

外貿コンテナターミナルにおけるPFI事業  
の意義と導入の可能性\*

Potential of PFI Project on International Container Terminals

難波 喬司\*\*・森川 高行\*\*\*・寺門正裕\*\*\*\*

By Takashi NANBA\*\*・Takayuki MORIKAWA\*\*\*・Masahiro TERAKADO\*\*\*\*

1. 分析の目的

1999年9月のいわゆる「PFI法」の施行、本年3月の同法に基づく基本方針の公布により、PFI事業実施の環境が整った。PFIの導入により、国や地方公共団体の財政負担の削減、より質の高い公共サービスの提供が期待される。PFI事業については、公共側にとってPFI事業の実施によるVFM (Value For Money : 財政資金の最も効率的な使用) が重要である一方、PFI事業者にとっては採算性が重要である。本論文は、外貿コンテナターミナルの建設・管理運営の全部又は一部についてPFIを導入する意義の検討とPFI事業の成立する事業形態の提案を行うものである。

2. 外貿コンテナターミナルの現在の整備・管理運営方式の分類と課題

(1) 整備・管理運営方式の検討における留意点

横浜港、神戸港等のわが国の国際ハブ港湾は、釜山、高雄などの近隣の国際ハブ港湾と激しい競争下にある。日本のハブ港湾の競争力の低下は、日本の地方港から海外ハブ港湾へのフィーダー輸送の増大をもたらす。これは、短期的にみれば、地方の荷主がより近距離にある港を利用することによる物流コストの削減という効果をもたらす。その一方で、中長期的にみれば日本のハブ港湾の取扱量の相対的減

少による基幹航路の大型船の日本寄港頻度・直行便の減少、それによる利便性の低下、海上運賃の上昇という問題を引き起こす。よって、日本のハブ港湾の国際競争力を高め基幹航路の大型船寄港便を維持していくことが必要である。また、国・地方自治体の財政状況は非常に厳しく、公共事業の一層の効率的・効果的实施が求められている。

このため、コンテナターミナル(以下「CT」という。)の整備・管理運営方式を考えるにあたっては、次に2点に留意が必要である。

①国際的に遜色のない質・コストでCTにおけるサービス提供を可能とし、国際競争力を高めること

②利用効率の向上(単位CT当りの取扱量の増大)によりCT整備の費用対効果を向上させること

(2) 現在の整備・管理運営方式の分類と課題

現在の整備・管理運営方式は、①横浜港など5港の埠頭公社(以下「公社」という。)がCT全体を一括して整備し管理を行う「公社方式」、②国・港湾管理者が公共事業等により整備を行い港湾管理者(一般に県・市等地方自治体)が管理する「公共方式」、③国・港湾管理者が岸壁等いわゆる「下物」の整備を行い、公社が荷役機械等いわゆる「上物」の整備・管理を行う「新方式」の3つの方式がある(表-1)。(上物・下物については図-1参照。)

(3) 公社方式の課題

公社方式は、公社が整備した施設を特定利用者(一般には船会社)に一括して長期貸付する。貸付料は取扱量によらず年間定額のため、利用者は取扱量の増大に努める。しかし、料金面では、公社は整備にあたって国等から無利子貸付金などの支援を受けるものの、整備・管理費用を貸付料で回収する独立採算事業のため利用料金が高くなり、わが国のCTの国際競争力の低下の一因となっている。

\*キーワードズ：F、交通基盤計画、港湾計画

\*\*正員、工修、茨城県土木部港湾振興監

(水戸市笠原町 978-6 TEL 029-301-4516 FAX 029-301-4538)

\*\*\*正員、Ph. D、名古屋大学工学研究科教授

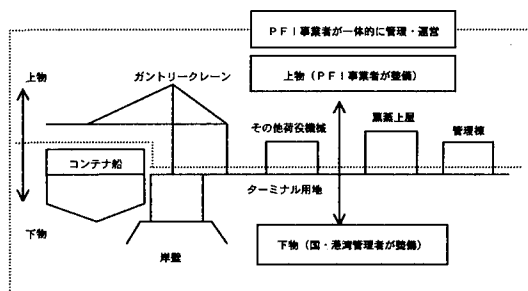
\*\*\*\* 茨城県土木部港湾課

表-1 3方式の比較表

防波堤等	従来方式			PFI方式		
	埠頭公社(五大港)*	公共	新方式	①	②	③
埠頭	公共事業	公共	公共事業	公共事業	公共事業	公共事業
用地	埠頭公社(国・港湾管理者による無利子貸付等)	公共事業(国)	公共事業(国)	PFI事業者	公共事業(国・港湾管理者)	同左
上物		紀伊事業(港湾管理者)	紀伊事業(港湾管理者)	PFI事業者	紀伊事業(港湾管理者)	紀伊事業(港湾管理者)
ターミナル管理・運営	会社による管理 専用貸付を受けた海運事業者による一元的運営	港湾管理者による管理	会社による一元的管理	港湾管理者との協定等に 従いPFI事業者等による一元的・一体的 管理・運営	同左	同左
利用	特定の高運事業者・特定少数の港湾事業者が利用	不特定の海運事業者・海運事業者等が利用	海運事業者・海運事業者による共同利用・高度利用	同左	同左	同左

\* 五大港：東京港、横浜港、名古屋港、大阪港、神戸港

\*\* 公：事業採算性を前提としない事業 採：事業採算性を重視した事業 探：事業採算性を前提とする事業



(4) 公共方式の課題

公共方式は、公共事業として整備され整備費用を利用料で直接回収することを前提としていないため、利用料金は安い。しかし公共施設として利用者の自由な利用を重視するあまり複数の利用者がばらばらに各々の使い勝手を重視して利用(部分最適化)することが多く、CT全体としては利用効率が低い傾向にある。

(5) 新方式の導入と課題

両方式の欠点を補うため1998年「新方式」が導入された。これは、下物を公共事業で行い低料金とするとともに、上物は会社による独立採算事業とし、その利用は特定者による排他的利用を条件付きで認めるものである。これにより、低料金と高い利用効率の両立が期待できる。しかし、会社は港湾管理者の100%出資の法人であり、民間のCTの運営能力や資金の活用の余地がある。

3. PFI方式導入の必要性

(1) PFI方式への期待

港湾管理者にとってのCT整備の第1の評価基準は、

当該施設の直接の採算性ではなく、「民間事業者の投資も費用に含め、整備費などの費用に対し最も高い社会的便益(物流コスト削減、環境負荷低減、地域振興など)をあげること(費用対効果が高いこと)」である。社会的便益は取扱量の増大に比例し増加すると考えられる。第2の評価基準はそれ際に「自らの公的資金の投入が最小となること」である。

前述のとおり既存の3方式には課題がある。港湾管理者がPFI方式を採用するか否かは、PFI方式の導入により上記評価基準に照らした効果があるか否かである。効果は、次のように言い換えることができる。すなわち、既存の3方式(公社、公共、新方式)に比べ、PFI事業者が港湾管理者にかわって、より安いコストでCT施設を整備し効率的運営により、より安い料金で施設を提供し、より取扱貨物量を増加できることである。

(2) PFI方式の分類

PFI方式は、公共施設の管理者とPFI事業者の適切な役割分担が重要である。コンテナターミナルの整備・管理運営における両者の役割分担を次の3方式に分類した。すなわち、①PFI事業者が上物・下物の整備から管理まで一括して行う「PFI①」方式、②岸壁等のいわゆる下物は国・港湾管理者が整備し、PFI事業者が上物の整備を行い、上物と下物を併せて一括管理を行う「PFI②」方式、③PFI事業者が港湾管理者等の整備した施設の管理運営を行う「PFI③」方式である(表-1)。公社、公共、新方式、PFI方式のそれぞれで公共事業(直接の採算性を考慮しない部分)の範囲が異なり、これがCT利用料に影響する点に最も注意が必要である。

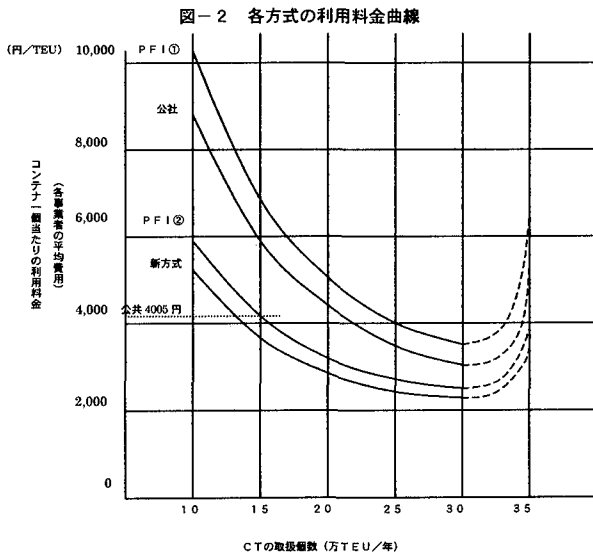
4. PFI事業者の採算性

(1) 採算性の検討条件

本検討においては、船会社は、同一港湾に複数のCTが存在する場合、コンテナ1個あたりの船会社の支払いコストが最小となるCTを選択するものとする。この際コストとしては施設使用料、タグボート等海上サービス料、荷役作業料等から構成されるが、ここでは議論の単純化のため、施設使用料のみとする。PFI事業者は自ら整備した施設を船会社に使用させて収入(施設利用料)を得る。この場合、PFIの事業採算性は、競合する既存の3方式(公社、公共、新方式)に対する利用料金の価格競争力である。これは、整備・運営費用、資金の調達コスト(公的支援の程度)、料金体系、CTの利用効率、取扱貨物量等による。各方式の利用料金(各事業者が採算のとれる料金。但し公共を除く。)の比較を行う。

料金算定の条件は次のとおり。公共施設の使用料は岸壁：10.5円/総トン、公共荷役機械：13500円/時間。公社、PFI事業者ともに、岸壁整備費60億円、上物整備費60億円。公社は整備費について国・港湾管理者から60%の無利子貸付を利用。市中金利2.5%、運営費は初期整備費の30%/年、利用船舶30000総トン、1入港当たり積卸個数500TEUに基づき算定した(TEU：20フィートコンテナ換算個数)。

各方式において事業者(施設の提供者)が採算のとれるコンテナ1個当たりの利用料金(平均費用)と取扱貨物量の関係を図-2に示す。



(2) 公共方式との比較

公共方式の利用料金曲線は、料金設定が従量制(1回いくら)のため取扱量によらず一定(4005円)となる。取扱量の少ない段階では他の方式に比べ料金は安い。しかし、料金体系上、単位CT当たりの貨物量を増大させるインセンティブが利用者に働きにくく、また、不特定多数の共同利用のため、個別利用者の部分最適化利用が行われる。このため、一般に比較的取扱量が少ない段階(10万TEU/年程度)で混雑費用の発生により平均費用が大きく上昇しはじめ、利用者はそれ以上CT取扱量を増大しようとなしないう傾向がある。

PFI方式では、PFI事業者は高度な投資を行い、利用効率を高め取扱量も増大させ、平均費用を下げる。公共の4005円と比較すると、PFI①では25.5万TEUで、PFI②では15.1万TEUで同一料金となる。1CTの取扱容量は30万TEU程度と想定され、PFI①、②ともに十分取扱量を確保できれば、公共方式に対し価格競争力がある。

(3) 公社、新方式との比較

公社方式はPFI①、新方式はPFI②の一形態であると言える。すなわち、公社がPFI事業者として整備を行っていると考えればよい。したがって、これらの平均費用曲線は、それぞれ同様の傾向となる。

まず、30万TEU/年で比較すると、PFI①は公社方式に比べ16.0%(3400円/2930円)、新方式に比べて62.2%利用料金が高い(3400円/2096円)。公社方式との差は資金の調達条件の差、新方式との差はそれに加え岸壁使用料の違い(新方式は公共料金のため岸壁使用料が安い)によるものである。

同様の理由によりPFI②は新方式に比べ11.2%高い(2330円/2096円)。よって、新方式とPFI①の差は大きく、PFI①は競争力がない。PFI②では、事業者が新方式に比べ初期整備費(建設費)を11.2%低減できるか、あるいは、運営経費を43.5%削減できれば、新方式とPFI②の利用料金は同じとなる。運営費だけでの達成は困難な可能性もあるが、建設費と運営費の両方による削減は、条件を整えば十分可能な範囲と考えられ、PFI②は事業として成立する可能性がある。

一方、取扱個数の差によるコスト比較を行う。3500円/TEUとなる取扱個数をそれぞれの方式で比較する

と、新方式－15.3万、PFI②－17.8万、公社－25.1万、PFI①－29.1万となる。公社CTがすべて取扱能力の限界まで使われているわけではないので（平均20万TEU/年）、PFI②が新方式より取扱量を16.3%多くすれば、新方式と競争できる。ただし、上記検討は、公共料金、資金の調達条件等について一定の仮定を置いて行ったものである。より高い公共料金を設定すれば、新方式、PFI②の優位性は低下する。PFI事業者への無利子貸付が行われればPFI①、②の優位性は向上する一方、市場金利が高まればPFI方式の優位性は低下する。このように、本分析は、各方式の料金曲線の傾向と各方式間の相対的關係を概観するために行った定性的な分析である。

#### (4) PFI事業の成立の可能性

上記分析から、PFI②の形態であれば、現在最も有利な整備方式である新方式との計算上のコスト差は、PFI事業者が公社に比べて建設費、運営費を圧縮し、かつ単位CT当たりの取扱量を増やすことにより、十分埋められる範囲内であると考えられる。よって、PFI②は成立する可能性が高い。PFI①は、企業が保有している遊休岸壁の活用など特別な条件が整ったときに成り立つものと考えられる。

### 5. PFI方式導入の効果

これまでの検討でCTの整備・管理運営においてPFI事業が成り立つことがわかった。そこで、PFI導入による港湾管理者の効果について検討する。港湾管理者の判断基準は前述の3(1)による。

#### (1) 公共方式との比較によるPFI方式の効果

前述のとおり、公共方式は比較的取扱量が少ない段階（10万TEU/年）程度で混雑費用が発生し、利用者はそれ以上CT取扱量を増大しようとしないう傾向がある。

PFI方式は、取扱量増大に応じて平均費用が下がるため、PFI事業者に高度な投資を行い、利用効率を高め、取扱量を増大させようとするインセンティブが働く。これにより取扱容量は公社方式と同様の30万TEU/年になると考えられる。このため公共方式に比べ取扱量が3倍となり、同じ社会的便益を得るための港湾管理者の財政的負担は1/3に軽減できる（港湾管理者は、30万TEUの取扱量を捌

くため公共では3CTの整備が必要だが、PFIでは1CTでよい）。

以上から、公共方式に代わってPFI方式が採用されるべきである。公共方式は、当該港湾の集荷量が元々小さく、その結果その港湾の唯一のCTですら取扱量が10万TEU/年を越えないためPFI事業が成立しない（採算がとれない）場合のみ行われるべきである。

#### (2) 公社、新方式との比較によるPFI方式の効果

前述のとおり、新方式はPFI②において、公社がPFI事業者として整備を行っている形態であるといえる。

PFI方式は民間事業者のノウハウの活用により公社が行うよりも利用効率が上がる可能性がある。また、PFI方式はCT利用者がPFI事業者として、施設整備・管理・運営・利用まで一環で行える道があるため、より運営費を削減できる可能性がある。またPFI事業者は取扱量を増やし平均費用を下げるため荷主や船会社の誘致活動を行いCTの利用促進のために努力する。このことから、PFI事業者も公社と同様またはそれ以上に安い料金で施設を提供し、取扱量を増やすことができる可能性がある。よってPFI方式を導入する意義が認められる。

### 6. 結論

①PFI方式としては、PFI①、PFI②、PFI③の3つの方式が考えられる。

②PFI事業が成り立つためには、他の方式のCTに比べ低廉なコストで利用ができる料金水準を船会社に提示し、それで採算がとれることが必要である。

③利用料金は、PFI①＝公社＞PFI②＝新方式となる。

④現在最も有利な方式である新方式とPFI②の差を資金の調達条件だけの差とすると、PFI②が採算のとれる利用料金は、新方式より11.2%高い。この差は、PFI事業者の整備費削減、運営費削減、取扱量の増大努力等によって十分埋められる範囲と考えられる。よってPFI②がPFI事業として有望である。

⑤PFI①と新方式の差は大きく、PFI①は通常の建設条件での事業化は困難であり、遊休バースの転用など特別な条件が整ったときに成り立つものと考えられる。

⑥PFI方式導入により、利用効率の向上による投資効率の向上と財政負担の軽減が期待できる。