

Pocket beach の形状と底質特性について

京都大学防災研究所 正会員 土屋義人

〃 〃 〇 芝野昭夫

公成建設

〃 〃 奥谷典由

1. 緒言 両端が岩礁など、いわゆる岬によって囲まれた砂浜海岸は一般に pocket beach と呼ばれ、比較的安定した海岸であることが知られている。このような海岸における漂砂は、一般に両端の岬によって遮断され、その海域内で移動しているものと考えられる。この海岸の海岸地形は波浪を主とした外力と底質特性によって形成されてきたと考えられる。そこで、本研究では、pocket beach を地形図より取出し、その平面形状と現地海岸の底質調査を行ったのでそれらの結果を述べる。

2. 海浜の形状特性 対象とした pocket beach はできるだけ自然状態の安定であるのを理想とし、図-1 に示すように、わが国および諸外国の 12 である。わが国では、国土基本図 (1/5000)、外国では海図から図-2 に示す諸量を計測した。図-3 は形状の平均湾入率 Y/LB と最大湾入率 Y_{max}/LB との関係を示したもので、わが国での海岸では地域的に若干の差がみられるが、外国の pocket beach もわが国のそれと同様の傾向を示すことがわかる。最大湾入率 Y_{max}/LB と推定した波向から考えられる漂砂移動の下手側訂線の接線と LB のなす角 θ は図-4 に示すように、各地域とも θ が 60° 以上で Y_{max}/LB がほぼ 0.25 と一定になっている。また、 LB は図-2

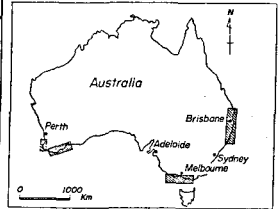
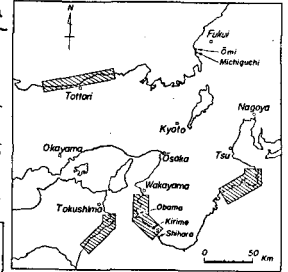
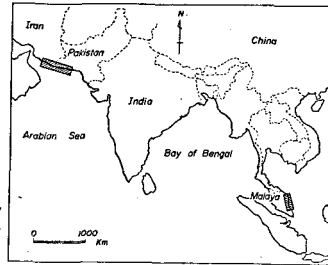


図-1 平面形状の計測地域および底質調査海岸

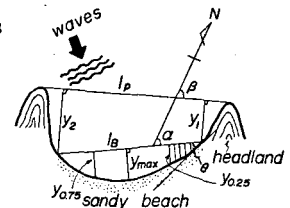


図-2 平面形状の測定図

を直径とする半円の面積と実面積との比および半円の弧長と実訂線長の比と最大湾入率の関係を示したものが、図-5 および 6 である。この図からこれらの pocket beach ではほぼ同様の傾向を示しており、その平面形状は地域的に来襲波浪の主たる波向や海浜の規模が相違するにもかかわらず、同様の傾向を示すことは興味深いことである。図-7 は各地の平面形状を無次元表示したもので、わが国の三重、和歌山、徳島海岸ではほぼ左右対称な形状を示すが、その他の地域では来襲波浪の主たる波向に対応して、その最大の湾入を示す X/LB の位置が左右にずれることがわかる。

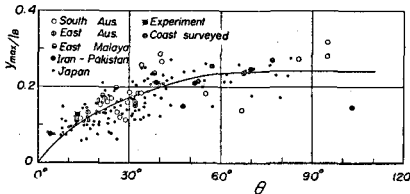


図-4 最大湾入率と θ の関係

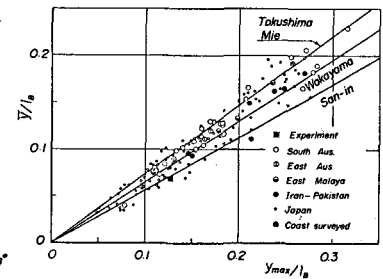


図-5 平均湾入率と最大湾入率の関係

3. 底質特性 ここでは図-1 に示した福井県越前海岸と和歌山県海岸の観測

における汀線砂礫の検討を行った結果を述べる。まず図-8は福井県大味海岸の結果であって、中央粒径の沿岸方向分布は150m付近で最小となり、両端の岬に向うほど大きくなり、また最大礫の分布も同じ傾向を示している。これは両端の岬から海浜の中間付近に向って底質が移動するためと考えられる。また、底質の形状を示

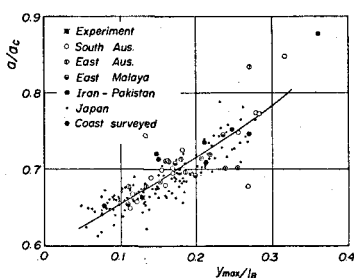


図-6 縦長比と最大浸入率の関係

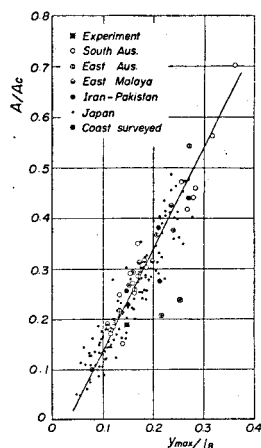


図-5 面積比と最大浸入率の関係

す礫の長短径の比も150m付近で最大となり、両端ほど減少する傾向を示している。この b/a は礫の縦長率であって大味海岸では岬と岬の中間付近の礫の形状が丸いことを示し、中央粒径および最大粒径と同様に両端の岬から汀線の中間付近に漂砂が移動することを示している。図-9および図-10は和歌山県小浜海岸と志原海岸の結果である。小浜海岸は汀線中間付近の中央粒径が大きく、最大礫の形状は両端の岬に向うほど丸くなっているを示す。しかし、最大礫の分布は145mの北側の岬から南に向うほど一般に小さくなっている。また、志原海岸では若干の変化はあるが、海浜の中間付近から両端の岬に向うほど中央粒径は減少するとともに最大礫の形状が丸くなっていることを示している。以上のように、pocket beachの底質はその海岸の来襲波浪と対応するものであるが、いずれも中央粒径 d_{50} の分布は海浜中央付近から岬に向ってその値が減少していることは興味深い。さらに、最大粒径と中央粒径の分布傾向に若干の相違が見出されるのは、粒径の大きい礫は高波浪の来襲時のみに運搬されるが、小粒径のものは高波浪および通常の波浪の来襲時にも運搬されることから、季節的な来襲波浪の特性を表わしているものと考えられる。

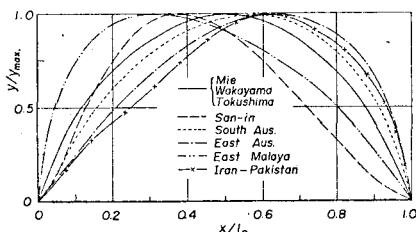


図-7 平面形状の無次元表示

3. 結語 以上、pocket beachの平面形状および底質特性について検討した。その結果、自然海岸における pocket beachは地域的また海岸の規模の大小にかかわらず、ほぼ同じ形状特性を有すると、および来襲波浪の主たる波向と平面形状との関係を明らかにすることができた。また、底質特性の沿岸方向分布の検討から、中央粒径は一般に海浜の中間付近から両端に向ってその値が減少し、礫の最大粒径の調査から季節的な来襲波浪の主方向が推定できそうであることが示唆された。

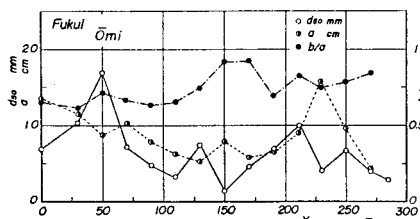
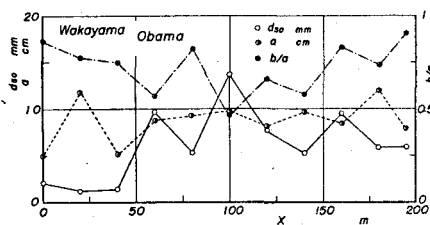
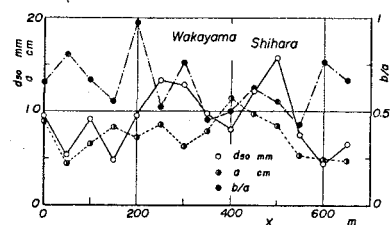


図-8 a



b



c 底質特性の沿岸方向分布