

淡輪海岸における漂砂調査について

大阪大学工学部 正員 榎本 亨

大阪大学工学部 学生員〇八豊田義博

1. 緒言：大阪湾沿岸はその大部分を海岸堤防及び防潮堤によって守られており、一方この災害対策が海と陸の隔絶を示し、その海岸線利用の面では極めて限られた利用面しか与えられていない。しかしながら近年自然環境の悪化が叫ばれ、この面での海岸線利用が要望されてきている。本調査はこのような目的をもった海岸利用計画の一端として意図された淡輪地区の養浜計画の基礎調査として行われたものであり、試験的養浜工所(1000m)の投入を行なうとともに、海浜断面変形に及ぼす自然海岸と堤防海岸の相異点を明らかにすることができた。

2. 現地調査：調査対象海岸は南海町千住漁港より南の地味から岬町淡輪港北端にいたる海岸線であり、調査区域は約1.2kmの範囲である。その間一部は海岸堤防によって防禦された海岸であり他の一部は自然の礫浜海岸でこの礫浜海岸はさらに海崖につながっている。現在この海崖侵食対策として一部離岸堤が施工されようとしているが、本研究においては昭和47年8月及び11月ならびに昭和48年3月の3回に亘り1)地形の変動の精測、2)底質調査、3)試験養浜工所(24所1000m)の進捗、4)各項目について調査を実施するとともに、昭和36年37年の風の資料及び昭和47年の風の資料の解利と浪の追算、風浪の屈折状況の推定、沿岸漂砂量の推定と漂砂移動限界水深の算定を試みた。

3. 淡輪海岸の風況と浪の特性：風の記録は淡輪でえられなかったため、淡輪に隣接する大阪府の深田出張所における記録をもって代用させることとした。この結果この海岸の風は全測定数の約半数が0-2%の微風で5%以上の風は極めて少ないのであるが、その風向は、春、夏、秋、冬を通じてほぼ同様の傾向を示し、N、NNW、NW、Wの方向と陸風であるS及びSSEの方向の風向が卓越し、ほとんど東寄りな風はないことがみとめられる。したがって、これらの風によって生じられる風浪もほとんどN~W波と考えてよからう。

なお47年8月から11月の調査期間の間に台風20号(7220号)がこの海岸に極めて大きな影響を与えた。深田における記録によると9月16日14時頃より台風の影響をうけ、19時20分に最大風速20%の風速を記録している。この値は和歌山気象台で与えられた反ヶ島における風速より約3割方低い値を示しているが、一応本解析においては深田の記録を用いて解析することとした。一方この海岸は南は反ヶ島、淡路島によって遮蔽され、北は岬町、淡路島で囲まれた極めて閉塞された海域で、その対岸距離はN:35km, NW:25.8km, W:27km, NNE:45kmと短かい。さらにこの海岸線がほぼEからWへと走っているためそ

風速 m/sec	風向	T Sec	H ₁ /L ₁	H ₂ /L ₂	h ₁ m	H ₂ m	表層完全 h ₁ m	h ₂ m
2	N	1.37	.033	.035	0.15	0.12	0.11	0.05
	NW	1.32	.034	.033	0.14	0.11	0.09	0.04
	W	1.32	.034	.029	0.09	0.07	0.04	0.02
5	N	2.56	.040	.043	0.64	0.49	0.84	0.41
	NW	2.41	.041	.041	0.54	0.42	0.68	0.32
	W	2.44	.041	.024	0.35	0.28	0.30	0.15
10	N	3.81	.046	.049	1.58	1.22	2.95	1.33
	NW	3.54	.048	.047	1.31	1.01	2.16	1.02
	W	3.58	.048	.028	0.82	0.69	1.32	0.62
15	N	4.69	.051	.054	2.60	1.97	5.15	2.40
	NW	4.34	.052	.051	2.12	1.62	4.63	2.35
	W	4.39	.052	.030	1.39	1.09	2.55	1.20
20	N	5.38	.054	.057	3.64	2.64	8.60	4.52
	NW	4.96	.056	.054	2.95	2.15	6.90	3.45
	W	5.02	.055	.032	1.90	1.50	3.94	1.97

表1 沖波、碎波諸元、移動限界水深

の屈折係数も N でほぼ 1.0. NW で 0.9 前後, W で 0.58 程度の値を示す. これらの値を参考にして各風向及び風速別にこの海岸での波の特性を求めたものが表-1である.

区間	全漂砂移動量 Q m^3	沿岸漂砂量 Q' m^3	$Q''=Q-Q'$ m^3
R5~RL0	-788.44	-428.54	-359.90
RL0~L6	2549.20	1146.08	1403.12
L6~L13	4967.95	-204.33	5172.28
R5~L13	6728.71	513.21	6215.50

4. 海岸地形の変動特性: 上記調査区域に図-2で示すように 50m~100m 間隔で 19 の測線を設け, 各測線ごとに底質採取するとともに水深 4m までの地形変動を精測した. 下の図-2中に試験着浜工所の投入地も記入してある. この海岸は水深約 2m より以深は 0.3~0.4mm の細砂であり, 汀線近傍から水深 1m 前後までは 30~20mm 程度の礫浜である. 図-1 は 8 月と 11 月の各断面における地形変動であり, これにもとづいて 2 回の平面的な侵食・堆積領域を示したものが図-2である.

表 2 漂砂移動量

図-1 及び図-2 からわかるように台風 20 号によって海岸線近傍は侵食され沖の方で堆積を示している. この工量の絶対値は表-2に示すように海岸堤防のない箇所で見られる堆積量を示しているのに対し, 海岸堤防前面では侵食量を示し, 海岸構造物の影響を明確に数字であらわしている. この台風 20 号による沿岸漂砂量を各測線間と求めたものが表-2であるが, この地形変動は沿岸漂砂量の収支では説明がつかない. 各月の結果については講演時に報告する.

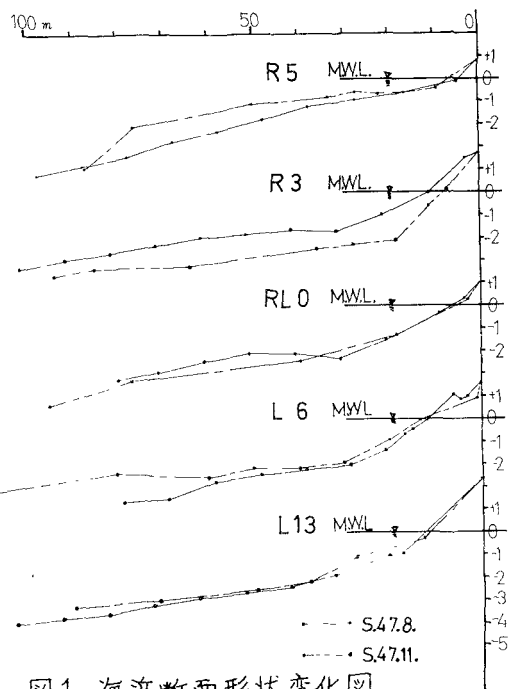


図 1 海浜断面形状変化図

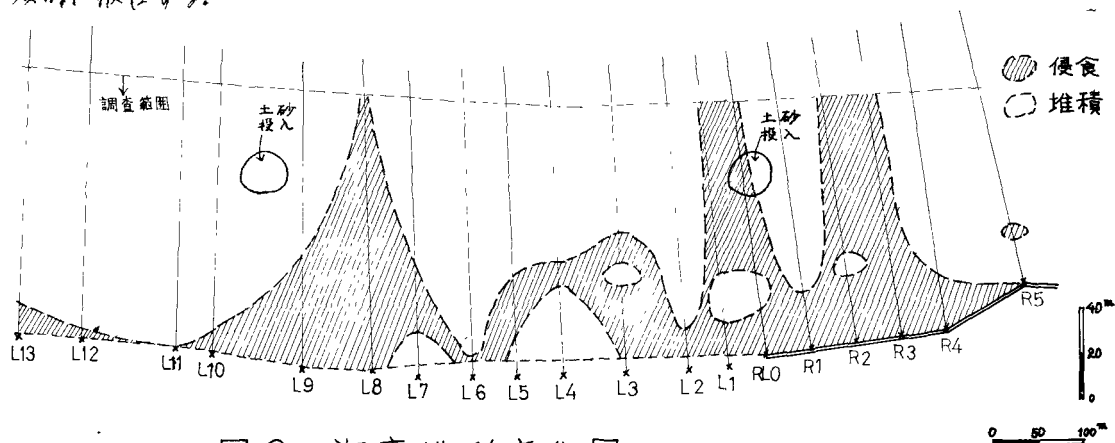


図 2 海底地形変化図