

## 長良川河口堰検証専門委員会報告書(抜粋)

2011年11月21日

### 7 開門調査

#### (1)開門についての意見(略)

#### (2)開門方法および調査期間

以上の議論から、委員会は、次のような開門調査方法および開門調査期間を提案する。なお、開門により、利水に支障を生じさせず、また、塩害が発生しないことを前提に調査を実施する。

##### 1)開門調査方法

長良川用水がかんがい用水の取水をしない10月11日から翌年3月31日のできるだけ早い時から開門して調査を開始する。上記期間においては、長良川の塩水遡上の状態の観測、長良川用水の新大江および勝賀取水口、さらに大江東幹線水路、大江中幹線水路および勝賀幹線水路での塩化物イオン濃度の連続観測を優先して行う。

開門した後は、塩害防止の観点から、かんがい期に、河川水の塩化物イオン濃度が、自動水質観測装置(トウカイくん)のある東海大橋22.6kmで10日間平均値において500mg/L(塩分濃度の観測が毎時なされないときは、長良川の河口堰運用前を含むこれまでの塩化物イオン濃度と電気伝導度の関係を調べたうえ、これによって求められた塩化物イオン濃度500mg/Lに相当する電気伝導度値)を上回ったときは閉門し、これを下回ったときを開門する。

なお、1994(平成6)年12月初旬の調査結果から判るように、堰上流に閉じ込められた塩水はかえって上流に遡りやすくなっていることに留意し、閉門の可否を含む閉門方法を検討しつつ進める。

##### 2)開門調査期間等

開門調査期間は、季節ごとに変化する環境変化の全過程、河口堰の運用により、深刻な影響を受けたと考えられる生物の全生活史についての観察を要することから、5年以上とする。

調査では、塩分濃度のほか、比較的速やかに回復が期待できる水質、底質環境及び浮遊藻類等の微小生産者のほか、大型生物やヨシ帯の回復状況等を観測する。1~2年が経過し、利水に支障が見られず、かつ環境の復元が認められた場合、食物連鎖の上位に位置する大型動物や、面的に多大な影響を生じたヨシ帯等について、季節ごとに変化する環境変化の全過程、河口堰の運用により、深刻な影響を受けたと考えられる生物の全生活史についての観測に着手する。

### 3) 河口堰の弾力的運用と開門調査

河口堰運用後の管理者の環境監視、及び栄養塩負荷削減対策、フラッシュ・アウト操作による藻類発生量や貧酸素化の制御の努力について、本委員会はその努力を評価する。また、魚道の整備、稚貝の放流、ヨシ帯の復元等の環境復元措置については、本委員会は、効果は不明、または復元に未だ至らないとの評価を下したが、その努力を否定するものではない。

しかし、プランクトンの発生が栄養塩律速とならない現状での栄養塩削減対策には限界 があり、また、平成 23 年 3 月 2 日段階（ダムフォローアップ委員会審議資料）での、フラッシュ・アウト操作の評価は、本委員会が懸念する堰上流のプランクトン発生や、堰下流 部の貧酸素化の軽減について、明確な改善効果を示すには至っていない。また、その改善 の機構の説明についても、操作の当初より外部より指摘されていた疑問に対して、答える ものとはなっていない。（例えば、アンダーフロー操作をしても、流量によっては混合せず、淡水は浮き上がり、堰下流の DO 改善効果はない等）

本委員会は、現在夏季を中心に、事業者が実施しているフラッシュ・アウト操作が効果 的に継続されることを期待するとともに、既存の類似の堰でみられる冬季の水質悪化にも 対応し、さらに主要な魚種、ペントスの降下、遡上時期にもゲートの開放が検討されることを強く望む。

また、シジミの幼生や汽水魚の生存や、ユスリカ等の不快昆虫の駆除、ヨシ帯の復元等 には、塩水の流入や水位の日変動が必要であり、それらの生物環境の回復のためには、汽 水を堰上流 部に入れ、潮位の変動を生じさせるゲート開放措置が不可欠である。

現在の弾力的運用の継続と、開門調査とは、相対立する施策ではない。本委員会は、現 在の弾力的運用の努力を評価するとともに、それだけでは復元できない環境と生物の回復 のために、開門調査を提案するものである。

## 韓国ナクトンガン河口堰の汽水域回復計画の経緯

◆ナクトンガン左岸の1門を常時開放、上流 15 kmまでを限度に汽水域を回復

### 1-1. 洛東江河口堰の現在の姿

#### ✓ 河口堰の景色



堰 左岸(建設、1983.4.~1987.11.)

堰 右岸(増設、2009.11.~2013.8.) 6

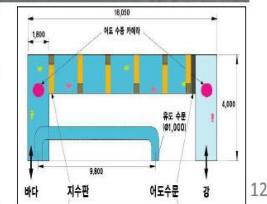
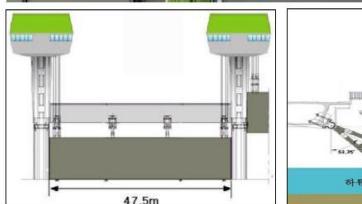
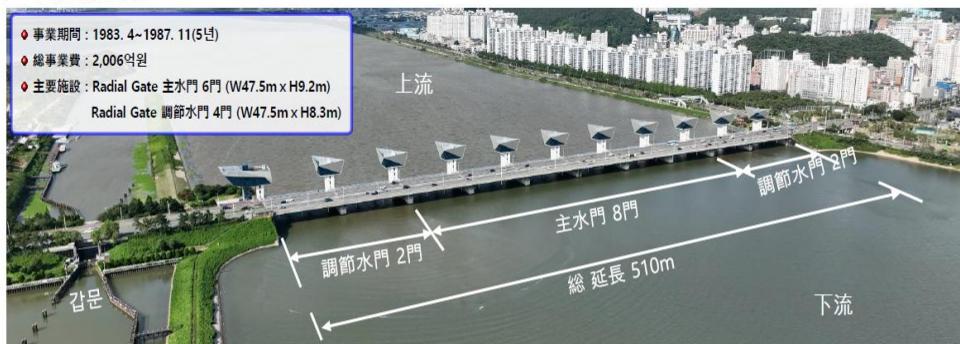
-5-

● ● ● 洛東江河口堰 施設の現況

#### 施設現況

##### ✓ 左岸排水門

● 事業期間：1983. 4~1987. 11(5年)  
● 総事業費：2,006억원  
● 主要施設：Radial Gate 主水門 6門 (W47.5m x H9.2m)  
Radial Gate 調節水門 4門 (W47.5m x H8.3m)





## 1. 経緯

### (1) 2013年～2019年

- ‘13. 6.～12 : 汽水域調査研究(1次)、生態復元妥当性調査研究(2次)環境省 5.5 億ウォン
- ‘16.12. : 江西工業用水の浄水場移転(台底 2 棟⇒徳山浄水場) 施費 180 億ウォン
- ‘16.8.: 塩分モニタリングシステムの構築(10箇所、水質測定器 17 台設置) 試費 5.3 億ウォン
- ‘17. 5. : 「河口堰開放」大統領地域発展公約採択
- ‘17. 7.～10 : 環境省主管実務協議体構成・協議 ▶ 第3次“用役” 推進合意  
環境部、国土部、農食品部、海水部、釜山市、蔚山市、慶南道、水資源公社、農漁村公社など
- ‘18. 1～11. : 第3次“用役”(1段階) 『推進(3億ウォン)』 5つの機関共同分担
- ‘18.12.～19. 3.: 第3次“用役”(2段階)の発注と着手(36億ウォン) 5つの機関の共同分担
- ‘19. 1.～8 : 塩分モニタリングシステム高度化事業の推進(1億ウォン)
- ‘19. 4.～12. : 5つの機関 実務会議(12回)と 12の機関 実務協議会(3回)実施
  - 農・漁民説明会(3回)、農民懇談会(12回)、江西区庁長懇談会(2回)、専門家諮問(2回)
  - 市民団体懇談会(4回)、市民団体円卓会議(3回)、フォーラム(2回)、メディア報道・放送
- ‘19. 6.～9 : 河口堰開放実証実験 2回実施 1次(6.6)、2次(9.17)
  - 一次、二次結果: 地下水の変化と水門の安全性異常なし。

### (2) 2019年～2021年

- ‘19. 8.～10. : 民官協議体構成(8.7.) 会議開催(2回)  
委員(20): 農民(3)、漁民(3)、市民団体(3)、専門家(3)

- '19.11.~12. :民官協議体分野別分科会の開催(3回)、5機関実務会議(2回)
- '20.1.~9. :5機関実務会議(3回)および12機関実務協議会(3回)実施
  - ▶ 農民懇談会(4回)、専門家諮問(3回)、用役中間報告会開催、市協業TFチーム会議開催
  - ▶ 洛東江河口堰開放影響調査及び対策事業“用役”推進(期間: '20.2.25.~)
  - ▶ 洛東江河口汽水生態系復元関連葛藤
- '20.5.~12 :民官協議体分野別分科会の開催(2回)
- '20.6.~'21.2. :洛東江河口汽水生態系復元関連葛藤管理方案 研究用役施行(環境部)
- '20.6.~7. :3次実証実験実施
  - ▶ 結果:地下水の変化や水門の安全性など異常なく、魚の生態系復元の可能性を確認
- '21.1.~11. :塩分リアルタイムモニタリングシステム補完事業実施(国費2億ウォン)
- '21.3.~9. :パイロットオープン共同推進協定締結とパイロットオープン 4回(5月、7月、8月、10月)実施
- '21.3.~11 :民官協議体分科会の開催(5回)、実務協議会(4回)

### (3)2022年~2024年

- '22.1.~ :洛東江河口汽水生態系復元方法の議決(2.9:ナクドン川流域水管理委員会)
  - ▶ 대조기마다ごとに水門常時開放(初海水流入:2.17)
  - ▶ 洛東江河口汽水生態系復元ビジョン報告会開催(2.18.)
- '22.2.~ :年中常時毎대조기마다 海水流入水門運営中(常時開放)

海水流入による影響持続モニタリング(土壤、地下水、水質、水生態など)、自然状態に近づくように海水流入期間を拡大

  - ▶ '22年9回 대조기마다(43回)166万m<sup>3</sup>、'23年15回 대조기마다(48回)488.7万m<sup>3</sup>、'24年7回 대조기마다(28回)225.4万m<sup>3</sup>海水流入
  - ▶ 대조기 때에水門を開放するについて、河口堰建設後に、上流部で재첩、갈치、치어、갈치치어、농어、전어、웅어などが発見され、汽水生態系回復力が確認された。
  - これに伴って、上・下流の生態・環境・施設影響などを継続的にモニタリング。
- 今後の計画: 大底水門 改善など汽水生態系復元対策事業を段階的に施行
  - ▶ 堰開放対策事業者 大底水門等の改善事業は23年7月に基本・実施設計“用役”完了
  - ‘23.12月から工事着手して'26.6月まで完了予定

## 2. 釜山市の努力

- (1)先見的な塩害制御の基盤づくり
- '15 :洛東江河口堰漸進的開放の記者会見(釜山市長)
  - ▶ 河口堰開放推進タスクフォース(TF)発足

### 3. 洛東江河口堰開放釜山市努力

#### II. 民官ガバナンスの構築

- ① '15. : 円卓会議(ラウンドテーブル)運営  
▶ '15. 12月発足以降年4~5回開催  
▶ 構成: 計33人(市民、環境団体、農民、漁民、大学教授、研究機関、関連機関など)  
▶ 内容: 堰開放・汽水生態系復元のための様々な懸案事項討議



- '16. : 河口堰ハグクドクサルギ推進団に組織拡大
  - ① 洛東江河口堰開放提案(市長⇒大統領府(青瓦台)、国土部)
  - ② 洛東江河口塩分モニタリング構築(保健環境研究院) ▶ 市費 527 百万ウォン
    - 10カ所 17箇所、24時間リアルタイム塩分モニタリング
- '17. : 江西工業用水浄水場の取水源移転(江西 8km → 徳山 30km)
- '19. : 塩分モニタリングシステム高度化事業実施
  - (塩分監視システムの可視化と塩分移動予測システムの構築)
- '21. : 塩分モニタリングシステム補完事業実施(洛東江 2ヶ所)
- '22. : 塩分モニタリングシステム追加補完事業実施(洛東江 3ヶ所、ソ洛東江 2ヶ所)

#### (2) 洛東江河口環境管理のための実務協議会の構成、運営

- '17. : 洛東江河口水分野全般相互協力推進
  - ▶ 中央省庁、自治体、公共機関など 12機関の参加
- '18. : 洛東江河口堰開放関連共同研究関係機関協約締結
  - ▶ 5つの機関(環境部、国土部、海水部、釜山市、水資源公社): 費用共同負担
- '18.~'21. : 洛東江河口堰運営改善及び生態復元方案研究“用役”的推進
  - ▶ 1,2次短期、3次長期実証実験遂行、4次試験水門開放推進
- '20. : 洛東江河口堰開放影響調査及び対策事業共同施行協定締結
  - ▶ 3つの機関(釜山市、環境省、水資源公社)  
: 洛東江降下区の実証実験に備えた事前現況調査、代替用水供給、農業被害補償などの苦情対応のための業務協約および業務代行
- '21. : 洛東江河口基水生態系復興試験事業関連共同推進協約締結
  - ▶ 3つの機関(釜山市、環境省、水資源公社)  
: 洛東江干支流のパイロット運営。役割分担して、モニタリングと地下水観測、土壤調査の試験運営を行い、被害対策と大底水門事業を推進