

## 第 2 回山口県地震・津波防災対策検討委員会

### (3) 地震動予測手法について(案)

平成 24 年 6 月 21 日 (木)



## 1. 地震動予測の目的

山口県全域の地表面における加速度波形を作成し、その結果をもとに震度分布を作成する。そのためには、強震断層モデル、深部地盤モデルおよび浅部地盤モデルを作成し、以下の手法により地震動予測を実施する。

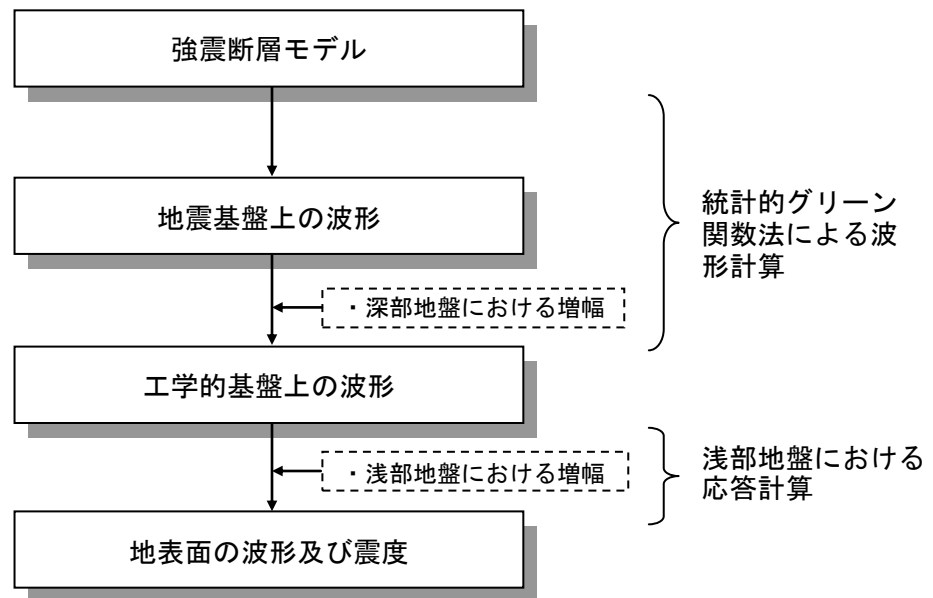


図 1 地震動予測の手法（概要）

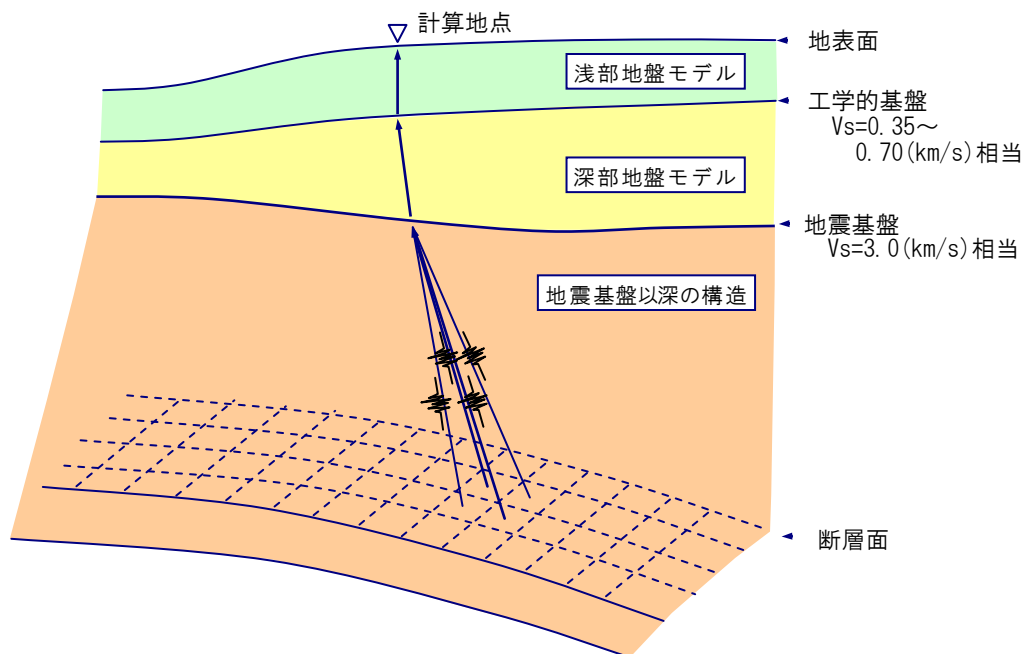


図 2 地震動伝播の概念図<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 中央防災会議：南海トラフの巨大地震モデル検討会，ホームページ，平成 23 年 12 月

強震断層モデルについては、資料1で設定した日本海で想定する地震に対して作成する。

統計的グリーン関数法は、断層面を小断層に分割し、小断層ごとに Boore の統計的震源モデル(1983)を分布させ、Irikura の方法(1986)でモデルに従うように重ね合わせる方法に準拠する。位相をランダムと仮定しており、特に短周期で有効な方法である。

## 2. 資料収集・整理

最新の知見を反映させた地盤モデルの作成を行うため、山口県地震被害想定調査 H20.3 (以下「前回調査」)に追加して以下の資料収集整理を行う。

- ① 深部地盤モデル
  - ・ J-SHIS (地震ハザードステーション) : 防災科学技術研究所
  - ・ 「長周期地震動予測地図」2012年試作版 ~南海地震(昭和型)の検討~ : 地震調査研究推進本部 地震調査委員会
  - ・ 「深部地盤モデルの作成の考え方」 : 南海トラフの巨大地震モデル検討会 第6会合
- ② 浅部地盤モデル
  - ・ J-SHIS (地震ハザードステーション) : 防災科学技術研究所
  - ・ 追加ボーリング柱状図

## 3. 工学的基盤の地震動波形作成

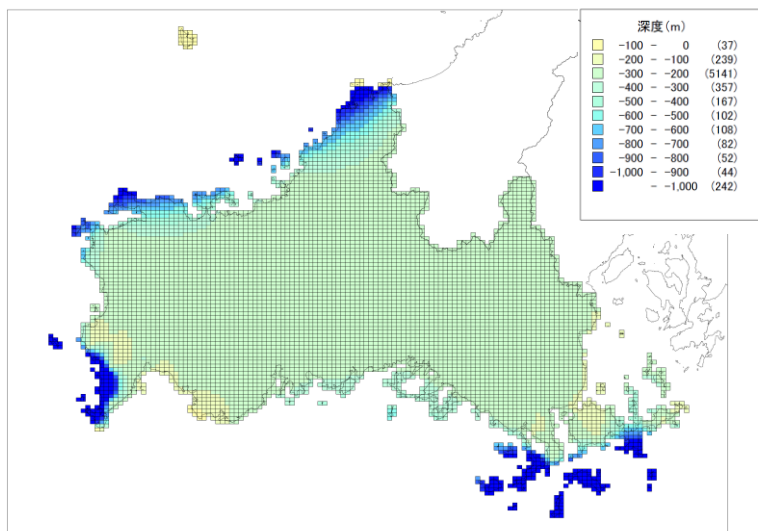
- ・ 日本海の想定地震に対する山口県全域の250mメッシュの工学的基盤における加速度波形を統計的グリーン関数法によって算出する。
- ・ 南海トラフの地震については、南海トラフの巨大地震モデル検討会が統計的グリーン関数法によって250mメッシュの工学的基盤の地震動を評価し、公表を予定しているため、その結果を用いるものとする。

## 4. 地表面の地震動波形作成

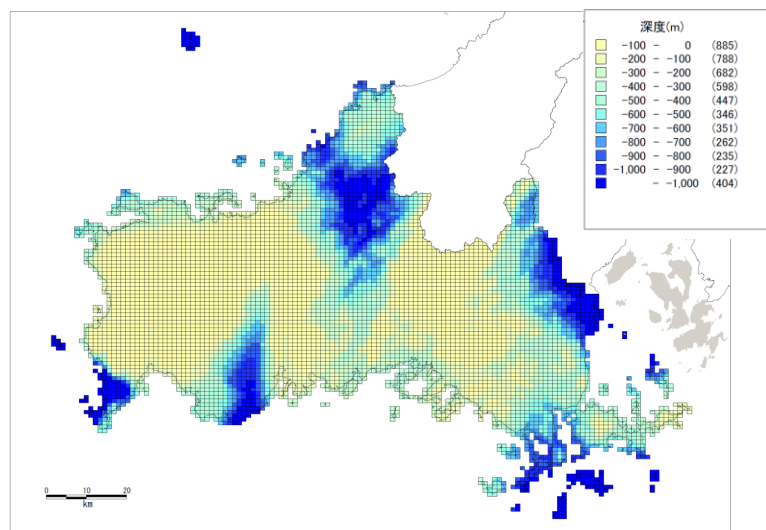
山口県全域の250mメッシュの工学的基盤の加速度波形を入力地震動として浅部地盤の地震応答解析を行い、地表面の地震動波形と震度を求める。

## 5. 深部地盤モデルの設定について

J-SHIS（地震防災ステーション）で設定された深部地盤モデルの地震基盤の深さと、地震調査研究推進本部による長周期地震動予測地図<sup>2)</sup>で設定された深部地盤モデルの地震基盤の深さを比較すると、県の北部と南部の一部で地震基盤の深さに違いが見られる。これは、後から作られた長周期地震動予測地図が強震計の地震記録によって地盤モデルをチューニングして更新しているためである。このため、地震調査研究推進本部（またはこれを更に改善した南海トラフの巨大地震モデル検討会）によって更新された深部地盤モデルを用いる。



(a) 深部地盤モデルの地震基盤の深さ（J-SHIS：防災科学技術研究所）



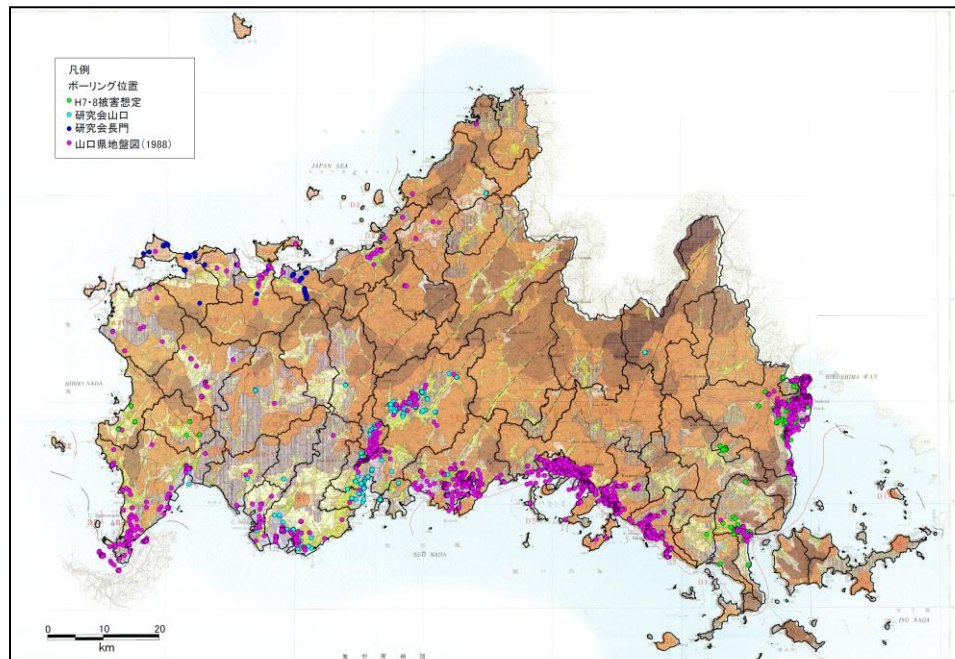
(b) 深部地盤モデルの地震基盤の深さ（ $V_s=3.2\text{km/s}$ ）<sup>2)</sup>

図3 地震基盤の深さの比較

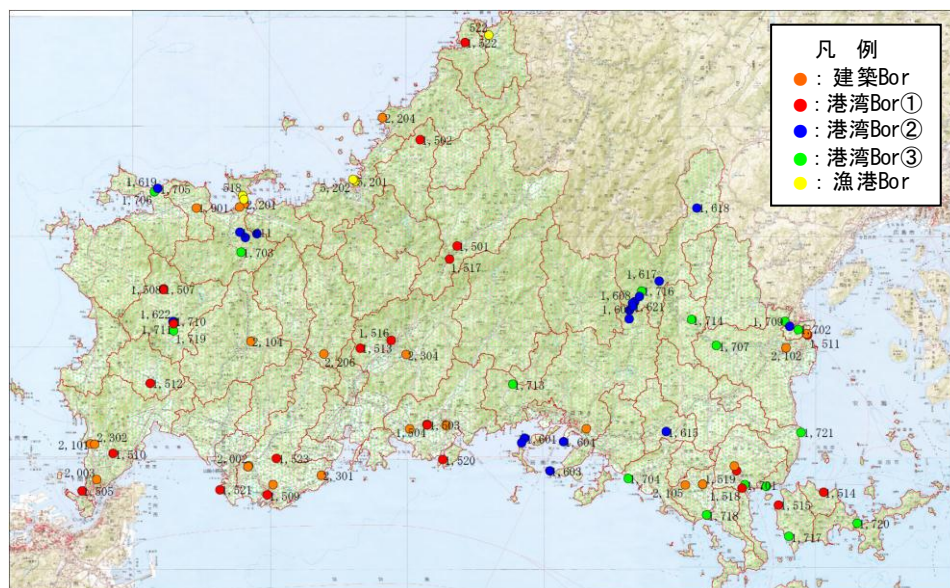
<sup>2)</sup> 地震調査研究推進本部 地震調査委員会：「長周期地震動予測地図」2012年試作版—南海地震（昭和型）の検討—，平成24年（2012年）1月

## 6. 浅部地盤モデルの設定について

前回調査で使用した浅部地盤モデルのボーリングデータベースに、新たに得られたボーリングデータを追加し、浅部地盤モデルを更新する。図4に浅部地盤モデルの更新で使用するボーリングを示す。(市町のボーリングデータに関しては現在収集中であるため、県の追加分のみ示す。)



(a) 前回調査の浅部地盤モデルデータベース作成に用いたボーリング地点



(b) 前回調査から新たに追加するボーリング地点（県の追加分のみ）

図4 浅部地盤モデルのデータベース更新で使用するボーリング地点

図5～7に前回調査で用いた浅部地盤モデルの特性値を示す。

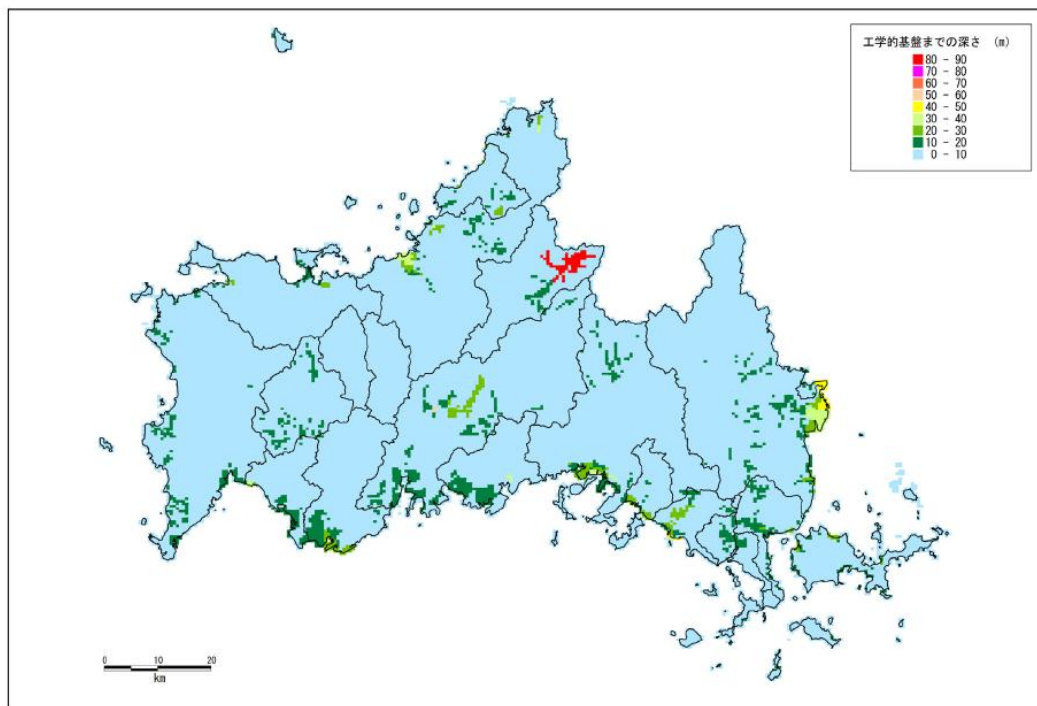


図5 S波速度300m/s以上となる土層の上面深度の分布

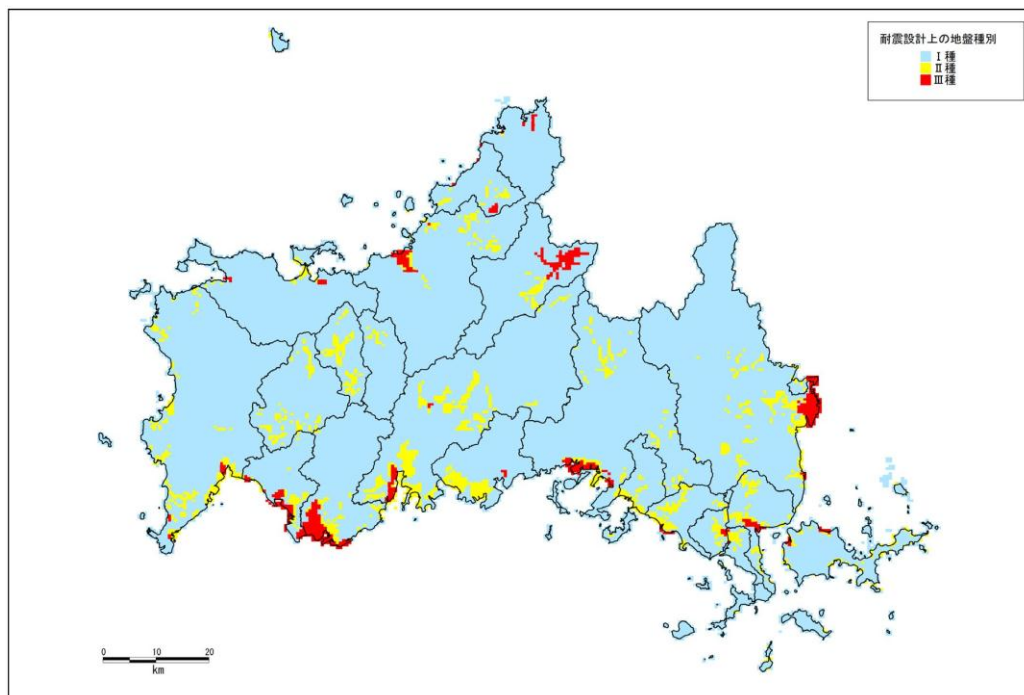
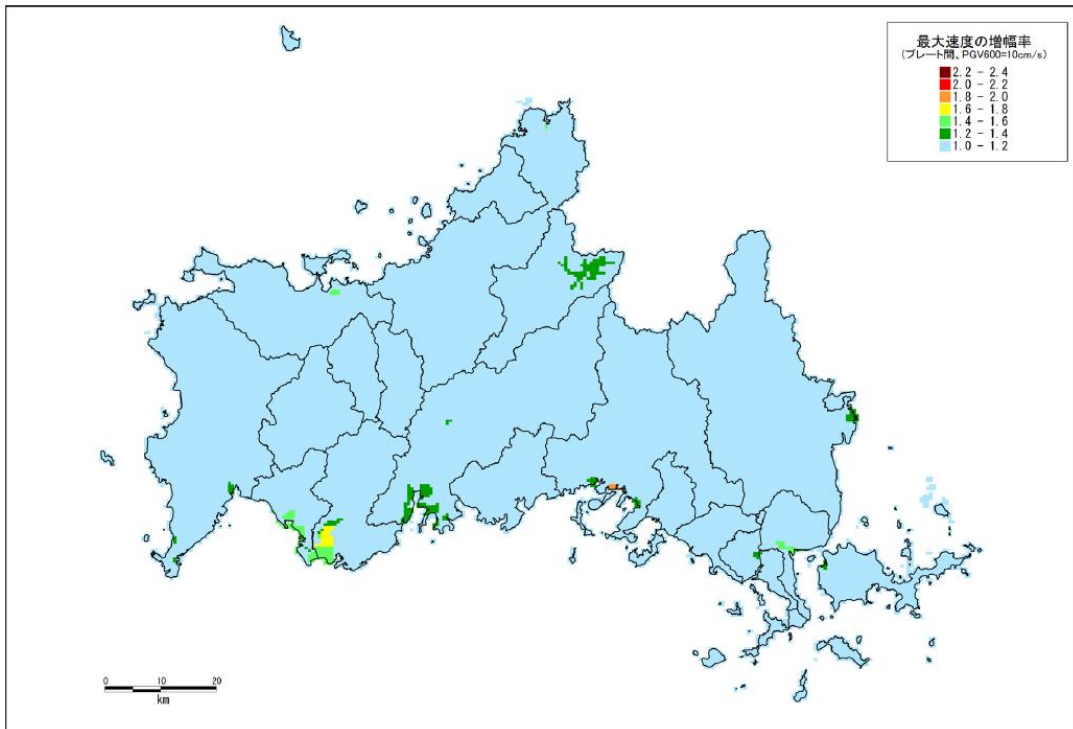
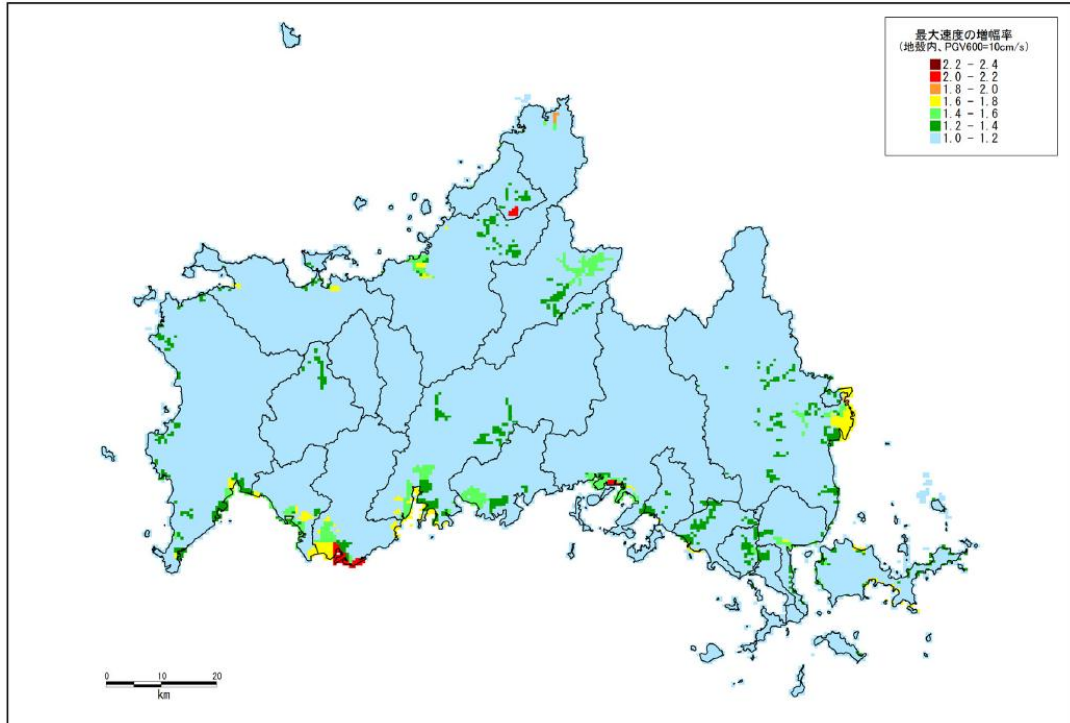


図6 耐震設計上の地盤種別の分布



(a) プレート間地震 (PGV600=10cm/s) (南海トラフの地震)



(b) 内陸 (地殻内) 地震 (PGV600=10cm/s) (日本海の活断層地震)

図 7 最大速度の増幅率分布



浅部地盤モデルの見直しには、以下に示す J-SHIS の浅部地盤モデルの特性値、微地形区分も参考に示す。図 8～9 に、J-SHIS の浅部地盤モデルの特性値および微地形区分を示す。

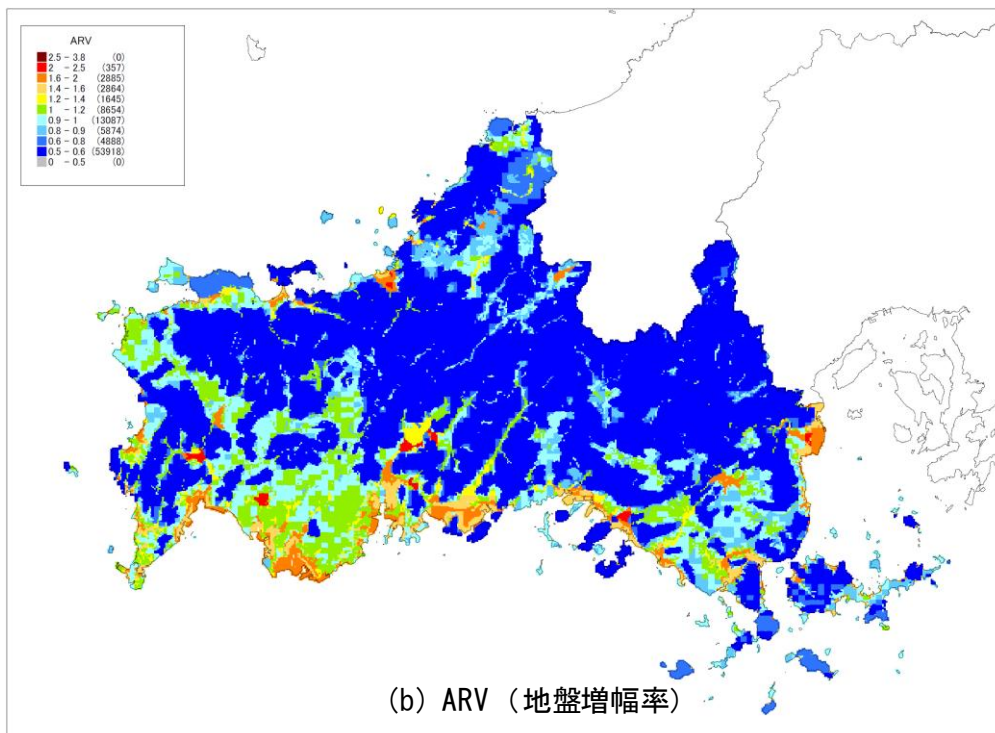
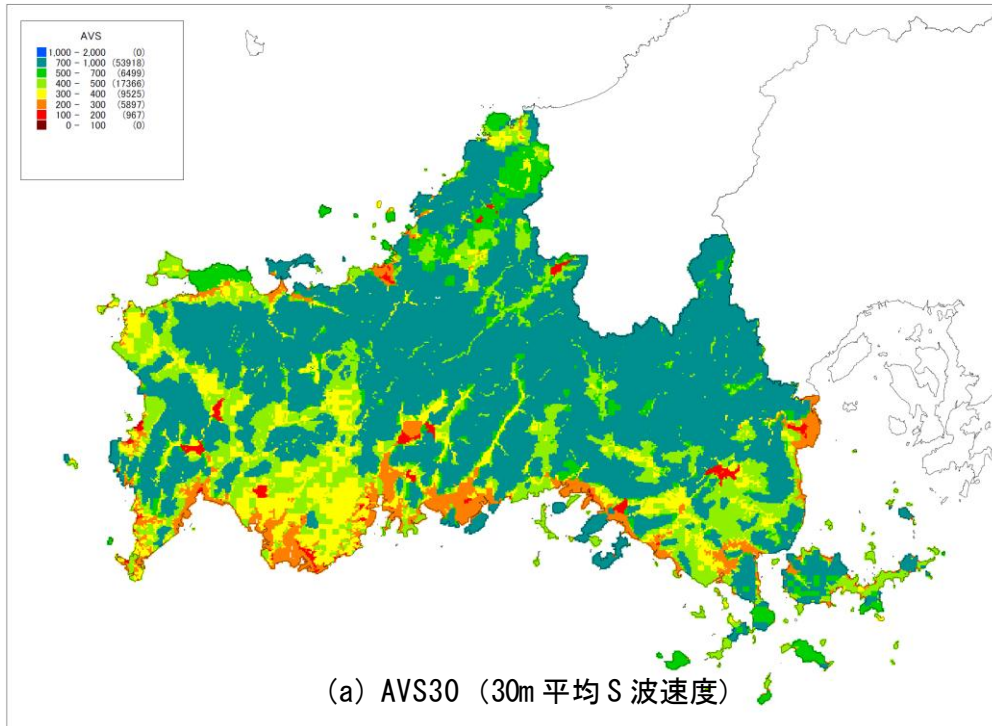


図 8 浅部地盤モデルの特性値 (J-SHIS)

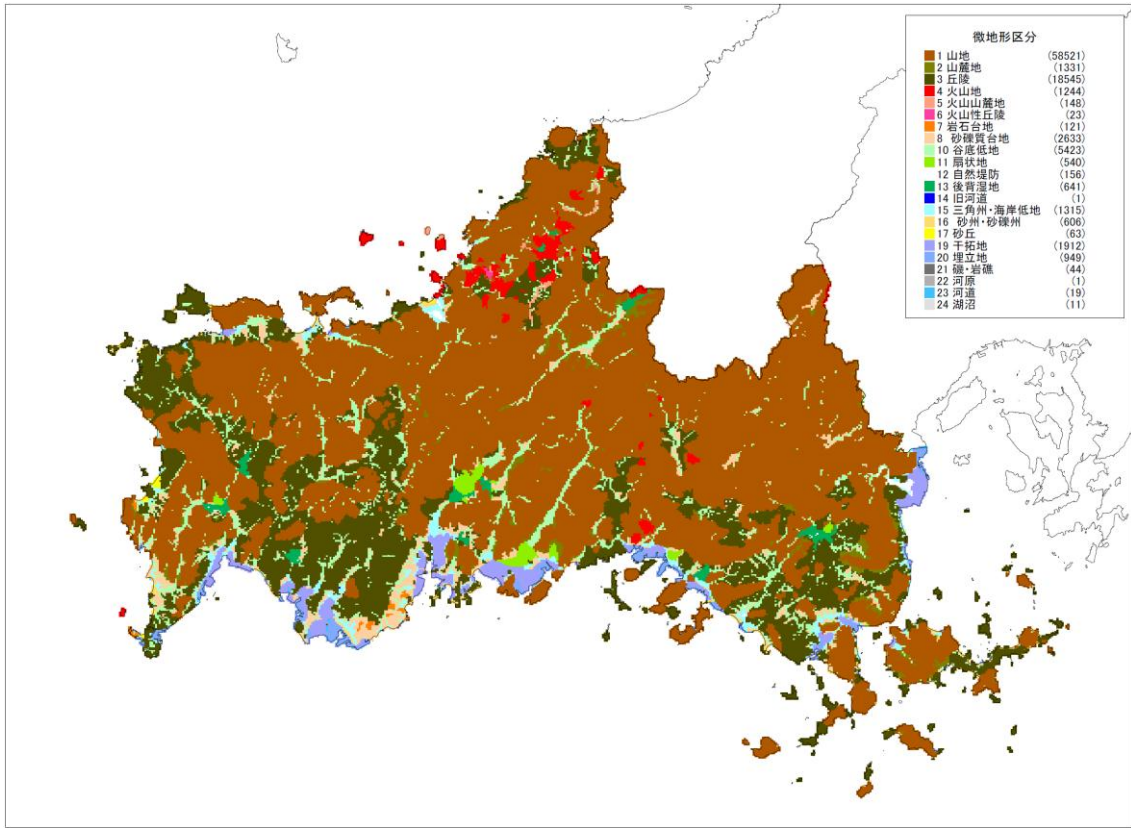


図9 浅部地盤モデルの微地形区分 (J-SHIS)