

2b 地域継続計画への貢献を見据えた地域防災力 向上研究

防災科研、海洋機構、香川大、名大、徳島大
静岡県大、名工大、三重大、近畿大、
関西大、兵庫県大、大分大、九大
宮崎公立大、宮崎大、高知大、愛媛大

概要

目的：

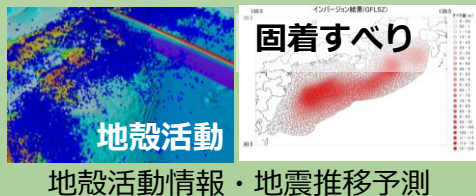
正しい被災イメージ構築をもとに、現実的で实际的な行動計画へ貢献

実施内容：

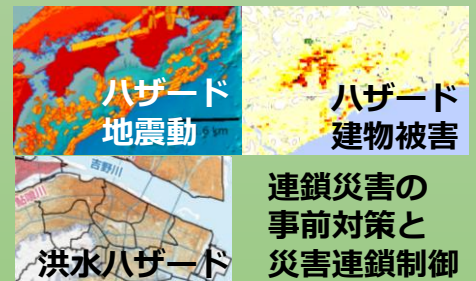
地域の防災特性に応じた連鎖災害再評価

他サブ課題からの情報＋再評価結果を地域に展開して各組織の行動計画へ貢献

サブ課題1 南海トラフ地震評価



サブ課題2a 連鎖複合災害リスク



サブ課題2b 地域継続計画確立への貢献

地域連鎖災害再評価



軟弱地盤
再評価

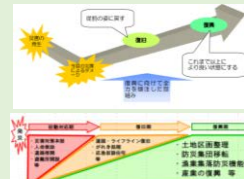


津波瓦礫
集積・
漂流評価



豪雨災害
対応

復旧・復興過程のシナリオ



復興ビジョン
策定



復興計画
事前策定



道路啓かい
復旧シナリオ



被災地支援
医療看護

基礎自治体
地元企業
インフラ企業
教育関係者
医療関係者
福祉関係者
警察・消防

地域レジリエンス研究会で情報共有

東海・関西・四国・九州の4地域ごとに事業継続計画（BCP）・地域継続計画（DCP）に貢献するための議論を展開

検討内容

- ・ **コンセプト**

- ・ 平時から復旧・復興まで
- ・ ヒアリングを通して事前復興検討
- ・ 個別BCPから地域のDCPへ

- ・ **地域連鎖災害再評価**

- ・ 軟弱地盤評価
- ・ 津波瓦礫評価
- ・ 津波即時予測
- ・ 土砂災害評価
- ・ 地殻活動情報

- ・ **復旧・復興過程のシナリオ**

- ・ 拠点機能
- ・ コミュニティ機能
- ・ 社会機能
- ・ 教育・リテラシー向上

議論の方向性

- (1) 事前評価・復興
- (2) 災害後対応

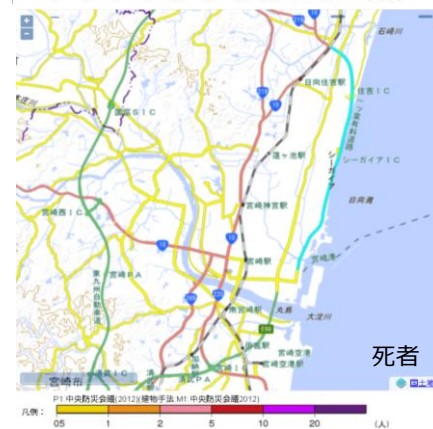
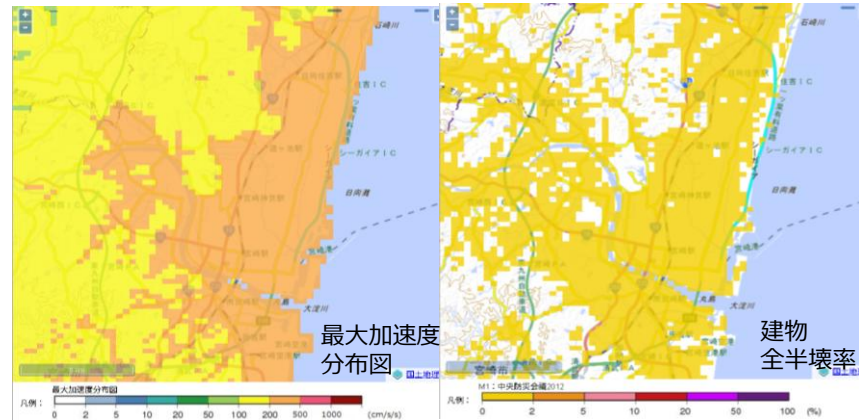
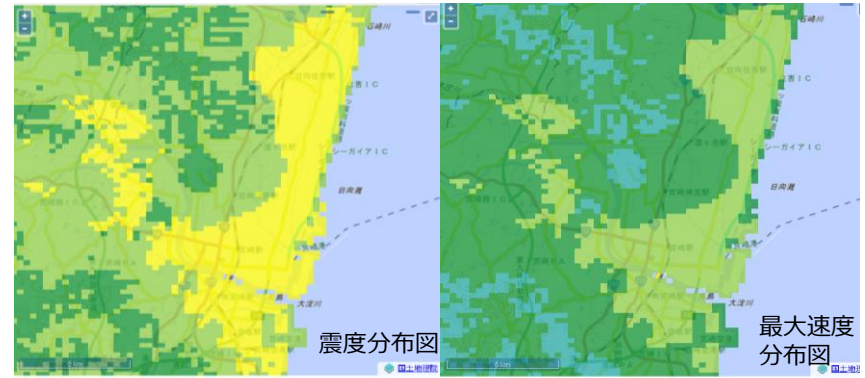
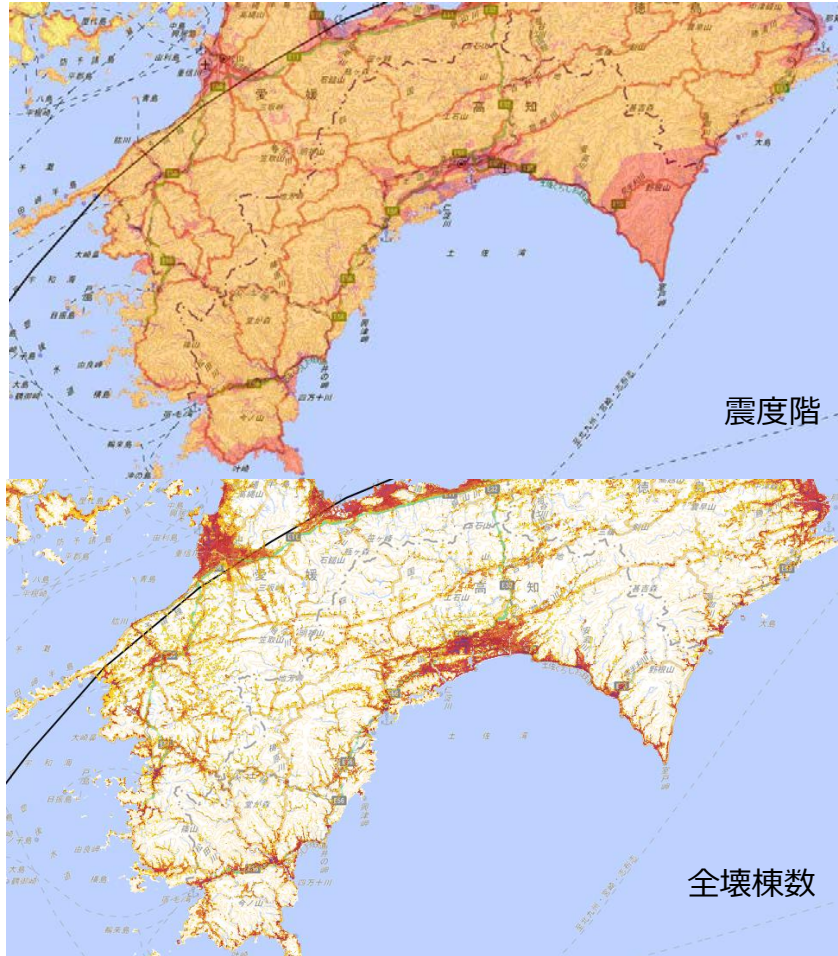


地域レジリエンス研究会 で情報共有

特に集中して検討する地域は分科会を立ち上げ

連鎖災害再評価 地震被害評価

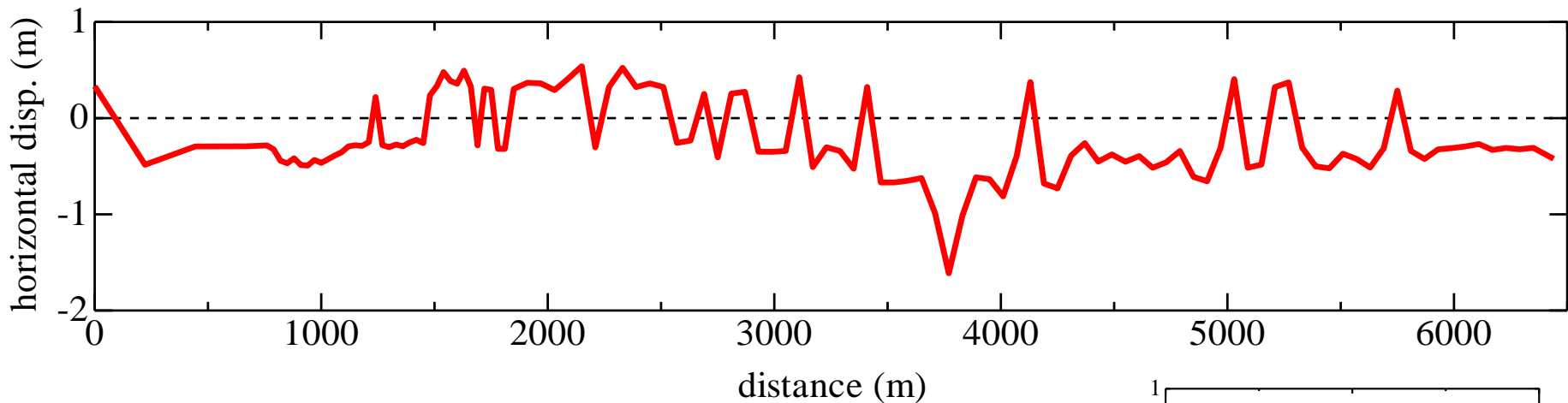
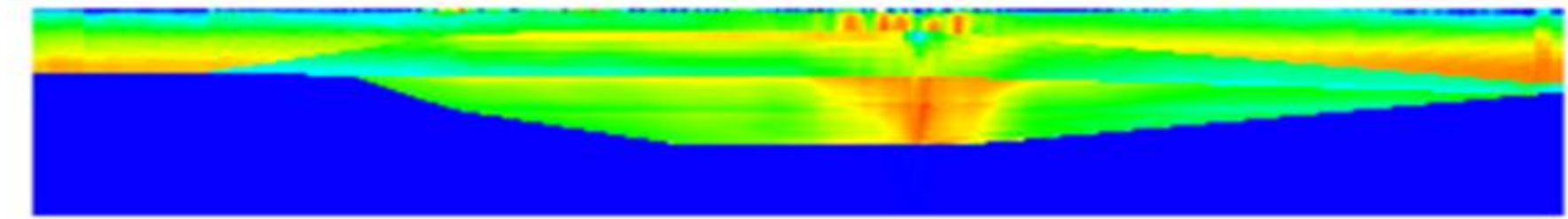
サブ課題2aからのインプットデータを利用



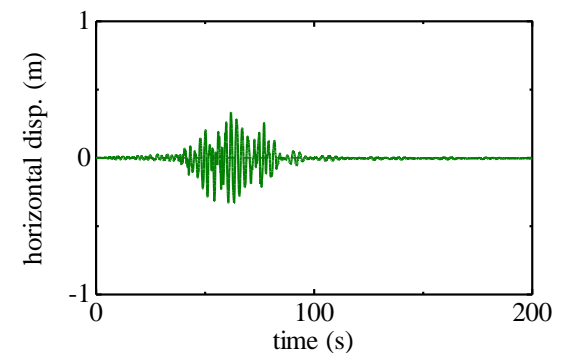
2024年8月8日の日向灘地震時の即時評価の例。地震被害情報発信（藤原他, 2024）を利活用

平時は地震防災基盤シミュレーター（中村他, 2025）あるいはサブ課題2aからの成果の利活用を進め、発災後は地震被害即時評価のアウトプットを利活用

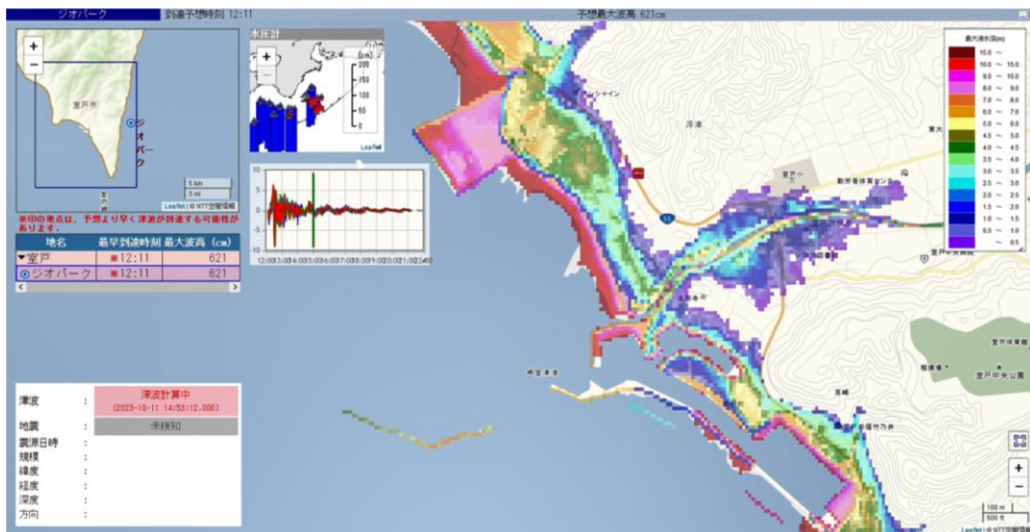
連鎖災害再評価 軟弱地盤評価



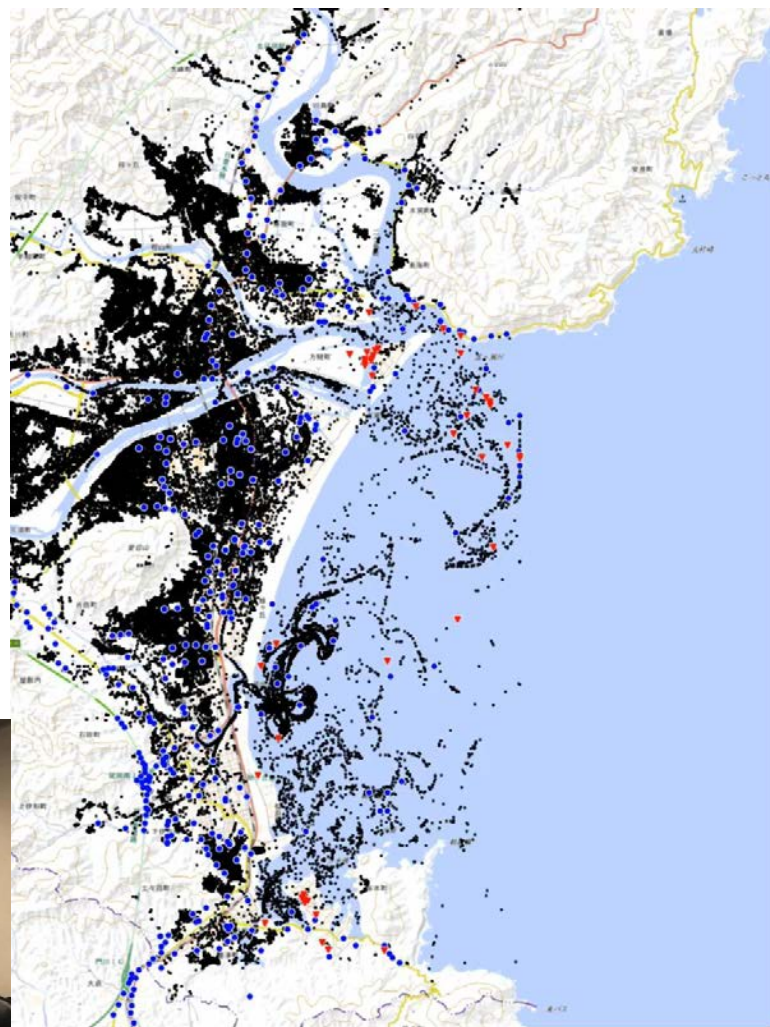
全域で最大50cm程度の水平変位が発生する。
盆地中央部では150cmと局所的に大きくなり、
一次元解析では被害を過小評価



連鎖災害再評価 津波浸水予測・瓦礫評価



N-netを導入するとともに、静岡から九州から、地域防災で検討する場所を念頭に拡大



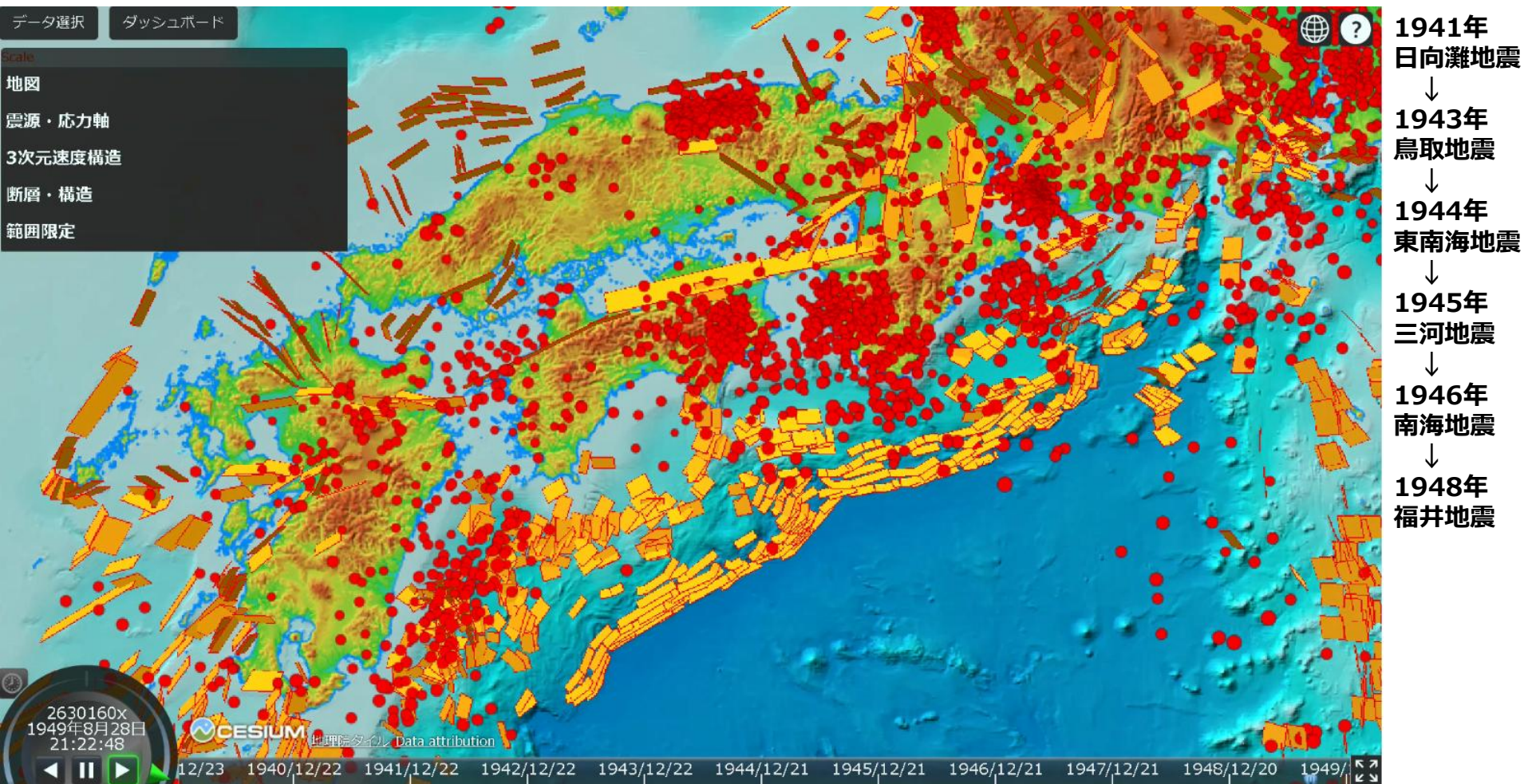
津波瓦礫漂流評価による被災イメージの共有



情報トリアージの最適化訓練・ヒアリング

地殻活動モニタリング

昭和南海トラフ地震活動 1940年～1950年

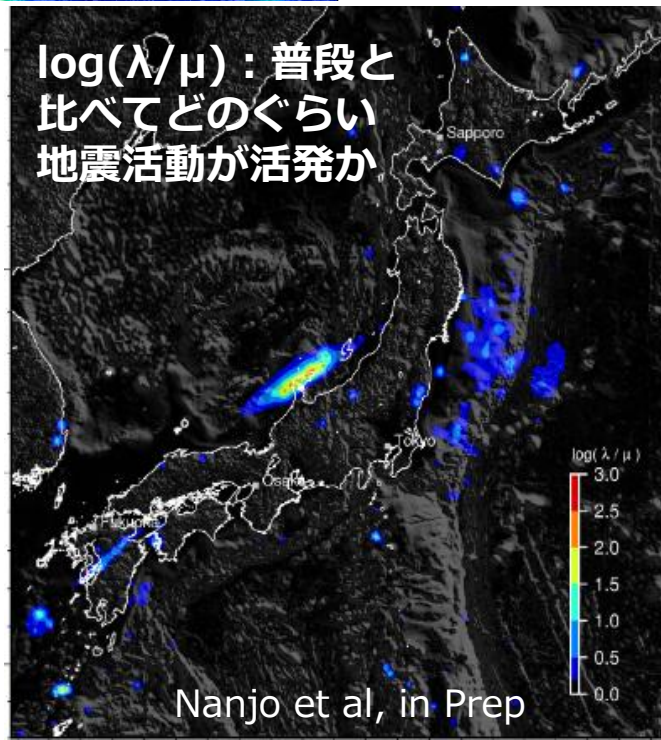
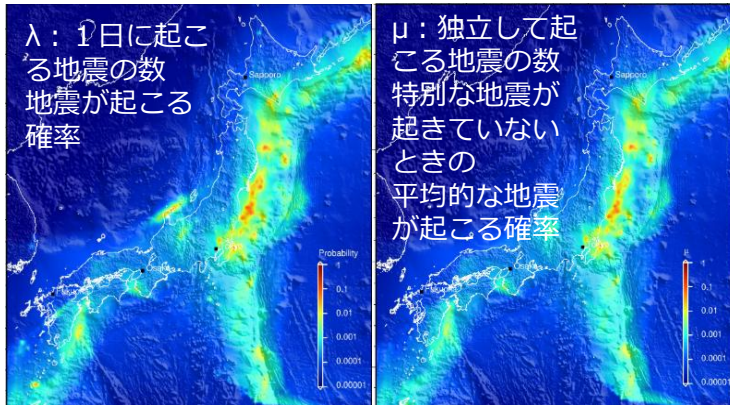


昭和南海トラフ地震の時は西日本全体の活動が活発化

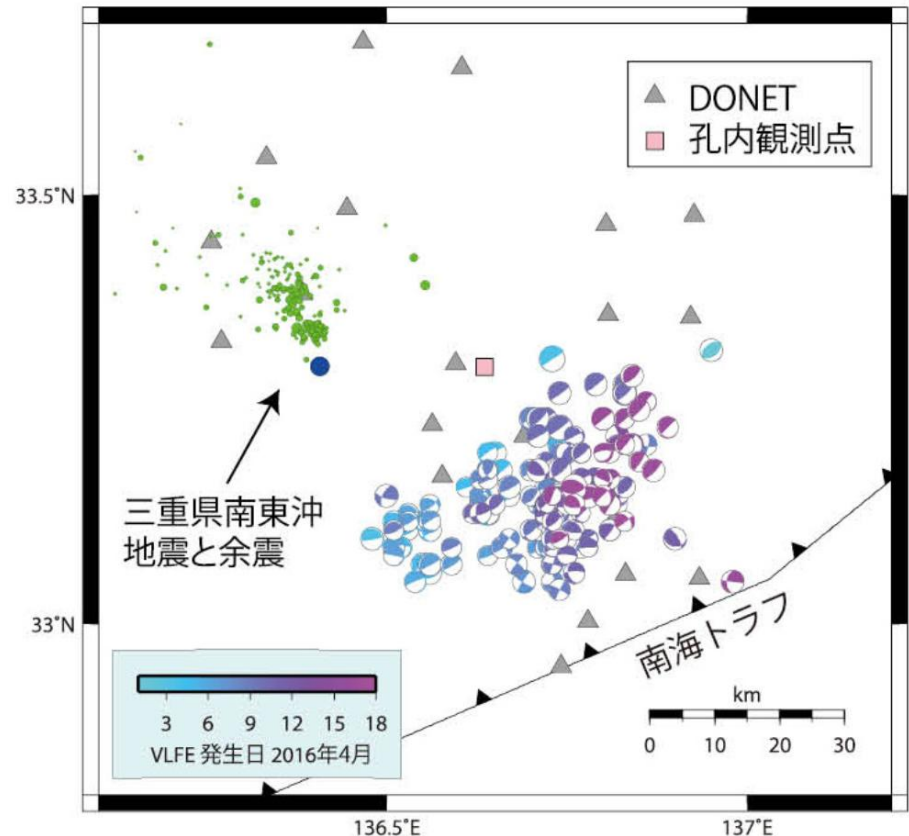
地殻活動監視システムの最適化

サブ課題1aからのインプットデータを利用

地震が起こる可能性を可視化



ゆっくりすべり



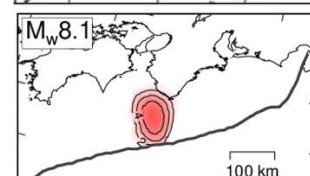
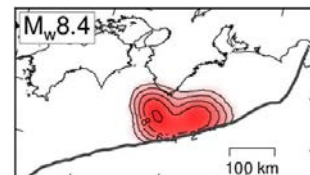
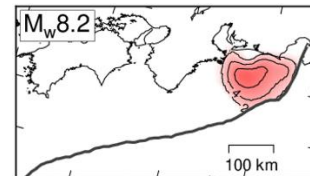
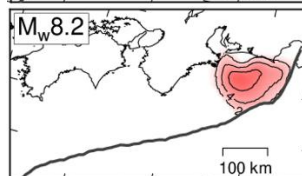
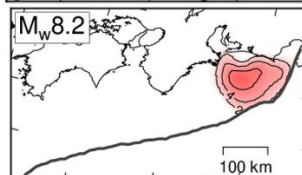
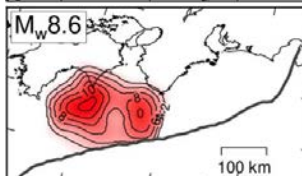
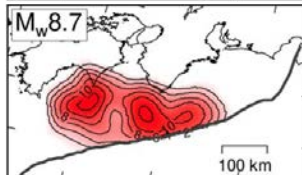
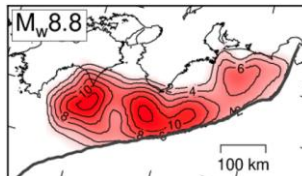
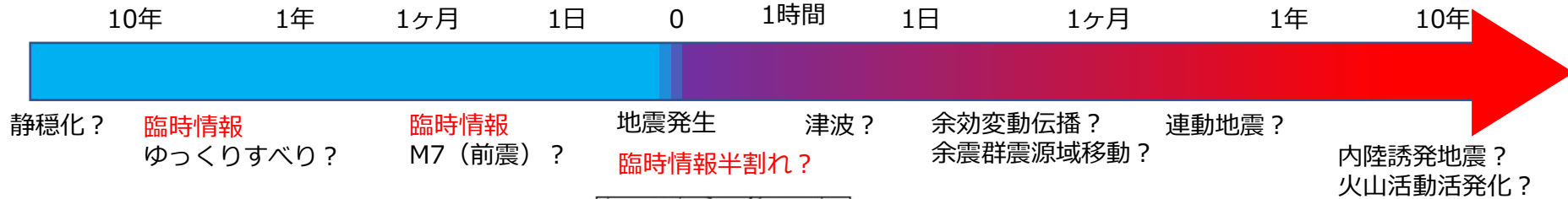
Nakano et al. (2018) を改変

DONETで観測された2016年三重県沖の地震
(M6.5) 後の超低周波地震

(地震調査研究推進本部,
https://www.jishin.go.jp/resource/column/column_18win_p06/)

地殻活動シナリオによる備えを考える

サブ課題1cからのインプットデータを利用



地殻活動情報に重ね合わせ、
対策の優先順位決定に活かす

個別最適から全体最適へ

機能継続検討プロセス Business/District Continuity Plan

地域連鎖災害
再評価結果

- ・ 軟弱地盤評価
- ・ 津波瓦礫評価
- ・ 津波即時予測高度化
- ・ 土砂災害評価
- ・ 地殻活動情報

影響度評価

重要業務の抽出
目標時間の設定

機能継続戦略の策定

事前対策
代替手段・復旧手段の立案

対象スケールに応じた機能継続



個別最適

拠点機能の継続

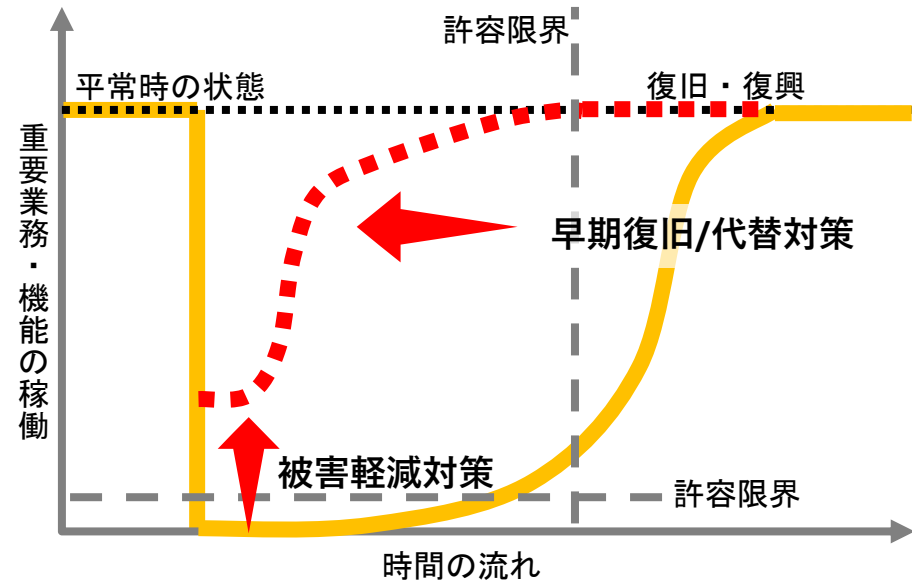


コミュニティ機能の継続



社会機能の継続

全体最適



復旧・復興過程のシナリオに基づく
事前対策・復興準備対策モデルの構築

- ・ 拠点機能継続モデル
- ・ コミュニティ機能継続モデル
- ・ 社会機能継続モデル

・ 人材育成

地域福祉・防災 施設の継続と地域継続

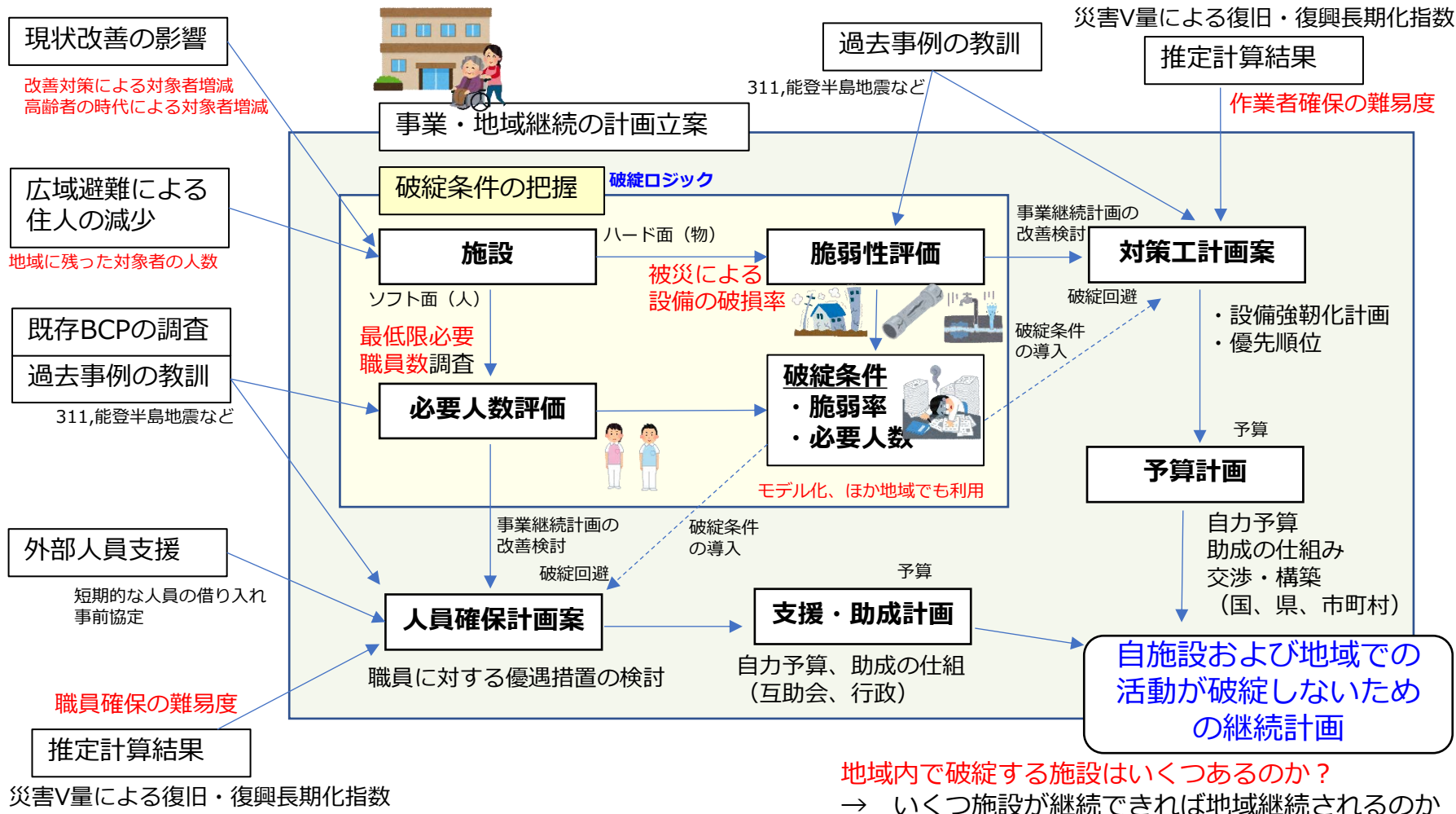
ハード面：施設インフラ破損率が@@%を超えると自施設で業務の継続ができない

ソフト面：確保できなくなる人員不足割合が@@%を超えると自施設で業務の継続ができない

ハードとソフト面で@@%の被害・不足が発生すると地域で福祉医療活動が継続できない（破綻条件）

→ @@%の被害・不足を超えないように事前対策と事業継続計画を考える

→ 地域で破綻する施設がいくつあると地域継続することができなくなるのかを見積もっておく



拠点機能継続モデルの構築

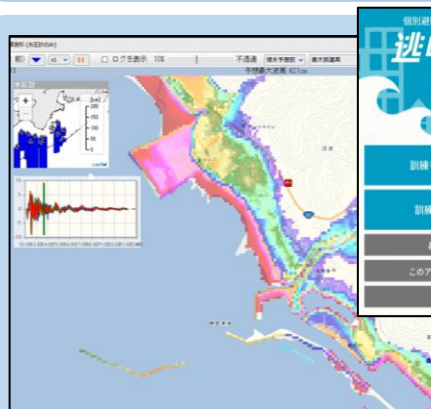


地域連鎖災害再評価結果等
インプット情報の例

影響度評価

重要業務の抽出
目標時間の設定

機能継続戦略の策定
事前対策
代替手段・復旧手段の立案



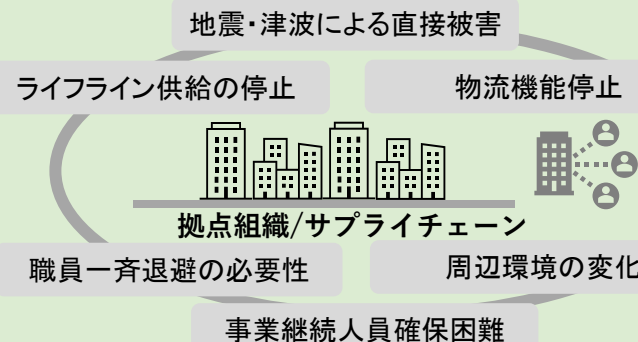
津波即時予測システムを用いた
南海トラフの多様性の認識と利活用



黒潮町等職員の業務継続
への影響評価



南海トラフ地震の多様性と
高齢者施設避難判断支援モデル



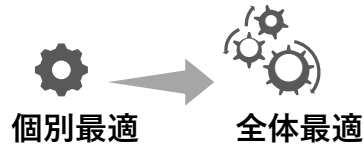
時空間的な災害リスクの可視情報、及び多様な災害発生シナリオをふまえた事業継続力強化演習

拠点機能継続モデルの構築

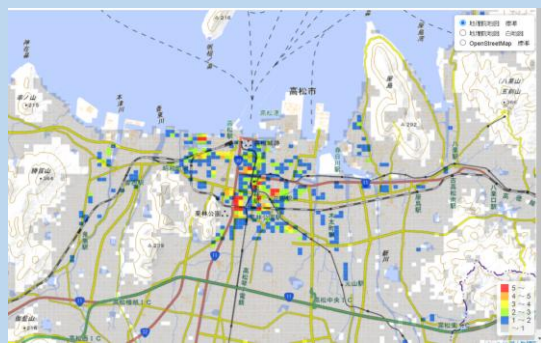


- 行政職員に対する地震災害・津波災害多様性の理解と拠点機能継続を目的とした業務影響度評価
- 地域中核企業の事業継続力強化による経済レジリエンス強化策の立案
- 高齢者施設と地域住民の連携のもと、半割れによる津波避難と後発地震に備えた対策の立案

コミュニティ機能継続モデルの構築



地域連鎖災害再評価結果等
インプット情報の例



地震被害評価

影響度評価



避難シナリオの多様化と
地区防災計画への反映

重要業務の抽出
目標時間の設定

生活リソース評価に基づく
生活機能継続戦略の立案



機能継続戦略の策定
事前対策

代替手段・復旧手段の立案



沿岸部と中山間地のコミュニティのバックアップ機能
準備対策によるコミュニティ継続代替戦略の立案/
臨時情報による事前避難や
孤立対策、復興計画に関する
解像度の高い議論の提供

コミュニティ機能 継続モデルの構築

- ・ 災害リスクとコミュニティレジリエンスの関連評価
- ・ 地震発生後の土砂災害リスク可視化と事前避難・孤立対策
- ・ 集落単位でのコミュニティ機能連携戦略と復興計画立案
- ・ コミュニティ内の生活リソース評価と生活機能継続戦略の立案

ドメイン名	質問項目の概要
1. Connection and Caring	地域住民のつながり、相互支援、価値の共有、公平性、希望、多様性など
2. Resources	地域の物的・人的・社会的・経済的資源
3. Transformative Potential	地域が経験を共有し、課題を分析し、スキルを高めていく力
4. Disaster Management	災害の予防・備え・対応・復旧活動
5. Information and Communication	地域内外への情報提供、コミュニケーション、信頼できる情報源の存在

CARTによるコミュニティ・レジリエンス評価

社会機能継続モデルの構築

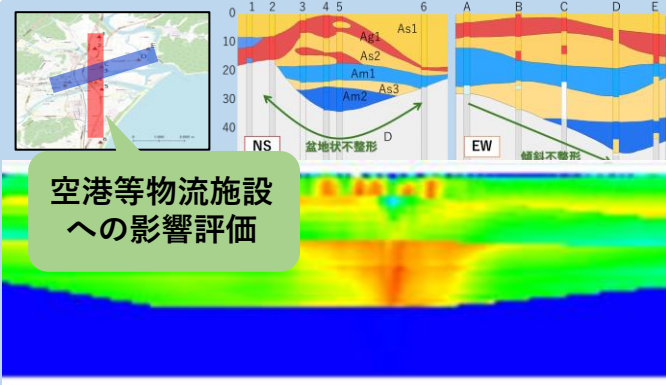


地域連鎖災害再評価結果等
インプット情報の例

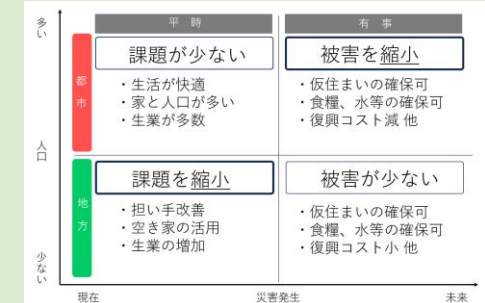
影響度評価

重要業務の抽出
目標時間の設定

機能継続戦略の策定
事前対策
代替手段・復旧手段の立案

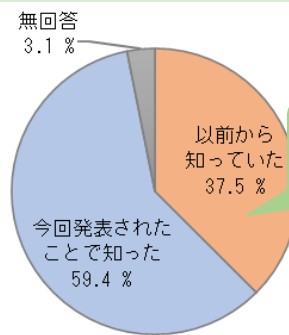


軟弱地盤被害評価



社会機能継続モデルの構築

- 福祉サービス／物流機能／居住地機能の継続を目的とした広域連携対策の立案
- ハザード評価に基づく拠点別機能継続戦略と拠点間機能連携戦略の立案

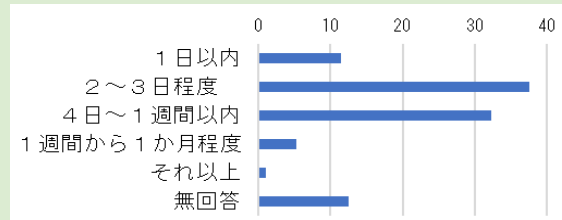


情報認知
利活用

N = 96

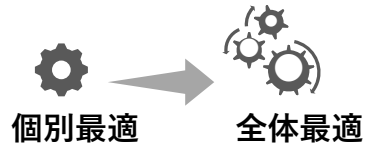
沿岸高齢者施設臨時情報認知度

高齢者施設における 事前避難許容日数



許容限界内での
サービス機能の復旧

人材育成モデルの構築

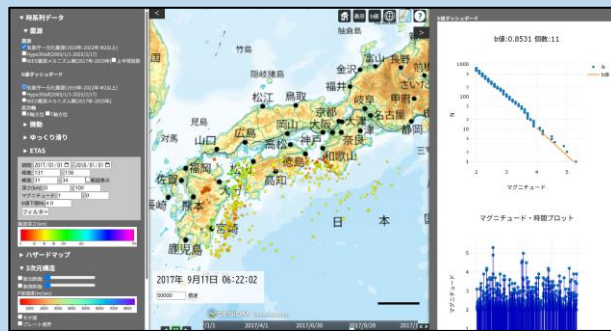


地域連鎖災害再評価結果等
インプット情報の例

影響度評価

重要業務の抽出
目標時間の設定

機能継続戦略の策定
事前対策
代替手段・復旧手段の立案



「地殻活動監視システム」モニタリング情報を活用した防災学習・
課外学習の実践・マニュアル化と地域への展開



防災教育・リテラシー向上モデル の構築

- リアルタイム観測情報を用いた防災学習のカリキュラム作成
- 津波即時予測システムを用いた地震災害・津波災害の多様性の理解とリテラシー向上教育の実践



津波避難訓練アプリ



子ども防災会議を通じた事前復興防災教育の実践

アンケート調査によるモニタリング

2b 地域継続計画への貢献を見据えた地域防災力向上研究

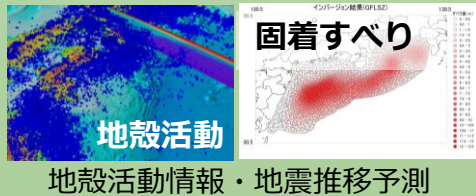
【目的】連鎖災害を念頭に、それぞれの地域が正しい被災イメージを持ち、発災時から復旧・復興以降までの地域の継続計画と現実的で实际的な行動計画の策定へ貢献できるよう必要な要素研究を実施する。地域の防災特性に応じた連鎖災害の再評価の上で、サブ課題1からの地殻活動と今後の発生し得るシナリオやサブ課題2からの連鎖複合災害リスクを踏まえ、被害回避・軽減と復旧・復興を加速させるための方策を検討する。

概要

- インフラの被害などを含め、軟弱地盤被害の想定や津波瓦礫の影響、高潮発生時の広域湛水など、地域の堤防情報、港湾情報、建物情報等を収集した上で再評価を試みる。
- 復旧・復興過程の時系列的シナリオを作成し、被災による地域環境の変化を見越して地域継続計画の策定に貢献し、その事前準備プロセスを通じて地域の活性化策に資する。
- 地域レジリエンス研究会を東海・関西・四国・九州の4つの地域で開催し情報の水平展開を図る

現実的な被災イメージ確立と实际的な復旧・復興シナリオを通じ、地域継続計画策定へ

サブ課題1 南海トラフ地震評価



サブ課題2b 地域継続計画確立への貢献

地域連鎖災害再評価



軟弱地盤
再評価

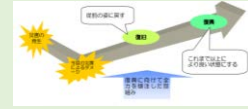


津波瓦礫
集積・
漂流評価



豪雨災害
対応

復旧・復興過程のシナリオ



復興ビジョン
策定



復興計画
事前策定



道路啓かい
復旧シナリオ

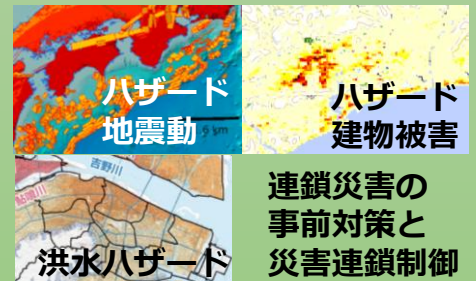


被災地支援
医療看護

基礎自治体
地元企業
インフラ企業
教育関係者
医療関係者
福祉関係者
警察・消防

地域レジリエンス研究会
で情報共有

サブ課題2a 連鎖複合災害リスク



期待される成果（アウトプット）

- 各地域の防災上の脆弱性の明確化と研究成果に基づく各組織の事業継続計画
- 各地域の組織をつないだ地域事業計画への貢献

アウトカム

- ◆ 研究成果に基づく各組織の特徴に合わせた事業計画と行動計画策定事例が、類似の特徴を持つ地域への適用を期待