

- 洛東江河口堰水門開放・釜山市の役割

2024. 3. 9.

(前) 釜山広域市洛東江河口堰水門開放チーム長 **パク・ジョンヨル**



目次

1. 洛東江河口堰の役割
2. 河口堰水門開放沿革
3. 釜山広域市の努力

하굿둑 개방 3년...낙동강에 바다를 꿈꾸는 민물장어가 돌아왔다

시민사회 '생태계 복원' 목소리 반영 2019년부터 하굿둑 수문 점진 개방
수공 "염도 적정" 농민 "피해 없어...바닷물-민물 경계 어종 관찰돼
수문개방-염도 '안정적 균형' 위해 "합천댐 등 개방" 추가 제안도 나와



洛東江(ナクトンガン)
河口堰1987.11
- 生活・工業・農業用水
安定した確保

榮山江(ヨンサンガン)
河口堰1981.12
- 農業用水

錦江(クムガン)
河口堰1990.11
- 農業用水、工業用水



■ ナクトンガン河口干潟、砂州



リュウサン

ダイト

ハナメイ

ダジャ

ソナクドン江

マクド江

サムラック生態公園

マクド生態公園

ナクトンガン

ウルスグド

シンゴ干潟

ジンウド

ナチ干潟

대마등

맹금머리

잔잔자드

백합등

신진야모

도요등

河口堰現況 (左・右岸)



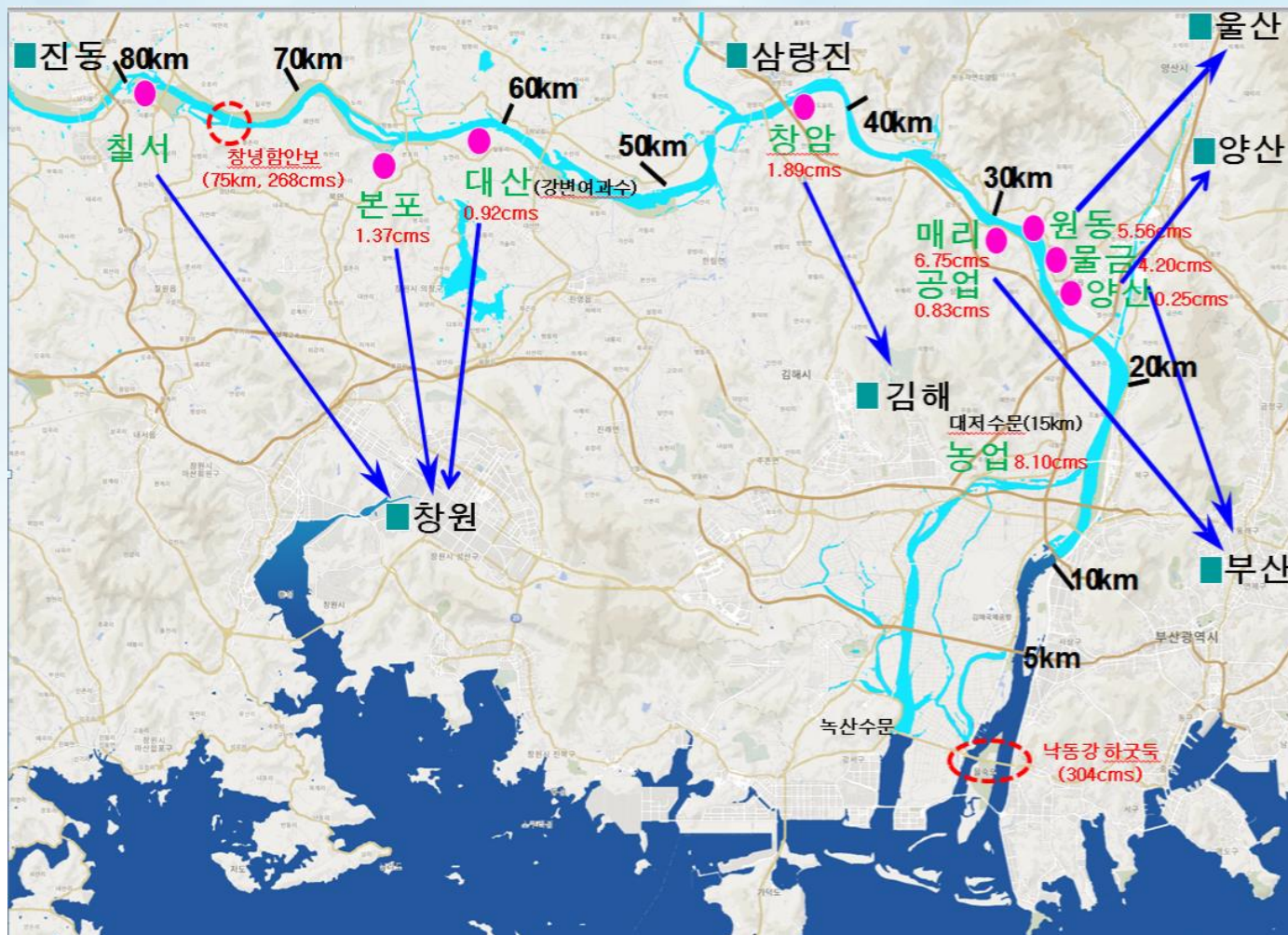
河口堰左岸、建設 1983.4~1987.11月



河口堰右岸 (2009.11~2013.8月)

洛東江流域取水원

- 釜山 (부산) 市 : 洛東江原水+朱洞水源地
- 蔚山市 : 洛東江原水+ hoeya·sayeonダム
- 慶南(楊山、金海、昌原など) : 洛東江原水+mil-yangダム+gangbyeon湧水



II. 河口堰水門開放沿革 - これまでの主な過程 (要約)

1987年

- 洛東江河口堰建設
(1983.4~1987.11.16)



1997年

10年

- 河口堰建設10年 環境団体シンポジウム
(釜山環境運動連合、洛東江保存会など)
- 河口堰建設10年 '生態系が変わる'

2007年

20年

- 河口堰建設20年
環境団体シンポジウム
建設20年「水は流れなければならない」

2012~16年

*本格的な
開放活動

2017年(30年)

事業着手決定
現在進行中

- 河口堰建設30年
- '17.4 新政府・公約として採用
- '17.11 河口堰開放のための第3次事業の開始決定(11.9)



- '12.3 民主統合党 総選挙公約
- '12.4 釜山市・河口堰開放公式提案
- '12.7 汽水生態系復元協議会発足
- '13.4 環境部事業着手(1次, 2次)
- '15.9 釜山市開放宣言(TF 始動)
- '15.12 釜山市民 '釜山市政 Best 10'に選定
- 環境団体継続的開放提案

2018~2020年

- 2018年3次実証実験事業1段階実施
(水門開放実証実験案の策定)
- 2019年実証実験2段階実施
(2回水門開放実証実験)
- 2020年12回水門開放実証実験
(880万トン海水流入)



2021~2023年

- 2021年韓国水資源公社(K-water)
洛東江河口統合運営センター開所
- 大底水門改善着手(釜山市)
- 2022年洛東江河口基水生態系復元方案
(環境省審議の議決)
- 2023年金剛など国家河口生態復元の推進
(水の確保、洪水防止などの単純な機能から
生態環境と観光、経済産業などの複合開発へ)



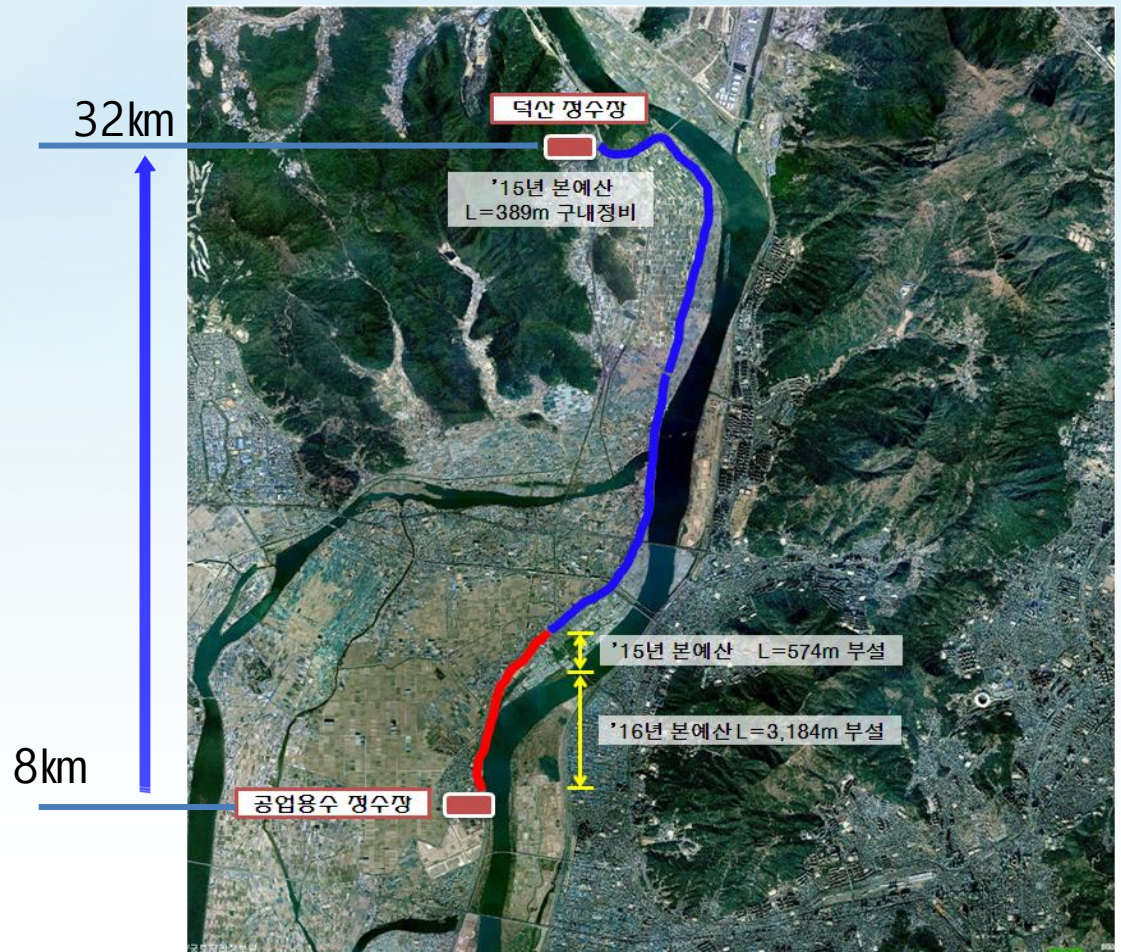
국가하구생태복원전국회의와 금강유역환경포럼충남지역위원회는 16일 충남 서천군 조류생태전시관에서 전문가, 농민·어민단체 등이 참석한 가운데 '국가하구 생태복원을 위한 2023 전국토론회'를 개최했다. 전국회의의 제공

釜山市)河口堰開放準備段階に着手

2012年環境団体の河口堰開放運動と並行して、河口堰上流8km地点の江西工業用水取水源を徳山浄水場(32km)に移転

工業用水取水源移転

- 前：江西区大底2洞
→徳山浄水場
- 工事：2012. ~ 2016. 12.
- 用水：ミョンジ, シンホ、
ジャンリム 等
公団 企業への供給



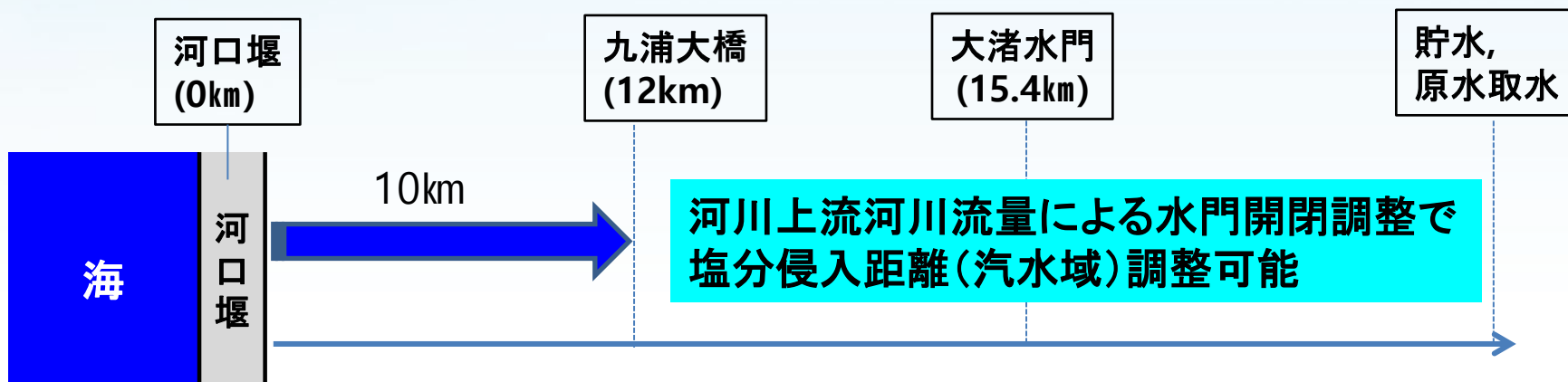
- 洛東江河口汽水域調査研究事業（1次）▷ 周辺生態系変化調査
 - 研究期間：2013.6 ~ 12.
 - 施行先：環境部 ▷ 洛東江流域環境庁
 - 研究結果：基数生態系消失、緑藻類増加、回遊性魚類（サケ, ボラ）商業重要魚種（シジミ, ウナギ）などの魚類資源の損失

区分	主な内容
総括	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 流量が少ない時期（渇水期）渋滞による水質悪化現れ。 ◦ 汽水域の消失、回遊性魚などの商業魚資源の損失 ◦ 気候変動による異種変化、遷移現象が起こる
水質	<ul style="list-style-type: none"> ◦ BOD減少、COD増加：下水処理の高度化の影響 ◦ 流量と密接な相関関係。流量が減る冬場（渇水期）は河口堰により放流が減少 水質悪化（クロロフィル増加）
식 생	◦ 淡水化で水生植物（浮腐, 浮遊, 浸水）増加▷ 河口堰建設（1983年）3種⇒22種
大型底生生物	<ul style="list-style-type: none"> ◦ （河口堰内）汽水域消失および淡水種に変更（淡水種増加） ◦ （河口堰外）小型多毛類など有機物汚染地種増加
魚類	◦ (優点種)真珠層, (亜優点種)・カワヒラ、ベース, ブルーギル・流速の減少と富栄養化の進行汚染された水質に強い コウライニゴイ, 鯉・フナなどが増加 ウナギ・ライギョなど商業重要魚種個体の急激な減少
鳥	◦ （1980年代）河口堰上流に主に生息、建設以後下流に移動

（環境省）洛東江汽水生態系の復元努力（2次事業）

- 研究期間：2014. 6 ~ 2015. 8. ▷ 環境省水生生態保全課
- 研究結果：河川上流河川流量の増加に伴う塩分侵入距離の変化
水門操作を通じた堰上流10km汽水生態系回復可能
研究結果確認のため水門開放（実証実験）研究が必要（3次）

河川上流河川流量 (席上流 80km地点基準)	塩分侵入距離	備考
Q = 25 cms(トン/秒)	34~42km	洛東江河川流量 (94 ~ '09、16年平均) - 500cms以上：1,974回 - 100~200未満：377回 ▷ 年23.6回 - 50~100未満：24回 ▷ 年1.5回 - 10~ 50未満：17回 ▷ 年1.06回 - 10未満：1回
Q = 75 cms(トン/秒)	25~33km	
Q = 100 cms(トン/秒)	22~29km	
Q = 200 cms(トン/秒)	10~17km	



民官協力がバナンス円卓会議の運営

2015.10月、河口堰開放のための市-TFチーム発足と並行して、市民社会の力量結集と洛東江河口堰開放懸案事項対処のための民官協力を開始

● 円卓会議 (ラウンドテーブル) 運営

- 運営 : 2015.12月発足、以降年 4~5回開催
- 構成 : 34人▷市民・環境団体、農民、漁民、大学教授、研究機関、関連機関等
- 内容 : 河口堰開放汽水生態系復元のための多様な懸案事項討議

円卓会議
(委員長 박만준 / 副委員長최소남)

企画委員会6名 (分科別委員長及び幹事で構成)

市民参加分科会 (10人)	
委員長	박재울
幹事	이준경

生態復元研究部(10명)	
委員長	김맹기
幹事	강호열

水道水質課(14名)명	
委員長	박재현
幹事	최대현

- 目的：河口堰開放のための塩分制御モニタリングシステムの構築
- 測定項目：塩分、水深、電気伝導度、水素イオン濃度、溶存酸素など
- 推進期間：2016.5～8月 ▷現在運営中
- 測定点：合計10点17台測定
- 設置状況

地点名	設置目的
1.ウルスクド船着場 2. 河口堰左岸*2/右岸	塩分浸透開始点 濃度把握
3. 西釜山洛東江橋*3 4. 九浦大橋*3 5. 데ドンファミヨン 大橋*2	洛東江本流塩分 (水深別移動式測定可能)
6~9.스니아、메트드、피온 간、 大渚水門	西ナクドンガン農業用水 塩分の把握
10. 멀그ム 取水場	取水源保護



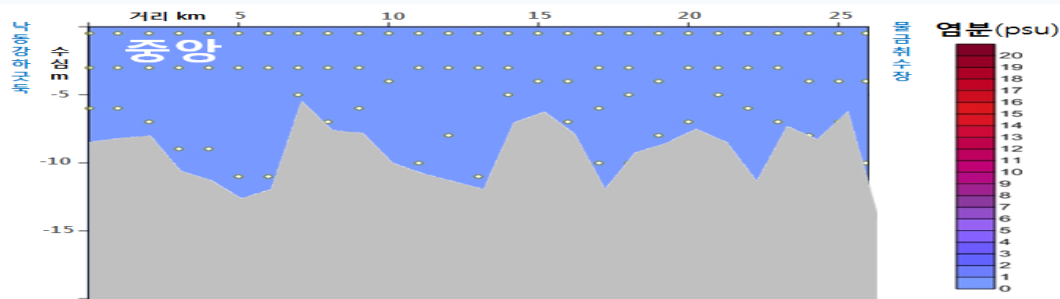
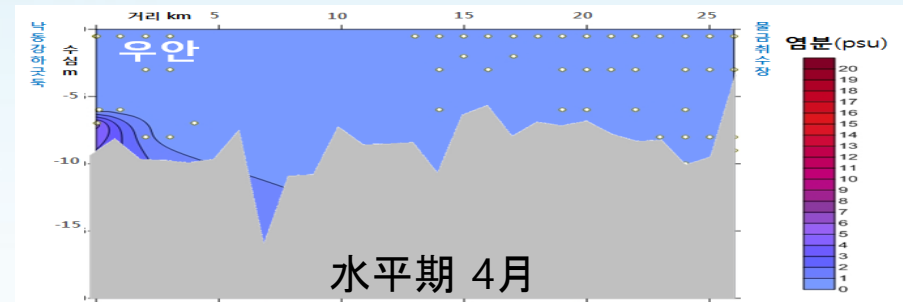
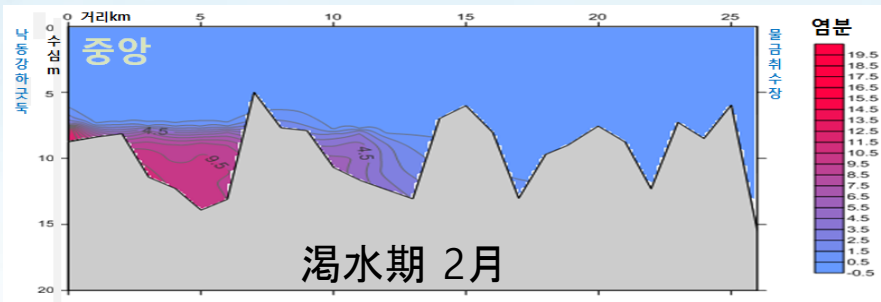
洛東江河口塩分モニタリング (2015.12 ~ 2017.2)

調査概要

- 期間・地点: 2015. 12 ~ 2017. 2., 洛東江河口堰 ~ ムルグム取水場 (26km)
- 調査機関: 釜山市保健環境研究院
- 調査方法: 河口堰1km間隔で3箇所、水深別測定

調査結果 : 河口堰から上流地点の深さ7m以下1psu以上が分布

- 渇水期(2月) : 河口堰から上流13km以内の水深7m以下 1psu以上
- 水平期(4月~11月) : 河口堰から2km以内の水深7m以下 1psu 以上
- 洪水期(3月, 8月など) : 降雨流量によって深層の塩分まで洗い流される



釜山市上水道の原水の大部分(90%)を洛東江下流、河川漂流水に依存しなければならない特性上、過去に起きたフェノール事態('91年)、最近発生した釜山水道水“有害性が疑われる過フッ化化合物”など汚染に脆弱。未来世代を汚染リスクから守り、清浄水源を確保するため、様々な努力

●釜山慶南飲み水政策円卓会議（2次）

- 推進: 飲み水釜山市民ネットワーク、釜山河川を生かす市民運動本部など
- 参加: 釜山慶南専門家、環境団体など
- 内容: 「釜山の澄んで健康的な飲み水」クリーンな水を確保するための様々な努力



●釜山取水源多様化案研究（事業）

- 研究: 2016.12~ 2018. 12. (1, 2次)
- 内容: 取水源移転、海水・基水淡水化、河川濾過、地下水の開発など



2017年環境部開放努力

- 7. 27日：環境部物環境政策局長駐在実務協議会会議開催（1次）
- 10.16日：環境部主管実務協議 - 環境部、国土部、海水部、釜山市、水公
（18日環境部主管釜山蔚山慶南など合同会議）
- 10.23日：環境部推進計画（案）受付 ▷25日環境部訪問釜山市検討意見提出
- 10. 27日：環境副主管実務協議会（2次）会議（局長出席、課長級会議）
 - 洛東江河口堰水門開放のための3次用役推進決定（年内協定締結）
- 11. 6日：環境部最終計画（案）及び協定書（案）の検討
- **11. 9日：環境部最終確定及び協定書締結（5機関）**

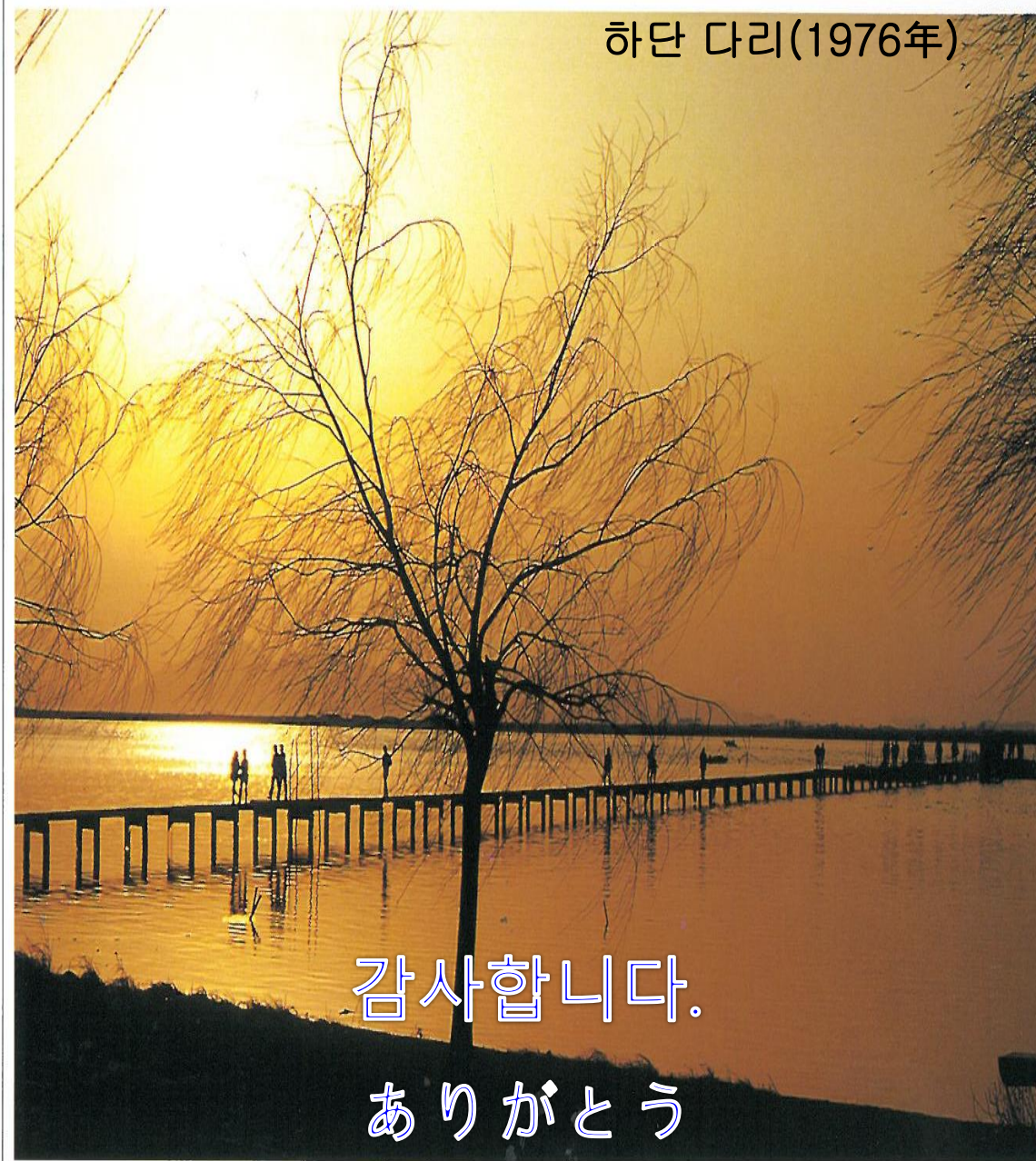
2018年政府組織法改正

- 6. 8日：国土部水資源政策局など関連部署 ➡ 環境省の改正

- '23. 3月 : 大渚水門の改善のための基本設計・実施設計 (釜山市)
- '23.12월 : 大渚水門 改善工事着工
 - 事業期間 : 2021.8月 ~ 2026.12月
 - 事業内容 : 水門の再架設と改造
 - 事業費 : 国費事業 273億ウォン



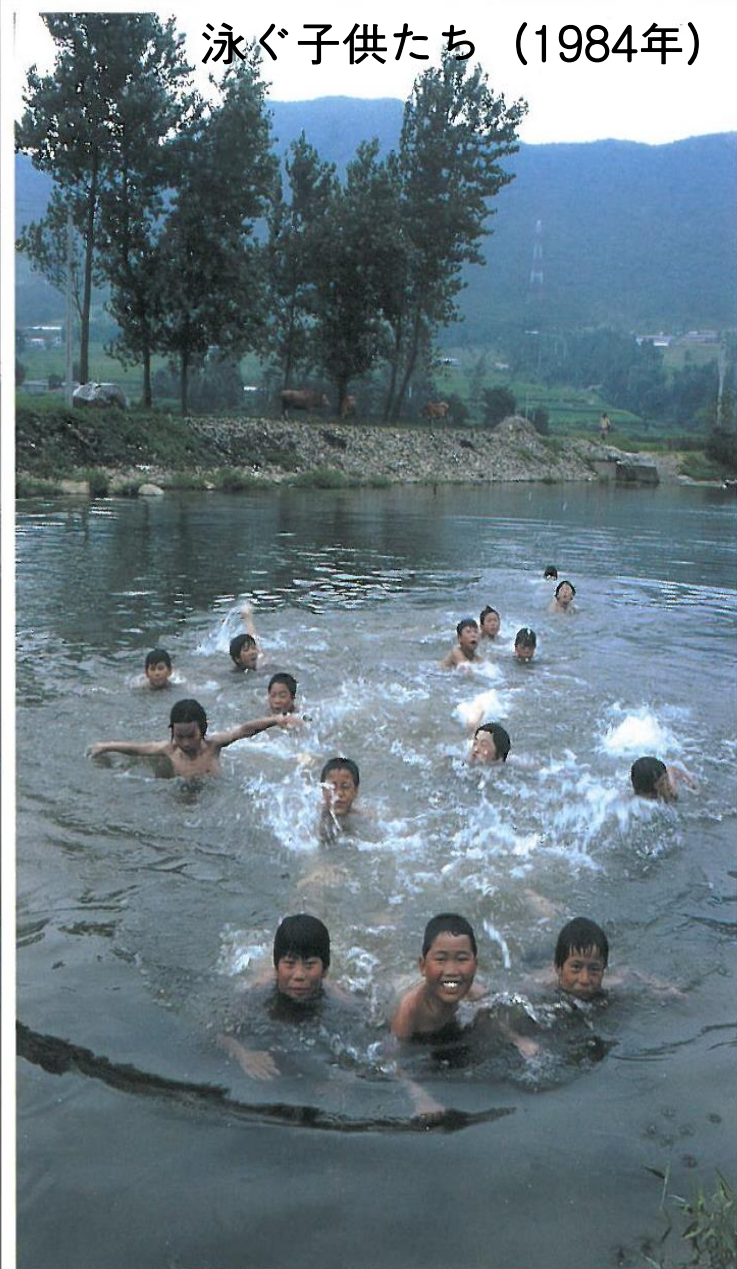
하단 다리(1976年)



감사합니다.
ありがとう

부산 젊은이들의 데이트 코스로 유명했던 하단 뚝다리. 지금은 그 자리에 낙동강 하구언이 지나다.(1976년)

泳ぐ子供たち (1984年)



따가운 햇살아래 더위에 지친 어린이들이 집앞을 흐르는 낙동강에 뛰어들어 땀을 식히고 있다.(1984년)