

- ・ 中央防災会議の検討結果を参考にする
- ・ 茨城県沿岸の津波対策を推進する上での意義を考慮する

2.1 主な地震と震源域

三陸沖から房総沖にかけて、これまで発生した主な地震の震源域について、地震調査研究推進本部の地震調査委員会による「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について」（平成 14 年 7 月 31 日）では図 2-1 のように整理している。三陸沖から福島県沖にかけては多くの大きな地震が発生しているが、茨城県沖では少ない。

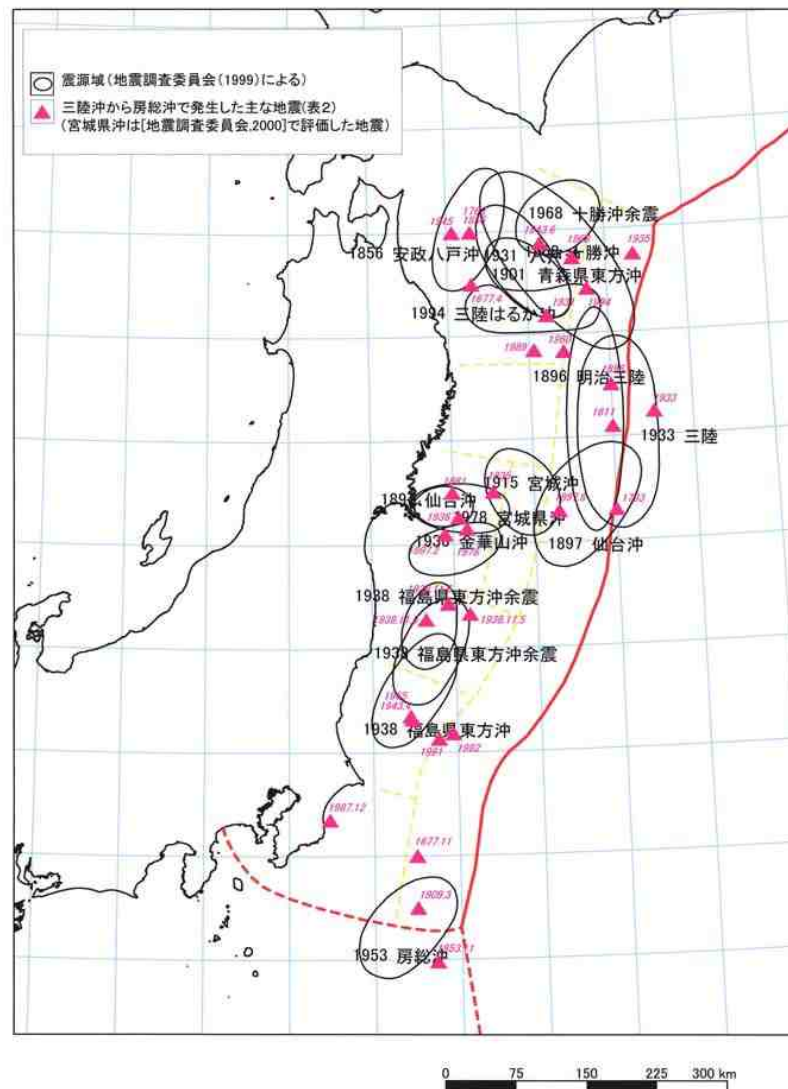


図 2-1 主な地震と主な震源域

2.2 既往津波の被害状況

表 2-1に 1600 年以降、茨城県周辺に襲来した津波の高さを、表 2-2および表 2-3に茨城県周辺沿岸における既往津波による人的被害・家屋流失状況を整理した。ここで、常磐は大洗岬以北の茨城県沿岸と福島県沿岸、鹿島灘は大洗岬以南の茨城県沿岸を表す。

茨城県沿岸では、房総沖の地震、三陸沖の地震による影響を受けるが、房総沖の南寄り以南の震源の場合には大きな影響を受けていない。(参考資料:平成8年度国土総合開発事業調整費 太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査 報告書,平成9年3月,農林水産省構造改善局・農林水産省水産庁・運輸省港湾局・建設省河川局.)

表 2-1 既往津波の最大値 (参考資料より抜粋)

発生年	津波名	常磐 (大洗岬以北)	鹿島灘 (大洗岬以南)	九十九里浜 (千葉県)
1611	慶長三陸	(6)		
1677	延宝房総沖	4		5
1703	元禄地震			6
1923	関東地震			2
1933	昭和三陸津波	2		
1953	房総沖地震			3
1960	チリ地震津波	3	3	4

数値は各沿岸における津波の最大値 (m単位で四捨五入)

1600 年以降を対象とした。

常磐の()付数字は、福島県沿岸 (相馬) の記録 (「日本被害津波総覧」より)。

表 2-2 既往津波による人的被害状況 (参考資料より抜粋)

発生年	発生域／和暦／名称	常磐 (大洗岬以北)	鹿島灘 (大洗岬以南)	九十九里浜 (千葉県)
1611	慶長三陸はるか沖	(D)		
1677	延宝房総半島南東沖	D		D
1703	伊豆大島近海／元禄地震			B
1923	相模湾／大正関東地震			
1933	三陸はるか沖／昭和三陸津波			
1953	房総沖地震			
1960	チリ南部沖／チリ地震津波			

A:10,000人以上

B:1,000～9,999人

C:100～999人

D:10～99人

E:1～9人

F:多数(人数不明)

常磐の()付記号は、福島県沿岸 (相馬) の記録 (「日本被害津波総覧」より)。

表 2-3 既往津波による家屋流失被害状況（参考資料より抜粋）

発生年	発生域／和暦／名称	常磐 (大洗岬以北)	鹿島灘 (大洗岬以南)	九十九里浜 (千葉県)
1611	慶長三陸はるか沖	(F)		
1677	延宝房総半島南東沖	<C>		
1703	伊豆大島近海／元禄地震			
1923	相模湾／大正関東地震			
1933	三陸はるか沖／昭和三陸津波			
1953	房総沖地震			
1960	チリ南部沖／チリ地震津波			

A:10,000 戸以上

B: 1,000～9,999 戸

C: 100～999 戸

D:10～99 戸

E: 1～9 戸

F: 多数(戸数不明)

常磐の()付記号は、福島県沿岸（相馬）の記録（「日本被害津波総覧」より）。

常磐の< >付記号は、別資料（石橋, 2003）による茨城県沿岸の記録から追記。

2.3 近年の地震活動

茨城県に影響を与える可能性がある、三陸沖南部から房総沖にかけての地震活動の現状について、地震調査研究推進本部の地震調査委員会による「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について」（平成 14 年 7 月 31 日）より整理した。

2.3.1 地殻変動の現状

G P S 観測結果からは、東北地方から房総半島付近では西向きへの移動が卓越し、近年は、引き続き太平洋プレートの移動に伴う動きを示している。

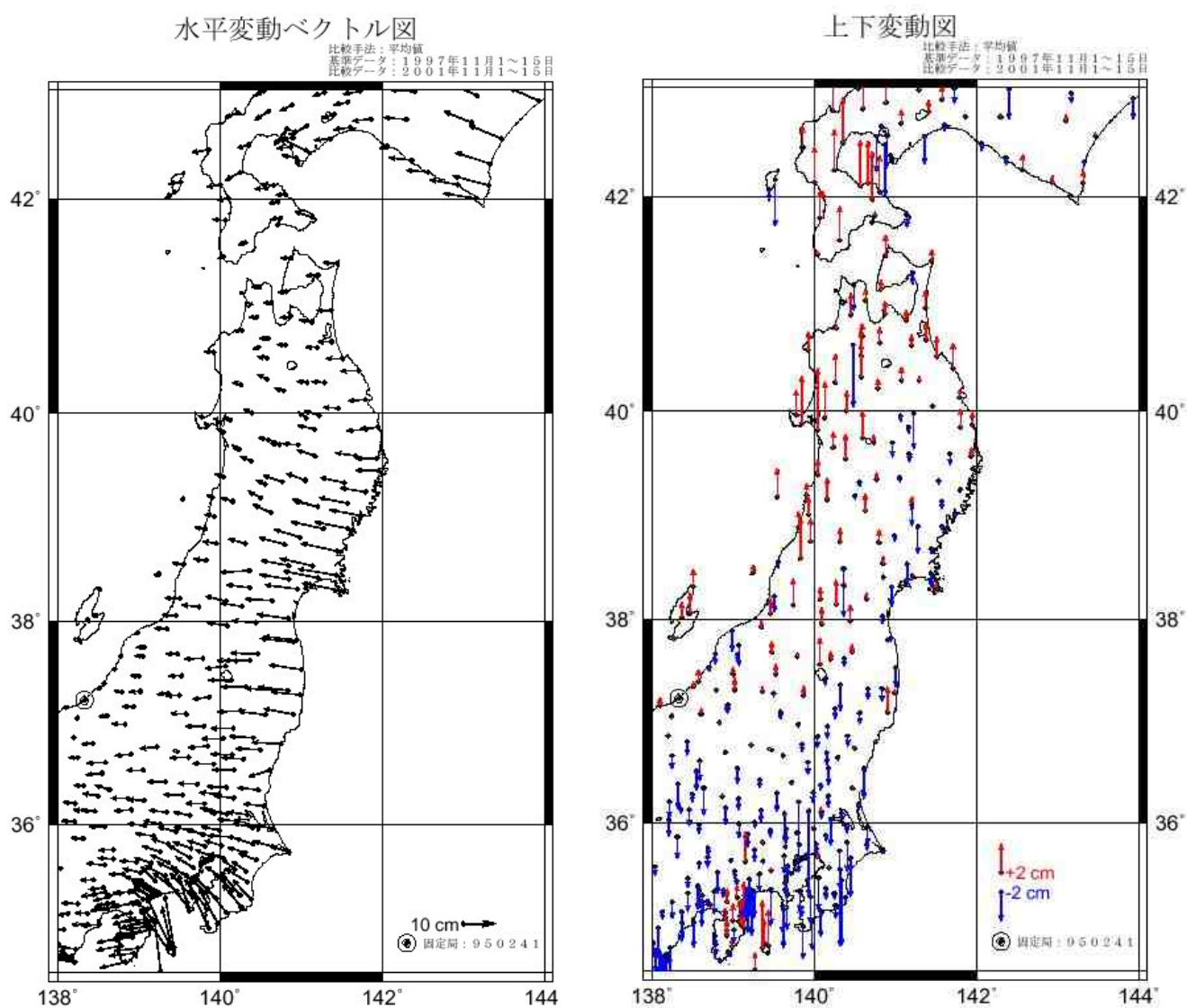


図 2-2 東北地方の最近の G P S 水平変動ベクトル図・上下変動図

(基準データ：1997 年 11 月 1～15 日，比較データ：2001 年 11 月 1～15 日)

2.3.2 地震活動の現状

三陸沖から房総沖にかけての各領域における、1923 年以降の地震活動の状況は、次のとおりである。茨城県沖（e 領域）では、累積回数が他領域に比べ、非常に多い。

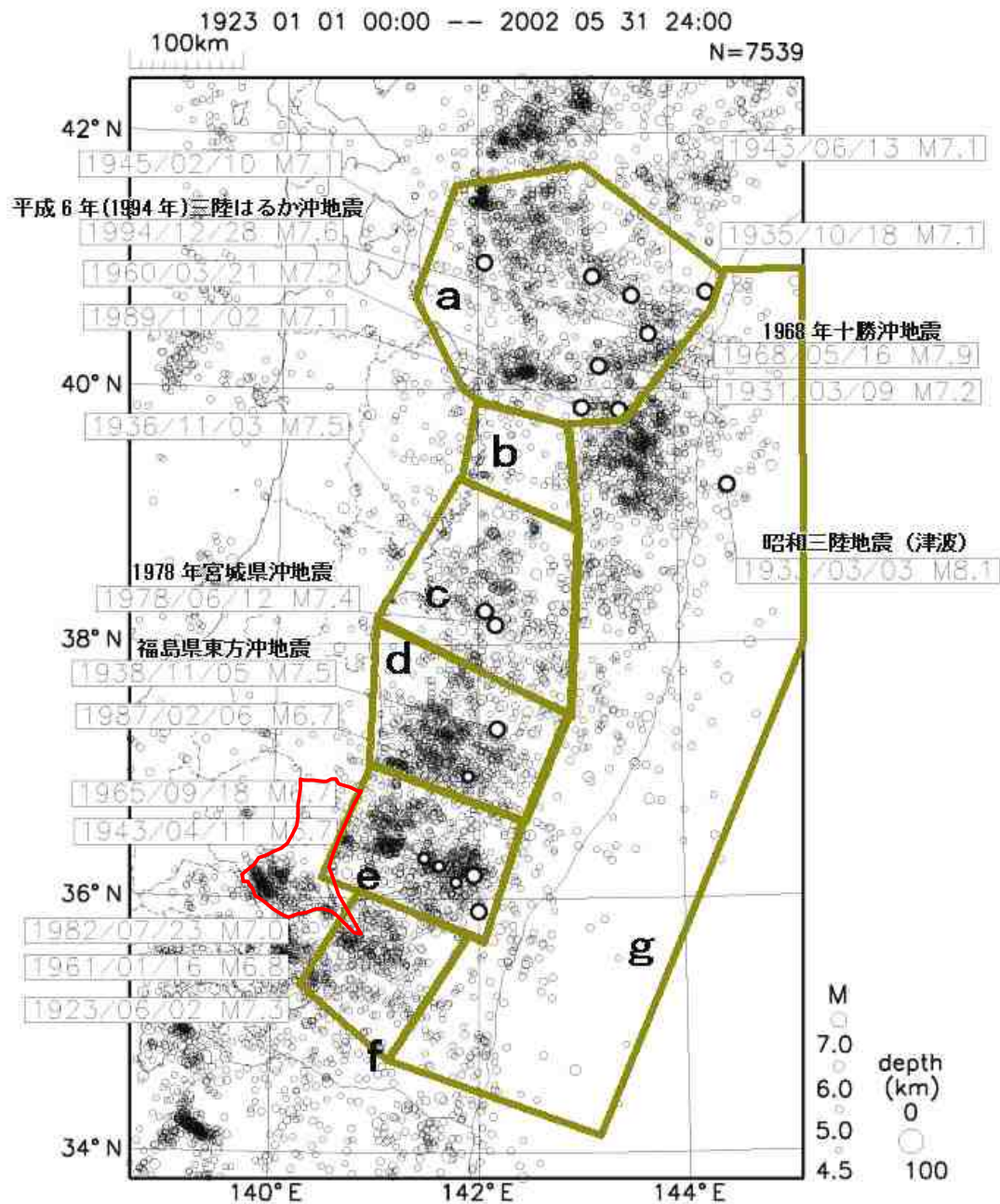


図 2-3 三陸沖から房総沖の震央分布図(1923 年以降、マグニチュード 4.5 以上、深さ 100km より浅い地震)

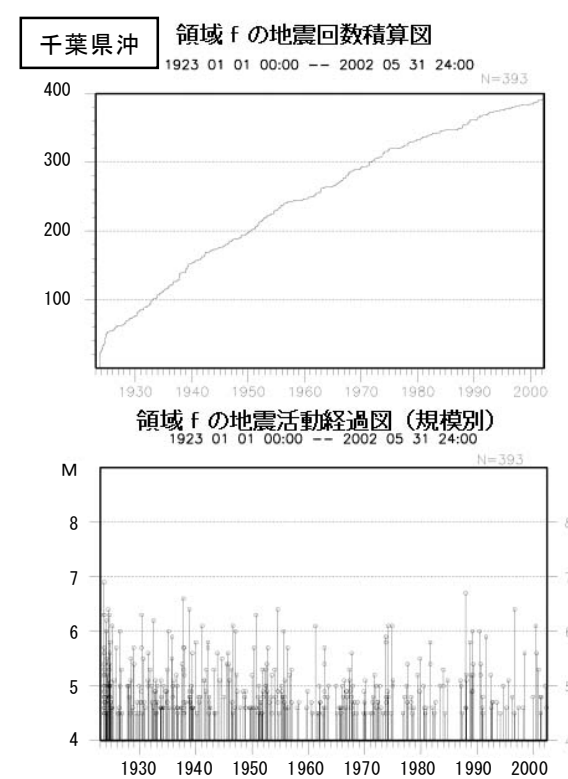
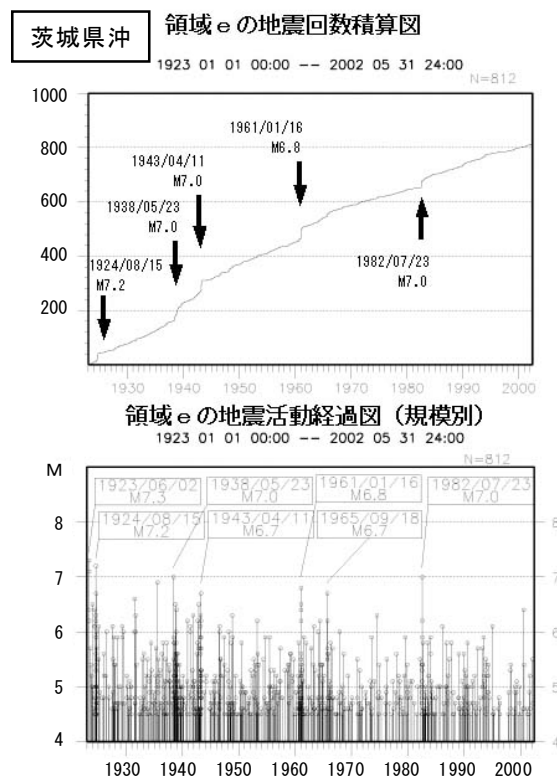
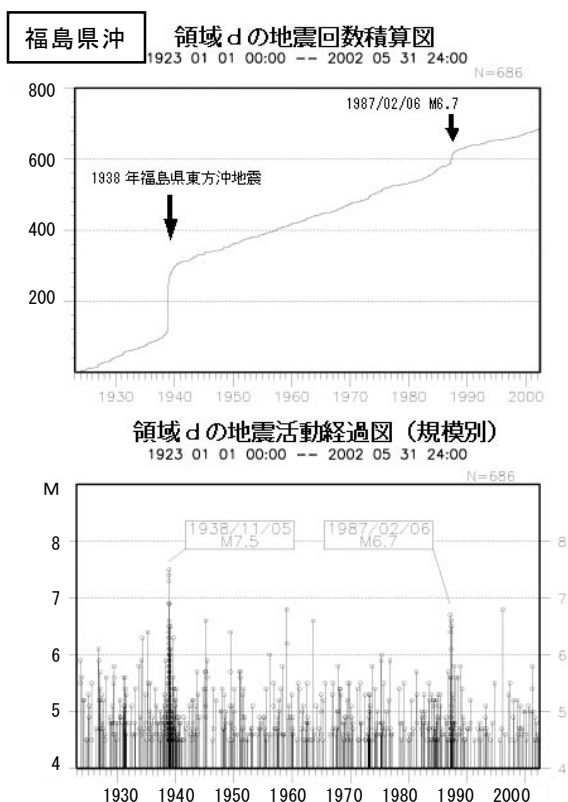
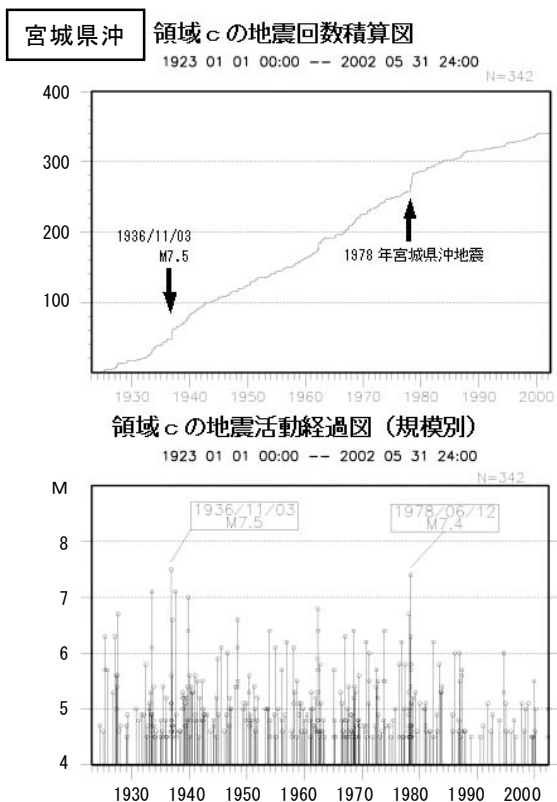


図 2-4 各領域の地震活動

3. 考慮すべき地震とその特徴

下記のとおり、宮城県沖連動型地震と延宝地震を想定地震とし、福島県沖・茨城県沖の地震を津波到達時間のみを調査・整理する参考的な地震とすることを提案する。

表 3-1 想定地震

想定地震	中防が検討対象に選択	特徴	想定地震
明治三陸地震	○	中央防災会議が防災対策の検討対象として選定した津波の中で、茨城県沿岸では最大の水位となる。	
宮城県沖連動型地震	○	切迫性 が指摘されており、近い将来の防災対策の目標になりうる。	○
福島県沖・茨城県沖の地震		茨城県沿岸に最も近い波源であり、 到達時間が最も早い 。	△
延宝地震		既往最大 の津波で、中央防災会議の試算では、茨城県沿岸で5 mを超える津波が想定されており、浸水域が最大となる。	○

△：津波到達時間のみ調査・整理

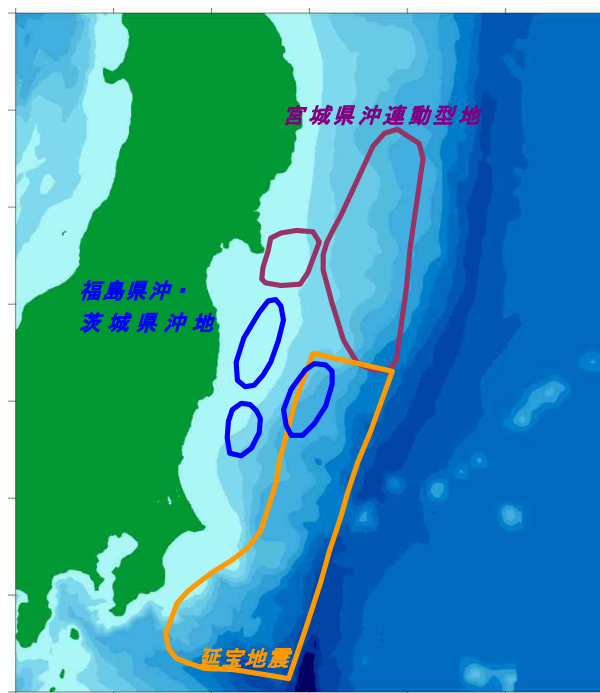
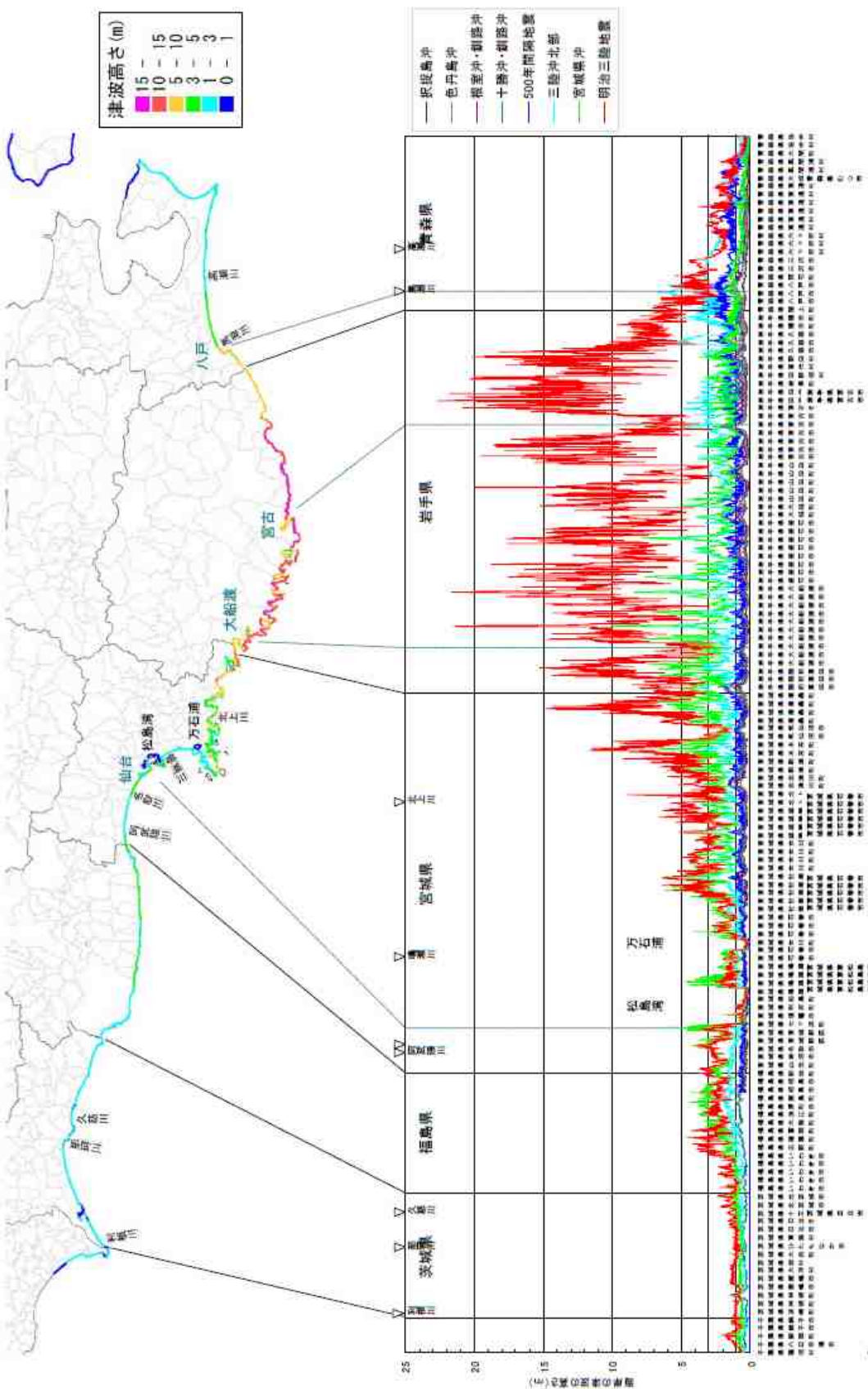


図 3-1 想定地震波源位置

参考：中央防災会議による検討結果

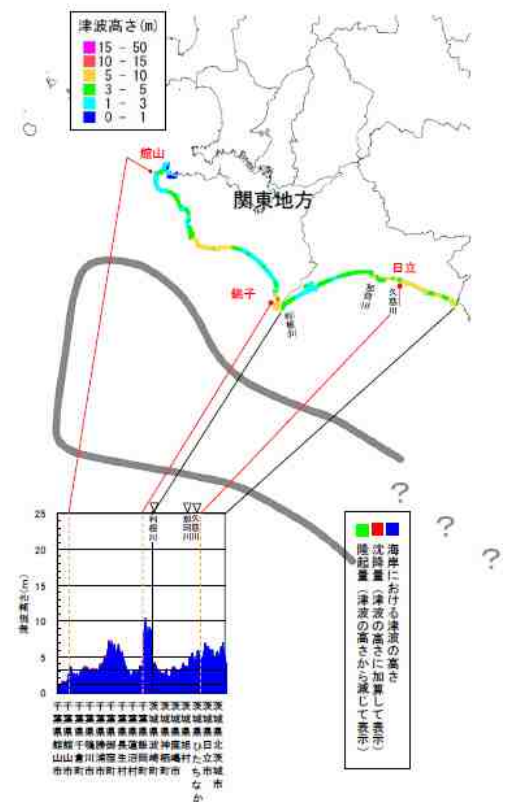
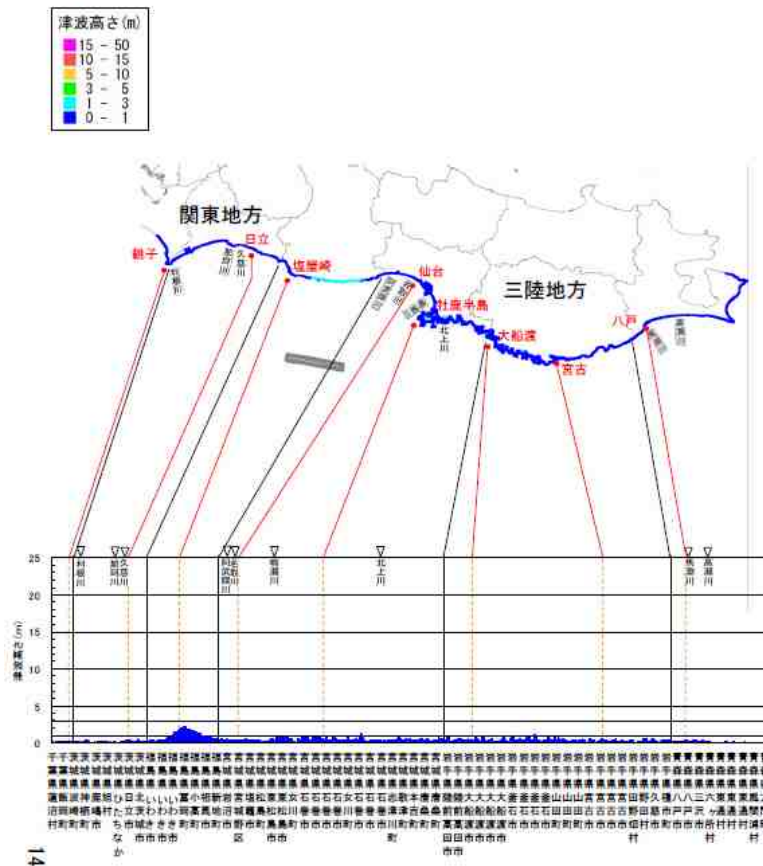
(第12回「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会」資料3 より)



図一七 海岸での津波高さの最大値：平均潮位【青森～千葉】

(第 10 回「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会」資料 2 より)

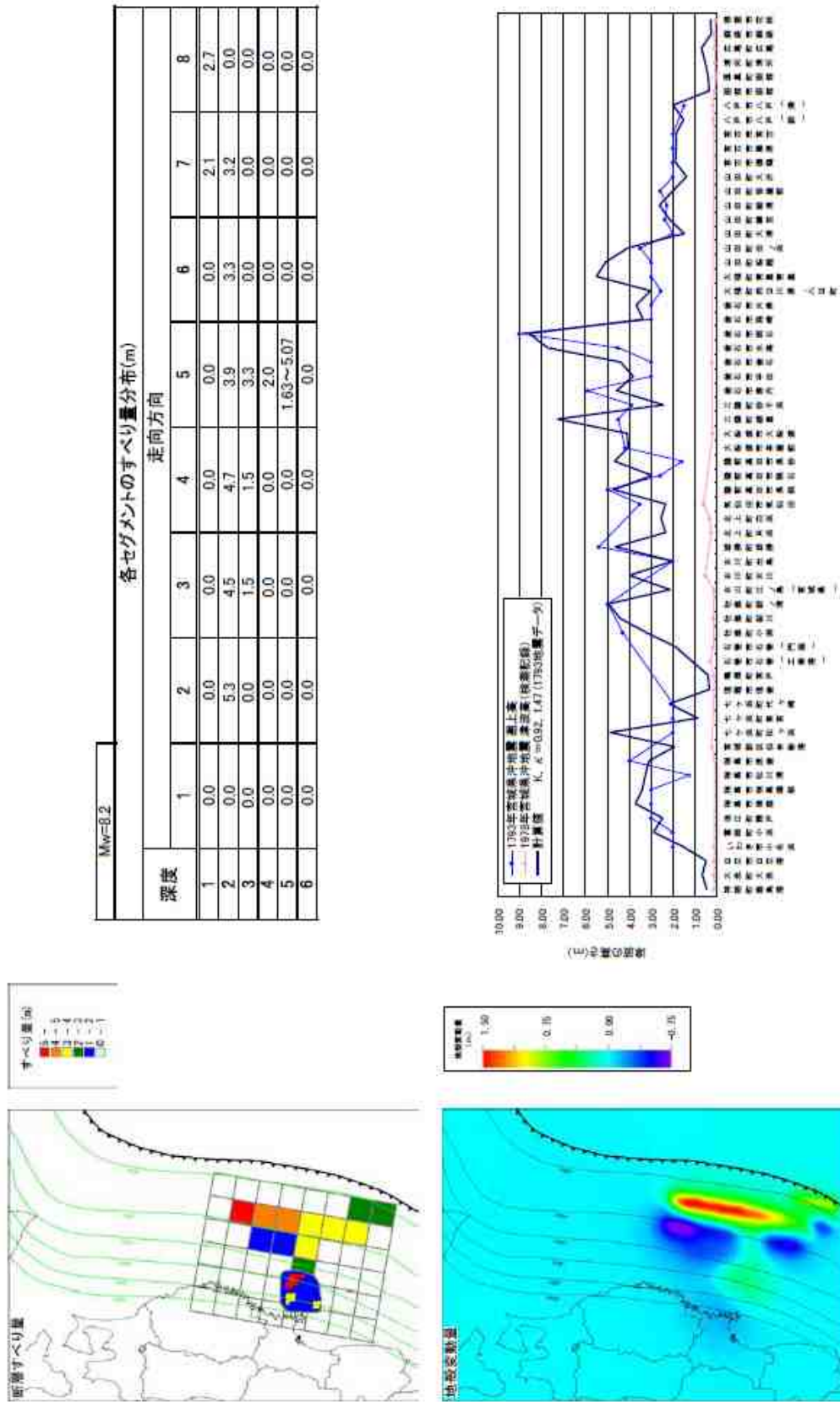
図 3-3-14-2 海岸の津波高さ(平均潮位)：1938 年福島県沖の地震



海岸の津波高さ：1677 年延宝房総沖の地震

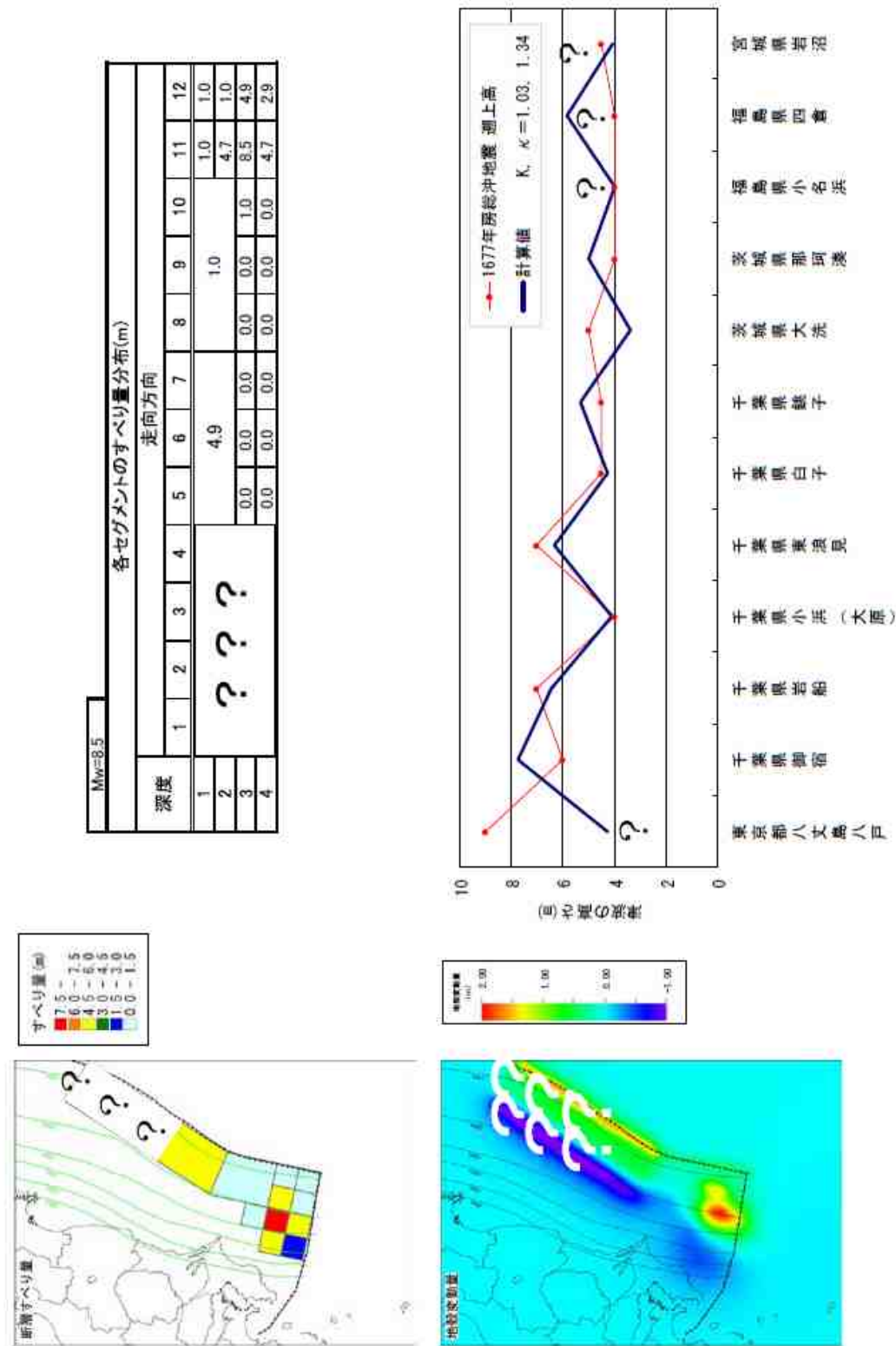
宮城県沖の地震

図 3-3-8-5 連動モデル (1793 年：陸側は 1978 年強震動モデル)：断層モデルおよび遡上高 (平均潮位)



1677 年延宝房総沖の地震

図 3-3-10-4 1677 年延宝房総沖の地震インバージョン：断層モデルおよび遡上高（平均潮位）



参考：「平成8年度 太平洋沿岸部地震津波防災計画手法調査報告書」における茨城県沖の想定地震

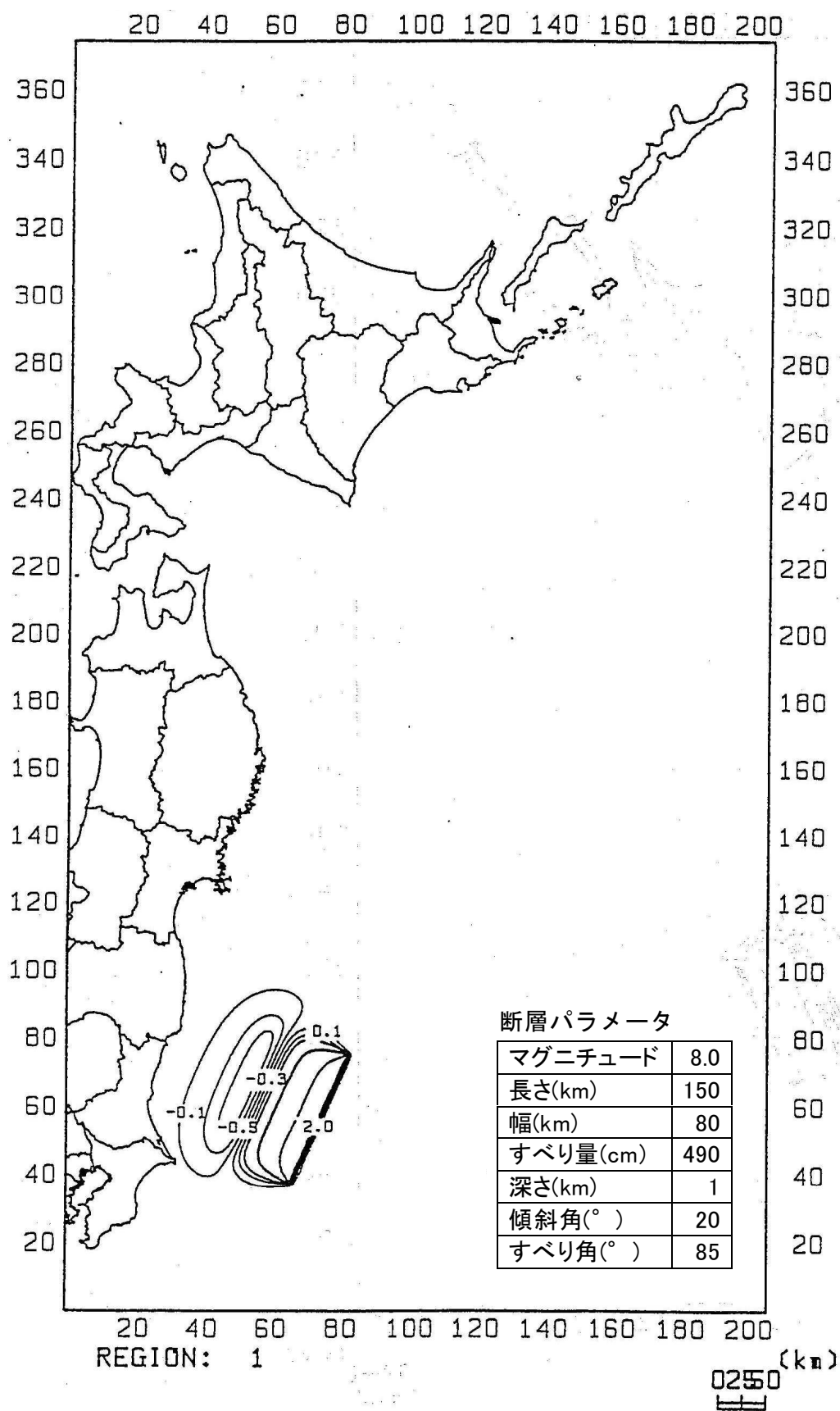


図-1(9) 初期水位の分布(想定地震: G3-3)