

長良川河口堰の問題



長良川河口堰位置図



長良川河口堰

長良川河口堰

河口堰



長良川河口堰

- 完成:1994年 試験湛水実施
- 運用開始:1995年
- 堤頂長:661m
- 堰高:8.2m
- 建設費:約1,500億円
- 事業者:水資源機構ダム事業部
- 長良川に初めて造られた堰。長良川はこの河口堰ができるまで、本州で唯一の本流に堰の無い大きな川だった。

長良川河口堰の目的と問題

堰建設の目的

- 治水：河床掘削により洪水流下能力増大
- 利水（水道用水、工業用水）：塩水の遡上防止



反対運動激化

- 水質悪化など環境への影響大
- アユ遡上できないことによる漁獲量減少
- 汽水域消滅によるシジミ漁への影響
- 生態系への悪影響
- 底質の変化：止水域形成によりヘドロ、有機物
- ムダな公共事業の典型例 etc.

長良川河口堰反対力ヌーデモ(1989年)

ムダな公共事業の典型として全国的な反対運動に発展



1. 事業の概要

長良川河口堰の役割

1. 治水

長良川河口堰の設置によって、塩水の侵入を防止することにより、しゅんせつを可能とし、洪水を安全に流下させる。

2. 利水

堰の上流を淡水化し、愛知県、三重県及び名古屋市の、水道用水、工業用水として最大22.5m³/sの取水を可能とする。



[施設諸元]

形式：可動堰

調節ゲート10門

閘門ゲート 1門

ロック式魚道1門

堰総延長661m

可動部分555m

固定部分106m

1. 事業の概要

新たな水供給や既存用水の常時取水の安定化

■新たな水供給

長良川河口堰によって堰上流が淡水化され、新たに水道用水や工業用水が利用できるようになった。

長良川河口堰による安定供給可能量(近2/20) 単位: m^3/s

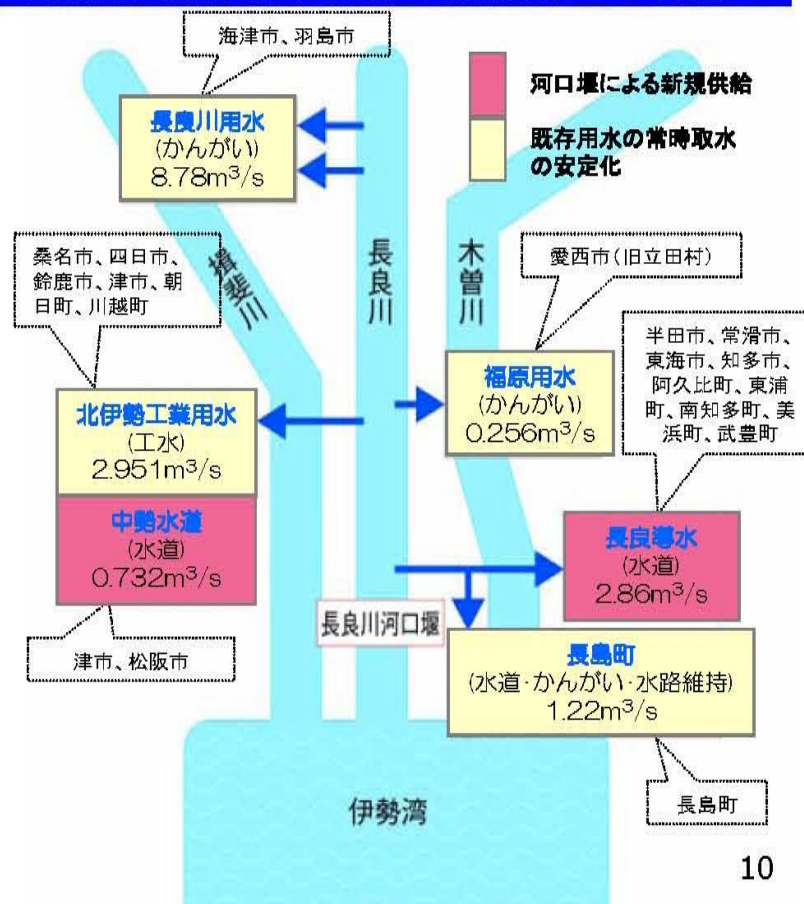
	愛知県	三重県	名古屋市	計
水道用水	(8.32) 6.27	(2.84) 2.14	(2.00) 1.51	(13.16) 9.92
工業用水	(2.93) 2.20	(6.41) 4.83	(—) —	(9.34) 7.03
計	(11.25) 8.47	(9.25) 6.97	(2.00) 1.51	(22.50) 16.95

※()書きは、ダム計画当時の開発水量

■既存用水の常時取水の安定化

既存用水では、地盤沈下による河床低下で塩水の侵入が進み、塩水が混入する等の安定した取水ができなかったが、河口堰運用後は、堰上流が淡水となり常時取水が可能となった。

長良川下流部における利水の状況(平成21年4月現在)



(国交省hpより)

1. 事業の概要

長良川の洪水防御計画

■長良川の洪水防御計画

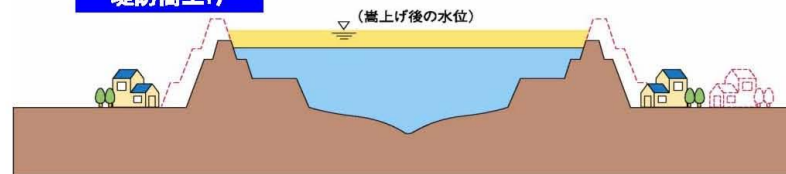
- 長良川流域は、上流にダム建設の適地が少ないため、河道の受け持つ流量が大きい。
- このため、平成19年11月に策定された木曽川水系河川整備基本方針では、基本高水のピーク流量毎秒8,900m³/sに対し、遊水地等により毎秒600m³/sを調節し、河道で毎秒8,300m³/sを安全に流下させる計画となっている。
- 長良川の沿川には人口、資産が集積しており、堤防嵩上げや引堤することは現実的ではないため、洪水を安全に流下させるためのしゅんせつにより必要な河川の断面積を確保することとし、この大規模な浚渫による塩水の侵入を防止するため、長良川河口堰を設置した。

長良川の断面積を増大させる方法

●堤防嵩上げ

既存の堤防を、より高くすることにより、河川の断面積を増大させる方法。
高い水位で洪水を流すことになるため、万一破堤したときの被害が大きい。また、新幹線等の橋梁架替が必要。

堤防嵩上げ

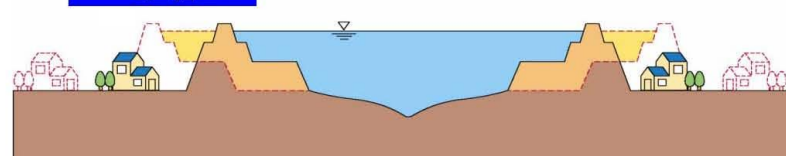


橋梁の架け替え

●引堤

堤防を移動して川幅を広げることにより、河川の断面積を増大させる方法。
川沿いの貴重な土地や多くの家屋移転が必要。

引堤



堤防に沿って家が建ち並ぶ

●しゅんせつ

河床を掘り下げて河川の断面積を増大させる方法。
洪水による被害リスクを高めることが無く、新たな用地買収等を伴わないことから、長良川では最も優れた方法。

しゅんせつ



海からの塩水侵入防止のため、潮止め堰(長良川河口堰)が必要

治水の原則は、洪水時の河川の水位を下げて洪水を安全に流すこと。

1. 事業の概要

治水対策(しゅんせつ工事)に伴う塩害の防止

■治水対策(しゅんせつ工事)に伴う塩害の防止

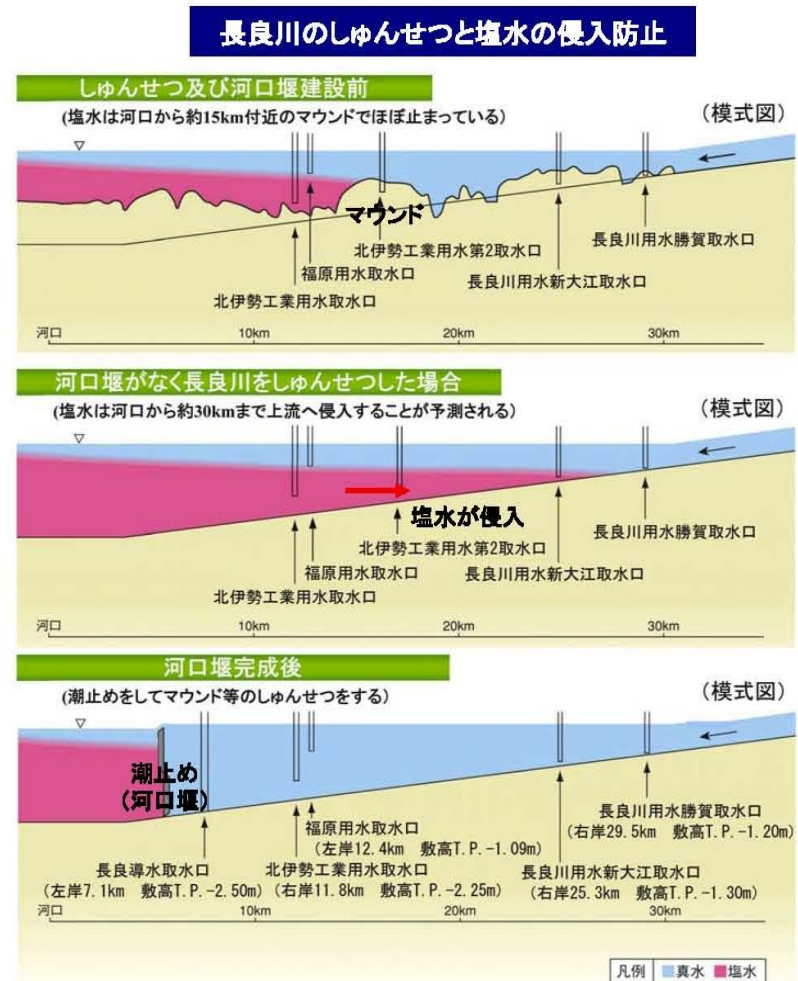
○しゅんせつする前の長良川は、河口から約14～18km付近にある「マウンド」と呼ばれる河床の高い部分で塩水の侵入がどうにか止まっている状況。

○しゅんせつして川底を全体に下げると「マウンド」で止まっている塩水が、河口から約30kmまで侵入することが予測。

これに伴い、今まで塩害の無かった地域においても河川水が塩水化し、既得用水の取水障害、地下水の塩分化、土壌の塩分化による土地利用の制約等の発生が予測される。

○このため、長良川河口堰は、河口部で潮止めを行うことにより、これらの塩害を防止し、大規模なしゅんせつができるようにする役割を持っている。

(国交省hpより)



河口堰による利水効果の検証

新たな水供給や既存用水の常時取水の安定化

■新たな水供給

長良川河口堰によって堰上流が淡水化され、新たに水道用水や工業用水が利用できるようになった。

長良川河口堰による安定供給可能量(近2/20) 単位: m^3/s

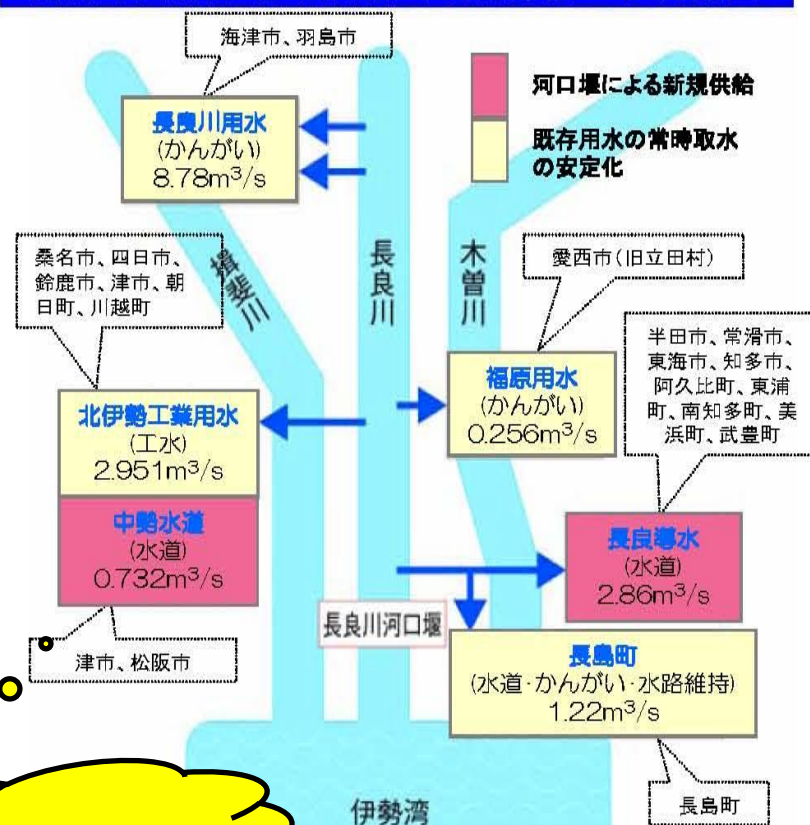
	愛知県	三重県	名古屋市	計
水道用水	(8.32) 6.27	(2.84) 2.14	(2.00) 1.51	(13.16) 9.92
工業用水	(2.93) 2.20	(6.41) 4.83	(—) —	(9.34) 7.03
計	(11.25) 8.47	(9.25) 6.97	(2.00) 1.51	(22.50) 16.95

※()書きは、ダム計画当時の開発水量

■既存用水の常時取水の安定化

既存用水では、地盤沈下による河床低下で塩水の侵入が進み、塩水が混入する等の安定した取水ができなかったが、河口堰運用後は、堰上流が淡水となり常時取水が可能となった。

長良川下流部における利水の状況(平成21年4月現在)



利水現況: $3.5\text{m}^3/\text{s}$

木曽川流域における 水需要予測と実績推移

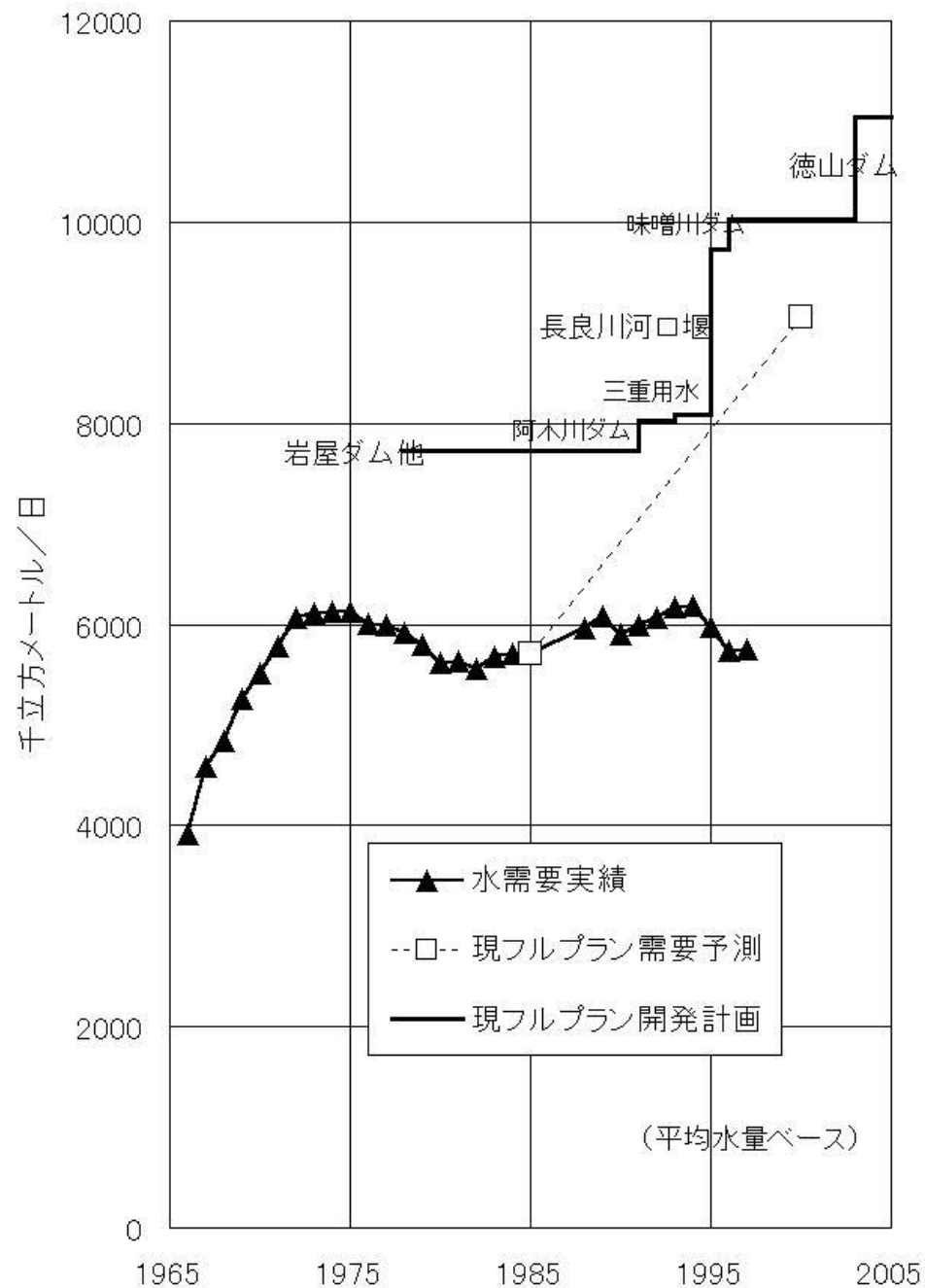


図6 木曽川流域の都市用水と開発計画

全国の水需要予測と実績推移

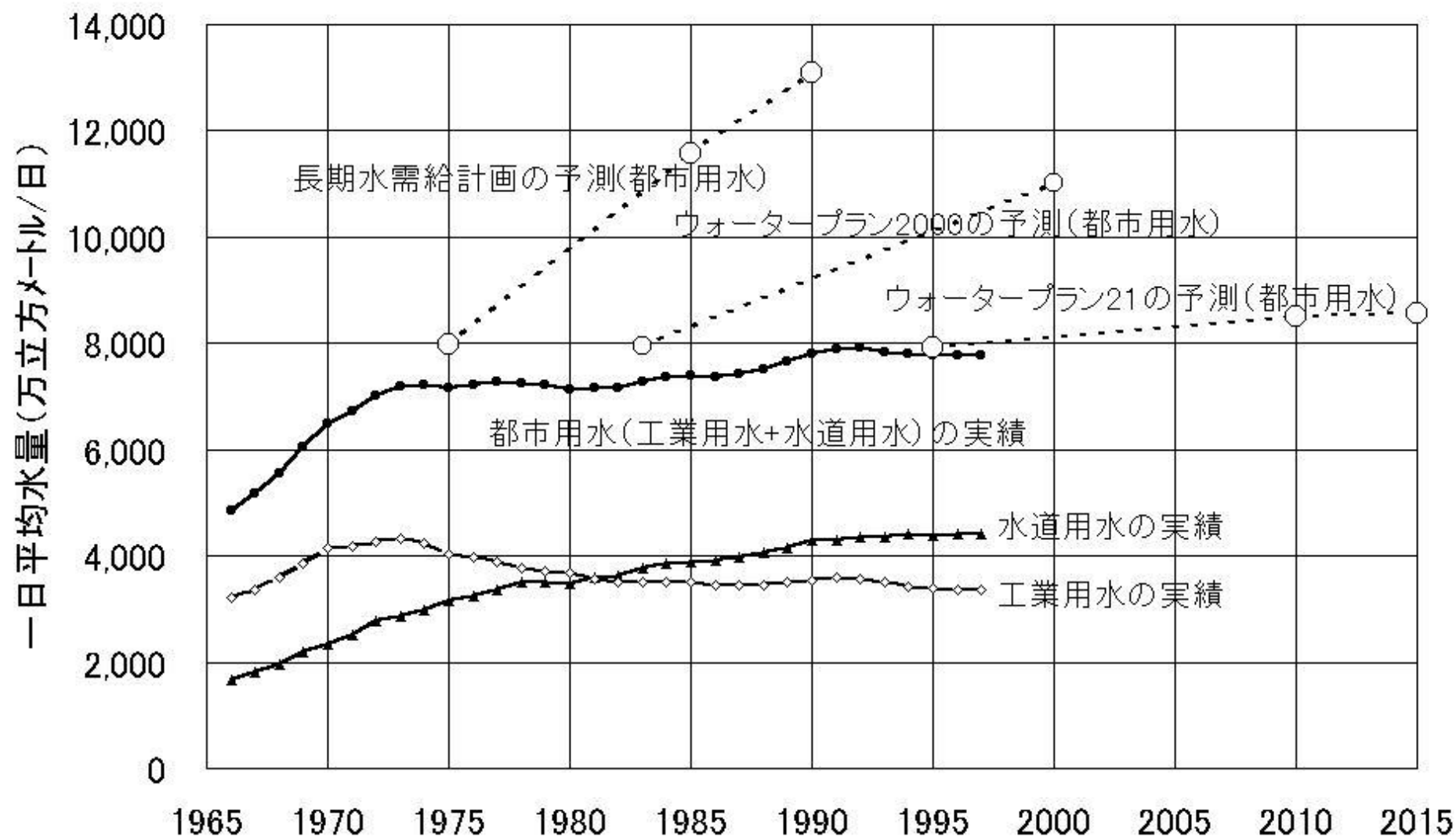
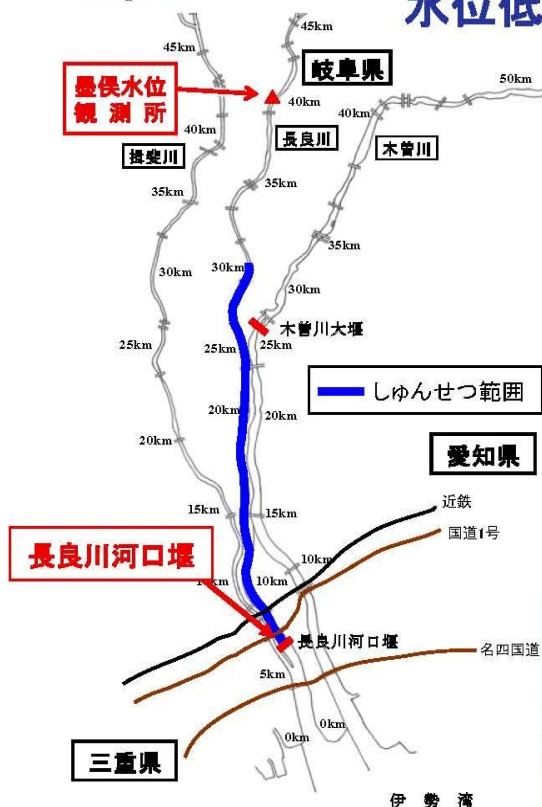


図1 都市用水の実績と国の予測(全国の計)

2. 治水

河口堰による治水効果の検証

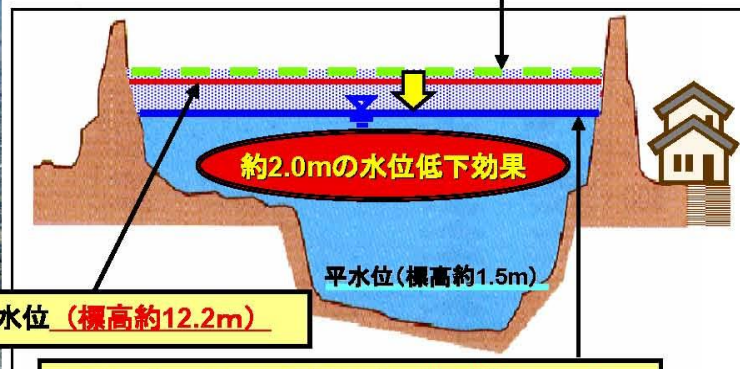
水位低下の効果(主な洪水における水位低下効果の実績)



年 月 日	出水要因	墨俣地点最大流量	ピーク水位低下量
平成11年9月15日	台風18号	約5,900m ³ /s	約1.1m
平成12年9月12日	台風14号	約4,900m ³ /s	約1.2m
平成14年7月10日	台風6号	約4,400m ³ /s	約1.6m
平成16年10月21日	台風23号	約8,000m ³ /s	約2.0m

注)平成11年、12年、14年出水のピーク水位の低下量は、河道しゅんせつ前の同程度出水(昭和47年7月:最大流量4,800m³/s)における流量と水位の関係式を用いて、それぞれの最大流量時における水位を求め、実際のピーク水位と比較したもの。平成16年出水は規模が大きいため、水理計算により最大流量時の水位を推定し実際の水位と比較したもの。

昭和45年当時の断面における推定の最高水位(標高約12.6m)

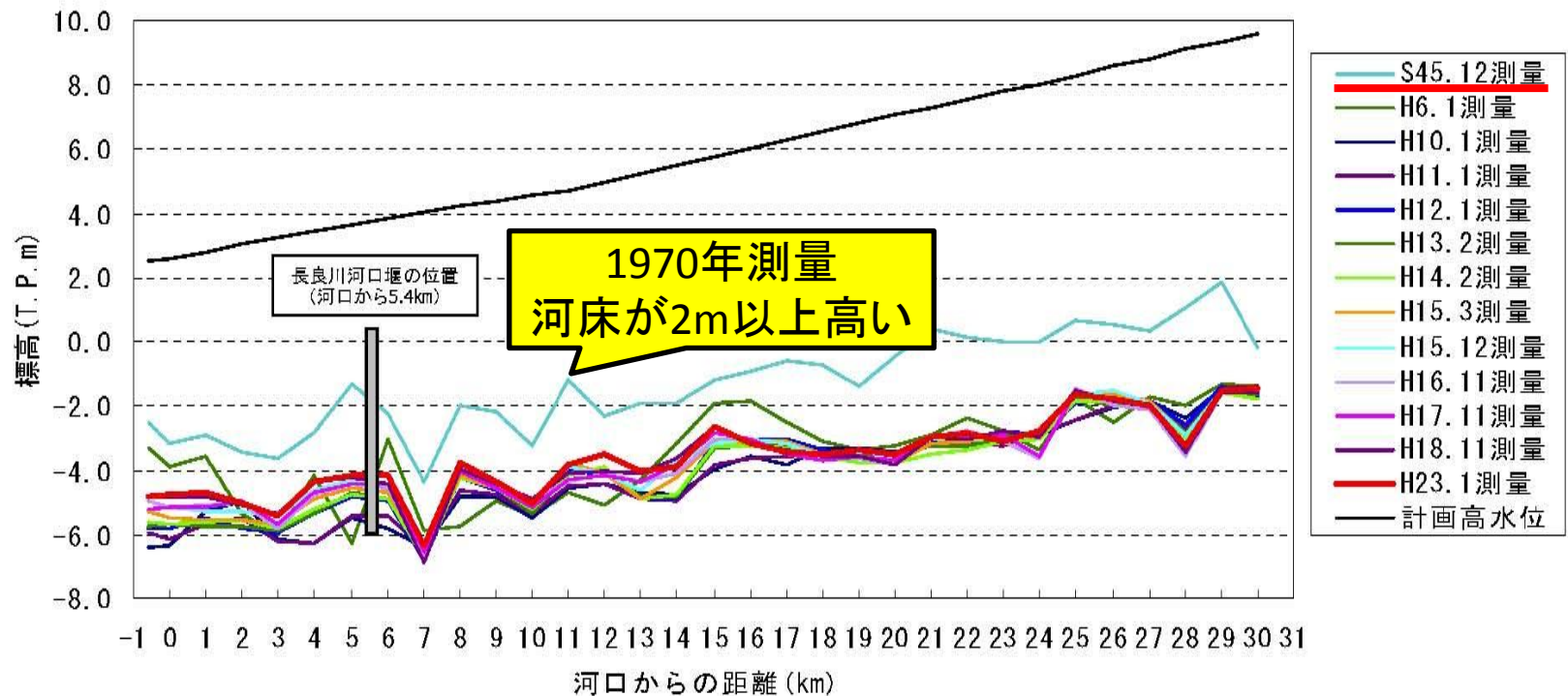


計画高水位(標高約12.2m)

平成16年10月21日最高水位(標高約10.6m)

全開中の長良川河口堰:平成16年10月21日撮影

河口堰による治水効果の検証



(国交省hpより)

4

浚渫前に比べて、浚渫後の水位が低下していることを示したいようであるが、浚渫前の水位推定における河床高さは、2m以上も高い1970年データを用いている。これは浚渫前の水位を高く見せるためのごまかしである。(今本博健元京大教授談要約)

河口堰による治水効果の検証

河口部の水位は潮位に大きく支配されるため、浚渫の水位低下への効果は小さい。
このため、河口部では拡幅が最善で、次善として堤防嵩上げが用いられるのが一般的である。

浚渫しなくても3900 万m³の河積は確保されていた

- ・ 地盤沈下によるもの: 1500 万m³
- ・ 浚渫によるもの: 1500 万m³
- ・ 砂利採取によるもの: 900 万m³（現在は禁止されているが）

↓

河口堰による浚渫量を1000 万m³ とすると、それをしなくても2900 万m³ の河積増があった。
浚渫は無用だった。

地盤沈下により堤防も沈下しているから、堤防を地盤沈下前にまでまず戻すのが常道である。

洪水時でも、河川水(淡水)と海水(塩水)は容易に混合せず、塩水楔が形成され、水面から河床までを有効河積として見込めない場合がある。このような場合、河川水と海水との境界面では混合と連行が起こり、連行に呼応して海底および河床付近で逆流が発生する。この逆流が海底泥を河川に運び、上流から運ばれてきた土砂とともに河床に堆積する。

洪水ではピークを過ぎると流量が少なくなるので、そのときに塩水楔が上流まで侵入すると同時に大量の海底泥を持ち込むことになる。浚渫はこれを助長する。

長良川の現状1

- 葦原の消失

- 野鳥、昆虫、魚の生息地、営巣地、産卵地

- 水が浄化されなくなる



河口堰による環境影響の検証

河道改修、堤防補強等に伴うヨシ原面積の減少

長良川下流部のヨシ原は面積：約140ha以上  約10ha

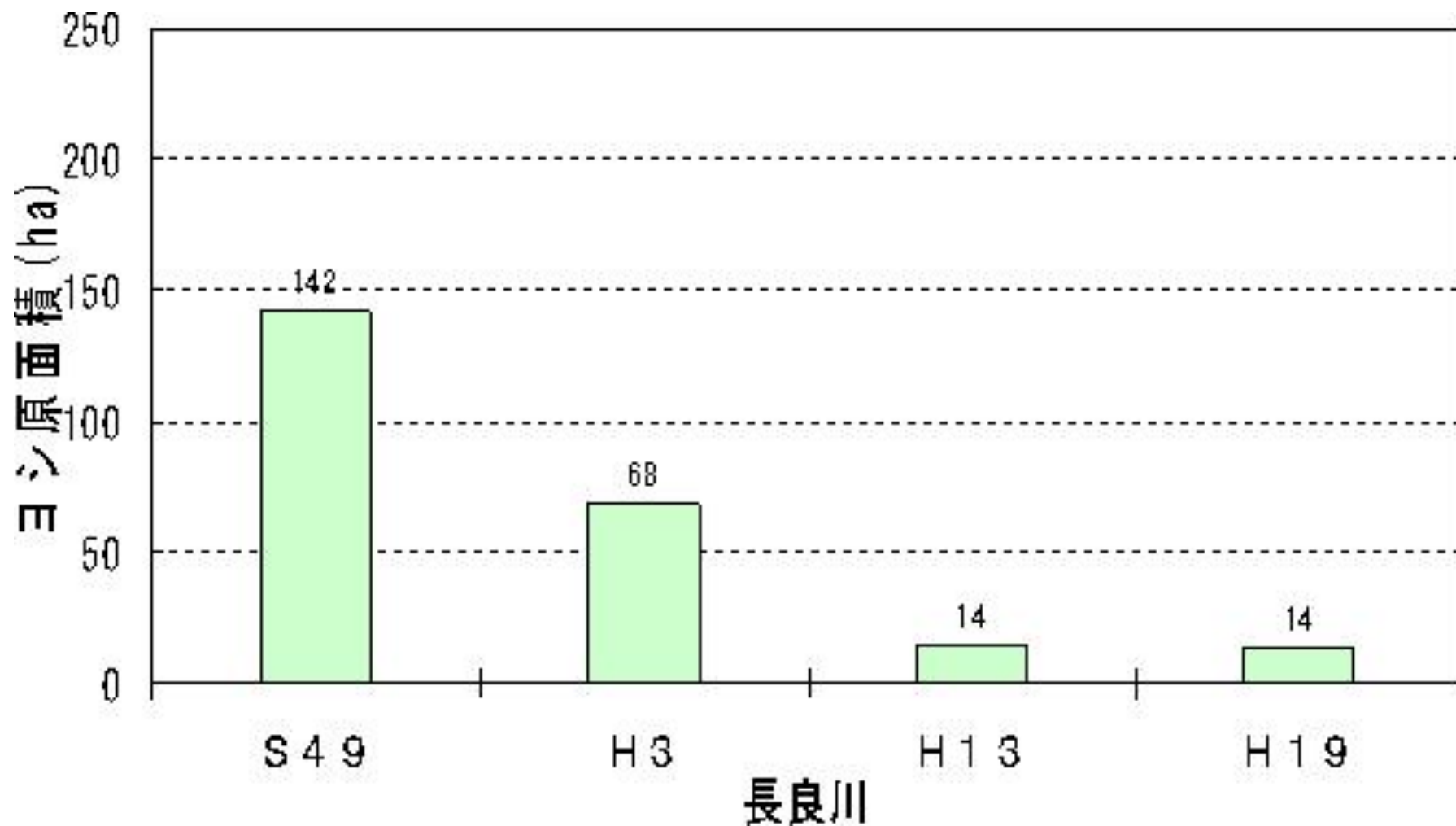
ヨシ原面積減少の原因

- ・ 高潮対策のための高潮堤防補強
- ・ 消波工整備
- ・ 洪水対策のためのしゅんせつ
- ・ 高水敷(ブランケット)整備
- ・ 堰上流側の水位が運用前と比べて約1m高く維持されたこと

Etc.

河口堰による環境影響の検証

ヨシ原の減少



(国交省hpより)

河口堰による影響の検証

ヨシ原の減少

左岸7.0～7.8k周辺

平成3年度



(1991年)



平成13年度



(2001年)

(国交省hpより)

長良川の現状2

- **アオコの発生**

- 当初、建設省はアオコは発生しないと主張
- 実際には発生した

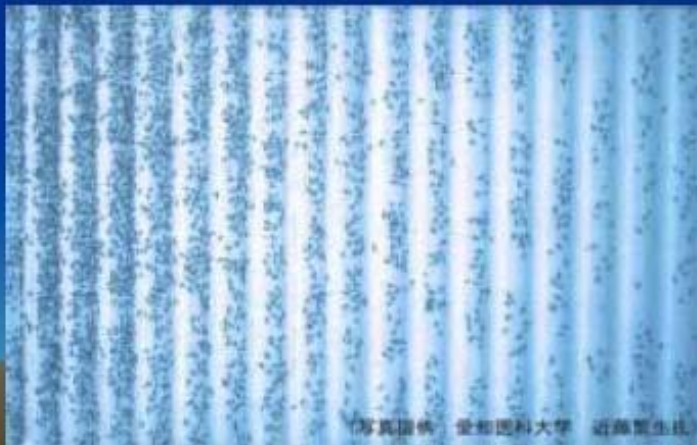


長良川の現状3

- 底質のヘドロ化

- 川の流速低下→ヘドロ化

- 将来、悪臭やユスリカの発生恐れ



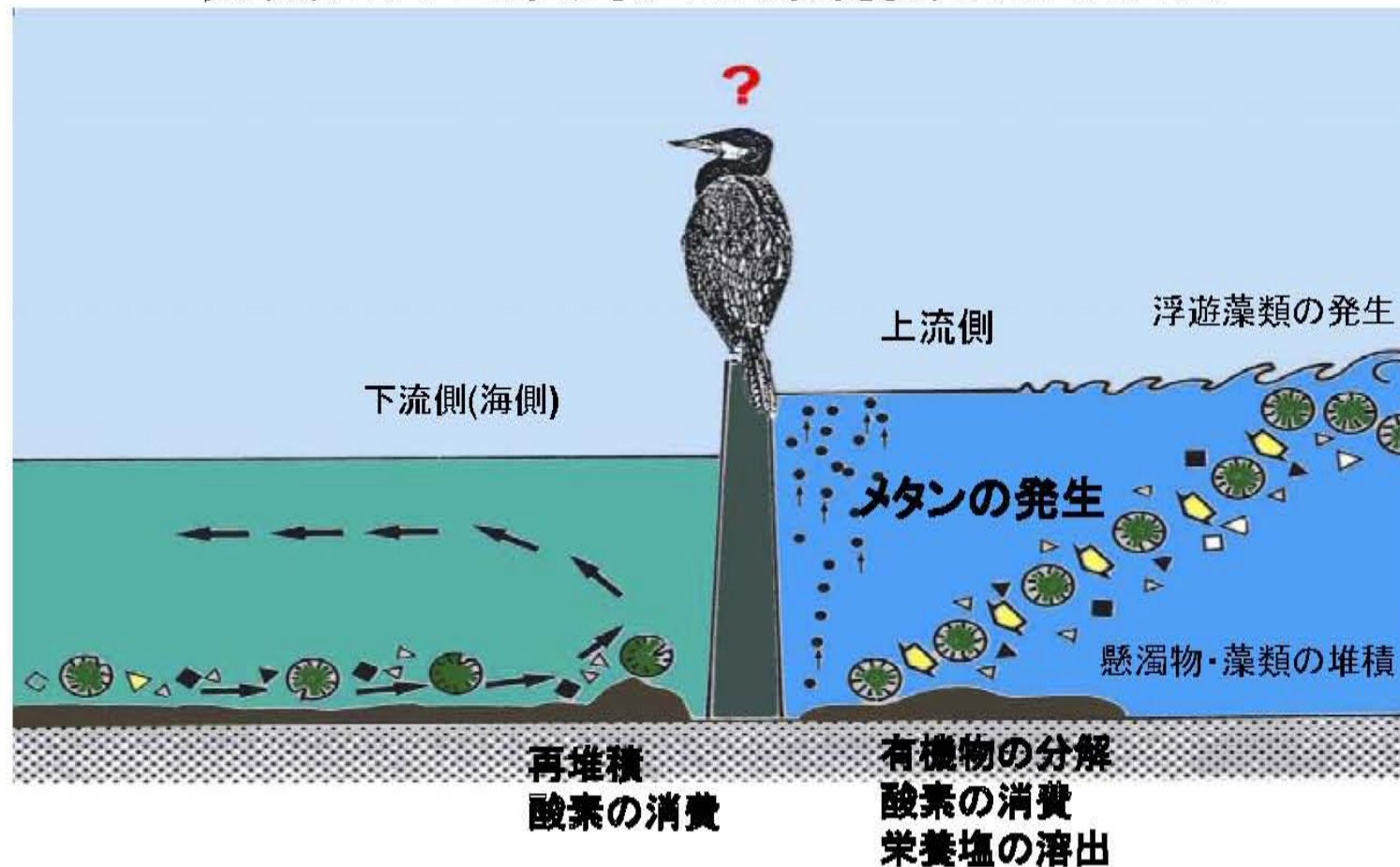
写真提供 愛知医科大学 近藤繁生氏

キソガワフユユスリカ *Hydrobaenus kondoi*



河口堰による環境影響の検証

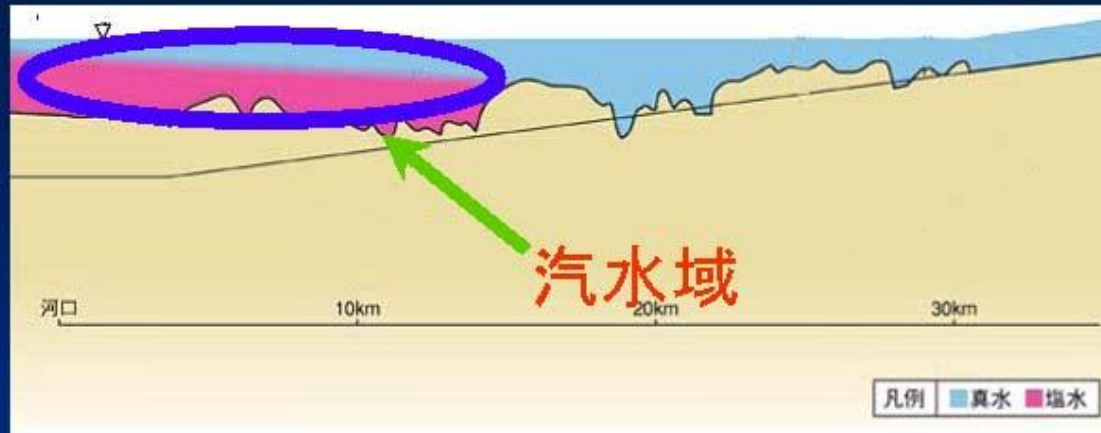
長良川河口堰周辺の環境変化のまとめ



(長良川河口堰検証専門委員会hpより)

河口堰による環境影響の検証

浚渫及び河口堰建設前



河口堰完成後→汽水域 ほぼ消滅



長良川の現状4

- ヤマトシジミがほぼ全滅
 - 河口堰の運用によって広大な汽水域の大部分が淡水に
 - 淡水性のマシジミさえも激減



ヤマトシジミ



マシジミ

長良川の現状

・アユ、サツキマスなどの遡上の減少

—建設省は渇水の影響による

—一時的なものだと主張

—手遅れになってからでは遅い



中日 2005年3月10日

〔1〕 岐阜 11版 第22453号

河口堰10周年

長良川のアユ8割減

岐阜県調査 ピークの92年から

一九九五年七月に本格
運河が始まった長良川河
口堰（せき）は三河県
名市川は今年、十周年を
迎えるが、上流の岐阜県
の西川水系の二〇〇二年
のアユ産量は、せき開
設前のピークだった一九
九二年の約五分の一に主
で減少したことが、岐
阜県の調査で分かった。
せきを通過する水質汚濁
物質と固くつながる原因
の調査はない」とする
が、水揚げ量から二割減
した」と指摘してきた川
の九つの漁協の平均産
量は、一九九二年は二
千四百五十五トン、ピー
クだった一九九二年は
二〇〇二年は二〇〇二
年と比べて、二割減した
とある。

河口堰による環境影響の検証

長良川におけるアユの放流量と 漁獲量の推移



長良川河口堰の問題 まとめ

治水効果 → データにごまかしあり
河口堰による浚渫は的外れ

利水効果 → 利水実績わずか
計画22.5m³/sに対し実績3.5m³/s

環境影響



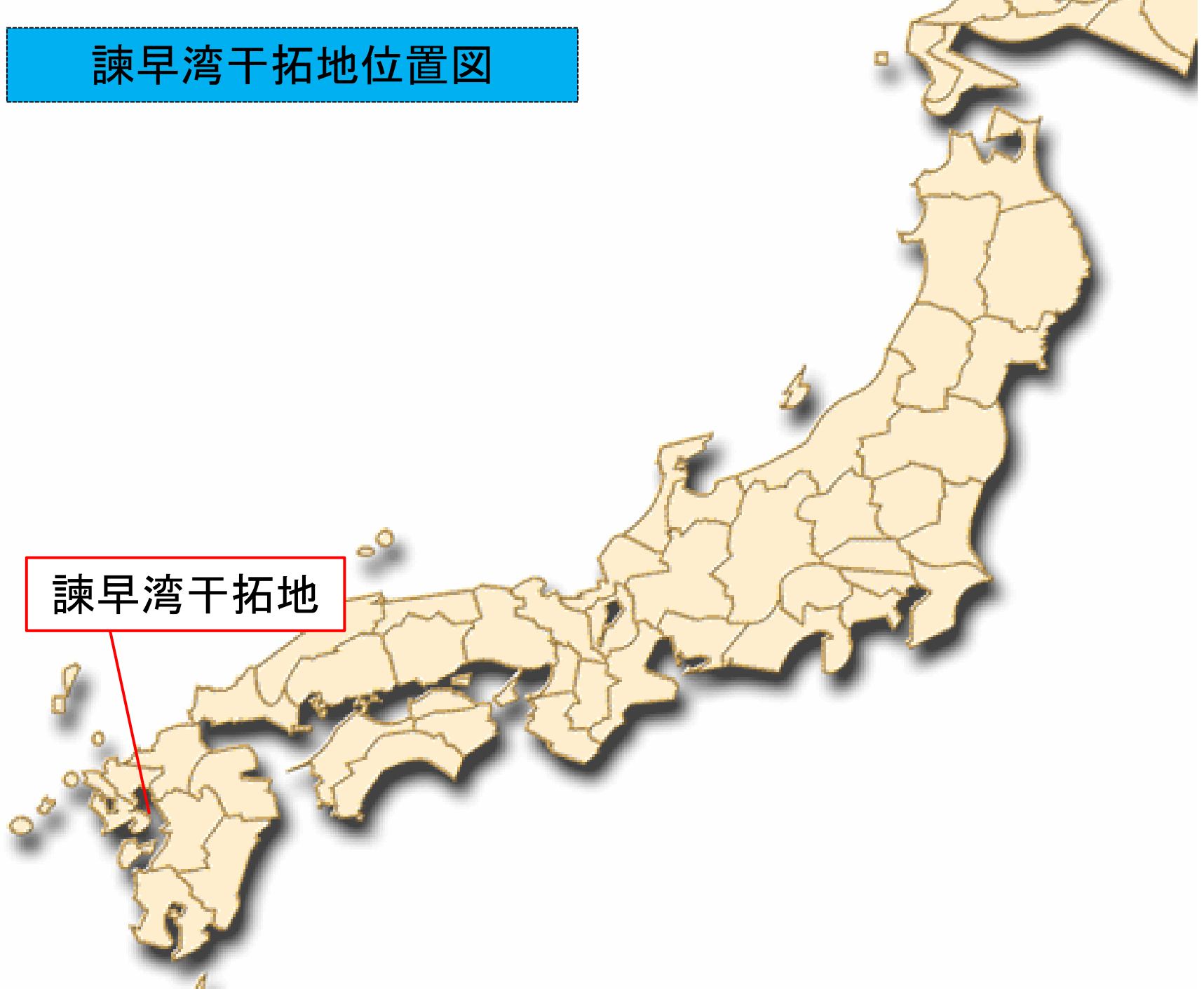
- ・ ヨシハラ激減
- ・ ヤマトシジミほぼ全滅
- ・ アユなど漁獲量激減
- ・ 底質のヘドロ化・溶存酸素量減
- ・ アオコの発生など水質悪化

Etc. 環境悪化が歴然

諫早湾干拓の問題



諫早湾干拓地位置図



諫早湾干拓地

国営諫早湾干拓事業の概要

国営諫早湾土地改良事業計画平面図

事業の目的

- 高潮、洪水、常時排水等に対する地域の**総合防災機能の強化**すること
- かんがい用水が確保された大規模で平坦な**優良農地を造成**し、生産性の高い農業を実現すること。

事業の経緯

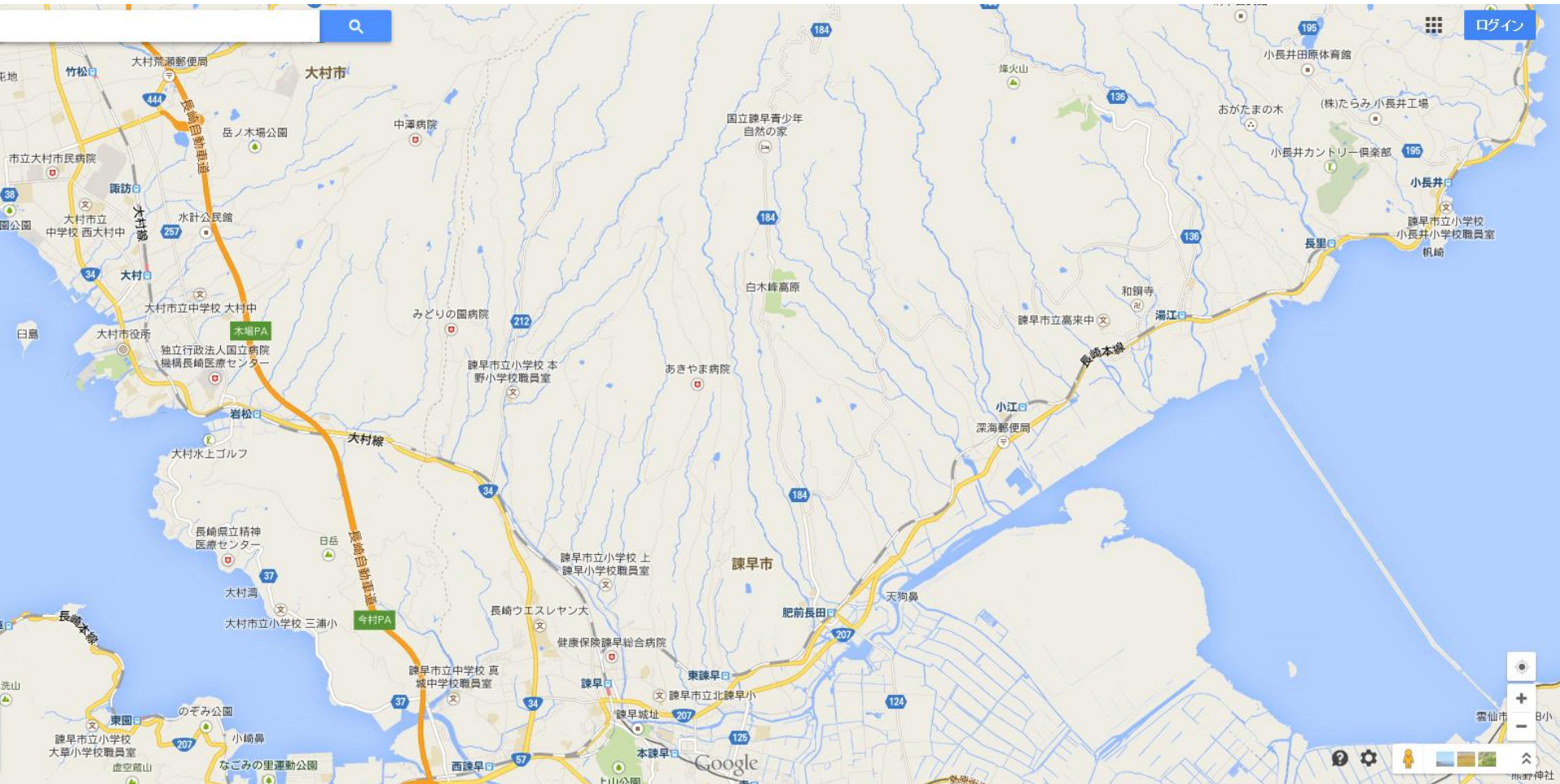
- | | |
|----------|---------------|
| 昭和61年 | 環境影響評価の実施 |
| | 事業着手 |
| 昭和63年 | 公有水面埋め立て承認 |
| 平成3年 | 環境影響評価(変更)の実施 |
| 平成4年10月 | 公有水面埋立変更承認 |
| | 潮受堤防工事に着手 |
| 平成9年4月 | 潮受堤防の締切 |
| 平成11年3月 | 潮受堤防の完成 |
| 平成11年12月 | 変更計画の決定 |
| 平成14年6月 | 変更計画の決定 |
| 平成19年12月 | 堤防道路供用開始 |
| 平成20年3月 | 事業完了 |
| 平成20年4月 | 営農開始 |

計画概要

- 計画対象地域：諫早市、雲仙市
- 計画面積：干拓面積約870ha（うち農用地面積約672ha）
- 主要工事：潮受堤防7.05km、排水門（北部排水門：幅225.3m、南部排水門：幅59.9m）
内部堤防約1.1km、調整池面積2.600ha（有効調節容量7,900万m³）
- 営農：41経営体による露地野菜、施設野菜、施設花卉、飼料作物など

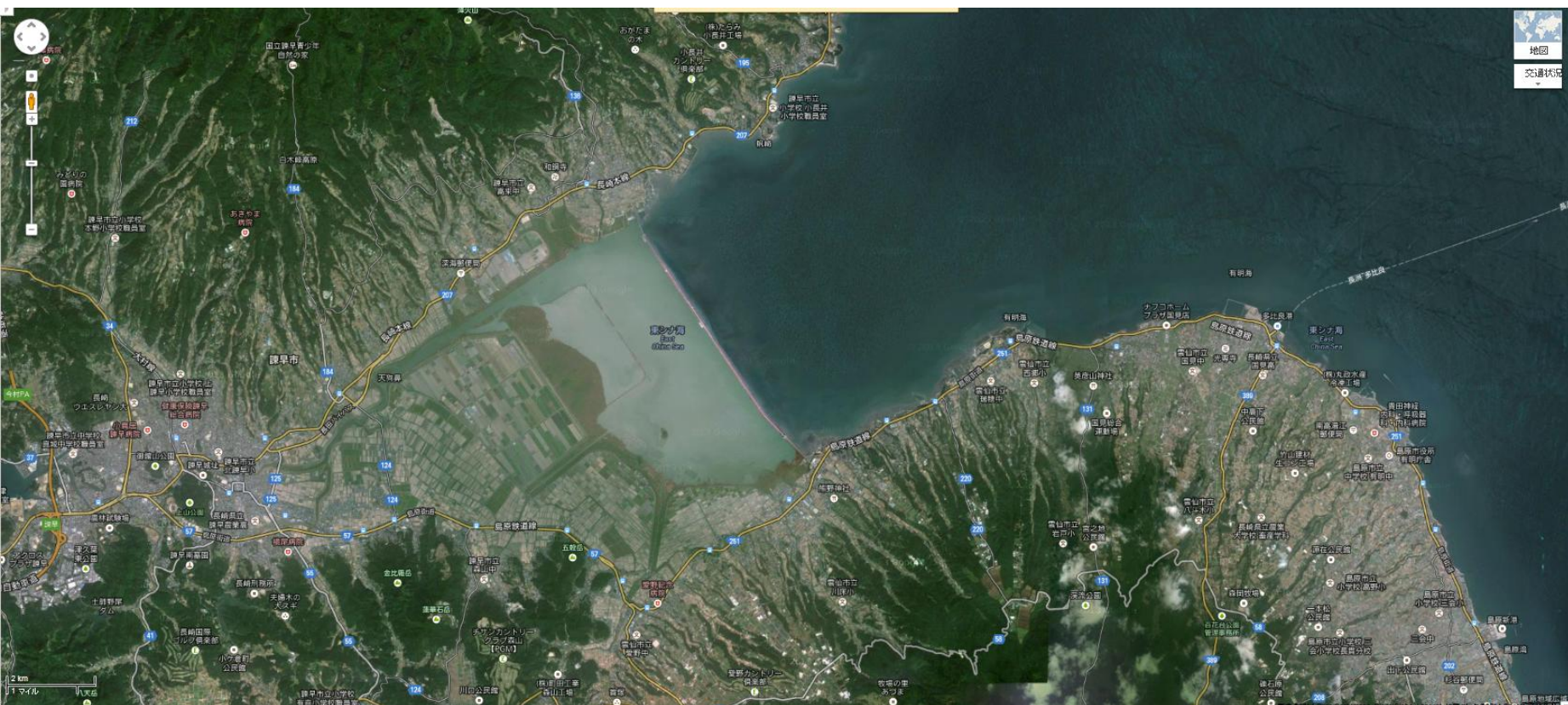
- 事業費 2,530億円（平成20年3月末完成）

諫早湾干拓



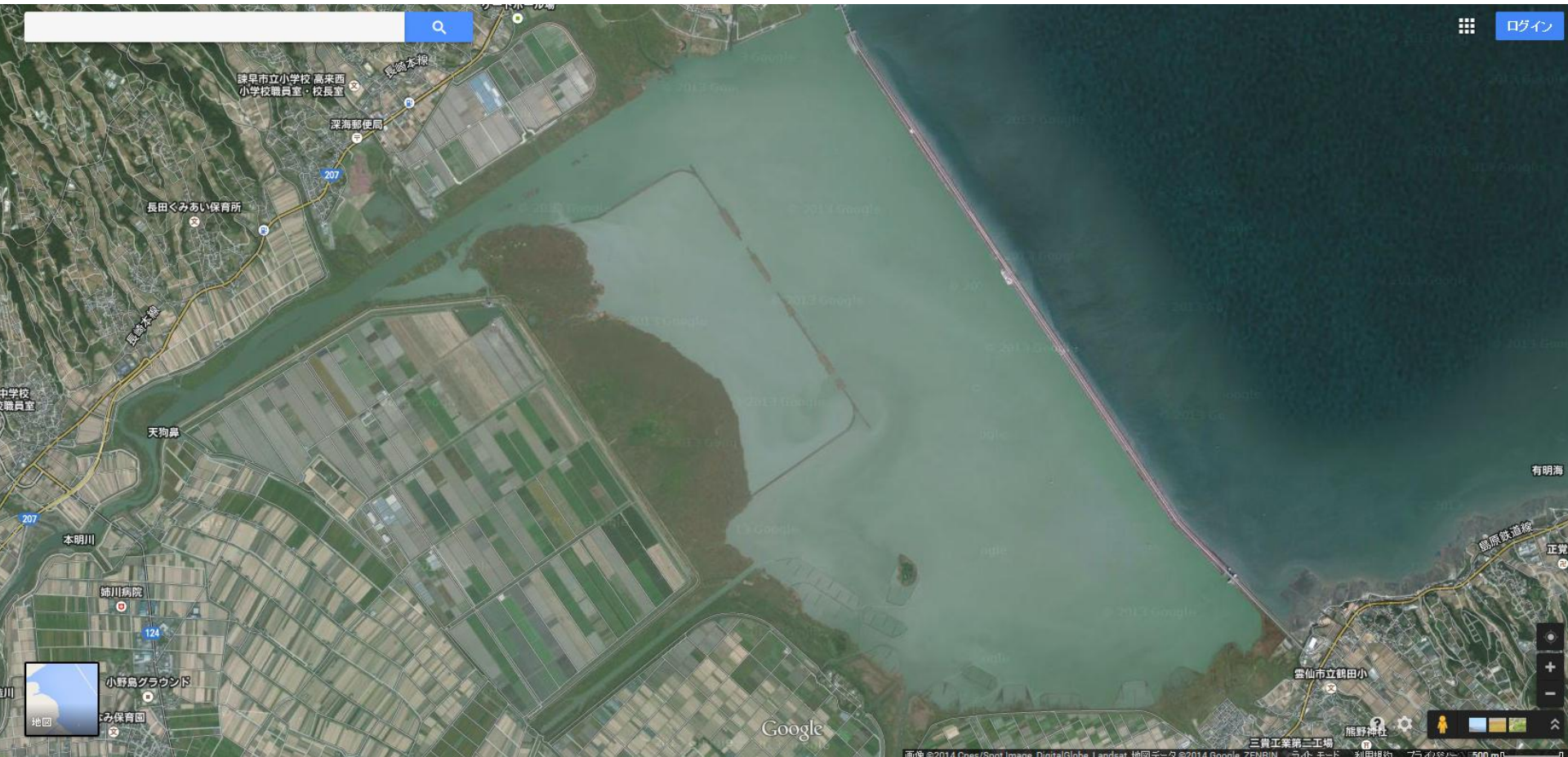
(グーグルマップより)

拓干湾早諫



(グーグルマップより)

諫早湾干拓



(グーグルマップより)

諫早湾干拓



諫早湾干拓



諫早湾干拓



諫早湾干拓



元氣の出る‘諫早’の地域づくりへの提言 2013.4.14

いさはや環境博覧会都市構想



かたよせ としひで

片寄俊秀(元長崎総合科学大学教授)

1 事業目的のその後の経過と結果を、 もう一度見つめよう



すばらしかった諫早湾

原点に戻って、この大切な諫早湾一帯の価値を再認識することから、合意形成への道程を構築したい。



一夜に数万羽の野鳥が羽を休めていた干潟が、矢われてしまった







諫早干潟で遊ぶわたし 1980頃



累々たるカキの死骸 驚くべき干潟の生産力 ああ、もったいない





干拓事業の目的は：農地造成
2490億円投入してできた農地が50ha
公称50億円(投入費のわずか2%)。
それでも売れず、長崎県公社が一括購入し、
入植希望者と賃貸契約。
更新辞退相次ぐ...

諫早湾干拓事業模型

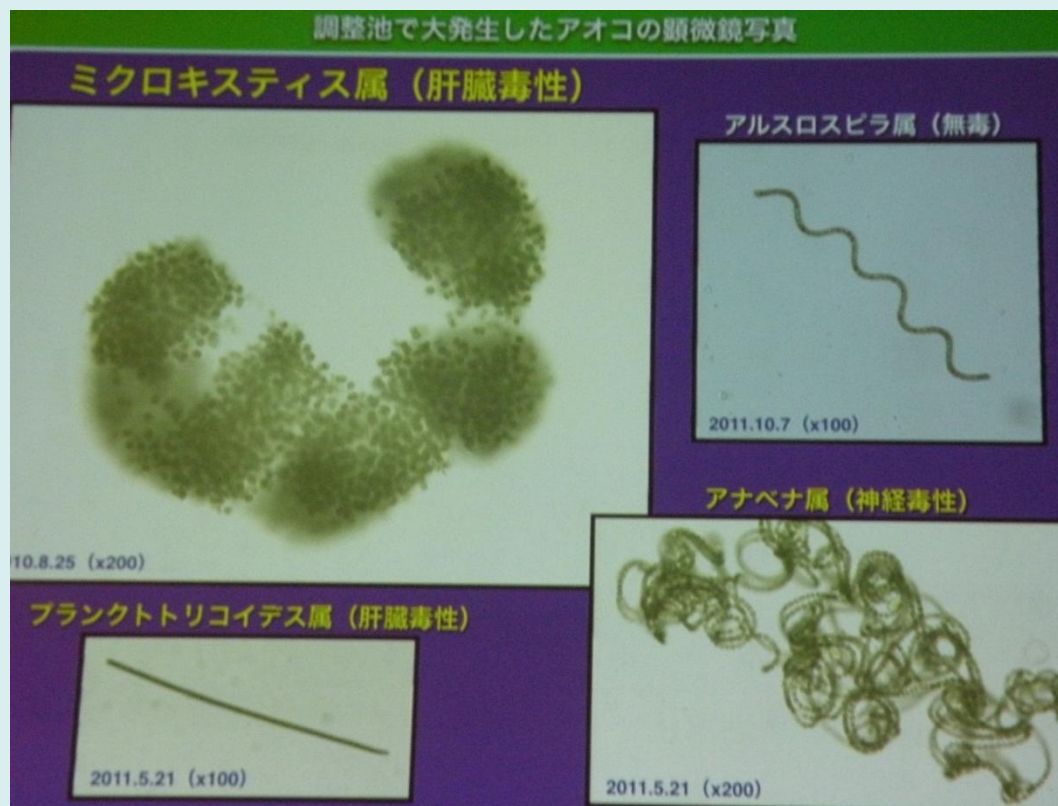
'92-10-2

「豊饒の海」は矢う、豊かな自然環境は破壊、淡水湖
は汚水溜め、農業は成立しない・・・「公共事業」と
いう名の工事のための工事がもたらした悲惨な結末！

2 「防災」効果の限界を明確に

1970年代に出された長崎県南部地域総合開発事業（通称「南総事業」）では、諫早湾 1 万haを仕切り「淡水湖」の水を、水不足の長崎市をはじめとする悲願の「上水道の水源」にすることが主目的の一つであった。この水が「飲める」か「飲めない」かが当時大論争になり、結論として事業は中止された。

いま「毒水」と言われているのが、その「淡水湖」の水！



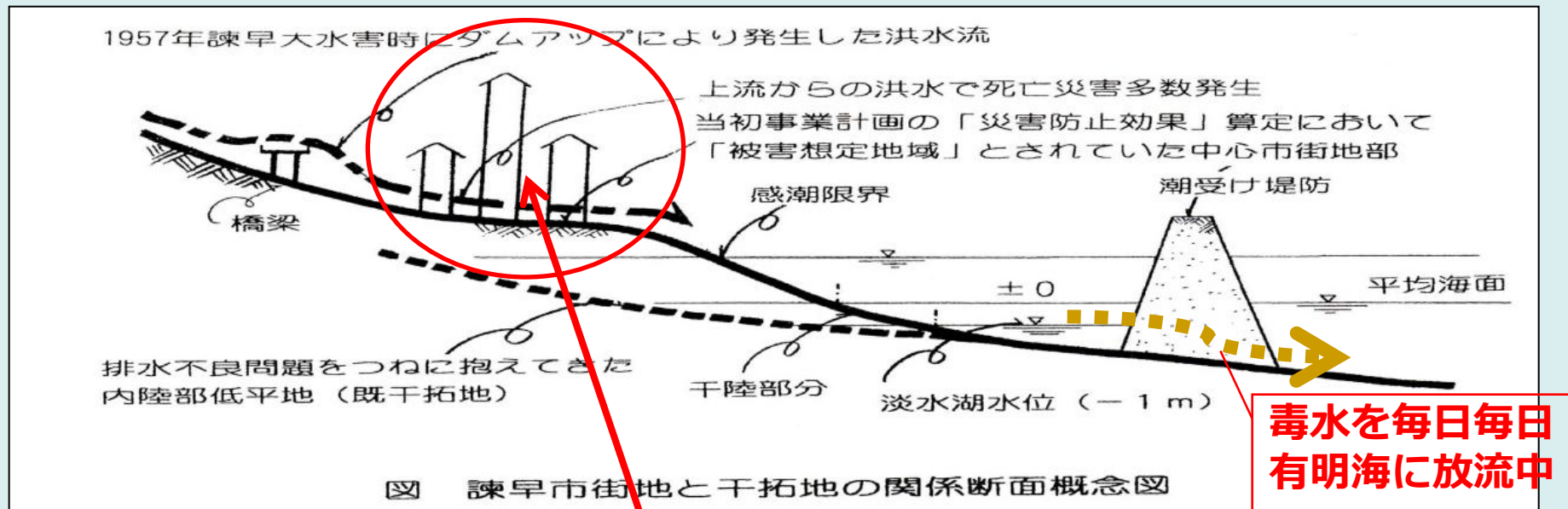
大長崎都市圏未来図



1970年代の大長崎都市圏構想

毒水は、水門とポンプで、いま毎日毎日
有明海に大量排水されている





当初事業計画で市役所や高台の辺まで「防災効果」ありとする虚偽の説明で B/C（費用対効果）をクリアし、にのち「計画変更」により対象町名を秘かに消去した。当時の官僚による驚くべき「でっち上げ」操作！

上町、栄町、八坂町、本町、東本町、原口町、小川町

次に締切面積を縮小して1982年に「防災干拓事業」が登場し、「諫早大水害」再来に怯える市民の願いに応えるこの名称に、事業推進に反対しにくい空気が生まれた。しかし「防災」の名称は1989年の事業実施段階では消されている。

低平地への高潮対策には一定の効果があるが、高台の地区には元々効果なし。淡水湖の水位を1m下げても豪雨時には水位が上がり、元々低平地はポンプ排水に頼る構造だったのだ。だが、この事業が諫早市民の悲願の「防災」に効果ありと信じさせられた人は、今も少なくない。真に有効な防災対策を別途急ぎたい。

newムツゴロッド構想

6つの失敗、5つの解決

- ①事業目的の破綻・放棄
- ②防災効果のウソ
- ③巨大な毒水湖の出現
- ④有明海異変
- ⑤莫大な借金・住民負担
- ⑥地域経済の地盤沈下

- ①海水導入・浄化促進
- ②有明海の復活・再生
- ③エコツーリズム展開
- ④防災効果アップ
- ⑤地域経済の持続的
発展・住民の幸せ

●未来に希望なし ↔ 未来に明るい希望●

オランダの干潟保全事業

しかし干潟復元の可能性は十分ある

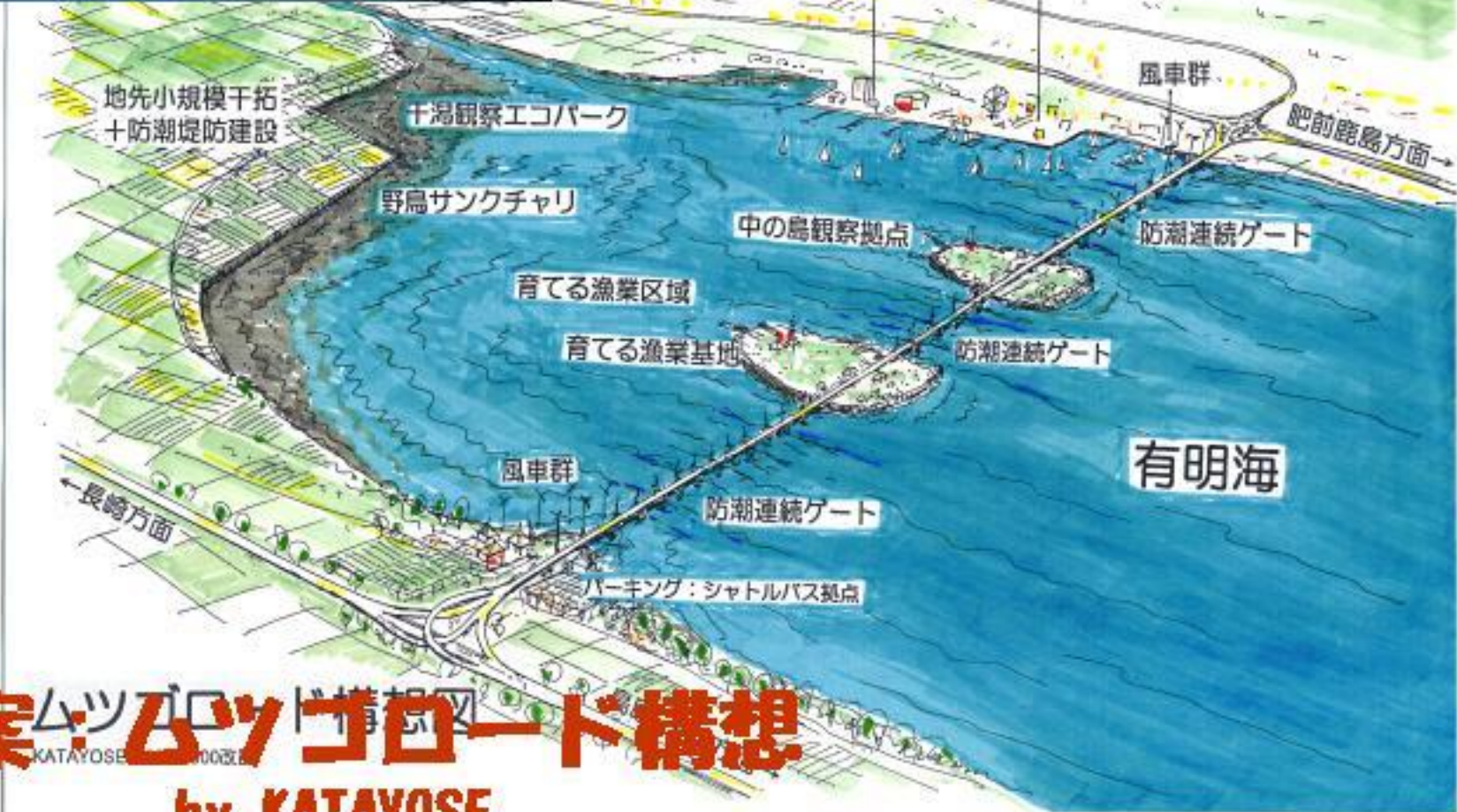
大村市

多良岳

育てる漁業センター

九州横断道路↑

レジャー利用基地



対案：ムツゴロド構想
by KATAYOSE

ムツゴロド

諫早湾閉じ2週間 まだ間に合う

諫早湾、こうすれば再生できる



干潟再生

開港100周年を記念して、干潟再生を推進する。干潟は、自然の恵みを生み出す重要な環境資源である。干潟は、自然の恵みを生み出す重要な環境資源である。干潟は、自然の恵みを生み出す重要な環境資源である。

1 堤防を橋に観光道路案

干潟再生のため、観光が次々と進められ、長崎県・諫早市が中心となって、干潟再生を推進する。干潟は、自然の恵みを生み出す重要な環境資源である。干潟は、自然の恵みを生み出す重要な環境資源である。干潟は、自然の恵みを生み出す重要な環境資源である。

2 排水門開け常時潮流を

干潟再生のため、排水門を開け、常時潮流を確保する。干潟は、自然の恵みを生み出す重要な環境資源である。干潟は、自然の恵みを生み出す重要な環境資源である。干潟は、自然の恵みを生み出す重要な環境資源である。



G7声明 日本の黒字拡大 為替安定を

一昨日(27日)のG7首脳会議で、日本は黒字拡大を主張し、為替安定を求めた。日本は黒字拡大を主張し、為替安定を求めた。日本は黒字拡大を主張し、為替安定を求めた。

11 甕岳で不明の小2人、無事

11 沖縄へ思い、娘の墓

あの六月十四日に締め切り堤防のギロチンが落とされ、しばらく世間の注視を浴びた諫早湾だが、ひび割れた干潟に無数の貝類やカニの死骸がひろがる光景と、湾内の生物が死滅したかのような報道を最後に、最近ではほとんどマスコミにも登場しない。

しかし、ムツゴロウやトビハゼ、カニ類などの干潟や気水域の生き物たちは驚くべき生命力で、どこに生きています。堤防自体が土えん堤なので、農水省も一日五千立

方程度の潮の浸み出しがあると推計しており、堤防

今が見ごろ！ 諫早湾

内部の河口湖は完全には淡水化しない。だから彼らの一部は今後も生き続けるだろう。

今が見ごろ、という逆説的に聞こえるかもしれない。しかし、ギロチンを大自然相手の「壮大な実験」と位置づける、事情は変わる。現状をしっかりとみづめることで「実験が生態系に与えた影響を確認しておくことがすべての基礎になるからだ。そのうえで科学的な調査研究活動を継続的に、今後の変化を追っていったとしよう。すると諫早湾が本格派エコツアーの舞台となる条件を見事に備えていることに気付くはずだ。

ここで一九八八年アメリカ中西部のイエローストーン国立公園で発生した大規模な森林火災とその後のことを想い起こしたい。

アメリカには落山などで自然発火した火災は消火活動をしないうという国立公園管理の方針がある。これに対して、観光業界は危機感を表明して大いに論争が展開された。最終的には雪がようやく消火してくれたのだが、無限の彼方まで真っ黒に焼け焦げた公園の無惨な姿に、もう観光客は戻ってこないとの絶望感がひろがった。だが、春の訪れとともに前年の二倍を超え、観光客が続々とやってきたのである。

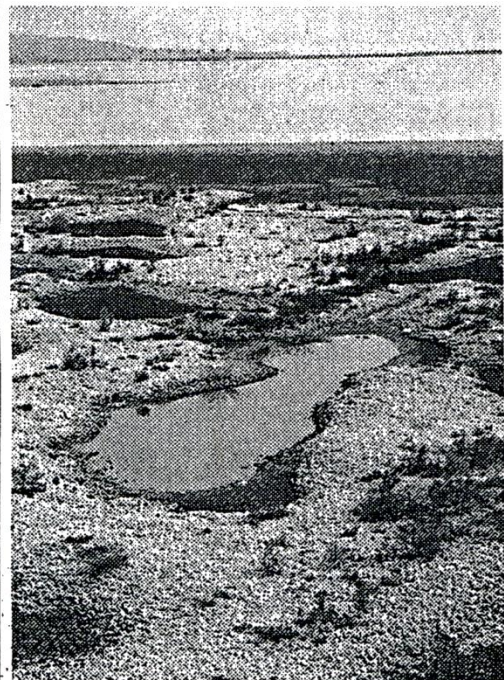
大切なのは、その裏に継続的な科学調査とデータの公開があり、かつ植物遷移が学ぶわかりやすい講座などがきちんと開かれ、子ども好きで話し上手なレンジャーたちによるハイレベルのサービスが行われていることである。

先日、関西方面のある研究会で「雲仙・諫早エコツアー」を企画したところ大評判で、十数名を引率して地元の方々にご案内いただ

彼らは、真っ黒な大地のあちこちに小さな緑の芽生えを見つけ、生の息吹の復活に喜びの声を上げた。猛火をかいくぐって生き延びたもの、新しく飛来してきたものをふくめ、年を追うごとに植生は豊かさを増し、昆虫や鳥や獣類が次第に戻ってきた。教科書で学んだ植物遷移が、まさに目の前でドラマティックに展開される光景を経年的に観察することを楽しむために、同じ人が同じ場所に繰り返しやってくる。

き、島原と雲仙の両温泉を味わうという豪華な旅を成功させた。一行がいちばん驚いたのは三五〇センチという締め切り堤防内の面積の広さであった。どぶ池化した水面が発す

イエローストーンは、観光業界がもっとも歓迎するリピーター(再訪客)を期せずして獲得したわけである。



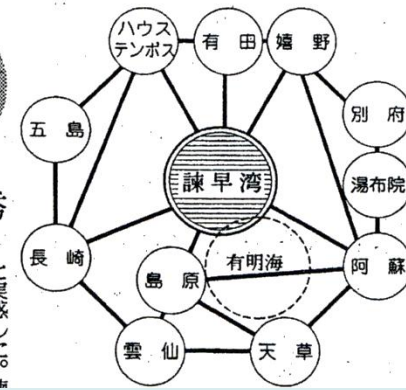
沖に見える潮受け堤防で閉鎖された諫早湾内の干潟跡。白いのは貝殻—今年14日

本格エコツアーリズムへの招待



片寄 俊秀

と実感した。新しい環境の代を育てていくのたくましく、火砕流の傷跡を植物の姿に驚かす。この夏、毎週で、西日本各地入りは散々で、は観光から、型の良いタイプ沈みが激しい。に地味



九州北部と中部の観光地を結ぶ環境学習型回遊路の概念図—筆者作製

のボスは、が、乱力あり「学」コッ、ッピキ上上エ人々のるのに地味

小江干拓地

干陸地※

※中央干拓地の前面や
小江干拓地の周辺部分

中央干拓地

内部堤防

潮受堤防

調整池

諫早湾

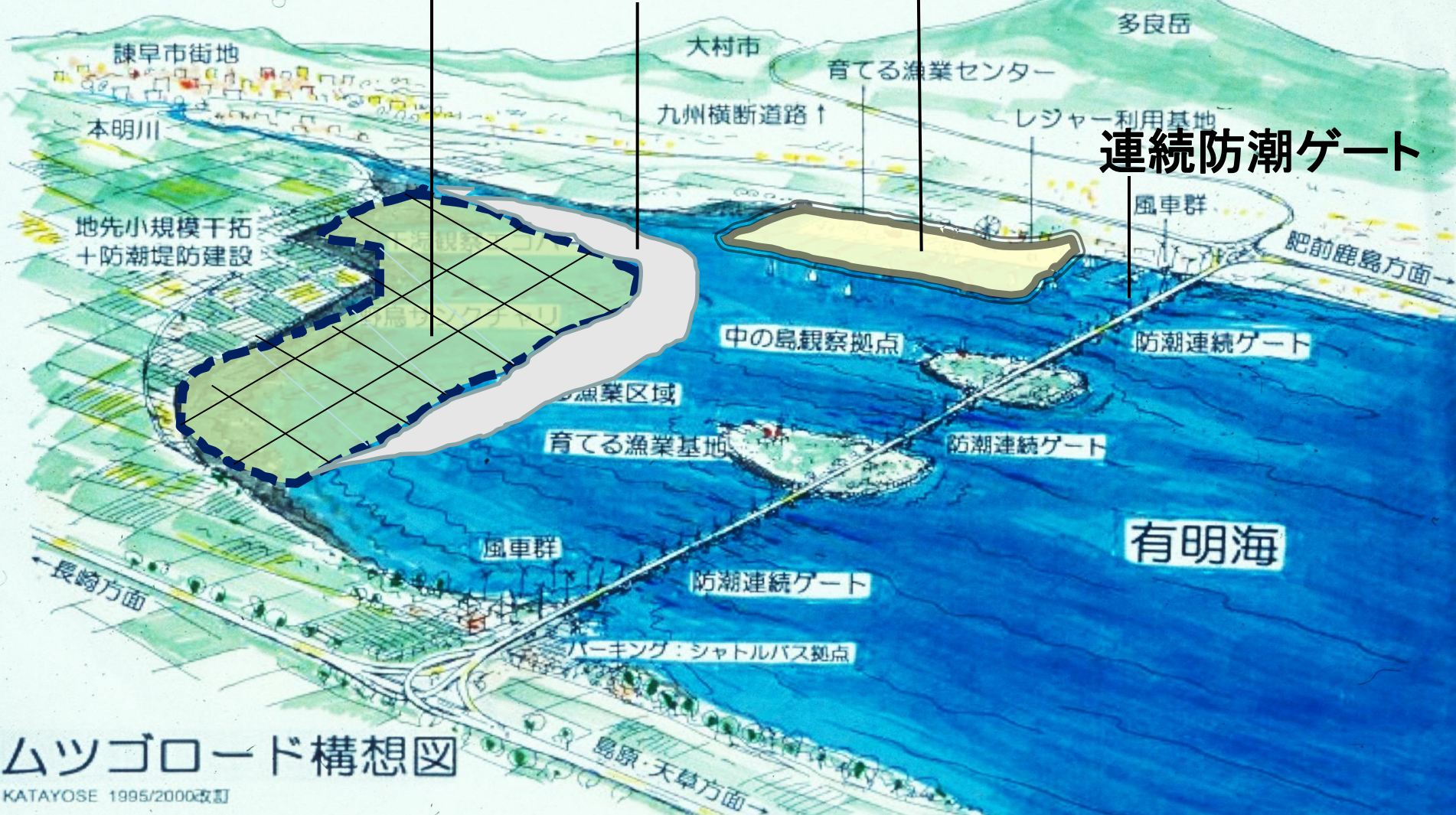
周辺地域

新干拓地農業展開

見学・体験

葦原と干潟の復活

諫早湾エコミューゼ・センター
海と里の幸マルシェ



連続防潮ゲート

有明海

ムツゴロード構想図

KATAYOSE 1995/2000改訂

「いさはや環境博覧会都市」構想 (中核施設 newムツゴロード)

干潟保全・自然観察・育てる漁業・農漁業体験・食文化の展開・海洋レジャー・市場





順天（スンチョン）干潟公園









농개 암컷



고막



남방짱뚱어



큰갯길쭉이



비단발뚱어 암컷과 수컷









干潟研究センター



ECO 2013 순천만
GEO 국제정원박람회

순천에
오면
반드시
가 봐야 할

그
곳



Suncheon Bay 순천만
대대동 162-2



선암사 Seonamsa Temple
송주읍 죽림리 산 48-1 / 34 km (40분)



송광사 Songgwang Temple
송광면 신태리 12 / 45 km (50분)



The Nakan-eupseong folk village 낙안읍성 민속마을
낙안면 동내리 437-1 / 23 km (40분)



순천야생차체험관 Suncheon Wild Green Tea
송주읍 죽림리 산 48-1 / 34 km (40분)



드라마촬영장 Drama Setting Place
조례동 22 / 12 km (15분)

* 이용 후 불면하산 사람 및 운차
운전자 등 관광인들과 90611749-3328

대한민국생태수도 순천







**順天干潟には、いま年間100万人が訪れ、国際的にも大いに注目されている
この4月から「国際庭園博覧会」が開催され400万人が訪れる計画である。**



俺もムツチャンと一緒に戻ってくるよ！山下弘文