

II-68

福島県の海岸形状と河口特性

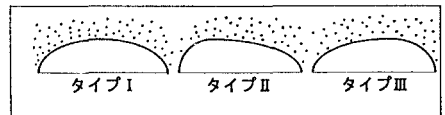
日本大学工学部 学生会員 ○ 飯島健司 篠田幸二

日本大学工学部 正会員 長林久夫 木村喜代治

1. 研究目的

福島県の海岸線では、従来から著しい侵食傾向にあることが知られている。しかし、多くの河川で河口砂州が堆積している状況が観察される。砂州の堆積により河口が閉塞傾向になると、河道の水位上昇などの問題が起こり、治水機能が低下するなどの弊害が予想される。河口への土砂堆積は、河川の水利、地形的特性、海象の条件により形態が異なるために、状況に見合った多様な対策が必要とされる。

本研究は河口への土砂堆積状況を多くの河川について調査し、中小河川の河口状態の平均的特性を抽出・分類することを目的としている。



2. 研究内容

福島県の155kmの海岸に点在する28河川を対象に約2カ月間隔で現地調査を実施した。調査項目は、河口形状のスケッチ、砂州形状の簡易測量、河口状況の写真撮影である。現地調査でのスケッチ、写真と既往データを比較検討し、河口変動との関係を検討した。そして、夏井海岸に於いては、新舞子ビーチの建設に伴う海浜変形を現地調査し周辺の4河川の河口状況と現地による高低差測量を行い、砂の移動を検討している。

図-1 単位円弧海岸の形状区分

3. 研究結果

本論文では、今回は福島県の河口状況を述べるとともに、夏井海岸の新舞子ビーチの建設工事にもともなう夏井川の河口の変化特性について検討する。

円弧海岸における河川位置と堆積方向の関係を示すために、調査対象の河川を含む海岸線を15の単位円弧の海岸に区分した。円弧の開始点からの河川位置 l 、海岸線長 L から、相対河川位置 l/L を求めた。このとき河川位置は南方から北方に向かって計る。また、その単位円弧の形状を図-1のように3つのタイプにわけた。完全な円弧が想定できるものをタイプ1とし、海から河口に向かって左寄りのものをタイプ2、向かって右寄りのものをタイプ3とした。そして、河口砂州の堆積方向を右岸堆積を+1、左岸堆積-1とし、それ以外の蛇行形状や閉塞を0点とにおいて点数化し、全調査数に対する割合を求めた。したがって、点数が-1の場合は左岸堆積、+1の場合は右岸堆積となる。これより図-2に示すようにタイプ1では、単位円弧の始点近くにある河川では左岸堆積が多くなる傾向が認められた。また海岸の中央部に位置する河川は堆積方向が変化し易く、蛇行形状を示す河川や時として閉塞に至る河川となることを示しており、右上がりの直線を想定される。タイプ2は海岸始点方向からの波向きを考慮して $l/L \geq 0.5$ 以上ではタイプ1に比べて右岸堆積の傾向が強くなるものとした。タイプ3はタイプ2とは反対に $l/L \leq 0.5$ で左岸堆積になるとした。しかし、タイプ2とタイプ3はデータ数が少なく、今後、一層の事例調査を必要としている。

新舞子ビーチの建設工事にもともなう夏井川河口の堆積傾向を検討する。建設は1990年の離岸堤の建設を始めとし、その後、仮道の逆L字突堤の建設へと続く、1994年5月には一部がほぼ概成している。夏井川河口における河道幅 W に対する砂州長 l と s/b の比と調査日との関係を図-3に示す。図より季節的な傾向は認められないが、94年のビーチの概成以降には強い右岸堆積は少なくなっている。

95年7月からの河口状況を図-4に示す。10月頃より、強い左岸堆積の傾向となっている。平成8年1月の図中の基線は高低差測定の基線であり、その変化特性を図-5に示す。平成7年10月に形成された前浜の堆積は平成8年1月でもほぼその形状を保っている。

これらのことより、夏井川の堆積方向に及ぼす新舞子ビーチの建設の効果は明確ではないが、建設による河口特性の変化とともとらえられる。仮に海岸線への構造物の建設が単位円弧の形状に関係するのであれば、河口への堆積状況の制御の視点から興味深い検討項目であり、今後も調査を続ける予定である。

4. 結論

地形図からの海岸形状の分類を行い、そして、現地調査の資料をもとに河口砂州の堆積傾向の特性について検討を行った。その要約を以下に示す。・単位海岸における河川位置は堆積方向に強く関係しており、タイプ1では相対河川位置 $l/L = 0.5$ を境として堆積方向が区分され、海岸始点を左岸堆積、海岸終点を右岸堆積とする直線分布で近似される。海岸形状の片寄りを考慮してタイプ2、タイプ3を分類したが、実測数が少なく、今後の検討課題である。

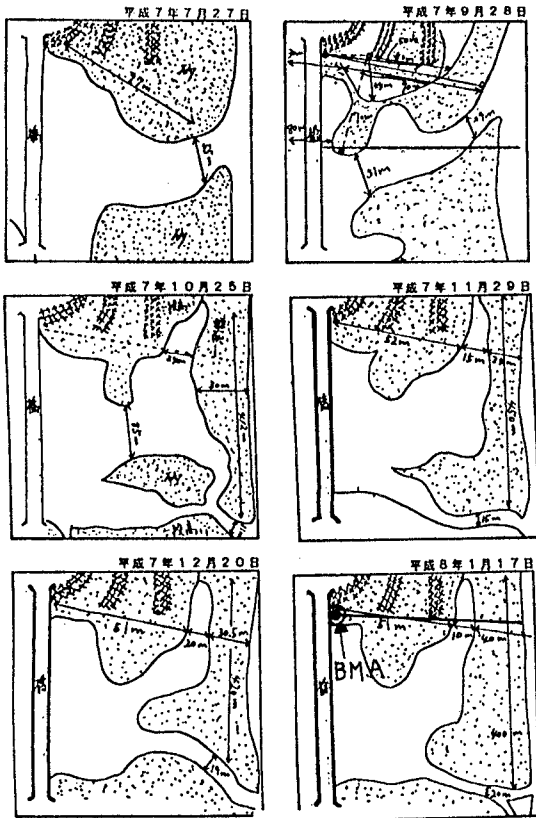


図-4 夏井川・河口スケッチ

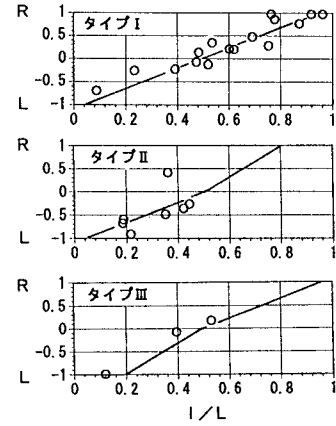


図-2

単位円弧海岸の河川位置と堆積方向

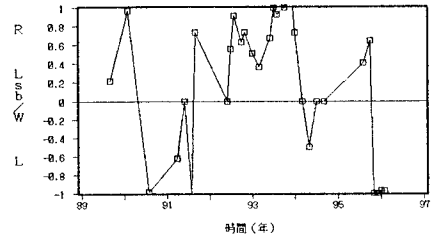


図-3 夏井川・砂州堆積状況

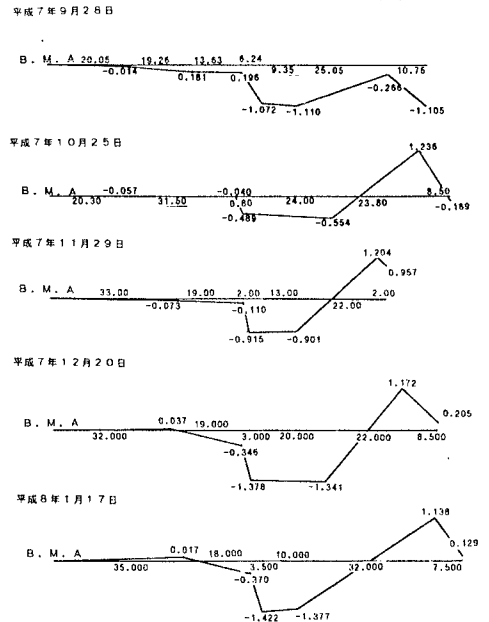


図-5 夏井川・高低差測線