

谷津干潟保全等推進計画書

自然と人 共に生き、安らぎ、憩う谷津干潟

平成 27 年 5 月 22 日

関東地方環境事務所

はじめに

谷津干潟は、地域の人々の様々な活動により過去の開発から守られた貴重な干潟です。シギ・チドリ類の重要な採餌場として 1988 年に国指定谷津鳥獣保護区(当時の国設谷津鳥獣保護区)に指定され、1993 年には泥質干潟及びシギ・チドリ類渡来地としてラムサール条約登録湿地に登録されました。

しかし、近年は谷津干潟における渡り鳥(シギ・チドリ類)の飛来数が大きく減少するとともに、アオサの繁茂が顕著になり鳥類の生息環境及び周辺住民の生活環境悪化が問題となりました。そのため、2010 年度から 5 ヶ年を目途に国指定谷津鳥獣保護区保全事業（以下、保全事業）を実施し、これらの問題を解決するための取組みを進めてきました。

保全事業では、シギ・チドリ類が採餌できる干潟環境と周辺住民の生活環境を改善するという大きく 2 つの課題の解決に向け、干潟の底質や底生生物の調査、アオサの分布腐敗状況の調査、底質の改良、アオサの流入を防ぐための嵩上げや杭設置、河川内の堆積物除去など様々な対策を行い、また地域との合意形成や協働を図るため普及啓発イベントや地元報告会を開催してきました。これにより、谷津干潟の課題に対して一定の改善や解決を図ることができました。

昨年度をもって保全事業の期間は終了しましたが、谷津干潟を地域のかけがえのない財産として、将来にわたって継承していくよう、国、地元自治体、地域住民等が一体となり、これまでの谷津干潟の取り組みを続けていくことが重要です。

このため、今後これらの取り組みを継続して推進するための保全行動指針として、新たに「自然と人 共に生き、安らぎ、憩う谷津干潟」を掲げ、谷津干潟保全等推進計画書を策定しました。

本計画書は、5 ヶ年に渡る保全事業の結果を総括し、事業の実施により得られた成果と課題を踏まえた上で、関係機関や地域の人々の意見を取り入れながらとりまとめられたものです。これを今後の谷津干潟の保全のあり方の指針として、干潟に関わる全ての方々と共有し、協働しながら、鳥類をはじめとした谷津干潟の自然とそこに住む地域の人々が共に生き、干潟を訪れる人が安らぎ、憩えるような環境を目指して、干潟の保全に取り組んでいきます。

なお、本事業の内容及び進捗については、
保全事業ホームページ(<http://yatsu-hozan.com/>)にて順次公開しております。

谷津干潟保全等推進計画書

目次

I. 谷津干潟の概要.....	1
1. 谷津干潟の特徴	1
2. 谷津干潟の保全の状況	1
II. 国指定谷津鳥獣保護区保全事業の概要.....	3
1. 保全事業の背景と目的	3
2. 5ヶ年の保全事業、現地調査で得られた成果	4
III. 保全等推進計画の位置づけと方針	5
1. 保全等推進計画の必要性	5
2. 保全等推進計画の位置づけと方針	5
IV. 課題ごとの対策	6
1. 水鳥の採餌環境	6
2. 地域住民の生活環境.....	16
3. 干潟の普及啓発	20
V. 計画の推進	23
1. 実施体制	23
2. スケジュール	23
3. その他	23

I. 谷津干潟の概要

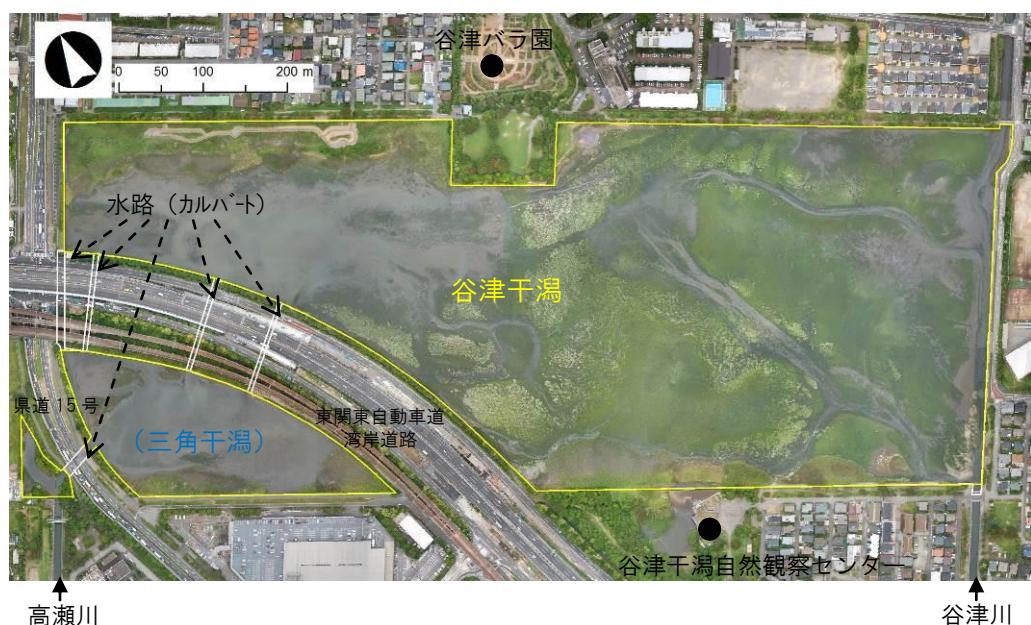
1. 谷津干潟の特徴

谷津干潟は、千葉県習志野市西部に位置する約 40ha の干潟です。ゴカイ類・貝類・カニ類等の多くの底生生物が生息し、年間約 80~100 種の鳥類が確認されています。水鳥の採餌場・休息場として適した環境にあることから、渡り性水鳥の重要な中継地、全国有数のシギ・チドリ類の渡来地となっています。

谷津干潟は、東京湾の最奥部に位置する広大な前浜干潟の一部でした。1970 年代に周囲の埋立てにより長方形の閉鎖的な干潟となり、さらに干潟上をまたぐ高速道路等が建設された結果、現在は、干潟は西側を横断する道路によって 3 つに分かれ、それぞれの干潟は道路下の狭い水路で結ばれています。

そのような変化に伴って、埋立て時に流入した泥が干潟内に厚く堆積したため、谷津干潟は細砂主体の前浜干潟から、シギ・チドリ類の採餌に適したゴカイ類やカニ類が多く生息する泥質干潟となりました。

その後 1980 年代から 1990 年代にかけては泥の流出に加え、浄化センターの整備に伴う有機物の流入の減少に伴い砂質化が進行し、干潟内の生物生息環境が再び変化しました。2000 年代には貝類の増加やアオサの繁茂がみられるなど、閉鎖性水域の砂泥質干潟へと変化しつつあります。



I. 谷津干潟の概要

2. 谷津干潟の保全の状況

谷津干潟は、1988年に集団渡来地として国設谷津鳥獣保護区（現国指定谷津鳥獣保護区）に指定（ほとんどが特別保護地区）され、厳しい規制によって保護されています。

また、1993年には泥質干潟及びシギ・チドリ類渡来地として、日本で7番目、干潟として初のラムサール条約湿地に登録され、干潟環境の保全が図られています。

この様に、国指定鳥獣保護区指定、ラムサール条約登録に至るまでには、地域の熱心な活動によって埋立てや道路建設による消失・減少の危機から守られた経緯があり、谷津干潟は自然保護のシンボルとして地域の誇りであるとともにかけがえのない財産となっています。

また、谷津干潟に飛来する鳥類や生息する生物の観察・学習の拠点として、1994年に谷津干潟自然観察センターが設立され、現在は、野鳥観察、散策・休息、自然学習等の場として多くの人々に親しまれています。谷津干潟自然観察センターでは120名を超える施設ボランティアの活動があるほか、市民、保護団体、関係行政との定期的な情報交換、イベント時の協働事業等が活発に行われています。

■国指定鳥獣保護区

名称	類別	面積		当初 指定年月日	存続期間
		鳥獣 保護区	特別 保護地区		
谷津	集団 渡来地	41ha	40ha	1988.11.1	2008.11.1～2028.10.31

※鳥獣保護区は、鳥獣の保護の見地から「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」に基づき指定されるもので、このうち環境大臣が指定したものを国指定鳥獣保護区と呼びます。

鳥獣保護区では、狩猟が禁止されるほか、特別保護地区(鳥獣保護区の区域内で鳥獣の保護又はその生息地の保護を図るために必要があると認める区域)では、一定の開発行為が規制されます。

■ラムサール条約湿地

登録 湿地名	湿地の 特徴	面積	登録 年月日	保護の形態	湿地の概要
谷津干潟	泥質干潟、 シギ・チドリ 渡来地	40ha	1993. 6.10	・国指定谷津 鳥獣保護区 ・特別保護地区	東京湾に残された数少ない干潟である。 全国でも有数のシギ・チドリ類の渡来地である。都心からも近く鳥類などの観察地として多くの人々に親しまれている。

※ラムサール条約とは、1971年にイランのラムサールで採択された「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」で、湿地の保全と賢明な利用を進める条約です。

II. 国指定谷津鳥獣保護区保全事業の概要

1. 保全事業の背景と目的

谷津干潟は、これまで周辺環境の変化に伴って干潟内の環境も変化してきましたが、特に近年、砂質化の進行や、特定の生物（貝類やアオサ）の極端な増加により、シギ・チドリ類の採餌環境が悪化することが懸念されていました。

このままでは、谷津干潟の国指定鳥獣保護区やラムサール条約登録湿地としての資質が失われてしまう懸念があったことから、シギ・チドリ類等の水鳥類の採餌場としての干潟環境の保全が求められました。

また、干潟内で大量に繁茂したアオサの腐敗臭により、周辺住民の生活環境が著しく悪化していたことから、自然の恩恵や谷津干潟の重要性を再認識できるよう周辺住民の生活環境の改善が求められていました。

このような状況を踏まえ、鳥類の生息環境の改善等を目的として、鳥獣保護法に基づく保全事業を2010～2014年度の5ヶ年に渡り実施しました。

保全事業の実施にあたっては、「国指定谷津鳥獣保護区保全事業検討会」及び「国指定谷津鳥獣保護区保全事業報告会」を開催し、専門家や関係機関、地域住民、関係団体の意見を踏まえながら保全対策の検討を進め、2012年3月には谷津干潟の保全方針や対策メニュー、進め方などを明らかにした「国指定谷津鳥獣保護区保全事業計画書」を策定しました。



2. 5ヶ年の保全事業、現地調査で得られた成果

5ヶ年の保全事業、現地調査の実施により得られた谷津干潟の課題とその要因、事業内容と成果、及び今後の取組み方針は以下の通りです。

	保全上の課題	想定要因	事業内容と成果
水鳥の採餌環境	水鳥の採餌場の減少 	堆積泥流出、東日本大震災による地盤高低下 堆積物による下げ潮時の排水阻害	<ul style="list-style-type: none"> ●数値解析による対策の検討 ⇒有効な対策案を設定 ●堆積物除去による干潟内の流動改善に関する実証試験 ⇒下げ潮時の排水を促すことにより干潟の干出面積・干出時間 を増加させることが可能であることを確認
	【今後の取組み方針】 <u>通水経路の堆積物の除去や発生抑制、窪地部へのかさ上げを順応的に実施します</u>		
地域住民の生活環境	水鳥の餌の量・質の変化 	堆積泥流出による砂質化 アオサ堆積・腐敗に伴う硫化物の增加・表層の嫌気化	<ul style="list-style-type: none"> ●底質改良(泥投入)による生物変化の実証試験 ⇒底質を変化させることにより底生生物の量や質が変化することを確認 ●アオサの除去 ⇒硫化物量増加の原因となるアオサを除去
	【今後の取組み方針】 <u>底質や生物の多様性が損なわれないことに配慮し、底生生物の量や質に影響を及ぼす要因への対策(硫化物量増加の抑制等)を実施します</u>		
干潟の普及啓発	悪臭発生 	アオサの吹き寄せ アオサの堆積・腐敗	<ul style="list-style-type: none"> ●悪臭の発生が顕著な場所(谷津バラ園南東側)において、嵩上げと杭の設置 ⇒悪臭の原因となるアオサの吹き寄せ、堆積を抑制 ⇒護岸近くで腐敗臭が発生しにくくなり、悪臭の影響が低減されたことを確認
	【今後の取組み方針】 <u>既設施設の維持管理を適切に行いアオサ腐敗臭抑制の効果を持続させます</u>		
	谷津干潟の現状や取り組み状況について様々な立場の人々が関心を持ち、積極的に干潟の保全に関わる状態の実現	地域住民向けの報告会及び住民参加イベントの開催、ホームページによる情報発信、住民参加モニタリング ⇒報告会及び住民参加イベントには多数の住民が参加し、情報共有、意見交換を実施 ⇒住民参加モニタリングでは環境の状態に関する貴重な情報を集約するための住民参加の仕組みを構築	
	【今後の取組み方針】 <u>普及啓発や住民参加の取組みを継続させます</u>		

III. 保全等推進計画の位置づけと方針

1. 保全等推進計画の必要性

2010年度から2014年度の5ヶ年の保全事業により、シギ・チドリの採餌環境及び周辺住民の生活環境の改善に一定の成果がありましたが、さらなる対策が必要な課題も残されています。また、適切な環境の維持のためには、関係者の継続的な連携が不可欠です。

そのため、これまでの保全事業の成果をふまえた谷津干潟の保全等の取組を地域と行政が一体となって推進していくための新たな計画が必要です。

2. 保全等推進計画の位置づけと方針

本計画書は「国指定谷津鳥獣保護区保全事業計画書」において定めた保全方針（望ましい姿、保全目標など）を基に、これまでの調査・検討、現地での実証試験、検討会や報告会での様々な意見や議論及び普及啓発活動等の結果をふまえ、また、関係機関や地域住民等の意見を取り入れながら、谷津干潟に関わる各主体が推進すべき対策や取組みの内容を計画書として整理したものです。

具体的には、本計画では課題の解決や取組の推進に向けた下記に掲げる2015年度以降の対策の内容や進め方を示します。

1. 対策の内容

(1)水鳥の採餌環境

- ① 水鳥の採餌場の減少
- ② 水鳥の餌の量・質の変化

(2)周辺住民の生活環境

(3)干潟の普及啓発

2. 対策の進め方

(1)谷津干潟の保全や普及啓発の取組を行うにあたっては、国や自治体等の行政、地元関係団体及び地域住民等の各主体が、本計画書に沿って分担又は協働していくこととします。

(2)干潟の環境はさまざまな外的要因に影響を受けるものであることから、予測していない環境変化が生じる可能性もあります。そのため、各対策はモニタリング結果を踏まえつつ行うとともに、必要に応じて本計画書を見直し、順應的に取組を進めていきます。

IV. 課題ごとの対策

1. 水鳥の採餌環境

(1)水鳥の採餌場

■現状と課題

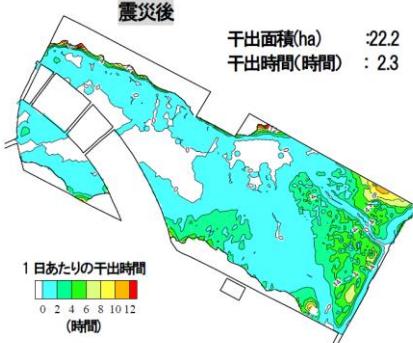
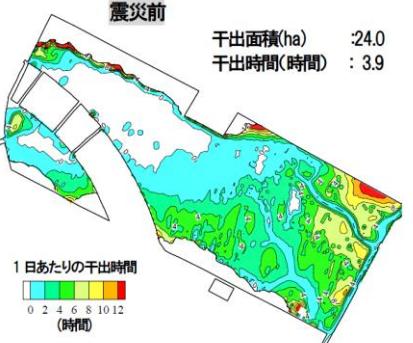
谷津干潟の西側では干潟に堆積する泥厚の減少と地盤高の低下が確認されており、埋め立て時に堆積した泥が徐々に流出していることが分かっています。

また、東日本大震災による地形変化により、干潟の広い範囲において地盤高が5～15cm程度沈化していることが確認され、シギ・チドリ類を初めとした水鳥の採餌場となる干潟の干出時間と干出面積が大幅に減少しました。加えて、谷津干潟と東京湾をつなぐ高瀬川及び谷津川の合流部付近には、貝殻等の堆積が著しく、下げ潮時に谷津干潟からの排水が阻害されることにより、水鳥の採餌場の減少傾向が続いていることから、干潟の干出時間及び干出面積の減少を抑制するための対策が必要となっています。

■保全目標と評価

水鳥の採餌場を評価する指標は、採餌場として利用できる干潟の干出面積・干出時間とします。

保全目標は、全国的に飛来数が減少している状況を踏まえ、現状よりも干潟環境を悪化させないこととし、当面（2015年—2020年）は保全事業計画で掲げた東日本大震災前の状態としますが、将来的な環境変化を見据え、適切な目標となる様に評価を行います。

指標	現況	保全目標
干潟の 干出面積 干出時間※1	<p>2012年(震災後)【0.55】 ·干出面積:22.2ha【0.93】 ·干出時間:2.3 時間【0.59】</p>  <p>震災後 干出面積(ha) : 22.2 干出時間(時間) : 2.3 1日あたりの干出時間 0 2 4 6 8 10 12 (時間)</p> <p>2010年(震災前)【1】 ·干出面積:24.0ha【1】 ·干出時間:3.9 時間【1】 ※将来的にはラムサール条約湿地登録時の状態を目指します。(1993年(推定)※2の干出面積:28.2ha・干出時間:5.3 時間)</p>  <p>震災前 干出面積(ha) : 24.0 干出時間(時間) : 3.9 1日あたりの干出時間 0 2 4 6 8 10 12 (時間)</p>	

※【】は保全目標を1とした時の相対的な指標値です。干出面積・干出時間は、指標が2つあることから、干出面積の相対的な値と干出時間の相対的な値を掛け合わせて1つの指標値としました。

※1:各年の干潟地形をもとに代表的な潮位波形を与えて流れの数値シミュレーションを行い、潮間帯の面積及び潮間帯における平均干出時間を計算しました。

※2:1993年頃の地形情報がなかったことから、1985年と2011年度の地形から計算した干潟の干出面積・時間と直線補間して1993年当時の値を推定しました。

■対策メニュー

①堆積物除去による排水阻害の改善

貝殻等が堆積し下げ潮時に排水のボトルネックとなっている場所について堆積物を除去することにより谷津干潟内の水の流れを改善し、水鳥の採餌環境となる干潟の干出時間と面積を増加させます。

なお、堆積物除去については、その方法（場所、土量）によっては、干潟内における流速が大幅に変化し砂質化を進行させる懼れもあることから、小規模な工事を実施し、その効果と影響に関するモニタリングを行うことで、干潟内の砂質化等の予想外の環境変化が生じていないことを確認しながら、段階的に対策を進めます。

[堆積物除去による排水阻害の改善の実施内容]

実施者	行政
実施方法	浚渫ホース等を用いて堆積物を除去する
実施場所	干潟東部での砂質化を進行する可能性が少なく、かつ干潟の干出時間・面積が増加すると予測された場所（三角干潟と高瀬川の合流部、カルバート内部等）
実施時期・頻度	2013年度に実施した実証試験による谷津干潟内の地形と流況の変化を把握した上で、干潟内の環境に大幅な変化を及ぼさないことを重視し、小規模な工事を段階的に実施する様に設定。施工による鳥類等への影響を考慮し、関係主体の要望を踏まえて適切な時期、頻度で実施

②客土による地盤の嵩上げ

東日本大震災による地形変化等の影響により地盤高が低下した場所について客土により地盤の嵩上げを行い、水鳥の採餌環境となる干潟の干出時間と面積を増加させます。

嵩上げに用いる土砂は堆積物除去により発生した土砂等を用いますが、客土先となる場所の粒度組成を把握し、適切な粒径のものを使用して客土を行います。

なお、客土による地盤の嵩上げについては、実施方法によって生物生息状況に影響を及ぼす可能性もあることから、これまでに谷津干潟で実施された客土の事例（バラ園南東側の嵩上げ）を踏まえた上で、小規模な実証試験を実施し、その効果と影響を把握した上で実施することが必要です。

[客土による地盤の嵩上げの実施内容]

実施者	行政
実施方法	堆積物除去により発生した土砂を用いて客土し地盤を嵩上げする
実施場所	東日本大震災による地形変化等の影響により地盤高が低下した場所（干潟中央部及び西側の窪地部等）
実施時期・頻度	小規模な実証試験を実施し、その効果と影響を把握した上で、干潟内の環境に大幅な変化を及ぼさないことを重視し、小規模な工事を段階的に実施する様に設定。施工による鳥類等への影響を考慮し、関係主体の要望を踏まえて適切な時期、頻度で実施

③ホンビノスガイ除去による堆積物の発生抑制

谷津干潟と東京湾をつなぐ高瀬川及び谷津川の合流部付近の堆積物はホンビノスガイの貝殻の構成割合が高く、堆積物の量は増加傾向にあることから、谷津干潟内のホンビノスガイを除去することにより、堆積物の発生を抑制します。

[ホンビノスガイ除去による堆積物の発生抑制の実施内容]

実施者	行政及び住民
実施方法	干潮時にスコップ、ジョレン等を用いて人力によりホンビノスガイを除去する
実施場所	ホンビノスガイが高密度に確認されている場所 (谷津川合流部、高瀬川合流部付近等)
実施時期・頻度	取組による鳥類等への影響を考慮し、関係者で適切な時期、頻度を検討した上で実施する。また、イベント開催時など様々な機会を利用した対策を推進する
備考	除去したホンビノスガイは廃棄物として適切に処分する。 なお、ホンビノスガイの利用方法が確立された場合には、関係者と協議して進める

■モニタリング

【保全目標の達成度を評価するモニタリング】

実施者	行政
実施方法	干潟内の地形測量及びその結果を用いた数値解析による干出面積・干出時間の推定
実施場所	干潟全域
実施時期・頻度	5年に1回程度とし、次回はその結果に応じて実施

【対策メニューの効果と影響のモニタリング】

①堆積物除去による排水阻害の改善

実施者	行政
実施方法	地形、底質（粒度組成）、水位、流速のモニタリング
実施場所	対策を実施した場所に応じて設定
実施時期・頻度	工事前後の複数季の状況が把握できる様に設定

②客土による地盤の嵩上げ

実施者	行政
実施方法	周辺の生物への影響、客土区の地形、底質のモニタリング
実施場所	対策を実施した場所に応じて設定
実施時期・頻度	工事前後の複数季の状況が把握できる様に設定

③ホンビノスガイ除去による堆積物の発生抑制

実施者	行政及び住民
実施方法	ホンビノスガイの個体数、湿重量、殻長のモニタリング
実施場所	谷津川合流部、高瀬川合流部付近
実施時期・頻度	数年に1回、冬に実施。なお、簡易モニタリングとして、住民参加による調査を不定期に実施

※対策が鳥類の生息状況に及ぼす効果と影響を把握するため、以下の通り鳥類のモニタリングを実施する。

実施者	行政
実施方法	鳥類の種類、個体数のモニタリング
実施場所	干潟全域
実施時期・頻度	定期的に実施（月3回程度）

(2)水鳥の餌生物

■現状と課題

水鳥の重要な餌となる谷津干潟内のゴカイ類の量は減少傾向にあり、2013年のゴカイ類湿重量はラムサール条約登録当時の半分程度となっています。一方で、シギ・チドリ類の餌となりにくいホソウミニナやホンビノスガイ等の貝類は近年大幅に増加していることが確認されています。

こうした底生生物の量や質の変化は、アオサの堆積・腐敗等による底質中の硫化物量增加や干潟内の泥分の流出（砂質化）などの環境条件の変化が要因となっていることが示唆されており、今後も同様の傾向が継続すれば、水鳥の生息に悪影響を及ぼす可能性が懸念されていることから、底生生物の量や質に影響を及ぼす環境条件の変化（硫化物量增加、砂質化）を抑制するための対策が必要となっています。

■保全目標と評価

水鳥の餌生物を評価する指標は、水鳥の重要な餌となるゴカイ類の湿重量とします。

保全目標は、全国的に飛来数が減少している状況を踏まえ、現状よりも干潟環境を悪化させないこととし、当面（2015年—2020年）は保全事業計画で掲げた東日本大震災前の状態としますが、将来的な環境変化を見据え、適切な目標となる様に評価を行います。

指標	現況	保全目標
ゴカイ類の湿重量 ^{※1}	2011～2014年の平均値【1】 (秋季) ・12.1g/m ² 【1】	現状維持 (現況と同程度) ※将来的にはラムサール条約湿地登録時の状態を目指します。(1995年のゴカイ類の湿重量:22.7g/m ² 【1.63】)

※【】は保全目標を1とした時の相対的な指標値です。

※1:現況のゴカイ類の湿重量は9月の谷津干潟東側(現況で鳥類が利用していると想定される範囲)の地点平均値(6地点)です。ゴカイ類の調査結果は年による変動が大きいことから、2011～2014年の平均値にしています。
1971～1972年の調査結果では、ゴカイ類の湿重量は年平均で26g/m²(秋が最大で53g/m²)との報告があります。

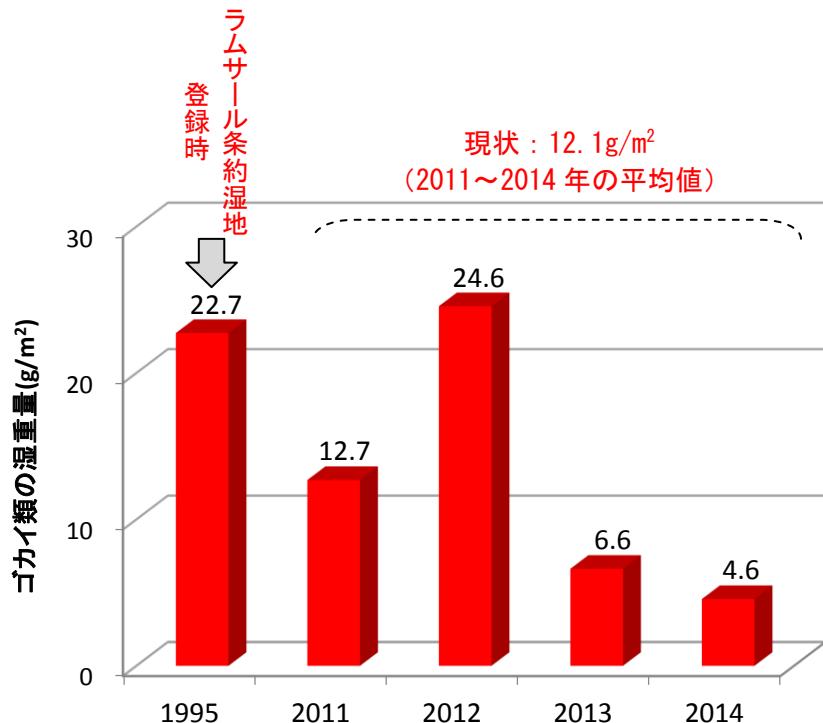


図.ゴカイ類の湿重量(秋季)の変化

■対策メニュー

①堆積物除去及び地盤の嵩上げによるアオサの干出促進

夏季における有機物量の増加を抑制しこかい類の生息環境を改善するため、下げ潮時に排水のボトルネックとなっている場所での堆積物除去及び地盤高の低下がみられる場所での嵩上げにより、干潟の干出面積と干出時間を増加させ、アオサの干出、分解を促進します。

なお、堆積物除去にあたっては、その方法（場所、土量）によって、干潟内における流速が大幅に変化し砂質化を進行させる恐れがあることから、小規模な工事を実施し、その効果と影響に関するモニタリングを行うことで、干潟内の環境に予想外の変化が生じていないことを確認しながら、段階的に対策を進めます。

また、客土による地盤の嵩上げにあたっては、堆積物除去により発生した土砂等を用いるものとし、客土先となる場所の粒度組成を把握するとともに、干潟内における底質の多様性の保全にも配慮し、適切な粒径のものを使用します。

[堆積物除去及び地盤の嵩上げによるアオサの干出促進の実施内容]

実施者	行政
実施方法	ホース等を用いて堆積物を吸引、除去する。また、堆積物除去により発生した土砂を用いて客土し地盤を嵩上げする
実施場所	干潟東部での砂質化を進行する可能性が少なく、かつ干潟の干出時間・面積が増加すると予測された場所（三角干潟と高瀬川の合流部、カルバート内部等）
実施時期・頻度	2013年度に実施した実証試験による谷津干潟内の地形と流況の変化を把握した上で、干潟内の環境に大幅な変化を及ぼさないことを重視し、小規模な工事を段階的に実施する様に設定。施工による鳥類等への影響を考慮し、関係主体の要望を踏まえて適切な時期、頻度で実施

②アオサ除去による硫化物量の増加抑制

夏季における硫化物量の増加を抑制するため、水鳥の餌場として利用される可能性がある場所についてアオサを除去し、アオサの過度な堆積状況を改善します。

[アオサ除去による硫化物量の増加抑制の実施内容]

実施者	行政及び住民
実施方法	干潮時に熊手等を用いて人力によりアオサを除去する
実施場所	現在のシギ・チドリ類の主要な採餌場となっている干潟東部のうち底質性状調査において経年に全硫化物の濃度が高く、かつ安全に作業が実施できる場所
実施時期・頻度	アオサが過剰に堆積、枯死、腐敗し、硫化物濃度の上昇が顕著な時期に実施
備考	除去したアオサは関係機関の協力を得て適切に処分する。なお、利用を図る場合には、関係者と協議して進める

■モニタリング

【保全目標の達成度を評価するモニタリング】

実施者	行政
実施方法	水鳥の餌の量や質の指標であるゴカイ類の湿重量を把握するための干潟内の底生生物調査
実施場所	干潟東側（6 地点）
実施時期・頻度	数年に 1 回、秋に実施。また、簡易モニタリングとして、住民参加による調査を不定期に実施

【対策メニューの効果と影響のモニタリング】

①堆積物除去及び地盤の嵩上げによるアオサの干出促進

実施者	行政
実施方法	地形、底質（粒度組成）、水位、流速のモニタリング
実施場所	対策を実施した場所に応じて設定
実施時期・頻度	工事前後の複数季の状況が把握できる様に設定

②アオサ除去によるアオサ堆積状況の改善

実施者	行政及び住民
実施方法	谷津干潟ライブカメラを利用した画像収集
実施場所	干潟中央部
実施時期・頻度	毎月 1 回、大潮の干潮時に実施

※対策が鳥類の生息状況に及ぼす効果と影響を把握するため、以下の通り鳥類のモニタリングを実施する。

実施者	行政
実施方法	鳥類の種類、個体数のモニタリング
実施場所	干潟全域
実施時期・頻度	定期的に実施（月 3 回程度）

2. 地域住民の生活環境

■現状と課題

谷津干潟では、アオサが一年の中で多くの期間にわたって干潟の広い範囲を覆つており、中でも居住区や小学校に近い谷津バラ園南東側（芝生広場東側）では、夏季の高温期に枯死したアオサが北岸に集積・堆積し、その腐敗臭が周辺住民の生活環境を著しく悪化させていました。

2012年度より実施した嵩上げ及び杭設置工事により、バラ園南東側におけるアオサの吹き寄せ、堆積は抑制されており、腐敗臭の発生は改善傾向にあります。

今後も現在の効果を長期的に持続させることが必要です。

■保全目標と評価

アオサの腐敗臭は、風や気象条件によって発生状況が異なり、また臭いの感じ方には個人差があることから、直接、臭気を評価することは困難です。

従って、地域住民の生活環境を評価する指標は、悪臭の一要因と考えられる大気中の硫化水素濃度について、住民が臭いを感じる濃度を超過した日数（アオサの腐敗日数：1カ月のうち硫化水素濃度が0.5ppmを超過した日数）及び住民の感覚に関する指標として、住民参加モニタリング投稿の「くさい」「かなりくさい」の割合とします。

保全目標は、谷津バラ園南東側でのアオサの吹き寄せ、堆積抑制対策が一定の効果をあげていることから、現状の状態を維持することとします。

指標	保全事業による 対策前の状態	現況	保全目標
硫化水素濃度の連続観測値が0.5ppmを超過した日数 (バラ園南東側・アオサの腐敗日数)	現況の6倍程度と推定される※1	2014年(5~8月) ・26日【1】	現状維持 (現況と同程度)
住民参加モニタリング投稿の「くさい」「かなりくさい」の割合	腐敗臭に対する苦情が寄せられる状態	2014年(5~8月) ・投稿者数の1%【1】	

※【】は保全目標を1とした時の相対的な指標値です。

※1：対策前の観測値が存在しないため、2014年8月における杭の外側での観測値(0.5ppmを超過した日数18日)と遊歩道付近での観測値(0.5ppmを超過した日数3日)の比較により推定しています。
(0.5ppmを超過した日数は下記グラフに示す大気中の硫化水素の日最大値より算出しています)

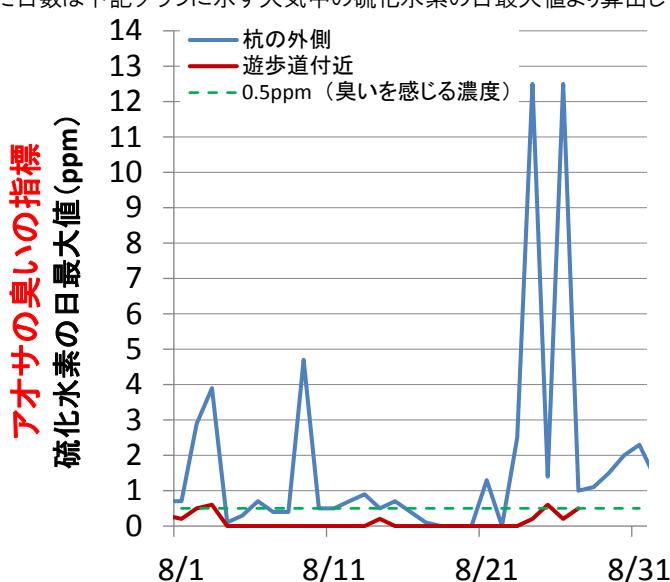


図.谷津バラ園南東側での硫化水素連続観測結果(2014年8月)

■対策メニュー

①既設の嵩上げ及び杭設置場所の適切な維持管理によるアオサの吹き寄せ、堆積抑制

護岸の際の地盤高をアオサが堆積しにくい高さに嵩上げをする対策及び谷津バラ園南東側の濱沿いに200mに渡り杭を設置する対策により、アオサの腐敗臭の改善には一定の効果があがっています。

今後は、当該施設の適切な維持管理を行うことにより、現在の効果を長期的に持続させます。

また、杭が経年的に劣化することも想定されるため、定期的に点検を行います。

[既設の嵩上げ及び杭設置場所の適切な維持管理によるアオサの吹き寄せ、堆積抑制の実施内容]

実施者	行政 (安全面が確保される簡易な作業は、住民との協働による実施)
実施方法	台風等により杭が破損、流出した際の復旧、杭周辺にゴミが堆積した場合の撤去等の維持管理を行う
実施場所	2012年度に施工した谷津バラ園南東側の区域及び杭設置区域
実施時期・頻度	1年を通じて恒常的に実施 ※特に台風等の荒天後には点検を行う

②アオサ除去によるアオサ堆積状況の改善

夏季におけるアオサの堆積腐敗を抑制するため、腐敗臭が周辺住民の生活環境を悪化させる可能性がある場所についてアオサを除去し、アオサの過度な堆積を改善します。

[アオサ除去による硫化物量の増加抑制の実施内容]

実施者	行政及び住民
実施方法	干潮時に熊手等を用いて人力によりアオサを除去する
実施場所	腐敗臭が周辺住民の生活環境を悪化させる可能性がある場所
実施時期・頻度	アオサが過剰に堆積、枯死、腐敗し、硫化物濃度の上昇が顕著な時期に実施
備考	除去したアオサは関係機関の協力を得て適切に処分する。 なお、利用を図る場合には、関係者と協議して進める

■モニタリング

【保全目標の達成度を評価するモニタリング】

実施者	行政
実施方法	大気中の硫化水素濃度の連続観測及びWebサイトを利用した住民参加によるアオサモニタリング
実施場所	硫化水素濃度の連続観測はバラ園南東側遊歩道。住民参加モニタリングは干潟全域
実施時期・頻度	硫化水素濃度の連続観測は、アオサが過剰に堆積、枯死、腐敗し、硫化物濃度の上昇が顕著な時期に実施。住民参加モニタリングは1年を通じて実施

【対策メニューの効果と影響のモニタリング】

実施者	行政及び住民
実施方法	杭設置区及び嵩上げ区の状態、地形、アオサ堆積状況の日常的な監視
実施場所	2012年度に工事を実施した谷津バラ園南東側の区域及び杭設置区域
実施時期・頻度	1年を通じて恒常的に実施

3 . 干潟の普及啓発

■ 現状と課題

谷津干潟の保全活動を将来的に継続していくためには、干潟にかかわる住民や行政、その他団体の自主的かつ積極的な取組みが推進されることが重要です。

様々な立場の人々が協調して谷津干潟の保全活動に取り組むことができる関係を今後も構築していくため、習志野市が所管する谷津干潟自然観察センターを拠点とした様々な活動を引き続き行っていくことにより、谷津干潟の情報を共有するとともに、普及啓発や環境教育を推進します。

■ 目標と評価

谷津干潟にかかわる住民や行政、団体の自主的かつ積極的な取組みが今後も継続するとともに、関係者間のより幅広い協働・連携が図られ、さらに多くの人々が谷津干潟に関心を持ち、干潟に関わる人々の輪が広がっていく状態を目標とします。



■対策メニュー

①普及啓発イベントの開催

子供から大人までの幅広い世代に参加してもらい、保全活動への理解、関心を深めてもらえるような住民参加イベントを開催します。

②環境学習の推進

習志野市内の小学校等を対象に自然観察会を開催するなど、環境について学ぶ機会を設け、谷津干潟を活用した環境学習を推進します。

③アオサやホンビノスガイの除去

谷津干潟に関わる住民や行政、自然保護団体など様々な立場の人々の連携による干潟の環境保全を推進するため、アオサやホンビノスガイの除去を協働により実施します。

④ホームページによる情報発信

保全活動の進捗や成果に関する情報を関係者間で共有し、より広い対象に紹介するため、ホームページを運営します。

また、Webサイトを活用した住民参加モニタリングを継続し、住民からの情報を収集するとともに、住民が保全活動へ気軽に参加する場として活用します。

■目標の達成度を評価するモニタリング

普及啓発イベント等の機会に関係者間での意見交換を行い、それぞれの考え方や思いを共有するとともに、普及啓発の進捗や成果を確認します。

※普及啓発に係る対策①～④及び目標の達成度を評価するモニタリングの実施者はいずれも「行政及び住民」とします。

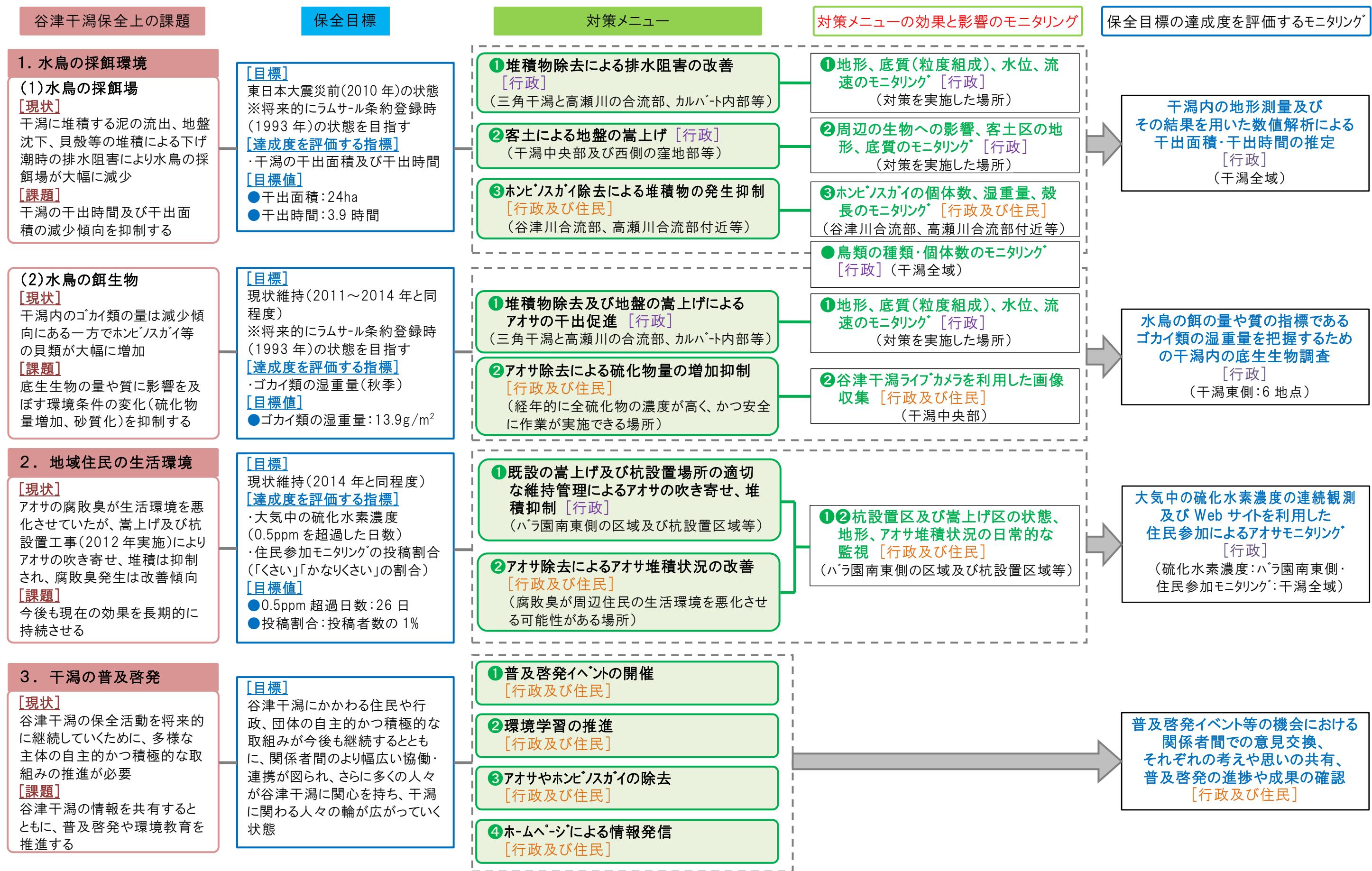


図. 谷津干潟保全等推進計画における課題毎の対策まとめ

V. 計画の推進

1. 実施体制

谷津干潟の保全や普及啓発を推進するためには、地域と行政が一体となり谷津干潟の保全に取組むことが重要です。

関係機関の連携や地域住民の理解と協力が不可欠なことから、情報共有や意見交換の場を定期的に設け、実施計画に基づく取り組みが適切に推進されるような実施体制を整えます。

主な役割分担として、環境保全に係る対策や取組みは関東地方環境事務所が、普及啓発は習志野市が担うこととし、必要に応じて課題に対し連携しながら取り組むこととします。

2. スケジュール

干潟という複雑な環境での対策は不確実性が伴います。そのため、対策の実施にあたってはその状況をモニタリングし、その結果を評価し、必要に応じて計画を見直す「順応的管理」が前提となります。そのため、特に干潟の環境保全にかかる対策については概ね5年程度を実施期間としますが、その計画の進捗や成果を総合的に評価し、その後の方向性等について検討することとします。

3. その他

当計画に基づく保全対策等が適切に推進されているか、PDCAサイクル^{*}に基づき、一定の頻度（変化の方向性の確認：毎年、保全目標の達成度の評価：概ね5年）で確認を行い、必要に応じて計画の進捗管理と見直しを行います。

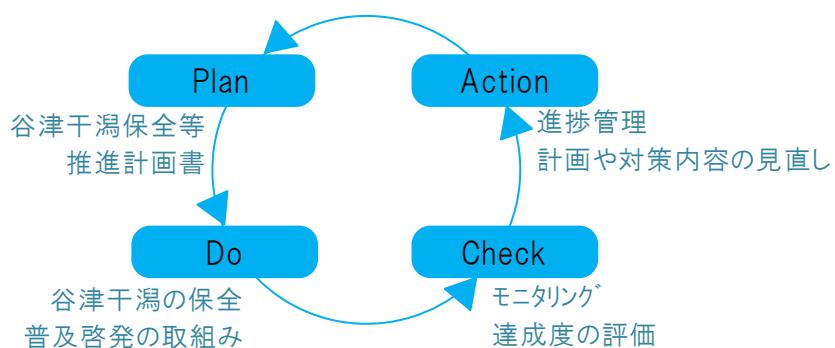


図.計画推進の流れ

*PDCAサイクルとは、Plan（計画）→ Do（実行）→ Check（評価）→ Act（改善）の4段階を繰り返すことで環境の継続的改善を行いながら、取組みの推進、規模拡大を図ること

