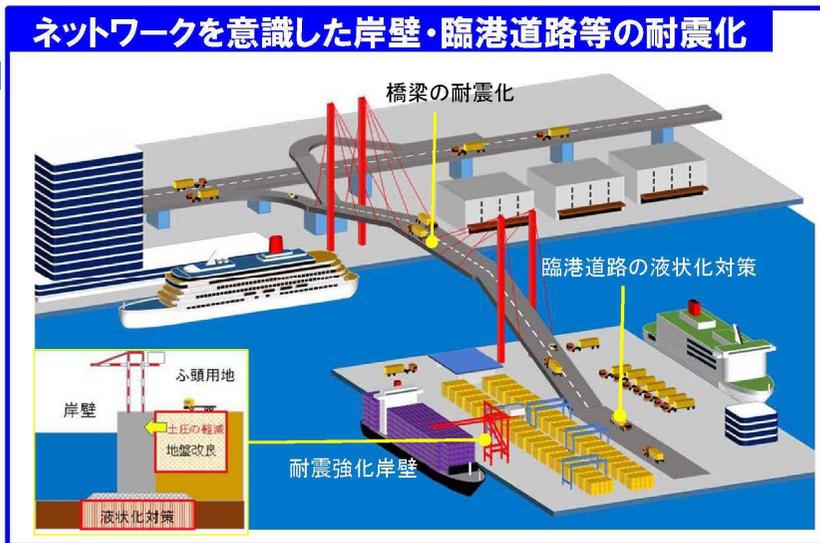
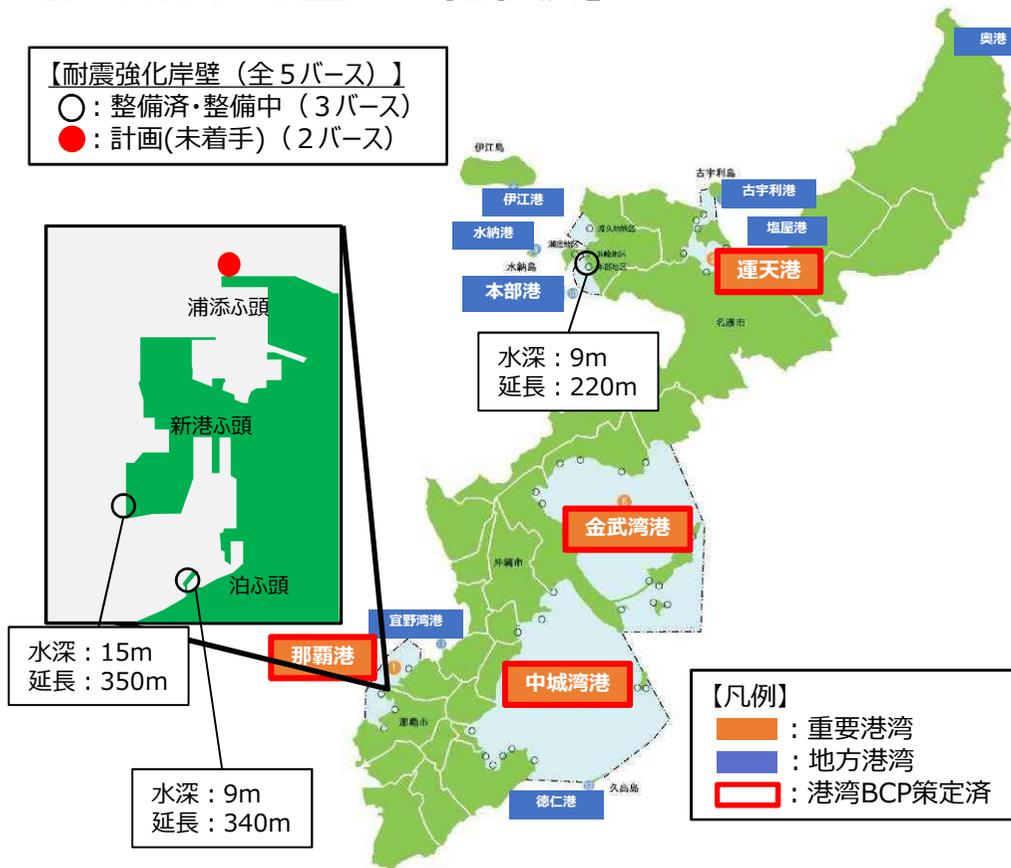


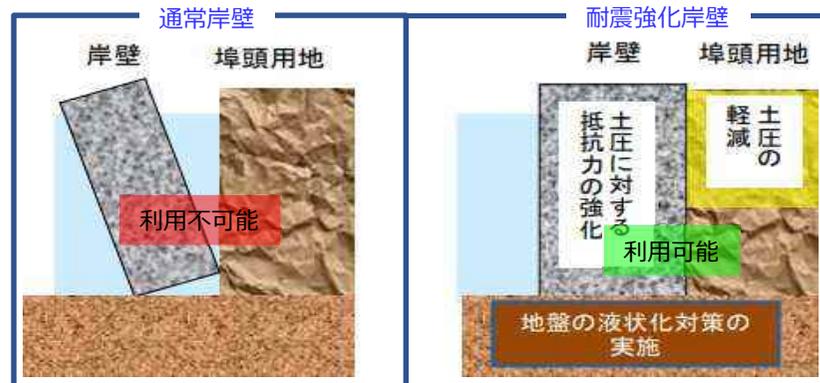
主要施策N 防災拠点の整備・本島のリダンダンシーの確保

- 耐震強化岸壁については、本島では那覇港及び本部港の西海岸のみの整備となっているため、中南部東海岸においても耐震強化岸壁の整備等の防災拠点としての機能向上が求められている。

【耐震強化岸壁の整備状況】



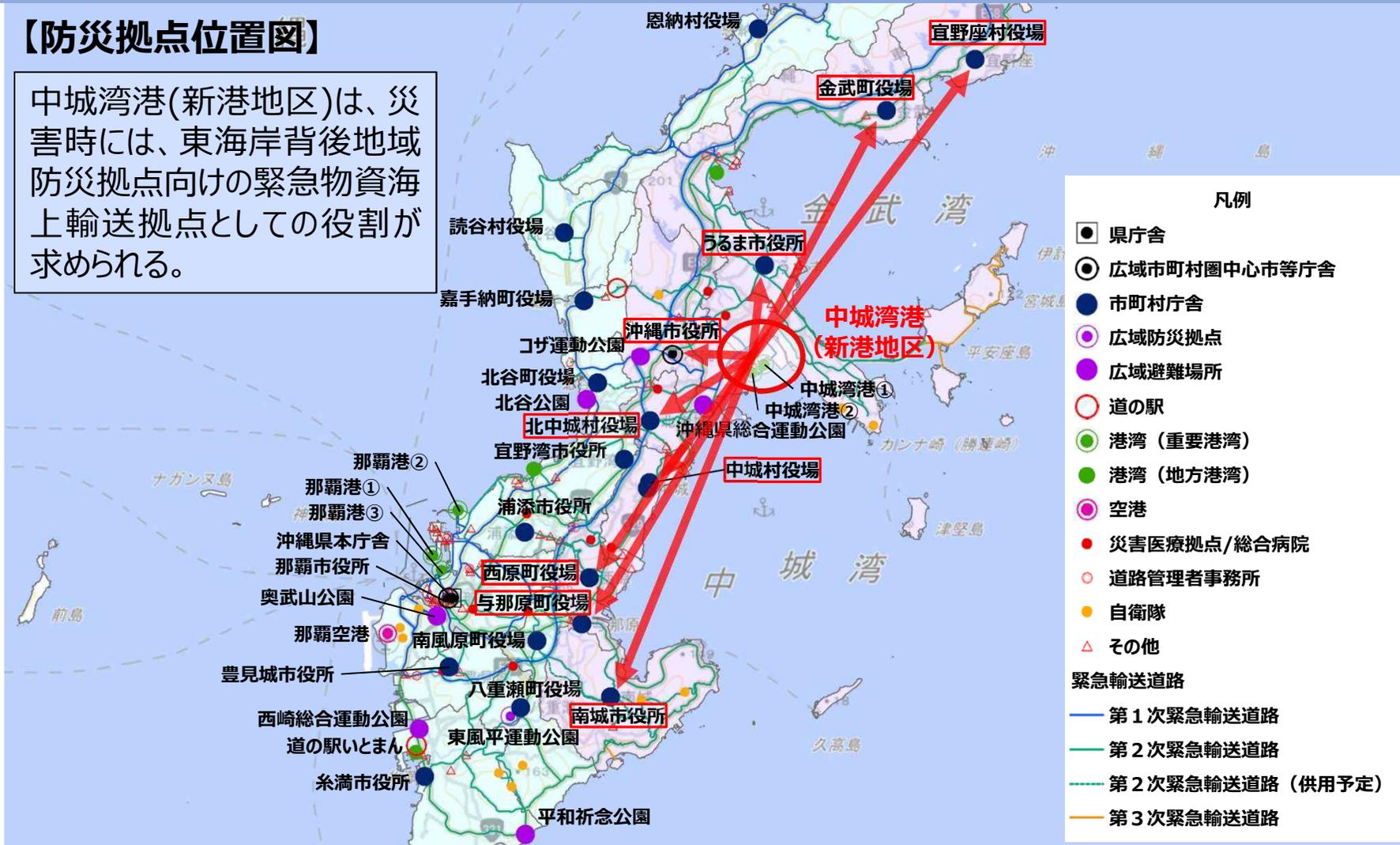
大規模地震発生時の通常岸壁と耐震強化岸壁の挙動



出典：国土交通省 交通政策審議会資料

【防災拠点位置図】

中城湾港(新港地区)は、災害時には、東海岸背後地域防災拠点向けの緊急物資海上輸送拠点としての役割が求められる。



背景図：「国土地理院」(<https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html>)

出典：「沖縄県緊急輸送道路ネットワーク計画(平成31年2月)」沖縄県緊急輸送道路ネットワーク計画等策定協議会より作成

| 対象 | 取り組み | 短期(5年以内) | 中期(15年以内) | 長期(30年以内) |
|------|----------------------------------|--|--|-----------|
| 新港地区 | 23 災害時の緊急物資等の搬送機能を確保する臨海部防災拠点の整備 | <ul style="list-style-type: none"> ● 橋梁の耐震補強 ● 耐震強化岸壁の整備 | <ul style="list-style-type: none"> ● 橋梁の耐震補強 ● 臨港道路の液状化対策 ● 耐震強化岸壁の整備 | — |



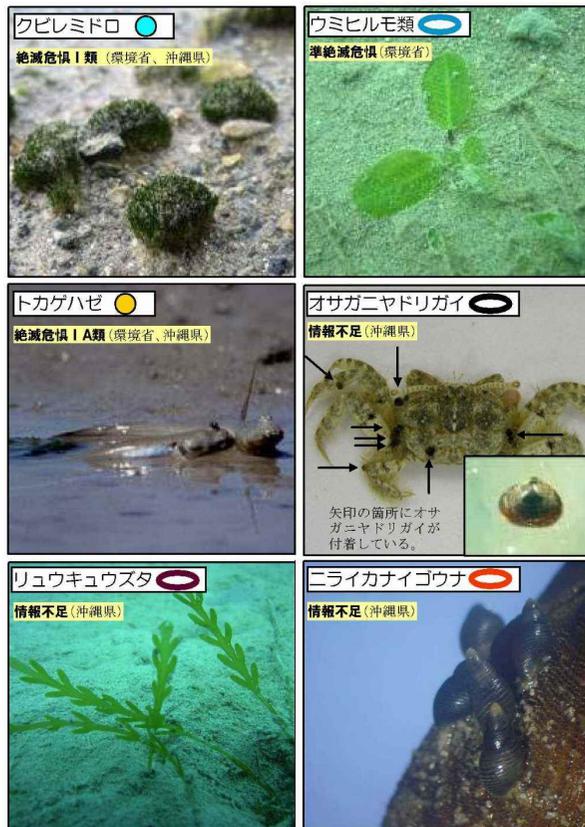
MEMO

主要施策〇 環境との共生

- 中城湾港は、広大な海域にサンゴ・干潟・藻場を始め貴重生物などが生息する自然環境を有している。
- これまでも多様な自然環境の保全・創造を図るため、トカゲハゼ等希少生物の保全や海草類等の移植などを行ってきたところであり、引き続き野鳥園・海浜などの新たな環境の創出に取り組んでいる。
- 今後も、施設整備にあたっては港湾利用とバランスをとりながら自然環境との共生に配慮する必要がある。
- また、SDGs(持続可能な開発目標)の意識の高まりを背景に、ESG※を考慮した企業活動の普及が期待される状況を踏まえ、民間企業の主体性を発揮できる環境保全活動機会の創出と活動促進に取り組む必要がある。

※環境(Environment)・社会(Social)・ガバナンス(Governance)要素を考慮した取り組み

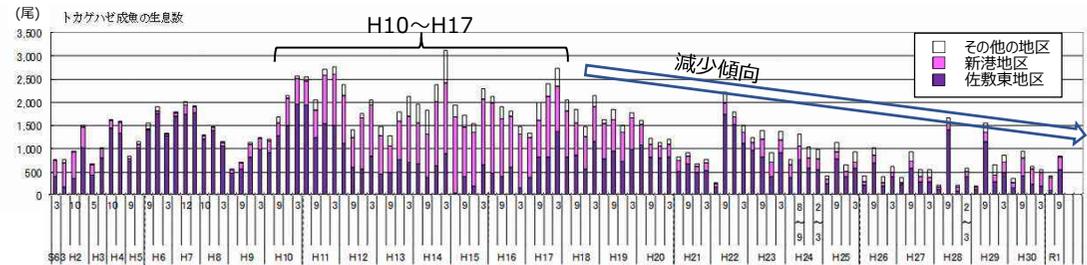
【中城湾港における代表的な生物】



資料：「中城湾港環境保全計画」沖縄県

【トカゲハゼ生息数の推移】

- 平成10年度から平成17年度まで、1,500～1,700個体で推移していたが、平成18年度以降は減少傾向。
- 新港地区ではヒルギダマシ繁茂、佐敷東地区では砂州の自然移動により個体数減少。



【新港地区における大規模なヒルギダマシ駆除】

- 平成28～平成29年度にかけてヒルギダマシの駆除（約10ha）を実施。
- その後の調査で、かつての生息域にトカゲハゼを確認。駆除の効果が見受けられる。
- 平成29年度にヒルギダマシの導入防止に係る普及啓発の看板を設置。

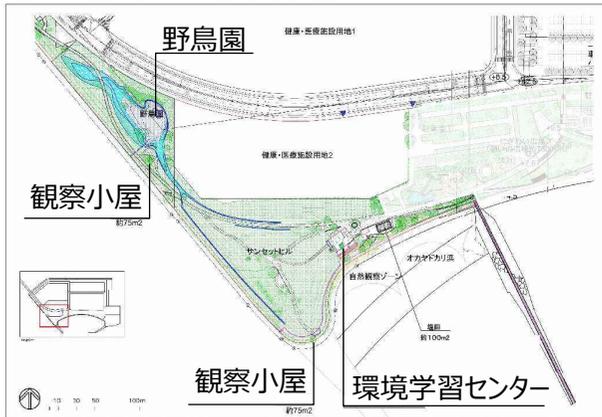


将来像4：経済・社会・環境が統合的に向上した持続可能な中城湾 基本戦略⑦-主要施策①

【人工海浜の整備状況(令和2年1月)】



【野鳥園の整備計画】



【民間主導・行政支援による環境WS等の開催】



サンゴ観察会「サンゴの生態の解説」



野鳥観察会「人工島内」

資料：「第1回 中城湾港泡瀬地区 環境保全・創造検討委員会資料 (R2.2.21)」

【民間企業におけるSDGsの取り組み】

- SDGsに賛同し県の登録を受けた企業は82者(R2年12月現在)
- 今後も拡大が期待される。



サンゴの陸上養殖・植付事業



資料：沖電開発(株)HP



資料：NPO法人沖縄グリーンネットワークHP



グリーンベルト植栽活動 (赤土等流出防止対策)

| 対象 | 取り組み | 短期(5年以内) | 中期(15年以内) | 長期(30年以内) |
|------|----------------------|--|--|---|
| 泡瀬地区 | 24 海浜・野鳥園の整備、環境学習の実施 | <ul style="list-style-type: none"> ●海浜・野鳥園の整備 ●環境学習の実施 | <ul style="list-style-type: none"> ●環境学習の実施 | <ul style="list-style-type: none"> ●同左 |
| 全域 | 25 環境に配慮した港湾施設整備 | <ul style="list-style-type: none"> ●環境と共生する港湾施設整備事業の推進 | <ul style="list-style-type: none"> ●同左 | <ul style="list-style-type: none"> ●同左 |
| | 26 多様な生物等の保全 | <ul style="list-style-type: none"> ●自然的環境を保全する区域の設定検討 ●トカゲハゼ、藻場・サンゴ等の保全 ●民間企業の主体的な環境保全活動機会の創出と活動の促進 | <ul style="list-style-type: none"> ●同左 | <ul style="list-style-type: none"> ●同左 |

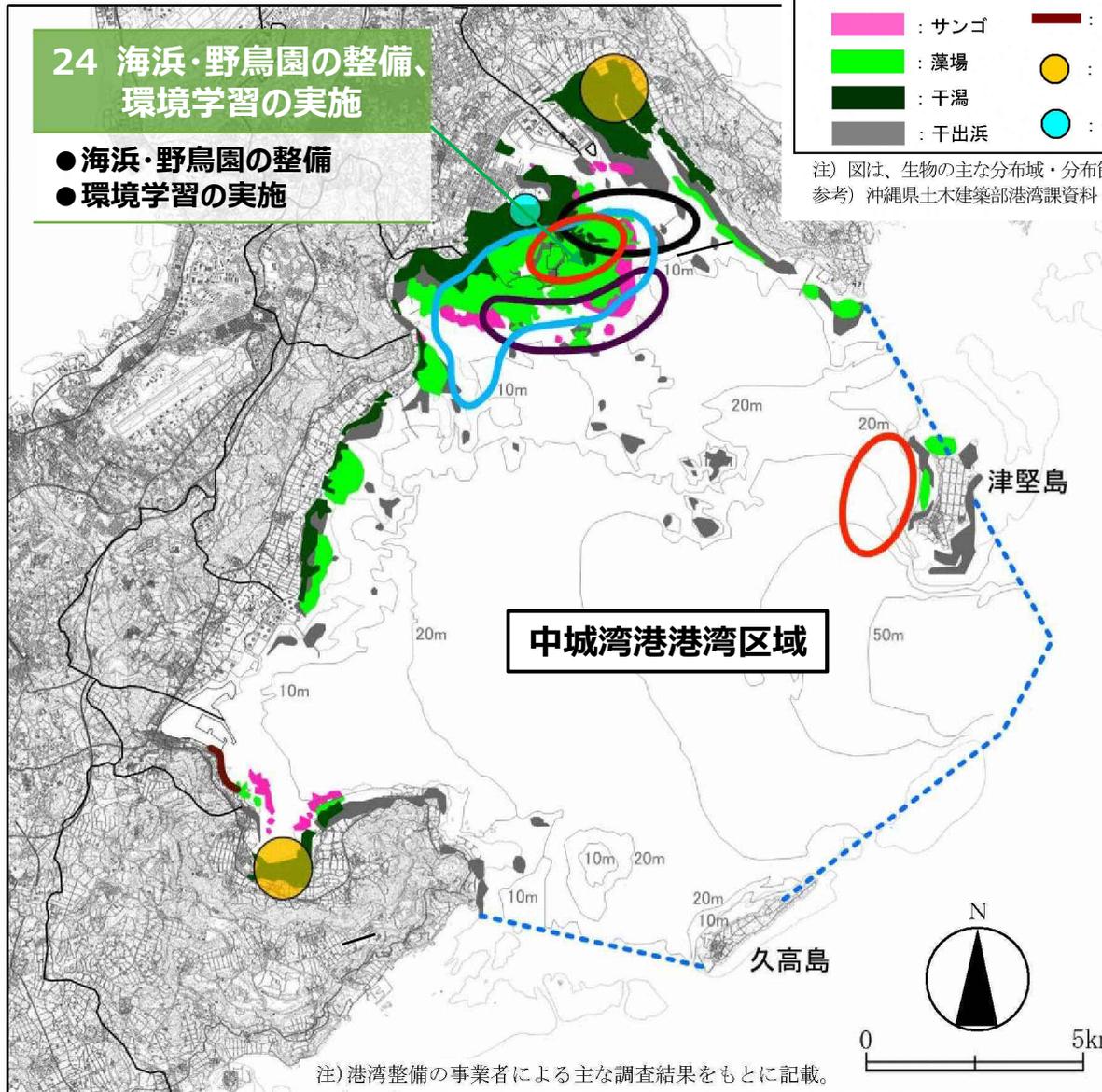
24 海浜・野鳥園の整備、環境学習の実施

- 海浜・野鳥園の整備
- 環境学習の実施

【凡例】

- | | | |
|---------|----------------|-------------------|
| ■ : サンゴ | ■ : ヒジキ分布箇所 | ○ : ウミヒルモ類分布箇所 |
| ■ : 藻場 | ● : トカゲハゼ分布箇所 | ○ : ニライカナイゴウナ分布箇所 |
| ■ : 干潟 | ● : クビレミドロ分布箇所 | ○ : オサガニヤドリガイ分布箇所 |
| ■ : 干出浜 | | ○ : リュウキュウズタ分布箇所 |

注) 図は、生物の主な分布域・分布箇所を示す。
参考) 沖縄県土木建築部港湾課資料(平成12~16年度)



注) 港湾整備の事業者による主な調査結果をもとに記載。

中城湾港及びその周辺海域における代表的な生物の分布状況
出典：中城湾港港湾環境保全計画（平成19年3月）

25 環境に配慮した港湾施設整備

- 環境と共生する港湾施設整備事業の推進

26 多様な生物等の保全

- 自然的環境を保全する区域の設定検討
- トカゲハゼ、藻場・サンゴ等の保全
- 民間企業の主体的な環境保全活動機会の創出と活動の促進

- 中城湾港では、全域を対象とする総合的な環境対策や希少種の保全対策を実施しており、各地区においても地域の課題を踏まえた独自の取り組みが行われている。
- また、個別事業の実施段階における環境保全措置については、これらの取り組みと連携し、多様な主体の参画による総合的な取組体制により推進している。
- 地域の持続的な経済活動の支援や地域住民の安全安心の住環境の確保と、干潟を含む貴重な自然環境の共生が求められることを踏まえ、これまでの環境保全に係る計画や取り組み等の知見を活用しながら、引き続き、環境との共生・調和に配慮しつつ、民の連携も促進しながら、港湾の開発、利用及び保全に取り組む必要がある。

【参考資料】中城湾港長期構想検討における「自然的環境を保全する区域」の取り扱いについて

1. 経緯

平成22年度の泡瀬地区の港湾計画一部変更において、環境省から意見が提出され、このうち意見（2）において、「泡瀬地区周辺において、自然的環境を保全する区域に指定するなど、積極的に保全を図ることを引き続き検討すること」、「トカゲハゼについては、中城湾全体で保全を図るため、関係機関と十分な連絡調整を行い、重点的な保全施策の実施に努めること」とされている。

<参考> 港湾計画の主な変更点

- 土地需要の変化に対応した土地利用計画及び土地造成計画の縮小（土地利用計画及び土地造成計画 187ha→91ha）
- クルージング需要及び海洋性レクリエーション需要の変化に対応した旅客船ふ頭計画、小型船だまり計画、マリーナ計画等の変更

2. 環境省意見への対応方針

環境省意見にある「自然的環境を保全する区域」の指定については、次の理由のとおり、今長期構想におけるゾーニングの対象外とする。

- ①沖縄県第12次鳥獣保護管理事業計画に基づき、トカゲハゼの分布域を含む泡瀬干潟、佐敷干潟の周辺域において、鳥獣保護区等の指定に係る地元市等の利害関係者との調整が行われている段階であること。
- ②佐敷干潟周辺の一部海岸において、築島の浸食や砂州の移動に伴う海域の陸化により、普通河川の河口が閉塞し、内水氾濫の被害を引き起こして住環境の悪化を招いている。そのため、今後の対策（導流堤の整備、築島の保全・活用等）を検討するにあたっては、防災（人命、財産）と自然環境（干潟）の共生を図る必要があること。

なお、トカゲハゼを含む湾内の貴重な自然環境の保全に向けては、港湾計画の策定や個別施設の整備に際して必要な保全対策に取り組みながら、引き続き区域の指定に向けた検討を進めていく。

交通政策審議会第40回港湾分科会に係る環境省意見

〔中城湾港〕

本港湾計画の対象となる区域は干潟、藻場、サンゴ礁などの貴重な自然環境を有し、トカゲハゼ、クビレミドロ、コアジサシをはじめとして様々な希少動植物が生息・生育している。今回の一部変更により埋立面積が減少するなど、既存の港湾計画より直接的な環境影響が低減しているが、自然環境保全の観点から、埋立ては可能な限り回避するとともに、当該区域を埋め立てる場合には、当該自然環境への影響を最小限に抑える必要がある。

については、以下の点に配慮されたい。

（1）埋立てによる環境影響の最小化

今回の一部変更では、当初計画の第1区域全域に当たる約91haを埋め立てる計画となっている。このうち、既に護岸で囲まれた区域外であり、豊かな自然環境を有する約27haに緑地を整備することについては、その具体化に当たり、埋立面積が必要最小限となるよう、引き続き十分な検討を行うよう努められたい。

また、埋立てに使用する埋立土砂には、新港地区の浚渫土砂を最大限使用するとともに、計画の変更により、新港地区で将来発生する浚渫土砂は別途処分が必要になることから、新たな土砂処分場の確保が必要となる場合においては、環境影響について十分配慮されたい。なお、新港地区等の浚渫土砂以外の土砂を埋立てに使用する場合には、可能な限り土砂の採取等による環境影響を最小限に抑えるよう努められたい。

（2）泡瀬地区周辺の自然環境保全施策の実施

今回の一部変更により土地造成計画を削除した区域を含む、残された干潟等の区域については、港湾計画の基本的な事項に関する基準を定める省令第11条に基づく「自然的環境を保全する区域」に指定するなど、積極的に保全を図ることを引き続き検討されたい。

また、今回の一部変更により埋立面積が縮小しても、道路橋梁等の建設による環境影響及び埋立地の存在に伴う潮流変化が懸念される。泡瀬地区周辺における生物多様性の重要性を鑑み、これまで実施されてきた環境保全措置・環境監視等について、従来どおり専門家等の指導・助言を得つつ実施するなど、埋立てによる環境影響を最小限に抑えるよう、引き続き努められたい。

特に、トカゲハゼについては、中城湾港全体で保全を図る必要があることから、関係機関と十分な連絡調整を行い、引き続き重点的な保全施策の実施に努められたい。

（3）後背地の道路交通騒音の軽減

本港後背地には、今回の一部変更に伴い、旧計画よりも騒音の増加が見込まれる地点や、旧計画に引き続き環境基準を超える地点があることから、港湾管理者においては、関係機関と協力しつつ、低騒音舗装の敷設など沿道環境の保全に努められたい。

主要施策P 低炭素社会の構築支援

- 地球環境問題に港湾としても責任ある対応をしていくため、環境負荷の少ないエネルギーの活用促進及び拠点整備を図っていく必要がある。

6. 港湾・物流活動のグリーン化～CO₂排出源・吸収源対策～

- 洋上風力発電、輸送機械の低炭素化やブルーカーボン活用等による「カーボンフリーポート」の実現
- シンガポールとの連携によるLNG供給の国際ネットワークの構築、その推進のためのLNGバンカリング拠点の形成



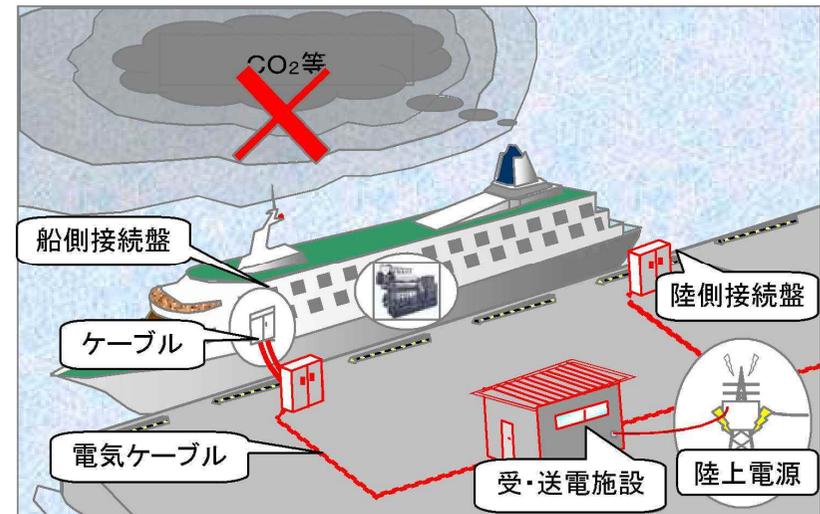
【沖縄電力のLNG受入拠点及び発電所の概要】



宮古デュアル燃料エンジンの概要
 (宮古第二発電所 #6, #7)
 > 定格出力: 12,000kW×2機
 > C重油と天然ガスを任意に切替可能なエンジン

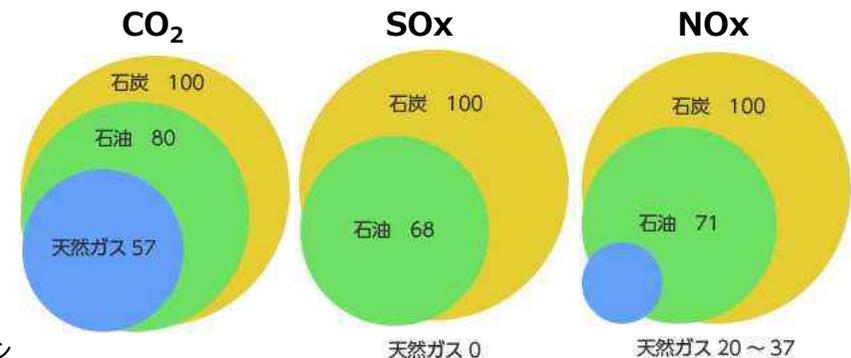
出典: 沖縄電力決算説明資料(2020年3月期)「経営トピックス」及び「経営参考資料集」

【船舶への陸上電力供給イメージ】



出典: 「港湾における温室効果ガス削減対策事例集(案)」国土交通省

【天然ガスの環境特性(石炭を100とした場合)】



出典: 日本ガス協会HP

【参考：LNGバンカリング拠点形成（横浜港の例）】

出典：【横浜港LNGバンカリング拠点整備方策検討会】ロードマップ

LNGバンカリングの意義

- 船舶の運航費に占める燃料費の割合は高く、船舶燃料の調達には船舶のオペレーションとも密接に関係。
- そのため、バンカリング拠点としての競争力向上は港湾の競争力向上に資する。

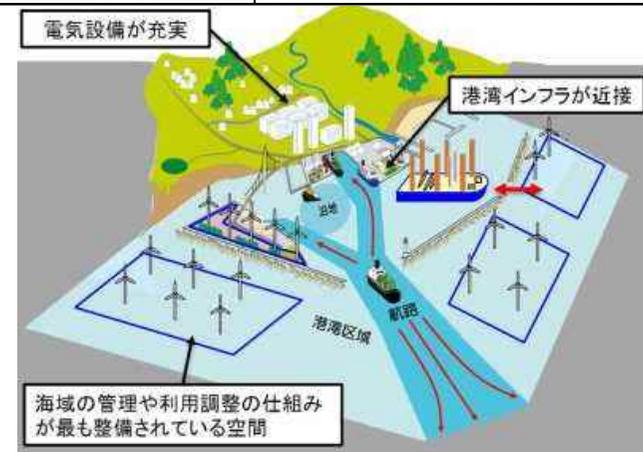
| Phase I：現在 | Phase II：2020年～ | Phase III：需要拡大後 |
|--|--|--|
| <p>「Truck to Ship」バンカリングの効率化</p> <p>LNGタンクローリーからLNG燃料船へのバンカリングをより円滑かつ効率的に実施（横浜港新港地区） ⇒平成28年11月からLNGタンクローリーの近接による効率化を実現</p>  <p>LNG燃料船「魁」 LNGタンクローリー Truck to Shipバンカリング</p> | <p>「Ship to Ship」バンカリングの導入</p> <p>袖ヶ浦基地※を拠点として、LNGバンカリング船を導入し、コンテナ船やクルーズ船等の大型のLNG燃料船へのバンカリングに対応。※LNGバンカリング船に対応した施設を既に有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> バンカリング船の建造 ※民間投資 約60億 袖ヶ浦基地の出荷施設の改修  <p>コンテナ船へのLNGバンカリング(イメージ) クルーズ船へのLNGバンカリング(イメージ)</p> | <p>「Ship to Ship」バンカリングの強化</p> <p>横浜港内のLNG基地を拠点として、バンカリング体制の強化。</p> <ul style="list-style-type: none"> 棧橋等のLNG出荷施設の整備 バンカリング船の建造(2隻目) ※民間投資 約100億  <p>根岸LNG基地からの出荷(イメージ)</p> |

【参考：港湾への洋上風力発電の導入イメージ】

港湾は、以下の要因により洋上風力発電の導入適地として有望視されており、今後大規模な民間投資が見込まれています。

1. 港湾は「海陸の境界という立地特性」を活用して、様々な産業が数多く立地している空間であり、高い電力需要が見込まれるため、送電線などの電気設備が充実している。
2. 洋上風力発電施設の建設や維持管理に利用される港湾インフラが近接している。
3. 港湾法に基づく港湾管理者が存在し、関係者間の合意形成や占用許可に関する一定の手続き等が整備されていることなどから、海域の管理や利用調整の仕組みが最も整備されている空間である。

出典：国土交通省HP



| 対象 | 取り組み | 短期(5年以内) | 中期(15年以内) | 長期(30年以内) |
|------|-----------------------------------|------------------------------|-----------|-----------|
| 全域 | 27 持続可能な社会の構築に向けた新エネルギーの活用 | ● 環境への負荷が少ないエネルギーの活用促進及び拠点整備 | ● 同左 | ● 同左 |
| 新港地区 | 28 那覇港との機能分担・連携による貨物流動の分散、移動距離の削減 | ● 那覇港との機能分担・連携による交通負荷の低減 | ● 同左 | ● 同左 |

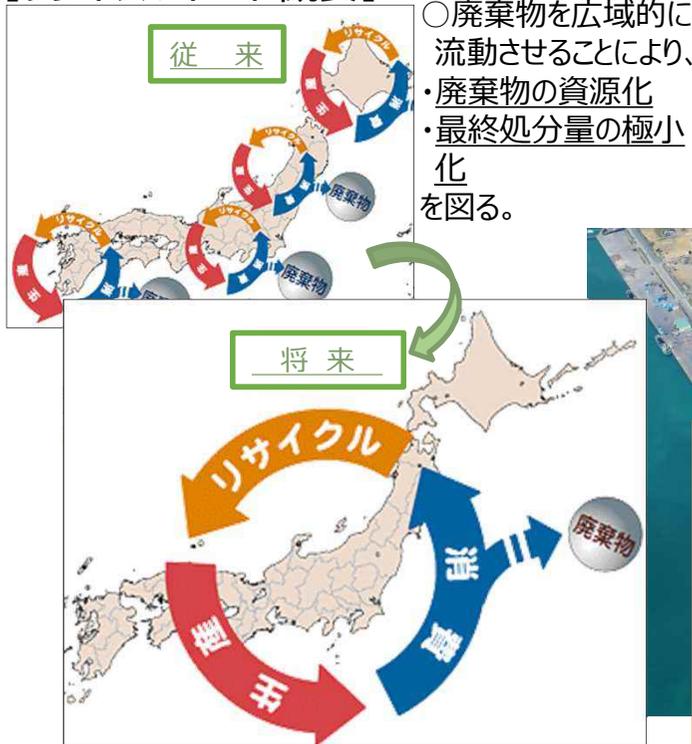


MEMO

主要施策Q 循環型社会の構築支援

- 環境関連ビジネスの展開や自然エネルギーの導入、廃棄物処理施設等の貨物需要等について、自然環境との調和を図りながら県民生活の向上に資するみなとづくりを目指す必要がある。
- 島しょ県であるため、リサイクル処理施設のない離島から新港地区、新港地区から本土までの海上輸送は必要不可欠であり、リサイクルポートとして静脈物流ネットワークを充実させる必要がある。

【リサイクルポート概要】



【リサイクル関連貨物の集積】



【サーキュラーエコノミーの事例】

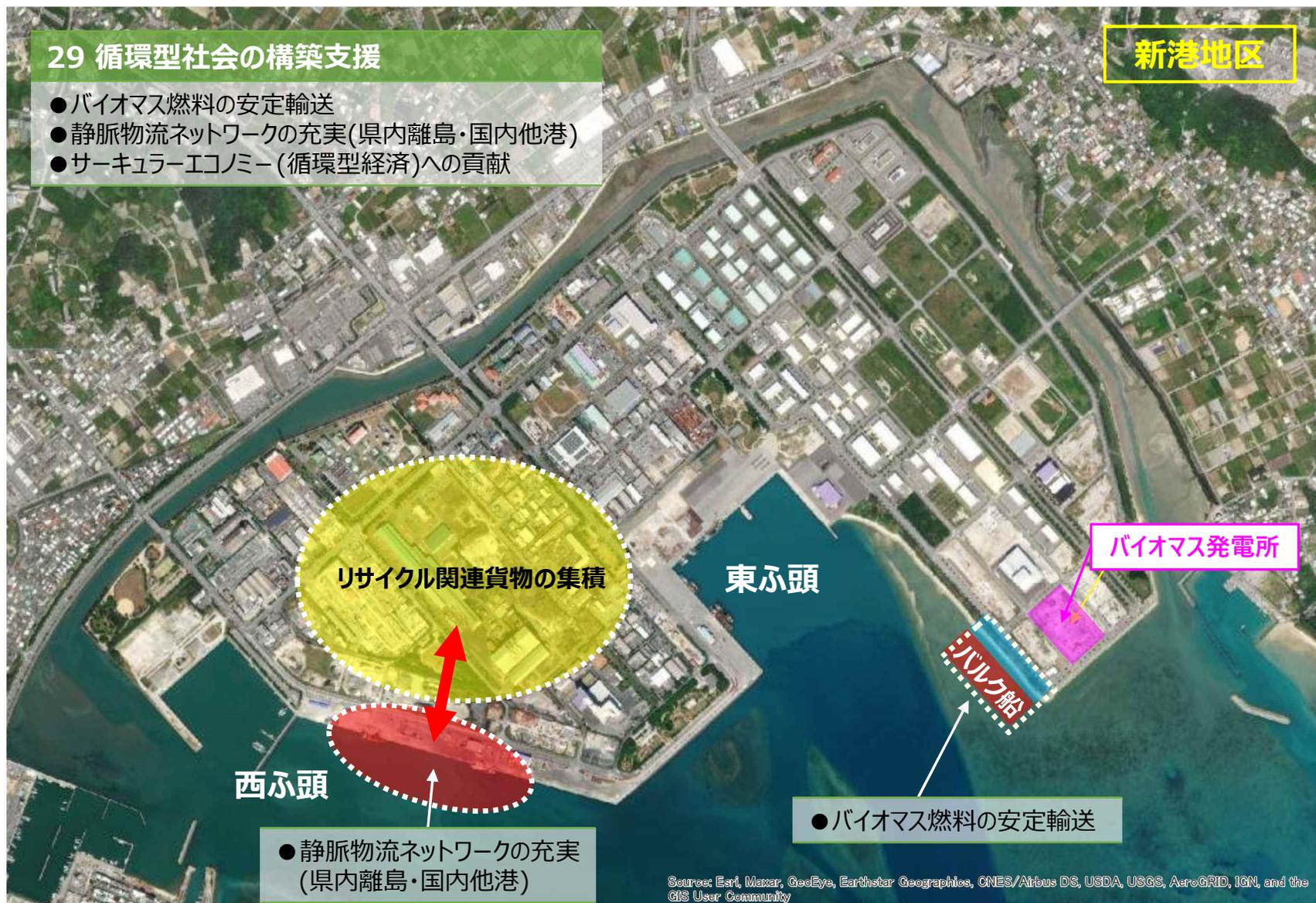
老朽化した半導体検査装置を国内外から回収、リファビッシュ(部品交換・修理・改造等)し、再度顧客へ出荷。

スーパークリーンルーム内の様子と半導体検査装置(右奥)

- 1億円程度の製品を2～3割相当の価格でリファビッシュ
- 旧型モデルでも新型の8割程度の機能までアップグレード可能
- クリーンルーム内で、1/1000mm以下の検査・加工を実施

出典：国土交通省HP
「港湾における中長期政策検討のための懇談会（第2回）資料」

| 対象 | 取り組み | 短期(5年以内) | 中期(15年以内) | 長期(30年以内) |
|------|---------------|--|-----------|-----------|
| 新港地区 | 29 循環型社会の構築支援 | <ul style="list-style-type: none"> ● バイオマス燃料の安定輸送 ● 静脈物流ネットワークの充実(県内離島・国内他港) ● サーキュラーエコノミー(循環型経済)への貢献 | ● 同左 | ● 同左 |



29 循環型社会の構築支援

- バイオマス燃料の安定輸送
- 静脈物流ネットワークの充実(県内離島・国内他港)
- サーキュラーエコノミー(循環型経済)への貢献

新港地区

リサイクル関連貨物の集積

東ふ頭

バイオマス発電所

バルク船

西ふ頭

- 静脈物流ネットワークの充実(県内離島・国内他港)

- バイオマス燃料の安定輸送

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community