

第10回「一宮の魅力ある海岸づくり会議」 粗粒材養浜本試験施工の計画について



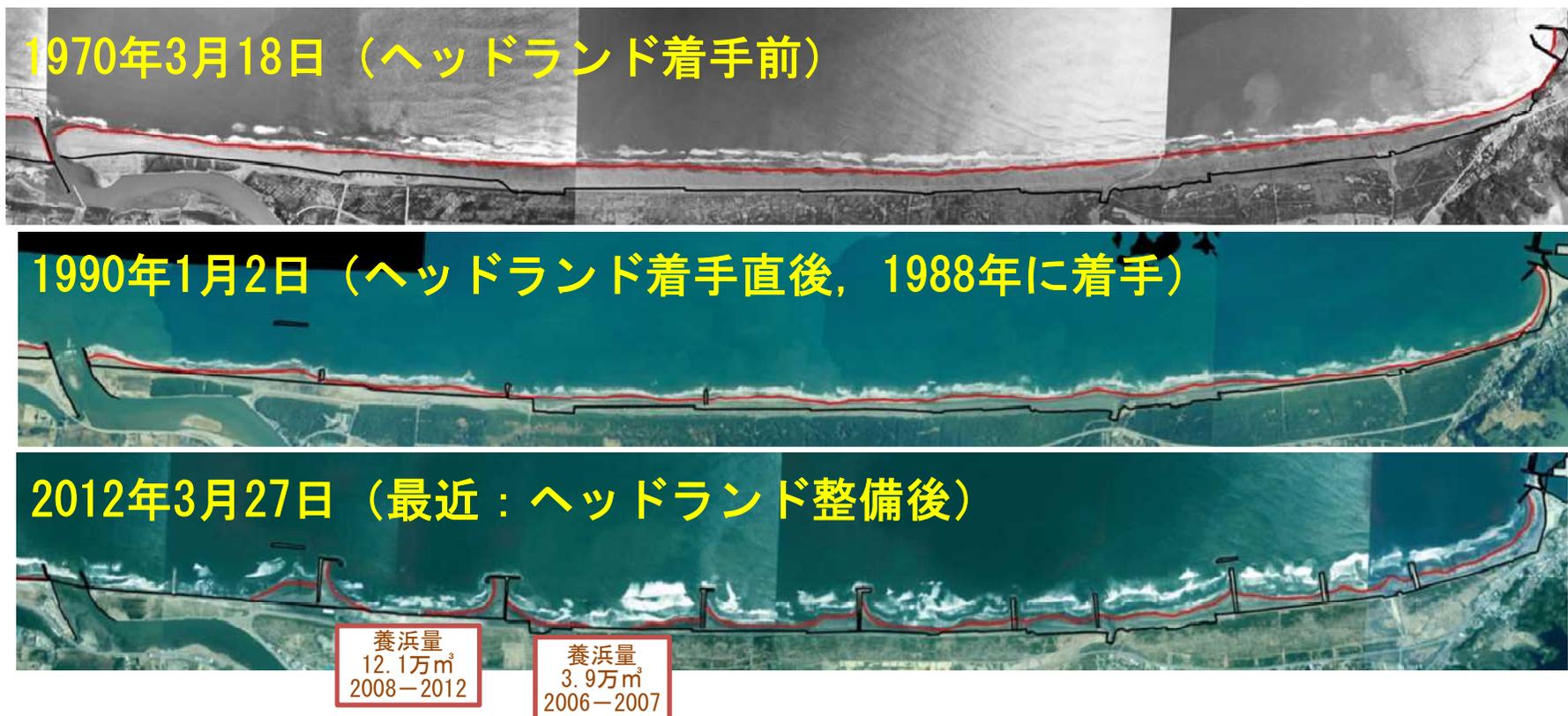
平成26年 10月5日

千葉県 長生土木事務所

1. 粗粒材養浜の概要 (1) 粗粒材養浜の必要性

【海岸整備の課題】

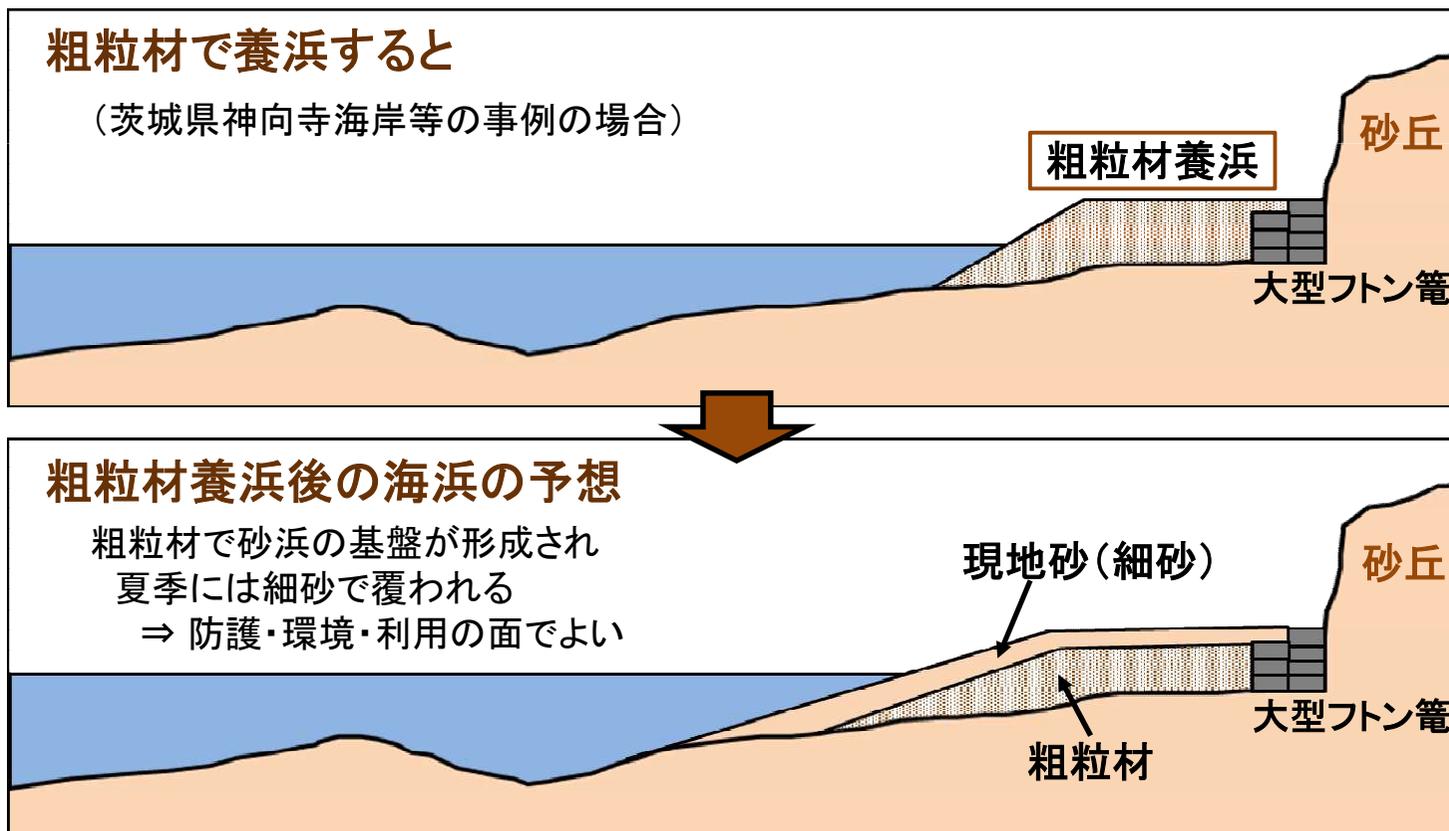
- ・ヘッドランド群の設置によって海岸侵食の速度は低下したが、現状でも砂浜は減少している。汀線後退速度は、全域の平均で1.4m/年（1970－1990年）から0.7m/年（1990－2012年）に低下した。
⇒ ヘッドランド群だけでは、海岸侵食を完全には防げない。
砂浜の後退を防ぐためには、養浜砂の投入が必要である。
- ・2006年～2014年に浚渫土砂等（主に細砂）による養浜を18.5万 m^3 実施したが、投入箇所の2号～4号の区間の汀線の前進量は小さい。
⇒ 細砂は、沿岸方向・岸沖方向に移動しやすく、投入箇所に留まっていなかったことから、被災が懸念される箇所等では直接的な効果が発揮されない。ただし、下手側の侵食の軽減等には貢献している。



1. 粗粒材養浜の概要 (1) 粗粒材養浜の必要性

【粗粒材養浜のメリット】

- ・ 細砂に比べて安定性が優れている粗粒材を用いることにより、養浜箇所の砂浜の復元あるいは維持を確実に図れる。
- ・ 海岸侵食対策として、直接的な効果が期待できる。
- ・ 投入した粗粒材は、比較的早期に現地砂で覆われることから、海岸生態系や景観等の自然環境に対して長期にわたり悪影響を及ぼさない。
(このままの状況で砂浜がなくなると、海岸生物の生息基盤が失われる)



1. (2) 粗粒材養浜の事例（茨城県神向寺海岸）



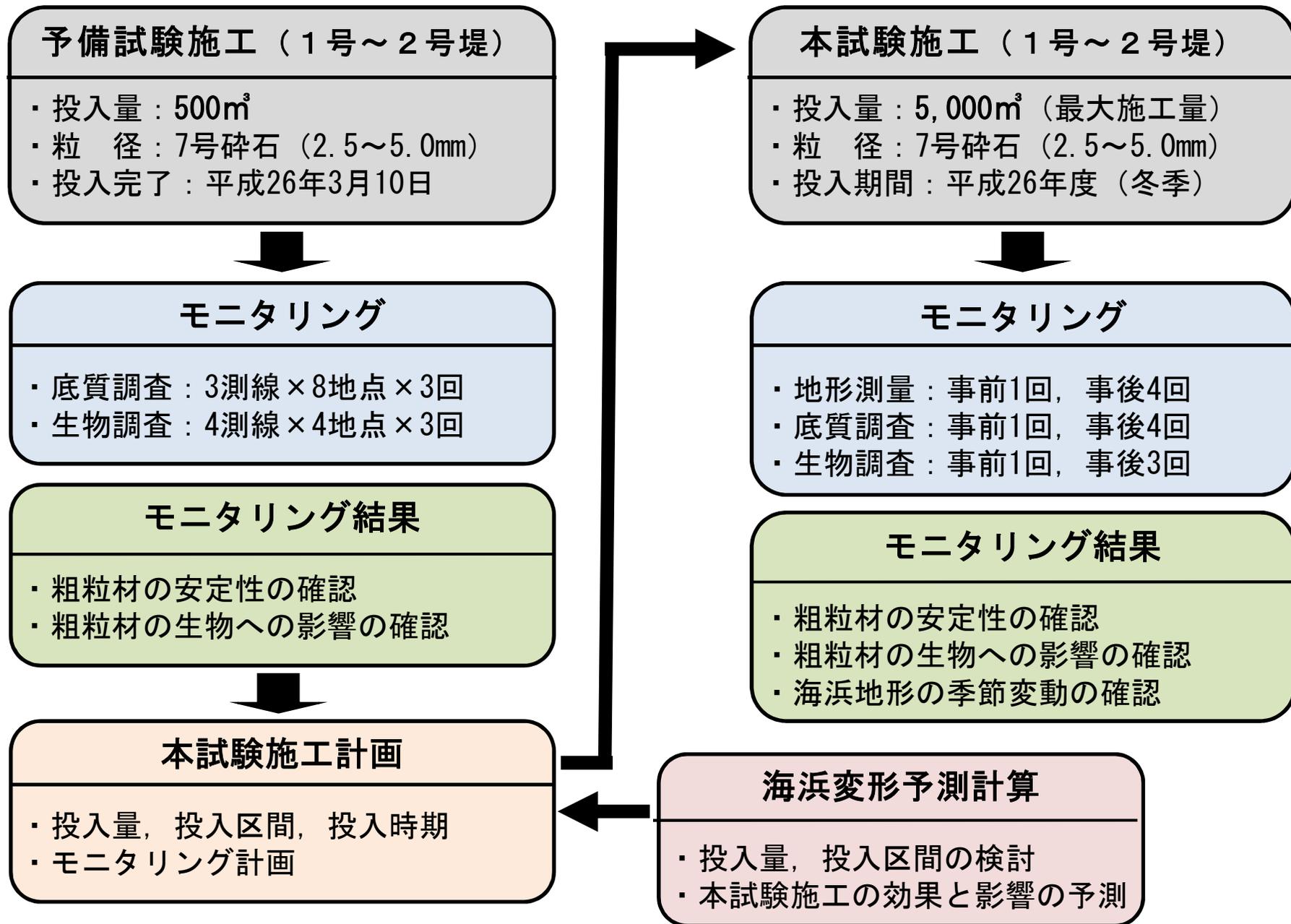
波が直接、護岸や消波工に作用し、飛沫が背後地まで及んでいた。



砂浜が広がり、安定化



1. (3) 粗粒材養浜の試験施工の実施フロー



2. 予備試験施工のモニタリング結果

① 物理環境

- ・投入した粗粒材は、水深-2.0m以深には、移動していない
- ・投入後2週間で、粗粒材は細砂で覆われた。
- ・粗粒材を覆った細砂の被覆厚は、2週間後で40cm、4週間後で48cmであった。

② 生物環境

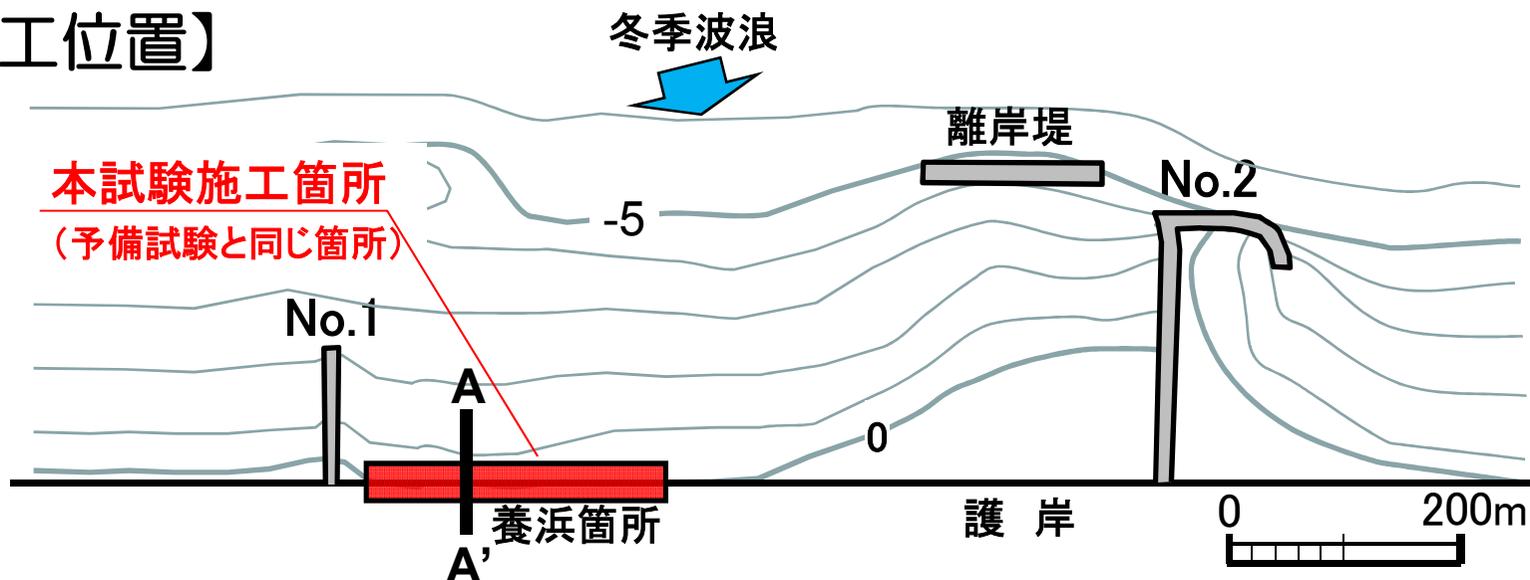
- ・粗粒材投入後約5週間の調査結果によると、チョウセンハマグリは、試験区、対照区の全てで出現した。
- ・また、チョウセンハマグリを初めとする砂質の海浜に生息する底生動物の生息環境が形成されていた。
- ・春季～夏季の汀線の前進期には、多数の底生動物の生息場となるが、秋季～冬季は、波浪による汀線の侵食により、底生動物はほとんどみられなくなる。

③ まとめ（粗粒材養浜の影響）

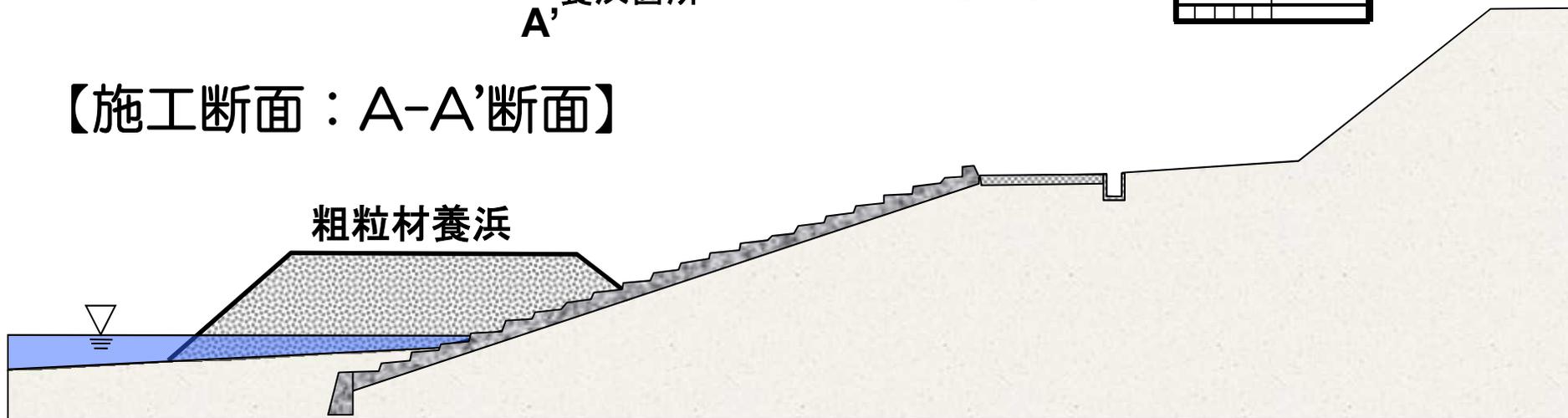
- ・平成26年10月に実施するモニタリング調査を含めて最終的な評価を行うが、平成26年7月までの調査結果では以下のことが想定される。
- ・投入した粗粒材は、ほとんど移動することなく短期間で細砂に覆われて、チョウセンハマグリ等の砂質海浜の底生動物の生息環境が再生されていたことから、生物環境に対して顕著な影響は生じないものと考えられる。
- ・ただし、粗粒材の投入量が500m³と少ないことに留意する必要がある。
（本試験施工による確認が必要）

3. 本試験施工の計画 (1) 本試験施工計画案

【施工位置】



【施工断面：A-A'断面】



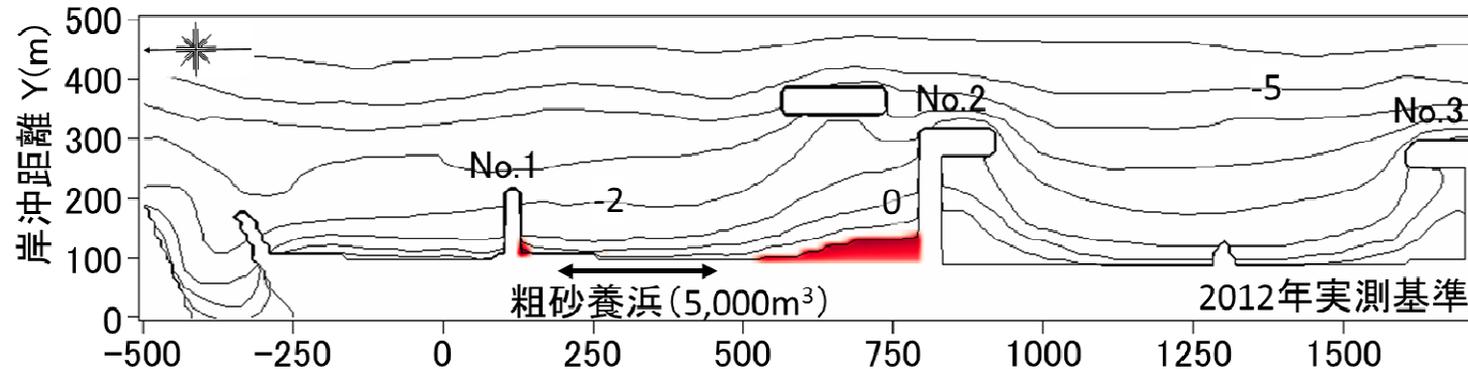
- 養浜量 : 約5,000m³ (最大施工量)
- 養浜材 : 7号碎石 (2.5~5.0mm)
- 施工位置 : 1号堤南側 (予備試験施工と同じ箇所)
- 施工延長 : 延長250m, 幅10m、高さ2m (施工方法で変化)

3. (2) 本試験施工 (5,000m³) の予測計算結果

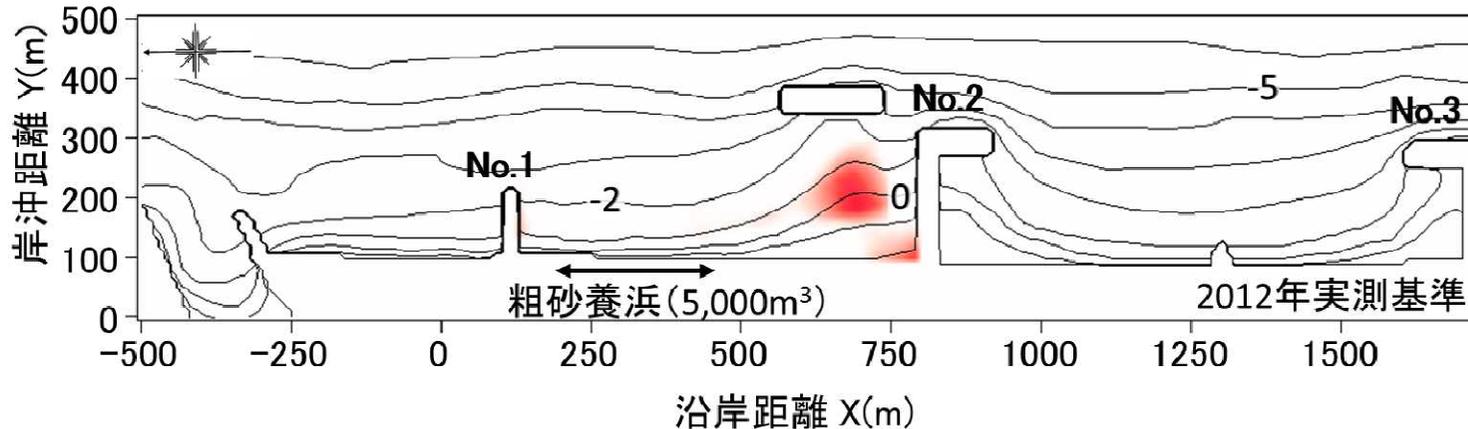
【BGモデルによる固定床上における粗粒材養浜の移動状況】

- ・ いずれの計算ケースでも、投入した粗粒材は1号ー2号ヘッドランド間に留まっており、2号ヘッドランドを越えて隣接区間には流出していない。
- ・ 粗粒材のみの移動を計算したものであり、平衡勾配は1/10に近いと想定される。

① 粗粒材の平衡勾配：1/10のケース，3ヶ月後の計算結果



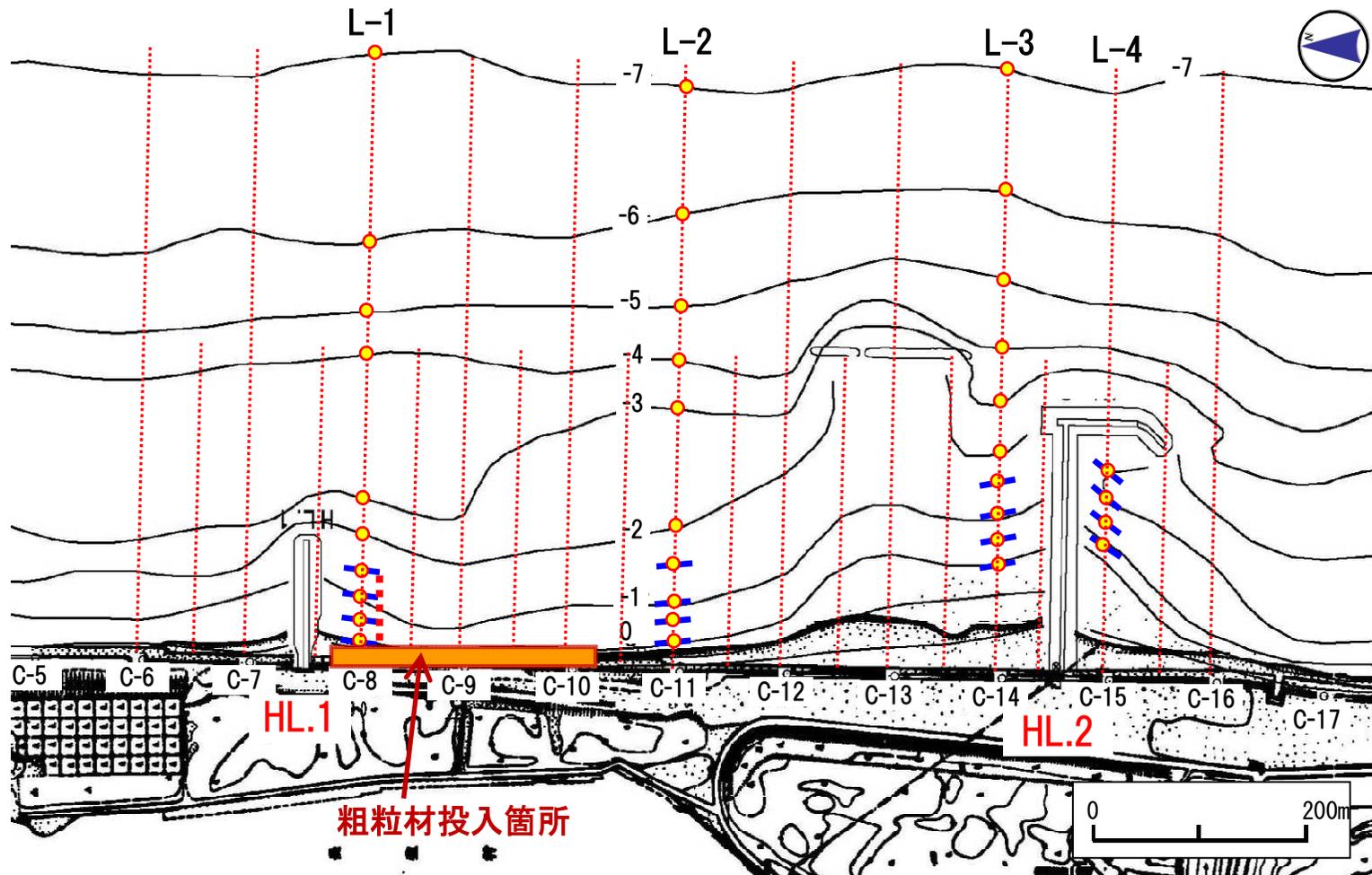
② 粗粒材の平衡勾配：1/50のケース，3ヶ月後の計算結果



3. (3) 本試験施工のモニタリング計画案 ①

【調査位置図】

- 地形測量：21測線（11測線は定期深淺測線）
- 底質調査（粒度組成）：3測線×8地点（水深0~7m）
- 稚幼貝調査（腰カッター）：4測線×4地点（水深0~1.5m）
- 汀線部海生生物調査（碎波帯ネット）：1測線



3. (3) 本試験施工のモニタリング計画案 ②

【調査内容】

① 地形測量

- ・ 養浜砂の移動状況および季節的な地形変化状況の把握
- ・ 21測線（うち11測線は定期深淺測量と同測線），50m間隔
- ・ 調査時期：投入前後 + 4月，7月，10or11月（他の調査と同時期）

② 底質調査（予備試験施工のモニタリングと同様の内容）

- ・ 養浜による底質の粒度組成の変化状況および季節的な変化状況の把握
- ・ 3測線（1～2号堤間）
- ・ 各測線で8地点（水深0m～7m，水深1m間隔），計24地点
- ・ 汀線（水深0m地点）では、鉛直方向1～2mサンプリングして観察
- ・ 調査時期：投入後 + 4月，7月，10月（底生動物調査と同時）

③ 生物調査（予備試験施工のモニタリングと同様の内容）

- ・ チョウセンハマグリ(幼稚貝含む)等の底生動物に対する養浜の影響確認
- ・ 4測線（1～2号堤間3測線，2号堤南1測線）
- ・ 各測線で4地点（汀線部：水深0m，0.5m，1.0m，1.5m），計16地点
- ・ 調査時期：4月，7月，10月（チョウセンハマグリの生活史を考慮）
- ・ 碎波帯ネットによる汀線部海生生物調査を1測線で実施

④ 定点観察

- ・ 養浜後の経過観察（定点での写真撮影など）

3. (4) 粗粒材養浜の試験施工のスケジュール案

年 月		2013年			2014年（平成26年）												2015年（平成27年）																		
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									
関係項目																																			
沿岸漂砂の方向		← 南向き →			← 北向き →									← 南向き →			← 北向き →																		
地形変化の傾向		侵食			堆積						台風			侵食			堆積						台風												
試験養浜の施工期間																																			
モニタリング調査	地形測量 (21測線)	●			予備試験															本試験															
	底質調査 (3測線×8地点)						●	●							●				●		●				●										
	生物調査 (4測線×4地点)	●					●			●				●						●				●				●							
	定点観察	毎月1回程度（高波浪来襲時等は適宜実施）																																	
海岸づくり会議																																			
					9回									10回			11回(予定)																		