

第2章 船橋市の概要

第1節 自然的条件

1 位置・地勢

本市は、千葉県の北西部に位置し、首都東京と県庁所在地である千葉市のほぼ中間の東京湾最奥部に面していることから、陸上及び海上交通において市勢の発展に有利な地理的条件を有していると言えます。

本市の面積は 85.62km^2 、東西の距離は 13.86km 、南北の距離は 14.95km です。

地勢は全般的に低く平坦であり、北部は緑に覆われ、低い丘陵が起伏しており、市街地と北部農耕地の中間の内陸部は昭和35年に完成した公団住宅前原団地の進出を契機に、宅地開発が盛んに行われ、住宅地が広がっています。



2 地形・地質

地形についてみると、概ね中央部から北部にかけて北総台地、南側が江戸川の三角州低地になっています。台地の中には海老川や神崎川などの河川が樹枝状に浸食した谷底平野があります。この台地と低地の間に位置する斜面には樹林地が残されており、市の北部・東部及び海老川上流部では湧水が複数確認されています。

地形的特徴としては、台地と低地がともに平坦な地形からなることと、人工による改変が著しいことの2つがあげられます。人工改変による地形につ

いては、中央部から南部にかけての切土地、盛土地といった人工地形がみられるほか、海岸部は埋立地となっています。

地質についてみると、本市域の地質は第四紀層から構成され、台地部で下総層群及び関東ローム層、低地部や谷底平野部では砂、粘土及び腐植土などで構成された沖積層が卓越しています。また、臨海部は埋立地堆積物から構成されています。

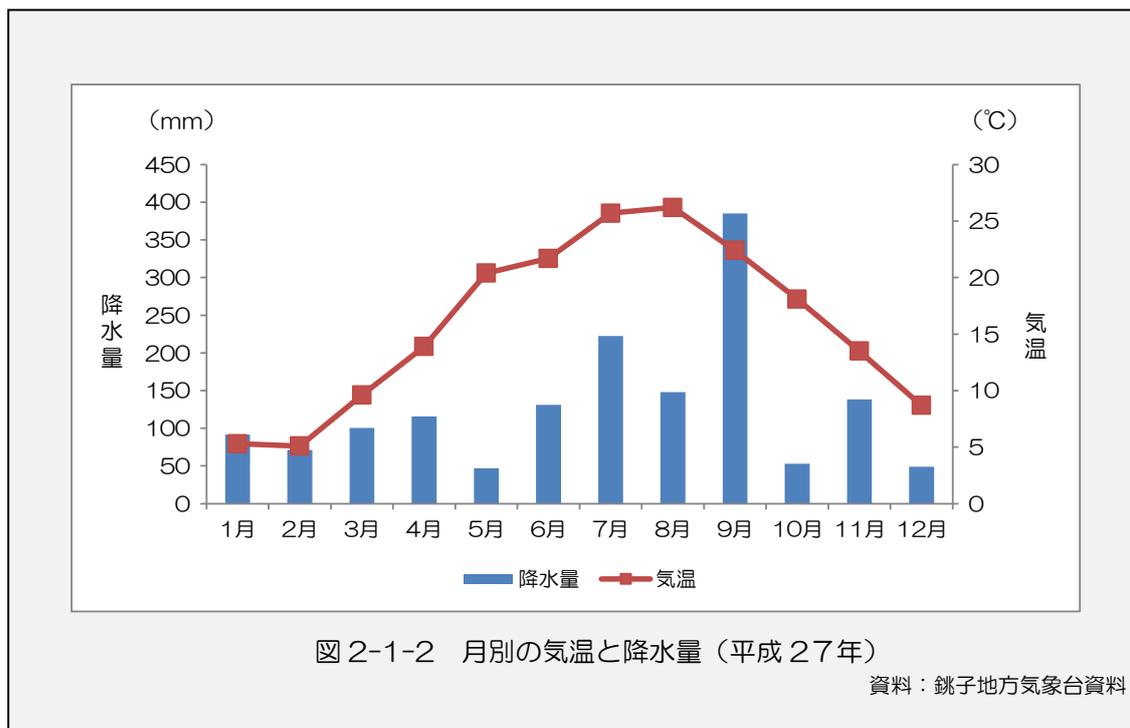
3 気象

近年の本市の気象をみると、年間の平均気温は約 15～16℃、平均湿度は約 60～70%、平均風速は約 2.0m/s、年間降水量は約 1,100～1,500mm であり、比較的温暖な海洋性気候を示しています。

表 2-1-1 気温、年間降水量等の推移

	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年
平均気温(℃)	15.2	15.6	15.9	15.7	15.9	16.1	15.7	15.4	16.1	15.7
最高気温(℃)	36.0	36.0	37.1	35.6	34.4	37.0	35.4	35.2	39.0	36.0
最低気温(℃)	-2.0	-4.0	-1.0	-1.1	-0.4	-2.0	-2.2	-2.3	-1.9	-1.8
湿度(%)	68	71	67.8	64.4	65.4	68.7	66.5	69.3	70.3	72.2
平均風速(m/s)	2.3	2.3	2.2	2.1	2.3	2.3	2.3	2.3	2.4	2.3
降水量(mm)	1,260	1,655	1,171	1,434	1,517	1,572	1,269	1,315	1,249	1,410

資料：船橋市消防局資料

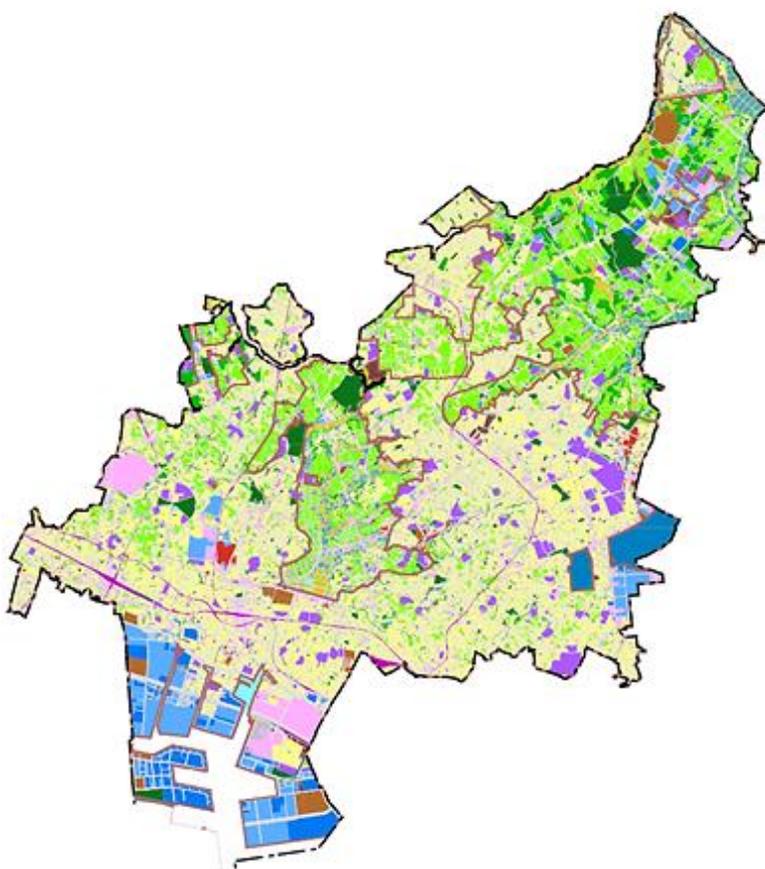
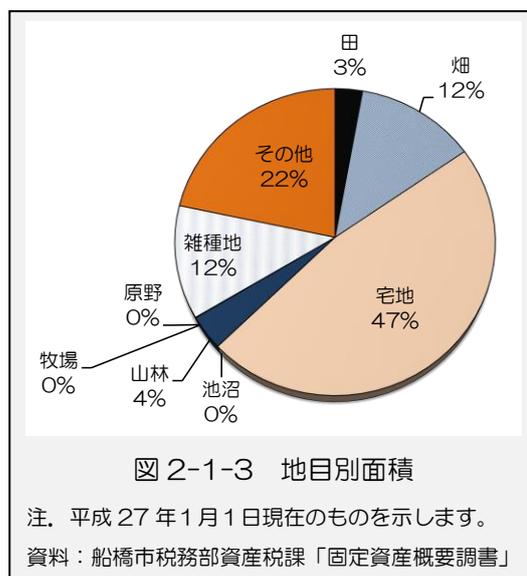


4 土地利用

地目別面積をみると、市域の半分近くを宅地が占めています。また、田や畑の農地は約15%、山林は約4%となっています（図2-1-3）。

本市の土地利用の概況をみると、市域南西部及び東部の鉄道沿線付近は都市化が進み、宅地や商業用地などとして利用されています。臨海部は、埋立てにより工業用地や港湾として利用されています。市域中央部の海老川沿い及び北東部は、農地や樹林地などとして利用されています。

土地利用図を図2-1-4に示します。



土地利用分類		土地利用コード	表示	
自然的土地利用	田	1	[Green]	
	農地	畑	2	[Light Green]
		採草放牧地	3	[Light Green]
		荒地、耕作放棄地、低産地	4	[Yellow]
	山林	5	[Dark Green]	
	水面	6	[Blue]	
都市的土地利用	海浜、河川敷	7	[Light Blue]	
	住宅用地	8	[Yellow]	
	商業用地	9	[Pink]	
	工業用地	10	[Light Blue]	
	運輸施設用地	11	[Light Blue]	
	公共用地	12	[Brown]	
	文教・厚生用地	13	[Purple]	
	オープンスペースA	141	[Dark Green]	
	オープンスペースB	142	[Light Purple]	
	その他の	未建築宅地	15	[Dark Brown]
		用途変更中の土地	16	[Red]
		屋外利用地	17	[Grey]
	防衛用地	18	[Blue]	
	道路用地	19	[White]	
鉄道用地	20	[Purple]		
都市計画区域			[Dashed Line]	
市街化区域			[Red Line]	

図2-1-4 土地利用図

資料：平成23年度 都市計画基礎調査より

5 人口・世帯数

平成 27 年 10 月 1 日現在の本市の人口は 622,890 人、世帯数は 272,432 世帯です。また、1 世帯当たりの人員は 2.29 人です。

本市は、高度経済成長期以降急激に人口が増加し、昭和 58 年に 50 万人を超えましたが、近年では以前のような急激な増加傾向は示さず、緩やかな増加傾向で推移しています。

これに対し、世帯数は一貫して増加傾向で推移しており、単独世帯などの増加が進んでいます。

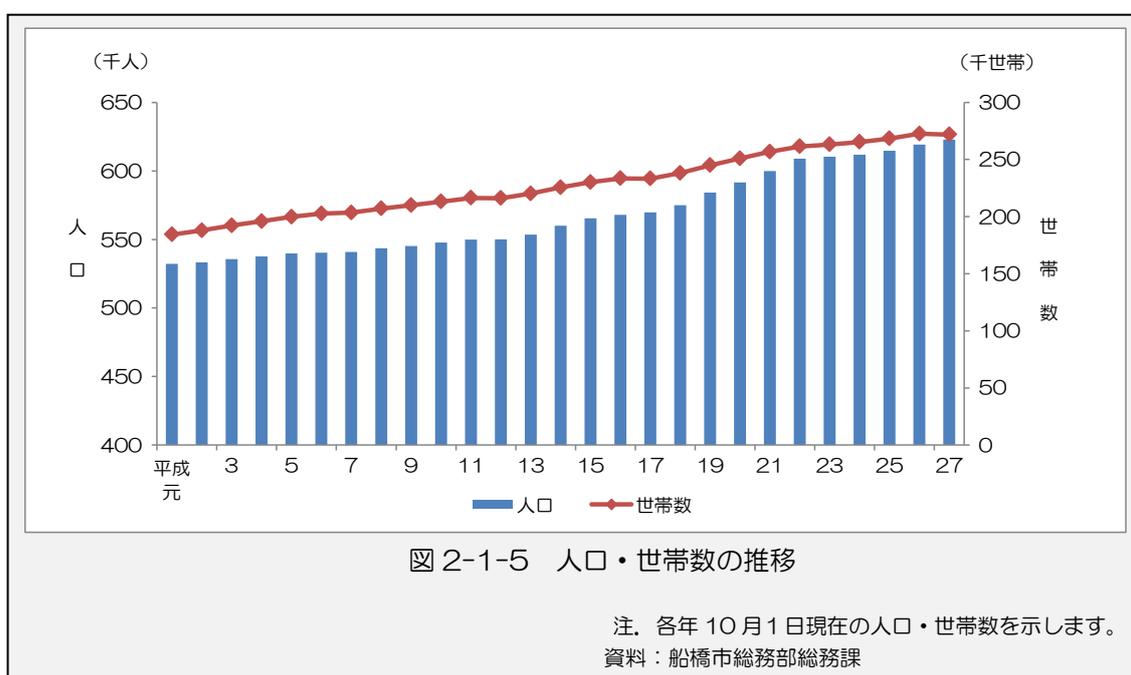


表 2-1-2 人口・世帯数の比較 (平成 27 年 10 月 1 日現在)

項目	全国	千葉県	船橋市	比較	
				全国比	千葉県比
人口	127,094,745	6,222,666	622,890	0.49%	10%
世帯数	53,448,685	2,609,132	272,432	0.50%	10%
世帯人員 (人/世帯)	2.38	2.38	2.29	-	-

資料：国勢調査

6 河川

本市は、利根川水系印旛沼に流入する神崎川流域、桑納川流域と、東京湾に流入する海老川流域、真間川流域と、その他流域の5つに大別され、市内各流域を流れる河川延長の合計は約80kmに達します。

それぞれの流域のあらましと、その流域内の主な河川などを下図に示しました。

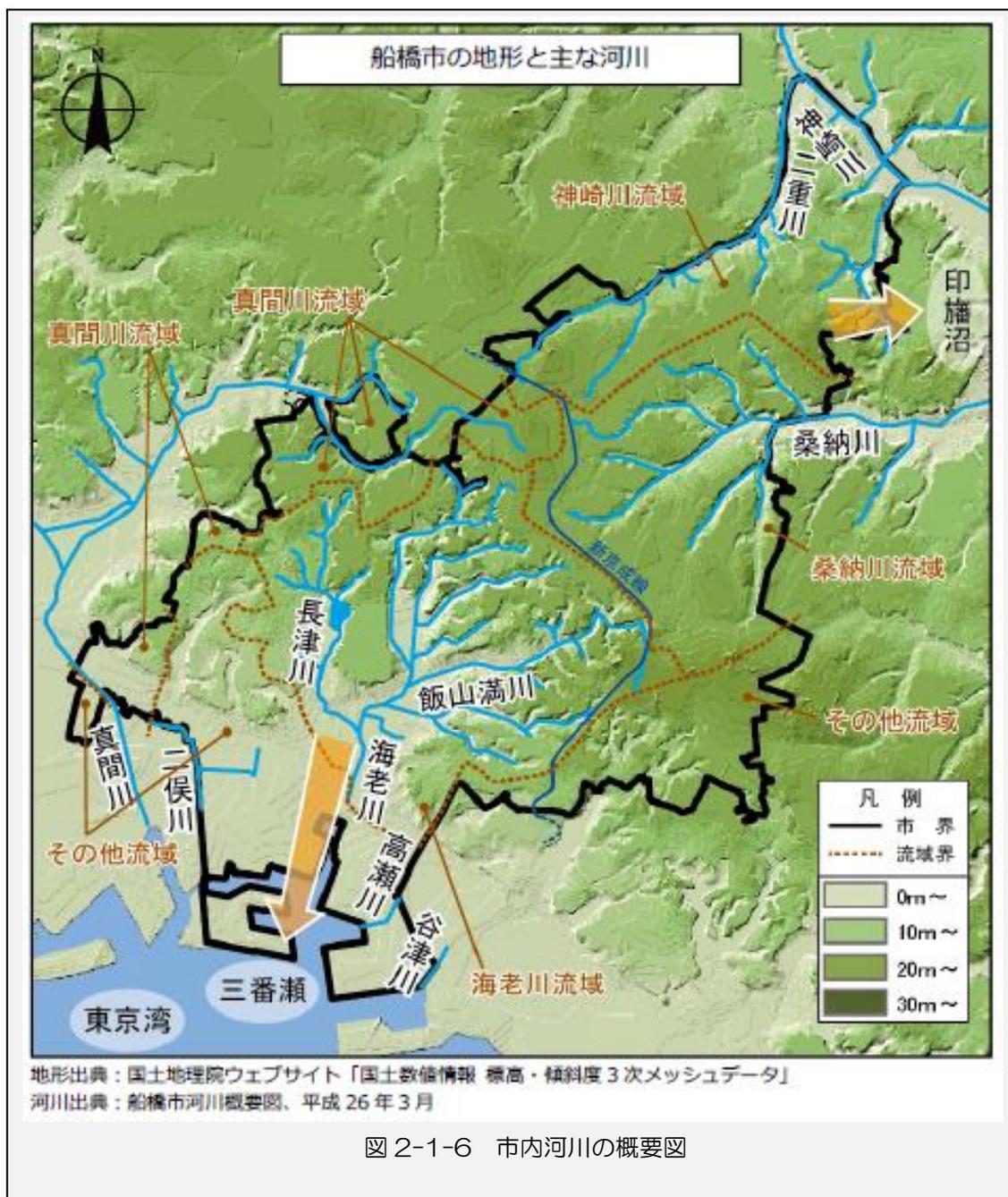


図2-1-6 市内河川の概要図

神崎川流域

本市北部に位置し、田畑や緑の多く残る流域です。この流域内の主な河川としては、一級河川神崎川、二重川があげられます。



(二重川)

桑納川流域

本市東部に位置し、上流域には公団等の市街地が広がり、下流域には田畑の残っている流域です。この流域内の主な河川としては、一級河川桑納川、準用河川木戸川があげられます。



(桑納川)

海老川流域

本市中央部に位置し、本市の流域の中では最も多くの川が流れています。この流域内の主な河川としては、二級河川海老川、飯山満川、長津川があげられます。



(海老川)

真間川流域

本市西部に位置し、流出する雨水の大半は市川市に流れ込んでいます。この流域内の主な河川としては、一級河川真間川があげられます。



(真間川)

その他流域

本市南部に位置し、流域には市街地や工場地域が広がっており、大半が公共下水道による排水区域にあたります。この流域内の主な河川としては、二級河川高瀬川、谷津川、準用河川海神川があげられます。



(高瀬川)

7 生物生息状況

本市では平成 25・26 年度に、市の貴重な自然及び希少な保護すべき動植物や外来種等に関する自然環境状況を把握すること等を目的とした自然環境調査を、市内の 16 の地域で植物、哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、昆虫類、魚類、底生動物を対象に実施しました。その結果魚類では 8 目 12 科 29 種が確認され、底生動物では 26 目 73 科 150 種が確認されました。

本市で確認された魚類と底生動物のうち重要種について表 2-1-3 と表 2-1-4 に示します。

残された貴重な自然の保全と持続可能な利用をするための取組みを進めることで、貴重な自然が保全・再生され、人と自然が共生したまちづくりに努め、豊かな生物多様性と自然の恵みを未来へ引き継ぐことが大切です。

表 2-1-3 魚類の重要種

No.	目名	科名	種名	環境省 レッドリスト	千葉県レッド データブック	
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ類	○	○	
2	ウナギ	ウナギ	ニホンウナギ	○		
3	コイ	コイ	ギンブナ		○	
4			モツゴ		○	
5			ニゴイ		○	
6		ドジョウ	ドジョウ	○		
7			ホトケドジョウ	○	○	
8		ナマズ	ナマズ	ナマズ		○
9		ダツ	メダカ	メダカ南日本集団	○	○
10	スズキ	ハゼ	ヌマチチブ		○	

資料：平成 25・26 年船橋市自然環境調査報告書

表 2-1-4 底生動物の重要種

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	環境省 レッドリスト	千葉県レッド データブック
1	軟体動物	腹虫	原始紐舌	タニシ	マルタニシ	○	○
2		二枚貝	イシガイ	イシガイ	イシガイ		○
3	節足動物	軟甲	エビ	ヌマエビ	ミソレヌマエビ		○
4				テナガエビ	テナガエビ		○
5				スジエビ	スジエビ		○
6				サワガニ	サワガニ		○
7				モクスガニ	モクスガニ		○
8				イトトンボ	セスジイトトンボ		○
9		ヤンマ	カトリヤンマ		○		
10		昆虫	トンボ	サナエトンボ	キイロサナエ	○	○
11					ホンサナエ		○
12				ウチワヤンマ		○	
13				カメムシ	コオイムシ	コオイムシ	○
14		コウチュウ			ゲンゴロウ	マルガタゲンゴロウ	○
15	ミスズマシ				オオミスズマシ	○	○
16	コガシラミスズムシ				マダラコガシラミスズムシ	○	○
17	ガムシ				コガムシ	○	○
18	イネソウムシ				ウキクサミスソウムシ		○

資料：平成 25・26 年船橋市自然環境調査報告書

8 三番瀬（さんばんぜ）

三番瀬は東京湾の最奥に位置し、浦安市・市川市・船橋市・習志野市の4市に三方を囲まれた約1,800haの干潟・浅海域（水深5m未満）で、海苔養殖やアサリ、ホンビノスガイに代表される採貝業、スズキやセイゴなどのまき網漁業も行われています。

東京湾沿岸は大規模な埋立てや都市化が進み、三番瀬及び周辺的环境は大きく変わりましたが、千葉県が平成8年から9年にかけて行った調査で三番瀬は生物の宝庫であるとともに、これら生態系相互作用によって約13万人規模の高度処理機能を有する下水処理場に匹敵する浄化能力のあることが明らかとなっています。

このように三番瀬は自然環境として重要な存在であること、埋立てによって造成される再開発用地は不要である立場を本市が表明したことが契機となり、千葉県による埋立て事業が白紙撤回され奇跡的に残存した経緯があります。

その一方で、現在も富栄養化を原因とした青潮（図2-1-9、表2-1-5）・赤潮（図2-1-10、表2-1-6）が発生し、底生生物の死滅、漁業被害が発生しています。特に近年では平成26年8月に大規模な青潮が発生し、約4,180トン（現存量の約60%）のアサリが死滅しました。

赤潮の発生に関しては、近年、大規模な発生はなくなっているものの、リン濃度が持続的に高い東京都側の港湾部で発生しやすい傾向にあります。千葉県側における発生頻度は一昔前と比較すると減少しつつありますが、発生を抑えるためにも引き続き富栄養化の改善に向けて取り組む必要があります。

干潟や湿地といった場合は、多種多様な生物の生息のもとで行われる生物間相互作用によって浄化や生産といった重要な役割を担うことから、生物多様性を確保しながら持続的に恵みを享受できるよう「ワイズユース（賢明な利用）」の考え方が求められています。すなわち、河川からの汚濁負荷が三番瀬の自然浄化能力を超えないようにしつつ、生態系を良好に保つことで生き物の恵みを安定的に得られるよう、有機汚濁物質に加えて窒素・リンの流入を削減することで富栄養化を抑制していく必要があります、その主な汚濁源でもある生活排水対策の推進はとくに重要であるといえます。



図2-1-7 三番瀬の風景

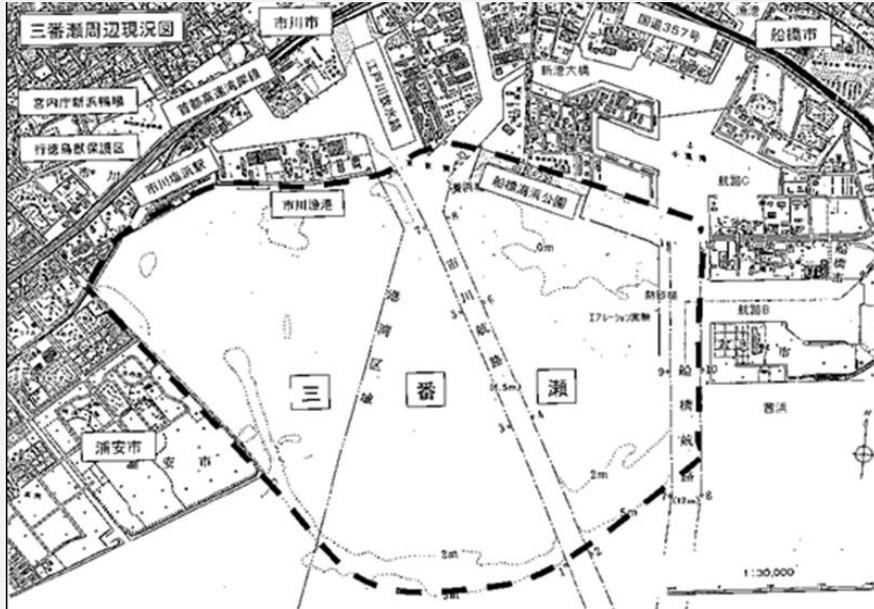


図 2-1-8 三番瀬の範囲

資料：三番瀬再生推進検討会議



図 2-1-9 青潮が大規模に発生した時の様子（船橋航路付近）

資料：東京湾環境情報センターホームページ



図 2-1-10 赤潮が発生した時の様子（千葉市美浜区幕張沖付近）

資料：東京湾環境情報センターホームページ

表 2-1-5 三番瀬海域付近での青潮発生回数

年度	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
青潮発生回数	1	3	4	3	3	6	2	3	2	5

資料：船橋市の環境

表 2-1-6 東京湾での赤潮発生回数

年度	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
赤潮発生回数	11	10	12	8	13	11	9	13	15	11

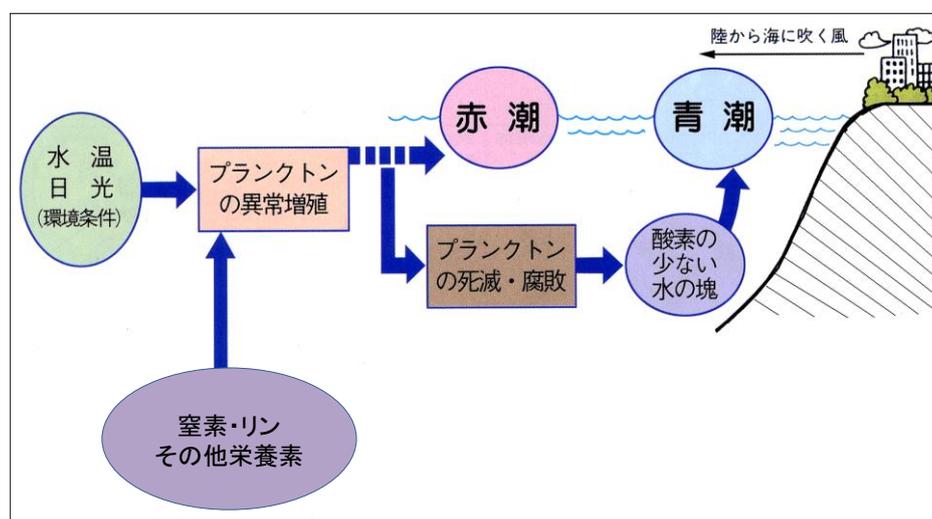
資料：東京湾水質調査報告書（千葉県調査から引用）

①赤潮・青潮について

河川や海域等の公共用水域で窒素・リン濃度が高い状態になることを富栄養化といいます。春から夏にかけて気温が上がり、日照時間が長くなると、富栄養状態では海水中の植物プランクトンが異常に増殖します。このとき、海の色が赤や茶色に濁ることから、「赤潮」と呼ばれています。

大量発生したプランクトンが死滅し、海底に沈降し、細菌により分解される時に酸素が消費され、海底では酸素がない状態（貧酸素水塊）が形成されます。夏から秋にかけて北風が連続して吹くと表層の水が沖に流され、代わりに底層の深みに溜まっていた貧酸素水塊が湧き上がります。表層に出た貧酸素水塊中の硫化水素は表層水や空気中の酸素を取り入れ、硫黄となって析出し、海水が乳青色となることから「青潮」と呼ばれています。貧酸素状態が続くとアサリなどの底生生物は逃げることができず死滅し、漁業被害の発生や悪臭の原因となります。

東京湾流域の人口は約 2,900 万人と人口集中が著しく、汚濁負荷量の流入が非常に大きいことに加え閉鎖性の強い水域のため、汚濁物質が蓄積しやすい特徴があります。富栄養化となる窒素・リン濃度を抑えるためにも一人一人の生活排水対策が重要です。



赤潮・青潮の発生のしくみ

9 印旛沼（いんばぬま）

印旛沼は千葉県の北西部に位置し、沼の面積は 11.55km²、水深は平均 1.7 m、流域面積は約 541km² で千葉県の面積の約 10%に相当する千葉県内最大の天然湖沼です。船橋市域に印旛沼は存在しませんが、市内を流れる神崎川、二重川、桑納川等からの河川水が印旛沼に注がれています。

印旛沼の流域人口は約 78 万人で千葉県総人口の約 12%を占めています。昭和 20 年代に行われた干拓によって北印旛沼と西印旛沼に分かれ、印旛沼の流域は船橋市、千葉市、鎌ヶ谷市、成田市、白井市、八千代市、印西市、佐倉市、四街道市、八街市、富里市、酒々井町、栄町が関わっています。

上水道のほか、工業用水、農業用水の水源として使用されており、船橋市内の一部の水道原水も西印旛沼から取水されています。

しかし、全国湖沼水質ランクでは平成 23 年以降 COD で 5 年連続ワースト 1 の状態が続いています。また、富栄養化を原因としたアオコの発生により、藻類を由来とした内部生産による水質汚濁が改善されない状況が続いています。

また、水質の問題以外にも水草のナガエツルノゲイトウや、カミツキガメ、オオクチバスなど特定外来生物が広く生育し、在来の生物に影響を与えていることや、治水対策等のコンクリート化による産卵場所の喪失などの問題も抱えています。

こうした印旛沼・流域が抱える多くの課題（水質や生物、治水等）を解決するため、印旛沼・流域の関係者（地域住民、市民団体、企業、学校、水利用者、行政等）で構成される「印旛沼流域水循環健全化会議」が平成 13 年 10 月に設立され「印旛沼流域水循環健全化計画」が策定されています。また、千葉県が策定している「印旛沼に係る湖沼水質保全計画」を踏まえ、各自治体が連携して対策に取り組むこととしています。



図2-1-11 印旛沼の風景

資料：印旛沼流域水循環健全化会議 HP

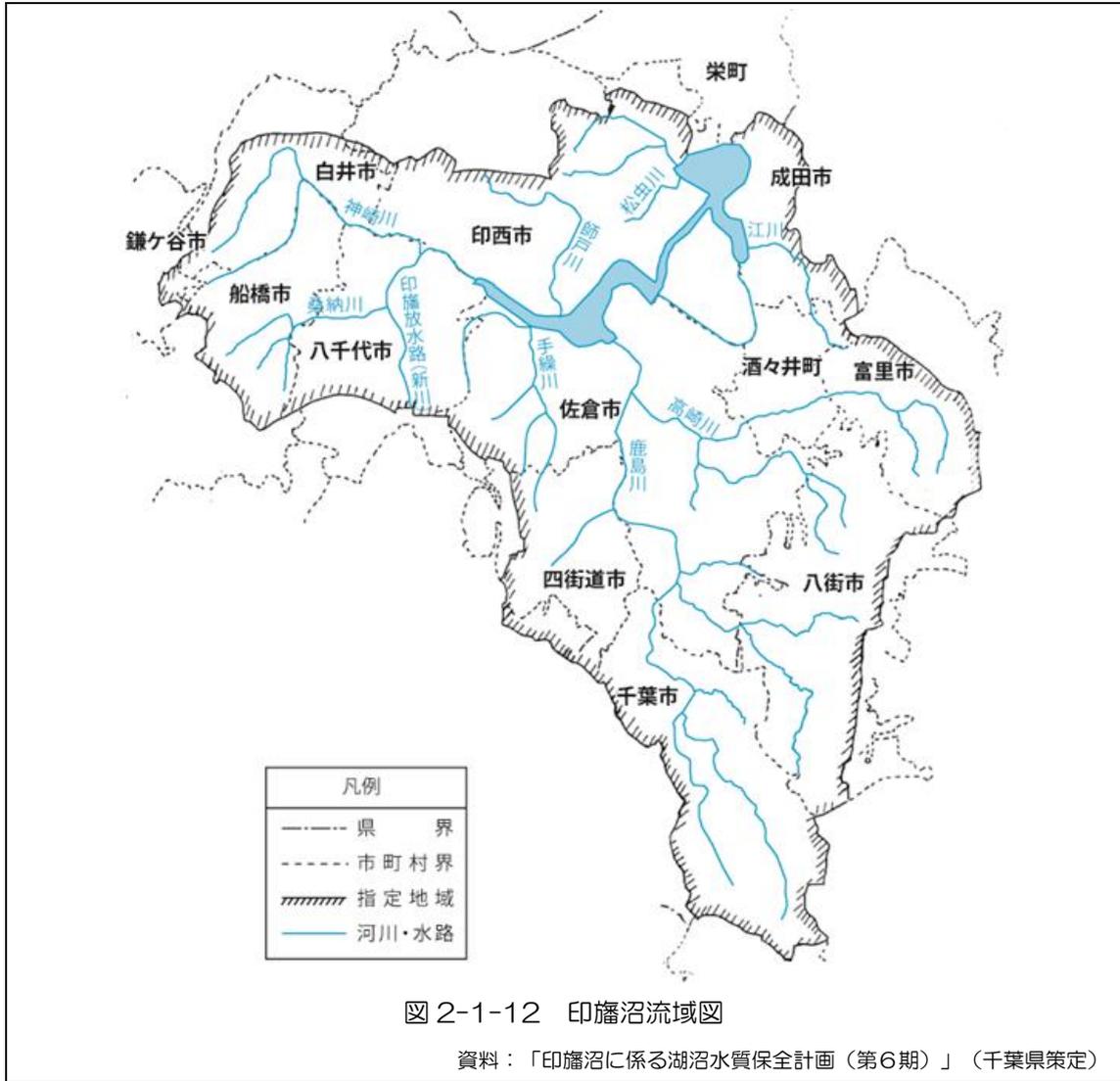


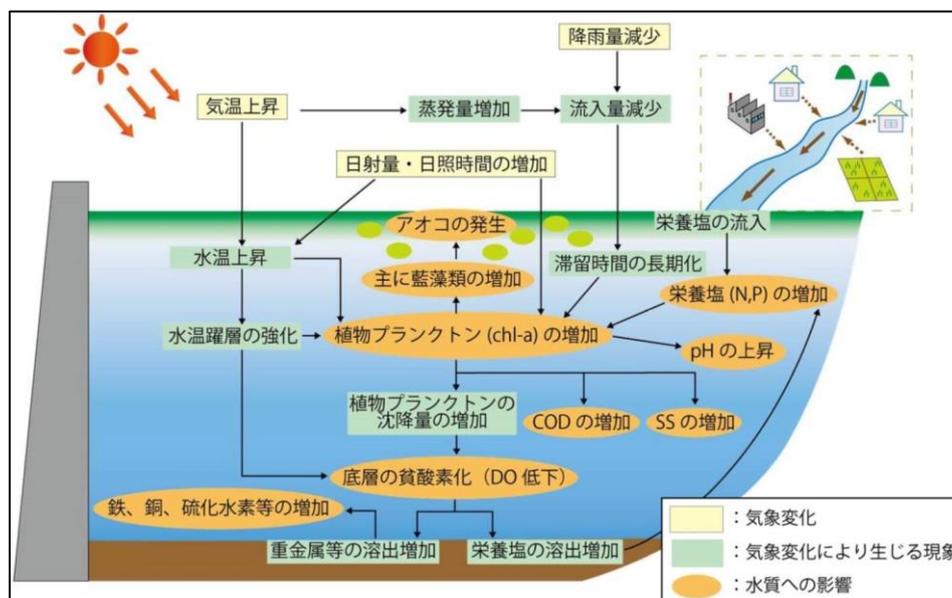
図 2-1-13 印旛沼で発生しているアオコの様子

②アオコについて

植物プランクトンが異常増殖したことによって水の表面が緑色になる現象をいいます。ひどい場合は、緑色のペンキを流したような厚い層が形成されることもあります。

アオコによる影響は主に藍藻類が優占することによるもので、種類によって発現性が異なり、海外では毒性の強いアオコを含有した水を誤飲したことで健康被害が発生したり、家畜の死亡例もあります。この他にもカビ臭や異臭味を産生する種類もあり、上水源に発生すると浄水処理に使う活性炭を通常以上に消費するなど対策に苦慮します。

アオコの発生抑制には、生活排水に含まれる窒素、リンといった栄養塩類の流出を減らすことが最も重要です。



アオコの発生メカニズム 資料：九州農政局整備部

