

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

G空間×ICT推進会議


平成25年6月

はじめに	・ ・ ・ ・ 1
第1章 検討の背景	・ ・ ・ ・ 2
1 G空間に関する動向	・ ・ ・ ・ 3
(1) 地理空間情報活用推進基本法等の策定	・ ・ ・ ・ 3
(2) 準天頂衛星システム等衛星測位システムの動向	・ ・ ・ ・ 4
(3) GISの動向	・ ・ ・ ・ 7
① 国土地理院における基盤地図情報等の整備の取組	・ ・ ・ ・ 7
② 地方公共団体における統合型GISの整備状況	・ ・ ・ ・ 8
2 ICTに関する動向	・ ・ ・ ・ 10
① センサーの普及等によるG空間情報の大量生成	・ ・ ・ ・ 10
② 測位デバイスの普及等によるG空間情報利活用環境の向上	・ ・ ・ ・ 12
③ 民間における電子地図の普及（クラウド・サービスの普及）	・ ・ ・ ・ 13
④ G空間情報の高度な利活用による付加価値の創出	・ ・ ・ ・ 14
3 G空間情報に対するニーズと利用に係る課題	・ ・ ・ ・ 15
第2章 「G空間×ICT」に関する将来像	・ ・ ・ ・ 16
1 「G空間×ICT」の社会像・姿	・ ・ ・ ・ 16
(1) 共創型元気経済社会：G空間とICTで、「元気な経済、便利な暮らし」を実現	・ ・ ・ ・ 17
(2) 共助型安心安全社会：G空間とICTで、「安心安全な社会」を実現	・ ・ ・ ・ 17
(3) 共生型地域活力社会：G空間とICTで、「活力ある地域」を実現	・ ・ ・ ・ 18
2 「G空間×ICT」の利活用イメージ	・ ・ ・ ・ 18
第3章 「G空間×ICT」社会の実現に向けた課題	・ ・ ・ ・ 21
1 新産業・新サービスの創出に関する課題	・ ・ ・ ・ 21
2 防災・地域活性化に関する課題	・ ・ ・ ・ 22
3 「G空間×ICT」に関する課題	・ ・ ・ ・ 23
第4章 「G空間×ICT」に関する具体的な取組	・ ・ ・ ・ 25
－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－	
プロジェクト1：G空間オープンデータ・プラットフォームの構築等	・ ・ ・ ・ 29
(1) 基本的な考え方	・ ・ ・ ・ 29
(2) 具体的な取組	・ ・ ・ ・ 29
① G空間オープンデータ・プラットフォームの構築	・ ・ ・ ・ 29
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	・ ・ ・ ・ 31

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	・・・34
(1) 基本的な考え方	・・・34
(2) 具体的な取組	・・・34
① 多様な手段による的確な情報提供の実現	・・・34
② 災害対応ロボット等の高度な防災システムの導入	・・・36
プロジェクト3：「G空間シティ（仮称）」による成功モデルの実現	・・・37
(1) 基本的な考え方	・・・37
(2) 具体的な取組	・・・37
① 先進的・先導的な利活用モデルの実施	・・・37
② 海外での実証プロジェクトの実施	・・・39
第5章 G空間関連市場の規模	・・・41
第6章 「G空間×ICT」社会の実現に向けた推進方策	・・・43
おわりに	・・・46

- *****
- 別添：
- 1 「新産業・新サービスに関するアドホック会合」検討報告
 - 2 「防災・地域活性化に関するアドホック会合」検討報告
 - 3 G空間×ICT推進会議開催要綱

<表紙のマークについて>



このマークは、本推進会議の検討テーマであったG空間×ICTに関連し、
 ①G空間とICTの融合②準天頂衛星の8の字軌道③地球と準天頂衛星④
 無限大(∞)の可能性を表現しています。

<G空間とは>

「G空間（情報）」とは、ナノテクノロジー、バイオテクノロジーと並び将来が期待される三大重要科学技術分野の一つとされている「地理空間情報技術」（=Geotechnology）の頭文字のGを用いた、「地理空間（情報）」の愛称です。

はじめに

経済活動、市民生活、自然現象等の多くは、どこで起きたか、又はどこで起きているか、という位置や場所に関連づけられている。位置に関連づけられた情報は、地理空間情報、すなわち、「G空間情報」¹である。我々の身の周りには、多くのG空間情報が存在している。例えば、ある場所の雨量計の情報も、ある交差点の自動車のワイパーの回転速度の情報も、ある軒先で雨宿りしている人のつぶやきの情報も、いずれもG空間情報である。

G空間情報は、これまでも大量に生成されていたが、その多くは利用されることなく消失又は死蔵され、十分に利用されてこなかった²。しかしながら、昨今のICTの急速な進展により、G空間情報の入手、処理、分析による高度な利活用が可能になってきている。これまで取り扱うことが不可能であった、又は利用されていなかった大量のG空間情報が、ICTの力によって、高度に利活用され、価値を生むものになっている。

また、国際学術雑誌Natureによれば、米国労働省は、イノベーションを興し多くの雇用機会を増やす重大3分野として、ナノテクノロジー、バイオテクノロジー、地理空間情報技術(Geotechnology)の3つをあげており、G空間情報を利活用する技術の重要性を裏付けている。ICTも、あらゆる領域に活用されるツールとして、イノベーションを誘発する力を有しており、成長力の基盤となる生産性の向上に資することはもちろん、労働投入の量的拡大も期待でき、経済再生にも大きく貢献するものである³。

G空間とICTは、単独でも、経済再生やイノベーション創出、雇用創出等に寄与できるが、G空間とICTが緊密に連携すること、すなわち、「G空間×ICT」によって、新たな価値を生み出すとともに、一層、我が国の経済再興を加速すること等が期待される。

G空間×ICT推進会議は、このような「G空間×ICT」の重要性の認識の下に設置され、計5回開催された。また、「新産業・新サービスに関するアドホック会合」及び「防災・地域活性化に関するアドホック会合」を設置し、それぞれ3回を開催し議論した。さらに、3月には、「G空間×ICT」に係る活用方策等について広く意見募集を実施した。

本報告書は、これらの検討を踏まえ、「G空間×ICT」によって、我が国が目指すべき社会の姿を明らかにするとともに、その実現に向けて取り組むべき「G空間×ICT」に関するプロジェクトを提言するものである。

¹ 「G空間情報」と同義で用いられることの多い「地理空間情報」については、「地理空間情報活用推進基本法」(平成19年法律第63号)第2条第1項において、「この法律において「地理空間情報」とは、第一号の情報又は同号及び第二号の情報からなる情報をいう。

一 空間上の特定の地点又は区域の位置を示す情報(当該情報に係る時点に関する情報を含む。以下「位置情報」という。)

二 前号の情報に関連付けられた情報

と定義されている。

² 一例として、「最新ICTトレンドの導入状況・意向と課題に関するアンケート」(2013年5月、株式会社野村総合研究所)によると、企業における衛星測位システム(GPS)の利用について、77.3%の企業がどの部門でも利用していないと回答。

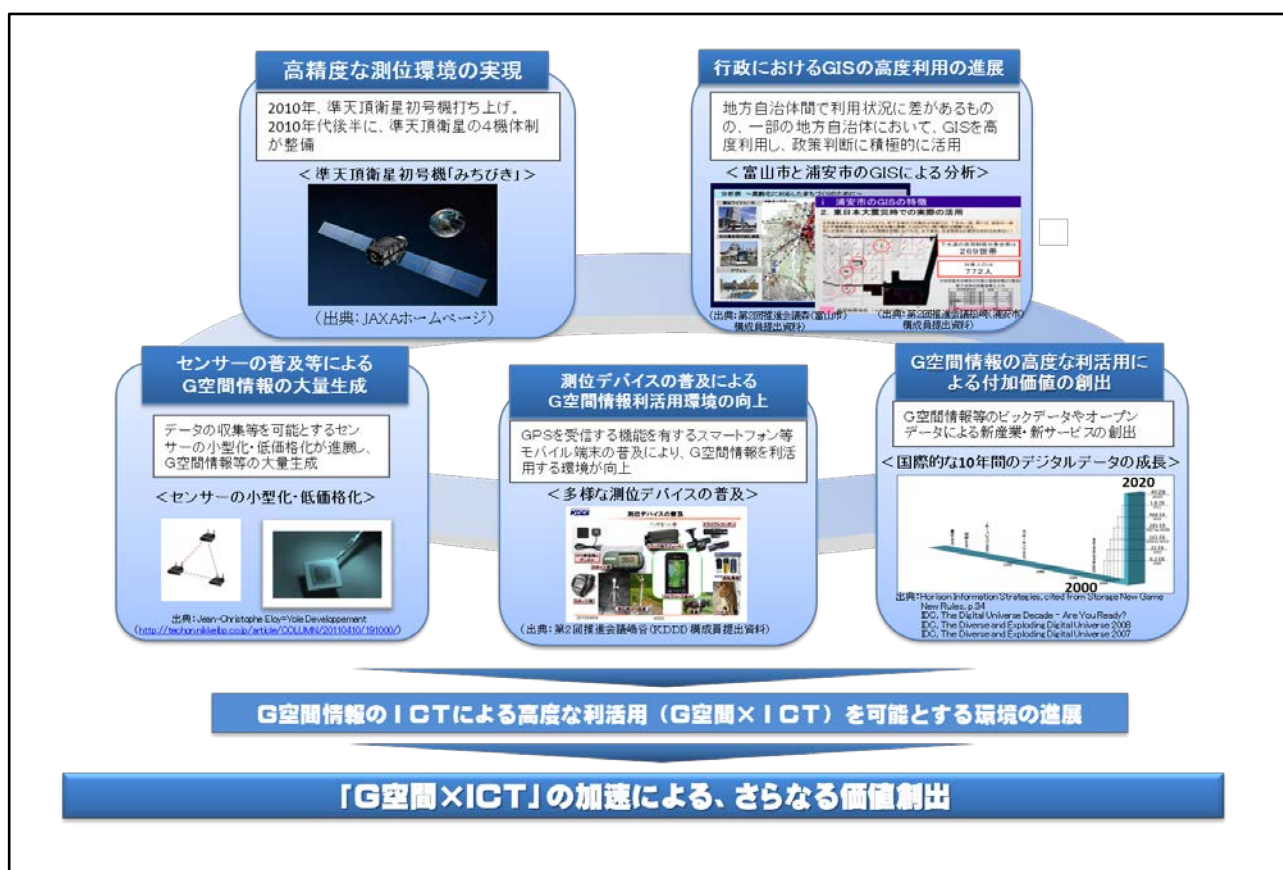
³ 「「世界最先端IT国家創造」宣言～第二次安倍内閣の新たなIT戦略～」「I. 基本理念」「1. 閉塞を打破し、再生する日本へ」(P1)

第1章 検討の背景

G空間については、平成19年（2007年）に施行された地理空間情報活用推進基本法（平成19年法律第63号。以下「基本法」という。）に象徴されるように準天頂衛星システムによる高精度な測位環境の実現に向けた取組や地理情報システム（GIS）の高度利用の進展等、大きな前進が見られる。また、ICT分野においても、センサーや測位デバイスの普及等、G空間情報の生成や利活用等に係る環境が向上している。このようなG空間とICTの進展の下、G空間情報をICTにより高度に利活用すること（G空間×ICT）によって、新たな付加価値を創造し、我が国の諸課題を解決することが期待されている。

第1章においては、本推進会議における検討に資するため、付加価値を創造することが期待されているG空間とICTの動向を概観する。

○図表1-1 なぜ「G空間×ICT」か



1 G空間に関する動向

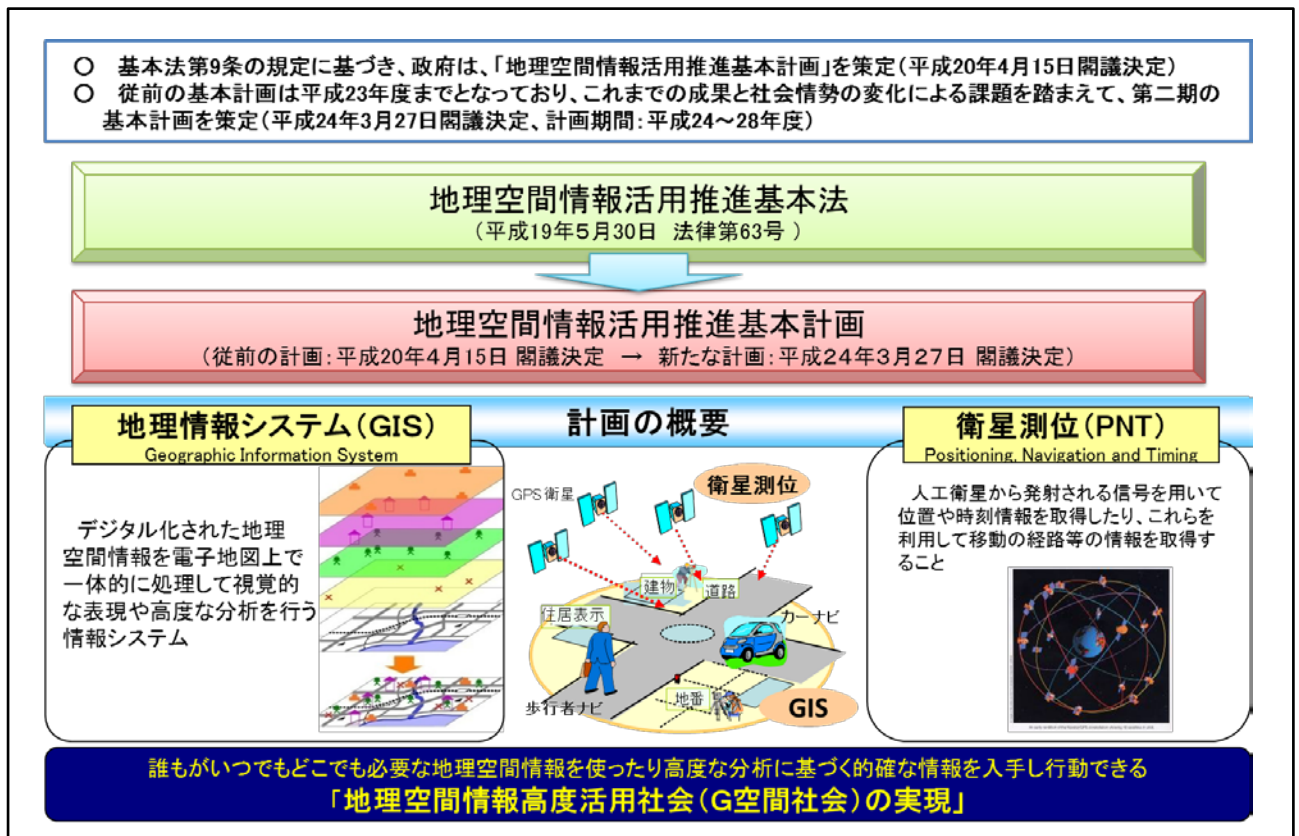
(1) 地理空間情報活用推進基本法等の策定

平成19年（2007年）5月、地理空間情報活用推進基本法が成立し、同年8月に施行された。

基本法の目的は、第1条において「この法律は、現在及び将来の国民が安心して豊かな生活を営むことができる経済社会を実現する上で地理空間情報を高度に活用することを推進することが極めて重要であることにかんがみ、地理空間情報の活用の推進に関する施策に関し、基本理念を定め、並びに国及び地方公共団体の責務等を明らかにするとともに、地理空間情報の活用の推進に関する施策の基本となる事項を定めることにより、地理空間情報の活用の推進に関する施策を総合的かつ計画的に推進すること」とされており、地理空間情報、すなわちG空間情報の高度な活用の推進を目的とすることが法律において規定されている。

また、基本法は、地理空間情報の活用の推進に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、地理空間情報活用推進基本計画（以下「基本計画」という。）を策定しなければならないこととしている（第9条）。これを受け、平成20年（2008年）4月には第一期の基本計画が、平成24年（2012年）3月には第二期の基本計画が閣議決定された。

○図表1-2 地理空間情報活用推進基本法等



第一期の基本計画においては、「情報化の進展と社会のニーズを踏まえ、誰もがいつでもどこでも必要な地理空間情報を使ったり、高度な分析に基づく確かな情報を入手し行動できる地理空間情報高度活用社会の実現を目指す」⁴こととしている、また、第二期の基本計画においては、「前基本計画の成果の上に、その後の地理空間情報を巡る技術の進歩や新しいアイデアを踏まえ、経済社会の様々な変化にも対応して、更に進んだG空間社会の実現を図る」⁵としている。

基本計画に掲げられる、誰もがいつでもどこでも必要なG空間情報を使ったり、G空間情報の高度な分析を行い、それに基づく情報を入手し、行動するためには、ICTが不可欠であり、G空間情報とICTの連携が求められている。

(2) 準天頂衛星システム等衛星測位システムの動向

衛星測位システムについては、米国のGPS以外にも、ロシアの「GLONASS」、EUの「Galileo」、中国の「北斗(BDS)」インドの「IRNSS」等があり、各国が独自の衛星測位システムの計画を進めている。







我が国も、産業の国際競争力強化、産業・生活・行政の高度化・効率化、アジア太平洋地域への貢献と我が国プレゼンスの向上、日米協力の強化及び災害対応能力の向上等広義の安全保障に資するため、準天頂衛星システムの整備を進めている⁶。

⁴ 第一期の地理空間情報活用推進基本計画「第I部 地理空間情報の活用の推進に関する施策についての基本的な方針」「2. 目指すべき姿―「地理空間情報高度活用社会」の実現―」

⁵ 第二期の地理空間情報活用推進基本計画「第I部 地理空間情報の活用の推進に関する施策についての基本的な方針」「1. G空間社会の実現により目指すべき姿」

⁶ 「実用準天頂衛星システム事業の推進の基本的な考え方」(平成23年9月30日 閣議決定)

○図表 1 - 3 諸外国の衛星測位に関する取組

	測位	現状・今後の計画	世界全体をカバー	一定地域をカバー
	GPS	31機で運用中	○	
	Galileo (ガリレオ)	2005年より軌道上試験機(4機順次打上げ) 2014年より18機による初期運用体制確立、一部サービス開始予定 2016年30機体制確立、フルサービス開始予定	○	
	GLONASS (グロナス)	24機体制にて運用中	○	
	北斗 (BDS)	2012年12月に16機体制でアジア太平洋地域運用開始 2020年35機体制確立、全世界運用開始予定	○	
	IRNSS	2014年7機体制にて運用開始予定		○
	準天頂衛星システム	2010年初号機(みちびき)打上げ 2010年台後半を目途に4機体制整備 将来的には7機体制を目指す		○

- 米国以外でも独自の衛星測位システムの計画が進展。
○ 我が国も、産業の国際競争力強化、産業・生活・行政の高度化・効率化、アジア太平洋地域への貢献と我が国のプレゼンスの向上、日米協力の強化及び災害対応能力の向上等広義の安全保障に資するため、実用準天頂衛星システムを整備。

準天頂衛星システムについては、平成22年(2010年)9月から、準天頂衛星初号機「みちびき」が打ち上げられた。2号機以降の整備については、「実用準天頂衛星システム事業の推進の基本的な考え方」(平成23年9月30日閣議決定)において、「2010年代後半を目途に、まずは4機体制を整備することとする。将来的には、持続測位が可能となる7機体制を目指すこととする」⁷とされ、「宇宙基本計画」(平成25年1月25日宇宙開発戦略本部決定)においても、「宇宙利用拡大と自律性確保を実現する4つの社会インフラ」の1つに位置付けられている。

平成25年(2013年)3月、内閣府は、準天頂衛星システムの新規の衛星3機の開発・整備を行う「準天頂衛星システムの衛星開発等事業」の受託者及びその運用等を行う「準天頂衛星システムの運用等事業」の民間事業者を決定⁸した。平成30年(2018年)の4機体制によるサービス開始に向けた準備が進められている。

また、我が国独自の準天頂衛星システムは、GPSの補完機能のほか、精度を向上させる補強機能等を有している。また警報などのショートメッセージを送信することも可能である。

⁷ 「持続測位」とは、他国の測位衛星が使用できない場合でも、我が国のシステムのみで最低限の測位サービスの提供を持続できる状態をいう。

⁸ 「「準天頂衛星システムの衛星開発等事業」の受託者の決定について」(平成25年3月29日 内閣府) http://www.cao.go.jp/chotatsu/eisei/sentei/0329_kaihatsu01.pdf

「「準天頂衛星システムの運用等事業」の民間事業者の選定について」(平成25年3月29日 内閣府) http://www.cao.go.jp/chotatsu/eisei/sentei/0329_unyou01.pdf

○図表1-4 高精度な測位環境の実現（準天頂衛星システムの整備）

○ 準天頂衛星システムの整備については、「準天頂衛星システム事業の推進の基本的な考え方」(2011年(平成23年)9月30日)において、以下のとおり規定(宇宙基本計画(2013年(平成25年)1月25日、宇宙開発戦略本部決定)においても、準天頂衛星システムの開発・整備を着実に推進する旨記載)。

- ・ 我が国として、実用準天頂衛星システムの整備に可及的速やかに取り組む
- ・ 具体的には、2010年代後半を目途にまず4機体制を整備
- ・ 将来的には、持続測位が可能となる7機体制を目指す



準天頂衛星初号機「みちびき」
(出典：JAXAホームページ)



【準天頂衛星初号機「みちびき」概要】

外観形状	箱型外形: 2.9m×3.1m×6.2m(打上(ナ時)) 質量 約4トン(打上(ナ時))
発生電力	約5kw
寿命	10年以上
軌道高度 (初期軌道)	遠地点高度:約39,000km 近地点高度:約33,000km
打上(ロケット)	H-IIAロケット202型

【準天頂衛星システムの備え得る機能】

補完機能	GPSとほぼ同一の測位信号を送信することで、GPSの測位可能時間、場所が拡大
補強機能	準天頂衛星システムから送信される独自の補強信号を利用することで、測位精度1メートル以下のセンチメートル級の測位精度が可能
簡易メッセージ送信機能	測位補正情報を送信する「すき間」を利用して、簡単なメッセージを地上(携帯電話等)に送信
メッセージ通信機能	地上と衛星間のメッセージ通信機能を準天頂衛星システムに新たに搭載することで、大規模災害時の安否確認等が可能

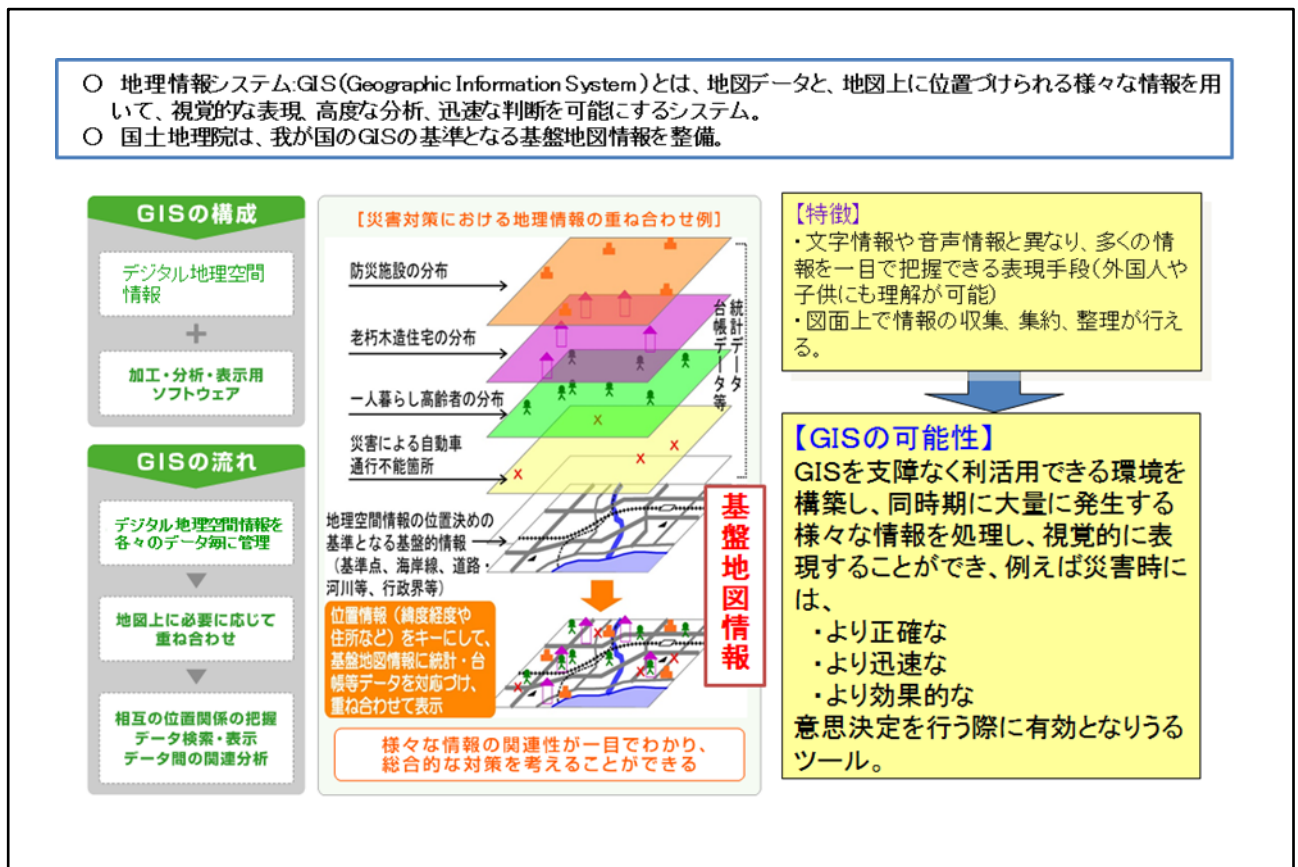
(3) GISの動向

① 国土地理院における基盤地図情報等の整備の取組

GIS（地理情報システム：Geographic Information System）は、基本法第2条第2項において、「地理空間情報の地理的な把握又は分析を可能とするため、電磁的方式により記録された地理空間情報を電子計算機を使用して電子地図（電磁的方式により記録された地図をいう。以下同じ。）上で一体的に処理する情報システム」と定義されている。

GISは、国及び地方公共団体において、それぞれの目的に応じて整備されているが、国土地理院は、基本法第16条に基づき、GISを構成する電子地図の位置の基準となる基盤地図情報（測量の基準点、海岸線、公共施設の境界線、行政区画等）を整備している。

○図表1-5 GISと基盤地図情報



基盤地図情報は、国土地理院のホームページから自由にダウンロードでき、地方公共団体の様々なGIS等において活用されている。基盤地図情報は、電子地図上における位置の基準として、行政機関、民間企業におけるGISの整備のために一層利活用することが求められている。

現在、国土地理院では、基盤地図情報を骨格として、日本全国をカバーする国土の基本図である電子国土基本図を整備している。地理空

間情報の高度な活用の推進や災害対応の確実化などのためには、公共施設などに関する情報を適時に更新し、提供することが不可欠である。そのため、国土地理院は、国の関係部局や地方公共団体などの協力を得ながら、基盤地図情報を含めた電子国土基本図の迅速な更新の取組を進めている。

② 地方公共団体における統合型GISの整備状況

地方公共団体が整備する統合型GISについては、地方公共団体が税務部局、都市計画部局、防災部局など庁内の複数部局でGISを共用するものである。

その導入に当たっては、業務執行の効率化を図るため基盤地図情報に係る項目を含む「共用空間データ」（庁内で共用できる電子地図データ）の整備を促進することとし、国は、技術的支援や補完的な財政措置を行うこととなっている。総務省においては、平成21年（2009年）、統合型GISの普及を促進する観点から統合型GISの複数地方公共団体での共同整備のためのガイドライン⁹を策定した。

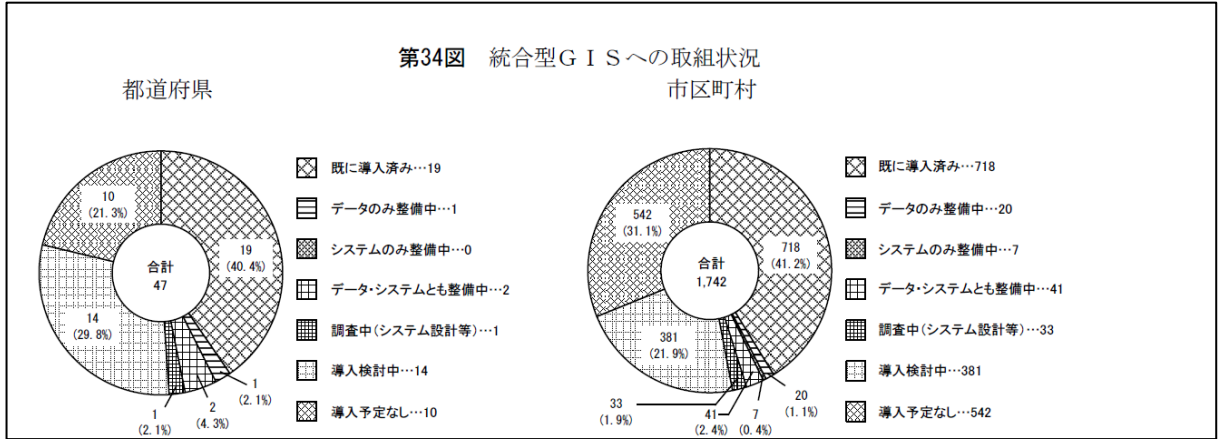
しかしながら、現状、統合型GISの導入率は、平成24年（2012年）4月現在において都道府県で40.4%、市町村で41.2%に止まっており¹⁰、整備及び利活用の加速のための方策が求められている。

⁹ 「「地理空間情報に関する地域共同整備推進ガイドライン」の公表」（平成21年5月8日）
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/02gyosei07_000011.html

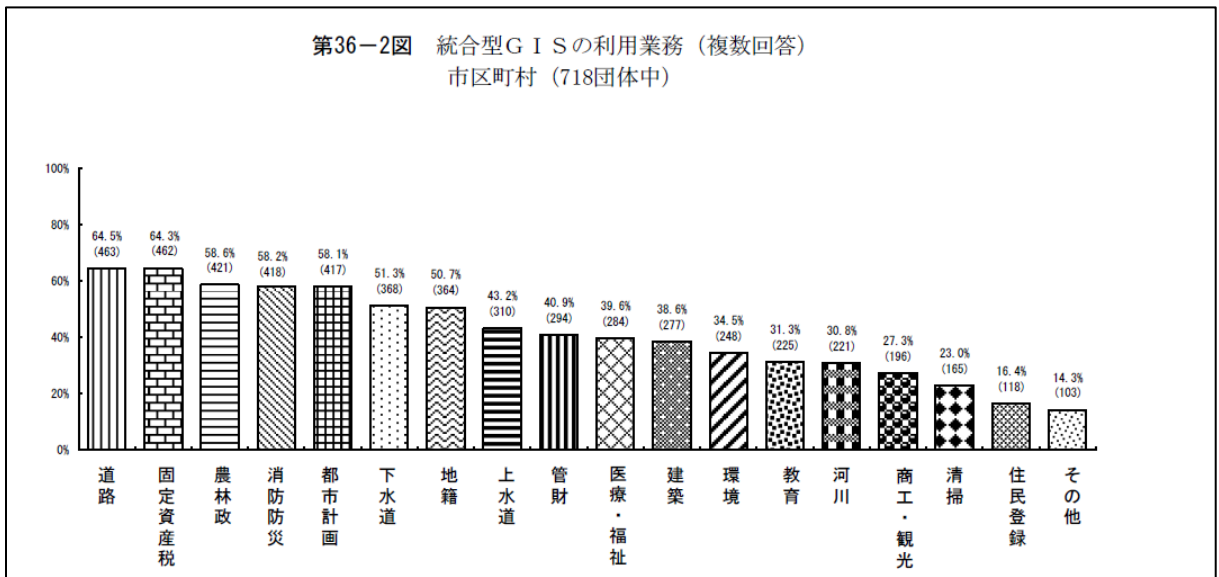
¹⁰ 「地方自治情報管理概要～電子自治体の推進状況～（平成24年4月1日現在）」（平成25年2月27日 総務省地域力創造グループ地域情報政策室）

○図表1-6 行政におけるGISの高度利用の進展

- 地方自治体においては、統合型GISの導入は41.2%（平成24年4月現在）にとどまり、活用されている分野も道路等、従来からGISが利用されてきた分野に限られている等、課題が存在。
- その一方、富山市や浦安市においては、住民基本台帳情報等をGISと連携させることで、まちづくりの施策の立案や災害対策に活用。



出典：地方自治情報管理概要（平成25年2月）



出典：地方自治情報管理概要（平成25年2月）

富山市型都市計画分析モデル

住民基本台帳情報等を地理情報システム(GIS)に連携することで、都市構造やその変化等を把握・分析・可視化し、まちづくり施策の立案や効果検証などを行う都市計画分析モデル。

富山市型都市計画分析モデル

- 住民基本台帳、都市計画、地籍情報などの多様なデータをGIS上に連携
- 詳細な人口分布や人口移動、高齢化の状況などを把握・可視化
- 多様な施策の重ね合わせ分析が可能

科学的な知見に基づくまちづくり施策の立案・効果の検証等が可能となる

＜都市計画分析＞

- ミカドな場所での、人口密度や高齢化率の状況に基づき、①道路、公園等の社会資本整備計画の作成し、②緑地、公園、河川等の環境整備計画、③道路、公園、河川等の環境整備計画、④道路、公園、河川等の環境整備計画など、環境施策と連携したまちづくり計画の検討が可能。

人口減少、超高齢化、低炭素化等に対応した持続可能な都市経営を推進

出典：第2回推進会議森構成員提出資料

i 浦安市のGISの特徴

2. 東日本大震災時での実際の活用

住民基本台帳のシステムだけでも、町丁目単位での集計は可能だが、丁目の一部、更には、街区の一部など不規則範囲となると住民基本台帳と連携したGISがない限り集計は困難である。特に災害時には、正確な人の情報を把握しなければ、水や食料、生活物資など適切な対応は出来ない！

下水道の使用制限対象世帯は 269世帯

対象人口は 772人

※住民基本台帳及び外国人登録台帳より算出

町丁目	世帯	人口
中央1-2丁目	18	47
中央1-3丁目	20	49
中央2-1丁目	20	47
中央2-2丁目	11	32
中央2-3丁目	11	31
中央3-1丁目	10	26
中央3-2丁目	10	26
中央3-3丁目	10	26
中央3-4丁目	10	26
中央3-5丁目	10	26
中央3-6丁目	10	26
中央3-7丁目	10	26
中央3-8丁目	10	26
中央3-9丁目	10	26
中央3-10丁目	10	26
中央3-11丁目	10	26
中央3-12丁目	10	26
中央3-13丁目	10	26
中央3-14丁目	10	26
中央3-15丁目	10	26
中央3-16丁目	10	26
中央3-17丁目	10	26
中央3-18丁目	10	26
中央3-19丁目	10	26
中央3-20丁目	10	26
中央3-21丁目	10	26
中央3-22丁目	10	26
中央3-23丁目	10	26
中央3-24丁目	10	26
中央3-25丁目	10	26
中央3-26丁目	10	26
中央3-27丁目	10	26
中央3-28丁目	10	26
中央3-29丁目	10	26
中央3-30丁目	10	26
中央3-31丁目	10	26
中央3-32丁目	10	26
中央3-33丁目	10	26
中央3-34丁目	10	26
中央3-35丁目	10	26
中央3-36丁目	10	26
中央3-37丁目	10	26
中央3-38丁目	10	26
中央3-39丁目	10	26
中央3-40丁目	10	26
中央3-41丁目	10	26
中央3-42丁目	10	26
中央3-43丁目	10	26
中央3-44丁目	10	26
中央3-45丁目	10	26
中央3-46丁目	10	26
中央3-47丁目	10	26
中央3-48丁目	10	26
中央3-49丁目	10	26
中央3-50丁目	10	26
中央3-51丁目	10	26
中央3-52丁目	10	26
中央3-53丁目	10	26
中央3-54丁目	10	26
中央3-55丁目	10	26
中央3-56丁目	10	26
中央3-57丁目	10	26
中央3-58丁目	10	26
中央3-59丁目	10	26
中央3-60丁目	10	26
中央3-61丁目	10	26
中央3-62丁目	10	26
中央3-63丁目	10	26
中央3-64丁目	10	26
中央3-65丁目	10	26
中央3-66丁目	10	26
中央3-67丁目	10	26
中央3-68丁目	10	26
中央3-69丁目	10	26
中央3-70丁目	10	26
中央3-71丁目	10	26
中央3-72丁目	10	26
中央3-73丁目	10	26
中央3-74丁目	10	26
中央3-75丁目	10	26
中央3-76丁目	10	26
中央3-77丁目	10	26
中央3-78丁目	10	26
中央3-79丁目	10	26
中央3-80丁目	10	26
中央3-81丁目	10	26
中央3-82丁目	10	26
中央3-83丁目	10	26
中央3-84丁目	10	26
中央3-85丁目	10	26
中央3-86丁目	10	26
中央3-87丁目	10	26
中央3-88丁目	10	26
中央3-89丁目	10	26
中央3-90丁目	10	26
中央3-91丁目	10	26
中央3-92丁目	10	26
中央3-93丁目	10	26
中央3-94丁目	10	26
中央3-95丁目	10	26
中央3-96丁目	10	26
中央3-97丁目	10	26
中央3-98丁目	10	26
中央3-99丁目	10	26
中央3-100丁目	10	26
中央3-101丁目	10	26
中央3-102丁目	10	26
中央3-103丁目	10	26
中央3-104丁目	10	26
中央3-105丁目	10	26
中央3-106丁目	10	26
中央3-107丁目	10	26
中央3-108丁目	10	26
中央3-109丁目	10	26
中央3-110丁目	10	26
中央3-111丁目	10	26
中央3-112丁目	10	26
中央3-113丁目	10	26
中央3-114丁目	10	26
中央3-115丁目	10	26
中央3-116丁目	10	26
中央3-117丁目	10	26
中央3-118丁目	10	26
中央3-119丁目	10	26
中央3-120丁目	10	26
中央3-121丁目	10	26
中央3-122丁目	10	26
中央3-123丁目	10	26
中央3-124丁目	10	26
中央3-125丁目	10	26
中央3-126丁目	10	26
中央3-127丁目	10	26
中央3-128丁目	10	26
中央3-129丁目	10	26
中央3-130丁目	10	26
中央3-131丁目	10	26
中央3-132丁目	10	26
中央3-133丁目	10	26
中央3-134丁目	10	26
中央3-135丁目	10	26
中央3-136丁目	10	26
中央3-137丁目	10	26
中央3-138丁目	10	26
中央3-139丁目	10	26
中央3-140丁目	10	26
中央3-141丁目	10	26
中央3-142丁目	10	26
中央3-143丁目	10	26
中央3-144丁目	10	26
中央3-145丁目	10	26
中央3-146丁目	10	26
中央3-147丁目	10	26
中央3-148丁目	10	26
中央3-149丁目	10	26
中央3-150丁目	10	26
中央3-151丁目	10	26
中央3-152丁目	10	26
中央3-153丁目	10	26
中央3-154丁目	10	26
中央3-155丁目	10	26
中央3-156丁目	10	26
中央3-157丁目	10	26
中央3-158丁目	10	26
中央3-159丁目	10	26
中央3-160丁目	10	26
中央3-161丁目	10	26
中央3-162丁目	10	26
中央3-163丁目	10	26
中央3-164丁目	10	26
中央3-165丁目	10	26
中央3-166丁目	10	26
中央3-167丁目	10	26
中央3-168丁目	10	26
中央3-169丁目	10	26
中央3-170丁目	10	26
中央3-171丁目	10	26
中央3-172丁目	10	26
中央3-173丁目	10	26
中央3-174丁目	10	26
中央3-175丁目	10	26
中央3-176丁目	10	26
中央3-177丁目	10	26
中央3-178丁目	10	26
中央3-179丁目	10	26
中央3-180丁目	10	26
中央3-181丁目	10	26
中央3-182丁目	10	26
中央3-183丁目	10	26
中央3-184丁目	10	26
中央3-185丁目	10	26
中央3-186丁目	10	26
中央3-187丁目	10	26
中央3-188丁目	10	26
中央3-189丁目	10	26
中央3-190丁目	10	26
中央3-191丁目	10	26
中央3-192丁目	10	26
中央3-193丁目	10	26
中央3-194丁目	10	26
中央3-195丁目	10	26
中央3-196丁目	10	26
中央3-197丁目	10	26
中央3-198丁目	10	26
中央3-199丁目	10	26
中央3-200丁目	10	26
中央3-201丁目	10	26
中央3-202丁目	10	26
中央3-203丁目	10	26
中央3-204丁目	10	26
中央3-205丁目	10	26
中央3-206丁目	10	26
中央3-207丁目	10	26
中央3-208丁目	10	26
中央3-209丁目	10	26
中央3-210丁目	10	26
中央3-211丁目	10	26
中央3-212丁目	10	26
中央3-213丁目	10	26
中央3-214丁目	10	26
中央3-215丁目	10	26
中央3-216丁目	10	26
中央3-217丁目	10	26
中央3-218丁目	10	26
中央3-219丁目	10	26
中央3-220丁目	10	26
中央3-221丁目	10	26
中央3-222丁目	10	26
中央3-223丁目	10	26
中央3-224丁目	10	26
中央3-225丁目	10	26
中央3-226丁目	10	26
中央3-227丁目	10	26
中央3-228丁目	10	26
中央3-229丁目	10	26
中央3-230丁目	10	26
中央3-231丁目	10	26
中央3-232丁目	10	26
中央3-233丁目	10	26
中央3-234丁目	10	26
中央3-235丁目	10	26
中央3-236丁目	10	26
中央3-237丁目	10	26
中央3-238丁目	10	26
中央3-239丁目	10	26
中央3-240丁目	10	26
中央3-241丁目	10	26
中央3-242丁目	10	26
中央3-243丁目	10	26
中央3-244丁目	10	26
中央3-245丁目	10	26
中央3-246丁目	10	26
中央3-247丁目	10	26
中央3-248丁目	10	26
中央3-249丁目	10	26
中央3-250丁目	10	26
中央3-251丁目	10	26
中央3-252丁目	10	26
中央3-253丁目	10	26
中央3-254丁目	10	26
中央3-255丁目	10	26
中央3-256丁目	10	26
中央3-257丁目	10	26
中央3-258丁目	10	26
中央3-259丁目	10	26
中央3-260丁目	10	26
中央3-261丁目	10	26
中央3-262丁目	10	26
中央3-263丁目	10	26
中央3-264丁目	10	26
中央3-265丁目	10	26
中央3-266丁目	10	26
中央3-267丁目	10	26
中央3-268丁目	10	26
中央3-269丁目	10	26
中央3-270丁目	10	26
中央3-271丁目	10	26
中央3-272丁目	10	26
中央3-273丁目	10	26
中央3-274丁目	10	26
中央3-275丁目	10	26
中央3-276丁目	10	26
中央3-277丁目	10	26
中央3-278丁目	10	26
中央3-279丁目	10	26
中央3-280丁目	10	26
中央3-281丁目	10	26
中央3-282丁目	10	26
中央3-283丁目	10	26
中央3-284丁目	10	26
中央3-285丁目	10	26
中央3-286丁目	10	26
中央3-287丁目	10	26
中央3-288丁目	10	26
中央3-289丁目	10	26
中央3-290丁目	10	26
中央3-291丁目	10	26
中央3-292丁目	10	26
中央3-293丁目	10	26
中央3-294丁目	10	26
中央3-295丁目	10	26
中央3-296丁目	10	26
中央3-297丁目	10	26
中央3-298丁目	10	26
中央3-299丁目	10	26
中央3-300丁目	10	26
中央3-301丁目	10	26
中央3-302丁目	10	26
中央3-303丁目	10	26
中央3-304丁目	10	26
中央3-305丁目	10	26
中央3-306丁目	10	26
中央3-307丁目	10	26
中央3-308丁目	10	26
中央3-309丁目	10	26
中央3-310丁目	10	26
中央3-311丁目	10	26
中央3-312丁目	10	26
中央3-313丁目	10	26
中央3-314丁目	10	26
中央3-315丁目	10	26
中央3-316丁目	10	26
中央3-317丁目	10	26
中央3-318丁目	10	26
中央3-319丁目	10	26
中央3-320丁目	10	26
中央3-321丁目	10	26
中央3-322丁目	10	26
中央3-323丁目	10	26
中央3-324丁目		

2 ICTに関する動向

G空間情報を「誰もがいつでもどこでも使」¹¹い、G空間情報の「高度な分析に基づく的確な情報を入手」¹²するためには、ICTが不可欠である。

例えば、今後、オープンデータの推進やセンサーの普及等により、G空間情報を含めた多種多様な官民のデータが一層公開・流通されるため、ICTが果たす役割は、ますます重要になると考えられる。

以下では、ICTのうち、G空間情報の取得や伝達等に関係の深いセンサー及びスマートフォン、G空間情報の管理や分析に関係の深いクラウド・サービス及びビッグデータ技術の動向について概観する。

① センサーの普及等によるG空間情報の大量生成

実空間に大量にあふれている様々なモノの情報は、それ単体では地理空間情報ではない。しかしながら、センサーなどの技術の進展や普及により、位置情報や時間情報と関連付けられたものは、G空間情報として新たな利用につなげることが可能である。

昨今のセンサーの小型化・低価格化の進展により、モノの移動等のデータの収集等を可能とするセンサーの普及が進んでいる。中でも、我が国においては、家電・カーナビ・ゲーム機・携帯等、日常生活のさまざまな場面でのセンサーの活用が進んでいる。また、センサーから収集したデータを送受信する携帯電話の通信モジュールの低価格化も進展し、契約数も増加¹³している。

¹¹ 第一期の地理空間情報活用推進基本計画「第I部 地理空間情報の活用の推進に関する施策についての基本的な方針」「2. 目指すべき姿—「地理空間情報高度活用社会」の実現—」

¹² 第二期の地理空間情報活用推進基本計画「第I部 地理空間情報の活用の推進に関する施策についての基本的な方針」「1. G空間社会の実現により目指すべき姿」

¹³ 総務省「携帯電話の電話番号数の拡大に向けた電気通信番号に係る制度等の在り方」（平成24年3月1日情報通信審議会答申）によると、カーナビや気象観測システム等に搭載される携帯電話の通信モジュールについて、2008年から2010年の間に、価格は約2.0～2.5万円から約0.6～1.0万円に低下し、契約数（単年）は約32万件から約142万件へ増加したとされている。

○図表1-7 センサーの普及等によるG空間情報の大量生成

- センサーの小型化・低価格化の進展により、データの収集等を可能とするセンサーの普及が進展。
- センサーの一層の普及により、今後もより多くのG空間情報が生成され、流通する見込み。

☞ 3軸加速度センサー*について、チップの大きさは2000年の10mm²から2010年の2~3mm²以下へ小型化、平均販売価格は2000年の約240円以上から2010年の約56円程度へ低価格化が進展した。

(*XYZ軸の3方向の加速度を1デバイスで測定できるセンサー)

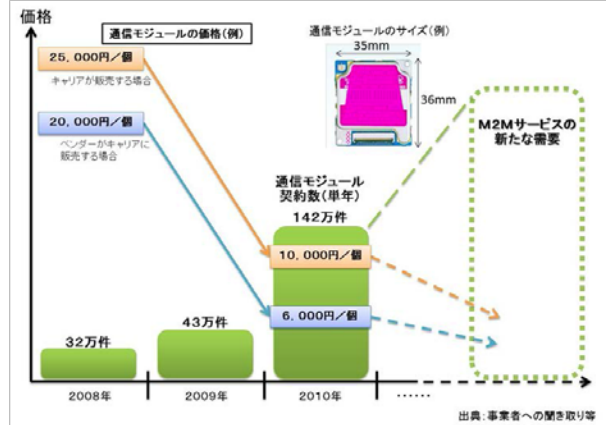
	2000年	2010年	将来 (2020年頃)
チップの大きさ (ダイ表面積)	10mm ²	約2~3mm ²	1~2mm ²
消費電力	0.1mW	0.05mW	0.05mW未満
平均販売価格 ※	\$3以上 (約240円以上)	\$0.70 (約56円)	\$0.50未満 (約40円未満)
単位生産量	35	771	2500より大



※ 1ドル=80円で換算

出典：Jean-Christophe Eloy=Yole Developpement
(<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20110410/191000/>)

☞ カーナビや気象観測システム等に搭載される携帯電話の通信モジュールについて、2008年の約2~2.5万円から2010年の約0.6~1万円へ低価格化し、契約数は2008年の約32万件から2010年の約142万件へ増加した。



出典：情報通信審議会答申「携帯電話の電話番号数の拡大に向けた電気通信番号に係る制度等の在り方」(平成24年3月1日)

今後、低消費電力化とエネルギーハーベスティング技術¹⁴の実用化によって、センサーの長期メンテナンスフリー化が可能となり、より多くの位置情報等のG空間情報の生成や流通が期待されている。

¹⁴ エネルギーハーベスティング技術は、光や温度差等の環境中のエネルギーを収穫し、小さな電力に変換する技術であり、電源の問題がボトルネックと言われている無線センサーネットワークの自立電源等への活用が注目されている。

② 測位デバイスの普及等によるG空間情報利活用環境の向上

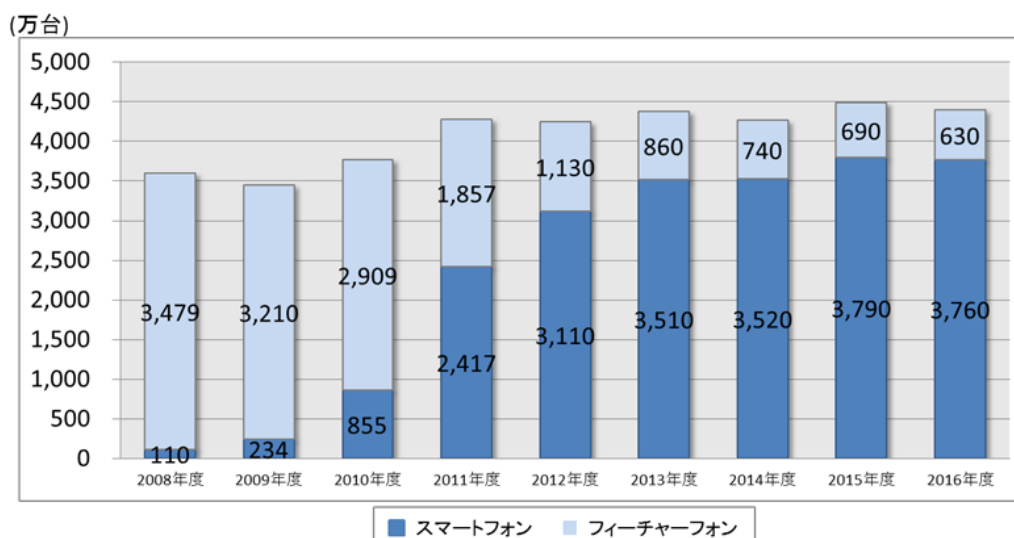
スマートフォン等の高機能かつ多機能なモバイル端末は、パソコン並みの処理能力と、固定ブロードバンド並みの通信速度に対応できるものであり、いつでもどこでもインターネットに接続できる環境を提供している。また、スマートフォンの多くがGPS機能を有しているとともに、そのユーザーの7割以上が位置情報サービスを利用しているため¹⁵、G空間情報を活用したサービスの普及において重要な役割を担っている。

スマートフォンの国内出荷台数について、平成20年（2008年）度には110万台であったものが、平成23年（2011年）度には2417万台に急増し、平成28年（2016年）度には、3760万台に達すると予想している。

今後とも、スマートフォンだけでなく、タブレット端末等、衛星測位機能を有するモバイル端末の普及が見込まれており、G空間情報を利活用した、さらなる高度なサービスの提供・普及が期待されている。

○図表1-8 測位デバイスの普及によるG空間情報利活用環境の向上（スマートフォンの国内出荷台数の推移）

- スマートフォンについては、多くがGPS機能を具備し、スマートフォンユーザーの7割以上が位置情報サービスを利用。スマートフォンは、G空間情報の利活用環境の向上に重要な役割。
- スマートフォンの出荷台数は、2008年度110万台であったものが、2016年度には3760万台に急増する見込み。



出典:MM総研調(2012年度以降は予測台数)

¹⁵ MM総研「スマートフォンユーザーの利用実態調査」
<http://www.m2ri.jp/newsreleases/main.php?id=010120110519500>

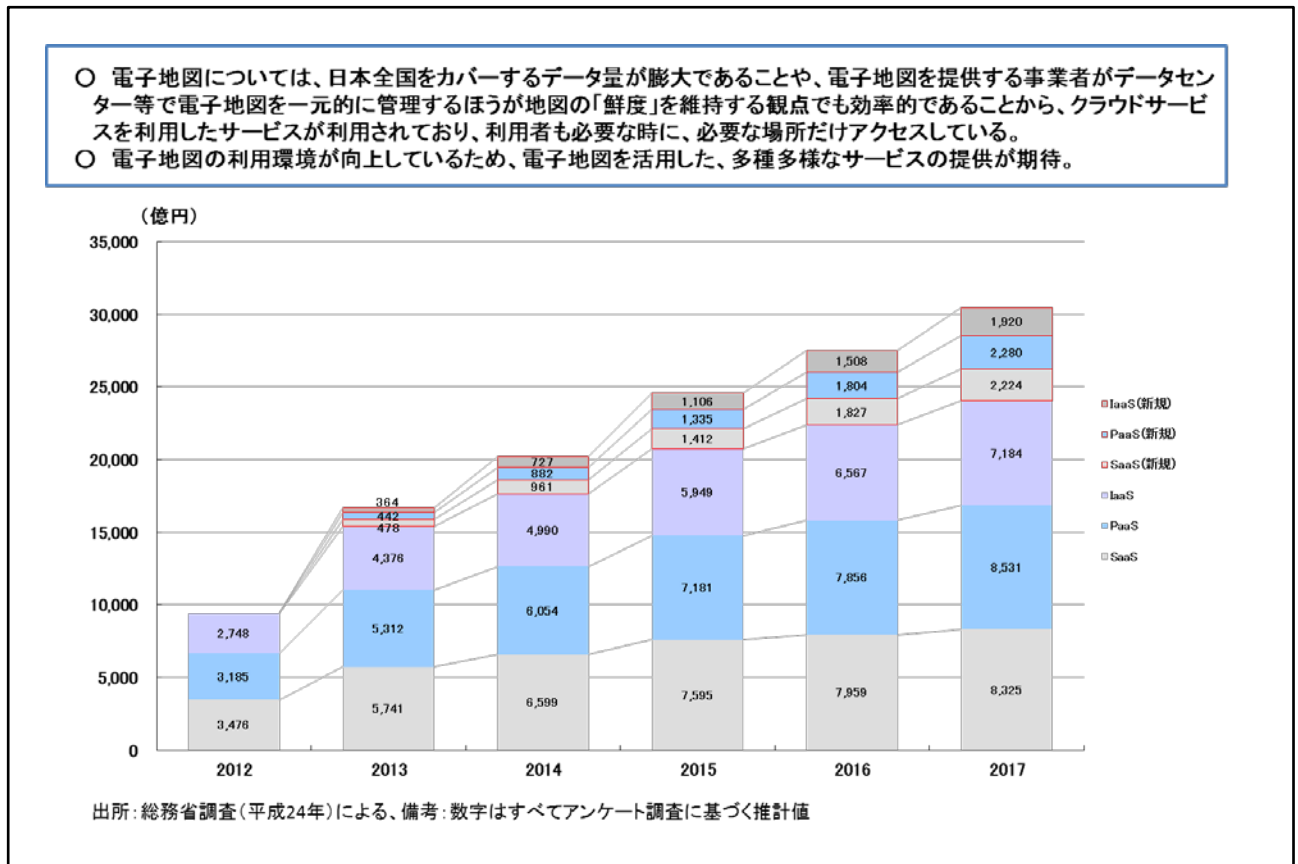
③ 民間における電子地図の普及（クラウド・サービスの普及）

電子地図の利用環境については、日本全国をカバーする地図のデータ量が膨大であることや、地図データを一元的に管理するほうが地図の「鮮度」維持の観点からも効率的であること等から、使用するコンピューター資源の規模を柔軟に変更可能で、ネットワーク経由でデータにアクセス可能といった特徴を持つクラウド・サービスが用いられることも多い。利用者はネットワークを介して、必要な時に、必要な電子地図をダウンロードするという利用形態をとっている。

また、クラウド・サービスは、今後も順調に市場規模を拡大する（図表1-9）ことが見込まれており、電子地図を利用したクラウド・サービスも拡大すると考えられる。

なお、民間における電子地図を利用したサービスについては、電子地図を提供する事業者（プラットフォーム事業者）自らが付加的なサービスを提供している場合があるが、当該事業者が電子地図のAPIを公開している場合もある。この場合、他者が他の情報と組み合わせて電子地図を活用したサービスを提供することが可能である。無料で自由に利用や編集が可能な電子地図を公開している団体¹⁶もあり、電子地図を活用する多種多様なサービスの充実が期待されている。

○図表1-9 クラウド市場規模予測（日本）

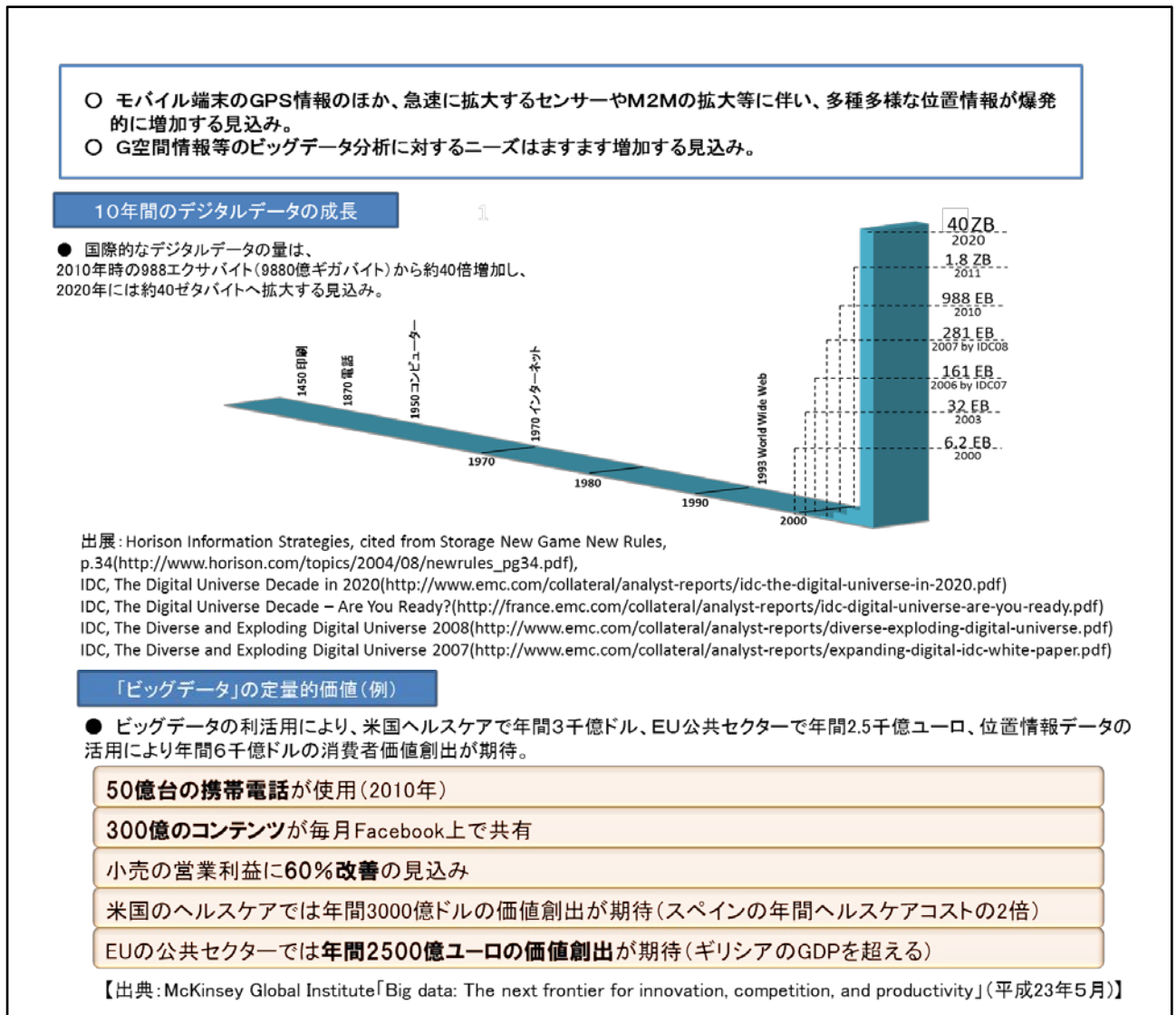


¹⁶ OpenStreetMap Japan <http://osm.jp/>

④ G空間情報の高度な利活用による付加価値の創出

センサーやM2M等のICTの進展に伴い、デジタルデータの生成・収集・蓄積等が容易になったことにより、位置情報等のデジタルデータの量が爆発的に増加する見込み（図表1-10）である。こうした多種多量のデータ（ビッグデータ）を分析、利活用することにより、人やモノの動きの見える化や新たな関係性の発見、将来の予見・予測等を実現し、様々な分野に応用することが期待されている。

○図表1-10 ビッグデータによるデジタルデータ量の増加



例えば、G空間情報と他分野の情報との組み合わせによる新産業・新サービスの創出のほか、人の動きの見える化、津波・豪雨等の被害シミュレーションによる災害対策への活用なども期待されており、これらを実現するためのビッグデータ処理技術の高度化に対する需要はますます増加していくものと考えられる。

3 G空間情報に対するニーズと利用に係る課題

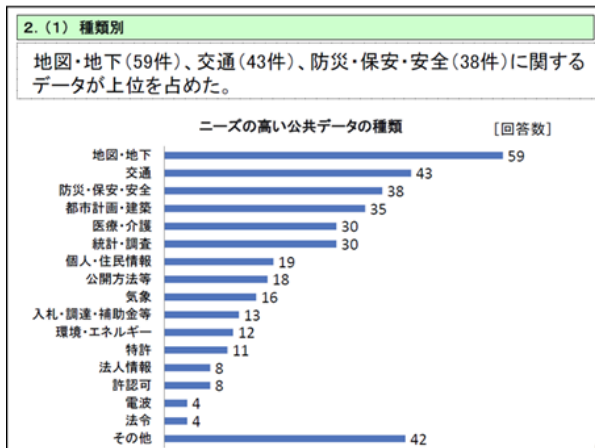
「公共データの産業利用に関する調査結果」(平成25年(2013年)3月19日 日本経済団体連合会)¹⁷によれば、行政機関が保有する公共データの産業利用ニーズについて、種類別では、地下・地質データや地図データ、衛星画像データ等のG空間情報が最もニーズが高いとされている。

一方、G空間情報に限らず公共データ全般の利用の障害となる点としては、「データが非公開」、「データの公開の有無が不明」、「データ形式が利用しにくい」、「データの所在が不明」等が主要な意見として掲げられている。G空間情報を利活用する新産業・新サービスの創出にあたっては、データの公開の推進等、これらの課題を解決することが必要である。

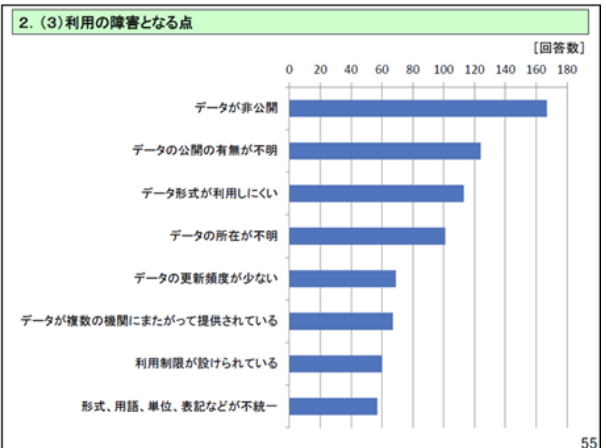
○図表1-11 G空間情報に対するニーズ及び課題(公共データの産業利用に関する調査結果)

- 公共データの産業利用について、種類別で見ると、地図情報や、地質調査(ボーリング)結果等のG空間情報のニーズが最大。
- 一方、G空間情報のみではなく公共データ全般の利用に係る障害としては、「データが非公開」、「データの公開の有無が不明」、「データ形式が利用しにくい」、「データの所在が不明」が多。

【「2. ニーズの高い公共データ」(1) 種類別】



【「2. ニーズの高い公共データ」(3) 利用の障害となる点】



【出典:「公共データの産業利用に関する調査結果」(平成25年3月19日 日本経済団体連合会)】
http://www.soumu.go.jp/main_content/000214785.pdf

¹⁷ <https://www.keidanren.or.jp/policy/2013/020.html>

第2章 「G空間×ICT」に関する将来像

我が国は、経済再生、防災の強化、地域活性化等、多くの課題に直面している。「G空間×ICT」は、これらの課題を解決し、新たな付加価値を創造するに当たって、大きな役割を果たすことが期待されている。

「G空間×ICT」に関する取組が、その効果を最大限発揮するためには、国民や企業等の理解、参画が不可欠である。このため、自分たちの暮らしや産業がどのように便利で、革新的なものとなるか、目に見える形で示すことが重要である。

第2章においては、「G空間×ICT」によって、国民の間で向かうべき方向性を共有するため、平成32年（2020年）に実現すべき具体的な利活用イメージ及び社会像・姿を提示する。

1 「G空間×ICT」の社会像・姿

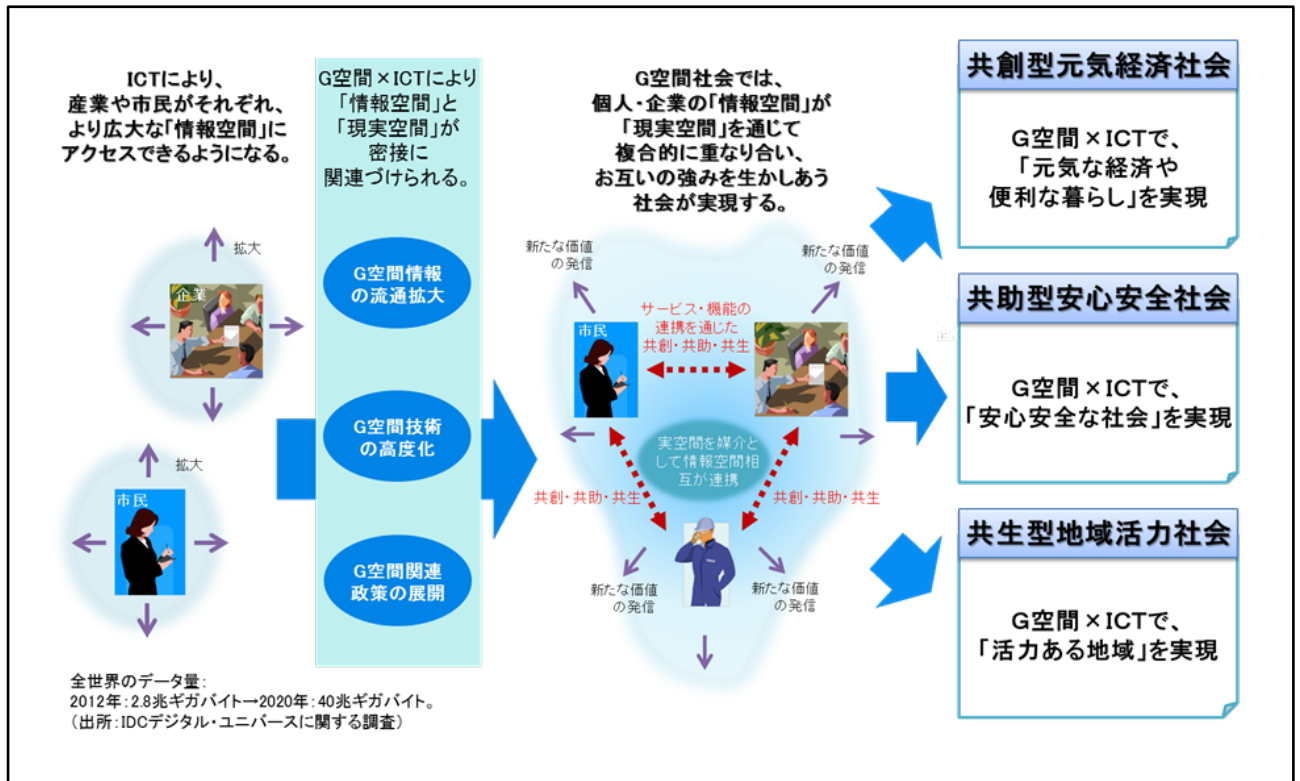
平成32年（2020年）における「G空間×ICT」の社会像・姿のキーワードは、G空間情報を介した「連携」と「つながり」である。平成32年（2020年）のG空間社会においては、これまで散在的、単発的であったG空間情報が、ICTの利活用によって相互に「つながる」ことが可能となる。

ICTの利活用によりG空間情報が「つながる」ことによって、G空間情報の流通拡大やG空間技術の高度化が進展し、「情報空間」と「現実空間」が一層広範かつ密接に関連づけられる。「情報空間」と「現実空間」が複合的に重なり合い、それを媒介にして個人・企業、家庭・地域・社会、モノ・コト、機械・人間等が連携・協力することが可能となり、互いの強みをいかし合う社会が実現する。

「G空間×ICT」によって、お互いの強みをいかし合う社会においては、（1）共創（「つながり」により共に創造する）による「元気な経済や便利な暮らし」、（2）共助（「つながり」により共に助け合う）による「安心安全な社会」が実現し、（3）共生（「つながり」により共に生活する）による「活力ある地域」が実現する。

それぞれ「共創型元気経済社会」、「共助型安心安全社会」、「共生型地域活力社会」と定める。

○図表 2-1 「G空間×ICT」の未来像の基本的な考え方



(1) 共創型元気経済社会：G空間とICTで、「元気な経済、便利な暮らし」を実現

官民が保有するG空間情報は、新たな革新的なサービスの創出や便利な暮らしを実現するための価値の源泉である。

ICTを通じてG空間情報の利活用の範囲が拡大することによって、企業、地方公共団体や市民などが革新的かつ共創型サービスを開発、提供する好機が拡大する。例えば、O2O (Online to Offline) 等の小売分野、円滑な在庫把握等の物流分野、次世代ITS等の交通分野等、様々な分野での応用が期待できる。

G空間とICTを活用した新たなサービスの開発等を通じて、我が国の本来の経済力を取り戻し、我が国の経済の再興等の実現に貢献する。

(2) 共助型安心安全社会：G空間とICTで、「安心安全な社会」を実現

災害情報、気象情報、地図情報等、官民が保有するG空間情報を活用することによって、我が国が世界一安心安全で災害に強い社会の実現に貢献することができる。

例えば、災害時における個人個人の位置に応じた避難誘導等のほか、G空間とICTを活用した社会インフラの自動監視等システムも期待できる。また、地方公共団体等行政機関がGIS上に、地質情報、気象情

報等をプロットし、庁内及び市民との間での災害等の現状把握等の可視化・共有化することによって、より具体的な防災対策等を講じることが可能となる。

G空間とICTを活用した高度な利用方法を通じて、企業、行政、市民等、お互いに助け合いながら、安心安全を確保する社会の実現に貢献する。

(3) 共生型地域活力社会：G空間とICTで、「活力ある地域」を実現

本人同意を得た市民の位置情報や、ボランティアが集めたG空間情報等を適切に利活用することによって、地域住民の社会参画を促進し、誰もが社会活動に積極的に参加できる地域の創造に寄与することができる。

例えば、「自律移動支援システムに関する技術仕様（案）」¹⁸及び「歩行空間ネットワークデータ整備仕様案」¹⁹に基づいてボランティア等が収集したバリアフリー情報による歩行者移動支援システムで、車椅子利用者等に向けた精緻なナビゲーションが可能となる。また、市民のソーシャルメディアを介した情報等を活用した防犯地図等により、高齢者や子供たちのより正確な見守りシステムを構築することが可能となる。

また、農林水産業等をはじめとする地場産業に、G空間情報を積極的に活用することによって、これまで不可能又は実現困難であった農作業や漁業等が可能となる。

G空間とICTを活用することによって、地域の人、経済、資源等が有機的に結びつき、障害者等の社会参画や地場産業の活性化が進み、活力ある地域社会の実現に貢献する。

2 「G空間×ICT」の利活用イメージ

「G空間×ICT」によって、「共創型元気経済社会」、「共助型安心安全社会」、「共生型地域活力社会」を目指すためには、社会のイメージを可視化・共有化し、その実現に向けて連携することが重要である。図表2-2から図表2-5においては、構成員の提案等を踏まえ、将来の利活用イメージをビジュアル化した。

なお、「G空間×ICT」による利活用イメージは、以下に掲げるものにとどまるものではなく、今後、様々な革新的なものが実現することが期待される。

¹⁸ <http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/jiritsu/gijutsusiryoy.pdf>

¹⁹ <http://www.mlit.go.jp/common/000124059.pdf>

○図表 2-2 「共創型元気経済社会」(G空間×ICTで、「元気な経済、便利な暮らし」を実現)(イメージ)



○図表 2-3 「共助型安心安全社会」(G空間×ICTで、「安心安全な社会」を実現)(イメージ)



○図表 2-4 「共生型地域活力社会」(G空間×ICTで、「活力ある地域社会」を実現) (イメージ①)

- cm単位の段差も把握した3D屋内外地図により、車いすの方や高齢者を安全に目的地まで自動誘導。
- 高齢者や子供たちをシームレスに見守り、安全な地域コミュニティを実現。



出典：新産業・新サービスに関するアドホック会合丸田構成員資料をもとに事務局作成

○図表 2-5 「共生型地域活力社会」(G空間×ICTで、「活力ある地域社会」を実現) (イメージ②)

- 圃場のm単位の土壌状況や作物生育状況、周辺の気候情報等がマッシュアップされた3D高精度空間地図を用いて、AI農耕機が、m単位で耕作の強度を変化させる等、超高性能農業を実現。
- 海底面の高精度測位を常時行い、平時は資源探査、災害時は津波の到着場所・時間を瞬時に予測。



出典：新産業・新サービスに関するアドホック会合丸田構成員資料をもとに事務局作成

第3章 「G空間×ICT」社会の実現に向けた課題

「G空間×ICT」は、我が国の課題解決等に大きな潜在力を秘めている。第2章で検討したあるべき社会・姿や利活用イメージを実現するためには、「G空間×ICT」を徹底的に利活用することが重要である。

第3章では、「G空間×ICT」によって、第2章に掲げた社会・姿を実現するため、どのような課題があり、どのような取組の方向性を取るべきか掲げる²⁰。

1 新産業・新サービスの創出に関する課題

「G空間×ICT」によって新産業・新サービスを創出するためには、様々な機能やサービスが互いに連携しなければならない。サービス等の連携のためにはデータの連係が不可欠であり、人々や車両等の位置情報、農地や森林、海洋・港湾情報、土地・建物、公共施設等の様々なG空間情報について、可能な限り利活用できる仕組みを構築することが必要である。

しかしながら、政府や地方公共団体が保有するG空間情報を中心として、データの保存形式が個々であること、データの保存場所が不明確であること等から、データの統合化や二次利用が円滑に進まない。

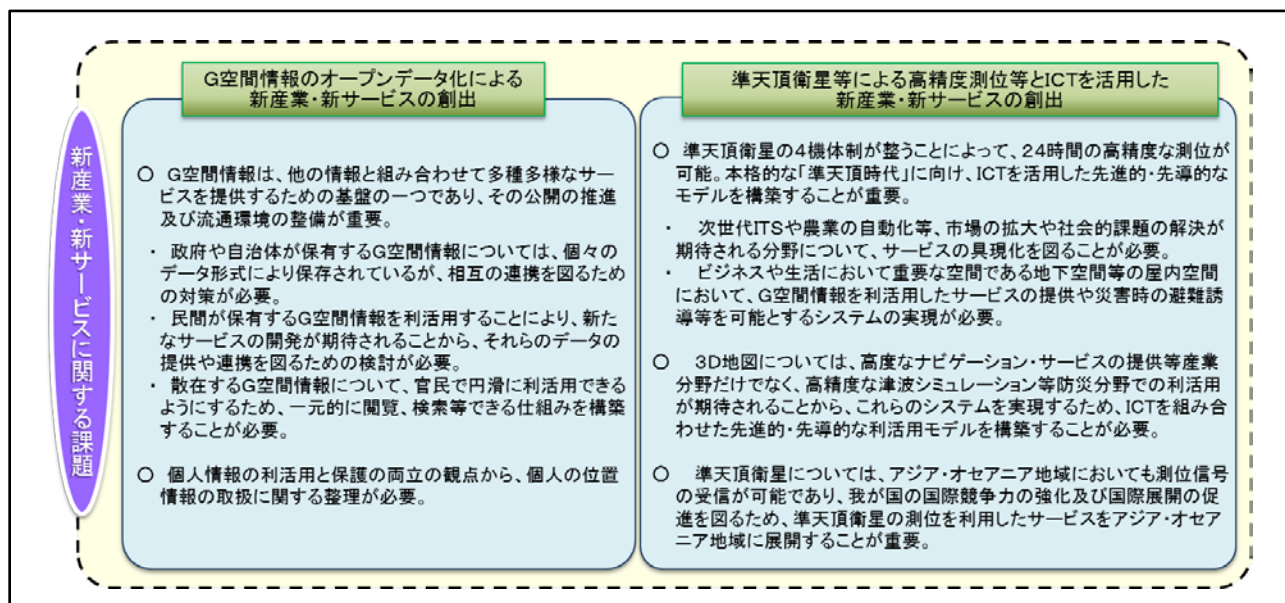
このため、G空間情報のオープンデータ化を推進し、新産業・新サービスを創出するため、G空間情報の公開の推進及び流通環境の整備が重要である。

また、数年内に準天頂衛星システムの4機体制が整うことによって、24時間のセンチメートル級の高精度な測位等が可能となる。高精度な測位情報等を活用することによって、これまで実現不可能又は困難であった、革新的な新産業・新サービスや世界最先端の防災システムの創出が期待される。また、我が国の国際競争力の強化及び国際展開の促進の観点からも、革新的な新産業・新サービスや世界最先端の防災システムを、準天頂衛星システムの信号が受信可能なアジア・オセアニア地域に展開することも期待できる。

このような市場拡大や国際展開の好機を活かすため、早急に、高精度な測位や3次元の屋内外の地図等の高精度な地図と、ICTを活用する先進的・先導的なサービスやシステムの具現化を行うことが重要である。

²⁰ 第3部における課題整理は、2つのアドホック会合の検討結果を踏まえて整理したものである。別添1及び別添2参照。

○図表 3-1 新産業・新サービスの創出に関する課題



2 防災・地域活性化に関する課題

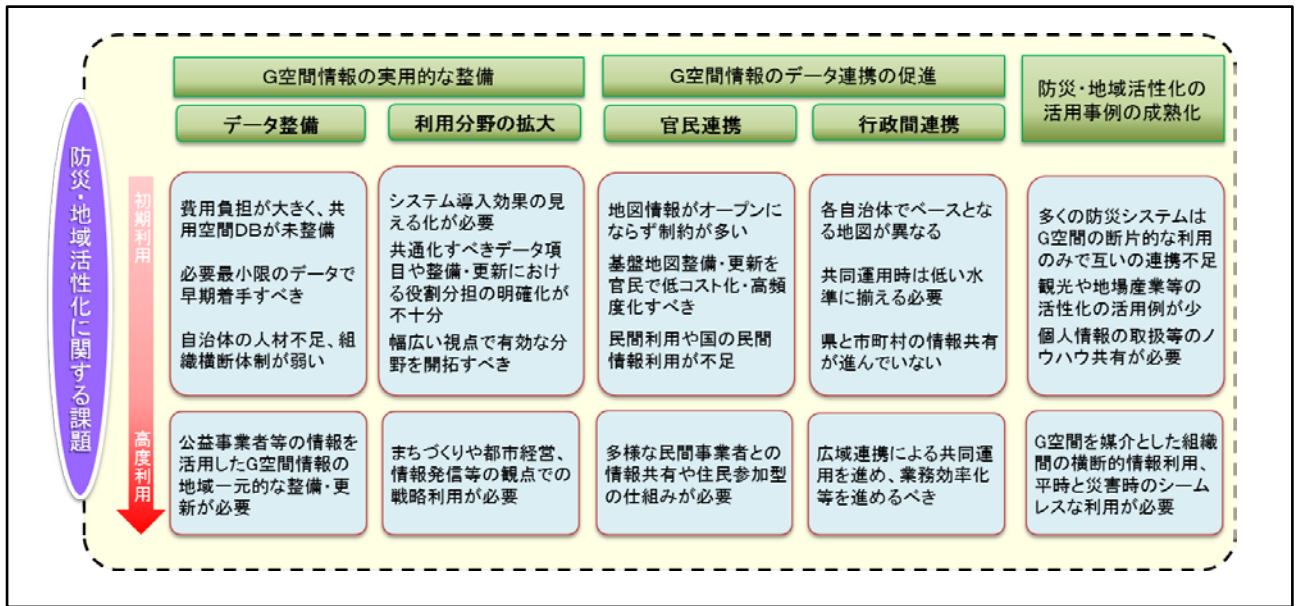
地方公共団体においては、G空間情報の利点を活かした防災システムや観光・地場産業等での活用ノウハウの開発や蓄積が未成熟であるため、準天頂衛星システムの4機体制が整備され、G空間情報の利活用環境が進展したとしても、そのメリットを十分には享受できないおそれがある。

G空間情報の利活用は、地方公共団体が抱える課題の解決に大きく貢献することが期待されるため、G空間情報の高度利用（防災強化、都市経営への活用、広域連携等）の利用事例を構築し、その利活用を促すことが重要である。

また、G空間情報の地方公共団体における高度利用については、一部の地方公共団体においては積極的に取り組もうとしている一方、多くの地方公共団体においては、データ整備にコストがかかる等の理由により、地図データの整備が進まない、又は地図データの鮮度が十分ではない。

このように、地方公共団体のG空間情報の利活用能力に格差が生じてしまっているが、G空間情報の利活用による防災・地域活性化等への貢献の可能性にかんがみれば、G空間情報の利活用に取り組む地域が全国に広がるよう、官民の関係者間で連携促進することが必要である。

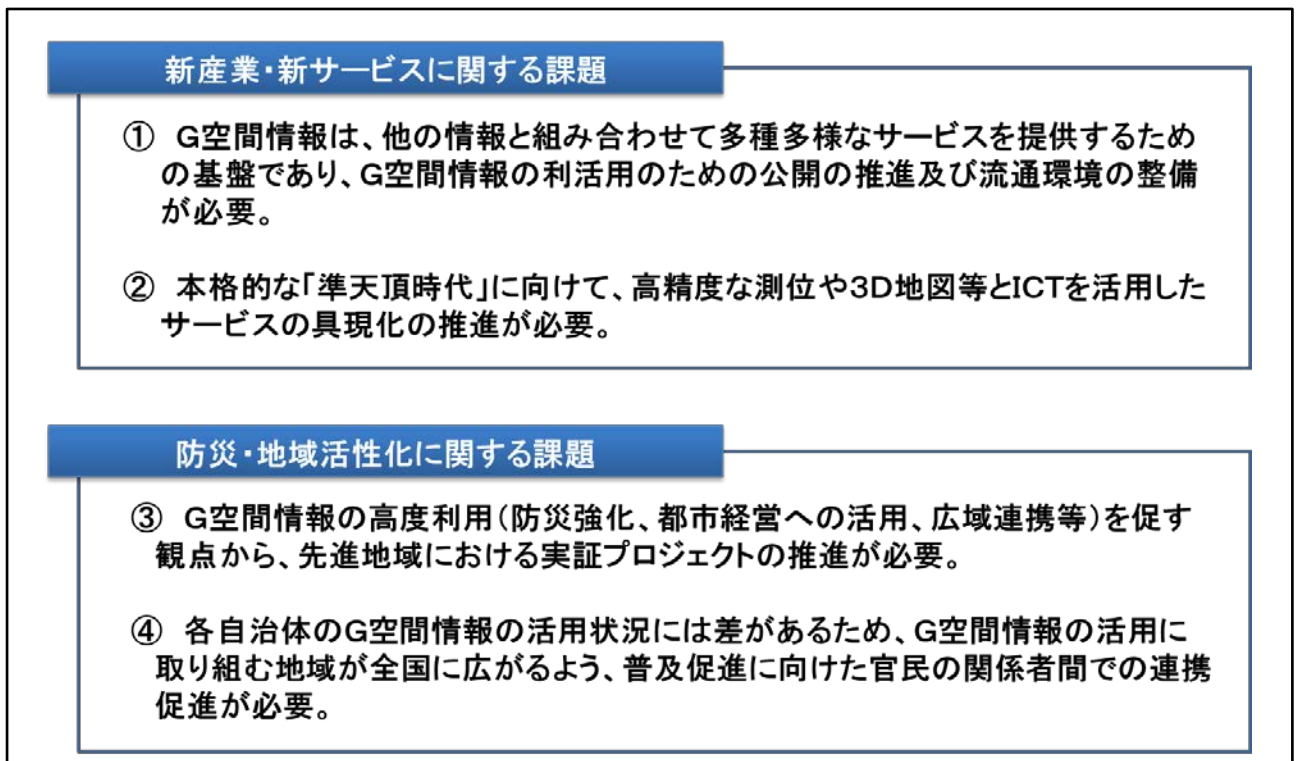
○図表 3-2 防災・地域活性化に関する課題



3 「G空間×ICT」に関する課題

「G空間×ICT」に関する課題については、「1」及び「2」の新産業・新サービスの創出や防災・地域活性化の推進の観点からの検討を踏まえ、以下の通り、4つのポイントに整理することが適当である。

○図表 3-3 「G空間×ICT」に関する課題（まとめ）



これらの課題のうち、①及び④は、様々な利活用の基盤であるG空間情報について、いかに整備・更新し、公開し、流通させるかという課題であり、②及び③は、流通するG空間情報をICTと融合させて、防災システムや高度なサービス等がいかに利活用するかという課題である。

これらの課題への取組としては、様々なものが考えられるが、具体的かつ効果的な解決を図るためには、関係府省との円滑な連携を確保することが重要である。このため、これまでの閣議決定（「地理空間情報活用推進基本計画」²¹や「世界最先端IT国家創造」宣言²²（平成25年6月14日閣議決定）を十分に踏まえて取組を推進することが必要である。具体的には、これらの政府全体の戦略・計画に掲げられているとおり、G空間情報の共有・提供等を行うオープンなプラットフォームの構築やG空間情報を利活用するプロジェクトを実施し、成功モデルを提示することが重要である。

また、G空間情報の利活用に関する国民の理解を醸成し、社会実装を促進するためには、取組の成果が、単なる技術開発だけでなく、日常生活を営む都市空間等における防災システムの構築や革新的なサービスの実現等、具体的かつ実践的で、成果を実感できるものとすることが重要である。

²¹ 第二期の地理空間情報活用推進基本計画「第Ⅱ部 今後の地理空間情報の活用の推進に関する施策の具体的展開」「4. 地理空間情報の整備と活用を促進するための総合的な施策」「(1) 地理空間情報の共有と相互利用の推進」(P18)

「地理空間情報の活用を推進するためには、各主体によって整備される様々な地理空間情報を、利用者が容易に検索し、入手・利用できる環境の整備が必要である。……また、このようにして特性・分野別に集約された地理空間情報について、利用者が統合的にワンストップで検索・閲覧し、情報を入手・利用するために必要となる環境の整備・改良等を実施する。……こうした取組と、研究機関やNPO、民間事業者等による情報の利用や研究開発等が相互に連携し、国、地方公共団体、民間事業者等が一体となって施策を推進することで我が国における地理空間情報の共有・提供を行う情報センターの構築を目指す。」

²² (1) 「世界最先端IT国家創造」宣言～第二次安倍内閣の新たなIT戦略～「Ⅱ. 目指すべき社会・姿」「1. 革新的な新産業・新サービスの創出及び全産業の成長を促進する社会」(P4)

「日本国内外どこからでもアクセス可能となるオープンなプラットフォームを通じて、信頼性の高い公共データ(例:地理空間情報、防災・減災情報、調達情報、統計情報等)が提供され、民間や個人が保有するデータ(例:地理空間情報、防災・減災情報、輸送情報、民間・個人で観測する気象環境データ等)と自由に組み合わせ利活用でき、新産業・新サービスが創出される社会を実現する。」

(2) 「Ⅴ. 戦略の推進体制・推進方策」「4. 成功モデルの実証・展開」(P25)

「本戦略の着実な推進を図り、本戦略の目指す、革新的な新産業・新サービスの創出や安全・安心で便利な生活が可能となる社会を実現するため、関係各府省が連携し、地域の活性化、行政の効率化、地理空間情報、農業、医療・健康、資源・エネルギー、防災・減災、道路交通、教育等の重点課題について、ITを活用して総合的に解決するプロジェクトを分野複合的に行う。(改段落) このため、IT総合戦略本部において、課題や地域を特定し、各省の政策資源を集中的に投入し、国家プロジェクトとして推進し、成功モデルの実証・提示を行う。」等参照

第4章 「G空間×ICT」に関する具体的な取組

－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－

第4章においては、第3章までの検討を踏まえ、「G空間×ICT」に関する具体的なプロジェクトを提言する。

まずは、第2章で検討した、あるべき社会・姿等を踏まえ、本推進会議が取り組むべきミッション（使命）及びビジョン（目標）を整理し、以下のとおり定める。

【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

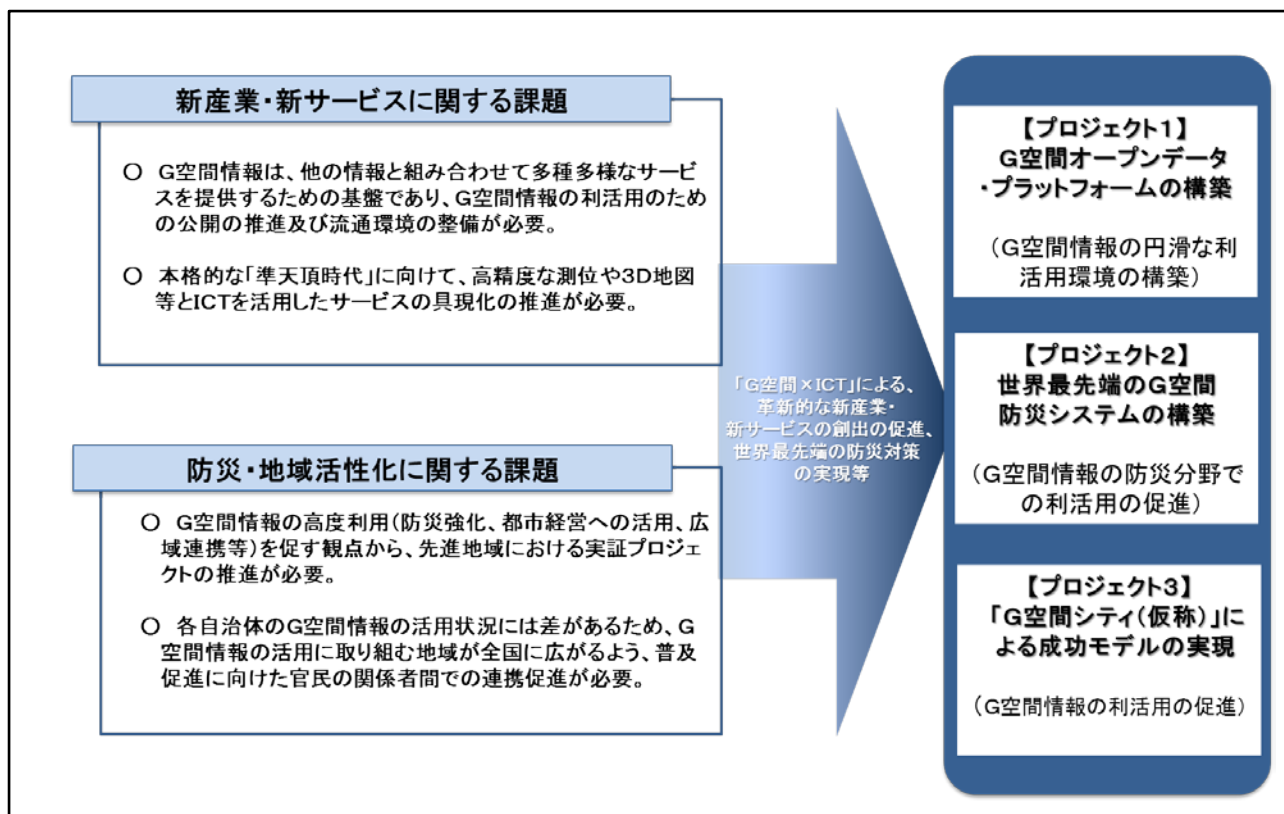
【ビジョン】

- ・ 新たな産業・サービスを創出し、経済を再生する
- ・ 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、地域を活性化する

そして、これらのミッション及びビジョンに基づき、「G空間×ICT」による革新的な新産業・新サービスの創出の促進、世界最先端の防災対策の実現等を図るためには、具体的かつ実践的なプロジェクトに集中的に取り組むことが必要である。このため、第3章の検討を踏まえ、以下の3つのプロジェクトに絞り込んで取り組むことが重要である。

- ・ G空間情報の整備・更新、公開、流通の促進の観点から、官民が保有するG空間関連データの共有・提供等、G空間関連データを円滑に組み合わせて利活用できる **G空間オープンデータ・プラットフォームの構築（プロジェクト1）**（地方公共団体における地図データの整備の推進等、G空間情報活用の全国普及に向けた官民連携等の強化を含む）
- ・ G空間情報とICTの融合による利活用に関する課題の観点から、①緊急性が高く国民のニーズも強い防災分野では、**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）**、②経済再生や地域活性化等につながる革新的なサービスの開発等の観点からは、**「G空間シティ（仮称）」による「G空間×ICT」成功モデルの実現（プロジェクト3）**

○図表4-1 「G空間×ICT」に関する課題に対するプロジェクト

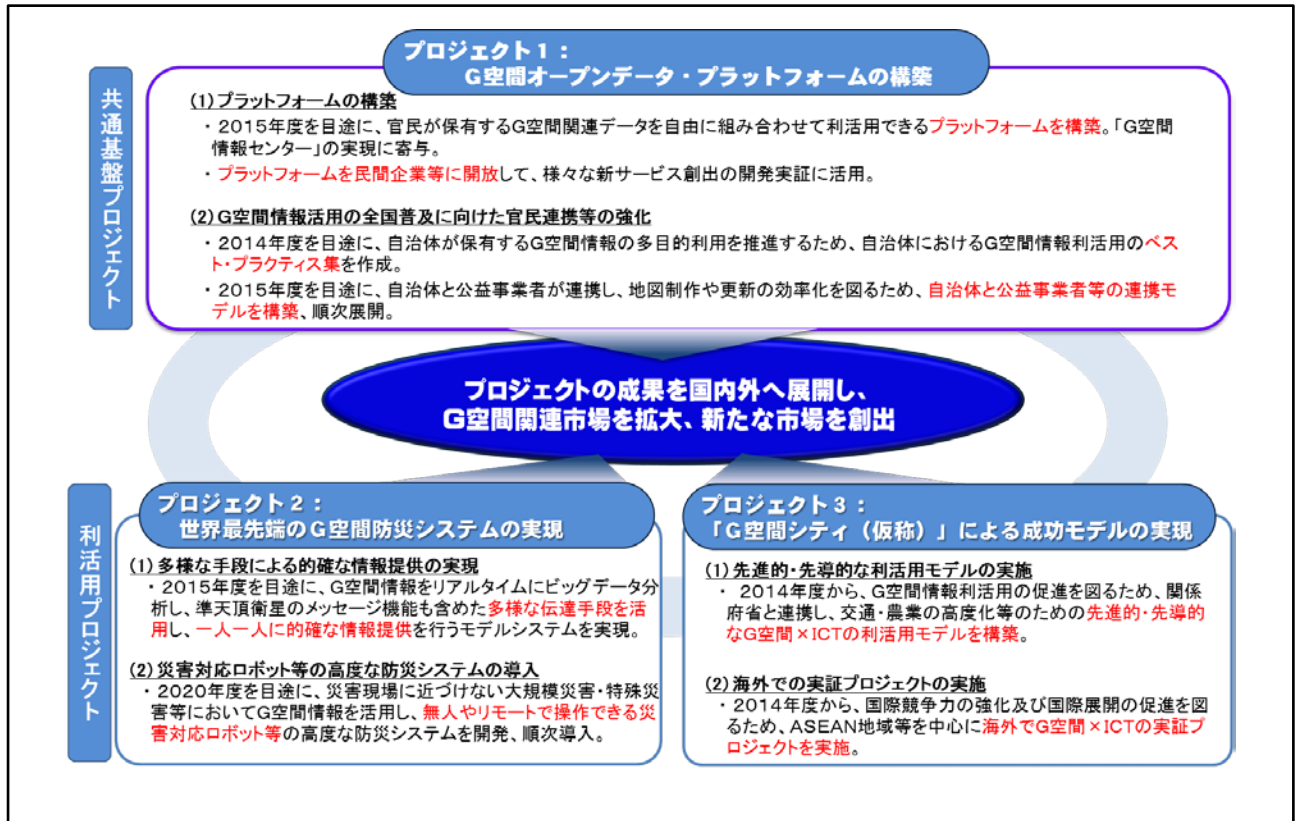


これら絞り込んだ3つのプロジェクトは、ミッション及びビジョンを効率的に実現するため、相互の連携を図ることが必要である。

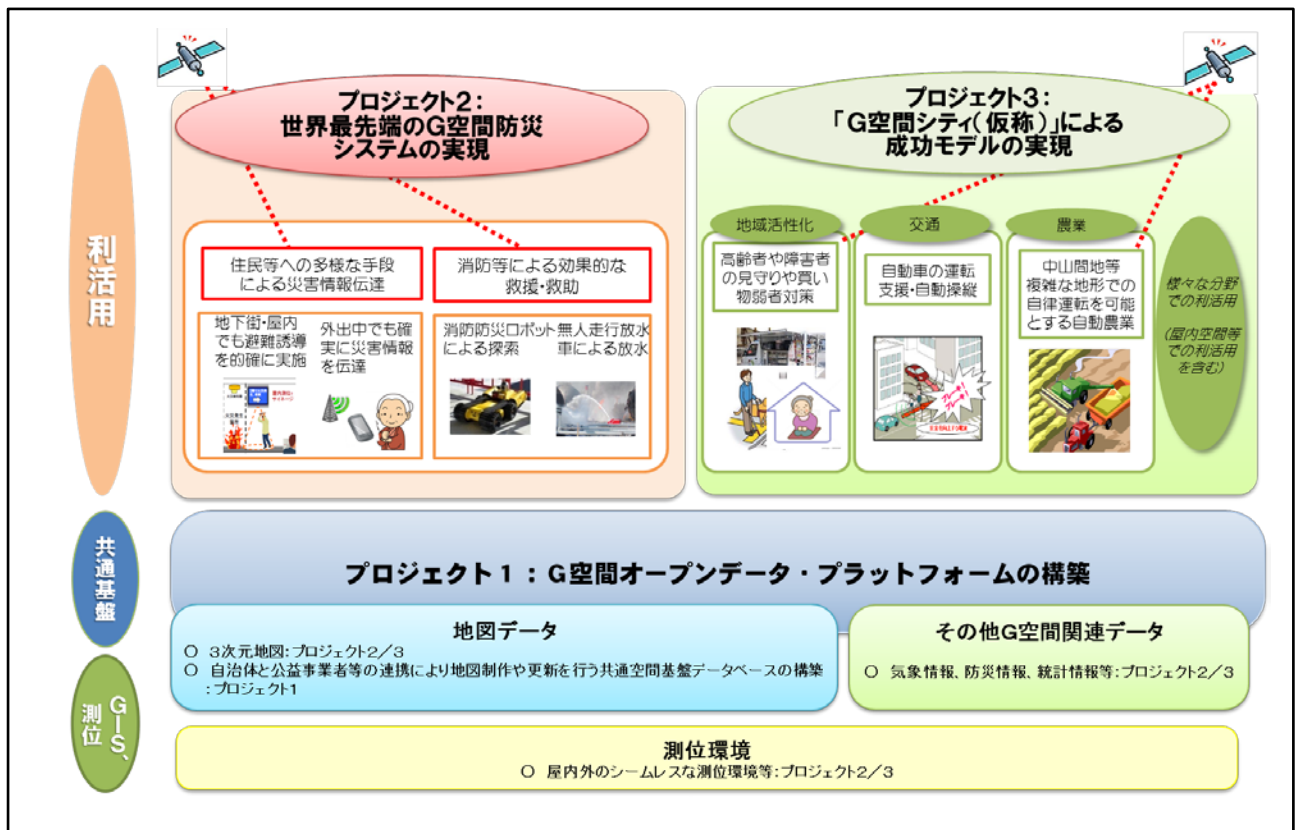
例えば、プロジェクト1のG空間オープンデータ・プラットフォームは、G空間情報の円滑な利活用のための基盤的な役割を果たすものであり、プロジェクト2の世界最先端のG空間防災システムの構築や、プロジェクト3の「G空間シティ(仮称)」による成功モデルの実現に当たって、十分に利活用されるようなものとしなければならない。また、プロジェクト2やプロジェクト3の実施を通じて得られるノウハウ・課題等は、プロジェクト1のG空間オープンデータ・プラットフォームにフィードバックすることにより、このプラットフォームがより実践的かつ効果的なものとなることが期待される。

これらの3つのプロジェクトの成果を国内外に展開し、革新的なサービスや防災システム等の普及を促進することによって、G空間関連市場の拡大等が期待される。これら3つのプロジェクトの全体像及び関係性を示せば、図表4-2及び図表4-3のとおりである。

○図表4-2 「G空間×ICT」プロジェクト全体像



○図表4-3 「G空間×ICT」プロジェクト関係図



なお、これらのプロジェクトを適切かつ効果的に実施し、その成果をより広い範囲活用していくためには、関係府省及び産学官が一体となって取り組む必要がある。

おって、施策の実施スケジュールについては、改めて第6章で触れるが、準天頂衛星システムの4機体制のサービス開始予定が平成30年（2018年）頃であることを十分に考慮し、原則として、平成30年（2018年）当初までには、施策の成果が可能な限り社会に実装されていなければならない。このため、現在から平成27年（2015年度）度末までを集中開発期間、平成28年（2016年度）度及び平成29年（2017年）度を社会実装期間と位置づけて取り組むことが適当である。

プロジェクト1 G空間オープンデータ・プラットフォームの構築等

(1) 基本的な考え方

G空間情報は、革新的な新産業・サービスの創出や防災対策の強化等を図るために欠かせないデータであり、①G空間情報の流通促進及び②G空間情報の整備・更新、公開を推進することが必要である。

このため、G空間情報について、①G空間情報の円滑な流通・利活用を可能とするプラットフォームの構築、②地方公共団体における地図データの効率的な整備等G空間情報活用の全国普及に向けた官民連携等の強化の2つに取り組むことが必要である。

(2) 具体的な取組

① G空間オープンデータ・プラットフォームの構築

G空間情報は、新産業・サービスの基盤となるとともに、他の情報と組み合わせることにより、高度なサービスやシステムを構築することが期待されている。第二期の基本計画においても、「社会全体で様々な地理空間情報の流通を促進し、その活用を推進するためには、情報を容易にかつ安心して入手し利用できる環境の整備・・・が必要」²³とされている。

しかしながら、様々な主体が保有するG空間情報は、インターネット上に公開されていなかったり、公開されていたとしても、その所在情報が散在しており、円滑な閲覧、検索が困難である場合も多い。また、公開されているG空間情報が、個々のデータ形式で保存されていること、地番・地名等の位置表現の方法が不統一であること、緯度経度が異なる測地系で記述されていること等から、複数のG空間情報を地図上に正確に重ね合わせようとしても支障が生じる。

このような課題を解決し、新産業・新サービスの創出等を促進するため、官民が保有する様々なG空間情報について、誰もがいつでもどこでも円滑に利活用できるプラットフォーム、すなわち、G空間オープンデータ・プラットフォームを構築することが必要である。

このため、G空間オープンデータ・プラットフォームの構築に当たっては、以下のイ)及びロ)の観点を踏まえたものとする必要がある。また、取り扱う情報の機密性にかんがみ、利用者に応じた情報の開示範囲を設定するなどのセキュリティの確保及びプライバシーの保護に十分配慮したものとしなければならない。

²³ 同基本計画「4. 地理空間情報の整備と活用を促進するための総合的な施策」「(1) 地理空間情報の共有と相互利用の推進」

なお、構築されたG空間オープンデータ・プラットフォームについては、我が国におけるG空間情報の共有・提供に寄与するものであり、第二期の基本計画に規定されている「我が国における地理空間情報の共有・提供を行う情報センター」²⁴の実現に貢献することが重要である。

イ) G空間情報の円滑な利活用の実現

G空間情報について、高度かつ安定的な利活用を促進するため、一元的な閲覧、検索を円滑に行うことを可能とする環境を整備することが重要である。このため、散在するG空間情報を適切に収集する仕組みの構築及び円滑な検索に資するG空間情報の保存・公開の方法に関する運用実証等を行うことが必要である。国土交通省、国土地理院等の関係府省と連携し、平成27年(2015年)度末までを目途に必要な技術の開発等を行うことが必要である。

また、G空間情報及びG空間情報との組み合わせにより高度なサービスやシステムを創出する情報(例 防災情報、調達情報、統計情報等)について、円滑な二次利用を可能とすることが重要である。このため、機械判読に適した標準的なデータ形式の開発や、データ形式や位置表現の変換等の仕組みの構築を平成27年(2015年)度末までを目途に実現することが必要である。

ロ) 革新的なサービス創出のためのプラットフォームの開放等

G空間情報を円滑に利活用することによって、革新的なサービスの創出が期待される。特に、中小企業やベンチャー企業、ボランティア等、アイデアを保有し新たなサービス開発等に意欲を有するが、独力で様々なG空間情報を収集することが難しい者に対して、構築されたG空間オープンデータ・プラットフォームを開放することが重要である。これにより、G空間情報を利活用した新サービスの創出を促進するとともに、G空間情報を高度に利活用することができる人材の育成に資することが重要である。

また、官が保有するG空間情報だけでなく、民間企業等が保有するG空間情報(施設内部の設計図を含む)を利活用することにより、様々なサービスの開発が期待される。このため、G空間オープンデータ・プラットフォームの構築に当たっては、民間企業等が保有するG空間情報を自発的に公開するインセンティブを与えることや、提供した情報の社会貢献度を可視化すること、完全にオープンなものとするのではなく限定的な公開・提供を可能とすること、完備した情報でなくとも一定程度整備して公開することによって市民生活の利便性の向上に資する情報(例、災害時に利用可能なトイレの情報等)の収集にボランティアを活用すること等、民間企業等が保有するG空間情報の公開や流通を促進する観点から検証すること

²⁴ 注22に同じ。

が重要である。

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

G空間情報の活用は、要援護者の位置を正確に把握し災害時に救助活動を円滑に行ったり、平常時でもハザードマップを整備して、あらかじめ災害発生時の避難ルートや避難場所をシミュレーションしたりすることによる減災効果なども期待できる。こういったきめ細かな住民サービスを提供するためには、住民ひとりひとりの位置情報を地図上に座標として表示することができる地図を整備する必要がある。

このような地図データは、地方公共団体が行う複数の業務で共用することにより、行政サービスの飛躍的な効率化や高度化を実現することが可能であるが、これを最新の状態で継続的に維持管理するためには、地方公共団体のみならず、ライフラインとなるサービスを提供する公益事業者や、測量や地図作成に関わる事業者、さらには住民等の協力により、効果的な官民連携を構築することが必要となる。

また、広域防災等の観点から地方公共団体の広域連携を進めていくためには、隣接する複数の地方公共団体や県域でデータを共同整備し、G空間情報を活用した付加価値の高い行政サービスをセキュアなネットワーク上でのクラウド・サービス等を活用し、広域で提供することが期待される。さらに、行政機関が保有する統計データをGIS上にきめ細かく重ね合わせることにより、実態把握等の視覚化が進展し、行政機関による施策の計画・立案等の向上に寄与することが期待される。

しかしながら、第1章(3)①のとおり、統合型GISの導入が41.2%（平成24年（2012年）4月時点）にとどまっているなど、具体的な取組の進んでいない地方公共団体が多く残されている。これらの地方公共団体にとっての主な課題として、データ整備に要するコスト負担、GIS導入のための人材不足、業務見直しのノウハウ不足、システム導入効果の明確化、地図情報利用の制約による官民連携の不足、パーソナルデータの取扱方法の未確立等が挙げられる。

また、地方公共団体の広域連携を行う上では、データの共同運用時にG空間情報の活用水準を揃える必要があるなど効果的な連携が進みにくい面もあり、統合型GISの導入を早期に全国普及させ、取組の遅れた地方公共団体の底上げを図る必要がある。

このため、まずはG空間情報の地方公共団体の庁内共有を促進するために、統合型GISの全国普及に向けたこれまでの取組を一層強化することが必要である。また、国土地理院と地方公共団体とが

連携した地理空間情報の活用促進のための取組の普及のほか、地方公共団体と公益事業者等の官民連携を促進し、G空間オープンデータ・プラットフォームの構築の取組と相互に連携しつつ、G空間情報の基礎となる共用地図データを継続的・効率的に維持管理するモデルを構築するための実証実験を行うことが必要である。さらに、統計GIS²⁵については、データの可視化を通じた政策立案者等の認識の共有化等を図るため、利便性向上に取り組むことも必要である。

イ) これまでの支援策の集約と周知徹底

これまで統合型GISの導入を支援するために、各府省において、財政支援、各種指針、人材育成プログラム、広報・普及啓発等の様々な取組がなされてきているため、これらの支援策を集約し、周知徹底することが必要である。また、平成26年(2014年)度を目途に導入済み地方公共団体のベストプラクティス²⁶の紹介、アドバイザー派遣等を実施するとともに、国土地理院と地方公共団体とが連携した地理空間情報の活用促進のための取組の普及等、これからG空間情報の整備を進める地方公共団体に対する積極的な後押しを行い、全国的な横展開を推進すべきである。

ロ) ライフライン企業等との連携促進

共用地図データを地方公共団体のみで整備するには費用負担が大きく、対応の難しい地方公共団体が少なくない。また、住民の位置情報を保有するライフライン企業や測量・地図業者は、個別に地図作成に係る重複投資を行っている状況にある。そこで、地方公共団体と民間企業、住民等が連携することにより、G空間オープンデータ・プラットフォームの構築の取組と相互に連携しつつ、G空間情報の基礎となる共用地図データを継続的・効率的に維持管理するモデルを、実証プロジェクトを通じて平成27年(2015年)度末までを目途に構築していくことが必要である。

この実証実験に当たっては、民間事業者等が保有する地図情報を集約し、低コストで鮮度の高い地図を作成した上でオープン化していくための技術的・経済的な課題等について検証を行う。また、位置情報を含むパーソナルデータの取扱方法等についても、併せて検討する。

²⁵ 利用者の個々のニーズに合わせて各種統計調査の統計データを背景地図と共に視覚化して提供するGIS

<http://e-stat.go.jp/SG2/eStatFlex/help/help.html>

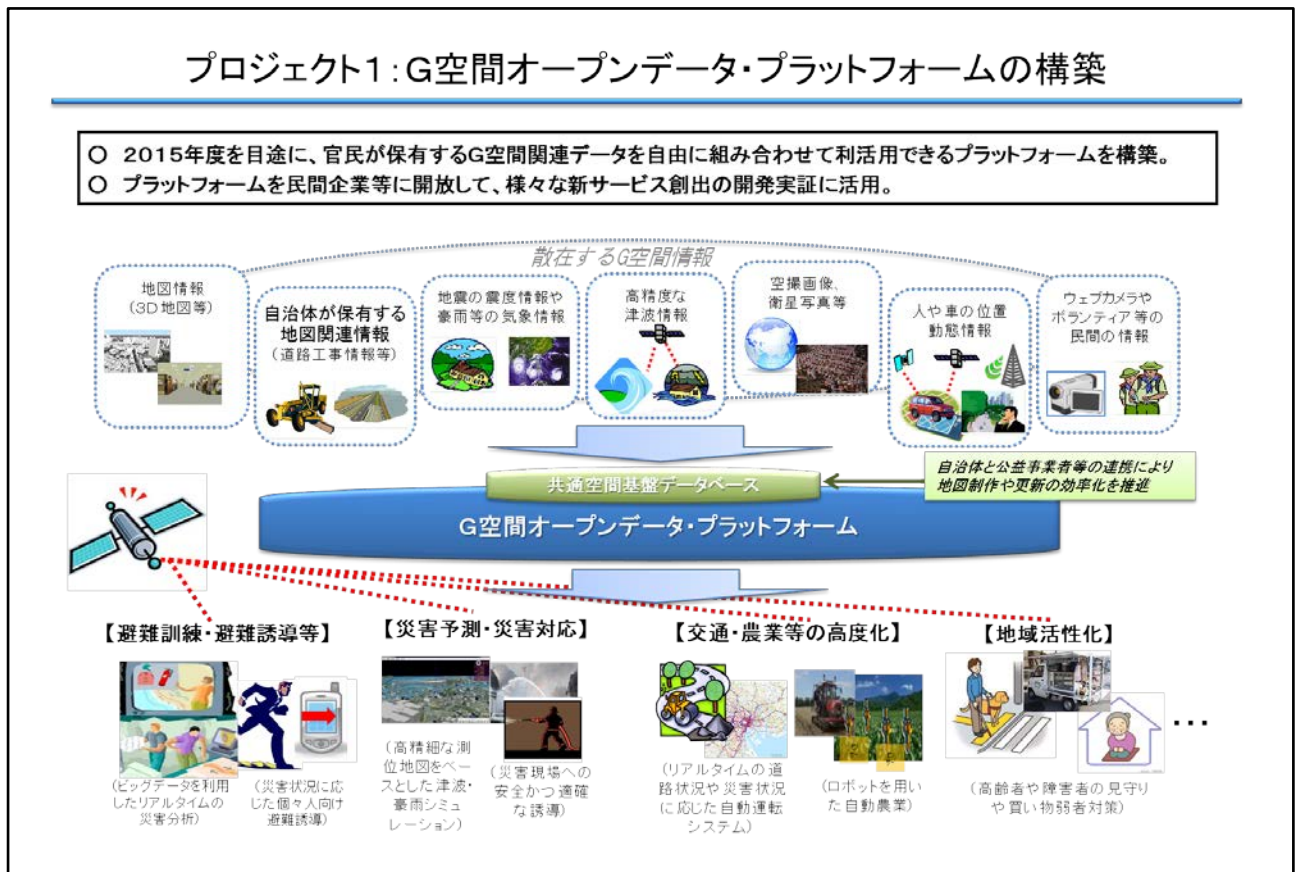
²⁶ 富山市における街づくり施策の立案への検討や、浦安市における災害時の被災者支援など。

ハ) 統計GISの充実

G空間社会においては、防災対策、都市計画等を適確かつ迅速に講じるため、人口や事業所・企業等の正確な統計情報をGIS上に重ね合わせ、データの可視化を図り、政策立案者等の認識の共有化等を図ることが重要であるため、統計GISの利便性向上に取り組むことが必要である。しかしながら、現在の統計GISの場合、結果の提供が国勢調査の町丁・字等別集計結果及び地域メッシュ統計結果によることから、システム上の適切な按分処理等の措置を講じない限り、利用者が任意に設定する地域での分析等に対する柔軟対応を行うことができていない。

このため、統計GISの小地域推計の機能拡充に関する研究開発を行うことが適当である。研究開発の成果については、公的統計として、作成方法も含め、社会の情報基盤として広く一般が利用できる形で提供することが適当である。

○図表4-4 G空間オープンデータ・プラットフォームの構築



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

(1) 基本的な考え方

G空間情報の高度利用（防災強化、都市経営への活用、広域連携等）を促す観点から、先進地域において実証プロジェクトを推進し、成功モデルの創出を図ることが求められる。特に、東日本大震災の教訓を踏まえ、国民のニーズが高く、波及効果の大きい防災分野において、G空間情報の利点を最大限に活かした防災情報システムの開発を促進し、世界最先端のG空間防災システムを実現していくことが必要である。

しかしながら、災害時に利用可能な個別のG空間情報は数多く散在しているにもかかわらず、それらをリアルタイムにビッグデータとして統合・分析し、防災の観点から適切な情報を迅速に住民等へ多重的に伝達したり、救難・救助活動に効果的に活用できる高度なシステムは、現時点では開発されていない状況にある。

このため、G空間オープンデータ・プラットフォーム等を活用した、レジリエントな防災情報システムの実証プロジェクトを特定の地域で集中的に実施し、その成果を実用システムとして全国に展開させるとともに、防災以外の分野への応用・波及を促進すること等が必要である。

特に、①国民自身による災害対応の強化の観点から、多様な手段による的確な情報提供の実現、②消防等の高度化の観点から、災害対応ロボット等の高度な防災システムの導入の2つについて取り組むことが必要である。

また、災害時においては、個人の安否確認等を迅速に行い、助かる命を確実に助けるため、個人の位置情報の取扱の在り方を整理する必要がある。

(2) 具体的な取組

① 多様な手段による的確な情報提供の実現

G空間情報は、センサーの普及等ICTの進展により、大量かつ多種多様なものが生成されているが、今後とも、増大することが見込まれる。災害発生時においては、被災の状況に応じて刻々と変化する多様なG空間情報をリアルタイムで瞬時に分析し、防災に資する情報を効果的に抽出することが必要である。また、災害時において、大量に生成される気象情報や災害関連情報等のG空間情報を迅速かつ適切に処理し、正確なシミュレーションが実現できれば、適切な避難命令等の判断に大きく貢献することができる。

しかしながら、現在では、多種多様な大量のデータをリアルタイムで処理、解析する技術が十分には確立していないため、多様なG空間情報を入手できたとしても防災システムに利活用することが困難である。また、高度な分析結果等について、住民等に確実に伝達するシステムを構築することが不可欠である。

イ) 災害に関するG空間情報のリアルタイム・ビッグデータ活用技術の開発

災害時対応に必要となる当該地域の気象情報、災害の状況、要援護者情報等の各種災害情報の統合分析に加え、住民のソーシャルメディアを介した情報、車両の運行情報等の現場の情報等も含めた様々なG空間情報をビッグデータ分析し、必要かつ信頼性の高い情報をリアルタイムで提供していくための技術を、実証プロジェクトを通じて平成27年(2015年)度末までを目途に確立していくことが必要である。また、大量のデータを迅速かつ適切に処理し、正確なシミュレーションを行う技術を平成27年(2015年)度末までを目途に確立することが必要である。

ロ) 住民等への適時適所の迅速な情報伝達を行うシステムの実現

防災を実現するには、適切な情報を如何に住民に迅速かつ正確に伝達できるかが大きな鍵となる。したがって、上記イ)により得られる有用な情報を、準天頂衛星システムのメッセージ機能等も含めた多重的な情報伝達手段を通じて、移動中の住民や屋内・地下街にいる住民、走行中の車両等も含め、一人一人に的確な避難誘導等を行うことができるシステムを、実証プロジェクトを通じて平成27年(2015年)度末までを目途に実現していくことが必要である。また、このようなシステムは、平時の防災訓練にも活用できること、災害は広域的に起こりうるものであること、効率的な共同運用が求められること等から、複数の地方公共団体による広域連携を前提として実証を行うことが必要である。

ハ) 緊急時等における位置情報の利活用に関する検討

G空間社会においては、位置情報等のデータを適切に利活用することにより、個人の行動履歴や他のデータと組み合わせた新産業・サービスの創出や、災害時等における個人の避難誘導や迅速な安否確認等の実現が期待される。電気通信事業者が保有する位置情報を含む運用データ等については、総務省情報通信審議会答申²⁷を受け、既に検討が開始されている²⁸ところであるが、その検討結果も踏まえ、認知の向上や効用の実証等を通じた適切な利活

²⁷ 情報通信審議会答申「知識情報社会の実現に向けた情報通信政策の在り方」(平成23年2月10日付け諮問第17号) http://www.soumu.go.jp/main_content/000169616.pdf

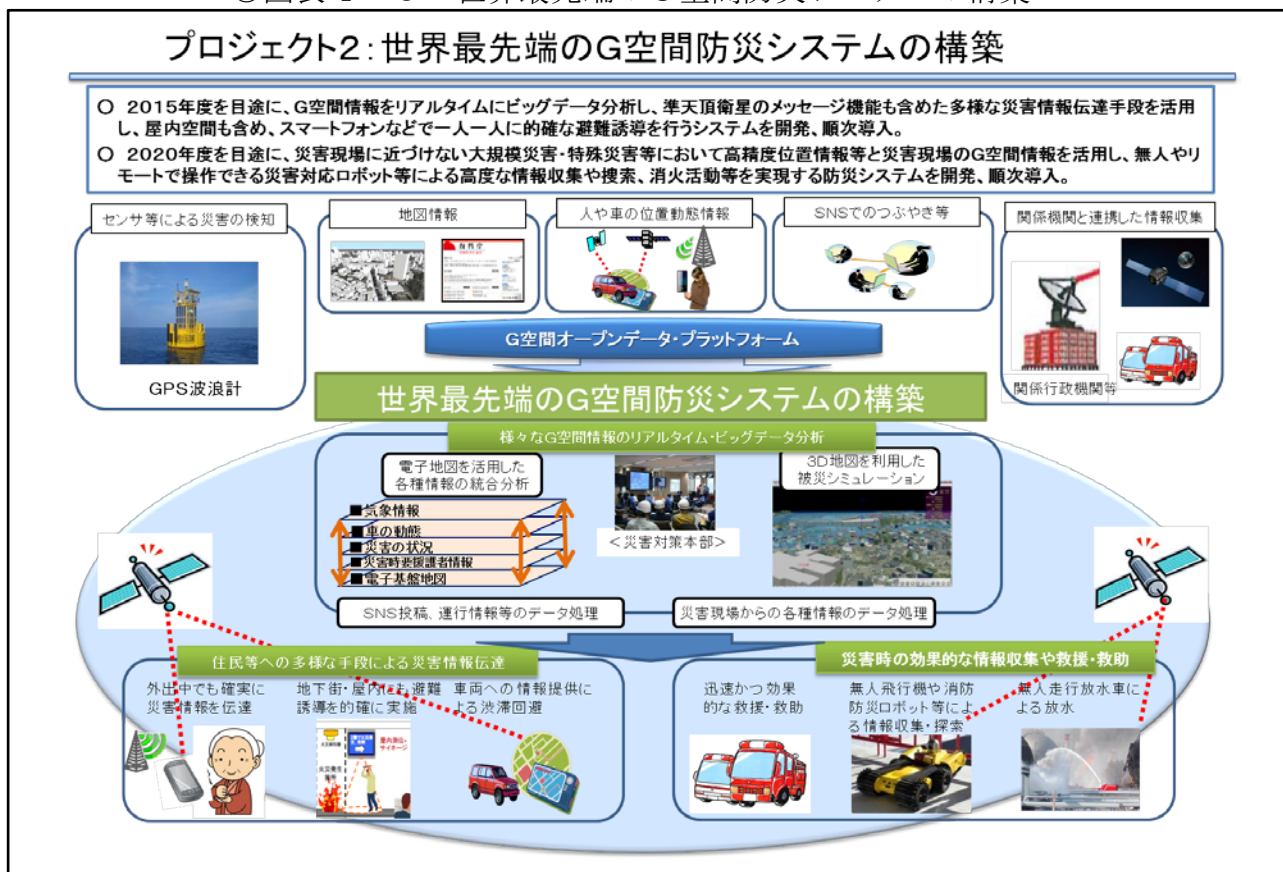
²⁸ 電気通信事業者協会「携帯電話事業者の運用データ等の適正な有効利用に関する検討会」
http://www.tca.or.jp/topics/2013/0208_552.html

用が進められることが望ましい。また、携帯電話やスマートフォンに係る位置情報については、大規模災害時における安否確認や海難・山岳事故等における遭難者の捜索等、緊急時における活用に対する需要が高まっている。総務省においては、「緊急時等における位置情報の取扱いに関する検討会」を開催²⁹し、電気通信事業者によるGPS位置情報の緊急時における取扱いのための方策等について検討しておりその検討を踏まえ、「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」(平成16年総務省告示第695号)の見直し等、所要の措置を講ずることが適当である。

② 災害対応ロボット等の高度な防災システムの導入

災害が発生した場合においては、人命救出が最も急がれるのは当然のことであるが、このような活動を最大限に支援するため、消防等の部隊の動態を把握し運用を高度化するシステムも必要である。また、災害現場に近づけない大規模災害・特殊災害等において、リモートで操作できる災害対応ロボット等の高精度位置情報等と災害現場のG空間情報を活用した高度な情報収集や捜索、消火活動等を実現する応急対応システムを、実証プロジェクトを通じて平成32年(2020年)度末までを目途に開発し、順次導入していくことが必要である。

○図表4-5 世界最先端のG空間防災システムの構築



²⁹ http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban08_02000110.html

プロジェクト3 「G空間シティ（仮称）」による成功モデルの実現

(1) 基本的な考え方

我が国においては、平成30年（2018年）頃の準天頂衛星システム4機体制によるサービス開始のほか、屋内における高精度な測位システムや高精度な地図の整備の進展等、測位環境やGISの利用環境の向上が見込まれている。また、ICT分野についても、センサーの普及やスマートフォン等の測位デバイスの普及、ビッグデータの解析技術の進展等、G空間情報の生成や利活用に係る環境が向上している。

これらの測位環境の向上とICTを組み合わせることによって、「G空間×ICT」の革新的なサービスやシステムを創出することが期待できる。革新的なサービスやシステムの開発・普及は、我が国の新市場の創出や既存市場の拡大等につながるため、我が国の経済再興等に貢献できる。また、準天頂衛星システムの測位信号等は、日本だけでなく、アジア・オセアニアでも受信可能であるため、準天頂衛星システムを利用したサービスやシステムは、我が国だけでなく、アジア・オセアニア地域で利用することも可能である。

このような市場拡大や国際展開の好機を十分に活かすためには、早期に、「G空間×ICT」の先進的・先導的なモデルを構築し、国内外に展開することが重要である。特に、先進的・先導的なモデルの構築に当たっては、G空間オープンデータ・プラットフォームの構築の取組とも連携しつつ、G空間情報の利活用に関する世界最先端を目指す「G空間シティ（仮称）」において集中的に行い、成功モデルを実現することが重要である。

なお、「G空間シティ（仮称）」におけるモデルの構築に当たっては、単独の市町村だけでなく、地域間のG空間活用能力の「底上げ」を図るため、複数の市町村が連携して広域に取り組むことも有効である。

(2) 具体的な取組

① 先進的・先導的な利活用モデルの実施

「G空間シティ（仮称）」において構築する「G空間×ICT」の先進的・先導的なモデルは、今後の国内外での市場の拡大が見込まれるものとするのが適当である。具体的には、イ）準天頂衛星システム4機体制による高精度測位環境、ロ）屋内の測位環境や、ハ）3次元地図等高精度な地図の利活用を前提としたモデルを中心とすることが適当である。

イ) 準天頂衛星システムの利活用を想定するモデル構築

平成30年(2018年)頃の準天頂衛星システムの4機体制による24時間の高精度な測位とメッセージ機能という、我が国においてこれまでにないインフラの構築に向けた検討が進められている。このような新たなインフラを利活用することによって、革新的なサービスの創出や、これまで不可能であったことを現実化することが期待される。

例えば、人や自動車等の高精度な測位情報と、多種多様な交通情報等をリアルタイムに分析、処理することによって、渋滞対策や安全対策につながる高度な移動支援システムの実現が期待される。

このため、高精度な測位等とビッグデータの処理技術等のICTを活用した、革新的なサービスの創出が見込まれるモデル等について、平成27年(2015年)度末までを目途に、「G空間シティ(仮称)」において構築することが重要である。

ロ) 屋内の測位環境を利活用するモデル構築

測位衛星の測位信号が受信できない地下空間等の屋内空間においては、現在、IMES(Indoor Messaging System)測位や、Wi-Fi測位、ICタグを利用した測位、それらの媒体を共通に識別する場所情報コード等、様々な方式による整備が行われており、屋内空間における位置情報サービスの利用環境が向上しつつある。

地下空間等の屋内空間は、ビジネス上重要な空間であり、測位環境が整うことによって、これまで不可能であった位置情報を利用したサービスやシステムの創出が期待される。また、屋内空間は、市場の拡大等の経済的な観点だけでなく、災害時のパニック等による二次災害の防止の観点からも重要であり、例えば、個々の位置に応じたきめの細かい避難誘導システム等の実現も期待される。

このため、屋内空間における測位環境と、個々の位置情報に基づき自動的に適切な情報を配信する技術等のICTを活用した、革新的なサービスの創出が見込まれるモデルや、防災対策の飛躍的な強化につながるモデルについて、平成27年(2015年)度末までを目途に、「G空間シティ(仮称)」において構築することが重要である。

ハ) 3次元地図等高精度な地図を利活用するモデル構築

3次元地図等高精度な地図については、一部の事業者において整備が進められているが、3次元測位技術の進歩等により、今後、一層の整備が期待されている。

例えば、3次元地図については、中山間地域における複雑な地形での自律運転を可能とする高度な農林業システムや、道路段差や坂道等の詳細把握による高齢者や障害者の自律的移動システム等のほか、高精度な豪雨・津波シミュレーションや災害時における消防隊員の誘導等の防災分野での利活用が期待されている。

このため、3次元地図等高精度な地図と、多種多様なデータを迅速に分析する技術等のICTを活用した、革新的なサービスの創出が見込まれるモデルや、飛躍的な防災システムのモデルについて、平成27年(2015年)度末までを目途に「G空間シティ(仮称)」において構築することが重要である。

なお、屋内の3次元地図については、当該建物の所有者・管理者の協力が無い限り整備が進まないため、「G空間シティ(仮称)」の地方公共団体においては、自らが所有・管理する公共施設の屋内通路の図面の提供等、3次元地図の整備に関して積極的に協力することが必要である。

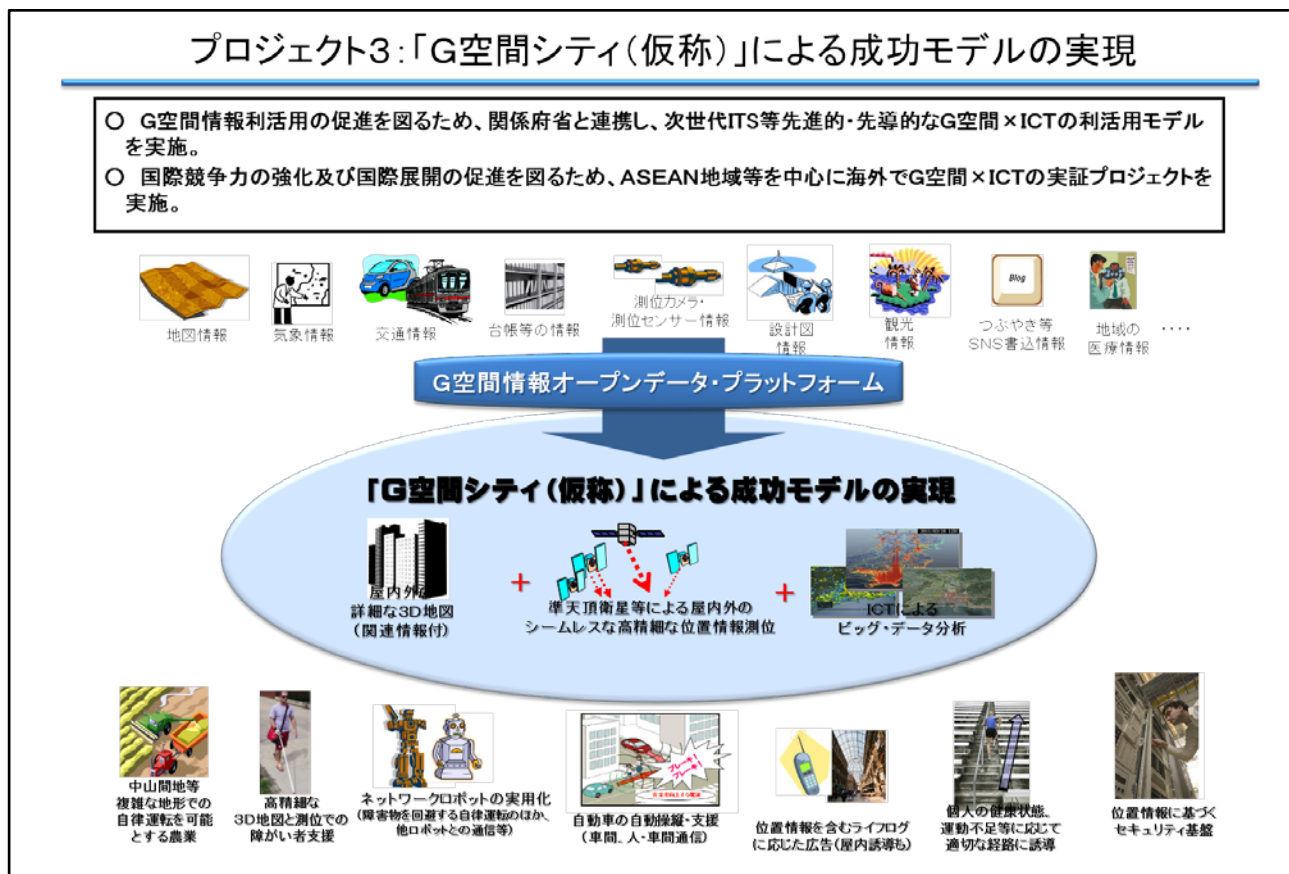
② 海外での実証プロジェクトの実施

準天頂衛星システムについては、日本だけでなく、アジア・オセアニアでも測位信号の受信が可能であるため、我が国で開発した、準天頂衛星システムの測位を用いたサービスやシステムを当該地域に展開することが可能である。特に、太平洋上のアジア諸国は、我が国と同様、津波や地震等の自然災害に対するニーズを共有している。防災システムを海外に展開することは、当該地域への国際貢献の観点だけでなく、日系企業のサプライチェーンの維持という観点からも重要である。

国際展開については、国内で実施した実証プロジェクトの成果を得てから、その成果を展開することも重要であるが、海外で直接、現地の事情に合わせたシステムを開発し、その後事業として継続するとともに、我が国にフィードバックすることも有効である。

このため、海外のニーズ等を踏まえ、海外において、「G空間×ICT」利活用モデルの構築を直接行うことも必要である。

○図表4-6 「G空間シティ（仮称）」による成功モデルの実現



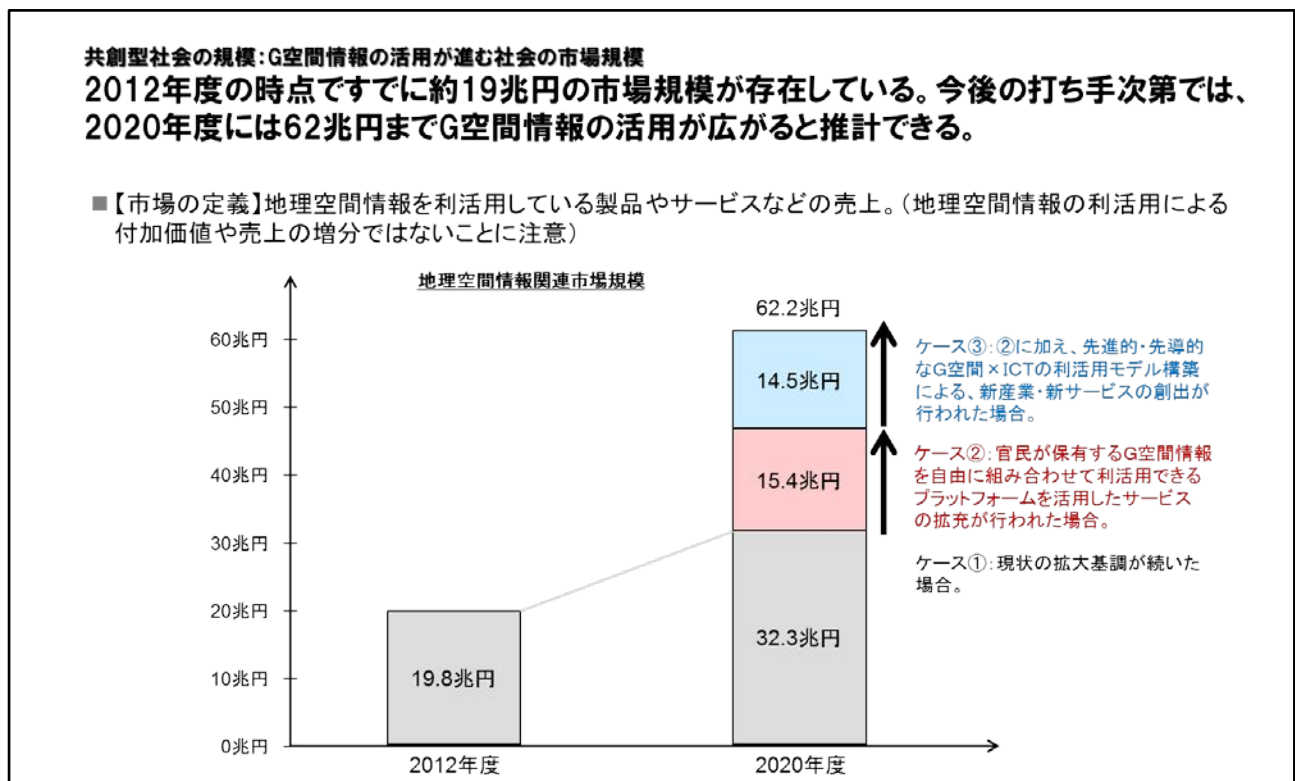
第5章 G空間関連市場の規模

第5章においては、第4章で検討した具体的な取組を講じた場合に実現する平成32年（2020年）度のG空間関連市場の規模について試算する。

平成20年（2008年）7月に公表された経済産業省主宰の地理空間情報活用推進研究会の「地理空間情報サービス産業の将来ビジョンに関する報告書」において、平成25年（2013年）までの「5年間で市場規模は4兆円から10兆円への増大が見込まれる」とされている。

本推進会議においては、平成20年（2008年）以降のスマートフォンの爆発的な普及や電子地図の普及といった環境変化を踏まえ、現在及び今後のG空間情報の利活用に関連する市場規模の試算を得た³⁰。本試算においては、G空間社会の広がりを見込め、平成20年（2008年）の試算の対象であったサービス産業に限らず、幅広い産業を対象として試算を行っている。

○図表5 G空間関連の市場規模



本試算によると、G空間関連市場が、平成24年（2012年）度においては、19.8兆円であるが、平成32年（2020年）度には、32.3兆円に達すると試算される。

また、G空間オープンデータ・プラットフォームの構築によるサービスの拡充や、高精度な測位や地図等を利活用する先進的・先導的な「G空間×ICT」の成功モデルを平成27年（2015年）度までに構築することにより創出さ

³⁰ 第4回稲月構成員発表資料

れる、新産業、新サービスの国内外の普及により、市場規模は、最大62.2兆円に達するとされている。

本市場規模の試算は、売上高をベースとしており、純粋な付加価値の増加を意味するものではないものの、市場規模が現在の19.8兆円から62.2兆円に拡大することは、G空間社会が日本経済に急速に浸透することを示すものであり、「G空間×ICT」が我が国の基盤となり、「G空間×ICT」が経済活動や市民生活で不可欠な存在になっていることを示唆している。

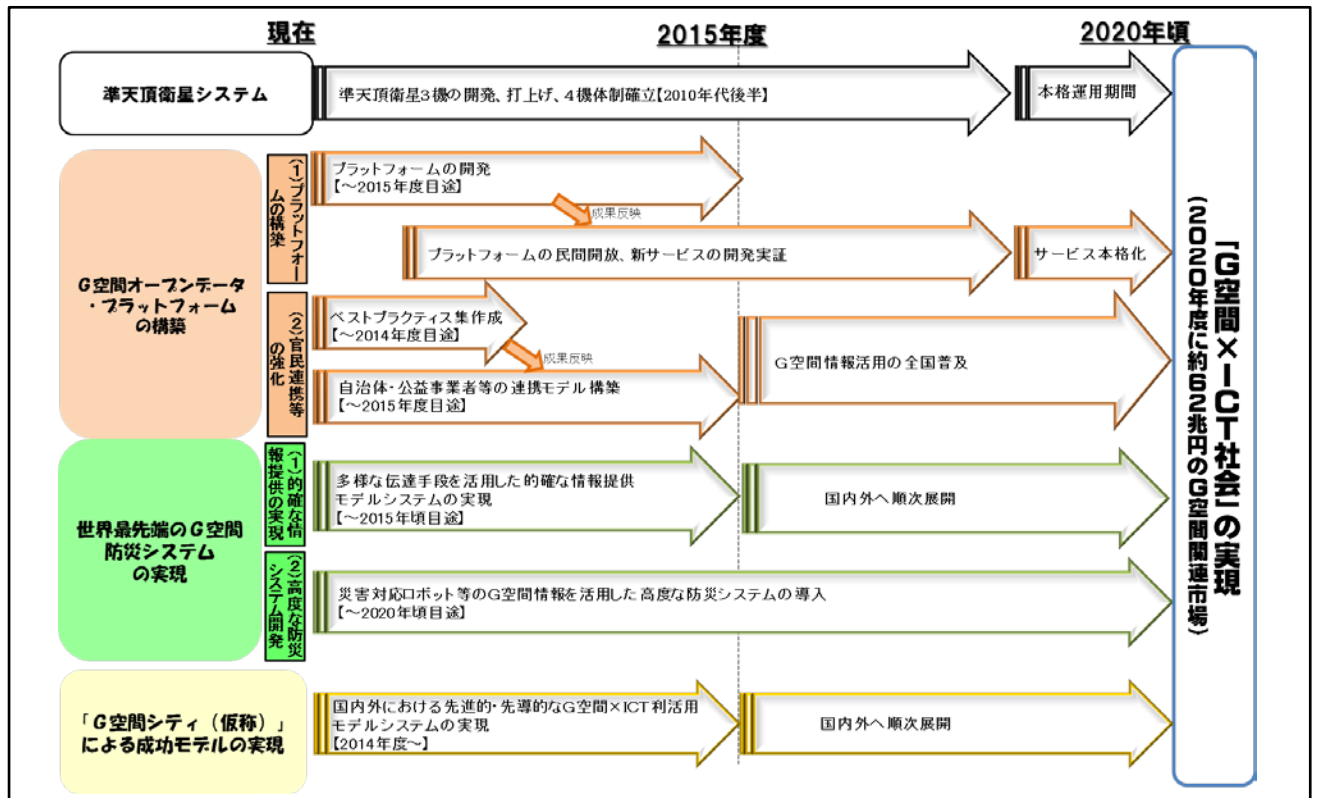
第6章 「G空間×ICT」社会の実現に向けた推進方策

第6章においては、「G空間×ICT」社会の実現を図るため、第4章で検討した具体的な取組に係る推進方策を提言する。

本報告書の提言の実施に当たっては、準天頂衛星システムの4機体制の構築を念頭に置く必要がある。4機体制によるサービス開始が平成30年（2018年）頃と予定されているため、平成30年度当初までには、技術開発・実証やモデル構築が完了するとともに、その成果が一定程度社会実装されているようにしなければならない。

このため、現在から平成27年度（2015年度）末までを集中開発期間、平成28年度（2016年度）及び平成29年度（2017年度）を社会実装期間と位置づけて、取り組むことが適当である。

○図表6-1 「G空間×ICT」プロジェクトの推進ロードマップ



具体的なスケジュールについては、プラットフォームやシステムが具備すべき機能や実証すべきモデル等を今後精査し、その上で、ロードマップを明示することが必要である。現時点でのロードマップは上図のとおりであるが、より精緻化されたロードマップにおいては、実証プロジェクトの実施スケジュールだけでなく、実装に向けたスケジュールや役割分担についても可能な限り具体化することが重要である。

また、策定されたロードマップについては、その進捗状況を適確に把握し、定期的に評価を行い、社会情勢や技術動向、G空間社会の浸透度等を踏まえ、適時適切に見直していくことが必要である。

本報告書の提言は、技術的側面からの社会への実装を視点の中心に置いているものが多いが、社会実装を進めるためには、法令等の規制・制度の見直しを一体として進めていくことが必要である。このため、「G空間シティ（仮称）」においては、規制・制度の見直しと連携した成功モデルを構築することが重要である。また、関係府省と連携し、政策資源の投入を集中的に行い、全国への普及が円滑に可能となる成功モデルを構築することが望ましい。

また、本報告書のプロジェクトの社会実装を進めるためには、G空間情報とICTを利活用できる人材を育成することが必要である。人材の育成については、特効薬がなく、不断の取組を行うことが重要であり、産学官が連携して、継続的に人材を育成するよう努めなければならない。また、G空間情報については、その内容・属性、秘匿性・重要性、ニーズ等が千差万別であるため、G空間情報を取り扱う人材についても多様性を確保することが重要である。

G空間情報とICTは、いわば「横串」の役割を果たすものであり、適用される分野は非常に広大である。このため、総務省においては、本報告書の提言を強力に推進するため、関係府省や産業界、学界、地方公共団体、市民等と緊密に連携し進めることが重要である。また、本報告書において提言した様々な取組を強力かつ着実に推進するためには、地理空間情報活用推進会議の場を活用して関係府省と連携するとともに、IT総合戦略本部等の政府の司令塔機能とも十分に連携することが重要である。

最後に、本推進会議の検討結果として、ミッション（使命）、ビジョン（目標）、アプローチ（取組）について、以下の通り、とりまとめる。今後の施策の遂行に当たっては、以下のまとめを十分に認識して取り組むことが極めて重要である。

○図表6-2 「G空間×ICT」の基本的視点

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
<ul style="list-style-type: none"> ● 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
<ol style="list-style-type: none"> ① プロジェクト1: G空間オープンデータ・プラットフォームの構築 <ul style="list-style-type: none"> ・ 官民が保有する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 <ul style="list-style-type: none"> ・ 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空間シティ(仮称)」による成功モデルの実現 <ul style="list-style-type: none"> ・ 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

おわりに

東日本大震災では、15883人の死者、2671人の行方不明者、2688人の被災関連死者の被害をもたらした³¹。「助かる命を確実に助ける」災害に強い社会を実現することは、我が国が総力をあげて取り組むべき課題である。また、我が国の名目GDPについても、平成9年（1997年）度の521兆円をピークとして、平成23年（2011年）度が470兆円となっている³²など、経済の再生も、喫緊の課題である。

本推進会議においては、我が国が直面する課題解決を念頭に、あるべき社会を実現するため、その重要な鍵を握る「G空間情報」と「ICT」の利活用について、G空間に係わる産学官の英知を結集し検討した。

短期間の検討ということもあり、本推進会議に掲げられた提言では網羅されていない内容があるが、まずは、本推進会議において取り組むべきとされた事項に真摯に取り組むことが重要である。総務省においては、関係府省と連携し、本推進会議に掲げられた提言の実現に向けて全力を尽くすべきである。

「G空間×ICT」は、我が国の課題を解決し、あるべき社会を実現する潜在力を秘めている。一方、「G空間×ICT」の潜在力をいかに引き出すかが、我々、G空間に係わる産学官に与えられた課題である。

我が国の産学官民が、本推進会議の提言に真摯に取り組めば、我が国が直面する課題の解決に大きく貢献するとともに、我々の暮らしに新たな革新をもたらすと確信する。

今後、本推進会議等も活用しつつ、「G空間×ICT」の取組の効果的な実施に向けた推進体制を整備し、着実な推進を図っていくことが必要である。

³¹ 死者及び行方不明者は、平成25年5月10日現在。「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震の被害状況と警察措置」（平成25年6月10日 警察庁）

<http://www.npa.go.jp/archive/keibi/biki/higaijokyo.pdf>

被災関連死者数は、平成25年3月31日現在。「東日本大震災における震災関連死の死者数（平成25年3月31日現在調査結果）」（平成25年5月10日 復興庁、内閣府（防災）、消防庁、厚生労働省）

http://www.reconstruction.go.jp/topics/20130510_kanrenshi.pdf

³² 「国民経済計算」（内閣府）http://www5.cao.go.jp/j-j/wp/wp-je12/h10_data01.html

新産業・新サービスに関する アドホック会合の検討報告

平成25年5月21日

新産業・新サービスに関するアドホックグループ

主査 柴崎 亮介

共創型元気経済社会

G空間×ICTで、「元気な経済、便利な暮らし」を実現

共助型安心安全社会

G空間×ICTで、「安心安全な社会」を実現

共生型地域活力社会

G空間×ICTで、「活力のある地域」を実現

G空間情報のオープンデータ化による 新産業・新サービスの創出

- G空間情報は、他の情報と組み合わせることで多種多様なサービスを提供するための基盤の一つであり、その公開の推進及び流通環境の整備が重要。
 - ・ 政府や自治体が保有するG空間情報については、個々のデータ形式により保存されているが、相互の連携を図るための対策が必要。
 - ・ 民間が保有するG空間情報を活用することにより、新たなサービスの開発が期待されることから、それらのデータの提供や連携を図るための検討が必要。
 - ・ 散在するG空間情報について、官民で円滑に活用できるようにするため、一元的に閲覧、検索等できる仕組みを構築することが必要。
- 個人情報の利活用と保護の両立の観点から、個人の位置情報の取扱いに関する整理が必要。

準天頂衛星等による高精度測位等とICTを活用した 新産業・新サービスの創出

- 準天頂衛星の4機体制が整うことによって、24時間の高精度な測位が可能。本格的な「準天頂時代」に向け、ICTを活用した先進的・先導的なモデルを構築することが重要。
 - ・ 次世代ITSや農業の自動化等、市場の拡大や社会的課題の解決が期待される分野について、サービスの具現化を図ることが必要。
 - ・ ビジネスや生活において重要な空間である地下空間等の屋内空間において、G空間情報を活用したサービスの提供や災害時の避難誘導等を可能とするシステムの実現が必要。
- 3D地図については、高度なナビゲーション・サービスの提供等産業分野だけでなく、高精度な津波シミュレーション等防災分野での利活用が期待されることから、これらのシステムを実現するため、ICTを組み合わせた先進的・先導的な利活用モデルを構築することが必要。
- 準天頂衛星については、アジア・オセアニア地域においても測位信号の受信が可能であり、我が国の国際競争力の強化及び国際展開の促進を図るため、準天頂衛星の測位を利用したサービスをアジア・オセアニア地域に展開することが重要。

プロジェクトⅠ： G空間情報のオープンデータ化の推進

- ・ 官民の様々なG空間情報の円滑な利活用を可能とするオープンなプラットフォームを構築

プロジェクトⅡ： 国内外での先進的・先導的プロジェクトの実施

- ・ 高精度な測位や3D地図等の高精度な地図と、ICTを活用する先進的・先導的モデルの開発・実証プロジェクトを実施(特区での実施も検討)
- ・ 我が国の国際競争力の強化及び国際展開の促進を図るため、国内だけでなく、海外でも実証プロジェクトを実施

G空間とICTによって、様々なサービス・機能がつながり、新たな共創型産業が生まれ、元気な経済や便利な暮らしが実現する社会



共創型元気経済社会

G空間×ICTで、
「元気な経済や
便利な暮らし」を実現

共助型安心安全社会

G空間×ICTで、
「安心安全な社会」を実現

共生型地域活力社会

G空間×ICTで、
「活力ある地域」を実現



「G空間×ICT」の新産業・新サービスのイメージ及び課題を構成員から募集
69件の御提案

1-③ 利活用イメージ例(市民生活)

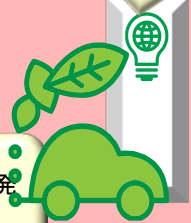
★ あらゆるヒトとモノが位置情報を常に取り得し、お互いの位置情報を交換。見通しの悪い交差点では、子供や高齢者のウェアラブル（腕時計型、眼鏡型、指輪型等）又はプロジェクティング（投影型）スマホに対して、車から自動的に警告情報を発信。

★ cm単位の段差も把握した3D屋内外地図により、車いすの方や高齢者を安全に目的地まで自動誘導。

交通:次世代ITS

危険検知・自動制御
・運転者への警告
・介入による危険回避

・EV充電ステーションの検索
・エコルート案内



プローブ情報

・ヒヤリハット統計(急ブレーキ多発地点等)、運転者への周知
・適切な道路改善計画への利用
・レーン別渋滞情報

車、人などの位置情報の共有による連携

バリアフリー、道案内

ナビシステム

・移動能力に応じた最適経路の案内
・地下街、施設内を含む
シームレスな測位と地図



バリアフリー情報、高齢者位置情報の共有

観光、位置ゲー



AR

・リアルタイムな行動支援アプリ
・ユーザーに応じたプロモーション
・移動欲求を高める位置ゲーの提供



セルフガイド

・ユーザーの現在位置に連動したガイダンス提供

プレイヤーの位置情報の共有による連携

移動販売・買物代行 コミュニティバス運営

・要支援地区の把握
・巡回経路の最適化



買い物弱者

高齢者等の位置情報の共有による連携

シームレスな常時見守り

・通常経路の逸脱や遅延からの警告
・生体情報のセンシング



見守り

高齢者等の位置情報の共有による連携

パンデミック防止

・発生情報の集約と分析
・GISによる分析結果の可視化
・知見の集積、研究機関との連携



訪問介護・医療
・巡回経路の最適化

医療、介護

罹患者等の位置情報の共有による連携

(新産業・新サービスAG及びパブコメの提案を踏まえて作成)

1-④ 利活用イメージ例(サービス業)

- ★ 「1分の1」の投影型高精細デパート3D地図により、自宅にいながら、バーチャル・ショッピング。
- ★ あらゆるモノが位置情報を測位・発信し、屋内でも屋外でも、どこに何があるか常時把握。オンラインショッピングで購入した商品の配送時、交通状況をもリアルタイムで計算し、注文した商品の到着時間を詳細に予測。

小売・流通(O2O)

CRMの高度化

- ・店舗情報の随時提供
- ・デジタルクーポン
- ・チェックインポイント
- ・顧客情報を活用したプロモーション

GISマーケティング

- ・商圏、市場分析の可視化
- ・売上予測、販売促進支援
- ・店舗配置計画、広告計画



顧客の位置・行動情報の共有による連携

物流業、運輸業

自動倉庫ソリューション

- ・荷物の入出荷状況に応じた在庫位置の最適化
- ・仕分け、パレタイズの自動化
- ・在庫管理、分析

荷物位置と車両位置情報の共有による連携



輸送の効率化

- ・プローブ情報活用による巡回や配送経路の最適化
- ・無人走行の実用化



輸送状況の監視 (トレーサビリティの普及)

- ・タイムスタンプ付きのロギング
- ・産地や輸送状況の保証



タイムスタンプ (超高精度時刻同期の普及)

- ・ネットワーク時刻同期
- ・ナノ秒単位での金融取引



動産担保融資

- ・広範囲での動産の測位
- ・稼働状況から担保価値を判定



自動車保険

- ・走行距離、運転エリア、運転特性からの保険料算出

金融、通信

動産・車両等の位置情報の共有による連携



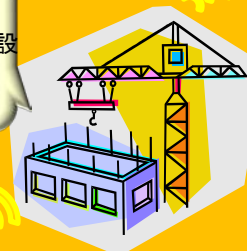
ヘリテレ映像

エリア監視

- ・UAVIによる監視
- ・盗難追跡

自動施工(建設)

- ・無人機器による自動建設
- ・建機の自動走行
- ・建築進捗状況の管理



不審者、建機等の位置情報の共有による連携

M2M(機械警備、産業ロボット)

1-⑤ 利活用イメージ例(農林水産業)

- ★ 圃場のm単位の土壌状況や作物生育状況、周辺の気候情報等がマッシュアップされた3D高精度空間地図を用いて、AI農耕機が、m単位で耕作の強度を変化させる等、超高性能農業を実現。
- ★ 海底面の高精度測位を常時行い、平時は資源探査、災害時は津波の到着場所・時間を瞬時に予測。

農業、林業

農地・森林情報、作業
者や車両等の位置情報の
共有による連携

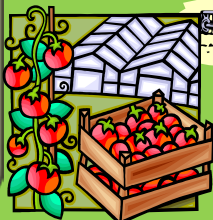
森林

- ・空中写真やリモートセンシングからの情報解析
- ・衛星測位、ロボットを用いた資源量予測管理
- 森林資源の精緻な将来予測、林業の自動化



農業

- ・農地の現況管理 (営農管理、施設管理等)
- ・気象、物価や市況などの社会データ活用
- ・ロボットを活用した生産性、品質の向上
- 生産管理の高度化



作業員の負荷軽減

- ・限定区画における 移動体挙動情報とセンサネットワークの連携により 作業の自動制御、作業員の配分調整等が可能 (水温センサ履歴、走行、挙動履歴情報)



水産業・海洋

海洋・港湾情報、作業
者や船舶等の位置情報の
共有による連携

漁業

- ・無線による漁船位置情報の収集
- ・漁船向けデータ配信(市況、気象等)
- 水産資源管理の実現、安全性・効率性の向上



港湾

- ・船舶保安情報連絡の可視化
- ・水先業務支援システムの実現
- 自動着岸誘導システムの構築



輻輳海域

- ・個々の船や漁具の測位、情報共有
- ・外洋観測情報(気象/海象)の活用
- 衝突防止機能、海難事故回避のシステム



海洋地理空間の可視化

- ・海洋資源の管理、探索
- ・海洋環境のモニタリング、保全
- ・環境保護団体、研究機関、観光業者等との情報共有システム



外洋

- ・船員のバイタルセンシング
- ・外洋観測情報(気象/海象)の活用
- 船位データを核とした船舶クラウドの実現

1-⑥ 利活用イメージ例(行政)

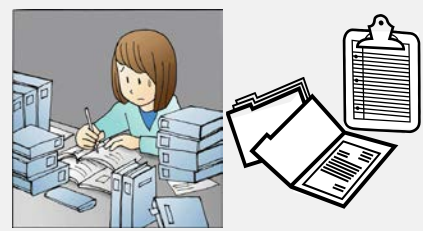
- ★ 行政と住民がG空間情報を介してつながり、住民が役所に出向くことなく、そのヒト、そのとき、その場所に応じた行政サービスが提供。
- ★ 社会インフラ管理や防災にG空間情報を利活用することにより、フル・レジリエントな安心安全な社会が実現。

市民、資産(個人、公共)の位置情報等の共有による連携

行政情報の電子化・相互連携

- ・従来の紙台帳が、完全に電子化されて、可能なものから率先してクラウド管理。
- ・電子化された行政情報は、共通ID(地番や住居表示等)を介して連携。

現状課題



行政サービスの高度化

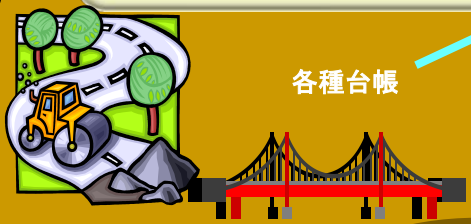


オープンデータ時代の行政サービス
 ・それぞれの住民が、それぞれの状況、場所に応じたサービスを受受。

現状課題



G空間によるインフラ管理
 ・M2Mソリューションやビッグデータとの連携を通じて、インフラクライシス時代にふさわしいインフラ管理。



各種台帳

社会インフラ整備

社会インフラの位置・状況情報の共有による連携

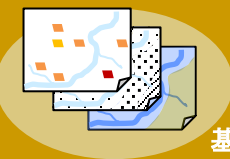


防災システムの普及
 ・3D地図と様々なG空間情報を活用した津波シミュレーションシステム
 ・被害状況や要援護者のリアルタイム把握を通じて、生命の確実な保護、迅速な復旧・復興へ。

防災



衛星写真
 ヘリテレ映像
 ライブカメラ映像



被害情報

基礎情報
 ・住民基本台帳
 ・ハザードマップ等

市民、施設等の位置・被害情報の共有による連携

(新産業・新サービスAG及びパブコメの提案を踏まえて作成)

2-① 実現に向けた課題

バリアフリー情報、高齢者位置情報の共有

農地・森林情報、作業
者や車両等の位置情報
の共有による連携

車、人などの位置情報
の共有による連携

プレイヤーの位置情報
の共有による連携

人々や車両等の位置情報、
バリアフリー情報等を共有し
て、サービスを連携させる

農地や森林、海洋・港湾情報や
作業、機械等の位置情報を共
有して、サービスを連携させる。

高齢者等の位置情報
の共有による連携

海洋・港湾情報、作業
者や船舶等の位置情報
の共有による連携

雇患者等の位置情報
の共有による連携

- 多様・多量なG空間情報を迅速に共有・統合し、共創・共助・共生を支援することが必要
- どこでも(屋外・屋内を問わず)正確な位置情報が必要
- 街路から地下・屋内空間までつなぐシームレスな3次元地図が必要

顧客の位置・行動情報
の共有による連携

顧客や動産、車両・機械等の位置情報
を共有して、サービスを連携させる

市民、土地・建物、公共施設、社会
インフラ等の位置情報を共有して、
サービスを連携させる

市民、資産(個人、公
共)の位置情報等の共
有による連携

動産・車両等の位置情報
の共有による連携

社会インフラの位置・状況
情報の共有による連携

荷物位置と車両位置情報
の共有による連携

不審者、建機等の位置
情報の共有による連携

市民、施設等の位置・被害
情報の共有による連携

【課題①】 G空間情報は、他の情報と組み合わせて多種多様なサービスを提供するための基盤であり、G空間情報の利活用のための公開の推進及び流通環境の整備が重要。

【課題②】 本格的な「準天頂時代」に向けて、高精度な測位や3D地図等とICTを活用したサービスの具現化の推進が重要。

主な課題

- G空間情報は、他の情報と組み合わせて多種多様なサービスを提供するための基盤の一つであり、その公開の推進及び流通環境の整備が重要。
 - ・ 政府や自治体が保有するG空間情報については、個々のデータ形式により保存されているが、相互の連携を図るための対策が必要。
 - ・ 民間が保有するG空間情報を利活用することにより、新たなサービスの開発が期待されることから、それらのデータの提供や連携を図るための検討が必要。
 - ・ 散在するG空間情報について、官民で円滑に利活用できるようにするため、一元的に閲覧、検索等できる仕組みを構築することが必要。
- 個人情報の利活用と保護の両立の観点から、個人の位置情報の取扱いに関する整理が必要。



対応策

- 官民の様々なG空間情報の円滑な利活用を可能とするオープンなプラットフォーム(ワンストップ化、オープンデータ化)を構築。

散在するG空間情報

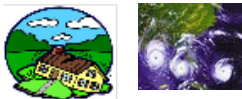
地図情報
(3D地図等)



自治体が保有する
地図関連情報
(道路工事情報等)



地震の震度情報や豪
雨等の気象情報



高精度な
津波情報



空撮画像、
衛星写真等



ウェブカメラやボラ
ンティア等の民間の
情報



G空間情報の円滑な利活用を可能とするオープンなプラットフォーム

【避難訓練・避難誘導等】



(ビッグデータを利用
したリアルタイムの
災害分析)



(災害状況に応
じた個人向け
避難誘導)

【災害予測・災害対応】



(高精細な測
位地図をベ
ースとした津波・
豪雨シミュレ
ーション)

(災害現場への
安全かつ適確
な誘導)

【交通・農業等の高度化】

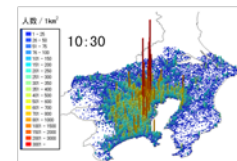


(リアルタイムの道
路状況や災害状況
に応じた自動運転
システム)



(ロボットを用い
た自動農業)

【地域活性化】



(人の動きに応じた
都市経営・地域経営
計画の立案支援)

成果

G空間情報の円滑な利活用を可能とするオープンなプラットフォームの構築

- ★ 利用者は、最新のG空間情報をワンストップ的に検索・閲覧。
- ★ 利用者は、災害情報等の基本情報を容易かつ円滑に入手。入手した情報を用いて、被災地域・被災住民・関係行政機関や企業、ボランティアとの間で、情報の円滑な共有や重ね合わせによる分析が可能に。

2-③ 課題②に対する対応策

主な課題

- 準天頂衛星の4機体制が整うことによって、24時間の高精度な測位が可能。本格的な「準天頂時代」に向け、ICTを活用した先進的・先導的なモデルを構築することが重要。
 - ・ 次世代ITSや農業の自動化等、市場の拡大や社会的課題の解決が期待される分野について、サービスの具現化を図ることが必要。
 - ・ ビジネスや生活において重要な空間である地下空間等の屋内空間において、G空間情報を利活用したサービスの提供や災害時の避難誘導等を可能とするシステムの実現が必要。
- 3D地図については、高度なナビゲーション・サービスの提供等産業分野だけでなく、高精度な津波シミュレーション等防災分野での利活用が期待されることから、これらのシステムを実現するため、ICTを組み合わせた先進的・先導的な利活用モデルを構築することが必要。
- 準天頂衛星については、アジア・オセアニア地域においても測位信号の受信が可能であり、我が国の国際競争力の強化及び国際展開の促進を図るため、準天頂衛星の測位を利用したサービスをアジア・オセアニア地域に展開することが重要。

対応策

- 高精度な測位や3D地図等の高精度な地図と、ICTを活用する先進的・先導的モデルの開発・実証プロジェクトを実施(特区での実施も検討)
- 我が国の国際競争力の強化及び国際展開の促進を図るため、国内だけでなく、海外でも実証プロジェクトを実施

将来像

共創型元気経済社会

G空間×ICTで、「元気な経済、便利な暮らし」を実現

共助型安心安全社会

G空間×ICTで、「安心安全な社会」を実現

共生型地域活力社会

G空間×ICTで、「活力のある地域」を実現

G空間情報のオープンデータ化による 新産業・新サービスの創出

- G空間情報は、他の情報と組み合わせることで多種多様なサービスを提供するための基盤の一つであり、その公開の推進及び流通環境の整備が重要。
 - ・ 政府や自治体が保有するG空間情報については、個々のデータ形式により保存されているが、相互の連携を図るための対策が必要。
 - ・ 民間が保有するG空間情報を活用することにより、新たなサービスの開発が期待されることから、それらのデータの提供や連携を図るための検討が必要。
 - ・ 散在するG空間情報について、官民で円滑に活用できるようにするため、一元的に閲覧、検索等できる仕組みを構築することが必要。
- 個人情報の利活用と保護の両立の観点から、個人の位置情報の取扱いに関する整理が必要。

準天頂衛星等による高精度測位等とICTを活用した 新産業・新サービスの創出

- 準天頂衛星の4機体制が整うことによって、24時間の高精度な測位が可能。本格的な「準天頂時代」に向け、ICTを活用した先進的・先導的なモデルを構築することが重要。
 - ・ 次世代ITSや農業の自動化等、市場の拡大や社会的課題の解決が期待される分野について、サービスの具現化を図ることが必要。
 - ・ ビジネスや生活において重要な空間である地下空間等の屋内空間において、G空間情報を活用したサービスの提供や災害時の避難誘導等を可能とするシステムの実現が必要。
- 3D地図については、高度なナビゲーション・サービスの提供等産業分野だけでなく、高精度な津波シミュレーション等防災分野での利活用が期待されることから、これらのシステムを実現するため、ICTを組み合わせた先進的・先導的な利活用モデルを構築することが必要。
- 準天頂衛星については、アジア・オセアニア地域においても測位信号の受信が可能であり、我が国の国際競争力の強化及び国際展開の促進を図るため、準天頂衛星の測位を利用したサービスをアジア・オセアニア地域に展開することが重要。

G空間情報活用の主な課題

取り組むべき方策

プロジェクトⅠ： G空間情報のオープンデータ化の推進

- ・ 官民の様々なG空間情報の円滑な利活用を可能とするオープンなプラットフォームを構築

プロジェクトⅡ： 国内外での先進的・先導的プロジェクトの実施

- ・ 高精度な測位や3D地図等の高精度な地図と、ICTを活用する先進的・先導的モデルの開発・実証プロジェクトを実施(特区での実施も検討)
- ・ 我が国の国際競争力の強化及び国際展開の促進を図るため、国内だけでなく、海外でも実証プロジェクトを実施

G空間情報の公開・提供、流通に関する課題

【G空間情報の公開・提供に関する課題】

- G空間情報の位置表現(緯度経度、住所、地番)やデータ形式が異なる場合、地図上へのマッピング等、情報の重ね合わせに支障が生じるが、様々なG空間情報の連携によるリアルタイムのシミュレーションを行うためには、機械判読可能な形式で標準化を推進することが必要ではないか。
- 自治体が保有する地図情報の効率的な更新のためには、当該地域の公益事業者と連携し、重複なく地図情報を整備し相互に共有する仕組みが有効ではないか。
- 地域住民に有益な、バリアフリーに関する情報やAEDの設置場所に関する情報等は、行政だけでなく、ボランティアを活用して効率的に整備、更新することが有効ではないか。
- 民間のG空間情報を利活用することにより、様々なサービスの開発が期待されるため、公開するインセンティブを与えることや、提供した情報の社会貢献度を可視化すること、限定的な公開・提供を可能とすること等、流通を促進する方策を検討することが必要ではないか。また、データ保有者が安心してデータを公開・提供するためには、データの管理運用、トラブル解決等を代行する仲介ビジネスも有効ではないか。

【G空間情報の流通に関する課題】

- 災害対策の計画や災害への緊急対応等にG空間情報を利活用するため、散在するG空間情報を平時から迅速に探し出し、いつでも容易に利活用できる環境を構築することが必要ではないか。
- 政府や自治体が保有するG空間情報は、ダウンロードできる場所が容易に分からない場合や、データ形式も統一されていない場合が多いが、これらの情報は、様々なサービスの開発に必要なため、円滑な入手や利活用を可能にするプラットフォームを構築することが必要ではないか。

【個人の位置情報の取扱に関する課題】

- 個人の位置情報については、様々なサービスでの利活用が期待されるため、個人情報取扱いに関する考え方を整理することが必要ではないか。

高精度な測位等やG空間情報の高度な利活用に関する課題

【サービスやシステムの具現化に関する課題】

- G空間情報の利活用を進めるためには、どういうデータを組み合わせれば、どういう利活用ができ、どういう効果があるかというモデルを示すことが重要ではないか。
- 2018年の準天頂衛星の4機体制に向けて、鉄道の運行支援、ITS、災害時の危機管理・避難誘導等の利活用が想定されるシステムの具現化を図ることが必要ではないか。
- 高精度な位置測位や3D地図を利活用した、高齢者の移動支援ロボットや次世代ITS等、世界的な市場の拡大が見込まれるシステムの具現化を図ることが必要ではないか。
- 我が国の防災力の強化を図るため、準天頂衛星を利用した高度な津波検知やG空間情報を活用したシミュレーション等、高精度な災害予測や把握を行うシステムの具現化を図ることが必要ではないか。
- ビジネスの重要な空間である地下街等の屋内空間において、位置情報を利用した多種多様なサービスを提供するためには、建物構造が複雑であっても、階数等を含め正確に位置を特定するシステムの開発が必要ではないか。
- 災害時における屋内空間の避難誘導システムは、二次災害の防止に重要であるため、早急に実現する必要があるが、災害時においてシステムの利用率を高めるためには、平常時には広告配信等のサービスを行う両用システムとして実現することが必要ではないか。

【海外展開に関する課題】

- 防災システムの海外展開については、人道的観点だけでなく、日系企業のサプライチェーンの維持という観点からも、推進することが必要ではないか。
- 我が国の国際競争力を強化するため、海外にサービス展開を行うことが重要であるが、G空間とICTを組み合わせたサービスについて、海外で実証を行い、その後ビジネスとして継続することが有効ではないか。
- 海外で実証実験を行う場合、準天頂衛星のカバーエリアであるオーストラリア、東南アジアが最適ではないか。

【実証プロジェクト全般に関する課題】

- 実証プロジェクトは、プロジェクト終了後の継続性が重要であるため、採択に当たっては、事業化の観点も含めて検討することが必要ではないか。
- 自治体の中でも、G空間情報の利活用について先進的な地域とそうでない地域があるが、実証プロジェクトを先進的な地域で行った場合、その成果を全国に展開する仕組みが重要ではないか。

設置目的

本アドホック会合（以下「AG」という。）は、「G空間×ICT推進会議」（以下「推進会議」という。）において検討されている、G空間情報とICTの連携により、我が国が直面する課題の解決に寄与する方策等のうち、新産業・新サービスの創出に関するものについて、より専門的な観点から検討を行い、推進会議に報告することを目的とする。

主な検討事項

新産業・新サービスの創出に関する以下の事項

- ① G空間×ICTビジネスモデルの検討
- ② G空間情報を活用したICTビジネス・サービスの振興
- ③ G空間情報を活用したシステムの海外展開
- ④ G空間情報の活用による行政の効率化・高度化 など

開催状況

■第1回：平成25年4月10日（水）

- ・第1回・第2回推進会議構成員意見及び提案募集結果のレビュー
- ・構成員からのプロジェクト提案
- ・ディスカッション

■第2回：平成25年4月23日（火）

- ・ディスカッション

■第3回：平成25年5月16日（木）

- ・親会への報告案に関するディスカッション

【参考】新産業・新サービスに関するアドホック会合 構成員

(敬称略。主査を除き、50音順。)

主査

氏名	現職
柴崎 亮介	東京大学 空間情報科学研究センター教授
石田 幸央	ヤフー株式会社 システム統括本部 マップイノベーションセンター長
宇佐見 正士	KDDI株式会社 技術統括本部 技術開発本部 技術戦略部長
岡本 芳郎	株式会社トヨタIT開発センター 常務取締役
梶浦 敏範	株式会社日立製作所 情報・通信システム社 上席研究員
河口 信夫	名古屋大学大学院 工学研究科教授
菊田 眞弘	株式会社NKB 執行役員 営業本部 営業局 媒体渉外部長
北川 正己	株式会社パスコ 公共営業統括本部 営業推進部 副部長
越塚 登	東京大学大学院 情報学環教授
田中 義孝	岐阜県 総合企画部次長(情報化推進担当)
辻田 昌弘	三井不動産株式会社 S&E総合研究所長
丸田 哲也	株式会社野村総合研究所 社会システムコンサルティング部 上級コンサルタント
横谷 哲也	三菱電機株式会社 開発本部 開発業務部 国際標準化・産学官連携推進グループ グループマネージャ
吉田 富治	一般財団法人衛星測位利用推進センター 連携協力推進本部長
若松 健司	株式会社NTTデータ リージョナルビジネス事業本部 e-コミュニティ事業部 ホームランドセキュリティ担当部長

防災・地域活性化に関する アドホック会合の検討報告

平成25年5月21日

防災・地域活性化に関するアドホックグループ

主査 國領 二郎

将来像

共創型元気経済社会

G空間×ICTで、「元気な経済、便利な暮らし」を実現

共助型安心安全社会

G空間×ICTで、「安心安全な社会」を実現

共生型地域活力社会

G空間×ICTで、「活力のある地域」を実現

地域におけるG空間情報活用の主な課題

初期利用
高度利用

G空間情報の実用的な整備

データ整備

費用負担が大きく、共用空間DBが未整備

必要最小限のデータで早期着手すべき

自治体の人材不足、組織横断体制が弱い

公益事業者等の情報を活用したG空間情報の地域一元的な整備・更新が必要

利用分野の拡大

システム導入効果の見える化が必要
共通化すべきデータ項目や整備・更新における役割分担の明確化が不十分

幅広い視点で有効な分野を開拓すべき

まちづくりや都市経営、情報発信等の観点での戦略利用が必要

G空間情報のデータ連携の促進

官民連携

地図情報がオープンにならず制約が多い

基盤地図整備・更新を官民で低コスト化・高頻度化すべき

民間利用や国の民間情報利用が不足

多様な民間事業者との情報共有や住民参加型の仕組みが必要

行政間連携

各自治体でベースとなる地図が異なる

共同運用時は低い水準に揃える必要

県と市町村の情報共有が進んでいない

広域連携による共同運用を進め、業務効率化等を進めるべき

防災・地域活性化の活用事例の成熟化

多くの防災システムはG空間の断片的な利用のみで互いの連携不足
観光や地場産業等の活性化の活用例が少
個人情報取扱等のノウハウ共有が必要

G空間を媒介とした組織間の横断的情報利用、平時と災害時のシームレスな利用が必要

プロジェクトI： 全国普及に向けた官民連携の促進

- 自治体と公益事業者(通信、電気、ガスなど)等の連携によるGISの共同整備の推進
- 自治体が保有するG空間情報の多目的利用の推進(データ利活用のベスト・プラクティス集の作成等) 等

プロジェクトII： 先進地域での実証プロジェクトの推進

- G空間情報と防災情報等を融合させた防災システム等の実証プロジェクトの実施 等

取り組むべき方策

【利活用例】

【効果】

単純利用
(地図データの利用)

- 公共施設管理、固定資産税等の業務への個別マップの活用
- ハザードマップの整備、公開

- ・可視化による個別業務の効率化、政策支援
- ・住民サービスの向上

(統合型GISへ)

高度利用
(行政情報との連動)

- 災害時要援護者支援 (GIS+住基+統計情報、福祉システム)
- 罹災証明書の発行迅速化 (GIS+固定資産税システム)

- ・部門をまたぐ業務効率化
- ・住民サービスの高度化、迅速化

社会サービス基盤
(本格的なG空間社会へ)

- GISを活用したG空間社会の構築 (行政と地域の協同、オープン化)

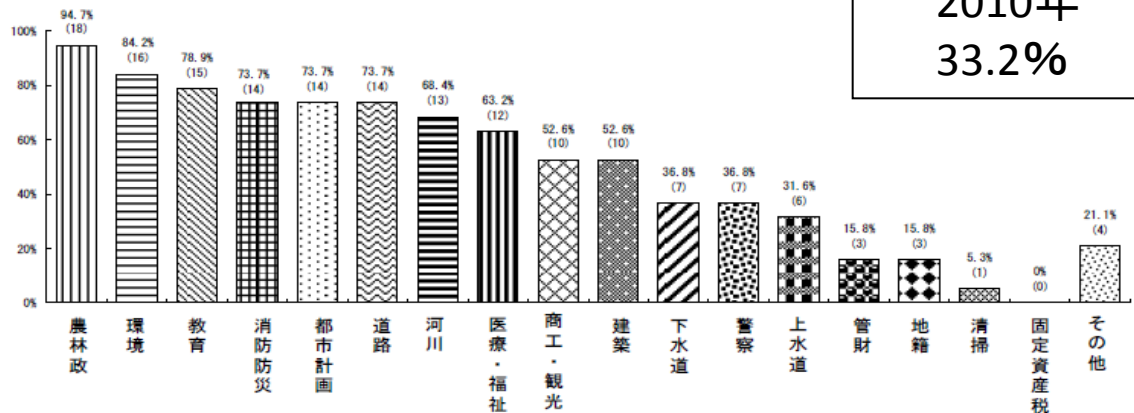
- ・地域社会全体でのG空間情報の利活用 (新しい付加価値の創造)
- オープンデータと連係したG空間情報の民間での活用
- 地域や民間のG空間情報を取り込んだ行政サービスの高度化
- G空間情報を核とした地域づくり

大半の自治体の現状

一部先進自治体の実施

今後の取組

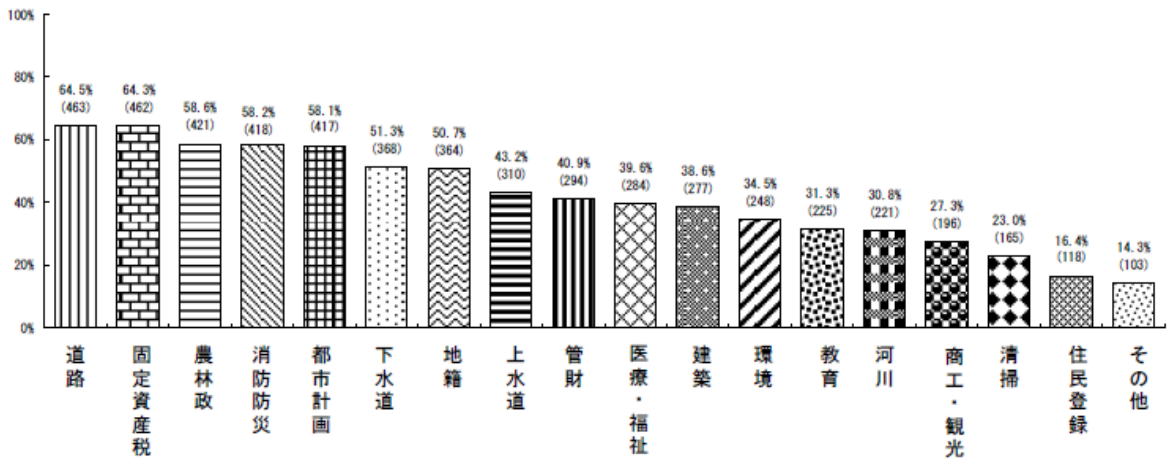
統合型GISの利用業務（複数回答）
都道府県（19団体中）



統合型GISの導入状況

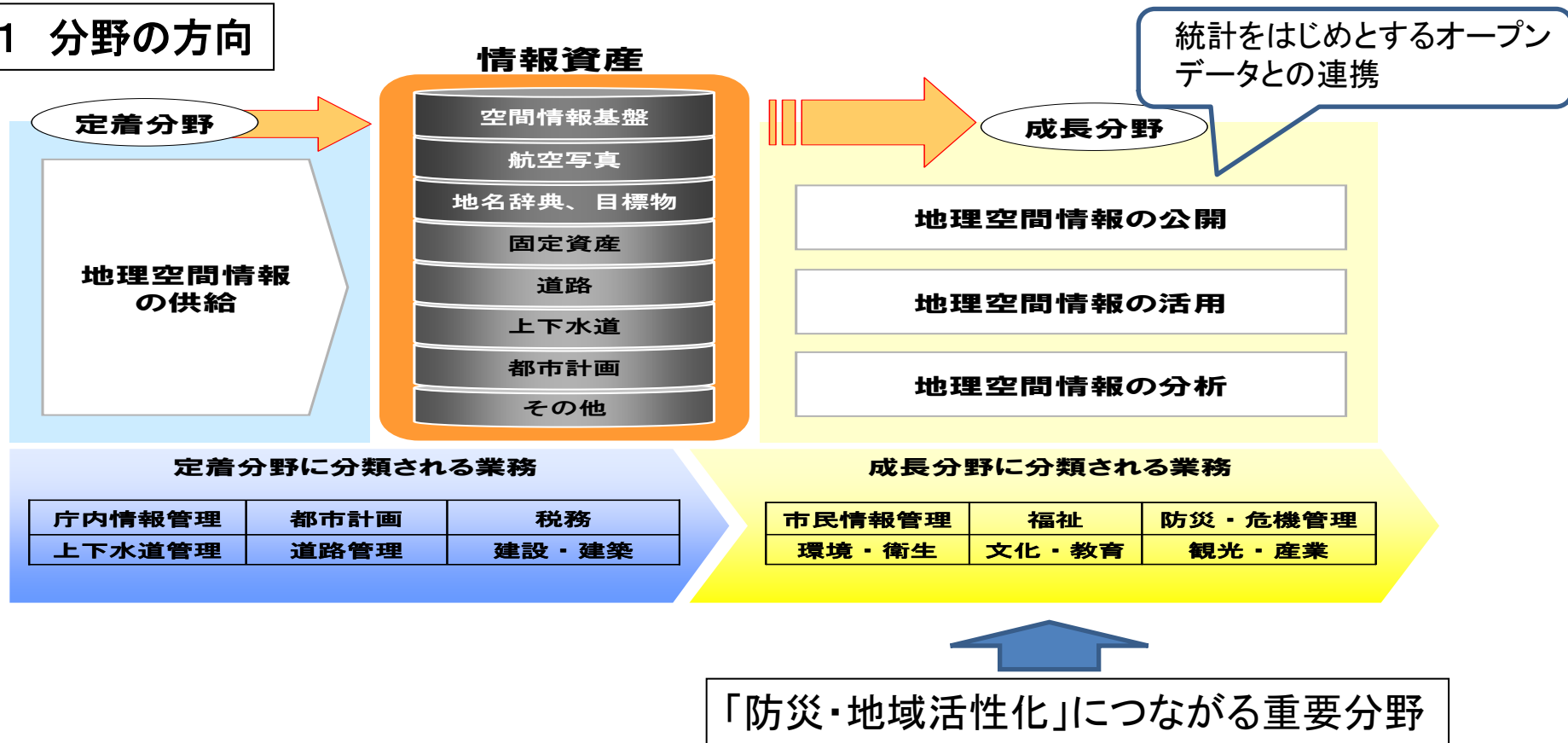
2010年 33.2% → 2011年 38.3% → 2012年 41.2%

統合型GISの利用業務（複数回答）
市区町村（718団体中）



活用されている分野の多くが、道路など従来のGISを利用してきた業務に限定されており、観光や教育などの分野は利用が進んでいない。

1 分野の方向

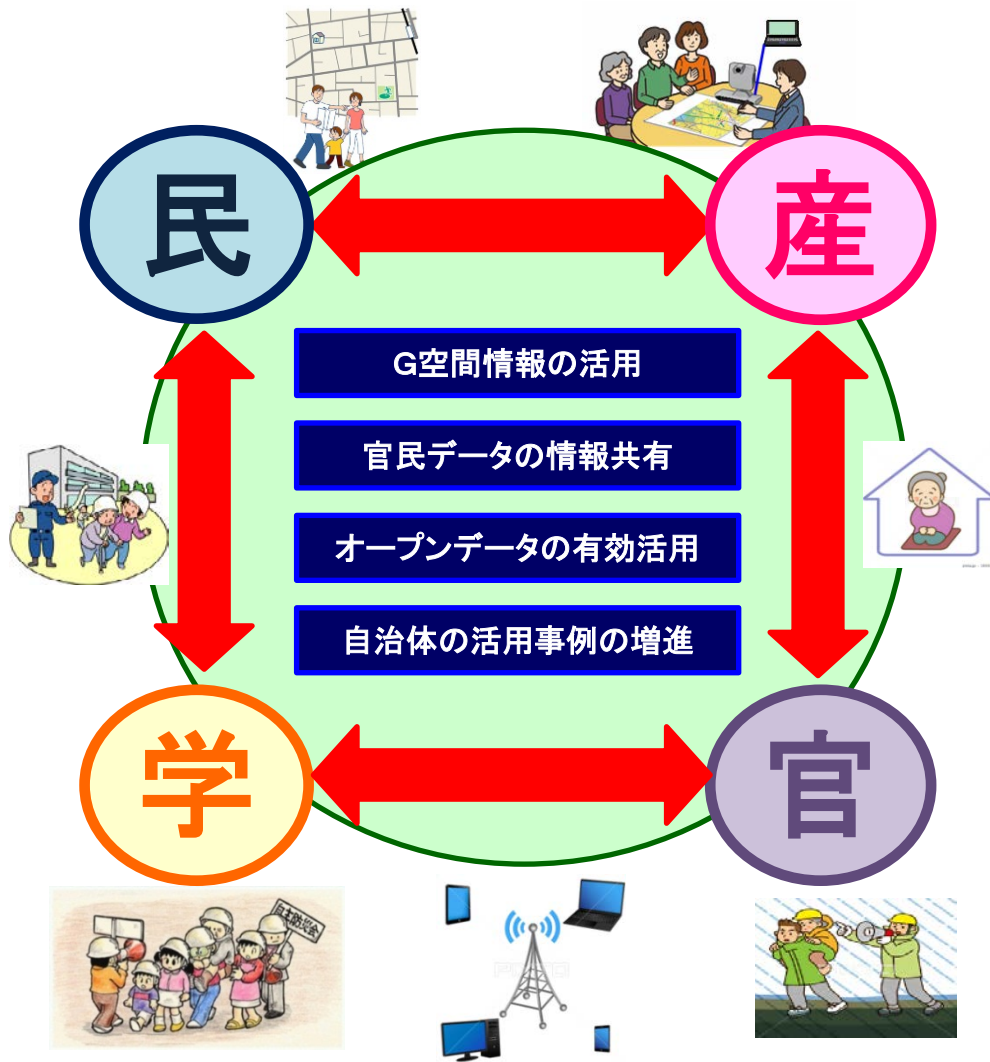


2 利用の方向

- シンプルな地図情報の利用からG空間情報の高度利用(各種データの連係や複数目的の利用)へ拡大
- 定着しつつある分野での利用から新しい分野での利用へ拡大

G空間×ICTで、「安心安全な社会」を実現

住民、企業、学校、自治体など、地域コミュニティのメンバーが“G空間情報”を媒介として、互いに助け合いながら、安心安全を守るレジリエントな社会を実現する。



平時における共助の例

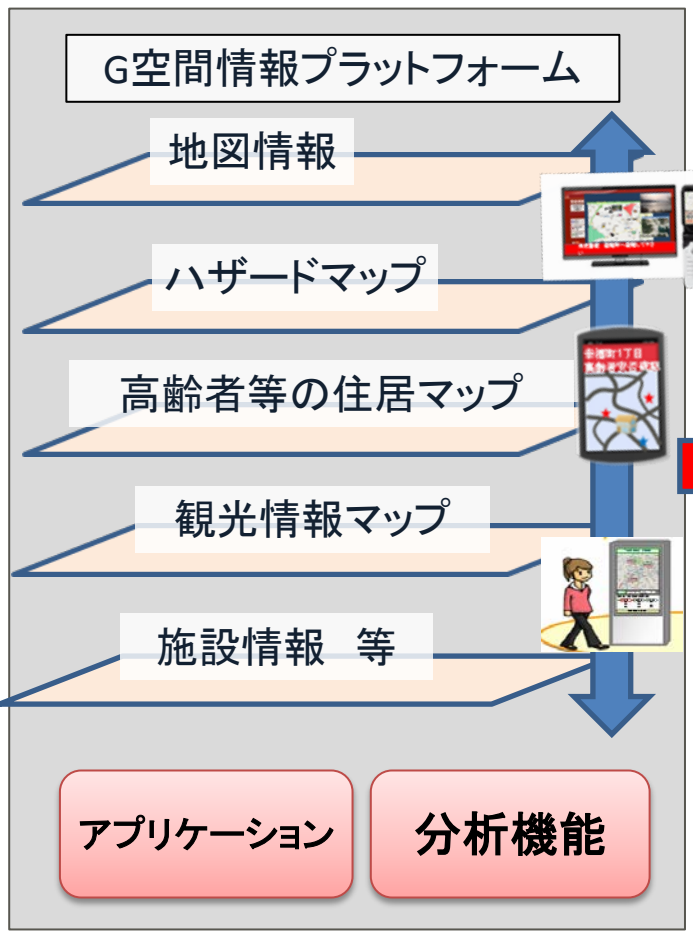
- ハザードマップ等による住民への情報公開
→避難訓練・防災教育による意識啓発
- まちづくり計画の立案・効果分析・評価
→住民参加型の公共施設・避難所の維持管理
→独居老人・災害時要援護者の見守り
- サイネージ、スマートフォン等での情報発信
→交通、観光、イベント、商店街情報 等

災害時における共助の例

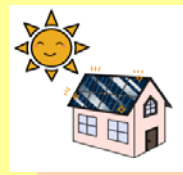
- ビッグデータによる住民への的確な情報伝達
→リアルタイム分析による位置に応じた最新・最適な避難情報・ニュースの提供
- 多様な主体の協力による災害対応
→住民参加による迅速な被災状況の把握
→要援護者マップに基づく救助・支援
→被災者、支援者等のニーズのマッチング
→被災状況に応じた細やかな応急・復旧対策 等
- 都市復旧・復興計画の立案

G空間×ICTで、「活力ある地域」を実現

“G空間情報”を通じて多様な地域資源のつながりが深まることにより、地場産業の活性化や高齢者等の社会参画が進み、共生する地域の活力を引き出す元気な社会を創造する。



地場産業の活性化の例



○住戸・地域ごとの電力消費量等の把握によるエネルギー・マネジメント



○G空間を活用したグリーン農業の普及拡大



○観光や地場産業等の限定情報や穴場情報の提供によるナビゲーション



○テレビ(エリア・データ)とG空間を融合した新たなマーケティング

等

高齢者等の社会参画の例



○高齢者間や地域とのコミュニケーションの充実や有益な情報の伝達



○訪問先施設のバリアフリー情報のきめ細やかな提供



○視覚障がい者への道案内や公共交通機関の接近情報の提供



○高齢者の地域コミュニティ全体による見守り支援

等

3 地域におけるG空間情報活用の課題

地域におけるG空間情報活用の主な課題

初期利用

高度利用

G空間情報の実用的な整備

データ整備

データ整備にコストがかかり、多くの市町村で共有空間DBが作成されていない

最低限必要な部分と個別ニーズ対応の部分に分け、必要最小限のデータで早期着手すべき

自治体にG空間情報の人材が不足。また、自治体内で組織横断的な体制をとることが重要。

公益事業者を含めた3次元情報(地下や地盤のデータも含む)の一元的な整備が必要

利用分野の拡大

具体的な業務軽減や行政サービス向上等、システム導入効果の見える化が必要

何を統合するのか不明なまま統合型GISを進めており、共通化すべき業務の明確化が必要

幅広い視点で、地図に情報を載せていくことが有効となる分野を積極的に開拓すべき

まちづくりや都市経営、情報発信等の観点で、G空間情報を戦略的に利用することが必要

G空間情報のデータ連携の促進

官民連携

自治体が地図情報をなかなかオープンにせず、利用できても制約が多くて活用しにくい

基盤地図の整備を、ライフライン事業者等を活用し、官民協力して低コスト化すべき

国の航空写真を流通させる等、民間側の利用や国側の民間情報の利用を進めるべき

多様な民間事業者との情報共有や住民参加型の基盤整備等の仕組みが必要

行政間連携

各自治体でベースとなる地図の精度・鮮度等が異なる

自治体間でGIS導入状況に差があり、共同運用時は低い水準に揃える必要がある

都道府県と市町村の間で地図情報の共有が進んでいない

自治体の広域連携による共同運用を進め、業務の効率化やコスト削減を進めるべき

防災・地域活性化の活用事例の成熟化

G空間情報の利点を活かした防災システムの活用事例が少ない

観光や地場産業等の地域活性化におけるG空間情報の活用例が少ない

活用モデルを示し、個人情報や著作権の取扱等の事務手順等のノウハウを共有化すべき

平時と災害時の利用を有効に両立し、耐災害性や費用対効果の向上を図るべき

各自治体のG空間情報の活用状況には差があるため、G空間情報の活用に取り組む地域が全国に広がるよう、普及促進に向けた官民の関係者間での連携促進が必要。

<対応策>

(1) G空間情報の庁内共有の促進

- 部局横断的な共用空間データの整備による統合型GISを整備
- G空間情報の共用による庁内業務の効率化、住民サービスの利便性向上
- 導入済みモデルの全国的な横展開を推進



- 既存の支援策の集約と周知徹底
- ベストプラクティス紹介
- アドバイザー派遣等

(2) G空間情報のライフライン企業等との連携の促進

- ライフライン企業や住民等と連携し、自治体情報をオープン化
- ライフライン企業等の保有データの共有も促進
- 自治体の地図情報の維持管理コストを大幅に削減

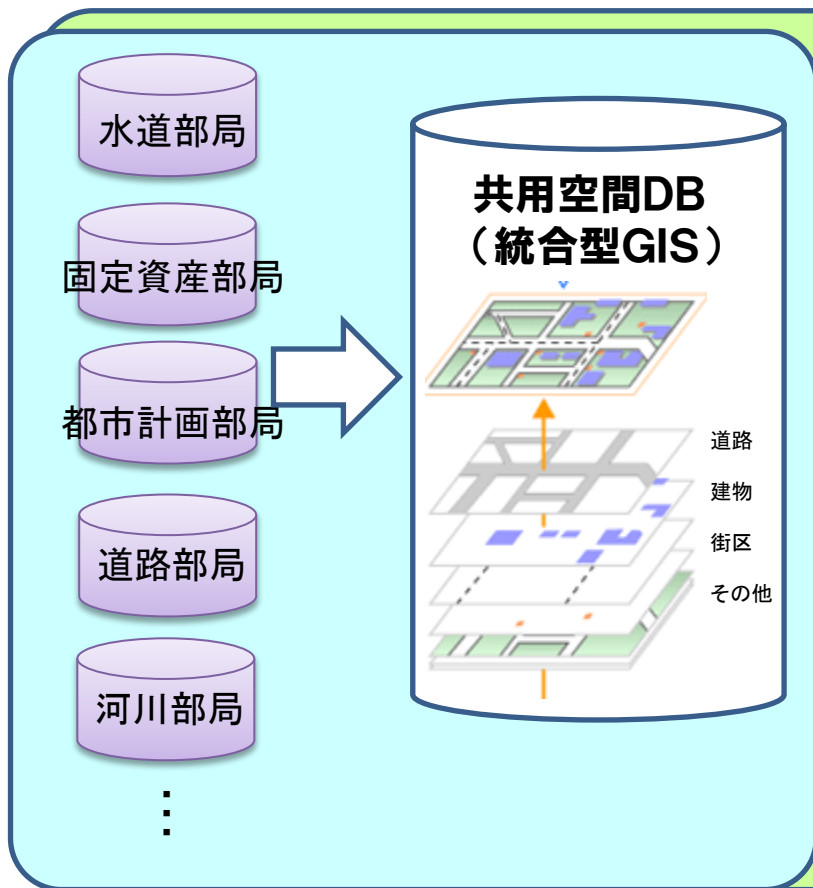


- ライフライン企業等との連携の実証実験

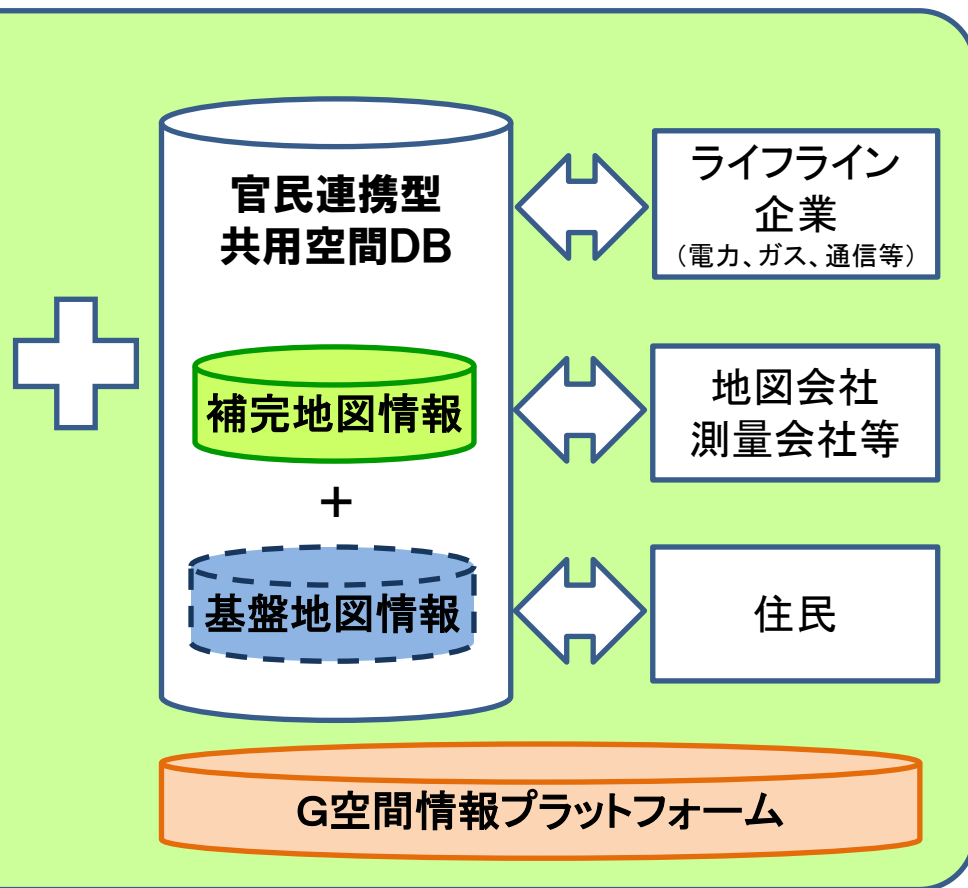
<構成員からの関連提案>

- 自治体ライフライン企業間情報共有プロジェクト(中川構成員)
- 自治体・住民が共同作成するハザードマップ(中川構成員)
- 自治体オープンデータの制度設計及びビジネスモデル構築を目的としたG空間モデルプロジェクト(高橋構成員)
- 官民保有地図の位置精度共通化施策(秋本構成員)
- 持続可能な統合型GISの官民協業モデルの構築と災害時のサービスの実施(秋本構成員)

G空間情報の庁内共有の促進



ライフライン企業等との連携促進



・これまでの支援策の集約と周知徹底
(ベストプラクティス紹介、各種指針、アドバイザー派遣、人材育成、統合型GIS導入支援など)

・ライフライン企業や住民等との効果的な連携に関する実証実験

【概要】

○災害発生後、被災想定から復旧に至るまで、国・自治体とライフライン企業間でのやり取りが多いこと、及び災害現場の状況把握など共通的に実施しているケースが多い。

国・自治体及びライフライン企業で収集した情報を相互利用することで効率的かつ効果的な災害対応が可能となる。

現状及び課題

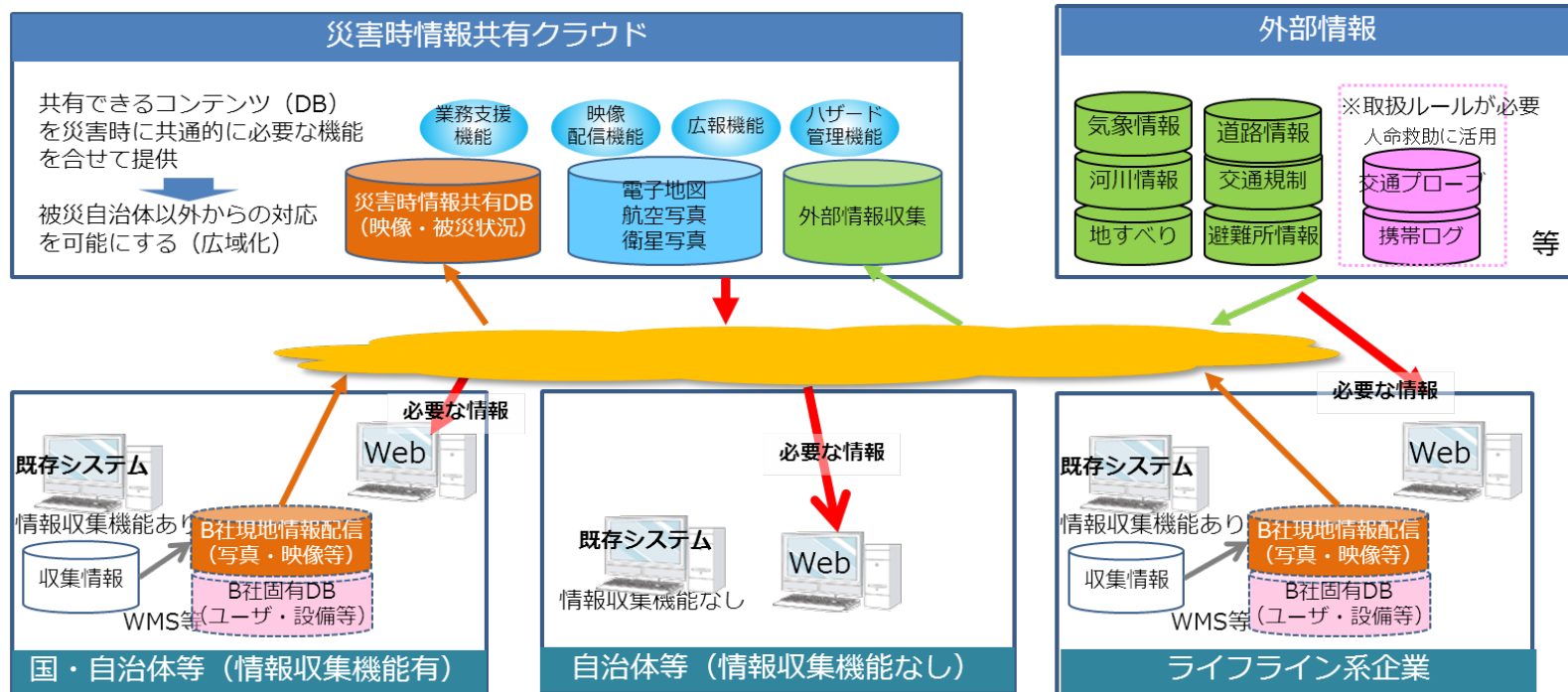
- 当該自治体が被災した際に災害対応が機能しない
- 同じ作業を複数個所で実施し、稼働及び経費を無駄に消費
- ライフライン企業の情報収集に多くの調整稼働が必要

課題解決策

- 適確な情報共有により迅速かつ効果的な対応が可能（救助活動も効果的に実施可能）
- 低コストでの利用が可能のため導入しやすく、隣接自治体との広域利用も容易

将来像

現状	2015年	2020年
・各自治体、企業が個別に実施	・30%程度の実施率 ・市場規模 30億円程度	・100%の実施率 ・市場規模 100億円程度



【概要】

○自治体からのハザード情報に加え、住んでいる人だからこそ分かる地域の危険個所情報を簡単な操作でクラウドサーバの地図上に登録することができ、蓄積した情報はスマートフォン等を通じて地域住民へ配信⇒自治体・住民共通の危険情報(課題認識)を持つことが可能

現状及び課題

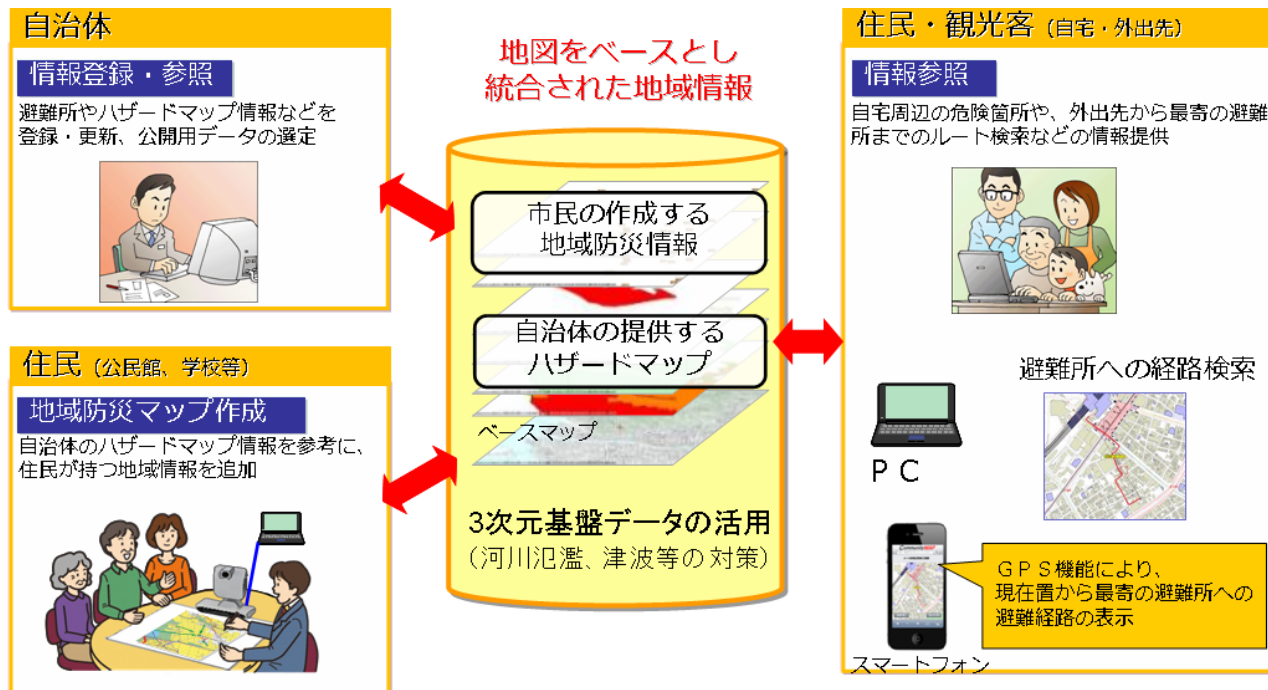
- 災害からの時間経過とともに住民の防災意識が低下
- 自助・共助・公助の役割と相互連携が必要
- 地域の特性を踏まえた防災計画の必要性

課題解決策

- 自治体と住民の防災におけるコンセンサスの形成
- 共通のG空間プラットフォームを利用したハザードマップの自治体、住民による共同作成
- 共通操作、モバイルでも活用できる環境

将来像

現状	2015年	2020年
<ul style="list-style-type: none"> ・一部を除き、防災計画に関し、地域コミュニティとの連携ができていない 	<ul style="list-style-type: none"> ・先進自治体によるトライアル(各都道府県で1~自治体) ・課題抽出、解決策 	<ul style="list-style-type: none"> ・住民参加型ハザードマップ作成のガイドライン作成 ・整備率50%以上



【概要】

- 防災オープンデータを推進するため、制度運用のモデルケースづくりとビジネスモデルの検討を行うモデルプロジェクトを実施。
- オープンデータ化のボトルネック解消のための制度設計を行うとともに、デモシステム／ショーケースを提示し、普及促進を図る。

現状及び課題

- 行政機関には防災に資する地理空間情報が多数蓄積。しかし、下記の理由により庁内外での流通が進んでいない
 - ・多くが紙もしくは紙面のPDF
 - ・個人情報や著作権等さまざまなリスクの敬遠
 - ・データ作成時の仕様書やその後の二次利用規程等、規約が未整備

課題解決策

1. オープンデータ化に資する、個人情報の運用、発注仕様書、利用規約等のモデルケースづくり
2. オープンデータ化によるメリットの明確化とビジネスモデルの検討
3. デモシステム／ショーケースの提示

将来像

現状	2015年	2020年
<ul style="list-style-type: none"> ・やる気のある自治体が独自運用によりオープンデータ化を実施 →少数の自治体間でゆっくりと広がっている状態 →手法やメリットが標準化されておらず、事例を提示してもアクションまでつながらない 	<ul style="list-style-type: none"> ・個人情報の運用、発注仕様書、利用規約等及びビジネスモデルのモデルケースの確立 ・デモシステム／ショーケースの提示 →まずは防災オープンデータの普及加速 →災害時の円滑なデータ活用のしくみづくり 	<ul style="list-style-type: none"> ・新制度運用開始 ・「G空間モデル都市」による普及啓発 →防災に限らないオープンデータ化の浸透 →安全な環境での二次利用の促進 →データ活用による新サービス・イノベーションの創発

1. 制度運用モデルケースづくり

- ・紙／PDF納品
- ・二次利用等規約の未整備等



地図調製業社
測量業者

納品

庁内外共用



都道府県
市区町村

- ・個人情報、著作権、目的外利用等のリスク
- ・二次利用等規約の未整備
- ・電子化コスト負担等

公開



利用者

2. メリットの明確化、ビジネスモデルの検討

3. デモシステム／ショーケースの提示



モデル地区

- ・オープンデータに資する制度設計
- ・モデルケースに基づく普及啓発

→オープンデータ化の浸透とデータ活用の仕組み化を図る



官民保有地図の位置精度共通化施策

【概要】

○位置の基準となる航空写真(電子国土基本図(空中写真))を国・自治体・民間で共有し、地図の位置精度の差異を最小限にすることでコンテンツの相互利用を実現する

現状及び課題

- 国・自治体・民間の保有する各種地図データの位置および精度が異なるため、それぞれの保有するコンテンツの相互利用ができない(防災コンテンツ含む)
- 電子国土基本図においても、鮮度対応に対するコストの課題がある(仮説)
- 図化された電子データを基図とする場合、取得基準、デジタイジング誤差等を意識する必要がある

課題解決策

- 国が基準とする空中写真を定期的に撮影する 市街部 郊外部
 - ・解像度 20cm、40cm
 - ・精度 $\sigma = 1m$ 、 $2m$
- 空中写真のメンテナンスポリシーを定め開示する
- 空中写真を官民間問わず無償提供する

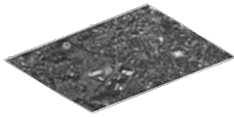
将来像

現状	2015年	2020年
<ul style="list-style-type: none"> ・電子国土基本図(オルソ画像)を整備 ・地方公共団体等が数値地形図の作成を行う場合のみ無償 	<ul style="list-style-type: none"> ・電子国土基本図(オルソ画像)の撮影計画を開示 ・地方公共団体、民間地図調整業者等が共通のオルソ画像を出典として地図を作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・電子国土基本図(地図情報)の一部レイヤーを民間地図調整業者の情報より更新 ・防災など各種コンテンツの流通において、地図間の位置の差の問題が解消

※アドホック会合における検討課題「G空間情報利活用における官民連携」における位置の相違を解消する取組

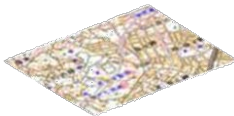
国(国土地理院)

航空写真



- ・定期的に航空写真を撮影
- ・すべての写真をシームレスに整合
- ・世代間においても位置を一定以内に保証
- ・軍事施設等はモザイクにより制御

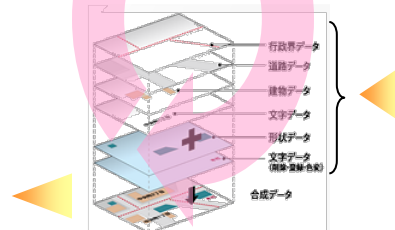
ベクトルデータ



- ・航空写真に準拠していることを前提とし、自治体/民間からベクトルデータを調達
- ・ベースとなる航空写真を共有することにより、レイヤー単位での調達も可能

官民間問わず、国の航空写真を無償で提供。改変はNG、一次・二次利用はOK

国⇄自治体・民間のサイクル



官民間問わず、国の航空写真に準拠するベクトルデータを採用。地域毎、レイヤー毎に採用先を選定することも可能。

自治体

GIS先進自治体

- ・国の航空写真撮影に準拠する地図を運用
- ・必要に応じて独自に航空写真の撮影を民間へ委託
- ・整備したベクトルデータを国へ提供(無償)

GIS後進自治体

- ・国の航空写真撮影に準拠する地図を民間より調達
- ・必要に応じて空間情報を官民協業で運用
- ・整備したベクトルデータを国へ提供(無償)
- (・もしくは国のベクトルデータを利用)

民間

民間航測会社

- ・国の航空写真撮影を受託
- ・GIS先進自治体の航空写真を受託
- ・GIS後進自治体のイニシャル地図整備を受託

民間地図調整業者

- ・国の航空写真撮影に準拠する地図を整備
- ・GIS先進自治体の地図の利用
- ・GIS後進自治体との協業型GISの構築
- ・整備したベクトルデータを国へ提供(有償)

自治体⇄民間のサイクル

【概要】
 ○統合型GISを官民協業にて構築することにより双方の地図整備コスト・品質上の課題を同時に解決する
 ○災害時は民間地図調整業者の地図を利用した各種サービスを利用し情報発信を行う

現状及び課題

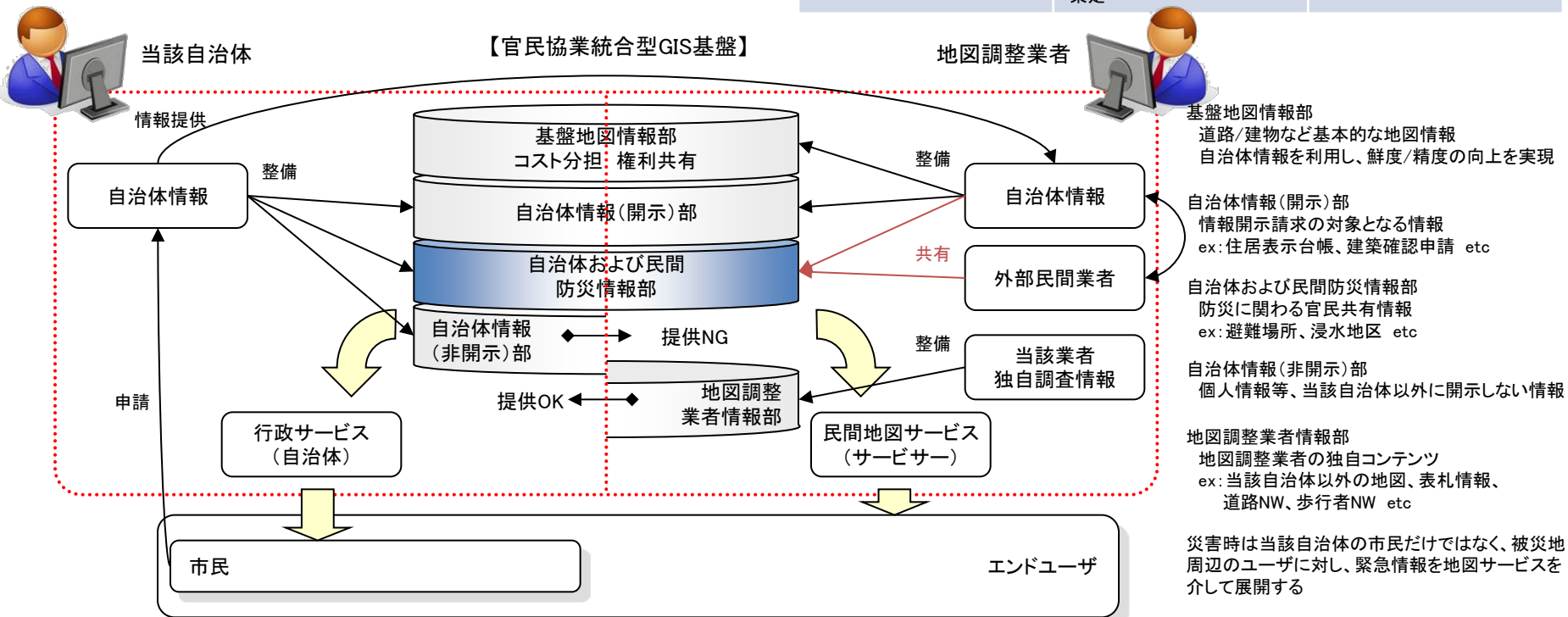
- 自治体課題(仮説)
 - 統合型GIS運用コストの発生
 - オープンデータへの対応コスト発生
- 地図調整業者
 - Web地図サービスにて鮮度・精度要求に対応するコストの増加
 - BtoCの地図サービス市場のシュリンク

課題解決策

- 官民協業による基盤地図の整備コストの按分と共有
 - ※基盤地図の整備は民間
 - ※自治体情報の整備は官民双方
- 自治体情報は内容に応じて、同モデルによる整備
- 災害時は地図調整業者を通し、既存サービスに情報展開

将来像

現状	2015年	2020年
<ul style="list-style-type: none"> ・自治体間で統合型GISの進捗状況にばらつきがある ・官民共に地図データ整備コストが増加傾向 ・災害時の市民サービスは自治体毎に異なる 	<ul style="list-style-type: none"> ・官民統合型GISのモデルケースの確立と効果測定 ・自治体情報の二次利用におけるガイドラインの策定 ・官民の災害時コンテンツの共有におけるガイドラインの策定 	<ul style="list-style-type: none"> ・多くの自治体が官民協業の統合型GISを採用 ・災害時、どこでも、どのような地図サービスにおいても自治体発信の緊急情報の受信が可能になる



G空間情報の高度利用(防災強化、都市経営への活用、広域連携等)を促す観点から、先進地域における実証プロジェクトを推進し、その成果を広く展開することが必要。

(1) G空間情報の広域自治体連携の促進

- 広域防災等を意識しつつ、広域連携によるシステムの共同運用を推進
- 自治体の広域連携の状況に応じ、広域の官民連携も併せて導入
- セキュアなネットワーク上でのクラウドサービスを導入

(2) G空間情報の多様な官民連携の促進

- 番号制度導入の進展に応じ、連携の幅(広域+官民)を広げていく
- 被害シミュレーションに基づく効果的な災害対応、3次元情報を活用した街づくり計画など、応用分野の拡大を図る

<対応策の例>

- 先進地域における実証プロジェクト
- 実証プロジェクトの成果展開
- 事例紹介、共有

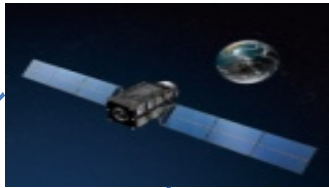
<構成員からの関連提案>

- G空間防災モデル事業(嶋村構成員)
- 平常時・災害時共用型の情報配信サービス(中川構成員)
- 事前復興データベースを活用した災害に強いまちづくりプロジェクト(渡辺構成員)
- 都市を見える化プロジェクト(梶浦構成員)
- 街の魅力向上と住民の筋肉質強化プロジェクト(嶋村構成員)

衛星を活用した災害に強い通信

センサ等による災害の検知

防災センター等との連絡



様々なG空間情報のリアルタイムのビッグデータ分析

電子地図を活用した各種情報の統合分析

3D地図を利用した被災シミュレーション



SNS投稿、運行情報等のデータ処理

災害現場からの各種情報のデータ処理

住民等への適時適所の迅速な情報伝達

消防等による効果的な救援・救助

外出中でも確実に災害情報を伝達

地下街にも避難誘導を的確に実施

車両への情報提供による渋滞回避

迅速かつ効果的な救援・救助

消防防災ロボットによる探索

無人走行放水車による放水



【概要】

○ G空間情報を活用することによって地域が抱える防災に関する課題に対処するため、地方公共団体に「**G空間防災モデル事業**」を委託し実施。都道府県と市町村、市町村相互および民間団体の連携により広域的な防災の課題への対処を可能とする。

現状及び課題

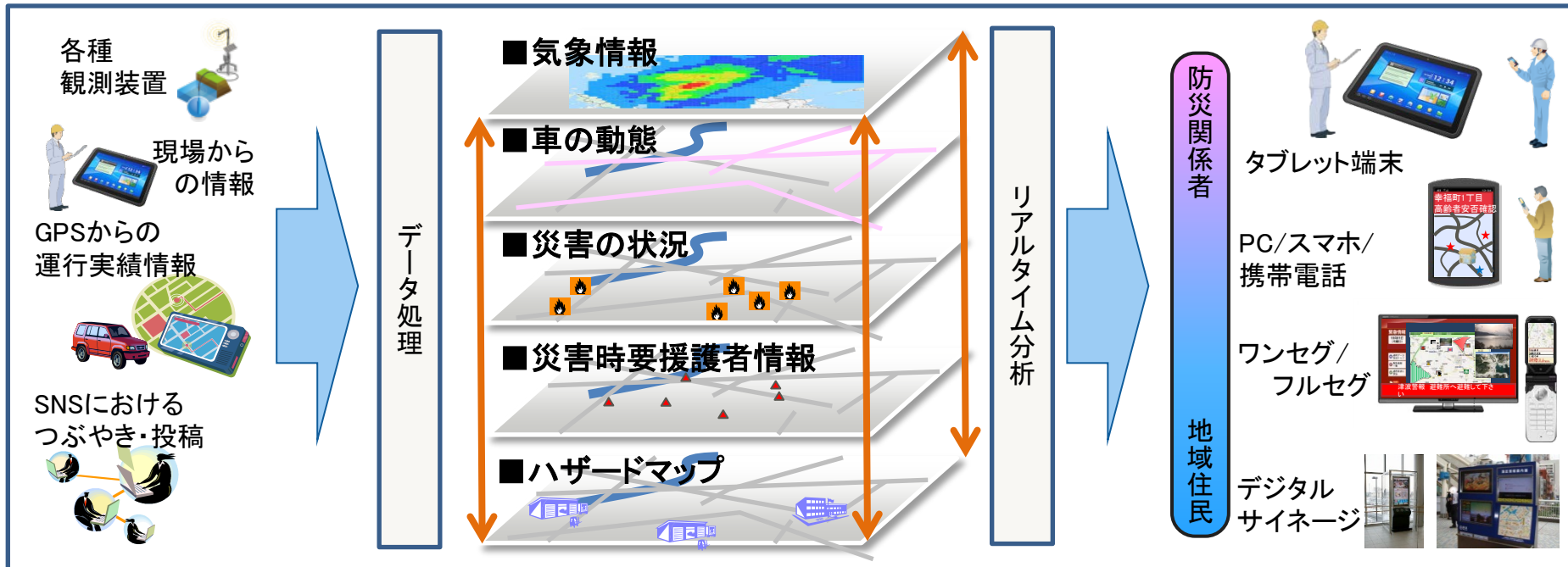
○各機関の収集する防災情報が個別に管理されており、機関を超えた効果的な組合せによる利用が困難。

課題解決策

○各機関の収集するリアルタイム情報と固定情報をG空間上で統合。適宜組合せた分析・提供を可能にする。

将来像

現状	2015年	2020年
・防災情報の個別管理	・防災情報の一部統合（組合せ）利用が可能	・防災情報の統合（組合せ）利用の実現



【概要】

○クラウドサーバに街のあらゆる情報を蓄積しておくことで、平常時、災害発生時における情報配信の使い分けが可能となる

現状及び課題

- 単独の防災システムでは費用対効果が薄く導入が進まない
- 災害時の対応だけの運用ではいざというときに使い慣れず、平時でも利用できるものが望まれる

課題解決策

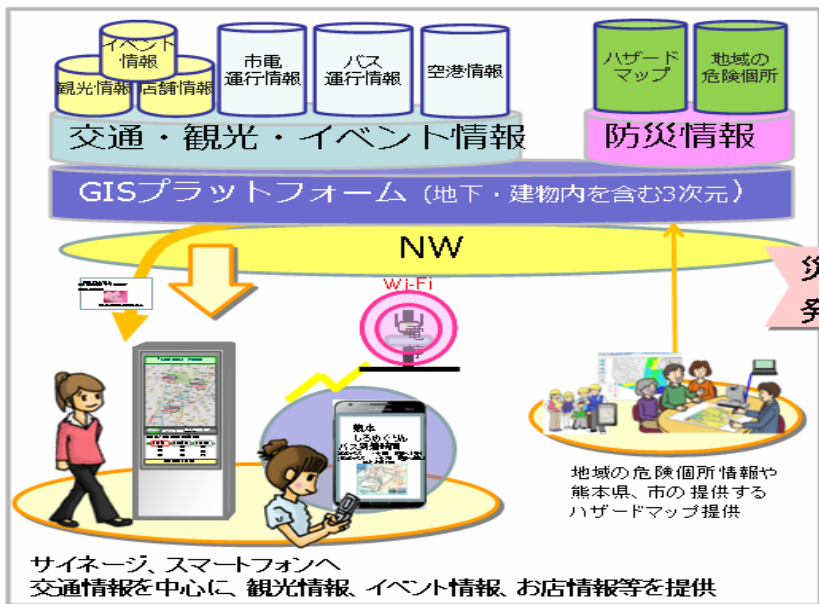
- 蓄積、公開すべき行政情報の整理、統一
- 平常時、災害時のどちらでも利用可能なクラウド環境による情報の流通
- 必要情報のPush型情報配信

将来像

現状	2015年	2020年
<ul style="list-style-type: none"> ・平常時、災害時の利用システムの構成が異なっている ・行政毎に公開情報の選別基準が異なる 	<ul style="list-style-type: none"> ・法、条例等環境整備 ・行政及びライフラインデータ蓄積、流通の促進、災害時利用 	<ul style="list-style-type: none"> ・平常時に利用できない情報の整備 ・公開情報を利用した地域ビジネス

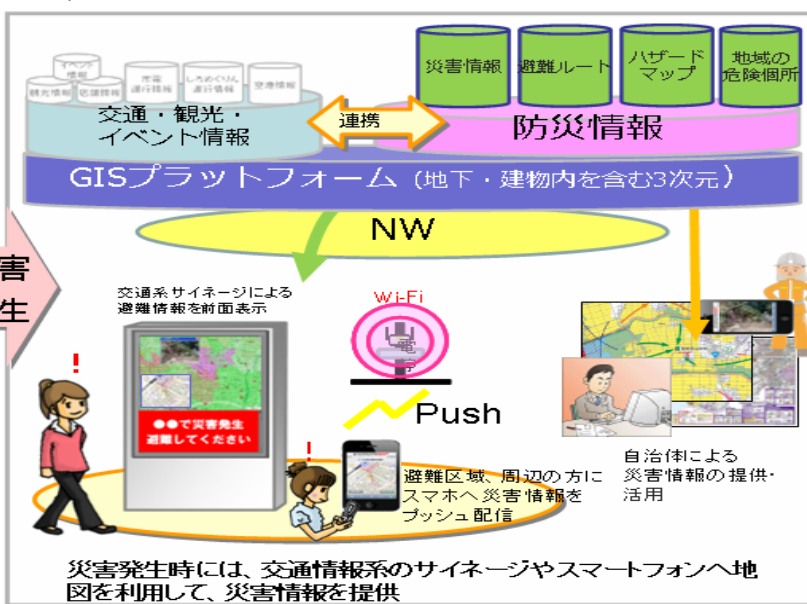
平常時

サイネージやスマートフォン等へ様々な情報（交通・観光・イベント情報）を提供



災害時

リアルタイムな災害情報、災害発生区域における現在地からの避難場所、避難ルートの情報提供を行う



【概要】

- 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「事前復興データベース」の活用モデルを構築し、災害に強く元気なまちづくりを支援
- 南海トラフ巨大地震、首都直下型地震等の切迫性を鑑み、平成27年度を目途に実現

現状及び課題

- 情報マネジメントによる時系列的な防災対策は不十分
- 地域産業の活性化、市民ニーズの変化に対応

課題解決策

- 災害時に必須となるG空間情報の事前整備
- 情報公開手法及び情報公開ルールの検討

将来像

現状	2015年	2020年
・情報マネジメントによる時系列的な防災対策は不十分	・災害時に必須となるG空間情報の事前整備と利用技術の確立	・準天頂衛星を利用した公益性の高いG空間情報サービス



平常時

■平常時の利用

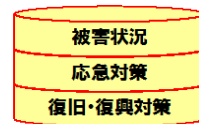


- 地域の脆弱性の把握(災害リスク分析)
- 防災まちづくり計画の立案・効果分析・評価
- 市民へのハザードマップ等による情報公開
- VR避難訓練・防災教育による意識啓発
- 独居老人・災害時用援護者のみまもり
- 避難所・公共施設の維持管理マネジメント(FM)

事前復興データベース (G空間情報による一元管理)

災害時

■災害時の利用



- 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進捗管理
- 都市復興計画の立案
- 災害時要援護者の救助・支援
- 被災者等への情報提供、支援呼掛け

【概要】

- 都市の基本情報(住民・行政設備・主要インフラ等)を3次元デジタル地図上にマッピングする基盤を多くの基礎自治体で共通利用できる基盤の構築・運用

現状及び課題

- 一部の事例のみ
- 個別構築・運用
- 自治体財政

課題解決策

- 標準基盤の構築・運用
- 環境整備に向けた実証

将来像

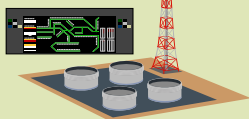
2015年

- ・先進事例から標準部分切り出して構築・運用の実証
- ・海外展開の検討

2020年

- ・広域連携の実証
- ・標準基盤採用自治体の人口カバー率xx%

環境行政支援



- ・環境アセスメント
- ・都市エネルギー管理

防災行政支援



- ・津波・洪水シミュレーション
- ・被害推定、ハザードマップ

道路交通行政支援



- ・交通需要シミュレーション(VICS、交通センサス活用)

都市施設管理・保守



- ・埋設物管理
- ・道路保守効率化



都市経営
データベース

公共交通計画支援



- ・鉄道・バス需要評価
- ・(常時観測、PT活用評価)

【概要】

- 少子化による縮小経済に備えた魅力ある街づくりと、それを支える筋肉質の住民づくり
- 街の現状と将来を住民に認識させ、住民自らが街づくりに参加する仕組みづくり

現状及び課題

- 少子化の進展
- 医療費の増大
- 地域の絆の希薄化

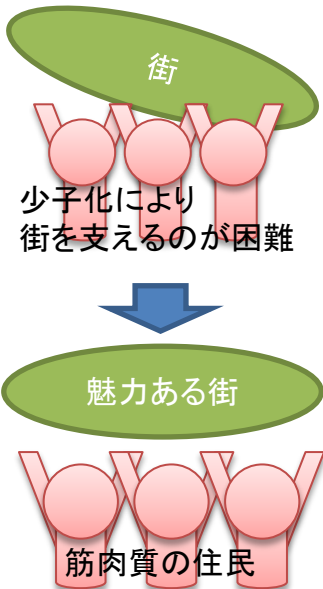
課題解決策

- 市街地の活性化
- ミドル層の健康増進
- 助け合いの土壌作り

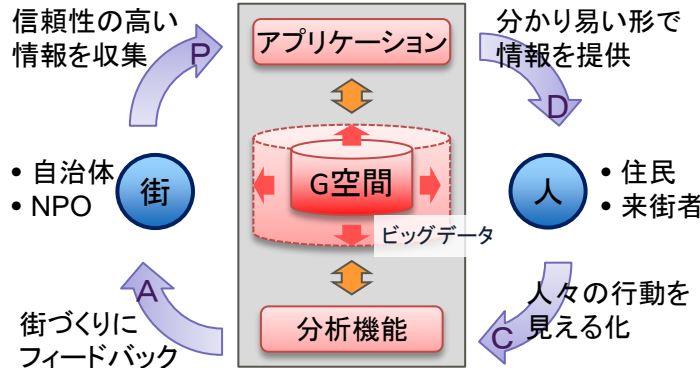
将来像

現状	2015年	2020年
<ul style="list-style-type: none"> ・少子化の緊迫感欠如 ・若い世代の運動不足 ・買物難民 	<ul style="list-style-type: none"> ・街の活力の見える化 ・健康の大切さの啓蒙 ・困っている人の把握 	<ul style="list-style-type: none"> ・全員参加の街づくり ・運動の習慣化 ・共助の体制化

住民が支える街



G空間を中心にPDCA



街に係る情報をスマートフォンで住民や来街者に提供し、いつ、どこで、どういう情報にニーズがあるかをG空間に蓄積し、住民の行動が見える化。その結果を魅力ある街づくりにフィードバック。

サービスの具体例

- 住民のお勧め店、穴場情報の提供**

お洒落なお店ないかな？
- 歩いてロコモ予防**

授乳室があって、よかった。
- 歩いてきたからポイントゲット
- 街の回遊性と滞在時間の増加**

渋滞しているけど、バスは順調。お酒を飲めるからバスで出掛けよう。
- スタンプラリーでロコモ予防！

設置目的

本アドホック会合（以下「AG」という。）は、「G空間×ICT推進会議」（以下「推進会議」という。）において検討されている、G空間情報とICTの連携により、我が国が直面する課題の解決に寄与する方策等のうち、防災・地域活性化に関するものについて、より専門的な観点から検討を行い、推進会議に報告することを目的とする。

主な検討事項

防災・地域活性化に関する以下の事項

- ① G空間情報の活用による防災・減災
- ② G空間情報の活用による地域活性化 など

開催状況

- 第1回：平成25年4月12日（金）
 - ・ 構成員からのプレゼンテーション
 - ・ ディスカッション
- 第2回：平成25年4月23日（火）
 - ・ ディスカッション
- 第3回：平成25年5月16日（木）
 - ・ 親会への報告案に関するディスカッション

(敬称略。主査を除き、50音順。)

主査

氏名	現職
國領 二郎	慶應義塾大学総合政策学部長、教授
秋本 則政	株式会社ゼンリン執行役員コミュニケーション本部本部長
大木 聖子	慶應義塾大学環境情報学部准教授
梶浦 敏範	株式会社日立製作所情報・通信システム社上席研究員
嶋村 昭秀	富士通株式会社コンバージェンステクノロジー本部ITS統括部シニアマネージャー
清水 孝夫	富山市企画管理部企画管理部参事 情報統計課長
高橋 睦	株式会社野村総合研究所社会システムコンサルティング部主任コンサルタント
中川 守	NTT空間情報株式会社取締役営業本部長
花田 幸雄	浦安市総務部情報政策課長
古川 憲志	株式会社NTTドコモ電波部電波企画担当部長
堀木 卓也	一般社団法人日本民間放送連盟企画部長
目黒 公郎	東京大学生産技術研究所教授
元橋 圭哉	日本放送協会経営企画局専任部長
渡辺 隆	株式会社パスコ事業推進本部 事業推進部プロジェクト課長

G空間×ICT推進会議 開催要綱

1 目的

G空間情報の利活用については、「地理空間情報活用推進基本法」及び「地理空間情報活用推進基本計画」に基づき、産学官が連携して取り組んでいる。

一方で、昨今、スマートフォンの爆発的な普及やワイヤレス・ブロードバンド環境の整備等、ICTは、質量ともに劇的に変化・進化している。

本推進会議においては、G空間情報とICTの連携により、G空間情報を高度に利活用できるG空間社会を実現し、もって、経済の再生や防災・減災等、我が国が直面する課題の解決に寄与する方策等を検討する。

2 名称

本会議の名称は、「G空間×ICT推進会議」と称する。

3 主な検討事項

(1) 新産業・サービスの創出(元気をつくる、国の仕組みをつくる)

- ① G空間×ICTビジネスモデルの検討
- ② G空間情報を活用したICTビジネス・サービスの振興
- ③ G空間情報を活用したシステムの海外展開
- ④ G空間情報の活用による行政の効率化・高度化

(2) 防災・地域活性化(命をまもる、便利な暮らしをつくる、みんなの安心をまもる)

- ① G空間情報の活用による防災・減災
- ② G空間情報の活用による地域活性化

4 構成及び運営

- (1) 本会議は総務大臣主宰の会議とする。
- (2) 本会議の構成員及びオブザーバーは、別添のとおりとする。
- (3) 本会議に座長を置き、総務大臣があらかじめ指名する。
- (4) 座長は、上記3の検討を促進するため、必要に応じて検討の場を設けることができる。
- (5) その他、会議の運営に必要な事項は、座長が定めるところによる。

5 議事の公開

本会議で使用した資料については、次の場合を除き、公開する。また、本会議については、原則として、議事要旨を作成し、公開する。

- (1) 本会議を公開することにより当事者又は第三者の権利、利益や公共の利益を害するおそれがある場合
- (2) その他非公開とすることが必要と認められる場合

6 開催時期

本会議は、平成25年3月から開催し、同年5月を目途に一定のとりまとめを行う予定とする。

7 庶務

本会議の庶務は、情報通信国際戦略局情報通信政策課が同技術政策課及び研究推進室並びに情報流通行政局地域通信振興課の協力を得てこれを行うものとする。

G空間×ICT推進会議 構成員

別添

(敬称略、座長を除き 50 音順)

座長 柴崎 亮介	東京大学空間情報科学研究センター教授
秋本 則政	株式会社ゼンリン執行役員コミュニケーション本部長
生貝 健二	富士通株式会社取締役
石島 辰太郎	産業技術大学院大学学長
稲月 修	株式会社野村総合研究所理事
猪瀬 崇	NTT 空間情報株式会社代表取締役社長
岩崎 文夫	株式会社 NTT ドコモ 代表取締役副社長
大木 聖子	慶應義塾大学環境情報学部准教授
岡田 秀一	株式会社 NTT データ経営研究所顧問
岡部 篤行	青山学院大学総合文化政策学部教授
梶浦 敏範	株式会社日立製作所情報・通信システム社上席研究員
河口 信夫	名古屋大学大学院工学研究科教授
菊池 俊彦	株式会社ぐるなび取締役執行役員
木村 信哉	一般社団法人日本民間放送連盟専務理事
國領 二郎	慶應義塾大学総合政策学部長、教授
越塚 登	東京大学大学院情報学環教授
嶋谷 吉治	KDDI 株式会社取締役執行役員専務
島村 秀樹	株式会社パスコ取締役研究開発センター長
塚田 祐之	日本放送協会専務理事
辻田 昌弘	三井不動産株式会社 S&E 総合研究所長
堤 和彦	三菱電機株式会社常務執行役 開発本部長
橋本 雅人	株式会社トヨタ IT 開発センター代表取締役社長
古田 肇	岐阜県知事
牧園 啓市	ソフトバンクモバイル株式会社執行役員技術統括副統括担当兼ネットワーク本部長
松崎 秀樹	浦安市長
目黒 公郎	東京大学生産技術研究所教授
森 雅志	富山市長
吉田 富治	一般財団法人衛星測位利用推進センター 連携協力推進本部長

(オブザーバー)

内閣官房、内閣府、警察庁、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、国土地理院、環境省、防衛省