

諫早湾干拓に関する Q AND A

問1. 農地が大雨時にかん水、湛水する心配はないのか。

- ①洪水時の排水計画は、諫早地域のS32諫早大水害、S57長崎大水害を含んだ約70年間の降雨データに基づき、30年に1回の確率に相当する3日連続雨量499mmを計画基準雨量とした、排水路、排水ポンプの計画となっています。
- ②一般的な農地排水事業の計画基準雨量は、10年に1回の確率に相当する3日連続雨量（中央干拓地では382mm）に対し、湛水を4時間以内に排水する計画となっており、他の畑地帯に比べても高い整備水準となっています。
- ③「排水ポンプが時間雨量9mmまでしか対応できない、あるいは冠水を起こさないためには、計画の10倍以上のポンプ能力が必要。」という指摘があります。これについては、降雨がポンプ場に流出してくるまでには、地表の地形状況や排水路までの距離等の影響を受けて流出に時間差があること、ほ場からポンプ場にいたるまでの排水路、遊水池は、排水専用のため、洪水を一時的に貯留する機能があることから、降った雨を瞬時に排水するような大きなポンプを設置する必要はありません。（遊水池 有効貯水容量：約24万 t 、幹線排水路：上幅20m～34m×深さ2.5m）
なお、背後の干拓地や山地に降った雨水は直接調整池に流入することから、本干拓地に降った雨のみを排水する計画となっております。

問2. 地盤沈下の心配はないのか。

- ①干拓地の地盤については、暗きょ排水の整備による地下水位の低下及び土層の乾燥収縮による沈下をあらかじめ考慮して整備を行うこととしています。今後の沈下量見込みは、中央干拓地で約50cm、小江干拓地は浚渫土の盛土であるため、約90cmの沈下と推定しています。
- ②地盤沈下により、排水が困難になるのではないかという指摘がありますが、中央干拓地については、全域を機械排水方式を、小江干拓地は盛り土であることから、自然排水方式をとっており、両干拓地とも沈下を考慮して排水計画がたてられています。

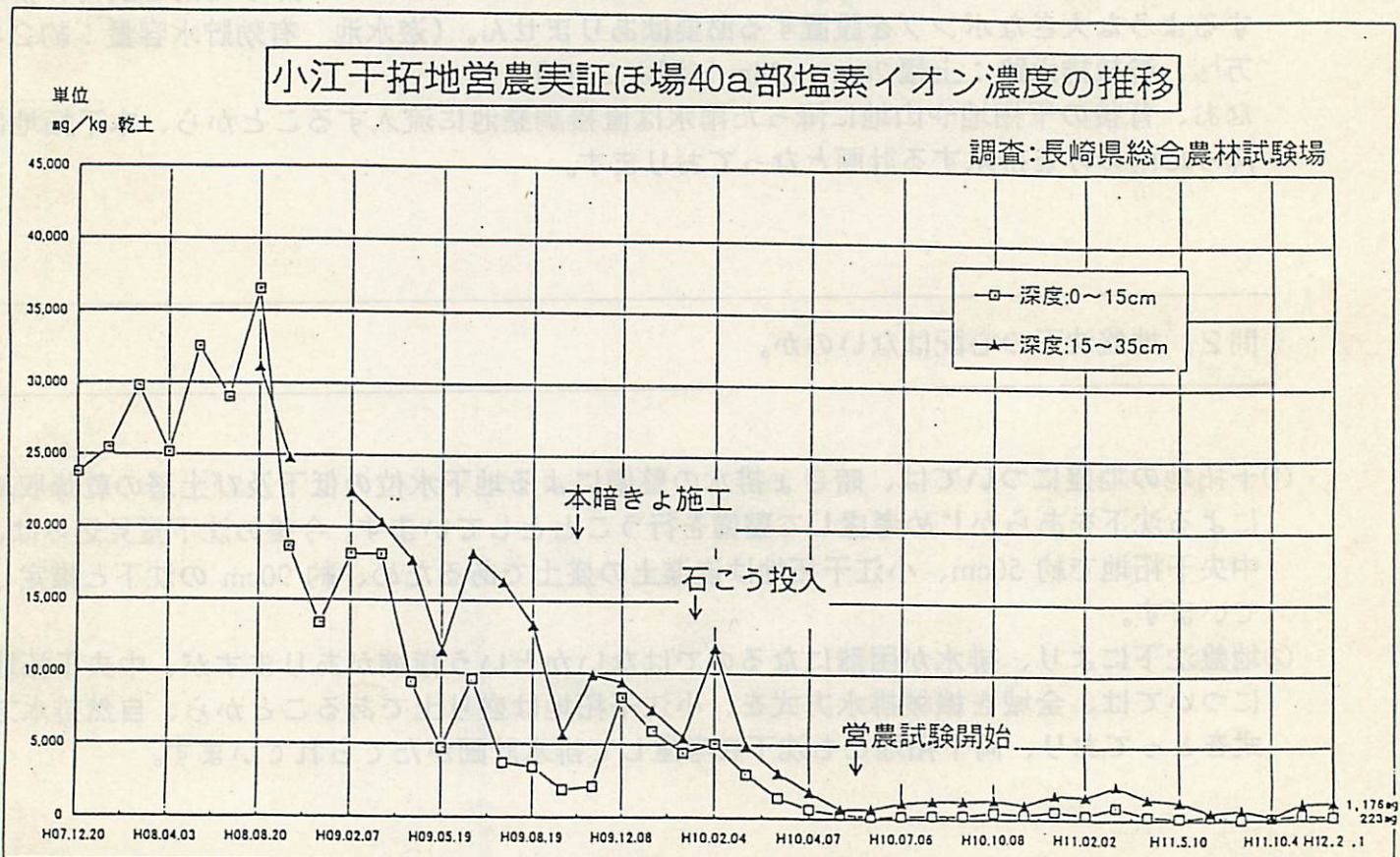
問3. 干拓地の除塩は進むのか。

①粘質土からなる干拓地の除塩対策としては、次のものがあります。

- 1) 乾燥・亀裂による透水性の改善
- 2) 暗きょ網による排水
- 3) 石膏投与による土壌改良（土壌構造の改善により除塩を促進する）
- 4) スプリンクラーによる散水

②岡山県笠岡湾干拓でも、この手法で除塩が実施され、塩害の問題を生じておりません。また、上記の対策を行った小江干拓地の試験ほ場での塩分は低下し（資料-1参照）、塩害による作物の生育障害はありません。なお、試験圃場での生育・収量も良好です（資料-2参照）。

資料 - 1



小江干拓地栽培実証 成績概要

長崎県総合農林試験場

平成10年度 春夏作

品目	項目	播種日 調査日	小江圃場 (A)	比較区 (B)	比率 (A/B)
ソルガム	生重量 (kg/10a)	H10.5.26 H10.8.5	kg 6,878	kg 6,025	% 114
トウモロコシ	生重量	H10.5.26 H10.8.19	4,609	4,273	108
ヒマワリ	生重量	H10.5.26 H10.8.5	4,413	5,506	80
大豆	生重量	H10.6.4 H10.9.7	2,732	4,096	67
セスパニア	生重量	H10.6.4 H10.9.10	3,590	4,020	89
ケナフ	生重量	H10.6.4 H10.9.16	5,898	6,905	85

注) 比較区は長崎県総合農林試験場内圃場。

平成10年度 秋冬作

品目	項目	播種(定植)日 調査日	小江圃場 (A)	比較対照 (B)	比率 (A/B)
レタス	収量 (kg/10a)	(H10.10.9) H10.12.24	kg 4,100	kg 4,200	% 98
イタリアンラ イグラス	生重量	H10.10.20 H11.4.15	10,530	8,000	132
エンバク	生重量	H10.10.20 ①H11.2.19 ②H11.4.20 合計	①2,924 ②3,896 6,820	(2回刈計) 5,000	136
二条大麦	収量	H10.11.13 H11.5.12	505	450	112
タマネギ	収量	(H10.11.26) H11.6.8	9,853	6,000	164

注) 比較対照は長崎県農林業基準技術。

平成11年度 春夏作

品目	項目	播種日 調査日	小江圃場 (A)	比較対照 (B)	比率 (A/B)
ソルガム	生重量 (kg/10a)	H11.5.17 ①H11.7.28 ②H11.9.29	kg 9,602	kg 6,000	% 160
トウモロコシ	生重量	H11.4.30 H11.7.28	5,657	4,300	132
ヒマワリ	生重量	H11.4.6 H11.6.21	5,278	5,500	96
大豆	収量	H11.7.8 H11.11.4	232	350	66
セスパニア	生重量	H11.6.2 H11.9.6	3,001	4,000	75

注) 比較対照は平成10年度春夏作の長崎県総合農林試験場内圃場の栽培結果でラウンドした数字。大豆の比較対照は長崎県農林業基準技術。

平成11年度 秋冬作

品目	項目	播種(定植)日 調査日	小江圃場 (A)	比較対照 (B)	比率 (A/B)
ハクサイ	収量 (kg/10a)	(H11.9.21) H11.12.16	kg 12,924	kg 8,000	% 162
キャベツ	収量	(H11.9.21) H12.2.25	7,116	6,000	119
エンバク	生重量	H11.9.29 H11.12.15	3,519 (1回刈目)	(2回刈計) 5,000	(70)
ニンジン	収量	H11.8.20 H11.12.16	5,945	6,000	99
タマネギ	収量	(H11.11.18) H12.4.28.6.1	7,510	6,000	125
パレイショ	収量	H12.2.18 H12.5.25.6.2	3,947	3,200	123

注) 比較対照は長崎県農林業基準技術。

地区内整備 (小江干拓地)



小江試験圃場 (ハクサイ、平成11年11月4日)



小江試験圃場 (キャベツ、平成11年11月4日)



小江試験圃場 (大豆、平成11年11月4日)

問4. ガタ土は粘質土であるが、営農上排水は大丈夫か。

過去実施された笠岡湾干拓地は、本干拓地と同様の粘質土壌ですが、野菜、果樹、花き、飼料作物等の畑作営農が定着しています。本事業においても笠岡湾干拓同様、暗渠排水等の排水施設を整備し、排水対策については万全の対応をしております。

問5. 夏場は、地下からの塩分上昇で、塩害の心配はないのか。

長期間の干天が続いた場合の下層からの塩分上昇については、かんがい施設を完備する本干拓地では、散水を行うことにより、塩分上昇をおさえ、塩害は生じないというのが、専門家の見解です。

問6. 熟畑化に何年かかるのか。

- ①笠岡湾干拓の事例をみると、営農開始から概ね5年位で、既耕地と遜色のない収量を上げ、多様な畑作営農が展開されています。
- ②熟畑化に要する期間は作物などによって異なりますが、小江干拓地の栽培実証試験では、タマネギなどは栽培開始1年で十分な収穫が上がっており、初期の段階から安定した収益が見込める作物もあります。今後、本干拓地における試験ほ場での実証試験等を踏まえて、営農に活用できる熟畑化の指針等を策定していく予定です。

問7. 干拓地（ガタ土）で、品質の良い（流通上）ばれいしょはできるのか。

- ①市場・流通関係者の見解は、つぎのとおりです。
 - 1)低コスト生産、選果の徹底、継続出荷により市場での有利販売は十分可能です。
 - 2)干拓地でまとまった産地化が図られれば、県内バレイショの産地維持・強化につながります。
- ②本事業で造成される農地は、末端排水路、暗きょ排水等の排水施設が整備されたほ場であり、熟畑化が進めば多収が期待されます。
- ③今後、品質向上のための品種選定や栽培法、品質評価等の試験・研究を進めるとともに、現地試験ほ場において実証試験を実施する予定です。

問8. 客土なしでの干拓地への、ばれいしょ導入は適切か。

- ①赤土の客土は、流通上の差別化をねらって、愛野町、千々石町の一部で実施されているのが実態であり、ばれいしょ産地である島原半島全域で客土が定期的には実施されてはおりません。
- ②先行して実施された他の干拓地における調査では、客土を行わなくても十分な収量が得られています。

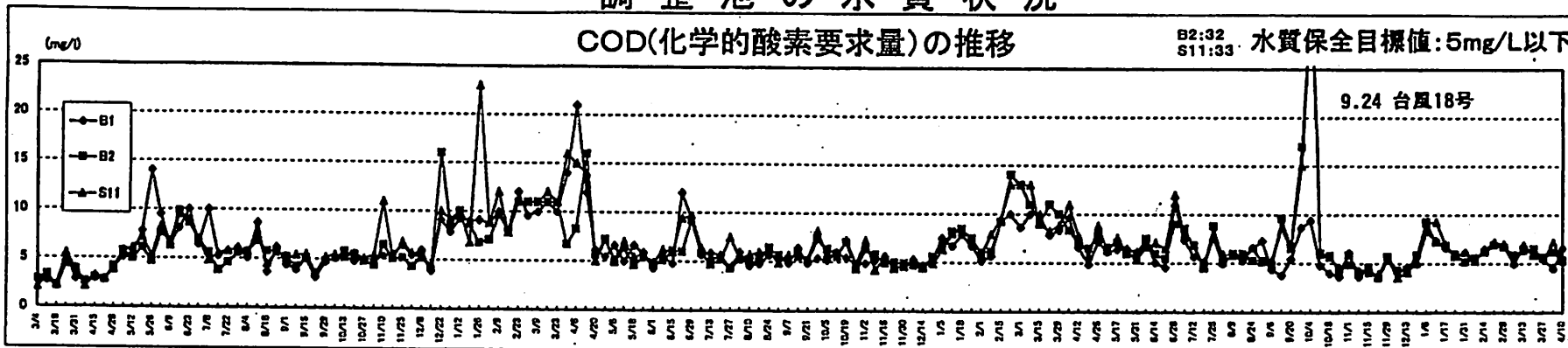
問9. 調整池の水質は悪化していないか。

- ①調整池の水が「腐っている」との指摘がありますが、学識経験者や専門家からなる「諫早湾干拓調整池等水質委員会」において、そのような意見は全く出されておられません。また、水中に溶け込んだ酸素については、DO（溶存酸素量）の数値で見ると、現在までの調整池では6.0mg/L以上の数値を示しており、貧酸素による腐敗は認められません。
- ②なお、現在の調整池の水質は工事実施中であることや、調整池の水深が浅いため（1m～4m）、波浪による底泥の巻き上げにより、変動しています。COD（化学的酸素要求量）については、強風による底泥の巻き上げにより、一時的に10mg/Lを上廻ることもあります。水質が締切後悪化している状況ではありません。窒素やリンについても同様です（資料-3参照）。また、毒水といわれるような重金属などの汚染の事実も一切ありません（資料-4参照）。
- ③近年のCODの平均値は6.7mg/L（H11.4.5～H12.3.27の平均値）で、長野県諏訪湖並の水質です（資料-5参照）。今後とも、県が策定した水質保全計画等に基づき周辺自治体等で生活排水対策をはじめとした、調整池の水質保全対策や、ヨシ等による水質浄化対策を進めることにより、水質浄化に努めていくことにしています。

調整池の水質状況

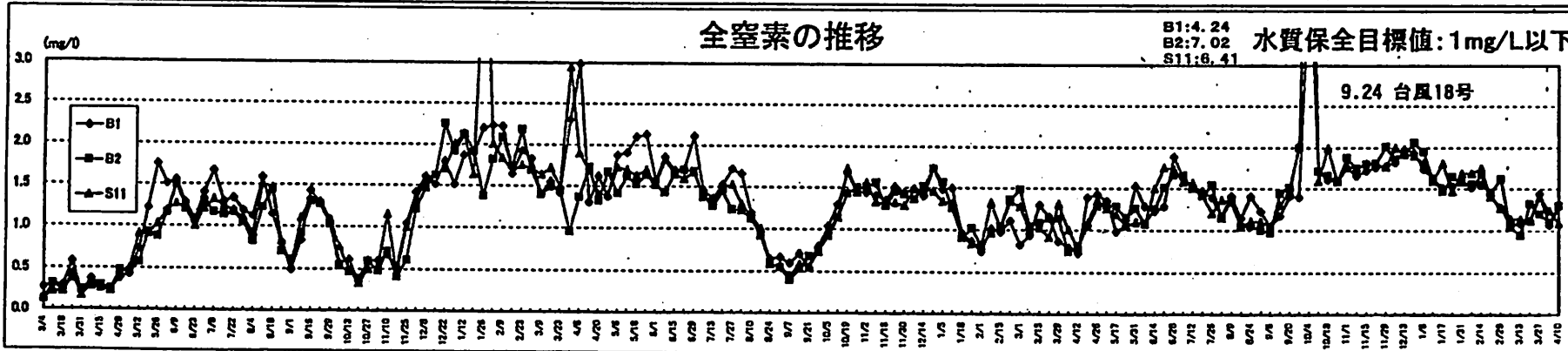
COD(化学的酸素要求量)の推移

B2:32 水質保全目標値:5mg/L以下
S11:33



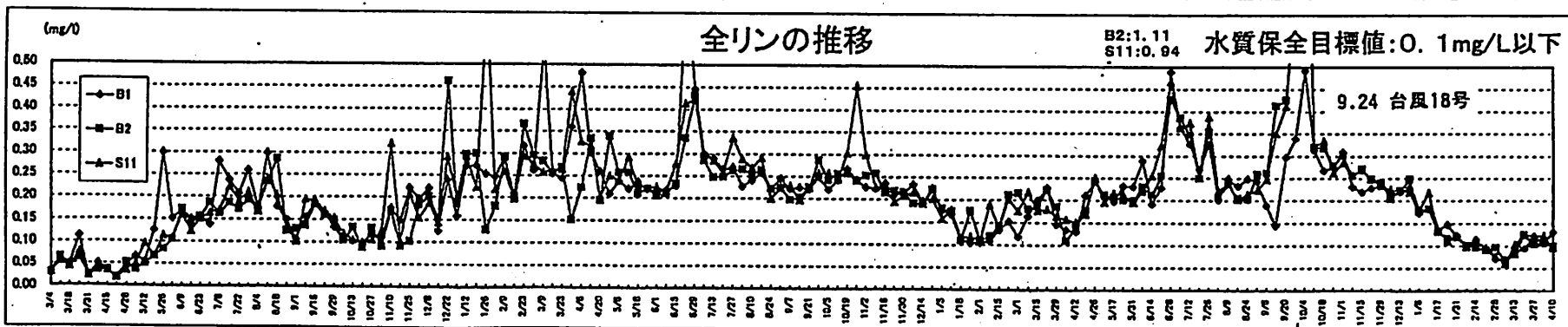
全窒素の推移

B1:4.24 水質保全目標値:1mg/L以下
B2:7.02
S11:8.41



全リンの推移

B2:1.11 水質保全目標値:0.1mg/L以下
S11:0.94



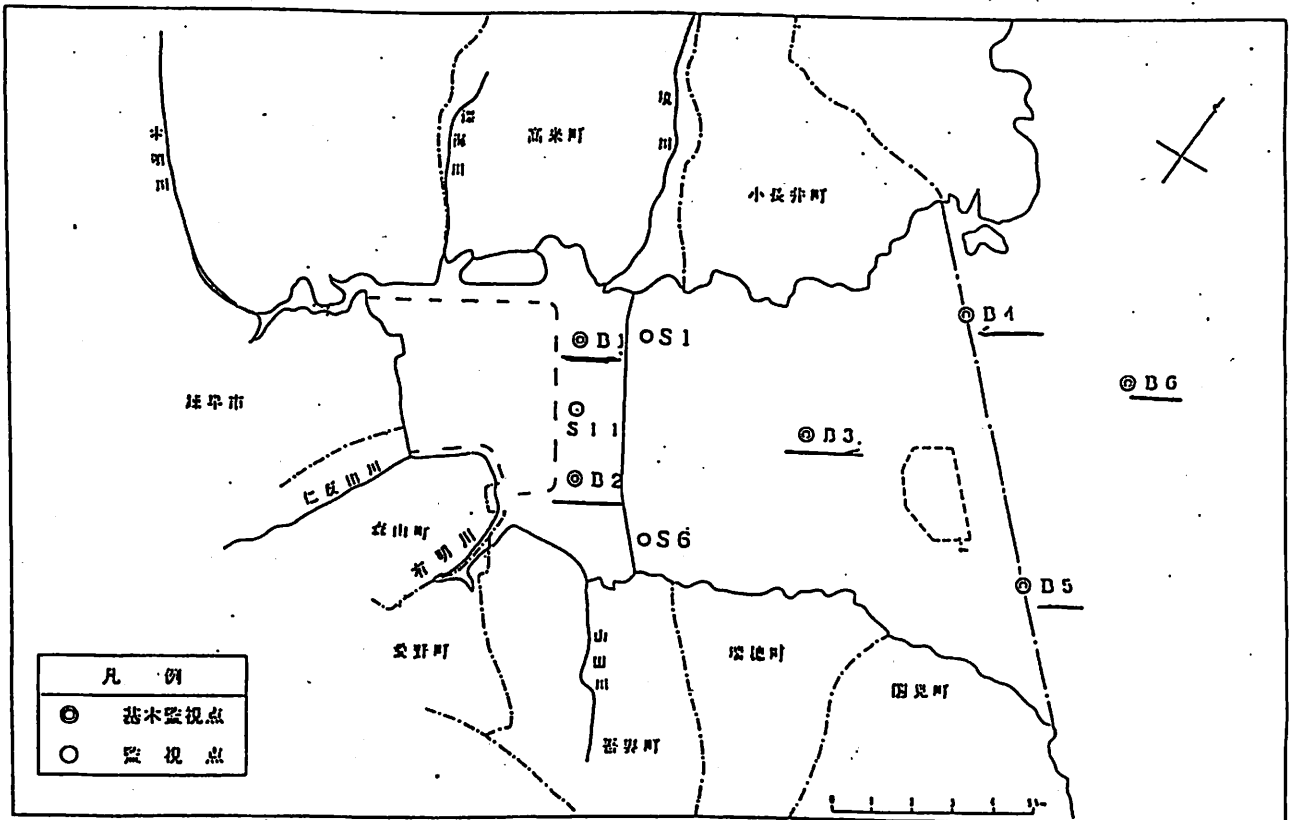
健康項目分析結果

調査期日：平成11年9月9日

単位：mg/L

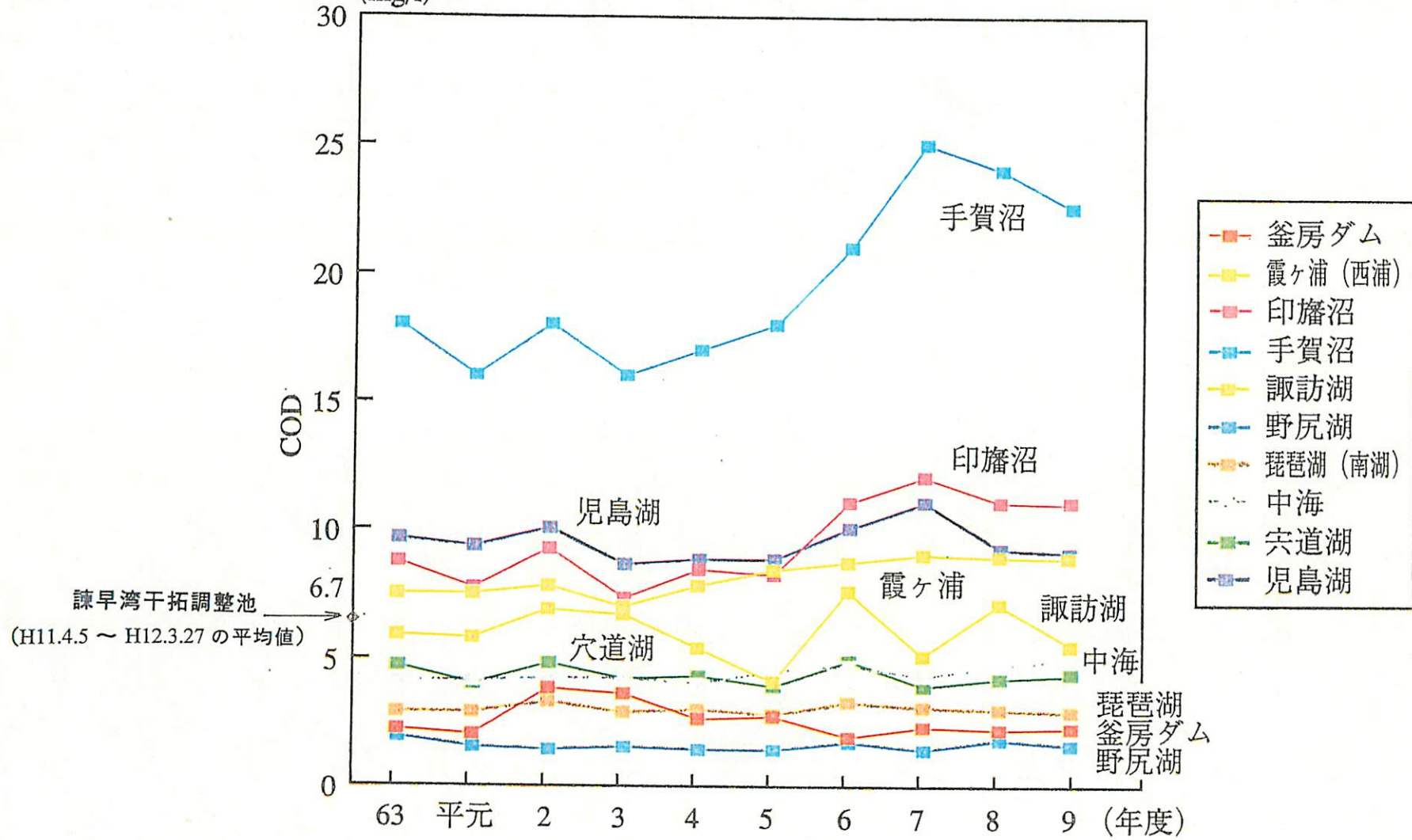
項目	調査地点 B 1		B 2		B 3		B 4	B 5	B 6	
	表層	表層	表層	中層	表層	表層	表層	表層	中層	
カドミウム	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
全シアン	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
鉛	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
ひ素	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
総水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D

水質調査地点位置図



指定湖沼の水質状況 (COD平均値)

(mg/l)



資料：環境庁

問 10. オランダのように、排水樋門の開放はできないのか。

- ①オランダの干拓事業は、近年、EU内の農産物の生産過剰や環境保護への世論の高まりにより、休止したり、水門を開放してきています。しかしながら、湾の入口の開放により、湾奥には堤防を設け、その内側を淡水湖にしたり、既存の堤防の嵩上げ、さらには汽水化に伴う用水手当などが必要になっており、膨大な追加投資がなされています。
- ②日本においては、EUのように生産物の輸出補助金の削減が必要な政治・経済的背景が無く、むしろ自給率の向上が課題となっています。ところで、デルタプロジェクト見直しにより、東スヘルダムが開放されましたが（資料-6参照）、デルタプロジェクトは洪水対策を目的としておらず、既にこのダム（締め切り堤防）の内側には、いくつもの水門があり、高潮対策と水源が確保されています。また、降雨後ダムまでの流下に相当の時間がかかり洪水の予測ができることから、水門の開放が可能となりました。一方、諫早湾干拓の場合、河川が短く背後地に降った雨が一気に流出するため、洪水調節が極めて難しく、次の理由から水門を開放することは困難です。
- 1)調整池の水をかんがい用水及び雑用水の水源とし、また、造成地の除塩を促進するとともに、農作物への潮風害等を防止するためには、調整池の淡水化が必要であること。
 - 2)開放した場合、潮の干満の影響を受け、調整池の水位が上昇し、既に発揮されている洪水、排水不良に対する防災機能が損なわれること。
 - 3)海水とともにガタ土が流入し、調整池内のミオ筋に堆積することとなり、再び排水不良を引き起こすこと。
 - 4)潮の出入りに合わせて速い流れが排水門近くで発生し、この速い流れは底泥を巻き上げ、拡散させ、漁業への悪影響を引き起こすことになりかねないこと。

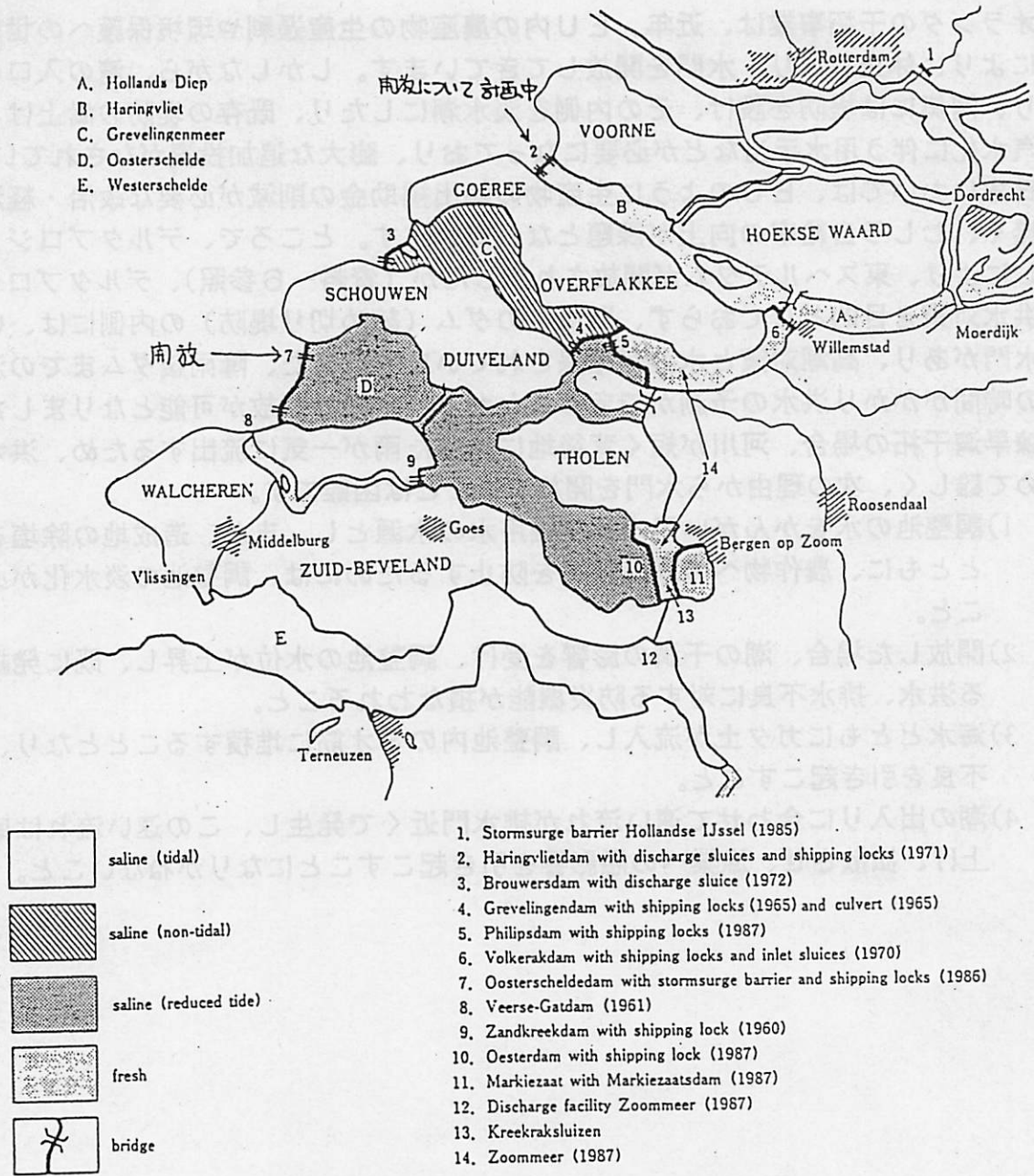


図-3 完成したデルタ事業 (1986) (ICID 論文集¹⁾ から引用)

問 11. 調整池からの排水が有明海の漁業に大きな影響を及ぼしているのか。

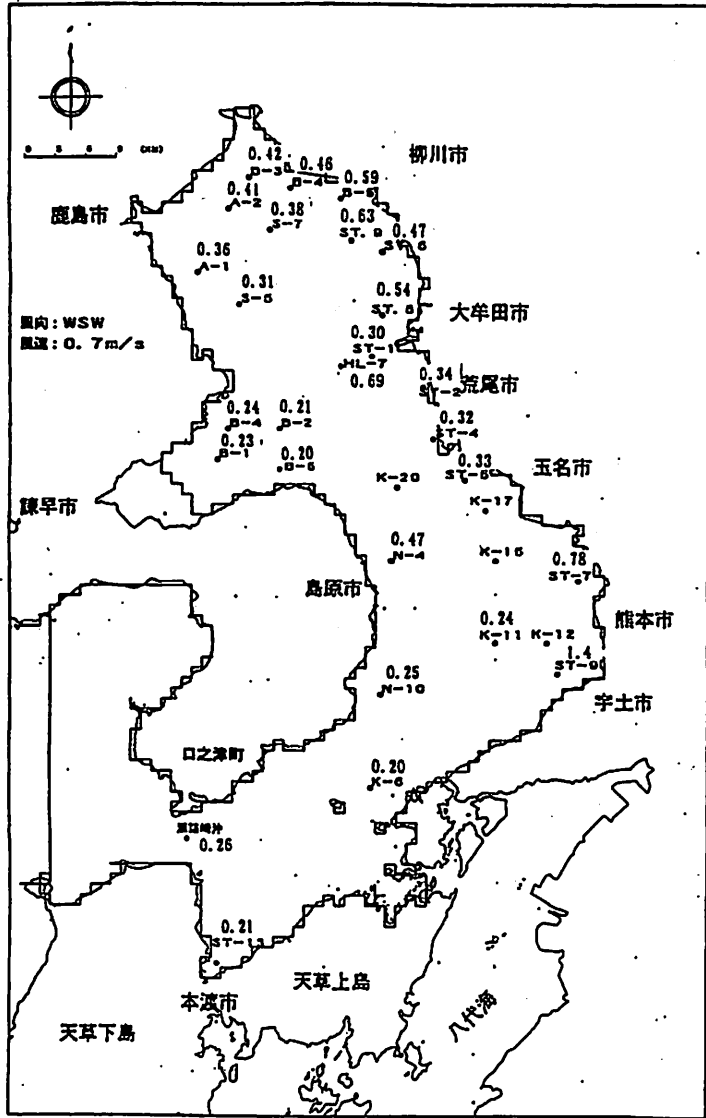
有明海における富栄養化の指標となる全窒素と全磷の状況については、環境庁が実施した有明海水質測定調査によると、諫早湾内の方が有明海北東部よりも低い値になっています。(資料7-参照)

また、調整池から有明海へ排水される量は、有明海への全河川からの流入量の約3% (諫早湾干拓調整池への総流入量 428 百万 m^3 /年、有明海への総流出量 13,104 百万 m^3 /年) と少量であることから、調整池からの排水が、有明海全体の漁場環境に大きな影響を及ぼしているとは考えられません。漁場環境を改善するには有明海全体での水質改善対策が必要です。

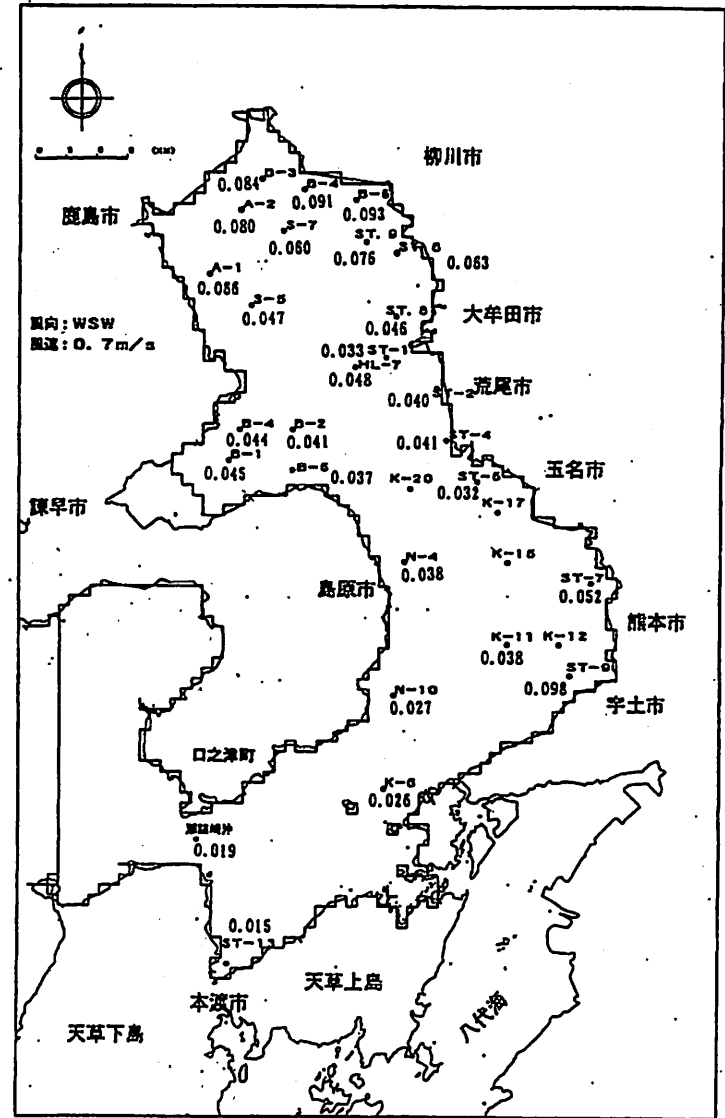
更に、潮受堤防締切後、有明海での潮位が異常に上昇しているとの指摘がありますが、諫早湾周辺に位置する佐賀県大浦での潮受堤防締切後の、平成9年、10年の月平均潮位と、締切前9カ年(S63~H8)の月平均潮位とを比較すると、平成9年の6月~7月及び平成10年の5月~7月については、締切前9カ年より高い傾向にあります。

しかし、この傾向は長崎、和歌山、神戸など有明海以外の海域においても同様に認められていることから、この現象が諫早湾周辺に限ったものではないことがわかります。(資料-8参照)

資料-7



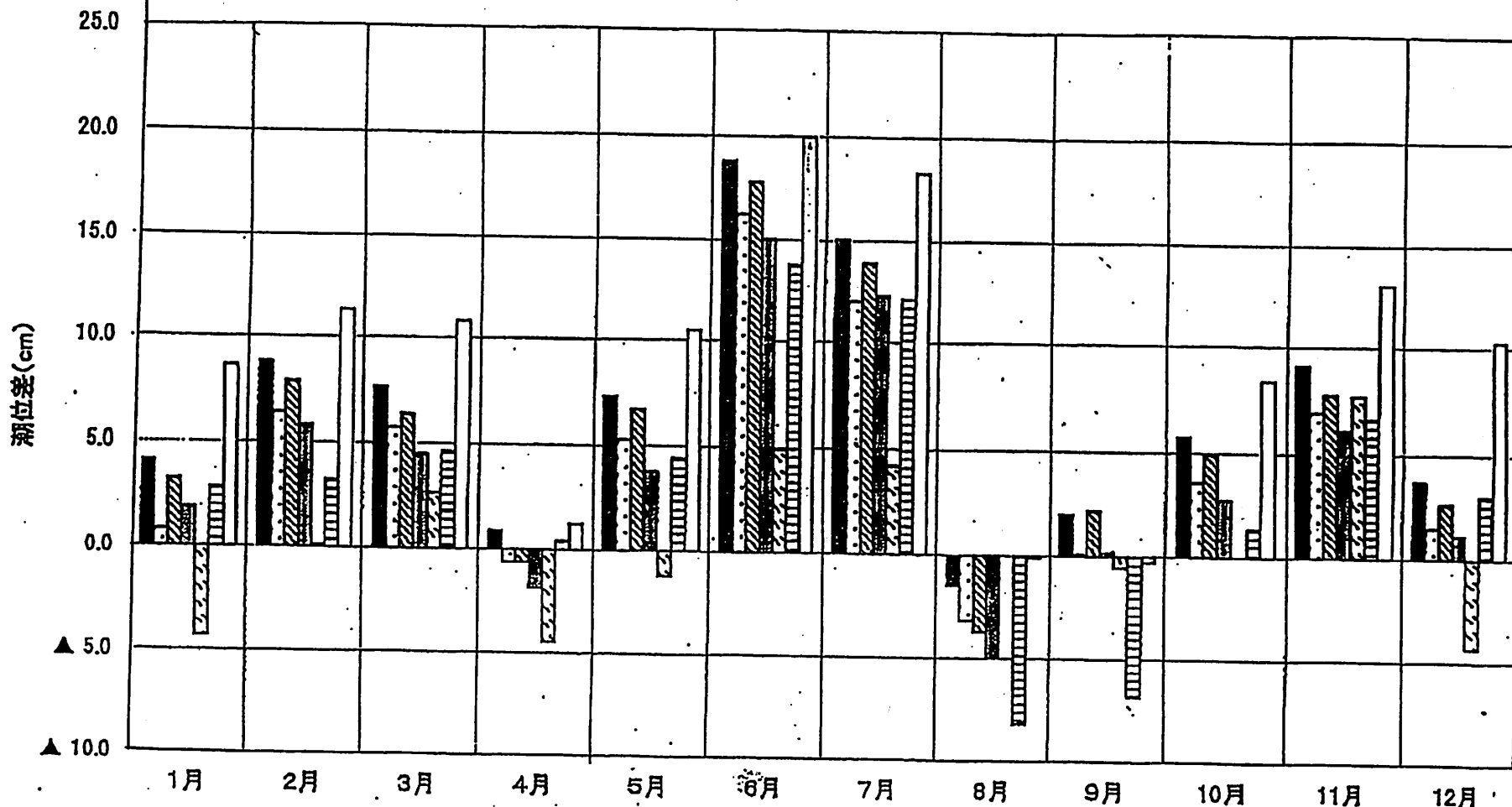
T-N年平均値 (有明海水質測定調査 環境庁 年6回調査)!



T-P年平均値 (有明海水質測定調査 環境庁 年6回調査)

資料-8

各地点における平成10年の潮位と平均値(締切前9年間の平均値)との差



■大浦(有明海) □三池港(有明海) ▨口之津(有明海河口部) ■長崎(東シナ海) ▨東京(東京湾) ▨日和歌山(太平洋) □神戸(大阪湾)

問 12. 防災効果は発揮されているか。

昨年7月23日の諫早市における豪雨は、記録的なものとなり、一時は本明川の水位が警戒水位を超え、市内の全地帯に避難勧告が出されるような危険な状況でありました。

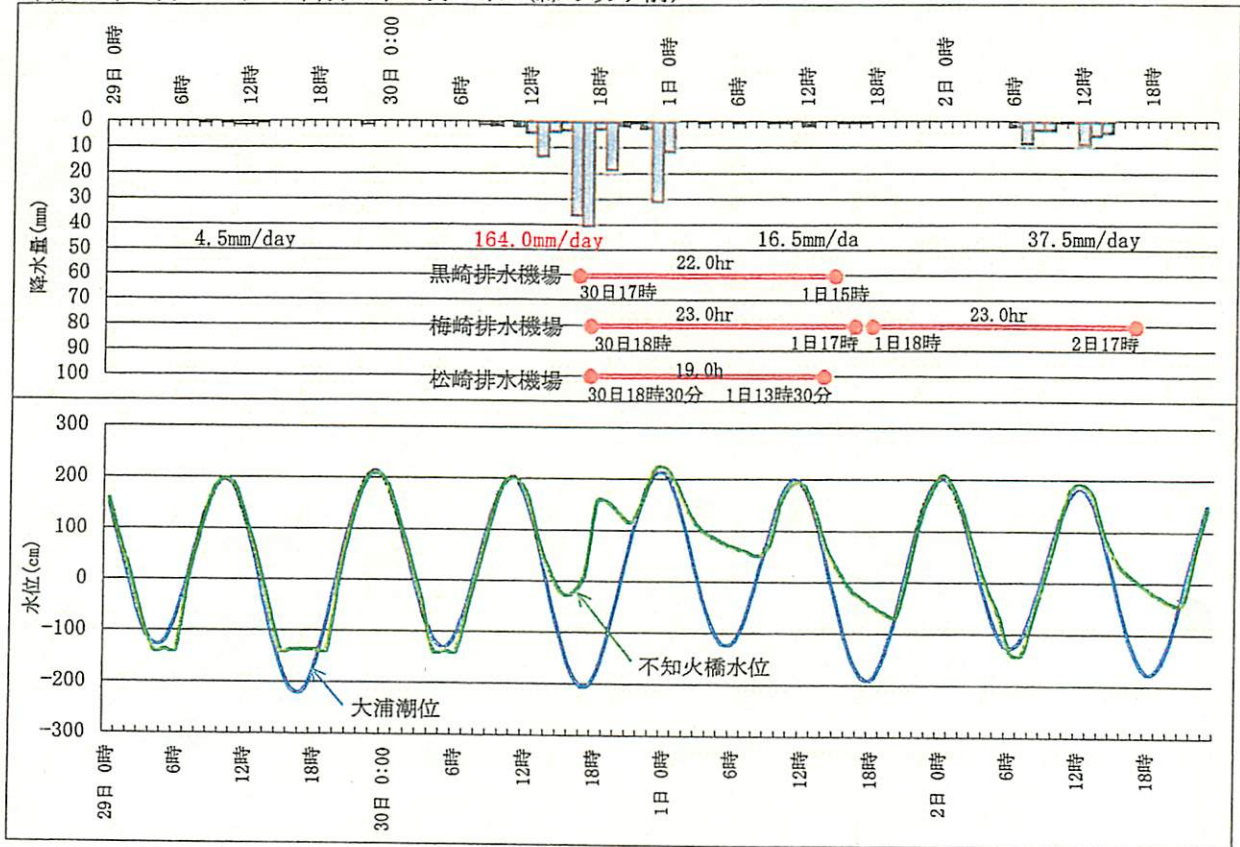
このような状況下でも、調整池の水位が標高ゼロメートル以下で管理されたため、外潮位の影響を受けずに本明川の水位は順調に低下し、一時的に湛水した地域も同日中には湛水状態が解消されました。(資料-9参照)

また、昨年の台風18号では、諫早湾の満潮時の潮位は、予測潮位2.06mに加え、気圧低下による1.16mの潮位上昇が重なり、標高3.22mに達しました。

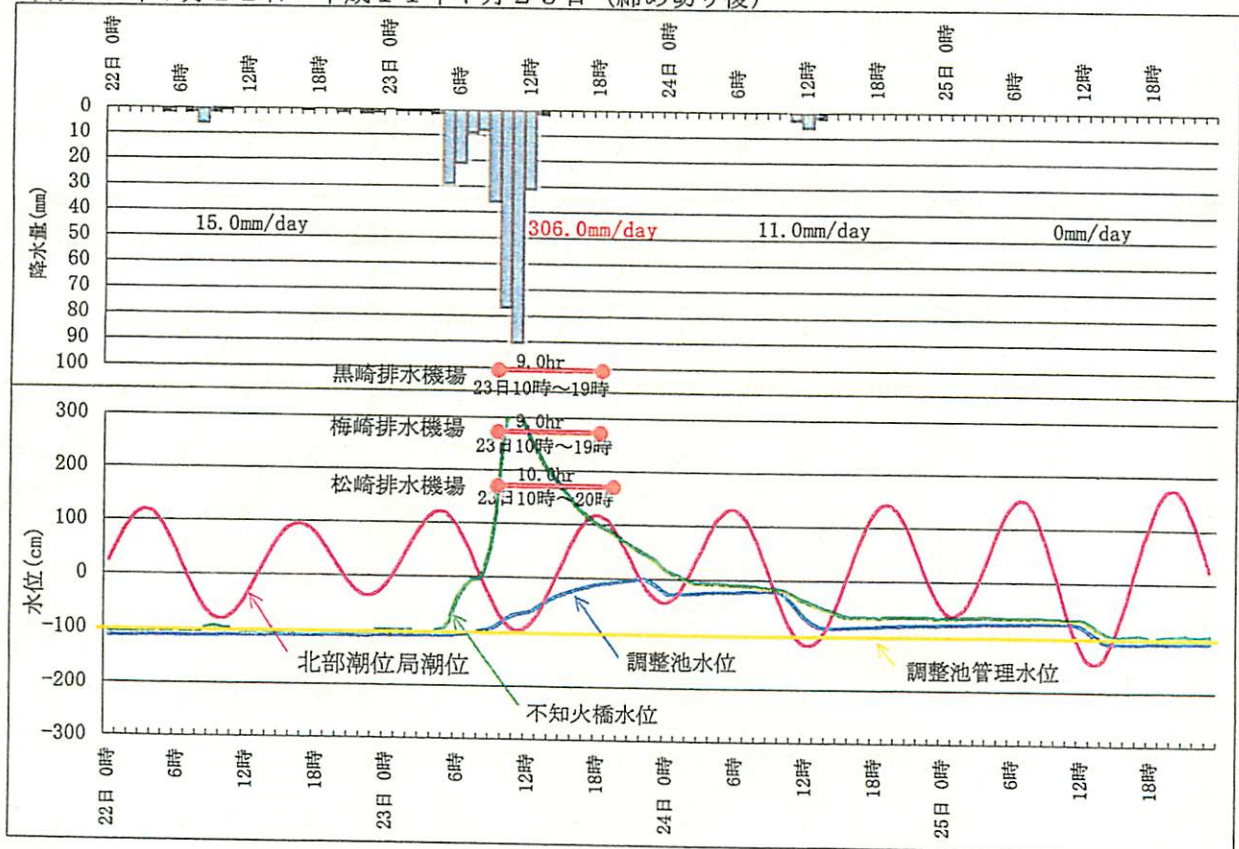
この潮位は、小野島地区等に高潮被害・潮風害をもたらした、昭和60年8月31日の台風13号による潮位と同程度であったものと考えられ、潮受堤防がなければ高潮被害が予測される状況でありましたが、今回は、潮受堤防により、高潮被害・潮風害は発生しませんでした。このように、防災効果は十分発揮されています。(資料-10参照)

締め切り前後の本明川最下流水位（不知火橋水位）とポンプ実運転時間の比較

平成3年6月29日～平成3年7月2日（締め切り前）



平成11年7月22日～平成11年7月25日（締め切り後）



- 注) 1. 雨量は西里（諫早湾干拓事務所）観測所雨量を使用
 2. ポンプ運転時間は、各機場に設置している2台の平均運転時間を示す
 3. 各機場周辺の最低田面標高：黒崎EL. (+)0.4m、梅崎EL. (+)0.6m、松崎EL. (+)0.6m

【 高 潮 】

- ・大潮時に伊勢湾台風クラスの台風が最も危険なコースを通過しても干拓地及び周辺地域に影響を与えない高さTP (+) 7.0メートルを確保。

○9月24日の台風18号通過時の諫早湾の状況

- 1) 台風18号の通過の影響により、予測潮位+2.06mに対し午前8時頃には最高潮位+3.22m(北部潮位局：潮受堤防北部排水門付近)を記録。
- 2) 昭和60年8月31日に諫早市において高潮被害(小野地区等において床上浸水18戸、水稻塩害70ha)をもたらした台風13号の影響による潮位の状況は、諫早湾近傍検潮所である大浦検潮所(佐賀県)の最高潮位で見ると、今回の最高潮位と同程度。

大浦検潮所(佐賀県)の最高潮位

	昭和60年台風13号 (S60.8.31)	平成11年台風18号 (H11.9.24 速報値)
最高潮位	標高 +3.21m	標高 +3.13m : 24日午前8時頃 (北部潮位局: +3.22m)

- 3) 潮受堤防の外側の潮位は標高+3.22mに達したものの、調整池の水位は標高0m以下。
昭和60年の台風13号による高潮被害を勘案すると、潮受堤防の防災効果が発揮されたものと考えられる。

