

北九州港 響灘地区

国際海上コンテナターミナル整備事業

平成17年12月14日

国土交通省 九州地方整備局

【目 次】

1. 北九州港の概要	港湾-4-3
1) 北九州港の概要	港湾-4-3
2) 響灘地区国際海上コンテナターミナル整備事業の概要	港湾-4-4
2. 事業の必要性等	港湾-4-5
1) 事業を巡る社会情勢等の変化	港湾-4-5
2) 事業の投資効果	港湾-4-8
3) 事業の進捗状況	港湾-4-12
3. 事業進捗の見込み	港湾-4-12
1) 今後の見通し	港湾-4-12
2) 地域の協力体制	港湾-4-12
4. コスト縮減や代替立案等の可能性	港湾-4-13
1) コスト縮減の対応	港湾-4-13
2) 代替案等の可能性	港湾-4-13
5. 対応方針（原案）	港湾-4-13
参考資料	港湾-4-14

1. 北九州港の概要

1) 北九州港の概要

北九州港は、本州と九州の結節点に位置しており、古くから大陸へ向かう航路などが発達し、海上交通の要衝として栄えてきた。昭和 26 年には下関港と併せ関門港として特定重要港湾に指定されている。

昭和 38 年に 5 市が合併して北九州市が誕生し、それを契機に外国貿易の「門司港」、国内流通の「小倉港」及び工業港の「洞海港」を合併して北九州港が誕生。日本の高度成長を支える港湾としての役割を果たしてきた。

昭和 46 年には西日本初の田野浦コンテナターミナルを開設させるなどいち早くコンテナリゼーションにも対応し、国際貿易港として、また国内物流の拠点港とし、人々の生活や産業、経済を支える役割を担っている。

近年は特に、アジアに近いという地理的特性から日々発展するアジア諸国と日本を結ぶ重要な港として機能しており、平成 16 年の貨物取扱量は約 9,373 万トン（全国第 6 位）、コンテナ貨物量は約 47.2 万 TEU（同第 8 位）で過去最高の取扱いとなっている。

平成 17 年 4 月には、当該事業である「ひびきコンテナターミナル」が供用を開始したところである。これは港湾における初の本格的な PFI を導入し、効率的なターミナル運営により、国際競争力のある港湾サービスを行うこととしている。



2) 北九州港 響灘地区 国際海上コンテナターミナル整備事業の概要

① 国際海上コンテナターミナルの目的と整備状況

本プロジェクトは、平成8年に策定された「北九州港響灘環黄海圏ハブポート構想（響灘地区に水深15~16mの大水深岸壁6バースの高規格コンテナターミナルを整備し、西日本はもとより環黄海圏から発生する貨物を中継するトランシップ機能を持ち、アジア北部のハブポートを目指す構想）」に基づき整備を進めているもの。



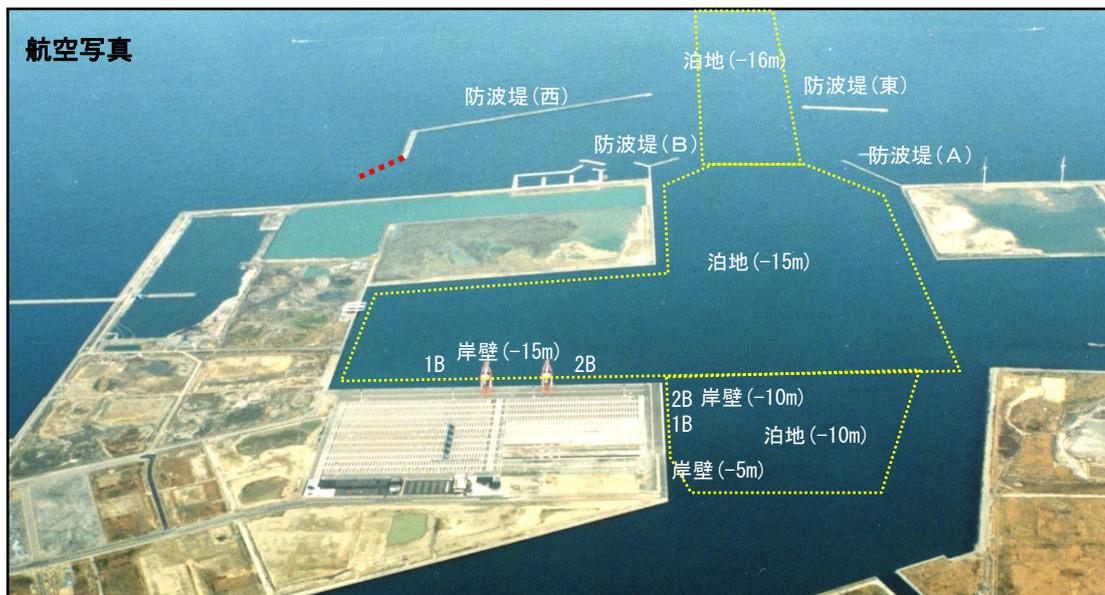
平成8年11月に、第I期事業として水深15m岸壁2バースが港湾計画に位置づけられ、平成9年度より整備が進められている。

現在、主要施設の整備がほぼ完了し、平成17年4月にコンテナターミナルが供用を開始したところ。日本海側では唯一の水深15m岸壁を持ち大型コンテナ船も入港可能であるほか、ターミナル運営には港湾では日本で初となる本格的なPFIを導入し、高品質な港湾サービスが提供されている。

プロジェクト構成施設

施設名	緒元	進捗
岸壁(-15m)	2バース 700m	完了
岸壁(-10m)	2バース 340m	完了
岸壁(-5m)	1バース 160m	完了
航路(-16m)	1,496千m ²	完了
泊地(-15m)	1,645千m ²	完了
泊地(-10m)	199千m ²	完了
防波堤(東)	300m	完了
防波堤(西)	1,450m	84.0%
防波堤(A)	300m	完了
防波堤(B)	240m	完了
道路(A)	2,460m	完了
荷役機械等	カントリークレーン等	81.0%
埠頭用地	567千m ²	完了

港湾計画図



2. 事業の必要性等

1) 事業を巡る社会情勢等の変化

① 本事業が必要となる地域の概況・動向

ひびきコンテナターミナルは、環黄海圏ハブポート構想に基づき整備が進められているところであるが、コンテナターミナル周辺においても関連するプロジェクトが着々と進められているところ。また、近年のアジアの急激な経済発展に伴い、アジアに近い九州地区への企業進出等が進んでいる。

・ 中枢国際港湾、響灘環黄海圏ハブポート構想

平成7年6月、運輸省の長期政策「大交流時代を支える港湾」において北部九州（下関港、北九州港及び博多港）が中枢国際港湾（他に東京湾、伊勢湾及び大阪湾の3地域）に位置づけられた。

また、平成8年3月には北九州市が「北九州港響灘環黄海圏ハブポート構想」を策定。国際海上コンテナターミナルの整備を決定した。

・ 北九州市国際物流特区ほか周辺プロジェクト

ひびきコンテナターミナルの背後には、2000haにも及ぶ産業空間が広がり、港湾一体型産業空間の形成が進められているところ。

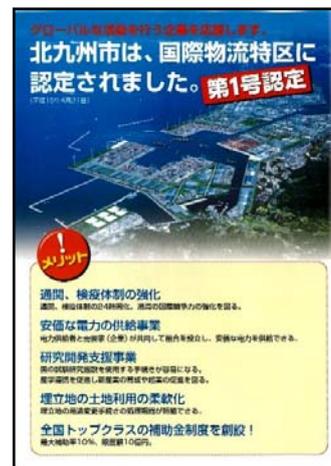
平成15年4月、構造改革特区の第一次認定において、北九州市国際物流特区が認められた。これにより通関・検疫体制の強化等、規制緩和をはじめとした先進的な物流支援体制が図られる。また、北九州市は特区企業集積と別助成金などを設定し、これらの産業空間の開発を進めている。

これ以外にも、平成9年7月、「北九州港エコタウンプラン」を策定。産官学の連携のもと環境やリサイクル産業の振興を柱にエコタウン事業を展開しており、平成14年5月には北九州港は総合静脈物流拠点（リサイクルポート）の指定を受け、リサイクル関連施設や廃棄物海面処分場などによる静脈物流システムの構築を目指している。

・ 背後圏の産業動向

アジアに近いという特性を持つ九州地区においては、アジア経済の急激な発展を視野に入れたと考えられる設備投資などが盛んに行われており、コンテナ貨物は自動車部品、化学関連や産業機械等を中心に、急激な伸びを示している。

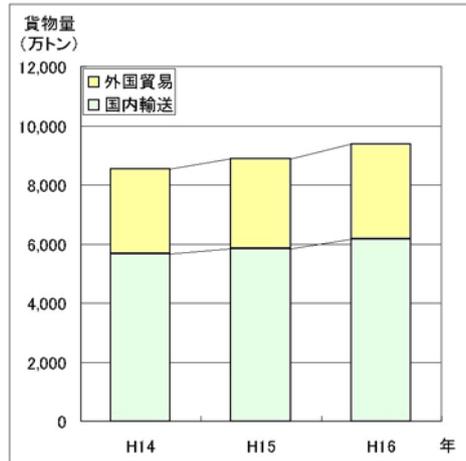
特に自動車関連は、港湾背後圏に国内の主要メーカーが立地し生産量を大幅に増強しており、これに伴い多くの部品メーカーが進出するなど、北部九州地区は自動車関連産業の国内の主要拠点に発展しつつある。



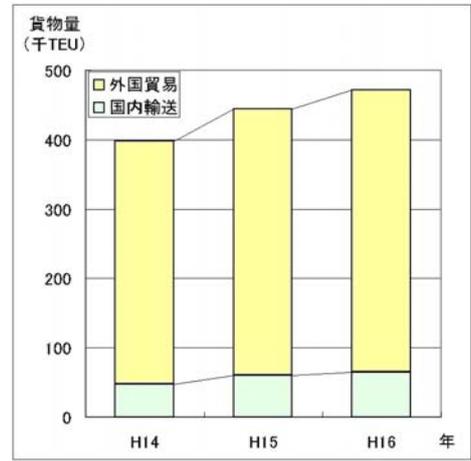
②取扱い貨物の動向

北九州港での取扱い貨物量は近年増加傾向にあり、平成16年の貨物量は9,373万トン、石炭や鉄鉱石といった原材料の輸入及び鋼材や化学薬品等の製品の輸出が好調であった。

コンテナ貨物量は47.2万TEUで阪神・淡路大震災で神戸港からのシフト貨物があった平成7年を抜いて過去最高となった。特に輸出入とも自動車部品の貨物量が伸びており、背後圏の自動車産業等の活発化が貨物量の推移に表れている。

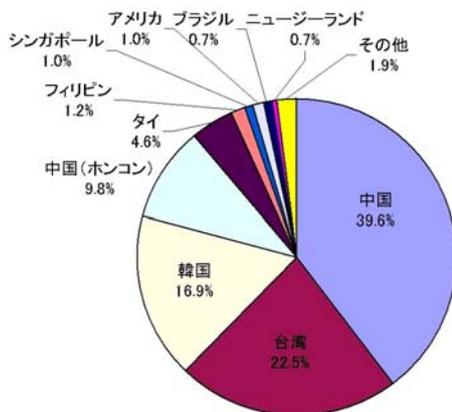


年別港湾取扱貨物量



年別取扱コンテナ貨物量

国際コンテナ貨物の主要相手国と主要品種は以下のとおり。その多くをアジア諸国で占めている。主要品種は、輸出は背後圏の工場で生産される工業品が多く、輸入は背後圏で消費される日用品・生活物資である。

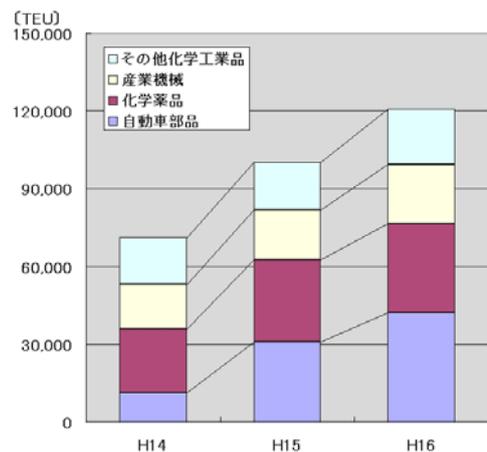


国際コンテナ貨物主要相手国 (%)



国際コンテナ貨物主要品種 (%)

品目別コンテナ貨物量で上位4種の自動車部品・化学薬品・産業機械・その他化学工業品は、背後地の企業活動が活発であり、特に自動車関連産業の集積が進むなど今後も貨物の増加が見込まれるところである。



コンテナ主要4品目推移

平成 17 年 11 月現在の北九州港のコンテナ貨物の航路数は、下記のとおりである。
アジアを中心にコンテナ航路が充実している。

国名・地域	航路数	便数/月
南米西岸	1	1
豪州・NZ	1	2
インドネシア	1	4
タイ・インドシナ	3	12
フィリピン	1	4
中国	22	88
香港	3	12
台湾	3	12
韓国	5	56
ロシア	1	1
合計	41	192

③周辺道路交通網の進捗・計画

北九州市には、九州自動車道が横断するほか、北九州都市高速道路による自動車専用道路網と、国道 3 号、10 号、199 号、200 号、322 号等による一般幹線道路網により構成されている。また、大分方面に向かう東九州自動車道の整備や北九州都市高速道路の充実が予定されている。

市内中心からひびきコンテナターミナルにアクセスする場合には、有料道路である若戸大橋を利用することとなるが、新たなアクセス道路として新若戸道路の整備が、平成 20 年代の早い時期の供用を目指して現在進められている。

平成 18 年 3 月には、新北九州空港が開港する予定である。



2) 事業の投資効果

① 事業の効果

・ 残事業分

再評価を行う基準として以下のものがある。

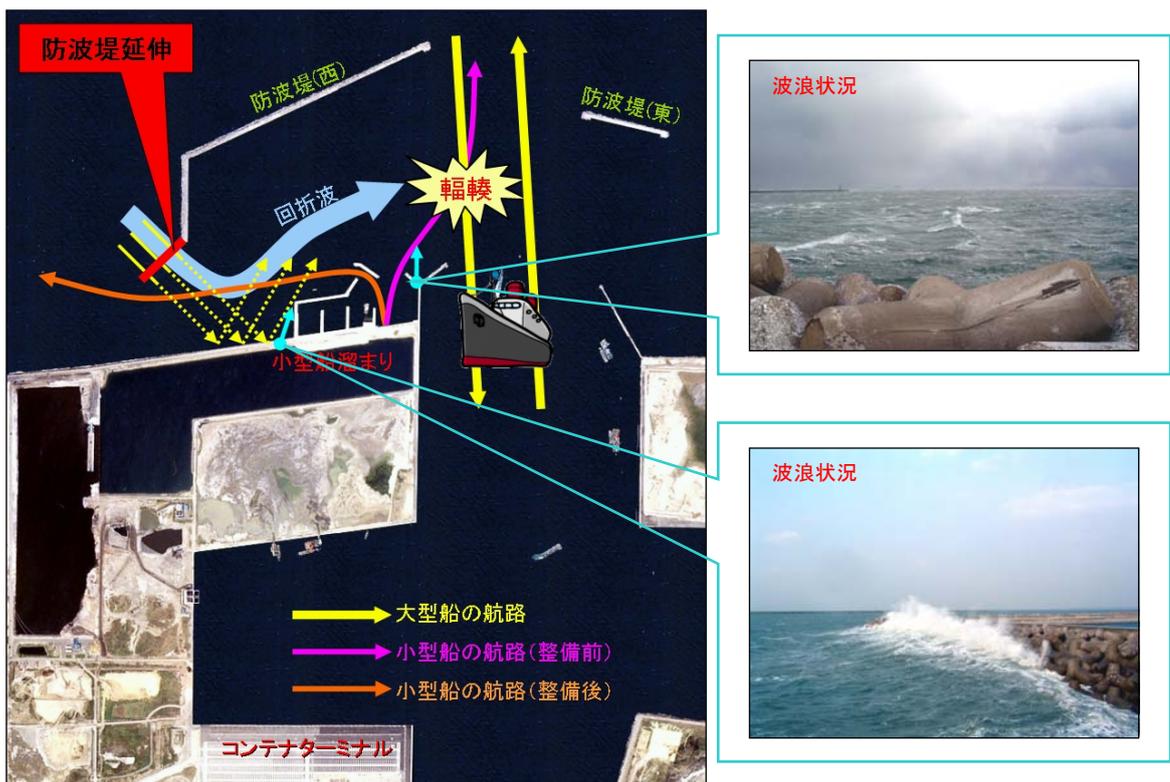
- ① 事業採択後 5 年経過して未着工の事業
- ② 事業採択後 10 年経過して継続中の事業
- ③ 着工準備費又は実施計画調査費の予算化後 5 年経過した事業
- ④ 再評価実施後 5 年経過した事業

⑤ 社会経済情勢の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた事業

本評価は、平成 17 年 3 月に港湾計画が一部変更され、当該プロジェクトに『港内の静穏及び船舶航行の安全を図る』ための防波堤(西)の延長(200m)が追加されたことにともない、⑤を適用して再評価を行うものである。

効果(残事業)：防波堤(西)の整備効果

防波堤(西)の整備により港内静穏度が確保され、船舶の安全航行の確保とともにコンテナ船などの大型船舶と漁船等の小型船舶との輻輳を回避させることで、海難事故の発生を防ぎ、船舶航行の安全性の向上が図られる。



項目	年間便益	基準年(H17)における現在価値
防波堤(西)の整備効果	2.5 億円/年	45.9 億円

・全体事業分

プロジェクト全体事業における整備効果を検証する。

効果 1. 海上輸送の効率化

海外トランシップの回避によるコスト削減



北九州港で積出し、釜山港・高雄港・香港港で積替えられて北米・欧州等に向かっている貨物が、北九州港において直接本船に直接積み卸しができるようになり、海上輸送コストが削減される。

項目	年間便益	基準年 (H17) における現在価値
海上輸送費用削減	31.4 億円/年	748.4 億円
トランシップ費用削減	4.8 億円/年	
合計	36.2 億円/年	748.4 億円

船舶の大型化によるコスト削減



北九州港より直接北米・欧州等に向けて積み出されている貨物について、大水深岸壁の整備により大型船の直接就航が可能となり、海上輸送コストが削減される。

項目	年間便益	基準年 (H17) における現在価値
海上輸送費用削減	0.8 億円/年	16.5 億円

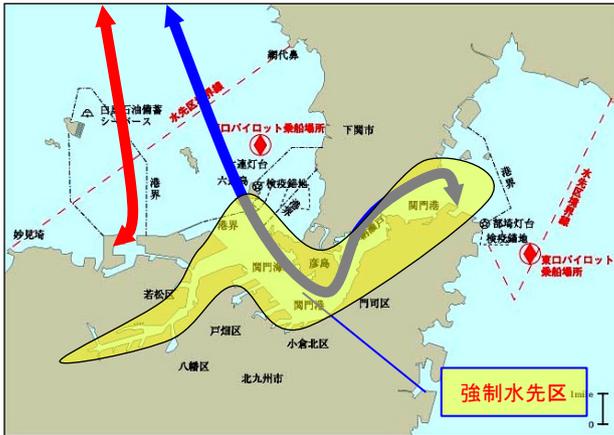
国内フィーダー回避によるコスト縮減



北九州港より国内他港を経由して北米・欧州等に向かっている貨物について、大型船の直接就航が可能となることにより、輸送コストが削減される。

項目	年間便益	基準年 (H17) における現在価値
海上輸送費用削減	8.7 億円/年	180.0 億円

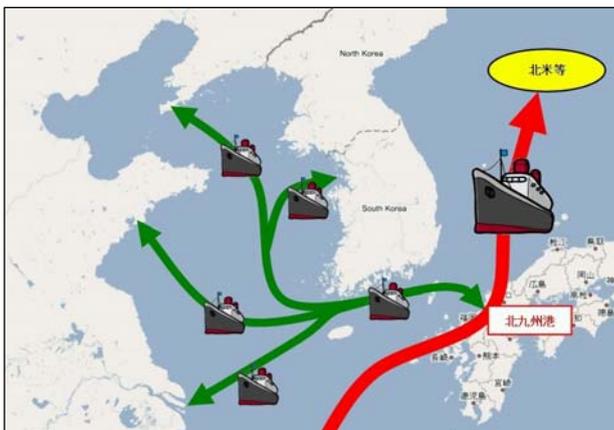
関門海峡通航解消によるコスト削減



北九州港就航航路について、関門海峡沿いに存する既存コンテナターミナルからひびきコンテナターミナルに寄港転換することで、強制水先にかかる費用及び航行距離の短縮による輸送コストが削減される。

項目	年間便益	基準年 (H17) における現在価値
海上輸送費用の削減	11.4 億円/年	263.0 億円
強制水先料金の解消	1.3 億円/年	
合計	12.7 億円/年	263.0 億円

効果 2. ターミナル営業収益の増加



北九州港に大型船が直接就航することが可能となることで、大連港・仁川港をはじめとする環黄海圏地域の各港から北米・欧州等に向かう貨物を当港に集約することが可能となり、コンテナターミナルの営業収益が発生する。

項目	年間便益	基準年 (H17) における現在価値
営業便益	27.8 億円/年	574.5 億円

効果 3 : 防波堤(西)の整備効果 【再掲】

②便益（B）

・全体事業の場合

便益項目	便益(年間)	総便益	基準年(H17)における現在価値
海外トランシップ回避によるコスト削減	36.2 億円	1,900.4 億円	748.4 億円
船舶の大型化によるコスト削減	0.8 億円	42.0 億円	16.5 億円
国内フィーダー回避によるコスト削減	8.7 億円	456.8 億円	180.0 億円
関門海峡通航解消によるコスト削減	12.7 億円	666.8 億円	263.0 億円
トランシップ貨物の増加による営業収益	27.8 億円	1,459.5 億円	574.5 億円
防波堤(西)延伸効果	2.5 億円	125.0 億円	45.9 億円
小計	88.7 億円	4,650.5 億円	1,828.3 億円
残存価値(埠頭用地・荷役機械)		190.7 億円	22.9 億円
合計	88.7 億円	4,841.2 億円	1,851.2 億円

・残事業の場合

便益項目	便益(年間)	総便益	基準年(H17)における現在価値
防波堤(西)延伸効果	2.5 億円	125.0 億円	45.9 億円
合計	2.5 億円	125.0 億円	45.9 億円

③費用（C）

・全体事業の場合

項目	総費用	基準年(H17)における現在価値
事業費	934.2 億円	1,188.1 億円
再投資費	93.9 億円	28.4 億円
維持・管理費	33.0 億円	13.9 億円
合計	1,061.1 億円	1,230.4 億円

・残事業の場合

項目	総費用	基準年(H17)における現在価値
事業費	34.3 億円	31.0 億円
再投資費	0.0 億円	0.0 億円
維持・管理費	0.0 億円	0.0 億円
合計	34.3 億円	31.0 億円

④評価指標の算定結果

・全体事業の場合

費用便益比	B/C = 1.5
-------	-----------

・残事業の場合

費用便益比	B/C = 1.5
-------	-----------

3) 事業の進捗状況

①事業の経緯

平成 7年 6月	北部九州港(含北九州港)が中枢国際港湾として位置づけ
平成 8年 3月	環黄海圏ハブポート構想を策定
平成 8年 11月	港湾計画の改訂
平成 9年 11月	埋立免許取得
平成 9年 12月	ひびきコンテナターミナル第1期整備着工
平成 12年 6月	PFI事業募集要項を発表
平成 12年 12月	PFI事業優先交渉者を選定
平成 13年 8月	ひびきPFI事業が都市再生プロジェクトに選定
平成 13年 12月	PFI事業基本協定を締結
平成 15年 4月	北九州市国際物流特区認定(構造改革特区第1号)
平成 16年 1月	PFI事業出資協定締結・運営会社設立
平成 17年 3月	港湾計画の一部変更により防波堤(西)の延長を変更
平成 17年 4月	ひびきコンテナターミナル供用開始

②事業進捗状況

全体事業費	総額	施行済額 (H17d迄)	進捗率	備考
合計	982.5億円	938.5億円	95.5%	H21完了

3. 事業の進捗の見込み

1) 今後の見通し

既にコンテナターミナルは本年4月に供用済みであり、プロジェクト全体の進捗率も事業費もベースで95.5%となっている。

残事業は、本年3月に変更となった防波堤(西)の整備及びPFI事業者への貸付のみとなっており、残事業は当該コンテナターミナルの機能の発揮に必要不可欠である。なお、防波堤(西)の事業完了は平成21年を予定している。

2) 地域の協力体制

ひびきコンテナターミナルの背後圏は構造改革特区の第一号となる「北九州市国際物流特区」として選定されており、また北九州市が全国トップクラスとなる進出企業に対する助成金制度を設定するなど、背後の物流団地の形成を推進している。

また、コストの低減とサービスの強化のため、港湾では全国初となる本格的なPFIを用いたターミナル運営を行うため、民間事業者と北九州市の共同出資となるPFI事業者が運営を行うなど官民を挙げて強力で推進している。

4. コスト縮減や代替立案等の可能性

1) コスト縮減の対応

コンテナターミナル施設の整備や運営等について、PFIを用いて低廉かつ良好なサービスの提供に努めるなど、民間事業者のノウハウを生かした事業の実施に努める。

2) 代替案等の可能性

当該コンテナターミナル整備事業については平成17年4月で岸壁が供用したところであり、平成18年度以降における予算進捗率は95.5%である。

残事業である防波堤整備については、船舶航行の安全性の向上に必要な静穏度を確保するものであり、その効果は代替施設では不可能である。

5. 対応方針（原案）

【事業継続】

北九州港 響灘地区 国際海上コンテナターミナル整備事業は、大水深岸壁等の整備により輸送コスト及び時間コストの削減等の効果が期待でき、背後圏のより活力のある地域づくりに寄与する事業である。

今回、港湾計画の変更により位置づけられた防波堤(西)の延伸部については、当該事業と一体をなすものであり、航行船舶の安全性を向上させ、社会経済的損失の回避に効果が期待できる。

このため防波堤(西)延伸部の整備を当該事業に追加し、引き続き事業の推進を図ることとする。

参考資料

【費用対効果分析根拠（北九州港）】

1. 費用対効果分析の考え方

北九州港響灘地区国際海上コンテナターミナル整備事業の費用対効果は、「港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル（平成16年6月国土交通省港湾局）」に従い、岸壁及び関係施設の整備及び維持管理に要する総費用と、それによってもたらされる総便益を現在価値化した上で比較する。

1) 基本的な考え方

・費用便益比

$$\text{費用便益比 (CBR)} = \frac{\sum_{t=1}^T B_t / (1+i)^t}{\sum_{t=1}^T C_t / (1+i)^t}$$

・現在価値

$$\text{現在価値法 (NPV)} = \sum_{t=1}^T \{ B_t / (1+i)^t - C_t / (1+i)^t \}$$

・経済的内部収益率 (EIRR)

経済的内部収益率 (EIRR) とは、

$$\sum_{t=1}^T \{ (B_t - C_t) / (1+i_0)^t \} = 0 \text{ を満たす } i_0$$

ここで、 B_t : t 年次における便益、 C_t : t 年次における費用、 T : 計算期間 (年)、 i : 社会的割引率、 i_0 : 内部収益率
費用および効果の各項目は、社会的割引率4%で現在価値化したものを総計し、評価対象期間は50年とする。

2. 事業全体の投資効率性について

1) 便益

①総便益の内容

・総便益

総便益（B）＝ 輸送コスト削減便益＋営業収益＋防波堤整備効果＋残存価値

総便益（B'）＝ 防波堤整備効果（残事業）

便益の対象は、評価時点で最新である平成 16 年の貨物実績を基本に、With と Without の場合の輸送コストの削減、営業収益とふ頭用地の残存価値を便益として計上する。また残事業についての便益は、防波堤の整備における社会経済的損失の回避を便益として計上する。

②総便益の算定

・海上輸送の効率化

平成 16 年のコンテナ貨物量実績値から輸送コストの縮減を計上する。

便益項目	便益(年間)	総便益	基準年(H17)における現在価値
海外トランシップ回避による輸送コスト削減	36.2 億円	1,900.4 億円	748.4 億円
船舶の大型化による輸送コスト削減	0.8 億円	42.0 億円	16.5 億円
国内フィーダー回避による輸送コスト削減	8.7 億円	456.8 億円	180.0 億円
関門海峡通航解消によるコスト縮減	12.7 億円	666.8 億円	263.0 億円
合計	58.4 億円	3,066.0 億円	1,207.9 億円

・ターミナル営業収益の増加

PFI 事業者の目標取扱貨物量等により、海外トランシップ貨物を扱う場合に発生する営業収益を形状する。

便益項目	便益(年間)	総便益	基準年(H17)における現在価値
営業収益	27.8 億円	1,459.5 億円	574.5 億円

・防波堤(西)の整備効果

防波堤の整備が追加されたことにより、船舶の航行の安全性が向上することによる社会経済的損失の回避を便益として計上する。

便益項目	便益(年間)	総便益	基準年(H17)における現在価値
防波堤(西)の整備効果	2.5 億円	125.0 億円	45.9 億円

・残存価値

プロジェクトの供用期間（50年）の終了とともに、その時点で残った資産は清算されると仮定する。このため、供用期間後に残る用地や荷役機械等について市場価格等により残存価値として供用終了年度に計上する。

便益項目	残存価値	基準年（H17）における現在価値
残存価値（埠頭用地及び荷役機械等）	190.7億円	22.9億円

③残事業における総便益の算定

・防波堤（西）延伸効果（残事業）【再掲】

防波堤の整備が追加されたことにより、船舶の航行の安全性が向上することによる社会経済的損失の回避を便益として計上する。

便益項目	便益（年間）	総便益	基準年（H17）における現在価値
防波堤（西）延伸効果	2.5億円	125.0億円	45.9億円

2) 費用

①総費用の内容

・総費用

総費用（C）＝初期投資費＋再投資費＋維持管理費

総費用（C'）＝防波堤整備費（残事業）

②総費用の算定

・初期投資費

各施設について事業費を計上する。

・再投資費

荷役機械や上屋についてそれぞれの施設の耐用年数に応じた再投資費を計上する。

・維持管理費

岸壁及び臨港道路について、維持管理費用として建設事業費の0.5%を施設供用後より毎年計上する。

・全体事業費

計上した初期投資費用、再投資費及び維持管理費用を評価時点（平成17年）の現在価値に換算した。

項目	総費用	基準年（H17）における現在価値
事業費	934.2億円	1,188.1億円
再投資費	93.9億円	28.4億円
維持管理費	33.0億円	13.9億円
合計	1,061.1億円	1,230.4億円

③残事業における総費用の算定

・防波堤整備費用

平成17年3月における港湾計画の変更により追加された防波堤(西)延伸部の整備費用を計上する。なお、整備費用を評価時点(平成17年)の現在価値に換算した。

項目	総費用	基準年(H17)における現在価値
事業費	34.3億円	31.0億円
再投資費	0.0億円	0.0億円
維持・管理費	0.0億円	0.0億円
合計	34.3億円	31.0億円

3) 結果

①費用便益分析の結果

・全体事業

北九州港響灘地区国際海上コンテナターミナルの整備による費用便益分析結果は以下のとおりである。

総便益 (B)	総費用 (C)	費用対効果 (B/C)	現在価値 (NPV)	経済的内部収益率 (EIRR)
1,851.2億円	1,230.4億円	1.5	620.8億円	5.7%

・残事業

残事業である防波堤(西)の整備における費用便益分析結果は以下のとおり。

総便益 (B')	総費用 (C')	費用対効果 (B'/C')	現在価値 (NPV')	経済的内部収益率 (EIRR')
45.9億円	31.0億円	1.5	14.9億円	6.3%

3. 要因別感度分析

1) 感度分析

①要因

社会経済等の変化等を想定し、要因別感度分析を実施する。ただし、建設費、建設期間については、残事業のみを対象に算出する。

変動要因	変動幅
需 要	基本ケースの±10%
建 設 費	基本ケースの±10%
建設期間	基本ケースの±10%（年単位で四捨五入）

②感度分析結果

・全体事業

	(基本ケース) 事業全体の 投資効率性	変 動 要 因					
		需 要		建 設 費		建 設 期 間	
		+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
総 便 益(億円)	1,851.2	2,034.3	1,667.9	1,851.2	1,851.2	1,851.2	1,851.2
総 費 用(億円)	1,230.4	1,230.4	1,230.4	1,234.2	1,226.7	1,230.3	1,230.7
建 設 費(億円)	1,216.5	1,216.5	1,216.5	1,220.3	1,212.8	1,216.4	1,216.8
維持管理費(億円)	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9
整備完了年	2009年	2009年	2009年	2009年	2009年	2010年	2008年
B/C	1.5	1.7	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5
NPV(億円)	620.8	803.9	437.5	617.0	624.5	620.9	620.5
EIRR(%)	5.7%	6.2%	5.3%	5.7%	5.8%	5.7%	5.7%

・残事業

	(基本ケース) 事業全体の 投資効率性	変 動 要 因					
		需 要		建 設 費		建 設 期 間	
		+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
総 便 益(億円)	45.9	51.4	42.2	45.9	45.9	45.9	45.9
総 費 用(億円)	31.0	31.0	31.0	33.9	28.2	30.9	31.3
建 設 費(億円)	31.0	31.0	31.0	33.9	28.2	30.9	31.3
維持管理費(億円)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
整備完了年	2009年	2009年	2009年	2009年	2009年	2010年	2008年
B/C	1.5	1.7	1.4	1.4	1.6	1.5	1.5
NPV(億円)	14.9	20.4	11.2	12.0	17.7	15.0	14.6
EIRR(%)	6.3%	7.1%	5.8%	5.8%	7.0%	6.4%	6.3%