

第 2 部

■ 環境の現況と課題 ■

(1)位置及び地勢状況

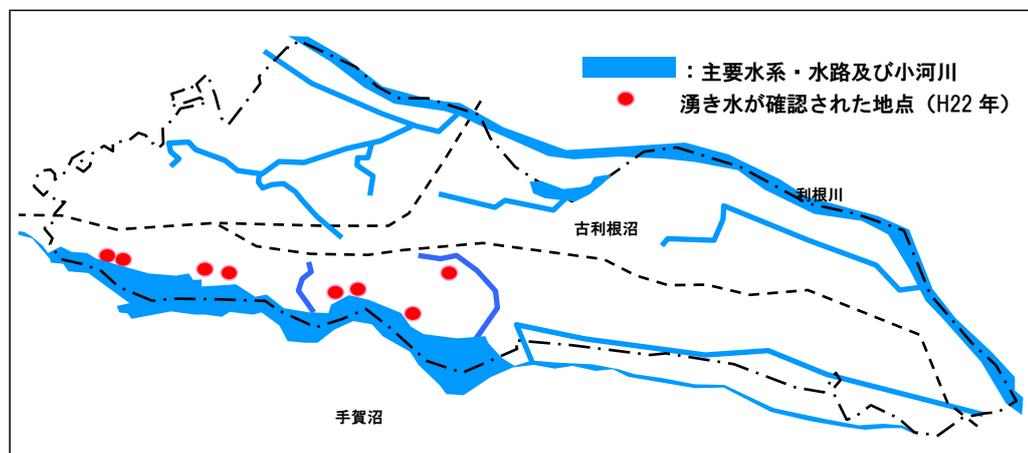
- 我孫子市は千葉県の北西部に位置し、東西約14km、南北約5kmで南は景勝地の手賀沼、北は利根川にはさまれた馬の背状の地形をした土地からなっています。
- 手賀沼に至る穏やかな南斜面林、利根川に面した北斜面林、その周辺に広がる水田地帯など肥沃な土壌に育まれた豊かな緑と恵まれた水環境がある自然の多いまちです。

区分	所在地	東経	北緯
我孫子市役所	我孫子字並塚 1858	140° 01′ 53″	35° 51′ 40″
最東端	布佐字網代場地先 (利根川)	140° 08′ 55″	35° 50′ 34″
最西端	根戸字根切 344-13	139° 59′ 30″	35° 52′ 35″
最南端	布佐字大割 3794	140° 08′ 08″	35° 50′ 14″
最北端	北新田地先 (利根川)	140° 02′ 04″	35° 53′ 52″

出典：「我孫子市の統計 2010」（我孫子市）

(2) 水系

- 我孫子市は、北側に利根川や古利根沼、南側の手賀沼（手賀川）といった2つの豊かな水環境にはさまれています。
- 市街地の南北に広がる低地には、北新田の3号排水路・4号排水路、湖北地区の我湖排水路、新木・布佐地区の布湖排水路、手賀沼干拓地の低地排水路などの水路が張り巡らされています。
- かつて湧き水は、台地と低地の境付近で無数に見られ、我孫子の地形を連想させるとともに、この湧き水が手賀沼の底から湧き出すことにより、きれいな手賀沼を作り出していました。しかし、都市化により斜面林や田畑が住宅地へと変わり、地表は建物やアスファルトで覆われてしまったため、現在、湧き水は8ヶ所で確認されるのみとなりました。



水系の状況と湧き水の分布

出典：手賀沼水循環回復行動計画

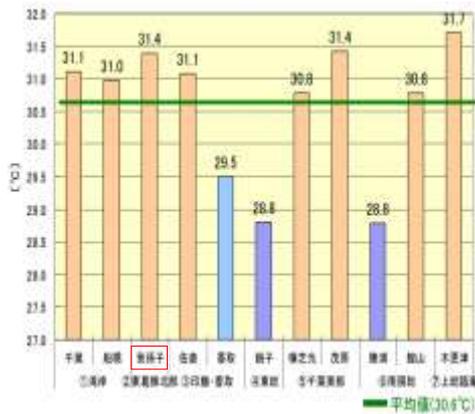
(3)気候

- 我孫子市は、手賀沼と利根川にはさまれ、四季の変化に富んだ気候風土となっています。

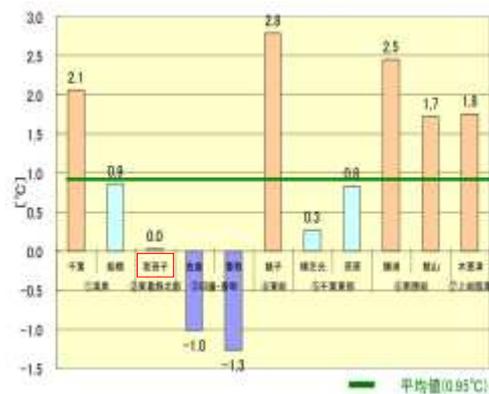
年次別気象概要

	気温 (°C)			降水量 (mm)
	平均	最高	最低	
2005(H17)年	14.6	35.6	-2.7	1,095
2006(H18)年	14.9	37.1	-4.6	1,489
2007(H19)年	15.5	37.9	-1.7	1,109
2008(H20)年	15.5	36.8	-2.8	1,386
2009(H21)年	15.2	34.2	-2.2	1,303
2010(H22)年	15.2	36.7	-3.9	1,644

出典：気象庁気象統計資料
 (「我孫子市の統計 2010」(我孫子市))



8月の日最高気温の平均



2月の日最低気温の平均



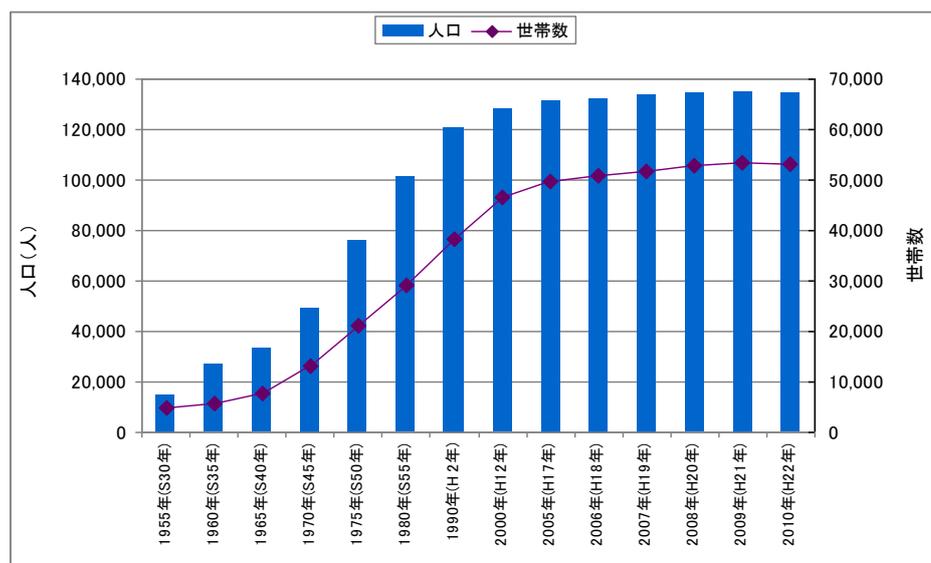
- ①東京湾岸地域
- ②北総内陸地域
- ③房総山間部
- ④黒潮沿岸地域



出典：ちば環境共生建築物の手引き

(4)人口と世帯

- 我孫子市の人口は、市制施行当時(1970(昭和45)年)4.9万人でしたが、宅地開発等により急激に都市化し、10年後の1980(昭和55)年には2倍以上の10.1万人にまで達しました。
近年はほぼ横ばいとなっており、2010(平成22)年現在約13.4万人となっています。
- 世帯数も市制施行当時の1.32万世帯から10年後には2倍以上の2.9万世帯に達し、2010(平成22)年は5.31万世帯となっています。



年次別人口及び世帯数

出典：総務課・市民課（千葉県毎月常住人口調査）
（「我孫子市の統計 2010」（我孫子市））

産業就業人口（15歳以上）

年	第一次産業			第二次産業			第三次産業						分類不能	合計	
	農 業	林 業	漁 業	鉱 業	建 設 業	製 造 業	電気 ガス 水道	運輸 ・ 通信	卸売 ・ 小売	金融 ・ 保険	不動 産	サー ビス 業			公 務
1995年(H7年)	1,342	1	6	23	5,167	10,438	467	3,777	15,358	3,901	1,078	17,631	2,813	538	62,540
	2.2%			25.0%			72.0%								
2000年(H12年)	1,131	3	1	16	4,631	9,353	426	3,826	14,683	3,272	1,088	20,554	2,591	1,454	63,029
	1.8%			22.2%			73.7%								
2005年(H17年)	988	1		9	4,525	7,786	332	6,914	11,861	2,736	1,315	21,915	2,527	2,036	62,945
	1.6%			19.6%			75.6%								

出典：国勢調査
（「我孫子市の統計 2010」（我孫子市））

(5)土地利用

緩やかに増加する宅地面積

- 2010(平成22)年現在、我孫子市総面積 4,319ha のうち、25.8%を宅地が占め、田畑は約 30.9%となっています。
- 2005(平成17)年と比較すると、宅地が緩やかに増加しており、逆に田、畑、山林などが減少しています。

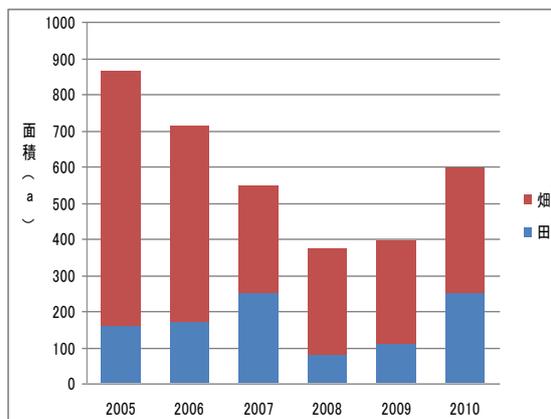
地目別土地利用面積

年	田	畑	宅地	湖沼	山林	原野	雑種地	その他	合計
2005 (H17)年	944.5 (21.9%)	405.1 (9.4%)	1090.8 (25.3%)	17.4 (0.4%)	177.6 (4.1%)	5.4 (0.1%)	973.4 (22.5%)	704.8 (16.3%)	4,319 (100%)
2006 (H18)年	944.3 (21.9%)	399.2 (9.2%)	1098.4 (25.4%)	17.4 (0.4%)	176.2 (4.1%)	5.3 (0.1%)	974.3 (22.6%)	703.9 (16.3%)	4,319 (100%)
2007 (H19)年	944.3 (21.9%)	396 (9.2%)	1,102.9 (25.5%)	17.4 (0.4%)	175.7 (4.1%)	5.3 (0.1%)	568.6 (13.2%)	1,108.5 (25.7%)	4,319 (100%)
2008 (H20)年	944.3 (21.9%)	394.5 (9.1%)	1,106.6 (25.6%)	17.5 (0.4%)	175.4 (4.1%)	5.3 (0.1%)	704.6 (16.3%)	970.8 (22.5%)	4,319 (100%)
2009 (H21)年	944.2 (21.9%)	392.7 (9.1%)	1,109.3 (25.7%)	17.5 (0.4%)	175.7 (4.1%)	5.3 (0.1%)	703.8 (16.3%)	970.5 (22.5%)	4,319 (100%)
2010 (H22)年	943.2 (21.8%)	391.6 (9.1%)	1,113.6 (25.8%)	17.5 (0.4%)	174.3 (4.0%)	5.3 (0.1%)	702.8 (16.3%)	970.7 (22.5%)	4,319 (100%)

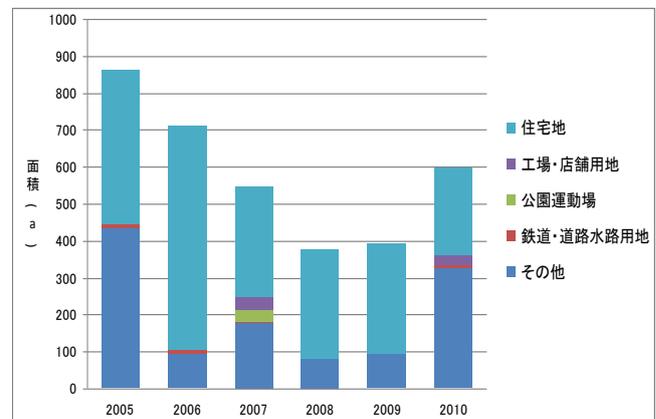
出典：「我孫子市の統計 2010」（我孫子市）

農地の宅地化

毎年、田畑が農地以外の用途に転用されており、その多くは住宅地となっています。



農地転用された田畑面積



農地転用後の用途

出典：我孫子市農業委員会
 (「我孫子市の統計 2010」(我孫子市))

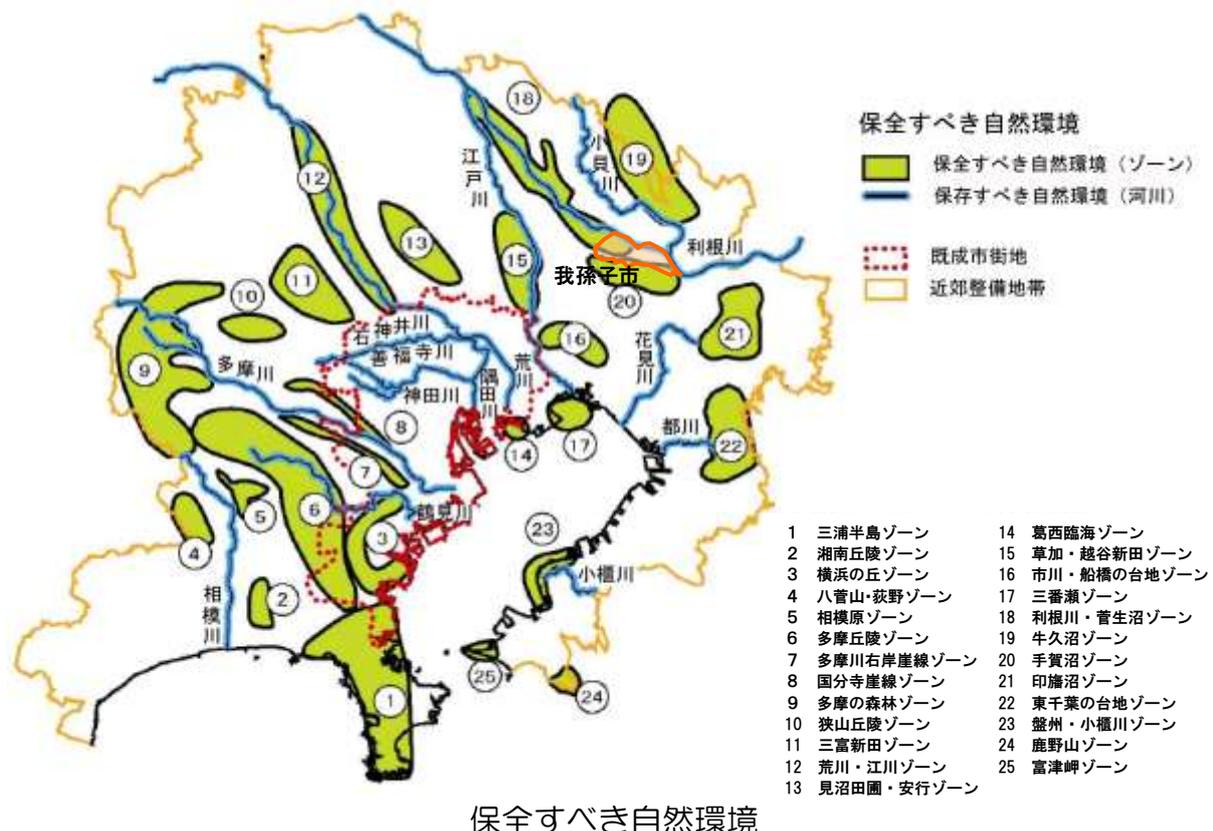
1. 自然環境

我孫子の地形を南北の断面として見ると、広大な水系があり、そこから湿地・水田などを経て崖状に地形がせり上がり、その部分に斜面林が形成されているのが代表的な構造です。

(1) 首都圏の中での我孫子の特徴

首都圏に残された貴重な水辺と水田風景をもつ我孫子の自然

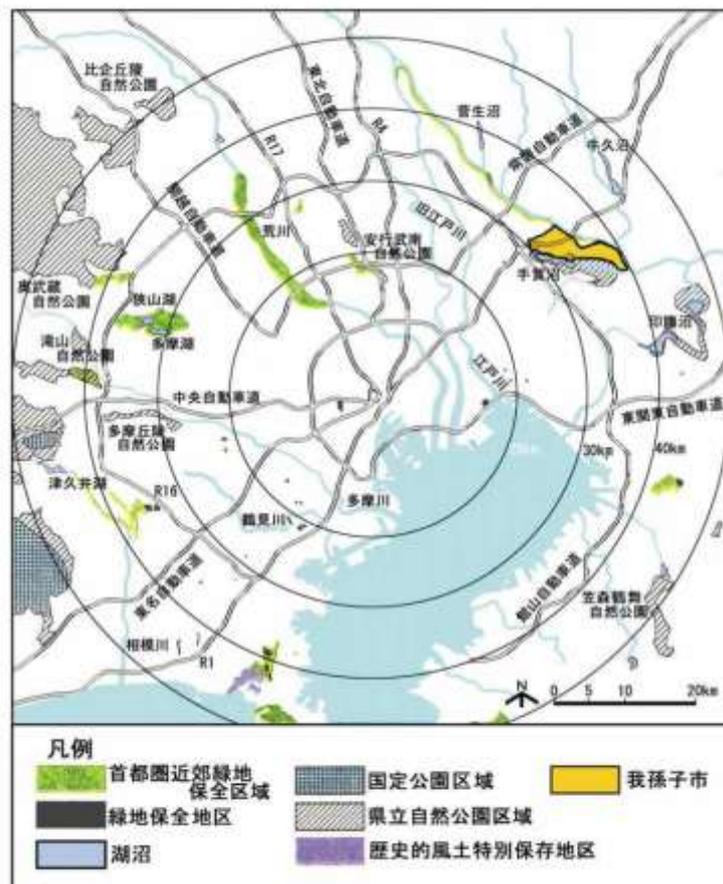
- 東京を中心とする30～50km圏にある大規模な湖沼には、手賀沼をはじめ、印旛沼、牛久沼、多摩湖、狭山湖、津久井湖などがありますが、自然に形成されたものは手賀沼と印旛沼、牛久沼だけとなっています。
しかも、手賀沼は上野から電車で約40分の距離にあるため、我孫子市民ばかりか東葛飾地域や首都圏の多くの住民が散策、野鳥観察、釣りなどに訪れています。
- また、首都圏ではこれまで各地で見られた水辺と水田が一体となった農業環境が著しく減少しており、手賀沼や古利根沼、利根川などの水辺と水田及び斜面林が連続している我孫子の自然構造は貴重な存在となっています。
- 首都圏にとっても、水辺空間と水田の風景の残る手賀沼は価値のある空間であり、この風景を大切にしたい環境づくりを進めていくことが重要です。



出典：首都圏の都市環境インフラのランドデザイン（国土交通省）

首都圏のアメニティ空間としての我孫子の自然

- 手賀沼、古利根沼、利根川をはじめとする我孫子の自然は、市街地と近接しており、誰もが容易に訪れることのできる位置にあります。また、手賀沼遊歩道をはじめ、気軽に楽しめる身近な水辺の空間や農のある風景が残されています。
- しかし、首都圏の自然公園(*注1)・緑地保全地区(*注2)の分布を見ると、西側の多摩丘陵、狭山丘陵や丹沢、秩父などの緑は、首都圏近郊緑地保全区域(*注3)や県立・都立自然公園(*注4)、国定公園等(*注5)の指定がなされていますが、東側を取り巻く下総台地の緑や自然については、法的に保全された緑が少ないのが現状です。
- 我孫子を首都圏の貴重なアメニティ空間(*注6)として位置づけ、広大な水辺を主体とした自然空間を活かし、自然を楽しむことができるようなしなかけづくりが重要です。

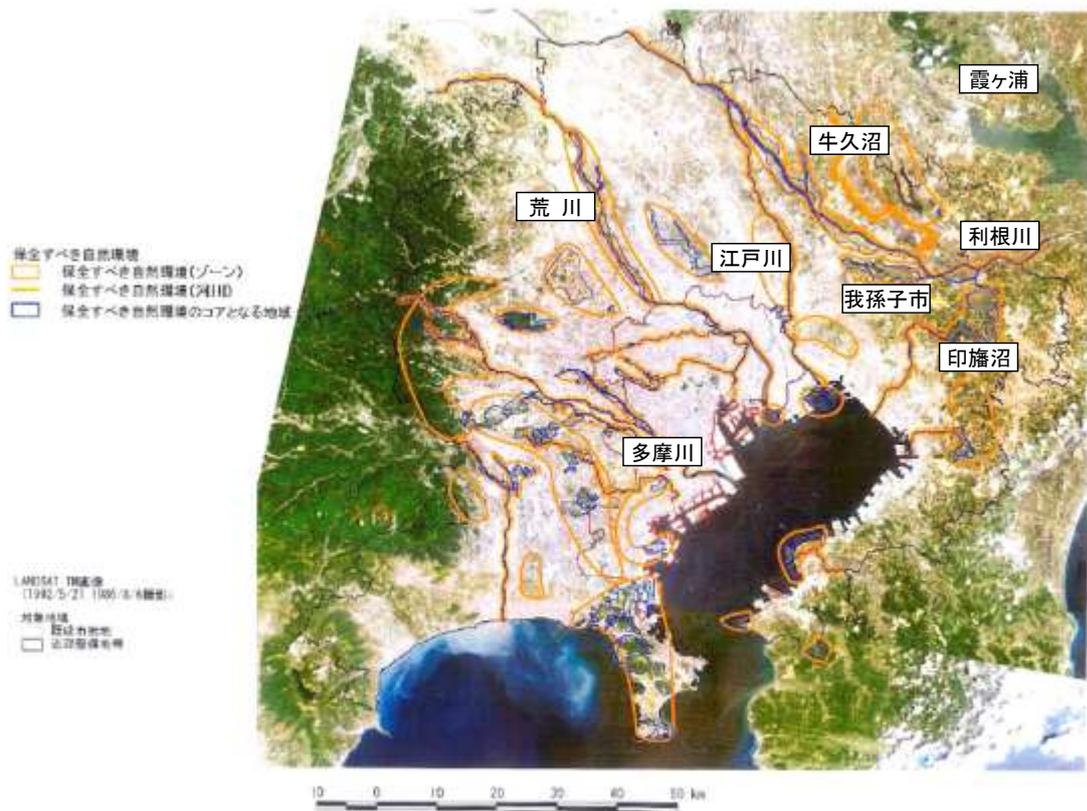


<緑地保全区域・自然公園等の配置>

- (*注1, 4, 5) 自然の景勝地を保護し、国民の保健・休養に資する目的で設けられた公園。国立公園・国定公園・都道府県立自然公園の三種。
- (*注2) 風致や景観などが優れている良好な自然環境を有する樹林地、水辺地等を保全するために、都市緑地法に基づき、知事または市が都市計画に定める地域地区。指定地区内での開発行為等、現状変更の行為については制限を受ける。
- (*注3) 首都圏近郊緑地保全法により指定された、首都圏の近郊整備地帯における緑地の保全、無秩序な市街地及び市街地の拡大等の防止を目的として良好な自然環境を形成している樹林地、水辺地等。
- (*注6) 生活環境に関わる安全性、保健性、利便性、快適性のそろった生活の場所として望ましい空間をいう。

首都圏を形づくる自然軸が支える我孫子の自然

- 我孫子は、首都圏の東側を囲む下総台地の一部を構成する自然空間であり、また、利根川河川軸の一部を構成する自然環境でもあります。特に利根川は生物が移動するための回廊として重要な役割を果たしており、我孫子の多様な生物相はこの利根川に沿った自然軸に支えられているともいえます。
- このため、利根川の大利根橋から栄橋までの大利根橋下流周辺地区の自然環境を十分に踏まえながら、豊かな自然環境を保全するとともに、我孫子の自然とのつながりを確保するしかけをつくる必要があります。
- さらに、手賀沼は利根川水系であり、利根川河口堰（東庄町）から大利根橋（我孫子市・取手市）までの利根川下流域の一体的な管理の下で北千葉導水の運用がされているように、利根川水系全体の中で手賀沼を位置づける必要があります。特に、利根川下流部の水質へ、手賀沼からの放流水が多くを負荷を与えており、手賀沼の水質浄化を広域的視点から再確認する必要があります。
- 首都圏の自然環境の形成や利根川流域との相互関係を明確にしながら、我孫子の豊かな自然環境の保全及び活用を図ることが重要です。

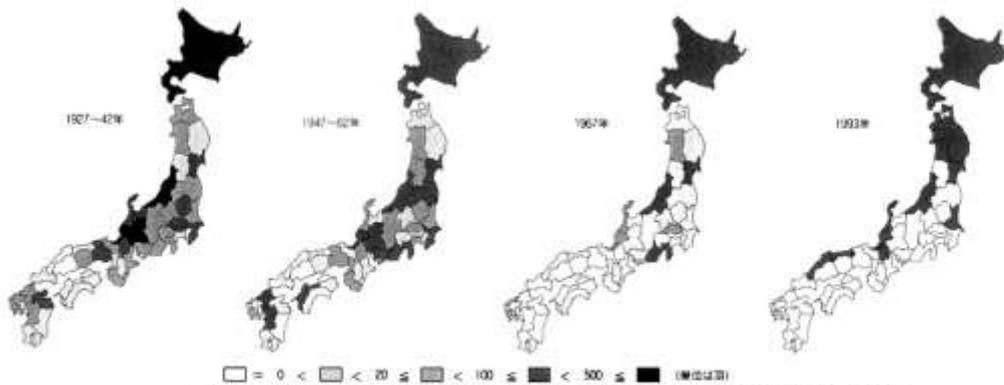


我孫子と利根川下流

出典：首都圏の都市環境インフラのグランドデザイン（国土交通省）

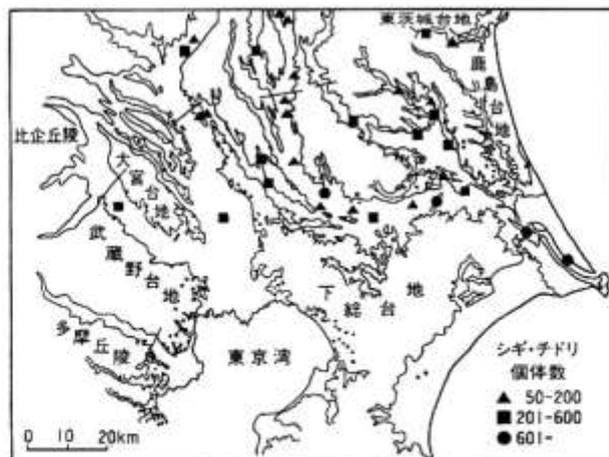
首都圏の水鳥の宝庫となる可能性を持った我孫子の自然

- かつて手賀沼と利根川は水鳥の宝庫と呼ばれていました。しかし、その周辺に広がる水辺・水田等を主な越冬地としていたマガンやヒシクイ等は、水田や水辺の埋立、水質汚濁の進行、水生植物の減少等による環境悪化を原因として、1962(昭和37)年以降姿を見せなくなりました。
- また、カモ類についても、沈水植物等を餌としたキンクロハジロ、ホシハジロ等の潜水採餌ガモもあまり見られなくなりました。
- さらに、関東地方におけるシギ・チドリ類の飛来地は、縄文時代の海進期に海であった場所が水田や湿地になっている場所であることが知られており、我孫子はその重要な飛来地の一つです。しかしながら、春と秋の飛来時期に水を張った水田や湿地が減少したため、野鳥の生態系を支えるための湿地の復活が課題となっています。
- 特に、関東地方において、水鳥の宝庫と呼ばれるような地域はわずかしか残されておらず、これらの水鳥を呼び戻すために、手賀沼及び利根川とその周辺地域においてその生息環境を整えていくことが重要です。



1970年以前のマガンおよびヒシクイの狩猟羽数と現在の分布(宮林, 1994)

出典:「マガン」(池内俊雄 1996年)



関東地方に渡ってくるシギ・チドリ類の飛来場所と個体数

出典:水田を守るとはということか(守山弘 1997年)

地球レベルの多様な生態系を支える我孫子の自然

- 手賀沼の干拓事業や利根川の河川改修などとともに野鳥数は減少しましたが、それでも年間を通じて多くの野鳥が訪れ、生息しています。春から夏にかけては、ムナグロ、ツバメ、オオヨシキリが飛来し、冬には最大で 2,000 羽前後のカモ類が手賀沼で羽を休めている姿がみられています。また、繁殖を終えたツバメ数千羽が田中調節池内をねぐらとしています。
- これらの野鳥の中には国境を越えて飛来する渡り鳥も多いことから、我孫子の環境は地球レベルの生態系に影響を与えているといえます。
- 周辺の湖沼とともに、特に渡り鳥の越冬地や休息地として、野鳥の生息環境を守り、地球レベルでの重要な生態系の保全に貢献していくことが重要です。

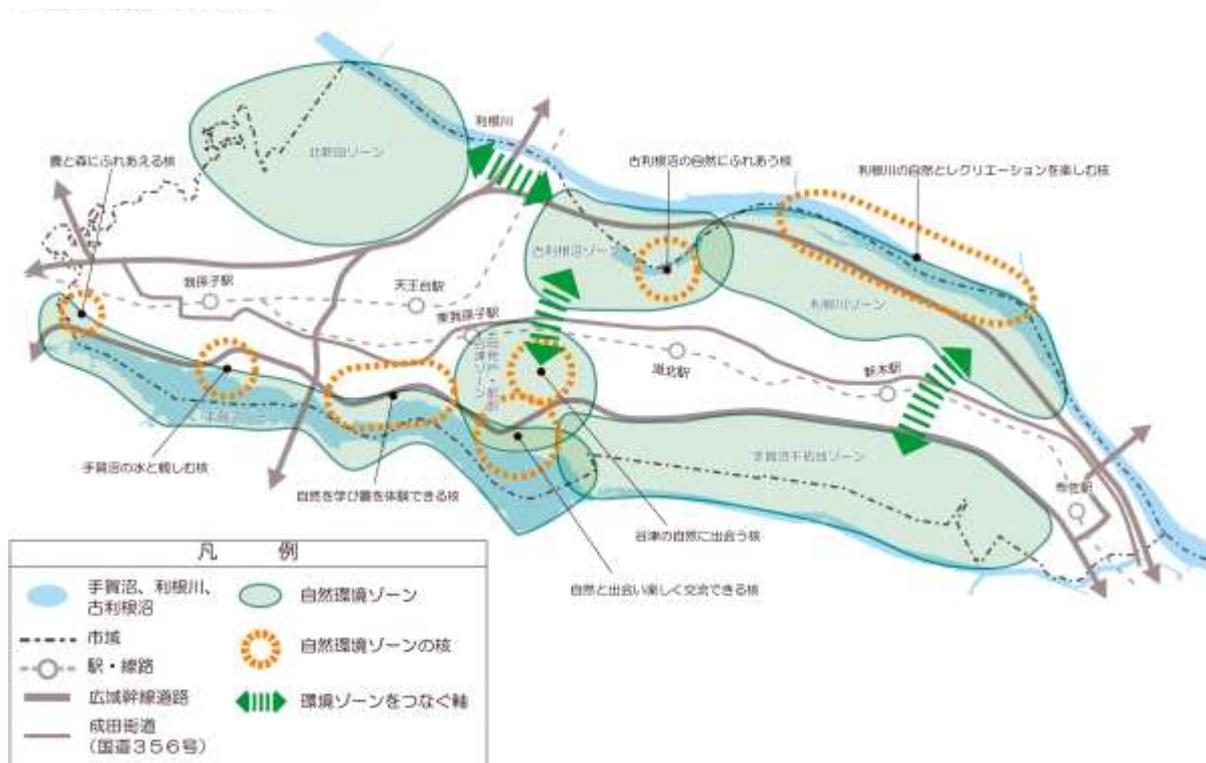


(2) 自然環境ゾーンの特性と課題

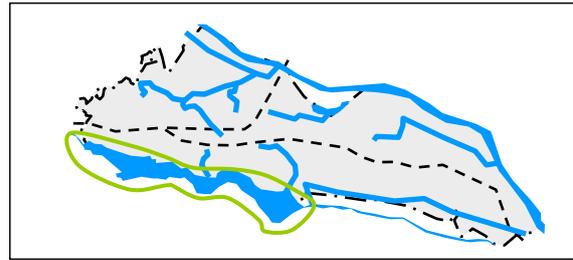
基本構想では、農地、斜面林、水辺などが一体となって作りだしている自然環境が、多様な生物の生息空間として、また私たちの生活にさまざまな恵みを与える空間として大切な役割を果たしていることから、6つの自然環境ゾーンを設定し、環境特性に応じてそれぞれを一体的に保全・活用していくとしています。また、自然環境ゾーンでは、自然を感じ、親しみ、学べるような核づくりを進めるとしています。

そのため、次の図に示す各自然環境ゾーンでは、農地、斜面林、水辺など異なる環境相互の関係やつながりを大切にしながら保全・活用を図ることが重要です。

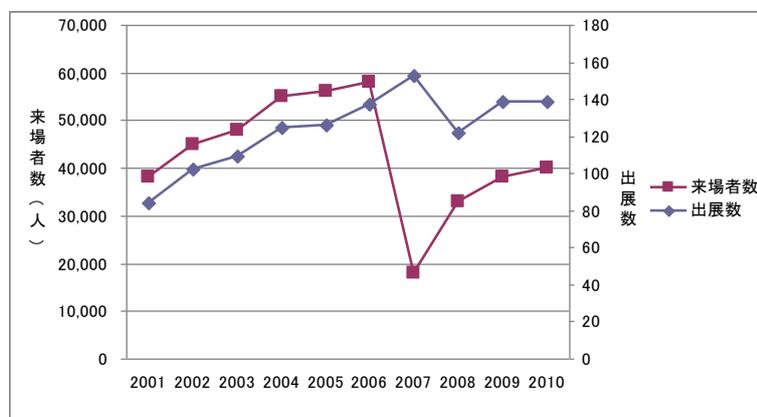
■ 自然環境ゾーン



1) 手賀沼ゾーン



- 手賀沼ゾーンは、我孫子市の南部に位置し、我孫子市のシンボルである手賀沼を取り囲むゾーンです。
- 手賀沼と手賀沼沿いの農地や斜面林は、失われた部分はあるものの、この我孫子ならではの自然構造を今も残しています。そして、斜面林や湿地、水田など異なる自然環境が一体となってさまざまな生物の生息を支える多様な環境を形成し、我孫子を感じる風景をつくっています。
- 手賀沼のほとりにある鳥の博物館は、館内の展示と同様、博物館の目の前に広がる手賀沼の自然も四季折々変化する展示の一部ととらえ、手賀沼定例探鳥会、あびこ自然観察隊等の自然観察会を実施し、手賀沼と手賀沼周辺の自然の豊かさを紹介しています。また、手賀沼親水広場では、水にまつわる各種展示や環境保全のための学習、自然観察などの催しも行われています。
- 多様な主体と連携しながら、手賀沼の魅力を高めるイベントとして、ジャパンバードフェスティバル、Enjoy手賀沼!、手賀沼花火大会、手賀沼エコマラソンなどが開催されています。



ジャパンバードフェスティバル来場者・出展件数

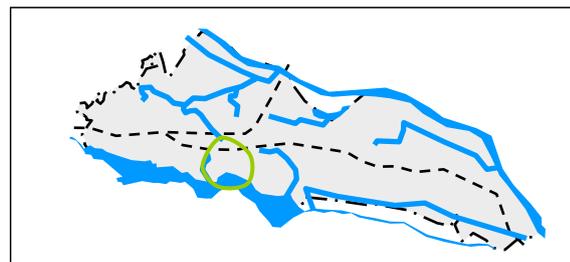
- 手賀沼の豊かな環境は、我孫子市にとってかけがえのない財産です。手賀沼と手賀沼を取り巻く環境にすむ人や生物にとって、あるいは手賀沼を訪れる人や鳥にとって、そこが心と体を癒す空間でもあります。同時にそこでの様々な交流（人と人・人と生物・生物と生物）などそれらの総体が「手賀沼を誇れるまちづくり」につながることを再認識し、手賀沼の水質浄化と周辺地域の保全・活用を総合的に進め、手賀沼を我孫子のシンボルとして再生することが重要です。

手賀沼の概要

面 積	650 h a (本手賀沼約 500 h a)
周 囲	38.0 k m
距 離	・本手賀沼 = 縦断距離約7 k m、横断最大距離約1 k m ・南部手賀沼 = 縦断距離約 2.7 k m、横断最大距離 0.3 k m
水 深	平均 0.8 6m、最大 3.8 m
水 量	560 万 m ³
指定地域内流域面積（※）	14,398 h a
流入河川	大津川、大堀川、金山落、染井入落、亀成川
指定地域内流域人口（※）	50.4 万人〈2011(平成 23)年 4 月 1 日現在〉
流 域 市	松戸市、柏市、流山市、我孫子市、鎌ヶ谷市、印西市、白井市(7市)
農 業 用 水	28,430 千m ³ /年 〈2010(平成 22)年度〉
漁 獲 高	約 43 t/年 〈2010(平成 22)年度〉

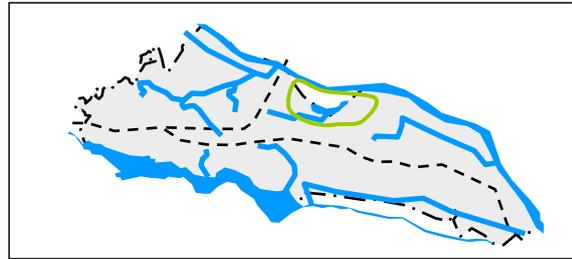
※ 湖沼水質保全特別措置法により、特に水質の汚濁が著しく、水質の保全に関する施策を総合的に講ずる必要がある湖沼を指定湖沼、その汚濁に関係がある地域を指定地域として指定している。

2) 岡発戸・都部谷津ゾーン



- 岡発戸・都部谷津ゾーンは天王台・湖北地区にまたがってひろがり、我孫子に残る谷津の中でも最も大きく、特徴ある自然環境に囲まれ、動植物豊かなゾーンです。また、手賀沼に連なるという特性を有しています。
- 我孫子の原風景である水田・水路・斜面林などが一体となって谷津が構成され、古くから人の働きかけによって維持されてきた自然環境であり、人と自然の共生が実現されてきた場です。
- 谷津ゾーンは、市域の南北に広がる自然環境ゾーンをつなぎ、我孫子の自然骨格をつくる重要な軸となっています。
- 谷津が持つ自然環境の特性をいかした保全・再生を進め、谷津の多様な自然と出会い、農を中心とした自然と人との関わりと共生を学べる拠点づくりを進めることが重要です。

3) 古利根沼ゾーン

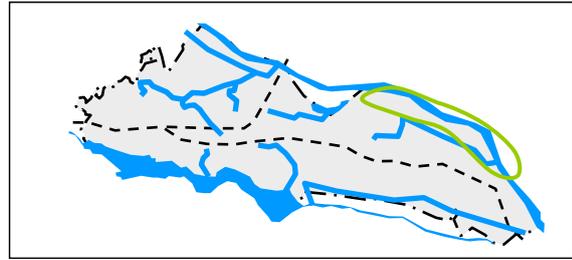


- 我孫子市北部に位置する古利根沼ゾーンは、手賀沼や利根川と並ぶ我孫子市の貴重な水辺空間です。古利根沼は沼の北側の水辺がほぼ取手市との境界になっています。我孫子市では、この自然環境を保全・活用していくことを目的に1997(平成9)年に「古利根沼周辺整備構想」を策定しました。
- 我湖排水路をはさんで広がる水田を中心とした農地、南側の斜面林そして古利根沼に至る区域は、多様な自然環境があり、さまざまな生物が生息しています。特に古利根沼は、水辺と樹林地が一体となっかつての利根川沿いの植生が残り、ミドリシジミなどの貴重なチョウ類も生息しています。
- 一方、市民と協働して森と水の空間づくりを進め、樹林地の下草刈りや竹林の伐採などを市民ボランティアと共に行っています。
- 古利根沼では、我孫子では数少ない水面、水辺、斜面林が連続し、水と林の両方の環境で生活する生物が生息するなど、特徴ある生態系が保たれてきました。
- しかし、周辺の宅地化や農業環境の変化、さらには流入水の減少などによって水質汚濁が徐々に進み、樹林地も減少しており、2005(平成17)年度に策定した「古利根沼周辺保全基本計画」を推進し、古利根沼及び周辺の自然環境を保全・再生することが重要です。

古利根沼の概要

面	積	約17 ha (水面)
形	状	東西 約1.4 km 平均幅 約122 m (58~188 m)
平均	湛水量	約479,000 m ³
最大	水深	約5.5 m
流域	面積	約482 ha

4) 利根川ゾーン

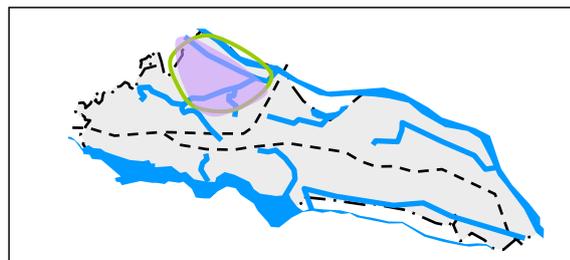


- 利根川ゾーンは、我孫子市の北東部に位置し、手賀沼、古利根沼と並ぶ我孫子市の貴重な水辺空間です。
- 利根川の広大な河川敷、その南側に広がる水田地帯、一部では自然護岸が残る布湖排水路、後背地の斜面林などで形成されるこのゾーンは、多様な生物の生息空間であるとともに、貴重な農業生産の場であり、農地や斜面林の保全を図ることが重要です。
- 利根川ゾーンは、自然に親しみながらスポーツなどを楽しむ市民の憩いの場となっており、利根川の自然環境に親しみながらスポーツや散策ができる自然とのふれあいの場づくりを進めることが重要です。

利根川の概要

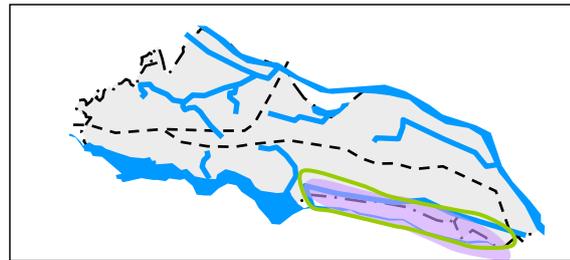
幹 川 路 延 長	322 km
流 域 面 積	1,684,000 ha
流 域 人 口	約1,200万人
流域に係わる都県	東京、千葉、茨城、埼玉、栃木、群馬

5) 北新田ゾーン



- 我孫子市の北西部に広がる北新田は、水田が広がり、北側に流れる自然護岸の水路や後背地の斜面林などがあり、利根川の広大な自然とともに、さまざまな昆虫や小動物、そして多くの野鳥の生息を支えています。
- 北新田ゾーンでは、水田を中心とした多様な環境を保全し、自然環境調査や自然観察ルートづくりとともに、自然護岸の水路などを活用した自然に親しめる場づくりを進めることが重要です。

6) 手賀沼干拓地ゾーン



- 手賀沼干拓地ゾーンは、我孫子市の南東部に位置し、手賀沼干拓によってつくられた第二干拓地は、広大な面積を有する水田地帯です。
- この水田環境は、多様な生物の生息空間であるとともに、水質保全機能や水資源の涵養機能など、さまざまな役割を果たしています。そのため、生物の種を保存し、より豊かな生物相を支え、水質保全機能を保つためにも、農地（湿地）の保全を図ることが重要です。
- また、手賀沼干拓地ゾーンでは、この水田環境を農業の持つ多面的機能をさらに高めながら保全するとともに、新たに自然環境を復活する場づくりを進めることが重要です。

(3) 自然環境ゾーンをつなぐ軸

自然環境ゾーン相互のつながりは、多様な生物の移動空間として、また、我孫子の自然構造のつながりや広がりを感じさせる空間として重要な役割を持っています。

各ゾーンをつなぐ軸の現状は次のとおりです。

◇ 北新田ゾーン⇔古利根沼ゾーン

北新田ゾーンと古利根沼ゾーンをつなぐ軸は、利根川の水辺と河川敷に広がる緑で形成されています。

◇ 岡発戸・都部谷津ゾーン⇔古利根沼ゾーン

岡発戸・都部谷津ゾーンと古利根沼ゾーンをつなぐ軸は、斜面林や農地、街路樹で形成されています。

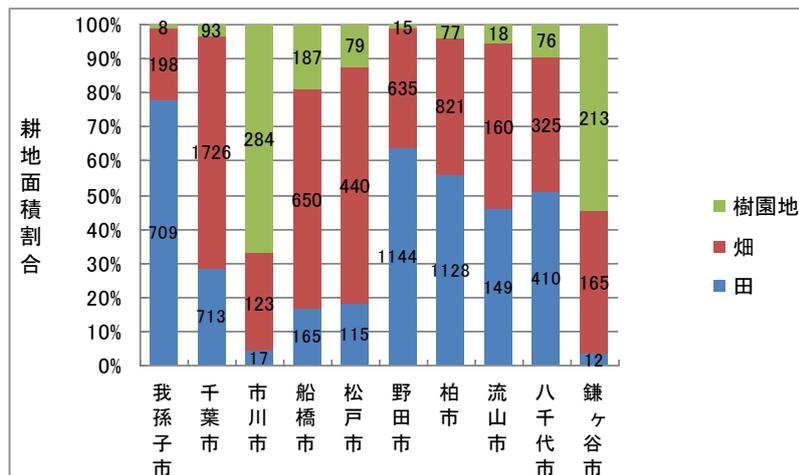
◇ 手賀沼干拓地ゾーン⇔利根川ゾーン

手賀沼干拓地ゾーンと利根川ゾーンをつなぐ軸は、斜面林や住宅地に残る屋敷林、農地で形成されています。

(4)農地の保全

水田の割合が非常に大きい我孫子

- 我孫子市の耕地面積は、水田 709ha、畑 198ha、樹園地 8ha（2010(平成22)年現在）となっており、水田面積が77%を占めています。
- 近隣他市と比較しても、その割合が高いことがわかります。



近隣市との耕地面積割合の比較

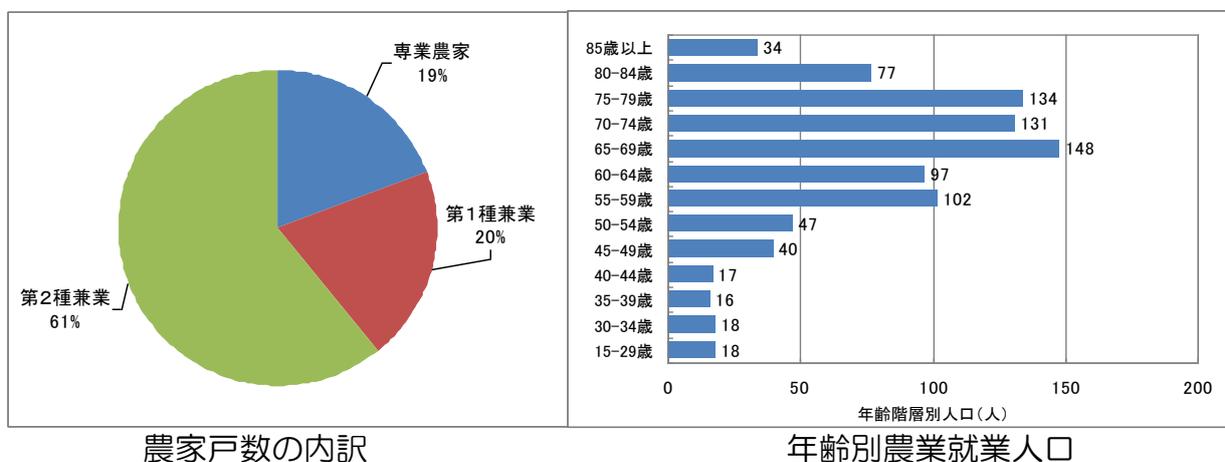
(グラフの数字は面積(ha)を示す)

出典：2010年「世界農林業センサス」

農林業経営体調査結果の概要(概数値)(千葉県)

兼業農家と農業従事者の高齢化

- 我孫子市の農家 550 戸(2010(平成22)年現在)のうち、約61%にあたる335戸が第2種兼業農家(農業以外の職業を主とする農家)となっています。
- また、それら農家の年齢構成をみると、成人では60歳以上が621人で約71%を占めており、高齢化が進みつつあります。



農家戸数の内訳

年齢別農業就業人口

出典：2010年世界農林業センサス報告書 都道府県別統計書

環境保全型農業等の取組み

- 我孫子市の一部の田畑では、化学合成農薬と化学肥料を慣行レベルの半分以下に減らして栽培したちばエコ農産物の認証や、土づくり、化学合成農薬・化学肥料の使用低減に一体的に取り組むエコファーマーの認定を受けるなどして、環境保全型農業への取組みが行われています。
- ※ちばエコ農産物の認証、エコファーマーの認定は千葉県が行っています。
- 市では 2004(平成 16)年度から有機農業やちばエコ農産物の栽培等に取り組む農業者を支援するための補助金を交付しています。
- 環境保全型農業に取り組む農業者は徐々にではありますが、年々、増えてきています。
- また、2006(平成 18)年度からは農薬の空中散布を行っておらず、田んぼに生息するどじょう等が増え、生態系が戻りつつあります。

自然と共存してきた水田などの農村環境

- 我孫子は下総台地の一角で、地形、水系、土壌、気候、植生等どれをとっても人間のくらしにとってこの上ない恵まれた自然環境の地です。
- この恵まれた自然環境に育まれて、谷津で水田を耕作し、台地上ではムギ、アワなどが作られ、斜面等にクリ、コナラの二次林やスギ、マツの植林を仕立てるような土地利用は、弥生時代のころより昭和 30 年代まで長い間保たれてきました。
- このような伝統的な農業の中で、冬には水鳥が飛来し、春にはカエルが繁殖・生息の場として、夏から秋にはトンボが産卵の場とするなど、様々な生物が年間を通じて水田を利用してきました。また、農業のための雑木林、針葉樹の人工林や藪などの様々な植物群落は、モザイクのように配置され、多くの動植物が生息・生育するための連続性と多様性を生みだしてきました。このように、水田やため池など人為的な土地の改変にもかかわらず自然本来の力を最大限に引き出し、生物の多様性を保ってきました。
- また、手賀沼の水草や雑木林の下草などは田畑の肥料として使われ、人々のくらしから出される生ごみやし尿までも肥料として生産に活かしてきたように、自然を上手に管理、利用する関係でもありました。
- この様々な伝統的農業での自然との関わり方は、自然と調和し自立した持続可能な生態系を支える農村環境を形作ってきました。
- しかし、都市化・近代化により農村環境は後退し、手賀沼の水質が 1970(昭和 45)年以降に悪化したように、動植物もこの頃を境に急激に減少し、さらには種によっては絶滅するなど、自然の生態系が失われてきました。
- 水田をはじめとする農村環境を生産の場であると共に、生物多様性を支える重要な要素として再認識し、新たな保全・活用を検討していくことが必要です。農地としての水田・畑と斜面林・藪などの農村環境での循環システムを都市生活の中に取り込み、再生・復活することが重要です。

(5) まちの自然

宅地に変わった台地上の緑

- 明治初期、台地上のほとんどは樹林地や畑で覆われていましたが、昭和50年代には、まとまった緑は失われ、わずかに斜面林が分布する程度になりました。また、市街地内にある畑の減少も著しく、宅地化が進んでいます。
- 国道356号（成田街道）沿いや久寺家などの昔からの街道沿いの集落や、白山、緑などの住宅地には、比較的多くの屋敷林が残っていますが、宅地の分割化などにより減少傾向にあり、その連続した緑の街並みが失われつつあります。

公園、街路樹が整備されている住宅街

- 住宅公団や区画整理事業、民間の大規模開発などにより計画的に整備された、つくし野・青山台・柴崎台・天王台・湖北台・布佐平和台などでは、大小の公園や街路樹が配置され、緑豊かな街並みがみられます。

意外に少ない我孫子の緑

- 我孫子市の緑被率(*注1)は、市域全体面積の35%を占めており、緑の多い都市といえそうですが、低地部の水田が大きく占めており、樹林地に限ってみると市域の4.1%に過ぎず、緑は決して多くはありません。

緑被率の状況（2010(平成22)年度）

		面積 (ha)	全市の面積に 占める割合(%)
我孫子市	緑地	1,514 (*注2)	35.1
	うち樹林地	180 (*注3)	4.1

出典：「我孫子市の統計 2010」（我孫子市）

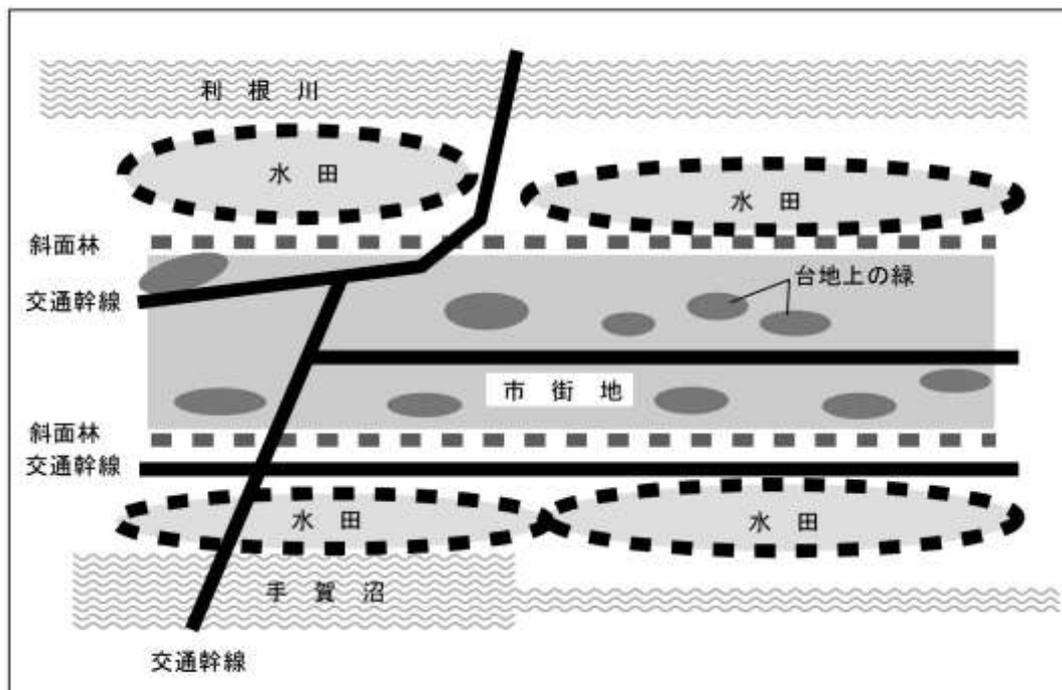
(*注1) 我孫子市における田、畑、山林、原野の割合を示す。

(*注2) 田、畑、山林、原野の占める面積

(*注3) 山林、原野の占める面積

市街地の成り立ちを踏まえた都市環境

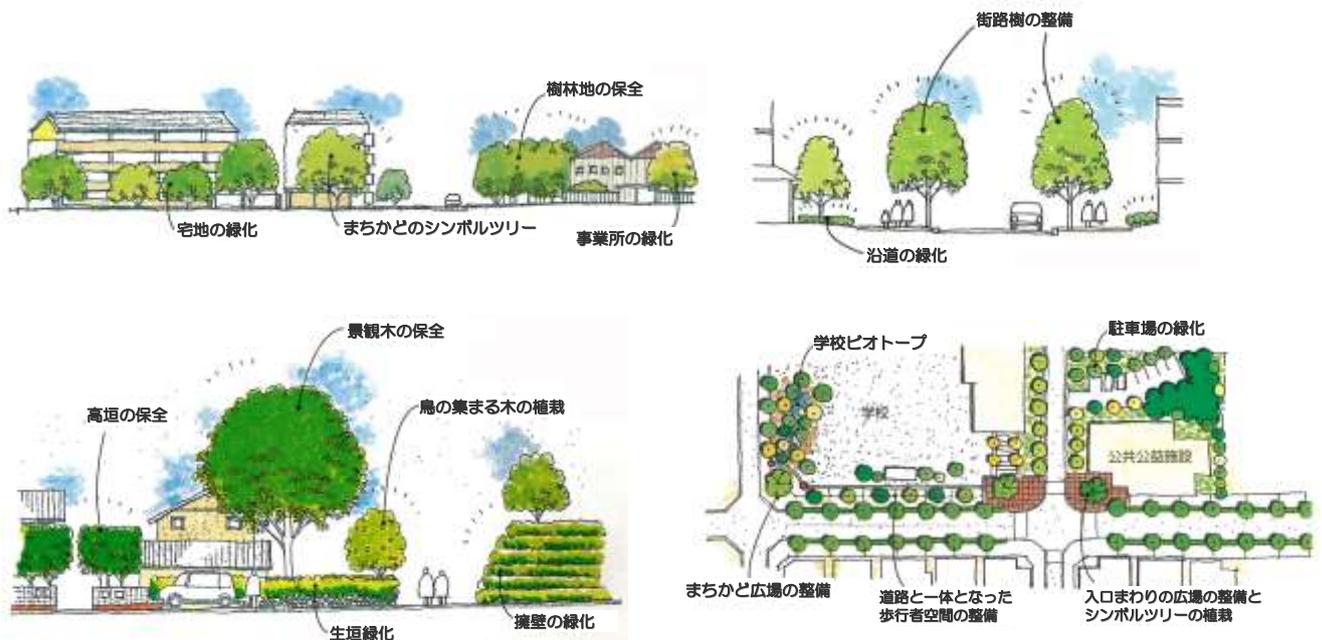
- 我孫子では昭和 30 年代頃からの湖北台の大規模開発を契機に、市街地が台地からさらには谷津に形成され、我孫子は住宅都市として発展してきました。
- このため、大気汚染、騒音・振動、悪臭等の公害の発生源となりやすい工場等の立地は少なく、手賀沼の水質汚濁の問題を除くと生活環境としては比較的良好な状態が保たれてきたといえます。
- しかし、近年においては、住宅地が密集していることによる近隣騒音問題や、市街地に隣接した農地の耕作放棄地での廃棄物の野焼き等の問題が発生しており、これら土地利用の状況を踏まえた地域の環境への対応が必要です。
- また、市街地の形成過程では、市の東西への通過交通をできるだけ市街地の中に入れないという交通体系をめざしてきたため、国道や県道沿い以外の地域では自動車交通公害が少ないのが現状です。
しかし、自動車保有台数の増加が見込まれ、我孫子を通過する交通量ばかりではなく、市内で発生する交通量も今後増加することが予想されています。
- 住宅地の多くが市内の各駅まで 2km 以内にあり、徒歩や自転車利用の促進が図りやすいという我孫子の特徴を踏まえた、自動車利用の抑制方策を検討していくことが重要となっています。また、空地・緑被地等（オープンスペース）の防災的活用のための計画や防災を考慮した緑化を検討する必要があります。



<我孫子の自然と市街地の配置の構造図>

自然環境を思いやる工夫

- 我孫子の住宅地は主に台地上に形成されてきたため、手賀沼や利根川沿いの低地に広がる自然環境は、比較的保全されてきました。また、かつての農村集落周辺の屋敷林、街道沿いの生垣や巨木、社寺周辺のいわゆる鎮守の森が各地区に分布しています。
- しかし、台地部の開発は、水循環や斜面林・屋敷林、谷津などの生物の移動経路を分断するなど、周辺の自然環境に様々な影響を及ぼしてきました。
- この周辺部の自然環境を保全・再生させるためにも、台地上でも自然に配慮した市街地整備を行うことが、我孫子全体の自然環境を保全・回復していくための重要な鍵となります。市街地の中でも絶えず我孫子の自然構造を意識し、市街地からの環境の負荷(*注)をできるだけ少なくする工夫が大切です。
- 市街地の中の公園や学校などの空間を活用したビオトープをつくり、各住宅の中で野鳥を呼ぶための庭木を植えたり堆肥作りを行うなど、くらしの中で自然環境を思いやるような取組みを進めていくことが重要です。



自然に配慮した市街地整備イメージ

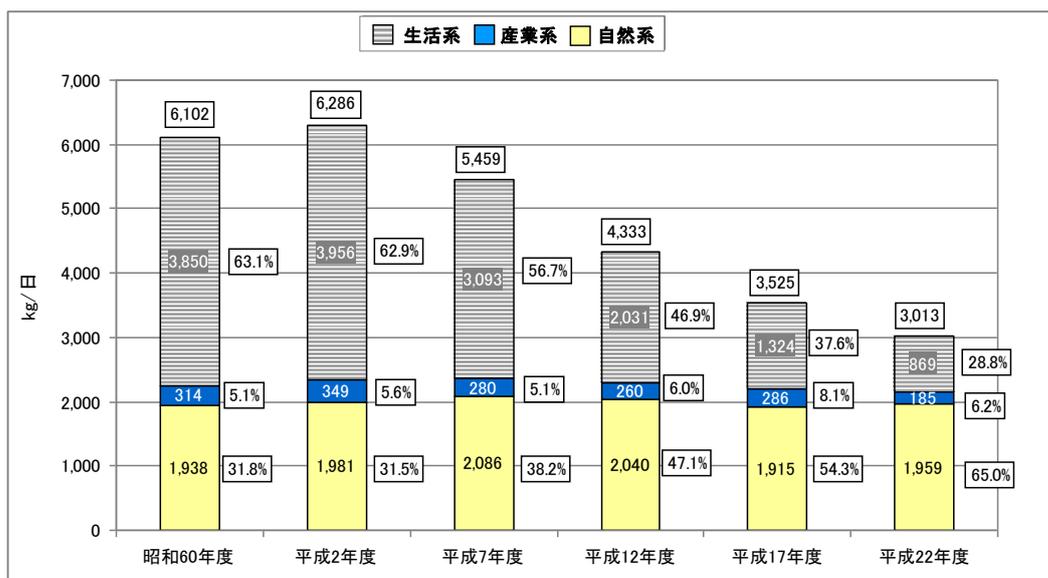
(*注) 人の活動が環境に与える影響で、環境を保全する上で支障の原因のおそれのあるものをいう。

(6) 手賀沼の浄化・再生

手賀沼の汚濁の背景

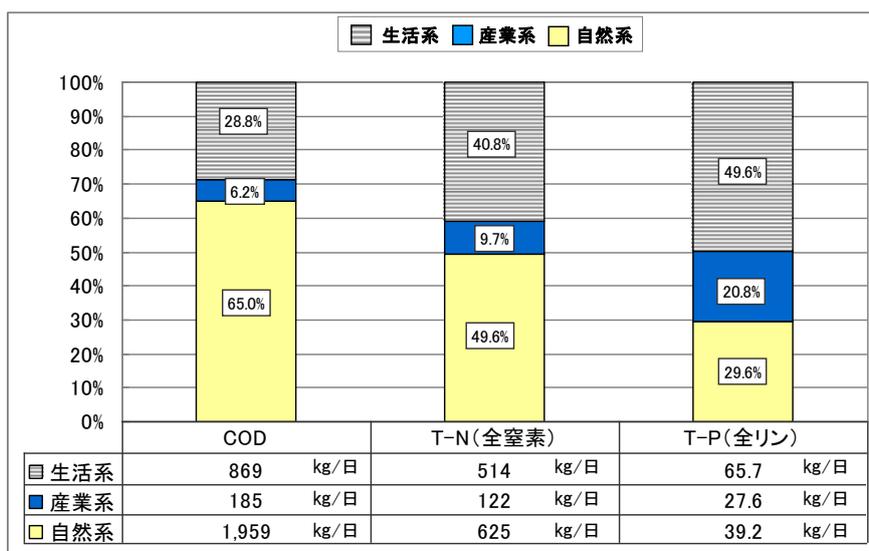
- 我孫子市のシンボルである手賀沼は、昭和 40 年頃から始まった手賀沼流域での急速な都市化に伴う緑地の減少や大量の生活排水の流入等により、急激に水質汚濁が進行し、かつての豊かで清らかな水が失われていきました。その結果、環境省が毎年公表する公共水域の水質測定結果では、1974(昭和 49)年度から 2000(平成 12)年度までの実に 27 年という長い間、湖沼水質汚濁ワーストワンという不名誉な状態が続きました。
- 手賀沼の汚濁の要因として、1968(昭和 43)年に終了した国営干拓事業により沼の面積がそれまでの約半分になってしまったことなどが挙げられますが、直接の原因は、急激な人口増加に伴う生活排水が大量に流れ込んだことによります。例えば、かつて手賀沼でアオコが大量発生していた原因は、植物プランクトンの栄養源である窒素・リンが生活排水として大量に流れ込んでいたためです。
- かつて、手賀沼の汚濁がひどかった頃には、手賀沼へ流れ込む COD（化学的酸素要求量）(*注) 値の汚濁負荷量の 7 割以上がおもに家庭から流れる生活排水でしたが、2010(平成 22)年度現在では約 3 割程度まで削減され、生活排水に対する浄化対策は着実に進んでいます。しかし、汚濁の根本的な原因である生活排水による汚濁物質は依然として流入し続けており、窒素・リンの汚濁負荷割合については、未だに生活排水が約半数を占めています。
- 2010(平成 22)年度末現在、我孫子市の下水道での処理人口は、109,831 人で、行政人口に対する普及率は、81.4%になりました。また、整備済みの面積は 1,251ha となりました。しかし未だ 20%弱の市民には、公共下水道が普及していません。近年の財政状況により、下水道整備のスピードが以前に比べて遅くなっており、新たに下水道が使用できる市民は毎年度約 1,000 人程度の増加にとどまっています。下水道を整備する人口や面積を急激に増加させることは困難ですが、なるべく効率のよい整備手法を工夫し、毎年度着実に整備を行う必要があります。また、下水道整備済みの地域で、下水道に接続している割合である水洗化率は 2010(平成 22)年度末で 97.8%となっていますが、さらに下水道接続への啓発活動が必要です。

(*注) 閉鎖性水域の水の汚濁度を示す指標。水中の有機物等の汚濁物質が化学的に酸化されるときに消費される酸素量をいい、値が大きいほど有機物等が多量に含まれていることを示す。



手賀沼の発生源別汚濁負荷量と割合の変化 (COD)

出典：第5期湖沼水質保全計画 (千葉県)



手賀沼の発生源別発生活汚濁負荷量と割合 (2010(平成22)年度)

出典：第5期湖沼水質保全計画 (千葉県)

生活系 お風呂や洗濯、台所などの排水やし尿浄化槽の排水など、家庭からでる生活排水による汚れ

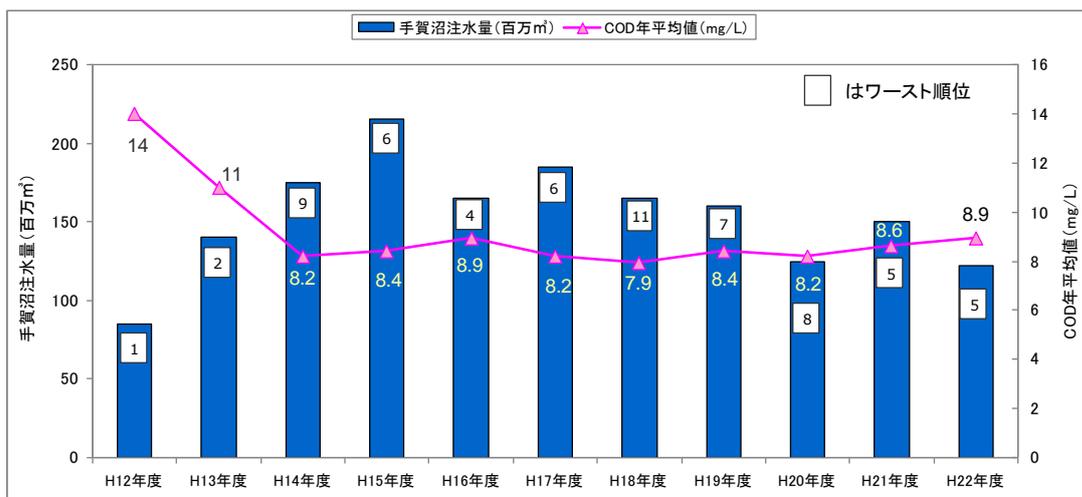
産業系 工場などからでる汚れ

自然系 市街地や田畑、林地からでる汚れ

※四捨五入の端数の関係で、一部合計が合わないところがあります。

浄化・再生に向けて

- 手賀沼は、一級河川として千葉県が管理しています。1984(昭和 59)年 7 月に制定された湖沼水質保全特別措置法により、翌年 12 月に指定湖沼となり、それに基づき千葉県が策定し国が承認する「湖沼水質保全計画」により 2010(平成 22)年度までの 5 期にわたって、下水道の整備、合併処理浄化槽の整備等の各種施策を総合的に推進しています。また、2005(平成 17)年度までは手賀沼内のヘドロの浚渫も行われてきました。
- 我孫子市では、千葉県や流域市・市民団体等との組織である「手賀沼水環境保全協議会」において同計画を連携して推進し、また、下水道の整備や高度処理型合併処理浄化槽の設置補助、手賀沼船上見学をはじめとした浄化啓発事業や環境学習などに取り組んできました。
- さらに、国による手賀沼浄化への大きな取組みである北千葉導水事業が 2000(平成 12)年度から始まり、利根川の水を手賀沼に注水することにより水質の改善に大きな成果をあげています。
- このような長年の浄化への取組みによって、2001(平成 13)年度には湖沼水質汚濁ワーストワンの汚名を返上し、最大 28 mg/L だった COD の年平均値は、近年では、8 mg/L 台で推移しています。
- しかし、手賀沼の水質は、未だ国の定める環境基準の 5 mg/L を満たしていません。今後も手賀沼の浄化・再生に向けて、北千葉導水による安定的な浄化用水の確保やヘドロの浚渫対策及び、効果的な対策を講じるため、複雑な水質汚濁メカニズムを解明するための調査・研究が重要です。
- また、手賀沼の生態系の復活につなげるため、水生植物の再生の取組みや手賀沼周辺の自然環境を保全することが重要です。さらに、近年著しく範囲を拡大している手賀沼右岸のハス群落については、抽水植物(*注)などの植生分布に影響を与える可能性があることから、拡大防止等の適正な管理が必要です。



北千葉導水の手賀沼浄化用水量と COD 年平均値（経年グラフ）

出典：「平成22年度北千葉導水路運用状況」（利根川下流河川事務所）、
千葉県ホームページ資料より作成

(*注) 水生植物のうち、水底に根を張り、茎や葉が水面から出ているもの。マコモ、ヒメガマ、ヨシ、ハスなど。

(7) 我孫子の自然環境の保全のあるべきすがた

多様な環境が連続する我孫子の原風景

- 我孫子のかつての地形を南北に輪切りにすると、手賀沼や利根川沿いには湿地、水田が広がり、その上部には谷津田が台地に入り込み、最上流部には湧き水やため池がありました。また、低地と台地の間の急な崖には斜面林があり、台地上には畑、集落、屋敷林が広がっていました。
- このような多様な環境が連続していたのは、2つの水系の間に低地や台地があるという我孫子独特の地形構造によるとともに、まちが農村として人々の暮らしと共に形成されてきたためであり、この風景は我孫子本来の環境の姿を表すものとして「我孫子の原風景」と位置づけられます。
- その原風景を構成している水田・水路・ため池・湧き水や斜面林・屋敷林などの雑木林は、人の手が継続的に入ることで保たれてきました。このような、我孫子の原風景を守るということは、我孫子の環境の多様さ・豊かさを守ることです。そして、多くの人々が自然に触れ、手を加えるしゅみを復活することです。
- 我孫子の原風景の構成要素同士の関わりや我孫子独特の自然構造を考慮に入れた、連続性・一体性を持った保全・活用を図ることが重要です。また、より多くの人々が自然の成り立ちを知り、それに合った手の加え方ができるように、農業体験や雑木林づくりなどのしゅみを作ることが必要です。

＜我孫子の原風景のモデル構造＞



我孫子の風景をつくりだし、自然環境を支える斜面林

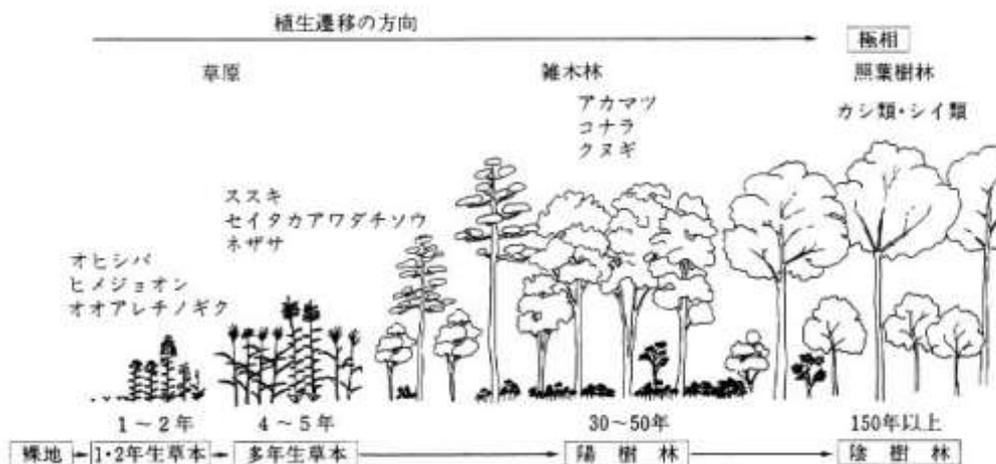
- かつての我孫子の台地から斜面にかけては、薪炭（しんたん）（*注1）用として、またスギを凍害から守るため、アカマツが多く植えられ、アカマツ林はまちの特色となっていました。
- 斜面林は多くの生き物を育む場として重要な存在です。巨木に営巣するフクロウやアオバスク、藪に営巣するコジュケイ等の生息場所となるほか、渡り鳥の中継地や越冬地、採餌場ともなります。斜面林の下の湧き水は樹林性の野鳥の水場となります。この水場に生息する小魚、エビ、トンボ、カエルを餌とするカワセミやサギ等も訪れます。斜面林を移動ルートとして利用している生き物もいます。
- さらに、林のドングリや木の実を餌としてアカネズミなどの小動物や小鳥が生活し、両生類・爬虫類、昆虫類も多くの種が生息し、それらを捕食する大型の猛禽類も訪れるというように、食物連鎖（*注2）によって多様な生き物が育まれています。
これらの生き物にとっては、採餌や繁殖のための植物群落や湿性環境などの複雑で多様な環境が必要であり、このような環境条件を備えている斜面林の重要性はますます高まっています。
- 一方、現在の我孫子では、台地上に屋敷林や鎮守の森がわずかに点在しているものの、まとまった林がほとんどみられなくなり、貴重な緑といえる畑も分断され、減少しつつありますが、斜面林のおかげで視覚的には緑が多いというまちの景観が保たれています。
- しかし、その斜面林も至る所で宅地化され、面積的に減少しているとともに、その連続性も分断されつつあります。
また、林の管理が行われなくなっているため、竹林が勢力を拡大し、今や他の樹木を駆逐しつつあります。
- 我孫子独特の景観と自然環境を形作る斜面林の保全や新たな創造が重要となっています。また、分断された斜面林を湧き水とともに一体となって保全及び管理を市民ができるようなしくみを創り、斜面林を中心とした水と緑と人とのネットワークをつくる必要があります。
- さらに、台地のシンボルであったアカマツ林、谷津田の林、広葉樹林、鎮守の森や杉林などを保全するため、それぞれの特性に合わせた保全方法を明確にすることが必要です。また、多くの生き物を育むための保全方策を検討することも重要となっています。

（*注1） たきぎとすみ。薪炭林とは、薪や木炭用の主として広葉樹からなる林で、伐採の周期が短く、伐採された樹木の切り株や地面からの萌芽によって更新される。

（*注2） 生物が群集内で互いに捕食者・被食者の関係によって連鎖的につながっていること。

人の手による雑木林の再生

- 我孫子の斜面林や台地上に分布している屋敷林、畑の周辺の雑木林等は、人々のくらしとの関わりの中で成立し、人々のくらしとともに育成・管理され、“里山(*注)”といえる存在でした。
- かつての里山では、人と自然がお互いを活かしあって共存するという関係が成立しており、また、無駄なものは一切出ないという生産と消費のサイクルが成立していました。
- しかし、人々のくらしは大きく変化し、これらの雑木林等は放置されることとなりました。特に、竹林では手賀沼の漁具やかご等の竹細工に竹材が活用されることで、竹林の密生や拡大が抑制されてきましたが、竹の利用価値が薄れ、竹林の管理がなされなくなった結果、アカマツ林、コナラ林、スギ・ヒノキ林等にその勢力を拡大し、今やこれらの樹木を駆逐しつつあります。
- これらの雑木林等の荒廃は、人と自然とが好ましい関係で共存していた時代の証が失われるということの意味しており、これを防ぐためにも現代において、人と自然との共存や健全な物質循環をめざした雑木林を保全・創造することが重要です。また、この雑木林づくりには、市民が取り組みやすい雑木林の維持・管理のしくみや、雑木林を活用した新たなくらしの提案が課題です。



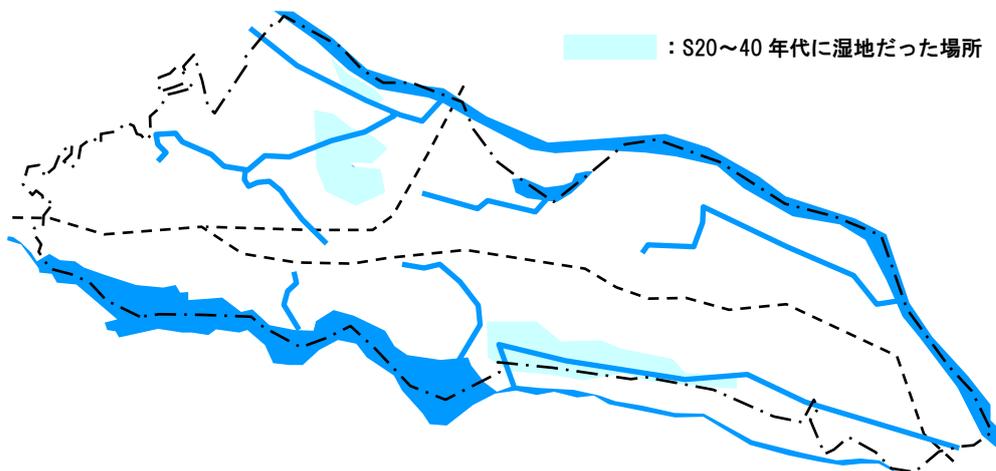
関東を含む西日本の低地における植生の遷移。おおよその目安として裸地の状態からの経過年数を入れた。

出典：里山の自然をまもる 菜地書館

(*注) 集落周辺において従来、林産物栽培、堆肥、薪や炭の生産等に利用されていた山林をいい、今目的には広く農村、農用林、低い山の総称として使われている。

自然生態系を支える湿地

- 我孫子は、その独特の地形から様々な自然条件があるため、多様な生物が生息しています。特に、手賀沼と利根川という2つの水系にはさまれた地形は、湿地や水域での生物相を大変豊かなものとしてきました。
- かつて、手賀沼と利根川は水生生物や水鳥の宝庫と呼ばれていました。また、利根川氾濫跡の湿地やため池、冬でも水をたたえる谷津の水田など、至る所に湿地が点在し、そこには水生・湿生植物、両生類、昆虫、鳥類などの多様な生物相からなる自然生態系が成立していました(*注1)。
- また、トンボなど湿性環境に生息する生物には、その生活史の一部の間には樹林地などの環境を利用する種も多く、湿地の背後に斜面林や台地上の樹林地などの多様な環境が広がっていたことも生物相を豊かにしていた大きな要因と考えられます。
- しかも、これらの湿地やその背後に位置する樹林地・畑地などの配置は、生物の移動距離に適合しており、生物の多様性を育む基盤であったといわれています。
- しかし、農業形態の変化、都市化の進展等に伴い湿地が激減するとともに、その背後の樹林地や畑地も減少し、分断されたことで、今ではこれらの生物を見かけることは少なくなってしまいました。
- 残された湿地や樹林地等の多様な生物の生息環境を保全し、また、生物の生息条件等を考慮したビオトープ(*注2)を創り出すなど、生物の生息環境を確保するとともに、これら生息環境の距離や配置を考慮に入れた全市的なビオトープネットワーク(*注3)の形成をめざしていくことが重要です。



出典：1/25,000 地形図（1949年）地理調査所、1/25,000 地形図（1967年）国土地理院

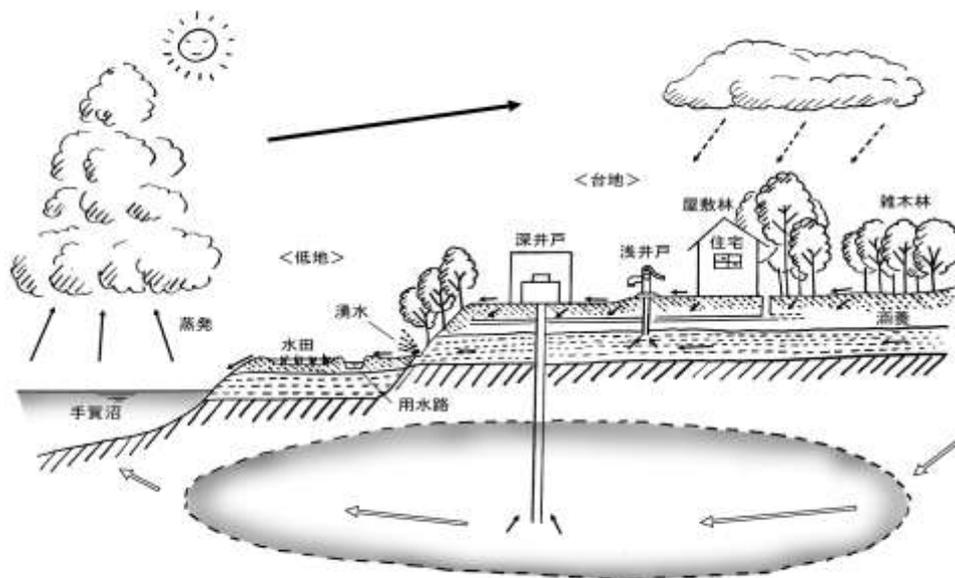
(*注1) 「むらの自然をいかす」（1997年、守山弘）より

(*注2) 生物を意味する“Bio”と場所を意味する“Topo”を合成したドイツ語で、野生生物の生息空間を意味する。

(*注3) 野生生物が生息・生育や移動することができるような、生態学的に良好な環境のつながりをいう。

良質な水環境と健全な水循環

- 我孫子はその地形から、古くから水と深い関わりを持ち、人々は水循環をくらしの一部としてきました。かつての手賀沼では、谷津や斜面林から清らかな湧き水や雨水が流入し、沼の底でも豊富な水が湧き、透き通るほどの透明度を誇っていました。
- また、水田耕作のため、谷津田の奥の湧き水を活用したため池をつくり、足踏み水車により水を水田に引き揚げたりして、水を共同で効率的に管理してきました。また、「ドーブエ」と呼ばれる集落をあげての田植えを行っていました(*注)。
- しかし、現在では湧き水の上部の台地は、住宅地となり、地表は建物やアスファルトで覆われ、保水や浸透機能がある林や斜面林が少なくなりました。このため雨水が地中に浸透しにくくなり、地表を急速に流れ、集中することによる都市型水害が発生するとともに、地下水の涵養が十分にできず湧き水が枯れ、自然の水循環のサイクルが断ち切られてしまいました。
- 人々の心を潤わせ、くらしを豊かにし、生物の営みを育むことができるような、健全な水循環の回復は我孫子の自然構造の保全のために重要です。我孫子独特の地形構造を考慮し、台地上の市街地で雨水を地下に浸透させ、地下水の涵養を図る取り組みが必要です。
- さらに、手賀沼を巡る水循環の特徴は、雨水が住宅地・農地・樹林地を経て河川に流れ込むばかりでなく、一旦手賀沼に流入した水が農業用水として利用された後に河川に戻ることで、水田には、相当程度の水質浄化機能があり手賀沼にとって大切な水循環となっています。手賀沼の水質浄化に着目した水田の活用が重要です。



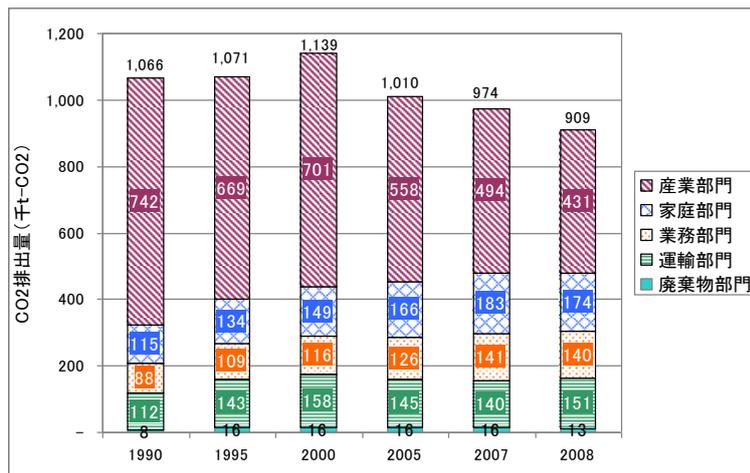
(*注) 「古戸・谷津田の農耕」(深山治・藤掛省吾・岡本和男)「我孫子市史研究第6号」(1982年3月より)

2. 身近な生活環境及び地球環境

(1) ライフスタイルと地球環境

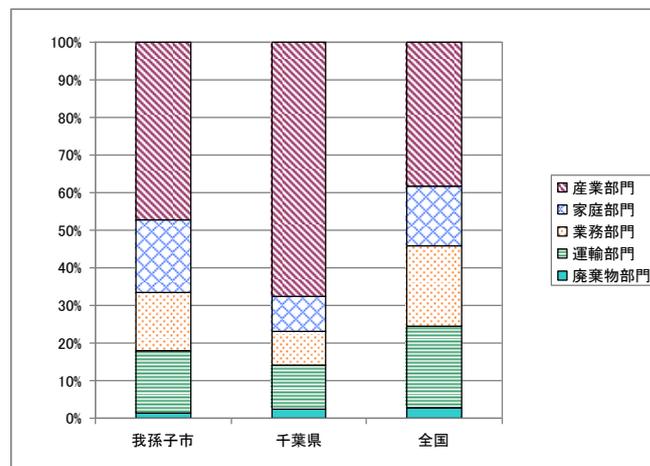
減少傾向にある二酸化炭素排出量

- 我孫子市の二酸化炭素排出量の推計結果では、2000(平成 12)年の 1,139 千 t-CO₂ をピークに 2008(平成 20)年まで減少しています。部門別では、産業部門が大きく減少し 2008(平成 20)年では 1990(平成 2)年の 58%となっています。
- 家庭部門の排出量は年々増加し、2007(平成 19)年は 183 千 t-CO₂ まで増えましたが、2008(平成 20)年は減少に転じています。
- 部門別の排出割合は、全国に比べて産業部門が大きく、業務部門、運輸部門及び廃棄物部門が小さい傾向にあるといえます。
- また、京都議定書の基準年である 1990(平成 2)年との比較では、1990(平成 2)年の 1,066 千 t-CO₂ に対し 2008(平成 20)年は 909 千 t-CO₂ であり、1990(平成 2)年に対して 85%となっています。



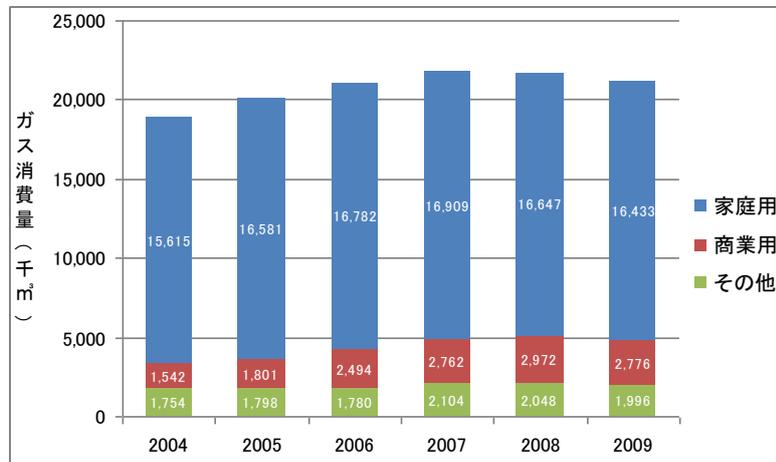
我孫子市の二酸化炭素排出量の推移 (推計結果)

※ 『地球温暖化対策地方公共団体実行計画 (区域施策編) 策定マニュアル (第 1 版) 簡易版』 によって算出した。



二酸化炭素排出量部門別排出割合の比較 (千葉県、全国との比較、2007(平成 19)年)

- 我孫子市におけるガス消費量は、2009(平成 21)年では、21,205 千 m³ となっており、2007(平成 19)年をピークに減少傾向にあります。
- ガス消費量のうち、家庭用が約 8 割を占めています。



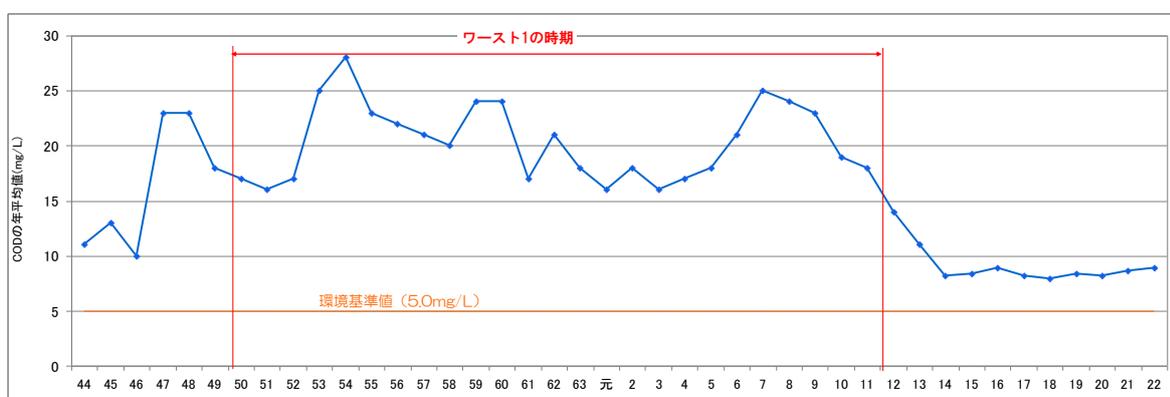
我孫子市のガス消費量の推移

出典：「我孫子市の統計 2010」(我孫子市)

(2) 生活環境

水質の状況

- 我孫子市における主な水域は、利根川、手賀沼、古利根沼とこれらの水域に流れ込む排水路から構成されています。
- 利根川の水質調査地点（千葉県測定）として、我孫子市域では大利根橋と栄橋の2地点があります。この2地点における河川の汚濁指標である BOD（生物化学的酸素要求量）(*注1)値の測定結果によると、2009(平成 21)年度、大利根橋で 1.4 mg/L、栄橋で 1.3 mg/L と環境基準(*注2)（利根川は2 mg/L 以下）を達成しており、比較的良好な水質を維持しているといえます。
- かつて全国で最も汚れていた湖沼である手賀沼の水質は、北千葉導水事業等の様々な浄化事業により 2001(平成 13)年度に汚濁度ワーストワンを脱却しましたが、2010(平成 22)年度の COD(化学的酸素要求量)値は 8.9 mg/L であり、未だ環境基準である 5 mg/L を達成していません。また、近年の COD 値は横ばい傾向を示しているため、更なる改善が求められます。
- 古利根沼においても、急激な水質汚濁の進行はありませんが、手賀沼よりも水質は悪く、その状態で横ばい傾向が続いています。しかし、窒素やリンについては減少傾向にあります。
- また、近年、有機塩素系化合物などによる地下水汚染も問題となっています。



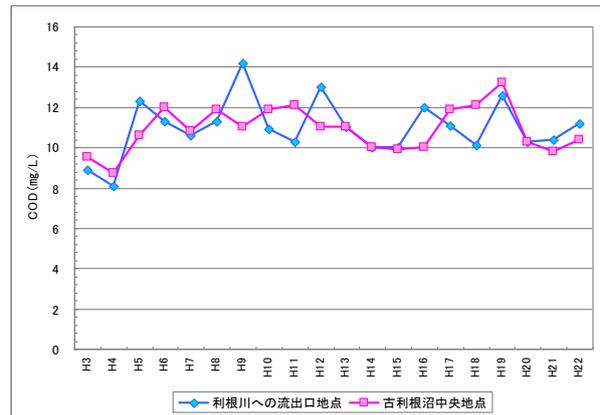
手賀沼の COD 経年変化

出典：千葉県ホームページ

- (*注1) 河川水や排水、下水等の汚濁を示す指標。水中の有機物質が微生物によって酸化分解されるときに消費される酸素のことをいい、値が大きいほど水中の汚濁物質が多く、水質が汚れていることを示す。
- (*注2) 環境基本法により、「大気汚染、水質汚濁、土壌汚染および騒音に係わる環境上の条件について、それぞれ、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準」として規定されている。



利根川のBOD 経年変化

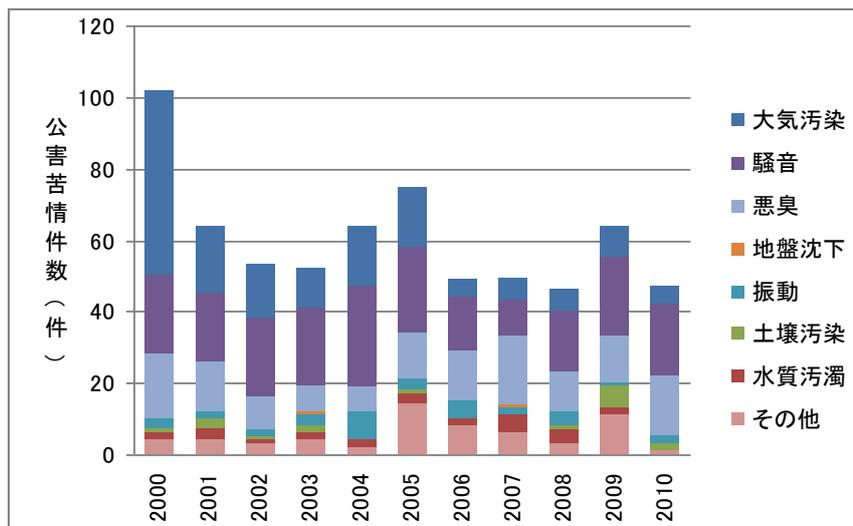


古利根沼のCOD 経年変化

出典：公共用水域水質測定結果
(千葉県環境生活部) より作成

公害の現状

- 我孫子市では、市内に大きな工場が少ないという地域的特性から、事業系に起因する典型7公害(*注)は比較的少ない状況です。
- 近年、有害化学物質による環境問題が顕在化し、ダイオキシン類については、2003(平成 15)年度までの調査により、大気・公共水域・土壌で環境基準を達成していることが確認できました。アスベストについては、2005(平成 17)年度に「アスベスト含有建材使用建築物の解体等の届出に関する条例」を制定し、建物解体時の飛散防止策の実施を指導していますが、実効性について検討を行う必要があります。また、低周波音やその他、法律に定められていない新たな環境問題が発生・顕在化しています。
- 公害苦情件数は、大気に関する苦情が減少しており、最近では、特に感覚的公害と言われる騒音、悪臭、振動の3つの公害に関する苦情が多くなっています。



公害苦情件数の推移

出典：環境年報（我孫子市）

(*注) 1993(平成5)年に制定された「環境基本法」によって定められている公害で、「大気汚染」「水質汚濁」「土壌汚染」「騒音」「振動」「地盤沈下」「悪臭」の総称。

騒音・振動の状況

- 騒音・振動は、日常生活に最も密接した公害といえ、その発生源は工場、事業場、建設作業や自動車などの交通機関によるものなど、多種多様です。
- 我孫子市での2008(平成20)年度の環境騒音の測定結果によると、一般地域では環境基準を概ね満たしていますが、騒音に関する公害苦情件数は毎年多く発生しており、最近では特にクーラーや音響機器の音などの生活近隣騒音が問題となっています。また、道路に面する地域については一日を通して環境基準値を超過している地点があり、特に国道6号、県道船橋我孫子線や都市計画道路3・5・15号に面する地域では高い値を示しています。
- 振動については、道路交通騒音と同時に道路交通振動の調査を実施していますが、我孫子市の主要幹線である国道6号、356号、県道船橋我孫子線、都市計画道路3・5・15号の4路線とも全ての時間帯で要請限度値(*注1)を下回っており、おおむね良好な状態が維持されているものと考えられます。

大気汚染の状況

- 我孫子市においては、工場・事業場等、発生源として規模の大きなものはなく、自動車交通量が多い国道6号や国道356号などの幹線道路のほうが大気汚染の発生源としてはむしろ大きいと考えられます。
- 柏市、松戸市、印西市などの周辺地域と比較すると、我孫子市では二酸化窒素濃度は印西市と同じレベルであり、柏市、松戸市よりやや低くなっているものの、浮遊粒子状物質(*注2)濃度はやや高くなっています。
また、2005(平成17)年度から2009(平成21)年度の光化学オキシダント(*注3)の環境基準超過時間日数及び時間は、柏市、松戸市及び印西市と同じレベルとなっています。

(*注1) 「振動規制法」に定められた道路交通振動の限度値。要請限度を超え、これに加えて苦情が発生した場合道路管理者に対して、振動防止のための道路構造の改善などの措置をとるよう要請したり、都道府県公安委員会に対し道路交通法の規定による措置をとるよう要請することができる。

(*注2) 「浮遊粒子状物質」(S P M = Suspended Particulate Matter) とは、大気中に存在する粒子状物質のうち、粒子の直径(粒径)が $10\mu\text{m}$ (0.01mm)以下の非常に細かな粒子と定義されている。S P Mは、小さく軽いので、すぐには落下せずに大気中に浮かんでいる。

(*注3) 光化学反応によってつくられるオゾン、パーオキシアセチルナイトレート(PAN)等の酸化性物質の総称。

放射能汚染と対策の現状

- 2011(平成23)年3月福島第一原子力発電所の事故により放出された放射性物質により、約200km離れた我孫子市でも、市の西部地域で比較的高い放射線量が測定されています。
- 小・中学校、保育園では、保護者や地域の方々の協力を得て、校庭や園庭の表土除去、除草作業などを行い、さらに、砂場の砂の入れ替え、側溝清掃などの放射線量の低減に取り組んできました。公園でも、草や芝の刈り取り、落ち葉の収集、砂場の砂の入れ替えなどを行ってきました。
- こうした取組みをさらに推進するため、2011(平成23)年10月には、当面の放射線量低減策の実施を判断する基準を設定した「第一次放射性物質除染計画」を策定しました。この計画に基づき、小学校4校と16の公園で抜本的な除染が完了しています。
- 一方、放射性物質汚染対処特別措置法が2012(平成24)年1月に全面施行され、我孫子市は放射線量率が $0.23\mu\text{Sv/h}$ 以上の「汚染状況重点調査地域」に指定されました。これを受け、法定計画として「第二次放射性物質除染実施計画(2011(平成23)年度から2013(平成25)年度)」を策定しました。
- 今後、原子力発電所の事故前の状態に近づけるため、除染実施計画に沿って、子どもたちが利用する施設の除染を、市民や国などと連携しながら着実に推進し、除染後も定期的に大気中の放射線量を測定し、公表していくことが必要です。

■ 小中学校の放射線量測定データ

単位： $\mu\text{Sv/h}$

施設名	当初		直近	
	測定日	測定値	測定日	測定値
我孫子第一小学校	7/22	0.26	1/27	0.20
我孫子第二小学校	8/8	0.32	1/27	0.17
我孫子第三小学校	8/8	0.27	1/25	0.19
我孫子第四小学校	7/22	0.25	1/26	0.14
湖北小学校	7/27	0.19	1/23	0.20
布佐小学校	8/9	0.27	1/24	0.17
湖北台西小学校	7/27	0.18	1/23	0.20
高野山小学校	8/8	0.31	12/26	0.30
根戸小学校	8/9	0.27	1/25	0.20
湖北台東小学校	8/8	0.23	1/23	0.17
新木小学校	8/8	0.25	1/23	0.13
並木小学校	8/9	0.40	1/10	0.33
布佐南小学校	8/9	0.32	1/27	0.26
我孫子中学校	7/29	0.22	1/26	0.14
湖北中学校	7/27	0.24	1/23	0.24
布佐中学校	7/27	0.25	1/23	0.18
湖北台中学校	7/27	0.14	1/25	0.12
久寺家中学校	7/22	0.28	1/26	0.22
白山中学校	7/22	0.30	1/27	0.20

※小学校は地表から50cm、中学校は地表から1mの値

※測定日はすべて2011(平成23)年度

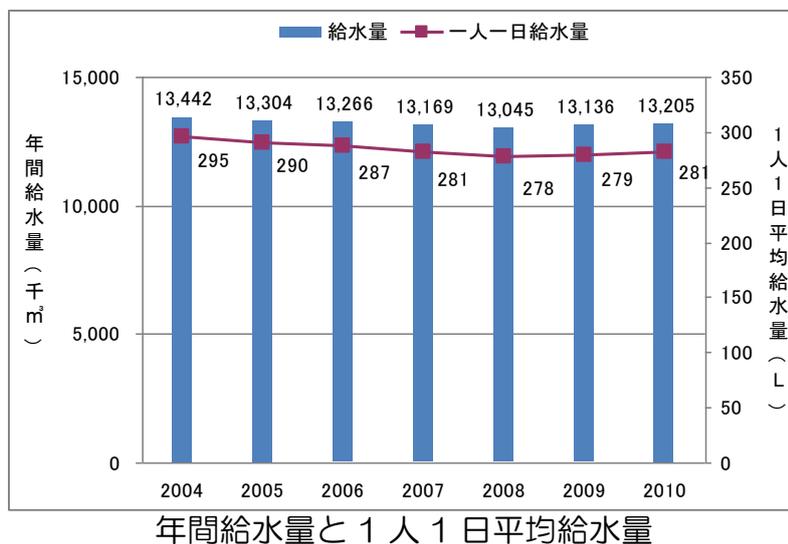
※データは、2012(平成24)年2月10日現在。

※2週間に一度測定を行っているが、高野山小学校と並木小学校については除染工事実施中のため、それぞれ12月26日・1月10日の測定値としている。

(3) 循環型社会

横ばい傾向にある給水量

- 我孫子市における年間給水量は、2004(平成 16)年度からわずかに減少しましたが、ほぼ横ばい傾向にあります。
- 我孫子市の上水道の主な水源は、江戸川及び地下水となっています。



出典：我孫子市水道局

(「我孫子市の統計 2010」(我孫子市))

整備されつつある下水道

- 我孫子市の「公共下水道」は、1970(昭和 45)年の湖北台地区の汚水を湖北台下水処理場で単独処理することに始まり、1972(昭和 47)年から手賀沼流域下水道事業の開始に併せ流域関連公共下水道事業の整備に着手し、1981(昭和 56)年度から整備済み区域について逐次供用(*注)を開始しています。
- 2010(平成 22)年度末では、市の計画処理面積(2,334ha)の約53.6%にあたる1,251haについて供用しており、処理人口109,831人(普及率81.4%)、水洗化人口107,442人(水洗化率97.8%)共に年々増加しています。
- 特に手賀沼流域では、処理人口56,146人(普及率83.8%)となっています。

我孫子市の下水道整備状況<自然流域別>

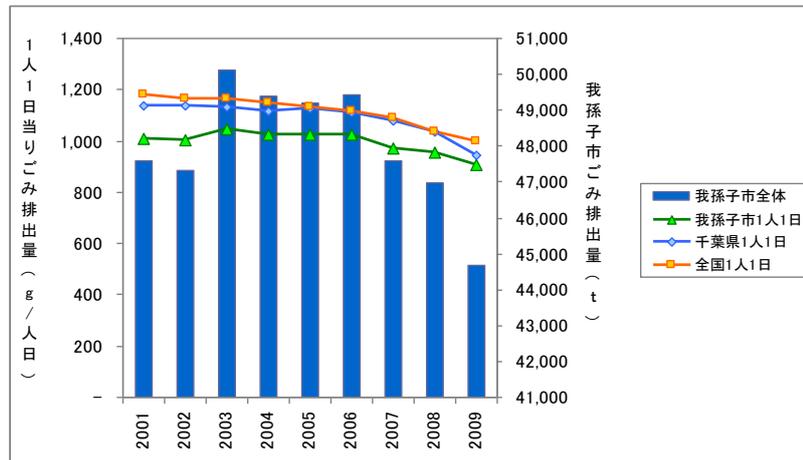
区域	整備面積 (ha)	行政人口 (人)	処理人口 (人)	普及率 (%)
市 全 域	1,251	134,911	109,831	81.4
手賀沼流域	701	67,007	56,146	83.8
利根川流域	550	67,904	53,685	79.1

[2010(平成 22)年度末]

(*注) 下水管きょを敷設するとともに、水洗便所への改造を行い、排水が可能になること。

全国的に低いごみ排出量

- 1人1日当りのごみ排出量については、我孫子市では 907 g となっており、千葉県 の 944 g、全国の 999 g と比較してかなり低い値となっています（いずれも 2009(平成 21)年度実績）。
- 2009(平成 21)年度における我孫子市全体のごみ排出量は 44,697 t であり、近年は減少傾向で推移しています。

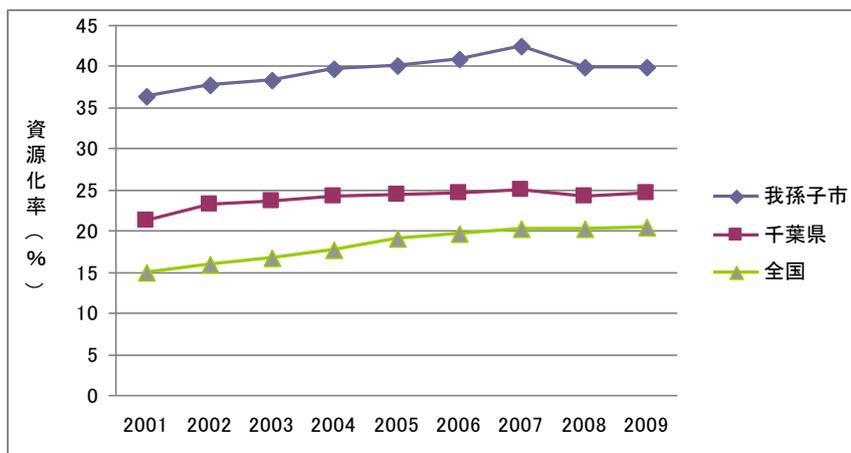


1人1日当りのごみ排出量の経年変化

出典：リサイクル年報（我孫子市）・日本の廃棄物処理（環境省）

全国トップクラスの資源化率

- 我孫子市では、早くからごみの分別収集に取り組んでいることから、資源化率は 2009(平成 21)年度において約 40% となっており、全国や県平均と比べて、かなり高いレベルにあります。
- 焼却灰については、2001(平成 13)年度からエコセメント事業に参画し、資源化しています。その後、他の施設にも処理委託し、溶融・スラグ化(*注)や焼成処理をして、路盤材などの土木資材として全量リサイクルしています。



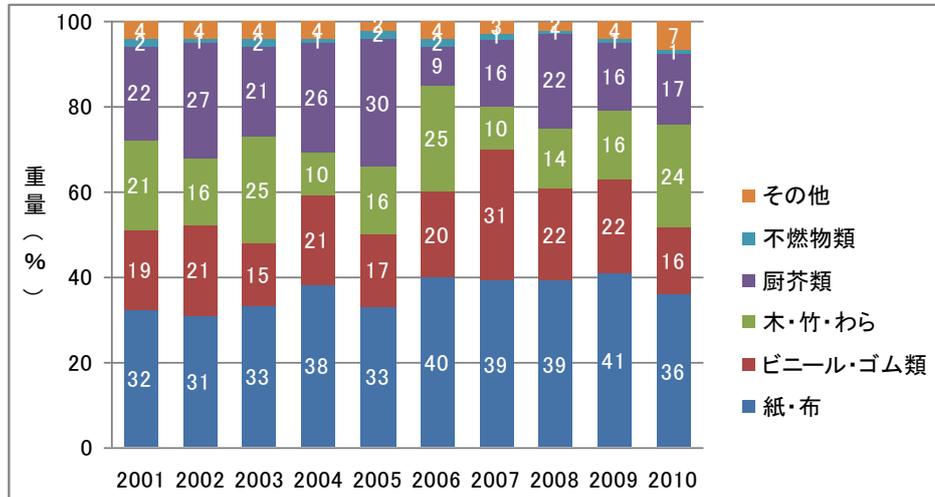
資源化率の経年変化

出典：リサイクル年報（我孫子市）・日本の廃棄物処理（環境省）

(*注) 焼却灰等を 1200 度以上の高温条件下において、加熱・溶融し冷却固化してガラス質の物質にすること。可燃ごみを 1 とした場合、スラグは重量で約 10 分の 1、容積で約 100 分の 1 の減量となる。焼却灰中のダイオキシン類は分解され、鉛やカドミウムなどの重金属類は揮発して溶融スラグにはほとんど残らないため、その安全性は極めて高いものとなる。性状が石や砂に近いので、道路の路盤材やコンクリート資材などの土木資材に使用される。

ごみの大半を占める紙・布と生ごみ

- 可燃ごみの内訳をみると、年によりばらつきはありますが、紙・布類が 36%、木・竹・わら類が約 24%、次いで厨芥類（生ごみ）が約 17%を占めています。



可燃ごみの種類別構成比

出典：リサイクル年報（我孫子市）

3. 環境学習と環境保全活動

我孫子市では、生活の身近に「汚濁した手賀沼」という環境問題が存在したことから、市民の環境に対する関心が高く、環境学習や市民団体等による環境保全活動が活発に行われています。

環境学習

- 市民が様々な環境学習に参加できるように、環境学習の機会を提供し、環境学習を推進しています。

【主な取組み】

- 手賀沼船上見学
 - 手賀沼遊歩道での自然観察会「てがたん」
 - 岡発戸・都部の谷津自然観察会
 - 利根川ゆうゆう公園自然観察会
 - ふれあい工房「リサイクル教室」
 - 谷津学校
 - 環境レンジャーによる環境学習、ネイチャーイン
- 我孫子市内の小中学校では、校内外の田畑での栽培活動、自然とのふれあいや手賀沼の船上見学などの体験学習、自然散策を体験できる林間学校、クリーン活動を中心としたボランティア活動など、様々な環境学習が実施されています。また、花壇づくり、緑のカーテン、一人一鉢栽培、サケの放流、ビオトープ等、各校の実態に則した環境学習を積極的に取り入れ、環境教育の充実が図られています。

環境保全活動

- 手賀沼では、水質が悪化し始めた昭和40年代に市民による「石けん利用推進運動」が始まり、その後も、さまざまな分野の市民団体により、手賀沼に関わる活動が盛んに行われています。1995(平成7)年には市町村や活動分野を超えて、手賀沼に関わる多数の団体が集まり、「美しい手賀沼を愛する市民の連合会」が発足しました。現在は、手賀沼流域フォーラムや手賀沼統一クリーンデーなどの取組みを行っています。古利根沼周辺や岡発戸・都部の谷津など市内各地でも、市民団体が自然環境の保全・再生の活動をしています。また、ごみ問題や生き物の保護、動物愛護、環境学習などさまざまな分野で、多くの市民団体等が活動しています。
- 市民団体等の自主的な活動のほか、谷津ミュージアムの会やみどりのボランティアなどでは、市民団体等と市との協働による自然環境の保全・再生に向けた活動も行われています。
- 新たに立ち上がり、活動を始めた団体もあります。地球温暖化防止のほか、水辺や農地、樹林地を活用した自然体験や環境保全活動などの取組みも始まっています。

コラム

水生植物や湿地の植物が豊富だった我孫子

- 我孫子は手賀沼と利根川に囲まれているため、水生植物や湿地の植物が豊かな地域でした。
- 特に手賀沼は、水生植物の宝庫として多種多様な植物が繁茂し、それらの水草は、鳥類の餌、魚類の産卵場、農地の肥料として重要な役割を果たしていました。
- しかし、昭和 40 年代から進行した水質悪化等の影響により、ヨシ、マコモ、ヒメガマなどが湖岸で見られるだけという状況となってしまいました。
- 近年、ガシヤモク(*注1)等の一時は姿を消した水生植物が確認され、手賀沼のもつ潜在的な自然の豊かさが改めて認識されました。
- 手賀沼沿いの南向き斜面は、湧き水により適度に湿度が保たれるため、暖温帯性の植物(*注2)の北限地として、その植生が残っており、このような斜面林や谷津田、古い社寺林などは、市街地の近くにある貴重な自然といえます。

生息環境を奪われた我孫子の鳥類

- 手賀沼や周辺の水田に飛来していたマガン、ヒシクイなどは、水質汚濁、水生植物の減少、水田の埋立・造成による環境悪化が要因となり、1962(昭和 37)年以降姿を見せなくなりました。(*注3) また、明治時代にはトキやコウノトリも見られたようです。
- 手賀沼の水草や貝類が豊富であった頃は、潜水して餌を採るタイプであるキンクロハジロなどのカモが多く飛来していましたが、水質汚濁によって透明度(*注4)が低下し、水草が絶滅したため、逆に水質汚濁の進んだ浮遊物質(*注5)の多い沼を好み、水面で餌を採るタイプであるハシビロガモが一時増加していました。
- 手賀沼で見られた鳥類は、昭和初期には5~6万羽も飛来していましたが、昭和 40 年代には2万羽、現在は2千羽と年々減少しています。
- しかし、水辺、樹林地、市街地など様々な環境が分布する我孫子市では、それぞれの環境に特徴的な鳥類が生息しています。
- 水田や湿地環境が多くを占める手賀沼(手賀川)沿いの水田、利根川河川敷では、サギ、カモ、チドリ、シギ科の鳥類が多く見られ、樹林地が多くを占める五本松~岡発戸市民の森では、コゲラ、トラツグミなどが、住宅地が多くを占める本町~寿、湖北台、布佐では、スズメ、ムクドリ、ツバメなどが多く見られます。
- なお、近年では猛禽類のオオタカ、サシバやツミの姿が確認されています。

(*注1) 現在、福岡県北九州市で唯一自生が確認されている絶滅危惧種の沈水植物。過去には琵琶湖や印旛沼でも生育の記録があったが、現在は確認されていない。かつて手賀沼では緑肥に利用されるほど大量に生育していたが、水質汚濁の進行により 1970 年代以降にほとんどその姿を消した。現在、手賀沼では行政・市民団体等により復活に向けて植栽をするなど様々な試みが行われている。

(*注2) シイ、タブ、常緑広葉樹林を主体とした樹林。

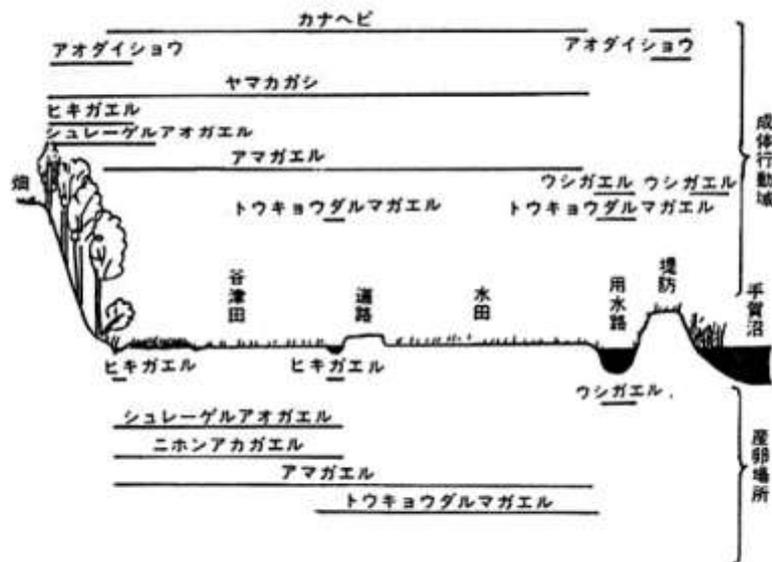
(*注3) 時田賢一、1992 年「我孫子市北新田の鳥相」p23~35、我孫子市鳥の博物館調査研究報告より

(*注4) 湖沼や海の透明さをあらわす値。直径約 30cm の白色円盤などを水中に沈めて、見えなくなる深さで示す。

(*注5) 水中に浮遊・分散している粒の大きさが $1 \mu\text{m}$ (0.001mm) 以上 2 mm 以下の物質をいい、懸濁物質 (Suspended Solid : S S) ともいう。水の濁りの原因となり、その値が大きくなると魚類や水生植物などに悪影響を与える。

水辺と樹林地が隣接した環境に生息するカエルたち

- 手賀沼周辺では、ニホンアカガエル、アズマヒキガエル、シュレーゲルアオガエル、トウキョウダルマガエル、アマガエル、ウシガエルの6種類のカエルが確認されています。特定外来生物(*注1)であるウシガエル以外は、産卵場所の減少や水質の悪化により減少しています。
- ニホンアカガエルは、谷津田の湧水のある場所で産卵しますが、谷津田の埋立や荒廃、湧水の枯渇などにより、その産卵環境が減少しています。
- トウキョウダルマガエルは、繁殖力の強いウシガエルに生息環境を奪われつつあるのが現状です。
- アズマヒキガエルは、普段は林の中で過ごし、繁殖期には沼などでカエル合戦(*注2)を行うという習性を持っており、生息環境として水域と樹林地が隣接している必要があります。また、シュレーゲルアオガエルも、夏には林の中に移動し、産卵期には水田の畦に産卵するため、水田と樹林地が隣接している環境に生息しています。
- 爬虫類では、カナヘビが最も多く確認され、最近では、要注意外来生物(*注3)に指定されているミシシippアカミミガメがカナヘビに次いで多く確認されています。ヘビの間では、シマヘビとアオダイショウが多く、ジムグリとヒバカリはごくわずかに確認されています。(2009(平成21)年度 河川水辺の国勢調査：国土交通省)



手賀沼における両生類・爬虫類の生態分布モデル

出典：「手賀沼の生態学」（1989年 浅間茂）

(*注1) 海外起源の外来種のうち、生態系や人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼすものなどで、外来生物法（「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」）により野外に放すなどの行為が禁止された生物。(哺乳類) アライグマ・キョン、(爬虫類・両生類) カミツキガメ・ウシガエル、(魚類) ブルーギル・オオクチバス、(昆虫類) ヒアリ、(無脊椎動物) カワヒバリガイ・カワホトトギスガイ、(植物) アレチウリ・オオフサモなど。

(*注2) アズマヒキガエルの繁殖期の性比は著しく不均衡で、雄は雌の3~10倍の数になる。このため、“カエル合戦（ガマ合戦）”とよばれる壮絶な雌の奪い合いが展開される。

(*注3) 特定外来生物防止法による規制の対象外であるが、すでに日本に持ち込まれ、生態系に悪い影響を及ぼす恐れのある生物。環境省が指定する。(哺乳類) リスザル・フェレット、(爬虫類・両生類) アカミミガメ・グリーンイグアナ、(魚類) グッピー・ソウギョ、(昆虫類) クワガタムシ科、(無脊椎動物) アフリカマイマイ・アメリカザリガニ、(植物) オオカナダモ・セイタカアワダチソウ・外来タンポポなど。

多様な環境に生息する我孫子の昆虫

- 我孫子市の調査で最も多くの昆虫類が確認されたのは、古利根沼周辺ですが、これは水域環境や樹林環境、その周辺の水田・畑環境など、多様な環境それぞれに生息する昆虫類が確認されたためと考えられます。
- 一方で、人為的な影響を受けている市街地内の公園、畑地、水田では、確認種数が少なく、また、社寺林や孤立した環境を有する小規模な樹林地でも、そのような傾向がみられます。
- ヘイケボタル(*注1)は、主に止水性(*注2)の水田や用水路を主な生息環境としており、近年、水質の悪化、宅地化、農薬の流入によりその姿を徐々に消していますが、根戸新田、高野山新田、都部付近の湧水地周辺では確認されています。その他にヘイケボタルが確認された地点は、農薬の使用量が減少したり、直接的に農薬の影響を受けない水域が維持されている場所となっています。
- 1976(昭和51)年前後には、手賀沼周辺で40種以上のチョウがみられましたが、現在ではギンイチモンジセセリ、ジャコウアゲハ、ミヤマセセリなどのチョウは個体数が減少傾向にあります。
- 同じようにトンボ類も減少傾向にあり、1975(和50年)年頃には36種のトンボ類が報告されていますが、1991(平成3)年度の調査では、26種確認されただけとなりました。特に、トンボ類は幼虫期を水中で過ごすので、水域の埋立や水質悪化が減少の原因だと考えられます。
- アカマツ林に生息することが知られているハルゼミは、昭和50~60年代のマツ枯れやアカマツ林の荒廃などにより、我孫子市内では姿を見かけたり、鳴き声を聞くことができなくなりました。

戻りつつある魚類・底生生物

- 現在、手賀沼ではタイリクバラタナゴ、オオタナゴ(ともに要注意外来生物)をのぞくタナゴ類、チョウセンブナ、ギバチなどは絶滅したと考えられます。
- タナゴ類は、普通、貝類に産卵しますが、水質汚濁やこれに伴う貝類の減少のため、タナゴ類は減少し、特にゼニタナゴは水質汚濁に弱く、繁殖力の強い外来種のタイリクバラタナゴに生息域を追われ、姿を見せなくなりなした。また、そのタイリクバラタナゴも一時期、産卵に利用するイシガイ類が水質汚濁により減少したため、姿を消しつつありました。しかし、近年の北千葉導水事業等による水質浄化により手賀沼の水質が改善し、産卵に利用するドブガイ類が増えてきたことから再び増加傾向にあるようです。
- 底生動物については、手賀沼でかつて水質が悪化していた頃にはテナガエビが数多く生息していたようですが、現在はスジエビが多く生息しているようです。また、ドブガイ類なども増加傾向にあるようです。
しかし、かつてたくさん生息していたカラスガイやマシジミなどはまだ姿を見せていません。

(*注1) 我が国で普通に親しまれてきたホタルで、幼虫期にゲンジボタルは流水性、ヘイケボタルは止水性の水中で生活する。今日、農薬の使用、土地改良事業、水質汚濁などによって生息地が減少傾向にある。(1992年、森清和 「ホタル文化復活のためのエコアップ」、杉山恵一・進士五十八編「自然環境の復元技術」p. 141-148)

(*注2) 止まって流れない水の状態。