

## ＜河口閉塞対策検討のための地形変化モデル＞

(防災系事業部 環境解析部)

### 1. モデル開発の背景と目的

中小河川や放水路では、河口を行き来する海水や河川水の流量が小さく、河口砂州をフラッシュする営力が小さい。特に放水路では、平時の流量はほとんどなく、波浪による漂砂によって恒常的に河口閉塞が発生する。近年、全国各地で水害が頻発・激甚化する中、放水路の河口閉塞は洪水時のせき上げ懸念など周辺住民の不安の種となっている。河口閉塞対策として、砂州の人工開削等が事後保全的に実施されているが、対策工の検討を含め、効果的かつ効率的な河口の管理が求められている。そのため、出水時の河口砂州フラッシュと波浪による砂州の再形成過程に着目し、これらの現象を解析するモデルを弊社開発の NeCST モデルをベースに構築した。以下に、鳥取県の北条川放水路を対象としたシミュレーション例を紹介する。(土木学会論文集 B2 (海岸工学), Vol. 76)



図1 : 北条川放水路河口

### 2. 河口砂州フラッシュと再形成過程のシミュレーション例

放水路河口の砂州は、水位が砂州の天端を越えると砂州のフラッシュが開始し、一旦フラッシュが開始すると 1 時間程度の比較的短時間で砂州が流出することや、高波浪が作用すると 1 日程度で砂州の再形成が生じることが確認されている。図 2 は、出水時に放水路に放流する場合の地形変化を計算したものであり、河口周辺の地形変化と断面形状変化を示している。図中の CCTV 画像のように、砂州の岸側の水位が砂州をわずかに超えた時点から砂州のフラッシュが生じ、その後、急激に流出する状況が計算されている。

図 3 は、図 2(b)のフラッシュ後の地形を初期地形として、高波浪(波高 2m, 周期 8s) による地形変化を 24 時間計算した結果である。NNW の波向の計算結果を示しており、河口付近の東向き沿岸漂砂によって左岸側から砂州が伸びて河口砂州が再形成される状況である。波向 NNE の場合には、人工リーフにより波浪が低減されるため、砂州の発達を抑制されるといった状況も表現できており、本モデルは、構造物による砂州発達の抑制や放流・人工開削によるフラッシュ促進等の河口砂州管理の検討に適用できるものである。

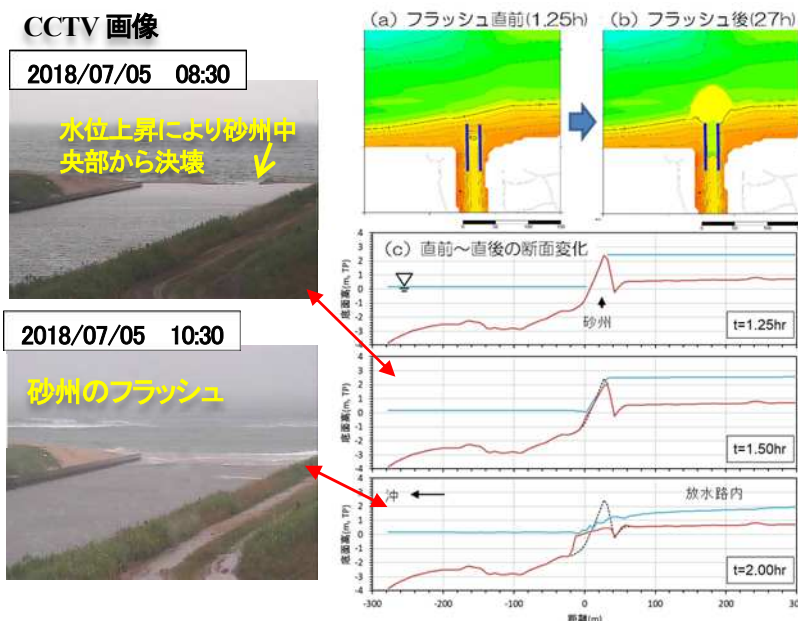


図2 : 出水時の河口砂州フラッシュの計算

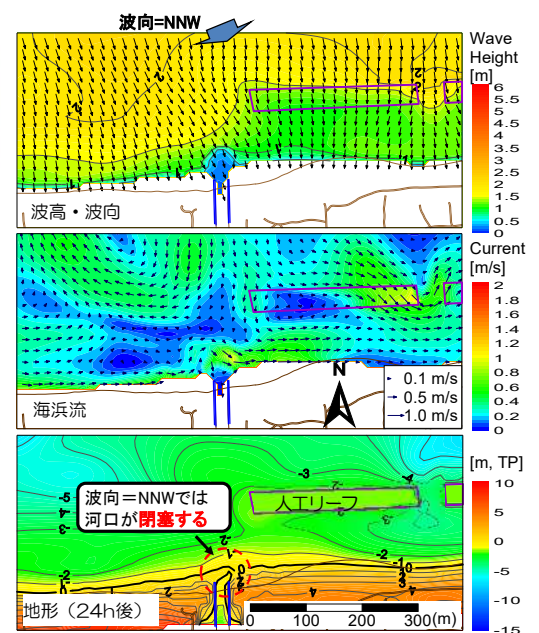


図3 : 波浪による砂州の再形成過程の計算