

逢甲大學  
交通工程與管理學系碩士班  
碩士論文



省道建設引發國家賠償問題之研究

Research on the National Compensation  
Issues for the Provincial Highway  
Construction

指導教授：徐耀賜

研究生：何冠章

中華民國九十四年六月

## 誌謝

本篇論文得以完成，首先要感謝指導教授 徐耀賜博士在學生撰寫期間，不厭其煩的諄諄教誨與細心指導，使學生在撰寫論文時能有正確的架構與導循的方向，學生在這裡能說的，只有感謝再感謝。

其次在論文口試時，萬分感謝 呂教授東苗及 苟教授昌煥對學生論文初稿之指正與建議，讓本研究更趨成熟與完整。此外，本系所有的教授在授業的教誨與指導，均讓學生銘感五內。

在實例資料蒐集方面，幸賴林金炳大哥就其豐富的實務經驗毫無藏私的提供，使得本篇論文能有實證資料和理論相互印證，在此一併感謝。同時亦衷心感謝舍弟明學、吾妻素真、何金江先生、周錦梅小姐及吳龍欣先生在我撰寫論文時多方的協助。

最后感謝我最親愛的父母親，在研究期間給我的鼓勵、訓勉及期許，在此謹將本論文獻給您們。

謹誌

西元 2005 年 6 月

## 摘要

「公路」係指供車輛通行之道路及其用地範圍內之各項設施，其包括國道、省道、縣道、鄉道及專用公路，而公路從興建完成到交給公路養護單位維養，不乏因公路設置欠缺或管理不當等道路瑕疵產生交通事故引發國家賠償案例。

立法院交通委員會於民國九十三年十月二十七日審查交通部歲出預算，發現交通部國家賠償案件高居國內各部會前茅，因此罕見提案通過，凍結交通部一般行政預算新台幣七億多元。可見此問題已受到頗大之關注。

本研究為改善省道建設引發國家賠償各種狀況，特別透過案例分析並歸納省道建設引發國家賠償發生原因分為六大類，分別為落石因素、橋梁因素、路樹因素、路面因素、排水溝因素、標誌因素，並分別對這六大類原因提出十八項改善措施。

而在這諸多改善措施當中，往往受到預算限制，無法全部同時執行，本研究特別採用層級分析法來評選諸多改善措施達到改善目的之可能性及優先順序。評估層級有技術面的施工容易、施工快速、安全可靠、耐久年限；政策面的預算編列容易、民眾喜好、視覺景觀好、水土保持佳；經濟面的建置成本低、維養成本低及人力成本低等三大類十一項評估準則。

評估的結果發現在落石因素中的改善替選方案中，以颱風、地震、雨後加強巡查為相對較佳方案；在橋梁因素中的改善替選方案中，以橋梁興建按耐震規範設計為相對較佳方案；在路樹因素中的改善替選方案中，以加強枯木砍除為相對較佳方案；在路面因素中的改善替選方案中，以加強災後、雨後巡查頻率及立即修補為相對較佳方案；在排水溝因素中的改善替選方案中，以保持排水溝通暢為相對較佳方案；在標誌因素中的改善替選方案中，以要求施工單位依規定擺放警示標誌為相對較佳方案；其中最佳改善替選方案最重要者為加強災、雨後巡查頻率及立即修補。

本研究最主要的貢獻在於樹立了改善省道建設引發國家賠償改善方案的評估方式，並實證研究出各種改善方案的優先順序提供給相關單位負責人作為決策參考。

**關鍵詞：**國家賠償法、省道、模糊理論、層級分析法

## Abstract

The Highway consist of the roads used by vehicles and the other public infrastructure facilities around it, which include the road of Nation, Province, Hsien, Hsiang and Special use . The roads that lack of well management and poor facilities usually cause the government compensation case.

On 2004 October 27<sup>th</sup>, the legislators adjourn the budget of the MOTC ( Ministry of Transportation and Communication ) .They found the government compensation cases had become the cost priority . They decided adjourn the budget of department of transportation. So , The government compensation becomes more and more important problem for us to solve it.

In order to solve these situations , the study collects lots of cases and comes to some conclusions . Firstly , we divide the reasons into 6 categories. There are the factor of rock fall , bridge, surface of road, barrow pit , trees beside the road , traffic sign and so on . Secondly , we suggest six categories of 18 actions to solve them.

Nowadays , to do these actions we are limited by the budget, however. So , this study uses the fuzzy AHP ( Analytic Hierarchy Process , AHP ) method to evaluate the actions priority. The frames of references are technology, policy, economy and 11 sub-references.

According to the results of this study, the conclusions are as the followings.

1. The priority of progress alternative of rock fall factor is increasing the audit trail in distressed area.
2. The priority of progress alternative of bridge factor is stronger designing.
3. The priority of progress alternative of surface of road factor is increasing the auditing trail after the rains and repairing immediately.
4. The priority of progress alternative of barrow pit factor is keeping flowing.
5. The priority of progress alternative of trees beside the road factor is sending blasted branch.
6. The priority of progress alternative of traffic sign factor is increasing management of a general contractor.

The contributions of this study are setting up a flow to evaluate the actions priority under the budget limitation.

**Key words: Goverment Compensation Law, Road of Province, Fuzzy, AHP**

## 目錄

誌謝	i
中文摘要	ii
英文摘要	iii
圖目錄	vi
表目錄	vii
<b>第一章 緒論</b>	<b>1</b>
1.1 研究動機	1
1.2 研究目的	1
1.3 研究方法	2
1.4 研究限制	3
1.5 研究流程	4
<b>第二章 文獻回顧</b>	<b>5</b>
2.1 省道建設改善措施相關文獻	5
2.2 國家賠償相關文獻	10
2.3 模糊理論及層級分析法相關文獻	19
<b>第三章 模糊層級分析法</b>	<b>26</b>
3.1 層級分析法之簡介	26
3.2 層級分析法機制	27
3.3 層級分析法之基本假設	27
3.4 層級分析法的適用性	28
3.5 層級分析法之限制	29
3.6 AHP 建構成對比較的評估矩陣	30
3.7 模糊理論之簡介	32
3.8 模糊數	33
3.9 語意變數	35
3.10 模糊數之排序	35
<b>第四章 國家賠償法之分析</b>	<b>37</b>
4.1 國家賠償法的緣由	37
4.2 國家賠償法的要點說明	38
4.3 省道建設引發國家賠償的探討	43
4.4 本章小結	54
<b>第五章 省道建設現況分析</b>	<b>56</b>

5.1 省道建設之相關統計 .....	56
5.2 省道建設、維護之組織及機能 .....	59
5.3 交通部公路總局九十三年國家賠償案件處理情形 .....	61
5.4 交通部公路總局 89 年下半年至 93 年國家賠償協議及訴訟成立案件統計 分析及改進措施 .....	70
<b>第六章 省道建設引發國家賠償現況及案例分析 .....</b>	<b>75</b>
6.1 公路肇事資料統計分析 .....	75
6.2 常見道路瑕疵類型歸納與整理 .....	82
6.3 省道瑕疵引發國家賠償案例探討 .....	90
6.4 省道常見道路瑕疵類型實例照片舉隅 .....	103
<b>第七章 省道瑕疵引發國家賠償案件改善方案評選實證研究 .</b>	<b>114</b>
7.1 省道瑕疵引發國家賠償改善方案評估準則之確立 .....	114
7.2 省道瑕疵引發國家賠償改善替選方案的篩選 .....	115
7.3 問卷設計 .....	116
7.4 問卷基本資料分析 .....	116
7.5 省道瑕疵引發國家賠償改善方案評估準則權重的計算與分析 .....	123
7.6 最佳替選方案的計算與分析 .....	128
7.7 本章小結 .....	143
<b>第八章 結論與建議 .....</b>	<b>145</b>
8.1 結論 .....	145
8.2 後續研究建議 .....	147
<b>參考文獻 .....</b>	<b>148</b>
<b>附錄一：國家賠償法 .....</b>	<b>151</b>
<b>附錄二：國家賠償法施行細則 .....</b>	<b>153</b>
<b>附錄三：請求權人請求國家賠償流程圖 .....</b>	<b>158</b>
<b>附錄四：公路修建養護管理規則 .....</b>	<b>159</b>
<b>附錄五：省道瑕疵引發國家賠償改善方案評估問卷 .....</b>	<b>168</b>
<b>附錄六：報章媒體報導之國家賠償案例 .....</b>	<b>182</b>

## 圖目錄

圖 1.1 研究流程圖 .....	4
圖 3.1 三角模糊數 .....	34
圖 3.2 三角模糊數=(L,M,U) .....	34
圖 3.3 五個等級語意變數的隸屬函數 .....	35
圖 5.1 交通部公路總局組織系統圖 .....	595
圖 5.2 交通部公路總局 89 年下半年至 93 年國家賠償協議成立及訴訟 賠償案件發生原因分類圖 .....	63
圖 5.3 交通部公路總局 89 年至 93 年國家賠償金額及件數統計圖 .....	69
圖 6.1 九十一年臺閩地區 A1 及 A2 類道路交通事故肇事原因 .....	79
圖 6.2 九十一年 A1 類道路交通事故件數—時間別 .....	81
圖 7.1 省道瑕疵引發國家賠償改善方案評估準則 .....	114
圖 7.2 省道瑕疵引發國家賠償改善替選方案 .....	115
圖 7.3 準則 C11(施工容易)的模糊數 .....	126



## 表目錄

表 3.1 隨機指標表 .....	31
表 5.1 台灣省道路別道路里程統計表 .....	56
表 5.2 台灣省道路里程縣市別統計表 .....	57
表 5.3 台灣省道路面積別統計表 .....	58
表 5.4 交通部公路總局職掌表 .....	60
表 5.5 交通部公路總局九十三年國家賠償案件處理情形統計表 .....	61
表 5.6 交通部公路總局 89 年至 93 年國家賠償協議成立及訴訟賠償件數 統計表 .....	62
表 5.7 交通部公路總局 89 年下半年至 93 年國家賠償協議成立及訴訟賠 償案件發生原因分類表 .....	68
表 5.8 交通部公路總局 89 年至 93 年國家賠償金額及件數統計表 .....	66
表 5.9 交通部公路總局 89 年下半年至 93 年單位別國家賠償協議成立及訴 訟賠償件數統計表 .....	71
表 5.10 交通部公路總局 89 年至 93 年國家賠償事件發生原因類型及改 善措施 .....	72
表 6.1 臺閩地區各年期機動車輛與交通事故統計表 .....	76
表 6.2 臺閩地區各年期人口數與交通事故統計表 .....	77
表 6.3 九十一年 A1 及 A2 類道路交通事故第一當事者別 .....	77
表 6.4 九十一年道路交通事故(A1 + A2 類)受傷致死率—肇事原因別 ....	79
表 6.5 九十一年道路交通事故 A1 類車種別肇事原因 .....	80
表 6.6 九十一年 A1 類道路交通事故死亡事故件數—按道路類別分 .....	81
表 6.7 晝夜別、狀態別道路交通事故死亡人數的變動 .....	82
表 7.1 問卷有效率統計表 .....	116
表 7.2 問卷一致性統計表 .....	117
表 7.3 問卷一致性檢定表 .....	119
表 7.4 性別統計表 .....	121
表 7.5 年齡分佈表 .....	122
表 7.6 學歷分佈表 .....	122
表 7.7 改善替選方案評估準則權重表 .....	124
表 7.8 改善替選方案評估準則的模糊權重表 .....	128
表 7.9 各相關評估人員對五種語意變數的主觀認定結果 .....	129
表 7.10 各評估準則的模糊績效值 .....	131
表 7.11 各改善替選方案的模糊績效值 .....	136
表 7.12 改善替選方案非模糊化結果 .....	142



# 第一章 緒論

## 1.1 研究動機

立法院交通委員會於民國九十三年十月二十七日審查交通部歲出預算，發現交通部國家賠償案件高居國內各部會前茅，因此罕見提案通過，凍結交通部一般行政預算新台幣七億多元。

交通部指出，國家賠償申訴案件大都是因為路面設置管理不當所致，大雨導致的落石、道路塌陷，以及交通標誌及標線設置所引發的國家賠償案件最多。其中，機車因為輪胎小，很容易陷入坑洞後就翻覆，屬於交通事故率最高的車種。

一般為趕通車，施工程序及時間被壓縮，在基礎未穩固的情況下，道路很容易塌陷。又如邊坡落石使得台六線苗栗公館段，成為去年交通部國賠申訴案件數量最多的路段。交通部公路總局去年共有十六件國賠申訴成立。其中苗栗至彰化中部地區發生七件，國賠事件高居公路總局各區養護工程處之首。

交通部公路總局副局長陳俊雄指出，因工程及管理設施不當引發國賠，公路總局都會要求工程單位確實檢討補救，例如台六線就增設邊坡防護網加強安全。

歷年國賠以高屏大橋斷裂事件金額最大，一位因車輛跌落高屏溪而終生下半身癱瘓的駕駛，交通部賠償新台幣一千一百多萬元。今年上半年，交通部已成立三件國賠申訴案，國賠總金額近七百萬元。故有研究省道建設引發國家賠償問題之研究動機。【附錄六】

## 1.2 研究目的

「公路」係指供車輛通行之道路及其用地範圍內之各項

設施，包括國道、省道、縣道、鄉道及專用公路(公路法第二條第一項第一款)。其中國道依交通部國道高速公路局統計資料總計長度為 974 公里；省道及縣道根據交通部公路總局資料顯示合計長度達 8,047 公里；鄉道及專用公路總長則為 12,028 公里。而公路從興建完成到交給公路養護單位維養，不乏因公路設置欠缺或管理不當等道路瑕疵產生交通事故引發國家賠償案例。

雖然交通事故發生依統計資料顯示，肇事原因有 97% 以上屬駕駛人駕駛不當、機件故障及行人或乘客之過失所造成，另交通管制(設施)缺陷及其他則佔約 3%。但是交通事故發生往往是多種因素交互影響所造成，亦可能因交通設施缺陷或道路施工所生之瑕疵造成駕駛人誤判或反應不及而產生交通事故。因此；當檢討交通事故發生之原因時，除駕駛人本身及機件故障等因素外；必須一併檢討道路本身瑕疵，方為完備。

國家賠償法第三條第一項規定「公有公共設施因設置或管理有欠缺，致人民生命、身體或財產受損害者，國家應負損害賠償責任」。

因此當人民因道路瑕疵致生命、身體或財產遭受損害時，可依國家賠償法規定向國家請求賠償。惟請求國家賠償的交通事故已發生，損害已造成，畢竟屬消極救濟之手段，是以相對地應該積極研究道路隱藏之瑕疵因素，供公路主管機關在公路興建或養護時的參考，避免因道路瑕疵產生之國家賠償案件，冀能減少人民生命、身體或財產所遭受之損害外，亦可減少國家所付出之社會成本。

### 1.3 研究方法

本研究使用之研究方法主要包括文獻回顧評析法、統計分析法、系統分析法、模糊層級分析法及專家訪談等。

## 1.4 研究限制

本研究以相關文獻歸納統計之道路瑕疵類型進行比較分析，並從這些道路瑕疵類型中如何引發國家賠償之實際案例中檢討，進而瞭解道路發生瑕疵的原因，藉以改善或減少道路可能產生的瑕疵，從而減少國家賠償案件之發生。

本研究的限制係以國家賠償法第三條第一項規定為主軸，其中又以省道公路公共設施之設置或管理易產生瑕疵之情形進行探討，至於國道、縣、鄉道及專用公路等道路瑕疵引發國家賠償之檢討分析，因資料蒐集不易，未在本研究範圍內。



## 1.5 研究流程

本研究之研究流程與內容如圖 1.1

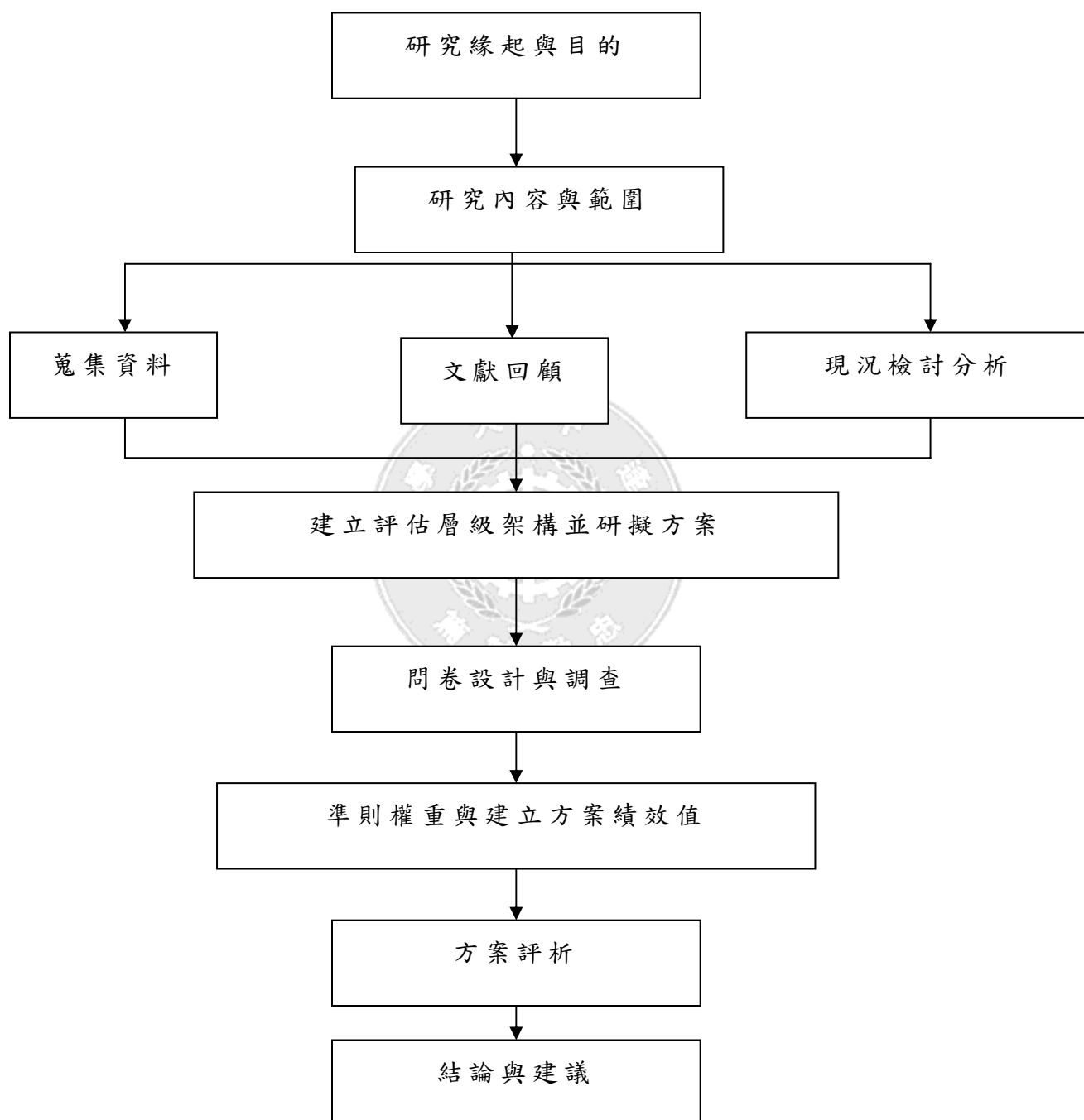


圖 1.1 研究流程圖

## 第二章 文獻回顧

### 2.1 省道建設改善措施相關文獻

陳崇華(2003)「台十一線海岸公路邊坡崩塌災害分析」

【1】海岸是一個處於陸上營力、大氣營力及海洋營力持續作用的地帶。當人類活動進駐海岸自然營力作用所及之處，將使得原為自然界能量、物質循環之自然現象，轉為威脅人類生活、財產、生命之環境災害的可能性增加。以東部海岸而言，災害包括：崩塌、河流侵蝕、洪水、土石流、海岸侵蝕。省道台十一線海岸公路，部分臨海而建、部分深入谷中，是海岸階地上聚落縱向連結的唯一命脈。颱風、豪雨、地震肇致本路段的崩塌現象時有所聞，近年來的分段持續拓寬進行，邊坡崩塌災害尚未停息，因此工程設施遍佈。此研究以台十一線公路邊坡崩塌災害為研究主題，對緊鄰公路邊坡區劃土地單元，以界定個案範圍，配合崩塌災害歷史資料(1995~2002 年)，選取地層、構造(斷層、褶皺)、坡度、坡向、坡度組合、工程設施種類、坡趾開挖等因子，以不安定指數法進行因子分級與量化，以區別分析法判定個案崩塌與否及評定各因子之相對重要性。透過崩塌規模、頻率訂定崩塌等級，並與個案區別分析所判定崩塌與否之結果做比較，以探討個案實際發生崩塌、可能發生崩塌之情形。研究結果共分析 573 個個案，實際崩塌者有 218 個，未崩塌者有 355 個，所獲得結果：(1) 以加權與未加權模式進行崩塌與否之區別分析，其分類正確率分別為 76.8%及 80.5%，兩者以未加權模式較佳。(2)因子相對重要性依序為：坡度、地層、坡度組合、坡向、構造、工程設施種類、坡趾開挖，其中以坡度之相對重要性明顯高於他者。(3)同一個案兩模式皆誤判者共有 103 個(19%)，其中可合理解釋者有 73 個，即具有潛在崩塌條件之陡坡區；未能合理解釋者有 17 個；因子未考量者有 9 個，受土石流波及者有 3 個。由上述結果得知，

本線性模式能解釋八成之崩塌現象，依其合理性研判，其解釋度超過九成。

孫璋英(2003)「汽機車單一車輛事故駕駛人死亡勝算模式之研究」【2】民國 90 年台灣地區單一車輛事故，雖僅占道路交通事故總件數 8.6%，惟其造成之死亡人數占道路交通事故總死亡人數之三成，其中七成八為駕駛人，顯示國內單一車輛事故駕駛人死亡勝算極高，由於駕駛人屬性、車輛、道路環境、單一車輛事故類型等因素均可能影響單一車輛事故的發生，故如能以上述相關因素建構單一車輛事故駕駛人死亡勝算模式，將有助於掌握事故特性及確認影響事故嚴重性之危險因子。此研究係採用民國 90 年台閩地區 A1 類（造成人員當場或 24 小時內死亡）及 A2 類（造成人員受傷或超過 24 小時死亡）交通事故資料，分別建構汽、機車單一車輛事故駕駛人死亡勝算羅吉斯迴歸模式，模式中應變數為代表事故嚴重程度之二元變數（死亡或未死亡），自變數取自肇事駕駛人的屬性、道路及環境、車輛、單一車輛事故類型等相關因素，除進行模式的適合度檢定外，並經由顯著性統計檢定，確認影響駕駛人高死亡勝算之因子，且以勝算比概念解釋自變數對事故嚴重程度產生之作用。此研究結果僅適用發生於民國 90 年之單一車輛事故駕駛人，結果顯示，汽、機車二模式在駕駛人是男性、隨著年齡增加、發生事故時間為深夜及凌晨時段、未戴（繫）安全帽（帶）、道路型態為彎曲路及附近、事故型態為撞路樹或電線桿、路上翻車（摔倒）及衝出路外等方面呈現死亡勝算較高之類似傾向。二模式死亡勝算傾向不同點，在肇事原因方面，汽車駕駛人以「超速失控、未依規定減速」死亡勝算最高，機車駕駛人以「未注意車前動向」最高。在道路類別方面，汽車在國道及縣、鄉道死亡勝算較高，機車僅在省道有較高之死亡勝算。在道路型態方面，汽車在交叉路、彎曲路及附近之死亡勝算較高，機車則僅在彎曲路及附近有較高之死亡勝

算。

謝敏郎(2002)「台灣地區省道公路指示標誌系統改善之研究」【3】良好的公路指示標誌系統，可協助用路人配合地圖順利到達目的地。政府投入相當經費在指示標誌的設置，但用路人對指示標誌滿意度卻不見提高。因而有必要對省道指示標誌的現況進行檢討與改善，使其發揮行車導引功能。此研究主要目的在探討省道指示標誌之現況缺失，並建構指示標誌之規劃程序，透過系統化的規劃流程，期能改善現有指示標誌系統。本文首先進行省道指示標誌現況分析與檢討，其次針對用路人感受進行調查與分析，再依據現況缺失及用路人感受，參考國內、外公路指示標誌設置的法令規範及相關文獻，建構符合台灣本地特性之指示標誌規劃程序。其主要特點有：1.對於省道公路指示標誌之設置，能有一套標準作業流程。2.依據導引資訊之性質將指示標誌進行分類，並依照不同層級公路所具備之服務功能配置導引資訊。3.地名資訊之選擇符合都市層級劃分，利於用路人配合地圖行車。4.對於高（快）速公路及交流道指引標誌之設置，能有可資依循的明確準則。經由個案研究之差異分析結果，透過建構的規劃程序，對於指示標誌之設置能有一套系統化及標準化之作法，進而可改善目前省道公路指示標誌的主要缺失。

張家瑞(2000)「建立台灣地區瀝青路面網級養護管理系統—以公路局中壢工務段為例」【4】路面養護作業的重要性不亞於新建工程，台灣地區隨交通運輸需求急遽成長，道路面積逐年擴大，導致養護經費亦逐年提高，依據現況建立一套有效且適於國內實情之路面養護管理系統實為當務之急。此研究依據台灣地區柔性路面現況與環境特性需求，建立適合國內實用之路網層級路面養護管理系統。研究針對交通部公路局中壢工務段轄區，以兩部國內首見儀器—自動道路分析儀（ARAN）與落錘式撓度儀（FWD）—週期性

擷取路況資料，建置路面資料庫以發展各後續子系統。首先，利用模糊積分的非加法特性提昇模糊迴歸分析之結果，建立路面現況服務能力指標（PSI）模式，使其更為合理且符合實情，指標具備 93.32% 之預測能力，可容忍之指標極限值為 2.19；另外，依據試驗道路 FWD 試驗選取路面中間點溫度作為路面有效溫度，建立之撓度數據校估模式暨 MODULUS 溫度校正分析與國外研究之結果間呈現一致性，撓度校估模式於不同研究間之差異僅 13%，續以三相法建立結構強度指標（SSI）模式並採鑑別分析研訂指標門檻，正確提供實務單位於路面結構評估之參考；此外，依據實際專家知識與經驗，利用模糊關係推演建構一套適於國內養護制度之柔性路面維修工法選定專家系統，解決養護維修的決策問題並建議所需的養護維修經費；再者，選取 PSI、SSI、交通量、重車比、養護維修成本四個評估屬性，利用四種分析方法交互印證所建立之路段養護優選決策分析模式的有效性；最後，整合上述成果，將各分析模式結合路面各項資料與路網圖形化資料，發展中文化的路面養護管理地理資訊系統，該系統整合路面管理的理論、方法和實務經驗，期能藉此於國內實際推廣路面管理系統，增進路面管理作業之效率及品質，除可作為主管機關引用與研發之參考外，並可提供實務單位確實可行的管理策略與分析工具。

陳獻桐(1993)，「南投縣易肇事路段路口交通事故傷害相關因素研究」【5】此研究為鑑定並篩檢出南投縣境內危險路段、路口所在位置，並分析其發生原因，以研擬有效的改善措施。本研究採調查研究法針對：(1)南投縣民國七十九年至八十三年警察局交通隊所登錄的「道路交通事故調查報告表」，計有 648 份。(2)死因資料卡中，機動車交通事故死者資料，即國際詳細死因分類號碼為 E810-E819。(3)由死因資料卡與交通隊資料能配對者共 290 份，再以自擬的結構式問卷進行追蹤訪問，收集死者相關資料，時間由七十九年



至八十一年。本研究鑑定易肇事路段、路口的的方法，採肇事次數法與肇事嚴重法配合使用，由計算出來的肇事危險程度指標對路段與路口進行危險排名，藉以篩選出危險道路位置所在。本研究得到如下結果：南投縣境內的交通事故九成以上是發生在省道上，只有少數發生在非省道上；發生在省道的部份又以台 14 線（33.6%）、台 3 線（30.2%）、台 21 線（13.9%）其肇事次數頻率較高。南投縣各鄉鎮市危險路段之危險排名前五名分別是：草屯鎮中正路、名間鄉彰南路、國姓鄉中正路四段、埔里鎮中山路四段、信義鄉新中橫公路。分析交通事故肇事者性別，不論第一或第二肇事者以男性居多。分別為 91.3% 及 77.8%；約 95% 以上的肇事者未使用安全帽或安全帶等防護設備；而第一肇事者的年齡主要分佈在 20~39 歲。其他天候、環境因素影響交通事故，在晴天中肇事發生佔絕大部份，在日間自然光線情況下最多，發生肇事的道路型態以直路（47.4%）、彎曲路及附近（24%）較多，而且發生在快車道上最多（43.9%）。說明交通事故發生以人為因素較多。肇事嚴重程度類型：以「車與車」的事故類型最多，有 52.27%，至於「汽（機）車本身」或「人與汽（機）車」的類型則分別為 27.39%、20.34%。肇事車種以自用客車肇事最多，約 78%。在所有事故中，自用客貨車肇事明顯高於營業用汽車。機車又以重型肇事百分比較高，在致死肇事中更明顯，第一肇事者是機車者有 16.89%，第二肇事者則有 36.26%。無照駕駛者，約有 10~15%。肇事原因以車輛駕駛人的過失為主因，第一肇事者的過失以超速失控、未注意前方車（人）動態、未依規定減速為主要肇因；第二肇事者的過失以未注意前方車（人）動態、驚慌失措或躲避失當、橫越道路不慎等為主要肇因。研究結果已建立南投縣機動車交通事故的流行病學資料，使十三個鄉鎮發生的交通事故在衛生局能建檔長期追蹤，藉以充分瞭解

交通事故的嚴重程度及變化趨勢，並以研擬適當的防制措施，減少民眾生命財產的損失。

黃俊清(1994)，「公路建設高層管考支援系統之建立」  
【6】公路工程建设計畫範圍廣泛，牽涉之機關層級繁多，以致於衍生許多管理上歸納與整合之問題。若工程執行現況無法及時反應給計畫管考機構，則易造成工程執行績效評估之偏差，關連性計畫之整合效果不彰，後續工程計畫之規劃與執行，亦連帶地受影響。本「公路建設計畫高層管考支援系統」為結合主管資訊系統與地理資訊系統之設計理念，建立圖形使用者介面與地理資訊查詢，將高(快)速公路及重要省道之基本資料及施工進度評核資訊，以圖文方式迅速且準確地呈現給管考單位，以達「事前防範，事後評估」的目的，並提高評核、管考作業之效率，強化管理之功能。

## 2.2 國家賠償相關文獻

葉俊享(2004)「道路瑕疵引發國家賠償問題之研究」【7】此研究從交通工程與交通管理切入，深入探討引發國家賠償之道路瑕疵問題，因道路設施之設置或管理不當，導致人民權益受損，國家賠償是國家對人民權益補救之管道，政府也可以藉此監督行政機關之工作效率。此研究調查發現道路瑕疵最嚴重者為維生孔蓋與道路不平，其次為道路路面破洞或凹陷，第三為施工時引起之損害。此調查還發現，用路人對「施工單位」之不滿意程度高於「管理單位」，值得施工單位檢討改進。

陳文豐(2003)「論立法不作為之國家賠償責任」【8】提到國家賠償主觀構成要件為「合議制組織體之故意或過失」。其法律效果，則係「以金錢賠償為原則，以回復原狀為例外」。若涉及公權力性質之回復原狀，通說認為民事法院不得為之，實宜基於國家自己責任論及公法責任之國家賠償本質，調整為由行政法院依行政訴訟法理審理國家賠償

事件，使之於必要時得以行使涉及公權力性質之回復原狀的法律效果，更確實有效的保障人民權利。

曾惠敏(2003)「土地登記不正確與國家賠償之研究」  
【9】土地法第六十八條規定係專為規範土地登記錯誤、遺漏或虛偽之損害賠償所定，而國家賠償法則為規範公務員因故意或過失所造成他人損害之賠償而設，兩者為特別法與普通法之關係，土地法第六十八條為特別法，而國家賠償法屬普通法。因此，因土地登記錯誤、遺漏、虛偽，所造成之損害雖也同樣符合國家賠償法之要件，但基於特別法優先適用原則，需依土地法第六十八條請求損害賠償，而非依國家賠償法請求國家賠償。

蔡慶星(2001)「論消防行政不作為之國家賠償責任」  
【10】現實社會所發生的八掌溪事件、臺中筏子溪事件中，消防機關屢遭救援不力之指責，並請求國家賠償外，乃長久以來消防機關僅注重救災技術提升，而忽略救援過程中所可能面臨的法律問題，尤以民眾法意識的進步，對行政機關之違法行為主張國家賠償的案例也逐漸增加；消防機關未與警察機關分隸前，係警察機關一支，警察行政法學上所發展成熟之法理論與原則，當時消防機關均可援引適用，惟與警察機關分離獨立後，是否可再主張警察行政法學上之各項原理原則，則有討論空間，尤以給付行政時代，人民已非單純希望政府不過度干涉而已，更期待政府提供更多更好的生存照顧，以達成人民託負。因此，消防機關於救災（難）時，面臨更多的期待甚至苛求，其結果國家賠償問題接踵而至，此乃消防機關不得不重視的課題；另一方面，由於我國消防法規規定簡陋，無法配合時代演進與時俱進，造成消防機關責任加重，卻未同時賦予更多達成消防任務之公權力，產生消防機關裹足不前之心態，所以本文建議引介日本消防法部分條文內容規定，以供我國最高消防機關研擬修訂消防法時參考，始能強化消防機關行使公權力之信心，俾以提升行政效

率。

李嘉慧(2001)「審檢人員國家賠償責任之研究--以國家賠償法第十三條為中心」【11】司法院大法官釋字第二二八號認為「憲法所定平等原則，並不禁止法律因國家機關功能之差別，而對國家賠償責任為合理之不同規定。國家賠償法針對審判及追訴不受外界干擾所必要，尚未逾越立法裁量權範圍。」惟國家賠償法乃為保障人民權利不受國家不法侵害，以期符合民主法治而訂定，不應將國家賠償法與獨立行使審判及追訴工作之維護混為一談，即不應以國家賠償法之例外嚴格之構成要件規定，來保障司法權之獨立。現行國家賠償法第十三條之立法理由須以「尊重裁判實質確定力、維護法安定性」為主軸，修正條文將「原裁判廢棄」之要件加入，並刪除「犯職務上之罪經有罪判決確定者」始可請求國家賠償之要件。

何澄輝(2001)「國家賠償法上公共設施設置或管理欠缺之研究」【12】提供公共設施以達成公共福祉追求之國家任務，已成為國家經常性及計畫性之作為。且其與國民生活關係之密切性，佔有極大之影響。又公有公共設施之設置與管理，往往運用高度組織之技術與專業。其所隱藏風險之實現，對人民而言係屬無可預期之危險，且一旦風險實踐時對人民權益侵害之重大，又常非人民所能承受。因此對於公有公共設施之狀態責任之承擔，便被劃歸為國家責任之部分。透過此責任之承擔，一來使得利用設施之風險得藉由國家承擔而分散。二來，責任之承擔亦可間接促成行政監督之效用，使國家對公有公共設施之設置及管理之安全狀態維持上更加完善。事涉國家賠償法第三條第一項之賠償責任討論時，有關道路設施之瑕疵實為爭執的焦點。本文透過道路瑕疵之類型與檢討，以瞭解所謂「設置管理之欠缺」之意義。而道路瑕疵之責任，實應從國家對道路之職權及義務關係來加以理解，並就此定位違反義務時其於責任體系上之地位。

從法制歸納而言，國家對於道路所應維持者，即係交通安全及交通整頓之職權或義務。若於道路設施上存有上述義務之違反情形，則應係國家賠償法第三條第一項所謂之「設置或管理之欠缺」。而透過就實務事例之類型化分析，道路設置管理機關之存在目的係保障道路通行之安全與暢通，故如存在有礙於通行安全與目的之事由者，道路設置管理機關皆應善盡排除障礙以維持其原本應有機能及通常安全之道路設施狀態。擴大權利保護之範圍實為現今法律制度發展之趨勢。然而，國家責任並非無限制之擴張，蓋國家責任並非國民所有風險之責任承擔，而有其存在之公共目的。因此，守備範圍理論之功能，係劃定國家與國民間各自責任承擔之範圍，合理描繪出國家責任之範圍及其界線，故有採借之價值與必要。至於有關道路責任保險制度之價值，本文以為此對於我國衡諸現實，不論從必要性及制度之有效性而言，均不宜貿然引進，避免治絲益棼，反混亂價值體系。另外就制度機能之檢視，目前有關國家賠償制度之利用及效能上，有其盲點存在。許多在性質上係屬國家賠償事件者，並未透過國家賠償法之規定，尋求爭議之解決。解決之道在制度於本質上可吸納之爭議解決之擴大，以及程序經濟之便利性。此係現行制度興革之重心。制度及判決取向之效能上，如欲充分獲得民眾信賴其對於爭端解決之機能，則對於其制度或判決之內造邏輯必須能符合理性選擇。透過法律經濟分析之解析發現，對於國家責任之合理範圍之界定並非只是理論上之議論。事實上其對於經濟效率及資源配置觀點而言，有其必要性存在。

鄭秋洪(2000)「國家賠償責任之實證研究－以高雄市政府國家賠償案件為例」【13】國家賠償責任之探討為整個國家賠償制度之重心所在，而公務員執行職務行使公權力致生損害之國家賠償責任（即人的責任）與公有公共設施設置或管理欠缺致生損害之國家賠償責任（即物的責任）即構成國

家賠償法上有關賠償責任的兩大主軸。高雄市政府自國家賠償法民國七十年七月一日施行以來，對基本人權之保障及施政品質的提昇是值得肯定的，但由於既要保障人權，又要兼顧政府財政負擔，對其制度功能之發揮及組織設置目標之達成，則仍有待檢討與改進之空間。從國家賠償責任之法理基礎去探究高雄市政府國家賠償業務之運作情形，由法制與實務兩個面向，從事經驗性之實證研究，印證理論與實務之相契合。此研究針對高雄市政府八十五年至八十九年之國家賠償案件做分析與探討，文中依據上述國家賠償責任之法理，詳予製作圖表，分別就國家賠償責任之類型、拒絕賠償與協議賠償之案件、對公務員求償之情形、提起損害賠償之訴及協議賠償之金額等做分析，並依據分析結果，細分綜合探討及特殊案例探討兩部分，期能由點及面，做客觀性之探討。第五章為結論與建議部分，係就各章之內容從法制與實務兩個面向加以總結，以建立一完整體系，俾每章均有其中心思想，期能環環相扣，達全文之一貫性及整體性。另就研究發現予以歸納總評，提出建設性之意見，供政府及公務員處理國家賠償案件時之參考，並期盼今後公務員於執行職務時有正確之責任觀念。

張志嵩(1998)「由福利國概念論行政不作為之國家賠償責任-以公害訴訟為例」【14】由福利國之概念，作為探討行政不作為國家賠償責任之主軸，藉由對福利國家之界定，而嘗試對於行政機關之作為義務與人民之主觀公權利應有之內涵作一剖析，且有鑑於福利國概念之多義性與浮動性，此研究所著墨之重點，將以行政不作為事例的難點-公害訴訟為中心說明。

林國漳(1997)「檢察官不法與國家賠償」【15】在我國關於檢察官行使追訴職務時，倘因故意、過失不法侵害人民之自由或權利時，應負國家賠償責任之點上，與一般公務員同。然而，關於一般公務員依國家賠償法第二條第二項規定

「公務員於執行職務行使公權力時，因故意或過失不法侵害人民自由或權利者，國家應負損害賠償責任。」同法十三條則規定：「有．．．追訴職務之公務員，因執行職務侵害人民自由或權利，就其參與．．．追訴案件犯職務上之罪，經判決有罪確定者，適用本法之規定。」上開二條文互相比較可知，雖同為公務員，惟在行使追訴職務之檢察官，其國家賠償責任，與一般公務員尚有不同，立法者為何作此不同處理，此立法與他國立法例是否相同，是否符合立法體系，即有討論必要。

李昭勳(1997)「大陸地區國家賠償法之比較研究」【16】行政救濟制度之目的，其主要原因是對於違法或不當之行政作用加以糾正，或對於因行政作用而使人民蒙受財產上之損害予以填補，進而使行政機關能貫徹依法行政原則。基於上述理由，現代法制國家憲法或法律無不直接或間接規定行政救濟之種類或方法。國家賠償法作為行政救濟制度重要之一環，側重在填補受害人因公務員違法侵害其自由與權益之損害，由於公務員執行職務，行使公權力違法侵害人民之自由與權益所造成之損害往往較私人侵權行為所造成之損害更為重大，故許多國家皆於憲法中規定國家賠償請求權，更進一步制定單行國家賠償法以保障人民之權利。中國大陸自一九七九年實施改革開放政策之後，因應隨之而來政治、社會、經濟變化，法制建設邁向一個新的里程。八十年代末，九十年代初，更積極制定行政救濟之相關法規。《行政訴訟法》於一九八九年制定施行，《行政復議條例》於一九九〇年經國務院發布。作為完善行政救濟制度，與《行政訴訟法》相配合之《國家賠償法》亦於一九九四年經全國人民代表大會常務委員會第七次會議表決通過，一九九五年一月一日起正式施行。對於此一重要且實施未久之法律，實有加以深入研究瞭解，進而與我台灣地區「國家賠償法」相互比較，以收增補損益功效之必要。此研究以中國大陸《國家賠償法》

及其相關法規為研究之主題。

黃桂興(1995)「中共國家賠償制度之研究--以行政賠償為中心」【17】此研究以中共國家賠償制度為研究主題範圍上則限縮於行政侵權賠償，因為這是國家賠償制度的核心。中共以一社會主義國家著手建立國家賠償制度之理論上的困難處及其學理基礎的演變開始探討，再及於其制度的歷史發展之介紹，最後則詳細說明國家賠償法制定前民法通則、行政訴訟法上有關國家賠償責任的規定，並推導出制定國家賠償法的急迫需要性。並以中共的國家賠償法之法條結構為基礎，逐一說明其立法目的與依據、行政賠償和刑事賠償的範圍、請求權人、賠償義務機關和賠償程序、賠償方式與標準等，最後則嘗試歸納該法的特色與可能發生的問題。最後以海峽兩岸國家賠償法制之比較分析，則是將大陸地區的國家賠償法拿來和我國的國家賠償法做一對照比較，並從立法體例、責任構成要件、賠償範圍、賠償義務機關、賠償程序、賠償方式和標準、國家求償權、時效、賠償經費及其他等各方面分析說明兩岸法制之異同，研究其優劣點各如何，以作為互相借鏡參考的依據。

魏玉櫻(1985)「國家賠償政策執行之研究」【18】國家賠償制度是民主主義孕育出來的法律制度，也是法治主義進步的表徵；此種意義重大的法律，經過政府多年的立法上、行政上之醞釀準備，並經學術界、輿論之多方建言催生，綿延數十年時光，終於在民國六十九年七月立法院三讀通過，總統公布，並自民國七十年七月一日正式施行。由於本法之制頒及將來實踐之成果，關係憲政推展之成敗，人民權益之保障，以及政府機關。公務員執行職務之效能甚鉅。此論文研究發現有三：（一）賠償案件數目不多，其因素為：1．不溯既往原則；2．從嚴適用；3．他法排斥性；4．構成要件過嚴；5．執行機構的不夠公正；6．民眾的認知不清。（二）政策影響或成效甚高一造成施政品質的提高、民眾政



治參與程度的提高，保護國外僑民更具成效，並藉此提高國際地位。(三)尚有缺失—雖然本項政策執行頗具成效，但仍有些許瑕疵有待改進。對於瑕疵之處，筆者提出建議，大致分為：(一)成立超然審議機關或委由第三者的單位處理；(二)國家賠償法本身；(三)執行人員方面；(四)民眾方面；(五)賠償經費方面。

謝榮盛(1985)「國家賠償構成要件之研究」【19】我國國家賠償法自民國七十年七月一日施行，迄今將近三年，有關國家賠償責任一人之責任與物之責任之構成要件，實務上仍在摸索階段，判例之累積亦屬有限，而國家賠償構成要件之解釋及其範圍界定之廣狹，影響人民權益至深且鉅，本論文之主要目的，即在於廣引外國學說及判例，間亦抒己見，試圖對國家賠償構成要件予以明確之概念與定義俾供我國適用之參酌，達到本法確保人民權益之立法旨意。

周威良(1985)「論我國國家賠償法之性質--試從公法與私法之區分以論」【20】觀察各國國家賠償法制之性質，係屬公法或私法。至於比較觀察之對象，則為德國、日本及我國。第一節緒論首先就國家賠償概念之演進，略為敘述。次就私法性質之國家賠償制度與公法性質之國家賠償制度，二者之內容及基礎思想，各具何等差異，予以析述。第二節係觀察德國國家賠償制度演進之略要，已從傳統之私法領域，進入公法之範疇。其制度之沿革，殊值吾人參考。第三節係就日本國家賠償制度之沿革，予以觀察。日本現行國家賠償法，尚停留於傳統之立法基礎者，頗具濃厚之私法色彩，足供吾人借鑑。第四節就我國國家賠償制度之沿革，加以觀察性質之所在。按我國現行國家賠償法，頗受日本國家賠償法之影響，基本上仍不脫離濃厚之私法色彩。惟現行法之內容，亦不乏公法性質之規定者，殊值吾人注意。國家賠償法理應屬於公法之範疇，故我國現行國家賠償法之發展趨向，允宜掌握公法之立場，妥為解釋與適用之。

甯應群(1982)「我國國家賠償法的政策分析」【21】我國自立憲以後，由於氛氛未靖國家正值多事之秋，故而在建立完整法治體制上，尚力有未逮。近年來由於經濟突飛猛進，政府亟欲在政治與行政上與之齊步，然其首要條件，即在健全法治，貫徹依法行政。國家賠償法的制定，正為建立此一條件之不可或缺的重要因素。國家賠償法的制定，不但對我國行政體系發生直接而深遠的影響，更提昇了政治建設的水準，使我國真正躋身於現代化民主法治國家之林。「國家賠償法的政策分析」是以公共政策為理論架構，對國家賠償法的制定與影響進行分析研究，主要包含政策過程、政策結果與政策影響。

羅明通(1982)「國家賠償法上公權力概念之比較研究」【22】經由歷史及比較之方法，吾人發現德、奧、日、法諸國在公權力範圍上其軌跡大致相同。德國在廿世紀初，公權力概念係以命令權及形成權為要素，其後，學者提出給付行政理論，學說及判例上均大幅擴張公權力之內涵，惟其範圍過廣，非無缺陷，在行政司法之領域頗引起爭執，其後通說認為行政私法非屬公權力之行為，一九八一年西德新國家責任法更予以明文規定。奧國行政法上，國家之行政行為可分為高權行政及私經濟行政，國家責任所稱之「執行法律」即指高權行政而言，晚近，奧國最高法院之判例認為：凡非以經營及獲利為行為決定因素者均屬高權行為，已大幅擴張國家責任法之適用範圍。法國公權力之概念最早指權威行為而言，以權力性為判斷要素，其後採取公務之理論，凡基於公益之目的所為之活動均屬公權力範圍，二次大戰以後，又逐漸採取多元指標概念，縮小公權力之範圍。日本昭和廿二年實行國家賠償法以後，初期將公權力概念狹義之解釋，以統治權之發動作為用要素，昭和三十年以後，又擴大公權力之範圍，及於公法契約、行政指導、公法上合同行為等。基於我國憲法之精神，參酌各國公權力行為之發展趨勢，公權

力概念變採擴張之解釋乃屬必要。惟公權力概念與私法行為常有混淆、重疊之虞，判斷之際，已非單一要素所能滿足，因此，除法律別有規定外，公權力行為之判斷應參酌各國之判斷基準，以行為之「主體」(Trager)、「目的」(Zmeck )、「法形式」(Rechtsform) 及「內涵」(Inhalt) 等要素依具體事件分別決定之。

## 2.3 模糊理論及層級分析法相關文獻

王博生(2003),「多目標決策探討—以 PCDIY 為例【23】」此研究是探討如何幫助決策者做出好的決策，其概念主要來自於—利用有意義的學習建立出決策者的知識網絡，進由 Nonaka 知識創造螺旋描述問題解決的流程，最後將這些概念結合 Henig and Buchanan 好的決策流程，建構出多目標搜尋策略模型。同時為了能以顧客觀點出發，我們運用腦力激盪法，得知顧客的消費價值網路，並且結合 AHP 層級分析法評估決策者之目的和聯合分析法推算其偏好函數，然後根據此二函數進行 VEGA 演算法，協助消費者設計出其所需之產品。此外，也以產品導向觀點與傳統層級分析法(AHP)作為參考模型，幫助消費者選出其所需之產品。最後依 Wilcoxon signed-rank 檢定，結果在效果及時間效率上，多目標顧客導向模型都優於產品導向 AHP 模型。此外，此研究也為了驗證多目標決策搜尋策略是否優於單目標決策搜尋策略，而進行實驗二和實驗三，實驗結果顯示，在效果上雖然沒有顯著的差異，但是比較其實驗數字，的確可以發現多目標決策搜尋策略勝於單目標決策搜尋策略單目標；但是在時間效率上，則單目標搜尋策略的確顯著優於多目標搜尋決策，因此如何增快多目標搜尋效率將是未來的一個重要研究主題。

朱家勳(2003),「台灣有線電視系統台經營績效之研究-綜合運用 DEA 與 AHP 模式」【24】此研究主要是針對國內

有線電視產業在逐漸整併後，面對技術變遷改革，造成市場結構改變的情況下，建立一套台灣有線電視產業經營績效之評估模式。首先利用文獻回顧與資料整理分析出投入產出項，進行相關問卷與 DEA 模式效率分析，且使用 AHP 法決定各投入產出項之權重，並將此權數代入原 DEA 模式中設為權重限制之修正 DEA 模式，以建構兼具主客觀面的 DEA 評估模式，並同時對有線電視市場的三個主體進行主客觀面分析：(1)有線電視整體產業(2)集團與獨立系統(3)新經營區。經由實證分析結果發現有線電視產業在不斷整併與一區一家愈來愈明顯的情況下，各分析主體其經營效率已逐年提升趨向最適效率方面發展。但在資源運用方面於節目費用、人事費用及設備費用等則投入過多，而於營業收入與訂戶數量皆有產出不足的現象，表示現有經營區可考量適度調整擴大。同時政府應採取市場自由機制的費率上限管制措施及避免有線電視因跨媒體平台經營後，產生服務內容增加之業務交叉補貼現象。並建議各分析主體應著手改善與消除影響因素，以提昇經營績效。最後經由 DEA 與 AHP 綜合運用與分析。

尤文祥(2003)，「應用模糊層級分析法在提昇公共工程品質之研究」【25】公共工程品質之問題存於招標機制、業主、設計者、監造者、承包商間，至為複雜且彼此間環環相扣，且互相影響之因素甚多樣，其主要影響因素有待釐定，俾供修訂公共工程品質管理制度之參考。為此，此研究以問卷調查方式進行分析，受訪者為以專業、資深工程司為主，俾求取中階主管所應承擔之責任。採層級分析法 AHP 之一致性檢定功能及模糊層級分析法 FAHP 之權重計算、排序功能，來逐層釐定主要影響因素並排序。此研究透過層級分析法及模糊層級分析法之權重計算，針對公共工程施工品質進行分析與實例驗證，其重要結果如下：一、全影響因素問卷篩選問卷之建立共 9 項影響類別與 44 項影響因素指標，藉

由指標可反映各類別及各因素間之相互關連，可以建立兩兩互動關係，有助於提昇本指標之可靠度。二、主要影響因素排序藉由模糊層級分析法之權重計算，可明瞭各影響因素間之相對重要程度，亦可指出提昇公共工程品質之關鍵重點。三、主要影響因素排序架構驗證此研究以實際負責工地現場之人員為驗證對象，經分析結果受到中階主管之肯定，可藉由各影響因素間之表現，來深入探討各驗證對象在影響因素間所獲得之評價，進而，作為提昇公共工程品質之重要資訊。

王雅萍(2003)，「模糊多屬性決策應用於政府採購法最有利標評選之研究」【26】此研究利用模糊多屬性決策模式及 TOPSIS 的方法，研擬建構一套可供政府採購法最有利標評選參考之決策模式，模糊多屬性決策理論之研究已應用在許多領域之中，例如火力電廠廠址評選、貨櫃集散站區位置抉擇決策支援系統、台灣網路服務商評選供應商策略聯盟夥伴、綜合國力評估之研究、語言群體決策評估資訊業之工作團隊績效、供應商遴選之決策支援系統之研究、灌溉渠道更新改善優先順序評估模式、網路學習系統評估模式之研究、航空公司選擇策略聯盟夥伴之研究等等。政府採購法自民國八十八年正式實施以來已經歷約五年，其中最有利標評選辦法亦有明文規定，提供業主或主辦機關另一項採購策略。最有利標評選項目與分配權重是主宰投標廠商得標的關鍵，故如何慎選評選準則、分配權重及評分標準皆是此研究探討範圍。目前國內正興建高鐵、捷運等重大公共建設，在政府財政吃緊的情況下，已有預算排擠的效應出現，唯有污水下水道系統建設預算經費逐年增長，可見得政府非常重視污水下水道的建設。公共污水下水道建設代表國家競爭力的指標之一，台灣公共污水下水道用戶接管普及率，截至九十二年底止，僅 10.87%，根據瑞士洛桑管理學院 2003 年國家競爭力評估報告中，引用 2000 年污水處理率之數據，人口二千萬以上之國家中，台灣於三十個評比國家中排名第二十四名，

於亞洲國家中排名第八名，如將人口二千萬以下之國家亦納入比較，則在五十九個評比國家中排名第五十二名，實有待急起直追；有鑑於此，行政院已核定「挑戰 2008：國家發展重點計畫」，期望在西元 2007 年能將台灣污水下水道普及率提升至 20.3%。此研究以污水處理廠統包工程為研究案例，研擬建構最有利標評選廠商模式，供業主或主辦機關參考。此研究中亦探討價格項目是否納入評比，以及序位法、總評分法及評分單價法之評選結果。研究結果顯示以模糊理論結合多屬性決策模式 TOPSIS 之方法可建構一套評選模式，對於質化及量化不同類型的評選準則皆能給予評分或評等，並排序其優先順序之名次。最有利標序位法及總評分法各有三種方式：價格納入、不納入評選及採固定價格，於此研究案例顯示，以上三種方式在報價差異不大的情形下，對於評選結果無明顯改變。

陳文杰(2003)，「應用 AHP 建立系統安全工程能力成熟度模式之研究」【27】隨著資訊科技的蓬勃發展，我國資訊化的程度亦日漸增加，且廣泛運作在各種交易活動，如商務、行政、金融、投資、等活動，都逐漸以進行數位化交易，這些數位化資訊在知識經濟時代都成為國家與企業的維持競爭力的重要數位資產(Digital Asset)。然而在這些數位化資產的創造、產生、傳輸、儲存、等生命週期中，都是暴露在不可信任的環境中運作流通，對這些數位資產進行的認證、稽核、保全、存證、檢驗、仲裁等工作就成為一個可信任資訊基礎建設的必要任務需求，然後將這些任務需求轉換成一個國家級資訊基礎建設之同步安全體系(Concurrent security architecture)的必要功能需求，進而建構一個資訊基礎建設之同步安全體系的運作模式(Operations Model)，以確保國家與企業的數位資產及其品質。因此，我國在推展知識經濟、企業電子化及電子商務環境的同時，為有效保護各類在資訊基礎建設中交易之數位資產，增加這些數位資產的附

加價值，就必須在國家安全策略層級建立一個國家級資訊基礎建設的同步安全體系之運作模式成為當前最重要的課題。然而目前已有的資訊系統安全相關規範已有二大組織在推行，一為 Systems Security Engineering Capability Maturity Model(系統安全工程能力成熟度，SSE-CMM)，一為 BS7799，二種都已申請通過 ISO(International Organization for Standardization)標準，此研究便針對二種資訊系統安全規範，來看那一種規範應用於同步資訊安全機制會比較適用。

林成蔚(2003)，「模糊測度理論在多目標決策方法中之發展與應用」【28】多目標決策方法(Multiple Criteria Decision Making)常用來處理與公眾有關之決策問題，此方法包括兩個主要的部份：層級分析法(Antalytic Hierarchy Process)與相關的排序方法，其中層級分析法在應用上有一個相當重要的假設，即假設評估準則彼此間互相獨立，這個假設常使此方法在實際應用時遭受質疑。為解決此問題，Sugeno 應用模糊測度的觀念，發展出模糊積分的技術，然而，模糊積分在實際應用時雖可避免上述準則獨立的假設，但是此方法需要決策者提供大量的評估資訊，就某種程度而言，同樣造成決策時的困擾。為解決以上所提及的問題，本研究提出分割型模糊積分的模型，除可顧及準則間獨立性假設的問題，同時也可以大量的減少所需要的評估資訊。此外，為衡量決策者在評估時思考的模糊性，本研究將模糊因子分析與分割型模糊積分加以結合，提出模糊分割型模糊積分之模型。為顯示此模型之有效性，以替代燃料公車之評估問題作為本研究之應用例加以說明，此應用例主要包括替代燃料公車之試行策略評估與替代燃料公車車種之評估。評估的過程將傳統的多目標決策方法(MCDM)(加法型)與分割型模糊積分模型(非加法型)加以比較，發現兩種方法所得到的結果不盡相同，經由分析發現主要的原因在於非加法

型的方法能夠測度出決策者在評估過程中所表示意見或經驗的模糊性，此特性造成評估結果的差異。

陳宗沛(2002)，「層級分析法應用於公共工程績效評估之研究」【29】，公共工程即是民生工程，對國人生活福祉與公眾安全息息相關，為政府公共建設的一環。因此，各項工程執行及管理效能之良窳，不僅攸關公共利益及民眾安全，更將影響政府執政之能力與形象。根據本研究對影響公共工程績效因素分析顯示，當前各項工程計畫的執行，多為計畫作業不周延、進度控制失當、品質管理效能欠佳等問題。就公共工程管考執行現況，除每年度依政府採購法抽選列管工程辦理施工品質評鑑外，缺乏一套對公共工程全盤之績效評估措施來從事管理控制與量測，以致工程計畫推動成效難以衡量。有鑑於此，本研究乃以績效評估理論為基礎，並參酌施政計畫考評作業、國內目前公共工程執行現況，透過訪談及問卷分析，針對公共工程特性與簡明易懂的作業程序，建構一專門適合於公共工程工程應用之績效評估模式，衡量與比較實際績效與標準差距，將產生之問題謀求改進，達到公共工程品質如式、成本如度、進度如期的目標。本研究採指標層級架構作為評估模式，藉由模糊德爾菲法(Fuzzy Delphi Method)原理篩選影響公共工程績效因子形成評估指標，及使用層級分析法(AHP)訂定評估指標權重和配分，並對評估結果研擬處理機制與應用方法，據此建立公共工程績效評估模式，以供公共工程主辦機關使用。希冀在此模式之建立下，確能促進公共工程績效提升，俾達成計畫目標和品質要求，加速公共建設的成效。

黃開明(2002)，「應用層級分析法評選山區道路整治工法之研究」【30】台灣山地面積約占全島的 3/4，且地形起伏劇烈，地質構造複雜，環境條件惡劣。然而由於民生發展需要，許多主要公路必須行經此高陡且層理裂縫發達山區，一旦遇有下雨或地震，極易發生路基崩塌或邊坡滑動。為維護



道路之通暢，因而需要進行整治。然而整治工法種類眾多，考量因素錯綜牽連，選擇不易。本研究即在於以系統化的方式，探討山區道路治理之時，針對各工法特性，以標準化方式評選出適宜之整治工法。研究首先考量台灣山區地質環境變化與特徵對山區穩定的影響，以及分析山區道路容易遭受破壞之原因與整治工法應用特性，以界定整治工法之影響因素基本領域。繼而從擋土、護坡、加勁、錨碇等整治模式與工法應用時機、特性、達成效果、應注意事項等探討項目中，就具代表性之剛性擋土牆、掛網噴凝土、型框地錨、土釘、柔性擋土牆等五種工法在各考量影響因素條件下，擬定其優劣順序之評選方案。評選適宜之整治工法，係以問卷對具有多年實務工作之專業人員進行調查。針對所蒐集之資料首先透過能剖析人類心性過程的習慣領域，以及利用類推聯想概念，拓展受訪者對影響因素之認知範圍，並與本研究所建立之基本領域逐一比對，界定最佳實用影響因素項目。另外應用模糊語意尺度，以及採用灰色關聯分析與歸群作法，解決因素間關聯度過高的問題，確立並完成影響因素作為評估準則之層級結構。最後經由層級分析模式(AHP, analytic hierarchy process)，以影響因素為條件對整治工法進行兩兩相互比較，分析獲得各整治工法間的權重值，並排序其優先順序。經整合受訪專業人員群體思考模式所作之評選，以型框地錨工法為本研究對山區道路整治工法之探討中，為受訪者最為認同之工法。另外應用累計平均權重之方式，對整治工法進行趨勢分析，探討在不同影響因素為條件下之工法趨勢狀況。對工法間相互間變化關係及受重視之程度，提供實質之對照與認識，達成此研究之目的。

## 第三章 模糊層級分析法

### 3.1 層級分析法之簡介【34】

在現實生活中，大多數的事物都具有多重屬性，與不確定性，同時也受各屬性的交互影響。因此在評估事物時，對相關屬性有必要進行整體考量與綜合性評判，多準則決策 MCDM(Multi-Criteria Decision Making Method)發展至今已愈來愈完備，層級分析法 AHP(Analytic Hierarchy Process)具有將複雜問題系統化的特性，且容易操作，同時擷取大多數決策者的意見，而廣為一般學術界及實務界使用。透過 AHP 一致性檢定，可顯示決策者對準則間的比較是否具有連貫性與邏輯性，此特性符合本研究之需求，故採用之。

AHP 由美國匹茲堡大學教授 Thomas L. Saaty 於 1971 年所提出，至 1980 年此理論成書，主要應用於不確定情況(Uncertainty)及具有多個評估準則之決策問題，對決策者而言，階層結構有助於對事物的了解，但在面臨「選擇適當方案」時，必須根據某些基準進行各替代方案的評估，以決定各替選方案的優先順序(Priority)，然後找出適當的方案。AHP 係將複雜的決策問題，由較高層級的項目，予以分解成數個細項的層級。AHP 所決定的權重，係由評估者或決策者調查所建構成對比資料來計算，以展現兩評估準則間的重要性。例如，如果有  $N$  個評分項目，決策者須建立  $C(n,2)=n(n-1)/2$  項成對比較資料，再進一步於某不一致性程度要求條件下，由這些成對比較資料推導出各評估項目的相對重要性。

AHP 發展之目的，是將複雜的問題系統加以簡化，利用層級結構將不同層面給予層級分解，量化判斷後加以綜合評斷，提供適當的方案供決策者更充分之資訊，減少錯誤的風

險。

## 3.2 層級分析法機制

### 3.2.1 層級分析法的評估尺度

Saaty 利用尺度比例推導出成對比較矩陣的主要特徵向量，來找出評比項目層級架構下各準則間的相對權重，其評估尺度的基本劃分包括「同等重要」、「稍重要」、「頗重要」、「極重要」、「絕對重要」，並被賦予 1、3、5、7、9 的衡量值；另有四項介於五個基本尺度之間，並賦予 2、4、6、8 的衡量值。

Saaty 選擇 1~9 的評估尺度理由在於：

1. 人類對尺度的反應在尺度成一定比例增加時，能注意到增加部分所產生的改變。
2. 人類對間斷的算術序列，能夠注意當中不同的地方。
3. 人類無法同時對七種以上的事物進行比較，為避免混淆採用 9 為最高限。
4. 人類對於「值」的區別能力，以利用「等強」、「稍強」、「頗強」、「極強」、「絕對強」，五個屬性值加以表示較好；為更精確起見，宜在相鄰二個屬性間有一折衷值，以便得到更加之連續性，因此共須 9 個屬性值。

## 3.3 層級分析法之基本假設

AHP 的基本假設有以下九項

1. 系統可被分解成許多種類或成分形成一有網狀層級結構。
2. 層級結構中每一層級的要素，均需有互相性及獨立性。
3. 每一層級內之要素，可用上一層級某些或所有要素進行評估。
4. 比較評估後，須使用比例尺度。
5. 成對比較後，可使用正倒值矩陣(Positive Reciprocal matrix)處

理。

6. 偏好關係滿足遞移性。不僅「優劣關係」滿足遞移性，「強度關係」也滿足遞移性。
7. 因完全具遞移性不易存在，故可容許不具遞移性的存在，但必須測試其一致性的程度。
8. 要素的優勢程度可用加權法則求得。
9. 任何要素只要出現在階層結構中，不論其優勢程度如何均被認為與整個評估結構有關。

### 3.4 層級分析法的適用性

#### 3.4.1 AHP 之應用範圍

1. 優先順序之決定
2. 可行方案之產生
3. 最佳方案之選擇
4. 需要條件之決定
5. 依據成本效益分析制定決策
6. 資源分配
7. 預測結果-風險評估
8. 衡量績效
9. 系統設計
10. 確保系統穩定性
11. 最適化
12. 規劃
13. 衝突解決



#### 3.4.2 AHP 之優點

1. 利用要素個體形成層級，易達成工作。

2. 有助於描述高層級要素對低層級要素的影響程度。
3. 對整個系統的結構面與功能面，能詳細的描述。
4. 自然系統都是以層級的方式組合而成，而且是一種有效的方式。
5. 層級具有穩定性與彈性，亦即微量的改變能形成微量的影響，新層級的加入，也不會影響整個系統的有效性。

### 3.4.3 AHP 之缺點

1. 不精確問題:僅以相對比較之比例來衡量專家於兩兩因素間的重要性看法，使得評估結果常與現實問題有所差異。
2. 平均數缺乏各權重之分佈資訊:平均數缺乏各權重之分佈資訊，是一種不可靠之指標。
3. 層級數增加會導致效率降低。
4. 群體決策:在整合群體意見時，AHP 不適用於決策者認知差異過大之情況。
5. 因為上述之缺失無法克服，Laarhoven&Pedrycz 將 AHP 加以演化發展出模糊層級分析法 FAHP(Fuzzy Analytic Hierarchy Process)。

## 3.5 層級分析法之限制

層級分析法雖然具有許多優點，但在方法上仍有一些缺失如下：

1. 由於層級結構簡單化，可能隱藏某些重要的依存關係，而且過分的簡化決策問題。
2. 具體與非具體屬性間之比較，較為困難。
3. 由於 AHP 法的優先向量之大小，並未具有統計上的顯著性，故無法提供給決策者一種明確的結果。

### 3.6 AHP 建構成對比較的評估矩陣

經決策因素兩兩比對所得到的成對比較矩陣型態如下所示：

$$A = [a_{ij}] = \begin{pmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1m} \\ a_{21} & 1 & \dots & a_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1m} \\ 1/a_{12} & 1 & \dots & a_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1/a_{1m} & 1/a_{2m} & \dots & 1 \end{pmatrix}$$

其中  $a_{ij}$  是表示決策制定者對決策因素  $i$  與  $j$  兩兩相比後所得之交又比較值，其意義表示決策制定者對決策因素  $i$  與  $j$  的重視程度。

計算最大特徵值與特徵向量

1. 為檢定成對比較矩陣  $A$  是否符合一致性要求，必須計算最大特徵值  $\lambda_{\max}$  與特徵向量  $W_i$ ，其計算公式如下：

(1) 特徵向量  $W_i$

$$W_i = \left( \prod_{j=1}^m a_{ij} \right)^{(1/m)} / \sum_{i=1}^m \left( \prod_{j=1}^m a_{ij} \right)^{(1/m)} \quad \text{其中 } m \text{ 表示決策因素個數}$$

(2) 最大特徵值  $\lambda_{\max}$

首先將成對比較矩陣  $A$  乘以所求得之特徵向量  $W_i$ ，可得到一新的向量  $W'_i$ ，再求算兩者之間的平均倍數即為  $\lambda_{\max}$

$$\begin{pmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1m} \\ a_{21} & 1 & \dots & a_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & 1 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \dots \\ W_m \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} W'_1 \\ W'_2 \\ \dots \\ W'_m \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{\max} = (1/m) * (W'_1/W_1 + W'_2/W_2 + \dots + W'_m/W_m)$$

## 2. 一致性檢定(consistency)

為評估決策者前後判斷是否一致，必須對成對比較矩陣作一致性檢定。以計算每一階層的一致性指標 C.I.(consistency index)與一致性比率 C.R.(consistency ratio)來衡量。

$$\text{其中 } C.I. = (\lambda_{\max} - m) / (m - 1)$$

若  $C.I. = 0$  則表示問卷填答者對決策因素前後判斷具一致性，絲毫沒有矛盾之處。學者 Saaty 建議  $C.I. \leq 0.1$  為可容許的偏誤範圍。而  $C.R. = C.I. / R.I.$ ，其中 R.I. 為一隨機指標 (random index)，若  $C.R. \leq 0.1$  則可視為整個評估過程達到一致性。表 3.1 為決策因素為  $m$  時，所對應的 R.I. 隨機指標表。

表 3.1 隨機指標表

m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R.I.	0.0	0.0	0.5	0.9	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5
	0	0	8	0	2	4	2	1	5	9	1	8	6	7	9

以上資料來源：【31】

## 3. 層級權重的計算

在各層級要素間的權重計算後，便可進行整個層級權重的計算。若整個層級結構能通過一致性，最後便依各替代方案之加權數高低來決定最終目標的替代方案。

$$\text{替代方案的總加權值} = \sum_{i=1}^n W_i Y_{ij}$$

其中  $i=1 \dots n$  (共有  $n$  個決策因素)

$j=1 \dots m$  (共有  $m$  個替代方案)

$W_i$  = 表示第  $i$  個決策因素之權重

$Y_{ij}$  = 表示第  $j$  個替代方案第  $i$  個因素所獲得的評估值

本研究採取類似的方式處理，但是應用模糊數的概念作模糊綜合評判，前述求得之評估準則的模糊權重與模糊績效達成值，必須透過模糊數的運算加以整合，方能求得整體模糊績效值。此即模糊綜合評判的過程。依據各準則的模糊權重  $W_i$  可得到  $n$  個準則的模糊權重向量  $W$ ，而依據每一改善替選方案在  $n$  個準則的模糊績效達成值，亦可得到各替選方案在標準化後的模糊績效矩陣  $E^S$ ，即

$$W = (W_1, W_2, W_3, \dots, W_n)$$

$$E^S = E_{ij}^S$$

由模糊權重向量  $W$  與模糊績效矩陣  $E^S$ ，即可進行模糊綜合評判，所得的結果即為模糊綜合評判矩陣  $R$  即

$$R = E^S \circ W$$

其中符號『 $\circ$ 』代表模糊數的運算，本研究使用的方法包含模糊加法及模糊乘法，在後面 3.8 節會再加以描述，由於模糊乘法的運算甚為複雜，因此一般皆以模糊乘法的近似乘積來表示，本研究也是採取這個方式，進行模糊綜合評判。

### 3.7 模糊理論之簡介【35】

模糊理論是由美國控制專家查德(L.A.Zadeh)首先提出來，他於 1965 年發表「Fuzzy sets」一文後，模糊數學便成為一門新的數學分支，並迅速發展起來。在現實中我們所遇到現象大致可分為三類：確定現象、隨機現象及模糊現象。為解決確定現象，其數學工具有幾何、代數、數學分析、微分方程等，習慣上稱為經典數學，機率論與數理統計是處理隨機現象的數學工具，而模糊數學則是研究模糊現象的數學工具。Zadeh 將現實環境中之不確定性與模糊性資料，把普通集合的絕對隸屬關係非  $A$  即  $B$  加以擴充，使元素對集合間的隸屬程度推廣至  $0 \sim 1$  中的任意一數值。進而實現定量刻畫不確定問題之模糊性質，至今已發展相當成熟。由於這個



特性，模糊理論特別適用於以下狀況：

1. 當事件之定義範圍無法明確劃分，即事件發生與未發生二者並無明顯界線者。
2. 當事件之涵蓋界限明確，但由於資訊不充分，使決策者無法在數個明確事件中得知發生那一件事。
3. 有些複雜問題尚未找到精確方法時。
4. 有些複雜問題有精確方法處理，但成本過高，以模糊數學可得成本較低的可行解。
5. 在特別緊急時，沒時間找尋精確解，而以模糊理論確認對的方向，待條件允許後再作進一步精確分析。

### 3.8 模糊數【33】

模糊數(fuzzy numbers)為實數中的一模糊子集，是信賴區間概念的擴充，依 Dubois and Prade 對模糊數的定義，模糊數具備下列的基本性質：

模糊數  $A$  為一模糊集合，其隸屬函數為  $u_A(x): \mathbb{R} \leftarrow (0, 1)$ ，並具有以下特性

1.  $u_A(x)$  為連續性
2.  $u_A(x)$  為一凸模糊子集
3.  $u_A(x)$  為一正規化模糊子集，亦即存在一實數  $x_0$  使得  $u_A(x_0)=1$

滿足上述三個條件稱為三角模糊數(Triangular fuzzy number)，如圖 3.1 所示。

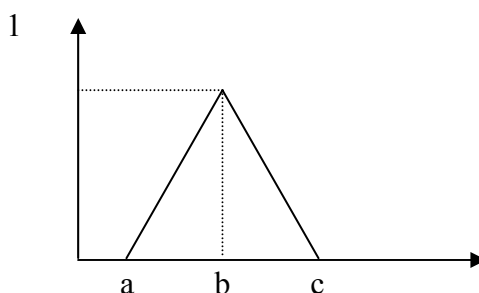


圖 3.1 三角模糊數

由於本研究僅應用三角模糊數的概念及簡單的運算，故僅針對三角模糊數的特性與運算進行說明。對任何一三角模糊數  $u_A(x)=(L,M,U)$ ，依上述之定義可知其圖形 3.2 與數學式可表示如下：

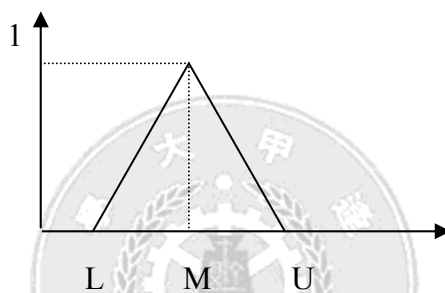


圖 3.2 三角模糊數 $= (L, M, U)$

其隸屬函數為

$$u_A(x) = \begin{cases} (x-L)/(M-L) & L \leq x \leq M \\ (x-U)/(M-U) & M \leq x \leq U \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$$

本研究將應用到模糊加法及模糊乘法，茲簡介如下：

三角模糊數  $u_{A1}(x)=(l1, m1, u1)$  與  $u_{A2}(x)=(l2, m2, u2)$  其運算方式如下：

1. 模糊加法

$$(l1, m1, u1) + (l2, m2, u2) = (l1+l2, m1+m2, u1+u2)$$

2. 模糊乘法

$$(l1, m1, u1) * (l2, m2, u2) = (l1*l2, m1*m2, u1*u2)$$

除上述 2 種運算之外，尚有模糊減法及模糊除法與指數運算等，由於本研究並未使用到，在此不予以詳述。

### 3.9 語意變數

依 Zedeh(1975/1976)，對太複雜或難以評估的情況時，傳統的量化表示方式，很難合理完全的加以描述，故有時必須以語意變數的概念來處理一個對的大方向，再逐漸修正成對的細節。所謂語意變數是將自然語言或人工語言視為一個變數，例如『很低』、『低』、『中』、『高』、『很高』等五段式衡量尺度，這些語意值之隸屬函數可以三角模糊數來表示，如圖 3.3。

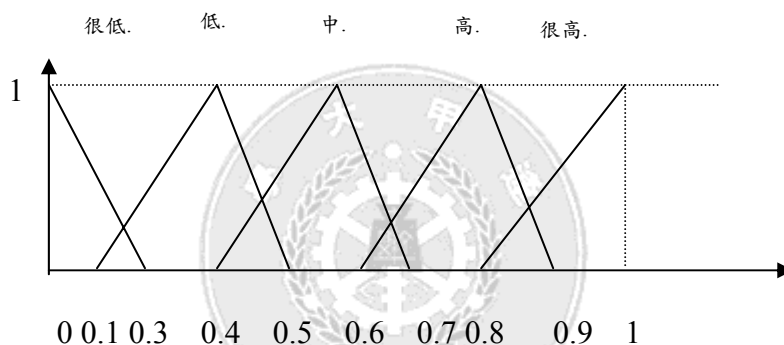


圖 3.3 五個等級語意變數的隸屬函數

資料來源:Liang and Wang ，1991

語意變數之使用非常廣泛，在本研究中，語意變數主要在進行相關評估人員語意排序的評估，並以此作為各指標準則績效值達成的程度。以隸屬函數為工具進行語意變數數學化，此對一些模糊概念性的問題處理，有十分大的助益。

### 3.10 模糊數之排序

由於各替代方案的模糊綜合評判結果是一個模糊數，因此在進行改善方案評選優劣時，必須應用到模糊排序的方法，以求得各模糊數的非模糊值，亦即非模糊化(defuzzification, 簡稱 DF)之步驟再求得一最佳的明確績效值，此非模糊化的模糊排序方法，一般有最大平均值

法、區域中心法及  $\alpha$  cut 法，其中本研究應用區域中心法之重心法來作為非模糊化求解之方法，因為重心法為一既簡單又具實務的方法，且此一方法無須加入決策人員的偏好。故模糊數  $R_i$  之最佳非模糊值  $DF_i$ ，可由下列的公式求得：

$$DF_i = \{ (UR_i - LR_i) + (MR_i - LR_i) \} / 3 + LR_i$$

本研究依據此法求得  $DF_i$  的大小，並進行各替選方案的優劣順序排序，而評選出各群組內及群組間的最佳優先次序。



## 第四章 國家賠償法之分析

### 4.1 國家賠償法的緣由【32】

現代國家，由於「主權免責」(Sovereign Immunity)思想漸趨沒落，對於國家賠償責任之觀念，已由否定轉向相對肯定，而終於全面肯定。因之。公務員執行職務行使公權力，不法侵害人民權利時，應負損害賠償責任，已為現代法治國家所公認並制定法律，以規範國家賠償責任。

我國在民國三十五年制定憲法第二十四條規定：「公務員違法侵害人民之自由或權利者，除依法律受懲戒外，應負刑事及民事責任。被害人民就其所受損害，並得依法律向國家請求賠償。」明文揭櫫國家之賠償責任。

惟嗣因時局變遷，國家實施動員勘亂，三十餘年來，雖曾制定有少數特別法或於某些法規中設有國家損害賠償責任之規定者(如行政訴訟法第二條；冤獄賠償法；核子損害賠償法等是)，惟實施此一憲法條文之統一的一般國家賠償法，則遲遲未予制定，以致於法律無特別規定時，對基於國家權力作用以致人民之自由或權利受到損害，被害人民得否請求國家損害賠償？如果可以請求損害賠償，則其法律依據及賠償範圍為何？在在發生爭議，甚至使人民於權利遭受公權力不法侵害之際，無法得到充分救濟，而有投訴無門之嘆，國家賠償制度顯未臻完善。因此，政府為貫徹憲法第二十四條保障人權之精神，乃由行政院研究發展考核委員會及前司法行政部(現為法務部)等有關機關，分別蒐集各國資料，並邀集學者專家研擬國家賠償法草案，嗣經前司法行政部於民國六十八年秋正式完成國家賠償法草案，全文十六條，報請行政院審核，經行政院於六十九年三月二十七日院會修正通過後，於同年四月十日函送立法院審議。立法院司法、法制兩委員會於同年四月二十八日起，開始召開聯席會

議審查，於六十九年六月二十日經院會三讀通過(全文十七條)，咨請總統於同年七月二日公布，使憲法保障人權之精神得以貫徹。由於本法係屬新創，且條文精簡，其施行有關事項，宜以施行細則詳為訂定，故國家賠償法第十六條規定：「本法施行細則，由行政院定之。」此項施行細則，經法務部會同有關部會及學者專家慎重草擬完成後，報請行政院核定，經行政院修正後於七十年六月十日以台十七法字第七八六七號令公布，全文四十五條，並於七十年七月一日施行。

## 4.2 國家賠償法的要點說明【32】

茲將國家賠償法(以下簡稱國賠法)要點說明如下：

### 4.2.1 賠償主體：

現代民主國家對於公務員執行職務行使公權力不法侵害人民之權利，為確保受害人所受之損害能獲得賠償，多以國家為賠償義務之主體，我國憲法第二十四條亦明定得以「國家」為請求賠償之對象。且憲法所稱之國家，係包括中央與地方之整體，爰規定公務員於執行職務行使公權力時，因故意或過失不法侵害人民之自由或權利，及公有公共設施因設置或管理有欠缺，致損害人民之生命、身體或財產，國家應負損害賠償責任(國賠法第二條第一項、第三條第一項)。惟國家功能日益增進，政府機關輒有將部分公權力委託私法上之團體或個人行使之情事，如該受委託團體執行職務之人或受委託之個人，於執行職務行使公權力時，因故意或過失不法侵害人民之自由或權利者，亦當有救濟之途。故本法規定受委託行使公權力之團體，其執行職務之人於行使公權力時，視為委託機關之公務員，受委託行使公權力之個人，於執行職務行使公權力時，亦同(國賠法第四條第一項)，俾被害人得依本法向委託機關請求賠償。此外，在國家以外，尚有其他公法人，如農田水利會亦於法定範圍內行

使其公權力。此種公法人之職員執行職務時不法侵害人民之權利，亦應有所救濟，故本法並規定其他公法人準用本法規定，亦得為賠償義務之主體(國賠法第十四條)，俾受損害人民亦得依本法規定直接向公法人請求賠償。

#### 4.2.2 賠償責任：

按關於國家賠償責任之立法例，凡不以公務員有故意或過失為要件者，則詳列其免責之規定；凡以公務員有故意或過失為要件者，則不另列免責條款。兩者之規定方式雖異，然其實質則未必有顯著之出入。另為期與民法之規定相配合，以便於適用民法之規定，關於公務員不法侵害人民之自由或權利，乃明定以故意或過失為要件，而國家對於公務員之選任與監督，則不問有無過失，概應就被害人民所受損害負賠償責任；公有之公共設施因設置或管理有欠缺致人民之生命、身體或財產受損害，則仿民法第一百九十一條規定，以已善盡其注意為免責要件，而不以故意或過失為責任要件(國賠法第二條第一項、第三條第一項)。

#### 4.2.3 國家之求償權：

##### 1.對公務員之求償權：

公務員不法侵害人民之自由或權利，依憲法第二十四條之規定，該公務員原應負民事責任。本法規定由國家負責賠償，則國家於賠償後，自可對該公務員求償，惟若不分過失輕重，概可求償，則將使公務員遇事畏縮不前，不敢勇於任事；如一概不得對之求償，則將不足以督促公務員善盡職守，甚或有廢弛職務，釀成災害之虞。爰參照多數立法例，明定損害之發生，係由於公務員之故意或重大過失所致者，對之有求償權；如非由於公務員之故意或重大過失所致者，自不得對之求償。俾可戮力從公，善盡職守(國賠法第二條第二項)。

##### 2.對公有之公共設施所生損害應負責任人之求償權：

按公有之公共設施因設置或管理有欠缺，致損害人民之生命、身體或財產，應由國家負損害賠償責任，已如前述。惟如就損害原因有應負責任之人時，國家於賠償後，亦應得對之求償，方屬公允(國賠法第三條第二項)。

### 3.對受託團體或個人之求償權：

為使受委託行使公權力之團體，對其執行職務之人能監督其職務之執行，及使受委託行使公權力之個人，於執行職務行使公權力時，亦能盡其應注意之義務，特規定受委託團體執行職務之人或受委託之個人有故意或重大過失時，國家於賠償後，對該團體或個人有求償權(國賠法第四條第二項)。

### 4.2.4 以民法為本法之補充法：

按國賠法所規定之國家賠償責任，依憲法第二十四條之規定，原係由於公務員違法侵害人民之自由、權利所致，與公務員應負之民事責任係屬連帶責任，民法關於損害賠償及其有關事項之規定，自可逕行適用而不必另行規定。爰仿外國立法例(韓國、日本)，明定以民法為本法之補充法，諸如損害賠償之範圍，過失相抵之原則，以及非財產上之損害賠償等項，均可適用民法之規定(國賠法第五條)，使本法在適用上完整無缺，並免重複。

### 4.2.5 損害賠償之方法以金錢賠償為原則，以回復原狀為例外：

損害賠償之方法，其立法原則有二，一為回復原狀主義，一為金錢賠償主義。本法為使其便捷易行，且對於任何損害均可適用起見，乃規定以金錢賠償為原則，但以回復原狀為適當者，得依請求回復損害發生前之原狀(國賠法第七條第一項)，以資兼顧。至賠償所需之經費並明定由各級政府編列預算支應(國賠法第七條第二項)。

### 4.2.6 本法之賠償請求權及求償權採短期之消滅時效：



本法為使國家之賠償義務早日確定，並避免舉證困難，特規定賠償請求權，自請求權人知有損害起，因二年間不行使而消滅，自損害發生時起，逾五年者亦同；而國家對公務員、公共設施所生損害應負責任之人及受託團體或個人之求償權，則自支付賠償金或回復原狀之日起，因二年間不行使而消滅(國賠法第八條)。

#### 4.2.7 法律之適用順序：

關於本法所定之各種損害賠償，目前已有若干法律予以特別規定，例如土地法第六十八條、第七十一條，警械使用條例第十一條，冤獄賠償法，核子損害賠償法第二十六條等。惟多以公務員之特定行為侵害人民之權利或因特定事故所生損害，應負損害賠償責任之要件，且各有其特殊之立法意旨。為貫徹各該特別法之立法意旨，自應優先於本法而適用，爰明定國家之損害賠償，本法及民法外之其他法律有特別規定者，適用其他法律(國賠法第六條)。

#### 4.2.8 賠償義務機關：

國家設官分職，機關林立，公務員行使公權力之行為，一旦造成損害，應由何機關履行賠償義務，被害人每難確知，本法乃明定逕以該公務員所屬機關或公共設施之設置或管理機關為賠償義務機關。如該賠償義務機關經裁撤或改組者，以承受其業務機關為賠償義務機關。如無承受其業務之機關者，以其上級機關為賠償義務機關。如仍不能依上述規定，確定賠償義務機關，或於賠償義務機關有爭議時，得請求其上級機關確定之。其上級機關自被請求之日起逾二十日不為確定者，得逕以該上級機關為賠償義務機關(國賠法第九條)，俾被害人易於明瞭索賠對象，依法向其索賠。

#### 4.2.9 採請求先行主義及一事不再理原則：

為簡化訴訟程序及疏減訟源，規定請求權人應先以書面向賠償義務機關請求賠償(國賠法第十條第一項)，如經協議

成立時，即可不必興訟。並採一事不再理之原則，明定請求權人已依行政訴訟法規定附帶請求損害賠償者，就同一原因事實，不得更行起訴(國賠法第十一條第一項但書)。又被害人醫療費或喪葬費之支出，往往刻不容緩，必要時，宜暫先支付，爰規定法院得依聲請為假處分，命賠償義務機關暫先支付(國賠法第十一條第二項)。

#### 4.2.10 賠償義務機關與請求權人之協議：

賠償義務機關對請求權人依本法之規定，請求損害賠償時，除拒絕賠償外，應即與請求權人協議，協議成立時，應作成協議書，該項協議書得為執行名義，以減訟累(國賠法第十條第二項)。如賠償義務機關拒絕賠償之請求，或自開始協議之日起逾六十日協議不成立，或自提出請求之日起逾三十日不開始協議時，請求權人得提起損害賠償之訴，以求救濟(國賠法第十一條第一項前段)。

#### 4.2.11 請求賠償之程序適用民事訴訟法之規定：

賠償請求權人依本法規定請求損害賠償而提起訴訟，就其請求之標的言，以適用民事訴訟法之規定，由普通法院審判為宜，爰明定損害賠償之訴，除依本法之規定外，適用民事訴訟法之規定(國賠法第十二條)。

#### 4.2.12 有審判或追訴職務之公務員，執行職務所生損害之賠償責任：

按有審判或追訴職務之公務員實施審判或追訴，亦係執行職務行使公權力之範圍，其因執行職務所生損害之賠償責任，亦宜適用本法之規定。爰明定有審判或追訴職務之公務員，因執行職務侵害人民之自由或權利，就其參與審判或追訴之案件，犯有職務上之罪，經判決有罪確定者，適用本法之規定(國賠法第十三條)，使人民權利之保護，益臻周密。

#### 4.2.13 相互保證主義：

平等互惠，為現代國家在外交關係上共同遵守之原則，我國憲法第一百四十一條即明示此旨。故本法規定，外國人為被害人時，以依條約或其本國法令或慣例，中華民國人得在該國與該國人享同等權利者為限，適用之(國賠法第十五條)。如該國無國家賠償之法令，或雖有國家賠償之法令而不適用於我中華民國人民，亦無與我國有互惠承諾之條約或慣例存在，該國人即不得援用本法請求損害賠償。

#### 4.2.14 施行細則：

本法條文精簡，其施行有關事項，宜以施行細則詳為訂定，乃規定本法施行細則，由行政院定之(國賠法第十六條)。

#### 4.2.15 施行日期：

本法施行之前，必須有相當之準備時期，不宜規定為自公布日施行，爰規定自中華民國七十年七月一日施行(國賠法第十七條)。

### 4.3 省道建設引發國家賠償的探討

本論文所探討者厥為省道建設引發國家賠償問題之研究，而省道建設包括施作、督管、及維養等，因之，對國家賠償法第二條、第三條及第四條規定允宜進一步充分探討。

4.3.1.國家賠償法第二條第二項規定：「公務員於執行職務行使公權力時，因故意或過失不法侵害人民之自由或權利者，國家應負損害賠償責任。公務員怠於行使職務，致人民自由或權利遭受損害者亦同。」【32】茲依此分述其成立要件如下。

#### 1.須為公務員之行為

關於公務員之定義，我國現行法令規定並不一致，有採最廣義者(如刑法第十條第二項規定者是)；有採廣義者(如公務員服務法之規定是)；有採狹義者(如公務員任用法是)。而

國家賠償法對公務員定義，於第二條第一項規定：「本法所稱公務員者，謂依法令從事於公務之人員。」其意義與刑法上所稱公務員同，係採最廣義者。只要是依法令從事於公務，即為本法之公務員。

## 2. 須係執行職務之行為

公務員之不法行為或侵害行為，必須係因執行職務所為者，始能由國家或公共團體負損害賠償責任；如係公務員之個人行為或非執行公權力之職務行為所致之損害，則國家或公共團體對之不負賠償責任。至於此處所稱執行職務，學者通說認為「執行職務」，不以公務員主觀有執行職務之意思為必要，只要在客觀上、外形上依社會觀念認為執行職務者，即為已足。此外；公務員如因怠於執行職務，即職務上應執行而不執行之消極行為，亦應認為係執行職務，故國家賠償法第二條第二項特予明文規定：「公務員怠於執行職務，致人民自由或權利遭受損害者亦同。」

## 3. 須為公權力之行使

關於公權力之意義大致上可分為最廣義說，即認為公權力係指國家或公共團體之一切作用而言，包括私經濟作用在內；廣義說，即認為公權力係指國家或公共團體之作用中，除私經濟作用及營造物之設置或管理以外之作用而言；狹義說，即認為公權力係指國家或公共團體基於統治權之優越意思所發動之作用。

由於國家賠償法之制定，乃在保護被害人，使其因公務員執行公權力之職務行為所生之損害，能對國家或公共團體請求賠償，且現代國家隨著行政權之擴大。人民因公務員不法行為而受損害之危險亦漸增加，凡此均有對「公權力」之文義予以從寬解釋，使被害人多獲救濟機會之必要，故上述三說以廣義說較為可採。公權力之範圍至為廣泛，凡不屬於私經濟作用及公有公共設施之設置、管理或利用關係性質者

均屬之。

#### 4.須為不法行為

人民之自由或權利因公務員之不法行為致受有損害者，始得依國家賠償法請求損害賠償；因公務員之適法行為而遭受損害者(如公用徵收是)，則屬於損失補償問題，此之所謂不法，學者通說認為不僅指違反法律或命令而言，舉凡客觀上欠缺正當性有背公序良俗、誠信原則、法理或習慣者均屬之。其次，被害人對於公務員之執行職務行為係加害行為，固應負舉證責任，惟對該加害行為是否為「不法」，則不負舉證責任，蓋就公務員之加害行為，僅於其係適法的公權力行使時，始有容忍之義務，故國家或公共團體主張免責時，須就公務員行為之適法性，負舉證之責任。

至於違反機關內部自行訂定的行政規則，如係對於同一性質的事件，本有依此規定而為相同處理的義務，卻未依規定作相同的處理，即屬職務的違反；換言之，即屬於「不法」之範圍。

其次公務員之加害行為縱屬不法，若該行為具有違法阻卻事由而不構成侵權行為時，國家或公共團體對之自不負損害賠償責任，學者通說認為下列行為，即

- (1)正當防衛行為(參閱民法第一四九條)
- (2)緊急避難行為(參閱民法第一五〇條)
- (3)自助行為(參閱民法第一五一條)
- (4)無因管理行為(參閱民法第一七二條)
- (5)行使權利行為
- (6)經被害人允諾之行為
- (7)正當業務之行為

在不違反公序良俗之範圍內或非權利之濫用，均足以阻

卻行為之違法性，故屬侵害人民權益，亦非不法，國家或公共團體對之不負損害賠償責任。惟此等違法阻卻事由之存在有利於國家或公共團體，故應由其負舉證責任。

#### 5.須有故意或過失

關於因公權力行使所致損害之國家賠償責任，國家賠償法係採過失責任主義，即關於公務員不法侵害人民之自由或權利，以出於故意或過失者為限，國家或公共團體始對之負損害賠償責任。惟國家對於公務員之選任與監督，則不問有無過失，概應就被害人民所受損害負賠償責任(即負無過失責任)至於此之所謂故意過失，其意義為何？由於國家賠償責任之成立，係建立在公務員之不法行為上，故此之所謂過失，當以求之原公務員個人之主觀認識較妥。從而所謂故意，係指該為加害行為之公務員對於構成侵害行為之事實，明知而有意使其發生(直接故意或確定故意)，或預見其發生，而其發生並不違反其本意者(間接故意或不確定故意)(參閱刑法第十三條)；所謂過失，係指該加害行為之公務員雖非故意，但按其情節應注意並能注意而不注意者(無認識之過失)，或其對於構成侵害行為之事實，雖預見其發生而確信其不發生者(有認識之過失)(參閱刑法第十四條)。至於過失之有無，一般言之，則應以是否怠於善良管理人之注意為斷，若非怠於此種注意，即不得謂之有過失，惟公務員所負之注意義務，應依其所任職務所需知識、能力等各別具體認定之，其程度較一般人之注意義務為高。

公務員之侵害行為係出於故意或過失，乃國家賠償責任成立之積極要件，故關於公務員之故意或過失自應主張損害賠償責任成立之被害人負舉證責任。惟故意過失乃一種心理狀態，對之加以舉證不易，故被害人往往因此而不能獲賠償，為使被害人易於得到賠償，因而對於故意過失之舉證，通常利用過失推定(如民法第一八四條第二項)及舉證責任轉換(如民法第一八二條第二項)予以補救。又公務員應忠心

努力，依法令所執行其職務(參閱公務員服務法第一條)，故學者通說認為被害人能依事物之通常趨勢，就足以推斷公務員有故意或過失存在之事實予以舉證，即可推定其有過失；國家或公共團體如為免責，則須就可以推翻此項推定之特別事實，負舉證責任。

#### 6. 須侵害人民之自由或權利

此處所稱自由或權利，係指法律所維護及保障之一切自由及權利而言，所謂自由，包括憲法上所定之一切自由在內，如身體自由、居住遷徙自由、集會結社自由、言論出版自由等是。所謂權利，則包含人格權(如姓名權、生命權、身體權、健康權、名譽權、自由權等)、身分權(即親屬權)、財產權(如物權、準物權、無體財產權、債權)等屬之。

#### 7. 須致生損害

公務員所為之侵害行為，必須致人民受損害，國家或公共團體始負賠償責任。蓋民事責任，以填補被害人所受損害為目的，從而國家損害賠償責任之成立，自以被害人實際上受有損害為要件，如未有損害之發生，則縱然公務員之行為違法，國家亦不負損害賠償責任，所謂損害，其意義係兼指財產上之損害與非財產上之損害，乃被害人之財產或其他法益上受有不利益之謂。財產上之損害，應解為兼指積極的損害(現存財產減少)及消極的損害(妨害現存財產之增加)而言。至於損害之發生及其範圍，則應由被害人負舉證責任。

其次損害之發生，必係因公務員侵害自由或權利之行為所致者，即侵害行為與損害間須有因果關係，國家始對之負損害賠償責任。關於因果關係有無之判斷標準，有條件說(凡屬發生結果之條件，皆為原因)、原因說(多數條件中，一條件為原因，其餘為條件)及相當因果關係說(無此行為，不生此結果，有此行為，通常即可發生此結果，又稱適當條件說或相當條件說)三說，以相當因果關係說較為妥當。

## 8. 國家之求償權

公務員於執行職務行使公權力時，因故意或過失不法侵害人民之自由或權利，致人民遭受損害時，依憲法第二十四條及國家賠償法第二條第二項規定，國家固須對之負賠償責任。惟此項損害結果事實上係因公務員之行政所造成，依憲法第二十四條規定，公務員亦應負責（參閱民法第一八六條），即於公務員具備民法第一八六條規定之特別侵權行為成立要件時，被害人自亦得對之行使侵權行為損害賠償請求權。此時由國家與該為加害行為之公務員對被害人負不真正連帶債務，被害人得選擇同時向國家或該應負責任之公務員行使其損害賠償請求權。國家依國家賠償法對被害人為損害賠償後，自得向公務員求償，否則將不足以督促公務員善盡職守，而有廢弛職務，釀成災害之虞。惟若不分過失輕重，概可求償，則將使公務員遇事畏縮不前，不敢勇於任事。故國家賠償法參照多數立法例，於第二條第三項規定：「前項情形，公務員有故意或重大過失時，賠償義務機關對之有求償權。」對國家求償權之行使要件，設有限制，俾使公務員能戮力從公，善盡職守。

其次國家賠償法第四條第一項規定：「受委託行使公權力之團體，其執行職務之人於行使公權力時，視同委託機關之公務員；受委託行使公權力之個人，於執行職務行使公權力時亦同。」故因此等人之行為致人民之自由或權利受損害者，國家對之亦應負損害賠償責任。賠償義務機關依國家賠償法第二條第二項之規定對被害人賠償後，於公務員有故意或重大過失時，即可依國家賠償法第二條第二項規定對之行使求償權。另為使受委託行使公權力之團體或個人，亦能盡其注意義務，於執行職務行使公權力之人因故意或重大過失致人民之自由或權利受到損害者，賠償義務機關對被害人民依國家賠償法為損害賠償後，對之自亦應有求償權，故國家賠償法第四條第二項規定：「前項執行職務之人有故意或重



大過失時，賠償義務機關對受委託之團體或個人有求償權。」至於上述所謂故意，係指行為人對於構成侵權行為之事實，明知而有意使其發生，或預見其發生，而其發生並不違反其本意(參閱刑法第十三條)而言，所謂過失，乃怠於或欠缺注意之一種心理狀態也，以其欠缺注意之程度為標準，可分為抽象的過失、具體的過失及重大的過失三種。應盡善良管理人之注意而欠缺者，為抽象之過失；應盡與處理自己事務為同一注意而欠缺者，為具體的過失；顯然欠缺普通人應有之注意者，為重大過失。本法以公務員於執行職務行使公權力時，因故意或重大過失不法侵害人民自由或權利時，為國家對被害人民為損害賠償後行使求償權之要件。此乃因故意行為，而重大過失行為亦已幾近故意(有稱為準故意者)，故不得免責，民法第二二二條亦規定：「故意或重大過失之責任，不得預先免除。」至於故意或重大過失之認定，賠償義務機關自應審慎為之(參閱國家賠償法施行細則第四十一條第一項)，以免招致怨懟。

4.3.2.國家賠償法第三條規定：「公有設施因設置或管理有欠缺，致人民生命、身體或財產受損害者；國家應負損害賠償責任。前項情形，就損害原因有應負責之人時，賠償義務機關對之亦有求償權，」茲依此分述其成立要件如下：

#### 1.須係公有公共設施所致之損害

所謂公共設施，係指以供公共目的使用之有體物，或其他物的設備而言，諸如道路、河川、橋梁、堤防、港埠、水溝、下水道、民用航空站、停車場所；機關辦公房廳舍、公立學校校舍、社教機關、市場、醫療衛生機構及此等設施之附屬物等是。又此之所謂公共設施，須屬公有，即須屬於國家或公共團體所有，從而如非政府所設置或管理者，不在其內。惟雖非公有而事實上由國家或公共團體管理者，如私有土地供公眾通行成為道路，歷時數十年，因時效完成而被認為有公用地役關係存在，政府機關因該公用地役關係之存在

而取得該道路之管理權者，基於憲法保障人權之精神，似宜解釋為包括在內較妥。

其次，公營之公用事業如為公司組織者(如台灣電力公司是)，因僅其股份為公用財產(參閱國有財產法第四條第一項第三款)，該公營事業所使用之財產，則屬於私人組織之公司所有，而非國(公)有之公用財產，此等財產(如電力公司之變電所、輸送高壓線之鐵塔或電線桿等)如因設置或管理有欠缺而發生損害事件時，則雖其為公共設施，惟非公有，故無國家賠償之適用，被害人僅能依較不利之民法第一九一條規定請求損害賠償。

## 2.須該公共設施設置或管理有欠缺

此之所謂「設置或管理」，學者通說認為與民法第一九一條所稱之「設置或保管」意義相同。所謂有欠缺，係指因公共設施之建造或建造後之維持、修繕及保管等不完全，以致該公共設施欠缺通常應具備之安全性而言。換言之，即指該公共設施不具備通常應有之性狀或設備者而言。其欠缺在公共設施建造時即已存在者，如材料有瑕疵或設計不完備、施工不良是，是為設置之欠缺；建造後因修繕、維護之怠慢，或管理不良致生之欠缺，則為保管之欠缺。從而縱非公共設施本身有欠缺，惟因將之置於不適當場所，或未採取各種必要措施以防止損害發生者，亦屬於此之所謂設置或管理有欠缺。此外，公共設施依其本來之用途予以利用時，雖已具備通常所應有之安全性，然於以不合於其本來之用途予以利用時，即不具有符合該利用之安全性者，如該利用行為業已一般化且為管理人所能預見者，則仍應對之採取必要之安全措施，如未為此項措施，當亦屬設置或管理有欠缺，對於因而所肇致之損害事故，國家仍應負損害賠償責任。

此外；公共設施設置或管理之欠缺，不必為損害發生之唯一原因，其與自然事實(如颱風、地震、洪水等)、第三人之行為或被害人自己之行為相結合而發生損害之結果者，國

家仍應依國家賠償法第三條第一項規定負損害賠償責任。此時國家自得依國家賠償法第三條第二項規定行使求償權，且於被害人本身有過失時，尚得依民法第二一七條規定，主張過失相抵。惟公共設施已具備通常應有之安全性，而係因不可預料之外力以致造成損害者，則國家即可不負賠償責任。

其次，公有公共設施之安全性與預算具有密切關係，學者之見解認為國家就因公共設施有欠缺致生之損害應否負賠償責任，應專以公共設施是否具備「通常之安全性」，以為決定標準，不許以預算不足為藉口，即為公共設施無欠缺之認定，以致被害人所受損害無法得到救濟。

依國家賠償法第三條第一項規定，公有公共設施之設置或管理有欠缺而致人民受損害者，國家即應負賠償責任，不問國家對之是否有過失，亦不得證明其對於防止損害之發生，已善盡其注意而免責，屬於「無過失責任」之一種。至於欠缺之有無，則應綜合考慮公共設施之構造、用法、場所的環境及利用狀況等各種情事，客觀、具體、個別決定之。又公共設施之設置或管理，是否合於法令或內部規則所定之標準，固可為判斷其是否具有瑕疵或欠缺之依據，惟不得僅以其已與該標準相符合，即謂無欠缺。由於公共設施之欠缺，係被害人請求損害賠償之要件，故有無欠缺，自應由被害人負舉證責任。然此種欠缺，證明不易，為保護被害人起見，學者通說認為，被害人如已就可以推定「有欠缺」之事實提出證明，即為已足。

### 3.須因其欠缺致人民之生命、身體或財產受到損害

依國家賠償法第二條第二項規定，國家就公務員執行職務行使公權力，致人民之「自由或權利」受到損害者，皆應負損害賠償責任；依國家賠償法第三條第一項規定，國家就因公有公共設施之欠缺以致人民之「生命、身體或財產」受到損害時，始對之負損害賠償責任，其保護範圍較狹。從國家賠償法之立法本旨係以保障人民權益為目的而言，此項限

制恐非妥適，恐有違憲法第二十四規定之意旨。故第三條所稱之「生命、身體或財產」，宜解釋為例示規定，而非列舉規定，從而諸如人民之「健康」因垃圾處理廠設置或管理不當而受損壞之影響者，自得依國家賠償法第三條規定請求損害賠償。至於人民之生命、身體或財產等損害之發生，須與公共設施之設置或管理有欠缺，亦應具有相當因果關係。

具備上述要件，被害人即得向國家請求損害賠償。惟公有公共設施設置或管理之欠缺，係因公務員之行為所造成，如因政府工程人員就某公共工程之設計及施工有違法偷工減料情事或怠於執行職務，致生欠缺；或因公務員之行為與公有公共設施設置或管理欠缺相結合，致發生損害之結果者，又如公有公共設施之管理人員未依規定管理使用公共設施或未為必要之注意，致侵害人民之權益是，因而乃發生國家賠償法第二條與第三條競合問題。被害人民得如何請求損害賠償？關於此問題，雖有認為此時被害人僅得依國家賠償法第二條規定請求損害賠償者，惟因國家賠償法第三條採無過失責任主義，在損害賠償責任之成立上，對被害人較為有利，基於國家賠償法之保障人權立法目的，自宜解釋為此時被害人得選擇依第二條或第三條請求損害賠償較妥。

#### 4.賠償義務機關

為使被害人民易於查明索賠對象，依法向其索賠，故國家賠償法第九條乃對之設有規定。依國家賠償法第九條第二項規定：「依第三條第一項請求損害賠償者，以該公共設施之設置或管理機關為賠償義務機關。」然於同一公有公共設施，其設置與管理屬於不相同機關時，應以何機關為賠償義務機關，此時固應依其係因設置或管理之欠缺而致損害，決定其賠償義務機關，惟如無法決定其係基於何種原因而肇致損害者，則應認為兩者均係賠償義務機關，被害人得對任何其一請求損害賠償。至於公共設施之欠缺，一方面可認為係設置不當，另一方面又可認為是管理有瑕疵，而設置機關與

管理機關不相同時，則應解為兩者均係賠償義務機關，對被害人負不真正之連帶債務關係，被害人得對其中之一或兩者，同時或先後，請求全部或一部分之損害賠償。

如前所述，依國家賠償法第九條第二項規定，則於公有公共設施有欠缺，致人民之生命、身體或財產受損害者，以該公共設施之設置或管理機關為賠償義務機關。惟政府機關事實上常因業務需要而有裁撤、合併或改組等情事，如該應負賠償義務之機關，因裁撤、合併或改組等以致不存在時，為使被害人民不致索求無門，致其權益平白遭受損害，故國家賠償法第九條第三項規定：「前二項賠償義務機關經裁撤或改組者，以承受其業務之機關為賠償義務機關。無承受其業務之機關者，以其上級機關為賠償義務機關。」

惟如該公有公共設施之設置或管理機關，經裁撤後，原掌管業務全部結束，無須其他機關承受，且經該裁撤之機關，無上級機關存在，或因賠償義務機關就有無賠償責任發生爭議等事由，致無法確定賠償義務機關時，為保障人民權益，國家賠償法第九條第四項規定：「不能依前三項確定賠償義務機關，或於賠償義務機關有爭議時，得請求其上級機關確定之。其上級機關自被請求之日起逾二十日不為確定者，得逕以該上級機關為賠償義務機關。」所謂「於賠償義務機關有爭議」，係指被請求賠償損害之機關否認其有賠償義務，或賠償義務機關有二以上，而對於損害賠償責任之比例發生爭執者言。此外，依國家賠償法第九條第四項請求確定賠償義務機關時，如其上級機關不能確定，則應由其再上級機關確定(國家賠償法施行細則第三條)。

#### 5. 國家求償權之成立

依國家賠法第三條第二項規定：「前項情形，就損害原因有應負責任之人時，賠償義務機關對之有求償權。」茲依此分述其成立要件如下：

(1)須賠償義務機關已對被害人為損害賠償

按民法上求償權之成立，皆以求償權人實際上已對被害人為損害賠償金額支付或回復原狀行為，使權利人(即被害人)之債權消滅或減少為其成立要件。國家賠償法對此雖未設明文規定，惟基於求償權之作用，並從該法第八條第二項規定，求償權之消滅時效期間係自「支付賠償金或回復原狀之日起算」觀之，自應為相同解釋，即於賠償義務機關對於被害人民支付損害賠償金額(國家賠償係以金錢賠償為原則)或為其他免責行為(如抵銷、代位清償或其他回復原狀等行為)以前，求償權尚不存在，必須於其對被害人民為賠償金額支付或為其他免責行為後，始可行使求償權。

(2)被求償人須為就損害原因應負責任之人

此之所謂就損害原因應負責任之人，係指就公有公共設施設置或管理之欠缺，有故意或過失者而言，換言之，即指對於被害人應負一般侵權行為責任之人。故如損害之肇因人(加害人)對於被害人不負損害賠償責任時，賠償義務機關對之自不得行使國家賠償法第三條第二項之求償權。又賠償義務機關行使求償權時，亦應就該應負責任人之故意或過失負舉證責任，其次，公有公共設施設置或管理機之公務員如為應負責任人時，固亦為賠償義務機關行使償權之對象，惟應以其有故意或重大過失者為限。

此外，賠償義務機關除得依國家賠償法第三條第二項規定，對於就損害之發生應負責任之人行使求償權外，尚得另依債務不履行或瑕疵擔保責任之規定，行使其損害賠償請求權。

#### 4.4 本章小結

國家賠償法之制定及施行，充分實現了「有權利，必有救濟；有損害，即應賠償」之國家損害賠償制度精神，貫徹

憲法第二十四條保障人權之基本意旨，實為進步之立法。今後有關國家賠償法第二條規定之適用及解釋，自均須以此為基準，以期人民之權益能獲得確實迅速之保障及救濟。復就目前我國公有公共設施設置或管理現況言之，其不符合安全要求而受社會大眾詬病批評者，在所多有，人民因公共設施設置或管理欠缺致生損害之情事，亦時有所聞。凡此均有待全體公務員深體國家賠償法保障人權意旨，審慎從事，隨時盡心隨時盡力，務使公共設施設置或管理不生疏失，俾防損害之發生，避免國家之賠償，使人民之權益因而受保障於無形，此係制定國家賠償法最大功能。



## 第五章 省道建設現況分析

### 5.1 省道建設之相關統計

表 5.1 台灣省道路別道路里程統計表 單位:公里

道路別 年度	國 道	省 道	縣 道	鄉 道	專用公路	市區道路
41	0	1364	2815	10555	0	886
45	0	1459	2927	10492	0	801
50	0	1954	2981	10427	0	929
55	0	2264	2733	9762	281	0
60	0	2471	2725	10216	335	0
65	44	3892	2332	10459	373	0
70	373	3981	2330	10451	386	0
75	382	4107	2612	12396	388	0
80	382	4062	2613	12429	387	8600
82	447	4067	2614	12463	387	10470
83	447	4067	2614	12461	387	11403
84	447	4209	2531	12454	390	12167
85	484	4246	2533	12465	390	12660
86	528	4321	2461	12465	390	13463
87	538	4376	2451	12467	390	14679
88	593	4424	2446	12466	390	15453
89	608	4447	2455	12475	390	15556
90	718	4515	3401	11630	390	16044
91	789	4573	3426	11613	415	15862
92	872	4621	3426	11613	415	16395

資料來源:交通部統計處



表 5.2 台灣省道路里程縣市別統計表

單位:公里

道路別 縣市別	國 道	省 道	縣 道	鄉 道	專用公路	市區道路
九十二年底	872	4621	3426	11613	415	16395
臺北市	30	0	0	0	0	1234
高雄市	12	0	0	0	0	922
臺灣省	830	4621	3426	11613	415	14239
臺北縣	59	301	299	638	0	1130
宜蘭縣	0	333	44	433	25	759
桃園縣	73	246	203	597	8	1004
新竹縣	50	94	159	582	8	188
苗栗縣	70	258	184	578	24	466
臺中縣	67	346	93	698	152	1294
彰化縣	39	197	351	991	0	508
南投縣	68	419	201	674	108	692
雲林縣	67	160	365	1189	0	455
嘉義縣	47	275	425	977	12	323
臺南縣	138	294	289	1207	9	1088
高雄縣	73	390	157	664	9	1463
屏東縣	26	336	283	1142	6	831
臺東縣	0	371	67	451	45	355
花蓮縣	0	414	110	369	9	513
澎湖縣	0	0	79	120	0	56
基隆市	17	33	8	42	0	216
新竹市	17	39	28	61	0	246
臺中市	11	45	47	76	0	1214
嘉義市	6	12	22	52	0	415
臺南市	2	58	12	72	0	1023

資料來源:交通部統計處

表 5.3 台灣省道路面積別統計表 單位:千平方公尺

道路別 縣市別	國 道	省 道	縣 道	鄉 道	專用公路	市區道路
臺北市	1229	0	0	0	0	19141
高雄市	330	0	0	0	0	15838
臺灣省	23106	64280	31578	59360	1615	192676
臺北縣	2434	4267	3036	3536	0	15617
宜蘭縣	0	3130	344	2333	169	10129
桃園縣	2213	3873	2255	3416	56	10595
新竹縣	1560	1334	1679	2581	27	2412
苗栗縣	2114	4567	1386	2440	84	5331
臺中縣	1880	6506	860	3672	856	19282
彰化縣	1075	3528	3169	3957	0	6425
南投縣	1594	4506	1372	2879	104	9464
雲林縣	1574	3058	3357	5482	0	5929
嘉義縣	1222	3561	3289	4527	64	4435
臺南縣	3648	4763	3573	8038	79	15333
高雄縣	1886	4511	1724	3317	37	25001
屏東縣	392	4765	2284	5786	40	11137
臺東縣	0	3205	243	2246	72	3889
花蓮縣	0	4712	694	1969	27	5570
澎湖縣	0	0	926	521	0	684
基隆市	480	438	58	291	0	1749
新竹市	515	968	286	405	0	2611
臺中市	318	1110	533	913	0	16640
嘉義市	163	267	320	312	0	9619
臺南市	38	1211	190	739	0	10824

1. 資料來源:交通部統計處
2. 資料統計至民國九十二年底

5.2 省道建設、維護之組織及機能

5.2.1 交通部公路總局組織系統圖如圖 5.1

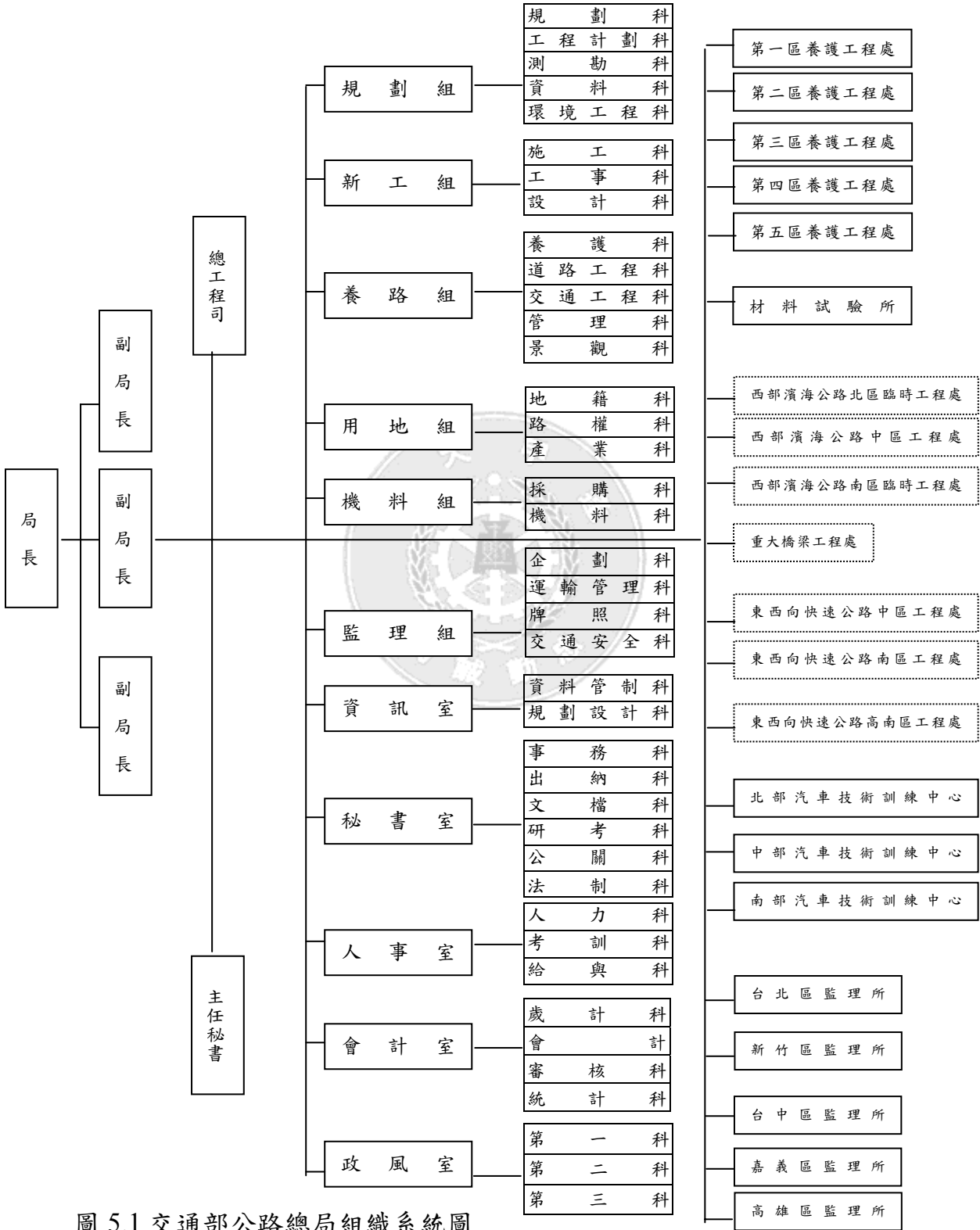


圖 5.1 交通部公路總局組織系統圖

## 5.2.2 交通部公路總局職掌表

表 5.4 交通部公路總局職掌表

單位	主 要 職 掌
規劃組	公路長期年度與專案工程之規劃、勘查、測量、環評、工程標準之編訂、收費公路計畫及管理事項。
新工組	公路新闢與改善工程及房屋建築工程事項。
養路組	省道及重要縣、鄉道之養護、督導、改善工程之設計施工、景觀、交通工程之策劃及設置事項。
用地組	公路用地之收購、撥用、管理及產業管理事項。
機料組	公路工程機械業務之策劃與調配、材料管理、維護、保養、存儲及採購事項。
監理組	公路監理設施計畫、汽車運輸業管理、車輛技術安全與車牌行照管理、駕駛人安全訓練及駕駛人管理、汽機車違規裁罰、申訴、路邊稽查、代辦稽徵稅費及監理行政等事項。
資訊室	管理有關公路監理及公路工程業務電腦化管理等事項。
秘書室	管理出納、文書、檔案管理、印信、研考、公共關係、法制、事務管理、財務管理、公路民防業務等事項。
會計室	依法辦理歲計、會計及統計事項。
人事室	依法辦理人事管理事項。
政風室	依法辦理政風事項

資料來源：交通部公路總局

### 5.3 交通部公路總局九十三年國家賠償案件處理情形

表 5.5 交通部公路總局九十三年國家賠償案件處理情形統計表

單位:件數 金額:元

區分 賠償義務機關	請求 總件 數	賠償總金 額	協議 件數	協議 成立 賠償 件數	訴訟 件數	訴訟 判決 賠償 件數	求償 總件 數	獲償 件數	獲償總 金額
總計	80	3,981,915	19	5	10	4	0	0	0
公路總局	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第一區養護工程處	23	2,599,421	8	1	4	3	0	0	0
第二區養護工程處	20	36,180	6	1	2	0	0	0	0
第三區養護工程處	9	106,967	2	2	1	0	0	0	0
第四區養護工程處	14	1,111,652	1	1	2	0	0	0	0
第五區養護工程處	11	127,695	2	0	1	1	0	0	0
台北區監理所	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新竹區監理所	0	0	0	0	0	0	0	0	0
台中區監理所	0	0	0	0	0	0	0	0	0
嘉義區監理所	2	0	0	0	0	0	0	0	0
高雄區監理所	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西部濱海公路北區 臨時工程處	1	0	0	0	0	0	0	0	0
西部濱海公路南區 臨時工程處	0	0	0	0	0	0	0	0	0

資料來源:交通部公路總局

備註: 1. 請求總件數:係指該年度新收,提出國家賠償請求事件之件數。

2. 協議件數或訴訟件數:係指請求權人於該年度新收請求國家賠償之件數。

3. 協議成立賠償件數或訴訟判決賠償之件數:係以賠償義務機關與請求權人於該年度達成協議或訴訟判決賠償判決件數,並經法務部辦理撥款完竣(以法務部撥款之發文日期為準)之事件。

4. 求償總件數:係指國家賠償法第2條、第3條及第4條,賠償義務機關對公務員、應負責之人或受委託行使公權力之團體行使求償之件數。

表 5.6 交通部公路總局 89 年至 93 年國家賠償協議成立及訴訟賠償件數統計表

年度	協議成立件數	協議賠償金額(元)	訴訟成立件數	訴訟賠償金額(元)	合計(元)	賠償義務機關成立國賠肇事原因								賠償義務機關賠償件數
	6	4,476,413	7	1,850,554	6,326,967	89 年上半年(肇事原因未分類)								13
89	21	4,388,018	3	1,666,573	6,054,591	肇事原因 單位	落石	路面坑洞等	警告標誌等	排水溝	高屏大橋斷陷	伸縮縫損壞	921 地震烏溪橋斷橋	賠償義務機關賠償件數
						一區養護工程處								
						二區養護工程處	2	4					1	7
						三區養護工程處				1	13	1		15
						四區養護工程處								
						五區養護工程處		1		1				2
						89 年下半年	2	5		2	13	1	1	24
						89 年總計								37

資料來源:交通部公路總局

年度	協議成立件數	協議賠償金額(元)	訴訟成立件數	訴訟賠償金額(元)	合計(元)	賠償義務機關成立國賠肇事原因												
90	37	27,398,429	7	18,414,136	45,812,565	肇事原因 單位	落石	路面坑洞等	標誌	排水溝	高屏大橋斷陷	921地震烏溪斷橋	路樹傾倒	中央分隔島	廢土堆	賠償義務機關賠償件數		
						一區養護工程處	4			1								5
						二區養護工程處	3	2		4			1	1	1	1		13
						三區養護工程處	4	3			3	11				1		22
						四區養護工程處		2			1							3
						五區養護工程處												
						東西向高南區工程處			1									1
						90 年總計	11	8		5	4	11		1	1	1	2	

年度	協議成立件數	協議賠償金額(元)	訴訟成立件數	訴訟賠償金額(元)	合計(元)	賠償義務機關成立國賠肇事原因										
						肇事原因 單位	落石	路面坑洞等	標誌	排水溝	高屏大橋斷陷	路樹傾倒	道路施工	護欄	賠償義務機關賠償件數	
91	18	24,220,295	12	3,623,773	27,844,068	一區養護工程處		3								3
						二區養護工程處	1	5	1	1		2				10
						三區養護工程處		4			1	1	3	2		11
						四區養護工程處	1					1				2
						五區養護工程處	1		1							2
						東西向中區工程處		1								1
						西濱南臨時工程處		1								1
						91 年總計	3	14	2	1	1	4	3	2		30



年度	協議成立件數	協議賠償金額(元)	訴訟成立件數	訴訟賠償金額(元)	合計(元)	賠償義務機關成立國賠肇事原因						
92	9	875,638	7	6,626,171	7,501,809	肇事原因 單位	落石	路面坑洞等	標誌	高屏大橋斷陷	護欄	賠償義務機關賠償件數
						一區養護工程處						0
						二區養護工程處	2	3	1		1	7
						三區養護工程處		1		2		3
						四區養護工程處	1	1	1			3
						五區養護工程處		1				1
						重大橋梁工程處		1				1
						台北區監理所		1				1
						92 年總計	3	8	2	2	1	16

年度	協議成立件數	協議賠償金額(元)	訴訟成立件數	訴訟賠償金額(元)	合計(元)	賠償義務機關成立國賠肇事原因							
93	5	1,340,710	4	2,461,205	3,981,915	肇事原因 單位	落石	路面坑洞等	標誌	路樹傾倒	集水井未加蓋	道路施工	賠償義務機關賠償件數
						一區養護工程處		2	1		1		4
						二區養護工程處		1					1
						三區養護工程處		1		1			2
						四區養護工程處	1						1
						五區養護工程處						1	1
						93 年總計	1	4	1	1	1	1	9

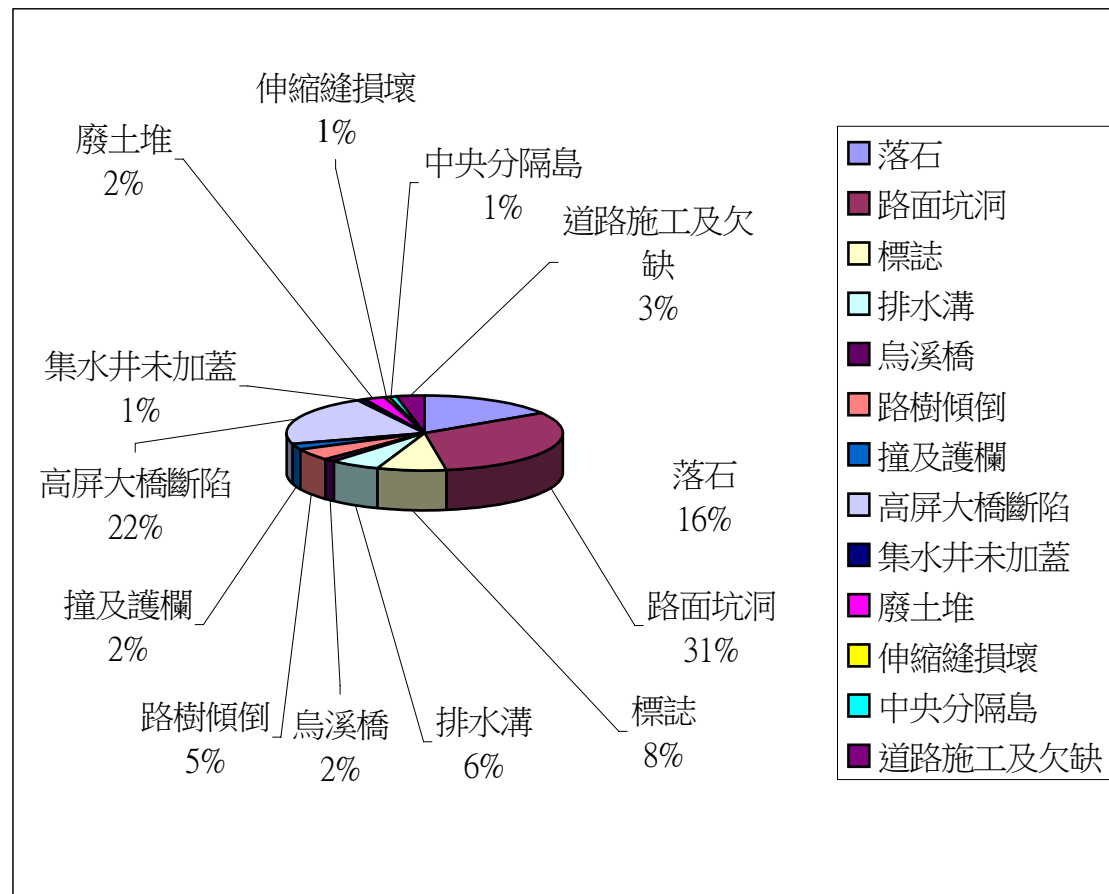


圖 5.2 交通部公路總局 89 年下半年至 93 年國家賠償協議成立及訴訟賠償案件發生原因分類圖

資料來源:本研究整理

表 5.7 交通部公路總局 89 年下半年至 93 年國家賠償協議成立及訴訟賠償案件發生原因分類表

原因 \ 年度	89 下半年	90	91	92	93	小計	佔比
落石	2	11	3	3	1	20	16%
路面坑洞	5	8	14	8	4	39	31%
標誌		5	2	2	1	10	8%
排水溝	2	4	1			7	6%
烏溪橋	1	1				2	2%
路樹傾倒		1	4		1	6	5%
撞及護欄			2	1		3	2%
高屏大橋斷陷	13	11	1	2		27	22%
集水井未加蓋					1	1	1%
廢土堆		2				2	2%
伸縮縫損壞	1					1	1%
中央分隔島		1				1	1%
道路施工及欠缺			3		1	4	3%
小計	24	44	30	16	9	123	100%

資料來源：本研究整理

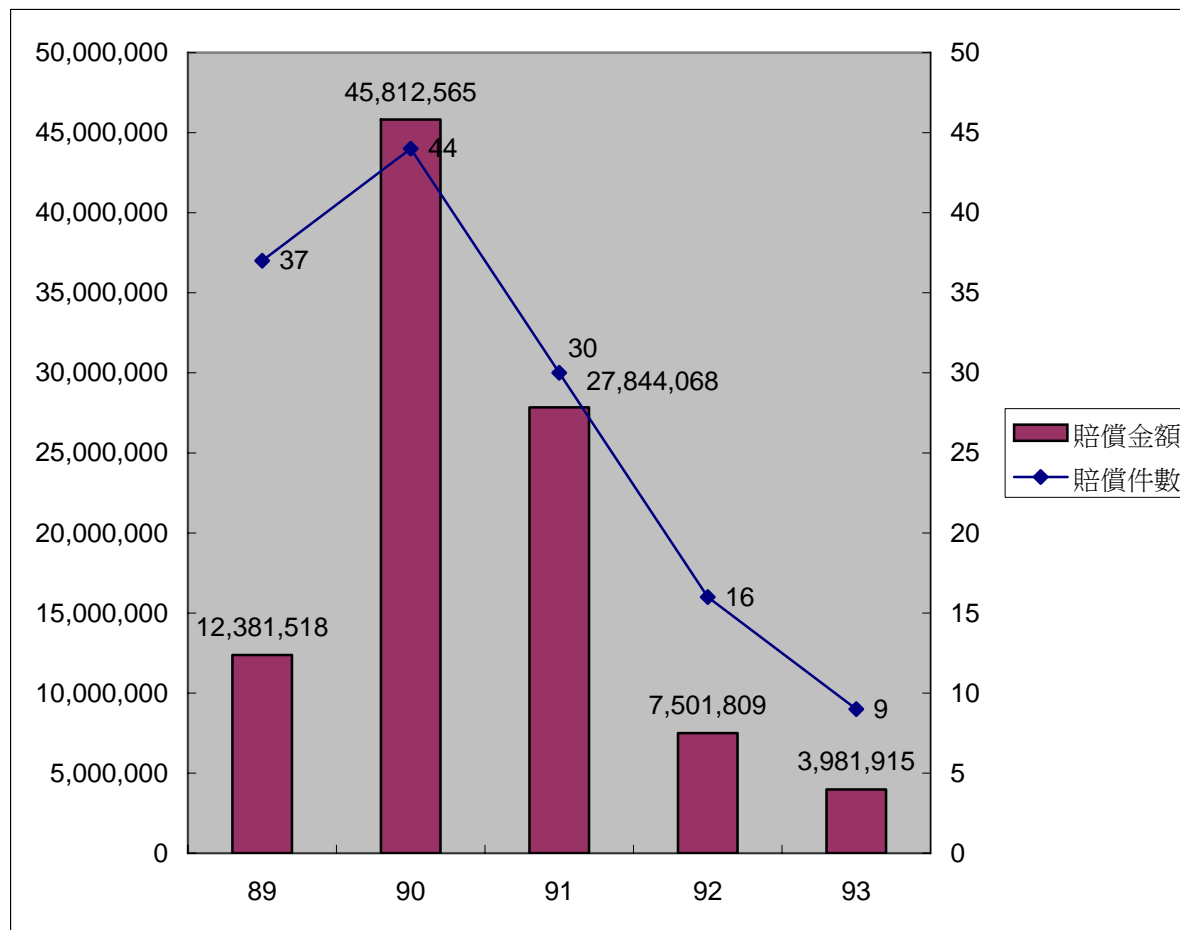


圖 5.3 交通部公路總局 89 年至 93 年國家賠償金額及件數統計圖

資料來源:交通部公路總局

表 5.8 交通部公路總局 89 年至 93 年國家賠償金額及件數統計表

年度 \ 區分	賠償金額	賠償件數
89	12,381,518	37
90	45,812,565	44
91	27,844,068	30
92	7,501,809	16
93	3,981,915	9

資料來源:交通部公路總局

## 5.4 交通部公路總局 89 年下半年至 93 年國家賠償協議及訴訟成立案件統計分析及改進措施

自民國 70 年 1 月施行國家賠償法，公路總局接獲人民請求國家賠償案件自民國 88 年 207 件至民國 93 年 80 件，計下降 61.4%，確已見成效。

### 5.4.1 公路總局國家賠償事件原因分類

自民國 89 年下半年起至民國 93 年止，公路總局國家賠償成立件數以路面坑洞件數最多，共成立 39 件佔所有件數的 31%，其次為高屏大橋斷橋事件，共成立 27 件佔所有件數的 22%，第三為落石，共成立 20 件佔所有件數的 16%，第四為標誌，共成立 10 件佔所有件數的 8%，其餘均為零星案件。

### 5.4.2 國家賠償案件年度統計

由年度趨勢來看，民國 90 年成立 44 件，達成歷年最高峰，之後便呈現下降趨勢，主因有二，其一為民國 89 年發生高屏橋斷橋事件，此事件在 89 年成立 13 件、90 年成立 11 件、91 年成立 1 件、92 年成立 2 件，創下單一事件成立件數最多，賠償金額最高的記錄，次要原因為落石引發之國賠已趨減少，去除此二原因，路面坑洞引發國賠自 91 年起年竄至首要原因，公路總局未來若要降低國賠件數，此即為改善之首要，但因道路面積過大，仍存在許多困難。

### 5.4.3 公路總局 89 年下半年至 93 年單位別國家賠償協議及訴訟成立件數統計分析

表 5.9 交通部公路總局 89 下半年至 93 年單位別國家賠償協議成立及  
訴訟賠償件數統計表

年度 賠償義務機關	89(下半年)	90	91	92	93	小計	佔比例
第一區養護工程處	0	5	3	0	4	12	9%
第二區養護工程處	7	13	10	7	1	38	31%
第三區養護工程處	15	22	11	3	2	53	43%
第四區養護工程處	0	3	2	3	1	9	7%
第五區養護工程處	2	0	2	1	1	6	5%
重大橋梁工程處	0	0	0	1	0	1	1%
西濱南臨時工程處	0	0	1	0	0	1	1%
東西向高南工程處	0	1	0	0	0	1	1%
東西向中區工程處	0	0	1	0	0	1	1%
台北區監理所	0	0	0	1	0	1	1%
小計	24	44	30	16	9	123	100%

資料來源：本研究整理

自 89 年下半年至 93 年公路總局成立國賠件數，以第三區養護工程處 53 件最多共佔 43%，其次為第二區養護工程處 38 件佔 31%。而近三年(91~93)公路總局各單位之賠償成立案件類型前二名摘要如下：

- (一)第一區養護工程處：路面坑洞、標誌。
- (二)第二區養護工程處：路面坑洞、落石。
- (三)第三區養護工程處：路面坑洞、高屏大橋斷橋事件。
- (四)第四區養護工程處：落石、路面坑洞。
- (五)第五區養護工程處：落石、路面坑洞。
- (六)台北區監理所：階梯濕滑。
- (七)重大橋梁工程處：標誌設置缺失。
- (八)西濱南區工程處：路面坑洞。

(九)東西向中區工程處：路面坑洞。

(十)東西向高南區工程處：路面不平。

#### 5.4.4 交通部公路總局歷年國家賠償事件發生原因類型及改善措施

表 5.10 交通部公路總局 89 年至 93 年國家賠償事件發生原因類型及改善措施

交通部公路總局 89 年至 93 年國家賠償事件發生原因類型分析及改善措施			
國家賠償事件發展原因類型分析 (總件數 123 件)			改 善 措 施
肇事類型	件數	佔總件 百分比	
落石	20 件	16%	1.加強查察轄管公路邊坡，如具潛在危險落石路段，除設置落石警告標誌及告示牌外，應亟為預先防範設施防落石及邊坡整治措施。 2.加強易落石路段雨後巡查，如遇落石坍方即速清除。 3.高危險路段逐年視情形增建明隧道或改建。 4.增設落石警告標誌及告示牌。 5.加強颱風、地震災後之路面及坡面巡查。
路面(坑洞/積水/碎石/油漬/人孔蓋凸出...)	39 件	31%	1.加強轄管道路養護巡查，確實執行公路設施之維護與整修。 2.加強宣導承包商及管線單位，就施工中路段確實按規定設置相關交通安全設施，並加強夜間警示燈號，挖掘路面改以 CLSM 低強度混凝土澆置回填。 3.加強雨後巡查頻率，如發現路面下陷/坑洞/碎石/油漬即派機具人員修補(清除)或設置警告設施。 4.路面人孔蓋凸出、下陷、顫動噪音，即通知轄屬管線單位立即改善，並以罰則為手段，嚴格要求管線單位負自行養護巡查之責。
標誌 (號誌桿線)	10 件	8%	1.加強轄區路段警告標誌牌面/標誌桿/及基座之固定性管理維護，並隨時更換、補強並派員加強巡查。 2.施工路段之警告標誌，嚴格要求承包商按規定擺設並管理維護。



排水溝 (溝蓋)	7 件	6%	1.加強轄區路段排水溝蓋之管理維護，並隨時更換、補強。 2.加強巡查排水溝，雜物清除，以避免遇雨積水溢流路面。 3.施工路段，嚴格要求廠商設置完善交通安全警示及維護設施。
烏溪橋 (921 地震斷橋 封閉設施被搬 移)	2 件	2%	1.加強設置斷橋處兩端之封閉設施，於兩端替代道路設置導引標誌及相關安全措施，並加強封閉設施之維護管理。 2.斷橋處屬 921 地震斷層帶，於重建時按耐震規範設計，並加強施工品質之管控。
路樹傾倒	6 件	5%	1.加強巡查轄管路段內行道樹之支撐固定設置、管理維護及枯木查察，如遇枯木立即砍除。 2.非屬公路管轄之邊坡林木或枯木，如有倒塌之虞危害行車安全者，應即通知其權責機關妥處。
撞及護欄 (施工工程)	3 件	2%	1.加強督導承包商依規定設置相關交通安全設施。 2.如遇颱風、豪雨，應宣導承包商務必作好防範措施，以避免損及工區周邊民宅、作物及危害行車安全。
高屏大橋斷陷	27 件	22%	1.建置橋梁監測預警系統。 2.加強橋梁冲刷保護措施及補強。 3.加強橋梁養護巡查及封閉設施之維護管理。
集水井未加蓋	1 件	1%	事故地點已於 90 年 9 月間辦理拓寬，肇事汲水井已遷移與邊溝共構。
廢土堆	2 件	2%	施工路段，嚴格要求承包商按廢棄土管理規定予以清除。
伸縮縫斷裂	1 件	1%	改採齒型伸縮縫處理。
中央分隔島	1 件	1%	施工路段之中央分隔島島頭，嚴格要求承包商按規定擺設相關交通安全設施及管理維護。
道路施工設置 欠缺	4 件	3%	加強設置警告設施，俾提早警示駕駛人。

資料來源：交通部公路總局

#### 5.4.5 本章小結

近年公路總局國賠案件中，雖從民國 90 年起，呈現下滑趨勢，但其中仍以公共設施管理欠缺引起，尤其是橋梁維護、路面坑洞、落石等比例最高，為保障人權，避免民眾遭受無妄傷害，增加政府財政負擔，實應加強施工安全措施及善盡管理維護公共設施的責任，從歷史統計資料來看，重點可擺在橋梁維護、路面坑洞、落石方面，例如可在橋梁加裝監測警示系統，在落石方面可確實作到邊坡維護，宣導於氣候惡劣時，盡量不進入落石區域，在路面坑洞部分，應加強路面巡查及修補工作，如此必能減少國家賠償案件達成零案件之終極目標。



## 第六章 省道建設引發國家賠償現況及案例分析

### 6.1 公路肇事資料統計分析

近年來我國隨著經濟快速發展及國民所得提高，民眾機動車輛之需求及持有亦隨之大幅成長，從民國八十四年底全國機動車輛數 13,201,471 輛，至民國九十二年底增加為 18,500,658 輛，八年間共增加 5,299,187 輛，成長幅度達 40.14%，平均每年成長 5%。

在道路方面，則從民國八十四年底全國道路總長計 32,197 公里，到民國九十二年底道路總長增至 37,342 公里，共增加 5,145 公里，成長幅度僅達 16%，平均每年成長亦僅 2%，因之我國機動車輛之成長明顯高於道路有限之成長。此反映出我國有限之土地資源與道路面積成長，確無法負荷龐大之交通成長需求，因此都市地區或其他重要道路極易發生交通壅塞或交通事故等交通紊亂之現象。

#### 6.1.1 我國歷年發生之道路交通事故統計

由表 6.1 與表 6.2 說明我國民國八十四年至九十二年底之機動車輛數量、人口數與交通事故統計，由該二表得知，民國八十四年底全國共有 13,201,471 輛機動車輛，至民國九十二年底增至 18,500,658 輛，共增加 5,299,187 輛(40.14%)，而道路交通事故 A1 類肇事率由每萬輛 2.67 件降為 1.39 件。民國八十四年底全國人口數為 21,357,431 人，至民國九十二年底增至 22,604,550 人，共增加 1,247,119 人(5.84%)，A1 類肇事率由每十萬人 16.56 件降為 11.38 件。

另比較民國九十一年與九十二年車輛數得知，九十二年底機動車輛總計 18,500,658 輛，較九十一年增加 3.32%；其中汽車 6,133,794 輛，平均每 3.7 人擁有一輛；機車 12,366,864 輛，平均每 1.5 人擁有一輛。另九十二年警察機關處理 A1 類道路交通事故 2,572 件，較九十一年 2,725 件減少 5.61%；平均每萬輛車肇事率九十二年為 1.39 件，較九十一年 1.52 件減少 0.13%；九十二年造成死亡人數 2,718 人，較

九十一年死亡人數 2,861 減少 5% ；死亡率降低 5.35% ；另九十二年造成受傷人數 1,262 人，較九十一年 1,284 人減少 1.71% ；受傷率降低 2.10% 。

由表 6.1 與表 6.2 統計表顯示，我國人口數與機動車輛數均係逐年遞增，然自民國八十九年起在 A1 類道路交通事故無論在肇事件數(肇事率)、死亡人數(死亡率)及受傷人數(受傷率)不但未隨之增加，反顯現逐年下降趨勢，顯示我國交通環境之改善已較以往進步。因此，未來如何再進一步提昇目前之道路安全水準，仍需仰賴各界及民眾共同努力。

表 6.1 臺閩地區各年期機動車輛與交通事故統計表

區分 年別	機動車輛(輛)(年底)			道路交通事故(A1 類)			
	合 計	汽 車 (不含軍車)	機 車	肇事件數	肇事率 (件/萬輛)	死亡人數	受傷人數
民國 84 年	13,201,471	4,684,447	8,517,024	3,528	2.67	3,065	2,933
民國 85 年	14,273,465	4,989,551	9,283,914	3,619	2.54	2,990	2,939
民國 86 年	15,345,743	5,294,130	10,051,613	3,162	2.06	2,735	2,428
民國 87 年	15,959,135	5,430,095	10,529,040	2,720	1.70	2,507	2,007
民國 88 年	16,317,768	5,359,299	10,958,469	2,487	1.52	2,392	1,636
民國 89 年	17,022,689	5,599,517	11,423,172	3,207	1.88	3,388	1,541
民國 90 年	17,465,037	5,731,835	11,733,202	3,142	1.80	3,344	1,490
民國 91 年	17,906,957	5,923,200	11,983,757	2,725	1.52	2,861	1,284
民國 92 年	18,500,658	6,133,794	12,366,864	2,572	1.39	2,718	1,262
91 與 92 年比較	+3.32%	+3.56%	+3.20%	-5.61%	-0.13%	-5%	-1.71%

資料來源：內政部警政署

說 明：1. 85 年以前不含福建省。

2. A1 類係指造成當場或 24 小時內死亡之事故。

表 6.2 臺閩地區各年期人口數與交通事故統計表

區分 年別	人口數	道路交通事故(A1 類)					
		肇事事件數	肇事率	死亡人數	死亡率	受傷人數	受傷率
民國 84 年	21,304,181	3,528	16.56	3,065	14.39	2,933	13.77
民國 85 年	21,471,448	3,619	16.85	2,990	13.93	2,939	13.69
民國 86 年	21,683,316	3,162	14.58	2,735	12.61	2,428	11.20
民國 87 年	21,870,876	2,720	12.44	2,507	11.46	2,007	9.18
民國 88 年	22,034,096	2,487	11.29	2,392	10.86	1,636	7.42
民國 89 年	22,216,107	3,207	14.44	3,388	15.25	1,541	6.94
民國 90 年	22,339,759	3,142	14.06	3,344	14.97	1,490	6.67
民國 91 年	22,520,776	2,725	12.10	2,861	12.70	1,284	5.70
民國 92 年	22,604,550	2,572	11.38	2,718	12.02	1,262	5.58
91 與 92 年比較	+0.37%	-5.61%	-5.95%	-5%	-5.35%	-1.71%	-2.10%

資料來源：內政部警政署及戶政司

附註：肇事率係指每十萬人發生之事故件數；死亡率及受傷率指每十萬人發生之死亡及受傷人數。

### 6.1.2 民國九十一年交通事故資料分析

#### 1. 車種分析

九十一年臺閩地區 A1 及 A2 類道路交通事故以第一當事者車種別觀察，以汽車發生 47,127 件(占 55%)最多，機車 33,840 件(占 39%)(詳表 6.3)

以九十一年每萬輛車肇事件數觀察，營業大客車 365.85 件，營業小客車 363.78 件，自用大客車 334.28 件，營業小貨車 312.33 件較高，主要係使用率高所致(詳表 6.3)

表 6.3 九十一年 A1 及 A2 類道路交通事故第一當事者別

		事故件數	機動車輛數 (年中數)	每萬輛機動車 肇事件數
總計		86,259	17,685,997	48.77
自用	計	40,692	5,567,264	73.09
	大客車	82	2,453	334.28
	小客車	32,608	4,804,346	67.87
	大貨車	880	82,231	107.02
	小貨車	7,122	678,234	105.01
營業	計	6,435	208,489	308.65
	大客車	809	22,113	365.85
	小客車	3,751	103,113	363.78
	大貨車	1,562	73,242	213.27
	小貨車	313	10,022	312.33
特種車		122	51,765	23.57
機車		33,840	11,858,480	28.54
其他		5,170	—	—

資料來源：內政部警政署

## 2. 肇事原因

九十一年臺閩地區 A1 及 A2 類道路交通事故肇事原因前三項為未依規定讓車占 17.65%、轉彎(向)不當(含左、右、迴轉)占 15.56% 及未注意車前狀況占 13.03% (詳圖 6.1)

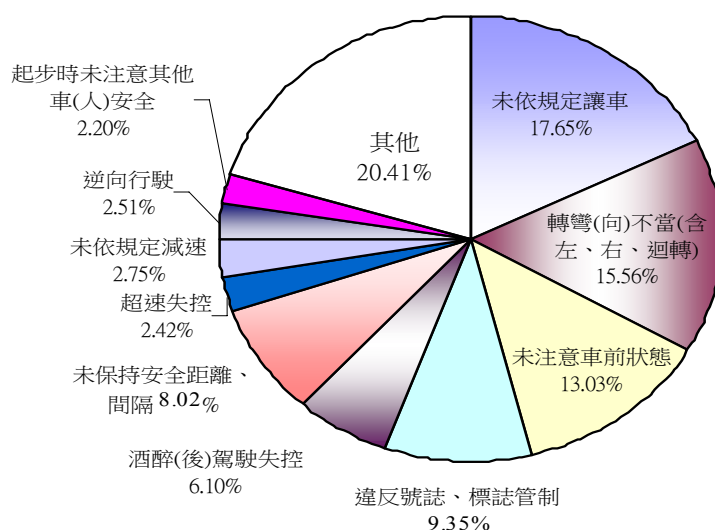


圖 6.1 九十一年臺閩地區 A1 及 A2 類道路交通事故肇事原因

資料來源：內政部警政署

肇事原因中受傷致死率(死÷(死+傷)×100%)較高者：搶(闖)越平交道 52.38% 最高，其次為超速失控 11.20%、行人(或乘客)過失 7.04%、酒醉(後)駕駛失控 6.23%、機件故障 5.99% (詳表 6.4)。

表 6.4 九十一年道路交通事故(A1+A2 類)受傷致死率－肇事原因別 單位：人；%

肇事原因	事故類別		死 + 傷			$\frac{\text{死}}{\text{死} + \text{傷}} \times 100$
	死	構成比	傷	構成比		
總計	2,861	100.00	112,455	109,594	100.00	2.54
未依規定讓車	222	7.76	19,493	19,271	17.33	1.14
轉彎(向)不當(含左、右、迴轉)	134	4.68	16,959	16,825	15.08	0.79
未注意車前狀態	559	19.54	14,889	14,330	13.24	3.75
違反號誌、標誌管制	150	5.24	10,835	10,685	9.63	1.38
未保持安全距離、間隔	158	5.52	9,149	8,991	8.14	1.73
酒醉(後)駕駛失控	443	15.48	7,106	6,663	6.32	6.23
未依規定減速	128	4.47	3,186	3,058	2.83	4.02
逆向行駛	77	2.69	3,176	3,099	2.82	2.42
超速失控	344	12.02	3,072	2,728	2.73	11.20
起步時未注意其他車(人)安全	27	0.94	2,325	2,298	2.07	1.16
違規超車	35	1.22	1,233	1,198	1.10	2.84
倒車未依規定	24	0.84	1,136	1,112	1.01	2.11
搶越行人穿越道	27	0.94	968	941	0.86	2.79
橫越道路不慎	15	0.52	923	908	0.82	1.63
未靠右行駛	23	0.80	896	873	0.80	2.57
疲勞(患病)駕駛失控	19	0.66	534	515	0.47	3.56
爭(搶)道行駛	14	0.49	506	492	0.45	2.77
停車(或暫停)時未注意其他車(人)安全	7	0.24	319	312	0.28	2.19
搶(闖)越平交道	11	0.38	21	10	0.02	52.38
燈光/小計	2	0.07	102	100	0.09	1.96
機件故障	32	1.12	534	502	0.47	5.99
行人(或乘客)過失/小計	57	1.99	810	753	0.72	7.04
交通管制(設施)不當	2	0.07	44	42	0.04	4.55
其他原因	351	12.27	14,239	13,888	12.66	2.47

資料來源：內政部警政署

A1 類按車種別觀察，大貨車肇事原因前三項為未保持安全距離、間隔占 16.72%、未注意車前狀況占 13.78% 及轉彎不當占 11.73%；小貨車前三項為未注意車前狀況占 25.53%、酒醉(後)駕車占 13.48% 及未依規定減速占 9.93%；自用小客車前三項為超速失控占 21.64%、酒醉(後)駕車占 21.40% 及未注意車前狀況占 17.12%；機車前三項為未注意車前狀況占 27.89%、酒醉(後)駕車占 19.29% 及未依規定讓車占 11.03% (詳表 6.5)。

表 6.5 九十一年道路交通事故 A1 類車種別肇事原因

單位：件

肇事原因		90年	91年 (A1類)				91年 (A1+A2)	
			大貨車	小貨車	自用小客車	機車		
總計	件數	3,142	2,725	341	282	841	907	86,259
	構成比	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
駕駛人因素	件數	2,879	2,469	325	272	804	900	80,823
	構成比	91.63	90.61	95.31	96.45	95.60	99.23	93.70
酒醉(後)駕車	件數	409	410	7	38	180	175	5,259
	構成比	13.02	15.05	2.05	13.48	21.40	19.29	6.10
超速失控	件數	426	298	20	20	182	66	2,093
	構成比	13.56	10.94	5.87	7.09	21.64	7.28	2.43
未依規定減速	件數	164	126	15	28	46	34	2,371
	構成比	5.22	4.62	4.40	9.93	5.47	3.75	2.75
轉彎(向)不當 (含左、右、迴轉)	件數	171	127	40	12	26	41	13,425
	構成比	5.44	4.66	11.73	4.26	3.09	4.52	15.56
未保持安全距離、 間隔	件數	141	154	57	18	30	24	6,917
	構成比	4.49	5.65	16.72	6.38	3.57	2.65	8.02
未依規定讓車	件數	152	214	38	23	42	100	15,225
	構成比	4.84	7.85	11.14	8.16	4.99	11.03	17.65
違反號誌、標誌 管制	件數	142	143	23	20	44	45	8,063
	構成比	4.52	5.25	6.74	7.09	5.23	4.96	9.35
違規超車	件數	26	34	6	3	12	11	917
	構成比	0.83	1.25	1.76	1.06	1.43	1.21	1.06
闖平交道	件數	12	10	-	1	-	8	18
	構成比	0.38	0.37	-	0.35	-	0.88	0.02
未注意車前狀況	件數	738	552	47	72	144	253	11,237
	構成比	23.49	20.26	13.78	25.53	17.12	27.89	13.03
逆向行駛	件數	109	76	4	3	25	39	2,167
	構成比	3.47	2.79	1.17	1.06	2.97	4.30	2.51
其 他	件數	389	325	68	34	73	104	13,131
	構成比	12.38	11.93	19.94	12.06	8.68	11.47	15.22
非駕駛人因素(機件、行 設施及其他)	件數	83	89	11	3	4	5	1,840
	構成比	2.64	3.27	3.23	1.06	0.48	0.55	2.13
肇事逃逸	件數	180	167	5	7	33	2	3,596
	構成比	5.73	6.13	1.47	2.48	3.92	0.22	4.17

資料來源：內政部警政署

### 3.時間別、道路類別分析

九十一年道路交通事故 A1 類件數按發生時間分，日間(早上六時至下午六時)1,337 件占 49.06%，夜間(下午六時至早上六時)1,388 件占 50.94%，夜間件數為日間之 1.04 倍。以每二小時為一個時段觀察，18—20 時件數最多，而 10—14 時、0—4 時件數較少(詳圖 6.2)



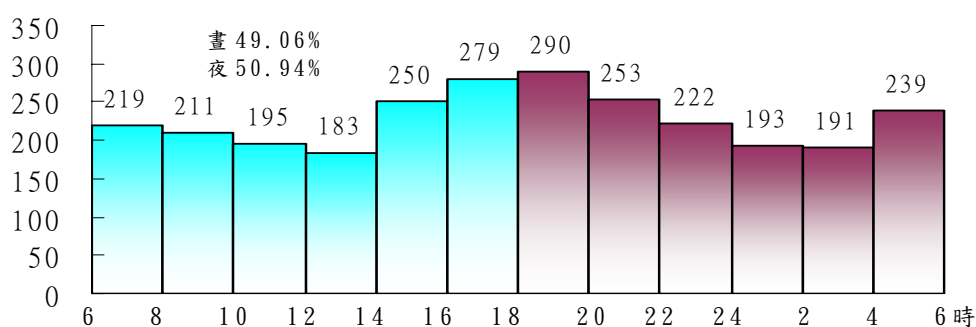


圖 6.2 九十年 A1 類道路交通事故件數－時間別

資料來源：內政部警政署

九十年道路交通事故 A1 類件數，以道路類別觀察，「國道」交通事故主要發生於夜間，為日間之 1.9 倍，縣道、鄉道交通事故則日間多於夜間(詳表 6.6)。

表 6.6 九十年 A1 類道路交通事故死亡事故件數－按道路類別分

道路類別 晝夜別	總計	國道	省道	縣道	鄉道	市區道路	村里道路	專用道路	其他
件數	2,725	58	624	410	206	834	528	24	41
晝(A)	1,337	20	297	211	112	395	266	9	27
夜(B)	1,388	38	327	199	94	439	262	15	14
B/A	1.04	1.90	1.10	0.94	0.84	1.11	0.98	1.67	0.52
0~2	193	4	47	25	8	77	30	2	-
2~4	191	8	51	27	5	77	22	-	1
4~6	239	9	51	29	14	103	30	2	1
6~8	219	7	38	30	21	73	47	-	3
8~10	211	2	53	34	10	63	45	-	4
10~12	195	3	55	21	18	48	40	1	9
12~14	183	5	41	40	18	42	33	1	3
14~16	250	2	57	29	20	85	47	4	6
16~18	279	1	53	57	25	84	54	3	2
18~20	290	1	68	46	27	70	67	6	5
20~22	253	11	54	45	21	52	61	4	5
22~24	222	5	56	27	19	60	52	1	2

資料來源：內政部警政署

就八十九年至九十一年死亡人數資料觀察，夜間與日間差距呈縮小趨勢，91 年夜間死亡人數比重為 51.70%。就狀態別觀察，汽車及徒步夜間發生死亡事故明顯高於白晝，近二年機車則白晝多於夜間(詳表 6.7)

表 6.7 晝夜別、狀態別道路交通事故死亡人數的變動

單位：人

年		87年	88年	89年	90年	91年		
晝夜							增減數	增減率
晝	計	1,027	1,080	1,506	1,575	1,382	-193	-12.25
	汽車	322	301	391	337	236	-101	-29.97
	機車	497	562	830	893	863	-30	-3.36
	腳踏車	58	61	101	109	85	-24	-22.02
	徒步	132	144	166	210	171	-39	-18.57
	其他	18	12	18	26	27	1	3.85
夜	計	1,480	1,312	1,882	1,769	1,479	-290	-16.39
	汽車	561	449	622	542	407	-135	-24.91
	機車	545	494	831	818	700	-118	-14.43
	腳踏車	80	77	101	102	85	-17	-16.67
	徒步	279	277	311	281	272	-9	-3.20
	其他	15	15	17	26	15	-11	-42.31

資料來源：內政部警政署

## 6.2 常見道路瑕疵類型歸納與整理

根據何澄輝君【12】研究指出國內常見道路瑕疵類型，經配合省道實際發生國家賠償案例，整理歸納說明如下：

### 6.2.1 道路破洞或下陷之瑕疵類型

本類型之道路瑕疵，係指通行之路面，因瀝青面層過薄、底層遭受破壞或排水、施工不良，甚而因天然災害造成之耗損等原因致產生破洞、凹陷之情形。由於道路上的破洞、凹陷等破損狀態，通常構

成道路整體安全性欠缺之瑕疵狀態，因此，道路管理機關應積極的以維護的手段予以排除。

我國司法判例上對於此種道路坑洞致生損害是否適用國家賠償法第三條第一項，係著眼於該坑洞之存在與事故發生是否具有相當因果關係予以認定，亦即若事故之發生與該坑洞之存在瑕疵立於事故發生之因果原因地位，則判斷上將極易將此種坑洞認定係設置管理上之欠缺，而有國家賠償法第三條第一項之規定適用。從認定之要件上來看，此種瑕疵之所以構成，我國實務上在認定上應注意幾項要點：一、公有公共設施之欠缺，在此係指不具通常所應具備之狀態、作用或功能而欠缺安全性而言。二、坑洞確實存在，並與事故之發生具有原因之關係。三、管理機關對此坑洞既未及時修補，亦未設置應有之警示標誌以提供行車駕駛人注意。因此在認定道路主管機關是否須對此種瑕疵所生之事故負責時，係先就其管理權限下之道路判斷在客觀上是否具有坑洞、道路破損或路面下陷之瑕疵。具有此類瑕疵之後，尚需注意道路管理機關是否對此瑕疵及時予以修補，或者適時設置道路損壞之警示標誌(即足以達成警告路過人車得注意因現場施工路段所造成危險性之警示功能)，亦即對於此種瑕疵，除非道路管理機關予以即時修補或設置以提醒用路人注意之警示標誌，否則難認為已善盡道路設置管理之責而存有設置管理上之欠缺；此外，若事故之被害人有過失者得依民法過失相抵原則，賠償義務機關得減少賠償金額或免除。

#### 6.2.2 道路側溝瑕疵之類型

此處所稱之側溝者，係泛指道路邊側而與道路相連之排水設施，如排水溝是。道路側溝如因水溝無遮蓋、水溝蓋破損、水溝阻塞無法達成排水功能或因施工不當等因素，而造成人民生命、身體或財產之損失，實係因公有公共設施管理有所欠缺所導致人民生命、身體或財產之損害，自應認有國家賠償法第三條第一項之適用。因此，此類瑕疵應視為道路管理瑕疵之一種，對此瑕疵，道路管理機關自應妥善設置管理以期發揮其設計之基本功能以維道路之正常交通機能，

並防免因其運作或不運作致道路周邊土地造成侵害，此二者皆為道路管理機關之設置管理義務。應注意者，此種與側溝瑕疵類型有關之損害事故，往往與被害人之過失或其他自然因果力有關，而後者更是往往為無可預期之不可抗力之原因。因此，在評價此種瑕疵類型時，因果歷程之確定與原因力之判斷，往往使得相類似之案件卻有不同之評價，是以審究個案之具體狀況，評估瑕疵與事故發生間之因果關係，是本類瑕疵類型之重點所在。

### 6.2.3 防護柵欄、邊坡側牆及道路分隔島之瑕疵類型

由於此類設施設置之目的係在確保交通之安全性，以使道路交通之運作規律得以建立並避免危險的發生。在防護柵欄方面，其設置之目的即在於將道路通行上所潛在具有之危險性透過防護柵欄之設置予以排除。邊坡側牆之設置，除避免行駛於道路上之車輛逸脫道路範圍而發生危險外，亦有避免道路外之因素意外介入而導致道路交通事故發生之考量。而道路分隔島則係透過分隔島之設置將共同利用特定道路之對向交通予以區隔，以避免衝突所發生之危險。此類公共設施瑕疵係指設計建造或建造後之維持、修繕及管理 etc. 欠缺，致不具備通常應有之狀態作用或功能而缺乏安全性而言。亦即道路管理機關於設置規劃之初，理應考量路況、天候及能見度等各項攸關行車安全之因素，妥善設置以確保來往人車之安全。如有考量措置不週或欠當之處，自屬設置管理上有欠缺，因而致人民生命、身體或財產受有損失，自應負起國家賠償責任。然無論防護柵欄、邊坡側牆或道路分隔島之設置在於對事先評估預想所及之危險實現之避免，因此特殊而超出通常預想範圍之事故，其發生無法承受或瑕疵之事實，並不能遽以認定道路設置或管理機關對此即應負責。因該設施係基於特定目的所設，若逸脫於此之事件，自難期該設施發揮其設置之初所不具備之功能。惟究於設置之考量或管理有否符合一般通常所預期之機能，仍應衡諸該設施設置之環境因素、道路機能設定、使用狀況等各種狀況綜合考量。苟該設施如基於設置目的完成，即受其機能發揮之義務要求，道路設

置或管理機關即應踐行設置管理之職權義務，並負擔責任。

#### 6.2.4 交通號誌裝置或道路標示之瑕疵類型

交通號誌及道路標示之目的，在於管制交通，提醒注意義務以便利道路使用人有效率及安全的使用道路。因道路交通之管理係透過交通號誌管制交通之流量，並避免衝突。而道路之標示，不論係訊息之提供或注意義務之提示與加強，都係一種有意識觀念通知之提供，間接促成交通使用者之判斷利用。然而，此類之設施如因交通號誌根本不存在或設置之號誌損壞、功能不彰失效；道路標線指示不明確等瑕疵，使原本道路通常使用下之功能遭到減損而風險提高時，則可判斷為其設置或管理有所欠缺。如因該欠缺導致事故之發生，則設置管理機關對此事故自應負責。同時，若設置之號誌或標誌產生瑕疵而使其本體成為導致事故之原因時，由於此種危險出乎預期且無從預測，而道路設置管理機關對防止此種危險，為其設置此種設施之作為義務內容。因此，若有此類侵害，亦應負責。不過該欠缺之存在，並非直接導致損害賠償義務之承擔，仍須就具體個案之情形，綜合考量各種因素，以建立事故與原因之間之因果歷程評價，以決定事故之原因力，並據此決定責任之歸屬或承擔之範圍。

#### 6.2.5 維生孔蓋及消防栓等附屬於道路上設施之瑕疵類型

道路設施往往與其他公共或公用管線一起興建或配合興建，而基於使用、維修及日後再建設需要，道路表面存有許多此類管線之設施或出入口。由於維修、改建或擴增更新此類管線，往往必須破壞路面本體進行施工，完工後又必須回填、復舊。但不論係設置或工程後之回復，均須無礙於道路本來所提供之安全及暢通之功能。設若該設施設置或管理不當，存有與道路交通功能相違之危險，由於該危險並非道路通常使用所能預測，此亦為對通行安全性之減損。因此，道路管理機關對此種瑕疵存在未積極排除，導致人民生命、身體或財產遭受損害，即係屬設置管理之瑕疵，應依國家賠償法第三條第一項規定負損害賠償之責任。此項瑕疵之認定標準，應以該設施所造成之瑕疵

是否對通常使用及注意義務下之道路安全有所減損為斷。若其對事故之發生，在通常情形下影響甚微，而有其他原因肇致事故者，即排除瑕疵責任之認定。是以因果歷程之決定，係建立責任負擔之主要判斷。

#### 6.2.6 路燈、電線桿或路樹之瑕疵類型

路燈、電線桿或路樹類之設施，係道路周邊常見之設施，其若因設置管理之欠缺，往往直接影響道路使用者使用道路之安全與便利。路樹及路燈係屬道路之一部分，對道路通行之安全存有一定之功能。因此，若其存在瑕疵，往往也將直接危害到道路使用之功能與安全。道路設置管理機關對此，在設置時固須注意無違道路使用安全之設計及其設置目的之功能發揮；管理時則應隨時檢視有無缺失，若路樹或路燈存有瑕疵而有肇致危險發生之虞時，即應積極予以排除，此係道路管理機關基於職權之法定義務。至於電線桿或其他類似之通訊地上桿柱之設置，其雖附連於道路，但非道路之一部分而係有其自身之公共目的。然而其瑕疵亦不得肇致道路使用者於危險，因此道路設置管理機關對此類設施設置或管理不當致人民遭受損害，無論原因為何，瑕疵既然存在，自應依國家賠償法規定負損害賠償責任。

#### 6.2.7 車道縮減瑕疵類型

所謂車道縮減，係指道路由於路面的縮減致使通行之車道減少之情形。由於車道縮減之主要原因，在於拓寬路段時，因工程之需要產生之情況，因此在面對車道縮減時，道路設置管理機關應於縮減前適當位置設置車道縮減之標誌，或為其他相當之警告標誌，甚或路線誘導標誌。此係其法定之作為義務，縱然有關該路段之拓寬，業已透過行政程序轉由其他機關負責，然道路設置管理機關仍無法因之而卸責。至於車道縮減乃至道路之其他狀況，若未為相關之輔助設施(如警告標誌)之設置，是否構成設置之瑕疵？則必須依據實際情形並依通常道路使用者之注意義務來判斷，並非客觀的以輔助設施之有無來決定。亦即應衡諸於該道路路段之預期使用功能、交通流量、利用狀況及現場環境等因素予以綜合評斷。但適當且充分之標誌及警示之設置

乃係道路設置管理機關責無旁貸之作為義務。

#### 6.2.8 路面積置油漬、散落砂石及堆置土石等瑕疵之類型

路面積置油漬及散落砂石等類之瑕疵係出於人為之其他因素所生之瑕疵狀態，或因人為之過失或因發生事故等因素致油漬積置或砂石散落於路面。蓋路面本應保持平整並應排除造成行車危險之物品，若路面竟存有足以產生危險之物品，實非一般道路使用者所能預期，應認為道路管理尚有欠缺。因此，無論路面積置油漬、散落砂石或其他導致路面存有足生道路通行危險之物品者，道路管理機關若未能適時排除，亦未對此存在之危險及時設置警告之標誌，致使人民因未能預期危害之發生可能而受有損害者，國家自應負損害賠償之責。至堆置土石之情形發生之原因主要係道路因施工所需而堆置者，然施工單位於道路施工完竣後，道路業已開放供民眾使用，則土石堆置及即成為影響交通安全及暢通之障礙物，道路管理機關本有義務加以排除，若因此種瑕疵之存在致人民遭受損害，自屬道路管理欠缺，而應由國家負損害賠償責任。縱使堆置土石非道路管理機關所為，然因其本具有維持設施完整、保持道路暢通之義務，對土石堆置之危害預見，若既未排除，又未設置相當之警示標誌，則其仍係未善盡監督之責，而應負國家賠償責任。

#### 6.2.9 落石、土崩瑕疵之類型

落石、土崩之瑕疵，係指因自然或環境因素導致落石、土崩或路面凍結等障礙通行之情形，其係自然災害所隨之產生之瑕疵。由於台灣地區四面環海、降雨豐沛且全境多山，因風災、雨災及震災所導致之落石、土崩之現象極易發生，因此於道路設置或管理時，對於此種天然災害所引起道路通行安全與暢通之危害，必須有防止及避免之作為。亦即對於道路通常所應具備之通行安全性仍須加以提供。對於此等與環境變異有關所引起之道路瑕疵狀態，除應在易生落石、土崩之路段以擋土牆或特殊之工法加以排除或降低落石或土崩之機率外，並應設置適當之警示標誌以提醒駕駛人注意。如一旦發生崩落土石阻礙

路面通行，道路管理機關除應積極排除土石等障礙物外，並應於適當位置設置警告標誌。惟該狀況若根本難期正常通行或有危險之虞時，應封閉該路段之通行，另行安排替代道路並為適當之告示。然因天災地震等不可抗力之原因所造成之落石、土崩可否作為免責之事由，僅在該不可抗力係屬特例而通常不可想像之情形下方可主張，若於通常認知及科學技術判斷下所能預測及應變者，道路設置管理機關自不得據此免責。

#### 6.2.10 道路施工所生之瑕疵類型

因道路施工所生之瑕疵類型，大致上可分為交通事故、導致房屋漏水或地層下陷及導致營業收入減少三種類型。在多數的爭執中，有關道路施工所引起之交通事故，係此類瑕疵中最典型之爭執，肯定之案例亦多。至於其他兩種之爭議，則由於認定不易，爭議亦較大，仍存有甚多之討論空間。由於道路施工之進行，直接產生之結果就是減縮道路之功能及降低通行之安全性，亦即道路由於施工係創造出一種危險之狀態。因此在道路施工之際，對於施工路段應設置警示標誌，夜間並應設置警告燈，以提醒用路人注意異於通常使用之危險狀態存在，以防止事故之發生。若無此類之作為且現場存有安全性欠缺之客觀事實，即應認為道路管理有瑕疵。施工中道路，依實際情形，如有必要得禁止該路段之通行，但通常均以維持通行為常態。在維持通行之情形下係利用部分未施工之路面車道以供通行，則相關之告示警示標誌等之設置自然成為道路管理機關之管理作為義務，若怠於行使此種作為義務，而使道路施工所生之安全欠缺狀態致人民權益遭受損害，應認係管理有瑕疵，而此項欠缺又與事故之發生間具有相當因果關係，自應成立國家賠償責任。而有關房屋漏水或地層下陷等則係施工單位之責任，自應由施工單位負責。在此危害事件發生時，由於該施工之構造物尚未成為道路之構造物，或者亦尚未提供公眾使用，因之難以視為公有公共設施，自無由依國家賠償法請求救濟。至於營業收入減少方面，所謂營業收入之利益，尚非確定之財產權，係一種



不確定之期待權，因之並非國家賠償法保障之權利範圍，自不得依國家賠償法請求救濟。

#### 6.2.11 地下道瑕疵類型

有關地下道之事故類型多係因設置或管理之欠缺導致排水功能不彰或失常，並進而損害人民之生命、身體或財產。由於我國四面臨海之特殊地理環境及氣候條件影響，降雨量甚高且多集中性或密集性之豪大雨，復因颱風對我國每年經常性之侵襲，因此每使低窪地區深受水災之苦。而地下道之構造若排水設計不當或設置之設施功能減損或喪失，遇豪大雨時極易積水，此時如又未及時禁止進入，每使不知情之用路人因此致生損害，雖積水之形成多基於自然天候之因素，但致人民產生損害，則設置管理上尚不無欠缺。因此對此種瑕疵，道路管理機關必須善盡設置管理之職，即使是技術上之理由或機關內部事務分配排班之困難，仍不得作為免除責任之理由。因之對於地下道積水造成人民生命、身體或財產損失之侵害，多數判示均肯定人民對此有國家賠償法第三條第一項之損害賠償請求權。同時法院對地下道積水排除之設置，不但要求道路管理機關需具有通常排除積水危害之功能，甚而要求必須依照地下道所在地之具體狀況、地理環境特徵乃至歷年來自然天候之環境變異狀況作整體之考量。並且對於警示或其他防免措施與及時排除危險性之要求，甚至要求具有自動警示及緊急通報系統，此皆係對道路管理機關課以高標準作為之義務。

#### 6.2.12 橋梁瑕疵之類型

橋梁為往來通行之重要道路設施，其若有瑕疵產生中斷之情形，對於交通來往之影響甚大。首先出現之請求救濟類型為因橋梁瑕疵引發之交通事故，尤其於天災之後，橋梁因危險或斷裂而中斷其通行功能，此時若道路管理機關不察或未及時採取必要之災害發生防免措施而致人民生命、身體或財產遭受損害，自有國家賠償法第三條第一項之適用。因此橋梁一旦發生斷裂難以通行之情形，由於危險狀態重大，安全盡失，為積極防止危害之發生，應將橋梁封閉禁止通行，

並將此禁止通行之意思決定告示，而相關之橋梁禁止通行與危險狀況之警示標誌亦應及時適當的加以設置。如未加以設置或設置之警示標誌及封閉禁止通行之告示過於簡陋，不足以喚起一般民眾所具有之注意防止危險之可能，則道路管理機關在橋梁之管理存有欠缺，如因此導致人民權益受損受害者，道路管理機關自然應對之負責。

## 6.3 省道瑕疵引發國家賠償案例探討

本章節係針對省道瑕疵引發國家賠償案例為實證探討研究，茲參酌交通部公路總局中部某區養護工程處提供之近年來部分之實際發生案例，就國家賠償案件之責任類型、協議賠償與拒絕賠償案件，提起損害賠償案件及賠償(求償)金額等項目逐一分析說明。

### 6.3.1 國家賠償責任類型

依國家賠償法第二條第二項、第三條及第四條之內容，有關國家賠償責任之類型可區分為下列四種：(1)公務員行使公權力時，因故意或過失不法侵害人民自由或權利者之行為責任；(2)公務員行使公權力時，因怠於執行職務，致人民自由或權利遭受損害之行為責任；(3)公有公共設施因設置或管理有欠缺，致人民生命、身體或財產受損害之責任；(4)受委託行使公權力之團體或個人責任。

茲以本研究係探討省道瑕疵引發國家賠償之實際發生案例為探討範圍，由於上述國家賠償責任類型之第(1)、(2)及第(4)種類型在省道建設養護單位甚少發生，因此以下係針對第(3)種國家賠償類型予以研究探討。

#### 案例一：拒絕賠償案例

案由：張○○先生為農作物及農地損害請求國家賠償案。

請求權人：張○○先生 性別：男 年齡：四十九歲 住：台中縣東勢鎮○○路○○號

代理人：劉○○律師 性別：女 住：台中市○○路○○號

賠償義務機關：交通部公路總局第○區養護工程處 設：台中市西區○○街○○號

法定代理人：高○○

國家損害賠償申請書請求意旨略以：請求權人張○○先生於 93 年 11 月 26 日承租國有財產局座落台中縣新社鄉水底寮段之三筆土地種植蘭花等農作物，因台 21 線 6k+300 處護欄於 93 年初拆除更換成鏤空式鋼板護欄，逢七二及八二四水災大水經過路面時，排水孔淤堵，水流往鏤空處竄流至下方，致耕地農作物受損，請求國家損害賠償新台幣 4,900,000 元整。

賠償義務機關拒絕賠償理由：

一、按「公有公共設施因設置或管理有欠缺，致人民生命、身體或財產受損害者，國家應負損害賠償責任。」固為國家賠償法第三條第一項所明定，惟此項國家賠償責任之發生，在客觀上須以公有公共設施之設置或管理有欠缺為前提，倘公有公共設施之設置或管理並無欠缺，縱人民受有損害，國家亦不負賠償責任。本件請求權人請求賠償之理由，無非以肇事地點疑因護欄變更設置，水災大水溢流路面竄流至下邊坡耕地導致耕地作物損害之發生云云，惟查：

(一)九十三年七月二日發生敏督利颱風及九十三年八月二十四日發生艾莉颱風造成系爭區域之水患，依中央氣象局逐月逐日氣象資料載明累積降雨量如下：七月二日為 265.5mm、七月三日為 413.5mm、七月四日為 309.5mm；八月二十四日為 154.5mm、八月二十五日為 255.0mm，準此，案發當時連續逐日累積降雨量均達「交通部中央氣象局災害性天氣作業要點」訂定大豪雨或超大豪雨之標準，亦造成中部地區(含系爭區域)嚴重災情。

(二)按台中縣新社鄉公所九十三年十月十三日新鄉農字第 0930012475 號函稱：「本鄉鄉民張○○君，於敏督利颱風暨七二水災是否造成農業災害救助對象，經查張君於七月十一日至本所申請天然農業災害補助，經本所核定補助救助金新台幣 53,000 元整無誤。」

(三)另按交通部九十二年三月二十八日交技字第 0920002937 號頒布「交通技術標準規範公路工程—公路養護手冊」8.7.1 護欄養護說明：『護欄之設置在於藉連續性之設施，以避免車輛與對向來車發生對撞，或撞及路側障礙物，或逸出路幅翻落邊坡等；並吸收撞擊之能量，以降低肇事之嚴重性。』，由此，足證護欄之設置功能係為提供駕駛人警示導引行車之交通安全設施，而非作為阻攔大水之功用。

(四)綜上所述，肇致本案損害之原因在於颱風引發連續大豪雨或超大豪雨所造成，且請求權人於案發後亦向新社鄉公所申請天然農業災害補助並獲核定補助救助金之事實，足證本案屬不可抗拒之天然災害，自無國家賠償法第三條規定之適用，依法本處不負賠償責任。

二、綜上論結，本案核與國家賠償法第三條第一項之構成要件不符，本處無賠償義務，爰依國家賠償法施行細則第十九條之規定，予以拒絕賠償。

附記：

不服本拒絕賠償之決定者，得依法向轄管地方法院提起損害賠償之訴，並請留意國家賠償法第八條有關賠償請求權時效期間之規定。

參考條文：

國家賠償法第八條第一項規定：「賠償請求權，自請求權人知有損害時起，因二年間不行使而消滅；自損害發生時起，逾五年者亦同。」國家賠償法第十一條第一項規定：「賠償義務機關拒絕賠償，或自提出請求之日起逾三十日不開始協議，或自協議之日起逾六十日協議不成立時，請求權人得提起損害賠償之訴。但已依行政訴訟法規定，附帶請求損害賠償者，就同一原因事實，不得更行起訴。」

國家賠償法第十二條規定：「損害賠償之訴，除依本法規定外，適

用民事訴訟法之規定。」

## 案例二：協議賠償案例(一)

案由：簡〇〇先生騎機車後載其妻陳〇〇女士行經台 14 線 37k+500 前約六至七公尺處，因路面凹凸不平且有碎石，致摔倒車損人傷，請求國家損害賠償新台幣 80,258 元整。

請求權人：簡〇〇先生      性別：男      年齡：五十一歲      住：南投縣草屯鎮〇〇路〇〇巷〇〇號

陳〇〇女士      性別：女      年齡：五十三歲      住：同上

代理人：簡〇〇先生

賠償義務機關：交通部公路總局第〇區養護工程處      設：台中市西區〇〇街〇〇號

法定代理人：高〇〇

國家損害賠償申請書請求意旨略以：緣民國九十三年八月十五日下午三時十五分許，我騎機車載太太(陳〇〇女士)由埔里往草屯方向行駛，行經國姓鄉台 14 線 37k+500 前約六至七公尺處，因邊緣內有一凹凸不平路面且有碎石，看到時已煞車不及而摔倒滑行，致太太頭部嚴重受傷流血且昏迷，當時正逢兩位警員路過該處，隨即協助送太太至草屯〇〇醫院急救後轉送台中〇〇醫院開刀手術住進加護病房治療；我個人受傷部份是在草屯〇〇醫院醫治。

本案請求國家賠償之項目及金額如下：醫療費用 13,578 元、機車修理 180 元、二人衣物破損 4,500 元、精神撫慰金 25,000 元、太太陳〇〇往後調養及醫療費 37,000 元，以上共計 80,258 元。另妻子陳〇〇因病未上班，不知是否有扣薪或停薪情事，是以暫時保留往後有求償權利。

協議經過與結果：本案經第〇區養護工程處(賠償義務機關)於中華民國九十三年十二月二十三日下午一時三十分與請求權人進行協議，雙方意見如下：

一、請求權人(簡〇〇先生)之意見

- (一)「衣物破損」確因在醫院治療時即被剪毀廢棄而無證物可留亦無單據可提供；「後續調養費」尚無醫師囑需另購調養物(葯)品之證明及單據，故該二項請求同意放棄。
- (二)原國賠請求書所陳「陳○○因病未上班不知是否有扣薪或停薪情事，是以暫時保留往後有求償權利。」之部分，經查住院(療養)未上班期間服務單位尚無扣(停)薪之事實，故該項聲明亦同意放棄。
- (三)我太太因顱內出血開刀手術，領有「重大傷病免自行負擔證明卡」，且依醫院開具之診斷書載明「頭部外傷合併顱內出血，開顱手術後宜再休養兩個月」，因此，足證我太太受傷甚為嚴重且精神受創至鉅，故原請求書請求陳○○精神撫慰金新台幣 25,000 元於此聲明廢棄並將該項請求提高為新台幣 60,000 元。

賠償義務機關之意見：

- (一)本案肇致請求權人受傷與路面凹凸不平有相當因果關係，故同意受理本國家賠償請求案件。
- (二)按醫師診斷證明及簡○○先生之意見，陳○○女士精神撫慰金同意給付 60,000 元及簡先生精神撫慰金給予 5,000 元。
- (三)「衣物破損、後續調養費及扣(停)薪」等三項請求，因請求權人提不出具體事證與單據，故該三項之請求與規定不符而不予賠償。
- (四)由警方之事故調查報告表記載肇事原因研判為「未注意車前狀況」，因此，依過失相抵原則，本案由請求權人責任分擔 45%；賠償義務機關責任分擔 55%。
- (五)賠償金額計算如下：

- 1、車損修理費(給付車主)：76 元整。
- 2、醫療費：給付簡先生 550 元整及陳○○女士 13,028 元整。
- 3、精神撫慰金：給付簡先生 5,000 元整及陳○○女士 60,000 元整。

4、合計：78,654 元整(簡先生 5,626 元整；陳 0 0 女士 73,028 元整)

5、賠償義務機關責任分擔 55% ，計算結果，應給付請求權人簡 0 0 先生新台幣 3,094 元整、陳 0 0 女士新台幣 40,165 元整，合計新台幣 43,259 元整。

協議結果：

(一)本案經雙方協議，同意賠償義務機關給付簡 0 0 先生新台幣 3,094 元整、陳 0 0 女士新台幣 40,165 元整，合計新台幣 43,259 元整。

(二)請求權人對於與本事件同一原因事實所發生之其他損害，願拋棄損害賠償請求權。

(三)以上協議成立，依國家賠償法第十條第二項規定作成協議書，並由協議雙方簽名。

### 案例三：協議賠償案例(二)

案由：陳 0 0 先生於九十三年九月五日十二時十分許駕車載女朋友由後龍往新竹方向行駛，行經西濱公路台 61 線 97k 處北上內側快車道，因雨勢很大、視線模糊，未看清該處內側快車道積水不及反應，車輛打滑失控撞擊外車道之護欄，致乘客受傷、車輛受損，請求國家賠償修車費新台幣 262,400 元整。

請求權人：陳 0 0 先生 性別：男 年齡：二十三歲 住：苗栗縣後龍鎮 0 0 里 0 0 路 0 0 號

代理人：陳 0 0 先生(請求權人之父) 性別：男 年齡：五十歲 住：同上  
協議經過與結果：本案經工程處(賠償義務機關)於中華民國九十三年十二月十四日下午二時整與請求權人及其代理人進行協議，雙方意見如下：

請求權人之意見：案發經過如案由所述。

請求權人之代理人意見：該肇事車輛撞擊後整根梁歪斜損壞，致壓縮機破裂等(詳如修理估價單所列)，另估價單所列「冷排風扇」係屬筆

誤，應更正為「冷凝器」。

賠償義務機關意見：

- (一)路面積水屬公務機關之公有公共設施設置或管理有欠缺，本案因路面積水肇致請求權人所駕駛車輛打滑受損，兩者之間有相當因果關係，故同意受理本國家賠償請求案件。
- (二)惟依警方之事故調查報告表載明肇事原因研判為「天雨路滑、視線不良、車速過快」，且未注意車前狀況並隨時採取必要之安全措施，係違反道路交通安全規則第九十四條之規定，依過失相抵原則，本案由請求權人責任分擔 20%，賠償義務機關分擔 80%。
- (三)車損修理費之計算係按修理零件費按車齡九年折扣之再加上工資後合計為新台幣 80,816 元整。
- (四)賠償義務機關應給付請求權人新台幣 64,653 元整( $80,816 \times 80\% = 64,653$  元)。

協議結果：

- (一)本案經雙方協議，同意賠償義務機關給付請求權人陳○○先生新台幣 64,653 元整。
- (二)請求權人對於本事件同一原因事實所發生之其他損害，願拋棄損害賠償請求權。
- (三)以上協議成立，依國家賠償法第十條第二項見定作成協議書，並由協議雙方簽名。

#### 案例四：訴訟賠償案例(一)

案由：張○○成及張○○輝先生與黃○○及張林○○女士等四人共同請求國家損害賠償，請求意旨略以：請求權人張○○成、張○○輝之父、黃○○之夫、張林○○之子張○○良於民國九十一年一月九日上午七時十分許，駕駛 2k-×××號自用旅行式小客車，沿新台十六線由集集往水里方向行駛，途經南投縣集集鎮富山里第 12.5 公里處時，因道路由二



線道遽變為一線道，警示標誌非但不明顯，況且警示標誌之設置離縮減處甚近，另於道路縮減處所設置之移動式安全島及柵欄極不甚理想與安全，致張○良行經該處時失控，撞及路旁之移動式安全島後，掉入濁水溪中溺斃，遂以公有公共設施之設置或管理有欠缺，爰依國家賠償法之規定，向賠償義務機關(交通部公路總局第○區養護工程處)請求損害賠償共計新台幣 7,359,201 元整。

請求權人：張○成 性別：男 年齡：17 歲 住：台中市北屯區北屯路○○號○樓之二

張○輝 性別：男 年齡：16 歲 住：同上

黃○○(兼上述 2 人法定代理人) 性別：女 年齡：43 歲 住：同上

張林○○ 性別：女 年齡：81 歲 住：同上

上開四人共同代理人：楊○○律師 住：南投縣南投市○○路○○號

請求之事項：

(一)賠償張○成先生新台幣 1,216,000 元。

(二)賠償張○輝先生新台幣 1,288,000 元。

(三)賠償黃○○女士新台幣 3,783,201 元。

(四)賠償張林○○女士新台幣 1,072,000 元。

(五)請求賠償之項目包括殯葬費、法定扶養費及精神損害賠償，合計損害賠償總金額為新台幣 7,359,201 整。

賠償義務機關：交通部公路總局第○區養護工程處 設：台中市西區○○街○○號

法定代理人：吳○○

賠償義務機關拒絕賠償理由：按「公有公共設施因設置或管理有欠缺，致人民生命、身體或財產受損害者，國家應負損害賠償責任」。固為國家賠償法第三條第一項所明定，惟此項國家賠償責任之發生，在客觀上須以公有公共設施之設置或管理有欠缺為前提，倘公有公共設施之設置或管理並無欠缺，縱人民受有損害，國家亦不負賠償責任。本件請求權人請求賠償之理由，無非以肇事地點因道路由二線道遽變為一

線道，警示標誌不明顯且移動式塊狀護欄設置不理想與安全，導致此次行車事故之發生云云，惟查：

- (一)台十六線 12k+500 至 +800 右側因桃芝颱風災害，造成近三百公尺之路基缺口，經本處 00 工務段緊急搶修，於九十年九月十二日完成水里方向之單車道通車，並於路基缺口前、中、後設置各式之交通安全標誌與充水式塑膠紐澤西護欄及混凝土塊狀紐澤西護欄。
- (二)本件事故發生當時天氣晴朗、視線良好，且該路段限速、車道縮減、車輛行車導引標誌、交通錐、拒馬、施工標誌等各項交通安全設施，自台十六線 11k+500、11k+994 起皆有詳細設立，預告用路人前面之路況。
- (三)自台十六線 12k+443 起至 +495 止，因路基缺口而由雙車道漸變為單線道，+500 以後則為直線段，本案張 0 良駕駛之車輛經過 +500(即請求書上所謂之第 12.5 公里處)進入一線道之直線段行駛，不明原因忽然轉向，衝向外側，撞毀二道護欄後掉落濁水溪，現場並遺留有煞車痕跡。
- (四)是以依上開(一)、(二)項所述，有關肇事路段之各項交通設施，漸變段之導引、護欄之設置均無瑕疵，從而本件肇事因難認為與公有公共設施之設置或管理有欠缺有關。
- (五)綜上結論，本案核與國家賠償法第三條第一項之構成要件不符，本處無賠償義務，爰依國家賠償法施行細則第十九條之規定，應予拒絕賠償。

茲以本案賠償義務機關拒絕賠償請求權人，爰請求權人遂依國家賠償法第十一條第一項及第十二條規定提起民事訴訟，案經台灣南投地方法院受理，並於中華民國九十二年十一月十四日判決，判決主文如下：原告之訴及假執行之聲請均駁回；訴訟費用由原告負擔。有關法院對本案之判斷摘要說明：本件應審究者，為系爭肇事地點，被告

所為公共設施之設置或管理有無欠缺(即有無違反相關法律之規定)?  
經查

(一)製作道路交通事故調查表之南投縣警察局之警員廖○○到庭證稱：事件應是被害人車速非常快才會造成紐澤西護欄受損嚴重，足見張○良之所以於已進入減縮車道之直線車道後才會衝撞紐澤西護欄墜河身亡，是因其超速駕駛所致。

(二)被告於系爭肇事地點因桃芝颱風所造成之災害所為之交通標誌及標線等設施，均符合相關法律之規定，並無任何欠缺，則該公有公共設施之設置、管理並無不當之處，是原告依據國家賠償法第三條第一項之規定請求被告賠償損害，洵屬無據，應予駁回。

附記：本案原告對於台灣南投地方法院上開判決，並未於判決送達後二十日提出上訴，是以本案已屬判決確定。

#### 案例五：訴訟賠償案例(二)

案由：請求權人呂曾○○女士因其次子呂○○騎機車跌入施工中之坑洞致死，提起國家損害賠償案。國家賠償請求書意旨略以：被害人呂○○係請求權人之次男，於民國八十四年九月十日晚上十一時三十分許，駕駛車牌號碼 IEE-×××號機車沿台六線由苗栗往大湖方向行駛，行經台六線後段公路與一二八線路口施工路段時，因往苗栗方向道路封閉，又無任何改道及夜間之警告標示，呂○○因跌入施工中之坑洞而致顱內出血，經送醫延至八十四年九月十一日上午三時許，不治死亡。而被害人呂○○係遭受賠償義務機關負責台六線拓寬工程之監工人員葉○○及任○營造公司派任受賠償義務機關委託台六線拓寬工程之負責人林○○，二人均為從事執行職務行使公權力業務之公務員，渠等對於公有台六線拓寬工程之公共設施在施工路段於夜間未設置適當之警告設施及明顯之改道標誌，造成被害人呂○○因葉○○及林○○之過失而致死，使請求權人呂曾○○女士受有損害，請求權人特委任代理人依國家賠償法第二條、第三條及第四條之規定，並依民法之規定，請求國家應負損害賠償責任。

請求賠償之項目及金額：

- (一)殯葬費共計新台幣 478,500 元整。
- (二)受扶養費新台幣 1,962,582 元整。
- (三)被害人薪資損失新台幣 18,190,680 元整。
- (四)被害人醫療費用新台幣 28,300 元整。
- (五)機車因損毀減少之價額新台幣 10,000 元整。
- (六)精神撫慰金新台幣 1,200,000 元整。

以上請求賠償金額共計新台幣 21,870,069 元整，及自本國家賠償請求書送達之翌日起至清償日止，按年息百分之五計算之利息。

賠償義務機關：交通部公路總局第 0 區養護工程處 設：台中市西區 0 0 街 0 0 號  
法定代理人：張 0 0 住：同上

本案歷經四次協議，均因賠償金額無法達成共識致協議不成立，請求權人遂依國家賠償法第十一條第一項及第十二條規定提起民事訴訟，案經台灣苗栗地方法院受理，並於中華民國八十七年七月二十七日判決。

原告聲明：

- (一)被告應給付原告新台幣 2,519,741 元(包括喪葬費 580,450 元、精神撫慰金 1,200,000 元、受撫養費用 211,834 元、醫療費用 28,300 元及機車受損減損之價額 3,888 元)，及自起訴狀繕本送達之翌日起至清償日止，按年息百分之五計算之利息。
- (二)原告願供擔保，請准宣告假執行。

被告聲明：

- (一)駁回原告之訴及假執行之申請。
- (二)如受不利被告之判決，請准供擔保免假執行。

判決主文：

被告應給付原告新台幣 1,214,683 元，及自民國八十六年十二月三十日起至清償日止，按週年利率百分之五計算之利息。原告其餘之訴駁回。訴訟費用由被告負擔百分之六十，餘由原告負擔。

附記：原告原係請求被告賠償新台幣 2,519,741 元，惟法院認為被害人呂〇〇未戴安全帽、行經肇事路段時，未注意車前狀況，亦未減速慢行，以致肇事受創，是以被害人呂〇〇亦有過失，依過失相抵法則，本件車禍事故之發生，被告公路局應負擔百分之六十之過失責任，被害人呂〇〇則應負擔百分之四十之過失責任，從而被告得減輕賠償之金額為新台幣 809,789 元。嗣因賠償義務機關因賠償金額計算方式仍有異議復提起上訴，案經台灣高等法院台中分院受理並於中華民國九十一年十二月三十日民事判決將賠償金額減為新台幣 1,141,483 整。是以賠償義務機關計支付請求權人上開金額及自八十六年十二月三十日起至清償日止之法定遲延利息(年息百分之五)新台幣 287,560 元，共計支付新台幣 1,429,043 元整。

惟賠償義務機關認為任〇營造股份有限公司係承攬苗栗交流道特一線台六線 11k+526-12k+348 段道路拓寬工程，兩造並於八十三年二月八日訂立工程合約，該合約第 21 條約定系爭工程如因承攬公司設置缺失、施工不良、管理不善或其他可歸責於承攬公司之事由導致國家賠償責任時，賠償義務機關對承攬公司有全部求償權。本案承攬公司於八十三年九月一日開工後台六線自後汶公路與苗栗縣縣道一二六線因進行拓寬，由大湖方向往苗栗方向之道路封閉，僅留苗栗往大湖方向單向道路通行，然承攬公司竟疏未依道路交通標誌標線號誌設置規則第一百四十五條第二項規定設置適當之警告設施及明顯之改道標誌，雙向並無明顯車輛改道之告示牌，且往大湖方向亦未擺設分向設施，致呂〇〇不慎跌落施工中之坑洞致死。足見承攬公司顯有過失，且其過失行為與被害人呂〇〇之死之間有相當因果關係。賠償義務機關遂依國家賠償法第三條第二項規定：「前項情形，就損害原因有應負責任之人時，賠償義務機關對之有求償權」，以承攬公司（任〇營造股份有

限公司)為被告，向台灣台中地方法院提起求償之訴，案經法院受理並於九十三年六月十四日民事判決被告應給付原告新台幣 1,429,043 元整，及自國九十二年八月二十九日起至清償日止，按週年利率百分之五計算之利息。雖被告不服向台灣高等法院台中分院提起上訴，惟經該院九十三年十一月三十日民事判決駁回上訴確定。是以本案賠償義務機關依法院判決向承攬公司求償新台幣 1,525,552 元整(含法定利息 96,509 元)，並經承攬公司如數撥付。

#### 案例六：撤回賠償案例

案由：請求權人林○○緣於九十三年二月六日下午一時四十九分許，騎乘車號 JFB-×××機車行經台中縣大里市大里路 481 巷 2 弄 2 號前，因施工後人孔蓋邊 AC 破損有坑洞，致摔倒人車受損，爰於九十三年十一月十八日向賠償義務機關交通部公路總局第 0 區養護工程處提起國家損害賠償案。請求賠償之項包含(一)受傷後六個月無法工作(二)工作能力受損百分之三十(三)精神賠償(四)增加生活上之需要(五)醫療費用等項，請求賠償金額計新台幣 3,575,775 元整。嗣林○○於九十三年十二月八日另與負責承攬台電公司台中區營業處九十二年台中縣區管路工程之強○工程有限公司(即肇事路段之承攬公司)以書面和解，和解條件為(一)強○公司賠付林○○計新台幣 180,000 元整(二)嗣後無論任何情形林○○君或任何其他人不得再向強○公司或相關單位要求其他賠償，並不得再有異議並拋棄民事訴訟法上一切追訴權。是以林○○遂於民國九十三年十二月八日向賠償義務機關以書面撤回國家損害賠償請求。



## 6.4 省道常見道路瑕疵類型實例照片舉隅

省道道路瑕疵類型	路面坑洞/道路施工	案發地點	台 21 線 24k+600 處
案發日期、時間	中華民國 93 年 8 月 21 日 21 時 5 分		
			
<p>說明：本案例係請求權人騎乘重機車行經台 21 線 24k+600 公尺處撞及道路施工中坑洞，致機車摔入坑洞，車損人傷，雖案發地點擺放有警示標誌，惟未擺設警示燈，請求權人遂依國家賠償法規定請求賠償。</p>			





省道道路瑕疵類型	落石	案發地點	台六線 22k+150 處
案發日期、時間	中華民國 91 年 6 月 3 日 16 時 30 分		
			
<p>說明：請求權人因駕駛自小客車行經台六線 22k+150 公尺處（即苗栗縣公館鄉福基第二明隧道口）突遭左側山壁滾下之巨大落石擊中駕駛車輛，致車損人傷，遂依國家賠償法規定請求賠償。</p>			



省道道路瑕疵類型	路基下陷/車道縮減	案發地點	台 21 線 68k+850 處
案發日期、時間	中華民國 93 年 8 月 18 日 10 時 0 分		
			
<p>說明：本案係路基下陷及車道縮減之道路瑕疵類型，請求權人騎乘機車自魚池鄉頭社村行經台 21 線 68k+850 公尺處，因路基下陷、車道縮減，致請求權人撞及紐澤西護欄致車損人傷，遂依國家賠償法規定請求賠償。</p>			

省道道路瑕疵類型	路燈電線倒塌	案發地點	台 19 線 26k+500 處
案發日期、時間	中華民國 91 年 8 月 11 日 11 時 15 分		
			
			
說明：本案例係為台 19 線 26k+500 公尺（由北往南）西側號誌桿線遭不明人、車破壞，致請求權人騎乘重型機車行駛中發生號誌電線勾倒受傷，遂依國家賠償法規定請求賠償。			
省道道路瑕疵類型	路面破損、碎石	案發地點	台 14 線 37k+500 處



案發日期、時間	中華民國 93 年 8 月 15 日 15 時 25 分		
			
			
說明：本案例係請求權人騎機車後載其妻行經台 14 線 37k+500 公尺處，因路面破損凹陷且有碎砂石，致請求權人摔倒，車損人傷，遂依國家賠償法規定請求賠償。			
省道道路瑕疵類型	排水溝無遮蓋	案發地點	台 13 甲線 15k+000 處



案發日期、時間	中華民國 92 年 9 月 30 日 20 時 00 分		
			
<p>說明：本案例係請求權人搭友人之廂型車，於民國 92 年 9 月 30 日晚上 8 時許至苗栗市體育館前（台 13 甲線 15k 處）下車，於踏出車外時一腳踏入無溝蓋之路邊水溝，致身體受傷，遂依國家賠償法規定請求賠償。</p>			
省道道路瑕疵類型	中央分隔島	案發地點	台 3 線 184k+600 處

案發日期、時間	中華民國 91 年 11 月 23 日 6 時 50 分
	
	
<p>說明：本案例係請求權人家屬騎重型機車行經台 3 線 184k+600 公尺處，因不知因素撞及中央分隔島路燈摔入尚未完工之分隔島中，致車損人亡，請求權人遂依國家賠償法規定請求賠償。</p>	



省道道路瑕疵類型	橋梁	案發地點	台 1 線 387k 高屏大橋
案發日期、時間	中華民國 89 年 8 月 27 日 15 時 0 分		







說明：本案例係台 1 線 387k 處高雄與屏東交界之高屏大橋，因 p22 橋墩倒塌致橋面版陷落，致數十人開車及騎乘機車經該處遇此險況，造成生命身體或財產遭受損害，爰提起國家賠償，此事件在 89 年成立 13 件，90 年成立 11 件，91 年成立 1 件，92 年成立 2 件，合計共成立 27 件。

省道道路瑕疵類型	橋梁	案發地點	台 1 線 387k 高屏大橋
案發日期、時間	中華民國 89 年 8 月 27 日 15 時 0 分		
			
			
說明：同 106 頁。			



省道道路瑕疵類型	橋梁	案發地點	台 1 線 387k 高屏大橋
案發日期、時間	中華民國 89 年 8 月 27 日 15 時 0 分		
			
			
說明：同 106 頁。			



道路瑕疵類型	護欄	案發地點	投 136 線 49k+850 處
案發日期、時間	中華民國 93 年 8 月 8 日 20 時 30 分		
			
			
<p>說明：本案例係請求權人駕車於夜間行經投 136 線 49k+850 公尺（清景橋）處，適因該橋進行施工拆除部分原有護欄，並因無護欄處未設置交通安全防護措施及夜間反光標示（誌），致請求權人因視線不良煞停不及，車損人傷，遂依國家賠償法規定請求賠償。</p>			

## 第七章 省道瑕疵引發國家賠償案件改善方案 評選實證研究

### 7.1 省道瑕疵引發國家賠償改善方案評估準則之確立

本研究在建立評估準則時，係採用專家訪談法，訪問公路總局相關業務承辦人員及主管，歸納而得。評估準則建立如下：共分為 3 個子目標，11 個評估準則。

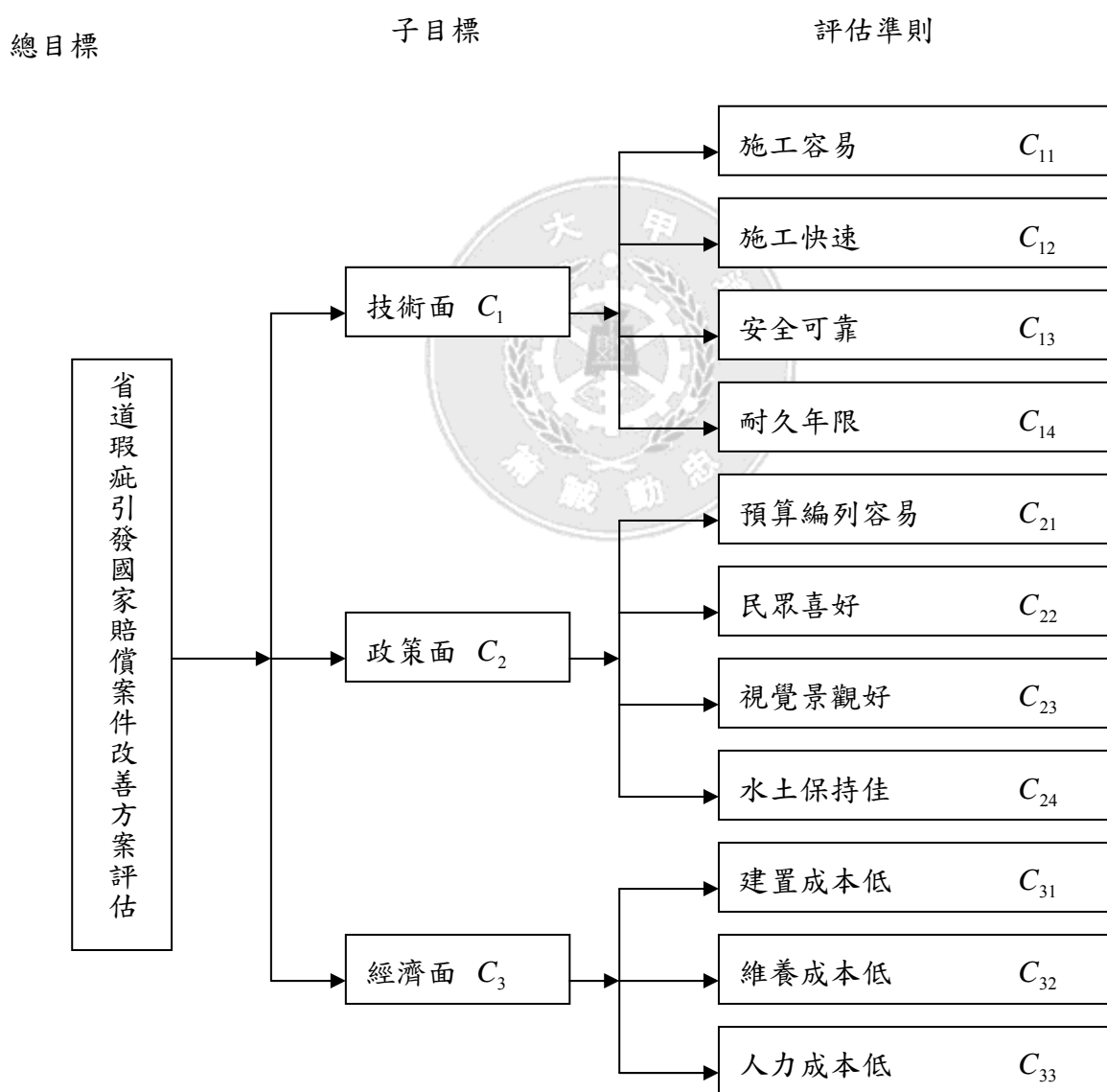


圖 7.1 省道瑕疵引發國家賠償改善方案評估準則

資料來源：本研究整理

## 7.2 省道瑕疵引發國家賠償改善替選方案的篩選

本研究同樣採取專家訪談法，針對公路總局相關業務承辦人員及主管進行訪談，參酌本研究之分析結果，分門別類篩選出以下之替選方案：

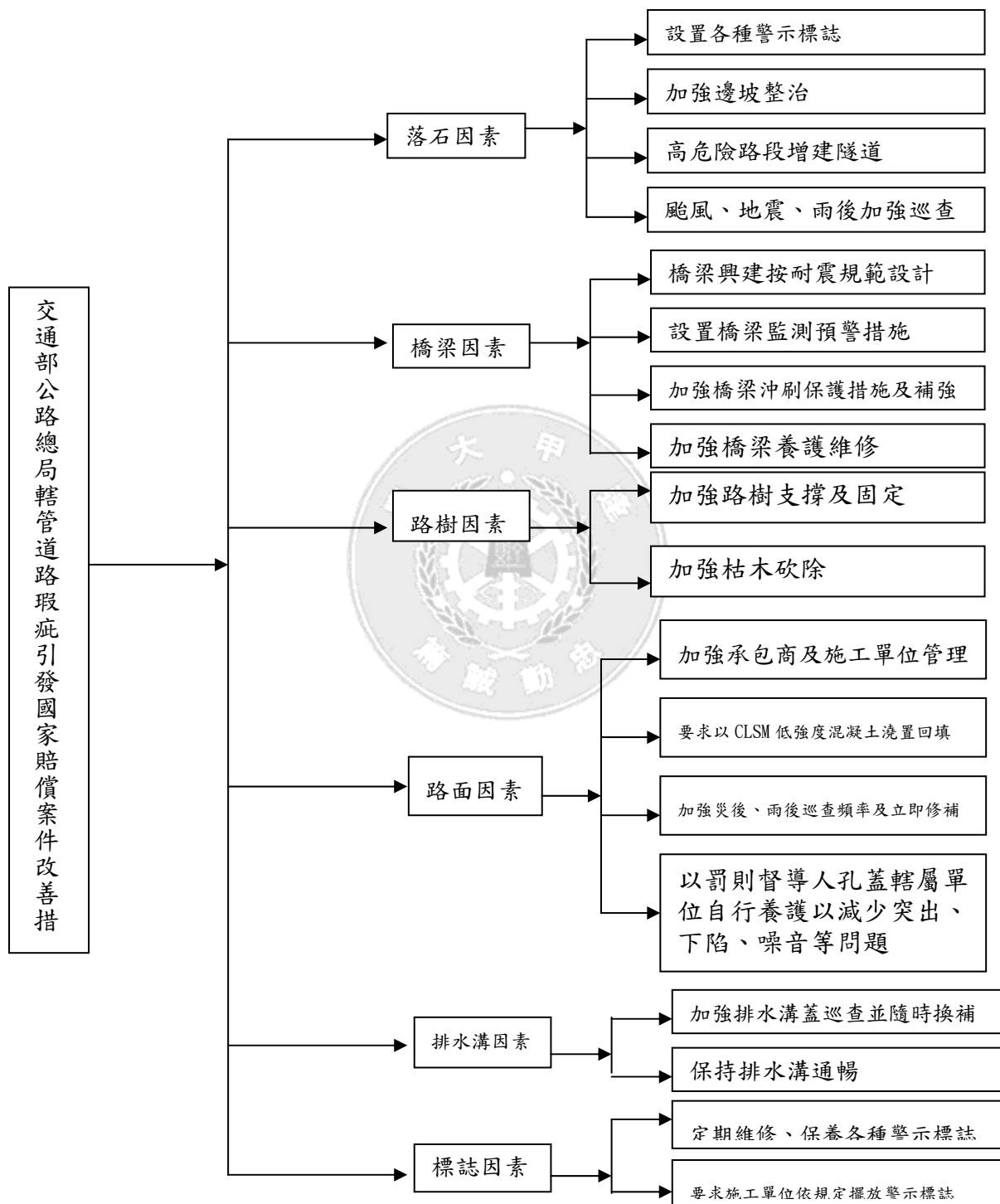


圖 7.2 省道瑕疵引發國家賠償改善替選方案

資料來源：本研究整理

### 7.3 問卷設計

管理問題經常面臨許多複雜的抉擇，因此，管理者必須從許多複雜的方案中，挑選出一個較有利的替選方案，而對於太過複雜或難以定義的情況，傳統量化的表示方式，往往很難合理的加以描述，故必須以語意變數的概念來處理，而省道瑕疵引發國賠改善替選方案，更常常在預算限制下，進行改善。本研究特別以模糊層級分析法，設計一專家問卷(如附錄五)進行研究，希望在各種相同分類中評選出效率較佳的替選方案，而且在預算極其有限的情況下，也能在完全不同類的改善替選方案中，評選出效率最佳最可行的替選方案，並且也能建立一個模型，透過同樣的方式，建立新的改善替選方案，評估出新方案的優先順序，以因應在未來技術進步情況下，新的替選方案被提出時，能有所依循。

### 7.4 問卷基本資料分析

本次專家問卷針對各相關主管單位及專家學者共發出 55 份，回收 55 份，回收率 100%，其中有效問卷 51 份，佔總問卷的 92.7%，無效問卷 4 份，佔總問卷的 7.3%，無效的原因為填寫不清及極端值。

表 7.1 問卷有效率統計表

有效率	份數	佔比
無效	4	7.3%
有效	51	92.7%
總計	55	100.0%

資料來源：本研究整理

在有效問卷中，通過一致性檢定的問卷有 46 份，佔有效問卷的 90.2%，未通過一致性檢定的問卷有 5 份，佔有效問卷的 9.8%。

表 7.2 問卷一致性統計表

一致性	份數	佔比
不一致	5	9.8%
一致	46	90.2%
總計	51	100.0%

資料來源：本研究整理

其計算方式如下：

1. 為檢定成對比較矩陣 A 是否符合一致性要求，必須計算最大特徵值  $\lambda_{\max}$  與特徵向量  $W_i$ ，其計算公式如下：

(1) 特徵向量  $W_i$

$$W_i = \left( \prod_{j=1}^m a_{ij} \right)^{(1/m)} / \sum_{i=1}^m \left( \prod_{j=1}^m a_{ij} \right)^{(1/m)} \quad \text{其中 } m \text{ 表示決策因素個數}$$

(2) 最大特徵值  $\lambda_{\max}$

首先將成對比較矩陣 A 乘以所求得之特徵向量  $W_i$ ，可得到一新的向量  $W'_i$ ，再求算兩者之間的平均倍數即為  $\lambda_{\max}$

$$\begin{pmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1m} \\ a_{21} & 1 & \dots & a_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & 1 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \vdots \\ W_m \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} W'_1 \\ W'_2 \\ \vdots \\ W'_m \end{pmatrix}$$

$$\lambda_{\max} = (1/m) * (W'_1/W_1 + W'_2/W_2 + \dots + W'_m/W_m)$$

2. 一致性檢定(consistency)

為評估決策者前後判斷是否一致，必須對成對比較矩陣作一致性檢定。以計算每一階層的一致性指標 C.I.(consistency index)與一致性

比率 C.R.(consistency ratio)來衡量。

其中  $C.I. = (\lambda_{\max} - m) / (m - 1)$

若  $C.I.=0$  則表示問卷填答者對決策因素前後判斷具一致性，絲毫沒有矛盾之處。學者 Saaty 建議  $C.I. \leq 0.1$  為可容許的偏誤範圍。而  $C.R.=C.I./R.I.$ ，其中 R.I. 為一隨機指標(random index)，若  $C.R. \leq 0.1$  則可視為整個評估過程達到一致性。表 3.1 為決策因素為 m 時，所對應的 R.I.隨機指標表。

表 3.1 隨機指標表

m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R.I.	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

以上資料來源：【31】

經上述方式計算，可得如下之一致性檢定表，共計有問卷編號 A07、C02、C03、E05、F01 五份問卷無法通過一致性檢定，故將之剔除，如下表 7.3 所示，故本研究僅採取 46 份問卷，作為本研究之基礎。

表 7.3.問卷一致性檢定表

問卷編號	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
C $\lambda$ max=	3.01259	3.00822	3.00000	3.00000	3.00000	3.00000	3.00000	3.00198
C.I.=	0.00630	0.00411	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00099
C.R.=	0.01086	0.00709	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00171
C1 $\lambda$ max=	4.02524	4.11291	4.01241	4.00473	4.01258	4.01258	4.04647	4.00000
C.I.=	0.00841	0.03764	0.00414	0.00158	0.00419	0.00419	0.01549	0.00000
C.R.=	0.00935	0.04182	0.00460	0.00175	0.00466	0.00466	0.01721	0.00000
C2 $\lambda$ max=	4.00361	4.01099	4.00416	4.00490	4.01194	4.01194	4.02739	4.00000
C.I.=	0.00120	0.00366	0.00139	0.00163	0.00398	0.00398	0.00913	0.00000
C.R.=	0.00134	0.00407	0.00154	0.00181	0.00442	0.00442	0.01014	0.00000
C3 $\lambda$ max=	3.02173	3.08988	3.00000	3.01829	3.00046	3.00046	3.12562	3.00000
C.I.=	0.01086	0.04494	0.00000	0.00915	0.00023	0.00023	0.06281	0.00000
C.R.=	0.01873	0.07749	0.00000	0.01577	0.00040	0.00040	0.10829	0.00000
問卷編號	A09	B01	B02	B03	B04	B05	C01	C02
C $\lambda$ max=	3.00264	3.01259	3.00000	3.09660	3.09660	3.00369	3.0000	3.1769
C.I.=	0.00132	0.00630	0.00000	0.04830	0.04830	0.00185	0.0000	0.0885
C.R.=	0.00228	0.01086	0.00000	0.08328	0.08328	0.00318	0.0000	0.1525
C1 $\lambda$ max=	4.00828	4.00005	4.03640	4.02769	4.02769	4.05371	4.0000	4.0000
C.I.=	0.00276	0.00002	0.01213	0.00923	0.00923	0.01790	0.0000	0.0000
C.R.=	0.00307	0.00002	0.01348	0.01026	0.01026	0.01989	0.0000	0.0000
C2 $\lambda$ max=	4.00550	4.00639	4.03654	4.05779	4.05779	4.02110	4.0906	4.0000
C.I.=	0.00183	0.00213	0.01218	0.01926	0.01926	0.00703	0.0302	0.0000
C.R.=	0.00204	0.00237	0.01353	0.02140	0.02140	0.00782	0.0335	0.0000
C3 $\lambda$ max=	3.00795	3.00264	3.00000	3.04344	3.04344	3.00000	3.0000	3.1769
C.I.=	0.00398	0.00132	0.00000	0.02172	0.02172	0.00000	0.0000	0.0885
C.R.=	0.00686	0.00228	0.00000	0.03745	0.03745	0.00000	0.0000	0.1525
問卷編號	C03	C04	C05	D01	D02	D03	D04	D05
C $\lambda$ max=	3.03490	3.00702	3.00458	3.00369	3.00369	3.00264	3.01259	3.00198
C.I.=	0.01745	0.00351	0.00229	0.00185	0.00185	0.00132	0.00630	0.00099
C.R.=	0.03008	0.00605	0.00395	0.00318	0.00318	0.00228	0.01086	0.00171
C1 $\lambda$ max=	4.30082	4.12177	4.00922	4.05471	4.05471	4.08068	4.04191	4.01417
C.I.=	0.10027	0.04059	0.00307	0.01824	0.01824	0.02689	0.01397	0.00472
C.R.=	0.11141	0.04510	0.00341	0.02026	0.02026	0.02988	0.01552	0.00525
C2 $\lambda$ max=	4.30574	4.00623	4.03215	4.00416	4.00416	4.02480	4.00605	4.00724
C.I.=	0.10191	0.00208	0.01072	0.00139	0.00139	0.00827	0.00202	0.00241
C.R.=	0.11324	0.00231	0.01191	0.00154	0.00154	0.00918	0.00224	0.00268
C3 $\lambda$ max=	3.02906	3.00000	3.00369	3.00000	3.00000	3.00456	3.00369	3.00198
C.I.=	0.01453	0.00000	0.00185	0.00000	0.00000	0.00228	0.00185	0.00099
C.R.=	0.02505	0.00000	0.00318	0.00000	0.00000	0.00393	0.00318	0.00171

表 7.3.問卷一致性檢定表(續上表)

問卷編號	E01	E02	E03	E04	E05	F01	F02	F04
C $\lambda$ max=	3.03490	3.01829	3.00000	3.00009	3.13561	3.13561	3.00005	3.00000
C.I.=	0.01745	0.00915	0.00000	0.00004	0.06781	0.06781	0.00002	0.00000
C.R.=	0.03008	0.01577	0.00000	0.00008	0.11691	0.11691	0.00004	0.00000
C1 $\lambda$ max=	4.05170	4.03674	4.06078	4.01660	4.01684	4.01684	4.00334	4.03119
C.I.=	0.01723	0.01225	0.02026	0.00553	0.00561	0.00561	0.00111	0.01040
C.R.=	0.01915	0.01361	0.02251	0.00615	0.00624	0.00624	0.00124	0.01155
C2 $\lambda$ max=	4.02668	4.04124	4.00223	4.00361	4.05121	4.05121	4.01445	4.02852
C.I.=	0.00889	0.01375	0.00074	0.00120	0.01707	0.01707	0.00482	0.00951
C.R.=	0.00988	0.01527	0.00083	0.00134	0.01897	0.01897	0.00535	0.01056
C3 $\lambda$ max=	3.00369	3.00000	3.03237	3.00264	3.03490	3.03490	3.00000	3.00053
C.I.=	0.00185	0.00000	0.01618	0.00132	0.01745	0.01745	0.00000	0.00026
C.R.=	0.00318	0.00000	0.02790	0.00228	0.03008	0.03008	0.00000	0.00046
問卷編號	F05	G01	G02	G03	G04	G05	H01	H02
C $\lambda$ max=	3.03851	3.00000	3.00000	3.03851	3.00702	3.02460	3.0000	3.0000
C.I.=	0.01926	0.00000	0.00000	0.01926	0.00351	0.01230	0.0000	0.0000
C.R.=	0.03320	0.00000	0.00000	0.03320	0.00605	0.02120	0.0000	0.0000
C1 $\lambda$ max=	4.05548	4.00416	4.03273	4.02398	4.00200	4.02715	4.0083	4.0455
C.I.=	0.01849	0.00139	0.01091	0.00799	0.00067	0.00905	0.0028	0.0152
C.R.=	0.02055	0.00154	0.01212	0.00888	0.00074	0.01005	0.0031	0.0168
C2 $\lambda$ max=	4.03345	4.00000	4.08700	4.01038	4.00593	4.00515	4.0107	4.0101
C.I.=	0.01115	0.00000	0.02900	0.00346	0.00198	0.00172	0.0036	0.0034
C.R.=	0.01239	0.00000	0.03222	0.00384	0.00220	0.00191	0.0039	0.0038
C3 $\lambda$ max=	3.00000	3.00000	3.00000	3.09899	3.00154	3.00000	3.0126	3.0092
C.I.=	0.00000	0.00000	0.00000	0.04949	0.00077	0.00000	0.0063	0.0046
C.R.=	0.00000	0.00000	0.00000	0.08533	0.00133	0.00000	0.0109	0.0079
問卷編號	H03	H04	H05	I01	J03	J04	J05	K01
C $\lambda$ max=	3.01259	3.00369	3.00046	3.00143	3.00000	3.00000	3.00000	3.00000
C.I.=	0.00630	0.00185	0.00023	0.00071	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
C.R.=	0.01086	0.00318	0.00040	0.00123	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
C1 $\lambda$ max=	4.13209	4.08090	4.03168	4.02199	4.00000	4.00361	4.00000	4.01649
C.I.=	0.04403	0.02697	0.01056	0.00733	0.00000	0.00120	0.00000	0.00550
C.R.=	0.04892	0.02996	0.01174	0.00815	0.00000	0.00134	0.00000	0.00611
C2 $\lambda$ max=	4.00169	4.17246	4.08635	4.01549	4.00000	4.00297	4.00416	4.00516
C.I.=	0.00056	0.05749	0.02878	0.00516	0.00000	0.00099	0.00139	0.00172
C.R.=	0.00062	0.06388	0.03198	0.00574	0.00000	0.00110	0.00154	0.00191
C3 $\lambda$ max=	3.03490	3.08030	3.00554	3.00000	3.00000	3.00264	3.00000	3.00000
C.I.=	0.01745	0.04015	0.00277	0.00000	0.00000	0.00132	0.00000	0.00000
C.R.=	0.03008	0.06922	0.00477	0.00000	0.00000	0.00228	0.00000	0.00000



表 7.3.問卷一致性檢定表(續上表)

問卷編號	K02	K03	K04
C $\lambda_{\max}$ =	3.00000	3.00000	3.00369
C.I.=	0.00000	0.00000	0.00185
C.R.=	0.00000	0.00000	0.00318
C1 $\lambda_{\max}$ =	4.00223	4.00593	4.00473
C.I.=	0.00074	0.00198	0.00158
C.R.=	0.00083	0.00220	0.00175
C2 $\lambda_{\max}$ =	4.00000	4.04866	4.04604
C.I.=	0.00000	0.01622	0.01535
C.R.=	0.00000	0.01802	0.01705
C3 $\lambda_{\max}$ =	3.00000	3.00198	3.00000
C.I.=	0.00000	0.00099	0.00000
C.R.=	0.00000	0.00171	0.00000

資料來源：本研究整理

而在一致性問卷中，男性共有 40 份，佔一致性問卷總數的 87%，女性共有 6 份，佔一致性問卷的 13%，此為單位特性，本研究之研究機關，大都為交通工程單位，而交通工程單位之男女比例，亦符合本研究之抽樣，如下表 7.4 所示。

表 7.4 性別統計表

性別	數量	佔比
男	40	87%
女	6	13%
總計	46	100%

資料來源：本研究整理

在一致性問卷中，20 歲以下與 61 歲以上完全沒有係因 20 歲以下未屆工作年齡及 61 歲以上已將屆退休年齡之故，21~31 歲共有 7 份佔

比為 15.2%，31~40 歲共有 17 份佔比為 37.0%，41~50 歲共有 16 份佔比為 34.8%，51~60 歲共有 6 份佔比為 13.0%，符合一般常態分配，如下表 7.5 所示。

表 7.5 年齡分佈表

年齡	小計	佔比
20 歲以下	0	0.0%
21~30 歲	7	15.2%
31~40 歲	17	37.0%
41~50 歲	16	34.8%
51~60 歲	6	13.0%
61 歲以上	0	0.0%
總計	46	100.0%

資料來源：本研究整理

在一致性問卷中，學歷小學及國中，佔 0%，高中職有 5 份佔 10.9%，大專有 21 份佔 45.7%，大學有 10 份佔 21.7%，研究所以上有 10 份佔 21.7%，如下表 7.6 所示。

表 7.6 學歷分佈表

學歷	小計	佔比
小學	0	0.0%
國中	0	0.0%
高中	5	10.9%
大專	21	45.7%
大學	10	21.7%
研究所	10	21.7%
總計	46	100.0%

資料來源：本研究整理

## 7.5 省道瑕疵引發國家賠償改善方案評估準則權重的計算與分析

有關省道瑕疵引發國賠改善替選方案之選擇，一般是由相關權責單位，進行評估並執行，由於以往大都採用經驗法則，而且各單位準則不一，本研究特採取專家訪談法，選擇出改善方案的評估準則，並透過主觀權重(subject weight)中的層級分析法，以採取專家問卷調查的方式，由學術界及各實務單位決策人員針對兩兩評估準則的重要性，進行成對比較，以求得各評估準則的權重值。由前述 7.1 節所建立的替選方案評估準則，進行問卷調查，再應用 3.6 節所介紹的層級分析法，求算各評估準則的權重值，經由一致性檢定的結果，可求得各專家、學者、實務決策人員所給予各評估準則權重如表 7.7 所示



表 7.7 改善替選方案評估準則權重表

	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A08	A09
C11	0.105059	0.112996	0.073215	0.052945	0.125508	0.125508	0.119668	0.102743
C12	0.093781	0.126193	0.074114	0.054743	0.144355	0.144355	0.119668	0.076186
C13	0.09846	0.094043	0.092914	0.089573	0.11739	0.11739	0.179502	0.116009
C14	0.107642	0.069468	0.09309	0.096857	0.083335	0.083335	0.179502	0.124659
C21	0.07427	0.047435	0.07917	0.086696	0.115137	0.115137	0.068422	0.06438
C22	0.084555	0.069718	0.090771	0.093265	0.094124	0.094124	0.029324	0.079169
C23	0.080788	0.067083	0.095004	0.132842	0.081505	0.081505	0.029324	0.092062
C24	0.083962	0.045641	0.116007	0.157785	0.062175	0.062175	0.029324	0.095679
C31	0.095051	0.102656	0.090226	0.073321	0.067424	0.067424	0.081756	0.08137
C32	0.0944	0.15816	0.105263	0.097921	0.065989	0.065989	0.081756	0.104201
C33	0.082034	0.106608	0.090226	0.064052	0.043057	0.043057	0.081756	0.063542
	B01	B02	B03	B04	B05	C01	C04	C05
C11	0.111073	0.08022	0.067701	0.067701	0.098372	0.051471	0.137365	0.080651
C12	0.096192	0.110843	0.085636	0.085636	0.103285	0.120098	0.175537	0.076662
C13	0.128919	0.157687	0.137056	0.137056	0.08917	0.120098	0.107494	0.110191
C14	0.128919	0.095695	0.137056	0.137056	0.08374	0.120098	0.051512	0.082804
C21	0.071756	0.063757	0.103146	0.103146	0.113083	0.072004	0.108424	0.076938
C22	0.065504	0.057903	0.053264	0.053264	0.068333	0.164983	0.076429	0.08369
C23	0.0827	0.066867	0.052412	0.052412	0.076853	0.087389	0.080814	0.103108
C24	0.077359	0.089251	0.104823	0.104823	0.073429	0.087389	0.076429	0.118224
C31	0.071207	0.092593	0.060327	0.060327	0.097912	0.058824	0.061998	0.08974
C32	0.087455	0.092593	0.129988	0.129988	0.097912	0.058824	0.061998	0.098523
C33	0.078914	0.092593	0.068593	0.068593	0.097912	0.058824	0.061998	0.079469
	D01	D02	D03	D04	D05	E01	E02	E03
C11	0.083911	0.083911	0.082175	0.093228	0.0652	0.033241	0.032404	0.109151
C12	0.114772	0.114772	0.060816	0.098271	0.064288	0.043748	0.03568	0.13072
C13	0.067976	0.067976	0.096741	0.048196	0.094562	0.075774	0.071225	0.103217
C14	0.066264	0.066264	0.092431	0.057027	0.094562	0.066483	0.076537	0.094412
C21	0.100485	0.100485	0.071132	0.113176	0.071855	0.057094	0.051562	0.057673
C22	0.068797	0.068797	0.038488	0.068389	0.084162	0.058203	0.06315	0.079507
C23	0.072006	0.072006	0.077533	0.075984	0.086231	0.086084	0.077343	0.074372
C24	0.072006	0.072006	0.112569	0.074391	0.106028	0.117008	0.147351	0.038448
C31	0.117928	0.117928	0.08429	0.131373	0.09531	0.197947	0.148249	0.089022
C32	0.117928	0.117928	0.157576	0.123627	0.121547	0.124184	0.148249	0.099177
C33	0.117928	0.117928	0.126248	0.116337	0.116256	0.140233	0.148249	0.124301

表 7.7 改善替選方案評估準則權重表(續上表)

	E04	F02	F04	F05	G01	G02	G03	G04
C11	0.069434	0.093926	0.157162	0.094456	0.05822	0.089806	0.100018	0.079962
C12	0.085987	0.091957	0.132679	0.074674	0.063777	0.099789	0.072918	0.072627
C13	0.092225	0.066489	0.059944	0.119479	0.089002	0.097687	0.087327	0.084479
C14	0.082736	0.063527	0.061979	0.15113	0.089002	0.104022	0.094696	0.082028
C21	0.092609	0.10942	0.05337	0.056742	0.072727	0.080071	0.087607	0.075774
C22	0.086345	0.093611	0.043577	0.07943	0.090909	0.033156	0.045434	0.071159
C23	0.105434	0.090538	0.045289	0.10079	0.127273	0.044484	0.060956	0.073575
C24	0.104694	0.072455	0.034235	0.097362	0.109091	0.059681	0.07587	0.083098
C31	0.093184	0.106026	0.154831	0.039871	0.085714	0.130435	0.124041	0.110165
C32	0.10327	0.106026	0.151311	0.093032	0.114286	0.130435	0.145079	0.136188
C33	0.084083	0.106026	0.105622	0.093032	0.1	0.130435	0.106054	0.130945
	G05	H01	H02	H03	H04	H05	I01	J03
C11	0.084296	0.071454	0.034536	0.057288	0.057093	0.08838	0.054007	0.068966
C12	0.07038	0.078274	0.022153	0.02911	0.059402	0.066472	0.063198	0.08046
C13	0.105335	0.091319	0.084929	0.129263	0.220935	0.222016	0.101437	0.091954
C14	0.123123	0.071454	0.058382	0.17988	0.179465	0.224531	0.086006	0.091954
C21	0.082609	0.097451	0.151692	0.036435	0.028855	0.038344	0.11163	0.08046
C22	0.062077	0.081783	0.079225	0.059872	0.041018	0.022799	0.105573	0.10728
C23	0.086908	0.085597	0.107806	0.057609	0.073607	0.037159	0.116836	0.09387
C24	0.104493	0.110168	0.19461	0.081801	0.064984	0.06987	0.13533	0.10728
C31	0.098273	0.105037	0.064155	0.080845	0.082869	0.067641	0.066466	0.079365
C32	0.098273	0.09792	0.155437	0.170492	0.109338	0.075351	0.093052	0.10582
C33	0.084234	0.109542	0.047075	0.117403	0.082435	0.087437	0.066466	0.092593
	J04	J05	K01	K02	K03	K04		
C11	0.07039	0.114286	0.075837	0.0802	0.065521	0.087978		
C12	0.080704	0.114286	0.064881	0.103423	0.089068	0.081361		
C13	0.122507	0.095238	0.130432	0.11635	0.104422	0.153894		
C14	0.09482	0.07619	0.128851	0.100027	0.121942	0.139228		
C21	0.080324	0.075715	0.035305	0.0625	0.071705	0.101089		
C22	0.06426	0.095095	0.046792	0.05	0.041523	0.057424		
C23	0.100176	0.086809	0.049476	0.0875	0.04938	0.086922		
C24	0.123661	0.075715	0.068427	0.1	0.075487	0.105593		
C31	0.078874	0.08	0.141176	0.081818	0.090635	0.056764		
C32	0.096872	0.093333	0.141176	0.109091	0.138702	0.064873		
C33	0.087411	0.093333	0.117647	0.109091	0.151616	0.064873		

資料來源：本研究計算整理

由表 7.7 可知由於各相關人員本身認知或立場不同，因此對同一評估準則的認知結果也不盡相同，所以在評估解決方案時，往往難以兼顧各種立場，得到一個相對最佳可行解，針對此一問題，傳統上是以平均數來處理不同人員的準則權重，可是如此並不能反映評估過程中，所有可能的情況。為處理此種主觀判斷上的差異性。並反映各相關人員的真實情況，本研究應用模糊理論綜合所有相關人員的看法，亦即在權重值的處理上，採用三角模糊數的概念，以求取改善替選方案的模糊權重，讓每一個人員的意見，都能影響其結果，而不會被忽略不計。

三角模糊數，係隸屬函數的一種簡化，詳細內容，在 3.8 節已經詳細介紹，針對表 7.7 所的各評估準則權重值，本研究以最小值(Min)、平均值(Avg)及最大值(Max)的處理方式，以作為評估準則的模糊權重，並以三角模糊數的方式來表示，經由此種簡化處理步驟，即可求得各改善替選方案的模糊權重，如表 7.8

由此表可知，改善替選方案的評估準則 C11(施工容易)的三角模糊數為(0.032404, 0.083666, 0.157162)，其可能的範圍以圖 7.3 來表示

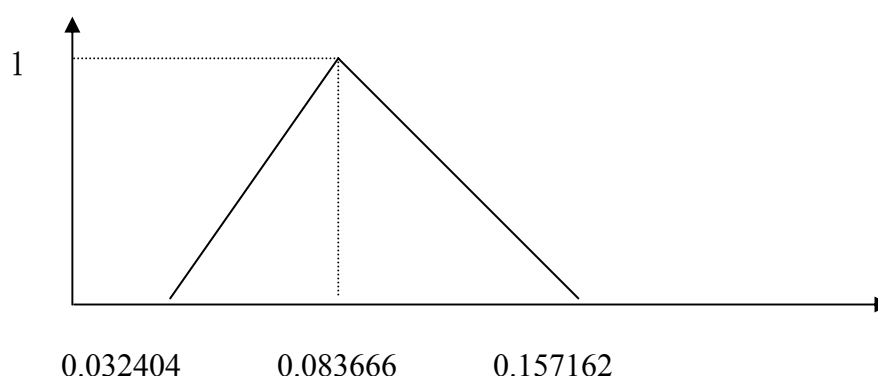


圖 7.3 準則 C11(施工容易)的模糊數

資料來源：本研究計算整理

其權重方程式可表示如下：

$$f(x) = \begin{cases} 0 & ; X \leq 0.032404 \\ \frac{X - 0.032404}{0.083666 - 0.032404} & ; 0.032404 < X < 0.083666 \\ 1 & ; X = 0.083666 \\ \frac{0.157162 - X}{0.157162 - 0.083666} & ; 0.083666 < X < 0.157162 \\ 0 & ; X \geq 0.157162 \end{cases}$$

同樣的方式，其他的改善替選方案評估準則的三角模糊數，也可以用圖形及方程式來表示，在此不一一列舉。

由以上之評估準則的模糊權重可知，在施工容易、施工快速、安全可靠、耐久年限、預算編列容易、民眾喜好、視覺景觀好、水土保持佳、建置成本低、維養成本低及人力成本低等 11 項評估準則，相關人員看法不一，而三角模糊數的模糊權重，範圍較大，較能反映相關人員的意見，經本研究計算整理如表 7.8，但由於模糊權重，並非所有人都能輕易了解，所以本研究特採取重心法其公式如下

$$Dfi = [(Uri - L Ri) + (MRi - L Ri)] / 3 + L Ri$$

以此公式求取模糊權重的非模糊值(DF)，其結論如下表

表 7.8 改善替選方案評估準則的模糊權重表

	Min	Avg	Max	DF	rank	準則對照
C11	0.032404	0.083666	0.157162	0.091077	8	施工容易
C12	0.022153	0.087998	0.175537	0.09523	7	施工快速
C13	0.048196	0.108376	0.222016	0.126196	1	安全可靠
C14	0.051512	0.102037	0.224531	0.126027	2	耐久年限
C21	0.028855	0.079756	0.151692	0.086768	9	預算編列容易
C22	0.022799	0.070571	0.164983	0.086118	10	民眾喜好
C23	0.029324	0.079396	0.132842	0.080521	11	視覺景觀好
C24	0.029324	0.09083	0.19461	0.104921	5	水土保持佳
C31	0.039871	0.092443	0.197947	0.110087	4	建置成本低
C32	0.058824	0.110229	0.170492	0.113182	3	維養成本低
C33	0.043057	0.094697	0.151616	0.096456	6	人力成本低

資料來源：本研究計算整理

由上述非模糊化的結果，我們可以得知，相關人員在進行改善替選方案準則評估時，前五名為依序為安全可靠、耐久年限、維養成本低、建置成本低、水土保持佳等，較不重視視覺景觀及民眾喜好，這是相關單位未來要特別注意之處，在社會意識覺醒，民意抬頭情況下，相關單位之負責人員心態應該有所調整。

## 7.6 最佳替選方案的計算與分析

在進行改善替選方案準則績效值衡量時，由於不確定性的影響，並無法以一確定數值來表示準則可能的績效值達成，故本研究採取三角模糊數之概念，來處理準則的績效值達成，並運用模糊語意變數，『很低』、『低』、『中』、『高』、『很高』等五段式方式，由相關人員依據其專業素養進行判斷，在 0~100 的整數尺度中，主觀認定各語意變數的範圍，亦即以三角模糊數來表示各語意變數值，而對同一語意變數而言，由於各相關評估人員本身認知或立場不同，因此其認定的範圍亦有所差異，如表 7.9 所示。



表 7.9 各相關評估人員對五種語意變數的主觀認定結果

編號	很低			低			中			高			很高		
A01	7	15	23	16	31	45	33	45	57	54	66	77	75	84	93
A02	0	10	20	20	30	40	40	50	60	60	70	80	80	90	100
A03	5	15	25	20	33	45	40	53	65	60	70	80	75	83	90
A04	5	13	20	20	30	40	35	48	60	50	65	80	70	80	90
A05	5	13	20	15	28	40	40	48	55	50	63	75	70	83	95
A06	5	13	20	15	28	40	40	48	55	50	63	75	70	83	95
A08	0	10	20	20	30	40	40	50	60	60	70	80	80	90	100
A09	5	13	20	20	30	40	35	48	60	50	65	80	70	80	90
B01	0	10	20	20	30	40	40	50	60	60	70	80	80	90	100
B02	0	10	20	21	31	40	41	51	60	61	71	80	81	91	100
B03	20	30	40	40	50	60	60	65	70	70	75	80	80	90	100
B04	20	30	40	40	50	60	60	65	70	70	75	80	80	90	100
B05	0	13	25	20	33	45	40	53	65	60	73	85	80	90	100
C01	0	13	25	20	33	45	40	53	65	60	73	85	80	90	100
C04	5	13	20	20	30	40	40	50	60	60	70	80	80	88	95
C05	5	13	20	20	30	40	40	50	60	60	70	80	80	88	95
D01	0	10	20	20	33	45	45	53	60	60	70	80	80	90	99
D02	0	10	20	20	33	45	45	53	60	60	70	80	80	90	99
D03	10	30	50	50	55	60	60	70	80	80	83	85	85	90	95
D04	0	10	20	20	30	40	40	50	60	60	70	80	80	90	100
D05	0	10	20	20	30	40	40	50	60	60	70	80	80	90	100
E01	30	35	40	40	48	55	55	63	70	70	78	85	85	93	100
E02	5	13	20	20	30	40	40	50	60	60	70	80	80	90	100
E03	10	15	20	20	30	40	40	50	60	60	70	80	80	85	90
E04	5	13	20	20	33	45	40	55	70	60	73	85	80	85	90
F02	0	10	20	20	30	40	40	50	60	60	70	80	80	90	100
F04	5	13	20	20	30	40	35	48	60	50	65	80	70	80	90
F05	0	10	20	20	30	40	40	50	60	60	70	80	80	90	100
G01	0	10	20	21	31	40	41	51	60	61	71	80	81	91	100
G02	0	10	20	20	30	40	40	50	60	60	70	80	80	90	100
G03	0	10	20	20	30	40	40	50	60	60	70	80	80	90	100
G04	0	10	20	20	30	40	40	50	60	60	70	80	80	90	100
G05	0	10	20	20	28	35	35	45	55	55	63	70	70	80	90
H01	5	13	20	20	30	40	35	48	60	50	65	80	70	80	90
H02	10	23	35	30	40	50	40	50	60	55	65	75	75	83	90
H03	8	14	20	15	28	40	30	45	60	50	63	75	70	84	98
H04	5	13	20	15	28	40	40	48	55	50	63	75	60	78	95
H05	4	15	25	20	35	50	40	48	55	50	63	75	70	84	98
I01	4	10	15	13	19	25	22	34	45	41	53	65	60	73	85
J03	5	13	20	20	30	40	35	48	60	50	65	80	70	80	90
J04	0	10	20	20	30	40	40	50	60	60	70	80	80	90	100
J05	5	15	25	20	30	40	45	53	60	55	70	85	80	90	100
K01	10	15	20	20	35	50	50	60	70	65	73	80	75	85	95
K02	5	15	25	25	35	45	45	55	65	65	73	80	80	88	95
K03	0	10	20	20	30	40	40	50	60	60	70	80	80	90	100
K04	0	10	20	20	30	40	40	50	60	60	70	80	80	90	100

資料來源：本研究整理

本研究針對表 7.9 之語意變數判斷的模糊性，採用平均值方式，整合不同相關評估人員對同一評估準則的模糊判斷值，亦即採用模糊加法與模糊乘法的運算，而求得整體決策群體對每一評估準則達成的平均模糊數，如表 7.10 所示。所謂標準化之動作有二，其一為數值修正，將所有績效值皆除以 100 使其介於 0 與 1 之間，作為標準化的第二動作一方向修正作準備。由於評估準則部分為正面效益，部分為負面效益例如本研究之建置成本、維養成本及人力成本，其成本愈高，理論上所得之績效值應愈低，故在決策過程中，必須針對一部份進行方向修正，使其所有的準則模績效值皆朝同一方向，以利整體評估之績效值的取得，由於第一次標準化後的評估準則績效值，介於 0 與 1 之間，故可直接以三角模糊數 $(1,1,1)$ 予以扣除並且轉向，例如本準則 $(a,b,c)$ 可將之標準化為 $(1-c,1-b,1-a)$ 。



表 7.10 各評估準則的模糊績效值

評估指標	替選方案	平均值			標準化		
C11	A11	62.5217	73.3913	83.8043	0.63	0.73	0.84
C12	A11	64.1957	74.8478	85.1304	0.64	0.75	0.85
C13	A11	44.5000	55.0435	65.2609	0.45	0.55	0.65
C14	A11	42.1087	52.5652	62.5435	0.42	0.53	0.63
C21	A11	63.3043	74.0652	84.4565	0.63	0.74	0.84
C22	A11	55.2826	65.5000	75.3261	0.55	0.66	0.75
C23	A11	38.9783	49.2826	59.1739	0.39	0.49	0.59
C24	A11	29.1522	39.8261	50.2609	0.29	0.40	0.50
C31	A11	32.6739	43.1087	53.0870	0.47	0.57	0.67
C32	A11	35.5435	45.8043	55.8043	0.44	0.54	0.64
C33	A11	41.7826	52.0652	61.9565	0.38	0.48	0.58
C11	A12	44.9130	54.8696	64.5000	0.45	0.55	0.65
C12	A12	36.8043	46.8043	56.4565	0.37	0.47	0.56
C13	A12	57.3913	68.2174	78.7609	0.57	0.68	0.79
C14	A12	51.2174	62.0652	72.6087	0.51	0.62	0.73
C21	A12	41.8043	52.0870	61.9565	0.42	0.52	0.62
C22	A12	58.1087	68.6739	78.8696	0.58	0.69	0.79
C23	A12	53.6739	64.0000	73.9565	0.54	0.64	0.74
C24	A12	63.8913	74.2174	84.1957	0.64	0.74	0.84
C31	A12	53.3043	64.0000	74.3913	0.26	0.36	0.47
C32	A12	48.9565	59.4348	69.6087	0.30	0.41	0.51
C33	A12	52.7826	63.5217	73.9130	0.26	0.36	0.47
C11	A13	35.1957	45.8478	56.1522	0.35	0.46	0.56
C12	A13	24.4783	34.3478	43.8696	0.24	0.34	0.44
C13	A13	66.4565	76.5000	86.1304	0.66	0.77	0.86
C14	A13	66.2609	76.5652	86.5000	0.66	0.77	0.87
C21	A13	30.1957	40.4565	50.4348	0.30	0.40	0.50
C22	A13	60.3696	70.3913	80.0217	0.60	0.70	0.80
C23	A13	47.0652	57.6087	67.8478	0.47	0.58	0.68
C24	A13	52.9130	63.6957	74.1522	0.53	0.64	0.74
C31	A13	68.8261	78.8913	88.5652	0.11	0.21	0.31
C32	A13	50.2174	60.7174	70.9348	0.29	0.39	0.50
C33	A13	56.1739	66.7609	76.9783	0.23	0.33	0.44

資料來源:本研究計算整理

表 7.10 各評估準則的模糊績效值(續上表)

評估指標	替選方案	平均值			標準化		
C11	A14	62.5435	73.6087	84.3261	0.63	0.74	0.84
C12	A14	61.3478	72.1522	82.6304	0.61	0.72	0.83
C13	A14	49.0435	59.6304	69.8478	0.49	0.60	0.70
C14	A14	46.2391	56.9130	67.1739	0.46	0.57	0.67
C21	A14	60.8043	71.3913	81.6739	0.61	0.71	0.82
C22	A14	56.4348	67.3913	78.0000	0.56	0.67	0.78
C23	A14	49.6957	60.1957	70.3913	0.50	0.60	0.70
C24	A14	43.2391	54.1957	64.8043	0.43	0.54	0.65
C31	A14	30.5870	40.5652	50.1087	0.50	0.59	0.69
C32	A14	36.5217	47.1957	57.6087	0.42	0.53	0.63
C33	A14	53.3261	64.2174	74.7391	0.25	0.36	0.47
C11	A21	59.9348	70.2826	80.2391	0.60	0.70	0.80
C12	A21	55.1739	65.4348	75.3043	0.55	0.65	0.75
C13	A21	63.6304	73.6957	83.3913	0.64	0.74	0.83
C14	A21	65.4783	76.2391	86.6087	0.65	0.76	0.87
C21	A21	47.3261	58.0217	68.3043	0.47	0.58	0.68
C22	A21	58.1957	68.5000	78.4565	0.58	0.69	0.78
C23	A21	48.5000	58.8696	68.9130	0.49	0.59	0.69
C24	A21	48.4348	58.8913	68.9783	0.48	0.59	0.69
C31	A21	53.7391	64.3478	74.5652	0.25	0.36	0.46
C32	A21	39.7174	50.3261	60.6522	0.39	0.50	0.60
C33	A21	39.5217	49.7826	59.7174	0.40	0.50	0.60
C11	A22	50.7826	61.0435	70.9783	0.51	0.61	0.71
C12	A22	47.9565	58.5000	68.6957	0.48	0.59	0.69
C13	A22	54.1957	64.8478	75.2391	0.54	0.65	0.75
C14	A22	47.6304	58.4348	68.8043	0.48	0.58	0.69
C21	A22	46.3261	56.8478	66.9565	0.46	0.57	0.67
C22	A22	55.0652	65.2826	75.2391	0.55	0.65	0.75
C23	A22	45.4565	55.8478	65.9348	0.45	0.56	0.66
C24	A22	43.8261	54.3696	64.6304	0.44	0.54	0.65
C31	A22	52.1304	62.6087	72.6739	0.27	0.37	0.48
C32	A22	51.9130	62.1739	72.1087	0.28	0.38	0.48
C33	A22	46.0217	56.3043	66.2391	0.34	0.44	0.54
C11	A23	50.5870	60.9348	70.9130	0.51	0.61	0.71
C12	A23	39.8478	49.8696	59.5000	0.40	0.50	0.60
C13	A23	57.0870	67.8913	78.3696	0.57	0.68	0.78
C14	A23	48.6087	59.3478	69.7826	0.49	0.59	0.70
C21	A23	42.2174	52.6739	62.7609	0.42	0.53	0.63
C22	A23	57.6739	68.2826	78.5652	0.58	0.68	0.79
C23	A23	43.8478	54.5870	65.0652	0.44	0.55	0.65
C24	A23	54.1739	64.6087	74.7391	0.54	0.65	0.75
C31	A23	54.7391	65.3478	75.5000	0.25	0.35	0.45
C32	A23	53.5435	63.8913	73.9783	0.26	0.36	0.46
C33	A23	50.9348	60.9783	70.6957	0.29	0.39	0.49

資料來源:本研究計算整理

表 7.10 各評估準則的模糊績效值(續上表)

評估指標	替選方案	平均值			標準化		
C11	A24	54.1957	64.9783	75.4565	0.54	0.65	0.75
C12	A24	51.6957	61.7609	71.4565	0.52	0.62	0.71
C13	A24	54.1739	64.8913	75.2826	0.54	0.65	0.75
C14	A24	51.5435	62.1304	72.3913	0.52	0.62	0.72
C21	A24	52.2174	62.3043	72.0000	0.52	0.62	0.72
C22	A24	58.6304	69.5870	80.2174	0.59	0.70	0.80
C23	A24	50.0435	60.7391	71.0870	0.50	0.61	0.71
C24	A24	45.4783	56.0000	66.1957	0.45	0.56	0.66
C31	A24	46.8913	56.9565	66.6304	0.33	0.43	0.53
C32	A24	46.1957	56.8696	67.2174	0.33	0.43	0.54
C33	A24	48.1304	58.8478	69.2391	0.31	0.41	0.52
C11	A31	52.8913	63.4783	73.7174	0.53	0.63	0.74
C12	A31	52.6739	63.4565	73.9348	0.53	0.63	0.74
C13	A31	53.7609	64.3478	74.4565	0.54	0.64	0.74
C14	A31	43.1087	53.3043	63.1957	0.43	0.53	0.63
C21	A31	58.6304	69.2609	79.6304	0.59	0.69	0.80
C22	A31	56.5000	67.2391	77.6739	0.57	0.67	0.78
C23	A31	48.8478	59.7174	70.2826	0.49	0.60	0.70
C24	A31	50.0435	60.4783	70.5870	0.50	0.60	0.71
C31	A31	35.6739	46.0435	56.0870	0.44	0.54	0.64
C32	A31	38.6522	49.3043	59.6304	0.40	0.51	0.61
C33	A31	44.7609	55.3478	65.5000	0.35	0.45	0.55
C11	A32	58.5652	69.2391	79.5435	0.59	0.69	0.80
C12	A32	60.8696	71.2609	81.3696	0.61	0.71	0.81
C13	A32	55.5217	66.1522	76.3696	0.56	0.66	0.76
C14	A32	46.3043	56.2826	65.9348	0.46	0.56	0.66
C21	A32	61.8913	72.5217	82.8913	0.62	0.73	0.83
C22	A32	57.9130	68.1304	78.0652	0.58	0.68	0.78
C23	A32	59.1522	69.5217	79.6304	0.59	0.70	0.80
C24	A32	45.8696	56.1522	66.0870	0.46	0.56	0.66
C31	A32	30.1522	40.3913	50.2826	0.50	0.60	0.70
C32	A32	28.9348	39.6304	50.0000	0.50	0.60	0.71
C33	A32	42.2826	52.8043	63.0435	0.37	0.47	0.58
C11	A41	56.8043	67.4565	77.7826	0.57	0.67	0.78
C12	A41	56.3696	67.0435	77.3043	0.56	0.67	0.77
C13	A41	55.5870	66.2174	76.5217	0.56	0.66	0.77
C14	A41	54.8261	65.6087	76.0435	0.55	0.66	0.76
C21	A41	52.9783	63.5217	73.7609	0.53	0.64	0.74
C22	A41	60.8043	71.5435	81.8478	0.61	0.72	0.82
C23	A41	48.0870	58.7826	69.1304	0.48	0.59	0.69
C24	A41	51.1739	62.0435	72.5652	0.51	0.62	0.73
C31	A41	43.8043	54.2609	64.4565	0.36	0.46	0.56
C32	A41	37.4130	47.8696	57.9348	0.42	0.52	0.63
C33	A41	44.7391	55.4130	65.7609	0.34	0.45	0.55

資料來源:本研究計算整理

表 7.10 各評估準則的模糊績效值(續上表)

評估指標	替選方案	平均值			標準化		
C11	A42	50.5217	61.2826	71.5435	0.51	0.61	0.72
C12	A42	47.0435	57.7391	68.0652	0.47	0.58	0.68
C13	A42	58.6304	69.2609	79.5652	0.59	0.69	0.80
C14	A42	57.6087	68.7609	79.5870	0.58	0.69	0.80
C21	A42	52.9783	63.4565	73.5870	0.53	0.63	0.74
C22	A42	56.4565	67.1739	77.5000	0.56	0.67	0.78
C23	A42	50.4783	61.2174	71.5652	0.50	0.61	0.72
C24	A42	47.8913	58.5435	68.8043	0.48	0.59	0.69
C31	A42	46.5870	57.5435	68.1522	0.32	0.42	0.53
C32	A42	38.3478	49.3696	60.0217	0.40	0.51	0.62
C33	A42	38.6957	49.1522	59.1957	0.41	0.51	0.61
C11	A43	62.0000	72.6522	83.0000	0.62	0.73	0.83
C12	A43	63.6522	74.1087	84.3261	0.64	0.74	0.84
C13	A43	62.3261	72.8913	83.1304	0.62	0.73	0.83
C14	A43	49.5435	60.2826	70.7391	0.50	0.60	0.71
C21	A43	60.3913	70.7609	80.8478	0.60	0.71	0.81
C22	A43	63.1957	73.7609	83.9348	0.63	0.74	0.84
C23	A43	51.2609	62.0217	72.5217	0.51	0.62	0.73
C24	A43	54.1087	65.0000	75.5652	0.54	0.65	0.76
C31	A43	37.3043	47.8913	58.2174	0.42	0.52	0.63
C32	A43	36.5435	47.2174	57.5870	0.42	0.53	0.63
C33	A43	52.2391	62.5435	72.5217	0.27	0.37	0.48
C11	A44	50.5000	60.6957	70.5217	0.51	0.61	0.71
C12	A44	47.2174	57.7174	67.8261	0.47	0.58	0.68
C13	A44	53.2391	64.1304	74.6957	0.53	0.64	0.75
C14	A44	50.6087	61.7174	72.5000	0.51	0.62	0.73
C21	A44	50.7174	61.1087	71.1522	0.51	0.61	0.71
C22	A44	62.6739	73.1957	83.3261	0.63	0.73	0.83
C23	A44	49.1522	59.6957	69.8913	0.49	0.60	0.70
C24	A44	45.5870	55.7609	65.5870	0.46	0.56	0.66
C31	A44	40.6522	50.8913	60.7609	0.39	0.49	0.59
C32	A44	39.6304	49.8913	59.7826	0.40	0.50	0.60
C33	A44	48.0870	58.7391	69.0870	0.31	0.41	0.52
C11	A51	54.3261	65.2609	75.8913	0.54	0.65	0.76
C12	A51	50.3261	60.6739	70.7174	0.50	0.61	0.71
C13	A51	56.6087	67.3261	77.6304	0.57	0.67	0.78
C14	A51	48.7826	59.4348	69.6739	0.49	0.59	0.70
C21	A51	56.6739	67.0000	77.0000	0.57	0.67	0.77
C22	A51	64.6087	75.3696	85.8261	0.65	0.75	0.86
C23	A51	55.8043	66.2826	76.4783	0.56	0.66	0.76
C24	A51	48.1957	58.9783	69.4565	0.48	0.59	0.69
C31	A51	44.8696	55.5870	65.9348	0.34	0.44	0.55
C32	A51	41.2609	51.8261	62.0217	0.38	0.48	0.59
C33	A51	50.6957	61.3478	71.5870	0.28	0.39	0.49

資料來源:本研究計算整理

表 7.10 各評估準則的模糊績效值(續上表)

評估指標	替選方案	平均值			標準化		
C11	A52	52.3696	63.0000	73.3478	0.52	0.63	0.73
C12	A52	49.8696	60.2391	70.2609	0.50	0.60	0.70
C13	A52	55.2826	65.3913	75.0652	0.55	0.65	0.75
C14	A52	48.6957	58.6957	68.3261	0.49	0.59	0.68
C21	A52	57.4348	68.0652	78.3696	0.57	0.68	0.78
C22	A52	65.9130	76.4783	86.6957	0.66	0.76	0.87
C23	A52	57.0000	67.2391	77.1304	0.57	0.67	0.77
C24	A52	59.2826	69.8696	80.1087	0.59	0.70	0.80
C31	A52	40.6304	51.2609	61.4783	0.39	0.49	0.59
C32	A52	39.8478	50.5000	60.7174	0.39	0.50	0.60
C33	A52	50.2609	60.6304	70.6087	0.29	0.39	0.50
C11	A61	57.0000	67.2826	77.1739	0.57	0.67	0.77
C12	A61	57.8043	68.0652	77.9565	0.58	0.68	0.78
C13	A61	53.6739	63.7826	73.5435	0.54	0.64	0.74
C14	A61	51.9130	62.3913	72.5652	0.52	0.62	0.73
C21	A61	57.7609	68.2826	78.4783	0.58	0.68	0.78
C22	A61	59.1957	69.6304	79.6739	0.59	0.70	0.80
C23	A61	53.3043	63.7174	73.8043	0.53	0.64	0.74
C24	A61	40.6739	50.9783	60.9783	0.41	0.51	0.61
C31	A61	39.6739	50.2826	60.5652	0.39	0.50	0.60
C32	A61	39.2391	49.5870	59.5217	0.40	0.50	0.61
C33	A61	49.6087	60.3261	70.6739	0.29	0.40	0.50
C11	A62	61.3696	71.9130	82.0870	0.61	0.72	0.82
C12	A62	60.2826	70.7609	80.8913	0.60	0.71	0.81
C13	A62	58.3478	68.6087	78.5000	0.58	0.69	0.79
C14	A62	47.6739	57.9565	67.8913	0.48	0.58	0.68
C21	A62	60.6957	71.5000	81.9565	0.61	0.72	0.82
C22	A62	63.3261	73.6522	83.5217	0.63	0.74	0.84
C23	A62	50.6957	61.4565	71.8913	0.51	0.61	0.72
C24	A62	39.8913	50.1087	60.0000	0.40	0.50	0.60
C31	A62	34.9130	45.3913	55.4565	0.45	0.55	0.65
C32	A62	34.8043	45.3478	55.3913	0.45	0.55	0.65
C33	A62	41.6087	51.8478	61.6522	0.38	0.48	0.58

資料來源:本研究計算整理

根據 7.5 節所求得的評估準則模糊權重，以及前述之改善替選方案績效值，即可進行最後之模糊綜合評判。模糊綜合評判的運算方式，包含模糊乘法及模糊加法，其中模糊乘法由於計算複雜，故一般均以其近似乘積來表示 (Kaufmann and Gupta,1988)。根據此一方式，即可求得各改善替選方案在模糊綜合評判下的近似模糊數，如表 7.11 所示。

表 7.11 各改善替選方案的模糊績效值

A11	模糊權重			模糊績效值			模糊綜合評判		
C11	0.03240	0.08367	0.15716	0.63	0.73	0.84	0.020259	0.061404	0.131709
C12	0.02215	0.08800	0.17554	0.64	0.75	0.85	0.014222	0.065865	0.149436
C13	0.04820	0.10838	0.22202	0.45	0.55	0.65	0.021447	0.059654	0.14489
C14	0.05151	0.10204	0.22453	0.42	0.53	0.63	0.021691	0.053636	0.140429
C21	0.02885	0.07976	0.15169	0.63	0.74	0.84	0.018266	0.059072	0.128114
C22	0.02280	0.07057	0.16498	0.55	0.66	0.75	0.012604	0.046224	0.124275
C23	0.02932	0.07940	0.13284	0.39	0.49	0.59	0.01143	0.039128	0.078608
C24	0.02932	0.09083	0.19461	0.29	0.40	0.50	0.008549	0.036174	0.097813
C31	0.03987	0.09244	0.19795	0.47	0.57	0.67	0.018705	0.052592	0.13327
C32	0.05882	0.11023	0.17049	0.44	0.54	0.64	0.025997	0.059739	0.109893
C33	0.04306	0.09470	0.15162	0.38	0.48	0.58	0.01638	0.045393	0.088267
整體							0.189551	0.578881	1.326704
A12	模糊權重			模糊績效值			模糊綜合評判		
C11	0.032404	0.083666	0.157162	0.45	0.55	0.65	0.014554	0.045907	0.10137
C12	0.022153	0.087998	0.175537	0.37	0.47	0.56	0.008153	0.041187	0.099102
C13	0.048196	0.108376	0.222016	0.57	0.68	0.79	0.027661	0.073931	0.174862
C14	0.051512	0.102037	0.224531	0.51	0.62	0.73	0.026383	0.06333	0.163029
C21	0.028855	0.079756	0.151692	0.42	0.52	0.62	0.012063	0.041543	0.093983
C22	0.022799	0.070571	0.164983	0.58	0.69	0.79	0.013248	0.048464	0.130121
C23	0.029324	0.079396	0.132842	0.54	0.64	0.74	0.015739	0.050813	0.098246
C24	0.029324	0.09083	0.19461	0.64	0.74	0.84	0.018735	0.067412	0.163853
C31	0.039871	0.092443	0.197947	0.26	0.36	0.47	0.01021	0.03328	0.092433
C32	0.058824	0.110229	0.170492	0.30	0.41	0.51	0.017877	0.044715	0.087025
C33	0.043057	0.094697	0.151616	0.26	0.36	0.47	0.011232	0.034544	0.071589
整體							0.175856	0.545125	1.275613
A13	模糊權重			模糊績效值			模糊綜合評判		
C11	0.032404	0.083666	0.157162	0.35	0.46	0.56	0.011405	0.038359	0.08825
C12	0.022153	0.087998	0.175537	0.24	0.34	0.44	0.005423	0.030226	0.077007
C13	0.048196	0.108376	0.222016	0.66	0.77	0.86	0.03203	0.082907	0.191224
C14	0.051512	0.102037	0.224531	0.66	0.77	0.87	0.034132	0.078125	0.194219
C21	0.028855	0.079756	0.151692	0.30	0.40	0.50	0.008713	0.032267	0.076506
C22	0.022799	0.070571	0.164983	0.60	0.70	0.80	0.013764	0.049676	0.132022
C23	0.029324	0.079396	0.132842	0.47	0.58	0.68	0.013801	0.045739	0.090131
C24	0.029324	0.09083	0.19461	0.53	0.64	0.74	0.015516	0.057855	0.144308
C31	0.039871	0.092443	0.197947	0.11	0.21	0.31	0.004559	0.019514	0.061708
C32	0.058824	0.110229	0.170492	0.29	0.39	0.50	0.017097	0.043301	0.084875
C33	0.043057	0.094697	0.151616	0.23	0.33	0.44	0.009912	0.031476	0.066447
整體							0.166352	0.509444	1.206697

資料來源:本研究計算整理



表 7.11 各改善替選方案的模糊績效值(續上表)

A14	模糊權重			模糊績效值			模糊綜合評判		
C11	0.032404	0.083666	0.157162	0.63	0.74	0.84	0.020266	0.061585	0.132529
C12	0.022153	0.087998	0.175537	0.61	0.72	0.83	0.013591	0.063493	0.145047
C13	0.048196	0.108376	0.222016	0.49	0.60	0.70	0.023637	0.064625	0.155074
C14	0.051512	0.102037	0.224531	0.46	0.57	0.67	0.023819	0.058073	0.150826
C21	0.028855	0.079756	0.151692	0.61	0.71	0.82	0.017545	0.056939	0.123893
C22	0.022799	0.070571	0.164983	0.56	0.67	0.78	0.012867	0.047559	0.128687
C23	0.029324	0.079396	0.132842	0.50	0.60	0.70	0.014573	0.047793	0.09351
C24	0.029324	0.09083	0.19461	0.43	0.54	0.65	0.012679	0.049226	0.126116
C31	0.039871	0.092443	0.197947	0.50	0.59	0.69	0.019892	0.054943	0.137401
C32	0.058824	0.110229	0.170492	0.42	0.53	0.63	0.024936	0.058206	0.108226
C33	0.043057	0.094697	0.151616	0.25	0.36	0.47	0.010876	0.033885	0.070765
整體							0.194681	0.596327	1.372072
A21	模糊權重			模糊績效值			模糊綜合評判		
C11	0.032404	0.083666	0.157162	0.60	0.70	0.80	0.019421	0.058803	0.126106
C12	0.022153	0.087998	0.175537	0.55	0.65	0.75	0.012223	0.057582	0.132187
C13	0.048196	0.108376	0.222016	0.64	0.74	0.83	0.030668	0.079868	0.185142
C14	0.051512	0.102037	0.224531	0.65	0.76	0.87	0.033729	0.077792	0.194463
C21	0.028855	0.079756	0.151692	0.47	0.58	0.68	0.013656	0.046276	0.103612
C22	0.022799	0.070571	0.164983	0.58	0.69	0.78	0.013268	0.048341	0.12944
C23	0.029324	0.079396	0.132842	0.49	0.59	0.69	0.014222	0.04674	0.091546
C24	0.029324	0.09083	0.19461	0.48	0.59	0.69	0.014203	0.053491	0.134239
C31	0.039871	0.092443	0.197947	0.25	0.36	0.46	0.010141	0.032958	0.091572
C32	0.058824	0.110229	0.170492	0.39	0.50	0.60	0.023146	0.054755	0.102777
C33	0.043057	0.094697	0.151616	0.40	0.50	0.60	0.017344	0.047554	0.091695
整體							0.202021	0.60416	1.382779
A22	模糊權重			模糊績效值			模糊綜合評判		
C11	0.032404	0.083666	0.157162	0.51	0.61	0.71	0.016455	0.051073	0.111551
C12	0.022153	0.087998	0.175537	0.48	0.59	0.69	0.010624	0.051479	0.120587
C13	0.048196	0.108376	0.222016	0.54	0.65	0.75	0.02612	0.070279	0.167043
C14	0.051512	0.102037	0.224531	0.48	0.58	0.69	0.024535	0.059625	0.154487
C21	0.028855	0.079756	0.151692	0.46	0.57	0.67	0.013367	0.04534	0.101568
C22	0.022799	0.070571	0.164983	0.55	0.65	0.75	0.012554	0.04607	0.124132
C23	0.029324	0.079396	0.132842	0.45	0.56	0.66	0.01333	0.044341	0.087589
C24	0.029324	0.09083	0.19461	0.44	0.54	0.65	0.012851	0.049384	0.125777
C31	0.039871	0.092443	0.197947	0.27	0.37	0.48	0.010895	0.034566	0.094756
C32	0.058824	0.110229	0.170492	0.28	0.38	0.48	0.016407	0.041695	0.081985
C33	0.043057	0.094697	0.151616	0.34	0.44	0.54	0.014536	0.041378	0.08184
整體							0.171676	0.535231	1.251314

資料來源:本研究計算整理

表 7.11 各改善替選方案的模糊績效值(續上表)

A23	模糊權重			模糊績效值			模糊綜合評判		
C11	0.032404	0.083666	0.157162	0.51	0.61	0.71	0.016392	0.050982	0.111449
C12	0.022153	0.087998	0.175537	0.40	0.50	0.60	0.008828	0.043884	0.104445
C13	0.048196	0.108376	0.222016	0.57	0.68	0.78	0.027514	0.073578	0.173993
C14	0.051512	0.102037	0.224531	0.49	0.59	0.70	0.025039	0.060557	0.156683
C21	0.028855	0.079756	0.151692	0.42	0.53	0.63	0.012182	0.042011	0.095203
C22	0.022799	0.070571	0.164983	0.58	0.68	0.79	0.013149	0.048188	0.129619
C23	0.029324	0.079396	0.132842	0.44	0.55	0.65	0.012858	0.04334	0.086434
C24	0.029324	0.09083	0.19461	0.54	0.65	0.75	0.015886	0.058684	0.14545
C31	0.039871	0.092443	0.197947	0.25	0.35	0.45	0.009768	0.032034	0.089593
C32	0.058824	0.110229	0.170492	0.26	0.36	0.46	0.015307	0.039802	0.079205
C33	0.043057	0.094697	0.151616	0.29	0.39	0.49	0.012617	0.036952	0.074391
整體							0.16954	0.530011	1.246465
A24	模糊權重			模糊績效值			模糊綜合評判		
C11	0.032404	0.083666	0.157162	0.54	0.65	0.75	0.017561	0.054365	0.118589
C12	0.022153	0.087998	0.175537	0.52	0.62	0.71	0.011452	0.054349	0.125433
C13	0.048196	0.108376	0.222016	0.54	0.65	0.75	0.02611	0.070326	0.16714
C14	0.051512	0.102037	0.224531	0.52	0.62	0.72	0.026551	0.063396	0.162541
C21	0.028855	0.079756	0.151692	0.52	0.62	0.72	0.015067	0.049692	0.109218
C22	0.022799	0.070571	0.164983	0.59	0.70	0.80	0.013367	0.049108	0.132345
C23	0.029324	0.079396	0.132842	0.50	0.61	0.71	0.014675	0.048224	0.094434
C24	0.029324	0.09083	0.19461	0.45	0.56	0.66	0.013336	0.050865	0.128823
C31	0.039871	0.092443	0.197947	0.33	0.43	0.53	0.013305	0.039791	0.105127
C32	0.058824	0.110229	0.170492	0.33	0.43	0.54	0.019284	0.047542	0.091732
C33	0.043057	0.094697	0.151616	0.31	0.41	0.52	0.013245	0.03897	0.078642
整體							0.183953	0.566628	1.314025
A31	模糊權重			模糊績效值			模糊綜合評判		
C11	0.032404	0.083666	0.157162	0.53	0.63	0.74	0.017139	0.05311	0.115856
C12	0.022153	0.087998	0.175537	0.53	0.63	0.74	0.011669	0.055841	0.129783
C13	0.048196	0.108376	0.222016	0.54	0.64	0.74	0.025911	0.069737	0.165306
C14	0.051512	0.102037	0.224531	0.43	0.53	0.63	0.022206	0.05439	0.141894
C21	0.028855	0.079756	0.151692	0.59	0.69	0.80	0.016918	0.05524	0.120793
C22	0.022799	0.070571	0.164983	0.57	0.67	0.78	0.012882	0.047451	0.128149
C23	0.029324	0.079396	0.132842	0.49	0.60	0.70	0.014324	0.047413	0.093365
C24	0.029324	0.09083	0.19461	0.50	0.60	0.71	0.014675	0.054932	0.137369
C31	0.039871	0.092443	0.197947	0.44	0.54	0.64	0.017509	0.049879	0.127332
C32	0.058824	0.110229	0.170492	0.40	0.51	0.61	0.023747	0.055881	0.104593
C33	0.043057	0.094697	0.151616	0.35	0.45	0.55	0.014855	0.042284	0.083751
整體							0.191833	0.58616	1.348191

資料來源:本研究計算整理

表 7.11 各改善替選方案的模糊績效值(續上表)

A32	模糊權重			模糊績效值			模糊綜合評判		
C11	0.032404	0.083666	0.157162	0.59	0.69	0.80	0.018977	0.05793	0.125012
C12	0.022153	0.087998	0.175537	0.61	0.71	0.81	0.013485	0.062708	0.142834
C13	0.048196	0.108376	0.222016	0.56	0.66	0.76	0.026759	0.071693	0.169553
C14	0.051512	0.102037	0.224531	0.46	0.56	0.66	0.023852	0.057429	0.148044
C21	0.028855	0.079756	0.151692	0.62	0.73	0.83	0.017859	0.057841	0.12574
C22	0.022799	0.070571	0.164983	0.58	0.68	0.78	0.013204	0.04808	0.128794
C23	0.029324	0.079396	0.132842	0.59	0.70	0.80	0.017346	0.055198	0.105783
C24	0.029324	0.09083	0.19461	0.46	0.56	0.66	0.013451	0.051003	0.128612
C31	0.039871	0.092443	0.197947	0.50	0.60	0.70	0.019823	0.055104	0.138262
C32	0.058824	0.110229	0.170492	0.50	0.60	0.71	0.029412	0.066545	0.121161
C33	0.043057	0.094697	0.151616	0.37	0.47	0.58	0.015912	0.044693	0.087509
整體							0.210079	0.628224	1.421303
A41	模糊權重			模糊績效值			模糊綜合評判		
C11	0.032404	0.083666	0.157162	0.57	0.67	0.78	0.018407	0.056438	0.122245
C12	0.022153	0.087998	0.175537	0.56	0.67	0.77	0.012488	0.058997	0.135698
C13	0.048196	0.108376	0.222016	0.56	0.66	0.77	0.026791	0.071764	0.169891
C14	0.051512	0.102037	0.224531	0.55	0.66	0.76	0.028242	0.066945	0.170741
C21	0.028855	0.079756	0.151692	0.53	0.64	0.74	0.015287	0.050663	0.11189
C22	0.022799	0.070571	0.164983	0.61	0.72	0.82	0.013863	0.050489	0.135035
C23	0.029324	0.079396	0.132842	0.48	0.59	0.69	0.014101	0.046671	0.091835
C24	0.029324	0.09083	0.19461	0.51	0.62	0.73	0.015006	0.056354	0.141219
C31	0.039871	0.092443	0.197947	0.36	0.46	0.56	0.014172	0.042283	0.111238
C32	0.058824	0.110229	0.170492	0.42	0.52	0.63	0.024744	0.057463	0.106706
C33	0.043057	0.094697	0.151616	0.34	0.45	0.55	0.014742	0.042222	0.083784
整體							0.197842	0.600289	1.380281
A42	模糊權重			模糊績效值			模糊綜合評判		
C11	0.032404	0.083666	0.157162	0.51	0.61	0.72	0.016371	0.051273	0.112439
C12	0.022153	0.087998	0.175537	0.47	0.58	0.68	0.010422	0.05081	0.11948
C13	0.048196	0.108376	0.222016	0.59	0.69	0.80	0.028258	0.075062	0.176648
C14	0.051512	0.102037	0.224531	0.58	0.69	0.80	0.029675	0.070162	0.178697
C21	0.028855	0.079756	0.151692	0.53	0.63	0.74	0.015287	0.050611	0.111626
C22	0.022799	0.070571	0.164983	0.56	0.67	0.78	0.012872	0.047405	0.127862
C23	0.029324	0.079396	0.132842	0.50	0.61	0.72	0.014802	0.048604	0.095069
C24	0.029324	0.09083	0.19461	0.48	0.59	0.69	0.014044	0.053175	0.1339
C31	0.039871	0.092443	0.197947	0.32	0.42	0.53	0.012698	0.039248	0.10573
C32	0.058824	0.110229	0.170492	0.40	0.51	0.62	0.023517	0.055809	0.105112
C33	0.043057	0.094697	0.151616	0.41	0.51	0.61	0.017569	0.048151	0.092947
整體							0.195514	0.59031	1.35951

資料來源:本研究計算整理

表 7.11 各改善替選方案的模糊績效值(續上表)

A43	模糊權重			模糊績效值			模糊綜合評判		
C11	0.032404	0.083666	0.157162	0.62	0.73	0.83	0.02009	0.060785	0.130445
C12	0.022153	0.087998	0.175537	0.64	0.74	0.84	0.014101	0.065215	0.148024
C13	0.048196	0.108376	0.222016	0.62	0.73	0.83	0.030039	0.078996	0.184563
C14	0.051512	0.102037	0.224531	0.50	0.60	0.71	0.025521	0.061511	0.158831
C21	0.028855	0.079756	0.151692	0.60	0.71	0.81	0.017426	0.056436	0.12264
C22	0.022799	0.070571	0.164983	0.63	0.74	0.84	0.014408	0.052054	0.138478
C23	0.029324	0.079396	0.132842	0.51	0.62	0.73	0.015032	0.049243	0.09634
C24	0.029324	0.09083	0.19461	0.54	0.65	0.76	0.015867	0.05904	0.147058
C31	0.039871	0.092443	0.197947	0.42	0.52	0.63	0.016659	0.048171	0.124104
C32	0.058824	0.110229	0.170492	0.42	0.53	0.63	0.024949	0.058182	0.108188
C33	0.043057	0.094697	0.151616	0.27	0.37	0.48	0.011831	0.03547	0.072413
整體							0.205923	0.625102	1.431084
A44	模糊權重			模糊績效值			模糊綜合評判		
C11	0.032404	0.083666	0.157162	0.51	0.61	0.71	0.016364	0.050782	0.110834
C12	0.022153	0.087998	0.175537	0.47	0.58	0.68	0.01046	0.05079	0.11906
C13	0.048196	0.108376	0.222016	0.53	0.64	0.75	0.025659	0.069502	0.165837
C14	0.051512	0.102037	0.224531	0.51	0.62	0.73	0.02607	0.062975	0.162785
C21	0.028855	0.079756	0.151692	0.51	0.61	0.71	0.014634	0.048738	0.107932
C22	0.022799	0.070571	0.164983	0.63	0.73	0.83	0.014289	0.051655	0.137474
C23	0.029324	0.079396	0.132842	0.49	0.60	0.70	0.014413	0.047396	0.092845
C24	0.029324	0.09083	0.19461	0.46	0.56	0.66	0.013368	0.050648	0.127639
C31	0.039871	0.092443	0.197947	0.39	0.49	0.59	0.015645	0.045398	0.117477
C32	0.058824	0.110229	0.170492	0.40	0.50	0.60	0.023657	0.055234	0.102925
C33	0.043057	0.094697	0.151616	0.31	0.41	0.52	0.01331	0.039073	0.078708
整體							0.18787	0.57219	1.323516
A51	模糊權重			模糊績效值			模糊綜合評判		
C11	0.032404	0.083666	0.157162	0.54	0.65	0.76	0.017604	0.054601	0.119273
C12	0.022153	0.087998	0.175537	0.50	0.61	0.71	0.011149	0.053392	0.124135
C13	0.048196	0.108376	0.222016	0.57	0.67	0.78	0.027283	0.072965	0.172352
C14	0.051512	0.102037	0.224531	0.49	0.59	0.70	0.025129	0.060646	0.156439
C21	0.028855	0.079756	0.151692	0.57	0.67	0.77	0.016353	0.053437	0.116803
C22	0.022799	0.070571	0.164983	0.65	0.75	0.86	0.01473	0.053189	0.141598
C23	0.029324	0.079396	0.132842	0.56	0.66	0.76	0.016364	0.052626	0.101596
C24	0.029324	0.09083	0.19461	0.48	0.59	0.69	0.014133	0.05357	0.135169
C31	0.039871	0.092443	0.197947	0.34	0.44	0.55	0.013582	0.041057	0.109129
C32	0.058824	0.110229	0.170492	0.38	0.48	0.59	0.02234	0.053102	0.100146
C33	0.043057	0.094697	0.151616	0.28	0.39	0.49	0.012234	0.036602	0.074753
整體							0.190901	0.585186	1.351394

資料來源:本研究計算整理

表 7.11 各改善替選方案的模糊績效值(續上表)

A52	模糊權重			模糊績效值			模糊綜合評判		
C11	0.032404	0.083666	0.157162	0.52	0.63	0.73	0.01697	0.05271	0.115275
C12	0.022153	0.087998	0.175537	0.50	0.60	0.70	0.011048	0.05301	0.123334
C13	0.048196	0.108376	0.222016	0.55	0.65	0.75	0.026644	0.070868	0.166657
C14	0.051512	0.102037	0.224531	0.49	0.59	0.68	0.025084	0.059892	0.153413
C21	0.028855	0.079756	0.151692	0.57	0.68	0.78	0.016573	0.054286	0.118881
C22	0.022799	0.070571	0.164983	0.66	0.76	0.87	0.015028	0.053971	0.143033
C23	0.029324	0.079396	0.132842	0.57	0.67	0.77	0.016715	0.053385	0.102462
C24	0.029324	0.09083	0.19461	0.59	0.70	0.80	0.017384	0.063463	0.1559
C31	0.039871	0.092443	0.197947	0.39	0.49	0.59	0.015359	0.045056	0.11752
C32	0.058824	0.110229	0.170492	0.39	0.50	0.60	0.023107	0.054563	0.102555
C33	0.043057	0.094697	0.151616	0.29	0.39	0.50	0.012655	0.037282	0.075412
整體							0.196566	0.598485	1.374442
A61	模糊權重			模糊績效值			模糊綜合評判		
C11	0.032404	0.083666	0.157162	0.57	0.67	0.77	0.01847	0.056293	0.121288
C12	0.022153	0.087998	0.175537	0.58	0.68	0.78	0.012806	0.059896	0.136843
C13	0.048196	0.108376	0.222016	0.54	0.64	0.74	0.025869	0.069125	0.163279
C14	0.051512	0.102037	0.224531	0.52	0.62	0.73	0.026741	0.063662	0.162931
C21	0.028855	0.079756	0.151692	0.58	0.68	0.78	0.016667	0.05446	0.119045
C22	0.022799	0.070571	0.164983	0.59	0.70	0.80	0.013496	0.049139	0.131448
C23	0.029324	0.079396	0.132842	0.53	0.64	0.74	0.015631	0.050589	0.098043
C24	0.029324	0.09083	0.19461	0.41	0.51	0.61	0.011927	0.046304	0.11867
C31	0.039871	0.092443	0.197947	0.39	0.50	0.60	0.015723	0.04596	0.119414
C32	0.058824	0.110229	0.170492	0.40	0.50	0.61	0.023811	0.05557	0.103593
C33	0.043057	0.094697	0.151616	0.29	0.40	0.50	0.012627	0.03757	0.076401
整體							0.193768	0.588568	1.350955
A62	模糊權重			模糊績效值			模糊綜合評判		
C11	0.032404	0.083666	0.157162	0.61	0.72	0.82	0.019886	0.060167	0.12901
C12	0.022153	0.087998	0.175537	0.60	0.71	0.81	0.013355	0.062268	0.141994
C13	0.048196	0.108376	0.222016	0.58	0.69	0.79	0.028122	0.074355	0.174283
C14	0.051512	0.102037	0.224531	0.48	0.58	0.68	0.024558	0.059137	0.152437
C21	0.028855	0.079756	0.151692	0.61	0.72	0.82	0.017514	0.057026	0.124322
C22	0.022799	0.070571	0.164983	0.63	0.74	0.84	0.014438	0.051977	0.137796
C23	0.029324	0.079396	0.132842	0.51	0.61	0.72	0.014866	0.048794	0.095502
C24	0.029324	0.09083	0.19461	0.40	0.50	0.60	0.011698	0.045514	0.116766
C31	0.039871	0.092443	0.197947	0.45	0.55	0.65	0.01776	0.050482	0.128838
C32	0.058824	0.110229	0.170492	0.45	0.55	0.65	0.02624	0.060243	0.111154
C33	0.043057	0.094697	0.151616	0.38	0.48	0.58	0.016511	0.045599	0.08853
整體							0.204947	0.615561	1.400632

資料來源:本研究計算整理

由上述的模糊綜合評判，可得改善替選方案在整體目標下的三角模糊數。由於模糊數並非明確的數值，故在進行各改善替選方案的優劣比較時，必須採用模糊數的排序。模糊數的排序方法眾多，其中應用重心法是最簡單常用的方式，如此可求出最佳之非模糊值，再比較各個非模糊值的大小，以進行各群組內及群組外之替選方案評選結果如表 7.12 所示。

表 7.12 改善替選方案非模糊化結果

分類	改善措施	代號	近似 TFN			DF	Rank
落石因素	設置各種警示標誌	A11	0.189551	0.578881	1.326704	0.698378	12
	加強邊坡整治	A12	0.175856	0.545125	1.275613	0.665531	15
	高危險路段增建隧道	A13	0.166352	0.509444	1.206697	0.627498	18
	颱風、地震、雨後加強巡查	A14	0.194681	0.596327	1.372072	0.721027	7*
橋梁因素	橋梁興建按耐震規範設計	A21	0.202021	0.60416	1.382779	0.729653	4*
	設置橋梁監測預警措施	A22	0.171676	0.535231	1.251314	0.652741	16
	加強橋梁沖刷保護措施及補強	A23	0.16954	0.530011	1.246465	0.648672	17
	加強橋梁養護維修	A24	0.183953	0.566628	1.314025	0.688202	14
路樹因素	加強路樹支撐及固定	A31	0.191833	0.58616	1.348191	0.708728	11
	加強枯木砍除	A32	0.210079	0.628224	1.421303	0.753202	2*
路面因素	加強承包商及施工單位管理	A41	0.197842	0.600289	1.380281	0.726137	5
	要求以 CLSM 低強度混凝土澆置回填	A42	0.195514	0.59031	1.35951	0.715111	8
	加強災後、雨後巡查頻率及立即修補	A43	0.205923	0.625102	1.431084	0.754036	1*
	以罰則督導人孔蓋轄屬單位自行養護以減少突出、下陷、噪音等問題	A44	0.18787	0.57219	1.323516	0.694526	13
排水溝因素	加強排水溝蓋巡查並隨時換補	A51	0.190901	0.585186	1.351394	0.70916	10
	保持排水溝通暢	A52	0.196566	0.598485	1.374442	0.723165	6*
標誌因素	定期維修、保養各種警示標誌	A61	0.193768	0.588568	1.350955	0.711097	9
	要求施工單位依規定擺放警示標誌	A62	0.204947	0.615561	1.400632	0.74038	3*

資料來源:本研究計算整理

## 7.7 本章小結

### 7.7.1 群組內相對較佳替選方案

由 7.6 節的分析，我們可以得到以下結果，在預算限制下，各種省道瑕疵引發國家賠償案件中，各相關因素都應該被優先考慮。

- 1.在落石因素中的改善替選方案中，以颱風、地震、雨後加強巡查為相對較佳方案。
- 2.在橋梁因素中的改善替選方案中，以橋梁興建按耐震規範設計為相對較佳方案。
- 3.在路樹因素中的改善替選方案中，以加強枯木砍除為相對較佳方案。
- 4.在路面因素中的改善替選方案中，以加強災後、雨後巡查頻率及立即修補為相對較佳方案。
- 5.在排水溝因素中的改善替選方案中，以保持排水溝通暢為相對較佳方案。
- 6.在標誌因素中的改善替選方案中，以要求施工單位依規定擺放警示標誌為相對較佳方案。

### 7.7.2 群組間絕對最佳替選方案分析

- 1.在群組間的絕對最佳改善替選方案第一名為加強災後、雨後巡查頻率及立即修補，此結論非常符合目前的趨勢，因為路面因素在目前省道瑕疵引發國家賠償的案例，有增加的趨勢，而各相關單位及民眾，亦愈來愈重視此項瑕疵的修補。在預算排擠效應下，亦須優先採用此改善方案。
- 2.稍感意外的在群組間的絕對最佳改善替選方案第二名為加強枯木砍除，經仔細分析其原因，為加強枯木砍除同時符合多項評估指標，如施工快速、施工容易、安全可靠、預算編列容易、民眾喜好、水土保持佳、視覺景觀好、建置成本低、維養成本低及人力成本低多項指標，所以獲得眾多相關評估人員青睞，雀屏中選。此亦提供相

關單位一個訊息，即研擬改善替選方案時，可同時參考評估指標，較易獲的認同並感到滿意。

- 3.在群組間的絕對最佳改善替選方案第三名為要求施工單位依規定擺放警示標誌，此亦為社會趨勢下的結果，目前愈來愈多單位可能在省道上施工，對於警示標誌的嚴格控管，自然會變的愈來愈重要。





## 第八章 結論與建議

### 8.1 結論

本研究主要在探討省道瑕疵引發國家賠償改善方案的評選問題，同時結合模糊多準則決策方法進行最佳改善替選方案的評選。根據本研究的結果，可以獲得結論如下：

1. 本研究範圍係針對省道建設瑕疵之改善，若針對國道及縣(市)政府的縣道、鄉道及市區道路則許多條件需要再加以改變。
2. 改善替選方案常常必須在預算限制下進行，故在改善替選方案決策評估準則經本研究整理分為技術面、政策面、及經濟面三個構面作為研究架構，並細分為技術面的施工容易、施工快速、安全可靠、耐久年限，政策面的預算編列容易、民眾喜好、視覺景觀好、水土保持佳及經濟面的建置成本低、維養成本低及人力成本低等 11 項評估準則。
3. 相關人員在進行改善替選方案準則評估時，前五名為依序為安全可靠、耐久年限、維養成本低、建置成本低、水土保持佳等，較不重視視覺景觀及民眾喜好，這是相關單位未來要特別注意之處，在社會意識覺醒，民意抬頭情況下，相關單位之負責人員心態應該有所調整。
4. 在預算限制下，各種省道瑕疵引發國家賠償案件中，各相關因素都應該被優先考慮。其中在落石因素中的改善替選方案中，以颱風、地震、雨後加強巡查為相對較佳方案。在橋梁因素中的改善替選方案中，以橋梁興建按耐震規範設計為相對較佳方案。在路樹因素中的改善替選方案中，以加強枯木砍除為相對較佳方案。在路面因素中的改善替選方案中，以加強災後、雨後巡查頻率及立即修補為相對較佳方案。在排水溝因素中的改善替選

方案中，以保持排水溝通暢為相對較佳方案。在標誌因素中的改善替選方案中，以要求施工單位依規定擺放警示標誌為相對較佳方案。

5. 在群組間的絕對最佳改善替選方案第一名為加強災後、雨後巡查頻率及立即修補，此結論非常符合目前的趨勢，因為路面因素在目前省道瑕疵引發國家賠償的案例，有增加的趨勢，而各相關單位及民眾，亦愈來愈重視此項瑕疵的修補。在預算排擠效應下，亦須優先採用此改善方案。
6. 稍感意外的在群組間的絕對最佳改善替選方案第二名為加強枯木砍除，經仔細分析其原因，為加強枯木砍除同時符合多項評估指標，如施工快速、施工容易、安全可靠、預算編列容易、民眾喜好、水土保持佳、視覺景觀好、建置成本低、維養成本低及人力成本低多項指標，所以獲得眾多相關評估人員青睞，雀屏中選。此亦提供相關單位一個訊息，即研擬改善替選方案時，可同時參考評估指標，較易獲的認同並感到滿意。
7. 在群組間的絕對最佳改善替選方案第三名為要求施工單位依規定擺放警示標誌，此亦為社會趨勢下的結果，目前愈來愈多單位可能在省道上施工，對於警示標誌的嚴格控管，自然會變的愈來愈重要。以上皆可作為相關單位的決策參考。
8. 國家賠償法之制定及施行，充分實現了「有權利，必有救濟；有損害，即應賠償」之國家損害賠償制度精神，貫徹憲法第二十四條保障人權之基本意旨，實為進步之立法。今後有關國家賠償法第二條規定之適用及解釋，自均須以此為基準，以期人民之權益能獲得確實迅速之保障及救濟。復就目前我國公有公共設施設置或管理現況言之，其不符合安全要求而受社會大眾詬病批評者，

在所多有，人民因公共設施設置或管理欠缺致生損害之情事，亦時有所聞。凡此均有待全體公務員深體國家賠償法保障人權意旨，審慎從事，隨時盡心隨時盡力，務使公共設施設置或管理不生疏失，俾防損害之發生，避免國家之賠償，使人民之權益因而受保障於無形，此係制定國家賠償法最大功能。

## 8.2 後續研究建議

本研究嘗試將模糊多準則決策方法應用於省道瑕疵引發國家賠償改善方案的評選問題，由於研究時間、經費及資料取得上都有所限制，故難免在研究內容及研究方法上，有所疏漏，故在此將研究過程中所得到的心得及建議如下：

1. 本研究將範圍限制在省道上，係基於個人工作上的需要及取得資料的便利性，後續研究可將國道及縣(市)政府的縣道、鄉道及市區道路納入，期能一窺道路瑕疵引發國家賠償案件的全貌。
2. 本研究限制在省道瑕疵相關單位及專家學者的評估，原意在於提供各不同相關單位能在預算限制且同一準則下，評選改善替選方案，提高決策品質，所得結果，民眾的喜好重要性被列為倒數第二，在民主意識覺醒的情況下，作出的決策必然有所偏差，故建議後續研究，可針對一般道路使用者進行研究，可交叉比對出相關單位決策者與民意趨向之差異，提供決策者參考。

由實證結果顯示，語意變數的分類方式，(如本研究採用的『很低』、『低』、『中』、『高』、『很高』等五段式衡量尺度)對準則績效值的衡量，有很大的影響，故如何決定一適當的語意變數分類方式，以減少準則績效值的誤差可作為後續研究的參考。

## 參考文獻

1. 陳崇華，「台十一線海岸公路邊坡崩塌災害分析」，國立東華大學/自然資源管理研究所，民國九十二年六月。
2. 孫璋英，「汽機車單一車輛事故駕駛人死亡勝算模式之研究」，國立台北大學統計學研究所，民國九十二年六月。
3. 謝敏郎，「台灣地區省道公路指示標誌系統改善之研究」，國立交通大學/交通運輸研究所，民國九十一年六月。
4. 張家瑞，「建立台灣地區瀝青路面網級養護管理系統—以公路局中壢工務段為例」國立中央大學土木工程研究所博士，民國八十九年六月。
5. 陳獻桐，「南投縣易肇事路段路口交通事故傷害相關因素研究」，國立師範大學衛生教育學系，民國八十六年六月。
6. 黃俊清，「公路建設高層管考支援系統之建立」，國立台灣科技大學營建工程技術學研究所，民國八十三年六月。
7. 葉俊享，「道路瑕疵引發國家賠償問題之研究」，逢甲大學交通工程與管理學研究所，民國九十三年六月。
8. 陳文豐，「論立法不作為之國家賠償責任」，中國文化大學法律學研究所，民國九十二年六月。
9. 曾惠敏，「土地登記不正確與國家賠償之研究」，東海大學公共事務碩士學程在職進修專班，民國九十二年六月。
10. 蔡慶星，「論消防行政不作為之國家賠償責任」，中央警察大學/法律學研究所，民國九十年六月。
11. 李嘉慧，「審檢人員國家賠償責任之研究--以國家賠償法第十三條為中心」，國立臺灣師範大學三民主義研究所，民國九十年六月。
12. 何澄輝，「國家賠償法上公共設施設置或管理欠缺之研究」，東海大學/法律學研究所，民國九十年六月。
13. 鄭秋洪，「國家賠償責任之實證研究—以高雄市政府國家賠償案件為例」，國立中山大學中山學術研究所，民國八十九年六月。
14. 張志嵩，「由福利國概念論行政不作為之國家賠償責任---- 以公害訴訟為

- 例」，國立中興大學法律研究所，民國八十七年六月。
15. 林國漳，「檢察官不法與國家賠償」，國立中興大學法律研究所，民國八十六年六月。
  16. 李昭勳，「大陸地區國家賠償法之比較研究」，文化大學大陸問題研究所，民國八十五年六月。
  17. 黃桂興，「中共國家賠償制度之研究--以行政賠償為中心」，國立中興大學法律學研究所，民國八十四年六月。
  18. 魏玉櫻，「國家賠償政策執行之研究」，國立中興大學公共行政研究所，民國七十四年六月。
  19. 謝榮盛，「國家賠償構成要件之研究」，國立政治大學法律研究所，民國七十四年六月。
  20. 周威良，「論我國國家賠償法之性質--試從公法與私法之區分以論」，國立中興大學/法律研究所，民國七十四年六月。
  21. 甯應群，「我國國家賠償法的政策分析」國立政治大學公共行政學研究所，民國七十一年六月。
  22. 羅明通，「國家賠償法上公權力概念之比較研究」，文化大學法律研究所，民國七十一年六月。
  23. 王博生，「多目標決策探討—以 PCDIY 為例」，真理大學管理科學研究所，民國九十二年六月。
  24. 朱家勳，「台灣有線電視系統台經營績效之研究-綜合運用 DEA 與 AHP 模式」，長庚大學企業管理研究所，民國九十二年六月。
  25. 尤文祥，「應用模糊層級分析法在提昇公共工程品質之研究」，中華大學土木工程學系碩士班，民國九十二年六月。
  26. 王雅萍，「模糊多屬性決策應用於政府採購法最有利標評選之研究」，義守大學資訊管理學系碩士班，民國九十二年六月。
  27. 陳文杰，「應用 AHP 建立系統安全工程能力成熟度模式之研究」，開南管理學院企業管理研究所，民國九十二年六月。
  28. 林成蔚，「模糊測度理論在多目標決策方法中之發展與應用」，國立交通大學/交通運輸研究所博士班，民國九十二年六月。

29. 陳宗沛，「層級分析法應用於公共工程績效評估之研究」，國立台灣科技大學營建工程系，民國九十二年六月
30. 黃開明，「應用層級分析法評選山區道路整治工法之研究」，中華大學/土木工程學系碩士班，民國九十一年六月。
31. 吳萬益、林清河，「企業研究方法」，華泰出版公司，民國九十年十月。
32. 劉春堂，「國家賠償法」，三民書局，民國八十九年八月(六刷)。
33. Dubois , D . and Prade H. , ” Fuzzy Sets and System , Theory and Applications ”,New York:Academic Press,1<sup>st</sup> edition,1980.
34. Saaty,T.L.,”The Analytic Hierarchy Process”,McGraw-Hill,Inc.,1980.
35. Zadeh,L.A.,”Fuzzy Sets ”,Information and Control Vol.8,pp.338-353.,1965.



## 附錄一：國家賠償法

名稱：國家賠償法（民國 69 年 07 月 02 日公布）

第 1 條 本法依中華民國憲法第二十四條制定之。

第 2 條 本法所稱公務員者，謂依法令從事於公務之人員。公務員於執行職務行使公權力時，因故意或過失不法侵害人民自由或權利者，國家應負損害賠償責任。公務員怠於執行職務，致人民自由或權利遭受損害者亦同。前項情形，公務員有故意或重大過失時，賠償義務機關對之有求償權。

第 3 條 公有公共設施因設置或管理有欠缺，致人民生命、身體或財產受損害者，國家應負損害賠償責任。前項情形，就損害原因有應負責任之人時，賠償義務機關對之有求償權。

第 4 條 受委託行使公權力之團體，其執行職務之人於行使公權力時，視同委託機關之公務員。受委託行使公權力之個人，於執行職務行使公權力時亦同。前項執行職務之人有故意或重大過失時，賠償義務機關對受託之團體或個人有求償權。

第 5 條 國家損害賠償，除依本法規定外，適用民法規定。

第 6 條 國家損害賠償，本法及民法以外其他法律有特別規定者，適用其他法律。

第 7 條 國家負損害賠償責任者，應以金錢為之。但以回復原狀為適當者，得依請求，回復損害發生前原狀。前項償所需經費，應由各級政府編列預算支應之。

第 8 條 賠償請求權，自請求權人知有損害時起，因二年間不行使而消滅；自損害發生時起，逾五年者亦同。第二條第三項、第三條第二項及第四條第二項之求償權，自支付賠償金或回復原狀之日起，因二年間不行使而消滅。

第 9 條 依第二條第二項請求損害賠償者，以該公務員所屬機關為賠償義務機關。依第三條第一項請求損害賠償者，以該公共設施之設置或管理機關為賠償義務機關。前二項賠償義務機關經裁撤或改組者，以承受其業務之機關為賠償義務機關。無承受其業務之機關者，以其上級機關為賠償義務機關。不能依前三項確定賠償義務機關，或於賠償義務機關有爭議時，得請求其上級機關確定之。其上級機關自被請求之日起逾二十日不為確定者，得逕以該上級機關為賠償義務機關。

第 10 條 依本法請求損害賠償時，應先以書面向賠償義務機關請求之。賠償義務機關對於前項請求，應即與請求權人協議。協議成立時，應作成協議書，該項協議書得為執行名義。

第 11 條 賠償義務機關拒絕賠償，或自提出請之之日起逾三十日不開始協議，或自開始協議之日起逾六十日協議不成立時，請求權人得提起損害賠償之訴。但已依行政訴訟法規定，附帶請求損害賠償者，就同一原事實，不得更行起訴。依本法請求損害賠償時，法院得依聲請為假處分，命賠償義務機關暫先支付醫療費或喪葬費。

第 12 條 損害賠償之訴，除依本法規定外，適用民事訴訟法之規定。

- 第 13 條 有審判或追訴職務之公務員，因執行職務侵害人民自由或權利，就其參與審判或追訴案件犯職務上之罪，經判決有罪確定者，適用本法規定。
- 第 14 條 本法於其他公法人準用之。
- 第 15 條 本法於外國人為被害人時，以依條約或其本國法令或慣例，中華民國人得在該國與該國人享受同等權利者為限，適用之。
- 第 16 條 本法施行細則，由行政院定之。
- 第 17 條 本法自中華民國七十年七月一日施行。





## 附錄二：國家賠償法施行細則

名稱：國家賠償法施行細則(民國 88 年 09 月 29 日修正)

### 第一章 總則

- 第 1 條 本細則依國家賠償法（以下簡稱本法）第十六條之規定訂定之。
- 第 2 條 依本法第二條第二項、第三條第一項之規定，請求國家賠償者，以公務員之不法行為、公有公共設施設置或管理之欠缺及其所生損害均在本法施行後者為限。
- 第 3 條 依本法第九條第四項請求確定賠償義務機關時，如其上級機關不能確定，應由其再上級機關確定之。
- 第 3-1 條 本法第八條第一項所稱知有損害，須知有損害事實及國家賠償責任之原因事實。

### 第二章 預算之編列與支付

- 第 4 條 本法第七條第二項之經費預算，由各級政府依預算法令之規定編列之。
- 第 5 條 請求權人於收到協議書、訴訟上和解筆錄或確定判決後，得即向賠償義務機關請求賠償。賠償義務機關收到前項請求後，應於三十日內支付賠償金或開始回復原狀。前項賠償金之支付或為回復原狀所必需之費用，由編列預算之各級政府撥付者，應即撥付。
- 第 6 條 請求權人領取賠償金或受領原會之回復時，應填具收據或證明原狀已回復之文件。

### 第三章 協議

#### 第一節 代理人

- 第 7 條 請求權人得委任他人為代理人，與賠償義務機關進行協議。同一損害賠償事件有多數請求權人者，得委任其中一人或數人為代理人，與賠償義務機關進行協議。前二項代理人應於最初為協議行為時，提出委任書。
- 第 8 條 委任代理人就其受委任之事件，有為一切協議行為之權，但拋棄損害賠償請求權、撤回損害賠償之請求、領取損害賠償金、受領原狀之回復或選任代理人，非受特別委任，不得為之。對於前項之代理權加以限制者，應於前條之委任書內記明。
- 第 9 條 委任代理人有二人以上者，均得單獨代理請求權人。違反前項之規定而為委任者，對於賠償義務機關不生效力。
- 第 10 條 委任代理人事實上之陳述，經到場之請求權人即時撤銷或更正者，失其效力。
- 第 11 條 委任代理權不因請求權人死亡、破產、喪失行為能力、或法定代理權變更而消滅。
- 第 12 條 委任代理之解除，非由委任人到場陳述或以書面通知賠償義務機關不生效力。
- 第 13 條 協議由法定代理人進行時，該法定代理人應於最初為協議行為時，提出法定代理權之證明。前項法定代理，依民法及其他法令之規定。

- 第 14 條 賠償義務機關如認為代理權有欠缺而可以補正者，應定七日以上之期間，通知其補正，但得許其暫為協議行為，逾期不補正者，其協議不生效力。

## 第二節 協議之進行

- 第 15 條 同一賠償事件，數機關均應負損害賠償責任時，被請求之賠償義務機關，應以書面通知未被請求之賠償義務機關參加協議。未被請求之賠償義務機關未參加協議者，被請求之賠償義務機關，應將協議結果通知之，以為處理之依據。
- 第 16 條 賠償義務機關應以書面通知為侵害行為之所屬公務員或受委託行使公權力團體、個人，或公有公共設施因設置管理有欠缺，致人民生命、身體或財產受損者，而就損害原因有應負責之人，於協議期日到場陳述意見。
- 第 17 條 損害賠償之請求，應以書面載明左列各款事項，由請求權人或代理人簽名或蓋章，提出於賠償義務機關。
- 一、請求權人之姓名、性別、出生年月日、出生地、身分證統一編號、職業、住所或居所。請求權人為法人或其他團體者，其名稱、主事務所或主營業所及代表人之姓名、性別、住所或居所。
  - 二、有代理人者，其姓名、性別、出生年月日、出生地、身分證統一編號、職業、住所或居所
  - 三、請求賠償之事實、理由及證據。
  - 四、請求損害賠償之金額或回復原狀之內容。
  - 五、賠償義務機關。
  - 六、○年○月○日。損害賠償之請求，不合前項所定程式者，賠償義務機關應即通知請求權人或其代理人於相當期間內補正。
- 第 18 條 數機關均應負損害賠償責任時，請求權人得對賠償義務機關中之一機關，或數機關，或其全體同時或先後，請求全部或一部之損害賠償。前項情形，請求權人如同時或先後向賠償義務機關請求全部或一部之賠償時，應載明其已其他賠償義務機關請求賠償之金額或申請回復原狀之內容。
- 第 19 條 被請求賠償損害之機關，認非賠償義務機關或無賠償義務者，得不經協議，於收到請求權人之請求起三十日內，以書面敘明理由拒絕之，並知有關機關。
- 第 20 條 賠償義務機關於協議前，應就與協議有關之事項，蒐集證據。
- 第 21 條 賠償義務機關為第一次協議之通知，至遲應於協議期五日前，送達於請求權人。前項通知所載第一次之協議期日為開始協議之日。
- 第 22 條 賠償義務機關於協議時，得按事件之性質，洽請具有專門知識經驗之人陳述意見，並支給旅費及出席費。請求賠償之金額或回復原狀之費用，在同一事件達一定之金額時，該管地方法院檢察署應賠償義務機關之請，得指派檢察官提供法律上之意見。前項一定之金額由法務部擬定，報請行政院核定之。
- 第 23 條 賠償義務機關應指派所屬職員，記載協議紀錄。協議紀錄應記載左列各款事項：
- 一、協議之處所及○年○月○日。
  - 二、到場之請求權人或代理人。賠償義務機關之代表人或其指定代理人、

第十五條、第十六條及第二十二條所定之人員。

三、協議事件案號、案由。

四、請求權人請求損害賠償之金額或回復原狀之內容及請求之事實理由。

五、賠償義務機關之意見。

六、第十五條、第十六條及第二十二條所定人員之意見。

七、其他重要事項。

八、協議結果。前項第二款人員應緊接協議紀錄之末行簽名或蓋章。

第 24 條 賠償義務機關得在一定金額限度內，逕行決定賠償金額。前項金額限度，中央政府各機關及省政府，由行政院依機關等級定之；縣（市）、鄉（鎮、市），由縣（市）定之；直轄市，由其自行定之。

第 25 條 賠償義務機關認應賠償之金額，超過前條所定之限度時，應報請其直接上級機關核定後，始得為賠償之決定。前項金額如超過其直接上級機關，依前條規定所得決定之金額限度時，該直接上級機關應報請再上級機關核定。有核定權限之上級機關，於接到前二項請求時，應於十五日內為核定。

第 26 條 自開始協議之日起逾六十日協議不成立者，賠償義務機關應依請求權人之申請，發給協議不成立證明書。請求權人未依前項規定申請發給協議不成立證明書者，得請求賠償義務機關繼續協議，但以一次為限。

第 27 條 協議成立時，應作成協議書，記載左列各款事項，由到場之請求權人或代理人及賠償義務機關之代表人或其指定代理人簽名蓋章，並蓋機關之印信：

一、請求權人之姓名、性別、出生年月日、出生地、身分證統一編號、職業、住所或居所。請求權人為法人或其他團體者，其名稱、主事務所或主營業所及代表人之姓名、性別、住所或居所。

二、有代理人者，其姓名、性別、出生年月日、出生地、身分證統一編號、職業、住所或居所

三、賠償義務機關之名稱及所在地。

四、協議事件之案由及案號。

五、損害賠償之金額或回復原狀之內容。

六、請求權人對於同一原因事實所發生之其他損害，願拋棄其損害賠償請求權者，其拋棄之意旨。

七、○年○月○日。前項協議書，應由賠償義務機關於協議成立後十日內送達於請求權人。

第 28 條 協議文書得由賠償義務機關派員或由郵政機關送達，並應由送達人作成送達證書。協議文書之送達，除前項規定外，準用民事訴訟法關於送達之規定。

### 第三節 協議之期日及期間

第 29 條 協議期日，由賠償義務機關指定之。

第 30 條 期日，除經請求權人之同意或有不得已之情形外，不得於星期日、國定紀念日或其他休息日定之。

第 31 條 賠償義務機關指定期日後，應即製作通知書，送達於協議關係人。但經面

告以所定期日並記明協議紀錄，或經協議關係人以書面陳明屆期到場者，與送達有同一之效力。

第 32 條 期日應為之行為，於賠償義務機關為之。但賠償義務機關認為在其他處所進行協議為適當者，得在其他處所行之。

第 33 條 期日如有正當事由，賠償義務機關得依申請或依職權變更之。

第 34 條 期日及期間之計算，依民法之規定。

#### 第四章 訴訟及強制執行

第 35 條 法院依本法第十一條第二項規定為假處分，命賠償義務機關暫先支付醫療費或喪葬費者，賠償義務機關於收受假處分裁定時，應立即墊付。

第 36 條 前條暫先支付之醫療費或喪葬費後，有左列情形之一者，應予返還：

一、協議不成立，又不請求繼續協議。

二、協議不成立，又不提起損害賠償之訴。

三、請求權人受敗訴判決確定。

四、暫先支付之醫療費或喪葬費，超過協議、訴訟上和解或確定判決所定之賠償總金額者，其超過部分。

第 37 條 請求權人因賠償義務機關拒絕賠償，或協議不成立而起訴者，應於起訴時提出拒絕賠償或協議不成立之證明書。請求權人因賠償義務機關逾期不開始協議或拒不發給前項證明書而起訴者，應於起訴時提出已申請協議或已請求發給證明書之證明文件。

第 38 條 請求權人就同一原因事實所受之損害，同時或先後向賠償義務機關請求協議及向公務員提起損害賠償之訴，或同時或先後向賠償義務機關及公務員提起損害之訴者，在賠償義務機關協議程序終結或損害賠償訴訟裁判確定前，法院應以裁定停止對公務員損害賠償訴訟程序之進行。

第 39 條 該管法院檢察機關應賠償義務機關之請，得指派檢察官為訴訟上必要之協助。

第 40 條 請求權人於取得執行名義向賠償義務機關請求賠償或墊付醫療費或喪葬費時，該賠償義務機關不得拒絕程遲延履行。前項情形，賠償義務機關拒絕或遲延履行者，請求權人得聲請法院強制執行。

第 41 條 本法第二條第三項，第四條第二項所定之故意或重大過失，賠償義務機關應審慎認定之。賠償義務機關依本法第二條第三項第三條第二項或第四條第二項規定行使求償權前，得清查被求償之個人或團體可供執行之財產，並於必要時依法聲請保全措施。賠償義務機關依本法第二條第三項，第三條第二項或第四條第二項規定行使求償權時，應先與被求償之個人

或團體進行協商，並得酌情許其提供擔保分期給付。前項協商如不成立，賠償義務機關應依訴訟程序行使求償權。

第 41-1 條 賠償義務機關於請求權人起訴後，應依民事訴訟法規定，將訴訟告知第十六條所定之個人或團體，得於該訴訟繫屬中參加訴訟。

第 41-2 條 賠償義務機關得在第二十四條第二項所定之金額限度內逕為訴訟上之和解。賠償義務機關認應賠償之金額，超過前項所定之限度時，應逐級報請該管上級權責機關核定後，始得為訴訟上之和解。

## 第五章 附則

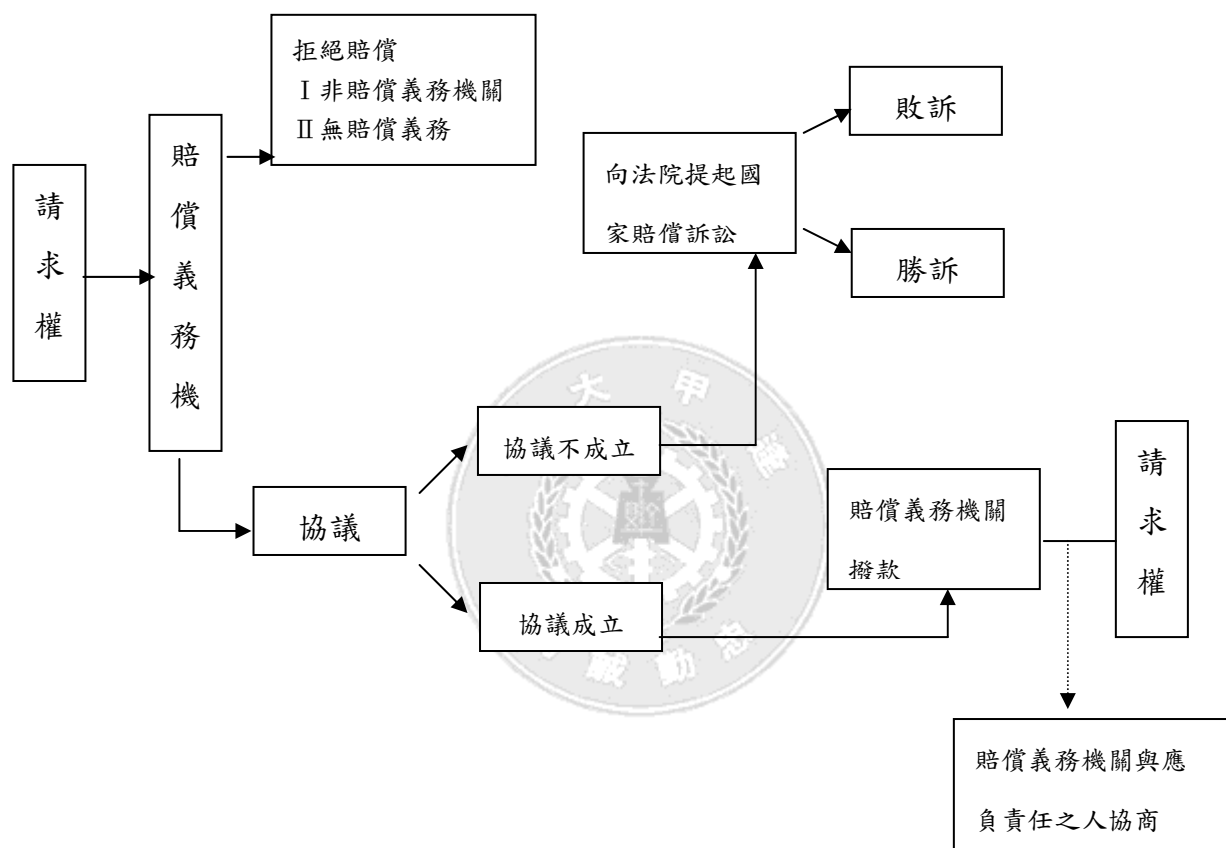
第 42 條 各級機關應指派法制（務）或熟諳法律人員，承辦國家賠償業務。

第 43 條 各機關應於每年一月及七月底，將受理之國家賠償事件及其處理情形，列表送其上級機關及法務部，其成立協議、訴訟上和解和已判決確定者，並應檢送協議書、和解筆錄或歷審判決書影本。

第 44 條 賠償義務機關承辦國家賠償業務之人員，應就每一國家賠償事件，編訂卷宗。法務部於必要時，得調閱賠償義務機關處理國家賠償之卷宗。

第 45 條 本細則自中華民國七十年七月一日施行。本細則修正條文自發布日施行。

### 附錄三：請求權人請求國家賠償流程圖



## 附錄四：公路修建養護管理規則

名稱：公路修建養護管理規則(民國 92 年 03 月 20 日修正)

### 第一章 總則

第 1 條 本規則依公路法（以下簡稱本法）第七十九條第二項規定訂定之。

第 2 條 本規則所稱公路，指本法第二條第一款所指之公路。

第 3 條 本規則所稱公路之規劃，指公路主管機關就其所管公路路線系統之整體規劃及路線之規劃。

第 4 條 本規則所稱公路之修建，指新路線之興建、原路線之改善或修復工程。

第 5 條 本規則所稱公路之養護，指為維持公路原有效用之公路用地之完整，並避免造成環境公害，所採行之各種維護措施。

第 6 條 公路之修建及養，依本法第三十三條所定各種技術規範辦理。

第 7 條 公路之規劃、修建及養護，國道、省道由交通部之專設機構辦理，縣道、鄉道由縣市政府辦理；縣政府並得將公路路線系統，經過直轄市或省轄市行政區域部分，其修建養護得委託各該市政府辦理。  
跨兩省(市)或兩縣(市)之橋涵、隧道，其修建及養護權責之歸屬，由交通部統一規定。

第 8 條 直轄市、縣(市)公路主管機關，於每年度終了後，應將所管公路之修建及養護工程完成數量、里程增減及經費收支情形，報請中央主管機關備查。

第 9 條 公路主管機關，應建立公路基本資料，除隨時登記路線動態外，每十年應舉辦公路總清查一次，並將結果報請上級機關備查。

前項公路基本資料登記管理要點，由中央公路主管機關統一訂定。

第 10 條 公路主管機關，為加強公路橋梁檢測維護作業，應建立橋梁管理系統。

前項橋梁檢測之制度、方法、頻率及檢測人員之資格與培訓、簽證制度要點，由中央公路主管機關統一訂定。

第 11 條 公路主管機關，應就所轄路線之用地範圍，設立界樁、繪製各線公路用地圖，編製公路用地登記簿。

### 第二章 規劃

第 12 條 公路主管機關，應配合國家整體建設，就所管公路路線系統，依照下列因

素，辦理整體規劃：

- 一、地理環境。
- 二、人口分佈。
- 三、社會需求。
- 四、國防需求。
- 五、經濟價值。
- 六、都市發展。
- 七、名勝古蹟自然景觀之維護。
- 八、交通發展之趨勢。

第 13 條 公路主管機關，應將公路路線系統依服務功能予以分類，劃定每條路線之計畫寬度，並於規劃完竣後公告之。

第 14 條 公路之規劃，應依照下列各款內容編製規劃報告書：

- 一、規劃緣起、目的、規劃方法、基年及目標年。
- 二、發展現況檢討分析。
- 三、社經資料分析與預測。
- 四、運輸需求分析與預測。
- 五、工程計畫標準與主要工程數量。
- 六、規劃路線概要。
- 七、所需經費與籌措方法。
- 八、經濟效益評估。
- 九、修建優先次序。
- 十、結論與建議。

第 15 條 公路主管機關，應依制定之公路路線系統，按下列原則分別編號，並將路線編號公告之：

- 一、南北向路線，自西向東逐條依次以奇數編號，並以北端為起點。
- 二、東西向路線，自北向南逐條依次以偶數編號，並以西端為起點。
- 三、附屬於前二款路線之副、支線，應有一端與主線相連，並以原路線號碼附加天干或數字號碼。
- 四、高架道路應視為另一公路系統，單獨編號。



五、路線上之橋梁、隧道、涵管、標誌、照明、交流道等重要設施，應依各路線之起訖方向依序編號。其他設施之編號由公路管理機構決定。

前項路線及設施編號完成，應於路上設置編號標誌、里程標誌，或於各項設施上編號。

為保留省道重要路線原有編號長期使用之習慣，其路線編號次序得不受第一項第一款、第二款之限制。

第 16 條 公路路線編號方法規定如下：

一、國道：自 1 號起編。

二、省道：自 1 號起編，至 99 號止。

三、縣道：自 101 號起編，至 200 號止，離島地區自 201 號起編。

四、鄉道：以一縣為一獨立編號區，每縣均自 1 號起編，並在號碼前冠以該縣之簡稱。(各縣簡稱及國土資訊代字詳如附表)

五、附屬於主要編號路線之副、支線，以該主要路線編號附加甲、乙、丙等編之；但鄉道則以附加 1、2、3 等編之。

六、在原路線上所建高架道路，且與原路線功能相同者，視同主要編號路線之副線，依前款副線編號方法編之。

專用公路，以縣為單位單獨編號，並在號碼前冠以該縣之簡稱及「專」字，若係跨越二縣以上者，則冠以二縣市以上之簡稱及「專」字。

第 17 條 橋梁、隧道、涵管、標誌、照明之編號方法規定如下：

一、以 B、T、C、S、I 分別表示橋梁、隧道、涵管、標誌、照明之設施種類。

二、各項設施，以每條路線為一編號單元，沿路線起訖方向，分別自 001 號起編，至該路線終點為止，號數前冠以前兩設施種類之代字。但涵管、標誌及照明位於跨區路線上者，以每一區工程處為一編號區段，編至該路終點或工程處區界為止。

三、以 1·2·3·4·5 等表示公路管理單位之各區工程處；以前條所列國土資訊各縣之代字，表示管轄鄉道之各縣政府。並加列於前款編號之後。

四、標誌及照明設於路線起訖方向右側者以奇數依次編號，左側者以偶數依次編號，設於中央分向島(帶)者，按號次連續編號並在號數後加「C」。

懸掛於公路上方者，不在現地編號。

五、交流道(槽化)區、服務區、收費站等地區，設於主線以外各項設施，由區工程處以該地區為一單元，將每項設施獨立編成一組號碼。但主線路段原無照明，至上述地區附近主線上始有照明者，均應併入該地區編號。

六、高架道路不按橋梁編號方法編號。

第 18 條 交流道及其匝道之編號方法如下：

一、交流道編號：以交流道所屬路線路線編號為首，依路線起訖方向，自起點交流道 01 號起編，至本路線終端交流道為止。

二、匝、環道編號：每一交流道以路線起訖方向為準，依其上下高速公路、快速公路之方位為左右兩側，自右側下高速公路、快速公路者以 R 表示；自左側下者以 L 表示，然後依其車流運轉特性，按下列原則編號：

(一)於右側下高速公路、快速公路直接下平面道路之匝道編為 R1。

(二)自右側平面道路直接上高速公路、快速公路之匝道編為 R2。

(三)於右側下高速公路、快速公路，可轉入左側平面道路之匝、環道編為 R3。

(四)自左側平面道路經匝、環道於右側上高速公路、快速公路者，該匝、環道編為 R4。

(五)設於高速公路、快速公路右側之匯出匯入車道、集散道路編為 R5。

(六)另於右側設有特殊連絡道者，編為 R6。

(七)於左側上下高速公路、快速公路之匝環道，除號碼前改用 L 外，比照自右側上下交流道各目編號原則辦理。

(八)無該轉向匝道或無匯入匯出車道、集散道路者，該編號均空留不用。

(九)匝、環道共同使用部分，以下高速公路、快速公路之匝道為主線，另一匝道扣除重疊路段後之剩餘部分，依其運轉特性編之。但共同使用部分同為下高速公路、快速公路匝道時，以右側者為主線。

(十)系統交流道之匝、環道，以南北向路線且號數小者為主線，參照本款第一目至第九目所定原則編之。

兩路相交所設槽化區之編號，比照前項編號方法辦理。

第 19 條 不同等級公路之共同使用部分，應將該段依其路線系統各自編號並分別累

計埋程。但該段設施之編號及統計公路實際長度時，僅由等級較高之公路統一納編並計算其長度。

第 20 條 路線編號非有重大原因不得更改。各項設施編號，因設施增加，則以某號之一編之；原有設施廢止，則將原號空留不用，其餘各號均不調整。

第 21 條 公路主管機關，應就轄區公路，依照下列原則，實施交通量調查：

一、一般路線每年應定期調查一次，其屬重要路線並得實施每月交通調查，路口交通調、屏柵線或周界交通調查及行車起訖交通調查。

二、調查對象以汽車為主，必要時得將其他車輛及行人同時調查。

三、調查地點應選擇足資代表該路線或路段之地點辦理。

四、調查時間應選擇交通常態時連續舉行一週，如因特殊原因，須縮短日數時，不得少於三日，其日期應包括星期六及星期日，並應換算為一週紀錄。

每次調查完畢，應編製一日平均交通量紀錄表及尖峰小交通量計算表，並換算為小客車單位量，報請中央公路主管機關備查。

第 22 條 公路主管機關應就轄區重要公路依照下列項目，實施公路使用現況調查：

一、幾何線形。

二、路面狀況。

三、行車速率。

四、延誤因素。

五、肇事紀錄。

調查完畢，應就現況、安全與效用，評定各路段之服務績效，作為規劃及改善之參考。

### 第三章 修建

第 23 條 公路主管機關，應依制定之公路路線系統，訂定修建計畫，分期實施。

第 24 條 公路主管機關，擬訂重大修建計畫時，應將修建緣由、路線起訖、設計標準、工程示意圖、工程概算、施工時間、預期效益、經營管理等編具詳細計畫，報請上級機關核定。

第 25 條 修建工程主辦機關(構)，應視實際需要備具下列書表：

一、工程計畫書包括：

- (一)計畫概要。
- (二)路線圖說。
- (三)相關工程設計標準圖說。
- (四)工程用地圖說。
- (五)預定開工、竣工期限及工程總進度表。
- (六)交通維持、安全管制及環境維護措施。

二、工程預算書包括：

- (一)工程總預算表。
- (二)工程用地預算表。
- (三)分類工程預算表。
- (四)工程數量計算表。
- (五)單價分析表。
- (六)工程設計圖說。

三、其他應附之資料。

第 26 條 修建工程主辦機關(構)，因工程規模或受經費限制，經報請公路主管機關核定後，得分期分段辦理，並得按年度分別編製工程計畫及工程預算。

第 27 條 修建工程主辦機關(構)，在開工前應在適當地點樹立告示牌公告有關事項；在施工期間，應儘量維持通車，並加強安全措施，如必須管制交通時，應將改道路線及期限公告週知。

加強安全措施，如必須管制交通或斷絕交通時，應將繞道路線及期限公告週知。

第 28 條 修建工程主辦機關(構)，應按計畫開工、竣工，如因特殊原因不能開工或延期竣工時，應報請該工程主管機關核准。

公路主管機關應負責管制其進度，考核期執行績效。

第 29 條 修建工程主辦機關應於竣工後，編製竣工圖說及相關文件報請該工程主管機關辦理驗收。

第 30 條 高速公路、快速公路交流道之匝道與公路或市區道路銜接路段，其於行車需要必須同時改善或裝設必要設施時，應由高速公路、快速公路主辦機關同時辦理。

第 31 條 公路與市區道路共同使用路段之修建工程，如公路規劃標準低於都市計畫標準時，應依都市計畫標準一次辦理；如都市計畫標準低於公路規劃標準時，得循變更都市計畫方式辦理或將公路改經市區外圍興建繞道路線。

#### 第四章 養護管理

第 32 條 公路主管機，對所轄公路應指定養護單位擬訂全年養護計畫切實辦理，並保持各項設施之完整；遇有災害或意外毀損，應迅速通報並予搶修。

第 33 條 公路養護業務之範圍如下：

- 一、公路路權之維護。
- 二、公路路基、路面、路肩、橋梁、隧道、景觀、排水設施、行車安全設施、交控及通信設施之養護。
- 三、其他設置於公路用地範圍內各項設施之養護。

第 34 條 公路主管機關為養護公路，應視其管轄路線情形，依下列要點，建立養護制度。

- 一、養護組織之設置。
- 二、養護區域之劃分。
- 三、養護方法之選擇。
- 四、養護人力之管理。
- 五、養護機具之調配。
- 六、養護材料之供應。
- 七、養護績效之考核。

第 35 條 公路主管機關應就所轄路線、劃分區段養護、巡查，在分界處之橋梁、涵管、隧道等之養護應由一個單位辦理。

第 36 條 公路主管機關，應將養護機具及車輛，依其性能，按路線、交通量、量程及工作需要調配應用，並分區設立場、站，予以修護。

第 37 條 公路主管機關，對其所屬各級養護單位每年養護情形，應派員定期考核，並得舉行養護競賽。

第 38 條 公路養護工程施工期間，如須限制車輛通行或改道行駛時，工程主辦機關(構)應將時間、改道路線或限制範圍先行公告，並於適當地點設置交通管制設施，必要時並得商請警察機關協助管制。

第 39 條 公路如因災害阻斷交通者，養護單位應採取管制措施；未阻斷交通者，應在受災或受阻路設置警告標識。

第 40 條 公路養護單位，應依其轄區環境，訂定公路災害搶修處理要點，報請上級機關核定。

第 41 條 兩公路或公路與市區道路相交所設之交流道，由等級較高之公路主管機關養護管理，並以匝道與等級較低道路之連接點為分界點。

前項交流道設於相交公路之外，另以匝道聯絡道與相交公路銜接而不構成公路系統者，該匝道聯絡道由交流道主管機關一併養護管理。

通過交流道不與匝道銜接之公路或一般道路，仍應由該路原主管機關養護管理。

兩路相交所設之槽化區，其養護管理得依第一項劃分規定辦理。

第 42 條 公路跨越另一公路或一般道路時，其跨越部分之路基及結構物，由跨越公路之主管機關養護管理；跨越下方之公路或一般道路，仍由該路原主管機關養護管理。

公路自另一公路或一般道路地下穿越時，其穿越部分之路基及結構物，由穿越之公路主管機關養護管理，穿越上方之公路或一般道路，仍由原主管機關養護管理。

一般道路跨越或穿越公路時，其養護管理之權責，依前二項劃分規定辦理。

第 43 條 高速公路、快速公路兩側附設之道路，或沿高架下方興建之平行(面)道路，其與公路主線屬於不同系統時，應由各該道該主管機關養護管理。其養護界面之劃分，由主線公路之主管機關與各該道路主管機關協議定之，協議不成時，由交通部核定之。

第 44 條 高架公路下方之平行道路、高速公路及快速公路之交流道區或在公路兩側附設之側車道，其土地管理機關之登記，如與該路養護權責機關不一致且不易分割變更時，基於公地公用原則，其土地管理機關得維持從來之登記，免辦分割或變更。

第 45 條 公路經過縣轄市區道路時，其附設於道路之人行道、人行陸橋、人行地下道、排水溝渠、標誌、號誌、照明、景觀設施及植栽等設施，除經公路主管機關同意者外，均應由該市區道路主管機關養護管理。

第 46 條 公路主管機關，為維護公路完整與行車安全，對下列情事得予限制或禁止：

- 一、在路基邊坡上下方挖掘或墾殖。
  - 二、在高級路面行駛鐵輪或鐵齒未加護套之履帶式機械車輛。
  - 三、在橋梁上下游各五百公尺以內及沿公路護岸八十公尺以內河川用地挖掘砂石。
  - 四、在公路兩側闢建上下坡道或側車道與公路相連。
  - 五、總重或軸重超過公路結構物標準車輛之行駛。
- 前項第三款之規定，公路主管機關基於維護橋梁基礎安全需要，得視河川情況會商水利主管機關擴大其禁止或限制範圍。

## 第五章 經費

第 47 條 中央及地方政府，應在公路建設經費預算內核列額度，交由公路主管機關辦理公路規劃業務。

第 48 條 各級政府應將公路修建經費，依施政計畫列入預算，除專案工程外，應依下列順序編列：

- 一、災害修復工程。
- 二、交通安全改善工程。
- 三、配合國防及經濟建設工程。
- 四、其他新建及改善工程。

第 49 條 公路經過市區道路部分，其修建經費由公路主管機關與市區道路主管機關協商辦理，但上級機關另有規定時，依其規定。

第 50 條 跨兩省(市)或兩縣(市)之公路，其修建經費須由雙方共同負擔時，其負擔比例按工程數量及效益協議辦理，協議不成立時，由上級政府決定之。

第 51 條 地方政府為辦理修建工程，因財力不足需申請上級政府補助時，必須自籌經費予以配合，其配合比例由上級政府決定。

第 52 條 公路養護經費應依公路法第二十七條規定徵收之汽車燃料使用費為主要財源，其有不足者，應由各級政府籌措支應。

## 第六章 附則

第 53 條 本規則自發布日施行。

## 附錄五：省道瑕疵引發國家賠償改善方案評估問卷

先進您好：

非常感謝您撥冗填答此問卷，這是一份關於建構『省道瑕疵引發國家賠償改善方案選擇』的研究方法，亟須您的寶貴意見，感謝您撥冗填寫惠賜卓見，在此衷心期盼並感謝您對本研究之熱心協助。

敬祝 萬事如意

私立逢甲大學交通工程與管理學系碩士專班

指導教授 徐耀賜 博士

研 究 生 何冠章

敬上

聯絡電話：(04) 2371-6826

地 址：台中市西區大全街 127 號

### 壹、基本資料

一、性別：☐男 ☐女

二、年齡：☐20 以下 ☐21~30 歲 ☐31~40 歲 ☐41~50 歲 ☐51~60 歲 ☐61 歲以上

三、學歷：☐小學 ☐國中 ☐高中 ☐大專 ☐大學 ☐研究所以上

### 貳、問卷內容

#### 一、評估準則權重部分

#### ■問卷填寫說明：

請就兩兩評估準則進行比較，依其重要程度不同進行圈選，數字愈大，其重要程度愈高。

例如：對財富與健康相對重要性的比較

某甲認為健康與財富的重要性比值為 6:7；某乙可能認為 8:5，完全依據個人專業素養主觀認定。其填法如下：

甲

健康	1 2 3 4 5 (6) 7 8 9	:	1 2 3 4 5 6 (7) 8 9	財富
----	---------------------	---	---------------------	----

代表健康：財富，其重要程度比率為 6：7

乙

健康	1 2 3 4 5 6 7 (8) 9	:	1 2 3 4 (5) 6 7 8 9	財富
----	---------------------	---	---------------------	----

代表健康：財富，其重要程度比率為 8：5



■問卷內容：

1. 請在選擇省道瑕疵引發國家賠償改善方案時，所考慮的目標如下所述，請圈選兩者相對權重比。

技術面	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	政策面
技術面	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	經濟面
政策面	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	經濟面

2. 在追求技術面的目標下，請圈選兩者相對權重比。

施工容易	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	施工快速
施工容易	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	安全可靠
施工容易	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	年限耐久
施工快速	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	安全可靠
施工快速	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	年限耐久
安全可靠	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	年限耐久

3. 在追求政策面的目標下，請圈選兩者相對權重比。

預算編列容易	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	民眾喜好
預算編列容易	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	視覺景觀好
預算編列容易	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	水土保持佳
民眾喜好	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	視覺景觀好
民眾喜好	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	水土保持佳
視覺景觀好	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	水土保持佳

4. 在追求經濟面的目標下，請圈選兩者相對權重比。

建置成本低	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	維養成本低
建置成本低	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	人力成本低
維養成本低	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	人力成本低

## 二、評估準則績效達成值的衡量

### ■問卷填寫說明：

1. 本研究評估準則之績效達成係採用模糊衡量的方式，亦即將之區分為『很低』、『低』、『中』、『高』、『很高』等五種尺度。由於決策人員的認知程度不同，因此對五種尺度的主觀認定亦有所差異，故在選擇改善方案時，先由決策人員決定此五種尺度的範圍，在就各改善方案選擇評估準則的程度進行判斷。對於五種尺度的衡量，本研究採 0~100 的尺度值，尺度值愈大，表示愈趨於高或很高的程度。反之則趨於低或很低的程度。
2. 上述五種尺度屬於語意變數，其語意價值為一模糊數(  $X \sim Y$  )， $X < Y$ ；由決策人員依其專業素養主觀認定。以下提供一個參考範例：

專家	很低	低	中	高	很高
1	(5~20)	(20~40)	(35~60)	(50~80)	(70~90)
2	(8~20)	(15~40)	(30~60)	(50~75)	(60~95)
3	(4~25)	(20~50)	(40~55)	(50~75)	(70~98)

在這個範例中，可以看出來三位專家對同一尺度的判斷並不相同，這是由於『很低』~『很高』並無明確範圍，有可能存在彼此重疊的模糊地帶，故決策人員對尺度定義不同，即產生不同的結果。

### 請注意

專家	很低	低	中	高	很高
1	(a~b)	(c~d)	(e~f)	(g~h)	(i~j)

其中  $a < c < e < g < i$      $b < d < f < h < j$      $a \geq 0$      $j \leq 100$

### ■問卷內容：

- (一)請填寫您對下述『很低』、『低』、『中』、『高』、『很高』，五個尺度的判斷值。本研究採(0,100)尺度。

專家	很低	低	中	高	很高
您	(   ~   )	(   ~   )	(   ~   )	(   ~   )	(   ~   )

- (二)請依據上述尺度，衡量各改善方案在評估準則下的貼近程度屬於何種尺度，並在該項中打【    ☐    】。

1. 施工容易或執行容易(愈容易勾愈右邊)

分類	改善措施	很低	低	中	高	很高
落石因素	設置各種警示標誌					
	加強邊坡整治					
	高危險路段增建隧道					
	颱風、地震、雨後加強巡查					
橋梁因素	橋梁興建按耐震規範設計					
	設置橋梁監測預警措施					
	加強橋梁沖刷保護措施及補強					
	加強橋梁養護維修					
路樹因素	加強路樹支撐及固定					
	加強枯木砍除					
路面因素	加強承包商及施工單位管理					
	要求以 CLSM 低強度混凝土澆置回填					
	加強災後、雨後巡查頻率及立即修補					
	以罰則督導人孔蓋轄屬單位自行養護以減少突出、下陷、噪音等問題					
排水溝因素	加強排水溝蓋巡查並隨時換補					
	保持排水溝通暢					
標誌因素	定期維修、保養各種警示標誌					
	要求施工單位依規定擺放警示標誌					

2. 施工快速或執行快速(愈快速勾愈右邊)

分類	改善措施	很低	低	中	高	很高
落石因素	設置各種警示標誌					
	加強邊坡整治					
	高危險路段增建隧道					
	颱風、地震、雨後加強巡查					
橋梁因素	橋梁興建按耐震規範設計					
	設置橋梁監測預警措施					
	加強橋梁沖刷保護措施及補強					
	加強橋梁養護維修					
路樹因素	加強路樹支撐及固定					
	加強枯木砍除					
路面因素	加強承包商及施工單位管理					
	要求以 CLSM 低強度混凝土澆置回填					
	加強災後、雨後巡查頻率及立即修補					
	以罰則督導人孔蓋轄屬單位自行養護以減少突出、下陷、噪音等問題					
排水溝因素	加強排水溝蓋巡查並隨時換補					
	保持排水溝通暢					
標誌因素	定期維修、保養各種警示標誌					
	要求施工單位依規定擺放警示標誌					

3. 安全可靠(愈安全可靠勾愈右邊)

分類	改善措施	很低	低	中	高	很高
落石因素	設置各種警示標誌					
	加強邊坡整治					
	高危險路段增建隧道					
	颱風、地震、雨後加強巡查					
橋梁因素	橋梁興建按耐震規範設計					
	設置橋梁監測預警措施					
	加強橋梁沖刷保護措施及補強					
	加強橋梁養護維修					
路樹因素	加強路樹支撐及固定					
	加強枯木砍除					
路面因素	加強承包商及施工單位管理					
	要求以 CLSM 低強度混凝土澆置回填					
	加強災後、雨後巡查頻率及立即修補					
	以罰則督導人孔蓋轄屬單位自行養護以減少突出、下陷、噪音等問題					
排水溝因素	加強排水溝蓋巡查並隨時換補					
	保持排水溝通暢					
標誌因素	定期維修、保養各種警示標誌					
	要求施工單位依規定擺放警示標誌					

4. 年限耐久(愈耐久勾愈右邊)

分類	改善措施	很低	低	中	高	很高
落石因素	設置各種警示標誌					
	加強邊坡整治					
	高危險路段增建隧道					
	颱風、地震、雨後加強巡查					
橋梁因素	橋梁興建按耐震規範設計					
	設置橋梁監測預警措施					
	加強橋梁沖刷保護措施及補強					
	加強橋梁養護維修					
路樹因素	加強路樹支撐及固定					
	加強枯木砍除					
路面因素	加強承包商及施工單位管理					
	要求以 CLSM 低強度混凝土澆置回填					
	加強災後、雨後巡查頻率及立即修補					
	以罰則督導人孔蓋轄屬單位自行養護以減少突出、下陷、噪音等問題					
排水溝因素	加強排水溝蓋巡查並隨時換補					
	保持排水溝通暢					
標誌因素	定期維修、保養各種警示標誌					
	要求施工單位依規定擺放警示標誌					

5. 預算編列容易(愈容易勾愈右邊)

分類	改善措施	很低	低	中	高	很高
落石因素	設置各種警示標誌					
	加強邊坡整治					
	高危險路段增建隧道					
	颱風、地震、雨後加強巡查					
橋梁因素	橋梁興建按耐震規範設計					
	設置橋梁監測預警措施					
	加強橋梁沖刷保護措施及補強					
	加強橋梁養護維修					
路樹因素	加強路樹支撐及固定					
	加強枯木砍除					
路面因素	加強承包商及施工單位管理					
	要求以 CLSM 低強度混凝土澆置回填					
	加強災後、雨後巡查頻率及立即修補					
	以罰則督導人孔蓋轄屬單位自行養護以減少突出、下陷、噪音等問題					
排水溝因素	加強排水溝蓋巡查並隨時換補					
	保持排水溝通暢					
標誌因素	定期維修、保養各種警示標誌					
	要求施工單位依規定擺放警示標誌					

6. 民眾偏好(民眾愈喜歡, 勾愈右邊)

分類	改善措施	很低	低	中	高	很高
落石因素	設置各種警示標誌					
	加強邊坡整治					
	高危險路段增建隧道					
	颱風、地震、雨後加強巡查					
橋梁因素	橋梁興建按耐震規範設計					
	設置橋梁監測預警措施					
	加強橋梁沖刷保護措施及補強					
	加強橋梁養護維修					
路樹因素	加強路樹支撐及固定					
	加強枯木砍除					
路面因素	加強承包商及施工單位管理					
	要求以 CLSM 低強度混凝土澆置回填					
	加強災後、雨後巡查頻率及立即修補					
	以罰則督導人孔蓋轄屬單位自行養護以減少突出、下陷、噪音等問題					
排水溝因素	加強排水溝蓋巡查並隨時換補					
	保持排水溝通暢					
標誌因素	定期維修、保養各種警示標誌					
	要求施工單位依規定擺放警示標誌					



7. 視覺景觀好(景觀愈好勾愈右邊)

分類	改善措施	很低	低	中	高	很高
落石因素	設置各種警示標誌					
	加強邊坡整治					
	高危險路段增建隧道					
	颱風、地震、雨後加強巡查					
橋梁因素	橋梁興建按耐震規範設計					
	設置橋梁監測預警措施					
	加強橋梁沖刷保護措施及補強					
	加強橋梁養護維修					
路樹因素	加強路樹支撐及固定					
	加強枯木砍除					
路面因素	加強承包商及施工單位管理					
	要求以 CLSM 低強度混凝土澆置回填					
	加強災後、雨後巡查頻率及立即修補					
	以罰則督導人孔蓋轄屬單位自行養護以減少突出、下陷、噪音等問題					
排水溝因素	加強排水溝蓋巡查並隨時換補					
	保持排水溝通暢					
標誌因素	定期維修、保養各種警示標誌					
	要求施工單位依規定擺放警示標誌					

8. 水土保持佳(水土保持愈好勾愈右邊)

分類	改善措施	很低	低	中	高	很高
落石因素	設置各種警示標誌					
	加強邊坡整治					
	高危險路段增建隧道					
	颱風、地震、雨後加強巡查					
橋梁因素	橋梁興建按耐震規範設計					
	設置橋梁監測預警措施					
	加強橋梁沖刷保護措施及補強					
	加強橋梁養護維修					
路樹因素	加強路樹支撐及固定					
	加強枯木砍除					
路面因素	加強承包商及施工單位管理					
	要求以 CLSM 低強度混凝土澆置回填					
	加強災後、雨後巡查頻率及立即修補					
	以罰則督導人孔蓋轄屬單位自行養護以減少突出、下陷、噪音等問題					
排水溝因素	加強排水溝蓋巡查並隨時換補					
	保持排水溝通暢					
標誌因素	定期維修、保養各種警示標誌					
	要求施工單位依規定擺放警示標誌					

9. 建置成本(認為成本愈高者,就勾愈右邊)

分類	改善措施	很低	低	中	高	很高
落石因素	設置各種警示標誌					
	加強邊坡整治					
	高危險路段增建隧道					
	颱風、地震、雨後加強巡查					
橋梁因素	橋梁興建按耐震規範設計					
	設置橋梁監測預警措施					
	加強橋梁沖刷保護措施及補強					
	加強橋梁養護維修					
路樹因素	加強路樹支撐及固定					
	加強枯木砍除					
路面因素	加強承包商及施工單位管理					
	要求以 CLSM 低強度混凝土澆置回填					
	加強災後、雨後巡查頻率及立即修補					
	以罰則督導人孔蓋轄屬單位自行養護以減少突出、下陷、噪音等問題					
排水溝因素	加強排水溝蓋巡查並隨時換補					
	保持排水溝通暢					
標誌因素	定期維修、保養各種警示標誌					
	要求施工單位依規定擺放警示標誌					

10. 維養成本(認為成本愈高者, 就勾愈右邊)

分類	改善措施	很低	低	中	高	很高
落石因素	設置各種警示標誌					
	加強邊坡整治					
	高危險路段增建隧道					
	颱風、地震、雨後加強巡查					
橋梁因素	橋梁興建按耐震規範設計					
	設置橋梁監測預警措施					
	加強橋梁沖刷保護措施及補強					
	加強橋梁養護維修					
路樹因素	加強路樹支撐及固定					
	加強枯木砍除					
路面因素	加強承包商及施工單位管理					
	要求以 CLSM 低強度混凝土澆置回填					
	加強災後、雨後巡查頻率及立即修補					
	以罰則督導人孔蓋轄屬單位自行養護以減少突出、下陷、噪音等問題					
排水溝因素	加強排水溝蓋巡查並隨時換補					
	保持排水溝通暢					
標誌因素	定期維修、保養各種警示標誌					
	要求施工單位依規定擺放警示標誌					

11. 人力成本(認為成本愈高者, 就勾愈右邊)

分類	改善措施	很低	低	中	高	很高
落石因素	設置各種警示標誌					
	加強邊坡整治					
	高危險路段增建隧道					
	颱風、地震、雨後加強巡查					
橋梁因素	橋梁興建按耐震規範設計					
	設置橋梁監測預警措施					
	加強橋梁沖刷保護措施及補強					
	加強橋梁養護維修					
路樹因素	加強路樹支撐及固定					
	加強枯木砍除					
路面因素	加強承包商及施工單位管理					
	要求以 CLSM 低強度混凝土澆置回填					
	加強災後、雨後巡查頻率及立即修補					
	以罰則督導人孔蓋轄屬單位自行養護以減少突出、下陷、噪音等問題					
排水溝因素	加強排水溝蓋巡查並隨時換補					
	保持排水溝通暢					
標誌因素	定期維修、保養各種警示標誌					
	要求施工單位依規定擺放警示標誌					

※問卷到此結束, 非常感謝您的協助※

## 附錄六：報章媒體報導之國家賠償案例

### 重機撞人孔蓋奪命，醫師人車飛滑 26 米撼電桿摔死

一名愛好重型機車的骨科醫師昨早與四十餘名車友騎車出遊，在行經北宜公路一處彎道時，因撞上路面凸起的人孔蓋，而導致他連人帶車騰空飛起，隨即滑行撞上 26 公尺外的電線桿身亡。由於同一地點在 10 天前也曾發生人孔蓋釀禍事件，附近住戶無奈地說：「之前那位騎士摔斷一條腿，沒想到這次卻鬧出人命！」

對於這起人孔蓋奪走醫師性命的悲劇，民代痛斥政府進行公共工程時未嚴格把關，才造成禍事連連！要求應把人孔蓋移至路邊或人行道旁，才能避免悲劇繼續發生。

騎重型機車閃避人孔蓋不及的死者劉育延(36 歲)是一名骨科醫師，育有兩女一男，他從台北醫學院畢業後，便在台北、苗栗地元復、廣州、慈佑等醫院巡迴註診，專門治療骨科方面疾病，他的死訊傳回醫院後，同事都掩面哭泣。

警方調查，當時劉隨著車隊走北宜公路，在往宜蘭方向三十三公里景美路段過彎道時，發現前方有凹凸不平的人孔蓋，他雖然緊急煞車閃躲，但車子仍撞上人孔蓋而騰空飛起四公尺，然後落地打滑撞上前方的電線桿。警方指出，由於劉的胸部直接衝撞電線桿，導致他胸部受到重創，車友雖然緊急停車為他進行 CPR 急救，但送醫後仍因氣胸不治身亡。

親民黨立委秦慧珠表示，國內路面因人孔蓋導致凹凸不平的問題由來已久，卻不見相關單位出面改善，政府應嚴謹規範，把人孔蓋改移至路邊或人行道旁，以保障國人的生命安全。(蘋果日報 93 年 11 月 22 日 星期一)

### 國家賠償案交部名列前茅，立院凍結一般行政預算七億多元

立法院交通委員人昨日審查交通部歲出預算，發現交通部國家賠償案件高居國內各部會前茅，因此罕見提案通，凍結交通部一般行政預算新台幣七億多元。

交通部指出，國家賠償申訴案件大都是因路面設置管理不當所致，大雨導致的落石、道路塌陷，以及交通標誌及標線設置所引發的國家賠償申訴案件最。其中，機車因為輪胎小，很容易陷入坑洞後就翻覆，屬於交通事故率最高的車種。

工程人員指出，國道三號基隆汐止段、九如交流道等都曾發生通車後路面塌陷，

緊急封路重修；國道三號中部路段也發生伸縮縫鋼板施工品質不佳，通行車輛輪胎被刺破的危險事故，用路人抱怨連連。

邊坡落石使得台六線苗栗公館段，成為去年交通部國賠申訴案件數量最多的路段。交通路公路總局去年共有十六件國賠申訴案件，其中苗栗至彰化中部地區發生七件，國賠事件高居公路總局各區工程處之首。

交通部公路總局副局阿陳俊雄指出，因工程及管理設施不當引發國賠，公路總局都會要求工程單位確實檢討補救，例如台六線就增設邊坡防護網加強安全。

歷年國賠以高屏大橋斷裂事件金額最大，一位因車輛跌落高屏溪而終生下半身癱瘓的駕駛，交通部賠償新台幣一千一百多萬元。今年上半年，交通部已成立三件國賠申訴案，國賠總金額近七百萬元。（中國時報 93 年 10 月 28 日 星期四）

## 觸電桿斷魂 國賠 380 萬

雲林縣男子張金騫九十二年六月間在林茂村觸及導電的路燈電桿，導致觸電過久傷重身亡，張某的妻子與七名兒女認為雲林縣林內鄉公所管理電桿有疏失、提出國家賠償，台南高分院判林內鄉公所需賠張家人共三百八十萬元；全案仍可上訴。

張金騫家人起訴指出，九十二年六月十八日清晨五點四十分許，雲林縣林茂村編號二十八號的路燈電桿受下雨潮溼，使屬電桿與固定用纜線均呈通電狀態，恰巧，張金騫行經電桿旁，張某手握通電的固定用纜線，發生觸電意外，因觸電時間過久，延至當天上午六點二十九分宣告不治。

張家人主張林內鄉公所對該電桿管理不當、有疏失，向林內鄉公所共提出三百八十萬元的國賠請求，一審判公所敗訴，公所向台南高分院提出上訴，高分院合議庭根據鑑定結果認定公所未能定期巡視自備路燈線路時、按壓漏電斷路器的試驗按鈕，難辭管理疏失之咎，須負起國賠責任。

（自由時報 94 年 4 月 22 日 星期五）