

## 2-1-2 . 防護面からみた現況

### (1) 沿岸の波

丹後沿岸では、10年を超える長期間の波浪観測結果が無いことから、ここでは長期間の観測結果として、福井港および鳥取港の観測結果を用いた。また、短期的な観測結果は、日置港沖および経ヶ岬で観測されている（図2-6参照）。

長期間の福井港の波向別・波高別出現頻度分布によれば、秋季から冬季にかけて1m以上の波浪が多く観測されており、その波向は北西～北北西が多い。

また、波高・周期別出現頻度によれば、福井港、鳥取港の両地点ともに、夏季には、波高0.25～0.50m、周期4～5秒が、冬季には、波高2.0～2.5m、周期6～8秒の波が卓越している。

日置港沖の観測結果では、波高0.4mを越える波の来襲はほとんどなく、波高0.5mを越える頻度は1%程度と少ない。

また、経ヶ岬の観測結果では、波高1m以下の発生頻度が全体の約57%、2m以下では80%以上を占め、周期は、4～8秒が80%以上と卓越している。

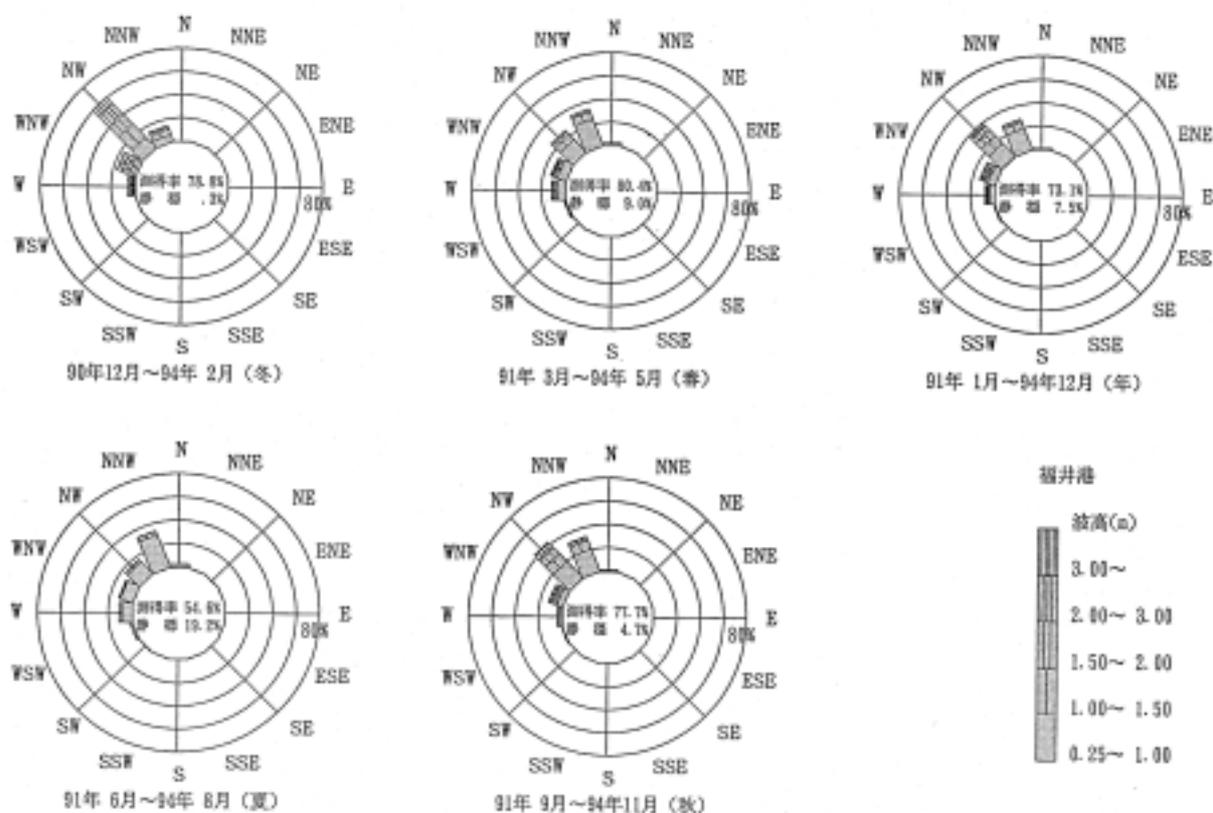


図2-6：波向別・波高別出現頻度分布

出典：全国港湾海洋波浪観測25ヶ年統計資料 NOWPHAS 1970～1994

運輸省港湾局監修（財）沿岸開発技術研究センター

## (2) 漂砂特性と地形変化状況

丹後沿岸の地形は、複雑であるが、漂砂の観点から見て、経ヶ岬より西側の後ヶ浜海岸、経ヶ岬より東側の天橋立地区海岸～日置地区海岸、神崎及び由良海岸がそれぞれ代表海岸とみなせるので、それらの漂砂特性と地形変化などについて分析した。

### 後ヶ浜海岸

後ヶ浜海岸は、東西を岬により挟まれた延長約 1,140m のポケットビーチである。このポケットビーチ内には、立岩や行者岩などに挟まれた更に規模の小さなポケットビーチが存在している。

漂砂特性は、岬で閉じられたポケットビーチ内で、来襲波浪に翻弄されるように移動し、海岸の外への流出は余り見られない状況である。また、冬季の波高観測結果は、波向は北北東から北西を示しており、漂砂の移動方向も波向方向と一致している。

経ヶ岬以西及び栗田、大浦両半島にはこのような弓形ポケットビーチが多く、同様の特性を示している。



竹野川河口の後ヶ浜海岸

### 宮津港 天橋立地区海岸～日置地区海岸

天橋立は、宮津湾と阿蘇海を分断して、江尻から南西方向に約 3,600m 延びた砂嘴<sup>さし</sup>である。浜幅は狭いところで 20m、広いところで 170m となっている。

当海岸も全国の他海岸と同様、砂浜の侵食により、一時はその存在も危ぶまれていたが、緊急養浜工事業（1979～1985）により砂浜の回復に成功し、その後はサンドバイパス工法により、砂浜を維持している状況にある。

1980 年の矢島らの研究によると、宮津湾中央部の水深は 20m 程度であり、天橋立の付近では、汀線付近で海底勾配 1/10、水深 4～6m までは 1/20～1/30 となっており、それ以深では、1/5～1/10 の勾配が海底まで続いている。底質調査の結果からは、水深 1m 地点で  $d_{50}=0.36\text{mm}$ 、2m 地点で  $d_{50}=0.11\text{mm}$ （11m 地点では  $d_{50}=0.095\text{mm}$ ）となっており、水深が深くなるとともに中央粒径は小さくなっている。蛍光砂調査では漂砂の卓越移動方向は南であり、蛍光砂が検出された地点は水深 2m 以浅に限られていたことから、汀線付近の移動が著しいことがわかっている。また、平成 10 年度の調査によれば、天橋立南側から流出する土砂量は年平均で約  $4000\text{m}^3$  となっており、砂浜を維持するために毎年これと同量程度の養浜砂の投入（供給）が必要とされている。

### 神崎海岸・由良海岸

神崎及び由良海岸は、昭和 30 年頃までは、50～100m の広い砂浜を有していたものの、その後、侵食が進み、昭和 44 年頃には、由良川河口付近で 5～10m 程度の砂浜幅まで後退していた。これらの侵食を防止し、砂浜を回復するため、昭和 41 年から離岸堤の設置が進められ、一時的にはトンボ口により砂浜が回復したが、近年冬季波浪により、離岸堤の沈下や消波ブロック等の散乱が徐々に進行しており、これによる越波も発生し



ている。

地形変化特性としては、岸から 200～300m、水深-3～-5mの所に沿岸砂州が形成されており岸沖漂砂が卓越する海岸である。また、顕著な地形変化が見られる水深は、沿岸砂州が形成されている-5m以浅である。

由良川河口の神崎海岸・由良海岸

### (3) 海岸保全区域の現況と変遷

丹後沿岸の海岸の地形条件と、沿岸の海岸災害の発生状況及び海岸保全施設の設置状況については以下のとおりである。

#### 保全されている海岸区域

図2-7に、現時点(平成16年5月現在)の海岸保全区域、全69海岸を示す。この区域以外は、一般公共海岸であり、防護施設は設置されていない海岸である。

丹後沿岸の海岸地形は、舞鶴市と宮津市の東側がリアス式海岸であり、丹後半島はほぼ全域で山が海に迫る地形となっている。ほとんどの区間で、国立公園または国定公園に指定されており、自然海岸が多い沿岸である。

また、港湾区域である舞鶴湾、宮津湾及び久美浜湾の海岸、半島部の一部の砂浜及び漁港周辺などには、海岸保全施設が整備されているが、それ以外は、天然海岸が多く残されている。

#### 海岸保全施設の現況と過去の被災状況

大浦半島及び丹後半島の北西部は、冬季風浪を直接受け、漂砂の供給が乏しい海岸が多いが、長い期間をかけて漂砂がバランスし、ポケットビーチ地形となっている。

従来、海岸侵食が顕著でなかったために、海岸保全施設は、主として越波を抑止する目的で護岸を設置したところが多く、その天端高は外海側でT.P.+1.5～2mが中心であり、道路護岸では消波工や根固工が併設されている。

全体的な海岸保全状況は、概ね良好であるが、一部の砂浜などでは、侵食の進行が懸念されており、近年、侵食に対する施設として、離岸堤や突堤、人工リーフが整備されつつある。しかし、海岸保全施設そのものが沿岸漂砂遮断の原因になることがあり、新たな地形変化が生じてきている箇所も見られる。天橋立の侵食は、沿岸漂砂の上手における港湾施設にもその原因のひとつがあると考えられている。

過去に越波などによる大きな被災は発生していないが、冬季風浪などによる海岸保全施設の破損、背後地民家への浸水などが一部で発生している。



冬季風浪による海岸保全施設の被災

图 2 - 7 : 現況海岸保全区域位置图 (平成 16 年 5 月)

