

### 4.3. 東北地方太平洋岸の南部沖で発生する津波(2)

東北地方太平洋岸の南部沖で津波について検討するために、1938年に発生した塩屋崎沖の地震断層を仮定して津波シミュレーションを実施した。

表2-9 断層条件

長さ	幅	深さ	走向	傾斜角	すべり角	すべり量
100km	60km	1km	200度	10度	95度	2.3m

地震パラメータハンドブックより (Abe, 1977)

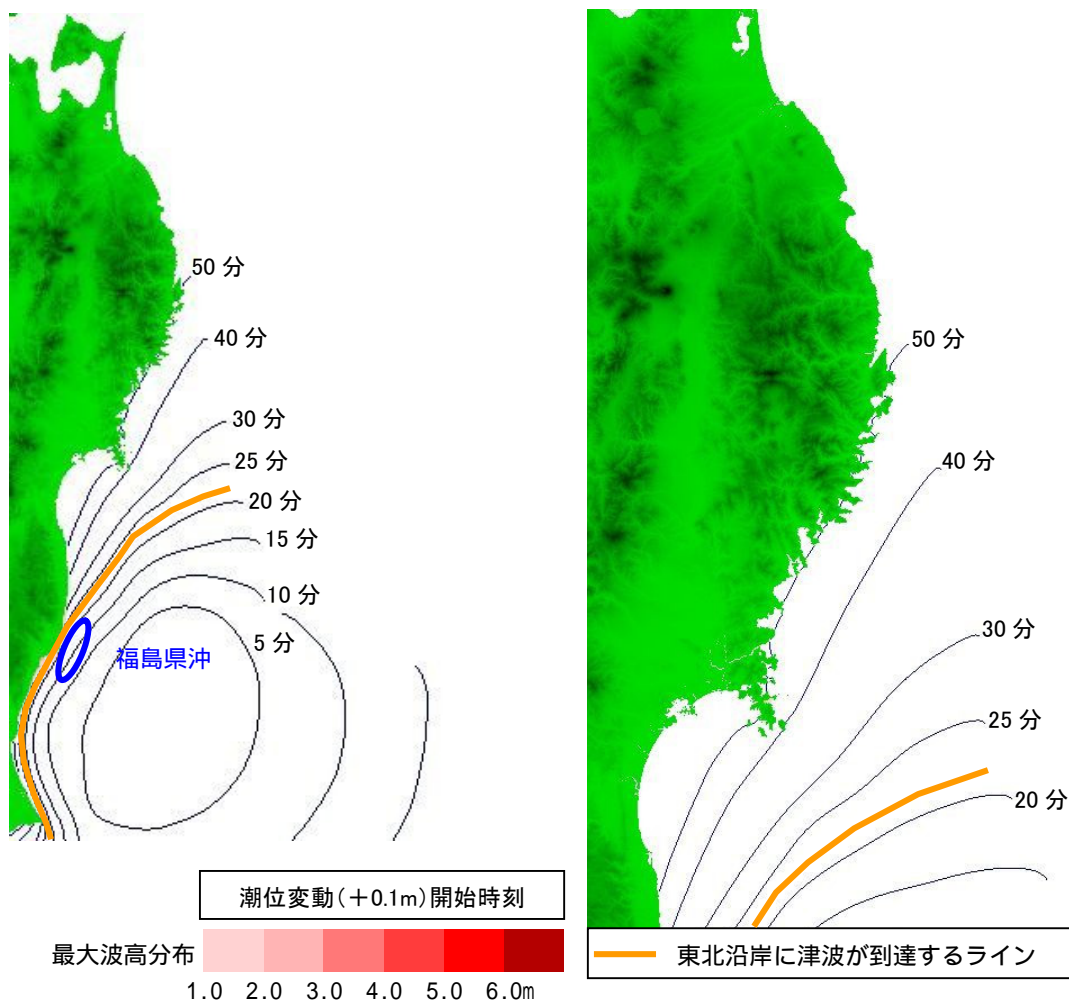


図2-20 津波伝播と最大波高分布 (左: 1350mメッシュ、右: 450mメッシュ)

東北地方太平洋側の南部沖の近海で発生する津波は、「福島県沖」が津波を検知する。その後、関東地方のほうに先に津波が伝播するため、関東地方と連携した観測が有効である。

#### 4.4. 東北地方太平洋岸の中部沖で発生する津波(1)

東北地方太平洋岸の中部沖で津波について検討するために、岩手県南部から宮城県中部にかけての沖合の日本海溝沿いにM8.0の地震断層を仮定して津波シミュレーションを実施した。

表2-10 断層条件

長さ	幅	深さ	走向	傾斜角	すべり角	すべり量
125km	62km	1km	190度	20度	90度	6.3m

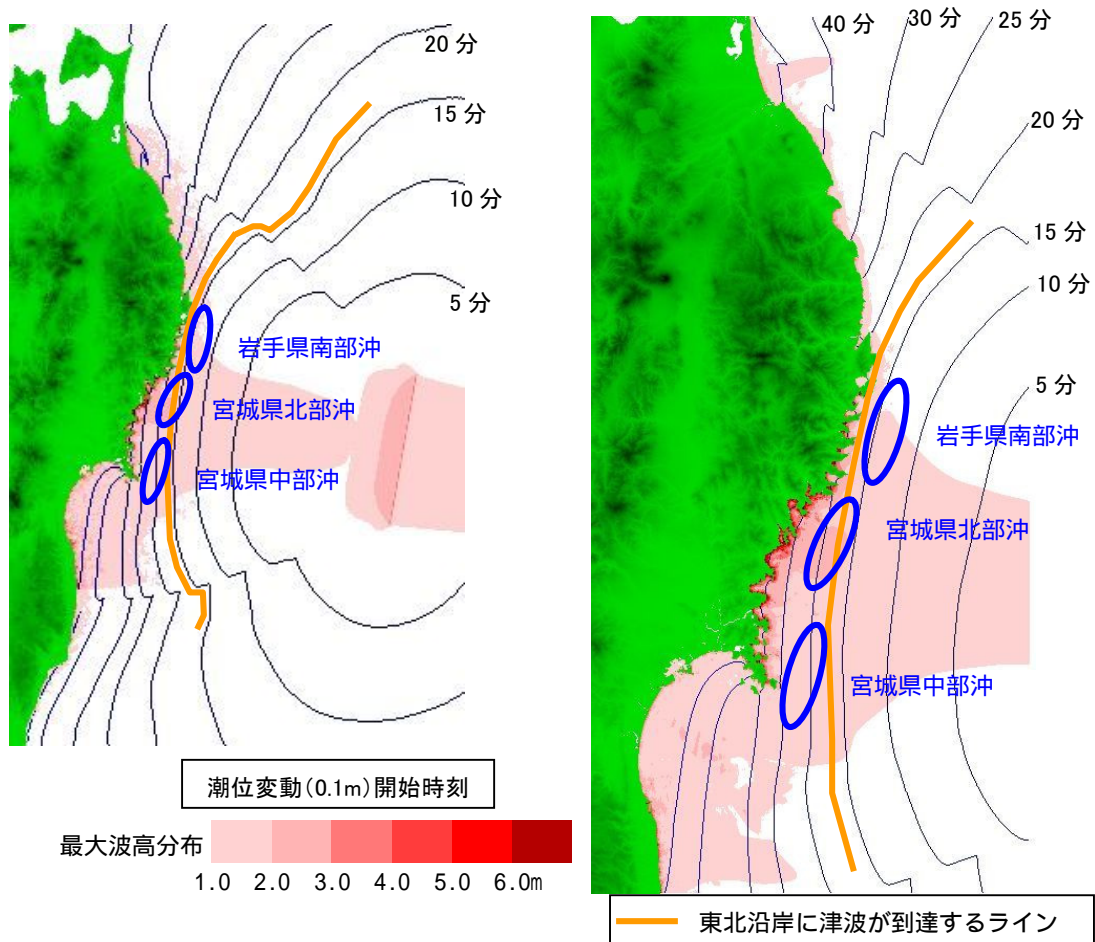


図2-21 津波伝播と最大波高分布（左：1350mメッシュ、右：450mメッシュ）

東北地方太平洋側の中部沖で発生する津波は、「岩手県南部沖」が津波を検知する。その後、「宮城県北部沖」「宮城県中部沖」で津波が観測される。

#### 4.5. 東北地方太平洋岸の中部沖で発生する津波(2)

東北地方太平洋岸の中部沖で津波について検討するために、その代表的なモデルである中央防災会議の想定宮城県沖地震モデル（連動型）を設定して津波シミュレーションを実施した。

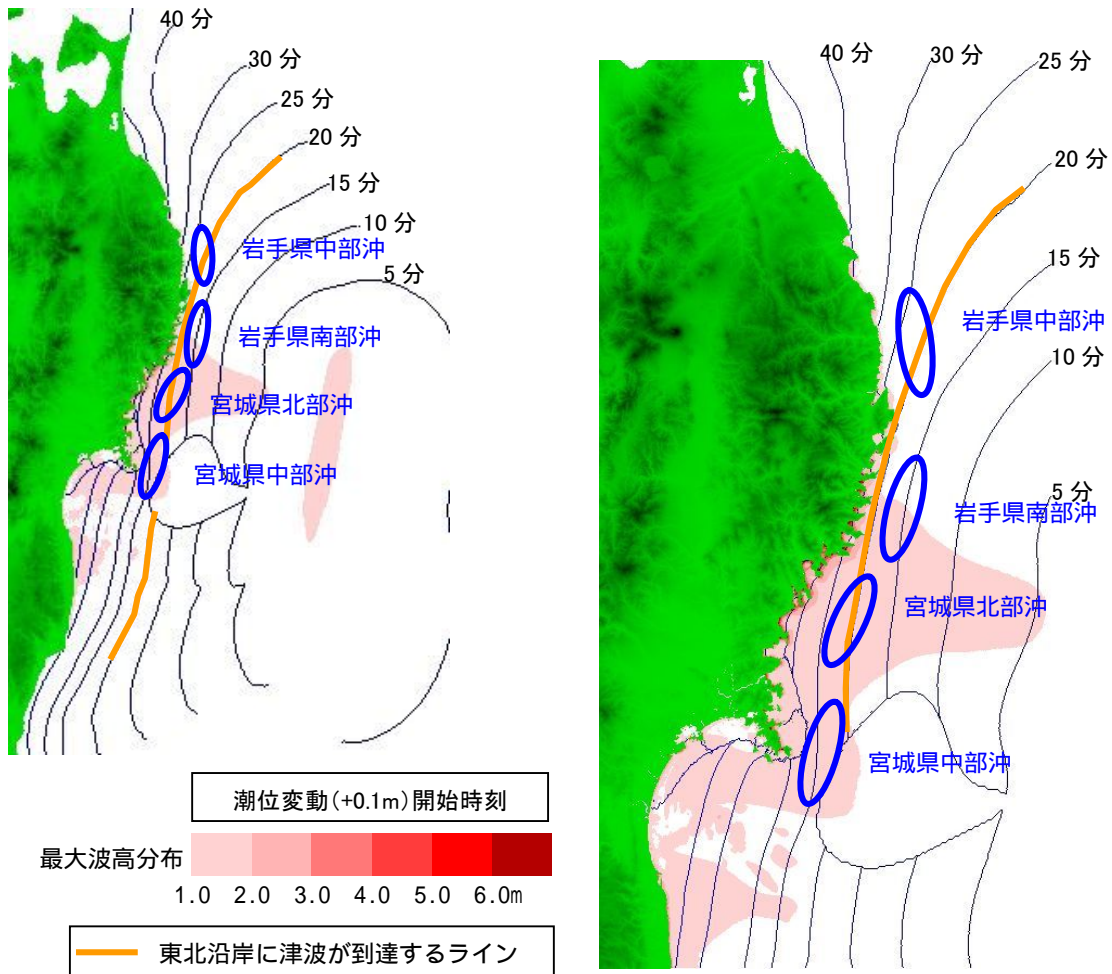


図2 - 2 2 津波伝播と最大波高分布（左：1350mメッシュ、右：450mメッシュ）

宮城県沖連動型の津波は、「岩手県南部沖」および「宮城県中部沖」が津波を検知する。「宮城県中部沖」は陸寄りの震源による津波を、「岩手県南部沖」は海溝寄りの震源による津波を検知できる。続いて、「宮城県北部沖」「岩手県中部沖」で津波が観測される。

#### 4.6. 東北地方太平洋岸の北部沖で発生する津波(1)

東北地方太平洋岸の北部沖で津波について検討するために、岩手県北部沖合の日本海溝沿いにM8.0の地震断層を仮定して津波シミュレーションを実施した。

表2-11 断層条件

長さ	幅	深さ	走向	傾斜角	すべり角	すべり量
125km	62km	1km	190度	20度	90度	6.3m

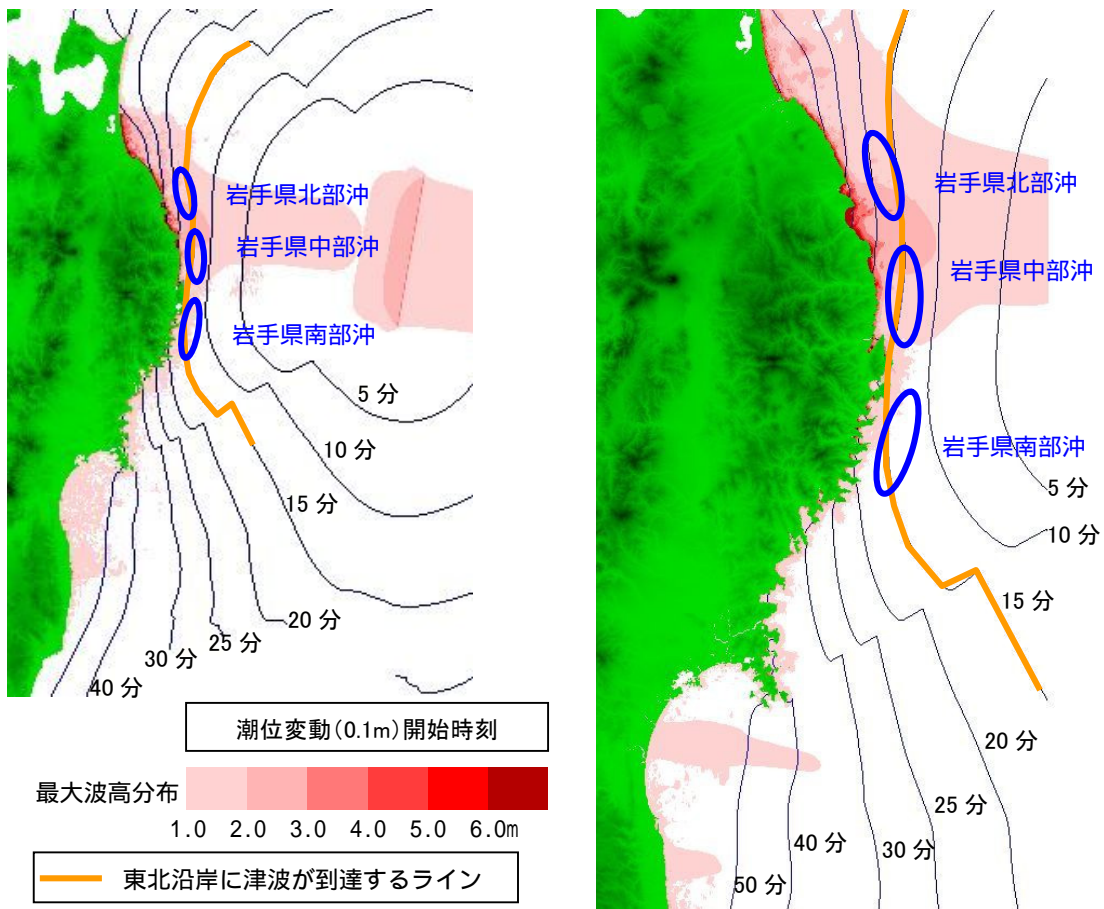


図2-23 津波伝播と最大波高分布（左：1350mメッシュ、右：450mメッシュ）

東北地方太平洋側の中部沖で発生する津波は、「岩手県南部沖」および「岩手県南部沖」が津波を検知する。その後、「岩手県北部沖」で津波が観測される。

#### 4.7. 東北地方太平洋岸の北部沖で発生する津波(2)

東北地方太平洋岸の北部沖で津波について検討するために、その代表的なモデルである中央防災会議の想定三陸北部沖地震モデルを設定して津波シミュレーションを実施した。

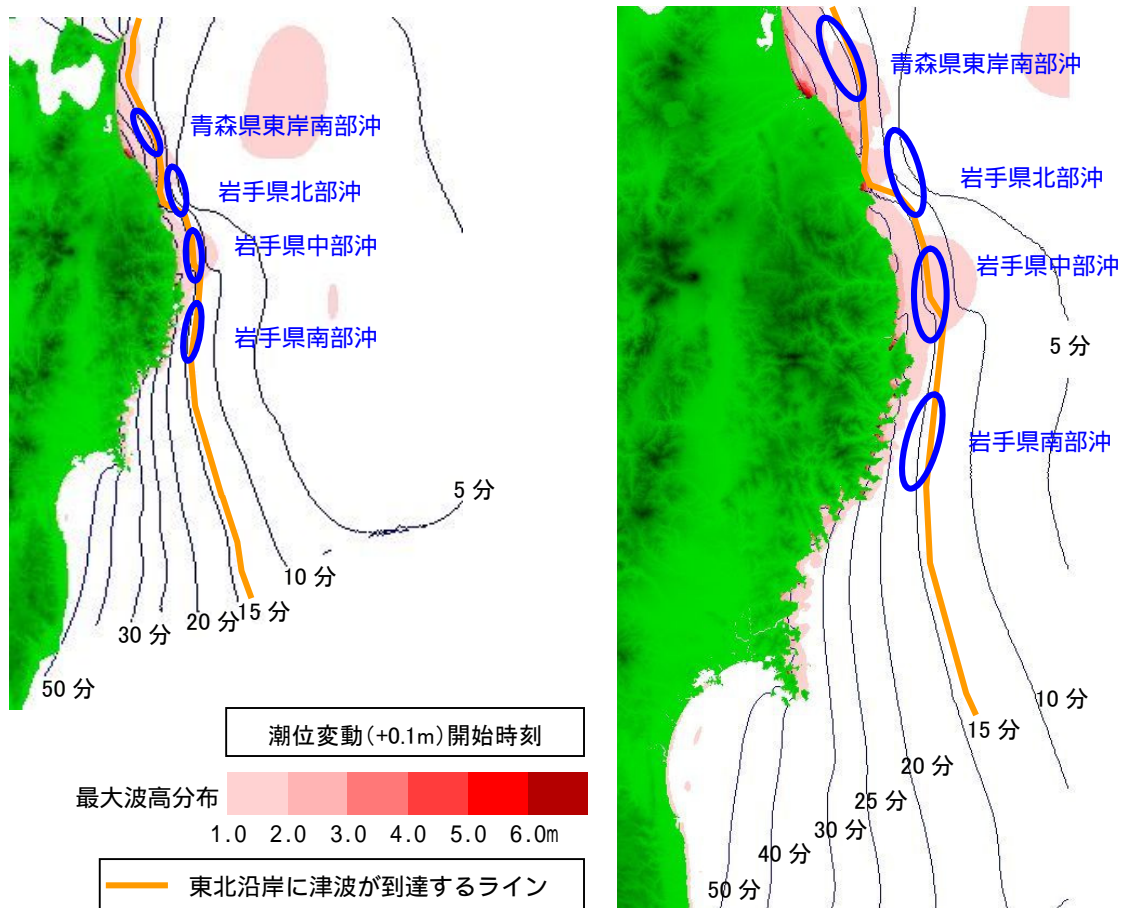


図2 - 2 4 津波伝播と最大波高分布（左：1350mメッシュ、右：450mメッシュ）

三陸北部沖地震により発生する津波は、「岩手県北部沖」が津波を検知する。その後、「青森県東岸南部沖」、「岩手県中部沖」、「岩手県南部沖」で津波が観測される。

#### 4.8. 東北地方太平洋岸で広域に影響を与える津波（1）

東北地方太平洋岸で広域に影響を与える津波について検討するために、その代表的なモデルである中央防災会議の想定明治三陸地震モデルを設定して津波シミュレーションを実施した。

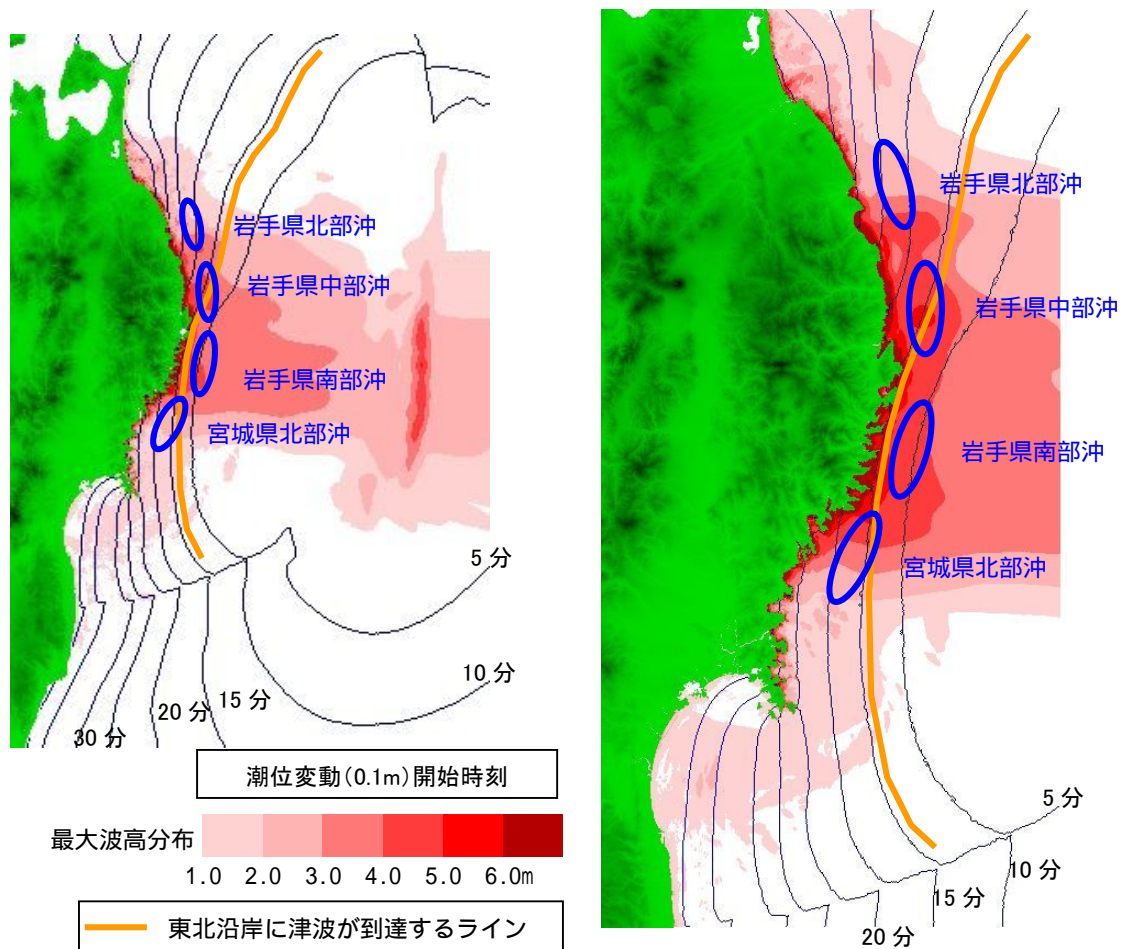


図2 - 25 津波伝播と最大波高分布（左：1350mメッシュ、右：450mメッシュ）

明治三陸地震により発生する津波は、「岩手県南部沖」が津波を検知する。その後、「岩手県中部沖」、「宮城県北部沖」、「岩手県北部沖」で津波が観測される。

#### 4.9. 東北地方太平洋岸で広域に影響を与える津波(2)

東北地方太平洋岸で広域に影響を与える津波について検討するために、その代表的な既往津波モデルである昭和三陸地震モデルを設定して津波シミュレーションを実施した。

表2-12 断層条件

長さ	幅	深さ	走向	傾斜角	すべり角	すべり量
46.25km	50km	1km	180度	45度	270度	5.6m
46.25km	50km	1km	180度	45度	270度	8.0m
46.25km	50km	1km	180度	45度	270度	7.3m
46.25km	50km	1km	180度	45度	270度	7.2m

宮城県第三次被害想定を参照

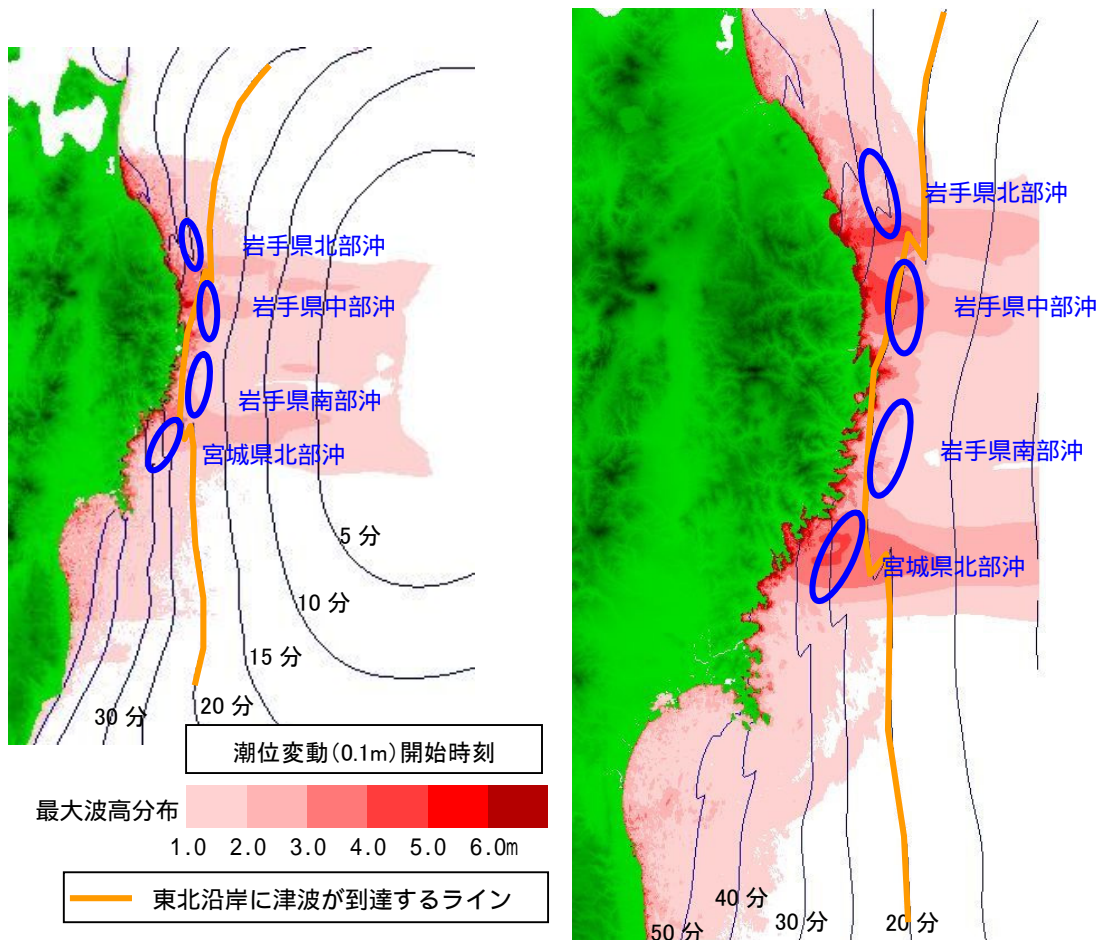


図2-26 津波伝播と最大波高分布（左：1350mメッシュ、右：450mメッシュ）

昭和三陸地震により発生する津波は、「岩手県南部沖」、「岩手県中部沖」が津波を検知する。その後、「宮城県北部沖」、「岩手県北部沖」で津波が観測される。

#### 4.10. 東北地方太平洋岸の北方から来襲する津波

東北地方太平洋岸の北方から来襲する津波について検討するために、その代表的なモデルである中央防災会議の想定 500 年間隔地震モデルを設定して津波シミュレーションを実施した。

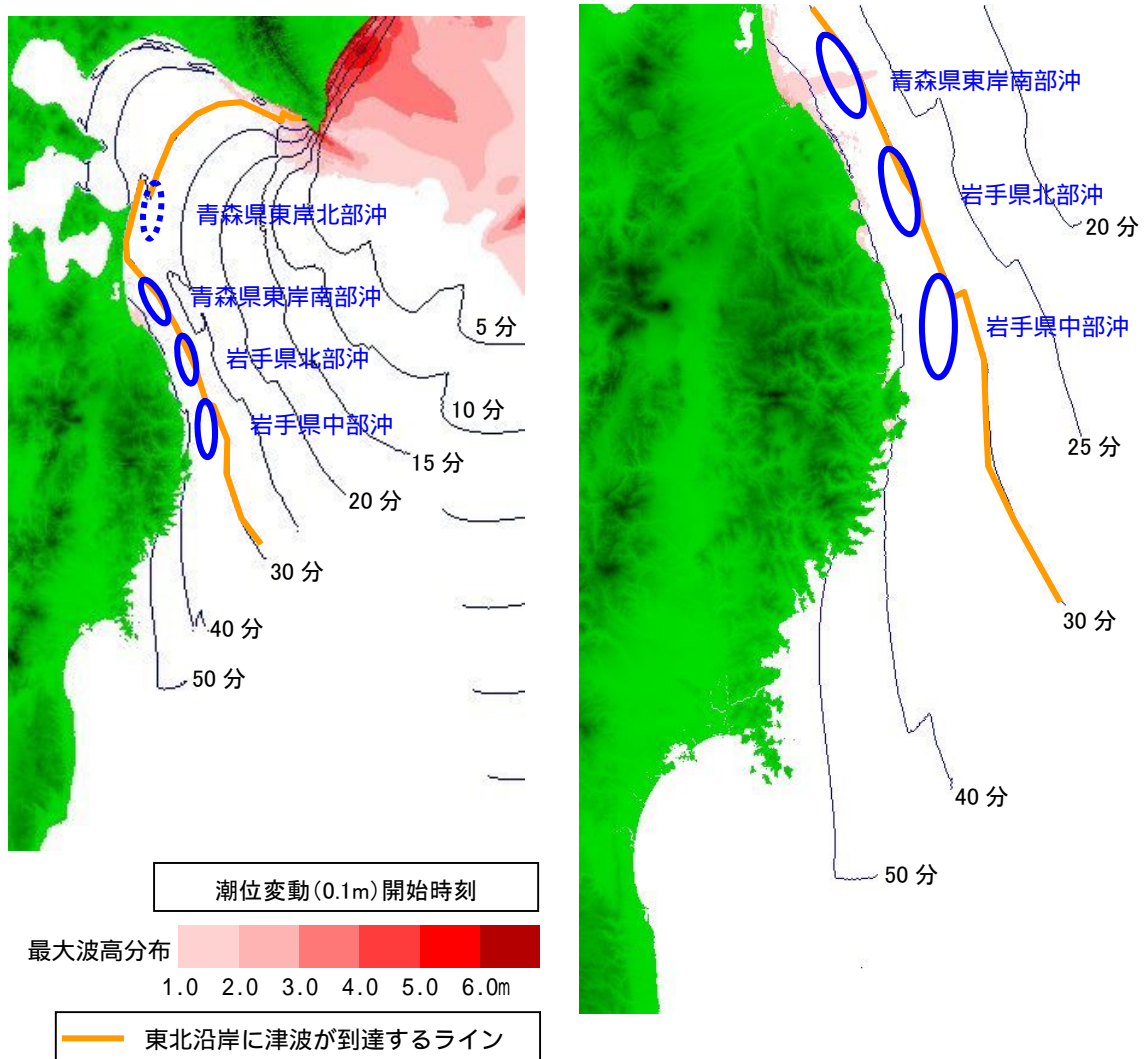


図2 - 27 津波伝播と最大波高分布（左：1350m メッシュ、右：450m メッシュ）

北海道沖の地震により発生する津波は、まず北海道沿岸に到達する。その後、東北地方にも伝播し、「青森県東岸南部沖」、「岩手県北部沖」、「岩手県中部沖」が津波を検知する。「青森県東岸北部沖」は、北海道における観測網との調整が必要である。



#### 4.1.1. 東北地方日本海側で発生する津波(1)

東北地方日本海側の南部沖で津波について検討するために、想定佐渡北方沖の地震断層を仮定して津波シミュレーションを実施した。

表 2 - 1 3 断層条件

長さ	幅	深さ	走向	傾斜角	すべり角	すべり量
140km	34km	1km	15度	35度	90度	5.0m

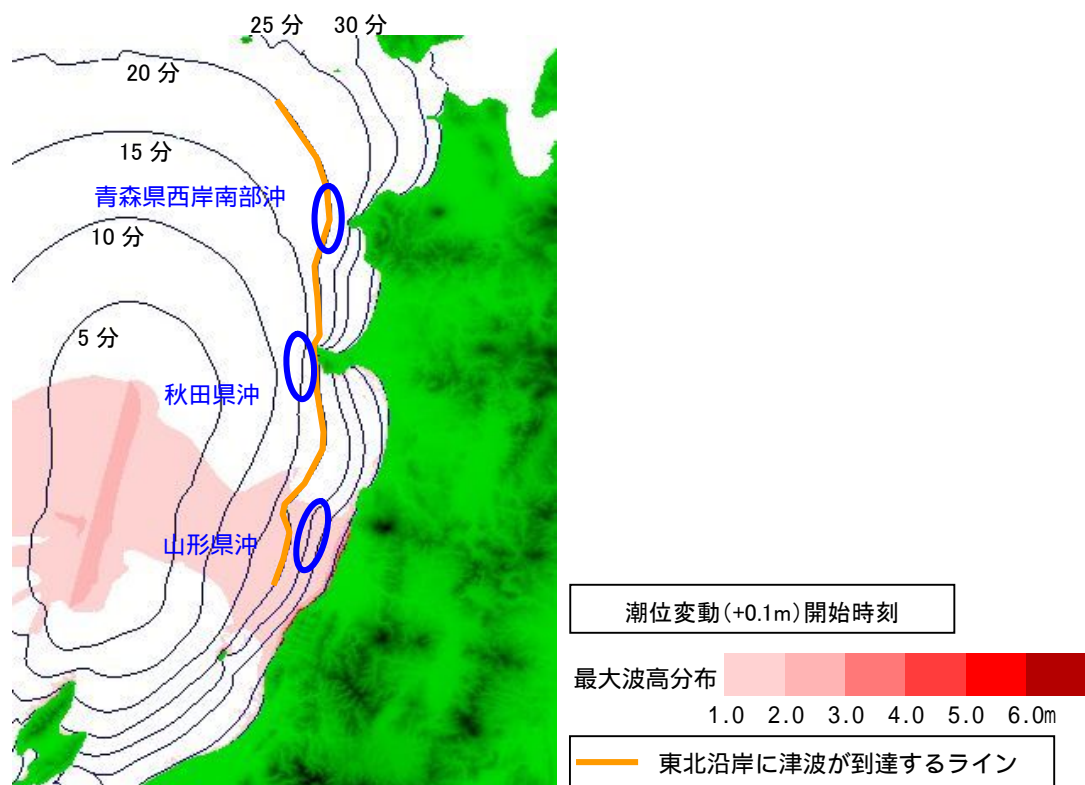


図 2 - 2 8 津波伝播と最大波高分布 (1000m メッシュ)

佐渡北方沖の地震により発生する津波は、「秋田県沖」が津波を検知する。その後、「青森県西岸南部沖」、「山形県沖」が津波を観測する。

#### 4.12. 東北地方日本海側で発生する津波(2)

東北地方日本海側の中部沖で津波について検討するために、想定秋田沖の地震断層を仮定して津波シミュレーションを実施した。

表2-14 断層条件

長さ	幅	深さ	走向	傾斜角	すべり角	すべり量
90km	24km	1km	5度	20度	90度	5.0m

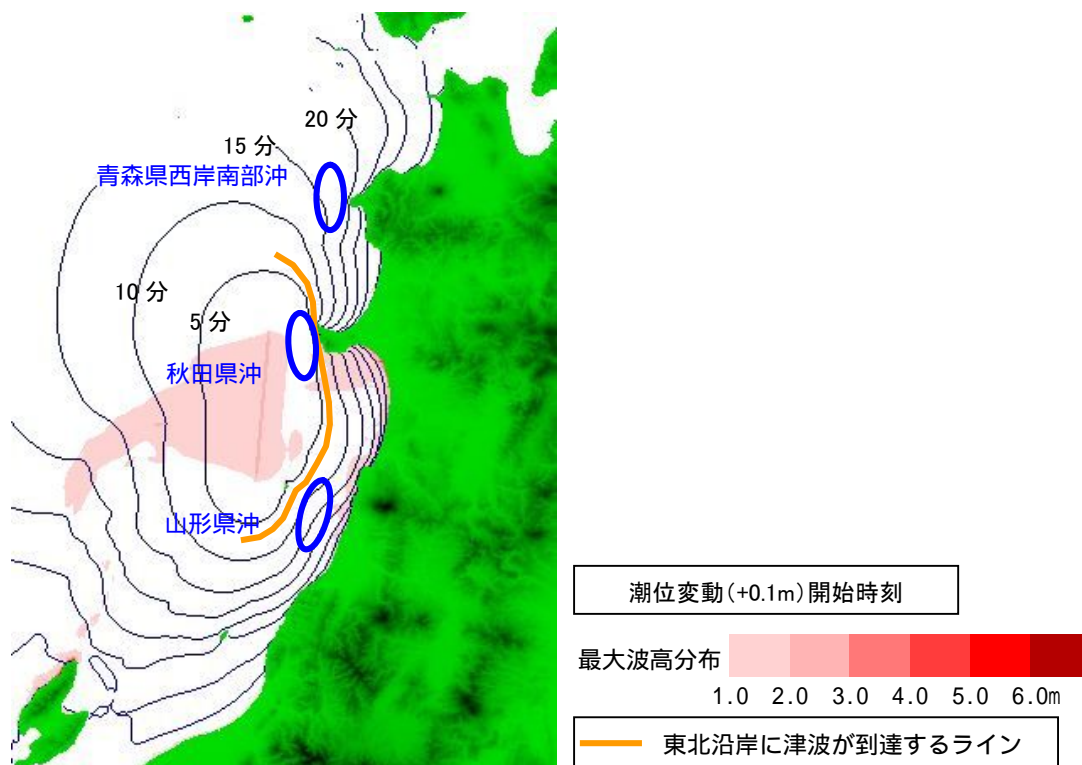


図2-29 津波伝播と最大波高分布（1000mメッシュ）

秋田沖の地震により発生する津波は、「秋田県沖」が津波を検知する。その後、「青森県西岸南部沖」、「山形県沖」が津波を観測する。

#### 4.13. 東北地方日本海側で発生する津波(3)

東北地方日本海側の北部沖で津波について検討するために、1983年の日本海中部地震断層を仮定して津波シミュレーションを実施した。

表2-15 断層条件

長さ	幅	深さ	走向	傾斜角	すべり角	すべり量
40km	30km	2km	22度	40度	90度	7.6m
60km	30km	3km	355度	80度	80度	3.05m

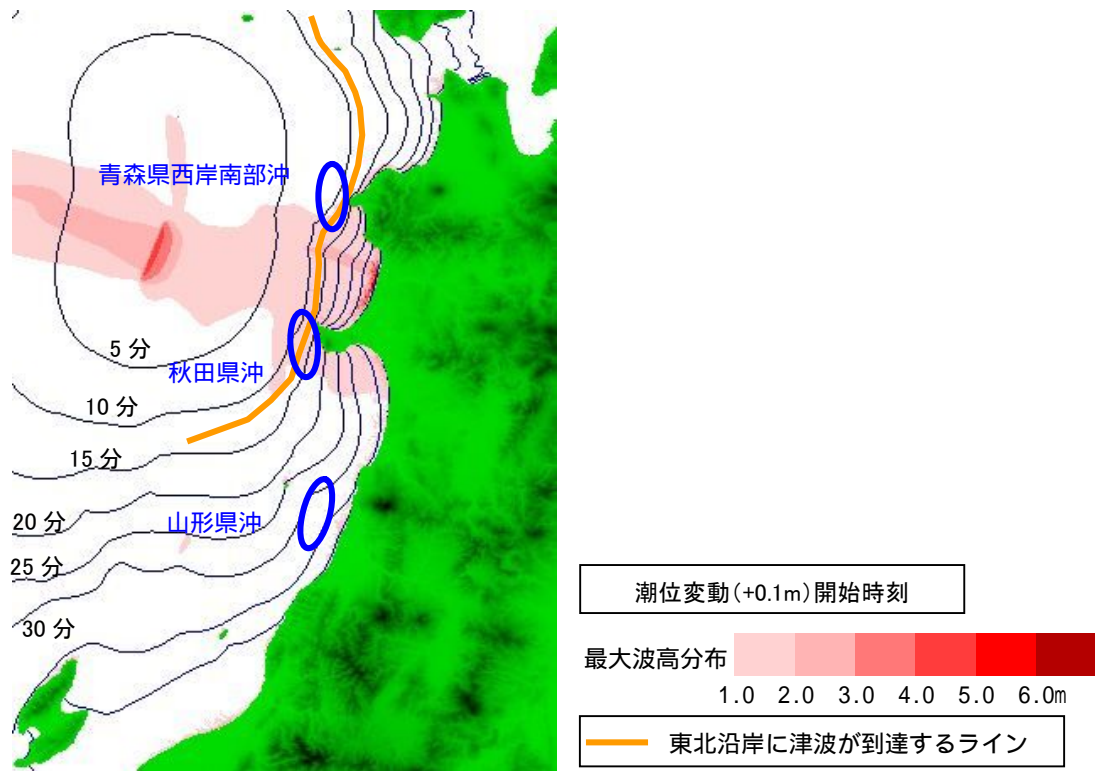


図2-30 津波伝播と最大波高分布（1000mメッシュ）

日本海中部地震により発生する津波は、「青森県西岸南部沖」および「秋田県沖」が津波を検知する。その後、「山形県沖」が津波を観測する。

#### 4.14. 津波予測精度からの観測網の検討

表2-4「沿岸部での津波予測精度を向上させることができる設置場所」検証するために、中央防災会議による想定明治三陸地震津波を仮想真値と設定して、沖合津波観測場所における波高および到達時間のシミュレーション結果と、即時浸水予測システム向けシミュレーション方法との比較を実施した。

表2-16 想定真値と即時浸水予測向けシミュレーションとの比較

		想定真値（中央防災会議明治三陸モデルM8.6）	M8.6相似則に基づくモデル	M8.6相似則を変更したモデル例
岩手中部	潮位変動0.1m開始（秒）	690	0(-690)	640(-50)
	潮位変動+0.1m開始（秒）	1350	1100(+250)	1380(+30)
	第一波ピーク時間（秒）	1580	1590(+10)	1620(+40)
	第一波ピーク高さ（m）	4.9	4.4(-0.5)	5.6(+0.7)
岩手南部	潮位変動0.1m開始（秒）	310	0(-310)	510(+200)
	潮位変動+0.1m開始（秒）	1120	910(-210)	1160(+40)
	第一波ピーク時間（秒）	1350	1230(-120)	1360(+10)
	第一波ピーク高さ（m）	4.4	2.8(-1.6)	3.4(-1.0)
宮城北部	潮位変動0.1m開始（秒）	690	0(-690)	970(+280)
	潮位変動+0.1m開始（秒）	1460	1340(-120)	1600(+140)
	第一波ピーク時間（秒）	1780	1670(-110)	1820(+40)
	第一波ピーク高さ（m）	3.0	2.2(-0.8)	2.9(-0.1)

表2-17 比較した断層モデル条件

	M8.6相似則に基づくモデル	M8.6相似則を変更したモデル例
断層長さ（km）	250	250
断層幅（km）	125	70
走向（度）	180	182
傾斜角（度）	20	20
すべり角（度）	90	90
すべり量（m）	12.6	10.5
深さ（km）	1.0	5.0

今回のシミュレーションは相似則に基づく断層条件の設定を行ったが、相似則に基づく断層条件の設定では、想定真値と大きく異なることがある。このことから、予測精度は初期波源の推定精度に大きく依存することが分かり、初期波源の推定精度を高める観測網構築の検討が今後の技術開発の課題である。初期波源の推定精度を高めるためには、地形の影響を受けにくい沖合での津波観測が必要となる。

## 資料3

# 即時浸水予測システムの構築の検討

## 1. 即時浸水予測システムとは

本業務で開発する即時津波浸水予測システムは、「行政機関および関連機関における防災業務支援システム」と位置付けることを念頭に、津波観測網の配置計画を検討する際に実施した津波シミュレーションの計算結果を用いて、県や市町村が津波防災へ活用する際の課題を抽出するために作成したプロトタイプシステムである。

現在、システム内には、367通り断層モデルを想定した津波遡上シミュレーションを実施した結果がデータベースとして格納されており、検索機能を付加することにより、県や市町村が津波防災へ有効活用できるように考慮した津波浸水予測図データベース検索システムとなっている。

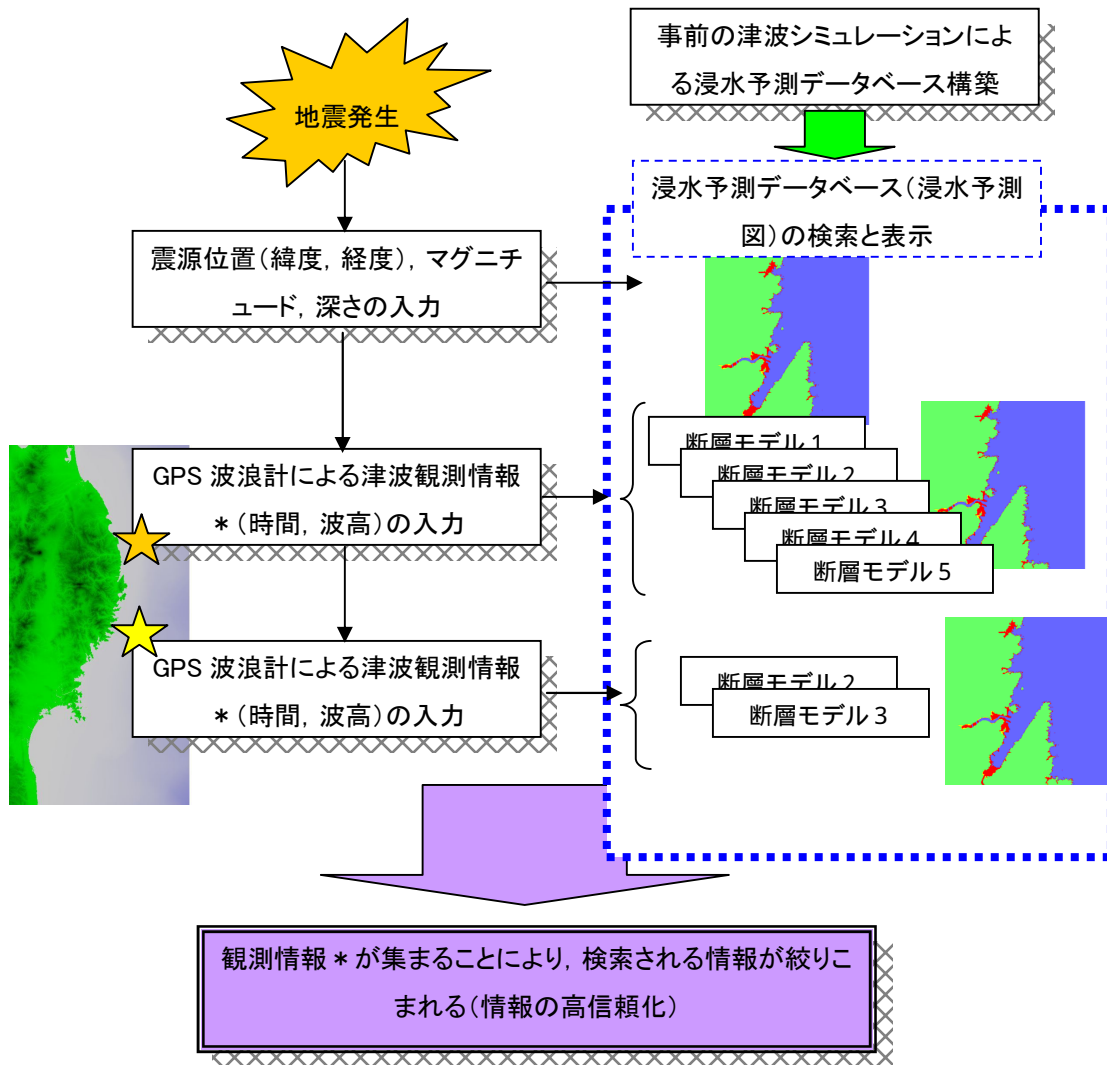


図3-1 即時浸水予測システムの概要