



きれいな川と海を目指して

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS



船橋市

船橋市 環境保全課 水質・地質係

船橋市に関わる水環境の様子

船橋市に関わる公共用水域



真間川



二重川



印旛沼



東京湾



海老川（えびがわ 二級河川）

- 海老川水系本流の二級河川。日本武尊の東征の際に、地元民が小舟を並べて橋を渡したという、船橋の地名の由来となった河川
- 船橋市中央部の最上流部から最下流の市南部まで、ほぼ船橋市内のみを流れる



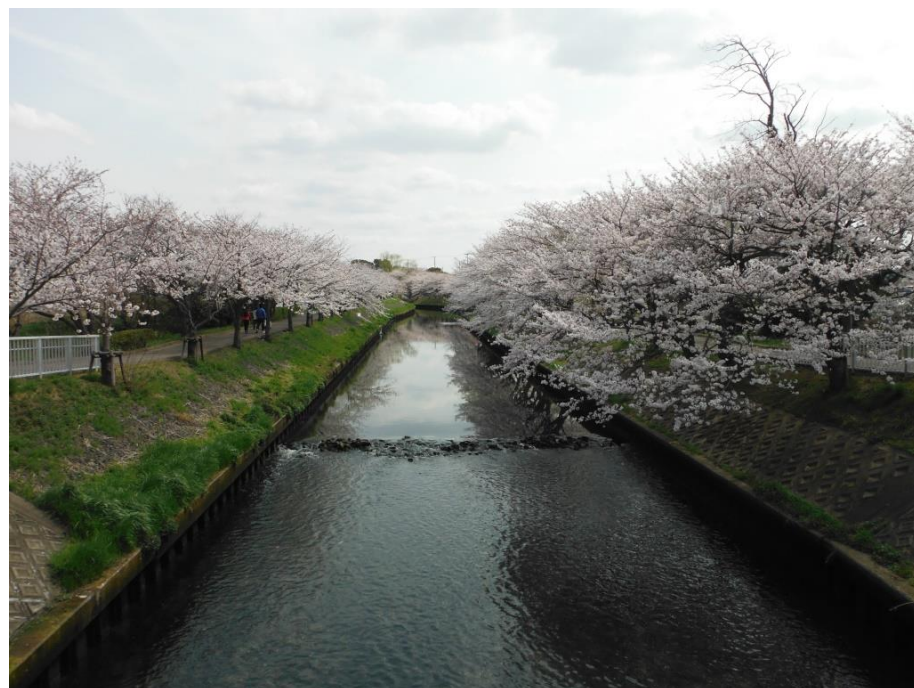
平成8年（約26年前）の海老川

以前は、生活排水等による水質汚濁が問題となっていた



平成8年の海老川の様子
（洗剤の泡が流れる様子は日常光景）

今の海老川



昔と比べて、
綺麗になっている



主な水の汚れ

有機物

(指標：BOD, COD)

有機物は水中の微生物により分解されるが、多すぎると分解に必要な酸素の供給が追いつかず生き物が住めない

窒素

(指標：全窒素[T-N])

窒素やリンは栄養塩類とも呼ばれ、増えすぎると、富栄養化となる。

富栄養化になると植物性プランクトンが異常に増殖する。

リン

(指標：全リン[T-P])

また、死んだ植物プランクトンは、有機物であるので、さらなる水質汚染につながる。

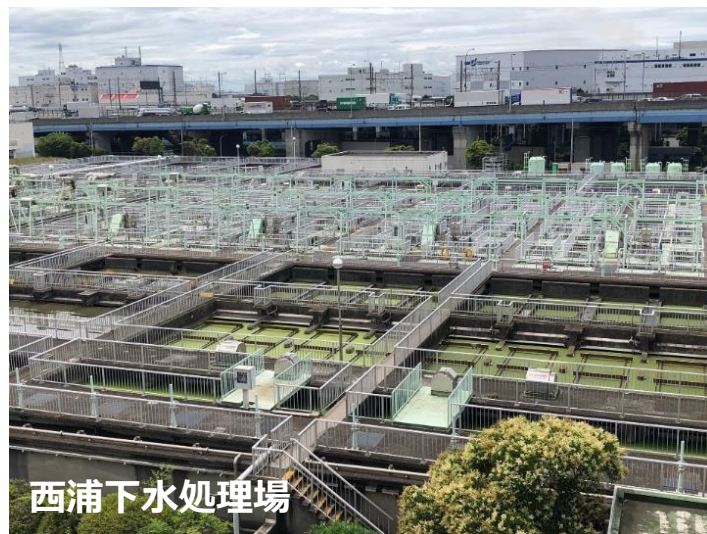
排水の行方

皆さんが使った後の水は、

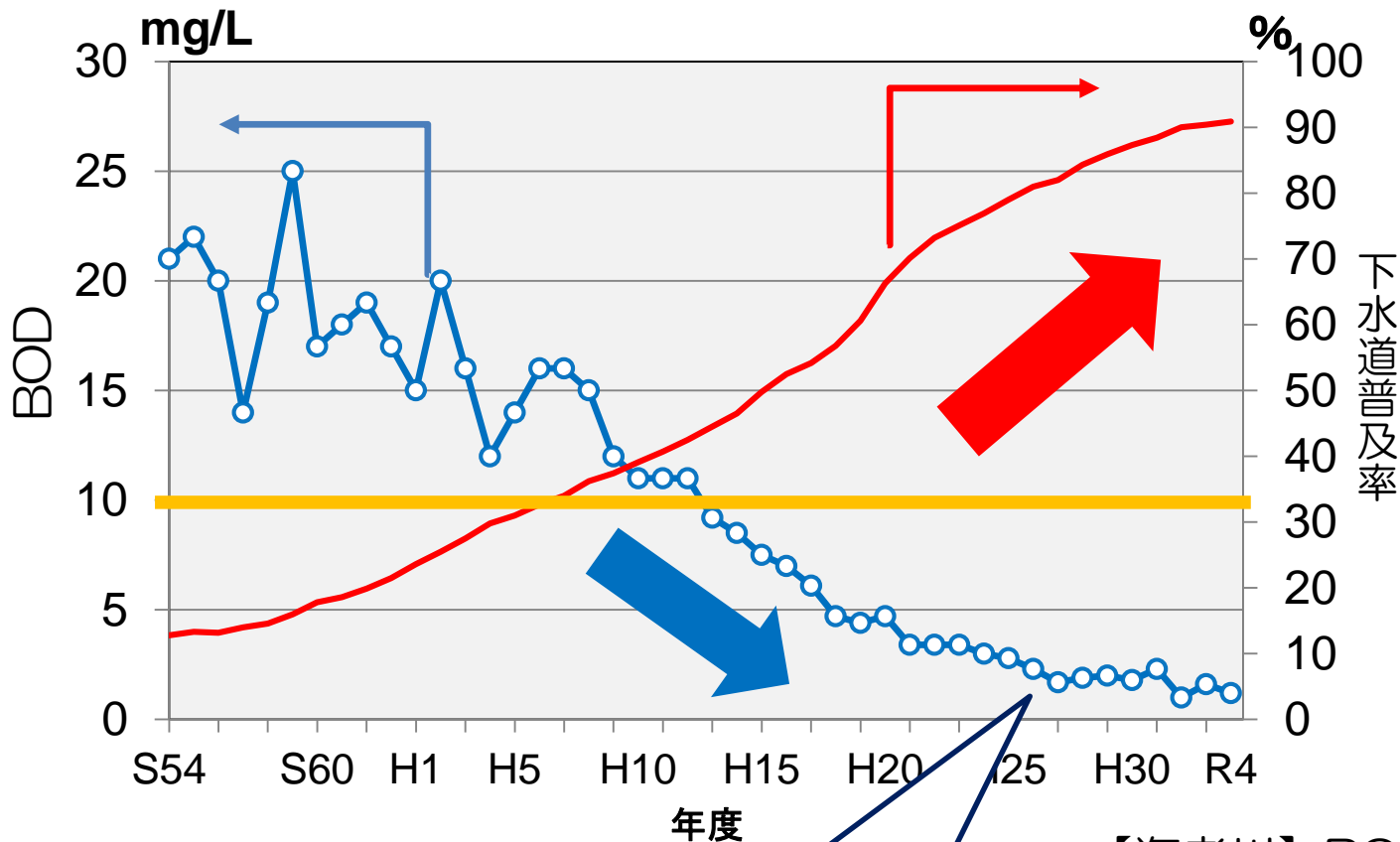
下水処理場 や
浄化槽 で

有機物（BOD・COD）、
栄養塩類（窒素・リン）を
除去してから、川や海に流
されます。

※市では、台所や風呂の水をし尿と
一緒に処理でき、栄養塩類も除去
できる**高度処理型合併処理浄化槽**の
普及促進を行っています。



海老川の水質（BOD）と下水道普及率



下水道普及率
90.9%

- 生活排水対策
- 事業場排水対策
- 水循環の改善

環境基準
BOD:10mg/L
を大きく
下回る


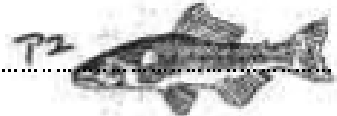
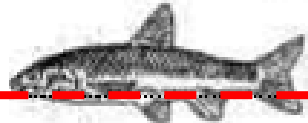


海老川の水質が
良くなっている

【海老川】 BOD 5年平均
S54~S59 : 19 mg/L
H30~R4 : 1.6 mg/L

生活環境の保全に関する環境基準（河川）

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値				
		水素イオン 濃度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌数
A A	水道1級 自然環境保全及びA以下 の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/l 以下	25mg/l 以下	7.5mg/l 以上	20CFU/ 100ml以下
A	水道2級 水産1級 水浴及びB以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/l 以下	25mg/l 以下	7.5mg/l 以上	300CFU/ 100ml以下
B	水道3級 水産2級及びC以下 の欄に掲げるもの 水産3級	6.5以上 8.5以下	3mg/l 以下	25mg/l 以下	5mg/l 以上	1,000CFU/ 100ml以下
C	工業用水1級 及びD以下の欄に掲 げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/l 以下	50mg/l 以下	5mg/l 以上	↑ 実際の水質 桑納川の 環境基準
D	工業用水2級 農業用水及びEの欄 に掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/l 以下	100mg/l 以下	2mg/l 以上	
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/l 以下	ごみ等の浮遊 が認められな いこと。	2mg/l 以上	海老川・真間川 の環境基準

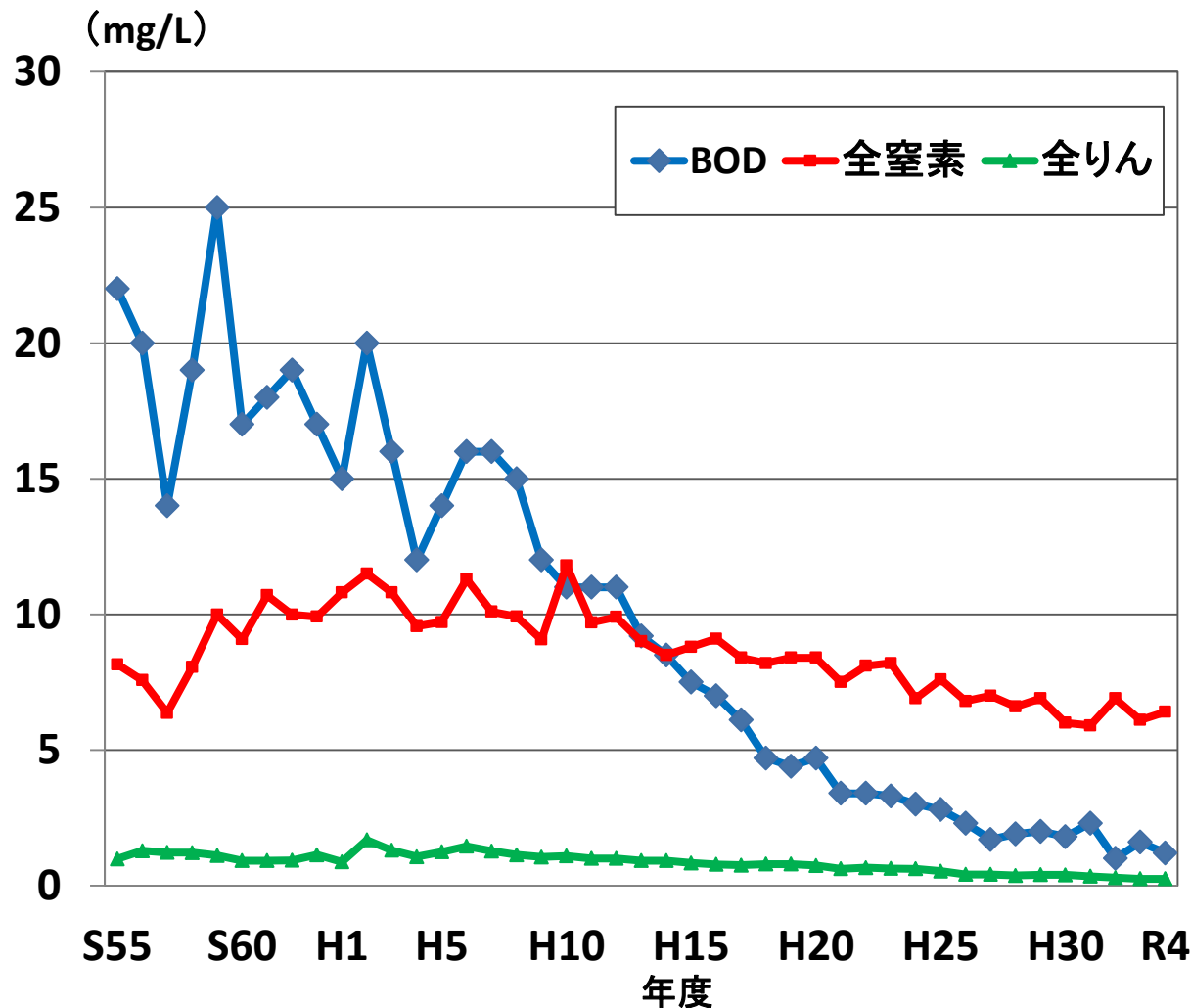
河川環境基準と生息できる魚類の目安

環境基準		生息できる魚種	生物的特徴	修景目的	親水目的
類型	BOD				
AA	1mg/L以下	 ヤマメ イwana	↑ 水生昆虫が多い	沿岸散歩など日常生活で 不快感を感じない程度	適している
A	2mg/L以下	 アユ	↓		
B	3mg/L以下	 アユ	↑		
C	5mg/L以下	 アユ	生物種が多い		
D	8mg/L以下	 コイ フナ	↓ ↑ 生息可能種が 限定される	不快である	不適である
E	10mg/L以下	海老川環境基準			
	10mg/L以上			不快である	

実際の水質

海老川環境基準

海老川の水質（窒素・りん）



海老川（環境基準点）におけるBOD・全窒素・全りんの経年推移

下水道の普及につれ、
BODは大きく低下し、
改善



しかし、藻類の増殖を
招く栄養塩類の**窒素**、
リンはあまり減少せず



下流域にある閉鎖性水
域の内湾や湖沼におい
て**富栄養化が進行**し、
水質の悪化や生態系へ
の影響が生じるおそれ
がある

印旛沼 (いんばぬま)



湖面積 11.55km²
貯水量 27,700千m³
水深 平均水深1.7m、最大水深2.5m
流域面積 487.18km²
滞留時間約22日

【流域市町村】

千葉市、市川市、**船橋市**、佐倉市、習志野市、市原市、浦安市、四街道市、八街市、富里市、酒々井町

昭和30年代に始まった流域の都市化の進展による**生活排水等の増大により水質が悪化**し、昭和42年には印旛沼放水路に「水の華（アオコ）」が発生した。

さらに、**水生生物が減少し、印旛沼で取水している水道水も匂いの問題**が出るようになった。

※**昭和60年、湖沼水質保全特別措置法に基づく湖沼に指定**

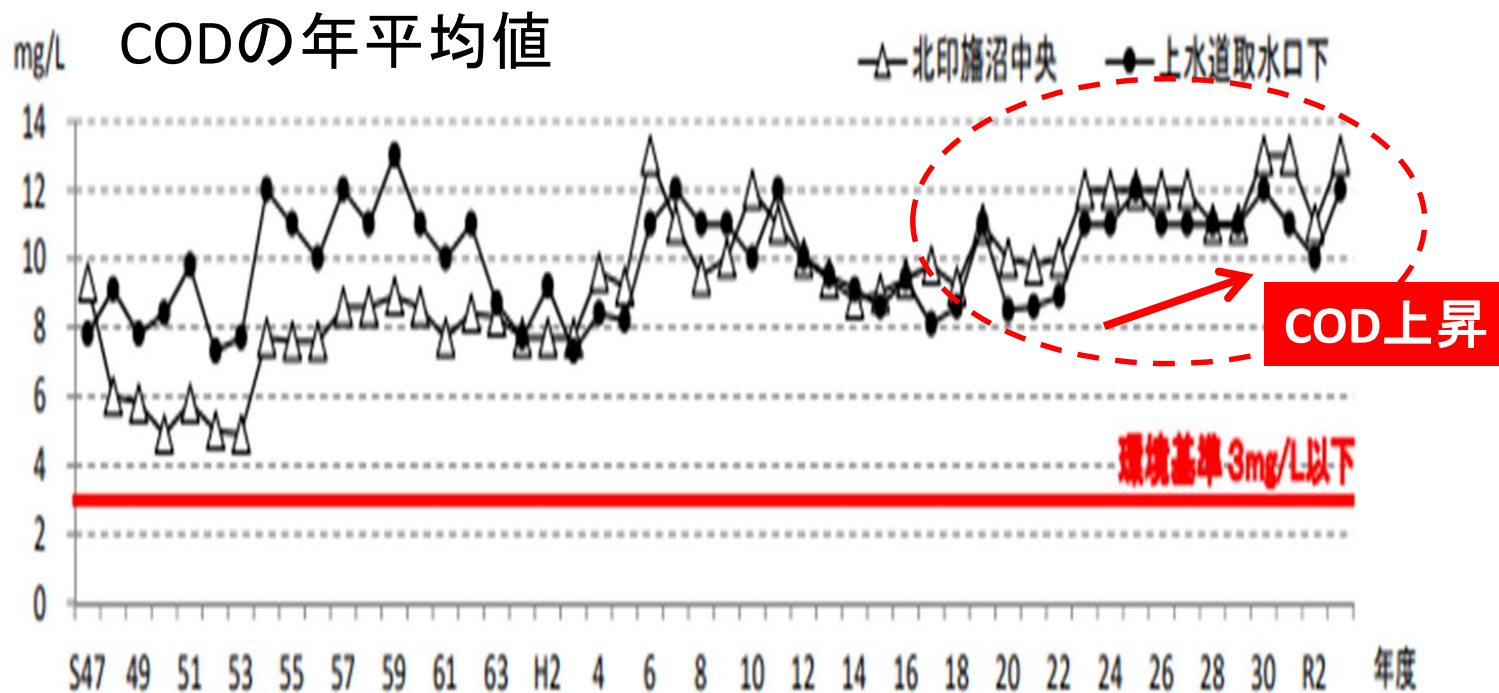
全国湖沼ワースト5の推移

2017年～2021年

年度	1位	COD mg/l	2位	COD mg/l	3位	COD mg/l	4位	COD mg/l	5位	COD mg/l
2017	印旛沼	11	伊豆沼	11	手賀沼	8.6	北浦	8.4	佐鳴湖	8.1
2018	伊豆沼	13	印旛沼	12	手賀沼	9.2	北浦	8.4	本明川 (調整池)	8.2
2019	伊豆沼	14	印旛沼	11	手賀沼	8.9	八郎湖	8.6	網走湖	8.2
2020	伊豆沼	14	印旛沼	10	手賀沼	10	長沼	10	北浦	8.7
2021	伊豆沼	13	印旛沼	12	小川原湖	11	長沼	9.5	手賀沼	9.1

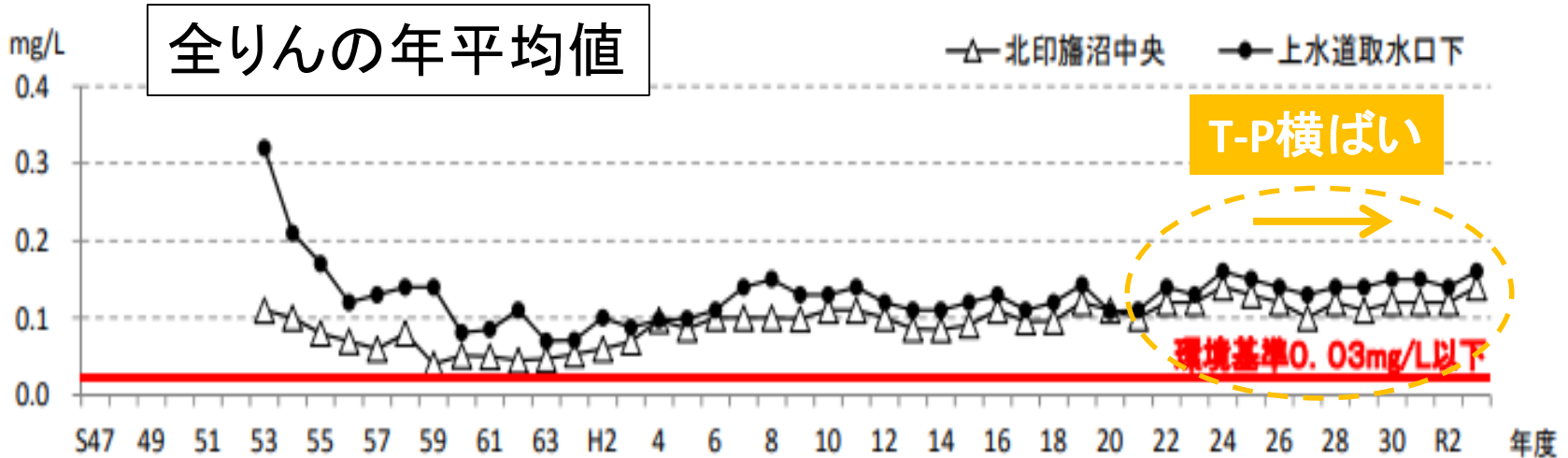
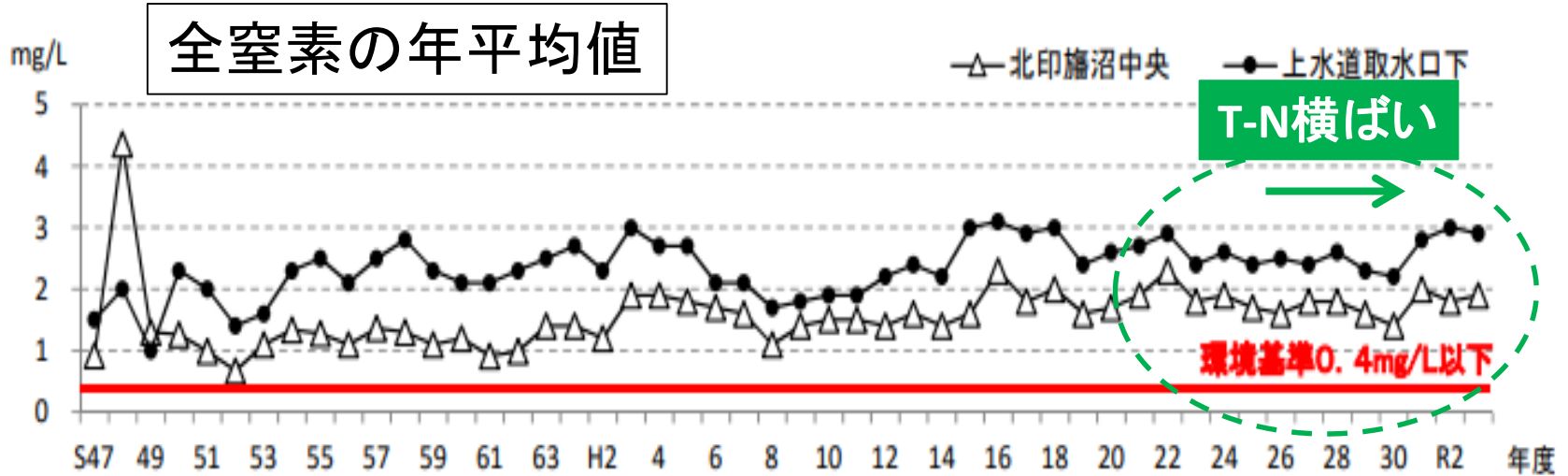
印旛沼の環境基準は、**COD : 3 mg/L**

印旛沼の水質



印旛沼の水質経年変化（上水道取水口下及び北印旛沼中央）（印旛沼流域水循環健全化会議HP）

印旛沼の水質



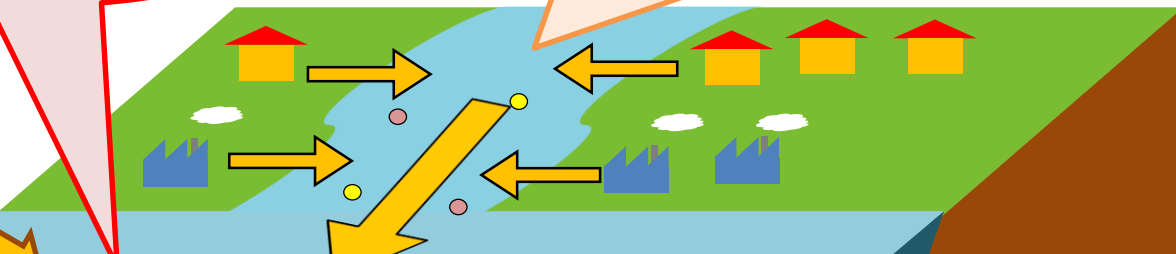
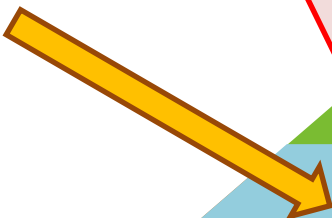
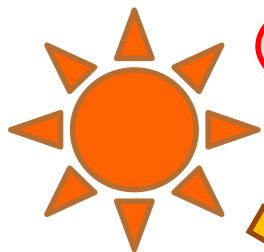
印旛沼の水質経年変化（上水道取水口下及び北印旛沼中央）

内部生産

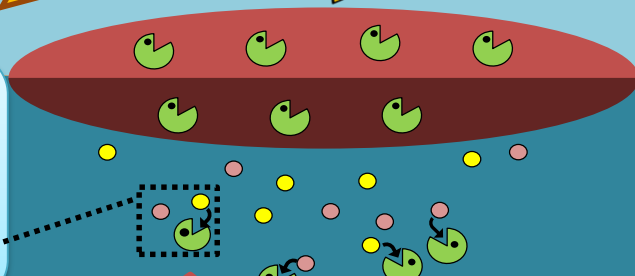
湖沼・内湾など、閉鎖性水域で起こりやすい

①窒素・りんを含む排水
(生活排水、工場排水、
肥料等)

③光合成により
有機物生成



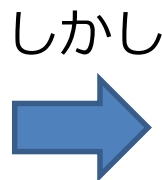
- 窒素
- りん
- 植物プランクトン



- ・窒素・りんが多すぎると富栄養化となる
- ・富栄養化になると植物プランクトンが増える
- ・光合成により有機物を大量に生成

②窒素・りんを栄養に
植物プランクトンが増殖

下水道や浄化槽などの排水処理施設は、有機物・窒素・リンが高度に除去可能なタイプの普及が重要



処理施設では完全に除去できないため、生活排水に含まれる汚濁負荷を減らしていく必要がある。

東京湾の貴重な浅海域 三番瀬 (さんばんぜ)



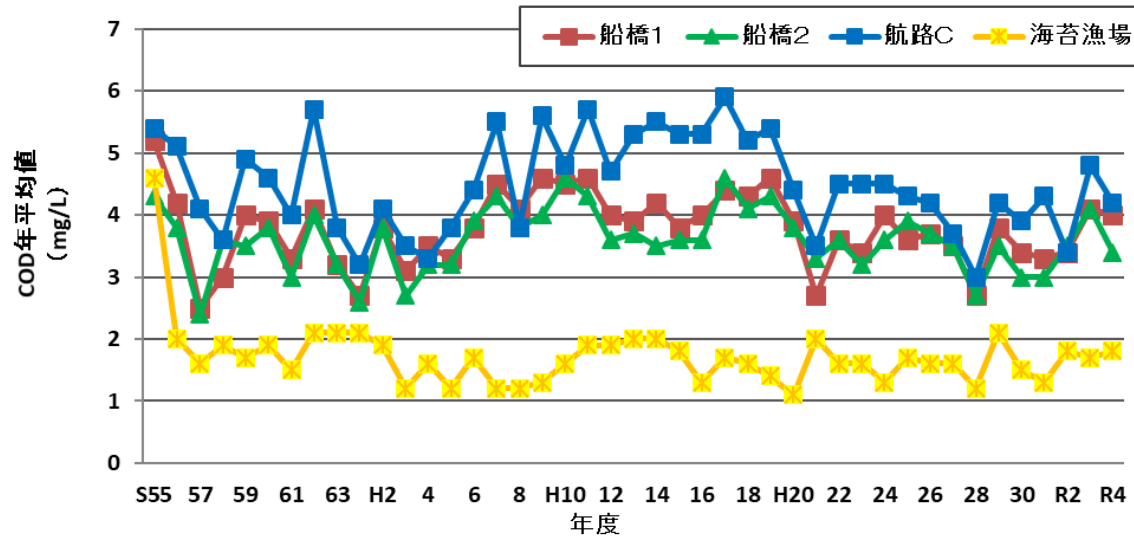
- 渡り鳥のミヤコドリ、チュウシャクシギをはじめとする貴重種を含めて**89種の鳥類**が訪れ、魚類も遊泳魚のスズキ、イワシ等の他、依存性の高い底生魚のイシガレイ、マハゼ等**漁業上重要な種を含め101種が確認**される。
- COD削減量約2,245 t /年（流入負荷量の127%）、T-N削減量約574t/年（同45%）で、**陸域と海域からの汚濁負荷の削減に貢献。約13万人規模の高度処理機能を有する下水処理場に匹敵。**（H10.9 県土木部・企業庁調査報告書）

地球環境的にも重要な海辺

船橋市の海域の水質（年平均 経年変化）

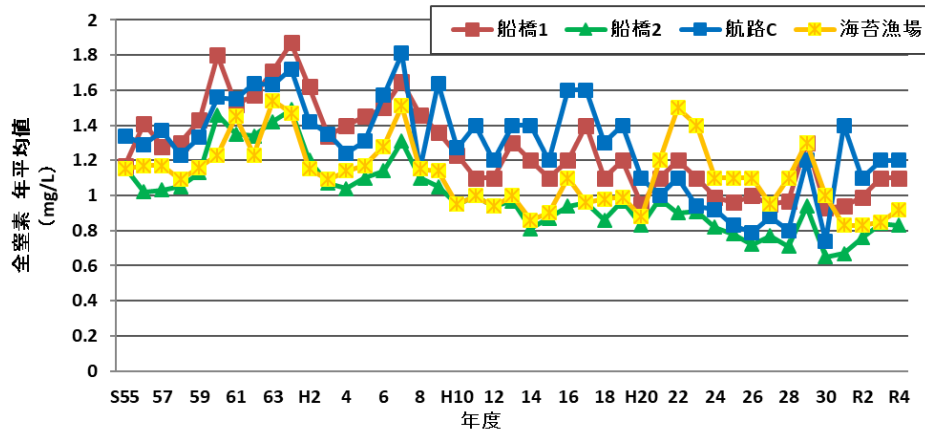
COD

COD: 海での有機物汚濁の目安

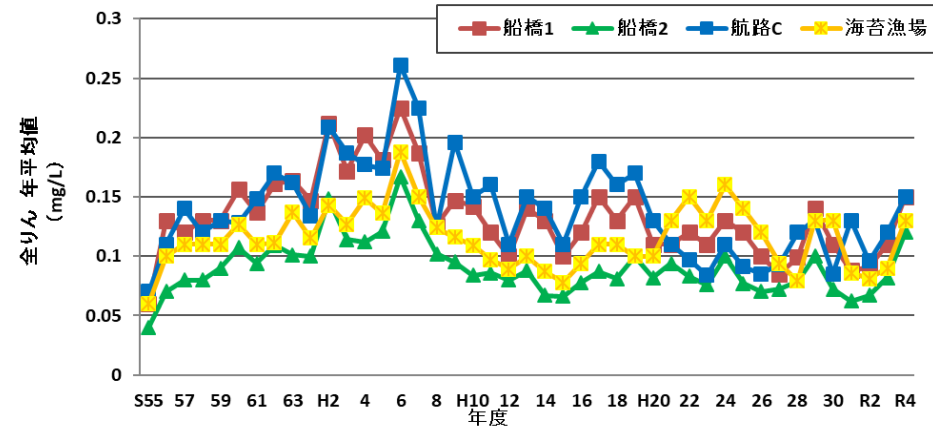


緩やかな改善傾向にあるが、過去の汚濁負荷の蓄積（内部生産）により、水質の改善が下げ止まっている。

全窒素（表層）

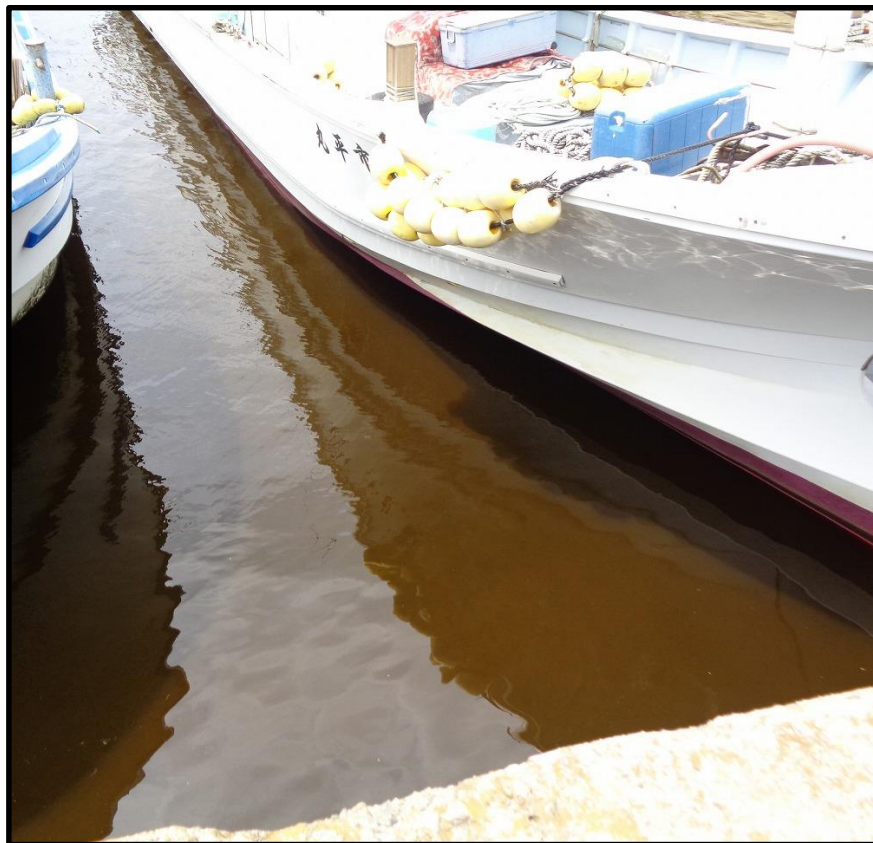


全りん（表層）

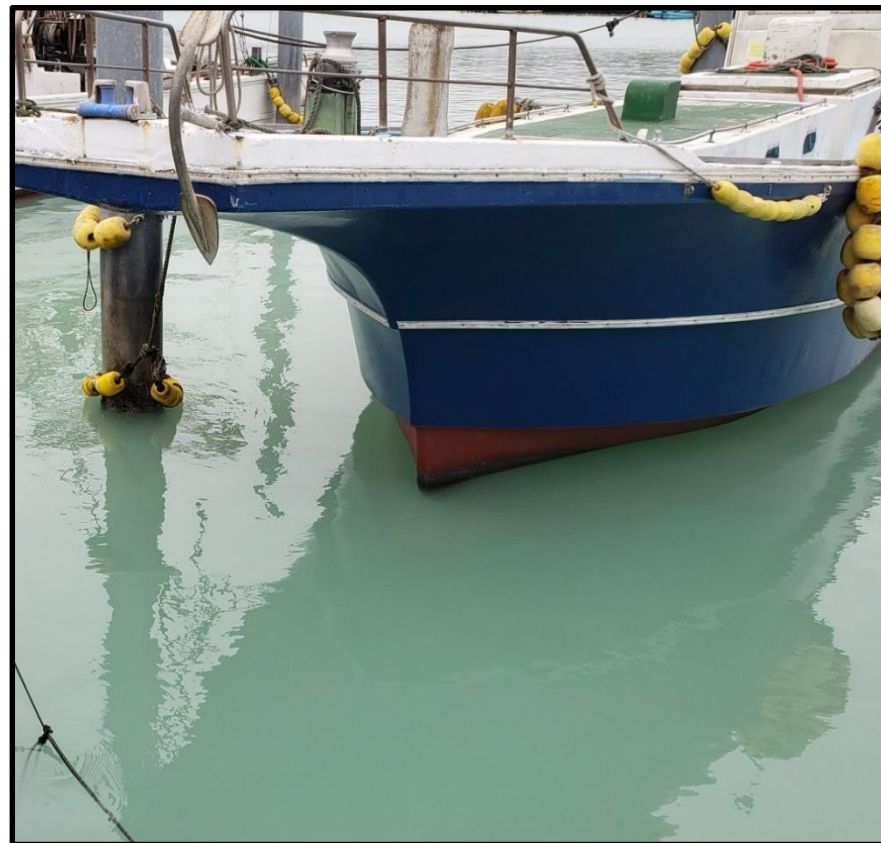


東京湾での問題

川や海に栄養塩類（窒素・リン）が多く存在すると、**赤潮**や**青潮**が発生します。



赤潮



青潮

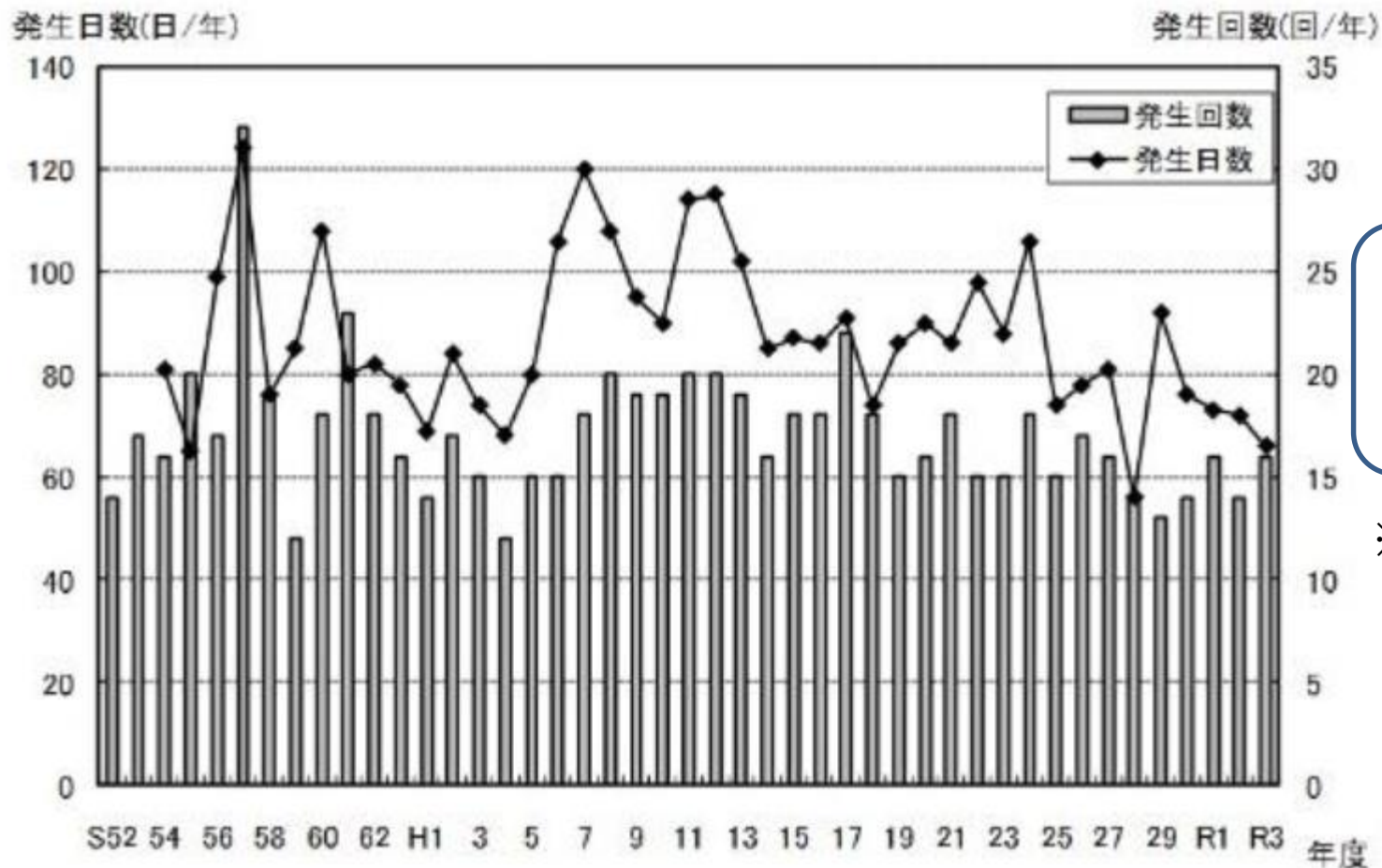
東京湾で発生した赤潮・青潮の様子

赤潮がもたらす被害

赤潮：プランクトンが急激に繁殖し
水の色が変わって見える現象

- 水中の酸素が少なくなることや、えらにプランクトンがはりついたりして呼吸ができなくなったり、毒のあるプランクトンを魚が食べることで、多くの魚が死ぬ。
- 漁業などにも多大な影響をもたらし、養殖を行っている瀬戸内海などでは大きな被害が頻繁に発生している。
- 赤潮が発生するとイワシやアジなどの小魚類が酸欠状態となって死んで海底にたまり、それをエサとする中型魚などが遊泳海域を変えるため、漁獲量が激減する。

赤潮



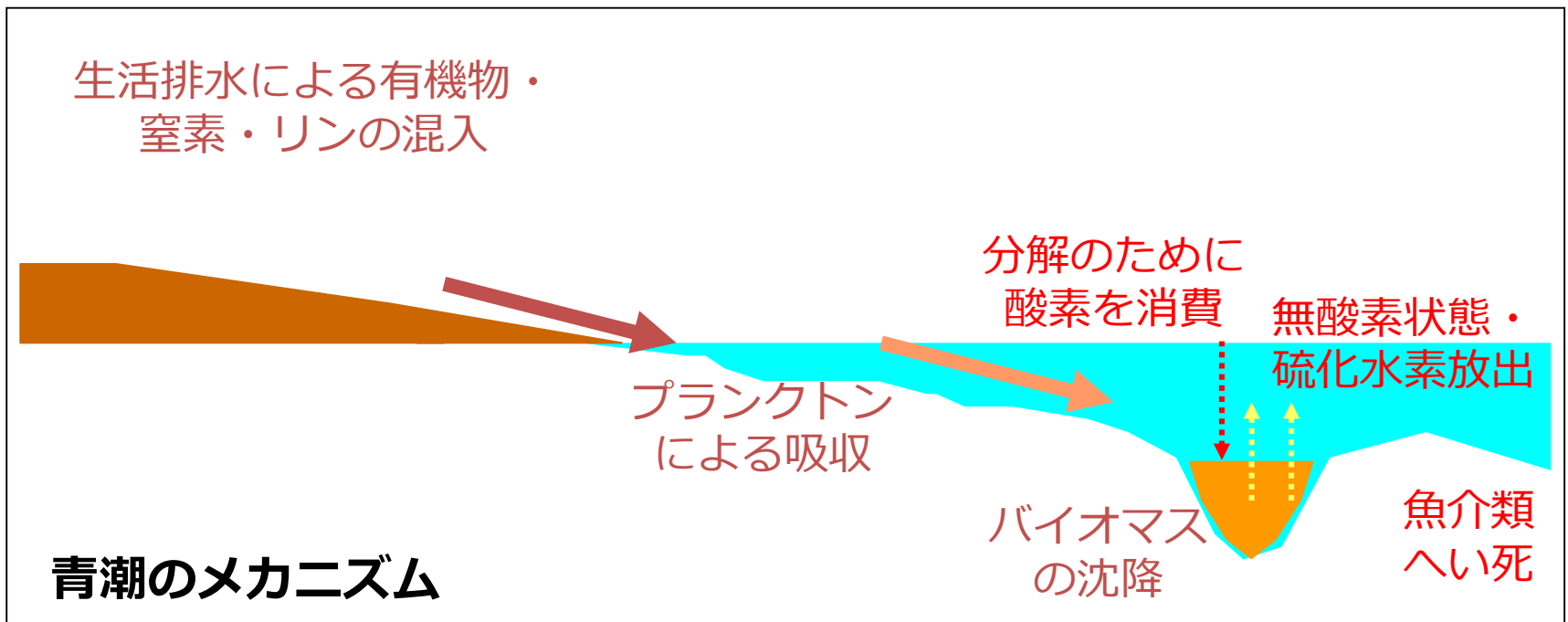
東京湾赤潮発生日数及び回数

(東京都環境局HP「東京都内湾 赤潮発生状況について」より)

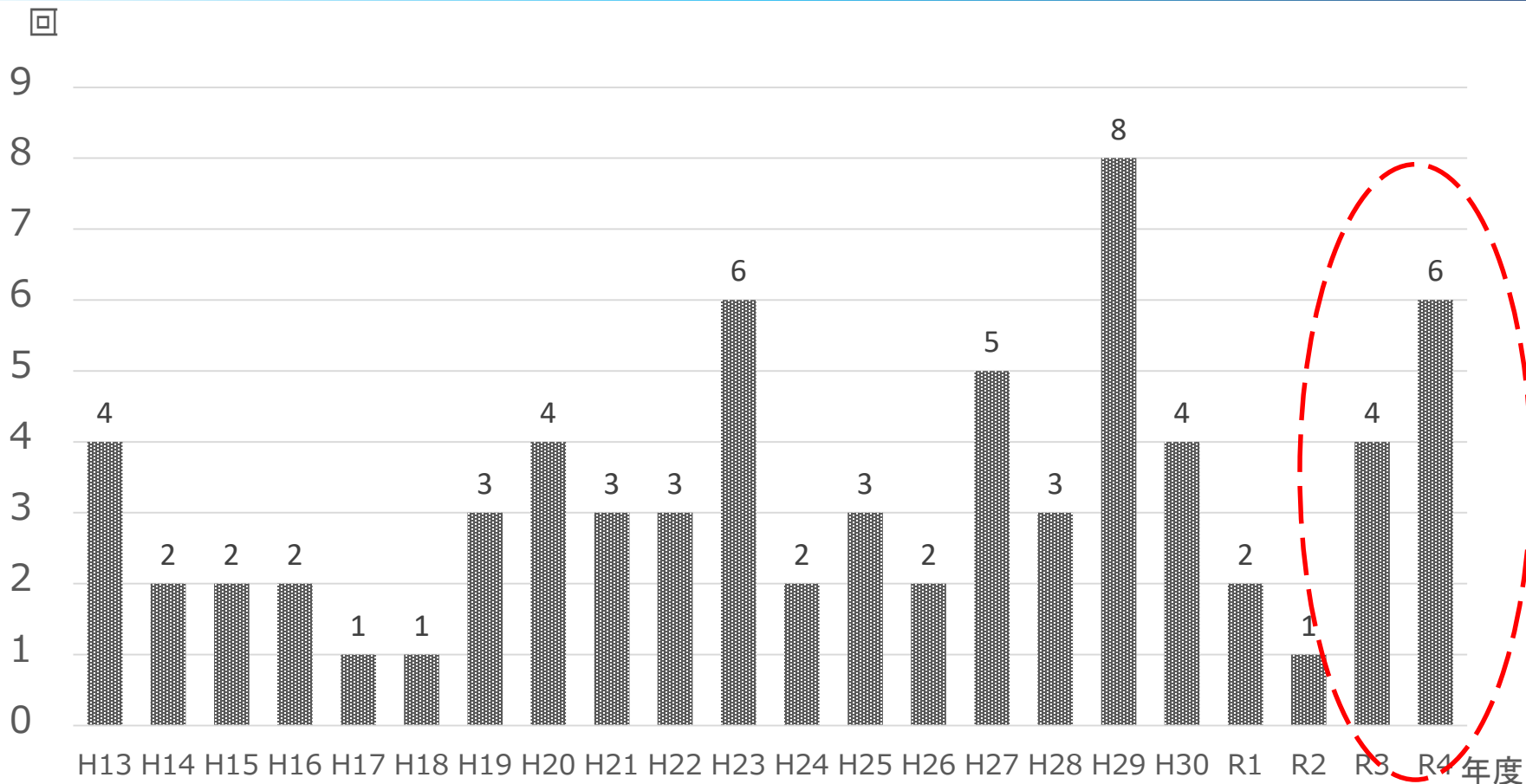
青潮

海底の深いところ（航路や窪地）に酸素が少ない水域（貧酸素水域）ができ、硫化物イオンや硫化水素が発生。それが表面に移動する際に海が青くなる。

2014年8月末に広範囲に発生し、船橋産のアサリ3880トンが死滅。



青潮発生回数（船橋港付近）



近年、青潮の発生回数が増加

➡ **温暖化の影響**による藻類の増殖、青潮の化学反応の促進、成層の強化が影響？

水をきれいにするためにできること

川や海が汚れてしまう原因

汚れのその原因の1つは、私たちの**生活排水**です。



台所



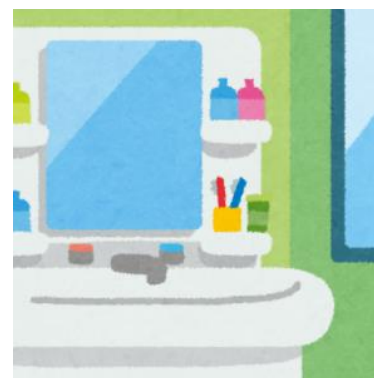
トイレ



洗濯機



お風呂



洗面所

主な汚れの程度

食品

 揚げ油 500mL	 おでんの汁 500mL	 牛乳 200mL	 マヨネーズ 10mL	 味噌汁 200mL	 米のとぎ汁 2000mL	 醤油 15mL
---	---	---	--	---	--	---

BOD

1,000,000 mg/L	74,000 mg/L	78,000 mg/L	1,200,000 mg/L	35,000 mg/L	3,200 mg/L	150,000 mg/L
-------------------	----------------	----------------	-------------------	----------------	---------------	-----------------

コイなどが住める
ようになるために
必要な水の量
(風呂1杯300L)

330杯	25杯	10杯	8杯	4.7杯	4.2杯	1.5杯
------	-----	-----	----	------	------	------

下水道で処理される場合でも完全に汚れを取り除くことはできません。

汚れを排水溝にながさないように、
自分たちでできる取組みを実践しましょう！

身近にできる生活排水対策

- 食べきれぬ分だけ料理する
- 皿を洗うときは、布や紙でふき取ってから洗う
- 調理くずが排水溝に流れないように、三角コーナー、ろ紙袋を使う
- 洗剤は使いすぎない
- シャンプーやリンスせっけんなどを、必要以上に使わない

浄化槽を利用されている方



登録業者に委託し、
定期的な保守点検をしましょう！



許可業者に委託し、
定期的な清掃を行いましょよう！

下水道への影響（浄化槽の管も同様）

次のものを流すと、下水道に影響が出ます

油

管の中で固まると、詰まりの原因に

強い酸性
アルカリ性

管が損傷したり、有毒なガスが発生したりするなど

化学薬品

生物処理への影響がでる



これらのものを極力流さないようにする

- ・ 使用量を適正にする
- ・ 廃棄にならないように使い切る など

事業者の皆さんへ

- 水質汚濁防止法や下水道法により、工場・事業場の排水は規制されています。
- 規制基準が適用されない経営者の皆さんも、排水処理施設を維持管理し、改善するなどしてみませんか。
- 皆さんの少しの心掛けが水質浄化につながります。



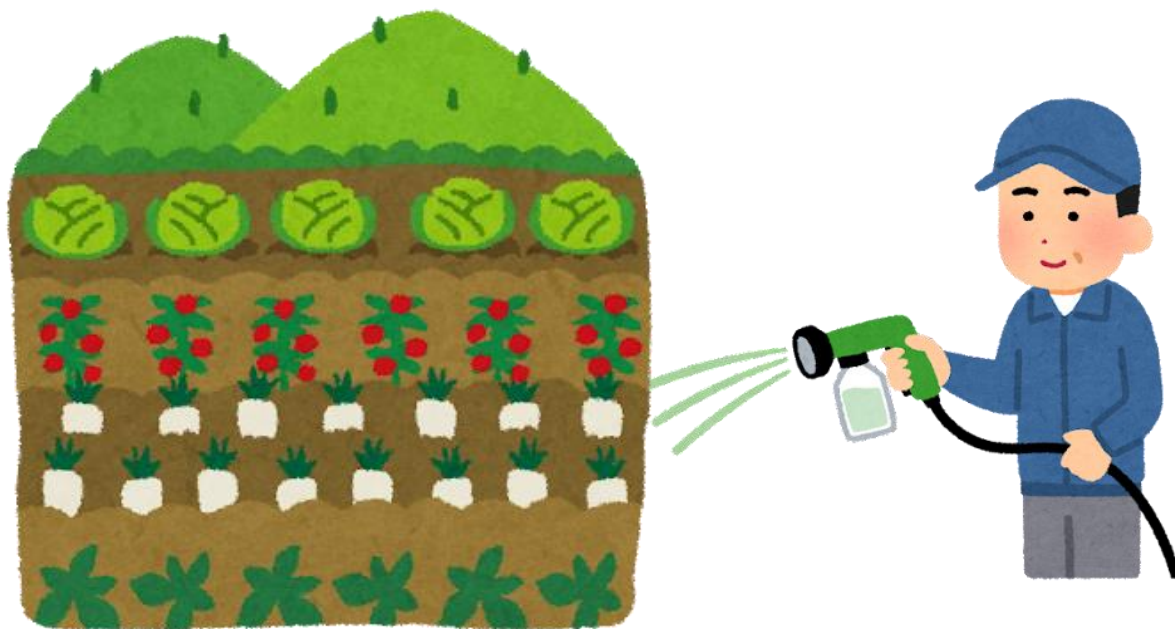
飲食店の対策例

- 調理くずは水に流さず、ごみ箱へ
- 食器は食べ残しを取り除いてから洗いましょう
- 洗剤は、無りん洗剤などを適量使いましょう
- 使用済みの油は、流さずに回収しましょう
- グリストラップに浮いた油やごみはこまめに取り除きましょう



農家の皆さんへ

- 肥料には植物の栄養源である「窒素」「りん」が多く含まれており、過剰な投与は水質汚濁につながります。
- 肥料は適正量を撒きましょう。



環境共生を基調とした多層的な 取組みによる都市クオリティの向上

- ◆良好な水環境との調和の感じる都市づくり
- ◆環境への負荷低減にむけた持続的な展開

水環境の保全・再生

- ◆生活排水対策の実践による有機汚濁物質・窒素・リンの削減
- ◆雨水浸透の推進による水循環の再生
- ◆干潟の保全、多自然川づくりによる水環境の修復



木戸川



船橋漁港



海老川

水環境の資源の活用

- ◆生態系の恵みを活かした地産地消による循環・共生の取組み
- ◆水環境の観光資源としての価値の向上



船橋港まつりの様子

未来へつなぐ恵み
豊かな水環境の創出

水環境から生み出される恩恵の享受

- ◆自然環境がもたらす潤い、癒し効果
- ◆自然浄化作用による環境負荷低減効果
- ◆生態系の改善による漁業等生産性の向上



印旛沼



三番瀬

きれいな川や海を守るために、
みんなで力を合わせて行動しましょう！

