

# 臺灣醫療院所因應健康危機之醫療能量能力提升之緊急應

## 變管理強化與作法

Emergency Management Principle and Practices for Taiwan healthcare System  
to expand medical safe capacity and capability

主管單位：行政院衛生署

石富元 Shih, Fuh-Yuan	龐林楸 Pang, Lin-Chiou	張群岳 Chang, Chun-Yueh	黃英傑 Huang, Ying-Chieh
李文輝 Lee, Wen-Huei	黃豐締 Huang, Fong-Dee	馬惠明 Ma, Huei-Ming	蔡哲宏 Jeffrey, Tsai, Che-Hung

### 摘要

台灣在經歷的九二一地震之後，災難應變體系有的非常重大的進展，除了災防法的制定之外，醫療衛生體系也做了非常大的修改。在 SARS 疫災之後，政府更體認到了醫療體系防災及緊急應變準備的重要。從重大健康危機之衛生醫療體系規劃、各區緊急應變中心的設置，到醫院緊急應變措施的管理辦法的修改，從中央、區域到基層都有所建置。然而這些新的制度要能在災難中發揮功能，最重要的仍是落實基層的準備，醫療衛生功能的發揮，主要還是在醫療院所，否則應變體系仍然只是紙上談兵的計畫。

在這體系中，要負擔最重的是醫療院所。目前各地的衛生醫療資源分佈非常不均，很多地區距離能處理急重症的醫院相當遠，所以必須靠有效率的資源調度才能讓系統的效率發揮到最大，而緊急醫療管理系統就是其中最重要的關鍵。而醫療院所在緊急事件中，不只要維護原有病患的安全，並且能維持醫療作業的持續，應付新產生的傷病患，最重要的是醫院的應變計畫與指揮架構。以上這兩部分實乃台灣目前醫療體系面對災難挑戰最需要加強的。

在 2005 年衛生署舉辦的緊急應變管理研討會之後，與會的外賓 Peter Brewster 為美國榮民醫院體系的緊急應變規劃負責及訓練的負責人，他主動表達願意協助台灣醫療體系健全全面防災系統，並且仿照美國的 HEICS 及 VA Hospital 訓練模式，利用兩年的時間，將其移植到台灣，並且培訓種子師資繼續傳承下去。計畫主持人與 Brewster 原本就有長期合作的關係，所以本計畫擬配合美國 HEICS 的種子師資訓練課程，進行一系列的醫院緊急應變管理課程，包含全災害應變計畫、醫院緊急應變指揮體系、危害分析、演習規劃等，傳授給國內有興趣或是任務上需要的人員。此外並且配合他們來台的行程，協助進行台灣社區及醫院災難的危害分析及減災措施規劃。資料的來源，從各種政

府公報資料庫、聯合新聞資料庫及緊急醫療管理系統的傷病患資料。從這些資料的評估，將緊急醫療管理系統進一步強化，如此才能使台灣的醫療體系有一個堅實的基層，應付各種突如其來的災難。

關鍵詞：醫院緊急應變規劃、醫院緊急應變指揮體系、醫療資源管理、災難

## **Abstract**

There was a huge progress in disaster response preparedness of Taiwan after the Chi-Chi earthquake. Besides the promulgation of Disaster Prevention and Protection Law, the emergency preparedness of health care delivery system has been retrofitted. After the SARS epidemics, the importance of disaster preparedness and emergency medical preparedness was justified. Many procedures were implemented in central and local level: the remodeling of health response system for major health impact, building of emergency medical operation centers, and guidelines for disaster preparedness of health care facilities. The preparedness of hospitals was the fundamentals for all.

The most important challenges for hospitals was keep functioning during disasters and taking care of the extra numbers of casualties. The medical resources were not evenly distributed in Taiwan and many areas the capable hospitals were far away from, so the emergency management, especially the efficient resources management was the cornerstone for medical surge capacity and capability. The emergency management program and incident command system of hospitals were the most important steps in Taiwan.

The third edition of Hospital Emergency Incident Command System (HEICS) has been introduced to Taiwan several years ago. Peter Brewster, who is one of the contributors to Hospital Incident Command System (HICS) IV and the instructor of HEICS and HICS, expressed his willingness to give the 'train the trainer course' lectures for Taiwan hospital personnel after the emergency management workshop in 2005. In this project, we will follow the instructor course of HICS in the US. The lectures will comprise all hazard hospital emergency preparedness, hazard vulnerability analysis, incident command system, and exercise design. The courses include lectures, group discussions, tabletop exercise and home assignment.

Along with their visits, they will have seminars and discussion with local experts in hospital emergency preparedness to delineate the major hazards for health care facilities in Taiwan. The analysis will be supplemented by the history data available in official documents and disaster registry of emergency medical resources management system. Through these efforts, we wish to have a reliable safety network for the whole country.

Keyword: Hospital Emergency Preparedness、Hospital Incident Command System、Medical Surge Capacity and Capability、Disaster

## 一、前言

台灣位於歐亞板塊與菲律賓板塊的交界，原本就是屬於地震帶，加上位居西太平洋熱帶與亞熱帶交界處，每年夏秋季颱風發生的機率非常頻繁。在近三十年來，經濟及社會急遽地發展，由於平地狹小，所以土地都超限利用，加上河川大部分屬於『荒溪型』，平常水流甚少，遇到大雨，馬上形成暴洪（flash flood）。由此可見，台灣的環境自然災難或是自然與人為合併的綜合災難（NA-TECH）威脅揮之不去。台灣的重大交通意外（如空難、船難）、技術災難（如公安事故）及火災等，近幾年雖然在各界的努力下，事件雖沒有日漸頻繁，然而也還沒有控制到達先進國家的水準。事件發生時，還是會讓各級政府左支右絀，窮於應付。

台灣在過去，面對重大的災難衝擊，大致上是以民間的力量為主。例如在 1959 年八七水災，當時屬於大敵當前的戒嚴時期，依據總動員法，所有的民間人力物力都可以由政府調動來救災。所以雖然台灣遭受的經濟損失是空前的，但恢復還是相當快速。另外，在那時代，從當年留下的報告可以看到，大部分的救災是由台灣省政府執行，中央政府（總統及行政院等）是站在監督及指導的角色，並不需要直接面對各地資源調派及病患處理等技術及執行面的問題。然而隨著台灣解嚴、省政府虛級化之後，問題漸漸地浮現：各地資源如果不加以整合，不足以應付災難；而整合的機制，一下子變成中央的責任。而且媒體的發達，各地幾個傷病患或是死亡的災難事件，立即成為社會注意的重點，如果地方政府在第一時間不能有效處理，往往使中央政府成為眾矢之的。

在解嚴及凍省之後，確保了所有的醫療資源在緊急狀況下，各級政府在制度上可以管理及應付。然而，以近幾年的運作來看，至少有下列的問題發生：

1. 各地的醫療資源差距過大，許多易受災地區的醫療資源明顯不足，加上台灣並沒有類似美國休克與創傷中心（shock/trauma center）的設置，在容易發生災難的某些縣市，如南投、台東、屏東等，病患無法在一定的時間內送到可以提供確定醫療的處所。相反的，都會區的醫療資源雖然相當豐富，但是資源往往重複設置，協調整合上反而比較困難。
2. 緊急救護體系是屬於消防署所管轄，到院前救護比起過去已經有很大的進步。然而，台灣的緊急醫療救護系統只及於到院前的病患救護與運送，原則上不提供後續的轉院服務，加上各地緊急救護系統的運作必須有醫師願意擔任醫療指導（medical director）長期投入品管及教育訓練的工作，目前在很多地區才剛在起步的階段，沒有醫師參與。
3. 醫院所屬的災難應變醫療資源，如人力、設備、訓練等，不管是災難救護隊、核生化等專門應變人員，多多少少都是各由不同的計畫所扶持，運作上差異性不小，與其他應變系統的介面銜接多多少少都有問題。各級政府對於這些資源的使用也不太有正確的概念，該用不用，不該用而用的情形都相當多。
4. 緊急醫療管理系統的內容適切性缺乏檢討，目前的建置與宣導大致完成，然而項目的合適性、資料的正確性與緊急時候的方便性卻沒有仔細檢討過，這

些都會影響了資料正確性和實用性。

5. 醫院的應變能力有待提升。經過九二一地震、納莉風災、SARS 疫災，醫院受到非常大的挑戰，醫院緊急應變的管理及檢查辦法及醫院評鑑都作了很大程度的修改。然而，醫院要從過去的消防安全加上院外大量傷患應變，提升為能夠應付院內各式各樣的危機，例如：疫病、危害物質、停電、資訊作業中斷等，都還能維護醫療作業持續並保護病患的安全，實乃不簡單的任務。

衛生醫療體系，面對災難時候的挑戰，雖然從上到下有非常多的層級，然而有些部分不是衛生醫療體系單獨能決定的，例如：災害防救法及防救體系、到院前緊急醫療救護及醫院的分佈等。然而緊急應變絕大部分的工作都是在基層，如果醫院都能堅守崗位，緊急醫療管理系統能夠發揮功能，就能將絕大部分的健康照護的問題解決，所以要強化緊急醫療資源的調度及增強基層醫療院所的應變能力是目前的首要之務。

醫院緊急應變在最近幾年有很多的進展，有關醫院緊急應變體系（hospital emergency incident command system, HEICS）、生物及化災的應變體系模組、評估及演習模式等，都有很大的進展，而法規面也配合做出很大的修改，例如：確立 ICS 架構、根據緊急應變管理分為減災、準備、應變與預防四階段、演習的模式與需求、危害分析及減災措施等，都已經確立。然而大部分的醫院的學習仍然有進步的空間，很多只是紙上作業，應付評鑑及上級的視察，指揮體系的修改也沒有與應變計畫串連起來，造成與實務運作脫節，此部分必須就醫院的範圍，加強相關的認知與訓練。而院際之間，醫療資源相互支援，除了衛生機關的調度之外，最重要的是緊急醫療管理系統。這是真正能夠跨越縣市界線而達到區域整合的工具。隨著各區域緊急應變中心的成立，緊急狀況下的調度已經有機構負責，然而緊急醫療管理系統的內容，由於是資訊人員所建立的，其項目及效度還有一些爭議，更重要的是，在資料庫中已經累積相當多的資料，可是缺乏公共衛生的分析，無法作為各區分析及改進的參。所以，針對緊急醫療管理系統中現有資料的分析是目前亟待進行的。

## 二、研究目的

美國在 911 恐怖攻擊之後，致力於強化醫療體系對於災難的應變能力，特別是在應變管理方面。二〇〇五年台灣曾邀請 Kristi Koenig、Donna Barbisch 及 Peter Brewster 等三人到台灣為各區 EOC 工作人員舉辦緊急應變管理（emergency management）的訓練。Brewster 為美國 HEICS 的訓練教師，也負責美國所有榮民醫院系統的緊急應變規劃，同時也參與多個聯邦層級緊急應變規劃的計畫，是這一方面最受重視的專家。他有感於國內對這方面的用心與投入，回國之後與 Cheryl Starling、Ann Stangby 等 HEICS 的訓練教師討論，共同以 VA hospital 及加州 HEICS 的種子師資訓練課程為基礎，為台灣規劃了衛生及緊急醫療改善的課程與活動，並且表達願意以兩年的時間，與國內相關學界合作，共同將醫療界的緊急應變管理在國內建立，並且輔導種子師資的養成。本計畫利用這樣的機會，與醫院管理學會合

作，召集急診醫學界及各區 EOC 中主要負責推動這部分的人員，與美國 HEICS 的師資群合作，一方面從現有緊急醫療管理系統著手，進行醫療體制的危害分析，另一方面引進美國的緊急醫療管理的標準作法，提供國內各醫療機構學習，並且培養種子師資，希望能從此形成良性的循環，強化國內醫療體系的緊急應變能力。

### 三、研究方法

本研究計畫總目標是提升衛生醫療體系面對緊急應變的強化。大致上可以分成互相連結的兩個部分，一為台灣災害健康損害及分析與減災措施；二為醫院緊急事件應變之強化。

- 台灣災害健康損害及分析與減災措施

第一年：

台灣災害健康損害及分析與減災措施

- (一) 台灣災害健康損害及流病分析

災難相關的資料（包含危害及健康損害兩方面），從以下的幾個地方取得：聯合報的聯合新聞資料庫、內政部的報表、中央氣象局、消防署資料庫、災防會資料庫、衛生署的緊急醫療管理系統及世界各國各種災難相關的資料庫。

- (二) 資料的分析：

以上的資料，大約會進行下列的分析：

基本流行病學統計、醫療系統的使用（utility）、災害嚴重度評估。根據荷蘭 Jane de Boer 教授的災難嚴重度指標（Disaster Severity Score, DSS）研究小組將針對分析的資料，針對這些面向評估其分數，將台灣的過去災難的嚴重度作一個分析。

第二年：

- (一) 資料的分析：繼續進行資料分析。

- (二) 減災措施的研擬

依照資料分析的結果，針對對於台灣健康損害比較大的災難，進行災難危害分析（Hazards Vulnerability Analysis, HVA）。

1. 建議相關的改進措施。基本上依照緊急應變管理（Comprehensive Emergency Management）的減災、準備、應變、恢復等四個階段來做考量。
2. 完成之後，配合舉辦與國外專家的研討共識會，廣納各界的意見。

- 醫院緊急事件應變之強化

醫院緊急應變強化及種子教師培訓課程這部份的課程，是由美國榮民醫院負責緊急應變規劃的 Peter Brewster 先生所參考美國的課程，專門為台灣的醫療院所所設計的。整個計畫的運作方式如下：

第一年：

挑選基本的受訓成員（Training Cadre, TC）、組織諮詢委員會（Advisory Committee，

AC)、指定課程協調員(Project Coordinator, PC)負責協調課程的進行、訂定教學大綱、分發指定教材給學員,由學員自行準備與研讀,時間大約一個月、全災害應變計畫(All Hazards Planning)。由本國的講師講解緊急應變中衛生醫療體系的主要成分,並解說緊急應變計畫的主要成分。

基本的全災害應變包括下列部分:

任何緊急應變事件應變的共同目標、緊急應變的前提假設(Assumption)、執行的概念(concept of operation, CONOPS),包括事件管理的架構、資訊及通報的來源與流程、基本的應變執程序、基本應變計畫的基本元素,包括 ICS 的功能群、協調規劃及檢查清單、召回名單、任務清單及表單等。醫院緊急應變指揮體系(HEICS)的講解、危害分析(Hazards Vulnerability Analysis, HVA)及危害分析的實例練習,學員在講師的指導之下,針對自己熟悉的醫療院所進行危害分析,並進行討論。

第二年:

針對不同的災難類別由美國的講師說明事件別應變計畫研擬,並且後續進行兩天的雙向溝通。召開共識會議(Consensus Conference),將每個人做出來的應變計畫,在共識會議上詳細討論。由美國的講師說明資源管理(Resources Management),並且後續進行兩天的雙向溝通。緊急應變指揮體系的再確認,主要的目標是從一個機構的視野擴充到多機構的協調與配合。演習的規劃,並配合醫院的年度緊急應變演習,將演習的規劃付諸實行,並且請國外講師指導。由諮詢委員會針對整體的成果給予評估,並且發給相關的訓練證明。並且確定下一循環的教育目標。

以上的課程,大致上需要美國的 HEIC 講師前來台灣指導,但由於經費問題,故分別由美國講師來台指導四次,而本國講師二次,分別在二年中進行。在課程中的時間,由本國的講師所依照課程講義,提供國內狀況的說明並且引導討論。避免課程只適用於美國而發生水土不服的情形。

## 四、研究結果

### 4.1 醫院緊急應變的概況與未來展望

台灣醫院緊急應變的規劃,與其說是出於醫療人員的自省,無寧說是由於消防法規的要求。因為醫院也是屬於公共場所,所以也必須符合一定的消防法規。所以火災的緊急應變措施成為院內緊急應變規劃的主體,以醫療組、救災組、疏散組、資訊組、安全組為主要分組。可是在醫院面臨其他的緊急狀況,例如停電、停水、傳染病院內感染或是危害物質等,這一類的分組就有一些突兀。

民國八十年前後,各地緊急醫療網開始建制,醫院對於院外大量傷患事件的應變成為急救責任醫院的任務之一,大部份的演習,也都是以此為主題。所以到目前為止,大部份醫院的緊急應變計劃都是以火災疏散計劃加上急診大量傷患應變計劃。經過了十多年,醫療機構的規模已經提昇很多,醫療設備與技術也複雜很多,現有的法規、觀念與作業程序已經無法應付這種挑戰,這一點從 SARS 時醫院應變的混亂與不協調就可以看得出來。

目前的醫院緊急應變觀念上，有幾個明顯的弱點：

1. 對於所謂『緊急事件』的定義過度狹窄。目前，對於醫療院所緊急事件的定義，大致上等同於災防法中對於『災害』的認定，也就是以各種『天災人禍』為應變的主體。這些災害固然會對醫院造成危機，然而很多並沒有構成『災害』的事件，同樣的也會在醫院中造成嚴重的威脅。所以醫院應該要妥為準備的，不只是『災害』而已。
2. 只重視緊急時的臨機應變，忽略了預防、準備及善後復原工作。
3. 緊急應變計劃的內容通常都非常空洞。緊急應變計劃必須能夠用在各種情況下，所以順應性(flexibility)是非常重要的。重要的關鍵，往往就以『各依職責進行救災』、『視狀況的發展給予適當的處置』，就法條的觀點，這樣的說明是可以的，但是以計劃來說，就太簡略了，這部份或許與沒有專業與專責的人員從事災難應變規劃有關。
4. 任務編組沒有『管理科學』的考量。台灣緊急應變時的任務分組，往往是以『法律責任』來界定，很少考慮執行者是否能勝任及運作效率的問題。另外對於『控制幅度(span of control)』、『任務的分工』、『通報及啟動流程』等，都有很多不符合管理科學與效率的地方。
5. 缺乏可以反應真實的應變準備評估機制。緊急事件應變準備的程度，只能靠著『真實情況』、『演習』及『評鑑』來達成。真實災難可遇而不可求，不可能隨便放一把火燒燒看，所以『演習』與『評鑑』成為兩個主要的工具。而在『評鑑』方面，過去『評鑑』所重視的，是『靜態』與『結果』的呈現，評鑑的評分標準，往往也與實務不合。
6. 面對醫療日益精細且複雜化，而外面環繞自然災害、人為技術意外及恐怖攻擊威脅揮之不去的情況下，要建構一個安全的醫療作業環境，大幅提昇醫院緊急應變的觀念與能力實乃非常急迫之事。這些『醫療院所緊急應變現代化』的要務，大致上有下列幾項：
  - (1) 務實地定義『緊急事件』：對於醫療院所病患的危害，主要是『醫療的混亂與中斷』，而不是災害本身所導致的傷亡。所以應該以『醫療作業的安全』為緊急事件應變的主要標的。
  - (2) 兼顧災難的各個時期：災難有所謂生命週期，從預防及減災、整備、應變到恢復，特別是在災害的預防及應變準備工作上，過去的重視程度一直不夠。
  - (3) 務實而具體的緊急應變計劃：緊急應變計劃與指揮體系，是一體的兩面。過去災難應變中，指揮體系的脆弱一直被提出，其實，應變計劃的空洞更是主因。緊急應變計劃的形成流程、結構、內容其實有一定的模式，就如同論文的格式一樣，這一方面有賴專業的訓練。
  - (4) 合乎管理科學的指揮架構：談到指揮架構，一般人重視的往往是『誰上誰下』、『誰指揮誰』的問題。
  - (5) 縝密的應變準備評核系統：醫院應變準備工作非常需要專業介入。而專業介入不只是在演習成果的評估，而是包括了演習的設計、標

準作業程序的制定、演習後續的檢討與流程修改。

#### 4.2 台灣重大健康危害事件統計

緊急醫療救護系統及緊急醫療網在台灣的推動已經超過十年，對於急重症病患的醫療的確發揮很大的功效。這個系統串連了事件現場及醫院的急診或是加護病房，對於民眾生命的防護的確功不可沒。然而，從九二一地震、桃芝、納莉、SARS 等重大健康危機事件的挑戰，凸顯了醫療體系必須加強防災措施及危機時的緊急應變。如何整合現有的醫療資源與專業人力、整合與危機應變相關的各個部門，將災難的健康衝擊降到最低，變成是當前最重要的課題之一。

本次計劃參照來自 EOC、消防隊、聯合新聞網、緊急醫療網系統…等多個資料庫，採用民國 95 年與民國 96 年之間的資料，所收集資料內容係針對事件發生時間、事件類別、傷病患數目…作成表格分析之，利用以上的資料可以大致呈現台灣地區發生重大健康危害事件的輪廓，加以評量這些事件對於醫療體系運作的影響概況。

由統計表可見，一整年下來，台灣發生的健康危害事件不算太少，光台北區每年監看到的健康事件約在 400~600 件之譜。大部份健康危害事件，緊急應變管理中心會 24 小時加以監看，一旦傷病患人數達到值勤人員標準作業流程規定閾值時，便會發出警訊讓相關單位與長官知道事件的動態與發展，其警示率大致在 5% 左右，當事件發展需要進一步再啟動，以提昇應變機制來支應重大健康事件的緊急醫療需求，亦或是需要跨區支援的事件約在 3% 左右。雖然這樣的數據看起來不高，安排值勤人員隨時掌握這些事件的發展，以便即時通知相關單位或上級長官來因應卻是不可或缺的。

表 1、95 年度健康危害事件統計表

轄區事件總計	591	轄區事件總計	591
轄區事件有警示	34	轄區事件有啟動	18
警示率	5.75	啟動率	3.05

表 2、96 年度健康危害事件統計表

轄區事件總計	379	轄區事件總計	379
轄區事件有警示	19	轄區事件有啟動	10
警示率	5.01	啟動率	2.64

重大健康危害事件的類別，陸上交通事故(車禍)在 95 年度及 96 年度都是發生頻率最高的部份，據悉於 96 年中以後，社會事件由於大多影響的層面僅只於個人的層次，而且極少衝擊到醫療體系的運作，故若單一事件並沒有造成連鎖反應(例如：因而造成火災)的情形下，這個部份的事件大多會以監看後續發展來處理，最後多以成為資料庫的其中一筆記錄作收。另外值得一提的是食物中毒事件，這些事件本身對傷患的健康危害程度不大，但是事件一旦爆發的時候，同時間在急診室常會湧入大量傷患，衝擊醫療行為的正常運作，加上病患多數會自行至鄰近醫療院所就醫而不透過消防體系的轉送系統，就醫院來說不易事先得到警訊而預做準備，是種特殊的健康危害事件類別。



表 3、95 年度健康危害事件類別統計表

火災	5
車禍	10
社會事件	5
毒化災	1
食物中毒	5
海難	1
意外事件	3
職業災害	1
爆炸	3
<b>總計數</b>	<b>34</b>

表 4、96 年度健康危害事件類別統計表

人為意外	1
工安意外	2
火災	2
食物中毒	1
海難	1
陸上交通事故	8
意外事件	4
<b>總計數</b>	<b>19</b>

對於重大健康事件社會大眾常常會聚焦在病患的死傷上，減災措施因而時常成為此類事件是否能夠順利落幕的決定性因素，根據統計資料顯示，大多數的重大健康事件其影響範圍都是局部性的，在第一時間就會對該地區鄰近的醫療院所造成衝擊，而且實際的情況下，會需要跨縣市和跨區資源協調調度的機會並不大，在這樣的需求浮現時，幾乎也都透過既有的監看業務配合相關通聯管道來調度醫療資源實行減災措施，故而這些重大健康事件所造成的大量傷患常常考驗的是醫院第一時間緊急應變的能力，對於醫院經營者來說，確立醫院緊急應變啟動機制與緊急應變指揮系統運行能力的工作顯得更加重要了，而這些工作所仰賴的就是平時醫療與行政人員的緊急應變準備工作，與其冀望強而有力的指揮官在緊急狀況發生時從天而降，我們更期望落實緊急應變程序的建立，與人員反覆演練來達成對於應變流程的熟悉，以減低這些事件對醫療體系造成的衝擊。

## 五、討論與建議

### 5.1 醫院緊急應變體系的發展與沿革

在 1987 年，北加州的醫院協會（Hospital Council of Northern California）採用這系統做為醫院緊急應變的共同指揮體系。隨後在 1991 年第一版的 HEICS（Hospital Emergency Incident Command System I）就被開發出來，在 1992-1993 年進行第二版（HEICS II），而 1998 年由 San Mateo 郡所發展出來的第三版（HEICS III）就是目前台灣醫院常見的版本。這個版本經過了紐約世貿大樓第一次恐怖攻擊、奧克拉荷馬爆炸、911 恐怖攻擊、炭疽熱攻擊等巨變，但是應付得都還算相當好，所以一直用到 2006，算是非常長壽的版本。除了 HEICS 系列的醫院緊急應變指揮體系之外，退伍軍人事務部所屬的榮民醫院系統，採用合乎 ICS 精神，但是與 HEICS 不完全相同的架構。石富元等在 1991 年衛生署的計畫『以危險分析及美國 HEICS(Hospital Emergency Incident Command System)應變架構改進台灣地區醫院『內部災難』之應變模式與減災措施』有嘗試以美國的 HEICS III 的架構，將其引進到台灣，後續就逐漸有越來越多的各個醫院採用。民國九十三年衛生署公佈之『醫院緊急災害應變措施及檢查辦法』中，第四條有規定醫院緊

急狀況下必須設置『指揮中心』、『醫療作業』、『後勤及災害控制』、『計畫參謀』及『財務行政』等五個組，就是 HEICS III 精神的延伸。

### 5.2 緊急應變指揮體系的基本精神

ICS (Incident command system) 基本的八大原則：

1. 通用的語言(Common terminology)
2. 整合的訊息溝通(Integrated communications)
3. 模組化的組織(Modular organization)
4. 統一的指揮架構(Unified command structure)
5. 能夠掌控的組織大小(Manageable span of control)
6. 統一的行動計畫(Consolidated action plans)
7. 全面資源管理(Comprehensive resource management)
8. 事先預設的應變設施(Pre-designated incident facility)

HEICS 當初制訂的目標，在於提供緊急狀況時候管理的核心，建立一個有彈性的組織架構，並且給予標準化的任務指派及比較可以預期的命令鏈，來讓醫院所有緊急應變相關的人員有一個『共同的語言』。

### 5.3 HEICS 架構改變的方向

在 1998 年制訂出來的 HEICS III，其組織架構如下圖 1(已經加入 2004 年的小修改)：

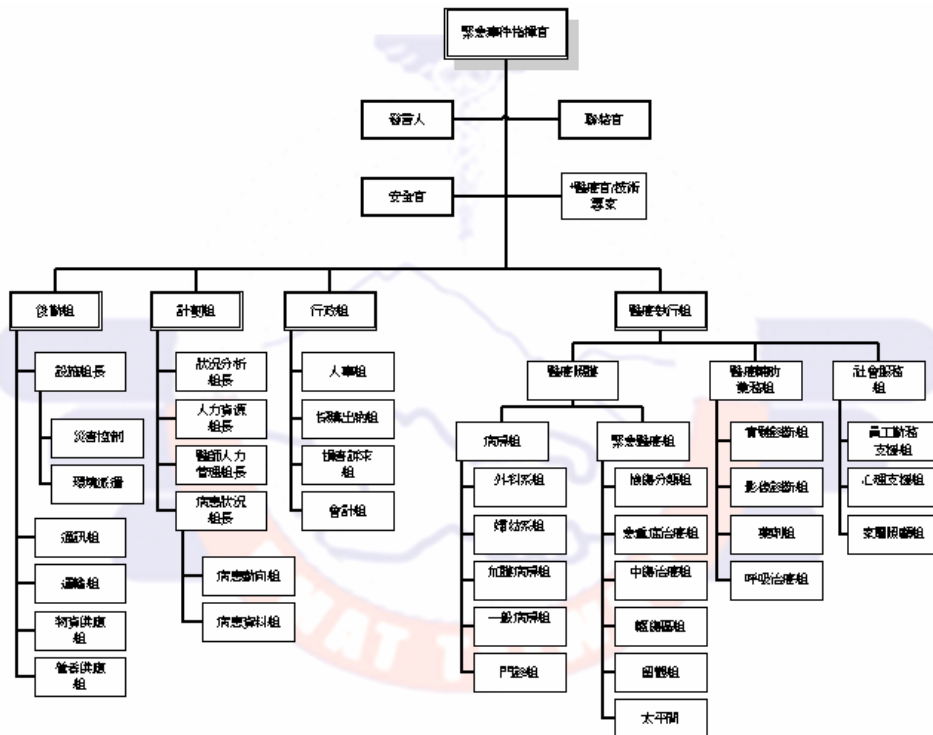


圖 1、HEICS III 組織架構圖

在後續 2006 年的版本有做了很大幅度的修改，也把群組減少了很多。其圖形大致上如下圖 2：

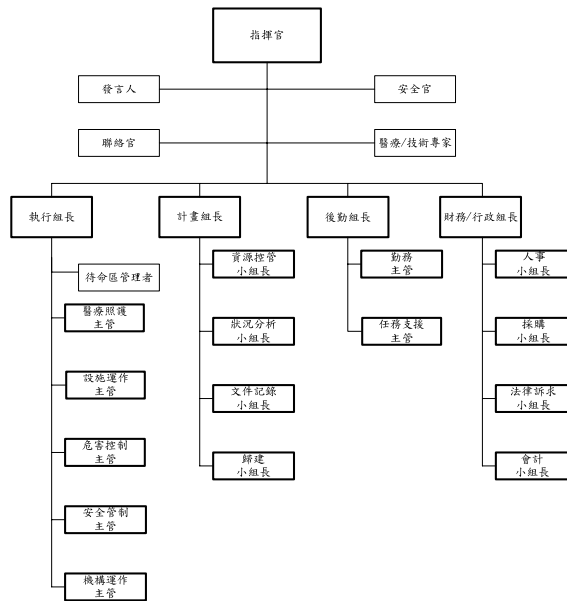


圖 2、2006 緊急應變組織架構圖

新版的 HICS 有以下幾點重要的改變：

1. 安全官功能的單純化與分工：將相關醫療專業與技術專家獨立設置，以強化指揮官對於特殊災害處置的能力，並且將安全維護的功能落實到第一線的執行部門。
2. 指揮中心設置醫療指導 (medical Director)：現代的醫院面臨的挑戰越來越多元化，考慮到指揮官及指揮幕僚不一定熟悉各種特殊危害應變所需要的專業知識，所以設置醫療指導。
3. 執行部門與後勤部門的功能的重新分工：以強化執行部門功能，增加執行部門運作的靈活性與效率。
4. 新設「待命區」：擔任後勤與執行部門之間的橋樑，輔助執行部門的運作。
5. 重視危害物質的處理
6. 重視持續運作的重要性
7. 強調文件記錄與復原工作的規劃

#### 5.4 與台灣原有醫院應變系統重大更動之處

1. 救災及後勤功能的演化。台灣過去防火管理人系統中設有「救災組」，基本上是從事災害控制的角色，「後勤功能」並未包括在這緊急應變功能之內，所以 HEICS 第三版將救災的功能與後勤功能合併為後勤組，負責醫院緊急狀況時後勤支援與災害評估與管制的工作。
2. 執行組功能的演化。HEICS III 架構，將醫療作業分為三大部分：醫療作業、醫療輔助業務及社會工作。有一些災害的應變功能與病患的醫療息息相關，例如危害的控制、安全管制等，在第四版的 HICS，這些都是「執行組」的分組。
3. 參謀計畫功能的演化。計畫組在過去的台灣的災難應變計畫中，沒有此功能的考慮，狀況分析的功能過去是由指揮官親自執行，對於重大或是較特殊的災難應變上就出現無法掌握現狀的情況。所以在第三版的 HEICS，就已經有很清楚的規劃。在第四版的 HICS IV 中，更強化了「歸建 (demobilization)」的功能。

4. 通訊功能的重新思考與定位。
5. 人力資源的運用。新制度將人力資源管理的各個層面由專人負責，由『計畫組』來負責監控各區域的人力需求，人力招募 (labor pool) 等繁瑣工作，由『後勤組』來進行，而人員已經被動員或是招募，但是還沒有被分派任務的，全部集中到『待命區 (staging area)』。
6. 病患動向等相關資訊的處理。新系統將病患資料及病床管理的部分另外由專人負責，屬於計畫組的業務。
7. 後勤相關功能的重視。
8. 新的系統將行政財務方面列入。

## 5.5 建議

HEICS 系統，在美國及世界其他國家已經運行多年，大致上對於傳統的緊急事件類型，模式已經相當穩定與成熟。然而面臨生化事件與恐怖攻擊等，可能還不夠完整，新的 HICS 系統是期望能更簡潔，而且能應用在生物、危害物質及恐怖攻擊的事件中。

在目前的醫療環境與生態，面對種種的災難，可以有兩種選擇，一種就是完全聽天由命，；另外一種，就是針對現代醫療的複雜性，重新學習，把院內災難應變技能，當成一種醫療工作與醫院管理必備的知識與技能，妥善準備，時常練習，以社會上對於我們醫療院所的品質與安全期待越來越高，所以務實地去做緊急事故應變規劃，創造一個安全的醫療環境，應該會是未來社會對醫院的最低標準，我們必須妥為因應與準備，方能因應未來社會的挑戰。

## 參考文獻

1. Barbera JA, Macintyre AG. Medical Surge Capacity and Capability: A management system for integrating medical and health resources during large-scale emergencies (2004). CNA Corporation for the U.S. Department of Health and Human Services. Available at: [http://www.hhs.gov/ophep/mscc\\_handbook.html](http://www.hhs.gov/ophep/mscc_handbook.html), accessed April 24, 2006.
2. Barbera, J.A., Macintyre A.G. Medical and Health Incident Management (MaHIM) System: a comprehensive functional system description for mass casualty medical and health incident management (2002). Available at: [www.gwu.edu/~icdr](http://www.gwu.edu/~icdr).
3. Barbera, J. A., MD, Macintyre, G. A., MD, DeAtley, C.A., PA-C, Ambulances to Nowhere: America's Critical Shortfall in Medical Preparedness for Catastrophic Terrorism, BCSIA Discussion Paper 2001-15, ESDP Discussion Paper ESDP-2001-07, John F. Kennedy School of Government, Harvard University, October 2001.
4. Gursky, E.; Inglesby, T.V.; O'Toole, T. Anthrax 2001: Observations on the Medical and Public Health Response. *Biosecurity and Bioterrorism: Biodefense Strategy, Practice, and Science*; 1(2) 2003; pp. 97-110. Available at <http://www.liebertonline.com/doi/pdf/10.1089/153871303766275763?cookieSet=1>, accessed January 11, 2006.
5. Macintyre, A; Barbera, J; Christopher, G; et al. Weapons of Mass Destruction Events

- with Contaminated Casualties. JAMA Vol. 283, No. 2, January 12, 2000: 242-249
6. Quarantelli EL. Major Criteria for Judging Disaster Planning and Managing Their Applicability In Developing Countries. University of Delaware Disaster Research Center, DRC Publication 268; available at:  
<http://dspace.udel.edu:8080/dspace/bitstream/19716/286/1/PP268.pdf>, accessed March 14, 2006.
  7. Newsome S., Canto V.M., and Day A.L. Leader Competencies: Proposing a Research Framework (2003), available at:  
[http://cleadership.ca/paper/leader\\_competencies\\_a\\_research\\_framework.pdf](http://cleadership.ca/paper/leader_competencies_a_research_framework.pdf), accessed September 14, 2005.
  8. Kaiser Permanente. Medical Center Hazard and Vulnerability Analysis (2001). Kaiser Foundation Health Plan, available at: [www.gnyha.org/eprc/general/templates/Hazard\\_Assessment\\_KP.pdf](http://www.gnyha.org/eprc/general/templates/Hazard_Assessment_KP.pdf), accessed August 8, 2005.
  9. McLaughlin SB. Hazard Vulnerability Analysis (2001). Health Facilities Management Series, American Society for Healthcare Engineering of the American Hospital Association, Chicago IL; available at:  
[http://www.gnyha.org/eprc/general/guidelines/200102\\_HVA\\_TechDoc.pdf](http://www.gnyha.org/eprc/general/guidelines/200102_HVA_TechDoc.pdf) accessed June 4, 2006.