

基本研究—研究計劃（三）

計劃名稱：台灣各港區棧埠設施合作興建免租使用年限計算方式之研究

執行期間：民國八十一年七月一日至八十二年六月卅日

計劃主持人：副研究員 曾哲茂

協同主持人：助理研究員 王克尹

研究人員：副研究員 單誠基

助理研究員 劉文雄

摘 要

爲因應未來棧埠業務民營化的趨勢，如何吸引民間業者合作投資碼頭倉棧設施參與經營，一個客觀合理的免租使用年限計算方式確有必要。

本計劃蒐集現有國內公、民合作投資興建棧埠設施免租使用年限案例並參考現有租金費率結構作有系統的整理分析以期訂定出能兼顧國家整體經濟利益同時又能提供合作投資的民間業者回收保證及合理報酬率的免租年限計算方式，以有效引進民間資金、促進港埠發展。

目 錄

壹、前言	1
1－1 約定興建之法令依據	2
1－2 約定興建與租賃經營之比較	2
1－3 約定興建民營與港務局自營兩者成本結構之比較	4
貳、現行港埠設施租賃經營或約定興建辦法探討	6
2－1 現行各港約定興建情形	11
2－2 現行港埠設施約定興建案例	14
2－3 現行約定興建缺失檢討	20
參、現有其他公營機構與民間合作約定興建案例檢討	22
3－1 現行林務局森林遊樂區提供公民營辦法重點節錄	22
3－2 約定興建案例比較及缺失檢討	26
肆、替代方案構想及可行性分析	29
4－1 可能替代方案構想及執行將遭遇的問題	29
4－2 替代方案對政府盈收的影響分析	31
伍、結論與建議	39
陸、參考文獻	40

壹、前言

近年來政府財政赤字急遽膨脹，對國家的經濟、社會、政治或大眾的生活均有廣泛而深遠的不利影響。赤字太多時可用在公共建設上的資金就會越來越少，公共建設落後直接就造成投資環境不佳，投資意願低落經濟自然難以發展，結果產生惡性循環，惟從國家整體資源面來看，民間每年有二千多億元以上的超額儲蓄，外匯存底也高達數百億美元，充分顯示可運用的整體資源仍十分豐碩。因而政府如何引導民間資金參與公共建設為當前重要課題，尤其可自償性的如讓民間來做也許會比政府做還要快、還要好、成本也會降低。就以六年國建而言只要先把高鐵及中南二高交由民間投資與建，政府馬上就可省去工程費約九千億元及每月利息六十億元的負擔。

港埠設施如碼頭、倉棧、裝卸機具均具有自償性而且投資金額龐大，如能在兼顧國家整體利益的前提下，提供民間參與業者優惠措施，如回收保證、合理的投資報酬率下有效引進民間資金促進港埠發展並可節省國家財政支出兼具因應公營事業民營化的潮流，使棧埠作業效率提高、增加營運競爭力。

本省台中港自開港以來即採開放民營政策，以免租金使用適當年限鼓勵民間業者合作投資興建碼頭倉棧設施、經營棧埠業務。唯目前各港務局與民間業者簽訂合約時，免租使用年限之計算無一定標準，尤其對未來經濟發展及航運景氣往往難以預測，間接影響對來年保證運量的預估亦缺乏客觀。因而產生諸多弊端，易受詬議，以台中港第二貨櫃中心開放卅一號貨櫃碼頭供民間投資經營為例，最大的爭議點即在年保證運量最低為十五萬個 TEU，業者認為以台中港目前的營運量雖日益增加，八十三年可望達到卅萬個 TEU，但第一貨櫃中心的年營運量就佔了約廿萬個 TEU，因此要達到保證運量並非簡單的事，結果無人投標，要求港務局重新評估另定合理方案。顯然如何訂定一合理的免租使用年限及最低保證運量，在國家整體利益及投資業者的合理報酬間找尋出一合理的均衡點實已刻不容緩。

1-1 約定興建之法令依據

開放棧埠設施由商港管理機關以外的公營事業機構投資經營，最早的法令依據是民國五十七年頒訂的「台灣省政府鼓勵公私營企業在港區興建特約碼頭辦法」及五十九年頒訂的「台灣省省有財產管理規則」。直至民國六十四年省府為台中港開放營運制定「台灣省台中港港埠營運設施開放民營須知」及六十七年經交通處擬定並奉主席批准「港區土地出租與民營公司經營碼頭倉儲業務五項處理原則」之後始有較為具體依據，該五項原則為：

1. 港區土地出租與民營公司經營碼頭倉儲業務應依照省有財產管理規則第二十一條之規定辦理出租，並以預收租金方式辦理。
2. 以公開標租為原則，但如遇獨家申請或出租之標的物無其他業者申請時，辦理公開標租確有困難者，得由港務局專案報准免辦公開標租手續。
3. 地上固定建物應將預收租金以港務局名義興建，興建完成後登記為省有，再由承租人作有限期之承租。
4. 租賃期限應參照省有財產管理規則第五十五條規定：①建築改良物五年以下②建築基地十年以下，如有超過十年之租期及使用應依照土地法第廿五條之規定程序辦理。
5. 出租時應由港務局與承租人先行協商擬定使用年限計算方式，依照省有財產管理規則第六十一條規定專案陳報省府核准後簽訂租約辦理出租。

六十九年商港法奉 總統令頒布實施，該法第三章第十二條規定：「商港區域內各項商港設施，除工程鉅大與船舶出入港及公共安全有關者，應由商港管理機關興建自營外，其餘得視需要由公私事業機構以約定方式興建或租賃經營，並以中華民國船舶運送業，貨櫃集散站經營業為優先，前項由公私事業機構興建之商港設施，由投資人與商港管理機關約定使用年限，但產權應屬商港管理機關所有」，至此約定興建之法令依據始告具體完整。

1-2 約定興建與租賃經營之比較

依據商港法的規定約定興建各項商港設施係由投資人以預繳租金的方式興建，但產權仍屬商港管理機關所有，其與租賃經營之不同，在於可以根據

自己需要興建設施並合法取得約定年限內的優先承租權，唯約定興建須投入大量資金且被長期凍結，需經由使用該項設施，透過該設施所提供服務以獲取收益而逐年回收。一般而言，流動資金的獲利能力比固定資產者為高，而企業為獲得商港設施的使用權，究竟該採約定興建或租賃經營，分析比較其優、缺點如下：

租賃經營的優點：

(一)可保留流動性資金供作靈活運用，減輕資金壓力

利用租賃以獲取設施使用權而將有限資金運用於其他投資或作為營運資金運用以享有現金流動與改善資金調度的雙重好處。

(二)租金可作費用支出，減少稅賦

由於租賃期間通常較租賃資產之經濟年限短，因而租金費用作為課稅所得扣減往往較購買時資產折舊作為營業費用處理更為有利。

(三)將資產陳舊過失之風險移轉出出租人，並提高企業競爭能力

科技進步，設備不斷推陳佈新，採租賃方式租用設備可配合環境需要汰舊換新，將資產過時損失轉由出租人承擔。

(四)減輕企業經營風險至最小

新創企業若採租賃設備方式，若經營不順時，可立即採退租策略，迅速結束營業，使風險減至最小。

(五)免除資產處置困擾

某些資產廢棄不用時尚需加以處置、費錢費時，若採租賃則可免去此種困擾。

(六)成本固定，有助於正確掌握成本，並有通貨膨脹而相對降低成本之效果。

因租金給付固定、發生通貨膨脹時，將使相對成本降低。

(七)使企業之設備資產使用較具彈性

企業可依實際需要，承租或停租設備資產，不受任何限制，使企業之設備資產使用較具彈性。

租賃經營的缺點：

(一)租賃之成本較高

一般而言，因為出租人需承擔租賃資產之過時陳廢風險，故而要求較高之投資報酬，使得租賃方式之費用常較舉債購買之成本為高。

(二)殘值之損失

企業租賃如係資本租賃，則應符合資本租賃標準。一般資本租賃之租期均超過租賃資產經濟年限之 75%，並且租金給付折現值大都等於或大於租賃資產現時市價。如果租賃期間結束，租賃資產所有權不移轉承租人，則若資產殘值數額較大，則承租人之殘值損失，不應予以忽略。

(三)增加企業之固定債務

租賃使用資產通常於訂約時規定定期支付固定租金，因而使企業利潤變動與倒閉風險加大。

(四)限制承租人使用設備資產的自由

租賃契約常對承租人之使用權限加以限制，使得承租企業無法完全任意使用租賃資產。

(五)使企業遭受通貨膨脹之衝擊

由股東之立場，企業資金投資於設備資產，於通貨膨脹期間，具有保值作用。如採租賃方式取得設備使用權，將使企業因持有貨幣性資產而於通貨膨脹期間遭受購買力損失。

比較租賃經營的優缺點後再進一步比較以約定興建由民間籌資興建港埠設施與港務局自建兩者在成本結構上的異同。

1－3 約定興建民營與港務局自營兩者成本結構之比較

(一)資金成本不同

依商港法現行規定民間投資之港埠設施屬政府所有，投資人無法利用該項設施作為融資之信用憑藉，所以投資港埠設施自籌資金比例往往較一般投資為高，造成企業初期資金籌措困難，也須負擔較高之信用貸款利息，而各港務局投資港埠設施，除自備資金外，可自港灣建設基金獲得融資，目前該基金的年息僅 7%，民間機構向銀行融資的年息恒在 10% 以上，即使係投資人自籌之資金，依商場慣例亦需比照銀行利息核算股息，資金成本負擔較政府自建為重。

(二)投資報酬不同

影響民間投資報酬最主要的關鍵是稅捐方面的負擔，港務局依法可免繳

納所得稅，所以港務局的盈餘，相當於民間公司的稅前盈餘，依稅法規定營利事業的所得稅率可達 35 %，同樣盈餘民間僅為港務局的 65 %，若再加上資金成本的利率差額，則同樣的投資計劃，民間公司的投資報酬在理論上僅及港務局自營的 2/3 左右。

基於以上的比較分析，若欲有效的引進民間資金參與港埠設施的興建，政府採行政策性的輔導並訂定若干優惠措施是有其必要的。

貳、現行港埠設施租賃經營或約定興建辦法探討

台灣省各港現行辦理港埠設施租賃經營或約定興建均係參照「公私事業機構租賃經營或約定興建商港棧埠設施綱要」辦理。

現行辦法租賃經營部份：

一、散雜貨碼頭後線土地及棧埠設施出租須知

(一)承租項目：

1. 位置
2. 設施

(二)營業範圍：經營擬承租設施之裝卸及儲轉業務。

(三)申請文件：申請租用者應具備下列文書，送港務局審查合格後，始受理申請。

- | | | |
|-----------|-----------|---------|
| 1. 公司執照影本 | 2. 公司章程 | 3. 股東名冊 |
| 4. 營業計畫 | 5. 公司收支概算 | 6. 投資效益 |
| 7. 設備清冊 | | |

(四)申請資格：

1. 承租者為中華民國公私事業機構。
2. 營業執照登記有擬經營業務之項目。
3. 資本額：相當於建物及機械設施建造成本總和 20 % 以上。

(五)應繳港務局費用：

1. 土地租金：依承租土地面積按政府公告地價及省府核定之租率計繳，並於租約存續期間租賃土地公告地價及省府核定之租率調整時，應自核定日開始計算。
2. 土地改良費：依承租土地面積，核算每年每平方公尺改良費用，並自起租日開始計繳。
3. 年租金：自第二年起，逐年按躉售物價總指數上漲幅度調整，如下跌則不調整。

(1)建物租金

(2)機械設備租金

(3)管理費

以年租金為公開競標，並以超過底價之最高標核定為承租者。

(六)保證運量：由港務局就碼頭作業量，棧埠設施能量及租用土地面積及貨類進出口狀況訂定。

(七)申請租用者，預先繳付押標金，經核准租用者，則預繳付履約保證金。

附註：棧埠設施公開標租之底價訂定

1.建物租金＝購建成本(或重估後帳面值)×10%

2.機械設備租金＝購建成本(或重估後帳面值)×10%

建物或機械設備未完成攤提折舊時，其租金計算：

1.建物租金＝建物使用費＋投資報酬

＝購建成本(或重估後帳面值)×(1/耐用年數+10%)

2.機械設備租金＝機械設備使用費＋投資報酬

＝購建成本(或重估後帳面值)×(1/耐用年數+10%)

3.管理費：依以下三種計算方式，由港務局選擇最有利者計收

(1)按裝卸量每噸至少22元，危險品每噸至少30元。

(2)按土地租金加土地改良費加年租金總和至少10%計算。

(3)按營運收入至少15%計算。

a.管理費如採3.(1)項計算，則以固定方式單獨列項計算，不參與公開競標，承租者年營運量超過保證運量，超過部份仍需計繳管理費，若未達保證運量，仍按保證運量計繳。

b.管理費如採3.(2)項計算，亦單獨列項計算，不參與公開競標。

c.管理費如採3.(3)項計算，則建物及機械備租金採固定方式，以管理費公開競標，超過底價之最高標核定為承租者。

二.貨櫃碼頭與後線貨櫃儲轉場及貨櫃集散站出租須知

(一)承租項目：

1.位置

2. 設施

(二)營業範圍：經營擬承租設施之裝卸及儲轉業務。

(三)申請文件：申請租用者應具備下列文書，送港務局審查合格後，始受理申請。

- | | | |
|-----------|-----------|---------|
| 1. 公司執照影本 | 2. 公司章程 | 3. 股東名冊 |
| 4. 營業計畫 | 5. 公司收支概算 | 6. 投資效益 |
| 7. 設備清冊 | | |

(四)申請資格：

1. 營業執照登記為貨櫃船舶運送業，經營貨櫃輪船運送業務。
2. 資本額：相當於建物及機械設施建造成本總合 20 % 以上。
3. 經營貨櫃集散站需具備貨櫃集散站營業許可證之公司。

(五)應繳港務局費用：

1. 土地租金：依承租土地面積按政府公告地價及省府核定之租率計繳，並於租約存續期間租賃土地公告地價及省府核定之租率調整時，應自核定日開始計算。
2. 土地改良費：依承租土地面積，核算每年每平方公尺改良費用，並自起租日開始計繳。
3. 年租金：自第二年起，逐年按躉售物價總指數上漲幅度調整，如下跌則不調整。
 - (1)建物租金
 - (2)機械設備租金
 - (3)管理費

以年租金為公開競標，並以超過底價之最高標核定為承租者。

(六)保證運量：由港務局視碼頭作業量，棧埠設施能量及貨類進出口狀況訂定。

(七)申請租用者，預先繳付押標金，經核准租用者，則預繳付履約保證金。

附註：貨櫃碼頭及設施公開標租之底價訂定

1. 建物租金 = 建物使用費 + 投資報酬

= 購建成本 (或重估後帳面值) $\times$ (1 / 耐用年數 + 10 %)

2.機械設備租金＝機械設備使用費＋投資報酬
＝購建成本（或重估後帳面值）×（1／耐用年數
＋10％）

3.管理費：依以下三種計算方式，由港務局選擇最有利者計收

(1)按每裝或卸 20 呎櫃至少 50 元。

(2)按土地租金加土地改良費加年租金總和至少 10％
計算。

(3)按營運收入至少 15％計算。

a.管理費如採 3.(1)項計算，則以固定方式單獨列項計算，不參與公開競標，承租者年營運量超過保證運量，超過部份仍需計繳管理費，若未達保證運量，仍按保證運量計繳。

b.管理費如採 3.(2)項計算，亦單獨列項計算，不參與公開競標。

c.管理費如採 3.(3)項計算，則建物及機械備租金採固定方式，以管理費公開競標，超過底價之最高標核定為承租者。

至於約定興建部份：

一、倉儲裝卸設施申請興建須知：

(一)申請興建項目：

1. 位置

2. 設施

(二)營業範圍：經營擬申請興建設施之裝卸及儲轉業務。

(三)申請文件：申請租用者應具備下列文書，送港務局審查合格後，始受理申請。

1. 公司執照影本

2. 公司章程

3. 股東名冊

4. 營業計畫

5. 公司收支概算

6. 投資效益

7. 設備清冊

(四)申請資格：

1. 申請者為中華民國公私事業機構。

2. 營業執照登記有擬經營業務之項目。

3. 資本額：相當於建物及機械設施建造成本總合 30％以上。

(五)應繳港務局費用：

- 1.土地租金：依承租土地面積按政府公告地價及省府核定之租率計繳，並於租約存續期間租賃土地公告地價及省府核定之租率調整時，應自核定日開始計算。
- 2.土地改良費：依承租土地面積，核算每年每平方公尺改良費用，並自起租日開始計繳。
- 3.管理費：依以下三種計算方式，由港務局選擇最有利者計收，並依躉售物價總指數上漲幅度調整，如下跌則不調整。
 - (1)按裝卸量每噸至少 22 元，危險品每噸至少 30 元。
 - (2)按土地租金加年租金總和至少 10 % 計算。
 - (3)按營運收入至少 15 % 計算。

(六)倉儲裝卸設施免租使用年限之計算：

- 1.按現值法計算。（請參閱「國營事業固定資產投資專案計畫編列評估準則」）

投資效益＝節省費用－營運費用支出

＝（節省裝卸費及倉儲費）－（土地租金＋土地改良費＋人事費＋設備維護費＋動力費＋折舊＋其他費用＋稅捐）。

- 2.折舊採「定率遞減法」計算。
- 3.節省裝卸費、倉儲費費率請參照港埠業務費費率表規定。
- 4.以第一年預估量訂為最低保證運量。
- 5.如實際營運量超過或低於預估量 10 %，其超過部分（不含 10 %）管理費加收 30 %，低於預估量 10 %，而超過保證運量部分管理費減收 30 %。
- 6.預估量自第二年起以每年至少 2 % 成長。

二.碼頭及倉儲裝卸設施申請興建須知

(一)～(五)項規定同上。

(六)倉儲裝卸設施免租使用年限之計算：

- 1.～6.項規定同上，惟節省費用另包括碼頭通過費。

其他事項：

- 一、約定興建棧埠設施，首次續租在相同條件下有優先協議權，續租合約到期後仍以公開標租為原則。
- 二、租賃經營棧埠設施如承租人營運量在相當程度數量，並在一定程度之成長及租金條件同意按港務局之條件調整，且營運期間無違反港區作業有關規定，得於合約條款中擬定優先協議之條文。
- 三、高雄港貨櫃碼頭出租另收取碼頭工人輔導轉業準備金按進出口櫃每 TEU50 元，轉口櫃每 TEU40 元 (裝與卸分開計算)。

2－1 現行各港約定興建情形

基隆港

碼頭名稱	碼頭類別	承租人	合 建 設 施
12B	散裝	亞洲水泥	散裝水泥圓庫容量10,000噸
14	雜貨	榮台	第三線油槽兩座，面積236平方公尺
16	貨櫃	榮台	油槽兩座，容量共1,000噸
21	貨櫃	陽明	第一線通棧12,600平方公尺用作CFS
33	油輪	亞洲水泥	第三線散裝水泥圓庫，容量4000噸
		倫豐	油槽七座容量3400噸

台中港

碼頭名稱	碼頭類別	承租人	合 建 設 施
1	穀類	遠東倉儲	六萬噸穀倉乙座，吸穀機兩台
3	穀類	利時康石化	儲槽一座
		台灣糖蜜	儲槽八座
4	非危險性 化學品	台灣糖蜜	儲槽四座
		衆信實業	儲槽十二座
		南榮倉儲	儲槽廿九座
		東海發酵	儲槽四座
4A	水泥	台灣水泥	水泥圓庫10,000噸壹座 6,000噸兩座
5~8	雜貨	幸福水泥	水泥圓庫7,500噸兩座
12~15	雜貨	中港倉儲	岸肩及一、二線通棧六座
		德隆倉儲	岸肩及一、二線通棧四座及露天堆貨場兩座、三線汽車集運場38,558平方公尺
27	水泥	嘉新國際	一線水泥庫三座
		亞洲水泥	二線水泥庫一座
28	水泥	台宇實業	一線水泥庫四座
		果記實業	三線水泥庫三座
		東銘實業	二線水泥庫四座
		環中實業	三線水泥庫三座
西一	化學危險品	億昇倉儲	一線化學品儲槽十五座 二線化學品儲槽六座
		宏恕倉儲	二線化學品儲槽十二座
西二	化學危險品	長春石化	二線化學品儲槽七座
		匯橋貿易	二線化學品儲槽廿三座
		力一倉儲	一線化學品儲槽十五座
		和勝倉儲	一線化學品儲槽十八座
工業港區 碼頭兩座	煤炭專用	台電	卸煤機二台及密閉式輸煤帶

高雄港

碼頭名稱	碼頭類別	承租人	合 建 設 施
25	專用		製肥原料專用碼頭
27	專用		化學品專用碼頭
28	專用		化學品專用碼頭
30	專用	台塑	通棧面積27,532平方公尺， 容量33,000噸 露置場8,328平方公尺， 容量5,500噸
46	專用	台糖	通棧面積12,778平方公尺， 容量70,000噸
47	專用	台糖	通棧面積3,095平方公尺， 容量15,000噸
71	穀類專用	遠東倉儲	谷類通棧面積4,352平方公尺， 容量80,000噸
103 } 104 } 105 }	專用	中油	油輪碼頭
111 } 112 }	專用	台電	煤輪碼頭

2-2 現行港埠設施約定興建案例

公營事業機構－中油公司

中油公司合作興建西三至西四號專用碼頭優先使用年限計算表
(A)節省費用：

年 別	節省碼頭租金 a	節省碼頭通過費 b	年運量	節省費用 小計(a+b)
1	153,360,778	11,060,000	2,800,000	164,420,778
2	157,961,601	11,281,200	2,856,000	169,242,801
3	162,700,449	11,506,824	2,913,120	174,207,273
4	167,581,463	11,736,960	2,971,382	179,318,423
5	172,608,906	11,971,700	3,030,810	184,580,606
6	177,787,174	12,211,134	3,091,426	189,998,307
7	183,120,789	12,455,356	3,153,255	195,576,145
8	188,614,413	12,704,463	3,216,320	201,318,876
9	194,272,845	12,958,553	3,280,646	207,231,398
10	200,101,030	13,217,724	3,346,259	213,318,754
11	206,104,061	13,482,078	3,413,184	219,586,139
12	212,287,183	13,751,720	3,481,448	226,038,903
13	218,655,799	14,026,754	3,551,077	232,682,553
14	225,215,472	14,307,289	3,622,099	239,522,762
15	231,971,937	14,593,435	3,694,541	246,565,372
16	238,931,095	14,885,304	3,768,431	253,816,399
17	246,099,028	15,183,010	3,843,800	261,282,038
18	253,481,998	15,486,670	3,920,676	268,968,669
19	261,086,458	15,796,403	3,999,089	276,882,862
20	268,919,052	16,112,332	4,079,071	285,031,384

(B)支出費用：

年 別	圍堤費用攤銷款 c	保養維護 d	折舊費用 e	其他費用 f	支出費用小計 (c+d+e+f)
1	133,671,783	9,125,600	63,810,758	2,054,250	208,662,391
2	114,690,390	9,308,112	60,241,184	2,054,250	186,293,936
3	98,404,354	9,494,274	56,871,292	2,054,250	166,824,171
4	84,430,936	9,684,160	53,689,912	2,054,250	149,859,258
5	72,441,743	9,877,843	50,686,499	2,054,250	135,060,335
6	62,155,016	10,075,400	47,851,096	2,054,250	122,135,761
7	53,329,003	10,276,908	45,174,306	2,054,250	110,834,467
8	45,756,285	10,482,446	42,647,255	2,054,250	100,940,236
9	39,258,892	10,692,095	40,261,567	2,054,250	92,266,805
10	33,684,130	10,905,937	38,009,335	2,054,250	84,653,652
11	28,900,983	11,124,055	35,883,093	2,054,250	77,962,382
12	24,797,044	11,346,537	33,875,793	2,054,250	72,073,623
13	21,275,863	11,573,467	31,980,781	2,054,250	66,884,362
14	18,254,691	11,804,937	30,191,776	2,054,250	62,305,654
15	108,248,887	12,041,035	28,502,848	2,054,250	150,847,021
16		12,281,856	26,908,399	2,054,250	41,244,505
17		12,527,493	25,408,143	2,054,250	39,984,886
18		12,778,043	23,982,091	2,054,250	38,814,384
19		13,033,604	22,640,533	2,054,250	37,728,387
20		13,294,276	21,374,022	2,054,250	36,722,548

效益及免租年限計算：

	現金收入(C)	現值因子(D)	現 值(E)	累計現值
年別	(A-B)+e	D(8.5%)	E = (C+D)	
1	19,569,145	0.9217	18,036,881	18,036,881
2	43,190,049	0.8495	36,689,947	54,726,828
3	64,254,394	0.7829	50,304,765	105,031,593
4	83,149,077	0.7216	60,000,374	165,031,967
5	100,206,770	0.6650	66,637,502	231,669,469
6	115,713,642	0.6129	70,920,891	302,590,360
7	129,915,984	0.5649	73,389,539	375,979,900
8	143,025,895	0.5027	74,473,584	450,453,483
9	155,226,160	0.4799	74,493,034	524,946,518
10	166,674,438	0.4423	73,720,104	598,666,622
11	177,506,851	0.4076	72,351,792	671,018,414
12	187,841,073	0.3757	70,571,891	741,590,305
13	197,773,972	0.3463	68,490,858	810,081,163
14	207,408,384	0.3191	66,184,175	876,265,338
15	124,221,199	0.2941	36,533,455	912,798,793
16	239,480,292	0.2711	64,923,107	977,721,900
17	246,700,294	0.2499	61,650,404	1,039,372,303
18	254,186,375	0.2303	58,527,607	1,097,899,911
19	261,795,008	0.2122	55,552,901	1,153,452,811
20	269,682,858	0.1956	52,749,967	1,206,202,778

說明：1. 折現因子以 8.5% 計算。

2. 西三、西四號專用碼頭相關工程投資額：1,140,700,000 元。

(1) 碼頭工程：2 座 × 385,000 千元 / 座 = 770,000,000 元。

(2) 挖泥工程：125 元 / 立方公尺 × 176 萬立方公尺 = 220,000,000 元。

(3) 油駁船渠一式：44,800,000 元。

(4) 其他相關配合工程：105,900,000 元。

3. 排填圍堤費用：939,300,000 元。

(1) 興建海堤長度：580 公尺 + 350 公尺 = 930 公尺。

- (2)可排填土方：196 萬立方公尺。
4. 合計投資總額：2,080,000,000 元。
5. 碼頭租金依總工程投資額 1,140,700,000 元計算。
$$(1,140,700,000 \div 45 \text{ 年} - 1,140,700,000 \times 10\%) \times 1.1 = 153,360,778 \text{ 元},$$

物價上漲率逐年以 3% 調整。
6. 碼頭通過費以中油公司年油料裝卸量 2,800,000 噸 3.95 元 / 噸計列，
其年運量以 2% 成長。
7. 碼頭維護保養費按工程總投資額 1,140,700,000 元之 0.8% 計算，物價
上漲率逐年以 2% 調整。
8. 其折舊費用以碼頭相關工程投資 1,140,700,000 元以 40 年定率遞減法
攤提。
9. 圍堤攤銷費依排填圍堤費用 939,300,000 元以 15 年定率遞減法攤還。
10. 其他費用：2,054,250 元。
(1) 土地租金：1150 / 平方公尺 (公告地價) $\times$ 7.5% (租率) $\times$ 500 公
尺 $\times$ 30 公尺 (承租面積) = 1,293,750 元。
(2) 土地改良投資報酬費 = 50.7 元 / 平方公尺 $\times$ 500 公尺 $\times$ 30 公尺 (承
租面積) = 760,500 元。
11. 其優先免租使用年限 = 19 年 - $(1,153,452,811 - 1,140,700,000) \div$
 $55,552,901 \times 12 \text{ 個月} = 18 \text{ 年 } 9 \text{ 個月}。$

(II) 私人企業－亞洲水泥公司

節省費用：

亞洲水泥股份有限公司

基隆十二B碼頭增建圓庫投資效益暨免租使用年限計算表

年 別	裝卸量 公 噸 (1)	裝卸費 單 價 (2)	小 計 (3)	倉儲費 單 價 (4)	小 計 (5)	合 計 (6)
1	122,850	105.1	12,911,535	14.7	1,805,895	14,717,430
2	125,921	105.1	13,234,323	14.7	1,851,042	15,085,366
3	129,069	105.1	13,565,181	14.7	1,897,318	15,462,500
4	132,296	105.1	13,904,311	14.7	1,944,751	15,849,062
5	135,603	105.1	14,251,919	14.7	1,993,370	16,245,289
6	138,993	105.1	14,608,217	14.7	2,043,204	16,651,421
7	142,468	105.1	14,973,422	14.7	2,094,285	17,067,707
8	146,030	105.1	15,347,758	14.7	2,146,642	17,494,399
9	149,681	105.1	15,731,452	14.7	2,200,308	17,931,759
10	153,423	105.1	16,124,738	14.7	2,255,315	18,380,053
11	157,258	105.1	16,527,856	14.7	2,311,698	18,839,555

支出費用：

年 別	土地租金 (5)	管理費 (6)	人事費 (7)	設 備 維護費 (8)	動力費 (9)	折 舊 (10)	其他費用 (11)	稅 捐 (12)	合 計 (13)	盈 餘 (14)	現金流入 (15)
1	52,560	2,690,415	700,000	510,000	672,832	12,852,000	409,587	0	17,887,393	(3,169,963)	9,682,037
2	52,560	2,757,675	700,000	510,000	676,152	10,422,972	411,356	0	15,530,715	(445,350)	9,977,622
3	52,560	2,826,617	700,000	510,000	679,556	8,453,030	413,169	0,456,892	14,091,824	1,370,676	9,823,706
4	52,560	2,897,283	700,000	510,000	683,045	6,855,408	415,028	0,933,935	13,047,258	2,801,804	9,657,212
5	52,560	2,969,715	700,000	510,000	686,621	5,559,736	416,933	1,337,431	12,232,996	4,012,293	9,572,029
6	52,560	3,043,958	700,000	510,000	690,287	4,508,945	418,885	1,681,697	11,606,331	5,045,090	9,554,035
7	52,560	3,120,057	700,000	510,000	694,044	3,656,755	420,887	1,978,351	11,132,653	5,935,053	9,591,808
8	52,560	3,198,058	700,000	510,000	697,895	2,965,628	422,938	2,236,830	10,783,909	6,710,490	9,676,118
9	52,560	3,278,009	700,000	510,000	701,842	2,405,124	425,041	2,464,796	10,537,373	7,394,387	9,799,511
10	52,560	3,359,960	700,000	510,000	705,888	1,950,556	427,197	2,668,473	10,374,634	8,005,420	9,955,976
11	52,560	3,443,959	700,000	510,000	710,036	1,569,846	429,406	2,855,937	10,271,743	8,567,811	10,137,657

效益及免租年限計算：

年 別	投 資 額	現金流入	現值因子	現金流入 現 值	現金流入 現值累計
1	68,000,000	9,682,037	0.9259	8,964,598	8,964,598
2		9,977,622	0.8573	8,553,963	17,518,561
3		9,823,706	0.7938	7,798,156	25,316,717
4		9,657,212	0.7350	7,098,141	32,414,858
5		9,572,029	0.6806	6,514,380	38,929,238
6		9,554,035	0.6302	6,020,494	44,949,732
7		9,591,808	0.5835	5,596,571	50,546,303
8		9,676,118	0.5403	5,227,559	55,773,862
9		9,799,511	0.5002	4,902,058	60,675,920
10		9,955,976	0.4632	4,611,414	65,287,334
11		10,137,651	0.4289	4,347,746	69,635,080

$$\text{免租使用年限} = 11 - \frac{1,635,080}{4,347,746} = 10.62 \text{ 年} = 10 \text{ 年 } 7 \text{ 個月}$$

說明：1.新庫容積 6,000 公噸，營運量按每年 2.5 % 成長，其營運量為：

$$6,000 \times 0.7 \times 360 / 8 \times 0.65 = 122,850$$

$$2. \text{裝卸費以第二費率表計 } 27.1 + 7.2 + 70.80 = 105.1$$

3.倉儲費以平均存倉日數八日，五日內為免租期，每噸 14.7 元計

$$4. \text{土地租金} = 8,000 \times 219 \times 3 \%$$

5.管理費以每公噸 21.9 元計算

$$6. \text{人事費：現有員工 5 人，新庫增加 2 人，} 350,000 \times 2 = 700,000$$

$$7. \text{設備維護費} = \text{以每年 } 68,000,000 \times 0.75\% \text{ 計算}$$

$$8. \text{動力費} = \text{基本電費 } (180 \text{ 元} / \text{kw} \times 250 \text{kw} \times 12 \text{ 月}) + \text{流動電費 } (1.73 \text{ 元} / \text{kw} \times 250 \times \text{裝卸量} / 400 \text{T/H})$$

9.折舊係依據 11 年定率遞減法，殘值 1 / 10 計算

10.其他費用：

$$(1) \text{行政費：} 78 \text{ 年度實際發生費用 } 733,965 \text{ 元} / 765,401 \text{ 公噸} = 0.96 \text{ 元，新庫以六折計。}$$

(2)房屋稅： $(\text{土木造價 } 39,500,000 \times 1/20) = \text{預估法定造價 } 1,965,000$
($1/20$ 為台中港區各土木工程費用折算為房屋評定現值之預估比率)

$$1,975,000 \times 3.9\% = 77,025$$

(3)保險費：每年按 $68,000,000 \times 0.385\%$ 計算

$$11. \text{稅捐} = \{(4) - (5) + (6) + (7) + (8) + (9) + (10) + (11)\} \times 25\%$$

$$12. \text{盈餘} = (4) - (13)$$

2-3 現行約定興建缺失檢討

- 一、現行約定興建承租人對投資興建之標的物不具有產權，無法具以向銀行抵押貸款，資金須另覓來源，籌措較為困難，風險亦相對增大。
- 二、以現金流入法估算免租使用年限時，支出費用如管理費、人事費、設備維護費等均缺乏客觀及具體佐證，因此以承租者之立場均希望盡量膨脹支出同時降低預估營運量減少盈餘（即現金流入）以延長免租年限，依現行公式預估營運量（即容量 $\times 0.7 \times 360 / 20 \times 0.65$ ）以台中港為例水泥業實際營運量約為預估營運量之兩倍，化學品實際營運量則約等於或略低於預估營運量。
- 三、投資總額之核算，對於機械、土木、電氣設備缺乏專業人員審核，往往依投資者所列金額計算，至於利息、籌備代辦等費用是否可列入投資金額頗為爭議。
- 四、現值因子在核算免租使用年限時有其舉足輕重的影響，較大的現值因子可拉長免租使用年限，較小的現值因子則相對縮短免租使用年限，至於應採用多大的現值因子，若以資金成本的觀點來看似不應低於銀行的放款利率，但目前所採用的現值因子均低於銀行放款利率。
- 五、現況對實際營運量超過預估運量 10% 以上時，加收 30% 管理費作為手段，雖可彌補因承租者為拉長免租使用年限極力壓低保證運量所造成的港務局盈收部份損失，但承租者招攬的營運量增加對港務局可增加盈收是一件好事，反遭處罰難免令人不平。
- 六、對於未來營運量的預估由於無法掌握影響變因，如現況不論貨種成長率均按 2-3%，使用率採 0.7，而週轉率 0.65；若據以計算 $0.7 \times 0.65 = 0.455$

則約定興建的標的設施使用效率不到一半，若以興建兩座儲槽為例，事實上只要壹座即可容納，另外壹座儲槽豈不閒置造成投資浪費，令人難以苟同。

七約定興建承租人現況係以預繳租金方式在某特定年限（即免租年限）內使用投資所興建的設施，但隨著營運量不斷成長，承租者往往需增建部份設施，將使免租年限的計算更形複雜。

參、現有其他公營機構與民間合作約定興建案例

現行政府有很多公共建設都逐漸傾向引進民間資金來投資興建，國外目前所採用的 BOT (Build, Operation, & Transfer) 即是這種情形，由民間來負責投資興建產權歸政府所有，經營一特定年限後再移轉政府，對於自償性較高的公共建設可採用此一方式，現況國內有很多的參考案例如觀光局在墾丁的凱撒飯店及歐克山莊，台北市政府的麗晶大酒店(現易名為晶華大酒店)，台北世貿中心的愷悅大飯店以及林務局的森林遊樂區等。以觀光局的凱撒及歐克為例承租期均為 50 年，土地租金則按公有土地租金率即公告地價的 3% 計收，民國 82 年 5 月已調整為 5%，至於經營權利金則透過競標決定，但每年不得少於土地公告現值的 3%，世貿中心的凱悅租期亦為 50 年，不收土地租金僅收經營權利金一年一付，目前整體制度較為嚴謹的屬林務局現行森林遊樂區提供公民營辦法，特將重點節錄如下以供參考。

3-1 現行林務局森林遊樂區提供公民營辦法重點節錄

一、法令依據

依據森林遊樂區設置管理辦法第十一條規定辦理
按第十一條規定：

國有林或公有林森林遊樂區，除由國有林、公有林管理經營機關開發及管理經營外，得就森林遊樂區全部或指定遊樂設施範圍或遊樂設施項目，報經該主管機關核准，交由縣(市)政府、鄉(鎮、市)公所或公營事業機構開發及管理經營，並得公告招標由民營事業機構開發及管理經營。但其位於已放租之林地內者，得報經該主管機關核准，由管理經營機關與林地原承租人協商辦理。

二、提供投資經營種類

- (一)全區提供投資經營。
- (二)指定遊樂設施區提供投資經營。
- (三)指定遊樂設施項目提供投資經營。

以上各種類又因設施之建設者不同而分下列三種情形：

1. 設施全由林務局建設。
2. 一部分設施由林務局建設，一部分設施由投資人依森林遊樂區計畫投資建設。
3. 設施全由投資人依森林遊樂區計畫投資建設。

三提供投資經營內容之訂定

(一)設施規格之訂定

1. 由投資人投資建設之設施

由林區管理處依森林遊樂區計畫，規定設施之高度，大小及應使用材料(木造、磚造或鋼筋混凝土造)。

2. 由林區管理處將設施之高度、大小及建築材料別列明

(二)設施基地面積之計算

設施基地面積應包括該項設施實際使用之土地、周邊水土保持設施用地及為使用該項設施所須之通道、庭院等地。

(三)最低投資總金額之訂定

當設施擬由投資人建設時，林區管理處應將擬提供投資人建設之設施加以規劃訂定其規格(如高度、樓層數、大小、面積、容積等)及應使用之材料(如木造、磚造或鋼筋混凝土造等)。然後再依其規格及應使用材料，推估所須建設費作為最低投資總金額。

四設施現值之計算

設施現值應依定率遞減法計算之，其計算式如下：

$$A_n = C - (D_1 + D_2 + \cdots + D_n)$$

$$D_1 = C \times r$$

$$D_n = A_{n-1} \times r$$

$$r = 1 - N \sqrt[n]{\frac{S}{C}} \quad S = C \times \frac{1}{10}$$

A_n 為第 n 年之帳面值

D_1 為第一年之折舊值

C 為成本

D_n 為第 n 年之折舊值

r 為折舊率

N為使用年限

S為殘值

依此公式計算所得之帳面值除可據以計算履約保證金外，並可用以計算補償費。

四經營期限之訂定

(一)設施由林務局建設者

一律訂為五年，經營績效良好，期滿得續約，投資人應於期滿之日三個月前提出申請。

(二)設施由投資人建設者：

- 1.設施由投資人投資，以林務局名義興建，所有權歸台灣省所有者，得由投資人使用若干年，其年限即為經營期限，如期限超過十年者，應先報經台灣省議會同意，並報經行政院核准。
- 2.經營期限(設施使用年限)應依投資人投資金額與獲益報酬計算，其計算式如下：

經營期限(設施使用年限)計算式

年次	投資額 (A)	現金流入 (B)	現值因子 (C)	現金流入現值 (D)	現金流入現值 累計(E)
1	×××××	B ₁	C ₁	D ₁	E ₁
2	×××××	B ₂	C ₂	D ₂	E ₂
3	×××××	B ₃	C ₃	D ₃	E ₃
.		.	.	.	.
.		.	.	.	.
.		.	.	.	.
n	A	B _n	C _n	D _n	E _n

B = 預估營業總收入 - 預估總支出

$$C(\text{現值因子}) = \frac{1}{(1+i)^n}$$

$$D = B \times C$$

$$E_n = D_1 + D_2 + D_3 + \dots + D_n = \sum_{k=1}^n D_k \quad i: \text{為投資報酬率(利率)}$$

當 $E_n > A$ 時，即依下式計算使用年限(F)

$$F = n - \frac{E_n - A}{D_n}$$

經營期限(設施使用年限)計算式

年次	投資額 (A)	現金流入 (B)	現值因子 (C)	現金流入現值 (D)	現金流入現值累計 (E)
1	345,000,000	30,514,582	0.9259	28,253,451	28,253,451
2		32,513,426	0.8573	27,873,760	56,127,211
3		34,612,211	0.7938	27,475,173	55,348,933
4	140,000,000	69,256,382	0.7350	50,903,440	106,252,374
.		.	.	.	.
.		.	.	.	.
.		.	.	.	.
14		86,765,807	0.3405	29,543,757	488,460,405

$$\text{經營期限(設施使用年限)} = 14 - \frac{488,460,405 - 485,000,000}{29,543,757}$$

$$= 13.8829 \text{ 年} = 13 \text{ 年 } 11 \text{ 個月}$$

備註：本範例之投資報酬率(利率)訂為8%

(三)設施由林務局建設及由投資人建設者：

如同時具有林務局建設及由投資人投資建設之設施時，其租用經營期限以投資人投資建設之設施定之。

五、土地租金之計算

(一)全區提供投資經營者：

1. 應依建地計算租金之土地：包括下列兩種

(1)營區與景觀保護區內供步道、涼亭、衛生設施建設之用者。

(2)遊樂設施區內供遊樂設施(含步道)建設之用者。

2. 應依一般林地計算租金之土地：

遊樂設施區內供非遊樂設施建設之用者。

3. 租金計算方法

(1)依建地計算租金之林地應以鄰近區段同性質之設施建築用地當年公告地價年息百分之三計算租金。

(2)依一般林地計算租金者應以鄰近區段林業用地當年公告地價年息百分

之四計算租金，除前述第1、2項土地外，其餘林地不計算租金。

(二)指定遊樂設施區範圍提供投資經營者：

除供遊樂設施（含步道）建設之土地應依建地計算租金外，其餘土地依一般林地計算租金，其計算方法同全區提供經營者。

(三)指定遊樂設施項目提供投資經營者：

其土地悉依建地計算租金，計算方法同全區提供經營者，惟計算租金之年息應依政府規定隨時調整之。

六設施租金之計算

由林務局建設提供投資人經營之設施，房屋以訂約當年房屋課稅現值年息百分之十計算，其他設施以訂約當年之帳面價值按政府規定年息百分比計算。惟計算租金之年息應依政府規定隨時調整之。

七底價（經營權利金）之擬定

(一)底價（經營權利金）之計算

其計算式如下：

$$A = B \times R$$

A為經營權利金

B為預估營業總收入

R為計繳經營權利金之百分比，最低為百分之三

(二)營業總收入之預估：

由林區管理處參酌附近遊樂區之遊客人報，推估本森林遊樂區之遊客量，並依各項設施之客納量與每人消費額推估各項設施之營業收入。

3-2 約定興建案例比較及缺失檢討

現行林務局森林遊樂區提供公民營辦法與目前港埤設施約定興建較為接近，茲比較如下：

(I)森林遊樂區

- 1.土地租金：以公告地價為核算基準按建地或一般林地分別為3%及4%。
- 2.經營權利金：按預估營業總收入×計繳經營權利金百分比（透過競標而得，但不得低於3%）。

註：預估營業總收入係由林管處參酌附近遊樂區的遊客人數，推估本森林遊樂區遊客量，並依各項設施之客納量與每人消費額推估。

- 3.經營期限：根據投資金額與獲益報酬（即預估營業總收入－預估總支出）依現金流入法計算。

（II）港埠設施

- 1.土地租金：同以公告地價為核算基準按省府核定租率計繳有按3%，5%或7.5%不等，並加計土地改良費用每平方公尺每年50.7元。

- 2.管理費（相當於經營權利金）：按以下三種計算方式依實際營運量（若低於保證運量則按保證運量計）由港務局選擇最有利者計收，並依躉售物價總指數上漲幅度調整如下跌則不調整。

（1）按裝卸量每噸至少22元，危險品每噸至少30元。

（2）按土地租金加年租金總和至少10%計算。

（3）按營運收入至少15%計算。

- 3.免租使用年限：按現值法計算依投資效益＝預估節省費用－預估營業費用支出

（III）觀光局凱撒大飯店及歐克山莊：

- 1.土地租金：同以公告地價為核算基準按公有土地租金率計算，原為3%，民國82年5月調整為5%。

- 2.經營權利金：透過競標但每年不得低於土地公告現值3%。

- 3.經營期限：一律為50年。

由於觀光局墾丁凱撒飯店及歐克山莊其租期固定（一律為50年）較為單純，不像林務局森林遊樂區及商港港埠設施其承租期限依現金流入法根據投資金額與獲益報酬計算求得，其中獲益報酬又牽涉到營業總收入及總支出的預估和採用現值因子大小的決定，目前這兩項問題最受爭議，如何有效化解這兩個問題即為免租年限計算合理化最大的關鍵所在。以港埠設施約定興建為例預估營業總收入須先預估營運量，但在影響變因未能有效掌握的情況下欲預測未來的營運量，一、二年後尚有可能，唯港埠設施租期往往長達十年以上若想預測十年後的營運量不但不可能也不精確，至於現值因子代表著資金的機

會成本，其往往受景氣環境及通貨膨脹所影響。在國外由於土地資源豐富，港埠設施的約定興建年限往往很長，通常為25年期滿得再續租，最多為50年，商港管理機關提供承租者一塊空地，50年後期滿承租者繳回的也是一塊空地不考慮殘值的問題，事實上50年後這些港埠設施即使可用，但也已經老舊不合時宜，若持續經營維修支出有可能遠大於獲益不符合經濟效益，顯然觀光局墾丁凱撒飯店及歐克山莊必然基於這樣的理念將租期定為50年，以承租者的立場租期長達50年的保障較能提供一永續經營的環境，租期若太短，承租者在沒有保障的情況下，很容易產生打帶跑的心態，對設施興建缺乏長遠的規劃也不願做太多的投資，在租期屆滿，商港管理機關徒然擁有一些殘破的設施，在不可用的情況下還需額外負擔清除費用，顯然不甚明智。但台灣在港埠土地資源有限的情況下，任何約定興建動輒25年或50年，若沒有事先長期的整體規劃，將無法因應未來的變化及挑戰，因此在國外可行在國內是否可行？實在值得研究商榷。

肆、替代方案構想及可行性分析

闡明問題的癥結，我們瞭解如果仍舊引用現金流入法根據投資金額與獲益報酬計算出免租使用年限，則我們同樣須面對預估未來營運及決定現值因子大小的難題，如何跳出框框我們構思了幾種替代方案並分別探討其可行性。

4-1 可能替代方案構想及執行將遭遇的問題

一、針對約定興建承租人對投資興建之標的物不具有所有權，無法具以向銀行融資，籌措資金困難，風險相對增大問題。

1. 仿照日本外貿埠頭公團辦法，由商港管理機關以約定興建標的物的總投資額透過中央銀行發行公債，由預定承租人全部承購，同時取得承租此專用港埠設施的權利，至於公債之還本息由商港管理機關衡量租金所得定期償還之，還款期限即為租期。

優點：

雙方簡化為借貸關係，商港主管機關按期攤還本息，承租人則按規定繳納租金，以往承租人在現金流入法估算免租使用年限時盡量膨脹支出，壓低預估營運量減少盈餘以延長免租使用年限之情形則可澈底解決。

承租人亦可藉公債向銀行質借，資金籌措較具彈性。

問題：

發行公債之主意不錯，但在現階段會計上，作法上是否符合行政程序，有待研究修法配合。

2. 擴大港灣建設基金的運用，民間公司在規定比例提出相對資金籌建港埠設施者，由該基金予以融資。
3. 由於投資興建之港埠設施產權屬商港管理機關所有，在民間約定興建業者自籌規定比例資金外，由商港管理機關作保向銀行質貸。

優點：

承租人由於可向港灣建設基金融資或由港務局作保向銀行質借，自

籌資金比例降低，籌建困難度及風險相對較小。

問題：

同樣須面對使用現金流入法中預估未來營運量及決定現值因子及保證運量大小的難題。

解決辦法：

(1)以一個企業從事一項投資計畫，事前必經過謹慎的評估，今天它願意來投資至少表示絕不會虧本，因此可根據損益兩平點來推估保證運量，亦即營業總收入 = 固定成本 + 變動成本時的營運量即為最低保證運量。

(2)現值因子則根據資金成本來決定，假設資金來源自籌部份占 30 %，港灣建設基金融資 70 %，自籌部份依銀行基本放款利率計假設為 10 %，港灣建設基金融資利息 7 %，則資金成本利息 = $10 \% \times 0.3 + 7 \% \times 0.7 = 7.9 \%$ 亦即現值因子採用 7.9 %。

(3)未來營運量預估第一年以最低保證運量為預估量，第二年起以該貨種過去五年平均年裝卸量成長率估算。

4.對於資金需求較大，自償性較高之設施由港務局自行籌建，視需要出租與業者經營。

二、針對現況營運量超過預估運量 10 % 以上管理費加收 30 %，而低於預估量 10 % 且超過保證運量部分管理費減收 30 % 問題。

1.當實際營運量超過預估運量 10 % 時，超過部份管理費減收 30 %；30 % 以上時，超過部份管理費減收 60 %；50 % 以上時則超過部份管理費免收。

2.在租期內實際營運量超過預估營運量 10 % 之年數將來租約到期時，若承租者願意可依數續約。

優點：

對承租者增加招攬的營運量間接提高港務局盈收予以正面的肯定及鼓勵。

三、針對現況以現金流入法估算免租使用年限時，支出費如管理費、人事費、設備維護費缺乏具體佐證，產生膨脹支出減少盈餘的現象。

1.由商港管理機關認可之知名會計師對其營業計畫、收支概算及投資效益加以審核簽證。

優點：

可有效杜絕為拉長免租使用年限刻意膨脹支出以減少盈餘的現象。

4-2 替代方案對政府盈收的影響分析

替代方案中由政府依約定興建標的物總投資額發行公債，由承租人悉數購買以取得該設施的優先承租權，將兩者的關係簡化為借貸關係最為理想。商港管理機關衡量租金所得還本付息，承租者依現行費率繳付租金，保證運量則透過會計師簽證之營業計劃、收支概算及投資效益求出損益兩平時之營運量作為最低保證運量，以下利用實例說明替代方案對政府盈收的影響，為便於比較新舊兩法所採用的租期均相同。

案例一：

投資人：嘉新國際公司(民營企業)

投資標的：台中 #27 碼頭水泥圓庫

(I) 原有方案：

1. 節省收入：

收 支 別 項 目 年	收						入
	(1) 裝卸量 (噸)	(2) 裝 卸 費		(3) 倉 儲 費		(4) 合 計	
		單 價	小 計	單 價	小 計		
1	368,550	105.1	38,734,605	98.9	36,449,595	75,184,200	
2	368,550	105.1	38,734,605	98.9	36,449,595	75,184,200	
3	400,000	105.1	42,040,000	98.9	39,560,000	81,600,000	
4	500,000	105.1	52,550,000	98.9	49,450,000	102,000,000	
5	510,000	105.1	53,601,000	98.9	50,439,000	104,040,000	
6	520,200	105.1	54,673,020	98.9	51,447,780	106,120,800	
7	530,604	105.1	55,766,480	98.9	52,476,736	108,243,216	
8	541,216	105.1	56,881,802	98.9	53,526,262	110,408,064	
9	552,040	105.1	58,019,404	98.9	54,596,756	112,616,160	
10	563,081	105.1	59,179,813	98.9	55,688,711	114,868,524	
11	574,343	105.1	60,363,449	98.9	56,802,523	117,165,972	
12	585,830	105.1	61,570,733	98.9	57,938,587	119,509,320	
13	597,546	105.1	62,802,085	98.9	59,097,299	121,899,384	
14	609,497	105.1	64,058,135	98.9	60,279,253	124,337,388	
15	621,687	105.1	65,339,304	98.9	61,484,844	126,824,148	

2 支出部份：

收 支 別 項 目 年	支 出								
	(5) 土地租金	(6) 土地改良投 資報酬費	(7) 管 理 費	(8) 人 事 費	(9) 設 備 維 護 費	(10) 水 電 費	(11) 其他費用	(12) 稅 捐	(13) 合 計
1	201,090	339,842	8,476,650	4,550,000	3,131,250	3,753,979	3,030,150	12,925,310	36,408,271
2	201,090	339,842	8,476,650	4,550,000	3,131,250	3,753,979	3,030,150	12,925,310	36,408,271
3	201,090	339,842	9,200,000	4,550,000	3,131,250	3,890,000	3,030,150	14,314,417	38,656,749
4	201,090	339,842	11,500,000	4,550,000	3,131,250	4,322,500	3,030,150	18,731,292	45,806,124
5	201,090	339,842	11,730,000	4,550,000	3,131,250	4,365,750	3,030,150	19,172,980	46,521,062
6	201,090	339,842	11,964,650	4,550,000	3,131,250	4,409,865	3,030,150	19,623,501	47,250,298
7	201,090	339,842	12,203,892	4,550,000	3,131,250	4,454,862	3,030,150	20,083,033	47,994,119
8	201,090	339,842	12,447,968	4,550,000	3,131,250	4,500,746	3,030,150	20,551,755	48,752,801
9	201,090	339,842	12,696,920	4,550,000	3,131,250	4,547,573	3,030,150	21,029,834	49,526,659
10	201,090	339,842	12,950,863	4,550,000	3,131,250	4,595,325	3,030,150	21,517,501	50,316,021
11	201,090	339,842	13,209,889	4,550,000	3,131,250	4,644,033	3,030,150	22,014,927	51,121,191
12	201,090	339,842	13,474,090	4,550,000	3,131,250	4,693,715	3,030,150	22,522,296	51,942,433
13	201,090	339,842	13,743,558	4,550,000	3,131,250	4,744,386	3,030,150	23,039,777	52,780,053
14	201,090	339,842	14,018,431	4,550,000	3,131,250	4,796,075	3,030,150	23,567,638	53,634,476
15	201,090	339,842	14,298,801	4,550,000	3,131,250	4,848,796	3,030,150	24,106,255	54,505,984

備註：1. 基本倉容量：45000 噸 $\times 0.7 \times 360/20 \times 0.65 = 368,550$ 噸，第五年以後以每年 2 % 成長率核計。

2. 裝卸費以第 3 費率等級計：

3. 倉儲費以第二等級，存倉天數以平均存倉日數 22.5 日每噸 98.9 元計。

4. 土地租金 = 1000 元 (公告地價) $\times 3\% \times 6703M^3$ 。

5. 土地改良投資報酬費 = 50.7 元 $\times 6703M^3$ 。

6. 管理費 = 23 元 $\times$ 裝卸量。

7. 人事費 = (50,000 元 $\times 1$ 人 + 35,000 元 $\times 1$ 人 + 30,000 元 $\times 3$ 人 + 25,000 元 $\times 6$ 人) $\times 14$ 。

8.設備維護費=417,500,000元×0.75%[(0.6%×11+1.3%×3)÷14
=0.75%]。

9.水電費=基本電費(180元/kw×1000kw×12)+流動電費(1.73元
×1000kw×裝卸量/40T/H)。

10.其他費用含行政費用、保險費、房屋稅：

行政費用：1,500元×11人×12月(辦公費)+15,000元×12月(交
際費)+2,500元×12月(印刷費)+3,000元×11人×
12月(差旅費)+15,000元×12月(郵電費)=984,000
元

月(印刷費)+3,000元×11人×12月(差旅費)+15,000元×12月
(郵電費)=984,000元。

保險費=4,175,000,000元×0.385%=1,607,400元。

房屋稅=225,000,000元(造價)×1/20×3.9%=438,750元。

11.稅捐=[(4)-(5)+(6)+(7)+(8)+(9)+(10)+(11)]×25%。

12.盈餘(現金流入)=(4)-(14)

3.免租使用年限計算表：

項 目 年	投 資 額	現金流入 (盈餘)	現值因子 8%	現金流入 現值	現金流入 現值累計
1	417,500,000	38,775,929	0.9259	35,902,633	35,902,633
2		38,775,929	0.8573	33,242,604	69,145,237
3		42,943,251	0.7938	34,088,353	103,233,590
4		56,193,876	0.7350	41,302,499	144,536,089
5		57,518,938	0.6806	39,147,389	183,683,478
6		58,870,502	0.6302	37,100,190	220,783,668
7		60,249,097	0.5835	35,155,348	255,939,016
8		61,655,263	0.5403	33,312,339	289,251,355
9		63,089,501	0.5002	31,557,368	320,808,723
10		64,552,503	0.4632	29,900,719	350,709,442
11		66,044,781	0.4289	28,326,607	379,036,049
12		67,566,887	0.3971	26,830,811	405,866,860
13		69,119,331	0.3677	25,415,178	431,282,038
14		70,702,912	0.3405	24,074,342	455,356,380
15		72,318,164	0.3152	22,794,685	478,151,065

$$\text{免租使用年限} = 13 - \frac{431,282,038 - 417,500,000}{431,282,038 - 405,866,860} = 13 - \frac{13,782,038}{25,415,178}$$

$$= 13 - 0.5423 = 12.4577 = 12 \text{ 年 } 5 \text{ 個月}$$

(II) 替代方案：

1. 增加收入部份：承租人節省收入部份(含裝卸費、倉儲費)亦即為商港管理機關增加收入部份。

2. 增加支出部份：總投資額 417,500,000 按 12 年 5 個月攤還本息，利率採用 8% 相同於現值因子。

3. 攤還本息及盈餘計算表

項目 年	增加收入	攤還本金	攤還利息 8%	結 餘	現值因子	結餘現值	結餘現值累計
1	75,184.200	28,959.538	33,400.000	12,824.662	0.9259	11,874.355	11,874.355
2	75,184.200	28,959.538	31,083.267	15,141.395	0.8573	12,980.718	24,855.073
3	81,600.000	28,959.538	28,766.474	23,873.988	0.7938	18,951.172	43,806.245
4	102,000.000	28,959.538	26,449.711	46,590.751	0.7350	34,244.202	78,050.447
5	104,040.000	28,959.538	24,132.948	50,947.514	0.6806	34,674.878	112,725.325
6	106,120.800	28,959.538	21,816.185	55,345.077	0.6302	34,878.467	147,603.792
7	108,243.216	28,959.538	19,499.422	59,784.256	0.5835	34,884.113	182,487.905
8	110,408.064	28,959.538	17,182.659	64,265.867	0.5403	34,722.848	217,210.753
9	112,616.160	28,959.538	14,865.896	68,790.726	0.5002	34,409.121	251,619.874
10	114,868.524	28,959.538	12,549.133	73,359.853	0.4632	33,980.284	285,600.158
11	117,165.972	28,959.538	10,232.370	77,974.064	0.4289	33,443.076	319,043.234
12	119,529.320	28,959.538	7,915.607	82,654.175	0.3971	32,821.973	351,865.207
13	121,899.384	28,959.538	5,598.844	87,341.002	0.3677	32,115.286	383,980.493
14	124,337.388	28,959.538	3,282.081	92,095.769	0.3405	31,346.351	415,326.844
15	52,843.395	12,066.468	965.318	39,811.609	0.3152	12,548.619	427,875.463

檢討：

本案採用替代方案計算，商港管理機關增加盈收 427,875,463 相當於一個總投資額，計算基礎點係根據預估營運量來推求所增加的收入，若以台中港為例，水泥倉儲業其實際營運量平均在預估營運量兩倍左右，若據以計算在相同的免租年限內，商港管理機關可再賺入 3 個總投資額，顯然現行辦法承租廠商投資報酬率相當高，港務局若欲增加盈收可考慮採用替代方案，唯可

酌量提高利息 (或採用 9% 或 10%) 並搭配使用當實際營運量超過預估營運量某比例，管理費減收的誘因給予投資者相當利潤的保障。即使投資者欲壓低預估營運量以獲取管理費減收的好處，但就商港管理機關的整體效益上來考量還是相當划得來。

案例二：

投資人：台灣電力公司 (公營事業機構)

投資標的：台中煤碼頭

(I) 原有方案

1. 節省收入部分

單位：仟元

年 度	進 口 量 (仟公噸)	節 省 費 用		
		棧 埠 費	專用碼頭租金	小 計(A)
80	2,215	237,005	250,274	487,729
81	5,120	547,840	250,274	798,114
82	6,076	650,132	250,274	900,406
83	6,568	702,776	250,274	953,050
84	6,795	727,065	250,274	977,339
85	6,761	759,598	250,274	1,009,872
86	7,198	808,695	250,274	1,058,969
87	7,185	807,235	250,274	1,057,509
88	7,175	806,111	250,274	1,056,385
89	7,175	806,111	250,274	1,056,385
90	7,175	846,417	250,274	1,096,691
91	7,175	846,417	250,274	1,096,691
92	7,175	846,417	250,274	1,096,691
93	7,175	846,417	250,274	1,096,691
94	7,175	846,417	250,274	1,096,691
95	7,175	888,738	250,274	1,139,012
96	7,175	888,738	250,274	1,139,012
97	7,175	888,738	250,274	1,139,012
98	7,175	888,738	250,274	1,139,012
99	7,175	888,738	250,274	1,139,012
100	7,175	933,175	250,274	1,183,449

2. 增加支出部分：

單位：仟元

年 度	增 加 支 出 費 用				
	用 人 費	設備維護費	燃煤管理費	其他費用	小計(B)
80	10,078	40,055	54,268	21,270	125,670
81	16,524	69,177	129,229	26,653	241,583
82	19,233	71,944	157,915	29,255	278,347
83	21,132	74,822	175,825	31,223	303,002
84	22,508	77,815	187,338	32,887	320,548
85	23,301	80,928	192,012	34,141	330,382
86	25,358	84,165	210,542	36,314	356,378
87	26,329	87,531	216,484	37,772	368,116
88	27,390	91,033	222,712	39,271	380,406
89	28,488	94,674	229,385	40,828	393,375
90	29,599	98,461	236,273	42,495	406,828
91	30,794	102,399	243,304	44,204	420,701
92	32,075	106,495	250,623	45,955	435,148
93	33,298	110,755	258,156	47,822	450,032
94	34,607	115,185	265,906	49,735	465,432
95	36,002	119,793	273,870	51,695	481,360
96	37,486	124,585	282,121	53,777	497,969
97	38,935	129,568	290,510	55,911	514,980
98	40,501	134,751	299,269	58,171	532,692
99	42,107	140,141	308,236	60,486	550,972
100	43,803	145,746	317,494	62,931	569,974

3. 免租使年限計算表：

單位：仟元

年 度	可節省費用 (A - B) = C	折現因子 (8.75%) (D)	現 值 C × D = E	累計現值
80	361,608	0.9195	332,499.0	332,499
81	556,531	0.8455	470,547.1	803,046
82	622,059	0.7775	483,650.7	1,286,697
83	650,048	0.7149	464,719.1	1,751,416
84	656,791	0.6574	431,774.3	2,183,190
85	679,490	0.6045	410,751.7	2,593,942
86	702,591	0.5559	390,570.2	2,984,512
87	689,393	0.5112	352,417.5	3,336,930
88	675,979	0.4700	317,710.2	3,654,640
89	663,010	0.4322	286,553.1	3,941,193
90	689,863	0.3974	274,151.6	4,215,345
91	675,990	0.3655	247,074.2	4,462,419
92	661,543	0.3361	222,344.6	4,684,763
93	646,659	0.3090	199,817.7	4,884,581
94	631,258	0.2841	179,340.5	5,063,922
95	657,652	0.2613	171,844.4	5,235,766
96	641,043	0.2403	154,042.5	5,389,809
97	624,032	0.2209	137,848.6	5,527,657
98	606,319	0.2032	123,204.1	5,650,861
99	588,040	0.1868	109,845.8	5,760,707
100	613,475	0.1718	105,395.0	5,866,102

總投資額：5,525,342,000 元 / 免租使用年限：18 年 / 現值因子：
8.75 %

(II) 替代方案：

1. 增加收入部份：同上包含棧埠費及專用碼頭租金
2. 增加支出部份：總投資額 5,525,342,000 元，按 18 年攤還本息，年息 8.75 %
3. 攤還本息及盈餘計算表

單位：仟元

項目 年度	增加收入	攤還本金	攤還利息 (8.75%)	結 餘	現值因子 (8.75%)	結餘現值	結餘現值累計
80	487.279	306.963	483.468	-303.152	0.9195	-278.748	-278.748
81	798.114	306.963	456.608	34.543	0.8455	29.206	-249.542
82	900.406	306.963	429.748	163.695	0.7775	127.273	-122.269
83	953.050	306.963	402.888	243.199	0.7149	173.863	51.594
84	977.339	306.963	376.028	294.348	0.6574	193.504	245.098
85	1,009.872	306.963	349.168	353.741	0.6045	213.836	458.934
86	1,058.969	306.963	322.308	429.698	0.5559	238.869	697.803
87	1,057.509	306.963	295.448	455.098	0.5112	232.646	930.449
88	1,056.385	306.963	268.588	480.834	0.4700	225.992	1,156.441
89	1,056.385	306.963	241.728	507.694	0.4322	219.425	1,375.866
90	1,096.691	306.963	214.868	574.860	0.3974	228.449	1,604.315
91	1,096.691	306.963	188.008	601.720	0.3655	219.929	1,824.244
92	1,096.691	306.963	161.148	628.580	0.3361	211.266	2,035.510
93	1,096.691	306.963	134.288	655.440	0.3090	202.531	2,238.041
94	1,096.691	306.963	107.428	682.300	0.2841	193.841	2,431.882
95	1,139.012	306.963	80.568	751.481	0.2613	196.362	2,628.244
96	1,139.012	306.963	53.708	778.341	0.2403	186.795	2,815.039
97	1,139.012	306.971	26.848	805.193	0.2209	177.867	2,992.906

檢討：

本案採用替代方案商港管理機關增加盈收 2,992,906 仟元相當於半個總投資額，若收入部份棧埠費依實際進口量計算有可能超過此數。

伍、結論與建議

在現行港區棧埠設施合作興建以現金流入法計算免租使用年限時最大的爭議點有四：

- (一)最低保證運量的決定
- (二)未來營運量的預估
- (三)採用現值因子的大小
- (四)支出費用缺乏具體佐證

如何有效解決這幾點爭議即為免租年限計算合理化最大的關鍵所在。

最低保證運量的決定透過損益平衡點的計算求出至少不虧本時的營運量而採用現值因子的大小可根據資金成本的結構來求得，至於支出費用可由商港管理機關認可之知名會計師對其營業計畫、收支概算及投資效益加以審核簽證即可，單獨對未來營運量的預估在變因無法有效掌握的情況下，事實上很難做得到。根據台中港的實際經驗以水泥倉儲業為例其實際營運量平均為預估營運量的兩倍。

此外透過現金流入法計算免租使用年限時，往往租期都不長、承租者在沒有保障的情況下，很容易產生打帶跑的心態，對設施興建缺乏長遠的規劃也不願做太多的投資，在租期屆滿，商港管理機關徒然擁有一些殘破的設施，在不可用的情況下還需額外負擔清除費用，顯然不甚明智。

為徹底解決以上的爭議，我們設法跳出框框，建議仿照日本外埠頭公團的辦法，由商港管理機關以約定興建標的物的總投資額透過中央銀行發行公債，由預定承租人全部承購同時取得此專用港埠設施的優先承租權。雙方簡化為借貸關係，商港主管機關按期就租金所得攤還本息，而承租人則依規定繳納租金。租金則依實際營運量來計算不需要預估。此外為提供承租者一個永續經營的環境及保障，租期可酌量延長，甚至遠大於還本付息的年限。在營運量超過預估量某百分比時尚有減收管理費及延長租期的優惠，在利潤分享的情況下承租者獲得合理的利潤而政府也間接完成引進民間資金從事港埠建設的目的互蒙其利。

陸、參考文獻

1. 台中港第二階段發展計畫評估研究暨環境影響評估、營運管理計劃研究
台中港務局，民國 79 年 10 月。
2. 台灣省各國際商港營運方式之研究，台灣省交通處，民國 67 年 6 月。
3. 基隆港港埠設施約定興建與租賃經營業務管理之研究，基隆港務局。
4. 經濟部所屬事業年度固定資產投資專案編審要點，經濟部國營會，民國 81 年 7 月。
5. 森林遊樂區作業手冊，台灣省林務局，民國 81 年 3 月。
6. 貨櫃碼頭租賃與計價研究，台灣省交通處港灣技術研究所，民國 81 年 7 月。
7. 投資計劃評估，唐富藏，華泰書局，民國 78 年 7 月。
8. 工程經濟－資金分配理論，賴士葆，華泰書局，民國 76 年元月。