

○東北地方太平洋沖地震によって生じた津波に対する久慈港の湾口防波堤の津波低減効果を検討するため、(独)港湾空港技術研究所が以下の手法で津波シミュレーション(数値計算)を実施した。

<計算手法及び計算条件(概要)>

- ・ シミュレーションには、高潮津波シミュレーター「STOC」を使用。
- ・ 表-1と図-1のとおり、8種類の格子サイズを用いた計算を行った。
- ・ 数値計算では、陸域の土地利用に応じて粗度係数を設定している。
- ・ 格子サイズ 12.5m の最内側の計算領域のみ、防波堤・防潮壁を考慮し、遡上計算を行った。
- ・ 湾口防波堤以外の防波堤・防潮壁に関しては、全てのケースにおいて、損傷を受けず機能するものとして取り扱った。
- ・ 第1波による浸水状況に着目するため、地震発生から180分間を再現対象とした。

表-1. 各計算領域における計算手法の詳細

| 領域番号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------|-------------|-------|------|------|------|-----|-----|------------|
| 格子サイズ | 5400m | 1800m | 600m | 200m | 100m | 50m | 25m | 12.5m |
| 時間ステップ | 0.2 秒 | | | | | | | |
| 再現対象時間 | 地震発生から 3 時間 | | | | | | | |
| 遡上計算 | なし | | | | | | | あり |
| 底面摩擦項 | 海域に一様な粗度係数 | | | | | | | 土地利用に応じて粗度 |
| 防波堤・防潮壁 | なし | | | | | | | あり |

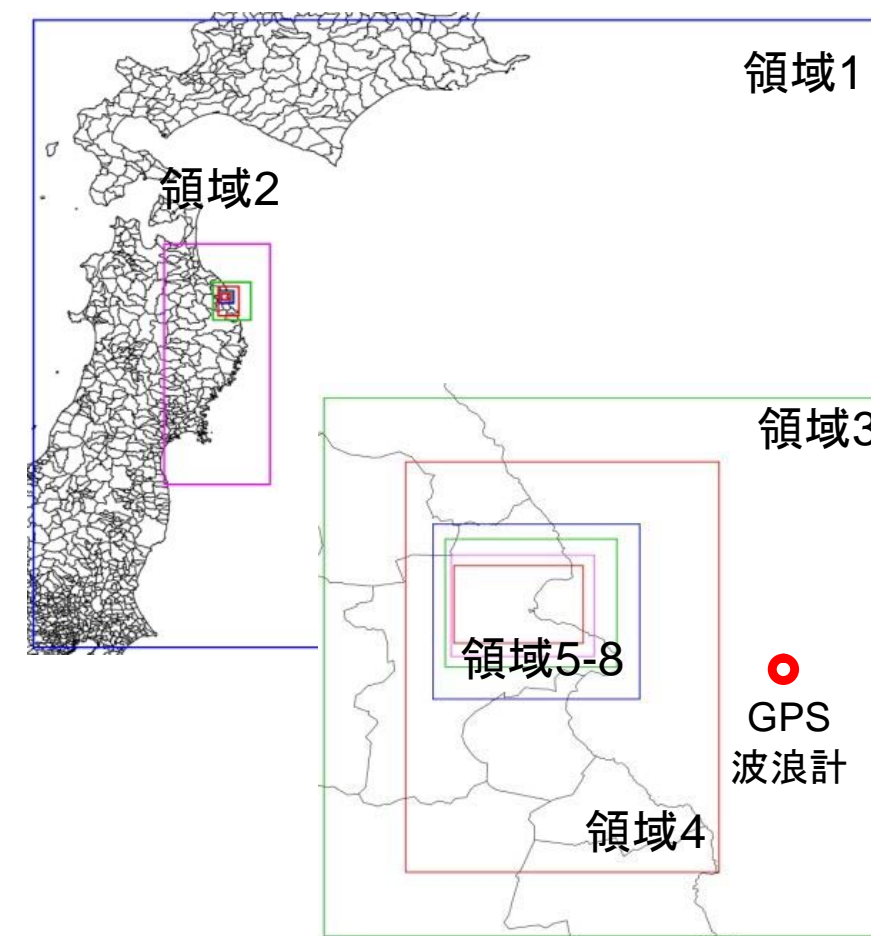


図-1. 計算領域

津波シミュレーションについて

<計算手法及び計算条件(概要)>

- ・ 藤井・佐竹の断層パラメータVer.4を基に、滑り量を1.0倍、1.1倍及び1.3倍に変化させて津波計算を実施した(表-2)。
- ・ 図-2は、岩手県北部沖GPS波浪計が観測した沖合の津波波形と滑り量を1.1倍したときの計算値を比較したものである。
- ・ 地盤沈下0.0m及び津波到達時の潮位T.P.-0.24mを初期水位として考慮した。

表-2. 滑り量による幾何平均(K)と幾何標準偏差(κ)

| 滑り量 | K | κ |
|-------------|-------------|-------------|
| 1.0倍 | 1.05 | 1.23 |
| 1.1倍 | 0.97 | 1.28 |
| 1.3倍 | 0.85 | 1.30 |

目安: $0.95 < K < 1.05$

$\kappa < 1.45$

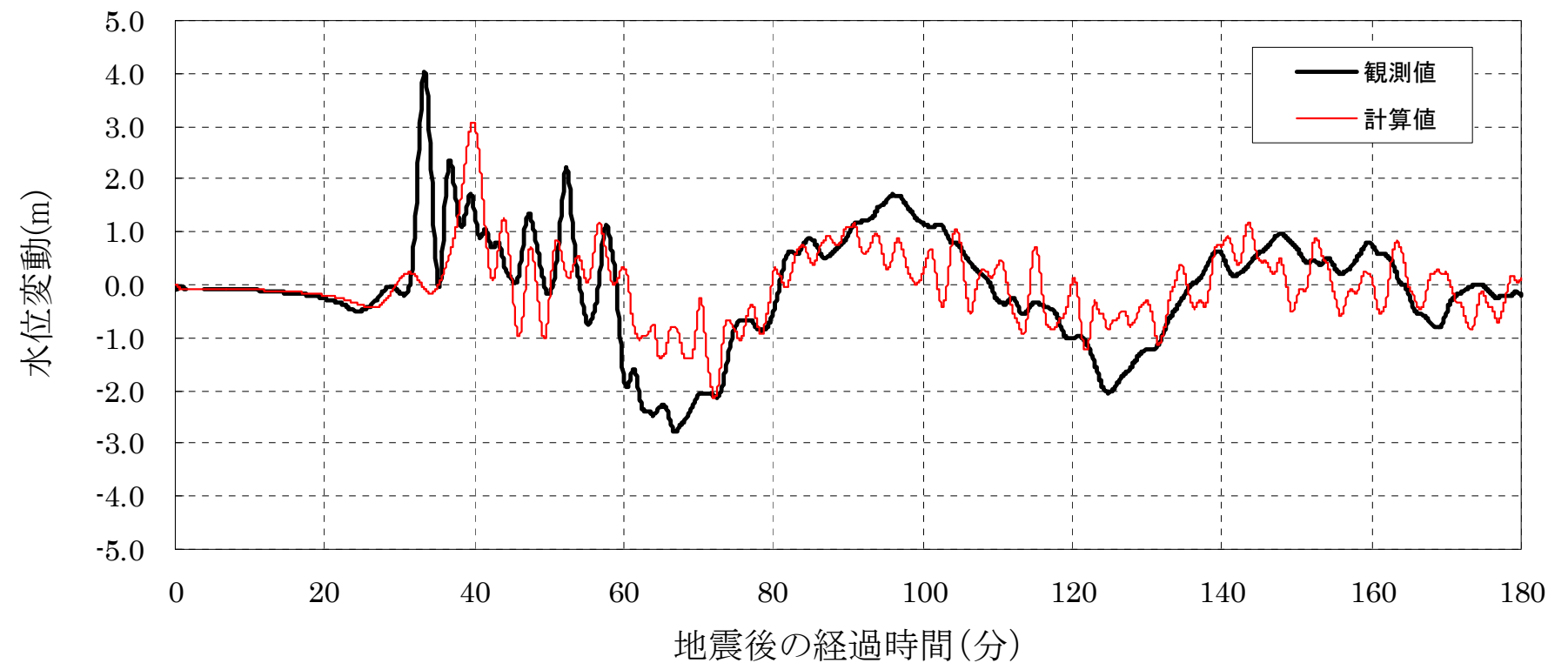
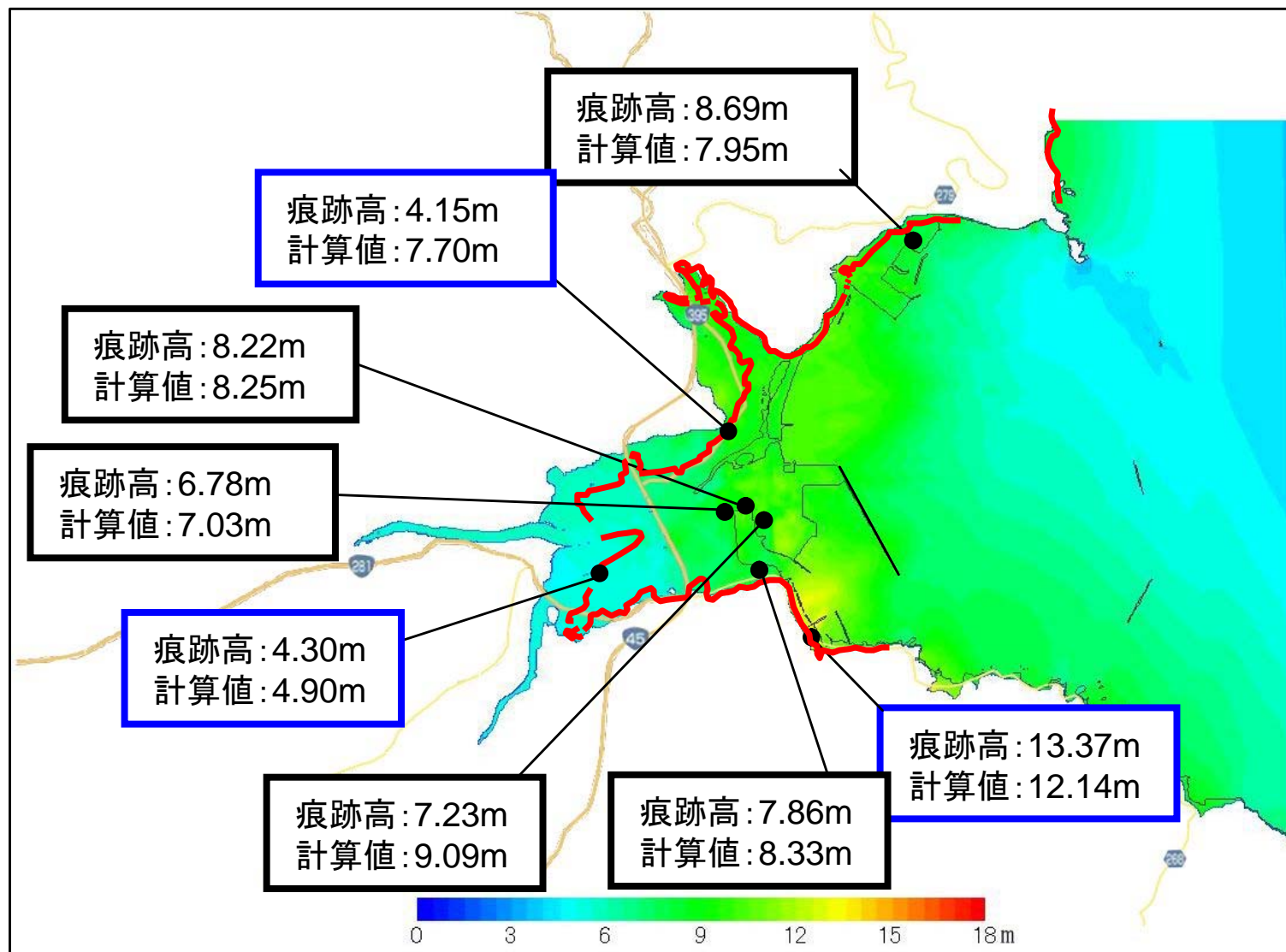


図-2. 岩手北部沖GPS 波浪計が観測した津波波形と計算値の比較

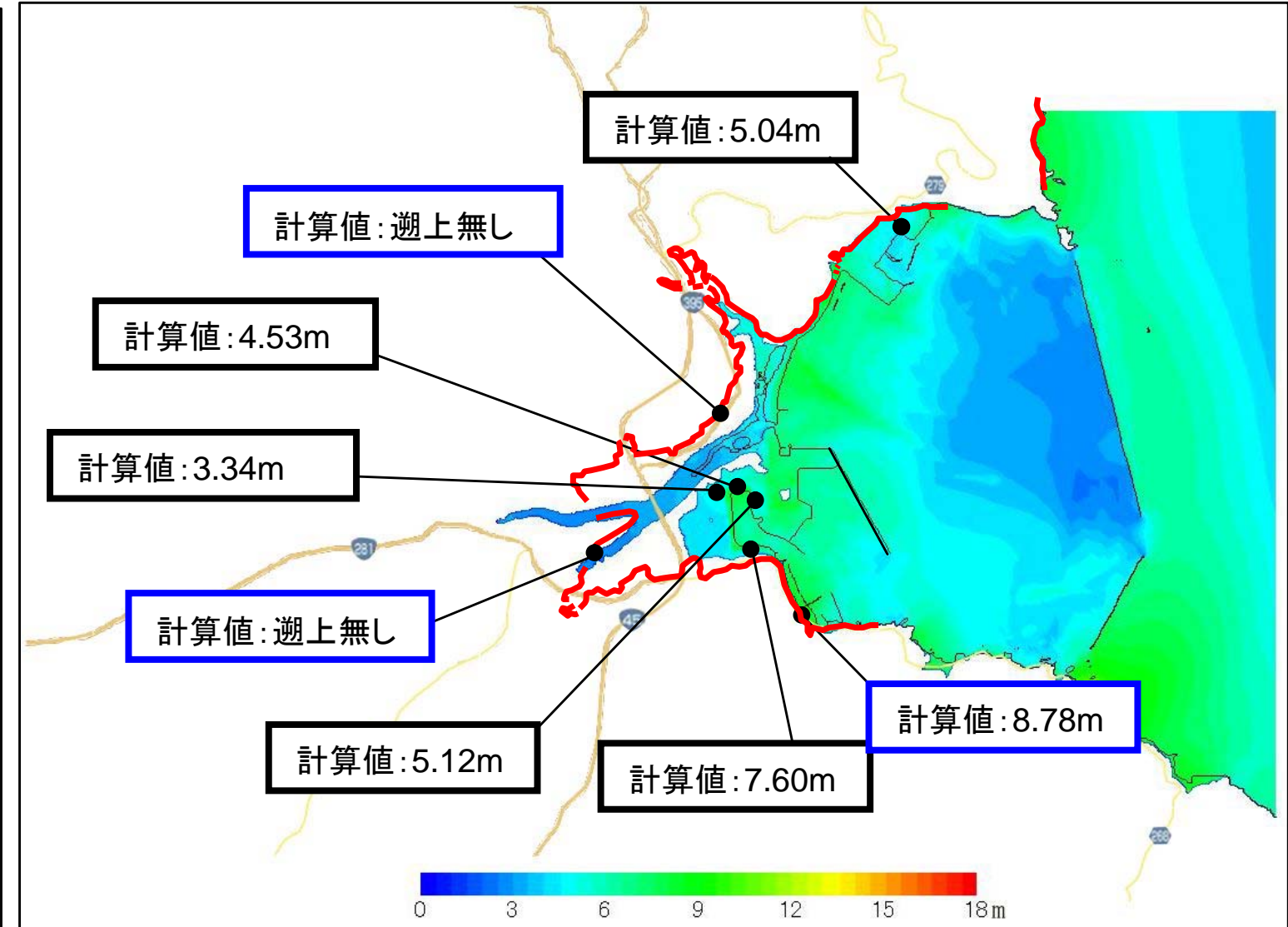
久慈港におけるシミュレーション結果

□津波高

現況の湾口防波堤



湾口防波堤完成時



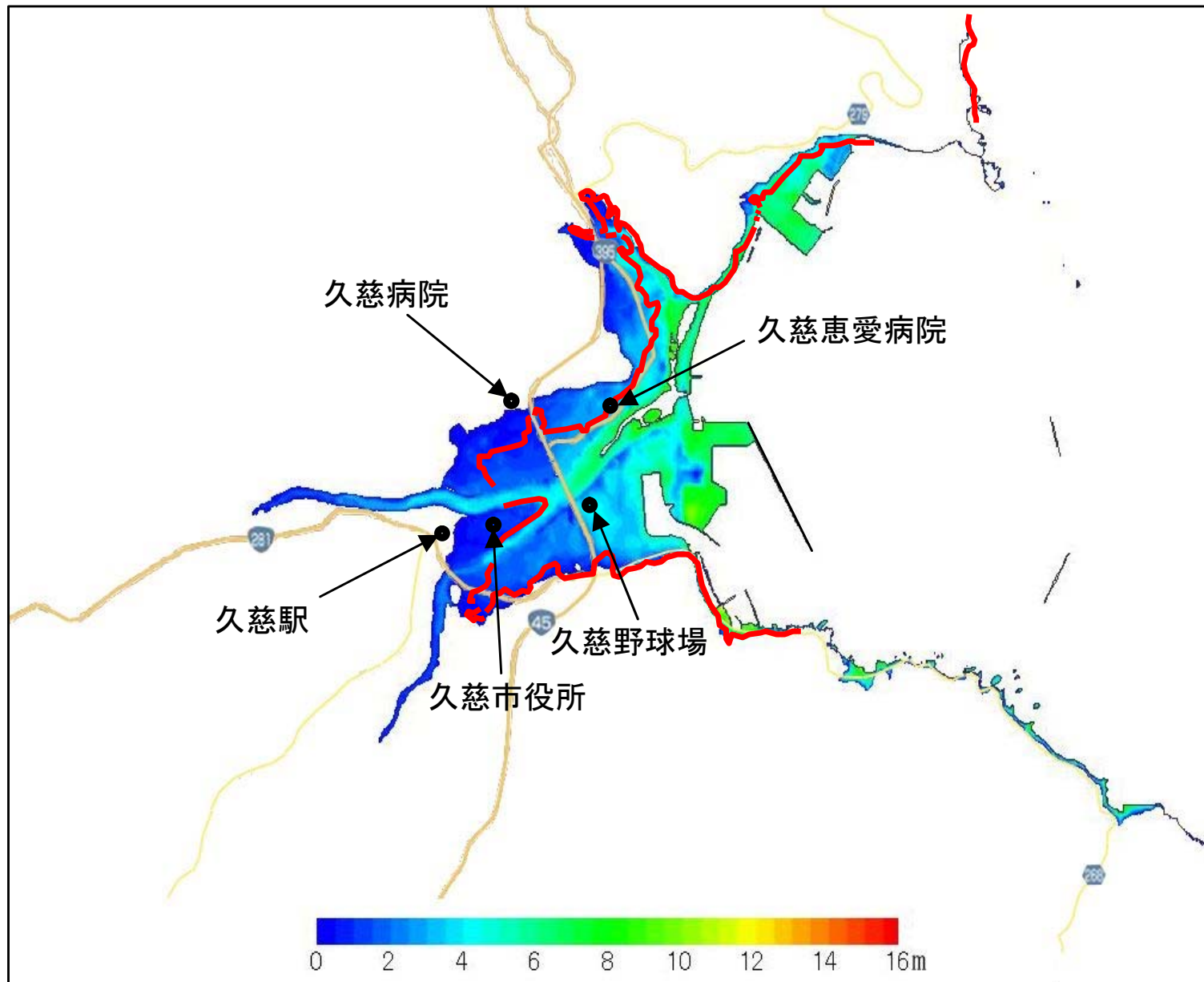
赤線で示す浸水範囲は日本地理学会 津波被災マップHPより

青枠の痕跡高遡上高

久慈港におけるシミュレーション結果

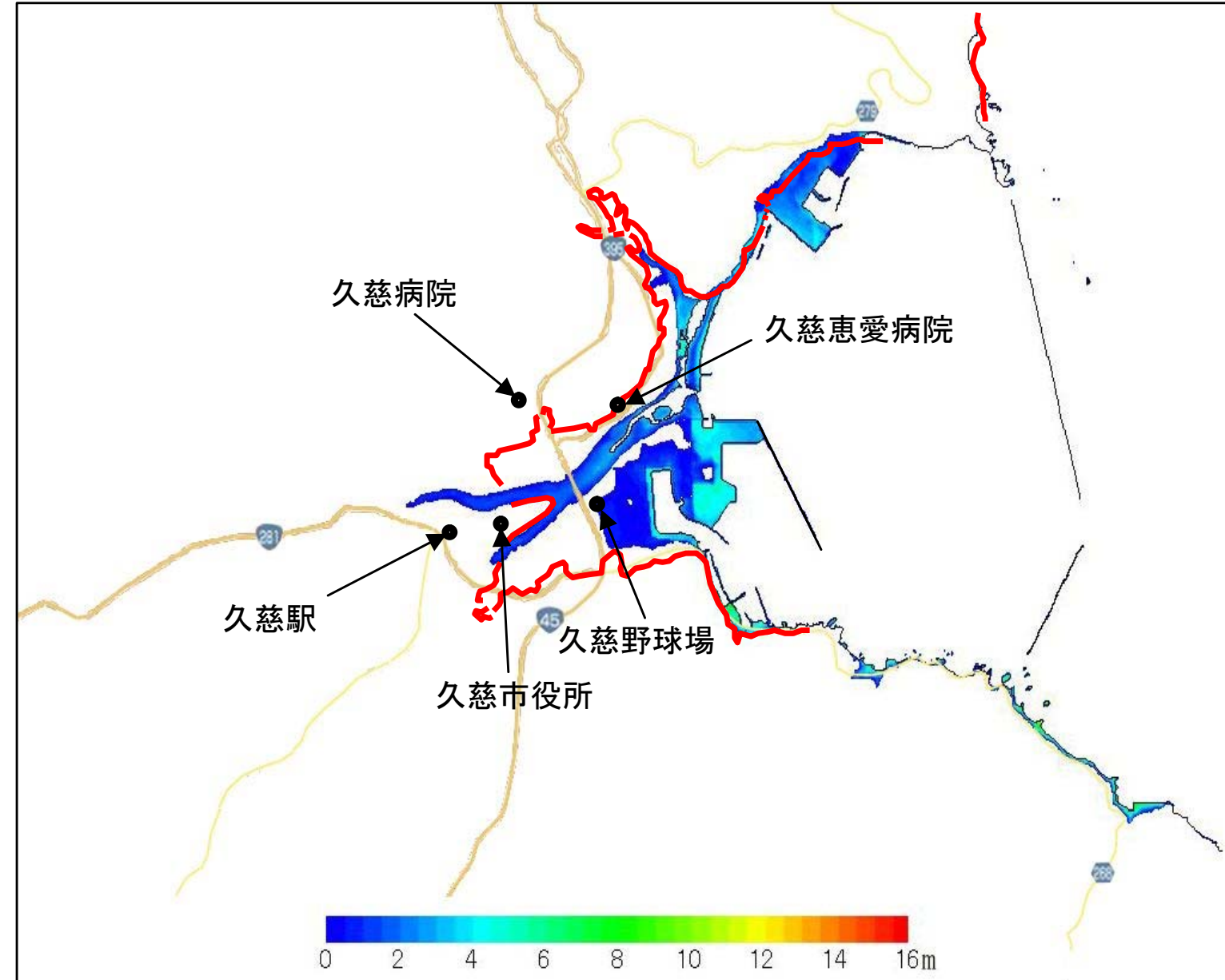
□浸水深

現況の湾口防波堤



浸水面積: 593.97ha
(浸水深2m以上: 389.20ha)

湾口防波堤完成時



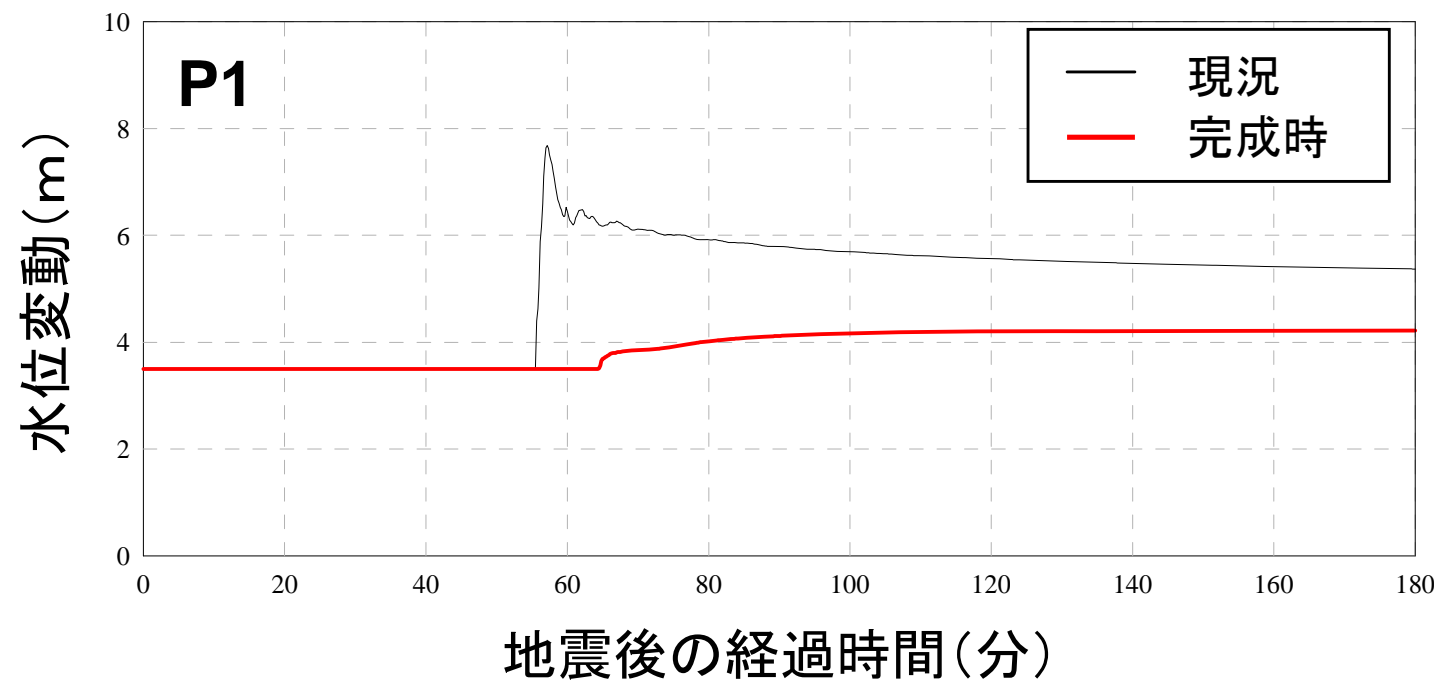
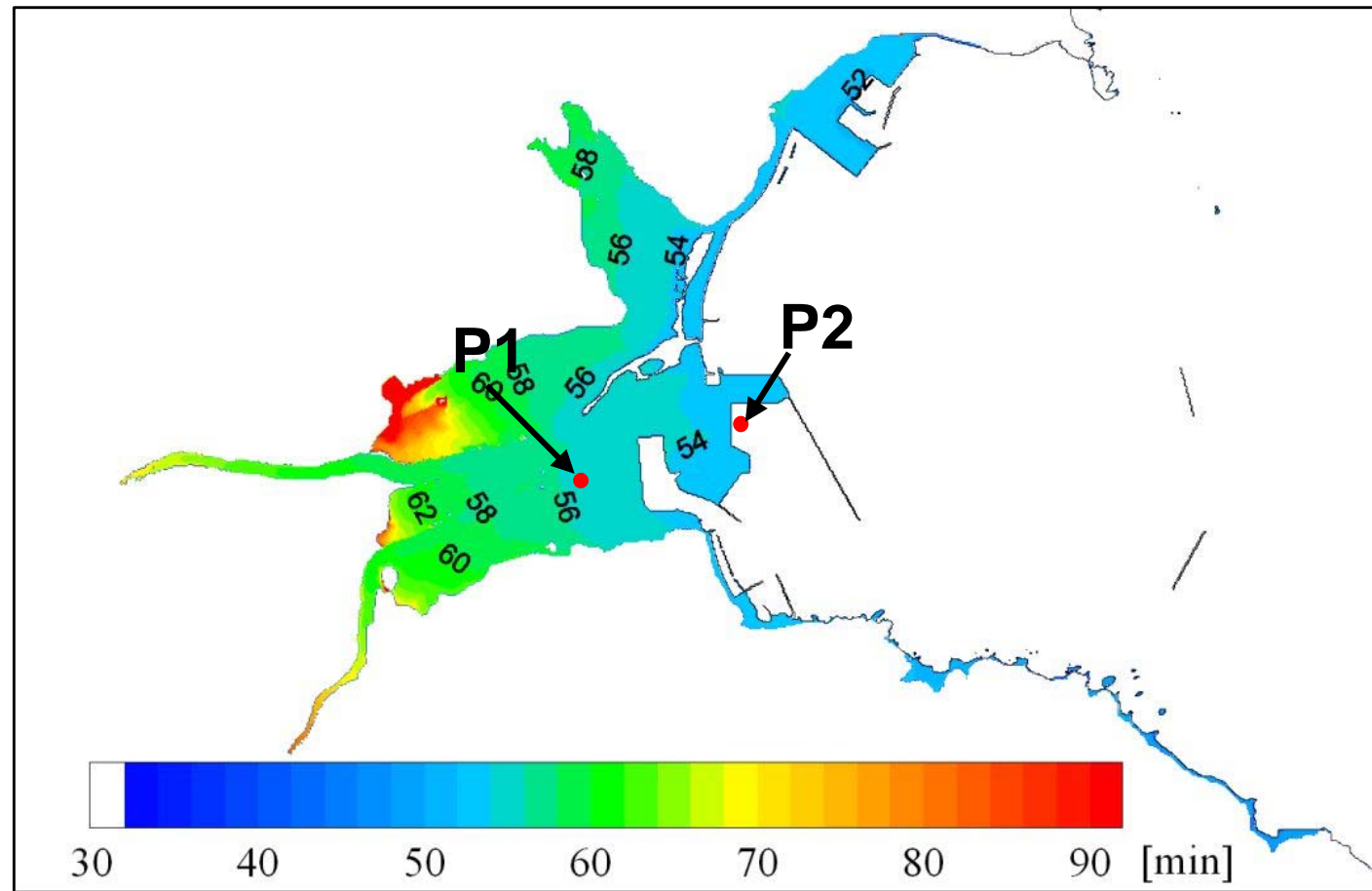
浸水面積: 252.38ha
(浸水深2m以上: 116.28ha)

赤線で示す浸水範囲は日本地理学会 津波被災マップHPより

久慈港におけるシミュレーション結果

□津波発生後からの到達時間(分)

現況の湾口防波堤



湾口防波堤完成時

