

レジリエントICTシンポジウム2023

被災地で起こったICTに係る重大な課題となった事象を時系列で示す

1. 津波直後

- ①通信インフラの喪失、電源の喪失→外部との情報収集発信、住民への情報提供ができなくなった。
- ②庁舎被災→住民台帳等基本となるデータ、システムが喪失した。

2. 避難所開設時(被災後数時間～数か月)

- ①最初に求められたのは安否情報だが、誰がどこに避難しているか等の安否・避難情報が収集提供できなかった。
- ②避難所に情報提供のためのシステムがなかった。→避難者に役立つ情報の収集提供が紙ベース。

3. 生活再建対応期間(被災後1週間後～)

- ①罹災証明書発送等、多種多様で大量の被災者支援業務が発生
- ②被災者の所在・支援ニーズの把握の遅れ→被災者支援業務用システムの必要性

2023/12/20

耐災害ICT研究協議会 東北総合通信局
国立研究開発法人情報通信研究機構

東日本大震災の体験

—災害対策本部と現場をつなぐ—

東北大学 災害科学国際研究所
レジリエントEICT研究推進オフィス
秋富慎司

東日本大震災

2011年3月11日14時46分18秒(日本時間)





**3月11日15時37分 県立高田病院4階病棟から
上野正博医師撮影**













情報を制するものが災害を制する

&

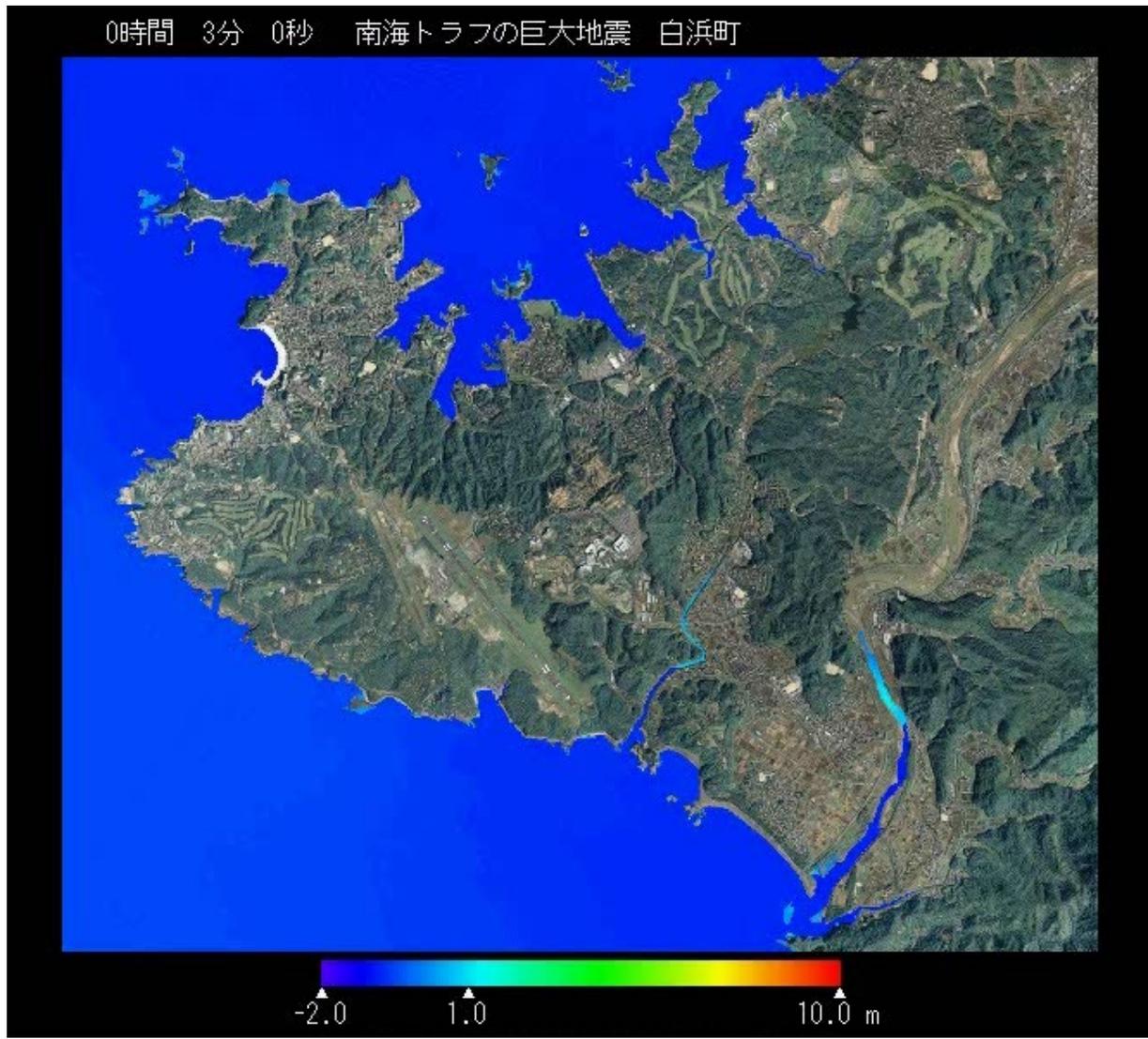
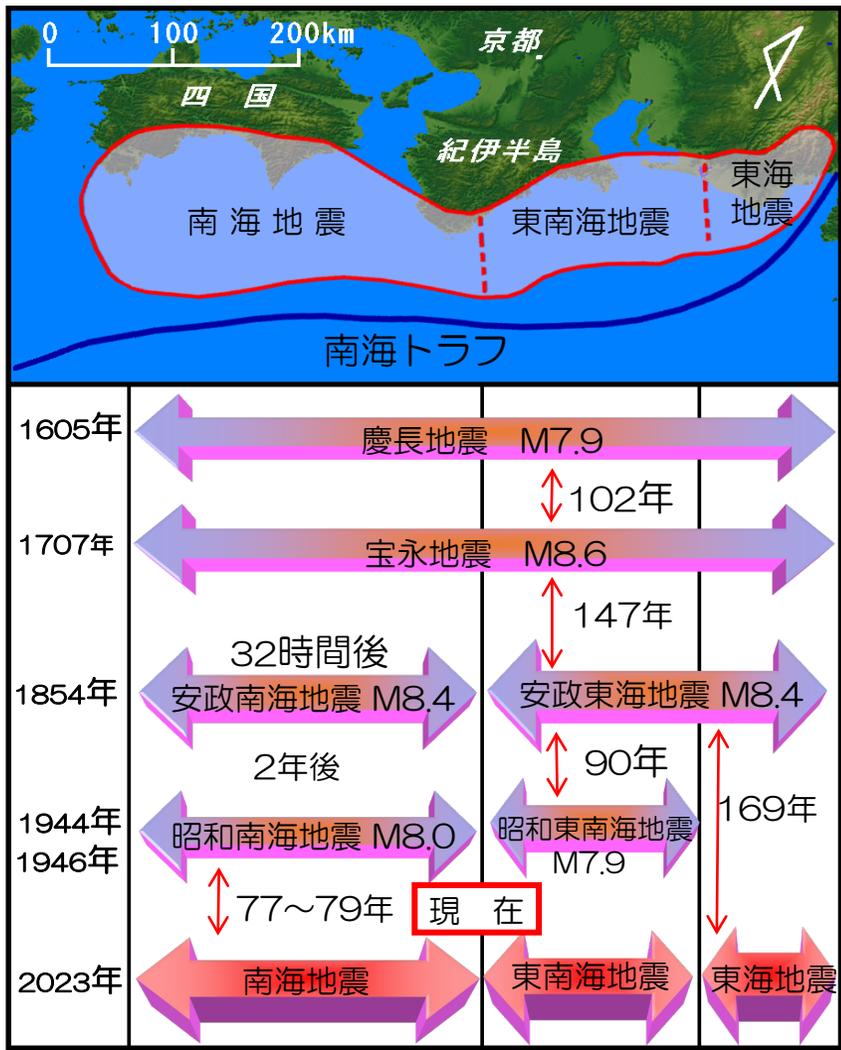
情報の8割が正確でない

しかし

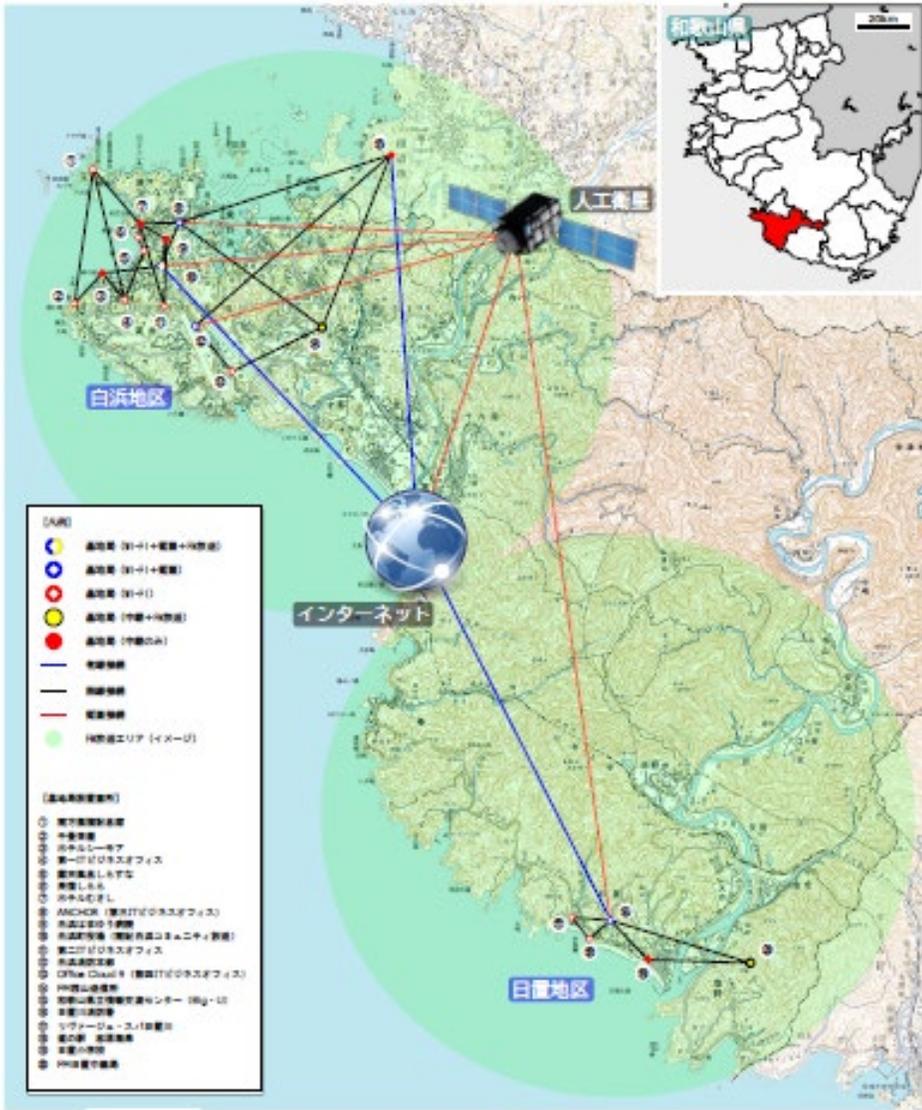
今回の大震災では

情報の9割以上が正確でなかった

過去の地震津波災害と南海トラフ巨大地震津波シミュレーション



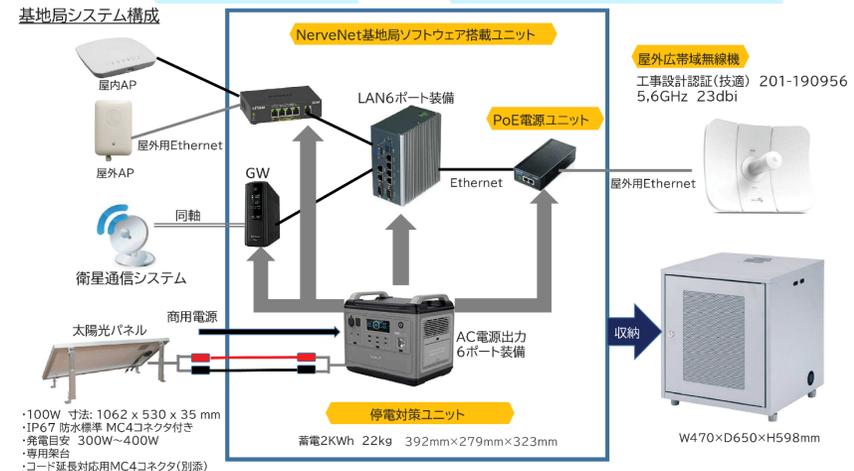
- 【特長】
1. 「白浜地区」及び「日置地区」のイントラネットは全て無線接続
 2. 完備化のためのランニングコスト不要の衛星通信を導入しNWを強化
 3. コミュニティFM放送のバックアップ回線をNerveNetにより強化
 4. 各種スポットをフリーWi-Fi化し平時利用を促進
 5. 耐災害化することにより非常時と平時とに同じ利用が可能



NerveNetの整備

白浜地区 基地局：15基
 うちフリーWi-Fi 10基
 衛星接続：3基
 インターネット接続：2箇所
 ・白浜町役場
 ・県立情報交流センター（田辺市）

日置地区 基地局：5基
 うちフリーWi-Fi 3基
 衛星接続：1基
 インターネット接続：1箇所
 ・日置川消防署



香南市の概況

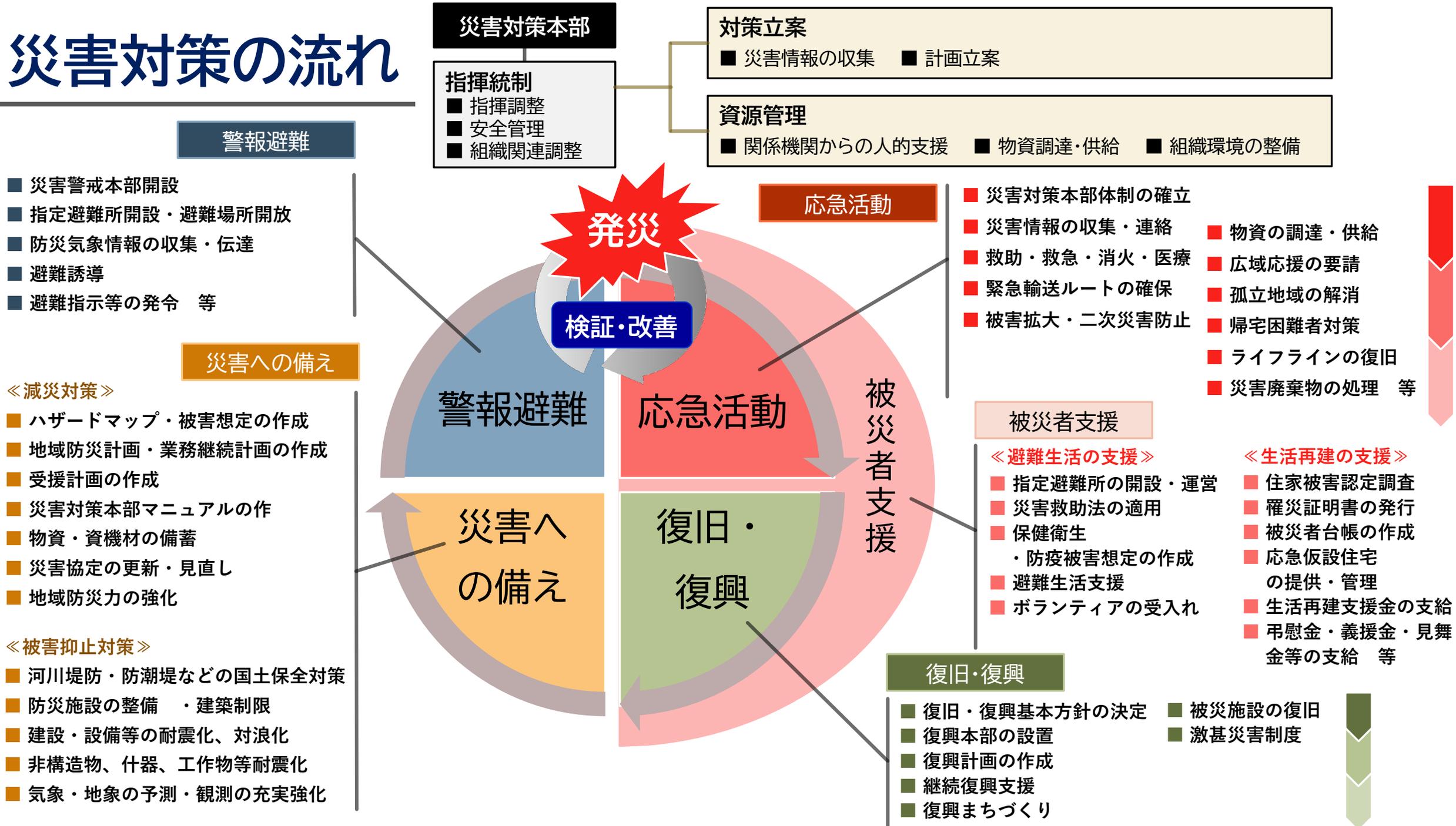


香南市は、南部地域は太平洋に面する自然豊かな景観の海岸部と肥よくな平野部、中部地域には里山環境が広がっている。また、北部地域は標高300～600mの四国山地の一部を構成しており、これらの山々を源流とする一級河川があるなど、水と緑が豊かな地域である。

南海トラフ地震が発生すると…

香南市は、震度6～7の強い揺れが約3分間続き、沿岸部では、10分後に30cmの津波が到達。最大津波高は15mとなる。さらに地震・津波の発生直後はすべてのライフラインが停止し、多くの市民が、避難所での生活を余儀なくされる。

災害対策の流れ



香南市防災情報通信・管理システムの機能

① 災害情報の収集：情報の統合（現状認識）

災害時でも、防災拠点施設間で**確実につながる通信手段**



誤聞・誤伝を誘発する音声による情報伝達だけでなく、**文字や画像（データ主体）による情報伝達**



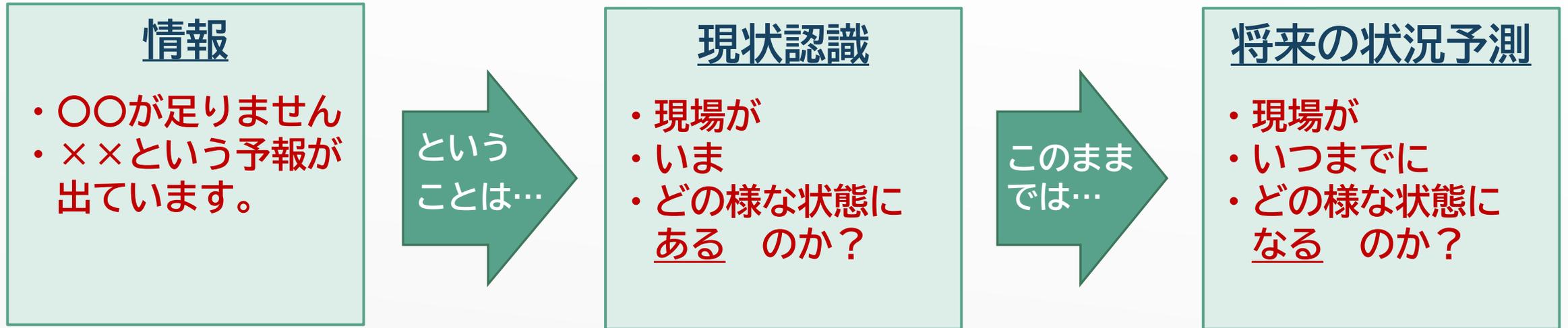
② 災害情報の分析：将来の状況予測・対策目標の決定・対応方針の決定

目標管理型災害対応を実現するために、**収集した情報の一元的な集約・管理・分析を行えるシステム**

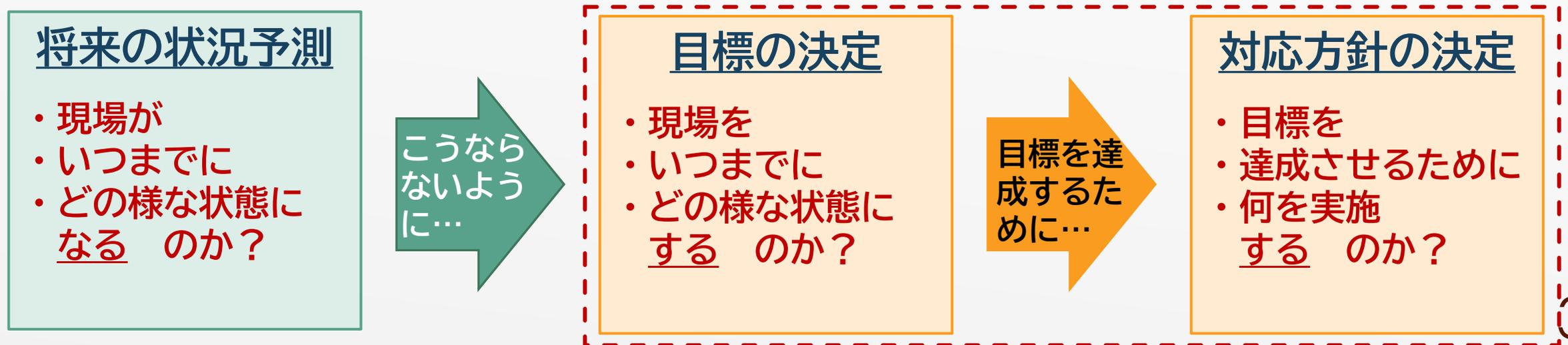


目標管理型災害対応：目標管理型災害図上演習の実施

① 関係者全体で共通の状況認識：COP (Common Operational Picture)



② 目標を明確にした災害対応計画：IAP (Incident Action Plan)

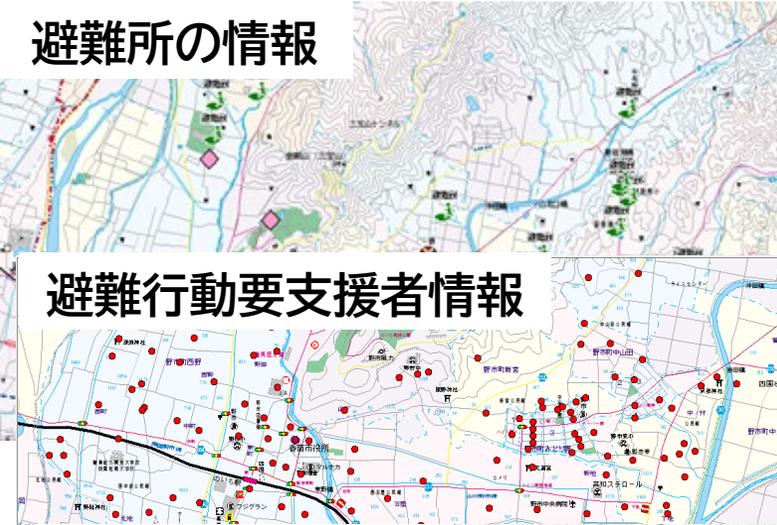


香南市防災情報通信・管理システムの活用

状況認識の統一：COP (Common Operational Picture)

平時に情報を登録

避難所の情報



避難行動要支援者情報



道路啓開情報



発災後の情報を登録

災害情報



情報の可視化



地図上に様々な組織が持つ情報を重ね合わせることで、今までにな
い付加価値が生まれる

クオノロ

時刻	情報区分	状況	対応時刻	対応	対応先	地図
	道路・橋	市道手廻一岐山崎 山登崩壊(L=8m)	07/17 21:00	通行止め解除	し	Link
	避難所	ホームコナレの法面の合板の木が倒れてはるの除去して欲しい。	07/17 11:45	連絡網で除去作業を依頼。復旧後生道字登録に報告	し	事故発生履歴
	避難所	家屋倒壊解除 家屋注意報に移行	07/17 10:26	報告受理のみ	し	Link
40	07/17 10:25	民衆庁 保健課 久保 香南市				
41	07/17 10:00	市民 建設課 公家 野市町				
38	07/17 08:45	学校教員 防災対策 藤部 香南市				
39	07/17 08:29	避難所開設班 避難所開設 黒岩				
38	07/17 08:28	災害対策本部 災害対策本部 黒岩				
36	07/17 08:15	消防 災害対策本部 今上 香南市				
35	07/17 07:30	災害対策本部 避難所開設 藤部 香南市				
32	07/17 06:16	職員 災害対策本部 香我美町 土砂崩れ				
31	07/17 06:10	市民 災害対策本部 香我美町 土砂崩れ				
34	07/17 06:05	消防 災害対策本部 今上				
30	07/17 05:54	職員 災害対策本部 野市町				

組織と個々の災害対応力（知識・能力）の向上

災害対策本部に必要な人材＝災害対応の実行案を立てる「チームリーダー」！

- ✓ 断片情報から災害の全体像を想定できる
- ✓ 時間軸（災害フェーズ）による事態の予測ができる
- ✓ 組織内外の協力を引き出す根拠資料を作成できる



NerveNetの活用

白浜町

Shirahama Town



白良浜ライブカメラ（動画配信）



観光防災アプリ（しらはまこんぱす）

白浜町の導入事例

白浜町の目的	移住促進、ふるさと納税促進、企業誘致、インバウンドを含む観光誘致などの推進
白浜町の課題	ユーザーズにあわせてきめ細やかなコミュニケーション
サービスの概要	同意者のユーザ情報を一元管理したうえで、上記重点施策ごとのシナリオにあわせて1to1リコメンドメールを送信する仕組みを実現



資料: NECソリューションイノベータ株式会社同意管理PFリーフレット

同意を頂いた利用者への
リコメンドメール
（関係人口の創出・拡大）

白浜町で使える電子商品券
Yanico 500円分GET!

白浜町で使える電子商品券
Yanico 500円分GET!

Yanico配布期間：2024年1月8日（月）～なくなり次第終了
Yanico利用期間：2024年1月8日（月）～2024年3月31日（日）
Yanico配布条件：NerveNetを利用し、アンケートに回答するだけ！
※白浜町のデータ活用におけるプライバシーポリシーに同意いただいた方のみ

NerveNet利用方法

- ①Wi-Fiの利用をオンにする。
- ②ネットワークから「Shirahama-Beach-Wi-Fi」を選択する。
- ③利用申請用の二次元コードを読み取る。
- ④必要事項を記入・チェックする。
※プライバシーポリシーに同意いただけない方は本サービスの利用はできません。
- ⑤インターネットがご利用いただけます。

アンケート回答方法

- ①「Shirahama-Beach-Wi-Fi」に接続されていることを確認する。
- ②アンケート用二次元コードを読み取る。
- ③アンケートを記入し、回答する。
- ④アンケート回答後に表示される「Yanico申請」を押下する。
- ⑤ガイドに沿って必要事項を入力して申請を行ってください。
※本申請はスマートフォンのみが利用できません。

主なNerveNet利用可能エリア

【白浜エリア】
白良浜、千景館、南方熊楠記念館、Cloud 9（空港公園内）、白浜町第2ITビジネスオフィス（平草那公園内）、白浜町役場

【日置エリア】
道の駅 海菜館、リヴァージュ・スバひきかわ
※利用の際はエリア内に掲示している二次元コードをお読みください。

問い合わせ先 白浜町役場総務課情報推進係 ☎0739-43-5703 AM8:30～PM5:15（土日祝日、年末年始を除く）

利用促進（デジタルチケット配布）

東日本大震災:内閣府システム、被害規模を過小推計

毎日新聞 2013年10月02日 15時00分 (最終更新 10月02日 15時09分)

死者・行方不明者1万8000人以上に上った東日本大震災発生直後、大規模な災害発生時に被害の規模を推計し、政府の初動対応の参考とする内閣府の「総合防災情報システム」が、死者「1000人」、入院を要する負傷者「900人」と、実際よりかけ離れた推計をしていたことが分かった。システム上、揺れによる建物倒壊だけが対象で、津波や火災による被害を含んでいないことが原因。内閣府は津波被害を反映できるようにするなど、今年度中に改修に着手する。

同システムは阪神大震災（1995年）をきっかけに整備。震源と地震の規模（マグニチュード）から、自動的に震度6弱以上の範囲などを算出し、揺れによる死者数や負傷者数など被害を推計する。これまでの総事業費は約170億円。

毎日新聞の情報公開請求で公開された資料によると、今回、システムは地震発生から9分後に被害推計を算出。「死者100人以上」と推計したのは、福島、宮城、茨城の3県だけで、6000人近い死者・行方不明者が出た岩手県は含まれなかった。さらに、避難者数は20万人、取り壊しか大規模補修が必要な建築物は5万棟と算出したが、実際の避難者は約47万人、全壊した建物は約12万6500棟だった。

情報が錯綜→見る人によって違った

病院スタッフ

『赤タグであふれている！』

『早く助けにしてくれ！』



へりを無理矢理集めて電話をかけ直すと

『別に救急外来は落ち着いていますよ』

と電話をとった事務員が報告



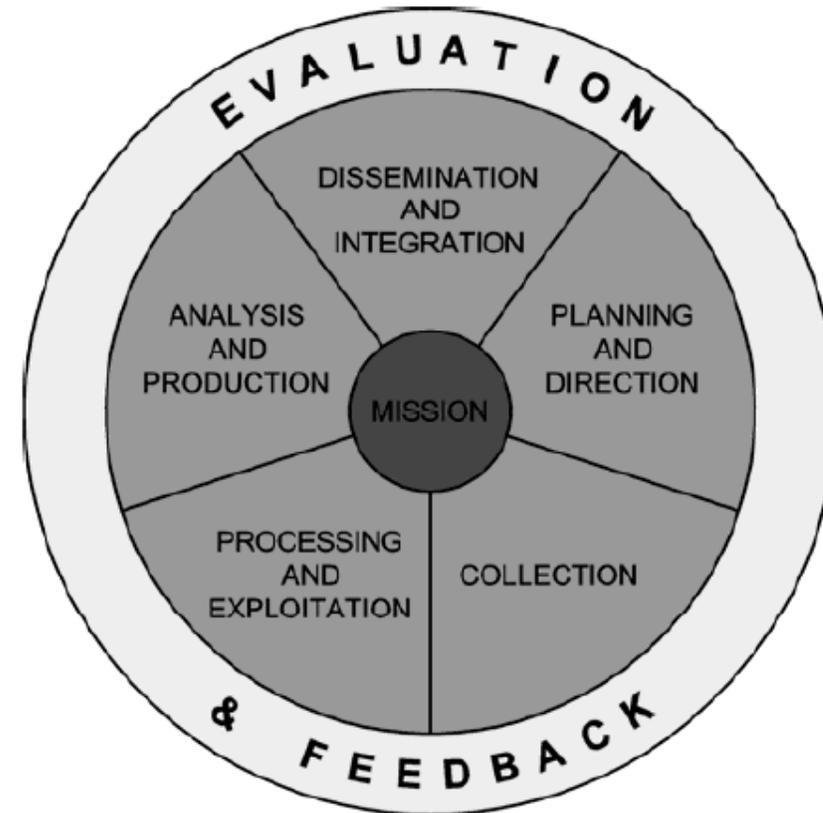
実は大丈夫だったのかと思い放置していたら

『俺たちを殺す気か！？』と激怒の電話。



結局はそんなに重傷者がいなかった

- The organization shall establish an operational information process which consists of:
 - planning and direction;
 - collection;
 - processing and exploitation;
 - analysis and production;
 - dissemination and integration;
 - evaluation and feedback.
- NOTE The activities can take place
- simultaneously.



Haruo HAYASHI
Disaster Prevention Research
Institute, Kyoto University

Figure 2 — The operational information process



「みちびき」準天頂衛星システム

- 災害・危機管理通報サービス
- 衛星安否確認サービス

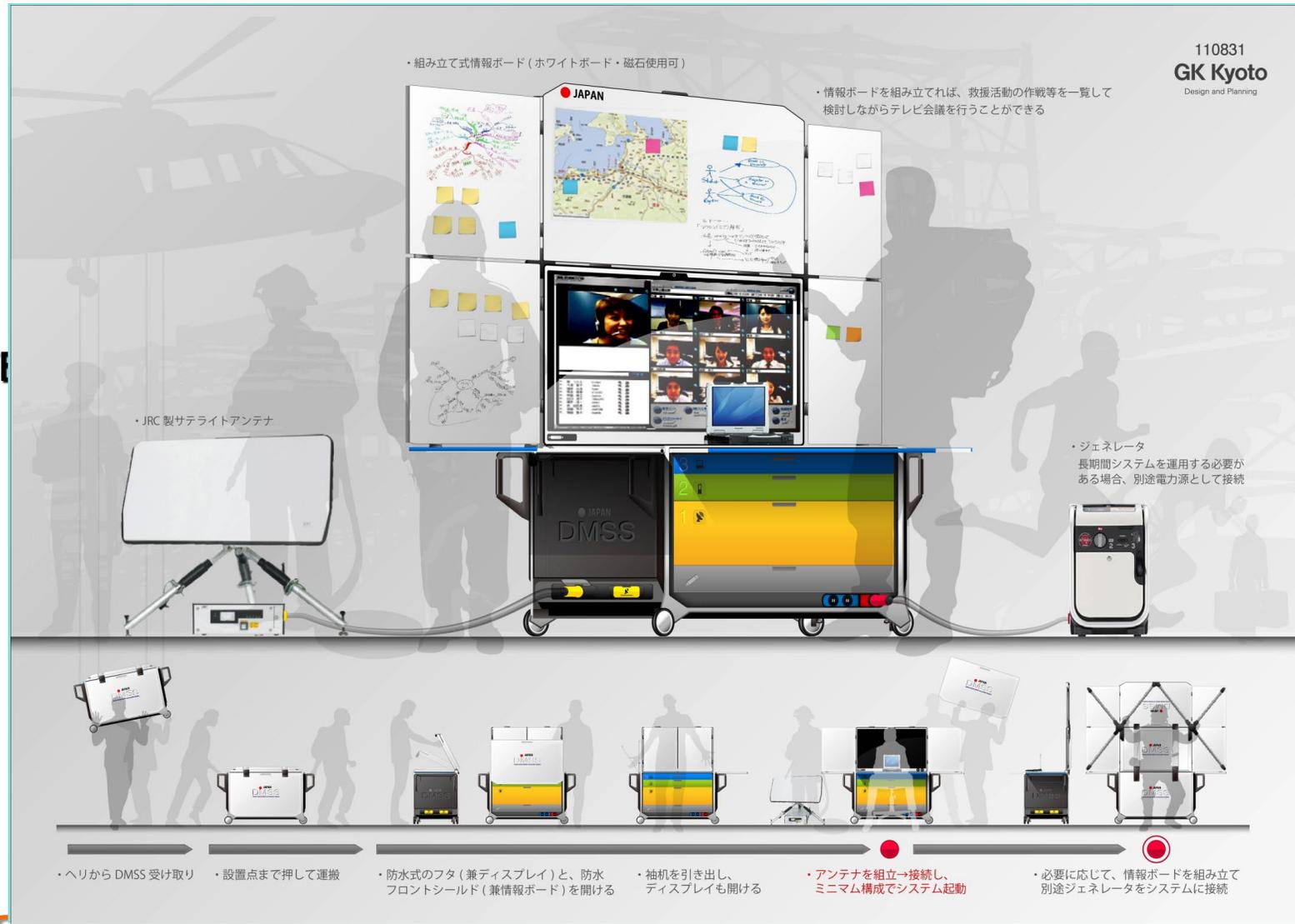
位置情報だけでなく世界標準の
災害・危険情報を空から降らせる

内閣府 宇宙開発戦略推進事務局
準天頂衛星システム戦略室



- The organization shall establish an operational information process which consists of:

● NOTE



Disaster Prevention Research
Institute, Kyoto University

Figure 2 — The operational information process

レジリエントICTシンポジウム2023

1. 課題の解決状況

- ①可搬型基地局の開発、低軌道衛星のサービス開始など、通信インフラは改善されている。
- ②公共施設などでの太陽光発電装置の導入により電源が確保されてきている。
- ③情報システムの標準化法により、住民基本台帳システムなど主要な情報システムがガバメントクラウドへ移行することになる。このため、耐災害性は著しく向上することになる。
- ④避難所でのマイナンバーカードを利用した登録システムの開発や内閣府が提供するクラウド型被災者支援システムにより、避難者の情報がより確実に収集できる可能性、被災者支援業務の迅速化の可能性が高まった。

2. 今後の課題

- ①避難所での情報提供→被災者が必要とする情報を収集・配信するシステムの開発
- ②自治体とガバメントクラウドを接続する通信インフラの多重化・耐災害性の向上
- ③開発された技術を自治体がより使い易くなる制度の創設