

秋 田 沿 岸
海 岸 保 全 基 本 計 画
(素案)

参 考 資 料 編

令和8年〇月

秋 田 県

目次

整備対象海岸整理表	1
海岸保全施設整理表	2
海岸保全施設の整備区域、種類、規模、配置及び受益の地域図.....	5
計画天端高検討経緯	16

表 1 整備対象海岸整理表

区域番号	所管	配 置		種 類	受益の地域		図面番号 ※3	
		海岸名	区 域		規 模	地 域		状 況
				延長 (m)	計画 天端高 (T.P.+m) ※2			
1	水産庁	岩館漁港海岸	山本郡八峰町八森物見19 ~ 山本郡八峰町八森岩館向台128	1,500	7.0	護岸	八峰町の一部 住宅地	1
2	水産庁	八森漁港海岸	山本郡八峰町八森長坂2-1 ~ 山本郡八峰町八森滝の間315 山本郡八峰町八森横間131 ~ 山本郡八峰町八森家の上257	2,700	7.0	護岸	八峰町の一部 住宅地	1
3	水管理・ 国土保全局 ※1	能代海岸 浅内地区	能代市浅内上西山37-5 ~ 能代市浅内砂山	2,900	7.0	護岸	能代市の一部 森林	2
4	水産庁	北浦漁港海岸	男鹿市北浦相川島田岱89 ~ 男鹿市北浦相川島田岱197-4 男鹿市北浦相川冷水21 ~ 男鹿市北浦相川冷水112 男鹿市北浦北浦北浦93-1 ~ 男鹿市北浦北浦北浦148-1 男鹿市北浦北浦北浦232 ~ 男鹿市北浦北浦山王林5-18	900	7.0	護岸	男鹿市の一部 住宅地	4
5	水産庁	畠漁港(本港)海岸	男鹿市北浦西黒沢戸沢74 ~ 男鹿市北浦入道崎丸山 男鹿市北浦入道崎家ノ上329-1 ~ 男鹿市北浦入道崎嶋畑1 男鹿市北浦入道崎嶋畑58-1 ~ 男鹿市北浦入道崎昆布浦2-13	600	7.0	護岸	男鹿市の一部 住宅地	4
6	水産庁	椿漁港海岸	男鹿市船川港小浜下台25 ~ 男鹿市船川港双六館山84 男鹿市船川港椿東46 ~ 男鹿市船川港台島浜平24 男鹿市船川港台島浜平31 ~ 男鹿市船川港台島浜平9	3,000	7.0	護岸	男鹿市の一部 住宅地	5
7	港湾局	船川港海岸	男鹿市船川港女川二ツ坂15-1 ~ 男鹿市船川港南平沢大畑台28-2 男鹿市船川港船川芦沢219 ~ 男鹿市船川港比話羽立57	7,300	7.0	護岸、胸 壁、水門、陸 間	男鹿市の一部 住宅地、工業 地、商業地	5
8	水管理・ 国土保全局	脇本・船越海岸	男鹿市脇本字脇本26-3 ~ 男鹿市船越字一向218-4	600	7.0	護岸	男鹿市の一部 住宅地	6
9	水管理・ 国土保全局 ※1	一般公共海岸	男鹿市船越一向207-145 ~ 湯上市天王浜山	800	7.0	護岸	男鹿市及び湯 上市の一部 住宅地、商業 地、農地、森 林	6
10	水管理・ 国土保全局	天王海岸	湯上市天王下浜山53 ~ 湯上市天王中浜山3-31	900	-1.0	人工リーフ	湯上市の一部 住宅地、森林	6・7
11	水管理・ 国土保全局 ※1	秋田海岸 新屋・下浜地区	秋田市向浜1丁目12 ~ 秋田市新屋町砂奴寄4-53	200	2.5	離岸堤	秋田市の一部 森林	7
12	水管理・ 国土保全局 ※1	岩城海岸	由利本荘市岩城勝手中島16-68 ~ 由利本荘市岩城勝手中島16-1	450	7.0	護岸	由利本荘市 の一部 森林	8
13	水管理・ 国土保全局	岩城海岸	由利本荘市岩城二古狐森180-3 ~ 由利本荘市岩城二古川尻224	300	2.0	離岸堤	由利本荘市 の一部 住宅地	9
14	水管理・ 国土保全局	本荘海岸	由利本荘市神沢辰巳ノ沢2-7 ~ 由利本荘市芦川下毛山23-1 由利本荘市芦川下毛山65 ~ 由利本荘市芦川上山54-1 由利本荘市芦川上山78-1 ~ 由利本荘市芦川押木22	1,050	-2.0	人工リーフ	由利本荘市 の一部 住宅地	9
15	水管理・ 国土保全局	本荘海岸	由利本荘市親川二ツ釜40-2 ~ 由利本荘市親川四ツ釜1-5 由利本荘市親川深沢87-1 ~ 由利本荘市親川濁川65-26	470	2.8	離岸堤	由利本荘市 の一部 住宅地	9
16	港湾局	本荘港海岸	由利本荘市水林423 ~ 由利本荘市西目町海士剥海士剥道下15	1,000	3.1	離岸堤	由利本荘市 の一部 砂浜	9・10
17	水産庁	平沢漁港海岸	にかほ市平沢新町116-7 ~ にかほ市平沢上町87-1 にかほ市平沢上町31-3 ~ にかほ市芹田高磯63	3,000	7.0	護岸、陸間	にかほ市の一 部 住宅地、農地	10
18	水産庁	金浦漁港海岸	にかほ市金浦赤石	210	3.1	突堤	にかほ市の一 部 砂浜	10・ 11
19	水産庁	象潟漁港海岸	にかほ市象潟町立石4-27 ~ にかほ市象潟町琴和喜33-6 にかほ市象潟町琴和喜17-1 ~ にかほ市象潟町一丁目塩越84-2 にかほ市象潟町一丁目塩越165 ~ にかほ市象潟町一丁目塩越90-12 にかほ市象潟町二丁目塩越192 ~ にかほ市象潟町入湖ノ淵57-2 にかほ市象潟町荒屋下9-1 ~ にかほ市象潟町開建石45-31	4,000	7.0	護岸、堤防	にかほ市の一 部 住宅地、商業 地、農地、森 林	11

※1 所管は水管理・国土保全局であるが、施設は県農林水産部で整備・管理を行っている。

※2 本計画で示す計画天端高は気候変動を考慮した2100年を想定した高さであり、今後の海岸保全施設詳細設計の指標となる目標値である。そのため、対象海岸における天端高は、海底地形や沖合施設、背後状況等を考慮した詳細な検討を行い、各海岸管理者が適切に設定する。

※3 各整備区域に対応した「海岸保全施設整備計画図」の図面番号を記載する。

表 2 海岸保全施設整理表(1)

市町名	海岸名		延長		保全施設										天端高		維持又は修繕の方法 ※2	図面番号 ※3		
	海岸名	地区名	所管	海岸線延長(m)	海岸保全区域延長(m)	保全施設の種類	堤防(m)	護岸(m)	消波工(m)	胸壁(m)	離岸堤(m)	潜堤・人工リーフ(m)	突堤・ヘッドランド(基)	養浜(m)	水門(樋管・開門を含む)(箇所)	陸間(箇所)			計画天端高(T.P.+m)※1	現況天端高(T.P.+m)
八峰町	八森	チゴキ	水管理・国土保全局	2,830	830	護岸		672									7.0	4.9~6.0	①②	1
	岩館漁港	御所台、ノケノリ・岩館・門ノ沢、物見	水産庁	2,400	2,400	護岸、消波工、離岸堤、潜堤・人工リーフ、突堤・ヘッドランド、養浜、陸間		2,400	1,235		573	283	1	300		31	7.0	4.5~6.0	①②③④⑤	1
	八森	御所の台	水管理・国土保全局	1,870	1,870	護岸		492									7.0	4.2	①②	1
	八森漁港	塚の台、泊、鹿の浦・榑・家の上、立石、山内、狭間・滝の間、御所台	水産庁	4,730	4,750	護岸、消波工、離岸堤、陸間		3,844	1,212		820					16	7.0	4.0~8.0	①②③④⑤	1
	八森	浜田、八森	水管理・国土保全局	3,250	3,250	護岸、離岸堤、潜堤・人工リーフ、水門		1,773			1,758	947			1		7.0	6.8	①②③⑤	1
峰浜	峰浜	水管理・国土保全局	6,700	5,582	護岸、消波工、離岸堤		146	663		570						7.0	6.8	①②③	1	
能代市	能代	竹生	水管理・国土保全局	3,283	2,467	—											7.0		⑥	2
	能代港	落合・大森	港湾局	7,337	6,435	護岸、消波工、離岸堤、潜堤・人工リーフ、突堤・ヘッドランド		1,898	1,198		459	298	1				7.0	4.8~6.3	①②③	2
	能代	浅内	水管理・国土保全局	5,963	5,963	護岸、消波工、潜堤・人工リーフ		1,084	4,369			600					7.0	5.3	①②③	2
三種町	八竜	八竜	水管理・国土保全局	6,300	6,300	護岸、消波工		705	1,191								7.0	5.3	①②③④	2-3
男鹿市	琴浜	琴浜	水管理・国土保全局	8,830	8,830	護岸、消波工、離岸堤、潜堤・人工リーフ		3,656	3,595		245	681					7.0	4.8~6.9	①②③④	3
	若美漁港	—	水産庁	470	470	—											7.0		⑥	3
	五里合漁港	—	水産庁	772	772	—											7.0		⑥	3
	男鹿	五里合、男鹿中	水管理・国土保全局	7,982	7,982	護岸、消波工、離岸堤		5,730	6,570		630						7.0	3.7~6.1	①②③④	3-4
	北浦漁港	八斗崎・北浦・相川	水産庁	2,270	2,020	護岸、消波工		1,353	430						1		7.0	4.5~6.0	①②③	4
	湯之尻漁港	湯本・湯之尻・野村	水産庁	2,250	2,250	護岸、消波工		478	1,792								7.0	2.3~4.5	①②③	4

※1 本計画で示す計画天端高は気候変動を考慮した2100年を想定した高さであり、今後の海岸保全施設詳細設計の指標となる目標値である。そのため、対象海岸における天端高は、海底地形や沖合施設、背後状況等を考慮した詳細な検討を行い、各海岸管理者が適切に設定する。

※2 維持又は修繕の方法について、各番号は次の内容に対応している。

- ①：日常巡視、台風や地震等の発生後の臨時点検及び数年に1回程度の定期点検を実施し、適切な維持・修繕を行う。
- ②：日常巡視に際しては、特にコンクリート部材の変状や砂浜の侵食等を把握し、施設の機能確保に留意する。
- ③：台風等による波浪の後はブロックの飛散や沈下等に留意する。
- ④：海水浴場などとして利用があり一般利用者が多いので、日常巡視に際しては、特に利用者の安全面に留意する。
- ⑤：日常巡視に際しては、ゲートの稼働状況等を把握し、施設の機能確保に留意する。
- ⑥：海岸保全施設が整備されていない。

※3 各海岸区域に対応した「海岸保全施設整備計画図」の図面番号を記載する。

表 3 海岸保全施設整理表(2)

市町名	海岸名		延長		保全施設										天端高		維持又は修繕の方法 ※2	図面番号 ※3			
	海岸名	地区名	所管	海岸線延長(m)	海岸保全区域延長(m)	保全施設の種類の	堤防(m)	護岸(m)	消波工(m)	胸壁(m)	離岸堤(m)	潜堤・人工リーフ(m)	突堤・ヘッドランド(基)	養浜(m)	水門(樋管・開門を含む)(箇所)	陸間(箇所)			計画天端高(T.P.+m)※1	現況天端高(T.P.+m)	
男鹿市	男鹿	北浦	水管理・国土保全局	2,525	2,525	護岸、消波工		1,089	845								7.0	2.3~5.5	①②③	4	
		島漁港	水産庁	2,550	2,550	護岸、消波工		667	60							2	7.0	3.5~6.0	①②③	4	
		戸賀港	戸賀	港湾局	4,460	4,460	護岸、離岸工、潜堤・人工リーフ、突堤・ヘッドランド		3,259			1,447	325	1				7.0	2.5~4.0	①②③ ④: 戸賀海水浴場、男鹿水族館(駐車場)	4
		男鹿	戸賀	水管理・国土保全局	534	534	—											7.0		⑥	4
		加茂漁港	青砂東・青砂西	水産庁	770	770	護岸、離岸堤		695			115						7.0	4.5~5.5	①②③	4・5
		門前漁港	門前	水産庁	660	660	護岸、離岸堤		63			172						7.0	4.0	①②③	5
		男鹿	門前、小浜	水管理・国土保全局	940	940	—											7.0		⑥	5
		榑漁港	台島、榑・双六・小浜	水産庁	4,740	4,750	護岸、消波工、離岸堤、潜堤・人工リーフ		3,267	1,120		305	100				17	7.0	3.5~4.5	①②③	5
		男鹿	台島	水管理・国土保全局	1,705	1,705	護岸、消波工、離岸堤		1,594	330		70						7.0	3.8~6.0	①②③	5
		船川港	金川・本港・平沢・増川・女川・鶴ノ崎	港湾局	6,215	6,215	護岸、消波工、離岸堤		5,122	3,901		100						7.0	3.0~4.7	①②③	5・6
湯上市	男鹿	船川港	水産庁	1,520	1,520	護岸		1,520									7.0	4.0~4.5	①②	6	
		男鹿	船本、船越	水管理・国土保全局	5,364	5,364	護岸、消波工、離岸堤		956	530		1,290						7.0	3.5~4.0	①②③	6
		天王	天王	水管理・国土保全局	4,595	4,595	護岸、消波工、離岸堤、潜堤・人工リーフ		3,437	1,490		2,086	600					7.0	5.3~5.9	①②③ ④: 出戸浜海水浴場	6・7
秋田市	秋田	下新城	水管理・国土保全局	950	950	護岸、離岸堤		950			560						7.0	5.5	①②③	7	
		秋田港	土崎・飯島・向浜・飯島北・飯島港	港湾局	8,415	7,046	護岸、消波工、離岸堤、潜堤・人工リーフ、突堤・ヘッドランド		2,178	1,860		2,673	150	1				7.0	3.9~6.0	①②③	7
		秋田	新屋、下浜	水管理・国土保全局	14,375	14,375	護岸、消波工、潜堤・人工リーフ		3,344	2,300			900					7.0	4.5~5.7	①②③ ④: 桂浜海水浴場、下浜海水浴場	7・8

※1 本計画で示す計画天端高は気候変動を考慮した2100年を想定した高さであり、今後の海岸保全施設詳細設計の指標となる目標値である。そのため、対象海岸における天端高は、海底地形や沖合施設、背後状況等を考慮した詳細な検討を行い、各海岸管理者が適切に設定する。

※2 維持又は修繕の方法について、各番号は次の内容に対応している。

- ①: 日常巡視、台風や地震等の発生後の臨時点検及び数年に1回程度の定期点検を実施し、適切な維持・修繕を行う。
- ②: 日常巡視に際しては、特にコンクリート部材の変状や砂浜の侵食等を把握し、施設の機能確保に留意する。
- ③: 台風等による波浪の後はブロックの飛散や沈下等に留意する。
- ④: 海水浴場などとして利用があり一般利用者が多いので、日常巡視に際しては、特に利用者の安全面に留意する。
- ⑤: 日常巡視に際しては、ゲートの稼働状況等を把握し、施設の機能確保に留意する。
- ⑥: 海岸保全施設が整備されていない。

※3 各海岸区域に対応した「海岸保全施設整備計画図」の図面番号を記載する。

表 4 海岸保全施設整理表(3)

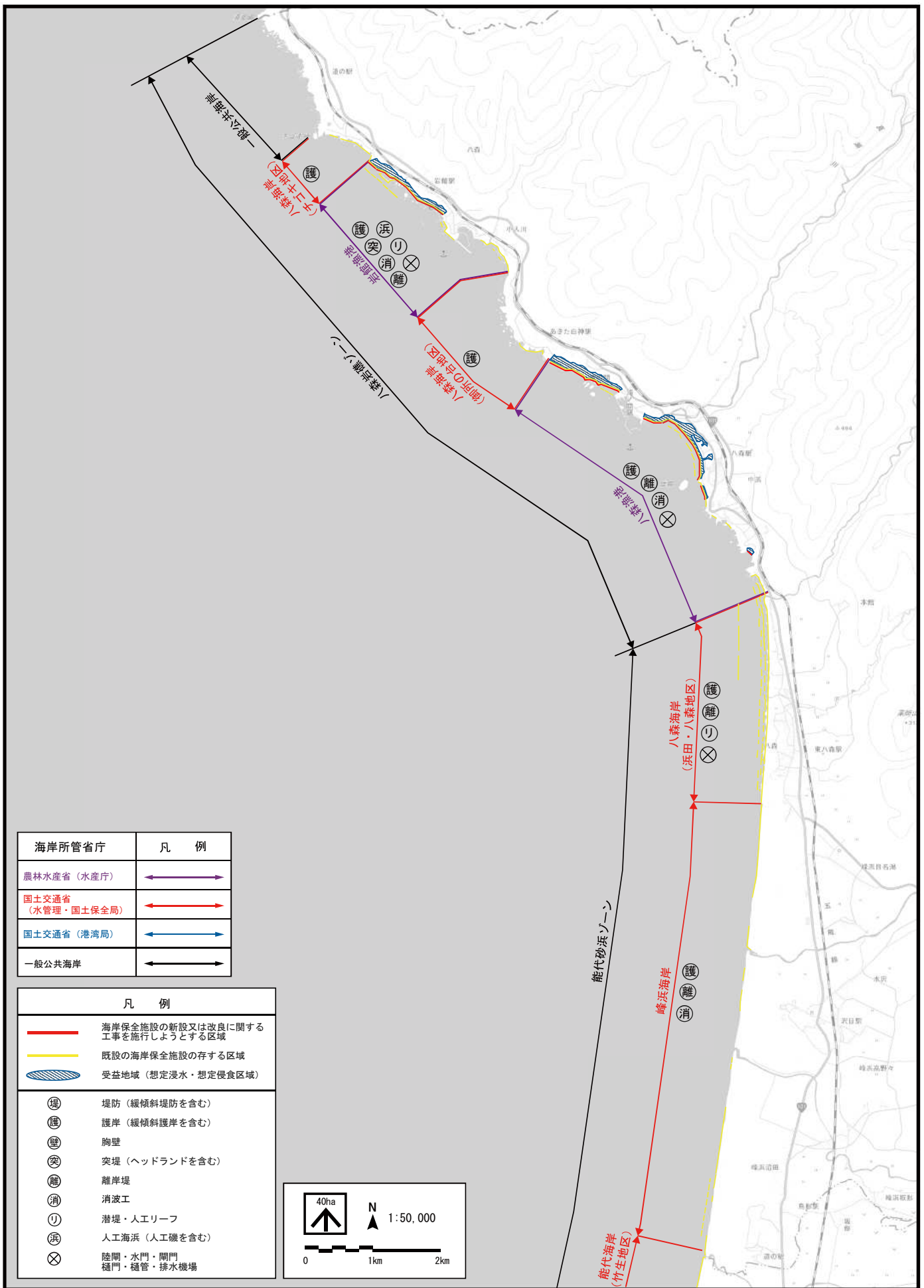
市町名	海岸名			延長		保全施設										天端高		維持又は修繕の方法 ※2	図面番号 ※3	
	海岸名	地区名	所管	海岸線延長(m)	海岸保全区域延長(m)	保全施設の種類	堤防(m)	護岸(m)	消波工(m)	胸壁(m)	離岸堤(m)	潜堤・人工リーフ(m)	突堤・ヘッドランド(基)	養浜(m)	水門(樋管・開門を含む)(箇所)	陸間(箇所)	計画天端高(T.P.+m)※1			現況天端高(T.P.+m)
由利本荘市	岩城	岩城	水管理・国土保全局	9,493	9,493	護岸、消波工、離岸堤、潜堤、人工リーフ		3,846	6,507		1,400	900					7.0	3.0~5.7	①②③ ④:道川海水浴場	8・9
	道川漁港	道川	水産庁	400	400	—											7.0		⑥	8
	松ヶ崎漁港	松ヶ崎	水産庁	520	200	—											7.0		⑥	9
	本荘	本荘	水管理・国土保全局	12,425	12,425	護岸、消波工、離岸堤、潜堤、人工リーフ		7,254	10,424		2,460	1,045					7.0	3.8~7.1	①②③	9
	本荘港	本荘・水林	港湾局	3,024	3,024	護岸、離岸堤、突堤・ヘッドランド		700			1,250		2				7.0	4.3	①②③ ④:本荘マリーナ海水浴場	9・10
	西目漁港	—	水産庁	660	385	—											7.0		⑥	10
西目	西目	水管理・国土保全局	6,650	6,650	護岸、消波工、離岸堤、潜堤、人工リーフ		3,947	3,916		1,374	1,050					7.0	4.9~9.0	①②③ ④:西目海水浴場	10	
にかほ市	平沢漁港	芹田、三森、平沢・平沢、両前寺	水産庁	6,010	6,110	護岸、消波工、離岸堤	169	3,494	4,769		878					15	7.0	4.0~5.5	①②③ ④:平沢海水浴場	10
	仁賀保	芹田	水管理・国土保全局	1,947	1,947	護岸、消波工、離岸堤		444	980		60					7.0	5.9	①②③	10	
	金浦	飛	水管理・国土保全局	947	947	護岸		71								7.0	5.0	①②	10・11	
	金浦漁港	赤石・飛	水産庁	3,220	3,220	堤防、護岸、消波工、離岸堤、突堤・ヘッドランド	769	968			698		1			1	7.0	3.5~5.5	①②③ ④:赤石浜海水浴場	10・11
	金浦	赤石	水管理・国土保全局	1,560	1,560	消波工			562								7.0		①③	11
	象潟漁港	荒屋下・入湖之洞・中橋、大塩越	水産庁	5,160	5,160	堤防、護岸、消波工、潜堤・人工リーフ	1,576	2,279	1,379			61				3	7.0	4.0~5.5	①②③ ④:象潟海水浴場	11
象潟	上浜	水管理・国土保全局	5,366	5,366	護岸、消波工、離岸堤、潜堤、人工リーフ		831	1,990		200	456					7.0	4.9~5.3	①②③	11	
小砂川漁港	小田、中磯	水産庁	530	450	消波工、離岸堤			88		80						7.0		①③ ④:小砂川海水浴場	11	

※1 本計画で示す計画天端高は気候変動を考慮した2100年を想定した高さであり、今後の海岸保全施設詳細設計の指標となる目標値である。そのため、対象海岸における天端高は、海底地形や沖合施設、背後状況等を考慮した詳細な検討を行い、各海岸管理者が適切に設定する。

※2 維持又は修繕の方法について、各番号は次の内容に対応している。

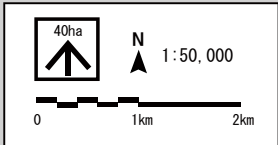
- ①：日常巡視、台風や地震等の発生後の臨時点検及び数年に1回程度の定期点検を実施し、適切な維持・修繕を行う。
- ②：日常巡視に際しては、特にコンクリート部材の変状や砂浜の侵食等を把握し、施設の機能確保に留意する。
- ③：台風等による波浪の後はブロックの飛散や沈下等に留意する。
- ④：海水浴場などとして利用があり一般利用者が多いので、日常巡視に際しては、特に利用者の安全面に留意する。
- ⑤：日常巡視に際しては、ゲートの稼働状況等を把握し、施設の機能確保に留意する。
- ⑥：海岸保全施設が整備されていない。

※3 各海岸区域に対応した「海岸保全施設整備計画図」の図面番号を記載する。

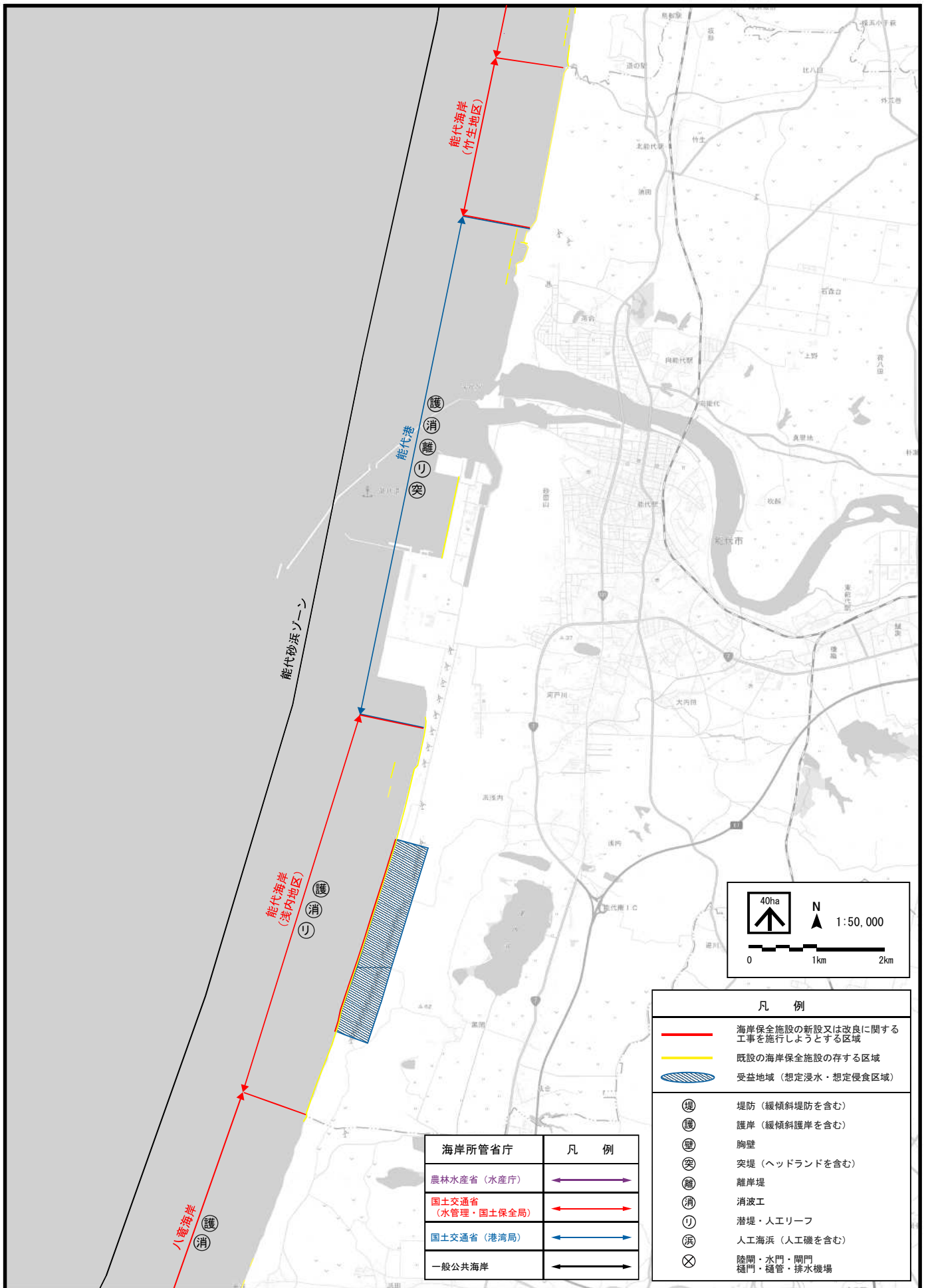


海岸所管省庁	凡 例
農林水産省 (水産庁)	←→
国土交通省 (水管理・国土保全局)	←→
国土交通省 (港湾局)	←→
一般公共海岸	←→

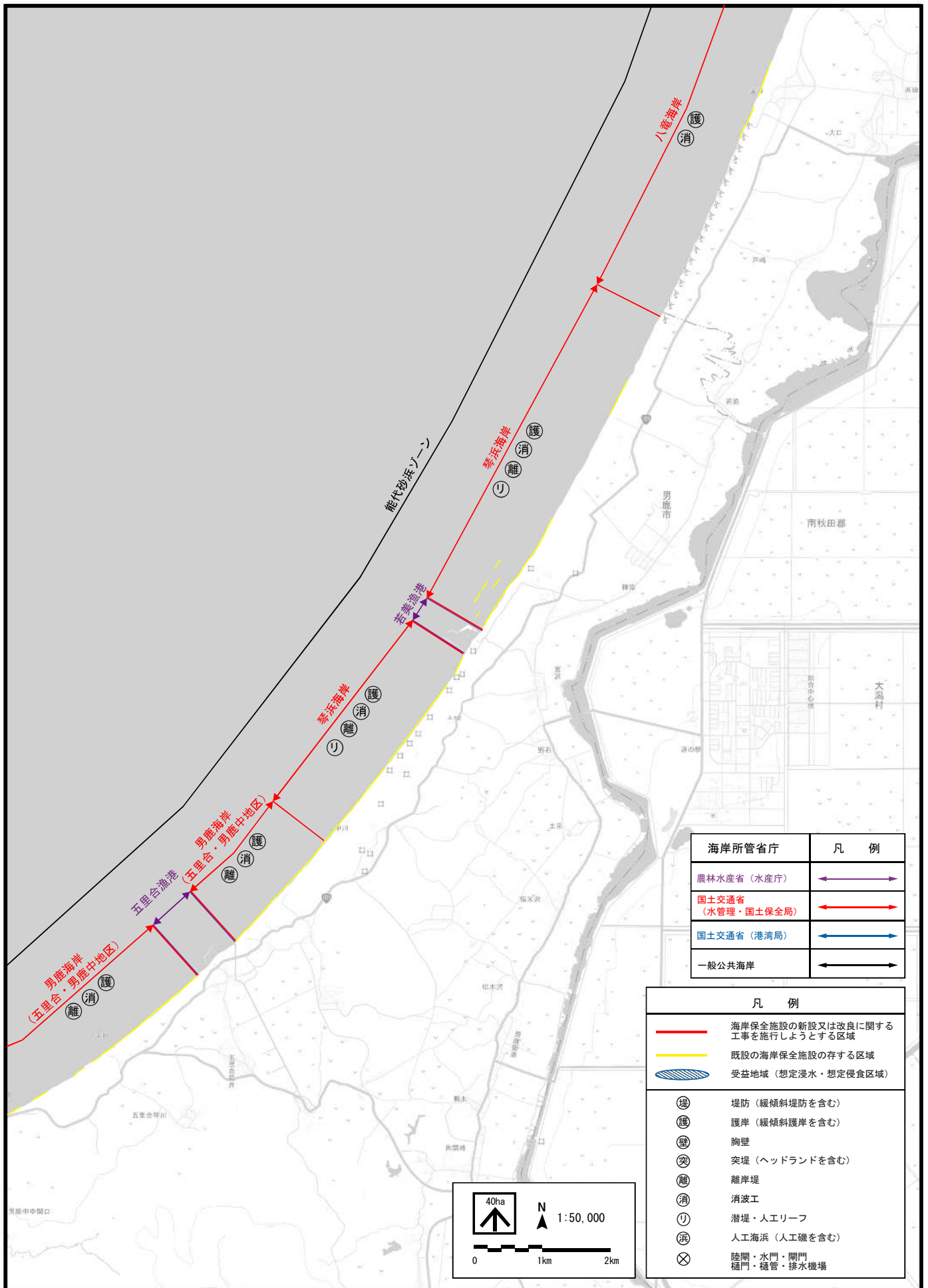
凡 例	
	海岸保全施設の新設又は改良に関する工事を施行しようとする区域
	既設の海岸保全施設の存する区域
	受益地域 (想定浸水・想定侵食区域)
	堤防 (緩傾斜堤防を含む)
	護岸 (緩傾斜護岸を含む)
	胸壁
	突堤 (ヘッドランドを含む)
	離岸堤
	消波工
	潜堤・人工リーフ
	人工海浜 (人工磯を含む)
	陸間・水門・閘門 樋門・樋管・排水機場



海岸保全施設の整備区域、種類、規模、配置及び受益の地域図：(秋田県 1/11)

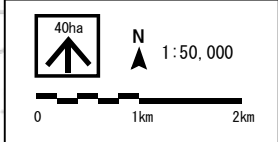


海岸保全施設の整備区域、種類、規模、配置及び受益の地域図：(秋田県 2/11)

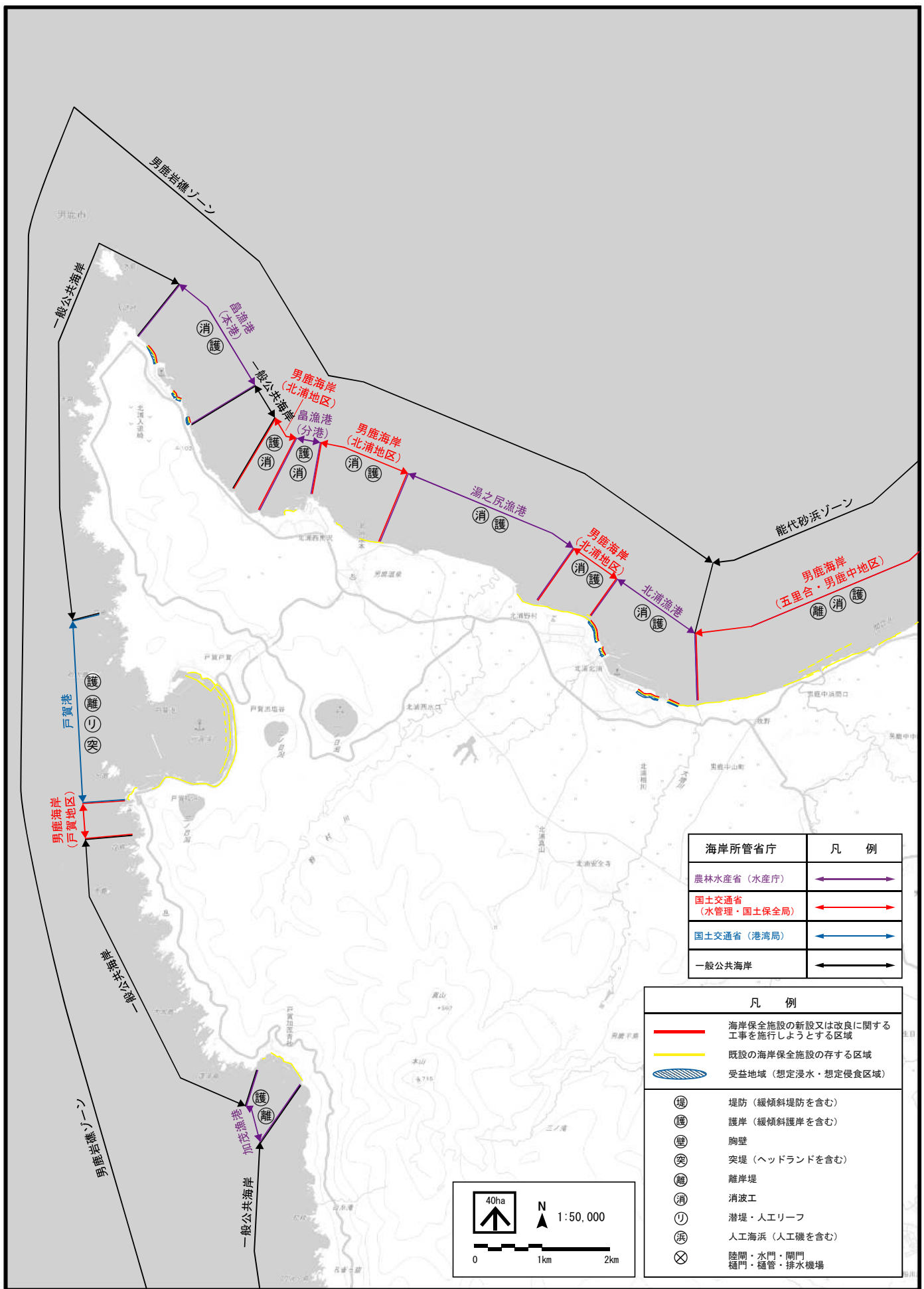


海岸所管省庁	凡 例
農林水産省（水産庁）	←→
国土交通省 （水管理・国土保全局）	←→
国土交通省（港湾局）	←→
一般公共海岸	←→

凡 例	
	海岸保全施設の新設又は改良に関する工事を施行しようとする区域
	既設の海岸保全施設の存する区域
	受益地域（想定浸水・想定侵食区域）
	堤防（緩傾斜堤防を含む）
	護岸（緩傾斜護岸を含む）
	胸壁
	突堤（ヘッドランドを含む）
	離岸堤
	消波工
	潜堤・人工リーフ
	人工海浜（人工磯を含む）
	陸門・水門・閘門
	樋門・樋管・排水機場

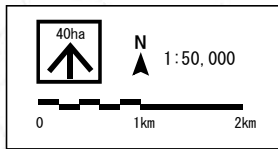


海岸保全施設の整備区域、種類、規模、配置及び受益の地域図：（秋田県 3/11）

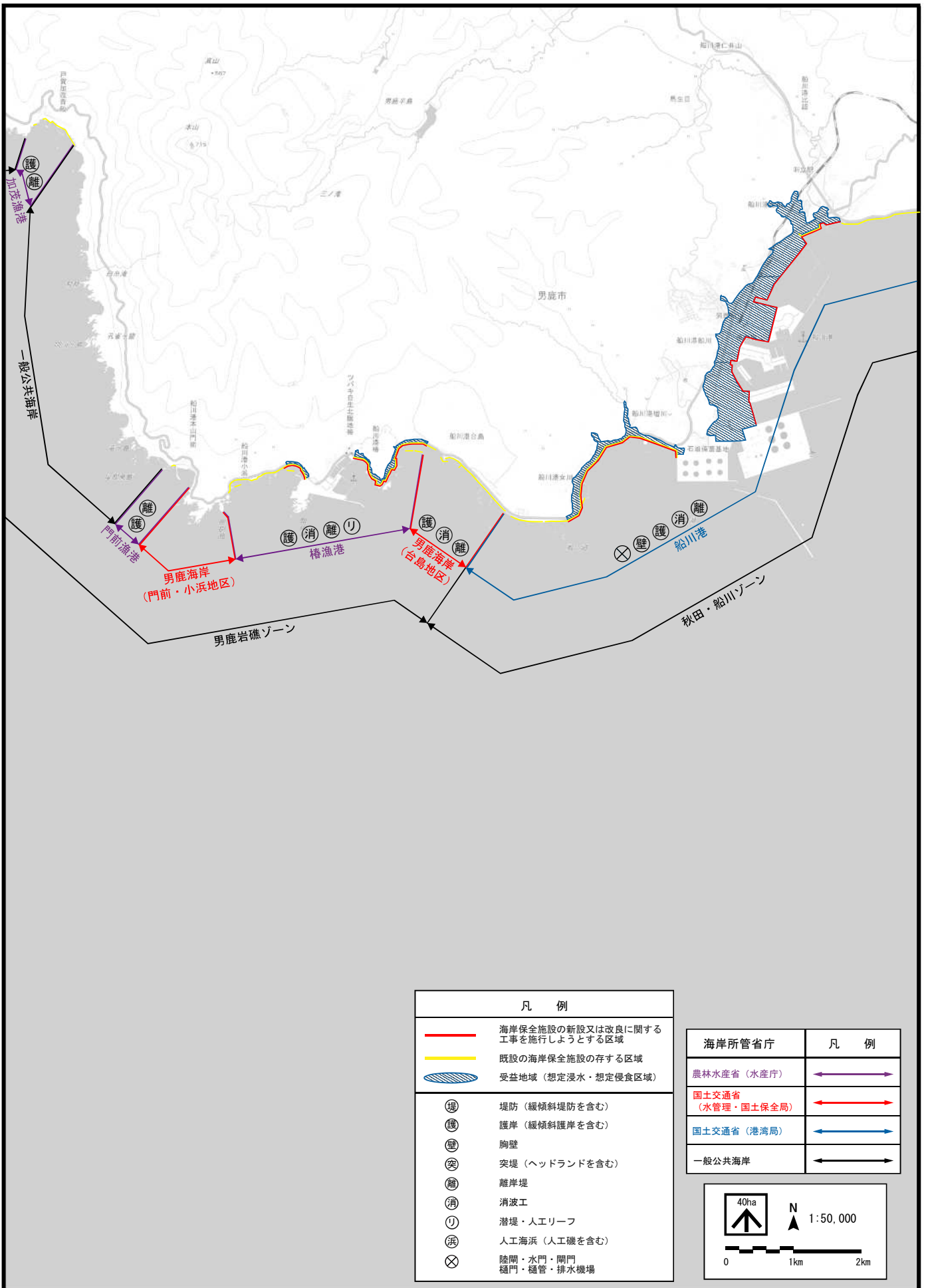


海岸所管省庁	凡例
農林水産省 (水産庁)	←→
国土交通省 (水管理・国土安全局)	←→
国土交通省 (港湾局)	←→
一般公共海岸	←→

凡例	
—	海岸保全施設の新設又は改良に関する工事を施行しようとする区域
—	既設の海岸保全施設の存する区域
〰〰〰	受益地域 (想定浸水・想定侵食区域)
堤	堤防 (緩傾斜堤防を含む)
護	護岸 (緩傾斜護岸を含む)
胸	胸壁
突	突堤 (ヘッドランドを含む)
離	離岸堤
消	消波工
り	潜堤・人工リーフ
浜	人工海浜 (人工磯を含む)
⊗	陸間・水門・閘門 樋門・樋管・排水機場



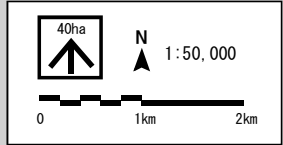
海岸保全施設の整備区域、種類、規模、配置及び受益の地域図：(秋田県 4/11)



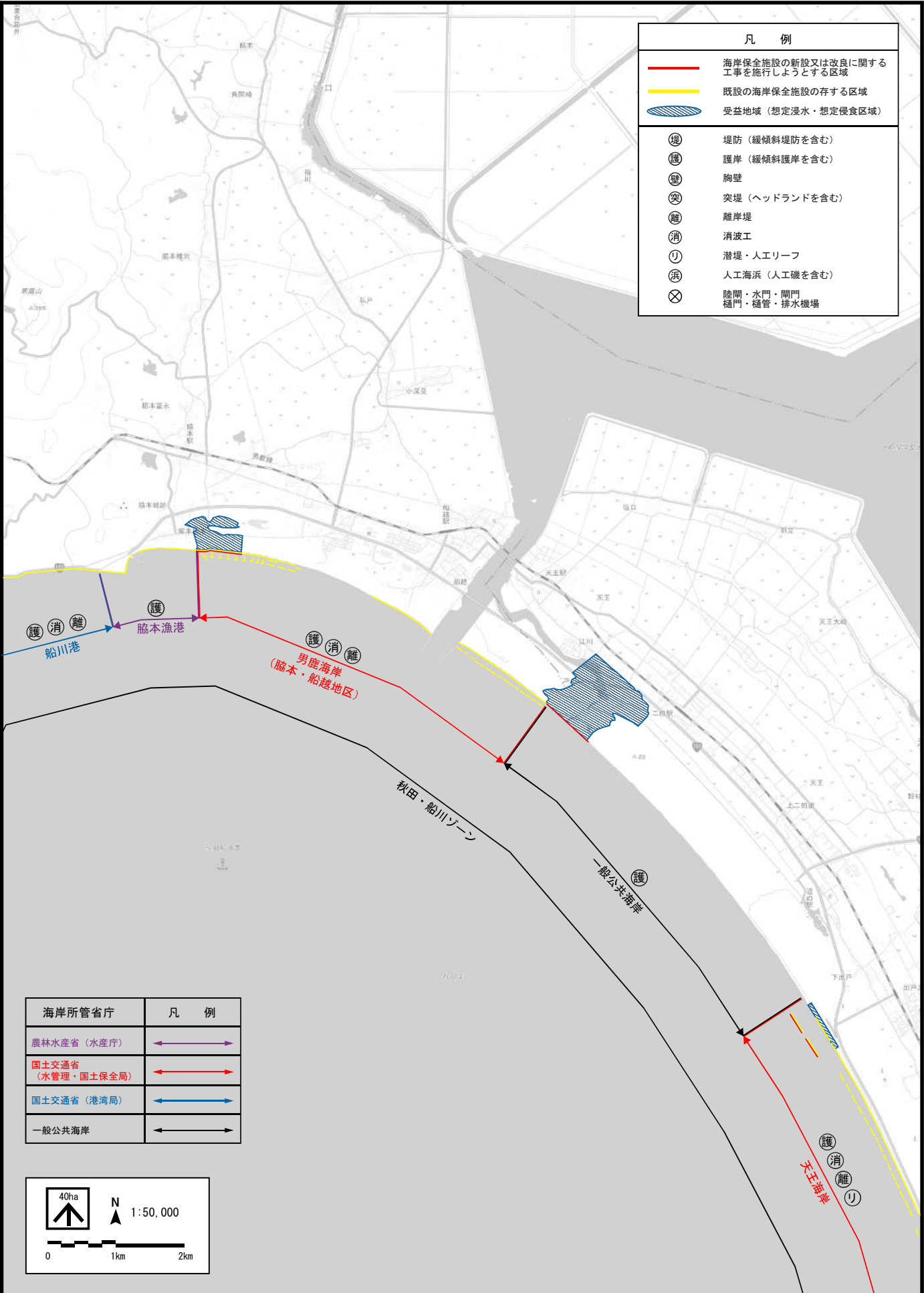
海岸保全施設の整備区域、種類、規模、配置及び受益の地域図：(秋田県 5/11)

凡 例	
	海岸保全施設の新設又は改良に関する工事を施行しようとする区域
	既設の海岸保全施設の存する区域
	受益地域(想定浸水・想定侵食区域)
	堤防(緩傾斜堤防を含む)
	護岸(緩傾斜護岸を含む)
	胸壁
	突堤(ヘッドランドを含む)
	離岸堤
	消波工
	潜堤・人工リーフ
	人工海浜(人工磯を含む)
	陸間・水門・閘門 樋門・樋管・排水機場

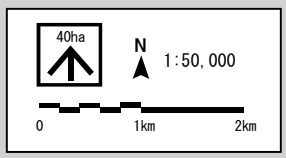
海岸所管省庁	凡 例
農林水産省(水産庁)	
国土交通省(水管理・国土保全局)	
国土交通省(港湾局)	
一般公共海岸	



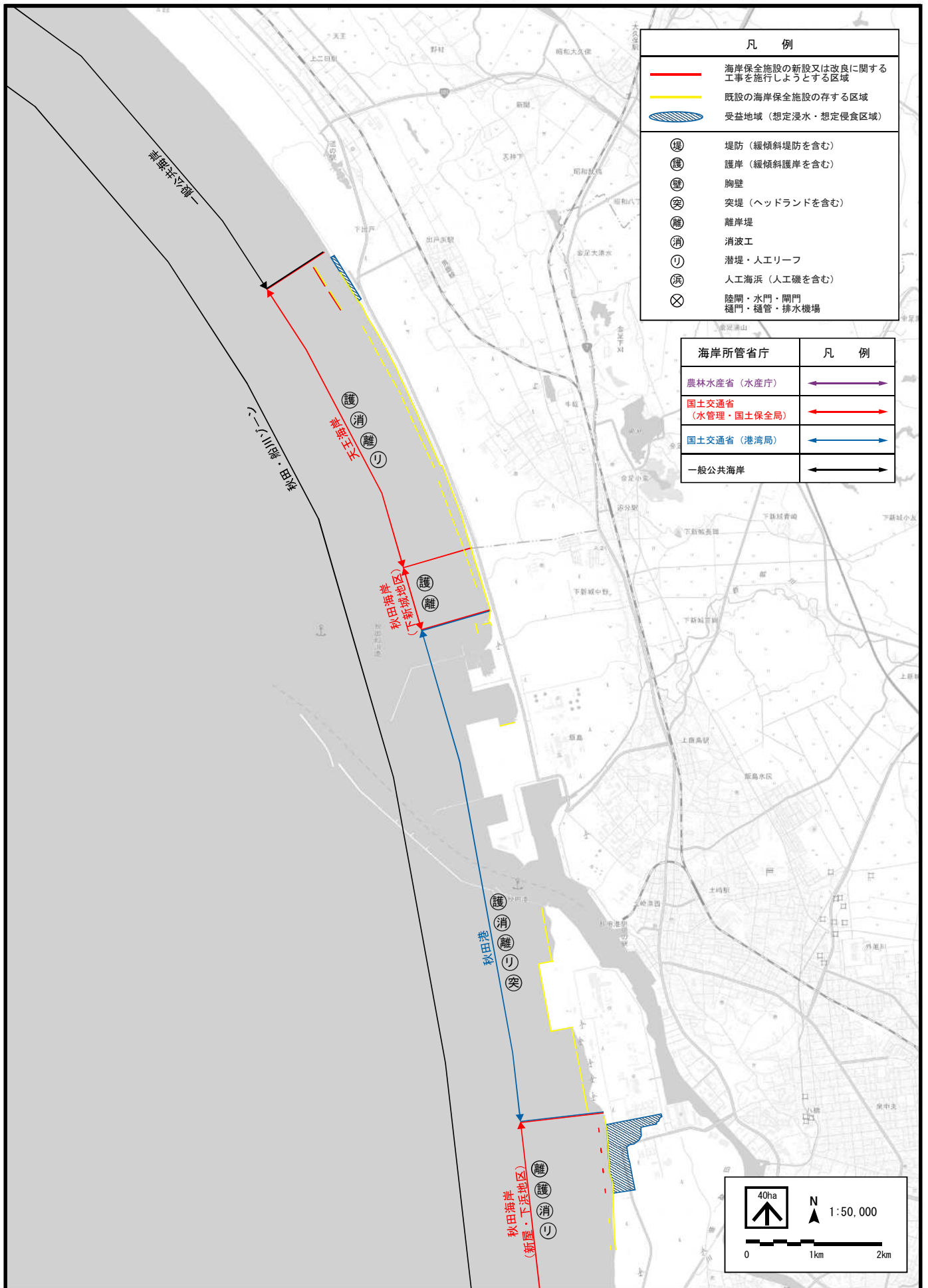
凡 例	
	海岸保全施設の新設又は改良に関する工事を施行しようとする区域
	既設の海岸保全施設の存する区域
	受益地域（想定浸水・想定侵食区域）
	堤防（緩傾斜堤防を含む）
	護岸（緩傾斜護岸を含む）
	胸壁
	突堤（ヘッドランドを含む）
	離岸堤
	消波工
	潜堤・人工リーフ
	人工海浜（人工磯を含む）
	陸間・水門・閘門 樋門・樋管・排水機場



海岸所管省庁	凡 例
農林水産省（水産庁）	
国土交通省（水管理・国土保全局）	
国土交通省（港湾局）	
一般公共海岸	

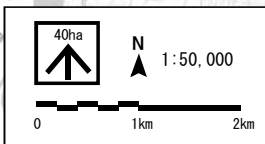


海岸保全施設の整備区域、種類、規模、配置及び受益の地域図：（秋田県 6/11）



凡 例	
—	海岸保全施設の新設又は改良に関する工事を施行しようとする区域
—	既設の海岸保全施設の存する区域
	受益地域（想定浸水・想定侵食区域）
	堤防（緩傾斜堤防を含む）
	護岸（緩傾斜護岸を含む）
	胸壁
	突堤（ヘッドランドを含む）
	離岸堤
	消波工
	潜堤・人工リーフ
	人工海浜（人工磯を含む）
	陸間・水門・閘門
	樋門・樋管・排水機場

海岸所管省庁	凡 例
農林水産省（水産庁）	
国土交通省（水管理・国土保全局）	
国土交通省（港湾局）	
一般公共海岸	

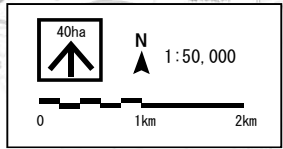


海岸保全施設の整備区域、種類、規模、配置及び受益の地域図：（秋田県 7/11）

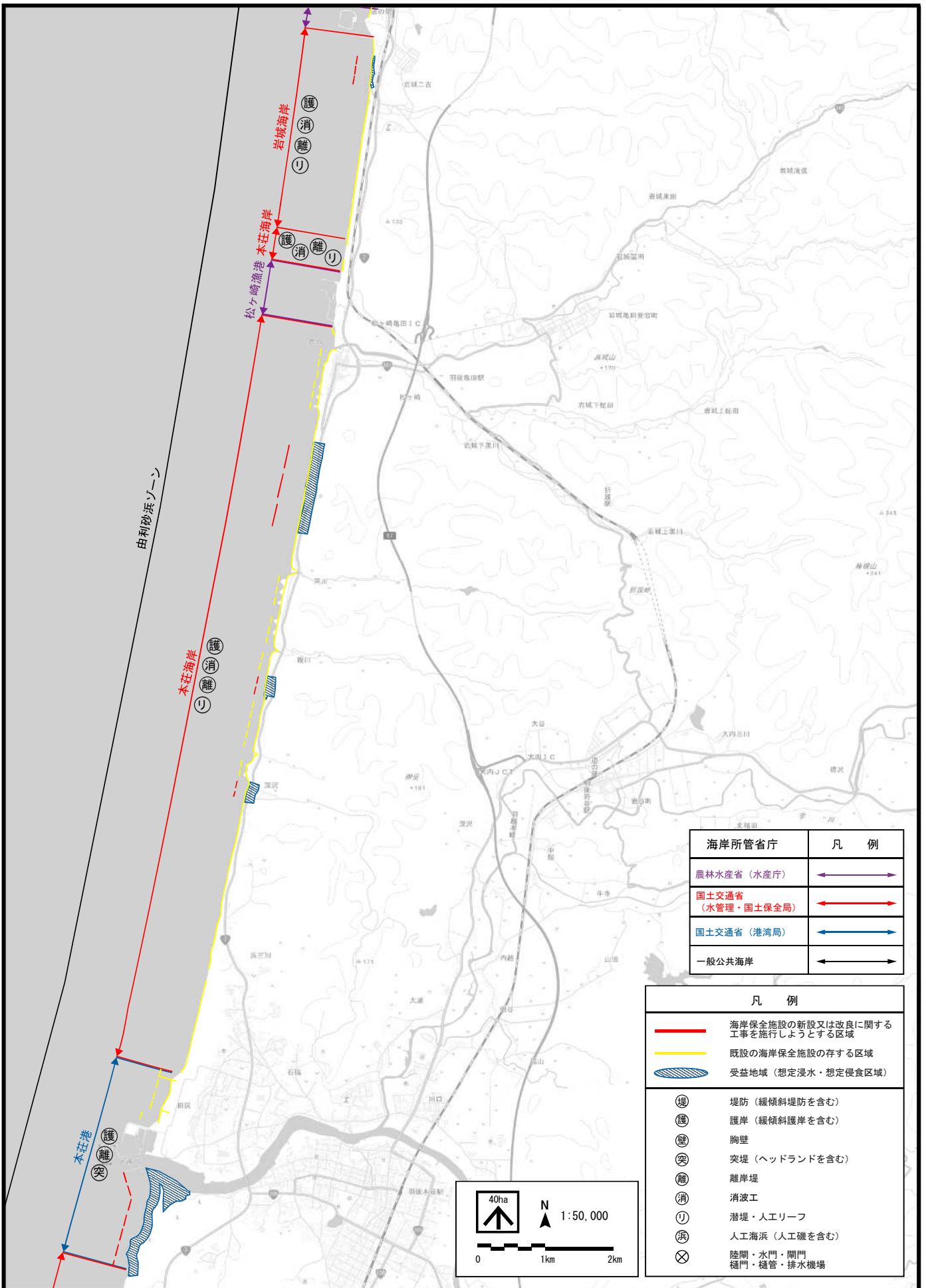


海岸所管省庁	凡例
農林水産省 (水産庁)	←→
国土交通省 (水管理・国土保全局)	←→
国土交通省 (港湾局)	←→
一般公共海岸	←→

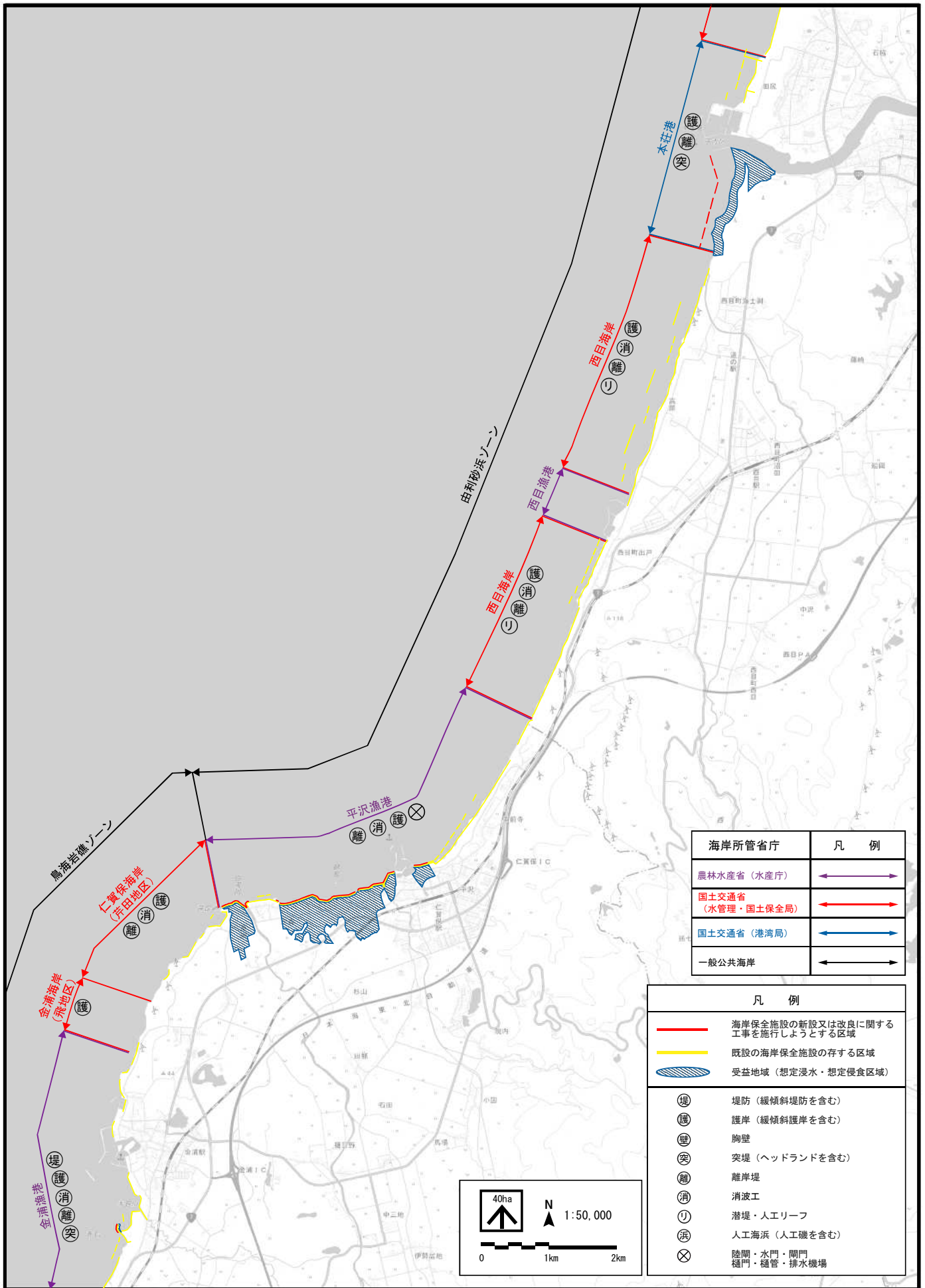
凡例	
	海岸保全施設の新設又は改良に関する工事を施行しようとする区域
	既設の海岸保全施設の存する区域
	受益地域 (想定浸水・想定侵食区域)
	堤防 (緩傾斜堤防を含む)
	護岸 (緩傾斜護岸を含む)
	胸壁
	突堤 (ヘッドランドを含む)
	離岸堤
	消波工
	潜堤・人工リーフ
	人工海浜 (人工磯を含む)
	陸門・水門
	樋門・樋管
	排水機場



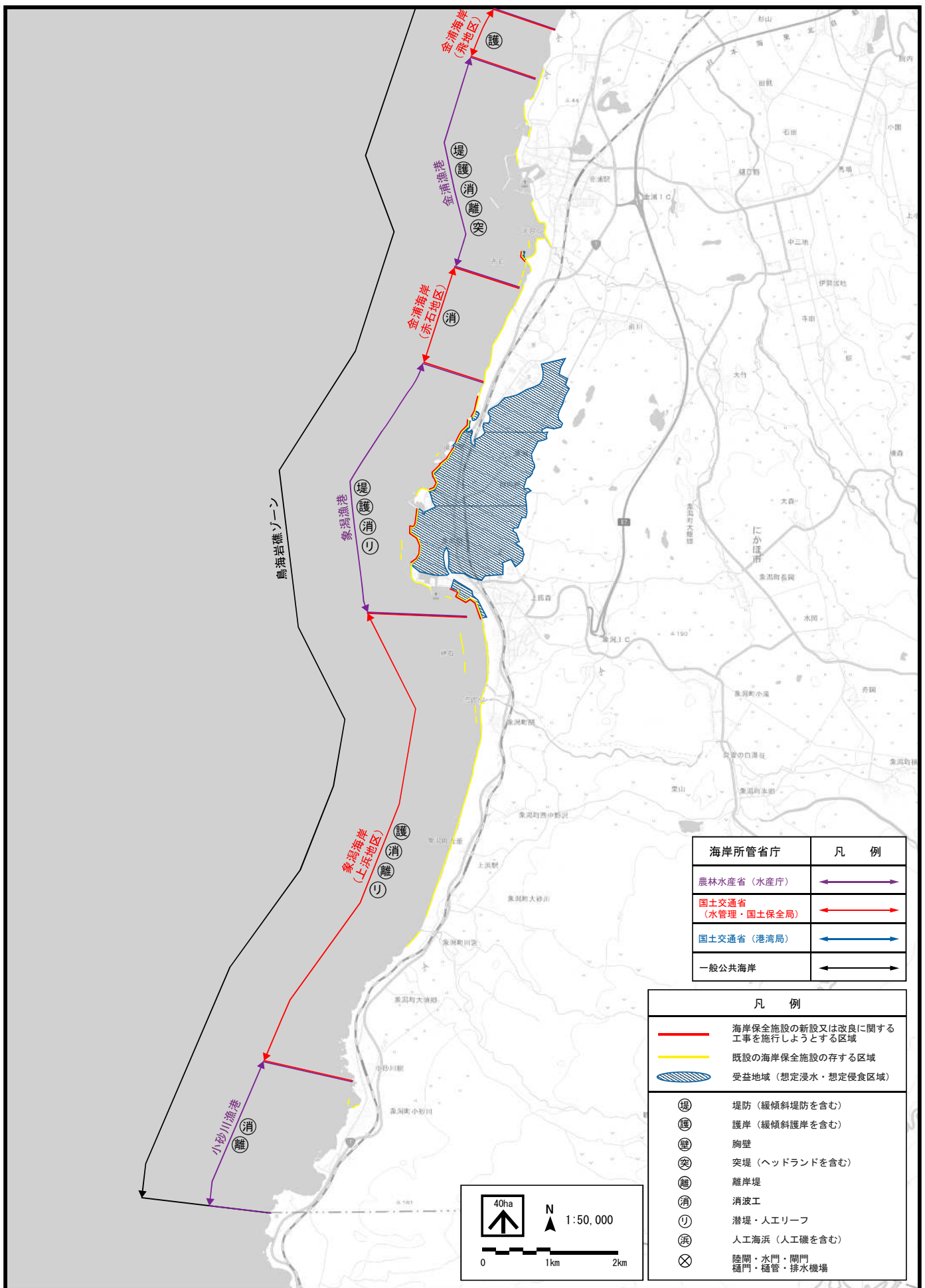
海岸保全施設の整備区域、種類、規模、配置及び受益の地域図：(秋田県 8/11)



海岸保全施設の整備区域、種類、規模、配置及び受益の地域図：（秋田県 9/11）

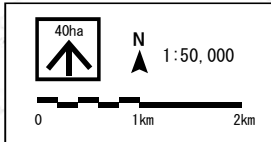


海岸保全施設の整備区域、種類、規模、配置及び受益の地域図：（秋田県 10/11）



海岸所管省庁	凡例
農林水産省 (水産庁)	←→
国土交通省 (水管理・国土保全局)	←→
国土交通省 (港湾局)	←→
一般公共海岸	←→

凡例	
—	海岸保全施設の新設又は改良に関する工事を施行しようとする区域
—	既設の海岸保全施設の存する区域
	受益地域 (想定浸水・想定侵食区域)
堤	堤防 (緩傾斜堤防を含む)
護	護岸 (緩傾斜護岸を含む)
壁	胸壁
突	突堤 (ヘッドランドを含む)
離	離岸堤
消	消波工
り	潜堤・人工リーフ
浜	人工海浜 (人工磯を含む)
閘	陸間・水門・閘門
樋	樋門・樋管・排水機場



海岸保全施設の整備区域、種類、規模、配置及び受益の地域図：(秋田県 11/11)

<計画天端高検討経緯>

(1) 検討の流れ

近年、気候変動の影響により平均海面水位の上昇や台風の強大化・増加が発生しており、高潮や高波の増大、海岸侵食が懸念されている。秋田県では、気候変動を考慮した海岸保全を推進するため、海岸の外力について海象の観測値やシミュレーションを用いて将来予測を行い、防護水準を設定した。

秋田沿岸では、気候変動を考慮した外力（海面水位の上昇、潮位偏差、沖波波高、津波水位）を想定して、海岸保全施設の計画天端高を設定した。気候変動を考慮した外力の設定から計画天端高の決定に至る検討のフローを図 1に示す。

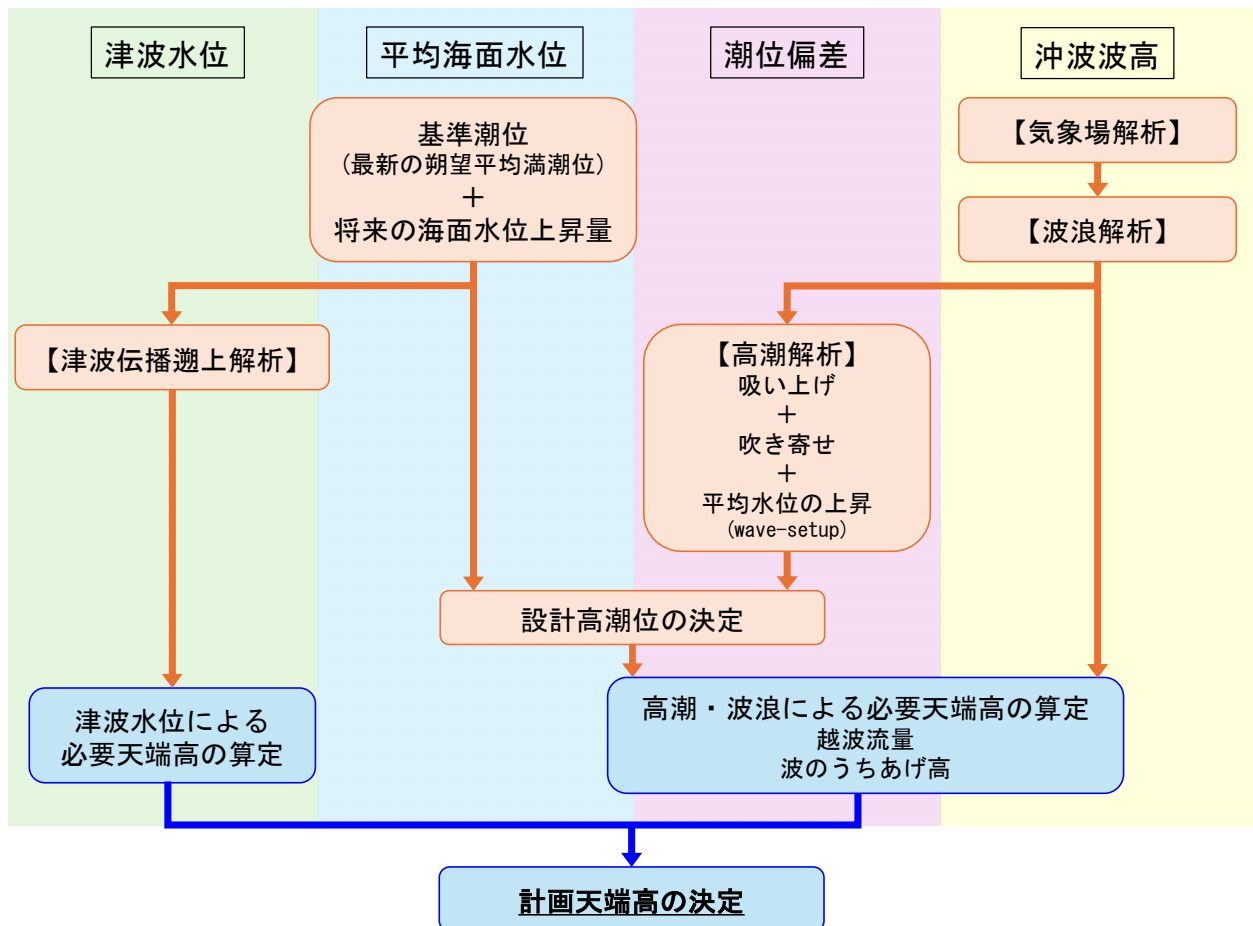


図 1 検討フロー

(2) 平均海面水位の設定

気候変動を考慮した平均海面水位は、潮位観測結果から求めた基準潮位に、IPCC AR6や日本の気候変動2020による科学的な将来の海面水位上昇量の予測値を加算して設定した。

基準潮位は、2018年～2022年の5ヶ年における朔望平均満潮位を平均し、**T.P. +0.43～0.53m**と設定した。

秋田沿岸における2100年時点の海面水位上昇量は、2℃上昇シナリオを基本とし、4℃上昇シナリオも考慮したうえで、**0.4m**と設定した。

したがって、気候変動を考慮した平均海面水位（2100年時点の朔望平均満潮位）は、**T.P. +0.83～0.93m**と設定した。

【海面水位上昇量の設定根拠】

- 潮位観測結果の1年あたりの海面水位上昇量は、最大で4.0mm/年である(図 2)。これをもとに2100年までの海面水位上昇量を求めると0.31mとなる。海面水位上昇量の設定にあたっては0.31mを上回る値とする必要がある。

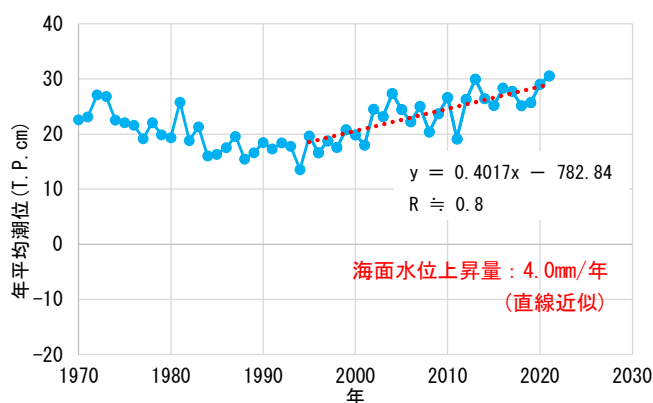


図 2 潮位観測結果の海面水位上昇量(男鹿地点)

- IPCC AR6と日本の気候変動2020の4℃上昇シナリオの下限値（IPCC AR6：0.40m、日本の気候変動2020：0.36m(表 5)）を満足する値とする。4℃上昇シナリオの下限値以上の値とすることにより、4℃上昇シナリオも考慮した海面水位上昇量とする。

表 5 2100年までの海面水位上昇量

< IPCC AR6 >

シナリオ		上昇量 (2014～2100年：86年間)	1年あたりの 海面上昇量	2100年までの海面上昇量 (2024～2100年=76年間)
2℃上昇	上限値	0.47m	+5.5mm/年	0.42m
	平均値	0.26m	+3.0mm/年	0.23m
4℃上昇	上限値	0.96m	+11.2mm/年	0.86m
	平均値	0.65m	+7.6mm/年	0.58m
	下限値	0.45m	+5.2mm/年	0.40m

< 日本の気候変動2020 >

シナリオ		上昇量 (2005～2100年：95年間)	1年あたりの 海面上昇量	2100年までの海面上昇量 (2024～2100年=76年間)
2℃上昇	上限値	0.55m	+5.8mm/年	0.44m
	平均値	0.38m	+4.0mm/年	0.31m
4℃上昇	上限値	0.95m	+10.0mm/年	0.76m
	平均値	0.70m	+7.4mm/年	0.57m
	下限値	0.45m	+4.7mm/年	0.36m

(3) 将来外力の設定

① 潮位偏差および沖波波高

秋田沿岸において、高波を発生させる気象擾乱は台風か爆弾低気圧である。気候変動を考慮した潮位偏差および沖波波高は、過去に発生した実績台風と実績爆弾低気圧を対象に、通過コースや中心気圧等を変化させた想定台風と想定爆弾低気圧について、シミュレーション解析を実施することにより設定した。

対象とした気象擾乱は、「1976年10月低気圧」「2012年4月低気圧」「2000年台風12号」「2004年台風15号」である。

【気候変動を考慮した将来予測】

- ・想定台風：d4PDFの将来実験と過去実験の中心気圧変化量を想定台風の中心気圧から低下させ、解析を実施した。
- ・想定爆弾低気圧：爆弾低気圧については、将来実験と過去実験の中心気圧の明確な低下量は示されていない。そのため、d4PDFの将来実験と過去実験から算出された波高の変化倍率（高ら(2018)）を、想定爆弾低気圧の解析結果に乗じた。

a) 潮位偏差

潮位偏差を生じさせる主要な要因は、気圧変化による吸い上げ、風による吹き寄せ、砕波による水位の上昇（wave-setup）である。これら考慮し、高潮解析¹を実施した。

12地区海岸について算出した潮位偏差および設計高潮位（平均海面水位（2100年時点の朔望平均満潮位）と潮位偏差を足し合わせた潮位）を表 6に示す。

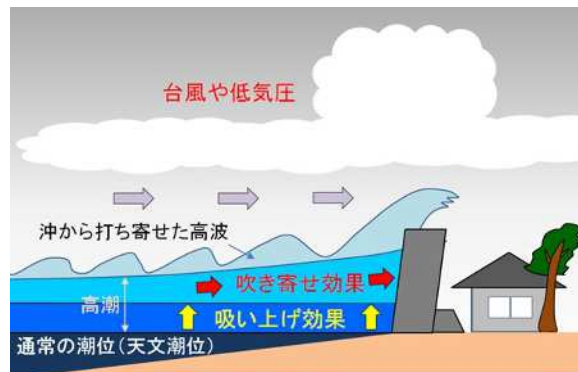


図 3 吸い上げ、吹き寄せの発生イメージ

出典：気象庁HP



図 4 wave-setupの発生イメージ

出典：気象庁HP

¹ 高潮解析：潮位偏差の算出には、領域海洋モデルROMS (Regional Ocean Modeling System) を用いた。このモデルは、プリミティブ方程を支配方程式とする準3次元海洋モデルである。

表 6 12地区海岸における気候変動を考慮した潮位偏差および設計高潮位

地区海岸	朔望平均満潮位 (2100年時点)	潮位偏差	設計高潮位
八森 地域海岸	T. P. + 0.83 m	1.65 m	T. P. + 2.48 m
能代 地域海岸			T. P. + 2.58 m
北浦～島漁港 地域海岸	T. P. + 0.93 m	1.30 m	T. P. + 2.23 m
戸賀 地域海岸			
加茂青砂～台島 地域海岸			
船川港 地域海岸		1.80 m	T. P. + 2.73 m
脇本漁港 地域海岸			
天王～秋田港（北） 地域海岸			
秋田港(南) 地域海岸			
新屋・下浜 地域海岸			
由利 地域海岸			
鳥海 地域海岸			

※朔望平均満潮位は、潮位観測所位置および海岸の地形的特性より、秋田沿岸を2つに大別した。

※潮位偏差は、12地区海岸における潮位偏差を算出し、地形的特性に近い海岸として秋田沿岸を3つに大別した。

※上記の潮位偏差は沿岸の代表値であり、個々の地区海岸における詳細な地形や構造物の影響等が反映できていない。

そのため施設設計時には、これらの影響を考慮し、適宜見直す必要がある。

b) 沖波波高

想定台風および想定爆弾低気圧の気象現象を解析するため気象場解析²を実施し、気象場から発生する沖波を波浪推算³により算出した。

12地区海岸について算出した沖波波高を表 7に示す。

表 7 12地区海岸における気候変動を考慮した沖波波高

地区海岸	沖波波高
八森 地域海岸	12.4 m
能代 地域海岸	13.8 m
北浦～島漁港 地域海岸	8.3 m
戸賀 地域海岸	13.7 m
加茂青砂～台島 地域海岸	14.1 m
船川港 地域海岸	10.3 m
脇本漁港 地域海岸	8.1 m
天王～秋田港（北） 地域海岸	13.0 m
秋田港(南) 地域海岸	13.3 m
新屋・下浜 地域海岸	12.8 m
由利 地域海岸	12.6 m
鳥海 地域海岸	14.0 m

² 気象場解析：台風や爆弾低気圧の気象場（風域場・気圧場）が再現可能な手法を検討し、気象場解析にはMyers Modelを用いた。このモデルは台風モデルであるが、実績爆弾低気圧についてピーク時の波高が再現できたことから、爆弾低気圧への適応性を確認した。

³ 波浪推算：沖波波高の算出には、第3世代波浪推算モデルSWAN（Simulating WAves Nearshore）を用いた。このモデルは、新海域から極浅海域までに対応するスペクトル法を用いたモデルである。

② 津波水位

気候変動を考慮した津波水位は、海面水位の上昇量を考慮した津波シミュレーション（津波伝播・上解析）を実施することにより設定した。

H28.2の海岸保全基本計画では、「秋田・船川港地域海岸」のみ津波水位により計画天端高が設定されている。したがって、津波に対して最も危険と考えられる「秋田・船川港地域海岸」を対象に解析を実施した。

秋田・船川港地域海岸について算出した津波水位を表 8に示す。

【気候変動を考慮した将来予測】

- ・ 潮位条件：T. P. 0.93m（2100年時点の朔望平均満潮位）

表 8 秋田・船川港地域海岸における気候変動を考慮した津波水位

地域海岸	地区海岸	沖波波高
秋田・船川港地域海岸	船川港	T. P. + 5.91 m
	脇本漁港～脇本船越	T. P. + 5.22 m
	天王～秋田港（北）	T. P. + 5.81 m



図 5 秋田沿岸 地区海岸位置図

(4) 計画天端高の設定

計画天端高は、将来気候（2℃上昇シナリオ）における防護水準（潮位偏差、沖波波浪、津波水位）を基に算出した必要天端高に余裕高を加えたものとして設定した。必要天端高は、高潮・波浪による必要天端高と津波による必要天端高のうち厳しい条件を採用した。

今後、詳細設計を実施する際は、施設天端高の設定における若干の不確実性に対応するため、余裕高を考慮する。

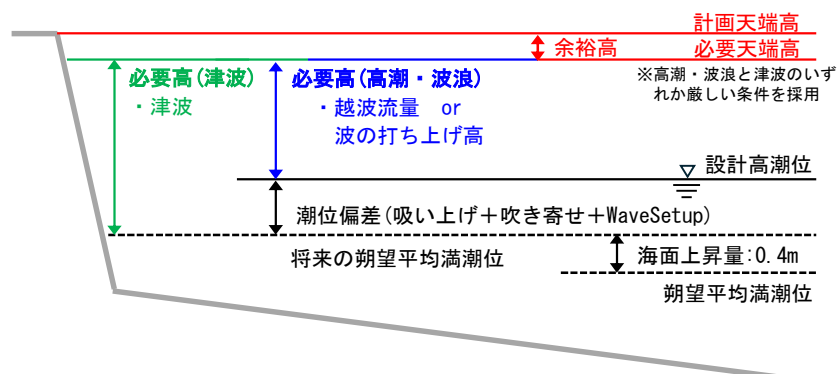


図 6 計画天端高の設定イメージ

① 高潮・波浪による必要天端高の算定

高潮・波浪による必要天端高は、越波流量および波のうちあげ高により算出した必要天端高から、より高い必要天端高を採用した。

【越波流量算定】

越波流量は合田による越波流量算定図を用いて算定し、海底勾配や波形勾配が算定図の間である場合は各算定図の平均値として算出した。秋田沿岸における施設の多くは、許容越波流量が $0.06 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}$ で計画・設計されている。そのため、気候変動を考慮した将来外力に対し、同等の防護水準とするため、許容越波流量は「 $0.06 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}$ 」を採用した。

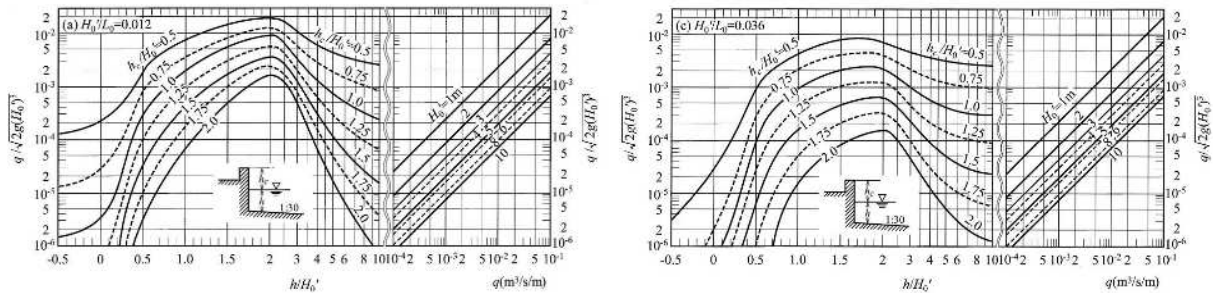


図 7 越波流量算定図

出典：海岸保全施設の技術上の基準・同解説，H30.8

【波のうちあげ高算定】

波の打ち上げ高は、中村らの改良仮想勾配法を用いて算出した。

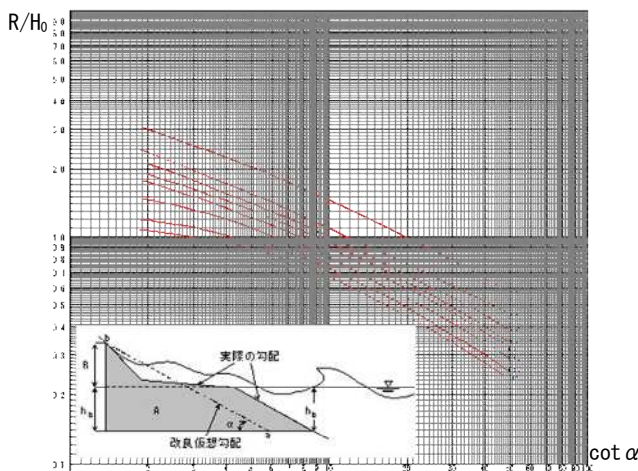


図 9 改良仮想勾配法によるうちあげ高曲線

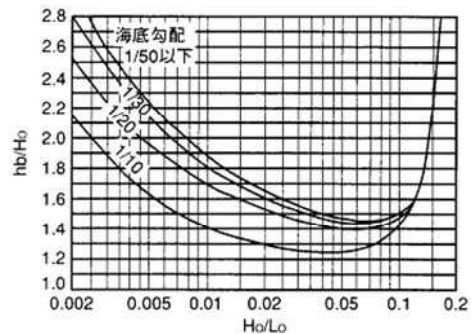


図 8 波形勾配と碎波水深との関係

出典：海岸保全施設の技術上の基準・同解説，H30.8

② 津波水位による必要天端高の算定

気候変動を考慮した津波水位を試算した結果、H28.2の海岸保全基本計画にて計画天端高が津波水位により決定している秋田・船川港地域海岸で最大 0.21m 水位上昇（現況津波水位との差）し、津波水位はT.P. + 5.91m となった。

高潮・波浪による船川港地区海岸の算定天端高はT.P. + 6.5m である。H28.2の海岸保全基本計画における計画天端高（T.P. + 4.5m ）から 2.0m の嵩上げが必要であることから、**船川港地区海岸における津波水位による算定天端高が高潮・波浪による算定天端高を上回る可能性は低い。**

したがって、秋田沿岸では津波水位による必要天端高は検討の必要性がないとし、**すべての地区海岸で高潮・波浪による必要天端高を採用した。**

③ 計画天端高の設定

秋田沿岸では、計画天端高の設定にあたり、「今後海岸保全施設を計画・設計する上で、将来（2100年）を見据えた時の目標値として一律に設定する」との考えから、沿岸を通じて統一した天端高を設定した。

秋田沿岸 計画天端高：T.P.+7.0m

表 9 秋田沿岸における計画天端高(目標値)

項目	八森	能代	北浦 ～ 島漁港	戸賀	加茂青砂 ～ 台島	船川港	脇本漁港 ～ 脇本船越	天王～ 秋田港 (北)	秋田港 (南)	新屋 ・ 下浜	由利	鳥海
期望平均 満潮位 (T.P.+m)	0.83		0.93									
潮位 偏差 (m)	1.65			1.30			1.80					
設計 高潮位 (T.P.+m)	2.48		2.58	2.23			2.73					
現行計画 天端高 (T.P.+m)	5.5 (高潮)	5.5～6.8 (高潮)	5.5 (高潮)	4.0 (高潮)	5.5 (高潮)	4.5～6.0 (津波)	5.5 (高潮)	5.5～6.0 (高潮)	6.0 (高潮)	5.5 (高潮)	5.5 (高潮)	5.5 (高潮)
算定 天端 高	打上高	6.8	6.6	6.8	6.6	6.9	6.3	5.7	6.9	6.9	6.9	6.9
	越波	6.6	6.6	6.6	6.7	6.5	6.5	5.8	6.6	6.5	6.5	6.3
	決定 (打上高)	6.8 (打上高)	6.6 (打上高)	6.8 (打上高)	6.7 (越波)	6.9 (打上高)	6.5 (越波)	5.8 (越波)	6.9 (打上高)	6.9 (打上高)	6.9 (打上高)	6.9 (打上高)
計画 天端高 (T.P.+m)	7.0											