

「ユビキタス特区事業」平成22年度  
地質データを活用したリアルタイム  
地盤災害予測サービスの実証

第3回評価委員会資料(案)

1. 平成21年度の事業成果 → 省略
2. 平成22年度の事業成果
3. 情報公開用Webサイト
4. 開発したアプリケーションシステム
5. ビジネスモデルとフィールド実証

平成23年 3月

高知地盤災害情報評価委員会

2. 平成22年度の成果

P.3

2.1 (1)目標：ICTを活用した新サービスモデルの構築

- ① 土砂災害や地震災害等の「地盤災害をリアルタイムに予測するシステム」の構築
- ② Web-GISシステムによる「情報の提供サービスモデル」の構想と実証

2.1 (2)関係：

- 発注者：総務省 情報流通行政局 情報流通振興課
- 受託者：(株)相愛[主契約社]，(株)地研，  
(社)全地連，(NPO)GUPI，(NPO)ASPIC
- 工 程：自 平成22年1月15日 ～ 至 22年3月31日
- 場 所：高知県 高知市

注 サービス：地盤災害関連情報を提供するサービス業

## 2.2 リアルタイム地盤災害予測システムの構築

P.3

- ア：サービス要件に関する調査・検討
- ・アンケート結果，既存研究報告書や資料等を基にする
  - ・高知地盤災害情報評価委員会で ニーズ把握 や 成果評価 を行う
- イ：実証用アプリケーションシステムの構築
- ・昨年度構築した3次元地盤モデルをベースとして，表層地盤の動的モデルを構築し，想定南海地震の地震動と液状化の可能性を予測した
- ウ：実証用Web-GISサーバの構築
- ・地域住民，自治体などのリクエストに応じて，DBに蓄積された情報を「インターネットの電子情報」として配信した
  - ・平成21年度の構築システムに「イ」のAPシステムを構築
  - ・地域住民向けの情報交換・共有が可能なWebサイトへの拡張
- エ：実証用データベースの構築
- ・国(国交省)，高知県と高知市の公共事業ボーリング柱状図や地質図などの地盤情報に加え，土砂災害危険箇所などの自然災害発生リスクの高い場所情報や高知市の3次元地盤モデルをDB化して「ウ」を利用して公開

## 2.3 サービスの実証

P.3

- イ：フィールド実証の実施
- ・実証用Webサイトはインターネット上に公開済みで，本年度に実施する改良の進行に併せて随時更新した
  - ・アンケート調査(概要)
    - 調査の対象者(サービス利用者)：行政，地域住民，学校関係者や業界関係者などから協力を得た
    - 各界から本システムの機能や提供する地盤災害関連情報などの評価を得た
    - 地盤情報のユーザーになると想定される「不動産関係者」や「木造住宅診断士」にも協力を求めた

## 2.5 実証事業の実施期間

P.4

		H22/4	H22/5	H22/6	H22/7	H22/8	H22/9	H22/10	H22/11	H22/12	H23/1	H23/2	H23/3
準備	委託先候補の決定、委託契約締結												
実施内容	(1) ICTを活用した新しいサービスモデルの確立												
	①技術開発・システム構築												
	ア: サービス要件に関する調査・検討				受託者								
	イ: 実証用アプリケーションシステムの構築			受託者自主開発									
	ウ: 実証用Web-GISサーバの構築			受託者側自主開発									
	エ: 実証用データベースの構築			受託者側自主開発									
	②サービスの実証												
	ア: フィールド実証の準備				受託者								
	イ: フィールド実証の実施			平成21年度構築した情報の公開		左の改良版を適宜公開							調査
	ウ: 実証データの取得・分析												
	③ビジネスモデルの検証												
	(2)プロジェクト管理												
	①報告書の作成・修正												
②高知地盤災害情報評価委員の開催						●				●		●	
報告	成果報告									●		●	

## 3.情報公開用Webサイト

P.6

### 3.1 公開用地質・災害データベース(無償公開)

地盤災害関連情報

↓(内): H22年度

トボーリングデータ [合計 1,747本 (454本)] ※公開中

ト国土交通省 [計174本 (0本)]

ト高知県 [401本 (39本)]

ト高知市 [1,172本 (54本)]

ト土質試験結果一覧表データ [480本(137本)] ※公開中

ト国土交通省 [計54本(0本)]

ト高知県 [106本(106本)]

ト高知市 [320本(121本)]

ト地盤モデル(改訂版)

ト3次元地質モデル(3次メッシュ) [102モデル]

ト地質断面図 [146断面]

ト地下水分布図

ト土砂災害関連情報(雨)

ト土砂災害警戒箇所マップ(引用: 高知県)

ト土石流危険渓流・区域

ト急傾斜地崩壊危険箇所

ト急傾斜地崩壊危険箇所別地震時崩壊危険度マップ

P.6

地盤災害関連情報

- └想定南海地震(高知県モデル)関連情報
  - | └計測震度分布 [6次メッシュ][4次メッシュ(高知県)]
  - | └最大加速度分布 [6次メッシュ][4次メッシュ(高知県)]
  - | └最大速度分布 [6次メッシュ][4次メッシュ(高知県)]
  - | └液化化危険度ランク [6次メッシュ][4次メッシュ(高知県)]
  - | └鉛直1次元地盤柱状モデル [6次メッシュ]
  - | └表層地盤増幅度 [6次メッシュ]
  - | └揺れによる建物被災率(木造・全壊) [町丁図](高知県)
  - | └揺れによる建物被災率(非木造・全壊) [町丁図](高知県)
  - | └ 液化化による建物被災率(全壊) [町丁図](高知県)
- └洪水災害関連情報(地域防災)
  - | └5mメッシュ地盤標高段彩図
  - | └洪水ハザードマップ[国分川・物部川, 鏡川, 仁淀川](高知市)
  - | └平成10年9月における浸水範囲(高知市)
  - | └収容避難所, 災害時要援護者施設, 洪水時危険箇所, 防災関連機関(高知市)

P.7

### 3.2 Web-GISシステム

高知地盤災害関連情報ポータルサイト

高知「コビキタス(防災立国)」実証事業  
高知地盤災害情報評価委員会

高知地盤災害情報評価委員会とは 情報の配賦規約(免責事項) 活動履歴・改訂履歴

必要な情報が見つからない場合は

地盤災害関連情報

南海地震情報  
ボーリングデータに基づく地盤モデルを用いて計算した地震震度と液化化の推定結果です。区画は125mメッシュと...

地盤診断  
建築や土木工事計画する時に、往車を購入したり販売する時に、自宅の立地環境を調べたい時に、地震リスクが重要な時に...

地域防災  
鏡川, 国分川, 物部川, 仁淀川の洪水マップが閲覧できます。平成10年9月の浸水区域と、地盤Qm値も閲覧できます。

地質・災害解説  
高知市の地質と災害についてQ&A方式で解説しました。本実証での地盤のモデル化と、地震動の予測方法も掲載...

災害・防災公開サイト  
国土交通省, 高知県や高知市などWeb閲覧できる災害情報へのリンク集です。緊急時などにお役立て...

コビキタス特区事業  
高知「コビキタス(防災立国)」実証事業についての説明と、本Webサイトに関するお断りなどを掲載しています。

実証事業参加企業

株式会社 恒 聖  
～環境と土木・地盤をトータルでマネジメントする 総合コンサルタント～

株式会社 恒 研  
地盤に関するお悩みから、症状保険の事まであつちろご相談をお受けいたします

社団法人 全国地質調査業協会連合会  
社会に貢献する地質調査業。全地連が提供する解説書: 「日本ってどんな国? 地盤編, 地下水編, 火山編」

特定非営利活動法人 地盤情報整備・活用機構  
地質や地盤情報の公開と整備をサポートします  
地盤情報ポータルサイトの管理運営を行っています

特定非営利活動法人 ASP・SaaS・クラウド コンソーシアム  
～ハル時代のクラウド・ASP・SaaS・データセンター事業も支援します

Copyright(C) 2011 Powered by Web-Titan

バナー広告エリア(4/1以降)

P.8

- |   |   |
|---|---|
| <p>① 南海地震情報ページ(高知県の予測結果)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>└南海地震情報(4次メッシュ)           <ul style="list-style-type: none"> <li>└最大加速度分布</li> <li>└最大速度分布</li> <li>└震度分布</li> <li>└液状化危険度ランク</li> <li>└揺れによる木造建物全壊被災率</li> <li>└揺れによる非木造建物全壊被災率               <ul style="list-style-type: none"> <li>└液状化による建物被災率</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>└地盤標高 [5mメッシュ標高]</li> <li>└土砂災害警戒箇所情報           <ul style="list-style-type: none"> <li>└土石流危険渓流・区域図               <ul style="list-style-type: none"> <li>└急傾斜地崩壊危険箇所図</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>└地盤モデル           <ul style="list-style-type: none"> <li>└地質断面図               <ul style="list-style-type: none"> <li>└断面図ごとに表示</li> </ul> </li> <li>└3D地盤モデル               <ul style="list-style-type: none"> <li>└3次メッシュごとの3Dモデル</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>└ボーリングデータ           <ul style="list-style-type: none"> <li>└国土交通省</li> <li>└高知県</li> <li>└高知市</li> </ul> </li> </ul> | <p>② 南海地震情報ページ(本実証による予測結果)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>└南海地震情報(予測結果)           <ul style="list-style-type: none"> <li>└最大加速度分布</li> <li>└震度階分布</li> <li>└最大速度分布</li> <li>└表層卓越周波数分布</li> <li>└液状化危険度分布</li> <li>└斜面崩壊危険度分布(警戒区域毎)               <ul style="list-style-type: none"> <li>└予測結果の詳細                   <ul style="list-style-type: none"> <li>└6次メッシュごとの予測結果</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> <li>└地盤標高 [5mメッシュ標高]</li> <li>└土砂災害警戒箇所情報           <ul style="list-style-type: none"> <li>└土石流危険渓流・区域図               <ul style="list-style-type: none"> <li>└急傾斜地崩壊危険箇所図</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>└地盤モデル           <ul style="list-style-type: none"> <li>└地質断面図               <ul style="list-style-type: none"> <li>└断面図ごとに表示</li> </ul> </li> <li>└3D地盤モデル               <ul style="list-style-type: none"> <li>└3次メッシュごとの3Dモデル</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>└ボーリングデータ           <ul style="list-style-type: none"> <li>└国土交通省</li> <li>└高知県</li> <li>└高知市</li> </ul> </li> </ul> |
|---|---|

P.8

- |  |  |
|--|--|
| <p>③ 地盤診断ページ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>└南海地震情報(6次メッシュ)           <ul style="list-style-type: none"> <li>└最大加速度分布</li> <li>└震度階分布</li> <li>└最大速度分布</li> <li>└表層卓越周波数分布</li> <li>└液状化危険度分布</li> <li>└斜面崩壊危険度分布               <ul style="list-style-type: none"> <li>└予測結果の詳細                   <ul style="list-style-type: none"> <li>└6次メッシュごとの予測結果</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> <li>└地盤モデル           <ul style="list-style-type: none"> <li>└地質断面図               <ul style="list-style-type: none"> <li>└断面図ごとに表示</li> </ul> </li> <li>└3D地盤モデル               <ul style="list-style-type: none"> <li>└3次メッシュごとの3Dモデル</li> </ul> </li> <li>└地質リスク               <ul style="list-style-type: none"> <li>└6次メッシュごとのリスク情報</li> <li>└更新世粘土層の分布域</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>└土砂災害警戒箇所情報           <ul style="list-style-type: none"> <li>└急傾斜地崩壊危険箇所(最大傾斜)</li> <li>└急傾斜地崩壊危険箇所(平均傾斜)               <ul style="list-style-type: none"> <li>└土石流危険渓流・区域図</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>└地盤標高 [5mメッシュ標高]</li> <li>└ボーリングデータ           <ul style="list-style-type: none"> <li>└国土交通省</li> <li>└高知県</li> <li>└高知市</li> </ul> </li> </ul> | <p>④ 地域防災(洪水ハザードマップ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>└地盤標高 [5mメッシュ標高]</li> <li>└土砂災害警戒箇所情報           <ul style="list-style-type: none"> <li>└土石流危険渓流・区域図</li> <li>└急傾斜地崩壊危険箇所図</li> </ul> </li> <li>└洪水ハザードマップ           <ul style="list-style-type: none"> <li>└平成10年9月豪雨の浸水範囲</li> <li>└鏡川流域ハザードマップ</li> <li>└仁淀川流域ハザードマップ</li> <li>└物部川・国分川流域ハザードマップ</li> </ul> </li> <li>└収容避難所           <ul style="list-style-type: none"> <li>└リンク情報あり</li> </ul> </li> <li>└災害時要援護者施設           <ul style="list-style-type: none"> <li>└リンク情報あり</li> </ul> </li> <li>└アンダーパス・地下歩道           <ul style="list-style-type: none"> <li>└リンク情報あり</li> </ul> </li> <li>└地下施設           <ul style="list-style-type: none"> <li>└リンク情報あり</li> </ul> </li> </ul> |
|--|--|

高知「ユビキタス防災立国」実証事業 公開用Webサイトマップ(画面イメージ編) 参考資料-1

南海地震情報のページ

<http://www.geonews.jp/kochi/>

2011年本実証の予測

2003年高知県の予測結果

南海地震情報は  
① 2003年の高知県の成果  
② 2011年の本実証の成果  
の何れも閲覧が可能です。

凡例

背景図は、**GoogleMap**が使用できます。

凡例

震度分布(計測震度)

- 震度3以下(0.0~3.4)
- 震度4(3.5~4.4)
- 震度5弱(4.5~4.9)
- 震度5強(5.0~5.2)
- 震度6弱(5.3~5.4)
- 震度6強(5.5~5.6)
- 震度7(5.7~5.9)
- 震度8弱(6.0~6.4)
- 震度8強(6.5~)

震度分布(予測震度)

- 震度5弱(4.5~5.0)
- 震度5強(5.0~5.5)
- 震度6弱(5.5~6.0)
- 震度6強(6.0~6.5)
- 震度7(6.5~)

・独自予測結果は、6次(125m)メッシュで行った予測値を使用し、2次元平滑化処理をしております。  
・メッシュ表示よりわかりやすく表現しました。

南海地震情報のページ(続き) 2011年本実証の予測 地域防災(洪水ハザードマップ)のページ 参考資料-1

南海地震情報のページ(続き) 2011年本実証の予測

地域防災(洪水ハザードマップ)のページ

独自予測した南海地震加速度値を使用して、高知県発表の土砂災害警戒区域(急傾斜地)ごとの崩壊危険度を推定しました。

色違わした6次地図メッシュでは、想定南海地震の独自予測結果を閲覧できます。

・表層の動的地盤モデル、加速度と速変の地表面形、及び表層の応答関数なども閲覧できますので、耐震・免震設計の参考にご利用下さい。  
・地盤モデルが作成されていないメッシュでは、地盤情報が不足しているため、地質調査が必要です。

予測結果の詳細情報も公開

収容避難所などの情報(更新中)

平成10年の浸水範囲と各河川の浸水想定区域を同時に表示できます。

・収容避難所や災害時要援護者施設なども表示できます。  
・これらの施設へのリンクも掲載しました。

**地盤診断のページ**

高知地盤調査情報提供システムについて

地盤診断のページは、地質調査業、建設コンサルタント業、建設業、不動産業など、主として専門家の内利用を前提として作成しましたが、説明を可能な限り平易にしておりますので、一般の方もどうぞご利用下さい。

南海地震情報(独自予測)とは異なり、6次地盤メッシュに表示します。  
・プランは地盤モデルが未完成を表し今後追加予測を予定

地質断面図

地盤の3次元表示  
3D地盤モデル

凡例と使い方の説明

!?地質リスク?!

地質リスクページは、その土地に内在する様々な脆弱性や災害発生のリスクなどを独自に予測した結果です。  
・地盤情報や自然災害情報が修正されることに改訂する予定です。

全メッシュで結果を表示

高知市内の地盤リスク

地盤メッシュコード	303-249-231
軟弱地盤のリスク	詳細な地盤調査結果に基づき、より、軟弱地盤のリスクが評価されます。標準化リスク計算の結果が本マップの信頼性や精度が著しく、軟弱地盤のリスクが評価されます。
地盤高	100mを超える大規模な地盤高が確認される。100mを超える大規模な地盤高が確認される。100mを超える大規模な地盤高が確認される。100mを超える大規模な地盤高が確認される。
想定南海地震での地盤沈下のリスク	高知市の想定する土砂災害危険区域(海岸部)が確認される。想定南海地震時には、数センチから数メートルの地盤沈下が確認される。
土砂災害のリスク	高知市の想定する土砂災害危険区域(海岸部)が確認される。想定南海地震時には、数センチから数メートルの地盤沈下が確認される。
浸水時のリスク	
ユビタス	

高知市の地質構造は複雑です。  
・場所が少し移動しただけで、地質リスクも大きく異なり、建造物の基礎構造を大きく変えなければならぬケースも発生してしまう。  
・場所場所で適切な地盤調査が必要であることがわかります。

3D地盤モデルは、高知市の地盤が極めて複雑な構造を示していることを、できるだけわかりやすく表現しました。

参考資料-1

**地盤診断のページ(続き)**

急傾斜地の最大傾斜度を表示できます。その他、平均傾斜度も表示できます。南海地震情報ページは 範囲表示のみです。

「斜面崩壊危険度」では、南海地震時の危険度も、警戒区域ごとに表示できます。

拡大表示可能(注 上下の斜面は別です)

調査ポータル  
一つの背景地図上に「国土交通省」、「高知県」と「高知市」という3つの行政の地質調査位置を同時に表示できます。  
→ 全国で唯一の表示システムです。  
→ 土質試験結果も公開しています。

**その他の公開資料など**

高知「ユビキタス(防災立国)」実証事業の概要説明と、実際に行った研究や実証成果など公表資料です。

参考資料-1

(1) 背景地図 P.9

- GoogleMap(ゼンリン地図)
- GoogleMap(空中写真)
- GoogleMap(空中写真+ゼンリン地図)
- 北海道地図(カラー版)
- 北海道地図(グレー版)

←従来のWebサイト  
土砂災害警戒区域図  
↓工事中のWebサイト  
土砂災害警戒区域図

(2) 南海地震関連の情報ページ(揺れと液状化関連) P.10  
 ※ 6次メッシュの予測結果を、2次元平滑化処理を実施した

高知地盤災害関連情報ポータルサイト  
 南海地震情報  
 高知「コビキタス(防災立国)」実証事業  
 高知地盤災害情報評価委員会

平成15年度 第2次高知県地震対策  
 基礎調査結果による計測震度

震度分布(計測震度)

- 震度5弱(4.5~5.0)
- 震度5(5.0~5.5)
- 震度5強(5.5~6.0)
- 震度6弱(6.0~6.5)
- 震度6強(6.5~)

本実証による計測震度(6次メッシュ結果を平滑化処理)

P.10

高知地盤災害関連情報ポータルサイト  
南海地震情報

高知「コピキタス(防災立国)」実証事業  
高知地盤災害情報評価委員会

閉じる

背景

- Googleマップ
- Googleマップ(航空写真)
- Googleマップ(航空写真+地名)
- Googleマップ(地形)
- 管渠地区(カラー)
- 管渠地区(グレー)

※本実証実験による災害予測

- 最大加速度分布
- 最大傾斜分布
- 最大変位分布
- 最大地盤変動(傾斜)分布
- 液状化危険度分布
- 斜面崩壊危険度分布
- 予断層帯の経緯

地盤特性

- S波伝播速度
- 土質危険度(液状化)区域
- 急傾斜地危険度(液状化)区域

地盤モデル

- 1D地盤モデル
- 2D地盤モデル

※リンクデータ

- 高知市
- 高知市

powered by web-0100

本実証による土砂災害警戒区域(急傾斜地)の地震崩壊危険度

P.11

高知地盤災害関連情報ポータルサイト  
南海地震情報

高知「コピキタス(防災立国)」実証事業  
高知地盤災害情報評価委員会

閉じる

無償公開ページ  
(詳細情報)

数値に幅を持たせて公開  
→仮定が多いため

想定南海地震(高知県モデル)の地震動独自予測結果

地図メッシュコード: 8999\_2472\_412  
表層地盤の1次元地盤性状モデル

階位	地層名	地層記号	S波速度(m/s)	液状化密度(kgf/cm <sup>3</sup> )	非線形特性	傾斜層厚(m)	工学評価
1	埋土	B	Ac	180	1.8	①	1
2	粘性土層	前	Ac	110	1.7	②	8
3	砂質土層	3iv	Ac	180	1.5	③	1
4	粘性土層	前	Ac	180	1.8	②	5
5	強靱化岩	前-M	硬質土状	270	1.8	④	1
6	強靱化岩	前-G	硬質土状	330	1.8	④	4
7	工学定数層	RF	700	21.8	-	-	-

地下水位: ②-1m (aで丸め)

地震動独自予測結果

最大加速度 (gal)	計測震度	震度階	最大速度 (k/m)	変位(卓越) (mm)
800~1000	6.0~6.5	震度7強	80~100	2.0~3.0未満

液状化可能性評価

PL値	液状化ランク
0~5	液状化の可能性が低い

注1: 9階層までは「10m」層厚でモデルした。  
 注2: 震度は「14階位」でモデルしたため「震度階」と称している。  
 0.5m未満、及び工学定数層は「-」としてあります。  
 注3: 工学定数層の取り扱いは、地震シミュレーションの方法については、解説ページを参照ください。

(gal) 地表加速度波形

表層地盤の伝達関数

(3) 地盤診断ページ

P.11

主として地質技術顧問、地質調査業、建設コンサルタント業、建設・建築業や行政(公共事業、防災・減災)に従事する技術者に対する地盤情報の提供ページとして構築した

高知地盤災害関連情報ポータルサイト 地盤診断

高知「コピキタス(防災立国)」実証事業  
高知地盤災害情報評価委員会

高知地盤災害関連情報ポータルサイト

### 高知市内の地盤リスク

地図メッシュコード	5033-2472-231
軟弱地盤のリスク	軟弱な完新世(沖積層)の粘性土が分布しており、軟弱地盤上のリスクが存在する。 標準貫入試験結果のN値が2未満の超軟弱な地層が分布しており、軟弱地盤上のリスクが存在する。
想定南海地震での地震災害のリスク	30 galを超える最大加速度値が推測される。 震度7強が予想される。 50 kmを超える最大速度値が推測される。 表層地盤の卓越周波数は3Hz以上である。 液状化発生の可能性が極めて低い。 メッシュ内に、 $V=700\text{m/s}$ の工学基盤面までの調査データが存在する。
土砂災害のリスク	高知県の指定する土砂災害危険区域(急傾斜地崩壊斜面)が存在する。 想定南海地震時には、崩壊がやや起こりやすい。
洪水時のリスク	
コメント	① 地質(地盤)リスクの公開ページ

このページの担当  
連絡先(委員会事務局)  
〒780-0002 高知市重倉266-2 株式会社 相模  
E-mail: [men\\_sansou@fall.com](mailto:men_sansou@fall.com) / [men\\_sansou@fall.com](mailto:men_sansou@fall.com) (法人専用) / 電話(ア下地) 133-8966-3333  
powered by

② 地質断面図の公開ページ

P.12

高知地盤災害関連情報ポータルサイト 地盤診断

高知「コピキタス(防災立国)」実証事業  
高知地盤災害情報評価委員会

地質断面図 (2472-2 断面)

断面数: 146

A4横大の地質断面図:  
CADデータなどの提供は有料

② 3次元表層地盤モデルの公開ページ

P.13

高知地盤災害関連情報ポータルサイト  
地盤診断

高知「コピキタス(防災立国)」実証事業  
高知地盤災害情報評価委員会

モデル数：102

- RC構造物の支持基礎面
- 6次メッシュの基底傾斜については有料提供

(5) 地域防災(洪水ハザードマップ)ページ

P.14

① 高知市の洪水ハザードマップの転載ページ

高知地盤災害関連情報ポータルサイト  
地域防災(ハザードマップ)

高知「コピキタス(防災立国)」実証事業  
高知地盤災害情報評価委員会

- 平成10年9月浸水範囲
- 鏡川流域想定浸水範囲

**高知地盤災害関連情報ポータルサイト**      高知「コピキタス(防災立国)」実証事業  
 地域防災(ハザードマップ)      高知地盤災害情報評価委員会

閉じる

**検索**

- Googleマップ
- Googleマップ(航空写真)
- Googleマップ(航空写真+地名)
- Googleマップ(地形)
- 等高地図(カラー)
- 等高地図(グレイ)

**地図設定**

- 2mピクセル表示

**土砂災害等危険箇所**

- 土石流危険渓流・泥石流区域
- 急傾斜地崩壊危険箇所

**津波ハザードマップ**

- 平成10年9月における津波範囲
- 後山流域ハザードマップ
- 後山流域ハザードマップ
- 物部川・国分川流域ハザードマップ

**災害時要援護者施設**

- 要援護者要援護者施設
- アスナバス・地下歩道
- 地下施設

**住所検索**

高知県高知市丸之内      検索

**施設情報**

災害時要援護者施設(ID: B-005)

番号	5
施設名称	(仮)新松田会 愛宕病院
住所	高知市東石町 1-4-13
アクセス先	URC

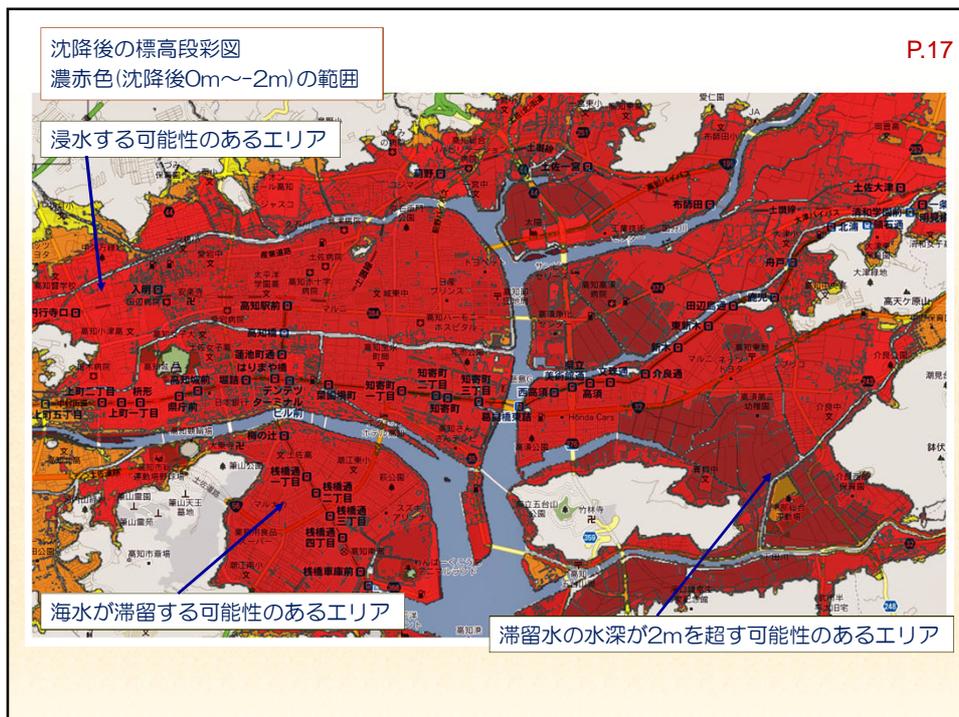
P.13

**【提案事項】** P.16

沈降後の標高段彩図  
 濃赤色(沈降後0m~2m)の範囲が、  
 高知県の津波浸水予測図の範囲(黄+青)  
 と概ね一致している

「5mDEMを使用して、現在の地盤高が一律に2m沈降した後の段彩図を作成した結果である」として公開したい。

P.16



(6) 地質の解説ページ

Q1 高知市の地盤はどうなっているの？  
Q2 南海地震は本当に起きるの？  
Q3 土砂災害はどんなところで発生するの？  
Q4 土砂災害と雨量の関係は？  
Q5 高知市は洪水が発生しやすいって本当？

高知市地盤災害情報ポータルサイト  
地質解説

高知市地盤災害情報ポータルサイト  
地質解説

高知市地盤災害情報評価委員会

Q2 南海地震は本当に起きるの？

A2 はい。南海地震の発生確率は「30年で60%」と予測されています。同時に、高知市では、震度6弱の地盤動を継続する30年確率も「60%～80%」と予測されています。

南海地震は他人事(ひとごと)と思いませんか？  
以下の図(左)は、文部科学省・地質調査研究院連帯部地質調査委員が2010年(第1回)から引続き「地盤発生率・地盤動継続率」の割合が、仮に仮定した高知市では、南海地震が発生して震度6弱の地震に襲われる確率で、南海地震発生率24%と比較して3倍となっており、まさに南海地震についてのより詳しい情報は、高知大学工学部の関係者の

高知市地盤災害情報ポータルサイト  
地質解説

Q5 高知市は洪水が発生しやすいって本当？

A5 はい。以下の図で、赤く塗ってある地域は「海抜ゼロメートル以下」の箇所です。ゲリラ豪雨のように、下水道や河川が持っている排水能力を超えた雨が降った場合には、浸水する恐れがあります。

以下の図は、国土地理院が公開している5mメッシュのDEM※を使用し、海抜0m以下を赤く染色するようにして作成した「標高段彩図」です。詳しくはこちら(「工事中」)をご覧ください。平成20年9月23日～25日の高知市の7日連続豪雨で70mmを超える豪雨を観測し、市内の甚大な浸水が発生しました。浸水した範囲が「高知市浸水発生履歴マップ(浸水発生履歴マップ)」や「高知市浸水発生履歴マップの解説」などで公開されています。その浸水範囲は、海抜1m以下の範囲にはほぼ一致しています。また、過去50年の台風発生と浸水発生との関係は、高知市西部の河川上流部に記録的な降水量を観測し、横川・神田川・久万川・紅水川流域の標高4mの範囲にまで浸水・浸水被害が発生しました。

※DEM Digital Elevation Model(数値標高モデル)の略。くわしくはこちらを参照。

**総合案内ページ** P.17

**高知地盤災害関連情報ポータル**

高知地盤災害情報評価表



必要な情報が見つからない場合はここ

トップページに戻る イメージサイトマップ(pdf)はこちら

イメージサイトマップとは、目的の情報を探し出すために、本Webサイトに掲載している各ページの画像イメージを使用して作成しました。是非ご活用ください。

南海地震が発生した時に、地盤が揺れる大きさの状況を知りたい	<a href="#">本業種で学習した結果</a>
南海地震が発生した時に、地盤の液状化の危険度の状況を知りたい	<a href="#">本業種で学習した結果</a>
南海地震が発生した時に、地盤の揺れの大きさと、液状化の危険度を知る程度を知りたい	<a href="#">本業種で学習した結果</a>
南海地震が発生した時に、個別の急傾斜地が崩壊する危険度を知りたい。急傾斜地 = 斜面や崖	<a href="#">本業種で学習した結果</a>
南海地震が発生した時に、住宅や建物などの程度被害を受けるかを知りたい	<a href="#">高知県で学習した結果</a>
高知県の設定した土砂災害警戒箇所が何処にあるかを知りたい。警戒箇所 = 急傾斜地と土石流	<a href="#">本業種で学習した結果</a>
高知市内の地盤の構造がどうなっているかを知りたい	<a href="#">本業種で学習した結果</a>
洪水時の浸水実績や洪水のハザードマップに加え、避難所や要援護者施設などの情報も知りたい	<a href="#">本業種で学習した結果</a>
高知市の地震図や地盤モデル、ボーリング柱状体の情報が欲しい	<a href="#">本業種で学習した結果</a>
高知市の地質リスクに関する情報が欲しい	<a href="#">本業種で学習した結果</a>
乳等地盤の卓越周波数に関する情報が欲しい	<a href="#">本業種で学習した結果</a> <span style="float: right;">【詳細】</span>
急傾斜地の最大傾斜と平均傾斜の状況を知りたい	<a href="#">本業種で学習した結果</a>
防災や自然災害の情報公開しているWebサイトが何処を知りたい	<a href="#">本業種で学習した結果</a>

**サイトマップ**

<b>高知県による南海地震情報</b>	<b>本業種による南海地震情報</b>	<b>地盤・地形</b>	<b>地域防災(洪水ハザードマップ)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶南海地震情報(4次メッシュ)</li> <li>▶最大加速度分布</li> <li>▶最大変位分布</li> <li>▶震度分布</li> <li>▶液状化危険度マップ</li> <li>▶揺れによる非連続物金種被災率</li> <li>▶揺れによる非連続物全壊被災率</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶南海地震情報(平滑化処理)</li> <li>▶最大加速度分布</li> <li>▶震度分布</li> <li>▶最大変位分布</li> <li>▶液状化危険度マップ</li> <li>▶揺れによる非連続物金種被災率</li> <li>▶揺れによる非連続物全壊被災率</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶南海地震情報(6次メッシュ)</li> <li>▶最大加速度分布</li> <li>▶震度分布</li> <li>▶最大変位分布</li> <li>▶液状化危険度マップ</li> <li>▶揺れによる非連続物金種被災率</li> <li>▶揺れによる非連続物全壊被災率</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶地盤構造(5mメッシュ)等高</li> <li>▶土砂災害警戒箇所情報</li> <li>▶土石流危険流域、区域図</li> <li>▶急傾斜地崩壊危険箇所図</li> <li>▶液状化ハザードマップ</li> <li>▶平成10年津波時の浸水範囲</li> <li>▶河川流域ハザードマップ</li> </ul>

P.18

### 4.開発したアプリケーションシステム

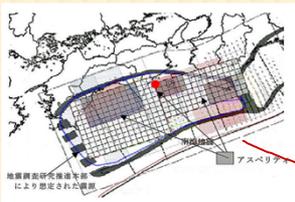
#### 4.1 想定南海地震の地震動の予測方法

- 予測地震動：平成15年度 第2次高知県地震対策基礎調査で想定された「想定南海地震(高知県モデル：M8.4相当)」とする。
- 統計的グリーン関数法によって、工学的基盤面( $V_s=300\text{m/s}$ )の水平動加速度波形が「250mメッシュ」ごとに計算済みであり、これを再利用

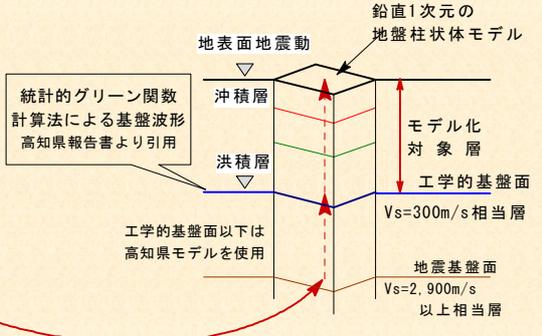
**想定南海地震**

- ・高知県モデル
- ・M8.4相当

高知県モデルは、中防モデルより高知県に近いので、高知市での揺れは大きい



地震調査研究推進本部により想定される震源

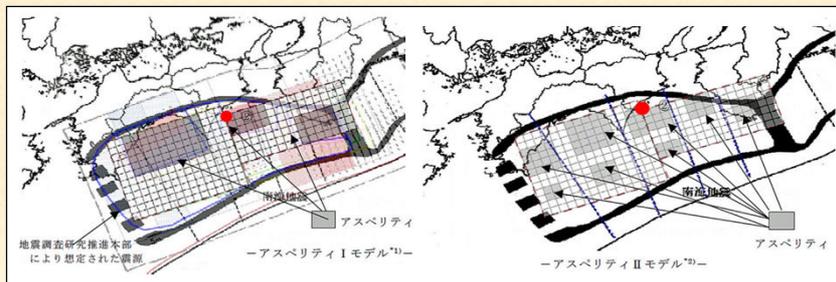


強震動波形計算モデル(出典：高知県報告書)

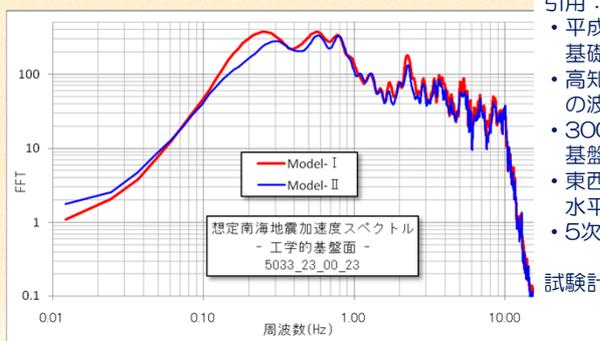
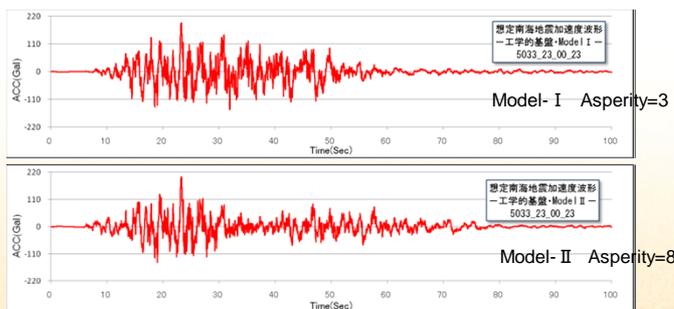
地震動他の予測方法に関する高知県と本実証の比較

P.18

項目	第2次高知県地震対策基礎調査	高知「ユビキタス(防災立国)」実証事業
震源モデル	南海地震(高知県モデル, M8.4)	許可を得て左を引用
地震発生モデル	統計的グリーン関数法	許可を得て左を引用
工学的基盤層	S波速度値が700m/sの地層	S波速度値が300m/sの地層
表層地盤モデル	鉛直1次元地盤柱状モデル (5次地図メッシュ) 計算密度: 1平方kmあたり4ブロック	鉛直1次元地盤柱状モデル (6次地図メッシュ) 計算密度: 1平方kmあたり64ブロック
表層地盤の地震動応答	等価線形重複反射計算法	等価線形重複反射計算法 (吉田望氏による DynEQ )
液状化判定方法	最大地動速度による液状化危険度指標値	道路橋示方書・同解説(V 耐震設計編)2003
斜面の崩壊危険度	過去の地震による崩壊確率	最大加速度, 最大勾配と最小曲率による計算式。国総研(2010)資料参照



P.19



- 引用:
- 平成15年 第2次高知県地震対策基礎調査報告書
  - 高知県モデルによる工学的基盤面の波形 $f(t)$ とスペクトル
  - 300m/s超のS波速度層を工学的基盤面とした 解放基盤波(2E)
  - 東西・南北の各成分波を合成した水平動加速度波形
  - 5次メッシュ(通称250mメッシュ)
- 試験計算の結果Asperity=3 を採用

## ② 地表地盤の動的特性及び伝達関数の求め方

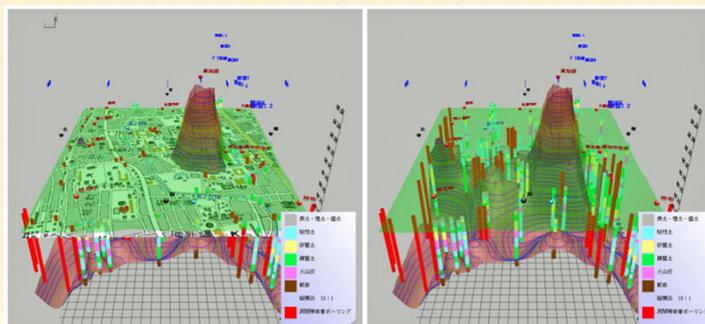
P.20

- ・ 予測範囲：1/8地図メッシュ(125m)
- ・ 予測方法：鉛直1次元地盤柱状モデルによる等価線形重複反射計算法  
DynEQ(等価線形地震応答解析プログラム)をカスタマイズ
- ・ パラメータ：地層厚,  $V_s$ ,  $\rho$  (密度),  $\mu$  (減衰常数)
- ・ 備 考：N値や常時微動観測結果(H/V比)を参照する

## (2) 表層地盤のモデル化について

## ① 地質断面図及び岩盤等高線図(2mコンター)

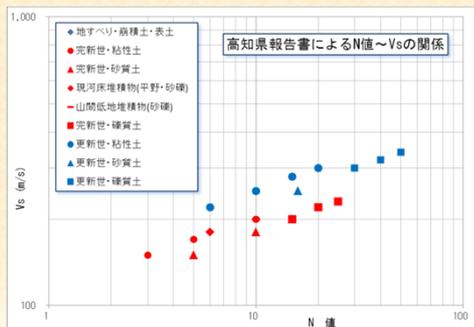
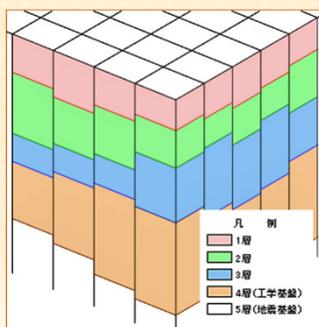
- ・ 本実証で収集したボーリングデータ(国土交通省, 高知県, 高知市)
- ・ 高知地盤図のボーリングデータ
- ・ 建築確認ボーリングデータ(収集分のみ)

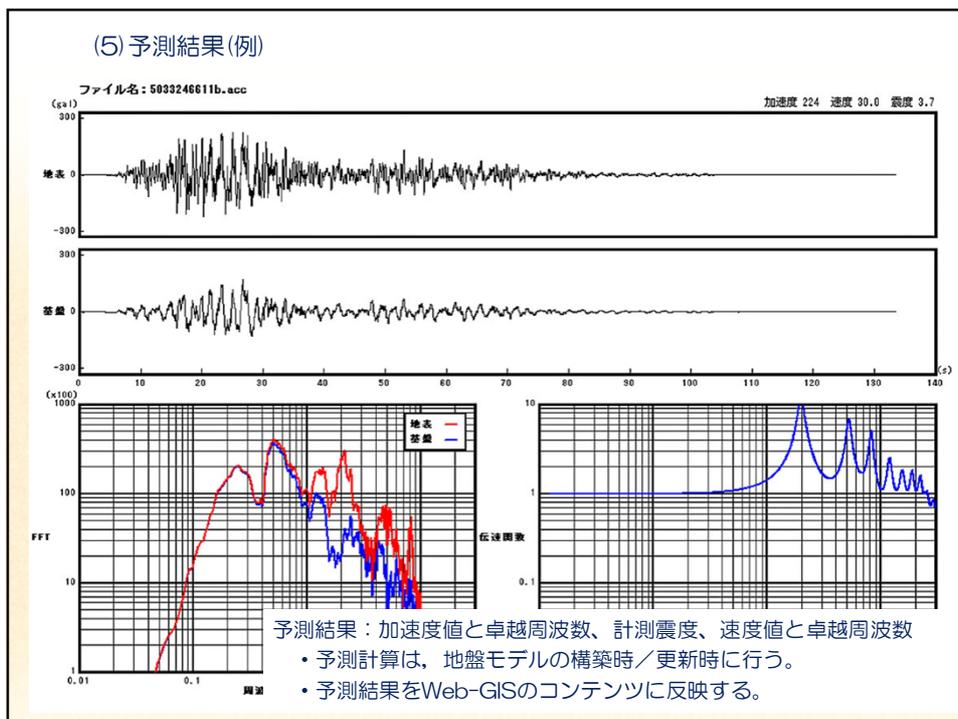
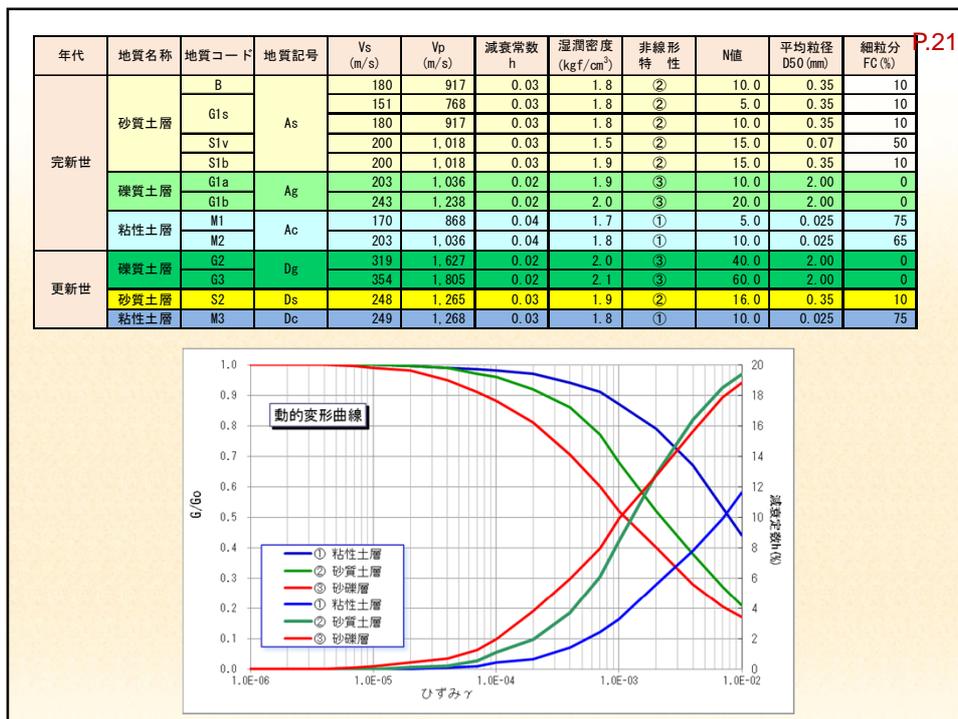


## 4.1.4 鉛直1次元地盤柱状モデル

P.21

- ・ 鉛直1次元地盤柱状モデルは約125mメッシュごとに作成
- ・ 高知県モデル(第2次高知県地震 対策基礎調査報告書)を参考
- ・ 同一区分の地層における定数の選定は, N値の範囲から選択
- ・ 湿潤密度は, 室内土質試験結果とPS検層などの結果から推定
- ・ 完新世の有機質土と有機質シルトは, 湿潤密度の値を0.2マイナス
- ・ 表土・埋土・盛土は砂質土に分類
- ・ 減衰常数は, 完新統および更新統に関係なく, 粘性土は0.03~0.05, 砂質土は0.03, 砂礫(礫)は0.02
- ・ 入力波形の条件から, N値50以上の軟岩, 及び更新世の砂礫層を一義的に工学的基盤面とした。

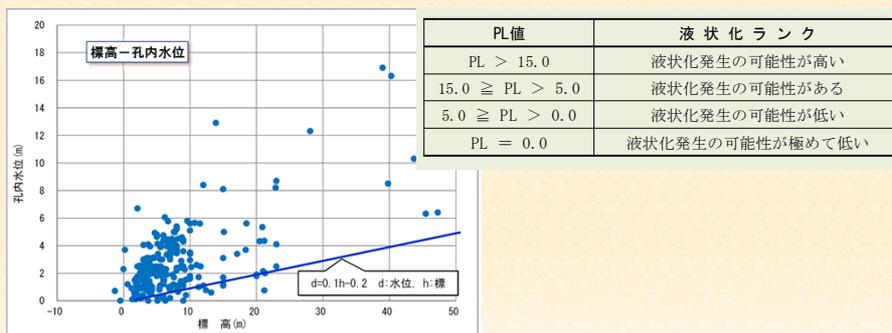




(6) 液状化判定方法

P.23

- ・「道路橋示方書・同解説(V 耐震設計編)2002.3」に準拠した「PL法」
- ・地下水位：下左のグラフ
- ・細粒分含有率(FC)：礫質土=0%，砂質土=10%と仮定
- ・D50：10mm以下を対象，礫質土のD50は2mmと仮定
- ・計測震度 → 童・山崎(1996)による「計測震度-SI値の関係」 → 安田ら(1993)による「せん断応力比~SI値の関係」 → 地震時せん断応力比(L)の深度分布を計算
- ・計算深度は，原則としてGL-20mまで



想定南海地震(高知県モデル)の地震動独自予測結果

地図メッシュコード：5033\_2452\_443  
 表層地盤の1次元地盤柱状モデル

順位	地層名	地質記号	S波速度値 (m/s)	湿潤密度 (kgf/cm <sup>3</sup> )	非線形特性	傾斜層厚 (m)	工学表層厚
1	礫質土層	G1a	Ag	200	2.0	ⓐ	5
2	砂質土層	G1s	As	140	1.8	ⓑ	2
3	粘性土層	M1	Ac	160	1.7	ⓒ	12
4	砂質土層	S1b	As	240	1.9	ⓓ	5
5	粘性土層	M2	Ac	200	1.8	ⓔ	8
6	礫質土層	G2	Dg	340	2.1	ⓕ	7
7	砂質土層	S2	Ds	310	19.0	ⓖ	3
8	粘性土層	M3	Dc	290	18.0	ⓗ	10
9	礫質土層	G2	Dg	340	21.0	ⓓ	5
10	粘性土層	M3	Dc	360	18.0	ⓔ	5
11	礫質土層	G2	Dg	340	21.0	ⓕ	4
12	粘性土層	M3	Dc	310	18.0	ⓖ	2
13	砂質土層	S2	Ds	320	19.0	ⓗ	2
14	粘性土層	M3	Dc	360	18.0	ⓓ	3

地震動予測結果

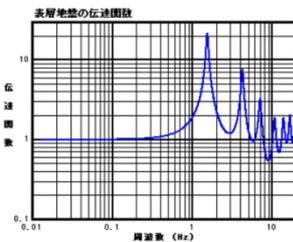
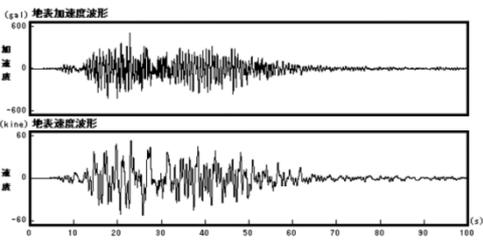
最大加速度 (m/s <sup>2</sup> )	計測震度	震度階	最大速度 (k/m)	表層・卓越周波数(Hz)
500~600	5.5~6.0	震度6弱	40~60	1.0~2.0未満

液状化可能性評価

PL値	液状化ランク
5~15	液状化の可能性はある

波形の入射層  
 数値の範囲で公開 (仮定・精度) から

地下水位：GL-0m (mで丸め)



地表複合波のスペクトル / 基礎複合波のスペクトル

## 4.4 想定南海地震による斜面崩壊の危険度判定方法

P.25

## ① 解析対象区域

- ・高知県が指定した「土砂災害警戒区域(急傾斜崩壊地)」とする。

## ② 地震による斜面崩壊の危険度判定方法(最大加速度法)

- ・「地震時の急傾斜地崩壊危険箇所危険度評価マニュアル(案)：国土技術政策総合研究所資料第511号，平成21年1月」に準拠する。

- ・対象斜面の10mDEMからGISツールを使用して「斜面勾配」，「平均曲率」と「最大地震加速度」を使用して，以下の判別得点 F を算出

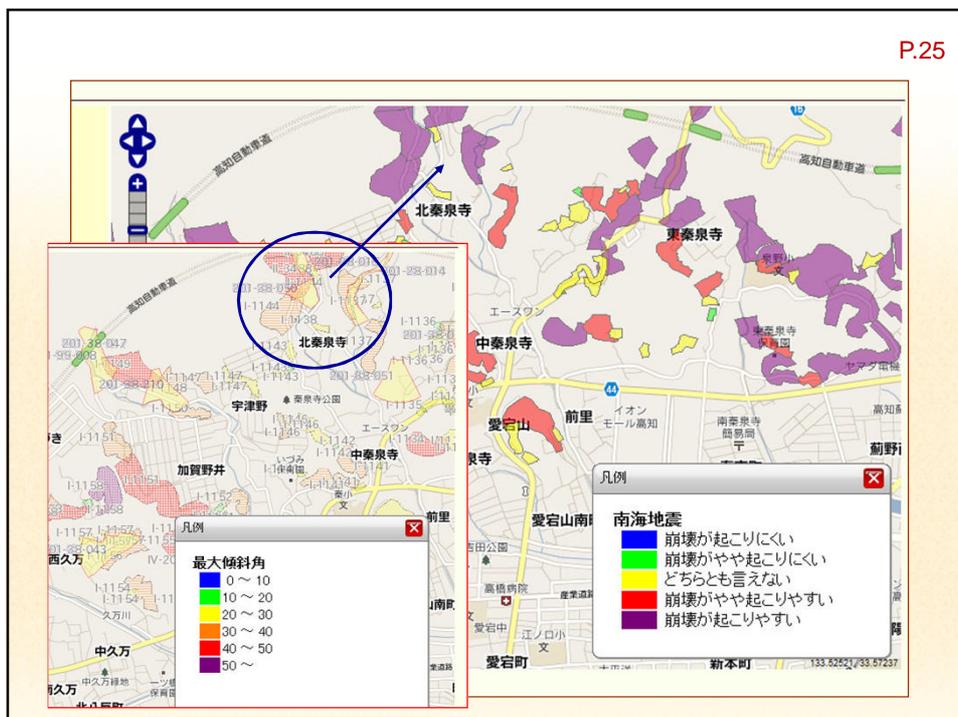
$$F = 0.075I - 8.9c + 0.0056A - 3.2$$

ここで，F：判別得点，I：斜面勾配(°)，c：平均曲率

A：最大加速度(gal = cm/s<sup>2</sup>)

危険度	色	表 現	判別得点
低い	青	崩壊が起こりにくい	-3.0~-1.5
↑	水色	崩壊がやや起こりにくい	-1.5~-0.5
	緑	-	-0.5~ 0.5
↓	黄色	崩壊がやや起こりやすい	0.5~ 1.0
	赤	崩壊が起こりやすい	1.0~ 10

P.25



## 5.2 有料提供ビジネスモデル (1) 想定南海地震に関わる地盤診断

P.27

項目	項目 / 機能	備考
南海地震に係わる予測情報の提供サービス(無償)		
地盤の現況 情報の提供	・ボーリングデータ(国交省, 高知県, 高知市)	公開中
	・2D断面図(3次メッシュ)と3Dモデル(3次メッシュ)	公開中
	・地盤標高(5mメッシュ段彩図)	公開中
	・土砂災害警戒区域(土石流・急傾斜地)	公開中
	・土地(改変)履歴	検討中
想定南海地震関連 情報の提供	・6次メッシュごとの予測結果の2次元平滑化マップ ・加速度, 速度, 計測震度, 卓越周波数, 液状化	公開中
	・6次メッシュごとの予測結果(概況)	公開中
	・鉛直1次元地盤柱状モデル, 地表波形, 伝達関数(Gs), 工学基盤面, 計測震度, 加速度, 速度, 液状化 ・急傾斜地崩壊危険区域ごとの崩壊危険度	公開中
表層地盤の診断サービス(有償)		
表層地盤の診断	・クライアントが希望する場所の「鉛直1次元地盤柱状モデル」と伝達関数(Gs)を個別に診断して回答する	開発中
	・同上の工学基盤面(Vs=700m/s相当層)の深度とその傾斜(度)[工学基盤面深度の5倍程度の範囲の最大傾斜]	開発中
	・工学基盤面(Vs=400 or 300m/s)相当層の深度とその厚さ	開発中



有償診断：  
1次元地盤柱状モデルが構築されていない6次メッシュなど

## (2) 地盤診断

P.28

項目	項目 / 機能	備考
南海地震に係わる予測情報の提供サービス(無償)		
地盤の現況 情報の提供	・ボーリングデータ(国交省, 高知県, 高知市)	公開中
	・2D断面図(3次メッシュ)と3Dモデル(3次メッシュ)	公開中
	・6次メッシュごとの地質リスク(簡易地盤診断)	公開中
	・地盤標高(5mメッシュ段彩図)	公開中
	・急傾斜地崩壊危険箇所(最大傾斜, 平均傾斜)	公開中
	・土石流危険渓流・区域	公開中
	・土地(改変)履歴	検討中
想定南海地震関連 情報の提供	・6次メッシュごとの予測結果 ・加速度, 速度, 計測震度, 卓越周波数, 液状化	公開中
	・6次メッシュごとの予測結果(概況)	公開中
	・鉛直1次元地盤柱状モデル, 地表波形, 伝達関数(Gs), 工学基盤面, 計測震度, 加速度, 速度, 液状化 ・急傾斜地崩壊危険区域ごとの崩壊危険度	公開中
表層地盤の診断サービス(有償)		
表層地盤の診断	・クライアントが希望する場所の「鉛直1次元地盤柱状モデル」と伝達関数(Gs)を個別に診断して回答する	開発中
	・同上の工学基盤面(Vs=700m/s相当層)の深度とその傾斜(度)[工学基盤面深度の5倍程度の範囲の最大傾斜]	開発中
	・工学基盤面(Vs=400 or 300m/s)相当層の深度とその厚さ	開発中
建築基礎に係わる 表層地盤診断	・クライアントが希望する場所(ポイント)について, 表層地盤の状況(リスク), 支持層の深度とその厚さなどを個別に診断して回答する	開発中
土砂災害の危険性	クライアントが希望する場所(ポイント)について, 表層地質, 最大傾斜や平均傾斜などに基づいて個別に診断(崩壊予測)して回答する	開発中



有償診断：  
1次元地盤柱状モデルが構築されていない6次メッシュなど

(3) 公共事業による地質調査成果の公開サイト(運営代行)

P.29

公共事業で実施された地質調査成果であるボーリングデータなどを、行政に代わって一般に公開するサービス・ビジネス

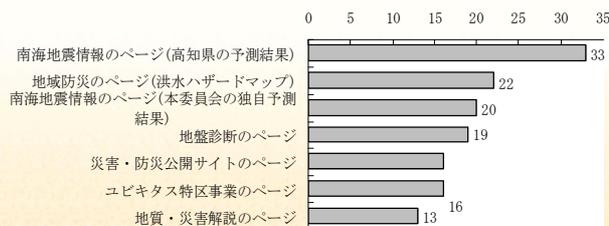
- ・本事業で整備したボーリングデータ：無償公開
- ・次年度以降整備するボーリングデータ：有償公開  
→ 整備・電子化に費用発生
- ・高知県全域に拡大



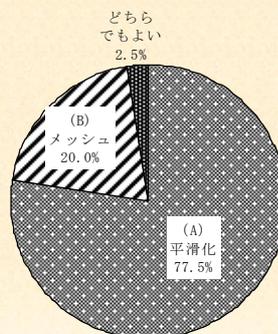
アウトソーシングの例：  
岡山県(岡山地質情報活用協議会)

参考資料-2：アンケート調査結果

Q05 本サイトで提供している情報で、どのページをご覧になりましたか。(複数回答)

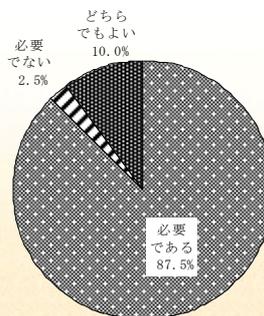


Q06 南海地震の情報ページでは、予測結果を次の2種類で公開しています。どちらの方がわかりやすいですか。

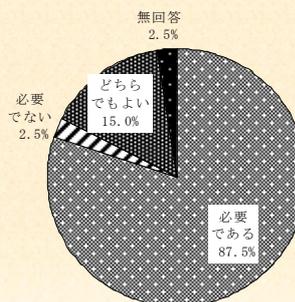


参考資料-2：アンケート調査結果

Q08 独自予測の南海地震情報ページでは、斜面の崩壊危険度の予測を行っています。このような情報は今後も必要でしょうか。

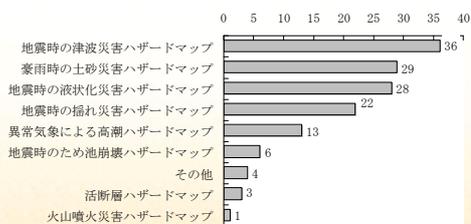


Q09 独自予測の南海地震情報ページでは、予測結果の詳細情報を公開しています。このような情報は今後も必要でしょうか。

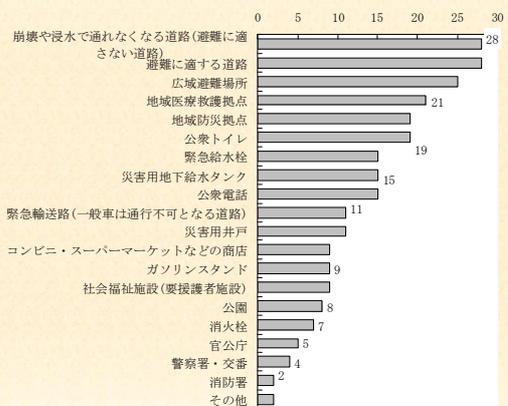


参考資料-2：アンケート調査結果

Q012 本情報ページは高知市の許可を得て、ハザード情報を転載しています。今後、どのようなハザードマップがあると安心ですか。(複数回答)

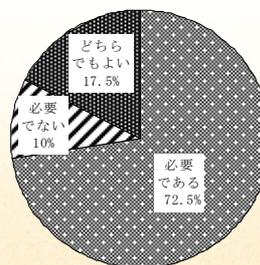


Q014 ハザードマップには避難場所や避難路などが記載されています。あなたが必要と考える施設などの情報をお選び下さい。(複数回答)

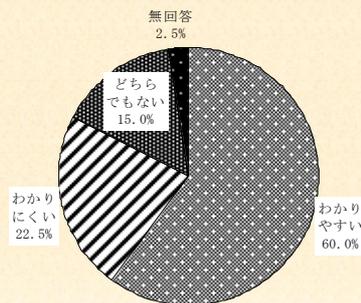


参考資料-2：アンケート調査結果

Q016 地盤診断の情報ページでは、「地質リスク・地盤リスク」情報を独自に評価して公開しています。このような情報を必要とされますか。  
 必要なしの理由：予測精度はない

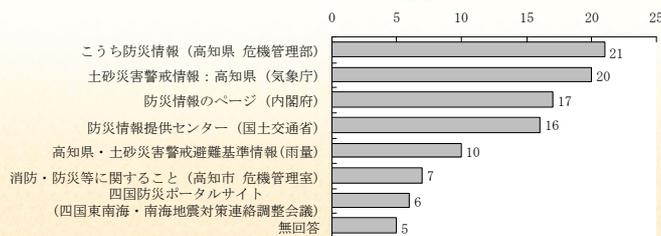


Q021 現在公開中の「地質断面図」は、あなたにとってわかりやすいですか。

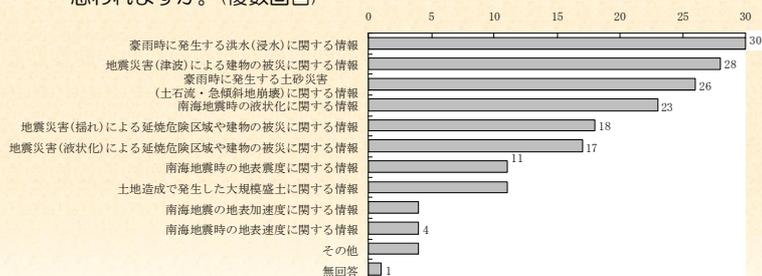


参考資料-2：アンケート調査結果

Q028 インターネットで公開されている 災害緊急情報で、あなたがご存じの情報にチェックして下さい。(複数回答)



Q029 あなたは、地盤災害や自然災害に関して、どのような情報が必要とされますか。(複数回答)



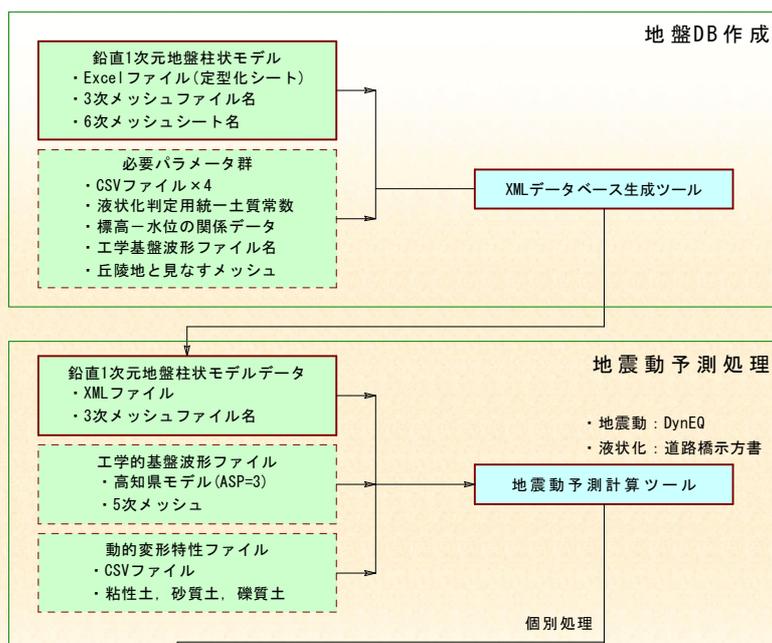
Q07 Q06で「A(平滑化)」のような表現方法の場合、実際に予測していない場所では誤差が入りやすいというデメリットもあります。このようなことに対してご意見があればお書き下さい。

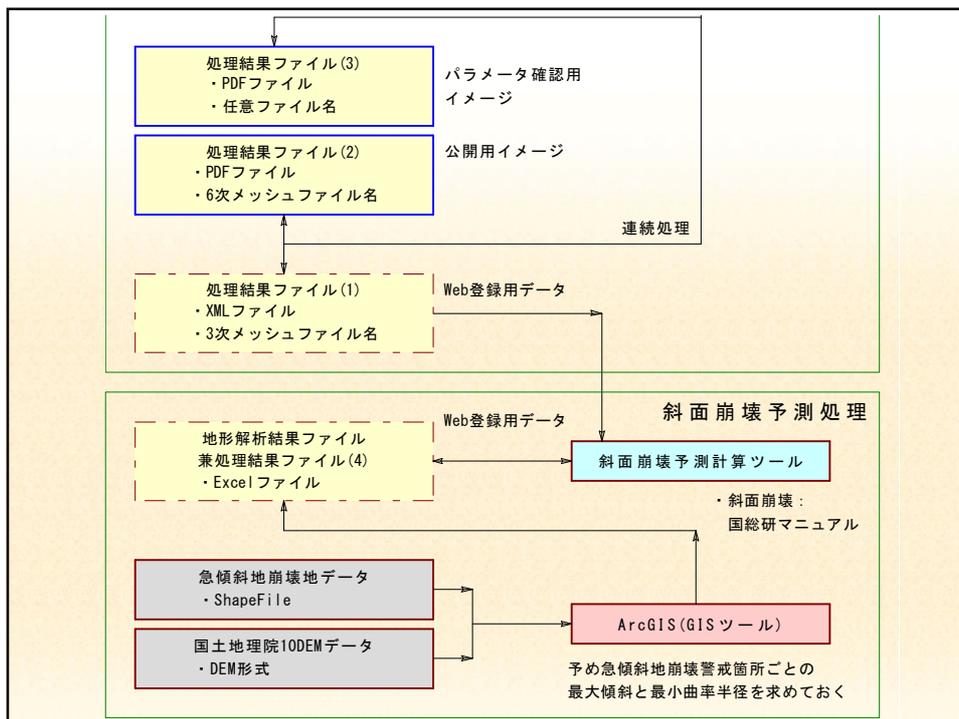
- ・予測図に一定量の誤差を含むのは当然である。メッシュ法においても同一メッシュ内が同じ精度であるかどうかという疑問点も出てくる。一般に利用するとなればなおさらである。その旨の説明が必要。(教員)
- ・危険具合が分かれば問題ないと思います。(建設業)
- ・たいたいこの様な予測では誤差などはあって普通なのでそれを十分理解しておくことでよいのではないのでしょうか。(公務員)
- ・危険が測の誤差(安全な場所も危険と表示)なら問題ないが逆はよくない。(公務員)
- ・想定はいいけれども実現象との間に「乖離」はあるもの。どのような「前提条件」であるかを明確にして、表示すればよいと考える。(公務員)
- ・メッシュ部分だけがその状態ではないので平滑化の方が誤差が少ない。(公務員)
- ・その事を画面のどこかに分かる形で入れる。(公務員)
- ・誤差があることを明記しておくこと。(公務員)
- ・注意書を示すか、又は予測場所を示すかしてはどうか?(建設業)
- ・わかりやすさで言えば平滑化の方がわかりやすい。知りたい場所に色がついてなければあまり意味がないし、一般人にとってはプロに限られたデータの中から予測しにくい部分も予測してほしい。(自由業)
- ・全体的な傾向を示すことが主要な目的のページでは平滑化が必要だと思います。個別地点の予測の精度、信頼度は地盤診断のページで示せば良いと思います。(地質調査業、コンサル業)

Q19 Q16で「必要である」と回答された場合、あなたにとってどのようなリスク情報が必要でしょうか。

- ・とくに造成地を対象とした場合に、盛土であるか切土であるかで地盤の地震時の流動化(液状化ではなく)に関与する地盤問題が生じてくる。(教員)
- ・津波情報(建設業)
- ・地震や津波による影響。(建設業)
- ・被災箇所のみでのリスク情報とせず、情報共有が日本全国、世界で出来る為。(建設業)
- ・液状化危険度(不動産業)
- ・各種警報時におけるリスク。(公務員)
- ・自分のいる場所(家・職場など)の地質的な特徴(揺れの大小、速さなど)。(公務員)
- ・繰り返すことになるが、「どのような前提での情報か?」ということをはかり易く明記し「その前提条件の中でのリスクであること」を示す事は重要であると考えます。(公務員)
- ・地盤(軟弱)リスク。(公務員)
- ・揺れの強さ、土砂災害の危険。(公務員)
- ・液状化・津波リスク。(地質調査業、コンサル業)
- ・土木の専門的な知識がない一般の人でもわかりやすいマップも考慮すべき。(サービス業)
- ・①軟弱地盤情報②液状化地盤情報。(建設業)
- ・災害時や将来に起こりうる危険な現象。(自由業)
- ・住居の安全性を判断したいので、住居の安全性を損なうリスクがあれば提供してほしい。(地質調査業、コンサル業)
- ・知識としてしておく必要があるから。(製造業)

参考資料-3：予測手順





9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44

3次メッシュ	2473
6次メッシュ	241
想定 Vs=	700
ボーリング番号	14-E-3

N値が未記入の場合、  
委員会資料  
P22、表-4.2を使用

柱状図深度42.45m以降については30より工学的基盤面を推定。

### 入 力 表

堆積順位	地質名	記号	Vs (m/s)	Vp (m/s)	減衰率 h	湿潤密度 (kgf/cm <sup>3</sup> )	非線形 特性	実測N値	層厚 (m)
1	埋土	B	As	180	918	0.03	1.8	⊙	1.30
2	粘性土層	M1	Ac	125	638	0.05	1.7	⊙	1.5
3	砂質土層	S1v	As	221	1,128	0.03	1.5	⊙	22.5
4	粘性土層	M2	Ac	159	809	0.04	1.7	⊙	3.8
5	砂質土層	S1b	As	212	1,081	0.03	1.9	⊙	19.0
6	粘性土層	M2	Ac	182	979	0.03	1.8	⊙	8.0
7	礫質土層	G2	Dc	341	1,740	0.02	2.1	⊙	52.0
8	粘性土層	M3	Dc	235	1,197	0.03	1.8	⊙	8.0
9	礫質土層	G2	Dc	344	1,755	0.02	2.1	⊙	53.8
10	粘性土層	M3	Dc	249	1,268	0.03	1.9	⊙	10.0
11	工学的基盤面	RW	700	2,100	0.01	2.1	-	-	-

Vs=300m/sの工学的基盤波形の入射面を表す

7層~10層の  
平均速度値

Vs=300m/s 28.90  
Vs=700m/s 65.00

141(計算表) 222(計算表) 232(計算表) 241(計算表) 249(計算表) 311(計算表) 314(計算表) 322(計算表) 324(計算表) 332(計算表)

<基礎情報>  
 <第3次地図メッシュコード>5033-2473</第3次地図メッシュコード>  
 <作成業務名称>ユビキタス高知（地質データ . . . . . ービスの実証）</作成業務名称>  
 <作成機関>高知地盤災害情報評価委員会</作成機関>  
 <作成日時>2011-3-31</作成日時>

</基礎情報>  
 .....  
 <第6次地図メッシュ地盤情報>  
 <第6次地図メッシュコード>241</第6次地図メッシュコード>  
 <中心緯度>33.560938</中心緯度>  
 <中心経度>133.547656</中心経度>  
 <参照ボーリング番号>14-E-3</参照ボーリング番号>  
 <メッシュ平均標高>0.6</メッシュ平均標高>  
 <工学的地震基盤深度Vs300>28.90</工学的地震基盤深度Vs300>  
 <工学的地震基盤深度Vs700>65.00</工学的地震基盤深度Vs700>  
 <工学的基盤波形成名>503324643b\_acc</工学的基盤波形成名>  
 <地下水位m>0.0</地下水位m>

<速度層情報>  
 <速度層順位>1</速度層順位>  
 <地質名称>埋土</地質名称>  
 <地質コード>B</地質コード>  
 <地質記号>As</地質記号>  
 <層厚m>1.30</層厚m>  
 <実測N値>10.0</実測N値>  
 <S波速度値>180</S波速度値>  
 <P波速度値>918</P波速度値>  
 <減衰常数>0.03</減衰常数>  
 <湿潤密度>1.8</湿潤密度>  
 <非線形特性番号>2</非線形特性番号>  
 <地下水位面下単位堆積重量>18.0</地下水位面下単位堆積重量>  
 <地下水位面上単位堆積重量>16.0</地下水位面上単位堆積重量>  
 <平均粒径D50>0.35</平均粒径D50>  
 <細粒含有率FC>10</細粒含有率FC>

</速度層情報>

鉛直1次元地盤柱状モデルデータ  
 (ファイル名: 5033-2473.xml)  
 ・xmlファイル

地震波解析 処理ファイル設定

使用するファイルをクリックして下さい

地震波観測ファイル:

- 5033137732b\_acc
- 5033137734b\_acc
- 5033137741b\_acc
- 5033137742b\_acc
- 5033137743b\_acc
- 5033137744b\_acc
- 5033137831b\_acc
- 5033137832b\_acc
- 5033137833b\_acc
- 5033137834b\_acc
- 5033137841b\_acc
- 5033137842b\_acc
- 5033137843b\_acc
- 5033137844b\_acc
- 5033137931b\_acc
- 5033137932b\_acc
- 5033137933b\_acc
- 5033137934b\_acc
- 5033137941b\_acc
- 5033137942b\_acc
- 5033137943b\_acc
- 5033137944b\_acc
- 5033138712b\_acc
- 5033138713b\_acc
- 5033138714b\_acc
- 5033138721b\_acc

地震波処理ファイル名:

単独処理設定

3次メッシュ: 2473 [処理開始]

6次メッシュ: 241

地震波入力設定

ファイル指定  XML登録波形

波形処理パラメータ設定

Parzen Windowの全幅 (Hz): 0.1

基盤S波速度 (m/s): 300

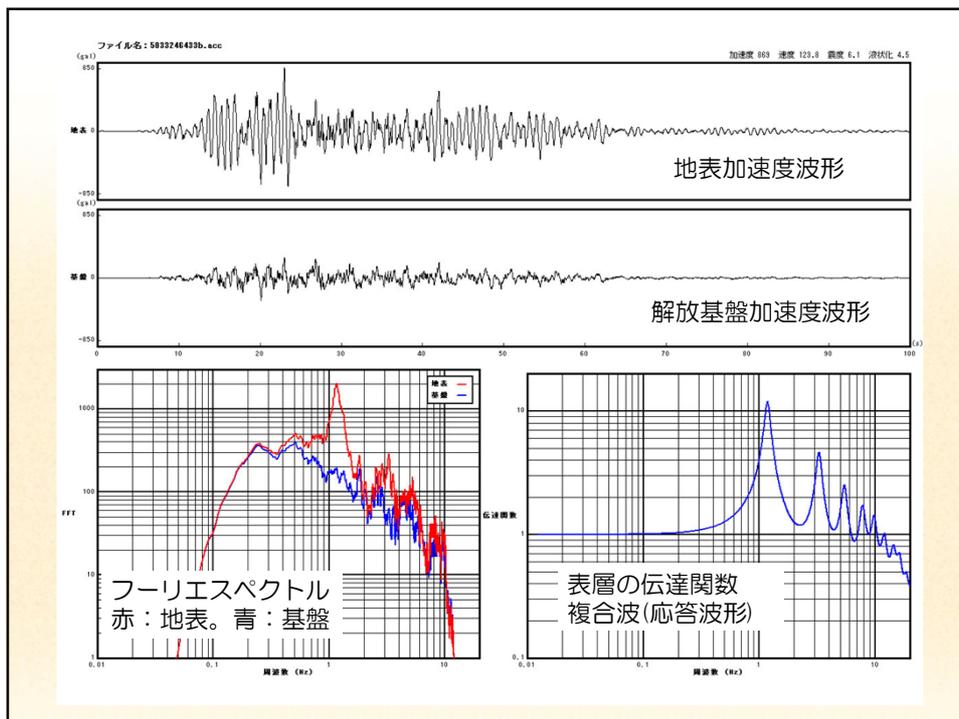
連続処理 [戻る]

6次メッシュ単位の個別処理

スペクトル表示を滑らかにする処理

工学的基盤面のS波速度値設定

全ての6次メッシュを連続処理  
 1メッシュの処理時間: 約0.8~0.9秒  
 4,200メッシュで約1時間



ArcGISで作成

急傾斜地の崩壊予測計算

ID	急傾斜地番号	中心座標・経度	中心座標・緯度	初次メッシュ	二次メッシュ	最大傾斜内 平均曲率	最小・ 平均曲率	最大加速度	危険度F
1	1	I-1382-a	133.52829526	33.54322670	50332452	129	32.3	-0.01129	162
2	2	I-1382-b	133.52876703	33.54307966	50332452	129	31.4	-0.0112	162
3	3	I-1382-c	133.52977023	33.54290914	50332452	129	33.8	-0.00597	162
4	4	I-1382-d	133.52872509	33.5422897	50332452	121	36.0	-0.01547	162
5	5	I-1382-e	133.52969683	33.54310167	50332452	121	42.8	-0.02483	162
6	6	I-1382-f	133.52936225	33.5448917	50332452	134	36.4	-0.03916	175
7	7	I-1382-g	133.52539825	33.54443844	50332452	131	26.5	-0.00377	162
8	8	I-1384-a	133.52568892	33.54384100	50332451	242	44.6	-0.03959	175
9	9	I-1384-b	133.52472738	33.54496185	50332451	242	19.0	-0.00097	175
10	10	I-1385-a	133.52477395	33.54483864	50332451	242	16.3	0.00228	175
11	11	I-1385-b	133.52369100	33.54483864	50332451	242	37.8	-0.0236	175
12	12	I-1385-c	133.52135555	33.54548896	50332451	242	36.2	-0.01968	175
13	13	I-1386-a	133.52106227	33.54488115	50332451	131	36.1	-0.02061	175
14	14	I-1386-b	133.52166204	33.5449035	50332451	131	23.5	-0.01178	175
15	15	I-1386-c	133.52162204	33.54472069	50332451	131	29.1	-0.01787	175
16	16	I-1386-d	133.52185421	33.54443346	50332451	131	29.0	-0.0134	175

予測計算ツールでセルを埋める