

II-73 円弧形状の海岸にある中小河川の河口特性に及ぼす海岸構造物の影響について

日本大学工学部 学生員 山崎 雅洋

日本大学工学部 正会員 長林 久夫

日本大学工学部 正会員 木村 喜代治

1. はじめに

円弧状の海岸に構造物が設置された場合の河口変動特性の変化過程を現地調査をもとに検討した。

対象海岸の概要を 図1 に示す。この海岸は夏井海岸から四倉海岸にかけて弓状のなだらかな海岸形状である。海岸の始点(南端)より弁天川、滑津川、夏井川、仁井田川の4河川があり、夏井川と仁井田川は河口付近で横川によって連結されている。夏井海岸では海岸環境整備事業として同図のような緩傾斜護岸と突堤、離岸堤を組み合わせる突堤の間を海水浴場とする新舞子ビーチの建設が昭和58年から行われている。昭和60年に緩傾斜堤、平成元年に離岸堤が完成し平成5年から突堤の建設が開始され翌年に2本の突堤が完成し、一部が海水浴場として共用されており、現在、第2期工事が行われている。

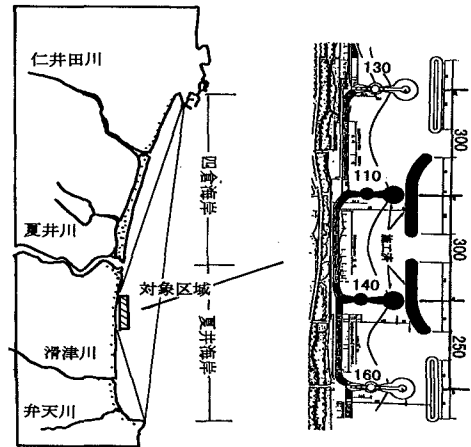


図1 対象海岸の概要

2. 現地調査

調査は平成元年よりおよそ2ヶ月間隔で気象、海象条件を選択せずに行っている。調査項目は、河口スケッチと砂州状況の簡易測量である。平成7年9月から平成8年1月にかけて5回、4河川の河口部左岸側の高低差測量と突堤から50m間隔で北側に5測線とり、高低差測量を行った。

3. 結果と考察

図2に4河川の砂州堆積状況の経時変化を示す。長林らは福島県の河川の調査結果をもとに円弧形状の海岸における河口位置が河口特性を決めることを提案している。それによると、海岸の南部では左岸堆積、北部では右岸堆積が多くなる。また、この海岸の長期的な漂砂の移動方向は北向きである²⁾。縦軸 L_{sb}/W は砂州長 L_{sb} に対する河口幅 W の比で正は右岸堆積、負は左岸堆積、零は閉塞を示している。図1の河川位置から見ると仁井田川は右岸堆積、弁天川は左岸堆積となることが推測される。仁井田川は閉塞しているときが多く開口している場合は夏井川が閉塞しているときが多い。また閉塞するときは右岸側から砂州が発達していることが分かる。

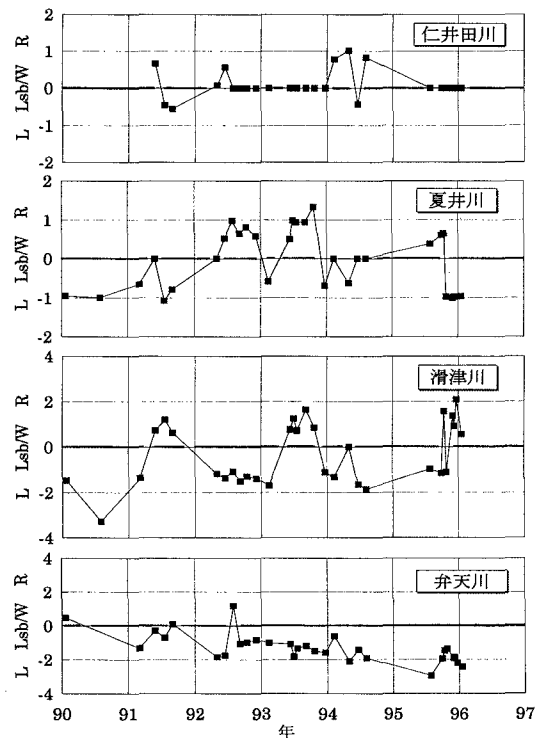


図2 砂州堆積の経時変化

夏井川は左岸と右岸の両方の堆積傾向がほぼ均等に見られるが、閉塞するときは、仁井田川とは逆に左岸側から砂州が発達している。滑津川も夏井川と同様に左岸、右岸の両方向からの堆積が見られるが、90年に見られた強い左岸堆積はなくなっている。これとは別に弁天川は測定を開始してからずっと左岸堆積の傾向を示しており特に、92年7月以降から左岸堆積の傾向が強くなっている。この横軸は89年の離岸堤完成直後からのものであり構造物建設の効果があれば、変化の過程が示されているはずである。図3と図4は、それぞれ4河川と図1の突堤北側の高低差測定の結果である。河口付近の高低差測量からは、4河川とも堆積傾向にあり仁井田川以外の河口は9月下旬から10月下旬までの1ヶ月弱で最も堆積量が多くその後はあまり大きな変化はみられない。しかし、突堤付近の測量結果においては、短期間ではs.t.5は侵食傾向にあるが他の側線は全体的に堆積傾向にあり、突堤に向かうに従い砂浜が長くなっていることより、局所的な漂砂の移動方向は南向きになっていることがわかる。また、図2の堆積傾向において、今まで1つの単位円弧で検討していたものを突堤の建設に伴い2つの

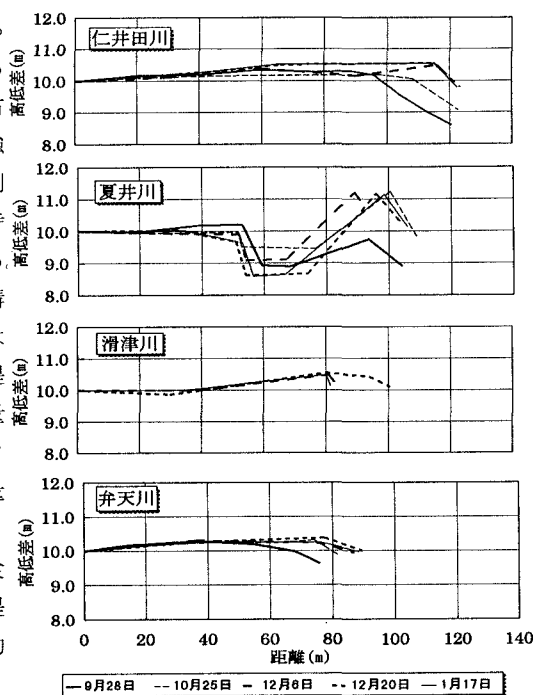


図3 河川の高低差測量

円弧として検討してみると、滑津川においては河口位置が円弧の始点付近から中心の方へ移動したことにより強い左岸堆積傾向が見られなくなり、左岸堆積と右岸堆積の強さが同程度になってきている。夏井川では、94年以降には徐々に右岸堆積の傾向が弱まっている。このことを新たな単位円弧として考えると、河川位置が円弧中間点から、始点付近に移動したことによるものと思われる。以上のことから円弧海岸内に建設された構造物の影響は対象とした円弧の大きさと河口規模によって時間的に差異があると思われる。

4. おわりに

海岸構造物が円弧状の海岸にある中小河川の河口特性に与える影響について検討を行ったが、今後は、円弧海岸の検討事例を増やし、定期的な現地観測とにより海岸形状の変化過程と砂州の堆積、侵食過程との関係を検討していく予定である。

<参考文献>

- 1)長林・安田・寺中 (1994):平坦な海岸にある中小河川の河口変動特性, 海岸工学論文集, 第41巻, pp.471-475
- 2)福島県いわき建設事務所:平成6年度夏井海岸環境整備事業調査業務委託 (中間報告), 平成6年11月

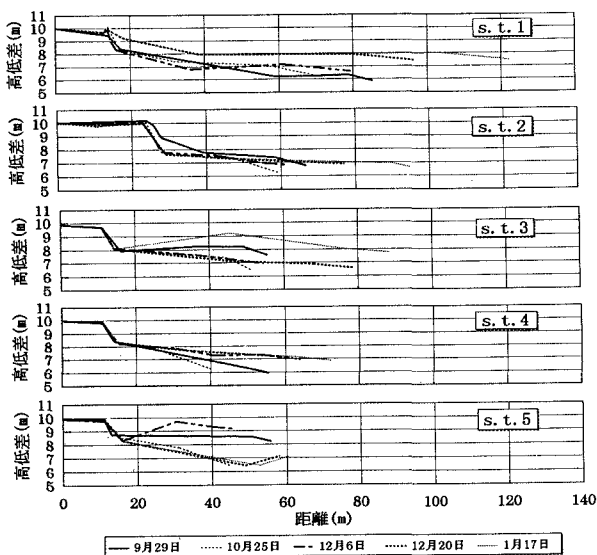


図4 新舞子ビーチの高低差測量