5. 想定計算（津波遡上シミュレーション）

想定計算は、将来発生する可能性がある地震を想定し、それに伴う津波の挙動を調査対象沿岸域について計算し、浸水予測図作成、被害想定、津波遡上ＣＧ作成を行うために実施した。現在の地形のもとで、次の想定津波が来襲した場合の、各地の津波の影響が生じる時間、津波の高さ、浸水域などを予測した。

5.1. 想定地震の選定

オホーツク海沿岸において影響の大きいと考えられる次の3つの想定地震を対象に各地の浸水深分布、津波到達時間などを予測した。

表 5.1-1　想定地震

地震モデル	位置づけ
①北海道北西沖（沿岸側）の地震	地震空白域で今後発生する危険性のあるモデル
②紋別沖の地震	地震空白域で今後発生する危険性のあるモデル
③網走沖の地震	地震空白域で今後発生する危険性のあるモデル

津波による影響は、隣接する海岸でも大きく異なることがあるため、津波浸水予測図を作成する単位である市町村ごとに同一の想定地震を設定することを基本として市町村別に計算領域を区切り、それぞれの領域について３つの想定地震（図 5.1-1）によるシミュレーションを実施した。浸水予測図は、３つの津波のうち、市町村ごとに影響の大きい３つの想定地震を選定することとした。

図 5.1-1 に示す断層パラメータを用いて、Manshinha and Smylie(1971)の方法により計算された各想定地震による鉛直地盤変動量（海上部では津波初期水位変動量、陸域部では地盤の隆起・沈降量に相当する）を図 5.1-2～図 5.1-16 に示す。図では赤色が隆起、青色が沈降を示しており、色が濃いほど変位量が大きいことを示している。海域では、地震直後の海水面の凹凸、すなわち津波の初期水位分布を示している。津波は地盤変動に伴って押し上げられたり、引き下げられたりした海水が平準化する過程で起こるものなので、これが重要な情報となる。

また、陸域において、地盤が沈降する地域では、構造物も沈むので天端高が低くなることになり、地盤が沈降する地域では相対的に高い津波を受けることになり注意が必要である。

表 5.1-2　想定地震断層パラメータ

番号		地震名	モデル名	深さ	走向	傾斜角	すべり角	長さ	幅	すべり量
				(km)	(°)	(°)	(°)	(km)	(km)	(cm)
①	1	北海道北西沖(沿岸側)	HKE-10	1	170	45	90	200	24	547
	2		HKE-5	1	175	45	90	200	24	547
	3		HKE_0	1	180	45	90	200	24	547
	4		HKE+5	1	185	45	90	200	24	547
	5		HKE+10	1	190	45	90	200	24	547
②	1	紋別沖	MON-20	3	320	45	90	80	18	550
	2		MON-10	3	330	45	90	80	18	550
	3		MON_0	3	340	45	90	80	18	550
	4		MON+10	3	350	45	90	80	18	550
	5		MON+20	3	0	45	90	80	18	550
③	1	網走沖	ABA-20	3	342	45	90	73	18	510
	2		ABA-10	3	352	45	90	73	18	510
	3		ABA_0	3	2	45	90	73	18	510
	4		ABA+10	3	12	45	90	73	18	510
	5		ABA+20	3	22	45	90	73	18	510

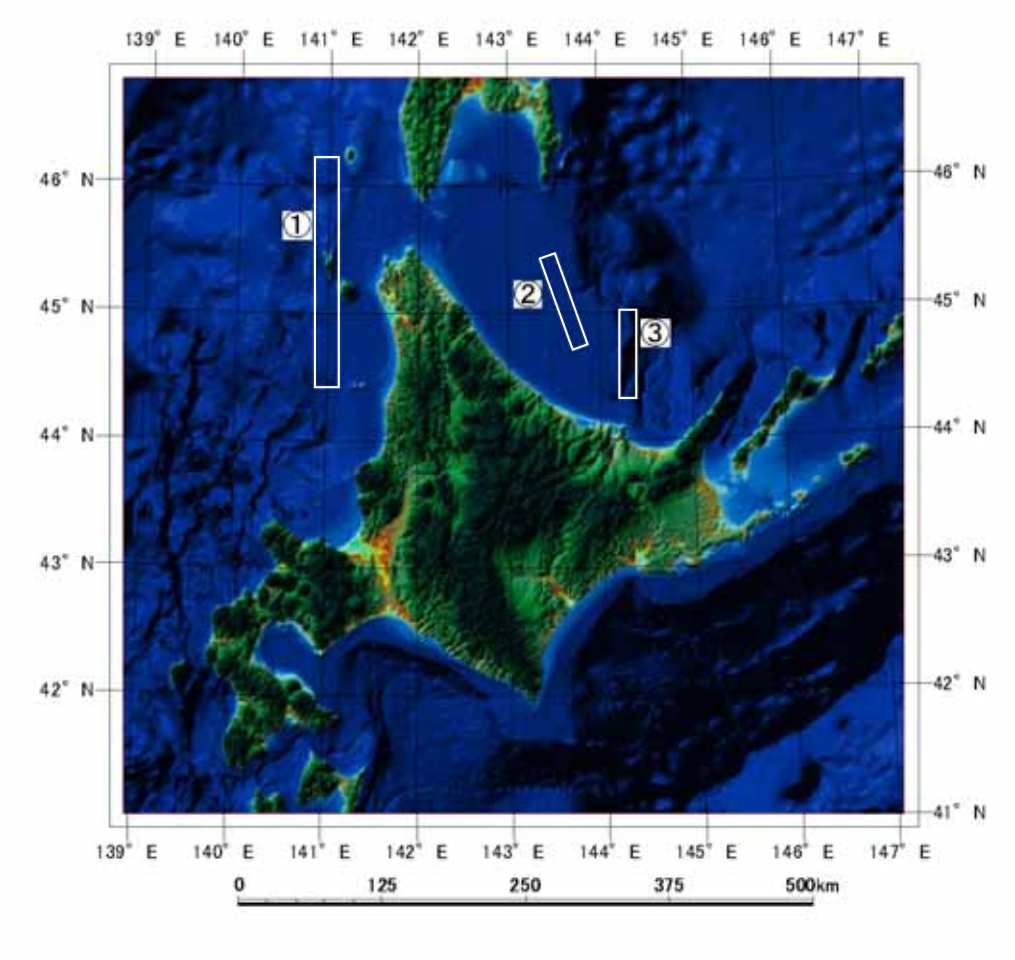


図 5.1-1　断層パラメータ及び想定地震の概略位置図

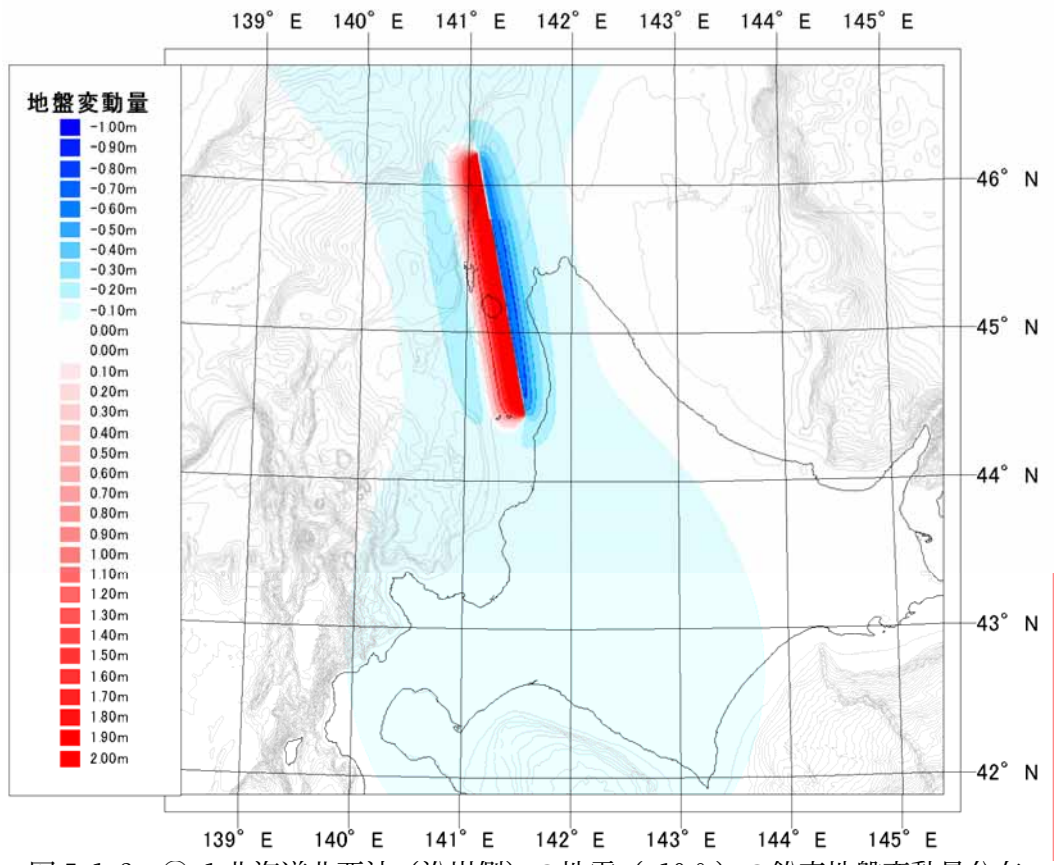


図 5.1-2　①-1 北海道北西沖（沿岸側）の地震（-10 °）の鉛直地盤変動量分布

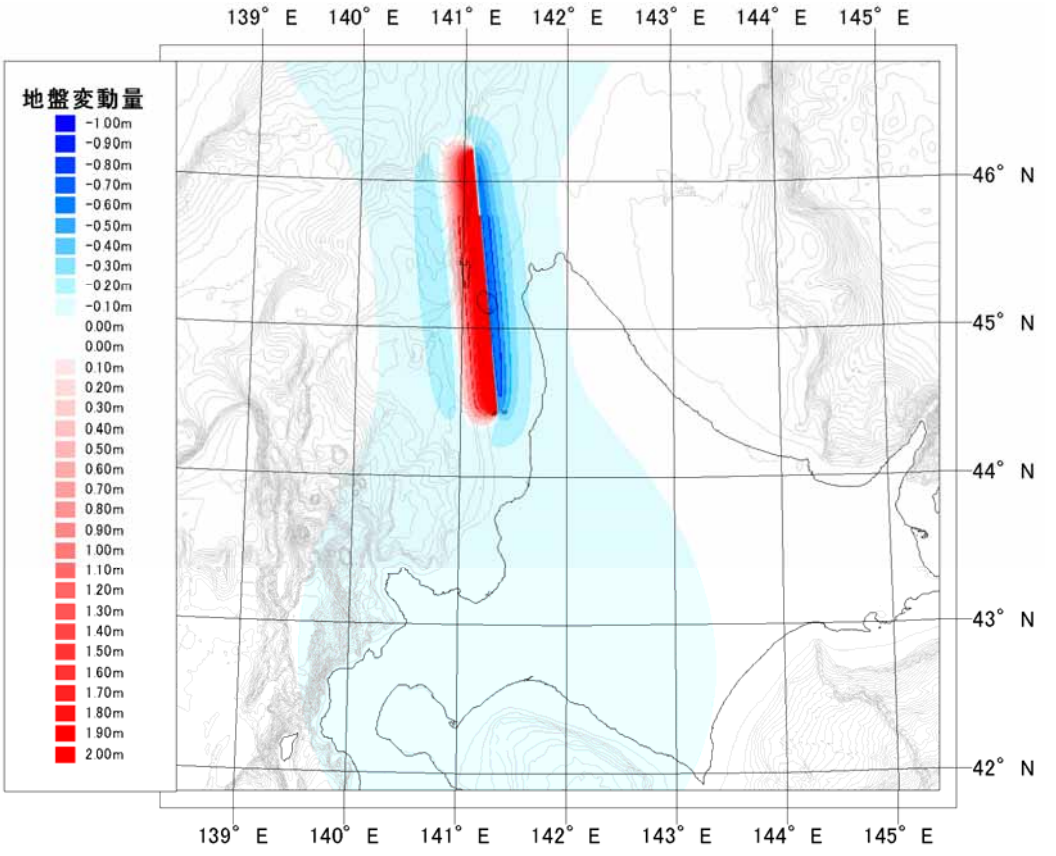


図 5.1-3　①-2 北海道北西沖（沿岸側）の地震（-5 °）の鉛直地盤変動量分布

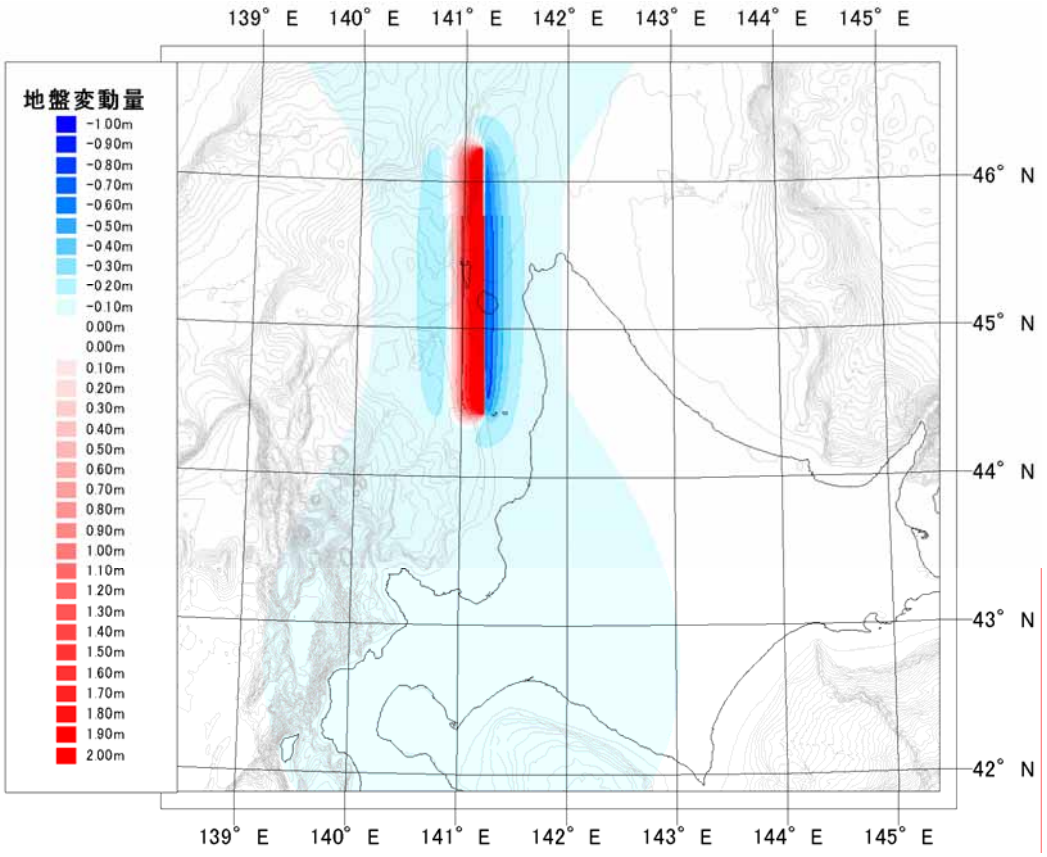


図 5.1-4　①-3 北海道北西沖（沿岸側）の地震（0 °）の鉛直地盤変動量分布

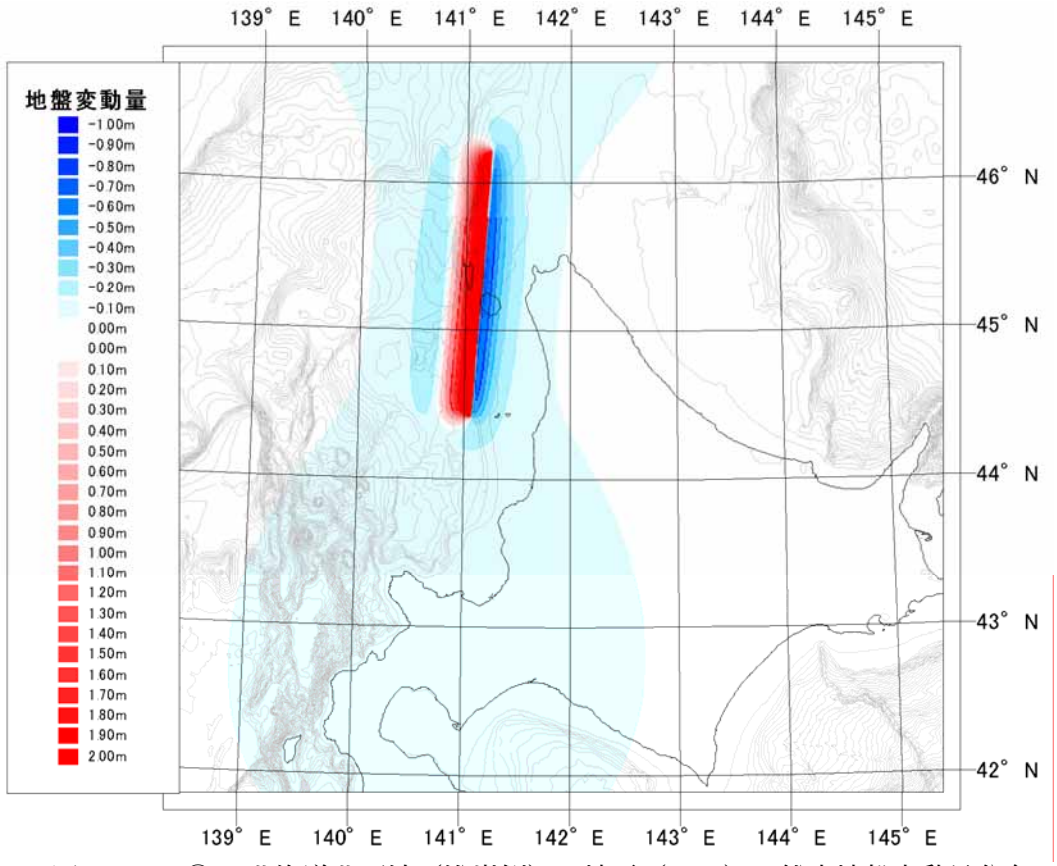


図 5.1-5　①-4 北海道北西沖（沿岸側）の地震（+5 °）の鉛直地盤変動量分布

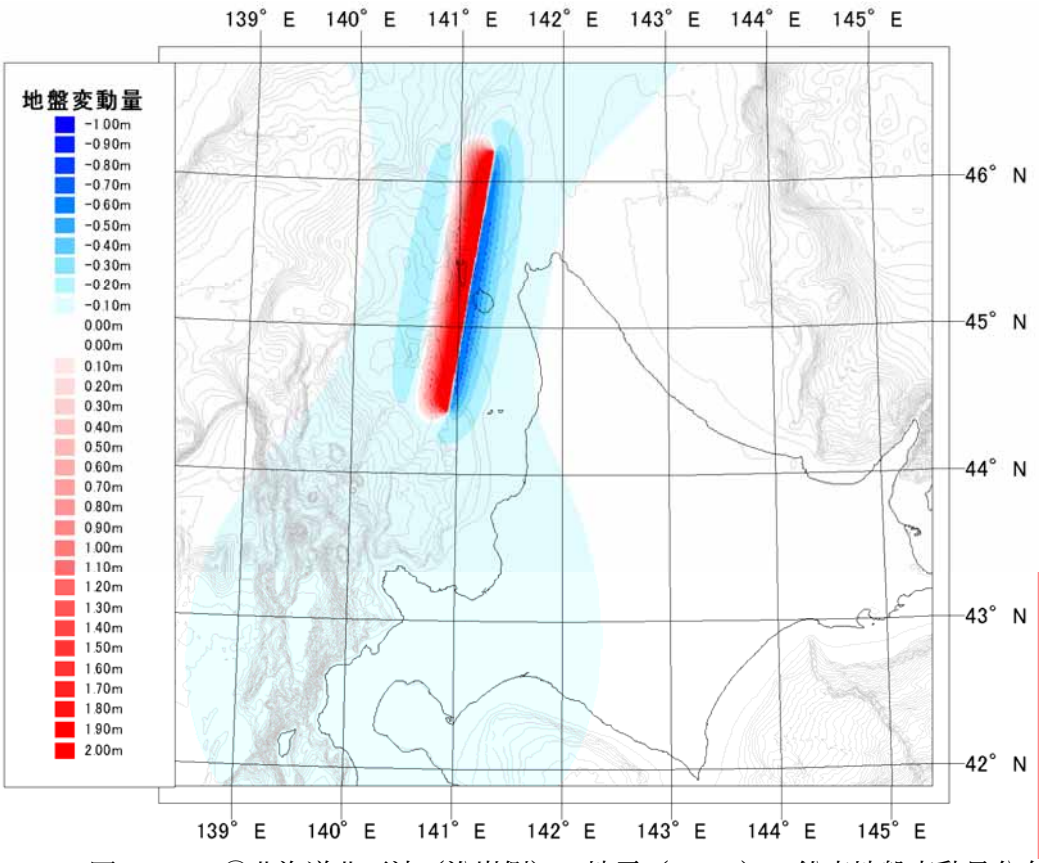


図 5.1-6　①北海道北西沖（沿岸側）の地震（+10 °）の鉛直地盤変動量分布

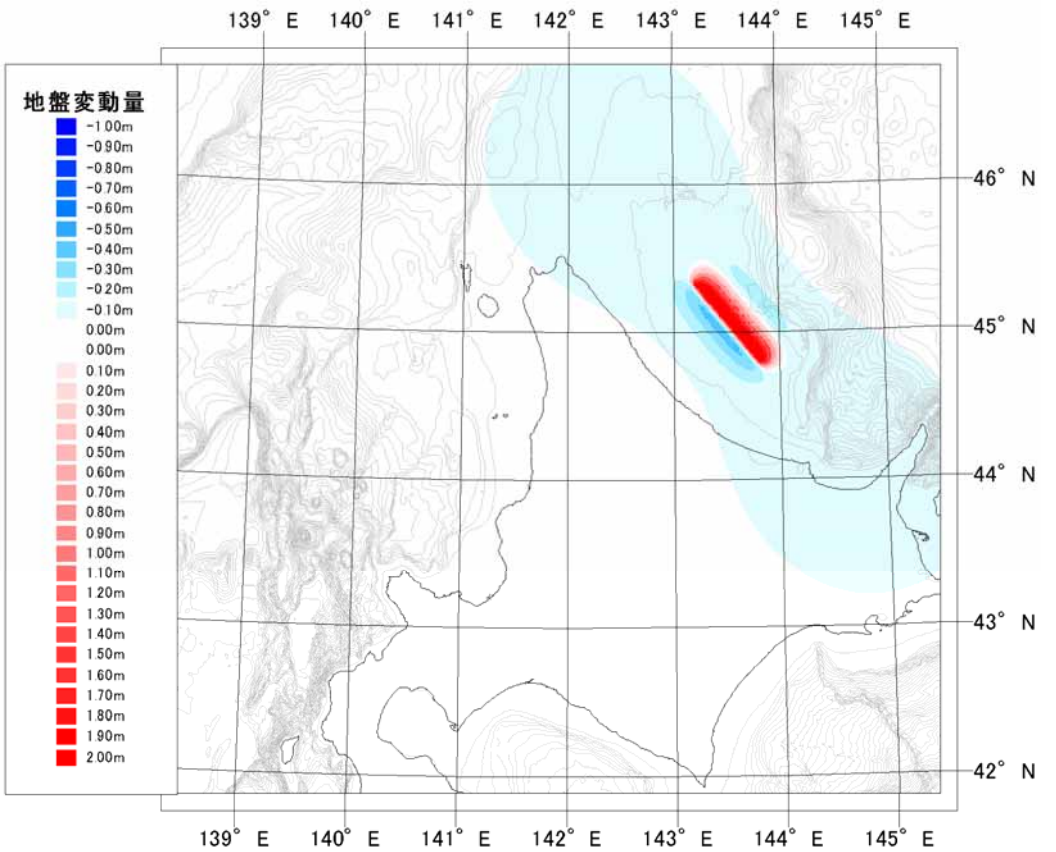


図 5.1-7　②-1 紋別沖の地震（-20 °）の鉛直地盤変動量分布

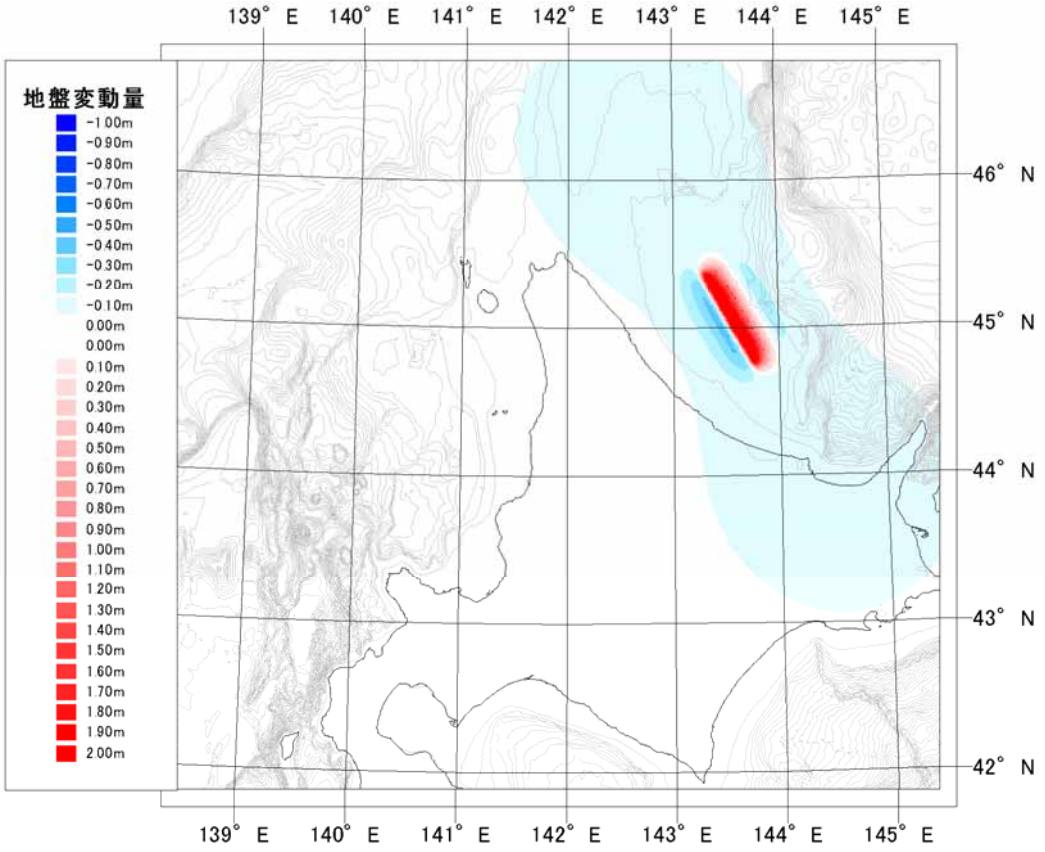


図 5.1-8　②-2 紋別沖の地震（-10 °）の鉛直地盤変動量分布

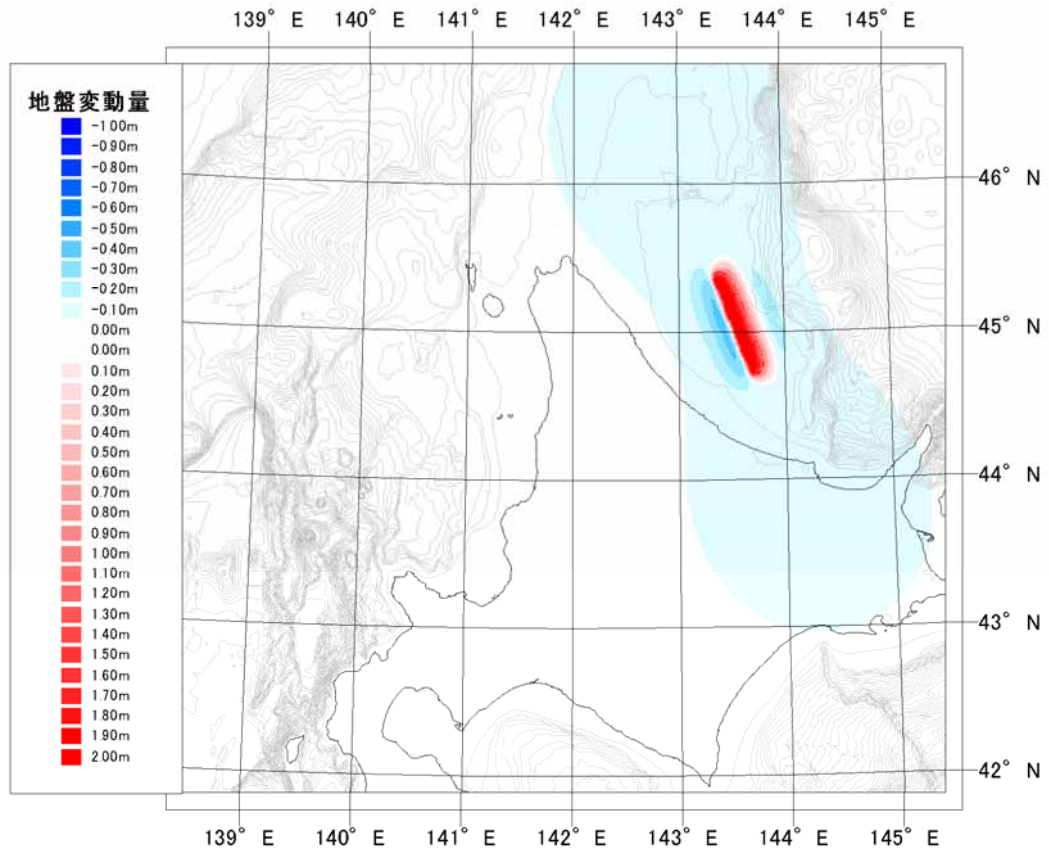


図 5.1-9　②-3 紋別沖の地震（0 °）の鉛直地盤変動量分布

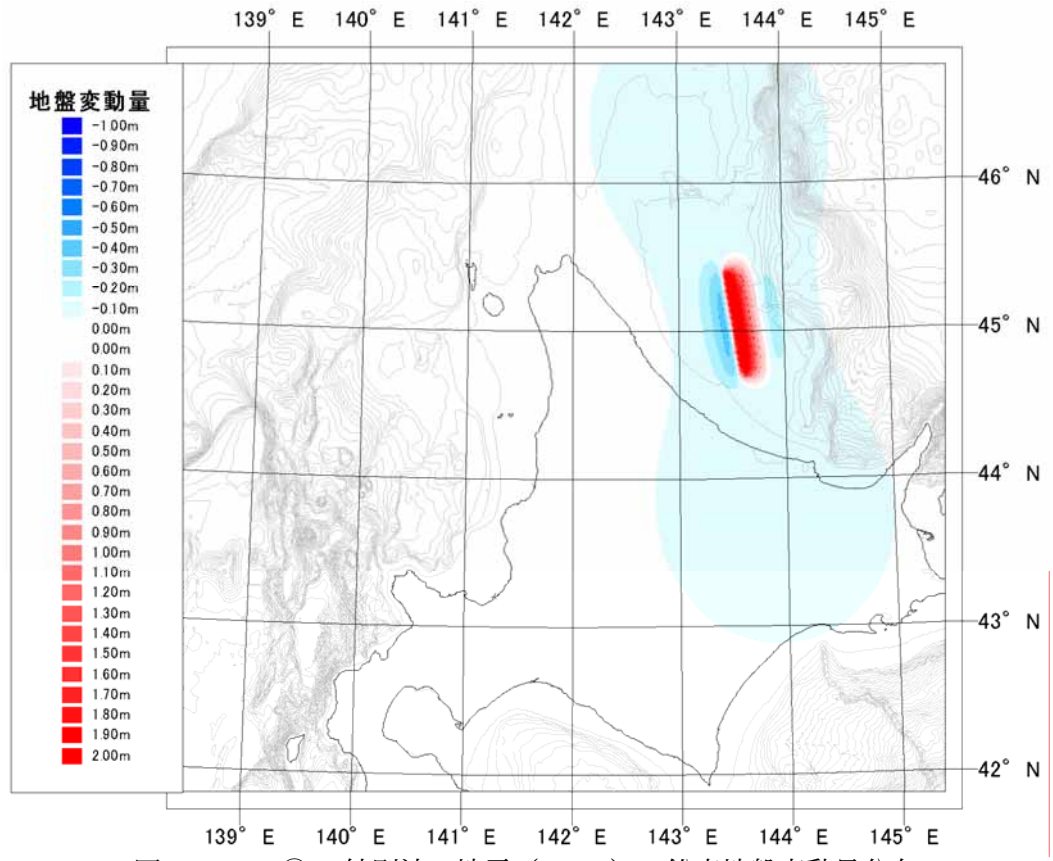


図 5.1-10　②-4 紋別沖の地震（+10 °）の鉛直地盤変動量分布

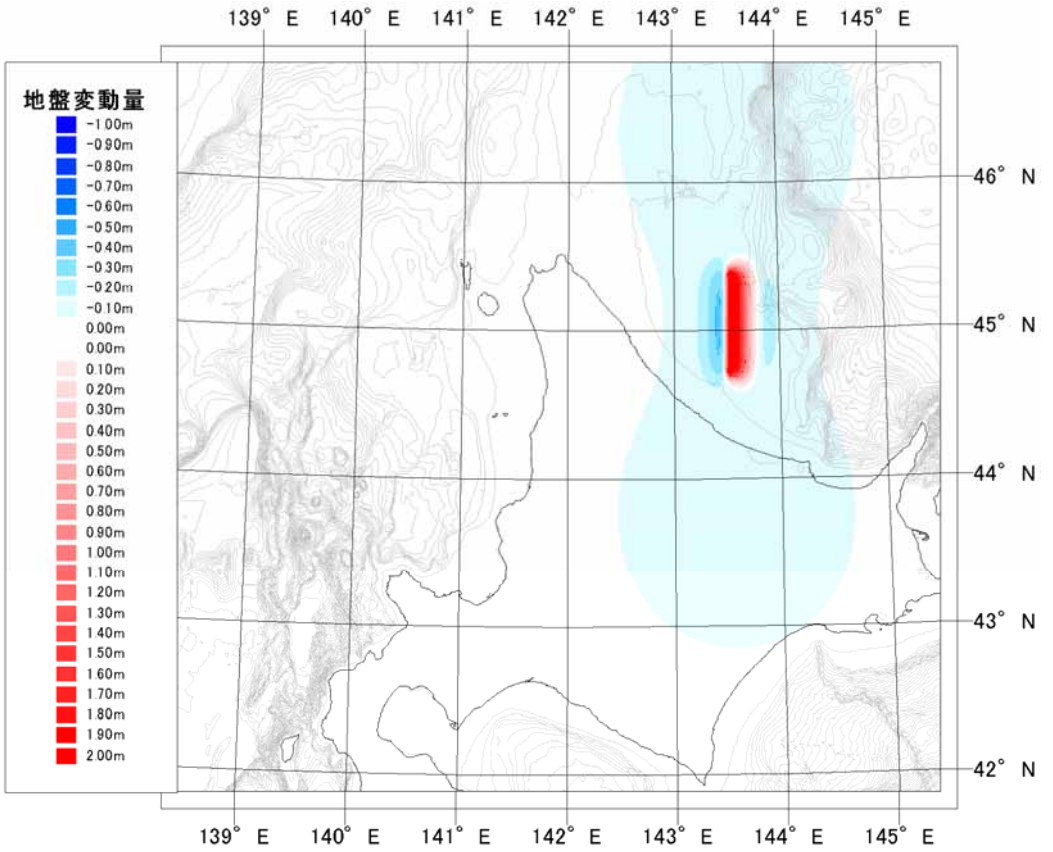


図 5.1-11②-5 紋別沖の地震（+20 °）の鉛直地盤変動量分布

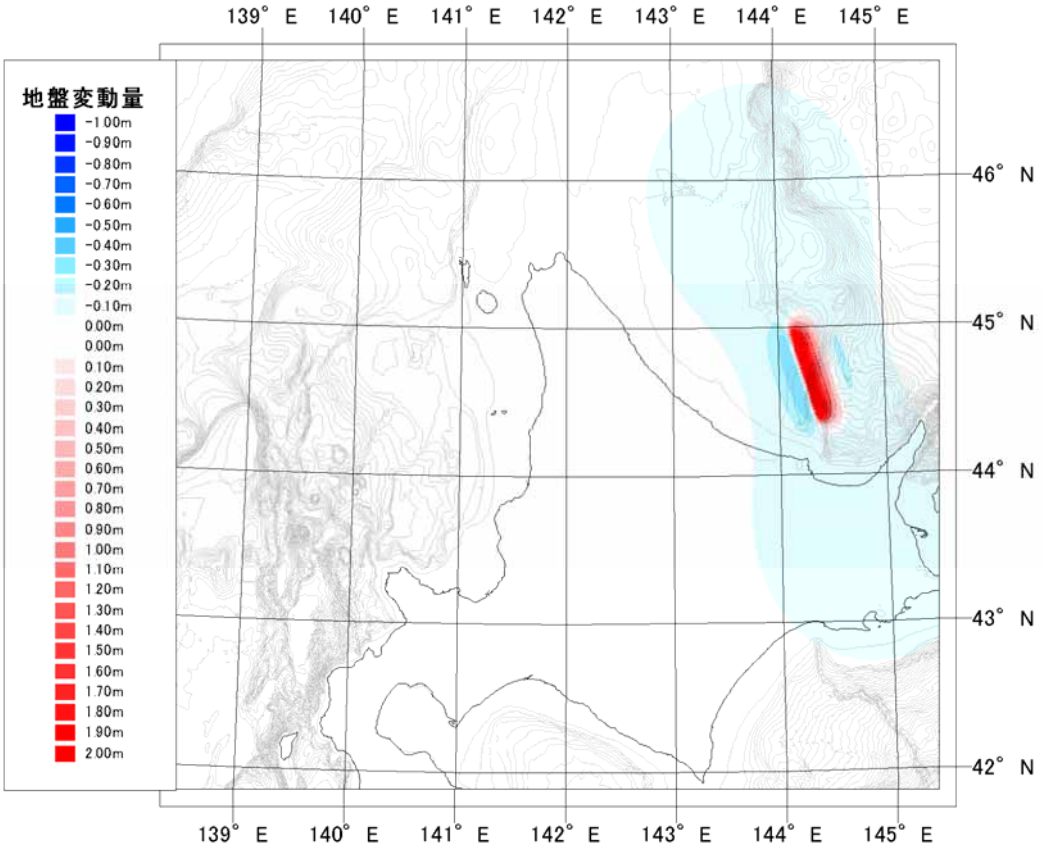


図 5.1-12　③-1 網走沖の地震（-20 °）の鉛直地盤変動量分布

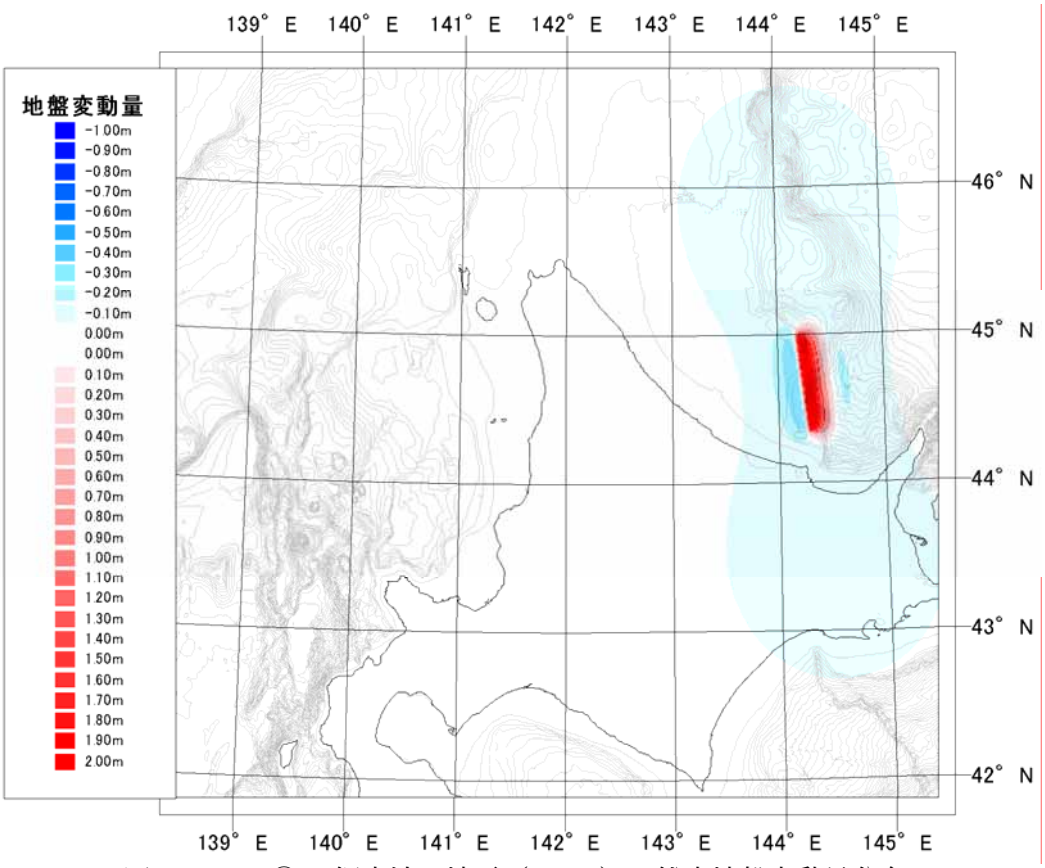


図 5.1-13　③-2 網走沖の地震（-10 °）の鉛直地盤変動量分布

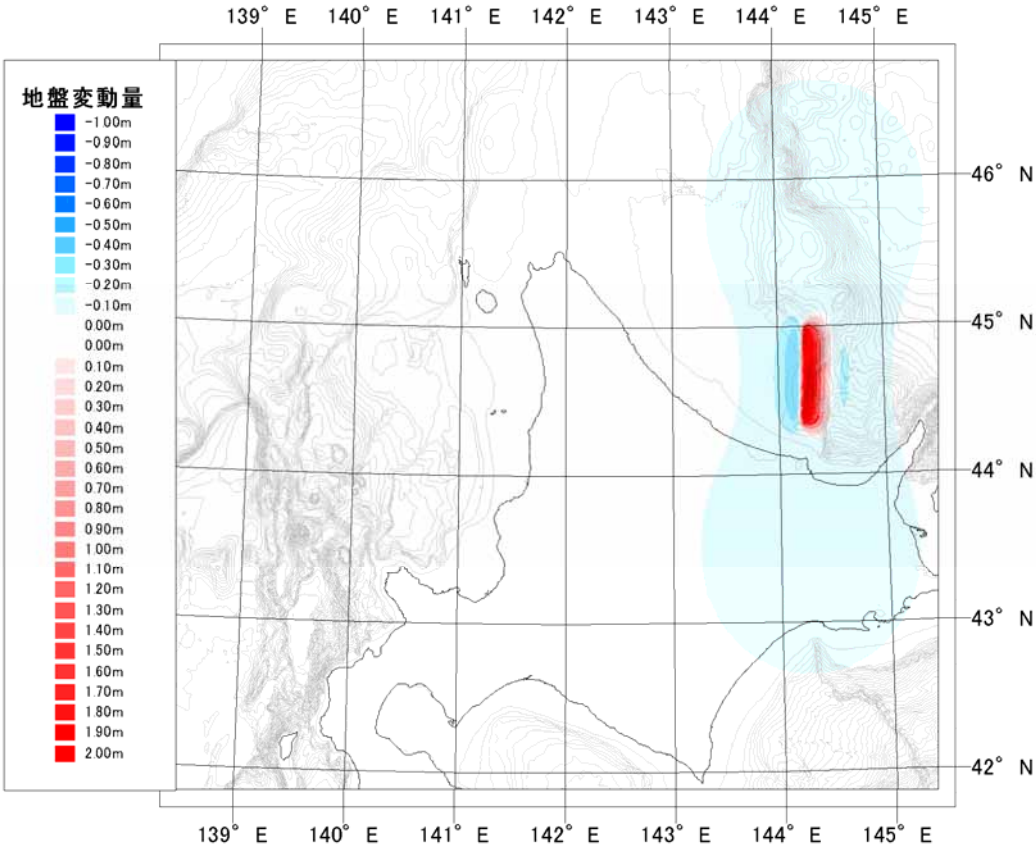


図 5.1-14　③-3 網走沖の地震（0 °）の鉛直地盤変動量分布

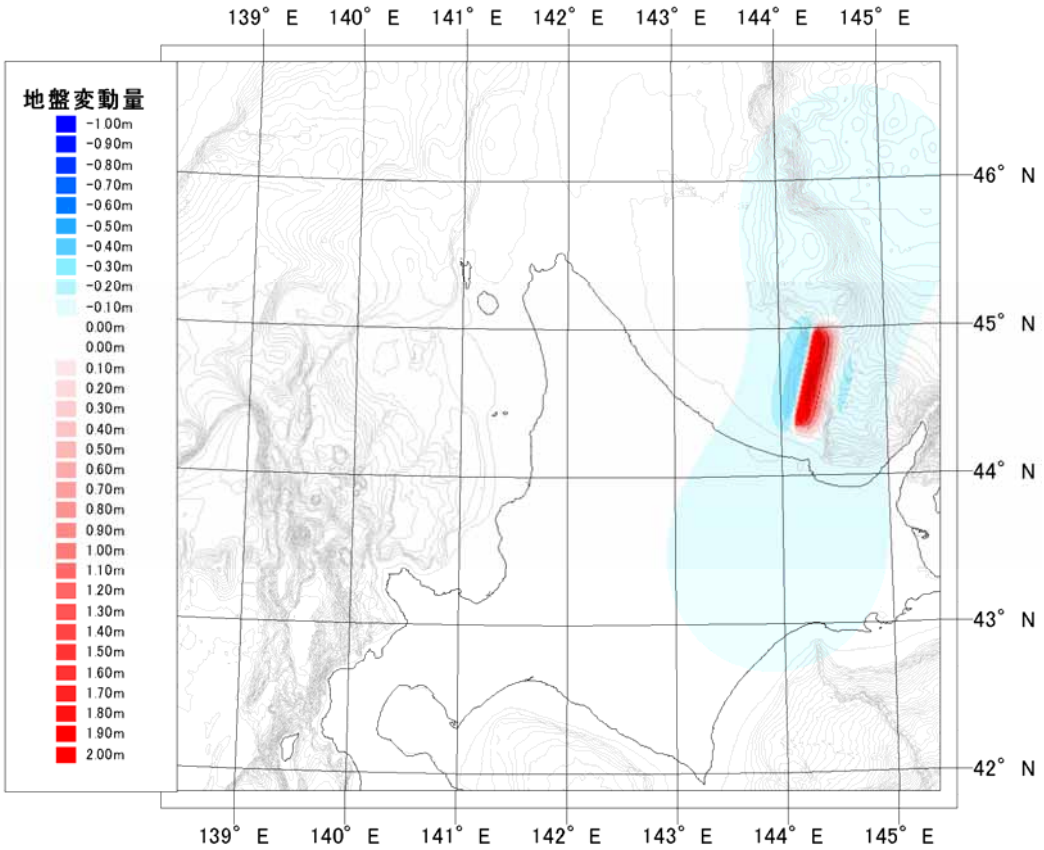


図 5.1-15　③-4 網走沖の地震（+10 °）の鉛直地盤変動量分布

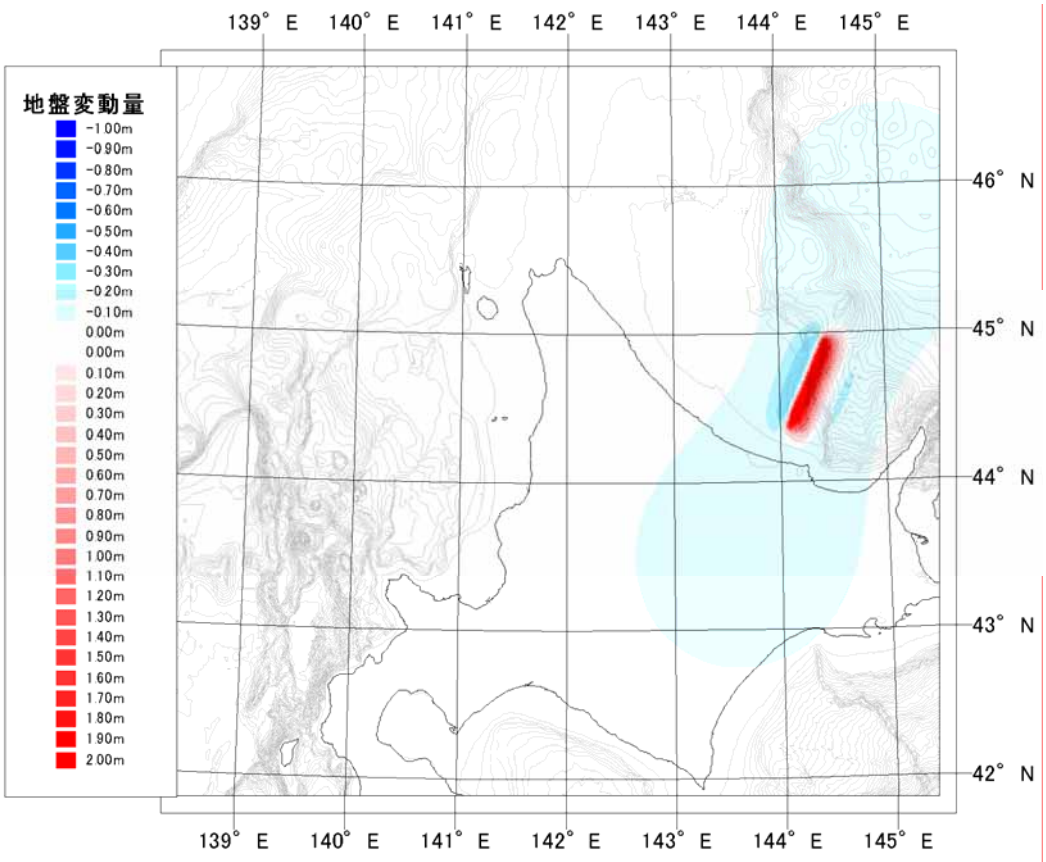


図 5.1-16　③-5 網走沖の地震（+20 °）の鉛直地盤変動量分布

前項で整理した沿岸の津波水位分布および津波到達時間等を指標に市町村毎に影響の大きい３つの想定地震を選定した。表 5.1-3 に市町村毎に選定した想定地震を示す。表中、●は、市町村毎に最も影響が大きい津波、▲は、到達時間が最も早い津波を表している。

表 5.1-3　市町村別　想定地震の選定結果

地震名	モデル名	宗谷総合振興局				オホーツク総合振興局								
		稚内市	猿払村	浜頓別町	枝幸町	雄武町	興部町	紋別市	湧別町	佐呂間町	北見市	網走市	小清水町	斜里町
北海道北西沖（沿岸側）	HKE-10													
	HKE-5													
	HKE_0													
	HKE+5													
	HKE+10	●▲	●▲	●										
紋別沖	MON-20					●▲	●▲							
	MON-10				●▲									
	MON_0													
	MON+10				●							●	●	●
	MON+20	●	●	●▲				●▲	●	●	●			
網走沖	ABA-20						●	●	●	●	●			●▲
	ABA-10					●	●							
	ABA_0					●						●▲	●▲	
	ABA+10													
	ABA+20	●	●	●	●			●	●▲	●▲	●▲	●	●	●

5.2. シミュレーション条件

津波遡上シミュレーションの計算条件を表 5.2-1 に示す。選定した想定地震について、市町村ごとに図 5.2-1 に示す流れでシミュレーションを実施した。

表 5.2-1　津波シミュレーションの手法と計算条件

基礎式と解法	波源から沿岸への伝播計算、陸上への遡上計算： 最も沖合の領域においては線形長波方程式を、それ以外の領域においては　非線形長波方程式を基礎式とし、Leap-Frog 差分法により計算 構造物での越流計算　：　本間公式により計算
計算格子間隔	900m，300m，100m，50m，10m
大格子と小格子の接続方法	空間：波源から陸域までの領域を接続し、同時に津波シミュレーションを実施した 時間：計算時間間隔はすべての計算領域で同じとする
計算時間	地震発生から３時間
計算時間間隔	差分スキームの安定条件を満たすように 0.1 秒で設定
初期水位	朔望平均満潮位（T.P.+0.7m）にマンシンハ・スマイリ（1971）の方法で求めた垂直地盤変動量を加えた水位
潮位条件	朔望平均満潮位（T.P.+0.7m）
Manning の粗度係数　n	小谷ほか（1998）を参考に、土地利用により下記の通り設定した。 水域：0.025（$s/m^{1/3}$） 田畑域：0.020（$s/m^{1/3}$） 森林域：0.030（$s/m^{1/3}$） 低密度居住地（メッシュ内建物密度 20%未満）：0.040（$s/m^{1/3}$） 中密度居住地（メッシュ内建物密度 20～50%未満）：0.060（$s/m^{1/3}$） 高密度居住地（メッシュ内建物密度 50%以上）：0.080（$s/m^{1/3}$）
対象地形	現在の地形での地盤変動後の地形
構造物の条件	効果がある場合と効果がない場合の２ケース想定 （想定したシナリオを表 5.2-2 に示す）
河川流量の条件	対象：1 級河川 流量：（単位：m^3/s） 網走川（平水流量：15.7、豊水流量：23.5、既往最大流量：217.6） 常呂川（平水流量：17.6、豊水流量：31.0、既往最大流量：1422.7） 湧別川（平水流量：17.2、豊水流量：32.8、既往最大流量：1462.6） 渚滑川（平水流量：13.9、豊水流量：30.5、既往最大流量：1941.2）

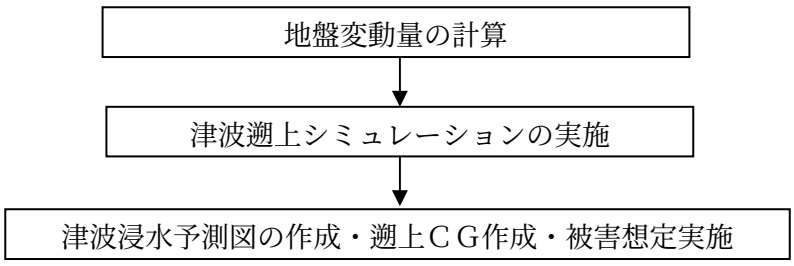
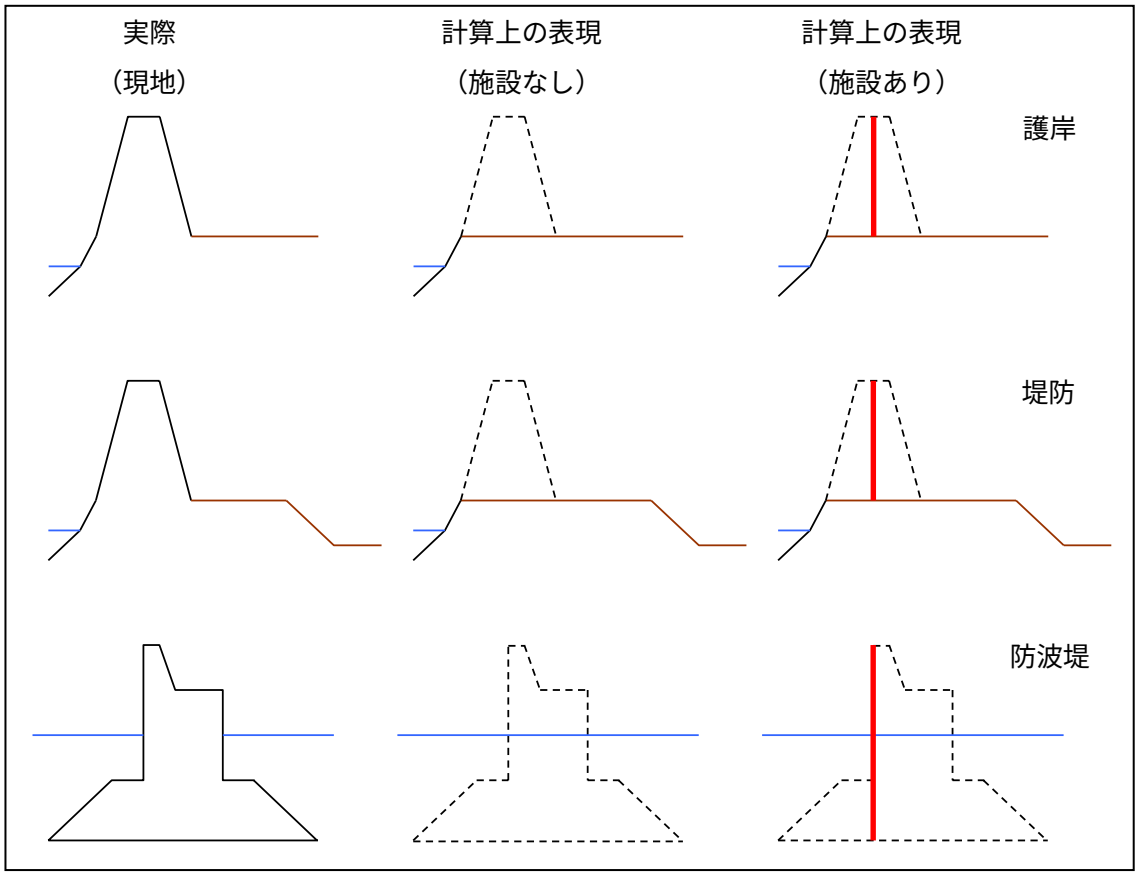


図 5.2-1　シミュレーションの流れ

河川・海岸の構造物の効果については、以下のシナリオを設定し、「効果がある場合」と「効果がない場合」の２ケースを想定した。

表 5.2-2　構造物の想定ケース

想定ケース	想定するシナリオ
構造物効果あり	・防波堤・海岸堤防・防潮堤・河川堤防などの構造物が有効に機能する場合。 ・海岸構造物・河川堤防は、地震・津波によって沈下や崩壊などの大きな被害をうけることなく、全て有効に機能するものと想定する。 注）上記の構造物は、津波による外力（波力）を想定し、築造されたものではないため、実際には下記の「構造物効果なし」の内容説明のように地震動による破壊・機能低下、液状化による沈下、津波による破壊等が発生しないとはいえない。
構造物効果なし	・防波堤・海岸堤防・防潮堤・河川堤防などの構造物が有効に機能しない場合（無いものとする）。 ・海岸構造物・河川堤防等は、地震・津波によって沈下や崩壊などの大きな被害をうけ、全く機能しないものとする最悪のシナリオを想定。



5.3. 予測結果

5.3.1. 沿岸の津波水位分布および代表地点の津波水位変動

想定した 3 つの想定地震に伴う津波シミュレーションを実施した。図 5.3-1～図 5.3-14 に振興局および市町村別に沿岸の津波水位分布および代表地点の津波水位変動を整理した。

(1) 宗谷総合振興局（稚内市（宗谷岬以東）～猿払村）

稚内市においては震源に近いこともあり、北海道北西沖（沿岸側）の地震に伴う津波による影響が突出して大きくなると予測された。早いところで地震発生後約 40 分で沿岸域に到達し、宗谷港では約 5m の水位変化が生じると予測された。一方猿払村では紋別沖の地震による影響が大きく、浜猿払漁港周辺では 5m を超える水位変動が発生すると予測された。

(2) 宗谷総合振興局（浜頓別町、枝幸町）

浜頓別町においては、紋別沖の地震による影響が最も大きくなると予想された。早いところで地震発生後約 40 分で沿岸域に到達し、沿岸部では最大で 6m を越える津波が到達すると予測された。枝幸町では問牧漁港以北、徳志別分港以南で最大で 7m以上の津波が来襲すると予測された。また、枝幸港周辺では最大で約 5m の水位変動が発生すると予測された。

(3) オホーツク総合振興局（雄武町、興部町）

雄武町から興部町においては、雄武漁港を境に西側では紋別沖の地震(-20°)の影響が大きく、東側では網走沖の地震(-20°)による影響が大きいことが予想された。興部町では沿岸に到達する津波は最大で 8m を超えると予想された。紋別沖の地震（-20°）による津波到達時間は、最短で地震発生後約 40 分で沿岸域に到達することが予想された。

(4) オホーツク総合振興局（紋別市、湧別町）

紋別市、湧別町においては、網走沖の地震（-20°）による影響が突出して大きいことが予想された。津波到達時間は最短で地震発生後約 30 分で沿岸域に到達し、遅くても地震発生後約 40 分で沿岸域に到達ことが予想された。登栄床漁港や芭露漁港などのサロマ湖内では、数十 cm の水位変動が発生することが予想された。

(5) オホーツク総合振興局（佐呂間町、北見市）

佐呂間町、北見市のサロマ湖内においては、50cm 以下の水位変動が予測された。これは、第１湖口、第２湖口により、津波の水位が減衰したためだと考えられる。

北見市のオホーツク海側では、網走沖の地震（-20°）に伴う津波の影響が最も大きく、沿岸では 2m～3.5m の水位変動が発生することが予想された。

(6) オホーツク総合振興局（網走市、小清水町）

網走市、小清水町においては、網走沖の地震（+20°）による影響が大きいことが予想された。津波到達時間においても網走市は波源域に近いため最短で 15～20 分で沿岸域に到達し、3m を超える水位変動が予想された。

(7) オホーツク総合振興局（斜里町）

斜里町においては、網走沖の地震（+20°）による影響が大きいことが予想された。津波到達時間は波源域に近いため最短で 10～15 分で沿岸域に到達し、5m を超える水位変動が予想された。また、知布泊漁港では紋別沖の地震に伴う津波による影響も網走沖の地震（+20°）と同程度の津波の来襲が予測された。

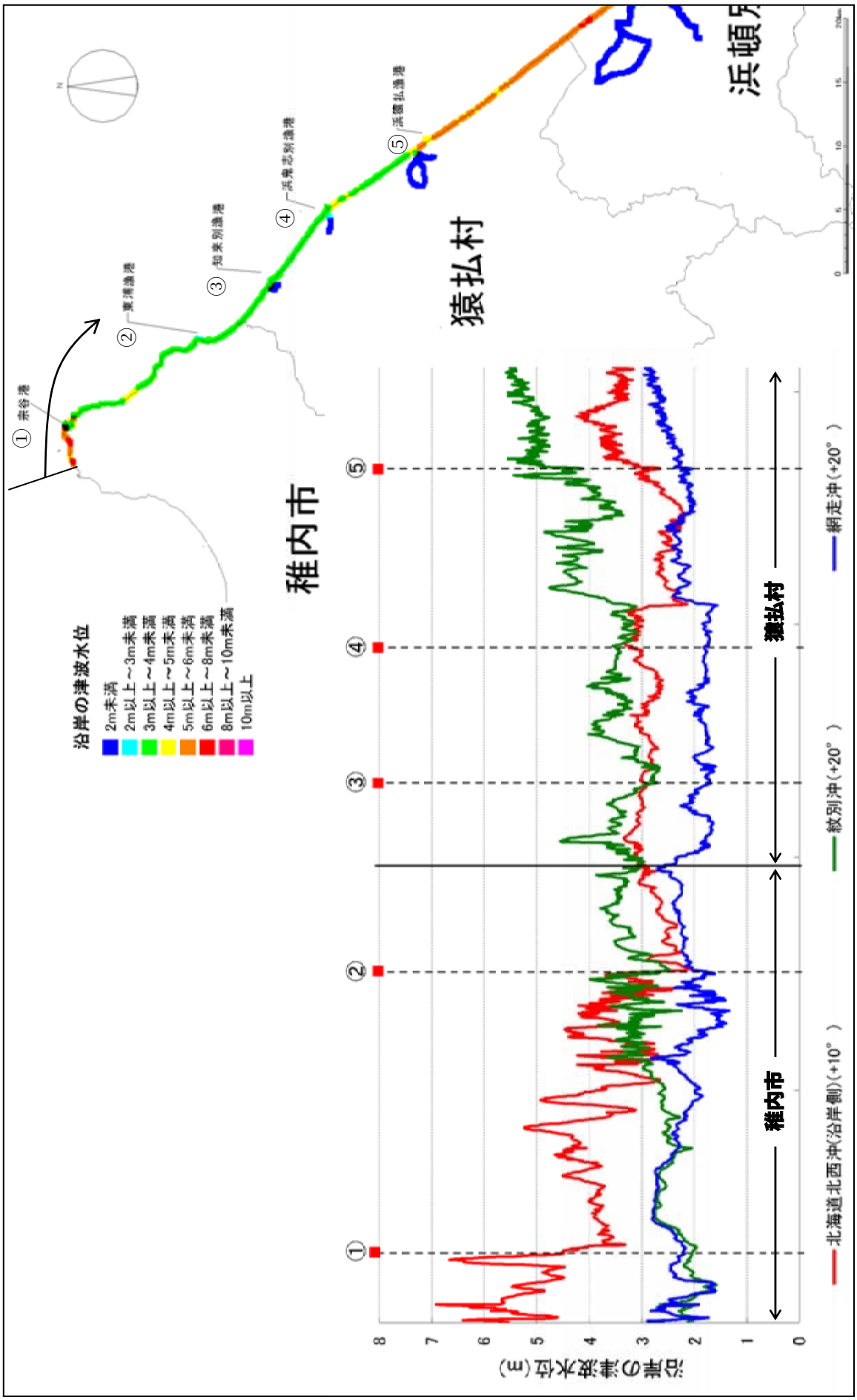


図 5.3-1　沿岸の津波水位分布【宗谷総合振興局：稚内市、猿払村】

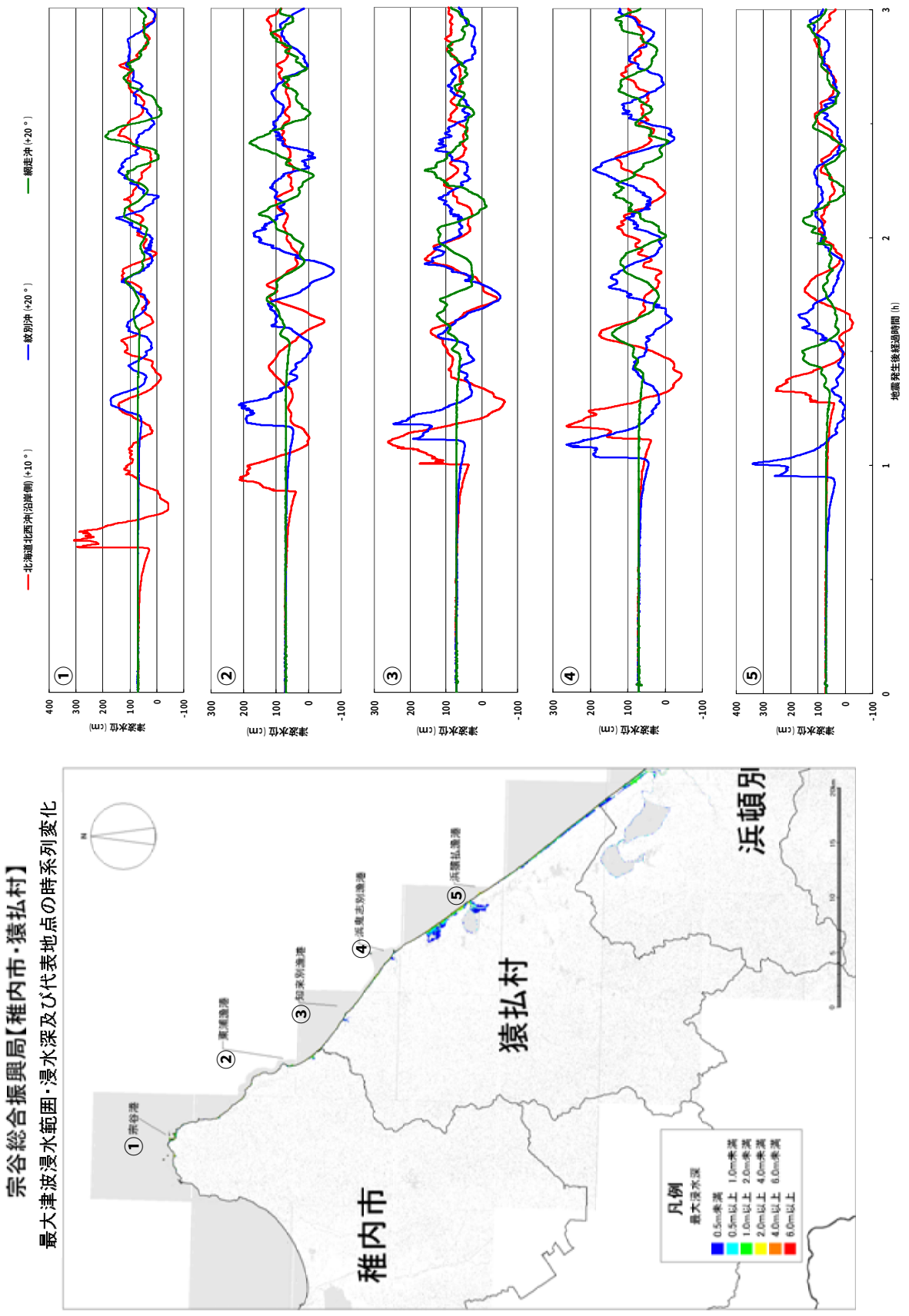


図 5.3-2　最大浸水範囲および代表地点の津波水位変動【宗谷総合振興局：稚内市、猿払村】

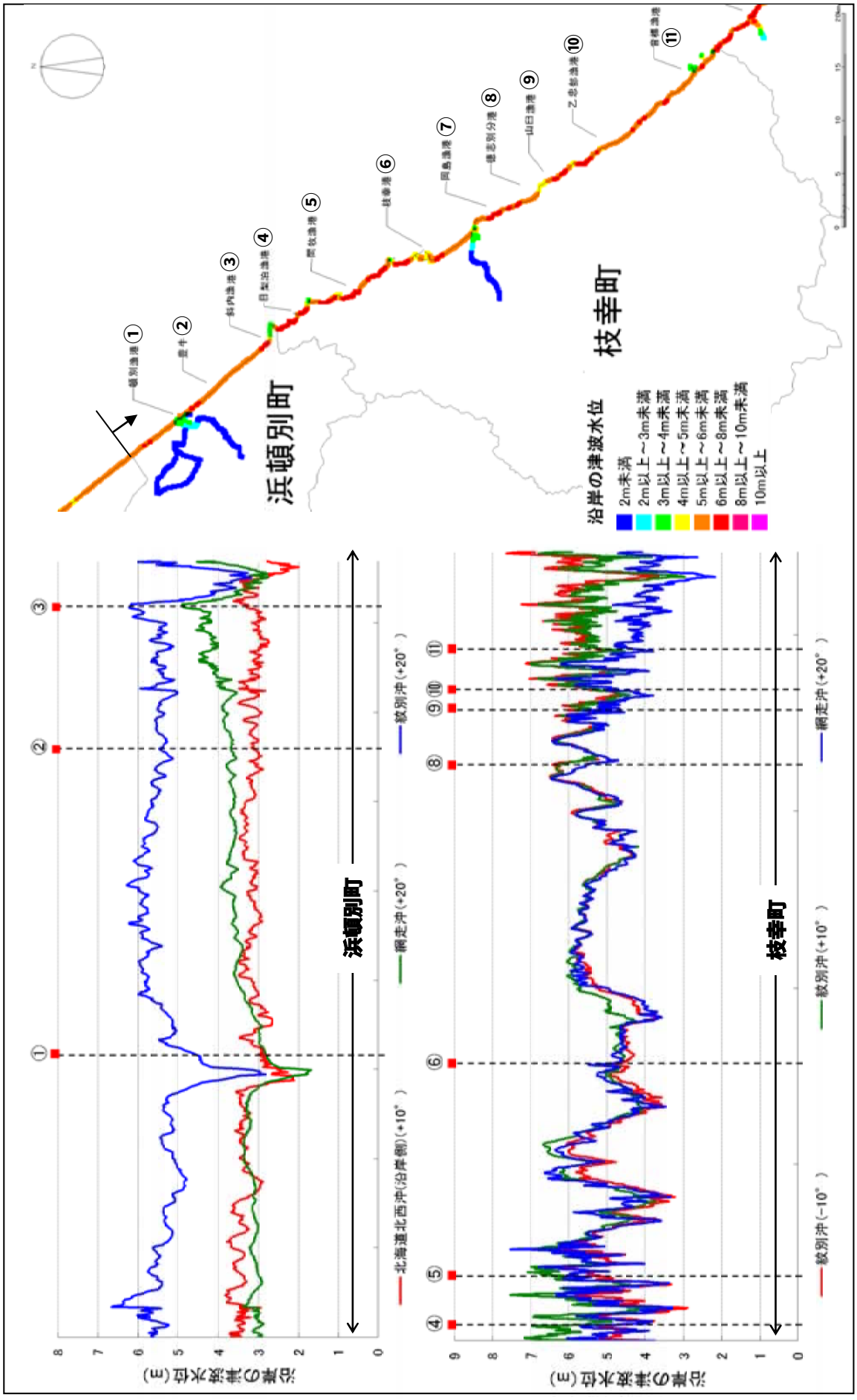


図 5.3-3　沿岸の津波水位分布【宗谷総合振興局：浜頓別町、枝幸町】

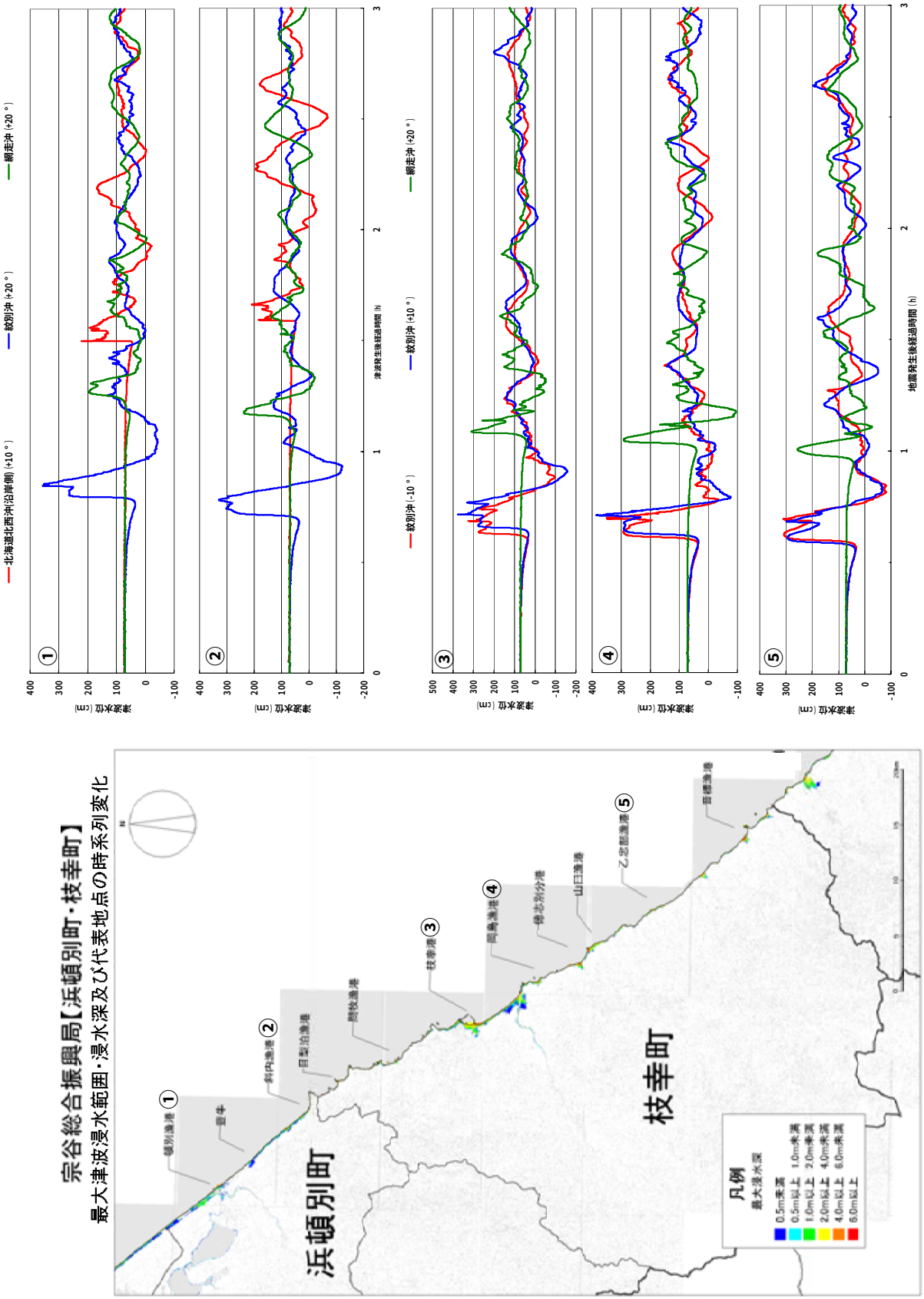


図 5.3-4　最大浸水範囲および代表地点の津波水位変動【宗谷総合振興局：浜頓別町、枝幸町】

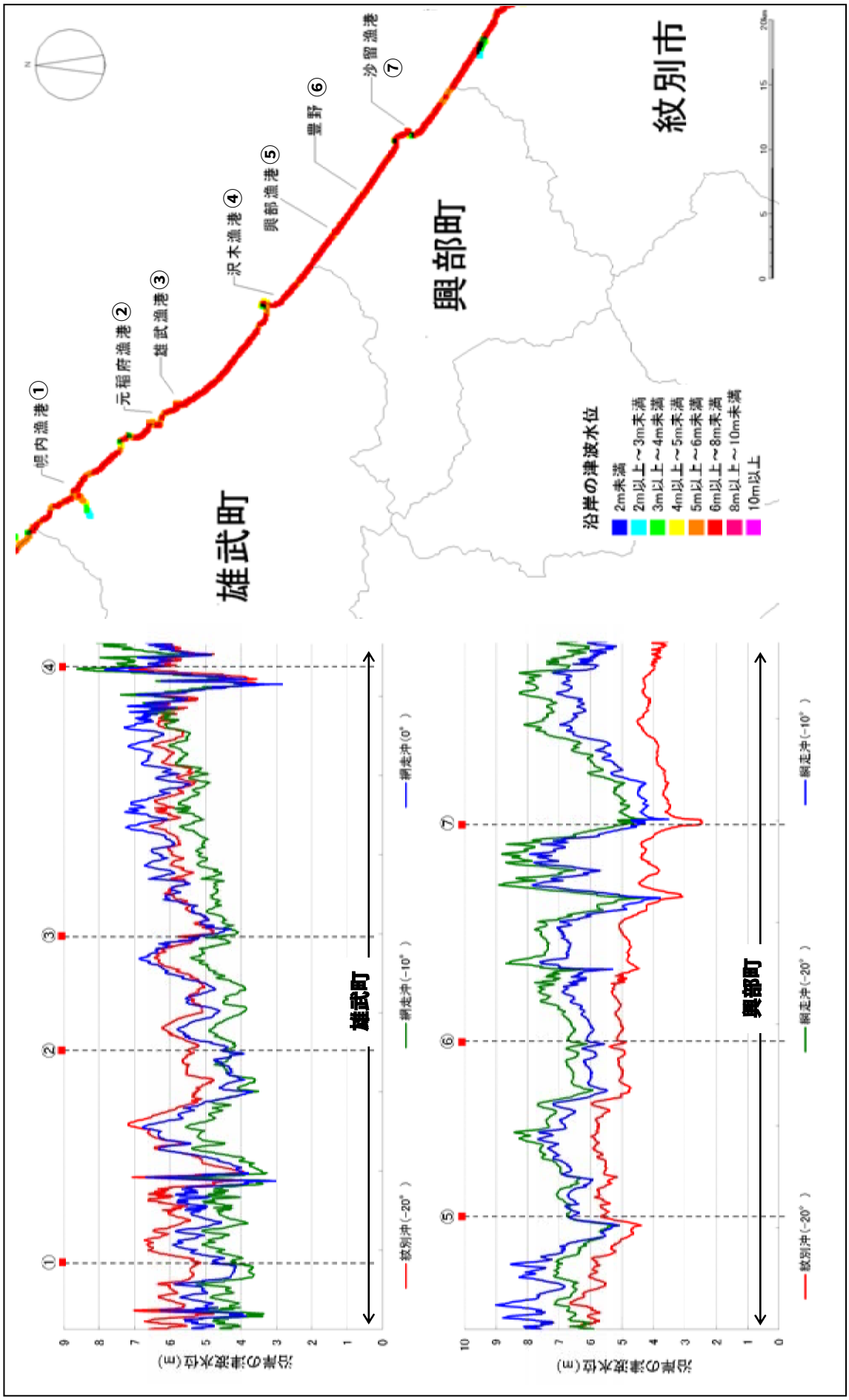


図 5.3-5　沿岸の津波水位分布【オホーツク総合振興局：雄武町、興部町】

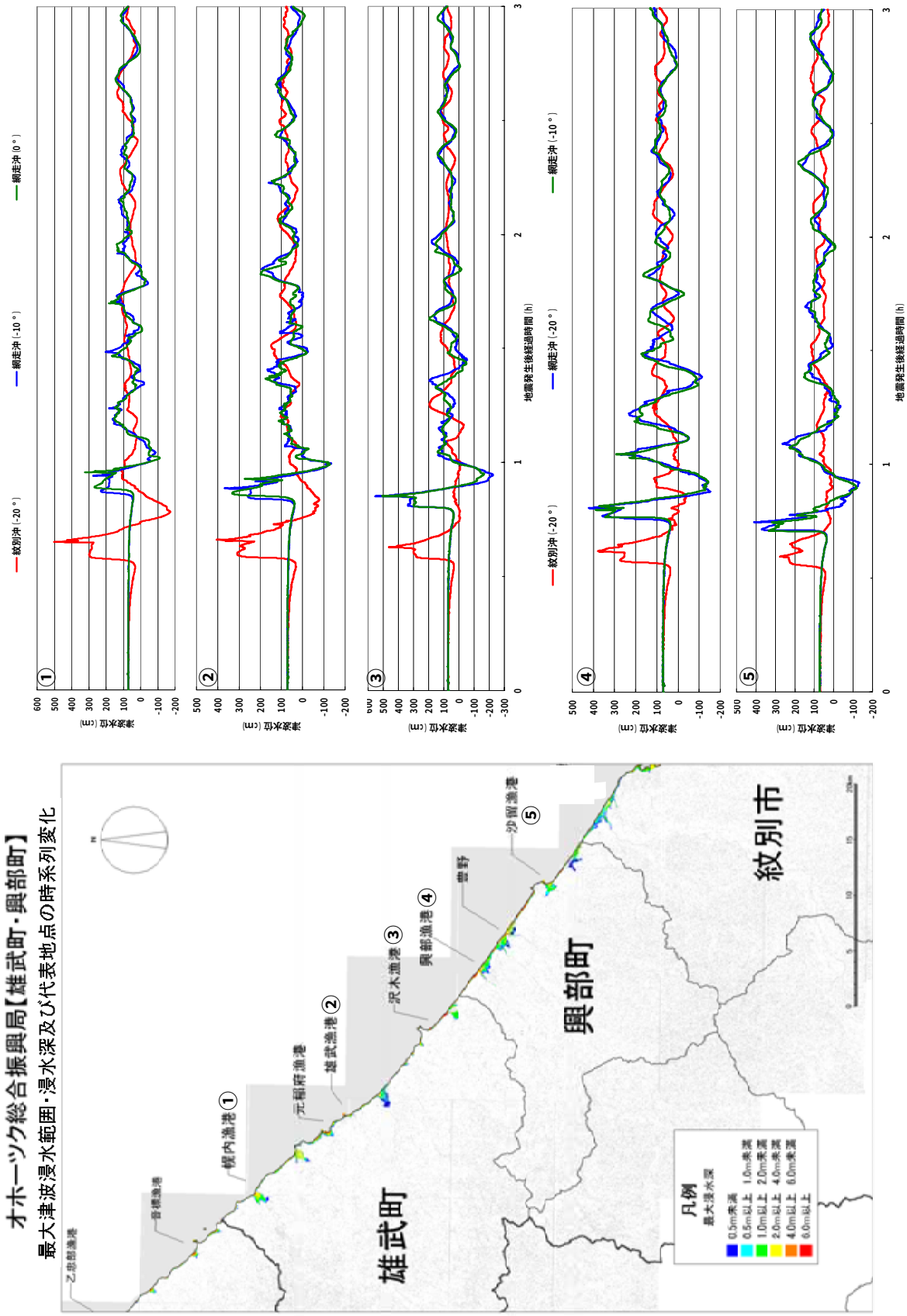


図 5.3-6　最大浸水範囲および代表地点の津波水位変動

【オホーツク総合振興局：雄武町、興部町】

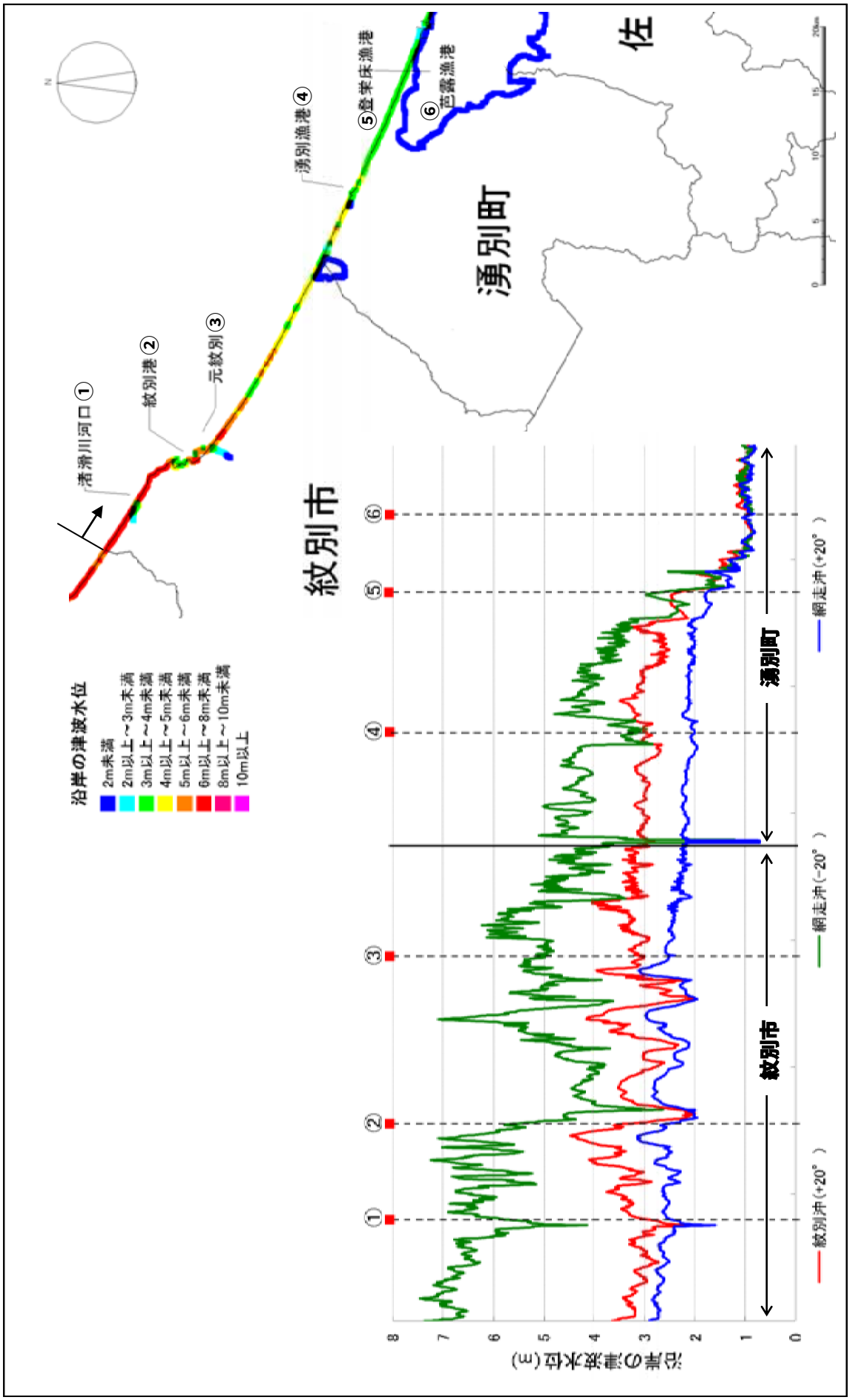


図 5.3-7　沿岸の津波水位分布【オホーツク総合振興局：紋別市、湧別町】

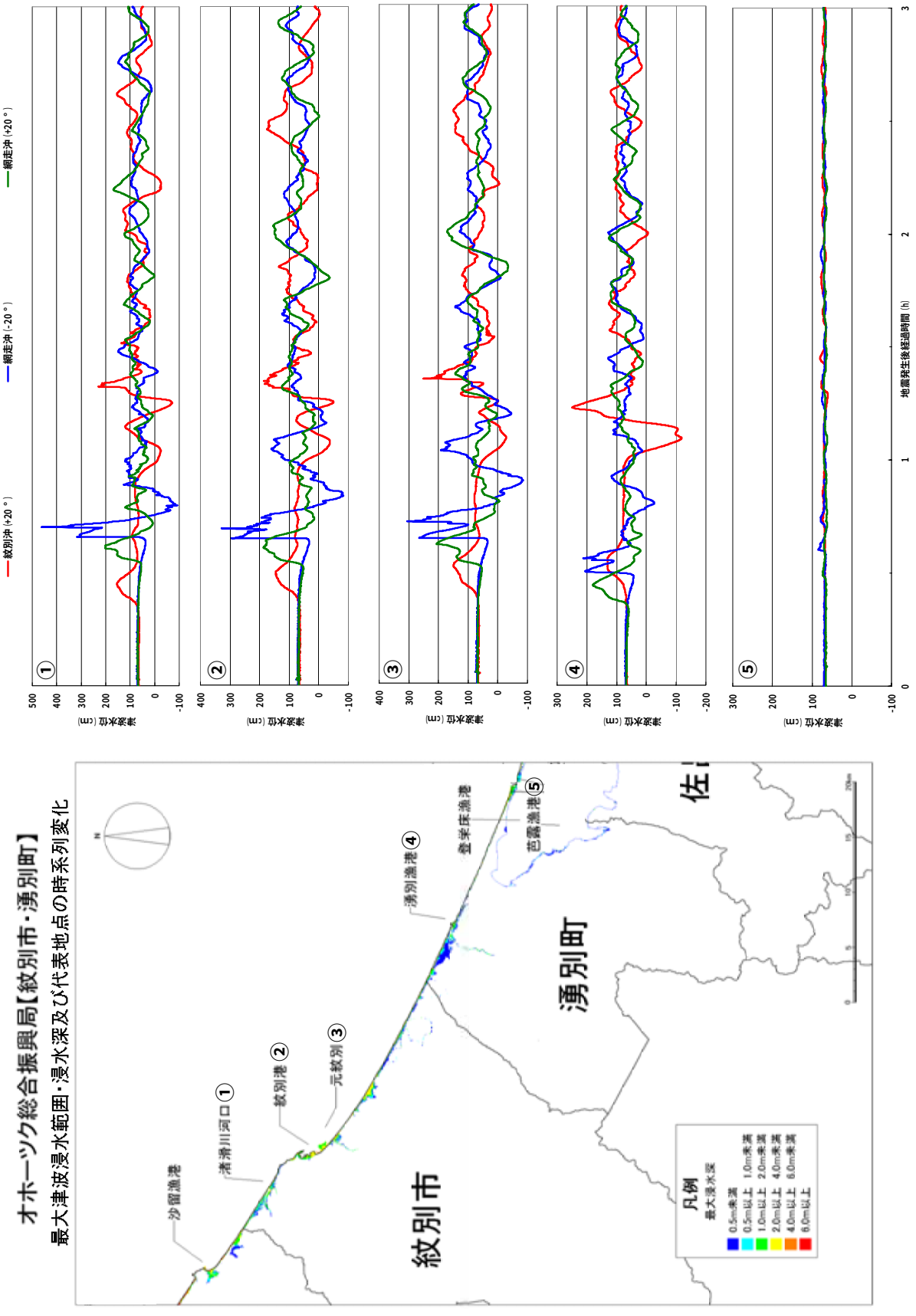


図 5.3-8　最大浸水範囲および代表地点の津波水位変動

【オホーツク総合振興局：紋別市、湧別町】

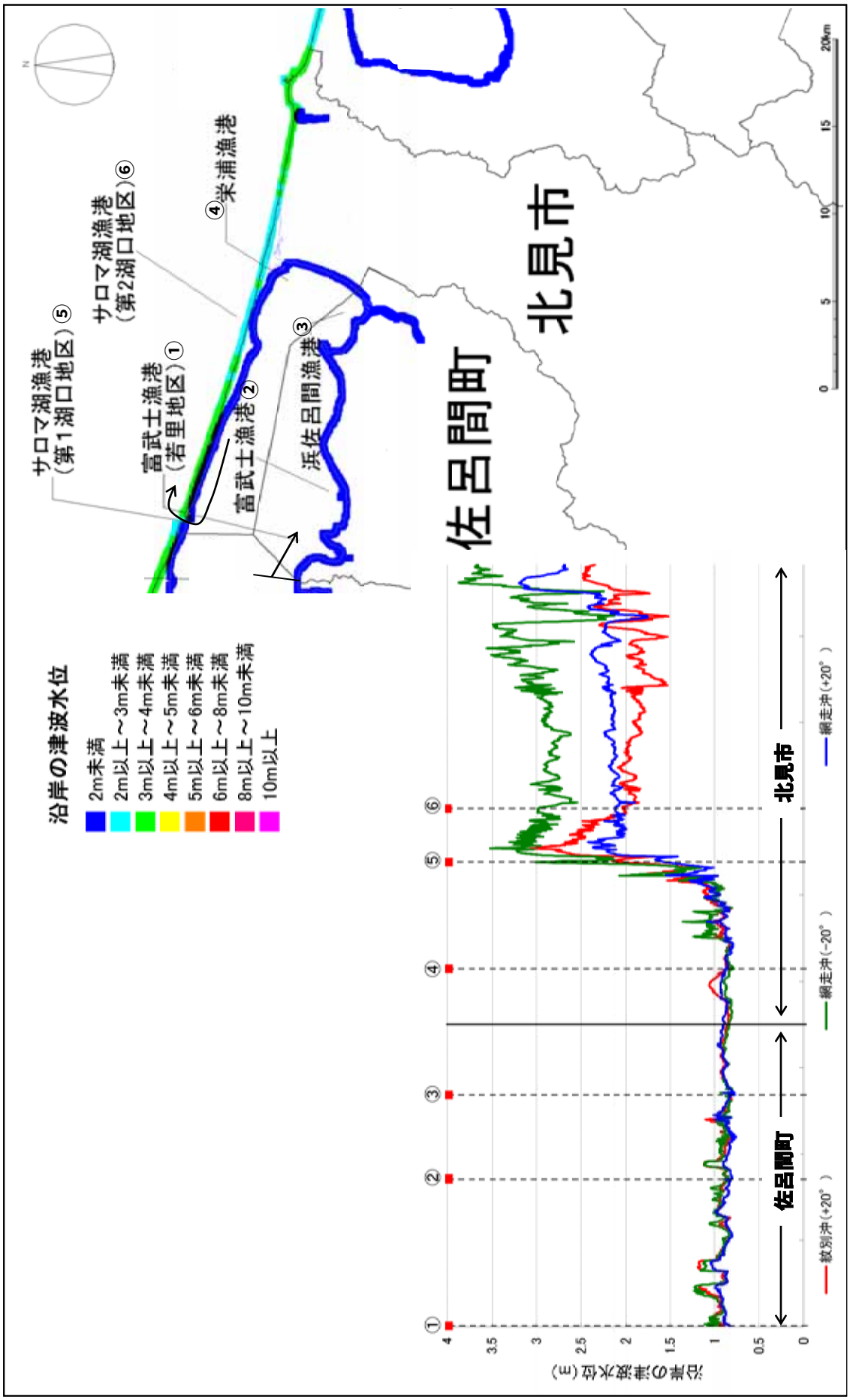


図 5.3-9　沿岸の津波水位分布【オホーツク総合振興局：佐呂間町、北見市】

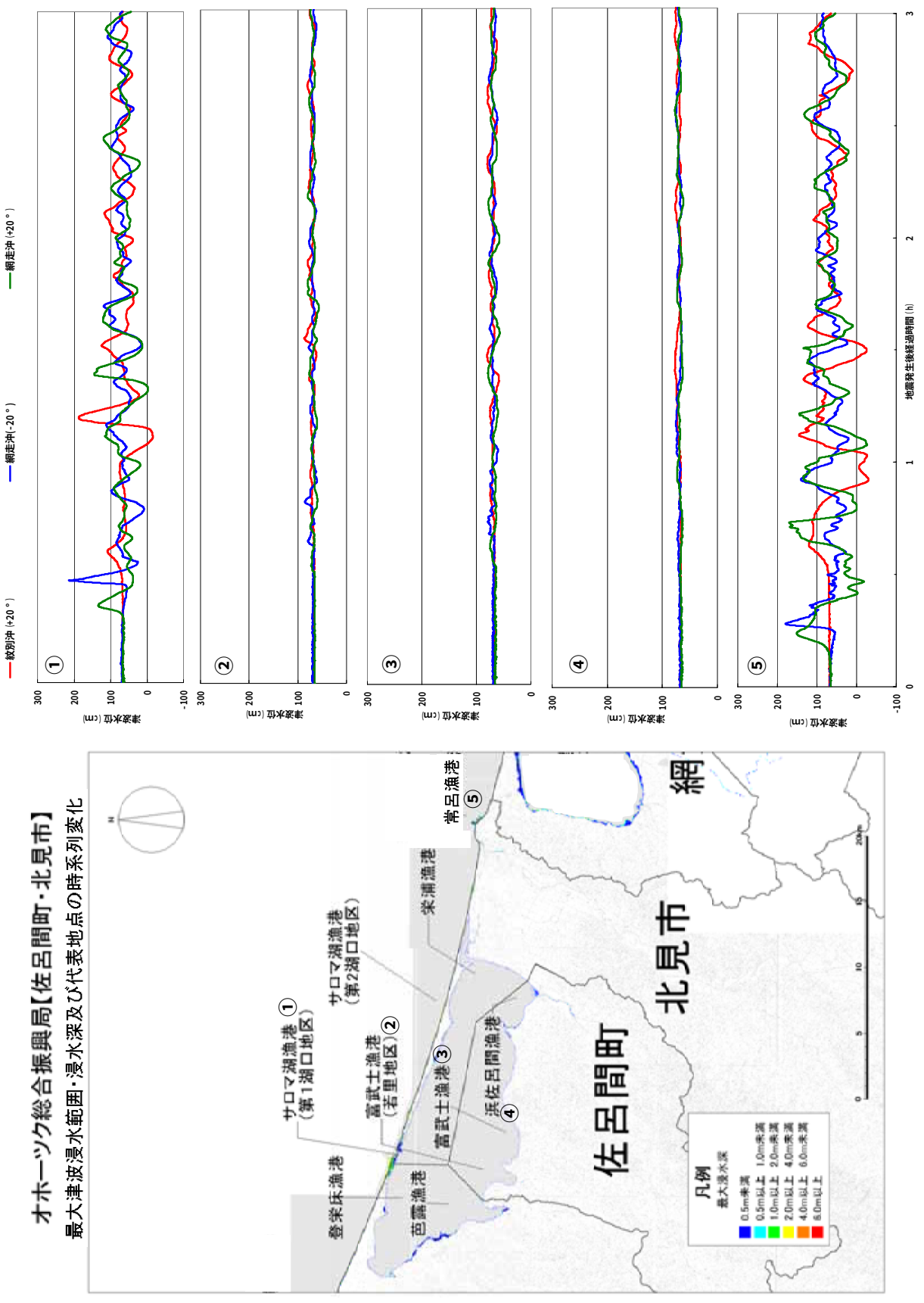


図 5.3-10　最大浸水範囲および代表地点の津波水位変動

【オホーツク総合振興局：佐呂間町、北見市】

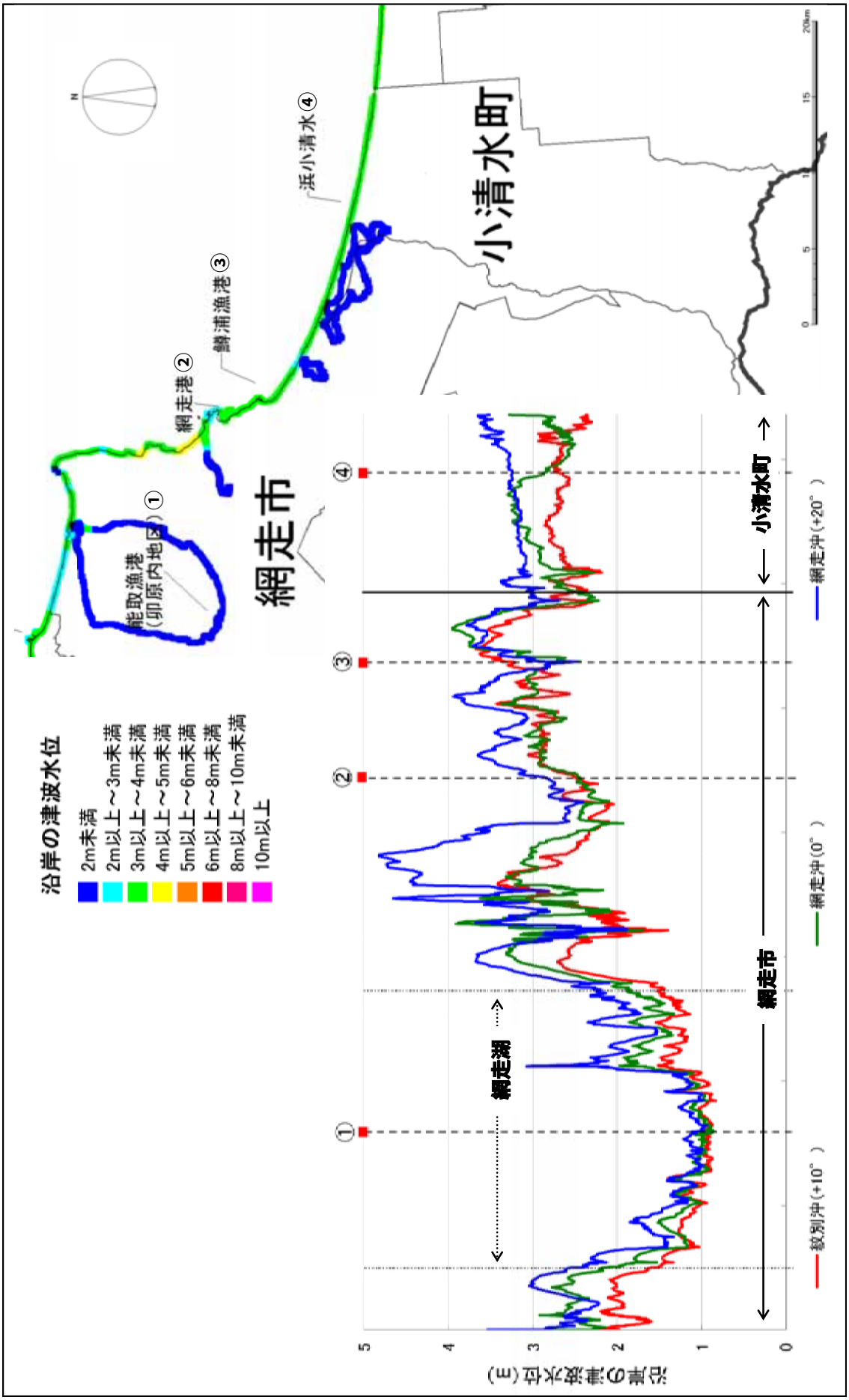
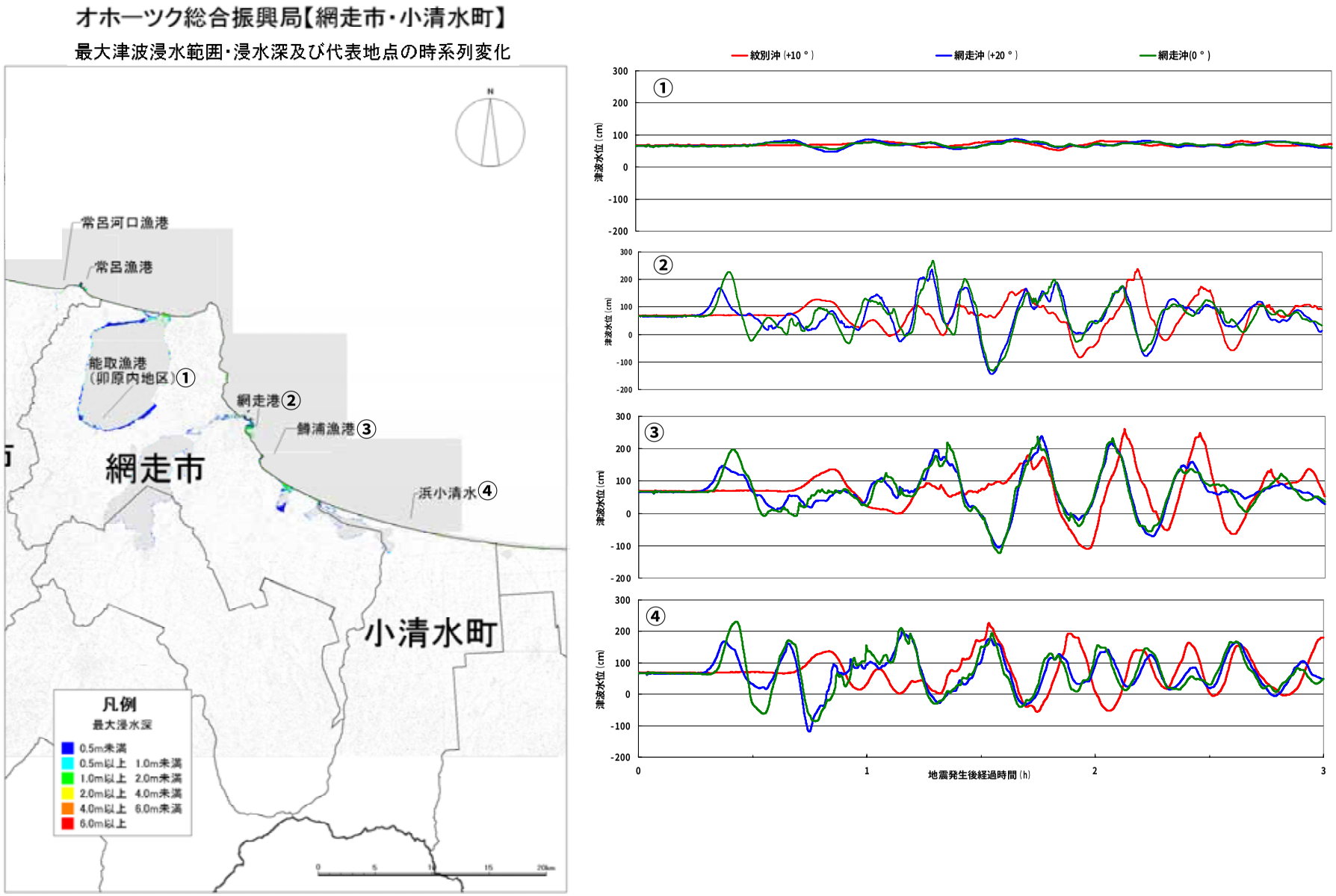


図 5.3-11　沿岸の津波水位分布【オホーツク総合振興局：網走市、小清水町】

図 5.3-12　最大浸水範囲および代表地点の津波水位変動
【オホーツク総合振興局：網走市、小清水町】



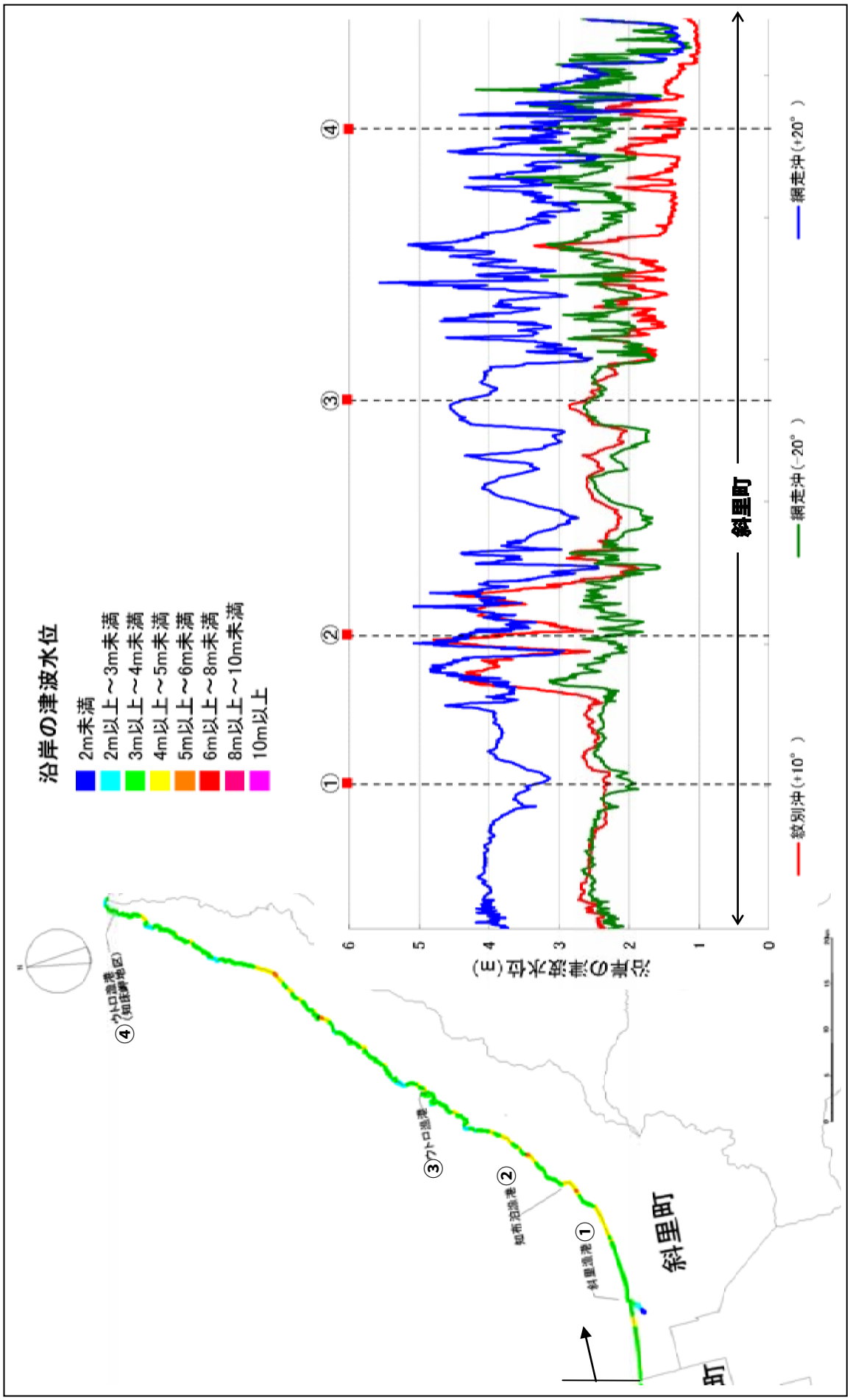


図 5.3-13　沿岸の津波水位分布【オホーツク総合振興局：斜里町】

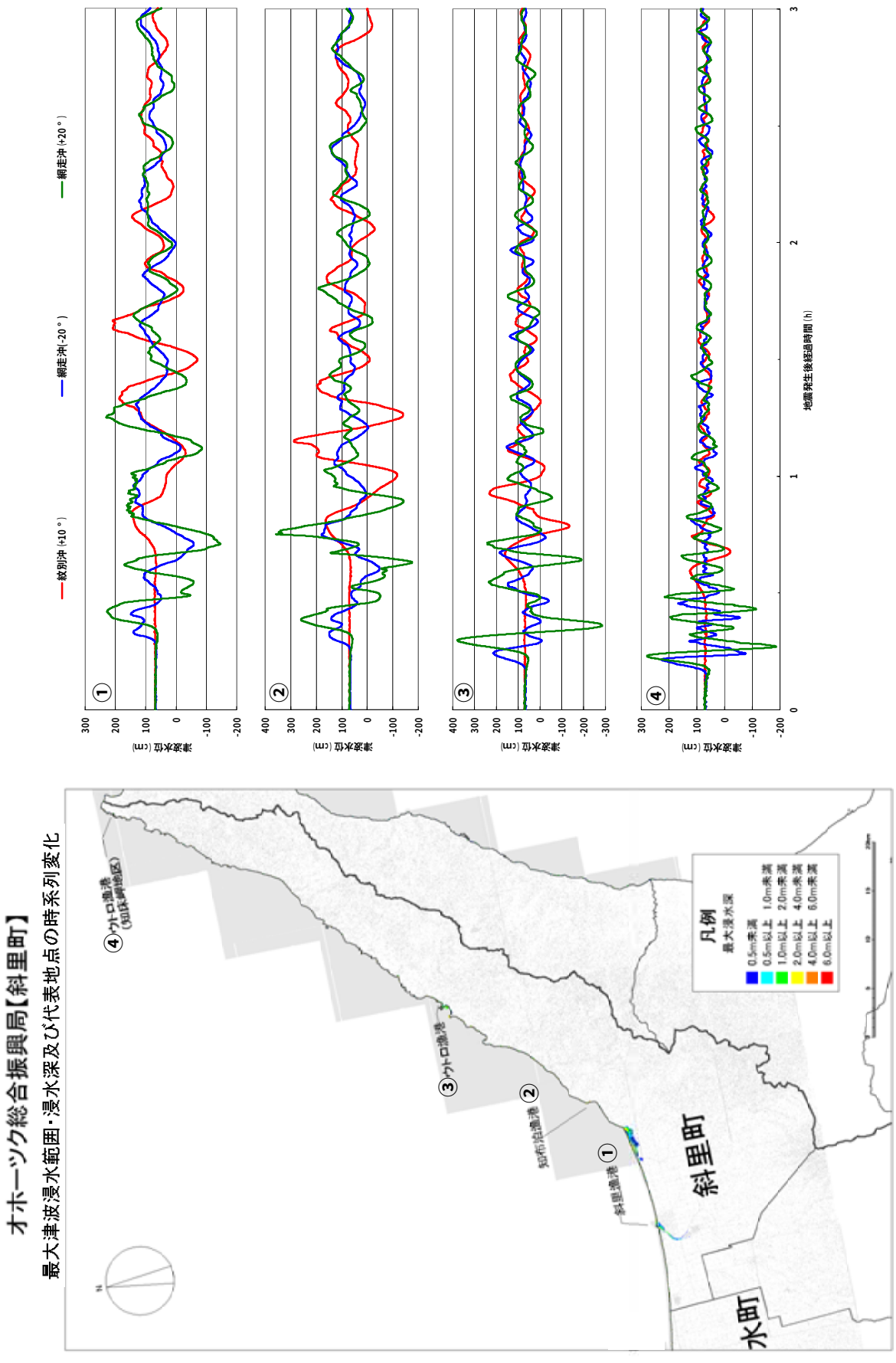
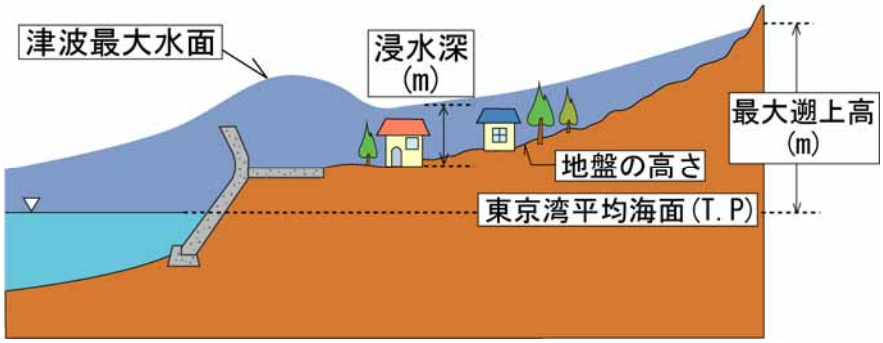


図 5.3-14　最大浸水範囲および代表地点の津波水位変動
【オホーツク総合振興局：斜里町】

5.3.2. 最大遡上高および津波到達時間

市町村別に選定した３つの想定津波について、次頁以降に代表地点における想定地震別の影響開始時間、陸域被害警戒時間、第１波到達時間、最大遡上高を整理した。図 5.3-15 に用語の定義を示す。

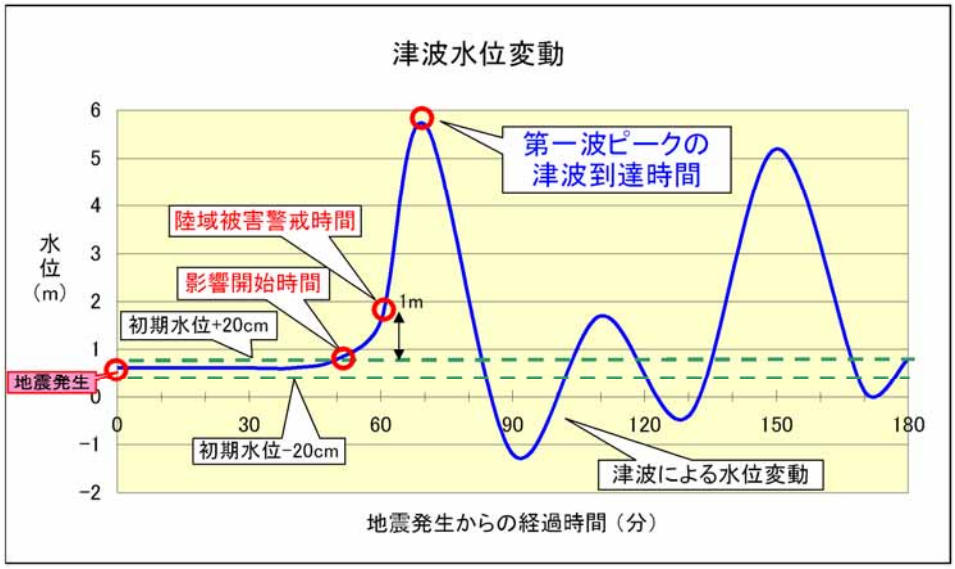


【最大遡上高】

代表地点周辺において津波が到達する最高の標高（陸域における最高到達標高）

【浸水深】

陸域において地盤面から水面までの高さ



【影響開始時間】

地震発生から海岸・海中の人命に影響が出る恐れのある津波による水位変動(初期水位±20㎝)が生じるまでの時間

【陸域被害警戒時間】

海岸近くにおいて初期水位からの水位上昇が１ｍに達する地震発生からの時間で、陸域で越流・浸水等の被害が発生する可能性がある時間を示している。

【第１波到達時間】

地震発生から津波第１波のピークが海岸に到達するまでの時間（津波は繰り返し来襲するため第１波が最大となるわけではないので注意が必要。）

図 5.3-15　用語の定義



市町村名	地名	影響開始時間（分）±20cm	陸域被害警戒時間（分）+1.0m	第１波到達時間（分）	最大遡上高（m）	最大遡上高（m）2m 4m 6m 8m	影響開始時間（分）±20cm	陸域被害警戒時間（分）+1.0m	第１波到達時間（分）	最大遡上高（m）	最大遡上高（m）2m 4m 6m 8m	影響開始時間（分）±20cm	陸域被害警戒時間（分）+1.0m	第１波到達時間（分）	最大遡上高（m）	最大遡上高（m）2m 4m 6m 8m
		北海道北西沖(沿岸側)の地震（+10°）					紋別沖の地震（+20°）					網走沖の地震（+20°）				
稚内市	宗谷港	33	38	38	6.5		73	77	76	2.8		107	145	108	2.9	
	東浦漁港	50	56	55	3.2		67	71	73	4.3		100	144	104	2.7	
猿払村	知来別漁港	56	60	65	3.1		63	67	70	4.0		94	97	99	2.2	
	浜鬼志別漁港	63	69	70	3.6		57	62	64	5.2		91	93	94	2.5	
	猿骨橋	68	75	75	2.5		54	59	62	5.0		88	128	91	2.5	
	浜猿払	71	78	79	3.1		52	58	60	5.2		87	126	90	2.3	
	浜猿払漁港	73	79	79	3.5		51	57	60	6.0		86	87	88	2.6	
	エサヌカ	80	84	88	4.7		47	53	56	5.9		80	85	85	2.9	



市町村名	地名	影響開始時間（分）±20cm	陸域被害警戒時間（分）+1.0m	第１波到達時間（分）	最大遡上高（m）	最大遡上高（m）2m 4m 6m 8m	影響開始時間（分）±20cm	陸域被害警戒時間（分）+1.0m	第１波到達時間（分）	最大遡上高（m）	最大遡上高（m）2m 4m 6m 8m	影響開始時間（分）±20cm	陸域被害警戒時間（分）+1.0m	第１波到達時間（分）	最大遡上高（m）	最大遡上高（m）2m 4m 6m 8m
		北海道北西沖(沿岸側)の地震（+10°）					紋別沖の地震（+20°）					網走沖の地震（+20°）				
浜頓別町	頓別漁港	87	90	90	4.0		42	48	50	7.0		75	76	77	4.2	
	豊牛	89	92	95	4.2		40	46	49	6.6		73	74	77	4.6	
	斜内漁港	93	96	100	3.8		37	43	47	6.8		69	70	71	5.5	
市町村名	地名	紋別沖の地震(-10°)					紋別沖の地震（+10°）					網走沖の地震（+20°）				
枝幸町	目梨泊漁港	33	38	41	5.6		34	41	44	7.7		63	68	69	6.1	
	問牧漁港	32	38	42	6.6		33	40	44	7.4		61	67	67	7.2	
	枝幸港	31	38	40	6.9		32	39	42	7.0		60	65	65	7.3	
	岡島漁港	30	37	41	8.2		31	38	43	8.2		57	62	63	8.1	
	徳志別分港	30	37	43	7.0		30	37	43	6.6		57	61	62	6.3	
	山臼漁港	29	36	41	6.7		30	36	41	6.6		56	60	61	6.3	
	乙忠部漁港	29	36	37	6.9		29	35	37	6.7		54	59	60	5.4	
	風烈布	29	35	40	7.2		28	34	40	7.0		53	57	58	5.2	
	音標漁港	28	35	40	7.4		28	33	38	6.7		51	56	57	5.0	



市町村名	地名	影響開始時間（分）±20cm	陸域被害警戒時間（分）+1.0m	第１波到達時間（分）	最大遡上高（m）	最大遡上高（m）2m 4m 6m 8m	影響開始時間（分）±20cm	陸域被害警戒時間（分）+1.0m	第１波到達時間（分）	最大遡上高（m）	最大遡上高（m）2m 4m 6m 8m	影響開始時間（分）±20cm	陸域被害警戒時間（分）+1.0m	第１波到達時間（分）	最大遡上高（m）	最大遡上高（m）2m 4m 6m 8m
		紋別沖の地震（-20°）					網走沖の地震（0°）					網走沖の地震（-10°）				
雄武町	幌内漁港	27	34	39	9.0		48	52	56	7.6		48	53	57	8.3	
	音稲府岬	27	34	38	7.3		46	51	53	6.2		47	52	53	7.0	
	魚田	28	34	39	8.6		46	50	53	6.4		46	51	53	7.6	
	元稲府漁港	28	35	39	7.1		46	51	53	5.5		46	52	53	8.1	
	雄武漁港	28	35	39	7.2		45	50	53	7.8		46	51	52	7.6	
	川尻	29	36	39	7.3		45	51	54	6.7		45	51	54	8.0	
	元沢木	28	35	37	7.1		43	49	52	7.6		43	49	52	7.1	
	沢木漁港	28	35	38	7.5		42	48	51	9.2		42	48	51	8.4	
市町村名	地名	紋別沖の地震（-20°）					網走沖の地震（-10°）					網走沖の地震（-20°）				
興部町	興部漁港	28	34	37	7.0		40	46	48	8.6		40	46	48	10.0	
	秋里	28	34	37	6.4		39	45	47	10.0		39	45	47	9.4	
	豊野	28	34	37	5.9		39	45	47	9.5		39	45	47	6.8	
	沙留岬	28	33	35	4.9		37	43	44	10.2		37	43	43	7.5	
	沙留漁港	28	33	35	4.5		37	43	44	9.6		37	42	44	8.5	
	オムシャリ沼	29	34	37	4.3		36	42	44	7.7		36	42	44	6.7	



市町村名	地名	影響開始時間（分）±20cm	陸域被害警戒時間（分）+1.0m	第１波到達時間（分）	最大遡上高（m）	最大遡上高（m）2m 4m 6m 8m	影響開始時間（分）±20cm	陸域被害警戒時間（分）+1.0m	第１波到達時間（分）	最大遡上高（m）	最大遡上高（m）2m 4m 6m 8m	影響開始時間（分）±20cm	陸域被害警戒時間（分）+1.0m	第１波到達時間（分）	最大遡上高（m）	最大遡上高（m）2m 4m 6m 8m
		紋別沖の地震（+20°）					網走沖の地震（-20°）					網走沖の地震（+20°）				
紋別市	渚滑川河口	22	79	27	3.8		34	39	42	7.9		33	36	37	2.7	
	ツカブノツ岬	22	78	27	4.1		34	39	39	7.2		32	36	36	2.7	
	弁天岬	23	38	25	4.8		33	38	38	8.7		31	-	33	3.6	
	紋別港	25	79	30	5.1		33	39	41	6.9		33	36	37	3.5	
	元紋別	25	81	31	3.7		33	39	42	7.1		32	37	37	2.9	
	小向原生花園	26	78	31	4.3		32	37	37	5.1		30	34	35	2.8	
	コムケ原生花園	26	76	31	3.5		30	35	35	5.1		27	30	31	2.5	
湧別町	川西	27	74	31	3.5		27	31	34	5.9		24	27	28	2.4	
	湧別漁港	28	73	33	3.5		26	30	33	5.3		22	26	27	2.4	
	芭露漁港	-	-	44	1.3		-	-	36	1.2		-	-	29	1.1	
	登栄床漁港	43	-	43	1.6		-	-	34	1.3		-	-	28	1.1	



市町村名	地名	影響開始時間（分）±20cm	陸域被害警戒時間（分）+1.0m	第１波到達時間（分）	最大遡上高（m）	最大遡上高（m） 2m 4m 6m 8m	影響開始時間（分）±20cm	陸域被害警戒時間（分）+1.0m	第１波到達時間（分）	最大遡上高（m）	最大遡上高（m） 2m 4m 6m 8m	影響開始時間（分）±20cm	陸域被害警戒時間（分）+1.0m	第１波到達時間（分）	最大遡上高（m）	最大遡上高（m） 2m 4m 6m 8m
		紋別沖の地震（+20°）					網走沖の地震（-20°）					網走沖の地震（+20°）				
佐呂間町	富武士漁港（若里地区）	-	-	46	1.3		-	-	38	1.1		-	-	32	1.3	
	富武士漁港	-	-	51	1.2		-	-	43	1.0		-	-	37	1.2	
	浜佐呂間漁港	-	-	80	1.1		-	-	70	1.0		-	-	55	1.0	
北見市	サロマ湖漁港(第1湖口地区)	33	70	35	2.9		27	27	27	3.6		19	-	21	2.5	
	サロマ湖漁港(第2湖口地区)	32	69	36	3.3		20	24	23	3.5		14	90	18	3.2	
	栄浦漁港	-	-	82	1.1		-	-	77	1.0		-	-	69	1.0	
	常呂河口漁港	35	69	39	2.3		16	17	20	3.9		11	43	15	2.6	
	常呂漁港	35	-	38	2.5		16	17	17	4.3		11	43	14	3.3	



市町村名	地名	影響開始時間（分）±20cm	陸域被害警戒時間（分）+1.0m	第１波到達時間（分）	最大遡上高（m）	最大遡上高（m） 2m 4m 6m 8m	影響開始時間（分）±20cm	陸域被害警戒時間（分）+1.0m	第１波到達時間（分）	最大遡上高（m）	最大遡上高（m） 2m 4m 6m 8m	影響開始時間（分）±20cm	陸域被害警戒時間（分）+1.0m	第１波到達時間（分）	最大遡上高（m）	最大遡上高（m） 2m 4m 6m 8m
		紋別沖の地震（+10°）					網走沖の地震（ 0°）					網走沖の地震（+20°）				
網走市	能取漁港（卯原内地区）	-	-	-	1.1		-	-	-	1.2		-	-	-	1.3	
	能取漁港(湖口地区)	35	73	41	2.8		12	51	14	3.5		12	19	20	3.9	
	二ツ岩	42	95	46	3.2		17	20	21	3.1		19	21	24	3.9	
	網走港	43	128	47	3.4		18	21	21	3.5		20	22	24	4.0	
	鱒浦漁港	44	102	51	3.9		19	77	22	4.1		21	23	25	4.0	
	藻琴	44	124	51	2.8		19	104	23	2.9		21	24	25	3.5	
	北浜	44	98	51	2.6		19	73	23	2.4		21	23	25	3.5	
小清水町	浜小清水	44	89	50	2.8		19	22	23	2.8		21	23	26	3.4	



市町村名	地名	影響開始時間（分）±20cm	陸域被害警戒時間（分）+1.0m	第１波到達時間（分）	最大遡上高（m）	最大遡上高（m） 2m 4m 6m 8m	影響開始時間（分）±20cm	陸域被害警戒時間（分）+1.0m	第１波到達時間（分）	最大遡上高（m）	最大遡上高（m） 2m 4m 6m 8m	影響開始時間（分）±20cm	陸域被害警戒時間（分）+1.0m	第１波到達時間（分）	最大遡上高（m）	最大遡上高（m） 2m 4m 6m 8m
		紋別沖の地震（+10°）					網走沖の地震（-20°）					網走沖の地震（+20°）				
斜里町	斜里漁港	44	79	50	2.8		18	23	20	2.8		22	23	26	4.2	
	峰浜	44	50	51	4.8		18	24	25	2.9		21	23	25	6.2	
	知布泊漁港	42	65	48	4.8		17	45	20	2.7		20	21	23	5.1	
	真鯉	39	61	46	4.5		15	61	19	2.9		18	19	23	5.3	
	弁財崎	36	56	42	3.0		12	16	15	2.9		15	16	19	4.6	
	ウトロ漁港	35	54	40	3.1		12	13	15	2.9		15	16	18	5.0	
	カムイワッカの滝	33	13	37	2.5		10	13	13	3.2		12	13	15	5.7	
	カシュニの滝	32	-	37	1.4		10	12	13	2.4		12	13	14	3.0	
	ポロモイ	32	44	36	2.2		11	12	14	3.3		12	13	15	4.5	
	ウトロ漁港知床岬地区	31	-	36	1.4		11	12	13	2.6		12	12	14	4.0	

5.3.3. 河川流量を考慮した河川遡上シミュレーション結果

オホーツク海沿岸へ流入する図 5.3-16 に示す 1 級河川を対象とした河川流量を考慮した河川遡上シミュレーションを実施した。表 5.3-1 に流量データを示す。各河川に最も影響を与える想定地震について、平水流量、豊水流量、既往最大流量の 3 パターンの計算を実施した。図 5.3-17～図 5.3-20 に河川流量を考慮した場合の津波浸水範囲、河道縦断方向の津波水位分布を示す。すべての河川で河口付近における浸水範囲が広がる傾向が見られるが、河川堤防を越えて浸水範囲を広げるケースは見られなかった。また、河川流量の変化により、浸水するエリアが変わることはなく、河川流量が増加するにつれて浸水範囲が広がっていく傾向がみられた。これは、河川流量が大きくなり初期水位が高くなることにより同程度の津波水位変動が生じた場合でも、浸水しやすくなるためだと考えられる。

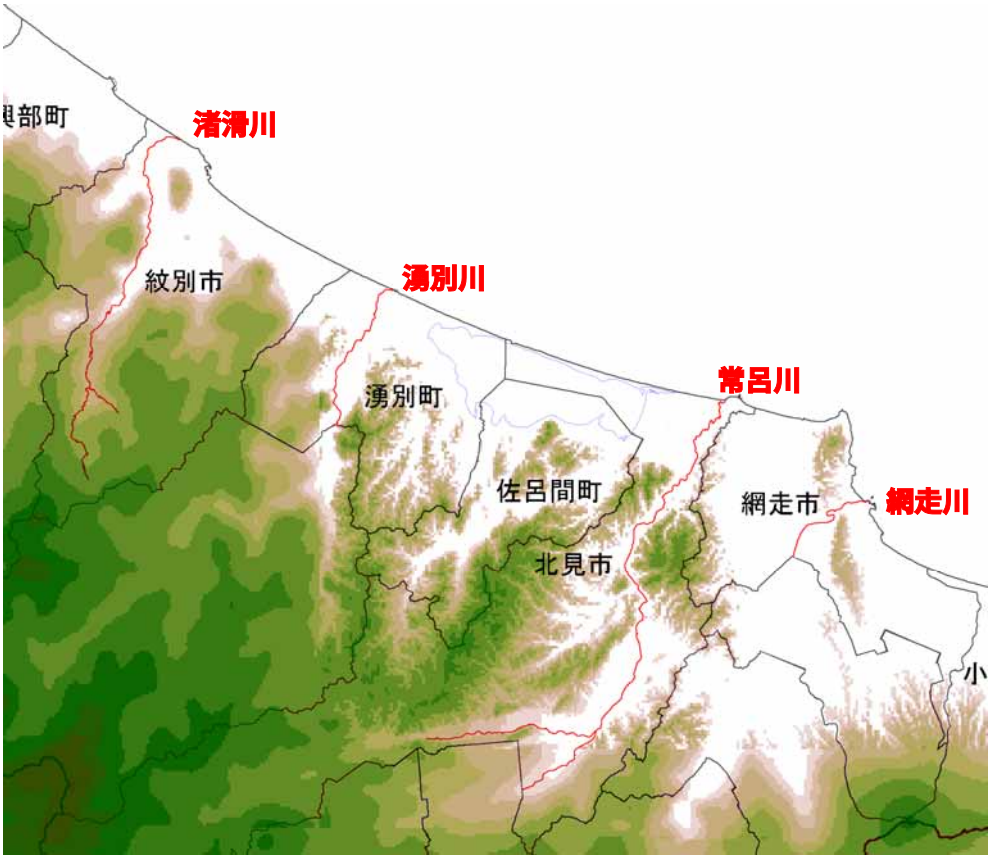


図 5.3-16　オホーツク海沿岸の 1 級河川位置図

表 5.3-1　流量データ一覧（単位：㎥/s）

流量	河川	水位･流量観測所	2008	2007	2006	2005	2004	平均
平水流量	網走川	大曲	欠測	欠測	欠測	14.38	17.01	15.70
	常呂川	上川沿	14.16	17.85	22.77	16.97	15.99	17.55
	湧別川	中湧別	12.76	15.52	24.27	15.50	17.75	17.16
	渚滑川	渚滑橋	11.24	13.35	17.97	12.84	14.25	13.93
豊水流量	網走川	大曲	欠測	欠測	欠測	20.97	26.06	23.52
	常呂川	上川沿	22.16	33.13	36.21	34.51	28.92	30.99
	湧別川	中湧別	21.11	29.34	53.29	34.64	25.61	32.80
	渚滑川	渚滑橋	20.61	27.27	36.71	33.29	34.52	30.48
河川	河川	水位･流量観測所	流量			発生年月日		
既往最大流量	網走川	大曲	217.59			1975/8/8/2:00		
	常呂川	上川沿	1422.67			2006/10/9/2:00		
	湧別川	中湧別	1462.57			2006/10/8/24:00		
	渚滑川	渚滑橋	1941.17			2006/10/8/18:00		

（1）網走川

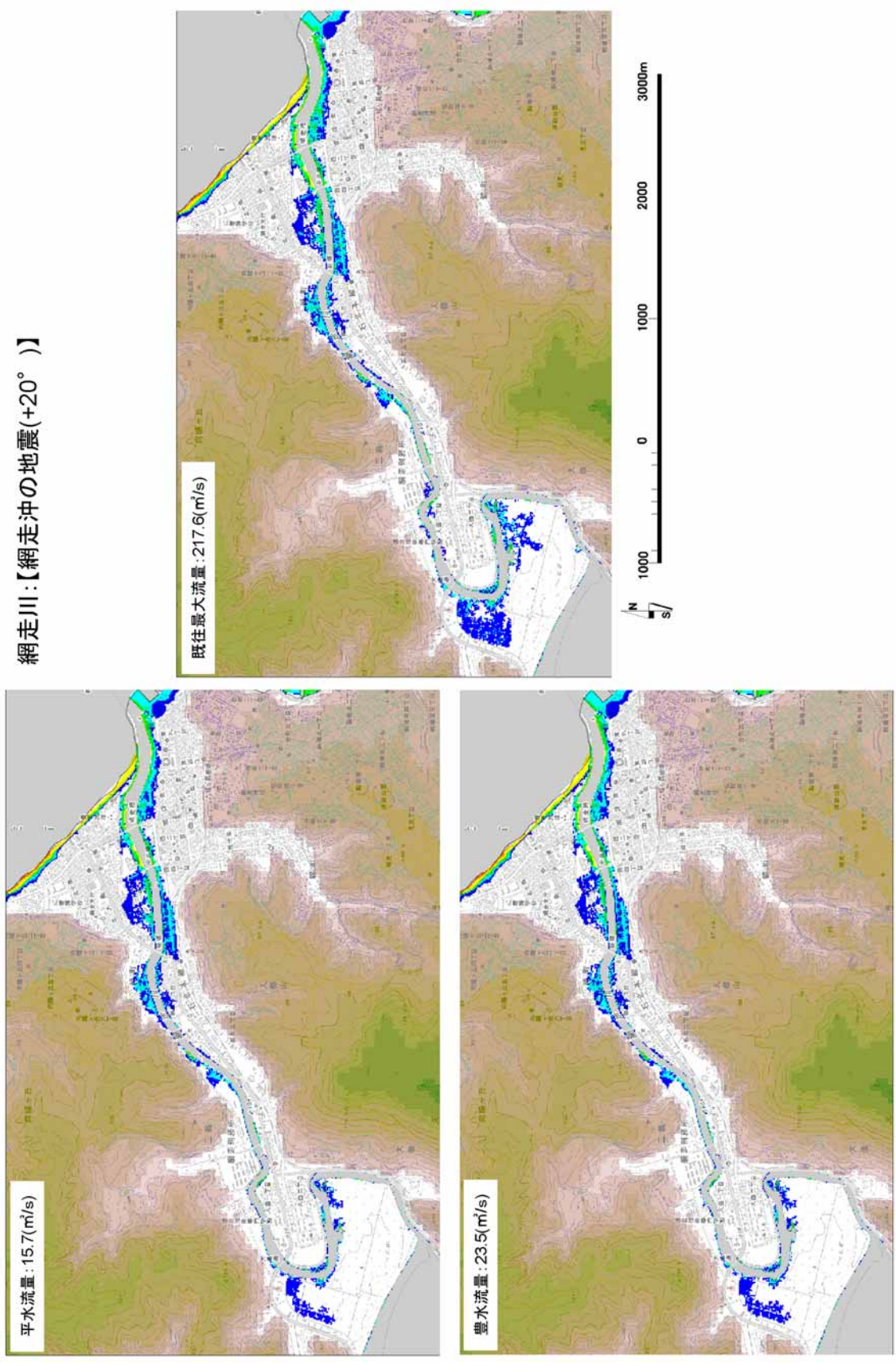


図 5.3-17　河川流量を考慮した計算による津波浸水範囲（網走川）

（2）常呂川

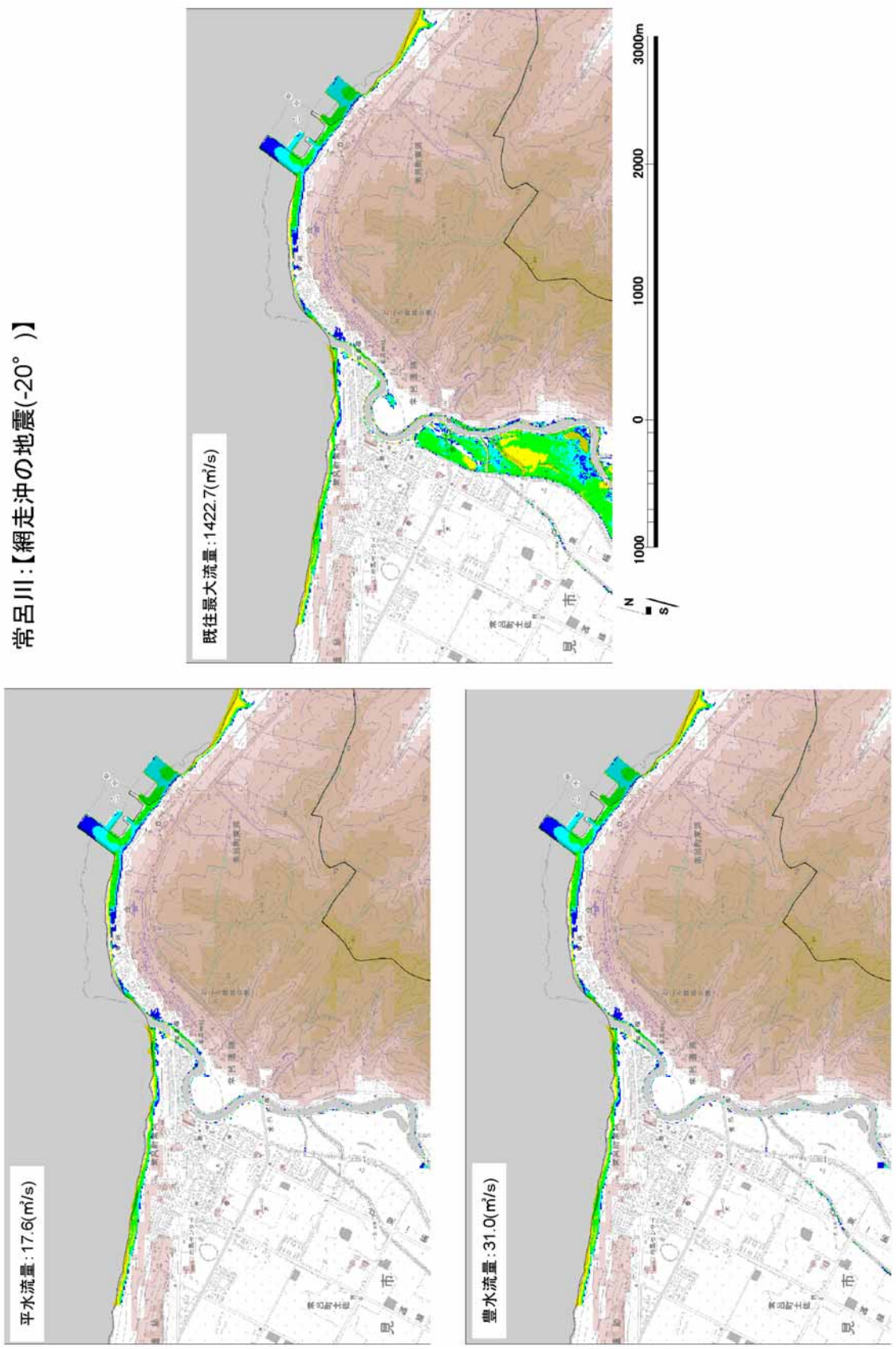


図 5.3-18　河川流量を考慮した計算による津波浸水範囲（常呂川）

（３）湧別川

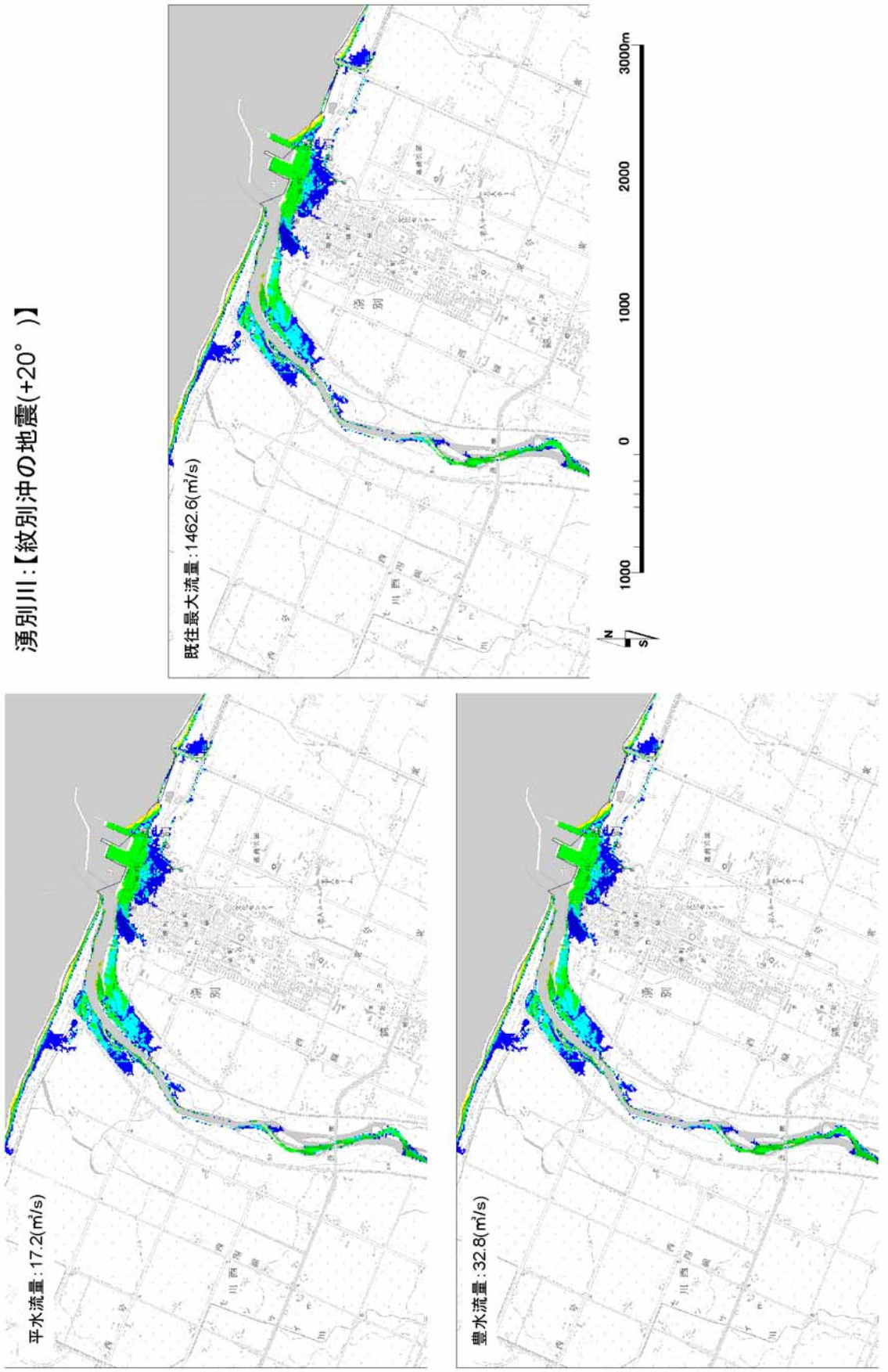


図 5.3-19　河川流量を考慮した計算による津波浸水範囲（湧別川）

（４）渚滑川

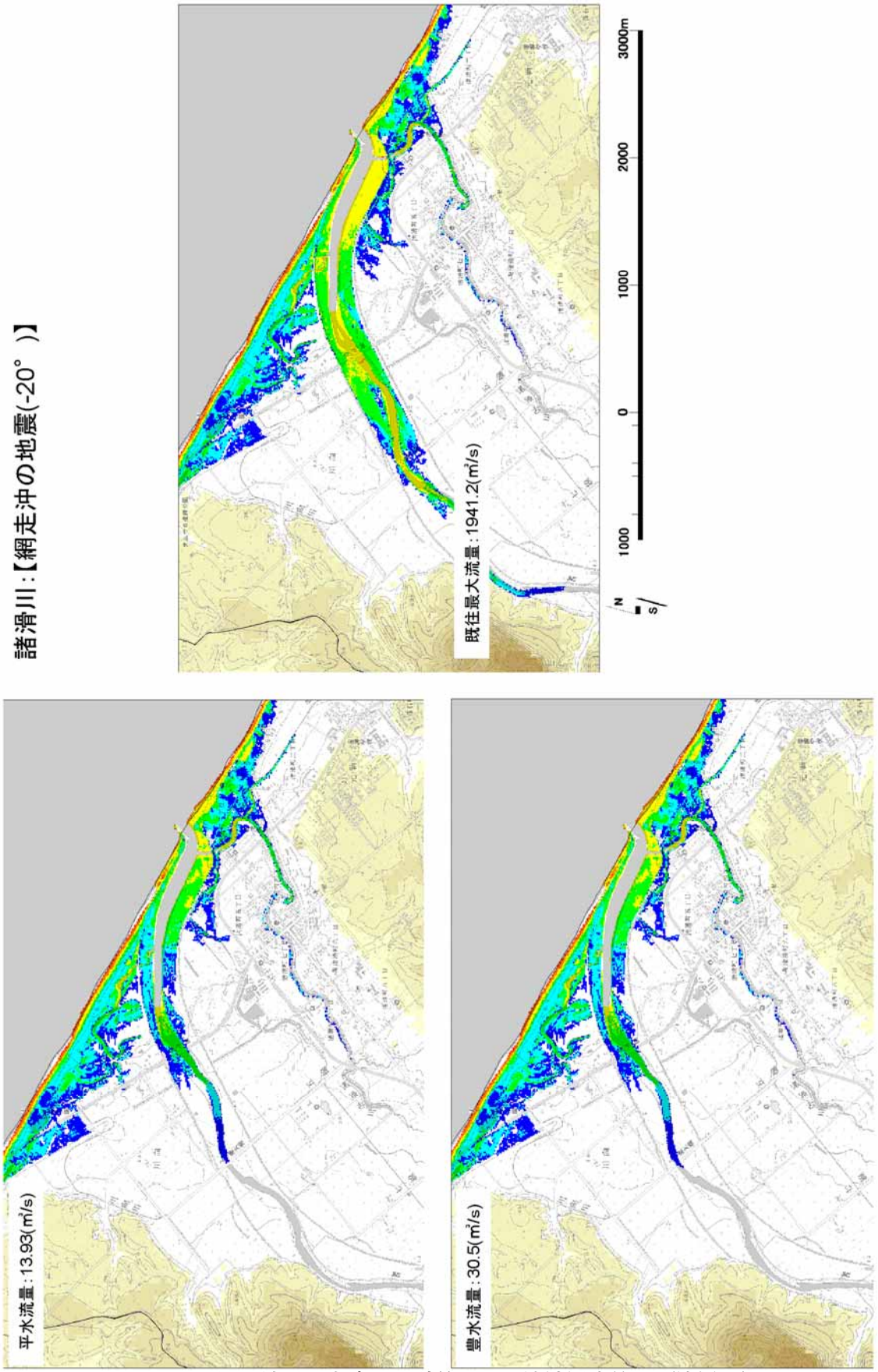


図 5.3-20　河川流量を考慮した計算による津波浸水範囲（渚滑川）