

千葉県環境学習等行動計画の策定について

1 はじめに

千葉県では、2007年に改定した「千葉県環境学習基本方針」に基づき、環境学習等の推進に取り組んできましたが、改定から10年以上が経過し、環境学習等に関する法改正や、SDGsを含む「持続可能な開発のための2030アジェンダ」の採択など、環境学習等を取り巻く状況が大きく変化してきました。

こうした状況を踏まえ、環境問題を自分ごととして捉え、問題解決に向けて行動する人づくりを一層進めるため、2021年3月、新たに「千葉県環境学習等行動計画」を策定しました。



2 計画策定の背景

千葉県環境学習基本方針の改定から10年以上が経過し、以下のとおり、環境学習等を取り巻く状況が大きく変化してきました。

- ・環境教育等促進法の成立（2011）
協働の重要性を提示（法の目的に協働取組の推進を追加）
- ・SDGsの採択（2015）
環境・経済・社会の統合的向上を実現するための国際社会全体の目標
- ・環境教育等促進法基本方針の変更（2018）
体験活動の意義の捉え直し（体験活動の促進）
- ・第三次千葉県環境基本計画の策定（2019）
SDGsの考え方を活用（環境・経済・社会的課題の同時解決を目指す）

また、現代の環境問題は、経済・社会の諸問題とも密接に関連し、複雑化しており、環境学習等も時代の変化に応じた見直しが必要となってきました。

- ・人口減少・少子高齢化（地域の活力低下による環境保全活動への影響）
- ・近年頻発する気象災害（気候変動による災害リスク増大）
- ・新型コロナウイルス感染症の拡大（経済活動と環境保全の両立）

3 計画の概要

(1) 計画の位置付け

本計画は、環境教育等促進法第8条に基づく「環境保全活動、環境保全の意欲の増進及び環境教育並びに協働取組の推進に関する行動計画」として、また、千葉県総合計画及び千葉県環境基本計画並びに千葉県環境基本条例第18条を踏まえ、本県の環境学習等を推進するための基本的な考え方と具体的な施策等を示した個別計画として位置付けています。

(2) 計画期間

SDGsが2030年までの目標であることを踏まえ、2030年度（令和12年度）までを計画期間としています。

4 環境学習等の現状と課題

(1) 環境学習等に関する県民意識・参加状況

■日常生活における環境配慮行動（県政世論調査）

- ・日常生活の中で環境に配慮して行動している人 → 78.4% (R1)
- ・30代以下の若年層の割合が低い

■環境保全活動への参加状況（県政世論調査）

- ・参加意向あり → 52.7% (R1)
- ・参加したことがある → 24.6% (R1)
- ・「参加したことがある」は40代以下の割合が低い

(2) 環境学習等に携わる各主体との意見交換

計画策定に当たり、環境学習等の現場に携わっている各主体（NPO、大学生、教員、事業者、市町村）とワークショップ形式による意見交換を実施しました。

参加者からは、「これからの環境学習等を担う人材育成が重要であること」、「各主体間の連携・協働を更に進めていく必要があること」といった点が共通認識として挙げられたほか、このような多様な主体が交流する機会を作ってほしいとの意見も寄せられました。



意見交換会の様子

(3) 環境学習等に関する課題の整理

県政に関する世論調査や各主体との意見交換等の結果を踏まえ、環境学習等の課題を以下のとおり整理しました。

- 環境への意識は高まってきている一方、環境保全活動への参加等、具体的な「行動」までには結びついていない
- 環境問題を「自分ごと」として捉え、他者と協働しながら、問題解決に向けて行動することが重要

若手人材の育成

環境学習等を担ってきた人材の高齢化やSDGs等の環境学習等を取り巻く状況の変化を踏まえ、次代を担う若手人材の育成が必要

時代のニーズに合わせた取組

若者や環境に関心の低い人が環境学習等に参加するきっかけを作るため、時代のニーズに合わせた柔軟な形での取組が必要

ライフステージに応じた取組

子どもから大人までライフステージに応じた適切な手法・内容により、生涯にわたって行動する人材を育てる視点が必要

地域資源を活かした取組

本県の自然・産業・文化等の地域資源を活かした体験活動を促進することが必要

多様な主体との連携・協働

現在の環境問題は経済・社会的課題とも密接に関連しており、社会のあらゆる主体が連携・協働していくことが今まで以上に必要

SDGsとの関連付け

SDGsの考え方を活用し、一人ひとりの行動が持続可能な社会づくりにどう寄与するかを関連付けて取り組むことが効果的

5 計画の目指す方向

(1) 基本目標

以上の課題を踏まえ、持続可能な社会の構築に向けて、多様な主体と連携・協働し、具体的に行動していくことができる人づくりを一層進めるため、本計画の基本目標及びその進捗を把握するための指標を以下のとおり設定しました。

ちばの未来を創る「行動する人づくり」
～みんなでつくる持続可能な千葉～

<計画指標>

項目	現況 [基準年度]	目標 [目標年度]
日常生活の中で環境に配慮して行動している人の割合	79.7% [2018 (H30) 年度]	90.0% [2028 (R10) 年度]
環境保全に関する講演やセミナー、環境ボランティアへ参加したことがある人の割合	24.6% [2019 (R1) 年度]	35.0% [2030 (R12) 年度]
県が主催・共催する環境学習に関する行事の参加者数	24,590人 [2017 (H29) 年度]	25,000人 (毎年度)

(2) 推進に当たっての視点

基本目標の達成に向けて、次の4つの視点に立って、環境学習等の推進を図ります。



SDGs や ESD の視点を取り入れる

- ・SDGs と関連付け、持続可能な社会づくりに寄与する視点で取り組む
- ・ESD*を推進することが、SDGs の17 全ての目標達成につながる

体験活動を通じた学びを実践する

- ・自然・産業・文化等の地域資源を活かした体験活動により、地域への関心や愛着を深め行動につなげる

生涯にわたる行動に結びつける

- ・子どもから大人まで、ライフステージに応じた環境学習等により生涯にわたって行動する人材を育てる

みんなが連携・協働し地域社会全体で取り組む

- ・あらゆる主体が連携・協働し、地域社会全体で取り組む
- ・世代間・地域間の交流を促進

6 推進施策

持続可能な社会の構築に向けて、あらゆる主体が環境問題を自らの問題として捉え、理解するだけにとどまらず、具体的な行動につながっていくよう、6つの施策の柱を設定しました。

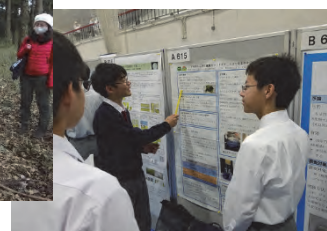
SDGs の視点や体験活動の手法を取り入れながら、次代を担う若手人材の育成や、幅広い世代への学習機会の提供などの施策を展開し、これらを、県民・NPO・学校・事業者等、多様な主体との連携・協働により進めていきます。

人材の育成と活用

- (1) 学校や地域における指導者等の育成
- (2) 次代を担う若手人材の育成
- (3) 指導者等の人材の活用
- (4) 県の率先取組



環境教育指導者養成研修



環境教育モデル校事業

※ESD：持続可能な開発のための教育（Education for Sustainable Development）

情報発信・普及啓発

- (1) 環境学習等に関する情報の集約・提供
- (2) 時代のニーズに合わせた情報発信・普及啓発



環境情報チャンネル (YouTube)

プログラム・教材の整備

- (1) プログラム・教材の作成
- (2) プログラム・教材の活用



小学生向け学習教材
(ちば海ごみ図鑑)

参加の場や機会の提供

- (1) 体験の機会の場の認定
- (2) 多様な学習機会の提供
- (3) 環境学習関連施設等の活用と連携・協働の促進
- (4) イベント等の実施を通じた参加機会の充実



体験の機会の場
(森の墓苑)

ふなばし三番瀬環境学習館
(体験プログラムの様子)

活動基盤の充実

- (1) 環境関連基金の活用
- (2) 民間資金の活用
- (3) 表彰の実施
- (4) 調査研究



ちば環境再生基金
(助成団体の活動)

環境月間ポスター表彰

協働取組の推進

- (1) 多様な主体との連携・協働の推進
- (2) 若者との協働の推進
- (3) 事業者等との協働の推進

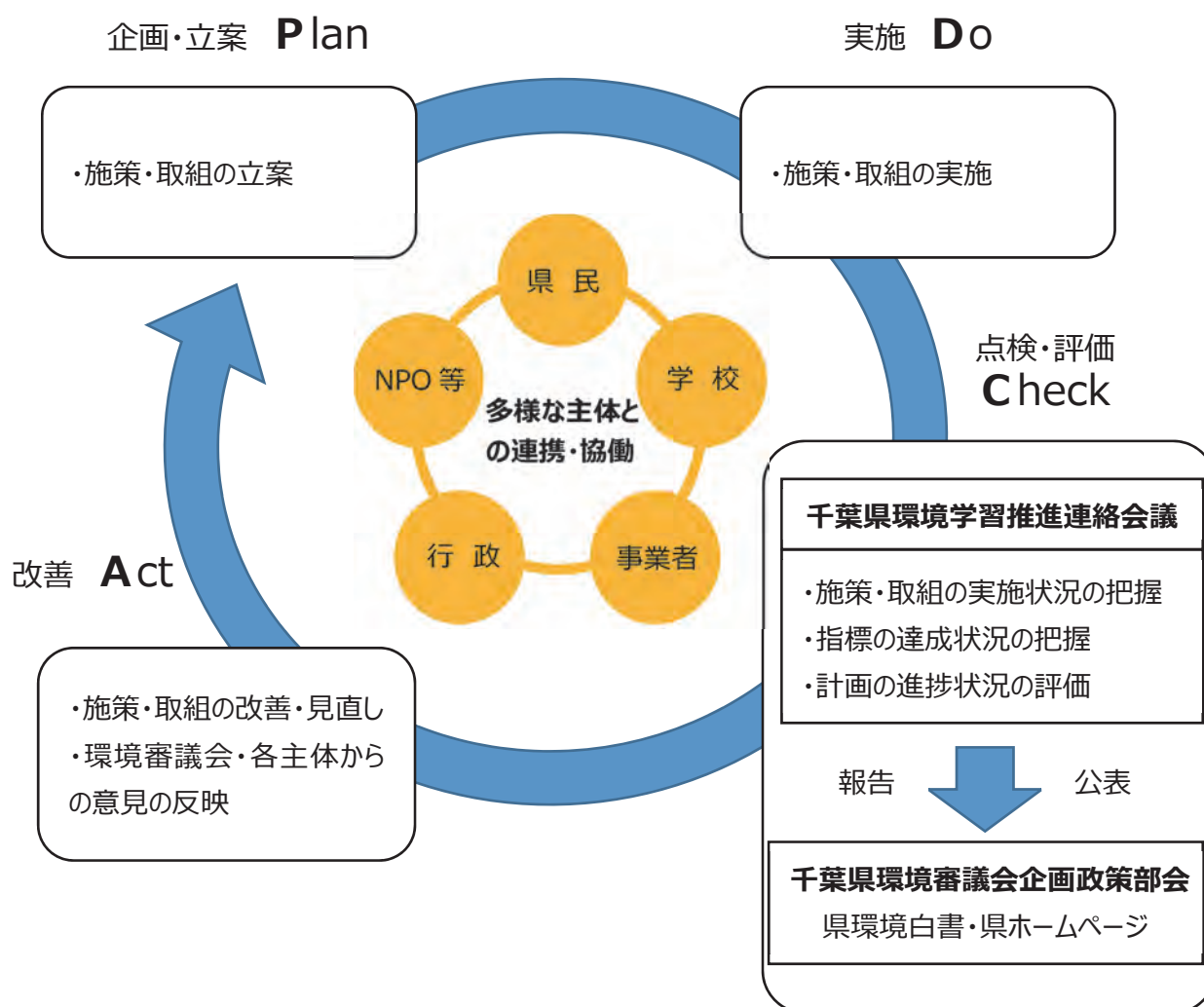


エコメッセちば

7 推進体制

庁内の部局横断で組織された「千葉県環境学習推進連絡会議」を中心に、様々な分野にわたる環境学習等関連施策を総合的かつ体系的に展開するとともに、県民、NPO等、学校、事業者、市町村など環境学習等に取り組む多様な主体との意見交換を行い、取組事例を共有しながら、より効果的な施策の検討や、連携・協働した取組の推進を図ります。

また、計画の着実な推進を図るため、PDCAサイクルの考え方にに基づき、毎年度、計画の進捗状況等についての点検・評価を行い、適宜施策の見直しを図ります。



湖沼における外来水生植物対策について

1 外来水生植物

水生植物は、水中又は水辺に生育し、植物体のすべて又は大部分が水中にある維管束植物をいいます。水生植物は一般的に水草ともよび、生育場所は淡水の湖沼や溜池、河川、水田、湿地などで、ヨシやマコモのように茎の下部が水面下にある抽水植物のほか、ヒシやアサザのように水底に根を張り葉を水面に浮かべている浮葉植物など、水深や底質などに応じてさまざまな水生植物が群落を形成しています。

印旛沼及び手賀沼とその流域河川にも多くの水生植物が生育していますが、近年、「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」において特定外来生物に指定されているナガエツルノゲイトウやオオバナミズキンバイなどの外来水生植物が急速に繁殖しており、水質・生態系への影響や、利水・治水関連施設の管理上の支障、農業・漁業被害、景観悪化などが懸念されています。



外来水生植物による耕作障害の状況

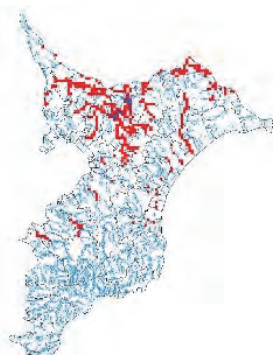


取水口をふさぐ外来水生植物の駆除状況

出典：(独) 水資源機構千葉用水総合管理所

これらの植物は近年繁茂域を広げており、特にナガエツルノゲイトウは図表 1-1 に示すとおり、県内でも広範囲で生育が確認されています。

図表 1-1 県内のナガエツルノゲイトウとオオバナミズキンバイの分布状況



ナガエツルノゲイトウ





オオバナミズキンバイ

出典：千葉県生物多様性センター

そこで、県では、2019年度から湖沼における外来水生植物対策事業を立ち上げ、調査・検討結果をもとに計画的な駆除等を進めています。

図表 1-2 ナガエツルノゲイトウとオオバナミズキンバイの特徴

種 類	 ナガエツルノゲイトウ	 オオバナミズキンバイ
特 徴	<ul style="list-style-type: none"> ・水辺に生える南米原産ヒユ科の多年生植物。 ・中空の茎が 1m 以上も伸長し節から活発に発根・分枝することで、日当たりの良い肥沃な水辺で大群落を形成する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水辺に生える南米、北米南部原産アカバナ科の多年生植物。 ・水面上にマット状に広がり、大群落を形成する。
生育環境	<ul style="list-style-type: none"> ・水生植物として池沼、水路、湿地などに生育するが、乾燥に強く畦畔や畑地に陸生植物としても定着しやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水生植物として池沼、水路、湿地などに生育するが、コンクリート護岸の上などでも生育できる。
繁 殖	<ul style="list-style-type: none"> ・茎の破片で繁殖する。再生力がきわめて旺盛で数 cm 程度の小断片からも容易に萌芽する。中空の茎断片は浮きやすく、河川などを流下して拡散する。 ・原産地では種子繁殖も行うが、日本で種子形成は確認されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・茎の破片と種子で繁殖する。 ・冬期は低温で大半が枯死するが、生き残った茎断片は発根、再生し、次々と芽を出して茎を伸ばす。

2 手賀沼における計画的駆除

(1) 繁茂状況調査

2019年度に手賀沼と流域河川に大量に繁茂している水生植物(ナガエツルノゲイトウやオオバナミズキンバイなどの特定外来生物のほか、ハス、ヨシなども含む。)について、衛星写真の判読及び現地調査等を実施の上、分布状況・繁茂面積等を把握し、環境基図を作成しました。

図表 2-1-1 調査対象範囲

水域区分	調査範囲
手賀沼（てがぬま）	全域
下手賀沼（しもてがぬま）	全域
大堀川（おおほりがわ）	北柏橋から手賀沼流入口まで
大津川（おおつがわ）	宮根橋から手賀沼流入口まで
染井入落（そめいりおとし）	日の出橋から手賀沼流入口まで
金山落（かなやまおとし）	今井三号橋から下手賀沼流入口まで
亀成川（かめなりがわ）	小山橋から下手賀川への合流地点まで
手賀川（てががわ）	手賀沼流出地点から六軒川、弁天川への分流地点まで
下手賀川（しもてががわ）	下手賀沼流出地点から手賀川への合流地点まで

ア 分布状況

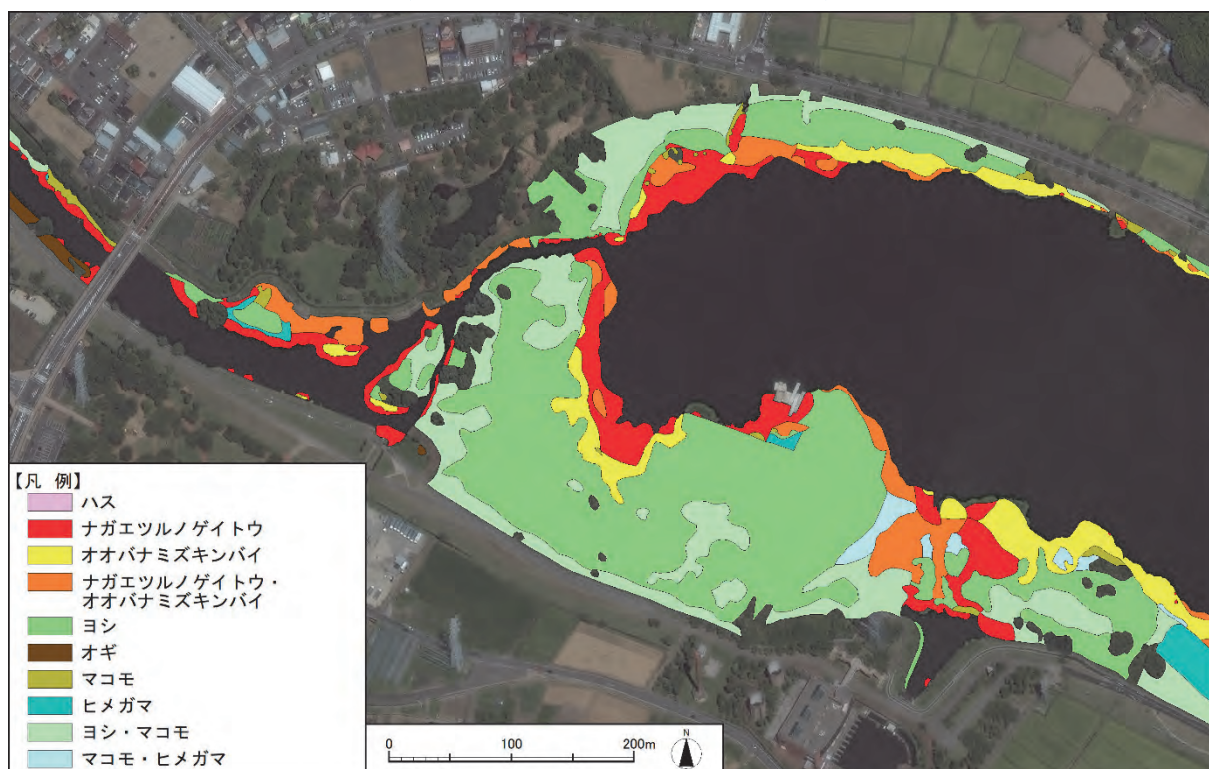
外来水生植物の分布状況を図表 2-1-2 に示しています。手賀沼の西側と流入河川の大堀川及び大津川に広く分布しています。また、下手賀沼、亀成川、手賀川及び下手賀川にも繁茂していることが確認できます。

図表 2-1-2 外来水生植物の分布状況



調査対象範囲のうち、沼西側にあたる環境基図を図表 2-1-3 に示しています。ナガエツルノゲイトウとオオバナミズキンバイは、手賀沼西部の大堀川河口及び北千葉第二機場前面などで大規模に混生して繁茂している箇所が多くありました。繁茂している場所は、水際に多く、特に流れの少ない入り江状の地形の箇所で大群落を形成する傾向にありました。

図表 2-1-3 環境基図概要図（水生植物分布状況：手賀沼西部）



イ 繁茂面積

水生植物の区域別の繁茂面積を図表 2-1-4 に、種別の繁茂面積を図表 2-1-5 に示しました。調査対象範囲には約 10 万㎡の外來水生植物（ナガエツルノゲイトウが約 6 万 5 千㎡、オオバナミズキンバイが約 3 万 5 千㎡）が繁茂していることがわかりました。

図表 2-1-4 水生植物の区域別の繁茂面積

群落名		手賀沼	手賀川	大津川	大堀川	下手賀沼	下手賀川	亀成川	合計
a	ハス	197,913							197,913
	ナガエツルノゲイトウ混生	333							333
b	ナガエツルノゲイトウ	25,451	2,409	11,550	4,325	4,632	375	2,149	50,891
c	オオバナミズキンバイ	21,171	69		310				21,550
d	ナガエツルノゲイトウ・オオバナミズキンバイ混生	24,193			2,131				26,324
e	ヨシ	294,411	52,025	1,978	13,777	33,817	34,075	5,762	435,845
	ナガエツルノゲイトウ混生		49						49
f	オギ	967	1,248	25,587	2,123	1,277	1,139		32,339
g	マコモ	18,443	12,206	402	729	12,319	2,799	2,593	49,490
h	ヒメガマ	156,023	48,496		377	9,631	4,590	475	219,592
	ナガエツルノゲイトウ混生	689							689
	オオバナミズキンバイ混生	214							214
	ナガエツルノゲイトウ・オオバナミズキンバイ混生	1,287							1,287
i	ヨシ・マコモ	36,208	9,268	875	8,609	1,615	3,710	3,544	63,828
j	マコモ・ヒメガマ	3,227				440	245	1,314	5,227
	ナガエツルノゲイトウ混生	161							161
合計		780,692	125,769	40,391	32,380	63,731	46,932	15,838	1,105,733

図表 2-1-5 水生植物の種別の繁茂面積

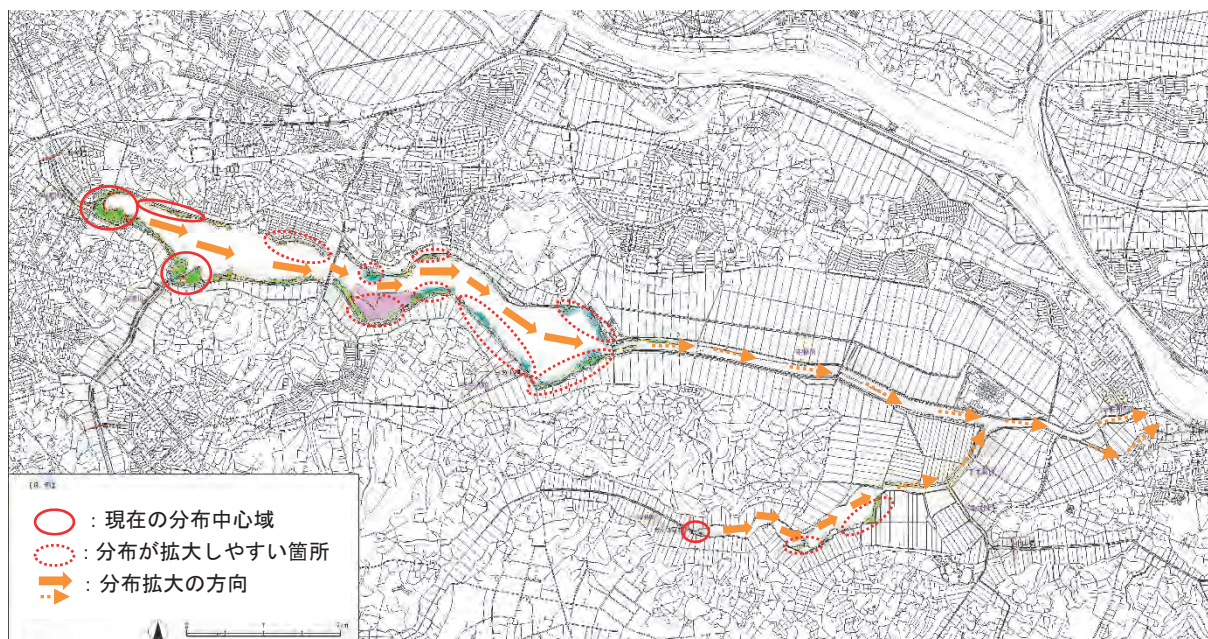
種名	手賀沼	手賀川	大津川	大堀川	下手賀沼	下手賀川	亀成川	合計
ハス	198,080	0	0	0	0	0	0	198,080
ナガエツルノゲイトウ	38,542	2,434	11,550	5,390	4,632	375	2,149	65,072
オオバナミズキンバイ	33,804	69	0	1,376	0	0	0	35,248
ヨシ	312,515	56,684	2,415	18,082	34,624	35,930	7,534	467,783
オギ	967	1,248	25,587	2,123	1,277	1,139	0	32,339
マコモ	38,214	16,839	839	5,033	13,346	4,776	5,023	84,071
ヒメガマ	158,571	48,496	0	377	9,851	4,712	1,132	223,140

注：種別の繁茂面積の集計に当たっては、便宜的に2種混生の繁茂面積は各構成種に1/2ずつ、3種混生の繁茂面積は各構成種に1/3ずつ配分した。

(2) 駆除手法の検討

流向（西から東）や外来水生植物の繁茂状況など手賀沼の特性を踏まえ、今後の拡大していく範囲を予測（図表 2-2-1 を参照）し、駆除は沼の上流にあたる西側の群落から進めていくことにしました。また、駆除の方法としては、効率性の観点から、他地域での外来水生植物の駆除事例を参考に、水草刈取船を使用して進めていくことにしました。

図表 2-2-1 外来水生植物の今後の拡大予測



図表 2-2-2 水草刈取船



ハーベスター

出典：セイレイ興産（株）



コンバー

出典：宇部工業（株）

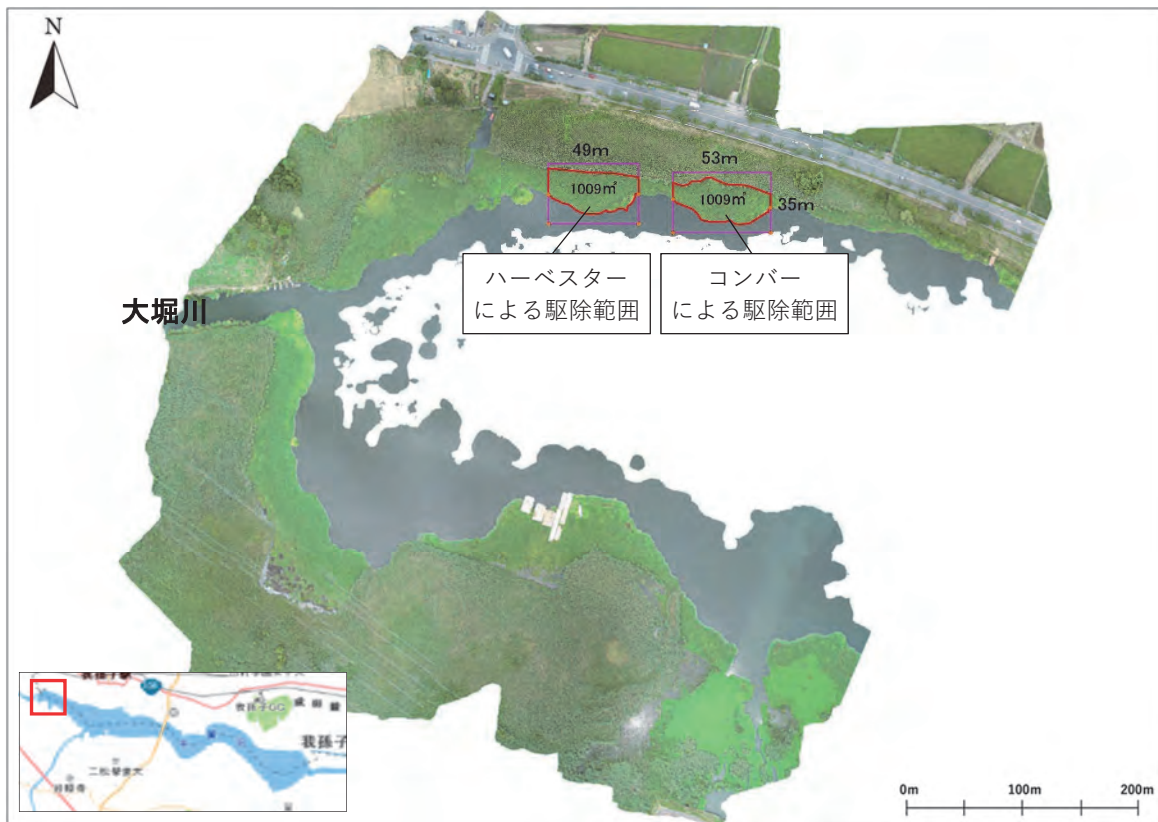
(3) 計画的駆除

ア 試験駆除

手賀沼に適した効率的な駆除方法を検討するため、2020年6月から10月にかけて沼の西側に当たる大堀川河口部の群落2,018㎡の範囲で試験駆除（図表2-3-1参照）を実施し、水草刈取船の運用試験（図表2-3-2参照）や、刈取り後の状況調査（図表2-3-3参照）などを行いました。

この結果、水域の形状や水深に応じて2種類の刈取船を使い分けることで、効率的な駆除が可能となることや、刈取り後に上流や風上からの外来水生植物の漂着による再繁茂を防止する必要があることなどを確認しました。

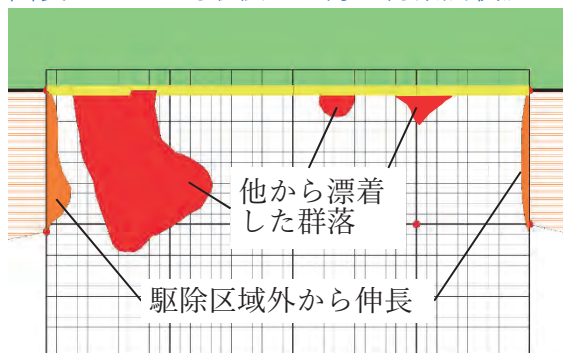
図表 2-3-1 試験駆除範囲



図表 2-3-2 使用した水草刈取船の試験結果

水草刈取船	ハーベスター	コンバー
沼部	◎ 効率がよく年中稼働可能	△ 効率は低いですが年中稼働可能
河川部	△ 水深の浅い箇所は適用不可	○ 水深の浅い上流部も適用可能
駆除能力	沼部：330㎡/日	沼部：190㎡/日 河川部：80㎡/日
適用箇所	沼部：全域 河川部：河口付近の大群落	河川部：全域（特に上流部）

図表 2-3-3 刈取後 1 か月の再繁茂状況

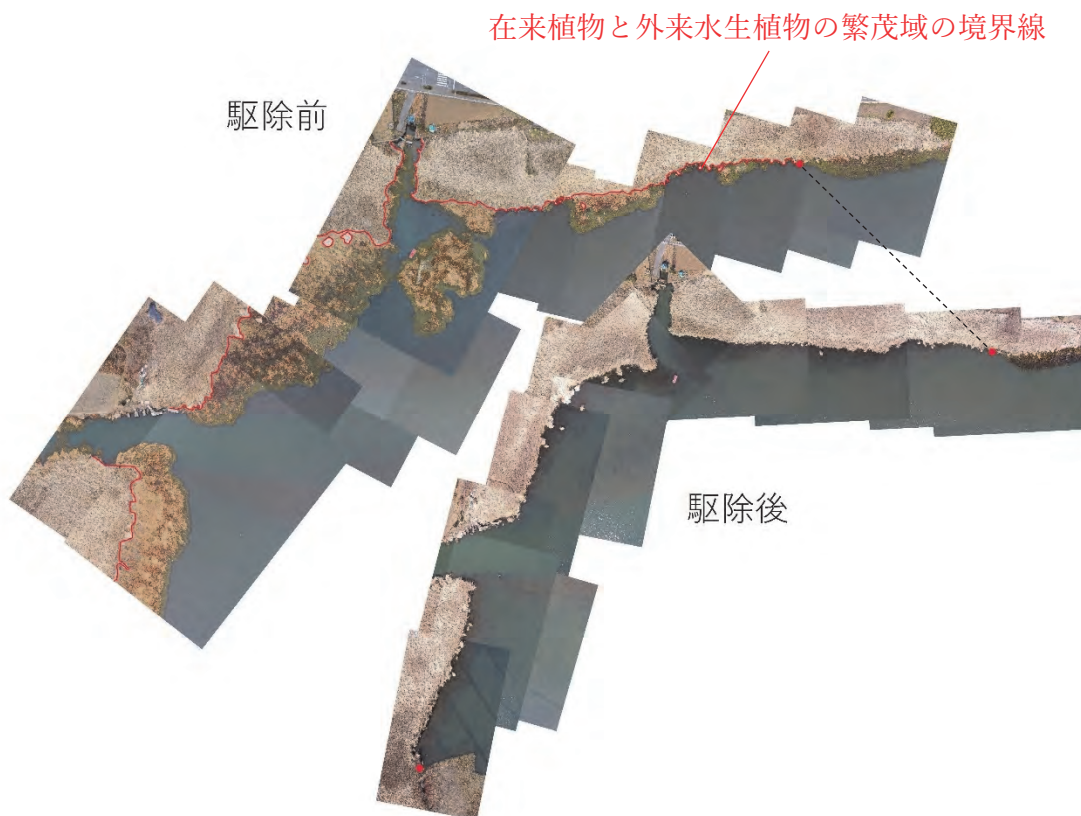


○試験駆除は夏季に沼の北岸で実施。
 ○夏季は主に南寄りの風が吹くため、比較的北岸に他からの群落の漂着しやすい。
 <漂着による再繁茂防止対策>
 沼の流向や風向を考慮して駆除する場所を選定することで、他の場所からの群落の漂着を抑制し、効率的に駆除を進めることができる。

イ 本格駆除

試験駆除で得られた知見を踏まえ、2020 年度中に試験駆除と同じ大堀川河口部において本格駆除を開始し、7,880 m²の刈取りを行いました（図表 2-3-4 参照）。

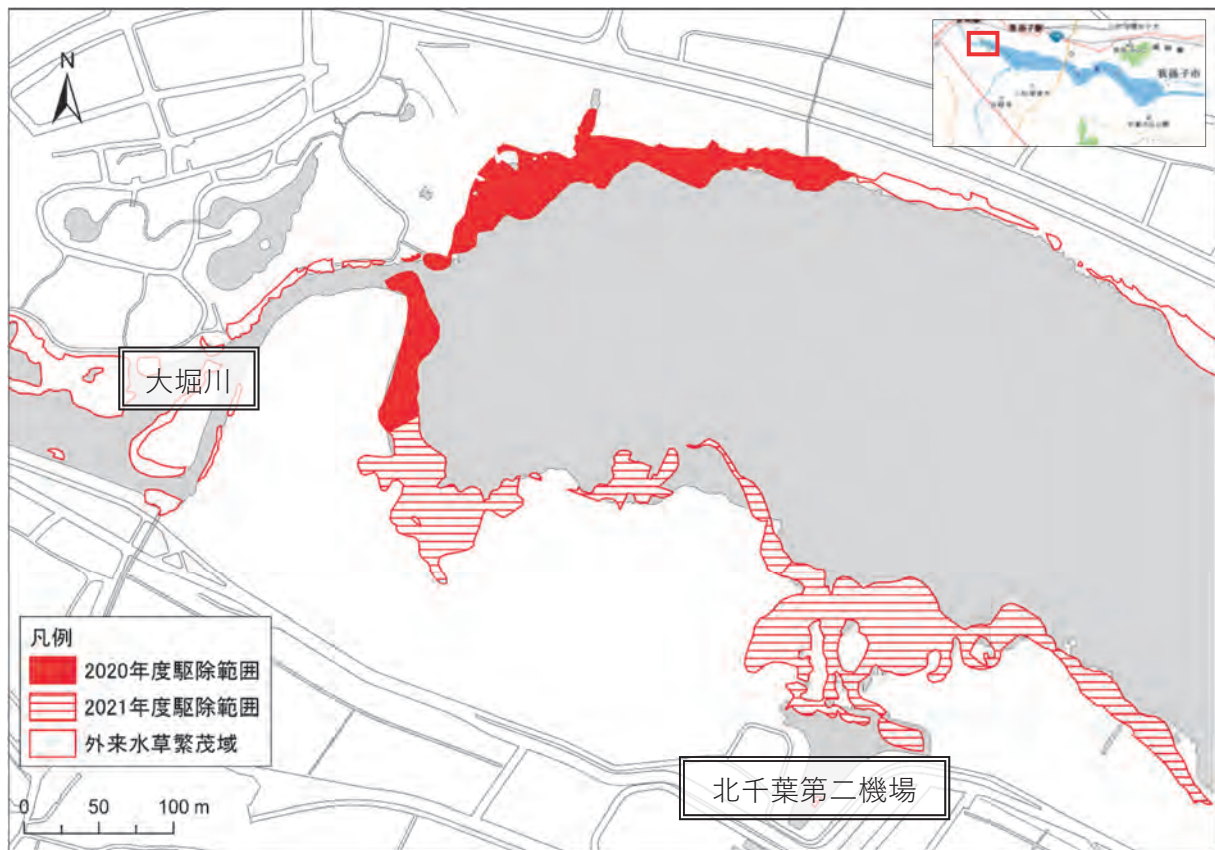
図表 2-3-4 駆除作業の状況と駆除前後を対比した俯瞰図



2021年度は、5月から7月まで駆除を実施し、北千葉第二機場周辺の1万6,965㎡の刈取りを行いました(図表2-3-5参照)。それにより、手賀沼と流域河川における繁茂面積(約10万㎡)の約4分の1の駆除が終えたことになります。今後も優先すべき群落から、順次、計画的に駆除を進めていく予定です。

このほか、2020年度に駆除を終えた箇所に再繁茂している群落が確認できたので、当該箇所の駆除も併せて実施しました。

図表2-3-5 駆除作業の状況と2020年度及び2021年度の駆除範囲



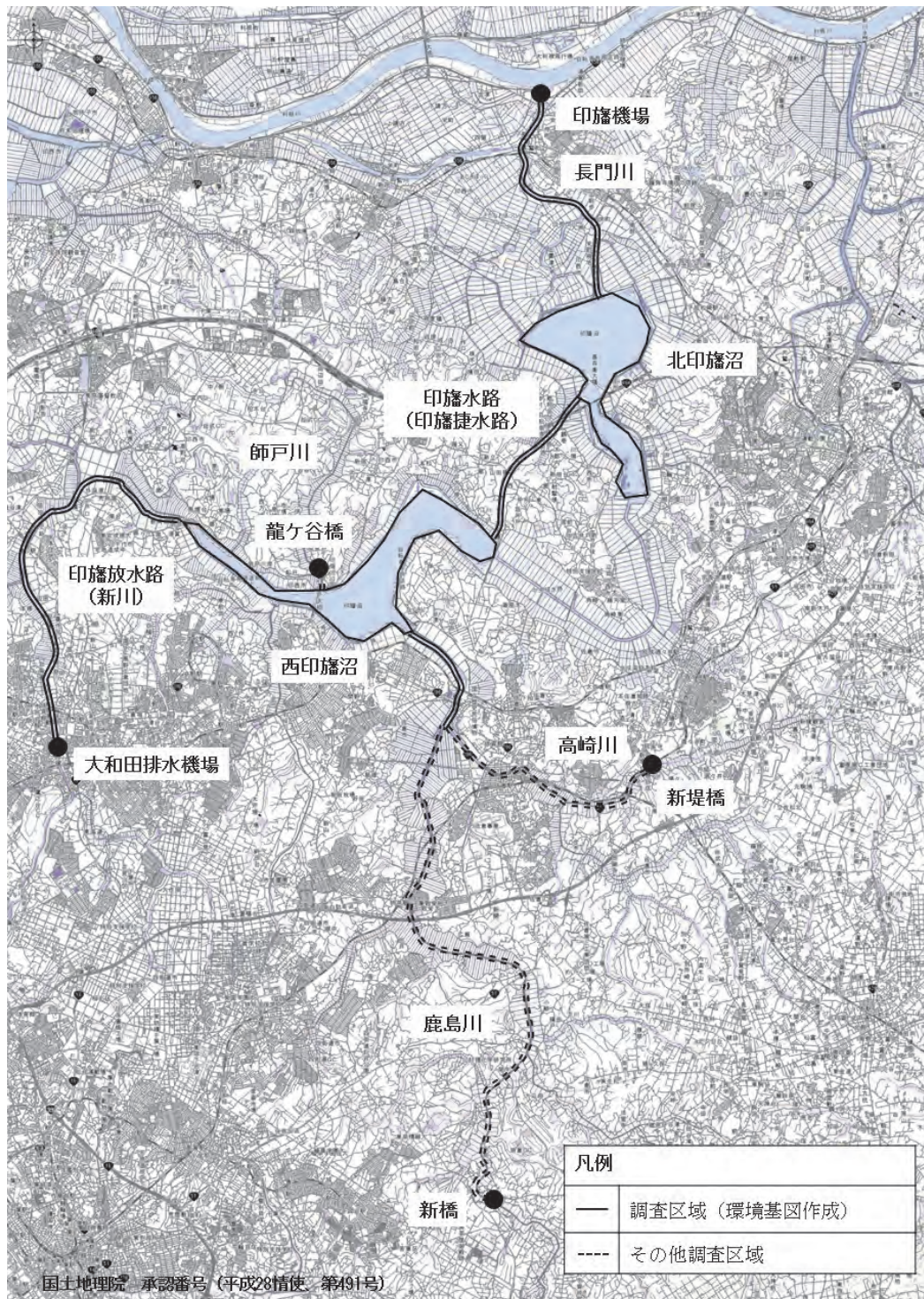
3 印旛沼における計画的駆除

印旛沼流域では、現在ナガエツルノゲイトウの分布範囲が年々拡大しており、治水や水辺環境への影響が懸念されています。

このため、県では、治水対策の一環として、洪水時に大和田排水機場の運転に支障を来

すことがないよう、印旛放水路に流入する桑納川（かんのうがわ）や神崎川（かんだきがわ）において、関係機関やボランティア学生団体との協働により駆除を行っています。また、2020年8月からは、今後の本格的な駆除に向けて、印旛沼及び主な流域河川における水生植物（ナガエツルノゲイトウやオオバナミズキンバイなどの特定外来生物のほか、ハス、ヨシなども含む。）の繁茂状況調査を図表3-1の範囲で実施し、衛星写真の判読及び現地調査等を実施の上、分布状況・繁茂面積等を把握し、環境基図を作成しました。

図表 3-1 調査対象範囲

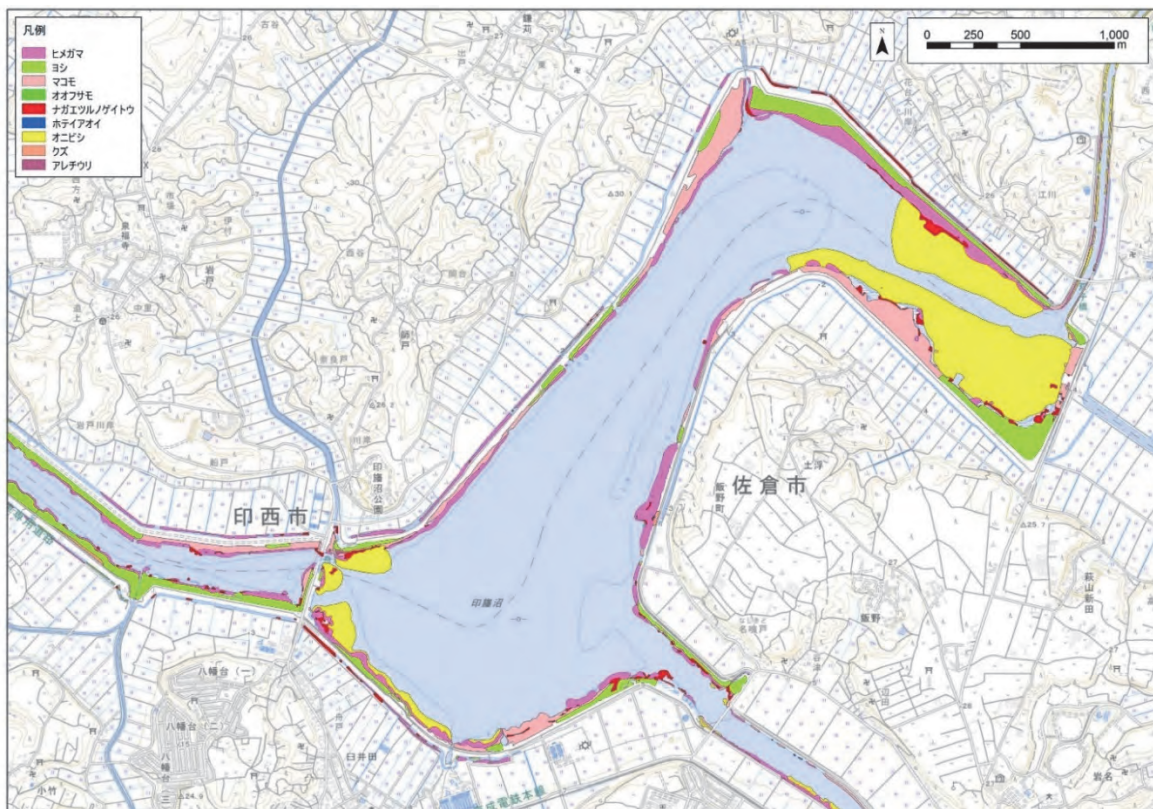


水域区分	調査範囲
北印旛沼（きたいんばぬま）	全域
西印旛沼（にしいんばぬま）	全域
印旛水路（印旛捷水路）（いんばすいろ（いんばしょうすいろ））	西印旛沼からの流出点から北印旛沼への流入点まで
長門川（ながとがわ）	北印旛沼からの流出点から印旛機場まで
鹿島川（かしまがわ）	千葉市若葉区下泉町地先新橋から西印旛沼への流入点まで
高崎川（たかさきがわ）	印旛郡酒々井町馬橋地先新堤橋から鹿島川への合流点まで
師戸川（もろとがわ）	印西市師戸干拓地先龍ヶ谷橋から西印旛沼への流入点まで
印旛放水路（新川）（いんばほうすいろ（しんかわ））	西印旛沼からの流出点（阿宗橋）から大和田排水機場まで

（１）分布状況

調査対象範囲のうち、代表的な西印旛沼の環境基図を図表 3-2 に示しています。印旛沼流域には、オニビシが最も大きな繁茂面積（約 107 万㎡）を占めており、特に西印旛沼の北部に非常に大きな群落を形成しています。ナガエツルノゲイトウは鹿島川や印旛放水路（新川）といった流入河川の河口部付近のほか、オニビシ帯に包囲されるように群落が点在しています。

図表 3-2 西印旛沼の環境基図



(2) 繁茂面積

ナガエツルノゲイトウの区域別の群落面積を図表 3-3 に示しました。調査対象範囲にはナガエツルノゲイトウが約 7 万 8 千㎡にわたり繁茂していることがわかりましたが、オオバナミズキンバイの生育は確認できませんでした。

図表 3-3 ナガエツルノゲイトウの繁茂面積

区域		繁茂面積 (㎡)
北印旛沼		2,005
西印旛沼		55,852
西印旛沼流入河川	鹿島川	5,236
	高崎川	6,045
	師戸川	505
	印旛放水路(新川)	1,767
北印旛沼流入河川	印旛水路(印旛捷水路)	1,007
北印旛沼下流	長門川	5,723
合計		78,140

(3) 駆除手法の検討

2020 年度に実施した調査結果や、先行して実施している手賀沼の駆除事業で得られた知見を踏まえ、刈り取った植物の陸揚げ場所や保管場所の選定など、駆除体制の整備について、関係機関と協議していきます。