



# 平成27年度G空間プロジェクト「社会実証事業」の実施状況

## 北九州市

福岡県北九州市、直方市、行橋市、香春町、苅田町  
G空間防災システムの高度化及び地理空間情報プラットフォームとLアラートを利用した「新たなメディア」の創出

## (株)ケー・シー・エス九州支社

福岡県福岡市  
災害時の迅速な避難支援に向けた災害・避難情報及び交通機関運行情報の一体提供システムの構築

## (一社)九州G空間情報実践協議会

熊本県人吉市  
ICTとG空間情報を活用した効率的な公共建築物用材の抽出から搬出・輸送までのプロセス構築

## 九州大学

球磨川流域(熊本県人吉市)  
流域圏におけるLアラートを活用したG空間防災支援業務システムの開発実証

## (株)エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所

宮崎県、都城市、延岡市  
防災クラウド情報システムの標準策定事業

## 海外人材育成

国際的な宇宙開発利用の進展と人材育成のためのプログラム

## タイ

アジア/太平洋地域における準天頂衛星の高精度測位サービス実証事業

## オーストラリア

海外における準天頂衛星システムの活用に関する市場調査

## 奈良県立医科大学

奈良県内市町村  
奈良県における住民及び旅行者を対象としたLアラート情報伝達に関する実証事業

## 徳島県 徳島県

被害シミュレーションとデジタル道路地図(DRM)の融合等による災害対応業務即時支援プロジェクト

## 日本電気(株)

香川県坂出市  
情報入力端末機能拡張に伴う行政無線卓と県防災情報システムへの同報通知の実証事業

## 東北大学、災害科学国際研究所

高知県、高知市、石巻市  
リアルタイム津波予測システムとLアラートの連携による「津波Lアラート」の構築と災害対応の高度化実証事業

## (株)テレビ埼玉

埼玉県川口市、所沢市  
地域住民に対する防災情報とエネルギー供給情報を、データ放送とWEBアプリを使って地図および多言語で伝達する手法の実証

## G空間活用インバウンド情報通信協議会 首都圏

G空間情報を活用したリムジンバス等における観光情報提供サービス

## 標識・サインを活用したプッシュ型情報提供検討協議会 神奈川県横須賀市

準天頂衛星を活用した津波災害情報の提供による避難行動の支援

## 高精度測位社会プロジェクト検討会 東京駅周辺

多様な位置情報サービスが生まれやすい環境づくりの推進に向けた屋内外シームレスなナビゲーションサービスの実証実験

## 立命館大学

東京都、名古屋市、大阪市  
G空間地下街防災システムの高度化・実証と普及・展開

## 農林水産業

農業機械の自動走行技術等の開発・実証(北海道岩見沢市、千葉県柏市等)  
森林情報のデータ形式の標準化、利活用に向けた実証システムの開発等  
人工衛星による漁場環境観測手法の開発

## G空間情報センター/G空間プラットフォーム

G空間プラットフォームの開発・実証

運用ルールの検討等

## 総務省事業

## 文科省事業

## 農林省事業

## 経産省事業

## 国交省事業

● 事業中心地域



# G空間防災システムの高度化及び地理空間情報プラットフォームとLアラートを利用した「新たなメディア」の創出

北九州市（福岡県北九州市、直方市、行橋市、香春町、苅田町）

## ■実証概要

- 自治体が保有する防災情報システムで管理する被害受付情報並びに避難発令情報、気象情報を利用した被害想定予測情報及び高度なSNS情報を利用した被害状況を地理空間情報プラットフォームに連携することで、避難勧告・避難指示等の発令に必要な情報を視覚的に提供し災害対策本部の判断を支援する仕組みを構築し、G空間防災システムの更なる高度化を図る。また、G空間防災システムから地域情報発信メディア「G-motty」及びLアラートへの効率的な情報連携モデルを構築する。それぞれのシステムの特性を活かし、「G空間情報」は、G-mottyへ連携し、「テキスト情報」はLアラートへ連携するモデルとする。
- 複数の媒体からなる地域情報発信メディア「G-motty」に新たにTVを追加し、地理空間情報プラットフォームと連携し、住民に個別・具体的な情報を提供する「G空間放送」を構築する。さらにTVとG-mottyの他の媒体が有機的に連動して住民に情報提供を行う「新たなメディア」を創出する。

## ■実証成果・課題

### 成果

- 災害発生直後の自治体の災害対応業務を効率的に支援するG空間防災システムの構築。
- ジオタグだけでなく投稿内容に含まれるPOI情報から位置情報を付与し、自治体が必要とする投稿情報を抽出するSNSの新たな活用モデルの構築。
- 地理空間情報プラットフォームと双方向に連携したデータ放送の実現と地域情報発信メディアG-mottyの他の媒体が連動した「新たなメディア」の創出。
- G空間防災システムと連動したLアラートへの情報連携の仕組みの構築。
- 停電情報の地理空間情報プラットフォームへの取り込みと電力輸送による自治体庁舎への電力供給モデルの構築及びマニュアルの整備、日射量解析の昨年度成果の高度化と防災分野への適用。

### 課題

- G空間防災システムの実運用を行った上での課題の抽出とその対策を実施する必要がある。
- SNSの災害情報抽出におけるNGユーザとNGキーワードの更なる追加により抽出精度を向上する必要がある。
- G空間放送の住民への普及並びに他局への展開及び避難発令情報をTVを消している場合にもTVを立ち上げて配信する仕組みを構築する必要がある。
- 福岡県のLアラート連携システム（平成30年度稼働予定）との整理が必要である。
- 電力会社の停電情報のLアラートへの参画が必要である。

## ■実証終了以降の取組内容

- 北九州市を中心とした複数の自治体で運用している「地理空間情報プラットフォーム」及び関連するアプリケーションについてメニュー化し、全国の自治体へ普及・展開を行っている。
- 電気自動車による電力輸送及び日射量シミュレーションに必要な機能の高度化を実現している。



# 災害時の迅速な避難支援に向けた災害・避難及び交通機関運行情報の一体提供システムの構築

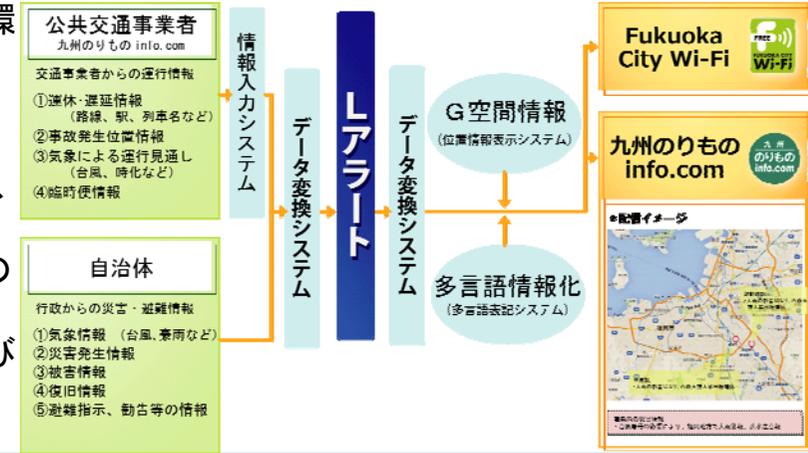
株式会社ケー・シー・エス九州支社（福岡県福岡市）

## ■実証概要

- 本事業は、行政と公共交通事業者による個別発信の情報を、Lアラートを通じて融合し、災害時の迅速な避難支援に向けた災害・避難及び交通機関運行情報を一体的に提供するシステムを構築し、さらに、当システムは多言語情報提供機能を有しており、無料公衆無線LAN環境を有する福岡都心部にて、訪日外国人にも同様の情報提供の実現をめざした。

### 【システム構築による関係者等の目的】

- ①行政:Lアラートの高度化によって、市民等へ安全・安心な情報を効果的に提供
- ②公共交通事業者:平常時・非常時におけるリアルタイムな運行情報の提供によるサービス向上
- ③市民等:日常移動時や非常時の情報がリアルタイムに入手可能となることによる安心感の向上
- ④訪日外国人等:不慣れな地域での被災・避難情報が入手可能となることによる安心感及び訪日に対する満足度の向上



## ■実証成果・課題

### 成果⇒本事業の2つの達成目標を構築

- 【達成目標1】交通事業者の入力インターフェイスの簡易化(情報発信者の入力作業の省力化、交通モード毎の入力内容の統一化)
- 【達成目標2】利用者の安心感につながる情報提供ツール(利用者への一体的な情報提供の実現、安心感に繋がるサービスの提供)

### 課題⇒本事業で構築したシステムで、行政・交通事業者・被験者による仮想災害に基づくシミュレーションを実施した結果、その重要性・必要性は認められたものの、システムの利用しやすさ、情報の理解しやすさの面から以下の課題を把握

- 【達成目標1】に対する課題＝①複数路線の同時入力等、入力方法の改善 ②マスタに加えてコメント入力の追加等、伝達情報の多少の柔軟化
- 【達成目標2】に対する課題＝①利用者の利便性向上に向けた情報提供内容の精査 ②更なる安心感の向上に向けた機能の充実

## ■実証終了以降の取組内容

- 入力システム及び情報提供ツールの改善、交通機関運行情報の拡充に向けた検討をコンソーシアムでの予算が確保され次第取り組む

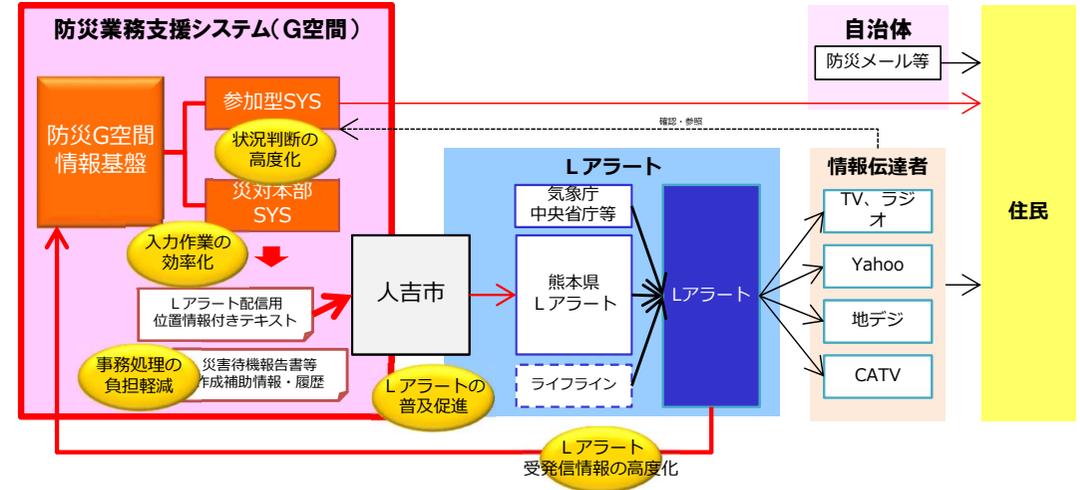


# 流域圏におけるLアラートを活用した G空間防災支援業務システムの開発実証

九州大学（球磨川流域（熊本県人吉市））

## ■実証概要

- 本事業では、人吉市の球磨川流域において、平成25年度補正G空間シティ構築事業で構築・実証した防災G空間情報基盤及び各システムに、Lアラートの仕組みを導入した防災業務支援システムを構築した。
- また、以下2点を目的とし、構築した防災業務支援システムの利用実証を行った。
  - 従来の水位や雨量等の気象情報に加えて、災害予測情報や投稿情報などのG空間情報をもとに、住民への避難勧告の発令、関係職員及び自治体間の情報共有・伝達など、各種防災対策での総合的な判断を行うための方針を策定
  - 熊本県が27年度導入したLアラートを介して災害情報を配信するにあたり、防災業務支援システム等を利用し、伝達内容の作成や入力負担軽減、配信する情報の充実を図る



## ■実証成果・課題

- 成果**
- 各種防災情報の可視化による状況把握・判断及び情報伝達の高度化
  - Lアラートと地図情報が連携した防災・災害情報の受発信の高度化
  - G空間情報、防災業務支援システムを活用したLアラート配信作業負担の軽減
  - 災害対策対応後の事務処理の効率化
  - 災害時における伝達手段の充実とLアラートの利活用促進

- 課題**
- 災害図上訓練(DIG)を踏まえた、情報伝達経路や役割の見直し
  - 入力や表示に関するシステムの改良
  - LアラートによるG空間情報の情報発信仕様の拡張と更なる連携の強化
  - 災害対応履歴など事後事務や検証に必要な情報の選定と本システムの運用ルールの確立
  - 球磨川流域自治体、熊本県等と連携した活用体制の構築

## ■実証終了以降の取組内容

- 構築したシステム等を、実証を踏まえた改良を行うとともに、自治体内での運用等の見直しを進めていく。
- 「九州G空間情報実践協議会」を中心として、周辺自治体や関係機関との連携、九州内の他地方自治体等への展開を図っていく。



# 防災クラウド情報システムの標準策定事業

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所（宮崎県、都城市、延岡市）

## ■実証概要

- 防災担当職員の少ない地方公共団体も含めた利用を考慮し、防災対応業務の効率化に資する防災クラウド情報システム（防災クラウド）を構築
- 情報収集・分析・発信の高度化、およびG空間やLアラートとの連携により、防災対応業務の効率化に貢献
- Lアラート等他システムとの自動連携を可能とする防災クラウドの仕様を設計・構築・実証した成果を活用し、「データ連携等標準仕様案（APPLIC防災情報共有ユニット標準仕様に対し、防災クラウドに係る仕様を追加するもの（以下「システム標準仕様案」という））」を作成
- 内閣府の標準化構成（災害対策標準化ガイドラインの構成イメージ）に対応した事例を作成
- 本実証および他自治体での事例を基に、災害対応マネジメント業務の標準的事例（業務マニュアル案）を作成



## ■実証成果・課題

### 成果

- 防災クラウド情報システムにより、「業務を効率化」し、「情報共有を迅速化」する
- Lアラートとのデータ連携仕様、クラウド型システム仕様を設計・構築し、実証結果を踏まえ「システム標準仕様案」を策定する
- 内閣府の標準化構成に対応した、水害対応タイムライン及び防災訓練シナリオを作成する。防災訓練での評価を踏まえ、災害対応マネジメント業務の標準的事例を作成

### 課題

- システム標準仕様の確定と、同仕様および防災クラウドの普及展開

## ■実証終了以降の取組内容

- 本実証で作成した「データ連携等標準仕様案」をベースに、既存の「APPLIC防災情報共有ユニット標準仕様(現ver1.2)」の拡充を図るため、APPLICにおいて同ユニット標準仕様の改版に向けた活動を実施
- 本実証の成果について、広報活動を実施
- 本実証で構築した「防災クラウド情報システム」について、自治体への普及展開に向けた活動を実施

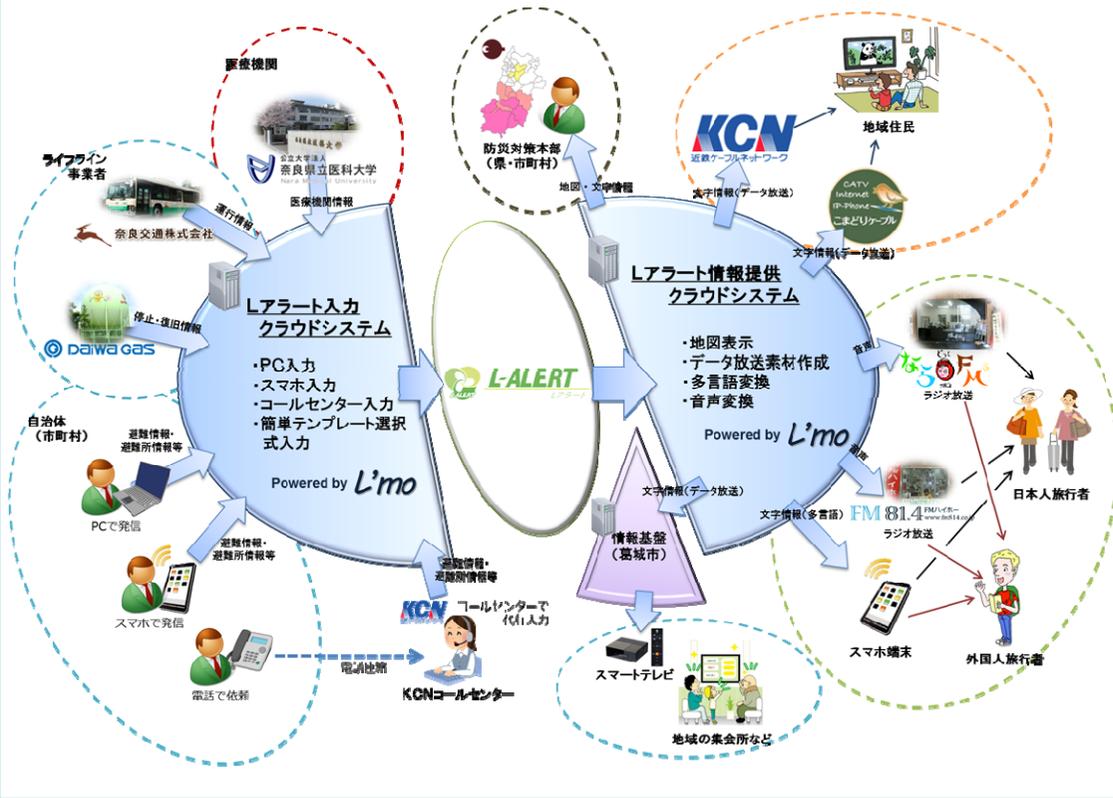


# 奈良県における住民及び旅行者を対象とした Lアラート情報伝達に関する実証事業

奈良県立医科大学（奈良県内市町村）

## ■実証概要

- 医療機関、ライフライン事業者、自治体が「Lアラート®」に発信した情報を、地域住民、日本人旅行者及び外国人旅行者に迅速に伝わることを実証



## ■実証成果・課題

### 成果

- 1) 迅速かつ簡便にLアラート情報を発信できるシステムの提供
  - テンプレート入力は、高い評価を得た
  - 電話による代行入力は、有効性が確認できた
  - 医療機関が、現行業務を変えることなく情報を発信できた
- 2) 外国人観光客等の旅行者に防災情報を迅速に提供するシステムの提供
  - CATVで情報を提供し、住民の高い評価を得た
  - ラジオでLアラート情報を放送し、高い評価を得た
  - 外国語に変換するシステムを提供できた

### 課題

- 1) 迅速かつ簡便にLアラート情報を発信できるシステムの提供
  - 効果的なテンプレートの整備と、分類
  - 電話時に、発信者とコールセンターの間でのルールが必要
  - 医療機関が発信できる情報の整理
- 2) 外国人観光客等の旅行者に防災情報を迅速に提供するシステムの提供
  - 割込み放送システムの運用費の負担
  - 国ごとの、表現方法の工夫
  - テンプレートのマスタ管理方式

## ■実証終了以降の取組内容

- H29年度Lアラート本番稼働を控え、CATV局の体制に関する検討(H28.4～)
- 東海地域Lアラート推進連絡会において、奈良県の成果報告(H28.11.18)
- CFM事業者「割込み放送システム」に関する情報提供(H28.4～ 随時)(コンソーシアム全体での連携会議などが開催できていないため現時点では、システムの連携や情報共有のスキームについての調整が遅れている。)
- 奈良県立医科大学においては、医療情報のひとつとしてCATV局と共同で医療情報番組を制作(H28.8～)
- 奈良県においては、実証実験により得られた知見を基に、より良い情報伝達方法を検討



# 被害シミュレーションとデジタル道路地図（DRM）の融合等による災害対応業務即時支援プロジェクト

徳島県（徳島県）

## ■実証概要

- 徳島県が運用する統合型GIS「災害時情報共有システム」を活用し、Lアラート情報を活用したカーナビゲーションシステムへの情報配信までを行う、地方公共団体向けの防災業務支援システムモデルを開発し、システム利用ユーザーのアンケートにより以下の機能の有効性を検証した。
  - 1) 津波浸水・地震動シミュレーションとDRM(デジタル道路地図)等の融合・可視化、
  - 2) 豪雨災害予測とDRM等の融合・可視化、
  - 3) カーナビゲーションとのLアラート連携。

## ■実証成果・課題

### 成果

- 震源情報から、津波浸水深、震度分布、道路の被害推計などを選択、GIS・DRM及び地区別の被害推計マトリックス(アセスメントロールアップ:AR)による自動可視化モデルの有効性を確認
- 同様の手法により、雨雲レーダー情報から、雨量強度、土壌雨量指数、累積降水量などのGIS・DRMおよびARによる自動可視化モデルの有効性を確認
- 上記可視化モデルから得られた危険情報等をLアラートに配信し、商用運用されているカーナビサービスをベースに、ドライバー向け情報提供モデルを構築し、その有効性を確認

### 課題

- プローブカー情報等から得られる走行実績等による、各種被害推計モデルの自動補正・可視化
- カーナビ配信を前提とした自治体のLアラート運用モデルの普及



## ■実証終了以降の取組内容

- これまでの「急性期」の取り組みから、「平時から災害時」「災害時から平時」への「シームレスな医療提供体制の移行」を実現し、「防ぎ得た災害死」をなくすため、医療分野の強化に加え、幅広い分野との連携に取り組むため、本委託事業で得られた成果のうち、「ほしい物リスト」機能、アセスメントロールアップ(状況認識の統一図)の拡充及び県民、防災関係機関向け啓発、研修等全県的な展開を図るとともに、熊本地震の際には実装したシステムを活用し避難所支援を行った。今後も引き続き全県的な展開状況を全国に情報発信し、他県への横展開についても視野に入れて事業継続を図っていく。

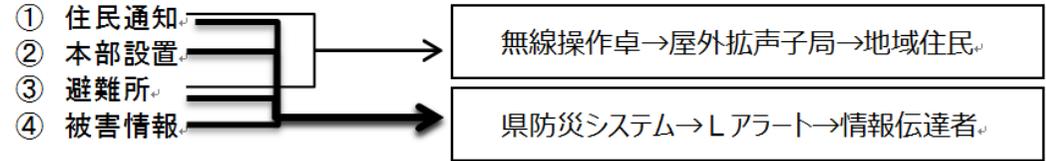


# 情報入力端末機能拡張に伴う行政無線卓と 県防災情報システムへの同報通知の実証事業

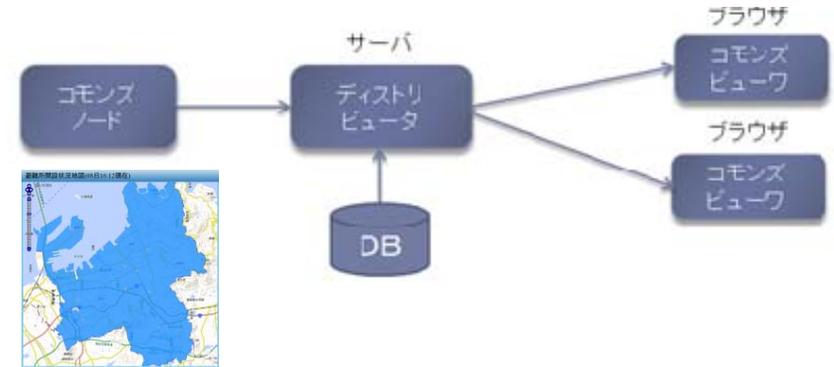
日本電気株式会社（香川県坂出市）

## ■実証概要

● 実証1: 災害情報を同報送信する機能の開発と実証  
香川県防災情報システムと坂出市の防災行政無線に対し、  
一回の入力で災害情報を同報送信する機能の開発を行う。



● 実証2: ブラウザ型ビューワの開発と実証  
コモンズビューワの接続制限を改善するためにブラウザ化し、  
各職員の端末やタブレット等で見られるように機能改善を行う。



● 実証3: テレビを活用したG空間避難関連地図の開発と実証  
Lアラートに付いている避難関連情報の位置情報を利用して、  
地図を用いて住民や観光客等へ情報が提供できる仕組みの開発を行う。

## ■実証成果・課題

### 成果

● 1台の端末を用いて一回の入力で災害情報の発信、無線卓への音声配信、コモンズビューワの閲覧ができるようになり、防災担当者の負担軽減を図れた。

### 課題

- 香川県では避難勧告発令時にコモンズXMLのインターフェースに無い「市長による発令理由」を市側で入力が必要であった。都道府県の独自の入力項目について、情報共有を行う課題がある。
- 坂出市の防災行政無線のスピーカーは市内全域に数十個ある。地域を限定して、防災情報システムから避難発令を行うには、どのスピーカーを鳴らせば良いかの決定が必要である。そこで、防災行政無線のスピーカーをグループ化したマスタを防災行政無線側と共有する課題がある。

## ■実証終了以降の取組内容

● 災害情報を同報送信する機能の他自治体への導入



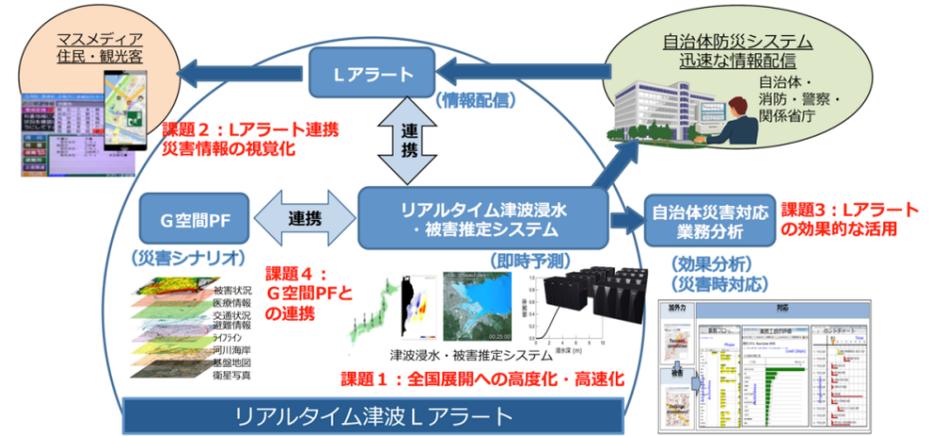
# リアルタイム津波予測システムとLアラートの連携による「津波Lアラート」の構築と災害対応の高度化実証事業

東北大学災害科学国際研究所（高知県・高知市・石巻市）

## ■実証概要

地震発生から20分以内で得られるきめ細かな予測情報配信を実証した世界最先端のリアルタイム津波浸水・被害推定システムを高度化、Lアラートの情報配信機能と連携したリアルタイム「津波Lアラート」を構築し、自治体の津波災害時対応を効果的に支援する防災業務支援システムを実証する。具体的には、以下の課題に取り組んだ。

- i. リアルタイム津波浸水・被害推定システムの高度化・高速化
- ii. Lアラートの情報配信機能と連携したリアルタイム「津波Lアラート」の構築
- iii. 災害対応業務における津波Lアラートの効果的な活用
- iv. G空間プラットフォームとの連携



## ■実証成果・課題

### 成果

- 断層モデル推定の高度化・最短推定時間の短縮およびロバスト性の向上とシミュレーションプログラムの高度化・高速化、スーパーコンピュータシステムの連携により、耐災害性と予測地域拡大を実現
- リアルタイム津波浸水・被害推定システムとLアラートの連携→津波Lアラートの構築。津波・浸水、被害予測の迅速な情報配信を達成
- 被害推定結果に基づく避難所状況把握の大幅な工数削減、システムの有効性を確認。Lアラート配信ではPULL型よりPUSH型が優位であることを検証
- リアルタイムシステムとG空間PFとの連携に向けた、必要データおよび配信可能データ仕様と連携実現に向けた課題の整理

### 課題(全国版運用に向けて)

ユーザーニーズに対応した予測分解能・精度・予測時間の設定(コンピューティングリソースとのトレードオフ)、全国版構築に向けたスパコン連携構築、津波数値解析結果の住民への表示方法、ビジネスモデル策定の向上に向けた機能の充実

## ■実証終了以降の取組内容

- 実証地域におけるリアルタイム予測システムの継続的な運用
- 全国対応を行うため、断層モデル推定の強化、予測手法のさらなる高度化と高速化、連携するスーパーコンピュータサイトの拡大を予定
- 予測事業の業務化を目指し、課題や手法の仕様確定。現業体制の構築。
- 「津波Lアラート」と自治体防災システムとの連携。予測結果の表示方法の改善(多様なユーザーニーズへの対応)
- G空間プラットフォームと連携した被害推定の高度化、多様な災害・被害シナリオの創出、情報共有・活用方策の検討



# G空間×ICTプロジェクト（G空間防災システムとLアラートの連携推進事業）【総務省】

## 地域住民に対する防災情報とエネルギー供給情報を、データ放送とWEBアプリを使って地図および多言語で伝達する手法の実証

株式会社テレビ埼玉（埼玉県川口市、所沢市）

### ■実証概要

実証項目1 地方公共団体の防災担当者の負担軽減

実証項目2 電力やガスなどのエネルギー事業者の情報の流通

実証項目3 G空間情報を活用した情報の視覚化

実証項目4 在住外国人への情報伝達



### ■実証成果・課題

#### 成果

- 避難勧告・指示情報の発令地区や避難所の開設・閉鎖情報を従来の文字に加え、データ放送・スマホで地図で一目で分かりやすく伝える実証をした。
- Lアラートから受信した情報を翻訳APIと連携しながら自動翻訳し、データ放送とスマホへ多言語で伝達する実証をした。
- ガス供給情報、停電情報をLアラートに流通させた。

#### 課題

- 地図用のデータはデータ量が多くなりがち。自治体・ライフライン事業者等が簡単に発信し、情報伝達者が利活用するための全国共通のルールと環境の整備。
- 各国毎に分かりやすい表現方法を調査し変換規則・文書テンプレート集を整備。翻訳APIサービス等を通じ、全国で共助・共有する体制の整備。

### ■実証終了以降の取組内容

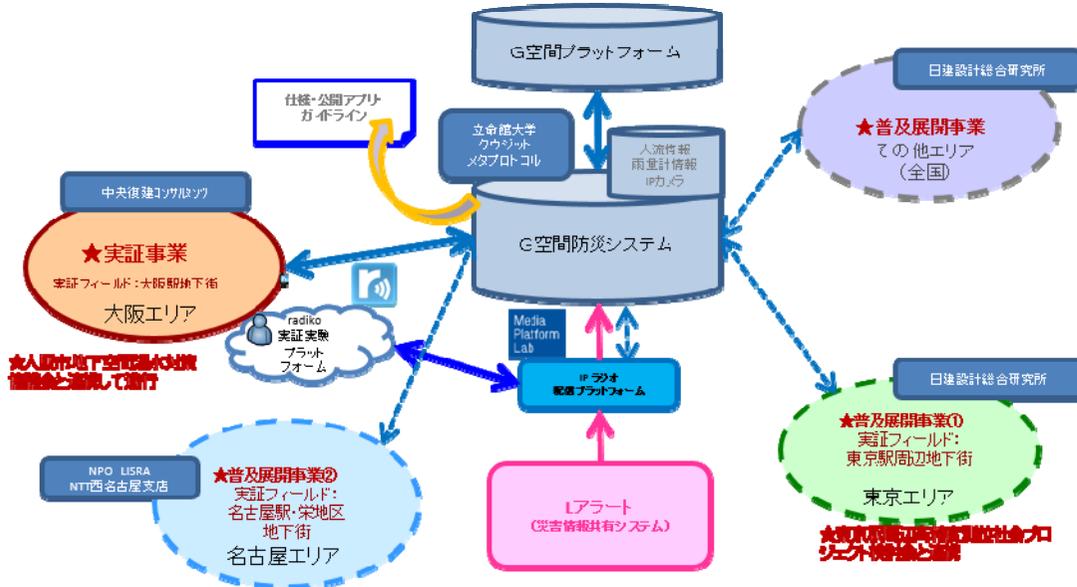
- ガス事業者向け入力アプリは、一般財団法人マルチメディア振興センターを通じて「コモンズエディタ2」としてLアラート利用者へ無料提供を開始。このアプリと、実証時に利用したL'mo入力ツールの利用分を合わせてH28.12.1時点で78のガス事業者がLアラートへ情報を発信できるようになった。
- 避難勧告・指示情報のみならず、市町村が発信する「お知らせ情報」を、テレビ埼玉のデータ放送へ自動で反映。県内29/62市町村（前年比+8市町村）の情報を新たにデータ放送で発信することとなった。
- メイテツコムは、オープンデータの利活用やG空間情報をLアラートで利活用するための総務省の調査研究「災害情報等の地図表示を用いた伝達に関する調査」を受託し、複数の市町村やライフライン事業者、情報伝達者と調査を実施中。
- メイテツコムは一般財団法人マルチメディア振興センターと共に、L'mo入力ツールを使った熊本地震の被災地の益城町の復興情報の発信を支援。



# G空間地下街防災システムの高度化・実証と普及・展開

立命館大学（大阪市・東京都・名古屋市）

## ■実証概要



- G空間地下街防災システムの高度化とその実証
  - 実証実績のある地下空間防災システムをベース
  - Lアラート活用・G空間プラットフォーム連携を追加開発
  - 大阪駅・梅田駅周辺地下街で可能な限りの施設管理会社が連携して地下空間浸水対策システムを実業化
- 同システムの普及と展開
  - 東京地区
    - ・国交省高精度測位社会プロジェクト検討会と連携
  - 名古屋地区
    - ・名古屋駅周辺街づくり協議会、名古屋地区地下街連合会と連携
  - その他地区
    - ・改修更新時期をむかえる地下街

## ■実証成果・課題

### 成果

- 雨量計、IPカメラ、浸水対策行動タイムラインを組み込み、地下街浸水対策時に活用可能なシステムを構築した
- 複数の接続した地下街施設間でG空間防災情報を適切に共有化できるシステムを構築した
- 開発されたシステムの普及・展開事業を東京駅周辺地区、名古屋駅周辺地区で実施した

### 課題

- 発災時の緊急性に対応できるような対話システム(UI/UX)として音声やウェアラブル等の活用が必要
- Lアラート情報の施設内防災センターへの配信のため、FMCCの情報発信者規約を発展させる必要がある
- B2Cアプリ以外に普及展開のため、既に普及しているスマホアプリ等との連携をはかる

## ■実証終了以降の取組内容

- 「うめちかナビ」での日常時ユースと梅田地区浸水対策システムでの防災ユースのデュアルユース事業化(大阪地区)
- BtoG(消防行政への展開)への本事業成果の適用、G空間消防(消防設備、装備、システム等)のガイドライン策定と製品プロトタイプ開発を実施
- 施設管理会社、鉄道会社、医療機関、警備会社等企業内利用の可能性追求としての普及展開を推進(東京地区、名古屋地区)



## ■実証概要

- 平成26年度に豪州において、準天頂衛星の高精度測位信号の活用による圃場における農機の自動走行の実証実験を実施。
- 平成30年度以降の準天頂衛星4機体制を見据えた豪州での実導入に向け、豪州側のニーズを改めて把握すべく、対象作物について、平成27年度に調査研究を実施。

## ■実証成果・課題

- 豪州主要農作物の10品目のうち、穀物（小麦）、オイルシード、綿花等における活用ニーズが高いことを確認。
- 農機自動化に加え、農業モデルのさらなる高度化にむけ、平成28年度以降に実証すべきICT農業モデルを策定。

## ■実証終了以降の取組内容

- 平成28年度に農業が主要産業の一角である豪州北部地域（クイーンズランド州）において、準天頂衛星システムを活用した農機の自動走行及びドローン等によるセンシング情報に基づく、農作業の効率化に係る実証を行う。また、農機の自動走行システムの実導入等にむけて同州政府、大学、農業関係者等を対象としたワークショップを開催（2017年2～3月）予定。



# G空間プラットフォームの開発・実証【総務省】

国立研究開発法人情報通信研究機構

## ■実証概要

○「G空間×ICT推進会議」報告書(平成25年6月)の提言等を踏まえ、関係府省及び官民による推進体制の下、国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)において、企業・大学と連携して、官民が保有する地理空間情報を自由に組み合わせて利活用できる「G空間プラットフォーム」に関する実証実験等を実施。(平成26年度:必要となる機能の検証と基本機能の開発。平成27年度:高度機能の追加。)

平成26年度

平成27年度

### ニーズ調査

- ・求められるG空間情報
- ・求められる機能
- ・将来のビジネス像

### 基本機能の開発

- ・ファイル形式の変換  
(登録した各G空間情報のファイル形式を同一形式に変換、ダウンロード時には利用者が望むファイル形式への変換)
- ・検索(キーワードによる抽出の他、地図上で範囲を選択し、その範囲内にあるG空間情報を抽出)
- ・閲覧(複数のG空間情報を重ね合わせて視覚化)等



### 高度機能の追加

- ・登録情報の利便性向上(検索するためのメタデータ付与、標準メッシュコード単位等へのデータ分割)
- ・登録情報の二次利用(有料情報の見積書作成・オンライン注文機能)
- ・登録情報の二次利用促進(利用者による口コミ機能)
- ・非常時の稼働安定化(負荷増大時にサーバの冗長化・機能制限)等

運用検証

## ■実証成果・課題

○地理空間情報を用いた革新的な新産業・サービスの創出や防災対策の強化等に活用するために、官民が保有するデータを円滑に組み合わせて利活用可能とするG空間プラットフォームを構築。

## ■実証終了以降の取組内容

○本実証事業の成果(国土交通省へ移管)を基に、地図や位置等の多種多様な地理空間情報を集約・リンクするプラットフォームとして、「G空間情報センター」の運用が開始。(平成28年11月。運用主体:(一社)社会基盤情報流通推進協議会。)

■実証概要

- 競争的資金制度である「宇宙航空科学技術推進委託費」において、公募・採択等を経て、新たな分野開拓の端緒となる技術的課題への取組を推進するとともに、宇宙開発利用の発展を支える人材育成等を実施。
- 平成27年度より、当該委託費における「宇宙人材育成プログラム」を通じて、国の枠を超えたスケールでの宇宙開発・利用を構想できる人材の育成を目指す。

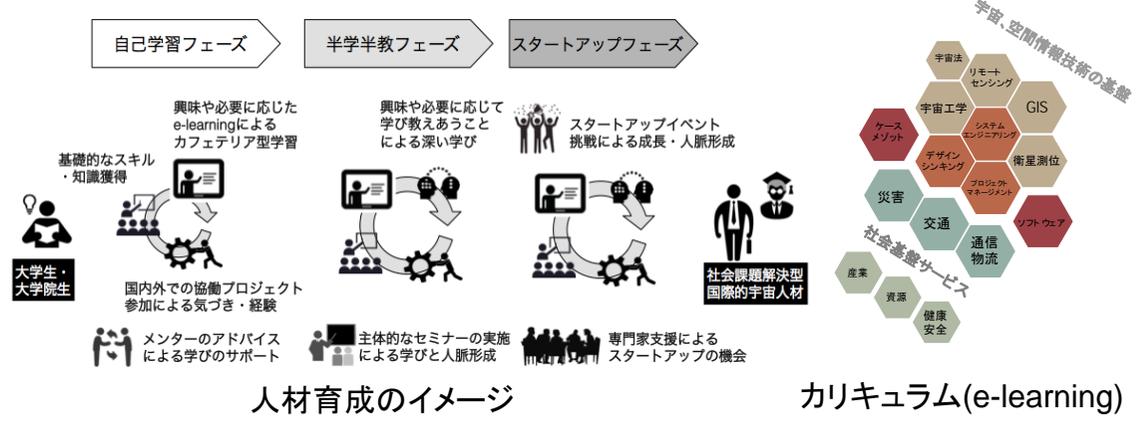
【例】平成27～29年度で実施している「グローバルな学び・成長を実現する社会課題解決型宇宙人材育成プログラム」での取組について

<関係機関>

- ・ 東京大学、東京海洋大学、慶應義塾大学等と連携
- ・ タイ、インドネシア、フィリピン等の海外大学等と連携

<内容>

- ・ プロジェクトでの経験・気づきを重視する国内外での課題解決型学習の推進
- ・ 学生の興味や必要なスキル・知識に応じて学べるカフェテリア型カリキュラムの開発やプログラムの改良 等



■実証成果・課題

- 課題解決型学習により、宇宙インフラ利活用による社会課題解決を図る共同プロジェクトの設計を行い、10のプロジェクト（都市問題（交通渋滞等）解決プロジェクト（タイ）等）を試行。
- 学生の興味や必要なスキル・知識に応じた学びのプロセスを支援する「学びのガイドライン」のドラフト版を開発し、そのガイドラインに対応したe-learningシステムの設計及び試作を実施。
- 国の枠を超えたスケールでの宇宙開発・利用を構想できる人材の育成を目指し、人材育成プログラムを引き続き推進。

■実証終了以降の取組内容

- 宇宙人材育成プログラムの着実な実施により、人的基盤強化を図る。



# 農業機械の自動走行技術の開発・実証【農林水産省】

(北海道岩見沢市、千葉県柏市等)

## ■実証概要

【農林水産業におけるロボット技術開発実証事業(平成26年度補正予算)】、【SIP次世代農林水産業創造技術(平成27年度予算)】

【革新的技術開発・緊急展開事業(平成27年度補正予算)】

- ロボット新戦略などに基づき、研究開発や生産現場での導入実証等を進めるとともに、ロボットに関する安全確保のルール作りなどを推進。
- 農業機械の自動走行技術については、衛星情報を活用した農業機械の走行作業アシストシステムや有人－無人協調走行システムの導入実証を全国各地で実施。
- 引き続き、平成27年度補正予算やSIP等を活用し、農業機械の自動走行技術について研究開発・実証実験を実施する予定

【千葉県柏市における実証事例】



- 稲、麦等の耕うん、施肥、培土等の作業にトラクター自動操舵補助システムを導入し、慣行と比較した場合の作業精度や作業時間・資材費の低減効果について検証を実施。
- 水稻の代かきや麦等の耕うん等の夜間作業における効果について検証を実施。

【北海道岩見沢地区における実証事例】



- 小麦栽培及び水稻乾田直播栽培にロボットトラクタを導入し、完全無人作業を実施。
- 耕うん整地を有人で、施肥播種を無人で行う有人－無人協調作業システムを導入。
- 慣行作業と比較した省力化効果や作業精度等について検証するとともに、リスクアセスメントに基づく安全性の評価を実施。

## ■実証成果・課題

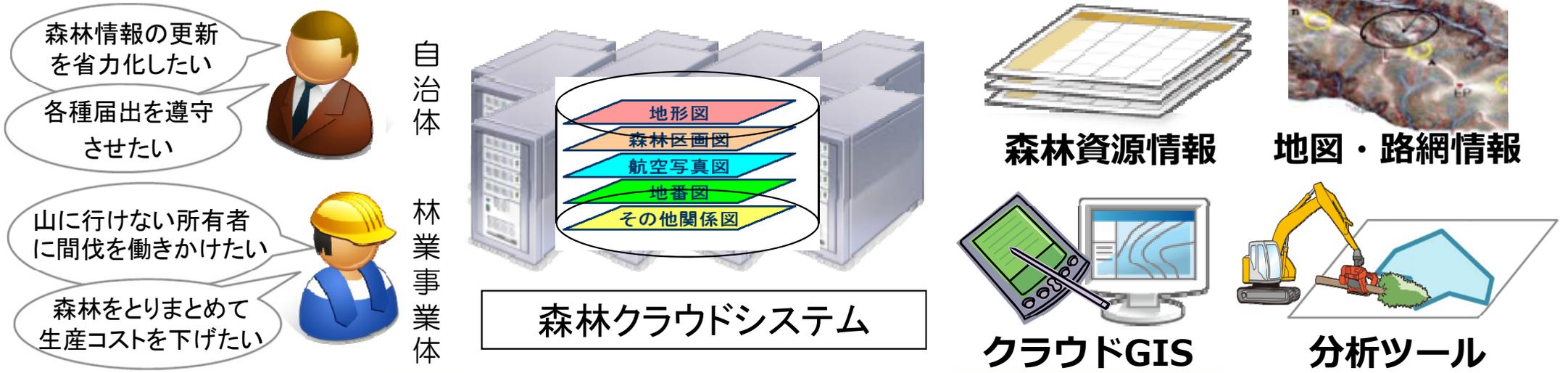
- 作業者が一人で複数台の農機を管理し作業できるため、作業効率が向上。
- 夜間でも昼間と同程度の精度での作業が実施可能となるため、ピーク時の作業可能な面積が増加。
- 高精度衛星測位システムの低コスト化、運転支援・自動化技術のコンバインや田植機などへの拡張等が現場から求められている。

## ■実証終了以降の取組内容

- 衛星情報を活用した農業機械の走行作業アシストシステムの普及
- 有人－無人協調走行システムの実用的な省力作業体系の確立
- 有人－無人協調走行システムにかかる生産現場における安全性の検証及びこれに基づく安全性確保のルールづくり
- 準天頂衛星の活用に向けた自動走行システムの開発・実証等

## ■実証概要

- 林業の成長産業化の実現のためには、小規模・分散で生産性が低い森林の所有者の意向をとりまとめ、施業を集約化し、国産材を低コストで安定的に供給することが課題。
- このため、森林資源情報（資源データ、地図、空中写真）や所有者情報などの大量の情報を、クラウド上で自治体や事業者が共有し、共通の情報基盤の下で効率的に利活用するための標準仕様の検討、及び実証システムの構築を5県で実施。



## ■実証成果・課題

- 地方自治体や林業事業者等が持つ様々な森林情報をクラウド上で共有し、相互に利活用するための標準仕様を作成するとともに、実証を行うことで、所有者への間伐等の施業提案に必要な情報の入手の効率化、効率的な路網配置計画の作成、搬出コストの分析がツールにより可能となるなど、集約化コストの低減が期待される。
- 今後の普及に向けては、各組織が持つデータの閲覧や更新権限の整理、情報セキュリティの確保、導入・運営コスト等の検討が必要。また、施業の集約化には、より詳細な森林資源、地形、路網情報等を効率的に把握し利活用することが有効。

## ■実証終了以降の取組内容

- 平成28年度からは、航空レーザで取得した高度で大容量な森林資源情報等を利活用するためのシステムの標準化や情報共有の実証を支援するとともに、平成29年度は、最新のリモートセンシング技術を施業の集約化等に関する現地調査に効果的に活用するためのガイドラインを新たに作成する。



# 人工衛星による漁場環境観測手法の開発【農林水産省】

一般社団法人 漁業情報サービスセンター（有明海）

## ■実証概要

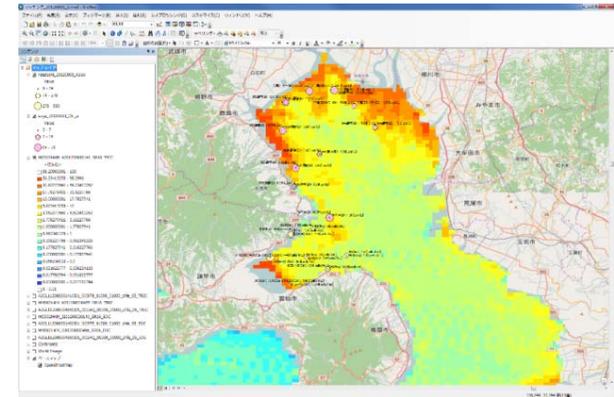
- 近年、気候変動や沿岸域の開発等により海洋環境が悪化し、赤潮や貧酸素水塊による漁業被害が発生しているが、漁業の安定的経営には、それらの発生状況を的確に把握し、被害防止対策を推進する必要がある。
- 人工衛星は赤潮等の着色海水の広域的な検知に有効なツールであるが、赤潮の高精度の検知には多数の現場データと人工衛星データとの比較検討を行い、赤潮の光学的特徴を把握する必要がある。
- 本事業は有明海において現場赤潮データシステムの構築及び衛星データとの比較・検証を行い、人工衛星による検知手法を開発するものである。

事業概要



GIS画面例

衛星画像と現場データのGISマップ



## ■実証成果・課題

- 有明海に隣接する4県(福岡、佐賀、長崎、熊本)の協力を得て、赤潮現場データ、海洋観測データを収集し、データベース化した。また、海色等の衛星データについても収集し、データベース化するとともに、現場データと衛星データとの比較を実施した。利用する衛星データは晴天時にしかデータが得られないため、現場データと衛星データで比較検討できるデータが限定される事が課題。
- 赤潮海水の光学的特性を把握するとともに、衛星データから導出された海色自体の精度について検証を行った。有明海は河川や潮流による泥土の巻上げなどの影響を受けて透明度が低く、また、黄砂などの大陸性エアロゾルの影響を受けやすいことから、高精度の海色検知及び赤潮検知にはクリアすべき課題が多い。
- 現場赤潮データ、人工衛星データを統合的に扱えるGISを構築した。

## ■実証終了以降の取組内容

- 赤潮現場データ、海洋観測データの収集、解析を行う。
- 衛星データと、平成27年度、28年度に整備した現場データを組み合わせて赤潮を検知するアルゴリズムの開発を行う。
- GISの構築を含む情報配信システムの開発を行う。



### ■実証概要

- タイにおいて、準天頂衛星システムの高精度位置情報を用いた実証事業を実施。
- 経済の発展に伴って高精度なカーナビや自動運転システム、防災システムなどの需要拡大が見込まれるASEAN地域で実証を行うことで、準天頂衛星システムの利用が可能なアジア・オセアニア地域における日本企業のビジネス展開を後押しする。



【タイにおける測位実験の様子】(27年2月)



【準天頂衛星の軌道】

### ■実証成果・課題

- ASEAN地域における準天頂衛星システムの高精度測位精度評価
- 基盤地図整備の有効性評価
- 高精度な自動車などの走行軌跡情報の利用実証

### ■実証終了以降の取組内容

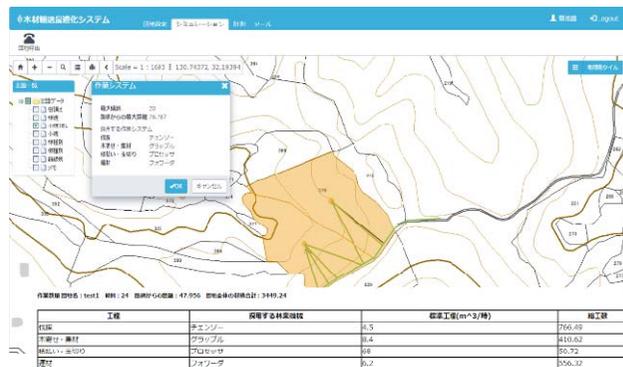
- タイにおいて、準天頂衛星システムによる測位精度の評価及び高精度走行軌跡情報の利用に係る実証実験を実施。
- 共同研究先であるChulalongkorn大学(バンコク)において、準天頂衛星システムの利活用に関するワークショップを開催し、本実証事業における成果発表を実施。

## ■実証概要

○目的・概要：日本国内には豊富な森林資源が存在しているものの、木材価格の低迷や生産コストの問題等から十分に活用されていない。その要因の一つとして、求める木材が「どこに、どの程度」あるのかわからないという実態がある。そこで本実証では、特に一般には流通していないが今後の活用が期待される公共建築物用材の大径木に着目し、ICTとG空間情報を活用して、立木の状態で効率的に求める径級の対象木を探索し、選定した対象木に対して適切な作業システムを組み合わせることで、搬出に至るまでの一連のプロセスを効率化することを実証した。

○具体的な実証内容

- ①航空レーザ計測データを用いた適材木の抽出      ②木材輸送最適化システムの開発      ③構築した一連のプロセスの検証



## ■実証成果・課題

- 人吉市の市有林内において航空レーザ計測を行い、単木ごとの森林資源情報を整備することで、目的とする径級の大径木の位置を容易に把握できるようにした。また、現地でタブレット端末から情報を参照することで、選定した対象木の探索に要する時間を大幅に縮減した。
- 地図上で任意の森林を選択して団地として設定し、路網からの距離に基づき、最適な作業システムを設定し、団地内の材積と標準工期により作業に必要な工数(作業量)を算出するツールを開発し、複数の関係者が利用できるようにクラウド環境に実装した。
- 航空レーザ計測データは高頻度での更新が困難であるが、森林資源情報以外にも地盤高、地形の情報を取得できることから、砂防、治山、森林計画、林業支援等に幅広く活用して、費用対効果を高める必要がある。また、継続的なモニタリングについてはUAVなど新たな技術の活用が望まれる。

## ■実証終了以降の取組内容

- 人吉市の地方創生事業として継続して取り組み、航空レーザ計測範囲の拡大及び、G空間情報とサプライチェーンマネジメントを基軸にしたビジネスモデルと支援体制、人材育成プログラムの構築を進めている。さらに、林業応援ハッカソン、林業フェア、各種ワークショップ、林業教室などのイベントを開催し、地域内外に向けた普及啓発を行っている。
- 「森林情報高度利活用技術開発事業」(林野庁)において、航空レーザ計測データや地籍情報の森林クラウドへの搭載を実証している。
- 「革新的技術開発・緊急展開事業」(農林水産技術会議)において、G空間情報やサプライチェーンマネジメントに関するツールの開発を進めており、開発された各種ツールの実証を、本実証地域のデータを用いて行う予定である。

## ■実証概要

- Bluetoothを使った新しい無線コンテンツ配信技術Beaconcastを実装した車載小型モジュール装置を開発し、インバウンドへの観光・災害情報サービス提供のプラットフォームを構築するとともに、スマートフォン・タブレット端末用のアプリケーションを開発した。モジュールは、位置情報を検知するGPSセンサー、加速度センサー3G/LTEモバイル・ネットワーク接続機能を実装しており、東京空港交通株式会社のリムジンバス全車両300台に設置し、バスの位置情報に基づいた観光情報の配信の実証を行った。
- モジュールは簡易な情報配信装置としても利用でき、屋外のイベント会場等での情報配信にも活用できることから、実際にイベントが開催された公園にモジュールを配置して、災害関連情報の配信の実証を行った。
- モバイル端末画面での配信情報の確認が難しい場合でも情報を入手できるように、配信テキストから音声合成で情報通知するBluetooth受信音声合成モジュールをあわせて開発した。



## ■実証成果・課題

- 実証成果:  
Beaconcastによる情報配信は、観光・災害関連情報の提供手段として有効活用できることを確認するとともに、技術面での基本機能の検証ができた。さらに、モジュールにセンサーを搭載しモバイルネットワークを介して位置情報以外にも様々なセンサーデータが得られることを実証した。
- サービス化への課題:  
ユーザ数増加にも対応可能なコンテンツ配信サーバ・基本設計の検討やシステム開発、モバイルネットワークの通信量を削減するためのデータ圧縮などの技術的な改良が必要であることが分かった。一方、ビジネスとして成立させる仕組みやユーザ数を増やすためのスマートフォン・タブレット端末用アプリケーションのダウンロードを促進するスキームを引き続き検討する必要がある。

## ■実証終了以降の取組内容

課題となっていた配信データの圧縮技術の開発などの技術的な改良を行うとともに、モジュールの小型化、センサー接続用拡張基盤の開発などによる高機能化を進めている。また、加速度センサーから得られたデータから、バス運行経路のバス振動の位置分布、バス運行状況のデータ取得の実証を行っている。あわせて、配信コンテンツについて、レストラン情報提供事業者や土産販売事業者と提携してサービス化へ向けた検討を進めている。

## ■実証概要

○実証目的: 自治体等保有の標識・サイン等にプッシュ型情報提供装置を設置し、無線や準天頂衛星からの情報伝達機能を活用し、災害時に必要となる情報をプッシュ型で提供することにより、適切な状況判断や避難行動を土地に不慣れな人を含め支援する仕組みづくりを行う。また、平常時には、観光情報などニーズの高い情報をプッシュ型で提供する等、継続的な活用の仕組みの検討を行う。

- 実証内容
- ①津波災害時を想定し、無線及び準天頂衛星による通信を活用して、プッシュ型情報提供装置により文字や音声で災害時に必要となる情報発信を行い、避難障害(通行障害、火災発生等)情報を加味した避難ルートを設定し避難場所まで誘導する実証を実施した。
  - ②平常時における住民や観光客に有益な地域情報や広告の提供を想定し、iBeaconやQRコードを使用した実証及びアンケートを実施した。



## ■実証成果・課題

- プッシュ型情報提供装置を開発し、無線や準天頂衛星を活用して、適切な状況判断や避難行動に資する情報を複数言語(日本語、英語)により文字や音声で提供することにより、避難完了までの時間の短縮・推奨ルート選択率の向上が図れ、外国人向けにも有用であることが確認できた。  
 ⇒課題: プッシュ型情報提供装置について、更なる経済化と各地域の条例に適合した外観や機能の検討が必要である。
- 平常時における広告媒体としての活用に対するアンケートを実施した結果、周辺地域の観光情報のニーズが高く、その入手手段として、インターネットのほか本実証との親和性の高い案内看板についてもニーズがあることが分かった。  
 ⇒課題: iBeaconによるプッシュ型の広告配信は、運用コストが高くなるため、活用方法の更なる検討が必要である。

## ■実証終了以降の取組内容

- 他地域への普及・展開に向け、プッシュ型情報提供装置の設計・製造の更なる検討  
 ⇒より経済的で外観・機能的にも各地域の条例に適合した構造とするため、デモを実施し意見聴取を行った。  
 また、他の民間企業等と連携して和歌山県の津波避難訓練でデモを実施した。
- 平成28年1月、モルディブ共和国などの政府防災機関に実証の結果を紹介したところ、モルディブ共和国National Disaster Management Center (NDMC)のDeputy Ministerより関心が表明されたことを受け、防災科学技術研究所を窓口としてNDMCのDeputy Ministerとの間で事業提案書の作成に向けた調整を進めている状況である。

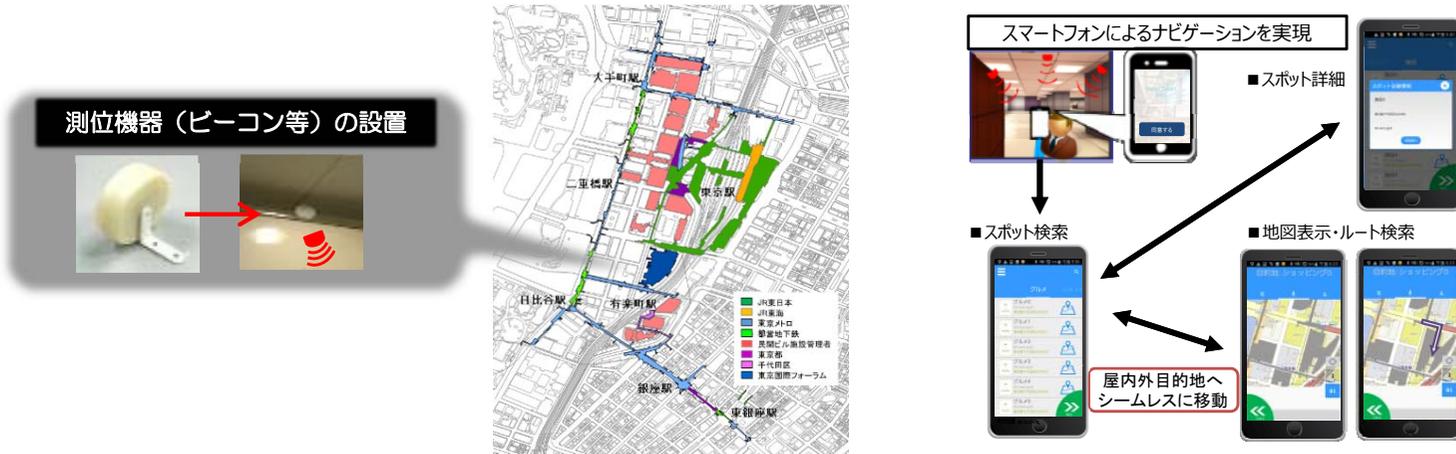


# 高精度測位社会プロジェクト【国土交通省】

高精度測位社会プロジェクト検討会（東京駅周辺）

## ■実証概要

- 屋内電子地図等の空間情報インフラの整備を推進し、外国人を含めた誰もがストレスを感じることなく、迷うことなく移動・活動できるストレスフリー社会の実現に向けて、実証実験等を通じ民間サービスの創出、サービスの基盤の全国的な整備・活用を促進する。
- 関係者の協力を得て、東京駅周辺地下街等の全体的な地図を作成し、GPSでは測位できない地下街に測位機器（ビーコン等）をきめ細かく設置し、高精度な測位環境を実現することで、屋内外シームレス測位サービスの実証実験を実施した。



## ■実証成果・課題

- 現行可能な技術で屋内電子地図・測位環境・アプリケーションを東京駅周辺の日本最大級の広域な屋内空間を対象に試作整備することが実現できた。
- 実証実験アプリ利用者から地図の見やすさ、現在位置の正確さ、ルート案内の使いやすさについて一定の評価が得られ、今後の課題を整理した。
- ナビゲーションを含む各種サービスに応じた測位機器における留意事項を整理し、屋内測位機器の運用ルール策定に向けた課題を整理した。
- アイデアソン・ハッカソンで試作されたアプリや、民間事業者から提案された各社アプリ実証から、新たなサービス展開の可能性が確認できた。

## ■実証終了以降の取組内容

- 平成27年度の成果も踏まえた上で、平成28年度には新宿駅周辺、成田空港、日産スタジアム（横浜国際総合競技場）に実施エリアを拡大し、屋内外シームレス測位サービス実証実験を実施するとともに、継続的に屋内地図を整備・管理・更新する体制の具体化に向けた検討を進めている。
- 2019年ラグビーW杯や2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会を見据え、関係府省、交通事業者、施設管理者等と連携しつつ、高精度測位技術を活用したストレスフリー環境の整備を推進している。

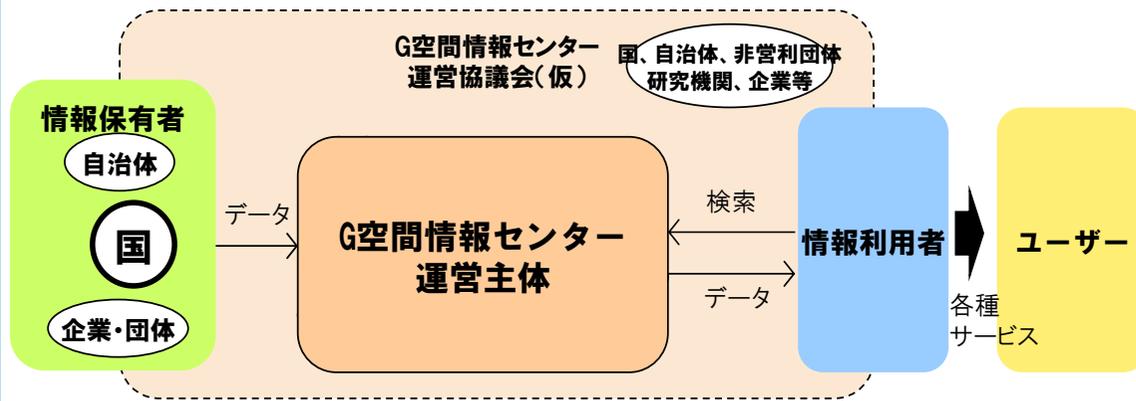


# G空間情報センターの運用ルールを検討等【国土交通省】

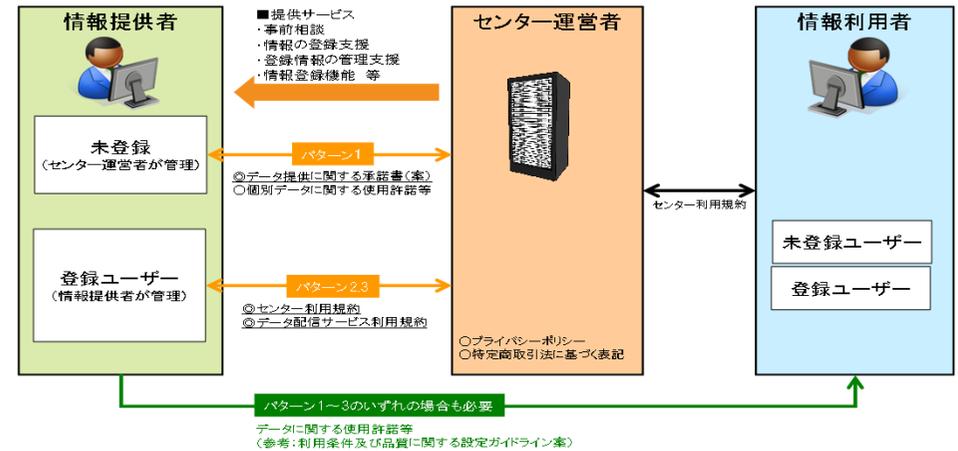
## ■実証概要

- G空間情報センターの本格運用に向けて、運営主体が継続的にセンターを運営するにあたり必要とされる運営の体制や諸規定について検討を行った。
- G空間情報センターの稼働に向けて、センターを経由して流通する地理空間情報の取扱いに関するルールや、そのためにセンターの運用として求められることなど、センターの運用に係るルールについて検討を行った。

### 【運営の検討】



### 【諸規定の検討】



## ■実証成果・課題

G空間情報センターの本格運用に向けて、以下の取組を実施した。

- ・実運用を想定した検証を通じ、各規定の検討を行うことで実運用時の課題の洗い出しと対応。
- ・取り扱う代表的な地理空間情報ごとの、推奨されるデータ利用条件のレベル設定、地理空間情報の品質表示に関する検討。
- ・将来、提供すべきサービス、取り扱うべき地理空間情報の検討。
- ・運営するにあたり必要とされる諸規定の検討。

## ■実証終了以降の取組内容

○産学官民等様々な主体により整備・提供される多様な地理空間情報を集約し、利用者がワンストップで検索・ダウンロードし利用できるG空間情報センターを平成28年11月に実施し、運用継続中である。

○取り扱うべきサービスを基に国のデータを収集し、来年度以降についても自治体データを中心に逐次追加データ収集予定である。