

國軍後備部隊協力防護 關鍵基礎設施之研究

撰稿人：陳鴻鈞 王歆威

摘 要

隨著全球安全環境日益複雜，傳統的防衛方式已無法單獨應對多元化的威脅。當國家或社會在面對各種危害和挑戰時，能夠依靠整體資源、能力和團結合作來維持穩定與安全，以提升全社會防衛之韌性，這樣的防衛模式也需要責任地境內之後備部隊協力參與。而在資源有限、資訊流通迅速的今天，如何有效協調後備部隊，促進資源共享與合作，以提升應對危機的能力，是建設防衛韌性的關鍵。

本研究為探討後備部隊協力關鍵基礎設施防護之效能，運用修正後德爾菲法，藉由機關制度與法制面、實務經驗與執行面及其他方面等3部分完成專家問卷訪談，透過上述資料分析獲得後備部隊協力防護關鍵基礎設施之可行性；另綜整歸納出「法令規範支援保障後備部隊、防護機關(單位)資源共享與聯合演練及運用全民總力投入支援防護工作」等建議，以有效提升關鍵基礎設施防護之效能。

綜合上述研究成果，可提供後備部隊與警、民力整合訓練及關鍵基礎設施維運機關參考運用，以利在國土防衛時期能應付各種災害及突發狀況，強化關鍵基礎設施防衛韌性，確保國家、行政機關及人民基本生計穩定。

關鍵詞：關鍵基礎設施、後備部隊、修正後德爾菲法、國土防衛

壹、前言

隨著國際局勢日益緊張，國家關鍵基礎設施(Critical Infrastructure, 簡稱CI)之安全已成為現今的重要課題，本研究重點為探討國軍後備部隊如何協力關鍵基礎設施防護，提升現行防衛能力與應變處置效率，確保基礎設施在戰時或緊急狀況下的穩定運作。另因應縣市後備旅組織調整政策，國軍目前全國共設有18個縣市後備旅，其主要定位為「城鄉守備旅」，自2023年2月起，國防部已開始陸續擴編各縣市後備旅的基幹人力；¹另依據陸軍司令部113年度施政績效評估資料中顯示，18個縣市後備旅營級單位將分階段、逐年增調其基幹人力，第一階段為編制調增，達成營級可獨立執行動員相關整備與教育召集訓練之能力；第二階段持續增調編制，達到24小時內完成動員編成，使動員戰力迅速恢復。²然而，因各縣市後備旅性質屬城鄉守備，且亦負有該責任區域安全防護之責任。因此，國軍後備部隊(城鄉守備)在執行其所負責任務同時，如何協力防護地境內關鍵基礎設施作為，實殊值探討與研究。

貳、文獻探討

一、國土安全關鍵基礎設施防護作為

所謂國土安全，係指的是為了防範及應對各項重大危及安全之人為事項或恐怖行動帶來的損害，所進行的維持與保衛作為，以使國家規復正常運作及人民回復生活安定。而我國在制定國家關鍵基礎設施防護之演習參考手冊，則參酌美國國土安全部的演習分類，再依我國模式略作調整，³而美國國防部在其關鍵基礎設施防護上，則依識別及確認防護需求、提供法律支援審認、與有關部門協調及提供相關技術支援等方式實施，且依照其基礎設施防護中心(National Infrastructure Protection Center)執行威脅程度評估、預警及防護建議手段，以減輕或預防關鍵基礎設施所受到之危害。⁴

另在現行國家關鍵基礎設施防護所需，依其執行作為方面，共計區分為「強化保全或駐警人員防護工作」、「強化全體員工防護工作」、「廠(場)區防護裝備、能量」、「強化警民聯合防護工作」、「應變機制」及「(特種)防護團運用」等六大部分：⁵

- (一)強化保全或駐警人員防護工作：擬定相關準則、辦理教育訓練、進出管制、巡邏重點區域及時段及執行配備齊全等。
- (二)強化全體員工防護工作：辦理全體員工教育訓練、訂定發現可疑人物通報程序、員工對於安全防護措施熟悉程度、辦

1 吳書緯，〈18縣市後備旅明年底前全數編成〉，《自由時報》，(2023.5.12)，<<https://news.ltn.com.tw/news/politics/paper/1582383>>，(檢索日期：2024年09月20日)。

2 國防部陸軍司令部，〈陸軍司令部113年度施政績效報告〉，《中華民國國防部—全球資訊網》，<<https://www.mnd.gov.tw/Publish.aspx?p=84208>>，(檢索日期：2025年10月6日)。

3 行政院國土安全辦公室，《國家關鍵基礎設施防護—演習參考手冊》(2021年4月9日修正版)，附件6—美國國土安全部演習分類，頁70。

4 The President's Commission on Critical Infrastructure Protection, 13th Oct 1997, <<https://www.fas.org/sgp/library/pccip.pdf>>，(檢索日期：2025年04月20日)。

5 行政院國土安全辦公室，《關鍵基礎設施自我防護作為檢核表》(2021年5月11日)，頁1-7。



理聯合防護演練及訂定獎懲辦法等。

(三)廠(場)區防護裝備、能量：保全人數是否足夠、監視器及感應器裝設、建置實體圍籬設施、定期維護或採購防護裝備經費編列及指揮／通訊監控中心設置。

(四)強化警民聯合防護工作：防恐防災意識深植建構、運用模擬訓練實施測試及疏散避難引導等。

(五)應變機制：防護應變計劃制定、設施設置通報應變小組、足量之無線電通報設備、與外部單位建立支援夥伴關係、定期更新檢視外部支援單位聯繫窗口及定期辦理整體安全防護演習驗證防護應變機制等。

(六)(特種)防護團運用：成立特種防護團或相關自衛自救編組、防護團人員定期訓練及防護團人員參與防護作業等。

為驗證關鍵基礎設施可能面臨之損害能否有效獲得控制，所制定之防護作法能否有效降低被害所造成之耗損並快速恢復，各領域之主管機關需要督(指)導進行相關演習訓練。所以，行政院國土安全辦公室自2015年起，逐年舉行CI相關演練與訪評，並且在全災害之框架下，結合各種災害，採複合式方式實施。關聯性之法規囊括了「災害防救法」、「全民防衛動員準備法」、「資通安全管理法」、「民防法」及「國土安全應變機制行動綱要」等等。若經研判關係到特定之目標或特殊手段者，將啟

動國土安全應變機制，運作模式如圖1。⁶

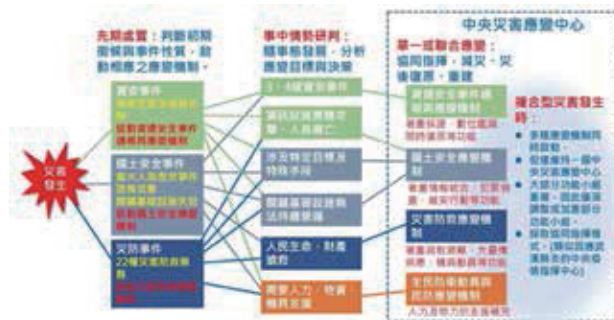


圖1 我國四大應變機制之運作模式圖

資料來源：行政院國土安全辦公室，〈國家關鍵基礎設施防護—演習參考手冊〉，2021年4月9日修正版。

二、國土安全一級應變中心之組織架構

行政院為確保國土安全，防範及應對各項重大危及安全之人為事項或恐怖行動帶來的損害，所進行的維持與保衛作為，以使國家規復正常運作及人民回復生活安定，特設國土安全政策會報，⁷調整「行政院國土安全政策會報設置及作業要點」，其中特別針對國土安全一級應變中心之組織架構，區分指揮與協調組等17個功能編組；⁸其中亦詳細律定各編組之主政部會與任務，以肆應國土安全事件各種狀況應處，任務編組表如表1。⁹

綜上所述，關鍵基礎設施攸關一個國家的運作及生存，對軍、公、民等各行各業均造成相當程度的影響，其重要性結合行政運行、社會經濟及人民心理等因素計區分三個部分，¹⁰列述如下：

(一)政府功能重要性：係指設施對於國家與

6 同註2，頁18。

7 行政院，《行政院國土安全政策會報設置及作業要點》，(2023年10月17日修正版)，頁1。

8 同註2，頁33。

9 同註2，頁78-79。

10 行政院國土安全辦公室，〈國家關鍵基礎設施安全防護指導綱要〉，2018年5月18日，附件3關鍵基礎設施安全防護計畫書架構，(2022年5月13日修正版)，頁1-2。

表1 國土安全應變中心功能任務編組表

編號	群組	組別	主管部會	任務
1	參謀群組	指揮協調組	視主管機關而定	1.依據情資研判提供應變策略、作為等事項，供指揮官決策參裁。 2.協助指揮官遂行各項指揮事宜。
2	參謀群組	情報統合組	國家安全組	蒐集、分析、研判重大人為危害事件或恐怖活動相關預警情資及事件。
3	訊息群組	訊息發布組	行政院新聞傳播處	1.辦理應變中心記者會、訊息發布及錯誤報導更正、新聞媒體聯繫溝通。 2.網路輿情蒐整分析、民眾安全防護宣導、政策宣導。
4	作業群組	搜索救援組	內政部、海巡署	人命搜救及緊急搶救調度支援等事宜。
5		維安行動組	內政部、海巡署	採取反制行動，將破壞行為消弭於無形，使威脅降至最低。
6		犯罪偵查組	法務部	進行證據蒐集、犯罪偵查、提出法律追訴行動等事宜。
7	作業群組	支援調度組	國防部	依需求運用全民防衛動員體系支援緊急危難，負責調度國防部資源；另依需求完成反恐部隊備援整備，依令支援反恐制變任務。
8		醫療衛生組	衛服部	督導緊急醫療應變、防範生物病原危害、提供心理輔導與心理重建、掌握與協助醫療器材及藥品調度等事宜。
9		環境汙染處理組	原能會；環保署	防範放射性物質(行政院原子能委員會)、毒化物或其他環境污染(行政院環境保護署)之危害，或進行除污處理等事宜。
10		疏散撤離組	視主管機關而定	掌握地方政府執行危害、災害區域民眾緊急避難、疏散、撤離人數之統計、通報與聯繫等事宜。
11		收容安置組	衛福部	掌握地方政府執行危害、災害區域民眾緊急避難、疏散、撤離人數之統計、通報與聯繫等事宜。
12		交通工程組	交通部	維持各類交通運輸系統功能及調度支援等事宜。
13		物資籌備組	經濟部	及時供應一般民生物資、防救災物資及其他相關資源等調度支援。
14		境外事務處理組	外交部；陸委會	1.涉及國際(外交部)或大陸地區、香港、澳門(行政院大陸委員會)相關事務之協調與聯繫等事宜。 2.外籍人士(外交部)或大陸地區人民、香港、澳門居民(行政院大陸委員會)身分協助調查與聯繫等事宜。
15		關鍵基礎設施組	視關鍵基礎設施主管機關而定	關鍵基礎設施緊急搶修及持續運作等事宜。
16	行政群組	行政事務組	視主管機關而定	應變中心運作期間幕僚作業、文書紀錄、行政、後勤及經費調度支援等事宜。
17	行政群組	前進協調所	指揮官指示	事件現場協調聯繫、調度支援等事宜。

資料來源：行政院國土安全辦公室，〈國家關鍵基礎設施防護—演習參考手冊〉，2021年4月9日修正版。

社會維持正常運作功能任務之重要性，舉凡行政機關之指揮管制、資訊與通信功能、生計維持、各類輸運、經濟金融、醫療疾管、社會秩序與救護、國家重要象徵與財產、重要園區與產業，全民國防與全國動員等。

(二)CI失靈中止對社會之衝擊：關鍵基礎機

構之總價值，CI失靈中止影響人數及經濟耗損等。

(三)CI失效對於大眾內心精神影響：泛指國家關鍵基礎設施失效所造成國際間形象、政府信譽及人民內心士氣的影響程度。

三、關鍵基礎設施威脅影響



後備部隊戰力

依戰史及俄烏戰爭等實例，交戰雙方為求勝利都會不擇手段，因此，破壞對方維持社會正常運作所倚賴的資源，如關鍵基礎設施中之油、水、電、交通設施或通信網絡設施等均可能成為敵攻擊的目標，因其系統與功能失效均將會直接影響人民生活，民眾則可能因生活不便而發生抗議或動亂，造成社會恐慌和不安，引發社會動盪，進而消耗政府的能力和資源，降低民眾對政府的信任和支持。當民眾對政府的支持減弱，將會促使政府考慮投降或啟動和平談判，以避免造成更多的損失和人道危機，若此種情況持續下去，政府在民眾心中將失去信賴，使國家內部面臨挑戰和衍生不穩定性，進一步加快戰事的結束，因此，攻擊、奪取、破壞或迫使敵對國家之關鍵基礎設施，不僅嚴重影響作戰成敗，還會因為民眾和政府相關效應影響，促使戰事越趨複雜，致使軍隊無法全心全力投注於執行作戰任務。所以為避免影響作戰任務之遂行，更應針對關鍵基礎設施可能遭受之風險實施評估，以及當設施面臨各種危機狀況之防衛工作等面向，以確保關鍵基礎設施之正常運作，進而安定民心，提振士氣，維持政府機關行政功能，使得全民防衛之力量得以鞏固。

四、後備部隊在現代戰爭中的角色與功能

後備部隊係由退伍之後備軍人所組成，全民防衛動員署後備指揮部編管後備軍人計285

萬餘人，¹¹依據「後備軍人管理規則」第3條所述，後備軍人計區分後備軍官、後備士官及後備士兵等三種，¹²上述後備軍人透過軍隊動員召集，組成若干後備部隊，而後備部隊於平時以志願役擔任基幹人力，執行動員整備與後備軍人教召訓練等工作；戰時則動員列管之後備軍人，負責城鎮防護任務、協力現役部隊執行作戰任務及支援災害救援工作。¹³

後備部隊之類型與其所負責之任務則依防衛作戰需求，區分守備部隊、後備部隊、戰鬥支援及勤務支援部隊；另依照各作戰區及海、空軍基地組成重要目標防護部隊，並與保安警察及各民防團隊協同執行防護工作，以發揮全民之總體力量，確保CI正常運作。¹⁴

國防部另於2020年10月22日，在立法院第10屆第2會期「外交及國防委員會」第6次全體委員會議中，針對後備制度改革及後備戰力提升檢討等要項，實施「提升後備戰力」專案報告，內容主要說明在整體防衛作戰中，如何能顯卓的提升國土防衛戰力；另組成「提升後備戰力」改革小組，分別依照「組織」、「部隊」、「編管」、「訓練」及「裝備」等5大部分實施修正優化，以增強總體防衛戰力，相關面相歸納如下：¹⁵

(一)依任務導向，整建後備部隊：依照國軍整體防衛作戰需求實施修正，將原本甲、乙、丙、丁種旅及各山地、站臺連等

11 國防部全民防衛動員署後備指揮部，《關於後備—施政理念》，<<https://afrc.mnd.gov.tw/AFRCWeb/Unit.aspx?MenuID=50&MP=2>>，(檢索日期：2024年11月12日)。

12 國防部，〈後備軍人管理規則〉，2019年11月29日，頁1。

13 國防部，《中華民國112年國防報告書》，(臺北：中華民國國防部，2023年9月)，頁96。

14 同註12，頁104。

15 國防部，《「提升後備戰力」專案報告，2020年10月22日》，<<https://ppg.ly.gov.tw/ppg/SittingAttachment/download/2020101512/40204029051162330000.pdf>>，(檢索日期：2024年11月30日)。

後備部隊，依防衛作戰任務導向修正，調整後共計區分為「灘岸守備」、「縱深及城鎮守備」及「重要目標防護」等三種。

(二)強化灘岸守備戰力：中華民國國軍原先編制7個甲種旅，為肆應新增敵情威脅，調整增加5個甲種旅，調增後總計有12個「灘岸守備」旅，有效提升第一線守備作戰能力，戰時能與常備部隊打擊旅形成「拘打配合、灘岸殲敵」之關鍵戰力。

(三)提升縱深及城鎮作戰能力：為強化「縱深及城鎮守備」部隊作戰能力，規劃使後備編管及教育召集訓練結合，如新兵入營報到後，即依其未來作戰任務實施編管，新兵訓練期間，除必要之入伍及專長訓練外，置重點於城鎮戰訓練，於退伍後接受14天教育召集訓練，召訓第一週課程主要以實彈射擊及戰鬥教練為主，期能恢復基本戰鬥技術；第二週則以作戰計畫演練及城鎮戰訓練為主，使其所負責之任務與所受訓練相結合。

(四)提升重要目標防護能力：為提升國軍各海軍要港、空軍基地、機動雷達、飛彈車組及高山雷達站臺等重要目標防護之安全，保障CI正常運作(如油料、海、空運、供水、通訊、傳播、電力及金融等)，成立「重要目標防護」部隊，由各作戰區負責整合，與民防團隊及保安

警察隊共同執行重要目標防護工作，以維持CI穩定運作。

當然軍事部隊在協力CI防護或其他災害防救作為時，仍有其主要任務須執行，投入程度過多恐會產生顧此失彼等多頭馬車之壓力，參與程度過少則間接影響國家運行穩定之恢復，如英國政府在全社會韌性架構政策文件中就提到了，利用武裝部隊執行國內復原任務是有代價的：既會給提出請求的英國政府部門或權力下放政府帶來財務成本，又會損害武裝部隊的軍事能力，使其偏離了保護英國國家利益的主要作用。¹⁶鑒此，在各種因素的考量之下，應探討後備部隊在協力CI防護上之可行性及可能產生之問題，軍事部隊運用上是否應保有一定程度之彈性？或是需要達到何種程度的平衡？才能在國土防衛架構下達到國家最高程度的安全。

參、研究設計

一、研究步驟

本研究之步驟計區分為5項，透過修正後德爾菲法之要項逐項實施，以產出專家回饋意見成果，¹⁷其步驟詳如圖2，各項研究步驟相關說明如下：

(一)實施專家取樣，挑選針對研究問題熟悉之專業人士或具有實務經驗人員等，以組成調查團。

(二)依據欲研究之面向、理論及現行執行作法，透過發展一系列複雜且待解決問題

16 GOV.UK, 《The UK Government Resilience Framework》, <<https://www.gov.uk/government/publications/the-uk-government-resilience-framework/the-uk-government-resilience-framework-html>>, (檢索日期：2025年02月10日)。

17 張紹勳, 《研究方法》, 第二版, (臺中：滄海書局, 2007年), 頁295。



或精進作為。

- (三)由受訪專家針對發展設計之問題，就個人經驗及想法，表達相關意見。
- (四)收集專家們回饋之資訊，並運用德爾菲法分析歸納，並針對回饋意見遠離多數者之部分，依其見解提供理由說明。
- (五)與專家靈活討論及意見交流，依回饋資訊再次獲得反饋意見，如有疑慮或見解差異較為偏頗者，修正問題再次由受訪者表達意見及提供理由，使意見趨於一致。

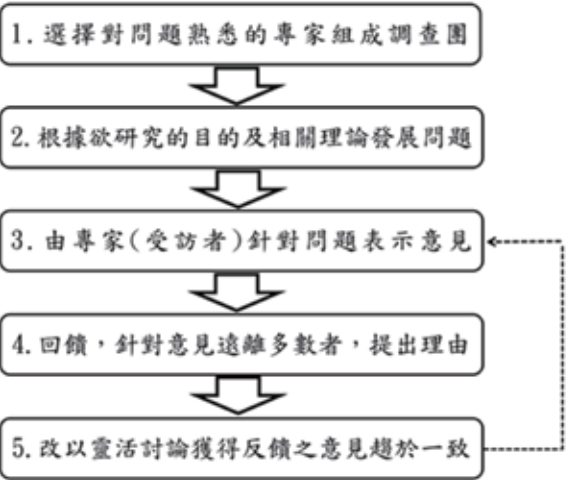


圖2 修正後德爾菲法分析步驟圖

資料來源：作者自行整理繪製

二、專家選擇

本研究針對受訪專家實施取樣，並挑選16位與研究主軸具相關經歷背景、領域或(曾)有實務經驗之專業人士實施專業訪談，憑藉其任職經歷之經驗，聚焦於後備部隊協力關鍵基礎設施維護之作為研究重心，並依據相關問題提出專業看法，其中依據受訪專家類型概區分下

列3種類型如表2：

- (一)國家關鍵基礎設施編制管理人員：成員包含現(曾)任關鍵基礎設施業務主管或具實務經驗人員。
- (二)國家關鍵基礎設施保安警衛人員：現(曾)派駐關鍵基礎設施負責維護之警力或保安總隊資深幹部等。
- (三)後備部隊(城鄉守備類型)中、高階具領導(指揮職)之幹部：成員包含現(曾)任後備部隊旅、營、連、排長、士官督導長或班長相關幹部。

三、訪談內容設計

本研究運用質性研究方式與受訪專家進行深度訪談，訪談之範圍架構，係以中華民國之國家關鍵基礎設施在國土安全威脅下，設施維護管理單位在執行防護上的相關做法及延伸作為；另與其設施鄰近之後備部隊，針對責任地境之協力作為提出具體作法與建議，訪談面向另納入行政院國土安全辦公室於立法院第11屆第1會期外交及國防委員會中報告主題「如何強化國家關鍵基礎設施之韌性，以因應國安新型態風險威脅概」中之重要目標、策略及防護重點等因素，綜整區分為機關制度與法制面、實務經驗與執行面及其他方面等部分實施討論：¹⁸

(一)機關制度與法制面：

就受訪談之專家於機關(單位)任職期間，針對該機關(單位)執行關鍵基礎設施防護之作為或支援任務，其現行執行模式、作法或程序等，就專業立場說明探討；相關法規制

18 行政院國土安全辦公室，《立法院第11屆第1會期外交及國防委員會—如何強化國家關鍵基礎設施之韌性，以因應國安新型態風險威脅概》，2024年5月1日，頁1-6。

表2 訪談對象一覽表

後備部隊協力防護關鍵基礎設施研究訪談對象一覽表			
編號	單位(含轄屬)	職務	經驗
1	○○關鍵基礎設施管理單位	單位主官(管)	16年以上
2	○○關鍵基礎設施管理單位	單位主官(管)	16年以上
3	○○關鍵基礎設施管理單位	作業(執行)人員	16年以上
4	○○關鍵基礎設施管理單位	作業(執行)人員	5~10年
5	內政部警政署保安警察大隊	單位主官(管)	16年以上
6	內政部警政署保安警察大隊	單位主官(管)	16年以上
7	內政部警政署保安警察大隊	單位主官(管)	5~10年
8	內政部警政署保安警察大隊	單位主官(管)	5年以下
9	內政部警政署保安警察大隊	單位副主官(管)	5年以下
10	內政部警政署保安警察大隊	單位副主官(管)	5年以下
11	內政部警政署保安警察大隊	作業(執行)人員	5年以下
12	內政部警政署保安警察大隊	作業(執行)人員	5年以下
13	○○縣市後備旅	單位主官(管)	16年以上
14	○○縣市後備旅	單位主官(管)	16年以上
15	○○縣市後備旅	單位主官(管)	16年以上
16	○○縣市後備旅	作業(執行)人員	16年以上
總訪談專家區分：CI機關4員，保安警察8員，後備部隊4員，總計16員。			

資料來源：作者自行繪製

度上之規範是否詳細清楚，針對設施機關與後備部隊間關係之定義、規範或運作模式，以及在現行組織體制內，(協力)防護作為之能量是否足夠，各項不足部分改善建議等。

(二)實務經驗與執行面：

- 1.實際狀況預防及處置：專家在執行其職務所負責之工作或任務之中，就個人經驗針對關鍵基礎設施防護方面，包含風險來源之評估、一般狀況或緊急狀況之應處作為。
- 2.演習及人員教育訓練：保全、(特種)防護團自衛自救能力訓練，與軍警、海巡、醫衛等單位辦理聯合演習及執行各項大規模演習(內部維安演練、金華演習、特種防護團、萬安、港安或民安演習

)期間，就執行上有無窒礙或困難，相關精進作為或建議事項等。

(三)其他方面：

1.保安人力之統合運用：

- (1)民防團隊：港口、機場、自來水、煉油、電力及電信等公民營事業機構成立特種防護團，以及防護團或聯合防護團。
- (2)保安警察：駐守重要CI，提升設施偵知預警、及時制變等能力。
- (3)保全人力：設施依特性僱用之保全人力，警衛勤務共同供應契約品項亦增列具戰技及體能之保全，供各機關進用。

2.新興科技之運用：如CI場域設有電子圍



籬/CCTV監視器即時警報通知；機敏處所及控制中心人員進出應有門禁管制及紀錄；海纜設定自動警告系統，當船隻進入警戒區時予以告警；重要CI持續建置完成無人機偵測系統及干擾器，並善用區域聯防機制等。

3.其他有關部分：機敏性及保密作為，與外部單位間聯繫協調方式，情資共享作業平台，演練週期頻次及強度，以及在現行規範上，仍有其他可供提升防護作為之建議。

肆、訪談分析

一、訪談結果彙整

本研究問卷計區分為機關制度與法制面、實務經驗與執行面及其他方面等三大部分，並依照上述面向逐項呈現訪談所獲之結果，運用修正後德爾菲法，每項問卷項目回饋意見75%列為有效可行之參考，相關彙整結果顯示如表3：

二、訪談研究分析

根據上述訪談資料統計結果進行分析，以下區分三大面向實施說明：

(一)機關制度及法制面：針對該面向，專家認為我國現行制度及法規應加強後備部隊參與關鍵基礎設施防護之相關權利及責任，使其在執行層面合乎法制規範，以利提升防護執行成效，並使後備部隊

表3 專家訪談回饋意見彙整統計表

區分	問題內容	訪談結果
一、機關制度與法制面	您認為目前的國家政策、制度或法規可充分指導或規範後備部隊協力關鍵基礎設施防護？	回饋意見未達75%
	您認為目前後備部隊協力關鍵基礎設施防護制度已涵蓋了跨部門合作與資訊共享規範？	回饋意見未達75%
	就制度與規範言，應該加強後備部隊協力關鍵基礎設施防護之法定權限及責任，以提高參與程度，並確保不會受到過多的行政限制？	回饋意見認同87.5%
	當後備部隊進駐進行防護作業時，不會對現有的維護計畫造成干擾？	回饋意見未達75%
	現行法令是否足夠應付共構關鍵基礎設施安全防護工作？	回饋意見未達75%
二、實務經驗與執行面	1.關鍵基礎設施防護任務，仍需要其他方面支援？	回饋意見認同87.6%
	2.後備部隊協力關鍵基礎設施防護中，具有技術或限制問題？	回饋意見認同87.5%
	3.為有效與後備部隊進行協同作戰，確保防護任務能迅速而有序地實施，平時應安排訓練或演習，避免重複作業或資源浪費？	回饋意見認同93.8%
	4.在執行防護任務過程中，對於資訊傳遞共享及指揮體系上之運作與整合是相當重要的？	回饋意見認同93.8%
	5.在防護行動結束後，為確保設施恢復與持續運行，後備部隊需要提供必要的後續支援？	回饋意見認同93.4%
	6.您認為在面對日益複雜的現代威脅及戰場環境複雜緊急下，現行防護作為可有效因應且持續？	回饋意見未達75%
三、其他方面	執行防護工作在人力(民防人力、保安警察或保全等)之統合運用上，運作成效良好。	回饋意見未達75%
	針對新興科技(電子圍籬、警監等偵測告警系統等)廣泛運用，能有效提升整體防護效能？	回饋意見認同81.3%
	運用後備部隊協力關鍵基礎設施防護，其作法是合適且相當重要的。	回饋意見認同93.8%

資料來源：作者自行繪製

行使權限獲得保障；另建議修正以下方面關係法規：

- 1.後備部隊實際可進駐關鍵基礎設施之場域與時機須明確律定。
- 2.為即時投入防護任務，動員關鍵基礎設施鄰近之後備部隊應明確有效。
- 3.設施防護人力及後備部隊之武器裝備與防護設備可整合運用。
- 4.應編列後備部隊及保安警察用於關鍵基礎設施防護工作之法定預算。
- 5.部分關鍵基礎設施緊鄰民宅，為有效執行防護工作，應建立社區相關法律條件，允許合法進入民宅。
- 6.戰時各執行防護工作單位之指揮權責未明確律定，應建立指揮關係相關法規，支援單位依照被支援單位所提出之防護需求執行防護工作，並應納入法規制度詳細規範。

(二)實務經驗與執行面：

- 1.目前在執行關鍵基礎設施防護工作上，現行資源仍不足以應付當前可能面臨之風險及危害，仍然需要其他方面的支援。
- 2.後備部隊投入關鍵基礎設施防護工作時，因其對於CI接觸程度上之差異，依然容易產生防護技術不足或執行遇到限制等相關問題。
- 3.考量關鍵基礎設施防護工作係由數個不同單位共同執行，單位與單位間應建立共識及默契，且為了任務能有效率的達成，針對各部資源整合上，平時應建立相關聯合演練機制，以肆應戰時不意之狀況。

4.各共同執行CI防護工作之單位，其對於訊息或資訊之傳遞方式及資源共享與各部在執行指揮及任務分配上，應共同整合運作，以便在防護工作上獲得最大效益。

5.階段性關鍵基礎設施防護行動結束後，CI在重新恢復運作之同時，部分人力因投入執行CI重整，此時易產生防護間隙。為因應危機風險的不確定性，此一階段仍然需要後備部隊提供必要的防護支援，以維持重建穩定安全。

6.針對實務經驗與執行面向，專家建議事項如下：

- (1)因應實際執行防護工作需要，仍然需要提升人力、物力、武器裝備、後勤支援、國軍兵火力及無人飛行載具等高科技相關資源。
- (2)CI防護應採分層防護方式實施，明確釐清防護責任區域。
- (3)關鍵基礎設施之保安警力仍須執行受理報案等工作，如改由地方警察分局受理且主辦，戰時可避免保安警力多重任務之壓力，有利於CI防護工作之執行。
- (4)外部單位及民間團體之支援，在CI防護工作上是有需要的。
- (5)在灰色地帶的衝突期間，國家應該對衝突的性質進行明確判斷，並依照實際情況執行實體防護相關責任。

(三)其他方面：

- 1.CI防護如廣泛運用現代科技之安全技術，包含智能感應、智慧監控、入侵警告



後備部隊戰力

系統或電子圍籬(光纖、雷達、紅外線及無線電波圍籬警報)系統等偵測告警，對於整體防護工作有顯著效益。

2.運用後備部隊協力執行CI防護工作，該作法是非常適切且至關重要的。

3.針對其他面向，專家建議事項如下：

(1)現行保安警察及後備部隊人力仍有不足，充實人力後可有助於CI防護工作之執行。

(2)各CI防護應由負責單位(受支援單位)主動引導規劃，後備部隊(支援單位)再依據其規劃協力執行防護工作。

(3)若CI遭遇破壞或危難，運用鄰近後備部隊實施防護，但礙於現地資源有限前提下，可能需要運用全民總力協助支援。

(4)由於後備部隊對於CI設施單位熟悉程度較不足，可運用CI鄰近區域或駐廠辦理演訓或教育召集，並配合特種防護團等相關人力實施資源整合訓練。

(5)後備部隊因應其固有守備任務須執行，僅能局部或有限度支援關鍵基礎設施防護。

伍、結論與建議

一、研究結論

本研究按照研究之流程，經過分析歸納後產生研究之結論，針對運用後備部隊協力防護關鍵基礎設施之作法，就研究結果而言是適切可行的，且在各相關防護機關單位之認知亦是相當重要且符合國土防衛時期之景況。但就現行法規制度及運行機制而言，後備部隊投入

CI防護仍然需要增加法律或是行政規章等之授權及保障，以確保其在執行防護任務時，不致受到過多的行政限制而影響防護工作之遂行。且後備部隊參與CI防護實務上，仍然面臨專業技術、執行限制及與防護單位共同配合之協調磨合問題需要處理改善。雖然CI機關亦可運用新興科技加強防護量能及彌補區域間隙，但面臨日益複雜的現代威脅及瞬息萬變之戰場環境，目前CI機關仍然需要其他外部資源之協助，其中包含兵力、火力及裝具等。

當然國軍後備部隊雖有較優越之兵力、火力及裝具，但因其仍然負有上級所交付之主要作戰任務須執行，且守備區域廣闊，以及為達成守備任務需要分割兵力佔領責任地境內各地形要點，在部隊運用上則以建制單位作為指揮分配，整體兵力運用上均依單位主官之作戰構想實施佈署，兵力調度上有一定的鈍重性及難度，以致於在執行其主任務之同時，為避免顧此失彼或影響作戰勝負之成敗因素下，僅能派遣局部或有限之兵火力投入協助關鍵基礎設施防護工作。

二、研究建議

為提升後備部隊協力防護關鍵基礎設施之成效，以因應未來國土防衛階段CI可能面臨之威脅，確保國家穩定運作及維持人民基本生活，充分運用後備部隊投入CI防護工作是必須且有顯卓效益的，本研究歸納下列建議事項，以精進整體防護效能：

(一)機關制度及法制面：明確律定後備部隊協力關鍵基礎設施防護之權限與時機，規範投入之深度及範圍，以及確保後備部隊在執行防護工作中，因技術及限制問題產生損害責任之豁免權，以保障後

備部隊參與工作。

(二)實務經驗與執行面：定期或不定期於關鍵基礎設施範圍內舉辦防護單位與後備部隊聯合演練，律定指揮關係與建構資訊共享，資源共構之總體規劃，以完善整體防護機制，健全防護效能。演練時機可結合民安、萬安演習及相關防災演練：

- 1.民安演習：由全國22個直轄市及縣(市)依2年1輪序模式執行，該演習分為「兵棋推演」及「綜合實作」等兩方面實施，置重點在於戰時景況下各項災害搶救作為，以磨練臨災應變機制作為；結合方式可增加CI防護狀況想定，納入演習腳本實施兵棋推演，並透過綜合實作實施驗證及精進。
- 2.萬安演習：現行作法全國劃分北、中、南、東及外(離)島實施，演習當日各地區於執行防空警報傳遞、發放、疏散避難及交通管制；防空警報解除後，由地方政府及參演之民防團隊實施戰時災民收容救濟站開設及災害救援演練；CI防護演練可結合警報發放實施空襲等相關狀況應處，並配合演習之災害救援演練階段實施實作訓練。
- 3.防災演練：藉由各行政機關所舉辦之防災演練時機，結合鄰近之國家關鍵基礎設施實施協同演練，如內政部及所舉辦之震災、火災演練等。

(三)其他方面：在整體防護資源有限的侷限下，平時可藉由縣市政府上、下半年定期召開之三合一會報機制(動員、災防及戰力綜合協調會報)，將CI防護支援

納入演練想定，戰時三會報則依令轉換為「聯合應變指揮管制中心」，由縣市首長擔任召集人，並依防護需求協調動員民、物力支援。另為利CI及時狀況掌握與支援需求，應充分運用後備軍人輔導組織投入援助，該組織係依「全民防衛動員準備法」第25條編組設置，其成員遍佈全國鄉(鎮、市、區)及村(里、鄰)，該組織現由各級後備指揮部管理，並區分定期(聯席會報、工作會議級擴大會報等)及不定期(督導區會報、村里輔導組工作座談、勤前教育、任務訓練、研討會及各項活動等)時機實施人員訓練，國土防衛時期則可有效透過戰力綜合協調組織，申請運用全民總力投入關鍵基礎設施防護任務，達化民力為我力，化我力為戰力之成效。

作者簡介

陳鴻鈞上校

管理學院87年班、管理學院正規班89年班、國防大學陸軍指參班99年班；曾任分庫長、補給官、後參官，現任國防大學戰爭學院教官。

王歆威中校

陸軍官校94年班、後備動員管理學校正規班102年班、國防大學陸軍指參學院106年班；曾任射擊組長、連長、營長，現任後備動員幹部訓練中心參謀主任。