

# 研究開発戦略(産学提案) ブレークダウン提案書

平成22年3月25日現在

研究開発WG (産)幹事 吉田 富治  
(学)幹事 柴崎 亮介

(白紙ページ)

**目的**

- (1) 準天頂衛星技術に基づく、屋内測位用情報伝送システムである、「屋内GPS」技術に関する送信機・受信機の開発をさらに促進し、「シームレス測位」で実現可能となる、新たな産業やサービスを育成すると共に、利用者の生活体験の拡大を促す。
- (2) 「屋内GPS」に使用する「衛星番号」及び位置情報の管理を適正に行う管理手法と送受信機技術で屋内測位の世界標準を目指す。
- (3) 屋内GPS、RFID、無線LAN等複数の方式が混在した環境で協調して測位を行う、複数測位方式協調機能の開発。
- (4) 屋内地図特有の情報属性を考慮した管理・提供技法を開発すると共にリアル店舗からの容易な情報発信を可能とする。

**事業内容**

準天頂衛星開発の過程で提案された「屋内GPS」は、GPS衛星と同等の電波信号に、装置設置場所の位置情報を載せる方式で、GPS受信機能を持つ端末であれば、受信ソフトウェアの改造により受信機の位置を10m程度の精度で確定できる。送信機は10~20m間隔で設置する。

- (1) **準天頂衛星との連携機能開発**  
シームレス測位を実現するための、屋外での準天頂衛星利用した測位との連携機能を強化し、よりスムーズな測位を実現。
- (2) **位置送信機設定基準の策定と複数方式協調機能の開発**  
施設における設置が義務付けられている機器(例えば、誘導灯や誘導灯標識など)などに送信機を設定した際の基準を策定する。また、複数測位方式混在での協調機能を開発する。
- (3) **送信機設置基準や「衛星番号」管理手法の確立**  
米国と協議して決めた屋内GPSの衛星番号(10個)を、同一番号が隣接しないような配置設定・管理方式の確立。
- (4) **拡張GIS(Indoor対応)の開発**  
屋内地図は、屋外地図では公共性が重視されるのに対し、私的な空間情報を含むために利用者によっては開示範囲が異なる特性があり、これをGISに反映することと利用者ごとに開示するためのシステムを開発する。

**スケジュール・予算**

- 平成22年度  
○送信機・受信機管理手法・設置方法などの開発
- 平成23年度  
○屋内外シームレス測位を利用した実証実験
- 平成24年度  
○複数の地下街やビル・駅構内における地理空間情報の実証実験

**現状の課題**

- (1) ビル内や地下街では衛星の電波が届かず、GPS技術による測位ができない。
- (2) 屋内外を一つの機器でシームレスに測位できない。
- (3) 主に携帯電話を使用するマンナビサービスで、使用者の要求の高い、駅構内や地下街等での案内が出来ない。

**本事業の実施により想定される主たる効果**

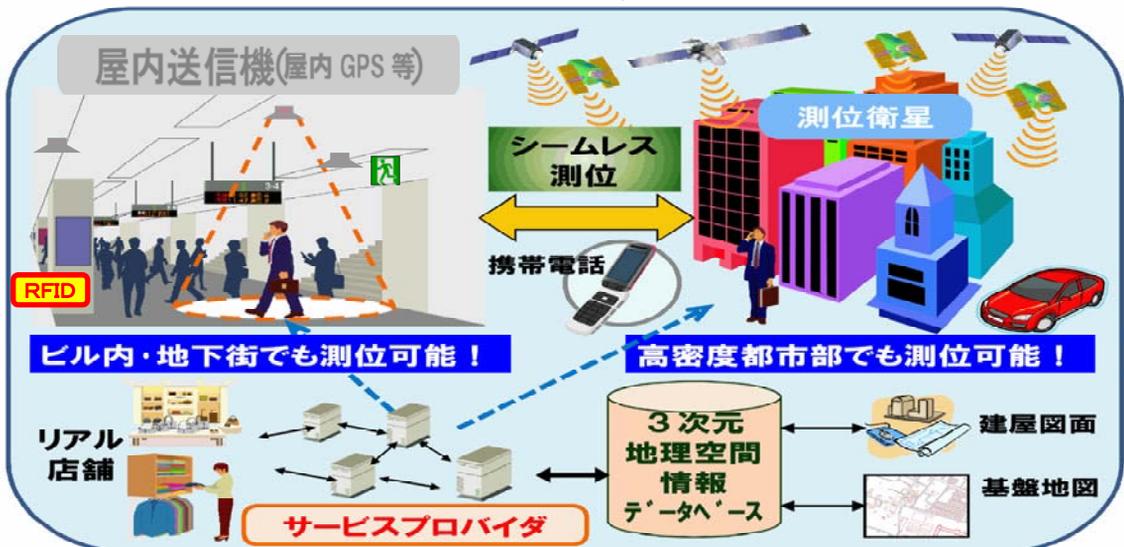
- (1) 革新的(時間・空間に即した動的な情報提供)な地理空間情報サービスが提供できる。
- (2) 「ここだけ、今だけ、あなただけ」サービスにより新たな付加価値の付いた商業施設開発が促進される。
- (3) 初めて訪れる観光客にも、親切な案内が可能となり、これが更なる訪問者の増加に結びつく。
- (4) 日本発の技術として世界に貢献すると共に、新たなライフスタイルの提案に繋がる。

**国の公的資金を投入する意義**

- 地下街やビル・駅構内に設置した屋内GPS送信機や屋内GPS対応受信機は、通常の商業利用の他に、緊急時・災害時の避難誘導などにも使える可能性が高い。
- また、地域企業やNPOなどの参加を促進することで地域活性化に寄与する。
- 全国各地に展開し、地域の活性化が図れる。

**関連省庁**

文部科学省、国土交通省、総務省、経済産業省



(白紙ページ)

## 目的

- (1) 準天頂衛星技術に基づく、屋内測位用情報伝送システムである、「屋内GPS」技術に関する送信機・受信機の開発をさらに促進し、「シームレス測位」で実現可能となる、新たな産業やサービスを育成すると共に、利用者の生活体験の拡大を促す。
- (2) 「屋内GPS」に使用する「衛星番号」及び位置情報の管理を適正に行う管理手法と送受信機技術で屋内測位の世界標準を目指す。
- (3) 屋内GPS、RFID、無線LAN等複数の方式が混在した環境で協調して測位を行う、複数測位方式協調機能の開発。

## 事業内容

準天頂衛星開発の過程で提案された「屋内GPS」は、GPS衛星と同等の電波信号に、装置設置場所の位置情報を載せる方式で、GPS受信機能を持つ端末であれば、受信ソフトウェアの改造により受信機の位置を10m程度の精度で確定できる。

屋外では、準天頂衛星の補完・補強機能を利用して、ビルが林立する都市部でも正確な測位が可能となり、屋内では屋内GPSを使用して同じく測位が可能となる。屋内外関係なく、連続的に測位できる「シームレス測位」を実現することで、「G空間社会」の実現を図る。

### (1)シームレス測位に適した捕捉支援情報の開発

受信機の種類(携帯電話、カメラ、PDA等)や、受信機の状態(HOTかCOLDか、屋内→屋外、屋外→屋内か等)によって、準天頂衛星からの補完・補強信号の捕捉支援情報の受信機での使用方法が異なる。各種の受信機での使用方法を検討し、最適な捕捉支援情報内容を検討する。また、そうして決定した捕捉支援情報を様々な受信機で活用する指針を策定する

### (2)屋内GPS受信機標準アルゴリズムの開発

既存のGPS利用の位置情報活用受信機に屋内GPS方式の測位方式を実装する場合に、既存の捕捉支援アルゴリズムと干渉を起こす。上記で開発した捕捉支援情報を受信機で利用する場合の標準アルゴリズムを開発し、受信機メーカーに利用を呼びかけ、受信機毎に異なる動作を行うことを防止する。

## スケジュール・予算

平成22年度

- シームレス測位に適した捕捉支援情報の開発

平成23年度

- 標準アルゴリズムの開発

平成24年度

- 開発した捕捉支援情報、受信機アルゴリズムを使用したG空間情報の実証実験

## 現状の課題

- (1)ビル内や地下街では衛星の電波が届かず、GPS技術による測位ができない。
- (2)屋内外を一つの機器でシームレスに測位できない。
- (3)主に携帯電話を使用するマンナビサービスで、使用者の要求の高い、駅構内や地下街等での案内が出来ない。

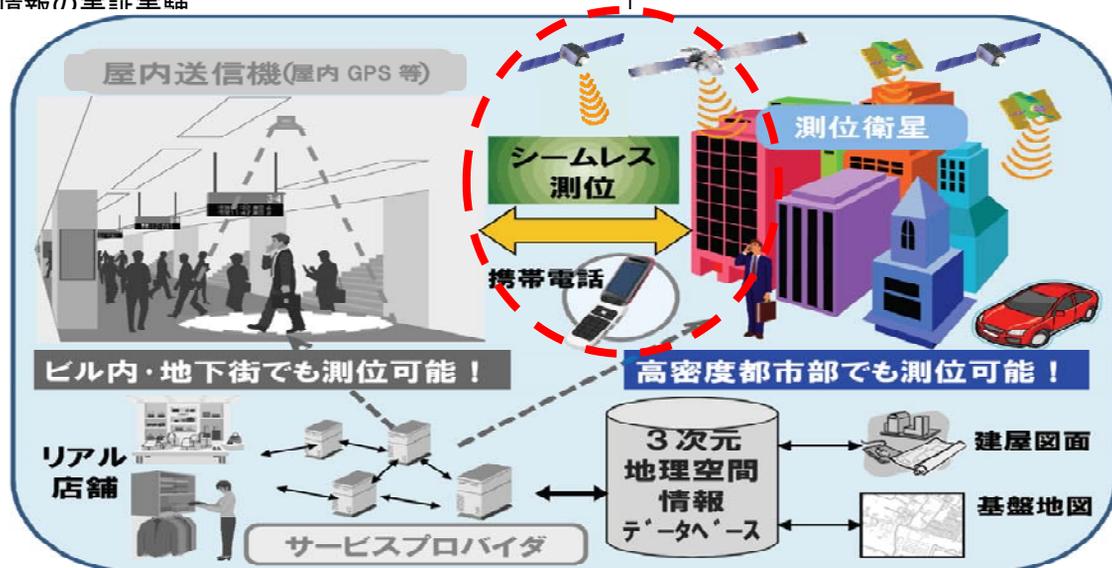
## 本事業の実施により想定される主たる効果

- (1)革新的(時間・空間に即した動的な情報提供)な地理空間情報サービスが提供できる。
- (2)「ここだけ、今だけ、あなただけ」サービスにより新たな付加価値の付いた商業施設開発が促進される。
- (3)初めて訪れる観光客にも、親切な案内が可能となり、これが更なる訪問者の増加に結びつく。
- (4)日本発の技術として世界に貢献すると共に、新たなライフスタイルの提案に繋がる。

## 国の公的資金を投入する意義

- 地下街やビル・駅構内に設置した屋内GPS送信機や屋内GPS対応受信機は、通常の商業利用の他に、緊急時・災害時の避難誘導などにも使える可能性が高い。
- また、地域企業やNPOなどの参加を促進することで地域活性化に寄与する。
- 全国各地に展開し、地域の活性化が図れる。

関連省庁：文部科学省



## 補足説明

### 地理空間情報活用推進基本計画との関連

第Ⅱ部第1章2項の「調査・研究等の実施」、および第Ⅱ部第3章2項の「衛星測位に係る研究開発の促進」の(3)準天頂衛星システム計画の推進、に該当する。また第Ⅱ部第3章第2項(4)衛星測位の利用の促進に関連する。

#### 第Ⅱ部第1章2項 調査・研究等の実施

…また、国は、産学官の連携を図りつつ、測量技術の高度化、人工衛星によるリモートセンシングや各種センサー機器等による地理空間情報の取得技術の高度化、……、GISの操作性の向上等の技術開発を行う。

#### 第Ⅱ部第3章2項 衛星測位に係る研究開発の推進等 (3)準天頂衛星システム計画の推進

我が国の天頂方向に衛星が見えるような準天頂軌道に衛星を配置することで、山間地、ビル陰等の影響が少なく、高度な衛星測位サービスの提供を可能とする準天頂軌道の衛星システム計画に関し、衛星測位に係る技術及び利用可能性を実証し、その成果を踏まえた利用を促進する。…民間による準天頂衛星初号機を用いた利用実証の着実な実施、事業化等に向けた検討が進められるよう、国は、国の研究開発成果の公開、民間に対する適切な情報の提供等を行うものとする。

#### 第Ⅱ部第3章2項 衛星測位に係る研究開発の推進等 (4)衛星測位の利用の促進

民間における衛星測位の利用については、カーナビゲーション、衛星測位機能付き携帯電話によるパーソナルナビゲーションや位置情報サービスなどが普及してきているが、さらに、例えば、作業用の機械を遠隔から管理できる車両管理システムといった取組が行なわれている。今後も、衛星測位の活用に関する提案及び創意工夫が期待されるとともに、衛星測位によるサービス高度化・多様化への支援、地域の公共部門との連携による地域の活性化などが期待される。

### 官への要望

「シームレス測位」で実現を目指す、「パーソナルナビゲーション」は地理空間情報を、一般の人々が日常的に体感し、その恩恵を理解するに格好の利用方法と考える。  
この目的を達成するためには、GISや測位技術の広範な組合せや応用が必要で、産学の連携に、官のリーダーシップを加えて、実社会での適用を進めたい。

### 具体的開発事項

#### シームレス測位に適した捕捉支援情報の開発

受信機の種類(携帯電話、カメラ、PDA等)や、受信機の状態(HOTかCOLDか、屋内→屋外、屋外→屋内か等)によって、準天頂衛星からの補完・補強信号の捕捉支援情報の受信機での使用方法が異なる。  
各種の受信機での使用方法を検討し、最適な捕捉支援情報内容を検討する。また、そうして決定した捕捉支援情報を様々な受信機で活用する指針を策定する

#### 屋内GPS受信機標準アルゴリズムの開発

既存のGPS利用の位置情報活用受信機に屋内GPS方式の測位方式を実装する場合に、既存の捕捉支援アルゴリズムと干渉を起こす。上記で開発した捕捉支援情報を受信機で利用する場合の標準アルゴリズムを開発し、受信機メーカーに利用を呼びかけ、受信機毎に異なる動作を行うことを防止する。

### その他

シームレス測位は、他の官庁も関係する広範囲な技術の集合体であり、各省庁や研究部門・大学に民間を加えた連絡会議の開催を提案したい。

**目的**

- (1) 準天頂衛星技術に基づく、屋内測位用情報伝送システムである、「屋内GPS」技術に関する送信機・受信機の開発をさらに促進し、「シームレス測位」で実現可能となる、新たな産業やサービスを育成すると共に、利用者の生活体験の拡大を促す。
- (2) 「屋内GPS」に使用する「衛星番号」及び位置情報の管理を適正に行う管理手法と送受信機技術で屋内測位の世界標準を目指す。
- (3) 屋内GPS、RFID、無線LAN等複数の方式が混在した環境で協調して測位を行う、複数測位方式協調機能の開発。

**事業内容**

準天頂衛星開発の過程で提案された「屋内GPS」は、GPS衛星と同等の電波信号に、装置設置場所の位置情報を載せる方式で、GPS受信機能を持つ端末であれば、受信ソフトウェアの改造により受信機の位置を10m程度の精度で確定できる。

**(1) 複数の位置送信機協調機能の開発**

屋内GPS以外の位置把握方式と混在した、複数測位方式混在環境での測位協調機能を開発する。また、位置IDコード等の位置表現方式と世界測地系の併用でのアプリケーション開発の指針を策定する。

**(2) 位置送信機設置基準の策定**

送信機は10~20m間隔で設置する。送信機は主に電源部、本体、アンテナから構成される(合体も考えられる)。これらをビル等の天井や壁面に設置する場合に、位置情報を使用する用途に合致する希望位置や、電波到達範囲、設置後の施設的美観保持等様々な要素を考慮する必要がある。各地でシームレス測位を実施するときの参考となる、屋内GPS送信機設置基準を策定する。

**スケジュール・予算**

平成22年度

- 設置方法、混在時協調方式などの開発・指針検討

平成23年度

- 屋内外シームレス測位を利用した実証実験に使用する送信装置や関係アプリケーションの開発

平成24年度

- 複数の地下街やビル・駅構内における地理空間情報の実証実験

**現状の課題**

- (1) ビル内や地下街では衛星の電波が届かず、GPS技術による測位ができない。
- (2) 屋内外を一つの機器でシームレスに測位できない。
- (3) 主に携帯電話を使用するマンナビサービスで、使用者の要求の高い、駅構内や地下街等での案内が出来ない。

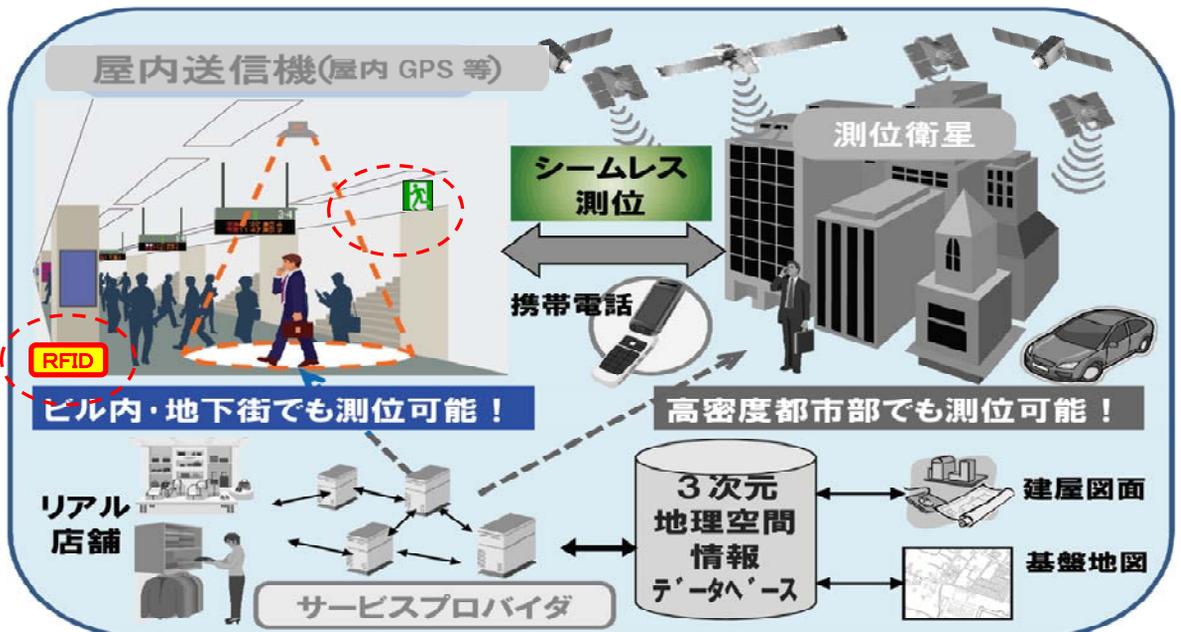
**本事業の実施により想定される主たる効果**

- (1) 革新的(時間・空間に即した動的な情報提供)な地理空間情報サービスが提供できる。
- (2) 「ここだけ、今だけ、あなただけ」サービスにより新たな付加価値の付いた商業施設開発が促進される。
- (3) 初めて訪れる観光客にも、親切な案内が可能となり、これが更なる訪問者の増加に結びつく。
- (4) 日本発の技術として世界に貢献すると共に、新たなライフスタイルの提案に繋がる。

**国の公的資金を投入する意義**

- 地下街やビル・駅構内に設置した屋内GPS送信機や屋内GPS対応受信機は、通常の商業利用の他に、緊急時・災害時の避難誘導などにも使える可能性が高い。
- また、地域企業やNPOなどの参加を促進することで地域活性化に寄与する。
- 全国各地に展開し、地域の活性化が図れる。

関連省庁：国土交通省



## 補足説明

## 地理空間情報活用推進基本計画との関連

第1章2項の「調査・研究等の実施」に該当し、第1章3項や第2章1項の(1)や(2)と関連する。

## 第1章2項 調査・研究等の実施

…また、国は、産学官の連携を図りつつ、測量技術の高度化、人工衛星によるリモートセンシングや各種センサー機器等による地理空間情報の取得技術の高度化、……、GISの操作性の向上等の技術開発を行う。

## 第1章3項 知識の普及等

国、地方公共団体、民間企業、NPO等において円滑に地理空間情報の活用が促進されるためには、地理空間情報と国民生活との密接な関係をPRするとともに、地理空間情報の活用の有効性や国の施策、地理情報標準などの技術的情報等を普及・啓発する必要がある

## 第2章1項(1)地理空間情報の標準化

地理空間情報の効果的な整備とその活用を促進するためには、異なる主体により整備されたデータが相互利用できるようデータ交換方法等に関する標準化が必要である。

## 第2章1項(2)地理空間情報全般の整備・更新・提供・流通に関するルール等

…国は、このような地理空間情報の整備・更新・提供・流通に関するルールを作成するために、モデル的な実証調査等を行い、……、地理空間情報の提供・流通に関して、個人情報、知的財産権等の取扱いに関するガイドラインを策定する。

## 官への要望

「シームレス測位」で実現を目指す、「パーソナルナビゲーション」は地理空間情報を、一般の人々が日常的に体感し、その恩恵を理解するに格好の利用方法と考える。  
この目的を達成するためには、GISや測位技術の広範な組合せや応用が必要で、産学の連携に、官のリーダーシップを加えて、実社会での適用を進めたい。

## 具体的開発事項

## 複数の位置送信機協調機能の開発

1. 屋内GPS以外の位置把握方式と混在した、複数測位方式混在環境での測位協調機能の開発
2. 上記に基づくシステム実証用プロトタイプの開発(端末受信機)
3. システム実証試験
4. 位置IDコード等の位置表現方式と世界測地系の併用でのアプリケーション開発指針の策定

## 位置送信機設置基準の策定

1. 各地のシームレス測位実証実験での送信機設置事例・情報提供事例の収集・整理
2. 送信機をビル等の天井や壁面に設置する場合に、位置情報を使用する用途に合致する希望位置や、電波到達範囲、設置後の施設的美観保持等様々な要素を考慮した設置指針の策定
3. シームレス測位実施地域への設置指針のPR

## その他

シームレス測位は、他の官庁も関係する広範囲な技術の集合体であり、各省庁や研究部門・大学に民間を加えた連絡会議の開催を提案したい。

**目的**

(1) 準天頂衛星技術に基づく、屋内測位用情報伝送システムである、「屋内GPS」技術に関する送信機・受信機の開発をさらに促進し、「シームレス測位」で実現可能となる、新たな産業やサービスを育成すると共に、利用者の生活体験の拡大を促す。  
(2) 「屋内GPS」に使用する「衛星番号」及び位置情報の管理を適正に行う管理手法と電波発信機の設置基準を策定するとともに、国内での微弱電波としての取扱とは異なる海外での、展開上の指針を策定し、日本発の屋内測位の世界標準を目指す。

**事業内容**

準天頂衛星開発の枠組みから発案された「屋内GPS」は、GPS衛星と同等の電波信号に、装置設置場所の位置情報を載せる方式で、GPS受信機能を持つ端末であれば、受信ソフトウェアの改造により受信機の位置を10m程度の精度で確定できる。送信機は10～20m間隔で設置する。

送信機が発信する信号は、GPSや準天頂衛星が宇宙から発信する電波と同じであり、受信機はその信号の中のPRN\*コード(衛星番号)で信号を識別する。これは全世界で共通的に取り決められており、各国の衛星1基ごとに個別に割り付けられている。

**(1) 屋内GPS送信機用PRNコード管理基準の策定**

屋内GPS用に地上で発信する装置として米国より10個のPRNコードが日本に割り振られている。このPRNコードが正しく使用されるよう管理することは国際的な義務である。また、屋内GPS送信機を配置する場合に、同じコード番号を一つの受信機が同時に受信しないように送信機への番号割付け・配置と出力を管理する必要がある。

**(2) GPS準拠電波送信機の管理基準の策定**

屋内GPS送信機の信号出力は「微弱電波」として扱えるが、高感度GPS受信機や、他の機器に及ぼす影響は未評価である。米国や豪州では、高感度GPSへの影響を危惧する声も有り送信機に対して何らかの設置・運用管理基準等が必要かどうかを評価し、国内で何らかの措置を行い、海外展開上の指針を策定する。

**スケジュール**

- 平成22年度
  - 屋内GPS送信機設置方法及び他機器への影響評価
- 平成23年度
  - 屋内屋内GPS送信機の設置・運用ガイドラインの策定及びPRNコード管理基準の策定
- 平成24年度
  - 策定した基準・規格・手法に基づいた、複数の地下街やビル・駅構内への装置設置と運用を想定した実証実験及び評価

**現状の課題**

- (1) ビル内や地下街では衛星の電波が届かず、GPS信号による測位ができない。
- (2) 屋内外を同一の受信端末でシームレスに測位する方法が確立されていない。
- (3) 携帯電話を使用するパーソナルナビサービスで、使用者のニーズが高い、駅構内や地下街等での実用に耐え得る案内が出来ていない。

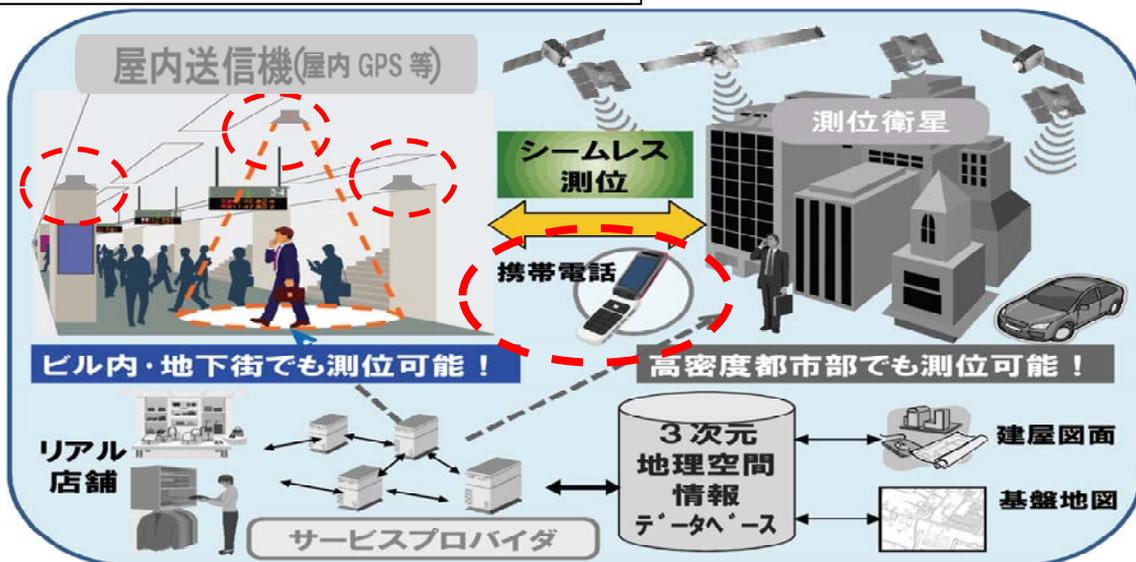
**本事業の実施により想定される主たる効果**

- (1) 革新的(時間・空間に即した動的な情報提供)な地理空間情報サービスが提供できる。
- (2) 「ここだけ、今だけ、あなただけ」サービスにより新たな付加価値の付いた商業施設開発が促進される。
- (3) 初めて訪れる観光客にも、親切な案内が可能となり、これが更なる訪問者の増加に結びつく。
- (4) 日本発の技術として世界に貢献できる。

**国の公的資金を投入する意義**

- 地下街やビル・駅構内に設置した屋内GPS送信機や屋内GPS対応受信機は、通常の商業利用の他に、緊急時・災害時の避難誘導などにも使える可能性が高い。
- 本システムを平常時には、エリアの情報配信やナビゲーションとして活用しその構築費用を回収する可能性を検討する価値がある。
- 本電波は日本では、微弱無線に分類にされるが、本システムは国際展開の期待が寄せられ、国際展開する上で国としての指針を策定する必要がある。
- 全国各地に展開し、地域の活性化が図れる。

関連省庁：総務省



## 補足説明

### 地理空間情報活用推進基本計画との関連

第Ⅱ部第1章2項の「調査・研究等の実施」、同6項「国際協力の推進」、および同第3章1項「信頼性の高い衛星測位によるサービスを安定的に享受できる環境を効果的に確保するための衛星測位に係る連絡調整」に該当する。

#### 第Ⅱ部第1章2項 調査・研究等の実施

…また、国は、産学官の連携を図りつつ、測量技術の高度化、人工衛星によるリモートセンシングや各種センサー機器等による地理空間情報の取得技術の高度化、……、GISの操作性の向上等の技術開発を行う。

#### 第Ⅱ部第1章6項 国際協力の推進

衛星測位については、我が国において、信頼性の高い衛星測位によるサービスを安定的に享受できる環境を効果的に確保するため、GPSを運用する米国との連絡調整を行う。また、必要に応じ、その他の衛星測位システムの運用主体との情報交換や我が国の衛星測位に係る技術を用いた国際協力の在り方について検討を行う。

#### 第Ⅱ部第3章1項(1)全地球的にわたる衛星測位に関するシステム運営主体との連絡調整

米国が運用する、全世界的衛星測位システム(GNSS)のひとつであるGPSに関して、平成10年9月の日米首脳による、「全世界的衛星測位システムの利用における日本国政府とアメリカ合衆国政府との間の協力に関する共同声明」に基づき、GPSの利用に関する重要事項を検討・協議する日米GPS全体会合を可能な限り定期的に開催し、我が国におけるGPSの安定的な利用が可能となるよう米国との連携を図る。

### 官への要望

「シームレス測位」で実現を目指す、「パーソナルナビゲーション」は地理空間情報を、一般の人々が日常的に体感し、その恩恵を理解するに格好の利用方法と考える。  
この目的を達成するためには、GISや測位技術の広範な組合せや応用が必要で、産学の連携に、官のリーダーシップを加えて、実社会での適用を進めたい。

### 具体的開発事項

準天頂衛星開発の過程で提案された「屋内GPS」は、GPS衛星と同等の電波信号に、装置設置場所の位置情報を載せ、GPS受信機能を持つ端末であれば、受信ソフトウェアの改造により受信機の位置を10m程度の精度で確定できる。送信機は10～20m間隔で設置する。送信機が発信する信号は、GPSや準天頂衛星が宇宙から発信する電波と同じであり、受信機はその信号の中のPRN\*コード(衛星番号)で信号を識別する。これは全世界で共通的に取り決められており、各国の衛星1基ごとに個別に割り付けられている。

#### 送信機設置基準や「衛星番号(PRNコード)」管理基準の策定

屋内GPS用に地上で発信する装置として米国より10個のPRNコードが日本に割り振られている。このPRNコードが正しく使用されるよう管理することは国際的な義務である。また、屋内GPS送信機を配置する場合に、同じコード番号を一つの受信機が同時に受信しないように送信機への番号割付け・配置と出力を管理する必要がある。

#### GPS準拠電波送信機の管理基準の策定

屋内GPS送信機の信号出力(eirp)は-94dBW以下で「微弱電波」として扱えるが、高感度GPS受信機や、他の機器に及ぼす影響は未評価である。米国や豪州では、高感度GPSへの影響を危惧する声も有り送信機に対して何らかの設置・運用管理基準等が必要かどうかを評価し、国内で何らかの措置を行い、海外展開上の指針を策定する。

### その他

シームレス測位は、他の官庁も関係する広範囲な技術の集合体であり、各省庁や研究部門・大学に民間を加えた連絡会議の開催を提案したい。

## 目的

- (1) 準天頂衛星技術に基づく、屋内測位用情報伝送システムである、「屋内GPS」技術に関する送信機・受信機の開発をさらに促進し、「シームレス測位」で実現可能となる、新たな産業やサービスを育成すると共に、利用者の生活体験の拡大を促す。
- (2) 「屋内GPS」に使用する「衛星番号」及び位置情報の管理を適正に行う管理手法と送受信機技術で屋内測位の世界標準を目指す。
- (3) 屋内GPS、RFID、無線LAN等複数の方式が混在した環境で協調して測位を行う、複数測位方式協調機能の開発。

## 事業内容

準天頂衛星開発の過程で提案された「屋内GPS」は、GPS衛星と同等の電波信号に、装置設置場所の位置情報を載せる方式で、GPS受信機能を持つ端末であれば、受信ソフトウェアの改造により受信機の位置を10m程度の精度で確定できる。送信機は10~20m間隔で設置する。

屋内GPSによる測位が可能になると、地下街やビル内のフロアの地図が必要になる。地下街やビルのフロア等は建設時のCAD図と、地球測位系で作成された屋外地図とをドッキングさせて、屋内用三次元地図が作成される。屋内地図は、単に通路だけを示しては不十分であり、通路に面したお店や施設の情報も同時に得られるような機能が必要である

### (1) 拡張GIS(Indoor対応)の開発

屋内地図は、屋外地図では公共性が重視されるのに対し、私的な空間情報を含むために利用者によっては開示範囲が異なる特性があり、これをGISに反映することと利用者ごとに開示するためのシステムを開発する。

### (2) リアル店舗からの情報発信や利用者同士の情報共有

位置情報をキーとしたリアル店舗からの情報発信や、ユーザー同士の情報共有を携帯電話から簡単な操作でおこなえる、情報発信システムと位置情報の連携機能を開発する。

## スケジュール・予算

平成22年度

- 拡張GISやリアル世界との連携機能の検討・開発

平成23年度

- 拡張GIS、リアル世界連携システム開発

平成24年度

- 複数の地下街やビル・駅構内における地理空間情報の実証実験

## 現状の課題

- (1) ビル内や地下街では衛星の電波が届かず、GPS技術による測位ができない。
- (2) 屋内外を一つの機器でシームレスに測位できない。
- (3) 主に携帯電話を使用するマンナビサービスで、使用者の要求の高い、駅構内や地下街等での案内が出来ない。

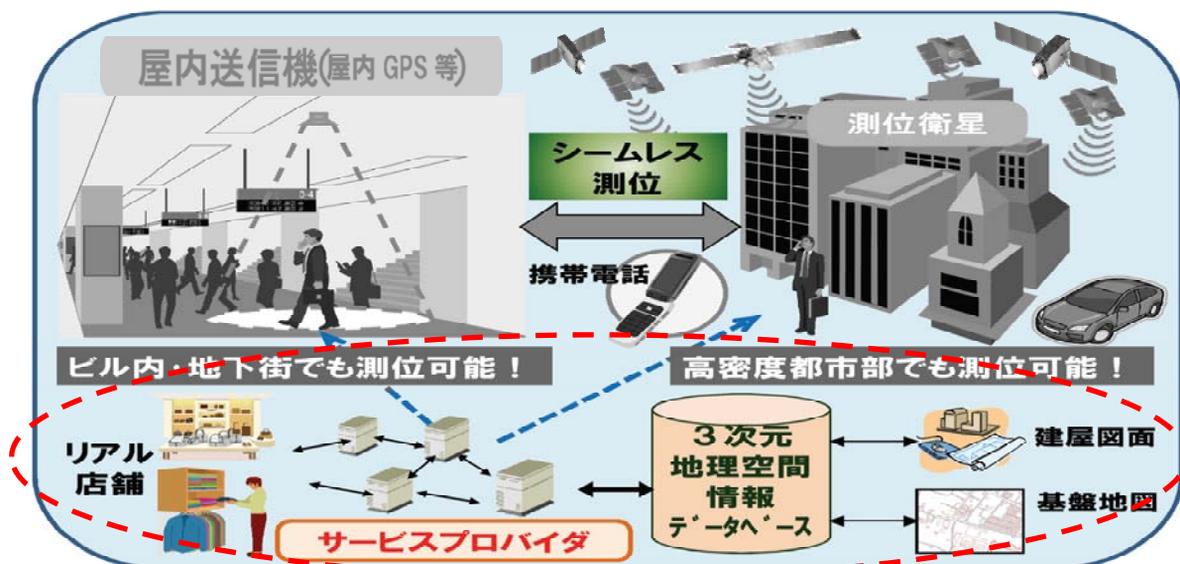
## 本事業の実施により想定される主たる効果

- (1) 革新的(時間・空間に即した動的な情報提供)な地理空間情報サービスが提供できる。
- (2) 「ここだけ、今だけ、あなただけ」サービスにより新たな付加価値の付いた商業施設開発が促進される。
- (3) 初めて訪れる観光客にも、親切な案内が可能となり、これが更なる訪問者の増加に結びつく。
- (4) 日本発の技術として世界に貢献すると共に、新たなライフスタイルの提案に繋がる。

## 国の公的資金を投入する意義

- 地下街やビル・駅構内に設置した屋内GPS送信機や屋内GPS対応受信機は、通常の商業利用の他に、緊急時・災害時の避難誘導などにも使える可能性が高い。
- また、地域企業やNPOなどの参加を促進することで地域活性化に寄与する。
- 全国各地に展開し、地域の活性化が図れる。

関連省庁： 経済産業省



## 補足説明

### 地理空間情報活用推進基本計画との関連

第Ⅱ部第1章2項の「調査・研究等の実施」、同第2章1項(2)地理空間情報全般の整備・更新・提供・流通に関するルール等、同4項(1)個人情報の保護、(2)データの二次利用に該当する。

#### 第Ⅱ部第1章2項 調査・研究等の実施

…各分野におけるGIS・衛星測位の活用及びこれらを用いた行政サービスを進めるためには所要の調査・研究を行う必要がある。このため、国は、**個人情報保護、データの二次利用、国の安全に配慮した地理空間情報の提供・流通の在り方、基盤地図情報の整備、更新、管理などを効率化する手法、GIS・衛星測位を活用した行政サービスの高度化や行政課題の解決方策等に関する調査・研究を行う。…工事図面のCADデータ等を活用した基盤地図情報の整備・更新技術の高度化、GISの操作性の向上等の技術開発を行う。**

#### 第Ⅱ部第2章1項(2)地理空間情報全般の整備・更新・提供・流通に関するルール等

地理空間情報を共用し多数のデータを重ね合わせて活用していくためには、**位置の整合がとれた地理空間情報を整備・更新するためのルール、地図データと画像情報、台帳情報及び統計情報等を容易に組み合わせて利用するためのルールや地理空間情報を円滑に流通させるためのガイドラインが必要となる。…また、過去に作成され、電子化や提供・流通が図られていない地図や統計データ等の歴史的資料の活用方策についても検討する。**

#### 第Ⅱ部第2章4項(1)個人情報の保護

…他方、基盤地図情報以外の地理空間情報には様々な情報があり、**個人情報を含むものもあるため、個人情報保護法制の遵守に十分な配慮が必要である。…このため、次のような事項について、地理空間情報の活用における個人情報の取扱いに関する実務上のガイドラインを策定する。1)…**

#### 第Ⅱ部第2章4項(2)データの二次利用

…データの二次利用によって、より付加価値の高い地理空間情報を作成し提供する場合には、**データ提供元において、データの二次利用の許諾の考え方等の知的財産権等の具体の処理の方法をあらかじめ明確にしておく必要がある。…**

### 官への要望

「シームレス測位」で実現を目指す、「パーソナルナビゲーション」は地理空間情報を、一般の人々が日常的に体感し、その恩恵を理解するに格好の利用方法と考える。  
また、位置情報は様々なシステムにおいて人や物、車などの基礎的な属性情報として活用することが可能であるこの目的を達成するためには、GISや測位技術の広範な組合せや応用が必要で、産学の連携に、官のリーダーシップを加えて、実社会での適用を進めたい。

### 具体的開発事項

準天頂衛星開発の過程で提案された「屋内GPS」は、GPS衛星と同等の電波信号に、装置設置場所の位置情報を載せる方式で、GPS受信機能を持つ端末であれば、受信ソフトウェアの改造により受信機の位置を10m程度の精度で確定できる。送信機は10~20m間隔で設置する。

屋内GPSによる測位が可能になると、地下街やビル内のフロアの地図が必要になる。地下街やビルのフロア等は建設時

のCAD図と、地球測位系で作成された屋外地図とをドッキングさせて、屋内用三次元地図が作成される。屋内地図は、単に通路だけを示しては不十分であり、通路に面したお店や施設の情報も同時に得られるような機能が必要である

#### (1)拡張GIS(Indoor対応)の開発

屋内地図は、屋外地図では公共性が重視されるのに対し、私的な空間情報を含むために利用者によっては開示範囲が異なる特性があり、これをGISに反映することと利用者ごとに開示するためのシステムを開発する。

#### (2)リアル店舗からの情報発信や利用者同士の情報共有

位置情報をキーとしたリアル店舗からの情報発信や、ユーザー同士の情報共有を、携帯電話からブログへの書き込みと同じ程度の簡単な操作でおこなえる、情報受発信システムと位置情報の連携機能を開発する。

### その他

シームレス測位は、他の官庁も関係する広範囲な技術の集合体であり、各省庁や研究部門・大学に民間を加えた連絡会議の開催を提案したい。

**目的**

- (1) 準天頂衛星からの補強信号を使用して、従来のGPSのみ利用した測位精度に比して、2桁近く精度を向上した測位方式を提供する。
- (2) 建設機械等の速度程度の低速移動体の位置を高精度にリアルタイムで測位できる、全国に準天頂衛星から配信する補強信号生成および配信技術を開発する。

**事業内容**

- (1) **低速移動体向けに使用可能とする配信方式の開発**  
全国均一に時配信できる補正情報生成システムの開発を行う。低速移動体においてリアルタイムに高精度で測位できるような、補強情報生成および配信技術を開発する。
- (2) **補強信号を高精度かつ安定的に作成し継続配信する運用技術の開発**  
高精度の補強信号は、そのフォーマット等を開発するだけでなく、実際の信号作成・配信業務を安定的に継続運用していく必要がある。全国の電子基準点の整備・情報の収集方法を含めた配信システムの運用、維持管理システム等の開発
- (3) **開発システムを利用した実証**  
開発システムを利用して、各環境下で実証を行い、事業化に向けた取り組みを行う。

**スケジュール・予算**

- 平成22年度
  - 低速移動体に対応できる補強情報生成技術の開発
- 平成23年度
  - 低速移動体に対応できる補強情報配信技術の開発
  - 受信端末のプロトタイプ開発(システム実証用)
- 平成24年度以降
  - 補強信号を高精度かつ安定的に作成し継続配信する運用技術の開発(LEXおよびL1-SAIF)
  - システム実証実験

**現状の課題**

- (1) 準天頂衛星からのLEX補強信号は、伝送速度に限定があり現状の開発技術では、全国対応の情報を配信するには難しい。静止状態での測量用途では、低速移動体には使用できない。
- (2) 現在のリアルタイム高精度測位(NW型RTK-GPS)方式では、センターとの通信に主に携帯電話のデータ通信手段を必要とし、携帯電話サービスの地域外では使用できない。

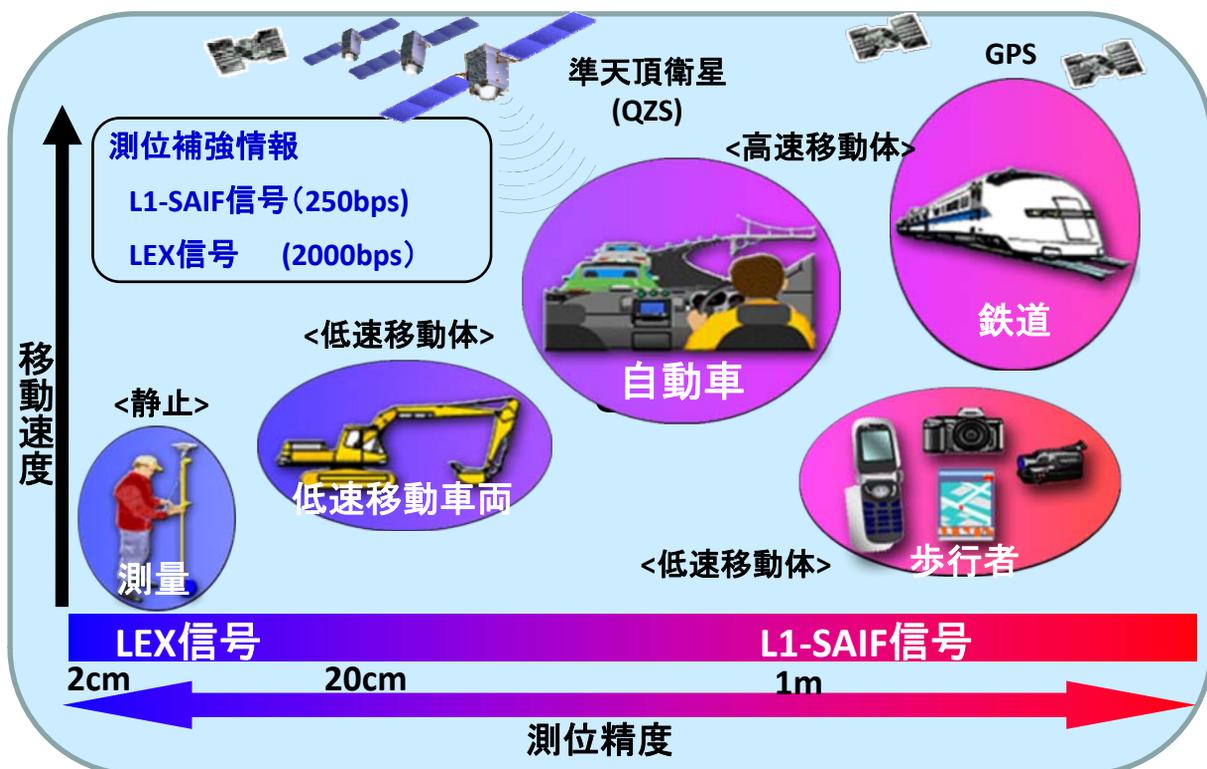
**本事業の実施により想定される主たる効果**

- (1) 日本全国で容易にリアルタイム高精度測位が可能となり、従来用途での適用拡大が図れると共に、本作業準備段階での測位準備作業が不要となり、作業効率の向上が図れる。
- (2) 利用者の底辺が拡大、全国同一の規格で活用でき、効率の向上が図れる。
- (3) リアルタイム高精度測位を使用した、新たな用途が開ける。例えば、歩行者ITSによる住宅地での交通事故防止など。

**国の公的資金を投入する意義**

- 衛星測位に係る関連施策は、統一された国家インフラとして推進する必要がある。
- 主な用途として、建築・土木、交通・運輸(ITS)等の多種にまたがる分野を対象とした共通的な基盤技術である。
- 道路工事等の情報化施工など、今後の産業近代化に必要な技術である。
- 歩行者の安心・安全等社会インフラとして必須である。

関連官公庁 国土交通省



(白紙ページ)

### 目的

地殻変動の常時把握と基準となる位置情報の整備、測量における位置の基準維持と言う電子基準点の今までの目的を踏襲し、衛星測位の高度化・多様化に対応すると共に電子基準点情報の多目的利用の推進を図る。

### 事業内容

- (1) 従来のGPSのみの衛星測位からGLONASS、Galileo、GPS近代化、準天頂衛星への高度化・多様化が進む複数の衛星測位を総合的利用するためのGNSS対応型電子基準点の開発と検証を行う。
- (2) 電子基準点に地震計、気象計、傾斜計などの防災、気象などの分野へ利用が可能なセンサーを対応することで電子基準点情報の高度化・多目的利用の推進を図る。
- (3) 電子基準点のデータ流通二重化と第2リアルタイムデータ収集センターを関東以外に構築することで、地震等の災害に備えることができる電子基準点情報網の国家インフラ、社会基盤としての整備を図る。  
(電子基準点網の冗長化とデュアルデータセンター構想)

### スケジュール・予算

- 平成22年度 プロトタイプ開発検討→概念設計  
○GNSS/QZS受信機のプロトタイプ設計開発  
○新コンセプト電子基準点のプロトタイプ設計開発  
○GNSS対応次世代GEONETのプロトタイプ設計開発  
平成23年度 実験システムの開発と実証実験  
○新コンセプト電子基準点の開発と次世代GEONETの開発  
○デュアルデータセンターの構築と実運用形式実証実験  
平成24年度 GNSS対応型電子基準点の整備・運用

### 現状の課題

電子基準点網は、地殻変動などの観測利用と測量分野における位置の基準として推進されているが、GPSのみの衛星測位の頼らざるを得ない状況と社会基盤となった電子基準点データの現状にあって、未だ国土地理院(つくば)でのデータ極集中による脆弱性を抱えている。

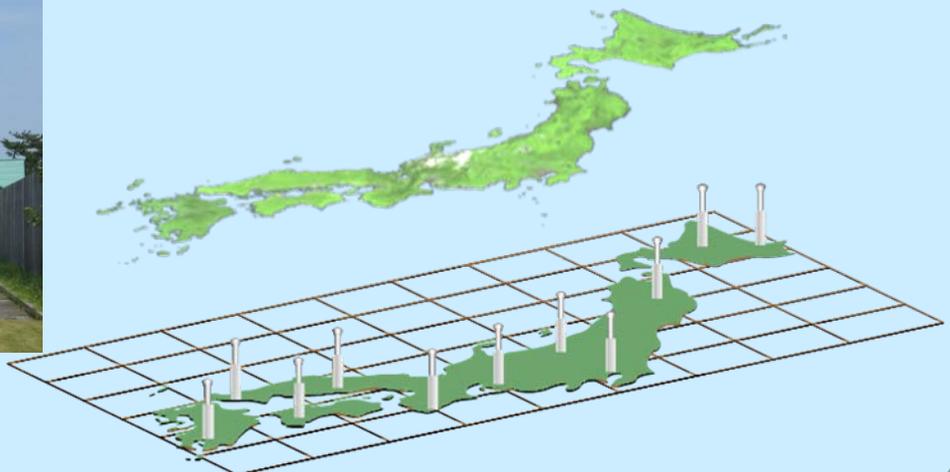
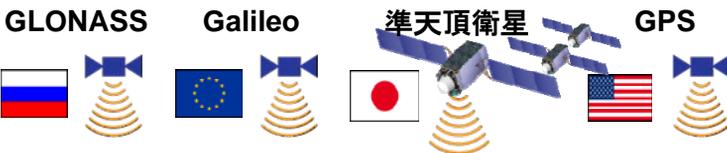
### 本事業の実施により想定される主たる効果

- ◆GNSS対応による高度化と多様化による精度・安定性の向上により、既存ビジネスである測量・測位分野の改善と更なる波及・経済効果を図る。
- ◆QZSによる衛星測位技術の普及により基盤地図情報や位置参照基盤と共に社会インフラとしての国家共通基盤として、精密な測位・正確な時刻管理により特色のあるコンテンツの流通、新たなビジネスの創出を図る。
- ◆電子基準点情報の高度化・多目的利用の推進により、位置情報だけに留まらず地震計データ、電離層遅延量や対流圏遅延量などの高度な基礎・源泉データの情報配信を行うことで、防災分野、気象分野などの学術的な情報の提供と新たなビジネスの創出と活性化を図る。
- ◆電子基準点網の冗長化とデュアルデータセンター構想により、地震や火山活動などの災害時の確実で迅速な国土変位の現況の把握、災害などの予知・予測の安定した精度向上に貢献する。

### 国の公的資金を投入する意義

地図基盤情報整備と交通、防災対応は国家施策であり、将来への国家デザインの中核機能として国家予算で構築運営する必要がある。

関連官公庁 国土交通省



## 補足説明

### 地理空間情報活用推進基本計画との関連

第3章2項の(1)及び(3)に該当し、(4)に貢献する。

### 第3章 2項 (1) 衛星測位に係る研究開発の基本的考え方

…民間の産業育成、新たな分野での利用の促進を念頭に置いて、衛星測位システムの測位補強に係る研究開発については国が主体的に実施し、測位補強に係る研究開発については民間が主体的に実施し、研究・開発リスクが高いもの等について国が支援・協力するものとする。

### 第3章2項(3)準天頂衛星システム計画の推進

…国は、準天頂高精度測位実験技術の研究開発、衛星搭載原子時計の時刻の同期技術等の高精度測位技術の研究開発、衛星の軽量化技術、長寿命化技術等の研究開発、移動体・測量向けの高精度測位補正技術の開発を実施する。

### 第3章2項(4)衛星測位の利用促進 ②地方及び民間における衛星測位の利用

…今後も、衛星測位の活用に関する提案及び創意工夫が期待されるとともに、衛星測位によるサービス高度化・多様化への支援…

## 官への要望

L1-SAIF系、LEX系に関しては、準天頂衛星のミッションの一つであり、これらに関しては国として統一された社会インフラとして推進する必要があります。また、電子基準点網は既に官で整備・運用されており、この電子基準点の機能追加(GNSS/QZS対応への改修)であることから、当初の開発段階から実運用のための技術開発ならびにシステム実証試験まで、官による開発をお願いします。

## 具体的開発事項

### 全国均一に配信する高精度補強システム

1. 低速移動体に対応可能な補強情報生成技術・配信技術の開発
2. 上記に基づくシステム実証用プロトタイプの開発(補強情報生成・配信システム、端末受信機)
3. システム実証試験
4. 補強信号を高精度かつ安定的に生成・配信する運用技術、運用システムの開発

### 準天頂衛星を含めたGNSS対応型電子基準点の整備

1. GNSS/QZS対応型受信機、電子基準点、GEONETの開発
2. 安定的に運用するための運用技術、運用システムの開発(回線/センターのデュアル化等)
3. 実運用形式における実証試験

## その他

民間として利用可能な測位補強に関する共通基盤技術の開発についてはリスクが高く、官に対して開発等をお願いをしてまいりました。

現在、L1-SAIF系の開発に関しては、SPACにおいて(独)電子航法研究所殿の支援を得て、(独)科学技術振興機構殿の委託開発案件に応募し、採択されて開発に着手することができました。

しかしながらLEX系の開発に関しては、技術的また資金的にも民間による開発はリスクが高いことから、電子基準点網のQZS化対応などの周辺システムを含めて官による開発をお願いします。



## 補足説明

### 地理空間情報活用推進基本計画との関連

第Ⅱ部第1章2項及び第2章2項(2)①に該当し、第Ⅰ部2項(3)及び(4)に貢献する。

#### 第Ⅱ部第1章2項調査・研究等の実施

…国は、産学官の連携を図りつつ、測量技術の高度化、人工衛星によるリモートセンシングや各種センサー機器等による地理空間情報の取得技術の高度化、衛星等によって入手された画像データを有効活用するための大容量データ処理技術の開発及びインフラ整備、**工事図面のCADデータ等を活用した基盤地図情報の整備・更新技術の高度化、GISの操作性の向上等の技術開発を行う。**

#### 第Ⅱ部第2章2項(2)①国、地方公共団体等による基盤地図情報の整備・更新

…国土地理院は、基盤地図情報に係る項目を含む縮尺レベル25000の地形図データを整備・更新する。**それ以外の国の各機関は、道路関係図面など日常業務において基盤地図情報に係る項目を含む地図を整備・更新する際には、基盤地図情報の整備に関する基準・ルールに従って電子的に整備するとともに、行政の必要に応じて適時に更新する。**

#### 第Ⅰ部2項(3)国民生活の安全・安心と利便性の向上

…**ユビキタスネットワークを活用した高齢者等の移動支援、リアルタイムの交通状況及び時刻表データを用いた公共交通機関の経路案内など高度な民間サービスが提供されることにより、国民生活の利便性向上が期待される。**

#### 第Ⅰ部2項(4)新たな産業・サービスの創出と発展

…モバイル機器の発達や、屋内外のシームレスな測位技術の実現により、**歩行者の行動をきめ細かく支援するパーソナルナビゲーション、配送中の荷物の位置をリアルタイムで通知するサービス、中心市街地における顧客分布や買い物客の移動パターンの分析等、新たなビジネスの創出・発展が期待される。**

### 官への要望

道路基盤地図情報は、安全・環境を目的とする走行支援サービス(次世代ITS)にとって基盤情報として位置づけられるが、この道路基盤地図情報に勾配等の標高情報の他車線情報を整備することで、効率的な燃料管理を行うことで低炭素社会の実現に貢献し、また車線情報により安全な走行を支援し不慮の事故の削減することに貢献し、より高度な走行支援サービスが実現する。このような観点から、道路基盤地図情報に標高情報や車線情報を加え、これら情報を利用する走行支援(エコドライブ)の実証実験まで官にお願いするものである。

### 具体的開発事項

#### 道路基盤地図情報を利用する走行支援サービスに実現に向けた各種の開発

- ・高速道路を中心とする道路基盤地図情報の整備と3次元化にむけた仕様等の検討
- ・3次元道路基盤地図情報の整備実験(モデル地区)
- ・3次元道路基盤地図情報を利用した、走行支援(エコドライブ)に必要な各種要件整理、車載センサー等仕様検討
- ・走行支援(エコドライブ)の実証実験

### その他

道路基盤地図情報を利用する走行支援(エコドライブ)は道路交通の安全確保、低炭素社会の実現に資するものであり、将来的には自動走行支援の実現に向けた基礎的技術として位置づけられるものである。

**目的**

(1) 大量・分散的に存在する時空間情報を、位置表現の違いを吸収し、相互運用性の高い多様なサービスとして提供できる産業基盤を構築する。

(2) 高速並列計算の時空間情報処理への適用や、小型端末での高度かつ高速な時空間情報処理を可能にする技術開発を実施し、大量で精緻な時空間情報を「いつでも」「どこでも」活用できる社会を実現する。

**事業内容**

さまざまな分野に適用可能な、時空間情報の検索・処理・分析技術、相互運用のための要素技術を開発し、共通基盤として構築する。

(1) 時空間情報の相互運用技術の開発と標準化  
地理空間情報の規格化・標準化の促進を図るとともに、レジストリ技術の地理空間情報への適用や、位置表現の共通化、マッピング・センシング情報の共有化、地理空間情報の表現変換技術の開発を行うことで相互運用性の向上を実現し、位置や状況をキーにしたサービスのマッシュアップを実現する。

**スケジュール**

H22年度

電気、ガス、通信などの公益事業をはじめとする産業界での地理空間情報の相互運用のための現状の課題調査と概念設計(規格化、標準化の方向性検討)

H23年度

初年度の検討結果を踏まえた規格化・標準化の検討

H24年度

実証実験と規格化・標準化の検討(実証実験と並行した見直し)

**現状の課題**

(1) 産業界で地理空間情報を頻繁に利用している分野として、電力、ガス、通信などの公益サービス関連の事業分野がある。しかし、現時点では各事業者が別々に地理空間情報を運用している。ある一つの業界をとってみても地理空間情報の共有ができていない。

(2) 情報の共通化については各社で必要性は認識されていても、コスト優先の観点から、実際には情報の共通化は犠牲にされ、経済的に最も効果的であると判断される地理空間情報のみが調達あるいは整備されている。

**本事業の実施により想定される主たる効果**

(1) 地理空間情報の共通化を進めることで、社会的にみて効率的なサービス提供の実現を促進・推進できる。

(2) 産業界全体で共通の地理空間情報を利用できる規格化・標準化を行うことで、同じ品質の地図情報をベースに施設情報、顧客情報を管理することが可能になるため、他の情報との重ね合わせ、統合的な利用が容易になる。

(3) 共通の地図を利用することになるため、地図の整備、更新のコストダウンが実現し、産業界で利用できる。

**国の公的資金を投入する意義**

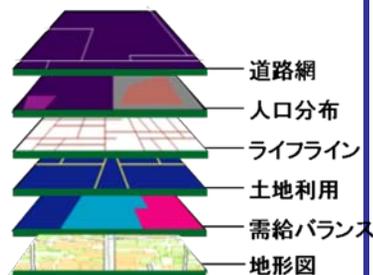
今後、太陽光発電や風力発電などのローカルな電気供給源の増加、石油から天然ガスへのシフト、バイオエネルギーの利用促進などのエネルギーの多様化が見込まれる。一方で、電気自動車やハイブリッド自動車等の新たなエネルギーの利用方法が現実化している。地球温暖化問題の深刻化に伴い、エネルギーの供給、利用のあり方も変わらざるを得ない時代が迫りつつあると考えられるが、そのような時代にむけて、社会全体で、エネルギーをはじめとするさまざまなサービスをきめ細かくマネジメントし、効率的に社会で提供し、利用できるように社会的な基盤を形成していくべきである。現状の地理空間情報のバラバラな利用のままでは、どこでどのようなニーズがあり、どのようなサービスを提供できるのかということを経営することは難しい。このような問題を解決できるよう、国が主導して情報共有化の環境を整備するべきである。

関連官公庁 経済産業省

現実→よりスマートな社会



時空間情報の検索・処理・分析機能を支えるDB



産業界での時空間情報の相互運用

社会的に効率的なきめ細かいサービス提供を実現する。また、そのための情報利用のコストを低減する。

## 補足説明

### 地理空間情報活用推進基本計画との関連

第I部2項目指すべき姿「地理空間情報高度活用社会」の実現

…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、高度な分析に基づいた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。

第I部3項(2)地理空間情報の重ねあわせと基盤地図情報の整備・更新・提供

…様々な主体によって整備される地理空間情報が、基盤地図情報を共通の基盤として用いることにより位置の整合性の取れたものとなるよう、必要なルールの作成及び普及を進める必要がある。

第II部第2章1項(1)地理空間情報の標準化

…まだISO化されていないISO規格のJIS化を進め地理空間情報標準に反映するとともに、地理空間情報を整備・更新するためのルール、地図データと画像情報、台帳情報及び統計情報等を容易に組み合わせて利用するためのルールや地理空間情報を円滑に流通させるためのガイドラインが必要となる。

### 官への要望

これまで、行政情報と地理空間情報とを関連させるための取り組みは国交省、総務省で行なわれている。産業界では、地理空間情報を明示的に活用する分野として公益サービス関連の事業分野がある。一方で、地理空間情報の提供者または利用者になり得る企業(事業分野)が潜在していると考えられる。更に、これら顕在化している分野、潜在化している分野で保有される情報は必ずしも共通(共有)されていない。官民の保有する地理空間情報の連携による、エンドユーザの利便性の向上および中小を含む企業の新たなサービス(産業)によるビジネス機会の創出の可能性について、検討・実証するための事業とフィールドをご提供頂きたい。

### 具体的開発事項

#### 情報収集・連携技術の開発

公益企業、民間企業、地域住民が保有する情報を流通させることにより、これまで困難とされていたサービスが実現できる可能性がある。また、これらの取り組みは、一部の企業(例えば、より多くの情報を持つ企業)だけが発展するのではなく、中小企業を含め様々な主体が情報提供者・サービス提供者になれる必要がある。

ここでは、様々な情報をどのように収集し・地理空間情報と関連付け、提供する技術検討を行なう。また、その情報を流通させるために必要な法的対応(著作権、個人情報等を含む)の制度的課題に対する検討を行なう。

#### 情報連携による住民サービスの向上・中小企業活性につながる産業の創出

上記技術課題が解決しても、サービスがビジネスモデルとして成立してしなければ事業化が困難となる。様々な分野の情報を地理空間情報と関連付ける(紐付ける)ことが“ビジネス創出につながる”ことが分かれば、地理空間情報産業に対する競争の原理が働き、想定される情報以外の情報も流通し、更なるサービスが創出されることが期待できる。

ここでは、上記を推進・促進させるための取り組みとして、レジストリ・リポジトリされた情報を活用したビジネスモデルの検討、および、それによる市場効果算定・検証を行なう。

### その他

産業界での時空間情報の相互運用基盤を構築することで、エンドユーザとして住民サービスの向上、中小企業情<sup>20</sup>の有効活用とフィードバックによる産業の育成・活性の実現を目指します。

**目的**

- (1) 大量・分散的に存在する時空間情報やサービスを、位置表現の違いを吸収して、相互運用性の高い多様なサービスを提供できる基盤技術を開発し、将来に渡って活用可能な新しい産業基盤を構築する。
- (2) 高速並列計算の時空間情報処理への適用や、小型端末での高度で高速な時空間情報処理を可能にする技術開発を実施し、大量で精緻な時空間情報を「いつでも」「どこでも」活用できる社会を実現する。

**事業内容**

- (1) **分散した多様な時空間情報の検索・処理技術の開発**  
情報家電、ITS(車両、路側センサ)や携帯端末などから得られる情報など、さまざまなネットワーク上に分散する異質な時空間情報を収集・検索、流通できるオーバレイネットワーク技術を構築する。さらにメタデータ等の自動作成・付与や位置表現の相互変換等を処理実現できる技術を開発し、**空間情報流通クラウド技術**として構築する。
- (2) **時空間情報のためのマイクロGISツールの開発**  
マイクロGISツール(携帯端末でも楽に動くGIS)を開発し、携帯端末のみならず、ロボットや小型家電などへの組み込みを容易に可能にする技術を確立する。
- (3) **時空間情報の相互運用技術の開発**  
位置表現の共通化・相互変換技術、マッピング・センシング情報の共有化(センサMLなど)技術、多様な時空間情報モデルのレジストリ技術の開発を行うことで相互運用性の向上を実現し、位置や状況をキーにしたサービスのマッシュアップを実現する。

**スケジュール**

- H22年度  
○全体アーキテクチャの検討と要素技術プロトタイプ設計・開発
- H23年度  
○要素技術の拡張開発・適用による共通基盤開発・構築と実証実験の実施
- H24年度以降  
○共通基盤を活用したサービスマッシュアップによる、大規模社会実験の実施

**現状の課題**

- (1) 多様な地理空間情報がさまざまなネットワーク上に存在し、表現形式もバラバラなため、情報の相互利活用、統合による価値創成が不十分である。
- (2) 大容量で高精度な時空間情報に対しての処理性能はまだ不十分であり、特に携帯端末等での処理は精度等を落としているのが実態である。
- (3) 現行サービスは、垂直統合による時空間情報の連携にとどまっている。

**本事業の実施により想定される主たる効果**

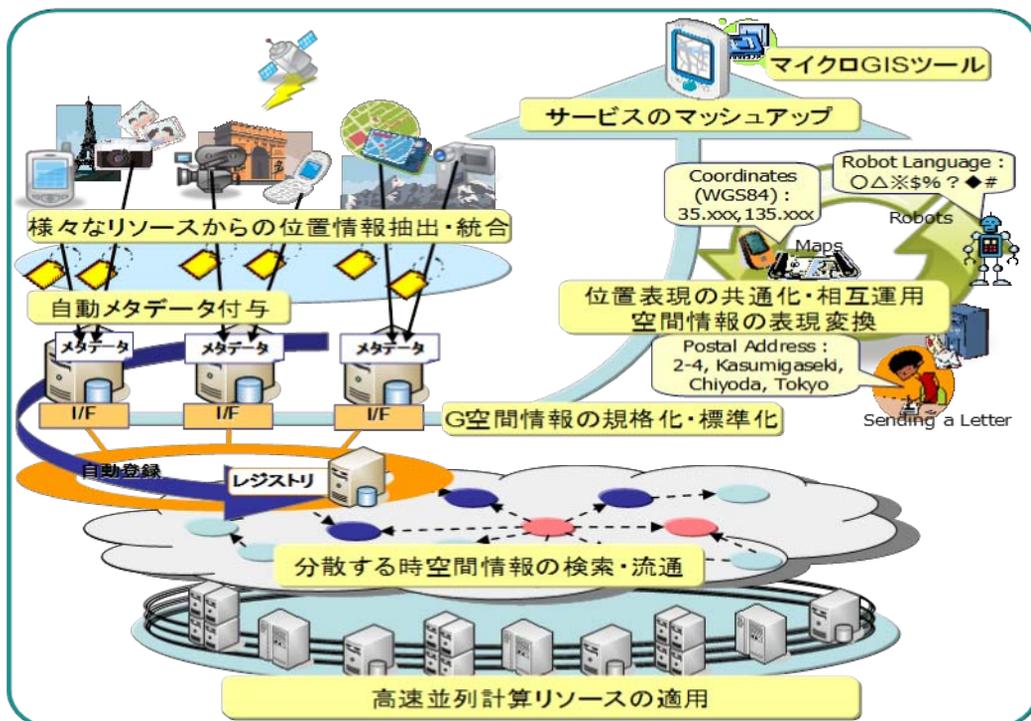
- (1) 時空間情報の処理についてのクラウド化が促進され、新たな高付加価値サービス産業の育成につながる。
- (2) 様々な端末(PDA、小型情報家電など)へ、時空間情報を活用した処理・機能の組み込みが可能になり国民生活の質の向上に貢献する。
- (3) 「いつでも」「どこでも」「無意識に」時空間情報を活用したユビキタスサービスを実現し、介護福祉分野や救急医療等への情報サービスが充実する。

**国の公的資金を投入する意義**

○共通基盤としての開発・構築をすることで、新たな産業基盤となる。その際、交通安全、災害時の安全確保、スマートハウス・スマートシティの実現を通じた低炭素社会の実現などに貢献する。

**関連官公庁**

総務省



## 補足説明

### 地理空間情報活用推進基本計画との関連

第Ⅱ部第2章1項(2)及び(3)に該当し、第Ⅰ部2項(3)及び(4)に貢献する。

#### 第Ⅱ部第2章1項(2)地理空間情報全般の整備・更新・提供・流通に関するルール等

…国は、このような地理空間情報の整備・更新・提供・流通に関するルールを作成するために、モデル的な実証調査等を行い、平成22年度までに**地理空間情報の位置的整合性を担保する方法、地理空間情報を容易に組み合わせる利用する方法の検討を行う。**

#### 第Ⅱ部第2章2項(3)地理空間情報の提供・流通

…提供する地理空間情報の有効活用を図るため、電子国土Webシステム等のウェブマッピングシステムを用いて、**一般利用者がウェブブラウザ上で地理空間情報を閲覧し、情報を付加できるなどのサービスの提供を引き続き推進する。**

#### 第Ⅰ部2項(3)国民生活の安全・安心と利便性の向上

…**ユビキタスネットワークを活用した高齢者等の移動支援、リアルタイムの交通状況及び時刻表データを用いた公共交通機関の経路案内など高度な民間サービスが提供されることにより、国民生活の利便性向上が期待される。**

#### 第Ⅰ部2項(4)新たな産業・サービスの創出と発展

…モバイル機器の発達や、屋内外のシームレスな測位技術の実現により、**歩行者の行動をきめ細かく支援するパーソナルナビゲーション、配送中の荷物の位置をリアルタイムで通知するサービス、中心市街地における顧客分布や買い物客の移動パターンの分析等、新たなビジネスの創出・発展が期待される。**

### 官への要望

G空間情報の規格化・標準化の促進、および、基盤となる標準的なマイクロGISツール(携帯端末でも楽に動き、PDAなどの携帯端末のみならず、ロボットや小型家電などに組み込めるGIS)等の開発と仕様公開のご支援をお願いします。

### 具体的開発事項

#### (1)高速・高度な時空間情報の検索・処理技術の開発

分散する異質な時空間情報の検索技術、流通技術、メタデータ等の自動作成・付与を、高速並列計算リソースを適用して処理実現できる技術を開発し、G空間利用の基盤環境として構築する。

#### (2)時空間情報処理のソフトウェアツール・計算環境の構築

マイクロGISツール(携帯端末でも楽に動くGIS)を開発し、PDAなどの携帯端末のみならず、ロボットや小型家電などへの組み込みを容易に可能にする技術を確立する。

#### (3)時空間情報の相互運用技術の開発と標準化

地理空間情報の規格化・標準化の促進をはかるとともに、レジストリ技術の地理空間情報への適用や、位置表現の共通化、マッピング・センシング情報の共有化、地理空間情報の表現変換技術の開発を行うことで相互運用性の向上を実現し、位置や状況をキーにしたサービスのマッシュアップを実現する。

### その他

G空間情報の有用な社会的利用を促進するためには、利用者の多様な目的を満たすマッシュアップ技術が不可欠なものとなります。これを基盤として、大量で精密な時空間情報を「いつでも」「どこでも」活用できる社会の実現を目指します。

**目的**

個人から出されるオリジナルに発生する情報は散発的なものであり、さまざまな機関に断片的に分散させているままでは大した価値を持たないものが多い。企業等が、それらを横断的・総合的に収集・編集・蓄積すれば、価値を増幅させることができると期待される。よって、情報を体系的に集積して情報の経済価値を飛躍的に増幅し、社会価値を生み出すための基盤を整備する。

**開発内容**

(x,y,z,t) を用い、個人が発する情報に時空間情報を自動的に付与し、利活用できる技術を構築・実証する。  
 (1) 匿名認証技術：個人識別情報を秘匿しながら情報を取得するもの。(取得する情報に対し一定の検証を担保する。)  
 (2) 再構築法：統計的手法を利用し、データを非可逆変換して、保護したもとのマイニングを行なうもの。  
 (3) セキュア計算法：暗号化されたデータを一切復元することなく計算するもの。

**スケジュール**

平成22年度	平成23年度	平成24年度
<ul style="list-style-type: none"> <li>個人の行動に時空間情報を付与するデータスキーマの構築</li> <li>匿名化認証技術の設計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>匿名化認証技術の構築</li> <li>再構築法の構築</li> <li>セキュア計算法の設計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>セキュア計算法の構築</li> <li>集積基盤の構築</li> <li>認証制度の検討</li> </ul>

**現状の課題**

○より高度なサービス提供を行う場合に、プライバシーを保護しつつ、行動履歴などを収集する必要があるが、行動情報など個人が発信する情報などに対して標準的な時空間情報を付与する仕組みがない。  
 ○センサーネットワークなど測位技術が進展するなか、事業者と利用者の情報の非対称性が高まっており、それを是正する仕組みが必要である。

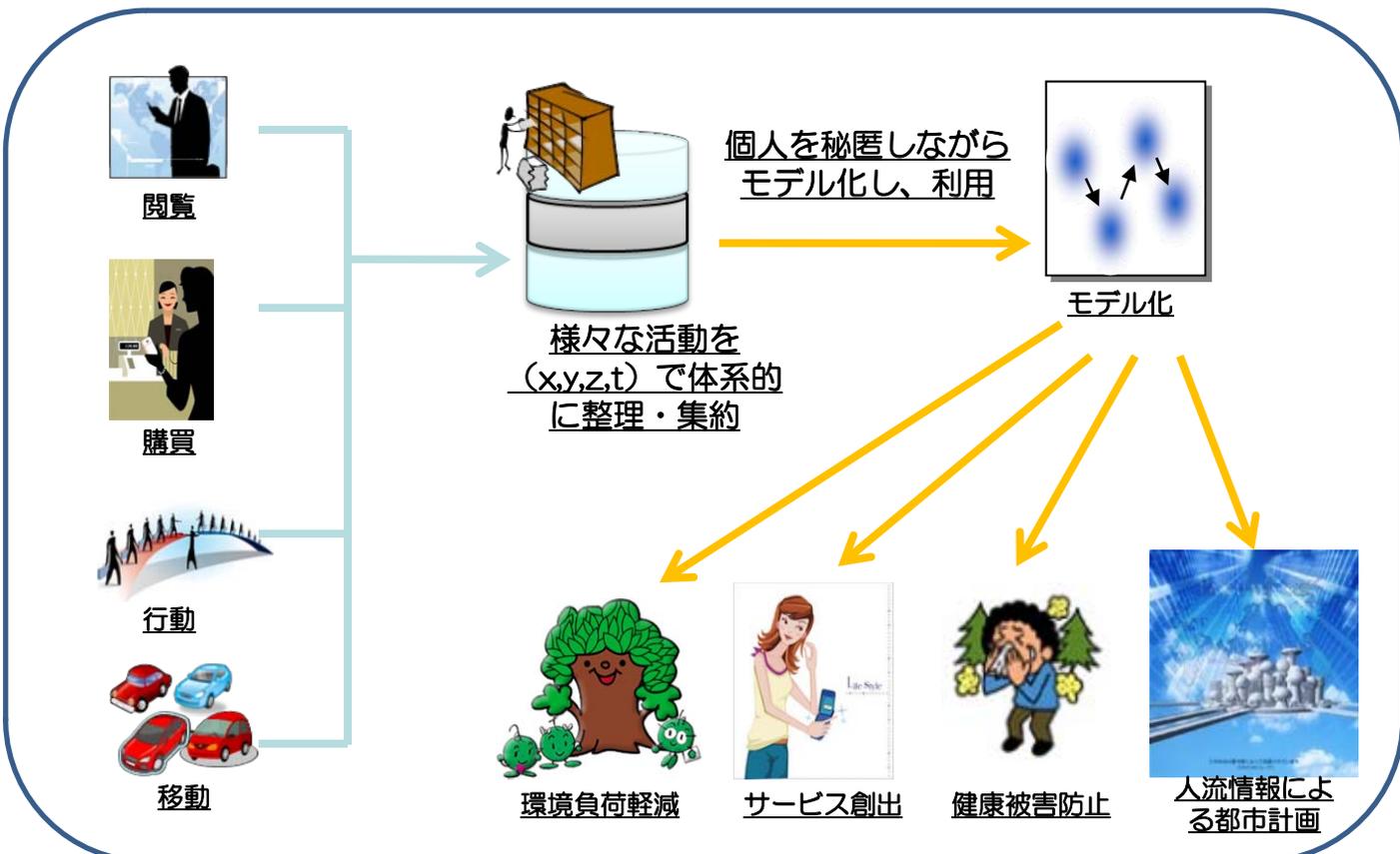
**本開発の実施により想定される主たる効果**

時空間情報を付与することによって、情報を体系的に集積して情報の経済価値を可視化することができる。これにより、行動に対するエコポイントの提供などが可能になり、個人の情報集積による社会的価値が増大する。

**国の公的資金を投入する意義**

○再構築法、セキュア計算法などの実装した事例はないため、基礎研究強化の観点から国庫を投じる意義がある。  
 ○OECD (WP I SP) など国際機関との連携が不可欠であるため、政府と産業界が連携した取り組みが望ましい。  
 ○制度的な枠組み(個人情報関係など)について検討する必要があるため、政府主導が望ましい。

関連省庁 経済産業省



補足説明

地理空間情報活用推進基本計画との関連

第I部2 (4) 新たな産業・サービスの創出と発展

GIS・衛星測位を活用することにより、**新たな産業・サービスの創出**や**既存のサービスの高度化・発展**が期待される。民間企業では.....ビジネスチャンスが広がることを期待できる。また、衛星測位技術の進歩や、.....今後は携帯電話の機能と衛星測位機能を組み合わせた**サービスの発展**なども期待できる。さらに、モバイル機器の発達や.....**新たなビジネスの創出・発展**が期待される。

第I部3 (1) 地理空間情報の整備・提供・流通の促進

さらに、地理空間情報の提供と二次利用.....様々な主体が作成した地理空間情報を円滑に提供・流通させるためのルールを明確にすることが必要である。その際、地理空間情報は**個人情報**を含んでいるケースや.....情報提供のルールを確立することが必要である。

第II部第2章1 (2) 地理空間情報全般の整備・提供・流通に関するルール等

このため、.....また、地理空間情報の提供・流通に関して、**個人情報**、知的財産権等の取扱いに関するガイドラインを策定する。

第II部第2章4 **個人情報の保護**等の地理空間情報の活用にあたって配慮すべき事項

- (1) **個人情報の保護**
- (2) データの二次利用
- (3) 国の安全に及ぼす影響

官への要望

ルール・ガイドライン策定、または法整備を伴う事項と連携した技術開発であり、そのために必要な基盤技術の開発を、官として実施して頂きたい。

具体的開発事項

個人情報の保護と利用の両立のための技術開発は、主に下記3項目と考えられる。

匿名認証技術の開発

個人識別情報を秘匿しながら、情報を取得する技術開発であり、その情報に対する信頼性（担保）確認や、個人の行動に時空間情報を付与するデータスキーマの構築などを含む。

再構築法の技術開発

統計的手法を利用してデータを非可逆変換し、保護したものからのデータマイニングを行う技術開発。

セキュア計算法の技術開発

暗号化されたデータを、一切復元することなく計算する技術開発。

その他

個人情報の保護は重要であるが、その利用も安心・安全な社会の構築、産業の発展などにとって重要であり、得てして保護に傾く傾向にあるが、利用の面からも検討する。

### 目的

天候等の要因によらず昼夜間の観測が可能な合成開口レーダ(SAR)により、発災時に迅速に被害地域のデータを収集し、変化抽出等の処置を行い、シミュレーションによる災害予測情報などとともに必要な情報を関係行政機関、公益企業などに提供するとともに、分かりやすい情報を住民に提供する。

### 事業内容

#### (1) 高解像度SAR衛星／航空機SARデータによるモニタリング

天候等の要因に依らず安定的・継続的にデータ取得が可能なSARを用い、定期的に、平時のデータ取得(モニタリング)を行う。モニタリングの対象地域は斜面などの崩落危険地域、地盤変動等のリスク地域とする。モニタリングデータは、発災後の観測データとの変化抽出に使用するほか、危険地域の監視にも使用される。

#### (2) 変化抽出技術の実用化

合成開口レーダのデータ解析技術として、異なる二時期のデータから変化を抽出する技術の実用化、解析プロセスの短縮化を実現する。これにより、災害対応の初動時に必要な情報を迅速に提供する。

#### (3) 被害推定結果の配信サービス

抽出された被害情報と、シミュレーションなどによる災害の拡大(例えば浸水域の拡大)情報とを合わせて、関係行政機関・公共団体、インフラ等の公益企業等に提供するとともに、分かりやすい情報として、「安心・安全公共コモンズ」等を通して住民に提供する。

### 現状の課題

- (1) 行政機関及びインフラ事業者などがばらばらに災害被害の把握を行っており、迅速性に欠けるほか、共有化も進んでいない。
- (2) 被害の把握情報が関連機関や住民に流通するのに時間を要している。
- (3) さらに、被害拡大シミュレーションなどの予測情報との連携も不足している。
- (4) その他、災害対応時・復興時のインフラ復旧状況を総合し、一元的に配信する仕組みが存在しない。

### 本事業の実施により想定される主たる効果

- (1) 自動抽出技術による災害状況把握の迅速化  
昼夜を問わず、また天候の要因に因らずに観測可能なSAR、並びに自動的な解析技術を用いることにより、状況把握・データ提供の迅速化が図れる。
- (2) 予測精度の向上、避難誘導の確実化  
迅速な状況把握結果に基づいて予測シミュレーションなどを行うことができ、より確実に避難誘導や災害対応を行うことができる。
- (3) データ共有による災害対応の高度化  
行政機関及びインフラ事業者が行っている被害状況調査の結果を共有することにより、災害対応初動時の状況把握の円滑化が達成できる。

### スケジュール

平成22年度～平成23年度

- 合成開口レーダ衛星データの変化抽出技術の開発
- 多元的なソースを総合した被害推定システムの開発
- 「安心・安全公共コモンズ」等、配信の仕組みづくり

平成23～24年度

- 変化抽出の基盤となるデータの整備
- 配信のサービススキームの確立

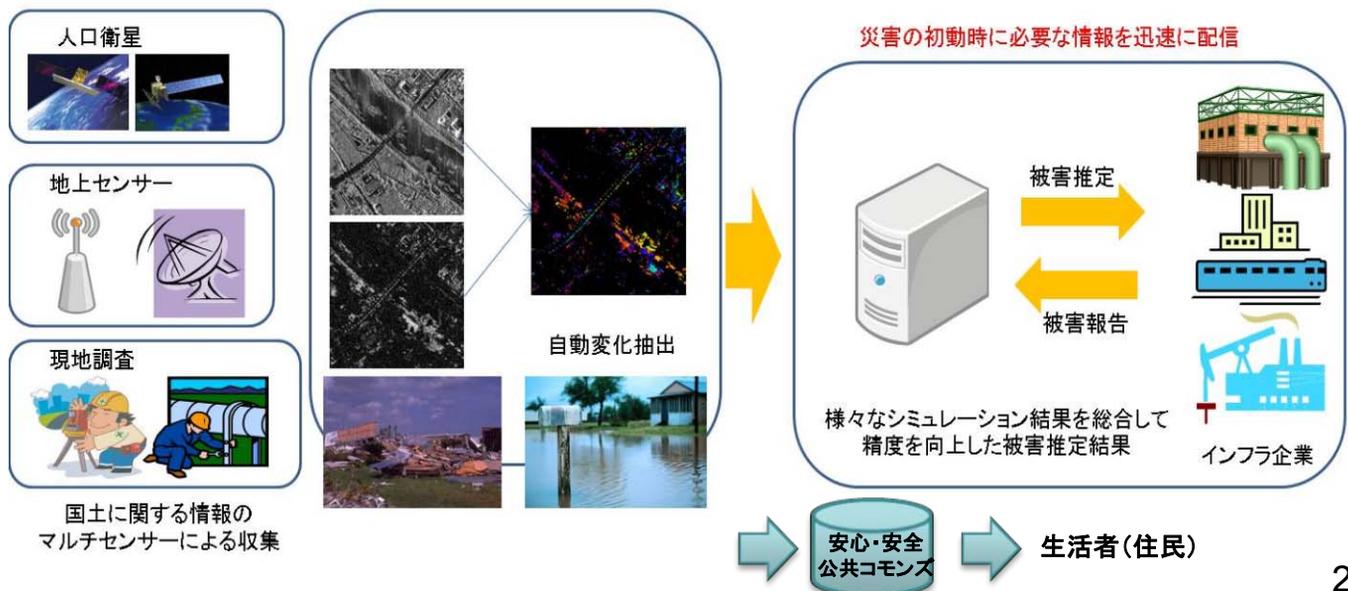
平成25年度以降

- 被害抽出サービスの実証実験

### 国の公的資金を投入する意義

- 災害時対応・防災の基盤サービスの構築により、国民の生命・財産の損失の軽減に貢献する。
- 災害初動時に必要な情報を効率的に入手する仕組みを作り、行政機関が災害時の意思決定に必要な情報を迅速に入手することが可能になる。

関連省庁 総務省



## 補足説明

### 地理空間情報活用推進基本計画との関連

第1章2項に該当し、第1章5項及び第2章3項(1)に貢献する。

#### 第1章2項 調査・研究等の実施

…国は、産学官の連携を図りつつ、測量技術の高度化、人工衛星によるリモートセンシングや各種センサー機器等による地理空間情報の取得技術の高度化、衛星等によって入手された画像データを有効活用するための大容量データ処理技術の開発及びインフラ整備、工事図面のCADデータ等を活用した基盤地図情報の整備・更新技術の高度化、GISの操作性の向上等の技術開発を行う。

#### 第1章5項 行政における地理空間情報の活用

…国は、防災、資源管理、森林管理、犯罪情報分析、環境保全等の行政事務の実施や政策判断、国民への情報提供などにおいて、GIS・衛星測位を活用する。

#### 第2章3項 (1)国における地理情報システムの活用

…国は、地震防災情報システム、生物多様性情報システム等の整備・活用を引き続き進めるとともに、様々な情報提供サービスに必要なウェブマッピングシステムの提供、改良を進める。

### 官への要望

災害発生時において、人工衛星データ等を用いて天候等の影響に関係なく被害の全貌や被災状況に関する情報を速やかに収集することは、復旧・復興に向けた対策の迅速化を図るだけでなく、二次的被害の防止・抑止に貢献します。また、平常時から人工衛星データを用いて国土のモニタリングを継続的に実施することで、国民の生命・財産の損失の軽減に大きく貢献します。

これらの情報は、国・地方公共団体等関係機関が必要となしに効率的に入手できる仕組みが必要であり、適切に集約、配信、蓄積、管理、標準化等を行っていくための基盤となる情報通信・配信システムの構築等について、総務省が主導的に進めていく必要があります。

### 具体的開発事項

#### 高解像度衛星データを活用した災害情報収集技術の開発

1. 合成開口レーダ衛星を用いた変化抽出技術の開発
2. 半自動化で抽出可能となる解析プロセスの高度化
3. 変化抽出の基盤となるデータの整備

#### 被害推定システムとの連携技術の開発

1. 衛星による地形変動データ等多元的なソースを用いた被害推定システムの開発
2. 地震動情報、巡視情報等と統合・連携した被害推定精度の向上

#### 情報配信サービスの実証

1. 被害推定結果を配信するための配信システムの開発
2. 配信サービスのサービススキームの確立
3. 実運用をにらんだサービス実証実験

### その他

防災に関する情報は、現在においても、様々な機関から提供されていますが、個別に行われていることが多く、その精度もマチマチです。これらの情報を地理空間情報をベースに一元的に集約し、国・地方公共団体等関係機関が効果的な情報を効率的に入手できる仕組みは、安全・安心な社会を構築していく上での社会基盤となるものと認識しております。

上記の点を踏まえつつ、高解像度合成開口レーダ衛星による国土のモニタリングを通じて、被災情報の迅速な収集や被害推定シミュレーションによる被害推定技術の確立を図った防災情報配信システムの構築をご提案します。

**目的**

道路のID(リンク番号、路線名等)あるいは道路形状と位置によって実世界のオブジェクトを参照し、さまざまな地図において同じ道路リンク・場所・POI(関心のある場所:レストラン、映画館、病院等)等を特定できるようにする。

とくに人のコンテキスト(状況)の把握には、人の居場所の情報が大きなウェイトを占める。ユビキタス社会では、コンピュータが人の現在位置からPOIの情報を認識できることが重要である。「〇〇店舗前」のような曖昧な境界をもつ領域として表現される一方、歩車道区分のように厳密な境界をもつPOIを、実世界オブジェクトとしてネットワークを通じてコンピュータが識別できるようにすることを目指す。

**事業内容**

- (1)各種位置参照方式の比較評価:リンク番号方式、道路線形等を用いる動的な参照方式等の各種の位置参照方式の精度、信頼性、コスト等を比較し、情報提供サービス内容に応じて適切な方式を選定する。
- (2)基本設計と標準インターフェースの策定:住所、地名、施設名等を座標に変換し、地図上の位置を特定するのに使われるジオコーディングシステムの基本設計を行い、各種情報提供サービスとの間の標準インターフェースを定める。
- (3)POIに付属する位置情報をモバイル機器等が取得できる仕組みを検討するとともに、POIの識別手法として、現場に設置するタグシールや画像認識技術等を開発する。
- (4)世界中のPOIの情報をインターネットを通じて検索し、人のコンテキストに合わせたPOIを選択できる技術を開発する。
- (5)上記の検討成果の試験的整備を行い、データの管理方法、蓄積・更新方法、提供方法の検証を行う。

**スケジュール・予算**

H22年度

○各種位置参照方式の比較評価

○POIのユースケース及びデータベースの作成・管理手法の検討

H23年度

○位置参照方式の基本設計と標準インターフェースの策定

○POI識別技術、位置情報取得技術等の開発

H24年度

○位置参照方式の試験的整備と評価

○POI公開管理システムのプロトタイプの運用実験および評価

**現状の課題**

(1)地図の誤差及び測位に伴う誤差のため、緯度・経度で位置を特定しようとしても、地図が異なれば同じ場所を特定できないという事態が生じる。また、路線名・番号、住所等を使って道路のリンク、特定の場所・オブジェクトを正確に特定することが困難で、混乱を招いている。

(2)POIはあいまいな領域をもつものである上に、複数のPOIが重複する位置にある場合がある。そのため、複数の人が同じ場所にいたとしても、両者が同じPOIに存在するとは限らない。利用者のコンテキスト等から認識すべきPOIを判断する技術の開発が必要である。

**本事業の実施により想定される主たる効果**

(1)異なる地図の間であっても、同じ場所を指示することができるようになり、道路リンク、施設等を紛れなく特定できるようになる。

(2)登録された多数のPOIから、利用者のコンテキスト、嗜好に合わせたものを選択できるようになる。さらに、街角の識別子(タグシールなど)が貼られたモノから、POIの情報を引き出すことが可能になるため、単純な位置認識を越える便利なアプリケーションの開発が期待される。

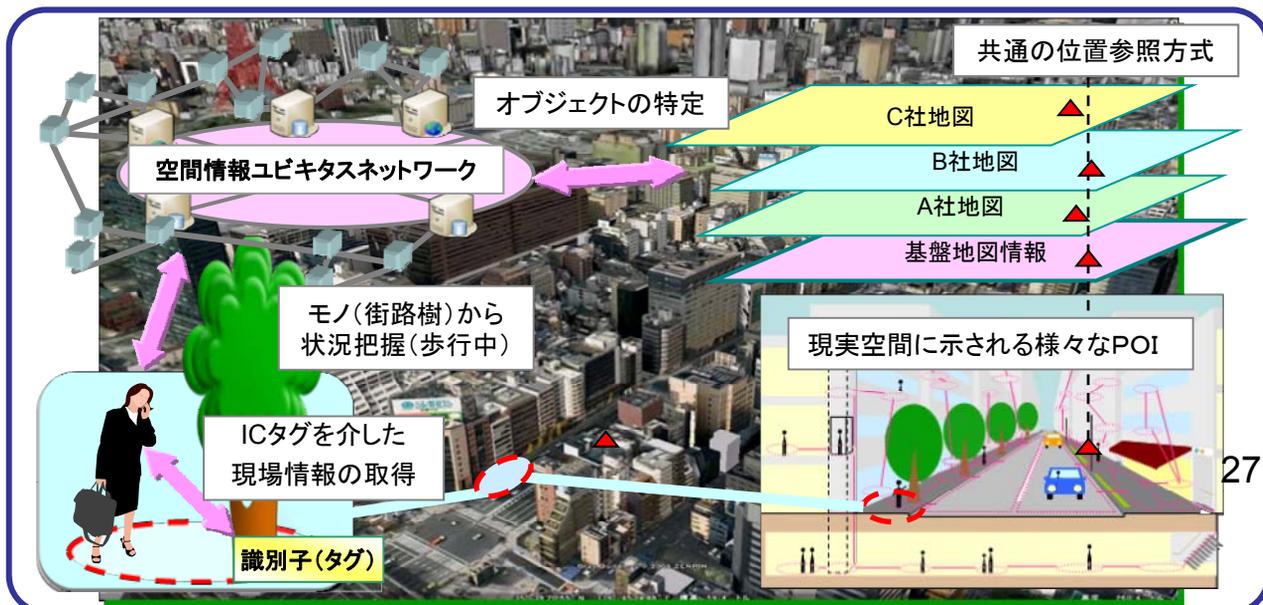
**国の公的資金を投入する意義**

位置特定技術、POI情報はさまざまなサービスにおいて共通的に使われるため、国が統一的に参照方式を定め、公開することが必要である。それによって各種交通情報の提供、災害対応、POI案内等の幅広いサービスで利用されるようになり、社会貢献が十分に見込まれる。

さらに、観光情報、地域情報の提供にも利用でき、きめ細かな情報の提供が可能となるため、地域の活性化にもつながる。

**関連官公庁**

国土交通省



## 補足説明

## 地理空間情報活用推進基本計画との関連

第Ⅱ部第2章1項(2)及び(3)に該当し、第Ⅰ部2項(3)及び(4)に貢献する。

## 第Ⅱ部第2章1項(2)地理空間情報全般の整備・更新・提供・流通に関するルール等

…国は、このような地理空間情報の整備・更新・提供・流通に関するルールを作成するために、モデル的な実証調査等を行い、平成22年度までに**地理空間情報の位置的整合性を担保する方法、地理空間情報を容易に組み合わせて利用する方法の検討を行う。**

## 第Ⅱ部第2章2項(3)地理空間情報の提供・流通

…提供する地理空間情報の有効活用を図るため、電子国土Webシステム等のウェブマッピングシステムを用いて、一般利用者がウェブブラウザ上で**地理空間情報を閲覧し、情報を付加できるなどのサービスの提供を引き続き推進する。**

## 第Ⅰ部2項(3)国民生活の安全・安心と利便性の向上

…**ユビキタスネットワークを活用した高齢者等の移動支援、リアルタイムの交通状況及び時刻表データを用いた公共交通機関の経路案内など高度な民間サービスが提供されることにより、国民生活の利便性向上が期待される。**

## 第Ⅰ部2項(4)新たな産業・サービスの創出と発展

…モバイル機器の発達や、屋内外のシームレスな測位技術の実現により、**歩行者の行動をきめ細かく支援するパーソナルナビゲーション、配送中の荷物の位置をリアルタイムで通知するサービス、中心市街地における顧客分布や買い物客の移動パターンの分析等、新たなビジネスの創出・発展が期待される。**

## 官への要望

道路・建造物・施設などPOI(位置情報)のID(識別符号)化は、地理空間情報を活用するユビキタス社会の情報基盤であります。POI・IDの符号化、敷設と公開を促進するための法的整備をお願いいたします。

## 具体的開発事項

## POI公開管理システム

POI情報に関するIDの自動付番、登録・公開可否・検索可否等の管理機能を空間情報ユビキタスネットワークやインターネットを通じて協調稼働し、各種情報提供サービスと連携するPOI公開システムを開発する。

## POI情報検索システム

PC・PDA・携帯電話機等で稼働し、現場の位置座標および現場に存在するPOIのタグシールや画像を入力として、世界中のPOI情報を検索し人のコンテキストに応じたPOIを選択するPOI情報検索システムを開発する。このシステムは、各種情報提供サービスと連携稼働する。

## 各種情報提供サービス雛形システム

POI公開管理システム及びPOI情報検索システムと連携し、各種情報提供サービスの雛形となるシステムを開発する。

## その他

地理空間情報を活用するユビキタス社会の形成するためには、POIのID化が不可欠であり、政府による強力な推進が必要です。これを基盤とするPOI公開管理システム・同情報検索システム等を開発し、社会に役立つPOI情報提供や新たなサービス創出を促進して、世界最先端のG空間ユビキタス社会形成を目指します。

**目的**

災害や事故等の情報を、その場にいる人々の携帯端末に直接配信することができる基盤を構築する。この基盤には災害、事故等の国民の生命や財産を脅かす様々な事象が集約され、携帯電話、カーナビ、インターネット等の民間で確立している様々な情報通信手段をフルに活用することで、一人でも多くの国民に情報を提供する。

**開発内容**

- (1) 事象情報の収集と配信(リアルタイム、高速受配信)  
様々な災害や事故などの情報を的確に収集し、遅滞なく配信するための基盤開発を行う。
- (2) 事象情報の検索、蓄積、管理、分析、標準化  
蓄積された情報を高速に検索し、的確に通知するための分析技術や、標準化などの基盤開発を行う。
- (3) 位置的な整合性の確保  
通知された事象の空間的な整合性の確保と調整を自動的に行う技術開発を行う。
- (4) 情報の匿名性の確保と、情報提供者の権利確保  
情報の提供元の権利保護と、必要に応じた匿名性の確保技術の開発を行う。
- (5) 制度設計(課金等)  
必要に応じて料金負担徴収を含め、情報登録の義務化などの制度設計を行う。

**スケジュール**

- 平成22年度  
全体の概要設計と既存情報調査、とりまとめ
- 平成23年度  
携帯電話による少数対象の実証実験
- 平成24年度  
携帯電話以外の端末による少数実証実験
- ※25年度以降に、本格運用を目指す。

**現状の課題**

- (1) 様々な災害や事故に関する情報が公的な機関に集約されるが、それぞれの機関が個別に情報を提供している。そのため、国民は多くの情報サイトをそれぞれ個別に確認しなければならない。
- (2) また、情報を提供している民間企業も、個別に情報を収集し、整理し配信しなければならない。
- (3) このような状況は、単に経済的な損失にとどまらず、情報の伝達ロスも結果的に国民の生命や財産を脅かすことになっている。

**本開発の実施により想定される主たる効果**

- (1) 携帯電話などでは、PUSHの配信が可能であり、様々な事象を迅速に国民に情報提供することで、災害による被害の低減、迅速な避難や対応が可能となる。
- (2) 複数のメディアから提供されることで、国民への情報提供可能性が飛躍的に高まる。
- (3) 危機レベル等を事前に整理することで、国民に対して正確な情報を提供することが出来る。
- (4) あらゆる機関が共通の情報を共有できることで、迅速な対応や効果的な支援体制を構築することが出来る。
- (5) 民間の情報プロバイダは、それぞれ工夫をすることで、防災に関連した新たな産業の活性化が可能となる。

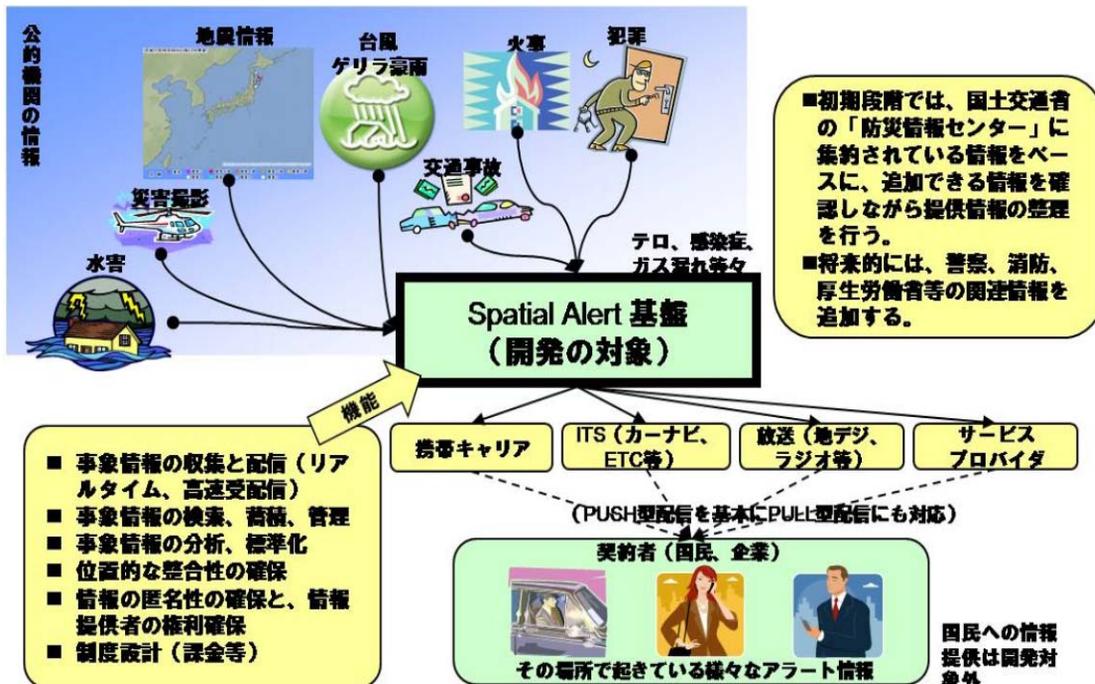
**国の公的資金を投入する意義**

国民の生命、財産を守り、安全・安心な社会を実現していくことに貢献。国土交通省の重点施策『災害リスク増大に対応した防災・減殺対策の強化』の推進。

- ・防災情報管理の一元化→(改革)行政の無駄の排除
- ・情報伝達の多様性→(信頼)国民の目線での迅速な対応
- ・マルチメディア対応→(連携)連携による価値の最大化

**関連官公庁**

国土交通省(平成25年以降の本格運用後に、警察、消防、厚生労働省等の情報を順次追加するための検討を行う)



## 補足説明

## 地理空間情報活用推進基本計画との関連

第1章2項及び第2章2項(3)に該当し、第1章5項及び第2章3項(1)に貢献する。

## 第1章2項 調査・研究等の実施

…国は、個人情報保護、データの二次利用、国の安全に配慮した地理空間情報の提供・流通の在り方、基盤地図情報の整備、更新、管理などを効率化する手法、GIS・衛星測位を活用した行政サービスの高度化や行政課題の解決方策等に関する調査・研究を行う。

## 第2章2項 (3)地理空間情報の提供・流通 ①地理空間情報全般の提供・流通

…国土地理院は、国及び地方公共団体が公共測量において整備する各種の基盤地図情報を円滑に流通させるため、その所在を検索することができるクリアリングハウスの充実等を図るとともに、ワンストップで提供するサービスを関係機関と連携して実施する。

## 第1章5項 行政における地理空間情報の活用

…国は、防災、資源管理、森林管理、犯罪情報分析、環境保全等の行政事務の実施や政策判断、国民への情報提供などにおいて、GIS・衛星測位を活用する。

## 第2章3項 (1)国における地理情報システムの活用

…国は、地震防災情報システム、生物多様性情報システム等の整備・活用を引き続き進めるとともに、様々な情報提供サービスに必要なウェブマッピングシステムの提供、改良を進める。

## 官への要望

災害や事故等に関する情報を適時適切に国民へ提供することは、安全・安心な社会を実現していくために非常に重要です。様々な災害や事故等に関する情報は公的機関に集約される情報であり、また、既にそれぞれの機関において個別に配信されているものですが、これらの情報を適切に集約、配信、蓄積、管理、標準化等を行っていくための基盤となる情報システムの開発並びに情報提供サーバの構築等について、官による開発をご提案致します。

## 具体的開発事項

## Spatial Alert基盤の開発

1. 災害情報等に関するリアルタイムで高速な受配信技術の開発
2. 収集された情報の管理、蓄積等に関する標準化と検索、分析ツールの開発
3. 収集情報の空間的な整合性確保と調整を自動的に行う技術の開発
4. システム実証実験

## 制度設計等

1. 情報提供元の権利確保と必要性に応じた匿名性の確保に関する制度設計、関連技術の開発
2. 情報登録のあり方や義務等に関する制度設計
3. 実運用形式に関する検討

## その他

現在、様々な機関から個別に提供されている災害等に関する情報を集約し、地理空間情報をベースに、その場にいる人々の携帯端末(携帯電話、カーナビ、インターネット等)に対して配信していくことは、安全・安心な社会を構築していく上での社会基盤となるものですが、国民が利用する各端末への情報配信は民間サービス事業者が行うべき部分と認識しております。

上記の点を踏まえ、官民の役割分担を明確にしつつ、官として行わなければならない事項並びに民への適切な情報配信等に関する基盤の構築をご提案致します。

# 災害発生時における安心・安全活動支援サービス 突発型自然災害へのリアルタイム対応支援システムの開発

## 安心・安全の実現

### 目的

- (1) 事前に被害の軽減対応を可能とするために、最新のセンサーの観測情報から土砂災害等の時空的挙動を実時間で予測することを実現。
- (2) 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や災害対応サービスを行なう高レベルのハザードマップを開発。
- (3) 災害の経験を体系的にフィードバックし、サービスを改善するループ(防災のサイクル)を実現。

### 事業内容

- (1) 山地・流域を対象とした空間情報を高度に利活用するリアルタイムハザードマップ技術の開発  
豪雨など異常気象の際に観測情報をリアルタイムに入手・統合しシミュレーションと組み合わせ、危険の可能性の高い場所、規模、時間を予測し、リアルタイムにハザードマップを作成する技術を開発する。
- (2) 緊急対応を支援する地域安心・安全サービス基盤と対応支援システムの開発  
平常より住民の防災意識を高めると同時に、緊急時には行政と連携して迅速に対応できるよう、各種災害の特性に応じてきめ細かく住民を支援するサービスを提供できる地域サービス基盤を開発、実証する。さらに、災害の緊急時対応や復旧・復興などのデータを蓄積し、将来に備えたサービス改善に活かす仕組みを構築、実証する。

### スケジュール

- 平成22年度
- 災害対応の情報システム、ハザードマップの現状調査
  - 過去の災害からの地域安心・安全サービスの要件の抽出
  - 地域安心・安全サービス情報基盤と対応支援システムの概念設計
- 平成23年度
- 地域安全サービス基盤と緊急対応支援システムの詳細設計と実装検証
  - リアルタイムハザードマップ作成技術の体系化と実装検証
  - 各種災害センサー情報の取得技術の体系化
- 平成24年度
- 地域安全サービス基盤と緊急対応支援システムのプロトタイプ開発
  - リアルタイムハザードマップ作成システムの開発と標準化
  - 各種災害センサー情報の取得技術の実装と検証
  - 実証試験

### 現状の課題

- (1) 自然災害(土砂、洪水高潮、地震、火山)は、不特定の場所で突然にして発生する。その中で、住民への緊急対応支援などをきめ細かく行動できる体制が不十分である。
- (2) 刻々と進行する災害の情報を位置や場所をキーとしてダイナミックに収集・統合する仕組みは不十分であり、一層の効率化、高機能化が必要である。特に高精度センサー技術、高度なシミュレーション技術と連携して発生規模、位置、時期等を予知・予測する技術開発が喫緊の課題である。
- (3) 災害の経験を生かす具体的な手順、将来に向けて対応の改善に組織的・体系的にサービスを改善する体制は不十分である。

### 本事業の実施により想定される主たる効果

- (1) 突発的な土砂災害等状況を可能な限り事前に予測して被害軽減対応を行なうことが可能になり、人的被害などを軽減できる。
- (2) 特に、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することで、避難遅れなどによる人的被害を軽減できる。
- (3) 災害経験を体系的にフィードバックし、防災サービスを改善・高度化することが可能となる。

### 国の公的資金を投入する意義

- (1) リアルタイム測位情報の災害対応への利活用のための研究開発、標準やルールの研究開発並びにその実証実験のモデル構築と検証である。
- (2) 日本が世界一安全な国をめざす具体的施策として、最新のセンサー技術および空間情報技術による減災への取り組みは極めて効果的である。
- (3) 安全・安心の社会の実現は第一は自然災害への取り組みであり、国の責務である。

関連官公庁 国土交通省

自然災害の高度な予測技術の開発

災害情報ネットワークの高度化

地理空間情報を基軸とした  
防災のサイクルの実質化

安全・安心の社会の創出に向けた  
危機管理の実現



補足説明

地理空間情報活用推進基本計画との関連

第1章2項及び第2章2項(3)に該当し、第1章5項及び第2章3項(1)に貢献する。

第1章2項 調査・研究等の実施

…国は、個人情報保護、データの二次利用、国の安全に配慮した地理空間情報の提供・流通の在り方、基盤地図情報の整備、更新、管理などを効率化する手法、GIS・衛星測位を活用した行政サービスの高度化や行政課題の解決方策等に関する調査・研究を行う。

第2章2項 (3)地理空間情報の提供・流通 ①地理空間情報全般の提供・流通

…国土地理院は、国及び地方公共団体が公共測量において整備する各種の基盤地図情報を円滑に流通させるため、その所在を検索することができるクリアリングハウスの充実等を図るとともに、ワンストップで提供するサービスを関係機関と連携して実施する。

第1章5項 行政における地理空間情報の活用

…国は、防災、資源管理、森林管理、犯罪情報分析、環境保全等の行政事務の実施や政策判断、国民への情報提供などにおいて、GIS・衛星測位を活用する。

第2章3項 (1)国における地理情報システムの活用

…国は、地震防災情報システム、生物多様性情報システム等の整備・活用を引き続き進めるとともに、様々な情報提供サービスに必要なウェブマッピングシステムの提供、改良を進める。

官への要望

安全で安心な社会を構築するにあたり、自然災害に備えるための情報化は必須です。様々な機関で収集された災害に関する情報や過去の経験蓄積の情報化により、災害発生時の迅速な対応を支援するだけでなく、事前の分析等により災害による被害発生を抑制する「減災」を目指すことが可能になります。これらの対応は、国が先導して開発を進め、地方公共団体や大学などの研究機関、民間企業と協力して推進すべきです。

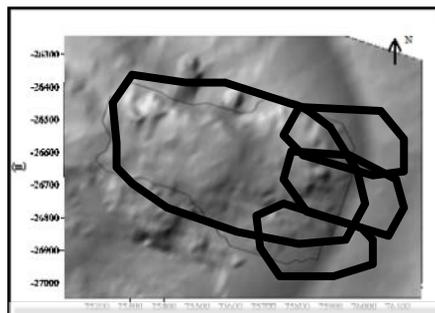
具体的開発事項

流量、雨量、水位等の実際の情報(センサー)を集約して、シミュレーション、評価をして情報を提供する仕組みを構築する。

- ①防災用の空間データベースを共有化して、減災に繋がるシミュレーション等を実施できる環境を用意する。
- ②その際に活用する、情報共有のためのシステムを実証的に開発する。
- ③そのシステムを活用して、高精度流出解析、土石流、斜面崩壊等のシミュレーションを実施する。実証としては、過去の災害による収集済み情報を用いて検証する。過去の災害としては、以下を想定している。
  - 1) 雲仙普賢岳の溶岩ドーム(1億立米くらい)の破壊、流出に伴うシミュレーション、2) 福岡西方沖地震、3) 平成15年九州豪雨災害、4) 平成17年台風14号豪雨災害
- ④衛星、センサ(雨量、水位、加速度、等々)の情報収集と分析技術を開発する。
- ⑤シミュレーション結果を活用したハザードマップの整備と、リアルタイムシミュレーション環境を開発する。
  - 1) インベントリマップ、2) 敏感性マップ、3) ハザードマップ、4) リスクマップ
- ⑥防災に関する情報サイクルを構築する。  
災害後の応急対策や復旧復興はある程度できているが、その経験を生かして全体の評価や予知などにつなげる

その他

・九州大学を中心に、九州をフィールドに実証実験を推進したい



普賢岳溶岩ドームのシミュレーション



防災サイクル

## 目的

- (1) 精密圃場情報管理技術と、準天頂衛星を利用した低速移動体向け高精度測位技術、農地図の蓄積と更新の新たな手法、技術を組み合わせることにより、少ない労力で精密農業を実現し、農作物の高付加価値化と環境負荷低減を目指す。
- (2) 作業記録と気象条件等の環境情報を自動的に収集する仕組みを構築し、農業経営判断材料の提供と「匠の技」データベース構築の基礎を築く。
- (3) 自給飼料を基盤とした家畜生産システムの開発に向けてセンサーネットワークやリモートセンシング技術を利用して草地の収量・品質向上を図る。

## 事業内容

### (1) 精密圃場情報管理技術の確立

土壌分析装置、衛星によるリモートセンシング、収量モニター等、サンプリングの大きさ(粒度)が異なる、位置に関連したモニター情報を圃場図上で管理し、可変施肥機等へのデータ活用をどう実現するか、実証実験を行うことで、精密圃場情報管理技術の確立を図る。

### (2) 自動記録技術の確立と「匠の技」蓄積項目確立

GPS、RFID、バーコードリーダ等を活用して、作業時間、農業機械の消費燃料、肥料・農薬の使用量等を自動的に記録および加工する技術を確立する。また、合わせて無線LAN、センサーネットワークの利用により、日射量、気温、土壌水分等をモニターし、作物の生育に影響を与える環境情報を収集を行うことで、「匠の技」データベース構築に必要な情報の選択を行う。

### (3) 準天頂衛星を利用した低速移動体向け高精度測位の開発

精密圃場管理のためのデータ収集や、施肥・農薬散布・収穫など作業機械の自律走行の実現には、高精度な位置センサーが重要。準天頂衛星の補強機能を利用した低速移動体向け高精度測位技術を開発し、様々な農業機械やセンサーヘリなどに搭載できるモジュール化形態とすることで、低コスト化と化用性を実現。

### (4) 農地図の蓄積・更新の新たな手法、技術の精密農業情報管理への適用

共通基盤技術として検討している地図更新の新たな手法、技術を精密農業情報管理へ取り込むことで、地図運用の負荷軽減と精度向上を図る。

### (5) リモートセンシングを活用した草地管理技術の確立

衛星等リモートセンシング技術による草地等の現状把握を通じて、転作利用推進向けの生産適地の選定や面積の算定等を行うと共に、草地・飼料作物の省力的かつ効率的な生産管理の運営を行う支援システムの確立を行う。あわせて、草地のTDN等品質向上向けの草地更新や適時の牧草収穫に向けたモニタリングを行う技術を開発する。

## スケジュール

### H22年度

- 精密圃場情報の管理技術の確立
- 自動記録技術の確立と「匠の技」蓄積項目確立
- 低速移動体向け高精度測位システムの開発
- 草地、飼料作物等の現状把握

### H23年度

- H22年度の開発項目の実証実験
- 精密農業支援システムへの統合
- 草種、生産量、TDNマップ作成の手法開発

### H24年度

- 農地図の蓄積・更新の新たな手法、技術の精密農業情報管理への適用
- トラクター/TMR等の利用による新技術の適用検証

## 現状の課題

- (1) リアルタイム土壌分析機、収量モニター、衛星画像解析等による生育解析といった個々のモニター技術は確立されつつあるが、それらを統合的に評価する技術は確立されていない。
- (2) 農作業現場において、農業経営判断に役立つ情報の収集が困難である。
- (3) 現在の測位技術(ネットワーク型RTK-GPSなど)では、コスト(機器価格やランニングコスト)が高く、可用性(いつでもどこでも確実に)に問題。
- (4) 転作予定地や不作付地において飼料作物の生産計画に役立つ情報の収集が困難であり、トラクター等の経営計画立案が困難である。
- (5) 草地のTDNを向上させる草地更新の時期や手法、牧草の収穫時期を的確に圃場単位で把握できていない

## 本事業の実施により想定される主たる効果

- (1) 精密圃場情報管理技術の確立により、環境負荷低減、農業生産性の向上が図れる。
- (2) 農業経営判断に必要な各種情報が容易に入手可能となる。
- (3) 「匠の技」蓄積により、自然環境が変化していく中で、最適な栽培が可能となる。
- (4) 準天頂衛星を含むGNSSによる高精度測位を実現することで、精密農業の実用化が進む。
- (5) 日本発の技術として世界に貢献可能。
- (6) TDN収量情報の容易な取得による計画的な耕畜連携の推進
- (7) 自給飼料確保による安全/安心な畜産農業の推進

## 国の公的資金を投入する意義

- 農業経営意識の向上による、農業の効率化支援
- 国産農作物に対する信頼性の向上
- 食料自給率の向上と食の安全・安心
- 環境負荷の低減
- 担い手・後継者育成支援
- 分析データを活用した農作業代行業等新規ビジネスの創出

## 関連官公庁

農林水産省、農業・食品産業技術総合研究機構、農業環境技術研究所

## H27年度まで

- システム実装と自動化技術の開発

## H32年度まで

- センサー・ネットワークとリモートセンシング・GISの一体化と自動処理技術の開発と運用



## 補足説明

## 「農林水産研究基本計画(2009案)」との関係

## 3.新需要創出研究

## ⑧高度生産・流通管理システム

- ・IT(情報技術)やセンシング技術、RT(ロボット技術)等の革新的技術を農業分野に導入して高度生産管理システム、超省力・高精度作業技術等を開発
- ・センサ・ネットワーク技術、リモートセンシング技術の高度化により収穫時期・収量・品質の予測の高度化と計画・・・

## 1.食料安定供給研究

## ①農作物の自給力向上と安定供給

- ・自給飼料を基盤とした家畜生産システムの開発・・・衛星情報等ITを総合的に組み立てることにより・・・

## 「21世紀新農政2008」との関連

## 2.消費者の「食」への信頼確保と食生活の充実を図る施策の展開（正確な記録）

農業生産工程管理手法(GAP)や危機管理分析重要管理点(HACCP)手法の導入を推進し、・・・

## 3.国内農業の体質強化による食料供給力の確保（農業生産性向上、農業経営の自立化、「匠の技」蓄積）

経営の発展段階に応じた支援による多様な農業経営の発展の促進

イノベーションを先導する技術開発の加速化

## Ⅲ環境・資源対策（環境負荷低減）

有機農業をはじめとする環境保全型農業の推進、・・・

## 「地理空間情報活用推進基本計画」との関連

## 第3章2項(3)準天頂衛星システム計画の推進

- ・高度な衛星測位サービスの提供を可能とする準天頂軌道の衛星システム計画に関し、衛星測位に係る技術及び利用可能性を実証し、その成果を踏まえた利用を促進する。
- ・国は、準天頂高精度測位実験技術の研究開発、衛星搭載原子時計の時刻の同期技術等の高精度測位技術の研究開発、衛星の軽量化技術、長寿命化技術等の研究開発、移動体・測量向けの高精度測位補正技術の開発を実施する。

## 官への要望

可変施肥機や収量モニター等は国の資金で開発されており、水稻や小麦を対象とした衛星リモートセンシング技術もほぼ確立されていますが、それらの情報を統合的に管理する仕組みはまだ確立されていません。情報を活用した農業の実践はコスト削減や環境負荷軽減の観点から緊急の課題であり、技術を確立するまでには多くの機関を巻き込んで実証する必要があるため、国の支援をお願いしたいと考えます。また、RFID等を使った農作業記録の自動化についても、正確な記録に基づく食の安全確保及び経営判断材料の提供による農業経営の自立化に結びつくことが期待されていますが、生産者に使用してもらうには具体的効果の提示が必要であり、実証実験の支援をお願いしたいと思います。

準天頂衛星の重要なミッションである補強機能(LEX信号による高精度測位技術)は、国として統一された社会インフラとして推進する必要があります。この補強機能の用途として期待されている「低速移動体向け高精度測位補正配信」については、開発計画が明確ではありません。(国土院では、「静止測量用高精度測位補正技術」の研究開発は行われている)

関係省庁の協力により、「低速移動体向け高精度測位補正配信」が実施され、合わせて、IT農業、建設施工など各分野での実証実験ならびに応用開発の実施を官主導をお願いいたします。

なお、食糧安全保障・自給力向上から、酪農業の飼料である草地・飼料作物を対象にリモートセンシングを活用した事業はこれらで、現地のTMR・コントラクター等では開発が困難なことから、酪農製品の安定供給と自給飼料の向上からは是非開発をお願いしたい。

## 具体的開発事項

## (1)精密圃場管理技術の確立

1. 圃場に関連した複数のモニター情報の統合管理技術

## (2)自動記録技術の確立と「匠の技」蓄積項目確立

1. 農作業の自動記録と、記録された情報の加工技術
2. 「匠の技」蓄積に寄与する自動記録情報の確定

## (3)準天頂衛星を利用した低速移動体向け高精度測位の開発

1. GNSS+準天頂対応の次世代電子基準点システムの開発（国交省に依頼）
2. 準天頂を使った低速移動体向け高精度測位補正情報の生成・配信技術の開発（関係省庁の協力で）
3. 準天頂による高精度測位補正情報を受信可能で、かつGNSS+準天頂対応受信機プロトタイプの開発（関係省庁の協力で）
4. モジュール化により様々な農業機械に搭載可能な高精度測位システムの開発（農水省）

## (4)農地図の蓄積と更新の新たな手法、技術の精密農業情報管理への適用

1. 精密圃場管理機能に対し、地図更新機能の追加

## (5)高解像度衛星を活用した草地管理技術の確立

1. 衛星等リモートセンシング技術による草地TDN等品質向上向けの草地更新や適時の牧草収穫に向けたモニタリング技術の開発
2. 転作利用推進のための生産適地の選定及び必要面積の算定、省力的かつ効率的な草地、飼料作物生産管理の方策支援システムの開発

## その他

### 目的

持続的な低炭素社会を実現し、生物の多様性や山地災害および流域の水源としての多面的機能維持のために、森林の適切な維持管理が非常に重要である。最先端のICT活用して得られる多様な地理空間情報を融合させることにより、森林資源とその多面的機能を把握し、低炭素社会の実現に貢献するとともに、既往山地災害履歴等の蓄積、治山施設の適正配置により、山地災害軽減を目指すと同時に、その成果を活用して病虫害、鳥獣害、土砂災害対策等において分析や評価を行う。

### 事業内容

高分解能衛星、合成開口レーダ、ライダーなど、各種プラットフォームに搭載されるセンサで得られる地理空間情報から多種多様な地理空間オブジェクトを認識し、地域現況および変化動向等を把握可能とするため、地図・画像・DEM・測量データなど異種空間情報の融合基盤技術を開発する。また、それらの地理空間情報を活用した地図作成・更新技術を開発し、時系列的な地理空間情報の維持管理を効率化するとともに、その利用拡大に繋げる技術を開発する。

#### (1) 地図・画像異種空間情報融合基盤技術の開発

パターン認識、知識処理、時系列解析、空間解析など、多様な地理空間情報をもとに森林資源、多面的機能を把握するための異種空間情報の融合利用に向けた基盤技術を開発する。

#### (2) 地理空間情報作成・更新技術の開発

画像情報から圃場・森林・水系など自然物、道路や建築物など人工物といった地理空間情報オブジェクトを認識して抽出し、地図を生成する技術、並びに更新する技術を開発する。

#### (3) 既往研究成果等の情報を融合利用するための技術開発

樹木の生育等に関する既往研究成果を集約し、全国の森林資源の現状を正確に把握する。また、既往山地災害の履歴等に関する情報を集約し、森林現況を考慮した治山施設の適正配置にむけた基礎情報を基盤情報として整備する。

#### (4) 地理空間情報を活用した森林現況把握技術の開発

水源涵養等に代表される森林の多面的機能を評価するための空間情報利活用技術を開発し、体系的に整備された森林資源データベースを活用した安全・安心社会、低炭素社会を実現するための情報抽出技術を開発する。また、生物多様性の確保や温室効果ガスの排出抑制や吸収向上に向けた地理空間情報システムを構築する。

### 現状の課題

- (1) 国土の約2/3を占める広大な森林について、森林資源の現状や水源涵養をはじめとする多面的機能、既往山地災害履歴などを十分に把握できているとはいえない現状がある。
- (2) 国有林、都道府県の森林GISなど、個別の情報整備は進められているが、既存台帳の電子化にとどまっており、衛星や航空機などに搭載されている多様なセンサーから得られる地理空間情報を十分に活かしていない。
- (3) 入手可能な異種の地理空間情報を融合させて利用する具体的技術、たとえば温室効果ガスの排出抑制や吸収向上、地域の再生可能資源であるバイオマスの効果的な運用等が確立しておらず、それらを基本技術として開発しなければならない。

### 本事業の実施により想定される主たる効果

- (1) 日本全国の森林資源情報の正確な把握により、低炭素社会実現に向けた施策立案の基礎情報を構築できる。
- (2) 長年にわたり行われてきている既往研究成果を最大限に活用して森林の適正な管理を実現でき、統計資料作成の効率化、高精度化に貢献できる。
- (3) 全国の森林が持つ多面的機能を評価することができ、また山地災害、流域の水害等の災害を軽減するための施策立案に向けた基礎資料を構築できる。
- (4) これらの成果を活用して、病虫害、鳥獣害、土砂災害対策等において分析や評価することなど、多方面での活用が期待される。

### 国の公的資金を投入する意義

- (1) 常に最新の地図情報を利用可能とすることで、平時利用だけでなく、緊急時・災害時の対策計画立案・意思決定支援などにも利用可能となる。産業振興に加え、食糧自給率向上や安全安心な社会の実現にも繋がるため、社会的意義は大きい。
- (2) 基盤地図情報の維持管理効率化および国家情報基盤としての地位確立に繋がる。

### 関連官庁

農林水産省/農林水産技術会議/森林総合研究所/農村工学研究所

### スケジュール

H23年度

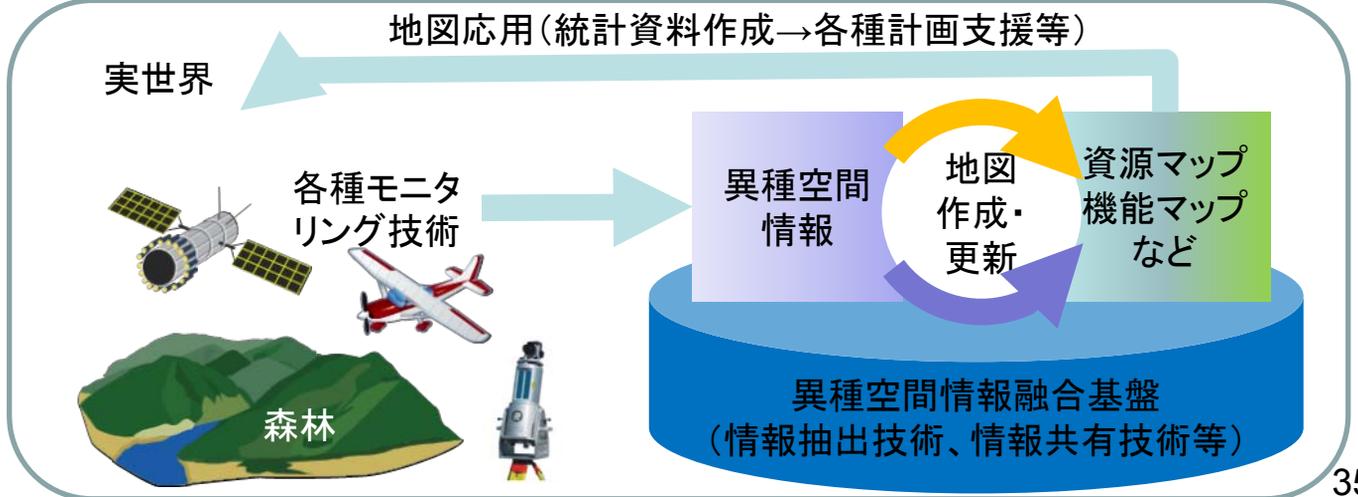
○空間情報融合基盤技術の基本技術調査検討

H24～25年度

○空間情報融合基盤技術の開発、地図作成更新技術の開発

H26～27年度（その後実運用）

○プロトタイプによる実証実験、森林資源DB構築



## 補足説明

### 「農林水産研究基本計画(2009案)」との関連

#### 4 地域資源活用研究

##### ⑨ 農山漁村における豊かな環境形成と地域資源活用

- ・ 農地・森林・水域の持つ多面的機能の発揮と農山漁村における施設・地域資源の維持管理技術の開発
- ・ 農林水産生態系の適正管理技術と野生鳥獣等による被害防止技術の開発
- ・ バイオマスの地域循環システムの構築と国産バイオ燃料生産技術の開発
- ・ 地域特性に応じた環境保全型農業生産システムの確立

【平成27年までの主な達成目標】

- ・ 山地災害データベースの構築と危険度評価技術を開発
- ・ 治山施設による土石流防止機能の定量評価技術を開発

【平成32年までの主な達成目標】

- ・ 非破壊診断技術による農業水利施設の診断結果をGISに組合せ、施設の定期的な機能診断調査技術を開発
- ・ 地震及び気候変動に伴う山地災害危険度の評価と治山施設の効果的配置による山地災害軽減システムの開発
- ・ 地理情報システムを活用した被害情報データシステムの構築及び、地域住民によるシステム活用、無人の鳥獣侵入防止システムの開発

##### ⑩ 森林整備と林業・木材産業の持続的発展

- ・ 森林の有する多面的機能の発揮のための森林整備・保全技術の開発
- ・ 林業・木材産業の持続的かつ健全な発展に資する技術開発

【平成27年までの主な達成目標】

- ・ 広葉樹林技術や低コスト再造林技術等誘導施業モデルの開発
- ・ 森林管理や環境変動による水源・水質変動予測手法の開発
- ・ 生物多様性と森林の多面的機能の関係解明及び、評価手法の開発
- ・ 地域ごとの森林資源モデルと連結し、運送・加工エネルギーも考慮した木材利用によるCO2排出量削減の最大化

【平成32年までの主な達成目標】

- ・ 温暖化・施業等が森林の多面的機能に与える影響の評価技術の開発
- ・ 森林の持つ自然循環機能を活用した水質保全技術の開発
- ・ 広域スケールでの生物多様性保全技術の開発

### 「地理空間情報活用推進基本計画」との関連

#### 第2章 2. 地理空間情報の整備・更新・提供の推進 (1) 地理空間情報全般の整備・更新

#### 第3章 2項(3) 準天頂衛星システム計画の推進

- ・ 高度な衛星測位サービスの提供を可能とする準天頂軌道の衛星システム計画に関し、衛星測位に係る技術及び利用可能性を実証し、その成果を踏まえた利用を促進する。

### 官への要望

我が国面積の2/3を占める森林地域は、温暖化ガス吸着を含む環境保全機能、水源涵養機能、防災機能等、非常に多面的な機能を持つ、国民の財産である。長期的な木材不況による国内林業の衰退により、森林の持つ機能の低下が進み、多面的な機能の維持が喫緊の課題である。森林の管理を国家的な課題として取り上げ、民有林を管理している都道府県と協力して、世界に誇ることが出来る美林を後世に残すべく、ICTを活用したシステムの構築を実施していただきたい。

### 具体的開発事項

高分解能衛星、合成開口レーダ、ライダーなど、各種プラットフォームに搭載されるセンサで得られる地理空間情報から多種多様な地理空間オブジェクトを認識し、地域現況および変化動向等を把握可能とするため、地図・画像・DEM・測量データなど異種空間情報の融合基盤技術を開発する。また、それらの地理空間情報を活用した地図作成・更新技術を開発し、時系列的な地理空間情報の維持管理を効率化するとともに、その利用拡大に繋げる技術を開発する。

- (1) 地図・画像異種空間情報融合基盤技術の開発
- (2) 地理空間情報作成・更新技術の開発
- (3) 既往研究成果等の情報を融合利用するための技術開発
- (4) 地理空間情報を活用した森林現況把握技術の開発

### その他

## 目的

衛星画像や航空機データを用いた森林基盤情報と高精度測位とGISを駆使した現地情報収集技術、これらを活用した森林管理技術を組み合わせることにより、途上国における森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減(REDD)に活用できる持続的な森林管理の実現を目指す。これによりアジアをはじめ全球的な科学技術外交に貢献することが出来る。

## 事業内容

### (1) 衛星画像・航空機データを用いた森林基盤情報整備手法の開発

REDDベースラインの設定に必要となる、正確な森林基盤データ(面積、樹種、密度等)を衛星画像を活用して整備する手法を開発する。また材積推定の基礎となる樹種毎の材積データを航空機データを活用して整備する手法を(実証エリアで)開発する。

### (2) PDA/GNSS測位を活用した現地情報収集技術の開発

森林劣化のモニタには、森林被覆面積に加えて、枝葉、枯死木を含めた地上データと、土壌・地下バイオマスの炭素ストックの変化を計測することが重要。途上国にとって負担の大きい現地調査をPDA/GNSS測位を活用して効率化し、データ収集体制を整える。

### (3) 森林基盤情報と現地情報収集技術を活用した森林管理技術の開発と普及啓発

整備した森林基盤情報と収集した現地情報を一元的に管理して、実際の森林管理に活用する一連のシステムを構築する。生産林においては実際の搬出、林道整備等の施業活動、保護林については不法伐採や森林火災の監視に活用される体制を開発する。

### (4) REDD把握手法の開発

整備したデータを用いて、REDDベースラインを設定する手法を開発する。また森林減少と比較して定義の難しい森林劣化について、林業活動による択伐や林道の敷設、林地での小規模農業が森林の状態に及ぼす影響について分析・検証するために、高分解能衛星画像や航空機データを用いた把握手法を開発する。

## 現状の課題

- (1) REDDベースラインの設定に必要となる、森林被覆面積や土壌、枝葉、枯死木、地下バイオマスの炭素ストック量について、信頼できる正確なデータがない。
- (2) 炭素ストック量の評価のための現地調査の実施およびデータ収集に多くの時間とコストがかかり、結果として現地調査を継続的に実施できていない。
- (3) 森林基盤データが一元管理されておらず、データ品質管理が不十分であるため、実際の森林管理に活用できていない。
- (4) 森林の劣化については、どのような状態をもって劣化と定義するか、またその把握手法についても定まっておらず、各国のコンセンサスが得られていない。

## 本事業の実施により想定される主たる効果

- (1) 正確な森林基盤データ、材積データが整備され、REDDベースライン設定の基礎が整う。
- (2) 現地調査の実施およびデータの収集が効率化され、定期的な現地調査が実施される。
- (3) 森林基盤情報および現地収集情報が一元管理され、森林管理が効率化される。
- (4) REDDベースラインが設定される。また森林劣化を把握する手法が開発される。

## 国の公的資金を投入する意義

- 日本の将来の温室効果ガス排出抑制への全球的な貢献
- 日本の科学技術、環境技術を活用した国際社会への貢献<科学技術外交への貢献>
- 日本の関係諸国への影響力、国際社会への発言力の強化
- 地球温暖化の影響に起因する災害被害の軽減効果や生物多様性の向上

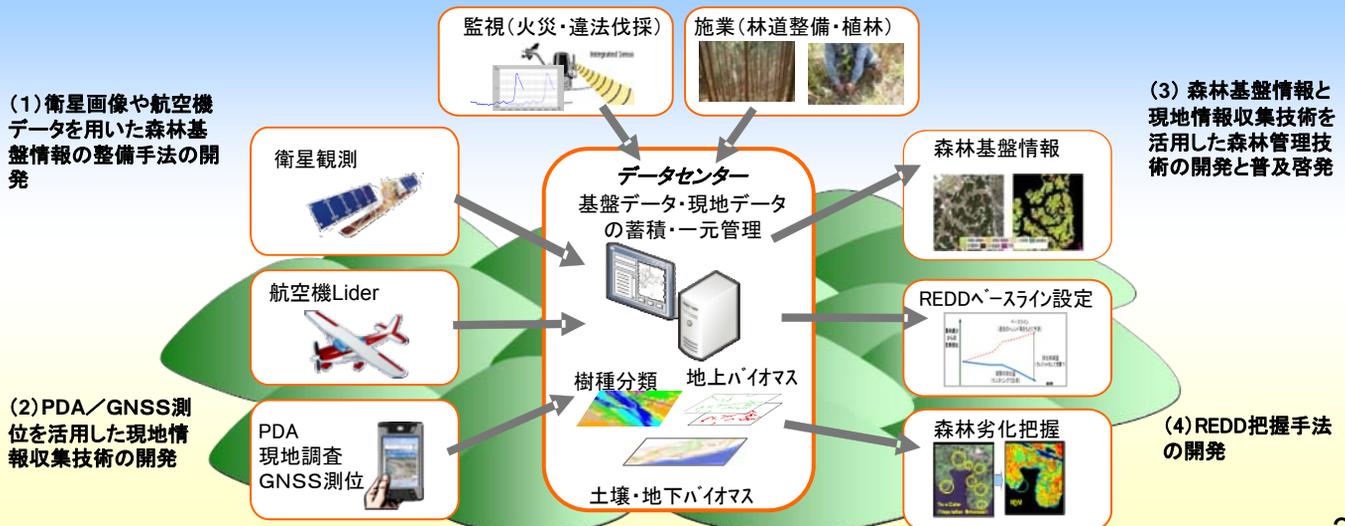
## 関連官公庁

農林水産省、外務省、森林総研、国際農林水産業研究センター

## スケジュール

H22年度	H27年度までの達成目標
○森林基盤情報整備手法開発	○森林のアジアにおける観測ネットワーク構築
○現地情報収集技術の開発	
H23年度	○REDDデータ統合手法開発
○現地情報収集技術の普及啓発	
○森林管理技術の開発	H32年度までの達成目標
H24年度	○国際連携に向けた観測ネットワークの高度化
○森林管理技術の普及啓発	○森林の多面的な影響予測
○REDD把握手法の開発	

## 途上国における森林減少・劣化対策支援の研究開発



## 補足説明

## 「農林水産研究基本計画(2009案)」との関連

## 2. 地球規模環境変動対応研究

## ④低酸素社会の実現

- ・地球温暖化への対応に向けた農林水産技術の開発
- ・温室効果ガスの発生・吸収メカニズムの解明
- ・温室効果ガスの排出抑制、吸収向上技術等、低酸素社会の実現に向けた技術開発
- ・IPCC等の場で国際的な評価を得るため、アジア近隣諸国との国際共同研究を推進する等、地球温暖化に対応した技術開発

## ⑤開発途上地域の農林水産業の技術向上

- ・アジア・アフリカ中心とする開発途上地域の農林水産業の技術向上のための研究開発

## ⑩森林整備と林業・木材産業の持続的発展

- ・森林の有する多面的機能の発揮のための森林整備・保全技術の開発
- ・林業・木材産業の持続的かつ健全な発展に資する技術開発

## ⑰国際研究の強化

- ・森林の減少・劣化・地球温暖化の影響の顕在化と国際共同研究のネットワーク化

## 「地理空間情報活用推進基本計画」との関連

## 第2章 2. 地理空間情報の整備・更新・提供の推進 (1)地理空間情報全般の整備・更新

## 第3章2項(3)準天頂衛星システム計画の推進

- ・高度な衛星測位サービスの提供を可能とする準天頂軌道の衛星システム計画に関し、衛星測位に係る技術及び利用可能性を実証し、その成果を踏まえた利用を促進する。

## 官への要望

REDDの事業実施には、計測、モニタリング、ベースライン設定、制度設計等を途上国が行うためのキャパシティビルディングや、実際にREDDが行われる際の対象森林のステークホルダーへの機会費用に見合う補償の支払いや代替地の手当てなどに多大な資金が必要になります。財源の捻出の方法については確定しておりませんが、ODAや既存・新規基金を活用した二国間・多国間援助では制度設計やキャパシティビルディング、市場ベースの財源を活用した活動では、計測、モニタリング、ベースライン設定等の方法論策定に向けたパイロットプロジェクト実施を中心に、双方を柔軟に組み合わせた実施体制の支援をお願いしたいと思います。

特に森林劣化についてはその定義や把握手法が確定してないのが現状であります。他の諸外国はその推定の方法論で主導権を握るために積極的な支援を実施してきており、日本としてもオールジャパン体制で諸外国に対抗していく必要があります。途上国の支援については外務省／JICAの支援との連携・棲み分け・情報共有が必要であります。本研究開発を実証実験と位置づけ、農水省を主体とした外務省／JICAの支援によって具体実施を行っていくような連携体制の構築を、官主導でお願いしたいと思います。

## 具体的開発事項

## (1)衛星画像や航空機データを用いた森林基盤情報の整備手法の開発

1. 複数衛星を組み合わせた森林基盤情報の整備手法の確立
2. 航空機レーザを活用した途上国の材積基礎データの整備手法確立

## (2)PDA／GNSS測位を活用した現地情報収集技術の開発と普及啓発

1. PDAベースの森林資源情報収集ツール・インターフェースの開発とGNSS測位の適用性開発
2. 収集データの中央管理データベースへの取り込みプログラムの開発

## (3)森林基盤情報と現地情報収集技術を活用した森林管理技術の開発と普及啓発

1. 森林資源管理・森林施業支援システムの開発
2. 違法伐採・森林火災モニタリングシステムの開発

## (4)REDD把握手法の開発

1. 森林基盤情報を活用したREDDベースライン設定の方法論の策定
2. 高分解能衛星、航空機データを活用した森林劣化把握手法の開発

## その他

## 目的

(1) IT水産業により省エネ・省燃費を実現し、付加価値の高い水産物を少ない環境負荷で生産するため、地理空間情報活用した手法を確立し、安定した食料供給を行う。

(2) 上記による水産物が物流トラッキングシステムに乗ることで食の安全・安心を確保するとともにブランド価値の確立、維持を図り、所得の安定化を行う。これにより、担い手確保を進め、食料生産基盤を維持、拡大する。

## 事業内容

### (1) VMS機能付き送受信端末機の開発

高精度位置情報を海上で送受信できるインターフェース機を開発し、その機器と接続できるVMS機能を付加したPCまたはPDA端末を開発する。端末機で自由に位置情報を扱える送受信ソフトウェアを同時に開発する。

(2) VMS情報管理手法や漁場予測・増養殖最適海域予測技術の世界標準化  
時空間情報に基づく水産資源管理を実現するため、各漁船のVMS情報を一元管理する手法を開発する。その管理手法を世界標準化し、漁場予測技術および増養殖最適海域予測技術を確立し世界標準化を目指す。

### (3) VMS端末を利用したトレーサビリティの確立

位置情報、電子タグを駆使した水産物の記録を自動的に行う仕組みを確立し、水産物の安心・安全に寄与するだけでなくブランド化へも役に立つ仕組みを確立する。

### (4) 漁船からの情報発信や利用者同士の情報共有

位置情報をキーとした漁船からの情報発信や、ユーザー同士の情報共有を簡単な操作で行うことが可能な情報送受信システムと位置情報の連携システムを開発する。ただし、海上のブロードバンド通信の発展も不可欠。

### (5) 準天頂衛星を含めたGNSSによる高精度測位技術の利用

(1)(2)(4)等の実現において、準天頂衛星を含めたGNSS測位技術による、リアルタイム位置情報の提供を行うシステムを開発する。特に位置情報の集積である行動履歴の管理に留意し、漁業者独自の情報や衛星画像を用いた海洋情報を重ね合わせて利用可能なGISシステムの開発を行う。

VMS: Vessel Monitoring System(漁船位置・運行管理システム)

## 現状の課題

(1) 大量捕獲を要因とする生態系の乱れを未然に防ぎながら、食の安全、安心を確保し、安定した食糧供給(漁業、増養殖業)を行うための情報取得及び管理方法の確立

○漁獲対象物の移動把握のための高頻度衛星情報収集・解析・配信技術開発が必要

○トラッキング、施肥計画、成長予測のデータ構成・プロトタイプの開発が必要

(2) 担い手が減少する中で効率的かつ地球温暖化に配慮した省エネルギー型水産業の確立

○遠洋域における正確な位置のリアルタイム配信・受信測位VMSサービス構築が必要

(3) 生産者独自の情報と利用可能な地理空間情報の複合利用システムの提供

○情報管理に留意したマッシュアップ型GISの開発による安価な情報利用環境の整備が必要

## 本事業の実施により想定される主たる効果

(1) 生態系機能を保全した水産資源持続的利用の実現  
(2) 成長予測に基づく施設計画による環境負荷を軽減した増養殖業の実現

(3) 上記情報を統合したIT水産業への移行による水産資源の安定確保に向けた漁業管理手法の確立及び食料供給の安定化

(4) 漁場管理、予測による漁船移動経路の短縮による燃料費削減及び地球温暖化抑止

(5) 新たな好適環境の発見による水産資源の確保(増養殖業も含む)

(5) トレーサビリティによる食の安全・安心及びブランド価値の向上

(6) 上記効果を要因とする生産者収益の向上による担い手の確保

## スケジュール

### 平成22、23年度

- VMSによる情報収集・管理方式の検討
- VMS機能付き送受信端末機の開発
- VMSへの低速移動体向け補強データ配信技術の組み込み 調査・設計

### 平成24、25年度

- VMS情報管理手法や漁場予測・増養殖最適海域予測技術の世界標準化
- 低速移動体向け補強データ配信技術のVMSへの組み込みプロトタイプ開発
- マッシュアップ方式GISを活用した情報管理、利用システムの開発

### 平成26、27年度

- VMS端末を利用したトレーサビリティの確立
- 実証実験、システム改良

## 国の公的資金を投入する意義

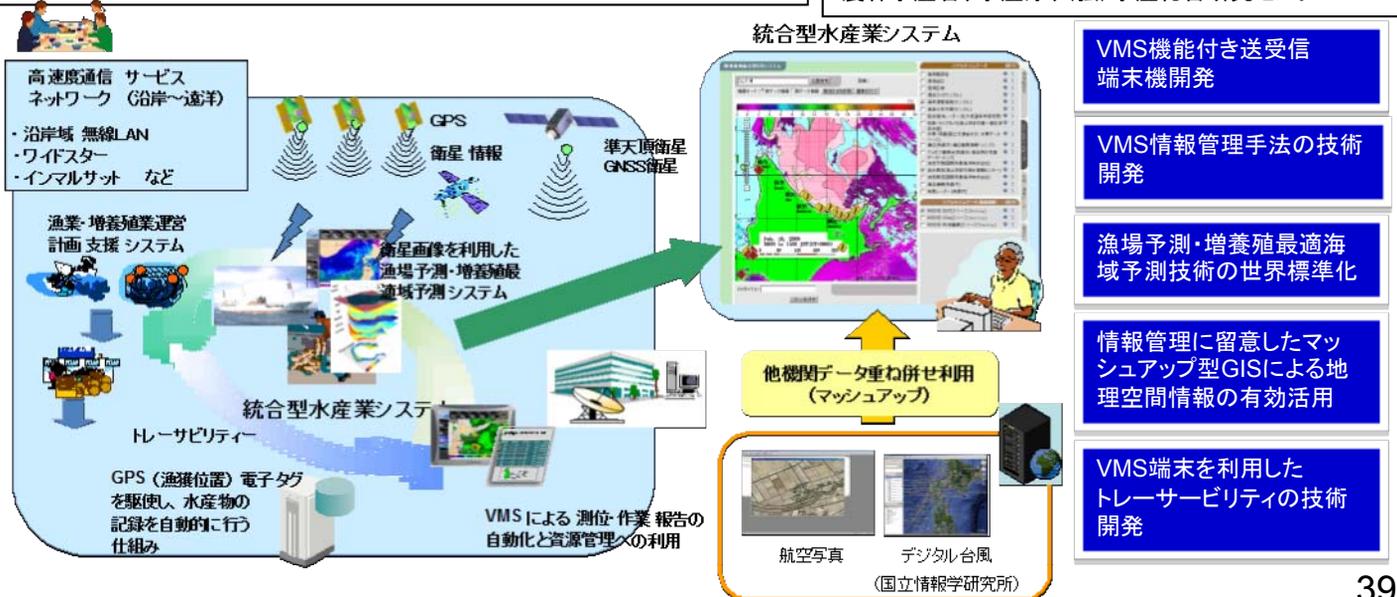
○漁業団体のような個別取組では、持続的な技術開発は不可能であり、統一した目的に集中して取組むことで効果が飛躍的に増大する。

○開発した技術を開発途上国などで技術指導の上、利用促進し、地球規模の食糧問題に国際貢献することができる。

○担い手確保による地域定住化を促進することで、地域活性化を図るとともに、一次産業振興による食料自給率の向上が可能となる。

## 関連観光庁

農林水産省、水産庁、(独)水産総合研究センター



特記事項

漁船にVMSを搭載し、情報が入手できるか？そのようなVMSを漁船が搭載するか？という課題はありますが、モニタリングの精度向上のためには、非常に有効な手段と考えております。  
この考えは、(独)水産総合研究センターが水産庁に報告した下記資料にも述べられております。

「我が国における総合的な水産資源・漁業管理のあり方(最終報告)(2009年3月30日)  
独立行政法人 水産総合研究センター」より

2.3 水産政策の基本的方向性

5) 科学的知見・モニタリング精度の向上 (P.18)

資源・漁業管理を推進するためには、漁獲状況及び資源状態を的確にモニタリングすることが重要である。海洋基本計画においても、「水産資源の保存管理措置の充実を図るため、水産資源の現状や動向、将来の予測評価の精度を高めるための科学的調査を推進する」こととされる。TAC 管理は、ふつう、多くの科学的知見と資源評価を必要とし、TAC 以外の管理方策においても、資源状態のモニタリングを継続して、その結果を管理方策にフィードバックすることが求められる。どこで、どれだけ、どんな漁獲物が獲れたかという、漁獲の情報を正確に把握することは、資源評価、資源管理の推進に不可欠である。生態系サービス使用産業である水産業には、その使用の持続性・合理性に関する明確な説明責任が求められる。よって、統計値の精度を維持向上させるとともに、資源評価に使うことを前提にした漁獲成績報告書の改善や船舶位置管理システム(Vessel Monitoring System)の導入などを行うべきである。

また、.....

TAC : Total Allowable Catch (漁獲可能量)

<http://www.fra.affrc.go.jp/pressrelease/pr20/210331/houkoku.pdf>

我が国における総合的な水産資源・漁業  
の管理のあり方

目次

(最終報告)

要旨	5
1. 検討の基本的考え方と手法	7
1. 1 基本的な考え方	7
1. 2 検討手法	7
2. 検討結果	8
2. 1 理念	8
2. 2 現在の水産業の長所と問題点及びその相関関係	8
2. 3 水産政策の基本的方向性	9
2. 4 政策選択状況とその効果	21
2. 5 アンケート調査による国民の政策ニーズの把握	24
2. 6 引用文献	25
図表	28
3. 資料	
3. 1 テーマ別レビュー	
3. 1. 1) 各国の水産業の生態的・社会的特性と資源・漁業管理制度	45
3. 1. 2) 外国の管理方策・体系(かつお・まぐろ以外)	54
3. 1. 3) 世界のカツオ・まぐろ類の漁業と資源状態	62
3. 1. 4) 我が国周辺のまぐろ資源管理	67
3. 1. 5) 多面的機能と環境保全との関係	71
3. 1. 6) 日本における海洋保護区の考え方	79
3. 1. 7) 文献「使用権と責任ある漁業」について	90
3. 2 資源管理及び漁業管理に関わる国民の意向について (アンケート調査)	99
3. 3 具体事例集	126

2009年3月30日

独立行政法人 水産総合研究センター

### 目的

- (1)日本沿岸域及び遠洋域で海洋レーダと係留型ブイの情報をシミュレーション技術と融合させる事により、水産物の安定供給と諸問題解決に寄与する「水産・海洋環境観測網(日本全沿岸)」を構築する。
- (2)気象・海況情報のリアルタイム観測、情報の蓄積、魚船や漁協への情報配信することで、漁業の効率性(省エネ・省コスト)と安全性を高める。さらに観測網データと合わせ、海洋生産構造と機能の把握、順応的監視に向けた水産資源の変動予測、高度化に寄与する。
- (3)海洋環境汚染の連続モニタリングを実現し、水産環境の保全や施策の評価に役立たせる。また、Co2やエチゼンクラゲ等の監視や海洋汚染を時空間的に把握することで「環境防衛」に役立たせる。

### 事業内容

- (1)沿岸域・遠洋域における広域観測網の開発  
海洋レーダやブイ式観測技術、衛星技術(リモートセンシング・GPS・GNSS衛星)と、沿岸域・外洋域のシミュレーション技術を組み合わせ(融合・同化)、広域・高精度の潮流・波浪観測技術を開発する。
- (2)高精度測位による水産・海洋観測ステーションの開発  
高精度(cmレベル)に波浪を計測し、津波などの検出にも利用できる潮位をリアルタイムに計測するために、準天頂衛星を含んだGNSS衛星測位技術を利用した、洋上での高精度単独測位技術を開発する。また、水温、流向流速、風向風速、CO2濃度など、気象・海象状況をリアルタイムに観測し、衛星通信など様々な通信手段を使って水産・海洋情報センターに収集する、水産・海洋観測ステーションを開発する。
- (3)水産関係者に向けたリアルタイム情報提供方法の開発と水産・海洋情報センターの開発・構築  
水産関連情報を効率的に関係者に発信するため、上記観測機器からの情報に加え、既存の観測網(国交省・海保)との情報共有(データ標準化等)を行い、リアルタイム情報配信技術を開発する。また、その情報共有・発信の基点となる「水産・海洋情報センター」の仕組みを開発・構築する。

### スケジュール

- H22年度 : ○水産・海洋観測網の開発(融合・同化技術の開発)  
○高精度単独測位技術の開発  
○水産・海洋観測ステーションの設計  
○水産・海洋情報センターの設計(観測網の設計と情報化検討)
- H23年度 : ○水産・海洋情報センターの構築  
○モデル海域でのステーション機能実証実験
- H24年度~H27年度: ○全国海域・市場で順次実用化・運用開始
- ~H32年度: ○沿岸〜淡水域を連続系に環境資源利用技術開発

### 現状の課題

- (1)沿岸域から遠洋域までの、流況・波浪計測の高精度化とリアルタイム情報が必要。
- (2)漁業情報管理のIT化が必要。
- (3)海洋環境のモニタリングには、観測船の運行や衛星画像の利用が行われているが、リアルタイムで広域で観測のため、海洋レーダ・観測ブイ・衛星情報・シミュレーションの融合が必要。

### 本事業の実施により想定される主たる効果

- (1)漁場の気象・海象状況を事前に情報取得し、漁業の操業確率を向上、燃料費の節約など省エネと航行・操業の安全を支援する。
- (2)異常潮位・潮流など地球規模の気候変動に伴う予測不可能な現象を冲合いで観測し、その情報から増養殖場の被災防止を実現する。
- (3)漁場位置情報等のデータベース化、関連行政機関の情報共有を検討し、水産資源の安定確保に向けた漁業管理手法を確立する。
- (4)海洋資源、海洋環境を長期的に監視・保全していくための基礎データ、評価データを蓄積できるので地球環境の保全に役立つ。

### 国の公的資金を投入する意義

- 日本国全体で一斉に取り組むことで、漁業の効率化、省エネ・温暖化ガス抑制の環境負荷低減効果が図られる。
- 漁場整備・漁業支援など漁村再生の観点と水産・海洋環境の長期的な監視・保全に貢献し、持続可能な水産資源の確保、食料自給率の向上が図られる。
- 開発できた技術を世界標準化することにより、途上国の利用促進、国際貢献に寄与できる。

**関連官公庁** 農林水産省、水産総合研究センター

衛星情報(リモートセンシング/GPS/GNSS衛星)  
数百km: 流況・船舶・水温

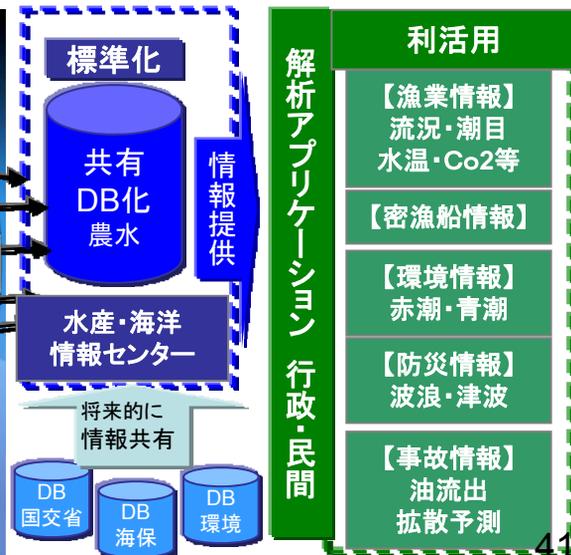
空間情報技術(レーダ・計測・衛星・解析)の融合・総合的に活用し  
利用者の必要とする水産・海洋サービスを日本および世界各国に提供する

沿岸域シミュレーション  
(流況・波浪)

海洋レーダ観測網(流況・波浪・不審船)  
(100km程度)

水産・海洋観測ステーションによる  
観測点: 流況・波浪、気象

外洋域シミュレーション  
(全地球規模: 流況・波浪)



## 補足説明

## 「農林水産研究基本計画」の見直しとの関連

- ②生態系と調和した水産資源の持続的利用のための管理技術の開発  
 モニタリング等を活用した生態系の配慮した漁業管理の高度化

## 「地理空間情報活用推進基本計画」との関連

## 第2章 2. 地理空間情報の整備・更新・提供の推進 (1)地理空間情報全般の整備・更新

- ・また、海域においては、更なる海洋調査を推進し、海域の地理空間情報の整備・更新に努める。

## 第3章2項(3)準天頂衛星システム計画の推進

- ・高度な衛星測位サービスの提供を可能とする準天頂軌道の衛星システム計画に関し、衛星測位に係る技術及び利用可能性を実証し、その成果を踏まえた利用を促進する。
- ・国は、準天頂高精度測位実験技術の研究開発、衛星搭載原子時計の時刻の同期技術等の高精度測位技術の研究開発、衛星の軽量化技術、長寿命化技術等の研究開発、移動体・測量向けの高精度測位補正技術の開発を実施する。

## 第3章2項(4)衛星測位の利用の促進

- ① 国における取組 ア 国の機関等による衛星測位の利用
- ・・海洋生物の行動把握の研究に衛星測位を利用する。

## 官への要望

漁場整備・漁業支援などの地域別に行う施策に加えて、日本の排他的経済水域や大陸棚地域全体におよぶ「水産・海洋環境観測網」の構築を行うことは、漁業の効率化、安全操業、省エネ・温暖化ガス抑制の環境負荷低減に寄与するだけでなく、水産・海洋環境の長期的な監視・保全に貢献し、持続可能な水産資源の確保、近隣諸国からの環境防衛など、幅広い意義を持つものと言えます。また、広大な海洋を効率的に監視するためには、様々な機器による観測データを融合・同化させ、シミュレーション等により補完していく必要があり、国による開発支援・整備をお願いしたいと思います。

今後5～10年で整備されつつある、準天頂衛星を含むGNSS衛星環境を利用することで、洋上においても高精度測位が実現の可能性が高まりますが、国による衛星測位の技術開発と利用促進の観点から、開発支援および実証実験と実用化をお願いしたいと思います。

## 具体的開発事項

## (1)沿岸域・遠洋域における高精度単独測位技術の開発

- ・準天頂衛星を含むGNSS衛星測位技術を利用した、洋上での高精度単独測位技術の開発
- ・高精度(cmレベル)の波浪計測、潮位計測技術の開発

## (2)海洋観測ステーションの開発と水産・海洋観測網の構築

- ・各計測機器より収集される情報と、シミュレーションを同化する技術を開発することで、広域かつ効率的な情報収集・発信を可能とする。
- ・海象、気象状況をリアルタイムに観測する技術、水産・海洋情報センターへのデータ転送・集積技術の開発。
- ・沿岸域、外洋域における水産・海洋観測ステーションや海洋レーダ網の設置検討・開発。  
(設備設計、敵地選定、係留方法、設置工法など)

## (3)水産・海洋情報センターの開発、構築

- ・水産・海洋観測ステーションの観測データの収集と一元管理、共有・公開技術の検討と開発。
- ・漁船、漁協への海洋・海象情報の送信技術の開発。

## (4)実証実験と全国規模の構築

- ・モデル海域での水産・海洋観測ステーション機能実証実験
- ・「水産・海洋情報センター」の構築と実用化(波浪計・海洋レーダなど)

## その他

## (目的の補完)

- ・波浪、潮位、水温、流向流速、気象など海況情報をリアルタイムに漁業者に送信、漁業の効率性と安全性を高める。
- ・海水中のCO2濃度や油・有害物質など、海洋環境汚染の連続モニタリングを実現し、水産環境の保全や施策の評価に役立たせる。また、近隣諸国などからの海洋汚染を空間的・時間的に把握するデータとなり「環境防衛」の観点からも重要である。
- ・将来的には、各種センサーや観測技術の開発により、例えば、海藻のCO2吸収と深海への堆積、エチゼンクラゲへの対応、貴重種の成育過程の把握など、水産環境に関する課題解決へ役立たせる。

## 参考)ブイによる海洋観測の事例

- ・ ◆浮魚礁(水産庁・自治体、約15基、沖合40km、漁場生成・漁場情報)、 ◆ GPS波浪計(港湾局、11基、沖合20km、港湾整備のための波浪観測)、 ◆ 漂流型海洋気象ブイ(気象庁、7基、日本近海、気象観測)、 ◆ 灯浮標(海上保安庁、実験用2,3機、沿岸、航行船舶への海象情報)、 ◆ トライトンブイ(JAMSTEC、約20基、西太平洋赤道付近、エルニーニョ気象研究)、 ◆ アルゴフロート(世界気象機関・文科省・水産庁ほか、約3200基、全世界漂流型、海洋内部の熱輸送解明)

※この他自治体や研究機関などで設置されている観測ブイもあるが、沖合(EEZ全域)での定点観測、長期モニタリングを行うものはほとんどない。

**目的**

GPSから得た行動や購買履歴、携帯端末のログ情報などを集積する事により、時空間(コンテキスト)の行動に準じたコンテンツ配信やナビガイド、またエリアの集約情報等、ユーザーの状況を認識できるコンテクストアウェアなシステム構築を行う。さらに、個人情報秘匿し、ライフログを活用するB2B2Cビジネスモデルの確立を行う。

**開発内容**

- (1) 情報大航海で得たライフログ(マイクロ)の実証に続き、エリア全体の在圏人口を基に、個人情報を秘匿した上で時空間(コンテキスト)価値(マクロ)などのマーケティング分析や、防災・防犯の応用に活用する。
- (2) 膨大な屋外・屋内地図情報、標高情報、地理空間情報を同時並行的に高速処理できる機能を実現する。
- (3) 屋内・屋外をシームレスに行動履歴を取得出来る機能を実現する。

**現状の課題**

- (1) GPSチップの省電力化が課題であり、端末バッテリー切れにも直結していた。
- (2) ゆえに、端末センサーやアプリ、コンテキスト分析技術を、ユビキタスサービスとして複合的に研究する事例は少なく、実証ケースもなかった。
- (3) GPSを受信出来ない場所(屋内・地下街)で屋内GPSや SCP (Spectral Compression Positioning) 技術等を活用しシームレスに位置取得する事は、普及に不可欠であり、行動コンテキスト推定技術にはきわめて重要である。

**本開発の実施により想定される主たる効果**

- (1) 位置情報等のライフログを活用するために第三者への個人情報提供に対する秘匿技術の確立を行い、新たな証跡市場の育成が期待する。
- (2) エリア全体の在圏人口の集約から、マーケティングや防災・防犯の応用にも活用出来る。

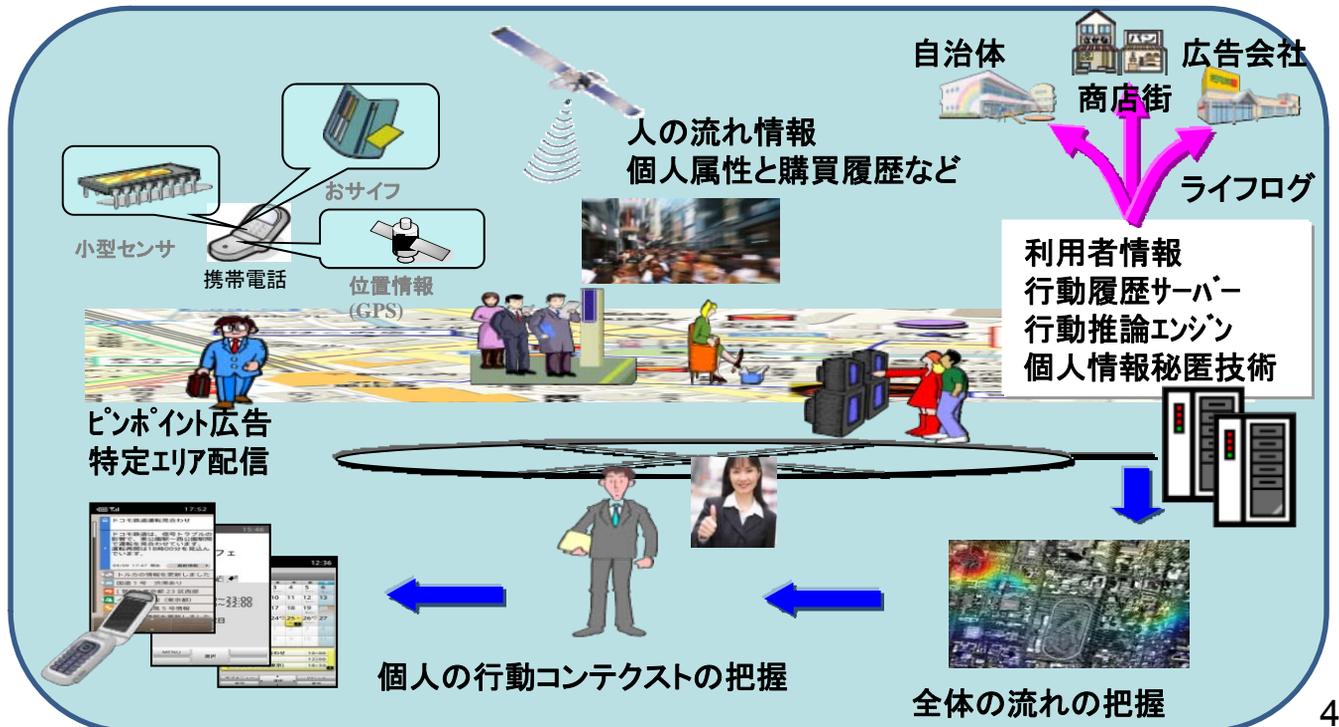
**スケジュール**

- 平成22年度
  - 基本技術検討
  - 位置履歴の記述方法、サービス基盤の基本調査、個人(ユーザー)情報の取り扱いの調査。
- 平成23年度
  - プロトタイプ設計開発
  - 検討結果に基づく基本設計と開発
- 平成24年度
  - プロトタイプの実証試験、前年度開発結果に基づく実証実験と効果検証

**国の公的資金を投入する意義**

- (1) 地理空間情報を時空間(コンテキスト)情報として利用する事により、新たな証跡市場の育成や、リアルにエリア全体の在圏人口を集約出来る事から、新たなマーケティング手法が確立され社会全体に対する貢献が十分に期待できる。
- (2) 迷惑メール増大の問題やネット詐欺など各種の社会問題を生んでいる。個人の行動コンテキストを安全に管理し、GIS技術と融合させることで、欲しい情報だけを安心して取得できる高信頼型の広告基盤を構築する。

関連省庁 経済産業省



## 補足説明

### 地理空間情報活用推進基本計画との関連

第Ⅰ部2.(4)・・・民間企業では情報提供サービスを行うため店舗等の情報(コンテンツ)を背景地図を基に作成しているが、複数の背景地図毎にコンテンツを作成しなければならず、データの修正に大きなコストをかけている。しかし今後、共通の基盤的な地図上でデータを作成すると、データの位置の整合性が図られ、**コストダウンが可能**となる。さらに、さまざまな**コンテンツの総合化や流通の拡大が容易**になり、特色あるコンテンツなどをより幅広く流通できる環境が広がることで、**ビジネスチャンスが広がる**ことが期待できる。

第Ⅱ部第1章2.・・・国は、**個人情報保護、データの二次利用**、国の安全に配慮した**地理空間情報の提供・流通の在り方**、基盤地図情報の整備、更新、管理などを効率化する手法、GIS・衛星測位を活用した行政サービスの高度化や行政課題の解決方策等に関する調査・研究を行う。

第Ⅱ部第2章4.(1)・・・基盤地図情報以外の地理空間情報には様々な情報があり、個人情報を含むものもあるため、個人情報保護法制の遵守に十分な配慮が必要である・・・地理空間情報の活用における**個人情報の取扱いに関する実務上のガイドライン**を策定する。

### 官への要望

これまで、個人情報保護法、著作権法などにより、個人の権利や著作権者の権利保護が法制化されてきた。それらは当然必要な法整備ではあるが、情報の積極活用を考え、新たなサービスを創造する際には障害となっている面も少なくないと考えます。

これまで通り、個人情報の管理を徹底させる義務を企業に負わせつつ、地理上の位置情報に限定してその管理方法の負担から開放するため個人情報の利用が安心してはかれる共通の技術基盤と法的な根拠措置を取り組むべき施策として希望します。

また、最近の大規模な都市開発では、私有地といえども案内図は公共性は高く、通常の地図と同様の意味を持つ場合も多くなっています。現状では何のルールも規格整備も行われていませんが、利用者の利便性の観点からもこれらの規格化を検討し、多くのシステムに取り込みやすくすることも取り組むべき施策として重要と考えます。

### 具体的開発事項

#### 広告基盤の開発

- (1)屋外・屋内地図情報に個人の属性情報、商品や空間の属性情報などのコンテキストを高速(リアルタイム)にマッピングする機能を実現する。
- (2)個人情報を秘匿した上でより多くのサービスプロバイダに在圏者情報を活用させマーケティング分析(民用)や、防災・防犯(公共利用)に活用できる個人情報管理基盤を開発する。
- (3)GPSによる位置情報取得と屋内GPSによる位置情報取得をシームレスに取得し行動ログ化出来る機能を実現する。

#### 制度設計等

- (1)個人情報を地図上にマッピングしたデータの活用をする際の情報の匿名化、多様性のルールの法制化。
- (2)通常の地図情報と同様に屋内の案内図の規格化と作成された屋内の案内図の権利関係のルールの法制化。  
(基本的には、準公共的なものとして利用できるよう著作権の制限を検討)

### その他

多くの経済活動は広告によって支えられています。過去にはTV広告があったゆえに大ヒットした商品は多数ありますし、今日ではインターネット広告により多くのヒット商品が生まれています。しかし、今日のインターネット広告は迷惑メールに代表されるように、消費者にとって必ずしも歓迎されないものも少なくありません。そこで、位置情報により広告を制御することにより消費者にとっては必要な広告の絞込みを行い、事業者にとってはよりの確にターゲットとなる消費者に情報をリーチさせる仕組みは、意義深いものと考えます。しかしこれを実現するにあたり、個人情報管理の問題、著作権の問題など精度設計にかかるものも多く、国家として取り組むべき課題と考えます。

**目的**

(1)小口配送(赤帽、バイク便など)により中小都市の配送物を地域拠点に集約し、基幹交通としてJR貨物を利用し、ドアツードア配達基盤を構築することで環境負担を低減し新規雇用確保を促進する。  
(2)地理空間情報(含、屋内)の利活用によりリアルタイムでの配送物の移動管理を行い、建屋内での部外者(貨物配送・清掃員など)の情報と組み合わせによる作業の効率化を図る。

**事業内容**

国や企業がCO<sub>2</sub>削減に本格的に取り組み始め、「環境にやさしい」鉄道輸送が見直されている今、各地域の実状に応じた物流効率化の取組みやモーダルシフトを支援していくために、配送物に装着が容易なリサイクルタグ(書換え可能な電子タグ)をつけた配送物を電子的に管理し、地域で集約した配送物を鉄道貨物で輸送すること、及び、衛星を利用した車両や配送物の位置を常に確認できる仕組みとすることで物流効率化を図る。

**(1)リサイクルタグの開発と標準化**

書換えが可能で配送物に容易な装着が可能な形状を持つタグを開発することで、集約場所での書換えを行えるリーダライタをあわせ、配送物を識別するためのタグに書き込まれるIDの標準化を図る。

**(2)JR貨物「運転支援システム(PLANETS)」等連携**

集配場所、基幹配送手段としての貨物列車を一元管理するPLANETS及び配送物のピックアップ、荷卸の指示を行うためのIT-FRENTS&TRACEシステムとのインタフェースを確立し、複数配送物の配送社(者)や配送先の最適スケジュール立案するための情報を提供することにより配送の迅速化を図る。

**(3)地域配送物追跡システム化**

配送物の固別番号、行き先等を地域ごとに管理し、集配場所への到着時刻等を配送物追跡システムとの連携で計画し、配送者への指示を行うためのシステムを実装する。これと地理空間情報を結びつけ、複数配送物の配送社(者)や配送先の最適スケジュール立案機能により、排気ガス低減による環境負荷低減を図る。

**(4)屋内地理空間情報プラットフォームとBMSの融合**

人を対象とした屋内外測位システム(GPS、無線LAN、屋内GPSなど)を利用した屋内外地理空間情報と拠点のビル管理システム(BMS)とのインタフェース基盤を確立し、配送業社(者)による、よりきめ細かい配送サービスの実現を図る。

**現状の課題**

(1)物流輸送をトラックに依存しており、排気ガスによる環境負荷が課題となっている。  
(2)JR貨物を利用した際、配送物の集約から最終配達先までの配送にあたり、地理空間情報を活用したリアルタイムでの位置情報把握がなく、複数の小口配送社(者)を有効活用できていない。  
(3)JRダイヤの乱れ、配送の遅れ、作業者のトラブルによる遅延が起きた際に、配送スケジュールの変更は個人の判断に任されており、IT化による効率向上の余地がある。

**本事業の実施により想定される主たる効果**

(1)都市間の配送手段をCO<sub>2</sub>排出量が営業用トラックの約8分の1と環境負荷の最も小さい輸送モードである鉄道貨物輸送とすることで、環境負担の低減が期待できる。  
(2)小域(中小都市内)で配送物の配送を行うことにより、小口配送社(者)の独立・雇用が促進される。  
(3)個人宅だけではなく、法人(企業、自治体など)においてもドアツードアの配送サービスが可能となる。  
(4)屋内地図を利用することで配送業者だけではなく、建屋内の作業員についても作業の効率化を図れる。

**国の公的資金を投入する意義**

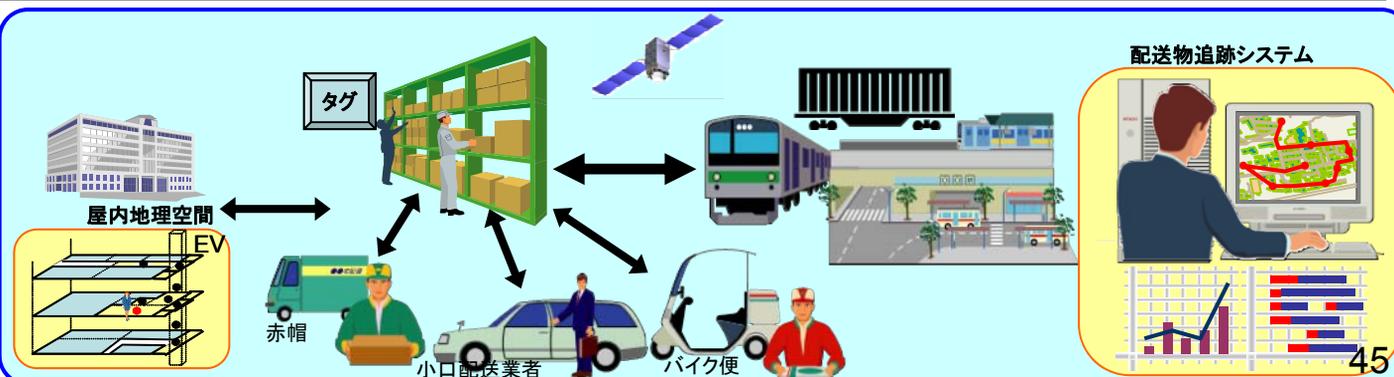
○リアルタイム屋内外測位等の高度な技術(IT)を利用したサービス基盤を整備することで、物流・人流の最適化・高度化を図れる。  
○物流輸送の集約化により、環境負荷の低減を図れる。  
○全国各地に展開し、地域の活性化を図れる。  
○人・物・車両の位置を把握する技術により、防災・防犯などの他のサービスへの展開を容易とする。

**関連省庁**

国土交通省

**スケジュール**

研究項目	平成22年度	平成23年度	平成24年度
(1)リサイクルタグの開発と標準化 (含、リーダライタ)	設計	開発・実験	—
	標準化作業	標準化作業	標準化作業
(2)高度配送物追跡システム化	システム検討・設計	開発・実験	実証実験
(3)地域配送物追跡システム化	システム検討・設計	開発・実験	実証実験



## 補足説明

## 地理空間情報活用推進基本計画との関連

第3章2項の(1)及び(3)に該当し、(4)に貢献する。

## 第3章 2項 (1) 衛星測位に係る研究開発の基本的考え方

…民間の産業育成、新たな分野での利用の促進を念頭に置いて、衛星測位システムの測位補完に係る研究開発については国が主体的に実施し、測位補強に係る研究開発については民間が主体的に実施し、研究・開発リスクが高いもの等については国が支援・協力するものとする。

## 第3章2項(3)準天頂衛星システム計画の推進

…国は、準天頂高精度測位実験技術の研究開発、衛星搭載原子時計の時刻の同期技術等の高精度測位技術の研究開発、衛星の軽量化技術、長寿命化技術等の研究開発、移動体・測量向け高精度測位補正技術の開発を実施する。

## 第3章2項(4)衛星測位の利用促進 ②地方及び民間における衛星測位の利用

…今後も、衛星測位の活用に関する提案及び創意工夫が期待されるとともに、衛星測位によるサービス高度化・多様化への支援…

## 総合物流施策推進プログラムとの関連

第2章(2)の①及び②に貢献する。

## 第2章(2)①荷主と物流事業者との連携による物流システムの改善

グリーン物流パートナーシップ会議19の活用により、モーダルシフトを含めた輸送の効率化のための荷主と物流事業者の協働による取組みを支援するとともに、「多様な関係者の連携による物流連携効率化推進事業」の活用により、物流拠点の内外や都市内等、物流が輻輳した地域におけるルール形成等、各地域の実状に応じた物流効率化の取組みやモーダルシフトを支援していく。

また、J R貨物と利用運送事業者の連携強化により、J R貨物の輸送力の一層の活用を図るとともに、輸送障害時の対応体制の確保を推進する。さらに、一般消費者を含めて環境にやさしい鉄道貨物輸送の認知度向上を図るエコルールマーク20の制度を通じて、モーダルシフトを推進する…

## 第2章(2)②積替拠点における物流の効率化

荷役作業の効率化を図るため、鉄道貨物駅の設備の近代化を推進するとともに、複数モード間における海上コンテナ等の積み替えを円滑に行うため、港湾内の積替え施設の整備、道路と鉄道の交通結節点における改善事業を推進し、効率的な鉄道へのモーダルシフトを図る。

## 官への要望

I Tを活用し、高度交通管制システムを中核に、リアルタイムな交通情報の提供、安全運転支援、旅客・物流の効率化、歩行者支援等を図るシステム（新交通管理システム：UTMS）を基幹とし、地方都市での配送システムとの連携するための技術開発ならびにシステム実証試験においては、公共性が高いと予想されるので、官によるご支援・ご協力をお願いします。

## 具体的開発事項

## センサ・位置情報などを利用した高信頼性・低炭素物流システム

1. リサイクルタグの開発と標準化
2. JR貨物「運転支援システム(PLANETS)」等連携
3. 地域配送物追跡システム化
4. 屋内地理空間情報プラットフォームとBMSの融合

## 「多様な関係者の連携による物流連携効率化推進事業」における標準化

1. 基幹システムと地方での配送システムとの連携が可能となるインターフェースの標準化
2. 地方拠点における配送システムのモデリング
3. 基幹システムと地方での配送システムとの相互運用による実証実験

目的

- (1) 電子自治体の拡充と共同化等によるバックオフィス業務の効率化を図る一方で、地域の多様な資源情報を地域資源GIS情報として整理、集約する。
- (2) 地域資源GISを用い、自治体職員による現場での課題発見や改善方法の検討、地域住民の合意形成、まちおこし活動の立ち上げ支援を行い、地域活性化に貢献する。
- (3) IT農林水産業と連携し、位置情報を活用したマーケティングや地域の魅力の再発見を通じた商業圏の拡大を図る。
- (4) 自治体の電子化推進によるバックオフィス業務アウトソーシングによる地域雇用機会の創出を行う。

事業内容

- (1) **地域資源情報収集・集約技術、利活用アプリケーションの確立**  
山間地、郊外部分等の電波不感地区でも、情報取得・記録可能な衛星測位を用いた情報収集技術の開発を行う。自治体バックオフィス業務を電子化するとともに、収集された情報を有効活用できるアプリケーションを開発する。
- (2) **自治体業務アウトソーシングを視野に入れた情報共有、共有・管理・整備・更新方法の確立**  
自治体内の組織横断的な情報蓄積、維持更新に向けた利用環境の整備を行う。部署間、地域間で情報共有、業務アウトソーシングを行うに当たっての諸課題の整理を行い、自治体職員の現場改善力向上に向けた組織体系の確立を行う。
- (3) **地域資源情報活用方法を活用した地域活性化対策の確立**  
IT農林水産業と連携した情報集約による地域産品の高付加価値化、マーケティング戦略の実施による地域活性化や地域資源情報を活用した広域医療計画、防災計画への自治体職員の取り組みを支援する。

スケジュール

- H22年度  
○地域資源情報集約化、利用方法に係る基礎調査及び基本計画の策定
- H23年度  
○地域資源情報を用いた自治体業務効率化システムの設計、開発  
○自治体職員適正配置計画の策定
- H24～25年度以降  
○実証試験(地域実証実験)

現状の課題

- (1) 自治体職員減少に伴う住民サービス低下の恐れがある。
- (2) 複数部署横断的な情報共有による課題対応体制が欠如している。
- (3) 地域間での個人情報が含まれる情報の共有化が図られていない。
- (4) 効率的な地域資源情報の収集、利活用法の確立が必要である。

本事業の実施により想定される主たる効果

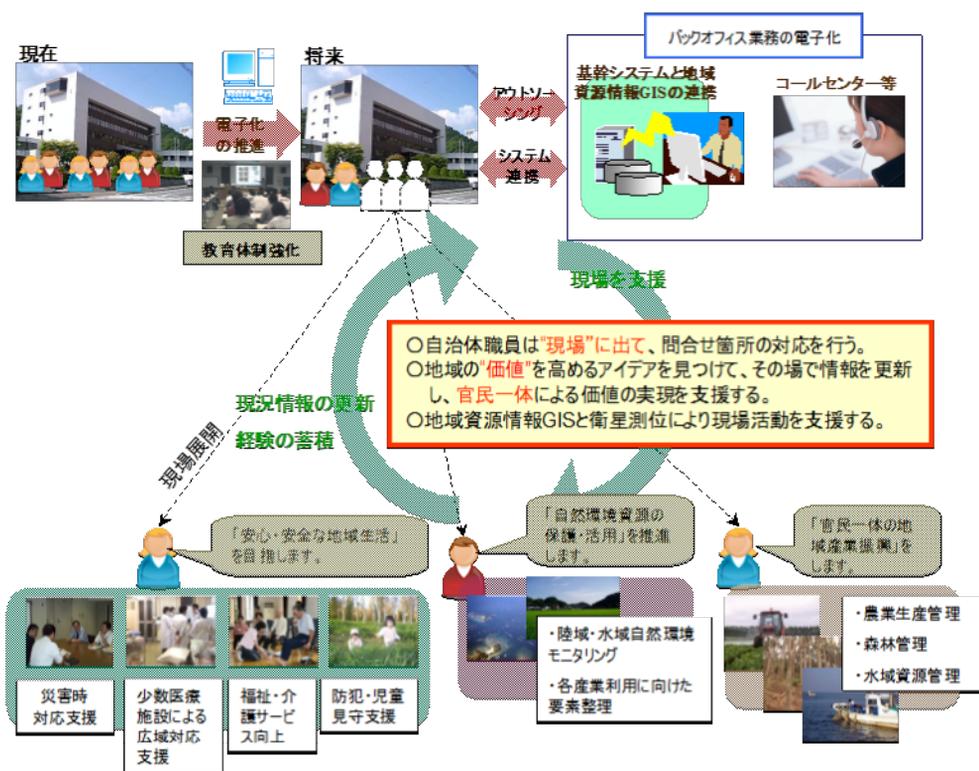
- (1) バックオフィス業務の効率化による自治体職員の負担軽減
- (2) バックオフィス業務のアウトソーシングによる雇用機会の創出及び地域資源情報を活用した地域産品の高付加価値化による地域経済活性化
- (3) 自治体職員の現場改善力向上による住民サービスの向上

国の公的資金を投入する意義

- 個別自治体による取組みではなく、日本国内自治体が一斉に取組むことで、効果が飛躍的に増大する。
- 地域資源情報は複数省庁に跨る情報集約であり、かつ統一的なガイドラインの整備には複数省庁間の調整が必要である。
- 地域の雇用創出、一次産業振興による食料自給率の向上が図れる。

関連官公庁

総務省



## 補足説明

## 地理空間情報活用推進基本計画との関連

第2章2項(1)①、4項(1)及び(2)、第3章2項(4)①に該当し、第2章3項(2)に貢献する。

## 第2章 2項 (3)地理空間情報の提供・流通 ①地理空間情報全般の提供・流通

国及び地方公共団体の行政の各分野で整備している地理空間情報は国、地方公共団体の他の部局や民間、国民の利用価値が高いものを多く含んでおり…**地方公共団体においても保有する地理空間情報の提供が促進される必要がある。**

## 第2章4項(1)個人情報の保護

地理空間情報の活用は、国民生活の向上や国民経済の発展に大きく貢献するものであるが、その際には個人情報の保護への配慮を適切に行う必要がある。…**地理空間情報の活用における個人情報の取り扱いに関する実務上のガイドラインを策定する。**

## 第2章4項(2)データの二次利用

…データ提供基において、データの二次利用の許諾の考え方等の知的財産権等必要がある。…**地理空間情報を扱う際の実務上のガイドラインを民間を含めた体制で検討し策定する。**

## 第3章2項(4)衛星測位の利用促進 ②地方公共団体及び民間における衛星測位の利用

…今後も、**衛星測位の活用による行政の効率化・高度化、地域の特性に応じた地域活性化の取組みなどが期待される。**…

## 第2章3項(2)地方公共団体等における地理情報システムの活用促進

…**国は、地方公共団体において税務部局、都市計画部局、防災部局など庁内の複数部局でGISを共用する統合型GISを推進するための技術的支援や補完的な財政措置を行う。**また、**国は、地方公共団体等における農地・森林に係るGISの整備・活用促進のための財政的支援、高度利用のための技術的支援等、地方公共団体等に対する支援の取組を行う。**

## 官への要望

近い将来予想される地方公共団体における職員数の減少に伴う住民サービス低下防止、複雑化する様々な行政課題への取り組み等の諸問題に対して、地理空間情報技術を利用して解決しようとするものです。このため、現在の地方行政業務のスキームの見直し等も必要となるため、設計段階から実運用のための技術開発ならびにシステム実証試験まで、国による開発をお願いします。

## 具体的開発事項

## 地域資源情報集約化、利用方法にかかる基礎調査及び基本計画の策定

1. 個人情報及びデータの二次利用に関するガイドラインの整備
2. 地域資源情報集約及び利用方法に関する基礎調査、整備・運用のためのガイドラインの整備
3. バックオフィス連携に寄与する地理空間情報の調査と共通標準データモデルの策定・検討および制度設計

## 地域資源情報を用いた地方公共団体業務効率化システムの設計・開発

1. 基本計画に基づくシステムの設計・開発
2. 衛星測位技術等を活用した地域資源情報の収集及びデータベースの構築実証実験
3. 共通標準データモデルによる地理空間情報と基幹系システムをバックオフィス連携を実変するための共通基盤の設計・開発

## 地域資源情報を用いた地方公共団体業務効率化システムの実証実験

1. 行政規模あるいは地域特性別に防災、福祉、農業、地域産業振興などの分野を対象とした実証実験
2. バックオフィス連携に基づく地理空間情報を活用したワンストップサービスの開発と実証実験

## その他

本件実現のために必要な基礎的技術課題及び制度的課題解決のための検討あるいは開発についても、国主導でお願いいたします。

目的

- (1) 電子自治体の拡充と共同化等によるバックオフィス業務の効率化を図る一方で、地域の多様な文化情報を地域文化GIS情報として整理、集約する。
- (2) 地域文化GISを用い、自治体職員による現場での課題発見や改善方法の検討、地域住民の合意形成、まちおこし活動の立ち上げ支援を行い、地域活性化に貢献する。
- (3) 地域文化GISと教育現場を連携し次世代を担う学童・学生を巻き込んだ地域活性化を図る。

事業内容

- (1) **地域文化情報収集・集約技術、利活用アプリケーションの確立**  
山間地、郊外部分等の電波不感地区でも、情報取得・記録可能な衛星測位を用いた情報収集技術の開発を行う。自治体バックオフィス業務を電子化するともに、収集された情報を有効活用できるアプリケーションを開発する。
- (2) **自治体業務アウトソーシングを視野に入れた情報共有、共用・管理・整備・更新方法の確立**  
自治体内における組織横断的な情報蓄積、維持更新、利用環境の整備を行う。部署間、地域間で情報共有、業務のアウトソーシングを行うに当たっての諸課題(個人情報保護)の整理を行い、組織体系の確立を行う。
- (3) **地域文化情報活用方法を活用した地域活性化対策の確立**  
教育現場と連携し自然環境文化の保全・CO2排出削減に向けたエコ教育などの取り組みを支援することで故郷に対する愛着を増し地域コミュニティの活性化を促進する。

現状の課題

- (1) 自治体職員減少に伴う住民サービス低下の恐れがある。
- (2) 複数部署横断的な情報共有による課題対応体制が欠如している。
- (3) 地域間での個人情報が含まれる情報の共有化が図られていない。
- (4) 効率的な地域文化情報の収集、利活用法の確立が必要である。

本事業の実施により想定される主たる効果

- (1) バックオフィス業務の効率化による自治体職員の負担軽減
- (2) バックオフィス業務のアウトソーシング、及び地域文化情報を活用した地域産品の高付加価値化による地域経済活性化
- (3) 地域コミュニティの活性化による安心・安全な生活圏の再生

国の公的資金を投入する意義

- 個別自治体による取組みではなく、日本国内自治体が一斉に取組むことで、効果が飛躍的に増大する。
- 地域文化情報は複数省庁に跨る情報集約であり、かつ統一的なガイドラインの整備には複数省庁間の調整が必要である。
- 将来を担う次世代育成・地域再生への投資である。

スケジュール

- H22年度  
○ 地域文化情報集約化に係る基礎調査
- H23年度  
○ 地域文化情報を用いた自治体業務効率化システムの設計、開発
- H24～25年度以降  
○ 教育現場を組み入れた実証試験

関連官公庁

文部科学省



## 補足説明

## 地理空間情報活用推進基本計画との関連

第Ⅱ部第2章2項(3)に該当し、第Ⅰ部2項(2)に貢献する。

## 第Ⅱ部第2章2項(3) 地理空間情報の提供・流通

…地方公共団体による地理空間情報の提供を促進するため、国は、都道府県警察が管理する交通規制情報の提供を支援するほか、地理空間情報が広く提供され活用されることの効果や重要性、地理空間情報の提供・流通に関するルールについて普及啓発を行う。

## 第Ⅰ部2項(2) 行政の効率化・高度化

…行政機関の職員が自席のパソコンで他部署の様々な行政情報を重ね合わせて見られるようになれば、住民などからの問い合わせに迅速に回答できるようになり、情報を住所と対応づけて収集し地図などと合わせて状況をよりの確に把握できるようになれば、行政機関の職員が現場に出向いて様々な問題に対処する場合や現場状況に応じたきめ細かな措置を講ずる場合などにおいて、対応がより適切なものとなる。このように、位置をキーにした行政情報の共用が進むと、資料収集、照会等の労力が軽減し、付加価値の高い情報に基づく高度な判断が必要な業務に注力できるようになる。さらに、GISとインターネット上の電子会議室を組み合わせることでまちづくりに関する市民の意見や情報を集約する取組や、自然環境に関するデータを集約し環境保全計画の策定に利用するなど、GISを利用した質の高い取組も行われている。

## 官への要望

地域活性化のための支援サービスを行うにあたって教育現場との連携が必要である。

教育現場の活性化はそのまま地域コミュニティの活性化となる。

教育現場支援のための情報提供はいかにあるべきか？の視点から本支援サービスを検討する必要がある。

## 具体的開発事項

## (1) 利活用アプリケーションの確立

衛星測位を利用することで山間部でも位置情報を取得することが可能となるので、インターネットを利用して収集できる地域情報とともに利活用するアプリケーションを開発する。

## (2) 自治体業務アウトソーシングの受け皿づくり

各自治体で保有する内部情報の分類・整理・一括管理により外部委託可能な業務と個人情報保護の観点から自治体内部で実施せざるを得ない業務に分類する。 外部委託部分については適切な受け皿の育成・確保が必要となる。

## (3) 地域活性化対策

義務教育段階で総合学習の時間を利用した地域教育により、郷土愛とともに自然に優しい感性を育成することで地域コミュニティの活性化を目指します。

## その他

電子自治体での情報化の充実が本提案実現のキーポイントである。

まず、自治体内部の情報のデジタル化を推進することが肝要。

教育現場では、携帯電話の普及などの影響もあり児童、学童のIT機材の受け入れスキルは相当に向上している。

**目的**

- (1) 衛星測位による位置情報や地理空間情報を活用した業務の効率化を図る一方で、地域の多様な資源情報を地域資源GIS情報として整理、集約する。
- (2) 地域資源GISを用い、関係職員、利用者による現場での課題発見や改善方法の検討、地域住民の合意形成、マネジメントの立ち上げ支援を行い、地域活性化と自然環境の再生に貢献する。
- (3) IT農林水産業と連携し、一次産業活性化を通じた地域活性化を図る。位置情報や地域特有な情報を活用した地域マネジメントにより、防災・福祉分野にも適用可能な地域活性化を図る。

**事業内容**

- (1) **地域資源情報収集・集約技術の確立**  
山間地、郊外部分等の電波不感地区でも、情報取得・記録可能な衛星測位を用いた情報収集技術の開発を行う。準天頂衛星からの補強信号による補正情報を利用して高精度な測位と情報取得、記録を実現する技術を確立する。
- (2) **地域資源情報の利活用アプリケーション確立**  
収集された情報を地域資源の適切な管理のために有効活用できるアプリケーションを開発し、地域資源情報を活用した関係職員や利用者の取り組みを支援する。
- (3) **地域資源情報GISによる地域活性化マネジメントの確立**  
IT農林水産業と連携した情報集約による地域産品の高付加価値化、地域資源情報GISを活用した環境保全型農業の推進のほか、防災・福祉といった観点でも活用可能な地域活性化マネジメントシステムの開発を行う。

**スケジュール**

- H22年度
  - 地域資源情報集約化に係る基礎調査
- H27年度まで
  - 地域資源情報収集・集約技術システム開発
  - 地域資源GISを構築したマネジメントシステムの設計、開発
- H32年度まで
  - 地域マネジメントシステム確立

**現状の課題**

- (1) 関係職員減少に伴い、地域資源の適切な維持管理が困難となり、国土保全機能低下の恐れがある。
- (2) 現在の衛星測位では、急峻な山間地での情報取得が困難である。また、携帯電話不感地区ではセンターとのデータ通信ができないために、高精度リアルタイム衛星測位が利用できない。
- (3) 地域の高齢化が進み総合的生活支援を要す。

**本事業の実施により想定される主たる効果**

- (1) 地域資源GISを用いた業務効率化コスト縮減、関係職員と利用者の負担軽減
- (2) 地域資源情報を活用した地域産品の高付加価値化による地域経済の活性化
- (3) 農山漁村活性化により、多様な里山の形成や国土保全に貢献
- (4) 再生可能エネルギーやバイオマス資源の開発、CO<sub>2</sub>削減効果のほか地域活性化に貢献。

**国の公的資金を投入する意義**

- 個別地域による取り組みではなく、日本国内関係団体が一斉に取り組むことで、効果が飛躍的に増大する。
- 地域資源情報は複数省庁に跨る情報集約であり、かつ統一的なガイドラインの整備には複数省庁間の調整が必要である。
- 地域の雇用創出、一次産業振興による食料自給率の向上が図れる。
- 国土の効率的活用による自然環境の保全

**関連官公庁**  
農林水産省



## 補足説明

## 「農林水産研究基本計画(2009案)」との関連

## 4. 地域資源活用研究

## ⑨農山漁村における豊かな環境形成と地域資源活用

- ・農地・森林・水域の持つ多面的機能の発揮と農山漁村における施設・地域資源の維持管理技術の開発
- ・農林水産生態系の適正管理技術と野生鳥獣等による被害防止技術の開発
- ・バイオマスの地域循環システムの構築と国産バイオ燃料生産技術の開発
- ・地域特性に応じた環境保全型農業生産システムの確立

## 地理空間情報活用推進基本計画との関連

## 第Ⅱ部第1章5項 行政における地理空間情報の活用

国及び地方公共団体は、地理空間情報を扱う行政の各分野において、地理空間情報の活用を積極的に推進し、行政の効率化・高度化、国民生活の安全・安心等を図る必要がある。このため、国は、防災、資源管理、森林管理、犯罪情報分析、環境保全等の行政事務の実施や政策判断、国民への情報提供などにおいて、GIS・衛星測位を活用する。

## 第Ⅰ部2項(2) 行政の効率化・高度化

## 第Ⅰ部2項(3) 国民生活の安全・安心と利便性の向上

高齢者の居住地や老朽化した住宅の分布を的確に把握し行政の防災力を向上させたり、ハザードマップやヒヤリ・ハットマップ(歩行者や車の運転者が危険を感じた場所を示した地図)などをウェブGISを用いて市民へ提供するなど、GISの活用により安全・安心な社会を目指す試みが行われている。

…今後、地震や火山噴火、洪水、津波等の各種災害ハザード及びリスク情報を集約・発信・活用するためのプラットフォームが構築され、きめ細かい災害情報が国民一人ひとりに活用しやすい形で届けられることにより、個々人の防災意識向上が促されさらなる安全・安心につながる事が期待される。…

## 第Ⅰ部2項(4) 新たな産業・サービスの創出と発展

## 官への要望

自治体での電子化の推進により事務的作業の効率化を図ることで現場での課題発見機会を増大が可能となる。地域資源GISを構築し情報を集約する。地域資源の見直しによる自治体職員の地域精通度の向上により新たな農林水産資源の発掘が可能となる。現場力の向上した自治体職員の増加により地域活性化が促進される。地域活性化により、安心安全なコミュニティが実現され低炭素化が達成された自然環境保全型の生活となる。

## 具体的開発事項

## (1)山間地や携帯電話不感地区における情報収集・集約システムの開発

現状では衛星測位による高精度な位置情報取得が困難な山間地や携帯電話不感地区において、情報の取得や記録を行うとともに、地理空間情報を利用して情報を収集・集約する技術開発や、情報の管理、整備更新を実現するシステムを開発する。

## (2)利活用アプリケーションの確立

衛星測位を利用することで山間部でも位置情報を取得することが可能となるので、インターネットを利用して収集できる地域情報とともに利活用するアプリケーションを開発する。

IT農業、IT林業に対応したハード、ソフトアプリケーションの開発も同時に行う。

## (3)地域資源GISを構築する

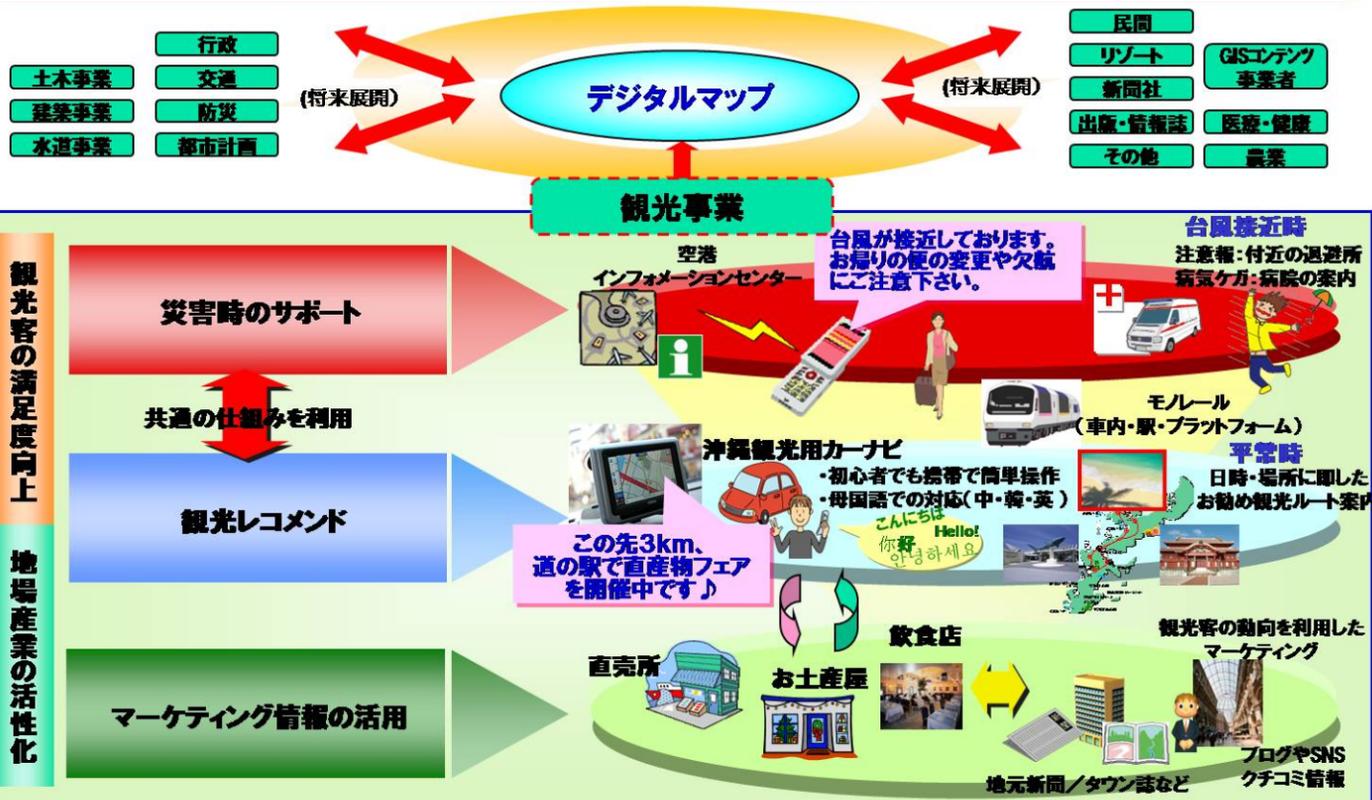
地域自然情報を集約したGISを構築する。これにより効率的な地域情報の利活用方法が可能となり、地域の新産業創出、雇用の確保が実現される。さらに、国土の効率的利用により自然環境の保全となる。

## その他

自治体内部の情報のデジタル化を推進するとともに、地域資源情報を収集しGISとして構築する。地域情報GISを活用して新しい地域の魅力を抽出するとともに、外部発信することで地域の活性化や雇用創出につながるるとともに、多様な里山などの国土保全やCO2削減などの効果も期待される。

～ デジタルマップを活用した観光サービス事業の構築 ～

携帯やレンタカー等の観光用ナビで地元のイベント案内や誘導を行い、地場産業の活性化を図る。  
また、外国人が安心してひとり街歩きができる観光案内の実現。



1年目

(プロトタイプ構築と検証)

- 沖縄県における情報技術及び観光情報提供サービス技術の調査研究
- プラットフォームのプロトタイプ設計・製作、新規事業化支援  
(ハードウェア、データセンター、地図、コンテンツ、端末<携帯電話>、保守)



地図・コンテンツPF構築、キオスク/リーダー端末等を設置して携帯電話へ観光情報、イベント情報を発信します。

2年目

(PNDとの連携システム構築と検証)

- 地理空間情報詳細設計及びデータ補正
- 観光情報提供サービス技術及び外国人向けの地理空間情報を活用した観光総合案内情報システムの開発と実装検証  
(広告事業、コンテンツ、プロトタイプカーナビ、PNDの製作、保守) ※PND: Personal Navigation Device



専用レンタカーにPNDを搭載して観光サポートや情報発信を行い更なる情報レベル向上を行います。※限定エリアでの実装運用

3年目

(本サービス構築)

- 観光情報提供サービス技術及びプラットフォームの本サービス構築



沖縄県内への事業展開



1年目、2年目における実証実験結果をもとに課題解決を行い沖縄県内への展開を行います。

達成目標

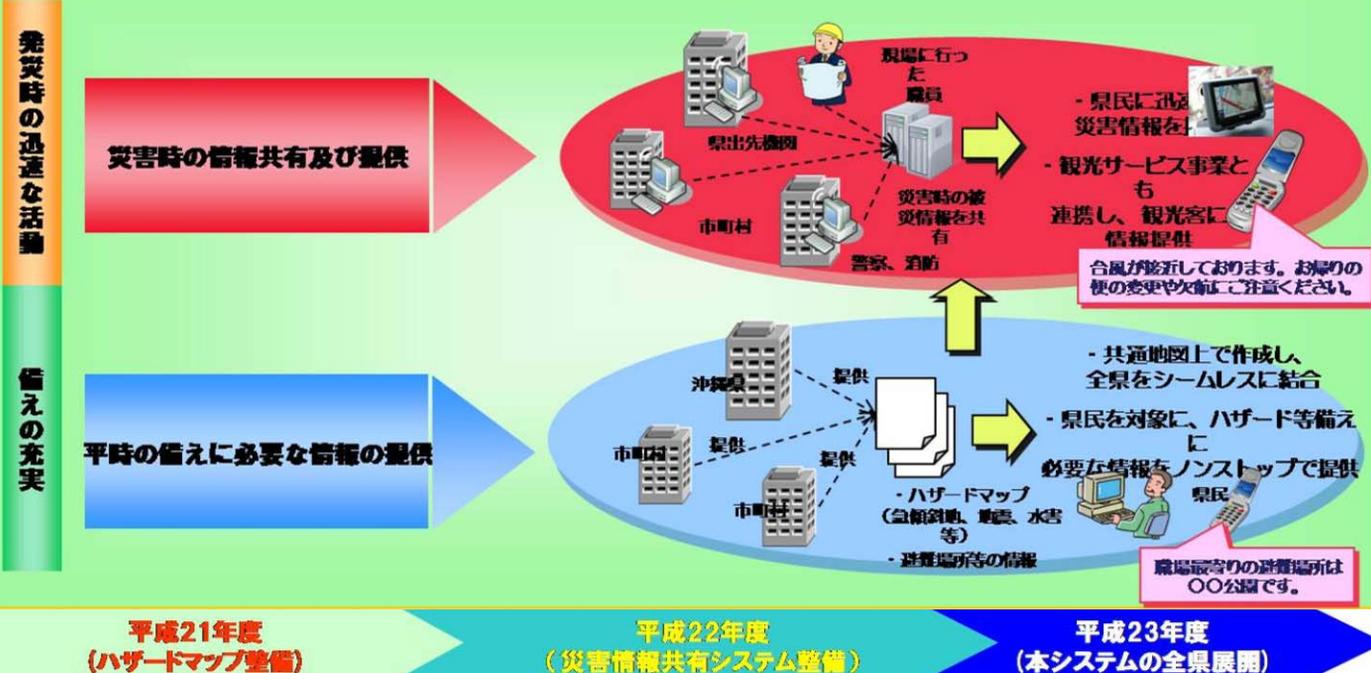
- ・観光情報、地図のデータベース構築
- ・会員専用サイトの構築
- ・キオスク端末、携帯電話用リーダー設置
- ・携帯電話の位置情報に基づくコンテンツ配信
- ・モノールール、鉄道会社との連携
- ・カーナビ、PNDプロトタイプの製作
- ・携帯電話アプリケーションとPND連携
- ・プラットフォームのバージョンアップ及び連携
- ・中国語・韓国語・英語等の各種分野の観光案内コンテンツを開発
- ・本サービス向けのプラットフォーム構築
- ・決裁サイトの構築
- ・ユーザビリティの向上

沖縄県災害情報共有プロジェクト

～ デジタルマップを活用した災害情報共有システムの構築 ～

災害時の情報提供共有を実現させるため、あらゆる災害情報を共有。

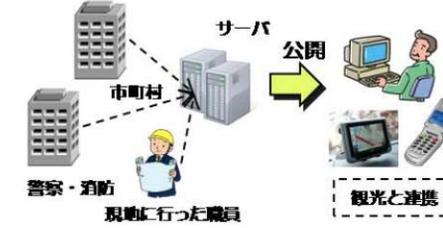
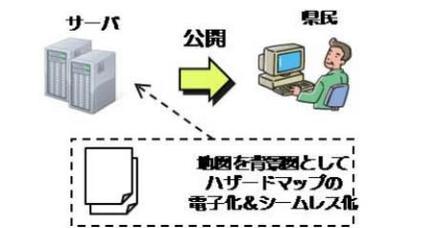
平時はハザードマップや避難場所等を全県シームレスに整備し、県民に提供。



○ 沖縄県におけるハザードマップ整備状況の把握  
○ ハザードマップ及び避難場所等の災害情報の収集  
(マップ等の災害情報の電子化、シームレス結合)

○ 災害情報共有システムプロトタイプ構築  
○ 観光総合案内情報システムの開発と実装検証と連携した開発  
(プロトタイプカーナビ、PNDの製作、保守)  
※PND=Personal Navigation Device

○ 災害情報共有システムの本運用



県民向けの防災情報提供サイトを構築し、各市町村や県各課、県出先機関が整備したハザードマップや避難場所情報をシームレスに提供します。

各市町村や警察消防、県出先機関に端末を渡し、災害情報を県に集約。集約された災害情報を元に県民や観光客に災害情報を提供。

平成21-22年度における実証実験結果をもとに課題解決を行い沖縄全県への展開を行います。

達成目標

・デジタルマップによるデータベース構築  
・ハザードマップの収集・電子化・全県シームレス化  
・県民へのパソコン・携帯電話による情報配信

・災害情報共有システムの製作  
・対象を限定した市町村、関係機関との間での情報連携実験

・各市町村への災害情報共有システムの導入  
・ユーザービリティの向上