

利根川シンポジウム **ウナギが問う！**

生物多様性から考える 利根川水系河川整備計画

2013 年 1 月 19 日(土)

13:30～16:30

会場 全水道会館・大会議室

プログラム

(敬称略)

司会 まさのあつこ (ジャーナリスト)

遠藤保男 (水源開発問題全国連絡会)

開会あいさつ

報告と問題提起

- 利根川水系河川整備計画の策定をめぐる経過
- 利根川をラムサール条約湿地へ！
- ウナギが遡上するかつての利根川へ！
- 生物多様性の保全と河川整備計画
- 霞ヶ浦も地域もウナギで元気に
- 渡良瀬遊水池の湿地再生を

嶋津暉之 (利根川流域市民委員会)

浅野正富 (ラムサール・ネットワーク日本)

浜田篤信 (霞ヶ浦漁業研究会)

花輪伸一 (ラムサール・ネットワーク日本)

飯島博 (アサザ基金)

高松健比古 (渡良瀬遊水池を守る利根川流域住民協議会)

討論

閉会あいさつ

重杉浩 (利根川江戸川流域ネットワーク)

資料の目次

ページ

- ☆ 利根川流域図・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
- ☆ 利根川水系河川整備計画の策定作業の経過と問題点・・・・・・・・・・・・・2～7
- ☆ 利根川水系河川整備計画の策定に向けての基本的な視点・・・・・・・・・・・・・8～13
- ☆ 利根川をラムサール条約湿地へ！ (浅野正富)・・・・・・・・・・・・・14～17
- ☆ ウナギが遡上するかつての利根川へ！ (浜田篤信)・・・・・・・・・・・・・18～21
- ☆ 生物多様性の保全と河川整備計画 (花輪伸一)・・・・・・・・・・・・・22～25
- ☆ 渡良瀬遊水池の湿地再生を
～渡良瀬遊水池湿地保全・再生基本計画と私たちの活動～ (高松健比古)・・・・・・26～29
- ☆ 河川法 (河川整備基本方針と河川整備計画)・・・・・・・・・・・・・30
- ☆ 逆水門 柔軟運用の提案 (飯島博)・・・・・・・・・・・・・31

主催 利根川流域市民委員会、ラムサール・ネットワーク日本、水源開発問題全国連絡会

利根川流域図



利根川水系河川整備計画の策定作業の経過と問題点

1 利根川水系河川整備計画の策定作業の経過

(1) 河川法改正 17 年経過後も未策定

1997 年に河川法が改正され、各水系ごとに河川整備の長期的な目標を定める河川整備基本方針と、今後 20～30 年間に実施する河川整備の事業内容を定める河川整備計画を策定することになった。

利根川水系については河川整備基本方針は 2006 年 2 月に策定されたが、河川整備計画は河川法改正後 17 年も経過したにもかかわらず、いまだに策定されていない。八ッ場ダム、思川開発、霞ヶ浦導水事業などの大規模河川事業は上位計画である利根川水系河川整備計画による位置づけがなく、1997 年河川法改正の本旨を逸脱した状態のまま、事業が続けられてきている

(2) 2008 年 5 月で中断した河川整備計画の策定作業

国土交通省関東地方整備局は 2006 年 11 月から利根川河川整備計画の策定作業を開始した。当時は河川整備計画原案の前段階として整備計画案のメニュー（枠組み）が示された。有識者会議が開かれ、公聴会、パブリックコメントも行われた。

しかし、理由不明のまま、2008 年 5 月以降、中断された。

ア 2006～08 年の策定作業で示された河川整備計画のメニュー（枠組み）

（流量は治水基準点の八斗島（群馬県伊勢崎市）の数字を示す。以下同じ。）

- ・ 治水安全度 1/50
- ・ 治水目標流量 約 15,000 m³/秒
- ・ 河道対応流量 13,000 m³/秒
- ・ ダム等による洪水調節量 約 2,000 m³/秒

（洪水調節施設：既設ダム、八ッ場ダム、ダム事業再編^{〔注1〕}、烏川河道内調節池）

〔注1〕ダム事業再編 ① （八斗島に近い）下久保ダムの利水容量の一部を治水容量にし、その分、奥利根のダム群の利水容量を増やす。② 奥利根ダム群の奈良俣ダムと藤原ダムとの間で利水容量と治水容量を交換する。

イ 有識者会議（河川ごとに5つの会議を設置）

利根川・江戸川有識者会議、渡良瀬川有識者会議、霞ヶ浦有識者会議、鬼怒川・小貝川有識者会議、中川・綾瀬川有識者会議

第1回 2006 年 11～12 月 個別に開催（整備計画の基本的な考え方の説明と質疑）

第2回 2006 年 12 月 個別に開催（第1回の意見への回答と質疑、今後の意見聴取の説明）

第3回 2007年2月26日 合同会議（パブコメ、公聴会、市区町村長の意見の紹介）

第4回 2008年5月23日 合同会議（出された意見に対する関東地方整備局の見解）

（次回は整備計画のたたき台（原案）を示すことになっていたが、開催されなかった。）

ウ 関係住民の意見聴取（整備計画原案をつくるための意見聴取）

① 公聴会 水系全体は1会場、ブロック別で18会場（2007年2月22日～3月9日）
公述人119人

② パブリックコメント 応募数 313件（2007年1月10日～2月9日）

公聴会およびパブリックコメントの大半は関東地方整備局案に対して批判的なものであった。

エ 利根川水系河川整備計画の策定に関して関東地方整備局が約束したこと

「整備計画原案を示し、有識者会議、関係住民等の意見をきいて整備計画修正案をつくり、それを何回か実施して計画をつくる。」

第2回利根川・江戸川有識者会議（2006年12月18日）の議事録（4～5ページ）

「事務局：高橋河川計画課長

全体の公聴会をした後に、ブロック別に今度、各都県一、二カ所程度、全体としては20カ所程度になろうかと思いますが、公聴会を開かせていただきまして、その中でもいろいろな川づくりに対する思いですとか、そういった部分を意見を伺わせていただければと思っております。・・・

それから、河川整備計画の原案をそういった意見を踏まえてつくらせていただこうと思っております。また、その河川整備計画の原案につきましては、全体の意見を取りまとめて整理させていただいた上で、その後の有識者会議になろうかと思いますが、その段階でお示しさせていただければと思っております。その段階におきまして、また関係住民の方々にもインターネット等での意見募集、それから公聴会、そういったものを開かせていただいて、再度意見をいただいて、また、その整備計画の原案を修正させていただく。で、また修正したものにつきましても、再度ご提示させていただいて、また学識の先生方、それから関係住民の方々からご意見をいただくと、そういったことを何回か実施させていただきまして河川整備の案を取りまとめていきたいと思っております。」

(3) ハッ場ダム検証で河川整備計画案が再登場

ア 河川整備計画案の事業内容

2011 年に行われたハッ場ダムの検証は、治水に関しては利根川・河川整備計画の関東地方整備局案を前提として、検証が行われた。

ハッ場ダムを含む利根川本川の河川整備計画案の事業内容は右表のとおりで、ハッ場ダムの残事業費を含めて、約 8,350 億円の事業費を要するものである。これが最有力案として選択された。

この利根川河川整備計画案の枠組みは次ページのとおり、2006～2008 年の策定作業で関東地方整備局が示した河川整備計画のメニューと大きく変わっている。これはハッ場ダム事業を位置づけしやすくするために関東地方整備局の思惑で変更したものに他ならない。

関東地方整備局が現在策定しようとしている利根川の河川整備計画は、このハッ場ダムの検証で前提としたものである。

利根川本川の河川整備計画案の事業内容 (ハッ場ダムを含む治水対策案)		
整備項目	整備箇所	事業費（百万円）
首都圏氾濫区域堤防強化対策		168,730
築堤		100,064
高潮堤防		6,176
河道掘削		290,009
樹木伐採		6,420
浸透対策		33,282
遊水地		106,298
	稲戸井・田中調節池	19,241
	玉村・上里調節池	87,056
構造物		36,613
	行徳可動堰	3,901
	江戸川水閘門	22,525
	江戸川分派対策	10,188
高規格堤防・防災関係施設		17,199
利根川ダム再編		2,031
ハッ場ダム(治水の残事業費)		68,100
総計		834,922
(出典：国土交通省の資料)		

イ ハッ場ダムの検証で前提となった河川整備計画案の枠組み

- ・治水安全度 1/70～1/80
- ・治水目標流量 17,000 m³/秒
- ・河道対応流量 14,000 m³/秒
- ・ダム等による洪水調節量 3,000 m³/秒

(洪水調節施設：既設ダム、ハッ場ダム、ダム事業再編^(注2)、烏川河道内調節池)

〔注2〕ダム事業再編：2006～2008 年のメニューと異なり、下久保ダムの容量振替がなくなったことにより、ダム事業再編の治水効果はかなり小さくなったにもかかわらず、ダム等による洪水調節量は逆に 2,000 m³/秒から 3,000 m³/秒に引き上げられている。

(4) 2012 年度からの整備計画策定作業

2011 年 12 月 22 日の藤村修官房長官の裁定で、利根川水系河川整備計画の策定が八

ッ場ダム本体工事予算執行の条件になったことにより（2012 年度当初予算では八ッ場ダム本体工事費は削除）、国土交通省関東地方整備局は 2012 年度から利根川河川整備計画の策定作業を進めることになった。

ア 治水安全度と治水目標流量についてのパブコメ（5 月 25 日～6 月 23 日）

八ッ場ダムの検証の前提と同じ治水安全度と目標流量が示され、それについてパブリックコメントが行われた。

- ・ 治水安全度 1/70～1/80
- ・ 治水目標流量 17,000 m³/秒

93 通の応募意見があり、そのうち、9 割以上が関東地方整備局案に対して批判的であり、目標流量等の見直しを求めるものであった。しかし、関東地方整備局はそれらの意見に対して従前からの説明を繰り返すのみで、批判を一切受け入れず、局案を見直そうとしなかった。

イ 利根川・江戸川有識者会議の再開（9 月 25 日～）

利根川・江戸川有識者会議は委員が 3 人補充されて 21 人になった。新規委員のうち、大熊孝新潟大学名誉教授と関良基拓殖大学准教授は民主党「八ッ場ダム等議員連盟」^{〔注〕}の働きかけによるものである。

9 月 25 日、10 月 4 日、10 月 16 日に開催。

この 3 回の会議は上記の治水安全度・治水目標流量の関東地方整備局案について議論が行われた。

10 月 25 日～1 月 21 日にも延べ 8 回の会議が予定されていたが、いずれも直前に中止になった。大熊委員、関委員ら、ダム懐疑派の委員が局案の非科学性を追及したことなどにより、関東地方整備局の目論み通りに進まなくなったことによるものと推測される。

〔注〕「八ッ場ダム等議員連盟」：「八ッ場ダム等の地元住民の生活再建を考える議員連盟」の略称、会長 川内博史衆院議員、幹事長 大河原雅子参院議員、事務局長 初鹿明博衆院議員、事務局次長 宮崎岳志衆院議員（2010 年 10 月～2012 年 11 月）

ウ 関東地整の思惑による利根川河川整備計画案の枠組みの大きな変更

現在、関東地方整備局が示している利根川河川整備計画の治水安全度と目標流量は、八ッ場ダムの検証で使われたもので、2006～2008 年に同局が示した案とでは、下記のとおり、大きく変わっている。

治水安全度を 1/50 洪水から 1/70～1/80 洪水に、目標流量を約 15,000 m³/秒から 17,000 m³/秒に引き上げている。これは、利根川河川整備計画による八ッ場ダムの治水面の位置づけをしやすくするために行われたものである。

	2006～2008 年の局案	2012 年度の局案
治水安全度	1/50	1/70～1/80
治水目標流量	約 15,000 m ³ /秒	17,000 m ³ /秒
河道対応流量	13,000 m ³ /秒	14,000 m ³ /秒
ダム等による洪水調節量	約 2,000 m ³ /秒	3,000 m ³ /秒

2 関東地方整備局が進める利根川河川整備計画策定の問題点

(1) 関東地方整備局は利根川本川だけの河川整備計画の先行策定を画策

利根川水系には大きな支川がいくつもあり、それらの支川も含めて、水系全体の河川整備計画を策定しなければならない。支川と本川は相互に関係しており、特に支川の状況が本川に影響するので、両者を切り離して、本川だけの整備計画を先行して策定することは、科学的見地から見て、あってはならないことである。

2006年11月～2008年5月に行われた利根川水系河川整備計画の策定作業では、利根川水系を利根川・江戸川、支川の鬼怒川・小貝川、霞ヶ浦、渡良瀬川、中川・綾瀬川の五つのブロックに分け、それぞれに有識者会議を設置した。今回も五つの有識者会議を開い



利根川水系河川整備計画策定のための五つの有識者会議の対象ブロック

て、それぞれ議論を進め、利根川水系全体の河川整備計画を策定するようにしなければならないにもかかわらず、関東地方整備局は本川関係を審議する利根川・江戸川有識者会議の開催だけで終わらせようとしている。しかし、それは上述のとおり、河川整備計画策定の基本ルールを無視したものである。

関東地方整備局は2011年の八ッ場ダム検証の際に本川関係の整備計画案をすでに作成済みである。支川も含めての整備計画案を作るとなると、新たな委託調査も必要で、内容の準備が間に合わず、手続きも長い期間を要する。そこで、関東地方整備局は本川だけの整備計画を策定して八ッ場ダムの本体工事着工に踏み切ろうと画策しているの

。

（２）治水安全度、治水目標流量の先行決定の誤り

2012年9月～10月の利根川・江戸川有識者会議の議題は、関東地方整備局の案「利根川の治水安全度 1/70～1/80、治水目標流量 17,000 m³/秒（八斗島）」の是非であった。この局案は科学的な裏付けがないだけでなく、そもそも河川整備計画の策定において目標流量の値を先に決めるのは誤りである。目標流量の達成に必要な施設計画と費用を見た上での実現性の有無、さらには環境への影響をも考慮して、目標流量の妥当な値を検討すべきである。ところが、関東地方整備局は2011年の八ッ場ダムを検証で前提とした治水目標流量 17,000 m³/秒を先に決め、それによって、八ッ場ダムを必要とする河川整備計画を一気につくろうと考えている。流域住民の安全を守るために真に必要な河川整備計画をつくるのではなく、八ッ場ダム推進のために河川整備計画を策定しようとしているのであるから、本末転倒である。

（３）治水目標流量の関東地方整備局案は科学的根拠が希薄で、過大

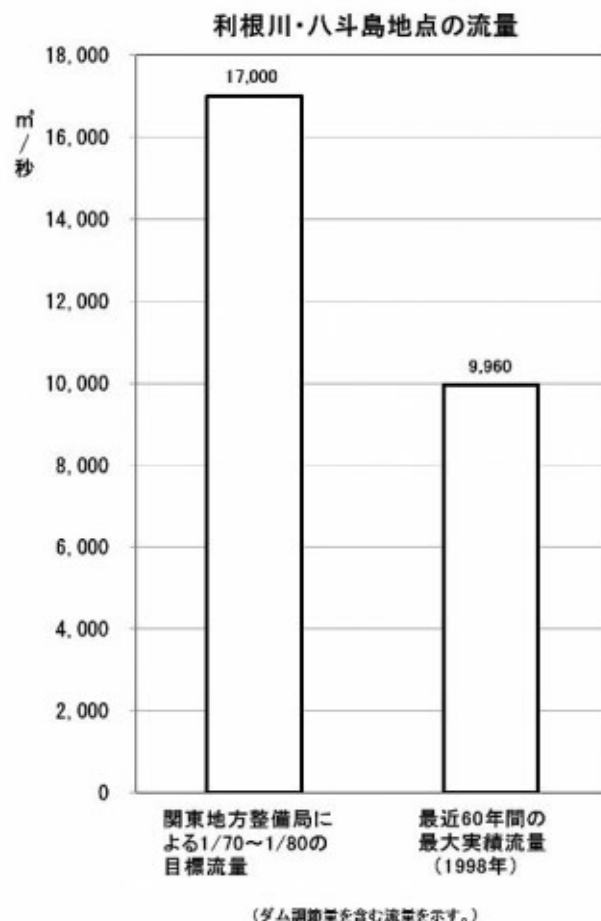
関東地方整備局の案では、治水安全度 1/70～1/80 に相当する治水目標流量（八斗島）は 17,000 m³/秒となっているが、これは、基本高水流量 22,000 m³/秒を算出した洪水流出計算モデルから求めたものである。

10月16日までの3回の利根川・江戸川有識者会議では、大熊委員、関委員ら、ダム懐疑派の委員がこの洪水流出計算モデルは科学的根拠が希薄であって、実際よりかなり過大な値を算出するモデルであることを明らかにした。

国土交通省は2011年に日本学術会議に利根川の基本高水流量の検証を依頼し、学術会議から妥当であるとお墨付きを得ているが、学術会議の検証そのものが先に結論ありきの恣意的なものであることが大熊委員、関委員らの追及で明らかになってきている。

現実に合わせて科学的な洪水流出計算モデルを構築すれば、関東地方整備局が示す治水安全度 1/70～1/80 を前提としても、治水目標流量 17,000 m³/秒は大幅に下がり、14,000～15,000 m³/秒以下になる。

治水目標流量が 14,000～15,000 m³/秒以下であれば、関東地方整備局の計画案では河道整備と既設ダム群だけで対応できることになり、八ッ場ダム等の新規の洪水調節施設は無用のものになる。



利根川水系河川整備計画の策定に向けての基本的な視点

1 1997年河川法改正の原点に立ち返る

河川法改正の趣旨（国土交通省吉野川資料館のHPより）

○ 新しい河川整備の計画制度 地域の意見を反映した河川整備を推進

河川環境の整備と保全を求める国民のニーズに的確に応え、また、河川の特性と地域の風土・文化などの実情に応じた河川整備を推進するためには、地域との連携が不可欠である。このため河川整備の計画について、河川整備の基本となるべき方針に関する事項(河川整備基本方針)と具体的な河川整備に関する事項(河川整備計画)に区分し、後者については、地方公共団体の長、地域住民等の意見を反映する手続を導入することとした。

○ 河川環境の整備と保全 豊かで美しい河川環境の創出をめざして

改正前の河川法は、治水、利水を中心に規定され、「河川環境」(河川の持つ自然環境、河川と人との関わりにおける生活環境)が明確に位置付けられていなかった。

このため、今後、河川行政において水質、生態系の保全、水と緑の景観、河川空間のアメニティといった国民のニーズの増大に応えるべく、河川法の目的として、治水、利水に加え、「河川環境の整備と保全」を位置付けたものである。

衆議院 建設委員会 平成9年5月9日 尾田栄章建設省河川局長の答弁

尾田政府委員 ……(関係住民の意見を)言いつ放し、聞きつ放しというのでは全く意味がないというふうに考えておりまして、具体の河川整備計画の案を策定する段階で、十二分に案を策定するために、案の案、原案の案、そういう意味では原案でございますが、これを御提示をいたしまして、それについて御意見をいただく、その上で必要なものについては修正をするという形で考えておりますので、まさにその河川整備計画に関係住民の皆さん方の意向が反映をしていくというふうに考えております。

参議院 建設委員会 平成9年5月27日 尾田栄章建設省河川局長の答弁

尾田政府委員 ……環境基本法におきましては環境の恵沢の享受と継承というのが基本理念、ちょっとかたい言葉でございますが、それが基本理念としてうたわれておるわけございまして、河川行政においてその基本理念を実現していこうというのがまさに今回の目的改正だというふうに受けとめておるところでございます。

そういう今申した三要素(治水、利水、環境)のすべてがそれぞれ成立できるようにぎりぎりのところまで考える。そして、なおかつその上ででもいろんな代替手段がとり得ないか、ミティゲーションというような手法についても現在開発がされておるわけでございますので、そういう代替手段を講じながらできるだけ自然を守るという手段も視野に入れながら、それは最後の手段としながら、でき得る限り環境と治水、環境と利水、そういう機能を満足させるように最大限の努力をして、その上で物事を進めていくべきだというふうに考えております。

2 新規の社会資本の投資が次第に厳しくなる時代を踏まえて流域住民の安全を真に守ることができる利根川水系河川整備計画を！

利根川水系河川整備計画は、利根川において今後 20～30 年間に実施する河川整備の内容を定めるものであるから、流域住民の生命と財産を洪水の氾濫から真に守ることができ、且つ、利根川水系の環境にも十分に配慮したものが策定されなければならない。環境に関しては過去の開発で失われた利根川の自然をできるだけ取り戻すとともに、自然に新たな負荷を与えないことを目指すべきである。

そのためには、利根川流域全域について必要な調査を行ったうえで、流域のそれぞれの状況について知見を有する住民及び専門家の意見が反映されるよう、流域住民及び専門家を交えた議論を積み重ねていくことが必要である。

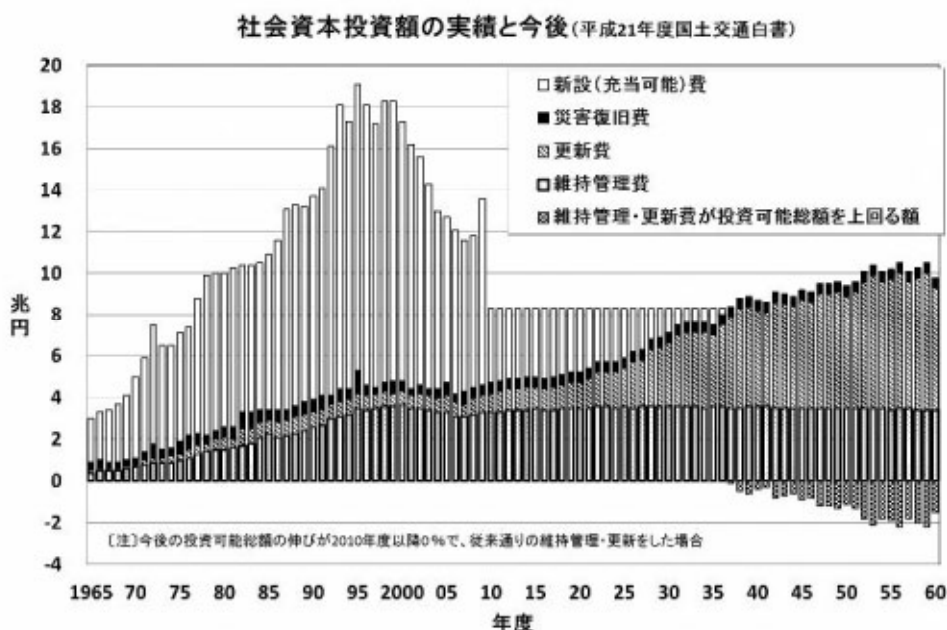
国土交通省関東地方整備局が目論んでいるように、ハッ場ダム本体工事の着手のために、拙速に利根川河川整備計画を策定すれば、現在および将来の利根川流域住民の真の安全を守る上でも、環境保全の面からも将来に大きな禍根を残すことになる。

（１）新規の社会資本の投資が次第に厳しくなる時代へ

日本は新規の社会資本の投資が次第に厳しくなる時代になりつつある。平成 21 年度国土交通白書に次のように記されている。（第 2 章第 1 節 1（2））

「（下図は）国土交通省所管の社会資本を対象に、過去の投資実績等を基に今後の維持管理・更新費を推計したものである。今後の投資可能総額の伸びが 2010 年度以降対前年度比 ± 0 %で、維持管理・更新に関して今まで通りの対応をした場合は、維持管理・更新費が投資総額に占める割合は 2010 年度時点で約 50%であるが、2037 年度時点で投資可能総額を上回る。2011 年度から 2060 年度までの 50 年間に必要な更新費は約 190 兆円と推計され、そのうち更新できないストック量が約 30 兆円と試算される。」

公共事業がおかれているこの現実を踏まえれば、今後の河川行政においても『選択と集中』を厳格に進めていかなければならず、関東地方整備局が目論む利根川河川整備計画のように、毎年巨額の河川予算をダム建設や河川改修等のため、利根川に注ぎ込み続けることは到底不可能である。



（３）利根川流域住民の安全を真に確保するための対策

利根川水系においても流域住民の安全を極力早く確保できる治水対策を厳選して、そこに河川予算を集中して投じるように河川行政を変えていかなければ、利根川流域の住民は氾濫の危険性がある状態に放置されてしまうことになる。

利根川水系における喫緊の治水対策は、脆弱な堤防の強化対策とゲリラ豪雨による内水氾濫への対策である。さらに、想定を超える洪水への備えも必要である。

ア 喫緊の治水対策

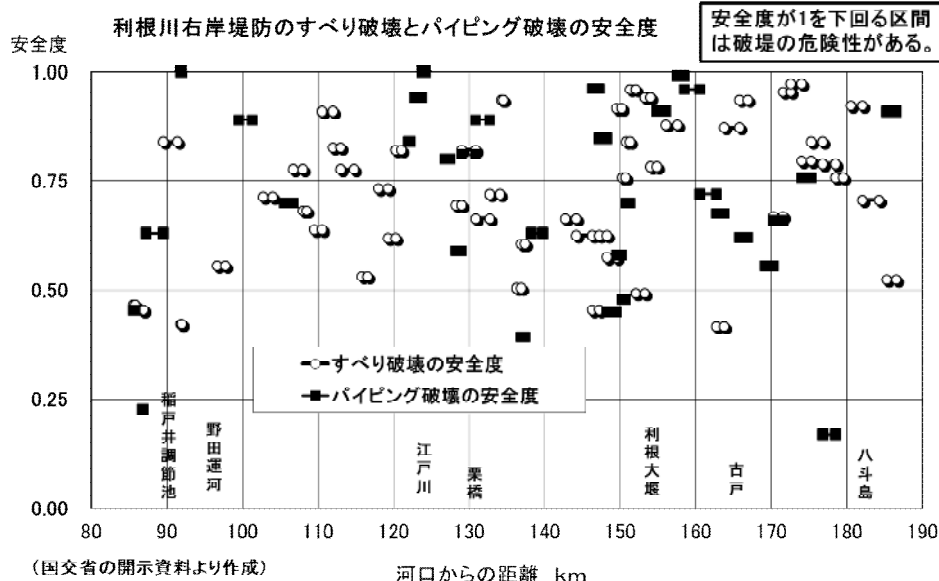
① 脆弱な堤防の強化対策

関東地方整備局の調査により、利根川及び江戸川の本川・支川では洪水の水位上昇時にすべり破壊やパイピング破壊を起こして破堤する危険性がある脆弱な堤防が各所にあることが明らかにされている（右図）。

利根川右岸堤防のすべり破壊とパイピング破壊の安全度

安全度

関東地方整備局によれば、浸透防止対策が必要な区間の割合は利根川 62%、江戸川 60%に及んでいる。脆弱な堤防では洪水時に河川水が堤内地に漏水する現象が起きることもある。もし破堤すれば、甚大な被害をもたらすので、脆弱な堤防の強化工事を急いで進めなければならない。



② ゲリラ豪雨による内水氾濫への対策

2011 年 9 月上旬の台風 12 号で群馬県南部で記録的な大雨があり、県内で床上浸水 14 棟、床下浸水 89 棟の大きな被害があった。この時、利根川やその支川からの越流はなく、浸水被害は被災地でのゲリラ豪雨が引き起こした内水氾濫（小河川の氾濫を含む）によるものであった。近年はこのようなゲリラ豪雨がしばしば起きるようになったので、雨水貯留・浸透施設の設置、排水機場の強化など、内水氾濫対策の実施も急務である。

イ 想定を超える洪水への対策の実施 ――耐越水堤防への強化

朝日新聞群馬版 2011 年 9 月 2 日



① 壊滅的な被害を受けない対策

2011 年 3.11 東日本大震災や 2011 年 9 月台風 12 号の紀伊半島水害を踏まえれば、利根川においても想定を超える洪水が襲った場合に壊滅的な被害を受けない治水対策を同時並行で進めなければならない。それは治水計画の洪水目標流量を引き上げて、ダムなどの大きな河川構造施設を次々と整備することではない。そのような施設整備は巨額の予算ときわめて長い年数を要するため、実現が不可能である。想定を超える洪水が来ても、壊滅的な被害を防止できる現実に実施可能な対策を進めていかなければならない。

その対策で中心となるのは耐越水堤防への強化である。現在の堤防は計画高水位までの洪水に対しては破堤しないように設計されるが、堤防を超える洪水に対しては強度が保証されていない。壊滅的な洪水被害は堤防が一挙に崩壊した時に生じるので、堤防を超える洪水が来ても、直ちに破堤しない堤防への強化を進めることが是非とも必要である。

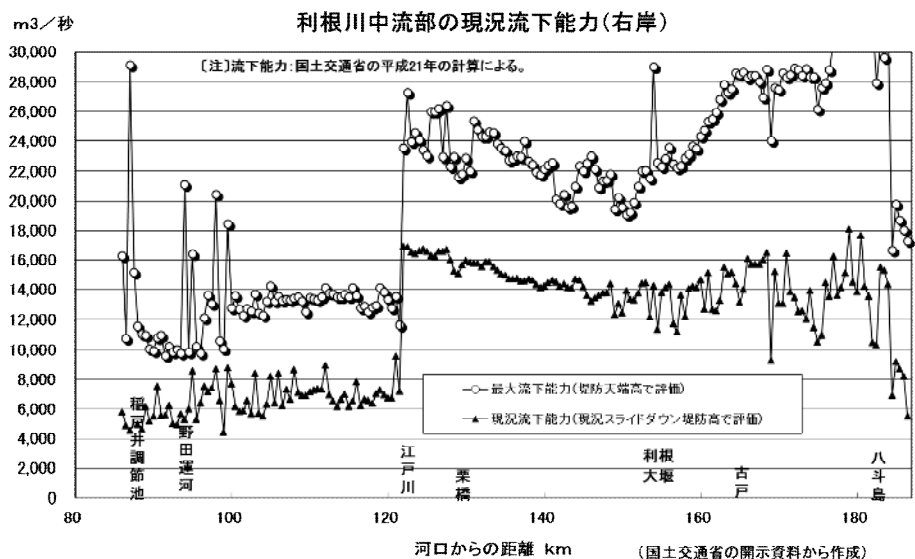
② 耐越水堤防の技術

耐越水堤防としては最小限の費用で堤防を強化できる技術を選択しなければならない。鋼矢板やソイルセメント連続地中壁を堤防中心部に設置するハイブリッド堤防が安価な技術であり、このような技術による堤防強化工事を早急に推進することが求められる。

堤防の強化、耐越水堤防は今後の治水対策の要であるが、それはスーパー堤防や、首都圏氾濫区域堤防強化対策事業ではない。スーパー堤防は 1 km の整備に 500 億円規模（堤防 1 メートル当たり 5,000 万円規模）の事業費を要するため、「点」の整備しかできないので、治水対策として非現実的である。

首都圏氾濫区域堤防強化対策事業は利根川・江戸川の右岸側堤防（約 70 km）を大きく拡幅する事業で、現在進行中である。この事業は堤防の裾野を大きく拡げるため、1,200 戸以上の家屋の移転が必要となるもので、完成まで非常に長い年月を要し、事業費も大きく膨れ上がることが予想される。現計画の事業費でも約 2,700 億円にもなる（堤防 1 メートル当たり約 400 万円）。治水対策は、最小の費用で最大の効果があり、長い年月を要しないものが選択されなければならない。

耐越水堤防への強化が行われ、堤防天端までの流下が可能となれば、河道の流下能力は大幅に増大する。関東地方整備局の計算によれば、例えば、利根川右岸の利根大堰付近の現況流下能力は毎秒 14,000 m³程度であるが、堤防天端までの流下能力は毎秒 22,000 m³程度もある。



り、耐越水堤防への強化は、流域の安全性を大きく高める重要な治水対策となる（上図）。

3 水余りがますます顕著になる時代へ

―利根川の自然生態系に大きな影響を与えた過去の水源開発の見直しを！―

(1) 縮小の一途を辿る首都圏の水道用水

首都圏(利根川流域6都県)の一日最大給水量は減り続けている。1992年度から2010年度までの18年間に174万 m^3 /日も減っている(図1)。工業用水も減少の一途である。水道用水の減少は節水型機器の普及、漏水の減少、生活様式の季節変化の平準化などによるものである。水洗トイレ、電気洗濯機などの水使用機器は節水型であることが重要なセールスポイントとなっており、水使用機器はこれからも、より節水型のものが開発され、普及していくので、一人あたり給水量の減少傾向は今後もしばらくの間続くと予想される。

一方で、首都圏の人口も近い将来には漸減傾向に変わる。国立社会保障・人口問題研究所の推計では、首都圏の人口は2015年以降は漸減傾向になる。

首都圏では一人当たり給水量が今後も減り続け、さらに人口も近い将来には減少傾向に変わることから、給水量の減少傾向が今後も続いていき、水余りがますます顕著になっていくことは必至である。東京都に至ってはすでに約220万 m^3 /日の余剰水源を抱えている(図2)。

水余りがますます顕著になっていく状況を踏まえて、利根川の自然生態系に大きな影響を与えた過去の水源開発の見直しを進めていかなければならない。

(2) 利根川河口堰の運用改善へ

ア 需要が大幅に落ち込んでいる利根川河口堰の開発水源

利根川河口堰では堰を操作することにより、利根川下流部の河川維持用水50 m^3 /秒のうち、20 m^3 /秒が都市用水に転用されている。そのうちの約16 m^3 /秒は東京・埼玉の水道用水、千葉の工業用水として北千葉導水路を経由して、江戸川で取水することになっている。そ

図1 首都圏の都市用水の動向(利根川流域6都県)

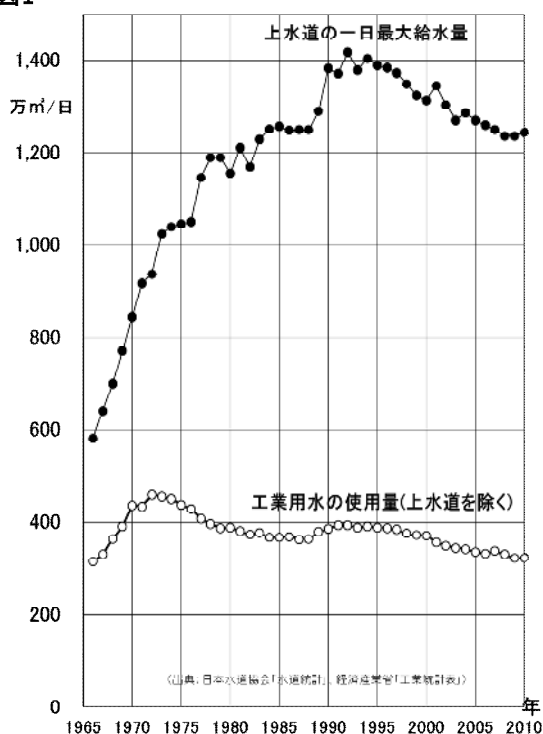
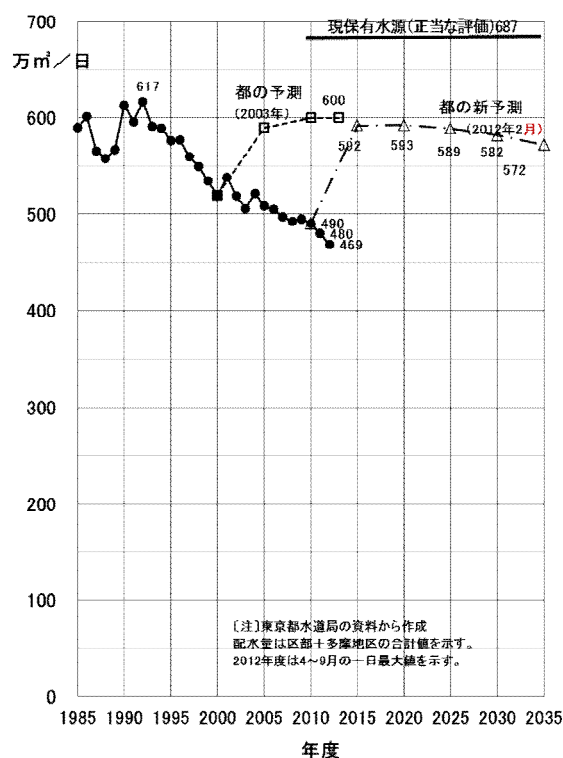


図2 東京都水道の一日最大配水量



の北千葉導水路の都市用水の送水実績をみると、送水されていない日数が多く、利根川河口堰の開発水源の需要は計画値より大幅に落ち込んでいる。

イ 利根川河口堰が利根川下流部の生態系を与えた影響

1971年に建設された利根川河口堰では、建設直後からシジミの大量死が続き、現在ではまったく漁獲できない状況となっている。またウナギなどの回遊魚が減少し、ブラックバスなどの外来魚が増加した。現在では、アメリカナマズの増加によって、網漁ができない状態となっている。また汽水環境に適応したシオクグなどの植物も減少し、貝類を捕食するキンクロハジロなどの潜水カモ類も減少した。

1980年にシジミ漁業権消滅補償がされてからは、河口堰の稼働日数が急激に増えて、湛水域の水が滞留し、大量の植物プランクトンが発生するようになった。これらの事実は1997年に環境庁が日本自然保護協会に委託して行った「利根川河口堰が流域水環境に与えた影響」でも明らかとなっており、さらに2004年にはこれを上回る大量の植物プランクトンの発生が、日本自然保護協会によって観測されている。これを改善するためには、魚道の改良のみでは対応できず、河口堰の運用を少なくとも1980年以前のレベルまで戻す必要がある。

ウ 汽水環境を回復するための利根川河口堰の運用改善を！

イで述べたように利根川河口堰の水利用は計画値よりも大幅に落ち込んでいるのであるから、それを踏まえて利根川河口堰の運用改善を図るべきである。

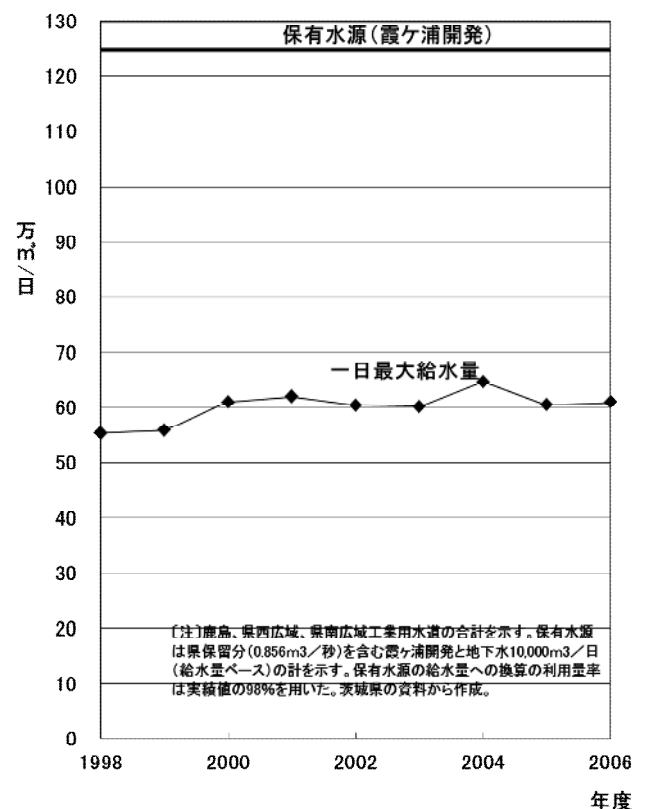
さらには都市用水、農業用水の取水口を上流に移すなどの手段も視野に入れて大潮の上げ潮時に河口堰を開けて、下げ潮時に閉めるなどして、河口堰の湛水時間を少しでも短縮し、汽水環境を回復するための自然再生プロジェクトを推進すべきである。

（3）霞ヶ浦常陸川水門の弾力的な運用を！ —計画値を大幅に下回る霞ヶ浦開発の水需要—

霞ヶ浦開発によって工業用水 17.80m³/秒、農業用水 19.56m³/秒、水道用水 5.56 m³/秒の水源が開発されたが、実際の需要は計画値を大幅に下回っている。霞ヶ浦から利根川に送水する利根導水路が閉鎖されたままになっているので、霞ヶ浦開発の水利権所有者のうち、東京都と千葉県は霞ヶ浦開発の水源をまったく使っていない。

霞ヶ浦開発の水源を使っているのは茨城県のみで、その8割以上は工業用水と農業用水である。茨城県の水需要は工業用水、農業用水とも計画値の半分程度にとどまっている(図3)。この水需要の落ち込みにより、閉鎖によって霞ヶ浦の自然に大きなダメージを与えている常陸川水門の弾力的な運用が可能となっている。

図3 茨城県営工業用水道の水需給



利根川をラムサール条約湿地へ

2013年1月19日

ラムサール・ネットワーク日本
事務局長 浅野正富

1

日本の条約湿地登録の条件

- ①国際的に重要な湿地としての国際的基準1～9
(クライテリア)のいずれかを満たす
- ②予定を含む国指定鳥獣保護区特別保護地区
等(他には国立公園・国定公園、自然環境保全
地域、生息地等保護区)として保全が担保され
ている湿地
- ③地元自治体から賛意を得られたもの

2

ラムサール条約湿地の国際基準(1～5)

- 基準1 適当な生物地理区内に、自然のまたは自然度が高い
湿地タイプの代表的、希少または固有な例を含む湿地
- 基準2 危急種、絶滅危惧種または近絶滅種と特定された種、
または絶滅の虞のある生態学的群集を支えている湿地
- 基準3 特定の生物地理区における生物多様性の維持に重
要な動植物種の個体群を支えている湿地
- 基準4 生活環の重要な段階において動植物種を支えている、
または悪条件の期間中に動植物種に避難場所を提供している
湿地
- 基準5 定期的に2万羽以上の水鳥を支える湿地

3

ラムサール条約湿地の国際基準(6～9)

- 基準6 水鳥の一種または亜種の個体群において、個体数
の1%を定期的に支えている湿地
- 基準7 固有な魚種の亜種、種、または科、生活史の1段階、
種間相互作用、湿地の利益もしくは価値を代表する個体群の
相当な割合を維持しており、それによって世界の生物多様性
に貢献している湿地
- 基準8 魚類の重要な食物源であり、産卵場、稚魚の生育場
であり、または湿地内もしくは湿地外の漁業資源が依存する回
遊経路となっている湿地
- 基準9 鳥類以外で湿地に依存する動物の種または亜種の
個体群において、個体数の1%を定期的に支えている湿地

4

河川法による法的担保①

- 渡良瀬遊水地の場合、保全の法的担保として国指定
鳥獣保護区の特別保護地区の指定が必要とされると、
遊水地を掘削するにも鳥獣保護法に基づく許可が必要
とされ、治水事業に支障が生ずるのではとの懸念があ
った
- 2010年春、国土交通省は、環境省に対し、河川法や
渡良瀬遊水地湿地保全・再生基本計画を保全の担保
として条約湿地の登録ができないか協議を申し入れた
河川法を担保に登録できれば、現在の国土交通省の
管理体制のまま登録されることになり、治水事業に何
らの支障も出ないとともに、従来の利用についてはそ
のまま継続できることになる。

5

河川法による法的担保②

- 2011年2月には、環境省と国土交通省との協議の結
果、渡良瀬遊水地と円山川下流域(一部)を対象にラ
ムサール条約湿地に登録する場合の保全の法的担
保措置について、鳥獣捕獲規制は鳥獣保護法に基
づく普通地区の国指定鳥獣保護区の新たな指定、土
地利用規制は河川法に基づく既に指定済みの河川区
域とすることが決定
- 2012年3月23日の公聴会を経て、5月10日に中央環
境審議会でも渡良瀬遊水地と円山川下流域(一部)の
国指定鳥獣保護区指定が正式決定、渡良瀬遊水地、
円山川下流域はラムサール条約湿地候補地となり、そ
の後7月3日に条約登録された

6

治水団体と自然保護団体間の誓約書

- 2012年2月28日、従来から治水事業の推進を求めてきた「渡良瀬遊水地第二調節池周辺地区治水事業促進連絡協議会」と、渡良瀬遊水地のラムサール条約湿地登録推進の活動を続けてきた「渡良瀬遊水池を守る利根川流域住民協議会」、「わたらせ未来基金」、「渡良瀬遊水池をラムサール条約登録地にする会」は、利根川上流河川事務所において、藤山事務所長と、関東地方環境事務所の徳田野生生物課長の立ち会いの下、渡良瀬遊水地がラムサール条約湿地に登録された暁には、湿地保全・再生基本計画の下で将来にわたって渡良瀬遊水地の治水事業と湿地の保全・再生の両立が図れるよう、相互に協力していくことを誓約する誓約書に調印した。

河川法担保による登録の意義

- 日本の条約湿地の中には、本格的な河川はなく、日本の河川をどのようにラムサール条約湿地に登録していくかが大きな課題だった。
- 今回の河川区域と鳥獣保護区(普通地区)の指定による登録は、鳥獣保護区(普通地区)の指定のハードルがあまり高くないことから、既に河川区域として管理されている重要河川の今後の条約登録の可能性に道を開くものであり、治水と湿地保全・再生の両立をめざす条約湿地が増えて行くことが期待される。

8

日本の条約湿地登録に関する課題

- 国際基準を充たす潜在候補地172か所のうち9か所が登録され、残り163か所の潜在候補地すべての登録を目指して行くのか
- 潜在候補地に漏れている国際基準を充たす湿地をどのように扱っていくのか
- 生物多様性国家戦略の数値目標(2020年までに新たに10か所の登録)をどのように利用して行くか
- 永年の取り組みにもかかわらず登録が実現しない湿地の登録をどのように実現して行くのか
- 渡良瀬遊水地と円山川での河川法担保の先例をどのように活かして行くか
- 水田の条約湿地登録と既登録湿地における周辺水田の編入

9

利根川の条約湿地登録の可能性①

- 利根川下流域(神栖市高浜及び周辺水田など)は国際基準を充たす172か所の潜在候補地(残り163か所)の一つに指定されている
 - <基準3>
遡河性魚類(サケ、太平洋型イトヨ、カワヤツメ)の南限
 - <基準6>
チュウシャクシギの1%基準クリア(神栖市高浜)

10

利根川の条約湿地登録の可能性②

- 利根川全体は潜在候補地に指定されていないが、条約湿地としての登録の可能性は十分にある
 - ①日本で最も流域面積の広い利根川は代表的湿地タイプとして国際基準の1を充たし、また、そこに生息する生物種の数からしても(資料参照)、生物多様性の維持に重要な動植物種の個体群を支えている湿地として国際基準の3を充たす
 - ②利根川水系河川整備計画の中で利根川の湿地生態系を保全する方針が明確に定められれば、河川区域の指定に加え、狩猟を禁止するだけの鳥獣保護区普通地区の指定で条約湿地登録の途が開ける

11

利根川をラムサール条約湿地へ

- 昨年河川区域の渡良瀬遊水地と円山川下流域がラムサール条約湿地に登録されたものの、未だ本格的河川がほとんど条約湿地に登録されていない中、今回の利根川水系河川整備計画策定に際し、利根川の湿地生態系を保全する方針を明確に定め、利根川全体のラムサール条約湿地登録を目指すことによって、ラムサール条約締約国である日本は、湿地の代表的存在である河川についても、条約湿地登録を推進し、その保全と賢明な利用を図っていく姿勢を明確に示さなければならないのである。

12

ラムサール条約の概要

ラムサール条約採択経緯 正式名称：特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約
(Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat)

1971年にイラン、ラムサールにおいて同国政府主催で開催された「湿地及び水鳥の保全のための国際会議」において「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」が採択された。この条約は開催地にちなみ、一般に「ラムサール条約」と呼ばれる。同条約は第10条の規定により、7か国が締約国になってから4か月後の1975年12月21日に発効した。

ラムサール条約の内容 この条約は、特に水鳥の生息地等として国際的に重要な湿地及びそこに生息生育する動植物の保全を促進することを目的とし、各締約国がその領域内にある湿地を1ヶ所以上指定し、条約事務局に登録するとともに、湿地及びその動植物、特に水鳥の保全促進のために各締約国がとるべき措置等について規定している。2012年5月現在、締約国 160か国、登録 湿地数 2,006か所、その合計面積は約193百万 haに及ぶ。(→cf. <http://www.ramsar.org/>)

我が国の加入・登録湿地現状 我が国は、1980年6月17日に本条約寄託先のUNESCOに加入書を寄託し、条約第10条の規定に基づき、その4ヶ月後の同年10月17日に締約国となった。その際、我が国は釧路湿原をラムサール条約湿地として指定し、条約事務局に登録した。我が国の湿地登録数は、2012年5月現在、37か所、面積合計 131,027 ha。(→次ページ参照)

環境省では、2010年9月にラムサール条約湿地の登録を推進するため、ラムサール条約湿地としての国際基準を満たすと認められる湿地(潜在候補地)を全国から172ヶ所を選定した。そのうち、地元自治体等から登録への賛意が得られ、国内法による保護担保措置の確保が整ったものから、締約国会議の機会にラムサール条約湿地への登録に係る作業を進めていく。

過去の締約国会議 締約国は3年ごとに締約国会議を開催し、条約の実施等について協議する。締約国会議の開催状況は、以下のとおり。

第1回 1980年	イタリア・カリアリ	第7回 1999年	コスタリカ・サンホセ
第2回 1984年	オランダ・フローニンゲン	第8回 2002年	スペイン・ヴァレンシア
第3回 1987年	カナダ・レジャイナ	第9回 2005年	ウガンダ・カンバラ
第4回 1990年	スイス・モントレー	第10回 2008年	韓国・昌原(チャンウォン)
第5回 1993年	日本・釧路	第11回 2012年	ルーマニア・ブカレスト
第6回 1996年	オーストラリア・プリズベン		

登録湿地の要件

我が国は、次の条件を満たしている湿地を登録している。

- ① 国際的に重要な湿地であること(条約で示された基準のいずれかに該当すること)
- ② 国の法律(自然公園法、鳥獣保護法など)により、将来にわたって、自然環境の保全が図られること
- ③ 地元自治体などの登録への賛意が得られること

○ラムサール条約湿地 位置図



利根川の植生・昆虫

利根川の植生についても、上流と中・下流域では様相が異なる。上流では山岳地帯が広がるが尾瀬や浅間山北麓では高山植物が多く自生、尾瀬や日光戦場ヶ原ではミズゴケやツルコケモモなどからなる高層湿原が存在する。また標高 1,600m 以上の高山地帯では常緑針葉樹林であるオオシラビソやコメツガ、標高 700 - 800m 付近ではブナやミズナラなどの樹木が自生している。しかし渡良瀬川源流部の足尾山地については、足尾銅山の煙害（後述）によって植生が高度に破壊されている。

一方中流では常緑広葉樹林であるヤブツバキ・アカガシ・シイなどが従来自生していたが田地・宅地開発などによりその自生数は減少し、スギ・ヒノキなどの植林された樹木が多い。また河川敷ではヨシやススキのほか、スギナ・イヌタデ・カナムグラ・カヤツリグサなどが自生。下流域になるとコガマ・マコモなど多様な植物が自生する。ヨシの群落は中流から下流にかけての湖沼・湿地帯に見られるが特に渡良瀬遊水地には大規模なヨシ群落があり、日本で唯一当地で自生しているハタケテンツキを始めミズアオイ・フジバカマなど絶滅危惧種が自生している。利根川流域に存在する植物種の総数は 2002 年の国土交通省調査により 666 種が確認されている。藻類では水質が貧栄養である上流部では少なく、中流・下流に入るとケイソウ類が主に分布。特に中流部ではチャツツケイソウが広範囲に分布している。霞ヶ浦では水質の悪化により夏季にはミクロキスティスなどの異常繁茂によるアオコの大発生が問題化した。外来種としては中流にはセイタカアワダチソウやブタクサが多く繁茂。下流にはアレチウリ、オオフサモ、ボタンウキクサが繁茂しているがこの三種は在来固有種への影響が大きいことから特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（外来生物法）により環境省から特定外来生物に指定され、河川管理者である国土交通省などが駆除を行っている。

昆虫については同じ 2002 年調査で節足動物であるクモを含めて 975 種が生息しており、内訳は甲虫類が 397 種、チョウ類が 170 種、カメムシ類が 125 種、クモ類が 84 種の順となっている。分布については上流部の高山地帯にミヤマシロチョウ・ミヤマモンキチョウ・エルタテハやオゼイトトンボ・オオルリボシヤンマなどの山地・高山に分布する昆虫が生息している。一方中流部・下流域では一般的に見られる昆虫類のほか、湿地に限局的に生息するヒヌマイトトンボ・ベニイトトンボなどの種が見られる。生息する昆虫類の中には国蝶であるオオムラサキのほかムスジイトトンボ、アオマツムシなどの貴重な種が存在する。

動物

動物については上流域にツキノワグマ、ニホンザル、ニホンジカといった大型種が生息するが、中流域や下流域では大型種は宅地・農地開発によって存在せず、キツネやタヌキ、ノウサギ、ニホンイタチ、アズマモグラなどが生息する。1994 年の調査では哺乳類 12 種以上、爬虫類 5 種、両生類 4 種の生息が確認されているが、流域が高度に開発されていることもあり他の一級水系と比べると生物多様性に乏しい。上流域には局地的ではあるがハコネサンショウウオも生息する。外来種としてはヌートリアやマスカラット、ウシガエルが生息するが何れも特定外来生物に指定されている。特にマスカラットは江戸川・中川下流域にほぼ限定して生息しているが、その鋭い前歯による行動は堤防などの河川施設に重大な被害を及ぼすことがヨーロッパで確認されており、個体数の増加は江戸川の治水に影響を与える可能性がある。

鳥類については植物や昆虫同様上流域と中・下流域で生息する種類が異なる。上流域にはオオワシ・イヌワシ・クマタカといった猛禽類やイワヒバリ、ホシガラスといった高山性の鳥類が生息。矢木沢ダムや藤原ダムといった利根川上流のダムにおいても飛来が確認されている。このほか溪流などでカワセミヤサンショウウイなども確認できる。中流部以降ではスズメやカラス、ホオジロなどのごくあ

りふれた鳥類のほかヨシ群生地などでカイツブリなどが見られる。渡り鳥としてはオオハクチョウやコハクチョウが霞ヶ浦に飛来するほか、渡良瀬遊水地や渡良瀬川合流部付近は自然植生が豊富なこともありサシバ、チュウヒ、ノスリ、ホオアカなどの猛禽類やカモ、シギ、チドリ類が飛来、または定住する。一方外来種としては 2003 年（平成 15 年）に取手市において特定外来生物であるソウシチョウの 1 個体が確認されている。利根川流域に生息・飛来する鳥類は 136 種を数える。

魚類・水生生物

魚類については 8 目 13 科 43 種が確認されており、上流ではイwana・ヤマメ・カジカが主に、中流ではオイカワ・コイ・ギンブナ・モツゴ・ウナギなどが生息し、絶滅危惧種のゼニタナゴも一部に生息する。また下流ではボラやスズキ、ハゼ、カタクチイワシなどが遡上し、河口部ではクロダイやカレイといった海洋性の魚類も生息している。利根川においては固有種としてソウギョやハクレンといった中国よりの移入種が生息し、毎年夏になると国道 4 号利根川橋付近において産卵のために勢い良く飛び跳ねる姿を確認することができる。

回遊魚としてはアユやサケが代表的で、サケについては利根川は太平洋側に注ぐ河川としてはサケ遡上の南限とされている。回遊魚については江戸時代以降の用水路建設、また戦後の利根特定地域総合開発計画などでダムや堰が利根川流域に多く建設されたことから（後述）、一時これら回遊魚の遡上が大幅に減少した。特に河口から 154km 上流にある利根大堰はこれら回遊魚の遡上を大きく阻害する要因であった。このため堰を管理する水資源開発公団（現独立行政法人水資源機構）は 1983 年（昭和 58 年）からサケの遡上調査を開始するとともに 1995 年（平成 7 年）からは 2 年掛けて魚道の新設と改築を実施。また 2005 年には環境保護団体の要望を受け、アユの遡上・降下期に堰のゲートを開く運用が試験的に開始された。こうした官民の協力もあって利根大堰地点でのサケ・アユの遡上数は経年的に増加している。その一方で利根川河口堰については完成以後ヤマトシジミの生息に多大な影響を与えたなど環境保護団体から指摘を受けている。一方特定外来生物として日本各地で問題となっているブラックバスやブルーギルは利根川流域についても河口堰上流の全域に広範な生息が確認され、チャネルキャットフィッシュも生息域が拡大している。また世界の侵略的外来種ワースト 100 にも選ばれ、メダカを捕食するカダヤシの生息が確認された。

水生・底生生物については 177 種が確認されているが、その主なものはトビケラやカワゲラ、カゲロウ類で主に上流・中流域に多く生息している。一方下流域は河床（川底）が砂質・泥質主体となるので水生生物類の生息は少なくなり。代わりにヒメタニシ・サカマキガイ・ゴカイ・イトミミズなどが多く生息ようになる。利根川下流域は山梨県甲府盆地や福岡県・佐賀県の筑後川下流域などとともに日本住血吸虫症の発生地として知られ、中間宿主であるミヤイリガイが生息していたが、1973 年に虫卵排出患者とミヤイリガイの棲息が報告されたのを最後に新たな疾患の発生および貝の棲息は確認されていない。代わりに特定外来生物で大量斃死（へいし）すると水質汚濁をひき起こすカワヒバリガイが我孫子市・印西市の利根川流域や霞ヶ浦で新たに確認されており、北総東部用水など利根川下流域農業用水施設の通水・揚水障害といった被害が増加している。

利根川水系は内水面漁獲量では日本全国の総漁獲量に占める割合が約 30%と、水系としては日本最大の漁場でありかつ首都圏という大消費地に近い。このため漁業協同組合の数も多く、流域一都五県で 81 組合が存在し第 1 種・第 2 種・第 5 種漁業免許を取得している。

出典ウィキペディア HP

ウナギが遡上するかつての利根川へ

浜田 篤信（霞ヶ浦漁業研究会）

全国のウナギの漁獲量は 1961 年には 3387 トンに達していたが、以後減少が始まり 2010 年には 286 トンにまで減少し、絶滅が危惧される状態にある。特に利根川水系では常陸川水門や利根河口堰の建設の影響もあってその傾向が顕著では最盛期には約 1000 トンに達し全国の 30% を占めたが、2010 年にはわずか 16 トンと最盛期の 0.5% に減少し正に絶滅状態にある。ウナギが遡上するかつての利根川を再生するためには、ウナギが減少した原因を明らかにすることが重要でその結果に基づき対策を策定しなければならない。

1 ウナギの漁獲量変動

霞ヶ浦

霞ヶ浦（霞ヶ浦北浦計）の漁獲量は、利根川高水工事佐原下流竣工とともにそれ以前の 5 倍に達する。1935 年以降の減少も利根川増補工事や常陸利根川で倍増し 1961 年には 464 トンのピークに達する。1963 年の常陸川水門竣工後減少するが、その完全操作開始の 1975 年以降激減する。

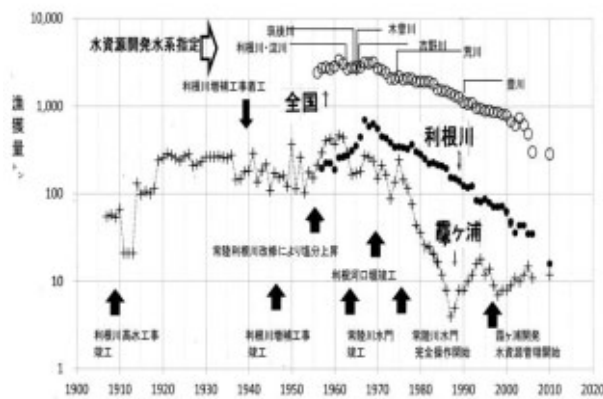


図1 ウナギ漁獲量の推移

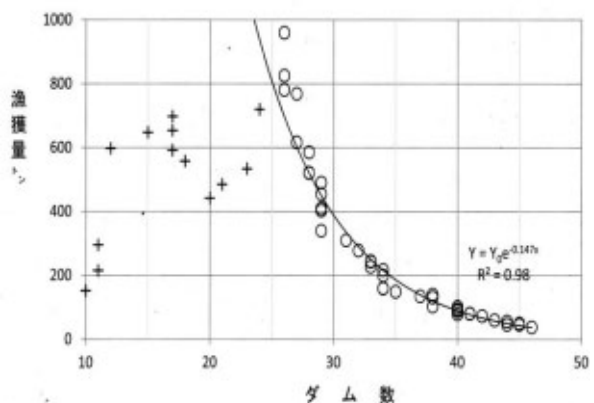


図2 利根川におけるダム数と漁獲量

利根川

漁獲量は 1956 年から増加しはじめ 1967 年に 698 トンのピークに達する。増加の原因は、1955 年頃に進んだ常陸利根川改修工事の影響が考えられる。以後、年率 7.5% で減少を続けてきている。この 1967 年から始まる長期の一定比率での減衰の原因として考えられる要因がダム建設である。図 2 に示したように利根水系のダム累積数と漁獲量との間には高い相関関係 ($r^2=0.98$) が認められる。ダムによるウナギ漁獲量減少率は 15%/基である。

全国

全国の漁獲量減衰は 1970 年から始まる。減衰率は利根川よりやや小さく 4.7%/年である。利根川同様、40 年の長期にわたる一定比率での減少であり、その間、上昇に転じる気配は全くないのも共通している。全国的な漁獲量減少の原因の一つとして考えられるのは全国規模の水資源開発である。図中に示したように漁獲量減少が始まる 1970 年前後には 7 水系の水資源開発が始まる。

2 利根川的重要性

ウナギは、5～6才で成熟し産卵のために降海し小笠原海溝沿いに南下、マリアナ海嶺南端付近で6～9月に産卵する。利根川は、成熟親魚の産卵回遊の出発点に当り、産卵を通して全資源に大きな影響を与える可能性がある。こうした観点から利根川、霞ヶ浦と全国のウナギ漁獲量の比較を行った（図3，4）。

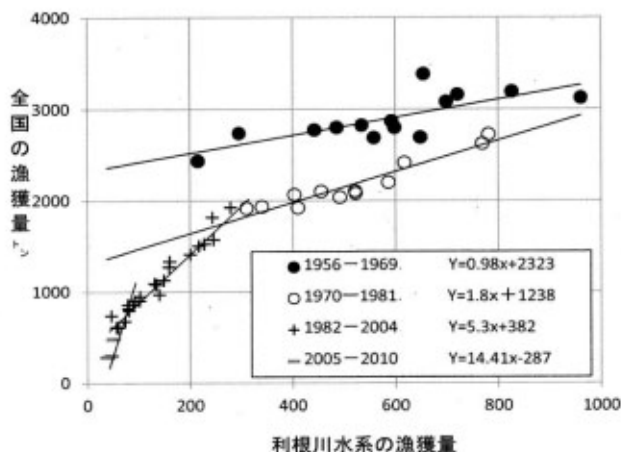


図3 利根川水系と全国の漁獲量の関係

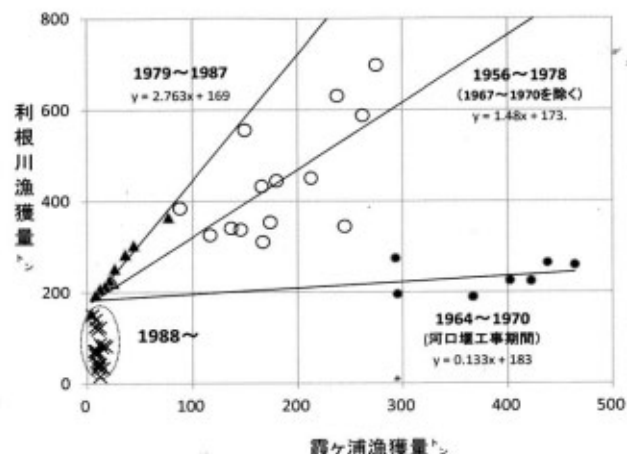


図4 霞ヶ浦と利根川の漁獲量の関係

利根川水系と全国の関係

利根川水系（利根川と霞ヶ浦の合計）と全国の漁獲量との間には、全期間の54年間に4期間に区分でき、両者の間に正の相関関係がみられる（1956-1969、1970-1981、1982-2004、2005-2010）。初期には直線の勾配が緩やかであるが、1982年以降は急勾配となる。時間経過とともに全国の利根川への依存度が高まったことを伺うことができる。

霞ヶ浦と利根川水の関係

霞ヶ浦と利根川の漁獲量との間にも、利根河口堰建設工事期間（1969～1970）を除く1956～1987年の間に正の相関関係が認められる。1988年以降にはこの相関関係は消失している。1988年以降を除く3期間の直線の切片が約200トンである点にも注目したい。

霞ヶ浦と全国の漁獲量の関係

霞ヶ浦と全国の漁獲量の間にも正の相関関係が求められる（図省略）。

利根河口堰建設期間の1964-1970年を除く1956-1978年間、利根河口堰建設期間および1979-1987年の3期間について以下の極めて高い相関関係が認められる（Y：全国漁獲量、X：霞ヶ浦漁獲量）。

1956-1978	$Y=2.8X+1798$	$r^2=0.84$	（利根河口堰建設工事期間を除く）
1964-1970	$Y=3.9X+2140$	$r^2=0.92$	（利根河口堰建設工事期間）
1979-1987	$Y=14.9X+1408$	$r^2=0.79$	
1988-2010	相関関係は認められない。		

1956-1978年の期間は、常陸川水門完全操作（順流操作に限る開門）開始前の1974年産卵群が4年後に漁獲対象となったものと考えられる。1979-1987年は、常陸川水門完全操作が成立して

おり、そうした条件の中でも全国のウナギ資源への寄与が見てとれる。1988 年以降になるとこの関係は消失する。これらのことから霞ヶ浦あるいは利根川水系の我が国全体の資源に対する寄与の大きさを伺うことができる。

3 公共事業と漁獲量変動

(1) 漁獲量減衰曲線

利根川は、かつてはヤマトシジミの全国第一位の生産地でもあった。最盛期の 1970 年には利根川水系の漁獲量は霞ヶ浦を併せて 41500 トンに達し全国の漁獲量 56165 トンの 74% を占めた。ヤマトシジミの漁獲量も急激な減少が続き 2010 年には全国の漁獲量が 11189 トンに、利根川水系ではわずか 5 トンで絶滅に瀕している。特に 2000 年以降の激減は、この種の絶滅につながりかねないことを示唆する。その原因も明らかにはされていないが、時期は 1996 年の霞ヶ浦水資源管理開始に当る。ヤマトシジミは汽水を必要し、しかも流れを必要とする。したがって常陸川水門や利根河口堰が建設されることで産卵、生息、生存に必要な汽水水域が極端に小さくなり漁業が消滅する事態に至る（浜田他：利根川におけるシジミ漁業の興亡、そのメカニズム・霞ヶ浦研究会報 13, 2010）。全国と利根川水系のシジミの漁獲量変動をウナギと比較しながら図 5 に示したが両者の減衰傾向は酷似している。



図 5 シジミの漁獲量経同

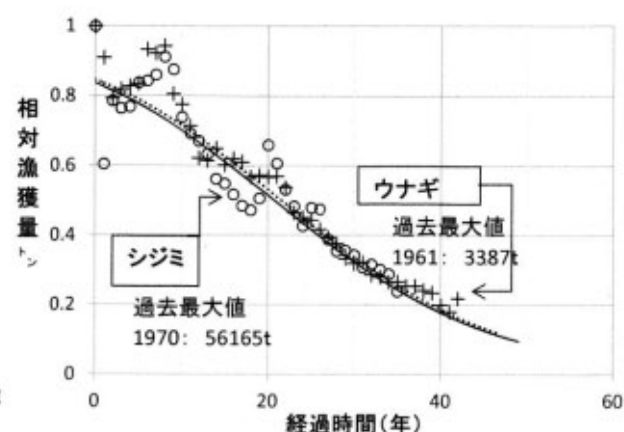


図 6 ウナギおよびシジミ漁獲量減衰曲線

ウナギ、シジミそれぞれの過去最大値と出現年を基準に相対漁獲量（各年漁獲量／過去最大値）を最大値出現年からの経過時間（年）に対して図示すると図 6 が得られる。両者の関係にロジスティック曲線を適用して両種の減衰曲線をもとめると減衰の傾向は、ウナギとシジミではほぼ完全に一致していることがわかる（Y：相対漁獲量、X：経過時間、年）。

$$\text{ウナギの相対漁獲量} \quad Y=3180/(1+\exp(0.079X-2.35)) \quad r^2=0.77$$

$$\text{シジミの相対漁獲量} \quad Y=56085/(1+\exp(0.080X-2.12)) \quad r^2=0.72$$

このことは、両種の漁獲量減少の原因が同じであることを示唆している。

(2) 治水事業規模と漁獲量減少率

河口堰がない河川湖沼においても数例を除いてシジミ漁獲量は減少を続けている。このことから河口堰やダム建設以外の公共事業が関係している可能性が高い。河口堰のない例として那珂川水系を取りあげる。那珂川水系のヤマトシジミの漁獲量は、1974 年には 6524 トンであるが、以

後は減少を続け 2007 年には 334 トンまで減少する。その原因については、「乱獲」、「水質汚濁」、「砂利採取」、「水生植物の消失」が挙げられている（根本、中村[日本のシジミ漁業第 3 章、たたら書房 2000]）。しかし、これまで検討されてこなかった流量、河床高変動量と漁獲量の間に、それぞれ高い相関関係が認められることが明らかとなってきた（浜田 霞ヶ浦導水事業のシジミ漁業影響評価、霞ヶ浦研究会報 15 印刷中 2013）。したがってダムや河口堰建設に限らず河川改修をも包含した河川湖沼開発事業全体が、ウナギを初めとする水域での生産に影響を及ぼしてきたことになる。であれば、全国の治水事業規模と漁獲量減少量の間に相関関係が成り立のではないかと考えられる。

治水五ヶ年事業				漁獲被害率(期間平均値)			
事業期間		計画額	投資額	ウナギ		シジミ	
No.	開始	終了	億円	利根川	全国	全国	那珂川
1	1960	1964	3650	4305			
2	1965	1967	8500	4741			
3	1968	1971	15000	10603	0.18	0.142	0.152
4	1972	1976	30000	29355	0.42	0.321	0.2
5	1977	1981	58100	58178	0.51	0.377	0.184
6	1982	1986	82500	65498	0.66	0.477	0.413
7	1987	1991	80000	88016	0.78	0.61	0.454
8	1992	1996	109000	115326	0.85	0.7	0.521
9	1997	2003	116000		0.89	0.76	0.630

魚種	区 域	近 似 式	r ²
ウナギ	全 国	$Y=0.18\ln X+0.007$	0.96
	利根川	$Y=0.22\ln X+0.031$	0.99
シジミ	全 国	$Y=0.13\ln X+0.008$	0.81
	那珂川	$Y=0.23\ln X-0.37$	0.97

被害率 = (漁獲量過去最大値 - 各年漁獲量) / 漁獲量過去最大値

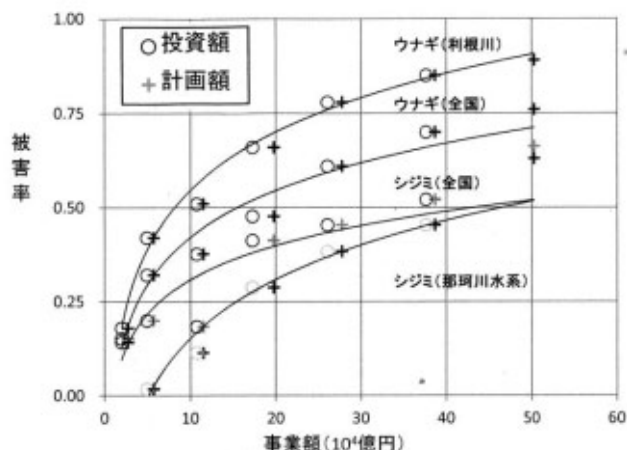


図7 治水事業5カ年計画事業規模と漁業被害。(利根川のウナギ、那珂川のシジミ、全国のウナギ、シジミ。被害率 = [過去最大漁獲量 - 各年漁獲量] / 過去最大漁獲量)。

こうした観点から全国のウナギ及びシジミ、利根川のウナギ、那珂川の被害率（(過去最大漁獲量 - 各年漁獲量) / (過去最大漁獲量)）と治水事業五カ年計画事業費（累積投資額・計画額）の関係を図示したのが図7である

利根川のウナギの被害率と治水事業五カ年計画累積事業費（投資額）との間に対数近似を適用すると高い相関関係（ $r^2=0.99$ ）が認められる。全国のウナギについてもやや勾配が小さいが同様（ $r^2=0.97$ ）である。那珂川のシジミの漁獲量減少は、利根川のウナギに7年遅れて始まるが、減衰傾向は全く同じである。

5 河川整備計画策定と生物多様性、

以上のようにウナギ減少の主因は公共事業である。ダム建設によるウナギ減少率は15%／基であるが、2003年以降の減少率の急激な低下は事態の深刻さを示している。特にダムによる産卵回遊阻害が問題であるが、被害率が90%に至った利根川のウナギにとっては致命的である。前述したように利根川のウナギが全国のウナギの将来を支配しており、そのことは白亜紀から種を維持し続けてきたウナギの絶滅を意味する。ウナギに限らずヤマトシジミについても同様である。

河川湖沼の開発は、前述の被害率が示すように生物多様性を波壊しつつあるといえるだろう。まず、このことを認識することが重要である。種の絶滅と完全なる治水の二者択一であれば前者を取らざるを得ない時代に私たちは生きている。新たな計画策定に当たって治水効果のメリットと生物多様性損傷等のデメリットを評価した上で河川整備計画が策定されなければならない。

生物多様性の保全と河川整備計画

花輪伸一（ラムサール・ネットワーク日本）

1. 生物多様性とは、簡単に言えば、いろいろな生物がいる（種の多様性）、それぞれが違っている（遺伝子の多様性）、環境と生物間の関係を持って生活している（生態系の多様性）ということである。
2. 人間は、生存に必要な衣、食、住、薬品などを生物多様性に依存している。生活のためには、水、空気、気候などの快適な環境条件が不可欠である。文化も生物多様性との関係が強い。生物多様性に由来し人間に不可欠なサービス（機能）を生態系サービスと呼ぶ。
3. 生物多様性は、土地改変、過剰利用、汚染、侵略的外来種、気候変動などによって影響を受け、危機的な状況に陥ることがある。
4. 「生物多様性条約」の目的は、①生物多様性の保全（地球上の多様な生物をその生息環境とともに保全すること）、②持続可能な利用（生物資源を持続可能な方法で利用すること）、③利益の公正な配分（遺伝資源の利用から生ずる利益を公正かつ衡平に配分すること）である（条約第1条）。
5. 生物多様性の保全と利用において、環境、人権、平和は一体のものである。
6. CBD/COP10（名古屋）では、次のような河川や水に関する決議が上げられている。①内陸水の生物多様性（水利用政策、気候変動の緩和等に内陸水が果たす役割、水循環と関連する生態系サービス提供に対する生物多様性の役割など）。②愛知ターゲット目標11（陸域及び内陸水域の17%、沿岸域及び海域の10%、特に、生物多様性と生態系サービスに特別に重要な地域を保護地域として保全する）③愛知ターゲット目標14（水に関連する基本的なサービスが、人の健康、生活、福利に貢献し、回復及び保全され、女性、先住民、地域社会、貧困層及び弱者のニーズが考慮される）。
7. ラムサール条約は、湿地の生物多様性の保全と賢明な利用を目的とし、住民参加による水系全体の保全を目指している。
8. ラムサール条約決議には、河川に関連して次のようなものがある。①決議VII.18：河川流域管理に湿地の保全と賢明な利用を組み込むためのガイドライン（1999 サンホセ）、②決議VIII.2：世界ダム委員会（WCD）の報告およびそのラムサール条約との関係（2002 バレンシア）、③決議IX.1：河川流域管理：追加手引き及びケーススタディー分析のための枠組み（2005 ウガンダ）、④決議X.19：「湿地と河川流域管理：統合的な科学技術的手引き」（2008 チャンウォン）。
9. 「利根川水系河川整備基本方針」には、河川および水系の生物多様性保全と賢明な利用、河川環境の復元、再生の視点が欠落または不十分である。河川生態系の特性、生物多様性に基づき、環境関連国際条約の決議、ガイドライン等を踏まえた方針、計画を策定すべきである。

10.ラムサールハンドブックの「湿地の保全と賢明な利用を河川流域管理に組み込むための原則」を以下に引用した。

ガイドライン Box A：

湿地の保全と賢明な利用を河川流域管理に組み込むための原則

締約国は、湿地の保全と賢明な利用が組み込まれた河川流域管理のアプローチを開始し、実施するにあたり、これらの指導原則を適用しなければならない。

A 1. **最終目標としての持続可能性** 将来世代の利益のために湿地の自然の動態を尊重し、湿地生態系が機能することを維持するために、河川流域内及びこれを越えた土地及び水の利用による影響から湿地生態系を十分に保護しなければならない。この保護には、湿地生態系への水配分の提供が含まれる。

A 2. **プロセスの明確さ** 河川流域管理（水及び湿地の配分や管理を含む）について決定を行う際のプロセスは、すべての利害関係者にとって明確なものでなければならない。

A 3. **参加及び意思決定要因における公正さ** 河川流域管理（湿地に関連する土地利用、水配分及び水の管理に関する決定を含む）への様々な利害関係者の参加は公正に行われなければならない。

A 4. **科学の信頼性** 湿地に関連した水の配分や管理（湿地の環境のための水需要を満たすための水配分を含む）の意思決定を裏付けるのに使われる科学的手法は、信頼できるものであり、科学界の検討による裏付けがなければならない。

A 5. **実施の透明性** 湿地に関連する河川流域管理、水配分及び水管理に関する決定がなされるための計画や手続きが定まり、合意に達したならば、それらが正確に実施されていることがはっきりとわかることが重要である。

A 6. **管理の柔軟性** 多くの生態系と同様、湿地はその複雑さ、状態の変化、不確実性を特徴にもつ。したがって、適応型の管理戦略をとることが不可欠であり、そのためには新しい情報や知見が明らかになるのに応じて変更できるような計画が必要である。

A 7. **決定に対する説明責任** 意思決定者には説明責任がある。合意された手続きが守られていない場合、あるいは主観的な決定が上記の原則の精神に反すると考えられる場合には、意思決定者は十分な説明を行わなければならない。利害関係者は、手続きが守られていないと思うときは、独立機関に救済を求めることができなければならない。

A 8. **政策の策定及び実施における部門横断的な協力** 河川流域内の土地、水、湿地に影響を及ぼす活動または政策を所管する公的部門のすべての機関は、政策目標に関する協議や共同策定のプロセスにおいて、国レベル及び河川流域レベルで連携を図らなければならない。

出所：『ラムサールハンドブック』第6巻、第3版（2007年）

琵琶湖ラムサール研究会

http://www.biwa.ne.jp/~nio/ramsar/cop10/res_x_19_j.htm

資料

一般財団法人環境情報センター EIC ネット【環境用語集】より引用
<<http://www.eic.or.jp/ecoterm/?>>

生物多様性 セイブツタヨウセイ 【英】 Biodiversity

もとは一つの細胞から出発したといわれる生物が進化し、今日では様々な姿・形、生活様式をみせている。このような生物の間にみられる変異性を総合的に指す概念であり、現在の生物がみせる空間的な広がりや変化のみならず、生命の進化・絶滅という時間軸上のダイナミックな変化を包含する幅広い概念。生物多様性条約など一般には、

- ・ 様々な生物の相互作用から構成される様々な生態系の存在＝生態系の多様性
- ・ 様々な生物種が存在する＝種の多様性
- ・ 種は同じでも、持っている遺伝子が異なる＝遺伝的多様性

という３つの階層で多様性を捉え、それぞれ保全が必要とされている。

種内の多様性（遺伝子の多様性）は環境適応や種の分化など生物進化のもとであり、低下すれば種の遺伝的劣化が進んで絶滅の危険性が高まる。一方、生態系の多様性は多様な種が棲み分けることでさまざまな自然条件に適応した結果であり、低下すれば環境変化などによる種の絶滅リスクが高まる。種間の多様性はこれら双方の基となり、生物多様性の要といえる。

生物多様性は生命の豊かさを包括的に表した広い概念で、その保全は、食料や薬品などの生物資源のみならず、人間が生存していく上で不可欠の生存基盤（ライフサポートシステム）としても重要である。反面、人間活動の拡大とともに、生物多様性は低下しつつあり、地球環境問題のひとつとなっている。国際的には生物多様性条約に基づく取り組みが進められ、日本でも生物多様性国家戦略の策定を受けて総合的な取り組みがされている。

生物多様性条約 セイブツタヨウセイジョウヤク 【英】 Convention on Biological Diversity

〔略〕 CBD 〔同義〕 生物多様性に関する条約 生物の多様性に関する条約

1992年にリオ・デ・ジャネイロ（ブラジル）で開催された国連環境開発会議（地球サミット）で採択された条約のひとつで、正式名称は「生物の多様性に関する条約」。翌1993年発効。この条約では、生物の多様性を「生態系」、「種」、「遺伝子」の３つのレベルで捉え、生物多様性の保全、その構成要素の持続可能な利用、遺伝資源の利用から生ずる利益の公正な配分を目的としている。

締約国に対し、その能力に応じ、保全、持続可能な利用の措置をとることを求めるとともに、各国の自然資源に対する主権を認め、資源提供国と利用国との間での利益の公正かつ公平な配分を求めている。また、生物多様性に悪影響を及ぼすおそれのあるバイオテクノロジーによって改変された生物(LMO/GMO)の移送、取り扱い、利用の手続き等につい

ては、カルタヘナ議定書が採択されている。

日本は 1992 年に署名、翌年加盟（受諾）。2006 年 2 月現在で 188 ヶ国が加盟している。条約事務局はカナダのモントリオールにある。

生物の多様性の確保 セイブツノタヨウセイノカクホ 【英】Conservation of Biodiversity
〔同義〕 生物多様性の確保 生物多様性の保全

多くの生物や生息環境が健全な状態で保全されていること。生物多様性は「遺伝子」「種」「生態系」の各レベルで多様性が確保されている必要がある。

生物多様性は、われわれ人類の生存基盤として酸素供給や水資源供給などの役割のほか、食料や医薬品などの原材料を提供している。また、芸術文化の対象となるなど、精神面でも不可欠のものであり、広い価値を有している。さらに、人類だけでなく、進化および生物圏における生命保持機構の維持上も重要である。

一般的には、「生物多様性の保全」として使用されることも多い。なお、「生物の多様性の確保」の用法は、生物多様性条約（1993 年発効）を受けた環境基本法（1993）第 14 条にあり、これは日本の法律レベルで初めて「生物多様性」が使用されたものである。

愛知目標 アイチモクヒョウ 【英】The Strategic Plan of the Convention on Biological Diversity
〔同義〕 愛知ターゲット

正式名称は「生物多様性新戦略計画」。2010 年 10 月に愛知県名古屋市で開催された生物多様性条約第 10 回締約国会議（COP10）で採択されたのにちなんで「愛知目標」（ポスト 2010 年目標（2011-2020 年））と呼ばれる。

「愛知目標」は、2050 年までに「自然と共生する」世界を実現するというビジョン（中長期目標）を持って、2020 年までにミッション（短期目標）及び 20 の個別目標の達成を目指すもの。中長期目標については、「2050 年までに、生態系サービスを維持し、健全な地球を維持し全ての人に必要な利益を提供しつつ、生物多様性が評価され、保全され、回復され、賢明に利用される」ことが合意されている。

個別目標は、数値目標を含むより具体的なものとすることを目指している。そのうち、生物多様性保全のため地球上のどの程度の面積を保護地域とすべきかという目標 11 に関しては、最終的には「少なくとも陸域 17%、海域 10%」が保護地域などにより保全されとの目標が決められた。その他「森林を含む自然生息地の損失速度が少なくとも半減、可能な場所ではゼロに近づける」といった目標（目標 5）が採択されている。

渡良瀬遊水池の湿地再生を

～渡良瀬遊水池湿地保全・再生基本計画と私たちの活動～

渡良瀬遊水池を守る利根川流域住民協議会

高松健比古

1. 「渡良瀬遊水池湿地保全・再生基本計画」ができるまで
2. 基本計画の骨子と実施にあたっての問題点
3. 利根川水系河川整備計画と渡良瀬の湿地再生

「湿地再生の大実験」としての計画

現在「渡良瀬遊水池」となっている一帯は、もともと赤麻沼その他の大きな沼や湿地帯、それに豊かな農地や村落が存在した。明治政府が足尾銅山から流出した鉱毒対策のために、谷中村を潰して一帯を遊水池化してのち、上流から土砂が直接流入した赤麻沼は戦後消滅し、他の沼も大半が失われた。

さらに 1970 年代以降、遊水池内の囲繞堤・越流堤の完成や、谷中湖やゴルフ場・運動公園などの開発行為により、乾燥化が急激に進行したことは明らかであり、自然保護団体は、90 年代当初からそれを指摘し、湿地再生の必要性を訴えてきた。

住民協議会が、最初は第 2 貯水池の対案として、また貯水池計画中止後は将来像のイメージとして提起した『エコミュージアム・プラン』でも、「遊水池のかけがえのない自然を保全しつつ、より豊かな湿地の再生をはかり、生物の多様性を高める」（私たちが考える三条件）と明記している。

私たちが提案したプランに、国が答えた形となったのが「渡良瀬遊水池湿地保全・再生基本計画」（以下、基本計画）である。この計画に基づき、第 2 貯水池が作られるはずだった遊水池東部の第 2 調節池内で現在行われている事業は、いわば〔百年前から退化させてきた湿地をもとに戻せるか、否かであり、国際的に注目されている大実験〕（猿山弘子）と言えるものである。

もちろん、基本計画の問題点はいくつもある。

まず湿地再生の手法として、治水容量も増やすという面から掘削のみが考えられているが、それで本当に湿地が再生できるとは到底思われない。今後は自然保護団体が主張してきた「水の導入」が何らかの形で図られる方向へ進むのはまちがいないだろう。

また再生・創出された湿地（及びそのまま保全された湿地）を、今後良好な状態でどう維持して行くのか、という保全管理の問題は、十分な論議もされず回答も明示されないままにきている。今後事業が進展するに従って大きな課題となるであろう。

2000 年代前半、治水最優先を振りかざす利根上の突然の方針転換で、湿地再生計画策定が中断する、という苦い体験を私たちは味わった。基本計画では「順応的管理」を明記し、実証されたことのみに従って段階的に湿地再生を進めることになっているが、緊急な

治水対策だとして一気に大規模掘削が強行される恐れもつきまどってきた。

だが、昨年 7 月に実現した渡良瀬のラムサール条約登録は、こうした危惧をほぼ完全に払拭するものとなった。登録によって、日本政府が「渡良瀬遊水池を将来にわたって湿地として守る」ことを、世界に向けて宣言したことになるからである。

今後策定されるであろう利根川水系の河川整備計画では、この「湿地保全・再生基本計画」が、渡良瀬遊水池の管理上の最重要方針として明確に位置づけられるべきである。それがラムサール条約の精神「湿地の賢明な利用」に直結するからであり、人と野生生物との真の共生を進めることになるからである。

関係略史

1978 年 「渡良瀬貯水池」（谷中湖）の造成開始 ～1980 年代末で完成

1988 年頃「渡良瀬遊水池地アクリメーションランド計画」公表。ゴルフ場造成を先頭に遊水池を開発し尽くす構想が明らかに。

1990 年「渡良瀬遊水池を守る利根川流域住民協議会」設立。大規模開発計画に反対し、将来のラムサール条約登録を目指し、活発な自然保護活動を展開。

1990 年代前半 建設省の第 2 貯水池計画が浮上し、住民協議会は署名活動その他で反対運動を展開。一方、他の開発計画や構想は、中止や凍結、立ち消え状態に。

1995 年 建設省、第 2 貯水池計画を検討する「渡良瀬遊水池総合開発Ⅱ期事業審議委員会」を設置。～96 年 12 月、計画の一時中断を答申。

1997 年 建設省利根上、「渡良瀬遊水池の自然保全と自然を生かした利用に関する懇談会」（第二次）を設置。懇談会は 2000 年 3 月、提言書「渡良瀬遊水池の自然保全と自然を生かしたランドデザイン」をまとめる。

1990 年代後半～ 住民協議会は、第 2 貯水池計画の一時中断と上記懇談会の設置を受けて、対案となる「エコミュージアム・プラン」を作成・発表。湿地の再生も主要テーマ。

2002 年 6 月 国交省利根上、「渡良瀬遊水池湿地保全・再生検討委員会」（以後検討委員会）を設置。

2002 年 8 月 6 年間中断の「審議委員会」開催。第 2 貯水池建設計画の中止を最終答申。（→国交省も中止を決定）。

2003 年 第 2 回検討委員会で、佐藤・利根上所長（当時）、湿地保全・再生の検討は治水機能の向上が前提条件と表明。～以後、大規模掘削による治水容量増強論表面化、検討委員会は 2004 年 12 月（第 4 回）以降、2008 年まで中断。

2005 年～ 地元の自然保護団体を結集した「渡良瀬遊水池をラムサール条約登録地にする会」結成、署名活動や行政への要請を展開。同会は 2009 年に組織を強化して再結成、現在に至る。

2008 年 8 月 利根上・田所所長のもとで、検討委員会が再開。（～2010 年 3 月まで）

2010 年 3 月 国交省、「渡良瀬遊水池湿地保全・再生基本計画～未来へつなげよう渡良瀬遊水池の豊かな自然と治水のはたらき～」策定、公表。

2010 年～ 渡良瀬遊水池をラムサール条約登録地にしようとする動きが、市民団体だけでなく国や地元市町内で活発化。さまざまな段階を経て、環境省が登録を決定。

2012 年 7 月 3 日 「渡良瀬遊水池のラムサール条約湿地登録」を、環境省が各行政首長に報告。

同 年 7 月 7 日 第 11 回ラムサール条約締約国会議の環境省サイドイベントで認定証授与式。

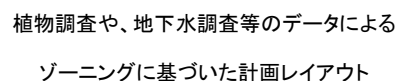
渡良瀬遊水地の治水機能の向上をふまえた湿地の保全・再生を進めるため、「渡良瀬遊水地湿地保全・再生検討委員会」において湿地保全・再生の方策について検討を進めて参りました。

今後は現存する良好な環境の保全と治水機能の向上に配慮しながら、湿地の保全・再生を進めていきます。

渡良瀬遊水地では、かつて赤麻沼や石川沼のあった時代から昭和 30 年代まで大小の池沼が点在し、水生植物や湿生植物などの群落も多く見られました。豊かな生物多様性が育まれていたと考えられているこの環境は、昭和 30 年代以降には河川水位の低下に伴う地下水位の低下などにより乾燥化が進み、その結果、今日までに遊水地特有の貴重な在来の植生が失われ、さらにセイタカアワダチソウ等の侵略的な外来種が拡大するなど湿地環境は悪化してきました。

この失われた湿地環境を再生するために、乾燥化して外来種の増殖等により環境が悪化した場所を掘削し、多様な動植物の生息場の再生を目指します。

掘削により外来種の増殖を抑えたうえで、掘削にあたっては、明治時代の赤麻沼や石川沼のあった時代（水面の面積比率で2割程度）を一つの目安として、現存する良好な環境の保全と治水機能の向上に配慮しながら、湿地の保全・再生を進めます。

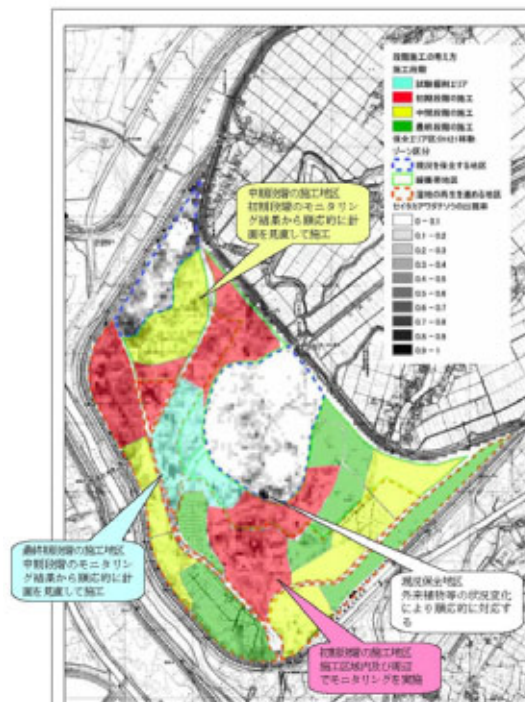


基本計画に基づいた段階的な施工を実施いたします

過年度の現地実験等で得られた知見や委員会の意見を踏まて設定した試験掘削エリアにおいて、平成22年1月より、試験施工を開始しております。

今後は、「湿地保全・再生基本計画」に基づいた段階的な施工による影響評価を行うため、モニタリングを実施致します。

モニタリング結果を分析し、その結果を順応的管理に適切にフィードバックしていくため渡良瀬遊水地の環境等に精通した有識者等から構成されたモニタリング委員会（仮称）を設置し、基本計画に基づくモニタリング項目の確認、モニタリング結果の評価を行い、その結果を適切に保全再生手法に反映していきます。



段階施工のイメージ

水と緑の魅力あふれる渡良瀬遊水地をめざして

渡良瀬遊水地を貴重な地域資源として捉えて、住民、NPO団体、関係市町等の地域が連携して、環境学習等への活用を図ってまいります。

例えば、環境学習フィールドにおいて小学校の総合学習カリキュラムへの里親制度の導入、地域の方も参画する外来種の駆除、住民参加型モニタリング（普段の散策で見た風景、環境の変化などを報告してもらう）等を進めていきます。

また、渡良瀬遊水地をラムサール条約湿地に登録する地元の声も尊重し、「水と緑のネットワーク」の一拠点として、多様な魅力を持つ湿地とするとともに、将来はトキやコウノトリが舞うような魅力的な地域づくりの一助となるよう関係者と協働・連携を強めていきます。



河川法

第二節 河川工事等 (河川整備基本方針)

第十六条 河川管理者は、その管理する河川について、計画高水流量その他当該河川の河川工事及び河川の維持(次条において「河川の整備」という。)についての基本となるべき方針に関する事項(以下「河川整備基本方針」という。)を定めておかなければならない。

2 河川整備基本方針は、水害発生の状況、水資源の利用の現況及び開発並びに河川環境の状況を考慮し、かつ、国土形成計画及び環境基本計画との調整を図つて、政令で定めるところにより、水系ごとに、その水系に係る河川の総合的管理が確保できるように定められなければならない。

3 国土交通大臣は、河川整備基本方針を定めようとするときは、あらかじめ、社会資本整備審議会の意見を聴かななければならない。

4 都道府県知事は、河川整備基本方針を定めようとする場合において、当該都道府県知事が統括する都道府県に都道府県河川審議会が置かれているときは、あらかじめ、当該都道府県河川審議会の意見を聴かななければならない。

5 河川管理者は、河川整備基本方針を定めたときは、遅滞なく、これを公表しなければならない。

6 前三項の規定は、河川整備基本方針の変更について準用する。

(河川整備計画)

第十六条の二 河川管理者は、河川整備基本方針に沿つて計画的に河川の整備を実施すべき区間について、当該河川の整備に関する計画(以下「河川整備計画」という。)を定めておかなければならない。

2 河川整備計画は、河川整備基本方針に即し、かつ、公害防止計画が定められている地域に存する河川にあつては当該公害防止計画との調整を図つて、政令で定めるところにより、当該河川の総合的な管理が確保できるように定められなければならない。この場合において、河川管理者は、降雨量、地形、地質その他の事情によりしばしば洪水による災害が発生している区域につき、災害の発生を防止し、又は災害を軽減するために必要な措置を講ずるよう特に配慮しなければならない。

3 河川管理者は、河川整備計画の案を作成しようとする場合において必要があると認めるときは、河川に関し学識経験を有する者の意見を聴かななければならない。

4 河川管理者は、前項に規定する場合において必要があると認めるときは、公聴会の開催等関係住民の意見を反映させるために必要な措置を講じなければならない。

5 河川管理者は、河川整備計画を定めようとするときは、あらかじめ、政令で定めるところにより、関係都道府県知事又は関係市町村長の意見を聴かななければならない。

6 河川管理者は、河川整備計画を定めたときは、遅滞なく、これを公表しなければならない。

7 第三項から前項までの規定は、河川整備計画の変更について準用する。

ウナギで！
湖も地域も元気にする。



NPO法人アサザ基金 代表理事 飯島 博

霞ヶ浦北浦再生と地域振興を一体化した提案です。

逆水門を柔軟に運用することで、生物多様性の保全
霞ヶ浦の漁業の再生(とくに天然ウナギの復活)をはかり、
漁獲による湖からのチツ(魚)をとおり、
霞ヶ浦の水質を浄化し、
同時に、ウナギのブランド化などをおして、
地域社会と経済の活性化を進めるものです。



逆水門(常陸川水門)の概要(現状の課題)



写真:COM霞ヶ浦より
1973年から完全閉鎖
海からの流れを完全に遮断。

- ・ 工事着手:昭和34年2月
- ・ 竣工 :昭和38年5月
- ・ 事業費 :約18億円

時代に合った位置付けが必要ではないか。

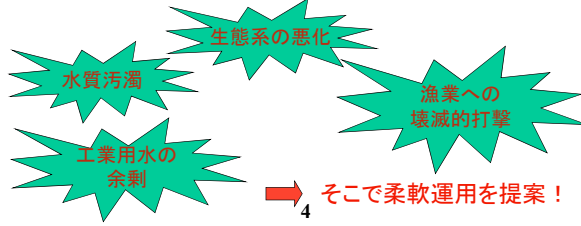


●現在、常陸川水門により塩分の遡上を防止することにより、水門下流の塩分約400～12,000mg/lに対し、水門上流の塩分は年平均で約150mg/lとなっており、水門上流のくさみの取水口から取水され、農業、工業、上水に利用されています。

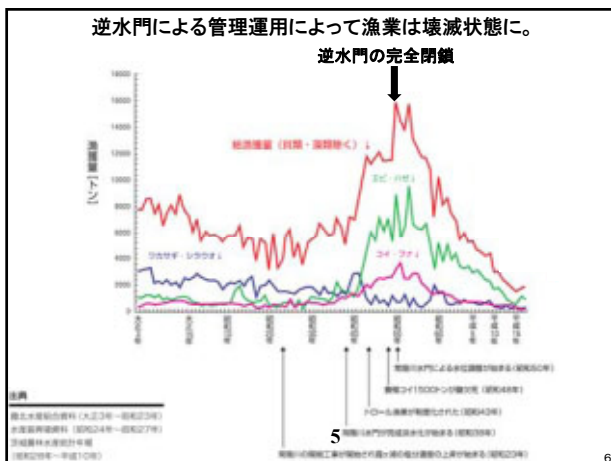
逆水門の設置目的

1. 利根川が洪水で増水した際の霞ヶ浦への逆流防止
2. 渇水時の海水遡上による農作物の塩害防止
3. 霞ヶ浦開発事業に係る水位操作

現在は操作規則で、海からの逆流は一切認めていない。
.....しかし、多くの問題が生じている。



生態系の悪化
水質汚濁
工業用水の余剰
漁業への壊滅的打撃
そこで柔軟運用を提案！



かつて霞ヶ浦・北浦は日本一のウナギ産地でした！

- ・ シラスウナギの採捕量:全国
1960年代に平均で130トン⇒ 現在では20トンに減少。
1960年代霞ヶ浦・利根川で全国の67%を漁獲！
- ・ 天然ウナギの漁獲量:全国
1960年代の後半では3000トン超。
1960年代霞ヶ浦・利根川で全国の1/3を漁獲！
北浦では、その半分以上の漁獲があった！
2005年には全国で483トン。36年間で85%の減少。
- ・ 霞ヶ浦／北浦では.....
現在では約10トン。に激減！



ウナギの生育に適した霞ヶ浦流域の環境

JAXA/RESTEC 提供

きめ細かなネットワーク全体がウナギの生息地として復活したら！
霞ヶ浦はウナギの一大産地にできる！

湖につながる谷津田や川、池、水田など毛細血管のように広がっています。ウナギが生息するのに適した環境です。

赤色は森林

カムバックウナギプロジェクトとは？

霞ヶ浦・北浦のウナギ復活をめざす

霞ヶ浦・北浦はかつて**全国有数のウナギの産地**だった。しかし今、その漁獲量は激減。世界的にも絶滅が心配されている。もう一度、**湖にウナギを呼び戻したい**。
⇒アサザプロジェクトは流域ぐるみでウナギの復活を目指します。

ウナギアンケートを実施

今と昔のウナギの分布を調べる
↓
ウナギが減った理由を知り改善を考える。
↓
流域ぐるみで天然ウナギ再生に取り組む。

Q5. ウナギを見たり取ったりした場所と、取った方法や様子を書いてください。
(文章の整理を加えても良いです)

多くの方から貴重な情報をいただきました。

●上の絵の水辺は、どこか場所ですか？その場所の名前があったらそれも教えてください。

左端 右端 谷津田 水田 湖 小川

Q.どんな場所で見ましたか？

場所	回数
小川	131
湖	94
ため池	62
水田	22
谷津田	18

「小川」の回答には田んぼの用水路や、家の前の側溝などが多い。

霞ヶ浦・北浦

ウナギは下流の湖から最上流の谷津田の溜め池まで流域全域に分布していた！（ウナギアンケート調査から）

Q.ウナギについて思い出に残っていることは？（回答の中から）

■漁業関係者の思い出

- ・北利根川（霞ヶ浦）は下りウナギの時期になるとウナギの群れで川全体が黒く見えるほどだったよ。（潮来市 70才代）
- ・大漁時には毎日のように1〜2トンが獲れた。ウナギ漁で、牛堀の漁業は栄えていた。（潮来市 65才）

■一般市民の思い出

- ・霞ヶ浦に一晚、わなをかけておくと10匹くらいはとれました。朝から夜までウナギからシラウオの食べ放題でした。（石岡市 65才）
- ・小さい頃、仕掛けを朝5時にあげに行くのが楽しかった。→同様の回答が地域を問わず多数ありました。⇒ウナギ取りは子ども達の楽しい遊びでした。

Q.いつ頃から見られなくなりましたか？

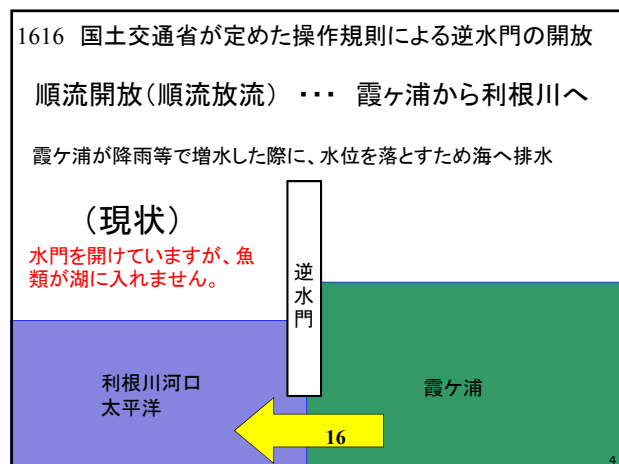
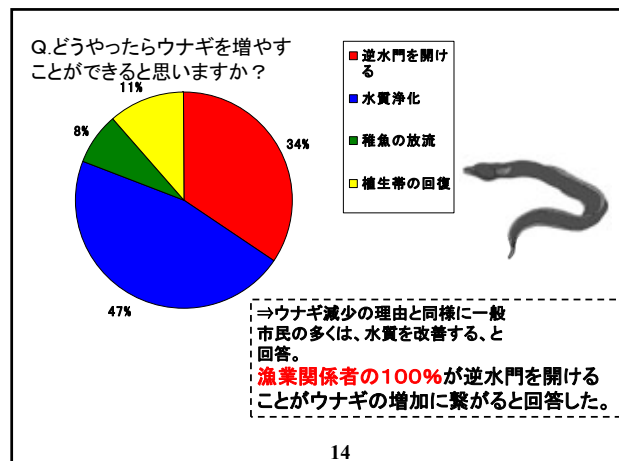
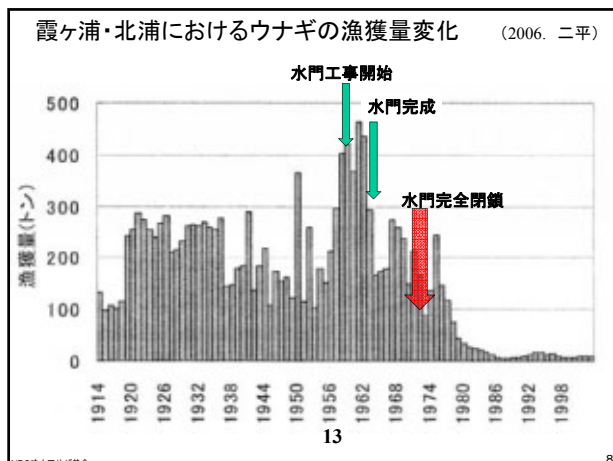
1960年代以降

1960年代 18%
1970年代 18%
1980年代 18%
1990年代 49%

1960年代
・農薬の使用
除草剤、殺虫剤など強力な農薬の散布が開始される。
1970年代
・逆水門完全閉鎖
海との連続性が遮断される。汽水域を好む多くの生き物が姿を消した。また水が交換されなくなり、水質の悪化も加速した。
・アオコの大量発生
アオコはらん藻類が大量に繁殖し水面が緑色に見える現象。
・土地改良事業
水路のコンクリート化が進んだ。これによって川や湖、水田小川とのつながりが失われた。
・コンクリート護岸工事
岸辺をコンクリート化する工事が急ピッチに進められた。岸がコンクリートとなることで湖底の砂がえぐられ、浅瀬は消滅。アサザなど多くの植生帯が失われた。

1980年代
・霞ヶ浦でのシジミの漁獲がなくなる
霞ヶ浦でヤマトシジミの漁獲がなくなる。つまり霞ヶ浦にシジミが産卵可能な汽水域がなくなったことになる。
1990年代以降
・外来魚の増加
肉食の外来魚（ブラックバス、ブルーギル）が増加し、漁業に大打撃を与える。湖は釣り場として有名になる。

その頃霞ヶ浦・北浦では...
こんなことが ⇒⇒⇒⇒⇒



魚道が まもなく完成ですが

常陸川水門魚道工事の起工式を開催します
—全国初の魚道構造—

国土交通省霞ヶ浦河川事務所WEBより

・シラスウナギは対象外！(上りウナギ)

・下りウナギのみが対象

・スズキも対象外

・ヤマトシジミも対象外

魚道の効果は限定的！

設計諸元

対象魚種：フナギ、ワケギ、ワカサギ、アユ、シラウオ、マハゼ、ヌマチヂ、テナガエビ、モズガニ(9種)【シラスウナギは対象外】

幅員：魚道2.0m、呼び水水路1.9m(2連水路) 魚道勾配：1/90 魚道内水深：10~30cm

魚道内流速：最小流速0.4m/s程度

魚道形式：縦断式魚道(下流：石調圧水路、17m；上流：多自然型水路)

魚道を作っていますが、効果は限定的。
シラスウナギ等は河川中央部を遡上

遡上条件	シラスウナギ	ボラ	スズキ
時 期 (月)	11~5	12~4	1~5
時 間	夜間 上げ潮時	昼間 満潮時	昼間 上げ潮時
場 所	沖 河川中央	河岸	沖 河川中央

魚道を作ってもシラスウナギは湖に遡上できない！

18

そこで逆水門の柔軟運用を提案



河川の中央部を遡上し、魚道を利用しない魚類等の移動を可能とする。

魚道よりもはるかに大きな効果が期待され



2010年～土浦市議会や
県市議長会、つくば市議
会、東海村議会、阿見町議
会が全会一致で採択。

逆水門の柔軟運用

魚類が海から湖に入れるように開ける

逆流開放 利根川から霞ヶ浦へ

塩水くさびを通過させる。

(私たちの提案)

上げ潮 利根川河口 太平洋

魚類 20

逆水門の柔軟運用は、

湖を汽水化しようとする提案では
ありません！

海から湖に上がって来るシラスウナギなどの魚類
が湖に入れるように、塩害が生じないように逆水門
を操作します。
漁業の再生をととして、漁獲による湖からの窒素・
リンの除去を行ない、水質を浄化します。

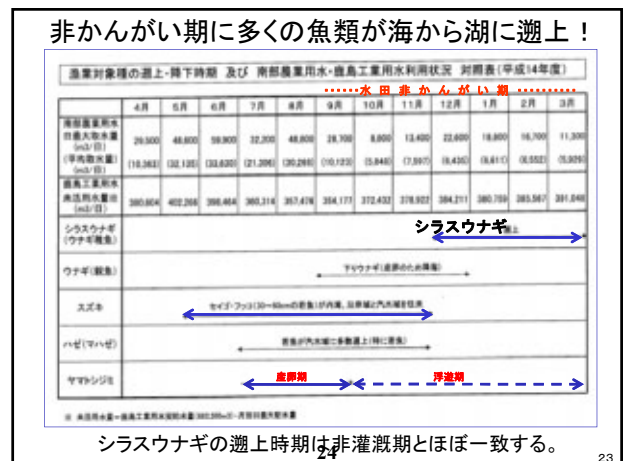
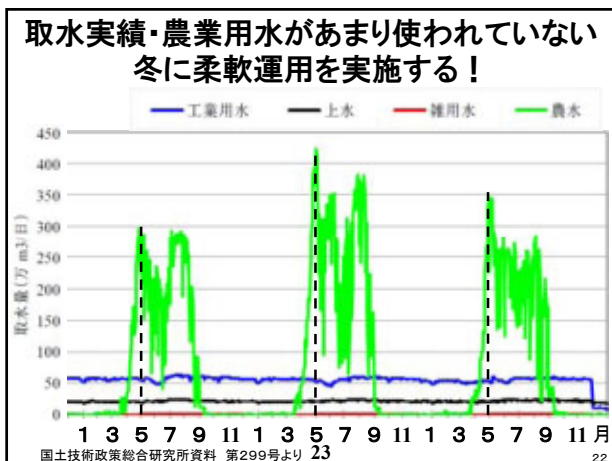
逆水門柔軟運用の実現のために
はじめての一步

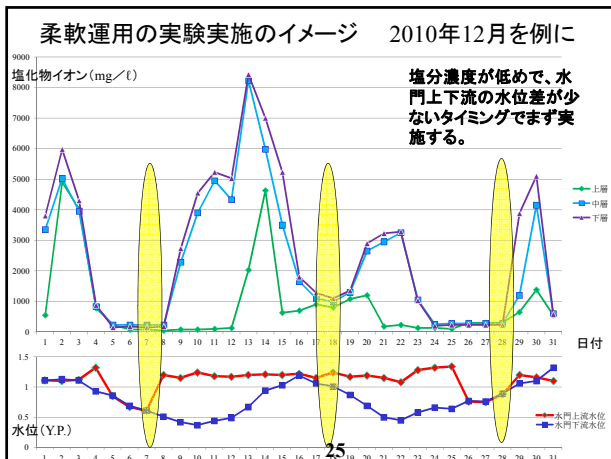
- ・ 実施時期 10月～3月

鹿島南部用水等があまり灌漑用水を取水しない時期。
水門下流の塩分濃度があまり高くないタイミングで。
シラスウナギが遡上する時期に実施（11月～3月）。

- ・ 内容

まず、1ゲートのみを開閉で実験する。
塩水楔の先端が入り次第閉鎖できるように操作する。
（事前に塩水楔の遡上速度を計測しておく）
まず、操作規則の見直しではなく実験として行なう。





海の水と湖の水は比重が違うため境界ができます。

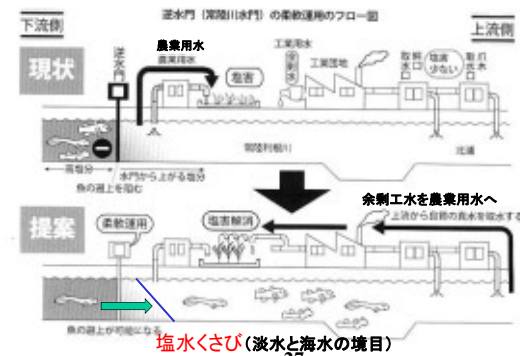
シラスウナギなど魚はこの境界面(塩水楔)に乗って湖に遡上します。

現在でも逆水門のすぐ下までシラスウナギの群れが来ています！

海の水と湖の水は簡単には混ざり合いませんので、塩水は湖の中に広がっていきません。塩水は順流開放したときに湖の外に出す。

26

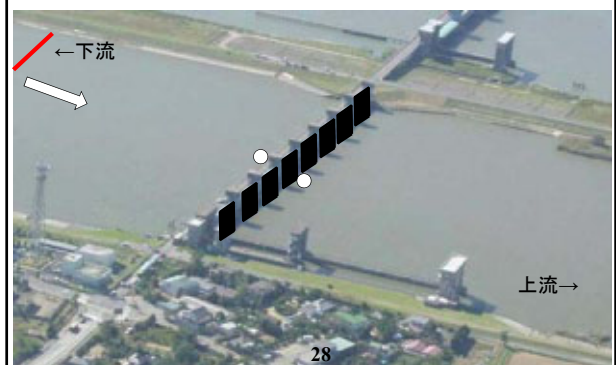
◆柔軟運用のフロー図 塩害の生じない範囲で水門を開放し魚類の遡上を促す。塩水くさびと共に魚が湖に遡上する。



38

柔軟運用実現のための
はじめの一步。(イメージ図)

● 既設水質監視ポイント
— 塩水楔先端ライン



28

塩水楔の遡上が近くなってきたら、中央の1門を全開する。

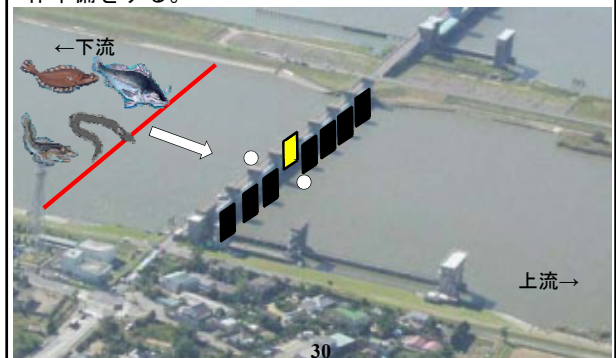
● 既設水質監視ポイント
— 塩水楔先端ライン



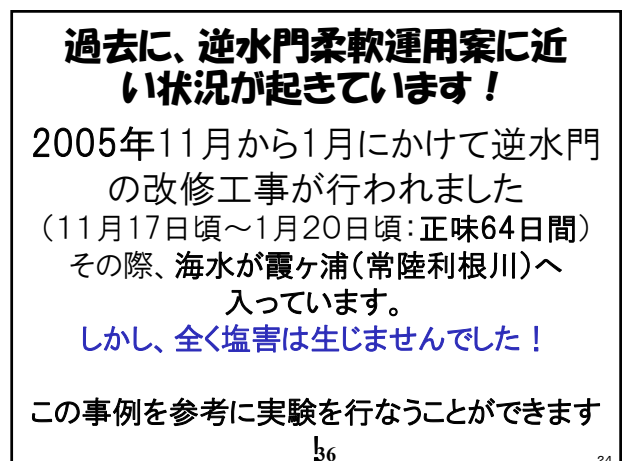
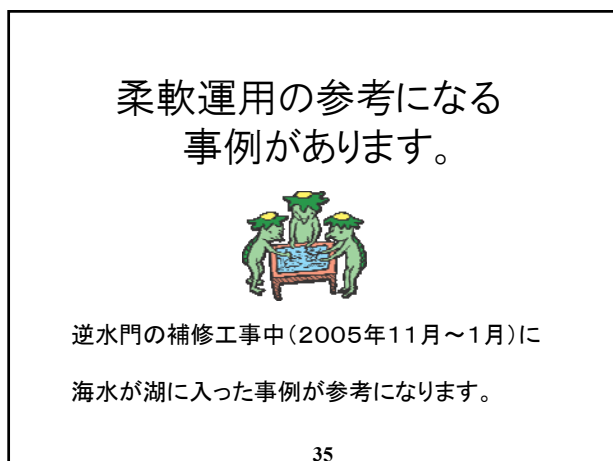
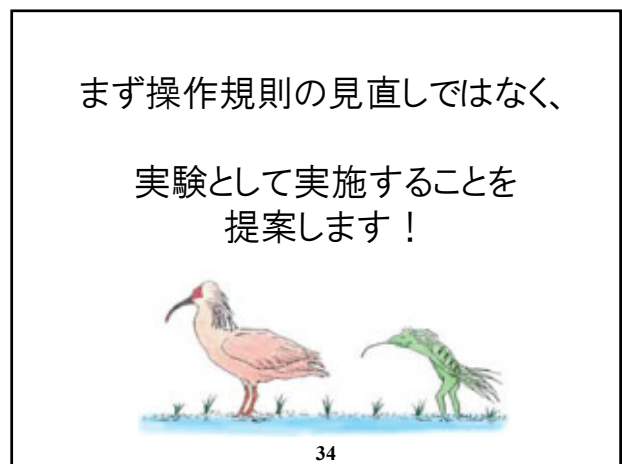
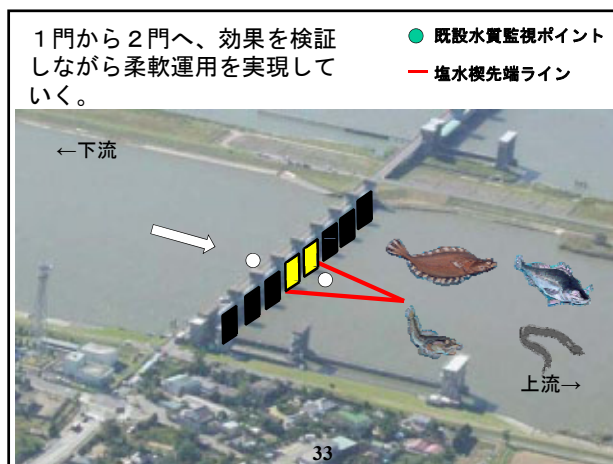
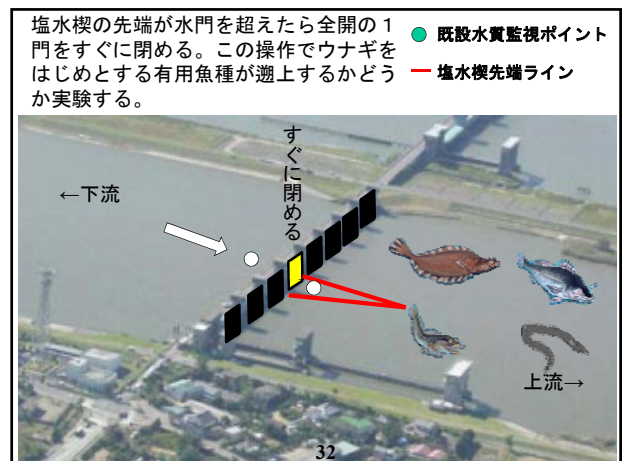
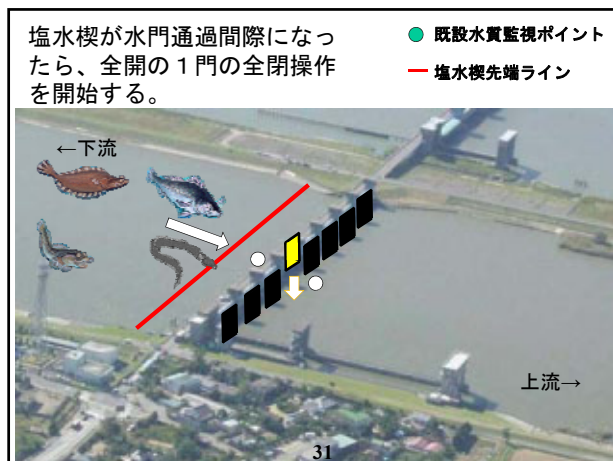
29

塩水楔の遡上が間近になってきたら、全開の1門の全閉操作準備をする。

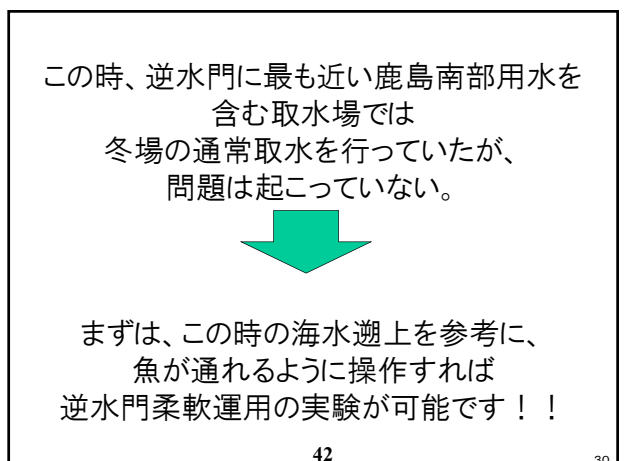
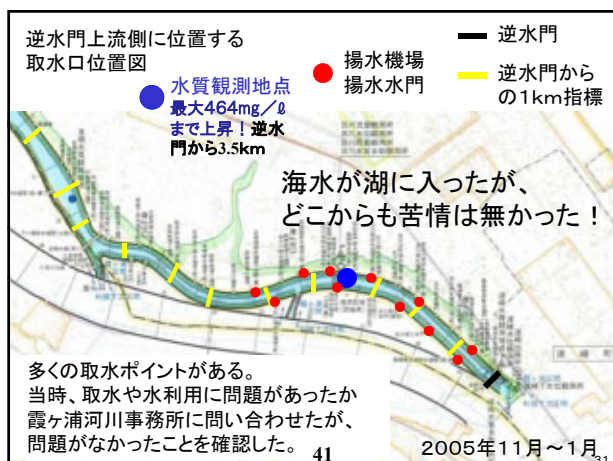
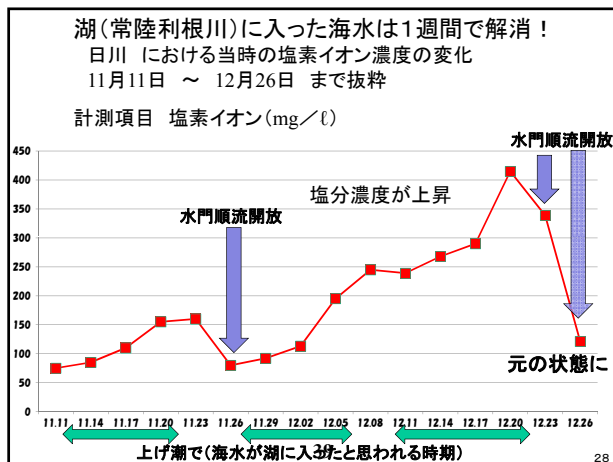
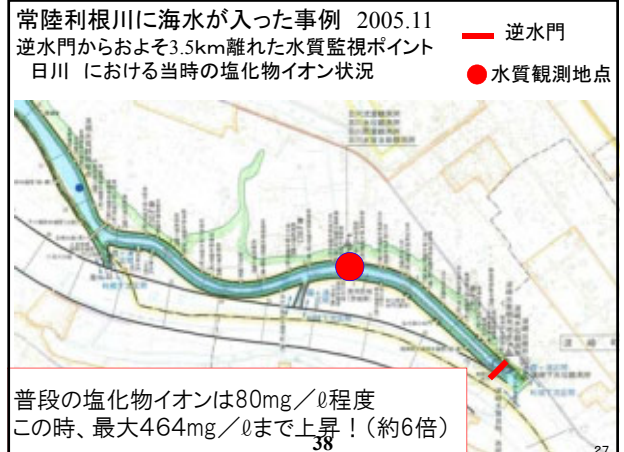
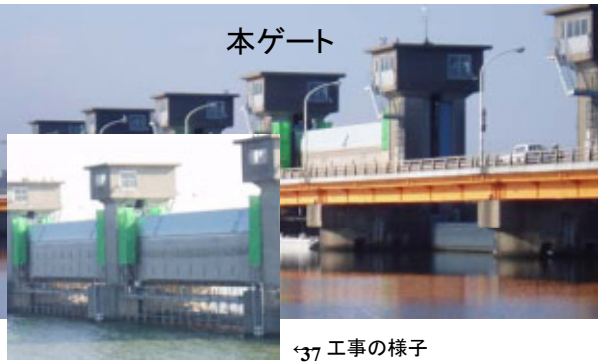
● 既設水質監視ポイント
— 塩水楔先端ライン

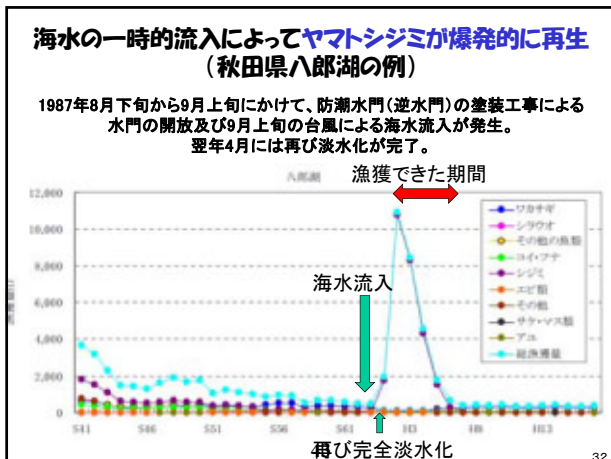


30



2005年11月～翌々月までの間
逆水門の工事中大量の海水が湖に入った





海水の一時的流入によってヤマトシジミが爆発的に再生 (秋田県八郎湖)

- 海水流入 1987年8月下旬～9月上旬
- 流入後の対応 即、淡水化を図る
- 漁業変化 ヤマトシジミが大豊漁に。1989年～1994年の6年間で、約50億円の漁業利益、約2万7千トンの漁獲

・淡水化した後もヤマトシジミが湖内で生育した。
・さらに・・・水質浄化効果も、
毎年アオコが顕著に発生していたが、
1989年から1992年までの間、発生が減少
霞ヶ浦・北浦にもヤマトシジミを復活させたいですね！

44

塩害防止をよりも強化するために

余剰工業用水を有効活用できます。

45

余った工業用水を有効活用

企業は使わない鹿島工水を大量に買わされている！

【工業用水引き下げの動向】

2004年2月25日(日経新聞)
第1期、第2期:32.7円/1m³
第3期 :59.3円/1m³

2004年3月24日(日経新聞)

2004年4月から2年間にわたり、鹿島新設工場については工業用水の料金を半額とする優遇措置。既存工場の契約水量のうち未使用分を新規工場に振り分ける形を採り、既存工場の負担軽減へ。

この余剰水を塩害防止に役立てる提案！
契約水量は、実際の給水量の1.5倍。

企業は余った工水を転売できる

2003/8/10 日経新聞

46

逆水門・現在の運用

- 農業への悪影響
・・・常陸川水門のすぐ上流で取水することによる塩害の発生。
- 工業への悪影響
・・・未活用水35万tへの企業の費用負担。
- 漁業への悪影響
・・・有用魚種(ウナギ・シジミ等)の遡上が不可能。
- 自然環境への悪影響
。塩害発生

柔軟運用の提案はこれら問題の解決への提案を盛り込んでいます！

47

鹿島工業用水(1・2期)の水利権量と使用料 (2007年時点)

責任水量制: 契約水量までは水の使用実績とは関係なく料金を支払う料金体系

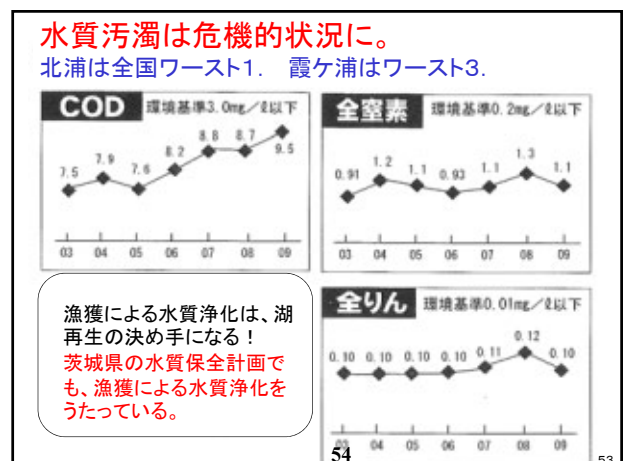
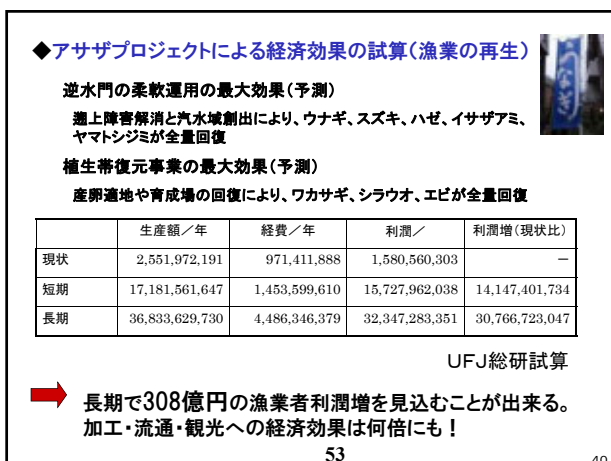
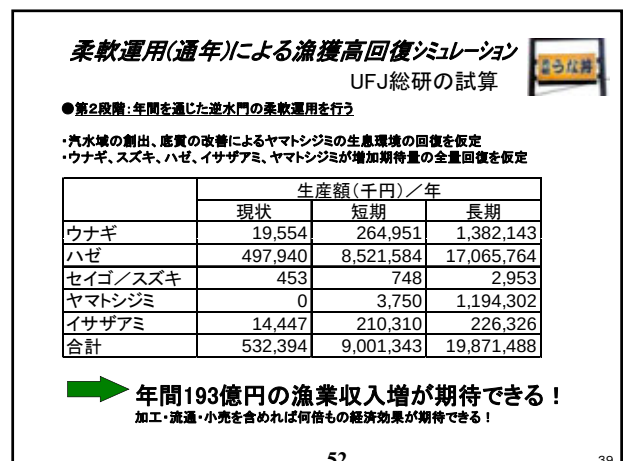
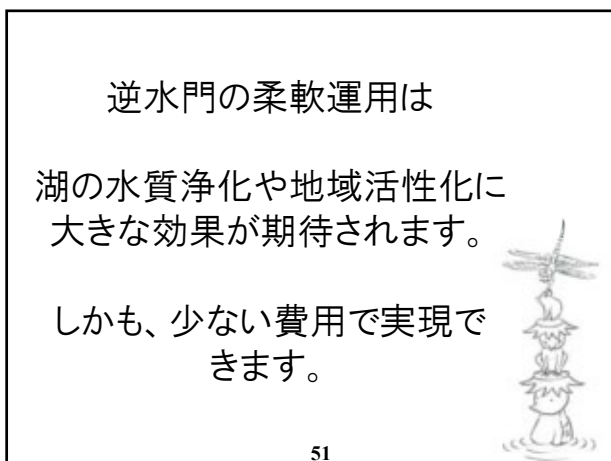
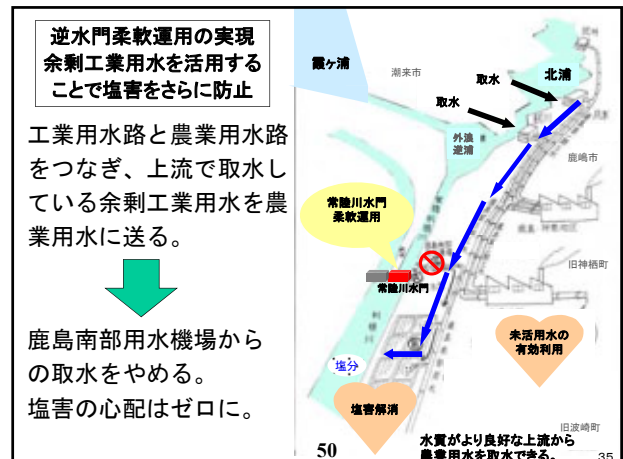
水利権量 81万m³

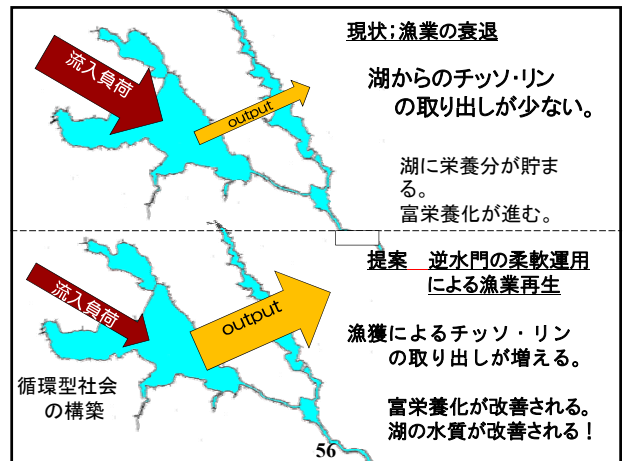
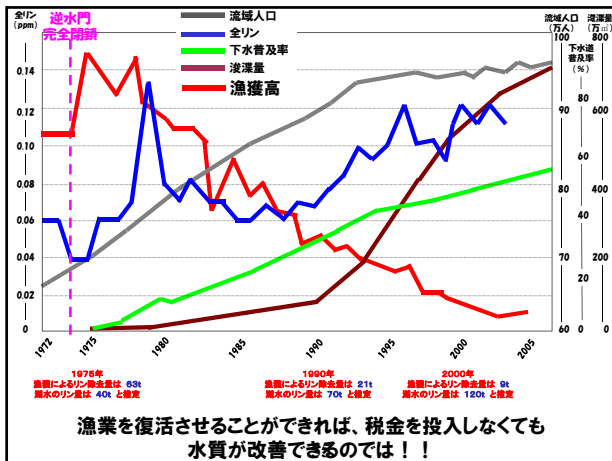
配水量 45.2万m³ 約58%

受水企業数は2001年から2007年にかけて 25.5% も減少。
(現在は 1～3期のすべて入れて 78社)

水は大量に余っているばかりでなく、現在も減少傾向にあるように、今後も使用水量が増える見込みは少ない。
受水企業1社1社の負担は増えるばかり

48





逆水門柔軟運用+植生帯復元 漁獲高回復による水質浄化効果

漁獲高の増加による有機物の回収 (価値創造型事業)

茨城県では、平成14年に策定した「霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画」の中で、漁業に係る汚濁負荷対策の一環として「漁獲による汚濁負荷の削減」を挙げている。

	漁獲量(トン)/年		
	現状	短期	長期
ウナギ	6.5	88.3	460.7
ハゼ	292.9	5,012.70	10,038.70
セイゴ/スズキ	0.8	1.4	5.4
シラウオ	179.8	522.7	565.8
ワカサギ	124.8	1,156.70	1,327.40
合計	604.80	6,781.80	12,398.00

注) 魚体に含まれる重量割合を窒素 2.5%、リン 0.5%として算出した場合

窒素310トン、リン62トンの回収が可能
 ワカサギ・シラウオを含む

底泥浚渫事業との水質浄化効果の比較

国交省底泥浚渫事業.....従来の問題解決型

第3期事業費472億6,360万円/5年 ⇒ 約95億円/年

【概要】ヘドロ浚渫量: 284万m³/5年
 窒素回収量: total 219.0t/5年 (土浦 73.0t/5年 高浜 146.0t/5年)
 リン回収量: total 22.5t/5年 (土浦 9.5t/5年 高浜 12.5t/5年)
 窒素.....43.8トン/年 (削減効果)
 リン.....4.5トン/年 (削減効果)

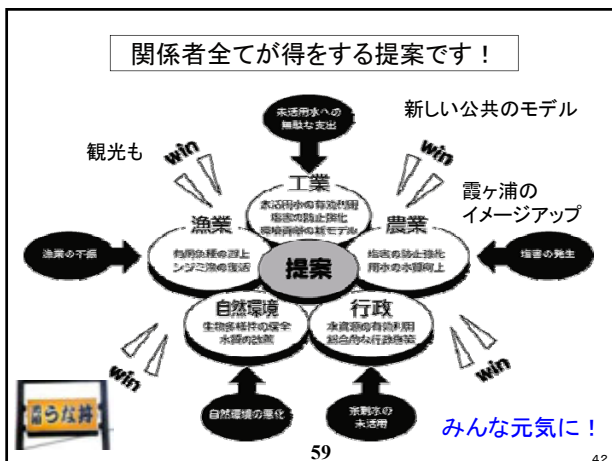
逆水門の柔軟運用+植生帯復元.....価値創造型
 ⇒ 308億円の経済創出効果(漁業)

窒素・リンの削減効果の比較 (予測)

窒素.....43.8トン/年 (浚渫事業)
310.0トン/年 (柔軟運用等)

リン.....4.5トン/年 (浚渫事業)
62.0トン/年 (柔軟運用等)

NPO法人アサザ基金

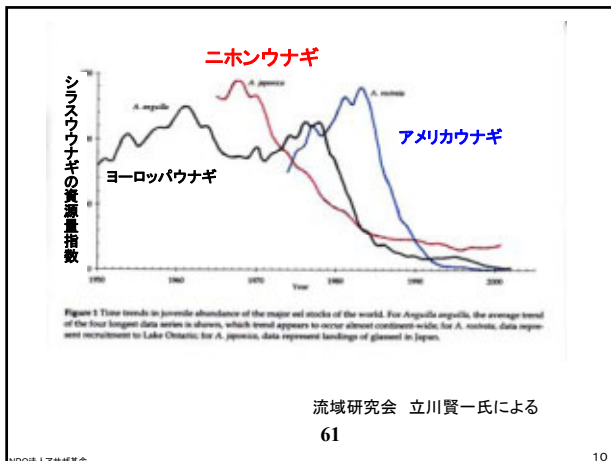


霞ヶ浦・北浦 この広大な流域全体がウナギの生息地になったら・・・すごいことに！

ウナギブランド世界一をめざすぞ！

流域全体60循環型に！

NPO法人アサザ基金



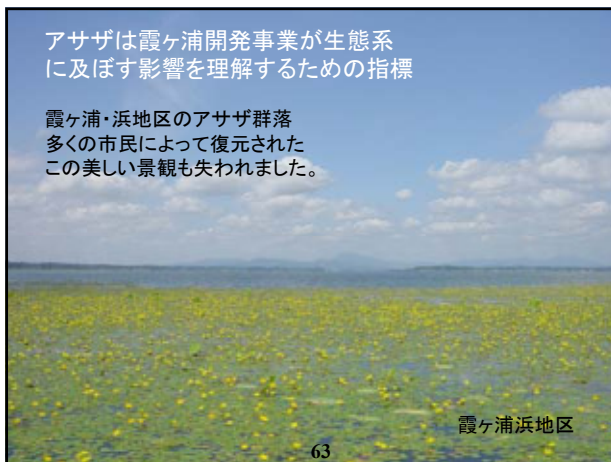
61

逆水門の柔軟運用は実現可能です！

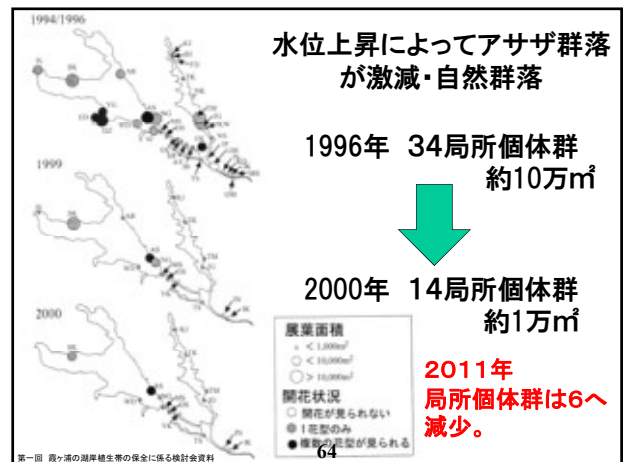
**霞ヶ浦・北浦が
世界一になる！**

みんなでウナギを復活させよう！

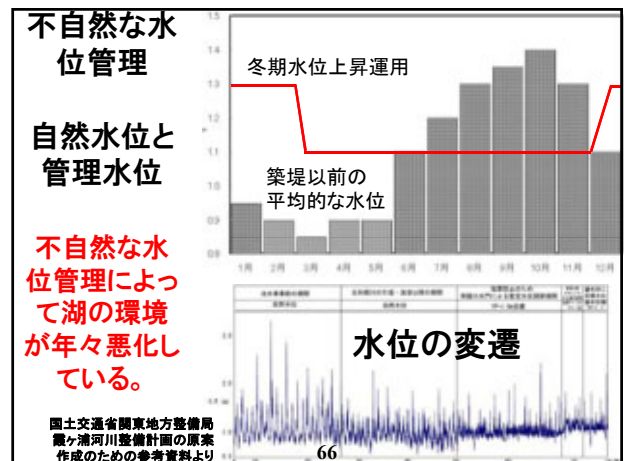
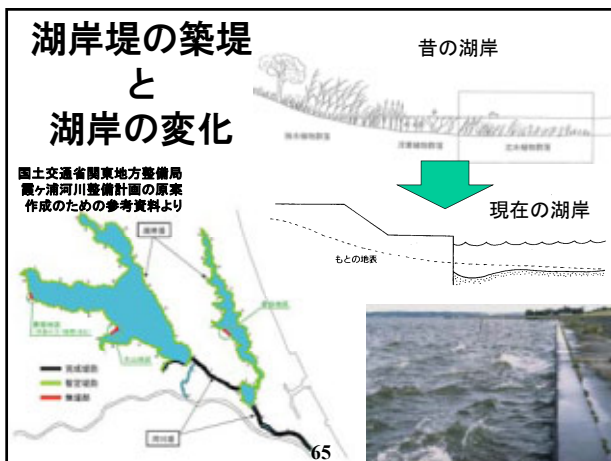
62



63



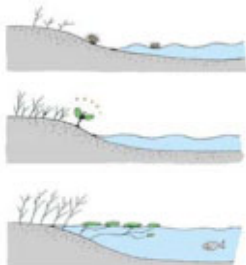
64



◆ アサザの生態と水位

…自然界の水位変動を前提とした生活史・現在は全く反対の水位で変動(管理)されている。

- (1) 秋冬の乾燥で露出した陸に種子が漂着し、そこから芽生えます。
- (2) 徐々に成長します。
- (3) 梅雨の水位上昇に合わせて水面に葉を広げます。
- (4) 茎を伸ばし、横に広がります。
開花は7月頃



現在はこの水位リズムと正反対の操作が実施されている。

67

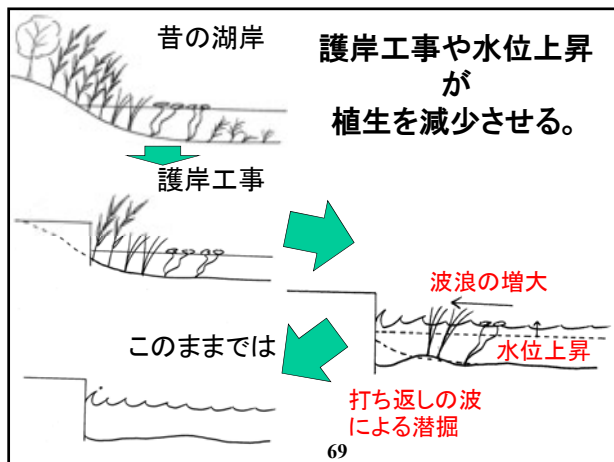
冬場の水位上昇による影響は湖全体に。

春の芽出しに影響を及ぼすだけでなく、既存の植生にも影響を及ぼす。写真の場所は美浦村木原地区で、波浪対策のための消波堤はあるが水位が高く、風が強いために、ヨシ原を侵食している。

冬場の水位上昇 → 水深が深くなる → 強風時に波浪増大 → 植生侵食



68

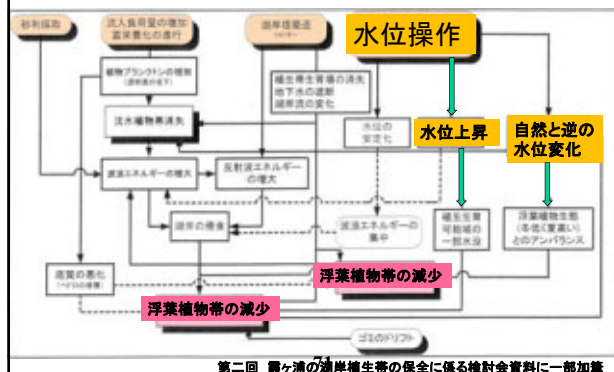


69



70

霞ヶ浦の湖岸植生帯の保全に係る検討会による植生減退要因



第二回 霞ヶ浦の湖岸植生帯の保全に係る検討会資料に一部加筆

ところが、開発水量は大量に余っている！



72

市民団体による余剰水 日量約84万t

茨城県新水のマスタープランの余剰水

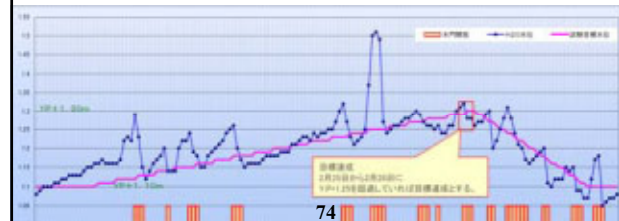
	9.7 m ³ /秒
環境用水	2.5
危機管理用水	3.9
地下水・河川水の削減	3.3
合 計	9.7 m ³ /秒

大量に水は余っており水位を上げて貯る必要は無い！

73

霞ヶ浦における水位上昇管理 (逆水門を閉鎖して年々水位を上げる日数を増やしている。)

	2004.11 ～ 2005.3	2005.11 ～ 2006.3	2006.11 ～ 2007.3	2007.11 ～ 2008.3	2008.11 ～ 2009.3
YP 1.15以上日数	28	21	22	14	47
YP 1.2以上日数	14	21	62	76	59
YP 1.3以上日数	3	3	6	8	12
総日数	45	45	90	98	118



74

◆国交省は水位上昇による堤防の浸食を防ぐために、
石積み消波堤を設置。さらなる環境破壊が……。



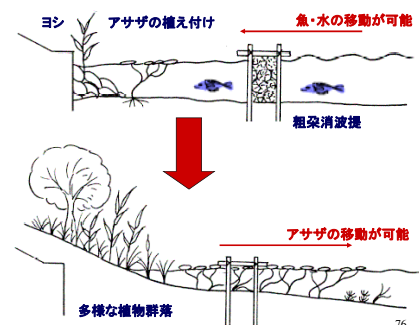
霞ヶ浦の破壊が進む！
環境を分断！

ヘドロがたまり、アオコが
発生、水質も悪化



75

石積み消波堤を止めるための代替案 ～粗朶消波堤を提案 伝統技術を活かす・材料は流域の荒れた森林から供給



76

石積み消波堤の対案として粗朶消波施設を提案。



上:1997年 夏
中:1998年 春
下:1999年 秋

ヨシ原が再生。

アサザ基金⁷⁷



逆水門と水位操作に関して、

前原国土交通大臣(当時)に政策を提言 2010. 4. 1

78

44

再生前

再生後

79

品目	実施前	実施後
コメ	●	●
麦・雑穀	●	●
大豆	●	●
油	●	●
塩・調味料	●	●
肉類	●	●
魚類	●	●
卵	●	●
野菜	●	●
果物	●	●
飲料	●	●
日用品	●	●
医療費	●	●
教育費	●	●
住宅費	●	●
交通費	●	●
娯楽費	●	●
保険料	●	●
税金	●	●
その他	●	●
合計	100	100

資料提供：国土交通省実施（国・都・道、平成13年7月）
 注：調査対象は20～74歳の世帯主。世帯主、世帯員は世帯員調査、世帯主は世帯主調査。平成13年7月～9月。

●は、全国平均は平成13年の世帯主・世帯員調査
 ○は、世帯主

右列●は実施前、左列●は実施後

左列●は実施前、右列●は再生後



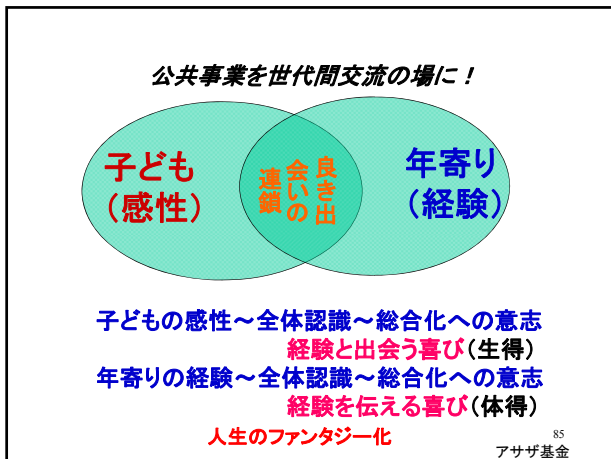
51

2

22

[illegible]

100



たくさんの住民が参加しています

湖に入って活動したのべ児童数 … 1万人以上

湖の再生活動に参加したのべ人数 … 22万人以上

86

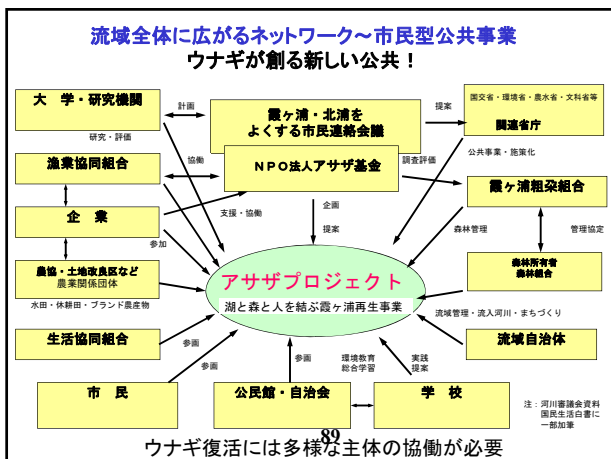
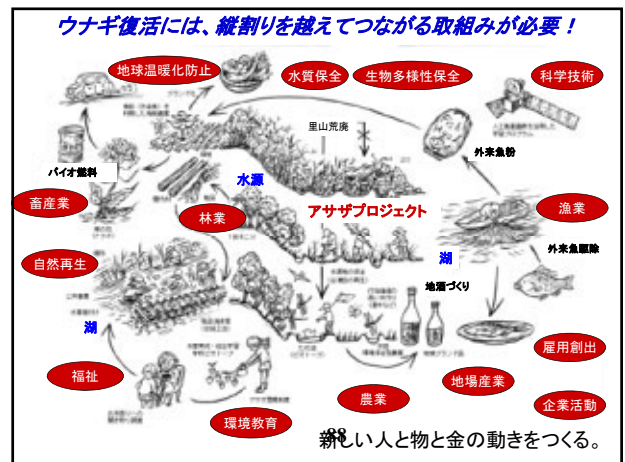
◆ウナギの道◆

ウナギが世界的に激減しています。

※ウナギが元気に暮らしていくには海から湖、里山までの連続した環境が必要。現在は海と湖が隔たれ、湖の植生が減少し、里山も荒廃が進み、ウナギの生息環境が失われている。

天然ウナギの再生には、流域ぐるみの取り組みが必要！

⇒ ウナギ復活へ向けた社会のネットワークづくり。



ウナギと一緒に戻って来る生き物たち

野生生物が社会システムを評価

自然環境の連続性と社会システムの連続性

破滅しないことは目標にはならない。

社会の潜在性に目を向け未来図を描く。

NPO法人アサザ基金

90

ウナギの生息地・湖の水源地谷津田の再生



長年使われずに荒れている谷津田

完全無農薬で栽培！

25年以上放棄されていた
谷津田がよみがえった！

大手企業5社と協働で水源
地を再生・地酒をつくる！
流域各地で水源の湧水を湛える田んぼを
復元



91

まず谷津田再生に向けた調査と計画づくり



92

再生地で稲作～完全無農薬栽培で



社員家族 延べ
1万人以上が参加

93
アサザ基金

地域住民との交流



94

酒仕込みを体験・地元の酒造会社で

県内の酒造メーカー3社で醸造。



95

生物多様性保全から生まれた地酒です！
水源地再生＝地域活性化 NECなど



96

地場産業の活性化で、
ウナギの生息地を拡大！

ウナギ生息地・谷津田再生の地酒が次々と登場しています！

97

流域各地の蔵元と連携して
流域ブランドをめざします！

水源再生地を
増やして、国
みんで全
に禁酒しよ
う！

日本有数の地酒生産地に！

98

イメージ

日立化成と協働で醤油づくりに取り組みます

- ・耕作放棄地の再生、社員参加による大豆の栽培
- ・環境保全型農業モデルの確立
- ・伝統的産業とのコラボレーションによる

霞ヶ浦のコンテキストブランドづくり・
流域の農協JA八郷との新しい協働事業
宮古島の雪塩を使う予定です！

これで鰻の蒲焼きもできるわ。

明治時代の舟運

江戸時代、土浦に醤油醸造蔵は19あった。できた醤油は霞ヶ浦や利根川を利用する舟運によって江戸に運ばれた。土浦は関東三大醸造地のひとつ

100

生物多様性の保全・外来魚問題に取り組む

ブラックバス（北アメリカ）

ブルーギル（北アメリカ）

アメリカナマズ（北アメリカ）

ハクレン（中国）

100

アメリカナマズのおなかの中

アメリカナマズの
胃内容物
(一匹からこれだけの
在来魚の稚魚)

101

循環する事業の中に位置づける 自己完結しない外来魚対策

地球温暖化防止

水質保全

生物多様性保全

科学技術

アサザプロジェクト

外来魚対策

外来魚駆除

地産地消

農業

環境教育

102

漁業と農業の連携による外来魚駆除事業

2005年度から、
毎年100トン回収を目標に実施中。
2つの漁連から買い上げる。

年間1千トンの駆除が目標ですが、魚粉の需要拡大が課題です。売込み中です！




103

流域の農業で魚粉を活用 湖が喜ぶ農産物！JAやさと他。

魚協 → 魚粉工場 → 農業 → 流通 → 消費者

農協や有機農業団体が参加。

湖が喜ぶ





104

循環の輪を創りながら、効果的・持続的に湖からチッソ・リンを回収

環境という文脈化で新たな結びつきが生まれる！

・水質浄化
・生態系保全
・地域活性化

植物プランクトン (P) → 動物プランクトン (P) → 魚類 (P, N) → 肥料 (魚粉由来) → 地元産有機野菜 → 消費者

畑地・畜産からの流入負荷削減につながる

魚体含有	県データ(4)	研究者データ(6)
チッソ(N)	2.5%	2.67%
リン(P)	0.5%	0.7%

【出典】(4)県HP、(6)熊丸(1998)

105

霞ヶ浦再生ブランド！カスミで販売中！

登録商標

カスミスーパー24店舗で好評販売中！
イオンアグリ等でも肥料に活用。





106

総合学習・環境学習との連携

毎年1万人を超える小中学生が参加

子どもたちが夢を共有。




107

子どもと大人の互いの持ち味を活かす

子ども (感性) ↔ 協働 ↔ おとな (知識)

子どもの感性～全体認識～総合化への意志
大人の知識と理性～分析力と構築力
ふたつの協働によって総合化(良き出会いの連鎖)への道をひらく。

人生のファンタジー化

108
アサザ基金

アサザプロジェクト...170を超える小学校が参加

子ども達の感性で流域を被う空間のつながりを取り戻す！

流域ぐるみで湖を再生する。

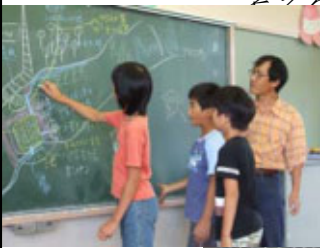
幼稚園・中学校・高校を加えると200を超える！




109

自然・ウナギと共存するまちづくりを考える。

生き物の目で、荒廃した水源地の再生を考える。




110

提案と合意形成

市役所との協議

地域への説明
(牛久市立神谷小学校)





111

まちづくりを市長に提案！

発表を熱心に聞く市長




ぼくたちの提案を実現するために大人の力を貸してください！

112

一緒にまちづくりをやろう!!
牛久市長

やったー！

今日はみんなに“勉強する”
ということの本当の意味を
教えてもらったよ 校長先生




113

現地測量と手続き

造成許可の書類作成も
やれることは自分たち
でやる！




学校近くの荒廃した霞ヶ浦の
水源地のひとつ谷津田

114

