

# 印旛沼・流域再生 恵みの沼をふたたび

印旛沼流域水循環健全化計画

2022年3月

印旛沼流域水循環健全化会議



# 目次

## はじめに

<b>1 印旛沼とは</b>	<b>1</b>	<b>4 印旛沼・流域の再生に向けた取組</b>	<b>27</b>
1.1 印旛沼とその流域	1	4.1 印旛沼・流域の再生に向けた対策	27
1.2 貴重な水源	3	<b>5 着実な計画推進のために</b>	<b>28</b>
1.3 豊かな自然環境	5	5.1 計画推進の方法	28
1.4 農業・漁業	5	5.2 印旛沼の6者連携	29
1.5 受け継がれる文化	6	5.3 情報の発信	30
1.6 人が集う憩いの場	6		
<b>2 印旛沼・流域の現状と課題</b>	<b>7</b>		
2.1 流域の土地利用と水循環の変化	7		
2.2 印旛沼・河川の水質悪化とその主な原因	8		
2.2.1 印旛沼・河川の水質の現状	8		
2.2.2 汚濁負荷発生原因	9		
2.3 谷津・里山の環境悪化	9		
2.4 生態系の変化	10		
2.5 洪水と治水対策	11		
2.6 人と水との関わりの希薄化	11		
<b>3 印旛沼・流域の再生計画と目標</b>	<b>13</b>		
3.1 計画策定	13		
3.1.1 検討経緯	13		
3.1.2 緊急行動計画とその取組	14		
3.1.3 計画の特徴	17		
3.1.4 他の計画との関係	17		
3.1.5 計画の期間・目標年次	17		
3.1.6 計画の対象区域	18		
3.1.7 計画の構成	18		
3.2 印旛沼・流域再生の基本理念と目標	19		
3.2.1 基本理念	19		
3.2.2 印旛沼流域の「恵み」	20		
3.2.3 将来のすがた	20		
3.2.4 印旛沼・流域の再生目標	23		
3.2.5 目標達成状況を評価する指標	24		
3.2.6 行動原則～印旛沼方式～	26		

印旛沼は、「恵みの沼」として、県民をはじめ印旛沼に関わる全ての人たちの心の拠り所であり、財産であり、命の水の源でもあります。

残念ながら印旛沼は、近年水質が全国でワースト1となるなど、決して良好な状態であるとは言えません。「恵みの沼」を再生し、次世代に継承することは、現代に生きる私たちの責務であります。



印旛沼流域水循環健全化会議は、2001(平成13)年10月の会議立ち上げから現在に至るまで、この「恵みの沼の再生」に向けた方策について議論を進めてきました。

2004(平成16)年2月には、住民と行政が一体となって、当面できることを効率的かつ集中的に実行するために、早期に実現可能な取組と、その役割分担を明確にした「印旛沼流域水循環健全化 緊急行動計画」を策定しました。

この「緊急行動計画」策定後は、計画に基づいた行動の実践、計画の進捗管理と併せて、長期的な視野での計画策定に向けた議論を進めてきました。

そしてこの度、新たに約20年後の2030(令和12)年度を目標年次とした「恵みの沼をふたたび・印旛沼流域水循環健全化計画」を策定するに至りました。

本計画は、地域住民、市民団体、企業、学校、水利用者、行政(市町・県・国)をはじめとする全ての関係者の、印旛沼を再生したいという想いの賜物です。関係者の方々の真摯な議論に感謝します。

今後は、本計画を道しるべとして、私たち一人一人が、できることを一つ一つ積み重ねていくことが大切です。

「環境の世紀」「水の世紀」と言われる今世紀の早いうちに、印旛沼の再生と次世代への継承を成し遂げること、印旛沼とその流域が世界に誇れる先進事例となることを切望します。

印旛沼流域水循環健全化会議 顧問 むしあけかつみ  
東京大学 名誉教授 工学博士 虫明功臣



# 千葉県・流域市町村の決意

## ～印旛沼・流域再生に向けて～

2010（平成22）年2月4日、佐倉市民音楽ホールで第7回印旛沼再生行動大会が開催されました。千葉県知事及び流域15市町村長は、印旛沼・流域の健全な水循環系を再生し、次世代の子どもたちに継承するため、ともに行動していくことを宣言しました。

### 「印旛沼再生宣言」

私たちは、水清く、自然豊かで、活力と誇りにあふれる印旛沼とその流域を再生し、次世代に生きる子どもたちに引き継いでいくため、次のことを宣言します。

私たちは、2010年1月に策定された「印旛沼流域水循環健全化計画」で定められた基本理念「恵みの沼をふたたび」のもと、以下の目標を共有します。

- ・良質な飲み水の源 印旛沼・流域
- ・遊び、泳げる 印旛沼・流域
- ・ふるさとの生き物をはぐくむ 印旛沼・流域
- ・大雨でも安心できる 印旛沼・流域
- ・人が集い、人と共生する 印旛沼・流域

さらに、私たちは、緊密な連携を保ち、本計画の目標年次である2030年に向け、所定の取り組みを継続して実践します。

2010年2月4日

# 印旛沼・流域の諸元

## ◆ 諸元

(2009(平成21)年4月1日現在)

区分	天然湖
湖面積	11.55km <sup>2</sup> (北沼6.26km <sup>2</sup> 西沼5.29km <sup>2</sup> )
貯水量	1,970万m <sup>3</sup>
周囲	26.4km
水深	最大2.5m、平均1.7m
管理水位	かんがい期Y.P.+2.5m 非かんがい期Y.P.+2.3m
滞留時間	約22日
流域面積	541.1km <sup>2</sup> ※1
流域人口	76.5万人
下水道普及率※2	77%

※1 図測による

※2 流域人口に対して下水道を使用している人数の割合

## ◆ 環境基準

項目	類型	環境基準	湖沼水質保全計画目標値※3	2008年度年平均値
COD	湖沼・A	3.0mg/L (75%値)	7.5mg/L 8.9mg/L※4	8.5mg/L 9.6mg/L※4
T-N	湖沼・Ⅲ	0.4mg/L	2.7mg/L	2.6mg/L
T-P	湖沼・Ⅲ	0.03mg/L	0.10mg/L	0.11mg/L

※3 第5期の目標値で、施策を講じた場合の平成22年度の年平均値

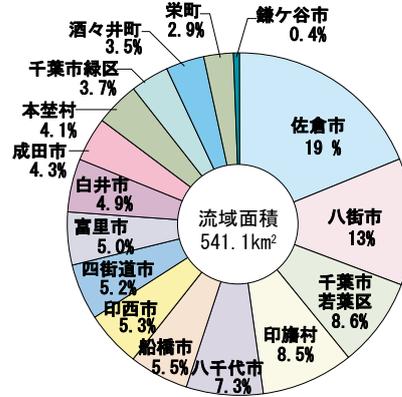
※4 COD75%値

## ◆ 利水状況

項目	状況
上水	2,906万m <sup>3</sup> /年(2008年度)※5
工業用水	16,086万m <sup>3</sup> /年(2008年度)※5
農業用水	5,243万m <sup>3</sup> /年(2008年度)※5
内水面漁業	155t/年(2007年、手賀沼を含む)

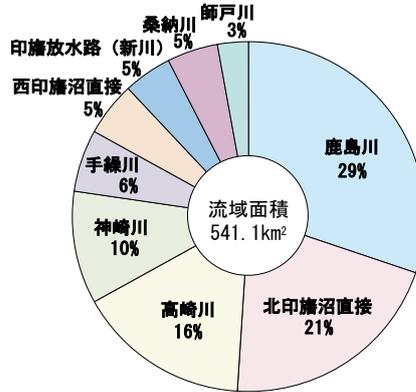
※5 独立行政法人水資源機構千葉用水総合管理所のデータを元を作成

## ◆ 市町村面積

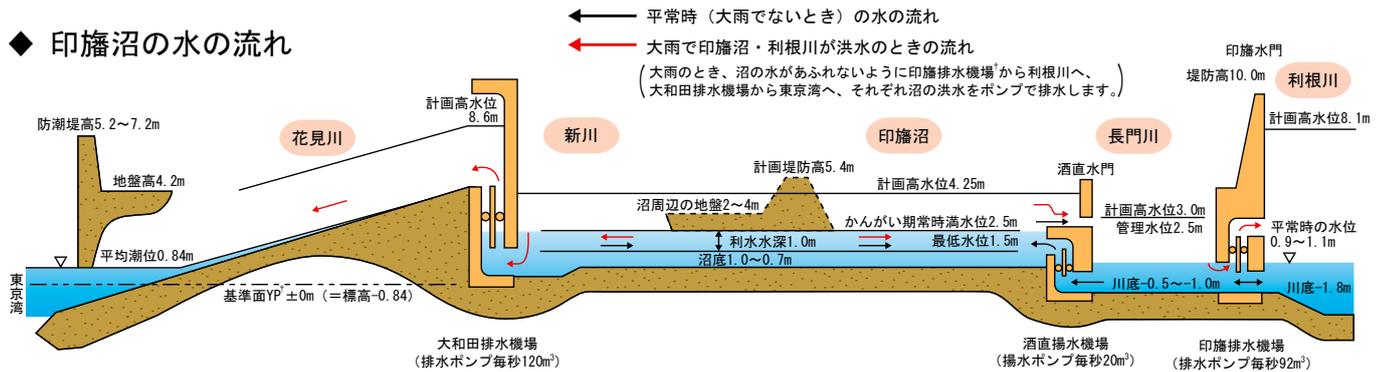


印旛村・本埜村は2010年3月に印西市と合併

## ◆ 流域面積



## ◆ 印旛沼の水の流れ





# 印旛沼流域概要図



印旛村・本埜村は2010年3月に印西市と合併

## はじめに

私たちは、昔から印旛沼とともに生き、豊かな恵みを受けてきました。時には洪水や干ばつのような試練もありました。人々は印旛沼に畏敬の念を持って接し、印旛沼文化という独特の生活文化を形成してきました。私たちは、印旛沼に安らぎを覚え、心のふるさとも感じます。

しかし、今日の印旛沼は、近年の急激な都市化による生活環境の変化や社会経済活動等の影響により、水質が悪化しています。水質の指標となる COD は環境基準（COD75%値：3mg/L）を大幅に上回り、2007（平成 19）年度には、全国湖沼水質のワースト 1 となってしまいました。また、印旛沼の水源（湧水）を涵養する流域の台地や、湧水が湧き出る里山や谷津の環境が変容し、多くの在来動植物が減少・消滅する中で、ブラックバスやカミツキガメ、ナガエツルノゲイトウ等の外来種が侵入・繁殖する等、生態系も日々悪化しています。

一方、流域では、住宅開発等の急激な土地利用変化等により洪水流量が増加し、浸水等の水害が発生しています。さらに今後、地球温暖化による影響も懸念されます。

印旛沼は私たちの生活と流域の環境を映す鏡です。印旛沼の水質を浄化し、健全な生態系を保全・再生するとともに、水害の軽減を図ることにより、印旛沼と共生することを目指さなければなりません。水清く、自然の恵みにあふれ、穏やかで豊かな印旛沼・流域を再生し、次世代に生きる子どもたちに引き継いでいく必要があります。

この「印旛沼流域水循環健全化計画」は、2030（令和 12）年度の印旛沼の姿を、地域住民、市民団体、企業、学校、水利用者、行政（流域市町・県・国）をはじめとする全ての関係者が共有できる目標として描くものです。そして、その目標の達成に向けた、それぞれの役割分担を明確にするものです。

また、2014（平成 26）年 7 月の水循環基本法の施行及び同年 7 月の水循環基本計画の閣議決定を受け、「印旛沼流域水循環健全化会議」及び「印旛沼流域水循環健全化計画」を、水循環基本計画に基づく流域水循環協議会及び流域水循環計画として位置づけるものとします。

本計画書は、流域水循環計画の位置づけと第 2 期行動計画の策定に合わせて、2016（H28）年 3 月に改定しました。

今後は、本計画に沿った取組を、関係者全員の緊密な協力と連携のもとに進め、水清く、自然の恵みにあふれ、穏やかで豊かな印旛沼・流域を再生することを目指していきます。



# 1 印旛沼とは

## 1.1 印旛沼とその流域

印旛沼は、千葉県の北西部に位置し、北印旛沼と西印旛沼に分かれています。2つの沼は捷水路で結ばれています。流域はアフリカ大陸に似た形をし、流域面積は約541km<sup>2</sup>で、千葉県の面積の約10%に相当します。流域人口は約76万人で、千葉県総人口の約12%を占めています。

西印旛沼には鹿島川・高崎川・手繰川・神崎川・印旛放水路（新川）・桑納川・師戸川等の河川が、北印旛沼には江川・松虫川等が流入し、印旛沼の水は、長門川を通過して利根川に流れていきます。

### 神崎川流域

船橋市・八千代市・鎌ヶ谷市  
印西市・白井市



白井市根にその源を発し、北東に流れた後、南東に向きを変え、支川を合流しながら、印旛放水路(新川)に流入する河川で、涵養域である台地では市街地が広がりますが、下流部では谷津や斜面林が残ります。

### 桑納川流域

船橋市・八千代市



船橋市坪井町にその源を発し、北上した後、東方向に向きを変え、印旛沼放水路(新川)に流入する河川で、涵養域である台地では市街地が広がります。

### 新川流域・西印旛沼に直接流入する流域

佐倉市・八千代市・印西市



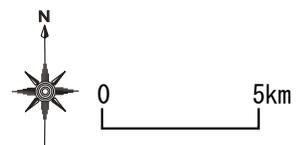
八千代市の大和田排水機場を最上流部とし、印旛沼西端の阿宗橋で印旛沼に接続しますが、平坦で流れはほとんどありません。河川・沼周辺は水田が広がり、台地には市街地が広がります。

### 手繰川流域

佐倉市・八千代市・四街道市



四街道市大日し、四街道市街に谷津田の中、西印旛沼に流佐倉市や四街がりますが、自や湧水が残り





# 1. 印旛沼とは



印西市草深にその源を發し、谷津田の中を西方向、南方向に流れながら西印旛沼に流入する河川で、上流部は千葉ニュータウンに関連した開発が進みながらも、中～下流部は斜面林や谷津などが残ります。

## 長門川流域・北印旛沼に直接流入する流域 (江川・松虫川等) 成田市・佐倉市・印西市 富里市・酒々井町・栄町



印旛沼流域のうち長門川・北印旛沼直接流入域の流域面積の占める割合は約2割で、北印旛沼には江川や松虫川等の支川が流入します。長門川は酒直水門を通じて印旛沼からの放流を受け、印旛水門で利根川へ接続します。

## 印旛沼 (西印旛沼・北印旛沼) 成田市・佐倉市・八千代市 酒々井町・栄町



かつては1つの沼でしたが「印旛沼開発事業」で分離され、西印旛沼と北印旛沼からなり、両沼は印旛水路(印旛捷水路)によって結ばれています。印旛沼の水は上水その他、工水、農水としても利用され貴重な水がめです。また、台地・斜面林に囲まれた風光明媚な場所で、多くの生物のすみかともなっています。

## 高崎川流域 佐倉市・八街市・富里市・酒々井町

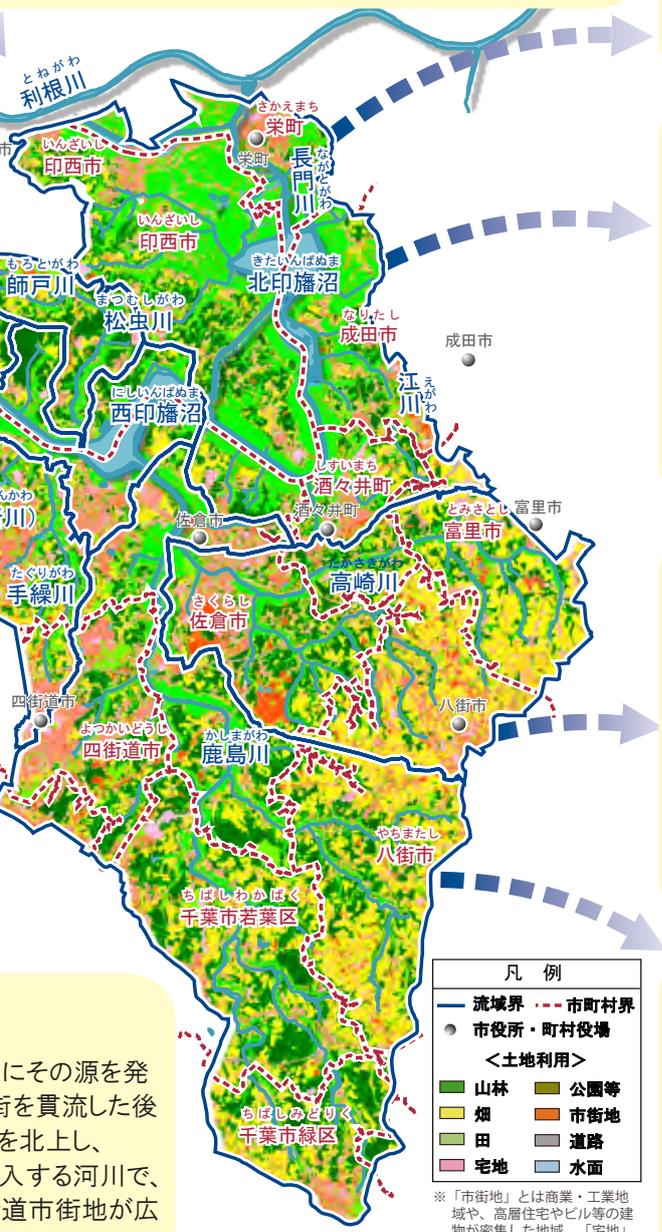


富里市にその源を發し、西方向へ流れます。そして、八街市にその源を發する各支川を合流しながら下流部で佐倉市街地を貫流して鹿島川に合流する河川で、中～上流部の台地には畑が広がり、谷津や斜面林が残ります。

## 鹿島川流域 千葉市(若葉区・緑区) 佐倉市・四街道市・八街市



千葉市土気にその源を發し、谷津田の中を北上しながら各支川や高崎川を合流して西印旛沼に流入する、印旛沼流域で最大の流域面積を持つ河川で、台地には畑が広がり、また谷津や斜面林が比較的多く残ります。



凡 例

- 流域界 (Blue dashed line)
- 市町村界 (Red dashed line)
- 市役所・町村役場 (Black dot)
- 土地利用 (Land Use):
  - 山林 (Green)
  - 畑 (Yellow)
  - 田 (Light Green)
  - 宅地 (Pink)
  - 公園等 (Brown)
  - 市街地 (Orange)
  - 道路 (Grey)
  - 水面 (Blue)

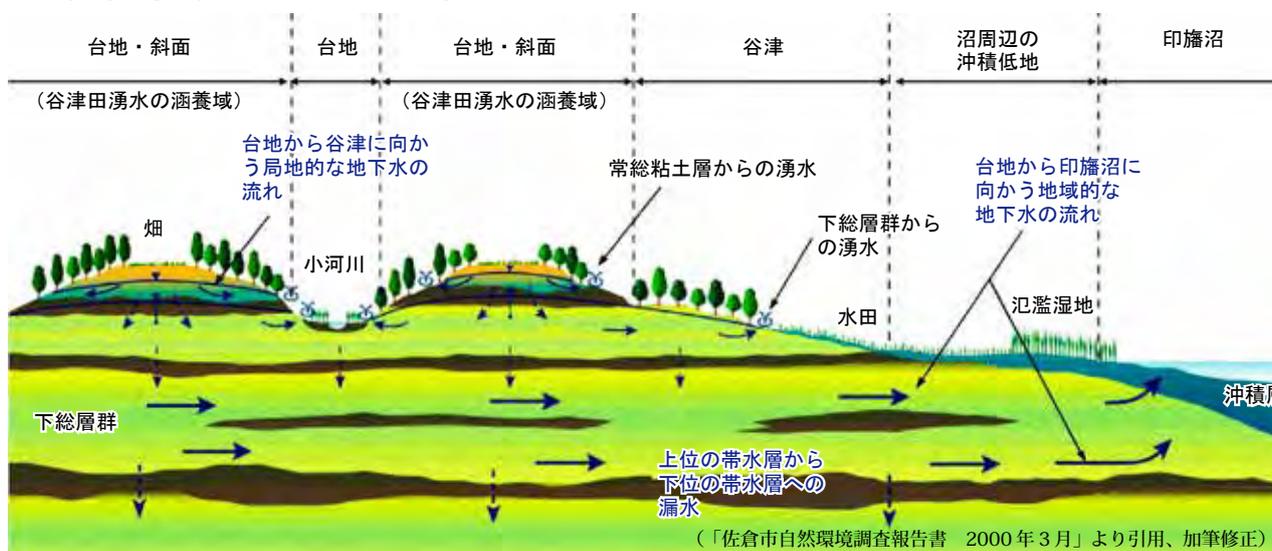
※「市街地」とは商業・工業地域や、高層住宅やビル等の建物が密集した地域、「宅地」とは一軒家や低層住宅の地域

数値地図 5000 (土地利用)  
国土地理院 2000 年をベースに作成  
印旛村・本埜村は 2010 年 3 月に印西市と合併

にその源を發し、谷津田の中を北上しながら各支川や高崎川を合流して西印旛沼に流入する、印旛沼流域で最大の流域面積を持つ河川で、台地には畑が広がり、また谷津や斜面林が比較的多く残ります。

## 1.2 貴重な水源

印旛沼流域は、台地（下総台地）とこれを浸食している谷津と呼ばれる谷底低地、及び谷津に面した斜面や崖から構成されています。台地は保水性・透水性の優れた関東ロームと呼ばれる土層で覆われ、台地や斜面に降った雨は、地表水として流下し、または地下へ浸透して、湧水となって印旛沼に流入します。さらに、上位の帯水層から下位の帯水層（下総層群）へと浸透する流れも存在しており、この水もいずれは印旛沼へ流入します。印旛沼流域では、このような地形を背景に、谷津頭や斜面からの豊富な湧水が湧出して、流域の自然環境や人の暮らしの基本的な要素となっています。



谷津は、台地に枝状に入り組んだ地形で、印旛沼流域特有の地形です。崖は斜面林に覆われ、多くの湧水が湧き、印旛沼の水源となっています。



台地に枝状に入り組んだ谷津（高崎川）



流域の湧水



---

### 1.3 豊かな自然環境

印旛沼及び流域は、都心から約 40km に位置しながら、今なお豊かな自然環境が残っています。湧水が湧出する谷津等では、生き物たちが多数生息・生育しています。



谷津田と斜面林（佐倉市米戸沢）



カタクリ



サワガニ

### 1.4 農業・漁業

千葉県は、全国有数の農業県です。沼周辺は水田、流域の台地には畑が広がっています。

印旛沼は漁業資源も豊富です。張網(コイ、フナ、雑魚等)や船曳網(エビ、ワカサギ、雑魚等)、柴漬(エビ、ウナギ、雑魚等)等の漁業が、現在でも行われています。また、沼周辺は、多くの釣り人の姿も見られます。



水田地帯（成田市八代地先）



漁業のようす

(出典：印旛沼ものがたりーあの日あのときー，水資源開発公団千葉用水総合事業所)



## 1.5 受け継がれる文化

古代、印旛沼周辺は“古鬼怒湾(香取海または香取浦)”の入江であったことから、古くから人々が生活を営んできました。その長い暮らしの歴史の中で、地域の祭祀や信仰のための社寺仏閣が創建され、地域の文化がはぐくまれてきました。

印旛沼周辺の神社を見ると、麻賀多神社、宗像神社、鳥見神社、埴生神社が多く、それぞれが交わることなく分布し、沼の周辺に定着した人々の起源や、沼周辺の地域構成や文化形成の重要な手がかりを掴むことができます。

また、印西市にある結縁寺には、国の重要文化財である銅造不動明王立像が安置されています。そして、この周辺の谷津地域は、自然環境、生物多様性、人の営みの視点で優れた里として、「にほんの里 100 選」(朝日新聞社・(公財)森林文化協会主催、2009 年 1 月)に選ばれました。



結縁寺周辺の谷津地域

## 1.6 人が集う憩いの場

西印旛沼の鹿島川河口付近には佐倉ふるさと広場があり、季節に応じて色々なイベントが開催されています。また、沼の周囲はサイクリングロードが整備され、週末には多くの人々が訪れます。観光船も運航され、水上から印旛沼や沼周辺の自然を楽しむことができます。



佐倉ふるさと広場 (チューリップ祭)

(出典：印旛沼ものがたり—あの日あのとき—, 水資源開発公団千葉用水総合事業所)



観光船

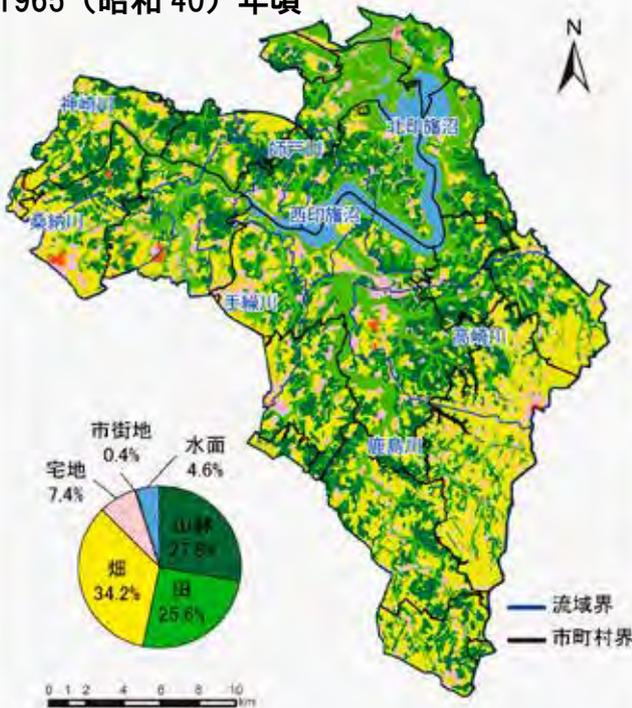
# 2

## 印旛沼・流域の現状と課題

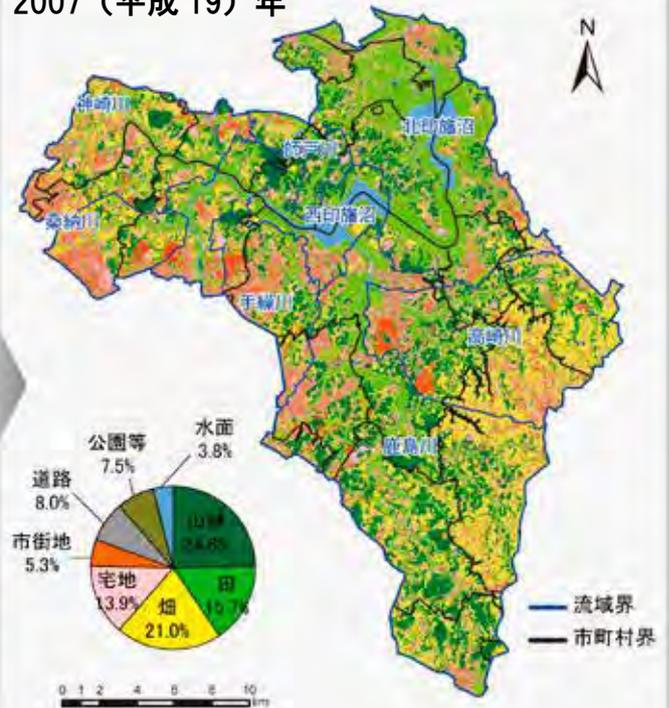
### 2.1 流域の土地利用と水循環の変化

印旛沼流域は、戦後の高度成長とともに人口が増加し、特に首都圏に近い西部において市街化・宅地化等が進みました。この土地利用の変化により、雨水が地下に浸透しにくくなり、湧水が減っています。また、表面流出(雨水が地下浸透せず地表面を流れること)が増加し、道路冠水や住宅の浸水等の水害が発生しています。

1965 (昭和 40) 年頃



2007 (平成 19) 年



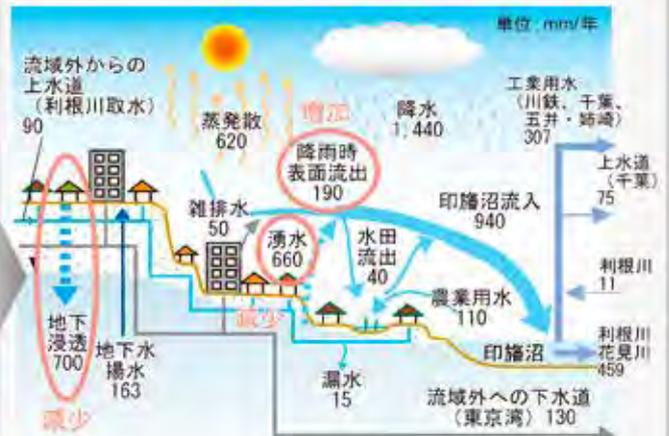
(国土地理院 地形図 (1/25000)、航空写真を元に作成)

#### 土地利用の変化

(数値地図 5000 (土地利用) 国土地理院 2000 年をベースに作成)



(降雨量は 2003 年のデータを使用)



(降雨量は 2003 年のデータを使用)

#### 印旛沼流域の年間水収支の変化

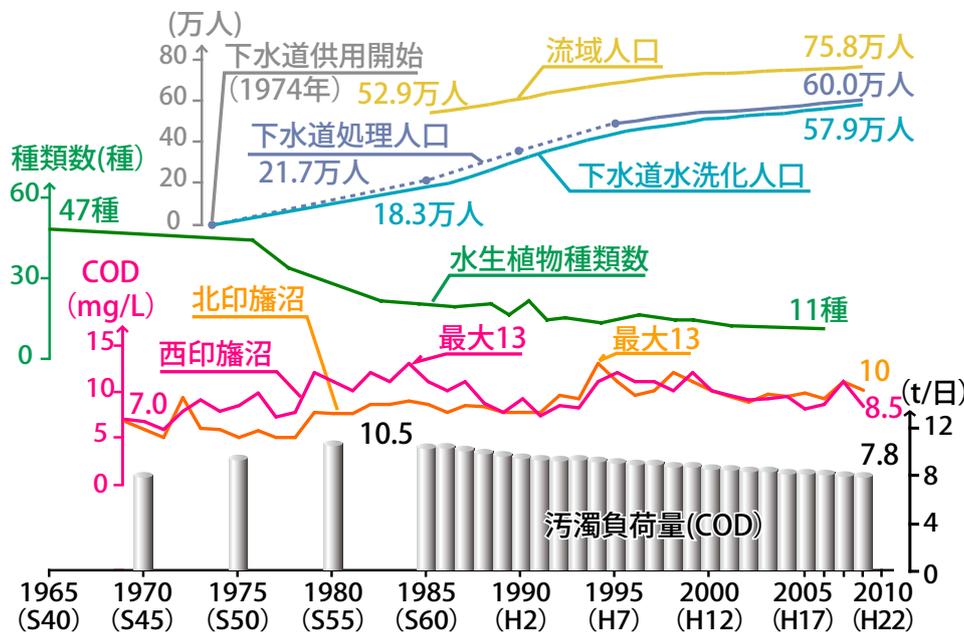


## 2.2 印旛沼・河川の水質悪化とその主な原因

### 2.2.1 印旛沼・河川の水質の現状

印旛沼流域は昭和40年代以降、人口の増加、市街地の発展に伴って、家庭や工場・事業所からの排水(汚濁負荷)により、印旛沼の水質が悪化し、度々アオコが発生するようになってきています。しかし、下水道の整備等の対策を進めてきたことにより、家庭や工場・事業所からの汚濁負荷は昭和40年代のレベルまで減少していますが、印旛沼の水質(COD)は同じ頃の水質(5～7mg/L)と比べて高く、10mg/L前後で推移しています。

一方、流域河川の水質は、各河川の上流域で汚濁が進んでいます。



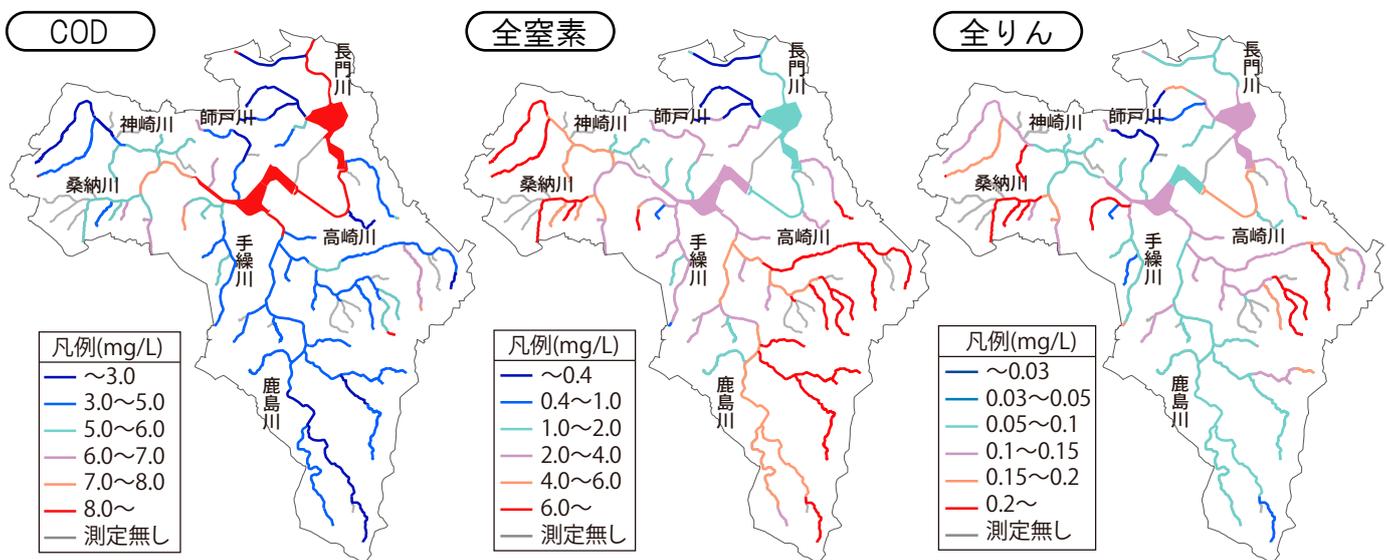
出典

流域人口、下水道処理人口、汚濁負荷量：千葉県データ  
 (流域人口、下水道処理人口、水洗化人口及び汚濁負荷量には、湖沼水質保全特別措置法で定められた指定地域内に陸域のない栄町は含まれていません。)

湖沼水質 COD：公共用水域水質データ 年間平均値  
 (西印旛沼=上水道取水口下地点、北印旛沼=北印旛沼中央地点)

水生植物種類数：笠井氏らの調査による、「千葉県の自然誌 本編5」を基に作成

印旛沼の水質変化



印旛沼、河川の水質状況 (2008 (平成20) 年度平均値)

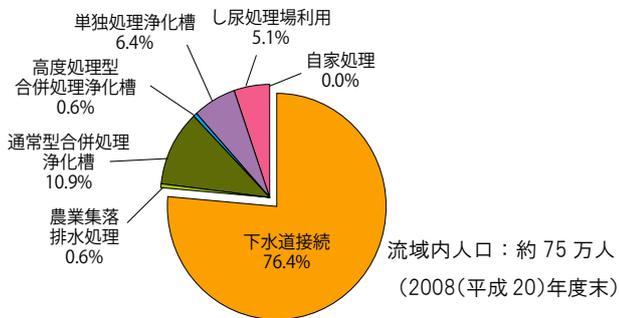
出典：千葉県、市町測定データ

## 2.2.2 汚濁負荷発生原因

印旛沼流域で排出される発生汚濁負荷は、下水道整備や合併処理浄化槽設置等の対策が進んだことで、徐々に減少しています。一方で、市街化に伴って、市街地からの汚濁負荷は増加傾向にあります。

なお、発生汚濁負荷を項目別に見ると、全窒素では市街地・農地(畑、水田)からの割合が多く、全りんでは家庭、事業所等、市街地からの割合が多い状況にあります。

特に、家庭からの生活排水処理形態については、2008(平成20)年度末時点で、約76%が下水道に接続しています。その他では、通常型合併処理浄化槽、単独処理浄化槽、し尿処理場利用の順で多くなっており、生活排水の窒素やりん浄化処理能力が高い高度処理型合併処理浄化槽は、少ない状況にあります。



生活排水処理形態の内訳

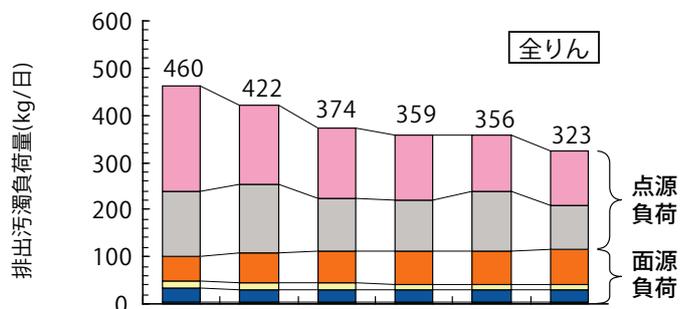
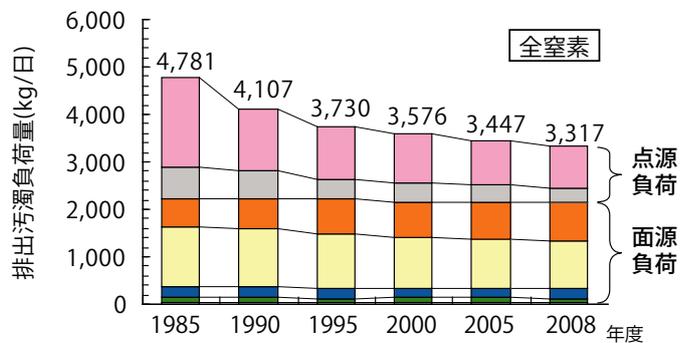
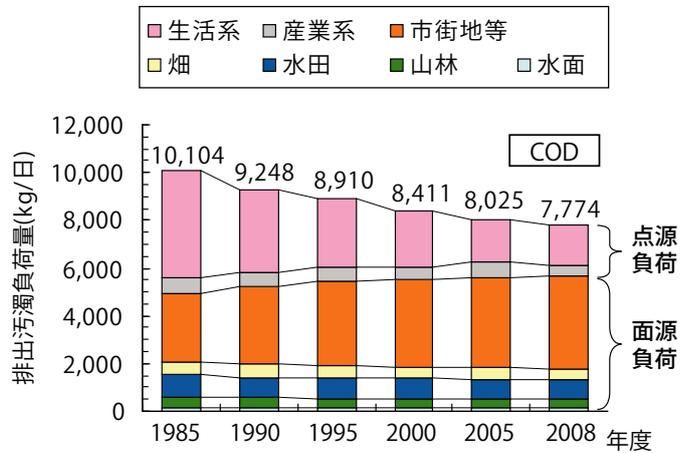
出典：千葉県データ  
(流域人口、下水道処理人口、水洗化人口及び汚濁負荷量には、湖沼水質保全特別措置法で定められた指定地域内に陸域のない栄町は含まれていません。)

## 2.3 谷津・里山の環境悪化

谷津及び里山周辺の水田は、土地改良事業等によって乾田化され、生産効率は向上しました。しかし、現在では、農業従事者の高齢化、後継者不足等により耕作放棄地が増加するとともに、谷津・里山の環境が悪化し、斜面林が減少し、竹林も進んでいます。



埋め立てられている谷津



発生要因別の汚濁負荷の推移



## 2.4 生態系の変化

かつて、印旛沼流域には湧水が多く湧出して、その周辺には多様な生物が生息・生育していましたが、現在では、湧水枯渇や谷津の埋め立て等により、良好な生息場が失われています。また、外来種が多く侵入し、特に特定外来生物に指定されているナガエツルノゲイトウ等は、印旛沼周辺に広く生育し、在来の生物に影響を与えています。

一方、流域の河川等では、治水対策や農地の土地改良等のため、河川及び水路の直線化にあわせ、コンクリート化により、産卵場所となる水辺植生の喪失や、堰や段差による移動経路の遮断によって、魚類等の生物が減少しています。

また、印旛沼に広く生育していたササバモやガガブタ等の水草は、水質悪化や貯水池化による水深増加等の影響により、現在はほぼ印旛沼からは消失しました。

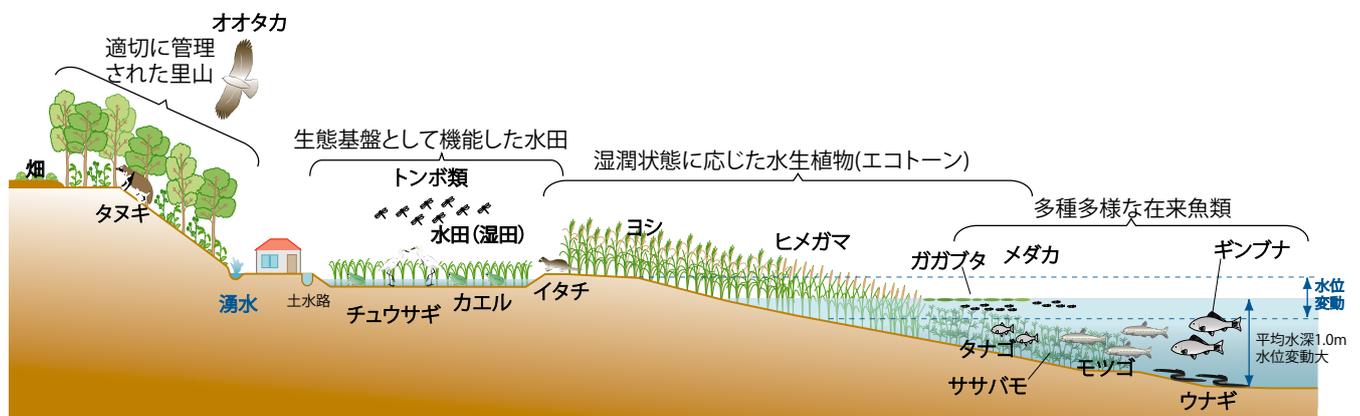


繁茂するナガエツルノゲイトウ

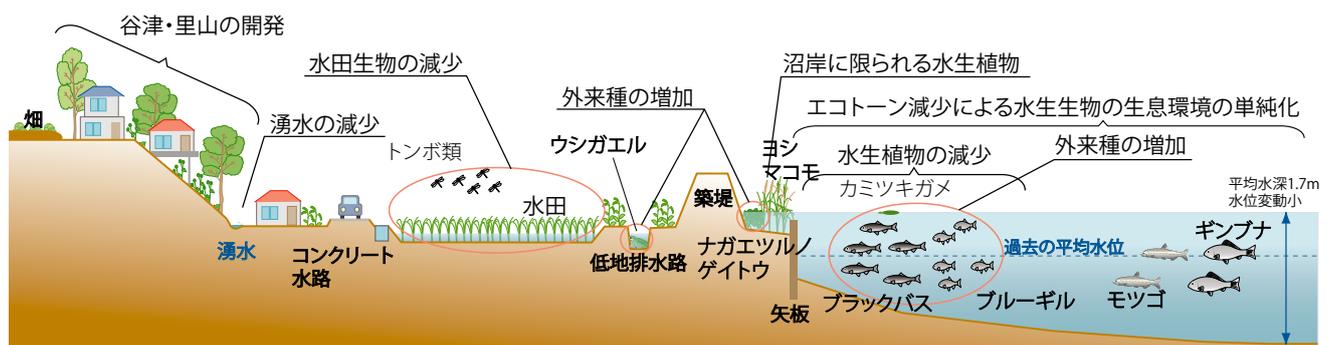


コンクリート化された水路

《過去：昭和30年代》



《現在》



生態系の変化

## 2.5 洪水と治水対策

かつて、印旛沼は利根川洪水が逆流し、家屋や稲作への浸水被害が生じていました。

利根川との合流点に印旛水門(安食水門)が完成(1922(大正 11)年)し、さらに印旛沼開発事業(1969(昭和 44)年竣工)によって印旛排水機場や大和田排水機場等の治水施設が整備されたことにより、利根川洪水の逆流は抑制され、治水安全度は向上しました。

しかし、流域の市街化に伴って、降雨時の流出量が増加したことや、低地における土地利用の高度化によって、被害ポテンシャル(災害発生時の被害の深刻さ)が上がったことにより、家屋の浸水や道路の冠水等、水害が発生しています。

普通の奈良戸水門の様子



1941(昭和 16)年洪水時の奈良戸水門

(出典: 印旛沼ものがたり—あの日あのととき—, 水資源開発公団千葉用水総合事業所)



1991(平成 3)年 9月の台風による洪水(京成佐倉駅前)

## 2.6 人と水との関わりの希薄化

印旛沼や河川の堤防等の整備、印旛沼の貯水池化により、水害被害軽減に水田拡大、さらには、安定した利水供給等の恵みがもたらされました。しかし一方では、水質の悪化に加えて、印旛沼周辺の一部を除いて水辺に近づきにくくなり、水と触れ合う機会が少なくなる等、人と水との関係は希薄になっています。



麻賀多神社の夏の例祭

(出典 左写真: 千葉県立中央博物館所蔵 故・林辰雄氏撮影)



川で遊ぶ子どもたち  
(1965(昭和 40)年頃)

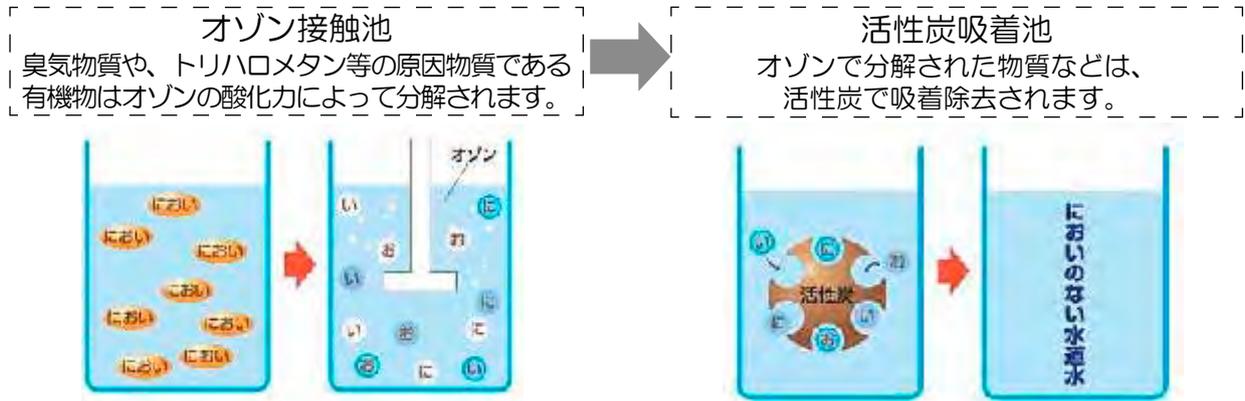
(出典 右写真: 写真集 佐倉・四街道の昭和史—子らに語りつくふるさとの歴史, 安藤 操 久保木 良 地域文化研究協議会【編】)

## いんばぬまマメ知識 その1

### 水道水の高度浄水処理

利根川と印旛沼を水源としている柏井浄水場では、高度浄水処理を行い、水道水を供給しています。印旛沼の水質悪化によって、昭和40年代半ば以降、カビ臭問題が発生しました。そのため、カビ臭の除去方法についての研究開発をすすめ、1980（昭和55）年に柏井浄水場の東側施設に、オゾン処理施設と粒状活性炭施設を導入し、全国に先駆けて高度浄水処理を開始しました。

#### 高度浄水処理の仕組み（柏井浄水場）



（出典：千葉県水道局資料）

また、長門川から取水している前新田浄水場では、長門川の異臭味に対応するため、1994年度から通常の浄水処理工程にオゾン＋粒状活性炭処理を付加した高度浄水処理施設（GAC処理）として運用しています。長門川の異臭味に関する特性として、3月下旬から11月下旬には藻臭、かび臭、墨汁臭を強く発します。12月上旬から3月中旬には弱い藻臭を発する程度です。そして、このような特性を踏まえ、2005年度から、活性炭の表面に付着させた生物の酸化力を活用したオゾン＋生物活性炭処理（BAC処理）への移行を検討し、実証実験を行いました。その結果、長門川の異臭味発生期に充分機能することが確認できたため、2006年12月に浄水方法変更認可を取得し、2007年1月からオゾン＋生物活性炭の高度浄水処理施設の稼働を始めました。

#### 前新田浄水場での浄水フロー

取水 → 粉末活性炭 → 微塩素 → 凝集沈澱 → オゾン → 生物活性炭 → 塩素 → 砂ろ過 → 浄水

## いんばぬまマメ知識 その2

### 印旛沼の水草

かつての印旛沼は、平均水深が1m程度で遠浅であったため、様々な種類の水草が広く分布し、水草の宝庫でした。しかし、貯水池化による水深増大と水質悪化等の影響によって、水草の生育範囲が激減し、現在ではオニビシが広範囲に群落を形成する他は、ほとんど見られなくなっています。

浮葉植物（ガガブタ）



沈水植物（ヤナギモ）



1977（昭和52）年の植生分布状況