

阿武隈川河口風浪侵食災害の復旧計画及び工事について

建設省東北地方建設局・仙台工事事務所 正会員 松野 一博 ○加藤信行

1. はじめに

昭和54年10月19日の台風20号の通過に伴う風浪により、阿武隈川河口左岸寺島堤防が穴壊破堤の被害を蒙った。当該被災箇所は、昭和54年3月の風浪により、堤防末端が延長30mに亘り穴壊破堤した前歴がある。今回の被災は前記台風20号により、南南東の風が長時間吹き荒れ、平均風速17.5m/s・瞬間最大風速21.2m/sの影響で、河口には異常高潮波浪が打ち寄せ、前浜が大巾に河口内へ後退し、延長80mに亘って堤防が穴壊破堤したものである。本稿は、その復旧計画・施工、及び、堆砂状況を取りまとめ発表するものである。

2. 被災原因の考察

被災原因として、近年、左岸側汀線が侵食を繰り返し、後退が顕著であったところに（2～3年の間に100m程度）、前記台風による波浪が直接直轄管理堤防に襲いかかり、被災したものである。この左岸側汀線後退の要因として考えられることは、以前までは、阿武隈川の流送土砂と漂砂量の均衡が保たれていたものが、近年の治山治水事業の促進等による流送土砂の減少、及び、河口附近の海岸工作物の施工等により複合した作用をうけ漂砂のバウンスが崩れ、沿岸流が汀線を侵食し漂砂として供給しているために、前浜が著しく後退し被災したものと考えられる。

3. 復旧計画の方針

1. 当面の復旧としては、構造的に侵食防止・消波、及び、積極的堆砂の役割を果たすものとし、さらに、洪水時の安全流下を図る導流堤の効果も期待できるものとする。
2. 復旧延長は、現在、河口処理について調査・検討中であり、とりあえず、沿岸漂砂に影響を与えない範囲とし、現汀線内に留める。
3. 構造は、種々の一般海岸工作物を参考として、コンクリート異形ブロックを主体とした半透過式の台形断面構造を基本とする。

4. 設計

1. 方向・長さは、風向・波向・漂砂などとの関連を十分考慮に入れ検討を行い、方向は、当該地奥直上流在来堤防の延長方向と同じ南東方向とし、長さは、被災延長と同じ80mとした。
2. 天端高は、堤防復旧ということから、当該地奥の計画堤防高（T.P4.4m）までとした。
3. ブロック重量は、ハドソン公式、及び、附近の海岸工作物の施工例の状態から算出し、8号とした。
4. 天端巾は、在来堤防の延長としての考え（阿武隈川堤防の計画定規断面天端巾7.0m）、及び、コンクリート異形ブロックの形状寸法、工事の施工性等を考慮し、7.0mとした。
5. 本体の沈下を極力防止する目的、及び、天端高を経済的に確保するため基礎工を施工する（難石30～500号による捨石工法）。しかし、この捨石のみによる基礎工は、ブロック法先部分からの洗掘に対する抵抗性が弱いため、ブロックマットをブロック法先に布設することにより洗掘を防止することにした。

以上のことにより、災害復旧の構造は次図の通りとした。

5. 工事概要

本工事は、ロックマットの水中据付け方法、及び、据付け完了後にロックマットが波浪を十分吸収し、捨石の洗掘・散乱・埋没の防止効果を十分に発揮できるかがポイントであった。前者については、大潮に工期を合せたこともあって施工は容易に実施することができた。後者についても、コンクリートアロックの据付時には、導流堤先端部付近までロックマットにより砂の堆積が進行し、その効果が驚嘆した次第である。

工事が着手され5m・10mと進行するに従い、堆砂する現象が顕著に見られ、その効果は目を見るものがあつた。しかし、工事施工の途中から発達前進した汀線は、その後の毎月の観測によれば、7～8月をピークとして後退をはじめた。少なくとも導流堤の施工は効果十分と語っていた私たちにとって、果して本物がどうかと疑問視しているうちに、昭和55年12月24日の高潮波浪がそれをはっきり示してくれた。すなわち、波浪によって一旦20～30mも後退した汀線が、10日位の間に元の位置に戻るということは、導流堤の有効性を如実に示したものと考えられる。

7. おわりに

以上、寺島導流堤災害復旧工事の発表を終えるが、私たちにとって、沿岸工事は全く未知の分野であり、また、災害復旧という関係から、査定までの短期間に設計を完了しなければならず、収集したデータを整理・吟味し、かつ詳細な検討を十分行なうことができなかった。しかし、復旧工事は、次図の計画断面通り特に大きな向題もなく無事完了できたものの、その後の経過が果して計画どおりに機能を十分に発揮し、堆砂が促進されるかどうか不安と期待が交錯し観察を行っていたが、現在では、導流堤先端部まで堆砂し、災害復旧の目的は十分に達せられたと思う。しかし、工事完了からまだ1年半しか経過しておらず、ここしばらくは堆砂の状態を定期的に観察し、その結果によって、阿武隈川河口導流堤計画の本格的検討のための基礎資料となることを期待するものである。

平面図

