

# 災害時の「電力確保」まで想定した世界最先端のG空間防災モデルの構築



実施団体名	北九州市、兵庫県立大学、九州工業大学、福岡県直方市、福岡県行橋市、福岡県香春町、福岡県苅田町、ESRIジャパン(株)、(株)パスコ、(株)ゼンリン、(株)ゼンリンデータコム、北九州情報サービス産業振興協会		
実証地域	福岡県北九州市、直方市、行橋市、香春町、苅田町	実施期間	平成26年9月～平成27年3月
事業概要	<p>【背景と目的、達成目標】                      近年、増えてきた局地的大雨による被害に対応するため、以下の5つの達成目標を掲げた。                      I ビッグデータ及びモバイル端末アプリを利用した情報収集による迅速な避難勧告等の発令支援、II ビッグデータを活用したより安全な住民の避難支援及び物資等輸送路の確保支援、III 災害による系統電源喪失時の重要施設の電力確保による業務継続と住民サービスの確保、IV 住民サービス向上と自治体業務の効率化とクラウドを利用したサービス展開、V 平常時から災害時の連続性を持った住民・地域企業・自治体の連携の取り組みの構築</p> <p>【具体的な内容】                      実証フィールドで導入済みの「地理空間情報プラットフォーム」及び「北九州市クラウド」を利用し、「山間部・過疎地から都市部における豪雨・洪水」に対応したSNS・センサ等の情報をリアルタイムに収集し、各種情報伝達媒体を利用し、住民の避難を支援する情報発信・伝達を行う防災モデルを構築・実証する。さらに、系統電源を喪失した場合を想定した電気自動車を「動く蓄電池」に見立てた電力輸送システムも構築・実証した。実証は、実証項目を以下の図のA～Fに分けて行った。</p>		
実証結果	<p>現地調査用モバイル端末アプリの導入による情報収集時間の短縮、調査状況確認アプリの導入による災害状況の円滑な全体把握、瓦礫運搬・処理算定ツール構築による業務効率化、電気自動車を「動く蓄電池」に見立てた電力輸送による避難所への自家発電機設置費用の抑制、平常時現地調査用モバイル端末アプリの活用による委託業務費用の抑制</p> <p>①地理空間情報プラットフォーム、②COTSによる現地調査用モバイル端末アプリ、③COTSによるリアルタイムデータ処理基盤、④道路ネットワーク自動生成標準フロー、⑥COTSによる日射量マップ、⑦G-mottyMobile</p>		



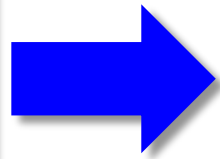
# 1 事業概要

現地調査は、自治体職員が実施

### モバイル端末アプリ



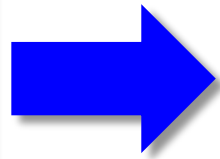
# A



### SNS・センサ情報

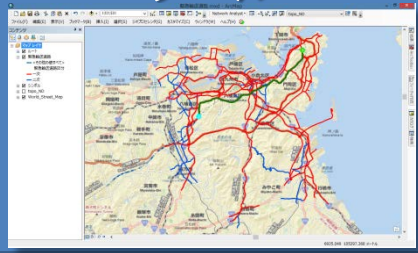


# B

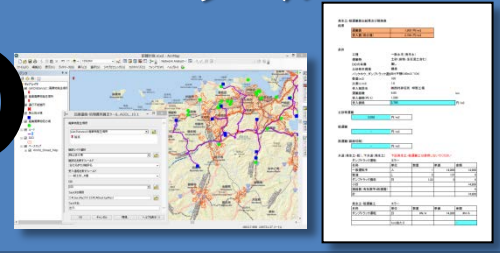


## 災害対策本部

### 緊急輸送道路選定 ツール

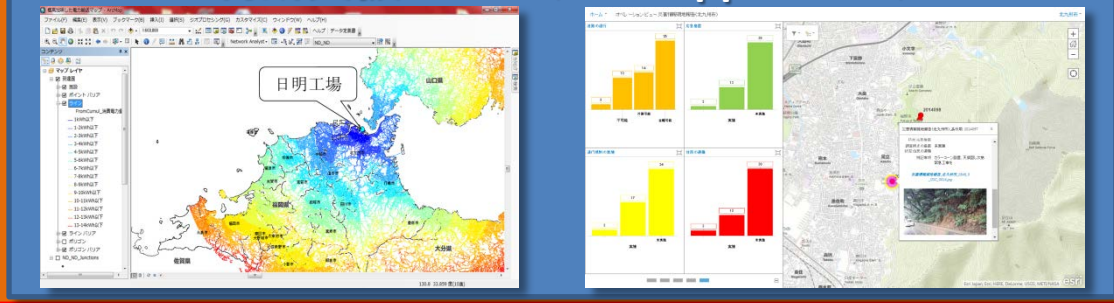


### 瓦礫運搬・処理算定 ツール

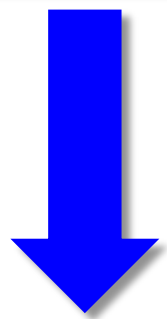


# D

### 判断支援ツール (Web Application)



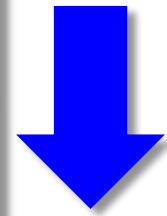
### 収集した情報等を踏まえて判断



### 電力輸送



# E



### 多様な媒体での情報発信 地域情報発信ナビ



# C

### 通行止め 情報など

# F

## 住民

# 2 実証結果

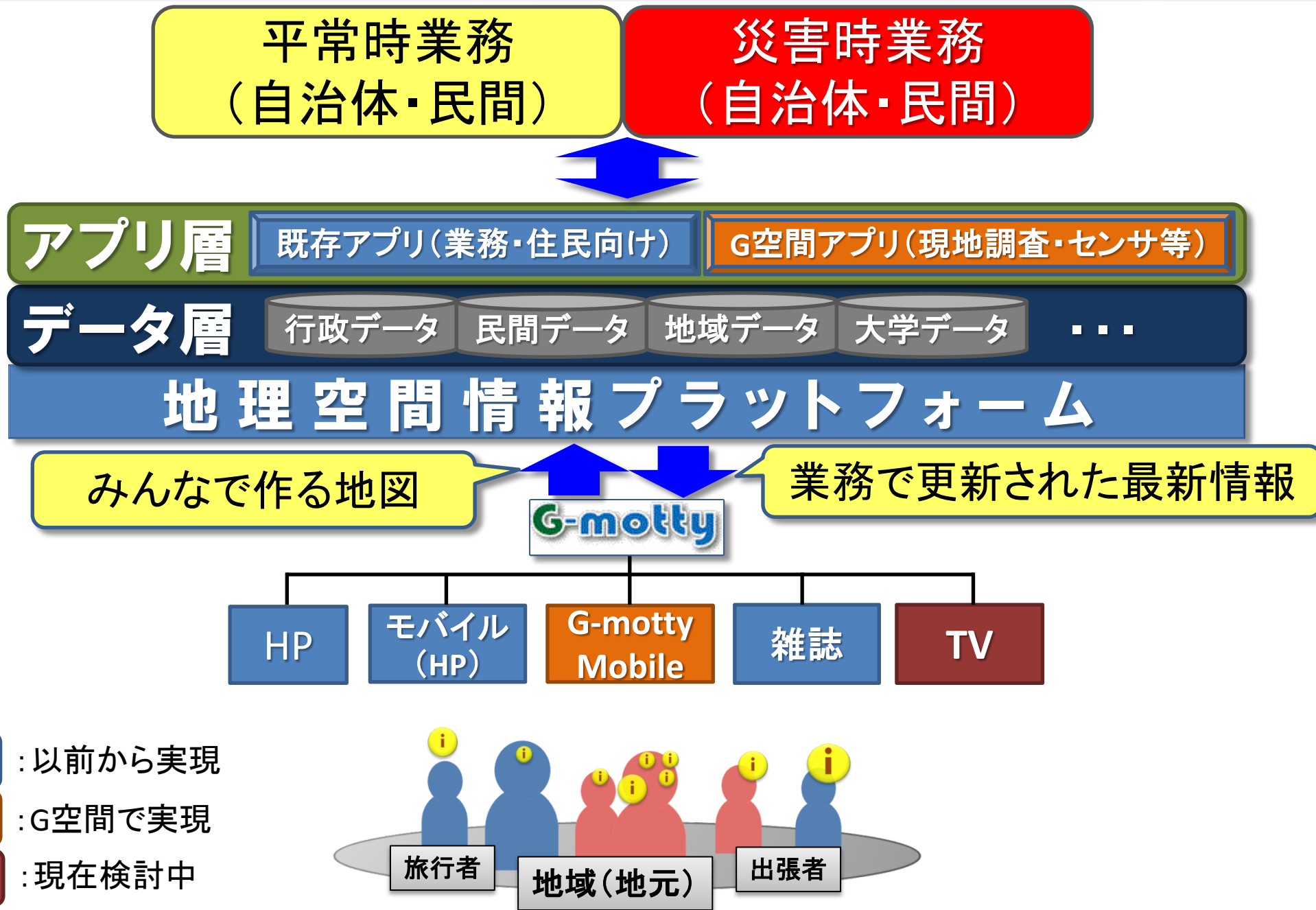
		成果(Output)					
		A 汎用モバイルアプリ	B ビッグデータ活用	C 地域情報発信ナビ	D 緊急輸送道路・瓦礫運搬処理	E 電気自動車による電力輸送システム	F 多様な媒体での情報伝達
5つの柱	I ビッグデータ及びモバイル端末アプリを利用した情報収集による迅速な避難勧告等の発令支援	●	●	●		○	●
	II ビッグデータを利用したより安全な住民の避難支援及び物資等輸送路の確保支援	○	○	●	●	○	●
	III 災害による系統電源喪失時の重要施設の電力確保による業務継続と住民サービスの確保	○	●	●		●	●
	IV 住民サービス向上と自治体業務の効率化とクラウドを利用したサービス展開	●	●	●	○	●	●
	V 平常時から災害時の連続性を持った住民・地域企業・自治体の連携の取り組みの構築	●	●	●	●	●	●
イベント層	G空間に関するイベントでのデモ		・河川水位、雨量、河川監視カメラマップのデモ実施	・平常時から災害時の連続性を踏まえたデモの実施(20~40代の女性に好評だった) ・地域情報発信ナビのデモ実施		・三菱i-MiEVで携帯電話(スマホ・フィーチャーフォン)への充電デモ実施	・地域情報ポータルサイトG-mottyに災害情報ページのパネル展示 ・地域情報発信ナビのデモ実施
実証実験層	業務での利用を想定した実験(本番業務で利用できる場合は、業務に導入して実業務上の課題を把握する)	・河川調査(通常業務で本番利用) ・施設調査(通常業務で試験利用) ・被害調査(非常時想定で試験利用)	・防災系センサ(平時に試験利用) ・発電系センサ(平時に試験利用) ・SNS(平時と災害時に試験利用)	・地域情報探索(平時に試験利用) ・災害情報探索(非常事態想定で試験利用)	・瓦礫運搬(通常業務で本番利用) ・緊急輸送(非常時想定で試験利用)	・電力輸送(非常時想定で試験利用) ・電力変換(非常時想定で試験利用)	・Web、モバイル端末等による情報発信(非常時想定で試験利用) ・Web、モバイル端末等による情報発信(通常業務でG-mottyを利用して実施中)
業務層	業務内容	複数自治体の職員による現地調査業務*	リアルタイムデータを参照した災害時の状況判断	平時の道路案内 災害時の迂回路案内	緊急輸送路寸断時の迂回路の選定、瓦礫処理費用を考慮した運搬ルート選定	系統電源喪失時の重要施設の電力確保による業務継続と住民サービスの確保	特定エリア内にいる住民のみを対象にしたメッセージ送付
	業務課題	・調査の非効率性 ・調査の進捗管理ができていない ・調査データの活用ができていない	・状況判断がしづらいアプリケーションのインタフェイス ・テキストデータによるデータ管理のため、災害の全体把握がしづらい	・地域(狭域・広域)ベースでの情報の提供者と情報利用者間のニーズとニーズをマッチングさせるフレームワークが未確立である。 ・平時と災害時の不連続性の存在 ・ユーザにやさしいインタフェイスが提供できていない。	・紙ベースの資料・地図による対応による災害時の緊急物資供給や人的支援の遅延発生の可能性が存在する。 ・紙ベースでの対応のため、非効率	・災害時の重要施設の電力確保 ・非常用電源確保の膨大な費用 ・系統電源から自立した電力供給施設が少ない(環境工場などのみ)	・情報を必要とする人に最適なタイミング、内容、形式での情報提供ができていない
	導入効果	・調査時間・工数・費用の削減 ・調査業務のリアルタイム状況把握 ・調査結果の一元管理による活用 ・避難指示等の迅速な発令	・データの一元集約およびビュー最適化による状況判断の整合性、客観性、妥当性向上 ・上層部の指示の支援に寄与	・地域活性化および防災力強化の実現 ・日常生活と地域の接点創出 ・平常時から災害時への連続性	・災害時の緊急支援物資や人的支援の遅延防止 ・災害時の瓦礫運搬・処理の迅速化および費用削減	・災害時の重要施設の電力確保 ・非常用電源導入及び運用費用の大幅な削減 ・災害に強いまちの実現に寄与	・情報を必要とする人に限定した情報提供による防災情報伝達力の強化
アプリケーション層	デスクトップアプリ	汎用様式出力			緊急輸送道路選定ツール 瓦礫運搬・処理費用算定ツール	消費電力量マップ	
	モバイルアプリ	汎用モバイル調査アプリ* ・河川点検・巡視 ・土砂災害・浸水災害調査 ・平常時事故調査		地域情報発信ナビ*		消費電力量マップ(地域情報発信ナビ搭載予定)	地域情報発信ナビ*
	Webアプリ	■オペレーションダッシュボード ・河川点検・巡視 ・土砂災害・浸水災害調査 ・平常時事故調査	■オペレーションダッシュボード ・電力(発電量) ■ストーリーマップ ・水位 ・雨量 ・カメラ ・アンダーパス			日射量マップ	マイマップ

# 3-1 普及展開に必要な要素

No	横展開に必要な要素	要素の詳細
1	コスト	<p>参画自治体による運用コストの予算化</p> <p>イニシャルコスト0円 <b>自治体が検討できるような価格表を作成</b></p>
2	組織・体制の整備	<p>庁内GISワーキンググループ(自治体ごと)</p> <p>GIS広域勉強会 <span style="margin-left: 100px;">地域GIO</span></p>
3	標準的な手順処理の確立	<p>COTS(広く普及しているソフトウェア、サービスの活用)</p> <p>ジオコーダーの標準化 <span style="margin-left: 100px;">業務フローの標準化(SOP)</span></p>
4	適用技術	<p>クラウドの活用(自治体クラウドと民間クラウドのマッシュアップ)</p> <p>COTSにより、バージョンアップで常に最新のApps利用</p>
5	人材育成	<p>庁内GIS-WGや地域GIO会議でのSOPまで含めた能力向上</p> <p>大学や民間企業との連携 <b>率先的市民参画</b></p>
6	情報システムの利活用	<p>庁内GIS-WGや地域GIO会議で検討したSOPに基づくシステム</p> <p>平常時から災害時の連続性 <b>命を守る対策⇒復興のプロセス</b></p>

  : 以前から実現、
   : G空間で実現、
   : 現在検討中

# 3-2 普及展開するシステムの全体像



### 3-3 普及展開するシステムの利用料【自治体版】

項番	モデル	対応可能サービス	データ管理	自治体の規模による費用(円/年)【税別】				
				5万人未満	5万人～10万人未満	10万人～20万人未満	20万人～40万人未満	40万人以上
1	ベーシックモデル	①+②+③	民間クラウド	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000
2	ベーシックモデル	①+②+③	北九州市クラウド	870,000	870,000	870,000	要相談	要相談
3	スタンダードモデル	①+②+③+⑥+⑦	民間クラウド	800,000	900,000	1,100,000	1,400,000	要相談
4	スタンダードモデル	①+②+③+⑥+⑦	北九州市クラウド	1,270,000	1,370,000	1,570,000	要相談	要相談
5	アドバンスモデル	①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧	民間クラウド	1,500,000	3,500,000	5,000,000	要相談	要相談
6	アドバンスモデル	①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧	北九州市クラウド	1,970,000	3,970,000	5,470,000	要相談	要相談
7	アドバンス+モデル	①+②+③+④+⑤+⑥+⑦+⑧	北九州市クラウド	2,120,000	4,120,000	5,620,000	要相談	要相談

①現地調査モバイル端末アプリ、②センサ・SNS取り込み処理&地図上での表示、③(仮称)地域情報発信ナビ、④緊急輸送道路選定ツール、⑤瓦礫運搬処理費用算定ツール、⑥日射量マップの作成&利用、⑦消費電力量マップの作成&利用、⑧地理空間情報プラットフォームで運用中のコンテンツ(現在の北九州市、直方市、行橋市、香春町、苅田町で運用しているコンテンツの全て)

※ 2015年3月時点の価格です。変更になる場合がありますので、ご相談ください。

※ ゼンリン住宅地図やいつもナビの費用は含まれておりません。費用は20万円～(ただし、ライセンス数、面積等により異なるためご相談ください)。

※ 現地調査用モバイル端末にログインするライセンス数に制限があります。ご相談ください。

※ 庁内向けサーバ、センサ等の設置費用は含まれていません。

### 【連絡先】

北九州市 総務企画局 情報政策室 システム最適化班(担当:塩田)

電話番号:093-582-2847

メールアドレス:atsushi\_shiota01@city.kitakyushu.lg.jp