

実動機関の情報共有、 その効果と課題

(研) 防災科学技術研究所 先進防災技術連携研究センター
研究統括 伊勢 正

生きる、を支える科学技術
SCIENCE FOR RESILIENCE



防災科研

【初動】石川県庁へ

1月1日 20:55頃

馳知事、西垣副知事、古賀副大臣とともに、ISUTの一員として、
陸自ヘリで市ヶ谷駐屯地（防衛省）から金沢駐屯地経由で石川県庁へ



- 16:06 最初の地震
- 16:10 本震
- 16:40 自宅出発
- 17:15 合同庁舎8号館
(内閣府)
- 20:15頃 内閣府出発

CH-47J (統合幕僚監部Xより)



【状況把握】 知事室における会議に参加

1月1日 23:25 石川県庁到着 すぐに知事室で会議



【現状】 石川県庁における対応状況の現状把握

1月1日 23:45頃 県庁到着直後の災害対策本部室の様子



【現状】 石川県庁における対応状況の現状把握

1月1日 23:45頃 県庁到着直後の災害対策本部室の様子

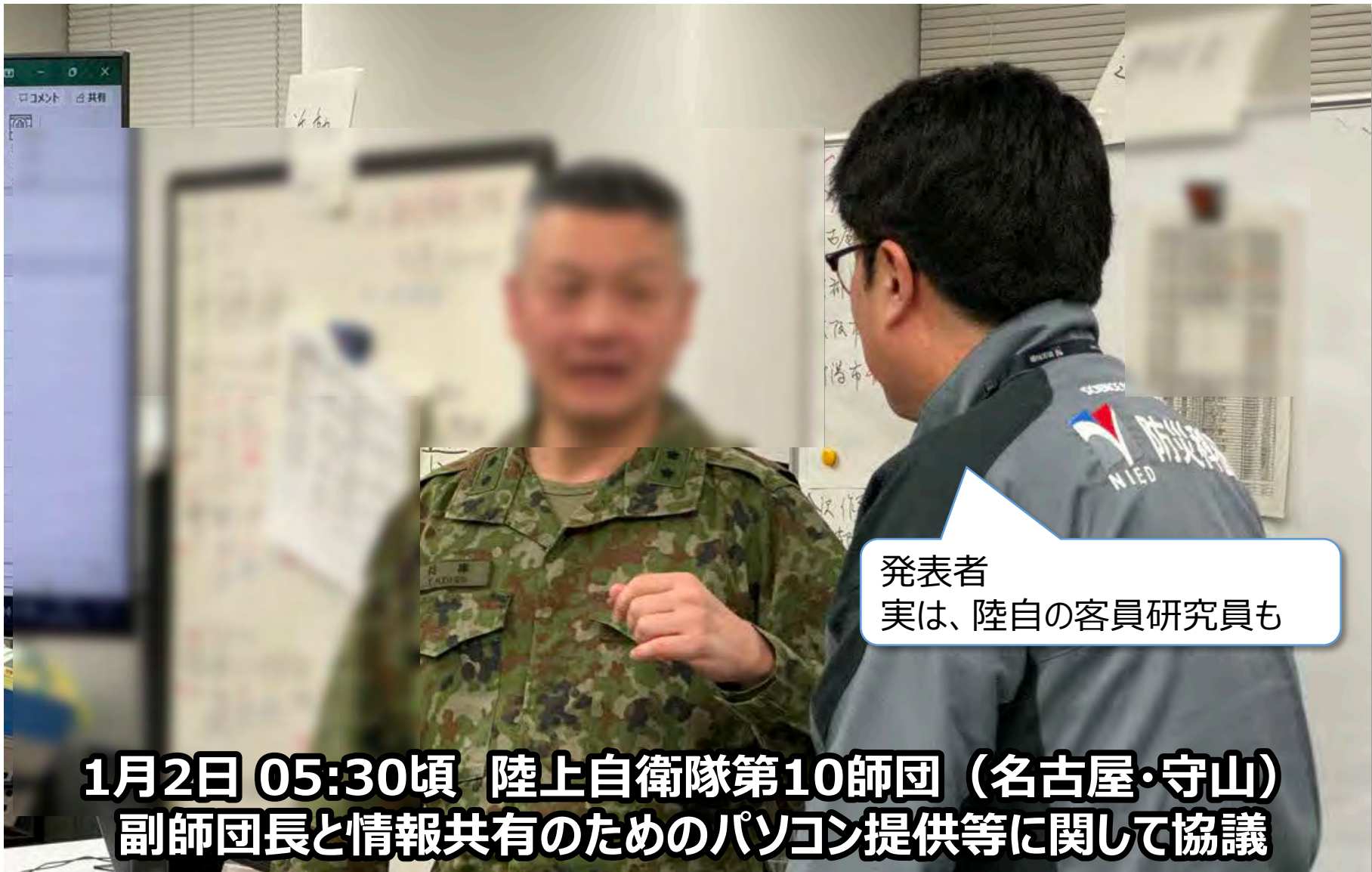


【調整】 陸上自衛隊が主導し情報集約を開始



**1月2日 05:30頃 陸上自衛隊第10師団（名古屋・守山）
副師団長が中心となり実動機関の情報集約を呼びかける**

【調整】 GISを活用した集約を提案



発表者
実は、陸自の客員研究員も

**1月2日 05:30頃 陸上自衛隊第10師団（名古屋・守山）
副師団長と情報共有のためのパソコン提供等に関して協議**

【補足】内閣府SIP第3期 「スマート防災ネットワークの構築」

【5つのサブ課題】

A：災害情報の広域かつ瞬時把握・共有

B：リスク情報による防災行動の促進

C：災害実動機関における組織横断の
情報共有・活用

D：流域内の貯留機能を最大限活用した
被害軽減の実現

E：防災デジタルツインの構築

実動機関：

消防、警察、自衛隊、海上保安庁、
DMAT、TEC-FORCE



戦略的イノベーション創造プログラム
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

(C) 災害実動機関における組織横断の情報共有・活用

サブ課題Cでは、災害時情報集約支援体制の高度化として、国難災害への対応を見据えた体制の強化・拡充、対応手順の標準化、実効性を担保する訓練プログラム開発等を行うとともに、**実動機関の現場活動における情報収集・共有をサポートするAI、画像・音声認識技術等を活用した災害情報収集・自動解析技術等の開発に取り組む。**

(公募要領より抜粋)



従来の情報共有
(SIP4D) の領域

公募要領の図に加筆

【統合】各実動機関の情報統合に着手

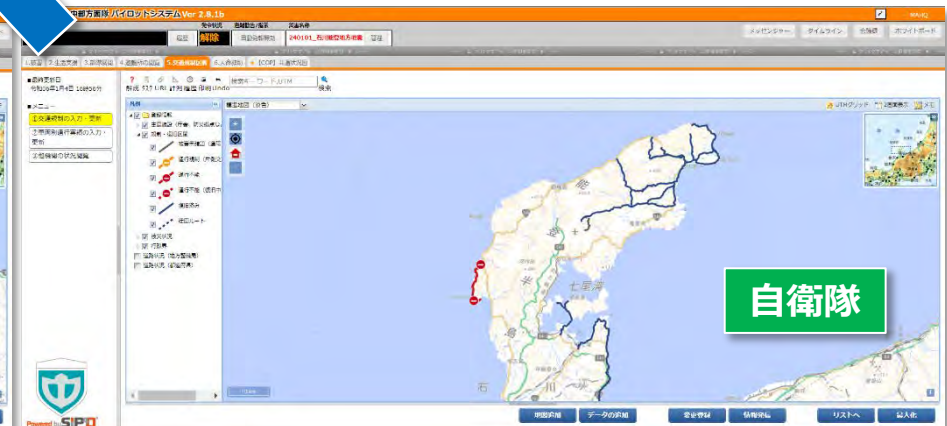
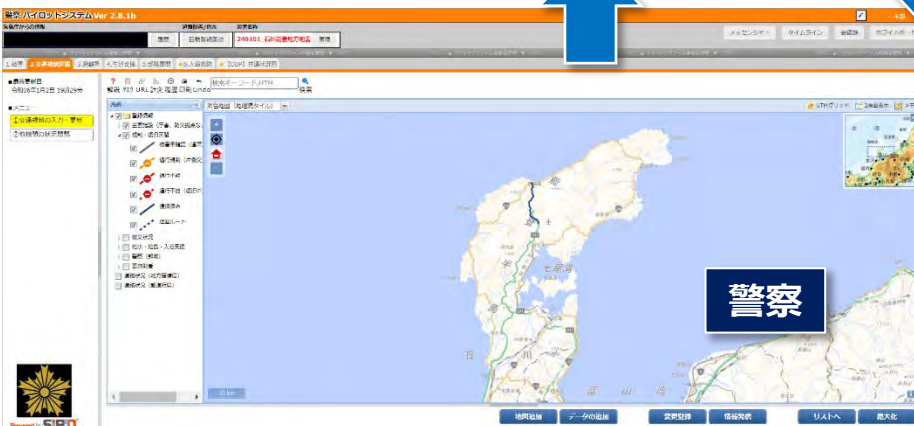
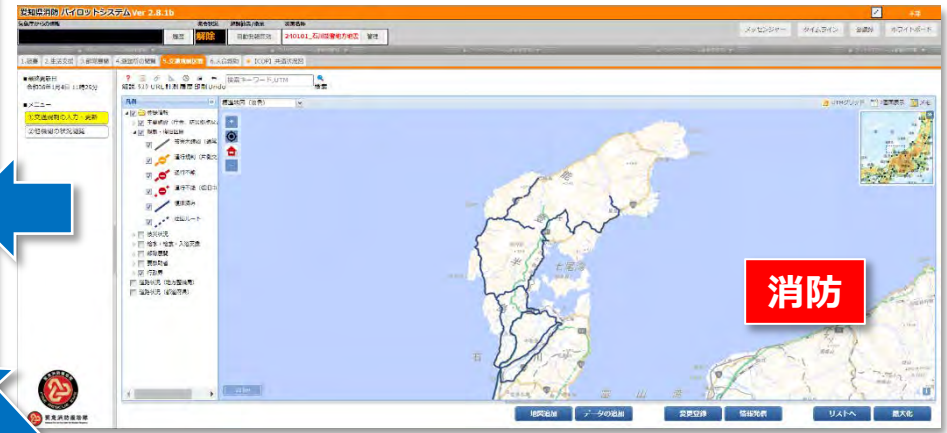
1月2日 08:30頃 各実動機関（消防、警察、自衛隊）の情報を紙地図に集約
⇒ 防災科研が電子地図化 ⇒ ISUT-SITEで統合



【統合】 各実動機関の情報統合に着手



各実動機関（消防、警察、自衛隊）の情報（道路）
をISUT-SITEで統合（1/4夜の状況）



【直接提供】 陸上自衛隊の隊員が偵察情報を直接入力

偵察車両の走行実績を、陸上自衛隊の隊員が、専用入力システム（NIED提供）に直接入力し、県の道路情報と重畳（2024/1/6 16:30現在）

- ・完全な孤立地域の抽出
- ・通れる可能性、優先的に啓開する道路の目安 として活用

緑：自衛隊等の実動機関の走行実績（走破性の高い車両）
青：県の道路情報（一般車も通れる道路）

令和6年能登半島地震に関するISUT-SITE

ISUT-SITEへのご意見はこちら

ISUT-SITE
Powered by 4iU

道路状況

住所または場所の検索

レイヤー リスト

レイヤー

- 車両通行可能道路(石川県, 2024/01/06 6:00)
- 自衛隊車両の通行実績 (陸上自衛隊, 随時更新中)
- 消防車両の通行実績 (緊急消防援助隊, 1/4 10:00 最終更新)
- 全国市区町村界_簡易版 (ESRIジャパン)
- TOYOTA通行実績(トヨタ自動車, 2024/01/06 13:00)
- 道路通行実績情報 (ITS-Japan)
- 道路通行規制 (JARTIC, 10分毎更新)

①道路状況

出典:

- ・道路通行規制: 山梨県(国道/県道)/滋賀県(国道/県道)/岡山県(国道/県道/市町村道)/広島県

自衛隊が直接入力

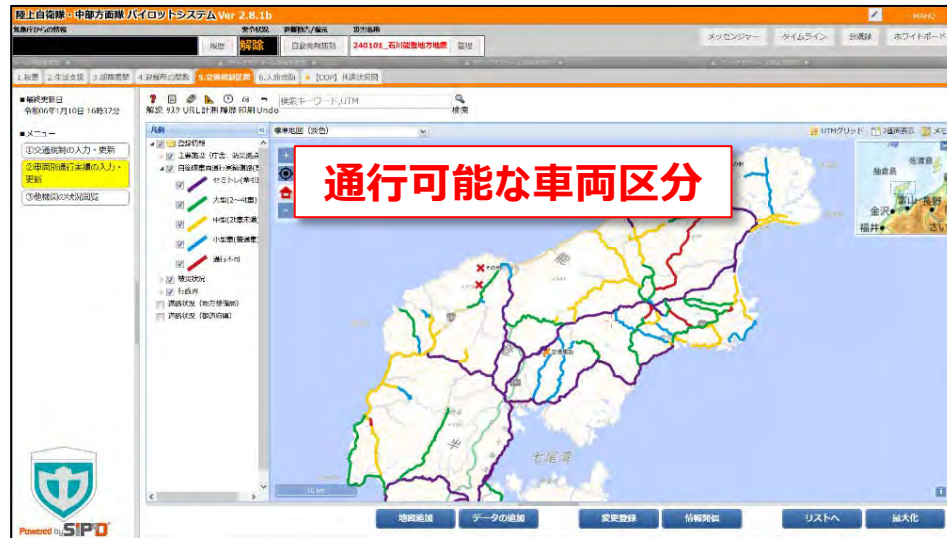
通行実績情報: トヨタ自動車

10km

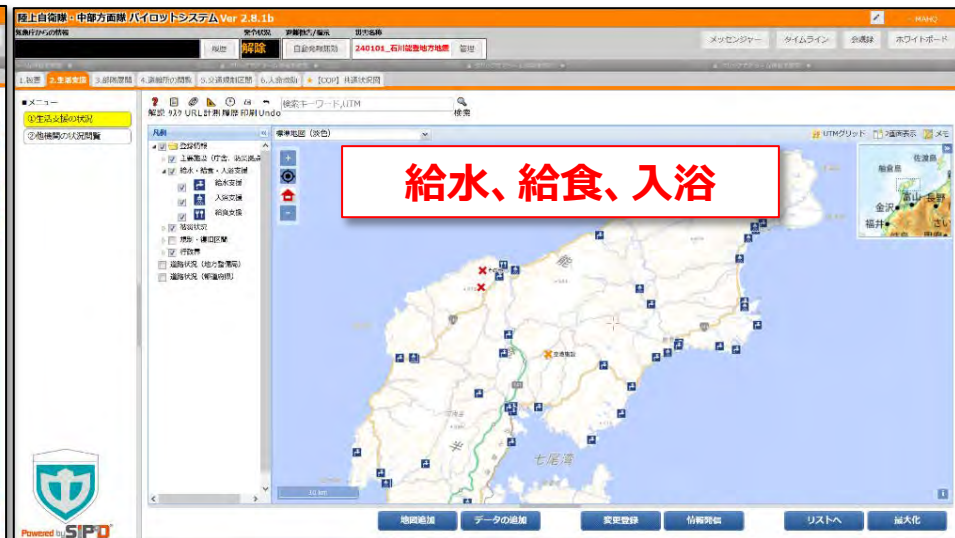
137.505 37.214 度

【高度化】 陸上自衛隊からの直接情報提供の高度化、多様化

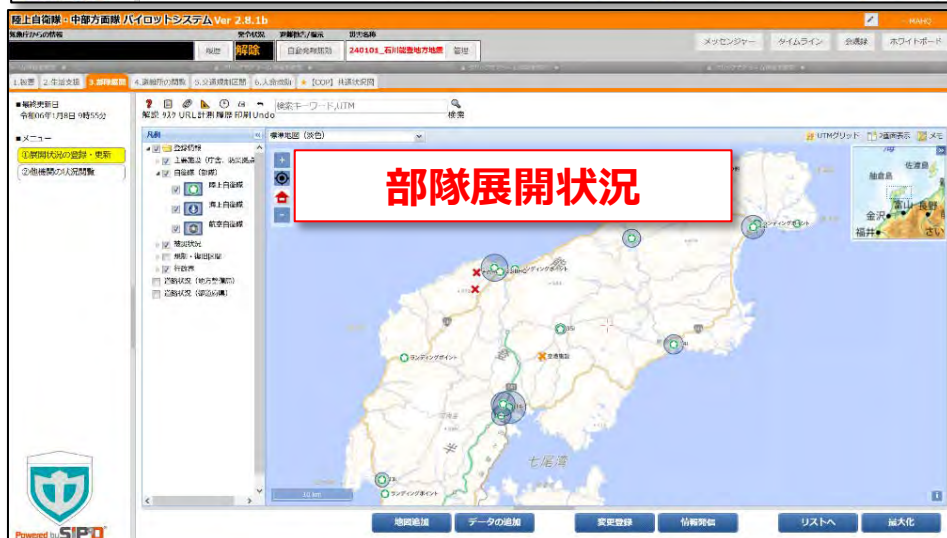
陸上自衛隊からの専用システム（NIED提供）を介した直接情報提供の高度化



通行可能な車両区分



給水、給食、入浴



部隊展開状況

写真左上
自衛隊の車両の通行実績と、通行可能な車両区分
偵察車両の走行実績に、施設料が区分を追加
(2023/1/9より車両区分の入力を開始)

写真右上
生活支援（給水、給食、入浴）の実施場所
(2023/1/6より入力開始)

写真左下
支援部隊の展開状況
(2023/1/2より入力)

【利活用】 集約された情報を各実動機関が利活用

ISUT-SITEで集約された実動機関の情報を、各実動機関が利活用



写真左上

ISUT要員が、ISUT-SITEについて、DMAT隊員に説明する様子（石川県庁にて）

写真右上

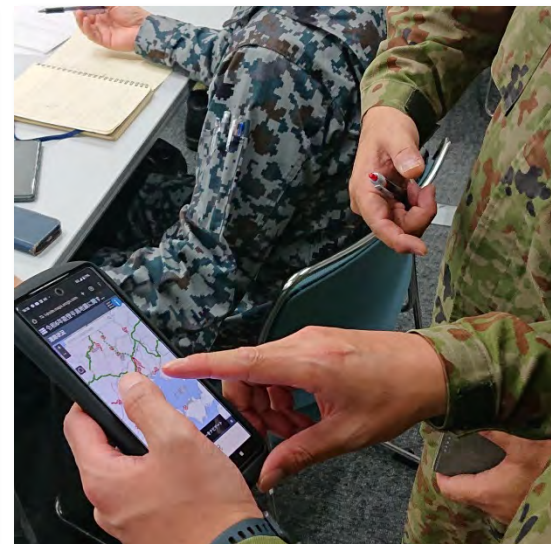
DMAT隊員が
・実動機関の通行実績＋孤立集落位置
を閲覧している様子（石川県庁にて）

写真左下

各実動機関の集まるスペースで大型モニターに実動機関の通行実績が投影されている様子
（石川県庁6階の災害対策本部室にて）

写真右下

中方面総監部（伊丹）で入力された情報を石川県庁の自衛隊が確認する様子（石川県庁にて）



【利活用】 集約された情報を各実動機関が利活用（生活支援の例）

他機関（行政等）からの情報と重畳

- 生活支援情報（給水、給食、入浴）について、他機関（行政等）の活動と重畳
- これにより、空間的な過不足が視覚的に明らかになり、さらなる支援強化につながる

令和6年能登半島地震に関するISUT-SITE

ISUT-SITEへのご意見はこちら **ISUT-SITE** Powered by GIS-4D

自衛隊生活支援(給水・入浴・食事) 給水支援箇所(各市町村・水道事業者) 生活支援状況+道路状況

生活支援箇所

住所または場所の検索

ISUT-SITE 防災関係機関が閲覧

- 自衛隊生活支援(給水・入浴・食事)
- 給水支援箇所(各市町村・水道事業者, 2024/01/13時点)
- 車両通行可能道路(石川県, 2024/01/12 17:00)
- 車両通行可能道路(国土交通省, 2024/01/12 07:00)
- 自衛隊車両の通行実績(陸上自衛隊, 随時更新中)
- 全国市区町村界_簡易版 (ESRIジャパン)
- 道路通行実績(トヨタ自動車, 2024/01/14 10:00)
- 生活支援種別
- 自衛隊車両の通行実績(車種別)(陸上自衛隊, 随時更新中)
- 道路通行実績 (ITS-Japan, 随時更新, 過去24時間の通行実績)
- 道路通行規制 (国土交通省地方整備局他, 1時間更新)
- 道路通行規制 (JARTIC, 10分毎更新)

道路状況

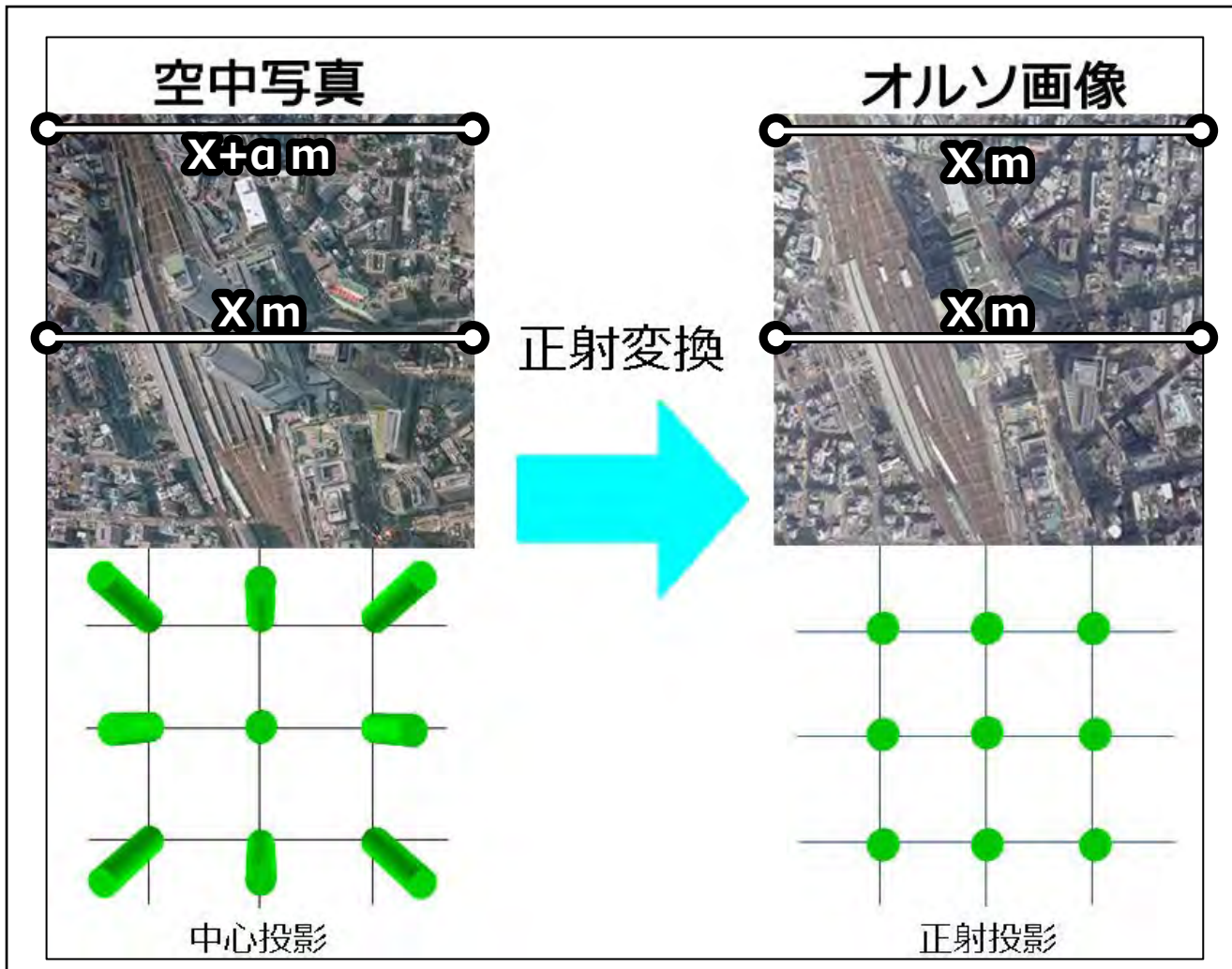
市町村物資拠点

生活支援箇所

自衛隊生活支援（給水・入浴・食事）
出典：陸上自衛隊
説明：陸上自衛隊が実施している生活支援(給水・入浴・食事)の場所及び実施日時を示す。自衛隊からの情報提供により随時更新。

給水支援箇所（各市町村・水道事業者）
出典：名古屋大学 平山修久准教授
説明：市町のウェブサイトより給水地点情報を入手し可視化したもの。
※現地状況の変化により、実際の状況と異なる場合があります。

【補足】オルソ画像とは



いわば
即席Google Earth

アプリがあれば
現場でも作れる

課題

デカイ画像！
GISで扱いにくい

対策

防災科研が
無償システム支給

国土地理院のHPより

【高度な情報共有】オルソ画像の迅速な共有

民間企業の協力により、被災地域のドローン画像（オルソ画像）を迅速に共有

- 輪島など現地の民間企業等が撮影、加工したオルソ画像を、専用システムを介して、ISUT-SITEで各機関に共有（2024/1/17より開始）

パイロットシステム（被災地に入った業者に提供）

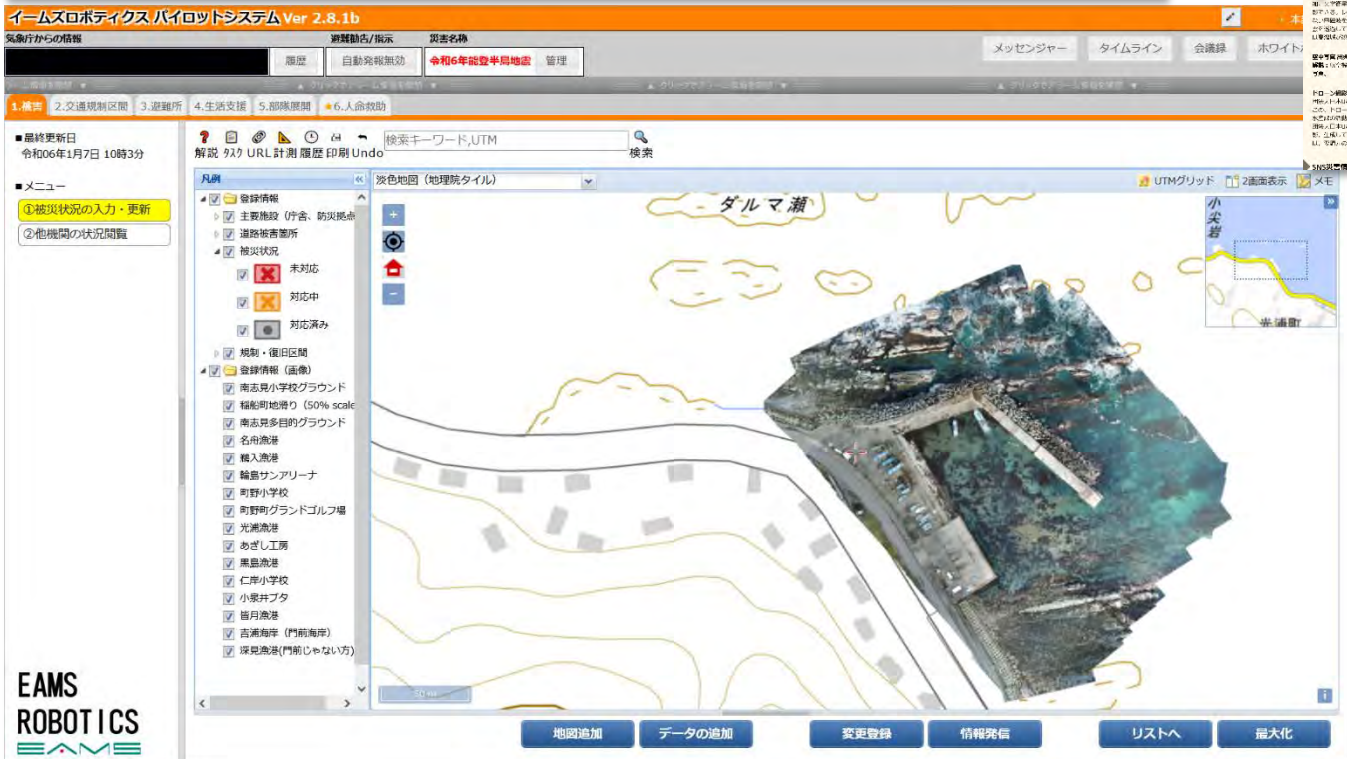
被災地でオルソ画像を作成・登録

自動

タイル処理

自動

SIP4Dに登録



ISUT-SITE
防災関係機関が閲覧

画像左
ドローン業者に提供したパイロットシステム
現地からドローン業者自身がオルソ画像を
アップロードした様子

画像右上
左のパイロットシステムを介して共有され
たオルソ画像を反映したISUT-SITE

協力
イームズロボティクス株式会社
JUIDA（一般社団法人日本UAS産業振興協議会）

【高度な情報共有】オルソ画像の迅速な共有

自治体等から委託を受けた複数の民間企業が、現地から直接情報共有

イムスロボティクス バイロットシステム Ver 2.8.1b

ISUT-SITE

ISUT-SITE
防災関係機関が閲覧

EAMS ROBOTICS

JAL バイロットシステム Ver 2.8.1b

伊豆半島 ANA バイロットシステム Ver...

淡色地図 (地理院タイル)

5m

【高度な情報共有】オルソ画像の迅速な共有

マルチローターだけでなく、固定翼のオルソ画像も共有

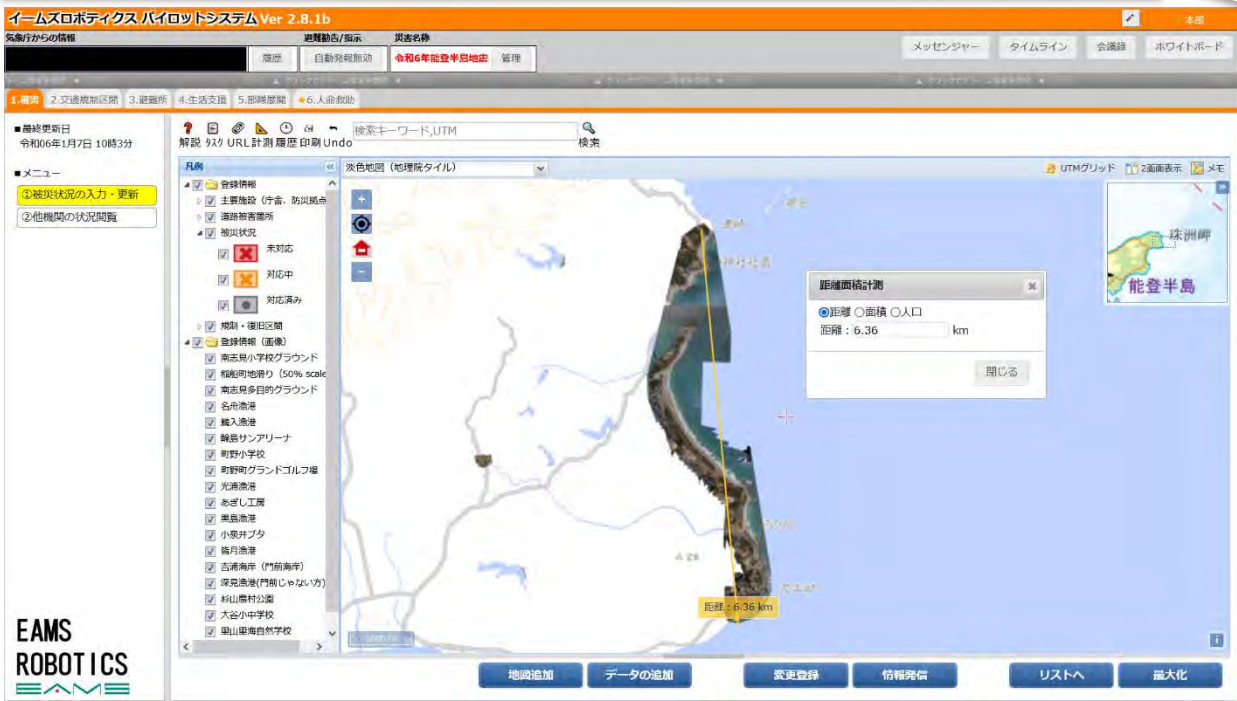
- 固定翼ドローンは、マルチローターよりも広範囲（今回：**最長約6.5km**）の画像を撮影可能
- 津波被害の把握に適した撮影が可能



今回使用した飛行艇型のドローン

パイロットシステム（被災地に入った業者に提供）

被災地でオルソ画像を作成・登録 → 自動 → タイル処理 → 自動 → SIP4Dに登録



ISUT-SITE
防災関係機関が閲覧

画像左
ドローン業者に提供したパイロットシステム
現地からドローン業者自身がオルソ画像を
アップロードした様子

画像右上
左のパイロットシステムを介して共有され
たオルソ画像を反映したISUT-SITE

協力
イームズロボティクス株式会社
JUIDA（一般社団法人日本UAS産業振興協議会）

まとめ

背景)

熊本地震も、胆振東部地震も・・・
基礎自治体からの入力って可能？

【実動機関の情報共有の効果】

- 消防、警察、自衛隊の情報共有の効果を実証



陸上自衛隊については、
提供した専用システムから“直接情報入力”を実現

- 複数機関からのオルソ画像の直接提供を実証

【課題】

- どうやって、十分なPC等の端末を提供するのか？
- 通信途絶対策は？
- 各機関の既往システムとどのように接続するか？
- 被災基礎自治体を含めた情報共有の強化



引き続き、SIP第3期で研究開発を遂行

御清聴ありがとうございました。

【問い合わせ】

国立研究開発法人 防災科学技術研究所
先進防災情報連携研究センター

研究統括

伊勢 正

TEL: 029-863-7780



生きる、を支える科学技術
SCIENCE FOR RESILIENCE

地震、津波、噴火、暴風、豪雨、豪雪、洪水、地すべり。
自然の脅威はなくなる。

でも、災害はなくすことができると、
私たち防災科研は信じています。

この国を未来へ、持続可能な社会へと導くために。
防災科学技術を発展させることで

私たちは人々の命と暮らしを支えていきます。

さあ、一秒でも早い予測を。一分でも早い避難を。
一日でも早い回復を。



防災科研