

資料-1

東北地方太平洋沖地震津波の再現シミュレーション (中間とりまとめ)

平成 23 年 11 月 22 日

第1章 シミュレーションの条件

東北地方太平洋沖地震を対象とした津波再現シミュレーションの計算条件は下表のとおりとした。

表 1.1 津波再現シミュレーションの計算条件

項目	内容
対象地震津波	◆ 平成 23 年 3 月 11 日 東北地方太平洋沖地震
対象範囲	◆ 千葉県九十九里地域（旭市～一宮町）
基礎式と解法	◆ （波源～沿岸の伝播計算、堤内地の氾濫計算） 線形長波方程式、非線形長波方程式を基礎式とし、Leap-Flog 差分法により数値計算 ◆ （越流境界（堤防・護岸等における津波の越流量）） 本間公式による越流計算
計算格子間隔	◆ （波源～沿岸）2700m, 900m, 300m, 100m, 50m, 25m、詳細領域：12.5m 格子
計算時間	◆ 240 分
計算時間間隔	◆ 0.20 秒 安定条件を満たすように設定
地盤変動量	◆ 考慮する Okada (1992) の手法により断層モデルから算出
潮位条件	◆ T. P. -0.19m 最大波到達時の天文潮位（銚子）
陸上遡上（氾濫） 計算における 波先端条件	◆ 1cm ※「平成 23 年東北地方太平洋沖地震による津波の対策のための津波浸水シミュレーションの手引き（国土交通省、平成 23 年 7 月）」より設定
津波初期水位 （＝海底地盤変動 量の鉛直成分）	◆ 断層モデル：藤井・佐竹モデル（ver. 4.2） 津波初期水位は Okada (1992) の手法により断層モデルから算出
対象地形	◆ 東北地方太平洋沖地震発生後の地形 地震発生前の地形データに断層モデルから推算される地盤変動量で地震発生後の地形を再現
地形データ	◆ 陸域 航空レーザー測量データ（平成 17 年度）、国土地理院 50m メッシュ標高 ◆ 海域 水深データベース（J-BIRD）および各種水深図
粗度係数	◆ 0.020、0.025、0.030、0.040、0.080 土地利用状況に応じて設定
施設データ	◆ 対象施設 海岸保全施設、港湾施設、漁港施設、河川堤防

第2章 シミュレーションの確認

2.1. 津波到達時刻の確認

飯岡地区における津波シミュレーション結果の時系列水位変化の確認を行った。

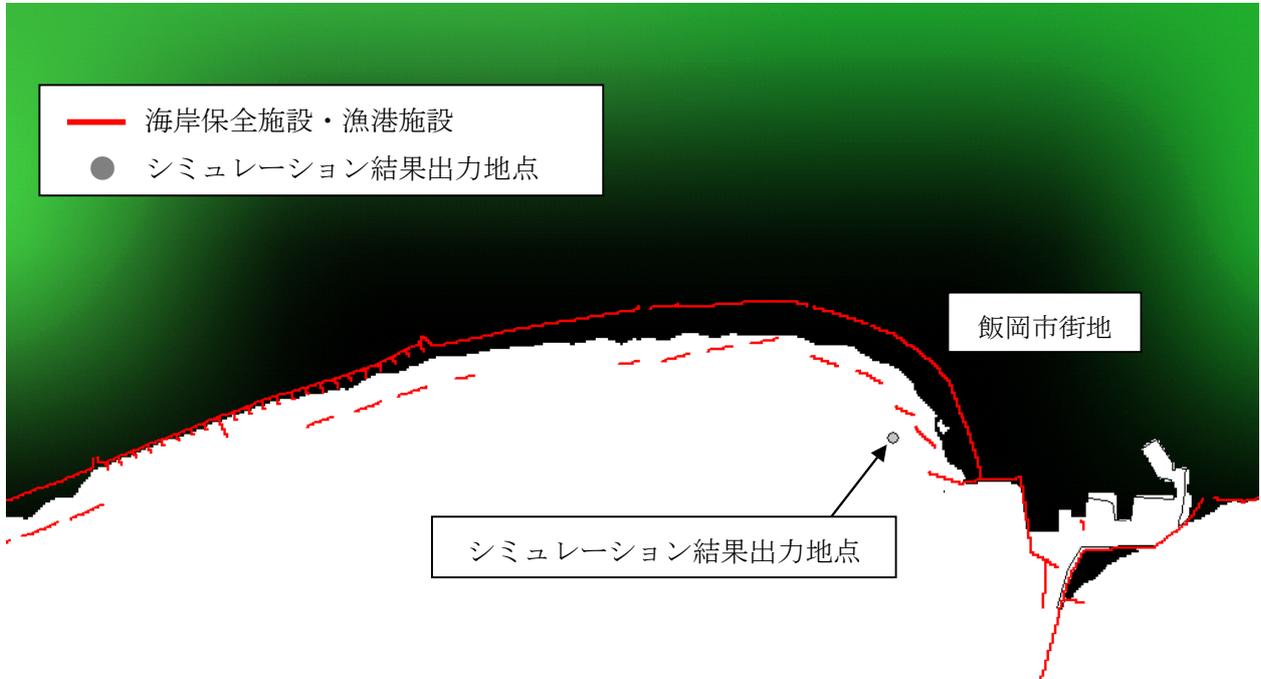


図 2.1 シミュレーション結果出力位置図

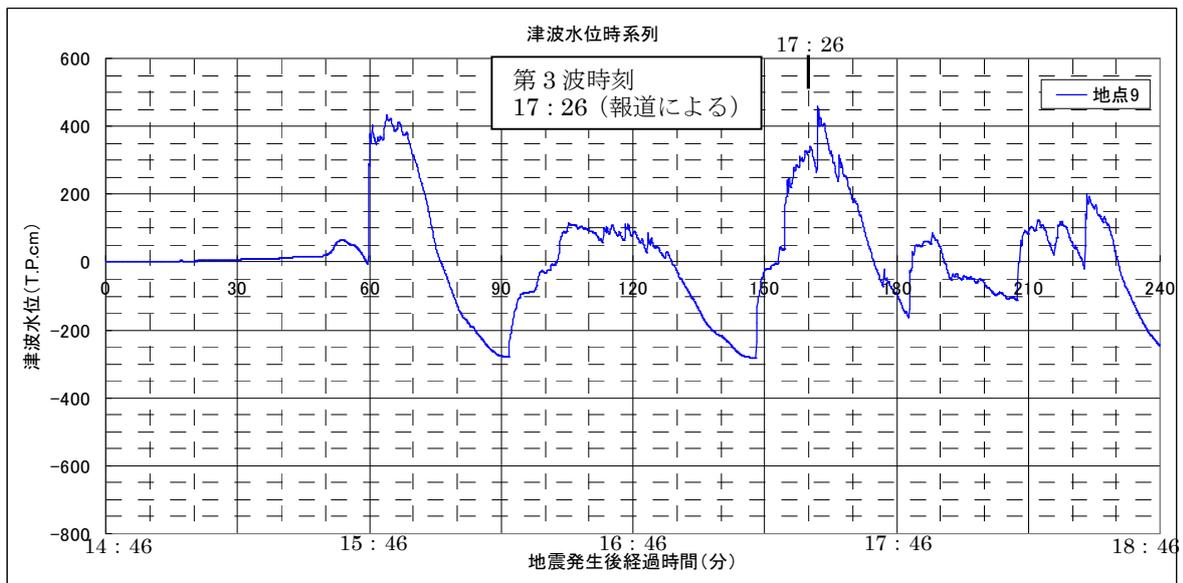


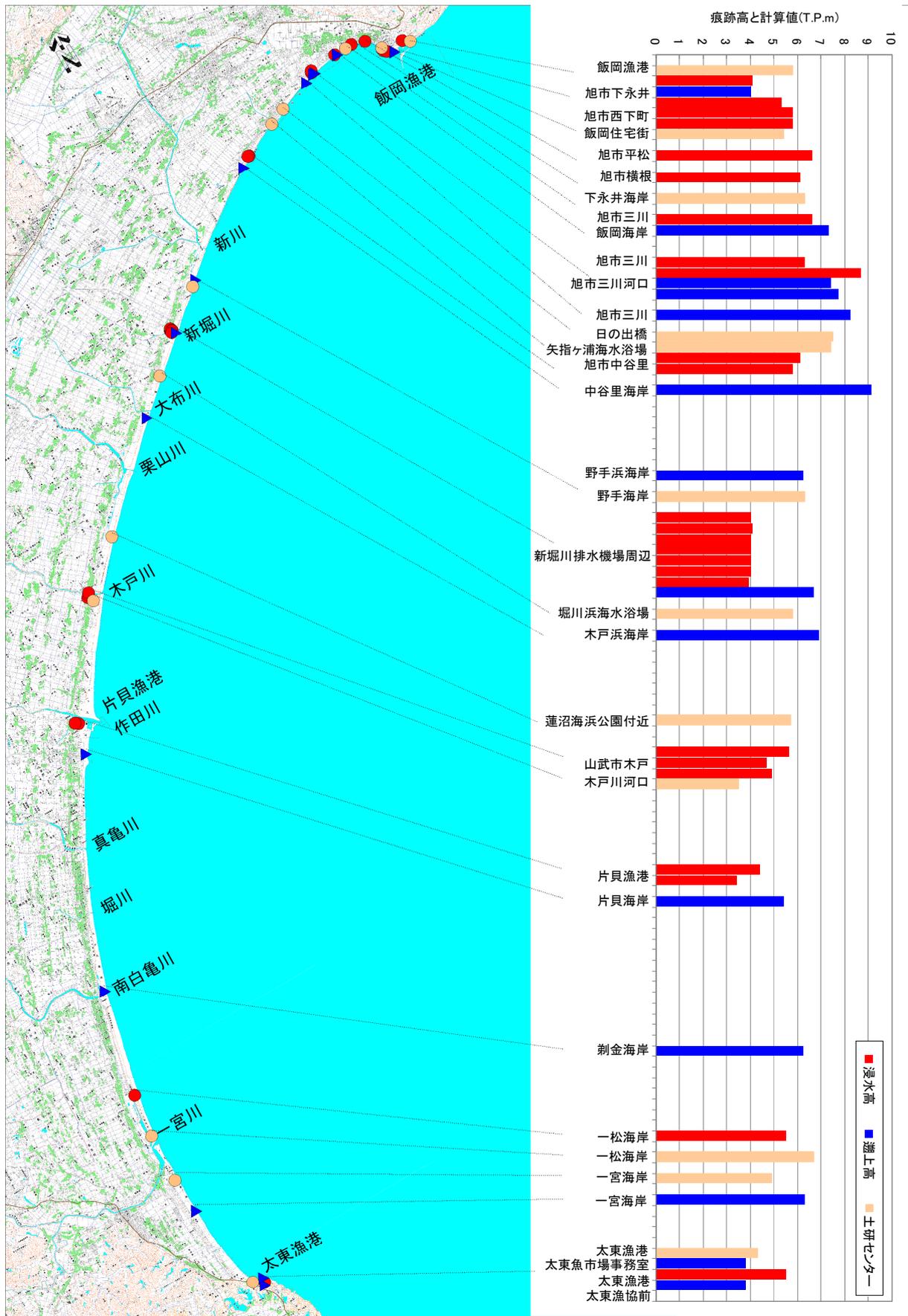
図 2.2 シミュレーション結果(飯岡地区の津波水位時系列)

2.2. 痕跡高と浸水範囲の確認

津波シミュレーション結果の津波高や浸水範囲の確認を行った。

比較対象とした津波高の実績は土木学会海岸工学委員会「東北地方太平洋沖地震津波合同調査グループ」及び(財)土木研究センターが実施した津波痕跡高調査結果を使用し、浸水範囲の実績は防災危機管理課が実施した調査結果を使用した。

各機関が実施した津波痕跡高の調査結果を整理したものを図 2.3 に示す。



痕跡データ出典：浸水高・遡上高：土木学会海岸工学委員会 東北地方太平洋沖地震津波合同調査グループ
 (http://www.coastal.jp/ttjt/) による調査結果
 土研センター：(財)土木研究センター「東日本大震災・津波災害状況調査」

図 2.3 津波痕跡高(T.P.+m)

2.3. 浸水実績とシミュレーション計算結果の比較

2.3.1. 飯岡漁港～片貝漁港北側（新川より北）

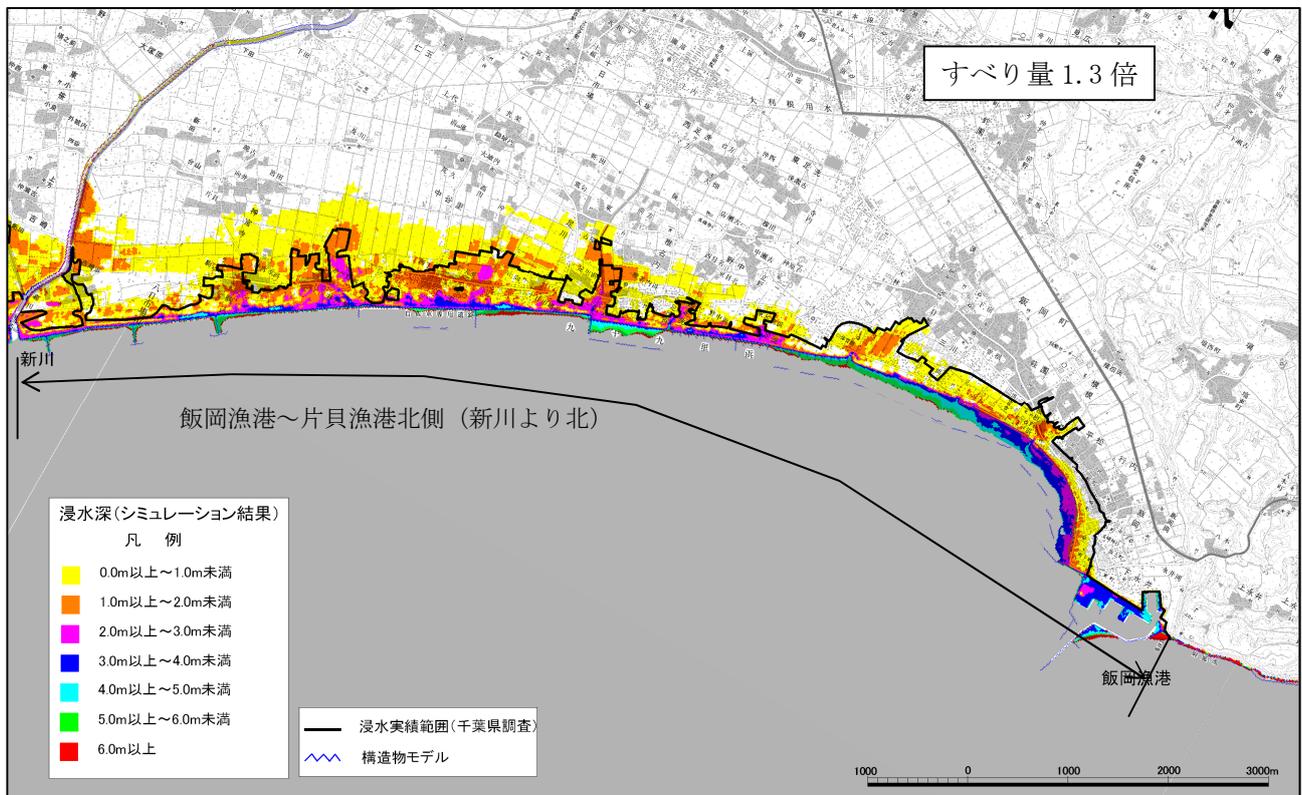


図 2.4 浸水実績範囲とシミュレーション結果の比較

飯岡漁港～片貝漁港北側（新川より北）(東北地方太平洋沖地震(すべり量 1.3倍))

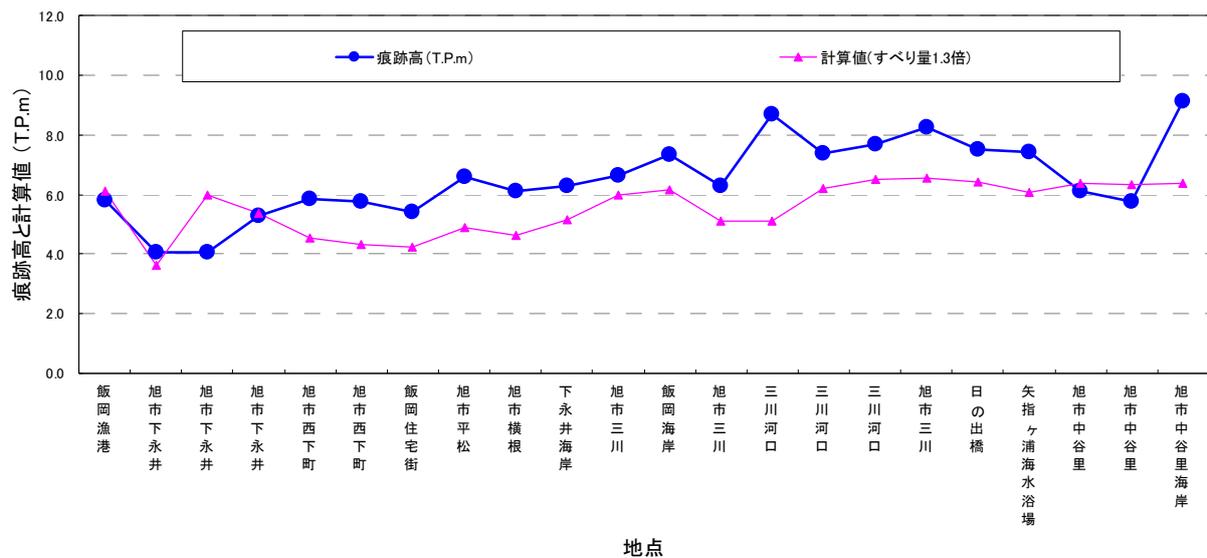


図 2.5 津波痕跡高と計算値の比較(飯岡漁港～片貝漁港北側(新川より北))

2.3.2. 飯岡漁港～片貝漁港北側（新川より南）

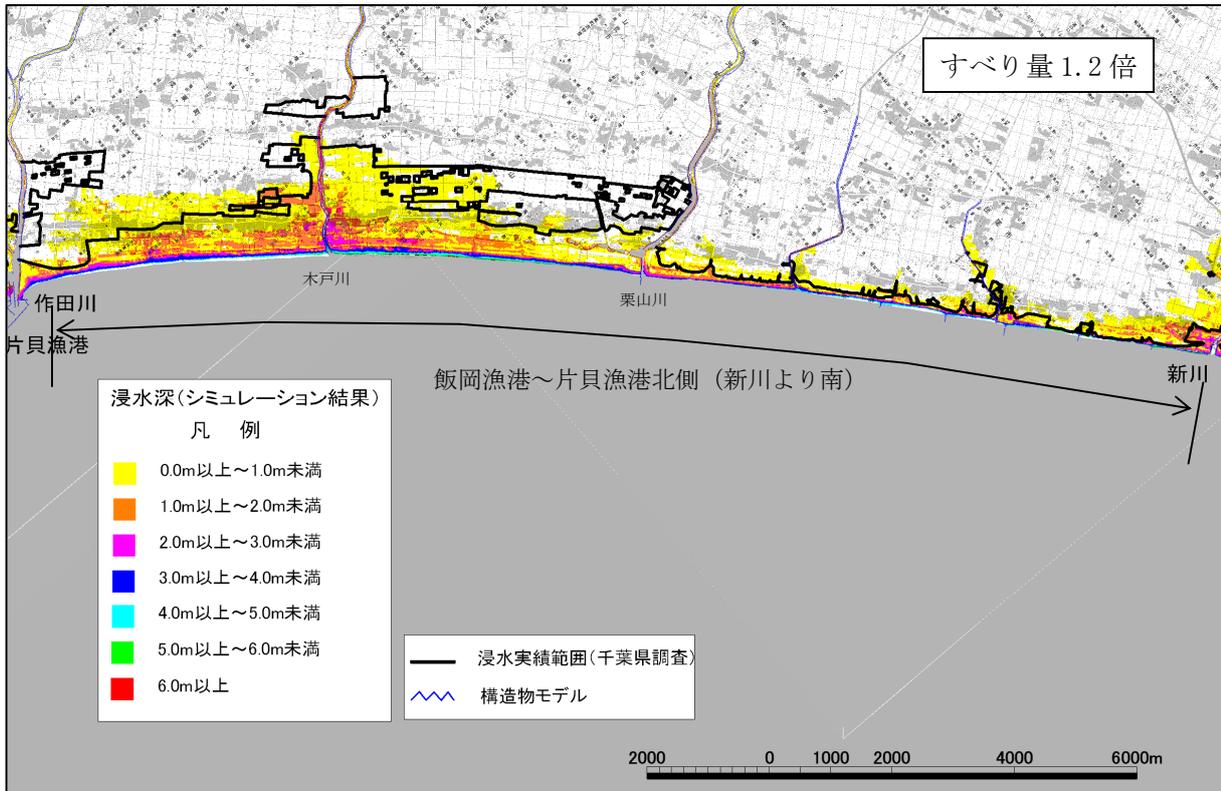


図 2.6 浸水実績範囲とシミュレーション結果の比較

飯岡漁港～片貝漁港北側（新川より南）(東北地方太平洋沖地震(すべり量 1.2 倍))

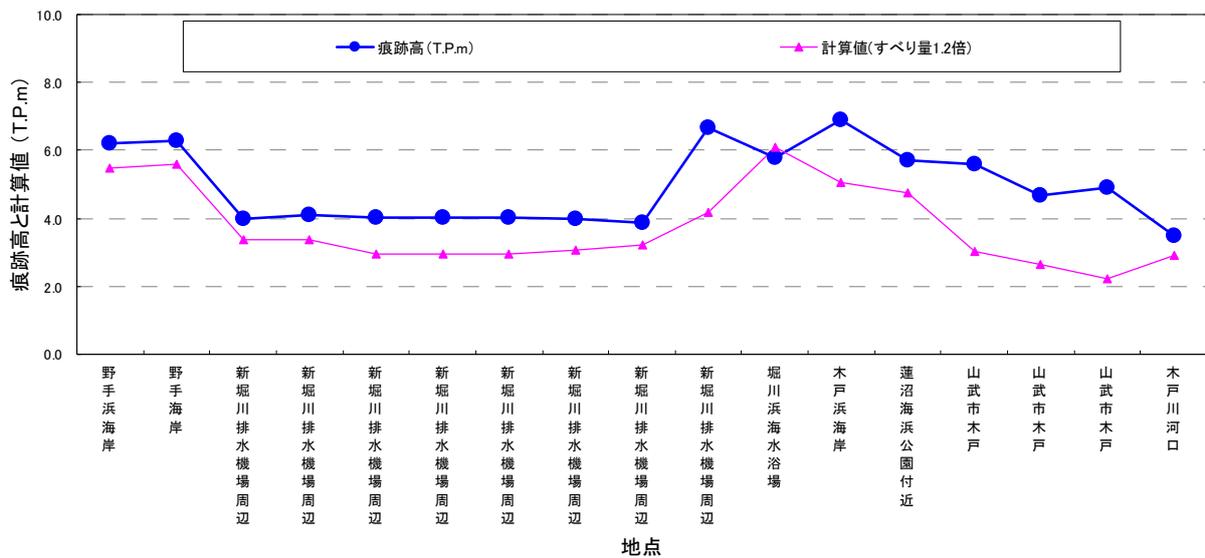


図 2.7 津波痕跡高と計算値の比較(飯岡漁港～片貝漁港北側(新川より南))

2.3.3. 片貝漁港北側～大網白里町

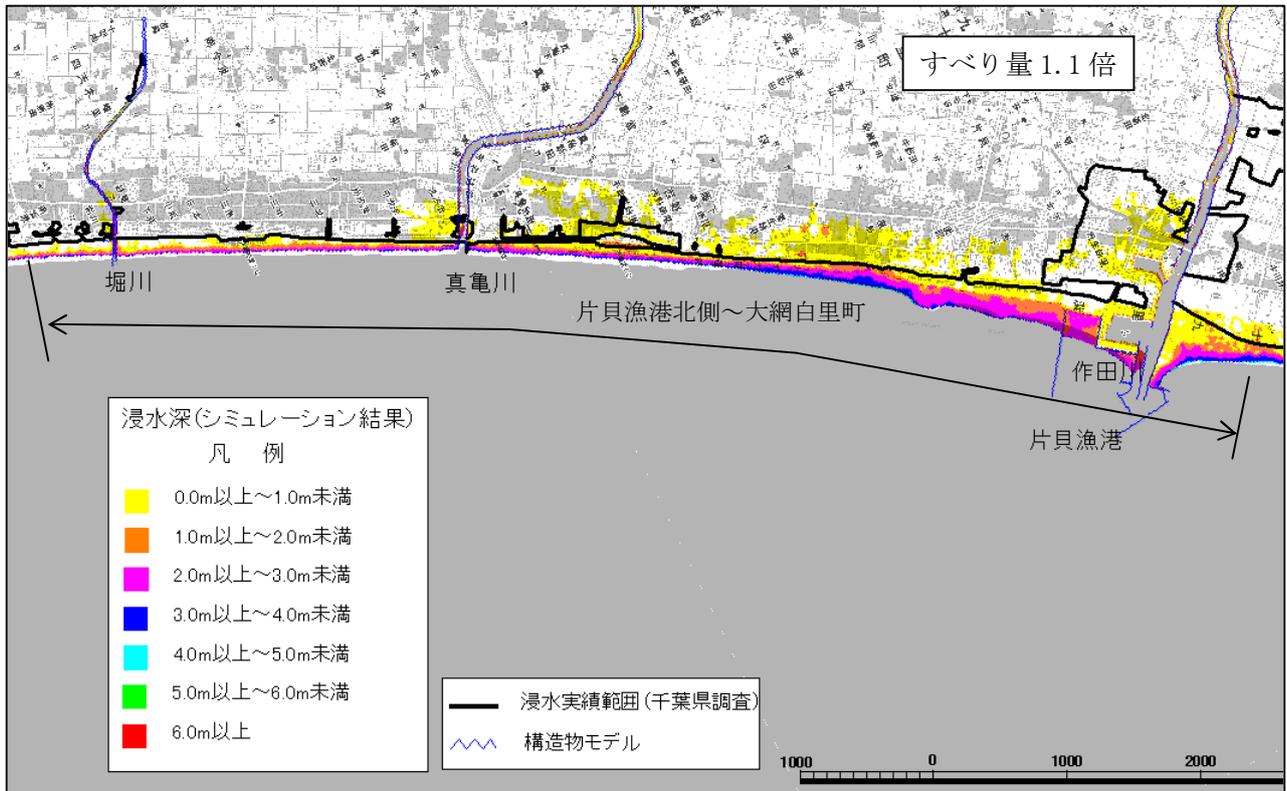


図 2.8 浸水実績範囲とシミュレーション結果の比較
片貝漁港北側～大網白里町(東北地方太平洋沖地震(すべり量 1.1 倍))

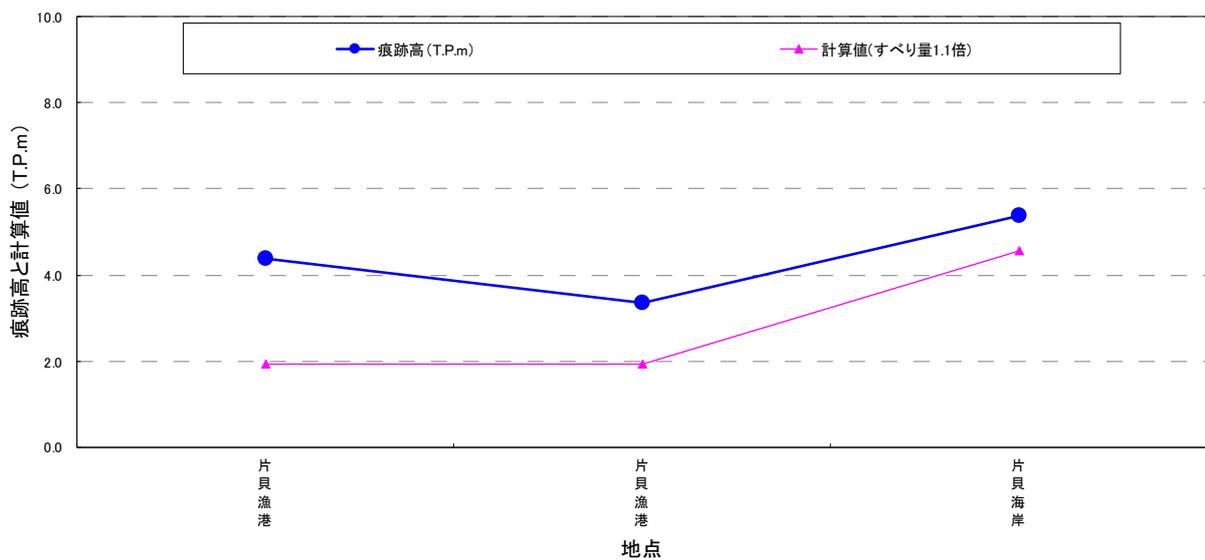


図 2.9 津波痕跡高と計算値の比較(片貝漁港北側～大網白里町)

2.3.4. 白子町～太東漁港

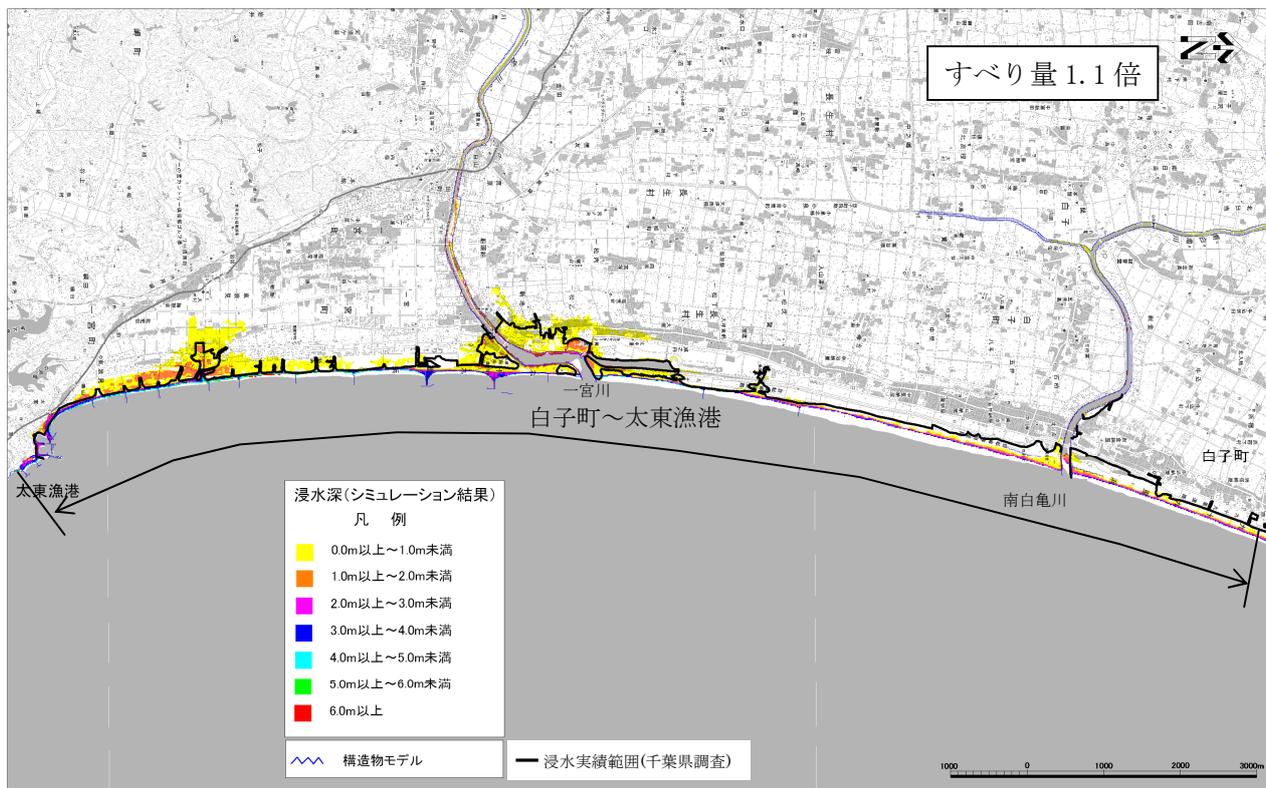


図 2.10 浸水実績範囲とシミュレーション結果の比較
白子町～太東漁港(東北地方太平洋沖地震(すべり量 1.1倍))

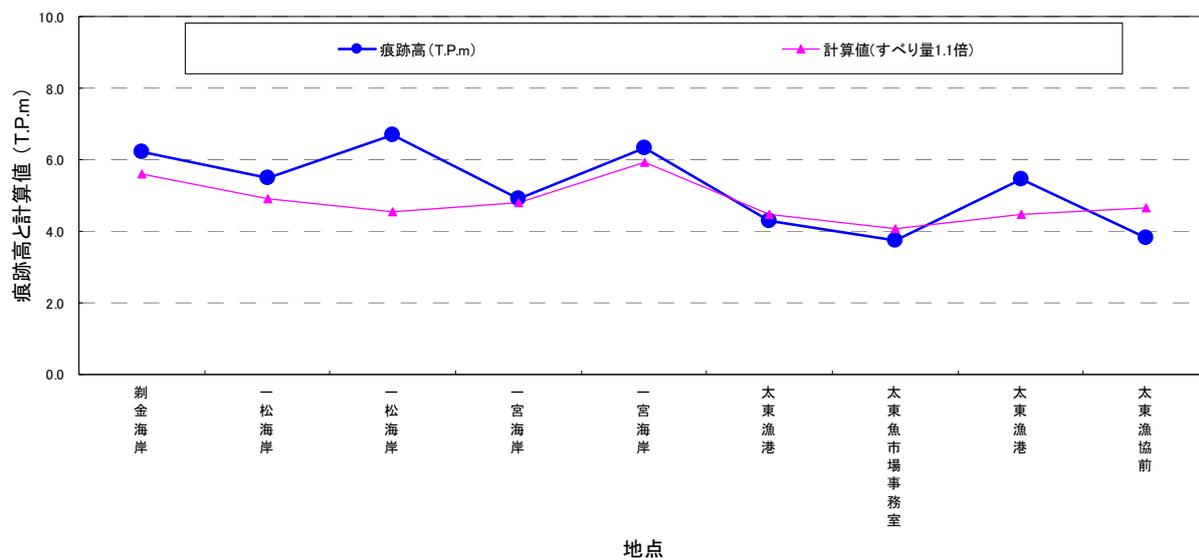
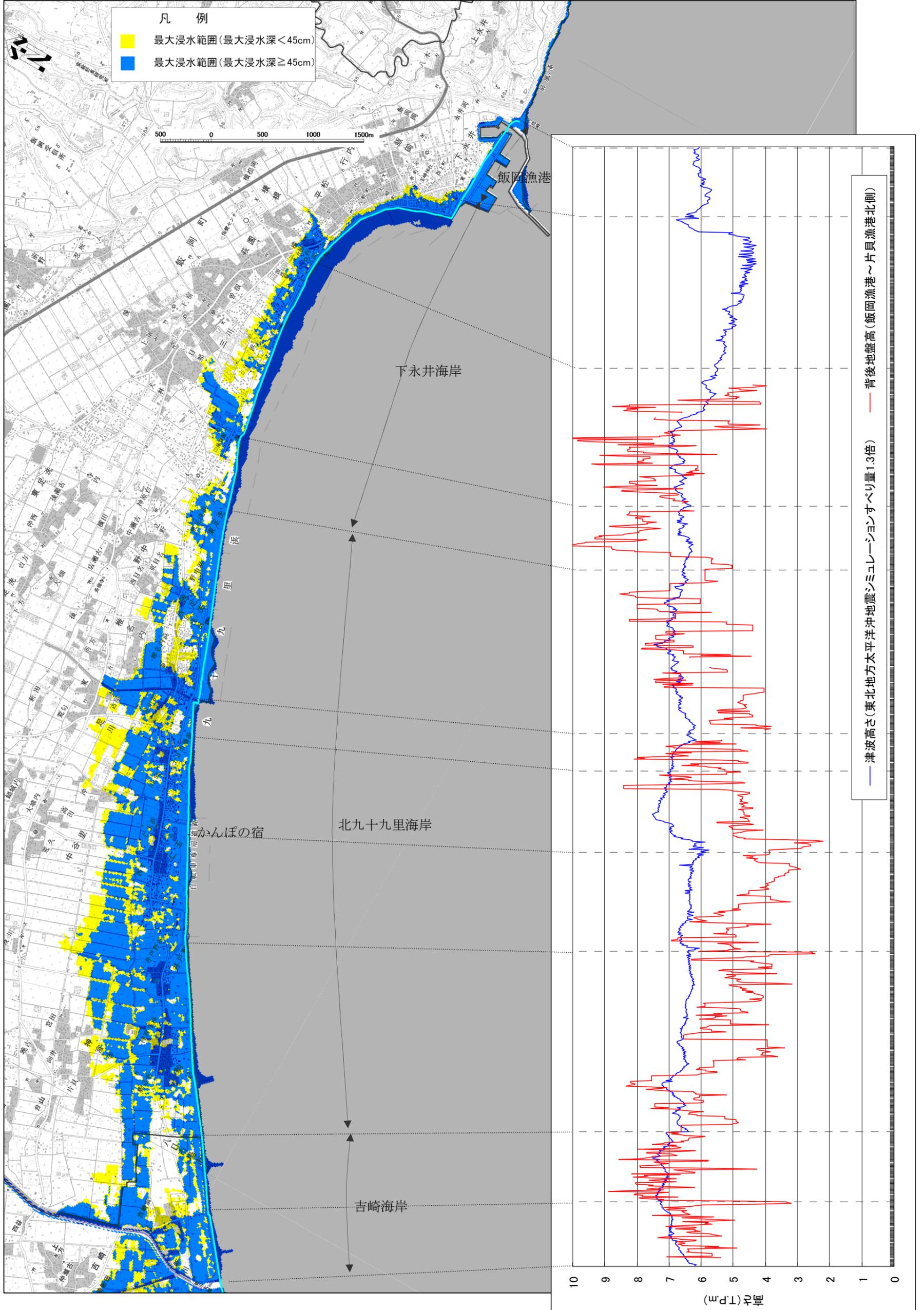


図 2.11 津波痕跡高と計算値の比較(白子町～太東漁港)

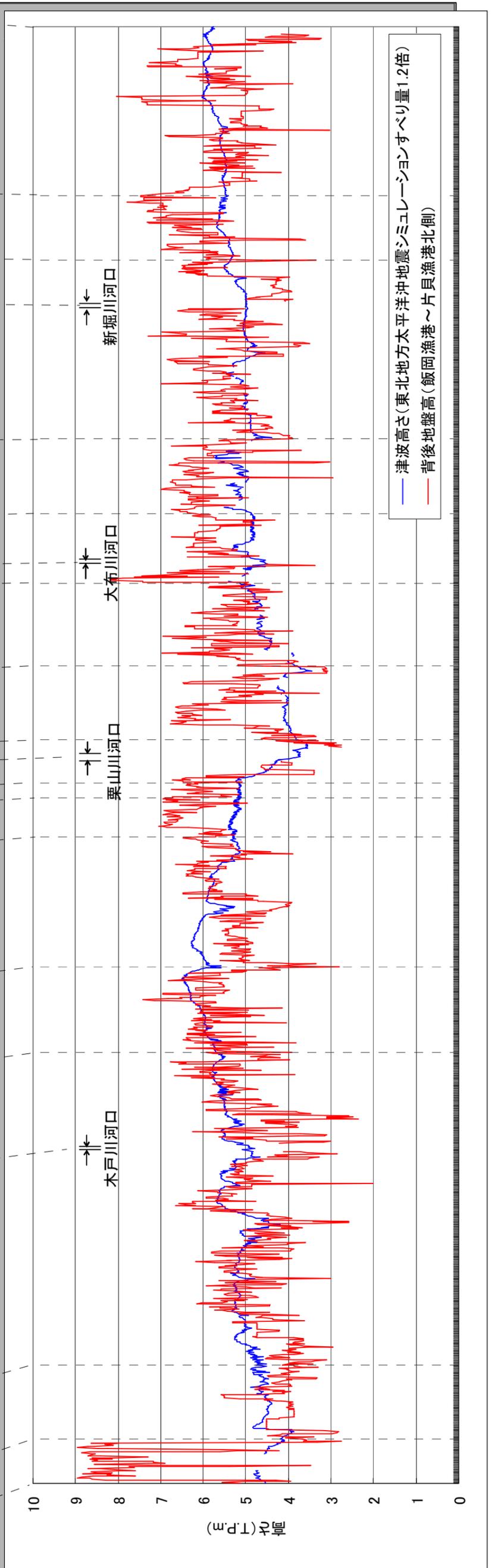
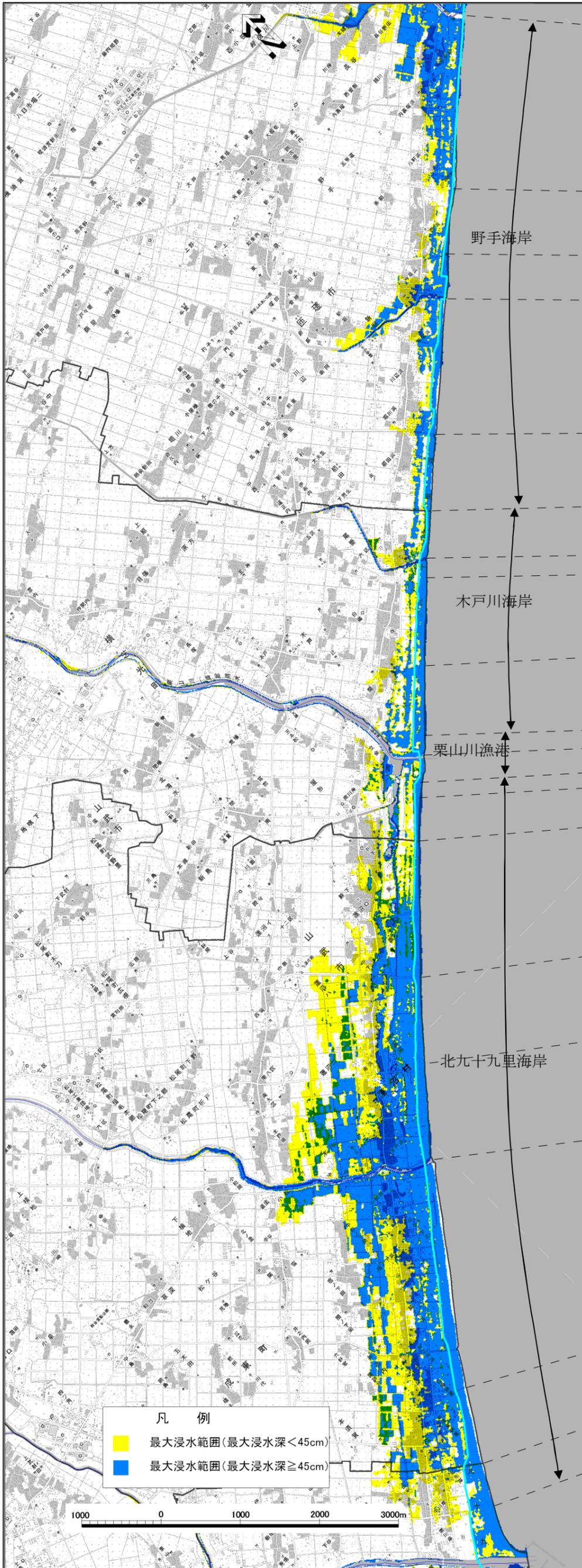
津波の水位 (飯岡漁港～新川)

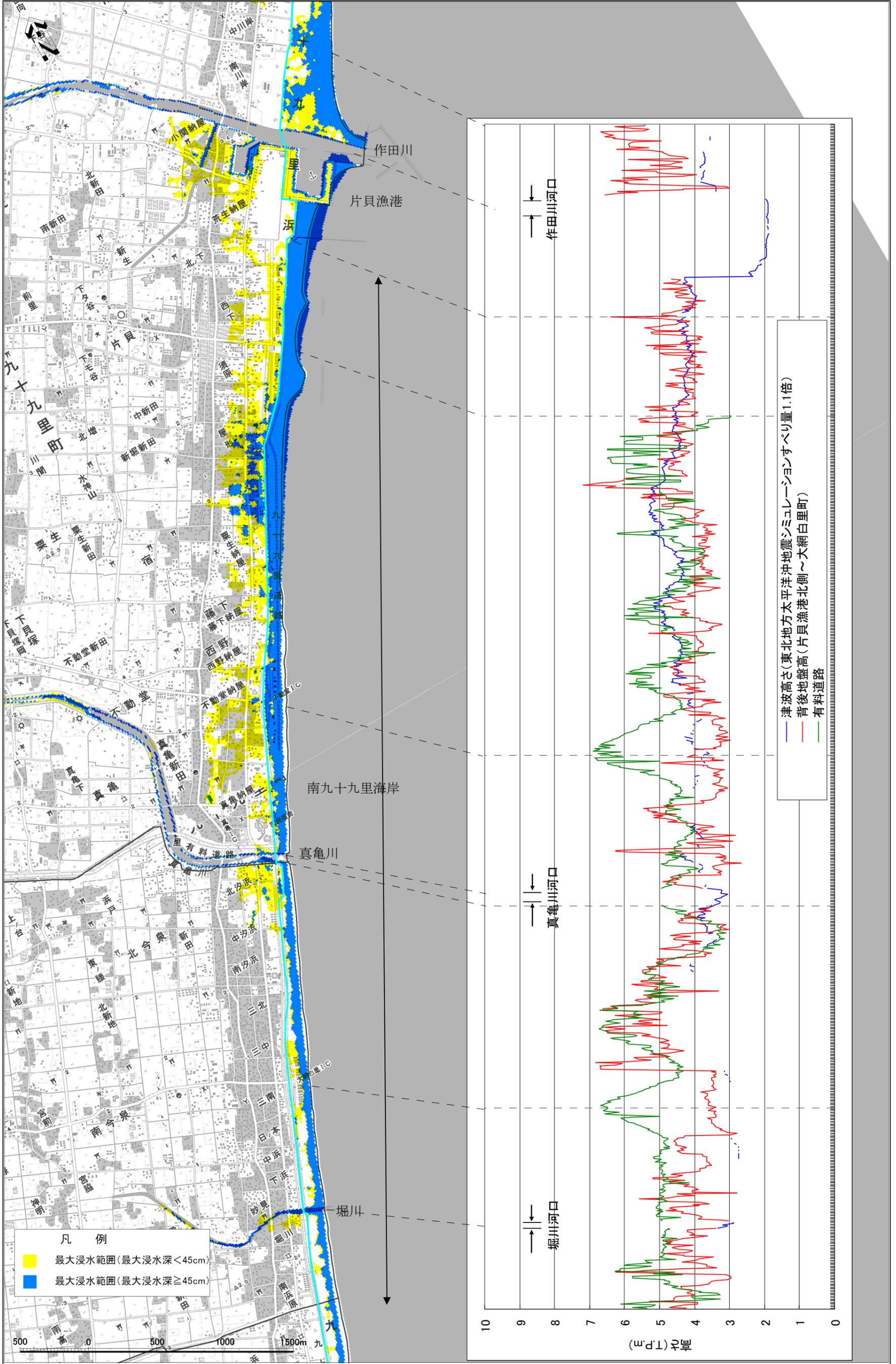
再現計算



津波の水位 (新川～片貝漁港北側)

再現計算





再現計算

津波の水位 (白子町～太東漁港)

