

県民講座「河口堰開門の世界の先進事例を学ぶ」

先進事例への予備解説

2019年11月9日

今本博健

事例 1 オランダ

オランダのデルタ地帯



- ライン川、マース川、スヘルデ川が運ぶ土砂でできた河口の島々を堤防でつなぎ、水を排水して、干拓地(ポルダー)として利用している。

1953年2月北海大高潮



浸水区域



決壊状況



浸水状況

- 1953年2月、北海に大高潮が発生し、オランダだけでも、死者1835人、浸水20万haの被害となった。

デルタ計画



ブロウウェルス堰



東スヘルデ堰



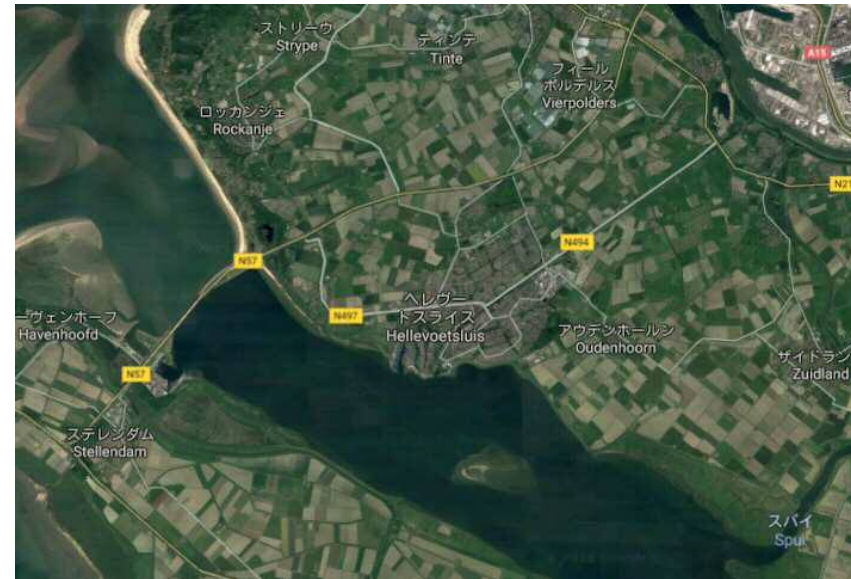
マエスラント可動締切堤



ハーリングフリート堰

- 高潮対策として打ち出されたのが「デルタ計画」である。
- 沿岸堤防をつくり直すには、延長が長く、経費がかかるので、河口(湾口)を締切り、淡水化した水を飲料・農業用水に用いることにした。対象高潮規模は1/4000である。
- ところが、干潮時のみ開門としたため、ハーリングフリート湾では、水質の悪化のほか、潮差が2m→0.3mへと減少、魚の遡上阻害などの環境悪化、河岸侵食、ヘドロの堆積といったマイナス面が目立つようになった。

ハーリングフリート堰における操作方式の変更



●操作方式の検討

- ・ブロークン・タイド方式：湾内の干満なし(水位一定範囲)
- ・コントロール・タイド方式：湾内の干満あり
- ・ストーム・サージ・バリア：高潮時を除き常時開門

●コントロール・タイド方式の採用

- 1/3のゲートを95%開門 取水口移転
- ・生態系の再生

事例 2 韓国

洛東江(ナクトンガン)



流域面積 23,384km² (利根川 16,840km²)
流路延長 510km (信濃川 367km)



1930年代 西洛東江の締切
農業用水の確保

洛東江河口堰 (1983.4-1987.11)

洛東江右岸:土堤による締切
洛東江左岸:河口堰

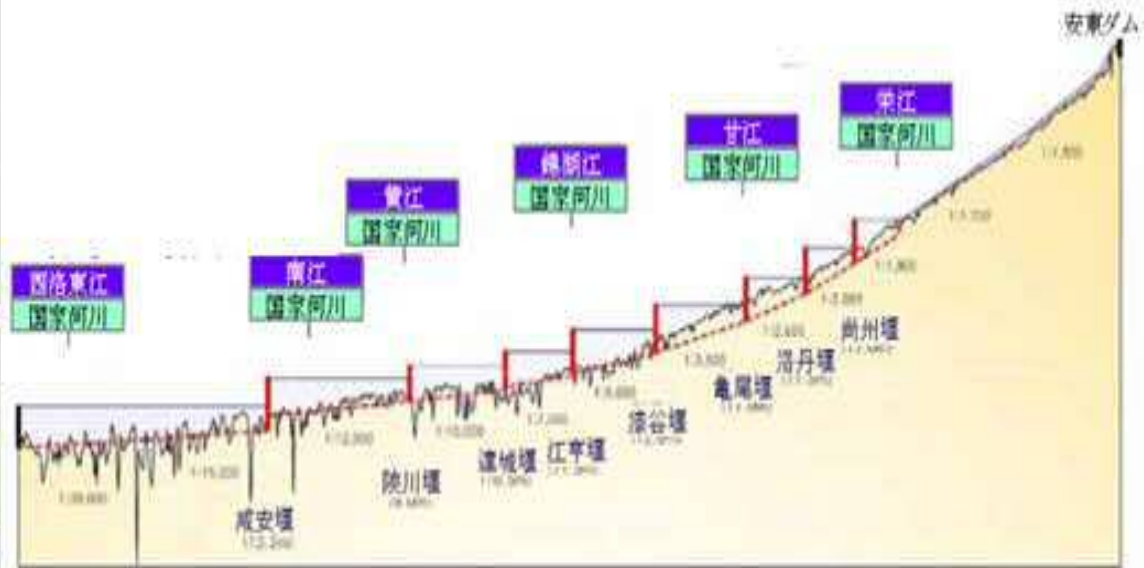
- 利水:生活・工業・農業用水の確保(年間7.5億 m^3)
- 治水:浚渫による流下能力の増大(18,300 m^3/s)
→浚渫土砂による干拓地の埋立(330ha)
- 交通路:釜山都心・西部慶南地区を結ぶ道路



四大河川事業による洛東江右岸の改修 (2009.11-2013.8)



- 治水: 水位低下により治水安全度1/100→1/200
- 利水: 年間13億m³の水資源開発



締切土堤→5門の水門設置
(18,300m³/s→22,300m³/s)

洛東江左岸河口堰の試験開門 (2019.6)

- 試験開門が2019年6月と9月の2回行われている。
- いずれも1時間以内の短時間開門であるが、本格的な開門に確実なスタートをしたと評価できる。



長良川河口堰への適用：ゲート操作の改善

- 水質改善のためのフラッシュ操作が2000年より実施され、一定の効果が挙げられているが、自然環境については破壊されたままのものが多い。
- 抜本的な解決には、感潮域の復活、汽水域の復活が不可欠であり、コントロール・タイド方式についての検討が望まれる。

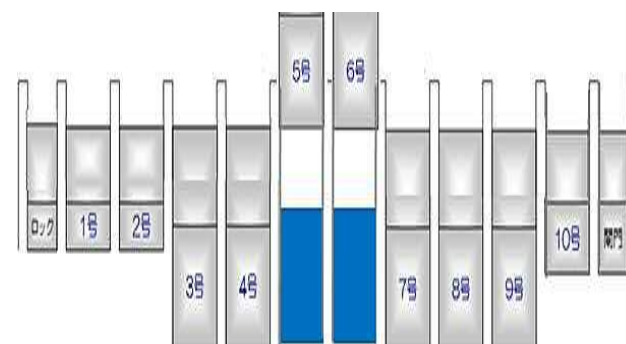
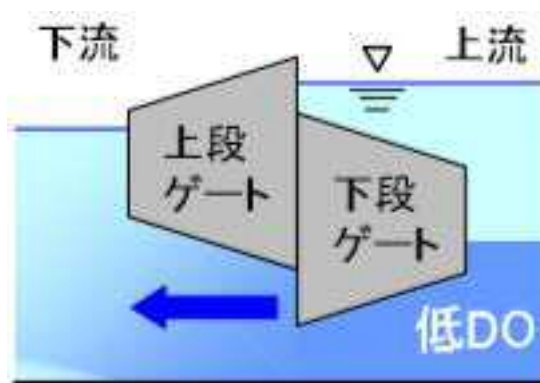
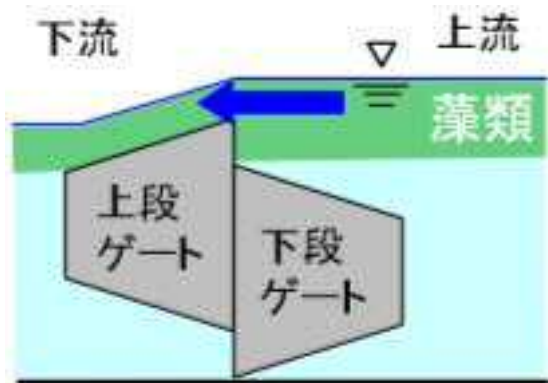
オーバー・フロー
堰上流藻類の対策



アンダー・フロー
堰上流底層DOの改善




コントロール・タイド
感潮域の復活
汽水域の復活



縦開き

横開き



**長良川方式による
自然環境の復活を
目指そう**