

湖も地域も元気にする市民型公共事業  
逆水門の柔軟運用が豊かな未来を拓く



NPO法人アサザ基金 代表理事 飯島 博

# 世界各地でウナギが絶滅の危機に！

- 欧州連合(EU)の農漁業相理事会で  
ヨーロッパウナギの稚魚(シラスウナギ)の保護策を決定。
- ワシントン条約の締結国会議の総会で  
(絶滅のおそれがある野生動植物の国際取引を規制する  
国際条約)  
ヨーロッパウナギは国際取引が規制される。
- アメリカウナギとニホンウナギも同様に環境悪化や乱獲によっ  
て資源の減少あるいは枯渇が懸念されている。

このままでは、ウナギは絶滅するかもしれない！



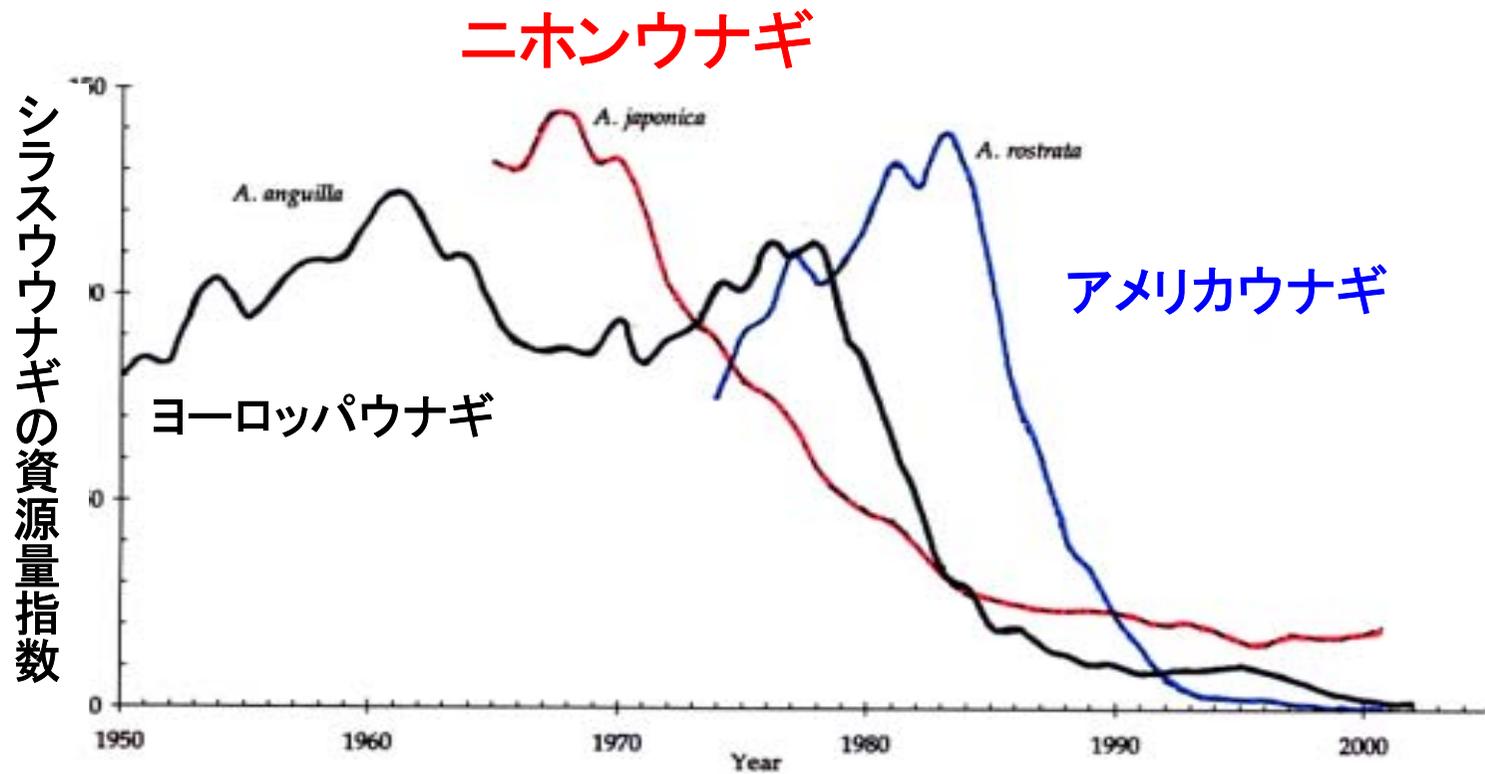


Figure 1 Time trends in juvenile abundance of the major eel stocks of the world. For *Anguilla anguilla*, the average trend of the four longest data series is shown, which trend appears to occur almost continent-wide; for *A. rostrata*, data represent recruitment to Lake Ontario; for *A. japonica*, data represent landings of glass eel in Japan.

流域研究会 立川賢一氏による

# こんなに減ってしまった！

- 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。
- 天然ウナギの漁獲量：全国
- 1960年代の後半では**3000トン超**。  
2005年には**483トン**。36年間で85%の減少。
- 霞ヶ浦／北浦では……………  
  
1961年に**464トン**。  
  
現在では僅か**10トン**。に激減！





# おいしいウナギを食べたい！

- 日本の年間消費量は12.9万トン。
- 日本人はひとり当たり1kg以上食べる。
- 内訳:

加工品輸入量:8.4万トン、活生鰻輸入量:2.2万トン

国内養殖量:2.15万トン、天然漁獲量:0.06万トン

(600トン)

- ウナギ消費量の82.9%は外国からの輸入。

- 天然ウナギは希少価値！！  
年間約600トン！  
全消費量の約0.5%



## 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。  
**2007年に『カムバックウナギシンポジウム』を潮来市で開催。**



### 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。



うなぎの  
今と昔を  
調べてい  
ます。



毎日新聞  
07年5月11日

## 霞ヶ浦全流域で初のウナギ生態調査



霞ヶ浦の湖畔でアサザ基金のメンバーと魚類の生態調査をする小学生たち（同基金提供）

茨城・  
千葉県

## 小中学校210校に協力求め

### 牛久のNPO「アサザ基金」

霞ヶ浦に天然ウナギを呼び戻すきっかけにしようと、牛久市のNPO法人「アサザ基金」が流域の茨城・千葉両県の小中学校約210校などに協力を求めて、ウナギの生態調査を今月始める。1方人を目標にした聞き取りにより、過去と現在の生息地点を調べて比較することで、生息に必要な環境をつかむのが目的だ。ウナギは世界的にも減っており、専門家は一水米全流域の調査は初めてではないかと評価する。

【加賀秀明】

「カムバックウナギプロジェクト」と名付けられた調査は、霞ヶ浦流域の小中学校や市民にアンケートを実施する。祖父母ら高齢者が過去にウナギを見た取り戻った場所を聞いてもらい、イラスト入りのアンケート用紙に記入してもらう。また、現在見かける場所も書いてもらい、過去と現在の生息地を比較する。

霞ヶ浦流域はかつて全国有数のウナギの産地で、田や池にもすんでいた。基金によると、70年代前半でも年平均約480トンの漁獲量があったが、04年は6・5トと激減。基金代表理事の飯島博さんは「護岸工事や水質悪化、さらに利根川に水門を建設し、海と霞ヶ浦を遮断したことが原因だ」と指摘する。

ウナギはフィリピン沖のマリアナ海溝付近で産卵し、日本まで約3000キロの旅をする。飯島さん

は「ウナギを調べて、家の前の用水路が海につながり、自然の大きな流れの中にいる、子どもたちが気づく環境教育にもなる」と話す。

基金に協力し、霞ヶ浦の天然ウナギを使っている老舗料理店、野田良東（京都港区）店主の金本兼次郎さん（79）は「年々、霞ヶ浦の天然物が減り心配だ。日本料理を守るためにも子どもたちに環境を考えほしい」と期待する。

基金は集計した結果をもとに「土用の丑の日」に近い7月21日に潮来市

潮来市

# ●アンケート回答者データ

アンケート回答総数: 461人

総市町村数: 23市町村

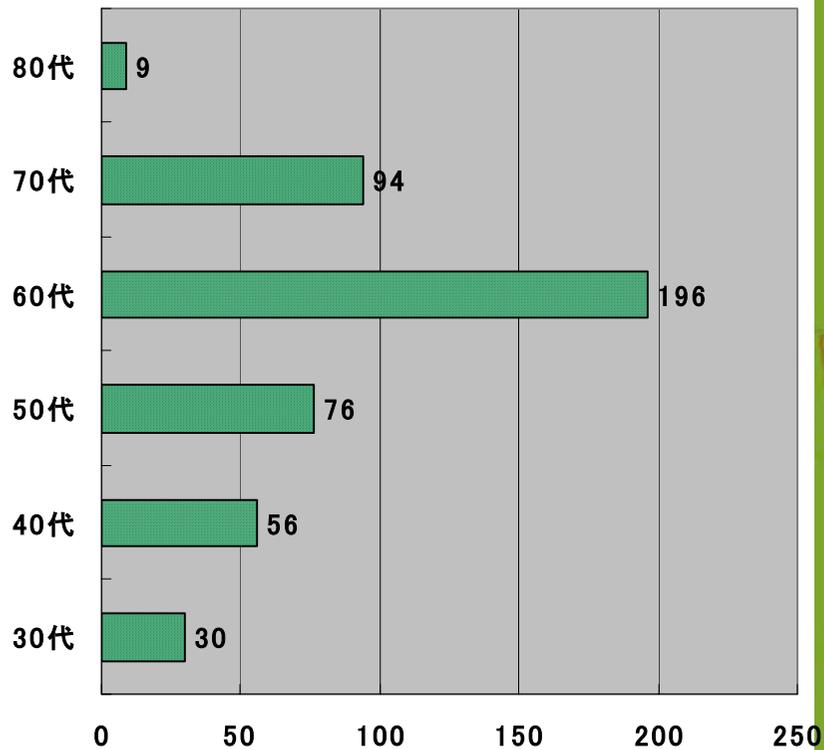
※県外を含む

アンケート協力校: 12校

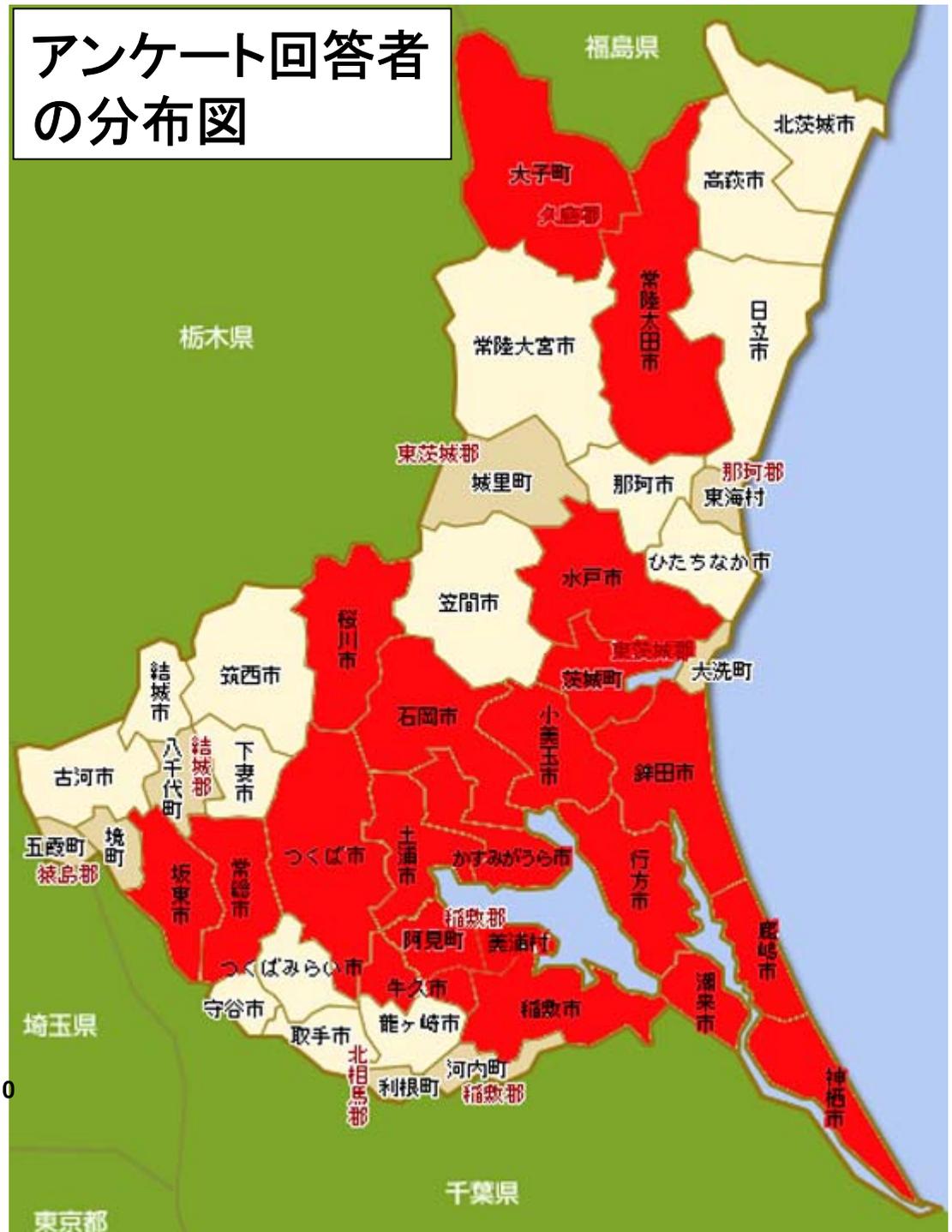
年代: 60-70代が全体の63%

漁業関係者: 全体の12% (57人)

年代別回答者グラフ



# アンケート回答者の分布図



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・当時)
- ・大漁時には毎日のように1~2トンは獲れた。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

- ・霞ヶ浦に一晩、罟をかけておくと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みだった。  
→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。

Q5.

ウナギを見たり取ったりした場所と、取っていた方法や様子を絵で書いてください。

(文章の説明を加えても良いです)

・川では四ツ手あみで取っていました。  
 ・桜川の岸辺に赤し針のチビガミミズをつけて一日置いて翌朝早く上げにいきました。  
 ・ため池を干した時エビ、ナマス、フナ、ライゴ、ウナギ、クチボソなど又あみですくっていました。  
 ・田んぼでは水を流す時ドジョウかごを流してドジョウ、ナヨを取りました。  
 ・豊ヶ瀬では竹筒とかはえたわしで取ったウナギを見ました。

四ツ手あみ  
 ドジョウかご

ウナギを取っていたのは、10~15 才頃のこと

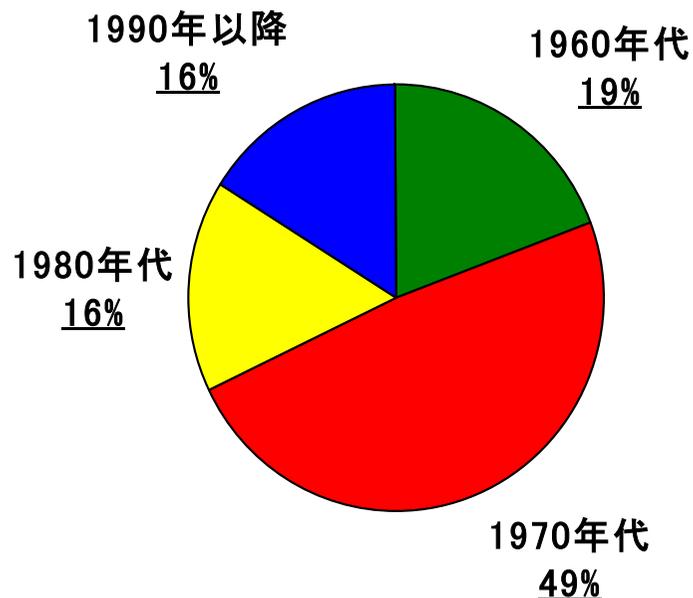
多くの方から貴重な情報をいただきました。

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

場所の名前

土浦 市・町・村 桜町4丁目 名前 桜町4丁目排水機場付近

## Q.いつ頃からウナギが見られなくなりましたか？



その頃霞ヶ浦・北浦では・・・  
こんなことが ⇒⇒⇒⇒⇒

### 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(海水と淡水が混ざった塩分の少ない水)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茂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

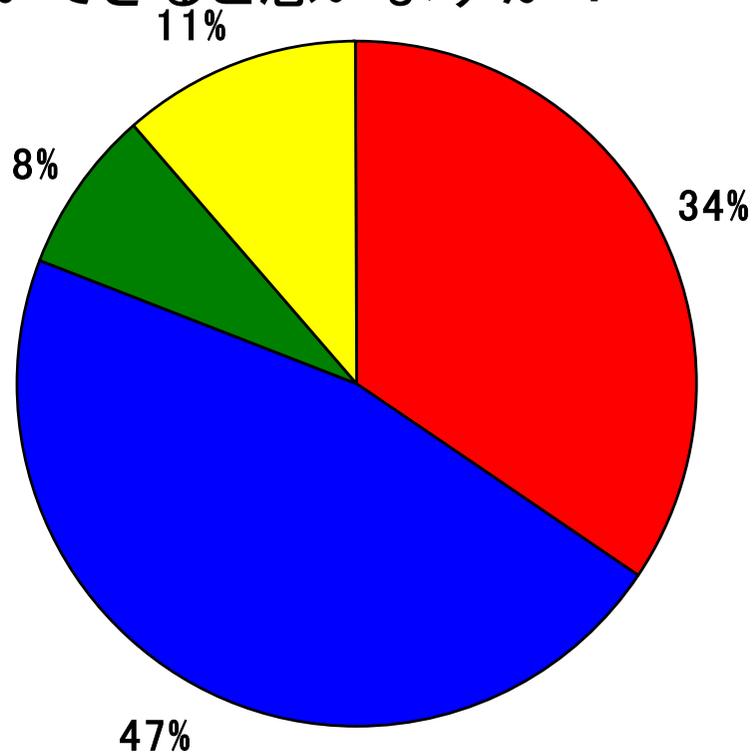
霞ヶ浦でヤマトシジミの漁獲がなくなる。つまり霞ヶ浦にシジミが産卵可能な汽水域がなくなったことになる。

### 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。

Q.どうやったらウナギを増やすことができると思いますか？



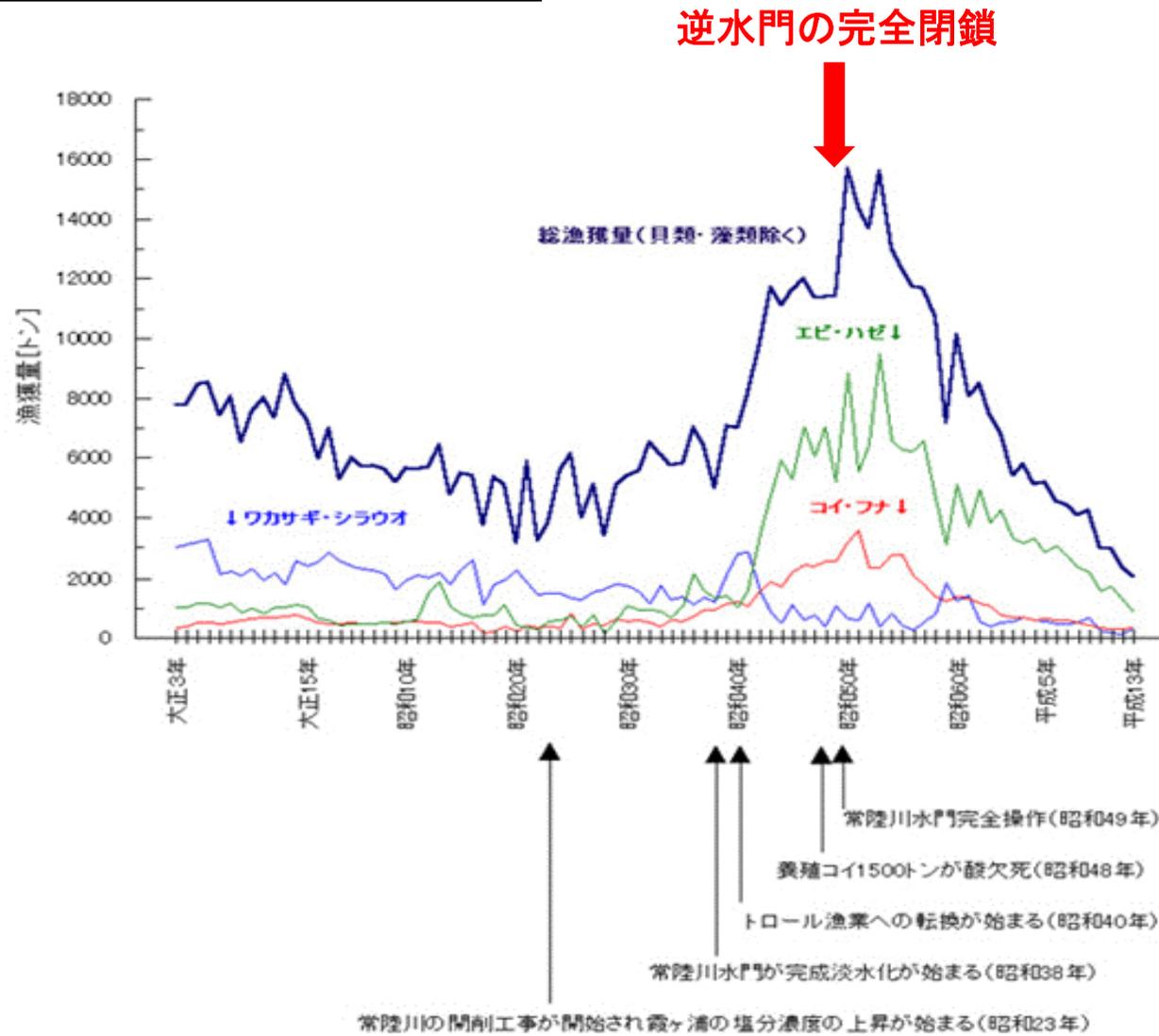
- 逆水門を開ける
- 水質浄化
- 稚魚の放流
- 植生帯の回復



⇒ウナギ減少の理由と同様に一般市民の多くは、水質を改善する、と回答。

**漁業関係者の100%**が逆水門を開けることがウナギの増加に繋がると回答した。

# 霞ヶ浦における漁獲高推移



湖と海を行き来できません！

早く逆水門を開けてください！



筑波山

石岡

鉾田

土浦

霞ヶ浦

北浦

鹿嶋

稲敷

潮来

龍ヶ崎

逆水門

## 魚道を造ればいいのか？

しかしシラスウナギは河川中央部を遡上！

遡上条件	ボラ	スズキ	シラスウナギ
時期 (月)	12~4	1~5	12~5
時間	昼間 満潮時	昼間 上げ潮時	夜間 上げ潮時
場所	河岸	沖 河川中央	沖 河川中央

魚道を造ってもシラスウナギは湖に遡上できない！

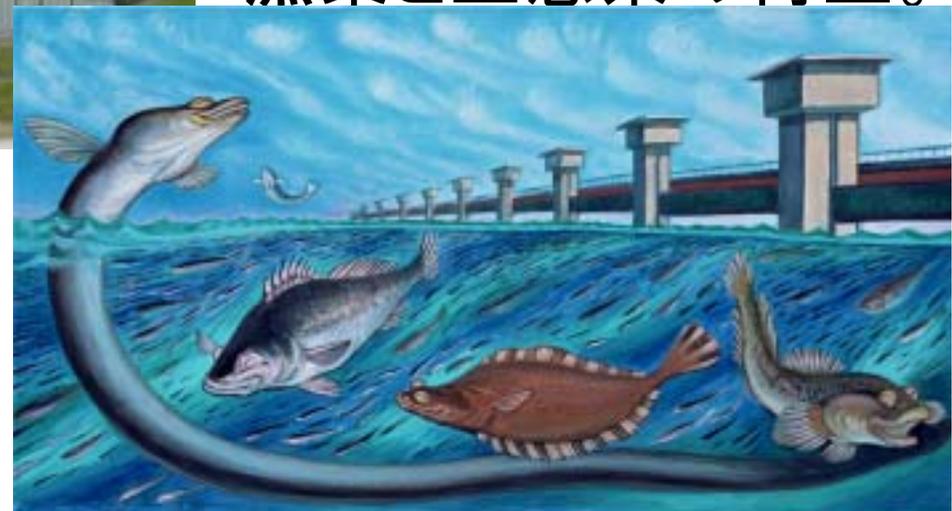
## そこで逆水門の柔軟運用（開放）を提案



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る。  
漁業と生態系の再生。



1997年、国や県に要望

鹿島南部用水農業  
取水地点の変更で  
逆水門の弾力操作を

鹿島南部用水農業協会の代表者は、逆水門の弾力操作をめぐって、取水地点の変更を提案している。同協会は、逆水門の弾力操作をめぐって、取水地点の変更を提案している。同協会は、逆水門の弾力操作をめぐって、取水地点の変更を提案している。

市民団体が新提案

「農業と漁業の共存可能」

鹿島南部用水農業協会の代表者は、逆水門の弾力操作をめぐって、取水地点の変更を提案している。同協会は、逆水門の弾力操作をめぐって、取水地点の変更を提案している。

鹿島南部用水農業協会の代表者は、逆水門の弾力操作をめぐって、取水地点の変更を提案している。同協会は、逆水門の弾力操作をめぐって、取水地点の変更を提案している。

常陽新聞  
1997年12月8日

常陽新聞  
1997年12月8日

# 常陸川水門(逆水門)の概要



- 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

写真:COM霞ヶ浦より

**1973年から完全閉鎖**  
海から流れを完全に遮断。

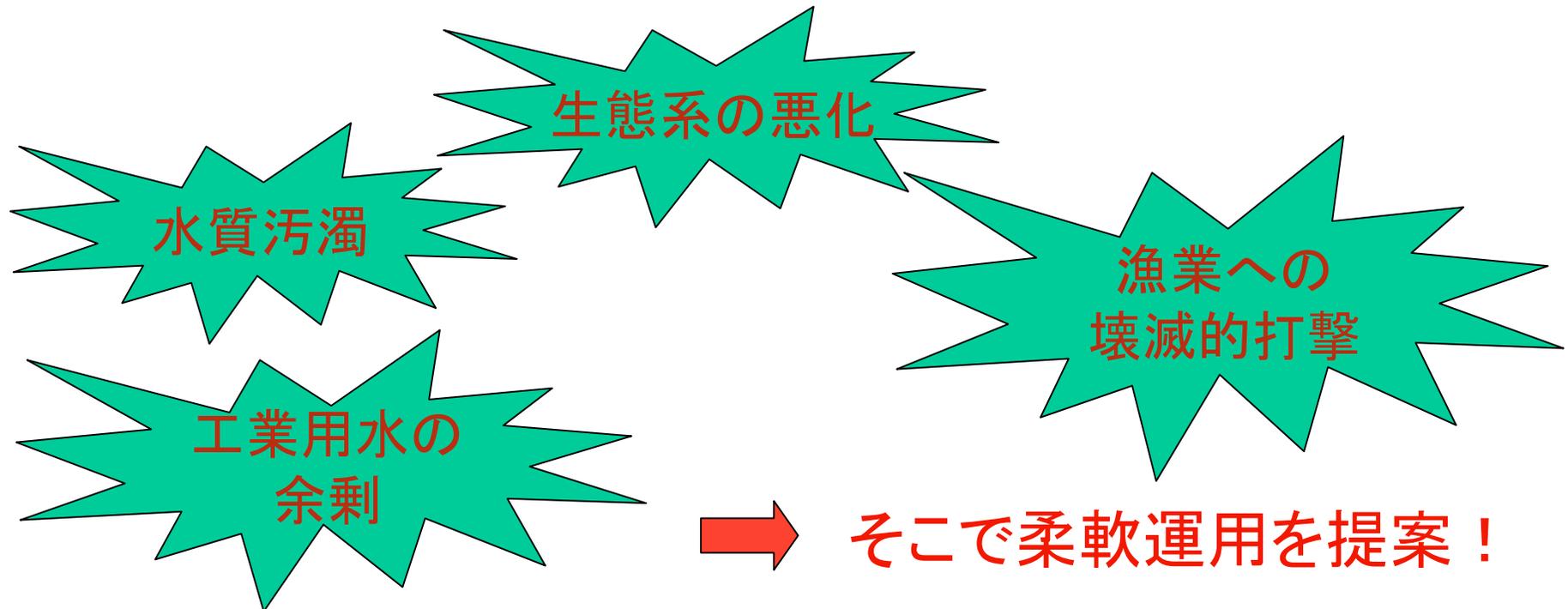


## 逆水門の設置目的

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。

……………多くの問題が生じている。



## 過剰な水資源開発の実態

企業は使わない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/1m<sup>3</sup>  
第3期 :59.3円/1m<sup>3</sup>

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。

契約水量は、実際の給水量の1.5倍。

こんな問題も……



2003/8/10 日経新聞

## 現在の運用

1. 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。
2. 工業への悪影響  
…未活用水35万tへの企業の費用負担。
3. 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。
4. 自然環境への悪影響  
…自然の変動に反した冬の水位上昇。

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！



# アサザ基金の提案による 柔軟運用

## 1. 農業面のメリット

・・・塩害解消

## 2. 工業面のメリット

・・・未活用水に対する費用負担減

## 3. 漁業面のメリット

・・・ウナギ、ハゼなどの遡上  
シジミの漁獲(汽水域再生)

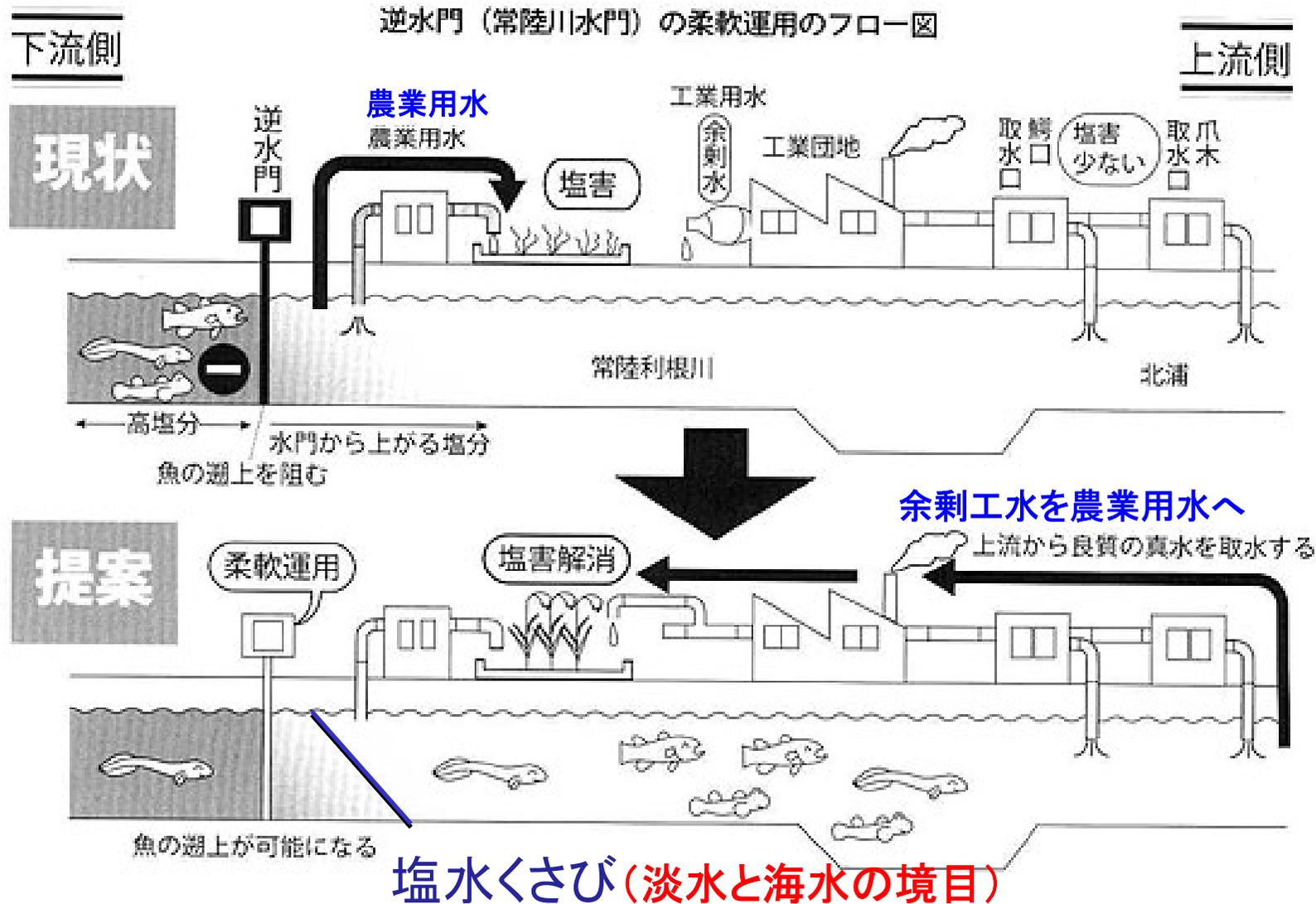
## 4. 自然環境面のメリット

・・・水質改善、自然再生

提案は具体的かつ実現可能！



◆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。



# 魚類の遡上時期には十分に工水は余っている！

漁業対象種の遡上・降下時期 及び 南部農業用水・鹿島工業用水利用状況 対照表(平成14年度)

……水田非かんがい期……

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
南部農業用水 日最大取水量 (m <sup>3</sup> /日) (平均取水量) (m <sup>3</sup> /日)	29,500 (10,363)	48,600 (32,135)	59,900 (33,630)	32,200 (21,306)	48,800 (30,268)	28,700 (10,123)	8,800 (5,848)	13,400 (7,597)	22,600 (6,435)	18,800 (6,611)	16,700 (6,552)	11,300 (5,929)
鹿島工業用水 未活用水量※ (m <sup>3</sup> /日)	380,604	402,266	398,464	360,314	357,476	354,177	372,432	378,922	384,211	380,759	385,567	391,048
シラスウナギ (ウナギ稚魚)	 シラスウナギ 遡上											
ウナギ(親魚)	 下りウナギ(産卵のため降海)											
スズキ	 セイゴ・フッコ(30~60cmの若魚)が内湾、沿岸域と汽水域を往来											
ハゼ(マハゼ)	 若魚が汽水域に多数遡上(特に若魚)											
ヤマトシジミ	 産卵期・浮遊期											

※ 未活用水量=鹿島工業用水契約水量(883,300m<sup>3</sup>)-月別日最大配水量

南部農業用水にまわす余剰工水はたっぷりとある！

# 柔軟運用(通年)による漁獲高回復シミュレーション

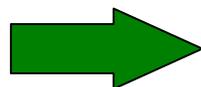
## UFJ総研の試算



### ●年間を通じた逆水門の柔軟運用

- ・汽水域の創出、底質の改善によるヤマトシジミの生息環境の回復を仮定
- ・ウナギ、スズキ、ハゼ、イサザアミ、ヤマトシジミが増加期待量の全量回復を仮定

	生産額(千円)／年		
	現状	短期	長期
ウナギ	19,554	264,951	1,382,143
ハゼ	497,940	8,521,584	17,065,764
セイゴ／スズキ	453	748	2,953
ヤマトシジミ	0	3,750	1,194,302
イサザアミ	14,447	210,310	226,326
合計	532,394	9,001,343	19,871,488



**年間193億円の漁業収入増が期待できる！**

加工・流通・小売を含めれば何倍もの経済効果が期待できる！

## アサザプロジェクトによる経済効果の試算(漁業の再生)



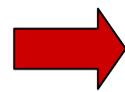
### 逆水門の柔軟運用の最大効果(予測)

遡上障害解消と汽水域創出により、ウナギ、スズキ、ハゼ、イサザアミ、ヤマトシジミが全量回復

### 植生帯復元事業の最大効果(予測)

産卵適地や育成場の回復により、ワカサギ、シラウオ、エビが全量回復

	生産額 / 年	経費 / 年	利潤 /	利潤増 (現状比)
現状	2,551,972,191	971,411,888	1,580,560,303	—
短期	17,181,561,647	1,453,599,610	15,727,962,038	14,147,401,734
長期	36,833,629,730	4,486,346,379	32,347,283,351	30,766,723,047

 **長期で308億円**の漁業者利潤増を見込むことが出来る。

# 漁獲高回復による有機物回収効果



## 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m<sup>3</sup>／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)

逆水門の柔軟運用案 + 自然再生事業.....価値創造型

308億円の経済創出効果

窒素・リンの削減効果予測

窒素.....43.8トン/年(浚渫事業)

.....310.0トン/年(柔軟運用等)

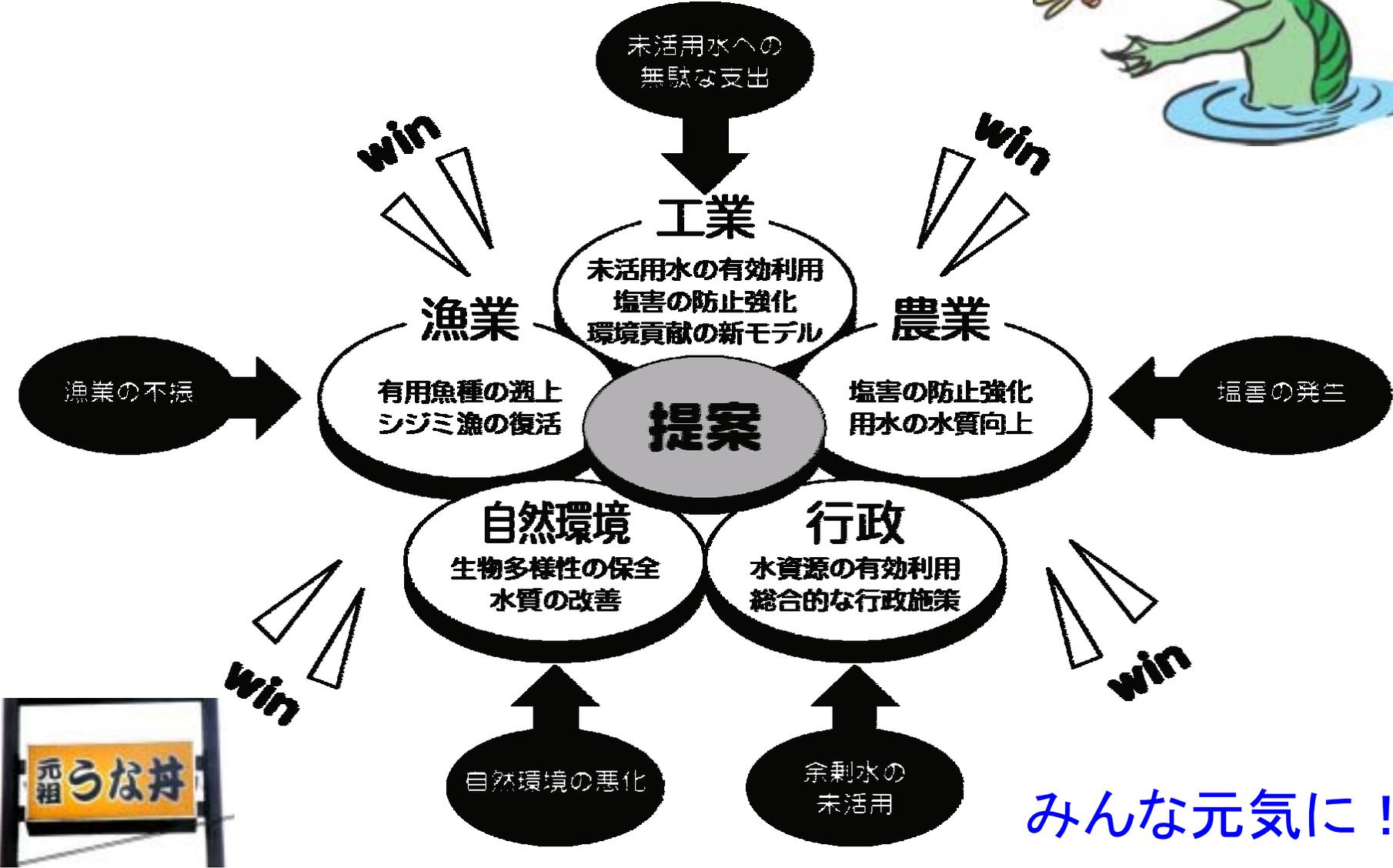
リン.....4.5トン/年(浚渫事業)

.....62.0トン/年(柔軟運用等)

NPO法人アサザ基金



関係者全てが得をする提案です！

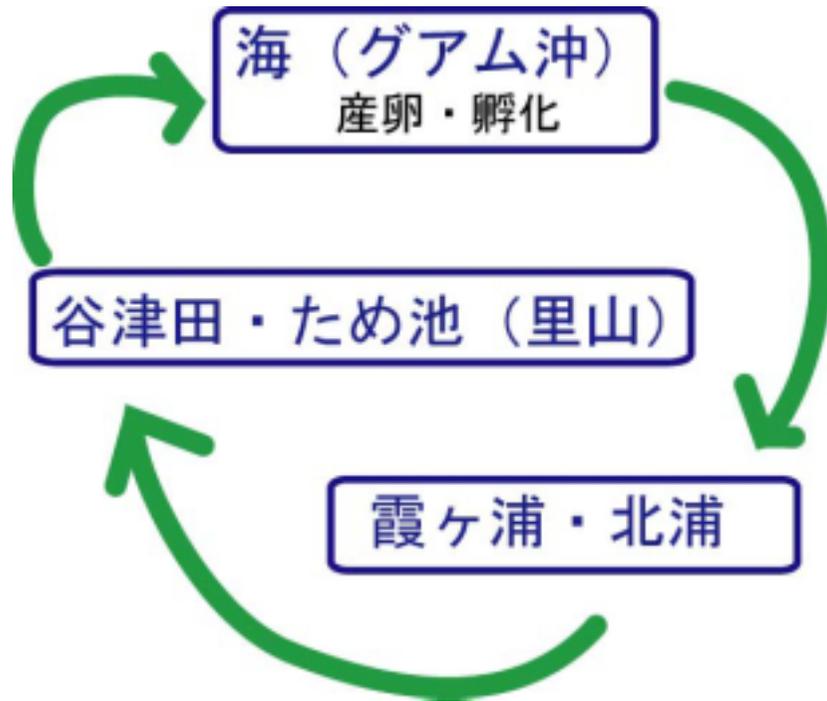


みんな元気に！

# 逆水門の柔軟運用案をめぐる動き

- 1997.12 霞ヶ浦・北浦をよくする市民連絡会議が建設省と県に逆水門の柔軟運用を提案。その後も要望を続ける。
- 2002.10 アサザ基金は逆水門柔軟運用に関する円卓会議の開催を要望(国と県)
- 2002.10 第155回国会参議院決算員会において、扇国土交通大臣が、アサザ基金が要望した円卓会議の開催に同意する答弁を行う。
- 2002.12. 第155回国会参議院環境委員会において、逆水門柔軟運用と円卓会議に関する質疑
- 2002.12 国交省が意見交換会を開催。円卓会議は意見交換会にすり替えられた。
- 2003.2. 第155回国会衆議院国土交通委員会において、逆水門柔軟運用と円卓会議に関する質疑
- 2003.7. 民主党や公共事業チェック議員の会が現地を視察。逆水門の提案について関係行政機関(国交省、厚労省、環境省、農水省、経産省、茨城県)等を集めた話し合いの場が現地で持たれる。
- 2003.11. コイヘルペスの発生に伴い「霞ヶ浦・北浦の環境改善と漁業存続のために常陸川水門の柔軟運用を求める要望書」提出
- 2003.12. 自民党政調会で、逆水門の提案について説明。
- 2004.6. 「霞ヶ浦・北浦の自然再生に伴う経済効果の試算」発表 (UFJ総合研究所 及び 京都大学大学院地球環境学舎)

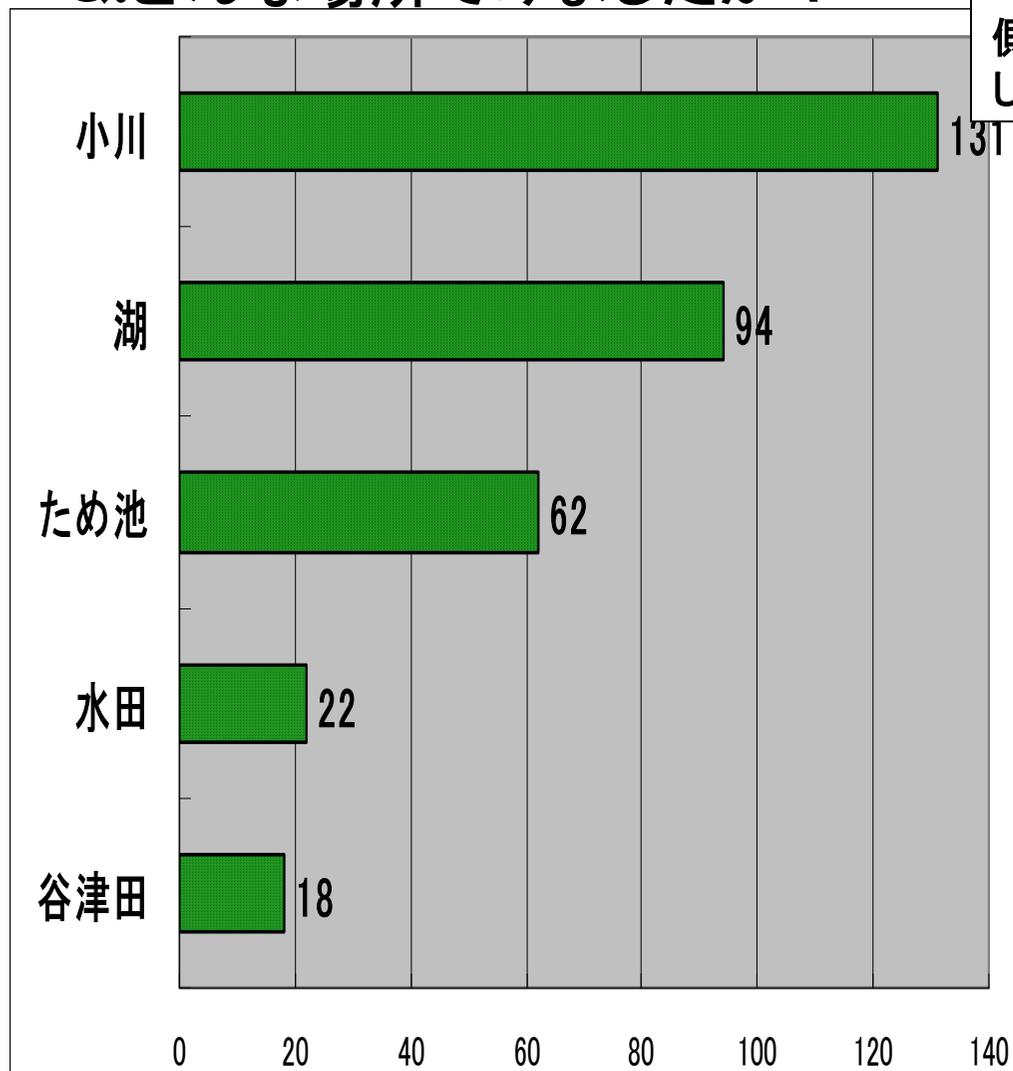
## ◆ウナギの生態◆



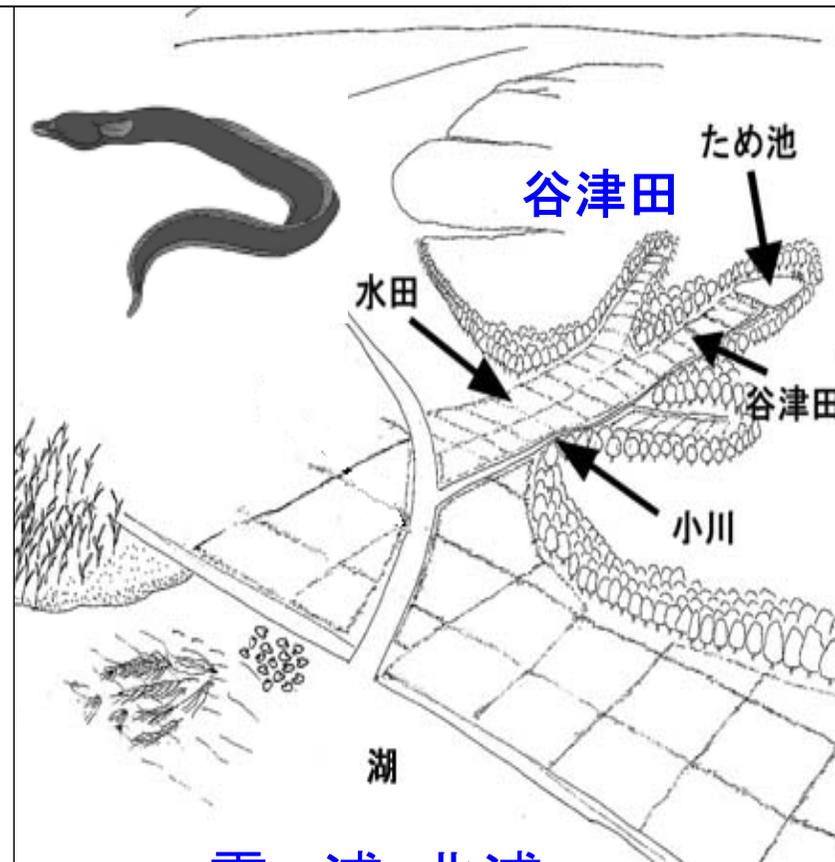
※ウナギが元気に暮らしていくには海から湖、里山までの連続した環境が必要。現在は海と湖とが逆水門によって隔たれ、湖の植生が減少し、里山も荒廃が進み、ウナギの生息環境が失われている。

**天然ウナギの再生には、流域ぐるみの取組みが必要！**

## Q.どんな場所で見ましたか？



「小川」の回答には田んぼの用水路や、家の前の側溝なども多く、かなり広い範囲にウナギが分布していたことが推察できる。



霞ヶ浦・北浦

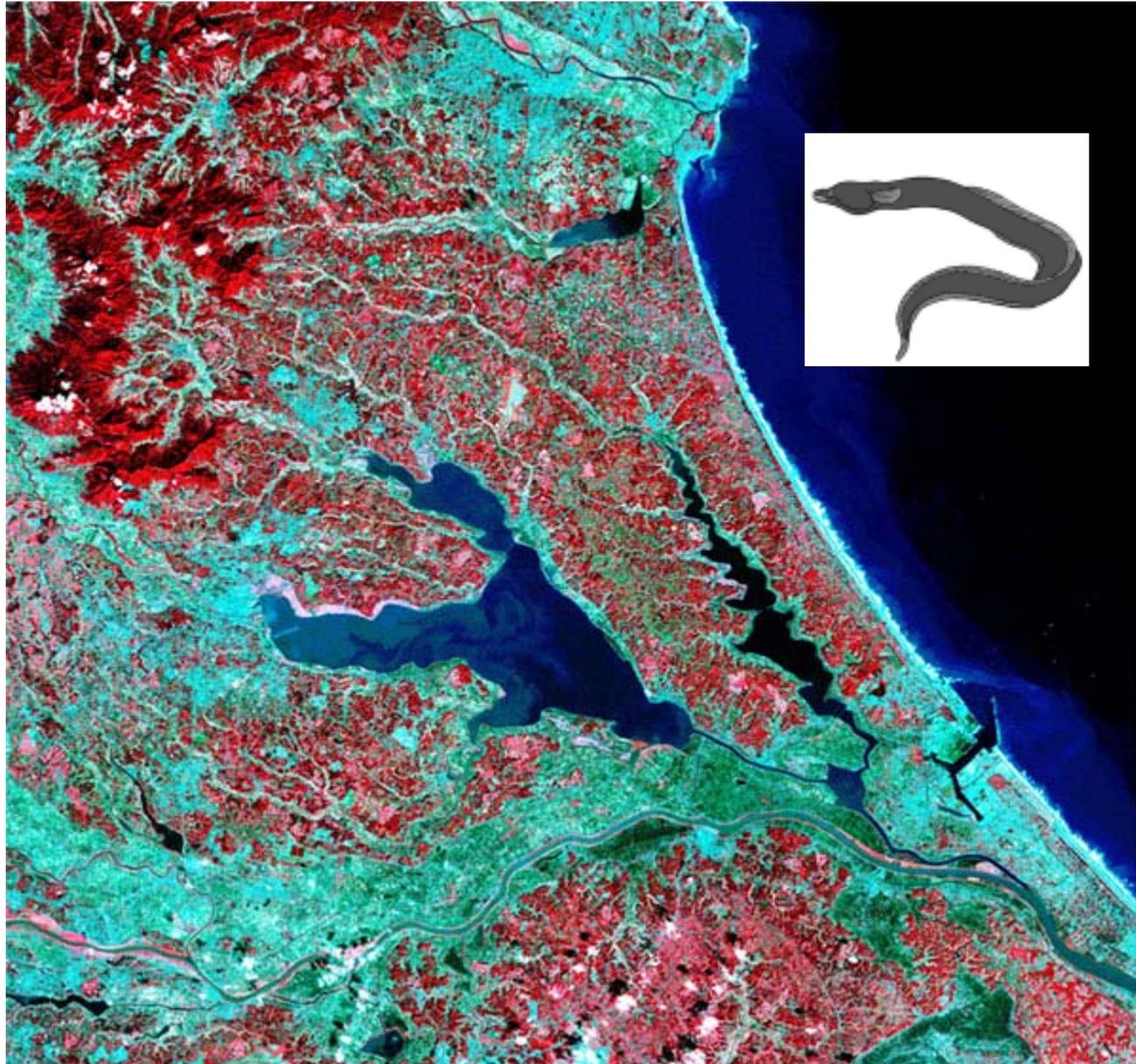
ウナギは下流の湖から最上流の谷津田の溜め池まで分布していた！（ウナギアンケート調査から）

# 流域にひろがる水と緑のネットワーク

JAXA/RESTEC 提

湖につながる谷津田や川、池、水田などが毛細血管のように広がっています。

赤色は森林



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！  
すごいとおもいませんか！

◆海と湖と里山を結ぶシンボル「ウナギ」を増やすためには・・・◆

流域ぐるみの取り組みが必要

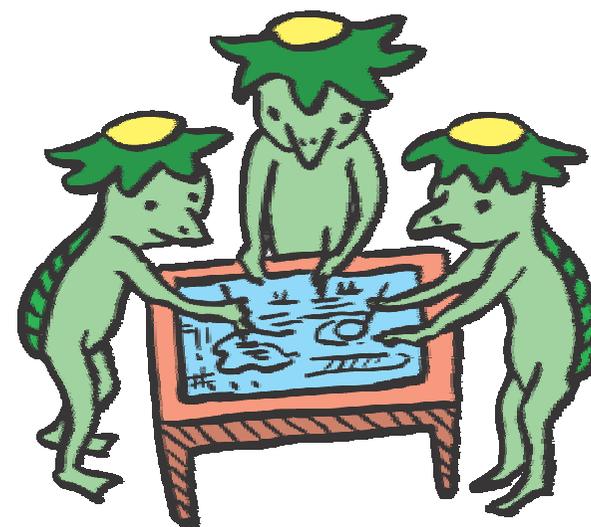
ウナギは海から川、里山までをすみかにする生き物で、それら全ての環境が保たれ、つながっていないと暮らしていけない。

だから・・・

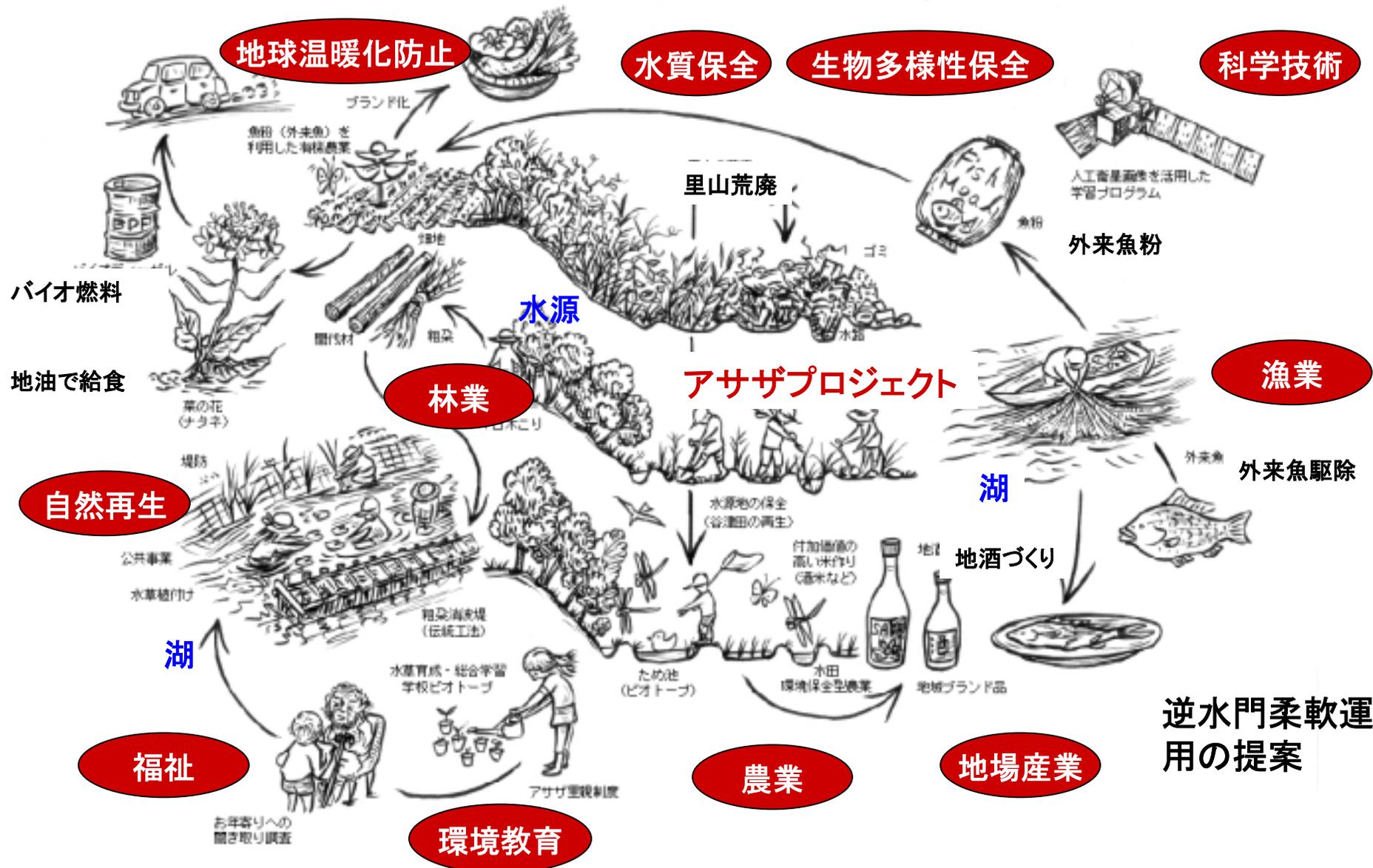
⇒ウナギは上流から下流までみんなの目標になる！



⇒そこでアサザプロジェクトでは循環型社会をめざしていろいろやっています……



# 流域ぐるみで霞ヶ浦・北浦を再生するアサザプロジェクト



様々な地域、分野の人達と協働で、流域全体を循環型社会に変える。

# アサザプロジェクト活動展開

- 湖岸植生帯復元事業 (2000-2002)
- アサザプロジェクト設置学校ビオトープ
- ★ アサザプロジェクトによるアサザ植付け実施箇所
- アサザ里親学校
- ★ 菜の花バイオディーゼルプロジェクト用 菜の花栽培地
- △ 「一日きこり」・(有) 粗朶組合他
- 魚粉事業



様々な人々と  
様々な取り組み  
を行っています。

流域全体で！

アサザプロジェクトの  
動的ネットワーク



NPO法人アサザ



# 湖の自然再生事業・小学生や市民による植物の植え付け



# 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！



IPO法人アサザ基金

