

# 日本海地震・津波調査

## 3. 津波および強震動の予測

### 3-1：津波予測

東京大学地震研究所

1

## 3. 津波および強震動の予測

### 3-1：津波予測

#### <研究目的>

陸域・海域での構造調査や古地震・古津波・活構造調査などに基づいて得られた断層モデルから日本海沿岸における津波シミュレーションにより日本沿岸での津波波高を予測する。個々の断層モデルに基づく確定論的シナリオモデルの他に、各地に影響を及ぼす可能性のある断層からのシナリオを組み合わせた確率論的な津波予測も行う。

#### 平成26年度：

北陸沖海域を中心とする海底活断層・沿岸伏在断層について、シナリオ型津波シミュレーションを実施する。また、当該沿岸に影響を及ぼす断層をリストアップし、確率論的津波予測のための準備を進める。

2

# 日本海沿岸に影響を及ぼす津波断層モデル

- 日本海側の津波対策のための統一的・整合的な津波断層モデル設定等のため、「日本海における大規模地震に関する調査検討会(以下、日本海検討会)」がH25年1月に国交省・内閣府・文科省によって設置された。

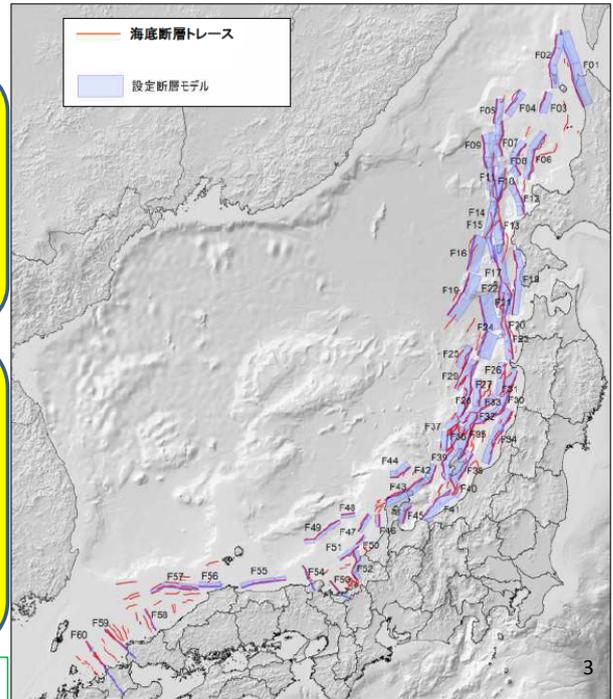
## H26年9月に60断層モデルを公表

①既存のデータや知見を収集・整理するとともに、これまでに得られている大量の構造探査資料を活用し、日本海側で想定される津波発生 の要因となる大規模地震の津波断層モデルを検討

②設定した津波断層モデルによる津波の全体像を評価するため、津波の概要が把握できる50mメッシュで津波を計算

③この結果をもとに各道府県で津波が高くなる津波断層モデルを選定

日本海における大規模地震に関する検討会資料より



## 60断層モデルによる津波計算

- 大すべり域の設定の組み合わせを考慮した60断層253ケースについて、平地・全海岸線での最大津波高、市町村別平均津波高、市町村別最大津波高、津波到達時間の検討が行われた。

日本海における大規模地震に関する検討会資料より

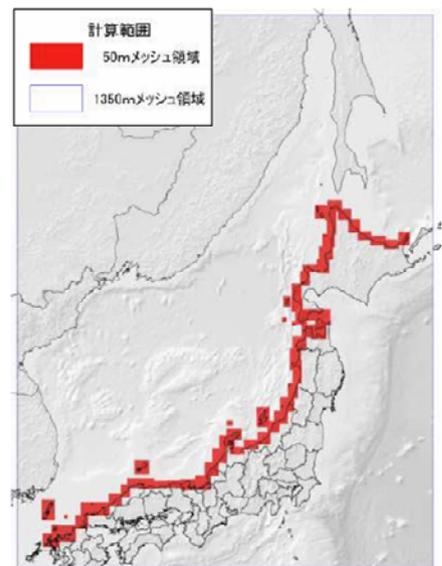


図53 計算対象としたメッシュ領域

### 【平地】

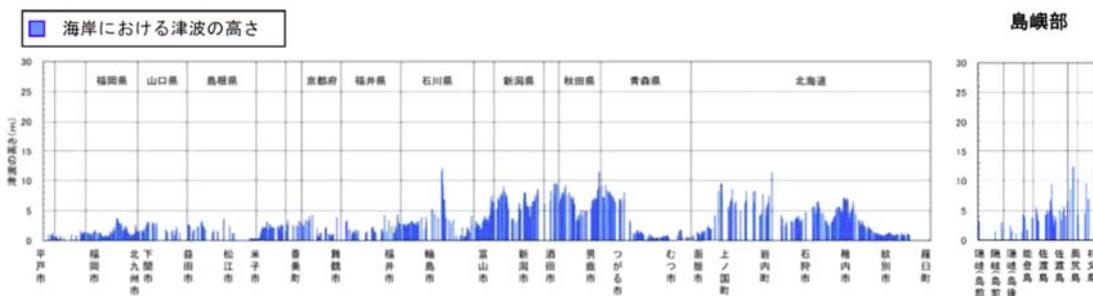


図56-1 60断層による平地における最大津波高

# H26年度の計画

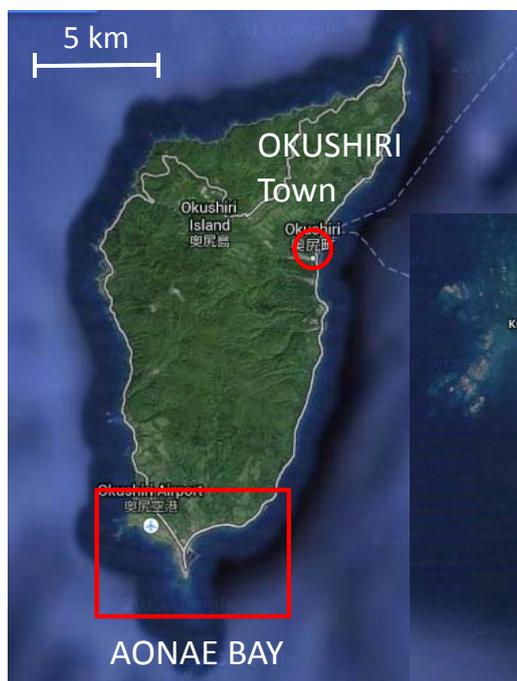
- 今回は奥尻島について比較・検証を行った。
  - 1993年北海道南西沖地震の既存モデル(①Tanioka et al.,1995:GRL; ②高橋ほか, 1995:土木学会東北支部技術研究発表会)と日本海検討会モデル(③F14, ④F15)について、津波シミュレーションと痕跡高の比較
  - 45モデル(F01~F45)について、浸水域・津波高・増幅特性の検討
- 日本海検討会の60モデルに対して同様な計算(浸水域、津波高、増幅特性等)を行い、各地域で検討すべき津波断層モデルを選定する。
  - 計算地点は、北陸沖周辺の人口の多い平野・低地を優先的に選択する予定である。
  - その他計算地点の選定基準？

5

## 津波シミュレーション検討地点：奥尻島青苗地区

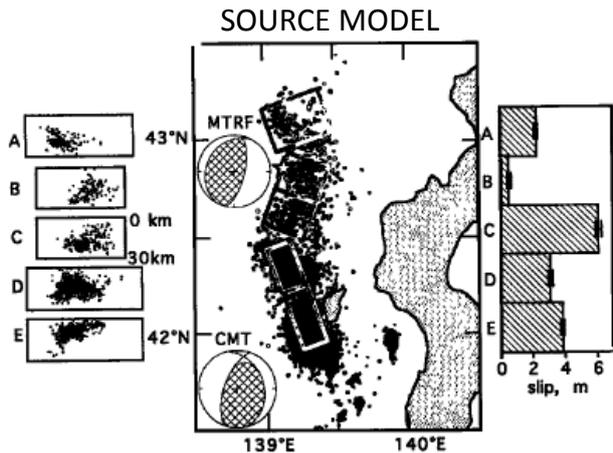
### SITE SELECTION

- Population center:
  - Okushiri town
  - Aonae Bay area
- Hit by a large tsunami in 1993
- Population in 2009: ~3300 (Wikipedia)



6

# 1993年北海道南西沖地震の主な既存研究



Tanioka et al., GRL (1995)

## Source model:

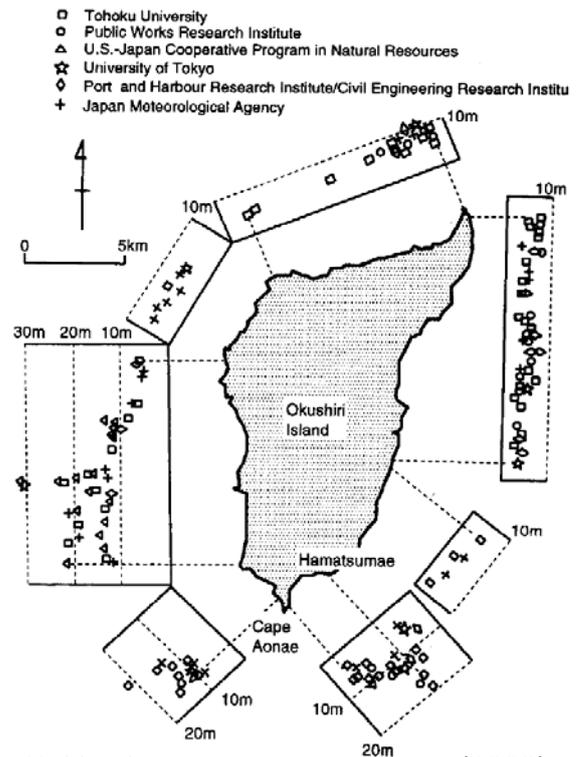
- Tanioka et al. (1995)
- Takahashi et al. (1995)

## Tsunami Run-up Data:

Tohoku University  
Tsunami Run-up Database

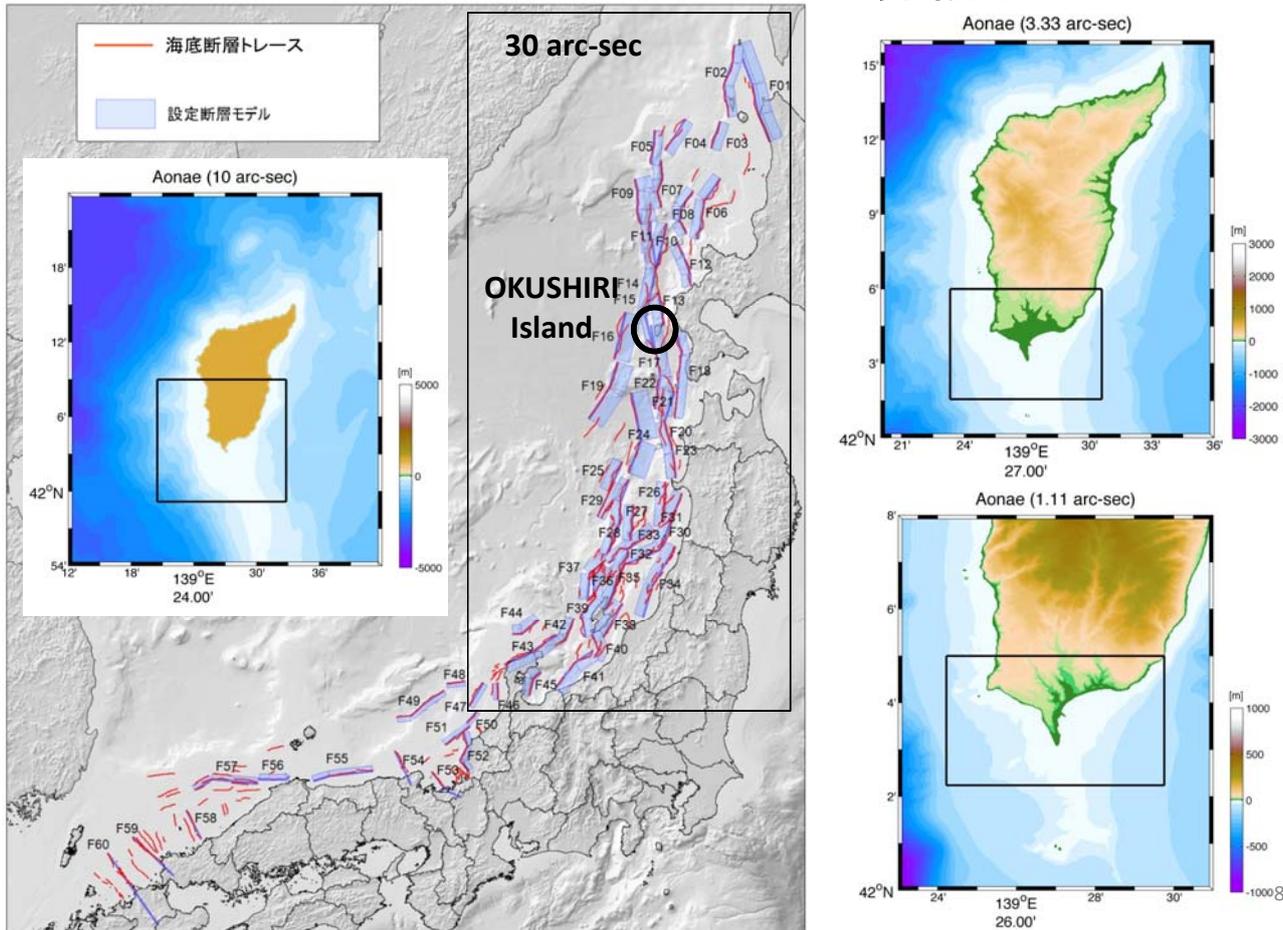
<http://irides.tohoku.ac.jp/project/tsunami-db.html>

## TSUNAMI RUN-UP DATA



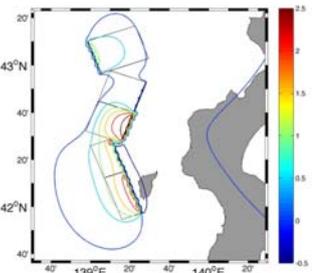
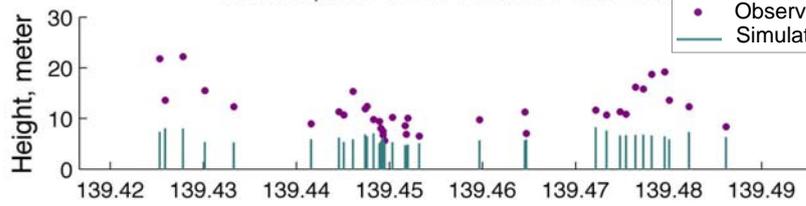
Hokkaido tsunami survey group (1993),  
In Sato (1996)

# 津波シミュレーションの計算領域

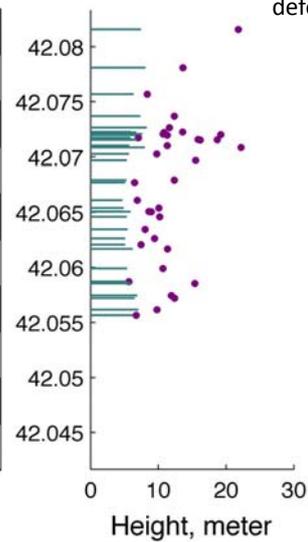
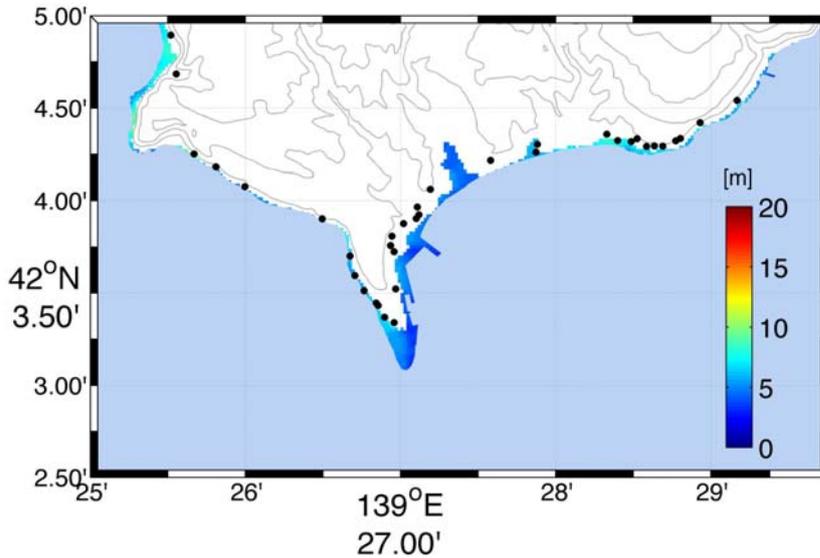


# 実測された津波遡上高とシミュレーション結果との比較

Aonae, the 1993 Nansei-oki EQ.



fault model and seafloor deformation

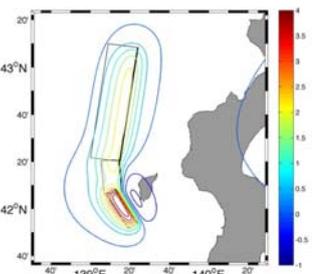
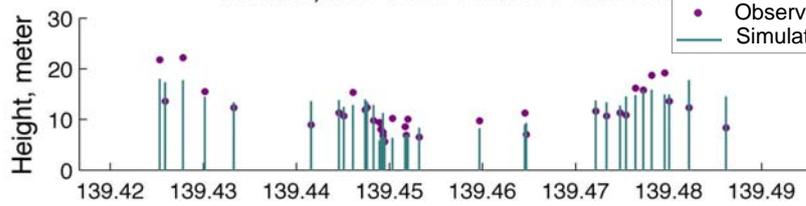


**Model1.** Tanioka et al. (1995)

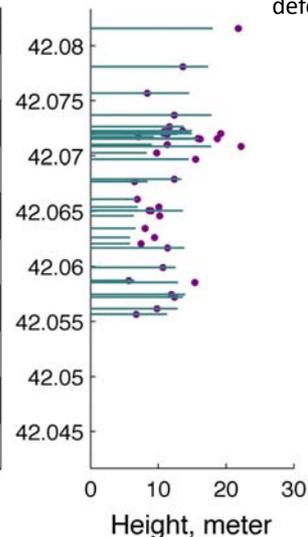
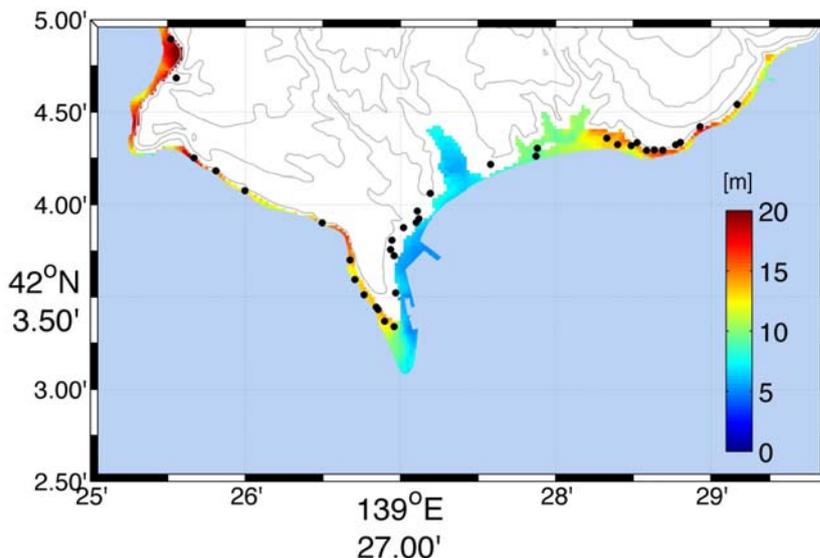
9

# 実測された津波遡上高とシミュレーション結果との比較

Aonae, the 1993 Nansei-oki EQ.



fault model and seafloor deformation

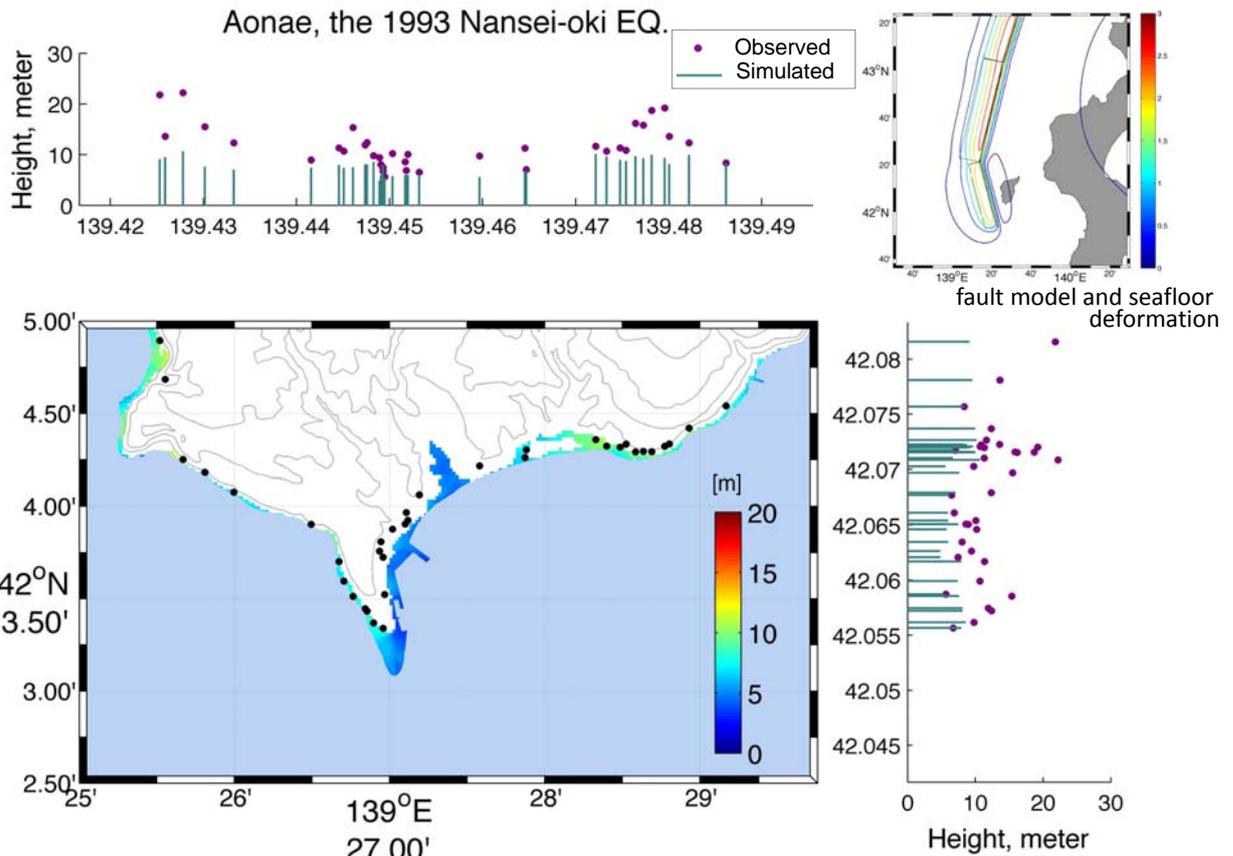


**Model2.** Takahashi et al. (1995), DCRC26

10

# 実測された津波遡上高とシミュレーション結果との比較

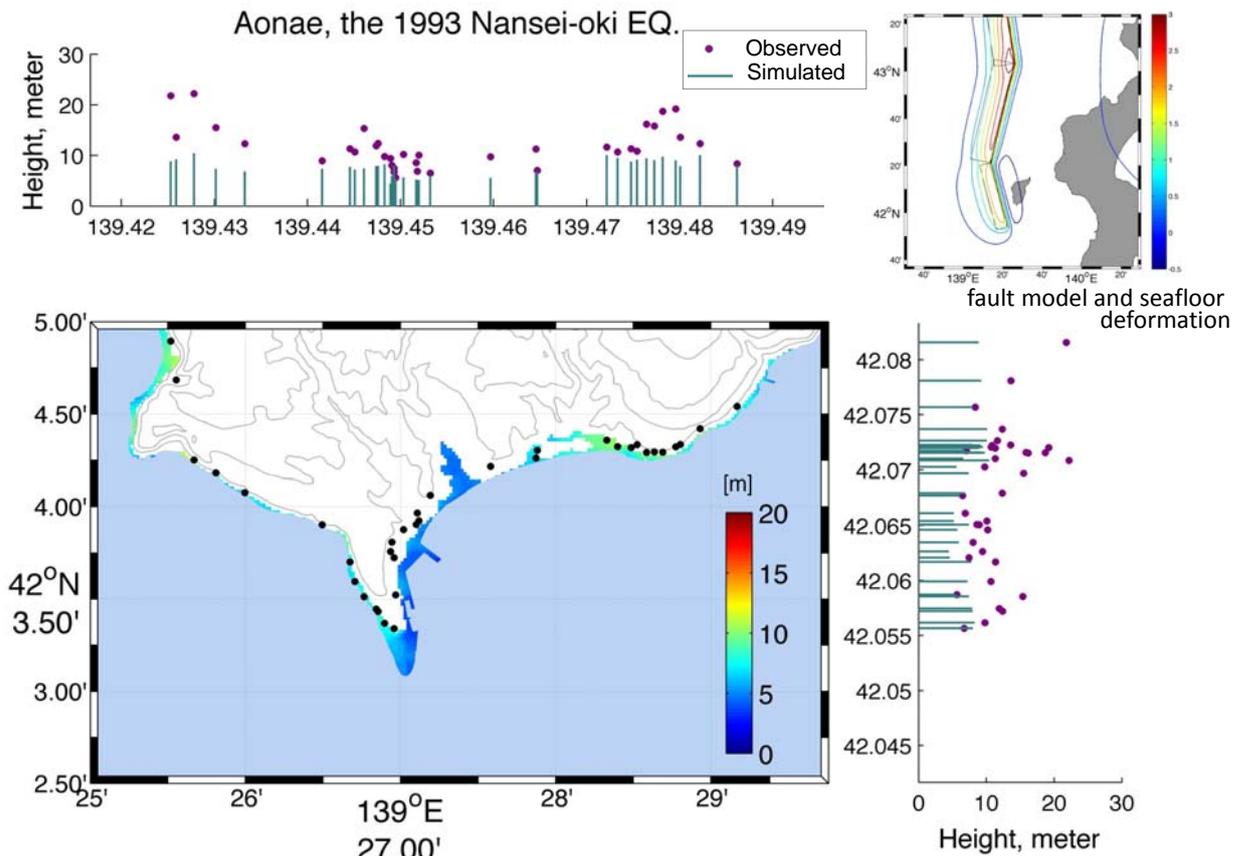
Aonae, the 1993 Nansei-oki EQ.



**Model3. FAULT MODEL: F14**

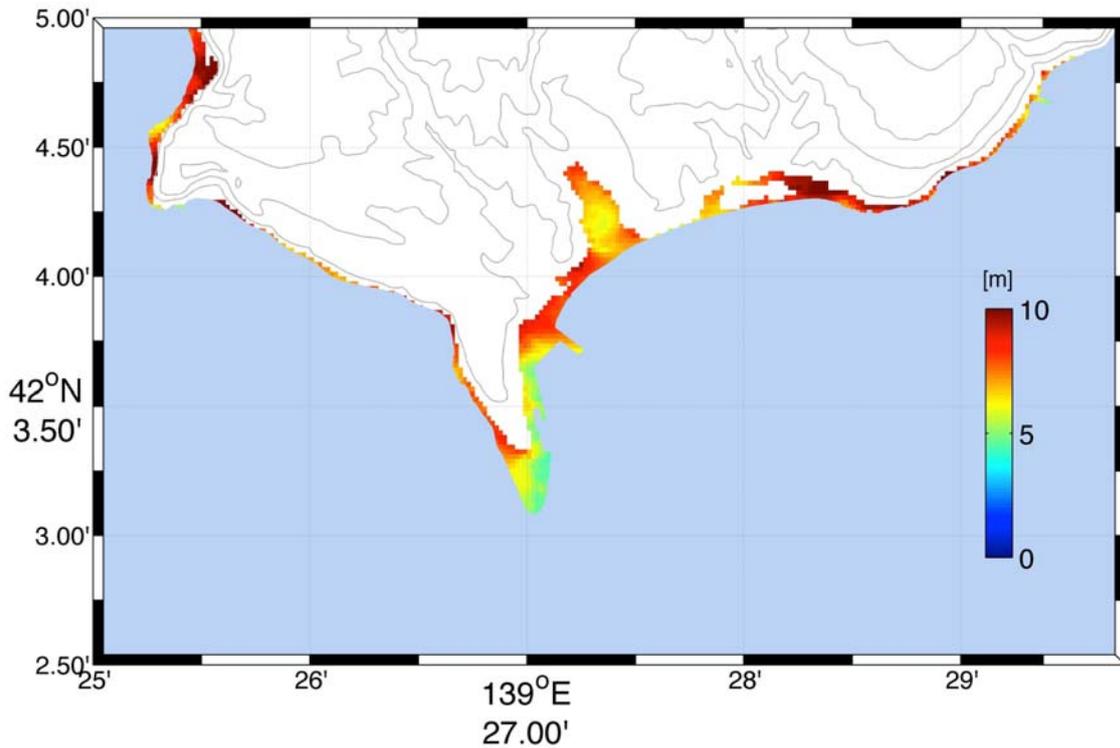
# 実測された津波遡上高とシミュレーション結果との比較

Aonae, the 1993 Nansei-oki EQ.



**Model4. FAULT MODEL: F15**

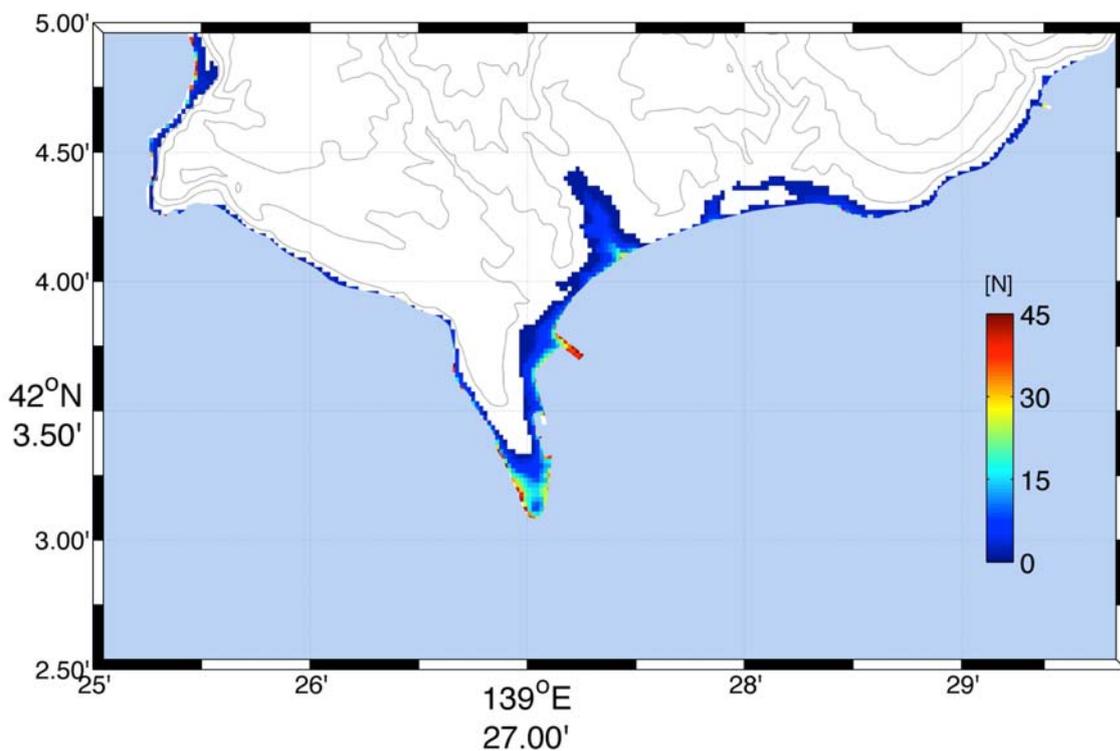
## 各メッシュにおけるF01～F45モデルから 計算された最大遡上高



Composite of maximum tsunami heights from F01-F45 fault models

13

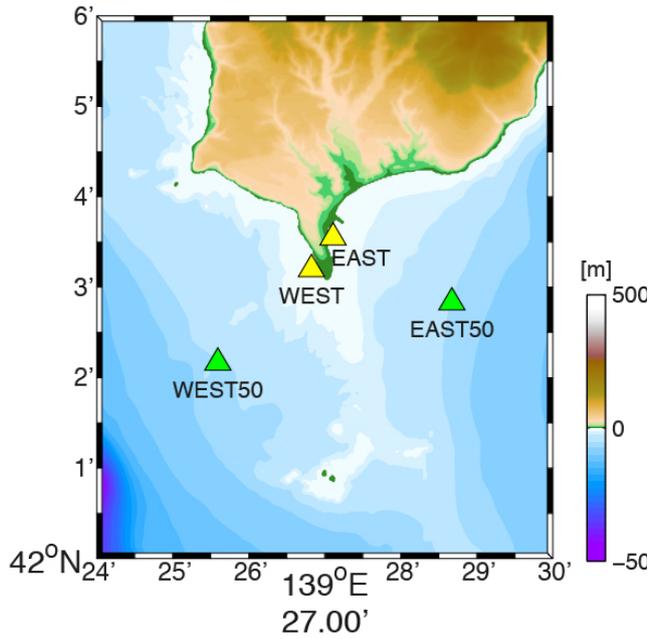
## 各メッシュにおける45断層モデルのうち 浸水をもたらすモデル数



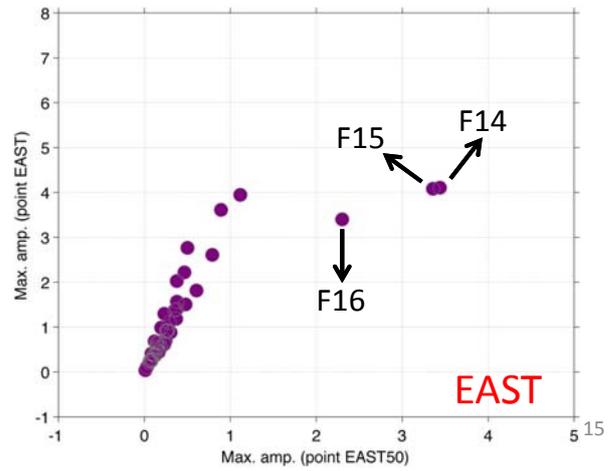
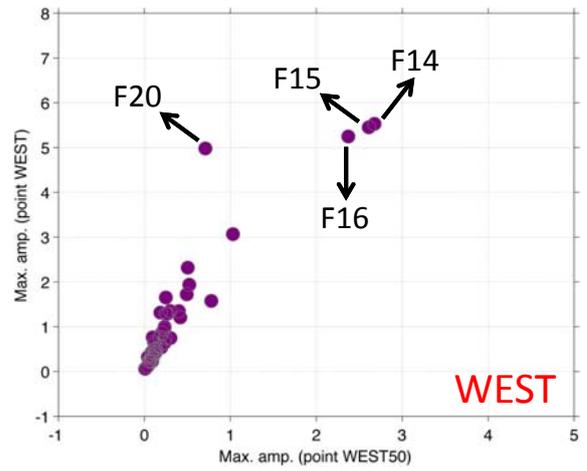
Number of fault models that caused inundation at each simulation grid

14

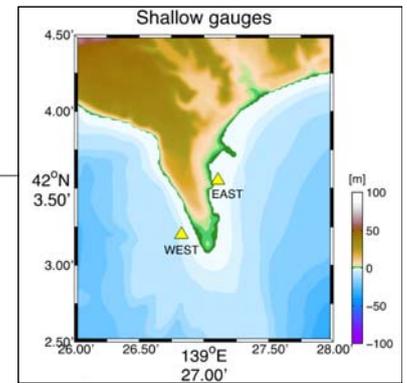
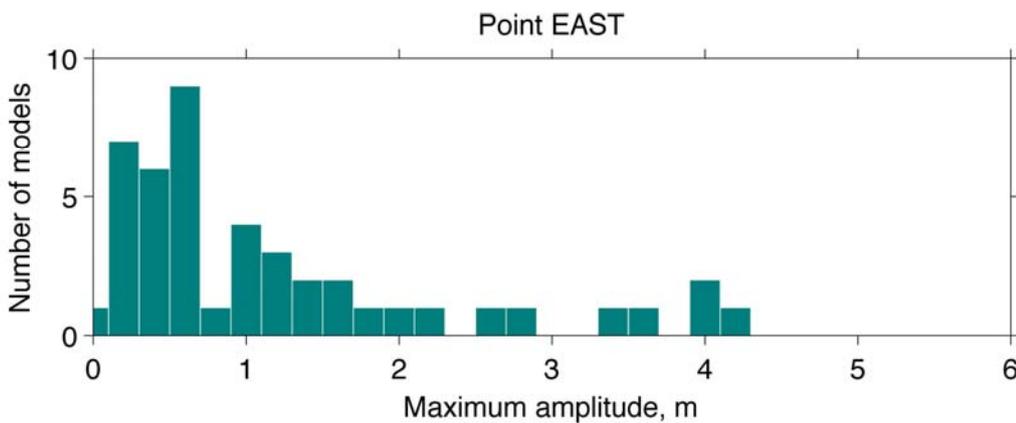
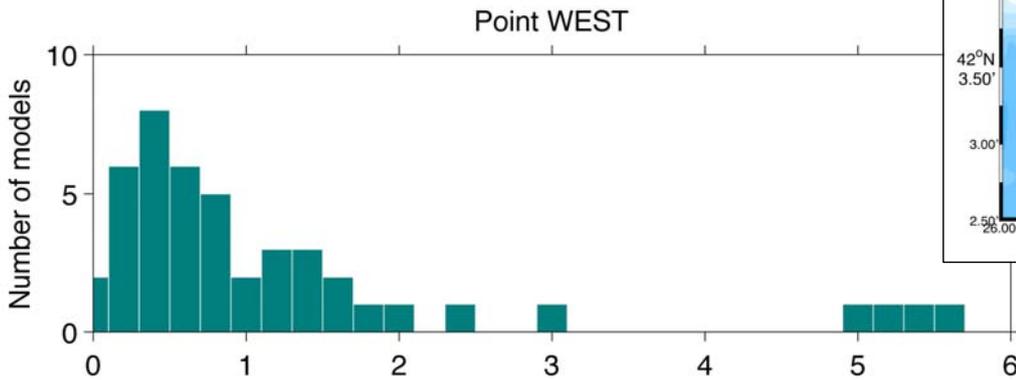
# 水深50mと沿岸での津波高の増幅特性



Computed maximum tsunami height at 50 m water depth and coastal gauge



# 沿岸での各モデルによる津波高とその頻度



# 各モデルから計算された浸水域 SIMULATION FROM EACH FAULT MODEL

