

第3回霞ヶ浦意見交換会議事次第

日時：平成15年3月15日（土）

10:30～15:00

場所：桜川中央公民館 体育室

主催：国土交通省関東地方整備局

霞ヶ浦工事事務所

共催：茨城県、水資源開発公団

議 事

＜午前の部＞10:30～12:00

1. 開 会

2. 第2回意見交換会の議事結果について

3. 水位に関する基礎資料の説明

＜午後の部＞13:00～15:00

4. 水位に係わる意見交換

5. その他

6. 閉 会

「霞ヶ浦意見交換会の設立趣旨」

霞ヶ浦の流域には、約100万人の人々が霞ヶ浦からの恩恵を享受し生活しています。

このかけがえのない霞ヶ浦を、みんなでもっと知り、みんなでもっと考え、将来、地域の財産として守っていかなくてはなりません。

このため、今後の霞ヶ浦の治水・利水・環境・その他について、流域にお住まいの方々や、霞ヶ浦で研究活動している団体等、霞ヶ浦の利用者及び関係行政機関などが一堂に会して、幅広い意見交換・情報交換を行う場として「霞ヶ浦意見交換会」を設置します。

第3回 霞ヶ浦意見交換会 発言依頼者・話題提供者名簿

平成15年3月15日

(50音順)

No.	名前	ふりがな	所属・役職等
座長	前田 修	まえだ おさむ	富士常葉大学教授 (湖沼生態学)
1	飯島 博	いいじま ひろし	NPO法人アサザ基金代表理事
2	飯田 稔	いいだ みのる	霞ヶ浦開発事業連絡調整代表者会議会長
3	磯山 正子	いそやま まさこ	麻生町家庭排水浄化推進協議会会長
4	市村 和男	いちむら かずお	(社) 土浦青年会議所副理事長
5	伊藤 光雄	いとう みつお	(財) 霞ヶ浦水質浄化推進振興財団副理事長
6	今泉 和	いまいずみ やわら	霞ヶ浦問題協議会 (潮来市長)
7	植田 昌明	うえた まさあき	(社) 霞ヶ浦市民協会
8	小貫 勉	おぬき つとむ	霞ヶ浦漁業協同組合連合会総括主任
9	方波見 和夫	かたばみ かずお	きたうら広域漁業協同組合代表理事組合長
10	菊田 宏	きくた ひろし	土浦市消防団
11	栗山 加代子	くりやま かよこ	土浦市立神立小学校教諭
12	桜井 姚	さくらい よう	茨城県地域女性団体連合会会長
13	鈴木 正光	すずき まさみつ	茨城県企業局工務課長
14	高村 義親	たかむら よしちか	霞ヶ浦研究会
15	樺 一則	つばき かずのり	大好きいばらき県民会議事務局次長
16	鴫田 清一	ときた せいいち	水郷潮来観光協会会長
17	萩原 光義	はぎわら みつよし	霞ヶ浦浄化ライオンズ会議実行委員長
18	長谷川 博	はせがわ ひろし	茨城県立土浦第二高等学校教諭
19	濱田 文男	はまだ ふみお	湖岸住民の会代表
20	廣戸 京子	ひろと きょうこ	巴川探検隊連絡会議会長
21	岩波 嶺雄	いわなみ みねお	元 常陽新聞社社長
22	春日清一	かすが せいいち	
23	沼沢 篤	ぬまざわ あつし	社団法人霞ヶ浦市民協会
24	浜田 篤信	はまだ あつのぶ	玉造漁業協同組合
25	山根幸美	やまね ゆきみ	
26	吉田 幸二	よしだ こうじ	ワールドバスソサエティー

<行政側出席者>

国土交通省関東地方整備局 霞ヶ浦工事事務所
茨城県 企画部・生活環境部・土木部・農林水産部
水資源開発公団 霞ヶ浦開発総合管理所

第二回霞ヶ浦意見交換会 議事要旨

日時：平成 15 年 2 月 8 日

場所：国民宿舎水郷（土浦市大岩田）

参加者数：116 名（座長、発言依頼者含む）

議題：意見交換会の進め方、テーマについて

要 旨

○意見交換会の進め方

第三回は、今回の進め方（案）で進め、さらに修正して第四回を行う。

○テーマについて

5～6テーマに括り、意見交換を一巡することとし、順番は水位、生態系、水質の順で行う。第三回は水位とする。

以下は主な意見

事務局：飯島氏、当日欠席のため事務局より資料紹介する。

幅広い意見を求め、沿川各地で開催、意見交換会の形がどのようなものか良いのか検討、誹謗中傷は避ける。

奥井：テーマ別に、多数の意見をもらう（記名アンケートでもらう）、記録をしっかりとる。

廣戸：グループ討議し、何ができるか話し合う。

座長：テーマを括った大テーマとし、まず一巡総ざらいし、意見のベクトルを出す。

川田：関心がある人が集まりグループ討議が良いのでは。

前村：関係有る無しに関わらず一堂に集まり、まず意見交換を行うことが重要、その後深く議論していく。

柏村：意見を聞くだけなら今までもやってきた。出た意見を行政がどう施策に反映していくのか。

前村：霞ヶ浦のより良い管理に資する

座長：将来、整備計画などを作る上での準備として、まず、住民、行政のお互いの意見を交換する事が必要。

伊藤：霞ヶ浦について一般の方々からいいアイデアを頂くことが目的

座長：まずはテーマについて一巡し意見交換を実施し、その後の進め方については分科会方式もあり得るとし、意見交換会を進めてみる。

前村：テーマによっては、時間は長短ある。

座長：議論が残ったら別テーマとし、次のテーマに行くこともありうる。

座長：資料 6 ②一段落目は適切に直す。三段落目「数名」は削除（たくさんの意見を頂

きたいので)

山根：20名以外にも、意見を言いたい団体はある。また代理出席でも可能ですか

座長：20名は人ではなく団体をお願いしている。関係する団体にはもれなく声をかけることが必要。また代理出席も可能

舟木：会場からの発言と、メモを出した人の関係は。

座長：会場からの意見はメモを出してもらおうが、メモを出さない人の意見も聞く。

植田：事務局で作成したテーマの括りに無い事象は発言できないのか。

座長：テーマは切り口であり、切り口が合っていればテーマ表に載っていなくても発言できる。

座長：テーマによっては、20団体が全て関係してはこない。しかし、第三回は20団体に声をかけ実施してみて、その後考える。A4メモは論理的な意見をまとめて提出して頂く。

座長：とりあえず第三回を実施し、進め方(案)を修正していく。数回は、大テーマで、メモを頂き、会場からの質疑応答を行う。テーマが一巡し、みんなの認識が深まったら、テーマ毎の深め方はそのとき再考する。

諏訪：行政はオブザーバーか。

座長：行政も意見を述べる。

県：県行政として、意見を述べていく。

奥井：環境から議論した方が議論しやすいのでは。

濱田：緊急性から水位管理を議論すべきでは。

植田：資料6③三段落目の「建設的」は「自由」に変更、いかにも建設省的。

座長：自由に変更。

座長：テーマは10項目に分類されている。10回となると多いので、5～6テーマに括り、意見交換を一巡したい。順番の議論になるが、第三回は、緊急性で水位、それ以降は、生態系、水質でさしあたって行う。

前村：第三回は3月中旬を予定。

座長：欲しい資料はHPで注文して下さい。事務局はプリントして配付するように。

山根：モニタリング、植生保全検討会の概要資料を出して下さい。

植田：水位や水収支等のデータを出して下さい。

座長：メモにして事務局に提出して下さい。

座長：利害関係者は積極的に参加して欲しい。(意見メモを出してもらおう)

座長：次回、20名のグループには水位で話題提供をお願いします。

荒川：浄化に関わる事業の費用対効果をだしてほしい。

村山：総合開発は何、水位変動は何故必要、何故1.3、堤防の高さは何故、の根拠等の基本的事項を説明して欲しい。

柏村：実績農水を示して欲しい。

座長：第三回は、今回の進め方（案）で進め、進め方について第三回で意見を頂く時間を設ける。さらに修正し、第四回を行う。

司会：第三回の開催場所は、HP、新聞、名簿に住所を記載した方には案内を郵送する。テーマに関する要望は一週間以内にHPでお願いします。

注：本稿は、第二回霞ヶ浦意見交換会における意見交換の内容を要旨としてとりまとめたものです。
詳細な意見交換の内容が必要な方は、意見交換会事務局まで連絡を頂ければ速記録を公開いたします。

霞ヶ浦意見交換会の進め方

①議事の進め方について

- ・具体的なテーマを設定し意見交換を行う。
- ・意見交換の時間は2～3時間とし、全体的な意見を頂く観点から1テーマにつき1回を原則として一巡させることとする。
- ・話題提供者からの発表を受け、当日参加者（行政を含む）により意見交換する。
- ・主催者側は共通認識を得るためテーマに係わる基礎的な情報を提供する。

②話題提供について

- ・話題提供は、発言依頼団体の代表者20名に加え、テーマ毎に公募する。
- ・話題提供を希望する方は、意見要旨（A4版1枚）を定められた期日までに提出する。
- ・座長は進行上許される範囲で話題提供者を選定する。
- ・話題提供は一人5分以内とする。

③ルールについて

- ・発言は座長の許可を得て、氏名、所属等を明らかにしたうえでテーマに沿って行う。
- ・意見交換ではお互いの立場を尊重しあう。

(HPIにて2/13~2/19収集)

意見交換会・水位に関する基礎的情報希望

沼澤 2003年2月13日 20時20分

霞ヶ浦・北浦における大規模取水事業(少なくとも霞ヶ浦用水事業、石岡台地農業水利事業、鹿島南部農業水利事業、鹿島工業用水、霞ヶ浦水道事業、鹿島水道事業など)の平成13年度またはその直近の年度における事業所別で月毎の取水実績及び事業所合計の月毎の取水実績(できればグラフ化したもの、または数値のみでもけっこうです)を示していただければ幸いです。

意見交換会

村山 邦彦 2003年2月17日 17時27分

前回の意見交換会に出席し、基本的要望項目として数点述べさせていただきましたが、利水・治水の観点からの追加を含め改めて提示させていただきます。不勉強なので的を得ていないところもあると思いますが、ご配慮下さい。

- (1)昭和初期の洪水について。最高水位、水没範囲等。
- (2)水資源開発基本計画の成立と、そこにおける霞ヶ浦の位置付け。
- (3)(2)における霞ヶ浦(総合)開発事業の大枠について。
- (4)(3)で提示された利用水深の根拠および水位操作パターンとの関連について。
- (5)(4)にからみ、利水容量、治水容量の根拠について。および湖岸堤の高さについて。
- (6)水資源対策特別措置法に基づきとられた対策について。
- (7)流域および周辺地域における水利用の推移状況。
- (8)環境影響評価の実施状況について。年度末でお忙しいことと思いますが、出来るだけ簡潔にかつ専門用語には解説を付けて下さい。当日欠席することもあると思います。意見交換会の資料は後日工事事務所または関係機関に伺えば頂ける用に配慮して下さい。

水位情報(提供して欲しいもの)

植田 昌明 2003年2月17日 15時51分

1 水位操作の根拠を示してください。

管理項目と対象、水位変動の値、操作に伴う水位変化範囲、操作期間などを表で示してください。また、取水(農業など)、利水(飲み水)、治水(洪水調節)あるいは環境改善(植生回復)など霞ヶ浦開発が目標とした事項に対しても最近5カ年あるいは10カ年ぐらいから成果(目標と達成率)を表で例示してください。管理成果の公開です。

2 水位操作根拠の経過を系譜的に簡単に表示してください。先の要求(質問一)対応がどのように移行したか簡単に表示することです。情報の重複はさけてください。過去に示した根拠は出典を明記してください。現時点では市民は先回の意見交換会での資料(霞ヶ浦、霞ヶ浦工事事務所、以下、資料一とする)ぐらいしか判りません。ほかに必要な資料があれば出典で示してください。

3 操作根拠の妥当性を述べてください。数値などで。たとえば、資料一によると環境配慮がのべてあります。しかし、その成果は述べてありません。結果がどうなっているか簡単に述べてください。最近5カ年から10カ年の調査成果とさらに昔の情報比較で簡単に示してください。

4 それが出来ない場合はその事由、理由を項目的に市民に理解できるように表示してください。関連情報の公開要求です。

5 操作根拠の結論を示してください。操作根拠は変える必要がない。かえなければならない。などです。様々

な立場があるときは付帯条件、立場などを明記してください。市民に判るように表にしてください。

6 霞ヶ浦の水位変動の構造をしめしてください。自然現象(流入、流失、浪、風、水面のゆれ、水面変化)と人為操作(水門操作の伝わり範囲、護岸堤防の局所反射と対岸からの跳ねねかえり、船の運行など)に大別してください。現在の操作は自然と同じまたは変わるを市民に知せてください。

7 水管理の制度または精度と現状をしめしてください。まず聞きたいのは水位変動の観測場所は現在で充分ですか。つぎに、水位とはなにですか。例えばYP(+) 1.3m には数値目標です。現地ではその時、プラス、マイナスいくらあるのですか。5cm高いのですか。何の基準で操作は許されるのですか。基準法名を知らしてください。技術的詳細は不用です。市民(主婦)に判る範囲でしめしてください。水位観測など制度としてある行動・事業など市民に判るように示してください。

8 現在、水位観測は出島(西浦、霞町)、白浜(麻生町、北浦)、賀(神栖町、外浪逆浦)、および常陸川水門、その他で行なわれているように聞いています。観測所それぞれの場と観測期間を図示してください。

9 各観測所での水位変動の相関係数を数値または図で示してください。水位変化は霞ヶ浦全体で同じなのですか。どこ主要因になる場所があるのですか。

10 水位変化で共振やゆれなど生態系や環境に影響する事項はありますか。生物や植生帯の移動などから示してください。

11 北浦、西浦、常陸川水門などは連携した水位変動を構成しているか独立かを簡単に教えてください。水門のない昔は連動していました。現在は昔の自然とは異なるのですか。簡単に例示してください。

12 固有振動(北浦、西浦がそれぞれで動く。個別水面水面)や共振(北浦、西浦の連動した水面振動)、セイシ(月、太陽と水深による水面変動)があれば簡単にのべてください。人工化と自然の変化を市民に知らせください。

13 現在の水位変動(例えば2月のYP(+) 1.2m 、利水下限 0m な)は生態系・環境に影響する。(資料一)影響しないとする代表できる論証を現地データからしめしてください。示せない場合はその理由を教えてください。

14 前記12で明らかでない時は今後明らかになるかそれはどのような計画か行動計画を示してください。不用なばあいもその理由を示してください。

15 現在の水管理根拠と方式で生態系対応や環境対応までで出来ない場合、今後どうするかを簡単に示してください。窓口、手順、請求できる範囲、事項などです。制御水位YP(+) 1.3m はかえない。常陸水門操作は変えない。操作範囲の検討はありうるなどです。

16 現在の水位管理に関する情報の公開について尋ねます。市民として護るべきことを簡潔に教えてください。先に質問としてcopyを2月10日に送りました。質問はメールです。差し替えますので宜しく。なおこの質問は現在・過去の業務整理の範囲で対処が出来ると思います。長いようですが簡単に数値化し表と図にできます。しかし、情報公開となるとそれぞれの立場があります。もし回答出来ないときは必ず理由をおしえてください。

第3回 意見交換会は出席予定いです。

阿見町荒川本郷1348□10

意見交換会に関する資料の請求やお尋ね

舟木賢徳 2003年2月17日 12時00分

第2回霞ヶ浦意見公開会に出席したものです。以下の資料の請求及びお尋ねをします。

1. 霞ヶ浦意見交換会は、河川法第16条の2の第4項に基づいて実施されているのでしょうか？基礎的な質問で申し訳ありませんが、教えて下さい。もしそうであれば、この度の意見を取り入れた河川整備計画は何年度から開始されることになるのでしょうか？

2. 「霞ヶ浦の環境保全」のパンフレットをいただきましたが、その13pの植生浄化による負荷削減効果と湖内湖植生浄化による負荷削減効果が、文章を読んでも良く分かりません。せめて、1件につきA41枚程度の詳細なデータを公開していただけないでしょうか。よろしくお願いします。

水位に係わる基本的情報の要望の整理(第二回会場及びHPより)

項目	細分	詳細	水位に関する基礎資料 記載場所	
治水	昭和初期の洪水	最高水位、水没範囲	1~4P	
	湖岸堤の高さの根拠		10~11P	
	治水効果		12~13P	
利水	水資源開発基本計画	成立と霞ヶ浦の位置づけ	14~15P	
	霞ヶ浦開発事業	開発事業の大枠	16P	
		利水水深の根拠、水位操作パターン	18P、38P	
		利水容量・治水容量の根拠	18P	
	水資源対策特別措置法	対策内容	31~33P	
	水利用の推移状況		19P	
	利水効果		20P	
	大規模取水実績	霞ヶ浦用水事業(上水)		23P
		霞ヶ浦用水事業(工水)		25P
		霞ヶ浦用水事業(農水)		30P
		石岡台地農業水利事業		29P
		鹿島南部農業水利事業		29P
		鹿島工業用水		25P
霞ヶ浦水道事業			22P	
鹿島水道事業		22P		
水位管理	水位操作	水位操作の根拠の経緯	38P	
		現在の管理項目	37P	
		現在の水位変動幅	40P	
		現在の操作の期間	39~40P	
	水位操作の精度	観測所の配置は十分か	37P	
		管理水位に対し操作による+-は幾つか	40P	
		水位操作の精度が上記で良い法的基準は		
環境調査	環境影響評価の実施状況		41~43P	
	モニタリング委員会、植生保全委員会の資料公開		44~46P	
	妙技の鼻対応の水位操作の妥当性と結論		41P	
水位現象	水位観測	水位観測所の位置と観測期間	37P	
	水位変動の構造	自然現象(流入、流出、波、風等)	34~35P	
		人為操作(水門操作の伝わり範囲、護岸反射波、走行波等)		
	各観測所間の水位相関	霞ヶ浦のどこでも水位は同じか		
		水門のない時は西浦、北浦の水位は連動していた。現在は?		
固有振動、共振、セインはあるのか				
水位変化による環境への影響	共振や揺れによる生態系への影響はあるのか			

資料－7

第3回霞ヶ浦意見交換会
水位に関する基礎資料

平成15年3月15日

国土交通省霞ヶ浦工事事務所
水資源開発公団霞ヶ浦総合管理所
茨城県

目次

1. 治水	1p
2. 利水	14p
3. 水位管理	34P
4. 環境調査	41p

2. 霞ヶ浦の主要な洪水と塩害

2. 1 洪水

霞ヶ浦周辺は低平地のため、古くから洪水に見舞われてきました。海との水位差が少なく水はけが悪い上、洪水によりさらに拍車がかかり、一度豪雨があれば排水がままならず、「米は3年に一度の収穫があれば良い方だ」と言われる水害常襲地帯でありました。

明治時代初めの河川事業では、舟運路確保のための低水工事が主として行われていましたが、度重なる洪水のために高水工事の必要性が高まりました。明治33年から直轄工事として利根川第1期改修工事が着工され、利根川下流部の洪水疎通能力を高めるための河道拡幅や新水路の開削を行い、併せて霞ヶ浦の流路を分離し常陸利根川の河道拡幅・浚渫を行った結果、水はけが良くなりました。

霞ヶ浦の洪水は、常陸利根川の排水能力の不足により流域内の降雨が湖に一時的に貯留され湖水位を上昇させる場合と、利根川本川の洪水が霞ヶ浦に逆流して湖水位を上昇させる場合の二つがあります。前者の例としては昭和13年6・7月洪水が、後者の例としては昭和16年7月洪水が代表として挙げられます。最近では、平成3年10月に大きな洪水がありました。

表2.1.1 既往の主要洪水

発生年月	水位・雨量	水 位	流域平均降雨量	備 考
昭和13年6・7月		Y.P. +3.34m	600mm(7日間)	台風
昭和16年7月		Y.P. +2.90m	315mm(4日間)	台風6号
昭和22年8月		Y.P. +1.96m	179mm(5日間)	台風9号(カスリン)
昭和25年7月		Y.P. +2.34m	248mm(10日間)	台風17号
昭和33年9月		Y.P. +2.30m	246mm(5日間)	台風22号(狩野川)
昭和36年6・7月		Y.P. +1.96m	300mm(7日間)	前線
昭和48年8月		Y.P. +1.91m	312mm(9日間)	台風23号、25号
昭和52年8月		Y.P. +1.84m	212mm(7日間)	前線、熱帯低気圧
昭和57年8月		Y.P. +1.80m	175mm(3日間)	台風18号
昭和60年6・7月		Y.P. +1.89m	115mm(2日間)	台風6号
昭和61年8月		Y.P. +2.05m	238mm(2日間)	台風10号
平成3年8月		Y.P. +2.31m	198mm(2日間)	台風18号
平成3年10月		Y.P. +2.50m	279mm(9日間)	台風21号

2.1.1 昭和13年6・7月洪水

6月28日、小笠原西方から北上した台風は、本州に接近すると共に、房総半島南部の前線を刺激して数日間停滞しました。さらに、台風通過後も前線が関東に停滞したため、総雨量は約600mmに達し、霞ヶ浦の水位は利根川改修以来の最高水位Y.P. +3.34mを記録しました。その上、唯一の排水路である北利根川・常陸川の排水能力が十分でなかったために、湖周辺と流入河川は至る所で氾濫し、平水位に戻るまでに1ヶ月を要し、付近の耕地は収穫皆無の被害を被りました。

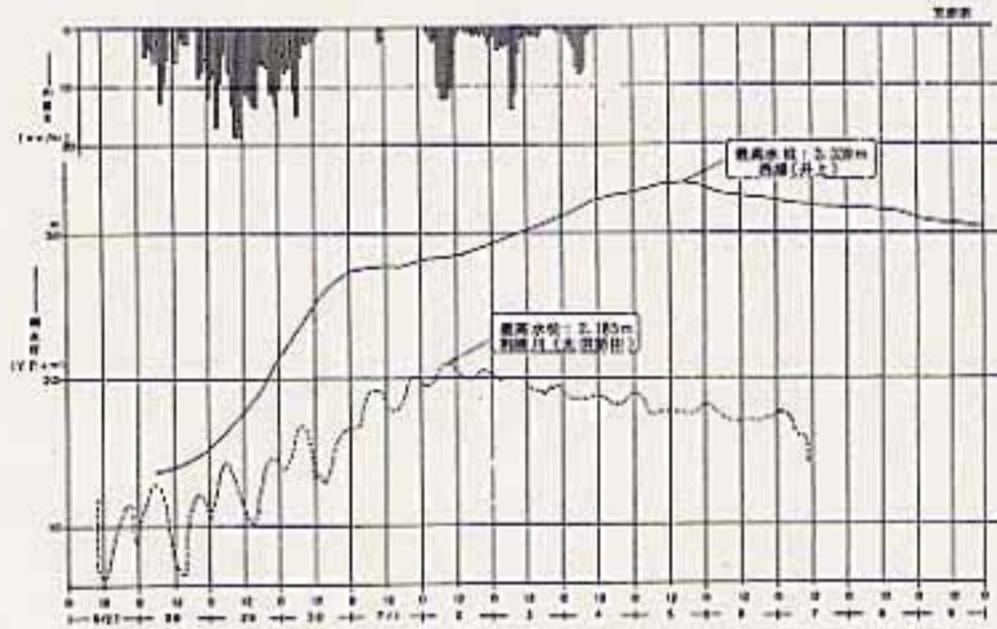


図2.1.1 湖水位波形図（昭和13年6月27日洪水）

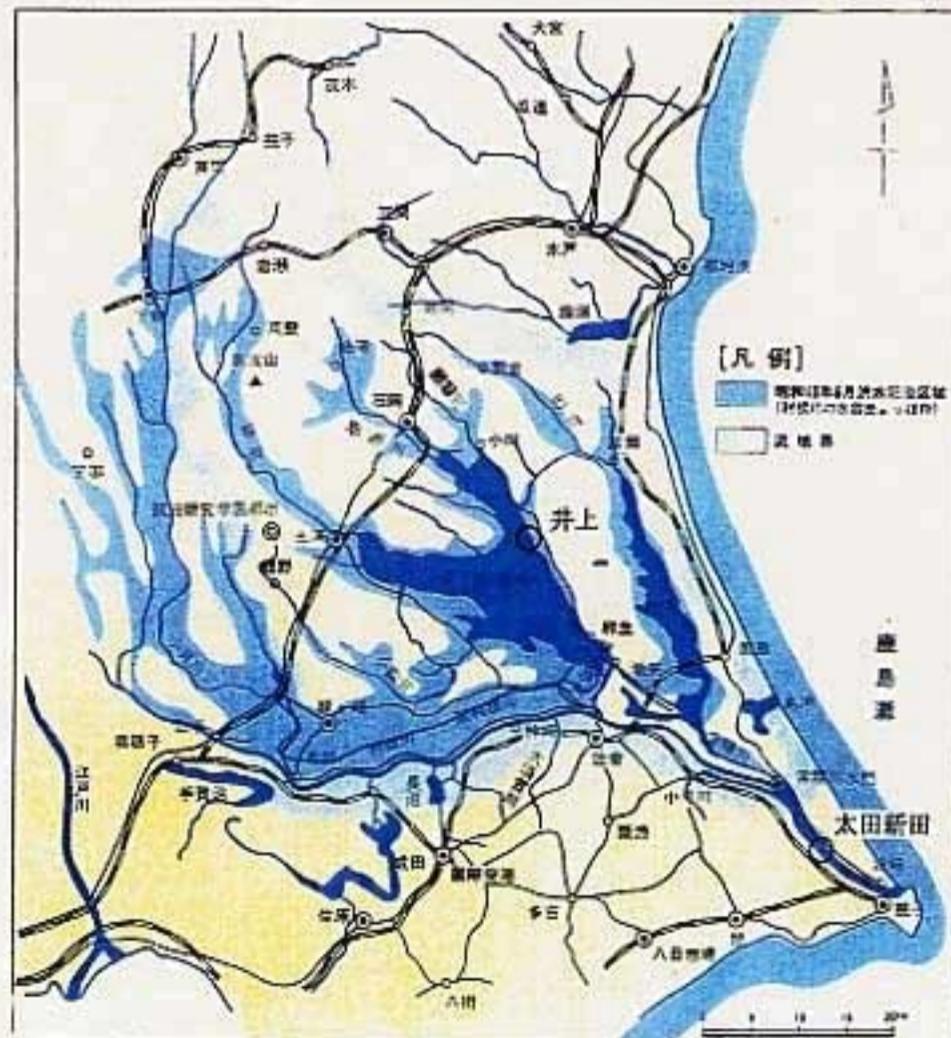


図2.1.2 氾濫実績図

2.1.2 昭和16年7月洪水

7月11・12日の前線性の降雨は約200mmに達しました。これにより上昇した霞ヶ浦の水位は、19日になってもY.P. +1.90mまでしか低下しないまま、次の洪水を迎えることとなりました。19日から22日にかけては、マリアナ南東で発生した台風が関東地方東部を北上し、関東地方に約300mm程度の降雨をもたらしました。これにより利根川本川の洪水が霞ヶ浦に逆流し、さらに小貝川の破堤による洪水が新利根川を通じて流入したことにより、湖水位はY.P. +2.90mを記録し、浸水被害が生じました。

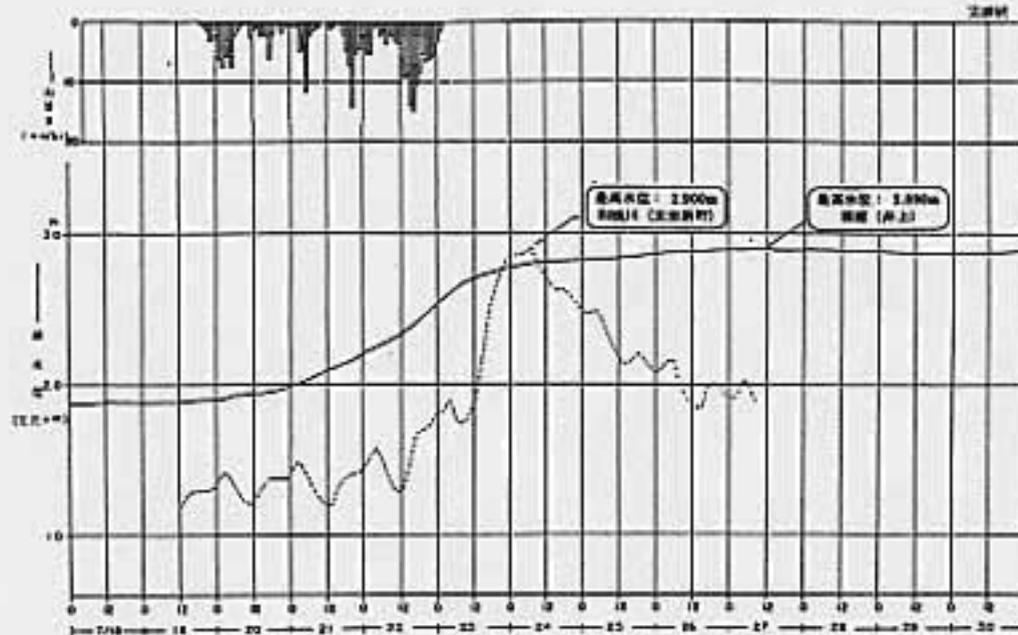


図2.1.3 湖水位波形図 (昭和16年7月19日洪水)

6 は い 日曜日 日三十月七年六十和明

豪雨で被害相つづく

縣下の各河川氾濫危し

奥久慈

奥久慈は十日夜から十一日にかけての豪雨で、利根川が氾濫し、下館地方に被害が及ぶ。...

下館地方

下館地方は、利根川の氾濫により、多くの家屋が浸水し、被害が甚大である。...

土浦市

土浦市は、利根川の氾濫により、多くの家屋が浸水し、被害が甚大である。...

霞ヶ浦

霞ヶ浦は、利根川の氾濫により、水位が上昇し、多くの家屋が浸水し、被害が甚大である。...

真壁地方

真壁地方は、利根川の氾濫により、多くの家屋が浸水し、被害が甚大である。...

久慈川

久慈川は、利根川の氾濫により、水位が上昇し、多くの家屋が浸水し、被害が甚大である。...

大宮署

大宮署は、利根川の氾濫により、多くの家屋が浸水し、被害が甚大である。...

石岡地方

石岡地方は、利根川の氾濫により、多くの家屋が浸水し、被害が甚大である。...

那珂川

那珂川は、利根川の氾濫により、水位が上昇し、多くの家屋が浸水し、被害が甚大である。...

霞ヶ浦

霞ヶ浦は、利根川の氾濫により、水位が上昇し、多くの家屋が浸水し、被害が甚大である。...

真壁地方

真壁地方は、利根川の氾濫により、多くの家屋が浸水し、被害が甚大である。...

2.1.3 平成3年10月洪水

台風21号は、関東南部を暴風域に巻き込みながら、房総半島をかすめて東北沖へと通過しました。10月9日から13日にかけて約280mmの降雨があり、湖水位はY.P. + 2.50mの戦後最高水位を記録しましたが、常陸川水門の設置や湖岸堤の築造、各地での水防活動の実施により大きな被害は免れました。

2. 2 塩 害

霞ヶ浦は、河口から約18km地点で利根川に合流しています。海から近いために海面との水位差が極めて少なく、潮汐の影響を大きく受けるため、平常時や渇水時における塩分の遡上により、沿岸に度重なる塩害をもたらしてきました。特に、昭和30年代に入ってから、社会問題として大きく取り上げられるようになりました。

昭和33年は、利根川流域の降雨が少なく異常渇水となりました。霞ヶ浦下流域においては、塩水遡上により、鹿島・行方・稲敷郡等の農作物への被害、魚類の死滅、塩水の混入による上水への被害等潮来町を始め、4町村において、被害面積約1,140ha、被害額約3億円（昭和50年価格）に及びました。

茨城県は6月に「臨時渇水対策本部」を設置するとともに、「異常渇水並びに塩害対策要請書」を国に提出し、常陸川筋逆水門の早期完成を要望しました。一方、地元においても塩害対策農民総決起大会が開かれ、関係町村等から成る「常陸川逆水門設置促進同盟」が設けられ、常陸川水門の早期設置が強く望まれました。

常陸川水門は、利根川からの洪水の逆流防止及び塩害の防除を目的として、昭和34年から38年にかけて建設されました。なお、洪水の逆流防止のための操作以外については、「常陸川水流調整対策協議会（昭和39年7月設立）」が組織され、利水者と漁業者の調整の下、茨城県・千葉県の要請に基づき水門操作を行っています。具体的には、昭和50年3月以前は大潮時を中心に水門を閉じていました。その後、周辺の水利用者に影響を与えないようにという両県知事からの要請を受けて、昭和50年から平常時の湖水位をY.P. + 0.9mからY.P. + 1.0mに維持することを目標に管理していますが、実際の水位は小降雨等もあり、Y.P. + 0.9mからY.P. + 1.3mまでの間で変動しています。

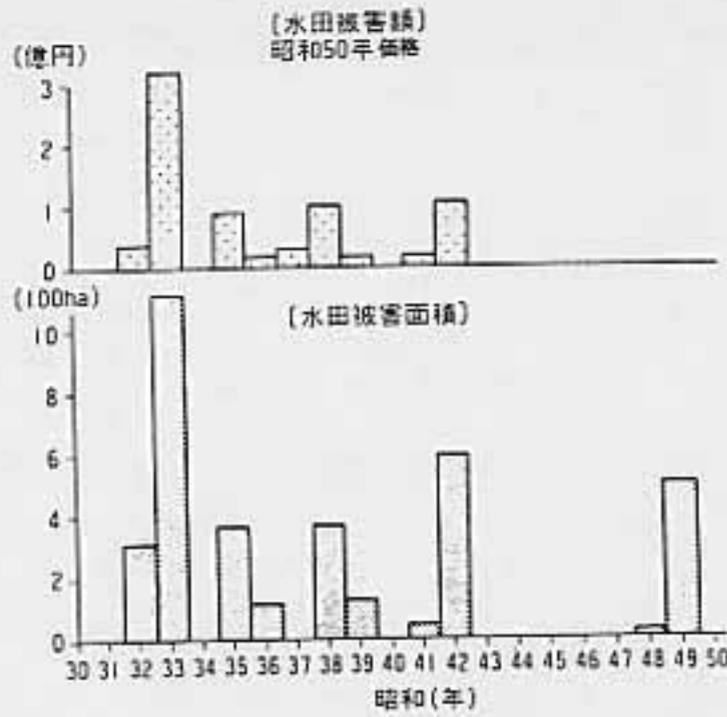


図2.2.1 農業の塩害状況 (茨城県資料)

昭和33年6月6日

鹿行の塩害日毎に拡大

既に二百町歩枯死

何とかしてくれ泣込む農民

鹿行の塩害は、既に二百町歩に達し、日毎に拡大している。農民は、何とかしてくれ泣込む。...

鹿行の塩害は、既に二百町歩に達し、日毎に拡大している。農民は、何とかしてくれ泣込む。...

鹿行の塩害は、既に二百町歩に達し、日毎に拡大している。農民は、何とかしてくれ泣込む。...

干上る茨城

干害二万五千町歩

霞ヶ浦にも逆流

霞ヶ浦にも逆流

霞ヶ浦にも逆流... 干害二万五千町歩... 霞ヶ浦にも逆流...

3. 霞ヶ浦の治水事業

3. 1 治水事業の経緯

3.1.1 戦前の改修

度重なる洪水被害から生命・財産を守って欲しいという人々の悲願を達成するため、種々の方策が試みられました。特に、江戸時代末期から明治初期にかけて、現在の鰯川干拓地から鹿島灘へ直接洪水を排水する放水路として居切堀（堀割川）がつくられ、明治43年の大洪水時に大きな役割を果たしましたが、河口部が漂砂で埋まるなどの障害が生じ、その後は用水堀として利用されるようになりました。

茨城県では、繰り返される洪水に対処するため、北利根川の河道を浚渫して洪水水位の低下を図る議案が提出されましたが、予算の確保等の課題があり、その実現には至りませんでした。その後大正8年に開墾助成法が公布され、干拓が行われた箇所においては、締切堤という形で湖岸堤が施工されていきました。

一方、常陸川の川筋は、利根川の第一期改修工事の中で利根川本川の付替工事により誕生しました。明治33年～42年にかけて延長約12kmの浚渫が施工され、霞ヶ浦の放水路として現改修工事以前の姿が形成されました。北利根川については、大正初期から中期にかけて、茨城県による河道拡幅・浚渫が行われました。しかし、湖の貯留量に比べ、その出口である河道は狭小で排水効率が低く、利根川本川の影響を受けやすい地形であったことから、昭和13年・16年等の洪水で莫大な被害が生じました。

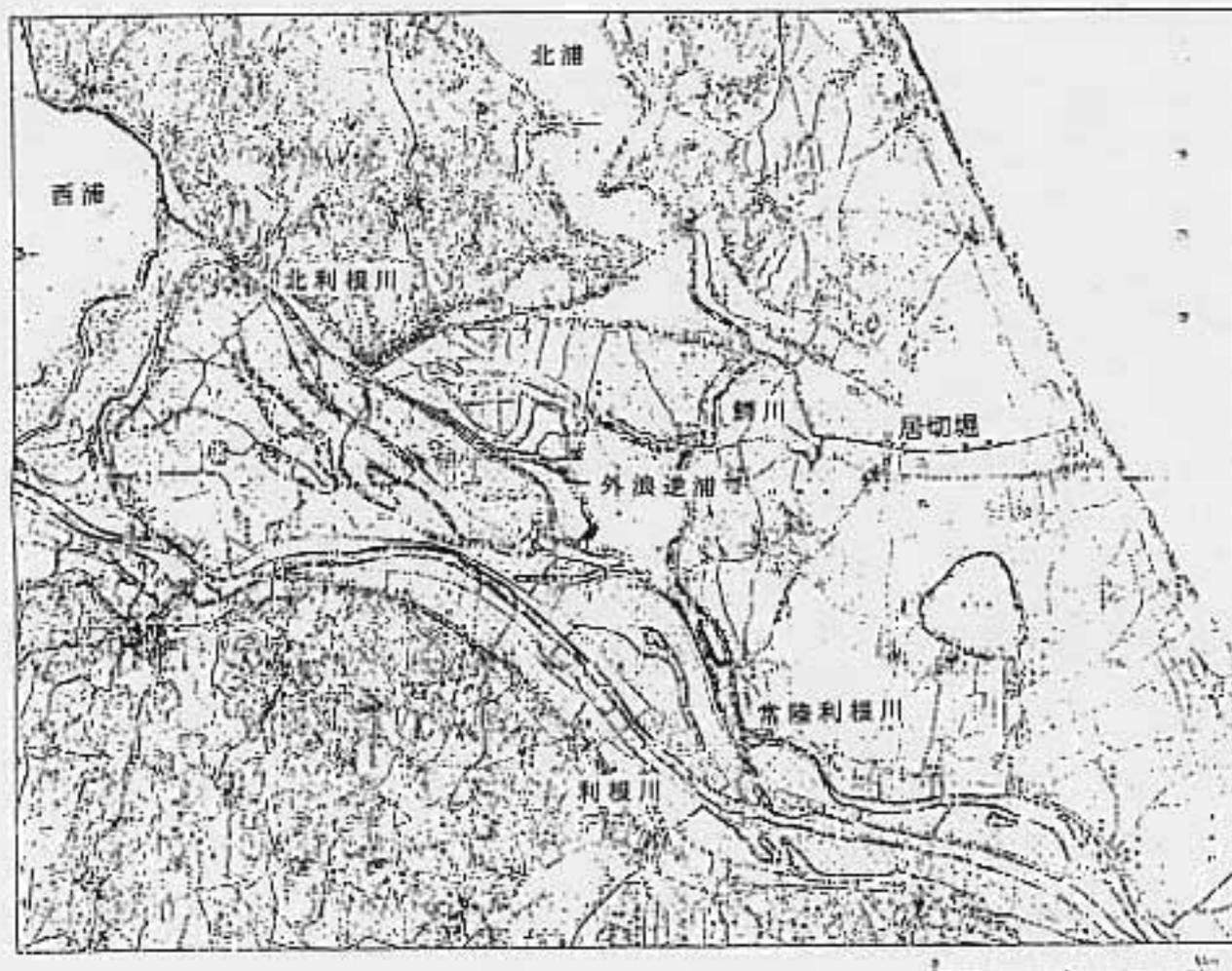


図3.1.1 昭和19年測量地形図

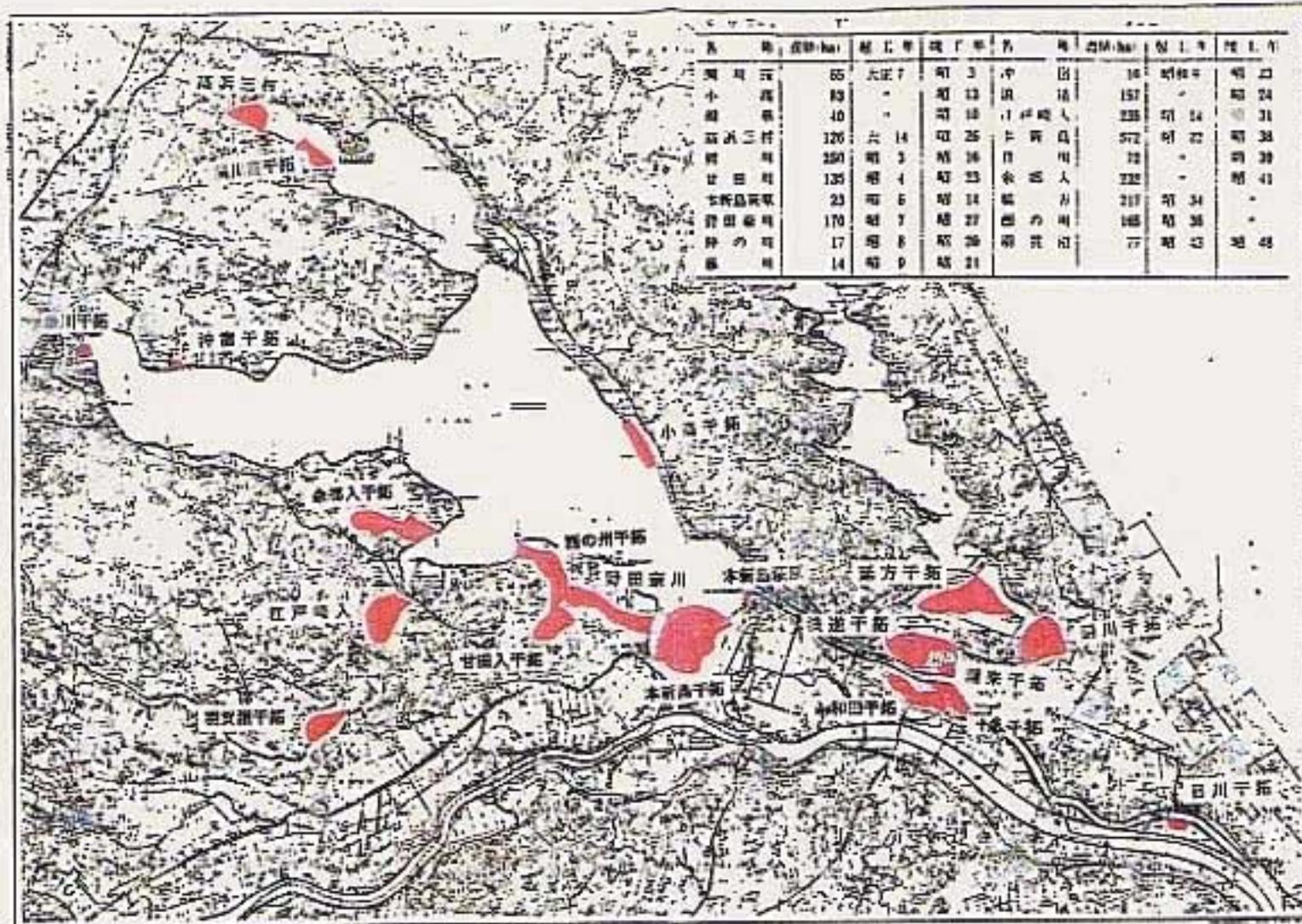


図3.1.2 主な干拓事業

3.1.2 戦後の改修

戦後の復興対策の中で、洪水被害の軽減を図るために、建設省、茨城県、千葉県の関係者で構成される「利根川下流開発委員会」が設けられ、本格的な検討が行われました。常陸川と北利根川は、昭和23年8月23日には法河川として認定され、国の直轄管理区域となりました。

昭和13年6月洪水を対象に、この委員会の検討結果として、「①湖面水位の最高水位をY.P. +2.85m以上としないこと、②湖面水位Y.P. +2.00m以上の継続日数を7日以内とすること」を目標として、昭和13年及び16年洪水を対象に、北利根川800m³/s、常陸川1,000m³/sの排水能力を確保するために、常陸川12.5km、北利根川9.2kmの河道の拡幅・築堤及び浚渫を行うと共に、利根川との合流点付近に洪水時の逆流を防止する水門を設置する計画が取りまとめられました(図3.1.3、3.1.4、3.1.5)。

常陸川水門については、昭和33年の大規模な塩害を契機とした、地元の強い要望を受けて、当該計画に基づき昭和34年に着手し昭和38年5月に完成されました。

その後、昭和42年6月には、西浦、北浦が直轄管理区域に編入され、霞ヶ浦開発事業とあいまって、湖岸堤整備による治水機能の向上が図られてきました。

※計画高水位 (Y.P. +2.85m) は、当時の新利根川の堤防高、湖岸堤高、沿岸支川の氾濫被害の状況等を勘案して決定しています。また、計画湖水位の継続日数 (7日) は、既往洪水における洪水継続日数と被害面積との相関より決定しています。

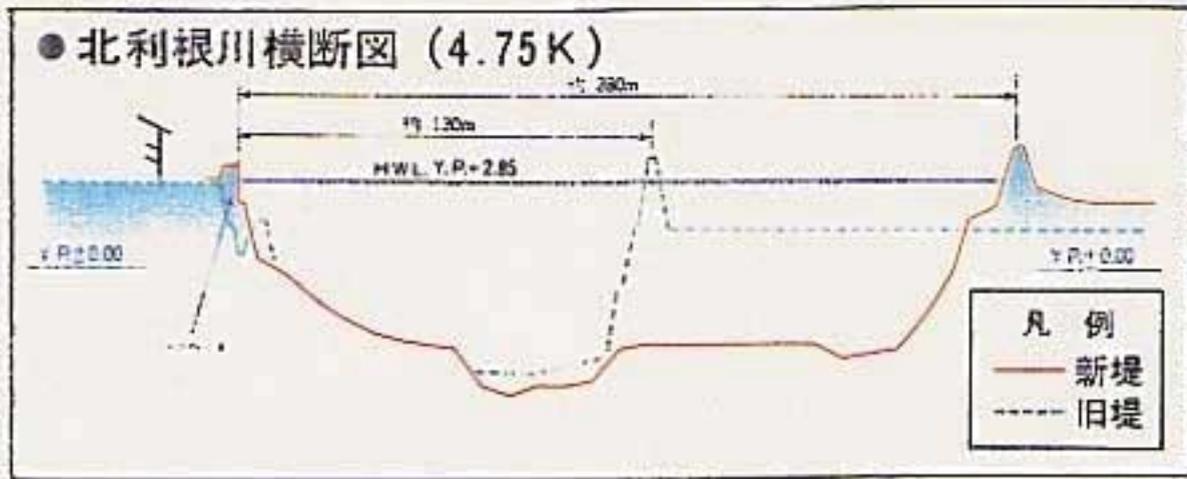


図3.1.3 北利根川横断面図

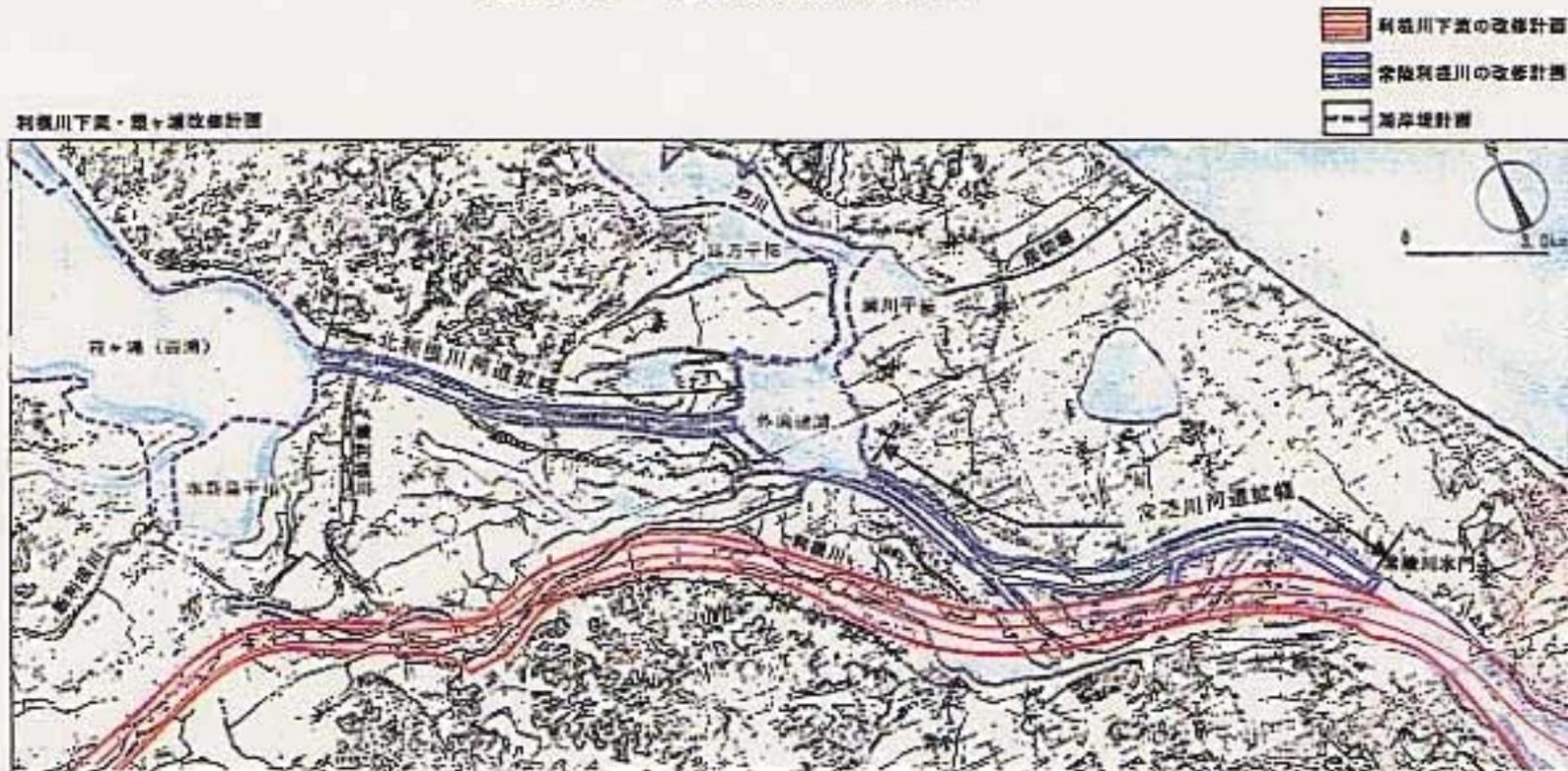


図3.1.4 利根川下流・霞ヶ浦改修計画



図3.1.5 霞ヶ浦改修計画

3. 2 現在の治水計画

3.2.1 現在の治水計画

現在の治水計画は、昭和23年に検討された方針を基本的に踏襲しています。即ち、昭和16年の実績洪水に対して、利根川からの逆流防止を目的とする常陸川水門の設置と合わせて、昭和13年の実績洪水に対応して危害が生じないよう所要の対策を実施していくこととしています。

基本方針

対象洪水	昭和13年6・7月洪水（順流） 昭和16年7月洪水（逆流）
計画高水位*	Y.P. + 2.85m
継続時間	Y.P. + 2.00m以上の水位継続時間7日間以内
基本方針	洪水時の湖面水位の上昇の抑制 湛水時間の短縮 沿岸地域の冠水被害の防除 低地地域における洪水の氾濫防止
対 策	利根川からの洪水の逆流防止（常陸川水門の設置） 常陸利根川の引堤、浚渫及び築堤による流下能力の増大 霞ヶ浦の洪水の氾濫防止（治水容量最大3.61億 m^3 、計画堤防高Y.P. + 3.5mの築堤） 霞ヶ浦沿岸域の内水排除 洪水位の低下を図るための対策（新放水路の建設等）

※計画高水位：計画の目標とする洪水を安全に流す、又は貯留しうる水位

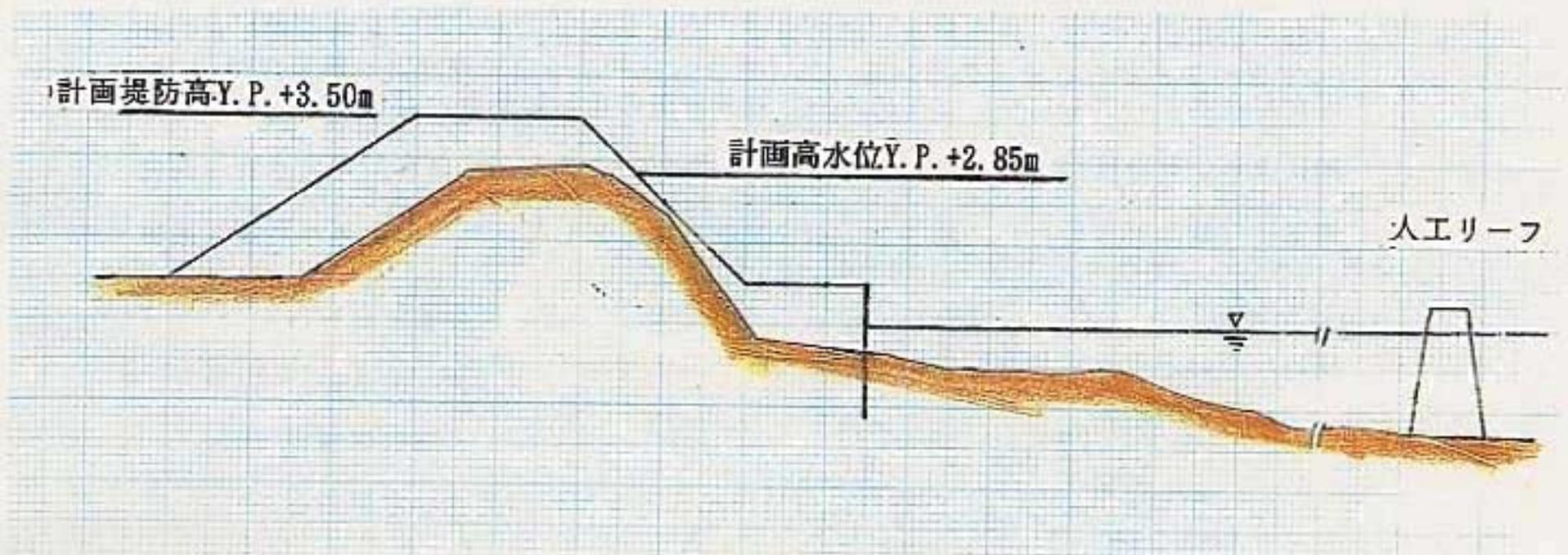


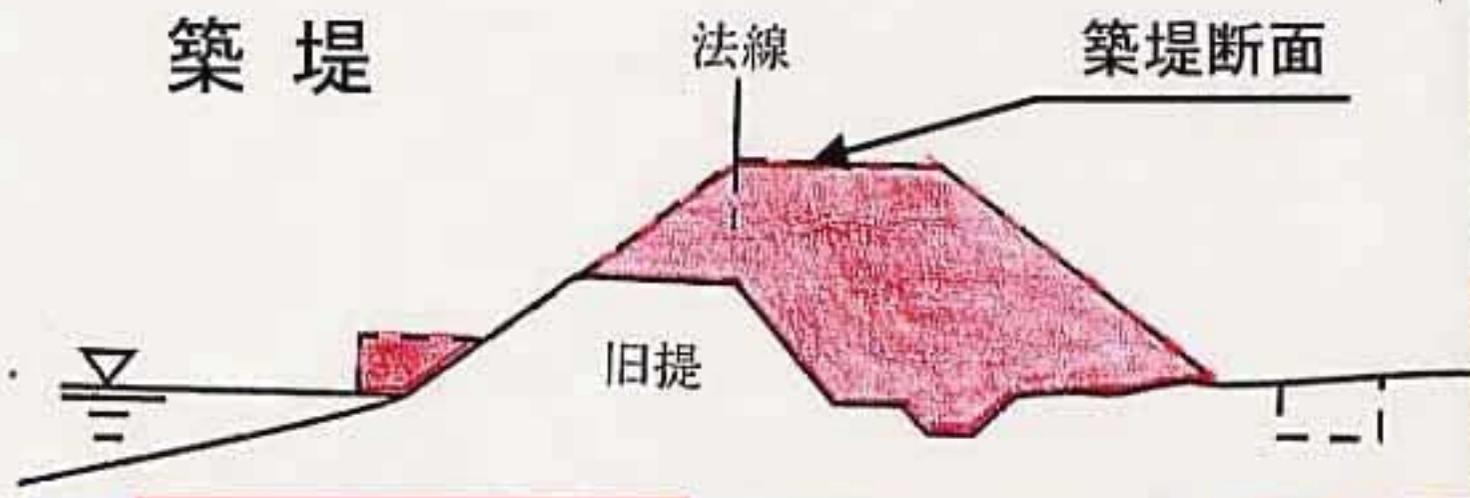
図3.2.1 代表断面図（出島地先）

3.2.2 霞ヶ浦開発事業の治水計画

霞ヶ浦開発事業では、天端高Y.P. +3.00mの湖岸堤の新築、改築及び護岸補強を行い、別途実施される河川改修事業と併せて湖周辺の洪水を防除します。霞ヶ浦開発事業の完了時点では、湖周辺の堤防はY.P. +3.00mが確保されます。

一方、霞ヶ浦の治水計画では、湖岸堤の計画堤防高はY.P. +3.50mとなっています。計画堤防への施工は、今後の河川改修事業で実施していきます。

築堤による治水効果



▲平成3年9月 台風18号 (Y. P+2. 31m)

● 常陸川水門の効果 ●

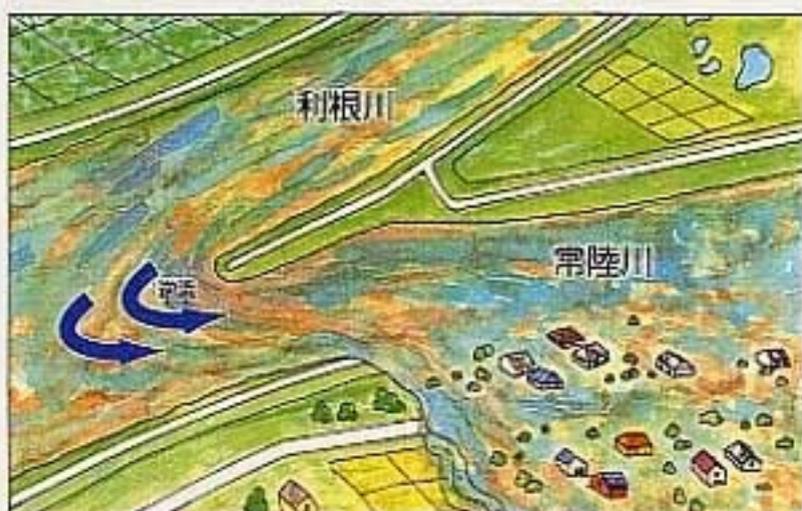
1. 利根川から洪水が逆流するのを防ぎます



洪水被害を防止します

常陸川水門がなかった場合

利根川の水位が常陸川の水位より高い場合、利根川の水が逆流して霞ヶ浦に流れ込み、その結果霞ヶ浦の水があふれて霞ヶ浦周辺の平地部に洪水被害を引き起こします。



常陸川水門がある場合

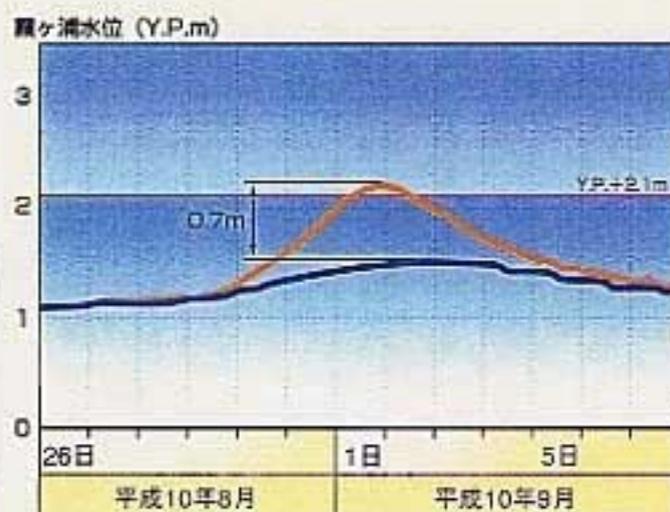
利根川の洪水が常陸川水門によって堰き止められ常陸川に逆流するのを防ぎ、洪水被害を防止します。



常陸川水門効果のシミュレーション

平成10年8月洪水を仮に常陸川水門が無かった場合を想定して霞ヶ浦の水位についてシミュレーションを行いました。この結果、水門がある場合と比較し、水位が約0.7m程度高くなっていたものと考えられます。

また、霞ヶ浦の水防活動の目安となる水位 Y.P.+2.1m以上になることを防ぎました。



※Y.P.とは？

これはYedogawa Pellの路で江戸川堀江の水量標の0を基準として江戸川・利根川等の水位の基準となっています。

2. 海水の遡上を防ぎます (渇水時)



塩害を防止します



昭和33年6月6日付け茨城新聞

霞ヶ浦は海から近いために海面との水位差が極めて少なく、^{ちようせき}潮汐の影響を大きく受けるため、平常時や渇水時における塩分の遡上により、沿岸に度重なる塩害をもたらしてきました。

昭和33年は、利根川流域の降雨が少なく異常渇水となりました。霞ヶ浦下流域においては、塩水遡上により、鹿島・行方・稲敷郡等の農作物への被害、魚類の死滅、塩水の混入による上水への被害等潮来町を始め、4町村において、被害面積約1,140ha、被害額約3億円(昭和50年価格)に及びました。

茨城県は6月に「臨時渇水対策本部」を設置するとともに、「異常渇水並びに塩害対策要請書」を国に提出し、常陸川筋逆水門の早期完成を要望しました。一方、地元においても塩害対策農民総決起大会が開かれ、関係町村等から成る「常陸川筋逆水門設置促進同盟」が設けられ、常陸川水門の早期設置が強く望まれて水門が完成しました。

特に、昭和30年代に入ってから、社会問題として大きく取り上げられるようになりました。

4. 霞ヶ浦の水利用

4. 1 利根川・荒川水系における水資源開発基本計画

利根川においては、農業用水、都市用水、発電用水等、古くから多種多様な水の利用がなされてきましたが、近年に入り、産業経済の著しい発展と都市人口の急激な増加により、首都圏の水需要は著しく増大しました。このため、昭和37年に水資源開発促進法（昭和36年施行）に基づき、水資源開発水系として指定され、基本計画（通称フルプラン）が定められました。これによって、利根川からの水資源の供給範囲は広域的なものとなり、首都圏の極めて重要な水源となっています。

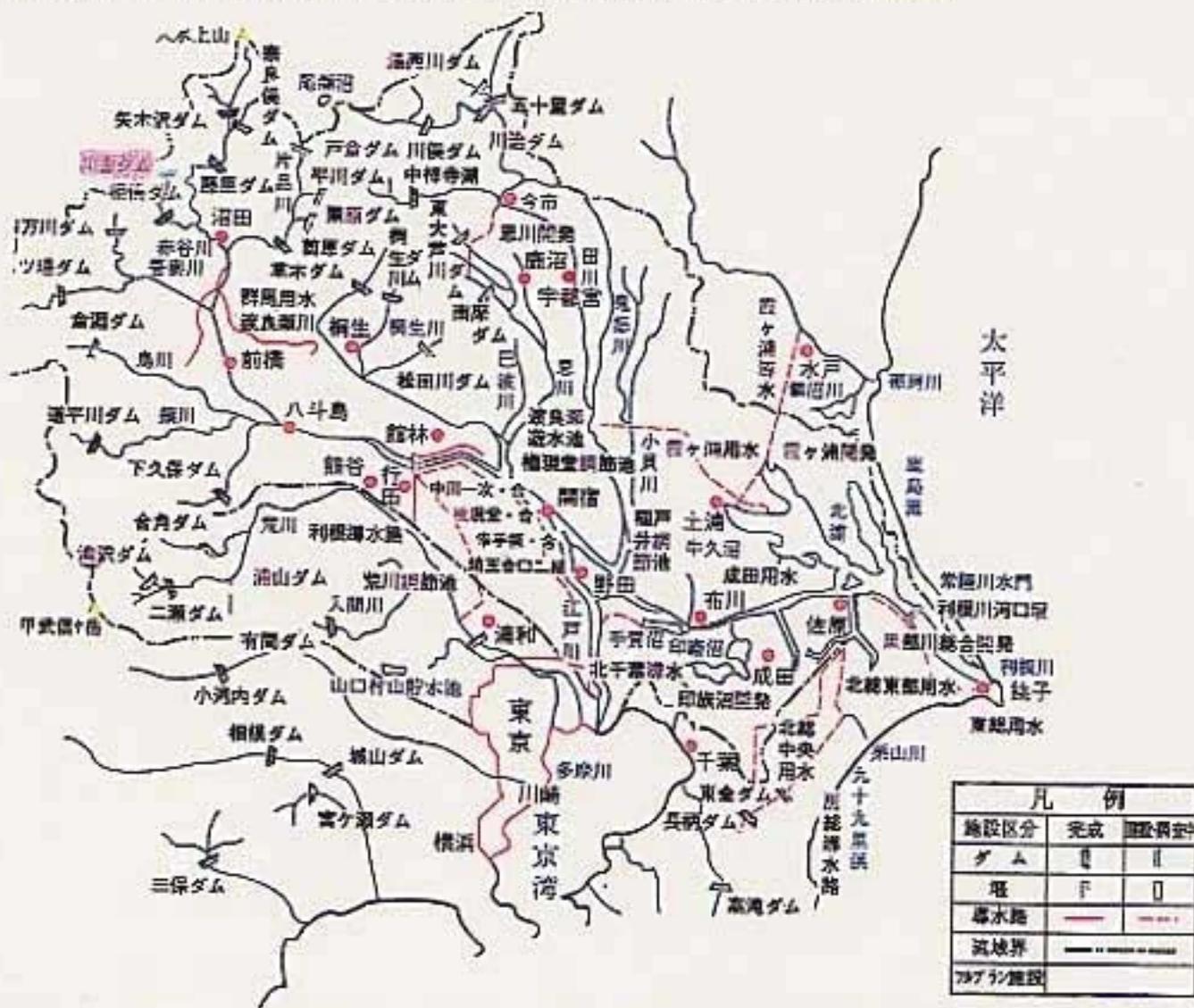


図4.1.1 利根川・荒川水系の主要な水資源開発施設図

また、昭和49年に荒川水系が新たに水資源開発水系の指定を受けたことで、以降利根川の水資源開発は「利根川水系及び荒川水系における水資源開発基本計画」等により実施されています。

なお、現行計画（昭和63年2月閣議決定）は、平成12年を目標年次として策定されたものであり、その概要は次のようになっています。

本資料は、平成7年10月現在の内容です、第五次水資源開発基本計画は現在策定中です

4.1.1 計画概要

利根川水系及び荒川水系に各種用水を依存する見込みの茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都及び神奈川県等の諸地域における、水の用途別の需要の見通し及び供給の目標（昭和61年度から平成12年度）は、概ね次のとおりとなっています。

(1) 水の用途別の需要の見通し

水の用途別の需要の見通しは、計画的な生活・産業基盤の整備、地盤沈下対策としての地下水の転換、不安定な取水の安定化、合理的な水利用、両水系に係る供給可能量等を考慮し、水道用水約93m³/s、工業用水約35m³/s、農業用水約43m³/sとなっています。

(2) 供給の目標

各種用水の需要に対処するための供給の目標は、約170m³/sとなっています。このため、ダム、湖沼水位調節施設、多目的用水路その他の水資源の開発又は利用のための施設の建設を促進すると共に、都市化の著しい地域における農業用水の合理化、水処理水の再生利用等水利用の合理化を図ることとしています。

4.1.2 供給施設としての霞ヶ浦開発事業

霞ヶ浦開発事業では、平成12年度までの新たな水需要量約170m³/sのうち42.92m³/sを開発することとしています。

また、水源未手当ての約30m³/sについては、今後新たな上流ダム群等の開発及び利用の合理化のための調査を推進し、供給施設の具体化を図ることとなっています。

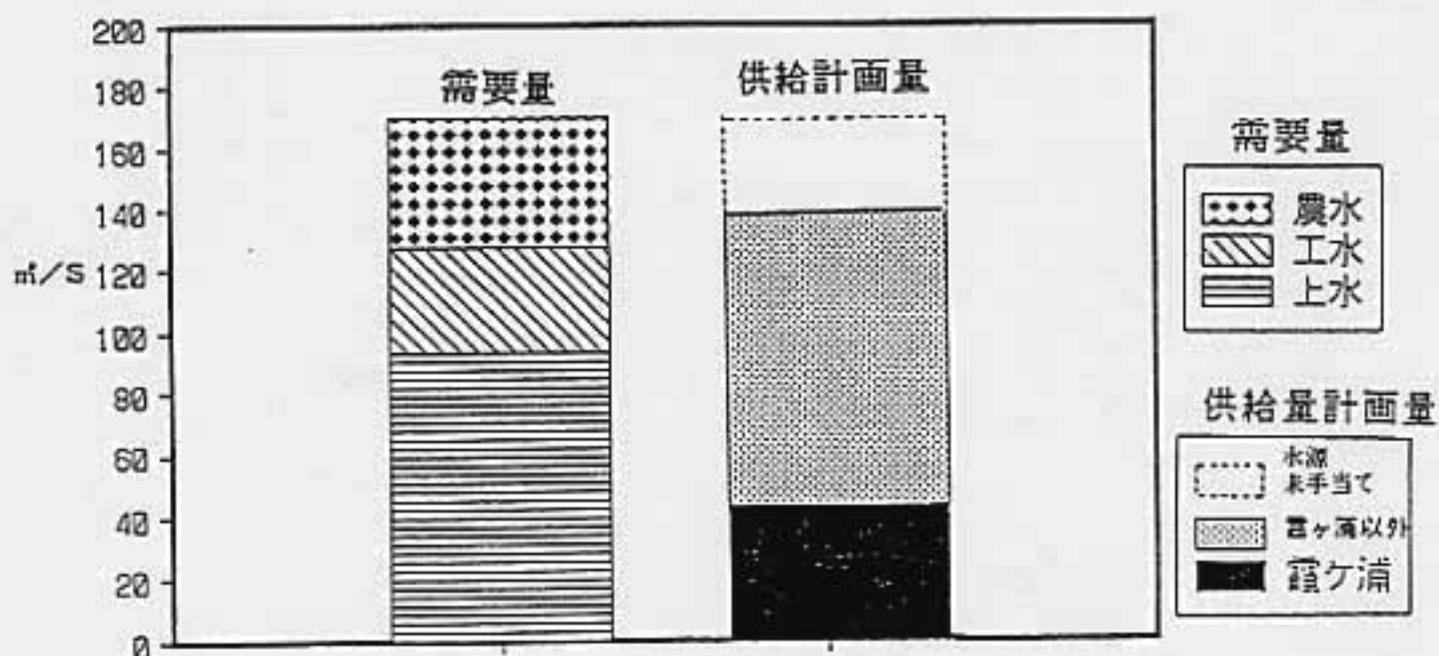


図4.1.2 水資源の需要量と供給計画（昭和61年～平成12年）

本資料は、平成7年10月現在の内容です、第五次水資源開発基本計画は現在策定中です

5. 霞ヶ浦開発事業

5. 1 事業の目的

霞ヶ浦開発事業は、湖周辺の洪水を防除すると共に、茨城県のほか、東京都、千葉県に対し、新たに $42.92\text{m}^3/\text{s}$ の水供給を可能とするものです。

(1) 治水

天端高Y.P. + 3.00mの湖岸堤を新築及び改築し、別途実施される河川改修事業と併せて湖周辺の洪水を防除します。

(2) 特定かんがい用水

湖水位Y.P. $\pm 0\text{m}$ からY.P. + 1.30m（夏期Y.P. + 1.20m）までの貯水容量2億 $7,800\text{万m}^3$ （夏期2億 $5,600\text{万m}^3$ ）のうち約1億 600万m^3 を利用して、茨城県石岡台地、鹿島南部、羽賀沼、神之池、小野川及び霞ヶ浦用水の各地区の農地に対するかんがい用水としてかんがい期平均 $18.13\text{m}^3/\text{s}$ 、並びに千葉県北総東部及び東総の各地区の農地に対するかんがい用水としてかんがい期平均 $1.43\text{m}^3/\text{s}$ を確保します。

(3) 都市用水

湖水位Y.P. $\pm 0\text{m}$ からY.P. + 1.30m（夏期Y.P. + 1.20m）までの貯水容量2億 $7,800\text{万m}^3$ （夏期2億 $5,600\text{万m}^3$ ）のうち約1億 $7,200\text{万m}^3$ を利用して、茨城県の水道用水として最大 $2.429\text{m}^3/\text{s}$ 、潮来町の水道用水として最大 $0.062\text{m}^3/\text{s}$ 、東村の水道用水として最大 $0.009\text{m}^3/\text{s}$ 、銚子市の水道用水として最大 $0.400\text{m}^3/\text{s}$ 、佐原市の水道用水として最大 $0.162\text{m}^3/\text{s}$ 、九十九里地域水道企業団の水道用水として最大 $0.865\text{m}^3/\text{s}$ 、小見川広域水道企業団の水道用水として最大 $0.133\text{m}^3/\text{s}$ 、東京都の水道用水として最大 $1.500\text{m}^3/\text{s}$ 、茨城県の水道用水として最大 $16.60\text{m}^3/\text{s}$ 及び千葉県の水道用水として最大 $1.20\text{m}^3/\text{s}$ の供給を可能とします。

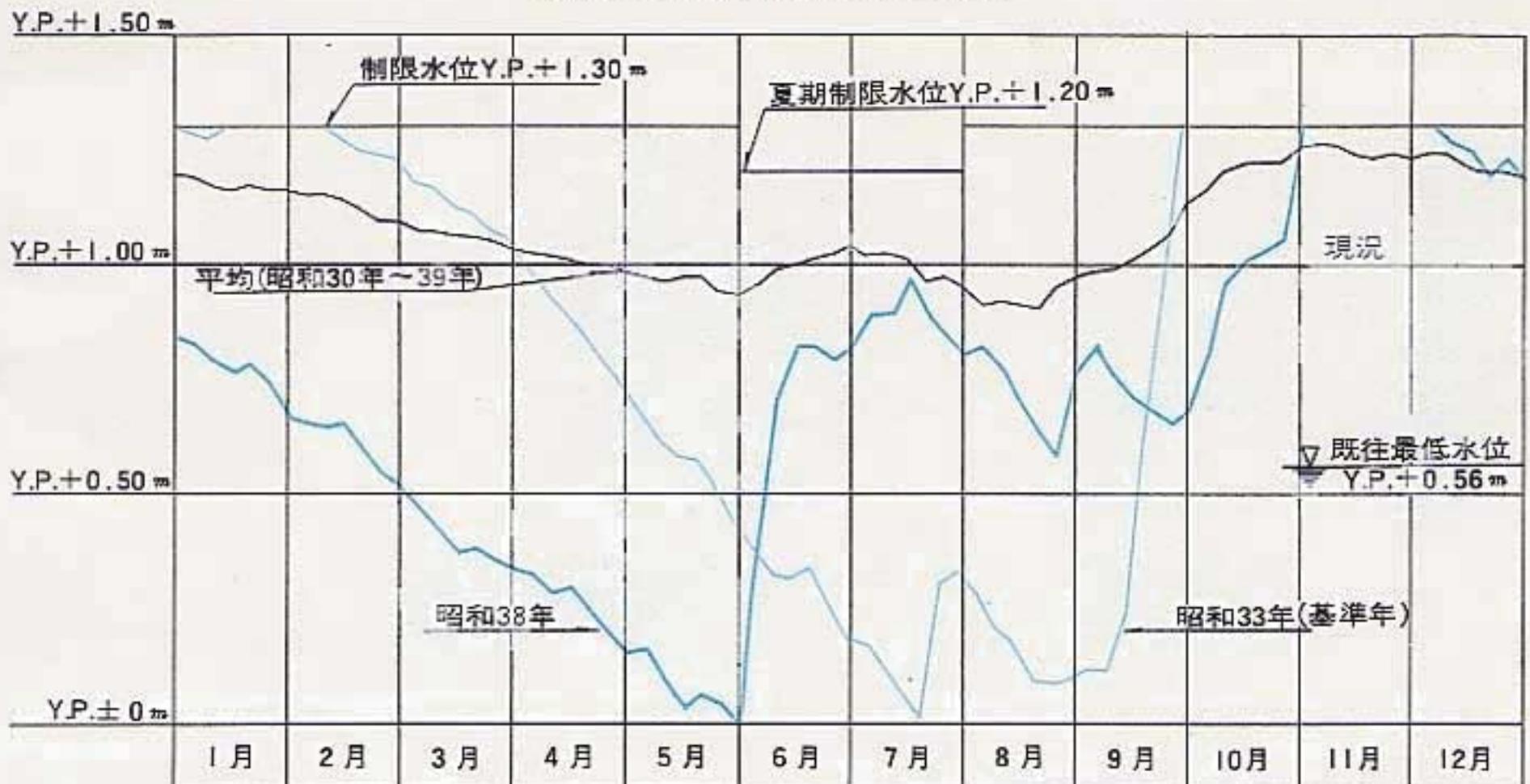
2. 利水

霞ヶ浦開発事業の利水計画

利水計画は、昭和29年から昭和39年の11年間の水位、流量データを基に策定されています。霞ヶ浦開発事業で用いる利用最低水位の設定は、昭和25年から昭和35年までの銚子における平均干潮位程度である「Y.P. ± 0 m」と設定しました。また、常時満水位については、計画高水位（洪水時満水位）がY.P. + 2.85mであることから、必要な治水容量を確保した後、「常時満水位をY.P. + 1.3m、夏季制限期間の水位をY.P. + 1.2m以下」とすることとしました。

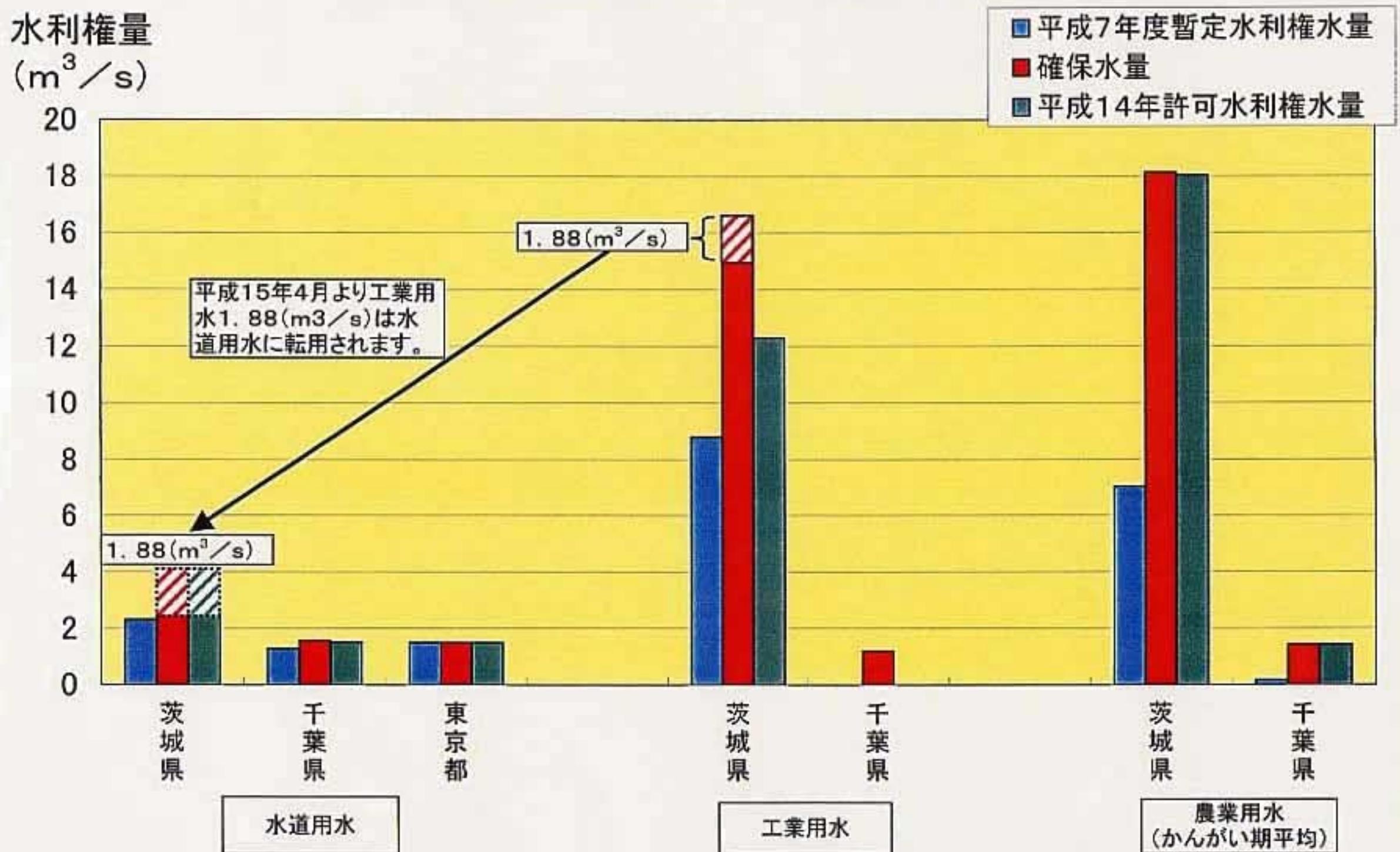
霞ヶ浦開発事業では、霞ヶ浦の容量のうち、夏期制限水位以外の期間はY.P. + 1.30 mからY.P. ± 0 mまでの容量2億7800万 m^3 （夏期制限水位期間はY.P. + 1.20mからY.P. ± 0 mまでの容量2億5600万 m^3 ）を用いて、計画対象期間である昭和29年から昭和39年までの11年間で利水計算を行いました。その結果、渇水年である昭和33年を計画基準年とすると、新たに都市用水23.36 m^3/s 及び農業用水19.56 m^3/s の取水が可能となっています。

新規利水供給後の年間位況図

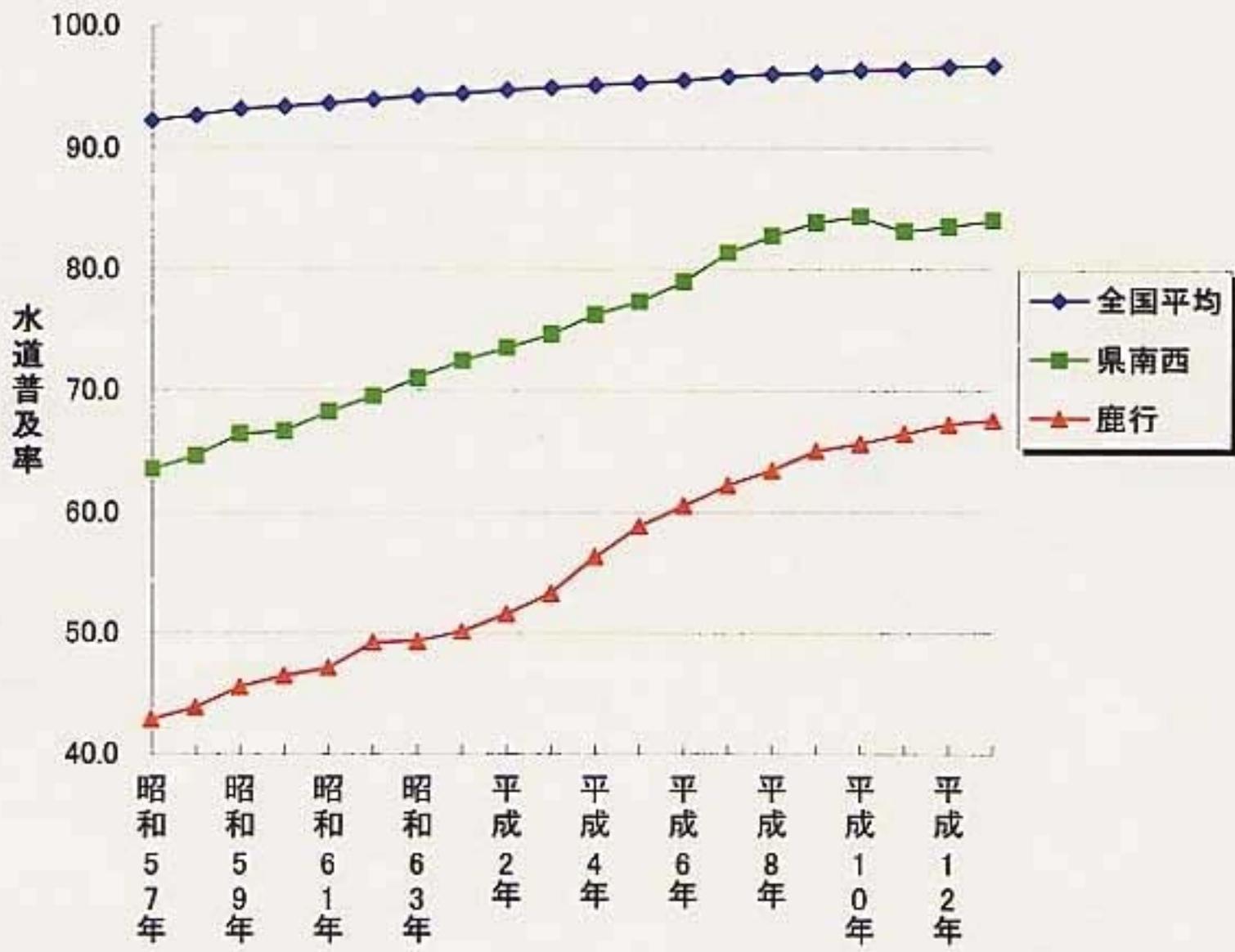


注) 平水位：1年を通じて185日はこれを下まわらない水位

霞ヶ浦開発に関わる水利権許可状況



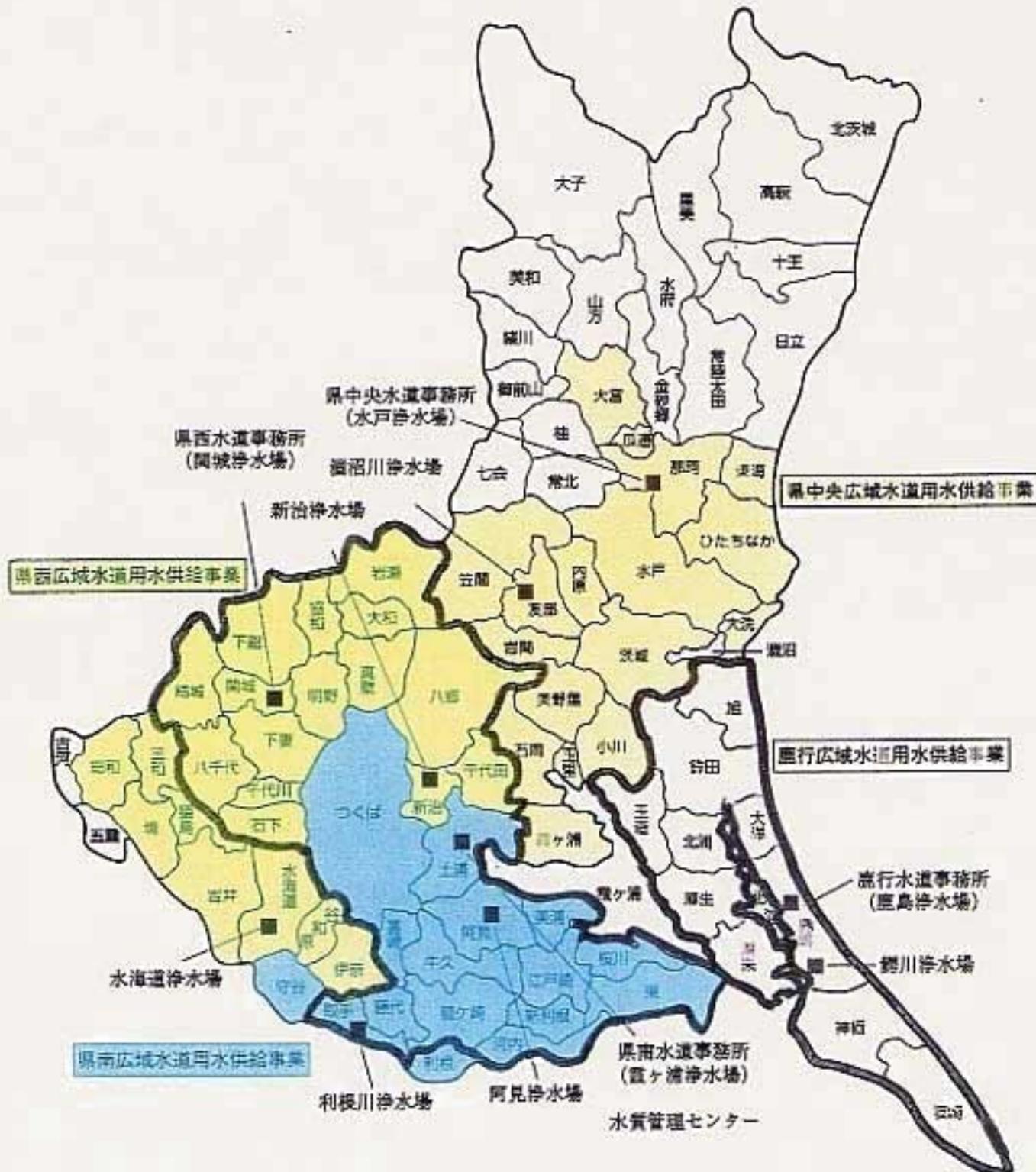
ブロック別水道普及率



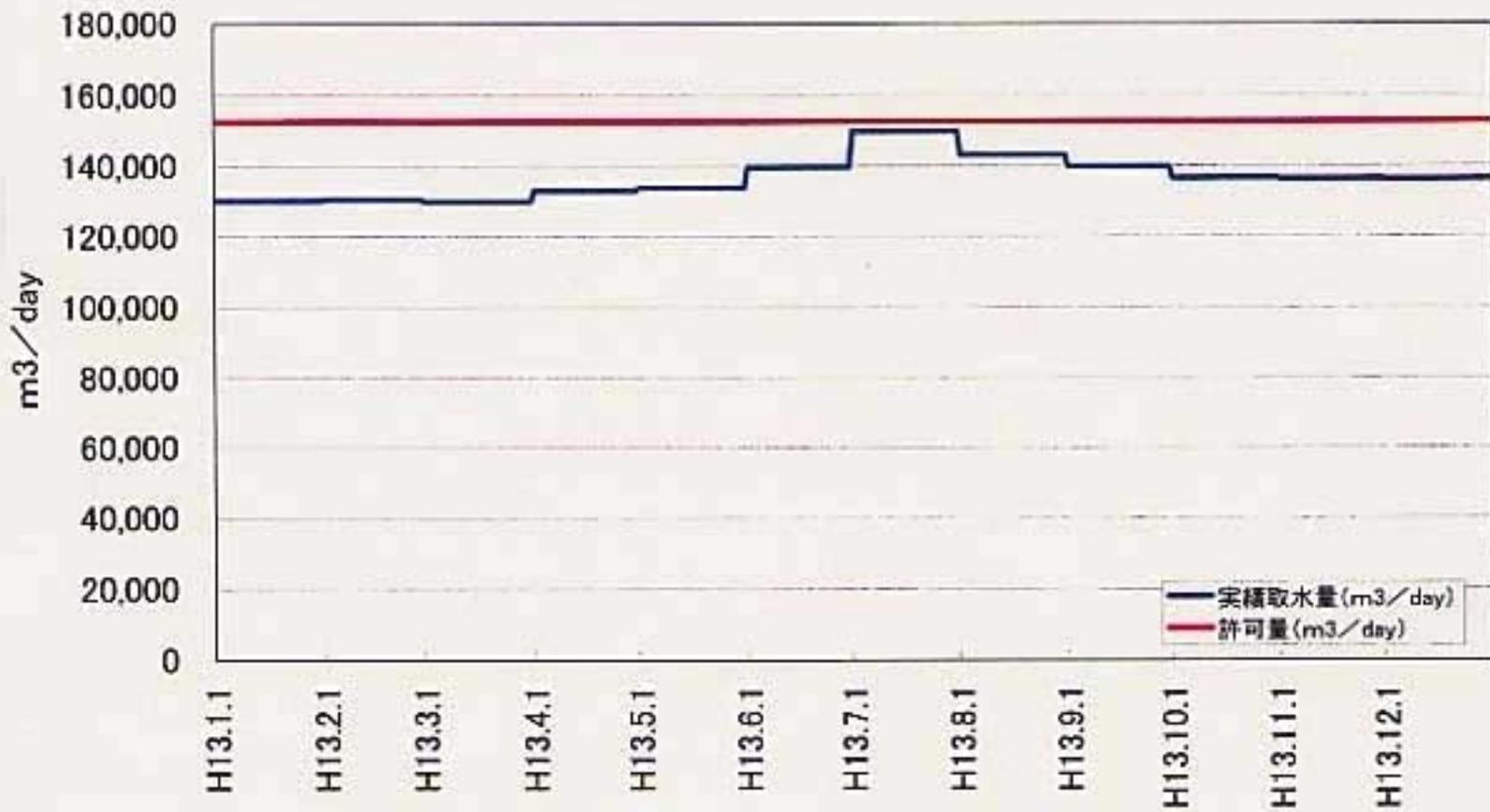
水道用水供給事業の概要
(霞ヶ浦からの取水分のみ)

平成14年4月1日現在

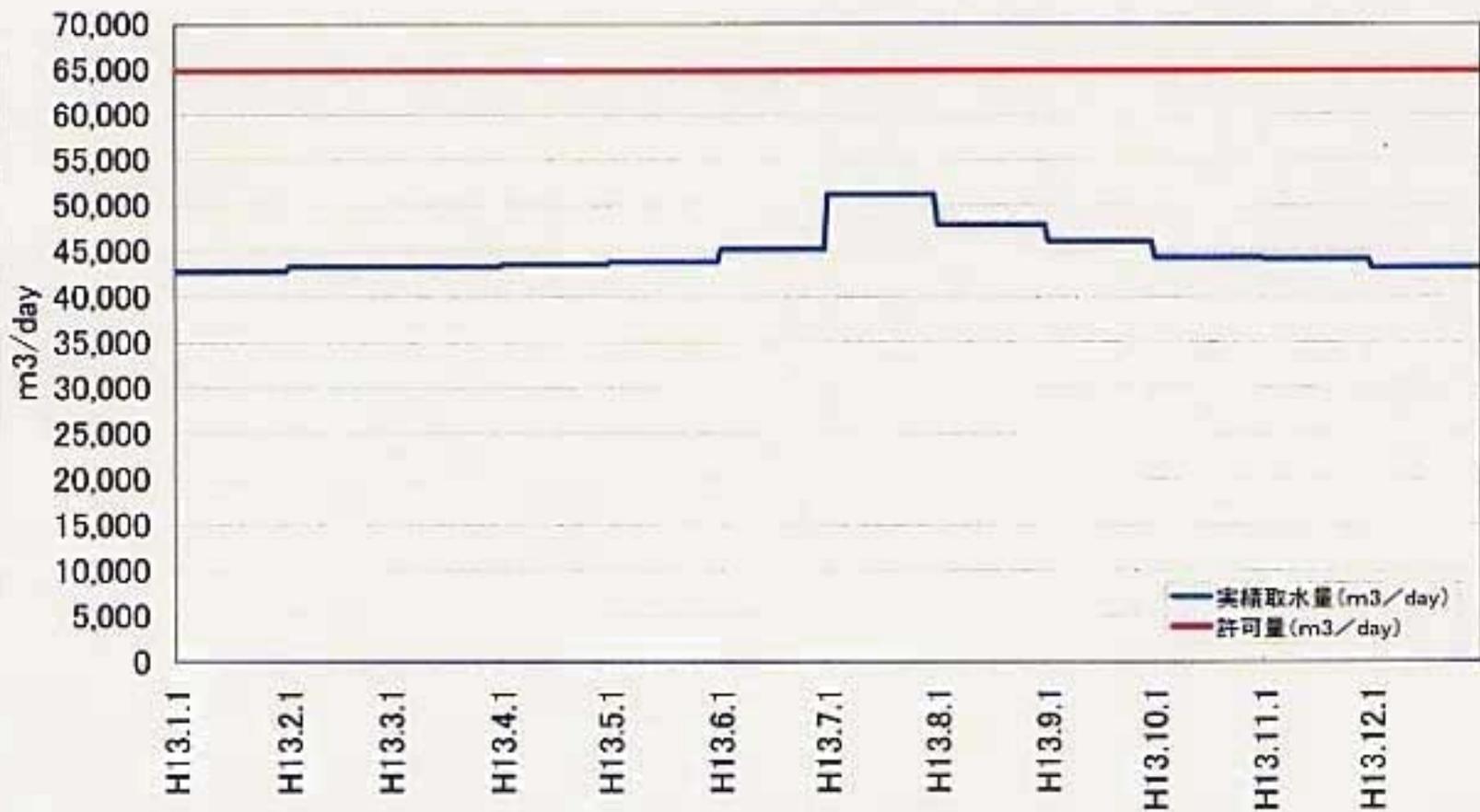
名称	県南広域水道 用水供給事業 (霞ヶ浦給水系)	鹿行広域水道 用水供給事業	県西広域水道 用水供給事業 (新治・関城給水系)	計
給水対象市町村等	2市5町2村、1企業団 (13市町村)	2市6町2村 (10市町村)	3市9町3村 (15市町村)	7市20町7村、1企業団 (38市町村)
1日最大給水量	206,075m ³	108,000m ³	45,400m ³	359,475m ³
取水河川等	霞ヶ浦・地下水	北浦・鰐川	霞ヶ浦	
計画給水人口	438,500人	293,680人	292,200人	1,024,380人



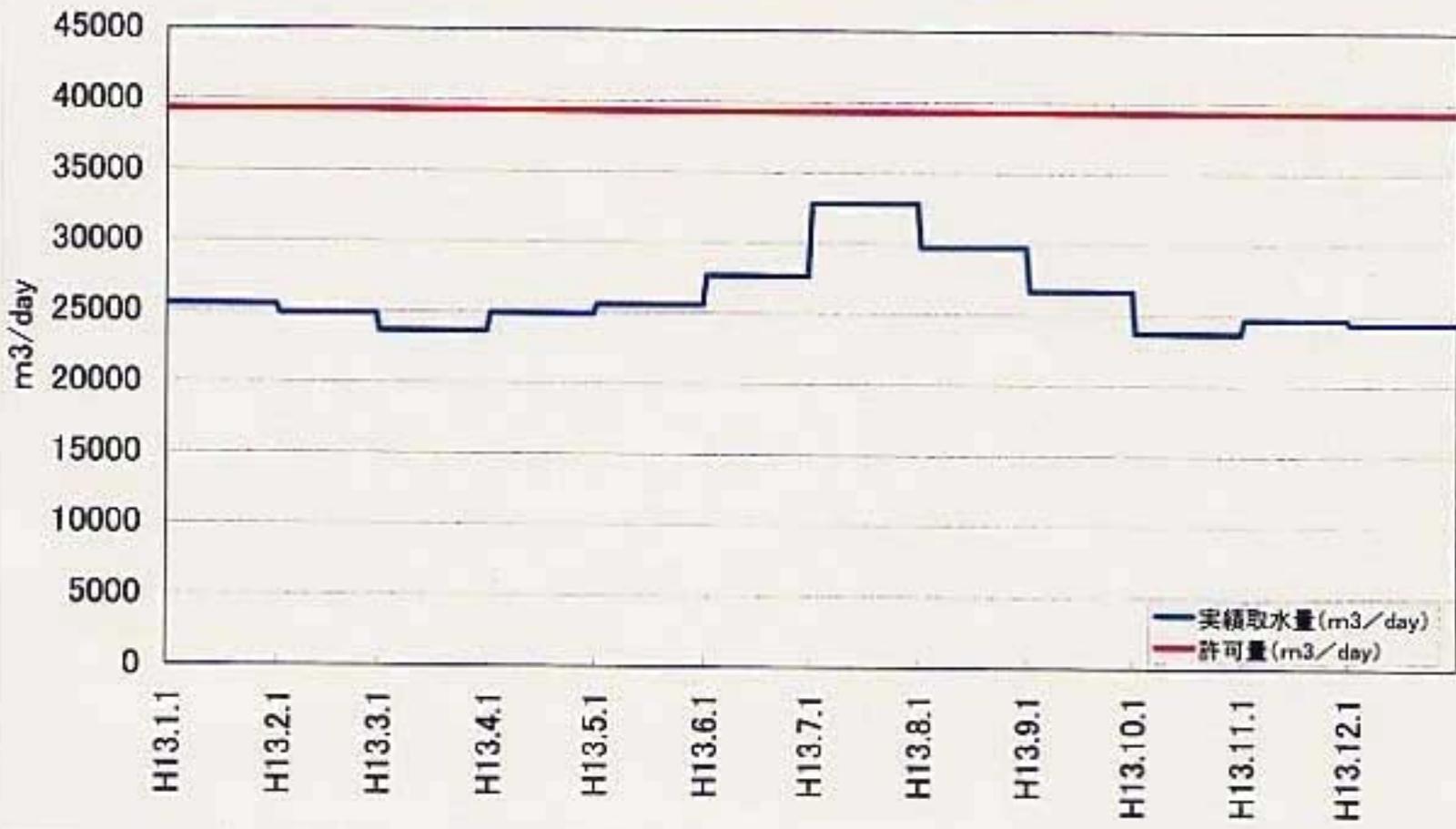
平成13年 県南広域水道用水供給事業



平成13年 鹿行広域水道用水供給事業



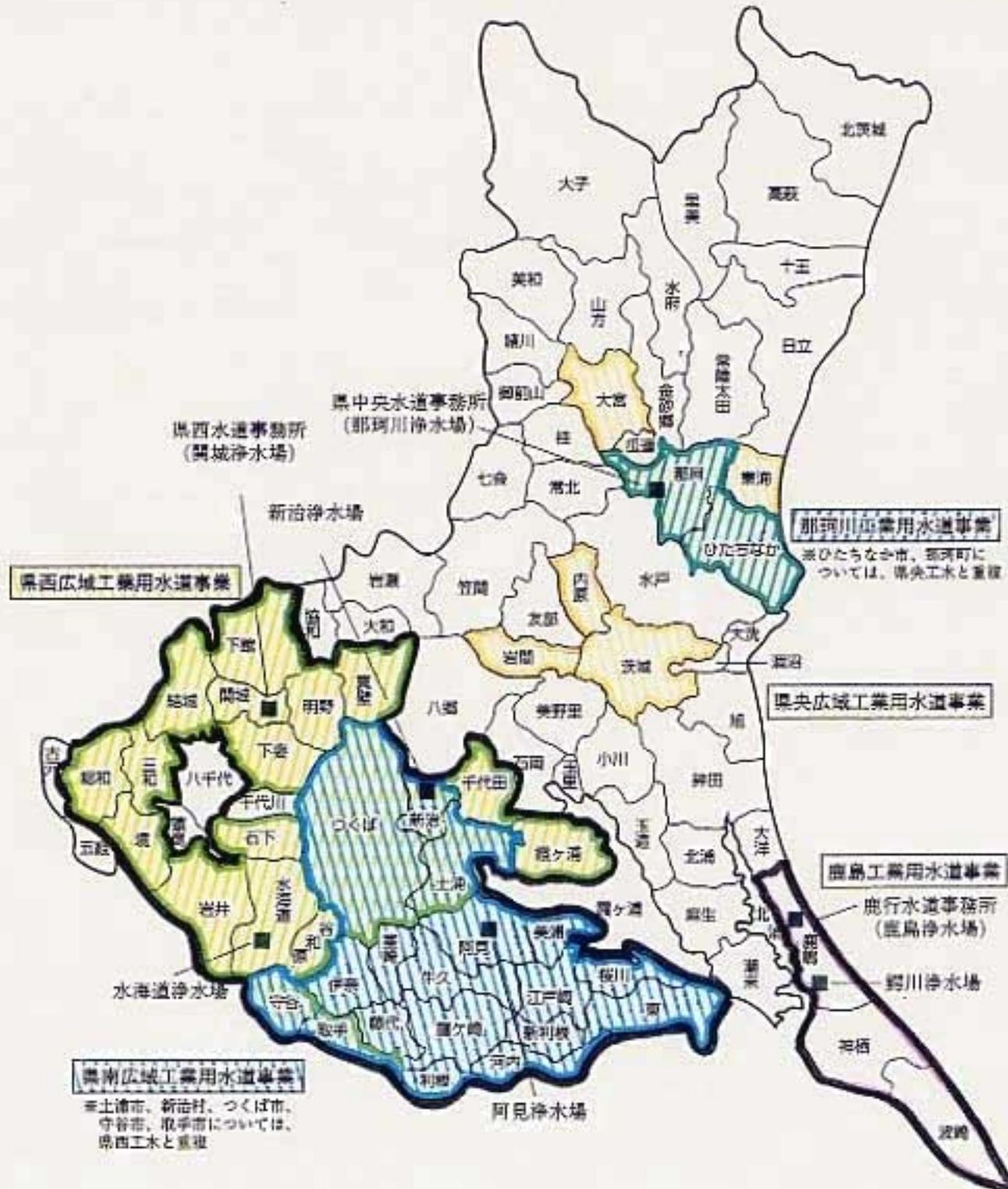
平成13年 県西広域水道用水供給事業



工業用水道事業の概要
(霞ヶ浦からの取水分のみ)

平成14年4月1日現在

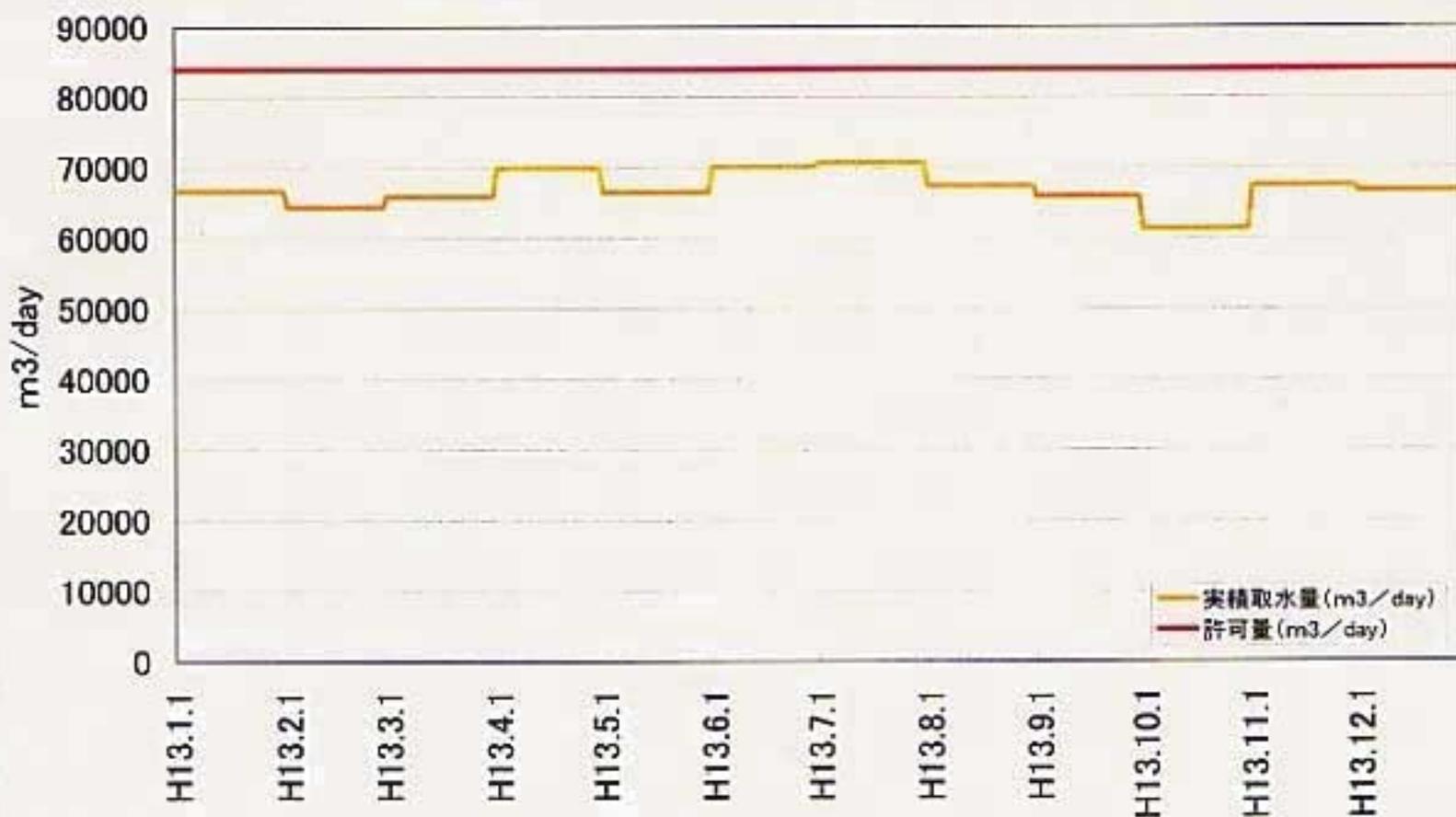
名称	鹿島工業用水道事業	県西広域工業用水道事業	県南広域工業用水道事業	計
給水区域	3市町	20市町村	18市町村	41市町村
給水先	60社70事業所 3団体4事業所	139社154事業所	52社55事業所	251社279事業所 3団体4事業所
1日最大給水量	1,110,000m ³	85,000m ³	80,000m ³	1,275,000m ³
取水河川等	北浦・鰐川・地下水	霞ヶ浦・小貝川	霞ヶ浦	



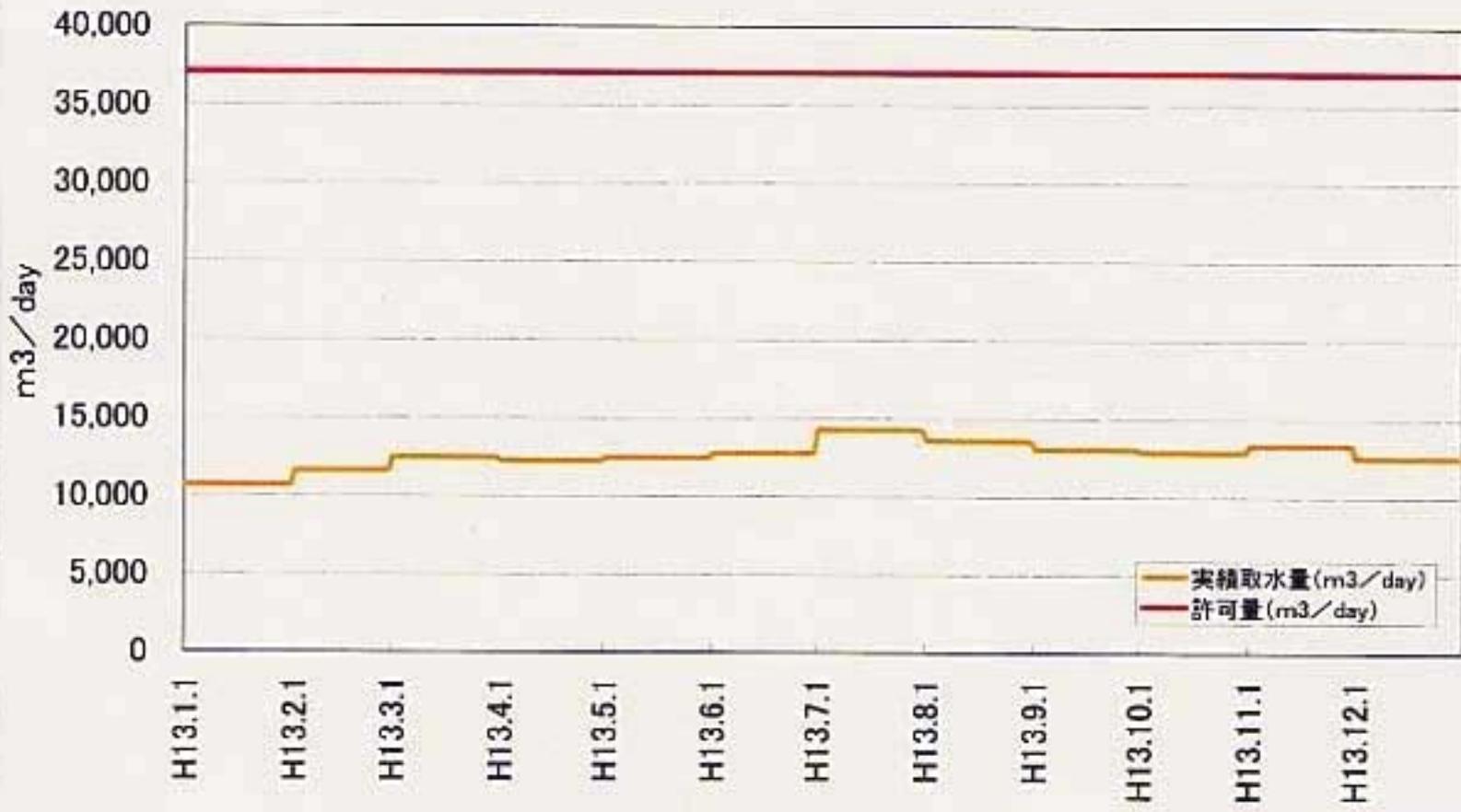
平成13年 鹿島工業用水道事業



平成13年 県西広域工業用水道事業



平成13年 県南広域工業用水道事業

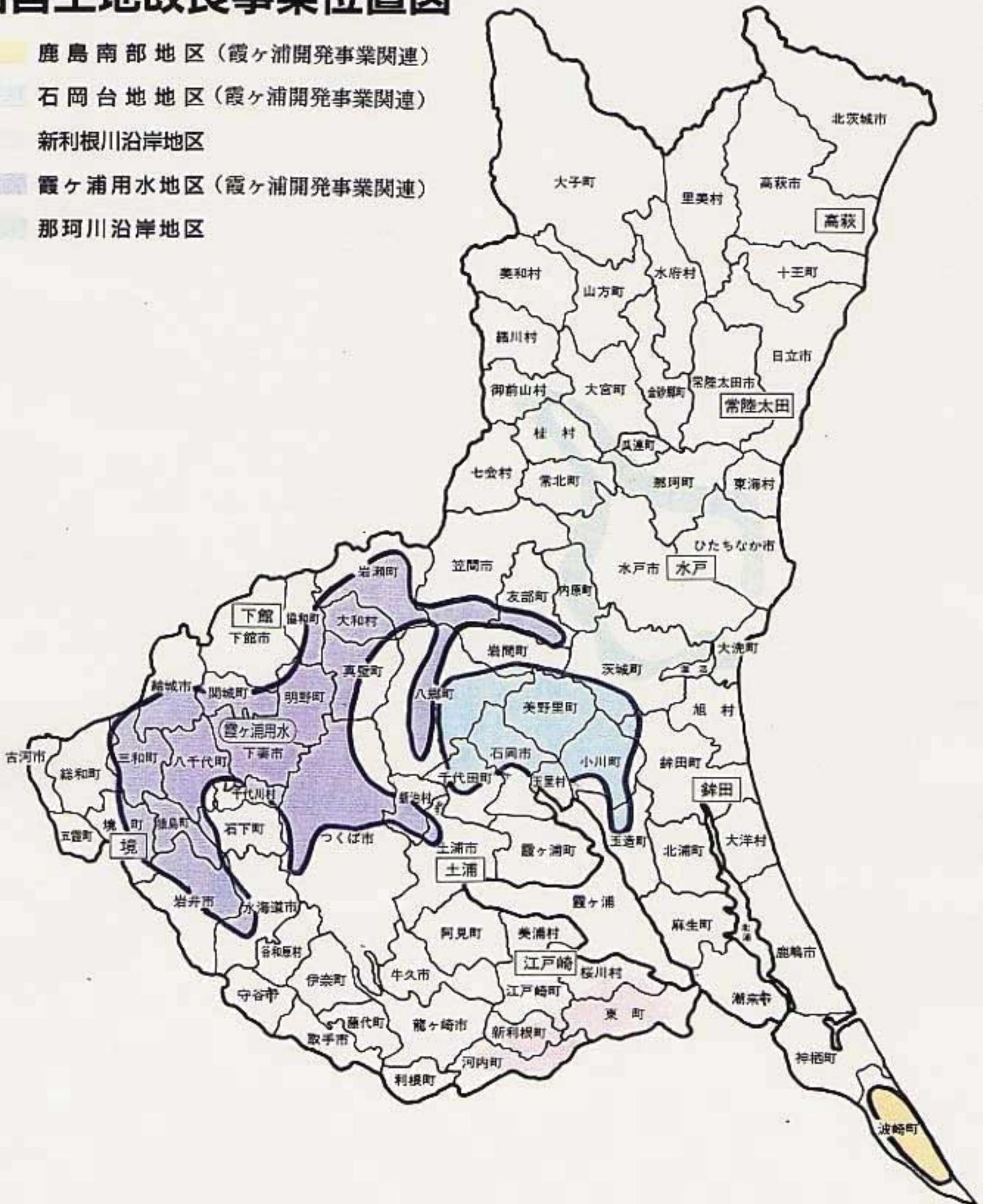


【国営農業水利事業概要】（霞ヶ浦開発関連）

名 称	鹿島南部地区	石岡台地地区	霞ヶ浦用水地区
関係受益市町村	1 町 波崎町	1 0 市町村 石岡市、岩間町、美野里町、小川町、茨城町、玉里村、千代田町、玉造町、八郷町、鉾田町	2 2 市町村 土浦市、結城市、下妻市、笠間市、水海道市、岩井市、つくば市、友部町、岩瀬町、八郷町、新治村、関城町、明野町、真壁町、大和村、協和町、八千代町、千代川村、石下町、三和町、猿島町、境町
期別最大取水量	6. 0 4 7 m ³ /S	1 0. 5 5 5 m ³ /S	1 7. 7 5 5 m ³ /S
取 水 位 置	神栖町大字横瀬	玉里村大字高崎	霞ヶ浦町牛渡
受 益 面 積	2, 2 8 5 ha	7, 4 0 5 ha	1 9, 6 5 0 ha
事 業 工 期	S 4 2 ~ H 3	S 4 5 ~ H 1	S 5 5 ~
備 考			一期地区は H4 完了、H4 からは二期地区

茨城県の 国営土地改良事業位置図

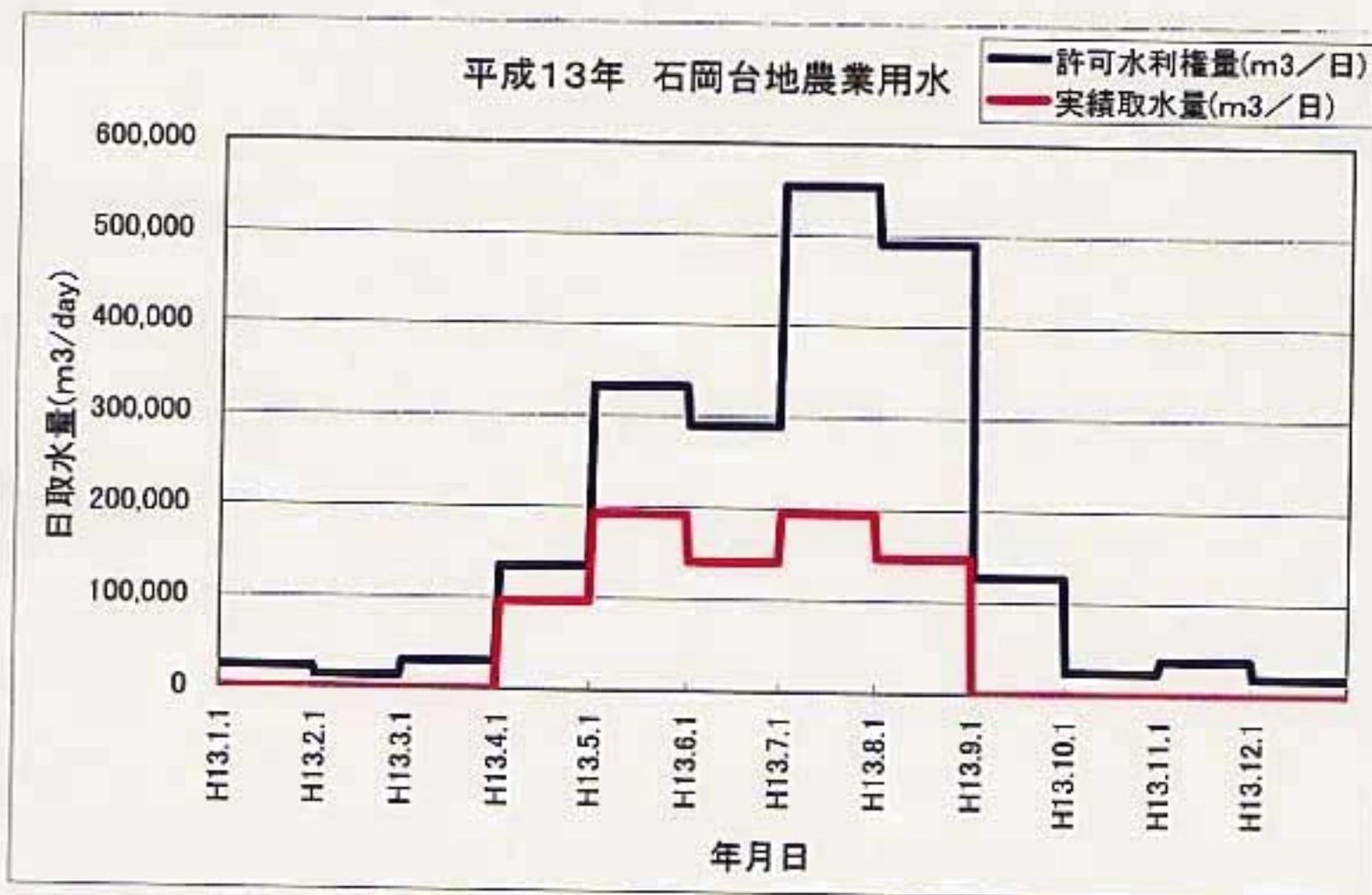
- 鹿島南部地区 (霞ヶ浦開発事業関連)
- 石岡台地地区 (霞ヶ浦開発事業関連)
- 新利根川沿岸地区
- 霞ヶ浦用水地区 (霞ヶ浦開発事業関連)
- 那珂川沿岸地区



2. 利水

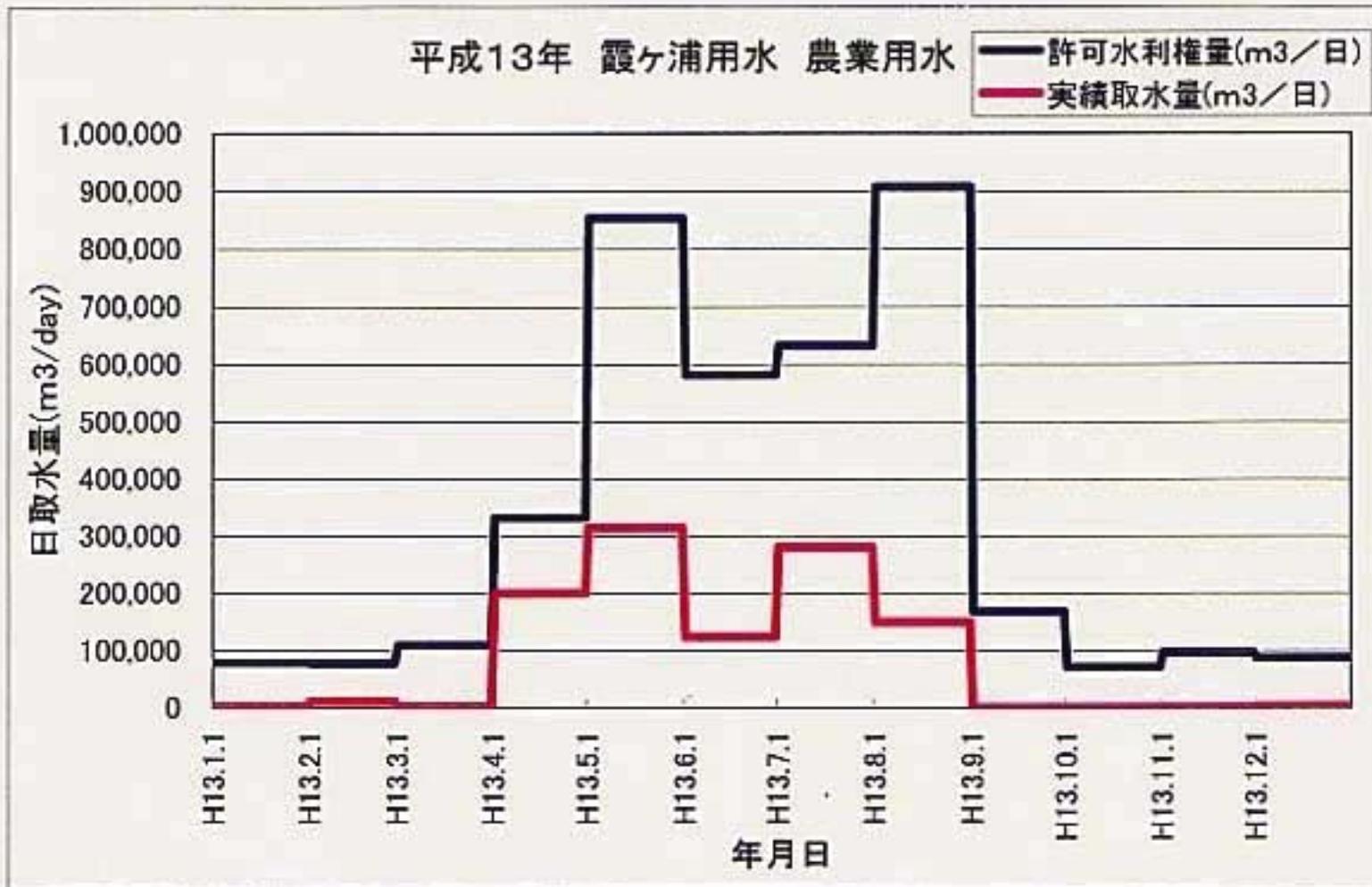


注1) 許可水利権量は、10年に1回程度の渇水年において供給可能な水量である。
 注2) 実績取水水量は、年降水量などによって変動する。
 注3) 関連事業実施中。



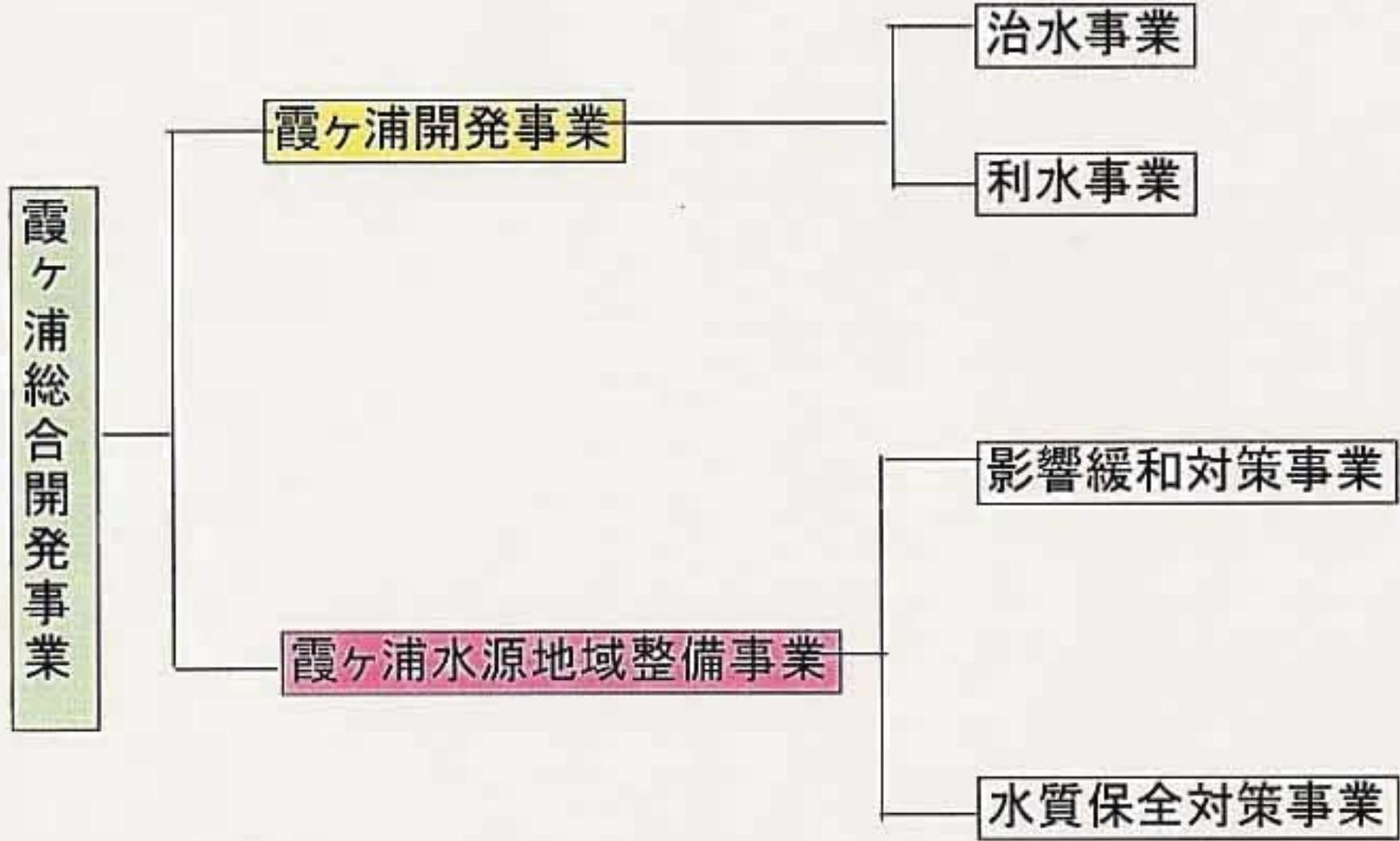
注1) 許可水利権量は、10年に1回程度の渇水年において供給可能な水量である。
 注2) 実績取水水量は、年降水量などによって変動する。
 注3) 関連事業実施中。

2. 利水



- 注1) 許可水利権量は、10年に1回程度の渇水年において供給可能な水量である。
 注2) 実績取水量は、年降水量などによって変動する。
 注3) 国営事業、関連事業実施中。

霞ヶ浦総合開発事業の体系



霞ヶ浦水源地域整備事業

霞ヶ浦開発事業は、霞ヶ浦およびその周辺地域の洪水を防除することや農業用水、都市用水の水源開発を目的とするものです。

この霞ヶ浦開発事業により湖周辺の基礎条件が著しく変化することになりますので、霞ヶ浦およびその周辺地域の生産機能や生活環境などにおよぼす影響を緩和し、また、霞ヶ浦の水質を保全し、住民の生活の安定と福祉の向上を図ることを目的として、水源地域およびその周辺地域の生活環境、産業基盤等を計画的に整備しようとするものです。

水源地域……霞ヶ浦開発事業により、その基礎条件が著しく変化すると認められる地域で霞ヶ浦沿岸22市町村（千葉県のみ）を含む。

事業施行区域……水源地域およびその周辺地域で41市町村（千葉県のみ）を含む。



工期……概ね昭和50年度から平成2年度までを目途とし、弾力的に行います。

事業主体……国・県・市町村・関係団体

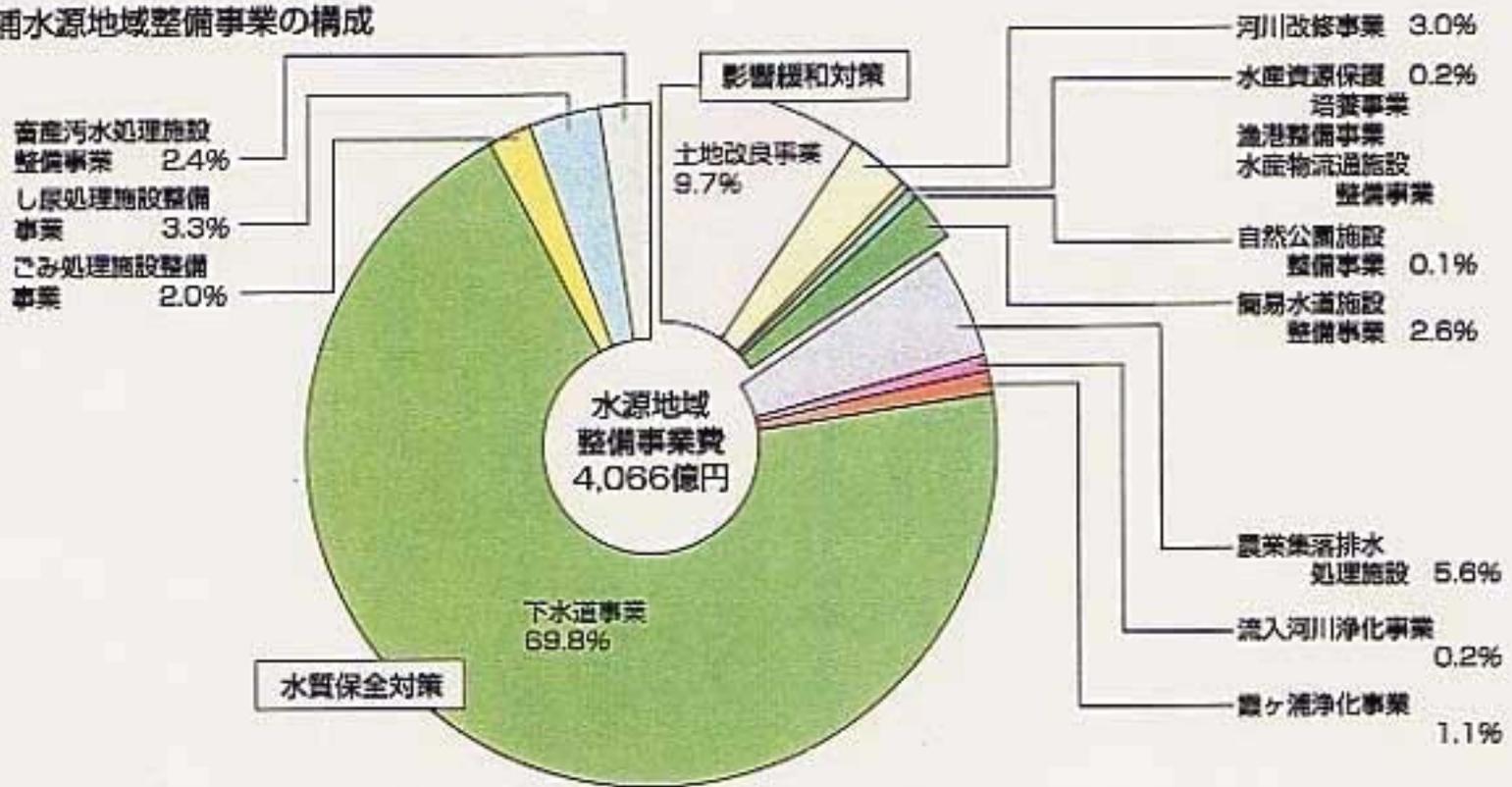
総事業費……4,169億円（茨城県にかかる分4,066億円、千葉県分103億円）

霞ヶ浦水源地域整備事業の進捗状況（事業費）

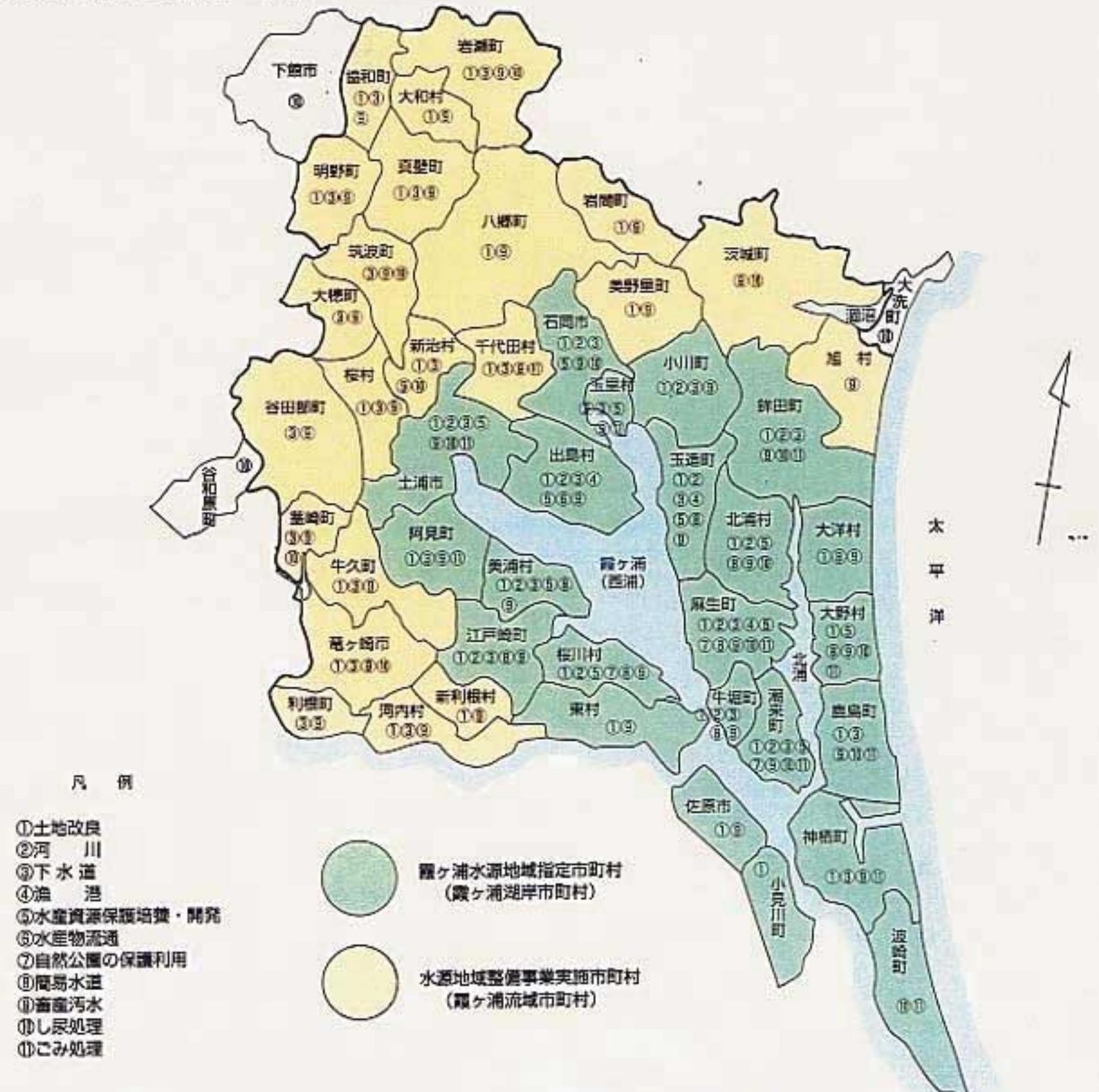
（単位：百万円）（平成11年度末見込）

		計画事業費	補正事業費	平成11年度までの実績見込	補正事業費に対する進捗率
影響緩和対策	土地改良事業	39,583	37,806	37,032	69.0
	河川改修事業	12,182	13,479	12,660	93.9
	漁港整備事業	44	44	44	100
	水産資源保護培養事業	840	728	728	100
	水産物流通施設整備事業	11	11	11	100
	自然公園施設整備事業	348	311	311	100
	簡易水道施設整備事業	10,531	12,690	12,690	100
計		63,539	65,069	63,476	97.5
水質保全対策	農業集落排水処理施設	22,701	56,008	53,623	95.7
	流入河川浄化事業	660	660	642	97.3
	霞ヶ浦浄化事業	4,600	4,346	4,346	100
	下水道事業	284,000	332,900	332,900	100
	畜産汚水処理施設整備事業	9,640	9,251	9,251	100
	し尿処理施設整備事業	13,224	13,535	13,535	100
	ごみ処理施設整備事業	8,306	12,426	12,426	100
計		343,131	429,126	426,723	98.9
合計		406,670	494,195	490,199	99.2

霞ヶ浦水源地域整備事業の構成



水源地域及び整備事業区域図 (霞ヶ浦水源地域整備計画より：昭和59年12月変更)



1. 2 霞ヶ浦の形態、地形・地質、気象・水文

1.2.1 形態

霞ヶ浦は、茨城県の南東部に位置し、西浦・北浦・外浪逆浦の3湖沼及び常陸川・北利根川・鱒川・横利根川の4河道からなり、河口から18km付近で利根川に合流する一級河川です（以下、3湖沼及び4河道を含めて霞ヶ浦として表現します。）。

霞ヶ浦は、流域面積2,150km²、湖面積220km²、貯水容量約8億m³、湖岸延長252km、平均水深4m（最大水深7.3m）の浅い海跡湖です。西浦は土浦入りや高浜入りの大きな入り江を持ち、北浦は小さな入り江が多く南北に細長い形状をしています。

霞ヶ浦には桜川、恋瀬川、小野川など50余りの中小河川が流入しています。

湖面積	西浦 172km ² 、北浦 36km ² 、外浪逆浦 6km ² 、その他 6km ²
湖岸延長	西浦 122km、北浦 75km、常陸利根川 55km
最大水深	西浦 7.3m、北浦 7.0m、外浪逆浦 7.0m

（湖水位 Y.P. +1.0mの時）

※Y.P.とは、Yedogawa Peilの略で、利根川水系の河川改修基準面であり、Y.P. ±0mは、東京湾中等潮位（海拔基準面）の-0.84mに当たります。

霞ヶ浦の水位は、昭和6年から記録されています。これを見ると、昭和20年代頃以前は、水はけが悪いことから毎年周期的な大きな水位変動を繰り返していることがわかります。この当時は、北利根川、常陸川の河道（断面）は狭小でしたが、昭和23年からの河道拡幅によって水はけが良くなりました。その反面、塩水が遡上しやすくなり塩害の発生が増えました。

昭和38年に、利根川からの洪水の逆流及び海からの塩水の遡上を防ぐため、利根川への合流点に常陸川水門が設置されています。

霞ヶ浦の水位が比較的安定してきたのは、昭和50年代に入って、常陸川水門を操作して水位を調整するようになってからです。それでも、霞ヶ浦の水位は常に変動しており、概ねY.P. +0.9mから1.3m程度の間で変動を繰り返しています。

また、土浦入り、高浜入りという大きな入江でそれぞれ固有の流れが生じ、さらに湖流や波浪、滞留等により西浦、北浦の交流・混合が絶えず行われる結果、常に水位変動が見られます。

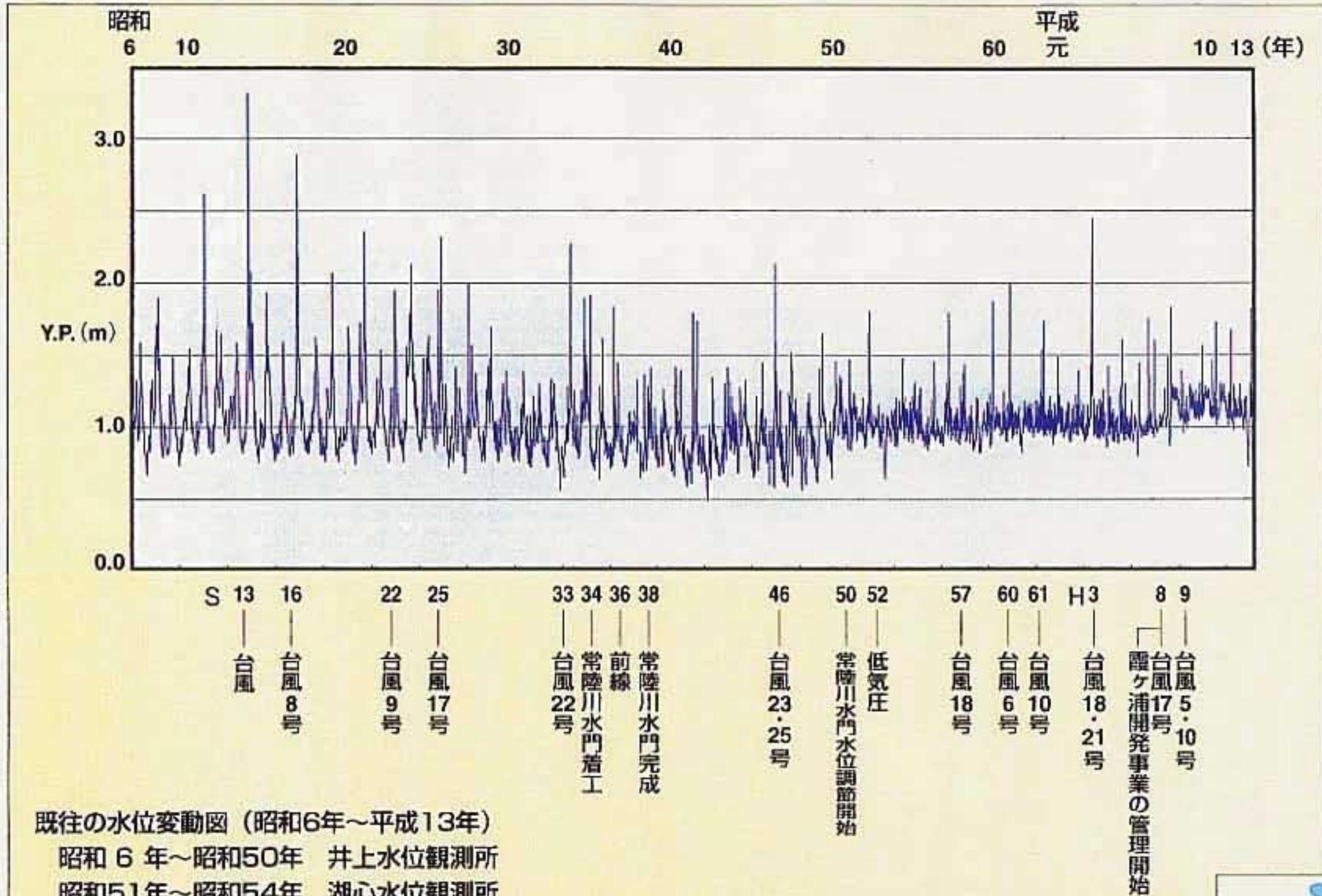
霞ヶ浦では、利根川の水位が高くなると霞ヶ浦から利根川への排水ができなくなり、高い水位が長時間続きます。

霞ヶ浦の波浪は、湖特有の長い吹送距離*を有しているため、風の方向により高い水位が生じ、周辺民家に影響を及ぼすことがあります。

※吹送距離……風が水面を渡る長さ。風によって発生する波は、吹送距離が長いほど高くなります。



図1.2.1 霞ヶ浦流域図



霞ヶ浦管理水位

水位観測所観測開始時期

水位観測所位置図



観測所名	河川名	所在地	観測開始時期
土浦((出))	西浦	土浦市蓮河原	S63. 3
木原	西浦	稲敷郡美浦村木原	S14. 1
大山	西浦	稲敷郡美浦村大山	S54. 4
浮島	西浦	稲敷郡桜川村和田	S22. 12
出島	西浦	新治郡霞ヶ浦町	S35. 10
湖心	西浦	西浦中心点	S50. 4
平山	西浦	新治郡玉里村平山	S55. 3
八木蒔	西浦	行方郡玉造町八木蒔	S22. 12
井上	西浦	行方郡玉造町井上	T15. 4
麻生沖	西浦	西浦麻生沖	H5. 3
掛馬沖	西浦	西浦掛馬沖	
安塚	北浦	鹿島郡大洋村二重作	S39. 8
白浜	北浦	行方郡麻生町白浜	S34. 3
釜谷沖	北浦	北浦釜谷沖	
神宮橋	鰐川	鹿島市大船津	M43. 8
牛堀	北利根川	潮来市牛堀	T3. 9
十番	北利根川	潮来市十番	S34. 7
潮来	北利根川	潮来市潮来	S12. 1
賀	外浪逆浦	鹿島郡神栖町賀	M30. 9
波崎上	常陸川	鹿島郡波崎町宝山	S38. 5
波崎下	常陸川	鹿島郡波崎町宝山	S38. 5
日川	常陸川	鹿島郡神栖町日川	S51. 8
鰐川	鰐川	潮来市徳島	H1. 3
藤沢新田	桜川	新治郡新治村藤沢新田	S55. 3
恋瀬川	恋瀬川	石岡市字南町	S57. 11
小野川	小野川	竜ヶ崎市板橋	S55. 11
塙	清明川	稲敷郡阿見町塙	S29. 12
小川	團部川	東茨城郡小川町小川	S29. 8
巴川	巴川	鹿島郡鉾田町借宿	S29. 8
鉾田川	鉾田川	鹿島郡鉾田町鉾田	S34. 12
新横利根	横利根川	稲敷郡東町八筋川	H9. 4

$$\text{霞ヶ浦管理水位} = \text{出島水位} \times 0.78 + \text{白浜水位} \times 0.16 + \text{賀水位} \times 0.06$$

※係数は、各観測所が支配する湖面積より設定

3. 水位管理

○ 霞ヶ浦の水位管理

1. 霞ヶ浦開発事業完成以前

霞ヶ浦の水位管理が可能になったのは昭和 38 年の常陸川水門完成以降です。

利根川より常陸利根川に洪水が逆流し、霞ヶ浦沿岸に被害の生ずる恐れがある場合に水門を閉鎖し、また濁水時等に茨城県、千葉県両知事の要請に基づき、必要に応じ水門の操作をするものとして、水門操作が開始されました。

昭和 50 年以降、茨城県及び千葉県の要請に基づき、霞ヶ浦開発事業の開発量の約 5 割を取水するため、常陸川水門の操作により平常時は Y.P.+0.9m から Y.P.+1.0m に維持することを目標として管理され、実際の水位は小降雨等もあり概ね Y.P.+0.9m から Y.P.+1.3m の間で変動していました。

2. 霞ヶ浦開発事業完成以後

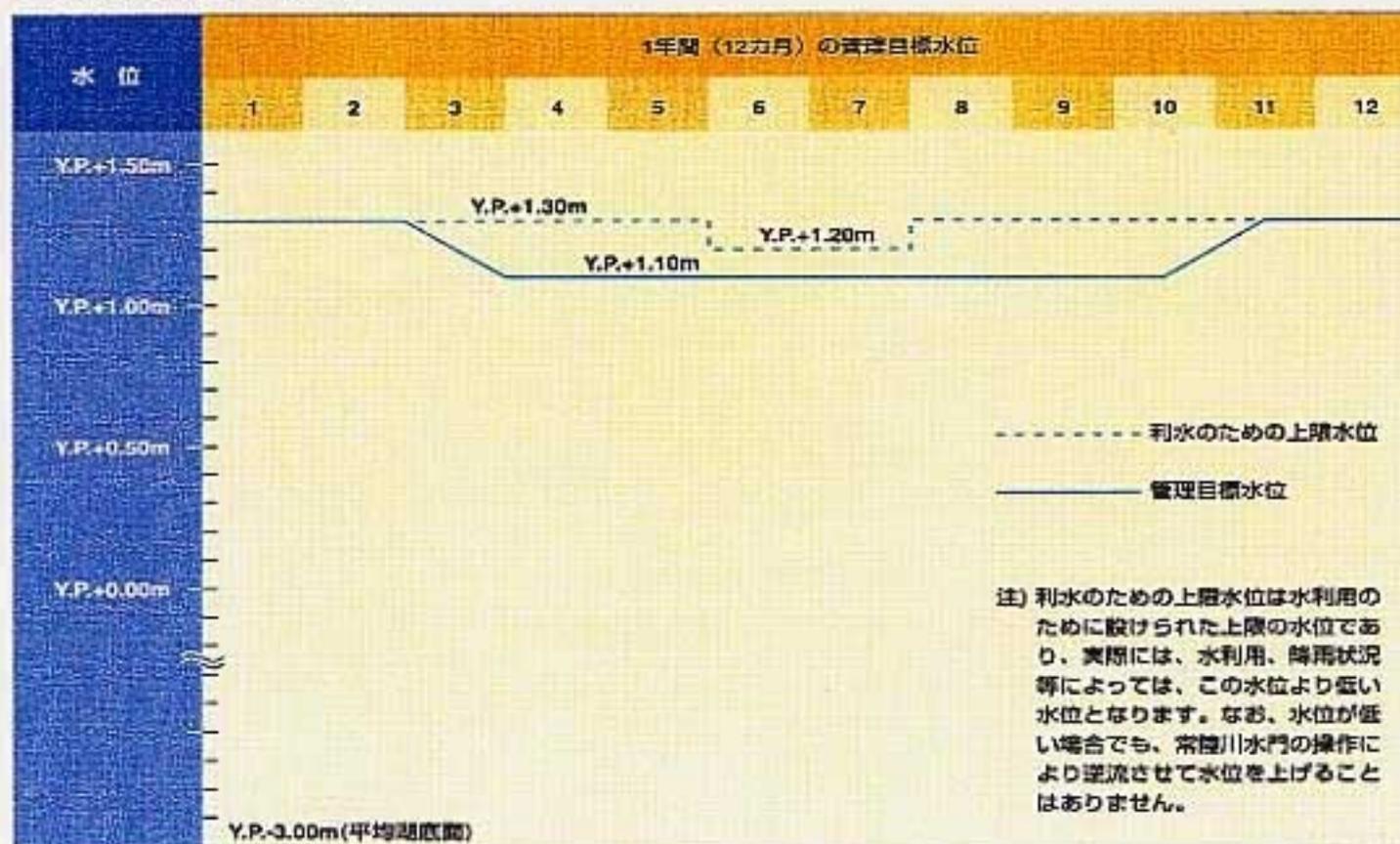
霞ヶ浦開発事業は平成 8 年度から管理に移行し、霞ヶ浦の水位管理はこれまでどおり下流の常陸川水門によって行っています。

管理水位は Y.P.+1.3m とし、夏期制限期間は治水容量を確保するため、Y.P.+1.2m 以下に制限します。ただし、霞ヶ浦の周辺環境等を考慮して、ヨシを主体とした植物の生育期、開花・結実期である 4 月から 10 月中旬は、Y.P.+1.1m を中心として管理を行っています。

その後、湖岸植生帯の減少傾向に鑑み、湖岸植生帯の緊急保全対策を実施する事となり、平成 12 年 10 月より緊急保全対策工事期間中は、霞ヶ浦の冬期の水位を Y.P.+1.1m で運用してきました。

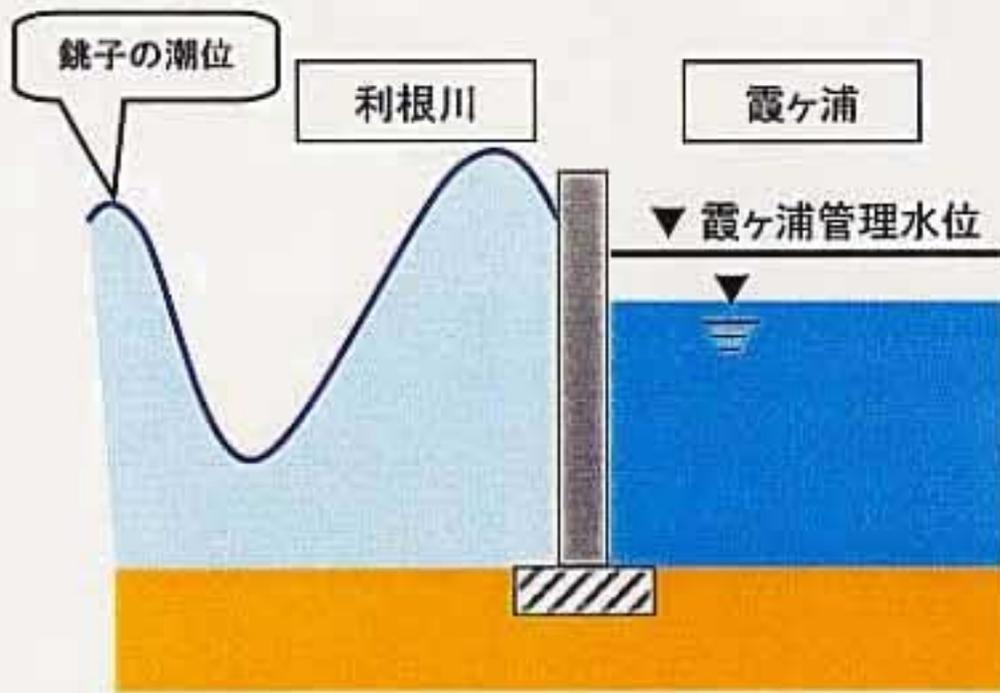
緊急保全対策工事は、平成 14 年 3 月末で概ね完成しましたが、現在、その状況をモニタリング中であり、冬期の波浪の影響等の調査を継続する必要があるため、平成 14 年度冬期の水位も Y.P.+1.1m で運用しています。

●霞ヶ浦開発事業の管理目標水位

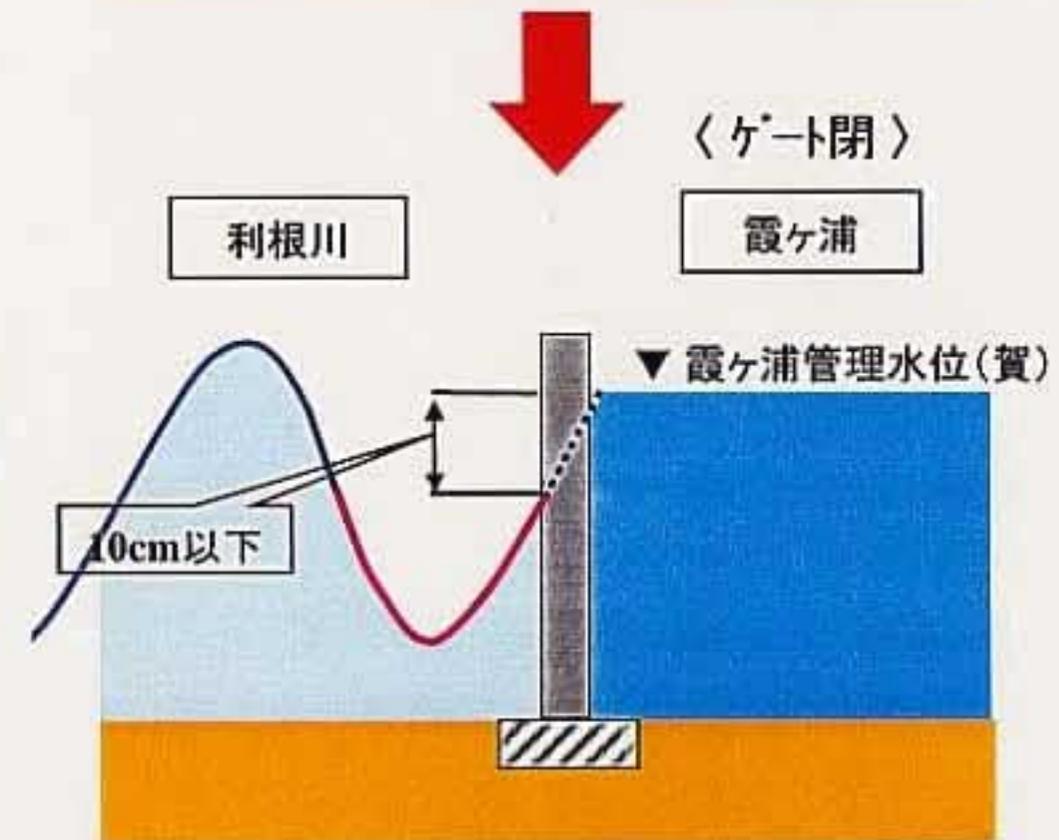
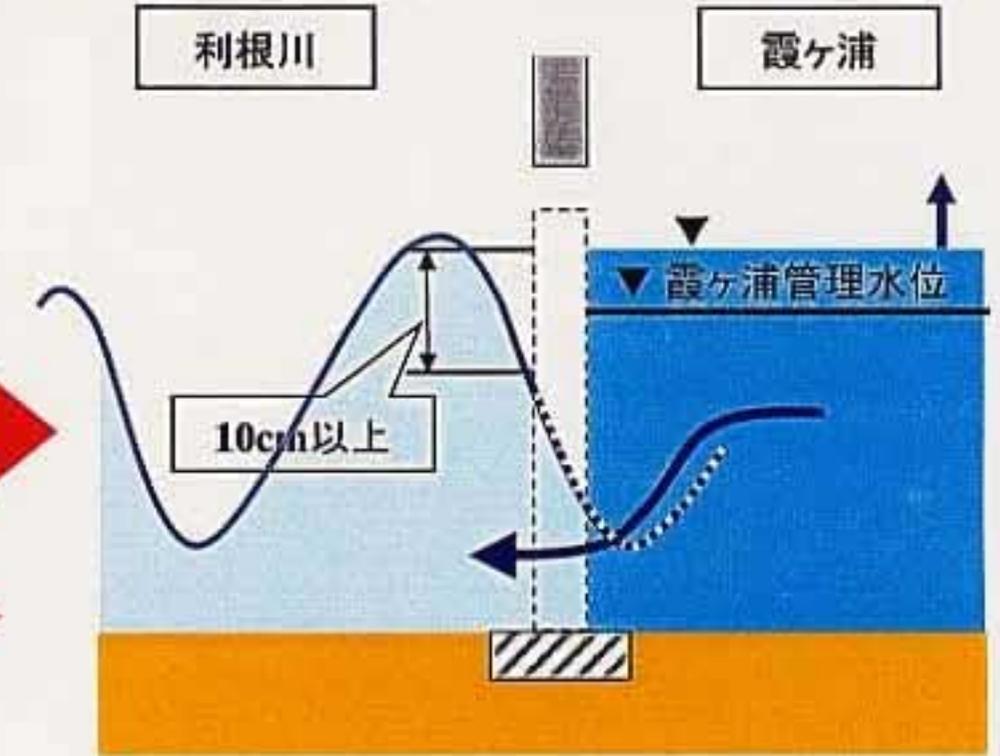


常陸川水門の操作方法

○ 湖水位が管理水位を下まわっている場合

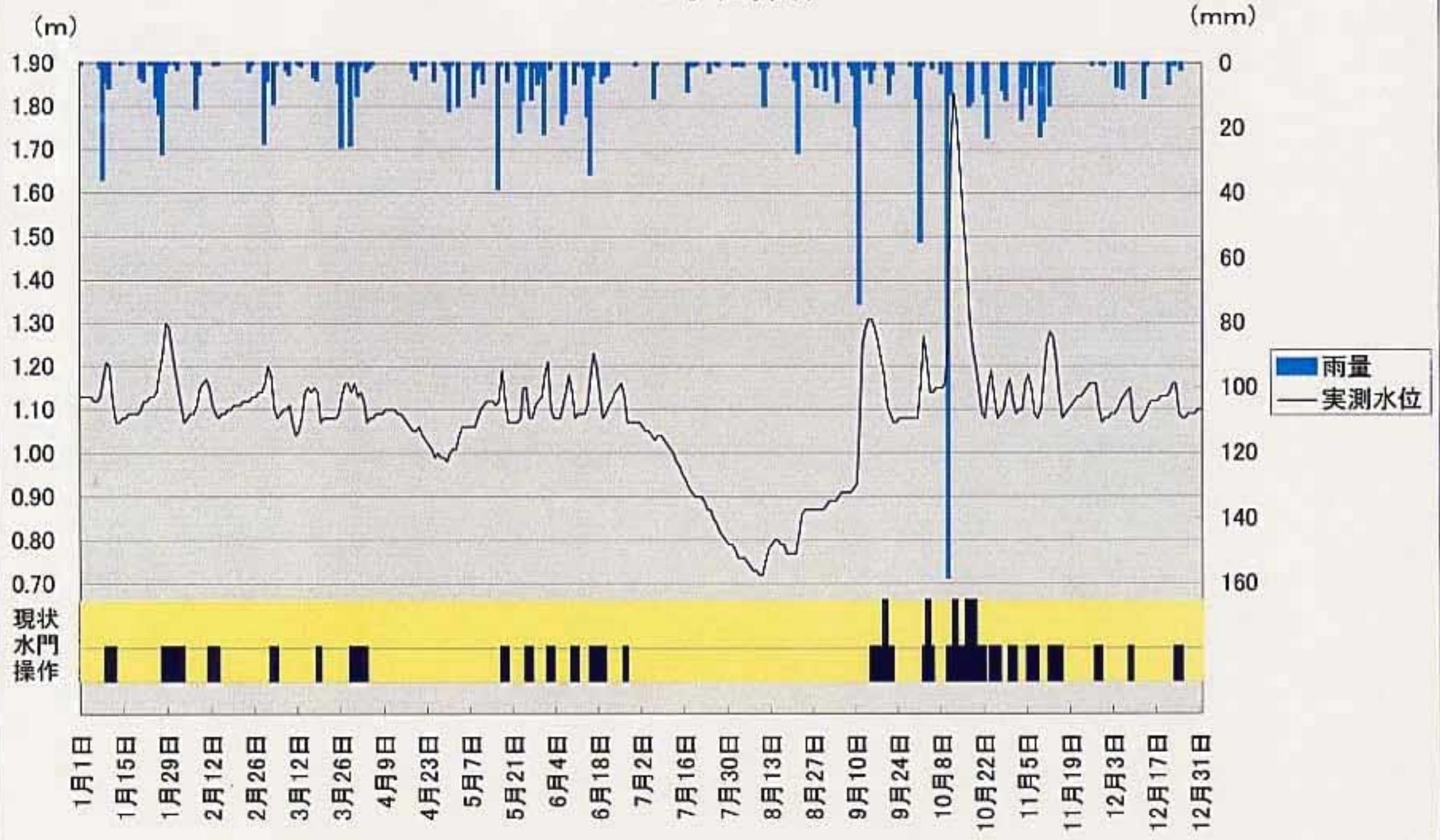


○ 湖水位が管理水位を上まわっている場合〈ゲート開〉



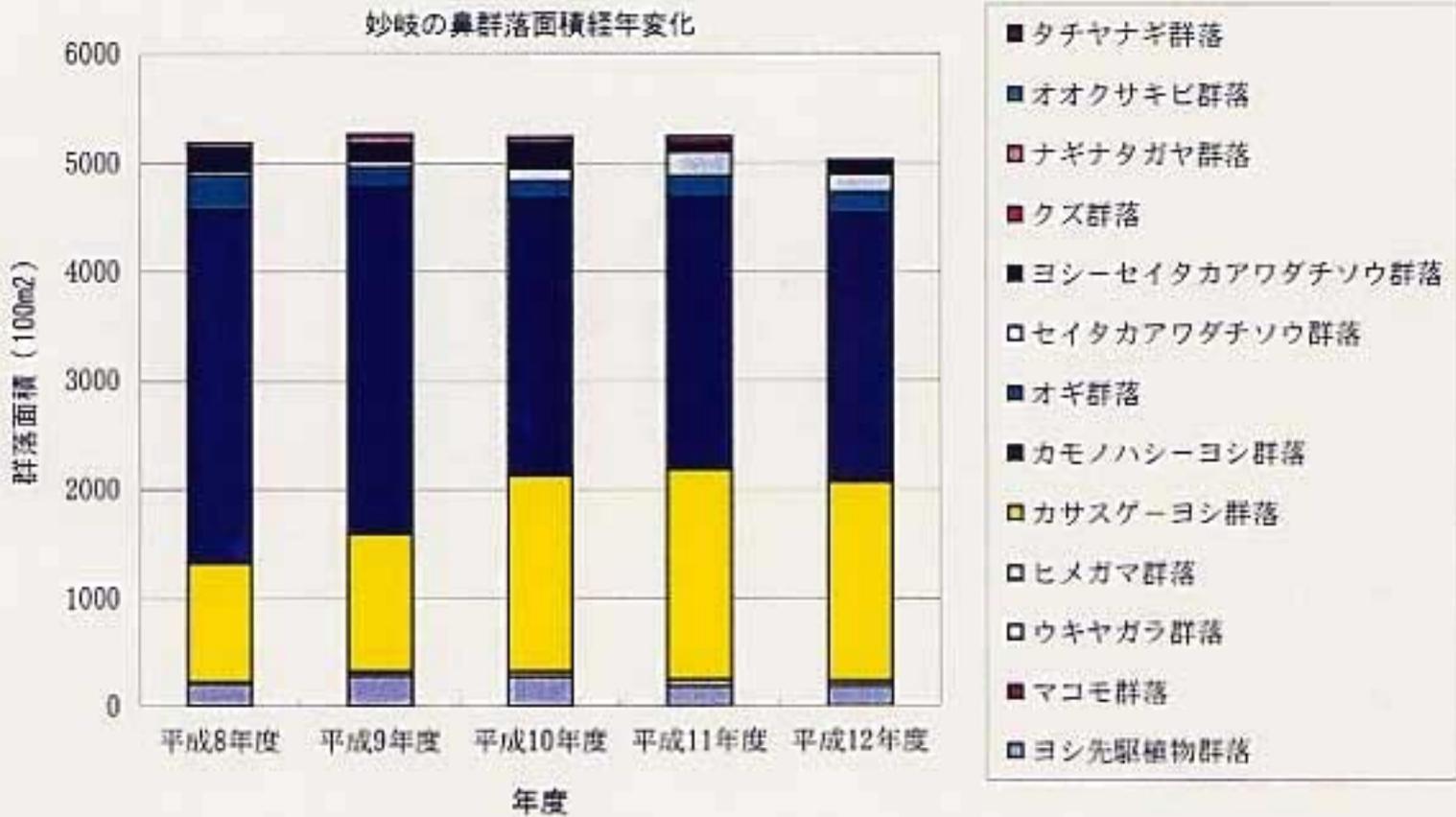
※ 1回の水門操作で低下できる水位は最大5cm程度。

H13水位操作



●妙岐の鼻における植物群落の変化

平成8～12年度で妙岐の鼻ではカモノハシヨシ群落の約25%がカサスゲーヨシ群落に変化した。

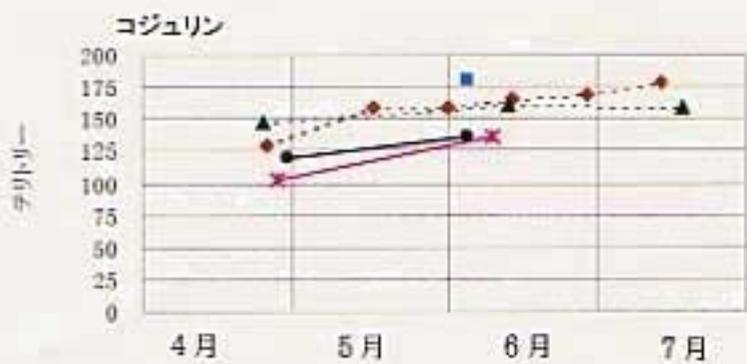
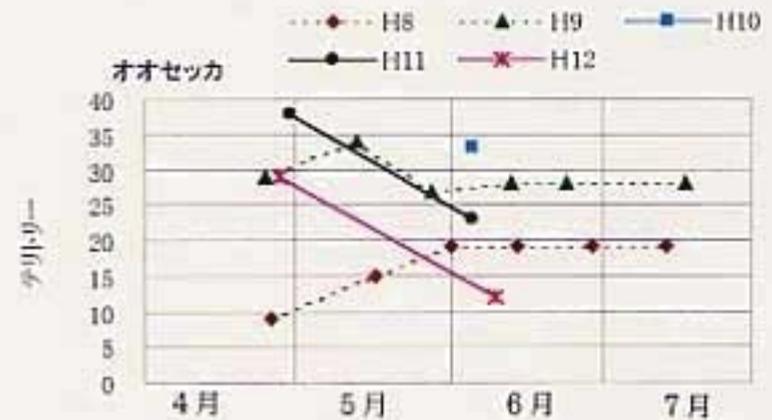
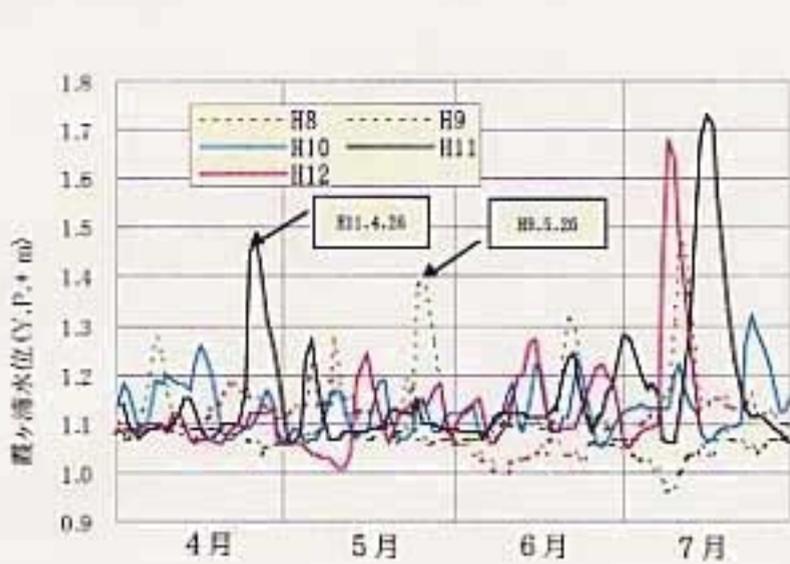


【鳥類】

●妙岐の鼻における繁殖期内的野鳥のテリトリー減少

妙岐の鼻では、湖水位が Y.P.+ 1.4m を越えた場合にオオセッカ、コジュリンのテリトリー数が減少する傾向が見られる。

但し、平成8年のオオセッカのテリトリー数は、火事による植生消失の影響と考えられる。

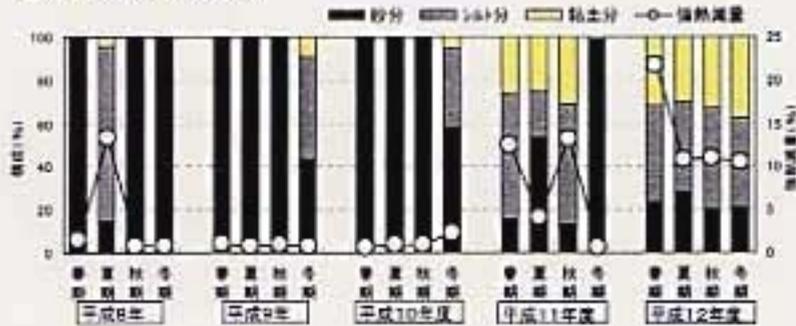


【底質】

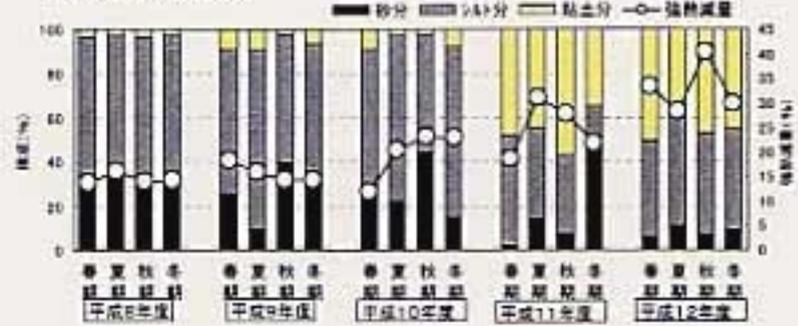
●湖岸の一部地点における底質の細粒化

平成11年度から稲荷の鼻、高崎、蔵川、狭海では粘土分が増加している。

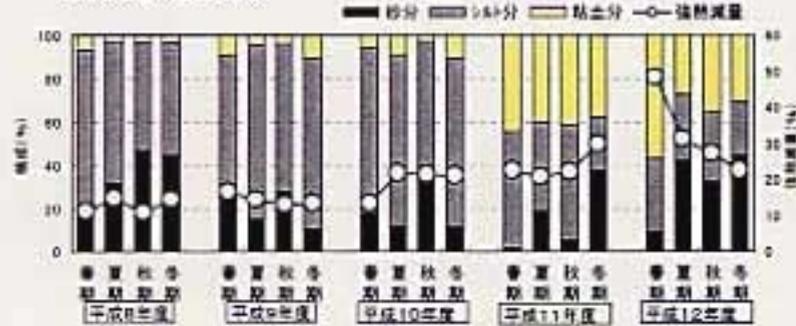
稲荷の鼻地点の粒度組成



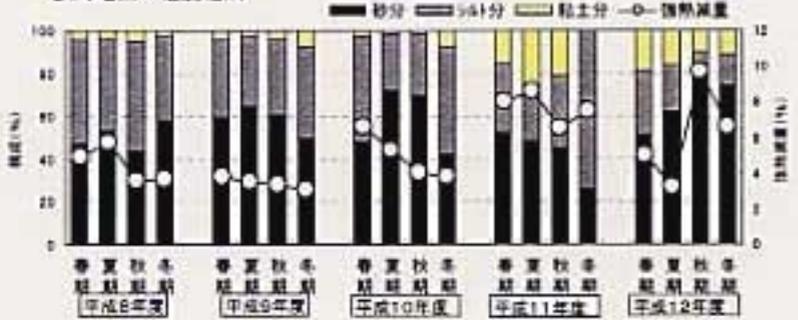
高崎地点の粒度組成



蔵川地点の粒度組成



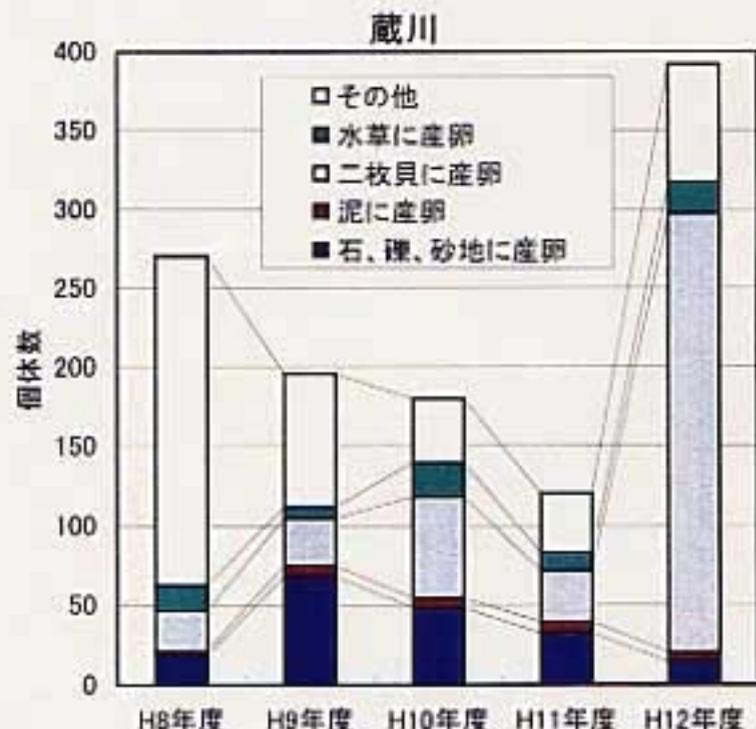
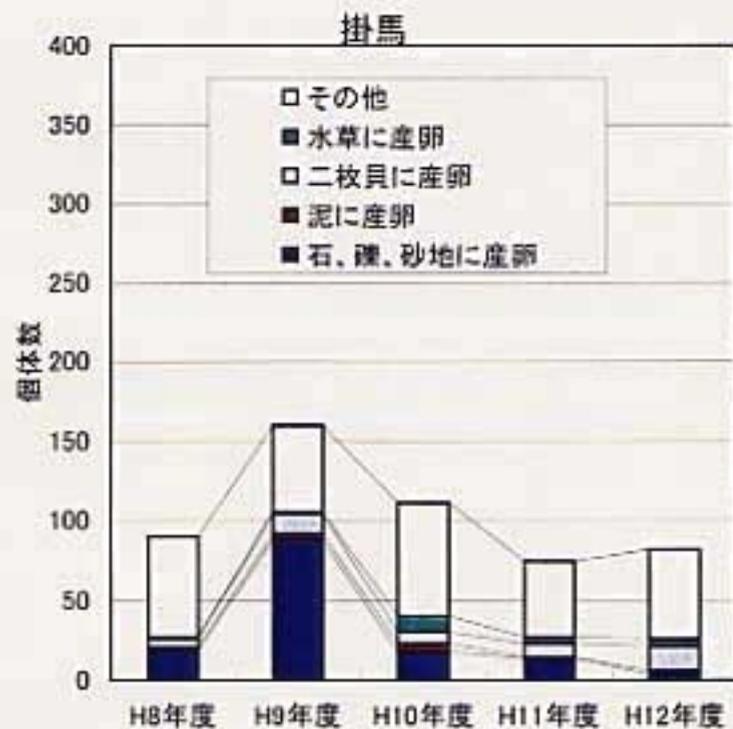
狭海地点の粒度組成



【魚類関連】

●湖岸の一部地点における砂礫に産卵する魚種の減少

砂礫に産卵する魚種の採取量が掛馬地区や蔵川地区で減少する傾向にある。



霞ヶ浦湖岸植生の減退要因の検討について

霞ヶ浦の湖岸植生は年々減少してきているが、特に近年は著しいため、平成13年度には、霞ヶ浦湖岸植生緊急対策工や植生保全の消波工などを整備し、湖岸の植生をはじめとする自然環境の保全に努めている。

これらの保全対策を実施するに当たっては、霞ヶ浦湖岸植生の減退現象のメカニズムを研究・解明し、その知見を保全対策に反映することが不可欠であり、様々な研究が行なわれているが、現時点においても過去の植生情報の欠如などから、そのメカニズムが解明されたとは言えない状況にある。

平成13年度に国土交通省国土技術政策総合研究所において研究された「湖岸植生帯の変遷とその地点間変動要因—霞ヶ浦（西浦）の過去50年を例に（宮脇）」で行なわれた重回帰モデル解析によって、抽水植物帯幅の減少率は、「波浪」、「湖岸勾配」、「築堤による消失植生帯幅」との相関性が高いという見解が示されている。（表1）

ここでは、これまで検討会で検討してきた各種資料と霞ヶ浦現地で把握できる知見などから、以下のような湖岸植生の減退要因の検討を試みた。

(1) 湖岸植生の物理的な減退要因について

湖岸植生の減退要因については、霞ヶ浦で起こっている実現象及びその分析によって、検討会において様々な意見が出されている。その主なものとしては、底質、波浪、水質、水位、生育場消失の物理的な要因などが上げられている。

物理的な減退要因に係わる沈水、浮葉、抽水植物の各々の主な減退現象は以下のとおりである。

沈水植物の減退要因		浮葉植物の減退要因	
項目	主な減退現象	項目	主な減退現象
底質 ヘドロ	-	底質 ヘドロ	ヘドロの堆積で根腐れを起こす
ORP	土中の酸素量が豊富でないと定着困難	ORP	土中の酸素量が豊富でないと定着困難
波浪	-	波浪	水位上昇で波浪増大し実生が流される
水質	富栄養化により、水が濁り、光量が不足し、生育できない	水質	-
水位 変動パターンの変化	-	水位 変動パターンの変化	浮葉植物生態とのバランスが崩れ、実生が溺れ死ぬ
水位 安定化	-	水位 安定化	ヨシ原が削られ易く段差ができ、地下茎を伸ばせない
水位 上昇	-	水位 上昇	ヨシ原のへりが侵食され実生育たない
生育場消失	-	生育場消失	ヨシ原が減り実生定着機会が減少
アオコ発生	アオコの影響が大きい可能性あり	アオコ発生	アオコの影響が大きい可能性あり

抽水植物の減退要因	
項目	主な減退現象
底質 ヘドロ	-
ORP	-
波浪	水位上昇で波浪が増大しヨシ原が削られやすい 護岸の反射波で前面ヨシが掘削される
水質	-
水位 変動パターンの変化	-
水位 安定化	ヨシ原の一部が削られやすい（外力の集中）
水位 上昇	より陸側のヨシが削られやすい
生育場消失	湖岸堤整備で面積が減少
アオコ発生	-

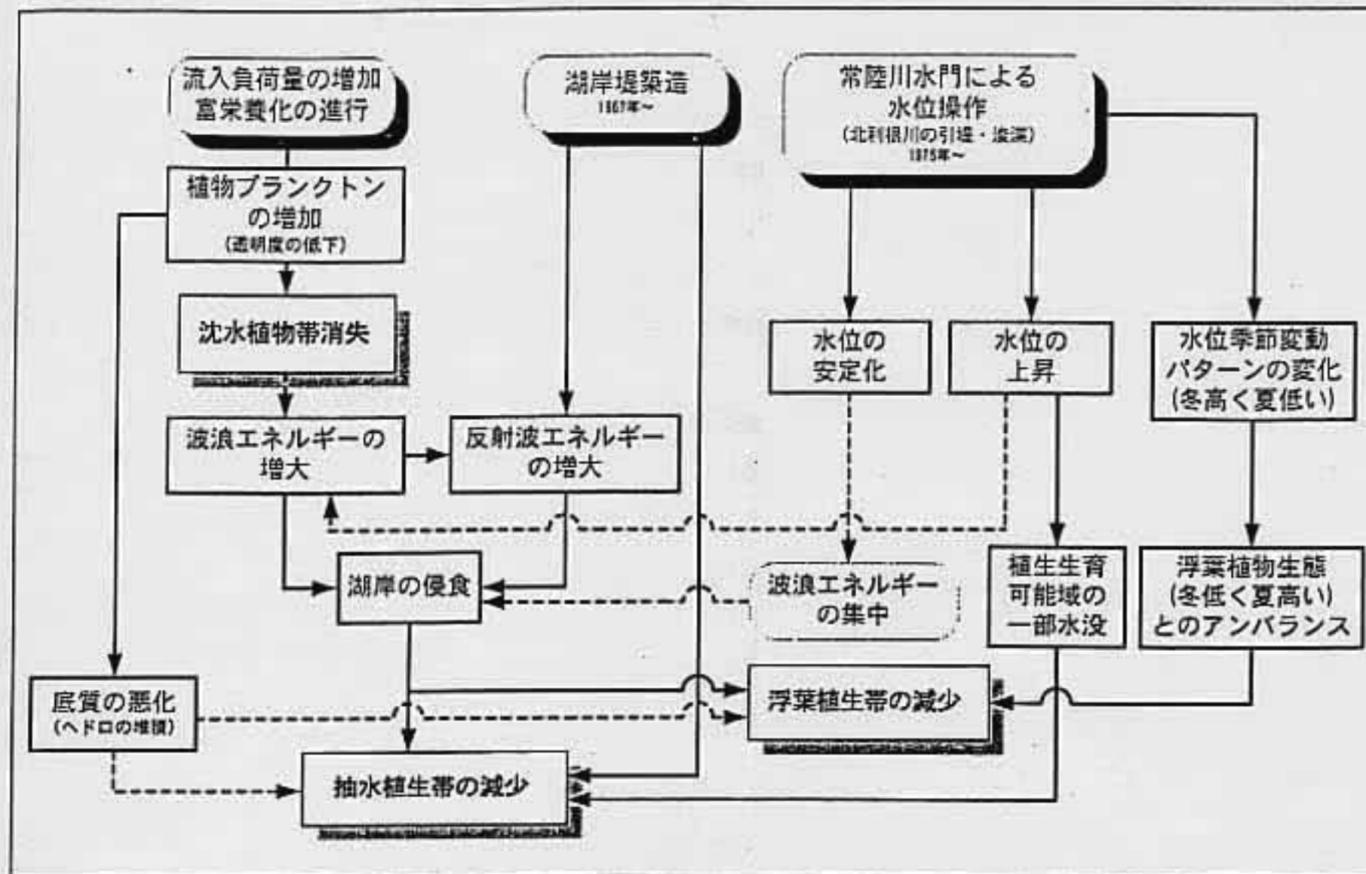
表2 沈水、浮葉、抽水植物の物理的な減退要因と主な減退現象

ステップワイズ法による変数選択の結果、重回帰モデルに取り込まれた説明変数の標準偏回帰係数および各重回帰モデルの決定係数(R²)を示した。標準偏回帰係数の絶対値が大きいほど、目的変数と説明変数の関係が強いことを表す。また、R²は値が大きく、1.0に近いほどモデルの当てはまりがよいことを表す。表中の“-”は、前述ステップワイズ法による変数選択の結果、その変数が重回帰モデルに取り込まれなかったことを示す。また、表中の空白は、その変数を解析には用いていないことを示す。なお、この表には、解析に波高に関する説明変数として“春期平均”を用いた場合の結果のみを示した。

説明変数	目的変数	抽水植物帯			
		減少率		減少率	
		1972~82年 (n=71)	1972~82年 (n=51)	1982~97年 (n=56)	1972~97年 (n=73)
沈水植物帯幅			-0.21**	-	-
波浪	波高(春期平均)	-0.37***	-	0.14	0.23**
湖岸勾配		-	0.29***	0.52***	0.49***
底質	最大粒径	-	-0.10	-	-0.11
	80%粒径	-	-	-0.23**	-
流入河川		-	-	-	-
築堤による消失植生帯幅		-	0.56***	0.37***	0.25**
R ²		0.17	0.55	0.44	0.39

*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.001

表1 植生帯幅減少率を目的変数とした重回帰分析の結果



(3) 減退要因の年表について

ここでは、上記に各要因について検討した資料に基づいて、時間軸上に、人為的影響要因と想定される「治水事業等」、「水位管理」、「湖岸堤築造」からなる人為的影響情報と、「湖岸植生面積」、「透明度」、「水質 (T-N, T-P, COD)」からなる植生情報及び植生成育環境を並べ、各々の要因の変化を年表に整理した。

この表において、減退要因相互の関係、要因に係わるデータの存在状況などが明確となり、ある現象が1つの要因だけに起因するわけでないなど、今後さらに研究が必要である点が自明的に理解できる。

具体的には、

- 1) 各要因データは、現在フェイズ3 (1975年) 以降しか揃っていない。
- 2) 湖岸堤が90%完成した1985年でも透明度は0.8~1.2mと比較的良好であった。
- 3) 水質 (T-P, T-N, COD) と他要因の間には明確な関係はみられない。
- 4) フェイズ3、フェイズ4とも植生の減少が著しいが、どの要因のために環境が悪化したかは不明であり、それを解明するには各要因の単独の影響度を別途研究する必要がある。
- 5) フェイズ4では、全要因が最も悪化している状況下にあった。
- 6) フェイズ5での水位低下によって、多少植生減少にブレーキがかかっている。

などの点を指摘できる。

(4) 今後の環境調査・研究の必要性について

以上、多少無理はあるが現時点で把握、想定できる要因について、「仮説」として検討したが、今後ともさらなる調査、分析、データ収集・発掘、実験・研究によって、霞ヶ浦湖岸植生を保全、復元、再生するための知見を開拓していくことが不可欠である。

(2) 人為的影響要因について

湖岸植生の減退要因は前述のとおり、様々な物理的要因が想定される。これらの物理的要因に直接的あるいは間接的に影響を与え、結果的に霞ヶ浦湖岸植生に様々な作用を及ぼしてきた主な人為的影響要因として、以下の3つが考えられる。

ここでは、これまでの検討結果から、減退要因として「流入負荷量の増加・富栄養化の進行」、「湖岸堤築造」、「常陸川水門による水位操作 (北利根川の引提・浚渫)」を想定した。

1) 流入負荷量の増加・富栄養化の進行

これは、流域からの流入負荷量の増加及び湖内の富栄養化の進行によって、植物プランクトンが増加し、透明度の低下がもたらされ、その結果によって水中に到達する光量が減少し、沈水植物の生育環境の悪化を招いているのではないかと想定によるものである。具体的な現象としては、年々透明度が低下して、それに伴って、沈水植物が激減し、現在ではほとんど見られなくなったことが指摘できる。また、同時にヘドロの堆積などの底質の悪化が進行し、浮葉・抽水植物の生育阻害要因となっていることも想定される。

2) 湖岸堤築造

これは、湖岸植生が存在する位置に新たに湖岸堤を築造し、それによって直接的に植生生育場が消滅したものと、湖岸堤護岸による波浪の反射波が発生しやすくなり、自然な緩勾配地形であれば穏やかに消滅していた状態から、護岸前面植生生育場が反射波でえぐられるということも考えられている。

具体的には、築堤延長累計の増加に伴い植生量が減少している点、湖岸堤沖出しに伴い直接的に植生生育場が消失した点、及び波浪の強い地点での湖岸堤前面地形の変化を指摘できる。

3) 北利根川の引堤・浚渫及び常陸川水門の水位操作

治水・利水目的で行われた北利根川の河道改修及び常陸川水門の設置、操作によって、水位の安定化、水位の上昇、あるいは、水位季節変動パターンの変化が生じた。水位の安定化は同一水位レベルの植生部の波浪エネルギーの集中による消失、水位の上昇は既往植生生育範囲の消失化、水位季節変動パターンの変化は植生本来の持つ生態との不整合をもたらしているのではないかと想定によるものである。

具体的には、水位の安定化、水位の上昇、水位季節変動パターンの変化に伴い、植生が減少していることを指摘できる。

4) 湖岸植生の減退現象の仮説について

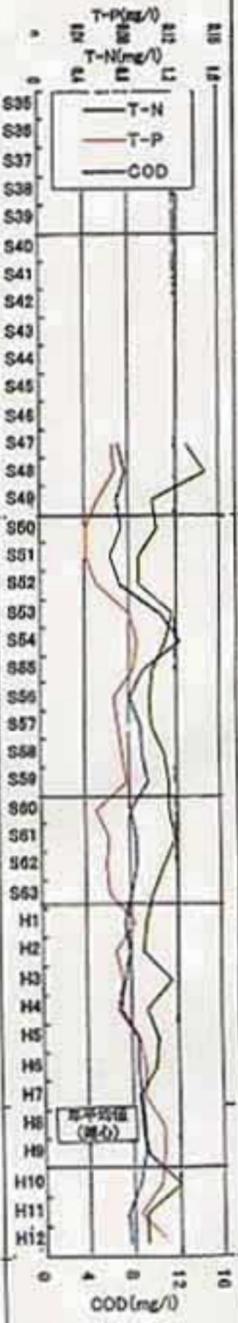
以上の減退要因を現在把握された時系列的に順序立て、要因の相互の関係を整理すると、以下のフロー図のような考え方が仮説として構築される。

表3 湖岸植生減退要因の年表

年	人為的影響情報			植生及び植生成育環境情報			備考
	治水事業等	水位管理	湖岸堤築造	湖岸植生面積	透明度	水質 (T-N, T-P, COD)	
1950 S25	フェイズ1 (北利根川の引堤・浚渫以前の期間)						
1955 S30	北利根川の引堤・浚渫 (1951)	フェイズ1 「常陸川放水路計画」に基づき、1948年(昭和23年)から1956年(昭和31年)かけて、北利根川の引堤・浚渫が行われた。					
1960 S35		<自然水位で水位変動大>					
1965 S40	フェイズ2 (北利根川の引堤・浚渫以後の期間)	フェイズ2	湖岸堤築造開始 約1%				
1970 S45		<自然水位 Y.P.+0.8~1.1m, 水位変動大>	約10%	1972 植生調査 合計 59.90 (ha)			
1975 S50	常陸川水門による水位調節開始 (1975)	フェイズ3	約40%	(植生減少)			
1980 S55	常陸川水門は1963年(昭和38年)に完成し、1975年(昭和50年)からY.P.+1.0を目標水位とする水位調節が開始された。	<目標水位 Y.P.+1.0m, 水位変動小>	約40%	1982 植生調査 合計 53.76 (ha)			
1985 S60	フェイズ3 (常陸川水門による水位調節期間)	フェイズ4	約5%	(植生減少)			
1990 H2		<目標水位 Y.P.+1.3m (冬) Y.P.+1.1m (夏) 水位変動小 >	約4%	1997 植生調査 合計 51.44 (ha)			
1995 H7	常陸川水門による水位調節強化 (1996)		湖岸堤整備完了				
2000 H12	1996年(平成8年)から、10月から3月までの期間、Y.P.+1.3を目標に水位を高く維持する管理が開始された。						
	フェイズ4 (常陸川水門による水位調節強化期間)	<目標水位 Y.P.+1.1m (通年) 水位変動小 >					
	運用変更 (冬季水位をY.P.+1.1に下げた) (2001)						
	フェイズ5 (通年同じ目標水位で運用)						

※各フェイズにおける霞ヶ浦の日水位を月ごとに表す。図中、ボックスの範囲はデータの25~75%、バーはデータの10~90%、点はそれ以外の外れ値を示す。ボックスの中の線は中央値を示す。

図 霞ヶ浦湖心における透明度を箱ヒゲ図で示したものを。
箱の範囲はデータの25%~75%、箱の上下のラインは許容範囲内にある最小値と最大値、箱の上下の○は、はずれ値を示す。



・水質汚濁防止法施行(1971)
・第1期霞ヶ浦水質保全計画(1956~1990)
・第2期霞ヶ浦水質保全計画(1991~1995)
・第3期霞ヶ浦水質保全計画(1996~2000)
・アサザ調査(1996, 1998)
・アサザ調査(1998)
・アサザ調査(2000)
・第4期霞ヶ浦水質保全計画(2001~2007)
・アサザ調査(2001)

資料一 8

第3回霞ヶ浦意見交換会
話題提供資料

テーマ「水位」

霞ヶ浦開発事業連絡調整代表者会議会長 飯田 稔

霞ヶ浦湖岸で農業を営む者にとって、昔も今も、水位は最大の関心事。

霞ヶ浦の水位のことを考えると、無堤の頃は水位が下がれば用水不足となり、水位が上昇すると洪水が心配になる状況だった。

開発時事業に合わせて土地改良事業が実施され、湖岸堤防が完成してくると、取水が安定した。たびたびあった洪水被害も堤内の排水だけで済むようになってきた。

昔の苦勞が夢のような感じ。

平成8年4月から霞ヶ浦開発事業は管理事業に移行。

平成8年11月頃より霞ヶ浦の水位が上昇し、YP1.30mで管理されると周辺農家に大きな衝撃を与えた。

気がついてみると、低位部の水田が一面白波になって、かなり混乱した。

さらに、強風による波浪等の影響が加わり、YP1.6m位の予想以上の水位上昇が発生し、冬の水田に支障をきたした。

低い水田は、管理水位より低いことから、農作業や、施設の維持管理に支障をきたしてきた。

水位が上昇してから、多くがポンプによる常時排水が必要なため、排水費用が増大している。施設の老朽化が早まる危惧もある。

最近の米の価格の低迷状況から、この費用の負担が大きな問題になっている。

このようなことから、今後の対策を案じて、霞ヶ浦の水位変動の影響を受ける沿岸農地の保全と土地改良関連施設の維持管理に関する方策について、加えて、沿岸地域の農業振興及び環境保全に寄与することを目的として、湖岸周辺19市町村72土地改良区が集って、平成12年8月「霞ヶ浦開発事業連絡調整代表者会議」が設立されました。

国に対して、今後の農業用施設管理のあり方、霞ヶ浦管理水位を当分の間YP1.20m以下にすること等について要望している。

湖岸で農業を営む者にとって、霞ヶ浦の水位が確保されることは用水の安定につながる。

しかしながら、治水の面からすると霞ヶ浦の水位は高いよりも低い方が排水経費が安くなるので、有り難い。

このような立場から、できるだけ低水位で、安定した用水が確保できる水位が、湖岸の農業者にとって、好ましい水位。

周辺農業者の不安、意向を汲み、水位が上昇することによる影響を検証、見直ししながら、今後の対策を管理の総合計画の中で継続的に検討されることを希望する。

水位管理に関する意見について

第3回意見交換会 03/03/15

岩波 雄雄 (元・常陽新聞社社長)

一九九六年に霞ヶ浦開発事業が完了、霞ヶ浦の水位運用が始まった。水位管理は七五年以降、Y P 一を基準にして常陸川水門の暫定操作が行われていたが、事業が完了した九六年以降の基本原則は Y P 一・三 (六、七月は Y P 一・二) となった。しかし、実際の運用に当たっては、ヨシなどの植生に配慮して、管理目標水位が設定され、四月から十月中旬は Y P 一・一、十一月中旬から翌年二月までは Y P 一・三とされた。特に〇〇年からは、湖岸植生保全緊急対策工事に伴い、冬場も Y P 一・一とする水位管理が行われてきた。四半世紀にわたった開発事業の建設段階で、湖岸の植生が大きく損なわれ、事業完了後の水位管理に伴う水位上昇で、アサザ群落などの植生が失われたとの指摘がある。この間の緩やかな水位運用の背景には、こうした植生保全にかかわる問題があると考えられる。

一方、水利用の面からは、霞ヶ浦開発事業の完成 (利根川連絡水路)、北千葉導水事業の運用開始により、霞ヶ浦の水を東京、千葉の都市用水や農業用水として送水する義務的・制度的に生じている。利水の安全度を重視する事業者の立場からは、水位をできるだけ上昇させ少しでも貯水量を増やしておきたい力学が働く。

他方、「霞ヶ浦宣言」を採択した第六回世界湖沼会議を契機に、各界連携による環境保全活動、中でも植生保全の分野では各地で様々な展開がみられる。改正河川法の下で、従来の治水、利水に加え、環境対策が三本目の柱に据えられた。河川法改正前から、国交省霞ヶ浦工事事務所では、人工リーフ (離岸帯)、植生浄化施設、多自然型護岸、耐震護岸、ウェットランド (湖内湖植生浄化施設)、ヘッドランド工法など、植生の保全・回復、消波機能、魚介類の産卵場の確保、水質浄化、生態系保全、砂浜の回復など多様な目的を兼ね備えた工法を湖内数十カ所で試行してきた。

こうした経過の中で、今後の水位管理のあり方が改めて問われている。水位管理をテーマとする意見交換を契機とするために、いくつか要望 (質問) をしておきたい。

(1) 今後、想定される系外への送水量と、それが水位変動に及ぼす影響についてデータと専門家の判断を示してほしい。

現在の水利用は、霞ヶ浦周辺が大半で使われた後、再び湖内に戻るが、系外の東京、千葉へ送水されると霞ヶ浦には戻らず、水位低下の要因となる。このため、従来より水位を上昇させ、貯水量を増やしておく必要性が高まる。

(2) これまでの水位変動 (上昇・低下) が植生に与えた影響に関するデータと専門家の判断を示してほしい。

近年、社会的に注目されているのは、アサザやヨシだが、やや長期的・歴史的にみれば、もっと多くの水生植物が (ある特定の環境下であっても) 生育していたに違いない。

(3) これまで施工された工法が植生保全などの目的達成にどの程度寄与したか、データと専門家の判断を示してほしい。また、維持管理のしやすさ、費用対効果についてはどうか。

どの工法が、霞ヶ浦らしい湖岸植生の保全・回復などに役立つか、社会経済的要因を加味した試行の段階を経て、絞り込んでいく必要がある。

(4) 個々の植生の水質浄化能力についてデータと専門家の判断を示してほしい。

霞ヶ浦が抱えるさまざまな課題の中で、依然として水質浄化が最重要だと考える。水質浄化力が大きく、水位変動にも耐えられる植生を見だし、定着させていくことができればベターと思えるが。

(5) 湖岸一帯に広がる水田の貯水力を活用できないか。

上記の検討によつて、仮に、水利用のための水位変動と植生の維持・回復が両立しえないとなった場合、霞ヶ浦は平地湖であるだけに沿岸に発達している水田や農業用水路を活用して、あるいは、堤脚水路や、休耕田を対象とする流入河川河口部の直接浄化方策の多機能化として、霞ヶ浦を補充する貯水機能を持たせることがどの程度できるか。冬場の貯水は、春からのかんがい用水向けであることに注目すれば妥協点がありそうだが。

(6) その他

常陸川水門の改修、鹿島灘へ抜ける新放水路については、別の機会にします。

意見交換回 話題提供者の応募について

1. まえがき： いきさつと応募理由

平成15年2月27日

水位についての話題提供者の応募を掲示板で知りました。意見発表などの段階ではありませんが、次の要旨から仕方なく話題提供をします。

2. 話題提供をする理由：意見交換会は意見の聞き置きだけのものではない。行動と問題解決が今後の話としてある。意見交換はまだ過程だ。特に水位の情報と質問回答は意見交換会の今後を支配します。意見交換に先立ち市民が出した質問事項の回答もなく、一方的に意見表示は出来ません。この辺で、なんとか正常に意見交換会を進める軌道回復を望み、以下の意見を述べます。質問-1は市民(主婦など)レベルでも判るように専門事項も確認の上で必ず簡潔に答へてください。

質問-1 要旨

水位変動における自然と人為(施設構築、操作)の関係、寄与の比率を以下の事項を用いて説明してください。図と数値は必ずつけてください。無いと市民には判りません。

- 1) 水位操作の根拠を示してください。管理目標、水位変化範囲、操作期間。表、数値で。
- 2) 水位操作根拠の経過を系譜的に表示してください。取水、利水、環境対策事項記載等。
- 3) 過去・現在の水位操作根拠の妥当性を述べてください。数値事例で示す。4) 妥当性が説明出来ない場合はその理由を项目的に述べてください。情報公開との関係。5) これまで様々な検討があるようですが水位操作根拠の結論を示してください。6) 霞ヶ浦の水位変動の構造を示してください。自然現象と人為操作に分けてください。7) 水管理の制度(操作準拠法)と精度(YP(+))1.0mはプラス・マイナス何センチまで許されるかを教えてください。8) 現在ある水位観測場所(住所)を図でしめしてください。観測期間も示す。9) 各観測所での水位変動の相関係数を図で示してください。10) 水位変化のうち共振現象を示してください。調和分解は自然と人為成分に分けて。11) 固有振動を北浦、西浦で示してください。潮流成分と調和分解をわけてください。12) 「霞ヶ浦の環境保全」(第1回交換会資料)の発行年次、監視体制を説明の上、情報の有効性、信頼性を新河川法、自然推進再生法から論証(条例番号でよい)して欲しい。13) 現在の水管理体制で生態系、植生帯回復が出来る現地事を論証してください。

3. 水位情報に関連した行動計画と水位問題の事例的な解決案

(1) 事務局はまじめに仕事をする。建設的行為は先ず事務局から。粗漏業務は改める。。毎回会場から意見回収する。水位の基礎情報などの用語はない。基礎情報はある。YPのことか。交換会は市民の信頼が第一です。現在従うべき法と事務行為の例示は省略。(2) 交換意見は市民・住民に還元出来る。議事録の公示。最多質問の回答は従来からの掲示板や今回の意見からF・A・Q法などで対処解決できる。(3) 交換意見の意見を受けて、その反映や行動が出来ないときは説明責任をはたす。新河川法、自然推進再生法による条文を必ずつけた説明とする。紙数の制限から詳細は述べていません。追加説明が必要です。

植田昌明

霞ヶ浦の水位管理

春日 清一

霞ヶ浦の水位に関する考察は霞ヶ浦研究会のシンポジウム「霞ヶ浦の自然再生を考える—湖岸帯の植生と修復—」(2002年10月19日、サンレイク土浦：講演要旨集参照)でかなり詳しく述べた。簡単にまとめると建設省霞ヶ浦北浦工事事務所から提供された1930年以降の日水位変動及び著者が測定した水位変化から、水位の変化は4期に分けられ、I期は1930年から1950年までで水位は自然に任せることしか出来ず、最高水位はYP3.32 mに達し、周辺町村は水害に常襲された。II期は戦後水害対策として常陸利根川など流出河川の拡幅と掘削が行われた1950年から1974年までで、水位が低下し海水が流入した。これにより、水害は少なくなり、この期の最高水位は2.28 m、また最低水位は0.49 mとなり、塩害が起き、ヤマトシジミが漁獲されるようになった。この間1963年に常陸川水門が完成するが、水位操作は行われなかった。

1975年より、常陸川水門の操作が始まり、水位は上昇し、淡水化が進み、水位変動幅は少なくなった。この1975年から1995年に霞ヶ浦開発事業が完了し、湖岸堤が一定の水位上昇に耐えうる構造となるまでをIII期とした。霞ヶ浦開発事業が終了した翌年(1996年)から水位管理が開始され、紆余曲折を経ながらも現在に至っているこれをIV期とする。IV期には水位はIII期より高くなり、その変動幅は小さくなっている。

水位変動の影響を最も強く受けるのは湖岸域で、特に湖岸植生帯は著しい変化を起こしている。今から26年前の1972年には桜井らの報告によると植生帯は湖面積の7%を占めていた。しかし、その後植生帯面積は減少し、特に沈水植物は激減し、現在は発見する事も困難である。また浮葉植物は水位異変動が少なくなる事により、その面積を増加させたが、その後減少傾向にある。また抽水植物は湖岸域の埋め立てにより減少し、さらに水位安定により、水域のヨシは波砕帯で日常的に根洗いが起き、減少した。特にIV期に入り、ヨシの減少速度は増加している。

また湖岸域を利用する動物にも大きな影響を与えている。その一例をフナの産卵行動で見ると、春先または梅雨時の水位上昇が、湖岸ヨシ帯に浅水域を形成し、ここに高水温域を形成し、フナ、コイなどの「ノッコミ」、および排卵を誘発し、多数の産卵が行われる。このような水域は大型魚などの侵入を阻み、稚仔魚の餌となる小型生物が多数出現し、良い生活域を形成する。本来、湖の水位の変動は大雨などによる氾濫現象の一つであって、日本における河川、湖沼は年周期をもちながら氾濫が起き、これに適応した生物種が多い。沈水植物は日常ではほとんど発見できないが、1994年や2001年の水位低下時に多くの沈水植物の発芽、繁茂が観察され、水位低下による日照により植物の発芽・繁茂が促進された。このことは水位変化を生じさせる事が沈水植物の再生を促し、また、一時的な水位上昇がフナなどの産卵を促進している。このように霞ヶ浦の水位は変動させることによって従来のような生物現象を再生することが可能となる。

水位管理内容はまだ全く基準がなく、十分な調査試験研究が必要である。木原の旧コイ池での水位実験提案を行ったが現在できる条件にない。

2003年3月15日 霞ヶ浦意見交換会 霞ヶ浦研究会

霞ヶ浦研究会

霞ヶ浦研究会の目的と性格は以下のように規約に明文化されています。第2条(目的)「本会は、霞ヶ浦を中心とした環境資源の保全・改善並びに持続的発展に関する研究・調査、情報の交換・収集及び広報・啓蒙活動を目的とする。」第3条(性格)「本会は、上記目的に賛同する国・公立研究機関、大学、自治体、企業及び住民団体の個人及び団体が広く横断的に参加できる開かれた研究会とする。」この設立意図から意見交換会に対して研究会としては、統一された意見を提出することはできません。ここでは、個々の会員の意見を箇条書きにして提出させていただきます。

- 水位変動と沿岸帯の機能の関係をよく認識しよう
 - 反自然的な水位管理が動植物に及ぼす影響
 - 沿岸帯の持つ機能の認識

- 水位管理と漁業
 - 水位管理による湖水の停滞と自然湖岸の消失が漁業に及ぼす影響

- 霞ヶ浦の水位管理
 - 水位変動の影響を強く受けるのは湖岸域で、湖岸植生帯は大きな影響を受け、著しい変化を受けた
 - 霞ヶ浦の水位を変動させることによって従来の様々な生物現象を再生することが可能となる
 - 水位管理内容はまだ全く基準がなく、十分な調査試験研究が必要

- 自然に近い形の水位管理が健全な生態系を生む。そうしない理由が他に認められるだろうか？
 - 2001年に、国は34億円の経費をかけて霞ヶ浦湖岸植生帯復元事業を実施していることから、植生帯衰退の要因となってきた(国交省、複数の研究者が指摘)冬季の水位上昇はするべきでない。湖岸帯について引き続きモニタリング調査(植物、動物、底質、水質等)を綿密に実施し、効果と問題点を見極めて、必要な修正を加えていくことと水需要の再検討が重要である。

- 治水・利水と水位管理
 - 常陸川拡張と逆水門は過去の治水対策の結果
 - ◇ 流域外(利根川・鹿島灘)への洪水の排水(機械排水・放水路)により常陸川への洪水流量を減らす。その削減分ですまず常陸川河床を上昇させ、他の対策の進展により順次常陸川断面積を縮小させる。その結果、常陸川の河床が上昇し塩水遡上が防げるので低水位時でも淡水資源の確保が容易になる、それによって逆水門の稼働を見直す。

水位に関する議論の前に、沿岸帯について共通認識を！

沼沢 篤（社団法人霞ヶ浦市民協会主任研究員）

スイスとフランスの国境にあるレマン湖の湖畔には、観光都市ジュネーブがあり、景観を大切にしている。そのため水位の変動は 30cm 以内の幅に管理されている。10 年前、このことを知った時、私は霞ヶ浦も水位は安定した方がよいのだろうと考えた。

しかしその後、平地の湖の水位は変化するのが自然であることに気がついた。レマン湖は氷河が大地を削ってできた深い湖で、岩場が多い沿岸帯は幅が狭い。一方霞ヶ浦は海跡湖で広く浅いことが特徴で、本来の沿岸帯の幅も広い。沿岸帯は堆積した砂や泥上に成立し、本来豊かな植生があった。春から夏にかけて水位が上昇し、アシ原が浸漬すると、そこにフナ、コイ、ナマスが進入して産卵した。孵化して泳ぎ出した稚魚は、栄養豊かな浅場で発生したプランクトンを食べて成長し、水位の低下とともに深場へ移動した。ちなみに勾配 100 分の 1 の沿岸帯では、30cm の水位変動によって湖岸線が 30m 移動することになる。霞ヶ浦の沿岸帯はレマン湖のそれとは比較にならないほど重要である。

沿岸帯の機能の一つは、魚類（春夏に水生植物帯に産卵する習性を持つ魚種）の繁殖場であることを前述したが、もう一つの役割が看過されている。台風通過後、湖岸を観察すると、ごみ類が大量に打ち上げられていることに気づく。このごみ類は沿岸帯で分解されて、栄養塩類となりアシを育てる。無堤時代では、陸域から押し出されてきた有機物類が、沿岸帯で留まり、やはり分解された。つまり沿岸帯は水質保全の機能を持つ。自然状態の霞ヶ浦は、沿岸帯に、砂、泥とともに栄養塩類が堆積しつつ、浅くなっていた。湖底の堆積速度は、地質調査所の調査では、平均 3mm/年である。100 年で 30cm 浅くなっていた。それは、沿岸帯は、100 年で 30m 沖方向に進出していたことを意味する。しかし、現在 100% 護岸堤で囲まれた霞ヶ浦は、沿岸帯の成長がストップし、砂利や底泥の採取で、逆に深くなり、わずかに残っていた護岸堤内の植生帯が、砂や泥が流出することで潜掘され、株化し、やがて消失している。植生帯は養浜によって洲として保全すべきである。

このように考えてくると、植生衰退の主因は護岸堤の囲い込みによる沿岸帯成長のストップ及び砂利、底泥の採取であって、波浪は二義的な原因である。消波施設建設が科学的とは言えない所以である。ところで、懸案になっている「冬期（少雨期）に人工的に高水位を維持すること」は、反自然であり、越冬中で生命活動が微弱な水生植物を衰退させることは自明である。冬期は平水位とし、春から夏にかけて降雨量に連動しながら一時的に水位を上げることが、ある種の生物にとっては都合がよいし、水田の農業用水需要期にも合わせられる。ただし、5月中旬から下旬頃には可及的に平水位に戻したほうがよい。浮島の妙岐の鼻湿原のカモノハシというイネ科植物の草むらに営巣する貴重種であるオオセツカやコジュリンの卵が水没しないように、カモノハシ群落への影響が少なくなるように、配慮すべきだからである。生物たちは、生態系の各場所を複雑に棲み分けている。とすれば、人間、生物両者に水位上昇が望ましいのは4月上旬から5月上旬までの約1ヶ月間であろうか。なお、台風や集中豪雨時の水位は治水の論理が優先されるだろう。

第3回意見交換会話題提供

水位管理と漁業

浜田 篤信（玉造漁業協同組合員）

霞ヶ浦北浦周辺の社会は、漁業者の先祖にあたる海犬たちによって千数百年前に形成された。いま、まさに漁業が消滅しようとしているが、漁業が消失することは、地域文化や産業を失うことを意味する。漁業の衰退を引き起こした最大の原因は「水位管理」である。霞ヶ浦北浦のシンボルであったワカサギ、佃煮として庶民の食卓を飾ったエビ類、ハゼ類、釣りの対象となったフナやタナゴ類の減少は目を覆うばかりである。漁業再生に向けて真剣な対応をお願い致します。

1 「水位管理」の漁業への影響

いま、漁業は水産資源の激減によってまさに消滅の危機に直面している。その原因について、私たちは調査研究を行い（資料1、2、3）、「水位管理」によるところが大きいと結論づけた。「水位管理」が漁業に及ぼす影響については事前調査が行われ（資料4）、その結果に基づいて漁業補償が行われたが、その内容は、水位低下、塩分低下および遡河魚への影響の3点についてであった。事後調査を行った結果、「水位管理」の影響として次の二項目が大きく、1978年頃からの漁獲量の直線的な減少の主たる原因となったものと判断した。

(1) 水位管理による湖水の停滞

湖水が停滞すると底層で酸素欠乏状態が出現し、有機物の分解が好氣的分解から嫌氣的分解へ推移する。その結果、出現する植物プランクトン優占種が変化し魚類生産が影響を受けた。

(2) 自然湖岸の消失

自然湖岸消失は、直立コンクリート護岸に衝突する波浪の反射によるものである。自然湖岸である砂浜や水生植物帯は魚の産卵や仔稚魚の成育の場としての機能を備えているが、その消失も、また、漁獲量の減少に大きな影響を与えた。

2 漁業再生への提言

漁業の衰退の原因は、漁業補償の対象となった3項目以外にも、「湖水の停滞」と「自然湖岸消失」が大きな影響を与えたものと考えられる。漁業補償妥結時に漁業補償の内容に疑義が生じた場合、甲乙協議することとなっているが、今、まさにその時期をむかえた。

(1) 霞ヶ浦総合開発事業影響事後調査の実施

水位管理が生態系に与えた影響について事後調査を実施し、その結果に基づいて科学的な再生策を検討、実施することが基本である。

(2) 漁業再生策の検討

事後調査の結果に基づく科学的対応が必要であるが、漁業の状況が著しく悪化しているため、緊急に短期対策を、基本的対策として長期対策を提案をしたい。

短期対策：暫定的水位管理（遡河性魚類遡上促進、逆流を利用した湖水停滞解消）と湖岸修復

ウナギ、マハゼ、スズキ等の遡河性魚類の遡上促進、湖水の停滞解消による水質改善および在来種の産卵場の保全については、科学的根拠に基づいた検討が必要がある。

長期対策：水資源開発事業の見直し（水門の全面開放をめざす水利用の検討）

節水や中水、雨水、溜池、地下水利用等水資源開発について総合的に見直しを行い、霞ヶ浦北浦の生態系保全と水利用の新たな接点を再検討することが必要である。

資料1 浜田篤信 2000.霞ヶ浦はなぜ外来魚に占拠されたか.生物科学 52,7-16.

資料2 浜田篤信 2001.霞ヶ浦の湖岸の修復と生態系復元.水環境学会誌 24,7-13.

資料3 野口淳夫・浜田篤信・鈴木健二 2002.霞ヶ浦水資源開発事業の環境影響評価に関する研究I.

資料4 日本水産資源保護協会 1971.霞ヶ浦総合開発水産影響調査報告書.

自然に近い形の水位管理が健全な生態系を生む。そうしない理由が他に認められるだろうか？

山根幸美(土浦の自然を守る会

、霞ヶ浦研究会)

(要約)2001年に、国は34億円の経費をかけて霞ヶ浦湖岸植生帯復元事業を実施していることから、植生帯衰退の要因となってきた(国交省、複数の研究者が指摘)冬季の水位上昇はするべきでない。湖岸帯について引き続きモニタリング調査(植物、動物、底質、水質等)を綿密に実施し、効果と問題点を見極めて、必要な修正を加えていくことと水需要の再検討が重要である。

(意見)私は、市民として霞ヶ浦の環境保全活動に参加してきました。霞ヶ浦に関わる公開された様々な会議にも参加、傍聴をしてきました。その中で「霞ヶ浦の水位管理」について得た知見は、以下のように整理できます。国交省関連会議での論議と研究者の指摘から、冬季の水位上昇はするべきでないと考えます。

1) 霞ヶ浦の湖岸植生帯の保全に係る検討会(第5回)02.7.23
検討会の最終回で、「霞ヶ浦湖岸植生の衰退要因の検討について」の報告がされました(河川環境管理財団、戸谷英雄氏)。「水位の安定化」と「水位上昇」を「抽水植物及び浮葉植物の減退要因」としてあげています。安定化による波浪の集中と浸食の局所化、水位上昇による植生可能域の減少がその内容です。

2) 霞ヶ浦開発事業モニタリング委員会(第6回)01.3.12
関東地方ダム等管理フォローアップ委員会霞ヶ浦部会(第1回)02.7.9
5年間にわたる霞ヶ浦開発事業モニタリング委員会の最終回で到達点が報告されました。湖岸環境として、湖岸植生が約85%減少していること、開発事業との関連では「今後調査分析が必要と考える」としています。
これを受けて、関東地方ダム等管理フォローアップ委員会霞ヶ浦部会が、設立されました。このとき、「植生帯の退行の原因と指摘されている霞ヶ浦開発事業の水位管理について、水資源開発公団は従来の方法を見直し、できる限り自然に近い方法で行う方式に移行する方針を固めた。(同公団霞ヶ浦開発総合管理所長 遠藤信夫氏)」と報道されています(常陽新聞02.7.10)。

3) 研究論考から
・沼沢篤・飯島博「霞ヶ浦総合開発による生態系への影響予測」1995.霞ヶ浦研究会年報
「水位上昇の影響は:上昇が1ヶ月以上の長期間に及ぶことがあれば、浮島の妙技の鼻のアシ原に自生する植物の中には水没により影響を受けるものもあるだろう。特に植物にとって重要な発芽、成長、開花、結実などの時期は影響を受けやすい。水没期間がさらに長期化すれば、浮葉植物への影響が大きく、次の年の群落が著しく縮小することが、これまでも知られている。」とし、「詳細な環境アセスメントの実施が先決」と結んでいます。

・霞ヶ浦研究会例会とシンポジウム(湖岸帯の植生と修復)から 2001~2002
西廣 淳「発芽生態学からみた水辺植物の危機と復元への展望」
「霞ヶ浦では、コンクリート湖岸堤の建設などにより沿岸のヨシ原が激減したことに加え、年間を通じて水位が低下しなくなったため、ヨシ原に生育する植物の発芽に適した場所が著しく減少している。多くの湿性・抽水・浮葉植物が、冬から春まで水位が低下する自然の水位変動に適応した休眠発芽特性を有しているが、現在の霞ヶ浦はこれらの植物の種子からの更新に不適な環境となっている。春先まで水位を高く維持する水位操作および降雨の後の急激な水位上昇は、霞ヶ浦湖岸の植物の多様性を減少させる原因となる可能性がある。」

春日清一「霞ヶ浦の湖岸植生帯の衰退要因とその対策」
「霞ヶ浦の湖岸植生帯は、沈水植物と抽水植物を主とした湖岸移行帯を形成していた。現在、植物に必要な生理的環境を失っていることにより植生帯は激減し、その機能を無くしている。透明度の低下と水位変動の少ないことによる湖底の有光層の限定、碎波の洗掘による攪乱のため水生植物は定着できない。1996年水位管理開始(水位上昇)後のヨシ帯の退行速度は著しく増大した。」

中村圭吾「霞ヶ浦の復元にむけて」
「霞ヶ浦の植生帯減少:事業による水位の安定と変化パターンの変化が生理学的影響を与えている。」

前田修「霞ヶ浦総合開発事業と霞ヶ浦の生き物」
「霞ヶ浦総合開発事業(1970~1996)による大きな影響は、湖水位の変化と大規模な土地改良によるものが考えられる。顕著な変化は、1)ヨシ帯及び浮島植生帯の衰退、2)浮葉植物群落の衰退、3)沈水植物帯の消失、4)カモノハシ群落のカササゲ群落への移行、5)湖岸域湖底堆積物の細粒化などである。」

宇多 高明「湖岸帯修復の理念と手法」
「湖岸での水位上昇は、海岸の7~10倍の力を及ぼす。冬季季節風の著しい時に水位が高められると、湖岸への風波作用が増し、植物活動が鈍っているため湖岸浸食が増す。過去の知見に学び、社会的条件も勘案しつつ多様な議論を展開し、同じ失敗はくり返さないことが強く望まれる。」

湖岸帯について引き続きモニタリング調査(植物、動物、底質、水質等)を綿密に実施し、効果と問題点を見極めて、必要な修正を加えていくことと、水需要について再検討が必要であると考えます。

●霞ヶ浦の水位について

水位は釣りに於いてかなり重要な要因であります。
それは水量変化による水の動きが、
魚たちの行動に大きな影響を与えるからです。
蒸発にせよ、下流域からの排水にせよ、
動く水があるということは、
取りも直さず湖の生産性を向上させるでしょう。

しかし、霞ヶ浦の水が様々に活用されているのであれば、
ある程度の水位、と言うか水量の安定も必須だと思います。
霞ヶ浦に水に対して、何を優先順位にするかと言うことであれば、
やはり日本国民が不安なく活用できることこそが、
第一だと私たちバス釣り同好の志は考えます。

自然の中で魚釣りをして暮らすことによって、
沢山のことを学びました。
頑なさも大事ですが、ときには協調も必要です。
それが社会生活なのです。
今までは魚、それも魚釣りのことばかり、
特に、バス釣りのことばかり考えてきました。
どうすれば沢山釣れるか。
大きいのを釣る方法はあるのか。
人が釣れないときでも釣りたい。
いつでも釣れる腕を持ちたい。
などなど、自分が釣ることばかりを考えていました。

霞ヶ浦に移り住んで、
毎日のように湖畔に出て、思ったことがあります。
この糞ツタレなゴミを何とかしたい！ と言うことです。
「きれいな水の霞ヶ浦を！」は、
関わりある人間として、考え推進すべきことだと思いました。
そこでW.B.S.は、1996年から霞ヶ浦クリーン大作戦と称し、
仲間呼びかけて毎回2~3トンの岸沿いのゴミを、
年に二回拾い続けています。
しかし、霞ヶ浦のゴミ問題は一向に改善されません。
むしろ処理するゴミは年々増えています。
それも、ここ最近では家電製品の投げ込みが多く見られました。

それは土手を車で走って見つかからないものです。
何故か・・・それは水中にあるからです。
しかし、バス釣りを含めた魚釣りをしていくと、
それらの不法投棄物を見つけます。
それは僕らが水中を探っているからです。
高価なルアーをなくしたくない。
その思いだけで、ルアーの引っ掛かった原因を引き上げると、
扇風機やテレビなどの家電製品だったりするんです。
自転車やモーターサイクルの場合もあります。

そこで、バスアングラからの希望として、
年に一回で結構ですから水位を少し低下させて、
水辺のゴミの回収をさせてください。
霞ヶ浦に関わる様々な分野の方の意見を取り入れて、
環境等に最も影響の少ない時期を選んで、
水位を少し低下させて、水辺のゴミの回収をするのです。
我々バス釣り人が取り残したルアーはもちろん、
コンビニのゴミや家電製品などなど、
警察が四六時中見回っている皇居のお浜でさえも、
あれだけのゴミがあるのですから、
さぞかし大物が投棄されていると思います。

水位を低下させた日や期間は、
流域100万人の住民に呼びかけて、
一斉に湖岸清掃活動をするのはどうでしょうか。
もちろん、日本中からの支援や応援も要請します。
それは釣り人に限らず、心ある沢山の人、同好の志に声を掛け
霞ヶ浦に関心のある人、
清掃活動に関心がある人たちに来てもらうのです。
もちろん、霞ヶ浦に関係している漁業者や砂利採掘業者にも参加してもらい、
全員が一丸となって水辺の清掃活動をするのです。
これはきっとお祭りになります。

詳細は今後話し合っていかなければなりません、
霞ヶ浦の水位を低下させて水辺のゴミを拾う。
こんな要望をしてみました。

— 「第3回霞ヶ浦意見交換会」に関するアンケート —

H15.3.15

○このアンケートは、これからの「霞ヶ浦意見交換会」を進める上で参考とさせていただくためのものです。

○記入して頂いた用紙は、会場に備え付けの回収箱にお帰りまでに投函ください。

○集計結果は公表致しますが、個人のプライバシーに関する事を公表することは一切ございません。

①本日のご感想（番号に○をおつけ下さい）

①とても良かった ②良かった ③普通 ④あまり良くなかった ⑤悪かった

<コメント>（あればお書き下さい）

○お差し支えなければご記入下さい（意見交換会等の情報をお知らせします）

○住所 〒 _____

○お名前 _____（ご所属）

○連絡先 TEL（ ） Fax（ ） e-mail _____

●ご協力ありがとうございました

<アンケート用紙送付先・問い合わせ先>

国土交通省 関東地方整備局 霞ヶ浦工事事務所 調査課

住所：〒311-2424 茨城県潮来市潮来3510

電話 0299-63-2415 FAX 0299-63-2495

霞ヶ浦の水位管理および逆水門管理について

NPO法人アサザ基金代表理事 飯島博

(1) このような重要なテーマ「水位・逆水門」については、霞ヶ浦開発事業運用前（1995年）に、霞ヶ浦工事事務所は実施したように、沿岸全市町村での説明および住民との意見交換を行うべきです。一カ所で1テーマ1回限りの今回の意見交換会は、結果としてごく一部の人の意見を聞くだけにすぎないので、これでは住民の広範な意見を聞いたことにはなりません。

(2) 水需要の現状と予測からみて、霞ヶ浦の水位を冬期上昇する必要はない。

国土交通省は、水需要の増大に対して渇水の年にも十分配水できるよう冬季に水をため込む必要があると説明しています。

まず上水需給の現状をみてみますと、1998年度実績で県営広域水道の総配水能力が46万 m^3 /日ありますが、実際の給水量は平均で29万 m^3 /日、最大でも37万 m^3 /日ですので、十分すぎるほどの給水状態となっています。現在の県の人口はこの数年間ほぼ300万人弱で横ばいです。人口予測も大幅に下方修正されています。

工業用水はどうでしょうか。1998年度の県全体の工業用水施設能力は106.6万 m^3 /日で、給水実績57万 m^3 /日に比べて大きく開き、水余り状態となっています。実質県内総生産は、1991年から1993年まで約10兆円でしたが、1996、97年に約11兆5千億円に増えたものの、1998年には減少に転じ、減少傾向は2000年度も続いています。したがって工業用水使用量も増えることはないでしょう。

農業用水については上水や工業用水のような使用実績が出ていません。しかし近年の農業事情を考えると、当初の計画量に比べて実績ならびに使用予測量はかなり低くなっていると思われます。例えば鹿島南部農業用水事業では当初計画に比べて対象地域が半分以下になっています。農業用水の使い方にも変化が見られます。節水型農業手法の普及により大幅な畑地用水の減量が見込まれます。水田かんがいも当初計画では水田面積を増やすことを前提に計画が立てられましたが、減反政策も含めて対象水田面積が減少しているはずですが、ともかくまずこれらの農業用水の使用実績を出し、使用予測量を見直し、これを基に議論する必要がありますが、茨城県と国土交通省はこれらの数値を出そうとしていないことがまず問題です。

国土交通省は干ばつのことを考えて冬季の水位上昇が必要とっています。確かにこの10数年異常気象が続く、夏に1ヶ月あるいはそれ以上の雨なし日が続くということがまれでなくなりました。このような干ばつに対しても夏までに水位をY.P.+1.1mに保っていれば、Y.P.+1.0m、渇水が厳しい年でもY.P.+0.9mに下がるまで水を使うことにより凌ぐことができることはこの数年の実績が示しています。

それに干ばつ対策のために水位上昇が必要とっていますが、10月にY.P.+1.3mに水位上昇し、3月にY.P.+1.1mに戻すという運用は、夏季の水需要への対応、干ばつ対策とは無関係です。

昨年7月の第5回「霞ヶ浦湖岸植生帯の保全に係わる検討会」で浮葉および抽水植物の減退要因として冬季の水位上昇管理と波浪の増大が確認されました。アサザやヨシが水位上昇管理によって大きく傷めつけられることが分かっているながら、冬季の水位上昇を再開することに反対です。たとえ部分的な水位上昇の繰り返し試験ではあっても、せっかく根付き始めた植生が影響を受けることは必定です。

(3) 逆水門の柔軟運用は可能です。わたしたちは、1996年以来何度も逆水門の柔軟運用案を提案してきました。今回は農業や漁業、工業、関係各省等が利害調整可能な柔軟運用案を提案しましたが、各方面から支持を頂いています。わたしたちは、このような具体的な提案に基づく話し合いを通して逆水門の柔軟運用を実現するための円卓会議の開催を求めています。

(詳しくは、配付資料をお読み下さい。)

漁業・農業・工業・地域が共存共栄し、自然環境に配慮した 常陸川水門（逆水門）の柔軟運用と水位管理に関する提案

わたしたちは、霞ヶ浦・北浦の漁業と農業、工業、地域社会が共存共栄でき、自然環境の保全・再生に寄与する水位管理と常陸川水門（逆水門）の柔軟な運用に関する具体的かつ実現可能な提案をします。逆水門と水位管理に関して、わたしたちは、1997年から茨城県が有効利用の目処が立たず一般会計から支出されている鹿島工水第三期分（余剰水）を活用する提案をしています。ここに示す提案は、さらに具体的なものです。これらの提案は、先の第155回と今国会（156回）でも議論の対象となり、与野党から高い評価を頂いています。

霞ヶ浦・北浦の漁業の危機的状況や生物多様性の低下という重大な事態はますます深刻さを増しています。霞ヶ浦の環境保全への理解は水質保全に加え水産資源の保護や生物多様性の保全といった幅広いものになり、わたしたちの提案を実現させるための社会的状況が整いつつあります。そのために、関係する各主体が合意形成に向けたテーブルに着き、円卓会議を開催し、生物多様性の保全や水産資源の保護等に配慮した逆水門の柔軟運用と水位管理を実現するために、積極的に行動することが以前にも増して求められています。

わたしたちは実現可能で大きな効果がのぞまれる以下の提案をします。

活用の目処の立たない鹿島工業用水道の余剰水（日量30万トン）の一部（日量5千トン）を農業用水に転用）を利用した塩害対策を実施すると共に、10年程度で改築が必要となるといわれている逆水門の設置位置の変更により、新旧の水門間に汽水域をつくり出すことで、漁業資源と生物多様性保全に配慮し、同時に塩害防止を強化した逆水門の柔軟運用を提案します。

わたしたちは、「可能な限り生物の移動を確保し、失われた汽水域を復活させ、同時に、塩害防止を強化する」ことを目標に、以下に示すような具体的かつ現実的な逆水門管理の実施を提案します（この提案を実現するには、各省庁の連携が必要で、そのためには、扇国土交通大臣が国会で受け入れた円卓会議の開催が不可欠です。既に他省庁も参加を検討しています。）。

提案1. 逆水門の上流側にあり、塩害の影響を受ける唯一の取水施設である鹿島南部農業用水の現取水口（常陸利根川左岸・逆水門の僅か800m上流）からの取水を、鹿島工業用水道幹線からの取水に転換する。

鹿島工業用水道幹線と鹿島南部農業用水道幹線は同じ県道の地下で隣接し、設置されているので、この2つの幹線の接続工事は少ない費用（用地買収の必要無し）で実現できます。また、現在ほとんど利用されていない工水道幹線（取水は上流の北浦なので塩害が生じない）の有効利用にもなります。この提案は費用の面からも技術的にも十分に可能です。鹿島工業用水の取水口は、鹿島南部農業用取水口よりも約16km上流（鰐川）と約23km上流（北浦・鹿嶋市爪木）にあり塩害の心配はありません。

提案2. 鹿島工業用水の未活用余剰水を、これらの農業用水の一部転用する。

鹿島南部農業用水取水口からの取水量は、現在日量約5千トンであり、それほど多くはない。日量30万トンの未活用工業用水をこの一部に充てることは十分に可能である。農業用水と工業用水が同じ幹線を利用することは、すでに霞ヶ浦用水で行われており、行政機関の調整によって十分に実施可能である。

提案3. 逆水門の操作規則の見直しを行い、逆流水の導入を行う。

利根川河口堰からの放流が多く、逆水門下流側の塩分濃度が低下した時に、逆水門を操作して下流側からの逆流を湖側に導入する。これにより、湖内への魚類など生物の移動をはかる。これは、操作規則見直しと鹿島南部農業用水取水口変更によって実現可能である。

提案4. 逆水門の新改築を上流側で行い、常陸利根川を汽水域にする。

現在の逆水門は完成後すでに40年経ち、約10年後に新改築を検討する時期になると聞いています。そこで、新たに設置する逆水門（本来は河口堰）を現逆水門の約12km上流の神栖町賀付近に設置し、同時に現逆水門も修理を行い、存続させることを提案します。これにより、

約12km区間、約3平方キロメートルの汽水域を生み出すことが可能となります。汽水域では水産物として商品価値の高いヤマトシジミの水揚げが可能となり、年間1億円近くの生産額も期待できます。その他、汽水域の創出によりウナギなど魚類の遡上が可能となり、湖全域での水産資源の増大や生物多様性の保全など、計り知れない効果が期待できます。

さらに、水門を二重に設置することで、塩分の遡上をコントロールしやすくなり、塩害の防止が現在よりも強化されます。この提案は今から十分に時間をかけて検討する必要があります。

注) 秋田県の八郎湖では、昭和62年に防潮水門の工事中に台風が襲い、一時的に海水が湖内に流入したために、ヤマトシジミが大量に発生しました。この時の例で、ヤマトシジミの発生は一時的な塩分の増加があれば可能であり、その後また淡水に戻っても、ヤマトシジミは生存し漁獲可能なことが明らかになりました。八郎湖でのヤマトシジミ等シジミ類の水揚げは、平成元～6年までの6年間で約2万7千トン、生産額は約50億円にもなります(参考文献、日本のシジミ漁業 たたら書房)。

提案5. 逆水門の柔軟運用および新改築、水位管理についての円卓会議の開催

わたしたちが示したこれらの現実的な提案に対して、「回答する立場にない」という回答(11/22)を行いました。霞ヶ浦工事事務所がこのような回答をせざるを得ない背景には、行政の縦割りの壁があります。それは、この問題について質問を受けた河川局長の答弁にも示されています(12/3参院環境委員会)。

わたしたちの提案の実現には、国土交通省や農水省、経済産業省、環境省等のいくつもの省庁の連携が必要です。それには、これらの行政機関に加え、逆水門や水位管理に関わる利害関係者が集まり合意形成をめざすという明確な目標をもって、互いの立場の違いを越えた議論を行い、霞ヶ浦工事事務所や河川局が意志決定しやすい形で、提案をするための円卓会議という場がどうしても必要です。

私たちは、副国土交通大臣が明言した、湖に関する関係者を集めた円卓会議を開催し、湖水位の管理のあり方と逆水門の柔軟運用、将来計画されている逆水門改築についての地域の合意形成を公開の場で行うことを提案します。

縦割り機構の中にある行政の枠組みの中で行われる「意見交換会」では、省庁間の調整が可能で地域の多様な意見を反映した、逆水門柔軟運用のための合意形成を行うことは不可能です。行政の限界は、今回の霞ヶ浦工事事務所の回答「当事務所は答える立場にない」という言葉にはっきりと示されています。そこで、わたしたちは、霞ヶ浦円卓会議(仮称)の主催および事務局を、第三者機関または行政機関とNPO等が共同で行うことを提案します。

提案6. 水資源に余裕のある今だからこそ、自然再生に寄与する水位管理を。

将来の水需要予測に関しては、様々な意見があります。しかし、現在は、計画通りの水需要に達していないことは明らかです。実際に2000年から冬の水位上昇を中断しても、まったく影響はありませんでした。水供給にかなり余裕のあるこの時期にこそ、これまでに失われた自然環境を取り戻すために、湖の動植物にできるだけ配慮した水位管理を実施すべきです。

湖の動植物に配慮した水位管理の基本は、冬の水位をできるだけ低く維持し、初夏から梅雨に向けて水位が上昇する管理が必要であると考えます。これは霞ヶ浦でもっとも学術的な研究が進んでいるアサザの生態と水位の関係からも明らかです。

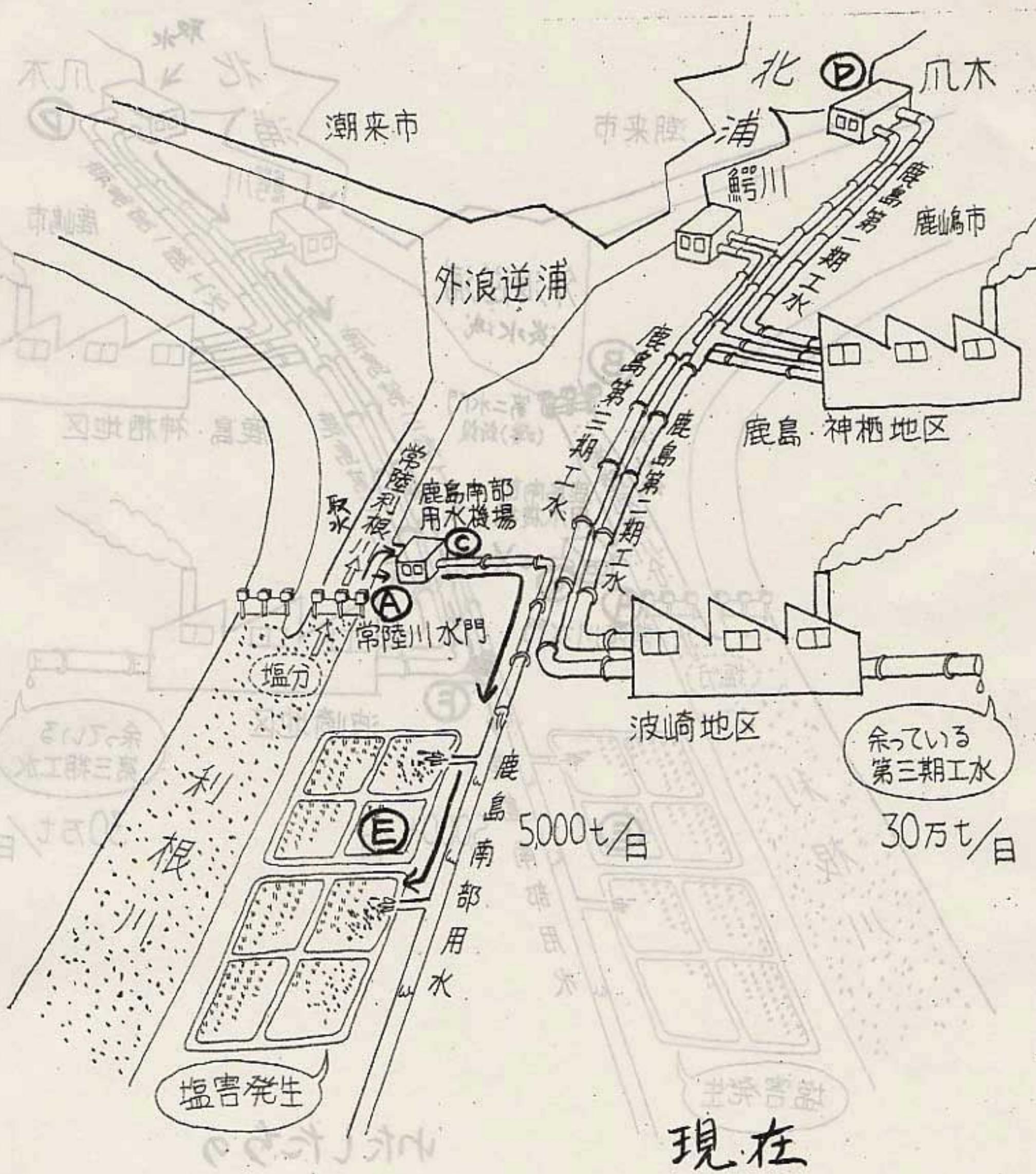
わたしたちは、先の国会で成立した自然再生推進法に基づき協議会を設置して、湖の自然再生に寄与する水位管理について検討することを提案します。

この提案の具体化によって、農業者は塩害の不安から解放され、漁業者は減少著しい水産資源の回復を図ることができ、余剰工業用水の活用もできます。両者の共存は十分に可能です。この提案を実現することによって生まれる経済的社会的な効果は大きなものです。

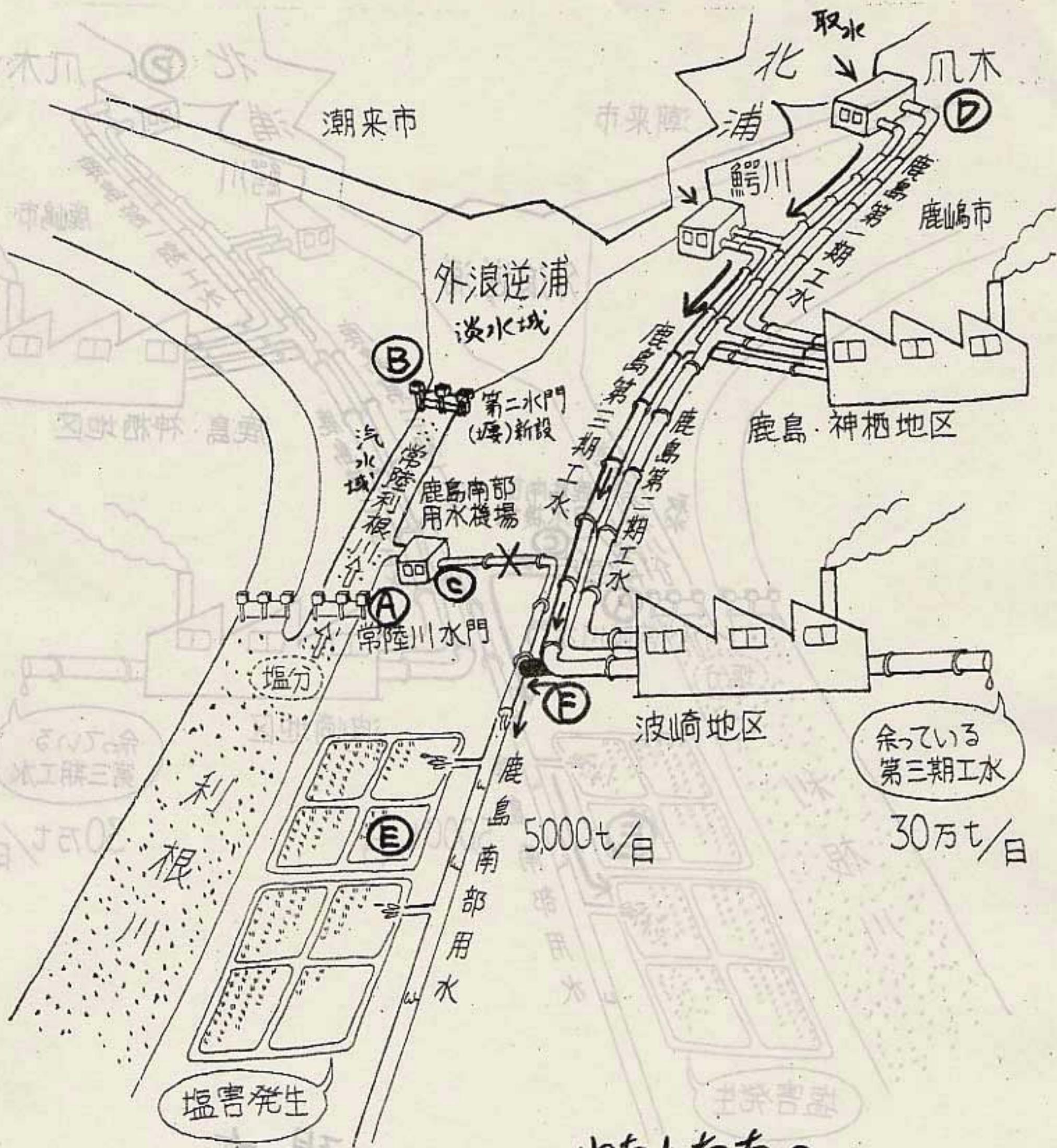
経済産業省と農水省は円卓会議への参加の意志を示しています！

2003年2月26日の衆院国土交通委員会において、民主党の佐藤謙一郎議員と副国土交通大臣による質疑が行われましたが、その中で、アサザ基金が提案した円卓会議に対して経済産業省と農水省は、参加を検討する意志があることを表明していることが明らかになりました。

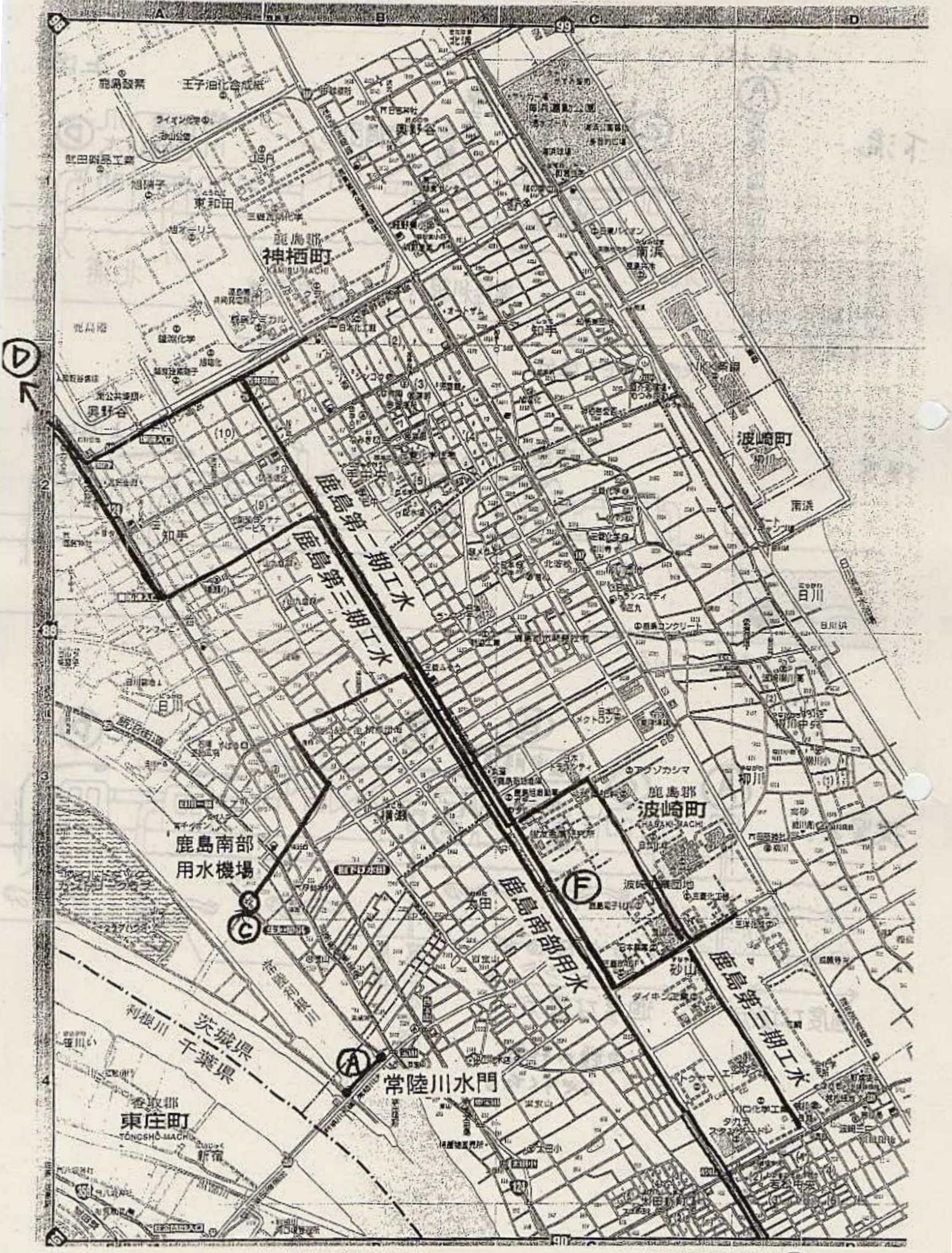
2003年3月15日 霞ヶ浦・北浦をよくする市民連絡会議 事務局長
NPO法人アサザ基金 代表理事 飯島 博
〒300-1233 牛久市栄町6-387 電話・FAX 0298-71-7166
E-mail asaza@fsinet.or.jp http://www.kasumigaura.net/asaza/



集野



わたしたちの
提案



99.12.8

鹿島南部用水
農業用水

取水地点の変更で 逆水門の弾力操作を

鹿島浦・北浦をとりまく鹿島漁業協議会（飯沼博事務局長）は七日まで、建設省鹿島川工事事務所と異に對し、鹿島南部農業用水の取水地点を鹿島地区工業用水道の幹線に移動したうえで、若狭川水門（逆水門）操作の弾力化や魚道の新設などの、水産資源の保護と生物多様性の保全に取組むこととする新提議を、鹿島協議会の形で提出した。鹿島南部の取水口は現在、逆水門のすぐ上流にあり、塩害を受けやすく水門操作に柔軟性を持たせようとしてキーキになっていた。漁業協議会は、逆水門から通へ、塩害の起きにくい鹿島川の水の余剰水の転用を提案してこの提議が注目された。

市民団体が新提案 「農業と漁業の共存可能」

市民連絡協議会はいれま
①アンソウナギなどの魚類の
②瀬上が可能となる治水門の
③瀬下の移動による治水門の

水の余剰水に着目し、取水
口移動の具体策に關して新
たに三項目の提議を行っ
た。

鹿島協議会（以下）の現在
逆水門の上流側に位置し、
塩害が生じやすい鹿島南部
農業（取水口は工業用水）
などの取水口を移設して、

島川水幹線からの取水に転換する鹿島川水の未活用になっている余剰水の一部を農業用水に転用する。逆水門の柔軟運用に加え、魚道の設置により、年間を通じて魚道の移動を確保する。の三項目。九八年一月十日まで公文書で回答するよう求めた。

若狭川水門は洪水や塩害防止のため三十四年前、飯沼町宝山地先に建設された。その後、水産資源保護が本格化。淡水化に伴い魚道設置も五年前に着手されたことが、提議を基本とした操作に移した。

計二百万円といわれる鹿島川の水取水地点の約三割が、塩害を防止しやすいうち、若狭川水門を通過して、海に棄中してしまったり、海水の逆流を許さない厳格な水門操作が求められる。鹿島協議会が提議された、鹿島川水門の新設工事が行われた。

一方、九五年の甘藷栽培会議などを通じて、生物多様性や水産資源保護を重視する鹿島協議会代表のUSJ副代表も提議していた。

市民連絡協議会では、新提案の書面でも「取水地点の変更について」「鹿島川水と鹿島南部農業水の幹線水路の間の距離はわずか一、二メートル、工事費、技術の両面で実現可能と考えられる。すでに鹿島川用水では農業と工業が同じ幹線を利用してあり、行政内部で十分協議できる。提案が具体化すれば、農業と工業の両方から解放され、漁業も保護されている水産資源の回復を図ることが出来る。結果、対立関係にあるとされていた両者の共存が十分可能になる」と説明している。

鹿島川水幹線からの取水に転換する鹿島川水の未活用になっている余剰水の一部を農業用水に転用する。逆水門の柔軟運用に加え、魚道の設置により、年間を通じて魚道の移動を確保する。の三項目。九八年一月十日まで公文書で回答するよう求めた。

鹿島川水幹線からの取水に転換する鹿島川水の未活用になっている余剰水の一部を農業用水に転用する。逆水門の柔軟運用に加え、魚道の設置により、年間を通じて魚道の移動を確保する。の三項目。九八年一月十日まで公文書で回答するよう求めた。

霞ヶ浦 海水を逆流させて ヤマトシジミ復活

NPOが汽水化を提案

霞ヶ浦水系の環境保全活動を続けるNPO（民間非営利団体）法人「アサゲ基金」（飯島博代表理事）は十六日、霞ヶ浦で激減したヤマトシジミを、海水を逆流させて復活させるプロジェクト二案を提案することになり、プロジェクト実現のための利根川水系常陸川逆水門の弾力的運用を国土交通省に要望した。近く余剰工業用水の農業用水転用を県と農水省に要望し、失われた汽水域を造り出す方針。

水門弾力的運用 ・用水の転用 関係機関に要望

逆水門は、同水系下流域の塩害防止のため一九六三年に完成。以後、海水と淡水が混じり合う汽水域が消滅し、モクズガニやスズキとともに霞ヶ浦・北浦沿岸に分布していたヤマトシジミが激減、地元漁協はシジミ漁業権の消滅補償を受け

た。A案は、逆水門上流八

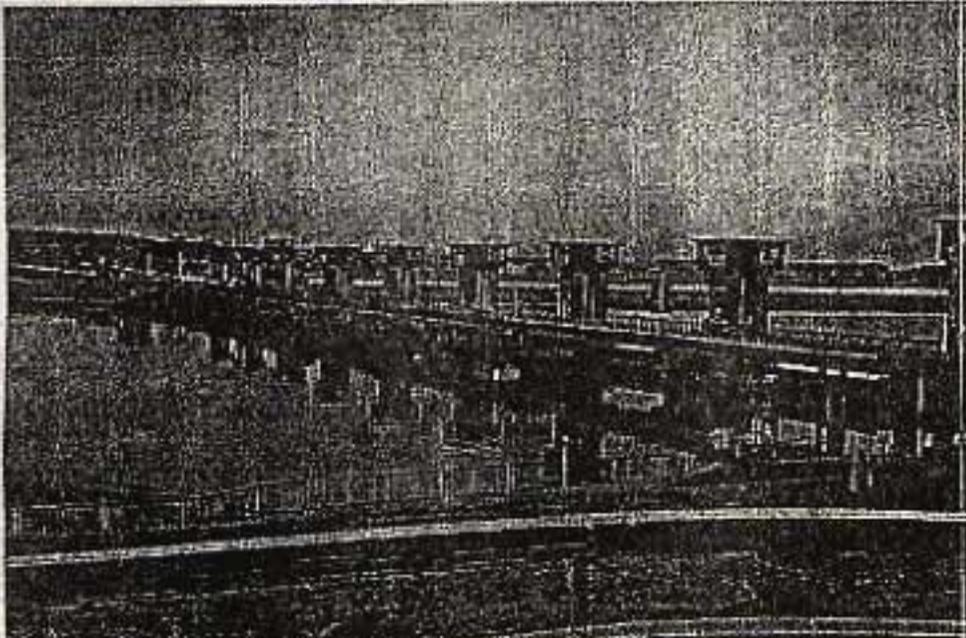
百円で取水する農業用水を上流約十六と二十三まで取水している工業用水に切り替え、逆水門と並列する利根川河口堰（せき）からの放流が多量となりヤマトシジミも

A案は、逆水門上流八百円で取水する農業用水を上流約十六と二十三まで取水している工業用水に切り替え、逆水門と並列する利根川河口堰（せき）からの放流が多量となりヤマトシジミも

が流入して大量発生、淡水に戻った後も漁獲可能だった秋田県・八郎湖のヤマトシジミの前例を参考にしている。

飯島代表理事は「霞ヶ浦水位管理で提案した円卓会議について厚国土交通相が、きょうの参議院決算委員会で『開催したい』と述べた。プロジェクトは環境・水質・生物多様性保全、水資源保護など霞ヶ浦全域にいい影響を及ぼし経済的効果も大きい。ぜひ実現させた

用が基本だが、工水と農水の送水管が数回間隔で並行する神栖町横瀬地区の県道下で両管を接続。三十万トの余剰工水のうち五千トを農水に転用する。安い工費で余剰工水の活用と塩害防止が可能としている。



弾力的運用を要望された常陸川逆水門＝波崎町で

「と話している。」

が期待できるとい

が期待できるとい

が期待できるとい

第154回国会 参院決算委員会 2002年10月16日

霞ヶ浦円卓会議等についての扇千景国土交通大臣の答弁

(質問、民主党 谷 博之 議員)

(前略)

谷博之君 いずれにしても、これからの交渉というのは、とにかく先ほど冒頭申し上げましたような大変大きな問題が横たわっておるわけでありまして、それらの一つ一つの、拉致問題を中心に解決を図って、その先の交渉については是非、先ほど申しましたような過去に国交のない、なかった国との交渉でありますから大変難しいわけでありましてけれども、国民の理解を得るような、そういう対応を是非これからも取っていただきたいと、このように考えております。

特に、外務副大臣にはこれからもますます御活躍をお祈りしております。

それから、次の問題でございますけれども、霞ヶ浦と沖繩の泡瀬干潟の問題についてでございますが、特に霞ヶ浦の問題につきましては、これは簡単に申し上げますと、今月の七日の日に、国土交通省の霞ヶ浦工事事務所、そして水資源公団の霞ヶ浦工事事務所の所長が、現地のNGO団体、アサザ基金に霞ヶ浦の水位上昇管理の再開を申入れをいたしました。

この問題、後ほど詳しく説明申し上げますが、霞ヶ浦のいわゆる冬の、冬季の水位を上げたいということで申入れをしたわけでありまして、これに対してNGO団体は反対をし、早速抗議をいたしました。

その反対をした理由というのは大きく二つありまして、一つは水需要の予測ですが、特に農業用水なども含めて予測を現実が下回っているということもありますし、それからもう一点は、霞ヶ浦の自然の水位というのは、冬に水位が下がって夏に水位が上がるという、こういう傾向を取っております。そのことによって湖岸の植生が正に自生して育っているという、こういう状況でありますから、何も水位を冬季に上げる必要はないわけなんです。

そして、今日まで六万人を超える子供たちや地域の人たちが一生懸命泥まみれになってアサザを植え、水草を植えて植生を回復する活動をしてきていた。こういうことからすると、この水位を上昇させるということは正にこれを壊滅状態にさせるというふうに考えざるを得ないと思っております。

国土交通大臣にお伺いをいたしたいわけでありまして、今年の秋の臨時国会で環境省が中心になった議員立法、自然再生推進法案が議論をされるということになってきていますが、この法案の骨子というのは、正にそうした地域のそういう自然保護の市民組織と一緒に自然回復事業をやっていくというのがこの法案の趣旨だと思うんですが、こういうことからすると、この水位上昇というのは正にそれに逆行する動きではないか。そしてまた、市民の皆さん方の十分協議もしないで、理解も得ないでやることについては余りにも一方的ではないかと、このように考えますが、中止するお考えはございませんか。お答えください。

国務大臣（副千景君） 今、谷委員がおっしゃいましたように、霞ヶ浦のこの水位の問題でございますけれども、既に国土交通省担当者等と事務所等ともお話し合いが既にあるということも伺っておりますし、御存じのとおり、今、谷委員がおっしゃいましたように、少なくとも流域内の小学校の約九割に相当します百二十一校、約四万人の生徒がアサザの里親としてこの事業に参加してくださっているということで、私は将来の日本人がこの環境をいかに大事にするかということ在地元の皆さんが熱意を持って推進してくださっていることには敬意を表したいと思っておりますし、今、谷委員がおっしゃいました地元のNGOの皆さん方との円卓会議、これも私は少なくとも既に広く流域の関係者の皆さん方とNGOの皆さん方とで円卓会議を開きまして、懇談の場というものを開催を呼び掛け、なおかつこの場におきましても植生の保全などに関して議論をしてまいるというその方針を明示してございます。

水位の問題に関しましては、この円卓会議、まして子供たちがこれだけ参加して里親としてアサザの育成に協力してくださっているというそのお話し合いと実例と、この円卓会議の結論をまたよく見守りながら話し合いを持っていくというのが基本的な姿勢だと思っておりますので、今、谷委員がおっしゃいましたように、周りの水位に関しての対策工事はすべて完成しております。これはもう御存じのとおりでございます。けれども、完成しましたけれども、その水位を元に戻すかどうするかというところが、NGOの皆さん方を含めた円卓会議で協議されるということでございますから、その結論というものを見守りながら、対処していきたいと思っております。

谷博之君 ありがとうございます。

是非そういう意味では、国土交通省、水資源公団とこのNGOの皆さん方の共催によるそういう円卓会議、その場をしっかりと尊重して、その場での結論を出すように、是非ひとつ今後ともよろしくお願い申し上げたいと思っております。

それから、沖縄の泡瀬干潟の問題でございますけれども、この問題につきましては、これ時あたかも、くしくも、十月の八日に沖縄の総合開発局は、実はこの地域、これは沖縄の東部海浜開発計画というこの計画にのっとり、海上にブイを設置してよいよ埋立工事の着工の準備に入ったと。月内にはその工事を着手しようという、こういう動きになっておりまして、ところがちょうどその地域の十三キロほど離れた北東の地域に、金武湾という湾がございまして、ゴールドの金に武士の武に湾と書きますが、ここに九月の十九日にジュゴンが二頭上空から撮影されております。青い海原にオレンジ色のジュゴンが泳いでいる姿がくっきりと写真にも写っておりまして、そういう大変この地域は、泡瀬干潟は、ジュゴンのえさとなる海草藻場、これが沖縄でも最大級の自生している地域だと言われておりまして、これは昨年環境省の調査の結果でもそのことが報告をされております。そして、九月の三十日にこの埋立工事について、中城湾港泡瀬地区環境監視・検討委員会、こういう委員会が開かれまして、今後のこの計画についての委員会の議論がされました。

霞ヶ浦の湖岸植生帯の保全に係る検討会 (2002年7月、第5回資料)

霞ヶ浦湖岸植生の減退要因の検討について

霞ヶ浦の湖岸植生は年々減少してきているが、特に近年は著しいため、平成13年度には、霞ヶ浦湖岸植生緊急対策工や植生保全の消波工などを整備し、湖岸の植生をはじめとする自然環境の保全に努めている。

これらの保全対策を実施するに当たっては、霞ヶ浦湖岸植生の減退現象のメカニズムを研究・解明し、その知見を保全対策に反映することが不可欠であり、様々な研究が行なわれているが、現時点においても過去の植生情報の欠如などから、そのメカニズムが解明されたとは言い難い状況にある。

平成13年度に国土交通省国土技術政策総合研究所において研究された「湖岸植生帯の変遷とその地点間変動要因－霞ヶ浦（西浦）の過去50年を例に（宮脇）」で行なわれた重回帰モデル解析によって、抽水植物帯幅の減少率は、「波浪」、「湖岸勾配」、「築堤による消失植生帯幅」との相関性が高いという見解が示されている。（表1）

ここでは、これまで検討会で検討してきた各種資料と霞ヶ浦現地で把握できる知見などから、以下のような湖岸植生の減退要因の検討を試みた。

(1) 湖岸植生の物理的な減退要因について

湖岸植生の減退要因については、霞ヶ浦で起こっている実現象及びその分析によって、検討会において様々な意見が出されている。その主なものとしては、底質、波浪、水質、水位、生育場消失の物理的な要因などが上げられている。

物理的な減退要因に係わる沈水、浮葉、抽水植物の各々の主な減退現象は以下のとおりである。

沈水植物の減退要因	
項目	主な減退現象
底質 ヘドロ	-
ORP	土中の酸素量が豊富でないと定着困難
波浪	-
水質	富栄養化により、水が濁り、光量が不足し、生育できない
水位 変動パターンの変化	-
水位 安定化	-
水位 上昇	-
生育場消失	-
アオコ発生	アオコの影響が大きい可能性あり

浮葉植物の減退要因	
項目	主な減退現象
底質 ヘドロ	ヘドロの堆積で根腐れを起こす
ORP	土中の酸素量が豊富でないと定着困難
波浪	水位上昇で波浪増大し実生が流される
水質	-
水位 変動パターンの変化	浮葉植物生態とのバランスが崩れ、実生が溺れ死ぬ
水位 安定化	ヨシ原が削られ易く段差ができ、地下茎を伸ばせない
水位 上昇	ヨシ原のへりが優食され実生育たない
生育場消失	ヨシ原が減り実生定着機会が減少
アオコ発生	アオコの影響が大きい可能性あり

抽水植物の減退要因	
項目	主な減退現象
底質 ヘドロ	-
ORP	-
波浪	水位上昇で波浪が増大しヨシ原が削られやすい 護岸の反射波で前面ヨシが掘削される
水質	-
水位 変動パターンの変化	-
水位 安定化	ヨシ原の一部が削られやすい(外力の集中)
水位 上昇	より陸側のヨシが削られやすい
生育場消失	湖岸堤整備で面積が減少
アオコ発生	-

表2 沈水、浮葉、抽水植物の物理的な減退要因と主な減退現象

3. 水位変動

①水位の安定化

1) 葦ヶ浦の水位季節変動パターンは図3-1に示すとおり、水位管理の運用により概ね4つのフェイズに別けられる。常陸川水門による水位管理が行なわれたフェイズ3以降は、年間を通して水位変動幅が小さくなり、水位の安定化が見られる。

2) 水位季節変動パターンと植生の関係を見ると、図3-2に示すとおり、フェイズ3以降の水位が安定化した期間に植生は大幅に減少している。

3) 水位変動幅が大きい期間は、碎波エネルギーの垂直方向の分散により、湖岸地形の広い範囲が少しずつ一様に侵食されていたのに対して、水位変動幅が小さい近年は、狭い範囲に碎波エネルギーが集中しやすい状況となり、ヨシ原の局部が侵食されてしまうものと考えられる。(図3-4)

②水位上昇

- 1) フェイズ3から4にかけて植生面積が減少しているが、これはフェイズ4以降、管理水位を上げたことによって、植生生育可能域の一部が水没し、減少したことも考えられる。(図3-5)
- 2) フェイズ4の冬季水位管理による水位上昇によって、水深が深くなるため、冬の強風時に波浪が大きくなり、湖岸を浸食することも考えられる。

③水位季節変動パターンの変化

1) 夏高く、冬低い過去の自然水位変動に比べ、フェイズ4(夏 Y.P+1.1m、冬 Y.P+1.3m)ではアサザが発芽する春先に水位があまり低下しないことから、発芽できる地表面が露出しないこと、及び定着するまでに冠水や波浪によって実生が流出することなどによって、アサザが減少してきているものと考えられる。

2) 2001年(平成13年)は、冬季の管理水位の Y.P+1.3m を、試験的に Y.P+1.1m に下げて運用をした。この期間のアサザの減少量は下表に示すとおり少なかった。

(単位 m ²)				
年度	平成 6/8 年※	平成 11 年	平成 12 年	平成 13 年
アサザ総占有面積	99,497	28,404	14,888	14,026
管理水位	夏 Y.P+1.1m, 冬 Y.P+1.3m		夏冬 Y.P+1.1m	

※平成6、8年の2回の調査合計でアサザが生育する全地区をとりまとめた結果

調査年度	調査地区	アサザ占有面積 (m ²)
平成6年
平成8年
平成11年
平成12年
平成13年

植田昌明

冒頭

自然を取り戻す水位と水位の変動（自然の変動）

植田昌明

水位に関する意見交換会（第三回 資料）

自然を取り戻す水位と水位の変動（自然の変動）

自然を取り戻す水位と水位の変動（自然の変動）

自然を取り戻す水位と水位の変動（自然の変動）

自然を取り戻す水位と水位の変動（自然の変動）

自然を取り戻す水位と水位の変動（自然の変動）

自然を取り戻す水位とその変動が必要である。
その実現は可能である。

自然を取り戻す水位と水位の変動（自然の変動）

自然を取り戻す水位と水位の変動（自然の変動）

自然を取り戻す水位と水位の変動（自然の変動）

自然を取り戻す水位と水位の変動（自然の変動）

自然を取り戻す水位と水位の変動（自然の変動）

自然を取り戻す水位と水位の変動（自然の変動）

自然を取り戻す水位と水位の変動（自然の変動）

阿見町荒川本郷1348-10

muedaueda@mub.biglobe.ne.jp

論旨：

植田昌明

1. 自然の水位変動（水位ではない）特性を取り戻す事が霞ヶ浦には必要である。
2. 水位の自然は霞ヶ浦全域の成分と局所的な変動成分で構成されていた。局所成分の構成構造は未解明。
3. 広域成分は湿地帯や沿岸域の生態系・環境に係る。局所変動は生態系の個性種（生物多様性）に係り市町村単位で監視（管理ではない）する必要がある。
4. 現在の水管理方法は法的・技術的に不完全かつ不十分である。自然改善法を念頭に置き改善できる。生態系対応がない。改善には実地検証と、時間が要る。
5. 変動成分は地域の固有値である。域地固有の慣行水利権と関係してある。回復・保護する。合意形成。
6. 水位に関する情報公開・検討手法の提示がいる。ついで合意形成があれば具体的提案（上記諸事項）は提示が可能である。意見交換により問題解決ができる。

話の順 (はじめ)

1. プレゼンテーションの目的

2. 水位管理の実態の確認 (事実と現象)

3. 水位とは何か (意見交換に必要な事項確認) (質問概要)

4. 自然の回復に必要な地域固有値 (水位)

5. 自然の構造と回復目標 (水位)

6. 問題点解決の提案

1. 目的

水位（霞ヶ浦）の構造を系統的に明らかにする。

1-1 現在を踏まえて改善・回復を図る。

1-2 生態系の管理に必要な水位と変動値とは何か。情報と現地の実態を調べる。

概要

自然の水位（潮汐、利根川、洪水、利水、治水）

渇水、降雨、台風、氾濫、・・・

人工の水位（流入河川、湖内容量、水門操作）

護岸堤の反射、河口からの放流

農地排水、・・・

構造（湖岸堤と水門、西浦・北浦の連結）の違いによる水位
川と湖、

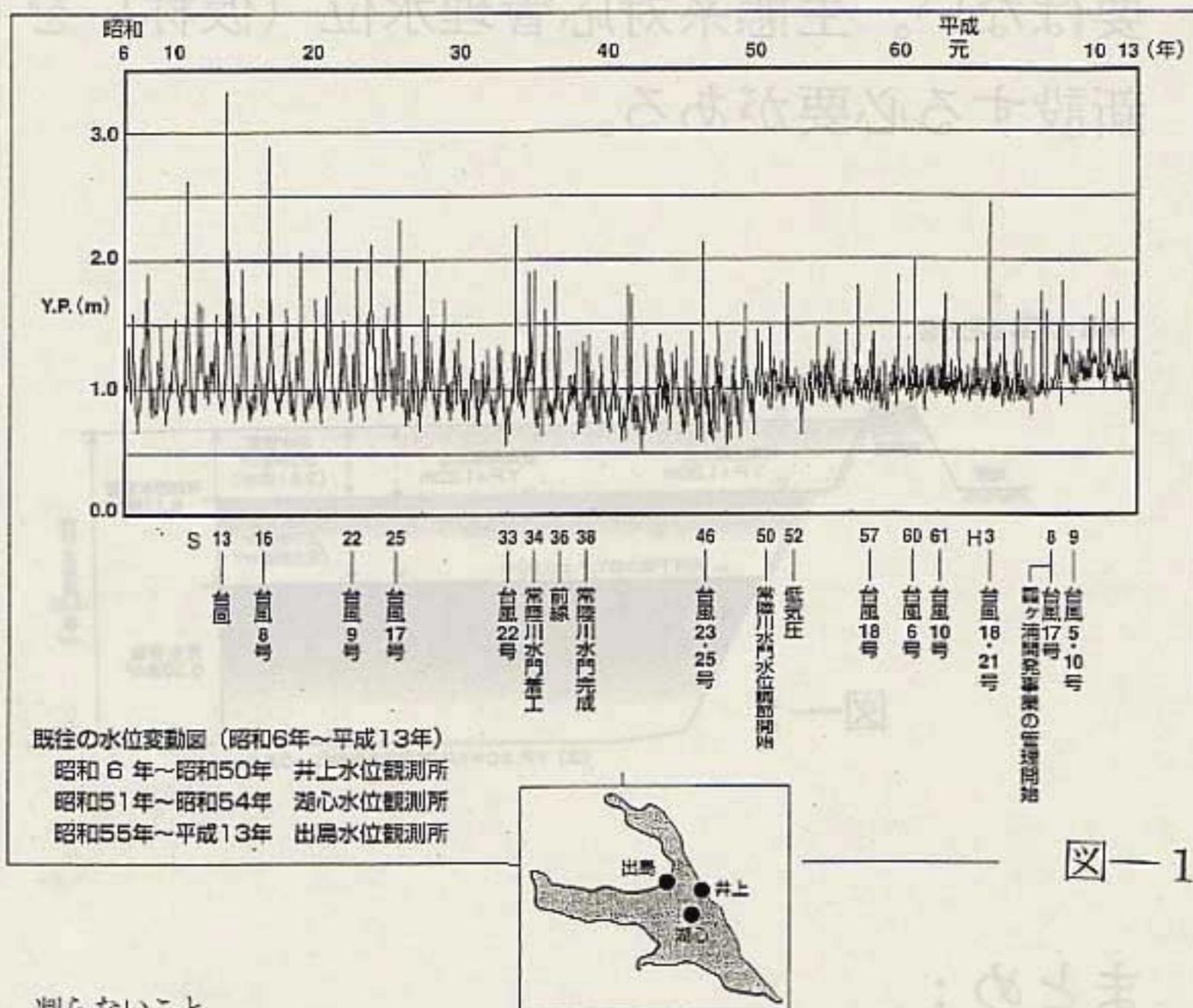
管理の違いによる水位（利根川水系と霞ヶ浦の違い）
高水管理、低水管理、

問題点（法と技術基準、維持管理方法、管理組織）
河川法、構造令、基準、規程（水門、ダム）、事例集、自然再生推進法、

2・ 実態の確認

2-1 提示された現象から。水位変化・変動の例がある。図-1に示す。

●既往の水位変動図(昭和6年~平成13年)



判らないこと

- ・ 観測所の違いの意味・A/D,D/A 変換と波形成分・水位変動の相関と施設化・施設操作の影響評価・情報公開と要因分析・水位操作と生態系応答・霞ヶ浦の自然と開発により新に変わった成分回復・回復すべき具体的な特性・対応技術の選択・局所対応水位の合意形成
- ・ 生態系の検証

：河川管理だけの水位の見し。新展開の試行と開発。実証による論証

まとめ：

- ・ 水位は管理によって形成される。管理は制御目標がある。人の都合がよいためために管理する。治水・利水のため。悪いことではないが生態系は無視されている。管理目標には規程としてない。

高水・低水・水質管理目標値は変更する必要はない。生態系対応管理水位（仮称）を新設する必要がある。

● 霞ヶ浦容量配分図

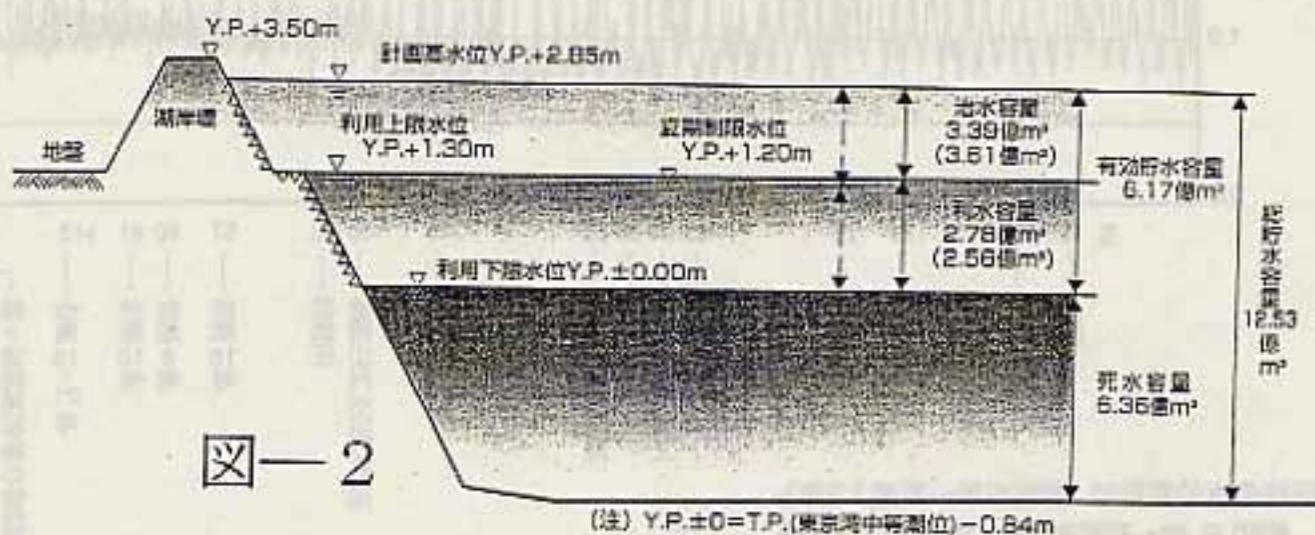


図-2

まとめ：

高水管理・低水管理（洪水予報及び水防警報）が主体である。これは正しい。

しかし、これだけでは不十分である。生態系対応管理水位の設定がない。操作はある。

生態系対応管理水位とは生物と生態系のための変動成分を主とする水位である。

現在の水位には規程及び施設設計・機能から生態系が無視されている。

生態系は生きものだ。水位変動で生きていた。水が動かないと季節が判らない。

勝手に名づけよう。次のものが要る。

ワカサギ水位（2月の産卵期）。アサザ水位（春先の種の芽生え期）。水位変動によって巣が流されては困るオオセツカ水位（5月営巣）もある。

3 質問概要

別紙参照のこと。

意見交換会（第3回）の回答に応じて再度質問したい。

質問は総て確認事項である。技術的に教えて欲しいことではない。実態・事実の確認と提示なくして、市民は意見交換できない。

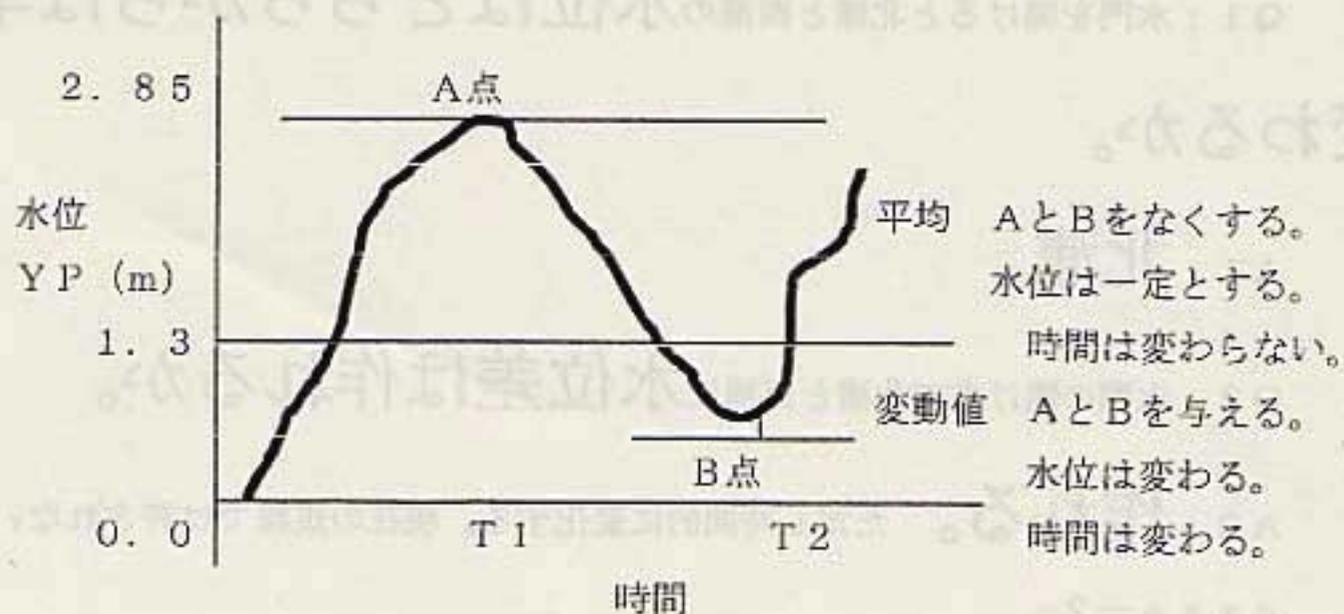
検討事項と既存情報、検討に際してのルール（法と基準）の確認でもある。

4 地域固有値

河川管理と生態系が要求する変動値の構造について明らかにして欲しい関係を補足説明する。

これまでの調査成果から霞ヶ浦の固有値を示されたい。

- ・ 変動と平均の関係は次の通り。 図—3



図—3

水位とそれに対応する事項で示されたい。

5 回復目標

水位変動の影響範囲を関係ある事項で例示されたい。その他あるがとりあえず以下の例示とする。

5-1 自然回復と沿岸域の対応

5-2 湿地回復と植生帯

5-3 産卵域（魚と貝、モクズカニ、テナガエビ）と産卵期域からの回復

5-4 営巣域（鳥）の回復

5-5 オキアミなどの汽水域（塩水域）生物対応の水位変動

6 提案

質問に対する回答がないので項目のみ示す。

その前に質問の答えが何故、必要かを示す。例を次のものとする。

水門操作、北浦、西浦の流れ（生態系対応で洪水調節などの解析ではない。）と水位の関係。

外部の影響（海、利根川、空、風、吹き寄せ、空と太陽、台風） case-1

内部の影響（河川、河口、利水、治水） case-2

case-1

Q1：水門を開けると北浦と西浦の水位はどちらからは早く

変わるか。

A1：北浦。

Q2：水門の開け方で北浦と西浦に水位差は作れるか。

A2：作れる。ただし時間的に変化する。現在の規程では許されない。

case-2

Q3：56河川河口域には水位差が有るか。

A3：夏のワシャワー時（夕立など）には大きい。ただし、生態

的意味である。

泥水の色と水脈の流達距離から判る。航空写真と湖水面流向調査など。

Q4：美浦村木原にはワカサギの稚魚放流所がある。2月から3月に放流される。

恋瀬川河口にはワカサギの優れた餌さとなるワムシが多い。放流されたワカサ

が恋瀬川河口にたどり着くには**どんな水位が必要か。**

A4：体長の数倍以内の速流となる**水位差が必要である。**

以上のことが正しい事を誰が証明するか。現地測定と事実である。

証明できる事実から次の提案が出来る。(一

例のみ)

事実に基づく提案：

- 1) 現況管理規程の見直し
- 2) 生態系に応答できる水位の新設
- 3) 局所的変動と水位変動地区、期間の設定
- 4) 地域の水利用と整合性のある水位の確保
- 5) 汽水湖から淡水湖への水位変化と生態系変化
- 6) 現況基準水位の妥当性、平均水位など。
- 7) その他

概要は前述の論旨を参照されたい。

おつかれさまでした。

意見交換回 話題提供者の応募について

1. まえがき：いきさつと応募理由

平成15年2月27日

水位についての話題提供者の応募を掲示版で知りました。意見発表などの段階ではありませんが、次の要旨から仕方なく話題提供をします。

2. 話題提供をする理由：意見交換会は意見の聞き置きだけのものではない。行動と問題解決が今後の話としてある。意見交換はまだ過程だ。特に水位の情報と質問回答は意見交換会の今後を支配します。意見交換に先立ち市民が出した質問事項の回答もなく、一方的に意見表示は出来ません。この辺で、なんとか正常に意見交換会を進める軌道回復を望み、以下の意見を述べます。質問-1は市民(主婦など)レベルでも判るように専門事項も確認の上で必ず簡潔に答へてください。

質問-1 要旨

水位変動における自然と人為(施設構築、操作)の関係、寄与の比率を以下の事項を用いて説明してください。図と数値は必ずつけてください。無いと市民には判りません。

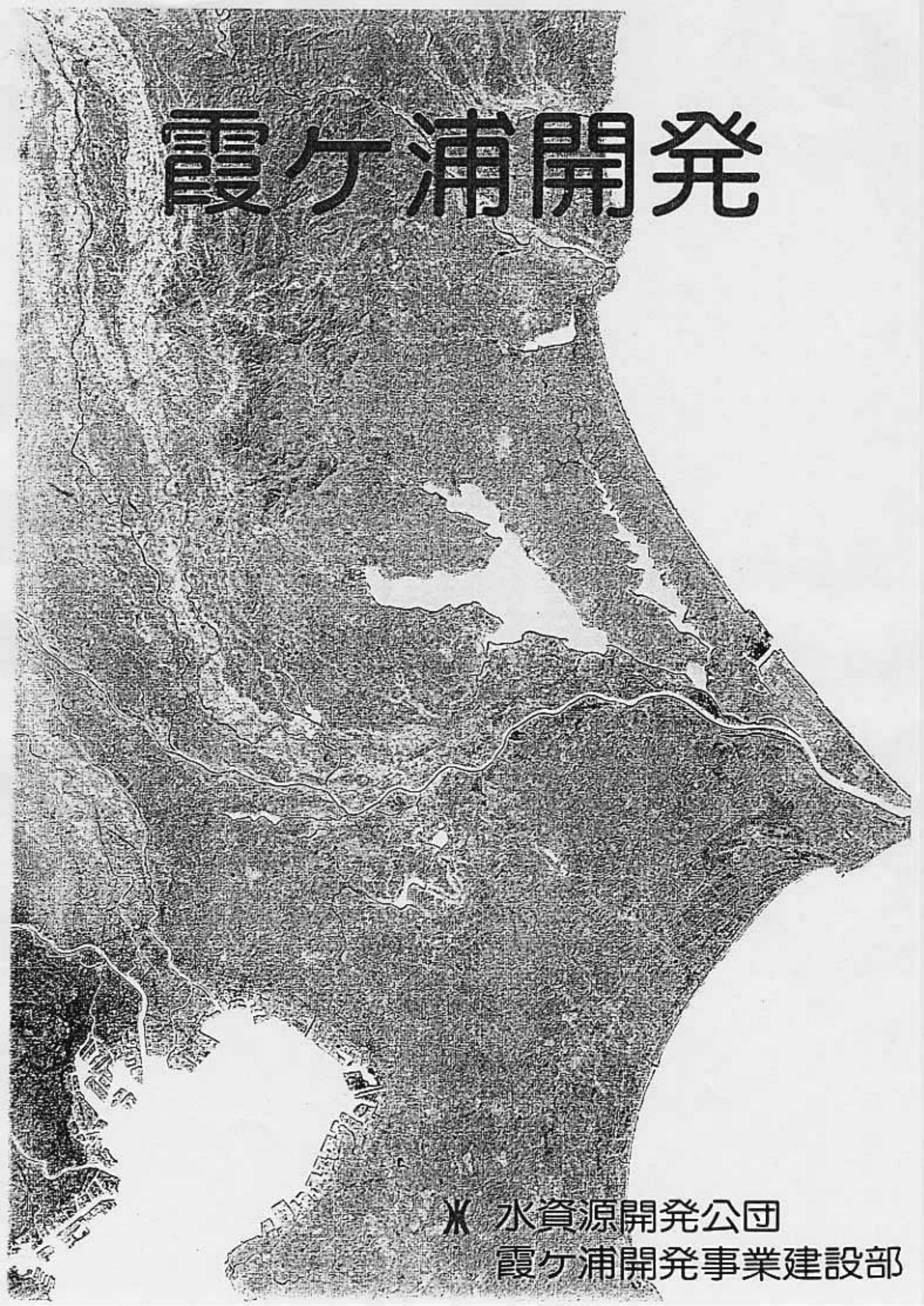
1) 水位操作の根拠を示してください。管理目標、水位変化範囲、操作期間。表、数値で。
2) 水位操作根拠の径過を系譜的に表示してください。取水、利水、環境対策事項記載等。
3) 過去・現在の水位操作根拠の妥当性を述べてください。数値事例で示す。4) 妥当性が説明出来ない場合はその理由を項目的に述べてください。情報公開との関係。5) これまで様々な検討があるようですが水位操作根拠の結論を示してください。6) 霞ヶ浦の水位変動の構造を示してください。自然現象と人為操作に分けてください。7) 水管理の制度(操作準拠法)と精度(YP(+)-1.0mはプラス・マイナス何センチまで許されるか)を教えてください。8) 現在ある水位観測場所(住所)を図でしめしてください。観測期間も示す。9) 各観測所での水位変動の相関係数を図で示してください。10) 水位変化のうち共振現象を示してください。調和分解は自然と人為成分に分けて。11) 固有振動を北浦、西浦で示してください。潮流成分と調和分解をわけてください。12) 「霞ヶ浦の環境保全」(第1回交換会資料)の発行年次、監視体制を説明の上、情報の有効性、信頼性を新河川法、自然推進再生法から論証(条例番号でよい)して欲しい。13) 現在の水管理体制で生態系、植生帯回復が出来る現地事を論証してください。

3. 水位情報に関連した行動計画と水位問題の事例的な解決案

(1) 事務局はまじめに仕事をする。建設的行為は先ず事務局から。粗漏業務は改める。。毎回会場から意見回収する。水位の基礎情報などの用語はない。基礎情報はある。YPのことか。交換会は市民の信頼が第一です。現在従うべき法と事務行為の例示は省略。(2) 交換意見は市民・住民に還元出来る。議事録の公示。最多質問の回答は従来からの掲示板や今回の意見からF・A・Q法などで対処解決できる。(3) 交換意見の意見を受けて、その反映や行動が出来ないときは説明責任をはたす。新河川法、自然推進再生法による条例文を必ずつけた説明とする。紙数の制限から詳細は述べていません。追加説明が必要です。

植田昌明 阿見町荒川本郷1348-10、Tel、fax029-842-7769

霞ヶ浦開発



※ 水資源開発公団
霞ヶ浦開発事業建設部

霞ヶ浦の概況

霞ヶ浦（西浦・北浦）は、茨城県の東南に位置し、常陸利根川を経て利根川の下流部で合流する我国第2の大湖で、桜川を始めとする大小あわせ55河川が流入している。

周辺地域は低湿な平野が多く、湖は主として内水面漁業と農業用水に利用されている。

我国の主な湖沼

湖名	湖面積 (km ²)	湖岸線 (km)	水面標高 (m)	最大水深 (m)	平均水深 (m)
びわ湖 (滋賀)	680	240	85	103.6	41.2
霞ヶ浦 (西浦)	171	121	Y.P.+1.0(0.16)	7	4
猪苗代湖 (福島)	104	49	514	93.5	51.5
支笏湖 (北海道)	77.3	40	248	363	255.9
十和田湖 (青森・秋田)	59.8	44	400	326.8	71
北浦	34	75	Y.P.+1.0(0.16)	7	4
田沢湖 (秋田)	25.5	20	249	423.4	280.2
諏訪湖 (長野)	14.5	17	759	7.6	4.1

流域

流域面積	2156.7km ²	茨城県総面積6090km ² の約3分の1
流域内の市町村	43市町村	茨城県5市21町15村、千葉県1市1町
湖周辺の市町村	23市町村	茨城県2市11町8村、千葉県1市1町
年間平均降水量	1370mm	明治34年～昭和50年の流域平均

湖

水面標高	Y.P.+1.00 m	現況平水位
湖面積	約220km ²	西浦171km ² 、北浦37km ² 、常陸利根川他12km ²
湖岸線	約252km	西浦122km、北浦75km、常陸利根川他55km
湖容積	約8.5億m ³	現況平水位の湖容積
最大水深	7 m	平均水深4 m

主な洪水と渇水

(水位：井上水位標)

洪水	Y.P.+3.34 m	昭和13年6月・7月洪水 (内水型)
	Y.P.+2.90 m	昭和16年7月洪水 (逆流型)
渇水	Y.P.+0.56 m	昭和33年、42年、48年

注) Y.P.: 利根川水系の河川改修基準面で、Y.P.±0 m は、東京湾中等潮位(海拔基準面)の-0.84 m に当る。

湖の利用現況

〈利水〉

霞ヶ浦は、周辺の現況から利水は、ほとんどが農業用水で、水道用水と工業用水は僅かである。

〈漁業〉

霞ヶ浦は、ワカサギ、シラウオ、コイ、ウナギ、シジミなどの魚介類の資源に恵まれている。また湖内では網生簀によるコイの養殖が盛んである。

〈事業実施までの経過〉

霞ヶ浦周辺地域は、平時でも内水被害が発生しやすく、また、海から遡上する塩水のため、常陸利根川沿いでは農作物等に被害を生じることがたびたびあった。そのため建設省では、昭和24年から常陸利根川の河道改修に着手し、昭和38年には利根川合流点に、利根川からの洪水の逆流や干塩害の防止のため常陸川水門を設置した。湖岸堤工事は昭和42年以後直轄で実施されてきたが、全周の約3/4は無堤状態であった。

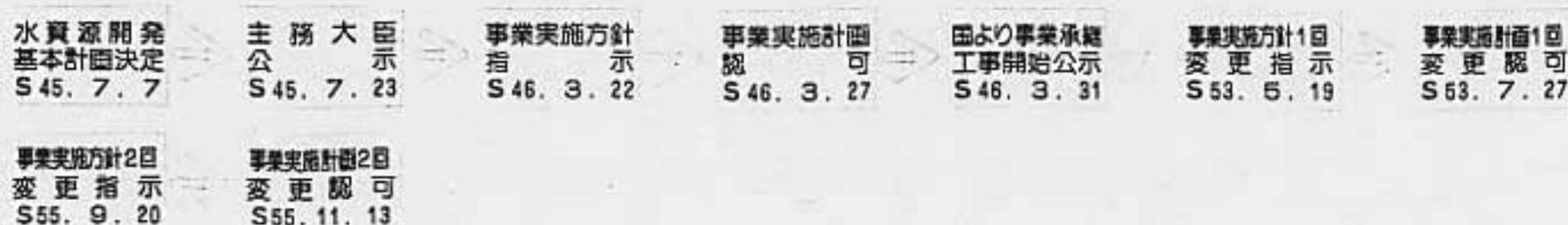
一方、茨城県はもとより首都圏の年々増大する各種用水対策として、昭和32年から茨城県、千葉県、東京都による霞ヶ浦総合利水調査が実施され、昭和34年からは建設省直轄調査に切替えられて基本調査の実施と利水構想が立案され、昭和43、44両年度の実施計画調査を経て、治水、利水の目的を併せた霞ヶ浦開発事業が決定され、昭和45年度末に建設省より公団の業務として承継された。

〈霞ヶ浦開発事業〉

この事業は、湖岸堤と湖岸諸施設の新改築、流入河川改修のほか、別途実施される常陸利根川等の改修と相まって、湖岸を整備し、常陸川水門を操作して、湖水位を調節し、沿岸の洪水被害を防除するとともに、霞ヶ浦周辺地域をはじめ首都圏の水需要に対処するものである。

事業区域	霞ヶ浦(西浦)、北浦、常陸利根川(鰐川を含む)
主なる工事	常陸川水門改修、湖岸堤工事、水位変動諸対策
工期	昭和43年4月～昭和67年3月(予定)
事業費	約2590億円

事業実施までの法手続



事業の目的 I 治水

霞ヶ浦の治水対策は、昭和13年、16年洪水の実績に基づき、常陸利根川の河道拡巾工事を前提として、最高水位をY.P.+2.85 m以下に、またY.P.+2.00 m以上の水位継続時間を7日以内にとどめることを基本条件として、堤防天端高Y.P.+3.00 mの湖岸堤を築造して、湖周辺地域を洪水の被害から護ろうとするものである。



昭和13年6月洪水時の土浦市内(朝日新聞社提供)



現在の土浦港と土浦市内(S62.8)

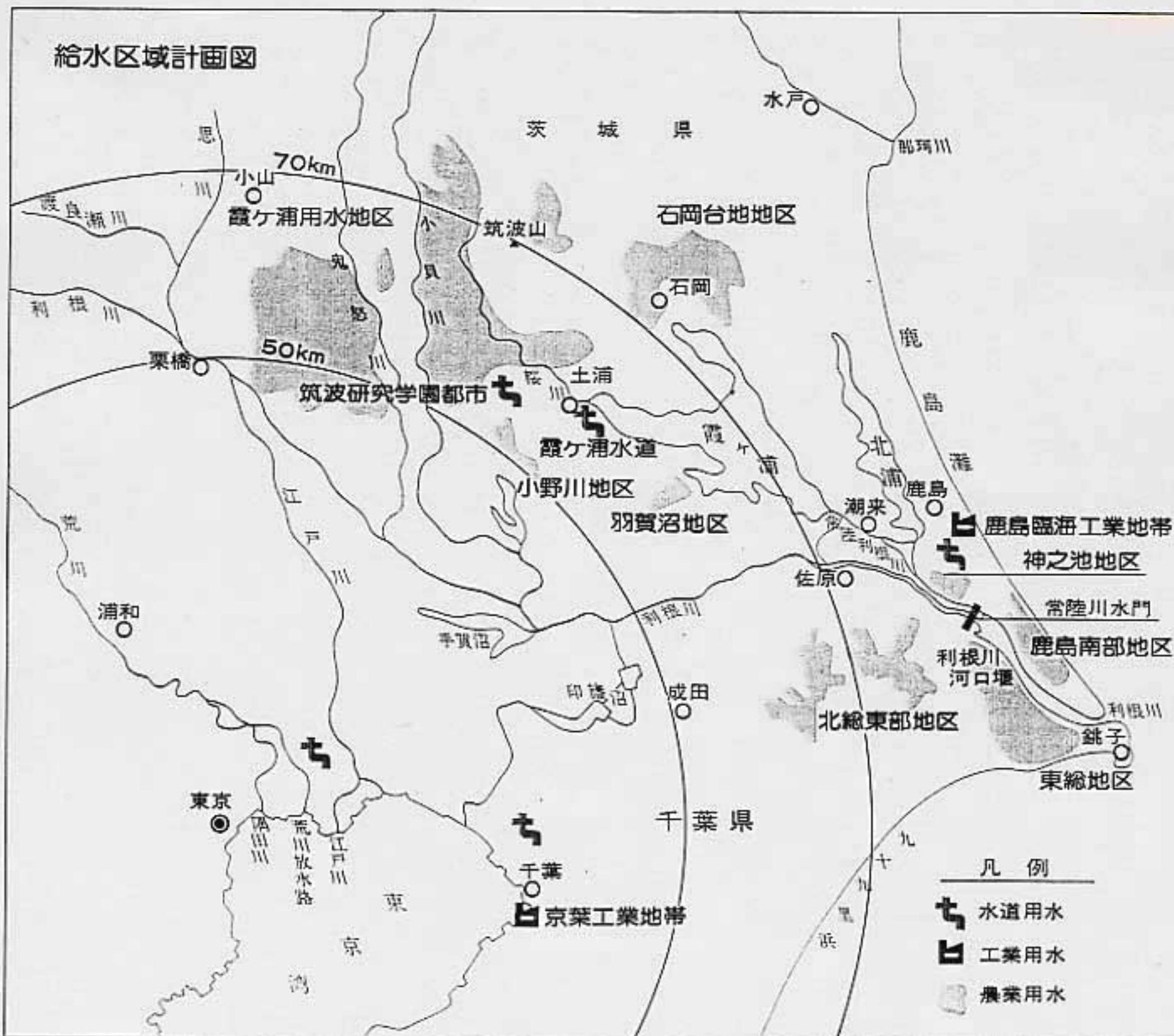
事業の目的II 利水

新規利水として、かんがい用水平均 $19.56\text{m}^3/\text{s}$ 、都市用水 $23.36\text{m}^3/\text{s}$ 、計約 $43\text{m}^3/\text{s}$ の供給を可能にする。

(単位： m^3/s)

	茨城県	千葉県	東京都	計
農業用水	18.13	1.43	—	19.56
水道用水	2.50	1.56	1.50	5.56
工業用水	16.60	1.20	—	17.80
計	37.23	4.19	1.50	42.92

(注) 農業用水はかんがい期平均量である。



湖水位の調節

常陸川水門を操作して、霞ヶ浦の有効貯水容量 6 億1700万 m^3 を使用する基準は次のとおりである。

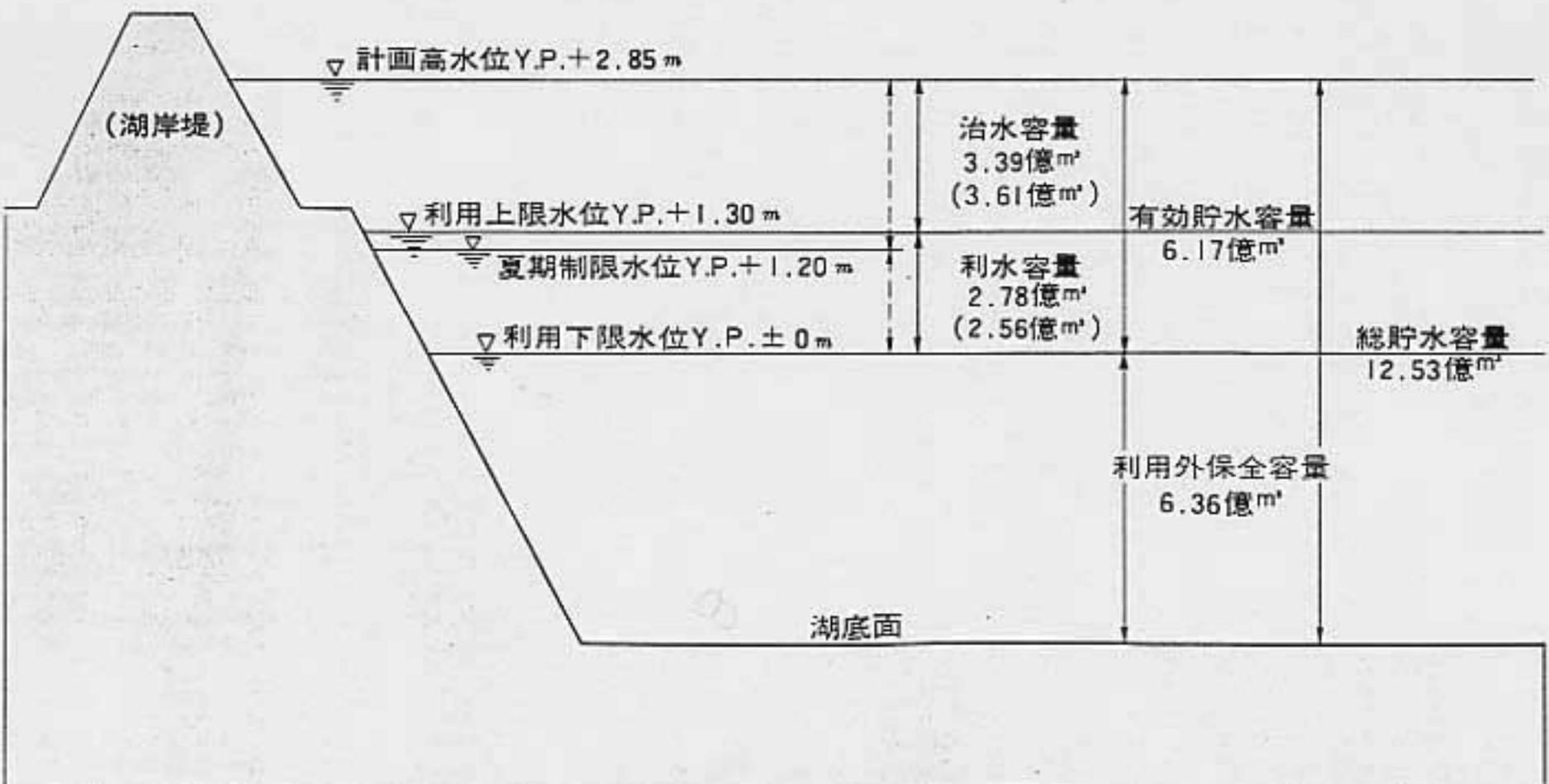
夏期制限期間（6月1日から7月31日まで）は、洪水時を除き水位をY.P.+1.20 m以下に制限し、洪水貯留のため治水容量 3 億6100万 m^3 を確保する。

なお、夏期制限期間以外の期間は、Y.P.+1.30 mからY.P.+2.85 mまでの容量 3 億3900万 m^3 を洪水貯留のために確保する。

利用下限水位Y.P. ± 0 mから上限水位Y.P. +1.30 m間のうち、かんがい容量 1 億0560万 m^3 を確保する。

利用下限水位Y.P. ± 0 mから上限水位Y.P. +1.30 m間のうち都市用水容量 1 億7240万 m^3 を確保する。

霞ヶ浦容量配分図

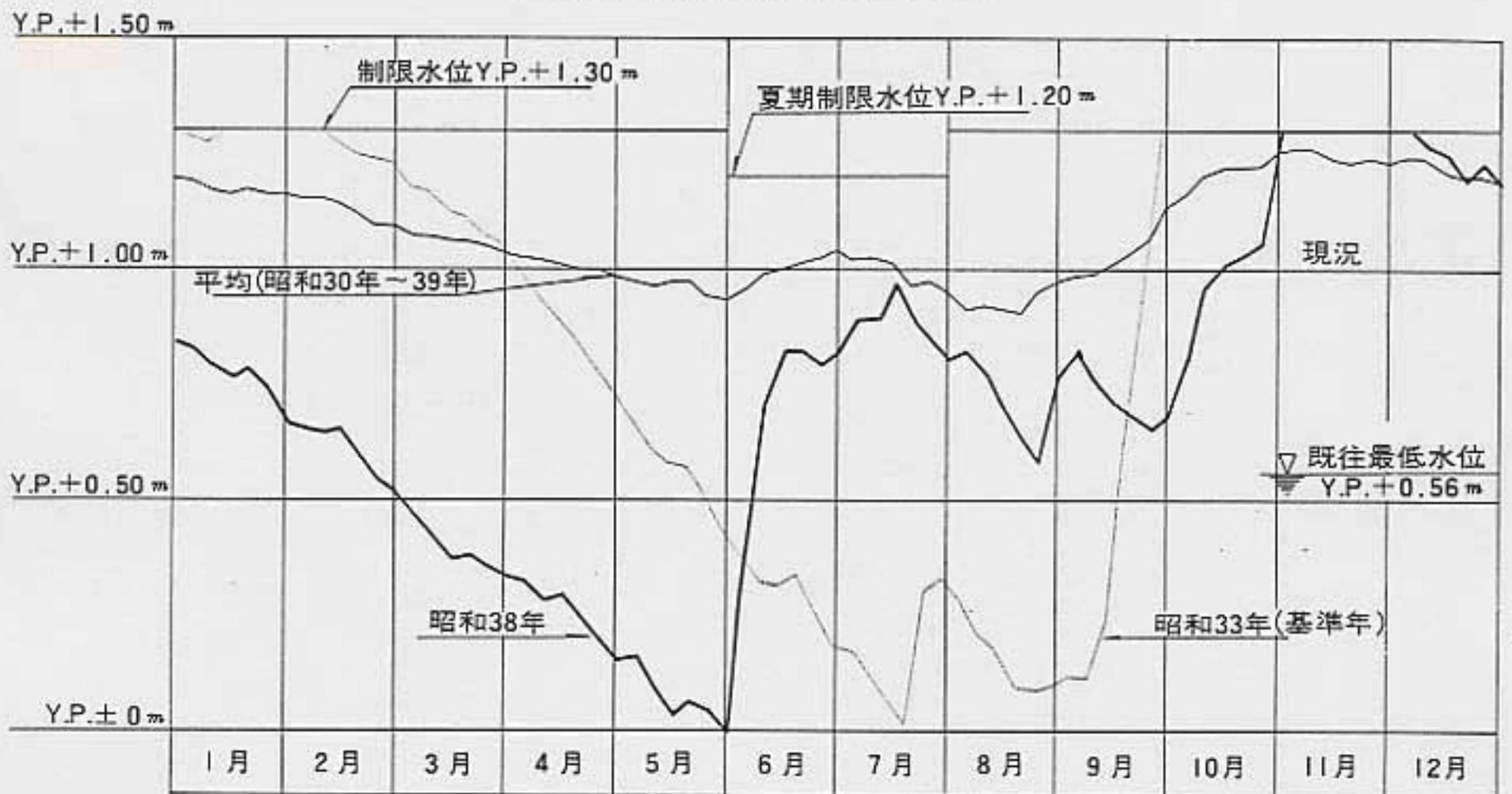


()は洪水貯留のため夏期制限期間内の治水容量と利水容量を示す。

過去の最低水位はY.P.+0.56 m、現況平水位はY.P.+1.00 mであるが、新規に約43m³/s取水されると、この水位はY.P.± 0 mからY.P.+1.30 mまでの間で変動する。

なお、新規利水供給後の常陸川水門からの年間平均流出量は約5億m³(現在約14億m³)になると推定されている。

新規利水供給後の年間位況図



注) 平水位：1年を通じて185日はこれを下まわらない水位



常陸川水門と利根川合流点を下流より望む(S.62.8)

工事計画

工種	種別	工事量	工事計画概要
常陸川水門 改修工事	常陸川水門改修	1式	予備ゲート1式及び閘門改造
湖岸堤 工事	築堤護岸 護岸補強	77.18km 104.80km	無堤区間の堤防新築及び既設堤区間の護岸補強を実施する。
流入河川 工事	築堤 水門 浚渫 補強 河口水門 連絡水路	75.01km 11カ所 1,538千㎡ 21.34km 1カ所 1式	流入河川対策として、52河川に背水堤防、水門、浚渫及び護岸補強等を実施する。また霞ヶ浦と利根川を結ぶ導水路を新設する。
管理設備	管理設備	1式	1.管理所 2.観測設備 3.通信設備 等
補償工事	内水対策 樋門・樋管対策 揚水機場対策 港湾対策 舟溜対策 閘門対策 橋梁改築 その他	232カ所 395カ所 223カ所 12カ所 156カ所 9カ所 76橋 1式	湖水位の変動により、従来の機能に影響を与える諸施設の新築を行い、現況機能の維持を図る。

湖岸堤工事

無堤区間は、施工天端高Y.P.+3.50mの堤防を新築する。

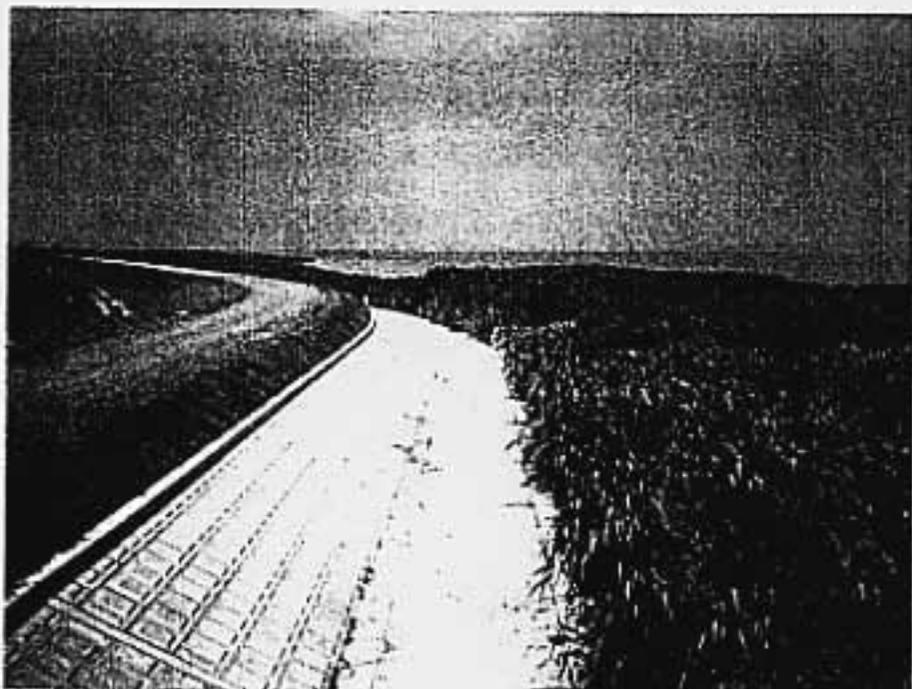
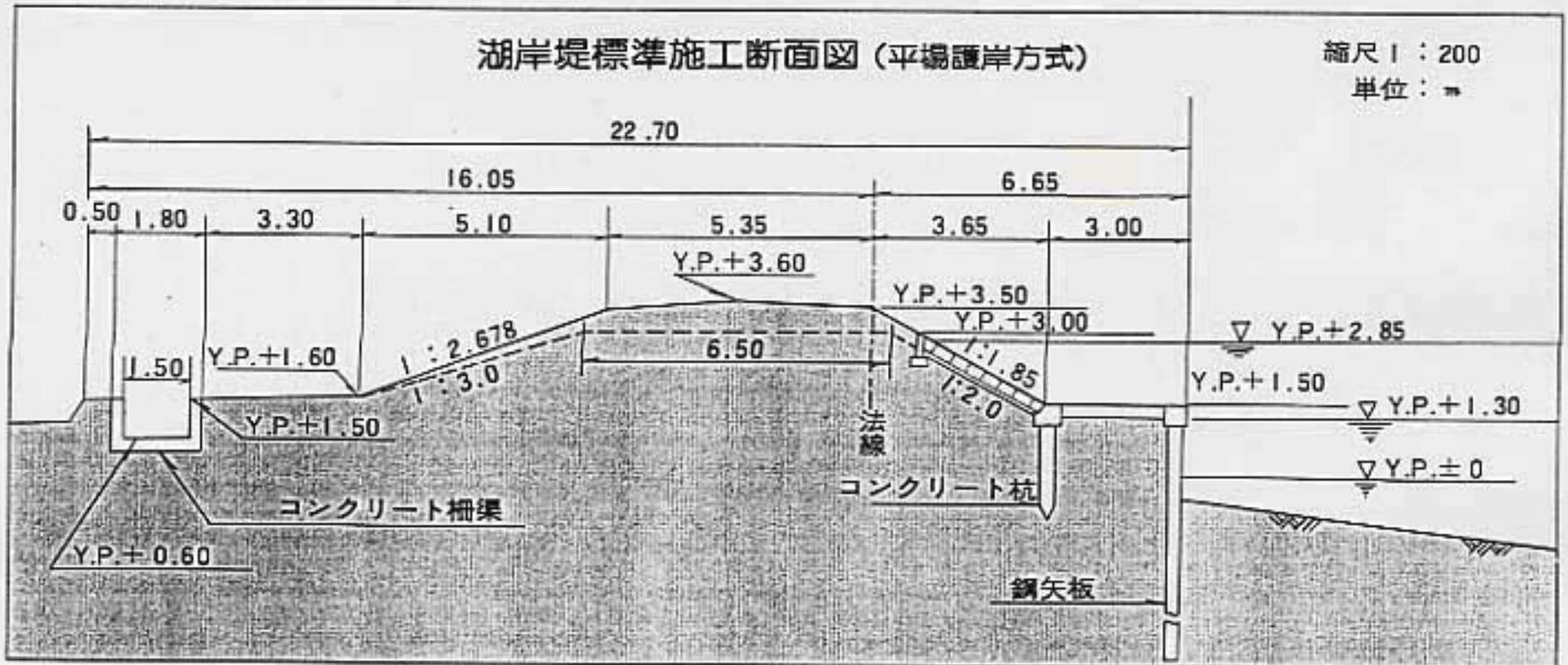
また既設堤区間のうち水位変動に伴い堤脚洗掘のおそれのある区間は、矢板または根固めブロックにより護岸補強を実施する。

(単位：km)

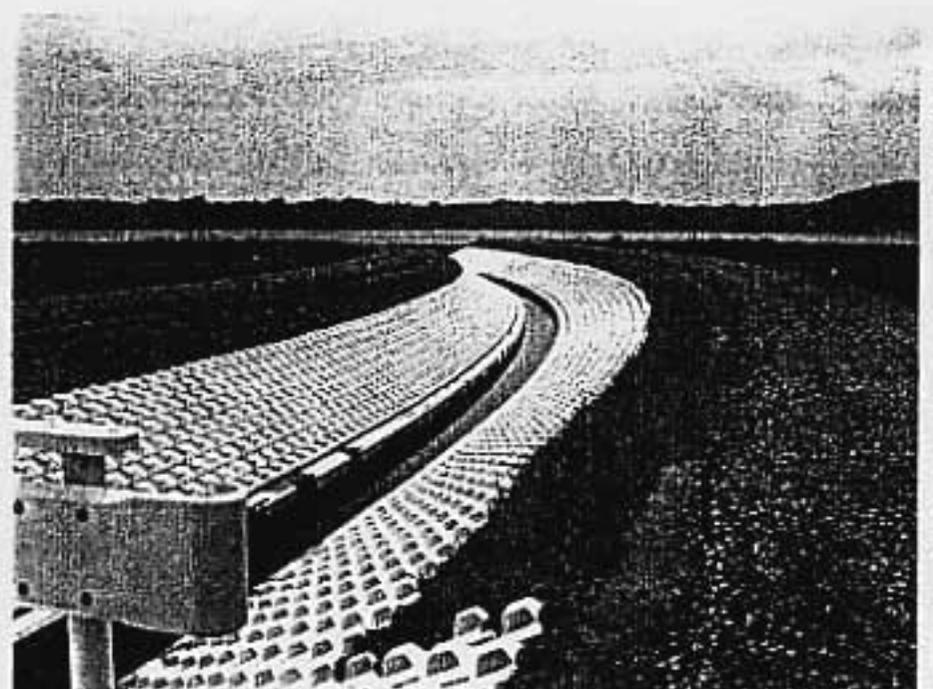
区 分	湖岸線延長	湖 岸 堤 対 策 延 長		
		湖 岸 堤 新 築	既 設 堤 護 岸 補 強	計
西 浦	約 122	約 31	約 75	約 106
北 浦	約 75	約 46	約 19	約 65
常陸利根川他	約 55	約 —	約 10	約 10
計	約 252	約 77	約 104	約 181

湖岸堤標準施工断面図 (平場護岸方式)

縮尺 1 : 200
単位：m



西浦右岸阿見町地先の湖岸堤(S59.5)



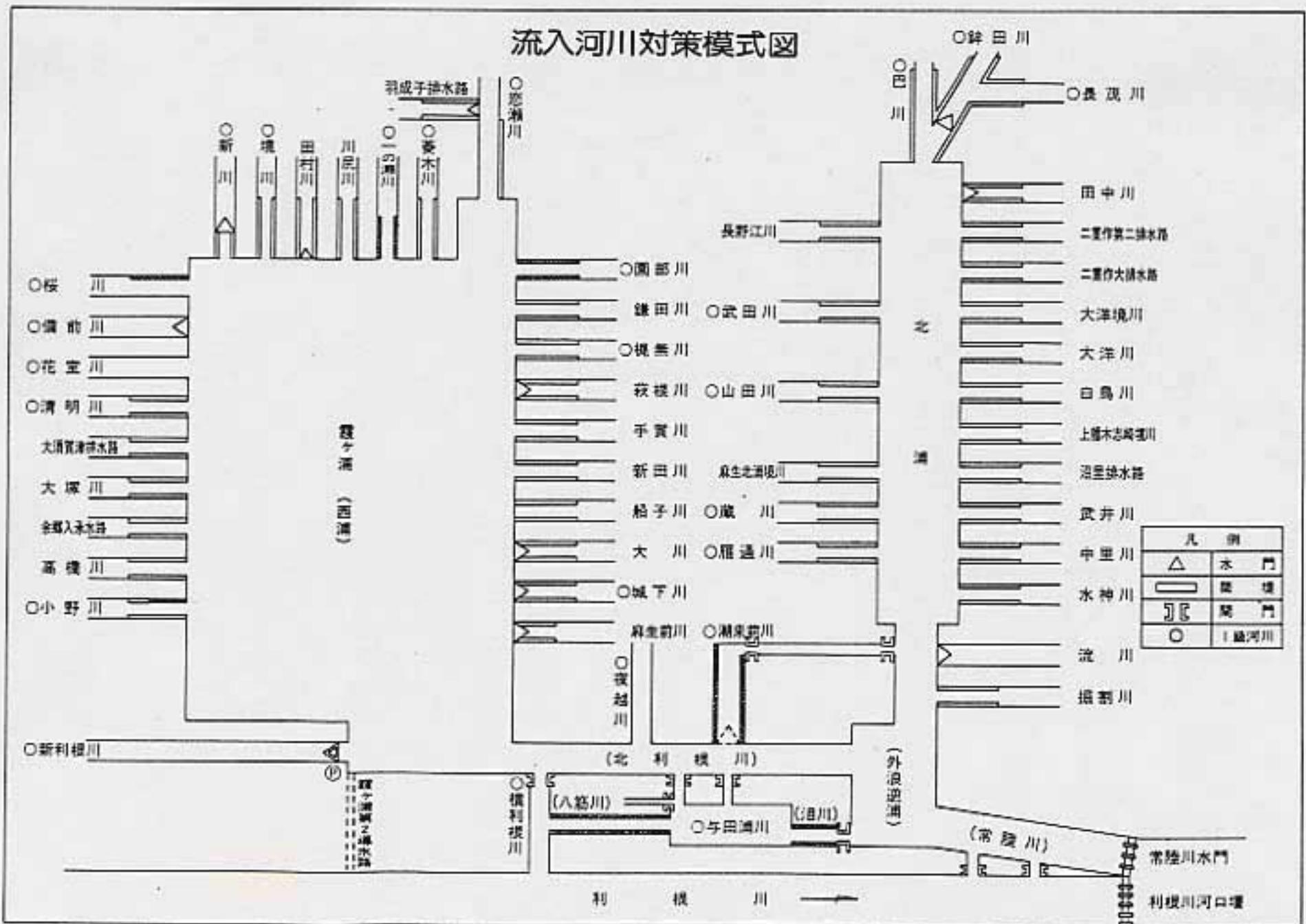
北浦左岸大洋村地先の流入河川堤(S.58.9)

流入河川工事

流入河川はほとんど未整備であるが、これに対し水源地域整備事業の一環として実施される河川改修の計画に整合した堤防を新築し、または水門を設置して、洪水の氾濫を防止し、さらに浚渫、護岸補強等を実施する。

流入河川対策計画

区 分		河川数	背水堤新築 (舟運浚渫を含む)	水門新設 (半背水堤併設を含む)	護岸補強 (舟運浚渫を含む)	その他 (水閘門等)
一級河川	西 浦	13	6	3	3	1
	北 浦	7	6	1	—	—
	常陸利根川他	3	—	—	2	1
	計	23	12	4	5	2
普通河川	西 浦	14	9	5	—	—
	北 浦	15	13	2	—	—
	計	29	22	7	—	—
合 計		52	34	11	5	2



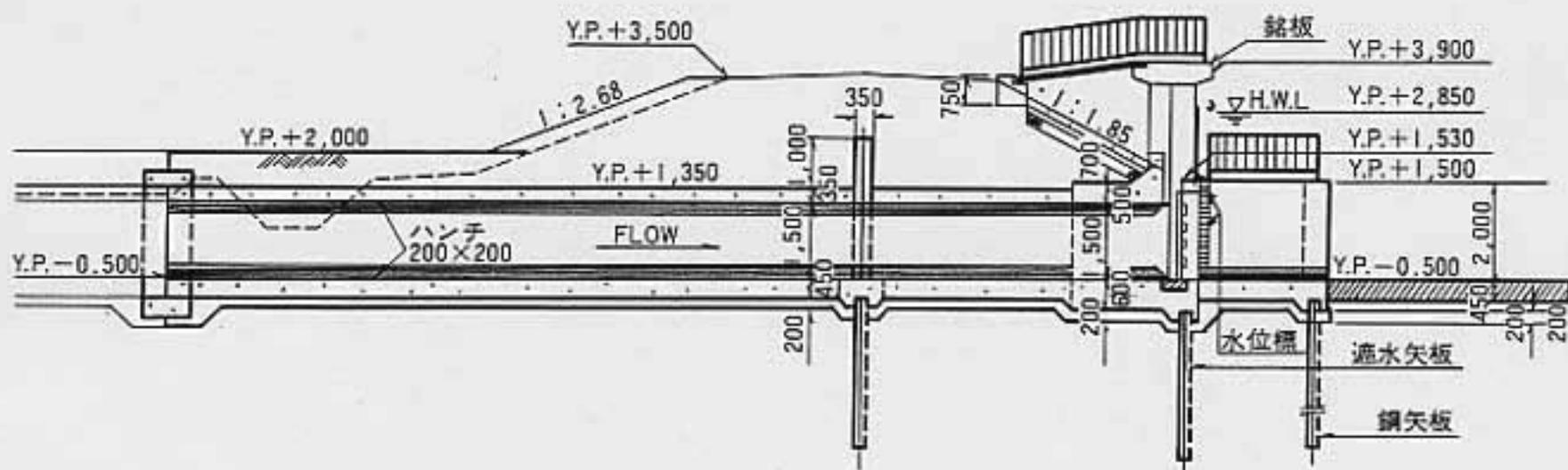
補償工事

霞ヶ浦周辺は豊沃な低湿地が多く、その大半が水田として利用されている。霞ヶ浦の水位調節により影響を受ける樋門樋管、用排水機場等の現況機能の回復を図るため、施設の新築または改築を行う。実施にあたっては、水源地域整備事業の一環として施行される土地改良等と共同して行う。

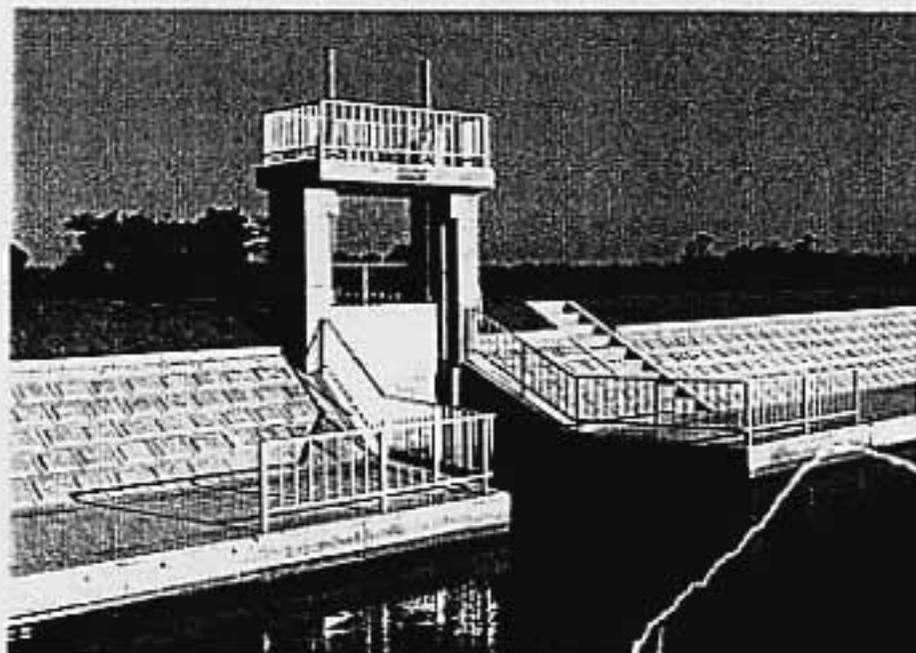
内水・用水対策計画

区 分	西 浦	北 浦	流入河川	常陸利根川他	計
揚排水機場新改築(カ所)	122	58	42	60	282
用排水樋管新改築(カ所)	170	128	41	56	395

揚排水樋門標準断面図



小野川左岸江戸崎地先の揚排水樋門と機場(S.63.3)



西浦左岸玉造町地先の揚排水樋門前面(S.55.9)

港湾・舟溜対策

霞ヶ浦は漁船、釣船、農船、渡船等による舟運が古くから盛んである。湖水位の変動は、港湾等の機能を低下または不能とさせるので、現況機能を回復するため各種施設の新改築や航路浚渫等を行う。

地方港湾及び舟溜

区 分	地方港湾	第1種漁港	舟 溜	収容船数
西 浦	1	9	78	約 3,600
北 浦	—	1	62	約 2,700
常陸利根川他	1	—	16	約 1,100
計	2	10	156	約 7,400

閘門対策

湖水位の調節によって生じる内外水位の差で、舟運に支障を生じる個所には、閘門を新築し、既設の閘門は、改築によって機能の維持を図る。

イ) 与田浦川水位及び横利根川水位並び前川水位と、常陸利根川水位との差に対応する閘門

新築 附洲閘門、新横利根閘門、扇島閘門

改築 加藤洲閘門、大割閘門、米島閘門、大洲閘門

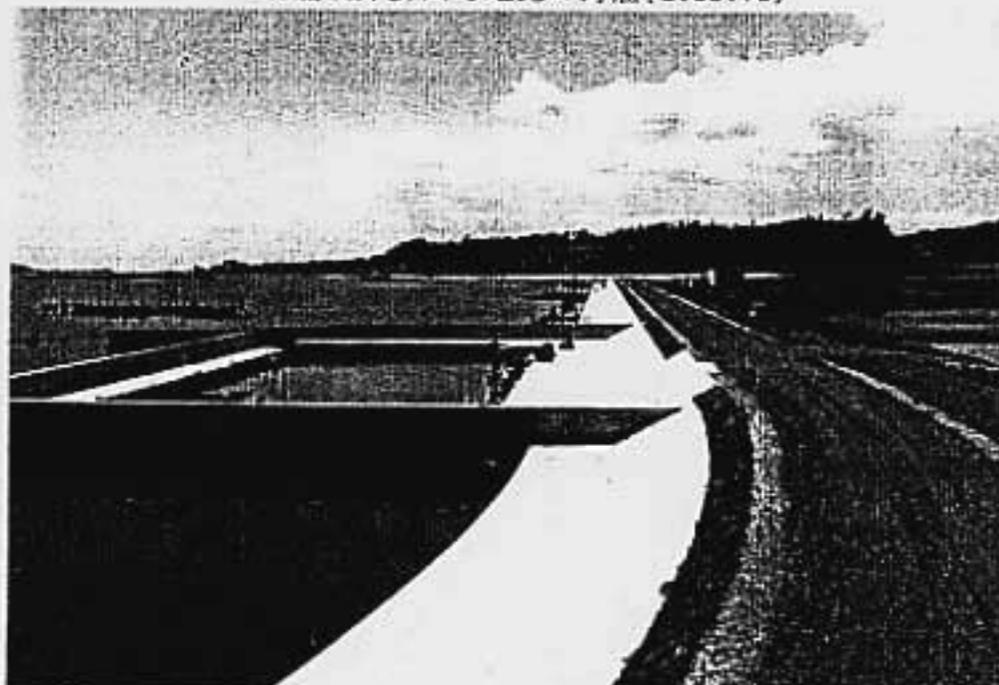
ロ) 常陸利根川水位と、利根川水位との差に対応する閘門

改築 小見川閘門、萩原閘門



外浪逆浦右岸附洲地先の閘門と揚排水機場(S59.9)

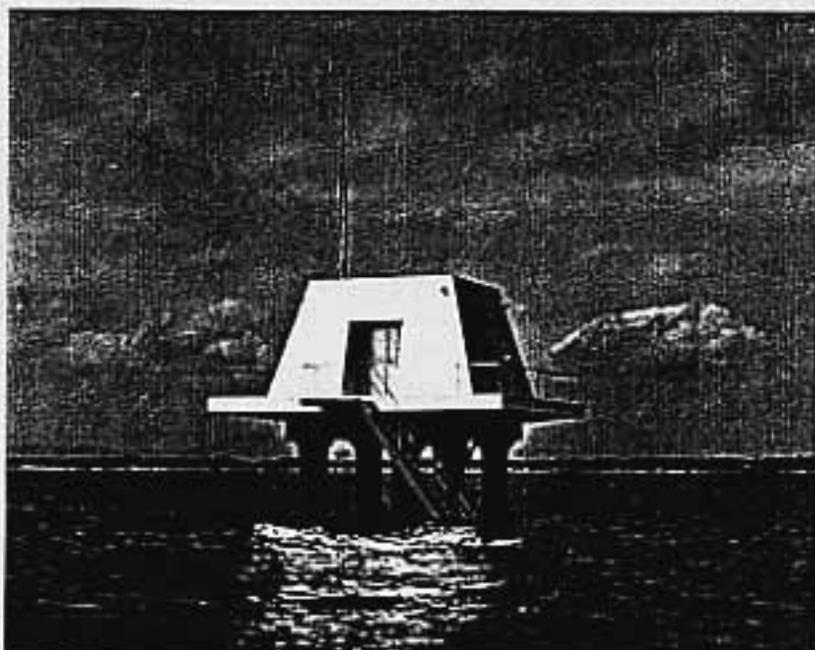
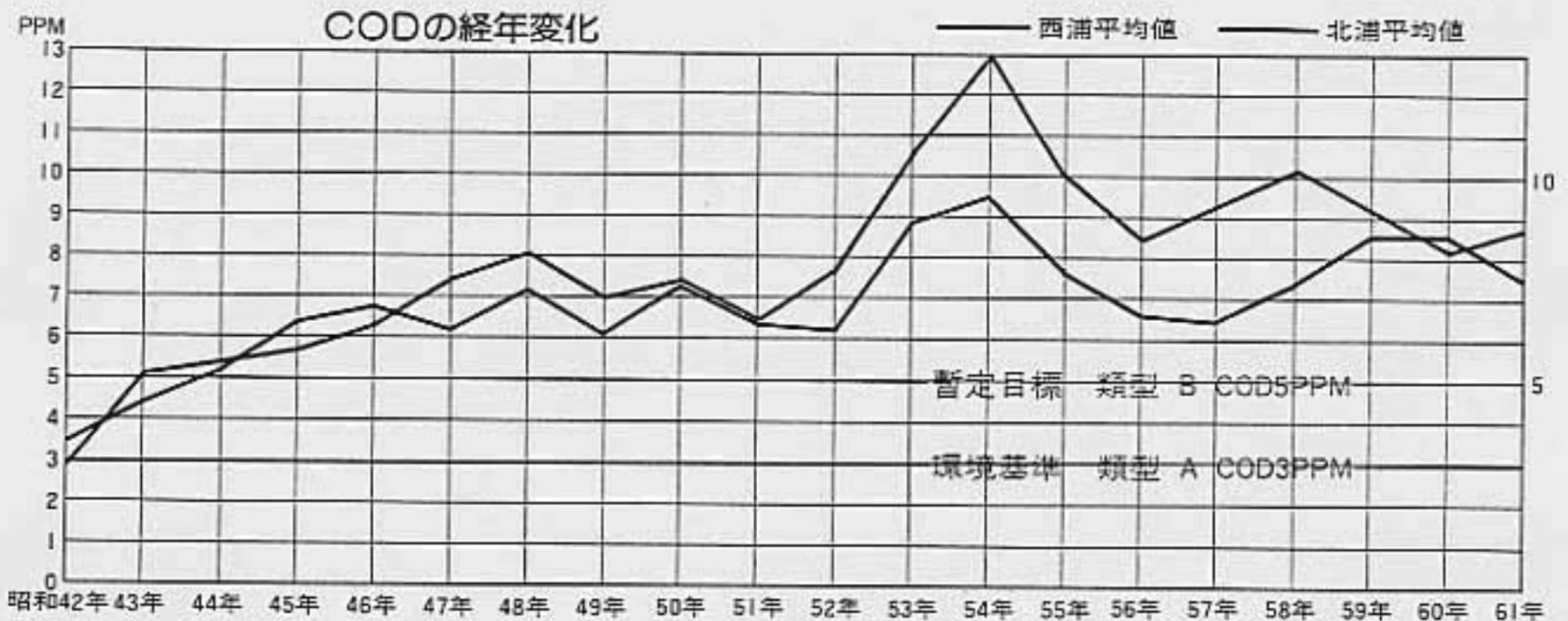
北浦右岸鉾田町地先の舟溜(S.55.10)



霞ヶ浦の水質保全

霞ヶ浦の水質は近年急速に悪化し、湖は富栄養化している。そのため建設省及び公団は、昭和46年度から各種の調査、実験等を継続中である。さらに建設省は湖底へドロ浚渫等の水質保全対策を実施しており、また茨城県も水源地域整備事業の一環として水質保全の諸対策を講じている。

なお、水質の悪化を防止し、環境の保全を図るため「茨城県霞ヶ浦の富栄養化の防止に関する条例」（通称「霞ヶ浦条例」）が、昭和57年9月1日に施行され、県民と県、市町村及び各事業者が一致協力して、目的を達成することとしている。



西浦湖心水質自動監視所



霞ヶ浦水質浄化シンボルマーク

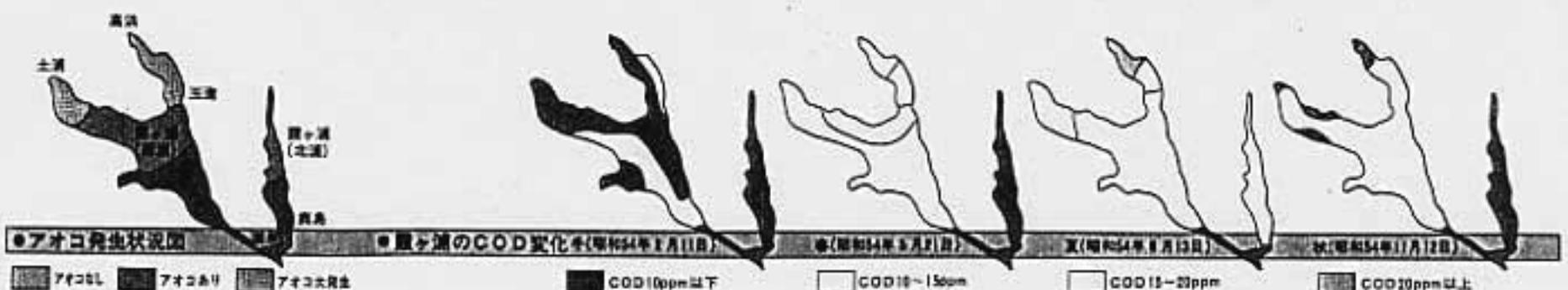
浄化効果(昭和65年負荷) (COD)

現行施策……………13ppm
 富栄養化防止条例……………6.7ppm
 霞ヶ浦導水後(浚渫等含む)……………5.0ppm

〈COD〉

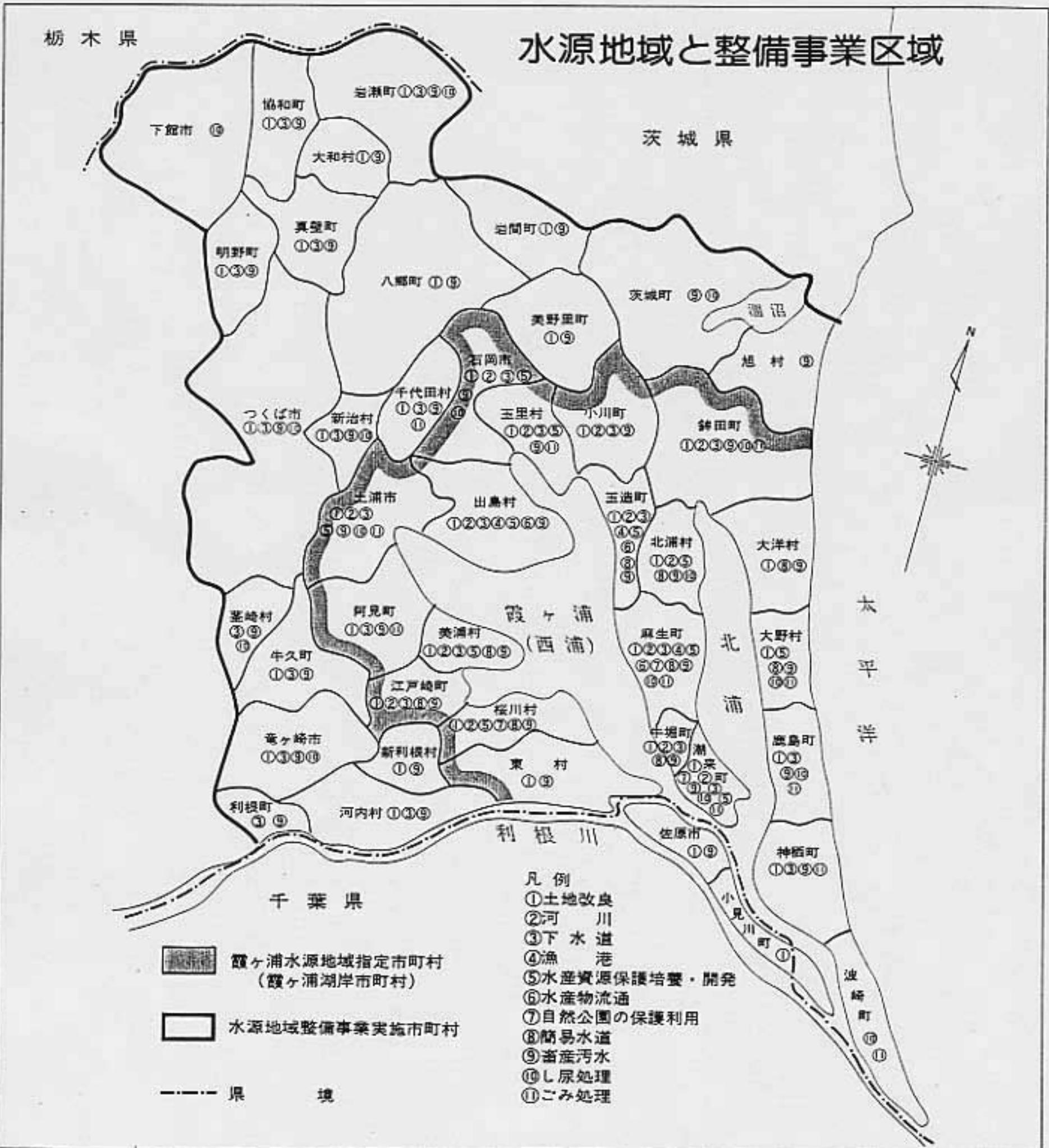
水の汚れ具合を示す数値で、水中の有機物など汚染源となる物質を酸化剤で酸化するのに消費される酸素量をppmで示したものです。
 つまり、この数値が大きいほど水中の有機物が多く、水が汚れていることを示します。

※昭和54年は洪水の影響を受け霞ヶ浦の水質が悪化した年です。



霞ヶ浦開発と水源地域整備事業

霞ヶ浦開発事業による霞ヶ浦やその周辺地域の生産機能、生活環境等に及ぼす影響を緩和し、関係住民の生活の安定と福祉の向上を図るため、昭和51年3月水源地域整備計画が決定され、総額約4,170億円に及ぶ整備事業が、昭和65年度を目途に茨城県及び千葉県を中心に推進されることになった。両事業が一体的に促進されることが期待されている。



毎年10月土浦市で行われる全国花火競技大会



常陸国一の宮として敬われている鹿島神宮



水郷を美しく彩るあやめ



惜しまれつつ姿を消す風物の一つ、ワカサギ漁の帆引船



西浦浮島地先の湖岸堤と舟溜(S.59.11)

水資源開発公団本社

東京都港区赤坂五丁目3の3
TEL (03) 584-1251 〒107

水資源開発公団 霞ヶ浦開発事業建設部

茨城県行方郡潮来町あやめ二丁目32の10
TEL (0299) 62-4281~4 〒311-24

潮来支所

茨城県行方郡潮来町あやめ二丁目30の9
TEL (0299) 62-4286 〒311-24

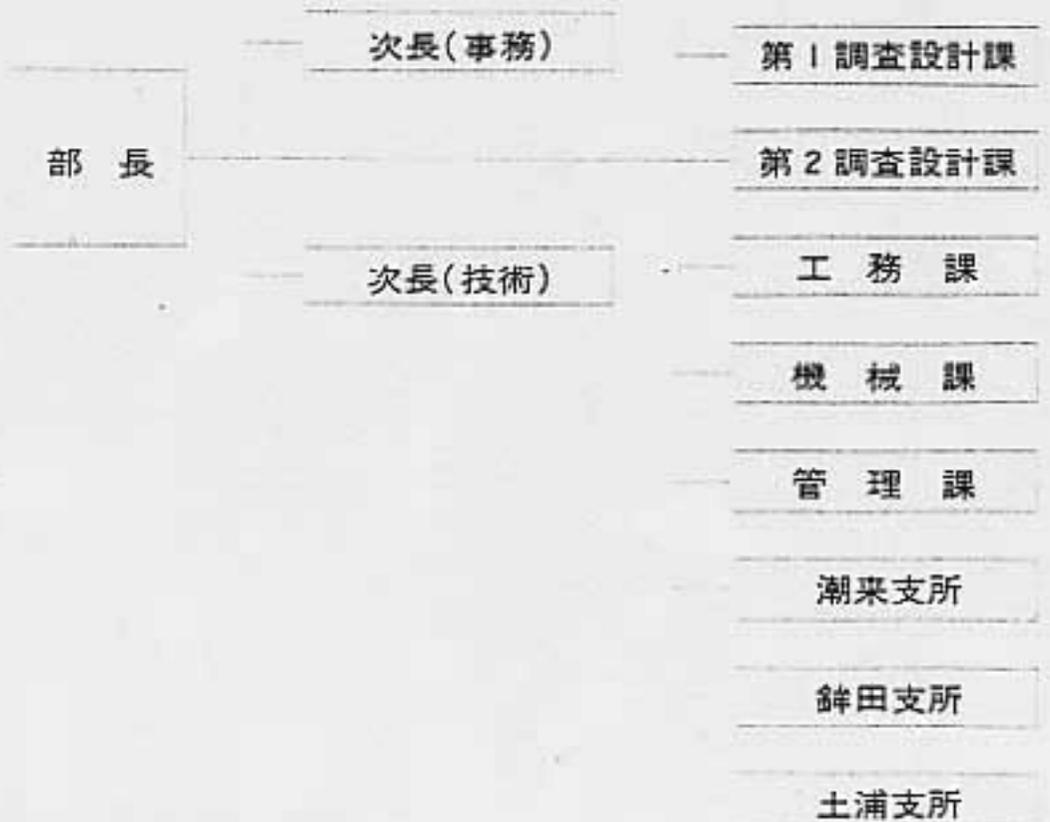
鉾田支所

茨城県鹿島郡鉾田町鉾田87
TEL (0291) 2-4141~2 〒311-15

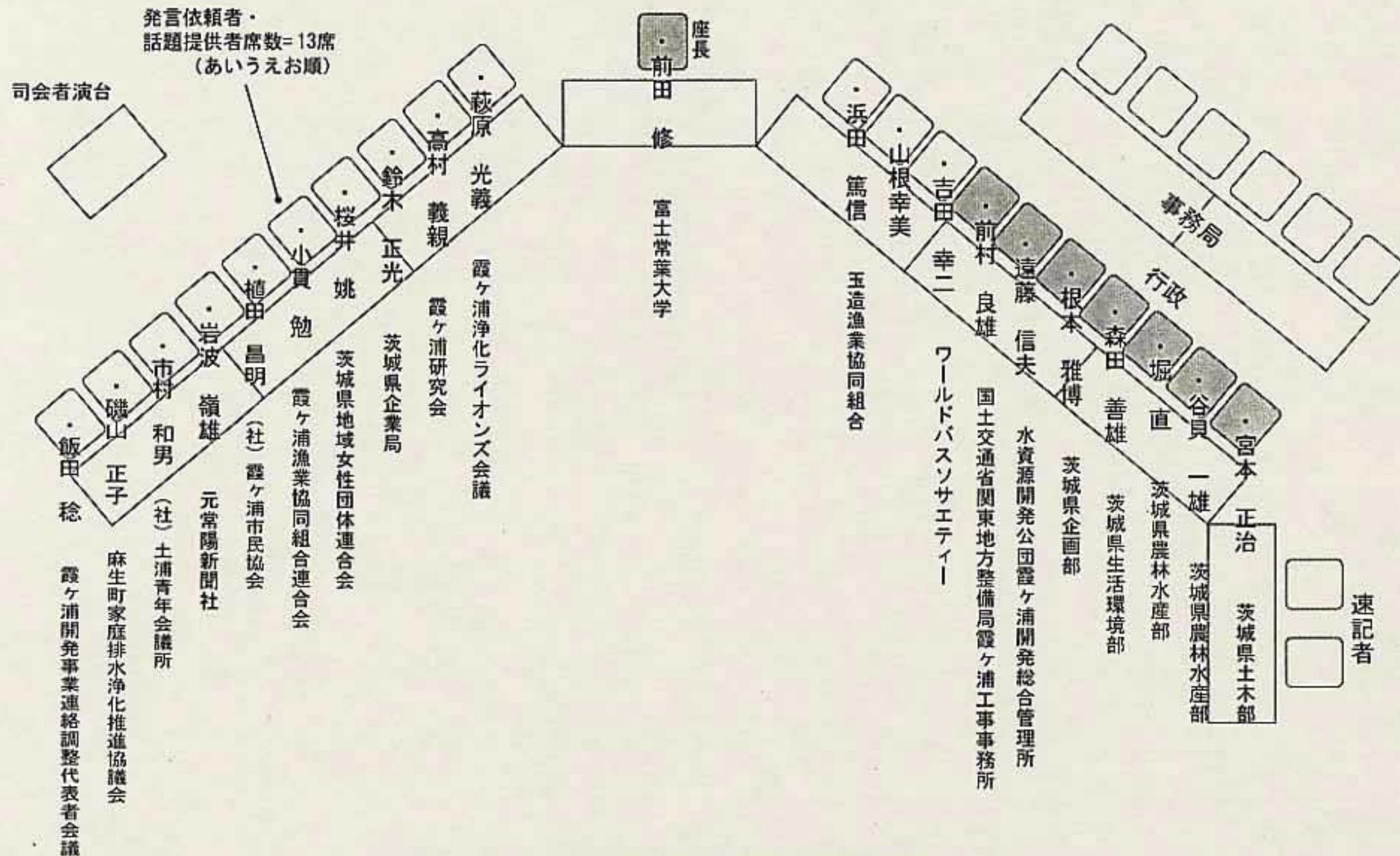
土浦支所

茨城県土浦市桜町4-6-18
TEL (0298) 22-8925、8990 〒300

建設部の組織



昭和63年3月



第3回霞ヶ浦意見交換会会場座席配置図