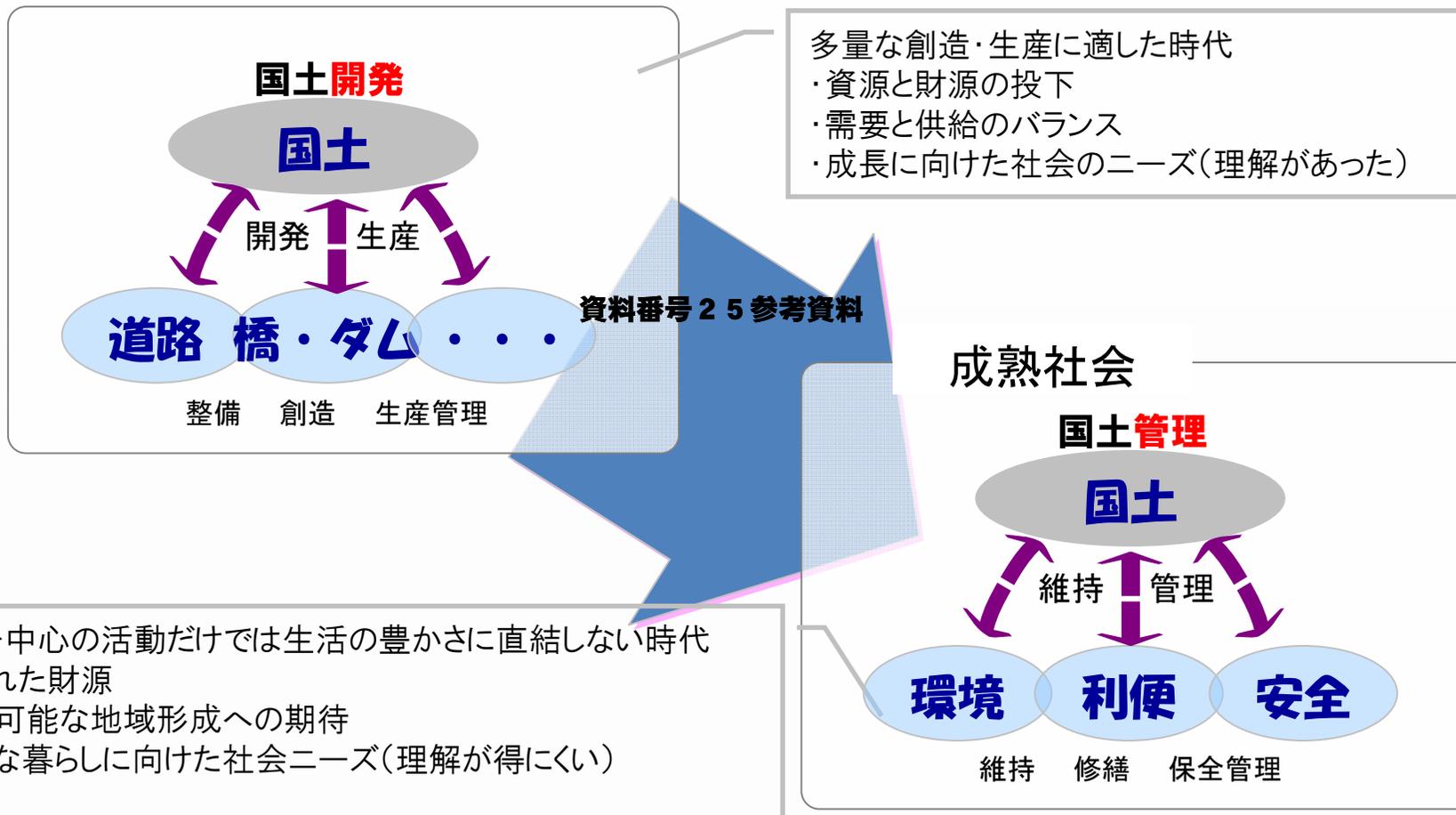


参考情報

参考)成熟社会に向けた社会環境の変化

■ 社会環境の変化

- 成熟社会に向けて国土開発の時代から国土管理の時代へと社会環境が変化した



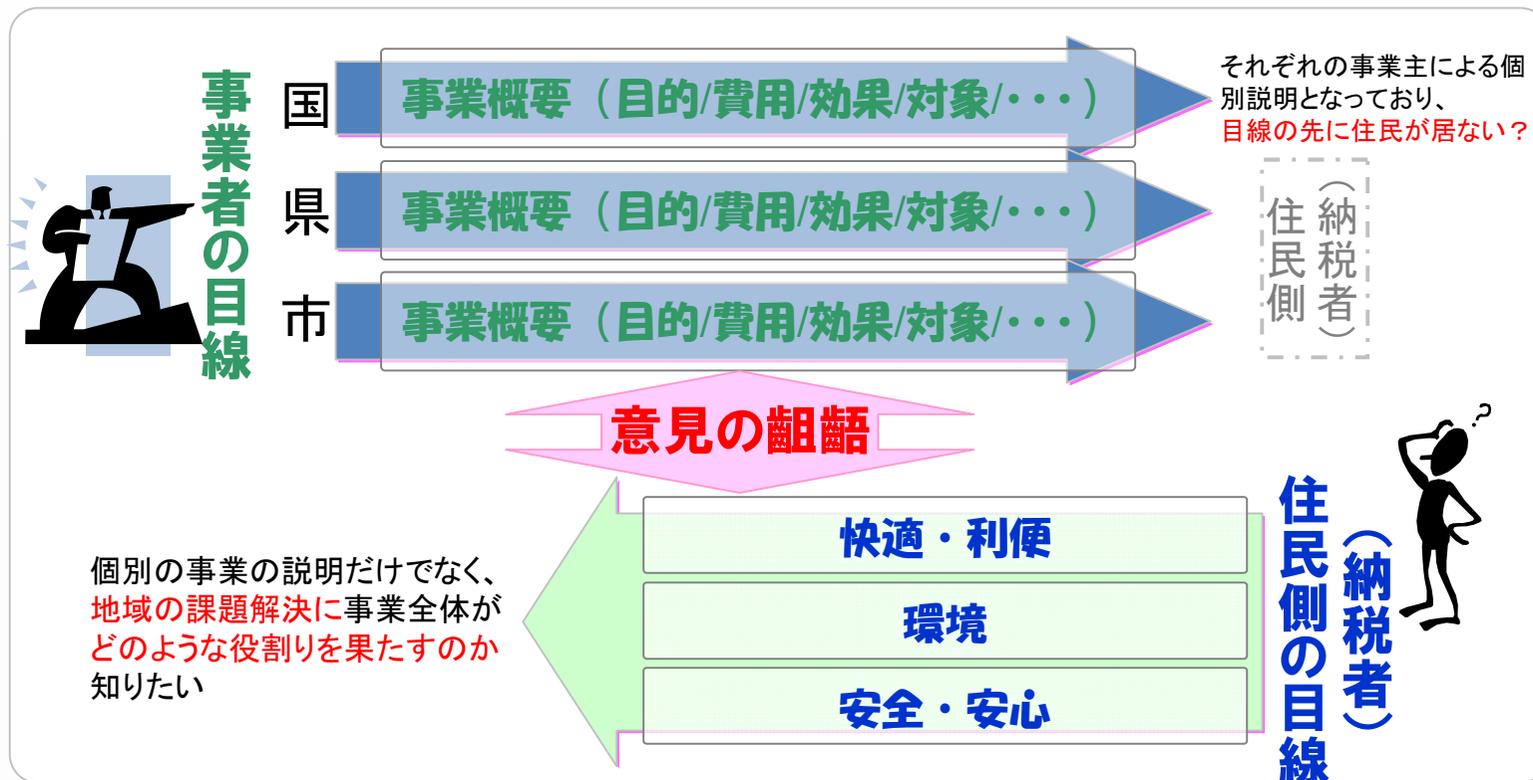
参考)成熟社会における説明責任の必要性(現状)

■ 現状では、

- 住民説明会等の住民に対する説明は、事業主体毎に説明が行なわれ(事業視点の説明)しており、住民が最も関心を持つ(分かりやすい)地域課題に対する説明(住民視点の説明)が不足している

■ 結果として、

- 住民への説明責任を十分に果たすことが出来ず、意見の不一致(トラブル)、行政・政治不信となる



参考)成熟社会における説明責任の必要性(これからは)

■ 成熟社会における説明責任の重要性の高まり

- 選挙での支持(選択)基準に政策・公約などマニフェスト、主義・主張が優先される
- 政官・民で税金の使い方に対する意識が高まる
- 政策・施策・事業に対する、必要性・効果などの説明責任が求められる

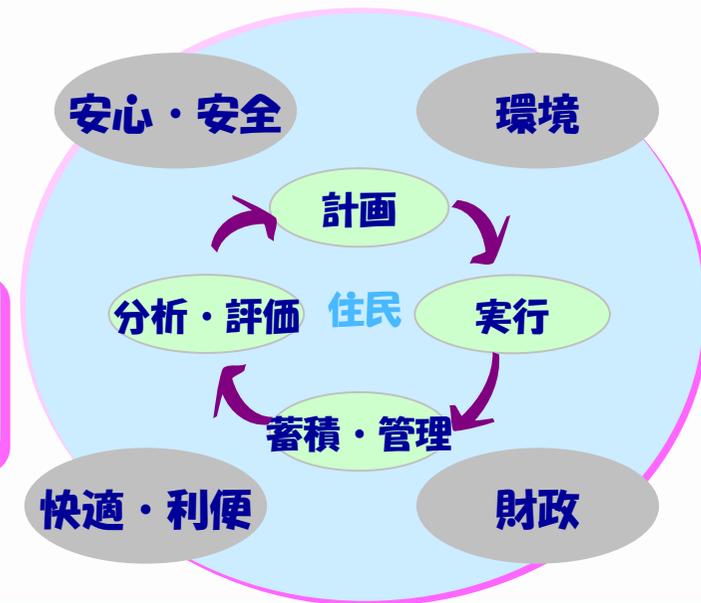
■ 政策・施策・事業に求められる要件

- 社会環境・状態を考慮した計画立案
- 事業全体の進捗管理の徹底
- 適切な効果の算定と評価

個別最適から全体最適へ



客観的な情報による多面的な評価に基づく
政策・施策が必要

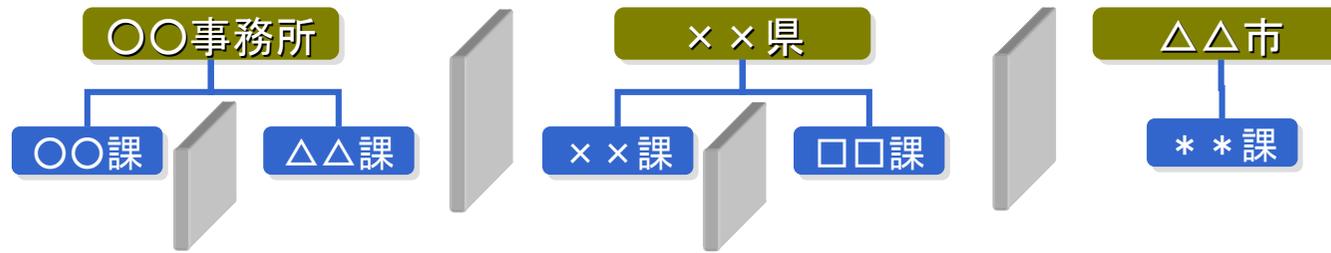


参考)客観的な情報による多面的な評価のための連携

■ 客観的な情報による多面的な評価のためには、

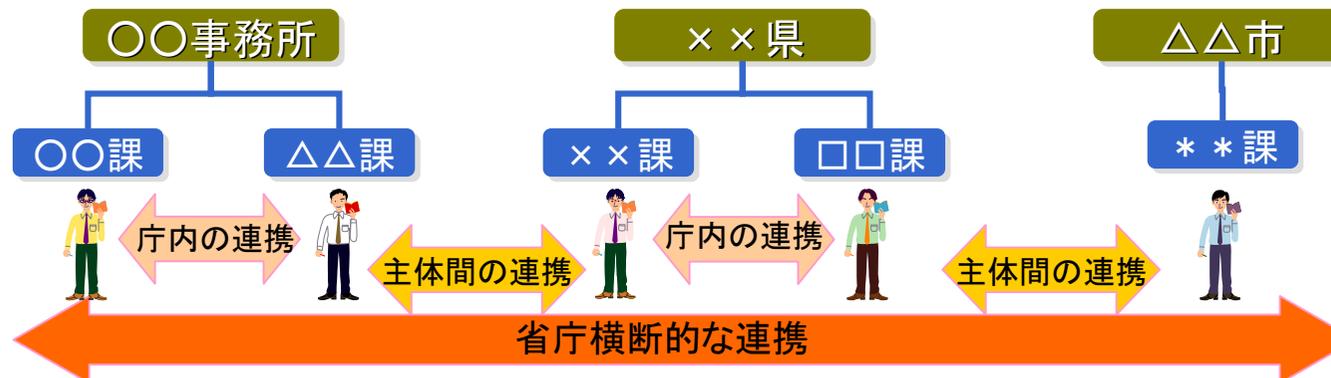
- 関係部署にまたがって散在している関連情報を集約し、全体を把握する
- 事業の重複を無くし、相乗効果を発揮することが必要

現状



現状の縦割り行政では、省庁をまたがった情報収集は困難

将来(あるべき姿)



情報の共有化・事業の効率的な連携



参考)主体間の情報共有・連携の仕組み

■ 情報共有・連携のための、最低限のルール

- 位置の表現方法のルールに準拠 (ISO・JIS、JPGIS)
- 共通の基準 (下敷き) を使うことで位置の矛盾をなくす

最低限のルールは必要となるが、既に国内外で規格化 (ISO・JIS) されているルールに準拠することでほぼ対応可能

様々な人がG空間情報を活用するためには、共通の下敷きが必要

■ 様々な人が利用できる“共通の下敷き”に求められる条件

- 空間的、時間的な矛盾の無いこと
- 全国土網羅的に存在すること

参考)共通の下敷きの情報の多くは行政にある

■ G空間情報は、4つに大別することができる

- A: 土地の境界、位置基準、国土画像など様々な情報の骨格となる情報
- B: 道路(車道、歩道)、河川(堤防)、住所などの各種公共施設系の情報
- C: 住民情報・住居情報
- D: 各種主題、コンテンツ情報など主に民間市場で活用される情報

■ 様々な人が活用する共通の下敷きは、

- 情報のほとんどが、行政の日常の業務で発生している
- 様々な情報の絶対的、相対的位置の基準(ルール)として活用されることが望ましい
- 官民双方で利用可能でなければならない

G空間情報

共通の下敷き

D: 各種主題、コンテンツ情報

C: 住民情報・住居情報

B: 各種公共施設系の情報

A: 土地境界、位置基準、国土画像



参考)共通の下敷きとなる情報が発生するタイミング

分野	法律	台帳図面	主要記載項目
道路	道路法 第二十八条(道路台帳) 道路法施行規則 第四条の二	道路台帳附図 1/500~1/1,000	車道の幅員、交差し、若しくは接続する道路又は重複する道路、道路施設(トンネル、橋など)、主要な道路付属物、道路元標(距離標)
	土地改良法 通達2構改D第46号	農道台帳平面図 1/500~1/1,000	農道の区域の境界線、交差・接続又は重複する道路及び路線名
	港湾法 港湾法施行規則第十四条第三項	区域平面図 施設位置図 1/10,000~1/50,000	港湾の区域界、港湾施設(臨交施設(道路、橋りょう))
河川	河川法 第12条(河川の台帳) 河川法施行令 第5条	河川現況台帳平面図 1/2,500~1/5,000	河川区域の境界、河川の敷地境界、主要な河川施設
都市	都市計画法 第四条2および第五条、第六条、十四条、五十三条 都市計画法施行規則 第九条、三十九条	都市計画基本図 1/2,500	都市計画区域など
地籍	国土調査法第二条第六項 国土調査法施行令第2条	地籍図 1/1,000程度	筆、工作物、土地利用
下水道	下水道法 第二十三条(公共下水道台帳)第三十一条(準用規定)下水道法施行規則 第六条、第七条	施設平面図 1/600	マンホール、管渠、付近の道路、付近の河川
上水道	水道法施行規則第一条2	平面図 1/500	水道管類(管渠、取付管など)、水道施設
森林	森林法 第五条および第七条	森林基本図 1/5000	行政区界、森林区画界

補足

公共測量とは・・・「基本測量以外の測量のうち、・・・、測量に要する費用の全部若しくは一部を国又は公共団体が負担し、若しくは補助して実施するもの」をいう(測量法第5条)

公共測量は・・・「基本測量又は公共測量の測量成果に基づいて実施しなければならない」(測量法第33条)。国土交通省が承認した作業規定に基づいて実施しなくてはならない(測量法第33条)

公共測量作業規定では、地形測量をはじめとする各種測量において、「基準点」を用いて実施すると規定している。

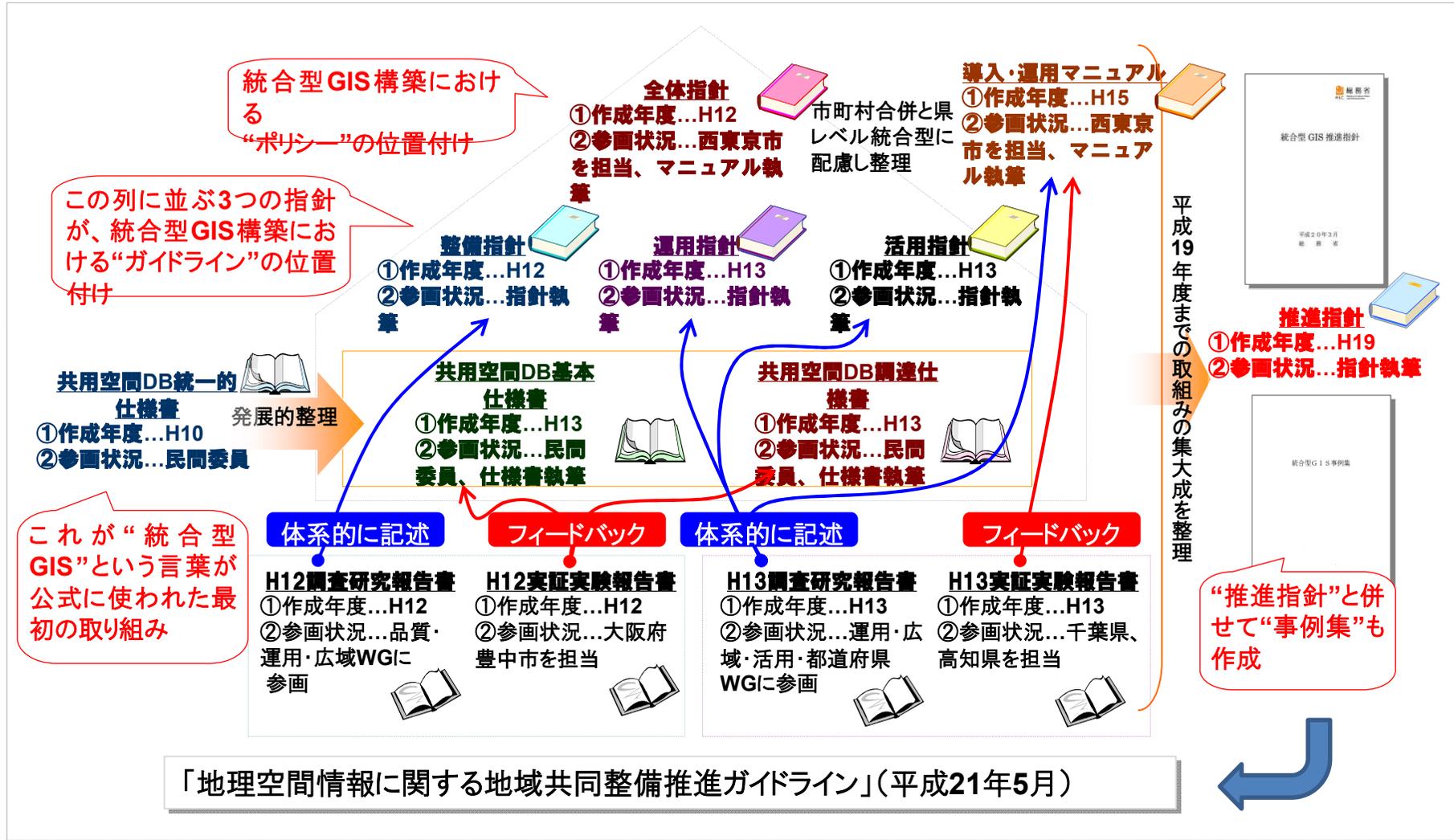
⇨法定図書の各種図面は「公共測量」に準じて作成されており、全ての図面は「基準点」を用いて作成されている。

参考) NSDI法に関する国際航業の取り組み

	平成18年 (2006年)	平成19年 (2007年)	平成20年 (2008年)	平成21年 (2009年)
地理空間情報活用推進 基本法関連	<input type="checkbox"/> 骨格的空間情報検討会(柴崎委員会) <input checked="" type="checkbox"/> コアメンバーとして立ち上げ段階から参画	<input type="checkbox"/> 基本法成立 <input checked="" type="checkbox"/> 成立にむけた国交省勉強会を支援 <input type="checkbox"/> 基本法関連国交省令 <input type="checkbox"/> 基本法関連国交相告示 <input checked="" type="checkbox"/> 省令・告示の策定を支援(国土地理院)	<input type="checkbox"/> 基本計画閣議決定 <input type="checkbox"/> 地理空間情報産官学連携協議会発足 <input checked="" type="checkbox"/> 研究開発WGメンバーとして活動 <input checked="" type="checkbox"/> H22予算要求に向けて活動中	<input type="checkbox"/> 地理空間情報産官学連携協議会 <input checked="" type="checkbox"/> 防災WGに参画 <input checked="" type="checkbox"/> 共通基盤技術開発WGに参画
総務省関連	<input type="checkbox"/> 自治体行政局:統合型GIS推進指針の策定 <input checked="" type="checkbox"/> 策定のためのアドバイザーボードに参画	<input type="checkbox"/> 情報流通行政局:地域情報PFの検討にGISワーキングが追加設立(APPLIC) <input checked="" type="checkbox"/> GISワーキング主査として参画 <input checked="" type="checkbox"/> GIS共通サービス標準仕様を策定	<input type="checkbox"/> 情報流通行政局:APPLIC-GISWG <input checked="" type="checkbox"/> ワーキング主査として活動 <input type="checkbox"/> 情報流通行政局:地域情報PF推進事業 <input checked="" type="checkbox"/> 2地区において実証事業を受託 <input type="checkbox"/> 自治体行政局:統合型GIS共同化研究会 <input checked="" type="checkbox"/> ガイドライン策定のため事務局の東大、総務省を支援	<input type="checkbox"/> 情報流通行政局:APPLIC-GISWG <input checked="" type="checkbox"/> ワーキング主査として活動 <input type="checkbox"/> 地域ICT利活用モデル構築事業 <input type="checkbox"/> 地域情報PF推進事業
経産省関連		<input type="checkbox"/> 地理空間情報活用推進研究会 <input checked="" type="checkbox"/> 研究会委員として活動 <input type="checkbox"/> 情報大航海プロジェクト <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクトメンバーとして参画 <input checked="" type="checkbox"/> 当社技術(PI基盤)が共通技術として採用される	<input type="checkbox"/> PIプロジェクト <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクトメンバーとして参画 <input type="checkbox"/> 情報大航海プロジェクト <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクトメンバーとして参画 <input type="checkbox"/> G空間プロジェクト <input checked="" type="checkbox"/> 3DDB検討会に関し、経産省とJIPDECへ提案活動	<input type="checkbox"/> G空間プロジェクト <input checked="" type="checkbox"/> JIPDECへ提案活動 <input type="checkbox"/> 情報大航海プロジェクト <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクトメンバーとして参画
国交省関連	<input type="checkbox"/> 地理情報標準の策定(JPGIS) <input checked="" type="checkbox"/> 弊社メンバーを中心に策定 <input type="checkbox"/> 建設情報標準化委員会(JACIC) <input checked="" type="checkbox"/> 委員としてCALSの標準化策定を支援	<input type="checkbox"/> 地理空間情報PF <input checked="" type="checkbox"/> 東大寄付研究員として参画 <input type="checkbox"/> 建設情報標準化委員会(JACIC) <input checked="" type="checkbox"/> 委員としてCALSの標準化策定を支援	<input type="checkbox"/> 地理空間情報PF <input checked="" type="checkbox"/> 東大寄付研究員として参画 <input type="checkbox"/> 社会基盤情報標準化委員会(JACIC) <input checked="" type="checkbox"/> 委員としてCALSの標準化策定を支援	<input type="checkbox"/> 地理空間情報PF(~23年) <input checked="" type="checkbox"/> 東大寄付研究員として参画 <input type="checkbox"/> 社会基盤情報標準化委員会(JACIC) <input checked="" type="checkbox"/> 委員としてCALSの標準化策定を支援

参考) 統合型GISに関する国際航業の取り組み

■ 統合型GISに係る全ての検討に参画



シームレスな測位環境の整備の提案 1

- G空間情報とICTの連携によって解決すべき課題
 - 経済の活性化、安心・安全の強化の観点から、屋内外問わず、位置を把握する環境の整備が必要である。



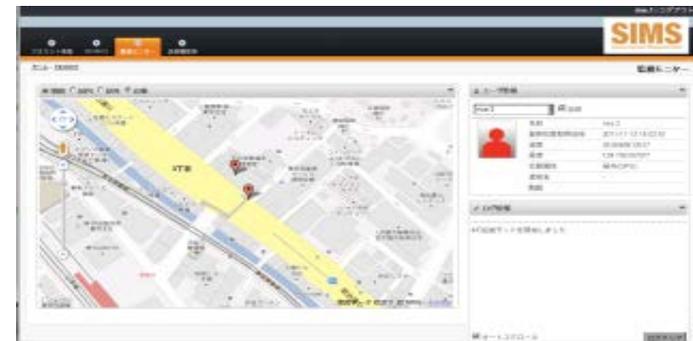
小型IMES送信機



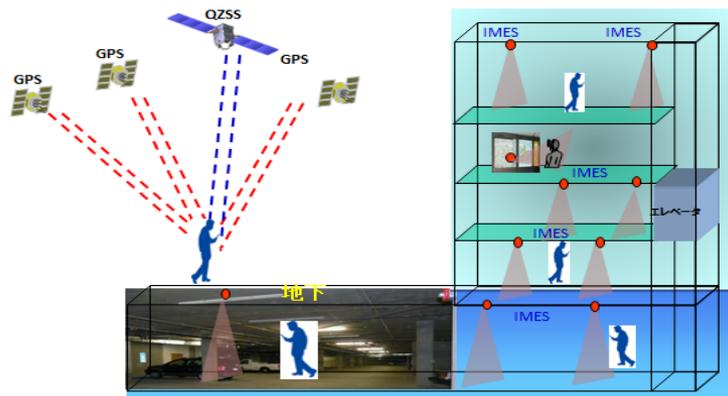
ヘルパー用端末機



PHR用端末機



← 屋外 → ← 屋内 →

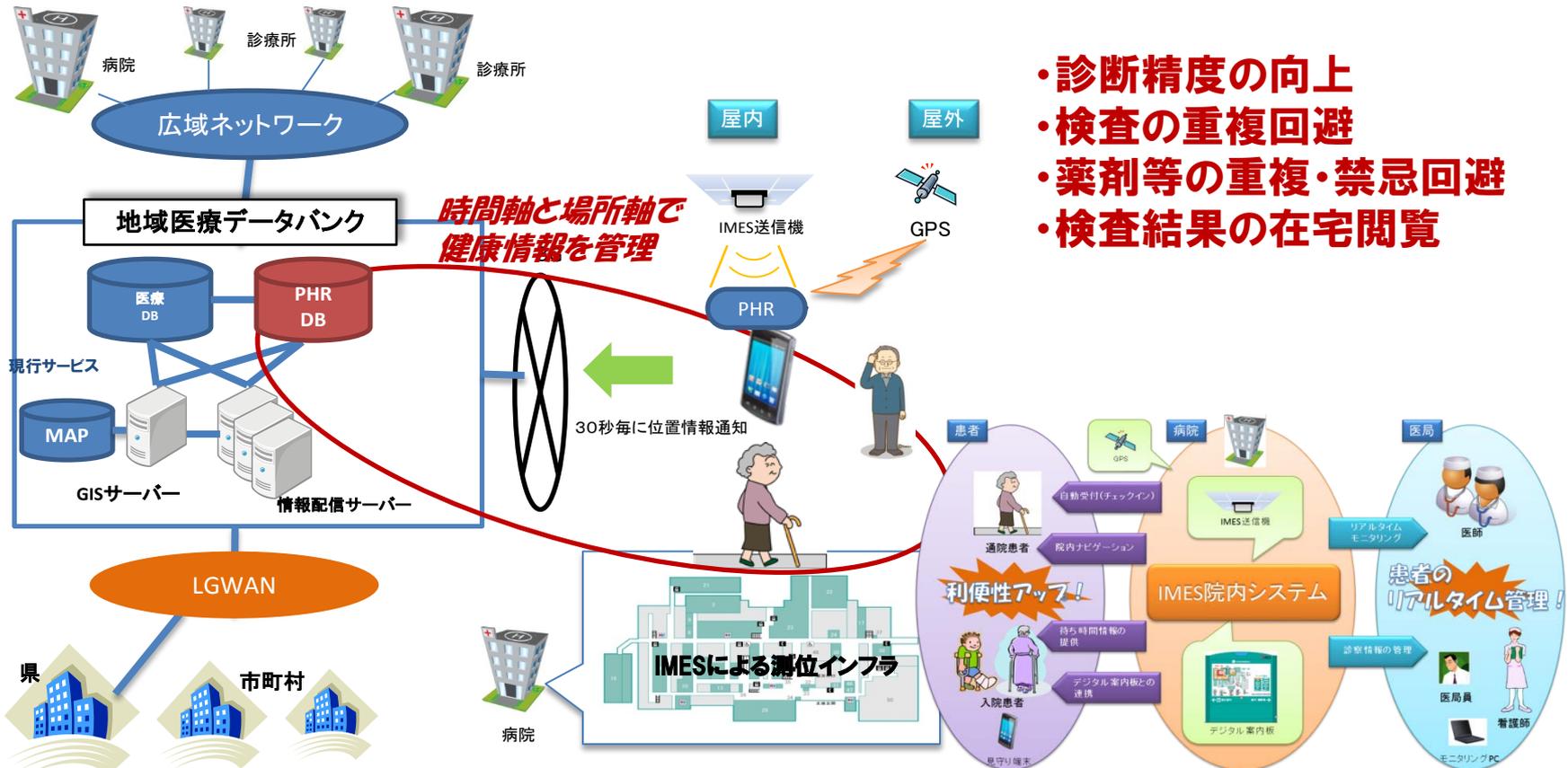


屋内画面

今後、激増する医療や介護サービスの高い質を維持するためには、現状の見える化が不可欠。
この見える化はGISとIMES(Indoor MESSaging System)の技術を活用し、「位置」「時間」の見える化が実現できる。⇒ 環境整備の必要性

シームレスな測位環境の整備の提案 2

- 課題に係るG空間情報とICTの連携の利活用イメージ



- 診断精度の向上
- 検査の重複回避
- 薬剤等の重複・禁忌回避
- 検査結果の在宅閲覧

健康状態(疾病、傷害など)と診療データをPHR端末の位置情報と時間で生活機能情報を融合することで、“保健、医療、介護・福祉”の包括サービスを実現すると共に、地域社会において必要な社会基盤の必要量の評価を行うことができる。

シームレスな測位環境の整備の提案 3

- 実現に係る課題
 - 屋内測位環境整備のインセンティブ（必要性等）がない。
 - スマートフォンなどの携帯端末に、準天頂衛星の測位、屋内測位（IMES（Indoor Messaging System、屋内GPS）対応）のGNSS（全地球測位システム）チップが搭載されていない。
- 問題を解決するための方策
 - 「国民の安心・安全の強化」を図るため、IMES対応の携帯端末を65歳以上の単身、老老世帯に対して配布を行い、官民連携による社会資本の新たな整備・管理システムの対象である医療機関などにおいて、防災・業務利用の両面からの効果検証を行い、横展開する。
 - 具体的には、以下の場所に屋内測位環境を整備する。
 - 医療機関（病院、診療所、薬局など）
 - 県庁、市役所等の公共機関
 - 介護施設、在宅介護サービス
 - また、準天頂衛星や、屋内測位（IMES対応）のGNSSチップを搭載したスマートフォン等のデバイスを用意し、防災、業務利用などの実証検証を行う。
 - その効果を基に、運用基準などを策定し、設備設置（例：屋内測位環境の整備に対する減税など）及びIMES対応携帯端末の普及を促進する。

多様かつ大量のG空間情報の流通による自治体・民間の コスト負担削減・サービス高度化・スピード感のアップ【AIGID】

資料番号 27 参考資料

達成効果

圧倒的なコスト削減
(データ収集・整備費の削減等)

新たなサービスの創出

既存サービスの高度化

ICT (情報技術)

活用

可視化技術

(例) アニメーション、WebGIS、AR...

分析技術

(例) 巨大データの蓄積・異常事象の検出...

データ活用に
係る技術

G空間情報



災害復興計画基図



公共施設(道路・河川)施設情報



森林・農地情報



公共施設管理
情報



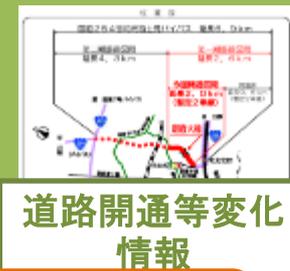
ボーリング柱状図



航空写真



人の流動



道路開通等変化
情報

データ流通に
係る技術

情報収集技術

(例) 空間情報を効率的に収集・リンク
するためのクローリング技術...

問題点: メタデータだけ
でも迅速に共有すべき

メタデータの付与技術

(例) RDF、LOD...

データ提供・
利用に係る運
用ル
ール

データ保有者

都道府県

市町村

問題点: 自治体はなかなか
データをオープンにしない。そ
もそも電子化率が低い

データ提供

問題点: データ提供時の
二次利用の条件が曖昧

情報管理課

道路管理課

森林環境課

都市計画課

農政課

...

「ICTとG空間情報の連携・融合による 実展開を伴った スピード感のある政策提案」

2013年3月

国土・公共施設等の情報がもう少し入手しやすく、 使いやすくなって欲しいと思ったことはありませんか？

資料番号 27 参考資料

・ マシンリーダブルな情報の必要性

TOP > 道路 > 県管理道路の現在の規制状況
[検索](#) / [新着情報](#) / [このサイトのご利用について](#) / [サイトマップ](#)
 平成23年4月3日 道路課

道路規制情報 (県管理道路分)

夜間や休日における最新の道路交通情報については、(財)日本道路交通情報センターへお問い合わせ下さい。連絡先はこちらから。

異常気象等による道路規制状況 (事前通行規制箇所等)

種別	路線名	規制区間	規制内容	規制理由	開始	終了	規制延長 (km)	迂回路	摘要 (迂回路)
※現在異常気象による通行止め区間はございません。									

災害等による道路規制状況 (通行止め等)

(※宮城県が管理する国県道の情報です)

平成23年東北地方太平洋沖地震関連通行規制

※4月3日15:00現在で把握出来ている情報です。
 ※赤字箇所は全面通行止めの箇所です。

県内の規制箇所図

(Googleマップが開きます。この図面は「特定非営利法人あぐりわっと21」さんのご協力で作成しています。)

整理番号	種別	路線名	規制区間	規制内容	規制理由	開始 (把握)	終了 予定	規制延長 (km)	迂回路	摘要
1	主	白石柴田線	白石市白川内親～白石市小下倉	全面通行止め	落石	H23.3.11 (16:15)	未定		R4、(主)白石上山線	
4	国	398号	登米市迫町線橋	全面通行止め	段差	H23.3.11 (15:20)	未定		(主)鹿館登米線	緊急輸送路 (一次)
6	国	113号	白石市郡山	片側交互通行	法面崩壊	H23.3.11 (16:32) (22:30)	未定			緊急輸送路 (一次)
8	国	347号	大崎市古川塚目跨線橋	片側交互通行	橋梁段差	H23.3.11 (16:32) (12:00)	未定			緊急輸送路 (三次)
10	主	古川松山線	大崎市古川志田橋	全面通行止め	前後道路陥没	H23.3.11 (17:00)	未定		(主)鹿島台高清水、(一)遠六二	

3月11日の地震および津波に伴う交通規制箇所図 (平成23年3月22日14時現在)



※全面通行止め箇所のみ(既に通行可能になったものは省略)。

県土整備部道路環境課 交通規制箇所数

規制種別	一般国道	主要地方道	一般県道	合計
全面通行止め	3	5	11	19
片側交互通行	4	2	6	12
その他の規制	0	1	0	1
規制箇所数	7	8	17	32

規制種別: 全面通行止
 路線名: 一般県道野田長内線
 規制箇所: 小袖～久慈原
 原因: がれき、落石
 規制期間: 3/12 6:50～

規制種別: 全面通行止
 路線名: 主要地方道野田山形線
 規制箇所: 野田橋～役場方面
 原因: がれきのため
 規制期間: 3/12 11:00～

規制種別: 全面通行止
 路線名: 主要地方道岩井賀代線
 規制箇所: 国道45号～田野畑村平賀原
 原因: 道路損傷のため
 規制期間: 3/18 8:30～

規制種別: 全面通行止
 路線名: 一般県道崎山宮古線
 規制箇所: 宮古市銀ヶ崎小学校～銀ヶ崎仲町
 原因: 現場作業のため
 規制期間: 3/22 14:00～3/23 17:00
 ※夜間(17:00～8:00)を除く。

規制種別: 全面通行止
 路線名: 主要地方道重茂半島線
 規制箇所: 宮古市重茂向渡橋
 原因: 落橋のため
 規制期間: 3/16 14:00～

国道9箇所、県道57箇所

種別	路線名	通行止起点	通行止終点	延長 (km)	規制理由	規制区分	規制開始日時	全面解除日時	備考	地図表示
国	114号	122.川俣町(R349交差点)	122.浪江町郡境	30.0	原発関係(流入規制)	全面通行止	2011/03/12 16:00	当分の間		地図表示
国	114号	65.浪江町上町		0.1	陥没	全面通行止	2011/03/11 14:46	当分の間		地図表示
国	114号	浪江町登曾根		0.1	原発関係(流入規制)	全面通行止	2011/03/12 16:00	当分の間		地図表示

東日本大震災時に各県から出された通行規制情報

世界で進むオープンガバメント

- 米オバマ政権の”DATA.GOV”や英の”Power of Information”など

Power of Information Taskforce Report

February 2009

DATA.GOV
EMPOWERING PEOPLE

Site search SEARCH

HOME DATA APPS COMMUNITY METRICS OPEN DATA SITES GALLERY WHAT'S NEW

VISIT THE NEW ENERGY COMMUNITY!

Latest Datasets

- Large Truck Crash Causation Study (LTCCS)
- Motor Carrier Registrations - Census File...
- Motor Carrier Registrations - Census File...
- Pipeline Incident Data - Natural Gas...

DATA AND APPS

- 390,297 raw and geospatial datasets
- 1,192 government apps
- 238 citizen-developed apps
- 85 mobile apps
- 172 agencies and subagencies
- Suggest a dataset or app!
- 2011 Next Generation Data.gov is

COMMUNITIES

Come explore, discuss, meet others in the same field, and develop the data and apps in the community that you care about. Join in the discussions by going to communities below that interest you.

OPEN DATA SEMANTICWEB
HEALTH LAW

OPEN GOVERNMENT

First open source code released for the Open Government Platform delivered by the governments of India and the U.S. Find out more and then download the code.

What's coming up on Data.gov? Check out our blog.



<http://www.epractice.eu/files/Power%20of%20Information%20Taskforce%20Report.pdf>

G空間分野では具体的なデータで 流通実験を進めてきた

資料番号 27 参考資料

- 2007～2009年 東大CSISと国土交通省で共同研究実施
- 2009～2011年 東大CSISを中心に地理空間情報流通実験
コンソーシアムを実施
- 2011年～ 本協議会設立総会開催
- すでに40種類40万地点のデータが流通

データ保有者
(地方自治体、国等)

ユーザー
(社会基盤情報を利用する
民間事業者・大学・官庁等)
民間事業者等)



社会基盤情報流通推進協議会(AIGID)
(プラットフォームを提供)

データリスト

資料番号 27 参考資料
 公開しているものを許可を得て掲載

分類	データ名	データ作成者	対象	データ管理者	データ数	提供形式
地盤情報	ボーリング柱状図	国土交通省、都道府県	全国、各都道府県	土木研究所、各都道府県	86,148	XML, Excel
地価情報	H20地価公示、H20都道府県地価調査	国土交通省国土計画局	全国	同左	51,251	CSV
国土インフラ情報	ダム、漁港、空港、港湾、発電所	国土交通省国土計画局	全国	同左	7,485	CSV
公共施設情報	警察機関、消防署、郵便局、幼稚園、保育所、小学校、中学校、高等学校、大学、盲・ろう・養護学校、病院、福祉施設、老人福祉施設、厚生機関、国の機関、地方公共団体、建物、その他	国土交通省国土計画局	全国	同左	195,961	CSV
道路更新情報	道路の供用開始の公示情報	全国の都道府県、政令指定都市	全国	国土技術政策総合研究所	1,622	CSV
	工事入札公告情報、道路開通情報、道路工事図面情報	全国の都道府県、市区町村	3府県(三重・岐阜・大阪)	東大CSIS	29,441	CSV, PDF, CAD等
道路情報	道路基準点情報	国土交通省各地方整備局	全国	国土技術政策総合研究所	17,826	CSV
	道路管理データ	道路管理センター	横浜市	同左	8	SHAPE
森林情報	森林基本図、森林計画、森林簿(個体情報は省いたもの)、路網	都道府県	福井・長岡・山梨・宮崎・山口・徳島・宮崎	同左	同左	同左
観光情報	観光施設	三重県	三重県	同左	96	同左
政策情報	いきいき水道・甦る水100、エコエアポート、リサイクル、水の郷百選、水の遡上マップ、ダムの活用、河川整備基本方針、河川整備計画、河川整備計画マップ、河川整備計画マップ、洪水	国土交通省各局	全国	同左	974	HP

約40種類40万
 地点ポイント

今まで利用者からの申請があれば都度、提供者が貸与していたものを、予め貸与を受けて掲載

提供側のアンテナショップとして試験的に掲載

未公開情報を許可を得て掲載

公開している情報を参考に関連情報を掲載

検索システム

会員はログイン可能

AIGID 社会基盤情報流通推進協議会
Association for Promotion of Infrastructure Geospatial Information Distribution

さん ログイン中 マイページ ログアウト

トップページ 協議会のご紹介 登録データ データ検索 お問い合わせ メンバー専用

都道府県 千葉県 市区町村 流山市 カテゴリ 公共施設(幼稚園) 検索 FAQ

登録データの検索結果 (12件)

ダウンロードへ

検索地域

検索用データカテゴリー

キーワード検索

ログインをすると生データがダウンロード可能

- 全てチェック | チェックを外す
- このまの幼稚園(1)
公共施設(幼稚園)
 - みやぞの幼稚園(1)
公共施設(幼稚園)
 - 一の台幼稚園(1)
公共施設(幼稚園)
 - 江戸川台ひまわり幼稚園(1)
公共施設(幼稚園)
 - 江戸川台幼稚園(1)
公共施設(幼稚園)
 - 黒川幼稚園(1)
公共施設(幼稚園)
 - 神楽幼稚園(1)
公共施設(幼稚園)
 - 東幼稚園(1)
公共施設(幼稚園)

検索結果

登録日: 2007-02-28 ID:77334
カテゴリ: 公共施設(幼稚園)

江戸川台幼稚園

国土交通省 国土計画局
<http://www.mlit.go.jp/kokudokekaku/index.html>

分類: 幼稚園 所在地: 千葉県流山市江戸川台東3-2 管理者: 市区町村

個別の属性情報

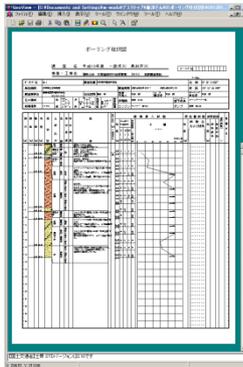
御提案①

- 総務省オープンデータ流通データコンソーシアム等、オープンデータの政策と連携し、実用性のあるG空間コンテンツで、オープンデータ促進を支援します。



御提案②

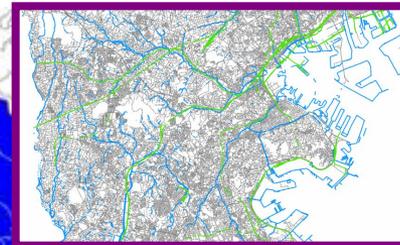
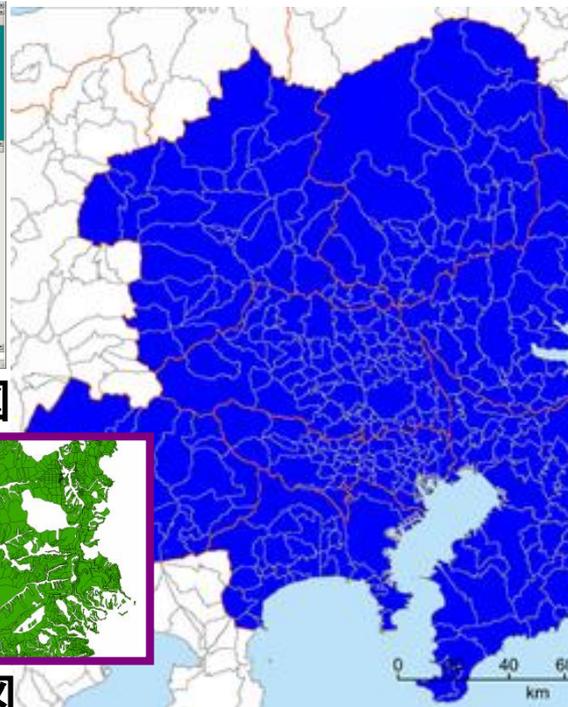
- とくに、2013年度首都圏自治体を対象に、アーバンデータチャレンジ東京2013を行う予定です。
- 目標100自治体以上の参加！
- 是非実証実験のサポートをよろしくお願いします。



地質柱状図



森林計画図



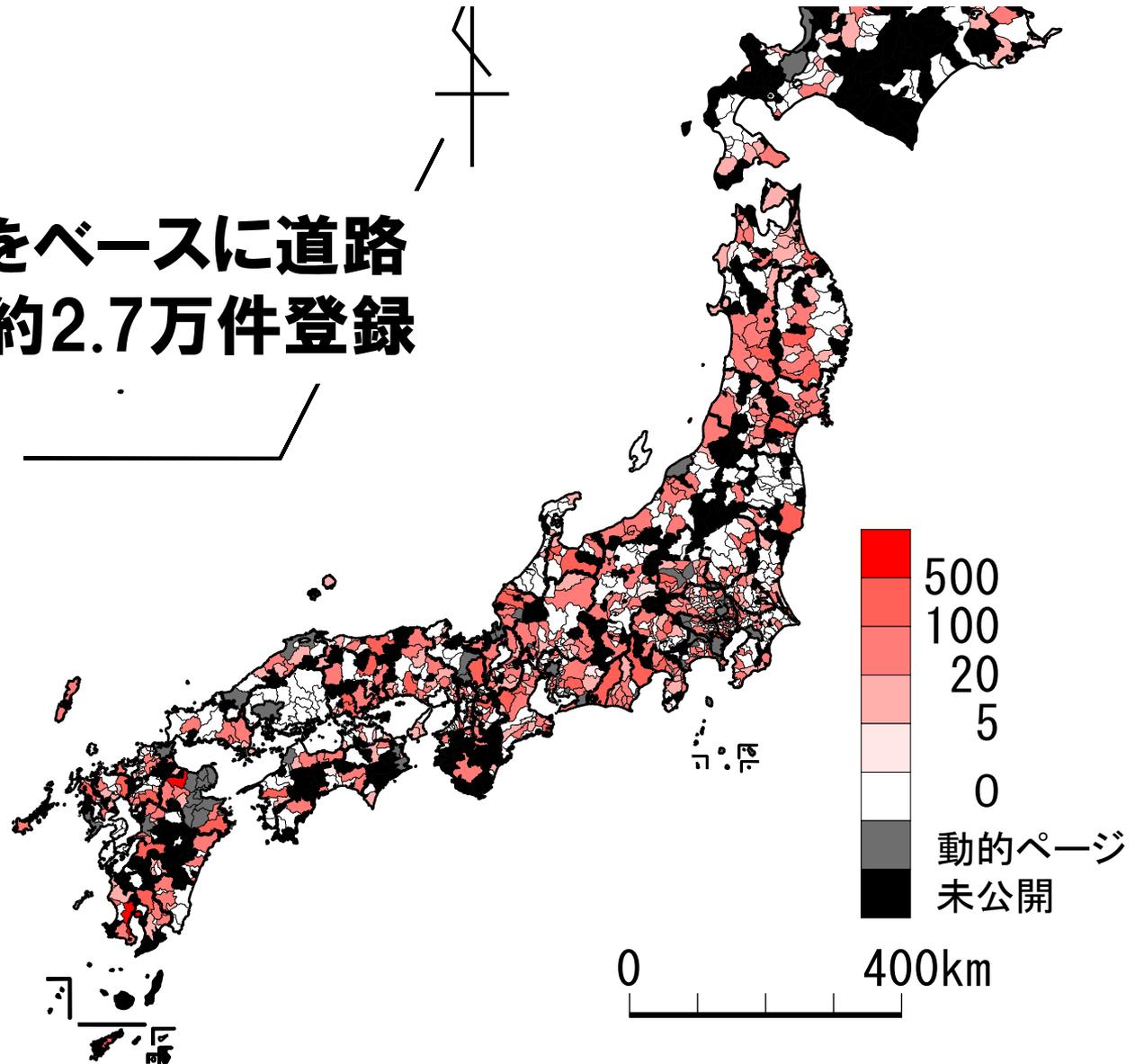
道路ネットワークデータ



道路開通情報

<参考> 自治体の公開状況も色々

- 工事発注見通しをベースに道路更新箇所情報を約2.7万件登録



協議会(AIGID)設立概要

• 設立の目的

- 産官学の関係機関が連携して、実空間における様々な国土情報ならびに公共施設等の社会インフラのデータ(例えば、森林、気象、空港、港湾、道路、河川等)に関わる情報の収集・配信・利活用等の流通環境の整備を目的とします。

• 協議会運営内容

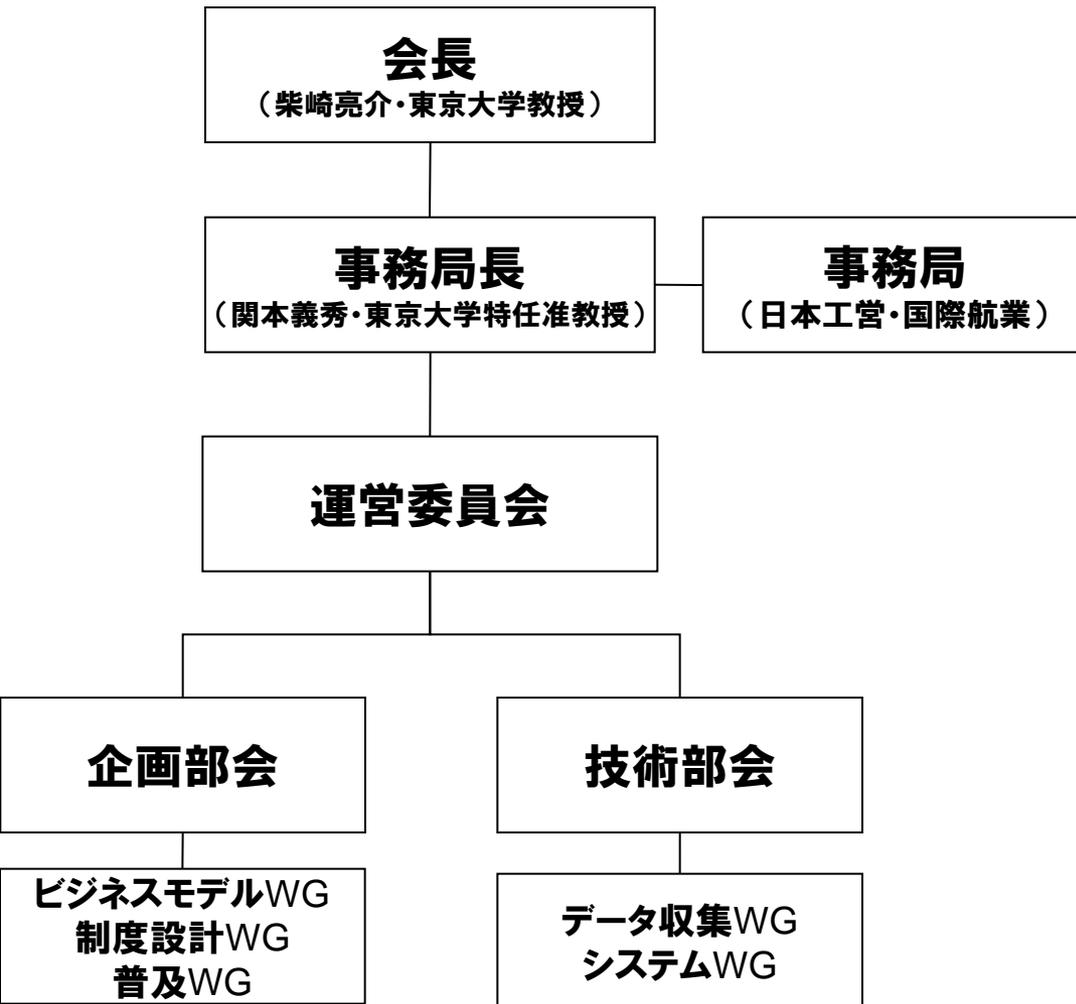
- 社会インフラに関わるデータの利用条件の明確化
- データ品質の明示
- データ管理の効率化
- 災害時の対応
- アウトリーチ活動 等

• 期間:2011年9月～2014年3月

• 経緯(前身となる活動含む):

- 2007年12月～2011年 東京大学CSISと国土交通省で共同研究実施
- 2009年9月～2011年3月 東京大学CSISを中心に地理空間情報流通実験コンソーシアムを実施
- 2011年9月27日 本協議会設立総会開催

組織概要



(H24.9.26現在)

参加会員数:88

幹事会員:15法人

- ・ 東京大学空間情報科学研究センター
- ・ 日本工営(株)
- ・ 朝日航洋(株)
- ・ (財)日本建設情報総合センター
- ・ (株)ゼンリン
- ・ 国際航業(株)
- ・ (財)日本デジタル道路地図協会
- ・ インクリメント・ピー(株)
- ・ (株)日立製作所
- ・ (株)パスコ
- ・ (株)建設技術研究所
- ・ (株)長大
- ・ 富士通(株)
- ・ アジア航測(株)
- ・ NTT空間情報(株)

※総会(年1回)、運営委員会(年3回)、部会(2か月に一度)、WGを適宜、開催しています。

(申し込み順)

会員種別

会員の種別		幹事会員	一般会員	個人会員	賛助会員	連携会員
年会費(※)		600,000	50,000	10,000	無料	無料
会議参加	総会	○	○	△1	△1	△1
	運営委員会	○				
	部会等	○	△2	△2	△2	△2
セミナー等		○(無料)	○(無料)	○(無料)	○(無料)	○(無料)
成果物(データ・報告書等)		○	○	○	○	△3

△1:出席できますが、議決権はありません。

△2:オブザーバーとして参加が可能です。

△3:データの利用範囲は、限定されます。また、何らかのデータ提供があることが前提となります。

年会費は、4月1日から翌年3月31日を対象とします。

ただし、初年度の会費は、平成23年9月から平成25年3月末までの期間を対象とし、その金額は1年相当分とします。
省庁、自治体及びこれらに関連する公的団体並びに大学等の教育機関等の場合は、賛助会員として参加が可能です。

※年会費はデータ収集・管理や啓蒙活動等に要する費用であり、各データそのものの対価ではありません。

会員がその資格を喪失しても、既納の年会費・その他の拠出金品を返還しません。

会計年度の途中から幹事会員として入会する場合の入会時の年会費は、運営委員会にて決定します。

以下のURLから申し込み可能です。

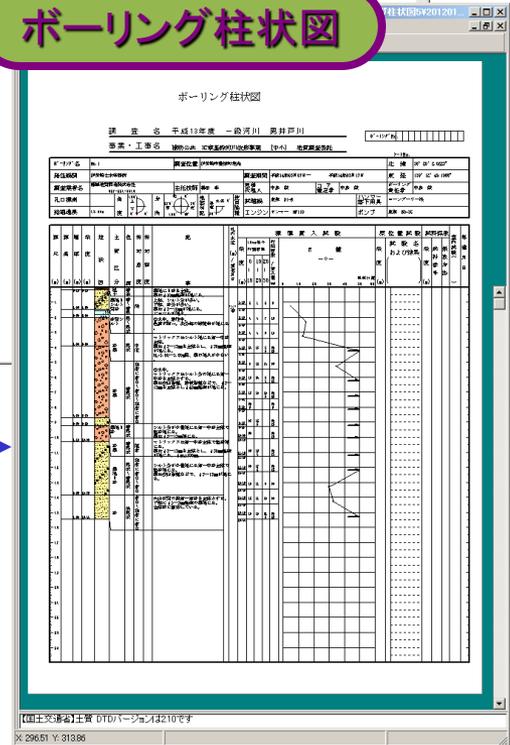
<http://aigid.jp/GIS/USR/>

データ例(1) 地盤情報

検索画面

XML

ボーリング柱状図



属性情報

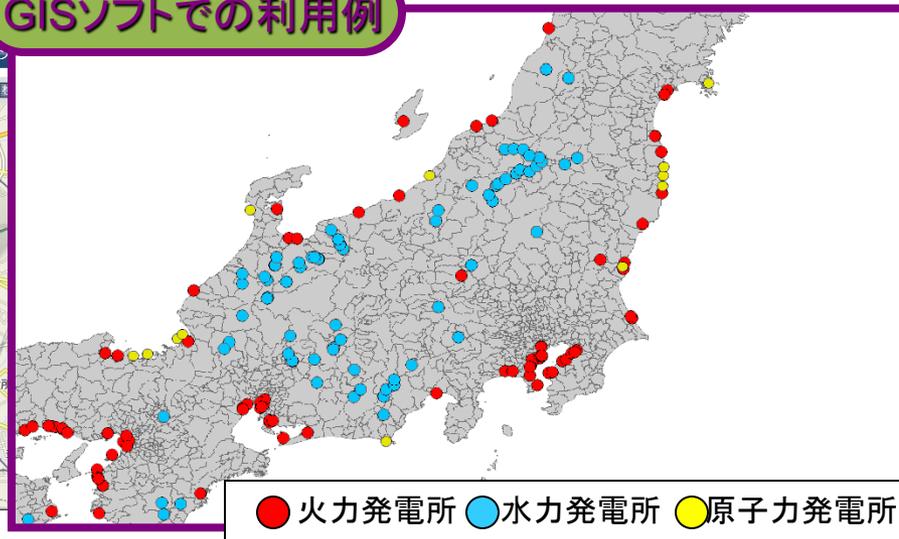
・調査名	・調査業者名	・土質区分	・事業、工事名
・孔口標高	・色調	・緯度、経度	・総掘進長
・標準貫入試験(深度、打撃回数、N値)	・発注機関	・柱状図	
・原位置試験	・調査機関		

データ種別	提供範囲(提供元)	提供形式	データ数
ボーリング柱状図	国管轄の全範囲(国土交通省・土木研究所)と9県(岩手・群馬・滋賀・鳥取・岡山・徳島・鹿児島・石川・長崎)	XML, XLS, PDF	94,948

データ例(2) 国土インフラ情報

検索画面

GISソフトでの利用例



● 火力発電所 ● 水力発電所 ● 原子力発電所

属性情報

□ 発電所共通 □ 水力発電所 □ 火力発電所 □ 原子力発電所

・地点	・事業者(設置者)名	・発電所名	・号機	・所在地	・工事中	・運転開始年月日	・認可出力
・水系名	・最大使用水量	・最大有効落差	・上池	・下池	・水車容量	・水車形式	・水車台数
・転換年月日	・専・混燃の別	・混燃含有物	・火力原動力	・炉型	・審議会決定年月	・設置許可年月日	・工事許可年月日

データ種別	提供範囲(提供元)	提供形式	データ数
ダム/漁港/空港/港湾/発電所	全国(国土交通省国土政策局)	JPGIS, SHP	7,485

データ例(3) 道路関係情報

検索画面

道路基準点情報

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	地方整備局	事務所	道路種別	路線	現旧新区分	補助番号	地点標名称	緯度(度)	緯度(分)	緯度(秒)	経度(度)	経度(分)	経度(秒)	標高
2	関東地方整備局	横浜国道事務所	一般国道(直轄)	1	現道	0	19	35	33	14062	139	41	38.762	3.85
3	関東地方整備局	東京国道事務所	一般国道(直轄)	1	現道	0	1	35	41	51589	139	45	54.5088	2.66
4	関東地方整備局	東京国道事務所	一般国道(直轄)	1	現道	0	10	35	37	336684	139	43	22.2347	2.991
5	関東地方整備局	東京国道事務所	一般国道(直轄)	1	現道	0	11	35	37	55548	139	43	5.9462	25.185
6	関東地方整備局	東京国道事務所	一般国道(直轄)	1	現道	0	12	35	36	35256	139	42	53.1348	23.708
7	関東地方整備局	東京国道事務所	一般国道(直轄)	1	現道	0	13	35						
8	関東地方整備局	東京国道事務所	一般国道(直轄)	1	現道	0	14	35						
9	関東地方整備局	東京国道事務所	一般国道(直轄)	1	現道	0	15	35						
10	関東地方整備局	東京国道事務所	一般国道(直轄)	1	現道	0								
11														

※複数のレコードをまとめて表示

道路管理データ(横浜市)

属性情報

(道路基準点情報)

・地方整備局	・事務所	・道路種別	・路線	・現旧新区分
・補助番号	・地点標名称	・緯度(度)	・緯度(分)	・緯度(秒)
・経度(度)	・経度(分)	・経度(秒)	・標高	・ucode

データ種別	提供範囲(提供元)	提供形式	データ数
道路基準点情報	国直轄のほぼ全域(国土技術政策総合研究所)	CSV	17,826
道路管理データ	横浜市全域(財団法人道路管理センター)	SHP	28
道路基盤地図情報	国直轄の一部(国土技術政策総合研究所)	XML, SXF	44

データ例(4) 森林情報

検索画面

社会基盤情報流通推進協議会
Association for Promotion of Infrastructure Geospatial Information Distribution

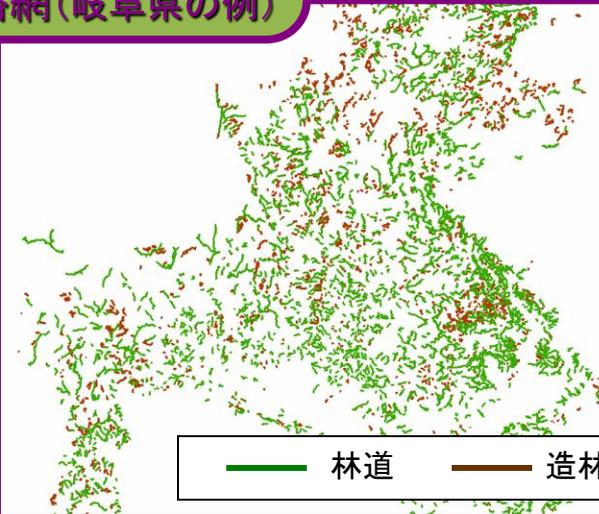
検索結果 (21件)

- 森林計画図(三重県桑名市)(1)
- 森林計画図(三重県朝日町)(1)
- 森林計画図(三重県四日市市)(1)
- 森林計画図(三重県鈴鹿市)(1)
- 森林計画図(三重県東員町)(1)
- 森林計画図(三重県いなべ市)(1)
- 森林計画図(三重県美杉町)(1)
- 森林計画図(三重県鳥羽市)(1)
- 森林計画図(岐阜県・林檎界)(1)
- 森林計画図(岐阜県・小瀬界)(1)

森林基本図



路網(岐阜県の例)



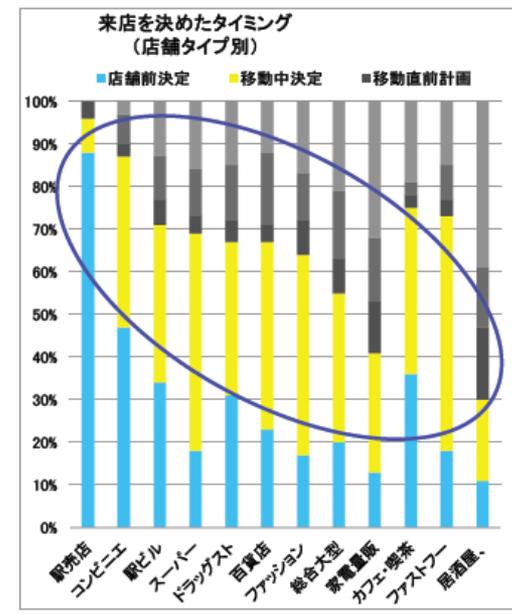
データ種別	提供範囲(提供元)	提供形式	データ数
森林基本図／森林計画図	5県(長野・岐阜・鳥取・山口・福岡)	SHP	26
路網	岐阜県・鳥取県・福岡県	SHP, PDF, XLS	25

■ G空間情報とICTの連携によって解決すべき課題

- 経済の活性化、安心・安全の強化の観点から、屋内外問わず、位置を把握する環境の整備が必要である。

(背景)

- ・スマートフォンのほぼ全ての端末に内蔵されているGPSの利用率は高く、スマートフォン利用者の半数近くがGPSを用いて店舗まで行ったことがある。
- ・さらに2割近くのスマートフォン利用者がGPSを用いて行った店舗で商品を購入したことがあり、フィーチャーフォンのそれよりも3.4倍多い。スマートフォンは、店頭での購買行動に影響を与える効果がある。(注1)
- ・他方で、GPSの測位は屋外に限られ、屋内では、WiFi測位などが進展しているが、通信するためのインフラを測位に援用しているため、精度にばらつきがある。
- ・また、都市直下型災害などを想定した場合に、屋内における位置情報を用いた被害状況の把握や、非常通知などの仕組みが必要である。
- ・欧米においても、位置情報によるパーソナライズ化された避難誘導情報の適用の検討がなされており、我が国においても速やかに取り組み、防災の強化を進めるべきである。(注2)
- ・上記の観点から、屋内外問わず位置が把握できる測位環境を整備することで、経済の活性化や、安心・安全の強化に資することができる。



(注1) スマートフォン利用実態調査2011 (デジタル・アドバタイジング・コンソーシアム社)
会社帰りの寄り道実態調査2012 (gコンテンツ流通推進協議会 g-Life委員会 講演資料)
(注2) NEアカデミー2012

■ 課題に係るG空間情報とICTの連携の利活用イメージ

GNSS IMES

レセプト

健康状態

保険、医療、介護・福祉の包括サービスの実現

健康状態（疾病、傷害など）とレセプトデータ、位置情報と時間で結合した生活機能情報を融合することで、“保険、医療、介護・福祉”の包括サービスを実現すると共に、地域社会において必要な社会基盤の必要量の評価を行うことができる。

屋内状況（人数など）を通知

デジタルサイネージを使った表示

適切な救助

スマートフォンをはじめとするモバイル端末が、準天頂衛星の測位や、屋内測位（IMES）環境に対応（GNSSチップのファームウェア対応）することにより、都市型災害時に、状況の把握や適切な救助ができる。

QZSS Satellite

Location / Service DB

L1-C/A (x,y,z, floorID, short message)

L1-SAIF

Data (Map, Shop...)

Emergency data

“Earthquake! Go to Stadium”

“Earthquake! Stay here!”

In front of a Building

At Stadium

Disaster Management Center

日本の準天頂衛星と、EUガリレオの補強信号は、同一周波数であり、メッセージ形式を標準化することで、避難情報等を同形式で通知することができる。これによって、日本のデバイスの海外展開や、国民がEUにおいて被災した場合の安心・安全にも寄与することができる。

屋内サービスの促進（O2Oなど）

人の行動に合わせたエネルギー制御
人流による設備のメンテナンス

街全体のエネルギー消費の最適化や、保守の最適化

地理空間情報（位置と時間）をキーにして、屋内の情報提供が高度化すると共に、人流情報を用いた消費電力の最適化や、施設の保守計画の高度化、更には、都市空間全体の最適化が推進できる。

■ 実現に係る課題

- 施設側に屋内測位環境整備のインセンティブ（必要性等）がない。
- スマートフォンなどの携帯端末に、準天頂衛星の測位、屋内測位（IMES対応）対応のGNSSチップが搭載されていない。

■ 問題を解決するための方策

- 「都市の国際競争力の強化」を図るため、震災以降に顕在化した防災リスクに対して、ハード・ソフト両面からのエリア単位での防災対策を実施していく必要があることから、特定都市再生緊急整備地域や、官民連携による社会資本の新たな整備・管理システムの対象である地下街などにおいて、防災・業務利用の両面からの効果検証を行い、横展開する。
- 高齢者に対して、保険・医療・介護・福祉の包括的サービスを実現する為に、位置情報と時間を軸に医療データを影響する動きが始まった。そのユーザー端末では、IMES機能が搭載され、地域の見守りサービスとして展開し、その見守り範囲を広げる必要がある。
 - ・ 具体的には、以下の場所に屋内測位環境を整備する。
 - 交通結節点（大規模な駅や、空港など）
 - 駅と直結している地下街
- また、準天頂衛星や、屋内測位（IMES対応）のGNSSチップを搭載したスマートフォン等のデバイスを用意し、防災、業務利用などの実証検証を行う。
- その効果を基に、運用基準などを策定し、設備設置（例：屋内測位環境の整備に対する減税など）を促進する。

（副次効果）

- 上記の設備の拡張に合わせて、市販デバイスへのIMES対応のGNSSチップ搭載が促進される。
- Wifi測位環境（民間が整備している）が、屋内GPSの測位環境の充実によって、その位置情報を基にWifi測位精度が高まり、IMES対応機のみならず、一般スマートフォンでも高精度屋内測位ができる環境が実現する。
- 様々なアプリケーションサービスが推進され、日本発の技術革新がグローバル展開される。
- 準天頂衛星と、EUガリレオのメッセージ送信フォーマットの標準化が進むことで、日本のデバイスが欧米でも販売できるようになると共に、日本の国民が海外においても緊急メッセージを受けられるようになる。

＜提案書別添＞

**G空間×キャリア運用データ
利活用のための課題及び実証実験のご提案**

G空間×キャリア運用データ活用全体イメージ



※キャリア運用データとは、電気通信事業者が保有する位置情報の他、属性情報や利用ログ等をいう。

キャリア運用データを活用するための主な課題

技術的課題

- ・ 精度の低い(数km以上)のデータから生成された時空間統計情報の信頼性をどのように評価するか
- ・ データプライバシー保護にあたっての、透明性と利用者関与の機会の確保の在り方

制度的課題

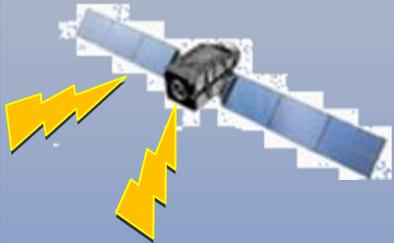
- ・ キャリア運用データの更なる活用と保護
- ・ 公的統計との関係整理 (キャリア運用データから生成された時空間統計情報は、公的統計もしくはそれに準じるものになり得るのか)

社会的課題

- ・ キャリア運用データの利活用と利用者による(社会的)受容性の関係整理

補足)技術的課題 (キャリア運用データの位置情報)

キャリア運用データ

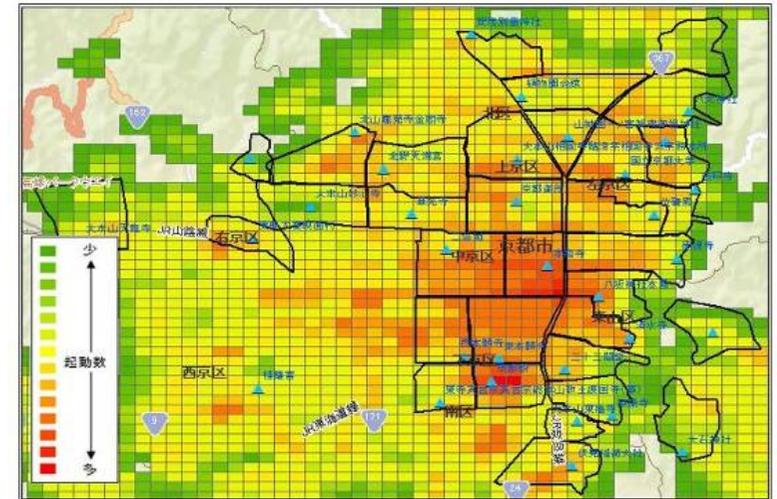
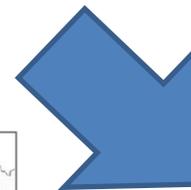
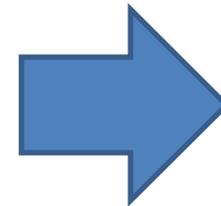
	GPS等	Wi-Fiログ	基地局ログ
測位方法			
用途	位置情報提供サービス	通信サービス	通信サービス
測位精度	数m~	数10m~	数km~
測位場所	端末	ネットワーク	ネットワーク

キャリア運用データは、通信サービスを提供する過程で生成される(ログ)データあり、そのため、端末に依存せず、電気通信事業者側で収集され得る。また、位置情報の精度は、GPS等測位サービスを目的にしたものに比べ、圧倒的に低いという特徴がある。

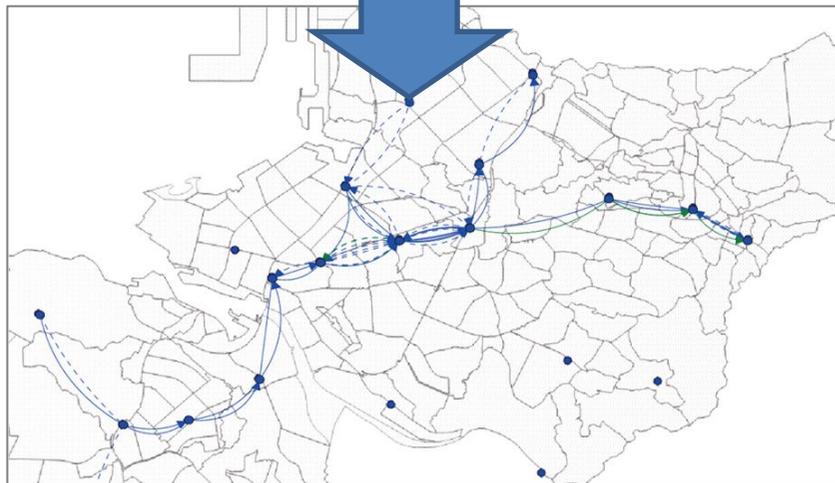
補足)技術的課題(信頼性評価)

キャリア運用データ

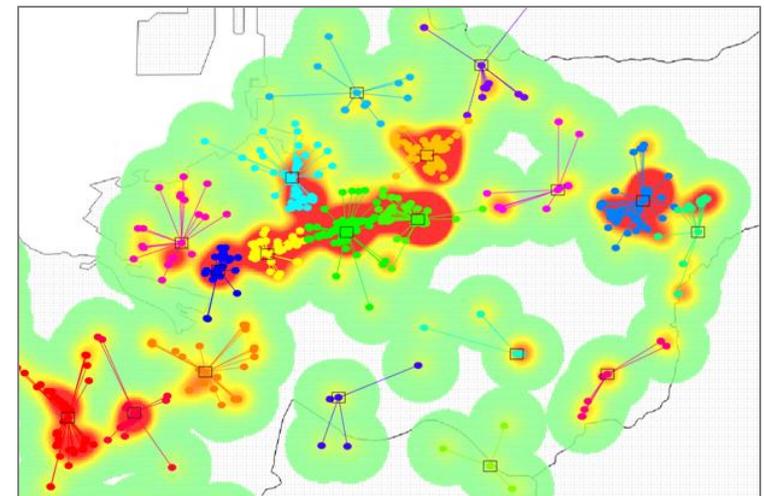
Wi-Fiログ	基地局ログ
通信サービス	通信サービス
数10m~	数km~
ネットワーク	ネットワーク



【信頼性①】メッシュサイズと基地局ログの位置精度は、信頼性にどの程度影響するのか？



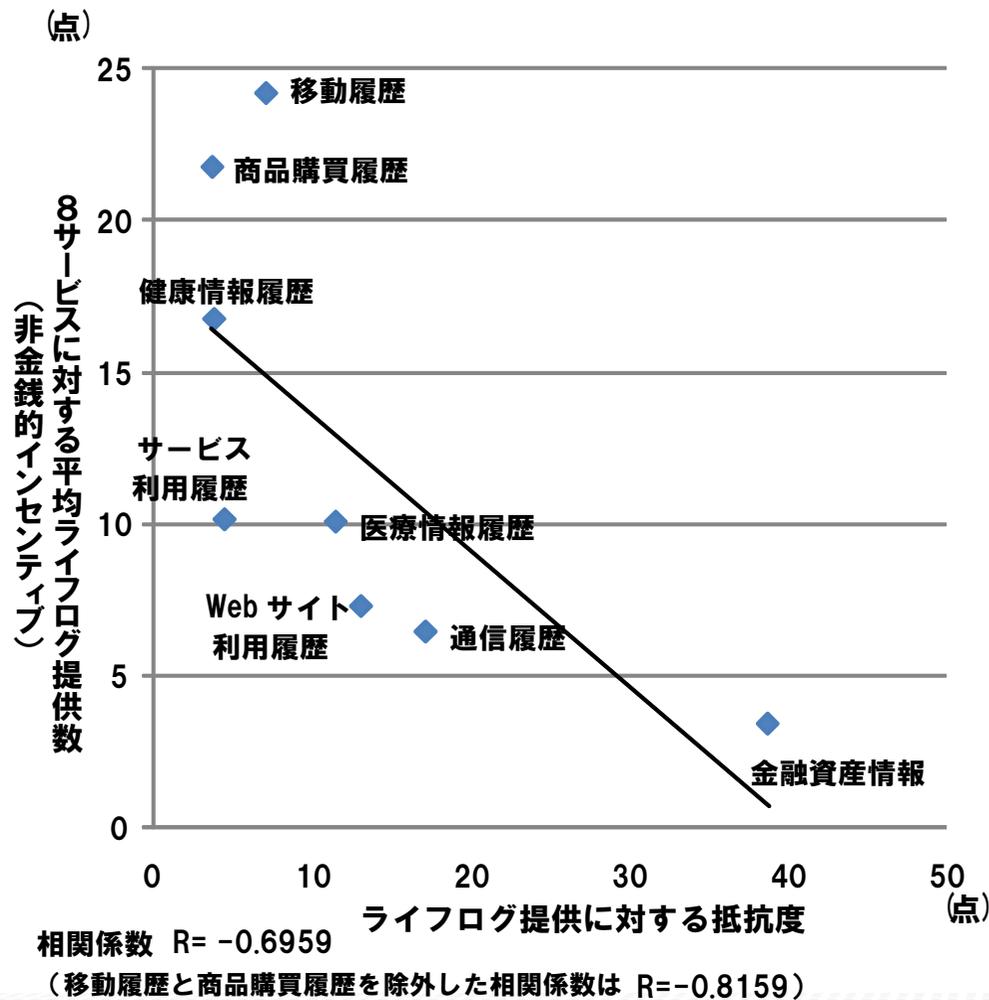
【信頼性②】基地局ログを用いて得られるユーザの動線をどのように評価するのか？



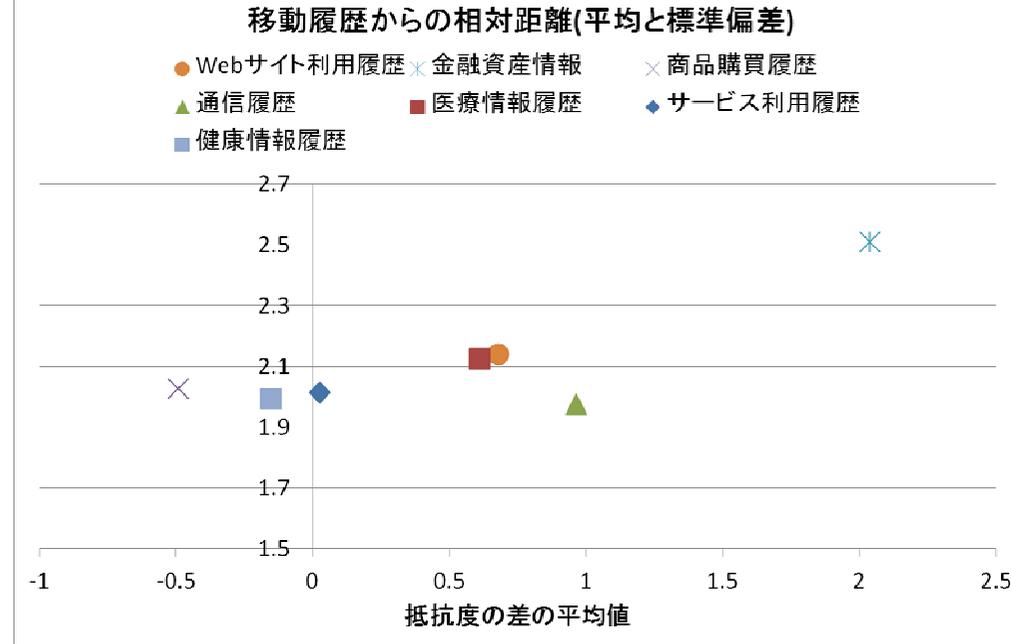
【信頼性③】ログデータ分析(クラスタリングなど)で発見された滞留点の精度をどのように評価するのか？

補足)社会的課題 (ライフログの受容性)

①ライフログの種類に応じて
ユーザの受容性は異なる



②移動履歴は、相対的に
ユーザ受容性が高い



【課題】

- ICT利活用が進む中で、既存のライフログや個人情報保護に関するユーザ受容性は日々変化している可能性があり、この傾向を継続的に把握してはどうか。

利活用のための実証実験案

前述の各課題の解決に向けて、下記、キャリア運用データを活用した実証実験を行ってはどうか。

テーマ	事例	概要
観光	観光産業と地域活性化	<ul style="list-style-type: none"> 地域活性化の1つに観光産業が挙げられる。例えば、山梨県の年間観光客入込客数は約4000万人(平成23年)であるが、現在、観光客の行動をリアルタイムに把握しきれていない。この観光客の行動を把握するため、WiFiや基地局ログといったキャリア運用データに加えて、当該地域の宿泊施設利用状況等に基づき、マクロ・ミクロ両面における行動分析を行えば、日々どの程度の観光客がどの方面から流入しているかを把握できる。その分析結果を基に、リピート増や延泊増を促し、地域での消費活動の向上を目的とした政策立案に活用できる。
防災 観光	帰宅困難者数のリアルタイム推計システムの構築	<ul style="list-style-type: none"> キャリア運用データと宿泊施設利用状況等を掛け合わせることで、各自治体において緊急時の帰宅困難者数をリアルタイムに推計するシステムを構築する。さらに、自宅-勤務地間距離などを推計し、各自治体が学校等の公共施設や企業等における緊急時の備蓄品準備や施設貸し出し等の指針を策定することにつなげる。 また、通常時はそれらリアルタイム情報を観光統計として活用することで、全国自治体の地域活性化に供する。
防災	災害時応援協定に基づいた在庫情報共有システムの構築	<ul style="list-style-type: none"> 平成23年3月11日の東日本大震災時、被災自治体は、災害時応援協定に基づいて民間企業や他の自治体に人的・物的支援を依頼したが、その在庫管理が十分にできなかったと言われている。そこで、各種応急復旧活動に関する人的・物的支援に係る在庫情報を一元的に管理するシステムを構築し、緊急時には、リアルタイムな人口推計に基づいた流通経路を提示できるようにする。 さらに、自宅-勤務地間距離などを推計し、各自治体が学校等の公共施設や企業等における緊急時の備蓄品準備や施設貸し出し等の指針を策定することにつなげる。

津波等避難ナビシステム[デジタル皆助ナビ] Tsunami Refuge Navigation System[TRNS]

東京工科大学 デザイン学部 助教 板宮 朋基
Itamiya, T. Ph.D. itamiya@stf.teu.ac.jp
Tokyo University of Technology, School of Design

1. 特徴

- ①災害発生時、状況に応じて最適な避難ルートを表示する
- ②建物倒壊、液状化などリスクが高い地点を明示する
- ③不適切な進行方向は「この先は危険!」などと明示する
- ④スマートフォン、カーナビ、地デジTV、デジタル標識に対応
- ⑤通信網が利用不能な状況でも自律的に作動
- ⑥要救助支援者の情報を共有し、共助を促進
- ⑦津波以外の災害への応用性(台風・洪水・火山噴火等)
- ⑧日本に限らず、世界中のあらゆる地域への応用性

2. 特許

- ①特許第4902899号「津波避難ナビゲーションシステム、その方法及びプログラム」平成24年1月13日特許登録
- ②特許第4923158号「救助支援システム、救助要請装置、携帯端末、ナビゲーション装置、救助支援方法およびプログラム」平成24年1月27日特許登録
- ③特許第4961505号「津波避難支援システム、津波避難支援方法、津波避難支援装置およびその方法及び制御プログラム」平成24年3月30日特許登録

3. 第一回実証実験

- * 南海トラフ巨大地震で最大34mの津波到達が予測される高知県黒潮町にて実施(2012年9月10、11日)
- * 東京工科大学デザイン学部学生20名、メディア学部学生5名が被験者として参加→土地勘が無い観光客という想定
- * 本システムを入れたスマートフォンを持つ群、地図のみを持つ群、何も持たない群の3群に分け、避難行動を調査
- * GPSロガーによる行動軌跡データと聞き取り結果を検証
- * 昼と夜実施(メンバーは入れ替え)
- * スマートフォンを持つ群は何も持たない群より最大15分早く避難を完了→土地勘がない場合の避難行動に有用
- * 地図のみを持つ群、何も持たない群は、道に迷う・海岸沿い等の高リスク区域を通ってしまった→G空間情報の必要性

4. 今後の展望

- * 自治体と連携し、最新のハザードマップをナビに組み込む
- * 平時は観光ガイドアプリとして利用することを前提に展開



* スマートフォン上で動作する画面イメージ
* カメラで撮影している動画像の上に「この先危険!」表示や推奨進行方向を重ねて表示する



* 高知県黒潮町における実証実験の様子



黒潮町入野地区行動軌跡



黒潮町佐賀地区行動軌跡

津波等避難ナビシステム[デジタル皆助ナビ] Tsunami Refuge Navigation System[TRNS]

東京工科大学 デザイン学部 助教 板宮 朋基
Itamiya, T. Ph.D. itamiya@stf.teu.ac.jp
Tokyo University of Technology, School of Design

1. 特徴

- ①適切な避難行動支援のための情報提供手段
- ②発災情報と危険度を確実に伝達する
- ③防災無線、TVを補完、スマートフォン・カーナビ等に伝達
- ④最新情報から最も低リスクな避難路を提示
- ⑤現在位置と避難場所までのリスク情報を明示
- ⑥発災後の周囲のライブ情報を伝達し、避難行動を支援
- ⑦避難経路上の渋滞状況、海岸の様子をライブ中継
- ⑧避難ナビとエリアワンセグ放送を組み合わせることで情報提供

2. コンセプト(二階建て構造)

デジタル
皆助ナビ

- ・ GPSで現在位置を常に確認
- ・ リスクのある場所を明示し判断を支援
- ・ カスタマイズした避難ルートを表示可

エリア
ワンセグ

- ・ 発災情報を提供し「直ちに」避難を開始してもらう
- ・ 街のライブ状況を提供し、適切な避難行動を支援
- ・ 停電・携帯電話網が不通でも自律的に稼働する

3. 第二回実証実験

- ◎ 南海トラフ巨大地震で最大34mの津波到達が予測される高知県黒潮町(入野地区)にて実施(2013年3月1、2日)
- 1) 黒潮町の佐賀地区の住民11名が被験者として参加
- * 避難ナビとエリアワンセグ端末を持つA群、避難ナビのみ持つB群に分け、避難行動を調査(ルート距離2.1km)
- * A群は40歳男性が4名(平均年齢63.5歳)を引率
- * B群は26歳女性が5名(平均年齢78.4歳)を引率
- * GPSロガーによる行動軌跡データと聞き取り結果を検証
- * A群は第一回実験の学生群(平均20歳)より早く到達
- * B群はA群比1.5倍の時間を要したが、悪天候(暴風雨)と年齢差を考慮すると、想定より短時間であった
- * 聞き取りから、ライブ映像が避難行動の迅速化に寄与した
- 2) 自動車に本システムを設置し、避難ナビとエリアワンセグの両方から情報収集し、指定ルートを運転
- * エリアワンセグで発災情報を受信し、ナビでルートを確認
- * ルート上の渋滞予想箇所の様子をライブ映像で確認し、適切な判断の基に車での避難を行えた



* スマートフォン上で動作する画面イメージ
*上半分にエリアワンセグ放送によるライブ中継映像、下半分に避難ナビ画面を表示



* 高知県黒潮町における第二回実証実験の様子



「大規模災害時の人の流動データの共有による二次災害の低減」

東京大学空間情報科学研究センター (CSIS)

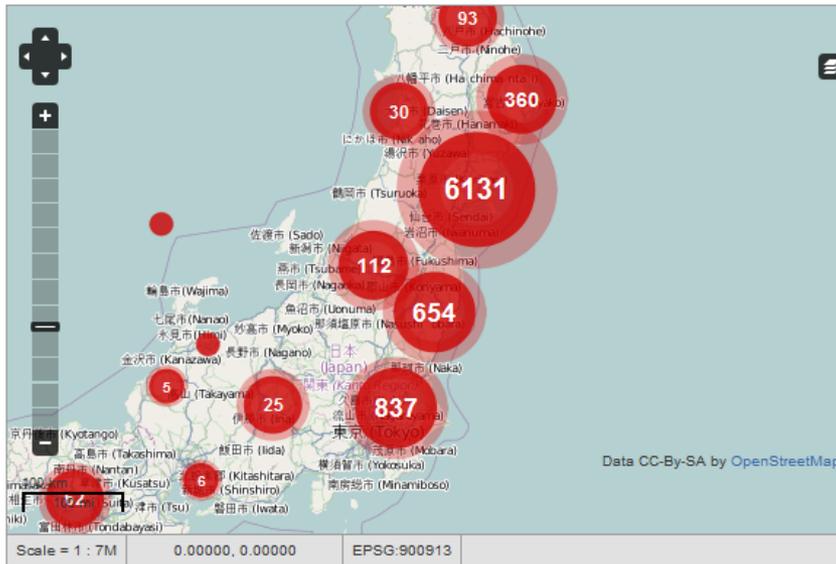
特任准教授・関本義秀

(「人の流れプロジェクト」代表)

震災時に役に立ったデータ

Google Crisis Response 自動車・通行実績情報マップ
a google.org project

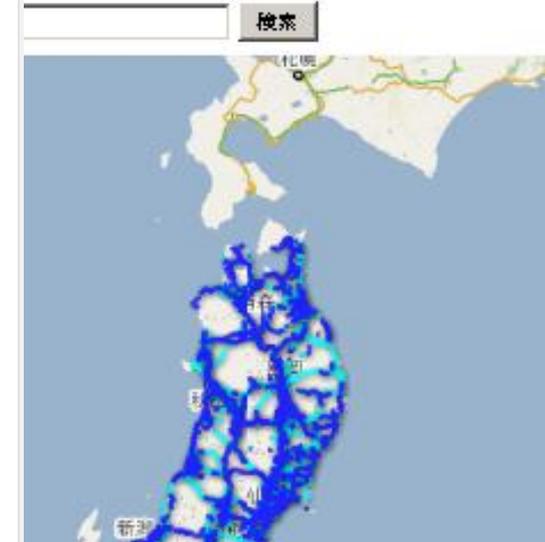
震災情報マップ (sinsai.info)



大きな地図

- 全カテゴリ
- ニュース
- その他
- etc..
- 信頼できる情報
- 利用可能なサービス
- インフラの状態
- 被災地

る道路は、前日の0時～24時の間に通行実績のあった道路を示しています。(最終更新日時)



sinsai.info 東日本大震災 | みんなでつくる復興支援プラットフォーム

<http://sinsai.info>

通行実績マップ

http://www.google.co.jp/intl/ja/crisisresponse/japanquake2011_traffic.html



データ提供: 本田技研工業(株) バイオニア(株) トヨタ自動車(株) 日産自動車(株)
データ統合: 特定非営利活動法人 ITS Japan

携帯のGPSデータによる東日本大震災時の人々の流動状況



ゼンリンデータコム社の混雑統計データ®を利用
<https://www.youtube.com/watch?v=fp6oI58sHco>

森山和道

携帯電話GPSから見た「東日本大震災」発生時、東京の人の流れ(動画)

with 12 comments



「人の流れプロジェクト」において、「東京大学空間情報科学研究センターと共同研究を行っている(株)ゼンリンデータコムの「混雑統計(R)」データを用いて、「携帯電話のGPSデータをもとに、2011年3月11日の東日本大震災時の人の流動を再現した」というこの動画は必見です。

地震前には活発に動き回っている人たちが、その人の流れが、地震発生時点、ピタッと止まります。まるで東京全体が電気ショックを受けたようです。

その後、再び動き始めるのですが、その動きは非常にスロー。交通機関が止まったからです。

23時を超えたあたりになって交通機関の復旧と共に、人の流れが徐々に高速に戻って行きます。人の動きが見事に視覚化されています。

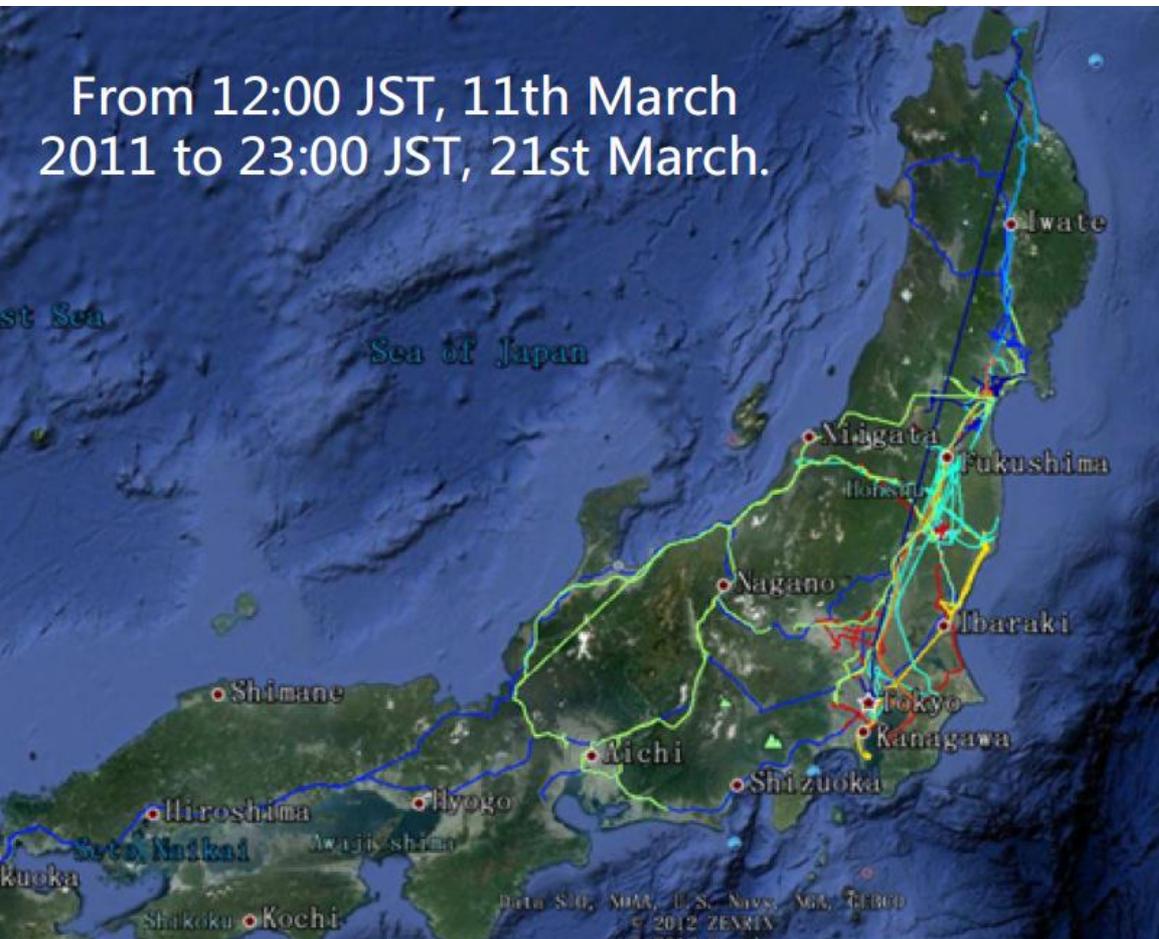
震災時の挙動(短期)



震災時の挙動(中長期)

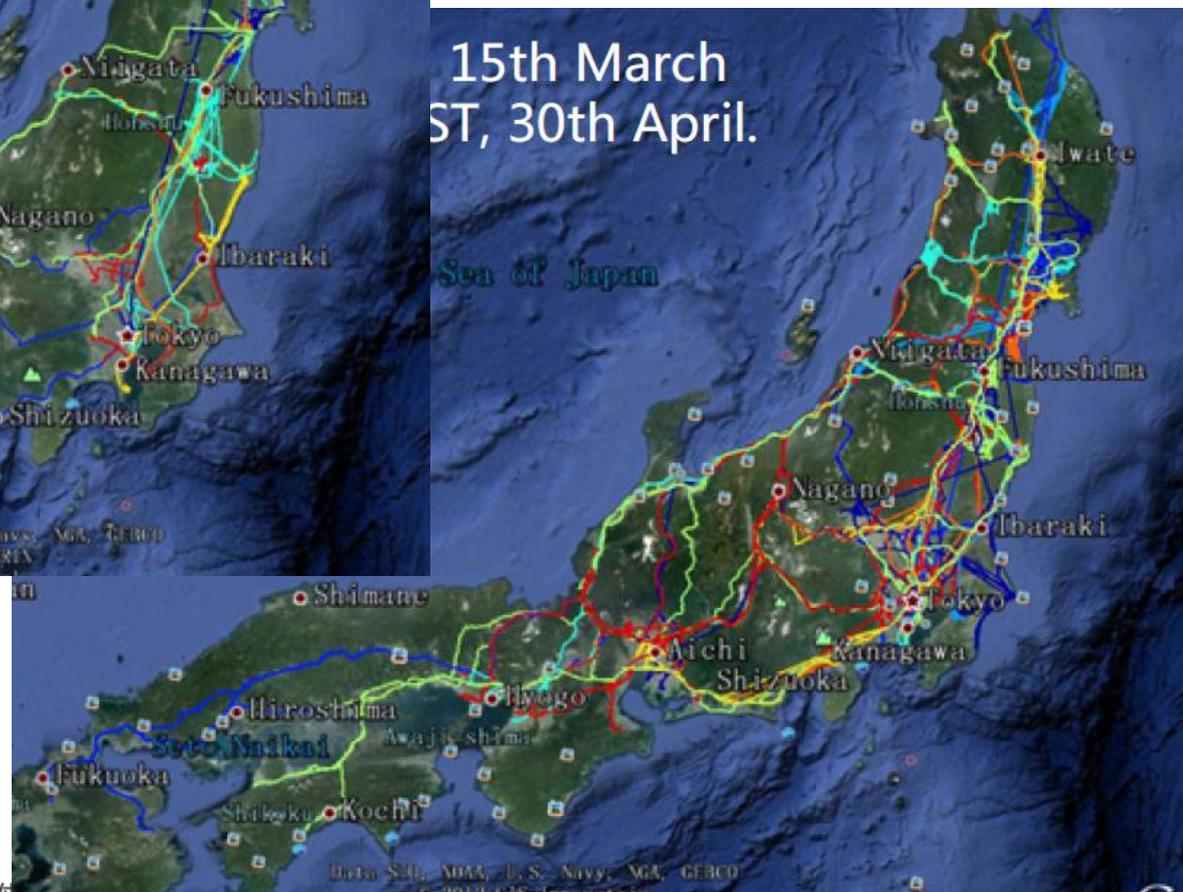
資料番号 3 1 参考資料

From 12:00 JST, 11th March
2011 to 23:00 JST, 21st March.



↓ 2011年3/15~4/30までの
避難状況

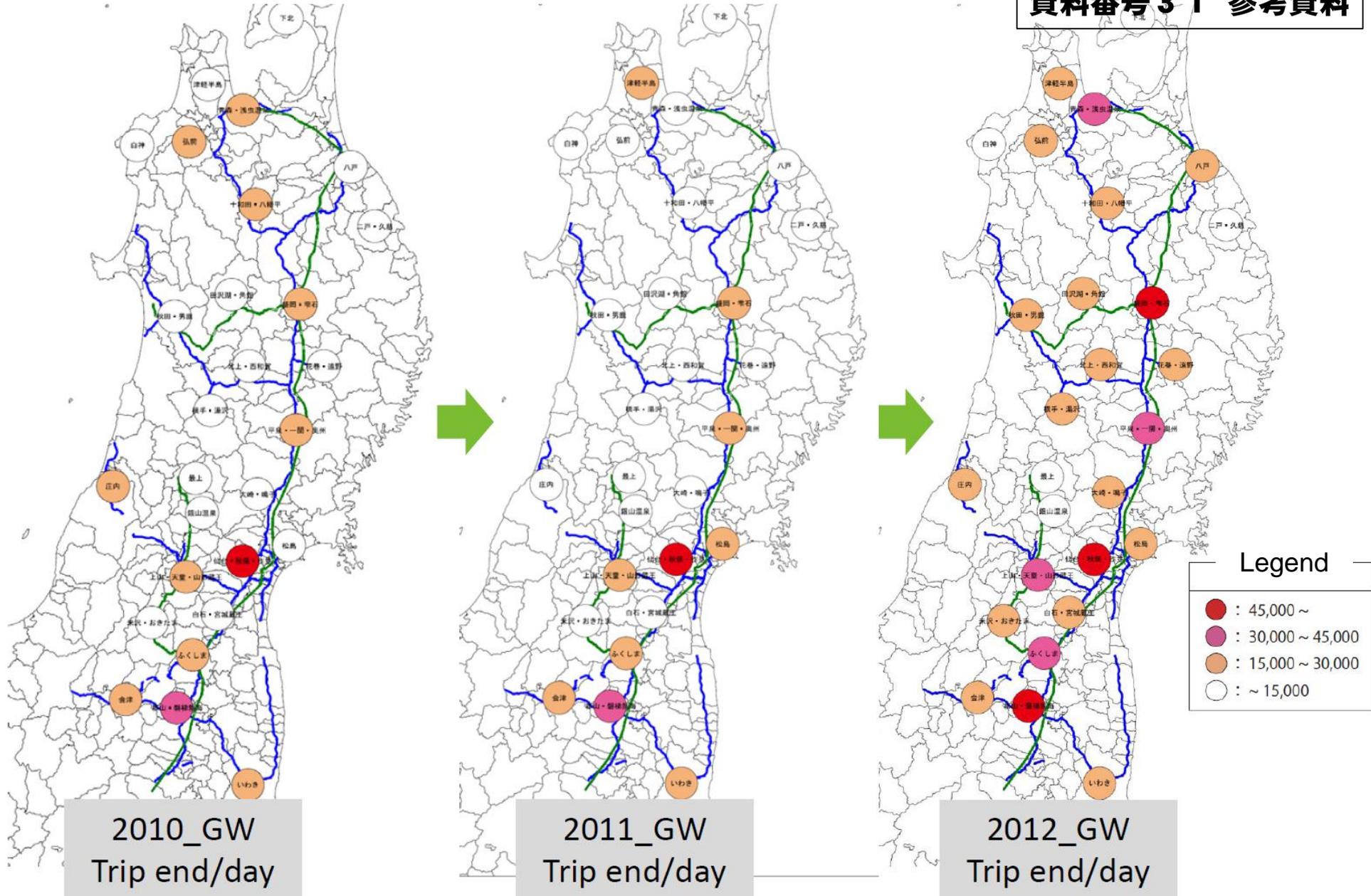
15th March
12:00 JST, 30th April.



↑ 2011年3/11~3/21までの
避難状況

観光流動比較による長期の復興状況

資料番号 3 1 参考資料



リアルタイムの救助には役立てないか？

携帯の位置情報の扱いは？

- 「電気通信事業における個人情報保護に関するガイドライン(最終改正平成22年総務省告示第276号)」の26条(位置情報)の項では,
 - 「電気通信事業者が、位置情報を加入者又はその指示する者に通知するサービスを提供し、又は第三者に提供させる場合には、利用者の権利が不当に侵害されることを防止するため必要な措置を講ずるものとする。」⇒**基地局の位置情報**
 - 解説では、「GPSによる位置情報など、電気通信サービスの提供に必要なのない位置情報は、原則として利用者の意思に基づかずに取得してはならない。」⇒**GPS情報**

緊急時の位置情報の扱い

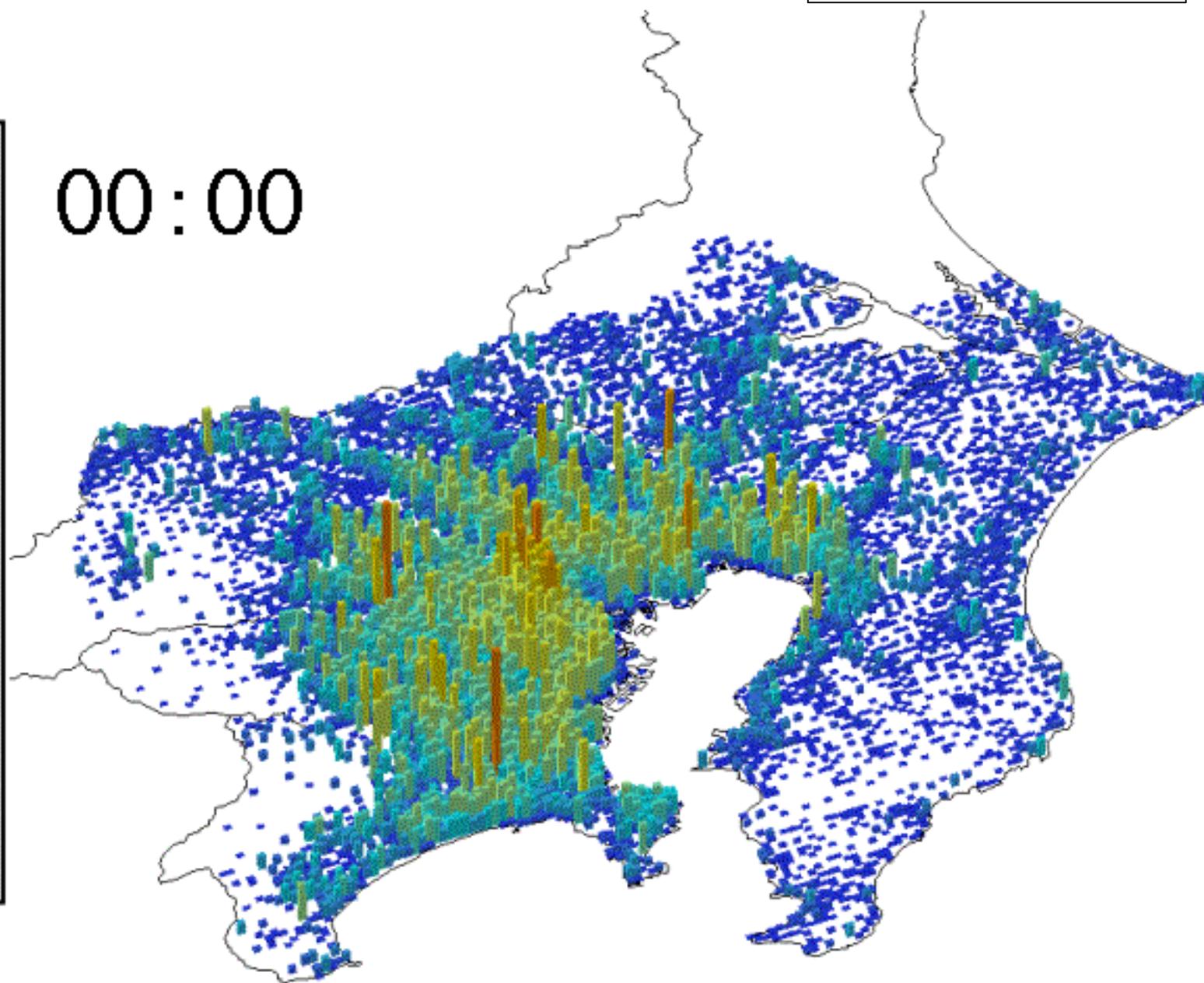
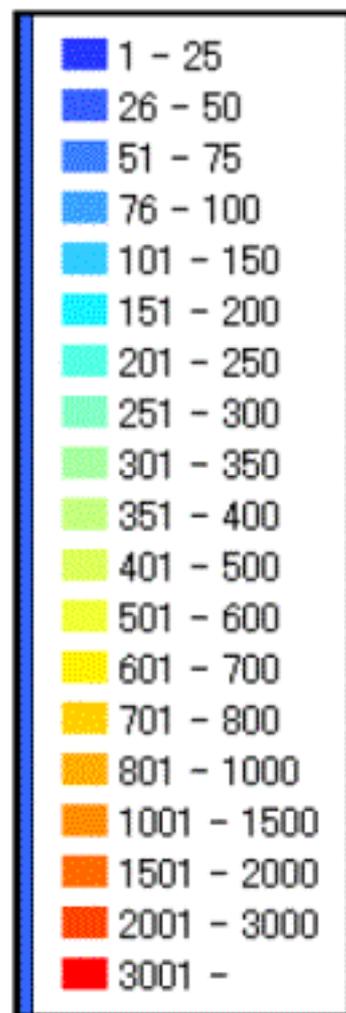
- 欧米の緊急位置通報サービス(e911等)を受け, 総務省が情報通信審議会内の「緊急通報機能等高度化委員会」の報告(2004年5月)に基づき, 2007年4月より, 警察機関(110), 消防機関(119), 海上保安機関(118)に対し, **緊急位置通報サービス**を行うこととなった.
- 個人情報保護法第23条第1項第2号では, 個人情報保護の第三者提供に関わる例外事項として, 「人の生命, 身体又は財産の保護のために必要がある場合であって, 本人の同意を得ることが困難であるとき」とあり, **震災時に携帯電話の共有は不可能ではなかったと思うがグレーの領域.**

パーソントリップデータを元にした「人の流れデータ」



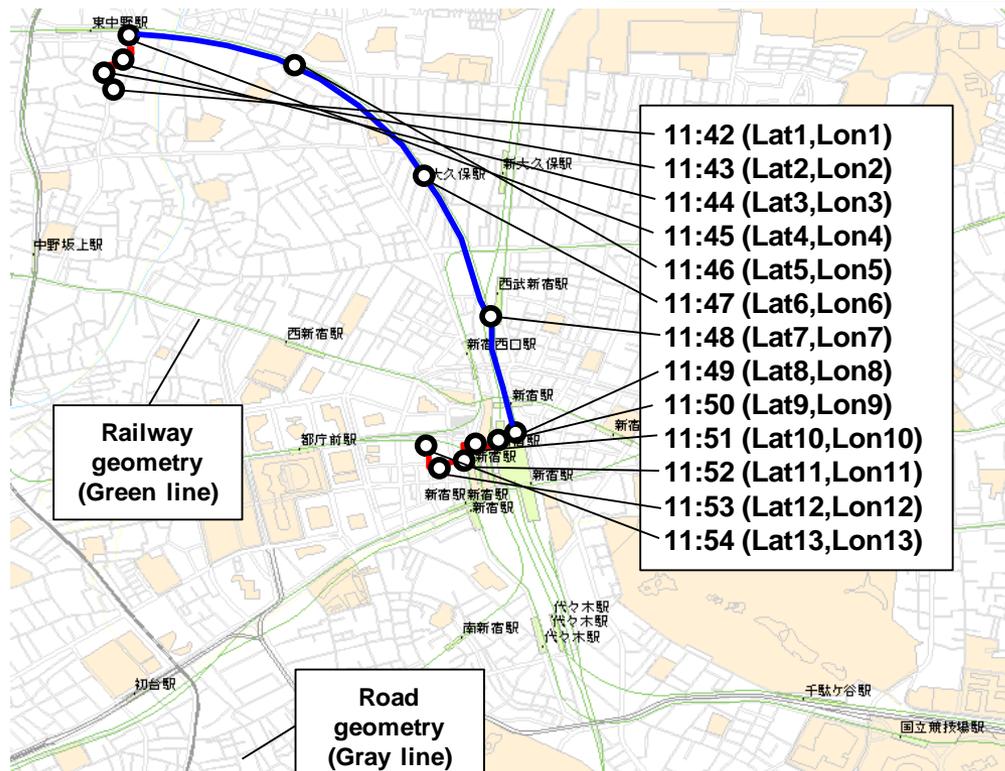
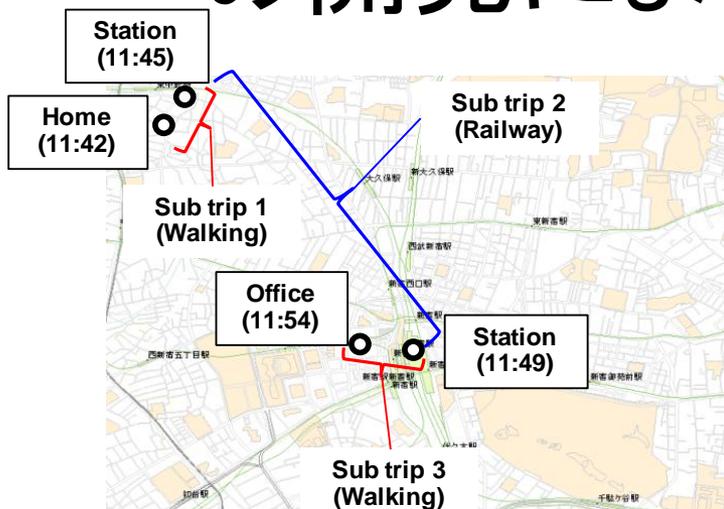
人数 / 1km^2

00:00



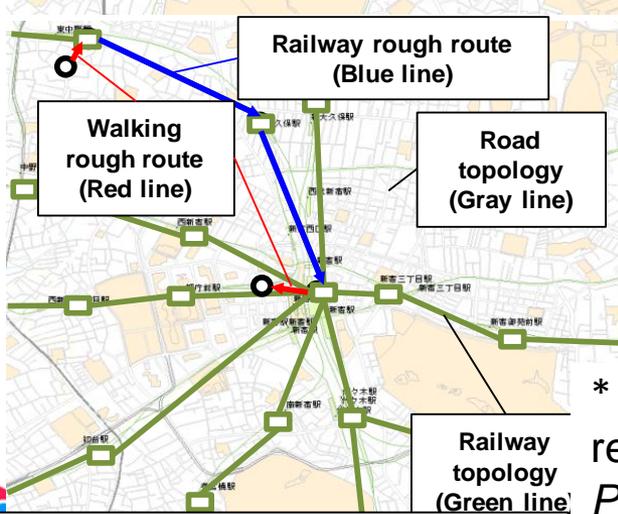
断片的なデータからの時空間内挿技術 の開発による「人の流れデータ」

資料番号 3 1 参考資料



Step1. 各トリップデータのジオコーディング

Step3. ネットワークの地理形状に基づく
1分間隔の時空間位置の内挿



Step2. 各トリップの経路探索

* Y. Sekimoto et al. "PFLOW: Reconstruction of people flow by recycling large-scale fragmentary social survey data", *IEEE Pervasive Computing*, Vol.10, No.4, pp.27-35, Oct.-Dec. 2011.



空間情報は動くものへ～「人の流れプロジェクト」

資料番号 3 1 参考資料

東京大学 空間情報科学研究センター 人の流れプロジェクト

人の流れプロジェクト Person Flow Project

HOME SITEMAP

▶ 本サイトについて

本サイトは、東京大学空間情報科学研究センター「人の流れプロジェクト」に関するサイトです。「人の流れプロジェクト」は、交通・防災・観光・マーケティングの分野などにおいて近年見られる、都市空間でダイナミックに変化する人々の流れを俯瞰したいというニーズに対応するために行っている様々な技術やデータを取り扱うものです。現在は以下のプロジェクトを行っています。

- 時空間データクリーニングサービス
- 時空間データ提供サービス

サービスのご利用には、ユーザ登録を行っていただく必要がございます。詳細は、「[ご利用手続き](#)」をご確認ください。



これらのサービスは、現在、[動線解析プラットフォーム](#)のWebAPIを通じてサービスの構築にあたっては一部、[国土交通省国土技術政策総合研究所](#)の技術提供を受けています。

▶ 最新のお知らせ

- [ご利用手続き方法を変更しました](#) (2008-09-08)
- [サイト構成を変更しました](#) (2008-09-08)
- 「[時空間データクリーニングサービス](#)」を開始しました (8/8現在関東地方のみ。今後順次拡大予定) (2008-08-08)
- [WebAPI仕様書Ver1.10を公開しました](#) (2008-08-08)
- 「[時空間データクリーニングサービス](#)」開始予定について (2008-07-31)

メインメニュー

[ホーム](#)

[ニュース](#)

[プロジェクト概要](#)

[ご利用手続き](#)

[お問い合わせ](#)

検索

検索

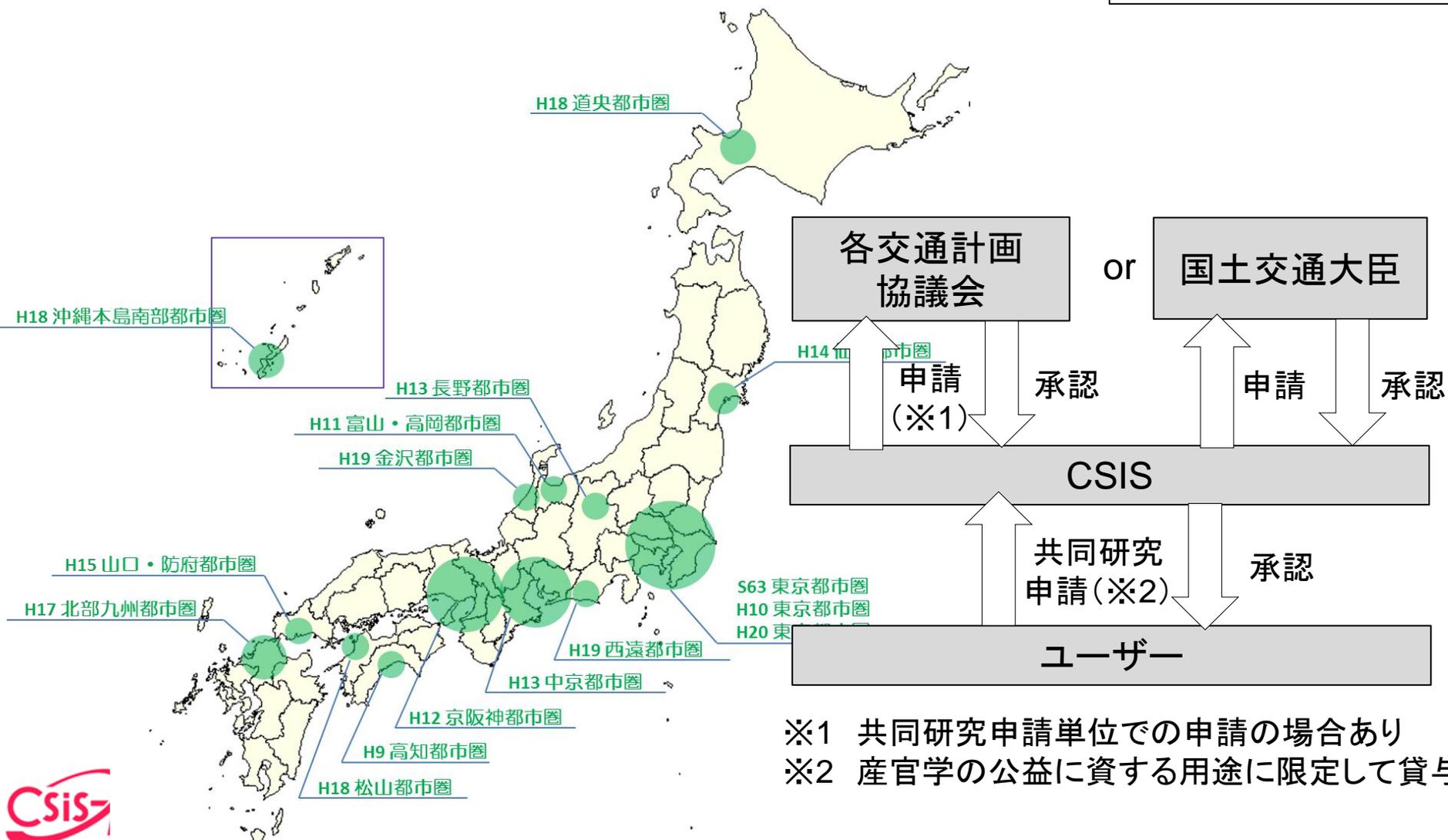
高度な検索

CSISでは2008年7月に、[人の流れプロジェクト \(http://pflow.csis.u-tokyo.ac.jp\)](http://pflow.csis.u-tokyo.ac.jp) を立ち上げ、人の行動データを処理し、人の流れに関するデータを提供。

人の流れデータのアーカイブ化

(現在14都市圏述べ350万人分提供中！)

資料番号 3 1 参考資料



社会インフラとしての可能性

(PTデータ・プラットフォームの利用例：共同研究事例より)

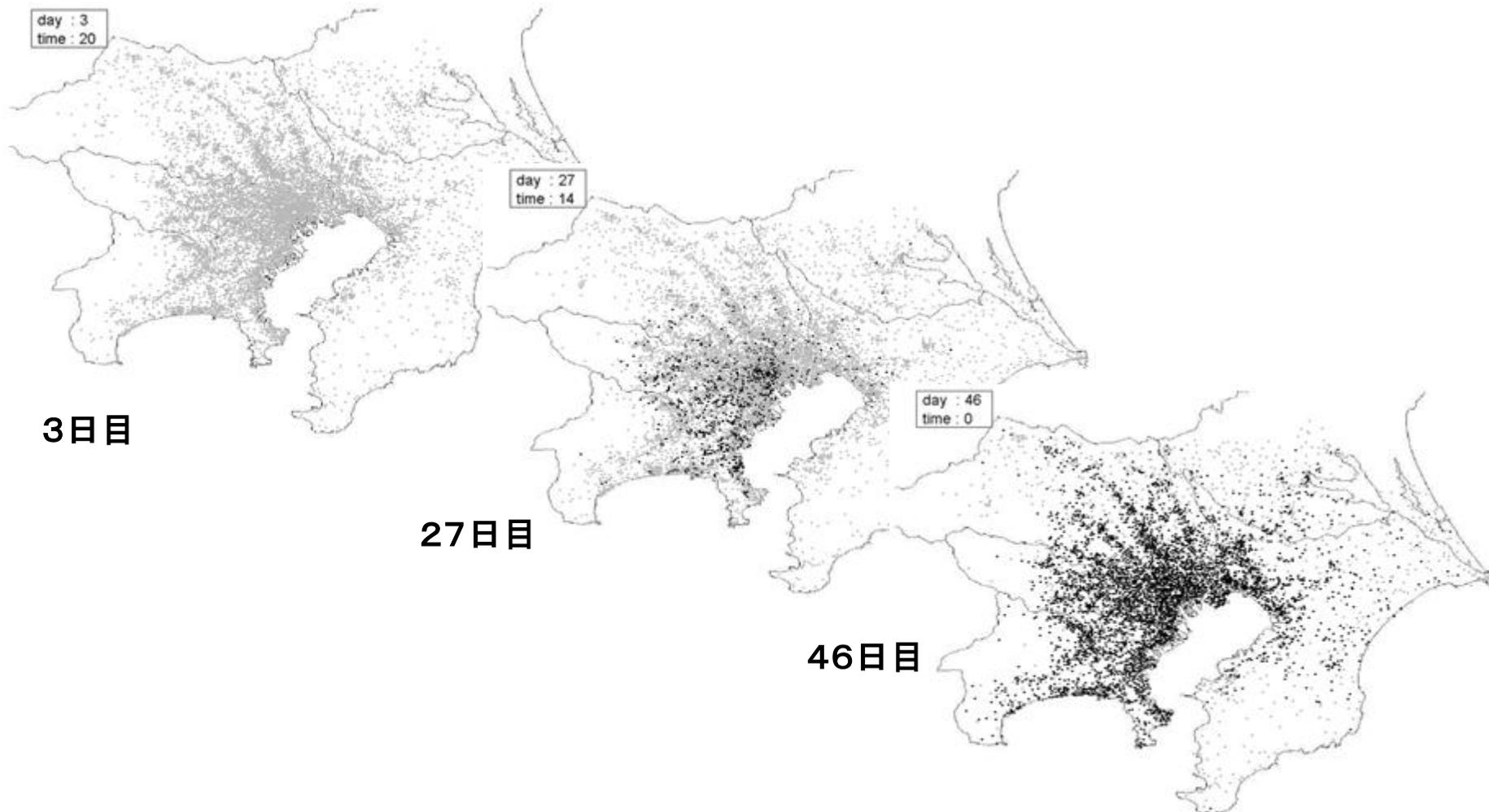
- 「人の行動特性に応じた購買ポテンシャルの可視化とマーケティング活動への影響(No.197)」(東大CSIS-i)
- 「商業集積に於けるロジットモデルを用いた個人選択行動に関する研究(No.312)」(東大生産技術研究所)
- 「可搬型パーソナルモビリティによる都市交通体系の効率化に関する研究(No.204)」(東大生産技術研究所)
- 「**新型感染症伝播モデルに関する研究(No.216)**」(東大生産技術研究所)
- 「動線解析プラットフォームを用いた仙台都市圏における旅客流動再現(No.223)」(中央大学)
- 「個人情報匿名化とその2次利用について(情報大航海プロジェクト) (No.244)」(日本情報処理開発協会等)
- 「GISを用いた都内分娩施設のアクセス評価(No.246)」(東大医学系研究科)
- 「統合システム解析による空間詳細な排出・土地利用変化シナリオの開発(No.253)」(国立環境研究所)
- 「パーソントリップデータを用いた消費者吸引モデルの検討(No.256)」(合弁会社ファインアナリシス)
- 「GISによる時空間行動分析のための時空間データモデルの開発(No.258)」(首都大学東京)
- 「GISを用いた災害リスク調査(No.261)」(愛知工業大学)
- 「都市交通計画における統計情報の活用(No.267)」(立命館アジア太平洋大学)
- 「位置情報と移動時間を考慮した移動軌跡からのパターン検出(No.268)」(神戸大学)

共同研究 約30件

文部科学省科学研究費 若手(A)「社会インフラとしての「人の流れ」データの効率的な再現技術の構築」, 2009-2011

例：新型感染症伝播モデルに関する研究

資料番号 3 1 参考資料



生産技術研究所記者発表
(合原・鈴木研究室)資料より(2009)

限定区画(圃場、コンテナヤード、グラウンド等)における移動体挙動情報とセンサネットワークの連携イメージ

資料番号 3 2 参考資料



作業従事者

昨年にと比べると水温が低い日が続いているからまだ種まきは早いかな。



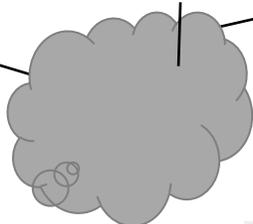
作業従事者

今日は海側では風が強いみたいだ。



特殊車両
メーカー

今月は〇〇エリアで盛んに機器が動いている。メンテナンス要員をそちらに振り分けよう。

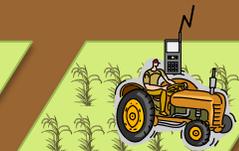
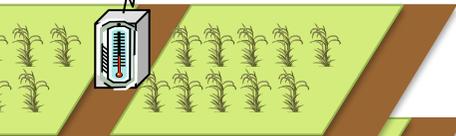


※取り扱う情報・共有する情報は、情報利用者の属性や分野により異なる(全ての情報を全員で共有する訳ではない)

昨日までの挙動履歴と水温等を踏まえ、場所毎に水の量を自動調節

- ・走行、挙動履歴情報
- ・水温センサ履歴情報等

自動制御

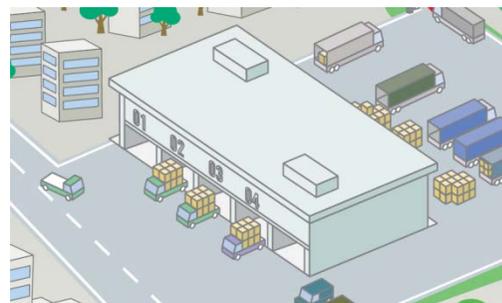


n年目

n-1年目

n-2年目

圃場



コンテナヤード

定型的なルートはコンテナを自動運搬

.....



グラウンド

場所の傷み具合に応じて整地作業時間を調節

添付資料 1

自助・共助・公助を組み合わせた社会的減災の制度設計

1. 被害抑止対策の重点課題：既存不適格建物の耐震補強と建て替え促進

兵庫県南部地震による建物被害は、全壊が約 10 万 5,000 棟、半壊が約 14 万 5,000 棟、一部損壊が約 39 万棟、全焼建物が約 7,000 棟、焼損建物が約 7,500 棟です。兵庫県の監察医グループによる調査によれば、地震後 2 週間以内の犠牲者約 5,500 人の 92 パーセントは、地震直後の 14 分間に亡くなっており、死因の 83.3%は被災建物による窒息死や圧死などです。

これは耐震補強や建て替えを含めて、事前のハード対策がない限り、人的被害の軽減は不可能であることを示しています。残りの犠牲者の多くを占める焼死者も、そのほとんどは被災建物の下敷きで逃げ出すことができなかつたための焼死です。耐震性の向上が、地震後の延焼火災の問題の改善に大きく貢献することも分かっています。

消火活動の問題を指摘する前に、まず構造物の問題があったことを認識しなくてはなりません。内閣総理大臣への被害情報の早期伝達や、自衛隊の出動体制についても同様です。地震後に発生した様々な問題（焼死者、仮設住宅、ゴミ処理、被災者の心理的な問題や孤独死、地域の経済活動の低下、復旧・復興期の諸問題など）の根本的な原因は建物被害であり、事前対策でこれを少なくできれば、地震後に発現した問題の多くは顕在化しなかつた可能性が高いのです。

現在の我が国のように、地震が多発する危険性の高い状況における地震防災の最重要課題の 1 つは、耐震性の不十分な既存の建物（既存不適格建物）の建て替えや耐震補強（改修）策の推進です。兵庫県南部地震から 18 年を経ても民間住宅を中心に、耐震補強や建て替えは十分とはいえない状況です。

耐震補強や建て替えが進展しない理由は、まずは災害イメージが低く、これらの重要性に対する理解が低いこと、次に技術と制度の問題があります。技術としては、耐震性を向上させる工法以上に、耐震補強の前後の耐震性を簡単に正確に評価する診断法の開発と普及が求められています。

制度設計としては、建物の所有者に耐震補強に対する強いインセンティブを与えることが重要です。具体的には耐震補強したにもかかわらず被災した場合に手厚いケアをするなど、事前の自助努力が報われる制度です。

事前に行政がお金を用意して、市民に耐震補強を依頼する現在の耐震補強推進策は、対象となる建物数を前提にすると、予算的に成り立ちません。また自助努力を前提としない、被災者生活再建支援制度は、将来の被害をまったく抑止しないばかりか、莫大な公的財源を必要とする上に、社会的なモラルハザードを招きかねません。

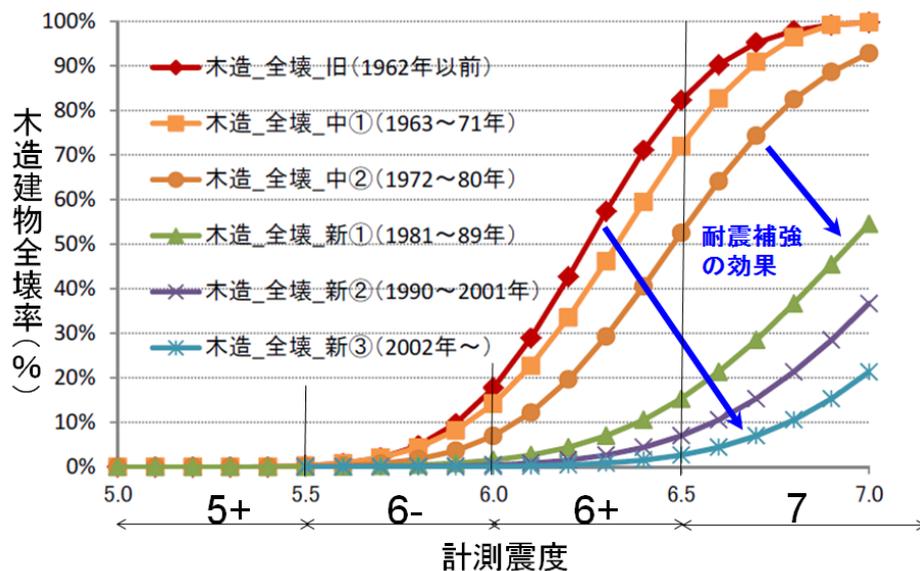
自助・共助・公助を組み合わせた耐震補強推進策により、耐震化率 100 パーセント社会の実現が急務になっています。

2. 耐震化率 100 パーセント社会を実現する耐震補強推進のための自助・共助・公助システム

現在のように、地震活動度の高い状況では、「市民一人一人が事前の自助努力で、トータルとしての被害を減らすしくみをつくった上で、努力したにもかかわらず被災した場合には手厚いケアをする制度」の整備が重要です。しかし現在一般に提案されている耐震補強推進制度は、事前に行政が予算を確保し、市民に耐震補強を依頼するもので、対象となる建物数を考えると、財源がまったく不十分で機能しないという本質的な問題を抱えています。

また収入制限がなく、事前の努力を前提としない現行の被災者生活支援制度も、将来の災害発生時に被害抑止効果がまったくない防災制度であるとともに、大規模災害発生時には莫大な公的予算が必要になり、財源不足になるとともに、最も重要な事前の自助努力へのインセンティブを削ぐものになっています。

ここで提案する耐震補強推進のための自助・共助・公助システムは、上記のような課題を踏まえた上で提案する、耐震補強を推進する環境整備制度です。いずれも耐震補強実施者と、事前に耐震診断を受けて補強の必要がないと判断された住宅の所有者を対象にしています。この制度は、「公助：行政による新しいインセンティブ制度」、「共助：新しい共済制度」、「自助：地震火災のみを対象とする新しい地震保険制度」から構成されています。これらの制度の組み合わせで、現行基準を満足する建物の持ち主は特別な出費なしに、将来の地震発生時に揺れや火災で被災しても、自分の持ち家の再建に十分な額の支援金を受けることのできる環境が整います。さらに建物被害が大幅に抑止されるので、結果的に人的被害も地震後の様々な業務も支出も大幅に軽減できるのです。



「図 5：木造建物の被害関数と耐震補強の効果（年代別建物の被害程度）」

(1) 公助システム：被災者生活再建支援制度における耐震補強実施者（現行基準を満足する建物所有者）の優遇措置制度

耐震補強実施者の優遇措置制度は、事前に耐震診断を受けて補強の必要がないと判断された住宅、または事前に自前で補強して認定を受けた住宅の持ち主を、地震後の公費支出軽減のための自助努力実施者と見なし、地震によって被害を受けた場合には、損傷の程度に応じて、行政から優遇支援措置を受ける制度です。

我が国は自然災害に対しては「自力復興の原則」を謳っています。しかし実際被災すると、行政はガレキの処理や仮設住宅用の土地の整備、仮設住宅の建設と撤去、復興住宅の建設など、様々なお金を使わなければなりません。この合計が巨額になり、例えば「自宅の崩壊→ガレキ処理→仮設住宅への居住→自宅の再建」の事例で、阪神・淡路大震災では最大で1世帯に1,400万円ぐらいの資金が使われています。このほとんどは住宅が壊れなければ使わなくていいものです。「図5：木造建物の被害関数と耐震補強の効果（年代別建物の被害程度）」を見れば、耐震補強であっても新築であっても、現行の基準を満足する建物の被害率は、1980年以前の既存不適格建物に比べて、地震被害が著しく低いことがわかります。地震後に行政の支援対象となる建物数が大幅に減るということです。ゆえに地震前の自助努力をにもかかわらず被災した人に、行政が1,000万円～1,500万円の支援をしたとしても、行政のトータルの出費は大幅に減るのです。その理由は、家が強くなっているからであり、壊れる建物数が大幅に減るからです。結果として、死傷者数も大幅に軽減できます。このシステムが地震保険と似ていると感じる人もいるかもしれませんが、これは全然違います。現在の地震保険はリスク・ファイナンスには貢献しても、基本的にリスク・コントロールへの貢献度は低いのです。ゆえに地震保険は入っていようが入っていませんが、被害は同じであるし当然死傷者も出ます。だから行政の出費も変わりません。しかしこの提案システムでは、建物が強くなっているので被害は大幅に減るし、結果的に必要となる仮設住宅数も大幅に減ります。

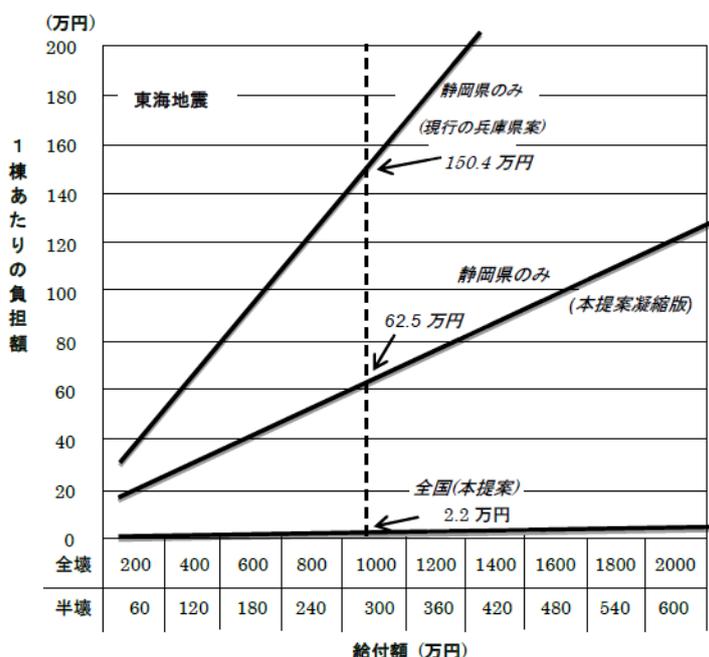
さらに様々な間接的なプラスの影響もあります。事前に行政が予算を確保し、市民に耐震補強を依頼する従来の制度では、公的な資金が投入された建物がその後どのようにメンテナンスされるのかを確認するインセンティブが行政には発生しません。ゆえに「一発勝負のやりっぱなし」になり、悪徳業者が入る余地を作ります。しかし提案制度では、契約をした物件が将来の地震時に被災した場合にお金を払わなければならないので、継続的に品質を確認する仕組みができ、それが責任あるビジネスとなって地元貢献するとともに悪徳業者が入れない環境が実現できるなど、いい効果がいっぱいあります。

(2) 共助システム：耐震補強実施者（現行基準を満足する建物所有者）を対象としたオールジャパンの共済制度

現行基準を満足する建物が被災するのは震度6以上の地域の建物に限定され、しかもそ

の確率は対象建物の数パーセントです。東海・東南海地震（中央防災会議 2003 年想定）が発生しても、震度 6 以上の地域にある建物は、全国の建物数の数パーセント程度なので、現行基準を満足する建物が被災する確率は、全国の建物のせいぜい数百分の一程度になります。

現行基準を満足する建物の所有者を対象とした、全国的な共済制度を構築すれば、数百世帯以上の積み立てで、全壊 1 世帯、半壊 2~3 世帯を支援する割合になります。ゆえに想定東海地震（中央防災会議、2003 年）を対象とした場合で、新築時や耐震補強時に 2.2 万円の積立を 1 回するだけで、全壊時に 1,000 万円、半壊時に 300 万円程度の支援を受けられる制度が成立します（図 6：全国の 1981 年基準を満足する建物の所有者を対象とした共済制度）。最悪の地震被害として、東海・東南海・南海の連動地震を想定（中央防災会議、2003 年）しても、4~5 万円の積立で 1 回で上の例と同様の支援を受けることが可能になります。



「図 6：全国の現行基準を満足する建物の所有者を対象とした共済制度」
（想定東海地震（中央防災会議、2003 年）を対象としたシミュレーション結果）

(3) 自助システム：耐震補強済み建物（現行基準を満足する建物）を対象とした地震火災・類焼のみを補償する揺れ被害免責の新しい地震保険

建物の耐震性が高まると、初期出火率と初期消火活動の向上から、延焼火災数が大きく減少します。耐震補強建物を対象として、揺れによる被災建物を免責とし、震後火災のみを対象とする地震保険を設計すれば、保険料の大幅な引き下げになり、耐震補強にインセンティブを与えることができます。

兵庫県南部地震で地震の揺れで被災した建物は、全半壊 25 万棟、一部損壊 39 万棟でし

た。これに対して延焼火災建物は、全焼が約 7,000 棟で、焼損建物が約 7,600 棟であり、これらの中にも揺れ被害を受けているものが多数含まれているので、揺れによる被害と火災による被害の規模は数十倍違います。

現在の地震保険は、地震・噴火・津波を原因とする火災・損壊・埋没または流出による損害を補償する地震災害専用の保険で、居住用の建物（限度額 5,000 万円）と家財（限度額 1,000 万円）を対象としています。また火災保険に付帯する方式での契約となるため、火災保険への加入が前提になっています。

耐震補強を実施した（現行基準を満足する建物の）場合、揺れによる被災建物を免責にした補償対象建物数は 100 分の 1 程度になります。年間 10 万円の保険料が 1,000 円になるため、地震保険の割高感もなくなります。保険料を 2 倍にすれば（2,000 円）、火災保険の 30～50% という地震保険の補償制限も撤廃でき、被保険者は類焼のリスクをカバーできます。地震延焼特約保険は上で説明した耐震補強実施者優遇制度（公助）や、地震共済制度（共助）と組み合わせて用いるものです。

耐震補強を推進する環境整備制度：まとめ

自治体が事前に補助金（たとえば 1 戸あたり 100 万円）を用意して、市民に補強をお願いする現在の制度では、1,000 万戸を超える既存不適格建物数を考えると、地震の前に都道府県単位で数千億円規模の予算措置を必要とし、現実的ではありません。本提案によれば、行政は事前の資金調達が必要ないうに、行政と市民の両者の観点から地震時の出費を軽減することができます。またこの仕組みによって、耐震補強や建て替え、およびその公的認定の事業が全国的に促進されます。これによって建物の耐震性を継続的にチェックする仕組みを導入し、社会ストックとしての個人住宅の継続的な品質管理にも貢献します。さらに一部の悪徳業者を排除して、地元へ責任あるビジネスをもたらし、地域の活性化に貢献します。耐震診断技術が未熟なために、耐震補強の効果が理解しにくいこと、また耐震補強した建物が将来の地震時に被災しても何の補償もないことを理由に耐震補強に躊躇している持ち主に、耐震補強を決断させる大きな効果を持つ点も重要なポイントです。

なお、通常地震保険制度についても、地域による津波危険性や地盤条件の差、建物の耐震性（図 5）の高低によって、将来の被害率が大きく変わるので、その差に見合う適切な保険料率の算定を行うことで、リスク・コントロールに貢献する機能を強化すべきです。現在は都道府県別の当地区分が最大 3 倍程度、耐震性による差が最大割引率で 30% ですが、これは実際の被害率の差より随分と小さな値になっています。

添付資料：非構造建築部材に対する耐震化の現状と課題

※平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大地震において、これまで「非構造部材」として取り扱われてきた天井の落下事故が発生し、注目を集めた。非構造部材とは、外から加わる力(地震、風、自重など)を受けて地上に流す梁、柱、床、壁などの構造部材以外で、建物を維持するために付属している、屋根、天井、外装材、内装材また電気や水道などの設備も総じて「非構造部材」と呼んでいる。

※日本建築学会では 1985 年に「非構造部材の耐震設計指針・同解説および耐震設計の施工要領」が作成され(2003 年改訂)、それ以降も官公庁、学会や業界団体などで非構造部材の耐震性に関する基準やマニュアルなどが整備されてきた。既存不適格建築物と同様、外力の想定やそれ応じた基準類の速やかな対応および既存建築物の非構造部材の改修・補強が必要である。しかしながら、各地の被害が物語るように一部では耐震化が十分進んでいるとは言い難い。

※非構造部材耐震化の対象として、天井への対応が急務であるが、平成 17 年の福岡西方沖地震における福岡市内事務所ビルの窓ガラスの落下なども都市型の地震では大きな被害をもたらす恐れがある。また、東日本大地震では天井以外に車路スロープ、エスカレータ、(内外)階段、サッシ(窓ガラス)、外装材(タイル、ALC パネル)、ベランダ(手摺り)などにも被害が及びこれらに対しても耐震化を促進する施策が求められる。

※非構造部材の耐震化促進にかかる事業の創設

- ▶ 非構造部材に対する耐震安全性評価(耐震診断)方法の開発
- ▶ 非構造部材に対する改修・補強工法の開発
- ▶ 非構造部材に対する耐震診断および改修・補強実務者に対する教育・訓練・認定制度の創設
- ▶ 耐震改修協力事業者に対する補助金制度および休業補償制度の創設

原子力被災地の復興に資する G 空間線量環境マップの構築

添付資料 1：原子力被災地における線量可視化の現状と課題

汚染空間における土地利用計画を立案する場合の基礎的なデータとしての放射線量の立体的、時間的推移データが可視化可能

現在、原発被災地の警戒区域においては、次のような区域区分が進んでいる。

- ア．避難指示解除準備区域
- イ．居住制限区域
- ウ．帰還困難区域

また、警戒区域が解除され、帰還を許された町村もある。

参考)

- ア．避難指示解除準備区域

避難指示解除準備区域とは、避難指示区域のうち、年間積算線量が 20 ミリシーベルト以下となることが確実であることが確認された区域である。同区域は、引き続き避難指示は継続されることとなるが、除染、インフラ復旧、雇用対策等の復旧・復興のための支援策を迅速に実施し、住民の一日でも早い帰還を目指す区域である。

- イ．居住制限区域

避難指示区域のうち、年間積算線量が 20 ミリシーベルトを超えるおそれがあり、住民の被ばく線量を低減する観点から引き続き避難を継続することを求める区域である。同区域においては、将来的に住民が帰還し、コミュニティを再建することを目指し、除染やインフラ復旧等を計画的に実施する。

- ウ．帰還困難区域

帰還困難区域とは、避難指示区域のうち、5 年間を経過してもなお、年間積算線量が 20 ミリシーベルトを下回らないおそれのある、現時点で年間積算線量が 50 ミリシーベルト超の区域である。同区域は将来にわたって居住を制限することを原則とし、同区域の設定は 5 年間固定する。

こうした区域区分が進む中で、ア．避難指示解除準備区域とイ．居住制限地域においては、除染やインフラ復旧等が進められつつあり、製造業や金融機関、ガソリンスタンドなどの一部の事業所の再開が申請により認められるように変化する。したがって、放射線量の高低を気にしながら、一時帰宅、一部事業再開、作業のための立ち入り、またはアの場合は居てもすることとなる。

この場合、放射線量がどの程度存在するのかということの現状把握が問題となる。放射線量の 3 次元的、あるいは時間を含めた 4 次元的な推移が重要なデータとして認識される。この放射線量の立体的、時間的推移データを表現するツールとして、G 空間情報と ICT の連携によって解決すべき課題があると考えられ、その成果が果たす役割は大きいと考えられる。

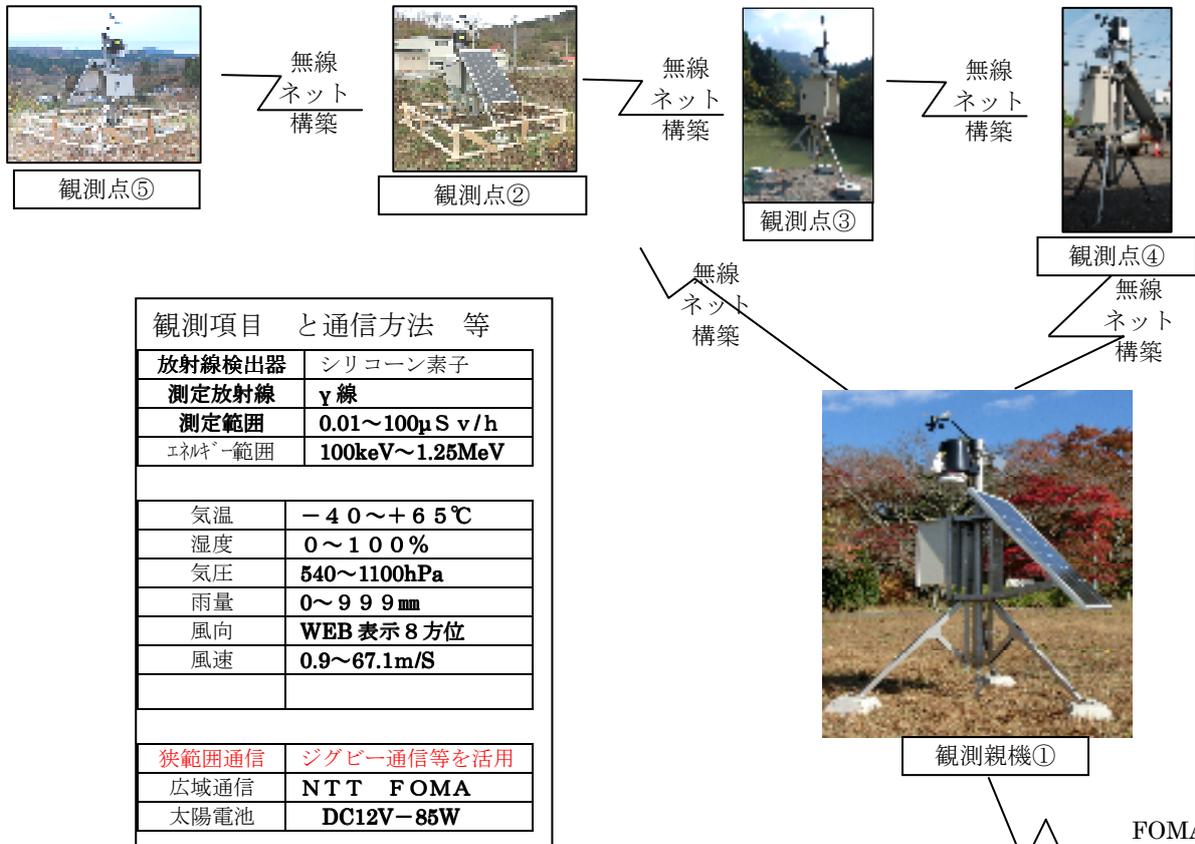
さらに、除染によりどの程度放射線量が低下するのか、3 次元的、4 次元的推移の検証が可能となる。この場合、気象条件や、地形条件によって放射性物質が移動したり、蓄積したりすることが考えられ、その 3 次元的点 4 次元的分布の検証が必要である。

こうした G 空間情報と ICT の連携による成果は、安全に通行、作業、一時滞在、または長期間居住できる時間空間がどこなのかを一目瞭然に表現することとなり、今後の汚染空間における土地利用計画を立案する場合の基礎的なデータを提供することが可能となる。

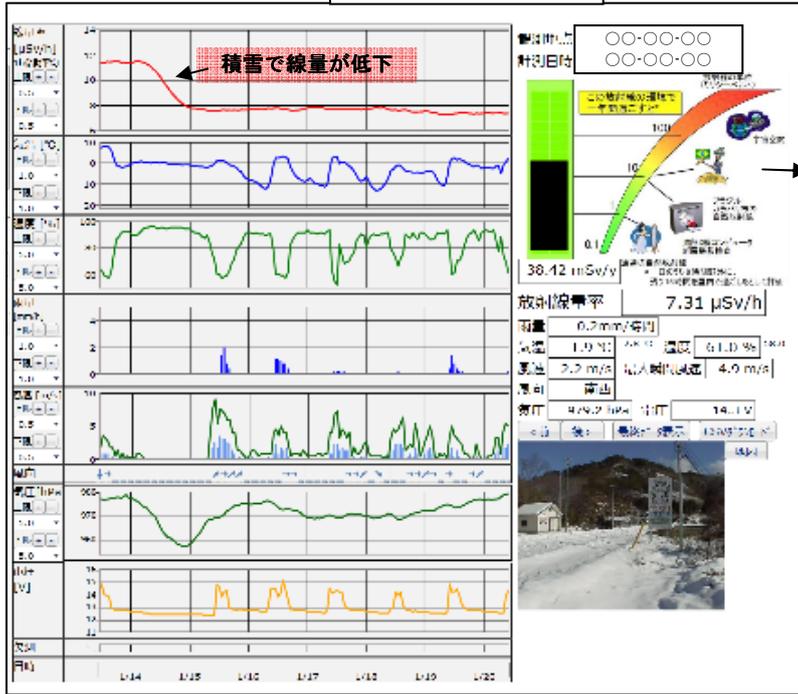
(趣旨)

原発被災地である大熊町の大川原地区と坂下ダム周辺に、除染、治安維持を目的とした前線基地、連絡事務所等を設けることが考えられていることから、例えば(独)日本原子力開発機構^{注1)}等による「気象観測一体型放射線測定装置」を複数設置することを想定しつつ、G空間情報とどのように連携するのかについてイメージした。

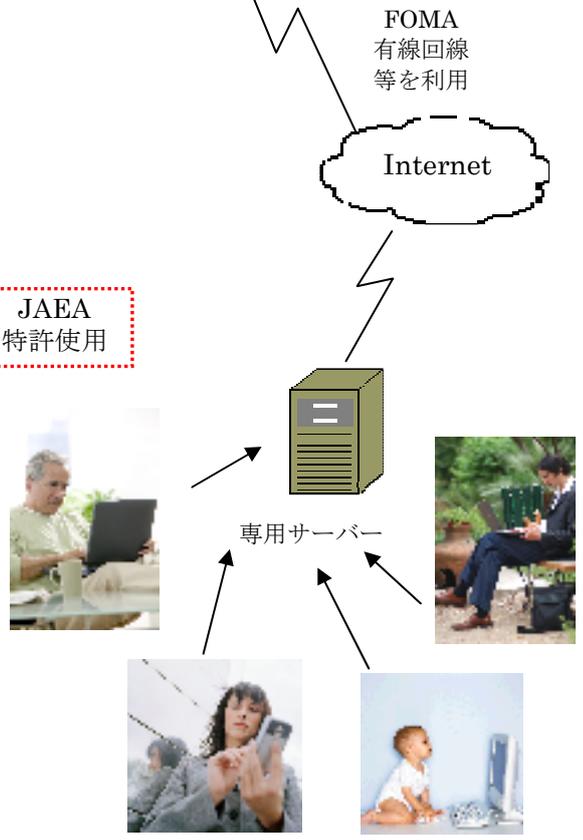
注1) (独)日本原子力開発機構 (JAEA) <http://www.jaea.go.jp/>



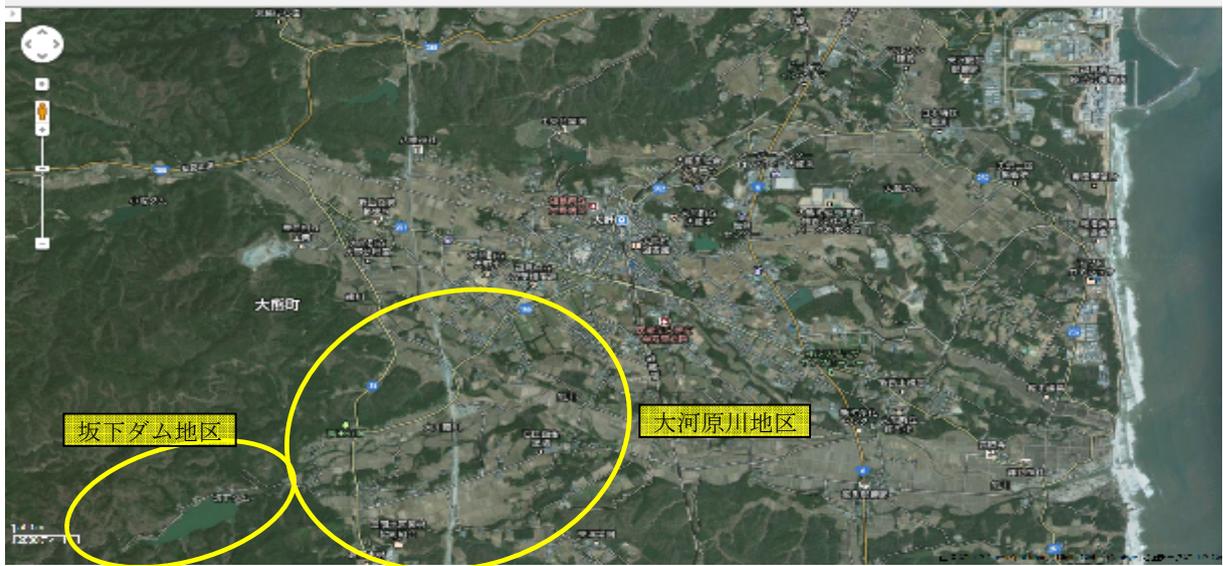
情報提供例



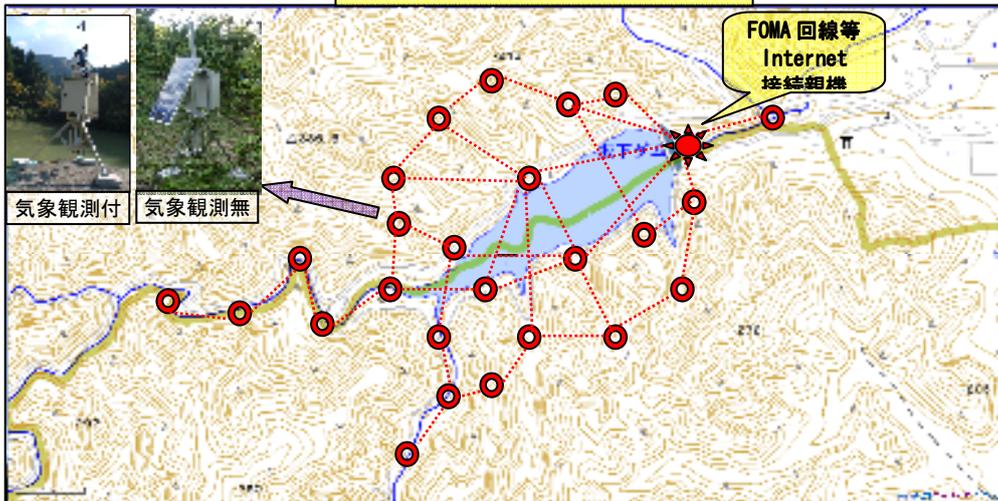
JAEA 特許使用



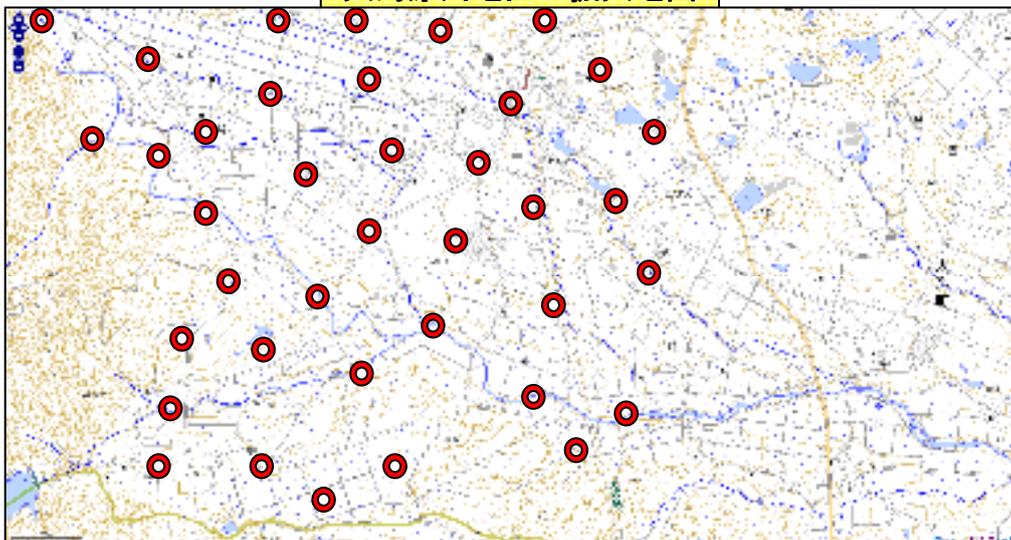
無線ネットワークを活用した気象と放射線観測点網のイメージ
 福島県大熊町内（坂下ダム、大川原地区を想定）



坂下ダム地区 拡大地図



大川原川地区 拡大地図



国土地理院地図アドレス
<http://watchizu.gsi.go.jp/watchizu.html?meshcode=56402750>

 気象観測一体型放射線観測装置
 コスト低減用の気象観測無もある

復興コーディネータ制度および ICT 支援ツール

添付資料 1：東日本大震災の被災地におけるコーディネートを巻き巻く現状と課題

東日本大震災で経験した被害は、地震、津波、原発事故、それに続く風評被害等というかつてない巨大規模の複合災害であり、そのうち、10 万人以上が原発事故による避難者であり、全町民が町ごと避難する中で、これまで受けてきた様々な町としての機能・サービス（医療・福祉・介護、教育、商業、雇用など）をすべて喪失した中で、それら必要となるひとつ一つの機能を避難先自治体との間で協議を続けながら、現在も先の見えない長期避難生活を続けています。

一方、国・県等の支援施策・支援技術、復興資金も様々に打ち出されてきています。

そのような中で被災現場において現在起きていることは、被災者の抱える日々のニーズと国・県等による支援施策との間のマッチングが不足しており、被災ニーズと支援施策との間をコーディネートする機能が求められています。このコーディネートする機能は被害規模が小さく局所的な分野であれば、通常は自治体職員の研修充実のもとで対応が可能な場合も多いと考えられます。

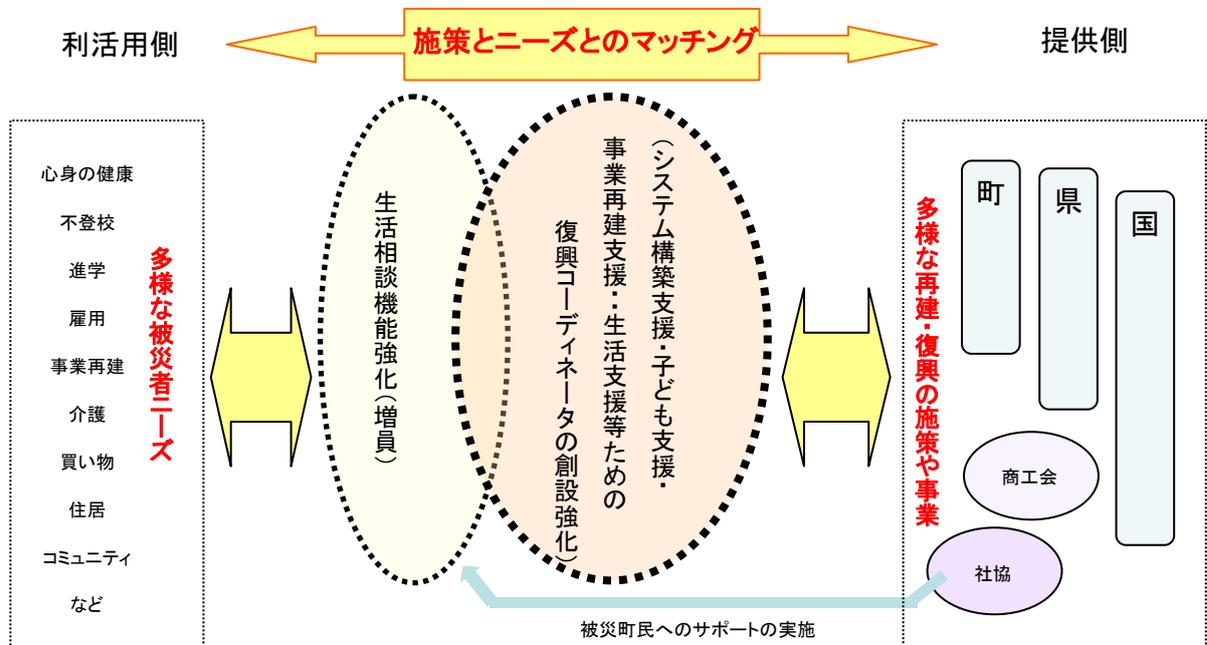
ところが今回のような町全体のシステムを一からつくり上げるような総合的で横断的な分野を、しかも短期間につくり上げるようなことは誰も経験しておらず、ここ 2 年間被災者対応に明け暮れ走り続けてきた自治体職員が退職・病気・極度の疲労の渦中にあることもあって、まったく進んでいないというのが実態です。

せっかく準備された施策やシステムが活かされない実態を打開するために、利活用側の抱える被災ニーズと国・県等による支援施策との間をマッチングし、コーディネートする専門家の養成と派遣を実務的かつ円滑に実施する制度の構築が必要です。

これら復興コーディネータ制度によって生まれた人材は、災害多発が予想される中で、復旧・復興を的確に加速させるソーシャルキャピタルとしても整備ストックしておくことが効果的と考えています。

添付資料2：復興コーディネータが求められる分野のイメージ

特に復興コーディネータが急務として求められる分野は、システム構築支援、子ども支援、事業者再建支援、生活支援の各分野であり、コーディネートする専門家の養成と派遣が求められています。



復興コーディネータとして養成・派遣が必要な分野(当面)

タイプ1

G 空間情報と ICT の連携システムの連携による線量環境マップづくり
→ 「システム構築支援コーディネータの創設導入」

タイプ2

不登校・いじめ等を受けている子どもへの寄り添い型支援の構築
→ 「子ども支援コーディネータの創設導入」

タイプ3

独居老人、閉じこもり、悩み人への寄り添い型のきめ細かな支援体制の構築
→ 「生活支援機能の強化」と「生活支援フォロー体制の充実」

タイプ4

事業再建・再開等を目指す人への事業者ニーズと関連省庁施策とのマッチング促進
→ 「事業再建コーディネータの創設導入」

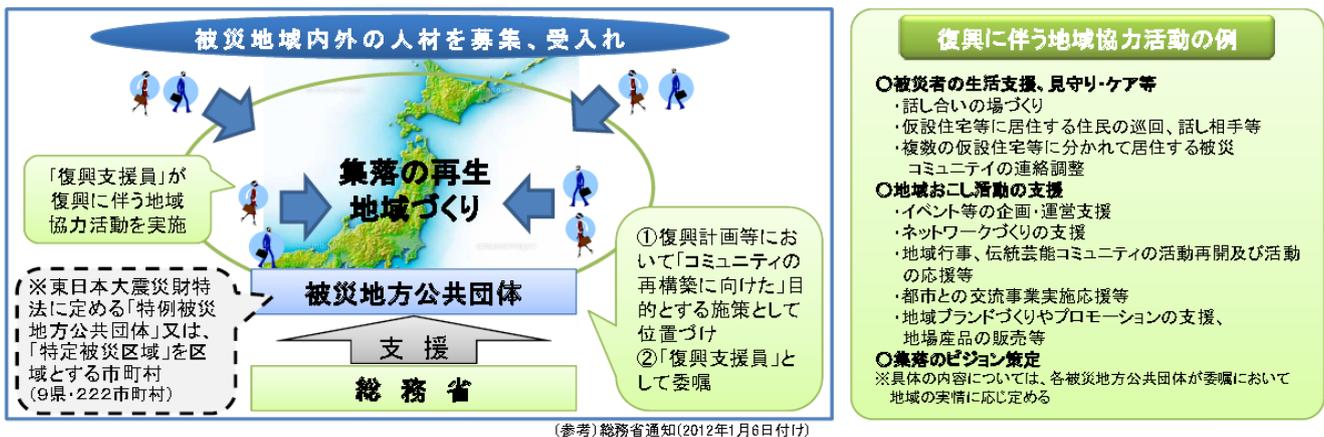
添付資料3：復興コーディネータの役割と養成すべき能力

(1) 寄り添い型の制度として活用されつつある復興支援員制度（総務省）の紹介

「復興支援員」制度について

制度の概要

- 目的：被災者の見守りやケア、地域おこし活動の支援等の「復興に伴う地域協力活動」を通じ、コミュニティ再構築を図る
- 実施主体：被災地方公共団体 ※ 東日本財団法に定める「特定被災地方公共団体」又は、「特定被災区域」を区域とする市町村（9県・222市町村）
- 設置根拠等：被災地方公共団体が定める復興計画やそれに基づく要綱等を根拠とし、被災地域内外の人材を委嘱
- 期間：概ね1年以上最長5年
- 総務省の支援
- ①復興支援員を設置する地方公共団体に対し特別交付税措置（2011年度～）
⇒ 支援員1人につき、報酬等（地域の実情に応じて地方公共団体が定める額）※+活動費（必要額）を措置
※参考：地域おこし協力隊の報酬等 2,000千円を上限に特別交付税措置
- ②その他、地域おこし協力隊等のノウハウを活かし、募集や研修、マネージメント、情報提供の面で地方公共団体をサポート



(2) 「専門型」としての復興コーディネータの役割と能力（「寄り添い型」との比較）

①寄り添い型（生活支援相談員、復興支援員）

【役割】

避難者を訪問して、悩み、聴いてほしいこと、相談などを「傾聴」の姿勢で聞いてあげ、いつでも気遣ってあげる役割。福祉サービスとの調整や集会所を利用したサロンの運営なども役割のひとつ。被災者からの信頼を得るためにも担当制（担任）が必要。

【能力】

コミュニケーション、心理カウンセリングなどの能力が必要。被災者の声にいつでも反応できる信頼感とフットワークの良さが必要。

寄り添い傾聴し、一緒に前に進む役割

②専門型（復興コーディネータ、復興支援専門員）

【役割】

生活支援相談員から上がった被災者のニーズを解決するために、どのような方法（助成制度、支援策等）があるのかについて、各省庁、各分野を横断的・総合的に検討し、最もふさわしい解決策を被災者に提案し、再建までリードする役割。支援策案の企画も含む。

【能力】

左記+各省庁、各分野の支援策等を把握し、被災者ニーズと施策間のマッチング能力、コーディネート能力が必要とされる。

専門的に解決策を立て導く役割

従来のカメラ搭載の飛行体操作により映像を閲覧する時

カメラ搭載の飛行体と操作端末は、1対1の関係

G空間情報とICTの連携

飛行体で撮影された映像を複数で閲覧し、其々が操作にて閲覧を可能とする。

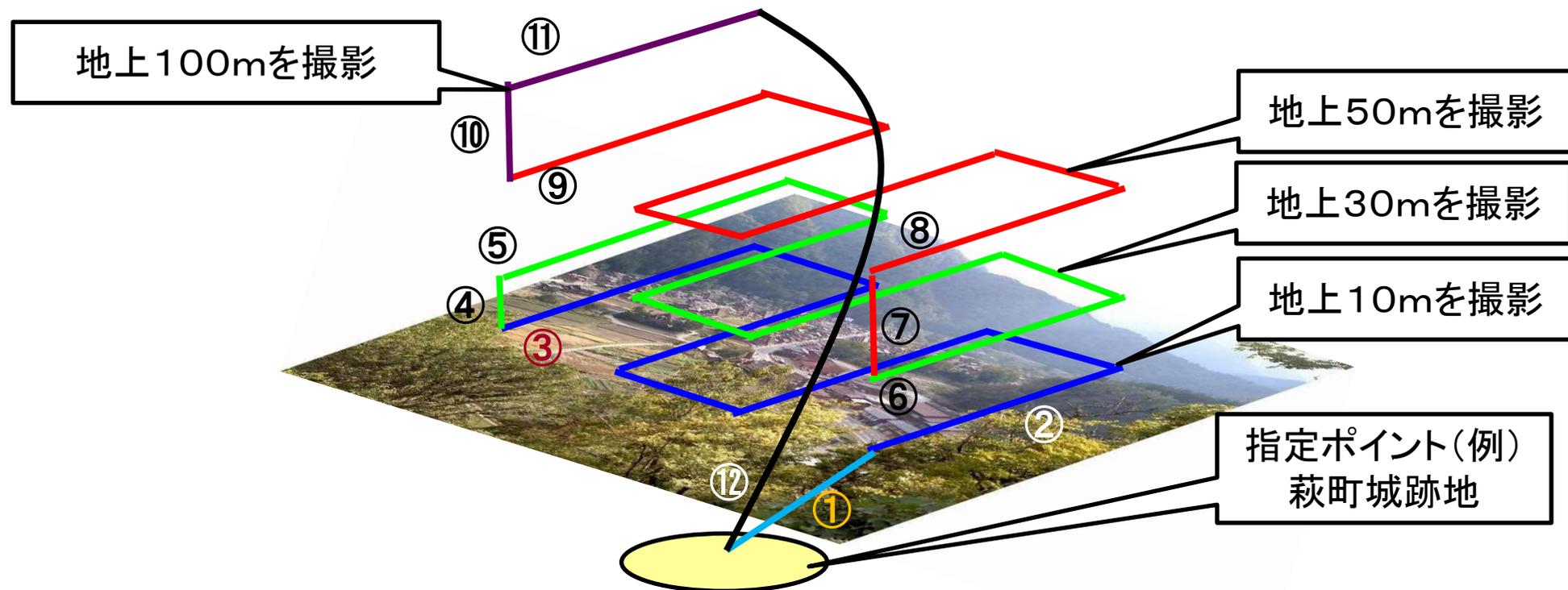
ウェブ上の映像を自在に操作する。
(映像での上昇、下降、左右、前進、ターンを可能にする。)

閲覧端末は、n対nの関係

欠点:生映像でない
ことから、四季毎に
撮影を必要とする。

世界遺産白川郷での映像材料の作成

資料番号40-2 参考資料



自律型飛行体(360度高解像度カメラと緯度経度・標高を計測しながら映像を保存)

①: 離陸

②~③: 地上10m

④: 上昇

⑤~⑥: 地上30m

⑦: 上昇

⑧~⑨: 地上50m

⑩: 上昇

⑪~⑫: 着陸経路

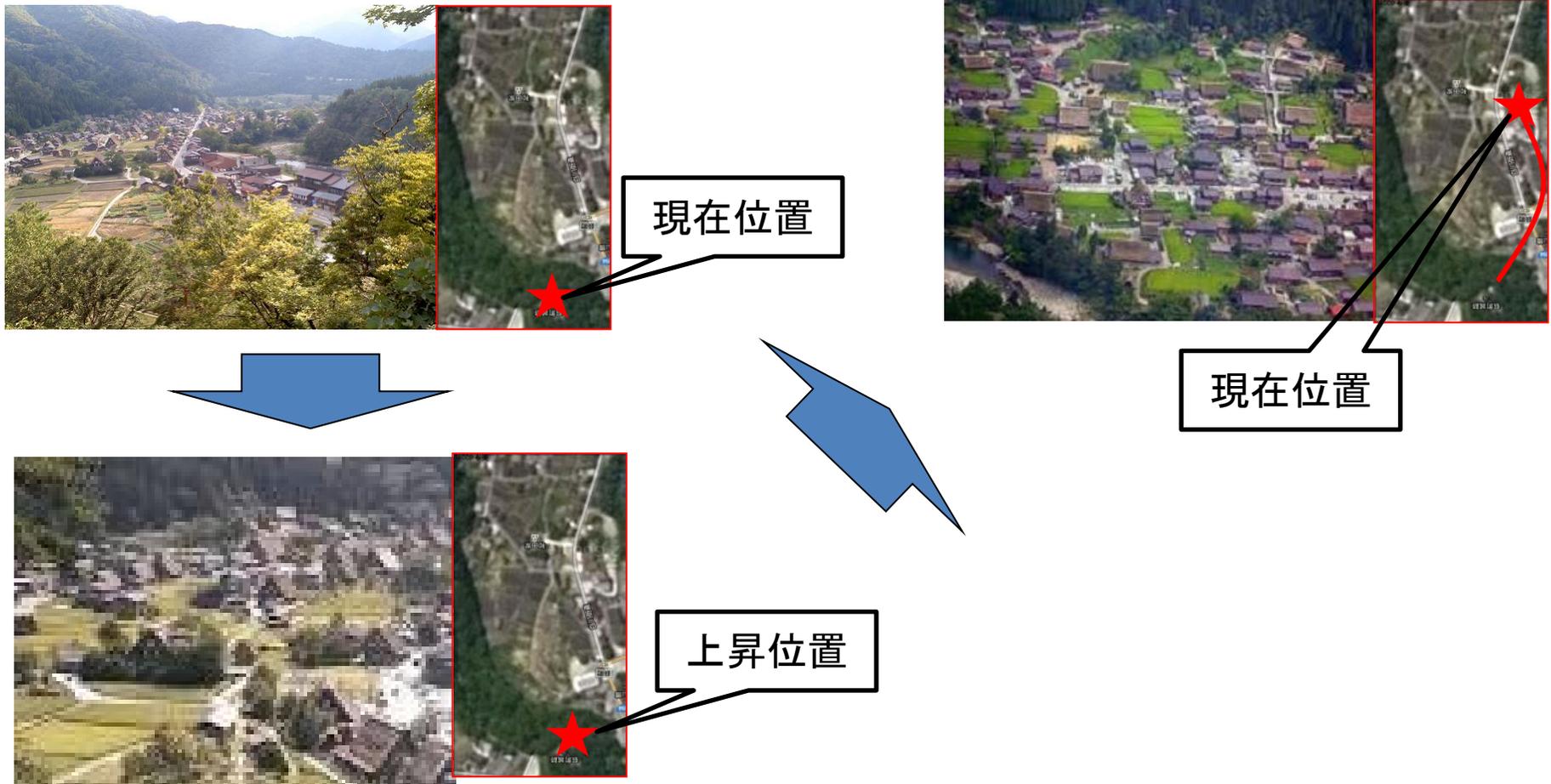
空中散歩

独自のウェブ情報を、スマートフォンのネットワークで、操作を可能にする。

観たことがない角度から画像閲覧できる。

仮想的に空中操作ができる。(数十人が一緒の場所から操作閲覧できる。)

(飛行体で撮影された空中散歩映像を仮想的に上下左右に操作して閲覧)



春・夏・秋・冬の映像を取得することから、1年間必要とし、2014年度以内に完成

準天頂衛星「みちびき」



2. 港湾

課題 (現在) : ポータラジオによる音声コミュニケーションや、水先人の経験や勘に基づく水先業務に依存しており、非効率化や水先人の高齢化による後継者問題がある

ICTの活用 (近未来) : 準天頂衛星等の活用による高精度測位により、船舶保安情報連絡の可視化や、水先業務支援システムを実現

ICTの活用 (将来) : 360°カメラを用いた船舶周囲確認システムの実現。ミリ波等を活用した自動着岸誘導システムの実現

3. 漁業

課題 (現在) : 漁場の沖合化に伴い、緊急時の救助遅れ等の不安やリスクが拡大

ICTの活用 (近未来) : 無線による漁船位置情報の収集により、不安を解消。また、漁船向けデータ配信(市況、気象等)により安全性、効率性を向上

ICTの活用 (将来) : 漁船測位情報を元にした水産資源管理の実現。準天頂衛星等を活用した海洋衛星センサーネットワーク(EEZ内)による好漁場情報の配信、船体保守管理の効率化等の実現



1. 輻輳海域

課題 (現在) : AISの搭載は一部船舶のみに限定され、多くの船舶の位置情報は共有されていない。また、漁具(網)の位置が不明であり、大型船による破損事故が頻発

ICTの活用 (近未来) : G空間情報の活用により、あまねく船や漁具の測位・情報共有を実現。海難事故を減少すると共に、航行ログの収集・蓄積して、各種解析に活用

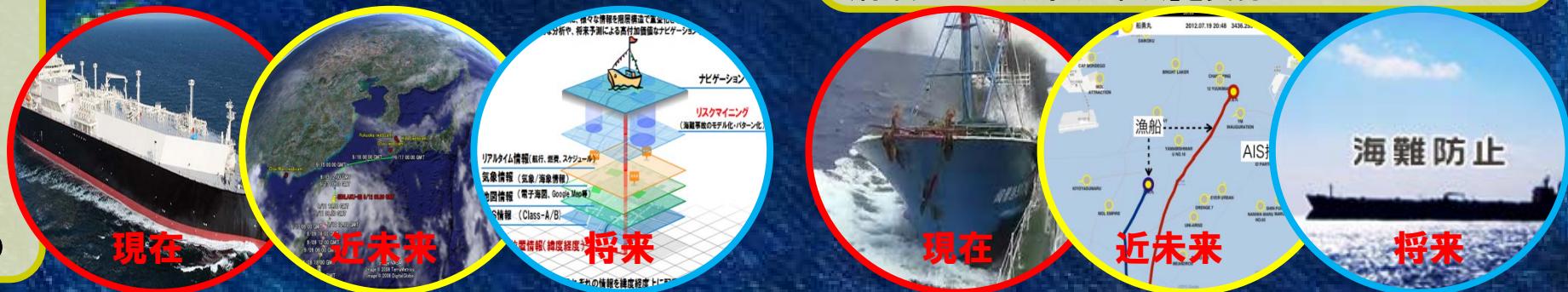
ICTの活用 (将来) : 衝突防止機能の研究開発等により、「海難事故0社会」を実現

4. 外洋

課題 (現在) : 海運事業の競争力強化のため、衛星通信のコスト低減が必要。また、環境規制等に対応するため船舶モニタリングが有効

ICTの活用 (近未来) : 船員のバイタルセンシングにより、人為事故の予兆監視を行う。外洋観測情報(気象/海象)を活用し、安全性等を向上させる

ICTの活用 (将来) : シミュレーション技術による設計精度向上。船位データを核とした船舶クラウドの実現(センシングデータの集約、海洋管制の実現)



泰阜村・G空間情報とICTの連携によって解決すべき課題



G空間プロジェクト
防災システム

【地下街安心・安全、シームレス測位】屋内・地下街での避難誘導支援システム

※本提案は、G空間情報の活用可能性について、技術的な観点等から幅広く総整理したアイデアであり、今後、具体的な内容を検査して、K週において、実現可能性、他の関連する取組・システムとの費用対効果の比較、検討の手順、実施主体の役割分担等について、さらに整理を行う必要がある。

目的

- 準天頂衛星から配信される災害時緊急情報と同様な信号を地下街設置のIMESから発信し、屋内外どこでも同じ端末で利用可能な避難誘導支援による人的被害の軽減
- 通常時は位置情報等を発信して、テナントやイベント場所案内等の購買活動支援に、災害時は、通報・誘導・捜索・安否などの災害情報配信のデュアルユースシステムとし、非常時にも信頼して避難誘導の指示に従い、避難時の二次的被害の軽減

実施内容

- 災害時地下街防災情報配信システムの社会実証事業推進
 - ・商用目的で設置された「IMES送信機」から、災害時際の避難誘導支援メッセージ
 - ・IMES送信機毎に、場所に応じた適切なメッセージ
 - ・スマートフォンアプリでの、使用者の年齢・体調等に応じた適切な避難行動支援
- 様々な災害・状況、利用者特性に応じたきめ細かな避難誘導支援方式開発
 - ・外水・内水氾濫、津波を想定した、「梅田地下空間避難確保計画」(策定済み)に沿った場所毎のきめ細かな避難誘導メッセージの設定
 - ・監視カメラの映像から把握した人流や混雑度合等反映の適切な避難メッセージ
- 現実と同じ景色をスマートフォン上に提示し、的確な避難行動を支援
 - ・位置情報と地図・3次元パノラマビューの商業利用での活用定着化
 - ・3次元パノラマビュー・地図の定期的更新による、現実風景との差異の最小化
- メッセージ内容等統一基準の策定と大規模災害訓練の実施
 - ・準天頂衛星から発信される災害メッセージに準拠した屋内・地下街用メッセージや、受信機表示方法の統一基準の策定
 - ・大規模災害を想定した避難訓練の実施による、国民への周知徹底

期待される効果

- 場所・時刻・個人属性・世帯属性に応じたきめ細かな緊急避難支援を実現し、適切な行動指針を与えることで、地下街での避難遅れやパニック等による人的被害の軽減
- 梅田地下街での先進的な避難誘導支援システムの、全国の地下街への展開
- 準天頂衛星受信可能なオセアニアやアジア地域への災害情報配信システムの活用

課題

- 各種屋内位置マーカーとスマートフォンによる協調測位方式と準天頂衛星フルサポート
- デジタルサイネージや監視カメラ等複数の管理者との情報共有や、表示の統一等の見直しが必要で、地域全体での参画・取り組み体制の構築

方針

IMES送信機の商用目的での普及状況、準天頂衛星から配信される災害時の緊急情報等に関する技術実証等各要素の技術開発・実証の状況、それぞれの関係主体における役割分担の調整等を踏まえながら、必要に応じて社会実証を行い、具体的な運用につなげる。

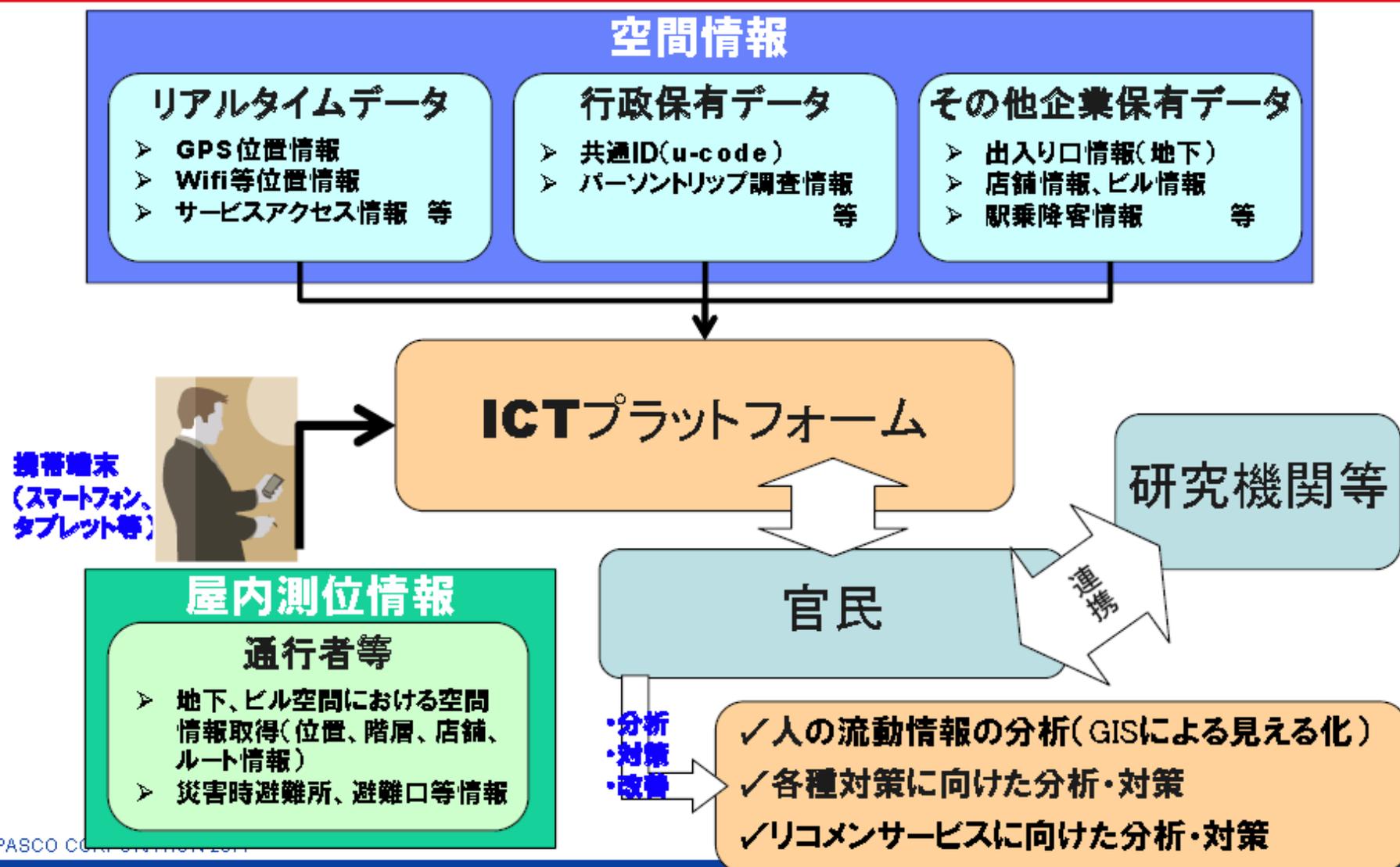
システムイメージ



避難誘導支援システム



地下G空間を活用した通行弱者対策

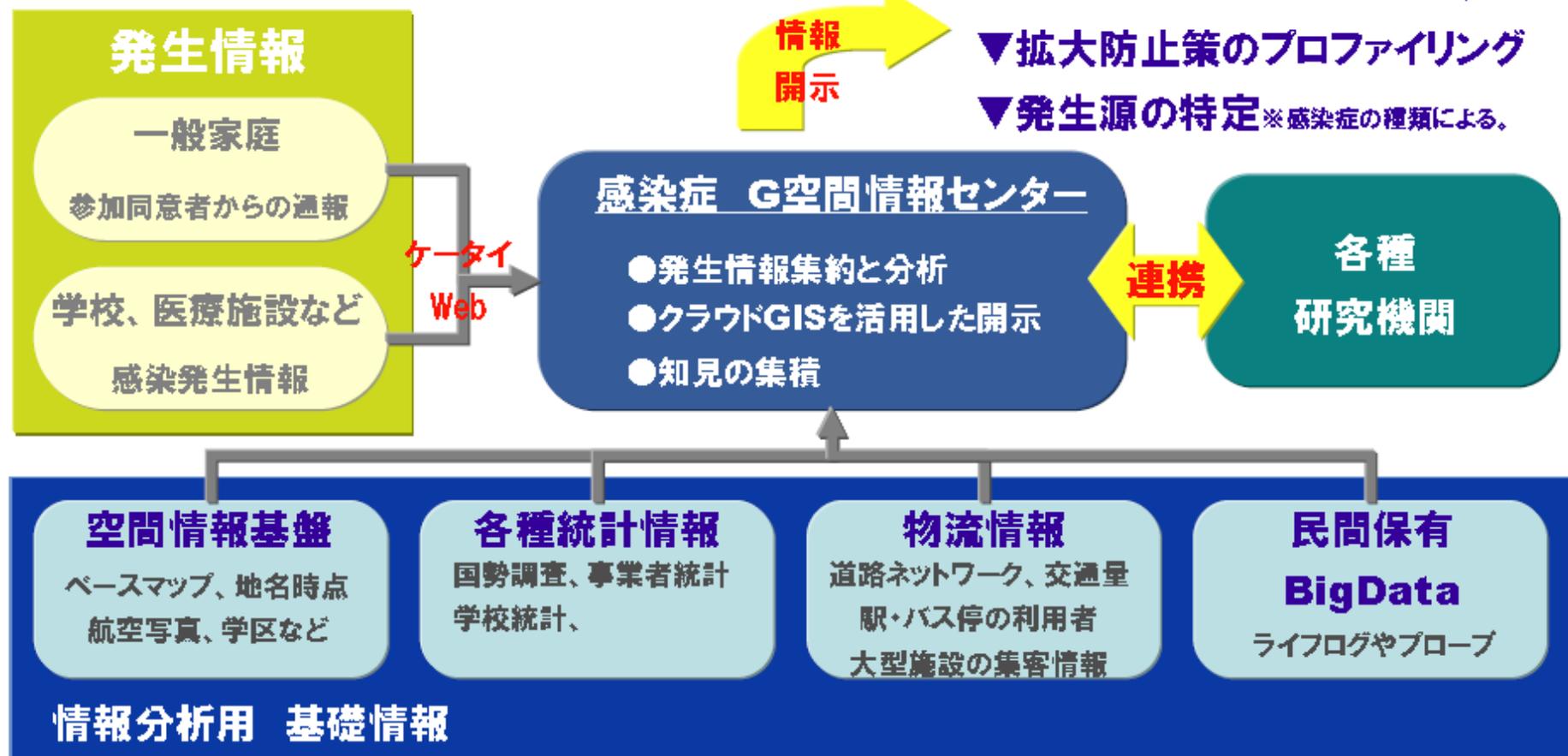


G空間を活用した感染症拡大防止

アウトプット

- ▼分析結果のGISによる可視化
- ▼拡大防止策のプロファイリング
- ▼発生源の特定※感染症の種類による。

情報
開示



G空間情報とICTの連携による利活用イメージ及び実現に向けた課題に関する提案

— 『G空間とICT融合による、プライバシー侵害可能性増大の危険性回避と、利便性の共存の確保』 —

平成25年3月21日

匿名希望

(1) G空間情報とICTの連携によって解決すべき課題

『G空間とICT融合による、プライバシー侵害可能性増大の危険性回避と、利便性の共存の確保』

- ・G空間とICT融合により、個人の位置情報(プライバシー情報)が正確に且つリアルタイムに入手できる事となるが、反面、プライバシー侵害可能性増大する危険性が増すことが危惧される。
特に、「位置情報」は、単に個人のプライバシー問題のみではなく、例えば、個人の自宅位置・帰宅時間等の情報も入手しやすくなるため、人命に関わる重要な課題である。(図1参照)
- ・プライバシー情報の保護に関しては、関係機関で相当な検討が行われるものと推察されるが、一方で悪意の第三者に対して、ユーザーが安心して種々のサービスを楽しむことができる技術面・法制面の検討を含む態勢整備が課題である。
- ・近年中に、国民総背番号制度が導入されることで、個人のプライバシー情報の収集(紐付け)が一層容易になる事が想定されるため、至急対応を検討開始する事が重要になっている。

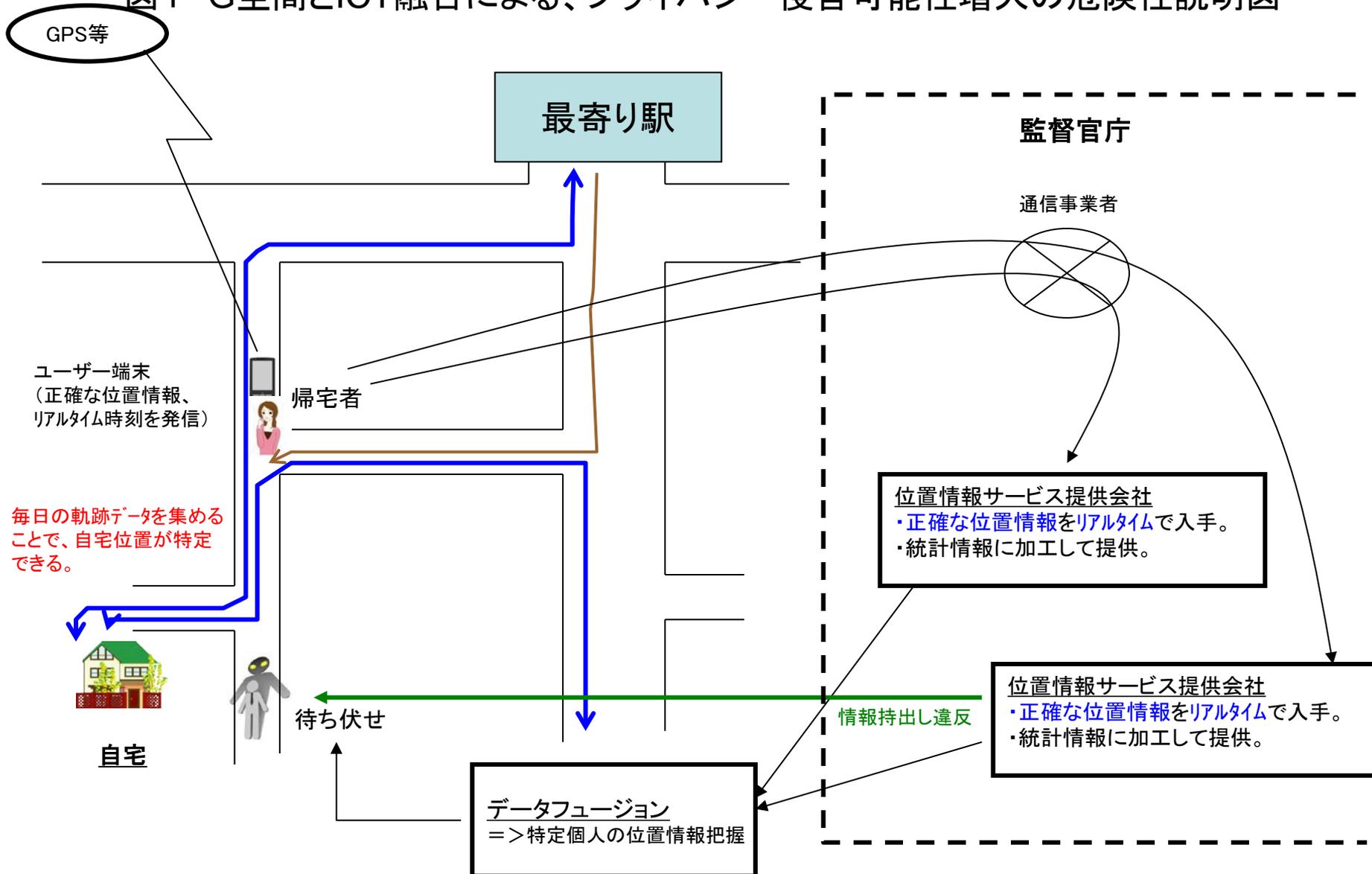
(2) 課題に係るG空間情報とICTの連携の利活用イメージ

- ・G空間とICT融合により、位置情報サービスが増加する。
- ・一方、プライバシー情報も流通する危険性が増す。
- ・監督官庁による法律整備が重要であるが、末端のサービス会社より情報流出や、悪意な利用の増加も予見される。

(3) 実現に係る問題点

- ・現在、110番通報等では、携帯電話等の発信位置を特定する事に利用されており、この業務に支障をきたさないような、法制面整備・技術的処理を行う必要がある。
- ・一方、位置情報サービスの利便性を確保するための技術開発が必要である。

図1 G空間とICT融合による、プライバシー侵害可能性増大の危険性説明図

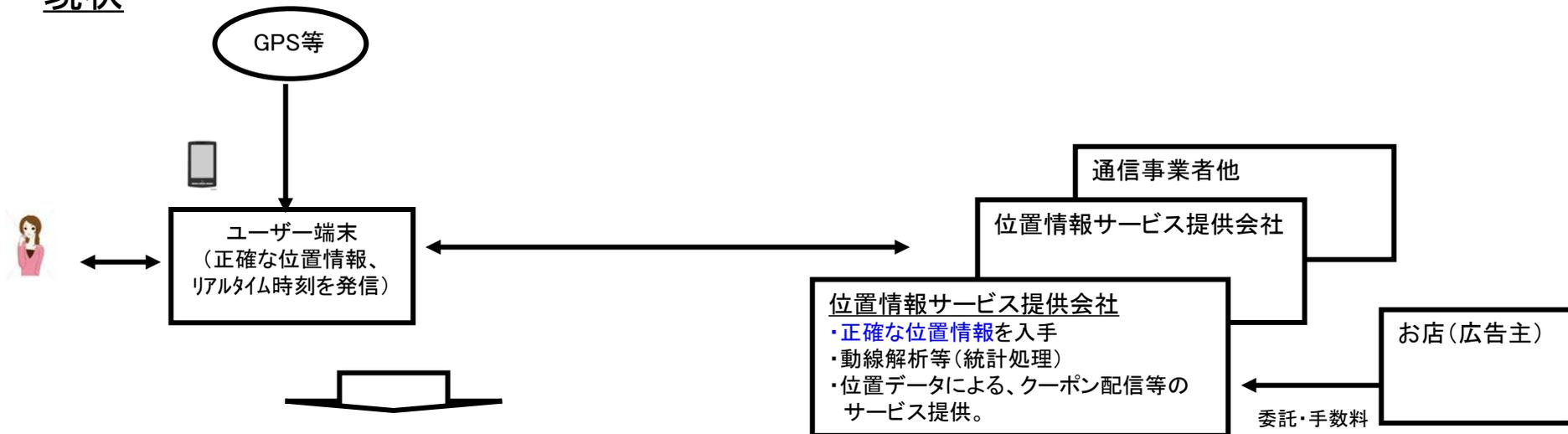


(4) 問題点を解決するための方策

- ① 関係機関(総務省中心、警察等100番電話利用機関、通信事業者等)で法制面の検討・対応を行う。
- ② 位置情報仲介システム(仮称)等の技術的検討を行い、普及を図る。
例として、位置情報仲介システム(仮称)を利用した解決案を下記に示す(図2参照)
 - ・ 端末で精度良く計測された「位置情報」を、他者に利用されても良いように、曖昧な精度にして提供できる様に、位置情報を仲介する機能を追加する。
 - ・ 位置情報サービス提供会社(クーポン配信業者等)並びに家族等からは、直接「正確な自位置」は見えない様にする、と同時に、どのレベルまで開示するか、の選択をユーザー(自分)の責任で設定が行えるようにする。
 - ・ サービス提供会社からのメール連絡等は、本システムが仲介する事とし、個人情報や直接、サービス提供会社に知らせないで、サービスが受けられる様にする。
- ③ 委員会等で「利用ガイドライン」等の整備を検討頂く。

図2 G空間とICT融合による、プライバシー侵害問題点を解決するための方策(案)

現状



対策(案)

