

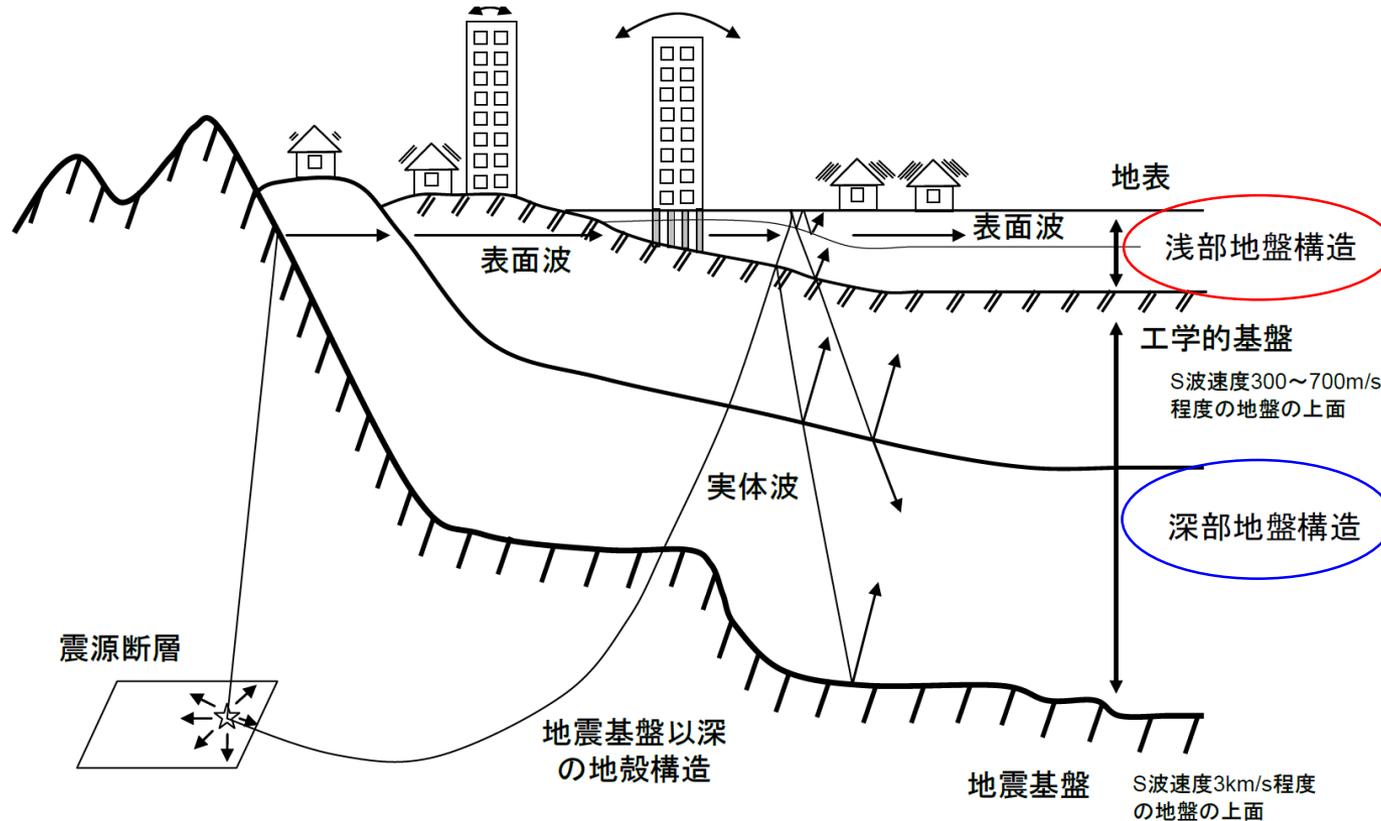
岩手県防災会議  
地震・津波被害想定調査検討部会

# 地盤モデルの作成について

令和3年9月21日

応用地質株式会社

- 今回の被害想定では、津波以外で3つの自然災害を予測
  1. 内閣府及び他都道府県で使用されている既往の手法を参考とした岩手県全域の**地表地震動**
  2. 地震動予測結果に基づく地盤の**液状化の危険度**
  3. 地震動予測結果に基づく地震による**「斜面崩壊」、「地すべり」等の危険度**
- 地表地震動の計算には、以下の3要素が必要
  - ① 震源特性 : 想定震源、震源モデル
  - ② 伝播経路特性 : 深部地盤構造 : 地震基盤～工学的基盤
  - ③ 地盤増幅特性 : 浅部地盤構造 : 工学的基盤～地表
- 本資料では、地表地震動及び液状化予測に用いる地盤モデルの作成方針を提示



地下構造モデルの模式図

地震調査研究推進本部地震調査委員会「震源断層を特定した地震の強震動予測手法（「レシピ」）」

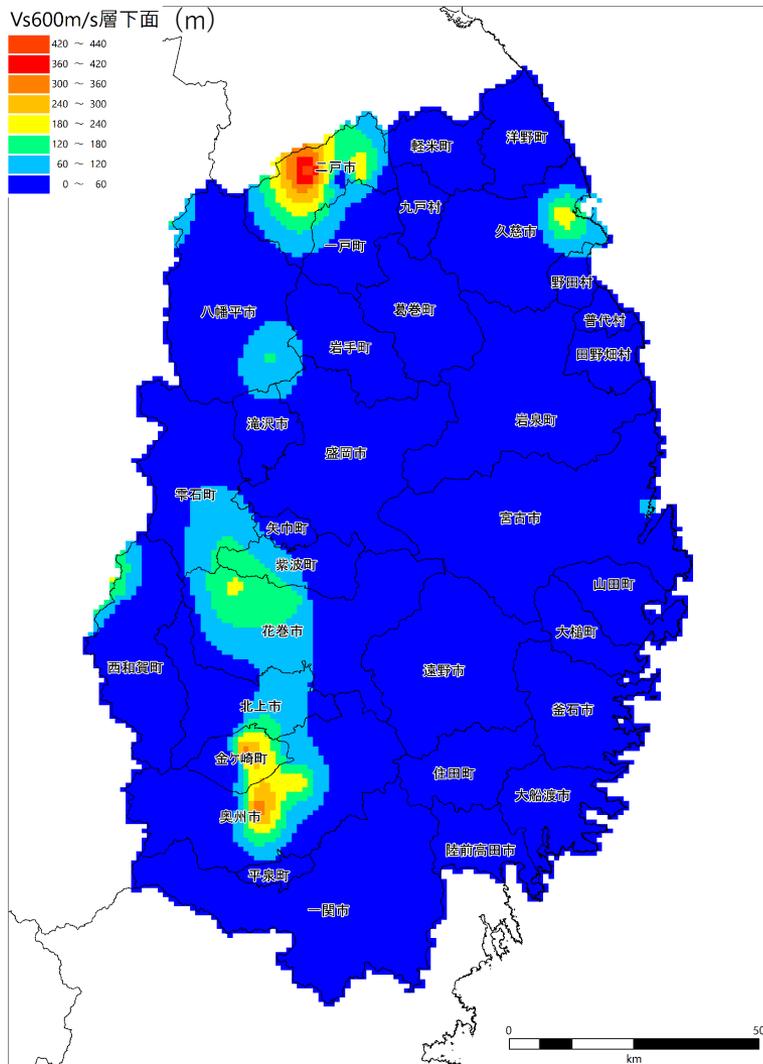
OYO

# 深部地盤モデル

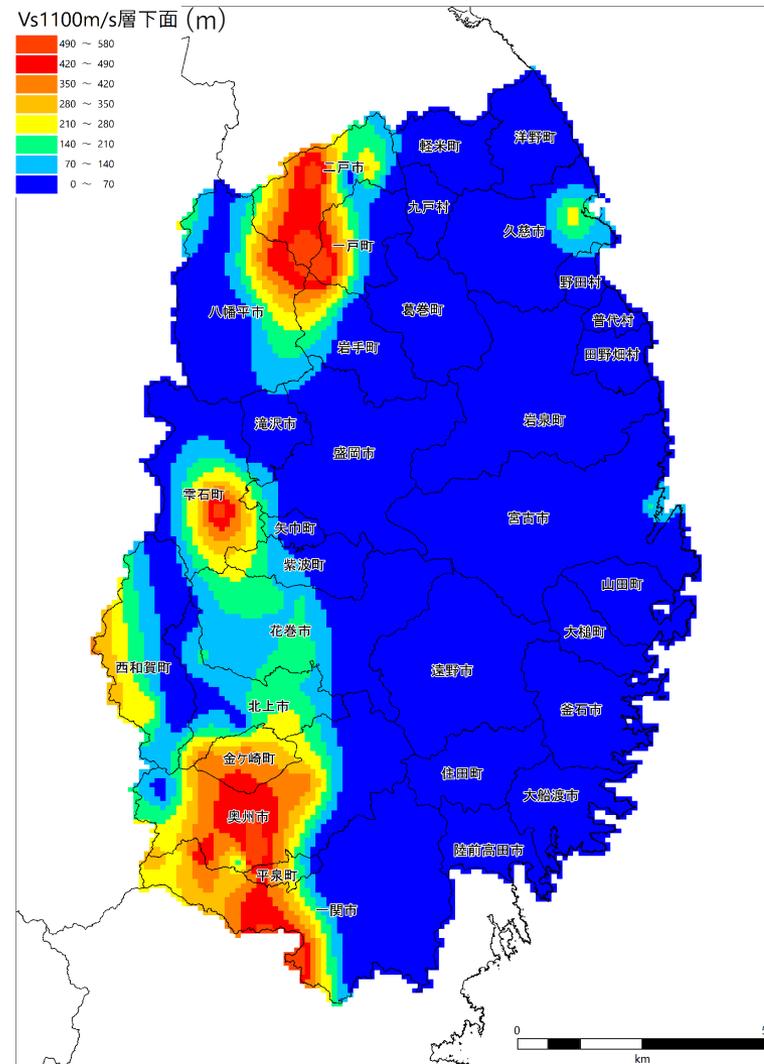
地震動計算において**震源断層から工学的基盤**上面までの計算に用いる。

- 本被害想定においては、地震本部による「全国地震動予測地図」の作成に用いられた深部地盤構造モデル（J-SHIS V3.2）をベースに、深部地盤構造モデルを作成する
  - 強震動予測のために作成された地震基盤から工学的基盤に至るまでの全国の三次元深部地盤モデル
    - ✓ モデリングのためには、深層ボーリング、反射法・屈折法弾性波探査、微動探査、重力探査データや、地質構造情報などが利用されている
  - 深さは数10～3000m程度
  - 本県周辺では、S波速度で600m/s層、1,100m/s層、1,700m/s層、2,100m/s層の概ね4層で構成されている

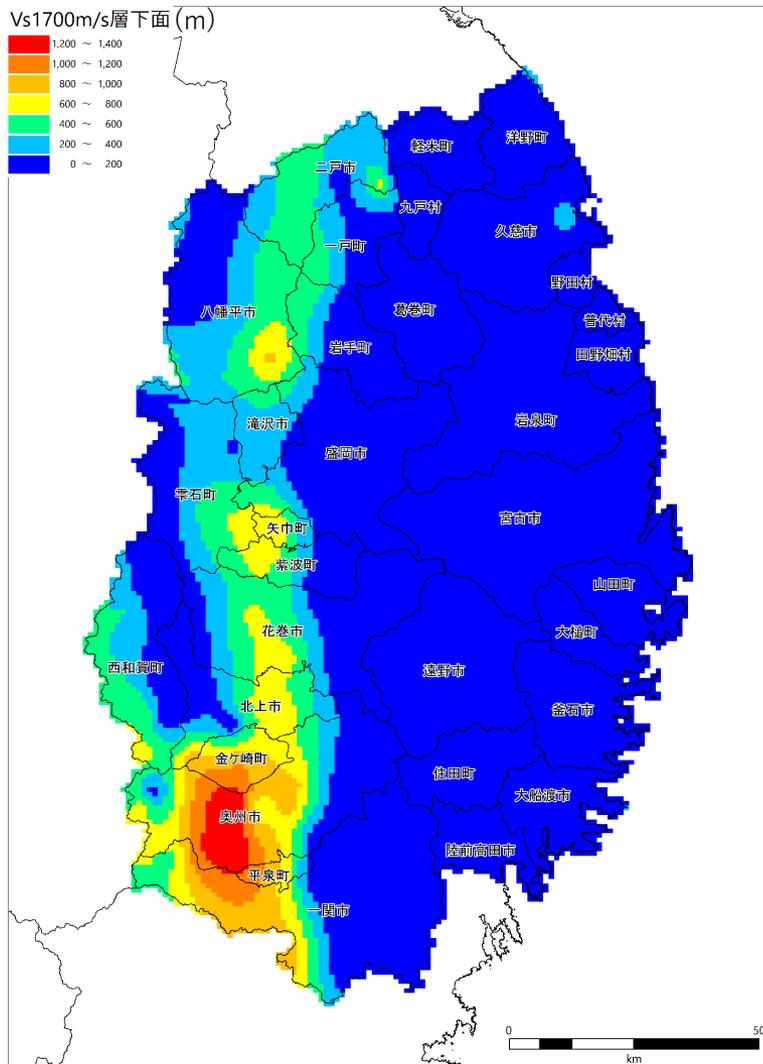
Vs 600m/s層下面深度



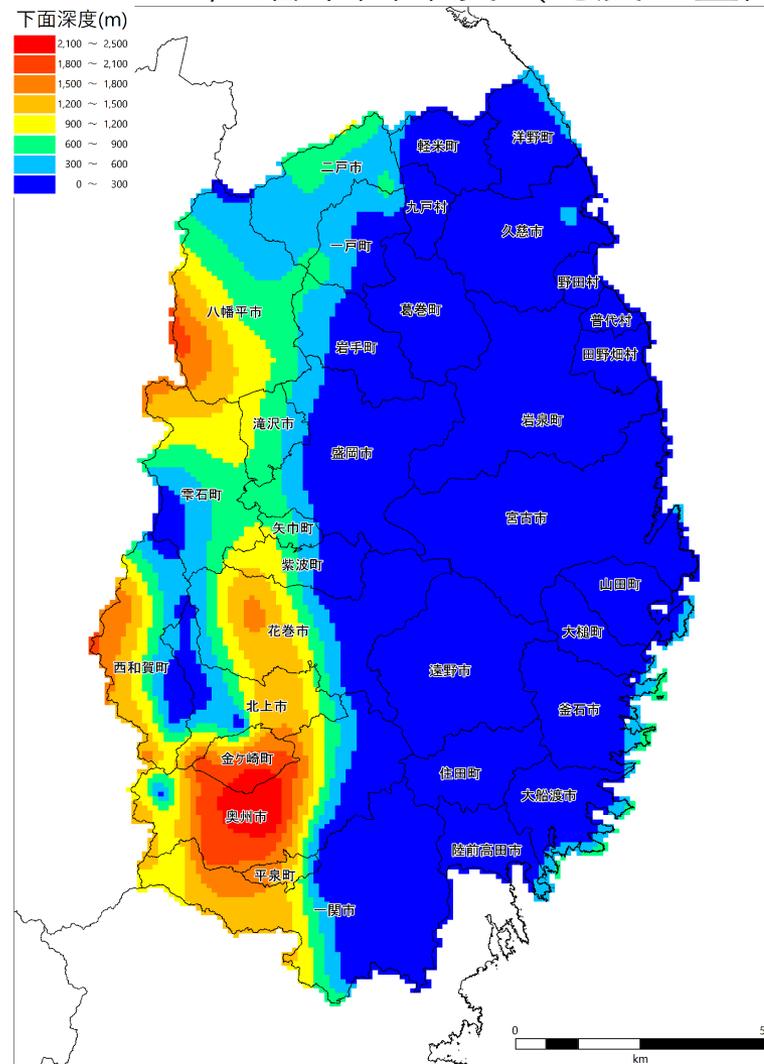
Vs 1100m/s層下面深度



## Vs 1700m/s層下面深度



## Vs2100m/s層下面深度 (地震基盤面)



OYO

# 浅部地盤モデル

## 地震動計算において**工学的基盤上面～ 地表**までの計算に用いる

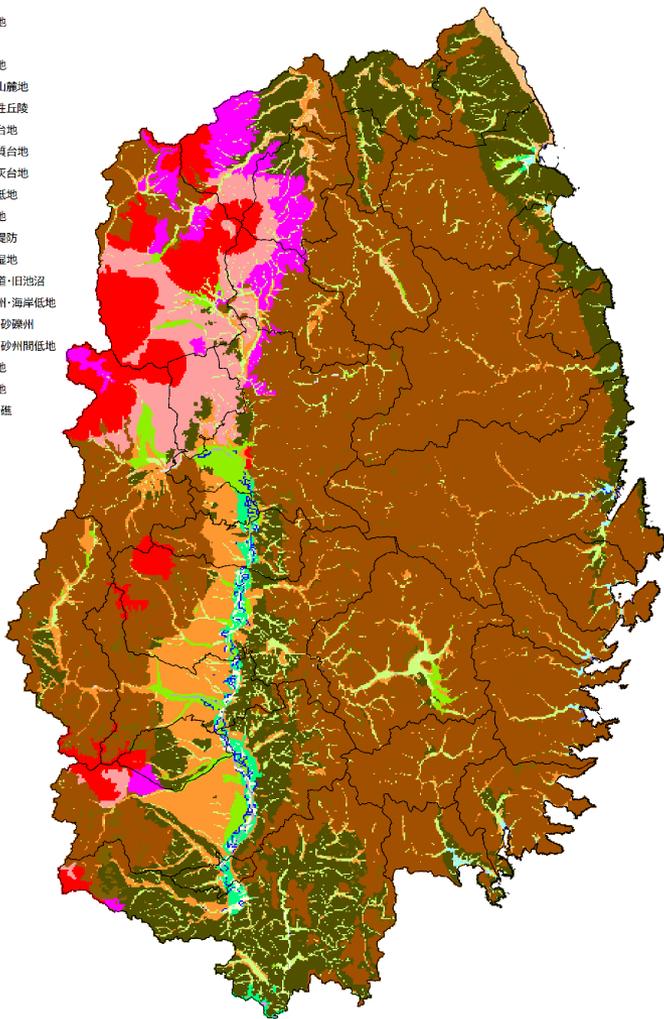
- 今回の被害想定では、地震本部「全国地震動予測地図」の作成に用いられた微地形区分による表層30m平均S波速度（AVS30）をベースとする
  - 微地形区分とは、地形・地盤を統一的な手法で区分したもの
  - 若松・松岡（2020）による「地形・地盤分類250mメッシュマップ」の微地形区分に基づく
  - 松岡ほか（2005）による標高と表層30mの平均S波速度（AVS30）（m/s）との経験的關係からAVS30を算定

| 微地形分類コード | 微地形区分    |
|----------|----------|
| 0        | 沿岸海域     |
| 1        | 山地       |
| 2        | 山麓地      |
| 3        | 丘陵       |
| 4        | 火山地      |
| 5        | 火山山麓地    |
| 6        | 火山性丘陵    |
| 7        | 岩石台地     |
| 8        | 砂礫質台地    |
| 9        | 火山灰台地    |
| 10       | 谷底低地     |
| 11       | 扇状地      |
| 12       | 自然堤防     |
| 13       | 後背湿地     |
| 14       | 旧河道・旧池沼  |
| 15       | 三角州・海岸低地 |
| 16       | 砂州・砂礫州   |
| 17       | 砂丘       |
| 18       | 砂丘・砂州間低地 |
| 19       | 干拓地      |
| 20       | 埋立地      |
| 21       | 磯・岩礁     |
| 22       | 河原       |
| 23       | 河道       |
| 24       | 湖沼       |

# 浅部地盤 (左：微地形区分、右図：AVS30) OYO

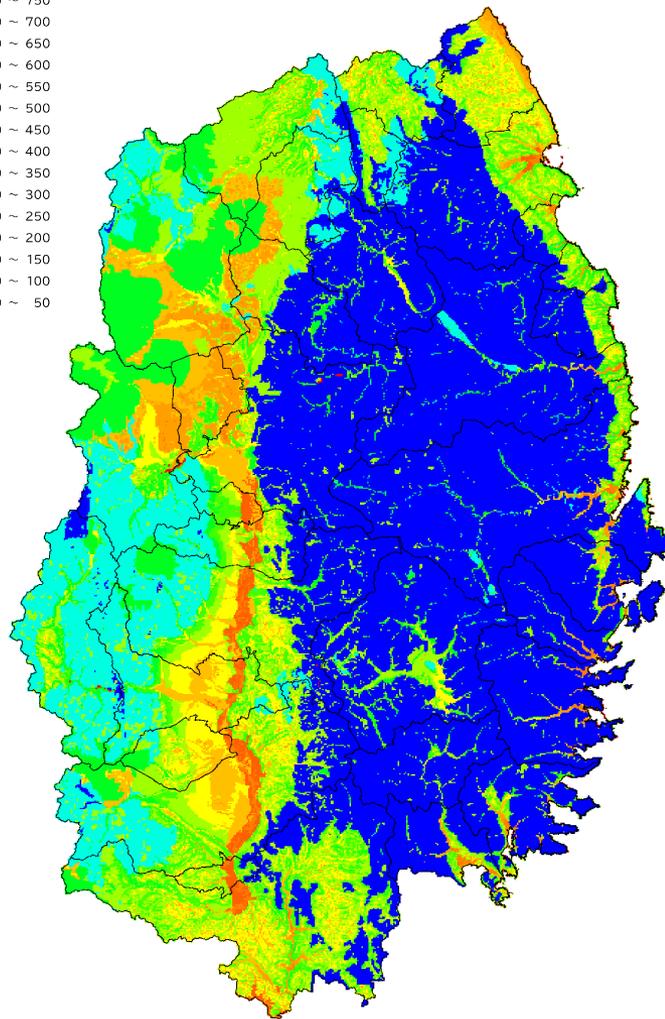
微地形区分

- 沿岸海域
- 山地
- 山麓地
- 丘陵
- 火山地
- 火山山麓地
- 火山性丘陵
- 岩石台地
- 砂礫質台地
- 火山灰台地
- 谷底低地
- 扇状地
- 自然堤防
- 後背湿地
- 旧河道・旧池沼
- 三角洲・海岸低地
- 砂州・砂礫州
- 砂丘・砂州間低地
- 干拓地
- 埋立地
- 礫・岩盤
- 河原
- 湖沼



AVS30

- 750 ~ 780
- 700 ~ 750
- 650 ~ 700
- 600 ~ 650
- 550 ~ 600
- 500 ~ 550
- 450 ~ 500
- 400 ~ 450
- 350 ~ 400
- 300 ~ 350
- 250 ~ 300
- 200 ~ 250
- 150 ~ 200
- 100 ~ 150
- 50 ~ 100
- 0 ~ 50



OYO

# 液状化用地盤モデル

液状化解析においては、**土質区分、N値等の層構造モデル、地下水位分布、物性値**が必要

- 内閣府「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会」で検討している浅部地盤モデルをベースに作成する
- 大規模盛土造成地は潜在的に液状化の危険性を有するものとし、地形区分で対象外となる場合でも、造成地内のメッシュは液状化の可能性有とする

OYO

まとめ

自然災害予測のための3つの地盤モデルは以下の通り

## 深部地盤モデル

- 地震本部「全国地震動予測地図」の作成に用いられた深部地盤モデル（J-SHIS V3.2）をベースに作成

## 浅部地盤モデル

- 地震本部「全国地震動予測地図」の作成に用いられた微地形区分と表層30m平均S波速度（AVS30）をベースに作成

## 液状化解析のための浅部地盤モデル

- 内閣府「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会」で検討している浅部地盤モデルをベースに作成