

3

侵食対策の目標と計画

3. 侵食対策の目標と計画

3.1 侵食対策の考え方

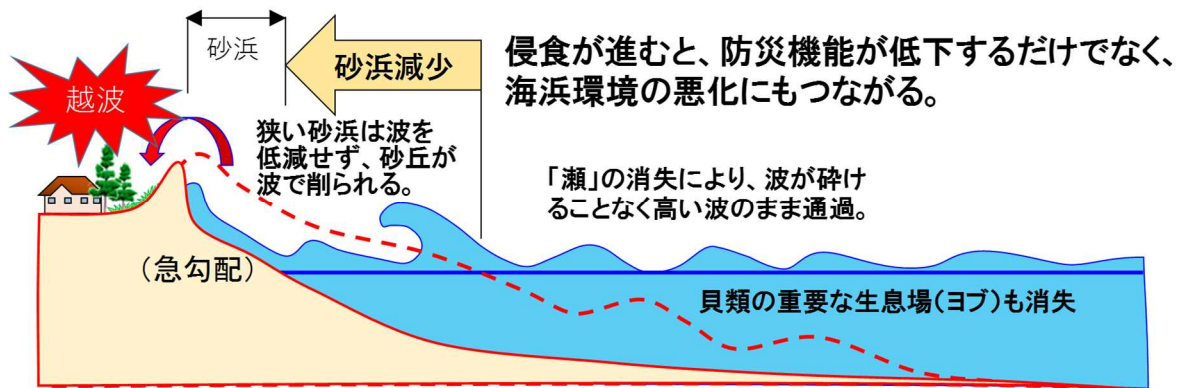


図-3.1 砂浜減少による防災機能低下のイメージ

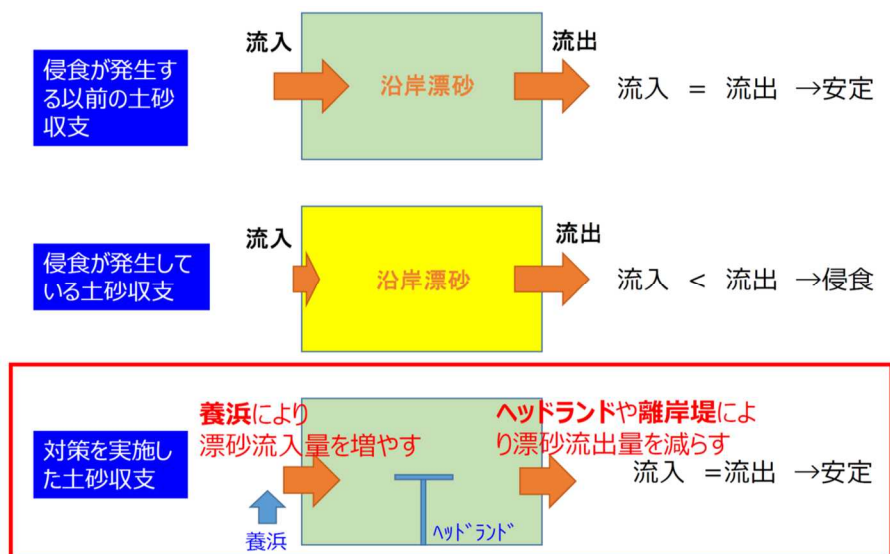


図-3.2 土砂収支のバランスをとる対策のイメージ

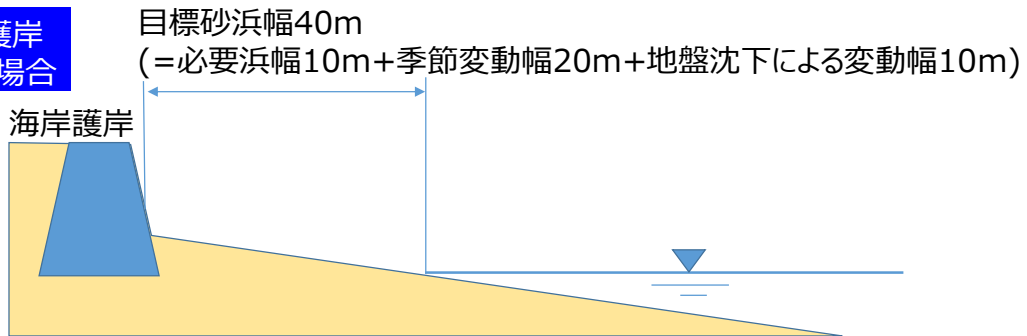
砂浜減少による防災機能低下のイメージと「養浜と施設整備（ヘッドランドや離岸堤）」による土砂収支のバランスをとる対策のイメージを示します。

九十九里浜は、波浪を軽減し、陸域への波の進入を防ぐという防災機能を有しているだけでなく、雄大な海岸景観を織りなし、水産資源の生息空間、レクリエーション活動の場でもあることから、侵食対策は、九十九里浜系内の土砂収支をバランスさせることで砂浜の回復・保全を図ります。

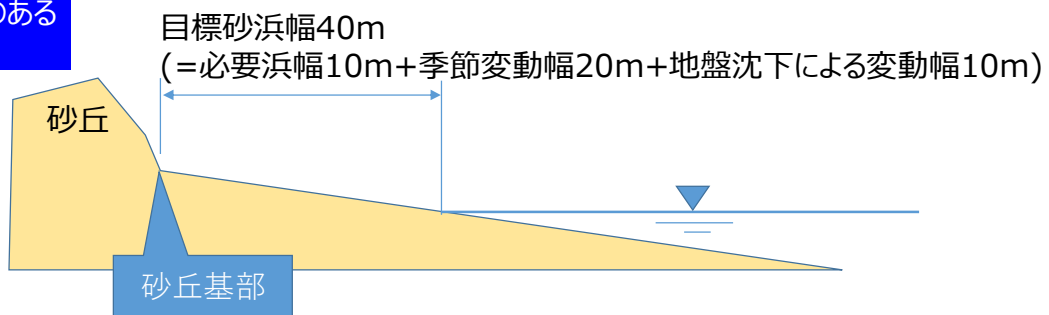
3.2 目標と基本方針

【目標】

海岸護岸
のある場合



砂丘のある
場合



※浜幅の起点については各海岸毎に検討が必要

図-3.3 計画浜幅の考え方

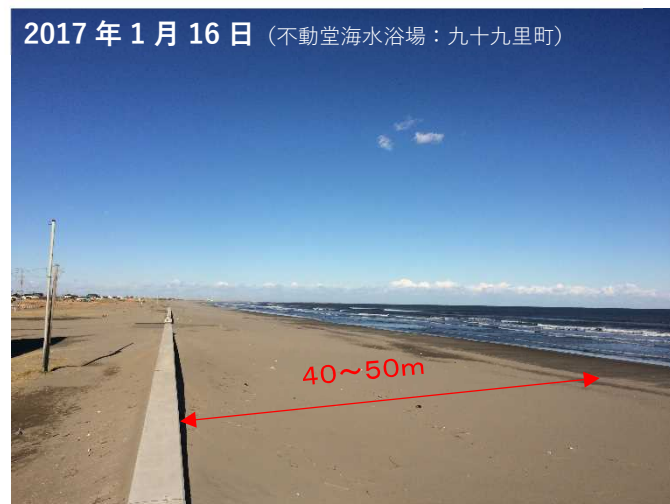


図-3.4 目標砂浜幅のイメージ

目標砂浜幅は、背後地に越波が生じないために必要な幅 10m、砂浜の季節変動幅 20m、地盤沈下による変動幅 10mを合わせた 40mとします。

なお、目標砂浜幅は、千葉県が平成 21 年 3 月に策定した南九十九里浜養浜計画を勘案し、設定しています。

防護の面からみた必要な砂浜幅 (引用元：南九十九里浜養浜計画 平成 21 年 3 月 千葉県)

必要浜幅は背後地に浸水被害を及ぼさない程度の砂浜幅を目標とし、改良仮想勾配法での波のうちあげ高を算定し必要幅を検討。結果、**目標を達成できる砂浜幅は 10m**となる。

< 波浪・潮位・地形条件 >

(1) 50 年確率波 (波高 12.24m、周期 14.5sec) ※を上限値に、マトリクスを作成。

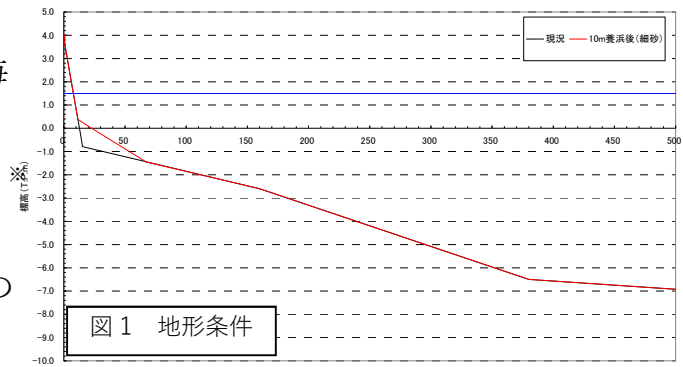
- ・波高：1.0m～12.4m、1.0m 毎
- ・周期：2.0sec～14.5sec、2.0sec 毎

(2) 沿岸の計画高潮位を設定

- ・潮位：T.P.+1.50m (H.H.W.L)

(3) 現況地形

H19 年度深淺測量結果から HL 間のうち最も砂浜幅が小さい地点 (右図)



(4) うちあげ高：改良仮想勾配法により波のうちあげ高を算定。

計算の結果、砂浜幅 10m を確保すれば、波のうちあげ高を護岸天端高以下にできる。

◆波高・周期別のうちあげ高算定結果 (現況)

波高(m) 周期(sec)	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.4
5.0	2.90	3.56	3.23	3.25	3.46	3.61	3.55	3.50	3.42	3.34	3.29	3.48
7.0	3.15	3.75	3.41	3.33	3.46	3.61	3.55	3.50	3.42	3.34	3.29	3.48
9.0	3.38	3.71	3.52	3.56	3.71	3.76	3.60	3.50	3.42	3.34	3.29	3.48
11.0	3.57	3.62	3.59	3.72	3.91	3.90	3.78	3.67	3.53	3.40	3.30	3.48
13.0	3.83	3.55	3.65	3.84	4.01	3.94	3.83	3.73	3.61	3.51	3.44	3.55
14.5	3.94	3.52	3.69	3.92	4.00	3.93	3.85	3.74	3.63	3.54	3.53	3.72

※うちあげ高Rは、T.P.+m 表示

◆波高・周期別のうちあげ高算定結果 (10m養浜後(細砂))

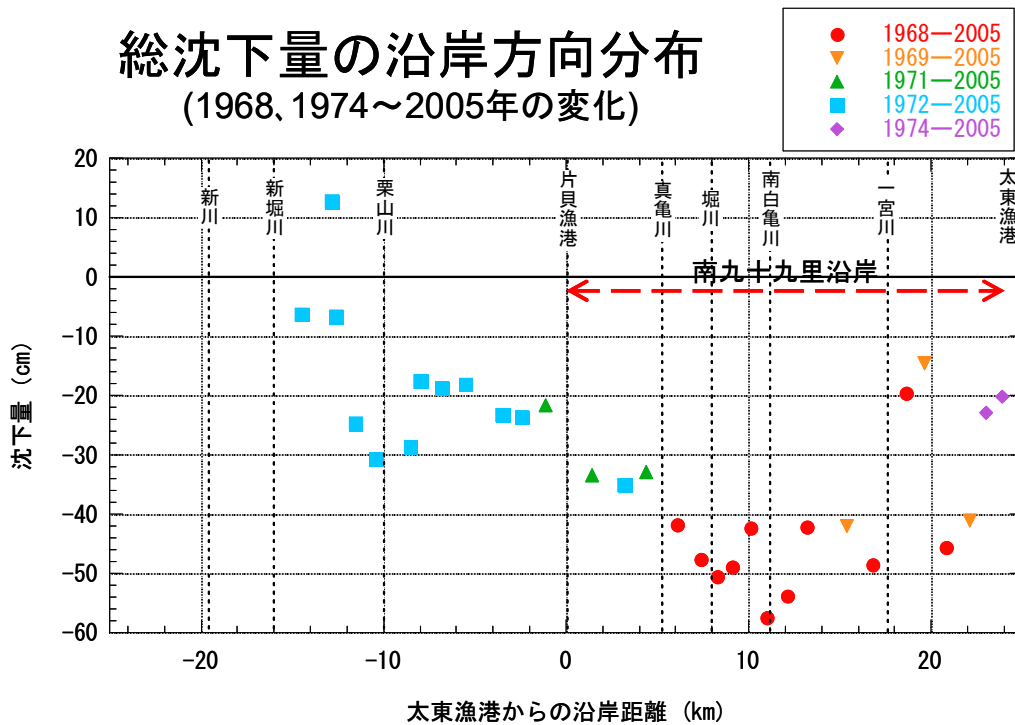
波高(m) 周期(sec)	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.4
5.0	2.82	3.03	3.06	3.16	3.37	3.55	3.52	3.48	3.40	3.33	3.28	3.48
7.0	2.96	3.25	3.24	3.23	3.37	3.55	3.52	3.48	3.40	3.33	3.28	3.47
9.0	3.05	3.33	3.37	3.45	3.61	3.69	3.57	3.48	3.40	3.33	3.28	3.47
11.0	3.12	3.35	3.46	3.60	3.81	3.84	3.74	3.65	3.52	3.40	3.30	3.47
13.0	3.16	3.34	3.52	3.73	3.94	3.89	3.80	3.72	3.60	3.50	3.43	3.60
14.5	3.19	3.34	3.57	3.81	3.97	3.89	3.82	3.72	3.62	3.54	3.53	3.72

※うちあげ高Rは、T.P.+m 表示

□ R<3.0m □ 3.0≤R<3.5 □ 3.5≤R<4.0 □ R≥4.0

地盤沈下による変動幅の設定根拠 (引用元：南九十九里浜養浜計画 平成 21 年 3 月 千葉県)

九十九里浜沿岸における地盤沈下の沿岸方向分布を下図に示す。南九十九里浜における地盤沈下量は最大 60cm 程度であり、1968～2005 年間の平均沈下速度は 2cm/年程度である。細砂を養浜した場合の海浜勾配 (1/30) の場合、今後 20 年間の沈下量は 40cm (=2cm/年×20 年) であり、見かけ上の汀線後退量は 12m 程度 (=30×0.4m) となることから、**地盤沈下による変動幅を 10m 程度と設定した。**



※ 地盤沈下が顕在化した 1960 年代後半には観測が開始されていなかったため、初期の沈下量は不明。

九十九里浜沿岸における地盤沈下の沿岸方向分布

【基本方針】

以下に3つの基本方針の具体的な実施方法を示します。

1. 養浜と施設整備の組合せ

サンドバイパス・サンドリサイクルによる養浜とヘッドランド等の施設整備の組合せた手法を手順や優先順位も踏まえ、九十九里浜全体のバランスを考慮しながら、効果的に組み合わせて実施します。

手法

効果的・効率的な対策手法

サンドバイパス・サンドリサイクルによる養浜のみ、あるいは施設整備のみでは、汀線の前進を図ることが難しいため、サンドバイパス・サンドリサイクルによる養浜と施設整備との組合せにより効果的・効率的に汀線の前進あるいは維持を図ります。例えば、離岸堤とヘッドランドの組合せが有効と考えられます。

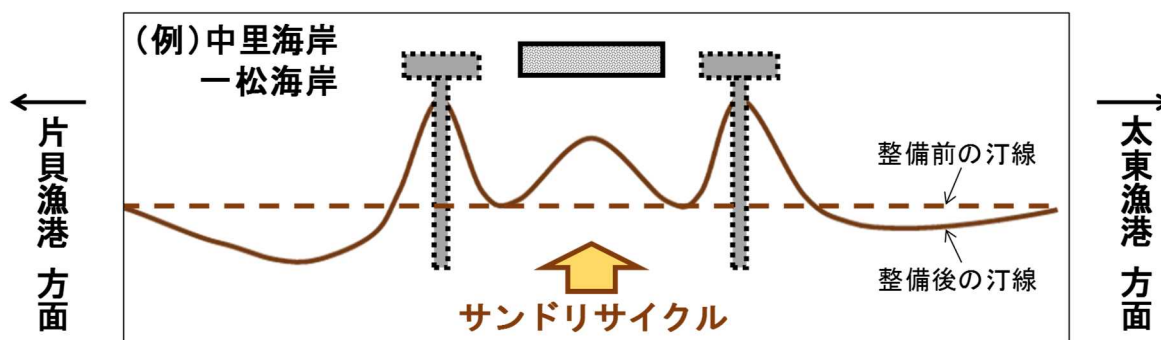


図-3.5 汀線を進ませるための離岸堤とサンドリサイクルの組み合わせ

手順

施設整備は離岸堤から着手

汀線の前進を図ることが有効である離岸堤から着手します。ただし、離岸堤の影響による汀線後退が離岸堤周辺で予想されることから、汀線の変化を観測しながら、サンドバイパス・サンドリサイクルによる養浜により汀線の維持に努めます。

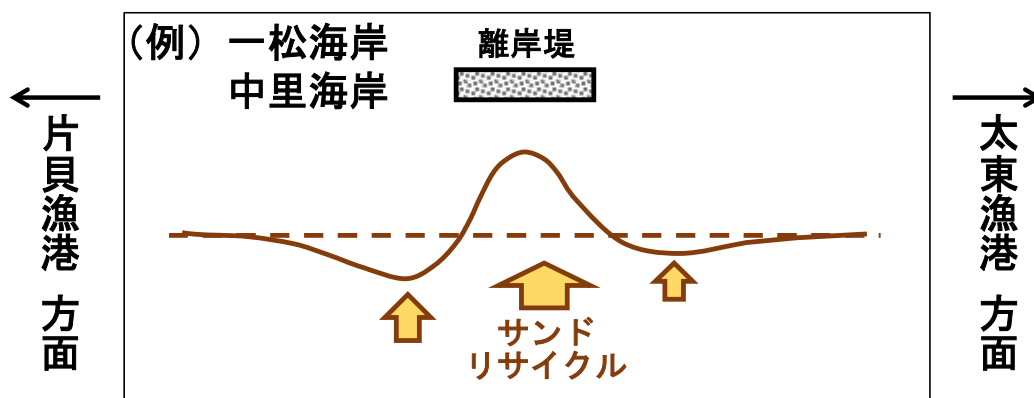


図-3.6 汀線の前進に有効な離岸堤

優先

汀線後退が著しい、海岸利用の多い箇所から着手

ヘッドランド群の沿岸漂砂下手側において汀線の後退が著しい侵食の顕著な箇所であり、海岸利用が多い箇所から対策に着手します。例えば、一松海岸や中里海岸が該当します。

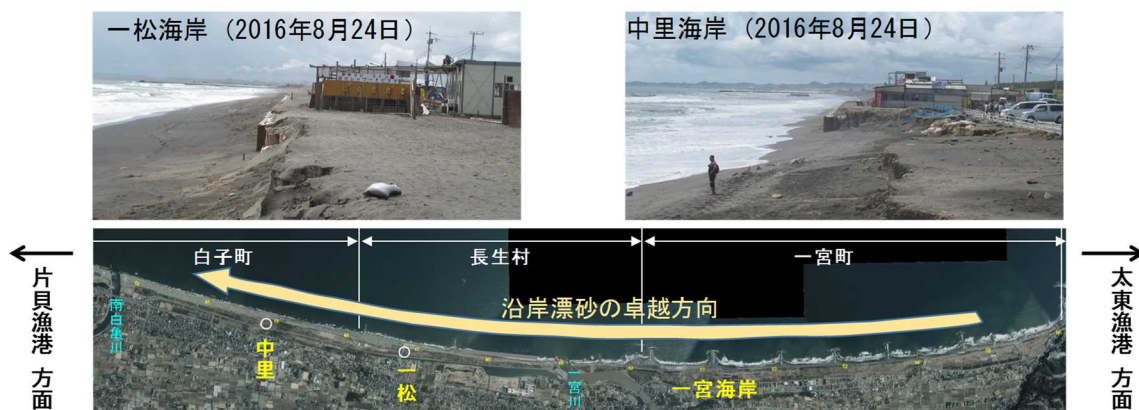


図-3.7 ヘッドランド群（一宮海岸）の沿岸漂砂下手側にあたる一松海岸・中里海岸の侵食状況