

兵庫県地震被害想定における 地震調査研究推進本部の成果の 活用について

兵庫県防災計画課 山本 晋吾

平成22年12月22日(水)

地震本部政策委員会 第15回総合部会

概要

● 兵庫県地震被害想定へのデータ活用状況

- 地震モデルを使用することによる効果
- 地震モデルを使用する際のお願い

● 兵庫県地震被害想定 の 目的

- 地震被害想定をどのように実際の施策に結びつけるか
- 地震被害想定をどのように住民に伝えるか

● 防災情報システムへの活用

- 即時被害予測システムの考え方

兵庫県地震被害想定を経緯

昭和49～56年 兵庫県震災対策調査

【想定地震】①紀伊半島沖 ②日本海沿岸 ③姫路周辺 ④枚方周辺

※野島断層は活動度Bランクと評価

↓ H7 阪神・淡路大震災

平成11年 兵庫県地震被害想定

【想定地震】①有馬－高槻断層帯 ②山崎断層帯北西部 ③中央構造線断層帯

④日本海沿岸地震 ⑤南海道地震

↓ H20 中部圏・近畿圏の内陸地震に関する報告(中央防災会議) H21 全国地震動予測地図(地震調査研究推進本部)

平成21～22年 兵庫県地震被害想定の見直し

【想定地震】県内で震度5強以上の揺れを起こす67地震 ①海溝型 ②県内断層

③県外断層 ④未知の断層(伏在断層)

兵庫県地震被害想定の見直しにおける 全国地震動予測地図の活用

1. 想定地震の設定

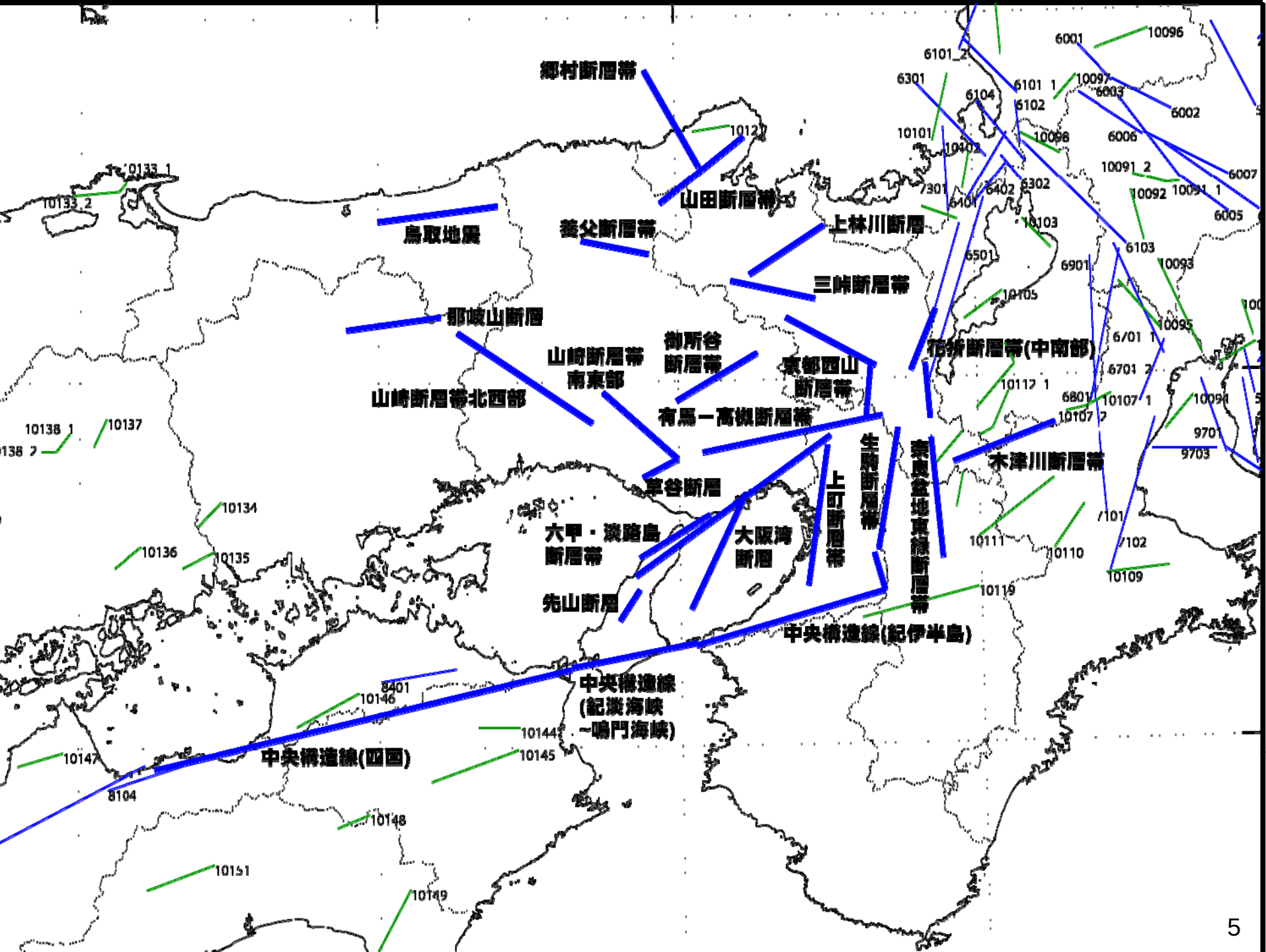
- どの地震を想定するか

2. 断層モデルの採用

- 公開された断層モデルデータ＋兵庫県オリジナルの地盤モデル

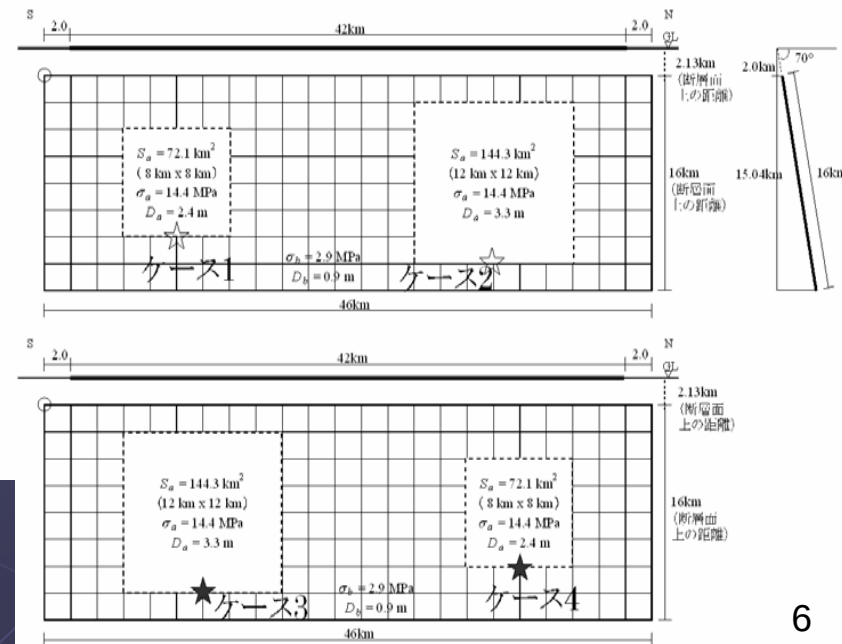
3. 地震動算定手法の採用

- 統計的グリーン関数法＋差分法を用いた断層モデルによる波形計算



上町断層帯の断層モデル

↓ 微視的断層モデル



断層パラメータ	設定方法	想定上町断層帯地震
断層帯原点	長期評価による	北緯34° 26′
		東経135° 25′
活断層長さ L		42 km
気象庁マグニチュード M_{JMA}		7.5
地震モーメント M_0	$\log M_0 = 1.17 M_{JMA} + 10.72$	3.47E+19 Nm
モーメントマグニチュード M_w	$M_w = (\log M_0 - 9.1) / 1.5$	7.0
断層モデル原点	地中の断層モデル原点位置	北緯34° 24′ 50.6″
		東経135° 25′ 15″
断層モデル上端深さ	S波速度を参考に設定	2 km
断層モデル長さ L_{model}	ルールに従い設定	46 km
断層モデル幅 W_{model}	ルールに従い設定	16 km
断層モデル面積 S_{model}	ルールに従い設定	736 km ²
走向 θ	長期評価の原点を結ぶ方向	N 8.2° E
傾斜角 δ	東傾斜65-70° (地下1km以浅)	70°
すべり角 γ	東側隆起の逆断層	90°
静的応力降下量 $\Delta\sigma$	$\Delta\sigma = 7 / 16 \cdot M_0 / R^3$	4.2 MPa
平均すべり量 D	$D = M_0 / (\mu S_{model})$	1.5 m
剛性率 μ	$\mu = \rho \beta^2$	3.12E+10 N/m ²
密度 ρ	震源における密度	2700.0 kg/m ³
S波速度 β	震源におけるS波速度	3.4 km/s
破壊伝播速度 V_r	$V_r = 0.72 \cdot \beta$ (Geller(1976)より)	2.4 km/s
短周期レベル	$A = 2.46 \cdot 10^{17} \cdot M_0^{1/3}$	1.73E+19 N·m/s ²

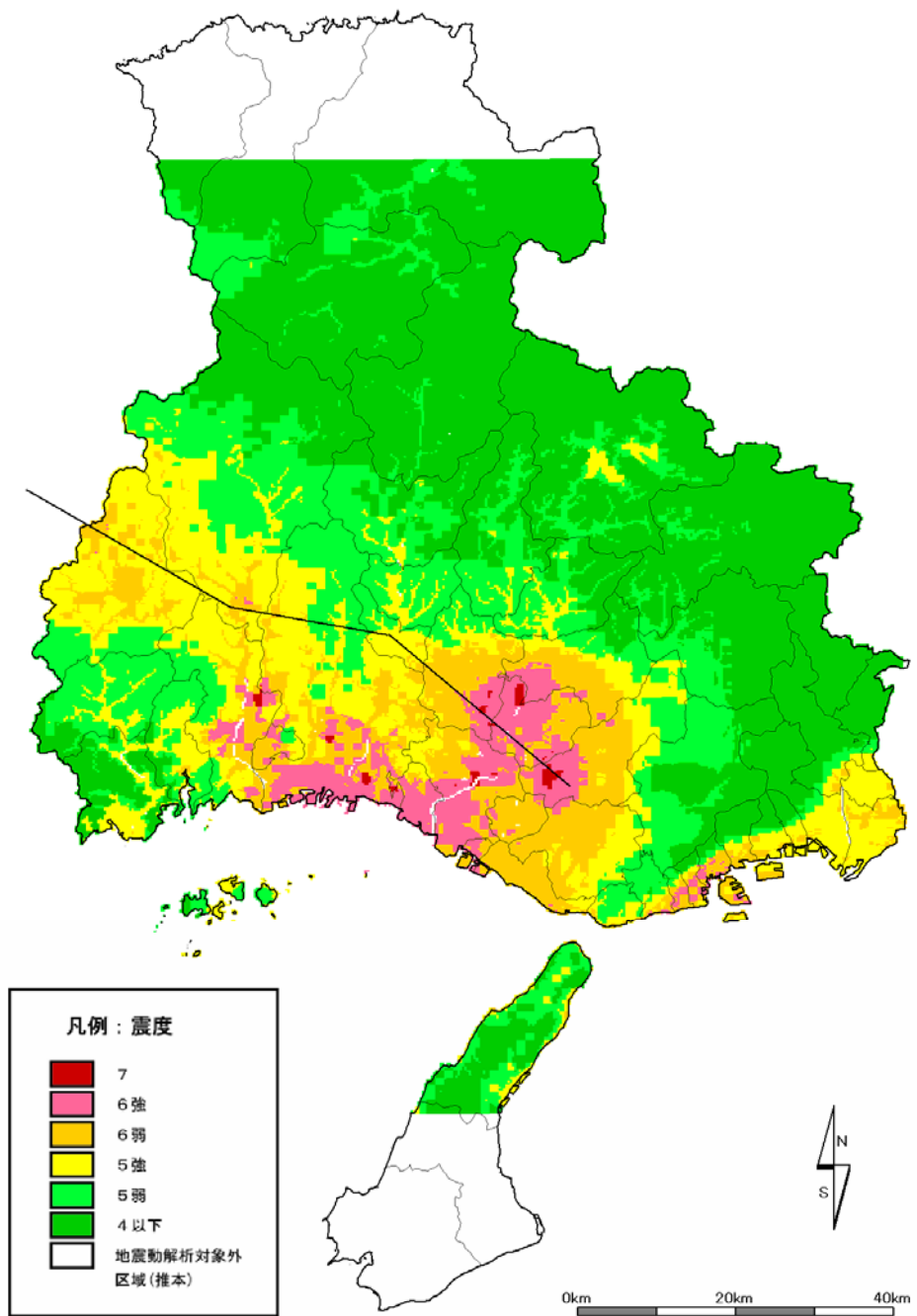
↑ 断層モデルのパラメータ

全国地震動予測地図を活用するメリット

- データの信頼性 → 対外的に説明しやすい
- 被害想定のコストダウン → 前回の1/3

【活用にあたりお願いしたい点】

- 各メッシュの工学基盤～地表の地盤増幅率及び地震基盤～工学的基盤の地盤モデルは公開されているが、その計算方法は公開されていない
 - 一部で説明の難しい地震本部震度分布図との相違
- 震源断層を特定した地震動予測地図は行政区域の考慮されていない
 - 県域の震度分布図における空白域
- 地震研究の更なる進展（メカニズム・断層・地盤）

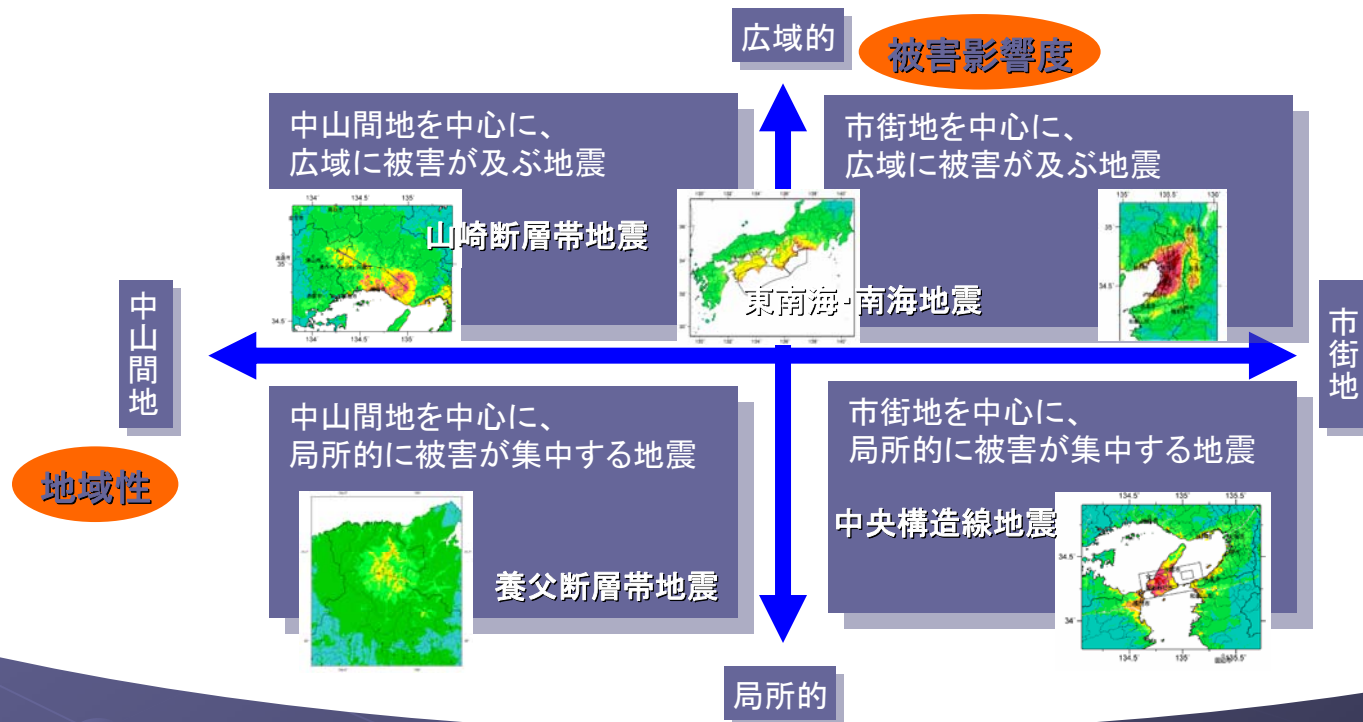


山崎断層帯地震(大原・土万・安富・主部南東部)震度分布図

兵庫県地震被害想定の基本方針

- 「兵庫行動枠組 Hyogo Framework for Action 2005-2015」
- 地震災害イメージの明確化
 - 市町村向けと住民向けの2つの被害シナリオ
 - 時系列、地域特性、対策課題、住民視点
- 地震防災対策の進捗評価
- 状況を空間的にイメージするための防災関連データベースの構築
 - GISデータによる一般公開
 - フェニックス防災システム即時予測システム

県内に被害の恐れのあるすべての地震の被害ボリュームの算出 それぞれの地震被害の類型化



住民や企業・団体が地震予防対応を行うとともに、
地震災害時に自らの身、自分たちの街を守る
安全対策を取ることができるようにする

防災関係機関が効果的な地震予防対策を実施し、
地震災害時に迅速かつ適切な
災害対応対策を取ることができるようにする

復興過程における問題点を明確化することにより、行政と住民や企業・団体がともに協力し、
速やかな復興が図れるよう、地域全体の災害復元力を高めることができるようにする

Strategic Goals

県全体の地震防災力の強化→地震被害の軽減→戦略的災害復興の実現

Hyogo Framework for Action 2005-2015

兵庫行動枠組2005-2015 ～ 国と地域の防災力を構築する

Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters

Priority for Action

1. Make Disaster Risk Reduction a priority

安全・安心を大切にする心を育てる(価値)

2. Know the Risks and Take Action

被害想定が担う部分

リスクの同定・評価

3. Build Understanding and Awareness

地震被害イメージの明確化

認識の共有(学習)

Strategic Goals

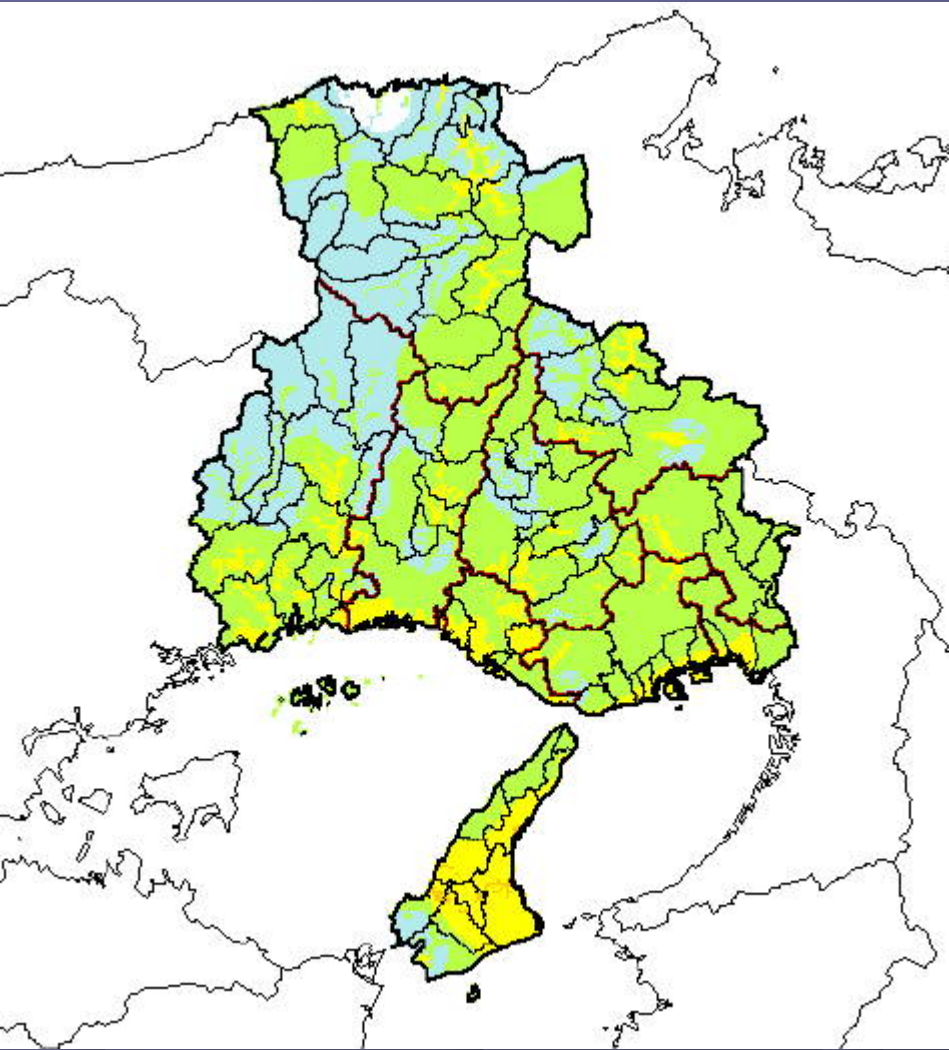
4. Reduce Risk

被害抑止(リスク低減)

5. Be Prepared and Ready to Act

危機対応(備えの充実)

フェニックス防災システム即時予測システム

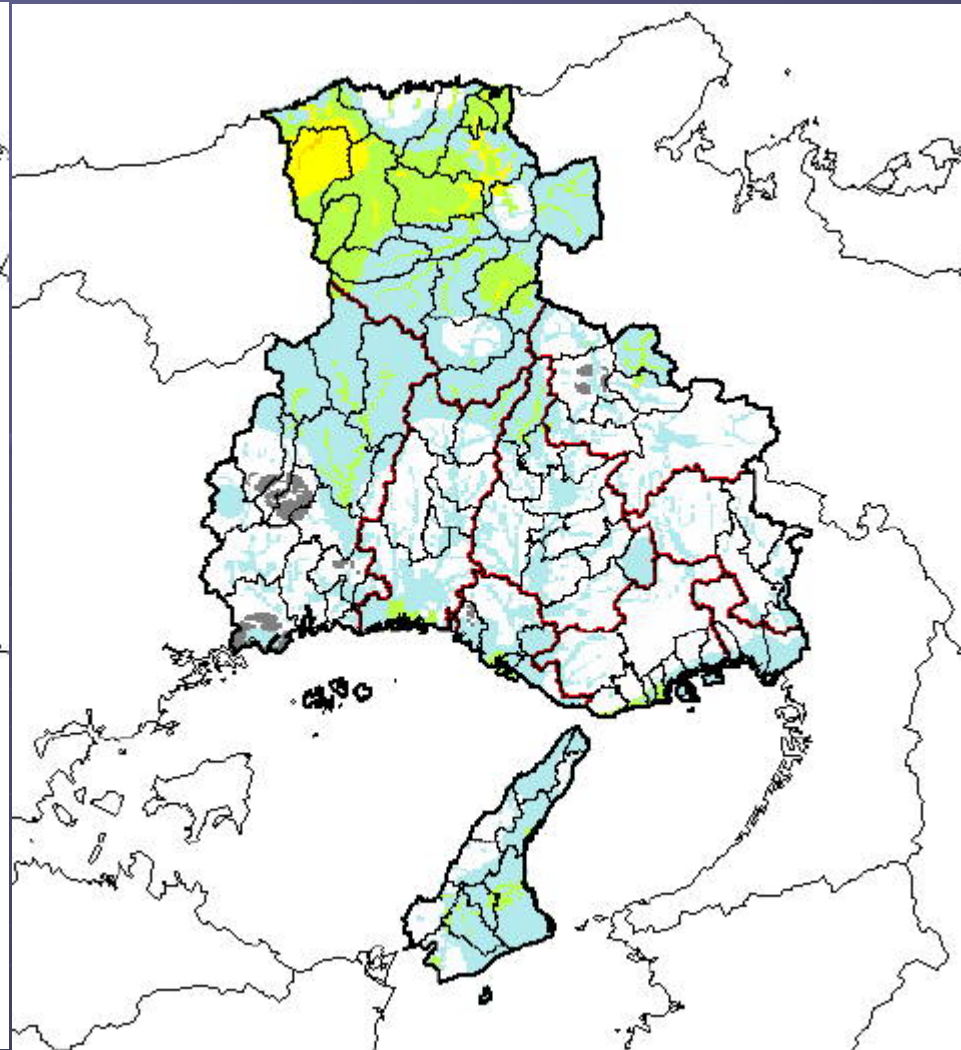


■鳥取県西部地震(12.10.06)

《地震情報》発生日時 00/10/06 13:30

最大推定震度 震度5弱

79箇所の計測震度により計算



■兵庫県北部地震(13.01.12)

《地震情報》発生日時 01/01/12 08:00

最大推定震度 震度5弱

89箇所の計測震度により計算



トップ
メニュー



被害状況を
報告する



被害状況を
みる



被害予測
結果をみる



需給推計・
分析結果をみる



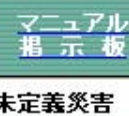
防災組織体制
を報告する



県に
要請する



業務別



マニュアル
掲示板



終了

2010/12/15 21:22

災害名 未定義災害

災害対応モード

確認メニュー一覧

報告メニュー一覧



需給推計・分析結果をみる

対象被害予測名 未選択

対象災害名 未定義災害

【ガイダンス】

1 初動対策にかかわる被害数値をみる

被害状況総括

[確認](#)

2 救助要員の応援必要数をみる

人命救助

[確認](#)

3 消防隊の応援必要数をみる

火災消火

[確認](#)

4 医療スタッフ・救護班・病院受入・消防救急隊の応援必要数をみる

負傷者応急救護

[医療スタッフ・救護班の確認](#)

[病院受入の確認](#)

[救急隊の確認](#)

計算日時

需給推計計算が未実施です

[選択](#)

5 生活必需品の応援必要数をみる

被災者支援

[生活必需品の確認](#)

6 棺・ドライアイス・火葬場の応援必要数をみる

死者

[棺・ドライアイスの確認](#)

[火葬場の確認](#)

7 危険箇所調査班・応急危険度判定士の応援必要数をみる

二次災害防止

[危険箇所調査班の確認](#)

[応急危険度判定士の確認](#)

8 派遣元ごとの応援先市区町をみる

要請状況

[確認](#)



観測情報

連絡文通知

防災基礎情報

防災物資・要員

活動ガイダンス

権限者メニュー

他システム

災害対応

防災訓練

操作練習