柒、財務計畫

7.1　財務計畫評估分析

公路建設之財務評估係依成本、收入來進行現金流量分析，以探討財務之可行性，而判斷的決策指標有：淨現值(Net Present Value，NPV)、內部報酬率(Internal Rate of Return，IRR)、營運收支比(Revenue-cost Ratio，R/C Ratio)、自償能力分析及經營比(Fare Box Ratio)等，財務效益評估流程如圖 7.1-1 所示，財務效益評估指標的定義、計算公式和決策判準說明茲分析如下：

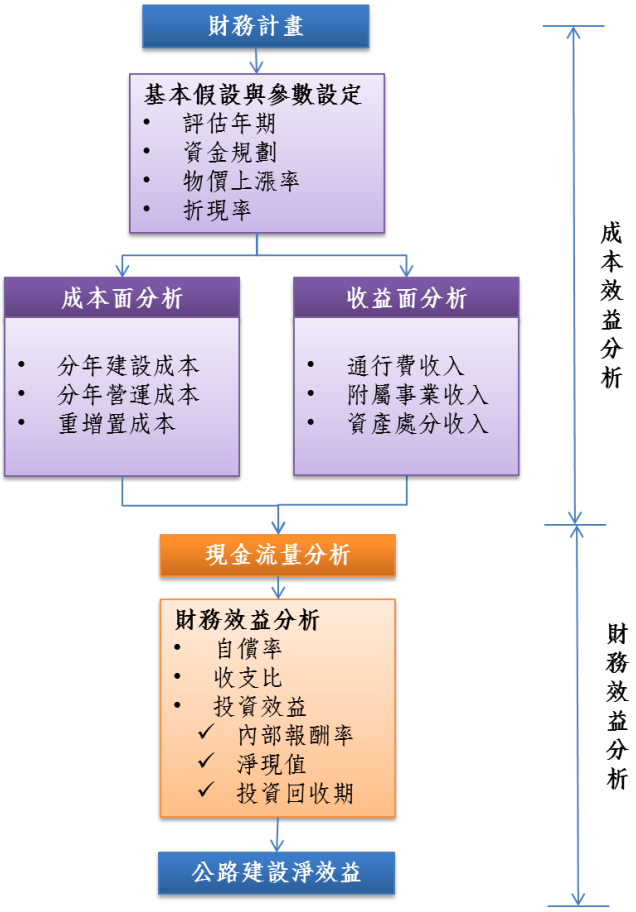

圖 7.1-1　財務效益評估流程圖

一、自償能力分析

(一)自償能力(Self-Liquidating Ratio , SLR)

財務自償能力係政府用以評估公共建設財務效益的方法，亦即計畫所投入的建設成本可由淨營運收入回收的能力，並據以擬定某一公共建設之樂觀方向。而依據「促進民間參與公共建設法」，自償能力為政府

對民間機構參與公共建設補貼貸款利息或投資部分建設之評估標準。若以政府自辦來推動本計畫建設，則自償能力亦作為中央政府補助地方政府公路建設非自償經費及政府籌措財源之重要依據。

自償能力之計算乃是指評估年期內建設計畫與通行費收入、附屬事業收入各年現金流入現值之總額，除以評估年期內各年現金流出現值總額之比例。自償能力若大於 1，則表示所投入資金可完全回收；如自償能力小於 1，則表示本計畫之投資無法完全回收。

其公式如下：

$$\text{自償能力} = \frac{\text{評估年期內各年現金流入現值總額}}{\text{評估年期內各年現金流出現值總額}}$$

前項現金流入，指公共建設計畫通行費收入、附屬事業收入、資產處份收入總和。前項現金流出，指公共建設計畫工程建設經費成本、公共建設營運成本及費用、附屬事業成本及費用、資產設備增置及更新之支出之總合。

二、各項財務評估方法說明

本計畫各項財務報酬指標之計算方式如下：

(一)計畫內部報酬率(Project IRR)

計畫內部報酬率係指使各年期計畫現金流量淨現值等於零時之折現率。當計畫內部報酬率(IRR)大於資金成本率時，即代表此計畫具有投資價值，其數值愈高，則表示該項投資計畫更具吸引力；惟一般民間業者於進行投資計畫評估時，對於所要求計畫內部報酬率(IRR)之大小並無一定之絕對數值。其計算公式如下：

$$\sum_{t=0}^{n}\frac{A_t}{(1+r)^t}=\sum_{t=0}^{n}\frac{R_t}{(1+r)^t}-\sum_{t=0}^{n}\frac{C_t}{(1+r)^t}=0$$

其中，r：內部報酬率

n：評估期間

t：建設及營運年期

At：第 t 年之現金淨流量現值

Rt：第 t 年之現金流入(收入)現值

Ct：第 t 年之現金流出(成本)現值

(二)計畫淨現值(Project NPV)

計畫淨現值乃是將計畫各年度之淨現金流量，以適當之折現率折現後加總之數值。若加總得出之計畫淨現值(NPV)大於零，即代表此計畫具有投資價值，財務可行性高，計畫淨現值(NPV)越高，則表示該投資計畫越具投資吸引力。在計算計畫淨現值(NPV)時，最重要且最不容易決定之項目首為折現率(discount rate)，此折現率通常包含投資者之自有資金機會成本、融資成本及風險加碼(risk premium)等因素，由於各不同投資者對於以上三項因素數值大小之認定不同，因此同一計畫不同民間業者所求得之計畫淨現值(NPV)亦異。

$$NPV = \sum_{t=0}^{T} \frac{(Rt - Ct)}{(1+i)^t}$$

其中，i：折現率

T：評估期間

t：建設及營運年期

Rt：第 t 年之現金流入(收入)現值

Ct：第 t 年之現金流出(成本)現值

(三)投資回收期間(Payback Period)分析法

本項指標係將各年淨現金流量折現之後，累積淨現金流量現值等於 0 所需的年數；此法用以衡量本計畫投資成本回收期間之長短，回收年期愈短者，投資者可愈早收回投資資金，資金之週轉效率愈佳。

本項指標係用以衡量本計畫投資成本回收期間之長短，以評估資金之週轉效率，回收年期愈短者，投資者可愈早收回投資資金，資金之週轉效率愈佳，如採用當年幣值之現金流量計算投資回收期間者，一般稱為名目法；如採用折現後之現金流量計算投資回收期間者，稱為折現法。實務上，較常採名目回收年期以評估資金之週轉效率，回收年期愈短者，投資者可愈早收回投資資金，資金之週轉效率愈佳。計算回收年限之公式如下：

$$令\sum_{t=0}^{T} PV(CF_t) = 0時的期數"T"$$

其中 $PV(CF_t)$：第 t 年的淨現金流量現值

$"T"$：折現後回收年限

(四)本業營運收支指標

1.財務收支比

本業營運收入/(本業營運成本+本業重置成本)，如大於 1，表示在營運期間中本業得自給自足，收入足供支出所需。

2.每年損益平衡計算

每年損益平衡計算:本業營運收入-(本業營運成本+本業重置成本)，如為負數，表示當年本業產生虧損。

3.累計損益平衡之年度及最大財務缺口財務收支比

累計損益平衡計算：本業營運收入-（本業營運成本+本業重置成本）各年度累計加總，如各年累計數皆為正值，未發生財務缺口。

7.2 財務可行性分析

因跨域加值公共建設財務規劃方案已於 106 年完成階段性任務,公共建設預算將回歸預算法、各部會現行法規及計畫屬性,爰本案不宜以跨域加值公共建設財務規劃方案檢視本案，將回歸計畫屬性、預算法等相關規定辦理。

依前述之財務假設以及成本與收益之評估，本計畫淨現值為負值，顯示本計畫不具財務可行性，而折現後回收年期顯示至營運期結束前，無法回收投資金額。至於，自償率，因無財務收益，故本計畫不具自償能力。

指標	本計畫
淨現值(仟元)	-12,324,541
內部報酬率(%)	-
折現後回收年期	無法回收
自償率	- (分子為 0，不具自償能力)

綜上，由於本計畫並非國道等級之道路，因此在道路使用上無法因道路交通流量而產生通行費收入，亦無相關附屬事業及資產處份收入，加上營運期間每年的營運維護成本需求，在營運期間無法產生現金流入，故不具備任何自償能力及財務可行性。

7.3 民間參與可行性評估

鑑於政府財政籌資日益困難，行政院經建會提出「建立自償性公共建設預算制度推動方案」，舉凡自償率較高之計畫，均優先檢討以鼓勵民間投資為原

則。依「促進民間參與公共建設法」第三條規定，允許促參的公共建設即包含交通建設及共同管道,因此本計畫之道路建設計畫係屬促參法允許之公共建設項目。

探討民間參與可行與否，財務效益與自償率為關鍵因素。惟目前公路多以國家預算興建，其養護、修建及安全管理所需經費由「公路法」第 27 條徵收之「汽車燃料使用費」專款支應，故目前並無徵收費用之可行性。而就本案而言，整個區域道路與橋樑並無收費措施，而國內目前尚未有匝道收費案例，本案周邊亦無附屬事業增設之空間，無財務收入，亦無財務效益與自償性，故不具民間參與可行性。若未來國內有關匝道收費有調整及修改之空間，本案尚有民間參與之可行性，不然以民間參與方式進行興建營運將不具可行性。

從前述財務效益評估之結果來看，本計畫營運期無任何營業收入，計畫財務評估指標淨效益小於零，結果顯示財務不具可行性。若進一步從民間機構參與的角度來看，因無營業收入，故依「民間參與公共建設法」第八條之方式，民間參與不可行。

因本計畫具有促進區域經濟與產業發展，並藉由交通串聯平衡區域之發展，而新設快速公路將可節省旅行時間與行駛里程，將使得道路使用者直接獲得旅行時間節省效益與行車成本節省效益，而因行駛里程減少與效率提升，更有助於減少空氣汙染與二氧化碳之排放，綜合上述之分析，故建議以政府出資興建本計畫。

7.4 財源籌措計畫

7.4.1 政府財源籌措工具

一般性政府財源籌措工具包括舉債融通、政府預算、公務預算支應及跨域加值自償性財源等方式，以下針對政府財源籌措工具說明：

一、舉債融通

各級政府就其財務狀況分別發行公債或借款支應。依中央政府建設公債及借款條例第五條，「中央政府各項建設均應提出詳細財務計畫，其所列經費須舉借債務者，屬非自償比例部分，以發行甲類公債或洽甲類借款支應；屬自償比例部分，以發行乙類公債或洽借乙類借款支應」。但為避免各級政府過度舉債，依公共債務法第五條「中央、直轄市、縣（市）及鄉（鎮、市）在其總預算、特別預算及在營業基金、信託基金以外之特種基金預算內，所舉借之一年以上公共債務未償餘額預算數，合計不得超過行政院主計總處發布之前三年度名目國內生產毛額平均數之百分之五十；其分配如下：一、中央為百分之四十點六。二、直轄市為百分之七點六五。三、縣（市）為百分之一點六三。四、鄉（鎮、市）為百分之零點一二」。

近年來隨政府各項重大建設之陸續推動，政府舉債金額持續增加，未來預期公債發行量亦將呈現持續增加趨勢，未來勢必排擠政府其他公共建設支出。

二、政府預算

歲入是指政府會計年度內包含課稅收入、獨占及專賣收入、營業盈餘及事業收入、財產孳息收入、罰款及賠償收入、規費收入、財產回收及售價收入、其他雜項收入、信託管理收入、補助收入、捐獻與贈與收入等歲入財源。以歲入支應者，必需遵循預算法之年度編列，依預算法第五條第二款：「繼續經費，依設定之條件或期限，分期繼續支用。」及預算法第三十九條：「繼續經費預算之編製，應列明全部計畫之內容、經費總額、執行期間及各年度之分配額，依各年度之分配額，編列各該年度預算」，故本計畫若由預算編列支應，需列明各年度之資金需求。

三、公務預算支應

由交通部公路總局將計畫經費需求、工程項目及工程經費分配報核交通部，編列年度計畫公務預算以支應興建成本及後續維護費用。

7.4.2 財源籌措建議

本計畫具有促進區域經濟與產業發展，並藉由交通串聯達到平衡區域發展之目標，惟因本計畫所需經費龐大，將由交通部公路總局逐年編列預算支應。