

唐津湾の海岸侵食対策について
～ 対応策とモニタリング手法～

(提 言)

平成 2 8 年 3 月

唐津湾海岸侵食対策調査検討委員会

目次

はじめに	1
1. 西ノ浜海岸	3
(1) 現状と課題	3
(2) 海岸変形の実態と要因	4
(3) 海岸の将来予測	4
(4) 対応策	4
(5) 経過観測（モニタリング）	5
2. 東ノ浜海岸	6
(1) 現状と課題	6
(2) 海岸変形の実態と要因	7
(3) 海岸の将来予測	8
(4) 対応策	8
(5) 経過観測（モニタリング）	9
3. 海岸中央	10
(1) 現状と課題	10
(2) 海岸変形の実態要因	11
(3) 海岸の将来予測	12
(4) 対応策	13
(5) 経過観測（モニタリング）	13
4. 浜崎漁港海岸	14
(1) 現状と課題	14
(2) 海岸変形の実態と要因	15
(3) 海岸の将来予測	16
(4) 対応策	17
(5) 経過観測（モニタリング）	20
5. 提言まとめ	21
(1) 対応策工	21
(2) モニタリング	22
(3) モニタリング方法	23
おわりに	26

はじめに

唐津湾奥の海岸は、図1に示すように、西ノ浜海岸から東ノ浜海岸を經由し浜崎漁港海岸に至る全長約7.7kmからなる特別名勝虹ノ松原を有する白砂青松の海岸で、県内有数の景勝地であるとともに、漁業やマリンスポーツ等様々な活動に利用されている重要な空間である。

当海岸の西ノ浜海岸や浜崎漁港海岸では、昭和初頭から海岸侵食が問題となっており、西ノ浜海岸では、侵食対策として平成12年度までに離岸堤や養浜（約25万 m^3 ）による海岸環境整備事業が進められ、今では海水浴や花火大会といった砂浜を利用した賑わいを見せている。

一方、浜崎漁港海岸では、海岸保全対策として19基からなる突堤群（後に13基撤去）や離岸堤が整備された結果、一時は安定したかに見えた砂浜であったが、平成6年頃から海岸侵食が再び顕著となったため、海岸防護の観点から浜崎漁港海岸端部に石積み護岸を設置するなどの対応が行われてきた。

このような状況の中、浜崎漁港海岸での海岸侵食による高潮等災害の危険性増大や海水浴・観光等の海岸利用への影響などから、地元から侵食対策を求める声が高まり、県議会でも取り上げられた。

しかし、唐津湾海岸の管理が県（農山漁村課、港湾課）と唐津市（水産課）に分かれており、部分的な養浜が実施されるなど、それぞれの管理者毎に対症療法的な対策が行われるに留まり、唐津湾海岸全体を捉えた調査や根本的な対策の実施がなされてこなかった。

このため、海岸侵食が問題となっている唐津湾の西ノ浜海岸、東ノ浜海岸および浜崎漁港海岸について、海域全体を捉えた海岸侵食対策調査を行うことにより、県民の安全安心の向上と景勝地である虹ノ松原一帯の海岸保全に繋げるため、学識者からなる唐津湾海岸侵食対策調査検討委員会（以下、「検討委員会」という。）が設置されるに至った。



図1 唐津湾海岸と海岸区分

検討委員会は、海岸侵食対策を検討するために必要となる調査方法や侵食要因の特定、シミュレーションモデルの構築、対策方法等について適宜必要な意見や助言を行うことを目的としている。

海岸侵食の実態と要因を把握し、海岸侵食の対応策を検討するに当たり、調査対象海岸を便宜上4地区（図1）に分けた。それらは、西から「西ノ浜海岸」、「東ノ浜海岸」、「海岸中央」、「浜崎漁港海岸」と呼ぶ。

侵食対策については、その目標を各地区に応じて「海岸線の維持」、「海岸線の回復」の2つに分けて設定した。海岸線の回復では海岸侵食が問題となる以前の平成12年（西暦2000年）頃を目標とし、科学的な見地から「1. 対応策」、「2. モニタリング手法」等の方法について、実現可能な海岸侵食対策工を幅広く検討し、ここに提言としてとりまとめた。

1. 西ノ浜海岸

(1) 現状と課題

西ノ浜海岸は、昭和40年代に大きく侵食が発生したため、昭和58年に海岸沖に離岸堤（直轄事業）が整備され、その後、県営事業（海岸環境整備事業）にて養浜が実施されるなど砂浜の復旧（図1-1）がなされてきた。

砂浜の復旧によって、最近では海水浴や花火大会、ビーチバレーボール大会等砂浜を利用した各種イベントが開催されるに至っているものの、海岸中央の汀線が後退し、両端部では砂浜が堆積傾向にあるなど、海岸線の変化が生じている。

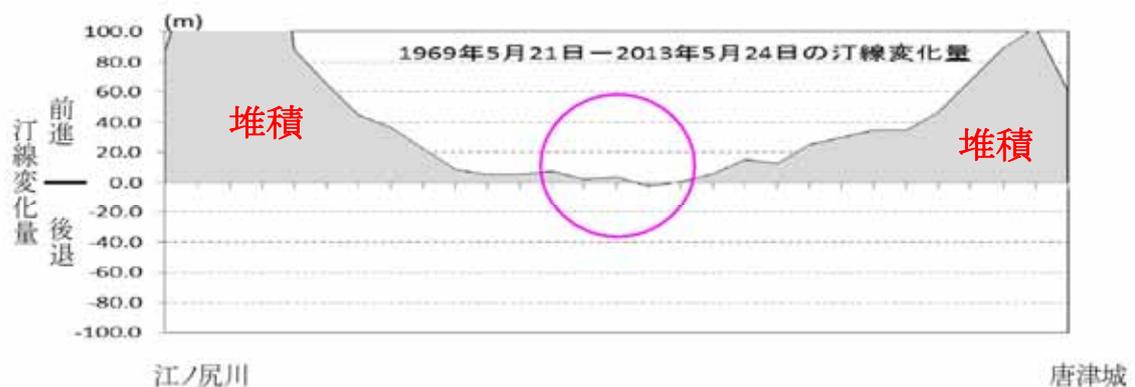


図 1-1 西ノ浜海岸の航空写真解析による汀線の変化

(2) 海岸変形の実態と要因

ヨットハーバーの防波堤と離岸堤間を通過し、海岸中央に向かって入射してくる波浪により、沿岸漂砂が東西方向に発生し、海岸中央部の砂が両端部に移動堆積している状況が確認された(図1-2)。なお、海岸中央部の砂浜減少部であっても、過去の汀線位置以上の後退は確認されていない。



図 1-2 西ノ浜海岸の航空写真解析からみる海浜変形の状況

(3) 海岸の将来予測

今後も海岸中央部から両端部への沿岸漂砂が発生し、海岸中央の砂が海岸端部へ堆積していくことが予想されるものの、汀線の後退が過去(S44)の汀線位置以上に進むことは考え難い。

(4) 対応策

航空写真解析結果からも、大規模養浜後から現在まで、急激な海岸線の変化は認められていないことから、経過観測をおこなうこととする。海岸中央に大きな変状が見られた場合には、必要に応じて海岸端部の堆積域から中央部へのサンドリサイクル(図1-3)を検討することとする。



図 1-3 西ノ浜海岸の対策工

(5) 経過観測（モニタリング）

汀線変化を確認するため、以下の項目／頻度（図 1-4）にて実施する。

- ・汀線測量：4 測線／対策前、1 年後、2 年後、3 年後、5 年後
- ・深浅測量：4 測線／対策前、1 年後、3 年後、5 年後
- ・粒度分析：1 箇所／対策前、1 年後、3 年後、5 年後

※ただし、急激な海岸線の変化が認められた場合には、観測頻度をその都度見直すものとする。

※なお、「対策前」とは、この地区の海岸における対応策は経過観測であるので、他地区の海岸で行われる大規模な構造物の設置などの対策が実施される前を示し、「1 年後」等は、その対策が設置された後、「1 年」等を示す。

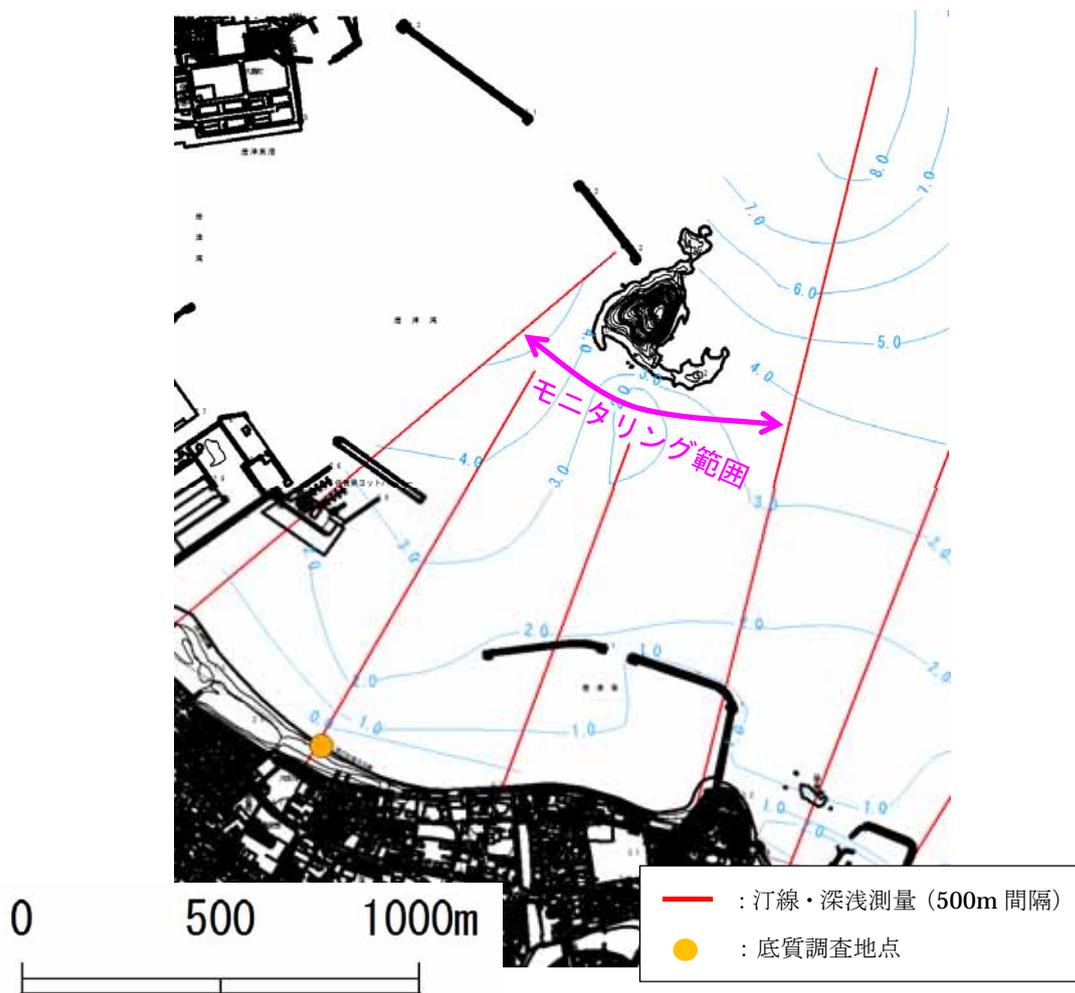


図 1-4 経過観察（モニタリング）位置

2. 東ノ浜海岸

(1) 現状と課題

東ノ浜海岸は、大正期以降の宅地化に伴い、生活道路や住宅地を防護するための防風防砂林が整備されるなどし、海岸線の前進とともに社会活動が徐々に海側へと遷移してきた海岸（図 2-1）である。このため、遠浅の緩やかな砂浜ではあるが、背後住宅地に近い前出しされた後浜部において、一部砂浜に洗掘や浜崖（図 2-2）が発生し防風砂防林である松の根が露出するなどの現象がみられる。また、地元町内会から海岸侵食防止対策の要望書が提出されるなど、海岸侵食への不安が高まっている。



図 2-1 過去の写真による海岸線比較



図 2-2 東ノ浜海岸の防風砂防林の洗掘状況

(2) 海岸変形の実態と要因

当海岸では東から西向きに発生する沿岸漂砂により、東ノ浜海岸端部の東ノ浜船溜まり防波堤で沿岸漂砂が捕砂され砂の堆積（図 2-3）が進んでいる。

航空写真解析によると 1969 年から 2013 年までの 44 年間で、この区間の海岸の汀線は、平均で約 14m、最大で約 23m 前進（図 2-4）している。

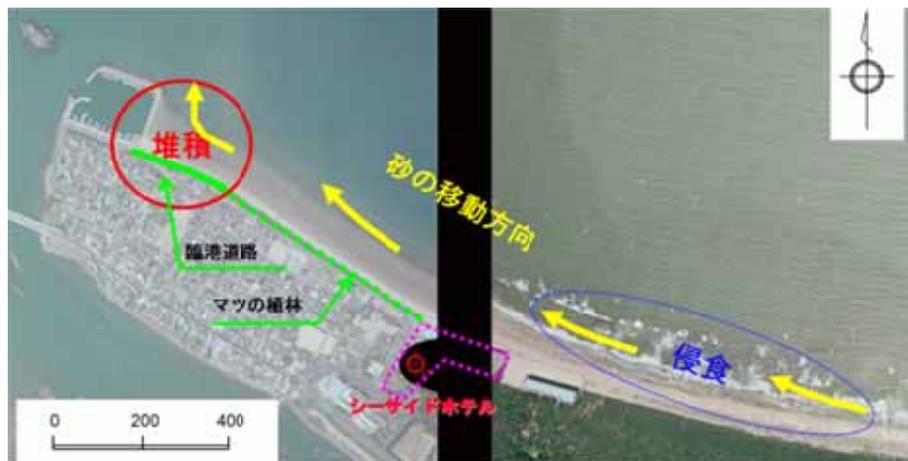


図 2-3 東ノ浜海岸の海浜変形の推定

2013 年航空写真

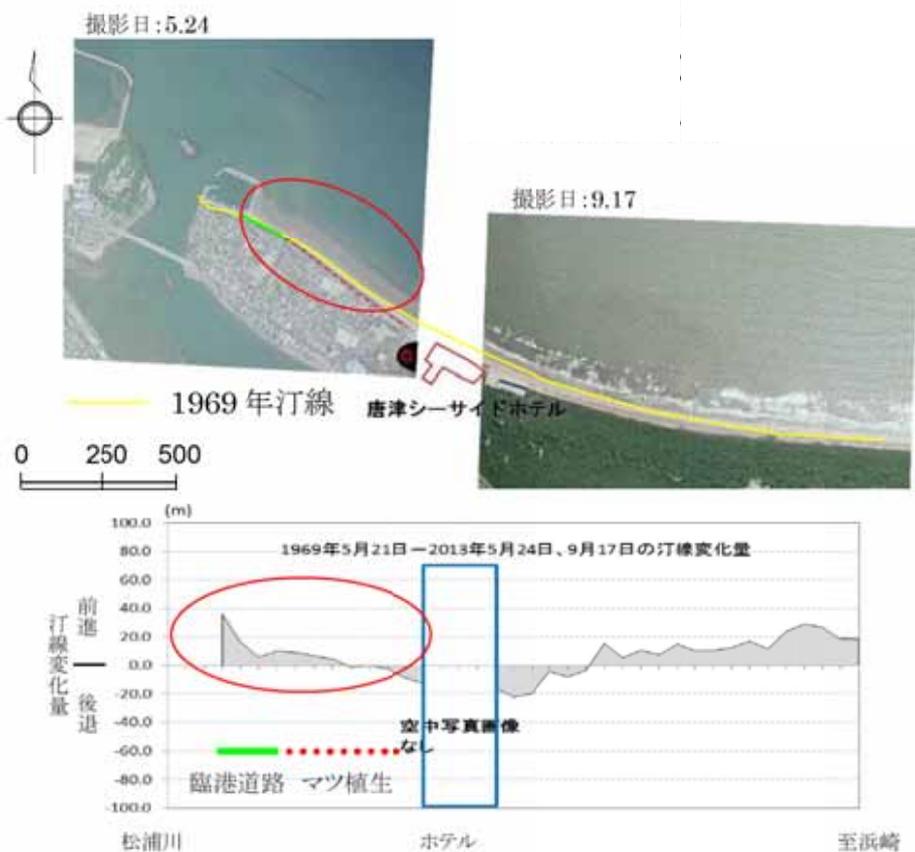


図 2-4 航空写真解析による東ノ浜海岸の汀線変化

(3) 海岸の将来予測

今後も海岸東域からの沿岸漂砂により、緩やかに砂が堆積していくものと予測され、安定した海岸が維持出来るものと考えられる（図 2-5）。

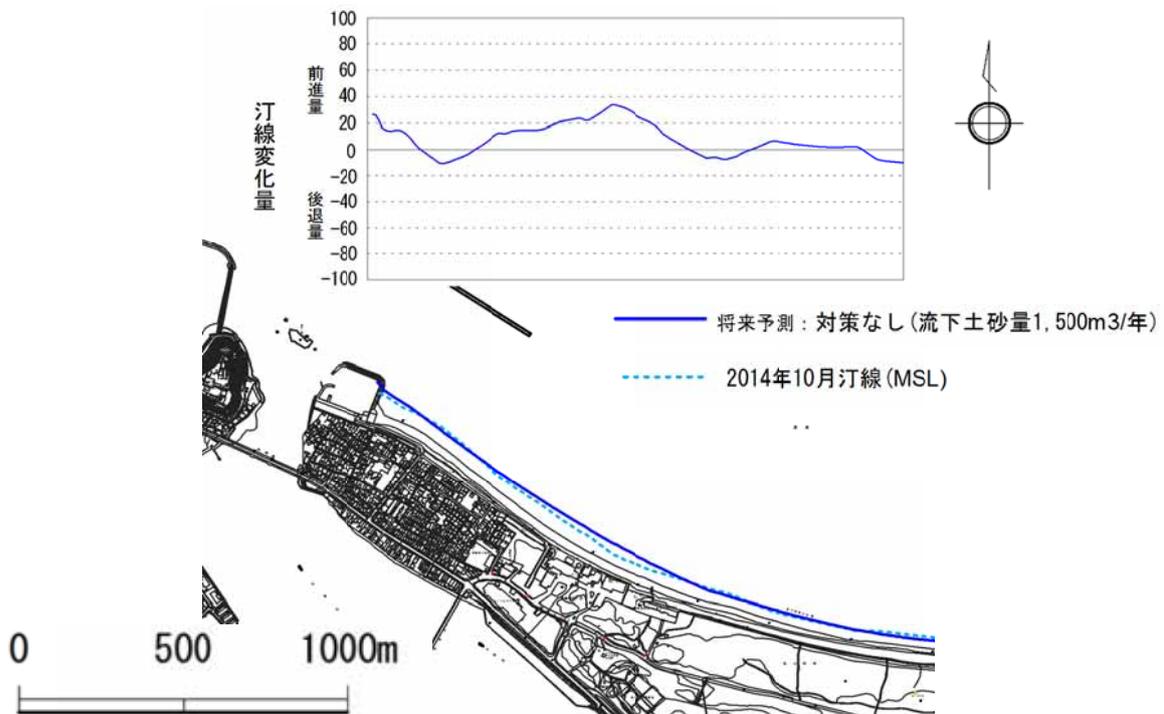


図 2-5 東ノ浜海岸での海岸汀線予測計算結果（30年後）

(4) 対応策

汀線変化予測計算から、堆積傾向が確認されており、洗掘や浜崖の発生も岸沖漂砂による短期的な影響が大きいと考えられることから経過観測とする。

ただし、防風砂防林付近で洗掘や浜崖が確認されていることから、地元住民からは海岸侵食を不安視する声もある。これは、元々砂浜であった場所を埋立てて海岸線を前出ししたことにより、高波浪時の波がその先端部を洗掘しているものと考えられる。このため、洗掘や浜崖が陸側へ継続的に移動するなど海岸侵食の明確な傾向が確認された場合には、高波浪時の波高減衰のために、海岸沖に潜堤（図 2-6）を設置する等の対策を検討することとする。

なお、海岸侵食とは直接関係がないものの、砂浜に排水されている配水管は景観上の問題から、何らかの対応を検討されたい。



図 2-6 東ノ浜海岸の潜堤イメージ

(5) 経過観測（モニタリング）

汀線変化を確認するため、以下の項目／頻度（図 2-7）にて実施する。

- ・汀線測量：1 2 測線
 ／対策前、対策後、半年後、1年後、2年後、3年後、5年後
 - ・深淺測量：4 測線／対策前、1年後、3年後、5年後
 - ・粒度分析：1 箇所／対策前、1年後、3年後、5年後
 - ・底生生物調査：1 箇所／対策前、1年後、3年後、5年後
- ※ただし、急激な海岸線の変化が認められた場合には、観測頻度をその都度見直すものとする。

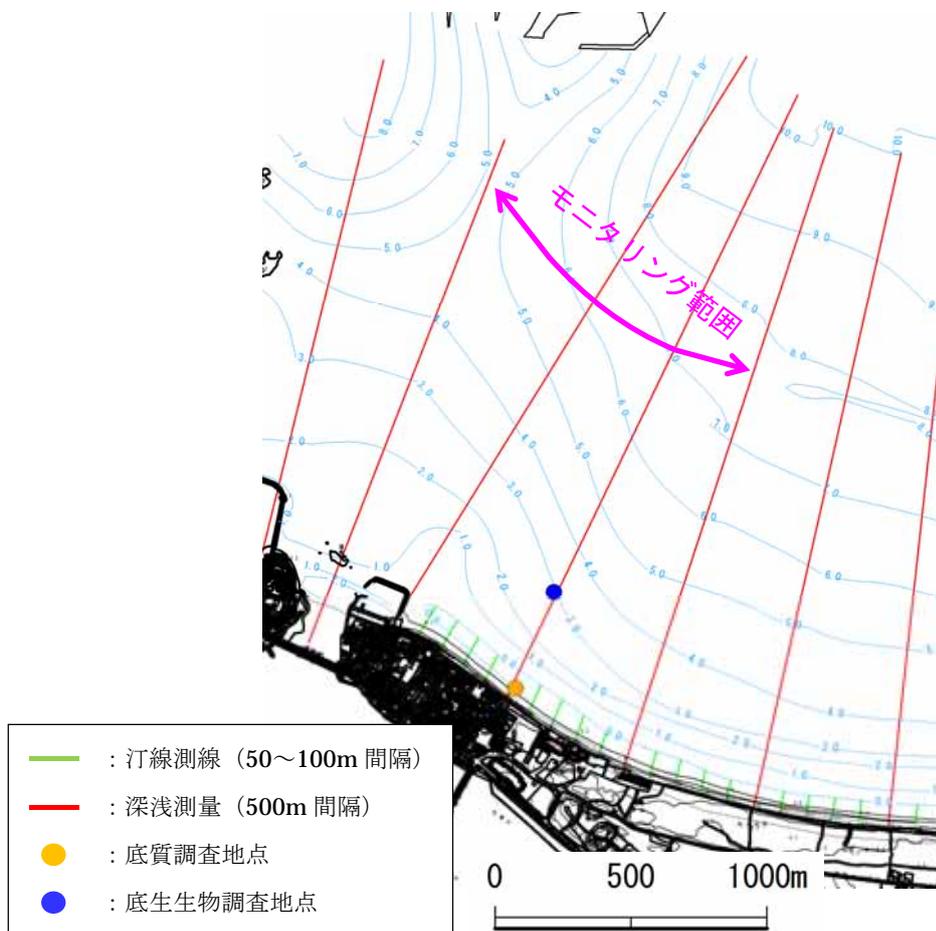


図 2-7 経過観察（モニタリング）位置

3. 海岸中央

(1) 現状と課題

海岸中央は、沿岸漂砂により堆積傾向にあり、ハマヒルガオや希少種であるハマウツボといった植物が確認（図 3-1）されていることから良好な海岸環境が保たれている。



ハマヒルガオ

図 3-1 海岸中央部の環境状況（植生状況等）

(2) 海岸変形の実態と要因

航空写真解析結果（図 3-2）より、1969年から2013年までの44年間で、この区間の海岸の汀線は、平均で約17m、最大で約31m前進しており、東から西向きの沿岸漂砂により堆積傾向にある。

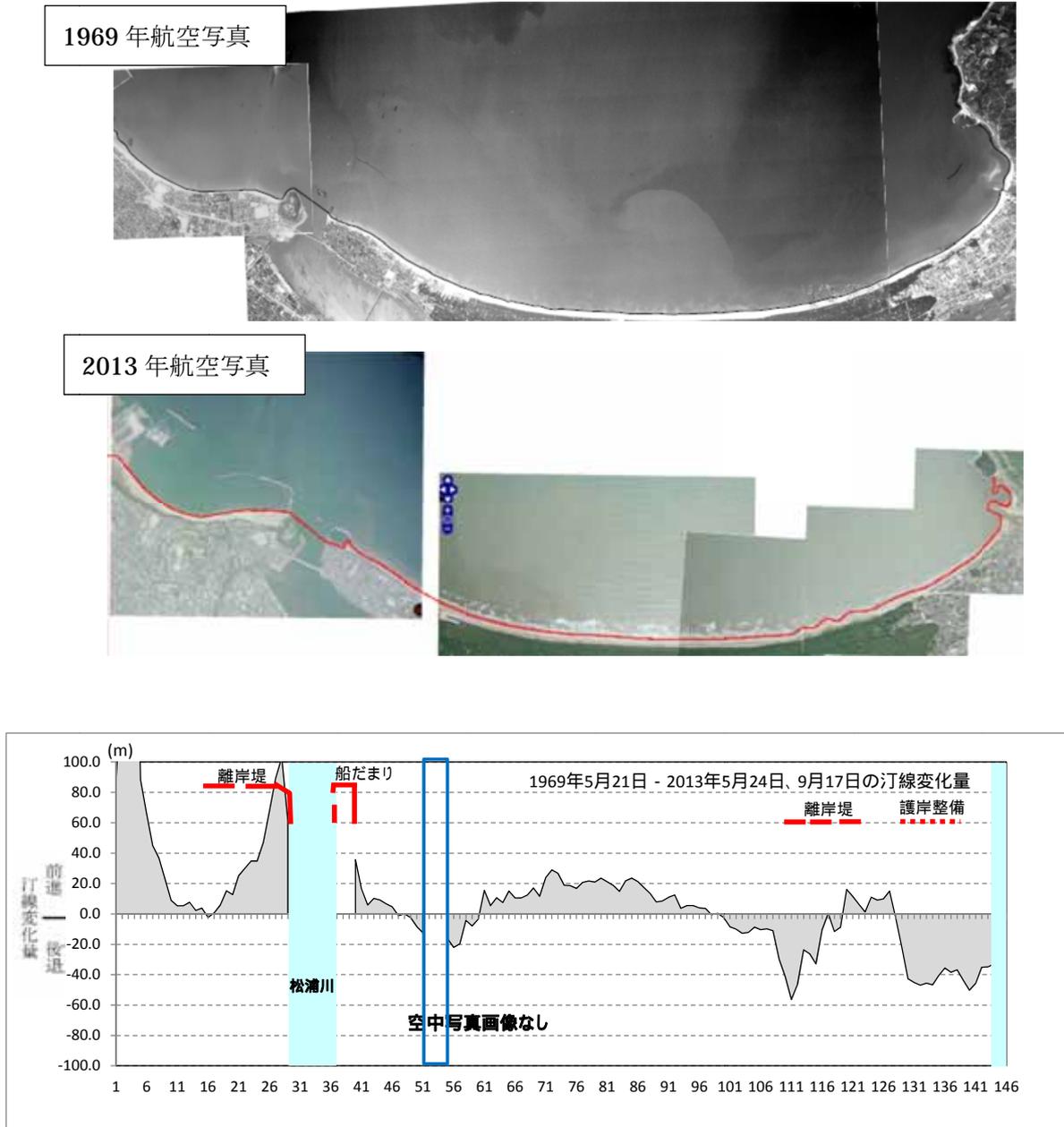


図 3-2 航空写真解析による海岸中央部の汀線変化

(3) 海岸の将来予測

海岸中央では、一部の離岸堤設置区間を除き、波浪が遮蔽される構造物等の整備がされていないことから、直接波浪が来襲してくると共に、浜崎漁港海岸からの砂の供給が少なくなっていることから、将来的には侵食が若干ではあるが発生するものと予想される。

汀線変化予測計算（図 3-3）によると、その侵食量は 30 年後に最大で 9m 程度である。

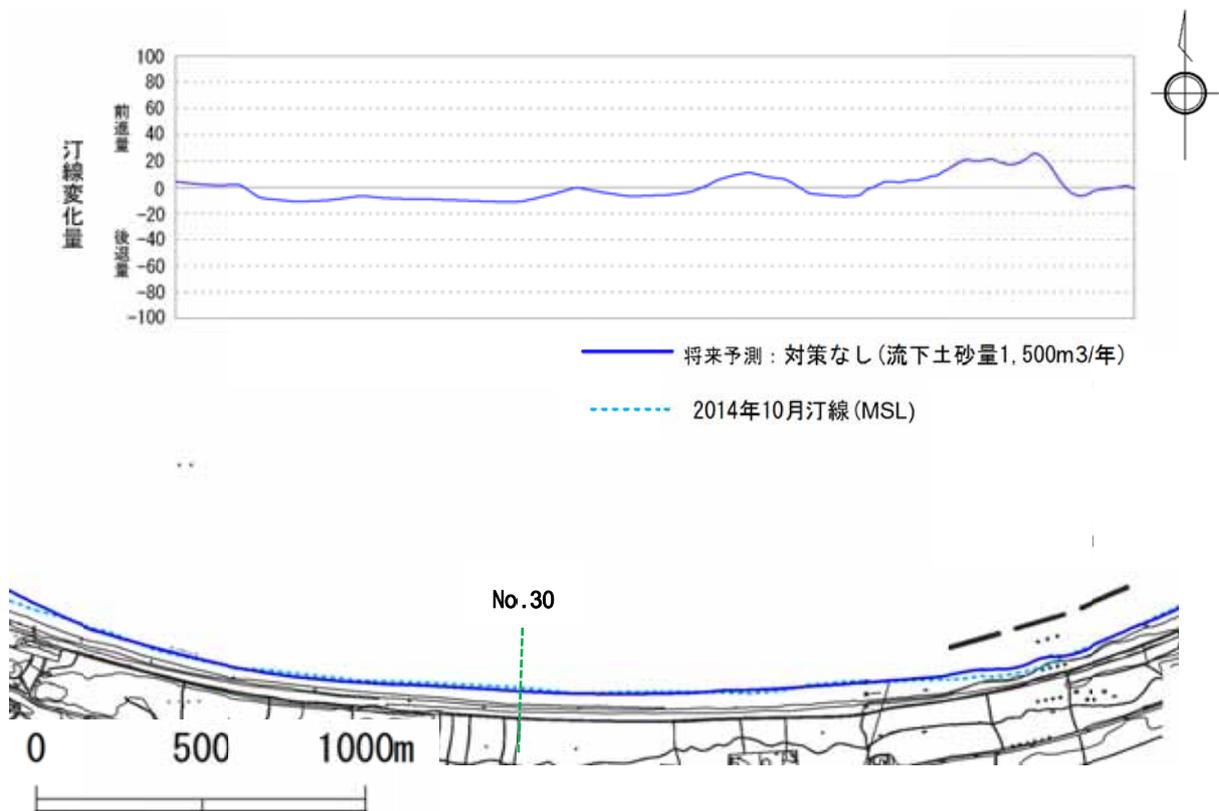


図 3-3 海岸中央部での海岸汀線予測計算結果（30 年後）

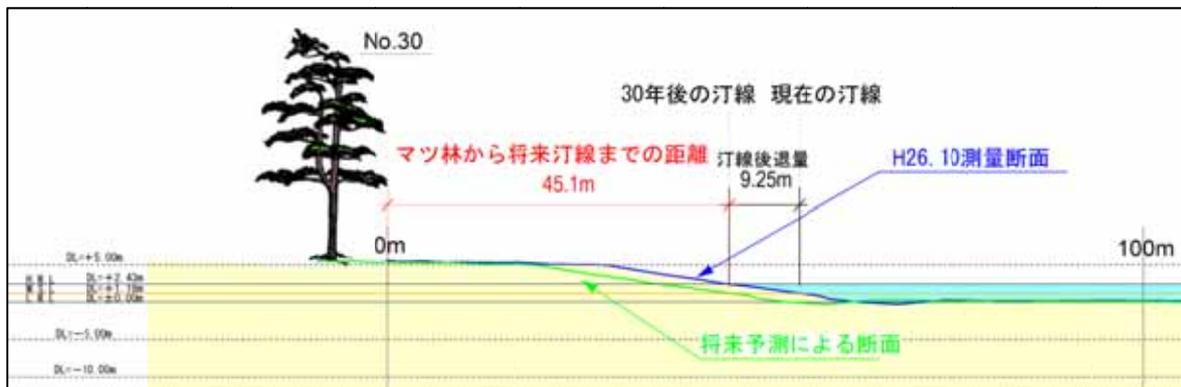


図 3-4 海岸中央部の将来予測の断面変化

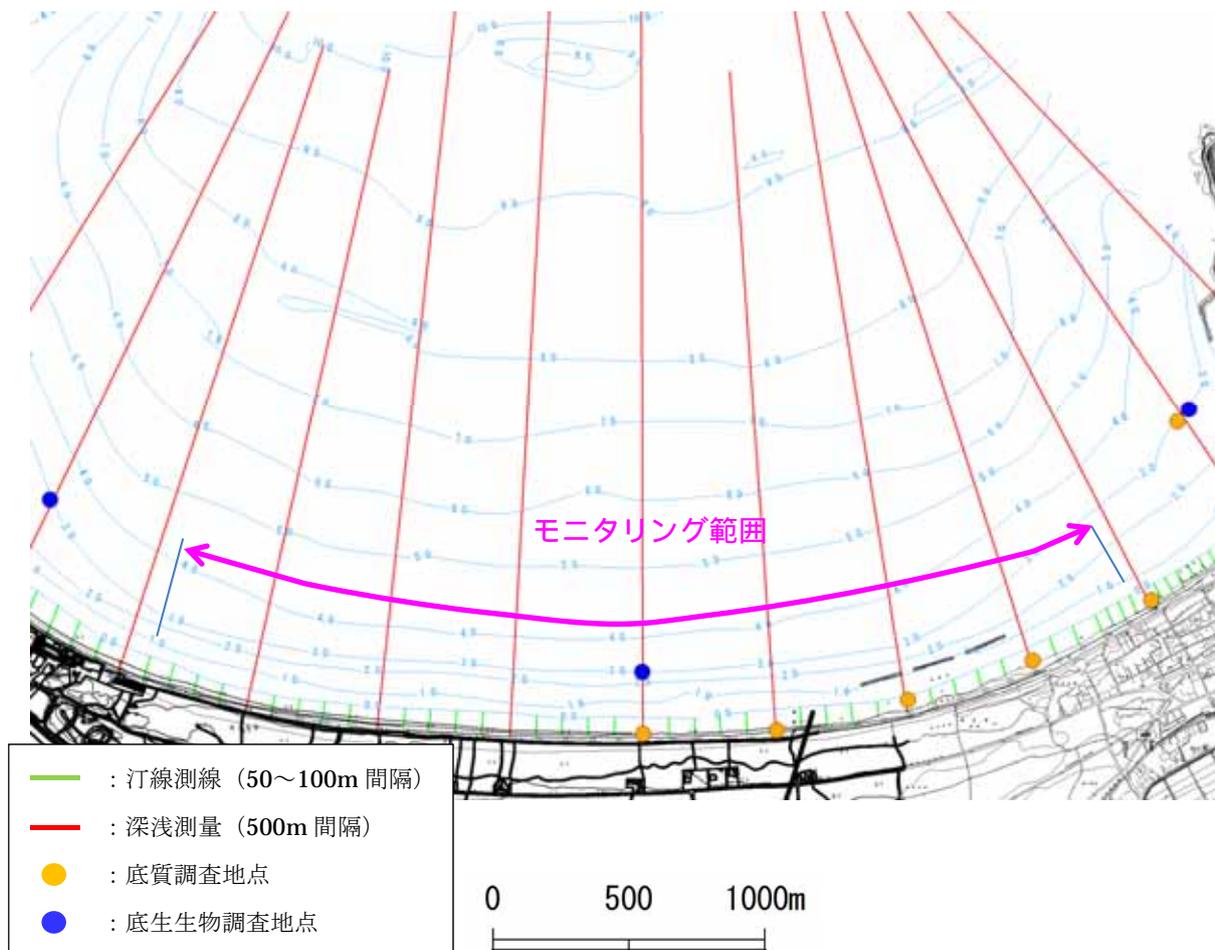
(4) 対応策

汀線変化予測計算では侵食傾向となったが、前述したように、その侵食量は最大で9m程度（図3-4）であること、現在砂浜の幅が50m以上あること、4.(4)で後述する浜崎漁港海岸での海岸侵食対応策により、侵食が防止される可能性があることなどから当面の間は、経過観測することが適当と判断した。

(5) 経過観測（モニタリング）

汀線変化を確認するため、以下の項目／頻度（図3-5）にて実施する。

- ・汀線測量：40測線
 ／対策前、対策後、半年後、1年後、2年後、3年後、5年後
 - ・深浅測量：7測線／対策前、1年後、3年後、5年後
 - ・粒度分析：4箇所／対策前、1年後、3年後、5年後
 - ・底生生物調査：1箇所／対策前、1年後、3年後、5年後
- ※ただし、急激な海岸線の変化が認められた場合には、観測頻度をその都度見直すものとする。



4. 浜崎漁港海岸

(1) 現状と課題

汀線が大きく後退しており（図 4-1）、海岸防護のために海岸最東部付近に石積み護岸が整備されている。また、親水階段護岸前面部の砂浜も喪失しており、階段護岸の基礎部が露出し、階段護岸の安定や背後地の安全が脅かされている状況となっている。

現状のままでは海水浴等のレクリエーションに供することが出来ないため（図 4-2）、海水浴シーズン前に唐津市によって毎年養浜対策が実施されており、早急な海岸線の復旧が望まれている。

しかしながら、海岸前面の海域では地引き網といった漁業が営まれていることや砂浜背後には旅館等施設が立地していることから、経済活動やレジャーに影響がないようバランスの取れた侵食対策が望まれている。

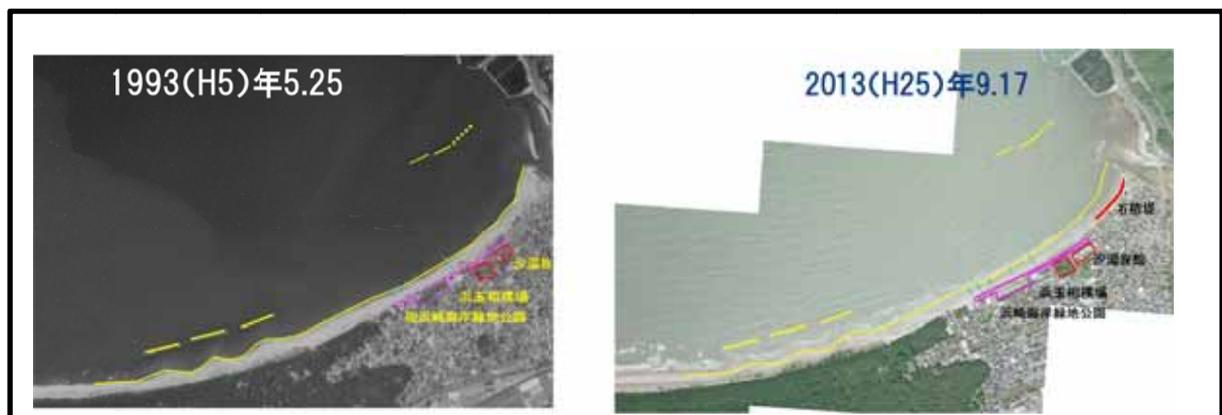


図 4-1 浜崎漁港海岸における航空写真比較



図 4-2 親水階段護岸前面部（養浜前状況）

(2) 海岸変形の実態と要因

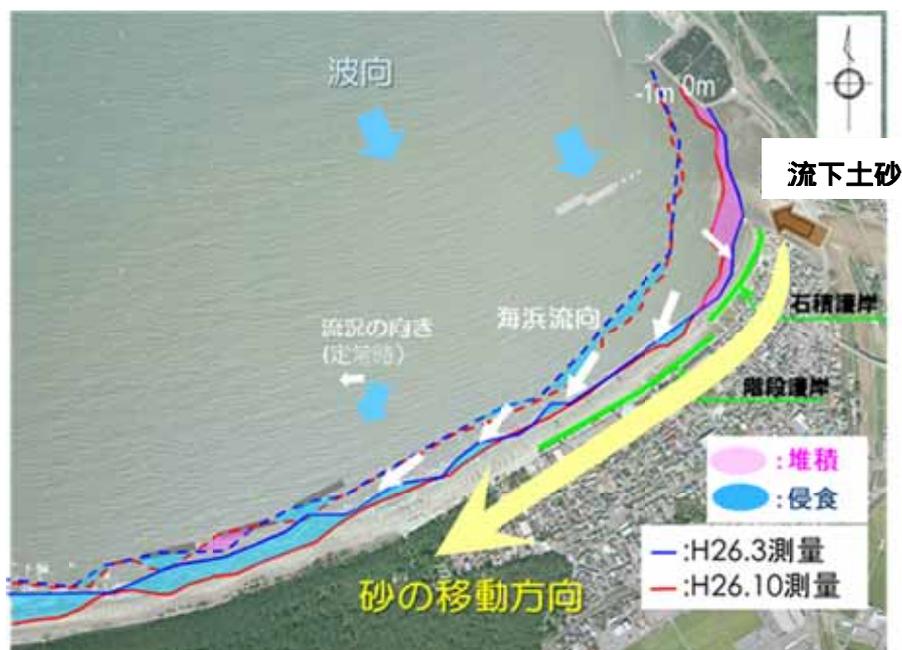
浜崎港海岸における砂浜の安定には、玉島川から流下する土砂が大きく寄与していることが考えられる。既往調査や近年の降雨量の変化から、流下する土砂が減少したことや、漁港施設の整備により潮流が変化し、効率よく玉島川からの土砂が海岸に供給されにくい状況となっている。

航空写真解析によると 1969 年から 2013 年までの 44 年間で、この区間の海岸の汀線は、平均で約 35m、最大で約 62m 後退している。

浜崎漁港海岸の海岸変形の主な要因（図 4-3）は、以下の 4 つであると考えられる。

- ① 常時の東から西への沿岸漂砂
- ② 高波浪時に発生する岸沖漂砂
- ③ 河川からの流下土砂量の減少
- ④ 構造物による影響

このように、当海岸は侵食に対して厳しい状況にさらされている。



※図内の水深線は、測量による実測線を示している。

図 4-3 浜崎漁港海岸における海浜変形の推定

(3) 海岸の将来予測

玉島川からの流下土砂量が現状程度のままとした汀線変化予測計算では、30年後に最大で約20m汀線が後退（図4-4）することとなった。汀線から親水階段護岸までの距離は14m程度であり、汀線後退の影響による親水階段護岸の安定性に影響が及ぶ危険がある。

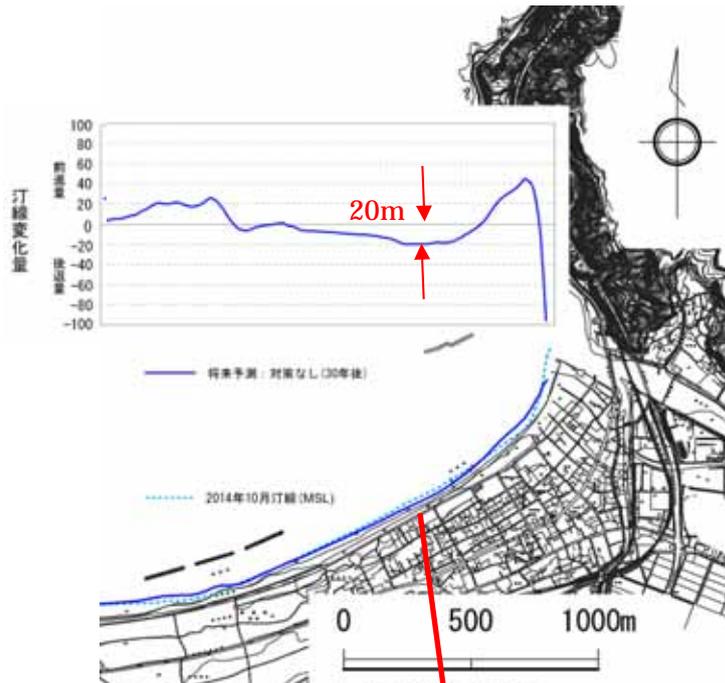
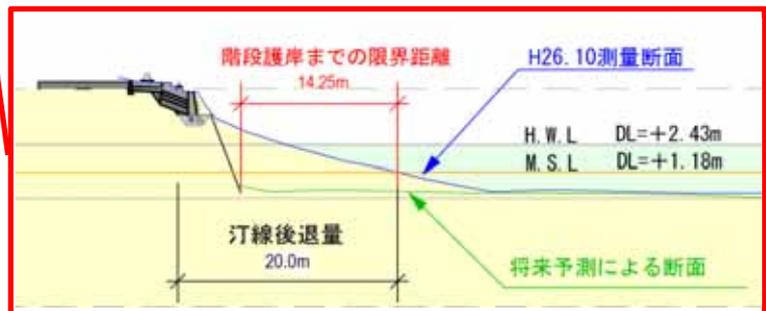


図 4-4 浜崎漁港海岸の将来予測汀線変化



(4) 対応策

汀線変化予測計算から、以下に示すように海岸侵食とそれに伴う問題が推測される。

- ・ 予測される侵食量が最大で 20m 程度であること
- ・ 現砂浜幅が 14m 程度であること
- ・ 侵食が進めば階段護岸の安定性に影響があること
- ・ 海水浴場としての機能を失うこと

以上のことから、対応策の目標として、海岸線の回復を図ることが適当と判断された。

対応策については、2000 年頃の汀線を復元目標（現況の汀線を平均約 30m 前進）とし、次頁に示す汀線変化予測計算結果より、“突堤と養浜”を組み合わせる対応策で、養浜砂が突堤東側に堆積し、浜崎漁港海岸前面を前進させる効果があることが確認された。また、養浜量を多くすることで突堤西側の汀線後退が抑制されることも併せて確認された。

汀線変化予測計算（表 4-1）によると、養浜年間 $5,000\text{m}^3$ + 突堤 70m とした場合、浜崎漁港海岸の汀線回復が図れるとともに、突堤西側での侵食も発生しておらず、効果的な対策と考えられることから、【汀線の回復】については養浜年間 $5,000\text{m}^3$ + 突堤 70m とした。

【汀線の回復】（推奨案）

養浜年間 $5,000\text{m}^3$ + 突堤 70m

しかし、唐津市によるこれまでの養浜実績から、玉島川河口における堆積砂採取可能量は、年間 $1,000\text{m}^3$ ~ $2,500\text{m}^3$ 程度となっている。

このため、順応的な海岸管理の初期段階としては、年間 $2,500\text{m}^3$ の養浜を行うことを初期対応策案とする。

【初期対応策案】

養浜年間 $2,500\text{m}^3$ + 突堤 50m

養浜工を実施する上で重要な点を以下に示す。

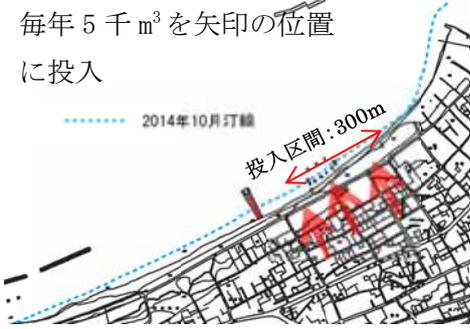
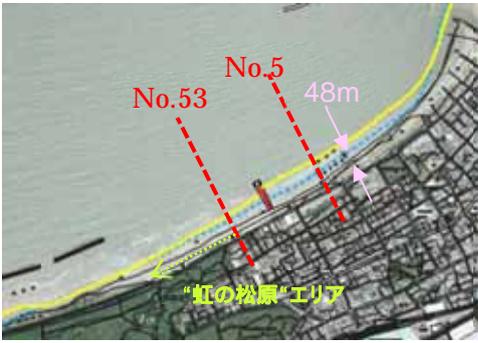
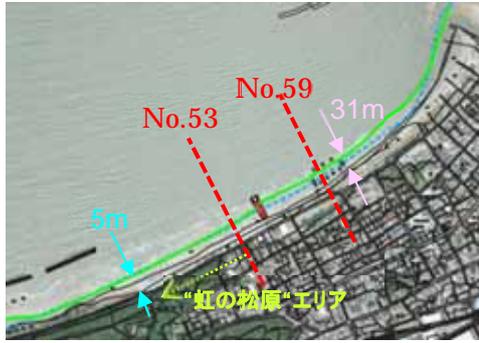
- ・ 基本的には、【初期対応策案】において養浜砂は玉島川河口の堆積砂を用いることになるが、上記の養浜に必要な土砂量が確保できないときは、他の方法により土砂量を確保することが肝要であるので、養浜砂を確保する方を検討すること

- ・【汀線の回復】を図る案においては、玉島川河口の堆積砂だけでは不足することから、必要な養浜砂を確保する方策を検討すること。なお、この場合、唐津湾海岸の砂の特性に十分留意すること
- ・玉島川の河川改修事業等で発生する土砂は、可能な限り養浜砂として使用すること
- ・階段護岸から海岸の方向に流下する雨水により、養浜された海岸が著しく侵食されているのが見られることから、何らかの雨水対策を検討すること

また、今後、より効率的な流下土砂の海岸への砂供給に繋げるため、玉島川左岸側に整備されている突堤延伸部 40mの撤去を行うことも考えられる。ただし、撤去については河口閉塞等の問題が生じる可能性もあることから、実施に際しては、モニタリングをとおした状況確認が必要であるとともに、河口部を対象とした詳細な数値シミュレーションを行い、その効果と河口閉塞の問題を確認することが必要である。

さらに、想定をしていない要因により対応策による汀線の回復が図れない場合には、既設親水護岸をセットバックさせ、海岸侵食に対するバッファゾーンを確保する方策を検討プラン案には残しておくこととする。

表 4-1 汀線変化予測計算結果

		年間 5 千 m ³ 養浜 + 70m 突堤 (推奨案)		年間 2.5 千 m ³ 養浜 + 50m 突堤 (初期対応策案)		
配置・イメージ図		毎年 5 千 m ³ を矢印の位置に投入 		毎年 2.5 千 m ³ を矢印の位置に投入 		
		汀線変化(30年後) 浜崎漁港海岸での 				
海浜の安定性	作用期間	5 年	30 年	5 年	30 年	
	養浜量	2.5 万 m ³	15 万 m ³	1.25 万 m ³	7.5 万 m ³	
	最大後退量	なし (突堤西側～離岸堤 : 6m)	なし (突堤西側～離岸堤 : なし)	1m (突堤西側～離岸堤 : 9m)	なし (突堤西側～離岸堤 : 5m)	
	最大前進量	18m	48m	18m	31m	
	変化量	汀線 No.59	+12.6m	+45.4m	+5.4m	+20.6m
		No.53	+0.2m	+14.9m	+0.1m	+3.0m
	平均汀線後退量	区間 A : 0.0m 区間 B : -3.9m	区間 A : 0.0 m 区間 B : -4.9m	区間 A : -2.2m 区間 B : -3.9m	区間 A : 0.0 m 区間 B : -4.4m	
	平均汀線前進量	区間 A : +10.3m 区間 B : +6.4m	区間 A : +43.4m 区間 B : +10.9m	区間 A : +6.7m 区間 B : +6.9m	区間 A : +26.5m 区間 B : +10.2m	

(5) 経過観測（モニタリング）

汀線変化を確認するため、以下の項目／頻度（図 4-5）にて実施する。

- ・ 汀線測量：19 測線
 ／対策前、対策後、半年後、1年後、2年後、3年後、5年後
- ・ 深淺測量：3 測線／対策前、1年後、3年後、5年後
- ・ 粒度分析：4 箇所／対策前、1年後、3年後、5年後
- ・ 底生生物調査：1 箇所／対策前、1年後、3年後、5年後

※ただし、急激な海岸線の変化が認められた場合には、観測頻度をその都度見直すものとする。

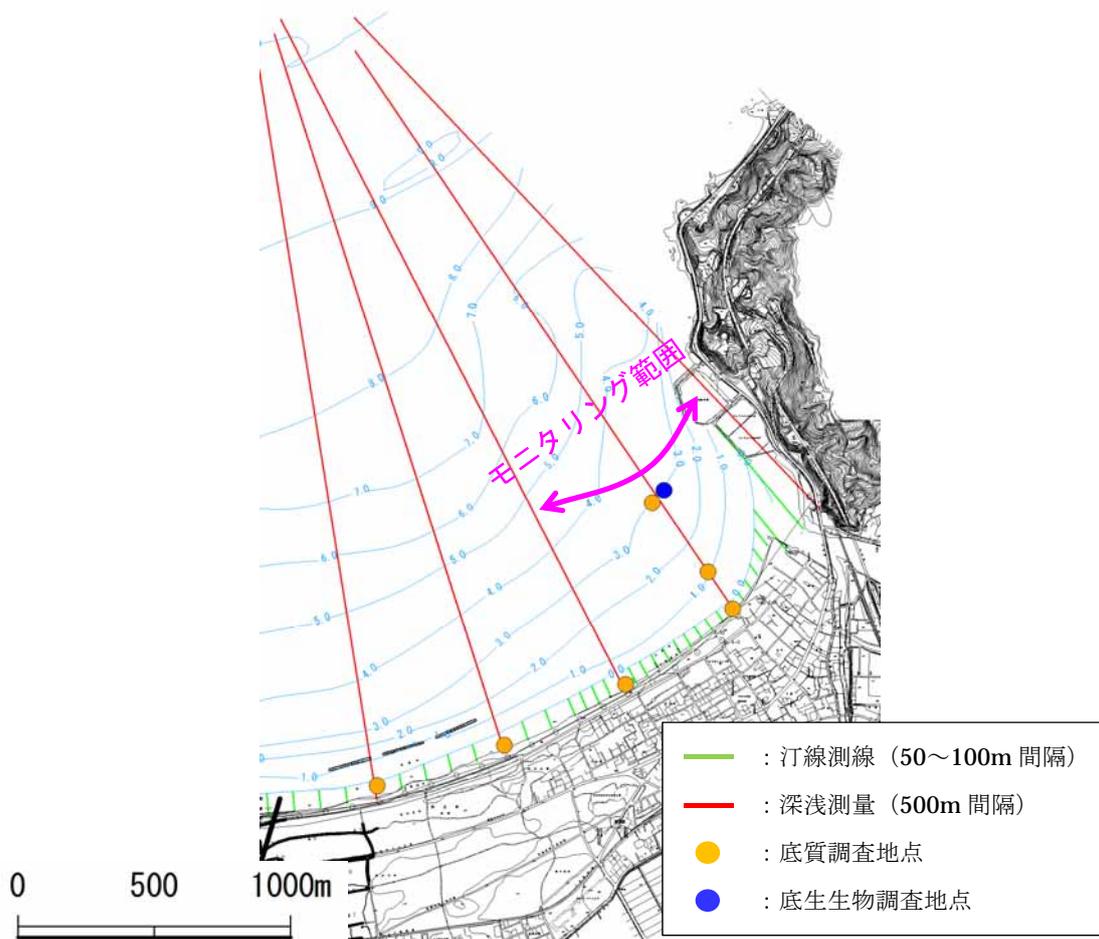


図 4-5 経過観察（モニタリング）位置

5. 提言まとめ

唐津湾海岸各地区における1969～2013年の汀線変化を以下(図5-1)に示す。

各地区における汀線変化量の経年変化から、西ノ浜海岸、東ノ浜海岸、海岸中央においては総じて海岸線は安定している。しかしながら、東側の浜崎漁港海岸では1983年から現在まで著しく海岸線の後退が進んでいる。

このことから、唐津湾海岸における侵食問題は、基本的には東側の浜崎海岸に集中した局所的現象であると推測されることから、浜崎海岸における侵食対策を講じることが急務である。

今回の提言では、西ノ浜海岸、東ノ浜海岸、海岸中央に関しては汀線変化を注意深く継続的に観察することとし、浜崎海岸の侵食対策を早急に行うこととした。

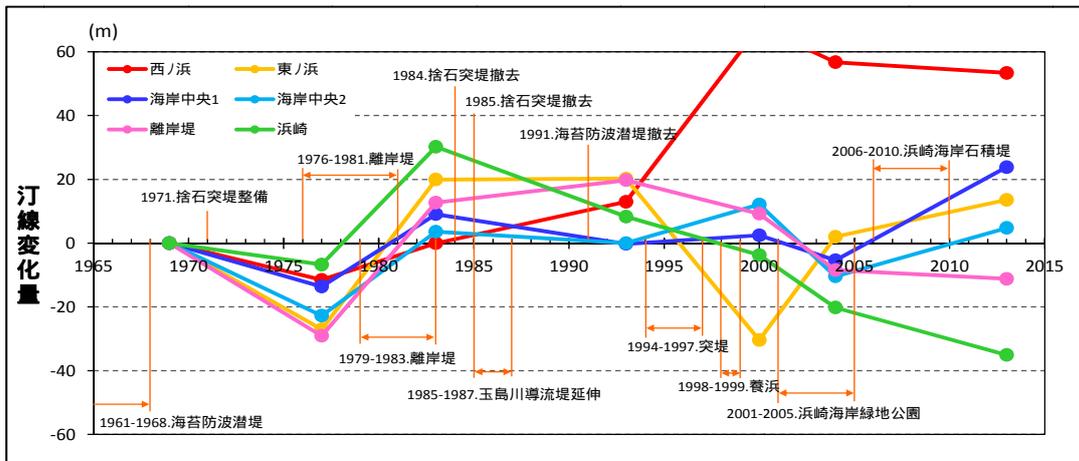


図 5-1 各地区における汀線変化量の経年変化

(1) 対応策

- ・西ノ浜海岸 経過観測
- ・東ノ浜海岸 経過観測
- ・海岸中央 経過観測
- ・浜崎漁港海岸 (図5-2)

(推奨案) 養浜 (年間 $5,000 \text{ m}^3$) + 突堤 (1基 70 m)

(当初対策案) 養浜 (年間 $2,500 \text{ m}^3$) + 突堤 (1基 50 m)

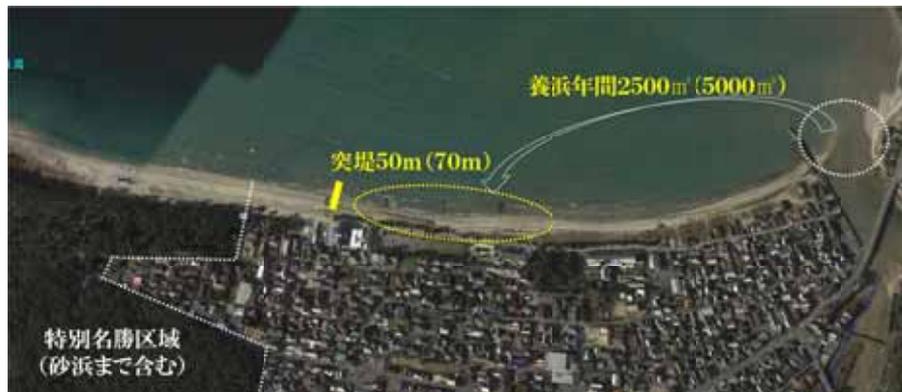


図 5-2 対応策

(2) モニタリング

唐津湾海岸におけるモニタリングとして、日常的な海岸踏査に加えて、経年的な海岸地形の変化および対策による地形、底質、環境の変化を把握する必要がある。

このため、浜崎漁港海岸における今後の突堤による対応策の実施を考慮して、汀線・深浅測量を基本的な調査項目（図 5-3）とし、底質調査、底生生物調査について対応策前後に実施する。

なお、海岸中央については対応策実施後の急激な海岸線の変化が認められた場合は、虹ノ松原の松への影響について考慮する必要があることから、地下水位、塩分等の調査を行うことも考えられる。

モニタリング調査の結果検討にあたっては、学識者を交えた検討会（別途設置）にて検討をおこなうこととし、1, 3, 5 年後を目処に開催ものとする。

調査項目		対策前	対策後	半年後	1年後	2年後	3年後	5年後
- 汀線測量	浜崎海岸 を中心 75測線							
- 深浅測量	18測線							
粒度分析	10箇所							
底生生物調査	3箇所							

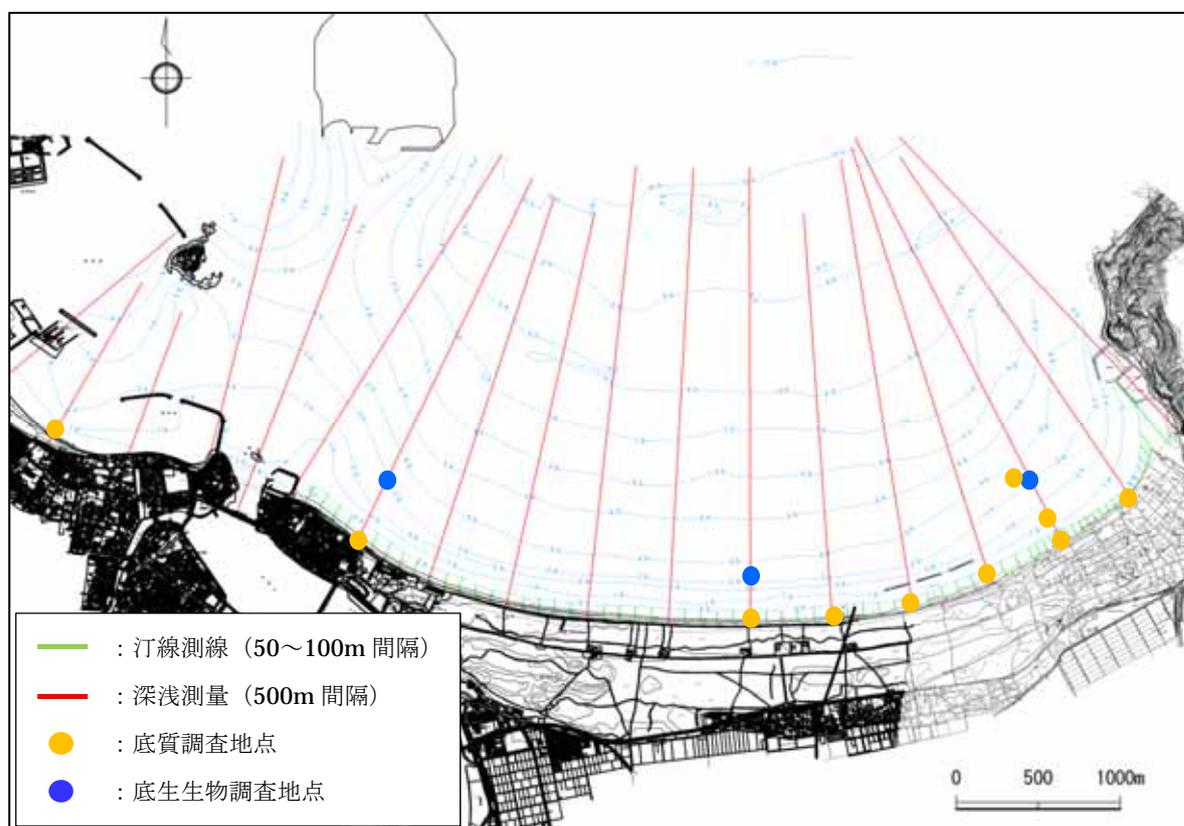


図 5-3 唐津湾海岸のモニタリング位置図

(3) モニタリング方法

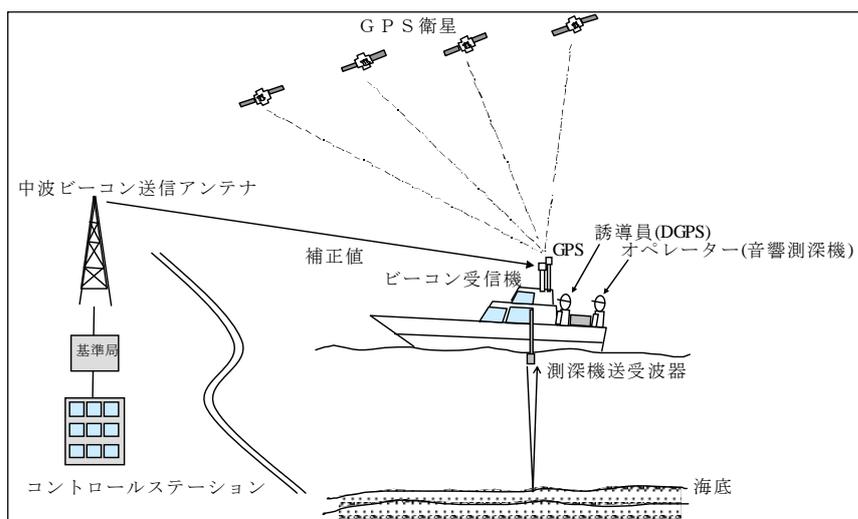
1) 汀線・深浅測量

海岸の侵食状況を把握するうえで、海岸、海中の測量を実施して、地形変化を調査することは最も重要である。唐津湾海岸では本調査において深浅測量、汀線測量を実施し、その経年的な変化を把握してきた。

特に今後予定されている対策案については構造物の設置によって漂砂傾向が変化することが予想されるため、対策工実施海岸となる浜崎漁港海岸では詳細な測量が求められる。

深浅測量は今回実施されたように、音響測深機による方法を用いる。なお、近年では高精度の測深技術としてナローマルチビームによる測深法が開発され、海底が複雑な領域や構造物の形状などを正確に捉えることが可能となっており、今後、活用も期待される。

汀線測量は通常の陸上からの水準測量になる。また、これとは別にマルチコプター等による空撮をおこない海岸線の変化を確認することも有効な手立てとなるため、予算の許す範囲で実施を検討すること。



2) 底質調査

底質調査は、海浜を構成する底質の粒度組成や移動状況、波による底質の分級状況を把握することを目的として行われるものである。

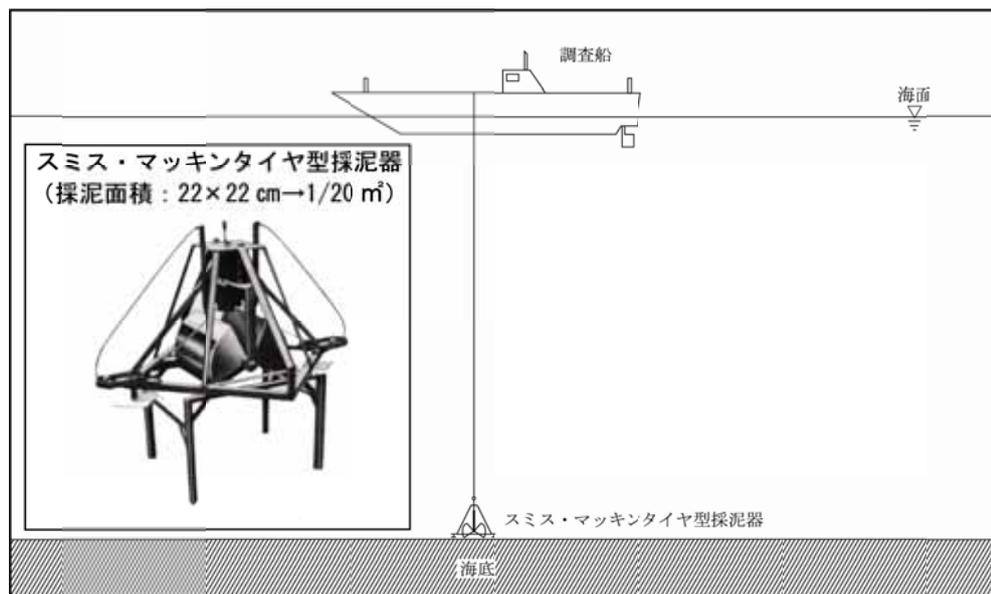
唐津湾海岸ではこれまでも沖を含む西の浜地区から東の玉島川までの範囲で底質調査を実施しているため、経年的な変化を把握することが可能である。特に今後予定されている対応策案では構造物の設置によって粒度が変化したり、養浜砂により粒度が変化することも予想されるため、対象となる浜崎海岸地区では詳細な調査が必要である。

3) 底生生物調査

底生生物は、他の生物に比べて移動範囲が小さく、長い間同じ場所に生活しているため、その群落組成の状況と生息状況から、環境指標として利用されることが多い。生物の大きさによってマイクロベントス、メイオベントス、マクロベントス、メガロベントスに区分され、一般に目視観察できるマクロベントス（0.5～1mmの篩に残る生物）が用いられることが多い。

唐津湾海岸では今後の対策によって海底の底質が変化することも考えられるため、底生生物調査を実施して、海岸の環境変化を把握する。底生生物の採取方法は、生物の大きさによって異なり、マクロベントスではクラブ型の採泥器を使用する。

スミス・マッキンタイヤ型採泥器による採集では、海底表層土を1調査地点あたり2～3回採取し（0.1m²/地点）、採集した海底表層土を1mm目のふるいでふるい分けし、ふるい上に残った生物を約10%ホルマリンで固定して試料として持ち帰り、種の同定、個体数の計数及び湿重量を測定する。



おわりに

今回提言を取りまとめるにあたって、各種現地観測調査や航空写真解析、地元意見を踏まえて「海岸変形の実態と要因」を明らかにするとともに、海岸線の将来予測を行い「海岸侵食対応策」および「モニタリング手法」について提言としてとりまとめた。

海岸侵食対応策の実施に際しては、地元漁業協同組合や地元の関係者・関係機関との調整が必要となることから、事業実施に向けて海岸管理者の一層の連携や地元関係者・関係機関との協力体制の構築が必要となる。

また、対策の実施と適切な順応的管理を併せて事業化して行くことが重要である。

本提言が、唐津市民はもとより佐賀県民の安全安心の向上と、県の貴重な観光資源である虹ノ松原景勝地の保全に資することを願うものである。

唐津湾海岸侵食対策調査検討委員会



図 養浜（年間 5,000 m³）＋突堤（1基 70m）イメージ

唐津湾海岸侵食対策調査検討委員会

委員名簿

委員長 小島 治幸 九州共立大学 名誉教授

副委員長 柳 哲雄 九州大学 名誉教授

委員 田中 明 佐賀大学 名誉教授

松永 信博 九州大学 教授

清野 聡子 九州大学 准教授

検討経緯等（委員会とワークショップ）

- 平成 26 年 1 月 20 日 **第 1 回委員会**
- ・「唐津湾海岸侵食対策調査検討委員会」について
 - ・唐津湾海岸侵食の現状について
 - ・調査、検討の進め方について 等
- 5 月 27 日 **第 1 回ワークショップ**
- ・海岸、砂浜の状況について
 - ・唐津湾の海の状況について 等
- 9 月 2 日 **第 2 回委員会**
- ・平成 25 年度調査結果報告
 - ・海浜変形の要因推定について
 - ・今年度調査内容の確認
 - ・今後の予定について 等
- 10 月 28 日 **第 2 回ワークショップ**
- ・調査結果と侵食要因の推定について
 - ・今年度の取組と予定について 等
- 平成 27 年 3 月 27 日 **第 3 回委員会**
- ・調査結果報告
 - ・シミュレーションモデルの再現について
 - ・今後の予定について 等
- 8 月 5 日 **第 4 回委員会**
- ・調査結果と侵食要因の推定について
 - ・今年度の予定について 等
- 8 月 31 日 **第 3 回ワークショップ**
- ・調査結果と侵食要因の推定について
 - ・今年度の予定について 等
- 12 月 22 日 **対策工検討会**
- ・侵食対策工法検討について 等
- 平成 28 年 2 月 15 日 **第 4 回ワークショップ**
- ・侵食対策工法およびモニタリング手法について 等
- 2 月 15 日 **対策工検討会**
- ・侵食対策工法の確認について 等
- 2 月 19 日 **第 5 回委員会**
- ・海岸侵食対策工について
 - ・モニタリングについて 等