



# 公共建設導入 PFI 模式之探討 — 以新北市替換節能路燈爲例

本文主要以新北市政府推動 PFI 制度，解決地方財政困窘，改善用路人照明設備，針對推動架構、目的、效益及可行性評估作簡述說明，並於執行過程中所遭遇難題及建議解決之道，同時希冀新提案能獲各界支持，繼現行民間參與公共建設模式再創新的里程碑。

魏梅英（新北市政府工務局會計室股長）

## 壹、前言

新北市政府（以下簡稱市府）民國 99 年升格爲直轄市後，財政更加嚴峻，爲紓解政府財政困難並滿足市民之公共服務需求，市府創全國之先例，推動替換節能路燈導入 Private Finance Initiative（以下簡稱 PFI）模式，透過引進民間專業、創意、活力參與公共建設，以達到提前讓民衆享受優質公共服務之目標，並藉此維持建設產業動能，促進經濟發展，創造就業機會。

## 貳、替換節能路燈導入 PFI 模式概述

### 一、推動緣起

（一）PFI 制度，中譯稱「民間融資提案制度」，起源於英國，後被日本等國仿效，在國外行之有年，並已有相當成效。PFI 指政府與民間機構間以長期契約方式約定，由民間機構投資興建公共設施資產，於營運期間政府再向民間機構購買符合約定品質公

共服務，並給付相對費用。

（二）新北市經統計共計約 21 萬盞路燈分別由 29 個區公所進行維護，依據 101 年度決算資料，市府在道路照明所耗費之費用每年約 5.3 億元。經過初步評估結果，若使用 PFI 模式推動節能路燈置換及維護計畫，相較於傳統每年編列大量預算的方式，除可大幅降低市府風險損失外，也同時有效減輕財

政負擔，配合縝密的管理制度及契約規範，實為可行。推動架構如圖 1。

(三) 此計畫透過 VfM (Value for Money) 評估手法，以 PFI 模式替換節能路燈可大幅減少市府維護成本、初期興建巨額財政負擔及人力資源匱乏問題。市府目前將傳統路燈以 PFI 模式更換為節能路燈後產生以下效益：

1. 降低置換節能路燈興建成

本。

2. 減少路燈用電，減少電費支出。
3. 減少負擔路燈維修成本和人力。
4. 響應環保，節能減碳，減少電力公司發電負載和發電成本。

## 二、定性評估作業

(一) 經由定性評估決定是否採用 PFI 模式進行，評估面向如下：

1. 可行性：包含可以長期契約訂定成果規範、財源規

劃、付費機制、價格調整彈性等。

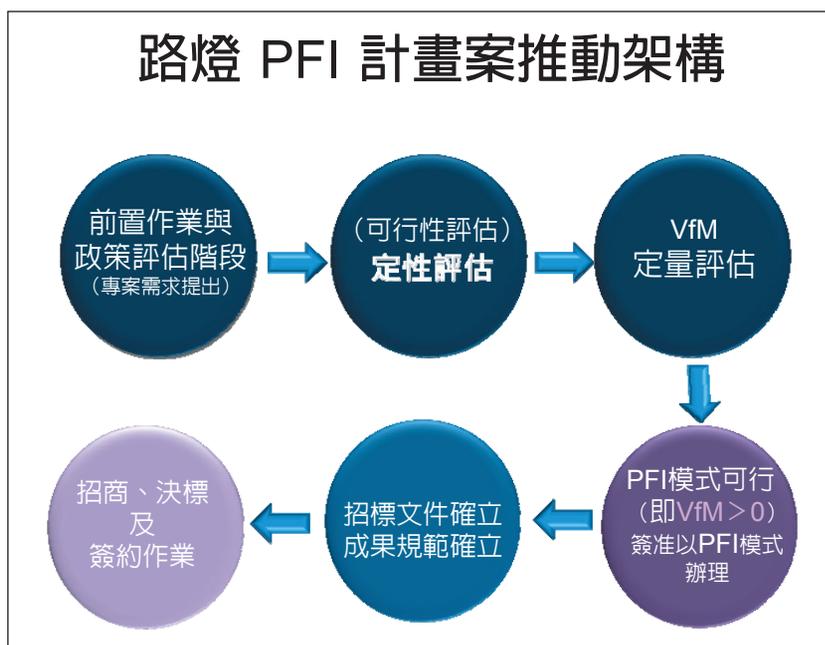
2. 有利性：包含具創新及增進效益之優勢、民間具提供服務之能力、付費機制具提升民間服務水準誘因、興建營運各階段介面具整合效益、具風險合理分攤之效益等。
3. 可達成性：包含民間參與之誘因及競爭性、民間完成計畫之財務及技術能力、市場接受之程度、主辦機關之計畫管理能力等。

(二) 此案依上述三項及興辦目的等四大面向共擬具 19 項評估因子，經過定性評估結果為條件可行，仍需藉由舉行廠商座談會，並以公開招標最有利標方式，找出具充分技術能力之業者，以確保此案圓滿達成計畫目標。

## 三、定量評估作業

(一) 經由定量評估檢視 PFI 的全生命週期成本是否低於傳統政府採購模式

圖 1 PFI 計畫案推動架構



資料來源：新北市政府採購處。

# 論述》預算 · 決算



之 PSC (Public Sector Comparator, 公部門比較基準值) 成本, 倘有「公帑節省之價值」VfM, 表示此計畫由民間機關來做較比政府以傳統自辦採購為佳。

## (二) 評估面向

1. 參數與假設條件設定：包含特定合約期間、通貨膨脹、折現率及內部報酬率等數值設定。
2. 建立兩模式實質現金流基礎成本：包含 PSC 全程成本實質現金流計算、PFI 之政府均付款實質現金流計算。
3. 建立兩模式名目現金流基礎成本及淨現值：包含 PSC 全程成本名目現金流及淨現值計算、PFI 之政府均付款名目現金流及淨現值計算、兩模式之基礎成本淨現值差額【A】。
4. 風險成本的建立：包含風險期望值計算、專案風險分配、兩模式之政府承擔風險損失淨現值差額【B】。
5. VfM 定量評估模擬上述之

【A】+【B】：此階段將上述基礎成本及風險成本的建立, 並且透過折現機制換算後, 將金額換算於同一水準下比較, 即可得知 PSC 模式及 PFI 模式辦理何者較優, 而 PFI 模式優於 PSC 模式之差額, 即為 VfM 值, 又稱為公帑節省價值, 如圖 2、下頁圖 3。

## (三) 定量評估結果

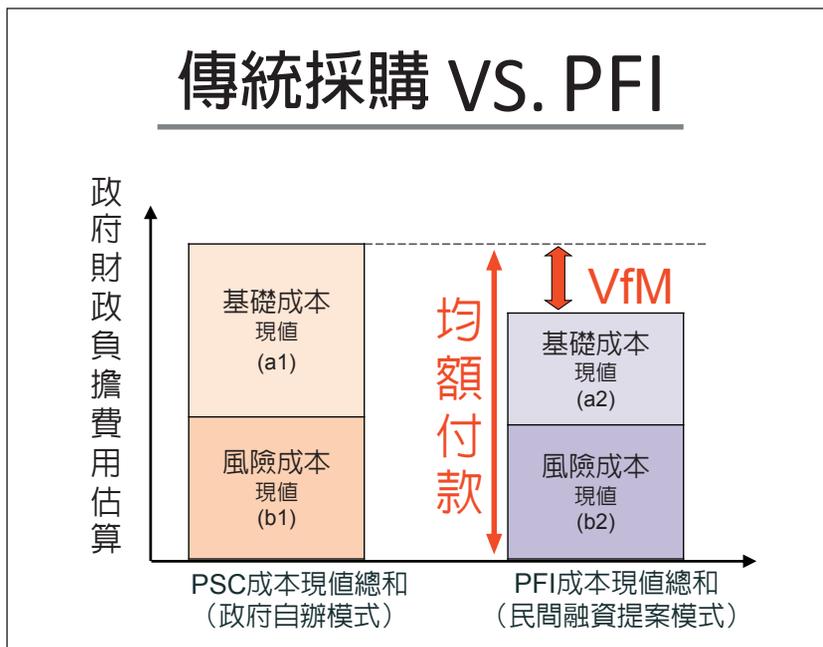
1. 現行採購方式：係以 101 年市府 29 個區公所路燈維護 (約 2.2 億元) 及電費 (約 3.1 億元) 決算金

額為基礎推估成本, 每年所需經費約為 5.3 億元, 6 年所需經費總計 31.8 億元。

## 2. PFI 採購方式：

- (1) 因涵蓋之照明設備約現有各區公所維護數量之 9 成, 故各區公所 6 年間仍需編列約 1.2 億元維護其餘 1 成之照明設備。
- (2) 未來 6 年所需電費非在 PFI 採購範圍仍由機關支付電費約 10.2 億元。
- (3) 考量改採 PFI 模式推

圖 2 政府採購模式 VS. PFI 模式



資料來源：新北市政府採購處。

動以不加現行採購方式預算規模下，此案可使用採購預算金額為 31.8 億元 -1.2 億元 -10.2 億元 = 20.4

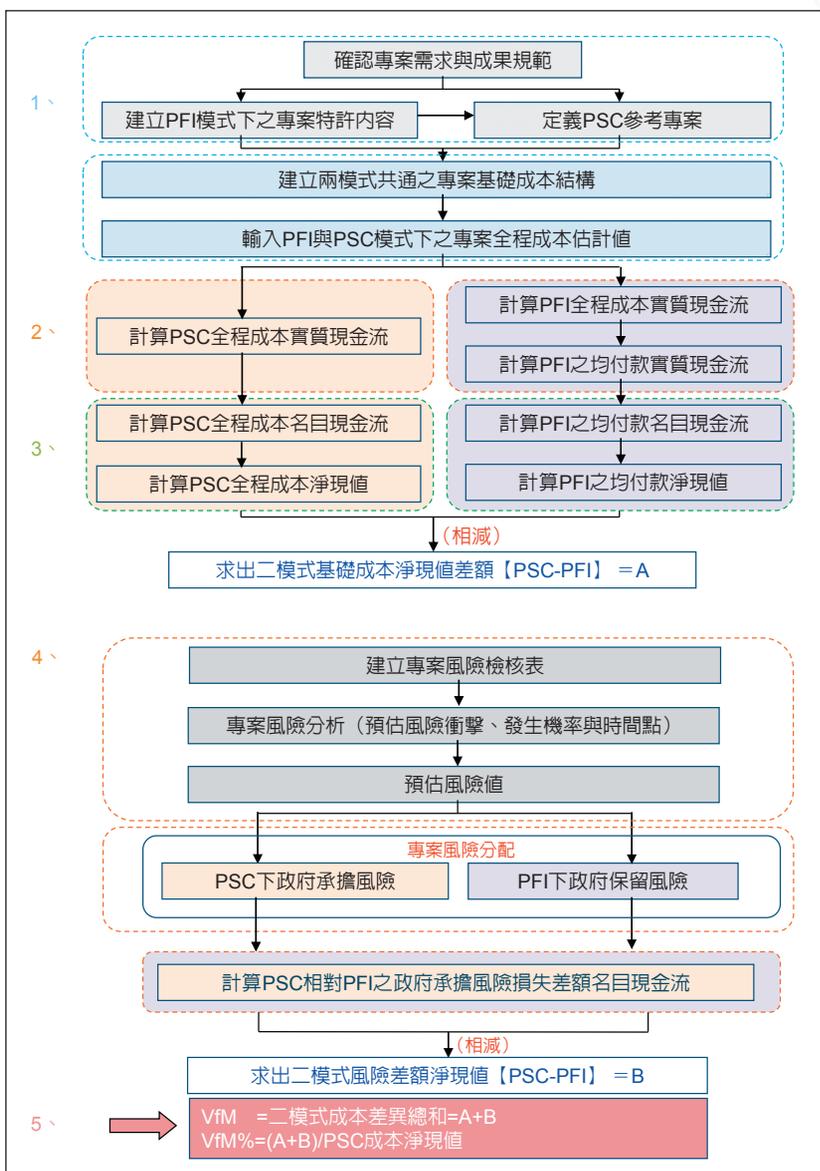
億元。

3. 傳統政府採購方式：假設依上述 1 至 5 的計算暫不考量折現值所需經費約 40.7 億元，由上述成本分

析可知採用 PFI 模式不僅可替換節能路燈，亦可以省下 8.9 億元預算。

4. 考量降低市府履約損失的風險外，亦可創造出良性競爭之產業環境，並採以南區與北區兩家承商維護管理模式，經過一連串財務設算，南、北區之 VfM 值分別為 23.16%及 23.89%皆大於零，故此案經 VfM 定量評估結果為可行。

圖 3 VfM 流程圖



資料來源：整理自「我國民間參與公共建設導入 VfM 評估模式之建置」，行政院公共工程委員會委託專業服務案研究報告。

#### 四、招決標成果

此案以採購法第 99 條辦理，南北區 2 標採購預算金額共計 20.4 億元，履約期間 6 年，於 103 年 9 月 3 日順利決標，乃創全國第一。

#### 參、問題討論與建議

##### 一、PFI 適法性方面

目前國內法制環境，如推動項目符合促參法第 3 條（特定公共建設範圍）及第 8 條（民間參與方式）規定者，依促參法辦理，非屬促參法規定者，則依其他法令（如政府採購法、住宅法）等辦理，此案經

## 論述》預算·決算



財政部函釋，路燈非屬促參法第 3 條公共建設範圍。非屬促參法者，可依採購法第 22 條第 1 項第 9 款專業服務之勞務採購、以財物採購以適用最有利標方式或採購法第 99 條規定辦理。經市府考量適法性後，擬以採購法第 99 條最有利標方式辦理。長遠來看建議主管當局應對 PFI 制度推動案件設立專法，以符合推動案件特性及合法性，但考量國內氛圍，立法院設立專法需耗時甚久，短期而言可於現行促參法及採購法增修條文，提高立院通過可行性，讓推動機關有所合法依循。

### 二、預算編審方面

原由市府以逐年例行性編列電費及維護費 5.3 億元，於預算審議期間逕由議員審議即可，惟採用 PFI 制度後需依預算法第 34 條及第 39 條編列方式呈現，需將此案列為新興重大施政計畫及中程資本計畫，預算審查前必須先提送成本效益分析報告予議會進行說明取得同意。另涉及到預算法第 7 條及第 8 條預算支出未來承諾授權規定，更增添通過的困難

度。為使新提案順利通過，除了依上述預算法規定辦理外，市府應事先提送完整研究計畫書讓議員充份瞭解此案推動的必要性及可行性且無增加原有經費，積極爭取提案通過，再編入預算，避免於預算審議期間遭到議會杯葛引起更大波瀾。

### 三、效益評估方面

PFI 模式於國內針對效益評估機制未成熟，於進行定性及定量評估分析時缺乏可參考之作業流程手冊。為了提供客觀、合理及完整相關數據資料庫進行評估作業，建議主管當局整合國內現有促參案財務評估審議機制，適度取代 PFI 模式部分功能，並參考英國、澳洲、日本等國評估方式，找出符合本國國情之方法，以利未來推動此制度之關鍵。

### 肆、結語

公共建設是需要長期被肯定及支持，才能帶給人民好的服務品質，鑑於財政壓力吃緊，法定支出、社福支出及教育支出逐年增加下，已經嚴重排擠公共建設預算，若能藉以民間

力量共同推動公共建設，引進創新思維，並導入新財務規劃模型，改變付款機制，達到節能減碳救地球使命。另外希望 PFI 制度適法性能得以完備，新提案的推動不因預算編審方式改變遭到議會關注而杯葛，效益評估過程得以提供作業流程手冊及更客觀、更精確資料庫參考，亦期待繼獎勵民間參與公共建設模式後，PFI 模式對公共建設服務創造新的里程碑。

### 參考文獻

1. 王明德、張倩瑜、周慧瑜，2008，「我國民間參與公共建設導入 VfM 評估模式之建置」，行政院公共工程委員會委託專業服務案研究報告。
2. 李慧玲，2011，「以 PFI 模式替換節能路燈研究」，國立成功大學建築學系碩士論文。
3. 陳盈蓉，2012，「建構可行的民間融資提案（PFI）機制：以興辦社會住宅為例」，國立臺灣大學政治學研究所碩士論文。
4. 黃明聖，2013，「公共建設財務策略規劃：PFI 制度」，主計月刊，695 期，頁 46-54。
5. 新北市政府採購處，2014，「PFI 模式推動節能路燈換置計畫」，PFI 模式推動節能路燈換置計畫評估簡報。❖