

## 七里ヶ浜での養浜に関する現地調査（2023 年 9 月 2 日）

一般財団法人土木研究センターなぎさ総合研究所長 宇多高明

### 1. まえがき

七里ヶ浜では、著しく進んできた侵食への対策として、2023 年より養浜が行われ始めた。初回の養浜では、中央にある駐車場の東側隣接部において 2000 m<sup>3</sup> の土砂を用いた盛り土養浜が行われた。この養浜では、海岸線と平行に走る国道 134 号線の前面において、護岸から離して盛り土が行われ、波の作用により養浜砂が周辺汀線へ運ばれることを期待したが、盛り土の標高が高く、同時に波浪が弱かったため、養浜盛り土はその大半が投入位置に留まり、養浜の効果は明瞭な形では観察されなかった。したがって今後の養浜盛り土では、盛り土の位置を汀線に近づけることが必要である。

一方、七里ヶ浜での養浜にあつては、茅ヶ崎中海岸地区や菱沼地区と異なり、汀線付近に広く岩盤が現れている点において大きな相違があり、この相違点に対する明確な対処方針を立てる必要もある。汀線付近に岩盤があつてもそれが十分深くまで砂で埋まっておれば影響は小さいと考えられるが、砂浜の直下に平坦な岩盤が存在する場合、岩盤は戻り流れが砂浜に浸透するのを阻害し、戻り流れを強める効果を発揮するので、これにより岩盤上に載る砂の安定性を損ねると考えられる。これが成立する場合、岩盤がむき出しの状態になっている条件では投入砂の安定性が損なわれやすく、養浜の効果が出にくいと考えられる。この点を早期に調べ、養浜時の海浜変形予測モデルに組み込む必要がある。ここでは 2023 年 9 月 2 日に実施した七里ヶ浜での現地調査結果を基にこの点について考えてみたい。現地調査は、-1 に示すように、中央の駐車場近傍から稲村ヶ崎までの範囲で行ったことから、観察された現地状況とともに新しい取り組みについて考えることとする。

### 2. 現地状況

#### (1) 中央の駐車場～音無川河口

中央の駐車場の東側隣接部には前回の養浜盛り土の土砂の大部分が残されていた（写真-1）。盛り土の上部には植生が密に生育していたが、盛り土の海側のり面には浜崖が形成され、浜崖基部にできたノッチが深くなるに従い上部に載る土砂の崩落が起きていた（写真-2, 3, 4）。浜崖の前面にはほぼ 1/7 勾配の砂浜斜面が形成され、浜崖の後退とともにこの一様勾配斜面が陸側に平行移動する形で侵食が進む（写真-5）。ここまで示した現象は、従来から用いられている海浜変形予測に用いられている BG モデルにより完全に表現可能である。

養浜盛り土が行われた区間の東隣りでは、今回の養浜以前に投入された砂が植生帯の陸

側に一部残されていたが、その植生がいずれも南西方向に倒伏していた（写真-6, 7）。このことは、今回の現地調査の直前に東寄りの波の作用を受けたこと、したがって一部の砂は西向きに移動していたと推定できる。このことは、養浜盛り土の広がりを考える際、波の入射方向に依存して漂砂が起こることを示しており、盛り土土砂の移動を考える際には潮位が高いと同時に波高が高い条件の波浪の作用について注目すべきこと、また、波の入射方向が砂の移動方向を定める上で決定的に重要なことを示している。写真-8 は駐車場の東側に隣接する砂浜とその東側にある岩盤露出区間の海浜状況を示すが、西向きの沿岸漂砂の流出により、岩盤の露出高が増したように見えた。

## (2) 音無川河口～稲村ヶ崎

音無川河口の西側直近は既に砂浜は全くなく、汀線より陸側は不陸の大きな岩盤が露出している（写真-9）。このように不陸の大きい場所で養浜が行われた場合、養浜土砂は岩盤の隙間に入り込むが、その場合、不陸内へ入り込んだ砂は波の作用を受けにくくなるのでその安定性が高まると見られる。実際、写真には小さなポケットに砂が堆積しているのでこの仮説は妥当と考えられる。一方で、溝が岸沖方向に連続的に伸びている場合、この溝に沿ってうちあがった海水が集中的に戻ると考えられるので、そこでは投入砂の安定性が低下すると考えられる。現況ではこれらの点が解明されていない。

音無川の東側に隣接して国道 134 号線の護岸崩壊箇所がある。この護岸は現在修復されており、直立護岸の前面には砂浜が戻っている（写真-10）。岩盤露出区域における盛り土養浜の砂の挙動を調べる際には、岩盤の露出していない区域と露出区域で同様にして養浜を行い、その後の土砂の移動状況について調べることが有効と考えられる。この場合の砂浜部分での養浜適用地の一つがこの付近と考えられる。護岸前面で盛り土養浜を 2 m 厚で行うとすれば、護岸前面の六脚ブロックは砂に埋まる（写真-11）。このような盛り土の変形を干潮時に UAV（ドローン）撮影を行えば盛り土の変形状態を追跡可能であろう。

一方、円形階段を挟んで東側には広域の露岩域が広がっている（写真-12）。よってこの区域で同様に養浜を行い、岩盤域での養浜砂の挙動を調べ、先に述べた砂浜域での養浜との比較を通じて露出岩盤の有無の条件下での養浜砂の挙動を明らかにするとよい。その際、この付近の露岩域には汀線に斜行して汀線に達する溝が走っているため、その溝に沿った砂の移動を観測できることも有利な点である（写真-13）。

## 3. あとがき

現在、養浜は中央部の駐車場から土砂を運んで養浜する方法とされているが、極楽寺川の西側、音無川河口近傍で養浜を行うには、砂を稲村ヶ崎側から運ぶ必要がある。これには稲村ヶ崎の展望台より、極楽寺川河口左岸へと降り立ち、極楽寺川を渡って西側へと移動するための仮設道路が必要である（写真-14 参照）。これらについての施工状況等について十分検討する必要がある。



図-1 七里ヶ浜の衛星画像と写真撮影地点



写真-1



写真-2



写真-3



写真-4



写真-5



写真-6



写真-7



写真-8



写真-9



写真-10



写真-11

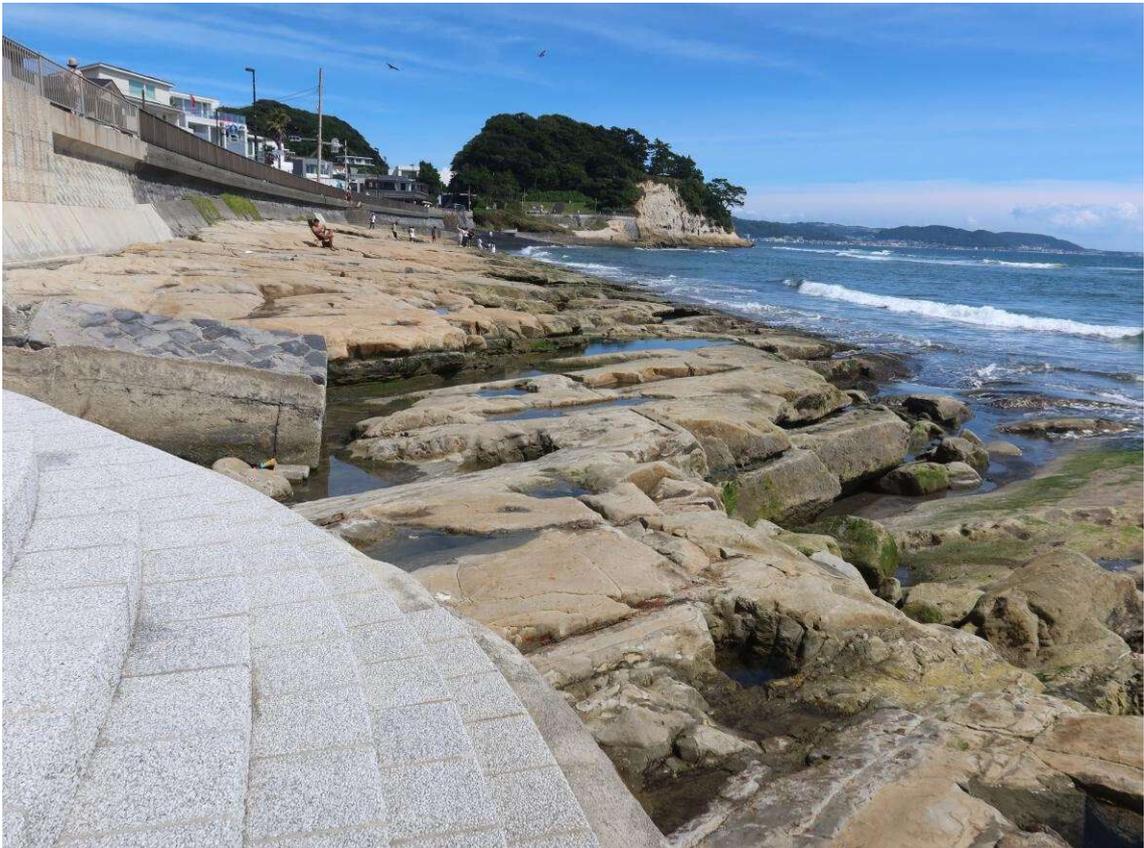


写真-12



写真-13

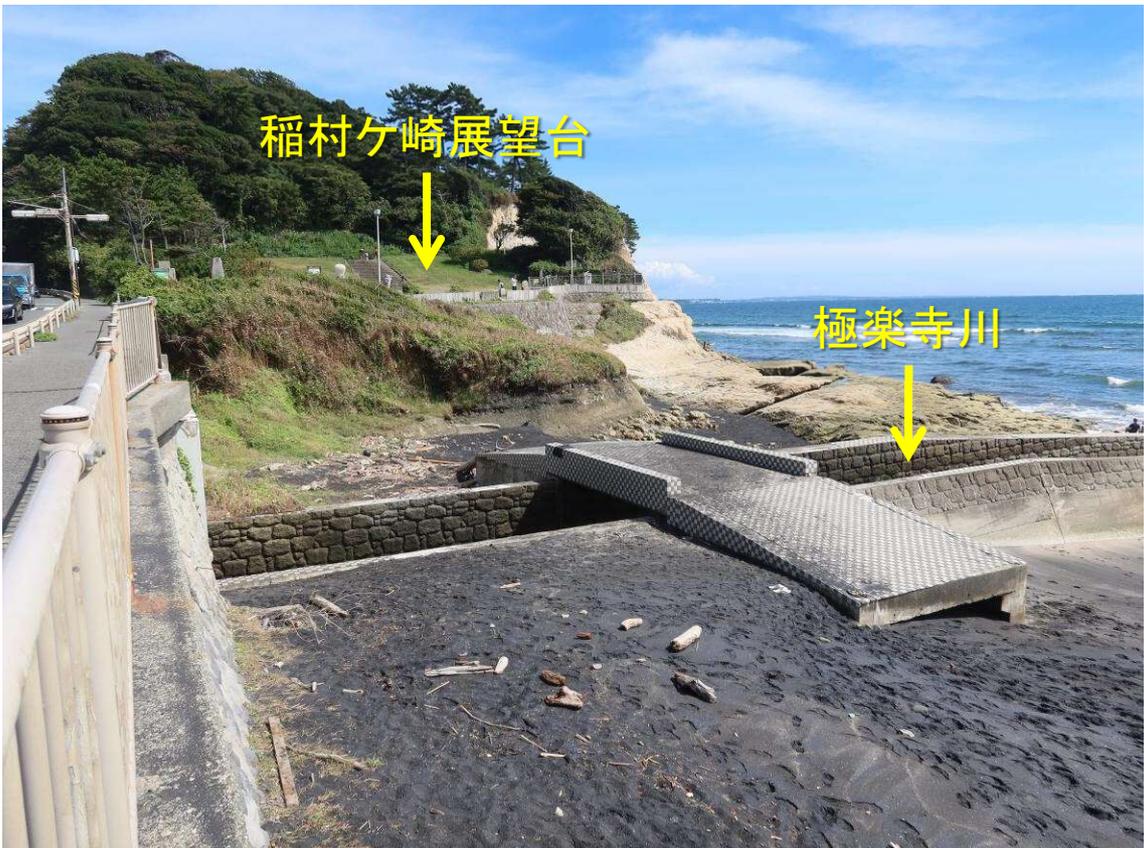


写真-14