

政府災害防救績效評估計畫之探討

The Study of government's capability on disaster reduction and response by the strategy-oriented annual evaluations

主管單位：國家災害防救科技中心

施邦築
Ban-Jwu Shih,

柯孝勳
Siao-Syun Ke,
體系與政策組

陳可慧
Ke-Hui Chen

摘要

我國自 2003 年開始，每年會同中央各災害業務主管機關代表、專家學者，實際走訪縣市進行訪評，並與縣市防救災承辦人員進行意見交流及經驗分享，以對其防救災能量之提升提出具體建議。藉由每年訪評之舉辦，可發現防救災工作逐漸受到縣市首長之重視，其成效明顯反應於防救災業務之推動與整備方面。而隨著災害環境之改變以及防救災組織的轉化，於此時確有必要對於訪評相關工作之形式、方法以及內容進行檢討，以利未來訪評作業能持續推動，達到有效促使地方政府提升防救災能量之目的。本文汲取美、日災害防救績效評估的運作經驗，針對我國現階段對地方政府的災害防救工作評估機制進行檢討，以期未來建構更有效之評估體系。

關鍵詞：災害防救體系，災害防救法，績效評估

Abstract

The consecutive evaluations, form 2003 to 2005, are designed by central government to verify, validate and grade the implementation of local governments in disaster mitigation and response according 4-stage of disaster management-mitigation, preparedness, response and recovery. Each annual evaluation has been assigned with specific topics and directions for having a comprehensive understanding the accomplishments and needs in local and facilitating the strategic improvement. The main items of annual evaluation include the review of regional plan, the identification of disaster potential, the plans and measures for evacuation.

Reviewing the results from last four typhoon seasons, the less casualty and more precise evacuation are the outstanding achievement achieved by the cooperation from all levels of governments. In this paper, the current system for annual evaluation on local government's implementation of disaster prevention and response will be reviewed by referring to the experience in US and Japan.

Key words: disaster prevention system, Disaster Prevention and Rescue Act, achievement and effectiveness evaluation.

一、前言

臺灣地處西太平洋颱風及環太平洋地震帶，常有導致重大災情的天然災害，如颱風、豪雨、土石流、地震、乾旱等，加上都市高度發展，各種重大事故與意外，如爆炸、重大火災與交通事故等亦偶有發生，這些災害所造成的人命傷亡、財產損失，常是社會的關注與媒體的焦點。且經過之 921 集集地震、八掌溪事件、桃芝、納莉颱風的災情及相關災害防救作為，可知若政府部門在預防、搶救應變及復原重建上，有積極投入且績效良好，必可將災害的損失減至最輕，並贏得人民的支持，反之則民怨四起，甚且輿情激盪，政情不穩。

因此災害防救工作為政府施政重點之一，為減輕天然災害損失及減少人為災害之發生，行政院於 83 年 8 月 4 日函頒「災害防救方案」，由各部會及省市級政府積極辦理，各依該方案訂定各種「防災計畫」，同時建立中央至地方之四級災害防救體系；立法院更於 89 年 6 月 30 日通過「災害防救法」，同年 7 月 19 日總統公布實施，明確劃分三級災害防救體系之各層級災害防救組織及計畫，亦明訂災害防救工作之內容要項及指揮、協調事宜，以強化災害防救應變能力與相關措施。災害防救工作之推動與落實，其成敗關係國家整體經濟發展、民眾生活的安全、生命的保障與社會的安定。然若災害防救工作僅止於法令、策略及規劃層面，缺乏具體作為，則無法產生明確的施政結果，為了政府施政行政競爭力的提昇，必須建立績效導向的政府，因此績效評估的機制、策略及指標，乃成為執政當局相當關切的議題。爰此，行政院研考會於 90 年 5 月 17 日頒佈「行政院所屬機關施政績效評估要點」，該要點的目的在於持續不斷地提昇行政院所屬機關業務績效、落實組織及員額合理化、節約經費支出，進而全面提升行政效能，實現以國民為中心之高效率及高品質的公共政策。根據該要點規定：行政院所屬機關每年應於 3 月 15 日提前交「施政績效報告」，該績效報告應載明下列事項：(一) 年度績效目標及衡量指標；(二) 年度績效目標達成情形；(三) 原訂目標未達成原因及改進錯失；(四) 整體執行績效。

爰此，行政院所屬機關已開始進行施政績效評估，成為當前的重點工作之一，然而國內災害防救工作之法制化剛剛起步，各政府機關對災害防救的績效評估，仍在探索階段，實不易訂出可做有效管理的績效目標及衡量指標，況且災害防救工作的產出在本質上不易量化，尤其災害的頻率、規模及損失具有相當的或然率特質；無災害發生時，未必可完全歸屬於災害防救工作的成效；反之災害損失的規模甚大，也未必可歸結於災害防救工作績效不佳；但即便如此，也應儘量發展出更為清楚具體的績效評估方法。

本文汲取美、日災害防救績效評估的運作經驗，針對我國現階段對地方政府的災害防救工作評估機制進行檢討，以期未來建構更有效之評估體系。

二、美國災害防救績效評估作法之探討

美國聯邦緊急事務管理總署 (FEMA) 與國家緊急管理協會 (NEMA) 共同發展一套州府與地方政府的緊急事件管理整備評估系統 (Capability Assessment for readiness, 簡稱 C.A.R)，其主要目的是提供給美國財政單位對於州政府以及地方政府的災害緊急

援助金的發放，有一套評估的依據。此評估系統不是單一對州而言，而是涵蓋所有州政府的地區防災評估。其主要評估機制如下：

2.1 執行方式與推動策略

整備能力評估過程係由州政府進行自我評估，而完整的州政府整備能力評估資料工具可以從 FEMA 依據要求獲得。此套機制首先於 1997 年執行，各州在該年 6、7、8 月進行資料收集、製表及資料分析，之後把評估交給 FEMA 的當地機關，再轉送到 FEMA 總署進行彙整製成這份報告。

因此機制係依賴各州進行自我檢視與評核，為確保各州能據實填報相關資料，FEMA 採行下列幾項措施：

1. FEMA 和 NEMA 事先協定不會在報告中挑出個別的州政府作分析，也將不會互相比較。
2. 州政府將被提供整體的報告分析以便他在整體資料中看如何和其他的州做比較。
3. 各州政府自由的互相分享他們各自的自評資料。
4. 沒有州名稱的完整州政府整備能力評估結果也可以向 FEMA 提出要求來獲得。

2.2 評分項目

此套系統評估項目共有 13 個主要項目（Emergency Management Functions，簡稱 EMFs），針對每個主要項目，各自有其評估指標。其 13 項主要評估項目分別如下：

1. 法律及權責單位（Laws and Authorities）
2. 危害認定與危機評估（Hazard Identification and Risk Assessment）
3. 災害減輕（Hazard Mitigation）
4. 資源管理（Resource Management）
5. 計畫方針（Planning）
6. 指揮、控制與協調（Direction, Control, and Coordination）
7. 溝通與預警（Communications and Warning）
8. 執行與程序（Operations and Procedures）
9. 後勤及設施（Logistics and Facilities）
10. 教育訓練（Training）
11. 實際演練、評估與改進措施（Exercises, Evaluations, and Corrective Actions）
12. 危機溝通、公眾教育和資源分配（Crisis Communications, Public Education, and Information）
13. 財務與行政（Finance and Administration）

2.3 評估方向與結果呈現方式

針對前節所述之每項評估項目，有以下 3 個要考量方向：

- (1) 此套模式對於州政府，需要做到全面性的考量嗎？
- (2) 有達到目標與任務嗎？
- (3) 在資源分配上是否能夠真的達到當災害發生時，幫助民眾遠離災害？

評分標準方面，共分為 4 種，分別為 3 分、2 分、1 分以 N/A。其分數定義如下：

3 分：完全符合。

2 分：大致上都符合。

1 分：急需加強、改進。

N/A：不需評估

將所有的評分取平均之後，即可表示此項目的整備能力，共有三個區塊來表示整個評估結果，其顏色代表分別為紅色、綠色以及藍色。1~1.5 分代表紅色區塊（需要加強改進，Areas Needing Improvement），1.5~2.5 分代表綠色區塊（符合規定，Areas Meeting Criteria），2.5~3 分代表藍色區塊（非常完善，Areas of Strength）。其表示結果如圖 1 所示。

2.4 C.A.R 之具體效用

在 FEMA 和 NEMA 指導下，共有 56 個州及地區充分參與完成此整備能力評估計畫，幾乎每一州所敘述的 209 個緊急事件管理指標得分是由整備能力評估能力中超過 1014 個非常仔細調查緊急管理特性的平均數組合而成，且這些地區提供資料幾乎是依據工作上的災難情況正確地描述，而不是演習的經驗或未經過考驗的計畫。

而整備能力評估的效用首要被打算去支持 FEMA 和州政府達成以下效果：

(1)發展工作合作協定：為了州的緊急事件管理努力同意五年的戰略目標。

(2)年度的合作協議，對推動州政府朝向工作合作協定中所提到的達成目標有關資金和工作目標取 1 的一致意見。

整備能力評估也將作為 FEMA 對未來安全的戰略計畫，夥伴的工作權衡。這個 1997 年會計年度領航的檢驗結果將作為 FEMA 判斷和州政府夥伴努力的成效的依據。最後，精緻的整備能力評估將貢獻在發展全國公認的緊急事件管理行動工作事項，並且作為補充 NFPA 目前對於災害管理的建議工作事項。

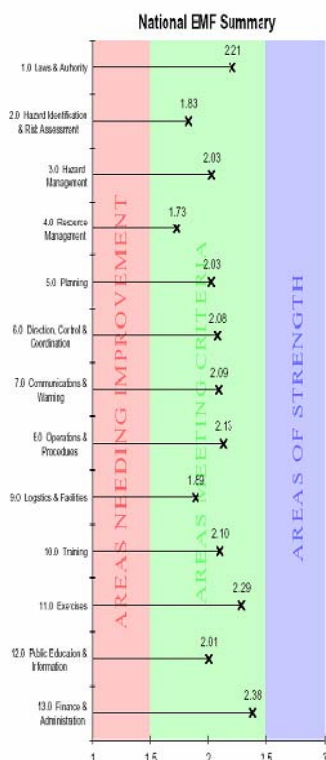


圖 1 C.A.R. 評估結果

三、日本災害防救績效評估作法之探討

日本之評估機制，主要參照消防廳或東京消防廳制定地域防災能力的手法及前節所述之美國 C.A.R.評估機制，進行防災問題的表格內容制定，並針對各自治單位所回答的結果來進行評估分析。

3.1 評估指針擬定之基本考量

3.1.1 評估對象及災害範圍

評估指針的制定，其對象並不只是適用於所有的地方公共團體，該評估對象為假設一定規模以上的地方公共團體；作為該對象的地方公共團體，以該災害對策管理之獨立單位的團體為前體，或是鄉鎮市及一定人口規模以上的鄉鎮為之[4]。

此外，作為其對象案例並不只有特定災害或對策項目，則是進行整體的評估為前體。有關災害對象包含地震、颱風、火山災害、危險物品、原子能事故等。

3.1.2 地域固有危險度分析

有關防災能力的評估，主要以地域各種潛在的災害危險度及其相關項目進行評估，評估指針則針對以下幾點作為評估的比較方法，現在所面臨的難題，亦是未來所有面臨的課題。

(1)為了客觀掌握地域災害危險度致問題設定相當困難。

(2)有關地域危險度具有各式各樣的評估方法，但是針對災害危險度評估的精準度卻不平均，尤其針對整個鄉鎮市等為對象做整體性的危險度評估，更是具困難性。

此外，針對各地域固有的危險關係做相關考察，可利用以下列述之內容實施之。

(1)追加災害別的評估來對應災害危險度。

(2)有關對策的階段別、應用別可分為「第1階段」、「第2階段」、「第3階段」來評估之。有關「第1階段」表示小地域所應實施的最低限度對策；「第2階段」、「第3階段」則是高地域必要的實施對策。

3.2 評估指針的構成

日本設計評估指針時，認為有關對應災害的「準備」、「減災」、「應變」、「復原」的關係，係為了「應變」、「復原」的萬全措施，應實施「準備」、「減災」之對策，則「準備」、「減災」、「應變」關係著「應變」、「復原」的結果，由以上述流程為基礎進行簡易的分析，進行以下9項標的設定。

有關「危險度的掌握、評估」即是：

「(1)危險度的掌握、評估及災害境況設定」；

「(2)災害的減輕及預防對策」、

「(3)體制的整合」、

「(4)資訊聯絡體制(組織內及組織外)」、

「(5)資源器材儲備的確保及管理」、

「(6)活動計劃的擬定(應變、復原、重建)」、

「(7)住戶民眾間的資訊共有」、

「(8)教育訓練等」；

「(9)評估、修正」的分類。依據此 9 大項目，再往下細分各個項目。

3.3 確認表制定之基本考量

各種問題的設定，盡量避免問題點模糊的展現，有關問題敘述應該說明其期程、程度、對象範圍等，並以具體的數量表現之。而針對問題的回答方法，可採下列兩種方式：

(1)「實施的有無」：「有」、「無」二選一。

(2)「實施的程度」：以基本的 4 個階段評估之(實施的程度，可利用數值等進行客觀的判斷)。而 4 個階段的選擇中，有關機率等具體的項目以外的回答基準(例如：對策的實施程度)，如表 1 所示。

3.4 評估成果之呈現

各項指標的問題數不同，9 項指標各得 100 點為滿點，以圖表來呈現。整體的評估以 100 點為滿點換算後的 9 項指標評估的平均值表示之。當完成評估表格時，利用雷達圖瞭解其地方政府在防災準備上所欠缺的準備項目來加強。圖 2 為雷達圖之架構。

表 1 四個階段選項目的判斷基準

選項 判斷 基準	無、 全無	未滿 一半	一半 以上	全部
項目數或對象 數之基準	完全無實施	未滿一半的項目 或對象實施之	半數以上的項目 或對象實施之	所有項目實施之
有效性或效果 之基準	完全無效	具有效性，但僅 達到一半(未滿) 目標	具有效性，達到 一半(以上)之效 果，但未達成目 標	達到充分的效果

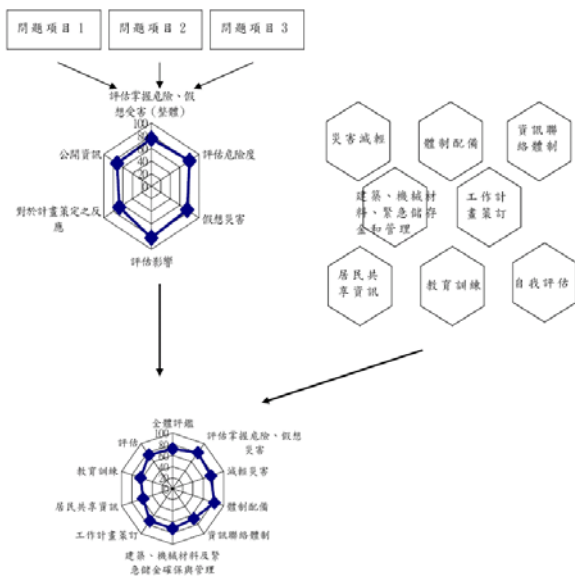


圖 2 日本評估結果雷達圖

四、我國災害防救工作績效評估執行方式與檢討

「災害防救法」第 6 條第 5 款明訂「中央災害防救會報應執行督導考核中央及直轄市、縣（市）災害防救相關事項」，行政院 92 年 8 月 19 日函頒「災害防救基本計畫」第 6 編「計畫實施」：「7、各級政府及公共事業應積極加強推行災害防救業務計畫及地區災害防救計畫，貫徹實施，並自行研擬評估指標，定期檢查，其執行情形與辦理成效，應每年檢討一次」；「8、行政院災害防救委員會應會同有關機關及災害防救專家諮詢委員會，分別選定重點項目，由行政院災害防救委員會辦理專案列管」。

自 92 年開始，災防會開始實行直轄市、縣（市）政府之災害防救訪評工作，每年依照不同的災害類型及評估指標，針對地方政府進行訪視作業，以期獲得地方政府對災害防救工作之重視，進而達到減少因災害造成之傷亡與損失。以下茲將災害防救訪評工作之內容說明如下：

4.1 訪評工作執行過程與內容

訪評工作主要分為兩部分：「地方政府訪評作業」與「現地訪視」，以下分別就其相關執行機制說明如下：

4.1.1 執行方式與評核項目

採取分組評分比較，訪評對象以各直轄市、縣（市）政府為對象，並依轄區特性、人口數、財政能力及災害傷亡數等條件分為甲、乙、丙三組：

(1)甲組：台北市、高雄市、台北縣、桃園縣、臺中縣、臺中市、彰化縣、臺南縣、高雄縣共 9 個縣市。

(2)乙組：新竹縣、苗栗縣、臺南市、南投縣、雲林縣、嘉義縣、屏東縣、宜蘭縣共 8 個縣市。

(3)丙組：基隆市、新竹市、嘉義市、臺東縣、花蓮縣、澎湖縣、金門縣、連江縣共 8 個縣市。

訪評小組由專家學者及內政部（社會司、營建署、消防署）、經濟部（水利署）、交通部（公路總局）、行政院農業委員會（水土保持局）、國家災害防救科技中心及災防會指派之人員組成，其中專家學者負責災害防救規劃之指導，部會代表與科技中心共同負責依災害防救評分表進行評分。而評分項目，主要分為下列 6 大項主題：

(1)體制（包含政策、法規、計畫、組織、預算等）。

(2)減災階段（包含災害潛勢掌握、減災工程、防災管理等）。

(3)整備階段（包含應變整備機制、災情研判分析、減少水災災害整備、減少土石流災害整備、救援道路橋樑整備、救災機具器材人力物資整備、應變通訊器材整備、應變物資儲備、應變物資運送整備、避難收容所整備等）。

(4)應變階段（包含應變中心作業、災情查報、搶救調度、避難疏散等）。

(5)復原階段（包含臨時收容、環境衛生復原等）。

(6)其他（包含訓練與演練、聯繫協調機制等）。

而於 95 年開始，加入了「現地訪視」之考察項目，由訪評小組實地前往受訪評單位了解工作實際執行狀況，並將現地訪視列入訪評之加分項。被選定之鄉（鎮、市、區）得利用於書面評核進行期間規劃現地訪視行程，地點就下列項目抽選 2 項進行評核：

(1)水門抽水站整備（水門抽水站之操作與維護管理）。

(2)下水道整備（下水道清淤與維護管理）。

(3)物資整備（民生物資儲備與維護管理）。

(4)避難收容場所整備（避難收容場所勘用與維護管理）。

4.1.2 訪評成果呈現方式

評分人員對於各縣市各項災害防救工作之評比係以優、甲、乙、丙四項等第進行評分，工作人員取得評分完畢之各縣市評分表後，將原始等第資料轉換為分數資料，即分別計算各大項目之分數與整體分數。原始等第轉換成分數之方式如下：

(1)評分表之等第成績轉換成分數：標準如下，優等 100 分，甲等 85 分，乙等 70 分，丙等 55 分。

(2)按下列公式計算各縣市綜合成績：

$$\text{總分} = \frac{\text{優的總數}}{T} \times 100 + \frac{\text{甲的總數}}{T} \times 85 + \frac{\text{乙的總數}}{T} \times 70 + \frac{\text{丙的總數}}{T} \times 55$$

其中 T=全部評核項目總數減去不需評核項目總數。

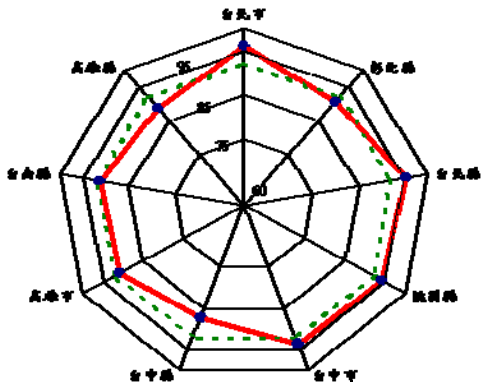
(3)訪視部份係加分部份，計分方式為評核「優」者得 4 分、「甲」者得 3 分、「乙」者得 2 分、「丙」者得 1 分，取其平均值，最多不超過 4 分。

而為能完整呈現各地方政府對災害防救業務的整體落實程度，以及分項業務的執行力，訪評成績將以三類雷達圖表示，透過建立上述相關性雷達圖，進行各組內之相互比較並可針對其弱項予以強化，俾充分達到災害防救工作之執行績效。三類雷達圖如圖 3 所示，分別為：

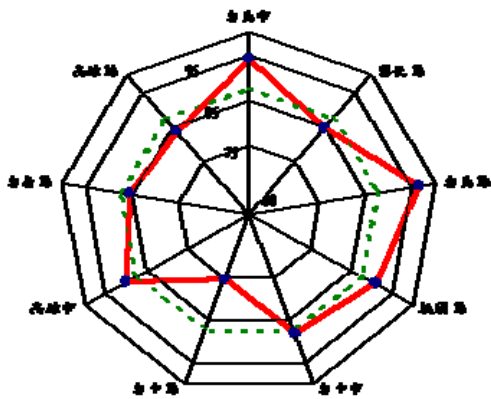
(1)甲、乙、丙三組之總分雷達圖：以了解同組內各縣市間整體執行成果。

(2)甲、乙、丙三組組內各縣市各大項指標雷達圖：以了解各縣市間單一大項的落實程度。

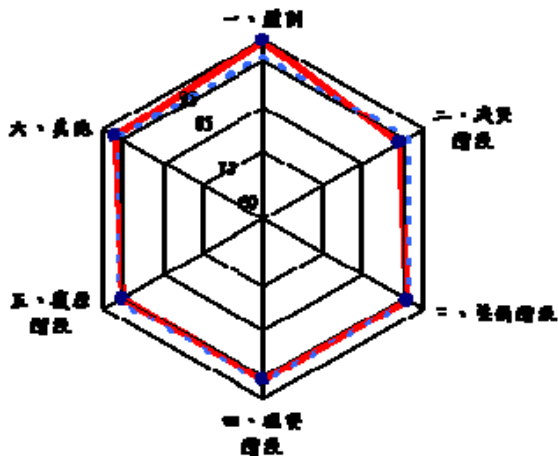
(3)各縣市單一之各大項指標雷達圖：以了解單一縣市各項執行的完備程度。



(1) 甲組之總分雷達圖



(2) 甲組「減災階段」指標雷達圖



(3) 台北市各項指標雷達圖

圖 3 訪評結果三類雷達圖 (虛線部分為平均值)

4.2 訪評機制之檢討與建議

我國訪評工作由 92 年起至 95 年已執行 4 次，執行方式由單純書面評核，逐年增加防災演習、防災相關設施之現地訪視等項目，使涵蓋層面更廣泛也更實務。此外，訪評內容之設計由硬體設備之檢查，逐步增加防災整備規劃與執行機制建立等項目，95 年度更開始針對軟體建設如防災預算、防災規劃目標等進行探討，使整體評訪之面向更為寬廣。然而，本制度仍有可改進之處：

(1)目前訪評項目之設計雖已考慮減災、整備、應變、復原四階段，但整體權重仍偏重緊急應變部份，此結果可能使本機制流於僅能達到業務檢查之目標。

(2)訪評項目之設計仍欠缺整體策略面之思考。

(3)訪評內容項目之數量過多，較難以更深入進行了解與評核。因訪評制度係由災防會組織訪評小組進行評分，而非由地方政府進行自評，故訪評小組成員短時間內實難以針對近 150 項之項目評核精細。

鑑於此，本文提供如下建議，可供未來訪評工作檢討與修正時參考：

(1)現階段訪視工作項目著重災害應變，未來應持續增加更深層之人口、預算、防災計畫執行率、地區災害防救計畫、災例分析等因素，建立具有代表性的指標。此外，評估技術部分更可逐步引進如平衡計分卡、風險量化評估等科學化之操作方法與項目設計，以求評估結果之更客觀與準確。

(2)分組分式建議應思考除依現行人口數等因素外，可再增加稅收、財政能力或其他影響因素，妥適調整分組，以求比較基準點之平等。

(3)未來訪評項目之設計，應策略性引導地方政府朝向以減災規劃為未來工作重點。如美國年度績效計畫提出 30 個績效目標，每一個目標皆以 5 年作業方針藉以促成 FEMA 的三個策略目標達成，分別是「保護生命及防患財產的損失，避免遭受天然及人為災害之危害」、「降低民眾所受之痛苦及提高災害襲擊後社區復原能力」、「確保公眾處於即時即有效率的方法」，由歷年訪評報告可觀察出目前縣市政府所著重之工作項目仍在於防災整備與應變部份，減災部份雖有部分縣市已完成相關工作之規劃，然普遍仍存有可再進步之空間[6,7]，建議可以參考前述美國之作法規劃我國災害防救工作策略目標的制訂方向，引導地方政府朝向以減災規劃為未來工作重點，並使災害防救工作更具持續性，且長期績效得以展現。

(4)為能落實「經驗轉移」與「向災害學習」之目標，災損個案之分析、檢討與落實改進措施等面向，均應列入訪評重點項目。此外，為因應各地區之獨特性，未來訪評工作應有使地方政府表現本身防救災工作具獨創性、地區性特色之部份，以激勵其思考對地區性防災進行規劃。

五、結論

災害防救工作是政府對民眾的承諾與責任，同時也是人民安居樂業的基礎。透過訪視訪評工作的執行，可提供地方政府例行性的檢視機會，同時提供縣市間相互交流的管道。因此訪評的目的不在於訪評成績的評核，而是在防災工作上，落實中央與地方的夥伴關係。期望藉由建立健康與智慧的國土，共同營造安全與繁榮。

由相關文獻之檢討[6,7,8]可得知透過災害防救工作訪評機制之實施，確實對地方層級之防災能量已有明顯之提升作用，本機制未來應繼續實行。惟目前評估指標與內容仍未臻至善，須參考歷年檢討結果、學界新建構之評估理論與技術、地方政府之回饋意見以及本文建議等持續改進，以建構更客觀、科學之有效評估機制。

參考文獻

1. 美國聯邦緊急事件管理總署 (2002)，「災害緊急作業計畫指導手冊」。
2. 鄧子正、沈子勝等(2004)，「建置各級政府執行災害防救工作績效評估機制研究」，行政院災害防救委員會研究報告。
3. 施邦築、曾惠斌等(2003)，「災害防救工作執行績效評估之研究」，行政院災害防救委員會研究報告，民國 92 年。
4. 日本總務省消防廳 (2003)，「地方公共團體之地域防災能力、危機管理能力評估策略調查報告書」。
5. 行政院災害防救委員會(2004)，「災害防救法規彙編」。
6. 行政院災害防救委員會暨國家災害防救科技中心(2006)，「95 年度直轄市、縣 (市) 政府災害防救工作訪評計畫總結報告」
7. 柯孝勳、施邦築、陳可慧 (2007)，「地方政府災害防救訪評工作推展機制與執行成效之探討」，第十一屆國土規劃論壇，國立成功大學都市計劃系主辦，台灣台南，民國 96 年 3 月 24 日。
8. 施邦築、柯孝勳、陳可慧 (2007)，「以災害防救訪評工作促使地方政府提升自主災害防救能量之探討」，全國土地管理與開發學術研討會，長榮大學土地管理與開發學系主辦，台灣台南，民國 96 年 4 月 12 日。