

愛媛県の養浜海岸用の砂に関する調査

愛媛県建設研究所 正員 ○玉置裕規
愛媛県建設研究所 正員 柿本 昇

1. はじめに

港湾や海岸事業をはじめ ほとんどの社会基盤整備事業は、「利・使用者優先の原則」にもとづいて実施されてきていると言っても過言ではない。施設の整備促進を指向する時代は、外力に対し抵抗力の強い構造がほとんどであったが、生活のゆとりや潤いなどを求める時代になった今日では、施設を利用することにより満足度を増幅させる方法や、施設が長い間にわたって環境と調和すること、あるいは、環境に対する負荷を最小化することが重要な要素になってきている。

港湾や海岸事業においても、硬い構造物で陸域を守ることに加えて、近年ではウォーターフロントを利用することによる満足度を高めるため、天然海岸の保全が図られ、やむおえず、手を加える必要が生じたときは、できるだけ旧来の天然海岸に近いものにして施設を解放するべく、養浜工が各地で施工されている。ここでは、本県で実施されている養浜海岸の一部について、在来浜および材料投入後の砂粒径の収れん傾向について、基礎調査をおこなったので報告する。

2. 愛媛県の養浜実施海岸

愛媛県の海岸延長は1,626kmに及び、全国第5位の長さである。図-1、表-1に県下の代表的な海水浴場と、今回、調査を行った養浜海岸の位置およびその概要を示す。

図-1

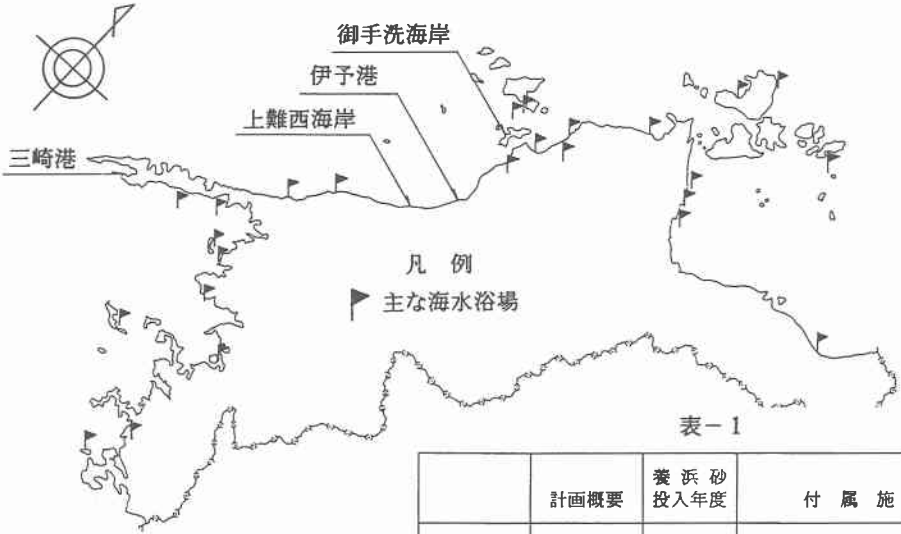


表-1

	計画概要	養 浜 砂 投入年度	付 属 施 設
御手洗海岸	L=670m V=76,000m³	H6~	離岸堤（既設）、潜堤（離岸堤開口部）、突堤（ビーチ両端）
伊 予 港	L=265m V=96,600m³	H3, H4	潜堤（養浜止）、階段護岸、突堤（ビーチ両端）
上難西海岸	L=350m V=60,000m³	H4~	潜堤（養浜止）、緩傾斜護岸、突堤（ビーチ両端）
三 崎 港	L=307m V=34,300m³	H5~	潜堤（養浜止）、階段護岸、突堤（ビーチ両端）

3. 主な海岸の調査結果

表-1に示した養浜実施海岸について、その波浪特性、計画前浜勾配、養浜の安定検討結果、砂の中央粒径、粗粒率をまとめて表-2に示す。ここに、在来砂について

は、御手洗海岸以外は、隣接地等の調査結果であり、投入砂は品質管理データの平均値である。

図-2 に投入砂の粒度分布を示すが、このうち、御手洗海岸、伊予港、上難西海岸は大三島周辺海域産、三崎港は長浜沖産を使用している。

図-3 に、養浜前隣接等及び養浜砂投入後現況の粒度分布を示す。どの海岸も、養浜前はかなりやせていたといえる。また、上難西海岸は投入後も日が浅く、投入砂との差異はほとんどみられないが、伊予港には0.6mm以下の減少がみられ、三崎港においても細粒分が大幅に減少しており、養浜前の分布にシフトしている。さらに、これら投入後の中央粒径は1.0～1.8、粗粒率は3.4～4.2に収れんする傾向がみられる。

表-2

	波 浪 特 性			前浜 勾配	養浜の安定検討	中央粒径、粗粒率		
	異常時等	冬期等	常 時			在来砂	投入砂	現況砂
御手洗海岸	$H_o'=3.43\text{m}$ $T_o'=7.1\text{s}$	$H_o'=1.27\text{m}$ $T_o'=4.7\text{s}$	$H_o'=0.65\text{m}$ $T_o'=3.8\text{s}$	1/15	堀川、砂村の式 $d_{50}=0.6$ $C=16.1<18$ 堆積	0.4mm 1.88	1.0mm 3.11	
伊 予 港	$H_o'=3.0\text{m}$ $T_o'=6.4\text{s}$	$H_o'=1.6\text{m}$ $T_o'=4.7\text{s}$	$H_o'=0.49\text{m}$ $T_o'=3.65\text{s}$	1/15	堀川、砂村の式 $d_{50}=0.5$ $C=14.1<18$ 堆積	3.5mm 4.73	1.1mm 3.37	1.1mm 3.62
上難西海岸	$H_o'=3.6\text{m}$ $T_o'=6.8\text{s}$	$H_o'=1.4\text{m}$ $T_o'=4.6\text{s}$	$H_o'=0.49\text{m}$ $T_o'=3.65\text{s}$	1/10	堀川、砂村の式 $d_{50}=0.5$ $C=15.7<18$ 堆積	13.2mm 6.13	1.3mm 3.57	1.0mm 3.38
三 崎 港	$H_o'=0.68\text{m}$ $T_o'=13.8\text{s}$	$H_o'=0.60\text{m}$ $T_o'=2.3\text{s}$	$H_o'=0.38\text{m}$ $T_o'=2.0\text{s}$	1/15	堀川、砂村の式 $d_{50}=0.5$ $C=16.3<18$ 堆積	6.2mm 5.48	0.5mm 2.39	1.8mm 4.16
備 考				計 画 値	中央粒径は設計時の想定 による	養浜前 隣接等		

図-2

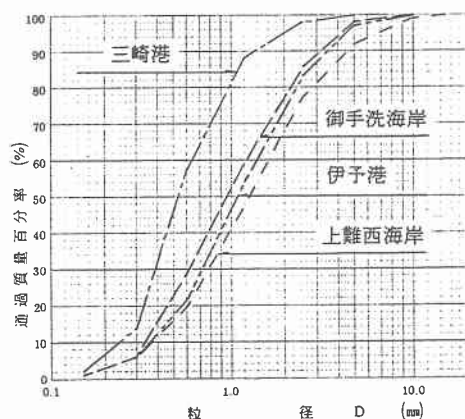
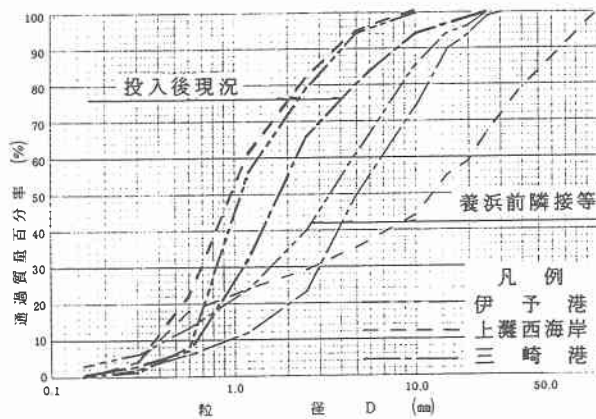


図-3



4. おわりに

愛媛県での養浜による人工海浜への取組みは、今回取り上げた4海岸以外でも実施されており、順次、整備されていくものと思われる。今回は、限られたデータではあったが、今後の養浜工施工の基礎資料となるよう粒度分布調査を行った。今後も、現況砂の採取位置等も検討のうえ、追跡調査を行うとともに、他の養浜海岸についても調査を実施していきたい。