

芦屋海岸における飛砂対策を考慮した里浜づくり

九州共立大学 工学部 学生会員 伊藤 克敏

正会員 小島 治幸, 原 喜則

福岡県北九州市土木事務所 石田 基志, 副島 克己, 長野 敏則

1. はじめに

平成 12 年の海岸法の改正によりその目的である「海岸の防護」に、「海岸環境の整備と保全」・「公衆海岸の適正な利用」が加えられた。しかし、これまでの海辺づくりはものづくりを最大の解決策とし、海岸整備は「環境」・「利用」を単なる機能のみの部分だけ、「防護」に加えたものとされてきた。これからは、市民、行政、専門家のパートナーシップにより、地域の特性を生かした「海辺の文化」を創造することを理念として、各地で里浜づくりの活動が行われている。

福岡県の響灘に面した芦屋海岸においては、芦屋港の建設により港のすぐ西側の海岸で大規模な堆積が起り広大な砂浜が形成され、それに伴い飛砂問題が生じている。そこで、飛砂対策に関し地域住民の理解を得ると共に砂浜の利用・活用の状況を整理し里浜づくりへの理解を深めるため、芦屋里浜づくりのワークショップが行われている。本研究は、芦屋海岸における里浜づくりのワークショップで検討されていることを調査し、飛砂対策を考慮した里浜づくりとはどういうものなのか、および現地調査より飛砂特性を明らかにすることを目的とする。

2. 調査地域の概要

調査地域は、遠賀川河口にある芦屋港の西側に位置する芦屋海岸である(図-1)。芦屋港は昭和54年(1979年)に着工され、平成5年(1993年)に完成した。その後、すぐ西側の芦屋海岸では、顕著な堆積が起り、汀線が最大300mほど前進した¹⁾。逆に、さらに西側の海岸では著しい海岸侵食が起こったため、平成元年(1989年)から平成18年(2006年)にかけて988mの石積みの消波堤と人工リーフが造られた。近年の芦屋港は、すぐ西側の海岸における海岸線の前進にともない、土砂の流入による航路の埋没が深刻な問題になっている。この対策として2年から3年に1度のペースで数万m³の維持浚渫を行っている状況であるが、恒久的な対策として平成17年から全長300mの砂防堤の建設が行われ平成19



図-1 芦屋海岸および調査範囲

年に完成した。

3. 里浜づくりのワークショップ

芦屋海岸里浜づくりワークショップ(WS)は、福岡県北九州土木事務所が主体となり、地域住民、芦屋町役場、専門家、ファシリテータとしてコンサルタントが参加している。平成18年12月に第1回のワークショップが行われ、表-1に示すようにこれまでに5回にわたって話し合いが行われてきた。

表-1 ワークショップ(WS)の目的・目標・内容

平成18年度	第一回 (12/16)	第二回 (1/20)	第三回 (2/17)
目的・目標	・参加者の交流 ・現状把握	・事前学習 ・情報共有化	・合意形成 ・全体案作成
内容	・里浜事業の趣旨と内容の説明。 ・4班に班分けを行い、現地の様子を見た上で利用・活用状況について各班発表。	・浜辺の利用・活用例の紹介。 ・飛砂対策法の紹介。 ・各班で意見交換。	・これまでの検討結果をもとに里浜像と飛砂対策案を、各班ごとに作成。
平成19年度	第四回 (9/8)	第五回 (11/17)	第六回
目的・目標	・計画の具体化	・全体案の構成	三月に予定
内容	・第三回のワークショップで作成した里浜図の紹介。 ・それぞれの里浜図について意見交換。 ・次回のワークショップに向けて意見交換。	・海岸林・海浜変形について専門家の講演。 ・前回二つに絞られた案を一つにまとめる。	三月に予定

第一回のWSで、里浜づくりの趣旨・内容説明や会の進め方を話し合い参加者を4班に分けて、今後、班ごとに検討を進めることを確認した。その後、現地視察を行い、芦屋海岸の問題点や里浜づくりの課題などを整理した。第三回のWSにおいて各班で検討されてきた飛砂対策を考慮した里浜像をまとめ、それをもとに図-2に示すパース図を作成した。1班の案以外は、現状の海岸形状を維持し、防砂林を植樹する案で、広大な砂浜を公園にする案(2、3班)とすべて防砂林にする案(4班)とに分かれる。第四回のWSで各班の里浜像をまとめるとともに2つの案に大別された。1つは、1班の案をもとに堆積した砂を取り除き海岸を平行にすることで昔の芦屋海岸に近い形にする案と、もう1つは、堆積した砂をそのまま有効利用する案である。この2案を第五回のWSで検討の結果、後者の案で進めていくことが決められた。

4. 飛砂調査 4.1 調査の目的と方法

飛砂対策を行うにあたり、調査海岸で、どの程度の飛砂が発生するのかを調べる目的で、地盤高調査と掃砂器調査を行っている。

(1) 地盤高調査：・A-1～A-5の5点の基点（図-1）を設け、砂浜全体の地盤高測量を平成19年8月から定期的に行っている。測量で得たデータをもとに地形変化を求め、特に、陸側に設置されているフェンス前面に風によって吹き寄せられた土砂量を算定する。

・試験的に設置された堆砂垣周辺の地盤高測量を実施し、堆砂垣にどれくらいの期間で砂が堆積するかを調査する。

・調査期間の風況を調べるために調査地域周辺で観測されている風のデータを収集し、分析する。

(2) 捕砂器調査：調査地域の4ヶ所に（図-1）鉛直方向の飛砂量を計測する目的で捕砂器を2008年1月に設置し、強風時に風速とともに飛砂量を測定する。

4.2 地盤高調査結果

図-3は、8月の測量より得られた等高線図である。砂防堤の設置に伴い上の方に細長く砂が堆積し陸側から約

500mの長さがある。海浜の中央あたりで小高い砂丘ができていて、さらに陸側になると等高線はほぼ平行になっている。飛砂による土量変化を調べるために毎年著しく堆砂がみられるのが基点A-1～A-5付近であるので、横幅A-1～A-5(400m)、縦幅が100mの範囲で各月の地盤高変化を比べ、図-4に一例として12月と8月の地盤高差分図を示している。8月に比べて全体的に地盤が高くなっていることがわかる。特に、図-4に示す最陸側10m幅を4区分した①～④の場所で大きく堆積がみられている。その土量変化を表-2にまとめた。10月にはすでに飛砂により最大300m³の土砂の堆積が生じ、西側ほど堆砂量が多かった。12月時点で平均約500m³が堆砂した。

5.まとめ

里浜づくりWSにおいて、4班に分かれて芦屋海岸の里浜像を検討し、既存の海岸形状を維持した形で防砂林を主とする植生により飛砂を低減する案が採用された。飛砂調査に関しては、12月の時点でかなりの飛砂の影響が出ており、特に最陸側のところで平均約500m³堆砂が生じた。地盤調査以外の調査結果は講演時に発表する。

参考文献

1) 林知彦ら(2007):芦屋海岸における長・短期的な海浜変形に関する研究, 土木学会西部支部, pp353-354.

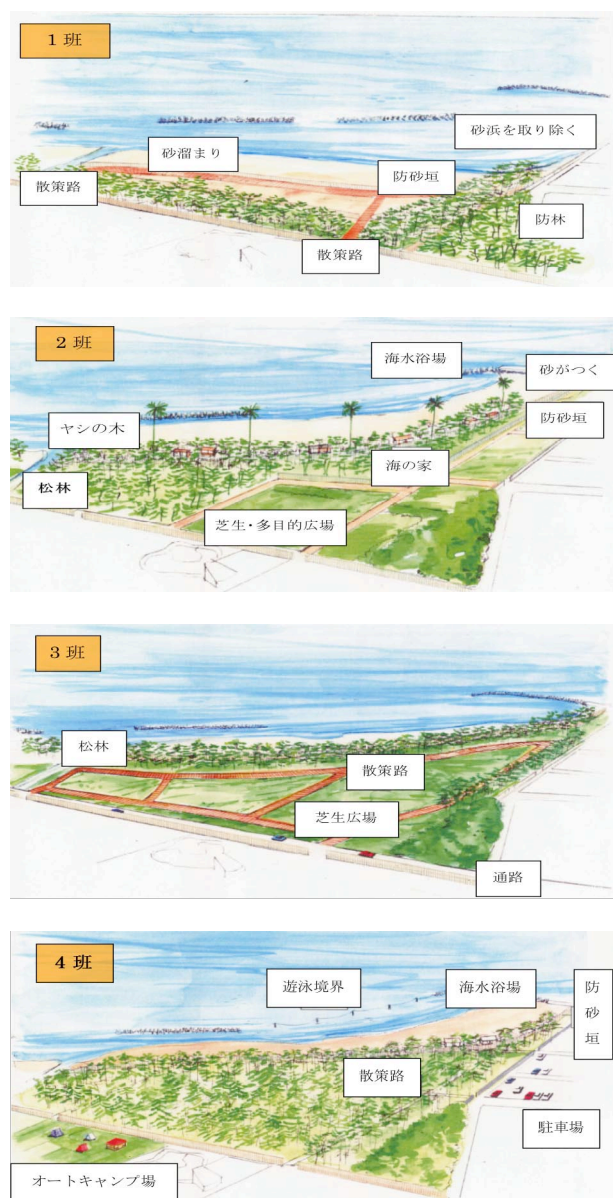


図-2 各班の芦屋海岸里浜像のパス図

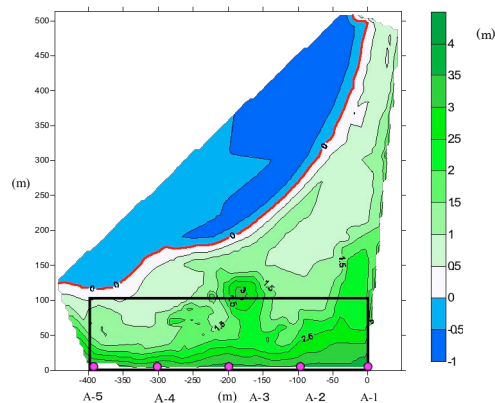


図-3 芦屋海岸8月等高線図

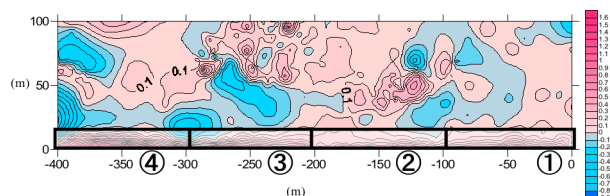


図-4 芦屋海岸陸側の地盤高差分図(12月-8月)

表-2 陸側10m幅の土量変化(単位:m³)

区域	10月-8月	11月-8月	12月-8月
①	56.37	175.48	455.39
②	164.33	205.98	335.41
③	231.49	314.09	472.15
④	315.49	548.57	759.65