沿岸域の総合的管理の取組み事例集 改訂版 (2014)

<海域での施設整備に関する事例	対象 11 事例>

<u>目次</u>

1. はじめに	••••1
2. 事例集	• • • • 3
[1] 船舶の利用に係る施設(伊勢湾シーバース)	• • • • 3
[2] 発電施設(洋上風力発電)(銚子沖洋上風力発電)	
[3] エネルギー採掘施設(磐城沖ガス田掘採施設)	• • • • 5
[4] エネルギー備蓄基地(白島国家石油備蓄基地)	• • • • 7
[5] 通信ケーブル (海底ケーブルの敷設事業)	• • • • 9
[6] 交通施設(関西国際空港)	• • • • 11
	••••13
[7] 防災施設(釜石港湾口防波堤)	• • • • 15
[8] 海洋観測施設(伊勢湾口沖 GPS 波浪計)	• • • • 19
[9] 海底輸送管・パイプライン(離島への海底送水管施設)	• • • • 21
[10] 廃棄物海面処分場(新海面処分場)	• • • • 24
[11] 観光レクリエーション施設(沖縄ブセナ海中公園海中展望塔)	
	• • • • 27

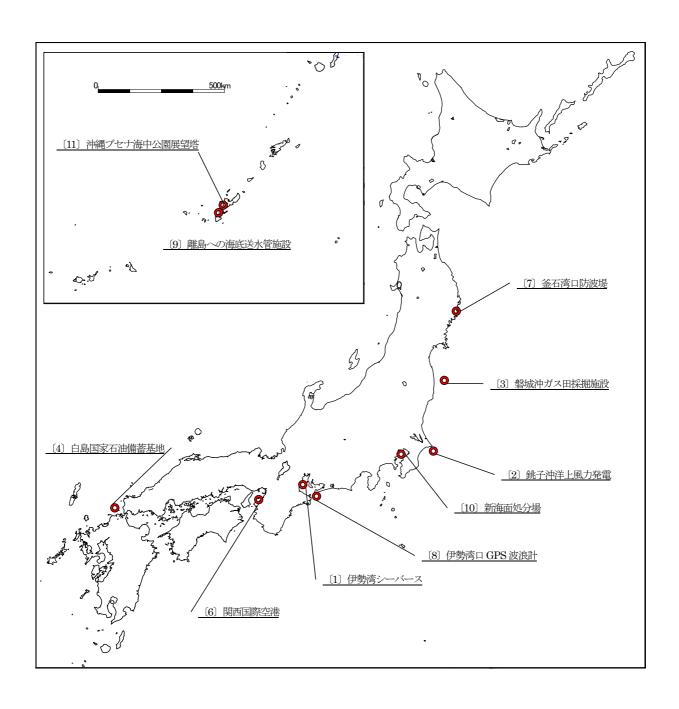
1. はじめに

沿岸域は、海岸線を挟む陸域から海域に及ぶ区域であり、多様な機能を有し、 様々な利用が輻輳している区域である。

海域において整備された各種施設を対象として、施設を整備した際の法令等について、施設の整備・管理主体にアンケート形式で質問し、そのとりまとめ結果を事例集として整理した。

表:調査の対象とした海域において整備された施設の事例

No.	施設区分	施設名
1	船舶の利用に係る施設	伊勢湾シーバース
2	発電施設、送電施設	銚子沖洋上風力発電
3	エネルギー採掘施設	磐城沖ガス田掘採施設
4	エネルギー備蓄基地	白島国家石油備蓄基地
5	通信ケーブル	海底ケーブル敷設事業
6	交通施設	関西国際空港
7	防災施設	釜石港湾口防波堤
8	海洋観測施設	伊勢湾口沖 GPS 波浪計
9	海底設置ケーブル等	離島への海底送水管施設
10	廃棄物最終処分場	新海面処分場
11	観光・レクリエーション施設	沖縄ブセナ海中公園海中展望塔



(1) 船舶の利用に係る施設(伊勢湾シーバース)

1) 船舶の利用に係る施設(シーバース)の概要

原油やLNGの海上輸送に関しては、①原油やLNGが引火性の高い危険物であり、事故時の危険性が高い、②原油やLNGを運搬するタンカー等は大型化しており、航路水深や接岸面積との関係から接岸が難しい、といった問題がある。

シーバースは、このような問題に対応するために、原油や石油等の危険物を陸上港に接 岸することなく、海上で搬出入することを目的に海面に設置された桟橋であり、桟橋の係 留方式により、ドルフィン方式、一点係留方式、多点係留方式等に分かれる。

シーバースから陸上港への輸送は、主にパイプラインで送られる。国内における主なシーバースとして、京浜横浜シーバース、京葉シーバース、伊勢湾シーバース、東燃ゼネラル扇島シーバースなどが整備されている。

(主な適用法令)

原油等を陸域に輸送するシーバースは海洋工作物に該当し、海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律の適用を受けることになる。そのためシーバースの設置には事前に海上保安庁長官への届出が必要となる(海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律 第18条の三)。

また、原油等を取り扱うシーバースは同法における「油又は有害液体物質の取り扱いを行う海洋施設」として、海洋施設の管理者は油記録簿又は有害液体物質記録簿を備えなければならない(海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律 第18条の四)。

また、海上保安庁以外の事業者が海上構造物の明示や船舶の安全かつ能率的な航行等を 目的として航路標識を設置し、その航路標識が一定の施設・性能基準を満足する場合には、 航路標識法に基づく海上保安庁長官への設置・管理許可を受ける必要がある。

その他の法令について、施設を設置する海面の場所に応じて、海岸法、港湾法、港則法、海上交通安全法、漁港漁場整備法等の指定区域に係る場合には、その適用を受けることになる。

施設の名称	伊勢湾シーバース
事業者	伊勢湾シーバース株式会社
設置年	昭和 50 年完成
施設の位置	

名古屋港高潮防波堤の南 10km の伊勢湾中央部に位置。



港湾区域 港則法区域 漁港区域

港湾区域等の指定の状況 出典2

施設の概要(規模等)

南北 500m、水深 26m 固定桟橋式の洋上原油受け入れ 基地。総工費 150 億円。

31万重量トン級タンカーの係留が可能で、原油は、海 底下 $3\sim3.4$ m に埋設された長さ 9.3km のパイプライン 2本(直径 1.3m、1.4m)を通じて、北浜・南浜ふ頭に立地し ている石油基地に輸送。

構造形式:固定桟橋式

大きさ : 南北 500m、東西 80m

: 26m (バース水深 -25.5m) 水深



施設の外観 ^{出典1}

主な法令等

- ・海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律に基づく海洋施設の設置の届出
- ・航路標識法に基づく航路標識の設置・管理許可

出典(情報源)

- 1. 名古屋港管理組合ウェブサイト(http://www.port-of-nagoya.jp/portofnagoya/p.8/index.html)
- 2. 海上保安庁ウェブサイト「海洋台帳」(http://www.kaiyoudaichou.go.jp/)

(2) 送電施設(洋上風力発電)(銚子沖洋上風力発電)

1) 送電施設 (洋上風力発電) の概要

陸上における適地が減少していることや、陸上と比較して洋上は風況が安定していることから、洋上風力発電は欧州を中心に大規模なウィンドファームが建設されており、国内においても、複数の海域において実証試験がなされている。洋上風力発電は、海底に直接基部を設置する着床式と、浮体を係留する浮体式に大別される。

送電線は、空中に渡された送電線を用いる架空送電、地面に埋設した送電線を用いる地中送電、海底ケーブルによる送電方式があり、洋上風力発電施設から海岸部への送電や、内陸から離島への送電、地域間や国家間の電力融通等の長距離送電には主に海底ケーブルが用いられる。

(主な適用法令)

風力発電は環境影響評価法の対象事業である。一定出力以上の洋上風力発電を設置する際には、環境影響評価法の対象事業となる(環境影響評価法における対象規模 第1種事業:出力1万キロワット、第2種事業:出力7,500キロワット)。

また、海上保安庁以外の事業者が海上構造物の明示や船舶の安全かつ能率的な航行等を 目的として航路標識を設置し、その航路標識が一定の施設・性能基準を満足する場合には、 航路標識法に基づく海上保安庁長官への設置・管理許可を受ける必要がある。

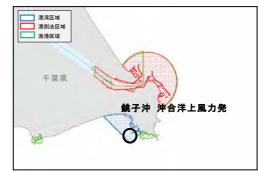
その他の法令については、発電施設や送電線を設置する海面の場所に応じて、海岸法、 港湾法、港則法、漁港漁場整備法等の指定区域に係る場合には、その適用を受けることに なる。

施設の名称	銚子沖 沖合洋上風力発電
事業者	(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構
	東京電力株式会社
設置年	平成 24 年度
施設の位置	

銚子沖(離岸距離約3.1km、水深11.9m)



風車及び海底ケーブルの位置 ^{出典2}



港湾区域等の指定の状況 ^{出典3}

施設の概要(規模等)

NEDO ((独)新エネルギー・産業技術総合開発機構) 及び東京電力㈱による洋上風力発電実証事業研究と して、洋上風況観測タワーとともに、2,000kW 級の 風車を沖合に設置するもので、沖合に設置する国内初 の洋上風力発電となるものである。

(実証研究の進捗)

平成22年4月 海底地盤ボーリング調査

平成22年12月 風車・観測タワーの基礎製作を開始

平成24年5月 風車・観測タワーの基礎製作完了

平成24年6月 観測タワー基礎据付

平成24年7月 風車基礎据付

平成 25 年 1 月 発電開始

平成25年3月 本格的な実証運転を開始

風車の規模 ^{出典2}

主な法令等

- ・ 航路標識法に基づく航路標識の設置・管理許可 (風車)
- ・港湾法に基づく港湾区域内の工事等の許可(風車・海底ケーブル)

出典(情報源)

- 1. (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構ウェブサイト「国内初!沖合における洋上風力発電への挑戦~プロジェクト現場レポート」(http://www.nedo.go.jp/fuusha/gaiyo.html)
- 2. 東京電力ウェブサイト「風力発電利用に向けた取り組み~洋上風力発電システム実証研究~」

(http://www.tepco.co.jp/csr/renewable/wind/offshore.html)

3. 海上保安庁ウェブサイト「海洋台帳」(http://www.kaiyoudaichou.go.jp/)

(3) エネルギー採掘施設(磐城沖ガス田掘採施設)

1) エネルギー採掘施設の概要

海洋油ガス田は、プラットホームとパイプラインから構成されている。

プラットホームは、海底面下に存在する油・ガス層へ坑井を掘削して油ガスを採取し、 水分除去等の処理をするために設置される定置式の工作物である。

また、パイプラインは、プラットホームにて算出した油ガスを陸上まで輸送するための施設であり、国内の海洋パイプラインは、漁業影響を最小限化するために埋設することが多い。

国内において日本海大陸棚に高いエネルギーのポテンシャルがあり、石油資源開発㈱、 日本海洋石油資源開発㈱、新潟石油開発㈱、三菱ガス化学㈱の 4 社により石油資源の探 鉱が行われている。

現在稼働している海洋油ガス田は岩船沖油ガス田のみとなっている。

(主な適用法令)

石油や可燃性天然ガスは、鉱業法に定められている特定鉱物「鉱物のうち石油、可燃性天然ガスその他国民経済上重要な鉱物であってその合理的な開発が特に必要なもの」となっており、経済産業大臣が「特定区域」を指定して公募を実施し、「開発を最も適切に行うことができる者」を選定して行わせることとしている。

また、施設を設置する海面の場所に応じて、海岸法、港湾法、港則法、漁港漁場整備法等の指定区域に係る場合には、その適用を受けることになる。

2) 各施設の概要

施設の名称	磐城沖ガス田
事業者	磐城沖石油開発株式会社
設置年	昭和 58 年 建造

施設の位置

福島県楢葉町の沖合 40km、水深 154m (排他的経済水域)



港湾区域
港側法区域
漁港区域

施設の位置 ^{出典1}

港湾区域等の指定の状況 出典4

施設の概要(規模等)

海上施設はプラットホーム 1 基。生産ガスは海底パイプラインにより楢葉町に建設されたガス処理プラントに送られ、 隣接する東京電力㈱広野火力発電所に燃料として全量を販売

平成19年に商業生産終了し、平成22年にプラットホームの撤去が終了している。



・総重量:33,500トン

(トップサイド重量: 5,500 トン、ジャケット重量: 15,500 トン、パイル重量: 12,500 トン)



- ・外形 13 インチ×延長 41km
- ・材質: API 5L X-52 (塗膜:ポリエチレン、コンクリート)
- ・埋設の有無:埋設

主な法令等

- ・鉱業法に基づく天然ガス採収事業を開始する許可・届出
- ・国有財産法における公共財産使用に係る許可 (パイプライン敷設)
- ・海岸法に係る一般公共海岸区域の占用に係る許可 (パイプライン敷設)

出典(情報源)

- 1. (独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構ウェブサイト「石油・天然ガス資源情報」 (http://oilgas-info.jogmec.go.jp/index.html)
- 2. 「我が国の海洋掘採施設等について」

(経産省ウェブサイト http://www.meti.go.jp/committee/materials/downloadfiles/g71121d04j.pdf)

- 3. 国際石油開発帝石 (株) ウェブサイト「磐城沖ガス田関連施設の撤去作業終了について」 (http://www.inpex.co.jp/news/pdf/2010/20100709.pdf)
- 4. 海上保安庁ウェブサイト「海洋台帳」(http://www.kaiyoudaichou.go.jp/)



プラットホームの全景 ^{出典2}

(4) エネルギー備蓄基地 (白島国家石油備蓄基地)

1) エネルギー備蓄基地の概要

国内における石油の備蓄については、民間によるものと国家備蓄に大別される。国家 備蓄は、国が備蓄基地を所有し、原油を保管するものであり、(独)石油天然ガス・金 属鉱物資源機構(JOGMEC)が管理している。

エネルギー備蓄基地はいずれも沿岸域に設置されているが、備蓄方式は、地上タンク 方式、地中タンク方式、水封式地下岩盤タンク方式、洋上タンク方式の4つが存在す る。



国家石油備蓄基地の設置場所と備蓄方式出典1

(主な適用法令)

基地建設のため、公有水面を埋め立て、用地を造成する必要があったことから、着工 に当たっては公有水面埋立法に基づく都道府県知事の埋立ての免許を得なければなら ない。(公有水面埋立法第2条)

着工に当たり港湾区域内の水域を占用するため、港湾法に基づく港湾管理者への水域 占用許可申請が必要となる。(港湾法37条第1項)

危険物貯蔵施設の設置に伴い消防法に基づく当該市町村長への海上タンク貯蔵所設置許可申請が必要となる。(消防法第11条第1項)

油槽船が着桟するシーバース等の海洋施設を設置する場合は、事前に海上保安庁長官への届出が必要となる。(海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律第18条の3)

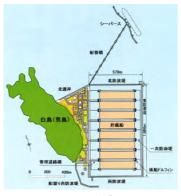
海洋施設においては、付近を航行する船舶に対し、夜間にその存在を示すための「灯火」の設置を行い、設置後の維持管理についても努めなければならない。(航路標識法第2条及び第3条第1項)

さらに、施設を設置する海面の場所に応じて、海岸法、港則法、漁港漁場整備法等の 指定区域に係る場合には、その適用を受けることになる。

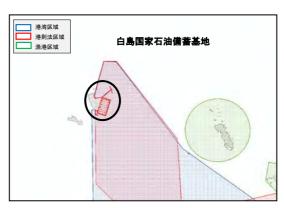
2) 対象施設の概要 (エネルギー備蓄基地)

施設の名称	白島国家石油備蓄基地
事業者	独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)
施設管理運営会社	白島石油備蓄株式会社
設置年	施設完成時期:平成8年8月
施設の位置	

福岡県北九州市 響灘沖合 8km



施設の位置 ^{出典2}



港湾区域等の指定の状況 出典4

施設の概要(規模等)

日本の石油備蓄量の約 10 日分にあたる備蓄施設容量:約560万kLの原油を貯蔵する洋上石油基地であり、昭和59年に備蓄基地建設着工、平成8年に完成し、同年に操業を開始、平成9年にオイルインが完了している。



施設の外観 出典3

〔面積〕

陸域 約 14ha/海域 約 60ha

〔貯油設備〕

貯蔵船:約70万kL×8隻(一隻当たり:10万kL×7区画)

長さ 397m×幅 82m×深さ 25.4m

[港湾施設]

南・北防波堤:570m 東防波堤:1.050m

貯蔵船係留設備:荷役係船ドルフィン×4基、係船ドルフィン×14基

[入出荷設備]

シーバース (固定式): 80,000~320,871DWT

配管橋:843m

主な法令等

- ・公有水面埋立法に基づく公有水面埋立の認可
- ・港湾法に基づく港湾区域内の工事等の許可
- ・消防法に基づく海上タンク貯蔵所設置の許可
- ・海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律に基づく海洋施設の設置の届出
- ・航路標識法に基づく航路標識の設置・管理許可

出典(情報源)

- 1. 独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構ウェブサイト (http://www.jogmec.go.jp/)
- 2. 白島石油備蓄株式会社ウェブサイト(http://shirashima.co.jp/company.html)
- 3. 白島石油備蓄株式会社より提供
- 4. 海上保安庁ウェブサイト「海洋台帳」(http://www.kaiyoudaichou.go.jp/)

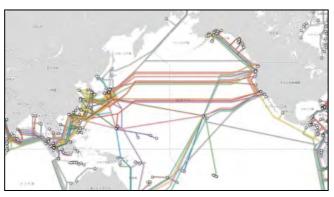
(5) 通信ケーブルの海底敷設事業

1) 通信ケーブルの海底敷設事業の概要

本土から離れた離島では、衛星回線経由接続のテレビ、電話及びインターネット等の情報通信環境は、荒天時に不通となる、大容量データの送受信が困難である、地上デジタル化への移行後もフルハイビジョン放送を視聴できない等の課題があり、これを解消するため、「地域イントラネット基盤施設整備事業」等の補助事業により、島嶼への通信ケーブルの敷設事業が進められている。

平成 22 年には東京都八丈島~小笠原 (1,038km)、平成 23 年には沖縄本島~南大東島 (411km) の海底光ケーブルが敷設されている。

日本と海外を結ぶ国際海底ケーブルとして、1871年に長崎一上海ーウラジオストック間の、1906年に日米間太平洋横断国際海底ケーブルが開通されている。戦後には1964年のTCP-1(東京ーホノルル間)以降、多くの海底ケーブルが敷設されている。海底光ケーブルは、光ファイバーによる通信技術の向上に伴い衛星通信よりも遥かに大容量の通信が可能であるため国際ネットワークの主流となっており、近年の世界的な通信需要の高まりに応じて、日米間やアジア各国を結ぶ海底ケーブルの整備が進められている。



日本周辺の国際海底ケーブルの敷設状況 ^{出典2}

(主な適用法令)

電気通信事業法における水底線路として通信ケーブルを公有水面に敷設する場合には、総務大臣及び都道府県知事(農林水産大臣が都道府県知事の権限を行う漁場たる水面については、農林水産大臣を含む)に工事計画の届出をしなければならない(法第140条)。

また、ケーブルを敷設する海域の場所に応じて、海岸法、港湾法、港則法、漁港漁場整備法、海上交通安全法等の指定区域に係る場合には、その適用を受けることになる。 なお、排他的経済水域、大陸棚、公海におけるケーブル敷設については、国連海洋法

条約 (UNCLOS) において、敷設の自由をすべての国に認めている。

2) 対象施設の概要 (通信ケーブルの敷設事業)

施設の名称事業者	海底ケーブルの敷設事業 NTT コミュニケーションズ
学 未有	NTT コミュニケーションズ

施設の概要(規模等)

■国内海底ケーブル (近年の敷設工事)

平成 25 年:高松地区海底光ケーブル

平成24年:浦崎~百島海底光ケーブル、丸亀地区海底光ケーブル

平成23年:沖縄本島~南大東島海底光ケーブル、松山方面光海底ケーブル

平成22年:八丈島~小笠原間海底光ケーブル、稚内~利尻礼文間海底光ケーブル

壱岐市地域情報通信、須波~佐木島間海底光ケーブル

■国際海底ケーブル

• PC-1 日本-米国

NTT が自社で投資し所有権を有するプライベートケーブル。

総延長 約 21,000km、陸揚げ局: 阿字ヶ浦(茨城県)、志摩(三重県)、Harbour Pointe(米国ワシントン州)、Grover Beach(米国カルフォルニア州)。平成 11 年より運用開始。



PC-1 の敷設場所 ^{出典1}

・ASE (Asia Submarine-cable Express)
NTT Com、Telekom-Malaysia 社(マレーシア)、
PLDT 社(フィリピン)。StarHub(シンガポール)
との共同開発。

総延長 約 7,800km、設計容量 15Tbps 以上。 陸揚げ地:日本、フィリピン、シンガポール、 マレーシア、香港。平成 24 年 8 月より運用開始。



ASE の敷設場所 出典1

主な法令等

・電子通信事業法に基づく公有水面下の水底線路敷設への工事計画の届出

出典(情報源)

- 1. NTTコミュニケーションズウェブサイト(https://www.ntt.com/)
- 2. TeleGeography 社ウェブサイト (http://www.submarinecablemap.com/#/)

(6) 交通施設 (関西国際空港)

1) 交通施設の概要

海面に設置される交通施設として、空港や架橋がある。

用地取得の困難や騒音公害の懸念から、海上に空港を建設する事例が多くなっており、空港建設のために埋立てを実施した事例として、北九州空港、長崎空港、神戸空港等がある。

(主な適用法令)

空港の建設について、その滑走路の長さに応じて環境影響評価法及び環境影響評価 条例に基づく手続きを行う必要がある。

なお、関西国際空港は環境影響評価法及び大阪府環境影響評価条例の施行以前の事業であるため同法及び同条例は適用されていないが、大阪府環境影響評価要綱に基づく環境影響評価がなされている。

(参考:環境影響評価法における対象規模)

飛行場 第 1 種事業:滑走路長さ 2,500m 以上、第 2 種事業:1,875m 以上 2,500m 未満 公有水面埋立・干拓 第 1 種事業:50ha 超、第 2 種事業:40ha 以上 50ha 未満

また、海面での空港建設に際して公有水面を埋め立てる場合には、公有水面埋立法 の適用を受けることとなり、知事(港湾区域、漁港区域の場合には港湾管理者、漁港 管理者)の免許を受ける必要がある。

その他の法令について、施設を設置する海面の場所に応じて、海岸法、港湾法、港 則法、海上交通安全法、漁港漁場整備法等の指定区域に係る場合には、その適用を受 けることになる。

施設の名称	関西国際空港
事業者	新関西国際空港株式会社
設置年	平成6年開港(A滑走路)、平成19年B滑走路供用開始
施設の位置	

大阪湾南東部 泉州沖約 5km 海上。(大阪府泉佐野市、泉南郡田尻町、泉南市)







港湾区域等の指定の状況 出典3

施設の概要(規模等)

関西国際空港は、大阪湾泉州沖に建設された本格的な海上空港であり、4,000m 級の滑走路を 複数有する 24 時間運用可能な国際空港である。2 期事業として、1 期空港島の西側に新たに空 港島が造成され、第2滑走路と関連施設が整備されている。

- ○計画面積 1期空港島 約510ha 2期空港島 約545ha
- ○滑走路 A 滑走路 (1 期空港島) 3,500m×60m (平成 6 年供用開始) B 滑走路(2 期空港島)4,000m×60m(平成19年供用開始)
- ○エプロン 大型 66 バース、中型 9 バース、小型 8 バース
- ○ILS 施設の有無、数、運用カテゴリー

A 滑走路 有、2、カテゴリーII B 滑走路 有、2、カテゴリーII

- ○総延床面積 第1ターミナルビル 303,444m² 第2ターミナルビル 29,680m²
- ○利用実績(平成25年実績)
 - 年間発着回数 約13万2000回
 - 約 1,781 万人 年間旅客数
 - ・年間取扱貨物量 約66万トン

主な法令等

- ・公有水面埋立法に係る免許
- ・海岸保全区域の占用に係る許可
- ・港湾法に基づく港湾区域内の工事等の許可
- ・港則法に基づく工事・作業許可

出典(情報源)

- 1. 新関西国際空港株式会社ウェブサイト (http://www.nkiac.co.jp/tech/2nd/index.html)
- 2. 「関西国際空港 2 期計画案の概要について」

(http://www.mlit.go.jp/koku/03_information/12_kuukougijutu/0712_shiryou/2_01.pdf)

3. 海上保安庁ウェブサイト「海洋台帳」(http://www.kaiyoudaichou.go.jp/)

(7) 防災施設(釜石港湾口防波堤)

1) 防災施設 (湾口防波堤) の概要

湾口防波堤は、後背地の海岸を津波から守ること、港内の静穏域を確保することを 目的として湾口に設ける防波堤である。

国内では、外洋に面し津波被害を受けやすい東北太平洋側の港湾や、南海トラフ大 地震を想定した高知、和歌山の港湾で整備が進められている。

(主な湾口防波堤)

- · 釜石港湾口防波堤(岩手県釜石市)
- ·大船渡港湾口防波堤(岩手県大船渡市)
- · 久慈港湾口防波堤施設(岩手県久慈市)
- · 女川湾口防波堤(宮城県牡鹿郡女川町)
- 和歌山下津港津波防波堤(和歌山県和歌山市・海南市・有田市)
- · 湯浅広港津波防波堤 (和歌山県湯浅町 · 広川町)
- · 須崎港津波防波堤(高知県須崎市)

(主な適用法令)

防波堤は、港湾法における外郭施設や海岸法における海岸保全施設に相当する。港湾区域内又は港湾区域内に隣接する地域であって港湾管理者が指定する区域(港湾隣接地域:港湾区域外 100m 以内の地域)内において、外郭施設の建設又は改良の行為を行おうとする者は、港湾管理者の許可を受けなければならない(港湾法第 37 条)。

また、港湾の修築、その他海岸線に重大な変化を生ずる工事をする者は、その旨を 海上保安庁長官に通報しなければならない。(水路業務法第19条第1項)

その他の法令について、施設を設置する海面の場所に応じて、海岸法、港則法、漁港漁場整備法等の指定区域に係る場合にはその適用を受けることになり、航路標識を設置する場合には航路標識法の適用を受けることになる。

施設の名称	釜石港湾口防波堤	
事業者	国土交通省港湾局 東北地方整備局	
設置年	平成 20 年度完成	
	(東日本大震災で被災し、現在災害復旧工事を実施中)	
施設の位置		

釜石港の湾口部





■東日本大震災の被災後の状況

北堤ではケーソン 44 函のうち大きく傾斜 15 函、マウンドから滑落 18 函。 南堤では 22 函のうち、大きく傾斜 2 函、マウンドから滑落 10 函。開口部では全てのケーソンが捨石から滑落していた。



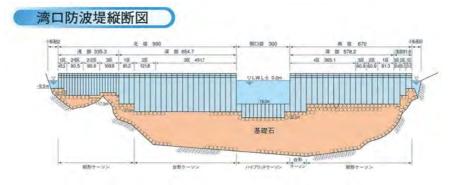
東日本大震災の被災後の状況 ^{出典2}

施設の概要(規模等)

釜石港湾口防波堤は、古くから数多くの津波の被害を受けてきた釜石湾の対策として、昭和53年から世界最大水深(-63m)に設置される湾口防波堤として建設がスタートした。

中央部(開口部)の 300m を大型船の航路として確保し、その両面に北堤 (990m) と南堤 (670m) の 2 本の防波堤をハの字型に配置したもので、大型ケーソンに消波機能を備えた構造 (スリットケーソン式混成堤) となっている。さらに、開口部の航路の下には、湾の遮蔽率を上げ、津波の遡上を抑えるため、海底から水深-19m まで潜堤を設けている。

また、防波堤として初めて耐震設計が取り入れられており、来襲津波に対して港内水位を防潮堤天端 (T.P+4.0m) より低い水位に減衰させることで背後生活圏への進水を防ぐこととなっている。



湾口防波堤の縦断図 出典1

〔釜石港湾口防波堤の整備効果〕

- ・津波浸水面積を縮小
- ・東日本大震災において、来襲した津波に対し、津波高を4割、最大遡上高を5割低減し、 防潮堤を超えるまでの時間を6分遅らせる効果を発揮したとされる。

主な法令等

- ・港湾法に基づく港湾区域内の工事等の許可
- ・航路標識法に基づく航路標識の設置・管理許可
- ・水路業務法に基づく港湾工事等の通報
- ・港則法に基づく工事・作業許可

出典(情報源)

- 1. 国土交通省港湾局 東北地方整備局 釜石港湾事務所ウェブサイト (http://www.pa.thr.mlit.go.jp/kamaishi/bousai/bouhatei/bouhatei-kamaishi.html)
- 2. (一財) 日本埋立浚渫協会ウェブサイト「東日本大震災復旧工事の状況について (その 5)」 (http://umeshunkyo.or.jp/ronbun/MarineVoice_283a.pdf)
- 3. 海上保安庁ウェブサイト「海洋台帳」(http://www.kaiyoudaichou.go.jp/)

(8) 海洋観測施設 (伊勢湾口沖 GPS 波浪計)

1) 海洋観測施設 (GPS波浪計) の概要

国土交通省港湾局及び各地方整備局により、港湾整備に必要な沖合での波浪情報の取得のため、GPS電波を利用した波浪観測システム(GPS波浪計)の全国的な整備が平成18年より進められている。

GPS波浪計は、衛星を用いた測位システムであり、システムは本体であるブイと陸上局・観測局で構成される。沖合に浮かべたブイに搭載したGPSアンテナの位置を、陸上基地局の補正情報を元にリアルタイムに計測することで、海底地盤等の影響を受けることなく波浪や潮汐といった海面変動を数 cm オーダーの高精度で観測するものである。

観測されたデータは、国土交通省港湾局ウェブサイト「リアルタイム ナウファス」で公開されている。(http://www.mlit.go.jp/kowan/nowphas/)

GPS波浪計は、地震発生時には津波の観測も可能であり、東日本大震災においては東北地方沿岸のGPS波浪計が津波をいち早くとらえ、気象庁による津波警報及び波高の予測に活用された。

平成 25 年 6 月、中部地方整備局管内で 3 基目、全国で 16 基目となる GPS 波浪計が 伊勢湾口沖に設置された。





GPS波浪観測システムの概観及び概要 ^{出典1}

(主な適用法令)

GPS波浪計を沖合に設置する場合には、航路及びその周辺海域以外の海域において は海上保安庁長官に予め届出なければならない(海上交通安全法第31条)。

また、港湾法や海岸法の適用を受けていない伊勢湾口沖における一般海域等の使用 (GPS 波浪計のブイの係留及びアンカー設置)には、三重県一般海域等管理規則に基づき、県知事への許可申請が必要となる。(同規則第3条)

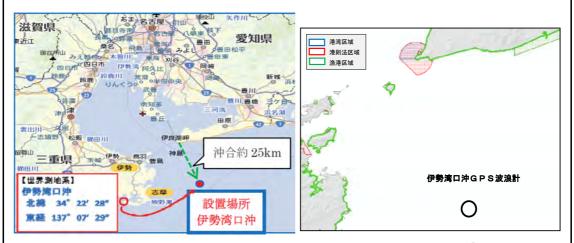
さらに、航路標識の設置・管理には、航路標識法に基づき、海上保安庁長官への許可申請が必要となる(同法第2条)。

その他の法令について、施設を設置する海面の場所に応じて、海岸法、港湾法、港則法、漁港漁場整備法等の指定区域に係る場合にはその適用を受けることになる。

	施設の名称	伊勢湾口沖GPS波浪計
-	事業者	国土交通省中部地方整備局
	設置年	平成 25 年 6 月
I	施設の位置	

■伊勢湾口沖GPS波浪計

伊勢湾口沖GPS波浪計は、伊勢湾沖の伊良湖岬沖約25km地点(水深約90m)に設置。

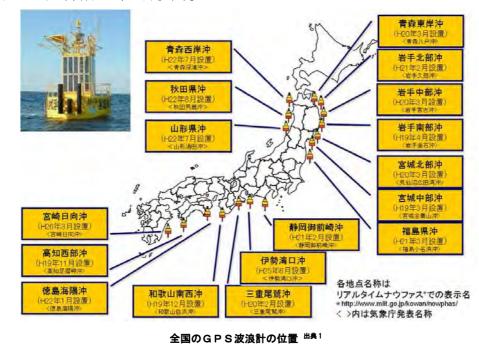


施設の位置 ^{出典1}

港湾区域等の指定の状況 出典2

■全国のGPS波浪計

国土交通省各地方整備局により、東北地方や太平洋沖を中心に 17 基のG P S 波浪計が設置されている (平成 26 年 4 月現在)。



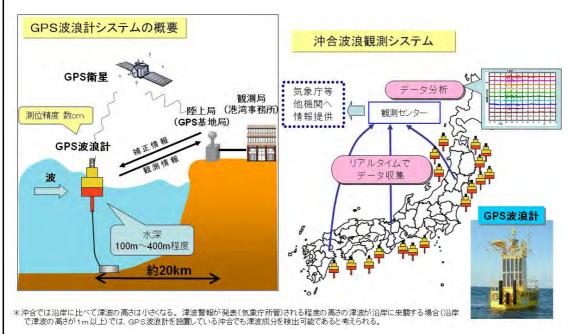
施設の概要(規模等)

GPS 波浪計とは、GPS 衛星を用いて沖合に浮かべたブイの上下変動を計測し、波浪や潮汐などを観測する機器のことであり、港湾整備に必要な沖合の波浪情報を取得するため設置している。

全国の波浪観測データは、観測センターにリアルタイムに収集・解析され、インターネットを通じて公開している。

なお、地震発生時には、沖合での津波観測も可能であることから、観測データを気象庁に リアルタイムで提供し、気象庁が発表する津波観測情報にも活用されている。

平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、東北地方太平洋側に設置したGPS波浪計において、津波が沿岸に到達する約10分前に6mを超える津波高を観測している。



GPS波浪計システム・沖合波浪観測システムの概要 出典1

主な法令等

- ・海上交通安全法に基づく航路及びその周辺の海域以外の海域における工事等の届出
- ・航路標識法に基づく航路標識の設置・管理許可
- ・三重県一般海域等管理規則に基づく一般海域等使用の許可申請

出典(情報源)

- 1. 国土交通省港湾局より提供
- 2. 海上保安庁ウェブサイト「海洋台帳」(http://www.kaiyoudaichou.go.jp/)

(9) 海底輸送管・パイプライン (離島への海底送水管施設)

1) 海底輸送管・パイプラインの概要

海底輸送管は、離島などへの送水等を目的として海底に敷設された海底管である。 沖縄県や瀬戸内海などの離島が散在する地域に敷設されている。

(主な適用法令)

送水を目的とした海底輸送管の敷設は、給水人口や供給先に応じて「水道法」に係る「水道事業」「水道用水供給事業」等に相当する。

水道事業等を営もうとするものは、事業計画・工事計画等を提出し、厚生労働大臣の認可(専用水道の場合は都道府県知事の確認)を受けなければならない(法第6条、第7条、第26条、第27条、第32条、第33条)。

また、沖縄県における漁港法、港湾法及び海岸法の適用を受けない海域での工作物 設置には、沖縄県国土交通省所管公共用財産管理規則が適用され、知事への許可が必 要となる。(同規則第4条)

その他の法令について、施設を設置する海面の場所に応じて、海岸法、港湾法、港 則法、漁港漁場整備法等の指定区域に係る場合には、その適用を受けることになる。

パイプラインは、主に石油やLNGを輸送するために敷設された海底管である。

我が国では、天然ガスが産出される新潟から大消費地である関東への陸上パイプラインの敷設等があり、海外とのパイプライン敷設については、ロシアサハリン州沖の 天然ガス田開発に伴うロシア〜日本のパイプライン構想等が検討されている。

(主な適用法令)

石油パイプラインに属する導管を用いて石油(原油、揮発油、灯油、軽油その他政 令で定める炭化水素油)の輸送を行うことは、「石油パイプライン事業法」に係る石油 パイプライン事業に相当する。

石油パイプライン事業を営もうとする者は、工事計画を提出し、石油パイプラインの系統ごとに主務大臣の許可を受けなければならない(法第5条、第15条)。

その他の法令について、施設を設置する海面の場所に応じて、海岸法、港湾法、港 則法、漁港漁場整備法等の指定区域に係る場合には、その適用を受けることになる。

施設の名称	海底送水管施設(沖縄県)
事業者	宮古市、竹富町、うるま市等の市町村
設置年	昭和 46 年度~平成 13 年度(施工年度)
施設の位置	

沖縄県の離島においては、これまで井戸や溜め池より取水してきたが、渇水時における水の確保に支障をきたしてきたことから、水源に恵まれない離島においては海底送水管が布設 (16 か所、送水延長 60km) された。

<海底送水管施設整備状況(1)>

	送水管布設場所 (区間)	事業主体	施工年度
1	宮古島市平良 (狩俣~池間島)	宮古島市 (旧宮古島上水道企業団)	昭和 46 年度
2	竹富町 (西表島~新城)	竹富町	昭和 47~49 年度
3	竹富町 (西表島~(新城)~黒島)	竹富町	昭和 47~49 年度
4	宮古島市下地 (前浜~来間島)	宮古島市 (旧宮古島上水道企業団)	昭和 47~49 年度
5	うるま市勝連 (平敷屋〜津堅島)	うるま市 (旧勝連町)	昭和 47~49 年度
6	久米島町 (奥武島~オーハ島)	久米島町 (旧仲里村)	昭和 50 年度 平成 10 年度
7	石垣市 (新川~竹富島)	竹富町	昭和 50~51 年度
8	本部町 (備瀬〜伊江島)	沖縄県企業局	昭和 50~51 年度
9	今帰仁村 (運天~古宇利島)	今帰仁村	昭和 50~51 年度
10	竹富町 (西表島~小浜島)	竹富町	昭和 52~53 年度
11	南城市知念 (吉富~久高島)	南城市 (旧知念村)	昭和 52~53 年度 平成 13 年度
12	竹富町 (西表島~鳩間島)	竹富町	昭和 54~55 年度
13	宮古島市平良 (狩俣~大神島)	宮古島市 (旧宮古島上水道企業団)	昭和 54~55 年度
14	本部町 (瀬底島~水納島)	本部町	昭和 55 年度
15	本部町 (健堅~瀬底島)	本部町	昭和 56~57 年度
16	うるま市与那城・勝連 (平安座〜浜比嘉島)	うるま市 (旧勝連町)	昭和 56~57 年度

施設の概要(規模等)

<海底送水管施設整備状況(2)>

	光水体大訊相配	施設計画*		総延長	
	送水管布設場所 (区間)	給水人口 (人)	給水量 (m³/日)	総延安 (m)	備考
1	宮古島市平良 (狩俣~池間島)	2,500	420	2,903	
2	竹富町 (西表島~新城)	746	220	12.045	
3	竹富町 (西表島~(新城)~黒島)	740	220	13,045	
4	宮古島市下地 (前浜~来間島)	548	260	1,601	
5	うるま市勝連 (平敷屋〜津堅島)	1,600	270	4,606	
6	久米島町	117	21	555	H11.3 廃止
	(奥武島~オーハ島)			555	
7	石垣市 (新川~竹富島)	550	140	4,251	
8	本部町 (備瀬〜伊江島)	6,305	1,700	5,226	
9	今帰仁村 (運天~古宇利島)	1,200	255	1,482	
10	竹富町 (西表島~小浜島)	1,000	400	2,904	
11	南城市知念	540	140	6,550	H14.3 廃止
	(吉富~久高島)	260	82	6,603	基幹改良
12	竹富町 (西表島~鳩間島)	100	40	6,642	
13	宮古島市平良 (狩俣~大神島)	200	80	3,700	
14	本部町 (瀬底島~水納島)	140	71	4,300	
15	本部町 (健堅~瀬底島)	1,051	473	720	
16	うるま市与那城・勝連 (平安座〜浜比嘉島)	1,180	306	1,560	

^{*} 施設計画欄の数値は、施設整備時における計画値。

主な法令等

- ・水道法に基づく水道用水供給事業の認可
- ・沖縄県国土交通省所管公共用財産管理規則に基づく公共用財産(海底)の工作物施設許可

出典(情報源)

1. 沖縄県ウェブサイト

(http://www.pref.okinawa.lg.jp/shokunoanzen/suidou/H22/45.pdf)

2. 内閣府沖縄総合事務局広報誌「群星」2002年6月号(第282号)

(http://www.ogb.go.jp/soumu/2941/soumu_muribusi_282.html)

(10) 廃棄物海面処分場(新海面処分場)

1) 廃棄物海面処分場の概要

廃棄物海面処分場は、最終埋立処分を要する廃棄物等のうち、発生地近傍の内陸で処分が困難なもの(廃棄物、建設発生土、浚渫土砂)を海域で適正に受入処分するために建設されるものである。

現在では全国に 80 を超える廃棄物海面処分場があり、一般廃棄物については全体の約 25%の容量が海面処分場に処分されているとされている。

資料:「廃棄物海面最終処分場の役割と位置づけ」(国環研ニュース №28 巻 2 号)

(主な適用法令)

廃棄物海面処分場には、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」が適用され、一般廃棄物処理施設又は産業廃棄物処理施設を設置しようとする場合は、環境省令に定めれらた申請書を提出し、知事の許可を受ける必要がある(法第8条、第15条)。

また、海面の埋立てには、「公有水面埋立法」の適用を受けることとなり、知事(港湾区域、漁港区域の場合には港湾管理者、漁港管理者)の免許を受ける必要がある。

また、廃棄物海面処分場は、その規模に応じて「環境影響評価法」及び地方公共団体の環境影響評価条例の対象となり、法や条例に基づく環境影響評価手続きが必要となる。

なお、新海面処分場は「廃棄物の最終処分場」「公有水面埋立・干拓」として環境影響評価法の対象規模に相当するが、環境影響評価法の施行以前の事業であり同法は適用されていない。

・(環境影響評価法における対象規模)

廃棄物の最終処分場 第 1 種事業:30ha 以上、第 2 種事業:25ha 以上 30ha 未満 公有水面埋立・干拓 第 1 種事業:50ha 超、第 2 種事業:40ha 以上 50ha 未満

施設の名称	新海面処分場
事業者	東京都
設置年	平成8年度より施工、平成9年度より廃棄物の搬入を開始
梅製の位置	

東京都江東区 中央防波堤外側埋立地の南岸部



港灣区域港側法区域漁港区域

施設の位置 ^{出典1}

港湾区域等の指定の状況 ^{出典2}

施設の概要(規模等)

東京の内陸部では、廃棄物最終処分場の確保が困難であるため、東京港第7次改訂港湾計画において、資源利用できない廃棄物等を適正に処分する廃棄物海面処分場(新海面処分場処分場)の整備を推進することとされている。

○新海面処分場の概要

埋立面積	埋立面積 約 480ha	
	(A~G の 7 つのブロックに分けて埋め立てる。)	
埋立処分量	$120,370 \pm m^3$	
埋立地盤高	AP+6.0m~AP+30m	
護岸延長	約 13.9km(外周護岸:約 6.5km 中仕切護岸:約 7.4km)	
護岸整備費	約 4,500 億円	

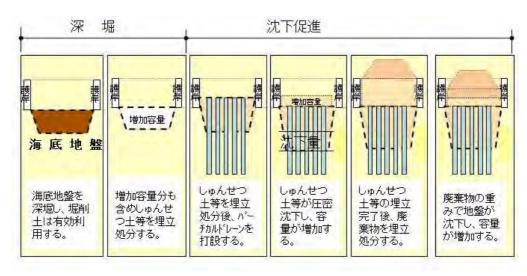
○護岸の整備

- ・外周護岸西側 (G ブロック) には、将来の土地利用計画 (ふ頭用地) に合わせ、護岸が整備しやすい構造を採用。
- ・外周護岸東側 (B、C ブロック) には緩傾斜護岸と浅場を整備し、水生生物の生息環境の場を 創出。また、廃棄物による汚水が地下水や海に浸出しないよう遮水機能を確保。

個矢板式外周護岸 ケーソン式外周護岸(B、Cブロック) AP+6.0m AP+6.0m AP+6.0m AP+6.0m Magac Maga

○処分場の延命化

処分場の延命化を図るため、海底地盤を堀り下げて容量を増大させる「深堀」を実施。また、 埋立地盤と海底地盤の圧密沈下を促進させて容量を増大させる「沈下促進」が実施されている。



延命化対策の概要 出典1

主な法令等

- ・廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づく一般廃棄物処理施設・産業廃棄物諸施設の設置許可
- ・公有水面埋立法に係る埋立免許
- 東京都環境影響評価条例に係る環境影響評価手続き

出典(情報源)

1. 東京都港湾局ウェブサイト

(http://www.kouwan.metro.tokyo.jp/jigyo/madoguchi/kensetsu-jimusyo/Haikibutu_shobunjyou/)

2. 海上保安庁ウェブサイト「海洋台帳」(http://www.kaiyoudaichou.go.jp/)

(11) 観光レクリエーション施設(沖縄ブセナ海中公園海中展望塔)

1) 観光レクリエーション施設の概要

海中展望塔は、優れた海中景観を容易に望むことができる固定式の施設である。国内では7基の海中展望塔が設置されている。

- · 紋別氷海展望塔(北海道紋別市)
- · 勝浦海中展望塔(千葉県勝浦市)
- · 串本海中展望塔(和歌山県串本市)
- · 白浜海中展望塔(和歌山県白浜町)
- ·足摺海底館(高知県土佐清水市)
- ·波戸岬開通展望塔(佐賀県唐津市)
- ・ブセナ海中展望塔 (沖縄県名護市)

(主な適用法令)

海中展望塔は、優れた海中景観を担保するために自然公園法に基づく自然公園の海中公園に立地していることが多い。自然公園法に基づく海域の指定区域は、「海中公園地区」とその外周の「普通地域」に分けられる。

海中展望塔の設置場所が自然公園法の「普通地域」に相当する場合には、国立公園にあっては環境大臣に、国定公園にあっては知事に届出が必要である。また、「海中公園地区」に相当する場合には、国立公園にあっては環境大臣の、国定公園にあっては都道府県知事の許可が必要である。

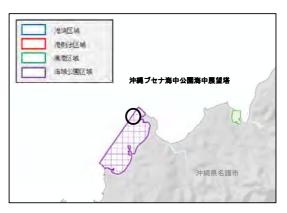
その他の法令について、施設を設置する海面の場所に応じて、海岸法、港湾法、港則 法、漁港漁場整備法等の指定区域に係る場合には、その適用を受けることになる。

施設の名称	沖縄ブセナ海中公園海中展望塔	
事業者	(一財) 沖縄観光コンベンションビューロー	
	ブセナ海中公園事務所	
設置年	昭和 45 年 8 月 沖縄海中公園(海中展望塔)営業開始	
施設の位置		

沖縄県名護市字喜瀬 1744-1







港湾区域等の指定の状況 ^{出典3}

施設の概要(規模等)

海中展望塔は、部瀬名岬の先端の西 170m の海上に位置し、陸地とは歩道橋でつながっている。展望塔内部は螺旋階段で、水深 5m の底部に円形窓 (360 度、24 面ガラス窓) が設けられており、熱帯魚を鑑賞できるようになっている (収容人員:24名)。



展望塔の外観 出典1



主な法令等

- ・自然公園法に基づく工作物の新築等の許可(海域公園地区内)又は届出(普通地域内)
- ・海岸保全区域における行為の制限に係る許可

出典(情報源)

- 1. ブセナ海中公園事務所ウェブサイト(http://www.busena-marinepark.com/)
- 2. (一財) 沖縄観光コンベンションビューローウェブサイト

(http://www.ocvb.or.jp/index.html)

3. 海上保安庁ウェブサイト「海洋台帳」(http://www.kaiyoudaichou.go.jp/)

沿岸域の総合的管理の取組み事例集 改訂版(2014)

発行 内閣官房総合海洋政策本部事務局

〒100-0013 東京都千代田区霞が関 3-7-1 霞が関東急ビル 16F 委託先 いであ株式会社