

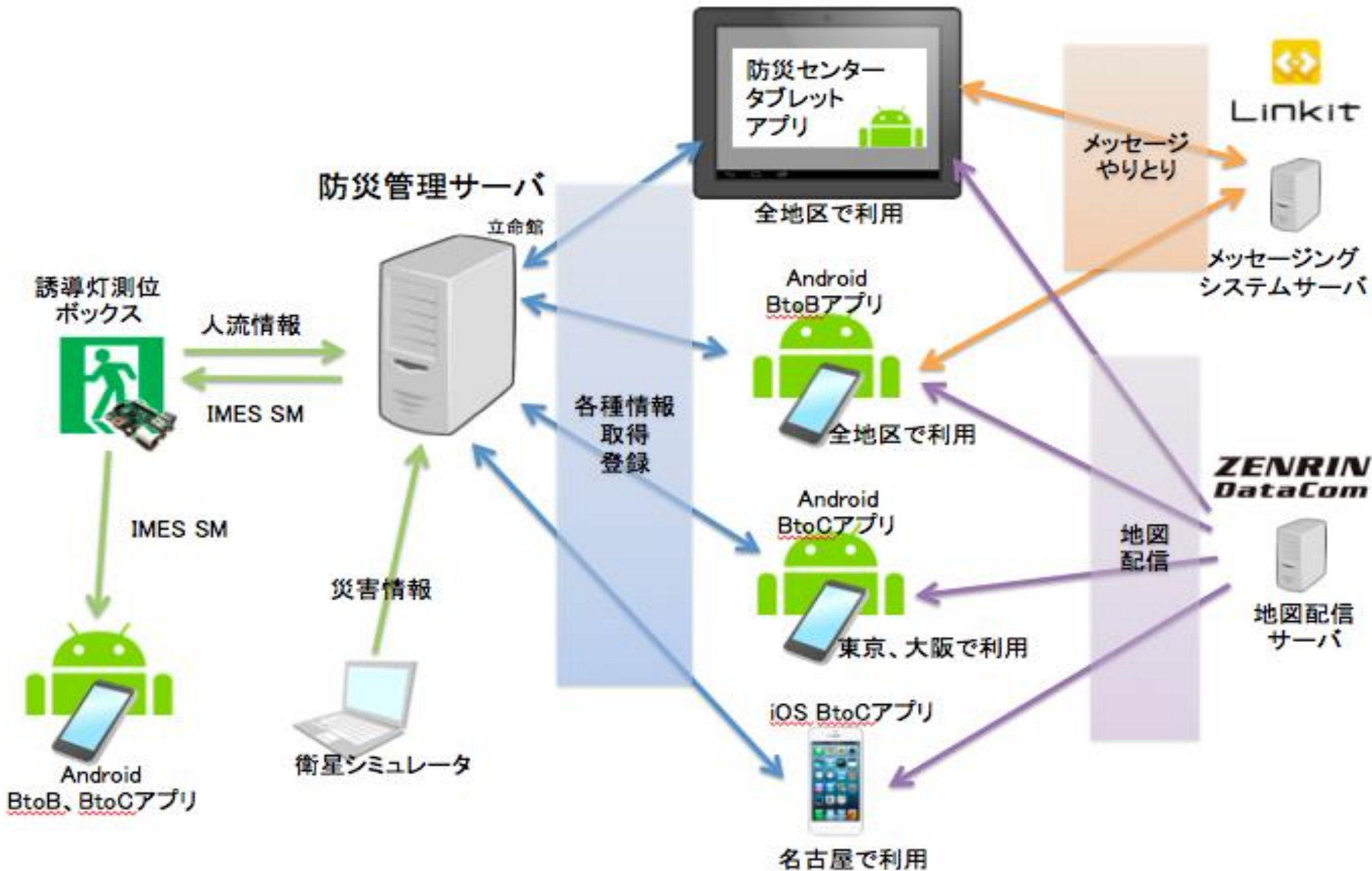
# 国土交通省 高精度測位社会プロジェクト： 東京駅周辺屋内外シームレス測位サービス 実証実験：民間実証ケーススタディ

## 「G空間地下街防災システムの 高度化・実証と普及・展開」事業

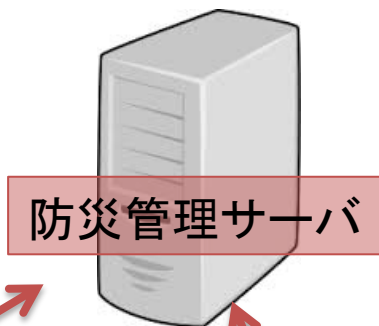
実施機関：G空間地下街防災コンソーシアム

代表：立命館大学 西尾 信彦

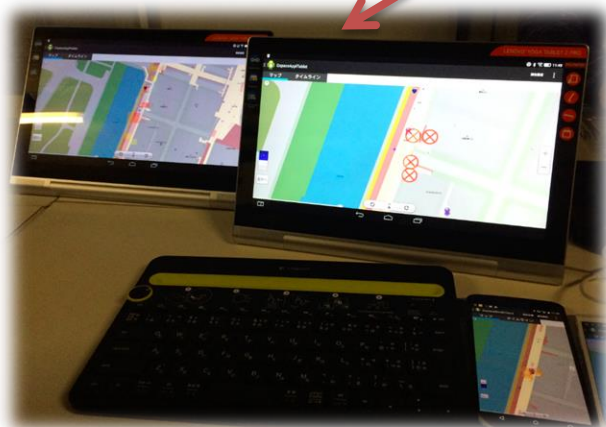
# 昨年度事業のシステム構成図



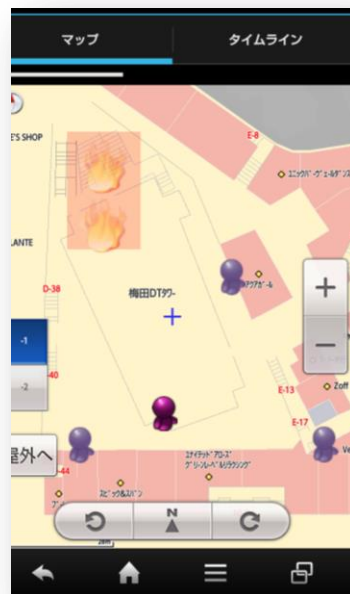
# 3種類のアプリと防災管理サーバ



災害モード移行後  
災害情報閲覧可能



防災センター タブレット



職員専用 BtoB アプリ



一般公開 BtoC アプリ

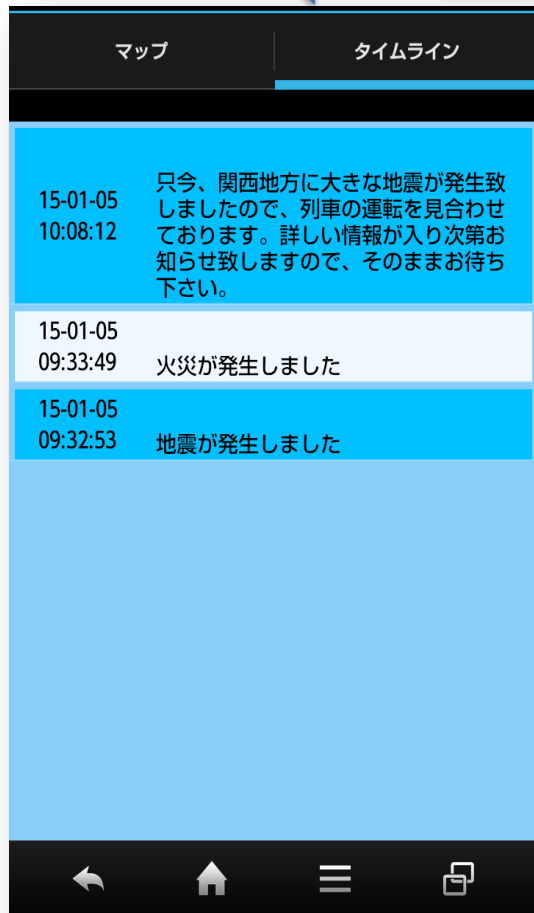
※ 防災プラットフォーム対応

昨年度の資料より

タブの切替

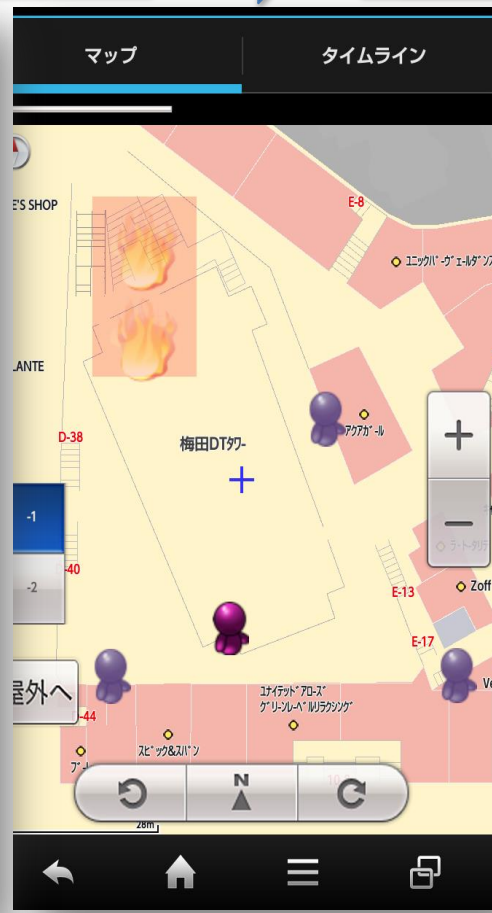
ズームアウト

人形をクリック



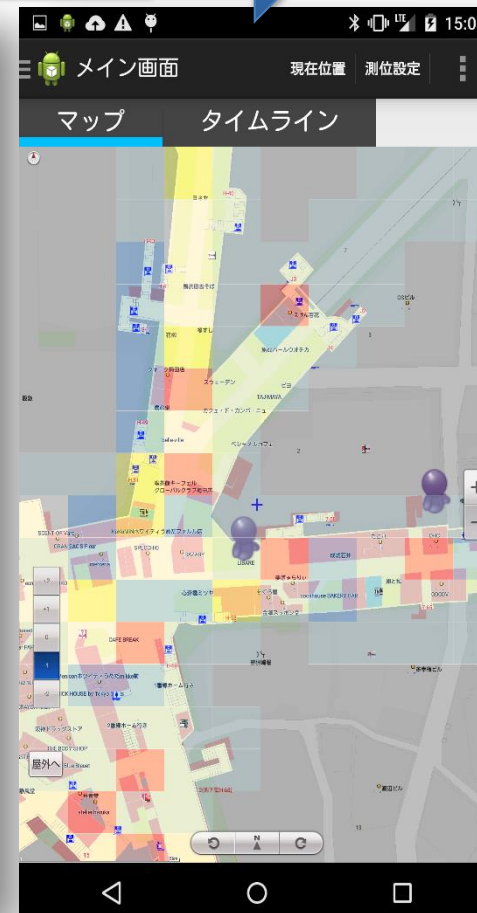
災害情報  
タイムライン表示

- 災害対策本部等からの館内放送等と同様の情報が時間順に表示される。



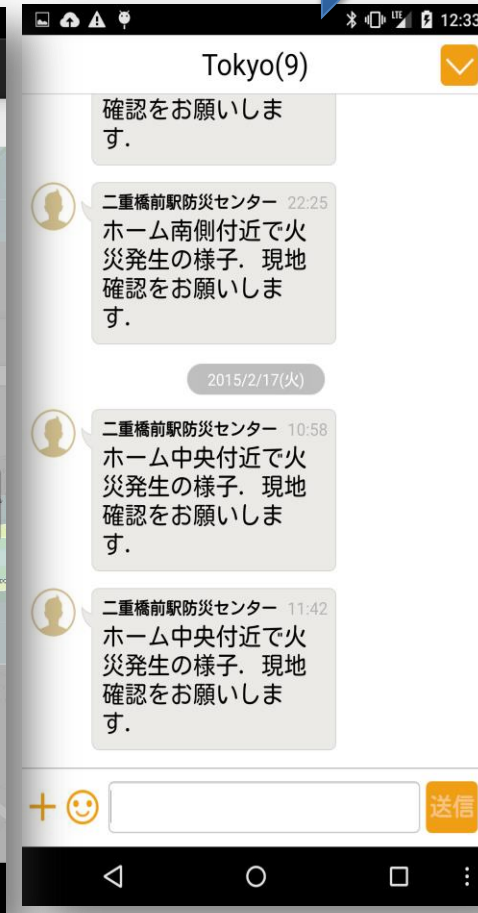
基本マップ表示

- 基本マップとタイムラインをタブで切り替えられる
- 自己位置、誘導要員の位置、施設被害情報を表示



人流ヒートマップ表示

- ズームアウトで人流のヒートマップがでる



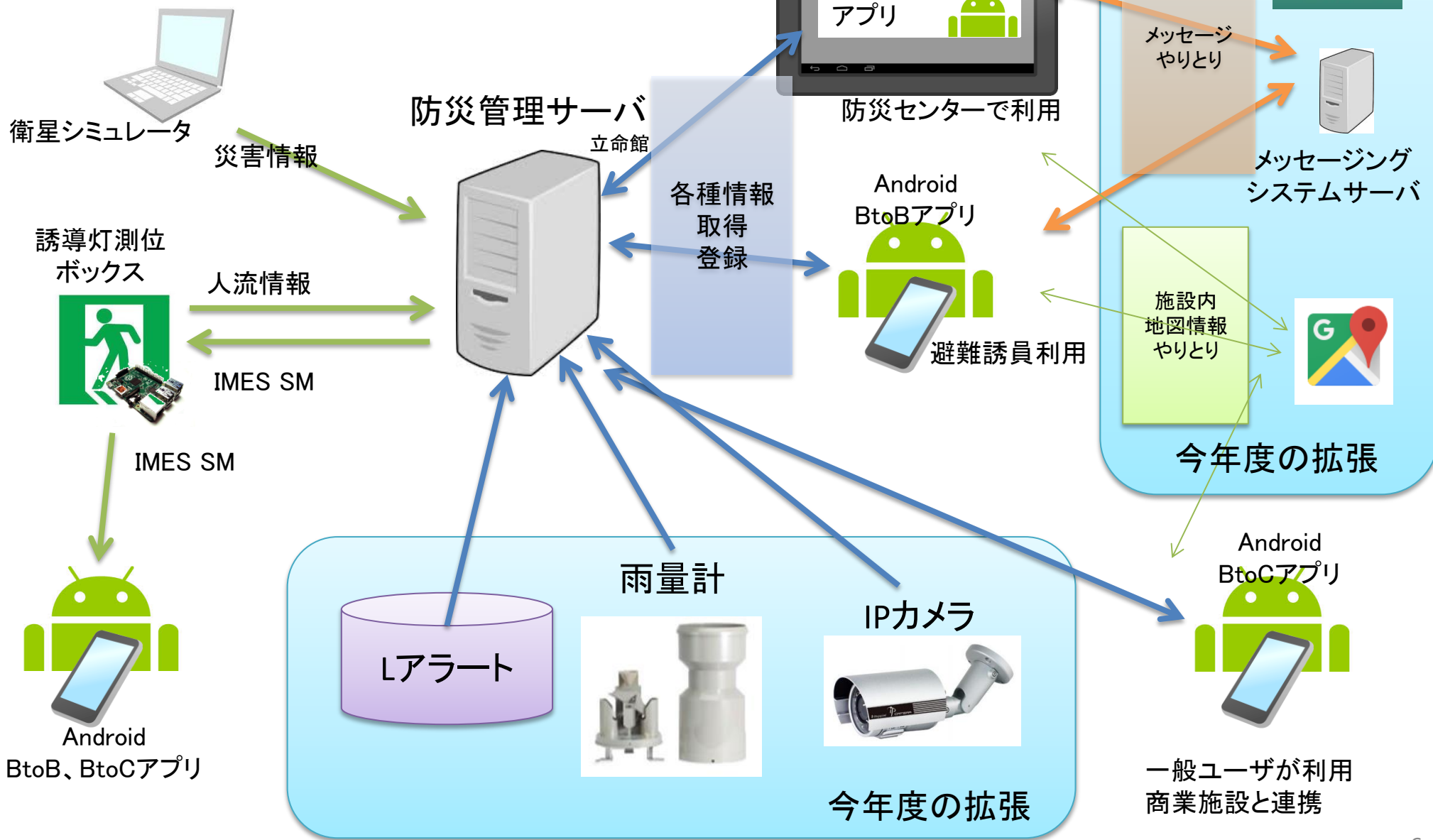
職員同士・防災  
センターとのやりとり

- 災害対策本部や避難誘導要員の間で、メッセージのやり取りが可能

# 高度化・実証事業：2015年度新機能

- Lアラート連携
  - タイムラインに表示
- 雨量計連携
  - 防災センターアプリの拡張
- IPカメラ連携
  - 防災センターアプリの拡張
- 柔軟な地図、メッセージ連携
  - Google Maps、フロアマップ画像対応
- 防災センター間連携
  - 災害情報の通知

# 今年度事業システム構成図



QHD  
2560x1440

GspaceAppTablet

16:35 MULTIMODE

Projector

JBL  
2.1 Surround Sound

マップ タイムライン



# フィールド実証

- 防災センターに設置するタブレットアプリ
  - ハザード(マップ)と災害情報(タイムライン)の配信
  - 雨量計、IPカメラの確認
  - 誘導要員の動体管理



- 避難誘導要員が携帯するスマホアプリ
  - 現在位置確認 (本事業提供インフラを活用)
  - 他の要員やセンターとのメッセージャー





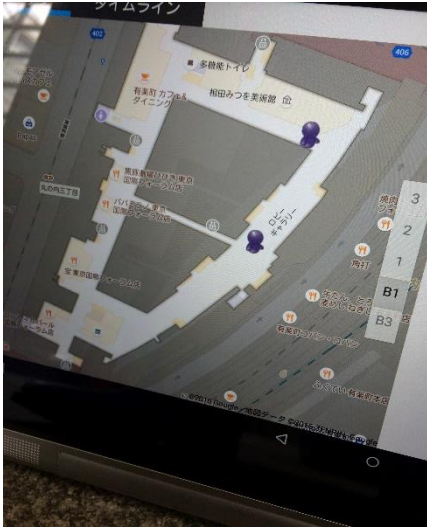
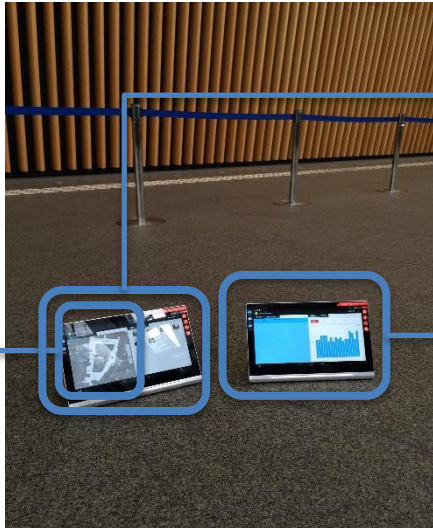


# 実証結果

- 事務局提供の測位モジュール
  - アプリとリンクできず
    - ビルドツール等のバージョンの差異のため
    - 大規模アプリ向けではないため
  - BLEビーコンのみを利用
    - 測位誤差10数メートル程度
- 事務局提供の施設内地図モジュール
  - アプリ書き換えの手間が多大で実施せず
  - おそらく上記同様のリンクエラーが出ると思われる
- アプリ性能評価
  - 動体管理、メッセージャーの即時性、センサー/IPカメラ映像配信を評価
  - 適正範囲内と評価

## 各社アプリ実証実験結果(1/2)

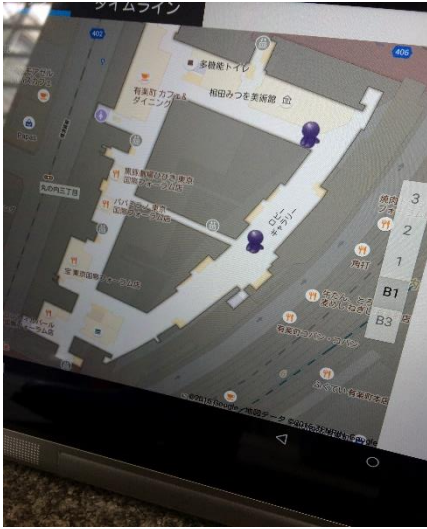
項 目		記入欄		
会社・団体名		G空間地下街防災システムコンソーシアム		
アプリケーション名称		G空間地下街防災システム		
サービス概要		災害発生時に東京駅周辺施設管理者に対し、G空間情報(職員等の位置情報、災害情報)を活用・配信し、防災行動支援をはかるシステム。		
検証項目	(1)	事務局提供の測位モジュールとの協調	検証結果	ライブラリリンクは不調
	(2)	動体管理機構の動作		適正な稼働を確認
	(3)	(2)以外のアプリケーション機能の動作		適正な稼働を確認
KPI	(1)	測位精度	評価結果	ビーコンのみの利用のため10数m程度
	(2)	動体管理機構の即時性		適正範囲内
	(3)	メッセージ機能の即時性		適正範囲内
実証実験環境 活用上の課題		<p>事務局提供の測位モジュールと既存のアプリケーションとのリンクに関し、それぞれの開発環境における想定APIレベルの差異、ビルドツールのバージョンの差異により、現実的なリンクが実現できなかった。ビーコンIDとその配置情報を活用することで測位はできたが、ビーコンIDに関し、当初は充実した情報の開示がなかった。スクラッチから開発するアプリには提供モジュールは活用できるが、既存の大規模アプリに適応させるのには向いていない。</p> <p>事務局提供の施設内地図の利用APIが独自方式であり、ベクトル表示型としては効率の良い方式ではなかったように思う。すでに、Google Maps等での開発経験がある場合が多く想定されるので、できるだけ互換性のあるAPIが望まれる。</p> <p>POI情報の起点と歩行空間ネットワークの整合性、それに関係したAPIの充実が望まれる。</p>		
ビジネスモデルと想定顧客		本アプリは施設管理者に向けたものであり、業務利用を想定している。災害時の災害対策本部と職員間でLアラートやセンサ情報等の災害時情報を共有する。		
想定事業規模		1地区あたり500万/年規模から開始、順次B2C事業を含んだ展開を想定。		
事業化までのスケジュール		2016年度より大阪梅田地区の地下街施設管理者による事業開始を準備中、順次G空間情報センターを活用した他地区への普及展開を計画。		
特記事項		総務省事業成果を基盤にシステム開発を推進。		

## 各社アプリ実証実験結果(2/2)

項目	記入欄
日時	2月3、4日
場所	東京国際フォーラム
機材・環境	Androidスマートフォン(誘導要員アプリ)、Androidタブレット(防災センターアプリ)
取得データ	タイムスタンプ付き測位データ
フィールド 実験 実施状況	<p>2月3日 事務局提供の測位モジュールをリンクが不調であり、BLEビーコンのみによる測位手法を確認。必要情報を収集し、動体管理機能の動作を確認。</p> <p>2月4日 現地(東京国際フォーラムB1)にて、インフォメーションを防災センターと想定し、防災センターアプリ稼働のタブレット2機を設営、2機の誘導要員用B2Bアプリ(Androidスマートフォン;Nexus5)を携帯し近隣を回遊。</p> <p>回遊中のスマートフォン携帯者を動体管理、仮想防災センターと回遊者間でメッセージの動作(テキストおよび現地撮影写真送信)確認</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="229 401 410 1272" style="text-align: center;"> <p>手順</p> </div> <div data-bbox="462 682 886 1205">  </div> <div data-bbox="1011 682 1442 1205">  </div> <div data-bbox="1587 639 1970 911">  </div> <div data-bbox="1587 968 1970 1225">  </div> </div>
特記事項	

フィールド  
実験  
実施状況

手順



2体の動体管理を確認



仮想防災センターでのタブレットアプリ



現地近傍のIPカメラ映像配信



雨量計のリアルタイム情報

特記事項