

港湾事業の再評価説明資料

〔直江津港 港口地区 防波堤整備事業〕

平成 1 8 年 2 月

北陸地方整備局

目 次

1. 直江津港の概要	1
1) 直江津港の概要	1
2) 直江津港の沿革	2
3) 取扱貨物	3
2. エネルギー港湾制度による直江津港の整備	4
1) 上越火力発電所計画	4
2) エネルギー港湾制度について	8
3) エネルギー港湾制度により実施中の事業	9
3. 防波堤整備事業の概要	10
1) 事業の目的	10
2) コスト縮減の状況	11
3) 現在の整備状況	12
4. 防波堤整備事業の効果	13
1) 係留の安全性の向上	13
2) 地域産業の安定・発展	14
3) 海難の減少	14
4) 輸送コストの削減	14
5. 対応方針（原案）	15

1. 直江津港の概要

1) 直江津港の概要

直江津港は、佐渡・小木の離島航路および北海道、九州を結ぶ複合一貫輸送の結節点として日本海側におけるフェリーネットワーク上の拠点港であるとともに、韓国や中国との外航コンテナを有する新潟県上越地域及び長野県上信地域の拠点港である。外貨コンテナ取扱量は順調な伸びを示しており、環日本海を見据えた国際貿易港としての重要性を増している。さらに、国内最大級のLNG火力発電所の立地が予定されており、エネルギー供給基地としての役割を期待されている。



(図：直江津港湾事務所HPより)

国内フェリー航路

2) 直江津港の沿革

直江津港は、古くは奈良時代から越後国府の要港として栄えてきた。近代に入り、昭和26年の重要港湾指定以来、昭和52年の5万t級岸壁の整備、平成2年、平成8年には従来の佐渡への定期フェリー航路に加えて北海道、九州との間のフェリー航路が開設される一方、韓国や中国との外航コンテナ貨物航路も開設され、港の年間総取扱貨物量は、初めて1,000万tに達した。

さらに、平成8年8月「直江津港港湾計画」では大型公共ふ頭の整備やLNG火力発電所の立地が盛り込まれ、高速交通網（上信越自動車道H11年度開通）の整備とあわせて、関東・中部・北陸地方を圏域とした、物流・人流の拠点として期待が寄せられている。

直江津港の沿革

年	(西暦)	主な出来事
明治 25 年	(1892 年)	佐渡への定期航路が開かれる
昭和 26 年	(1951 年)	重要港湾に指定
昭和 52 年	(1977 年)	5万トン級岸壁完成
平成元年	(1989 年)	佐渡汽船にジェットfoil就航
平成 2 年	(1990 年)	北海道への定期フェリー就航
平成 7 年	(1995 年)	釜山（韓国）定期コンテナ航路開設
平成 8 年	(1996 年)	九州への定期フェリー就航
平成 8 年	(1996 年)	年間貨物取扱量が1,000万トンを達成
平成 8 年	(1996 年)	LNG火力発電所の建設計画が電源開発調整審議会で承認 港湾計画改訂
平成 10 年	(1998 年)	丹東・大連（中国）定期コンテナ航路開設
平成 16 年	(2004 年)	直江津港荒浜ふ頭火力発電所用地竣工
平成 17 年	(2005 年)	港湾計画変更

※赤書はエネルギー港湾に関連したもの



高速交通網

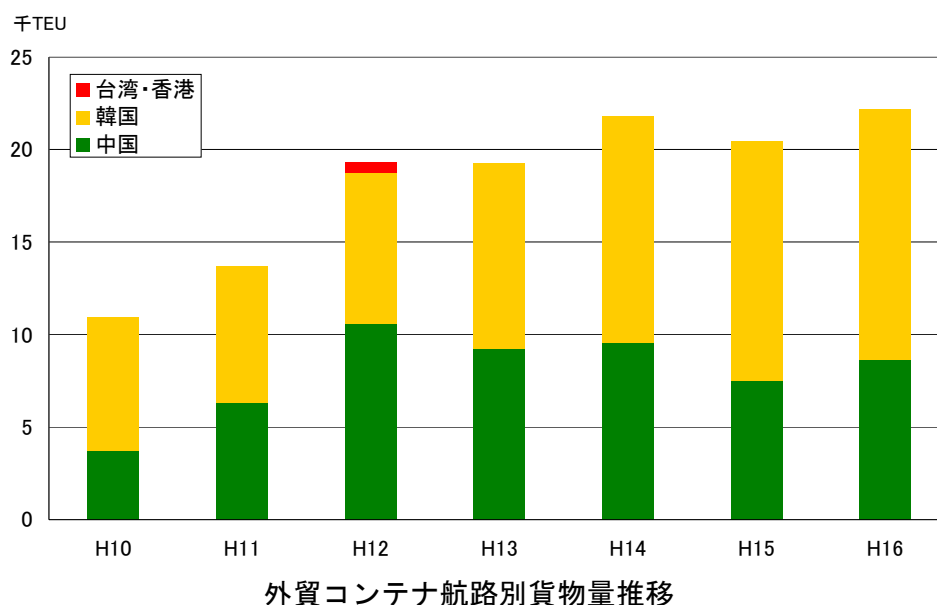
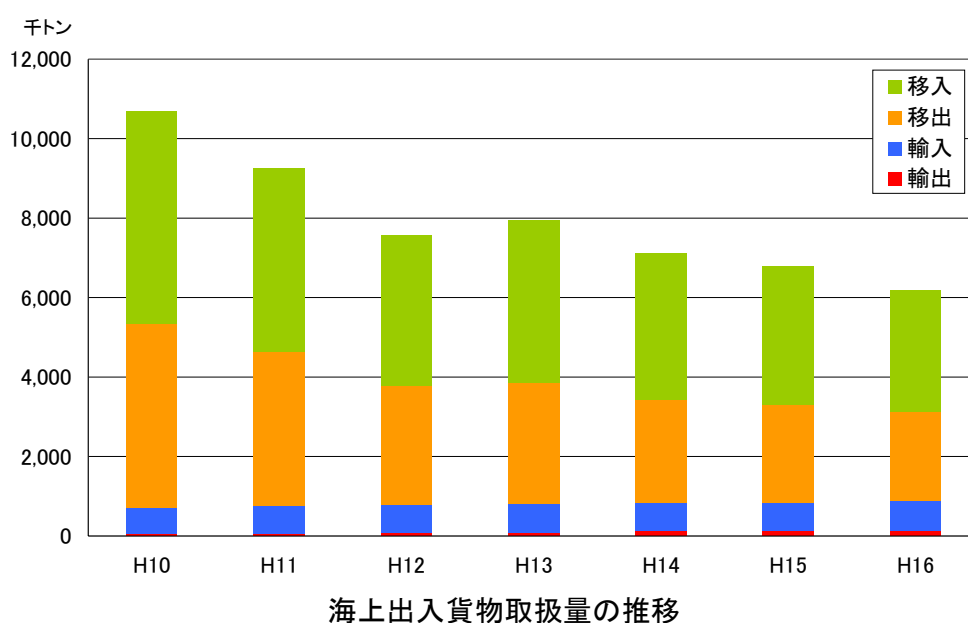
3) 取扱貨物

直江津港の取扱貨物について、内貿貨物は減少傾向にあるが、外貿貨物 特に外貿コンテナにおいては増加傾向を示している。

内貿は、移出貨物の約 90%、移入貨物の 70%がフェリーによる搬送車輛となっている。

輸出貨物の主な品種は、化学薬品、金属くず、再利用資材であり、輸出全体の約 80%を占めている。輸入については、原木、原塩、化学薬品で輸入全体の約 50%を占めている。

外貿コンテナについては、全体の約 6 割が輸入であり、主に化学薬品、その他農産品、紙・パルプであり、輸出では、主に化学薬品、非鉄金属、再利用資材となっている。



2. エネルギー港湾制度による直江津港の整備

エネルギー港湾制度による直江津港の事業概要を以下に示す。

1) 上越火力発電所計画

上越火力発電所計画は、中部電力が開発主体となる1，2号系列、東北電力が開発主体となる1号系列の計3号系列からなるLNG（液化天然ガス）を燃料とした総出力380万kwの火力発電である。中部電力による発電は、太平洋側等の大規模電源地帯から遠く離れた長野地方に電力を供給するものである。また、東北電力による発電は、将来的な管内での供給力確保および上越地区の安定供給を目指したものである。

上越火力発電所計画は、電源開発促進法に則り、第133回電源開発調整審議会（平成8年）において国の電源開発基本計画に組み入れられ、直江津港に建設することとなった。

・ 電源開発促進法

すみやかに電源の開発及び送電変電施設の整備を行うことにより、電気の供給を増加し、もってわが国産業の振興及び発展に寄与することを目的とする法律。

・ 電源開発調整審議会

電源開発促進法第8条により、電源開発基本計画等の電源開発に伴う諸事項を調査審議するための機関として、総理府に設置。また同法第10条より、内閣総理大臣が会長で、委員は大臣、長官、学識経験者の合計16名で構成される。

現行では、総合資源エネルギー調査会に変更されている。

・ 電源開発基本計画

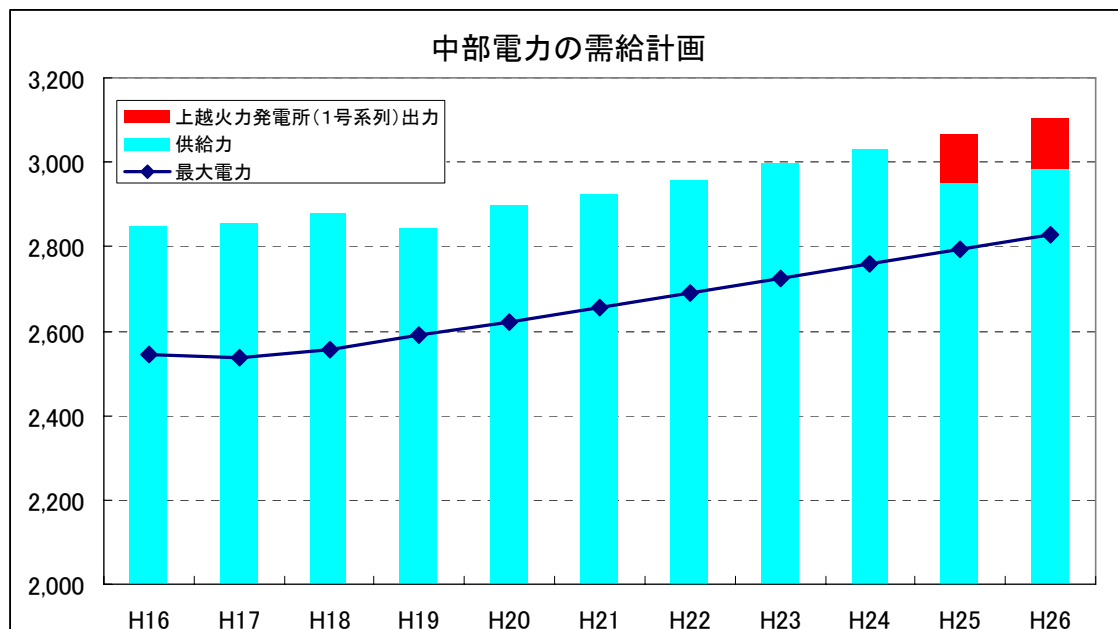
電源開発促進法において、内閣総理大臣は、国土の総合的な開発利用および保全、電力の需給その他電源開発の円滑な実施をはかるため必要な事項を考慮し、電源開発基本計画を立案し、電調審の審議を経て、これを決定し、毎年公表することになっている。



発電所計画位置図



上越火力発電所イメージ図



・ 最大電力

ある期間（日、月、年）の中で最も多く使用した電力を最大電力という。これまで、電力会社は、年間の最大電力を賄うために発電設備を整備している。

(1) 施設概要

	出 力	貯蔵タンク容量	運 転 開 始
(中部電力) 1号系列	118万kw	180,000m ³ /基 × 2基	H24年12月 H29年度
2号系列	118万kw		
(東北電力) 1号系列	144万kw	80,000m ³ /基 × 3基	H35年度

(2) LNG 船寄港計画

○LNG受入量は、全3系列が稼働する平成35年で342万t／年。

○上越火力発電所までは、産出国より専用船による直接輸送。

○船舶の規模は 68,000DWT 級。(容量：140,000m³)

○年間約60隻の寄港予定。(週1回程度)



〔貯蔵施設〕 LNGタンク



栈橋接岸状況

(写真：日本海LNG(株)パンフレットより)

(3) 上越火力発電所開発経緯

年 月	項 目	内 容																								
平成 7年 7月 8年 7月	共同火力設立 基本計画組入	東北・中部両電力出資による「上越共同火力発電(株)」を設立 電源開発調整審議会での電源開発基本計画に組入れ <table><tr><td></td><td>出 力</td><td>運 転 開 始</td></tr><tr><td>1号系列</td><td>126.5万kw</td><td>H17年7月</td></tr><tr><td>2号系列</td><td>126.5万kw</td><td>H18年7月</td></tr><tr><td>3号系列</td><td>144 万kw</td><td>H23年</td></tr></table>		出 力	運 転 開 始	1号系列	126.5万kw	H17年7月	2号系列	126.5万kw	H18年7月	3号系列	144 万kw	H23年												
	出 力	運 転 開 始																								
1号系列	126.5万kw	H17年7月																								
2号系列	126.5万kw	H18年7月																								
3号系列	144 万kw	H23年																								
8年 8月	港湾計画改訂	直江津港 港湾計画改訂(エネルギー港湾整備事業へ着手)																								
11年 3月 12年 3月 14年 10月	運転開始延期 運転開始延期 運転開始延期 開発主体の変更	平成17.7～23年度 → 平成19.3～25年度へ 平成19.3～25年度 → 平成19.7～27年度へ ○運転開始時期の変更 <table><tr><td></td><td>(原)</td><td>(変更)</td></tr><tr><td>1号系列</td><td>H19年度</td><td>H24年度</td></tr><tr><td>2号系列</td><td>H21年度</td><td>H29年度</td></tr><tr><td>3号系列</td><td>H28年度</td><td>H35年度</td></tr></table> ○開発主体の変更 <table><tr><td></td><td>(原)</td><td>(変更)</td></tr><tr><td>1号系列</td><td rowspan="3">上越共同火力 発電(株)</td><td>中部電力(株)</td></tr><tr><td>2号系列</td><td rowspan="2">東北電力(株)</td></tr><tr><td>3号系列</td></tr></table>		(原)	(変更)	1号系列	H19年度	H24年度	2号系列	H21年度	H29年度	3号系列	H28年度	H35年度		(原)	(変更)	1号系列	上越共同火力 発電(株)	中部電力(株)	2号系列	東北電力(株)	3号系列			
	(原)	(変更)																								
1号系列	H19年度	H24年度																								
2号系列	H21年度	H29年度																								
3号系列	H28年度	H35年度																								
	(原)	(変更)																								
1号系列	上越共同火力 発電(株)	中部電力(株)																								
2号系列		東北電力(株)																								
3号系列																										
15年 10月	営業譲渡	上越共同火力発電(株) → <table><tr><td>中部電力(1・2号系列関連)</td></tr><tr><td>東北電力(3号系列関連)</td></tr></table>	中部電力(1・2号系列関連)	東北電力(3号系列関連)																						
中部電力(1・2号系列関連)																										
東北電力(3号系列関連)																										
16年 8月 17年 3月 "	埋立完了 用地取得 供給計画変更	県施工の埋立造成工事完了 東北・中部両電力が発電所用地を取得 17年度供給計画届出(中部電力が出力見直し) <table><tr><td></td><td>出 力</td><td>着 工</td><td>運 転 開 始</td></tr><tr><td>(中部)</td><td>万kw</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1号系列</td><td>126.5→118</td><td>H19年3月</td><td>H24年12月</td></tr><tr><td>2号系列</td><td>126.5→118</td><td>H25年度</td><td>H29年度</td></tr><tr><td>(東北)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1号系列</td><td>144 万kw</td><td>H31年度</td><td>H35年度</td></tr></table>		出 力	着 工	運 転 開 始	(中部)	万kw			1号系列	126.5→118	H19年3月	H24年12月	2号系列	126.5→118	H25年度	H29年度	(東北)				1号系列	144 万kw	H31年度	H35年度
	出 力	着 工	運 転 開 始																							
(中部)	万kw																									
1号系列	126.5→118	H19年3月	H24年12月																							
2号系列	126.5→118	H25年度	H29年度																							
(東北)																										
1号系列	144 万kw	H31年度	H35年度																							
17年 4月	試験調査開始	中部電力(株) 現地土質試験開始																								

(4) 上越火力発電所立地に伴う直江津港の整備内容

- ①防波堤(沖)2,500m、防波堤(第3東)660mを整備【直轄事業】
- ②火力発電所用地約70haの用地を造成
【県が事業を行い、事業者へ売却】
- ③長野・上越地方へ安定的に電力供給を図るための国内最大規模のLNG火力発電所とそのための7万トン級LNG船の専用埠頭を建設【民間事業】

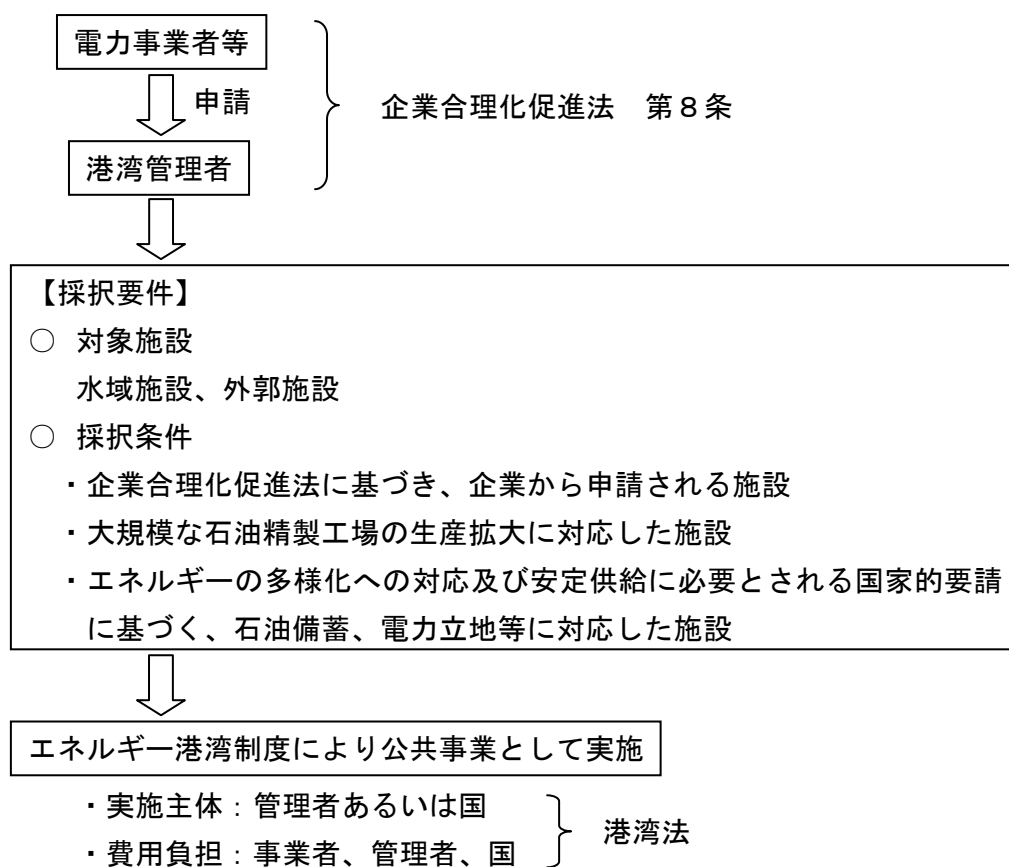
2) エネルギー港湾制度について

エネルギー港湾制度とは、エネルギーの安定供給に必要な港湾施設の整備について、事業者がその一部を負担しつつ、公共事業として実施することである。

(1) エネルギー港湾制度の目的

我が国のエネルギーの輸入依存度は約 80%という高水準にあることから、その円滑な受け入れのための基地として大型船の入港が可能な港湾を整備することを目的とし、公共事業として整備を行う。

(2) エネルギー港湾制度の流れ



・ 企業合理化促進法第8条

事業者は、主務省令の定めるところにより、企業の合理化に資するため必要な道路、港湾施設又は漁港施設の建設、改良、維持又は復旧を道路、港湾又は漁港の管理者に対して申請することができる。

(事業者とは、工業、鉱業、電気事業、ガス事業、運輸業、土木建築業、水産業その他政令で定める事業を営む者をいう。)

3) エネルギー港湾制度により実施中の事業

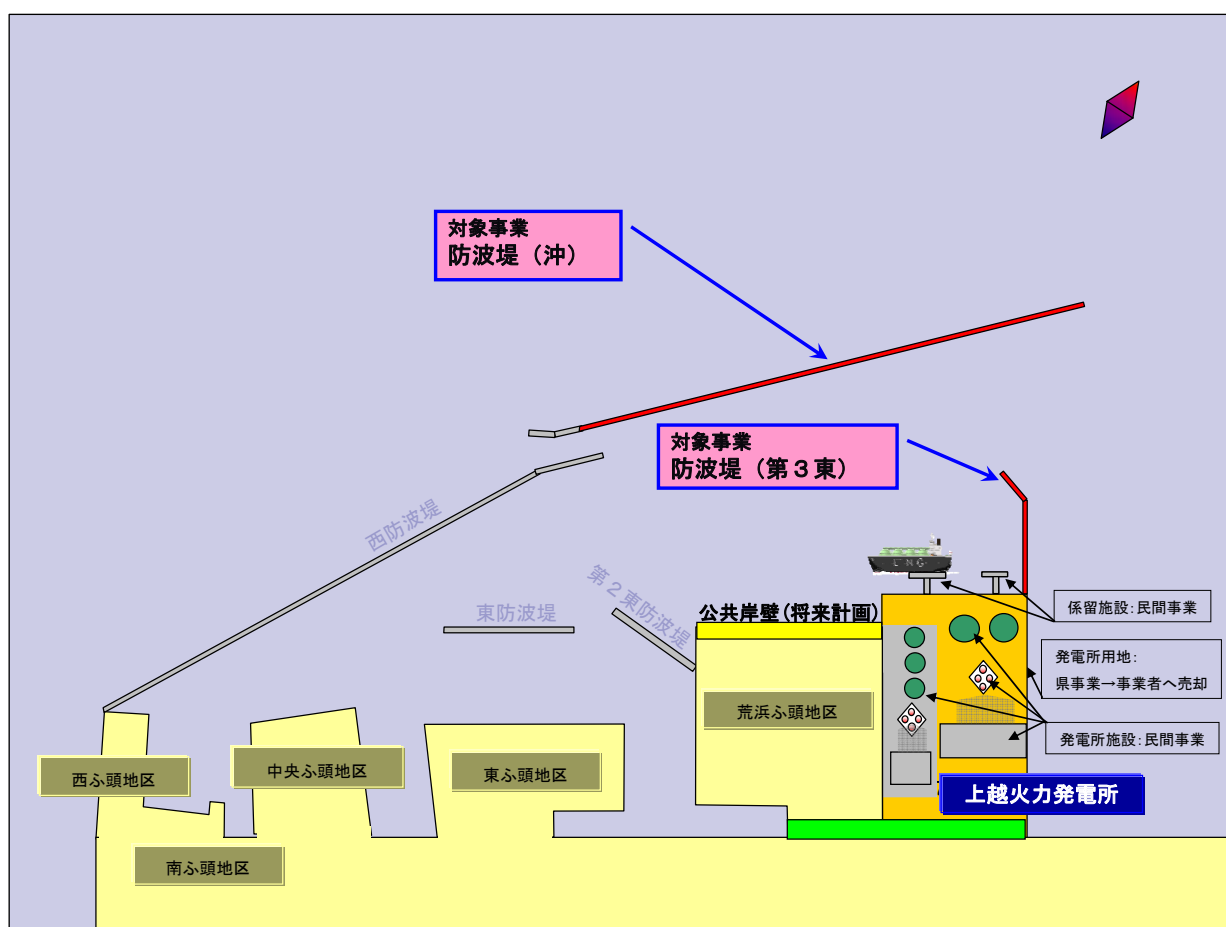


3. 防波堤整備事業の概要

1) 事業の目的

本事業は、平成24年の運転開始に向け、整備が進められている上越火力発電所の発電燃料であるLNGを、年間を通じて安定して受け入れるために、港内静穏度の確保を目的としてエネルギー港湾制度を用いて防波堤を整備しているプロジェクトである。

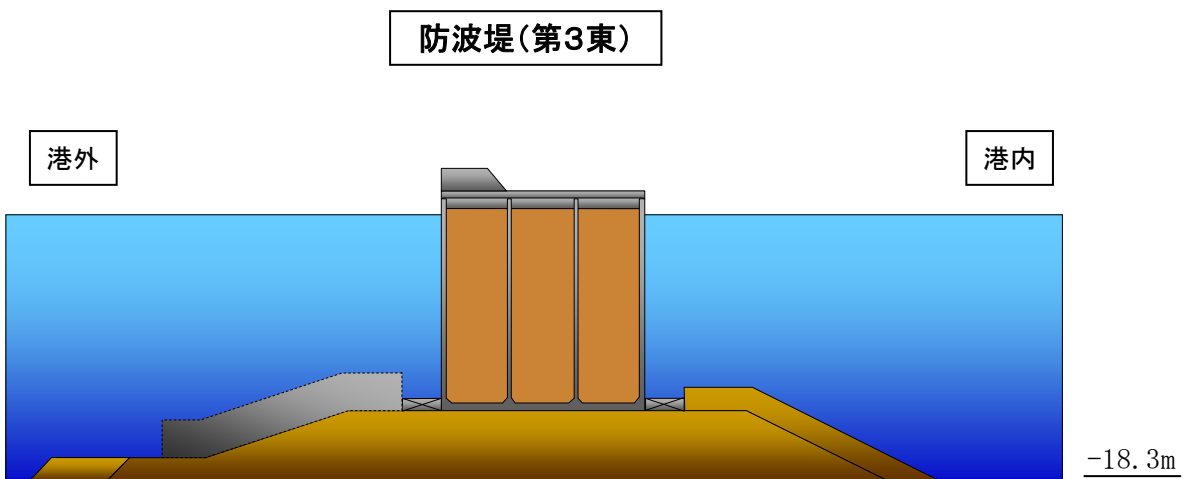
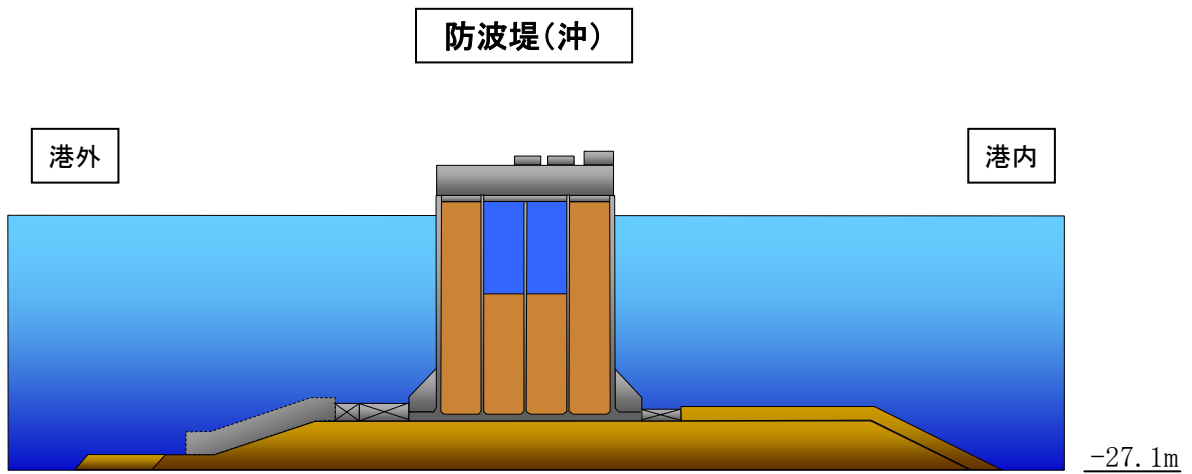
本事業の対象施設は、港内の静穏度確保を目的とした防波堤（沖）（延長 2,500m）と防波堤（第3東）（延長 660m）であり、平成8年度に着手、平成24年12月の上越火力発電所中部電力㈱1号系列運転開始にあわせ、整備を行っているものである。



【施設概要】

施設名称	整備期間	計画数量
防波堤（沖）	H8～H20	2,500m
防波堤（第3東）	H10～H23	660m

【断 面 図】



2) コスト縮減の状況

- (1) 防波堤(沖)については、後部パラペット方式を採用した。これにより防波堤断面を縮小し、コスト縮減を図っている。
- (2) 防波堤(沖)について、基礎マウンドの均し基準の緩和により、コスト縮減を図っている。

3) 現在の整備状況

平成 8 年度より着工しており、平成 18 年 3 月末時点における防波堤整備の進捗率は 84%（予算進捗率）の予定である。

防波堤（沖）について、平成 17 年度はケーソン製作・据付、基礎工、被覆工等の施工を行い、平成 18 年度以降も同様に整備を進め、平成 20 年度の嵩上工の施工で整備を完了する予定となっている。

防波堤（第 3 東）については、平成 17 年度までにケーソン製作を 30 函／37 函、被覆ブロック製作を完了しており、平成 18 年度以降は基礎工、ケーソン製作・据付、被覆工等の施工を行い、平成 23 年度に整備を完了する予定となっている。

■ 残事業の内容



事業進捗図

事業の進捗状況

施設名称	事業費(億円)			進捗率
	総額	施工済 (H17d)	残額	
防波堤(沖)	644	591	53	92%
防波堤(第3東)	99	36	63	36%
計	743	627	116	84%

4. 防波堤整備事業の効果

防波堤整備事業による効果を以下に示す。

効果の分類		効果の項目
利用者	輸送・移動	輸送コストの削減（LNG）
	交流・レクリエーション	水域利用機会の増加
	安全	係留の安全性の向上 海難の減少 海岸および背後地の浸水被害の回避
地域社会	輸送・移動	既存ターミナルの混雑緩和
	環境	排出ガスの減少 沿道騒音等の軽減
	地域経済	係留施設利用による雇用・所得の増大 港湾関連産業の雇用・所得の増大 建設工事による雇用・所得の増大 地域産業の安定・発展
公共部門	租税	地方税・国税の増加

1) 係留の安全性の向上

防波堤の整備により、静穏度の向上を図り、発電燃料のLNGを、年間を通じて専用船により供給することが可能となる。

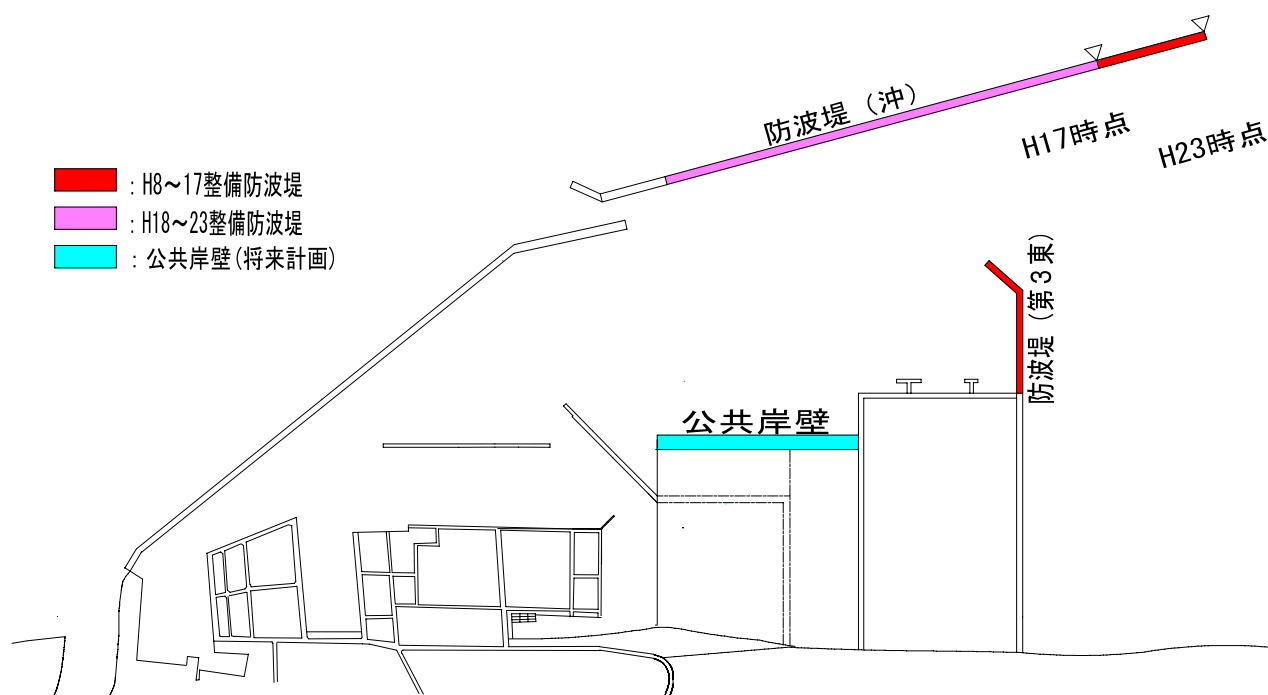
LNGバースの稼働率

	【通年】	【冬季】
平成17年度末防波堤整備時	88.0%	71.9%
平成23年度防波堤整備完了時	100.0%	100.0%

また、防波堤の整備により、港内の静穏度が向上し、将来計画されている公共岸壁の稼働率の確保に資する。

公共岸壁の稼働率

	【通年】	【冬季】
平成17年度末防波堤整備時	82.8%	63.6%
平成23年度防波堤整備完了時	99.7%	99.4%



2) 地域産業の安定・発展

防波堤の整備に伴い、LNG船が年間を通して入港できるため、東北電力管内の上越地方及び中部電力管内の長野地方に安定的かつ効率的な電力供給が図られる。

また、電力の安定供給により、市民生活及び産業・経済活動の安定化が図られる。更に発電用施設の周辺地域における冷熱利用等の産業の立地および雇用の創出など、産業の振興に寄与する事業が期待される。

3) 海難の減少

防波堤の整備により、遮蔽域が広がり、より安全に入港出来ることとなり、港内における海難が減少する。

(平成16年入港船舶：2,640隻)

4) 輸送コストの削減

本事業により、直江津港に立地する火力発電所へ、燃料であるLNGを最も効率的、経済的に輸送する方法を実現できるため、輸送コストが削減できる。

5. 対応方針（原案）

1）事業の必要性等に関する視点

- ・ 電気の供給を増加し、我が国に産業の振興発展に寄与することを目的とした、電源開発促進法に則り計画された、直江津港における LNG 火力発電所が、第 133 回電源開発調整審議会（平成 8 年）にて承認され、国の電源開発基本計画に組み入れられた事による、企業合理化促進法第 8 条の規定に基づいた整備事業である。
- ・ 上越火力発電所への LNG 船による燃料輸送が可能となり、東北電力・中部電力両管内への年間を通じた安定的かつ効率的な電力供給が図られる。

2）事業の進捗の見込みの視点

- ・ 本整備事業の予算進捗率は 84.4%であり、平成 8 年度より整備に着手し、現在まで計画的に整備が進められてきた。
- ・ 平成 24 年の運転開始に合わせ、本事業は平成 23 年度の完成に向けて今後も計画どおり整備を進めていく予定である。

対応方針（原案）：事業継続

（理由）

- ・ 本事業は、電力の安定的かつ効率的な電力供給を図るため、国家的要請に基づき、国の電源開発基本計画に組み入れられた、上越火力発電所の立地に対応した港湾整備を、企業合理化促進法第 8 条の規定に基づいた申請により実施しているものである。
- ・ 本事業の予算進捗率は 84.4%であり、現時点では所定の静穏度が確保できないため、平成 24 年の上越火力発電所運転開始に合わせた、計画的な整備が必要である。
- ・ 本施設を整備する事により、直江津港内全域の静穏度が改善され、より一層の安全性・定時性の確保が期待出来る。

従って、本事業は継続が妥当である。