

4. 津波解析

本調査では、平成 26 年度津波浸水想定調査で得られた津波解析結果を採用した。

津波断層モデルは、前回調査で検討した断層モデルと日本海検討会（2014）より公表された国の断層モデルである。

以下に、平成 26 年度津波浸水想定調査における津波解析条件、津波断層モデル及び津波解析結果について整理する。

4.1 津波解析条件

津波解析条件を表 4.1.1 に示す。

表 4.1.1 計算条件一覧

項目	設定条件
潮位	青森県が設定している以下の朔望平均満潮位を設定 ・秋田県境～岩崎漁港：T.P.+0.480m ・岩崎漁港～大戸瀬崎：T.P.+0.477m ・大戸瀬崎～小泊漁港：T.P.+0.522m ・小泊漁港～竜飛崎：T.P.+0.577m ・竜飛崎～平館漁港：T.P.+0.485m ・平館漁港～青森港：T.P.+0.636m ・青森港～夏泊崎：T.P.+0.593m ・夏泊崎～北海崎：T.P.+0.675m ・北海岬～大間崎：T.P.+0.575m
メッシュ構成	沖合から以下のとおり設定 A 領域：450m(東日本沖) B 領域：150m(青森県沖) C 領域：50m(青森県沿岸) D 領域：10m(青森県沿岸)
粗度係数	小谷ら(1998)の方法により、土地利用状況に応じて以下のとおり設定 ・水域 n=0.025 ・住宅地（建物密度 50%以上）n=0.080 ・住宅地（建物密度 20%～50%）n=0.060 ・住宅地（建物密度 20%以下）n=0.040 ・工業地等 n=0.040、農地 n=0.020、林地 n=0.030 ・その他（空地、緑地）n=0.025
構造物条件	・海岸堤防等のほか、防波堤等の港湾及び漁港施設、河川堤防を含む線的構造物を全て構造物データとして設定。 ・護岸等の構造物は地震と同時に比高ゼロとし、堤防等の盛土構造物は地震後に比高が 75%沈下するものとし、さらに津波が越流し始めた時点で比高ゼロまで破壊されるものとする。 （「津波浸水想定設定の手引き ver.2.00」より）
計算時間	最大の浸水の区域及び浸水深が計算できるよう以下のとおり設定 ・大間崎～秋田県境（⑥下北西地域海岸～⑩白神地域海岸）：8 時間 なお詳細領域（D 領域）の計算時間間隔は、計算が安定するよう 0.1 秒間隔とした。
計算手法	基礎方程式を非線形長波理論（浅水理論）、数値解法は Leap-frog 法による有限差分法の平面 2 次元モデルとし、津波の発生・伝播から遡上までを一連で計算する。 （「津波浸水想定設定の手引き ver.2.00」より）

図 4.1.1 に、本検討の計算メッシュ構成を示す。なお、大間崎～岩手県境については、津波浸水想定を見直さないため検討対象外である。また、津波シミュレーションを効率的に実施するために、下北半島を含む小領域（50m メッシュ）の範囲を修正している。

- ・ 大領域（450m メッシュ）：東日本沖
- ・ 中領域（150m メッシュ）：青森県沖
- ・ 小領域（50m メッシュ）：青森県沿岸
- ・ 詳細領域（10m メッシュ）：青森県沿岸

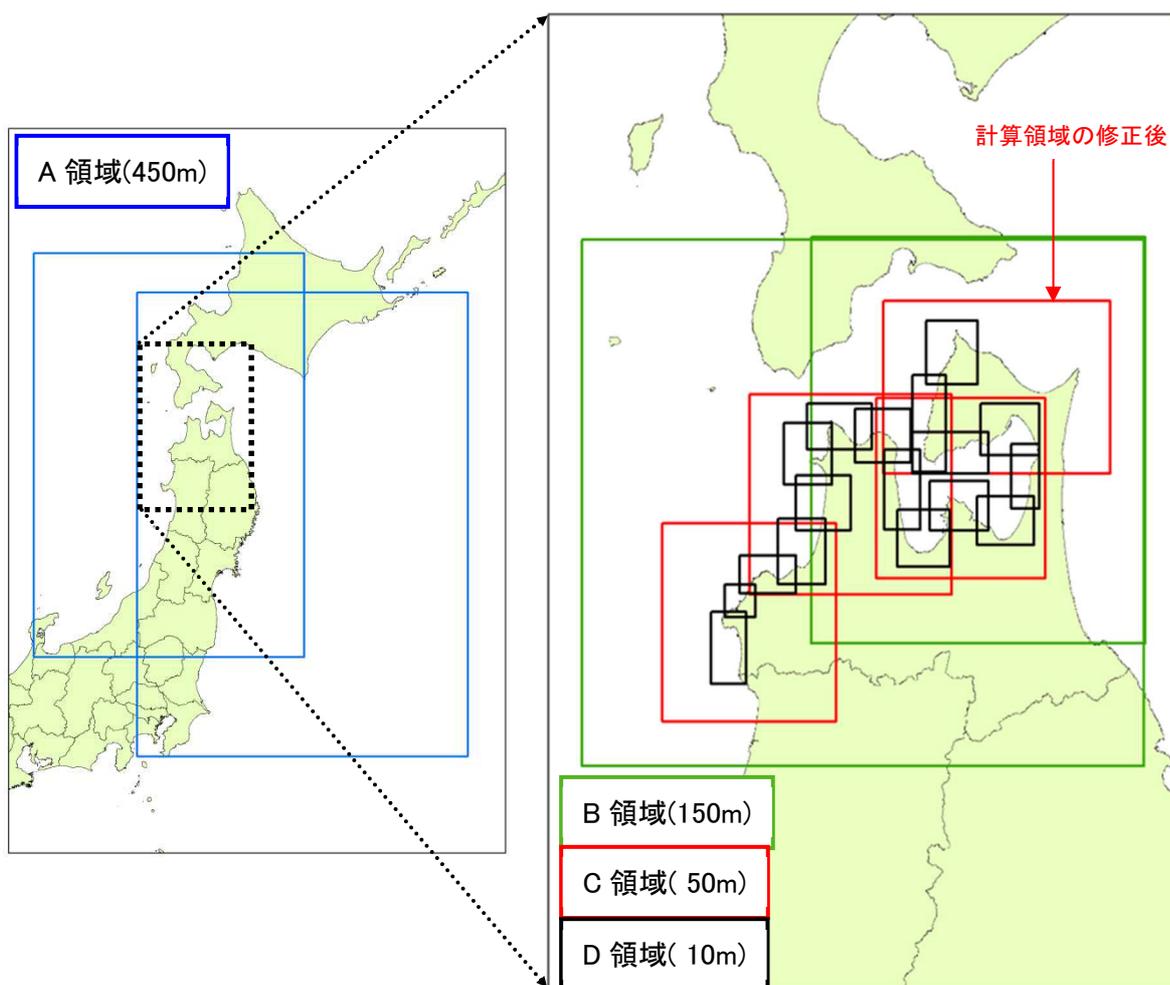


図 4.1.1 計算メッシュ領域構成図

4.2 津波断層モデル

津波断層モデルは、前回調査で検討した断層モデル（H24 青森県太平洋側想定地震、H24 青森県日本海側想定地震、H24 青森県青森湾西岸断層帯（入内断層）想定地震、H24 青森県平館断層想定地震）に加えて、新たに国が設定したF17、F18、F20、F24（アスペリティの分布の違いを考慮すると計10ケース）となる。

F17、F18、F20、F24（計10ケース）の位置とケース別の地盤隆起量分布を以下に示す。

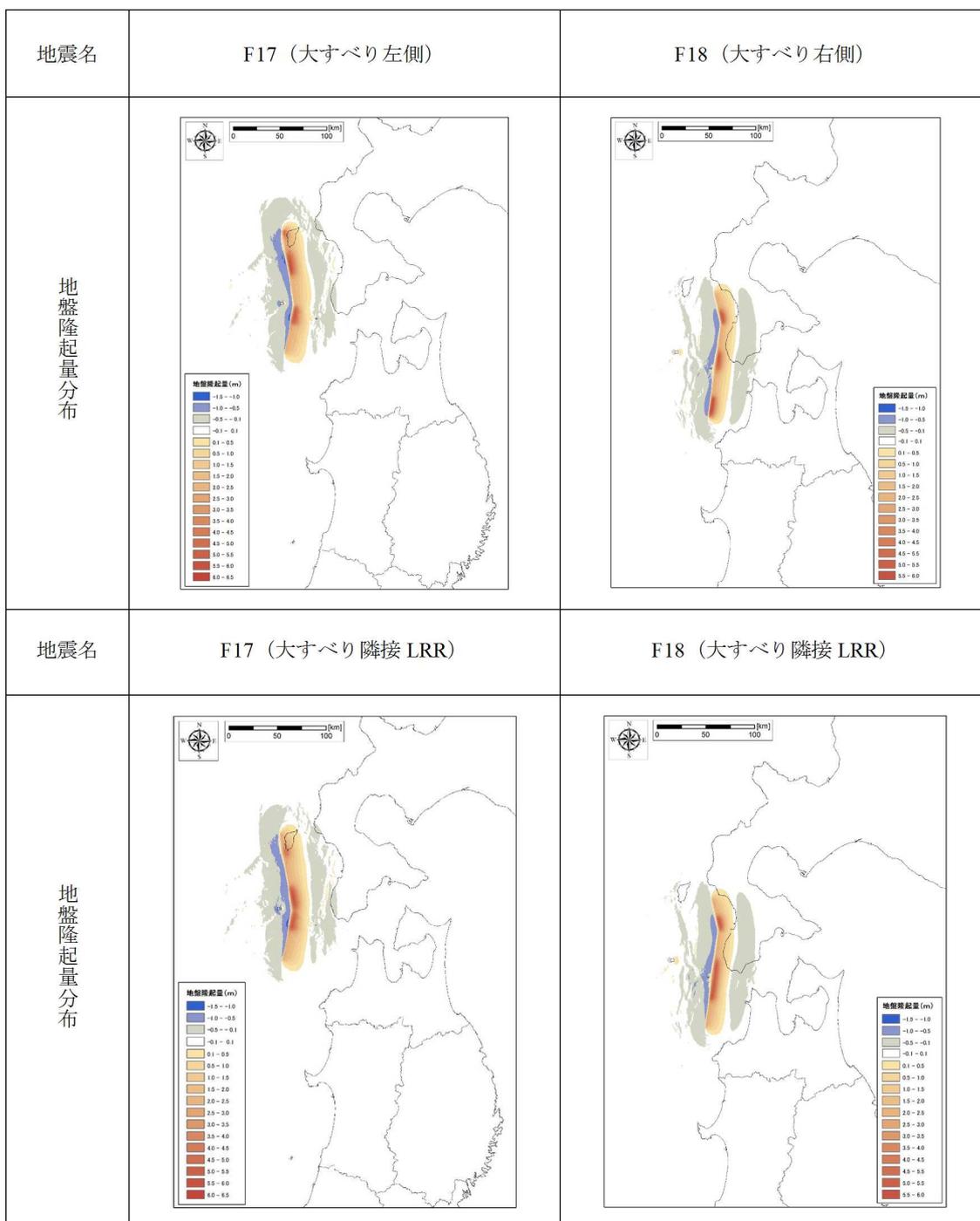


図 4.2.1 国の断層モデルの地盤隆起量分布①

※「日本海における大規模地震に関する調査検討会」より受領したデータをもとに作成。

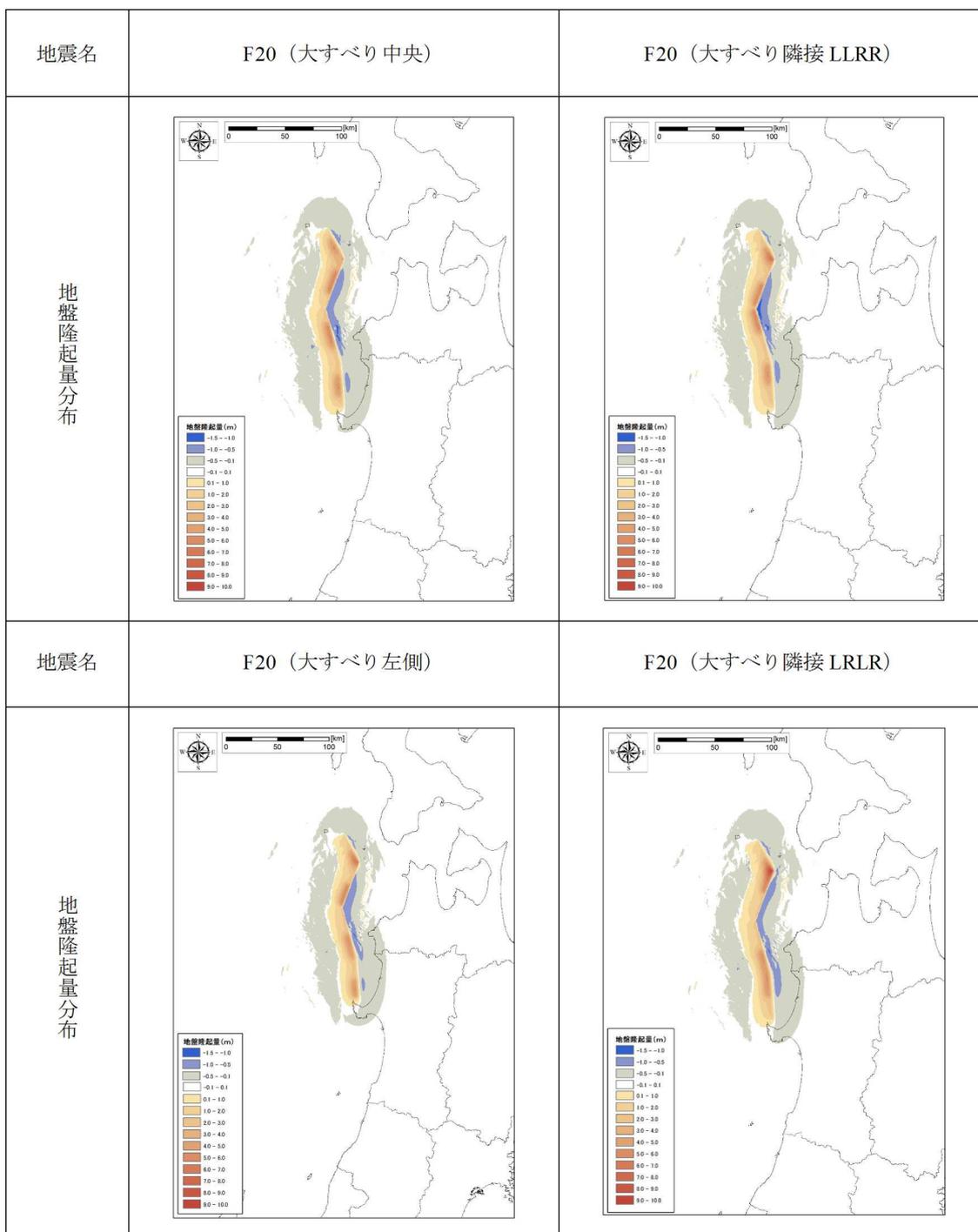


図 4.2.2 国の断層モデルの地盤隆起量分布②

※「日本海における大規模地震に関する調査検討会」より受領したデータをもとに作成。

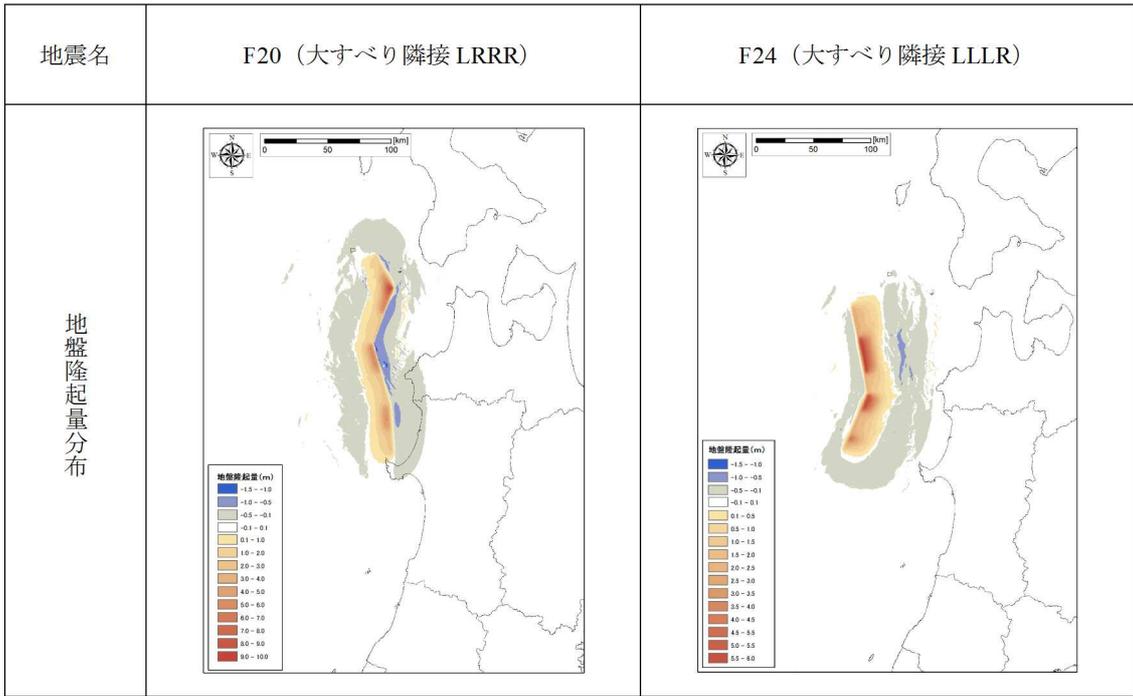


図 4.2.3 国の断層モデルの地盤隆起量分布③

※「日本海における大規模地震に関する調査検討会」より受領したデータをもとに作成。

前回調査で検討した断層モデルの位置と地盤隆起量分布を以下に示す。

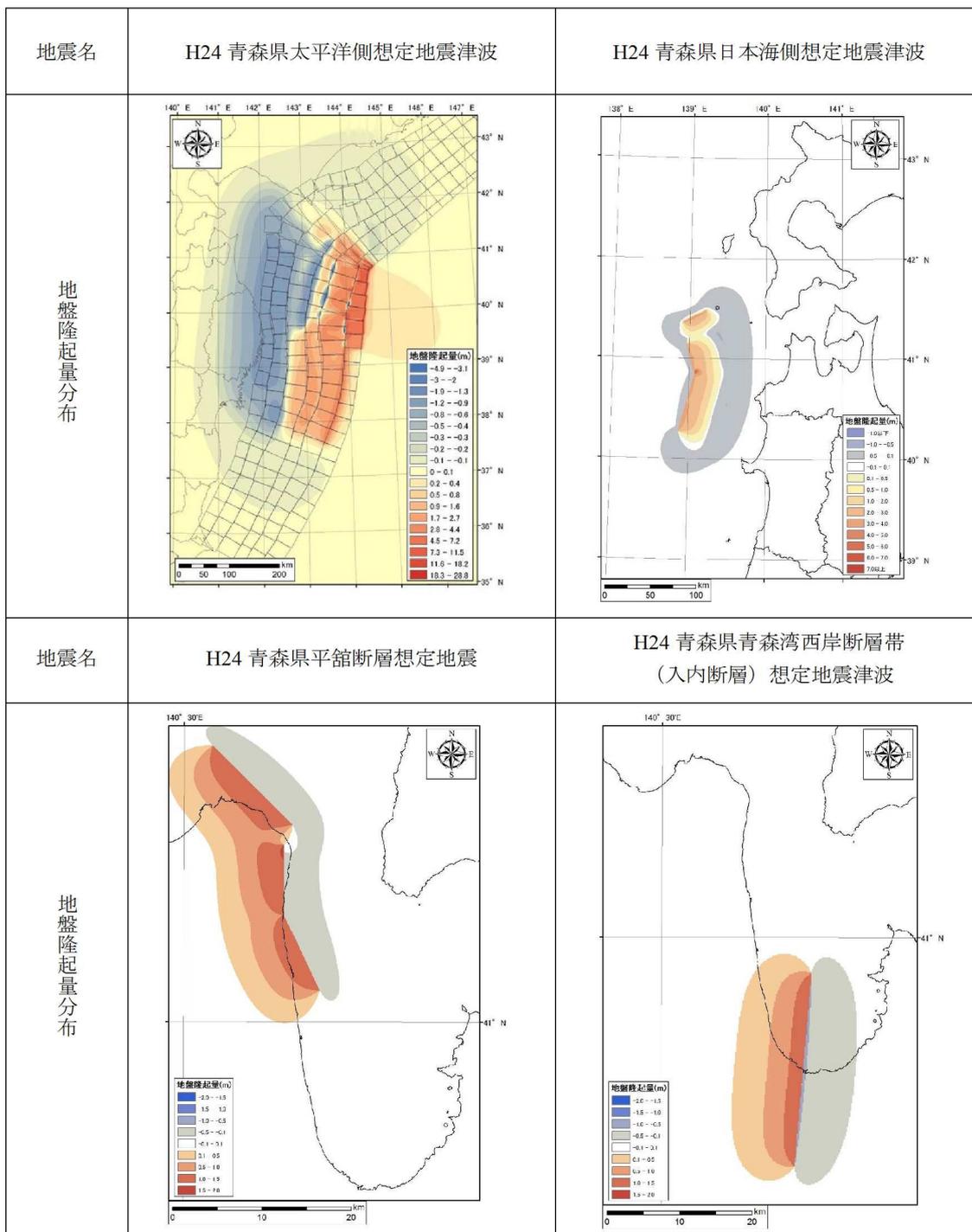


図 4.2.4 前回調査で検討した断層モデルの地盤隆起量分布

4.3 津波解析結果

平成 26 年度津波浸水想定調査において、上記の津波断層モデルを対象に津波の浸水シミュレーションが行われ、陸奥湾・津軽沿岸の津波浸水予測図が作成された。ここでは、陸域の浸水深及び沿岸の代表地点における津波到達時間が下記のように定義され、対象となる複数の断層モデルから得られた浸水深の最大値が浸水深として表示されている。今回の調査はこの津波浸水予測図の浸水深データを用いて行うが、それは単独の地震による被害を予測することではなく、日本海側に発生が想定される複数の大地震による被害の最大をメッシュごとに予測することを意味する。公表された日本海に面する津軽沿岸における津波浸水予測図を次項に示す。

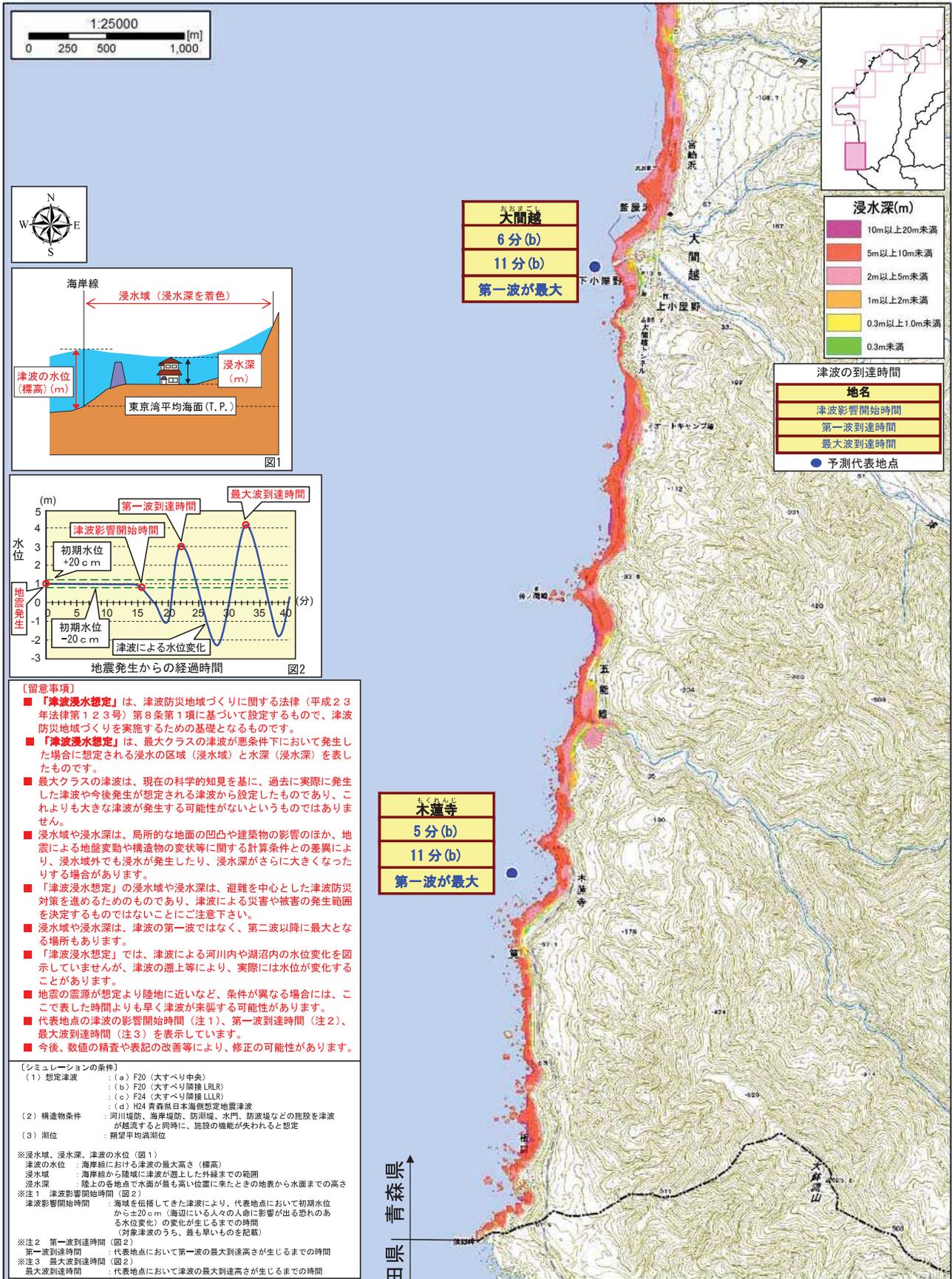
[陸域の津波浸水深]

- ・ 浸水深：各メッシュについて最大の浸水深を表示。

[沿岸の代表地点における津波到達時間]

- ・ 津波影響開始時間：最短の影響開始時間を表示。
- ・ 第一波到達時間：最短の第一波到達時間を表示。
- ・ 最大波到達時間：最大波水位が最も大きい津波の最大波到達時間を表示。

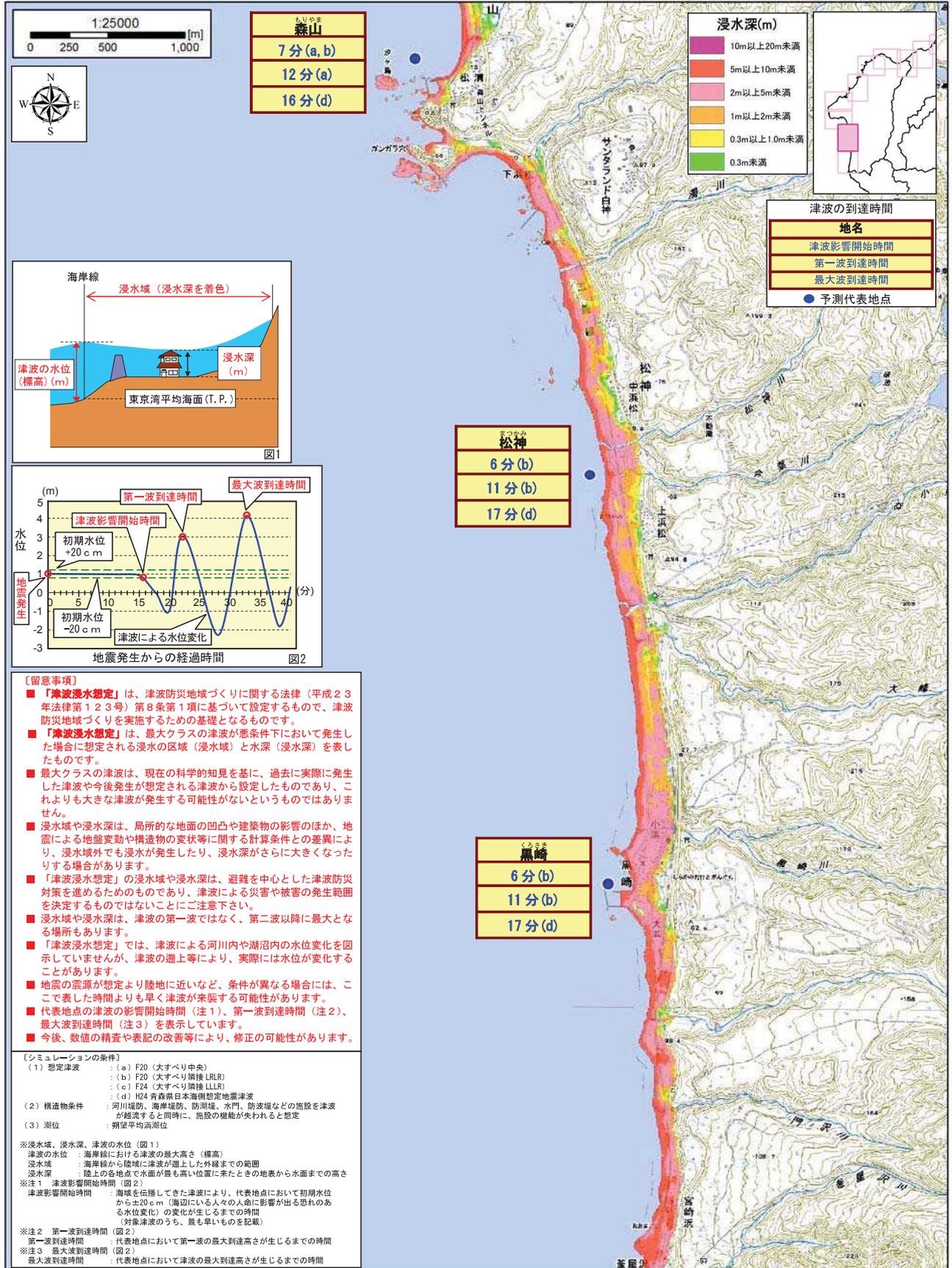
青森県津軽沿岸における津波浸水想定図[白神地域海岸] (深浦町 1/8)



※平成二十七年三月 青森県

※この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の基盤地図情報を使用した。(承認番号 平24情使、第334号)
この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図200000(地図画像)及び数値地図25000(地図画像)を複製したものである。(承認番号 平24情複、第335号)

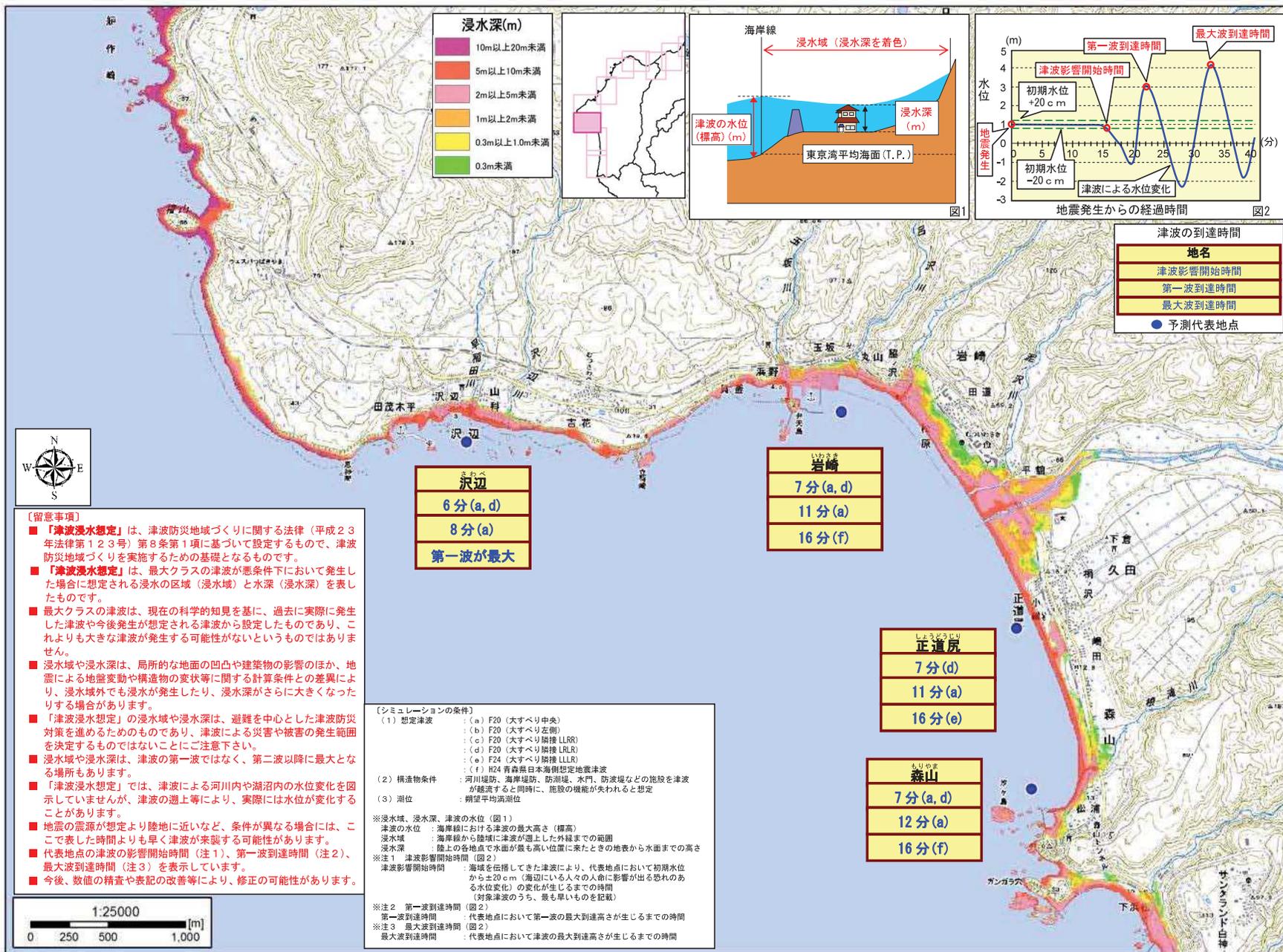
青森県津軽沿岸における津波浸水想定図[白神地域海岸] (深浦町 2/8)



※平成二十七年三月 青森県

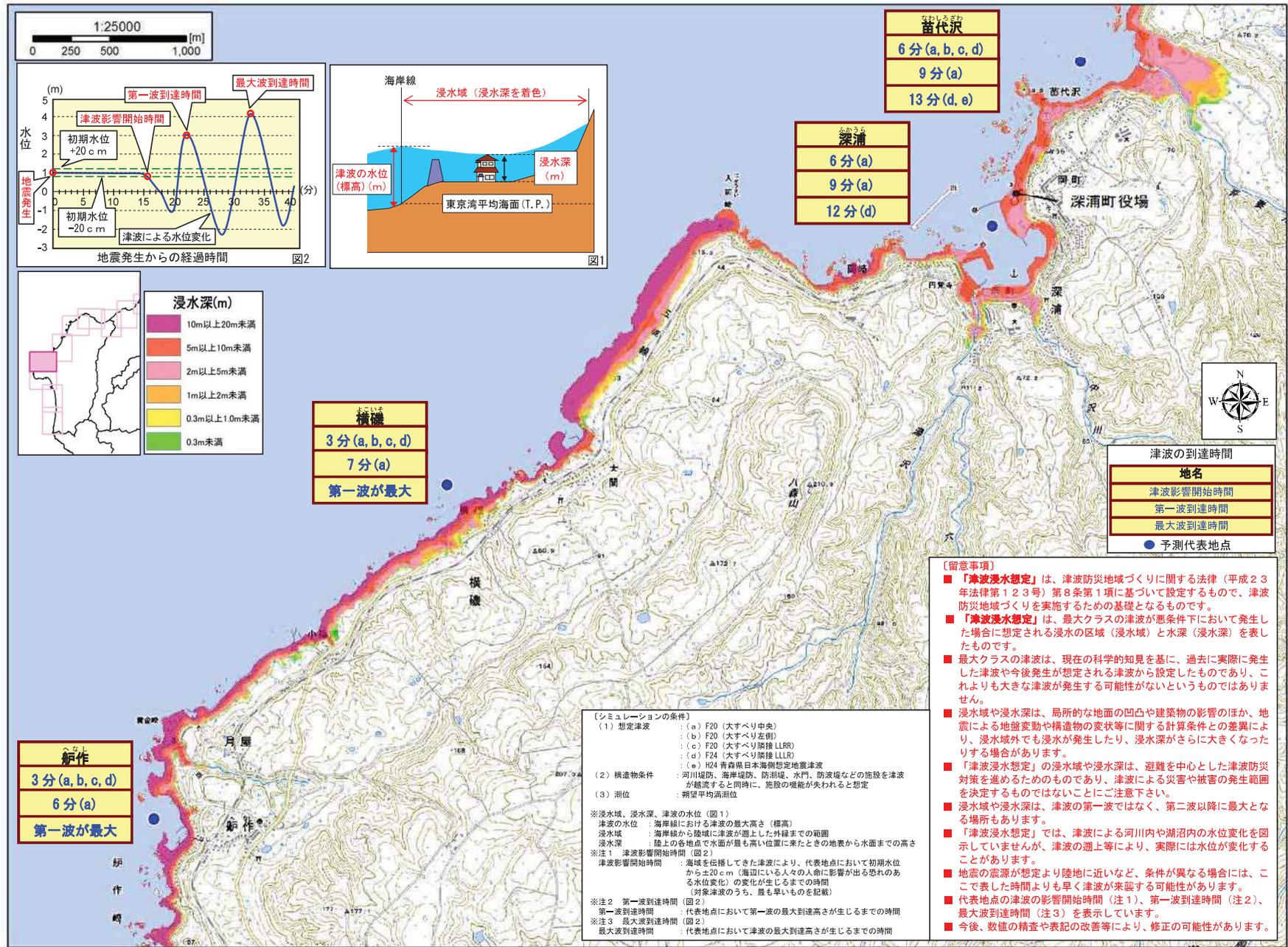
※この地図の作成に当たっては、国土院院長の承認を得て、同院発行の基盤地図情報を使用した。(承認番号 平24情使、第334号)
 この地図は、国土院院長の承認を得て、同院発行の数値地図200000 (地図画像) 及び数値地図25000 (地図画像) を複製したものである。(承認番号 平24情複、第335号)

青森県津軽沿岸における津波浸水想定図〔西津軽～白神地域海岸〕（深浦町 3/8）



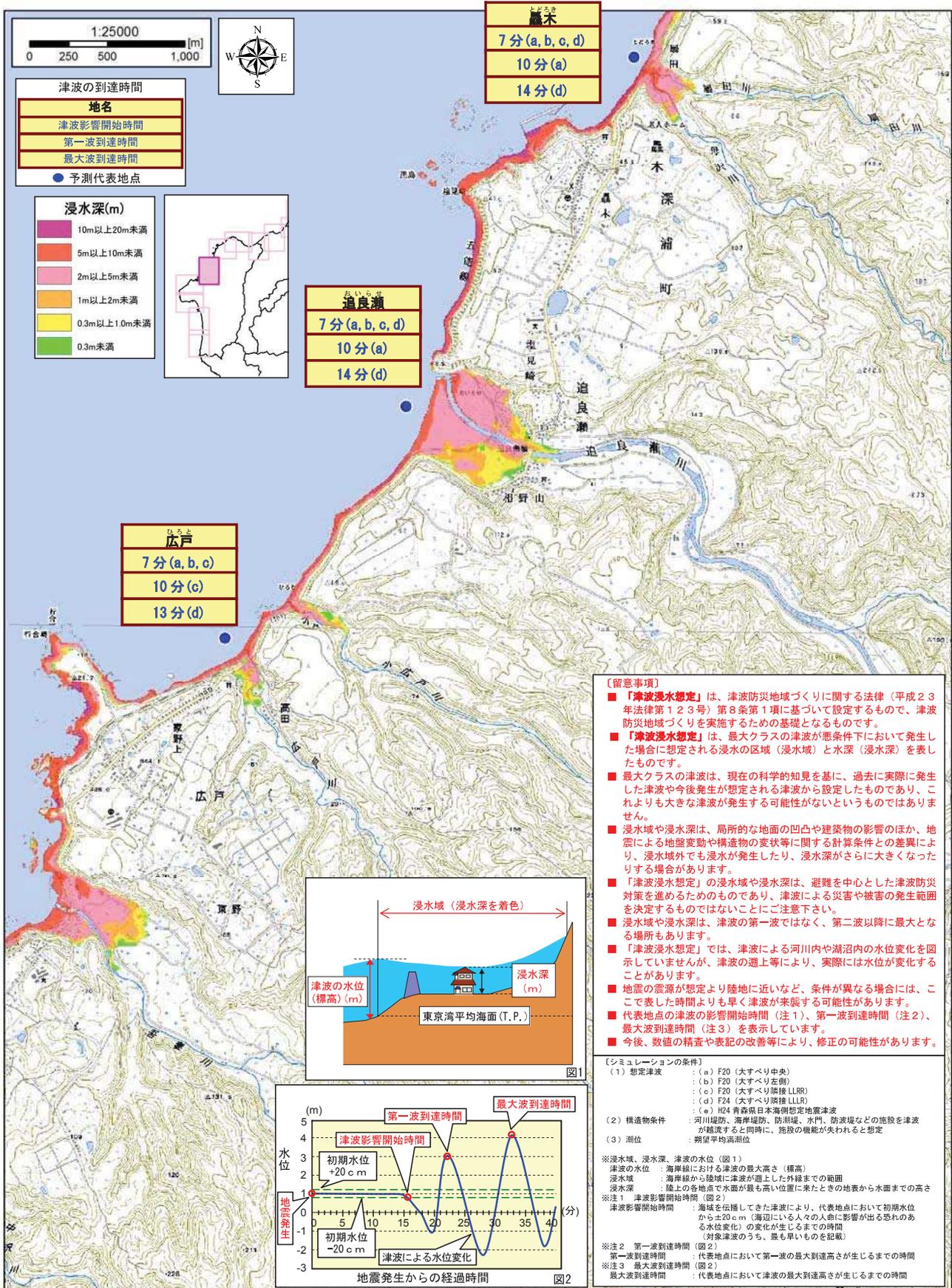
※この地図の作成に当たっては、国土院院長の承認を得て、同院発行の基盤地図情報を使用した。（承認番号 平24情使、第334号）
 この地図は、国土院院長の承認を得て、同院発行の数値地図200000（地図画像）及び数値地図25000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平24情複、第335号）

青森県津軽沿岸における津波浸水想定図〔西津軽地域海岸〕（深浦町 4/8）



※この地図の作成に当たっては、国土院院長の承認を得て、同院発行の基盤地図情報を使用した。（承認番号 平24情使、第334号）
 この地図は、国土院院長の承認を得て、同院発行の数値地図200000（地図画像）及び数値地図25000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平24情複、第335号）

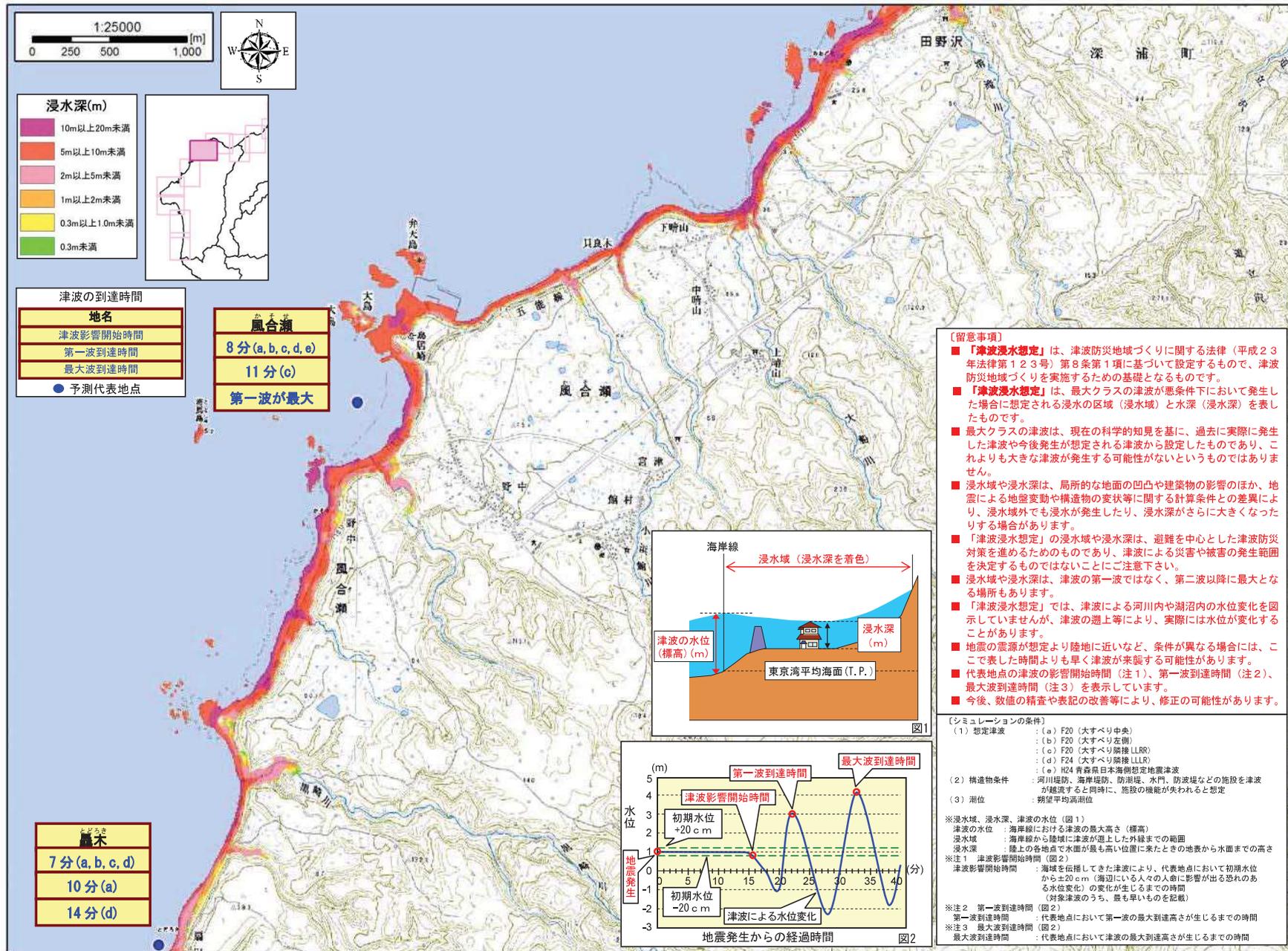
青森県津軽沿岸における津波浸水想定図〔西津軽地域海岸〕（深浦町 5/8）



※この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の基盤地図情報を使用した。（承認番号 平24情使、第334号）

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図200000（地図画像）及び数値地図25000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平24情使、第335号）

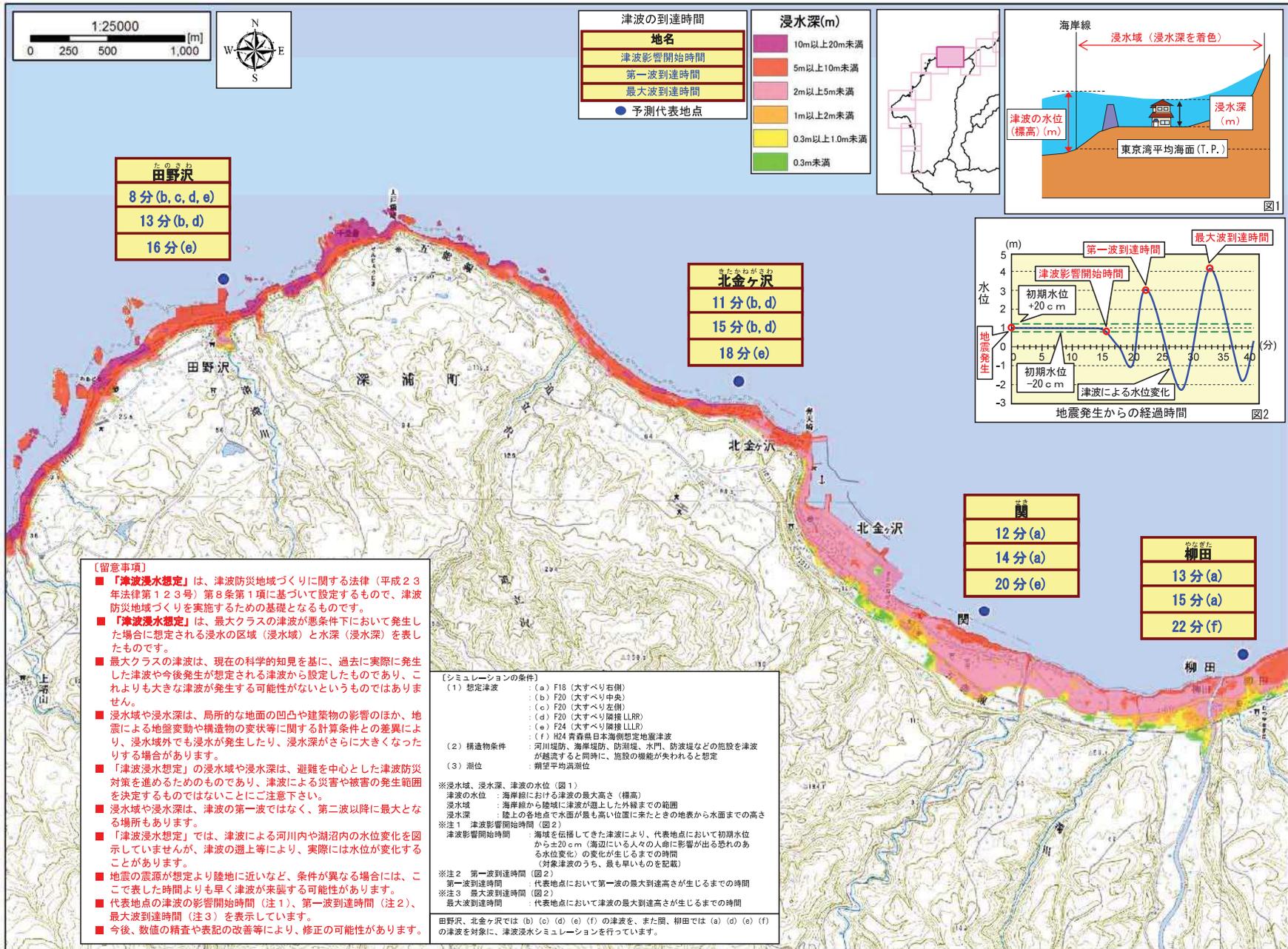
青森県津軽沿岸における津波浸水想定図[西津軽地域海岸] (深浦町 6/8)



※平成二十七年三月 青森県

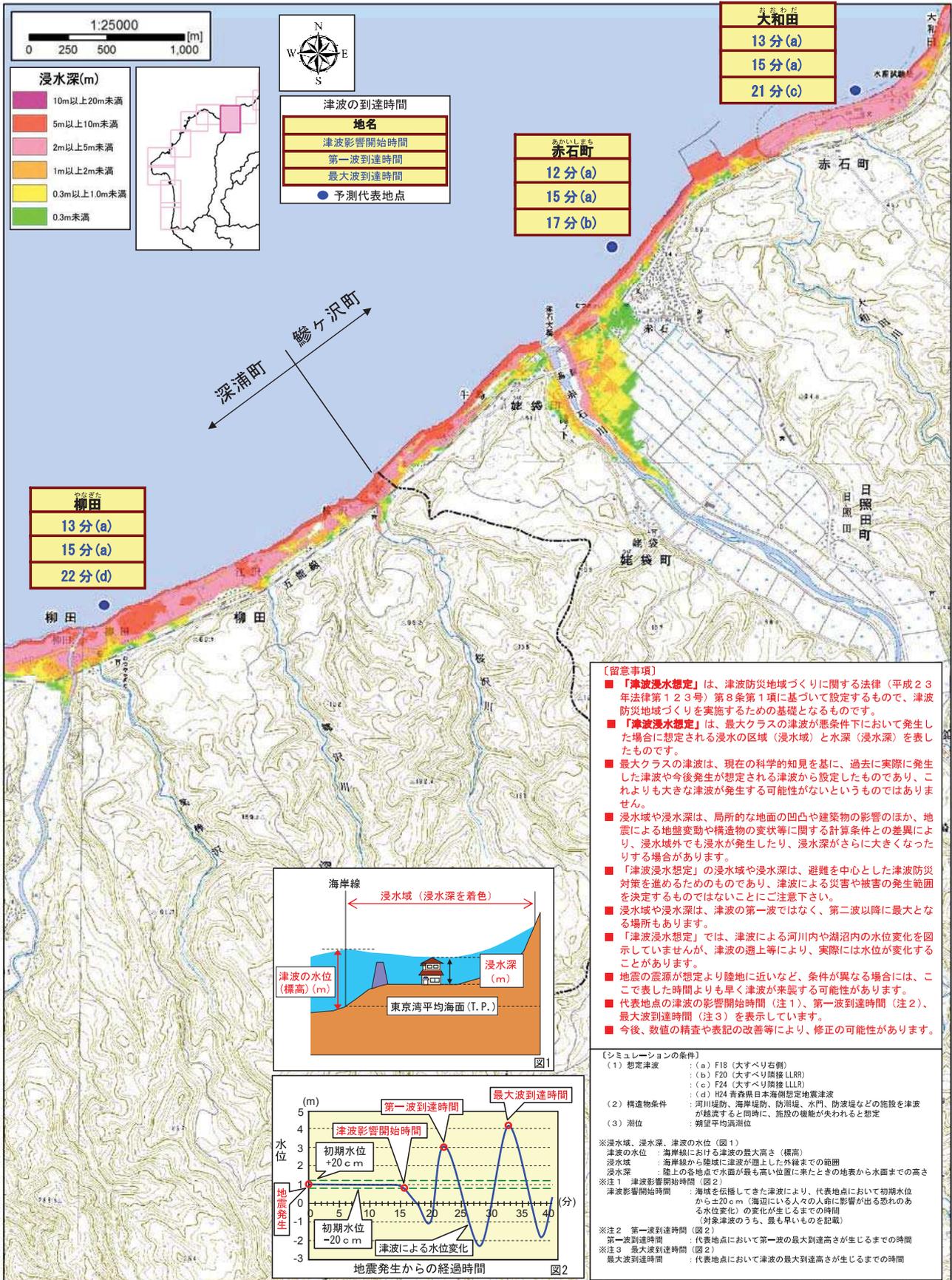
※この地図の作成に当たっては、国土院院長の承認を得て、同院発行の基礎地図情報を使用した。(承認番号 平24情使、第334号)
 この地図は、国土院院長の承認を得て、同院発行の数値地図20000(地図画像)及び数値地図25000(地図画像)を複製したものである。(承認番号 平24情複、第335号)

青森県津軽沿岸における津波浸水想定図[七里長浜～西津軽地域海岸] (深浦町 7/8)



※この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の基盤地図情報を使用した。（承認番号 平24情使、第334号）
 この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図200000（地図画像）及び数値地図25000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平24情複、第335号）

青森県津軽沿岸における津波浸水想定図〔七里長浜地域海岸〕（深浦町 8/8～鱈ヶ沢町 1/3）

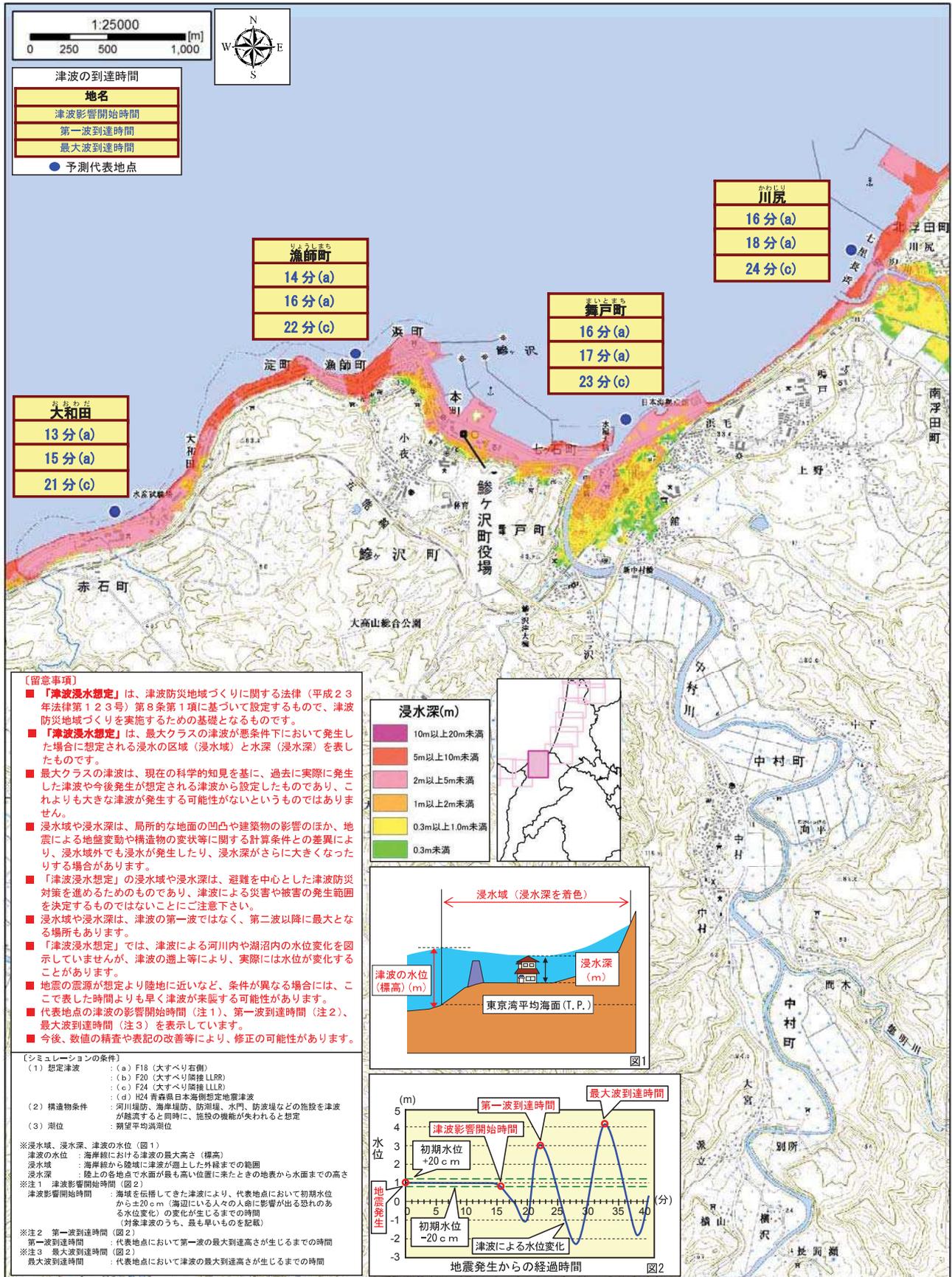


※この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の基礎地図情報を使用した。（承認番号 平24情使、第334号）

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図200000（地図画像）及び数値地図25000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平24情複、第335号）

※平成二十七年三月 青森県

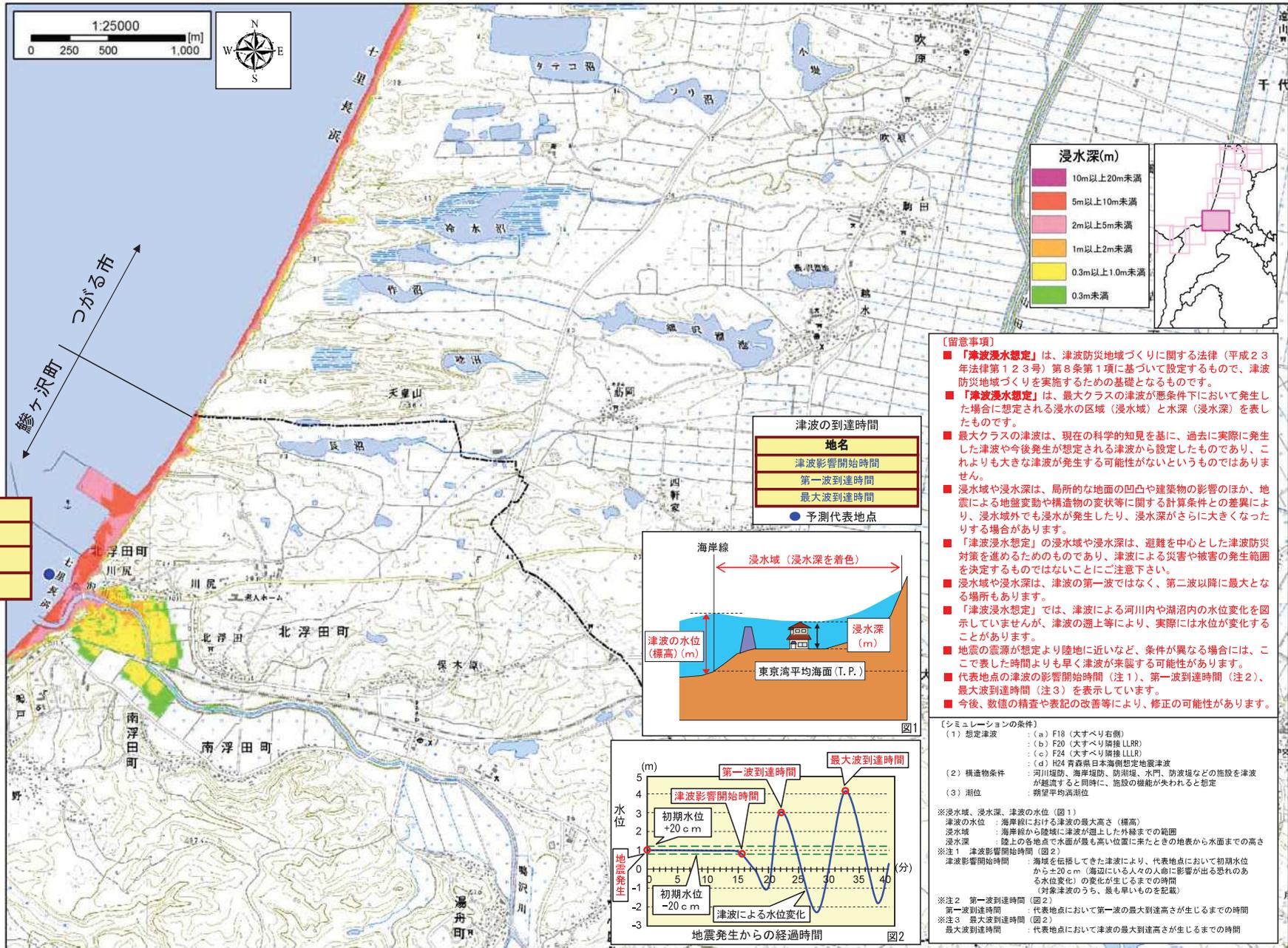
青森県津軽沿岸における津波浸水想定図[七里長浜地域海岸] (鯨ヶ沢町 2/3)



※平成二十七年三月 青森県

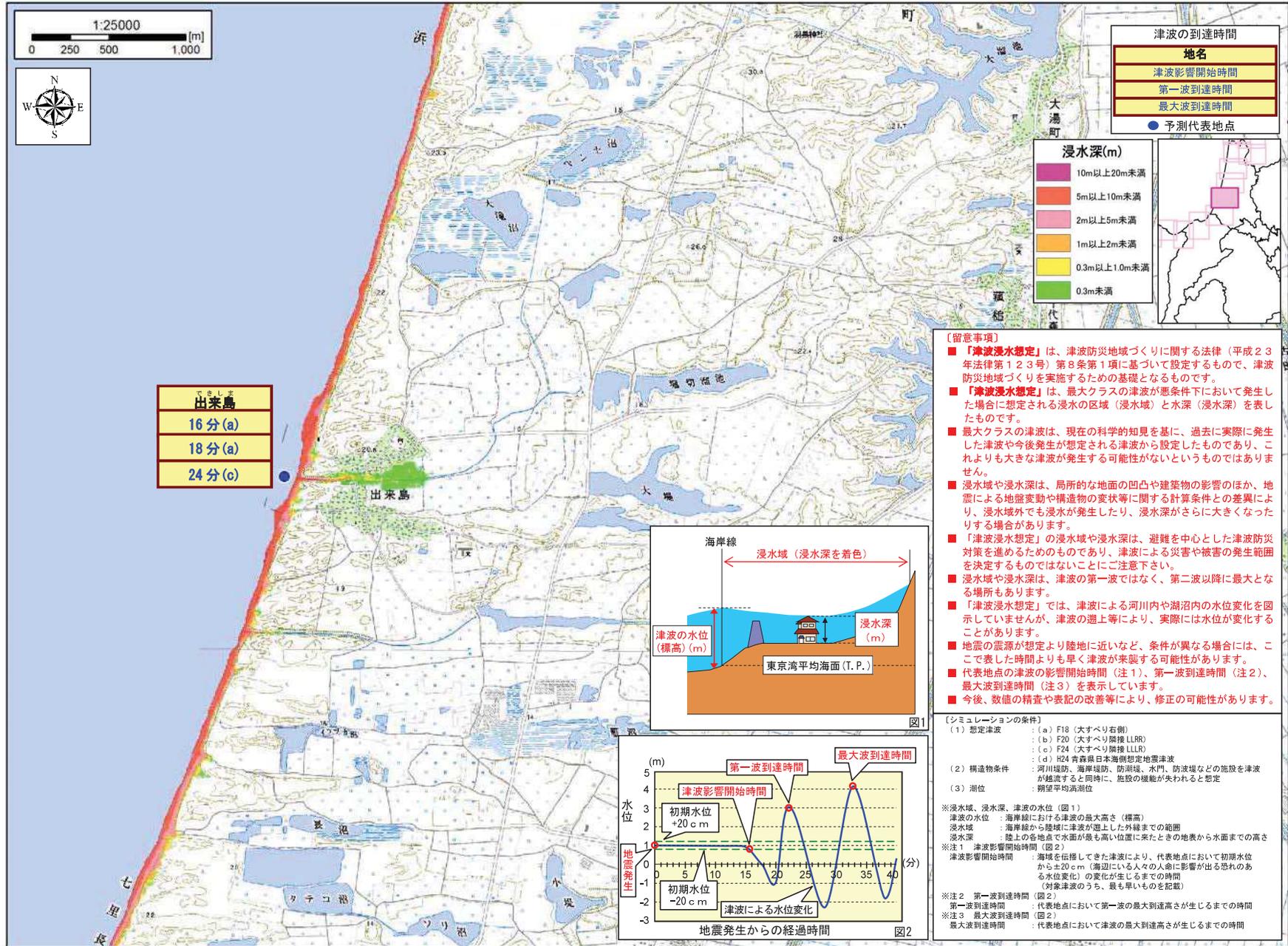
※この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の基礎地図情報を使用した。（承認番号 平24情使、第334号）
この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図200000（地図画像）及び数値地図25000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平24情複、第335号）

青森県津軽沿岸における津波浸水想定図[七里長浜地域海岸] (鯨ヶ沢町 3/3~つがる市 1/8)



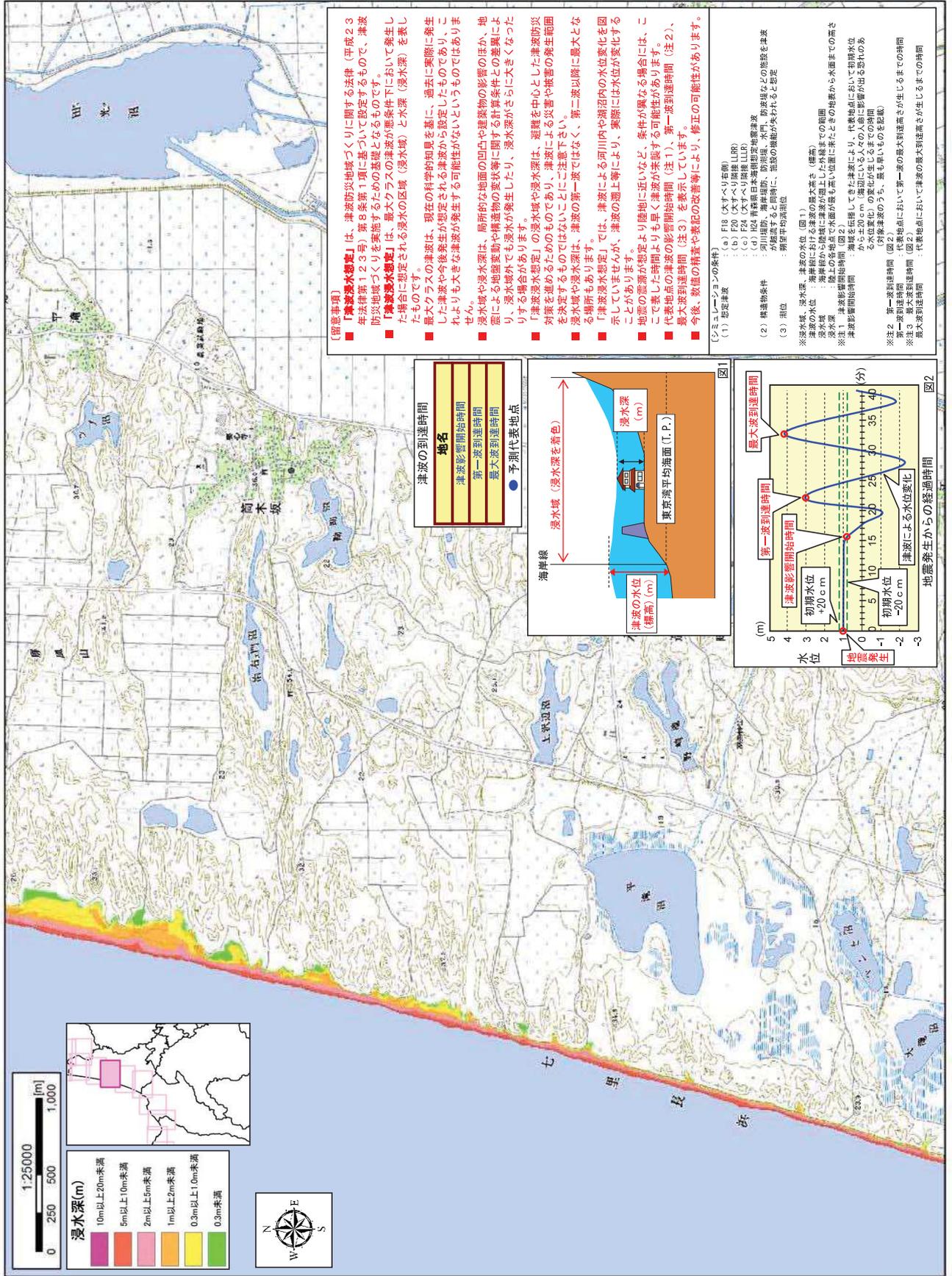
※この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の基盤地図情報を使用した。(承認番号 平24情使、第334号)
 この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図200000(地図画像)及び数値地図25000(地図画像)を複製したものである。(承認番号 平24情複、第335号)

青森県津軽沿岸における津波浸水想定図〔七里長浜地域海岸〕（つがる市 2/8）



※この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の基盤地図情報を使用した。（承認番号 平24情使、第334号）
 この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図200000（地図画像）及び数値地図25000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平24情復、第335号）

青森県津軽沿岸における津波浸水想定図[七里長浜地域海岸] (つがる市 3/8)



※この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の基礎地図情報を使用した。(承認番号 平24情使、第334号)
この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図200000(地図画像)及び数値地図25000(地図画像)を複製したものである。(承認番号 平24情使、第335号)