

中城湾港港湾環境保全計画

【令和 7 年改訂】



令和 7 (2025) 年 4 月

中城湾港港湾環境保全計画の改訂にあたって

中城湾港は、沖縄島中南部の東海岸に位置し、南北2つの半島（知念半島、勝連半島）及び2つの離島（久高島、津堅島）に囲まれた、全国第2位の広大な港湾区域を有する重要港湾です。

ここには様々な生物が生息・生育し、それらを育む干潟、藻場、サンゴ礁等が広く分布しており、この自然環境下で、私たちは、漁業、潮干狩りなどの自然の恩恵を享受しています。



しかしながら、環境データや学識経験者の指摘から、中城湾港の自然環境が悪化しつつあり、生物もその影響を受けていることが、科学的に分かってきたことを背景に、沖縄県は、中城湾港における環境上の課題を解決するために、平成19年3月に「中城湾港港湾環境保全計画」を策定しました。

この計画では、推進期間を平成19年度から平成28年度の10年間として、目標達成のためさまざまな取り組み（アクションプラン）を定め、適宜拡充・見直しを行いながら継続して実施してきました。平成28年度は、取り組み最終年でしたが、「中城湾港環境保全対策報告検討会※」において延長が確認され、その結果、60項目のアクションプランのうち44項目について、平成30年度から3年間実施することとなりました。

また、本計画の策定から今日に至るまで、地球温暖化や生態系の損失などの環境問題が注目されるようになり、これらの問題に対応するために、国から市町村に至るまで、環境に係る法令や計画が策定・更新されてきました。中城湾港においても、中城湾港長期構想で「良好な港湾環境の維持、生物多様性の保全等による環境との共生・調和」を基本戦略に位置付け、金武湾港・中城湾港港湾脱炭素化推進計画を策定しているところです。

これらの背景から、県では、近年の環境問題と関係法令・計画に対応し、今後も県及び中城湾港に隣接する7市町村の横断的連携を維持しつつ、中城湾港における港湾環境保全の取組の実行性を確保すること、そして、より良い水辺環境の形成と維持を目指した各種施策等の一助となることを目的に本計画を改訂しました。

本計画が中城湾港の豊かな自然環境を保全するための具体的な行動指針として積極的に活用されることを願っています。

令和7年4月

沖縄県知事 玉城 デニー

※「中城湾港環境保全対策報告検討会」とは？：「中城湾港港湾環境保全計画」の目標達成に向けて設置された、行政、地域住民、事業者、NPO及び学識経験者が連携する検討会。

第1章 序章	1
1.1 はじめに	1
1.2 中城湾港港湾環境保全計画と関係法令等との関係	2
1.3 中城湾港の目指す方向性	2
1.4 計画の対象地域	4
第2章 中城湾港の現状と課題	5
2.1 人の活動による環境負荷	5
2.1.1 海域環境の現状	5
2.1.2 日常生活による環境負荷	8
2.1.3 産業活動による環境負荷	12
2.1.4 開発行為による環境負荷	15
2.1.5 ゴミによる環境負荷	19
2.2 人と自然との関係	21
2.2.1 生物の生息・生育状況	21
2.2.2 人と自然との触れ合いの状況	25
2.3 多種多様な主体の取り組み	27
2.4 課題のまとめ	27
第3章 計画の内容	28
3.1 基本方針	28
3.2 目標	28
3.3 アクションプラン	29
3.3.1 アクションプランの再検討	29
第4章 目標達成状況の評価方法	30
第5章 将来の中城湾港の港湾環境をより良くするために	35
5.1 生物多様性の保全	35
5.1.1 背景	35
5.1.2 生物多様性の保全に向けた主な動き	38
5.1.3 中城湾港及びその周辺における生物多様性の保全に向けた主な取組	39
5.2 2050年カーボンニュートラルに向けて	40
5.2.1 背景	40
5.2.2 中城湾港及びその周辺における脱炭素化に向けた主な取組	40
5.2.3 温室効果ガス排出量の削減方法	44
5.2.4 温室効果ガスの吸収方法	44
5.3 ブルーカーボン生態系の創出	45
5.3.1 ブルーカーボン生態系とは	45
5.3.2 ブルーカーボン生態系の創出の効果	45
5.3.3 ブルーカーボン生態系の創出に向けて	46

第1章 序章

1.1 はじめに

中城湾港は、沖縄島中南部の東海岸に位置し、広大な海域を有する天然の良港として、古くから利用されてきました。

本港は、沖縄の本土復帰をもって重要港湾※のひとつに指定され、各種計画のもと、地域のニーズに基づいた港湾の整備が進められてきています。これらの港湾整備においては、環境影響評価や環境監視調査が行われ、環境保全対策が講じられてきたほか、環境を保全するための計画や、条例による規制等も行っています。

これらの環境対策は一定の成果を上げてきたものの、水質悪化の懸念や事業の過程で希少種が発見された状況を踏まえて、中城湾港港湾管理者は、本港の持続可能な発展、利用を図り、自然環境の保全に取り組むため、沖縄県文化環境部（現：環境部）と連携し、県関係部局及び沿岸7市町村、学識経験者等の協力を得て「中城湾港港湾環境保全計画」を平成19年に策定しました（以下、「現行計画」）。

現行計画の策定から今日に至るまで、地球温暖化や生態系の損失などの環境問題が注目されるようになり、これらの問題に対応するために、国から市町村に至るまで、環境に係る法令や計画が策定・更新されてきており、中城湾港においても、中城湾港長期構想で「良好な港湾環境の維持、生物多様性の保全等による環境との共生・調和」を基本戦略に位置付け、金武湾港・中城湾港港湾脱炭素化推進計画を策定しているところです。

これらの背景から、近年の環境問題と関係法令・計画に対応するために、中城湾港港湾管理者は、本計画が今後も県及び中城湾港に隣接する7市町村の横断的連携を維持しつつ、本港の持続可能な発展、利用を図り、併せて、港湾環境保全の取組の実行性を確保すること、そして、より良い水辺環境の形成と維持を目指した各種施策等の一助となることを目的として、現行計画を改訂することとしました。

本改訂計画は、第1章で「序論」を述べた後、第2章で「中城湾港の現状と課題」について言及し、第3章で「計画の内容」として取り組む方向、目標及び内容について示し、第4章で「計画の推進」として目標の達成状況の評価方法を記載しています。また、将来の中城湾港における港湾環境をより良いものにするための方策として、第5章では「生物多様性の保全」、「2050年カーボンニュートラルに向けて」、「ブルーカーボン生態系の創出」について記載しています。

なお、本計画における「港湾環境」とは、平成27年9月に国土交通省港湾局より示された「港湾環境政策の説明資料」の内容を踏まえて、中城湾港港湾区域全域の環境を指しています。

※「重要港湾」とは？：海上輸送網の拠点となる港湾その他の国の利害に重大な関係を有する港湾として政令で定めるもの。

参考）港湾法第2条第2項（昭和25年5月）を基に作成

1.2 中城湾港港湾環境保全計画と関係法令等との関係

「中城湾港港湾環境保全計画」と関係法令等との関係について、図 1.1 に示しました。

本計画の改訂にあたっては、「第六次環境基本計画」（令和 6 年 5 月閣議決定）、「生物多様性国家戦略 2023-2030」（令和 5 年 3 月閣議決定）及び港湾行政のグリーン化などの国の方針、県の基本構想である「沖縄 21 世紀ビジョン」（平成 22 年 3 月、沖縄県企画部企画調整課）、この実現に向けた基本方向や基本施策などを示している「新・沖縄 21 世紀ビジョン基本計画」（令和 4 年 5 月、沖縄県企画部企画調整課）及びこれらを環境の面から推進する計画である「第 3 次沖縄県環境基本計画」（令和 5 年 3 月、沖縄県環境部環境政策課）と方向性を一致させています。

さらに、概ね 20 から 30 年先の長期的視野に立った総合的な港湾空間のあり方を構想・ビジョンとしてまとめた「中城湾港長期構想」（令和 3 年 4 月、中城湾港港湾管理者）と整合を取り、「沖縄污水再生ちゅら水プラン 2023（沖縄県下水道等整備構想）」（令和 5 年 3 月、沖縄県）、「第 2 次沖縄県赤土等流出防止対策基本計画」（令和 5 年 3 月、沖縄県環境部環境保全課）等の県内の各種計画とも連携を図るものとしています。

1.3 中城湾港の目指す方向性

「沖縄県環境基本条例」（平成 12 年 3 月、沖縄県）第 8 条に基づく「第 3 次沖縄県環境基本計画」では、県が目指す環境像「沖縄の豊かな自然の恵みを継承する、持続可能な循環共生社会」の実現を目標としています。この実現に向け、中城湾港においても県及び沿岸 7 市町村の関係行政機関をはじめとした様々な主体が連携・協力のもと、中城湾港の持続可能な発展を遂げていくために、国及び県の環境施策に基づき自然環境の保全に取組みます。

このような背景から、本改訂計画は長期的かつ総合的な視点に立ち、関係計画等と連携することによって推進されるため、本改訂計画の推進期間は定めずに、社会情勢や関係法令、関係計画等の改正等があった場合に、必要に応じて見直しを図ることとします。

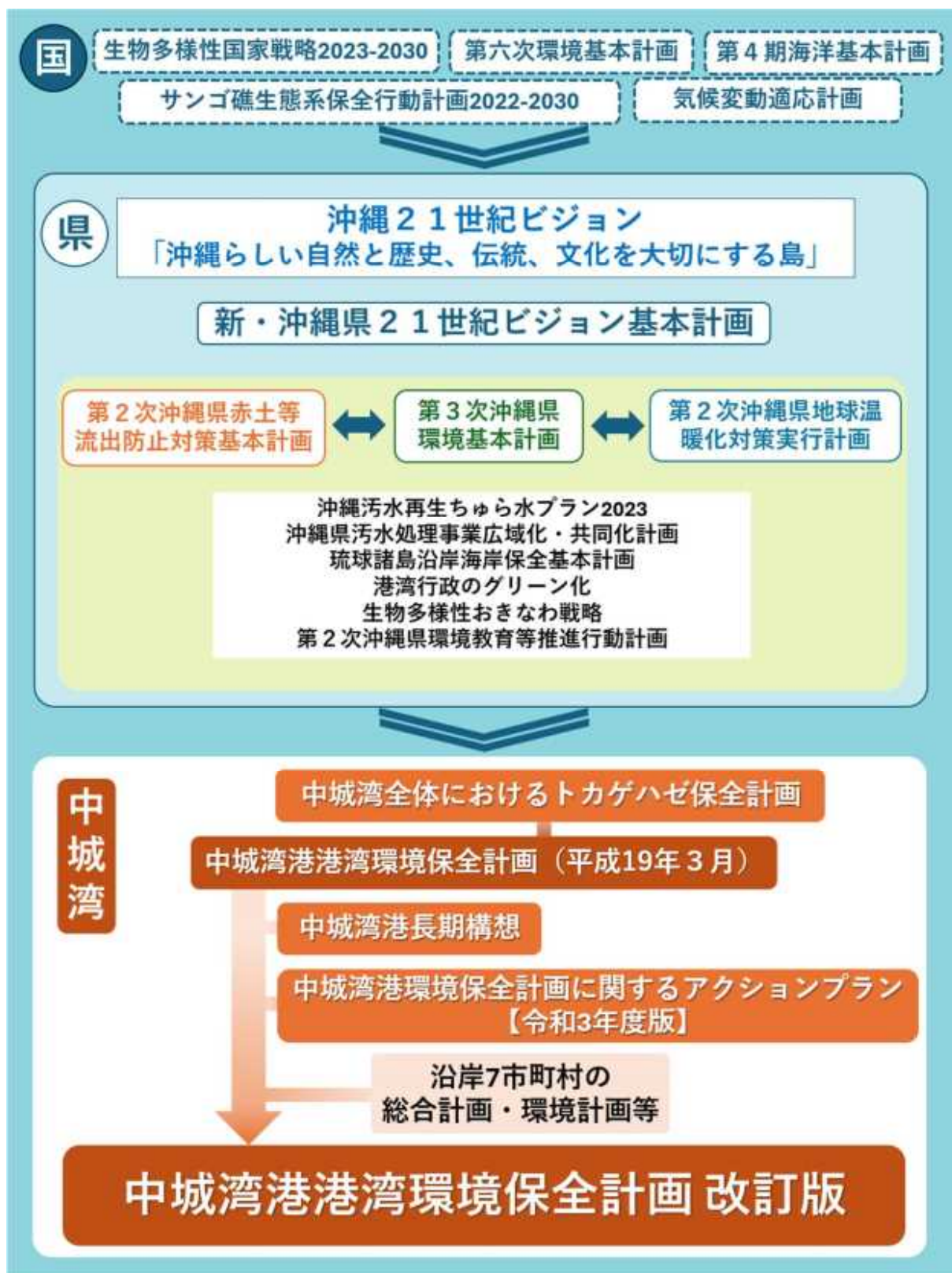
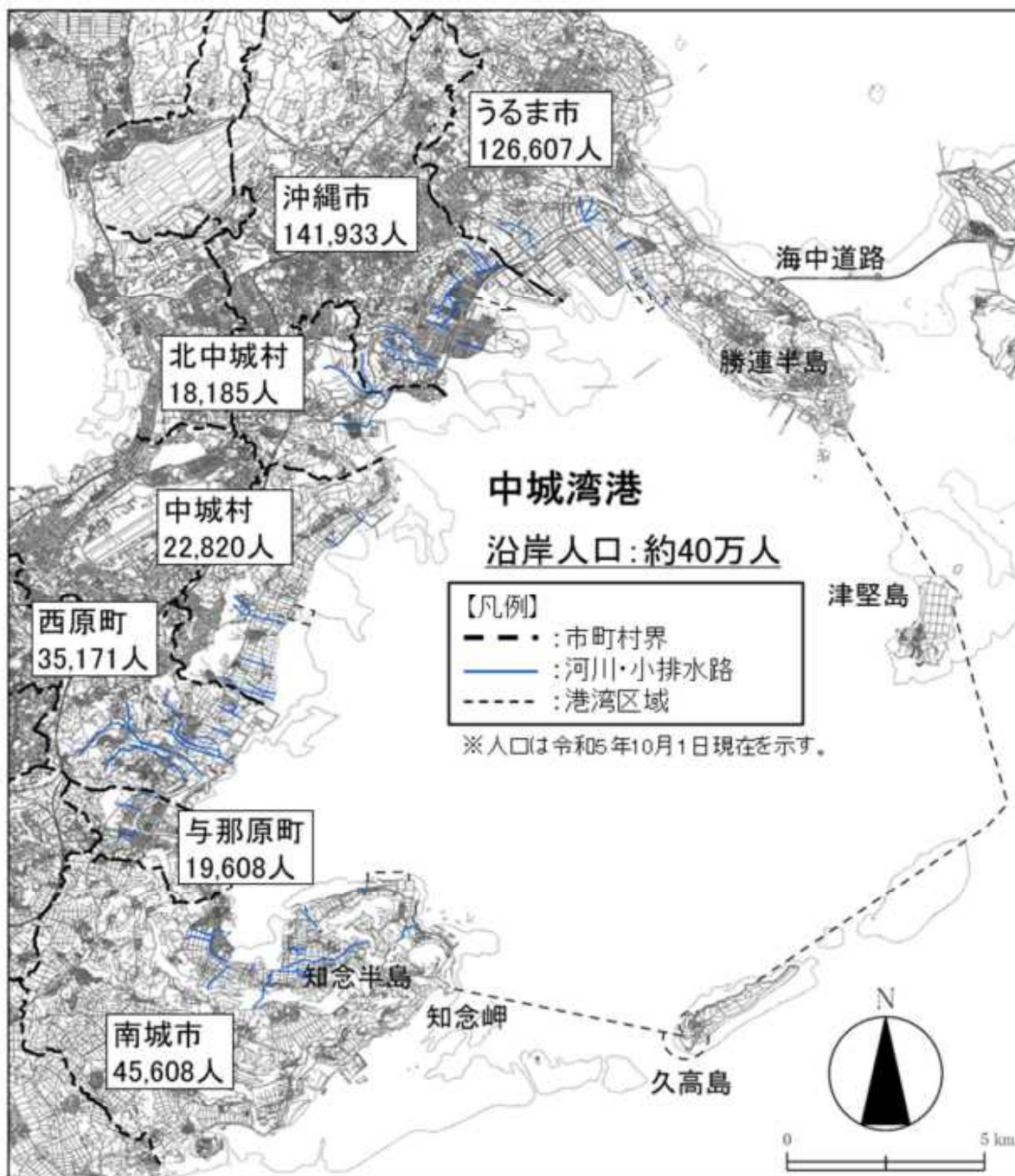


図 1.1 中城湾港港湾環境保全計画と関係法令等との関係

1.4 計画の対象地域

本計画の対象地域は、図 1.2 に示す中城湾港港湾区域とその周辺海域及び沿岸7市町村(うるま市、^{おきなわし}沖縄市、^{きたなかぐすくそん}北中城村、^{なかぐすくそん}中城村、^{にしはらちよう}西原町、^{よなぼるちよう}与那原町、^{なんじようし}南城市)とします。



参考)「第66回 沖縄県統計年鑑」(沖縄県企画部統計課)を基に作成

図 1.2 対象地域及び沿岸7市町村の人口

第2章 中城湾港の現状と課題

2.1 人の活動による環境負荷

2.1.1 海域環境の現状

中城湾港における水質の状況として、沖縄県環境部が「水質汚濁防止法」(昭和45年12月)に基づき毎年実施している水質調査の結果(COD75%値[※]の経年変化)を図2.1に示しました。中城湾港の環境基準値はA類型:2.0 mg/L以下のため、令和2年度など環境基準を達成できていない年度があることが現状です。

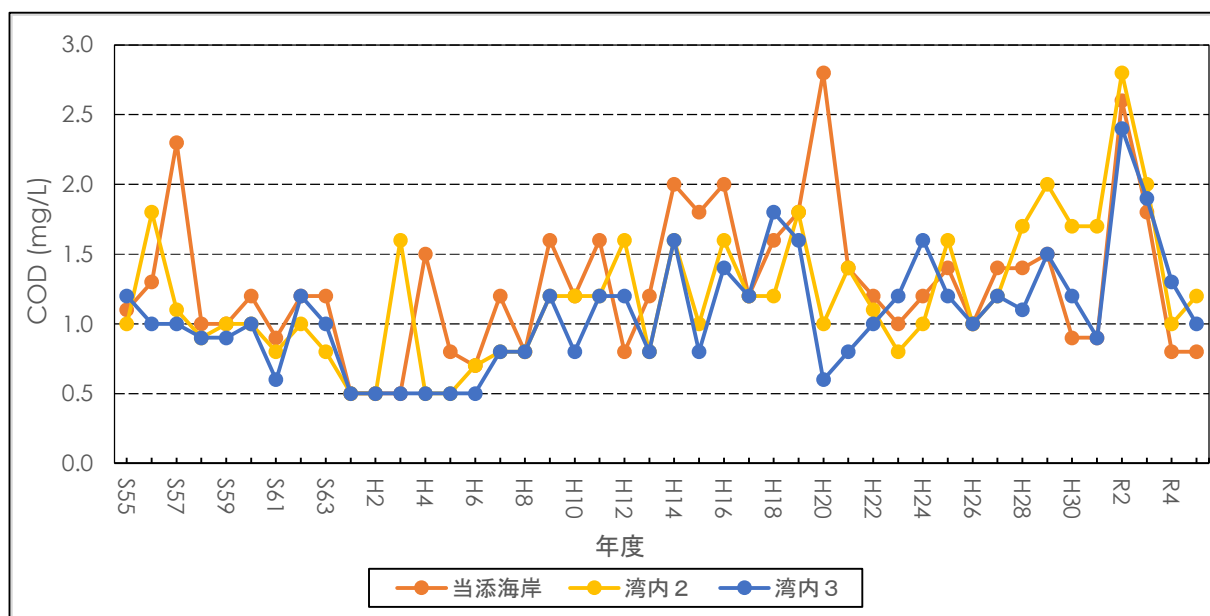
なお、環境基準点の湾内2においては年1回、底質の測定を併せて実施しています。底質には汚濁物質が蓄積しており、当該水域の水底環境の現状あるいは水質の汚濁の現状を把握する基礎資料となります。ここでは、底質のCODの経年変化を図2.2に示しました。

水質調査は図2.3に示す地点で実施しています。環境基準点とは当該水域の環境基準の維持達成状況を把握するための地点のことを指し、この地点で環境基準を満たさない地点が1つでもあれば、その水域は環境基準を達成していないと判断されます。補助測定点とは測定計画において、環境基準点における測定を補助する目的で選定される地点のことを指します。

中城湾港に有機物等の汚れが流入している原因は、各家庭からの生活排水、工場や事業所、畜舎等からの排水であるため(図2.4)、それぞれを所管する関係行政機関、地域住民、事業者等による環境対策の連携・協力が必要です。

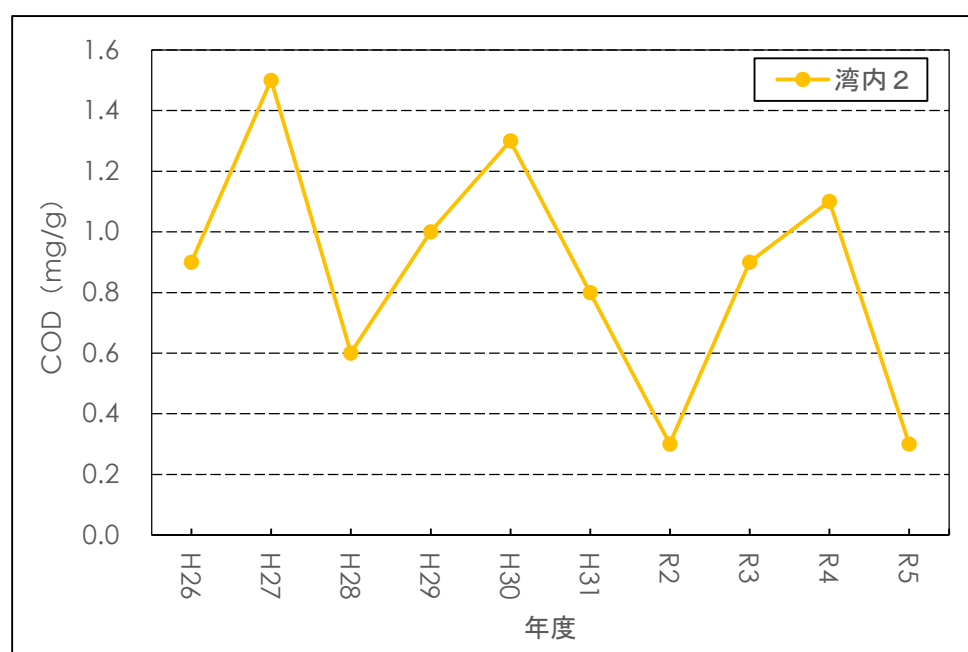
※「COD75%値」とは? : 「COD」は化学的酸素要求量のこと、酸化剤で酸化する際に消費される酸素量のことを指します。海域や湖沼河川における水質汚濁指標に用いられ、その数値が大きいほど水中の有機物が多いことになり、汚濁の程度も大きい傾向があります。「75%値」は年間の測定値を小さいものから順に並べ[0.75×全データ数]番目にあたる値のことです(例えば、全データが100であれば、昇順で75番目にあたるデータの数値のこと)。環境基準が達成されているか否かは、環境基準点におけるCOD75%値が環境基準値を満たしているかで判断します。

参考)「令和5年度 公共用水域及び地下水の水質測定結果について」(令和6年10月、沖縄県環境部環境保全課)を基に作成



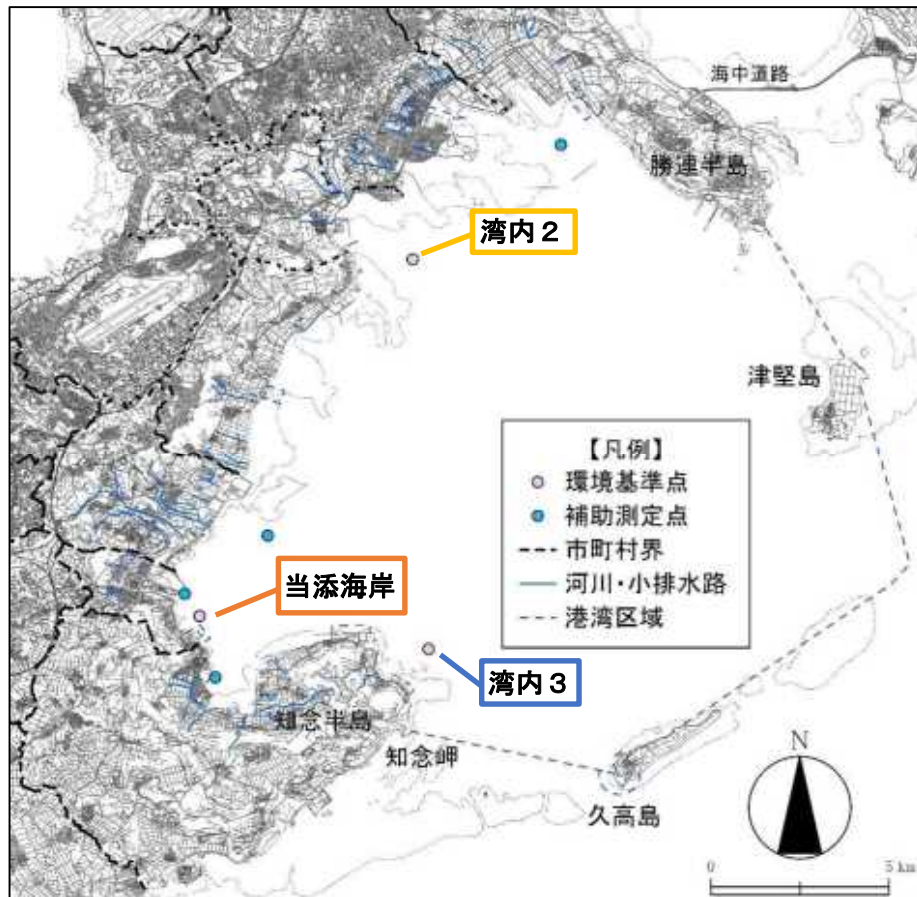
参考)「水質測定結果」(沖縄県環境部環境保全課)を基に作成

図 2.1 中城湾港における水質のCOD75%値の経年変化



参考)「水質測定結果」(沖縄県環境部環境保全課)を基に作成

図 2.2 中城湾港(湾内2)における底質のCODの経年変化



参考)「水環境総合情報サイト」(環境省 HP) (<https://water-pub.env.go.jp/water-pub/mizu-site/>) を基に作成

図 2.3 中城湾港における環境基準点及び補助測定点



参考)「1. 川を汚しているのは誰？」(沖縄県環境部環境保全課 HP) (<https://www.pref.okinawa.lg.jp/kurashikanryo/kankyo/1004750/1004435/1004755/1018616/1004766/1004767.html>) を基に作成

図 2.4 中城湾港の汚れの原因

2.1.2 日常生活による環境負荷

生活排水（し尿＋生活雑排水）は、污水处理施設で処理されて放流されますが、処理方法により環境への負荷量が異なります（図 2.5）。

合併処理浄化槽設置世帯及び下水道接続世帯においては、生活排水が処理されて河川や海に放流されます。一方、単独処理浄化槽設置世帯及び汲み取り世帯においては、し尿のみを処理し、生活雑排水（台所・風呂・洗濯など）は処理されずに河川や海に垂れ流しになっています。つまり、合併処理浄化槽や下水道は、単独処理浄化槽や汲み取りと比較すると、中城湾港に流入する水の汚れを大きく削減することができます。

県では「沖縄污水再生ちゅら水プラン 2023（沖縄県下水道等整備構想）」（令和5年3月、沖縄県）を定めており、中城湾港沿岸においては、公共下水道、農業集落排水、合併処理浄化槽を整備することが推進されています（図 2.6）。

また、下水道が整備されているだけでは污水は処理されず、污水处理のためには各家庭から下水道への接続が必要です。

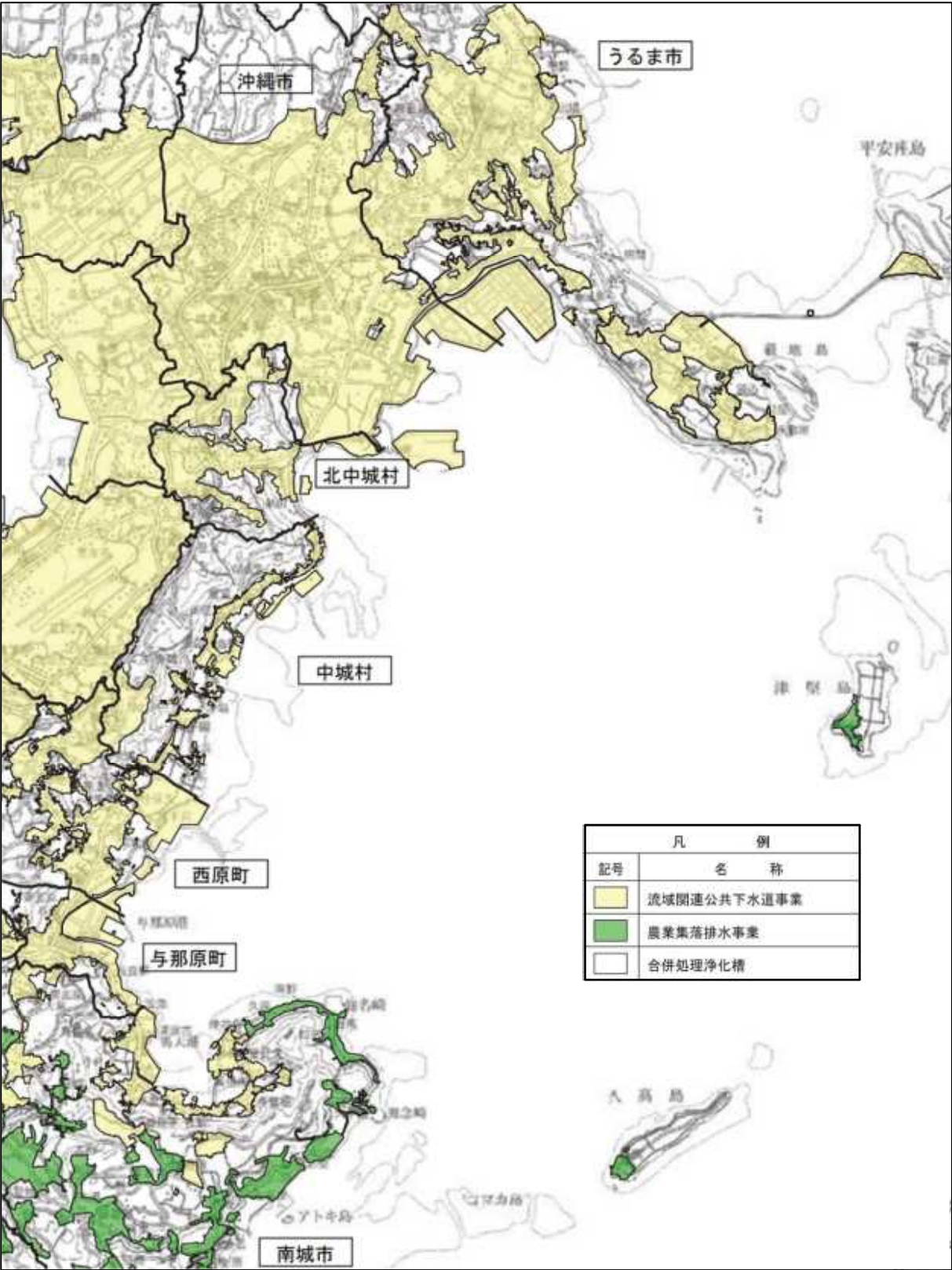
したがって、下水道整備済区域においては下水道への接続が急務であり、区域外においては、合併処理浄化槽の設置または単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換が強く求められます。



参考)「浄化槽による地域の水環境改善の取組み」(環境省)

図中の数字は1人1日当たりのBOD(水の汚れ具合を表す指標)を示し、生活雑排水からは27g、水洗便所からは13gの汚れが出るとしています。

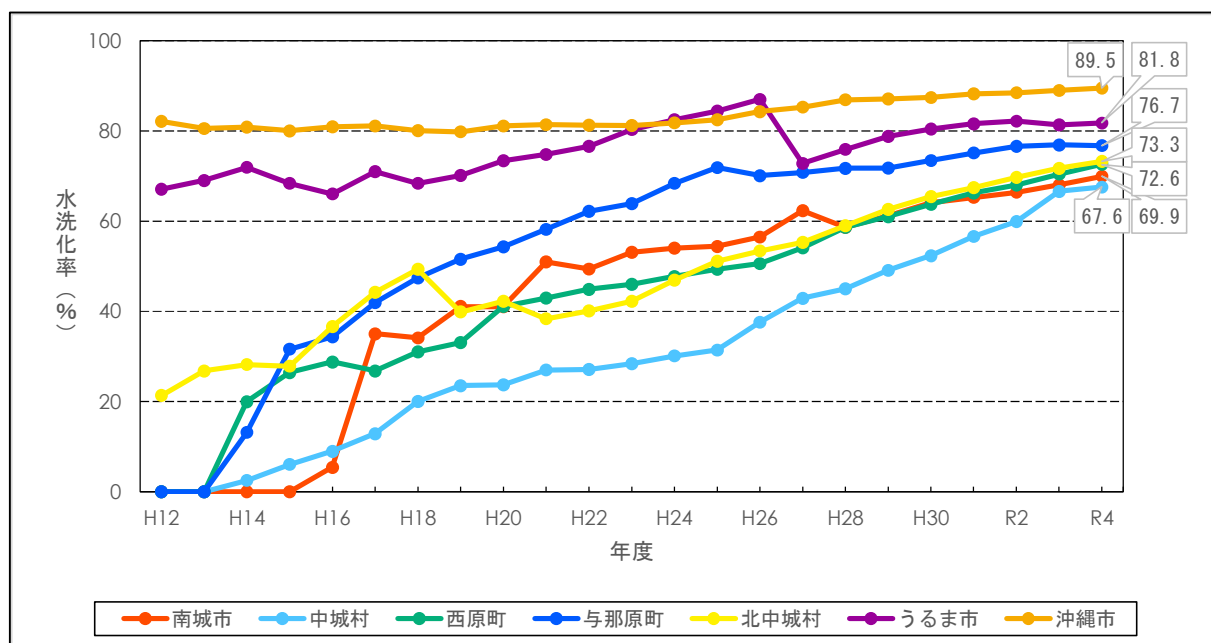
図 2.5 污水处理施設による環境への負荷量の違い



参考)「沖縄汚水再生ちゅら水プラン 2023 (沖縄県下水道等整備構想)」(令和5年3月、沖縄県)を基に作成
図 2.6 下水道等整備構想図 (最終計画)

中城湾港の沿岸7市町村における下水道水洗化率（以下、「水洗化率」という）の推移を図2.7に示します。これまでの取組みもあり、水洗化率は上昇傾向にありますが、いまだ低い状況にあります。水洗化率は下水道に接続できる人で、実際に接続して利用している割合を表しており、今後も下水道未接続世帯に対して、自治体職員等が県と連携しつつ、接続を促すように努めます。

なお、下水道整備の進捗に家庭からの接続が追いつかない場合には、水洗化率は減少することになります。



注) 合併前の南城市は佐敷町・知念村・玉城村・大里村を、うるま市は石川市・具志川市・与那城町・勝連町を指します。

参考) 「沖縄県統計年鑑」(沖縄県企画部統計課)を基に作成

図 2.7 沿岸7市町村における水洗化率(%)の推移

【参考文献】

「沖縄污水再生ちゅら水プラン 2023 (沖縄県下水道等整備構想)」

(令和5年3月、沖縄県)

県では、各市町村の污水处理施設の有する特性、経済性等を総合的に勘案し、効率的かつ適正な污水处理施設の整備・運営管理を目指し、県と市町村が連携して「沖縄污水再生ちゅら水プラン」を策定しています。

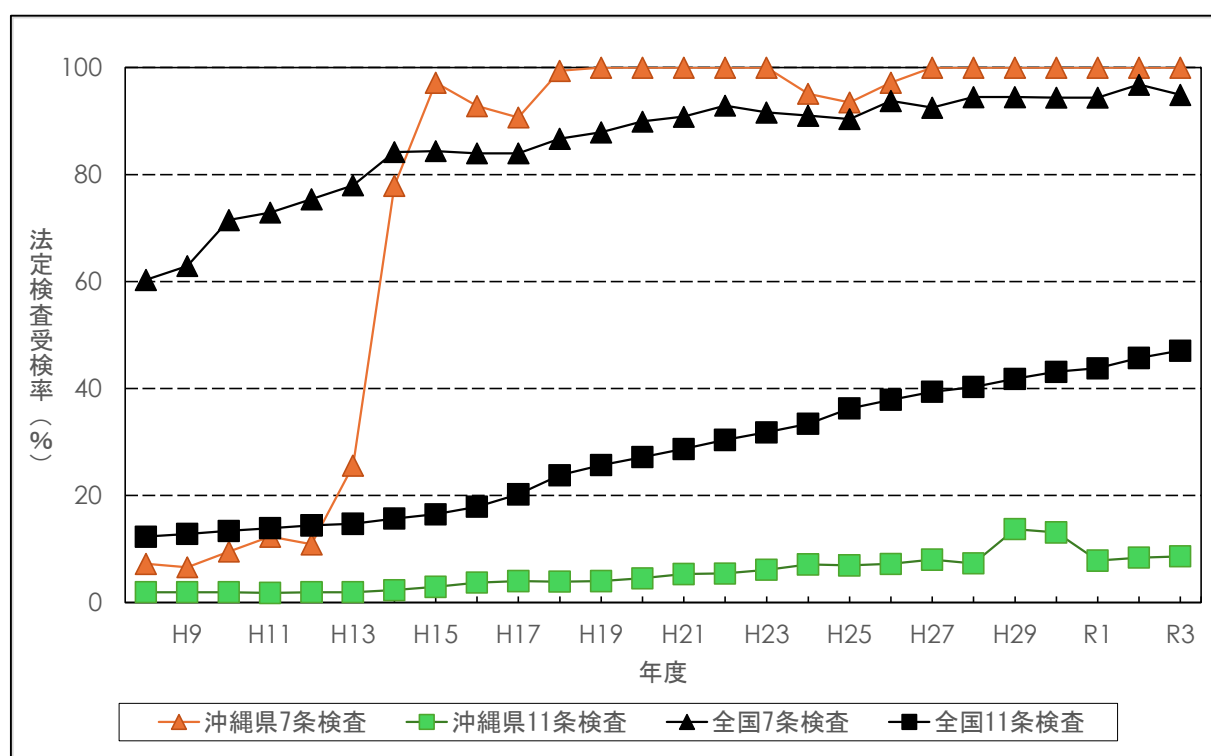
このプランは、社会情勢の変化に応じて定期的に見直されており、最新版である「沖縄污水再生ちゅら水プラン 2023」は、令和2年度末の進捗状況と人口減少や財政状況を踏まえ、県と市町村が連携して污水处理施設の整備を計画的、効率的かつ効果的に進め、持続的な運営管理を行うための指針となるように策定しています。

浄化槽については、「浄化槽法」(昭和58年5月)に基づく定期的な法定検査が必要です。

図2.8に全国と沖縄県における浄化槽の法定検査受検率の推移を示しました。

法定検査には、使用開始後3～8カ月以内に行う「設置後等の水質検査(7条検査)」と毎年1回行う「定期検査(11条検査)」があります。

県では、「沖縄県浄化槽取扱要綱」(令和5年3月改正、沖縄県)により、設置直後の水質検査である7条検査の料金前払い制度を導入したことに伴い、平成13年度から7条検査の受検率は上がりましたが、設置後毎年1回の水質検査である11条検査については、全国平均と比較して受検率が低い状況が続いています。



参考)「廃棄物対策の概要」(沖縄県環境部環境整備課)を基に作成

図2.8 全国と沖縄県における浄化槽の法定検査受検率(%)の推移



【参考文献】

「浄化槽による地域の水環境改善の取組み」(環境省)

汚水処理の内、合併処理浄化槽についてまとめたパンフレットです。

合併処理浄化槽の機能や設置の手引き、保守点検や維持管理について分かり易く記載しています。

また、浄化槽の整備効果事例や水環境保全への取組についての紹介もされています。

2.1.3 産業活動による環境負荷

中城湾港沿岸では、農地（畜産を含む）や住宅地域の割合が約46%を占め、工場・事業場等の産業活動に伴う汚濁負荷の発生源が数多く点在しています（図2.9）。

これらの産業活動による環境負荷を低減するために、県では、「水質汚濁防止法」及び「沖縄県生活環境保全条例」（平成20年12月、沖縄県）に基づき、特定事業場※からの排水、もしくは、事業場排水が流入する公共用水域の水質を測定して、海域や河川に与える負荷を監視しています。また、特定事業場以外にも環境保全協定※を締結し、排水に一定の規制をかけ、水質測定を行っています。

さらに、「沖縄県赤土等流出防止条例」（平成6年10月、沖縄県）に基づき、土地の管理者は赤土等の流出が生じないように土地を管理することや、赤土等流出防止施設等が円滑に機能するように管理することに努めなければならないとされています。県では「沖縄県赤土等流出防止対策基本計画」（平成25年9月、沖縄県環境部環境保全課）を策定し（現在は「第2次沖縄県赤土等流出防止対策基本計画」（令和5年3月、沖縄県環境部環境保全課））、中城湾港における赤土等の年間流出量は減少傾向です（図2.10）。

農畜産業においては、家畜排せつ物を適正管理するために、「家畜排せつ物法」（平成11年7月）に基づく指導を行い、環境保全型農業の推進としてエコファーマー※及び特別栽培農産物※を生産する農家や有機農業に取り組む農家の育成・支援に取り組むこととしています。

しかし、これらの取組みを推進している一方で、中城湾港には汚濁水が流入しているのが現状です。今後も継続的に産業活動による環境負荷を低減する取組みを推進することが求められます。

※「特定事業場」とは？：有害物質を含む、または、政令で定める水の汚染状況を示す項目に関して生活環境に係る被害を生じるおそれがある污水又は廃液を排出する施設を設置する工場又は事業場のことを指します。

※「環境保全協定」とは？：事業者が県・市町村や地域住民等との間で交わす環境保全に関する約束で、工場の新規立地、施設の増設などを契機に大規模な事業場との間に結ばれるものです。法律の規制にとらわれず、対象項目、適用技術などを地域の実情に合った形で盛り込んでいます。

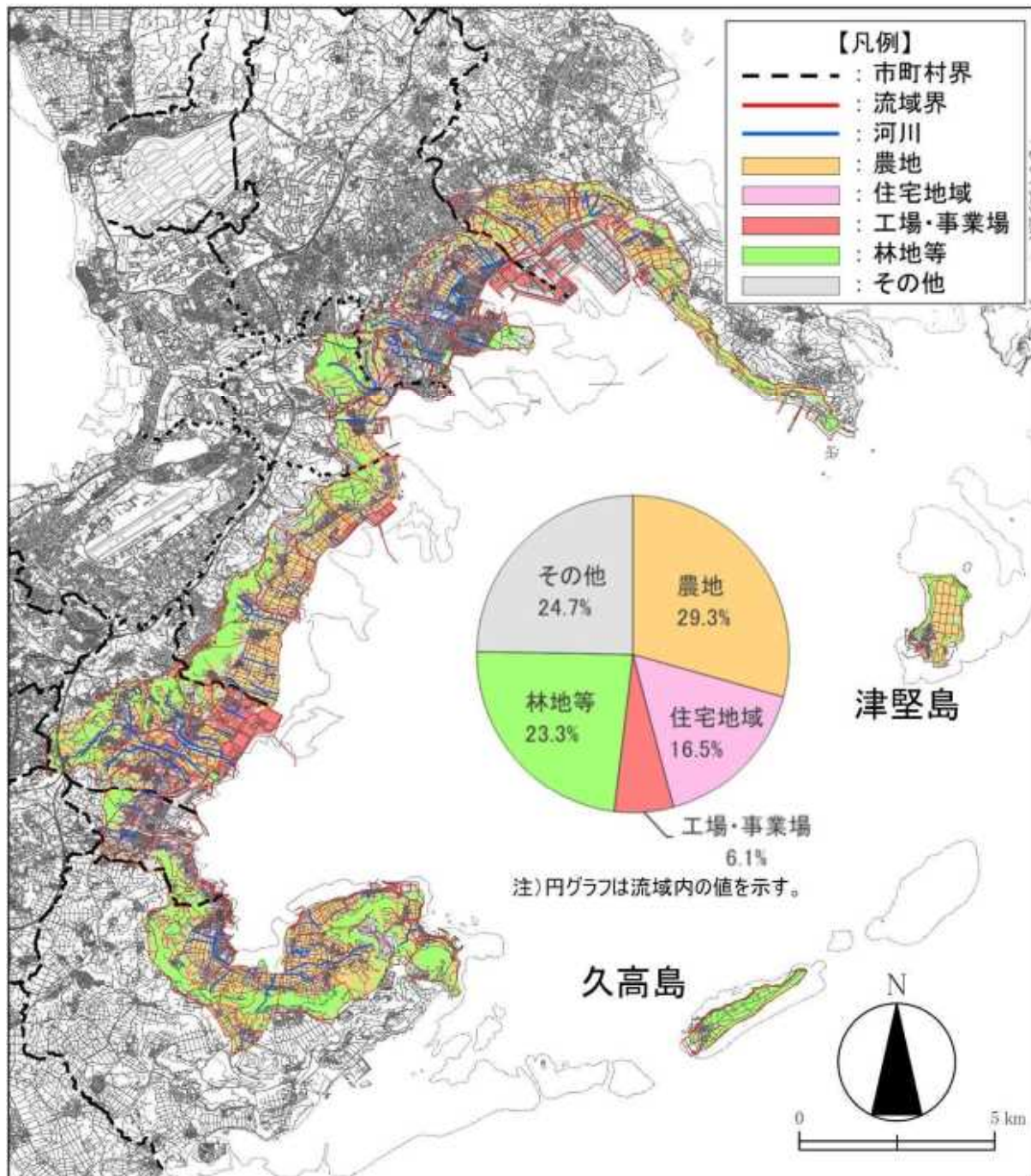
※「エコファーマー」とは？：有機物を用いた土づくりや化学肥料及び化学合成農薬の使用低減に取り組んでいる農家で、「みどりの食料システム法」（令和4年5月）に基づき都道府県知事の認定を受けている農家のことを指します。

※「特別栽培農産物」とは？：対象となる農産物の化学合成農薬や化学肥料の使用回数及び使用量を、通常の栽培方法（慣行栽培）の5割以下に抑えて生産された農産物のことを指します。県ではこれらの農産物に対して認証制度を行っています。

参考）「水質汚濁防止法」2条（昭和45年12月）

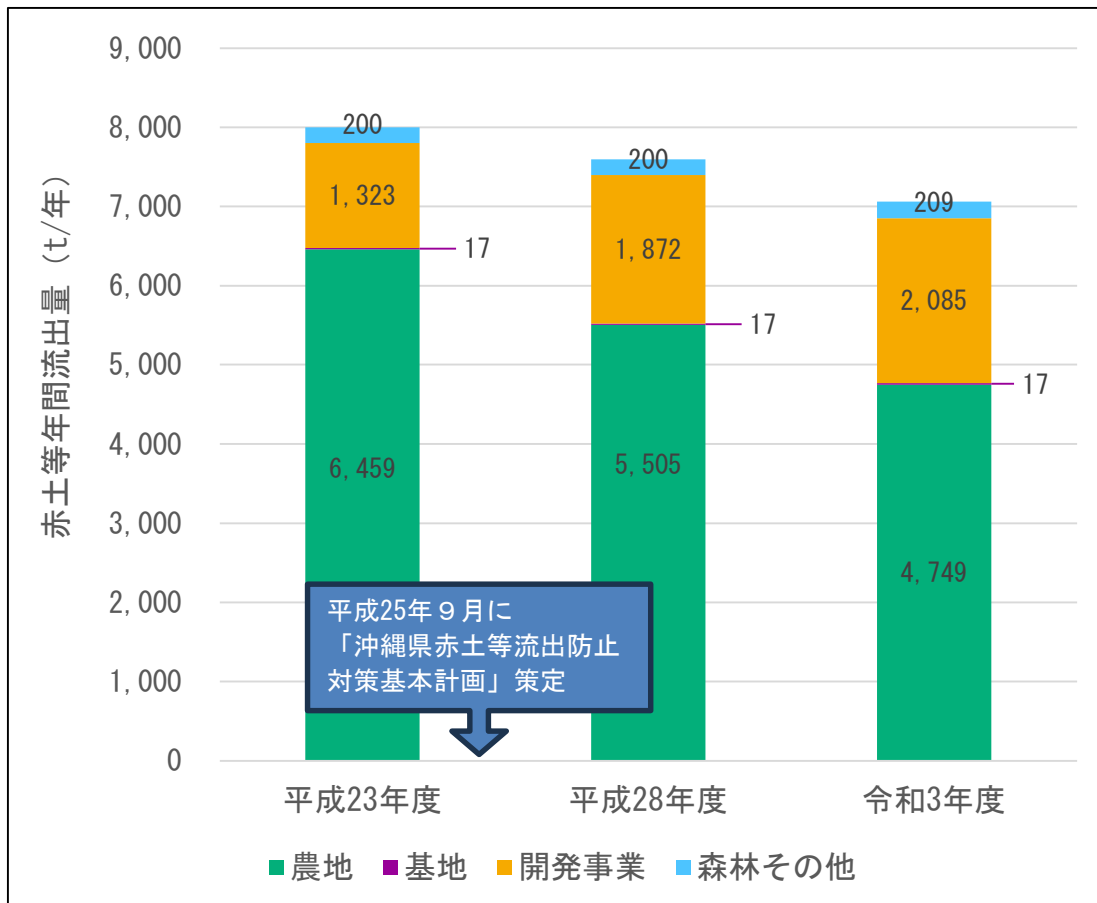
「新・沖縄21世紀農林水産業振興計画 ～まーさん・ぬちぐすいプラン～」（令和4年12月、沖縄県農林水産部農林水産総務課）

「沖縄県特別栽培農産物認証要綱」（平成18年4月、沖縄県農林水産部営農支援課）を基に作成



参考) 「土地利用現況図「本島南部地域」」(平成 17 年度、沖縄県) (<http://gis.pref.okinawa.jp/pref-okinawa/Portal>)
「土地利用現況図「本島中・北部地域」」(平成 18 年度、沖縄県) (<http://gis.pref.okinawa.jp/pref-okinawa/Portal>) を基に作成・加工

図 2.9 中城湾港沿岸の土地利用状況



参考)「沖縄県赤土等流出防止対策基本計画 中間評価」(平成31年1月、沖縄県環境部環境保全課)
「沖縄県赤土等流出防止対策基本計画 最終評価」(令和4年9月、沖縄県環境部環境保全課)を基に作成

図 2.10 中城湾港における赤土等年間流出量の推移

2.1.4 開発行為による環境負荷

中城湾港においてはこれまで、新港地区埋立事業や西原・与那原地区のマリン・タウン・プロジェクト、さらに各護岸の整備などの様々な開発行為が行われており、泡瀬地区埋立事業のように現在も進行中の事業もあります。

「沖縄県環境基本条例」(平成12年3月)では、基本理念に「環境の保全及び創造は、県内のすべての地域においてそれぞれの地域の自然的社会的条件に応じて環境に影響を及ぼすと認められる施策、事業活動等の計画の段階から人と自然との共生を基本として、総合的に環境に配慮することにより、豊かな自然環境を保全し、住みよい快適な生活環境を実現することを旨として行わなければならない。」と定めており、開発行為の際には、自然環境に与える影響を十分に考慮することが求められます。

開発行為による重大な環境影響を防止するために、環境アセスメント(環境影響評価)制度があります。本制度は、環境に著しい影響を与えるおそれのある大規模な事業の計画段階に、事業者自らが、その事業が環境にどのような影響を及ぼすかについて、あらかじめ調査・予測・評価を行い、その方法及び結果について公表し、住民や知事、市町村長等から意見を聴き、それらを踏まえて、環境の保全の観点からよりよい事業計画を作成していくことを目的としています。

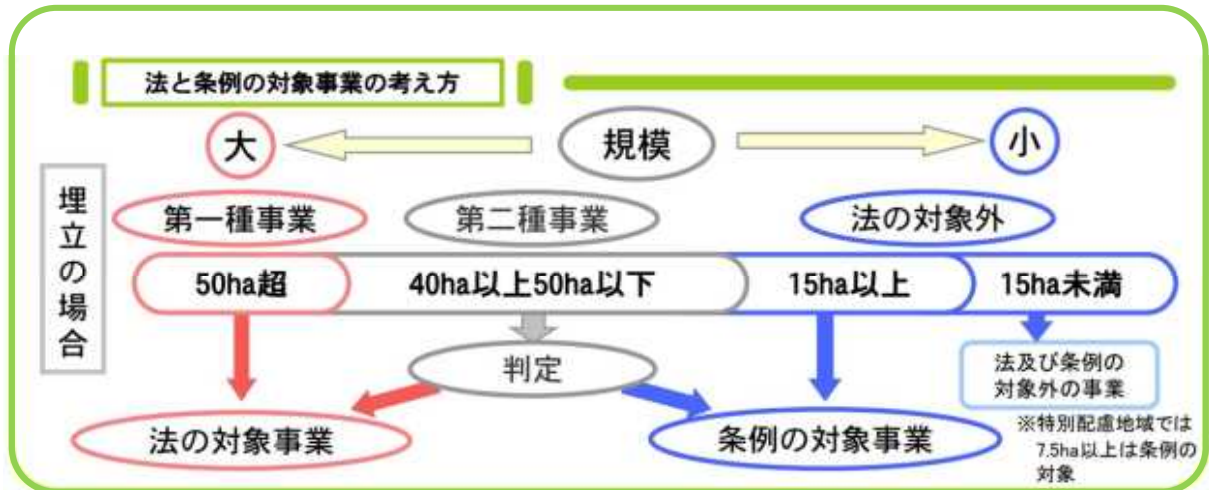
環境アセスメントの手続を行う事業の種類や規模は「環境影響評価法」(平成9年6月)及び「沖縄県環境影響評価条例」(平成12年12月、沖縄県)において規定されています。

「環境影響評価法」は事業規模の大きさによって、環境アセスメントの手続を必ず行う「第一種事業」、これに準ずる規模で手続を行うかどうかを個別に判断する「第二種事業」を定めています。「沖縄県環境影響評価条例」では、環境アセスメントの手続が不要と判定された第二種事業についても、条例の対象事業とすることとしています。さらに、法の対象外の事業においても、事業の種類及び規模によっては条例の対象事業としています(図2.11)。

特に沖縄県は、国内で唯一の亜熱帯性多雨気候の島しょからなり、狭あいな自然環境は、ぜい弱で環境容量が小さく、開発等が大きな影響を与えられられることから、このような特性に十分配慮するため、「沖縄県環境影響評価条例」には、次のような特徴があります。

- ①「特別配慮地域」を設定し、一般の地域より小規模なものから環境影響評価の対象としている
- ②他の都道府県では環境影響評価の対象事業となっていないものを対象事業として設定している(砂防ダム、防波堤、養殖場の建設等)
- ③環境影響評価の対象となる環境要素に、「赤土等による水の濁り」、「歴史的・文化的環境」を盛り込んでいる

参考)「環境アセスメント(沖縄県環境影響評価条例のあらまし)」(平成30年7月、沖縄県環境部環境政策課)



参考)「環境アセスメント(沖縄県環境影響評価条例のあらまし)」(平成30年7月、沖縄県環境部環境政策課)

図 2.11 環境影響評価法と沖縄県環境影響評価条例の関係

環境アセスメントに加えて、沖縄県においては「沖縄県赤土等流出防止条例」により、事業者は当該事業現場からの赤土等の流出を防止するため、必要な措置を講ずるように努めなければならないとしています（図 2.12）。さらに、1,000 平方メートル以上の一団の土地について事業行為をする者は、「赤土等流出防止施設の構造、配置及び管理の方法又は赤土等流出防止装置の種類及び使用の方法」を含む事項について、知事に事業行為の届出・通知をしなければならないとしています。

中城湾港の港湾環境を保全するために、これらの法律、条例、計画に則った開発事業を実施することが求められます。また、環境アセスメントの手続の対象とならない開発事業を実施する場合でも、「第3次沖縄県環境基本計画」（令和5年3月、沖縄県環境部環境政策課）における「環境への配慮指針」に基づき、環境の保全等に十分配慮する必要があります。さらに、自主的な環境アセスメントを行うことは、不安を抱える近隣住民との信頼関係の構築や、事業者が環境保全に向けて努力していく姿勢を示すことに繋がります。



【発生源対策】

現場内に生じた裸地に対して表土保護を行い、赤土等の流出そのものを抑える対策

例) 土壌団粒化剤の散布と種子の吹付により、裸地面の早期緑化を実施（左写真）



【流出濁水対策】

事業現場内で発生した濁水を集水し、事業現場区域外への流出防止を目的とした水路や小堤といった対策

例) 場内仮設排水路として濁水を発生箇所から濁水最終処理対策施設まで効果的に集水するために設置（左写真）



【濁水最終処理対策】

事業現場内で発生した濁水を貯留し、赤土等を除去したうえでの排水を目的とした対策

例) 濁水を沈殿池に流入させ自然沈殿により、土壌粒子を除去（左写真）

参考）第2次沖縄県赤土等流出防止対策基本計画（令和5年3月、沖縄県環境部環境保全課）を基に作成

図 2.12 赤土等流出防止対策の例



【参考文献】

「環境アセスメント制度のあらまし」
(令和5年8月改訂、環境省)

環境アセスメント制度についてまとめたパンフレットです。

環境アセスメントとは何かというところから、対象事業の一覧、環境アセスメントの手続などについて、分かり易く紹介されています。



【参考文献】

「環境アセスメント（沖縄県環境影響評価条例のあらまし）」
(平成30年7月、沖縄県環境部環境政策課)

県条例に基づく環境アセスメントについてまとめたパンフレットです。

法に基づく環境アセスメントとの関係や、より良い環境アセスメントのために住民を含めたステークホルダーの皆さんがどのように関わるができるかについても紹介されています。



【参考文献】

「第2次沖縄県赤土等流出防止対策基本計画」
(令和5年3月、沖縄県環境部環境保全課)

赤土等の流出防止対策の総合的・計画的な推進をもって、赤土等の流出による公共用水域の水質汚濁の防止を図り、沿岸域における赤土等堆積による生態系への影響を改善することにより、良好な生活環境の確保を目的として策定された計画です。

2.1.5 ゴミによる環境負荷

近年、海外由来と推測されるペットボトルや漁具等の廃プラスチック類、また、河川等から流出した私達の生活から出たごみ等が海岸域に大量に漂着し、自然生態系、堤防等の海岸保全施設の機能、漁業活動や観光産業に影響を及ぼしています。さらに、中城湾港の沿岸地域では、多種多様なゴミが不法投棄されていることが確認されています（図 2.13）。

県では、国が創設した「地域環境保全対策費補助金（海岸漂着物地域対策推進事業）」を活用し、「沖縄県海岸漂着物等地域対策推進事業」を実施しています。本事業のモニタリング調査によると、中城湾港の沿岸7市町村における海岸漂着物は表 2.1 のように推計されています。

これらのゴミによる環境負荷を低減するために、地域団体等と共に清掃活動を行うことや（図 2.14）、不法投棄を防止するためにパトロールを実施することが必要です。



図 2.13 中城湾港における漂着ゴミや不法投棄の様子



図 2.14 潮乃森におけるビーチクリーンの様子

表 2.1 海岸漂着物の漂着重量及び漂着容量推計結果

種類	市町村名						
	うるま市	沖縄市	北中城村	中城村	西原町	与那原町	南城市
ごみ重量 (kg)							
ペットボトル	40	9	5	18	0	0	0
漁業用ブイ	18	4	2	8	0	0	0
漁具・漁網	17	4	2	8	0	0	3
その他のプラスチック類	280	64	32	129	1	1	6
発泡スチロール類	2	0	0	1	0	0	0
ゴム類	122	28	14	56	0	0	1
紙類	0	0	0	0	0	0	0
布類	0	0	0	0	0	0	0
ガラス・陶磁器類	100	23	12	46	17	20	165
金属類	17	4	2	8	0	0	0
木類	0	0	0	0	0	0	0
医療系廃棄物	0	0	0	0	0	0	0
オイルボール・廃油・廃液	0	0	0	0	0	0	0
その他（粗大ごみ等）	0	0	0	0	0	0	0
合計	596	136	69	274	18	21	175
ごみ重量 (L)							
ペットボトル	304	70	35	140	0	0	0
漁業用ブイ	91	21	10	42	0	0	0
漁具・漁網	1,766	404	202	812	1	2	13
その他のプラスチック類	4,056	927	465	1,865	21	24	203
発泡スチロール類	46	10	5	21	0	0	1
ゴム類	76	17	9	35	0	0	2
紙類	0	0	0	0	0	0	0
布類	0	0	0	0	0	0	0
ガラス・陶磁器類	167	38	19	77	27	30	256
金属類	122	28	14	56	0	0	1
木類	0	0	0	0	0	0	0
医療系廃棄物	0	0	0	0	0	0	0
オイルボール・廃油・廃液	0	0	0	0	0	0	0
その他（粗大ごみ等）	0	0	0	0	0	0	0
合計	6,628	1,515	759	3,048	49	56	476

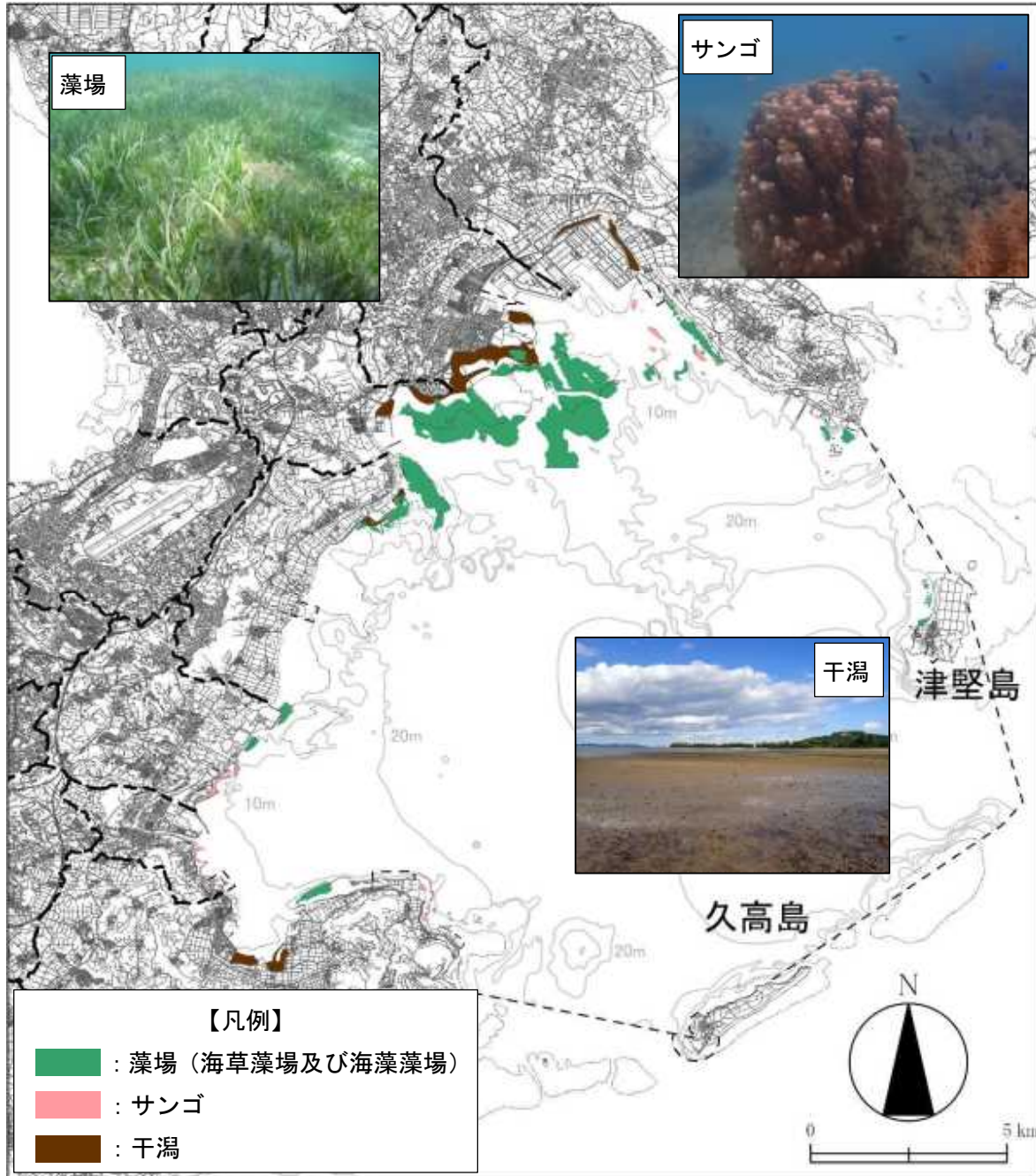
注) 令和2年11月～令和3年2月の60日あたり。0.5未満は0と表示。市町村別の沖縄本島の値であるため、中城湾港外の海岸も含む。

参考) 「令和2年度沖縄県海岸漂着物モニタリング調査等業務報告書」(令和3年3月、沖縄県環境部環境整備課)を基に作成

2.2 人と自然との関係

2.2.1 生物の生息・生育状況

中城湾港には、藻場（海草藻場及び海藻藻場）、サンゴ、干潟など、生物の生息・生育環境の基盤が存在しており（図 2.15）、これらの場を利用して、多種多様な生物が生息・生育しています（図 2.16）。具体例として、「中城湾港港湾計画資料（その2）－改訂－」（令和4年3月、中城湾港港湾管理者 沖縄県）で見られた動植物を表 2.2 に示します。



参考) 「中城湾港港湾計画資料（その2）－改訂－」（令和4年3月、中城湾港港湾管理者 沖縄県）
「令和6年度 第1回 中城湾港泡瀬地区環境監視委員会委員会資料」（令和6年7月、内閣府沖縄総合事務局開発建設部 沖縄県土木建築部）
「藻場調査 2018～2020年度」（環境省 HP）(<https://www.biodic.go.jp/moba/>)
「第5回自然環境保全基礎調査 海辺調査 総合報告書」（平成10年3月、環境庁 自然保護局）
「干潟調査（第5回（海辺調査））」（環境省 HP）(<http://gis.biodic.go.jp/webgis/>) を基に作成

図 2.15 中城湾港における生息・生育環境の分布状況



注) 下絵はイメージです。

図 2.16 中城湾港における生物の生息・生育例

表 2.2 (1) 中城湾港に生息・生育する動植物

種類	出現種等	種類	出現種等	種類	出現種等
底生生物	ノウトサカ属	魚類	テンジクダイ科	潮間帯生物（植物）	サボテングサ属
	スナギンチャク目		クマササハナムロ		ナガミズタマ
	線形動物門		タカサゴ		ミズタマ
	<i>Parachiton</i> sp.		ヒメジ科		イソスギナ
	ジュズカケカニモリ		チョウチョウオ科		ウミヒルモ
	スイショウガイ		デバスズメダイ		ヒメウミヒルモ
	カゲロウヨフバイ		ニセクラカオスズメダイ		コアマモ
	トクサバイ		クロリボンスズメダイ		マツバウミジグサ
	ナガミノムシ		モンツキスズメダイ	潮間帯生物（動物）	イソギンチャク目
	ミスジミノムシ		ニセネッタイスズメダイ		線形動物門
	ミノムシガイ		スズメダイ科		ウスヒザラガイ科
	サザナミマクラ		シロクラベラ		カヤノミカニモリ
	ヤマホトトギス		ベラ科		ウミニナカニモリ
	<i>Wallucina</i> sp.		イソギンボ科		ゴマフニナ
	エマイボタン		トカゲハゼ		ホソスジウズラタマキビ
	トンガリベニガイ		ホホベニサラサハゼ		ヒメウズラタマキビ
	ヒラセザクラ		カスリハゼ属		タイワンタマキビ
	サクラガイ属		ツムギハゼ		イボタマキビ
	シズクガイ		クロオビハゼ		ヒメオリエレムシロ
	チヨノハナガイ		ハゼ科		カリガネエガイ
	ノラリウロコムシ科		ニザダイ科		クログチ
	<i>Glycera</i> sp.	潮間帯生物（植物）	藍藻類		ヒバリガイモドキ
	<i>Goniada</i> sp.		ガラガラ		ヘリトリアオリ
	ペルシャゴカイ		カニノテ属		カブラツキガイ
	<i>Scoloplos</i> sp.		ハイテングサ		オサガニヤドリガイ
	<i>Sternaspis</i> sp.		テングサ属		タガソデモドキ
	<i>Notomastus</i> sp.		イバラノリ属		ヤエヤマスダレ
	イトゴカイ科		イギス属		ヌノメセミアサリ
	<i>Armandia</i> sp.		ウブゲグサ属		ハナグモリ
	<i>Myriochele</i> sp.		トゲノリ		ダイミョウガイ
	<i>Loimia</i> sp.		マクリ		ヒラセザクラ
	<i>Pista</i> sp.		ソゾ属		サクラガイ属
	イトクズホシムシ属		ハイオオギ属		アシバマスオ
	クモヒトデ綱		ヤバネモク		ダンドラマテガイ
	コデマリウニ		ウミフシナシドロ		ホソバラフマテガイ
魚類	ヤライイシモチ		ヒトエグサ		シリス亜科
	クロスジスカシテンジクダイ		アオノリ属		<i>Platynereis</i> sp.
	ウスモモテンジクダイ		ボタンアオサ		ウミケムシ科
	テッポウイシモチ		シオグサ属		<i>Polydora</i> sp.
	キンセンイシモチ		キッコウグサ		<i>Spiochaetopterus</i> sp.
	ミヤコイシモチ		サボテングサ		<i>Armandia</i> sp.
	テンジクダイ属		フササボテングサ		チマキゴカイ

参考)「中城湾港港湾計画資料(その2) 一改訂一」(令和4年3月、中城湾港港湾管理者 沖縄県)を基に作成

表 2.2 (2) 中城湾港に生息・生育する動植物

種類	出現種等	種類	出現種等	種類	出現種等
潮間帯生物 (動物)	<i>Pista</i> sp.	海藻草類	無節サンゴモ類	鳥類	シロチドリ
	<i>Branchiomma</i> sp.		カギケノリ		メダイチドリ
	スジホシムシ		イワノカワ科		オオメダイチドリ
	シロスジホシムシ		微小紅藻類		ムナグロ
	メナガオサガニハサミエボシ		ハイオオギ		ダイゼン
	タテジマフジツボ		ウミウチワ属		キョウジョシギ
	ヒゲナガヨコエビ属		フクロノリ		トウネン
	ユンボソコエビ科		ヤバネモク		ヒバリシギ
	<i>Monocorophium</i> sp.		ヒジキ		アカアシシギ
	スナナリヨコエビ属		ホンダワラ属		コアオアシシギ
	<i>Nuuanu</i> sp.		ラッパモク		アオアシシギ
	ドロノミ属		クビレミドロ		タカブシギ
	スナホリムシ属		サボテングサ属		キアシシギ
	イソコツブムシ属		リュウキュウスガモ		イソシギ
	タナイス目		ウミヒルモ		チュウシャクシギ
	ヒメカクオサガニ		コアマモ		タシギ
	クモヒトデ綱		ウミジグサ		セイタカシギ
サンゴ類	ハナヤサイサンゴ		マツバウミジグサ		ズグロカモメ
	ショウガサンゴ		ベニアマモ		クロハラアジサシ
	コモンサンゴ属 (枝状)		リュウキュウアマモ		カララバト (ドバト)
	コモンサンゴ属 (被覆状)		ボウバアマモ		キジバト
	オヤユビミドリイシ	鳥類	カワウ		カワセミ
	コユビミドリイシ		リュウキュウヨシゴイ		ツバメ
	コエダミドリイシ		ゴイサギ		リュウキュウツバメ
	ハイマツミドリイシ		アカガシラサギ		ツメナガセキレイ
	ハナガサミドリイシ		ダイサギ		キセキレイ
	ミドリイシ属 (コリンボース状)		チュウサギ		ハクセキレイ
	ミドリイシ属 (テーブル状)		コサギ		シロガシラ (亜種不明)
	ユビエダハマサンゴ		カラシラサギ		ヒヨドリ
	ハマサンゴ属 (塊状)		クロサギ		ノゴマ
	コノハシコロサンゴ		アオサギ		ジョウビタキ
	シコロサンゴ属		カルガモ		イソヒヨドリ
	ハナガタサンゴ属		ハシビロガモ		シロハラ
	ウスチャキクメイシ		スズガモ		ウグイス
	キクメイシ属		ミサゴ		ムジセッカ
	カメノコキクメイシ		ツミ		セッカ
	コカメノコキクメイシ属		サシバ		シジュウカラ
	トゲルリサンゴ		チョウゲンボウ		メジロ
	フカトゲキクメイシ		バン		マヒワ
	コトゲキクメイシ		オオバン		シマキンバラ
	アナサンゴモドキ属		コチドリ		スズメ
					ハシブトガラス

参考)「中城湾港港湾計画資料(その2) 一改訂一」(令和4年3月、中城湾港港湾管理者 沖縄県)を基に作成

2.2.2 人と自然との触れ合いの状況

中城湾港における人と自然との触れ合いの場として、中城湾港周辺における眺望点、人と自然との触れ合い活動の場、海岸に近づきやすい護岸の位置を図 2.18 に示します。

海岸に近づきやすい護岸の位置は、「琉球諸島沿岸海岸保全基本計画」（沖縄県土木建築部海岸防災課）及び「海岸保全施設整備基本計画図」（沖縄県土木建築部海岸防災課）において、海岸保全施設整備計画区域及び海岸保全施設整備済区域となっている海岸の内、階段があったり、傾斜が緩やかだったりすることで、海辺に降りられる護岸の位置を図 2.17 に示しました。

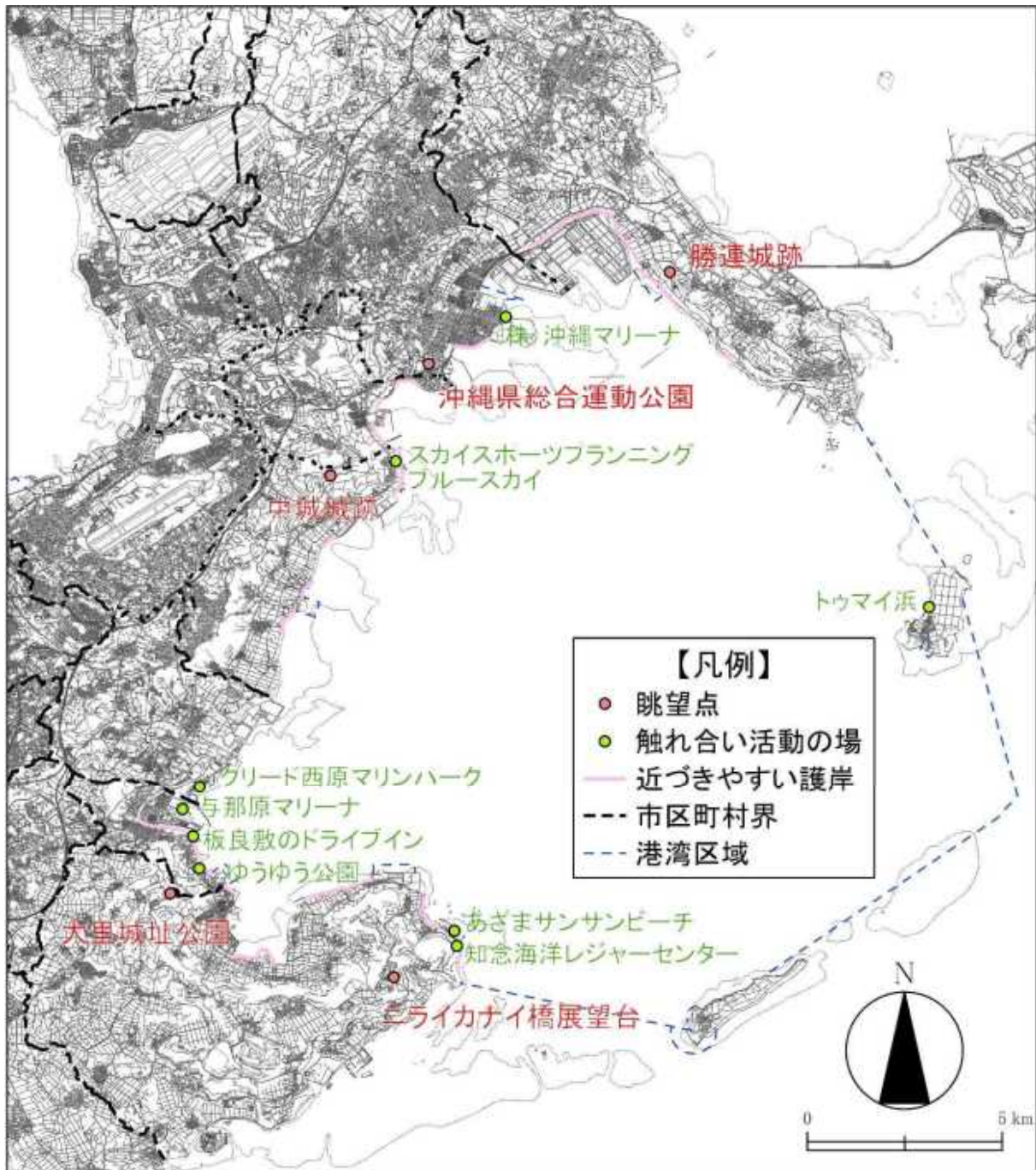
海岸保全施設※のような人工護岸は、越波や洗掘（水流が水底の泥や土を洗い流すこと）等から地域住民の生命・財産を守るという目的を果たしてはいるものの、自然との触れ合いの場としては利用しにくい状況をつくり出していることもあります（図 2.17）。

護岸の整備にあたっては、護岸としての役割を果たしながらも、人が海岸に近づきやすいようにすること、生物の生息・生育に配慮した護岸にすること等を踏まえて整備することが求められます。



図 2.17 海岸に近づきやすい護岸（左）、近づきにくい護岸（右）

※「海岸保全施設」とは？：波による侵食や高潮・津波などから沿岸地域を守るために設置される施設で、例えば、堤防、突堤、護岸、胸壁、離岸堤、砂浜などが挙げられます。



参考)「中城湾港港湾計画資料(その2)一改訂一」(令和4年、中城湾港港湾管理者 沖縄県)
 「琉球諸島沿岸海岸保全基本計画」(沖縄県土木建築部海岸防災課)を基に航空写真を用いて現況を確認して作成

図 2.18 中城湾港における人と自然との触れ合い

2.3 多種多様な主体の取組み

中城湾港における環境保全では、これまで多種多様な主体が連携してきました。各主体の主な取組内容は表 2.3 に示すとおりです。

表 2.3 多種多様な主体の取組内容

主体	取組内容
沖縄県	各種計画の策定及び実施、計画への現況の反映、環境の監視、指導など
沿岸7市町村	各種計画の策定及び実施、地域住民に向けた普及活動など
地域住民	下水道への接続、合併処理浄化槽への転換、植栽、清掃活動など
事業者	適切な排水・廃棄物の処理、事業における環境負荷の低減など
NPO	植栽、清掃活動など
学識経験者	計画策定や委員会等での知見の提供など

2.4 課題のまとめ

中城湾港における人の活動による環境負荷及び人と自然との関係に係る現状と課題については前述のとおりで、これらをまとめたものを表 2.4 に示します。ただし、これらの課題解決は必ずしも切り分けられるものではなく、相互に密接に関係しています。そのため、県及び沿岸7市町村の関係行政機関をはじめ、地域住民、事業者等の多種多様な主体が横断的に連携して協力することで中城湾港の港湾環境を保全することが求められます。

表 2.4 中城湾港における港湾環境の課題

現状	課題
下水道水洗化率及び合併処理浄化槽の11条検査の受検率に改善の余地があり、単独処理浄化槽世帯も存在しており、中城湾港の水質の環境基準は未達成の年度も存在している。	下水道への接続、合併処理浄化槽への転換、11条検査の受検を行い、環境基準を達成し続けることが求められる。
工場・事業場・農畜産業などによる汚濁水が中城湾港に流入している。	産業活動による環境負荷を低減する各種取組を推進することが求められる。
中城湾港においては、港湾環境に影響を与える可能性がある開発が行われている。	環境アセスメントの手続や沖縄県赤土等流出防止条例に則って、環境保全のための措置を講じることが求められる。
漂着ゴミが散在し、不法投棄が見られる。	清掃活動や不法投棄の対策が求められる。
生息環境の基盤があり、多種多様な生物が生息している。	生息基盤を保全・創出することで生物が棲み続けられる港湾とすることが求められる。
人工護岸の中には、人が自然環境にアクセスしにくい護岸も存在している。	護岸整備の際は海辺にアクセスしやすい護岸や生物の生息・生育に配慮した護岸とすることが求められる。

第3章 計画の内容

本章では、第2章でまとめた現状と課題を踏まえ、「水環境」、「生物の生息・生育環境」、「良好な触れ合い環境・環境学習」の観点から、中城湾港の目指す方向性（p4）に沿って、基本方針及び目標を再検討・再設定しました。

さらに、課題解決のためには、関係行政機関等の横断的連携のもと、実行性のある対策を講じる必要があるため、アクションプランを見直し、体系的にまとめました（p27）。

3.1 基本方針

「水環境」、「生物の生息・生育環境」、「良好な触れ合い環境・環境学習」の観点から基本方針を再設定しました。

基本方針は目標及びアクションプランの指針になっています。

<基本方針>

○水環境の観点

- ・陸域からの汚濁負荷を削減する仕組みの構築と対策の推進

○生物の生息・生育環境の観点

- ・生物多様性の保全及び生息・生育環境の創出
- ・陸域からの汚濁負荷の削減により生息・生育環境を保全

○良好な触れ合い環境・環境学習の観点

- ・良好な触れ合い環境・環境学習の場を整備・管理

3.2 目標

基本方針に沿って、中城湾港の港湾環境を良くし、維持するための目標を再設定しました。目標の達成状況は次章に記載した方法で行います。

<目標>

①水環境の観点

- 1-1. 中城湾港における公共用水域の水質測定結果について、環境基準の達成を継続する。
- 1-2. 「沖縄汚水再生ちゅら水プラン 2023」に整合して、污水处理施設の整備目標を達成する。

②生物の生息・生育環境の観点

- 2-1. 全体として生態系の規模が増加し、質が向上することで健全性が回復している状態にする。
- 2-2. 持続可能な農林水産業が拡大している状態にする。
- 2-3. 第2次沖縄県赤土等流出防止対策基本計画に整合して、環境保全目標を達成する。

③良好な触れ合い環境・環境学習の観点

- 3-1. 各機関の事情に応じて、清掃活動・不法投棄や老朽箇所のパトロール・環境学習イベントが定期的に行われる仕組みづくりおよび継続実施に努める。

3.3 アクションプラン

3.3.1 アクションプランの再検討

アクションプランは、策定当時の基本方針及び目標を踏まえ、県内外における施策の事例や学識経験者の意見等を参考に、県及び沿岸7市町村の関係行政機関で構成する「中城湾港行政連絡会」において策定されていました。

その後、アクションプランは60項目から44項目に見直され、平成30年度から3年間実施されてきました。

今回の計画改訂にあたっては、関係行政機関に対してアクションプランの取組状況に関するアンケートを行いました。アンケート結果を基にして、取り組むアクションプランが分かり易くなるように類似したものをまとめ、環境に関する最新の動向も踏まえつつ、アクションプランを再検討し、表3.1に示す18項目に見直しました。

表 3.1 アクションプラン一覧

区分	No.	アクションプラン名
水環境の観点	1	污水处理施設の整備の推進
	2	下水道接続率の向上
	3	下水道接続の広報活動の実施
	4	合併処理浄化槽の設置・転換の促進
	5	合併処理浄化槽の適正な維持管理の促進
	6	農業集落排水事業の推進
	7	事業場への行政対応
生物の生息・生育環境の観点	8	貴重な生物の保全
	9	事業に伴う監視調査の実施・環境状況の適宜把握
	10	湿地・干潟・ビーチ・海岸・護岸等の保全・整備・管理
	11	緑地の保全及び緑化の推進
	12	沖縄県赤土等流出防止条例等に基づく対策の促進
	13	環境と調和の取れた農畜産業の実践
良好な触れ合い環境と環境学習の観点	14	人と自然や生物の触れ合いの場の整備・管理
	15	環境学習等のイベントの実施・支援
	16	不法投棄対策の実施
	17	清掃活動の実施
	18	クリーン指導員等の設置

第4章 目標達成状況の評価方法

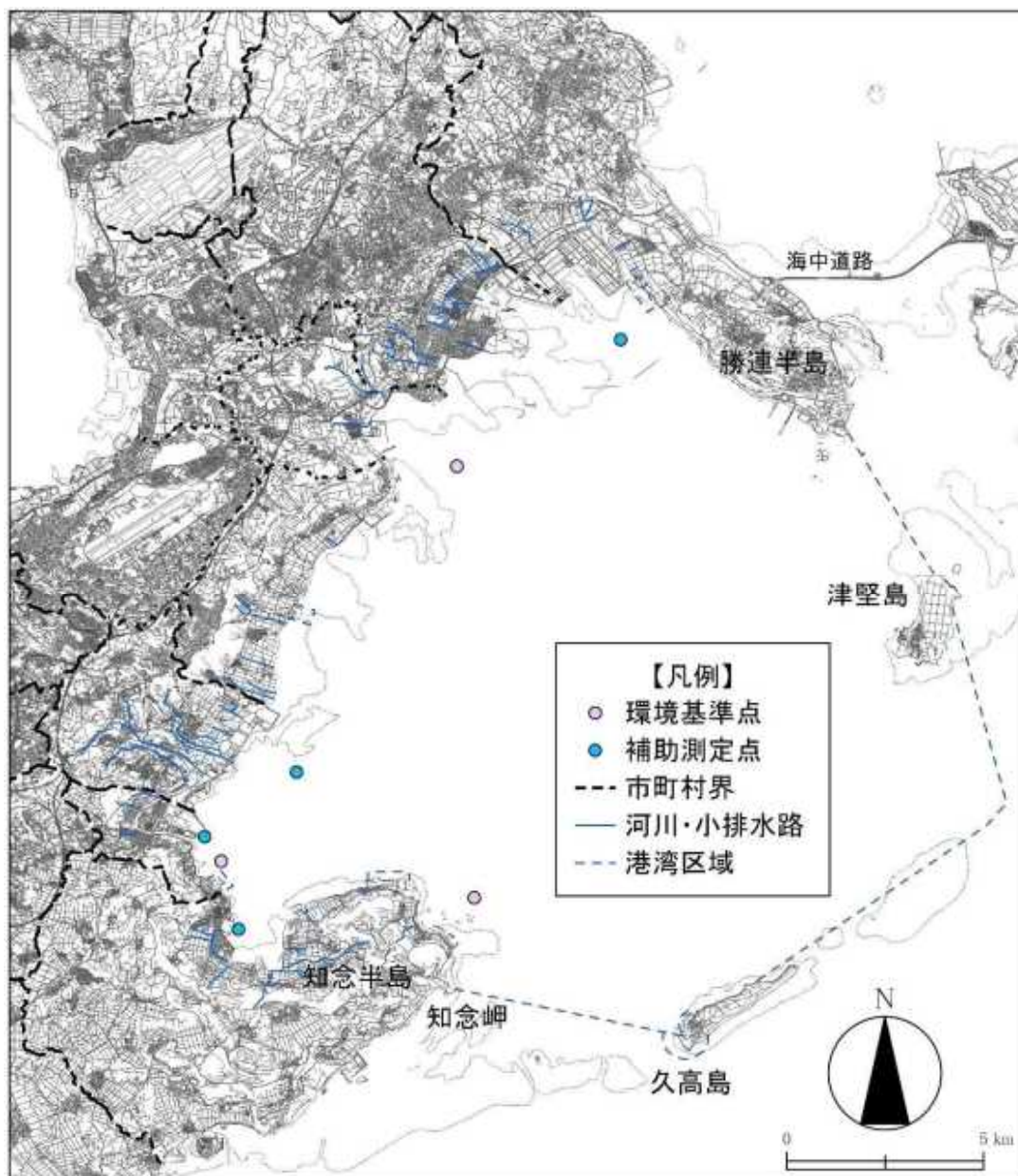
本改訂計画で設定した目標の達成状況は、法律に基づく調査結果や関連計画の進捗評価等を活用して、以下のとおり確認します。

①水環境の観点

1-1. 中城湾港における公共用水域の水質測定結果について、環境基準の達成を継続する。

「水質汚濁防止法」（昭和 45 年 12 月）に基づく公共用水域の常時監視結果が、環境基準（COD75%値 2.0 mg/L 以下）を達成しているかによって、本改訂計画の目標の達成状況を確認します。

なお、中城湾港における環境基準点及び補助測定点は図 4.1 に示すとおりです。



参考)「水環境総合情報サイト」(環境省 HP) (<https://water-pub.env.go.jp/water-pub/mizu-site/>) を基に作成

図 4.1 中城湾港における環境基準点及び補助測定点

①水環境の観点

1-2. 「沖縄污水再生ちゅら水プラン 2023」に整合して、污水处理施設の整備目標を達成する。

「沖縄污水再生ちゅら水プラン 2023（沖縄県下水道等整備構想）」（令和5年3月、沖縄県）では、市町村ごとに令和8年度（中期目標年度）、令和18年度（長期目標年度）における污水处理施設の整備目標を設定しています（表4.1）。これらの目標の達成状況により、本改訂計画の目標の達成状況を確認します。

表 4.1 污水处理施設の整備目標

	全体					公共下水道		農業集落排水		合併処理浄化槽	
市町村名	行政人口 (人)	污水处理 人口(人)	污水处理人口 普及率(%)	接続人口 (人)	接続率 (%)	整備人口 (人)	普及率 (%)	整備人口 (人)	普及率 (%)	整備人口 (人)	普及率 (%)
令和8年度											
うるま市	126,400	119,983	94.9	83,066	90.7	91,219	72.2	327	0.3	28,437	22.5
沖縄市	148,300	145,050	97.8	133,588	92.7	144,160	97.2	0	0	890	0.6
北中城村	18,300	16,972	92.7	11,962	74.8	15,996	87.4	0	0	976	5.3
中城村	22,600	21,470	95.0	13,346	70.0	19,066	84.4	0	0	2,404	10.6
西原町	35,400	30,866	87.2	23,452	80.0	29,315	82.8	0	0	1,551	4.4
与那原町	20,080	20,080	100.0	16,405	81.7	20,080	100	0	0	0	0
南城市	46,100	41,000	88.9	28,363	79.2	15,600	33.8	20,200	43.8	5,200	11.3
令和18年度											
うるま市	126,000	125,537	99.6	97,210	99.0	97,931	77.7	258	0.2	27,348	21.7
沖縄市	150,800	150,800	100.0	150,200	100.0	150,200	99.6	0	0	600	0.4
北中城村	19,600	18,769	95.8	15,492	90.0	17,214	87.8	0	0	1,555	7.9
中城村	24,400	23,565	96.6	18,373	90.0	20,414	83.7	0	0	3,151	12.9
西原町	33,600	32,370	96.3	27,617	90.0	30,686	91.3	0	0	1,684	5
与那原町	19,820	19,820	100.0	19,820	100.0	19,820	100	0	0	0	0
南城市	47,100	46,700	99.2	41,330	99.1	19,500	41.4	22,200	47.1	5,000	10.6

※項目の用語について

「污水处理人口」：下水道、集落排水施設、浄化槽等により污水处理施設の利用が可能な人口。

集合処理施設の場合、実際の接続人口ではない。浄化槽の場合、設置人口を示す。

「污水处理人口普及率」：行政人口に対する污水处理人口の割合。

「接続人口」：宅内の排水設備を下水道や農業集落排水に接続した人口。

「接続率」：下水道及び農業集落排水の整備人口に対する接続人口の割合。

「整備人口」：污水处理施設を整備済みの区域に住んでいる人口。

「普及率」：行政人口に対する整備人口の割合。

参考）「沖縄污水再生ちゅら水プラン 2023（沖縄県下水道等整備構想）」（令和5年3月、沖縄県）を基に作成

②生物の生息・生育環境の観点

2-1. 全体として生態系の規模が増加し、質が向上することで健全性が回復している状態にする。

「生物多様性国家戦略 2023-2030」（令和5年3月閣議決定）の状態目標 1-1「全体として生態系の規模が増加し、質が向上することで健全性が回復している」の主な指標である「代表的な生態系の面積」、「代表的な生態系における生物種数・多様性、生息・生育状況」を基に、中城湾港における指標を設定し、港湾計画などに係る調査結果から本改訂計画の目標の達成状況を確認します。

【指標】

- ・代表的な生態系（サンゴ、海草藻場、海藻藻場）の面積
- ・代表的な生態系における生物種数・多様性、生息・生育状況（モニタリングサイトにおける確認種数・個体数、海草藻場・海藻藻場被度、干潟の底生生物確認種数、サンゴ被度など）

②生物の生息・生育環境の観点

2-2. 持続可能な農林水産業が拡大している状態にする。

「生物多様性国家戦略 2023-2030」の状態目標 3-3「持続可能な農林水産業が拡大している」の主な指標である「生物多様性に配慮した農業に取り組む農業者数」を基に、達成状況を確認します。

具体的には、「新・沖縄 21 世紀農林水産業振興計画」（令和4年12月、沖縄県農林水産部農林水産総務課）及び「沖縄県みどりの食料システム基本計画」（令和5年3月、沖縄県農林水産部農林水産総務課）において、環境保全型農業の実践数（累計）の目標を、令和13年度に2,652件と定めています。これらの目標の達成状況により、本改訂計画の目標の達成状況を確認します。

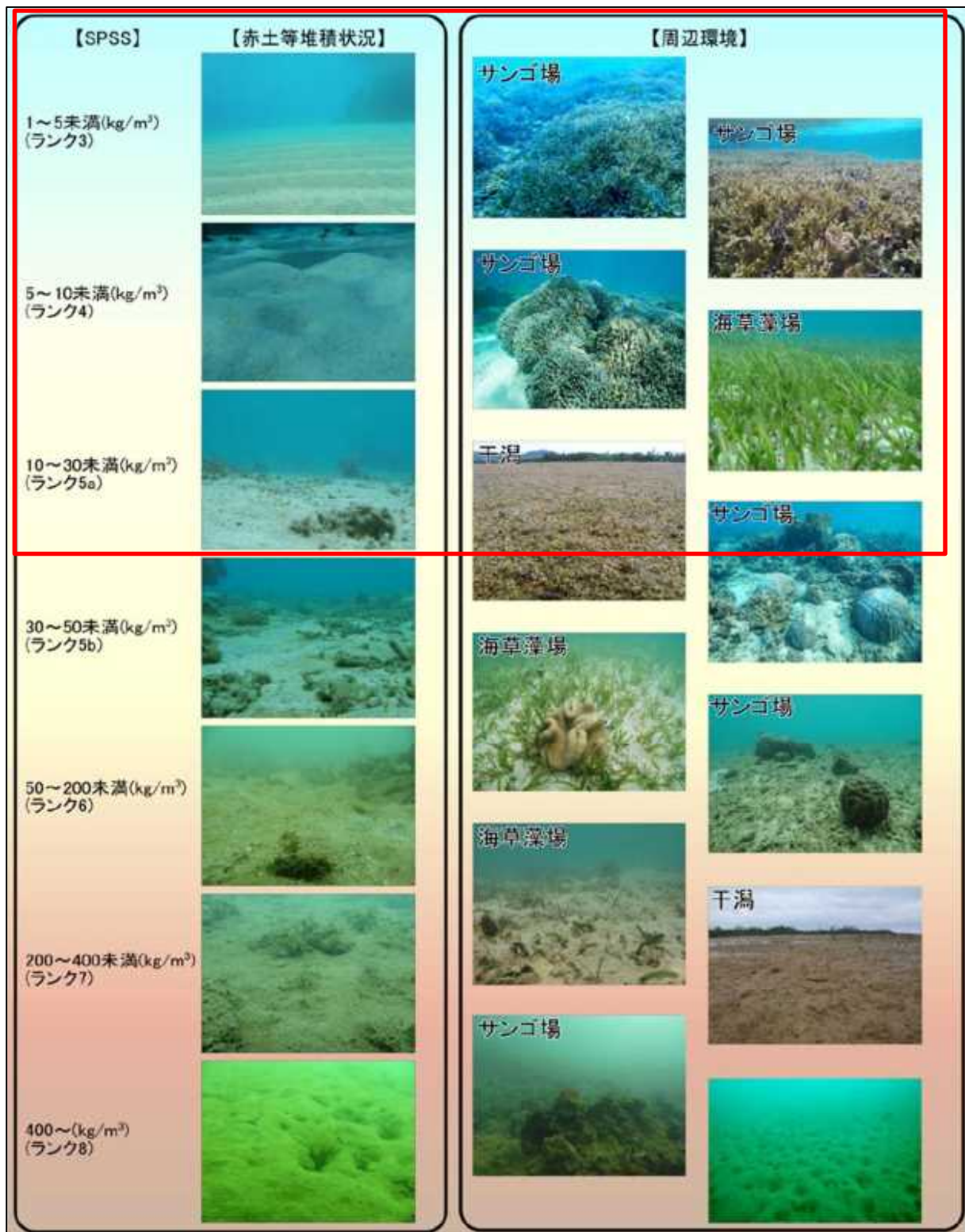
なお、環境保全型農業の実践数（累計）は、エコファーマー認定数（累計）と沖縄県特別栽培農産物認証件数（累計）の合計です。

②生物の生息・生育環境の観点

2-3. 第2次沖縄県赤土等流出防止対策基本計画に整合して、環境保全目標を達成する。

「第2次沖縄県赤土等流出防止対策基本計画」（令和5年3月、沖縄県環境部環境保全課）では、中城湾港の環境保全目標として、サンゴ場A類型（堆積指標：年間最大 SPSS 30 kg/m³ 未満，SPSS ランク 5a 以下）を目標としています（図 4.2 の赤枠内）。これらの目標の達成状況により、本改訂計画の目標の達成状況を確認します。

なお、令和3年度時点での中城湾港における赤土等年間流出量は7,060 t/年で、サンゴ場C類型（堆積指標：年間最大 SPSS 50 kg/m^3 以上、SPSS ランク6～8）です。



参考)「第2次沖縄県赤土等流出防止対策基本計画」(令和5年3月、沖縄県環境部環境保全課)を基に作成

図 4.2 SPSS (SPSS ランク) と赤土等堆積状況、周辺環境の対応イメージ

③良好な触れ合い環境・環境学習の観点

3-1. 各機関の事情に応じて、清掃活動・不法投棄や老朽箇所のパトロール・環境学習イベントが定期的に開催される仕組みづくり及び継続実施に努める。

各自治体の実績により、本改訂計画の目標の達成状況を確認します。

第5章 将来の中城湾港の港湾環境をより良くするために

5.1 生物多様性の保全

5.1.1 背景

生物多様性とは、生きものたちの豊かな個性とつながりのことをいい、生物多様性条約では、生態系の多様性・種の多様性・遺伝子の多様性の3つのレベルで多様性があるとしています（図 5.1）。

私たちの生活は、食料や気候の調整、レクリエーションの場など、生物多様性を基盤とする生態系から得られる自然の恩恵によって支えられており、これらの恩恵は「生態系サービス」と呼ばれています（表 5.1）。

中城湾港においても、古くから私たちは漁業、潮干狩り、レクリエーションや観光の場等の様々な生態系サービスを楽しんできました。

しかし、「生物多様性及び生態系サービスの総合評価 2021（JB03）」（令和3年3月、環境省）によれば、日本の生物多様性及び生態系サービスの状態は、過去50年間で長期的に損失・劣化傾向にあるとしています。

このような状況に対して、私たちがこれからも自然の恩恵を楽しむためには、ネイチャーポジティブ（自然を回復軌道に乗せるため、生物多様性の損失を止め、反転させること）を実現することが求められます。



参考）「生物多様性おきなわ戦略」（平成25年3月、沖縄県環境部自然保護課）を基に作成

図 5.1 生物多様性の概念図

表 5.1 生態系サービスの例

主要サービスのタイプ	
供給サービス	
1	食料（例：魚、果物、きのこ）
2	淡水資源（例：飲用、灌漑用、冷却用）
3	原材料（例：繊維、木材、燃料、飼料、肥料、鉱物）
4	遺伝子資源（例：農作物の遺伝的多様性を利用した品種改良）
5	薬用資源（例：薬、化粧品、染料、実験生物）
6	観賞資源（例：工芸品、観賞植物、ペット動物、ファッション）
調整サービス	
7	大気質調整（例：ヒートアイランド緩和、微粒塵・化学物質などの捕捉）
8	気候調整（例：炭素固定、植生が降水量に与える影響）
9	局所災害の緩和（例：暴風や洪水による被害の緩和）
10	水量調節（例：排水、灌漑、干ばつ防止）
11	水質浄化
12	土壌浸食の抑制
13	地力（土壌肥沃度）の維持（土壌形成を含む）
14	花粉媒介
15	生物学的防除（例：病害虫のコントロール）
生息・生育地サービス	
16	生息・生育環境の提供
17	遺伝的多様性の保全（特に遺伝子プールの保護）
文化的サービス	
18	自然景観の保全
19	レクリエーションや観光の場と機会
20	文化、芸術、デザインへのインスピレーション
21	神秘的体験
22	科学や教育に関する知識

参考）「価値ある自然 生態系と生物多様性の経済学：TEEBの紹介」（平成24年3月、環境省）

【中城湾港における生態系サービス（供給サービス（食料）を例として）】

昔から私たちは中城湾港の様々な生態系サービスを楽しんできました。例えば、供給サービスの食料に着目すると以下のとおり様々な特産品があります。このような生態系サービスをこれからも享受できるかは自然環境の状態に左右されます。私たちの生活や活動が中城湾港に与える影響をできるだけ減らし、良好な港湾環境を目指しましょう。

モズク（うるま市）

沖縄県のモズクの生産量は日本全国生産量のおよそ9割以上を占めています。さらに、沖縄県内でのモズク生産量の内、約4割がうるま市勝連地域で水揚げされています。

これは、理想的な漁場の環境と漁師さん達のこまめな手入れによって支えられています。



勝連モズク

出典) 勝連漁業協同組合 HP (<https://www.katsuren.net/mozuku.php>)



アーサ（ヒトエグサ）の養殖場

出典) 北中城村第四次総合計画 基本構想・後期基本計画（令和2年、北中城村役場企画振興課）

アーサ（ヒトエグサ）（北中城村）

アーサは北中城村の特産品の1つとなっています。

漁業協同組合等との連携強化や良好な環境保全を含む養殖漁業の拡充が村の総合計画にも位置づけられています。

ヒジキ（与那原町）

ヒジキは与那原町を代表する特産品です。町民アンケートでも、「与那原町で大切にしたい、残したい、活用していきたい場所・モノ・行事」の1つとなっており、町民との結びつきも感じさせる特産品です。



ヒジキ

出典) 与那原町観光ポータルサイト (<https://yonabaru.okinawa/news/hijikisyukaku2020/>) を加エ

参考) 勝連漁業協同組合 HP (<https://www.katsuren.net/mozuku.php>)

北中城村第四次総合計画 基本構想・後期基本計画（令和2年3月、北中城村役場企画振興課）
第5次与那原町総合計画 基本構想・後期基本計画（令和6年4月、与那原町企画政策課）

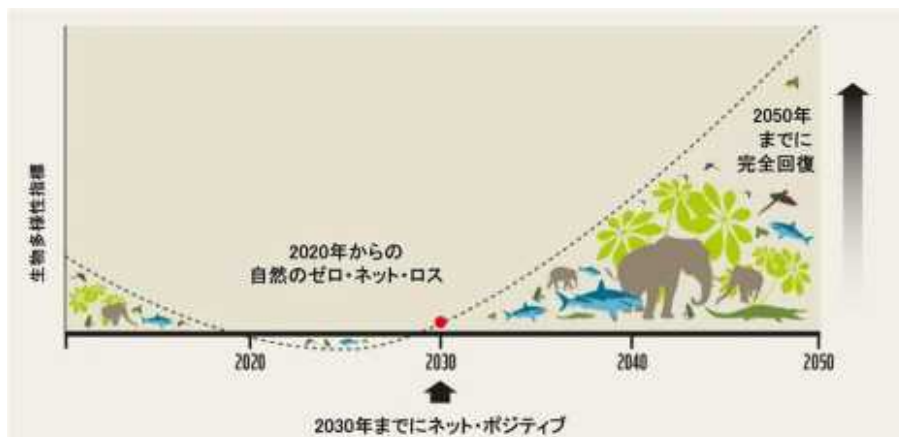
5.1.2 生物多様性の保全に向けた主な動き

(1) ネイチャーポジティブ

ネイチャーポジティブとは、「2020年を基準として、2030年までに自然の損失を食い止め、反転させ、2050年までに完全な回復を達成する」という世界的な社会目標のことを指しています（図 5.2）。これまでの自然環境保全の取り組みだけでなく、経済から社会、政治、技術までの全てにまたがって改善を促していくことで、自然が豊かになっていくプラスの状態にしていこうということが趣旨となっています。

このネイチャーポジティブを実現するために、「30by30 目標」が定められています。これは、2030年までに陸と海の30%以上を健全な生態系として効果的に保全しようとする目標です。この目標の達成に向けて、国立公園等の保護地域を拡張・管理することに加え、保護地域以外の場所で生物多様性保全に貢献する場所（OECM といい、企業緑地や里地里山など）を保全していくこととしています（図 5.3）。OECM は、地域の人の管理している土地など法令による規制ではなく慣習や生業によって守られている場所を、地球の生態系を守るための場所としてきちんとカウントしていくことができる仕組みです。

環境省では、企業の森や里地里山、都市の緑地など「民間の取組等によって生物多様性の保全が図られている区域」を「自然共生サイト」として認定する取組を令和5年度から開始しています。



参考) Nature Positive Initiative (<https://www.naturepositive.org/>) 作成資料を IUCN 日本委員会が和訳

図 5.2 ネイチャーポジティブの概念図



参考) 「30by30 の概要について」（環境省）(<https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/documents/flyer30by30.pdf>)

図 5.3 保護地域（オレンジ）と OECM（みどり）でつながる国土の健全な生態系のイメージ図

(2) 生物多様性国家戦略 2023-2030

ネイチャーポジティブの実現を目指し、「生物多様性国家戦略 2023-2030」（令和5年3月閣議決定）が策定されています。本戦略では、2030年のネイチャーポジティブの実現に向け、5つの基本戦略と、基本戦略ごとに状態目標（あるべき姿）（全15個）と行動目標（なすべき行動）（全25個）を設定し、25個の行動目標ごとに関係府省庁の関連する具体的施策（367施策）を整理しています（図5.4）。また、各状態目標・行動目標の進捗を評価するための指標群を設定しています。

本改訂計画では、この指標群を参考にして、目標を設定したものもあります。



参考）「生物多様性国家戦略 2023-2030 の概要」（環境省）（<https://www.env.go.jp/content/000124382.pdf>）

図 5.4 「生物多様性国家戦略 2023-2030」の概要図

5.1.3 中城湾港及びその周辺における生物多様性の保全に向けた主な取組

(1) 生物多様性おきなわ戦略

生物多様性地域戦略は、「生物多様性基本法」（平成20年6月）に基づき地方公共団体が策定する計画であり、県では平成25年3月に「生物多様性おきなわ戦略」が策定されています。

この中で行動計画として、①生物多様性の損失を止めるための取組、②生物多様性を保全・維持し、回復するための取組、③自然からの恵みを賢明に利用するための取組、④生物多様性に対する認識の向上を図るための取組、⑤生物多様性の保全に関する取組に県民参加を促すための取組を定めています。

(2) 中城湾港港湾環境保全計画（本改訂計画）

本改訂計画では、生物の生息・生育環境の観点に基づき、生物多様性の保全に資するアクションプランを設定し、沖縄県及び沿岸7市町村の関係行政機関が横断的連携により、中城湾港の港湾環境の保全に努めています。

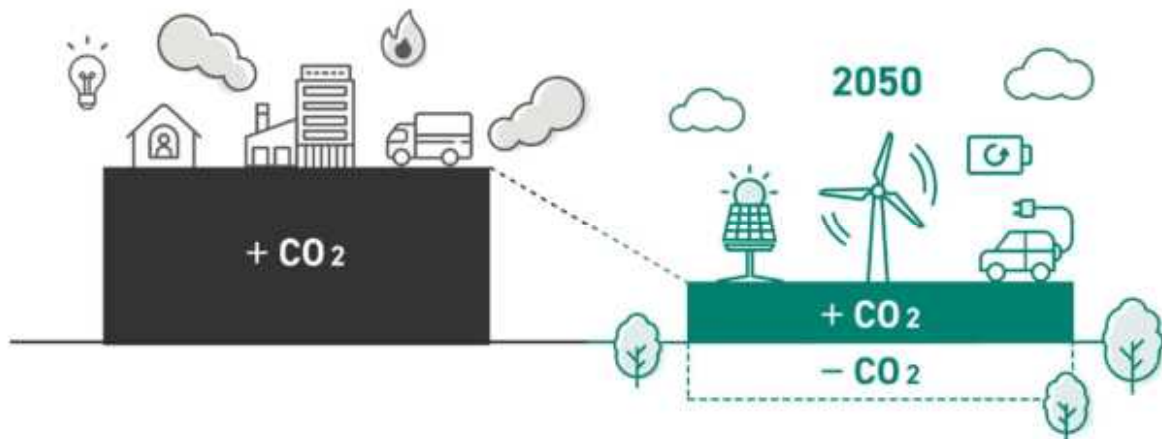
5.2 2050 年カーボンニュートラルに向けて

5.2.1 背景

地球温暖化は、人類が直面する最も深刻な課題の一つです。この問題に対処するため、国際社会は 2015 年に「パリ協定」を採択し、世界的な平均気温上昇を工業化以前より 2℃より十分低く保つとともに、できれば 1.5℃に抑えることを目標としています。

日本政府も、2050 年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、2050 年カーボンニュートラルの実現を目指すことを宣言しました。2050 年カーボンニュートラルの達成には、二酸化炭素の排出量を削減すること、及び大気中の二酸化炭素を吸収することが求められています（図 5.5）。

中城湾港においても、2050 年カーボンニュートラルに向けた取組を官民連携の下、推進します。



参考)「カーボンニュートラルとは」(環境省 HP) (https://ondankataisaku.env.go.jp/carbon_neutral/about/)

図 5.5 カarbonニュートラルの概念図

5.2.2 中城湾港及びその周辺における脱炭素化に向けた主な取組

(1) 脱炭素先行地域

脱炭素先行地域とは、2050 年カーボンニュートラルに向けて、民生部門の電力消費に伴う二酸化炭素排出の実質ゼロを実現し、運輸部門や熱利用等も含めてそのほかの温室効果ガス排出削減についても、国全体の 2030 年度目標（2013 年度比で温室効果ガス 46%削減）と整合する削減を地域特性に応じて実現する地域のことをいいます。

中城湾港に面した与那原町は、脱炭素先行地域の 1 つに選定されており、再生可能エネルギーの導入、省エネルギーの推進、地域住民の意識啓発等の取組を進めています。

(2) カーボンニュートラルポートの形成（港湾脱炭素化推進計画の策定）

港湾においては、サプライチェーン全体の脱炭素化に取り組む荷主等のニーズに対応し、港湾施設の脱炭素化等の取組を進めることで、荷主や船社から選ばれる競争力のある港湾を形成することが必要となっています。また、港湾・臨海部には温室効果ガスを多く排出する産業が集積しており、港湾において、産業のエネルギー転換に必要な水素・アンモニア等の供給に必要な環境整備を行うことで、産業構造の転換や競争力の強化に貢献することが重要です。そこで、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や水素・アンモニア等の受入環境の整備等を図るカーボンニュートラルポートの形成を推進しています（図 5.6）。

中城湾港においても、金武湾港と合同で、カーボンニュートラルポートの形成を推進する計画である「金武湾港・中城湾港港湾脱炭素化推進計画」の策定を検討中です。

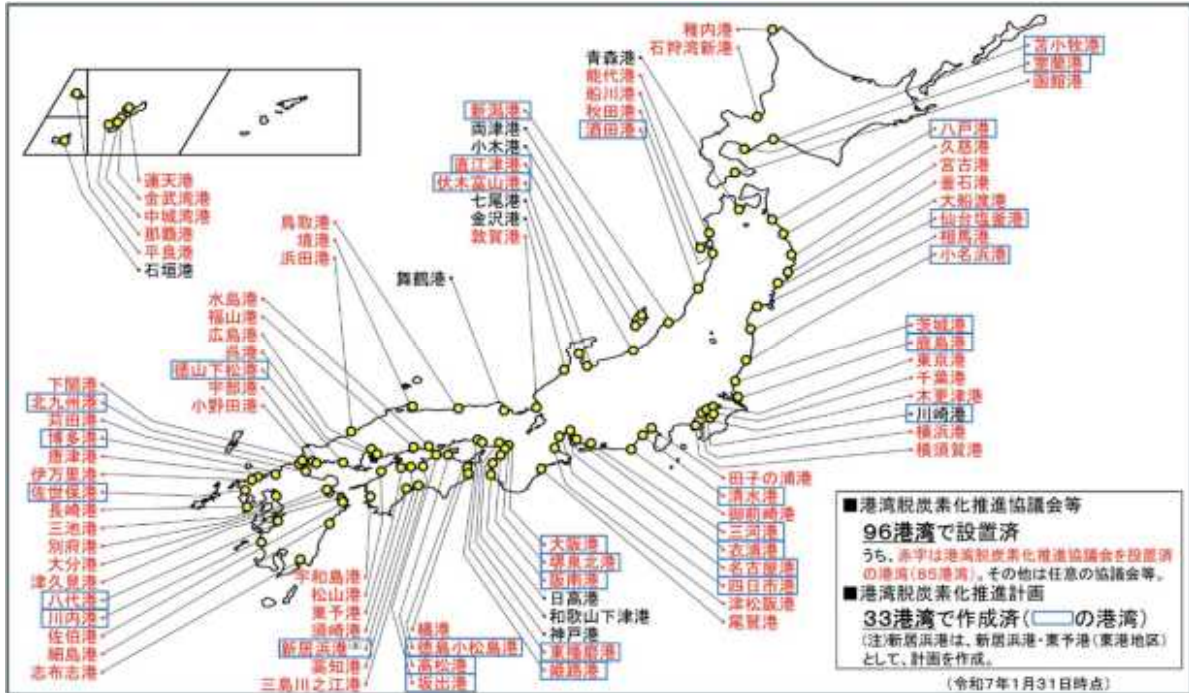


参考）「カーボンニュートラルポート（CNP）の形成」（国土交通省 HP）（https://www.mlit.go.jp/kowan/kowan_tk4_000054.html）

図 5.6 カーボンニュートラルポート（CNP）のイメージ

【港湾の脱炭素化について】

港湾法は令和4年12月に改正され、第50条の2の規程に基づき、港湾管理者は港湾脱炭素化推進計画を作成しております。以下の図に示すように、令和7年1月31日時点で、33港湾で港湾脱炭素化推進計画が作成されています。



参考)「カーボンニュートラルポート(CNP)の形成」(国土交通省 HP) (https://www.mlit.go.jp/kowan/kowan_tk4_000054.html)



港湾脱炭素化推進計画では、水素・アンモニア等の受入環境の整備を行うことと、その水素・アンモニア等を利用することを推進しています。

先進事例として、川崎港(令和5年10月に港湾脱炭素化推進計画を公表済み)の港湾管理者である川崎市では、平成27年に「水素社会の実現に向けた川崎水素戦略」を策定し、「水素サプライチェーン構築モデル」「燃料電池フォークリフト導入・クリーン水素活用モデル」といったリーディングプロジェクトを完了しています。

参考)「川崎水素戦略」(川崎市 HP) (<https://www.city.kawasaki.jp/shisei/category/57-1-16-0-0-0-0-0-0-0.html>、令和3年8月24日更新)

(3) 事業者の取組

中城湾港及びその周辺に位置する事業者には、脱炭素化に関する取組を実施している事業者がいます。中城湾港における事業者の主な取組みを表 5.2 に示します。

表 5.2 中城湾港における事業者の脱炭素化に関する取組

事業者名	取組内容	参考元
沖縄電力(株)	吉の浦マルチガスタービン発電所において水素混焼発電実証	沖縄電力(株)プレスリリース https://www.okiden.co.jp/shared/pdf/news_release/2023/240315.pdf
南城市 沖縄電力(株) 沖縄新エネ開発(株)	南城市庁舎におけるかりーるーふ（太陽光第三者所有モデル）の運用	沖縄電力(株)プレスリリース https://www.okiden.co.jp/shared/pdf/news_release/2024/241223.pdf
太陽石油(株)	沖縄における SAF/リニューアブルディーゼル製造事業の事業化検討を開始	太陽石油(株)ニュースリリース https://www.taiyooil.net/news/2023/saf.html
沖縄うるまニューエナジー(株)	「中城バイオマス発電所」の営業運転	イーレックス(株)ニュースリリース https://www.erex.co.jp/news/pressrelease/1579/
拓南製鐵(株)	加熱炉設備において LNG 及びリジェネレイティブバーナーの活用	拓南製鐵(株)HP「環境保全」 https://www.takunansteel.co.jp/environment/
琉球海運(株) 琉海ロジスティクス(株) 沖縄電力(株) 沖縄新エネ開発(株)	中城総合物流センターへの第三者所有モデルを活用した太陽光発電システムの導入	沖縄電力(株)プレスリリース https://www.okiden.co.jp/shared/pdf/news_release/2022/220920.pdf
沖縄綿久寝具(株)	A 重油焚ボイラーを高効率の LNG 焚ボイラーへ更新	J-クレジット HP「重油焚ボイラーから LNG 焚ボイラーへの更新で環境貢献を PR！」 https://japancredit.go.jp/case/17/

注) 令和7年1月現在の情報を基に作成

5.2.3 温室効果ガス排出量の削減方法

これまで述べてきた脱炭素先行地域や港湾脱炭素化推進計画以外にも、温室効果ガス排出量は、様々な主体が様々な場面で削減することが可能です。県及び沿岸7市町村は「地球温暖化対策の推進に関する法律」（平成10年10月）に基づき、「地方公共団体実行計画」を策定しています。また、家庭においてもLED照明をはじめとした省エネ家電の利用や、公共交通機関の利用などを通して温室効果ガス排出量の削減に取り組むことが可能です。これらの取組は地球環境のためだけでなく、経済的にもメリットがあることにも注目されています。様々な主体ができることから、温室効果ガス排出量の削減に努めることが望めます。



参考)「デコ活 くらしの中のエコろがけ」(環境省 HP) (<https://ondankataisaku.env.go.jp/decokatsu/>)

図 5.7 温室効果ガス排出量の削減方法例

5.2.4 温室効果ガスの吸収方法

排出量を削減しきれない温室効果ガスについては、緑地の管理やブルーカーボン生態系による温室効果ガスの吸収によって、カーボンニュートラルの達成を目指します。これらの取組には、NPOや漁業者をはじめとした民間との連携も重要となります。ブルーカーボン生態系については、沿岸域で特有の吸収源対策になるため、次章で取り扱います。

5.3 ブルーカーボン生態系の創出

5.3.1 ブルーカーボン生態系とは

2009年10月に国連環境計画（UNEP）の報告書において、藻場・浅場等の海洋生態系に取り込まれた炭素が「ブルーカーボン」と命名され、吸収源対策の新しい選択肢として提示されました。ブルーカーボンを隔離・貯留する海洋生態系として、海草藻場、海藻藻場、湿地・干潟、マングローブ林が挙げられ、これらは「ブルーカーボン生態系」と呼ばれており、中城湾港にはこれら全てのブルーカーボン生態系が存在しています。

5.3.2 ブルーカーボン生態系の創出の効果

ブルーカーボン生態系の創出は炭素の吸収源だけでなく、図 5.8 に示すような様々な効果をもたらします。



注) 下絵はイメージです。

図 5.8 ブルーカーボン生態系の創出の効果

5.3.3 ブルーカーボン生態系の創出に向けて

ブルーカーボン生態系を創出するにあたって、各ブルーカーボン生態系で生育条件や創出方法は様々です。実際に創出をする際には、現地調査を行い、その場所にあった創出方法を具体的に検討していくことが望まれます。

ここでは、中城湾港における各ブルーカーボン生態系の分布図について、調査に基づいて分かっている範囲で掲載します。現在分布している地点の近くは、創出のための条件が適している可能性があります。また、これからのブルーカーボン生態系の創出の足掛かりとして、現時点で分かっている各ブルーカーボン生態系の生育条件や創出方法を掲載します。

港湾においては、既存の天然の生態系を保全するだけでなく、人工基盤（護岸等の構造物や養殖施設等）を吸収源として上手に活用することも求められます。

(1) 藻場（海草藻場・海藻藻場）

中城湾港で生育している藻場（海草藻場・海藻藻場）の様子を図 5.9 に、海藻と海草の違いを図 5.10 に、中城湾港における藻場の分布図及び人工的に創造された藻場の様子を図 5.11 に示します。

海草藻場・海藻藻場の生育条件及び創出方法は以下に示すとおりです。

【海草藻場】

生育条件

水深：概ね 1 ～ 5 m
底質：砂、砂礫、砂泥
地形：静穏な海域

創出方法

突堤や潜堤の整備による静穏な海域の創出
浚渫土砂等による浅場の造成
植付けや移植

【海藻藻場】

生育条件

水深：概ね 1 ～ 5 m、潮間帯下部～潮下帯
底質：岩盤や転石等
地形：潮通しが良く、適度な波浪、淡水影響が少ない海域

創出方法

母藻供給

海岸保全施設の改修や基質の工夫

（自然石護岸>凹凸のあるコンクリート>消波ブロックの順に被度が高い）



参考）内閣府沖縄総合事務局資料（令和5年度）



図 5.9 海草藻場・海藻藻場の様子

ココに注目!

海藻と海草の違い

海に生えている植物は、大きく分けると「海藻」と「海草」の2種類に分けられます。「海藻」はワカメやコンブ、ヒジキ、ホンダワラなど花は咲かずに胞子によって繁殖する仲間です。このうちホンダワラ類で形成される藻場を通称「ガラモ場」と呼んでおり、泡瀬海域でも近年増加傾向にあります。一般に海藻は波当たりの強い岩礁地帯に多く生育しています。一方、「海草」は陸上の植物と同じく、根から養分を吸い、花を咲かせ種を実らせ、種子や根の広がりによって繁殖する仲間です。海草はさらにリュウキュウスガモやリュウキュウアマモといった大型海草と、ウミジグサやウミヒルモ類などの小型海草に分けられます。一般に、海草は、波当たりの弱い内湾の砂泥底に多く生育しています。



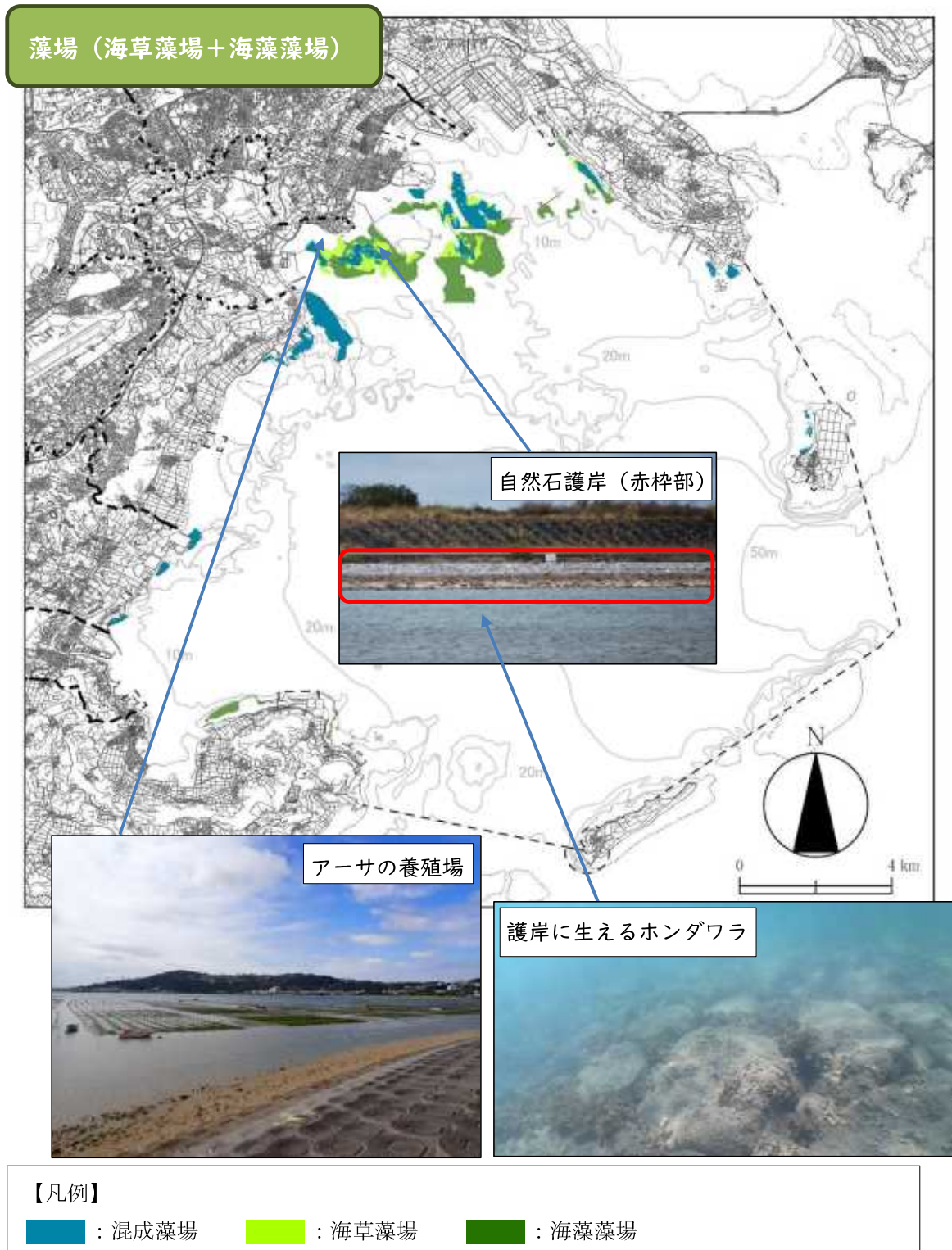
ヤツタモク(ホンダワラ類)＝海藻



リュウキュウスガモ(アマモ類)＝海草

参考)「中城湾港泡瀬地区人工島環境レポート 令和3年度工事の環境監視結果」(令和5年3月、内閣府沖縄総合事務局)

図 5.10 海藻と海草の違い



参考）「中城湾港港湾計画資料（その2）－改訂－」（令和4年3月、中城湾港港湾管理者 沖縄県）
「令和6年度 第1回 中城湾港泡瀬地区環境監視委員会委員会資料」（令和6年7月、内閣府沖縄総合事務局開発建設部 沖縄県土木建築部）
「藻場調査 2018～2020年度」（環境省 HP）（<https://www.biodic.go.jp/moba/>）を基に作成

図 5.11 中城湾港における海草藻場・海藻藻場の分布

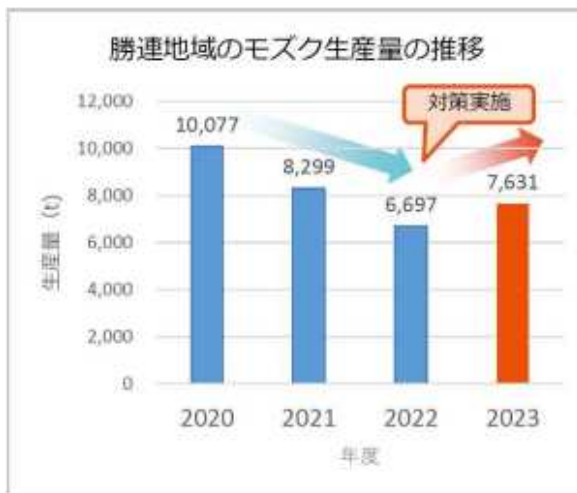
【沖縄県におけるブルーカーボン生態系の事例】



参考) TOPPAN デジタル (株) プレスリリース

TOPPAN デジタル株式会社、勝連漁業協同組合、うるま市は、2021 年 9 月から 3 者共同で取り組む「全国一の産地沖縄県うるま市で挑む、モズクの天然採苗と海草保全による未来の漁業プロジェクト」において創出したモズクの「J ブルークレジット®」の認証を取得しました。

3 者は漁業就業者の減少や高齢化による担い手不足、気候変動による生産量の変動等が課題となっている中で、モズク養殖・漁業 DX・教育・広報によるモズク生産量の維持・拡大を図り、カーボンニュートラルを推進しています。



※沖縄県モズク青地産振興協議会資料を改変



天然採苗による CO₂ 排出量低減

認証された「J ブルークレジット®」は CO₂ 排出のオフセットに活用されます。実際に、沖縄電力株式会社が開催するイベントで、モズクが吸収した CO₂ は、シャトルバスの運行などから排出される CO₂ をオフセットすることに活用されました。



参考) 「令和 6 年度 (2024 年度) 第 2 回 J ブルークレジット® 認証・発行について」(ジャパンブルーエコノミー技術研究組合 HP) (<https://www.blueeconomy.jp/archives/2024-2-jbc-register/#13>) (画像出典も同じ)
 「「おきでんプレゼント第 47 回沖縄青少年科学作品展」開催のご案内」(沖縄電力株式会社 HP) (https://www.okiden.co.jp/active/event/science/article/science_ex_47_annai.html#list-03) (画像出典も同じ)

(2) マングローブ林

中城湾港で生育しているマングローブ林の様子を図 5.12 に示し、中城湾港におけるマングローブ林の分布図及び人工的に創出されたマングローブ林の様子を図 5.14 に示します。

マングローブ林は二酸化炭素の吸収源という観点からは、他のブルーカーボン生態系よりも非常に効率が高い吸収源となります。しかし、過去には、既存の生態系を考慮せずにマングローブを植栽したことによる在来種への影響など、既存生態系への著しい影響を及ぼしたこともあり、植栽をする際には、植栽後もマングローブ林を適切に管理することが求められます。中城湾港新港地区のマングローブテラスでは、周囲の水深が深いことで、周辺へのマングローブ林の拡大が制限されていることが確認されており、有効なマングローブ林創出手法と考えられます（図 5.13）。

マングローブ林の生育条件及び創出方法は以下に示すとおりです。

生育条件

水深：干潮域

底質：砂泥

地形：河口部等淡水流入のある場所

創出方法

マングローブテラスの設置

植樹

※無秩序な分布拡大や生態系への影響に注意

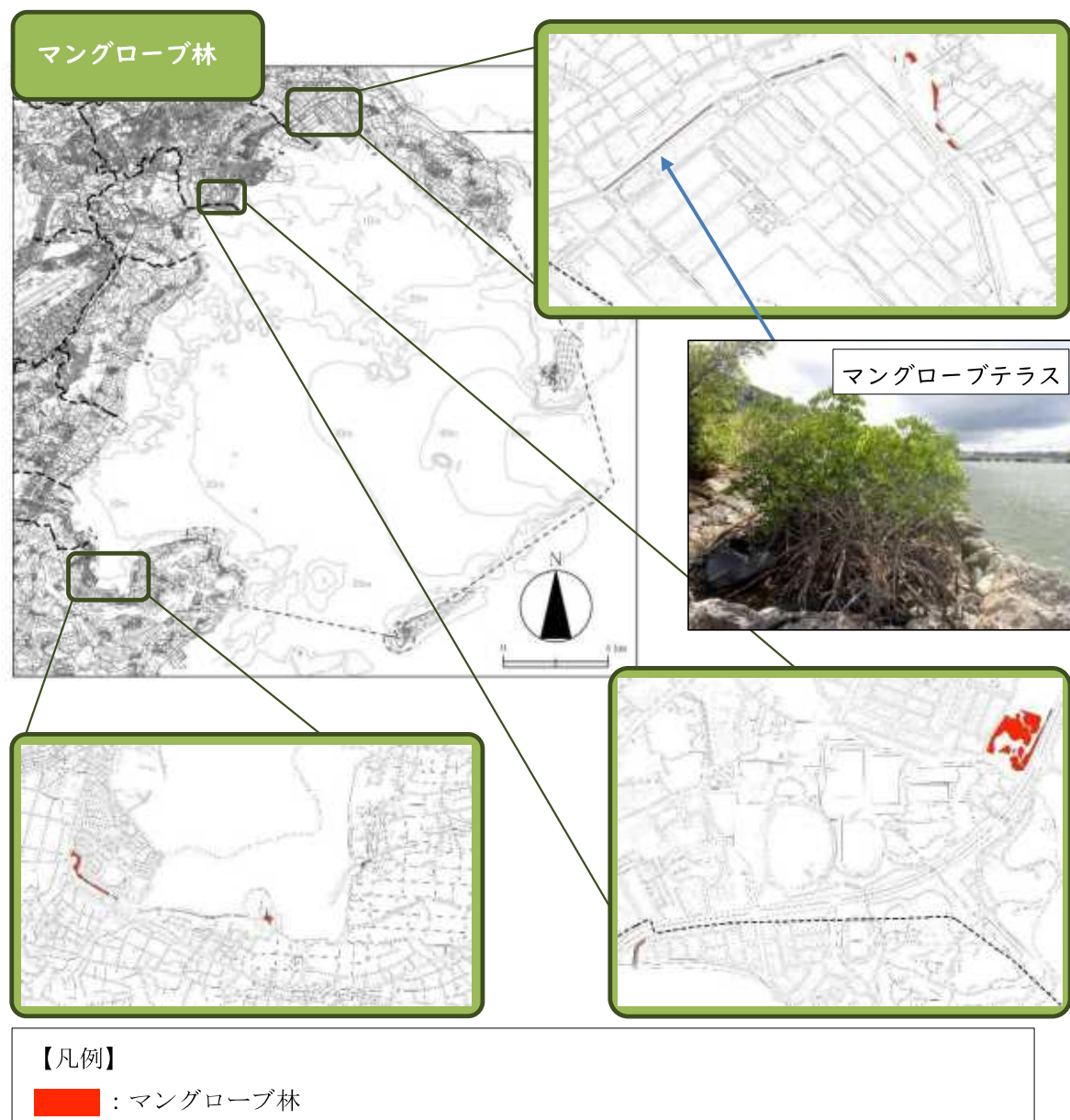


図 5.12 マングローブ林の様子



参考) 内閣府沖縄総合事務局資料 (令和5年度)

図 5.13 中城湾港新港地区のマングローブテラスの様子



参考)「令和4年度カーボンニュートラルポート形成計画検討業務委託(その2)」(令和5年2月、沖縄県土木建築部港湾課)を基に作成

図 5.14 中城湾港におけるマングローブ林の分布

【参考文献】

「マングローブ植栽指針」(平成28年3月、沖縄県環境部自然保護課)

過去に既存の生態系を考慮せずに植栽されたマングローブが在来種へ影響を与えたり、急激に分布域を拡大したことで動植物へ影響を与えたりした背景から、「生物多様性おきなわ戦略」(平成25年3月、沖縄県環境部自然保護課)では、「植栽されたマングローブ林の適切な管理」を課題としています。県では、この課題の解決を図り、河口・沿岸域の生物多様性の保全に資するため、マングローブの植栽に関する指針を策定しています。

(3) 干潟

中城湾港に存在する干潟の様子を図 5.15 に示し、中城湾港における干潟の分布図を図 5.16 に示します。

一般的に、干潟には陸域から栄養塩が流れ込むうえ、干出により日光や酸素も豊富なため、ヨシや塩生植物、底生微細藻類が光合成によって二酸化炭素を吸収しています。塩生植物、海水中や地表の底生微細藻類を基盤に、食物連鎖でつながる多様な生き物の体を構成するのも炭素であり、植物や動物の遺骸は海底に溜まるため、「ブルーカーボン」として炭素を貯留しています。

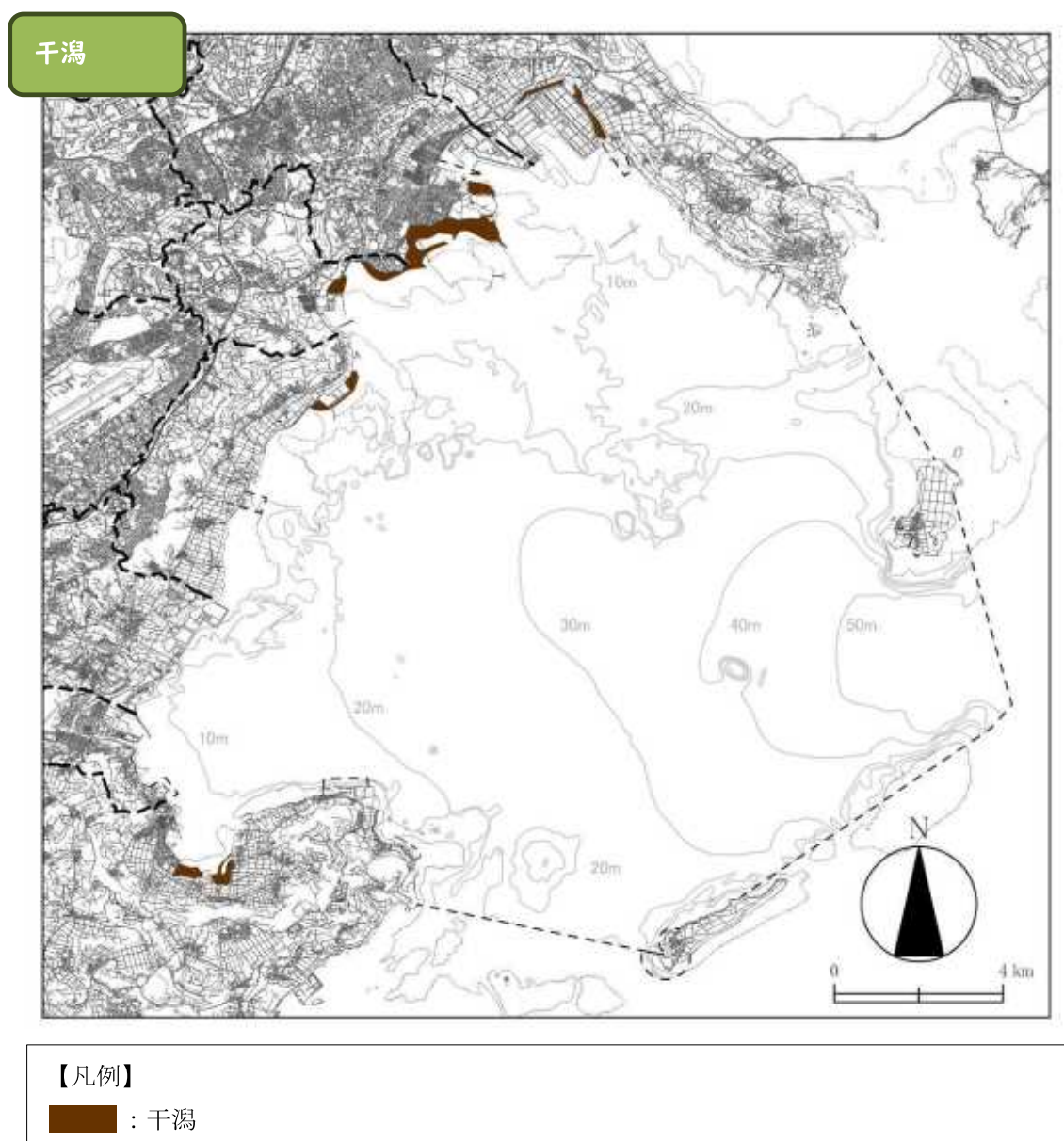
干潟の創出方法は以下に示すとおりです。

創出方法

生物共生型護岸・浚渫土砂等による浅場の造成



図 5.15 干潟の様子



参考) 「第5回自然環境保全基礎調査 海辺調査 総合報告書」(平成10年3月、環境庁 自然保護局)
「干潟調査(第5回(海辺調査))」(環境省HP) (<http://gis.biodic.go.jp/webgis/>) を基に作成・加工

図 5.16 中城湾港における干潟の分布

【干潟における二酸化炭素の吸収】

中城湾港の干潟では、植生がほとんど確認されませんが二酸化炭素を吸収しているのでしょうか。干潟の研究は現在進められていますが、底生微細藻類が沢山の光合成を行い、難分解性の物質を生産することで長期にわたって二酸化炭素が吸収・貯留されと考えられています。

広島県尾道市で造成された人工干潟では、実際に干潟によって二酸化炭素が吸収されているのかを計測して確認し、浦島漁業協同組合および尾道市により保全活動が行われているため、Jブルークレジット®認証を取得しています。

中城湾港の干潟でも同様に底生微細藻類による二酸化炭素の吸収・貯留が起きていると考えられるため、干潟の保全はこの観点からも重要です。



尾道市の干潟の様子



チャンバーによる計測の様子

参考)「令和6年度(2024年度)第1回Jブルークレジット®認証・発行について」(ジャパンプルーエコノミー技術研究組合 HP) (<https://www.blueeconomy.jp/archives/2024-1-jbc-register/#04>)
(画像出典も同じ)