

# 業務委託仕様書

業務名	令和7年度 那覇エコアイランド拡張整備事業に伴う基本設計・環境影響評価等業務委託
履行場所	那覇市港町4丁目3番6地先及びその周辺
履行期間	自 契約の日から 至 令和9年7月30日

## 第1章 総則

### 第1節 業務内容

発注者は、那覇港新港ふ頭地区内に一般廃棄物海面最終処分場（那覇エコアイランド）拡張整備事業を行うために、次に掲げる業務（以下「本業務」という。）を受注者に委託し、受注者はこれを受託する。具体的な業務内容は、「第2章 業務内容」のとおりとする。

- (1) 護岸基本設計
- (2) 土質調査、磁気探査、潜水探査
- (3) 測量調査
- (4) 公有水面埋立免許願書作成
- (5) 環境保全図書作成
- (6) 環境調査
- (7) 一般廃棄物処理施設変更届出書作成
- (8) 生活環境影響調査書作成
- (9) 費用対効果分析

### 第2節 適用

本仕様書は、業務名：「令和7年度那覇エコアイランド拡張整備事業に伴う基本設計・環境影響評価等業務委託」に適用する。

### 第3節 履行場所・対象範囲

那覇エコアイランド周辺（那覇市港町4丁目3番6地先及びその周辺）

※対象範囲については、【別紙】参照

### 第4節 企業の実績

受注者は、2020年（令和2年）4月から本業務の入札公告日までに完了した業務において、次の(1)から(3)までの業務（以下「対象業務」という。）をそれぞれ1件以上、かつ、各契約金額が500万円以上の実績を有するものとする。

なお、受注者は、対象業務の実績を発注者に書面で提出するものとし、発注者は、当該実績を確認する。

- (1) 沖縄県内の港湾施設（護岸）の設計業務（基本設計又は実施設計）
- (2) 沖縄県内の公有水面埋立免許願書作成業務（環境保全図書作成含む）
- (3) 沖縄県内の最終処分場に係る計画業務又は設計業務（基本設計又は実施設計）

#### 第5節 管理技術者、照査技術者、担当技術者

受注者は、本業務を実施するにあたって、次の(1)から(3)までの技術者をそれぞれ1人以上配置すること。なお、管理技術者、照査技術者及び担当技術者は、それぞれ兼任することができない。

##### (1) 管理技術者

次の(ア)から(ウ)までの要件をすべて1人で満たすこと。

- (ア) 管理技術者は、次のいずれかの資格を有する者であること。
  - A) 技術士（建設部門：港湾及び空港）
  - B) シビルコンサルティングマネージャー（以下「RCCM」という。）（港湾及び空港）
- (イ) 管理技術者は、受注者と恒常的な雇用関係にあること。恒常的な雇用関係とは、入札日以前に3ヶ月以上の継続した雇用関係にあることをいう。
- (ウ) 受注者は、「第4節 企業の実績業務」に定める対象業務のうち、(1)の業務について管理技術者又は担当技術者として1件以上の実績を有する者を管理技術者として配置すること。

##### (2) 照査技術者

次の(ア)から(ウ)までの要件をすべて1人で満たすこと。

- (ア) 照査技術者は、次のいずれかの資格を有する者であること。
  - A) 技術士（建設部門：港湾及び空港）
  - B) RCCM（港湾及び空港）
- (イ) 照査技術者は、受注者と恒常的な雇用関係にあること。恒常的な雇用関係とは、入札日以前に3ヶ月以上の継続した雇用関係にあることをいう。
- (ウ) 受注者は、「第4節 企業の実績」に定める対象業務のうち、(1)の業務について管理技術者、照査技術者又は担当技術者として1件以上の実績を有する者を照査技術者として配置すること。

##### (3) 担当技術者

次の(ア)及び(イ)の要件を満たすこと。なお、複数の者により当該要件を満たすことも可とする。

- (ア) 担当技術者は、次のいずれかの資格を有する者を1人以上配置すること。
  - A) 技術士（衛生工学部門：廃棄物・資源循環）
  - B) RCCM（廃棄物）
  - C) 最終処分場技術管理士

- (イ) 担当技術者は、管理技術者又は担当技術者として、「第4節 企業の実績」に定める対象業務(1)から(3)までの業務についてそれぞれ1件以上の実績を有する者を配置すること。

#### 第6節 再委託の制限

那覇市・南風原町環境施設組合業務委託契約約款(土木設計等)(以下「約款」という。)第7条に定める主たる部分は、本業務のうち、護岸基本設計、公有水面埋立免許願書作成、一般廃棄物処理施設変更届出書作成及び費用対効果分析とする。

#### 第7節 測量調査設計業務実績情報サービス(TECRIS)の手続き

- (1) 受注者は、契約時又は完成時において、契約金額が100万円以上の業務について、測量調査設計業務実績情報サービス(TECRIS)に基づき、受注・変更・完了・訂正時に業務実績情報として「業務カルテ」を作成し、調査職員の確認を受けたうえ、登録申請するものとする。登録の期日は、次に掲げるとおりとする。
- (ア) 受注時は、契約締結後、10日以内(土曜日、日曜日、祝日等を除く。)とする。
- (イ) 登録内容の変更又は訂正時は、変更又は訂正があった日から10日以内(土曜日、日曜日、祝日等を除く。)とする。
- (ウ) 完了時は、業務完了後10日以内(土曜日、日曜日、祝日等を除く。)とする。
- (2) 受注者は、登録機関発行の「業務カルテ受領書」が届いた際は、その写しを速やかに調査職員に提出しなければならない。なお、変更時と完了時の間が10日間に満たない場合は、変更時の提出を省略できるものとする。

#### 第8節 資料の収集

受注者は、本業務を履行するうえで必要な資料収集を自ら行うものとする。ただし、次のいずれかに該当する場合は、発注者に資料の収集を求めることができる。

- (1) 発注者が所有する資料を借用するとき
- (2) 受注者が資料収集することが困難なとき

#### 第9節 提出書類等

- (1) 受注者は契約書に定めるもののほか、下記(ア)から(ウ)までそれぞれに掲げる時に、下記(ア)から(ウ)までに定めるそれぞれの書類を発注者に提出し、承認を得なければならない。
- (ア) 着手時
- A) 着手届
- B) 管理技術者通知書及び経歴書
- C) 工程表
- D) 業務計画及び業務計画承認願

E) その他必要な資料

(イ) 業務履行期間中

A) 業務打合せに関する記録

B) 業務進捗状況報告書（毎月 10 日まで）その他

(ウ) 完了時

A) 完了届

B) 成果引渡書

C) 請求書

D) その他必要な書類

(2) 受注者は、発注者の承認を既に受けた事項であって、その事項の変更を要する場合には、再度、発注者の承認を受けなければならない。

#### 第 10 節 検査及び引渡し

受注者は、業務完了時に発注者の検査を受けるものとする。また、受注者は、本仕様書に定められた成果物および提出書類一式を納品し、発注者による検査合格後、発注者の承認をもって引渡しとする。

#### 第 11 節 成果物の引渡し後の修正

受注者は、成果物の引渡し後、次の (1) から (3) までに該当するときは、発注者の求めにより、成果物を速やかに修正し、又は作成するものとする。なお、当該修正又は当該作成に要する費用は、受注者が負担する。

- (1) 発注者が公有水面埋立免許願書を免許権者に出願した場合において、成果物の不備又は成果物が免許基準に適合していないと認められたとき
- (2) 発注者が一般廃棄物処理施設変更届を関係機関に届出した場合において、成果物の不備又は技術上の基準に適合していないと認められたことにより変更等が求められたとき
- (3) 成果物の内容に不備・不完全が見出されたとき

#### 第 12 節 成果物

本業務の成果物は、下記のとおりとする。

- (1) 業務報告書 本編 (A4 版) . . . 2 部
- (2) 電子成果物 (CD-R 又は DVD) . . . 一式

#### 第 13 節 本業務の打合せ等

- (1) 調査職員と管理技術者は、本業務を適正かつ円滑に実施するため、常に密な連絡（電子メール、電話等による方法）を取り、業務の方針及び条件等の疑義を正すものとする。
- (2) 受注者は、(1) の連絡内容について必要に応じて書面（打合せ記録簿）を作成し、相互に確認するものとする。
- (3) 調査職員と管理技術者による打合せは、(1) 及び (2) により解決できる場合を除き、調査職員が指定する場所で対面により行うものとする。
- (4) (3) について管理技術者が遠隔地に在籍する場合、事前に調査職員と管理技術者が協議のうえ、(3) の対面による方法に代えて WEB 会議等により打合せを行うことができる。この場合において、WEB 会議等に使用する機器は発注者、受注者がそれぞれ準備するものとし、使用するアプリケーションは発注者と受注者が協議により決定する。
- (5) 上記 (1) から (4) までに定める事項に加えて、本業務の打合せ方法・内容は「第 2 章 業務内容」に定めるとおりとする。

#### 第 14 節 関係機関との手続き・調整

- (1) 受注者は、本業務に関連する法令、条例等に基づき官公庁その他関係機関に対して、自らの負担で業務の遂行に支障がないように手続きを行うものとする。
- (2) 受注者は、(1) の手続きに許可証等が発行される場合、その写しを調査職員に提出するものとする。
- (3) 発注者は、本業務を遂行するために要する官公庁その他関係機関との調整において、必要に応じて受注者に資料作成又は同行することを求めることができるものとし、受注者はこれに協力するものとする。

#### 第 15 節 地元関係者との交渉等

- (1) 本業務に関する地元関係者への説明、交渉等は発注者又は調査職員が行う。
- (2) 受注者は、発注者が (1) の説明、交渉に要する資料作成又は同席を依頼したときは、受注者はこれに協力するものとする。

#### 第 15 節 協議事項

本仕様書に定めがない事項又は内容に疑義が生じたときは、発注者と受注者は、誠実に協議のうえ、これを解決する。

## 第2章 業務内容

本業務は、以下の9つの項目で構成されており、具体的な内容については次ページ以降へ示す。

表.2-1 業務内容

業務	主な内容
1 護岸基本設計	廃棄物埋立護岸、遮水工等の基本設計
2 土質調査・磁気探査・潜水探査	ボーリング調査、土質試験等
3 測量調査	UAV 測量、マルチビーム測量
4 公有水面埋立免許願書作成	公有水面埋立免許願書の作成
5 環境保全図書作成	公有水面埋立免許願書作成に伴う環境保全図書の作成
6 環境調査	環境保全図書作成に伴う環境現況調査
7 一般廃棄物処理施設変更届出書作成	一般廃棄物処理施設変更届出書の作成
8 生活環境影響調査書作成	一般廃棄物処理施設変更届出書作成に伴う生活環境に及ぼす影響調査
9 費用対効果分析	本事業に伴う費用対効果分析

## 1 護岸基本設計

### 設計計画

護岸基本設計に当たり、事前に業務の目的、内容を把握し、業務の手順および遂行に必要な計画を立案する。

#### (1) 性能規定の設定資料

要求性能に照らし、最適な性能規定及び性能照査手法を選定するための資料等を収集し整理・提案する。

特に、港湾法で定める技術基準や廃棄物埋立護岸に関するマニュアル等を中心に確認する。

#### (2) 利用・自然条件設定

上位関連計画および既往検討資料等を参考に、設計を行うにあたっての利用条件、自然条件などの設計条件を整理・設定する。

#### (3) 波浪推算

過年度報告を参考に設定した危険方向の3波向きに対し、既往設定値の沖波（沖縄総合事務局）を用いて、港外波浪推算（エネルギー平衡方程式）及び港内波浪推算（ブシネスクモデル）より設計波を推算する。

※ただし、既往資料を用いることが可能な場合は省略

#### (4) 照査用震度算定

廃棄物埋立護岸に対し、一次元の地震応答解析によりレベル1地震動の照査震度を算出する。

#### (5) 地震応答液状化の判定

一次元の地震応答解析により、レベル1地震動における現地盤及び背面埋立地盤の液状化予測および判定を行う。（当初数量は3ケースを見込む）

#### (6) 地盤改良工法の検討

既存施設にて液状対策の地盤改良が実施されていることから、本業務でも地盤改良工法を検討し設定する。（当初数量は3ケースを見込む）

※ただし、地盤改良工法の必要が無い場合は省略

#### (7) 比較構造形式の抽出（護岸）

設計条件、性能規定に基づいて、構造形式の異なる比較案を抽出し、抽出した構造形式の標準断面図、平面図等必要な図面を作成する。（当初数量は3ケースを見込む）

(8) 安定性の照査（護岸）

上記で抽出した比較構造形式について、性能規定に基づき永続状態および変動状態の安定性の照査を実施する。（当初数量は3ケースを見込む）

(9) 構造形式の選定（護岸）

上記の安定性を照査した構造形式で設定された、最適な断面となる各構造形式に対して、概算数量及び概算工費の算定、各種要件（安定性、耐久性、経済性、施工性ほか）の検討を踏まえて総合的な比較・検討を行い、最適な構造断面を選定する。（当初数量は3ケースを見込む）

(10) 比較構造諸元の検討（重力式）

選定した構造形式について検討するための比較構造諸元を設定し、設定した構造形式の標準断面図、平面図等必要な図面を作成する。（当初数量は4ケースを見込む）

(11) 安定性の照査（重力式）

設定した比較構造諸元について、性能規定等に基づき永続状態および変動状態の安定性の照査を実施する。（当初数量は4ケースを見込む）

(12) 構造諸元の決定

上記の安定性を照査した構造形式で設定された、最適な断面となる各構造形式の構造諸元に対して、概算数量及び概算工費の算定、各種要件（安定性、耐久性、経済性、施工性ほか）の検討を踏まえて総合的な比較・検討を行い、最適な構造断面を決定する。（当初数量は4ケースを見込む）

(13) 地震時二次元応答解析

提案される断面についてレベル1地震動に対する二次元応答解析を実施する。これより地震時の変位量を確認し、遮水シート工設計の参考とする。（当初数量は4ケースを見込む）

(14) 遮水工の比較検討

遮水構造で考えられる工法について比較検討を行い、最適な工法を提案する。  
なお、詳細な構造計算は実施設計で検討することとし、ここでは省略する。

(15) 図面作成

決定した構造諸元について、標準断面図、平面図およびその他必要な図面を作成する。  
（当初数量は4枚を見込む）

(16) 構内道路設計

施工時の利用を考慮しつつ構内道路の平面図、縦断図、標準断面を設定する。

同時に雨水排水に対する処理を提案する。

(17) 施工方法の検討

廃棄物埋立護岸等の整備に対する施工方法、施工順序について整理する。

また、埋立申請時の環境予測で使用される工事工程、車両台数等に関する資料を整理する。

(18) 概算工事費の算出

廃棄物埋立護岸等の整備に要する概算工事費を算出する。

(19) 適合性確認

港湾法で定める技術基準等について、登録確認機関が実施する適合性確認を受験するための資料を作成し、審査料の支払い及び審査対応を行う。

(20) 報告書作成

上記内容を報告書としてとりまとめる。

(21) 協議・報告

基本設計検討に当たり、設計法や設計計算に関する調査職員との打ち合わせ・報告を行うもので計5回を見込む。

(22) 照査

照査技術者による、業務内容の一切の照査を行う。

2 土質調査・磁気探査・潜水探査

当初設計時の数量は以下のとおり。

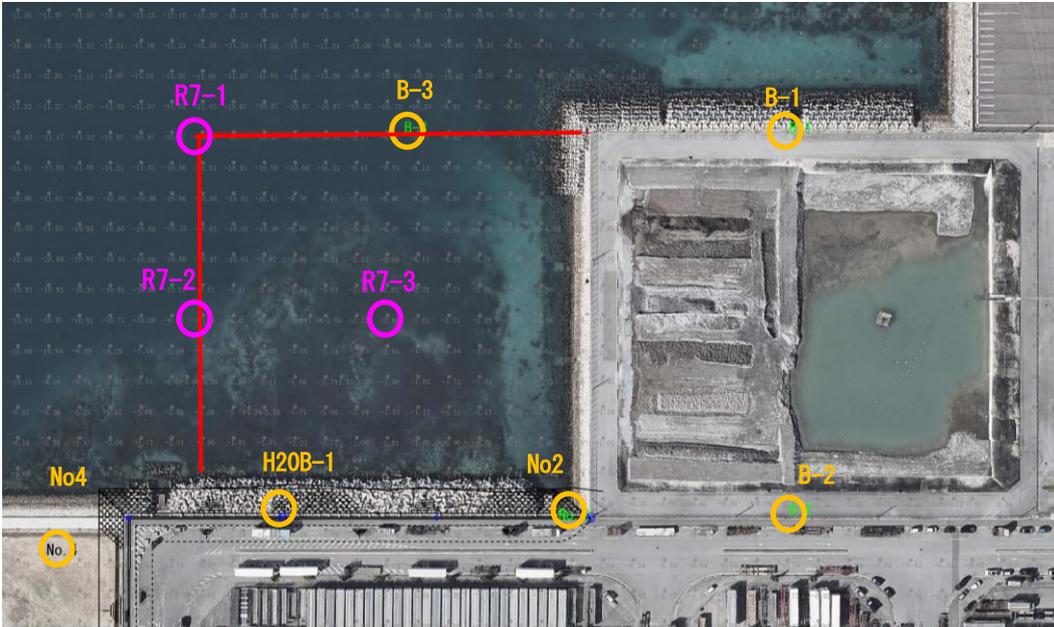
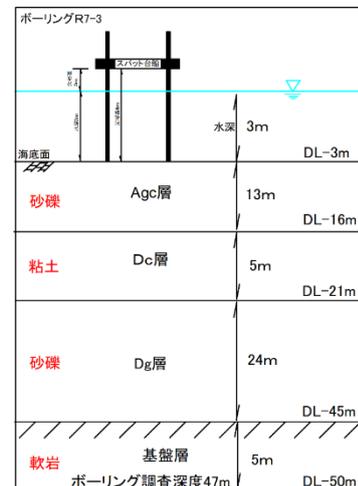
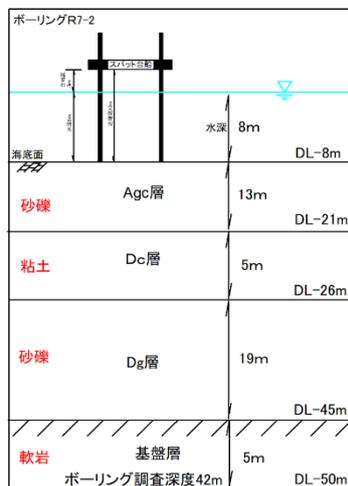
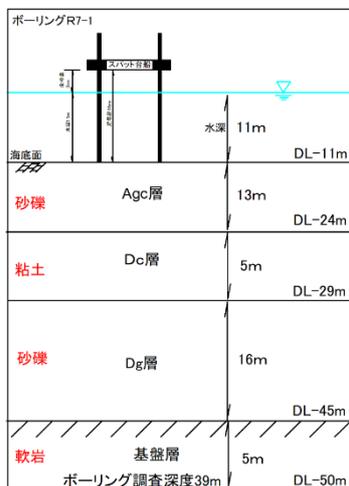


図 2-1 ボーリング地点図

表 2-2 数量表

	ボーリング (m)				標準貫入試験 (回)			
	粘土・シルト Dc層	礫混じり土砂 Agc層・Dc層	軟岩	合計	粘土・シルト Dc層	礫混じり土砂 Agc層・Dc層	軟岩	合計
R7-1	5	29	5	39	5	29	5	39
R7-2	5	32	5	42	5	32	5	42
R7-3	5	37	5	47	5	37	5	47
合計	15	98	15	128	15	98	15	128



- (1) ボーリング足場  
スパット台船 スパット長 15m用 (水深 3~11m程度と想定)  
足場運搬  
台船組立解体作業  
設置 1回、移動 2回、撤去 1回  
基地港⇒設置 (R7-1) ⇒移動 (R7-2) ⇒移動 (R7-3) ⇒撤去 (基地港)
- (2) 地盤の液状化に係る土質試験⇒Agc 層 (沖積層砂礫)  
(ボーリング 1 箇所、試験深度 20m以浅対象。1m毎に土質試験実施)  
粒度試験 20 試料 (20 試料/箇所×1 箇所)  
液性限界試験 20 試料 (20 試料/箇所×1 箇所)  
塑性限界試験 20 試料 (20 試料/箇所×1 箇所)
- (3) 地盤の強度定数に係る土質試験  
対象地盤⇒Agc 層 (沖積層砂礫)、Dc 層 (洪積層粘土)、Dg 層 (洪積層砂礫)  
サンプリング (乱れの少ない試料採取) 9 本 (Agc 層 3 本、Dc 層 3 本、Dg 層 3 本)  
⇒ロータリー式三重管サンプリング (トリプルサンプリング)  
三軸圧縮試験 (UU) 3 試料⇒Dc 層  
三軸圧縮試験 (CD) 6 試料⇒Agc 層、Dg 層  
圧密試験 3 試料⇒Dc 層
- (4) 透水試験 3 箇所 各層にて実施 (Agc 層・Dc 層・Dg 層)
- (5) 鉛直探査 30m (10m/箇所×3 箇所)
- (6) 潜水探査 235.5 m<sup>2</sup> (78.5 m<sup>2</sup>×3 箇所)  
1 箇所当たり 半径 5m×5m×3.14=78.5 m<sup>2</sup>

### 3 測量調査

当初設計時の測量範囲、方法は以下のとおり。

- ・ 陸上部： UAV（ドローン） A=34,500m<sup>2</sup>
- ・ 海中部： マルチビーム測量 A=49,000m<sup>2</sup>

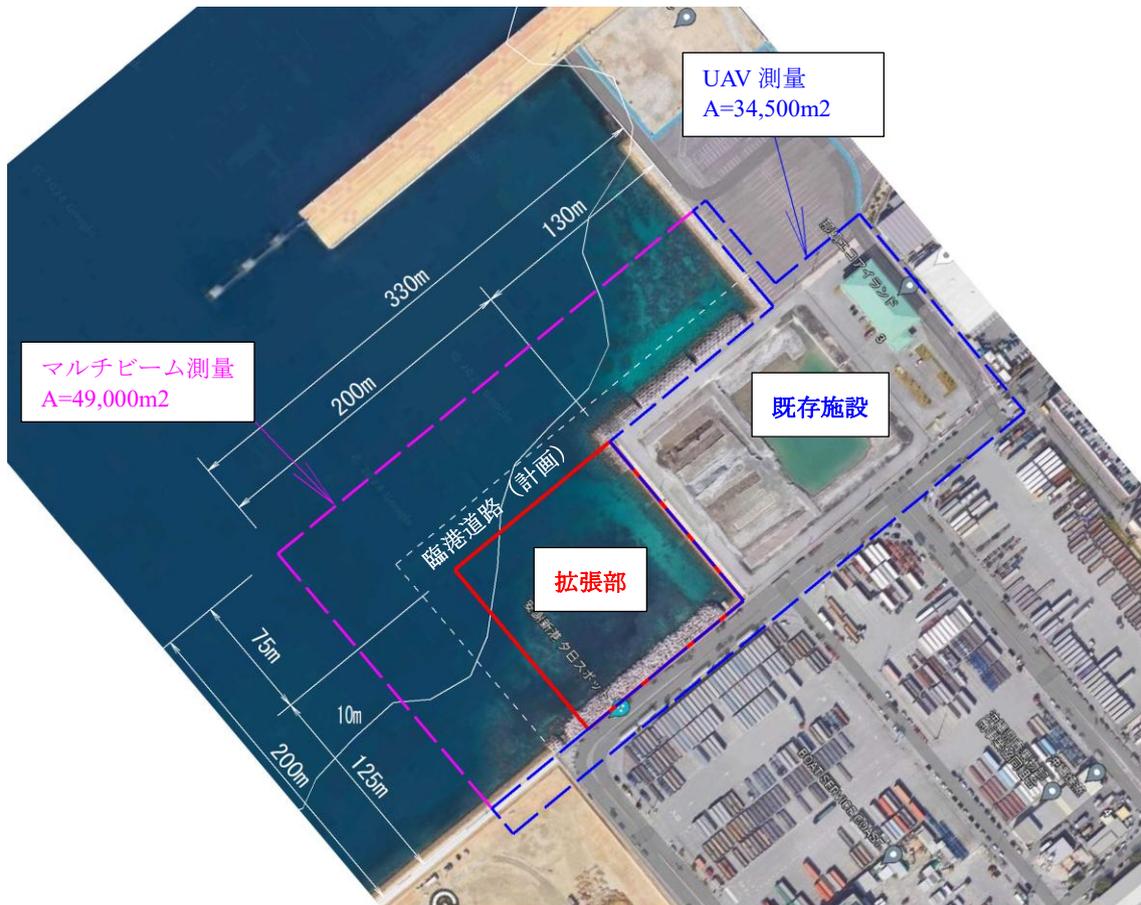


図 2-2 測量範囲図

#### 4 公有水面埋立免許願書作成

那覇エコアイランド拡張整備事業の埋立ての手續きに必要となる公有水面埋立免許願書を作成する。作成に際しては、「公有水面埋立実務便覧(全訂二版)」に基づき作成する。

##### (1) 計画準備

公有水面埋立免許願書を作成するにあたり、目的及び内容を把握し、業務遂行のための計画を策定する。

##### (2) 公有水面埋立願書作成

公有水面埋立免許願書(埋立区域及び埋立てに関する工事の施行区域、埋立地の用途、設計の概要、埋立てに関する工事の施行に要する期間)を作成する。

##### (3) 添付図書作成

(ア) 添付図書である埋立必要理由書、設計概要説明書、資金計画書・資金の調達方法を証する書類、公共施設の配置及び規模を説明した図書、埋立てに用いる土砂等の採取場所及び採取量を記載した図書、直前三月以内に撮影した埋立区域等写真を作成する。(※上記以外の添付図書については、該当なし又は別途発注として本見積もりには含まない。)

(イ) 設計概要説明書に添付する埋立土砂性状分析結果については、溶出試験(有害水底土砂判定)を実施する。また、直前三月以内に撮影した埋立区域等写真は、ドローンによる航空撮影を実施する。

##### (4) 添付図面作成

公有水面埋立免許願書に添付する図面(一般平面図、実測平面図、求積平面図、海図、埋立地横断面図、埋立地縦断面図、工作物構造図、埋立地の用途及び利用計画の概要を表示した図面、字図)を作成する。

##### (5) 打合せ・協議

公有水面埋立免許願書作成にあたり、調査職員と十分な打ち合わせを行うものとし計 3 回を見込む。なお、本業務内の他調査、業務等と同時に実施可能な場合は省略する場合もある。

## 5 環境保全図書作成

本項の図書作成業務は、那覇エコアイランド拡張整備に伴い、現地調査及び工事中、施設供用後の環境影響予測評価を実施し、公有水面埋立免許願書へ添付する「環境保全に関し講じる措置を記載した図書」（公有水面埋立法施行規則第3条第8号）免許の作成を行うものである。

表 2-3 業務項目及び数量

業務名称及び内容	単位	数量	調査時期	備考
<b>1) 計画準備</b>				
1. 計画準備	式	1		計画準備（一般的）
<b>2) 工事中の予測評価</b>				
(1) 大気質の予測・評価	式	1		資料収集整理、条件の設定、結果の整理（一般的）
(2) 騒音、振動の予測・評価	式	1		資料収集整理、条件の設定、結果の整理（一般的）
(3) 濁り(SS)の予測・評価	式	1		資料収集整理、条件の設定、結果の整理（一般的）
<b>3) 供用時の予測評価</b>				
(1) 大気質の予測・評価	式	1		結果の整理（単純）（生活環境アセスの結果の利用）
(2) 騒音、振動の予測・評価	式	1		結果の整理（単純）（生活環境アセスの結果の利用）
(3) 潮流の予測	式	1		結果の整理（単純）（生活環境アセスの結果の利用）
(4) 水の汚れ(COD)の予測・評価	式	1		結果の整理（単純）（生活環境アセスの結果の利用）
(5) 生物・生態系等の予測・評価	式	1		結果の整理（一般的）
<b>4) 環境保全図書のとりまとめ</b>				
(1) 環境保全図のとりまとめ	式	1		結果の整理、結果の検討、報告書作成（一般的）
(2) 環境保全図書の協議資料作成	式	1		資料の作成（一般的）
<b>5) 海域生物調査</b>				
(1) 魚類調査	地点	4	夏季・冬季	2季*2 地点調査及びとりまとめの積み上げ
(2) 底生生物調査	地点	4	夏季・冬季	魚類調査に含む
(3) サンゴ類海藻草類調査	地点	4	夏季・冬季	魚類調査に含む
(4) 調査結果の整理	式	1		積み上げ
<b>6) 協議・報告</b>				
(1) 協議・報告	回	3		事前, 中間1回, 最終（一般的）
<b>7) 結果のとりまとめ</b>				
(1) 結果のとりまとめ	式	1		報告書作成（一般的）

### 1) 計画準備

本図書作成業務を実施するにあたり、目的及び内容を把握し、業務遂行のための計画を策定する。

### 2) 工事中の予測評価

環境調査、既存統計資料等、那覇港港湾計画に関連して実施されている現地調査結果及び生活環境影響調査書をもとに、埋立地周辺地域における自然条件、社会条件、環境の現況について整理し、埋立工事及び埋立地の供用に伴う周辺環境への影響について予測評価を行う。

工事中における影響がピーク時の状態を特定した上で、予測式やシミュレーション手法等により定量的に周辺環境への影響を予測し評価を行う。

#### (1) 大気質の予測・評価

建設機械の稼働および資機材運搬車両の走行による大気質への影響について、予測・評価を行う。

#### (2) 騒音、振動の予測・評価

建設機械の稼働および資機材運搬車両の走行による騒音・振動への影響について、予測・評価を行う。

#### (3) 濁り(SS)の予測・評価

工事に伴い発生する濁り(SS)による水環境への影響について、予測・評価を行う。

なお、予測にあたっては、港湾計画および他の環境影響評価の予測方法との整合を確認し、適切なモデルを用いるものとする。

### 3) 供用時の予測評価

環境調査、既存統計資料等、那覇港港湾計画に関連して実施されている現地調査結果及び生活環境影響調査書をもとに、埋立地周辺地域における自然条件、社会条件、環境の現況について整理し、埋立工事及び埋立地の供用に伴う周辺環境への影響について予測評価を行う。

供用時における影響について、港湾計画資料等を基に予測式やシミュレーション手法等により定量的に周辺環境への影響を予測し評価を行うものとする。

#### (1) 大気質の予測・評価

施設利用車両による大気質への影響について、予測・評価を行うものとする。

#### (2) 騒音、振動の予測・評価

施設利用車両による道路交通騒音・振動への影響について、予測・評価を行うものとする。

(3) 潮流の予測

施設の存在時について潮流シミュレーションによる予測を行うものとする。

(4) 水の汚れ(COD)の予測・評価

施設の供用に伴う水の汚れ (COD) への影響について、予測・評価を行う。

(5) 生物・生態系等の予測・評価

改変の程度、水環境の変化や海域生物の出現状況 ( 重要な動植物種を含む) の生育・生息状況への影響について、予測・評価を行う。

4) 環境保全図書のとりのまとめ

(1) 環境保全図書のとりのまとめ

「環境影響予測評価」に加え、事業実施区域周辺の状況、環境保全措置及び事後調査について検討を行い、環境保全図書のとりのまとめを行う。

(2) 環境保全図書の協議資料作成

公有水面埋立法の手続きにおいて、想定される関係機関からの質疑を整理し、回答案 (見解資料) の作成を行う。

5) 海域生物調査

(1) 那覇港公有水面埋立免許願書の添付図書のうち、「環境保全に関し講じる措置を記載した図書」の作成に必要な環境調査を実施する。

(2) この調査は、埋立地内外の各2地点 (図 2-3 に示す) において夏及び冬季に各1回調査を行う。各調査概要は下表に示すとおりである。調査項目について、その内容に示した各項目を整理し、とりまとめる。

表 2-4 海域生物調査概要

調査項目	調査地点	調査時期	調査内容
魚類調査	2 地点	2 季	● 潜水目視観察 ● 種類及び出現状況を記録 (CR 法)
底生生物 (マクロベントス) 調査	2 地点	2 季	● スミス・マッキンタイヤ型採泥器を用いて、3 回採泥 ● 種同定、個体数の計数、湿重量の計測
サンゴ類・海藻海草調査	2 地点	2 季	● 潜水目視観察 ● 種類及び出現状況を記録



図 2-3 埋立地内外海域生物調査地点 (案)

6) 協議・報告

本図書作成業務の遂行にあたり、調査職員と十分な打ち合わせを行うものとし計 3 回を見込む。なお、本業務内の他調査、業務等と同時に実施可能な場合は、省略する場合もある。

7) 結果の取りまとめ

上記結果を報告書としてとりまとめる。

## 6 環境調査

本調査は、那覇エコアイランド拡張整備に伴う環境保全図書等の作成に際し、環境現況調査を行うものである。

※ 水質調査（陸域）及び騒音・振動・交通量調査については、既存の公表データを使用することを見込み省略している。

※ 海域生物調査（カサノリ類）については、事業実施想定区域の周辺海域において分布が確認されないと見込まれることから省略している。

※ 既往調査結果が使用できる場合は、調査数量について変更対象とする。

表 2-5 業務項目及び数量

業務名称及び内容	単位	数量	調査時期	備考
<b>1) 現地調査（記載なしは測量）</b>				
(1) 潮流調査				
a) 潮流調査	季	2	夏季・冬季	2季*3地点*2層・15昼夜連続観測計画準備、機材運搬、設置・点検・撤去、機器損料、
b) 潮流調査（設計）	式	1		記録解析、報告書作成（15昼夜）
(2) 水質調査（海域）				
a) 水質調査	地点	6	夏季・冬季	2季*3地点*1層
b) 水質調査（分析費）	検体	6	夏季・冬季	10項目（pH, COD, DO, 大腸菌数, n-ヘキサン抽出物質, T-N, T-P, SS, 濁度, クロロフィル a）
(3) 底質調査				
a) 底質調査	検体	6	夏季・冬季	2季*3地点
b) 底質調査（分析費）	検体	6	夏季・冬季	6項目（含水率, COD, T-S, 強熱減量, SPSS, 粒度組成）
(4) 水質及び底質調査結果のとりまとめ（設計）	式	1		報告書作成
<b>2) 海域生物調査（記載なしは測量）</b>				
(1) 植物プランクトン	地点	6	夏季・冬季	2季*3地点*1層
(2) 動物プランクトン	地点	6	夏季・冬季	2季*3地点*1層
(3) 魚卵・稚仔魚	地点	6	夏季・冬季	2季*3地点
(4) 魚類	地点	6	夏季・冬季	付着生物を適用
(5) 底生生物（マクロベントス）	地点	6	夏季・冬季	底生生物（潜水土）を適用
(6) 底生生物（メガロベントス）	地点	6	夏季・冬季	付着生物を適用
(7) サンゴ類・海藻草類	季	2	夏季・冬季	新港ふ頭地区周辺の分布調査の積み上げ
(8) 生物分析費	検体	24	夏季・冬季	2季*3地点*4項目（植プラ, 動プラ, 魚卵・稚仔魚, マクロベントス）
(9) 海域生物調査結果のとりまとめ（設計）	式	1		積み上げ
<b>3) 陸域生物調査（記載なしは測量）</b>				
(1) 鳥類	地点	12	春季・夏季 秋季・冬季	4季*3地点調査及びとりまとめの積み上げ
(2) 景観調査	季	1	秋季	1季*1地点の積み上げ

1) 環境現況調査

(1) 潮流調査

A) 潮流調査は3調査点（図 2-5 に示す）において、夏季、冬季の年2回、自記記録式電磁流向流速計を設置し、潮流の15昼夜連続観測を行う。なお、調査位置は計画内容等を踏まえ決定する。

B) 設置層は、各地点とも上層（海面下2m）および下層（海底上3m）の2層とし、測定の間隔は10分毎とする。得られた流向・流速のデータをもとに潮流の調和解析を行い、卓越分潮を抽出するとともに、平均大潮期の流況図を作成する。

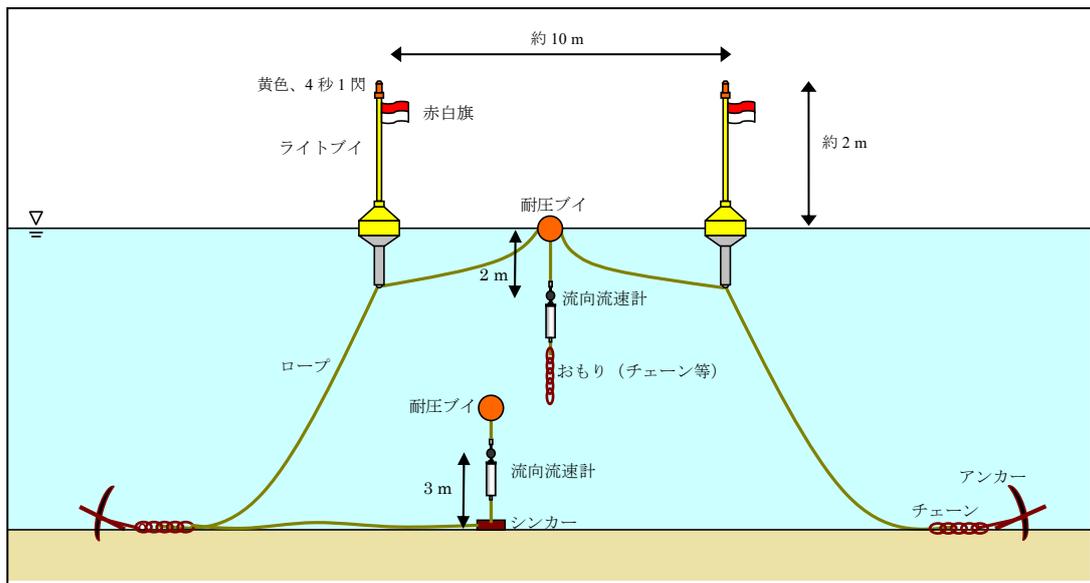


図 2-4 設置状況

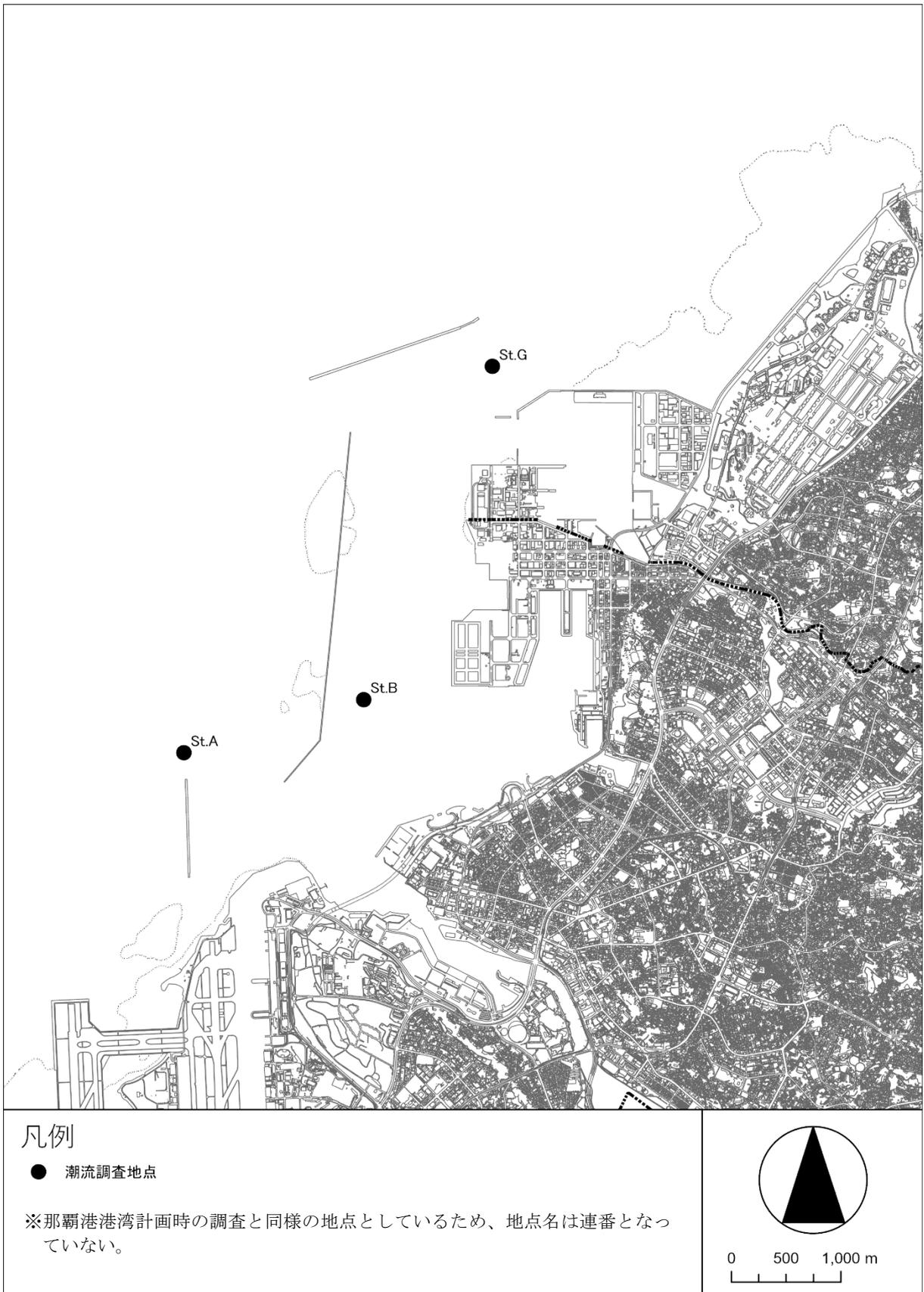
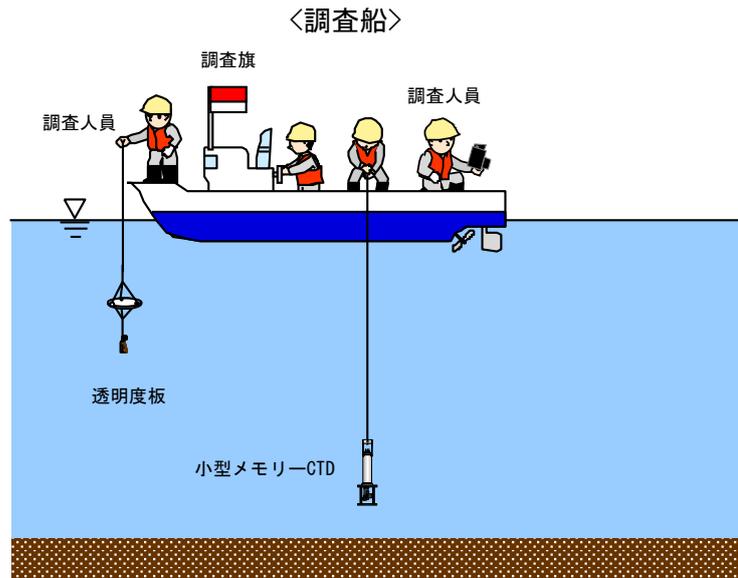


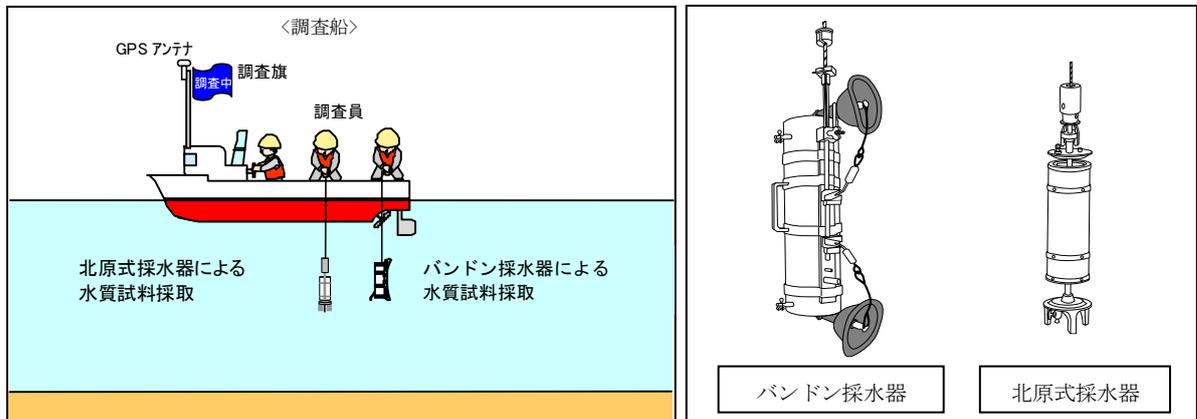
図 2-5 潮流調査地点図 (案)

(2) 水質調査

- A) 水質調査は3調査点（海域、図 2-7 に示す）において、夏季、冬季の年2回実施する。なお、調査位置は計画内容等を踏まえ決定する。
- B) 水質調査は、海域においては、上層（海面下 0.5m）の1層で採水を行う。水質調査のイメージを図 2-6 に、水質分析項目別の方法を表 2-6 に示す。
- C) 現場測定項目（水深、水温、塩分（CTD を用いて測定）、水色、臭気、透明度）については、現地で測定し、生活環境項目、その他の項目については、JIS 等に定められた公定法により分析を実施する。
- D) 関連資料として、採水前日及び当日の天候、気温、風速、波高、採水日の雲量、潮汐状況、位置、汚濁負荷源の状況を記録し整理する。



〈現場測定項目の調査状況〉



〈採水調査状況〉

図 2-6 水質調査状況の概要

表 2-6 水質分析項目別分析方法

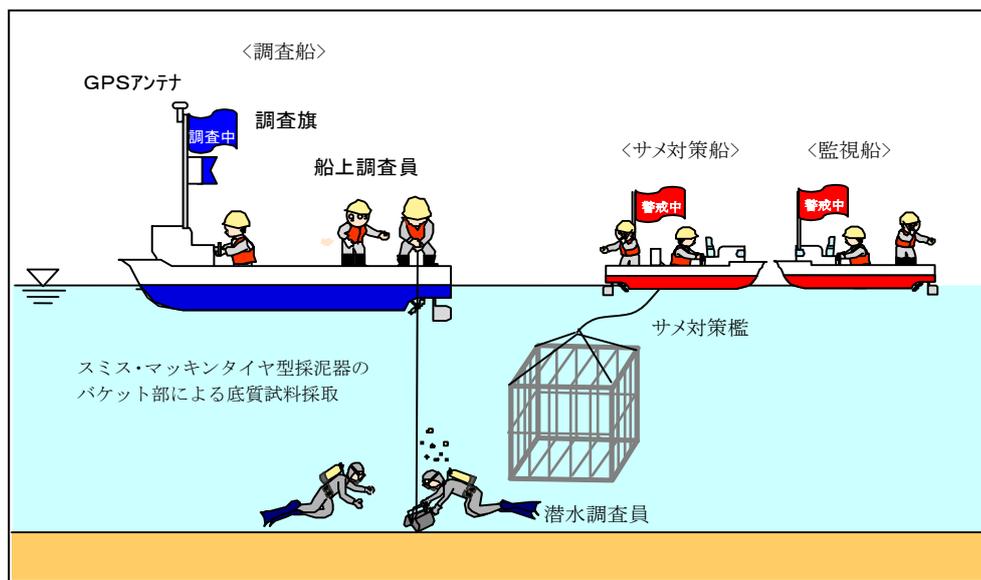
分析項目		地点数	層数	検体数	分析方法
生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)	1	1	1	JIS K 0102 (2016) 12. 1
	溶存酸素量 (DO)	1	1	1	JIS K 0102 (2016) 32. 1
	n-ヘキサン抽出物質	1	1	1	環境庁告示第59号付表14
	大腸菌数	1	1	1	昭和46年環境庁告示第59号(以下、環境庁告示第59号と示す)付表10
	化学的酸素要求量 (COD)	1	1	1	JIS K 0102 (2016) 17
その他項目	全窒素 (T-N)	1	1	1	JIS K 0102 (2016) 45. 4
	全りん (T-P)	1	1	1	JIS K 0102 (2016) 46. 3
	クロロフィル a	1	1	1	海洋観測指針6. 3. 3
	浮遊物質 (SS)	1	1	1	環境庁告示第59号付表9
	濁度	1	1	1	JIS K 0101 (1998) 9. 4



図 2-7 水底質海域生物調査地点図 (案)

(3) 底質調査

- A) 底質調査は3調査点(図 2-7 に示す)において、夏季、冬季の年2回実施する。  
なお、調査位置は計画内容等を踏まえ決定する。
- B) 調査概要を図 2-8 に、項目別の分析方法を表 2-7 に示す。
- C) 底質調査は、スミス・マッキンタイヤ型採泥器のバケット部を用い、ダイバーにより直接採泥する。採泥は、1 地点から 3 回以上採泥する。岩礁、サンゴ礁等表面が砂泥質でない場合は、地点近傍あるいは間隙に溜まっている砂泥質を採取する。底質調査は、「底質調査方法」(環境省)及び「赤土等流出防止対策の手引き」(沖縄県環境保健部)に基づき行う。
- D) 現場観察・測定項目(採泥前日・当日の天気、気温、風速、波高、波浪階級、採泥日の雲量、潮汐状況、測点、泥温、泥色、周囲の状況)については現場で測定し、その他の試験項目については底質調査法、JIS 等に定められた公定法により分析を実施する。



※避難用檻には、ダイバーのタンク(1本/2名)を設置する。

図 2-8 底質調査状況の概況

表 2-7 底質分析項目別分析方法

分析項目		検体数	分析方法
一般項目	粒度組成	1	JIS A 1204(2009)
	含水率	1	平成24年8月 環水大水発第120725002号 底質調査方法 (以下、底質調査方法と示す) II. 4. 1
	硫化物(T-S)	1	底質調査法 II 4. 6
	化学的酸素要求量 (CODsed)	1	底質調査法 II 4. 7
	強熱減量	1	底質調査法 II 4. 2
その他	SPSS	1	沖縄県衛生環境研究所所報 第37号 (2003年)

## 2) 海域生物調査

### (1) 植物プランクトン

植物プランクトン調査は、3 調査点 (図 2-7 に示す) において、夏季、冬季の年 2 回実施する。なお、調査位置は計画内容等を踏まえ決定する。

バンドン採水器を用いて、各地点の表層 (海面下 0.5m 層) で 5L を採水し (図 2-9)、現地でホルマリン固定して室内分析のための試料とする。持ち帰った試料について、出現種の同定、細胞数の計数を行う。調査は「海洋調査技術マニュアル」(社)海洋調査協会) 等に基づいて行う。

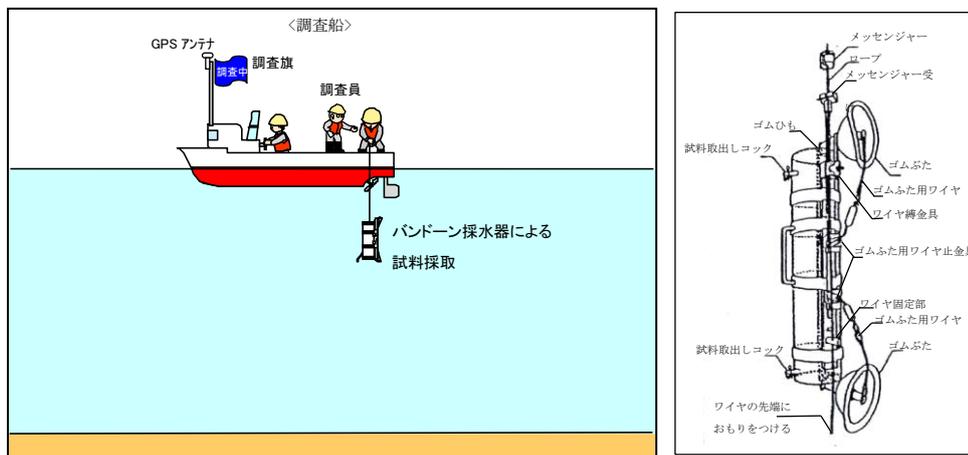


図 2-9 植物プランクトン調査状況およびバンドン採水器の概略

(2) 動物プランクトン調査

- A) 動物プランクトン調査は、3 調査点（図 2-7 に示す）において、夏季、冬季の年 2 回実施する。なお、調査位置は計画内容等を踏まえ決定する。
- B) 北原式定量ネットを用いて、各地点で海底上 1m から海面まで鉛直曳きし（図 2-10）、採集したネット内の残渣を、現地でホルマリン固定し、室内分析のための試料とする。持ち帰った試料について、出現種の同定、個体数の計数等の分析を行う。調査は「海洋調査技術マニュアル」（（社）海洋調査協会）等に基づいて行う。

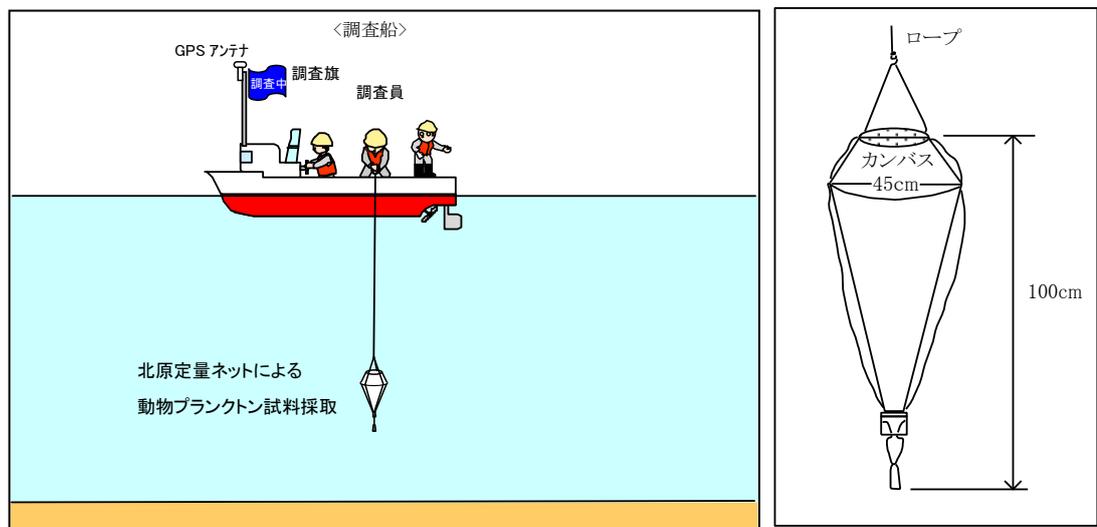


図 2-10 動物プランクトン調査状況および北原式定量ネットの概略

(3) 魚卵・稚仔魚調査

- A) 魚卵・稚仔魚調査は、3 調査点 (図 2-7 に示す) において、夏季、冬季の年 2 回実施する。なお、調査位置は計画内容等を踏まえ決定する。
- B) 船上よりまるちネットを用いて、約 2 ノット程度で 10 分間、表層を水平曳きにより採集する (図 2-11)。試料はホルマリンで固定後、種同定し、個体数を計数する。調査は「海洋調査技術マニュアル」( (社) 海洋調査協会) 等に基づき行う。

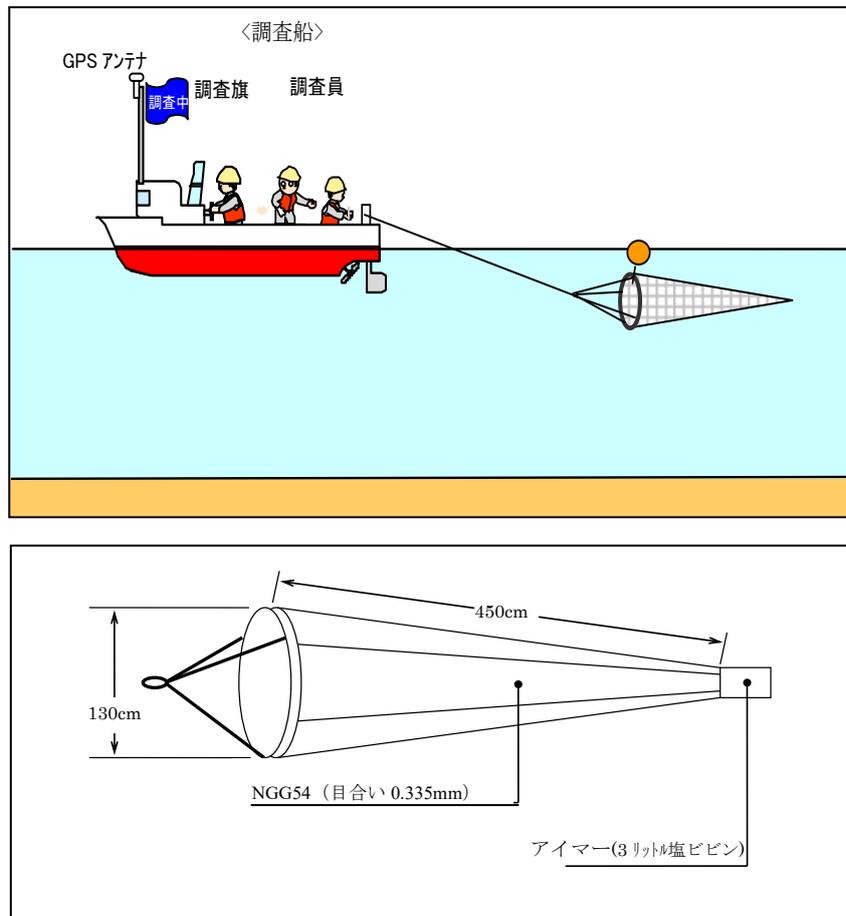


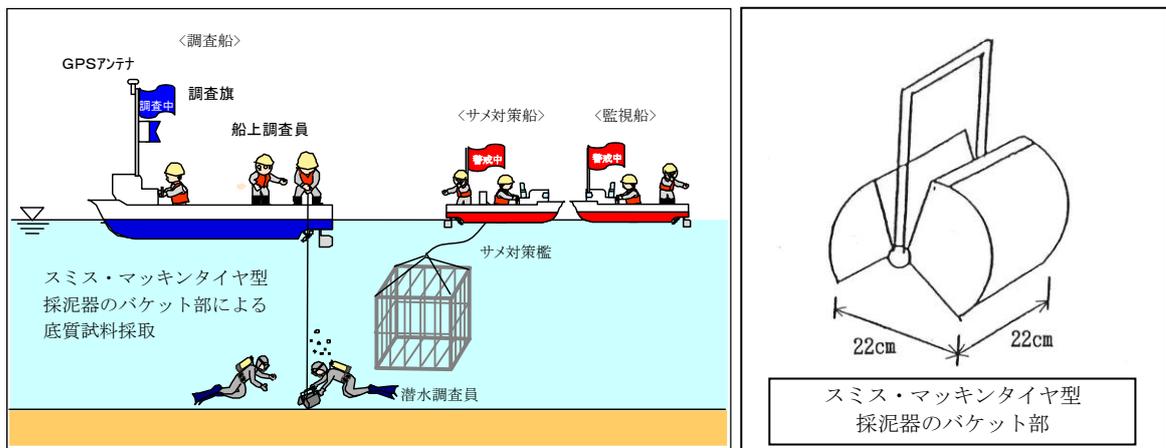
図 2-11 魚卵・稚仔魚調査状況およびまるちネットの概略

(4) 魚類調査

- A) 魚類調査は、3 調査点（図 2-7 に示す）において、夏季、冬季の年 2 回実施する。なお、調査位置は計画内容等を踏まえ決定する。
- B) 海底に 5m×5m の方形枠を設置し、ダイバーが潜水し、30 分間の潜水目視観察を行い魚類の出現種類を記録する。個体数については CR 法により定性的に把握する。

(5) 底生生物（マクロベントス）調査

- A) 底生生物（マクロベントス）調査は、3 調査点（図 2-7 に示す）において、夏季、冬季の年 2 回実施する。なお、調査位置は計画内容等を踏まえ決定する。
- B) スミス・マッキンタイヤ型採泥器（バケット部 22cm×22cm）を用い、ダイバーにより直接採泥するものとし（図 2-12）、1 地点当たり 2 回表層泥の採泥を行う。なお、岩礁、サンゴ礁等表面が砂泥質でない場合は、地点近傍あるいは間隙に溜まっている砂泥質を採取することとする。
- C) 採取した表層泥は、1mm 目のふるいでこして、ふるい上の生物を試料とし、ホルマリンで固定し、光学顕微鏡を用いて、出現種の同定、個体数の計数を行い、湿重量の測定も行う。なお、調査は「海洋調査技術マニュアル」（（社）海洋調査協会）等に基づいて行う。



※避難用檻には、ダイバーのタンク（1本/2名）を設置する。

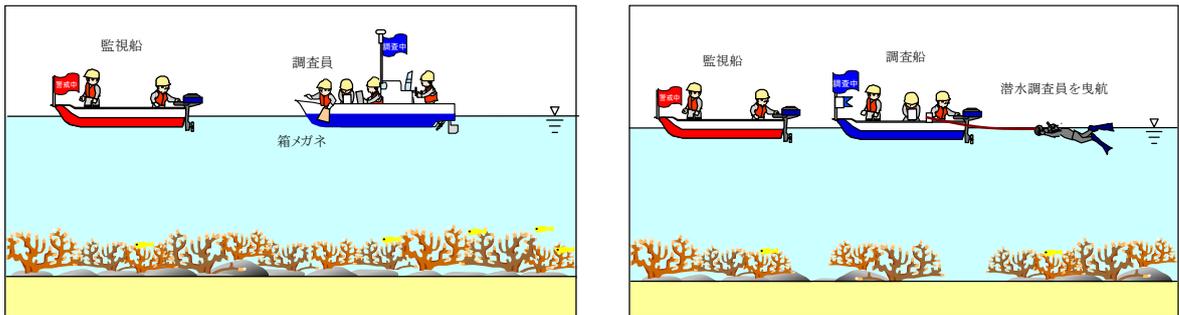
図 2-12 底生生物（マクロベントス）調査状況  
およびスミス・マッキンタイヤ型採泥器の概略

(6) 底生生物（メガロベントス）調査

- A) メガロベントス調査は、3 調査点（図 2-7 に示す）において、夏季、冬季の年 2 回実施する。なお、調査位置は計画内容等を踏まえ決定する。
- B) 海底に 5m×5m の方形枠を設置し、ダイバーが潜水し、30 分間の潜水目視観察を行い底生生物の出現種類を記録する。個体数については CR 法により定性的に把握する。

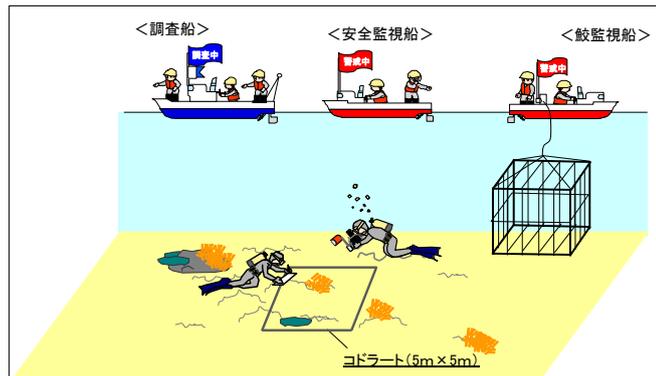
(7) サンゴ・海藻草類調査

- A) サンゴ・海藻草類調査は、新港ふ頭地区周辺（航路等は除く、図 2-14 に示す）を対象に夏季、冬季の年 2 回実施する。
- B) 現地において、浅所では箱メガネを用いた船上からの目視観察もしくはマンタ法により、また、海面から海底が確認できない場所では、スポットチェック法に準じた手法により、サンゴ類の分布状況（主な出現種と被度）等を把握する（図 2-13）。これらの結果を基に、被度別分布図を作成する。



<箱メガネを用いた船上からの目視観察>

<マンタ法>



<スポット調査>

※避難用檻には、ダイバーのタンク（1本/2名）を設置する。

図 2-13 サンゴ・海藻草類の分布調査状況の概略



図 2-14 サンゴ・海藻草類調査位置図（案）

### 3) 陸域生物調査（鳥類）

#### (1) 鳥類

- A) 鳥類調査は、3 調査点（図 2-16 に示す）において、春季・夏季・秋季・冬季の年 4 回実施する。なお、調査位置は計画内容等を踏まえ決定する。
- B) 満潮時、干潮時に 30 分間/地点の定点調査を行う。また、繁殖活動状況についても確認調査を行う。
- C) 定点調査は、干潮時及び満潮時に定点に立ち、目視観察により種類別個体数や出現位置を記録する。目視観察には、プロミナ（倍率 20 倍程度の望遠鏡）、双眼鏡（倍率 8～10 倍程度）、カウンターなどを使用し、沿岸部においては潮位を考慮する。
- D) 調査結果より、渡りの区分及び出現位置のマッピングを行うことにより鳥類の利用状況を把握する。



図 2-15 定点カウント調査状況



図 2-16 鳥類調査地点図 (案)

(2) 景観調査

景観調査は、1 調査点（図 2-17 に示す）において、秋季の年 1 回、写真撮影を実施し、主要な眺望景観の状況把握を行う。



图 2-17 景观调查地点图 (案)

## 7 一般廃棄物処理施設変更届出書作成

### (1) 計画準備

本変更届出書を作成するにあたり、目的及び内容を把握し、業務遂行のための計画を策定する。

### (2) 一般廃棄物処理施設変更届出書作成

変更届出書(処理施設の設置場所・種類・届出年月日、変更の内容、変更の理由など)を作成する。

### (3) 添付書類及び図面作成

添付書類として、周辺地域の生活環境に及ぼす影響についての調査結果、施設の構造を明らかにする設計計算書、周囲の地形・地質及び地下水の状況を明らかにする書類等、当該施設付近の見取図その他廃棄物の処理及び清掃に関する法令で定められた書類を作成する。

### (4) 打合せ・協議

変更届出書作成にあたり、調査職員を十分な打ち合わせを行うものし計 3 回を見込む。なお、本業務内の他調査、業務等と同時に実施可能な場合は省略する場合もある。

## 8 生活環境影響調査書作成

本項の調査書作成は、那覇エコアイランド一般廃棄物海面最終処分場の拡張にあたり、廃棄物の処理及び清掃に関する法律第9条の3条1項に定められている「一般廃棄物処理施設を設置することが周辺地域の生活環境に及ぼす影響について調査の結果を記載した書類」等の申請書類の作成を行うものである。

表 2-8 業務項目及び数量

業務名称及び内容	単位	数量	調査時期	備考
<b>1) 計画準備</b>				
(1) 計画準備	式	1		計画準備（一般的）
<b>2) 事業実施想定区域及びその周辺の概況の整理</b>				
(1) 事業実施想定区域及びその周辺の概況の整理	式	1		現況特性等の把握（一般的）
<b>3) 廃棄物処理施設の稼働の予測及び影響の分析</b>				
(1) 大気質の予測及び影響の分析	式	1		資料収集整理、条件の設定、結果の整理（一般的）
(2) 騒音、振動の予測及び影響の分析	式	1		同上
(3) 悪臭の予測及び影響の分析	式	1		同上
(4) 水質(COD、SS、潮流)の予測及び影響の分析	式	1		資料収集整理、プログラム作成、条件の設定、データの作成、テストラン、テストラン結果の検討、演算、結果の整理3項目（一般的）
<b>4) 廃棄物処理施設に係る廃棄物の搬入及び保管時の予測及び影響の分析</b>				
(1) 大気質の予測及び影響の分析	式	1		条件の設定、結果の整理（一般的）
(2) 騒音、振動の予測及び影響の分析	式	1		同上
<b>5) 生活環境影響調査書のとりまとめ</b>				
(1) 生活環境影響調査書のとりまとめ	式	1		結果の整理、報告書作成（一般的）
(2) 生活環境影響調査書の協議資料作成	式	1		資料の作成（一般的）
<b>6) 協議・報告</b>				
(1) 協議・報告	回	3		事前, 中間1回, 最終
<b>7) 結果のとりまとめ</b>				
(1) 結果のとりまとめ	式	1		報告書作成（一般）
<b>8) 環境調査</b>				
(1) 大気質調査	式	1	秋季	1季*1地点7日間調査の積み上げ
(2) 道路交通騒音・振動・交通量調査	式	1	秋季	3人*1地点の積み上げ
(3) 環境騒音・振動調査	式	1	秋季	1人*1地点の積み上げ
(4) 結果の整理	式	1		積み上げ

1) 計画準備

業務を行うに当たって目的及び内容を把握したうえで、業務の手順及び遂行に必要な事項をとりまとめた業務計画書を作成する。

2) 事業実施想定区域及びその周辺の概況の整理

事業実施想定区域及びその周辺における生活環境影響調査項目の現況、及び予測に必要な自然的、社会的条件の現況について公表資料をもとにとりまとめる。

3) 廃棄物処理施設の稼働の予測及び影響の分析

廃棄物処理施設の稼働に伴って生じる生活環境への影響について、予測式やシミュレーション手法等により定量的に予測し、影響の分析を行う。

(1) 大気質の予測及び影響の分析

廃棄物処理施設の稼働による大気質（粉じん）への影響について予測し、影響の分析を行う。

(2) 騒音、振動の予測及び影響の分析

廃棄物処理施設の稼働による道路交通騒音・振動への影響について予測し、影響の分析を行うものとする。

(3) 悪臭の予測及び影響の分析

廃棄物処理施設の稼働による悪臭への影響について予測、影響の分析を行う。

(4) 水質(COD、SS)の予測及び影響の分析

A) 廃棄物処理施設の稼働により発生する水質（COD、SS、潮流）による水環境への影響について予測、影響の分析を行う。

B) 水質は、潮流シミュレーションを行い、水質（COD、SS、潮流）の拡散状況を予測する。予測にあたっては、港湾計画および他の環境影響評価の予測方法との整合を確認し、適切なモデルを用いるものとする。

※地下水については「施設からの排水を適切に処理して公共用水水域（海域）に放流し、かつ十分に希釈されるもの」と考えられるため項目から省略している。

4) 廃棄物処理施設に係る廃棄物の搬入及び保管時の予測及び影響の分析

廃棄物処理施設に係る廃棄物の搬入及び保管に伴って生じる生活環境への影響について、予測式やシミュレーション手法等により定量的に予測し、影響の分析を行うものとする。

(1) 大気質の予測及び影響の分析

廃棄物処理施設に係る廃棄物の搬入及び保管による大気質（二酸化炭素、浮遊粒子状物質）への影響について予測、影響の分析を行うものとする。

(2) 騒音、振動の予測及び影響の分析

廃棄物処理施設に係る廃棄物の搬入及び保管による道路交通騒音・振動への影響について予測し、影響の分析を行うものとする。

5) 生活環境影響調査書のとりまとめ

(1) 生活環境影響調査書のとりまとめ

「環境影響予測分析」に加え、廃棄物処理施設周辺の状況、廃棄物処理施設の変更及び事後調査について検討を行い、生活環境影響調査書のとりまとめを行う。

(2) 生活環境影響調査書の協議資料作成

廃棄物処理法の手続きにおいて、想定される関係機関からの質疑を整理し、回答案（見解資料）の作成を行う。

6) 協議・報告

本調査の遂行にあたり、調査職員と十分な打ち合わせを行うものとし計3回を見込む。  
なお、本業務内の他調査、業務等と同時に実施可能な場合は省略する場合もある。

7) 結果のとりまとめ

上記結果を報告書としてとりまとめる。

8) 環境調査

「一般廃棄物処理施設を設置することが周辺地域の生活環境に及ぼす影響について調査の結果を記載した書類」（以下「生活環境影響調査書」という。）の作成に必要な環境調査を実施する。

(1) 大気質調査

A) 調査は1地点において秋季に1回（7日間）調査を行う。

B) 調査箇所是那覇エコアイランド敷地内とする。

C) 調査項目は、粉じん及び風向・風速とする。調査方法は、下表に示すとおりとする。

表 2-9 大気質調査の方法

項目	調査方法
粉じん	エアサンプラ等による試料採取、分析
風向・風速	「地上気象観測指針」等に準じる方法

(2) 道路交通騒音・振動・交通量調査

- A) 調査は1地点において秋季に1回調査（16時間）を行う。調査箇所は、廃棄物の搬入ルート踏まえて決定する。
- B) 調査項目は、道路交通騒音、道路交通振動、交通量とし、昼間の16時間とする

表 2-10 道路交通騒音・振動・交通量調査の方法

項目	調査方法
道路交通騒音	JIS Z 8731 騒音レベル測定方法
道路交通振動	JIS Z 8735 振動レベル測定方法
交通量	カウンターによる現地計測(大型車、小型車、廃棄物の搬入車)

※施設の稼働は、平日、昼間を想定。

※埋立申請願書及び生活環境影響調査書の作成に必要な調査を実施。

(3) 環境騒音・振動調査

- A) 調査は、敷地境界1地点において秋季に1回調査（16時間）を行う。
- B) 調査箇所は、現地の状況等を踏まえて決定する。
- C) 調査項目は、環境騒音、環境振動とし、昼間の16時間とする

表 2-11 環境騒音・振動調査の方法

項目	調査方法
道路交通騒音	JIS Z 8731 騒音レベル測定方法
道路交通振動	JIS Z 8735 振動レベル測定方法

※施設の稼働は、平日、昼間を想定。

※生活環境影響調査書の作成に必要な調査を実施。

## 9 費用対効果分析

那覇エコアイランド拡張整備事業に関する費用対効果分析を実施する。分析の実施に際しては、「港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル」（国土交通省港湾局）などの最新マニュアル等に基づき分析を実施する。

### (1) 計画準備

費用対効果分析を実施するにあたり、目的及び内容を把握し、業務遂行のための計画を策定する。

### (2) 既往資料の収集・整理

業務目的を遂行するために必要な既往資料及び参考文献等を収集整理する。特に、既往エコアイランド整備事業に関して実施した費用対効果分析結果の関連資料等について収集整理する。

### (3) 需要の推計

需要として、当該エコアイランド拡張部にて受け入れる「廃棄物最終処分量」を推計する。推計に際しては、既往資料や環境施設組合資料に基づき推計する。

### (4) 便益の計測

計測する便益は、「廃棄物の処分コスト縮減額」、「新たな土地の造成(資産の創出)」の2項目とする。計測に際しては、「港湾投資の評価に関する解説書 2011」（港湾事業評価手法に関する研究委員会）に基づき計測する。

### (5) 費用の算定

**1 護岸基本設計業務**にて算出した概算工事費を用いて、年次別事業費(建設費)を整理する。また、管理運営費については、既往資料やヒアリング結果等より整理する。

### (6) 費用便益分析

上記の便益計測結果及び費用算定結果を用いて、費用便益分析を実施する。

また、需要、建設費及び建設期間の変動を考慮した感度分析を実施する。

### (7) 定量的に把握する効果の計測

廃棄物の輸送距離の短縮に伴う環境向上の効果として、輸送に伴う排出ガス(CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>)の減少量を計測する。計測に際しては、「港湾投資の評価に関する解説書 2011」（港湾事業評価手法に関する研究委員会）に基づき計測する。

### (8) 結果のとりまとめ

以上の結果を報告書としてとりまとめる。

(9) 打合せ・協議

費用対効果分析にあたり、調査職員と十分な打ち合わせを行うものとし計3回を見込む。  
なお、本業務内の他調査、業務等と同時に実施可能な場合は省略する場合もある。

【別紙】

業務委託対象範囲

