



中城湾港(泡瀬地区)

人工島事業の理解のために

— 沖縄市東部海浜開発計画 —

平成18年3月
沖縄市・沖縄県
沖縄総合事務局

目次

✦ 事業の概要..... 3～4

- どんな事業なのか？ 3
- 事業が実施される区域は？ 4

✦ 事業の意義など..... 5～14

- 今、事業を進める意義は？ 5～6
 - 中城湾港新港地区の状況 7
 - 沖縄市及び周辺の世界経済状況 8～10
 - 沖縄市の観光を取り巻く状況 11～12
 - 沖縄市の海岸線の状況 13
- あらためて事業の意義について 14

✦ 埋立後の土地利用など..... 15～22

- 埋立後の土地利用の見通しは？ 15
- 立地企業の目処は立っているのか？ 16
- 県や市の財政への影響は？ 17
- 土地利用について市民参画の機会は？ 18
- 人工島及び周辺における環境整備の例 19～21
- 事業の進捗状況と今後のスケジュールは？ 22

✦ 環境への配慮 23～32

(全般)

- 環境へはどのように配慮しているのか？ 23～26
- 環境アセスメントは適切に行われたのか？ 27
(希少な生物の保全)
- 希少な生物の保全をどう考えているのか？ 28
- 改訂「レッドデータおきなわ」への対応は？ 29
- 新たに発見があったとされる種への対応は？ 30
(海草の移植)
- 海草移植の評価は？ 31
- 海草移植における「場の創造」とは？ 32

環境への配慮に係る補足資料

- 現在実施している主な環境関連の調査・検討内容 34
- 環境監視調査の内容 35～36
- 新たな希少動物種の保全が可能と判断する理由 37
- 手植えによる海草移植地の状況 38～40
- 自然海草藻場における被度の変化の例 41
- 海草移植の技術について 42

(参考)計画の経緯 43

どんな事業なのか？

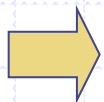
➡ 20年あまり前から地元沖縄市を中心に構想され、検討を重ねてきた東部海浜開発計画をベースに、沖縄市泡瀬地先海域において、東海岸屈指となるロングビーチを備えた約190haの新たな島を誕生させる事業です。

事業の大きな目的は2つあります。

- 新たにできる島を生かして、国際交流や海洋性レクリエーション活動の拠点、地域における情報・教育・文化の拠点を整備していくことにより、沖縄市のみならず**本島中部圏東海岸域の振興・活性化の起爆剤**としていくこと。
- 新たな島の造成と、沖縄の産業振興の鍵を握る新港地区特別自由貿易地域(以下「FTZ」)前面の航路・泊地整備を並行して進め、**FTZへの船舶入港を可能とし、その機能を早期に発現**していくことです。(航路・泊地整備で発生する土砂を、島の造成に利用します。)



事業が実施される区域は？



事業が実施される区域は、現在の干潟域になるべくかからないように計画され、全体計画で干潟域の82%、当面事業を実施する第 I 区域では98%の干潟が残ります。



今、事業を進める意義は？



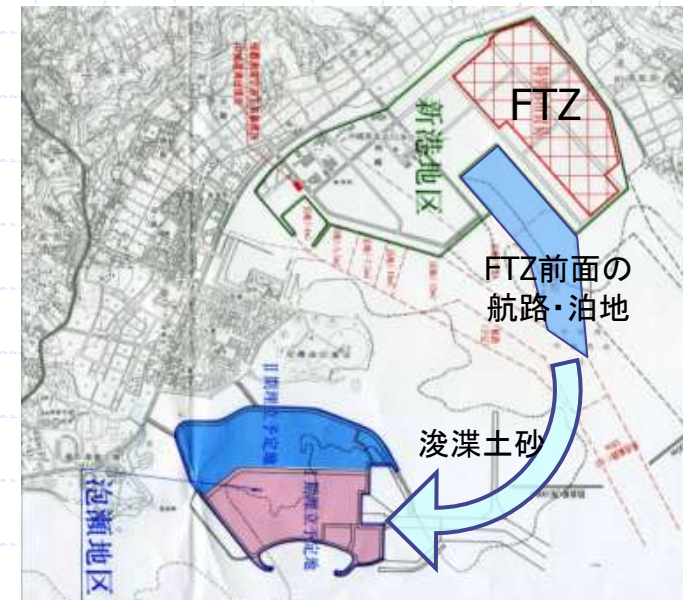
新たな雇用機会の創出を通じて、活力のある地域づくり、まちづくりを牽引し、沖縄の社会経済の健全な発展に寄与することです。

- ✦ 沖縄では、今後益々、**労働供給の圧力が高まる**と考えられます。
 - 2025～30年頃まで続くと予想される人口増に加え、基地の縮小、公共事業の減など様々な要因が考えられます。
- ✦ このため、沖縄の将来を担う若い世代をはじめ、働きがいのある**新たな雇用の場を創出**していくことが益々重要になります。そのとき、「観光立県」を目指す沖縄にあっては、**観光を中心とする産業が雇用吸収源**としての大きな役割を果たしていくと考えられます。
 - 沖縄の観光といえば美しい海。**この海を生かせるような環境、条件を整えることが観光を中心とした雇用機会を創出する鍵**となります。
 - 周囲を豊かな海や干潟に囲まれて誕生する**泡瀬人工島は、まさに海を生かした地域づくり、まちづくりを進めていける場**になります。また、周辺の自然環境をしっかりと保全していく、そうした努力を今から続けることで、環境を生かした産業(エコツーリズム等)の創出も可能となります。

今、事業を進める意義は？（続き）

また、沖縄県だけに認められた**特別自由貿易地域** (Special Free Trade Zone: 以下「FTZ」と略します) を生かし、世界と繋がる特色のある産業を育てていくことも、沖縄における雇用の創出に大きな役割を果たすと考えられます。

- この特別自由貿易地域 (FTZ) は、**日本で唯一、中城湾港新港地区だけに設置**されています。
- **FTZの最大のメリット**は、外国産原材料・製品を輸入、FTZ内で加工・製造を行い、外国に製品を輸出する場合、通常ならば輸入時にかかる**関税が免除されるなど諸税が軽減**されることです。この措置により、日本国内の他所に比べ安いコストで日本製品を輸出でき、**沖縄の国際的な産業競争力が高まる**こととなります。
- このFTZを有効に機能させるための鍵は、できる限り安価な輸送手段 (船舶による輸送) に直結していることであり、このためFTZと一体的に運営される岸壁が必要です。
- 泡瀬人工島は、このFTZの岸壁前面の航路・泊地の整備に伴って発生する**浚渫土砂**を活用してできる島で、**FTZと一体不可分の関係**にあります。



中城湾港新港地区の状況

- 第1次埋立区域については1区画(約0.3ha)を残し、61企業に対して分譲が完了(分譲率は99.6%)、新港地区全体では112社に対して分譲済となっています。この結果、現在では、正社員約1,200名、臨時職員約400名、計約1,600名が新港地区で働いており、地域の経済と雇用増大に大きく寄与しています(数字は平成18年1月現在)。
- FTZに指定された区域(第3次埋立区域)は、土地利用が未だあまり進んでいませんが、前頁で述べたとおり、日本で唯一ここだけに認められた区域で、今後積極的な世界貿易を通じて地域・県経済が発展していくためには、何としてもこのFTZが有効に機能することが不可欠です。その前提として、FTZと一体的に運営される岸壁が必要であり、岸壁前面の航路・泊地の整備が急がれるのです。



沖縄市及び周辺の社会経済状況(その1)

✦ 沖縄市は人口125千人(H17国勢調査)を擁し、人口規模では那覇市に次ぐ**沖縄第二の都市**です。また、H7からH17にかけての**10年間で10,500人の人口増**があり、那覇市(10,400人)や浦添市(10,000人)を抜いて**沖縄県内で最も多い人口増**を記録しました。

✦ 「人」は地域の活力そのものです。これからの沖縄市の発展を考えたとき、**高いポテンシャルを有している**といえます。

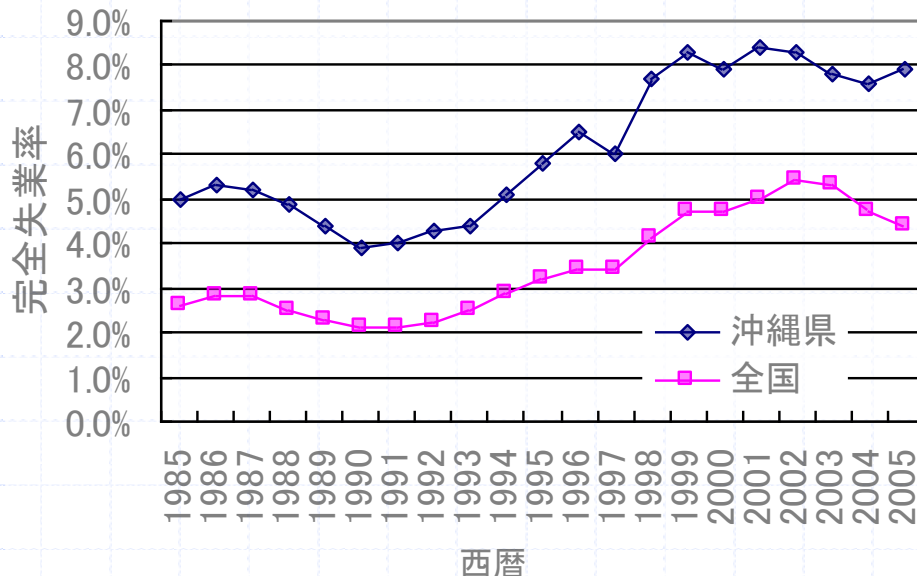
単位:人

| 市町村名 | 最近10年間(H7~H17)の人口増 | H17の人口 |
|--------|--------------------|-----------|
| 沖縄市 | 10,533 | 125,869 |
| 那覇市 | 10,418 | 312,308 |
| 浦添市 | 10,045 | 106,047 |
| うるま市 | 8,346 | 113,574 |
| 豊見城市 | 7,254 | 52,507 |
| 宜野湾市 | 6,913 | 89,775 |
| 名護市 | 5,485 | 59,440 |
| 西原町 | 5,220 | 33,736 |
| 読谷村 | 4,389 | 37,301 |
| 石垣市 | 3,368 | 45,145 |
| 南風原町 | 3,289 | 33,538 |
| 北谷町 | 3,127 | 26,864 |
| 糸満市 | 2,326 | 55,822 |
| 中城村 | 1,970 | 15,802 |
| 東風平町 | 1,150 | 17,088 |
| 具志頭村 | 946 | 8,041 |
| 恩納村 | 937 | 9,622 |
| その他市町村 | 1,674 | 218,351 |
| 沖縄県 | 87,390 | 1,360,830 |

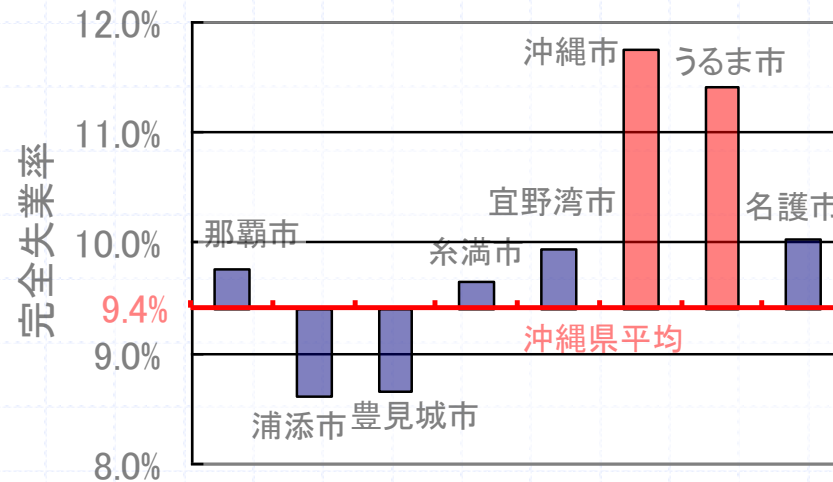
沖縄市及び周辺の社会経済状況(その2)

- しかしながら、雇用の面で見ると、沖縄県は全国で最も高い失業率で推移しており、中でも**沖縄市やうるま市の失業率は他市町村に比べてさらに高く、深刻**です。
- 本島中部圏東海岸地域に位置する**沖縄市やうるま市**にとって、**新たな雇用の場の確保は、他市町村以上に極めて重要な課題**といえます。

完全失業率(年平均)の推移
(総務省労働力調査ベース)



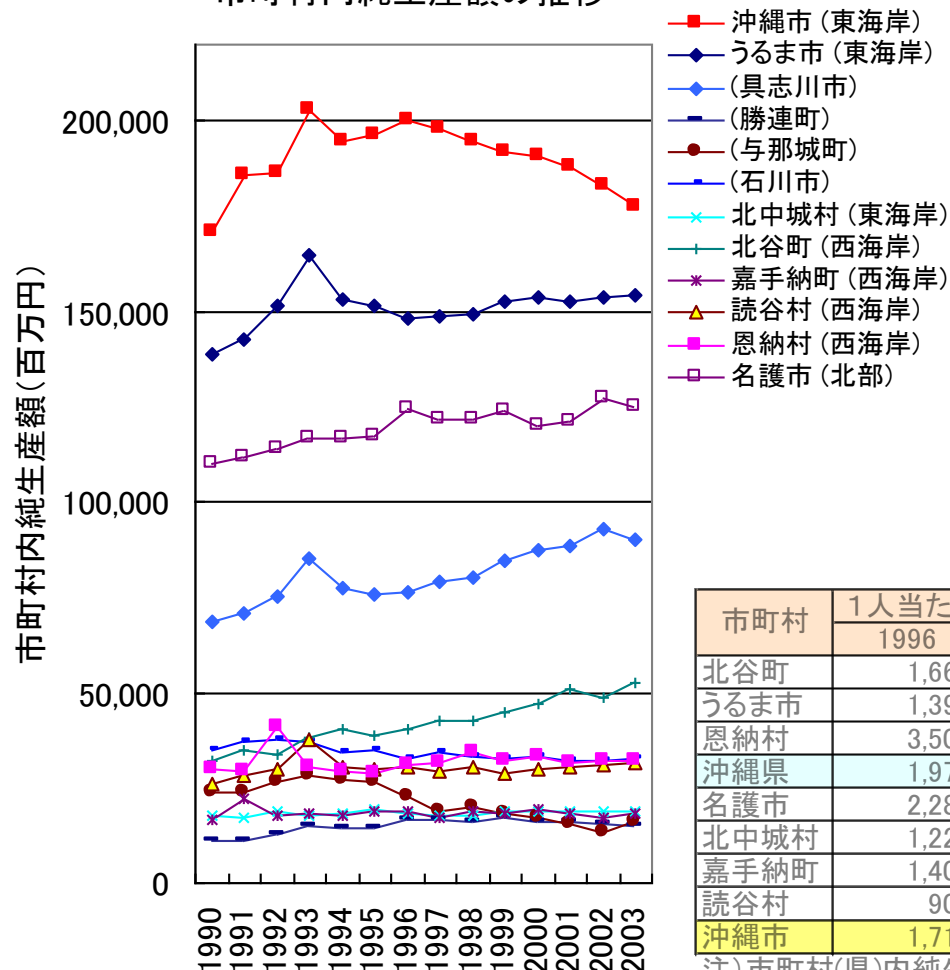
沖縄本島市部の完全失業率比較
沖縄県平均からの乖離(H12国勢調査:全年齢)



注)失業率に関するH17国勢調査の結果は未だ出ていません。(H18年6月発表予定)

沖縄市及び周辺の社会経済状況(その3)

市町村内純生産額の推移



また、沖縄市及び周辺市町村の市町村内純生産額について見てみると、沖縄市は額が多い反面、**10年程前から減少傾向**が続いています。一方、増加が顕著な市町村は旧具志川市、北谷町などです。

市町村内純生産額や市町村民所得を1人当たりで見ると、その減少は周辺市町村の中で際だっています。

| 市町村 | 1人当たり市町村(県)内純生産額 | | |
|------|------------------|-------|------|
| | 1996 | 2003 | 伸率 |
| 北谷町 | 1,663 | 1,988 | 1.20 |
| うるま市 | 1,391 | 1,372 | 0.99 |
| 恩納村 | 3,505 | 3,428 | 0.98 |
| 沖縄県 | 1,970 | 1,890 | 0.96 |
| 名護市 | 2,287 | 2,156 | 0.94 |
| 北中城村 | 1,228 | 1,152 | 0.94 |
| 嘉手納町 | 1,404 | 1,314 | 0.94 |
| 読谷村 | 904 | 844 | 0.93 |
| 沖縄市 | 1,715 | 1,424 | 0.83 |

| 市町村 | 1人当たり市町村(県)民所得 | | |
|------|----------------|-------|------|
| | 1996 | 2003 | 伸率 |
| 北谷町 | 2,414 | 2,607 | 1.08 |
| 嘉手納町 | 2,496 | 2,590 | 1.04 |
| 沖縄県 | 2,096 | 2,145 | 1.02 |
| 恩納村 | 2,469 | 2,453 | 0.99 |
| 北中城村 | 2,132 | 2,106 | 0.99 |
| 読谷村 | 2,048 | 2,010 | 0.98 |
| うるま市 | 1,849 | 1,800 | 0.97 |
| 名護市 | 2,065 | 1,996 | 0.97 |
| 沖縄市 | 2,097 | 1,997 | 0.95 |

注) 市町村(県)内純生産額、市町村(県)民所得[分配]を各年の沖縄県推計人口で除したものの

注) 沖縄県市町村民所得統計より作成

沖縄市の観光を取り巻く状況(その1)

- 2004年度に沖縄県が実施した航空乗客アンケート調査(空港内調査)等によれば、**県外からの入域者数の2割程度**が沖縄市及びその周辺を訪れていると推定され、同地域は比較的高い**誘客のポテンシャルを有している**といえます。
- しかしながら、本島西海岸や名護地域と比較すると決して誘客資源が多い地域とは言えず、**もっと地域の魅力を増すような誘客資源の開発・育成が望まれる**ところです。

県外客の旅行先(各地を訪れた割合)

| | |
|--------------------------|-------|
| 沖縄本島を訪れた県外客の割合 | 76.3% |
| 1 国際通り | 59.1% |
| 2 首里城 | 44.4% |
| 3 美ら海水族館 | 40.6% |
| 4 ひめゆりの塔 | 25.8% |
| 5 万座毛 | 22.5% |
| 6 名護パイン園 | 18.2% |
| 7 平和祈念公園 | 17.9% |
| 8 おきなわワールド | 17.2% |
| 9 北谷アメリカンビレッジ | 16.5% |
| 10 琉球ガラス村 | 13.8% |
| 11 琉球村 | 13.6% |
| 17 東南植物楽園 | 7.9% |
| 19 沖縄市(コザ) | 7.4% |
| 24 伊計島 | 5.3% |
| 47 勝連城跡 | 2.4% |
| 50 中城城跡 | 2.1% |
| 那覇市周辺を訪れた県外客が沖縄市周辺を訪れた割合 | 23.2% |

出典:平成16年度観光統計実態調査(沖縄県)
注)重複回答による割合

沖縄市の観光を取り巻く状況(その2)

- また、沖縄市にあっては、**宿泊を伴う滞在が極めて少ない**といわれており、修学旅行の宿泊地の状況にもその傾向が現れています。
- 宿泊施設も、人口規模から見た場合、他市町村と比較して極めて少ない状況にあります。**

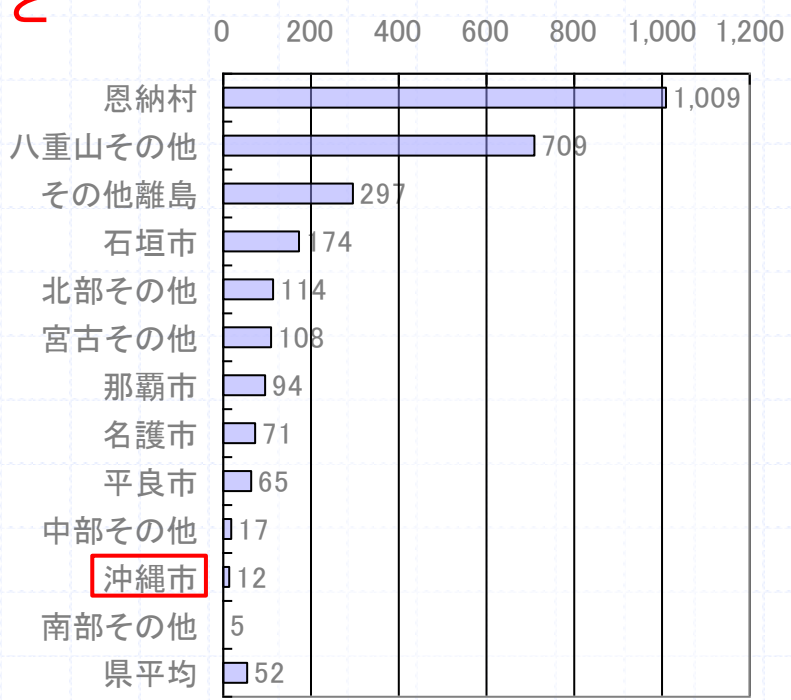
修学旅行の宿泊地別入込状況(平成16年)

| 市町村名 | 校数 | 構成比 |
|---------|-------|-------|
| 1 那覇市 | 1,690 | 41.2% |
| 2 恩納村 | 1,062 | 25.9% |
| 3 名護市 | 335 | 8.2% |
| 4 本部町 | 274 | 6.7% |
| 5 読谷村 | 215 | 5.2% |
| 6 佐敷町 | 105 | 2.6% |
| 7 石垣市 | 83 | 2.0% |
| 8 宜野湾市 | 57 | 1.4% |
| 9 渡嘉敷村 | 51 | 1.2% |
| 10 国頭村 | 51 | 1.2% |
| 11 与那城町 | 49 | 1.2% |
| 12 今帰仁村 | 49 | 1.2% |
| 13 北谷町 | 43 | 1.0% |
| 14 知念村 | 35 | 0.9% |

| 市町村名 | 校数 | 構成比 |
|---------|-------|--------|
| 15 座間味村 | 28 | 0.7% |
| 16 久米島町 | 21 | 0.5% |
| 17 伊江村 | 21 | 0.5% |
| 18 勝連町 | 18 | 0.4% |
| 19 竹富町 | 16 | 0.4% |
| 20 平良市 | 7 | 0.2% |
| 21 下地町 | 5 | 0.1% |
| 22 東村 | 5 | 0.1% |
| 23 具志頭村 | 3 | 0.1% |
| 24 沖縄市 | 3 | 0.1% |
| 25 糸満市 | 3 | 0.1% |
| 26 その他 | 3 | 0.1% |
| 合計 | 4,099 | 100.0% |

注)重複回答(入込校数は2,228校)
出典)平成16年度観光要覧(沖縄県)

人口千人あたり宿泊施設収容人数(人)
平成16年10月

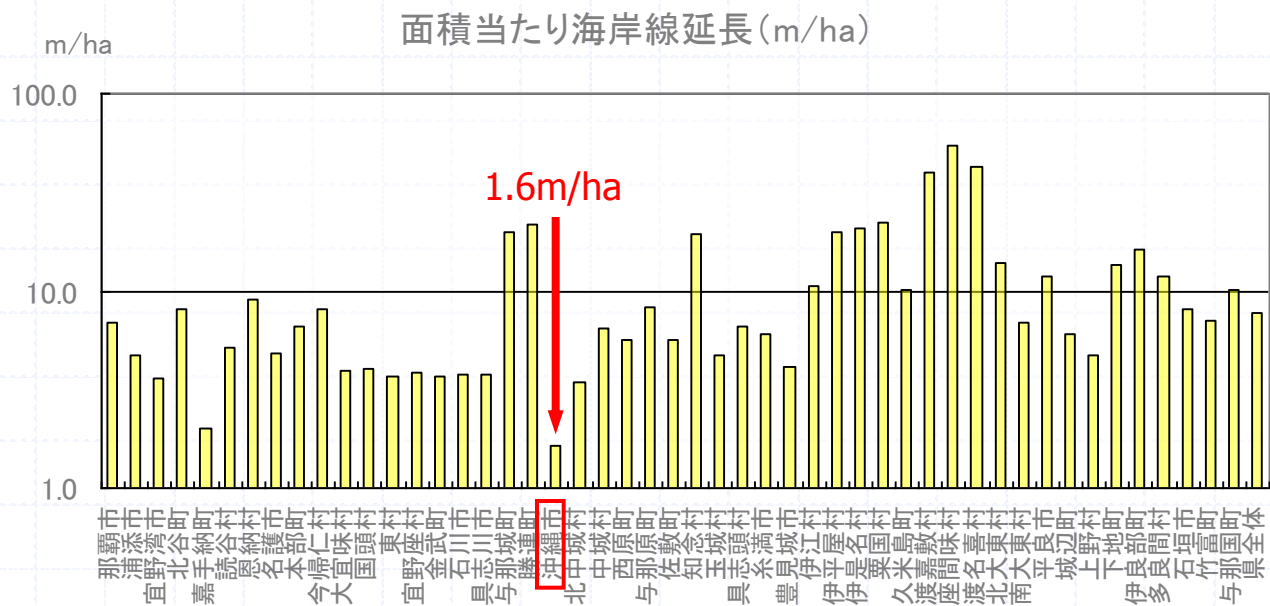


注)平成16年度観光要覧(沖縄県)、沖縄県推計人口より作成

沖縄市の海岸線の状況

さらに沖縄市は、沖縄観光の魅力として欠かせない「海」を生かすための海岸線が非常に少ない状況にあります。(海岸線延長は約8kmで、面積当たり、人口当たり海岸線では県内全市町村中最下位。)今後、沖縄市の観光の厚みを増していくことを考えたとき、他市町村と比べて不利な状況と言えます。

人口当たり海岸線延長



| 市町村名 | m/千人 | 市町村名 | m/千人 |
|---------|---------|---------|-------|
| 1 渡嘉敷村 | 104,478 | 26 本部町 | 2,488 |
| 2 座間味村 | 88,038 | 27 宜野座村 | 2,274 |
| 3 竹富町 | 58,474 | 28 平良市 | 2,194 |
| 4 渡名喜村 | 34,483 | 29 勝連町 | 2,076 |
| 5 北大東村 | 34,091 | 30 名護市 | 1,756 |
| 6 伊平屋村 | 27,796 | 沖繩県平均 | 1,333 |
| 7 粟国村 | 18,764 | 31 金武町 | 1,300 |
| 8 多良間村 | 17,808 | 32 具志頭村 | 943 |
| 9 伊是名村 | 17,382 | 33 玉城村 | 717 |
| 10 与那国町 | 16,929 | 34 中城村 | 642 |
| 11 南大東村 | 15,778 | 35 佐敷町 | 518 |
| 12 東村 | 15,259 | 36 糸満市 | 490 |
| 13 国頭村 | 13,535 | 37 読谷村 | 470 |
| 14 下地町 | 9,639 | 38 北谷町 | 411 |
| 15 伊良部町 | 9,617 | 39 石川市 | 350 |
| 16 大宜味村 | 7,082 | 40 西原町 | 269 |
| 17 久米島町 | 6,882 | 41 与那原町 | 258 |
| 18 城辺町 | 4,624 | 42 北中城村 | 249 |
| 19 伊江村 | 4,573 | 43 嘉手納町 | 218 |
| 20 恩納村 | 4,525 | 44 具志川市 | 184 |
| 21 石垣市 | 4,026 | 45 豊見城市 | 152 |
| 22 今帰仁村 | 3,339 | 46 那覇市 | 87 |
| 23 知念村 | 3,324 | 47 浦添市 | 84 |
| 24 与那城町 | 2,903 | 48 宜野湾市 | 79 |
| 25 上野村 | 2,779 | 49 沖縄市 | 61 |

注)海岸保全基本計画(平成15年5月)、沖縄県推計人口等より作成

あらためて事業の意義について

- ✦ 以上見てきたように、沖縄市は、**人口の面で高いポテンシャル**を有している一方で、失業率や生産額といった数字に表れているように、**実態としての社会経済状況は大変厳しいもの**があります。また、観光を中心とした誘客を図り、地域内外との交流機会を増やしていく上で鍵となる**誘客資源や滞在機能、そして何よりも海に接する場(海岸線)**が他の市町村と比べて著しく不足している状況にあります。
- ✦ このような背景の中、自然と共生する島づくりを目指した泡瀬人工島事業は、砂浜や干潟など**海域環境の変化に富み、親水性機能を合わせ持った約6kmに及ぶ新たな海岸線を創出するとともに、これら自然資源や地域特有の歴史・文化資源などを生かした特色ある観光・交流空間の形成を通じ、新たな雇用を創出していく事業**です。また、本事業を通じて新港地区のFTZが有効に機能することにより、**アジアや世界との貿易を核とした産業を育て、雇用機会を増やし、地域及び県経済の発展に繋がること**となります。
- ✦ 現在、内陸部で中心市街地等の活性化事業が進められていますが、泡瀬人工島事業は、これらと連動して、**活力のある地域づくり、まちづくりを牽引していく**という大きな意義を有しています。

埋立後の土地利用の見通しは？



第 I 区域相当分(約96ha)を上回る需要があり、今後、現計画規模に見合う十分な土地需要が顕在化していくと想定されます。

- ✦ 平成14年3月に沖縄県と沖縄市が土地需要の確認作業を行いました。その結果によれば、**今後、現計画規模に見合う十分な土地需要が顕在化していくと想定**されます。
 - 仮に、社会情勢の変化により土地需要が低迷したとしても、**第 I 区域相当分(90ha)を上回る需要はあると確認**されています。これは、**観光立県を目指す沖縄県の政策目標**(平成23年時点における観光入域客数650万人)にも照らし、その妥当性が示されたものです。昨今、西海岸地域における土地需要が、引き続き堅調に推移していることも、その表れと考えられます。
- ✦ また、失業率や生産額といった数字に見られるように、地域間の格差がある中で、**県土の均衡ある発展のため、地域における雇用機会の増大を図るため、むしろ政策的にこれら土地利用を実現すべきもの**として捉える必要があると考えます。
- ✦ なお、**土地需要の確認作業については今後も随時行うこと**としています。

立地企業の目処は立っているのか？



今後、誘致活動が展開されることで埋立地の具体的な企業が定まっていくことになります。

- ✦ 国や地方自治体が行う埋立は、「公有水面埋立法」において、**民間利用者を特定する埋立行為を厳しく制限しています**。もし、埋立前から誘致企業が決定されていれば、企業自らが埋立事業を実施する、それが法の精神です。行政はデベロッパーではありません。行政の実施する埋立は、「ある政策を遂行する」という目的行為です。
- ✦ 泡瀬人工島の場合、沖縄市と県の政策は、「埋立地を有効に活用して地域の振興を図り、市勢の発展を図ること」、国と県の政策は、「新港地区FTZ前面岸壁を機能させるために必要な航路・泊地からの浚渫土砂を処分すること」です。
- ✦ 今後、**誘致活動が展開されることで埋立地の具体的な企業が定まっていくことは、なんら問題ある行政手続ではありません**。埋立地が存在しない現段階で、立地企業の確定云々を問う主張は、「公有水面埋立法」の理解不足があると考えます。

県や市の財政への影響は？

➡ 直ちに県や市の財政に大きな影響を与えることはありません。

- ✦ 泡瀬人工島の場合、その大部分が国の直轄事業（新港地区の航路・泊地整備に伴う浚渫土砂の処分）として実施されていますが、浚渫土砂の処分を行った時点で直ちに全てが売却されるわけではありません。公共の用に供する部分については、国有財産のまま使用することが可能であり、土地造成を全て港湾管理者である沖縄県あるいは沖縄市が実施する場合に比べて、**県や市の財政負担は大きく縮減**されることとなります。
 - 仮に、本事業が単に埋立地を活用した地域の振興という観点から実施されたとした場合、土地造成にかかるコストの全てを港湾管理者である沖縄県あるいは沖縄市が負担することになります。この場合、県や市の財政に与える影響は、埋立事業の開始時点から相当大きなものになったはずです。
- ✦ 県や市が埋立地を買収し事業を実施する場合においても、地域の振興に資する他の様々な事業と同様、**事業効果に見合った必要な経費が適正に支出される**のであり、それが直ちに県や市の財政に大きな影響を与えることはないと考えます。

土地利用について市民参画の機会とは？

泡瀬人工島のより効果的な土地利用に向けて、市民の参画による議論を大いに歓迎します。

- 泡瀬人工島は、海に開かれ、海を生かしたまちづくりをやっていこうという**地域の夢からスタート**した計画です。元々、東部海浜開発計画として20年あまり前から地元で構想され、議論が重ねられ、ようやく実現に漕ぎつけたもので、「**地域が主役**」という**精神**は今でも変わりありません。
- 最近では、平成15年度から、沖縄市の主導で市民の参加による「みなとまちづくり懇談会」を開催し、様々な土地利用の可能性を議論しています。また、平成17年度からは、沖縄市全自治会を対象として自治会単位での事業説明会及び意見交換会を実施しています。

これまでに出されたアイデアの例

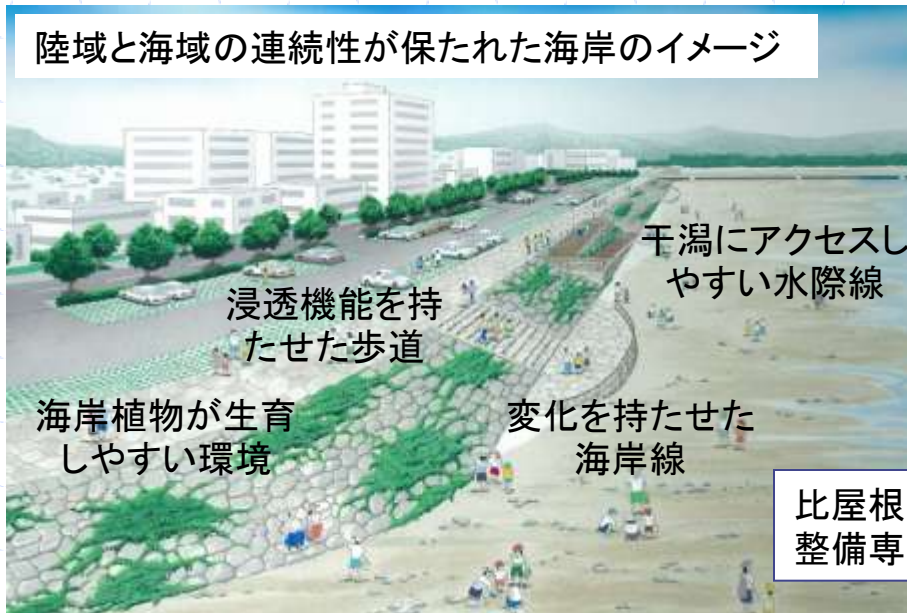
干潟や砂浜など特色ある海の環境を生かした観光や環境利用学習の場、塩田の復元など地域の歴史や文化を伝えるミュージアム空間、健康や長寿をテーマとした癒しのある滞在空間、スポーツをテーマとした活力あふれる空間、熱帯性大型海草の研究等本格的な環境研究フィールドを提供する場など。



人工島及び周辺における環境整備の例(その1)

- 人工島及びその周辺においては、環境の改善と向上を図るとともに、かつてあった原風景を取り戻すなど、自然環境を回復あるいは新たに創出する様々な取り組みを行っていきたいと考えています。
- このため、人工島に計画されているビーチや干潟、野鳥園などのほか、比屋根湿地について、かつての機能を回復しながら市民に親しまれるような環境を整えたり、陸域と海域の連続性が保たれた海に親しみやすい海岸を回復・創出するなど、人工島及び周辺地域の環境整備を行っていきます。

陸域と海域の連続性が保たれた海岸のイメージ

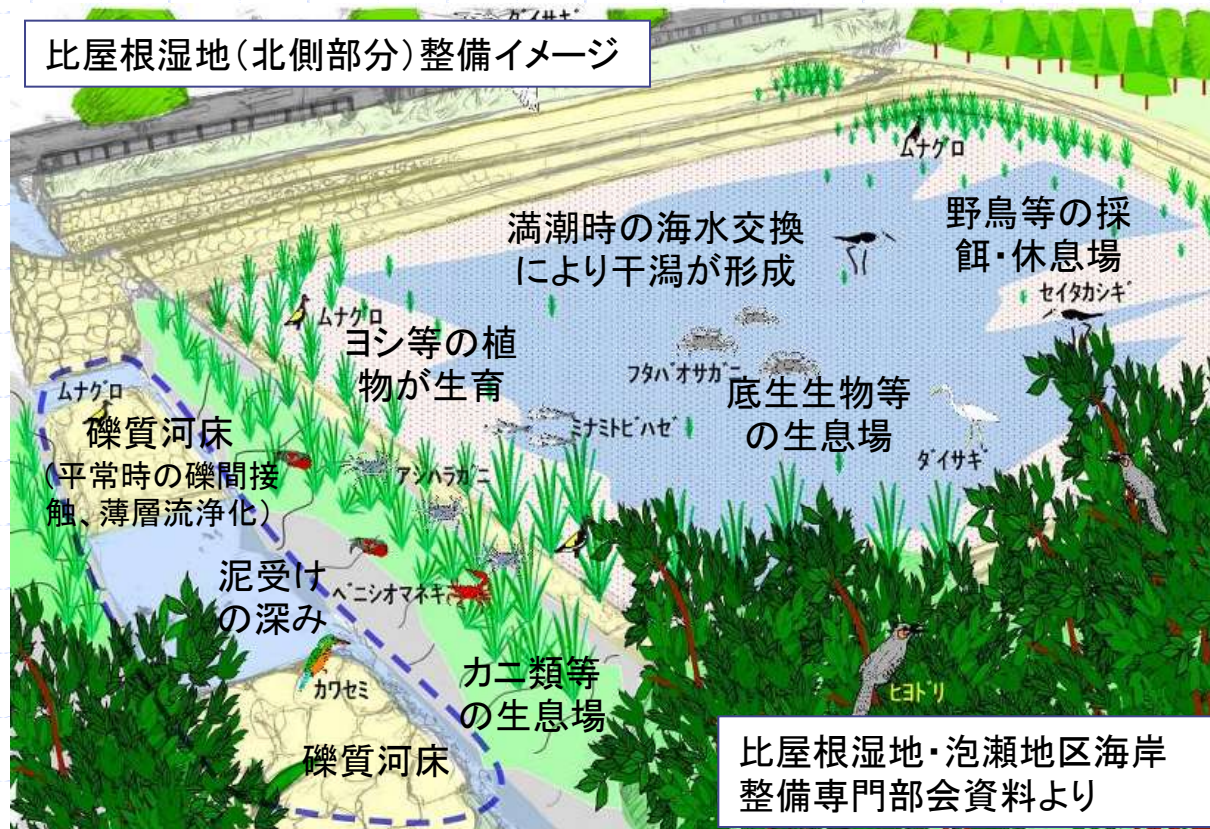


比屋根湿地・泡瀬地区海岸
整備専門部会での検討より

人工島及び周辺における環境整備の例(その2)

- 人工島の対岸に位置することになる比屋根湿地については、陸地化して海水の侵入がほとんどなくなった区域での土砂の浚渫などを計画しています。これにより、底生生物や野鳥等の生息場の面積が拡大するとともに、水質浄化機能が向上するなど湿地機能の再生が図られます。

比屋根湿地(北側部分)整備イメージ

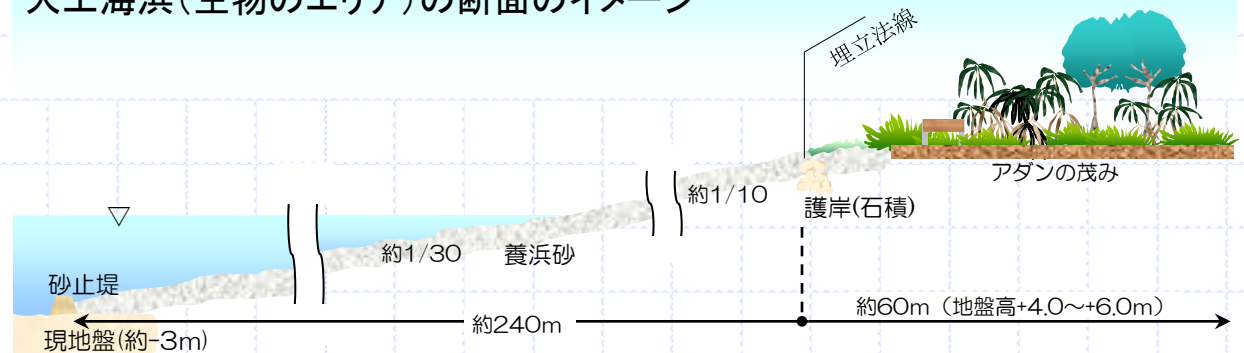


人工島及び周辺における環境整備の例(その3)

- 人工島には自然海浜に類似した砂浜(ビーチ)が整備されます。ここでは、オカヤドカリなどが生息する自然環境豊かな生物のエリアのほか、遊びのエリア、憩いのエリア、学習のエリアなど、約800mという長大なロングビーチの特色を生かし、多様な活動が楽しめる環境を創出していく予定です。



人工海浜(生物のエリア)の断面のイメージ

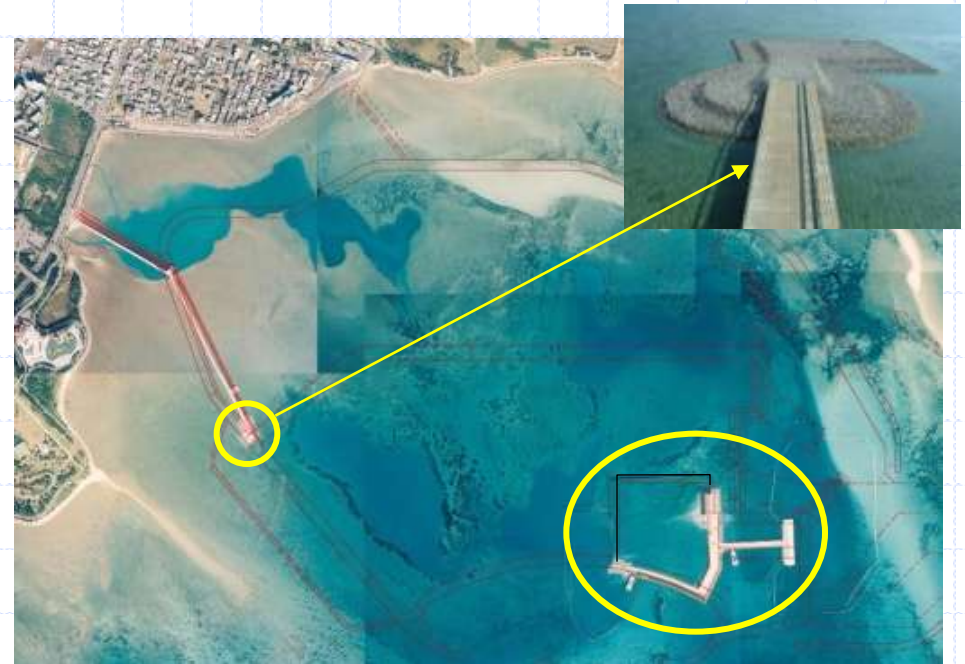


人工海浜専門部会
資料より

事業の進捗状況と今後のスケジュールは？

平成17年度末までに、第 I 区域のうち沖合約8ha部分の外周護岸、及び第 I 区域に至る仮設橋梁が完了しています。今後早期に、地域からの期待が高い人工海浜を中心とした施設の暫定利用、FTZ前面の航路・泊地の暫定供用を目指します。

- ✦ 平成22年中を目途に、全長約800mある人工海浜の一部を暫定的に利用できるようにしたいと考えています。
- ✦ また平成22年度末までに、FTZ前面の航路泊地の-7.5mでの暫定供用を図ります。
- ✦ 平成20年代前半に、第 I 区域の埋立を完成させるとともに、FTZ前面の航路・泊地の-11mでの供用を図ります。

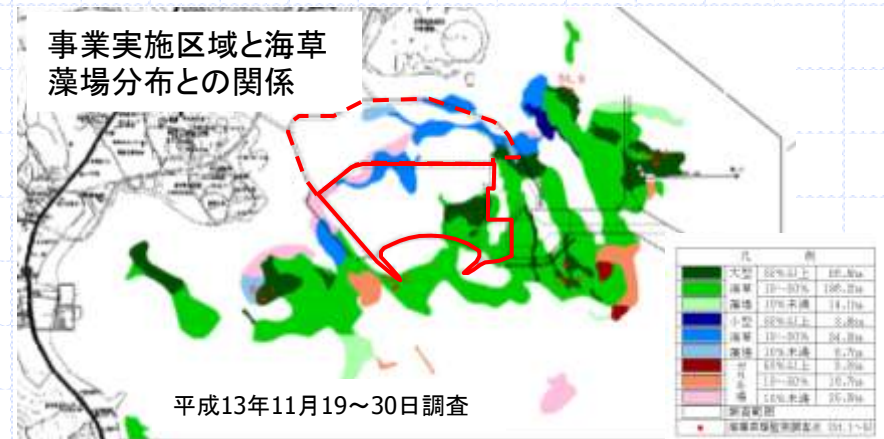
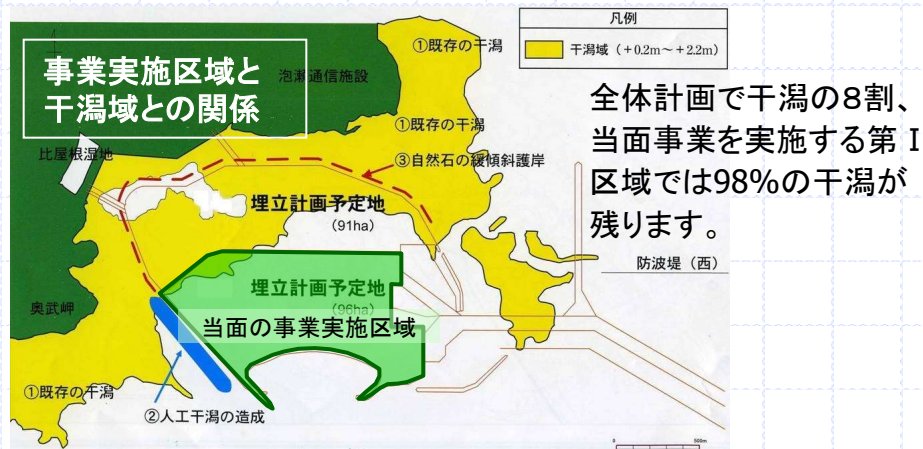


環境へはどのように配慮しているのか(その1)?



埋立地の位置形状については、開発規模を必要最小限に抑えるとともに、既存の海岸線から約200m沖合に出した人工島形式とし、干潟や沖合の海草藻場、サンゴ等の自然環境への影響を極力抑えるように計画しました。

- 泡瀬地区には、沿岸部にトカゲハゼや水鳥の採餌場となる干潟が存在するとともに、沖合には熱帯性海草藻場や比較的良好なサンゴ群集が存在します。これら自然環境に与える影響をなるべく回避・低減するため、**開発規模を必要最小限に抑えるとともに、既存の海岸線から約200m沖合に出した人工島形式とし、水質や底質に関わる適正な海水流動を勘案して埋立地の位置形状を決定しています。**



環境へはどのように配慮しているのか(その2)?



一部消失がどうしても避けられない生物の生息・生育環境については、埋立区域外の同様な環境をしっかりと保全するとともに、代表的な希少生物であるクビレミドロや熱帯性大型海草については、消失に伴う代償措置を講じます。

- 埋立地の位置形状を工夫しても、一部消失がどうしても免れない生物の生息・生育環境があります。このため、埋立区域外で残される干潟域や沖合の海草藻場など同様な生息・生育環境について、これを徹底して保全していくこととしています。
- また、代表的な希少生物であるクビレミドロや地域の生態系を特徴づける熱帯性大型海草については、消失に伴う代償措置を講じることとしました。すなわち、クビレミドロについては、一旦、屋慶名地区等に移植し、新たに造成される人工干潟に再移植することにより保全を図ること、熱帯性大型海草については、消失する被度50%以上の密生・濃性域はできる限り疎生域に移植し、海草藻場全体としての生態系の保全に努めることなどです。これらについては、「環境保全・創造検討委員会」で、有識者の意見を聴きながら検討を進めています。

クビレミドロ



環境へはどのように配慮しているのか(その3)?



人工島においては、自然海浜に類似した砂浜(ビーチ)や干潟、野鳥園、魚類や底生生物、海藻類などが生息・生育しやすい自然型護岸など、生物に優しい環境を新たに創造していきます。

- 事業実施に際しては、より積極的に良好な環境の創出に努めたいと考えており、人工島においては、次に示すような生物に優しい環境を新たに創造していきます。これらについても、「環境保全・創造検討委員会」で、有識者の意見を聴きながら検討を進めています。

オカヤドカリ類などが生息する自然海浜に近い砂浜

県運動公園前の砂浜



新港地区の自然型護岸

トカゲハゼやクビレミドロが生息・生育する干潟

新港地区人工干潟



野鳥の採餌場・休息場となるとともに野鳥観察等も可能な野鳥園

大阪南港野鳥園



魚類や底生生物、海藻類などが生息・生育しやすい自然型護岸

環境へはどのように配慮しているのか(その4)?



工事の実施に当たっては、様々なモニタリング調査を実施し、常に環境に与える影響の把握に努めています。特に工事中の濁りの拡散を防止するため、汚濁防止膜を二重に展張するとともに、護岸材として用いる石材は洗浄して投入しています。また、トカゲハゼの繁殖期である4~7月までの間は海上工事を中断してその生息環境に配慮しています。

- ✦ 工事の実施に当たっては、万全の環境監視体制を整え、常に環境に与える影響の把握に努めています。また、監視計画の検討、監視結果の評価については、「環境監視委員会」において有識者の意見を聴きながら進めています。
- ✦ 工事中の濁りの影響を低減するため、汚濁防止膜を二重に展張するほか、投入する石材については十分洗浄しています。また、浚渫後海底に堆積した土砂は出来る限り除去しています。さらに、低騒音・低振動型の施工機械を使用して、工事現場周辺への騒音や振動の影響を低減するよう努めています。



汚濁防止膜(二重展張)



石材の洗浄の様子

環境アセスメントは適切に行われたのか？



調査、予測及び評価は、一般的に認知されている手法により行い、その結果については、広く住民等からの意見を聴き、所定の手続きに従い、環境影響評価書を取りまとめました。

- ✦ 環境アセスメント(環境影響評価)は、アセスメントを実施した時点(H10~11年度)において一般的に認知されていた手法により調査、予測及び評価を行い、その結果について、広く住民からの意見を聴取するなど、所定の手続きに従い実施されました。
 - そもそも、環境アセスメントに係る調査は、ある一定の期間と予算の範囲内で、調査時点における事業区域周辺の環境の現況を把握するとともに、事業による影響を予測するために行うものであって、貴重種・重要種等の網羅的な確認調査を求めているものではありません。
- ✦ しかしながら、予測や評価には不確実性も伴うため、事業者としては、工事中・工事後にモニタリングを実施し、工事の進捗による影響を監視するとともに、環境保全措置に係る様々な調査を、専門家や地元の方々の指導・助言を受けながら実施しています。(資料1~3参照)

希少な生物の保全をどう考えているのか？



「地域の振興・活性化に資する本事業の必要性に鑑み、自然の大切な営みの一部を、地域の発展を支える空間としてやむを得ず使わせて頂く。そのかわり、埋立区域外の生物の生息・生育環境についてはしっかり保全する。」というのが事業者の考え方の基本です。

- ✦ 環境アセスメントにおいて、事業者は、「地域の振興・活性化に資する本事業の必要性に鑑み、自然の大切な営みの一部を、地域の発展を支える空間として必要最小限の範囲をやむを得ず使わせて頂く。そのかわり、希少な生物の生息環境も含め埋立区域外の環境についてはしっかり保全する。」ということを約束し、事業実施の合意形成が図られました。これが事業者の希少生物に対する保全の基本的考え方です。
 - 元々、事業着手に至る過程において、泡瀬干潟にはクビレミドロ(海藻類)、トカゲハゼをはじめ、コアマモ(海草類)、オカヤドカリ類など、希少性のある種の存在を確認していました。
 - 一方、沖縄市をはじめとする地元からは、20年余にわたり、地域の振興・活性化に資する東部海浜開発計画への強い期待と要望が表明されていましたが、地域間格差の広がり、社会経済の停滞を背景に、沖縄本島中部東海岸地域の活性化を図る経済振興策として本事業が有する意義、必要性は急速に高まっていました。
 - 上記の考え方は、これら環境保全と開発のバランスを熟慮の上、導かれたものです。

改訂「レッドデータおきなわ」への対応は？

→ 工事による影響を排除し、埋立区域外の周辺環境の保全に万全を期することで、希少な生物の保全を図っていく考えです。

- ✦ 改訂「レッドデータおきなわ」(動物編)では、これまで普通種として扱われていた種の希少価値が見直され、多くの動物(特に貝類)の希少性が新たに位置づけられました。
 - これまで事業者が確認してきた種を新たな位置づけで再整理すると、魚類3種、甲殻類11種、貝類99種(うち絶滅危惧IA類2種、IB類14種、絶滅危惧II類25種)の合計113種が希少動物として位置づけられ、平成17年12月及び平成18年3月にその結果を県知事に報告しました。
- ✦ しかしながら、これらのほとんどの種が、埋立予定地の中だけでなく、埋立予定地以外にも広く生息が確認されており、これまでと同様、**工事による影響を排除し、埋立区域外の周辺環境の保全に万全を期することで、新たな希少動物種の保全も可能と判断しています。(資料4参照)**
 - これまで事業者が実施してきた数多くの調査においても確認されていない種がいくつか改訂「レッドデータおきなわ」に記載されています。その種を探し求める調査は、生態系そのものを乱す危険性もあることから実施ませんが、**今後の監視調査で存在が確認された場合は、環境アセスメントの手続きに従って、県知事に報告を行うこととなります。**

新たに発見があったとされる種への対応は？



必要に応じ補足調査を実施した上で、埋立区域外における同様の生息・生育環境の保全を図っていきます。

- 「レッドデータおきなわ」等での位置づけがない種が発見され、希少性が高いと予見された場合は、寄せられた詳細な情報を基に、必要に応じ補足調査を実施した上で、前述した基本的な考え方に則って、**埋立区域外における同様の生息・生育環境の保全を図っていきます**。また、必要に応じ、追跡調査を実施するほか、移動が可能な種については、実行可能な範囲で、工事区域内で発見された個体の移動措置を講じることとしています。

これまでに情報が寄せられた種への対応

| 種 | 補足調査 | 追跡調査等 |
|-----------|-----------------------------------|-------------------------|
| ニライカナイゴウナ | 補足調査により発見 | 追跡調査を実施中、必要に応じて移動措置を実施 |
| オサガニヤドリガイ | 補足調査により発見 | 追跡調査を実施中、必要に応じて移動措置を実施 |
| オキナワヤワラガニ | 補足調査により発見 | 追跡調査を実施 |
| ユンタクシジミ | 補足調査により発見できず | 対応していない |
| ジャングサマテガイ | 補足調査により発見 | 対応していない(生息環境を乱す懸念があるため) |
| その他の種 | 補足調査は実施せず(希少性が認められないか、詳細情報が曖昧なため) | 対応していない |

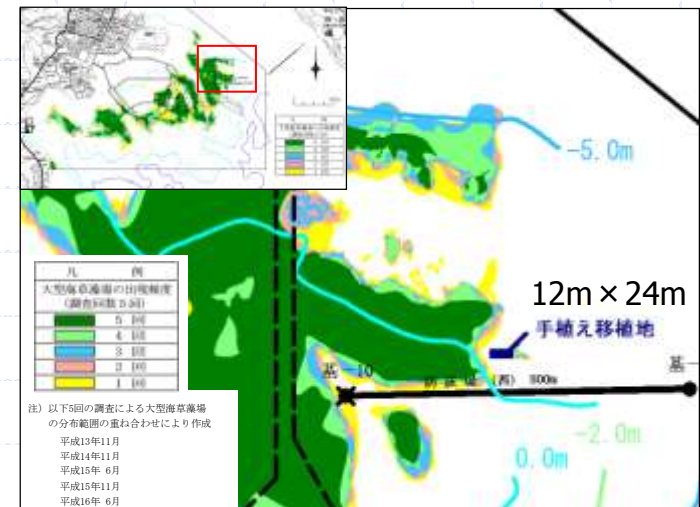
海草移植の評価は？

→ 総合的に見て、手植えによる海草移植地は概ね良好に推移していると評価されています。

- ✦ 平成17年8月1日の「環境保全・創造検討委員会」で、手植えによる移植後約2年半経過した移植地の評価について議論されました。その結果、生育被度（海草の密度）は減少していますが、他の自然の海草藻場も同様に減少傾向にあること、移植した海草の面積は増加していること、移植した海草藻場において様々な生物が生息し始めていることから、総合的に見れば移植地は概ね良好に推移していると評価されました。（資料5～9参照）

委員会での評価（原文のまま）

- ✦ 短期的に見れば、被度はいったん減少した後増加するまでにはいたっていないが、自然藻場の変動範囲内であること、藻場の面積、生物生息状況においては概ね良好な結果が得られており、海草の再生産は図られ、生物生息環境も進展していると判断されることから、藻場生態系は維持されている。
- ✦ 長期的に見れば大型海草群落は遷移の途中とも見られ、今後ともモニタリングを継続していくことが重要である。



海草移植における「場の創造」とは？

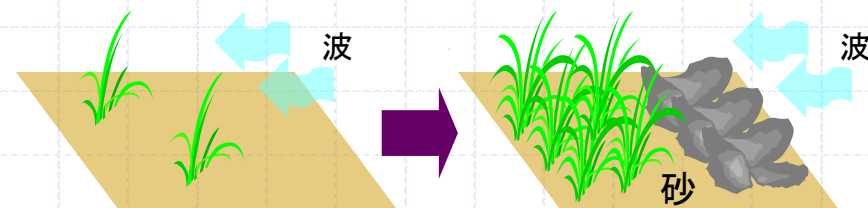
➡ 海草を移植する際に、より海草の生育に適した「場」を積極的に創造しながら、そこに移植を行っていきこうとする考え方です。

- ➡ 海草を移植するに際して、**移植先となる「場」の評価が重要**です。実際、中城湾港新港地区の西防波堤が建設された後、**防波堤背後に大規模な海草藻場が形成**され、この海域の海草藻場の面積を大きく増やしました。このように、移植せずとも、適切な場所があれば海草は自然に繁茂することが予想されます。
- ➡ この経験をもとに、**海草群落の自生的領域拡大を促しつつ**、さらに効果的な海草移植を行っていくため、**海草の生育に適した「場の創造」**に積極的に取り組むこととしています。



「場の創造」の例

例えば波当たりを弱める、基盤となる砂層の厚みを増すなど(右図)

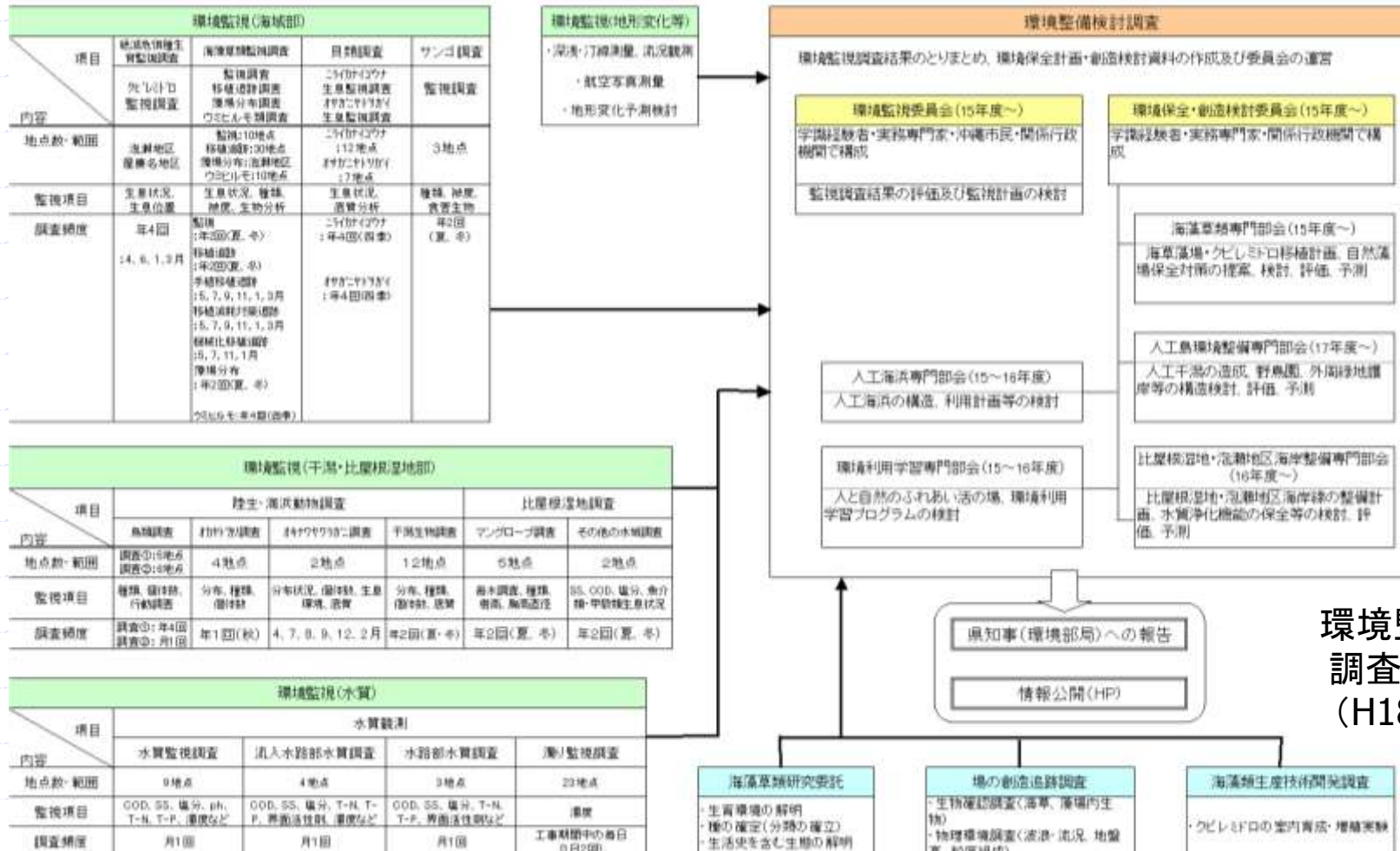




環境への配慮に係る補足資料

現在実施している主な環境関連の調査・検討内容

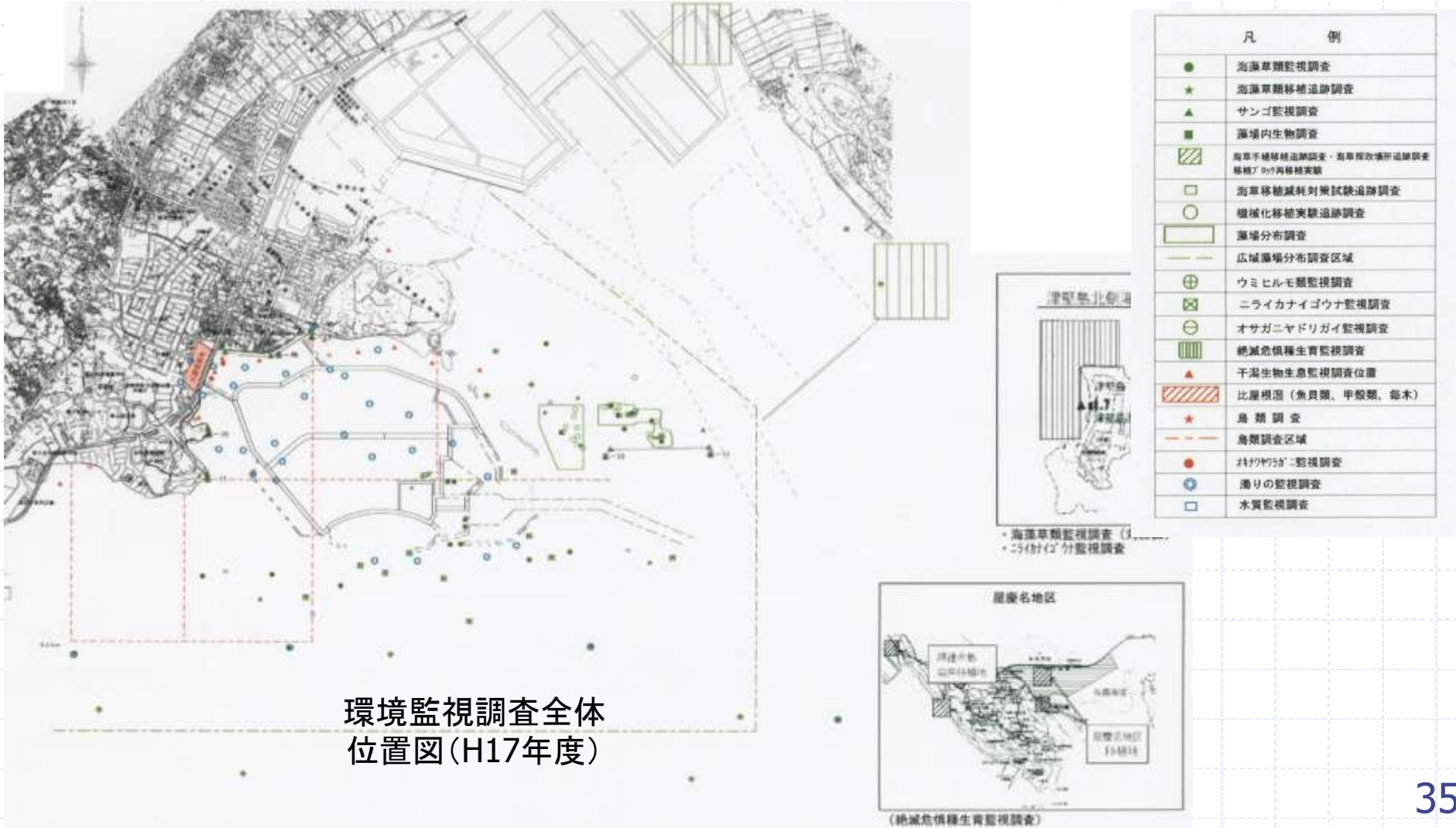
環境アセスメント時における県知事からの意見等を踏まえ、環境監視や環境保全措置に係る様々な調査・検討を実施しています。



環境監視・検討調査の体系図 (H18年度案)

環境監視調査の内容(その1)

環境監視調査は、下図に示す数多くの地点で実施しています。

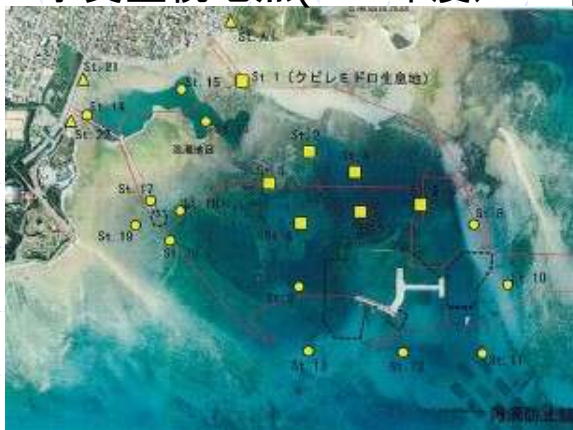


環境監視調査の内容(その2)

- 工事による影響のうち最も重要な濁度については、**施工中、毎日午前・午後の2回観測し、** 随時工事による影響をチェックしています。また、水質や底質、生物の生息・生育状況についての監視調査結果は、**毎月の定例会議でチェックし、随時ホームページ上で公表**しています。

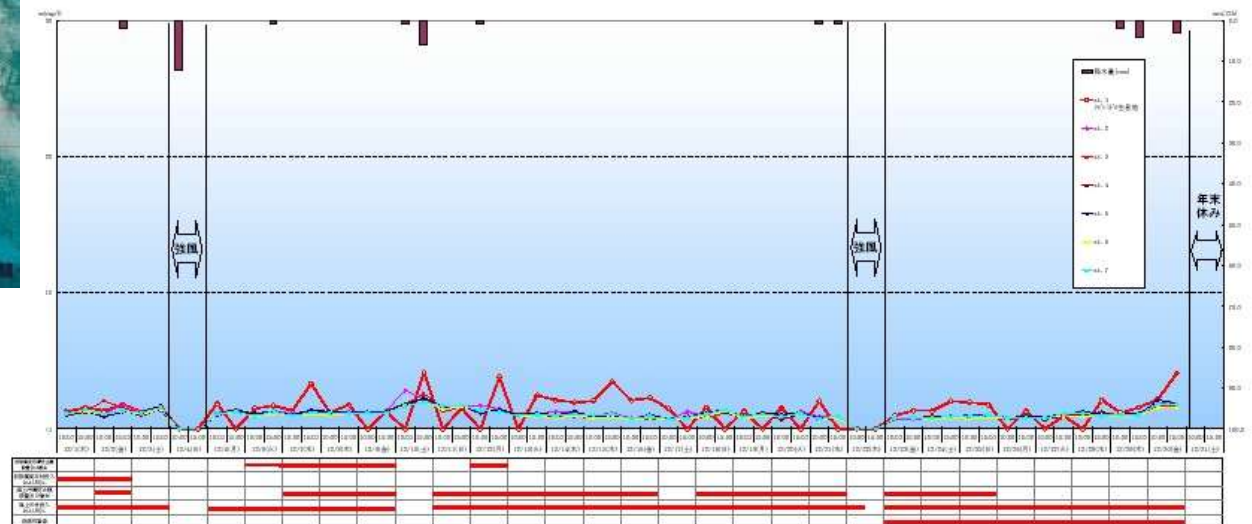


水質監視地点(H17年度)



| 観測日 | 観測時間 | 観測地点 | 濁度 (ppm) | 水温 (℃) | 塩分 (ppt) | 溶解酸素 (mg/L) | pH | 透明度 (cm) | 流速 (cm/s) | 流向 | 風速 (m/s) | 風向 | 天気 | 雲量 | 気温 (℃) | 湿度 (%) | 気圧 (hPa) | 潮位 (m) | 備考 |
|------------|-------|------|----------|--------|----------|-------------|-----|----------|-----------|----|----------|----|----|----|--------|--------|----------|--------|----|
| 2017/01/04 | 09:00 | St.1 | 1.2 | 12.5 | 32.5 | 4.5 | 7.8 | 15 | 1.5 | 北 | 1.5 | 北 | 晴 | 0 | 12.5 | 65 | 1013 | 0.5 | |
| 2017/01/04 | 15:00 | St.1 | 1.5 | 12.8 | 32.5 | 4.5 | 7.8 | 15 | 1.5 | 北 | 1.5 | 北 | 晴 | 0 | 12.8 | 65 | 1013 | 0.5 | |

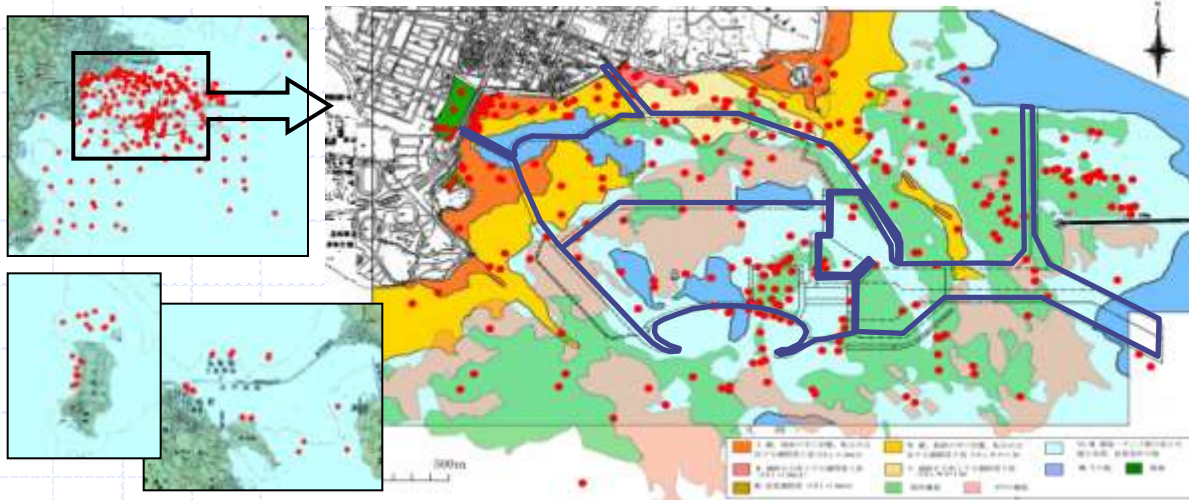
水質(濁度)監視調査結果の例(HPで公表)



新たな希少動物種の保全が可能と判断する理由

- ほとんどの種が、埋立予定地の中だけでなく、埋立予定地以外にも広く生息が確認されています。(これまで埋立予定地内のみで生息確認されている種は、県知事に報告した貝類99種のうち5種*です。しかし、その種が生息すると考えられる環境は埋立予定地外にも広く分布しています。ちなみに、これら5種の 카테고리は、改訂「レッドデータおきなわ」の 카테고리区分で、ただちに絶滅の危機に瀕しているという区分ではありません。)

これまでに実施した生物生息・生育監視調査の実施箇所



* 埋立予定地内のみで生息が確認されている貝類5種

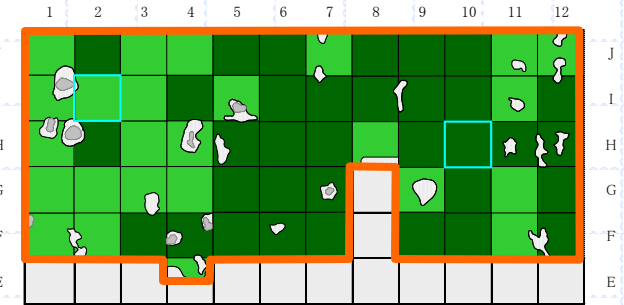
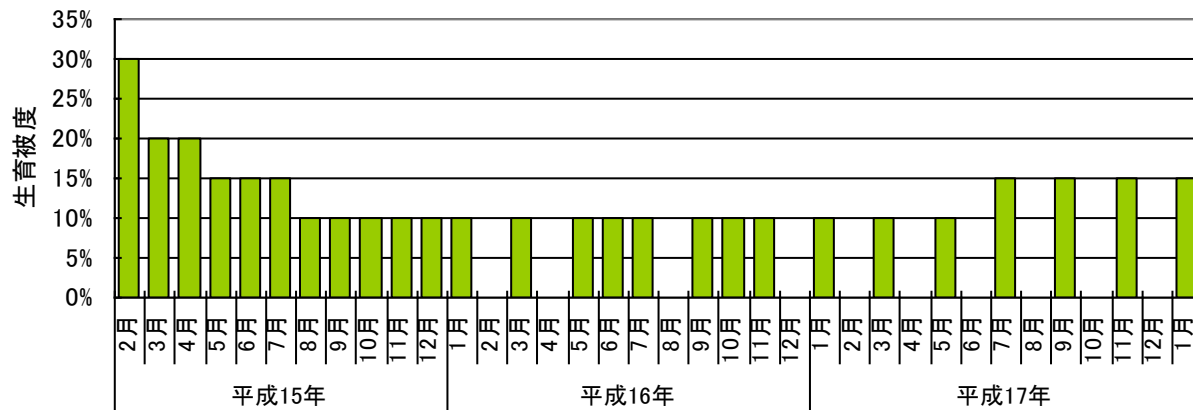
| 種名 | カテゴリー |
|------------|--------|
| ヒメオリレムシロ | 絶滅危惧Ⅱ類 |
| ツヤイモ | 準絶滅危惧 |
| ウミギク | 準絶滅危惧 |
| ウネイチョウシラトリ | 情報不足 |
| オウギカノコアサリ | 情報不足 |

手植えによる海草移植地の状況(その1)

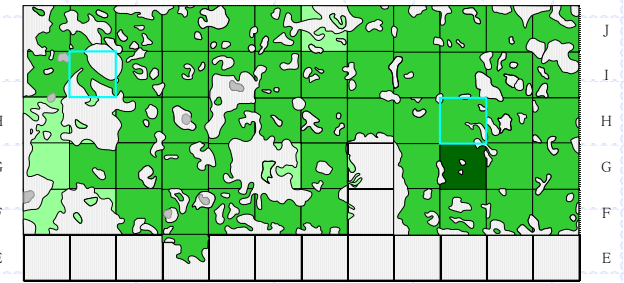
✦ 移植地の海草の生育被度は一旦減少し、暫く低被度で推移しましたが、昨年になって被度の向上が見られ始めました。

枠内(橙色の線)に千鳥格子状に移植。格子の単位は2×2m(図全体で12m×24m)

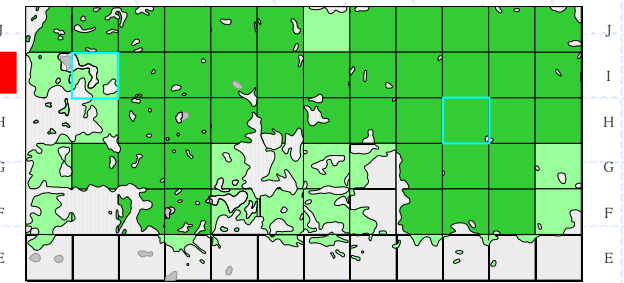
生育被度の変化(手植え移植地全体)



移植1ヵ月後(平成15年2月7~10日)



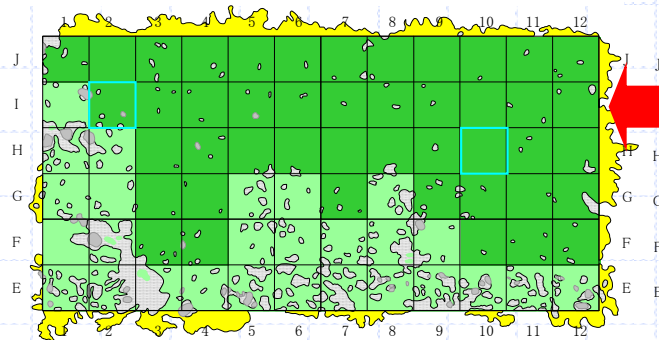
移植6ヵ月後(平成15年7月15日)



移植1年6ヵ月後(平成16年7月20日)

| 凡 例 | |
|----------------|------------------|
| □: 2m×2mコードラート | ■: 被度10%未満 |
| ●: 岩 | ■: 被度10%以上30%未満 |
| ○: 砂 | ■: 被度30%以上50%未満 |
| | ■: 移植海草の周辺部への広がり |

注) 全体平均被度は移植時に手植移植を行った枠における生育被度の平均で示す。



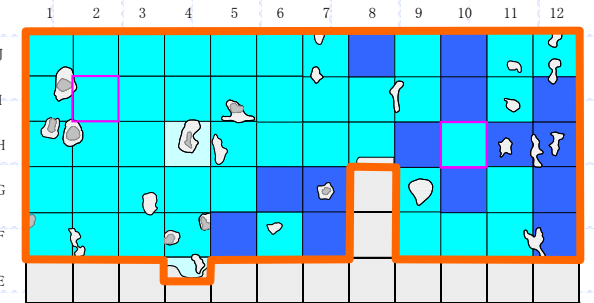
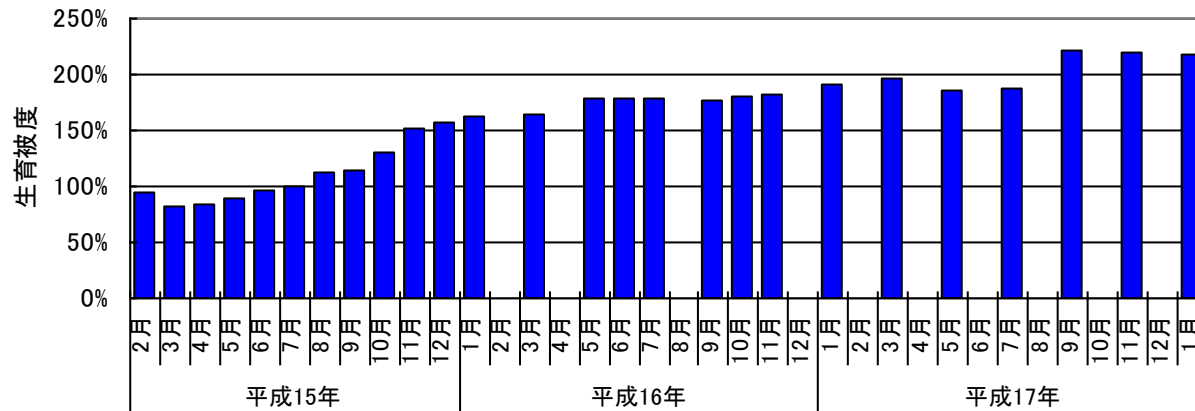
移植2年10ヵ月後(平成17年11月11日)

手植えによる海草移植地の状況(その2)

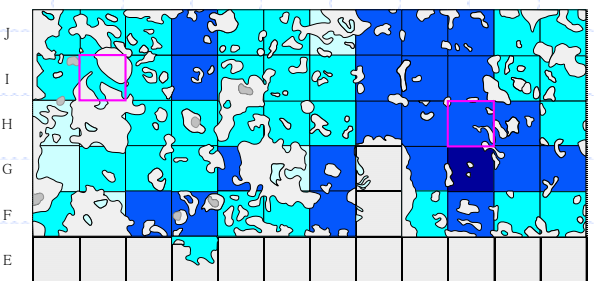
✦ 移植地の生育面積(根の広がっている面積)は、移植地の外まで広がってきており、約2倍の面積へと大きく増加しています。

枠内(橙色の線)に千鳥格子状に移植。格子の単位は2×2m(図全体で12m×24m)

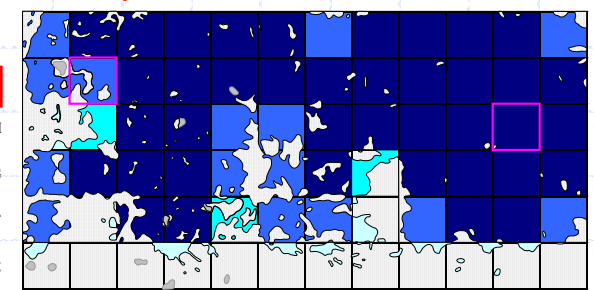
生育面積の変化(手植え移植地全体)



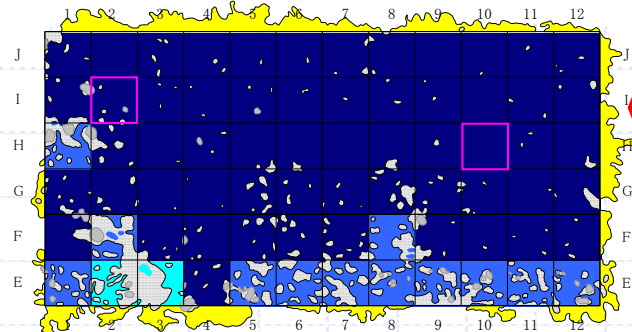
移植1ヵ月後(平成15年2月7~10日)



移植6ヵ月後(平成15年7月15日)



移植2年10ヵ月後(平成17年11月11日)

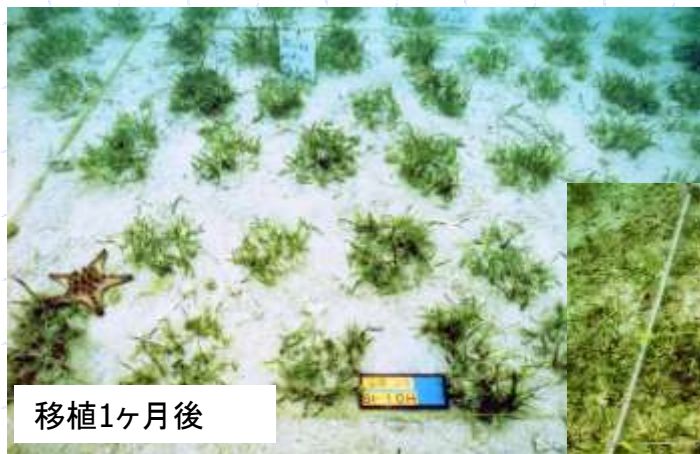


移植1年6ヵ月後(平成16年7月20日)

| 凡 例 | |
|----------------|---|
| □: 2m×2mコードシート | □: 1m ² 未満 |
| ●: 岩 | □: 1m ² 以上2m ² 未満 |
| ○: 砂 | □: 2m ² 以上3m ² 未満 |
| | □: 3m ² 以上4m ² 以下 |
| | □: 移植海草の周辺部への広がり |

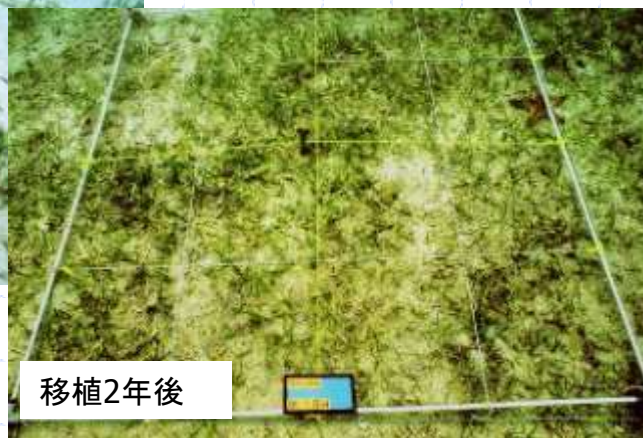
注) 藻場総面積は移植時に手植移植を行った枠における藻場面積の合計で示す。

手植えによる海草移植地の状況(その3)

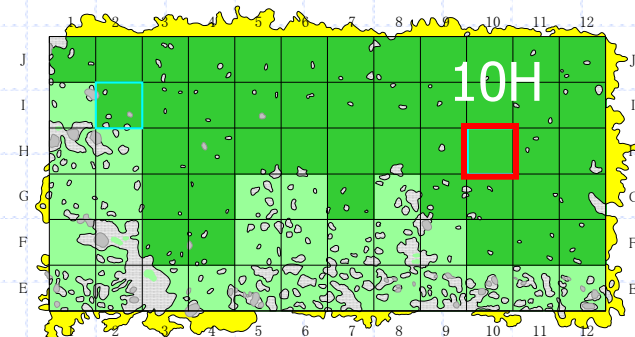


移植1ヶ月後

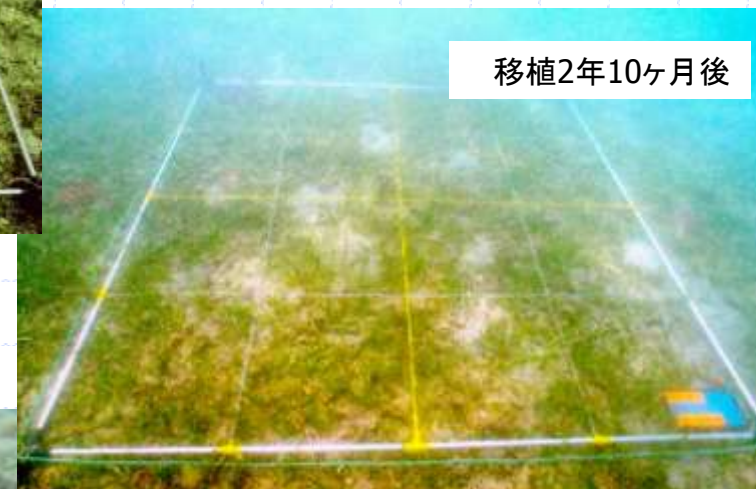
地点10H(2×2mコー
ドラート)の状況



移植2年後



移植2年10ヶ月後(平成17年11月11日)



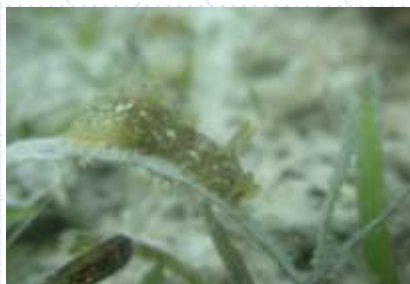
移植2年10ヶ月後

手植え移植地における生物生息の状況

モエビ類



アメフラシ類

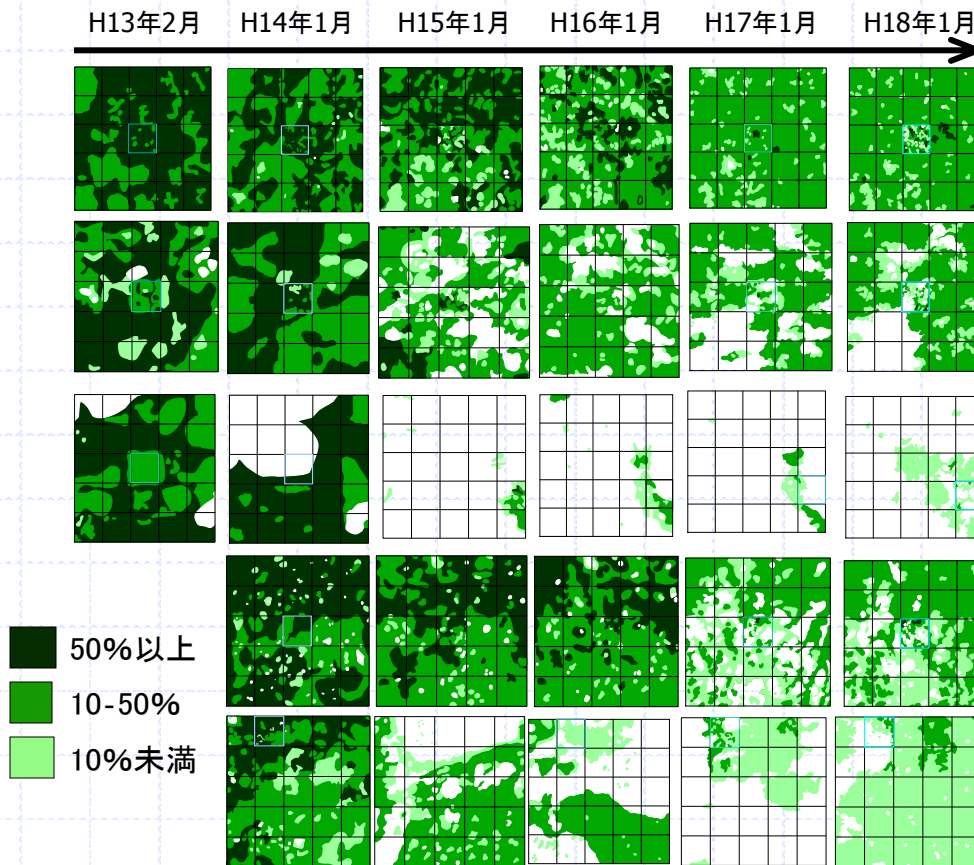


ハボウキガイ

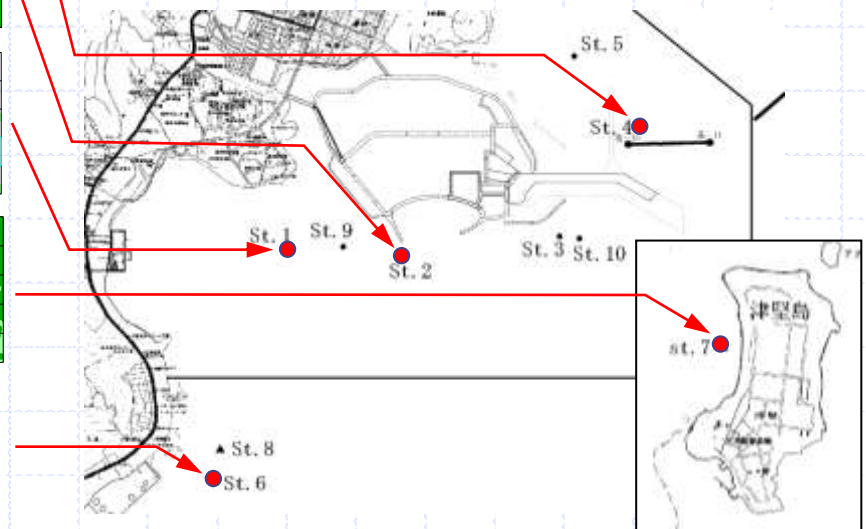


自然海草藻場における被度の変化の例

- 海草の被度や面積は、台風の影響等により、自然界の中で絶えず変化しています。移植地の海草被度は、移植後一旦減少していますが、ここ数年、周辺の自然海草藻場の被度も減少傾向にあります。



| | 監視地点 | 被度(年月) | | 約2年後の被度 | |
|----------------|-------|--------|-------|---------|-------|
| 自然海草藻場 | St.1 | 5%未満 | H15.1 | 5%未満 | H17.1 |
| | St.2 | 30% | H15.1 | 10% | H17.1 |
| | St.3 | 65% | H15.1 | 15% | H17.1 |
| | St.4 | 60% | H15.1 | 25% | H17.1 |
| | St.5 | 70% | H15.1 | 40% | H17.1 |
| | St.6 | 30% | H15.1 | 5%未満 | H17.1 |
| | St.7 | 45% | H15.1 | 10% | H17.1 |
| | St.8 | 45% | H15.1 | 20% | H17.1 |
| | St.9 | 40% | H15.1 | 20% | H17.1 |
| | St.10 | 40% | H15.1 | 10% | H17.1 |
| 自然海草藻場平均(10地点) | | 43% | H15.1 | 16% | H17.1 |
| 手植え移植藻場(全体平均) | | 30% | H15.2 | 10% | H17.3 |



海草移植の技術について

- ✦ 平成10年7月より実施した3箇所の手植え移植実験地(西防波堤背後)のうち、2箇所において移植から5年余りの間、移植時以上の生育状況で、周辺の自然海草藻場と変わらない状態で順調に推移しました。
- ✦ この結果や県内の他事例も踏まえ、手植えによる移植技術自体は確立されていると考えています。
 - なお、この移植地は平成16年の夏に来襲した台風により被害を受け、かなりの部分が砂地化しましたが、実験が行われた地点の周辺海域における他の多くの自然海草も同様の被害を受けました。

St.II 移植実験前(H10年7月)



St.II 実験後約4年(H14年8月)



台風による消失
(St.II実験地及び周辺)



(参考)計画の経緯

市による検討

昭和49 コザ市、美里村合併 ↓ 沖縄市誕生

⋮

59 沖縄市政10周年シンポ(埋立構想提起)

60 沖縄市東部海浜地区振興開発懇話会

61 東部海浜地区埋立構想(3案)を作成

62 沖縄市新総合計画策定 ↓ 国際交流拠点

63 東部海浜地区埋立計画を作成

平成 1 泡瀬復興期成会、埋立形状変更要望

↓ 泡瀬ビジュアル会、代替案提示

2 合意形成不十分 ↓ 港湾計画掲載見送り

3 沖縄市自然環境保全検討委員会設置

4 沖縄市土地利用構想作成

5 東部海浜開発に関する市民アンケート

6 中城湾港港湾計画変更案(出島方式)作成

7 中城湾港港湾計画変更

8 環境影響評価に向けた調査の開始

⋮

国の事業参加

10 国による事業参画表明

11 環境影響評価準備書の公告・縦覧

12 環境影響評価書の公告・縦覧 ↓ 埋立承認

13 環境監視・検討委員会開催(以降継続開催)

14 事業着手

⋮

17 海上部余水吐護岸・仮設橋梁完成