

地理的条件不利地域における 危機管理情報伝送実験

～K I A Iにおける九州での危機管理情報共有化の取り組みについて～



社団法人 九州テレコム振興センター（K I A I）
～Kyushu Island Alliance of ICT～

事務局長 広岡 淳二

KIAIのご紹介

KIAIとは

組織・地域の垣根を越え、九州の高度情報化を幅広い観点から推進していくことを目的として設置された社団法人であり、現在、情報通信分野に関する九州内の約210の産学官組織が参画しています。

【KIAI ロゴの紹介】

KIAI

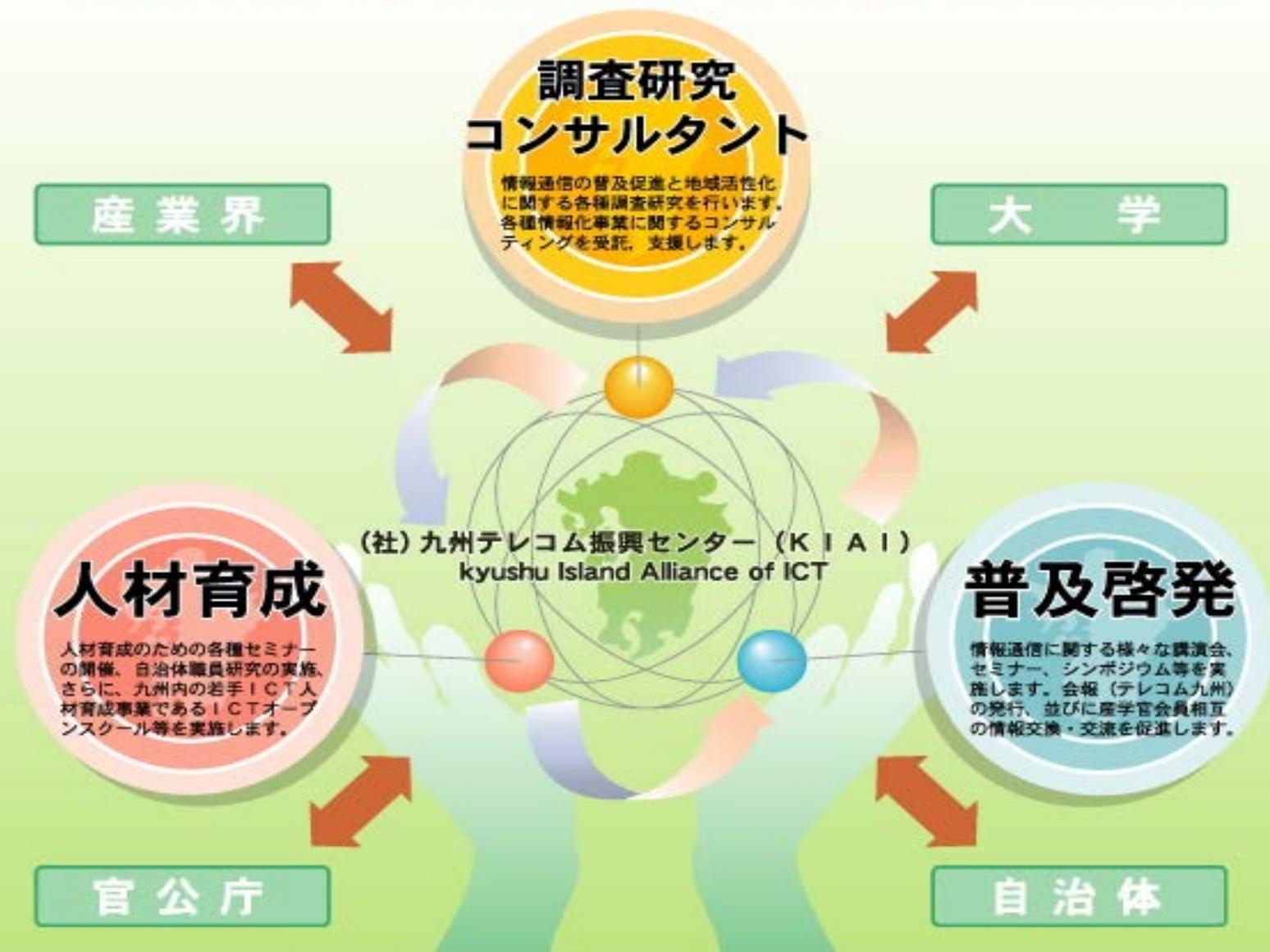
Kyushu Island Alliance of ICT



3本のリングは、
産・学・官 を表現
しています。

白い点は、穴を表現しています。これには
様々な組織の壁に風穴を開け、垣根を超えた連携を
進めていこうとする思いが込められています。

産官学連携による広域的な事業活動を通じ、九州の地域情報化を先導



KIAIにおける 危機管理情報の広域共有化の取り組み

ブロードバンド整備の現状

人口カバー率ではなく、地理的観点から捉えてみると・・・

経済原理上、必然的ではあるが
九州内の多くのエリアが未だにブロードバンドゼロ地帯

- ◆人は定住していないが、農林畜産業をはじめ産業活動自体は営まれているエリア
- ◆環境保全に注力すべきエリア

第一次産業の
高度化

このようなエリア＝
「地理的条件不利地域」
にICTは不要？

自然環境保護

災害時の
危機管理対応

* 地理的条件不利地域は、
県市町村境等、行政管轄区域をまたがった
広範囲に存在

KIAIとして取り組みはじめたこと

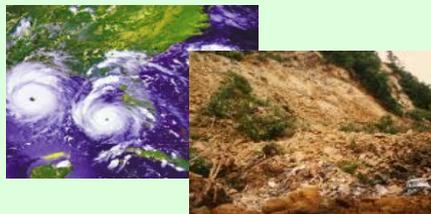
九州広域を対象とした 非常災害時における危機管理情報の 伝達、共有の仕組みづくり

事故



その他

自然災害



伝染病



テンポラリー（臨時的）な
通信環境の構築

汎用的な情報共有ツール

- ◆できる限り安価で簡単に
- ◆できる限り特殊なソフト、ハードを必要としない

現在取り組んでいること

インフラ系

- 小型気球と無線LANを組み合わせた臨時的通信環境の構築
- ホワイтスペースを活用したシームレスな通信環境の維持

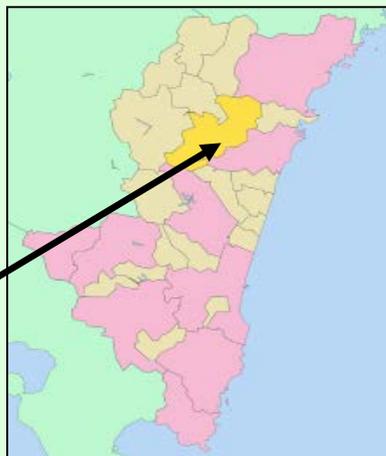
アプリ系

- 広域で活用できる汎用的な情報共有GIS

地理的条件不利地域における 危機管理情報伝送への取り組み

実験フィールドについて

携帯電波も届かないような地理的条件不利地域で災害等が発生し、当該地域にて臨時的に通信インフラの構築が必要となった場合を想定



九州に多くみられる
「中山間地」のひとつ

【実証実験フィールド】

宮崎県美郷町

- 2006年に3村（旧西郷村・旧南郷村・旧北郷村）が合併して誕生
- 総面積：448.72km²（約92%山林）
- 人口：6,248人（平成22年値）

①小型気球を活用した無線ネットワーク環境の構築



【接続構成概要 1】



電子国土 規約 データ

【接続構成概要 2】

美郷町役場

外部NW

既設無線LAN

既設無線LAN
中継アンテナ

仮想災害現場

無線LAN使用可能
エリア

林業センター

神門原

電子国土 規約 データ

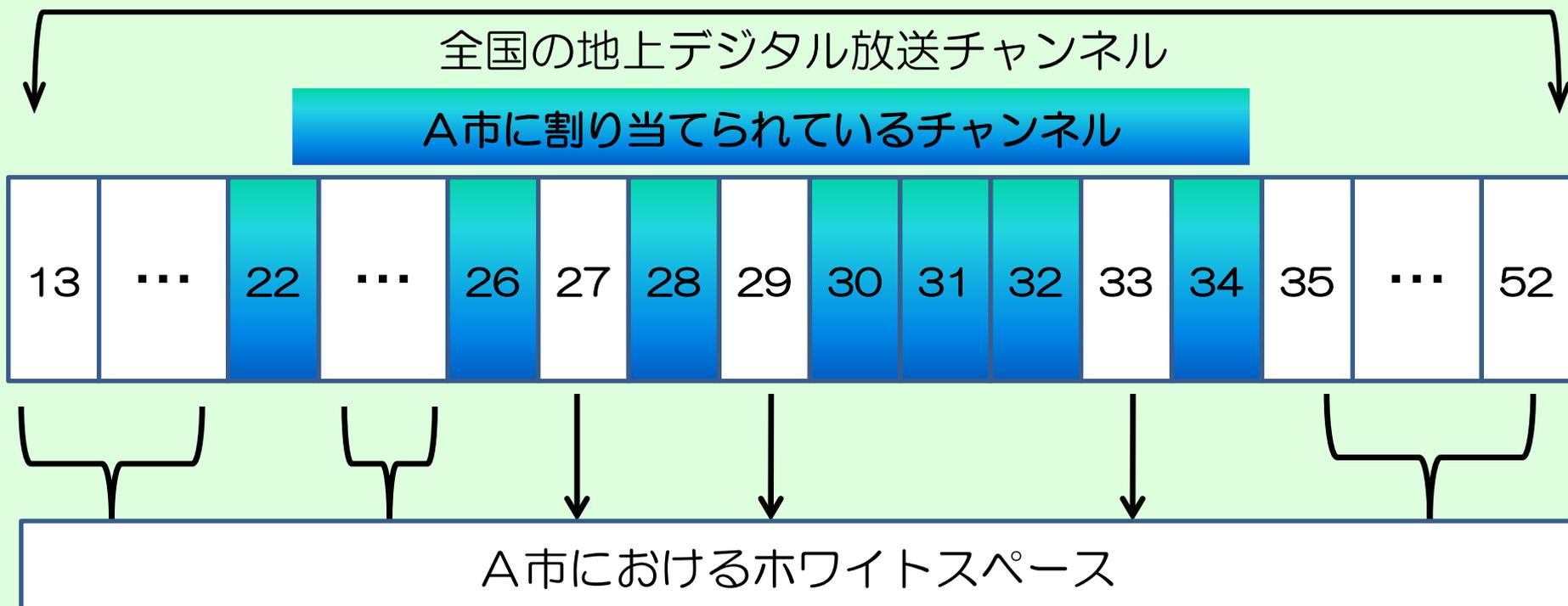


②ホワイトスペースを活用した通信環境の構築

ホワイトスペース

ある特定の目的のために割り当てられている周波数の中、地理的・時間的・技術的な条件によって、他の目的にも利用可能と考えられる帯域

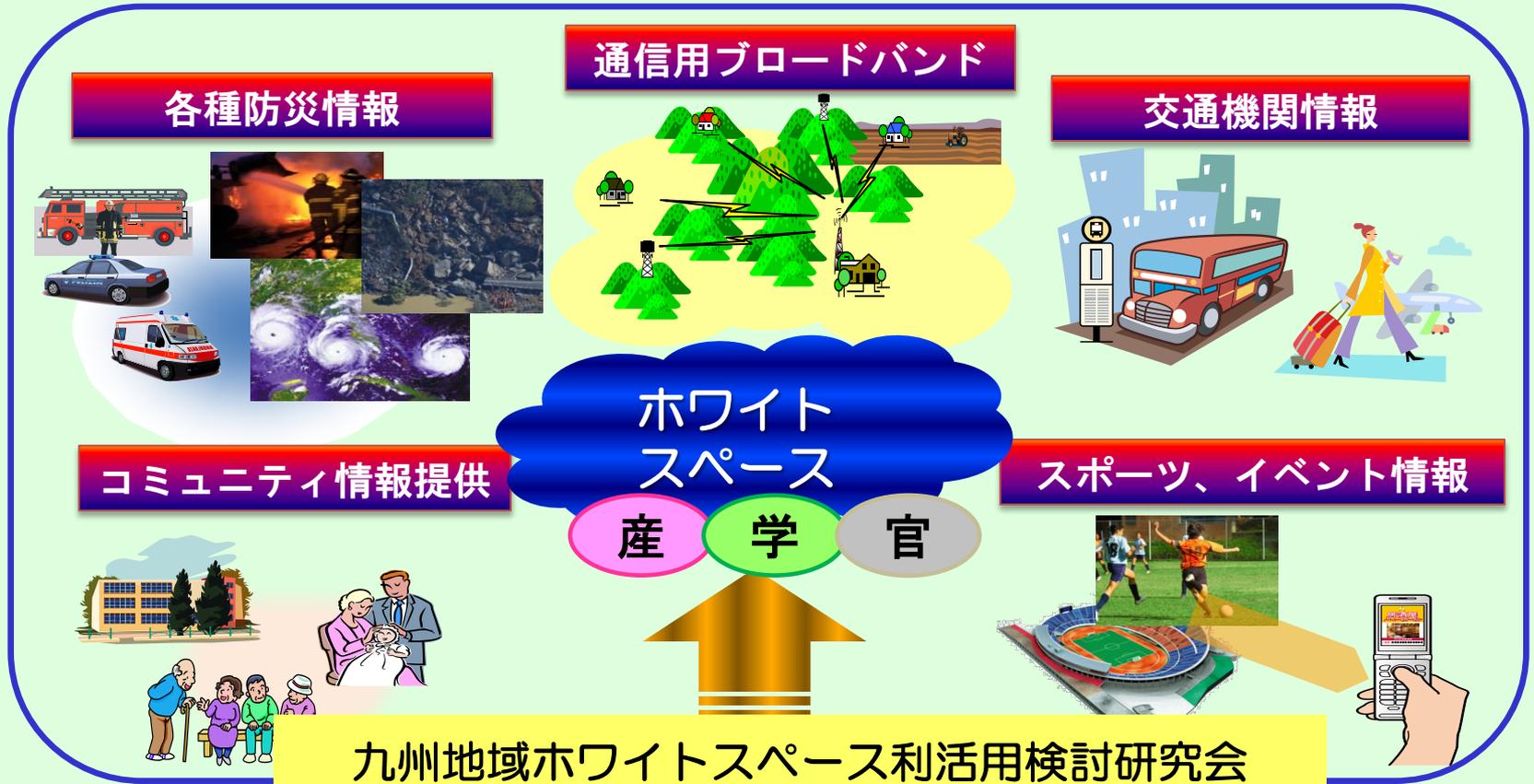
【例】



*ただし、他地域の放送電波等の状況により、全部が利用可能なチャンネルであるとは言えない。

【九州地域ホワイトスペース利活用検討研究会】

九州の地域情報化推進に向けた新たな通信手段のひとつとしての利活用を検討する研究会を発足



《九州内産学官関係者 40団体61名が参画》

- ◆各種情報交換（国施策、最新技術動向等）
- ◆地域利活用アプリケーションの検討
- ◆実証実験の計画・実施

【現在取り組み中の実験概要】

◆コグニティブ無線技術を用いたホワイトスペース実証実験

【コグニティブ無線技術】

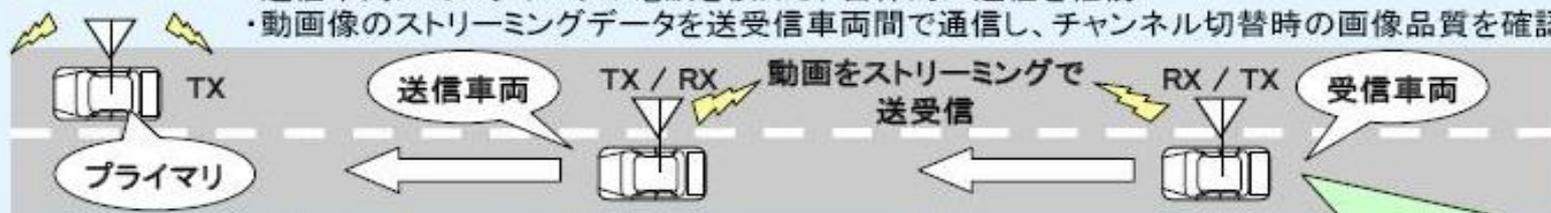
周辺環境に応じて空き周波数を把握し、通信に用いる周波数を自動的に有効に切り替える技術。

ホワイトスペースを具体的に活用していくためには
この通信技術の確立は非常に重要な課題となる

平成23年6月、宮崎県美郷町にて、実フィールド上で、国内初となる
ホワイトスペースを実際に活用した移動体（車）間でのデータ送信実験

【実施内容】

- 送信車両にてプライマリの電波を検知し、自律的に通信を継続。
- 動画のストリーミングデータを送受信車両間で通信し、チャンネル切替時の画像品質を確認。



プライマリ電波車両(手前左)、受信車両(後方)、送信車両(手前右)

【受信側の様子】

<ストリーミング動画>



<GUI>



今後の課題について

(1) 現場からの無線通信距離の延長検証

→バルーンHOP数の増

<step1>



<step2>



<step3~>



(2) 移動中車内からのシームレスな通信環境構築の実地検証

→異種ネットワーク間の無線通信



無線LAN



ホワイトスペース



モバイルアクセス網



KIAI

Kyushu Island Alliance of ICT



広域で活用可能な汎用的情報共有GISの開発



- <主な特色>
- ◆画像、動画等も含め、多様なデータを簡単に登録
 - ◆携帯電話（GPS機能付）からの情報登録
 - ◆電子国土とグーグルマップ双方での情報表示
 - ◆GIS登録情報をEメールにも連動配信
 - ◆登録情報のデータ出力（CSV形式）
 - ◆各種報告様式の自動出力

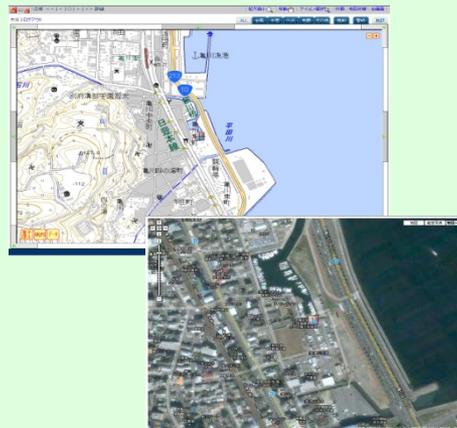
九州広域防災ポータルサイト



トップ画面
(多様な検索項目を用意)



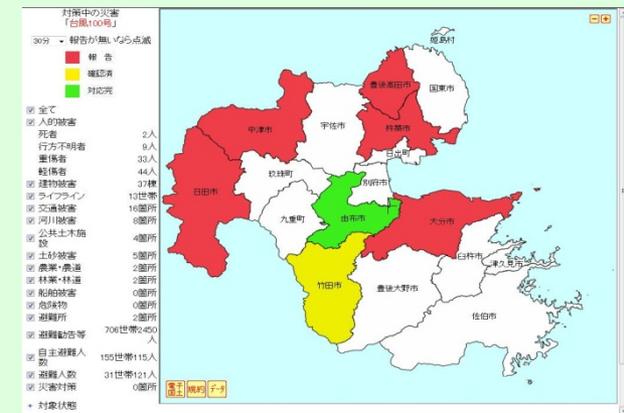
データ検索結果画面



登録データ詳細情報画面



◆追加機能等



広域情報表示

登録情報CSV出力

以下データを通知しました。

登録番号: 3859
 情報のタイトル: 建物破壊
 登録種別: 座標指定
 公開レベル: 公開
 北緯: 33.245775
 東経: 131.538381
 災害名: 台風100号
 種別: 台風
 住所: 大分県大分市王子港町
 情報の内容: 建物破壊
 発生日時: 2011/08/01 01:01
 入力担当: 大分
 情報更新日時: 2011/08/01 01:01
 最終更新者名: 大分

PC用地図URL: https://www.kiai.gr.jp/disaster/ota/map_redirect.php?seq=3859&type=1
 携帯用地図URL: <http://map.mobile.yahoo.co.jp/m/121st-33.2424359042381ton131.53134904338acc?2>

登録情報Eメール配信

各種報告書自動作成

最後に

現在取り組んでいるものが、（仮にシステム等の構築が完成していたとして）今回の東北大震災のような大規模災害時において、果たして、有効に活用できたのだろうか・・・

- そもそも、現場での具体的な運営体制（現場でオペレーションに専念できる人等）がどのように構築できるのか
- 耐えうる通信インフラ被害の程度は
- 電源問題をどうクリアするのか
- 事前の研修・訓練をどのように行っておくのか
- その他・・・

* 今回生じた様々な事実をきちんと掌握し、改めて様々な方々のご協力もいただきながら、今後の取り組みを進めていきたいと考えている