

クリーンアップ手賀沼

～ 今 見つめなおそう ～



かしわ環境ステーション

手賀沼はこういう沼



広さ 約6.5km² (東京ディズニーランドの14倍)
周囲 約38km (ほぼ常磐線の上野から取手まで)
水深 平均0.86m、最深3.8m
水の量 約560万トン (東京ドームの約5杯分)
流域 柏市、我孫子市、流山市、松戸市、
鎌ヶ谷市、印西市、白井市、本埜村
流域の広さ 約143.98km²
流域人口 約48.3万人 (平成18年度)
流入河川 大堀川、大津川、金山落、染井入落、亀成川

手賀沼水質浄化対策

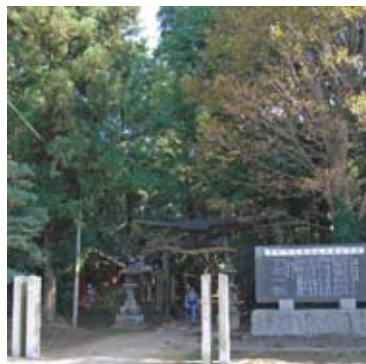
- ① ヘドロの浚渫
- ② 北千葉導水事業
- ③ アオコ回収事業
- ④ ホテイアオイの植栽
- ⑤ 大堀川礫間浄化施設装置
- ⑥ 大津川礫間浄化施設装置
- ⑦ 河川の改修・拡幅
- ⑧ 逆井河川浄化
- ⑨ 高野山都市排水路浄化施設

手賀沼という名前

「手賀沼」という名前の由来には、いくつか説がありますが、香取鳥見神社(布瀬)には、アイヌ語の鷺という意味の「tekka」が「てが」に変化していったという説が書かれた石碑があります。それによると、同じく北総地域にある印旛沼は、アイヌ語の鷹という意味の「imume」が「いんば」に変化していったそうです。

沼にはカモ類が多く集まり、それをもとめて鷺や鷹などの猛禽類が多く飛来したことによります。また、手賀沼からアイヌの人々が使っていたと思われる「丸太舟」が見つかっており、これは、かつてアイヌの人々が、手賀沼周辺に生活していたことを示しているといわれています。

(「日本地名学研究」中島利一郎 昭和32年 日本地名学研究所発行)



香取鳥見神社(布瀬)

手賀沼と人のかかわり

手賀沼と人の関係は、近年急激に変わりました。特に周辺地域の都市化と、農業形態の変化は、手賀沼に大きな影響を及ぼしました。

1. 形成期（大湿地帯から沼へ）

利根川・鬼怒川が東京湾に流れ込む大湿地帯から、川の流れを現在の形に変えた「利根川堰止湖」として手賀沼の原型が形成。（1654）

2. 古手賀沼の時代（沼と生活が調和）

現手賀沼周辺の平地（沼地）で稲作をするが、利根川の水位が上がるとたびたび洪水に見舞われる。

沼は周辺からの流入物や生きものの排泄物などで富栄養状態であったが、農・漁業による養分回収のバランスがとれて、水はきれいであった。

3. 現在の手賀沼へ（工業化による変化）

排水機場（1965）、干拓水門（1968）完成により現在の手賀沼の形になり、周辺の水田が拡大・安定。旧手賀大橋が開通（1964）交通の便がよくなる。

4. 汚濁拡大期（人口増大と排水流入）

生活排水により水質汚濁が進みアオコ発生（1964）透視度が落ち水草の成長悪化。また、農業が化学肥料中心に変わり水草利用がなくなり、沼内で腐敗するなどで悪臭が問題になる。沼底にはヘドロが堆積する。

5. 汚濁対策第一期（水質問題浮上期）

手賀沼流域下水道事業はじまる（1972）アオコ分離脱水、ホテイアオイ植栽・回収、礫間浄化（大堀川、大津川）、家庭排水共同処理などを進めるが、現状維持に終わる。

1974年～2000年まで水質汚濁ワースト1。

6. 汚濁対策第二期（人工的水質改善）

北千葉導水路事業の本格的注水（2000）第一期対策との併行事業で水質が改善されるが、堆積ヘドロなど、本質改善にはまだ課題が多い。

7. 手賀沼の今後（みんなで守る手賀沼環境）

手賀沼環境の自然のバランスを守り、自然の浄化作用を活かすこと。美しい景観を守り、みんなが親しみ、手賀沼環境を育てることが必要。

東京湾の水位安定化のため、江戸時代に流れを変える。

傾斜地のふもとに家を構え、農業・漁業・鴨猟で生活する比較的豊かな土地。

農業：水草刈で肥料化

漁業：引網漁法で100kg/日

狩猟：鳥餅猟法で鴨猟

食料増産計画の一環として、干拓をすすめる。

沼流域への人口移流がはじまる。

首都圏のベッドタウンとして人口の移流が拡大するが生活排水処理が追いつかず。

河川や湖沼の汚濁が全国的に問題化。

行政、家庭で水質汚濁と防止の意識が高まり、いろいろな工夫がはじまる。



手賀沼の自然

手賀沼の水

手賀沼は、手賀沼の20倍以上の広さの周辺地域を流域として持っていて、そこから雨水が集まります。

流域に降った雨は大地にしみこみ、再び湧水として地上に湧出したり、表面水として大堀川や大津川などの河川を経て、手賀沼に流れ込みます。

大地は自然の浄水器で、大地にしみこんだ水をきれいな水にして、湧水として再び地上にもどします。その過程では、流域の森の樹木が大きな役割を果たしています。

かつて手賀沼の流域には、湧水が多く存在し、その水の一部を人が利用したりして、最終的に手賀沼に注いでいました。現在では人の生活の変化と共に、まちのつくりも変わってきて、地下に浸透する雨水が減り、手賀沼に流れ込む水もずいぶん質の違うものとなりました。

手賀沼に生活する生きものたち

手賀沼とその周辺地域には、多くの生きものが生活しています。手賀沼の豊かな水は、多様な生きものが互いに関連して生活する「生態系」の基盤となっています。

生態系を模式的に表現するものとして食物連鎖がありますが、それは、手賀沼や手賀沼の水を利用している周辺の水田、そして手賀沼周辺に広がる斜面林のそれぞれに構成することができ、それらすべてを含むより大きな手賀沼環境として有機的に結びつけることができます。

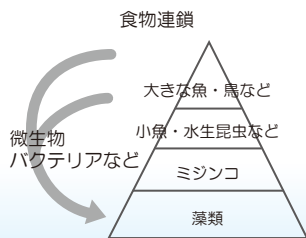
人間を含む、食物連鎖の上位に位置する生きものにとって、生態系を構成する要素のひとつでもダメージを受け、バランスが崩れることは、良好な生態系を保つ上で大きな問題となります。



手賀沼に注ぐ湧水のひとつ（名戸ヶ谷湧水）



手賀沼には多くの生きものが生活しています（オナガガモ）



手賀沼流域の水環境の変化

昭和30年代



流域の水環境が大きく変化

流域人口 約4.4倍に増加

昭和30年代 11万人 →
平成10年 48万人

沼の面積 約6割に減少

干拓前 1,085ha →
干拓後 650ha

緑地（山林・水田・畑）約6割に減少

昭和30年代 12,435ha →
平成10年 7,322ha

市街地・宅地 約4.7倍に増加

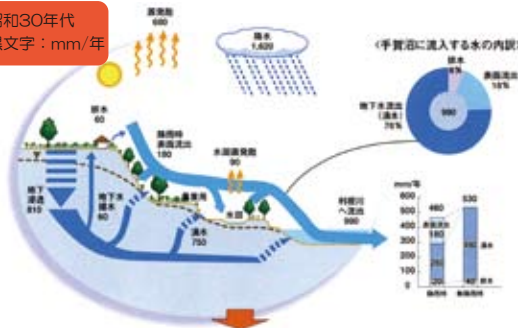
昭和30年代 1,050ha →
平成10年 4,974ha

平成10年



昭和30年代

黒文字：mm/年



地面がコンクリートなどで覆われ
雨水の浸透が減りました

雨水地下浸透量

→ 約7割に減少

降雨時の表面流出量

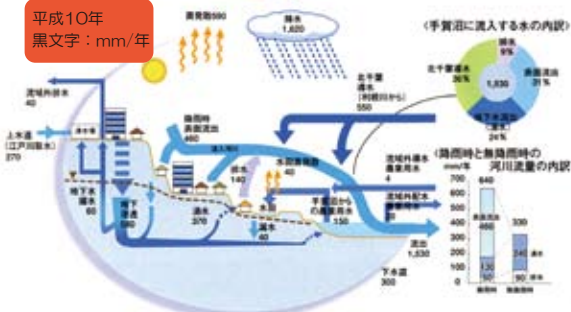
→ 約2.5倍に増加

湧水量

→ 約半分に減少

平成10年

黒文字：mm/年



地下水揚水量

→ 約4.2倍に増加

家庭や事業所などからの排水量

→ 約2.4倍に増加

出典「恵み豊かな手賀沼の再生を目指して」
(千葉県環境生活部水質保全課)

手賀沼が汚れるわけ

自然の許容範囲の栄養状態が、バランスのとれた多様な生物層による豊かな生態系を育みます。

バランスが取れた物質循環系



都市排水・農地の過剰肥料などが手賀沼に流れ込む



富栄養化

過剰な有機物や肥料成分の窒素やリンは自然の物質循環系の中では処理できずに蓄積します。



アオコなどが大量発生しバランスが崩れる

大量発生したアオコなどが腐敗により大量に酸素を消費し、魚などの生きものが生活できなくなります。



酸欠



アオコ処理の様子



汚れ・悪臭

水中の酸素が欠乏すると、嫌気性バクテリアが活発になり、有毒物質に変えて悪臭を放ちます。

水の汚れの目安

水の汚れを評価する指標として、CODやBODというものがあります。水中の有機物を分解するためにどれだけ酸素を使うかを数値化したものです。

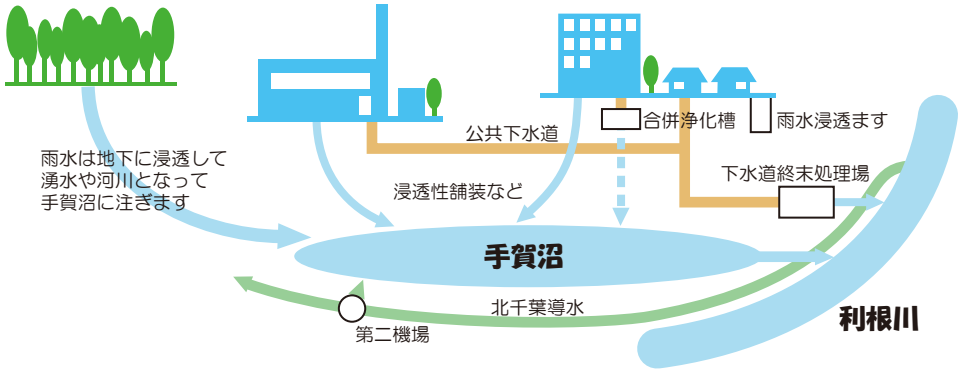
COD

化学的酸素要求量といい、主に湖沼の汚れの程度を表す際に用いられ、化学薬品が水中の有機物を分解するのに必要な酸素量を数値化したものです。

BOD

生物化学的酸素要求量といい、主に河川の汚れの程度を表す際に用いられ、微生物が水中の有機物を分解するのに必要な酸素量を数値化したものです。

手賀沼をきれいにするために



手賀沼をきれいにするための取り組み



北千葉導水第二機場



礫間浄化施設（大堀川）



ホテイアオイ植栽・回収



ハドロ浚渫「ドロシー号」

北千葉導水第二機場

利根川の水を浄化用水として手賀沼に注水する施設。最大で毎秒10トンの注水が可能。2000年4月より本格稼働を開始した。

礫間浄化施設（大堀川・大津川）

大堀川、大津川の水を礫（小石）・プラスチックなどのろ材の間を通し、ろ材に付着した微生物の動きを利用して浄化する施設。

ハドロ浚渫「ドロシー号」

富栄養化の原因となるリンや窒素を含むハドロが沼底に溜まっているため、それを取り除きます。（2006年まで実施）

ホテイアオイ植栽・回収

ホテイアオイはリン、窒素などを吸収して成長する植物で、毎年6月頃に植え、10月頃に回収します。

手賀沼のためにみんなが力をあわせよう！

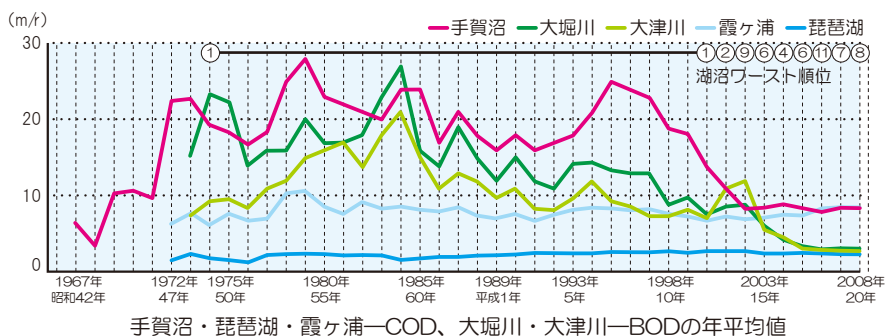
＜家でできること＞

- ・ 食べ残さないようにしましょう！ゴミを減らそう！
- ・ 流しに食べ残し・飲み残しや油などを流さないようにしましょう！
- ・ 雨水溝の水は直接手賀沼に流れ込みます。雨水溝は清掃し、ペットの排泄物、食べ物クズ、枯葉などを入れないようにしましょう！

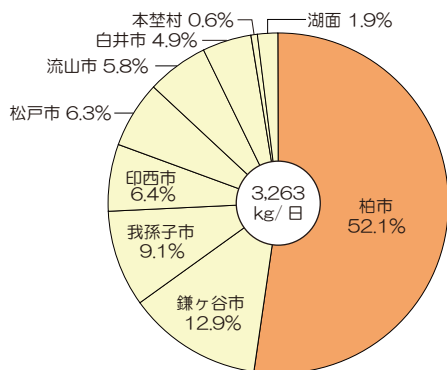
＜手賀沼でできること＞

- ・ ゴミは必ず持ち帰ろう！
- ・ 生きものや植物を大切にしよう！（でも生きものに食べ物あげないで）
- ・ 飼った生きものは手賀沼に放さない！

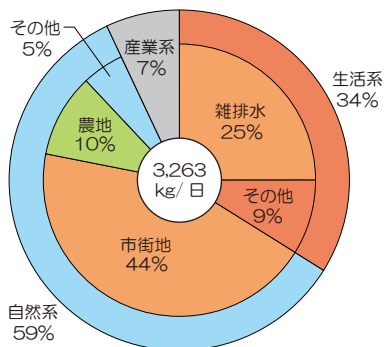
手賀沼の水質変化



汚れの排出量割合 (平成18年度)



市町村別汚濁物質 (COD) の排出量割合



手賀沼に流入する汚濁物質 (COD) の発生源別割合

クリーンアップ手賀沼

制作・発行
 かしわ環境ステーション運営協議会
 手賀沼ガイドボランティア

千葉県柏市南増尾 56-2 南部クリーンセンター3階
 TEL 04-7170-7090
<http://www.kankyostation.org/>

2010年3月20日