

出國報告（出國類別：研究）

# 美國公共衛生整備及新興生物病原災害應變政策研習

服務機關：衛生福利部疾病管制署

姓名職稱：

王任鑫 簡任技正

朱柏威 科長

派赴國家：美國

出國期間：2024.11.30 ~12.8

報告日期：2025.2.12

# 目次

壹、 摘要.....	3
貳、 目的.....	4
參、 過程.....	5
行程.....	5
重要研習內容摘要： .....	6
◎聯邦政府策略整備及應變署(Administration for Strategic Preparedness and Response , ASPR) .....	6
◎州級公共衛生整備與應變辦公室(Office of Public Health Preparedness and Response , OPHPR).....	13
◎州級公共衛生實驗室(State Public Health Laboratory , SPHL).....	24
◎州級緊急應變中心(State Emergency Operations Center , SEOC).....	25
◎康乃狄克州哈特福醫療系統(Hartford HealthCare) .....	26
◎華盛頓 MedStar 醫學中心(Washington Hospital Center).....	29
肆、 心得與建議.....	36

## 壹、摘要

本次研習地點包含聯邦政府至州政府層級之公共衛生整備及新興生物病原災害應變相關單位。

於聯邦政府層級，美國衛生及公共服務部(Department of Health and Human Services, HHS)策略整備及應變署(Administration for Strategic Preparedness and Response, ASPR)專責公共衛生緊急事件(Public Health Emergency, PHE)之整備、應變與復原工作。於整備階段，ASPR 負責建構醫療應變能力、與產業界合作研發疫苗與治療藥物，並透過戰略國家儲備系統(Strategic National Stockpile, SNS)，確保全國各州、地方政府及私營部門應變資源之無縫接軌。

於州政府層級，康乃狄克州的緊急災害應變機構包括「緊急管理與國土安全辦公室(Division of Emergency Management and Homeland Security, DEMHS)」與「公共衛生整備與應變辦公室(Office of Public Health Preparedness and Response, OPHPR)」。DEMHS 負責全州綜合災害管理；OPHPR 則專責應對公共衛生相關危機應對。聯邦政府之疾病管制署(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)與 ASPR 分別透過「公共衛生緊急整備計畫 (Prevention's Public Health Emergency Preparedness, PHEP)」與「醫院準備計畫(Hospital Preparedness Program, HPP)」，挹注州政府建構公共衛生應變量能。

另有關國家特殊病原體系統(National Special Pathogen System, NSPS)，其自 2019 年起正式運作，專門應對高傳染性病原體，採取四級分層醫療應變體系。本次研習地點之華盛頓 MedStar 醫學中心，為美國 13 個區域特殊病原體治療中心之一，設有生物防護隔離病房(Biocontainment Unit, BCU)，以備提供特殊病原照護服務。

## 貳、目的

因應近年國際及我國 COVID-19 等新興生物病原衝擊影響，我國行政院於前(112)年 12 月頒布「災害防救基本計畫(113 年-117 年)」增列策略 1.8「建立防禦新興生物病原之國際合作機制及管道」，請衛生福利部積極汲取國際經驗及建立支援交流管道，以利及早規劃防禦新興生物病原相關對策，減輕災害發生時對民眾健康及社會經濟之影響。

美國歷經 COVID-19 疫情，積極檢討並重整該國新興生物病原防治體系及醫療體系緊急應變機制，其執行經驗可作為我國提升韌性新興傳染病防疫及強化緊急應變量能之重要參考對象。故本次規劃赴美國衛生及公共服務部(Department of Health and Human Services, HHS)策略整備及應變署(Administration for Strategic Preparedness and Response, ASPR)及康乃狄克州公共衛生部(Department of Public Health)，研習瞭解該國自聯邦政府至州政府層級之公共衛生整備及新興生物病原災害應變制度推動情形，並拜訪一間「區域緊急特殊病原照護中心(Regional Emerging Special Pathogen Treatment Center, RESPTC)」醫院，實地見習特殊病原照護醫療運作情形。

## 參、過程

### 行程

時間	研習單位	指導人員
113/11/30 ~ 12/1	臺北-美國康乃狄克州	路程/出發
113/12/2	抵達	路程/抵達
113/12/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>康乃狄克州公共衛生整備與應變辦公室 (OPHPR)</li> <li>康乃狄克州公共衛生實驗室 (SPHL)</li> <li>康乃狄克州緊急應變中心 (SEOC)</li> <li>康乃狄克州哈特福醫療系統 (Hartford HealthCare)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Francesca Provenzano 職稱：Section Chief 服務單位：OPHPR, CT DPH</li> <li>William Gerrish 職稱：Health Program Supervisor 服務單位：OPHPR, CT DPH</li> <li>Dr. Jafar H. Razeq 職稱：Director 服務單位：State Public Health Laboratories</li> <li>Patrick J. Turek 職稱：Senior System Director of Public Safety &amp; Emergency Management 服務單位：Hartford Healthcare</li> </ul>
113/12/3 ~ 12/5	<ul style="list-style-type: none"> <li>策略整備及應變署(ASPR)</li> <li>國家策略儲備局(SNS)</li> <li>生物醫學高級研究與發展管理局(BARDA)</li> <li>華盛頓 MedStar 醫學中心生物防護隔離病房(BCU)及國家特殊病原體系統(NSPS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mallory Epting 職稱：Science Analyst 服務單位：Office of International Operations, ASPR</li> <li>Erik Vincent 職稱：Deputy Director 服務單位：Office of International Operations, ASPR</li> <li>Steve Adams 職稱：Deputy Assistant Secretary and Director of Center for the Strategic National Stockpile 服務單位：ASPR</li> <li>Jessica Swenson 職稱：Interdisciplinary Scientist 服務單位：Division of CBRN Countermeasures, BARDA, ASPR</li> <li>Aaron Resnick 職稱：Director of BCU 服務單位：MedStar Washington Hospital Center</li> </ul>
113/12/6 ~ 12/8	美國華盛頓 DC-臺北	路程/返抵臺北

重要研習內容摘要：

◎聯邦政府策略整備及應變署(Administration for Strategic Preparedness and Response, ASPR)

一、 ASPR 簡介

策略整備及應變署(ASPR)隸屬於聯邦政府衛生與公共服務部(HHS)，專責協調和領導美國公共衛生緊急事件(Public Health Emergency, PHE)的準備、因應與恢復工作。ASPR 的核心目標是確保美國具備充分的能力和資源，因應生物威脅、流行病、自然災害及其他公共衛生緊急事件。ASPR 提供經費以增強醫療院所和醫療照護體系在公共衛生緊急事件和醫療災害(medical disaster)中的應對能力，此外，ASPR 透過國家災難醫療系統(National Disaster Medical System, NDMS)提供聯邦支援予地方單位，包括派遣醫療專業人員，以補充州和地方的應急能力。

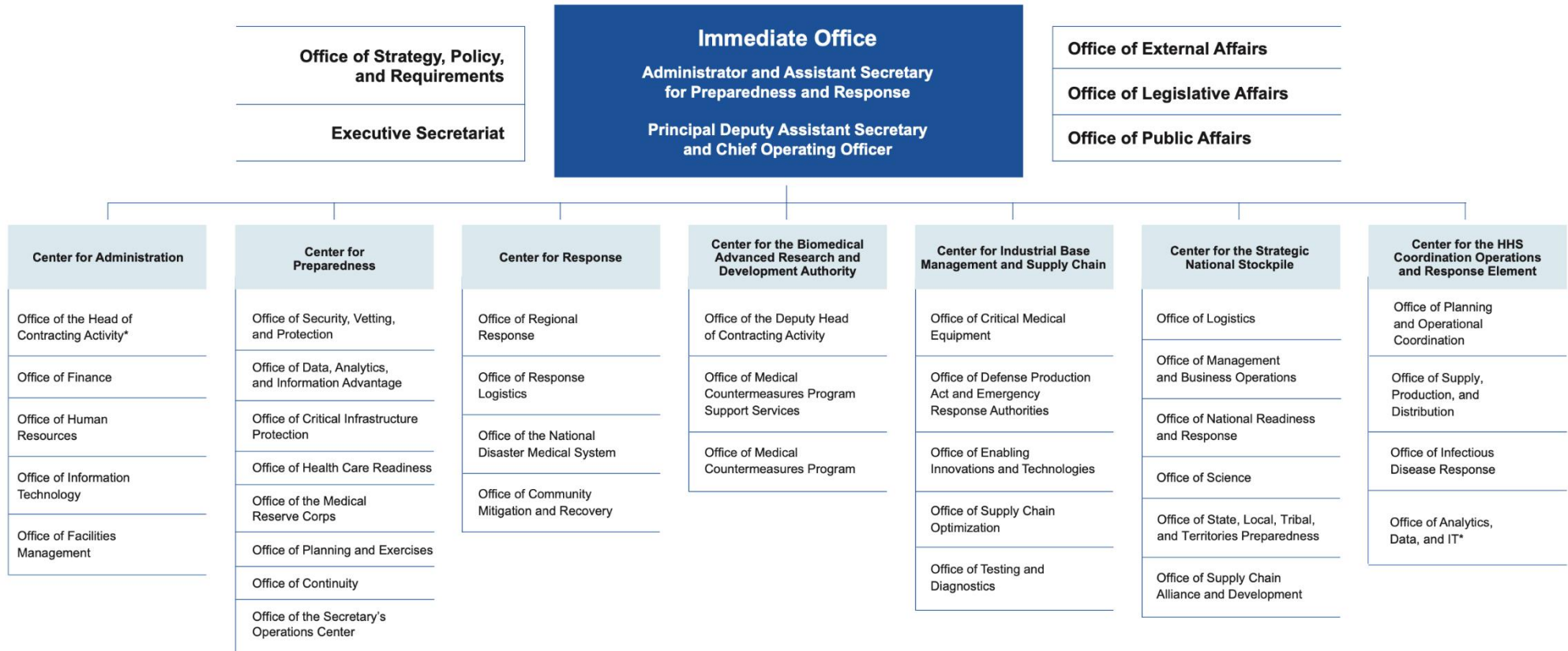
ASPR 前身可追溯至 1955 年。2002 年，它被提升為由助理部長領導的幕僚辦公室，2006 年，在卡崔娜颶風(Hurricane Katrina)後擴編並更名為「助理部長整備與應變辦公室」(Office of the Assistant Secretary for Preparedness and Response, ASPR)。2022 年，該機構由幕僚辦公室進一步升格為獨立運作部門，並更名為「策略整備及應變署」(Administration for Strategic Preparedness and Response, ASPR)。ASPR 演變如下圖 1 「」



圖 1 ASPR 的辦公室標誌演變(左：2006-2022 年 7 月，右：2022 年 7 月-迄今)

ASPR 負責執行一系列關鍵職能，包括發展醫療應變能力、推進醫學對策(如疫苗、治療藥物、診斷技術)的研究與開發，並確保美國國家策略儲備系統(Strategic National Stockpile, SNS)能夠在緊急情況下迅速調動和分配所需的醫療物資。該機構還與地方政府、私營部門和國際合作夥伴協調，確保應變計畫和資源的無縫銜接。ASPR 現行組織結構如下圖 2。

# Department of Health and Human Services Administration for Strategic Preparedness and Response (ASPR)



**Note:** Offices marked with an asterisk (\*) report to multiple parts of the organization. Within the Center for Administration, the Deputy Head of Contracting Activity is also a member of the Center for the Biomedical Advanced Research and Development Authority. Within the Center for the HHS Coordination Operations and Response Element (H-CORE), the Office of Analytics, Data, and IT is also a part of the Center for Preparedness but provides support to H-CORE.



圖 2 ASPR 組織架構圖

## 二、美國國家策略儲備系統(SNS)

美國 SNS 始於 1999 年，原由疾病管制署(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)創立，並於 2018 年移交給 ASPR。此計畫旨於準備與應對各種突發公共衛生事件，特別是生物恐怖攻擊、流感大流行等情境。其核心任務是儲備並維護關鍵的醫療物資，確保在緊急情況下能夠迅速調配並提供支援。

### (一)組織與合作模式

SNS 的運作模式包括與商業物流公司合作，確保物資的儲存與配送。這些物資儲存在全國的倉儲中，並根據需要進行溫度等環境控制條件，尤其是一些需要冷藏或超低溫存儲的疫苗。物資儲存地點通常沒有直接的標示政府標誌，而是設在非公開的商業倉儲內。儘管如此，這些倉儲仍然需要接受嚴格的監督和安全控制。

### (二)儲備物資與財政挑戰

國家庫存的物資總價值約 120 億美元，涵蓋疫苗、抗毒素、醫療器材、機械通風器等。然而，儘管資金充裕，仍難以滿足所有需求，這反映出全球範圍內物資需求與儲備的挑戰。每年，計畫的預算約 10 億美元，而所需資金約 20 億美元，這要求計畫進行精細的資源配置和優先排序。

### (三)個人防護裝備(Personal Protective Equipment, PPE)的儲備與挑戰

在 2020 年 COVID-19 疫情爆發後，PPE 的儲備成為 SNS 的重要組成部分。儘管疫情前 PPE 儲備十分有限，但隨著疫情需求激增，SNS 採購了大量的 PPE，包括口罩、手套、隔離衣、防護衣等。這些物資的購置主要來自緊急資金，而非非常規預算。隨著疫情下降，物資需求逐漸減少，PPE 的儲備仍然保持在較高水位，但儲備物資的有效日期臨近，如何處理屆期 PPE 成為一大挑戰。

### (四)屆期物資的處理

對於屆期的 PPE 和藥品，SNS 與美國食品藥品管理局(Food and Drug Administration, FDA)和國家職業安全健康研究所(NIOSH)進行合作，定期測試已屆期物資的有效性。部分屆期物資，如 N95 口罩，儘管已經屆期，但在緊急情況下仍可使用。這些物品的測試結果顯示，約 70% 的屆期物品無法再使用，並被丟棄。



#### (五)延長產品有效期計畫

對於部分穩定的藥品，SNS 參與了「效期延長計畫」(Shelf Life Extension Program, SLEP)，該計畫由 FDA 管理，旨在通過測試來延長藥品的有效期。例如，某些藥物如流感抗病毒藥物(Tamiflu)的效期已被延長至 20 年。這項計畫有助於節省成本並應對物資短缺問題，尤其在面對有限預算時更具價值。

#### (六)安全性與監控

SNS 非常重視物資的安全性與保密性。儘管倉儲的位置並非機密，但由於物資的敏感性，對倉儲的進出有嚴格的控制。所有工作人員必須經過背景審查，並且部分主要倉儲配備專業保安人力以防止破壞或盜竊。保安人力的培訓包括應對可能的化學、生物或放射性武器攻擊。

#### (七)國際合作與未來大流行準備

儘管 SNS 主要聚焦於美國境內，但在特殊情況下，它也會協助國際夥伴，特別是在與美國其他政府機構如國防部或國務院的合作下。透過共享技術專業知識，SNS 幫助其他國家(如非洲、歐盟、加拿大、澳大利亞等)制定醫療物資儲備計畫，增強全球公共衛生應對能力。

此外，對於未來大流行的預防，SNS 已儲備了流感大流行疫苗，並與生物醫學高級研究與發展管理局(Biomedical Advanced Research and Development Authority, BARDA)合作，進行相關研究以應對可能的傳染病威脅。

#### (八)結語

美國的 SNS 已經過 25 年的發展，隨著世界各地公共衛生威脅的日益增多，這項計畫的角色變得越來越重要。儘管面臨預算限制和物資儲備的挑戰，SNS 仍持續為應對突發公共衛生事件提供關鍵支持，並通過不斷完善的儲備和應急計畫，為美國及其合作夥伴提供保障。



圖 3 台灣疾管署研習成員與美國策略整備及應變署(ASPR)國家策略儲備中心  
(Center for the Strategic National Stockpile)成員合影  
中：副助理部長兼 Center for the Strategic National Stockpile 主任 Steve Adams

### 三、生物醫學高級研究與發展管理局(BARDA)

為因應生物、化學、輻射及核能(chemical, biological, radiological, and nuclear, CBRN)意外、流感大流行(pandemic influenza)及新興傳染病等災害所引發重大公共衛生緊急事件(PHE)，ASPR 設立 BARDA 專責推動疫苗、藥物及診斷工具等醫療對策(Medical Countermeasures, MCMs)的早期研發、製造及上市採購作業。

自成立以來，BARDA 已多次應對健康安全威脅，包括 H1N1 流感病毒(influenza virus)、茲卡病毒(Zika virus)、伊波拉病毒(Ebola virus)以及 COVID-19 公共衛生緊急事件。此外，BARDA 也隨時準備應對如 H5N1 和 H7N9 等新興流感病毒疫情。這些經驗凸顯了快速動員、利用現有與新合作夥伴關係，以及識別可迅速適應新興威脅的成熟技術之重要性。

BARDA 對於大流行疫苗的規劃目標為：大流行發布(pandemic declaration)後 3 個月內完成第一批疫苗配送、4 個月內獲取符合公共需求的充足供應、6 個月內完成全國人口接種需求數量。

以 H5N1 禽流感為例，BARDA 於 2024 年 10 月宣布將提供約 7,200 萬美元給 CSL Seqirus、Sanofi 和 GSK，為 A(H5)型流感疫苗生產進行準備<sup>1</sup>。根據合約協議，CSL Seqirus、Sanofi 和 GSK 將從散裝儲存(bulk storage)中提取 A(H5)型流感疫苗，並完成填充和包裝，使疫苗能夠以即用型瓶裝(ready-to-use vials)或預充填注射針筒(pre-filled syringes)形式供應，以在需要時立即分發。此外，這些公司還將生產額外的流感病毒抗原(bulk influenza antigen)，這些抗原將來自與目前美國流行案例高度匹配之病毒株，例如 H5N8 病毒株之抗原。另外，Sanofi 將維持穩定的國內蛋類供應，以確保能夠隨時生產基於雞蛋(egg-based)的流感疫苗。

另一方面，BARDA 透過「快速應變夥伴關係平臺(Rapid Response Partnership Vehicle, RRPV)」邀集技術專家、創新者、傳統承包商、大中小型企業、學術界和非營利研究機構等領域人員，建立靈活且具戰略性的研發及採購夥伴關係，促進聯邦政府與產業界創新合作。例如，2025 年 1 月宣布，RRPV 將提供約 5.9 億美元資助 Moderna 開發新型 A 型流感與其他新興傳染病的 mRNA 疫苗<sup>2</sup>。BARDA 自 2023 年攜手 Moderna 合作，包含正著手推動一支 H7N9 疫苗的第三期試驗，該疫苗有機會成為首支獲得許可之人類 H7N9 疫苗；另外 H5N1 疫苗也是雙方合作研發標的之一。

BARDA 自 2022 年至 2024 年期間，針對 A(H5)型流感疫苗的整備過程如下圖 4。

<sup>1</sup> 來源：ASPR，<https://aspr.hhs.gov/newsroom/Pages/ASPR-Next-Steps-Against-H5-Influenza.aspx>

<sup>2</sup> 來源：HHS，<https://www.hhs.gov/about/news/2025/01/17/hhs-provides-590-million-accelerate-pandemic-influenza-mrna-based-vaccine-development-enhance-platform-capability-other-emerging-infectious-disease.html>

## Influenza A(H5) Virus Clade 2.3.4.4b Preparedness in the U.S.

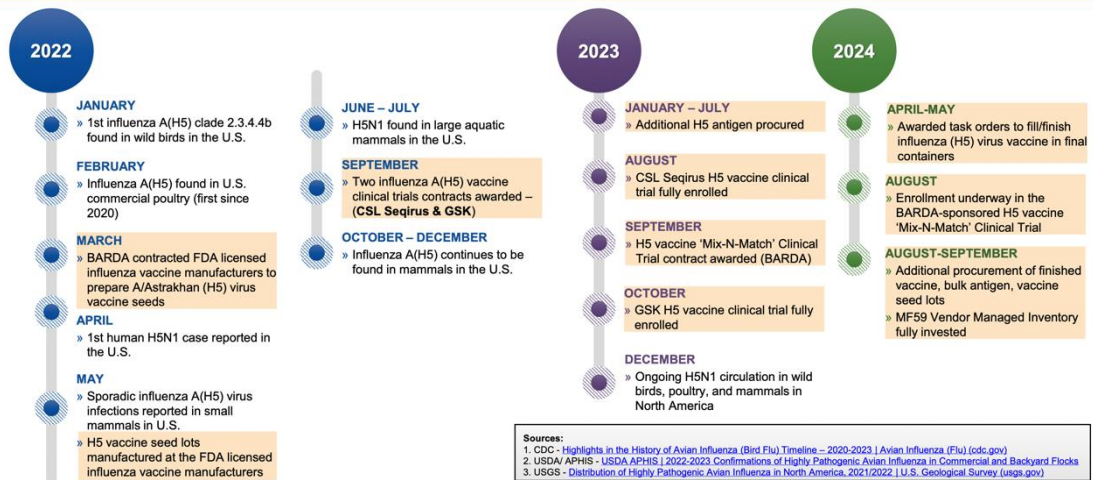


圖 4 BARDA 2022-2024 年 A(H5)型流感疫苗整備作業



圖 5 台灣疾管署研習成員與美國策略整備及應變署(ASPR) BARDA 成員合影

◎州級公共衛生整備與應變辦公室(Office of Public Health Preparedness and Response, OPHPR)

一、康乃狄克州(Connecticut, CT)簡介：

康乃狄克州位於美國東部的新英格蘭地區(New England)，北接麻薩諸塞州(Massachusetts, MA)，東鄰羅德島州(Rhode Island, RI)，南臨長島海灣(Long Island Sound)，西與紐約州(New York, NY)接壤(如下圖 6)。

截至 2024 年，康乃狄克州人口約為 360 萬人，相當於台灣人口的約 15%。康乃狄克州的首府是哈特福(Hartford)，以保險業聞名，是美國最重要的保險業中心之一。

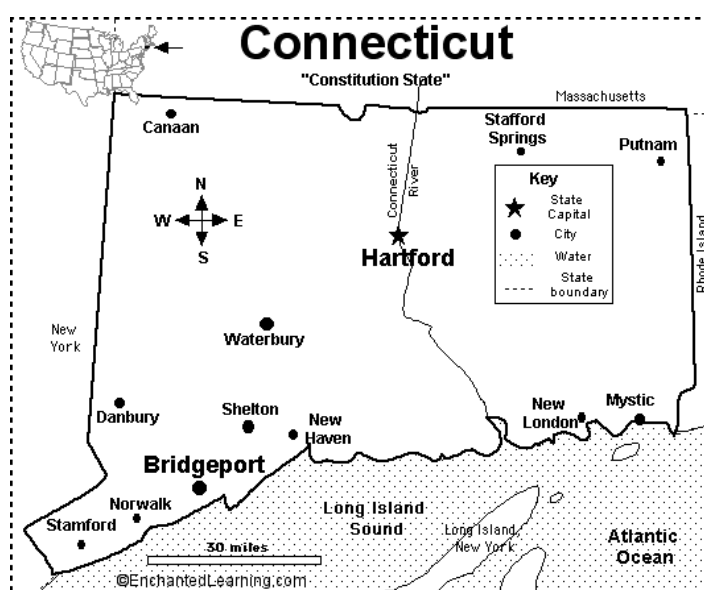


圖 6 康乃狄克州地理位置示意圖 (資料來源：EnchantedLearning.com)

二、州政府轄下緊急應變及公衛整備單位權責分工：

(一)緊急管理與國土安全辦公室(Division of Emergency Management and Homeland Security, DEMHS)<sup>3</sup>

DEMHS 隸屬於州政府之「緊急服務與公共保護部(Department of Emergency Services and Public Protection, DESPP)」。DEMHS 與地方(local)、州(state)、聯邦(federal)、部落(tribal)和私營部門的合作夥伴密切合作，提供全州範圍內的緊急管理與國土安全綜合協調計畫。藉由預防(prevention)、規劃(planning)、整備(preparedness)、應變(response)、復原(recovery)、減災(mitigation)和公共教育(public education)等協作計畫，指導和協調所有可用資源，以於自然或人為災害或危機發生時保護康乃狄

<sup>3</sup> 來源：DESPP，<https://portal.ct.gov/despp/division-of-emergency-service-and-public-protection/about-us>

克州居民的生命和財產。其使命包括戰略與運營規劃、行動、訓練和演練、資助及災害救濟。DEMHS 還負責協調全州的安全通信，並制定情報使用與傳播的標準和規範。

## (二)公共衛生整備與應變辦公室(Office of Public Health Preparedness and Response, OPHPR)<sup>4</sup>

OPHPR 隸屬於州政府之「公共衛生部(Department of Public Health, DPH)」，負責制定及執行州內公共衛生緊急計畫和相關倡議，並透過加強應對公共衛生緊急情況的準備，確保透過地方和州的資源迅速部署緊急對策，促進康乃狄克州居民的健康與安全，同時確保所有社區均享有平等的整備資源。

OPHPR 與 DEMHS 彼此獨立運作，但亦合作協調全州的公共衛生和醫療照護溝通(public health and healthcare communications)作業。OPHPR 另與 DEMHS 以及該州軍事部(Military Department)合作運營新英格蘭災害訓練中心(New England Disaster Training Center, NEDTC)，該訓練設施提供專注於培訓民用和軍事災害應對人員的實際操作訓練。

OPHPR 確保遵守所有州和聯邦有關整備和應變的法規，並在緊急情況下協調部門運作。為支持這些活動，該辦公室識別並確保能增強州公共衛生整備能力的資源(grants)，包括管理與聯邦政府的合作協議，主要項目如下：

1. 疾病管制署(CDC)：公共衛生緊急整備計畫(Prevention's Public Health Emergency Preparedness, PHEP)
2. 策略整備及應變署(ASPR)：醫院準備計畫(Hospital Preparedness Program, HPP)

有關上述兩項聯邦政府計畫的細節內容，將於下一章節說明。

---

<sup>4</sup> 來源：DPH，<https://portal.ct.gov/dph/public-health-preparedness/main-page/office-of-public-health-preparedness-and-response>

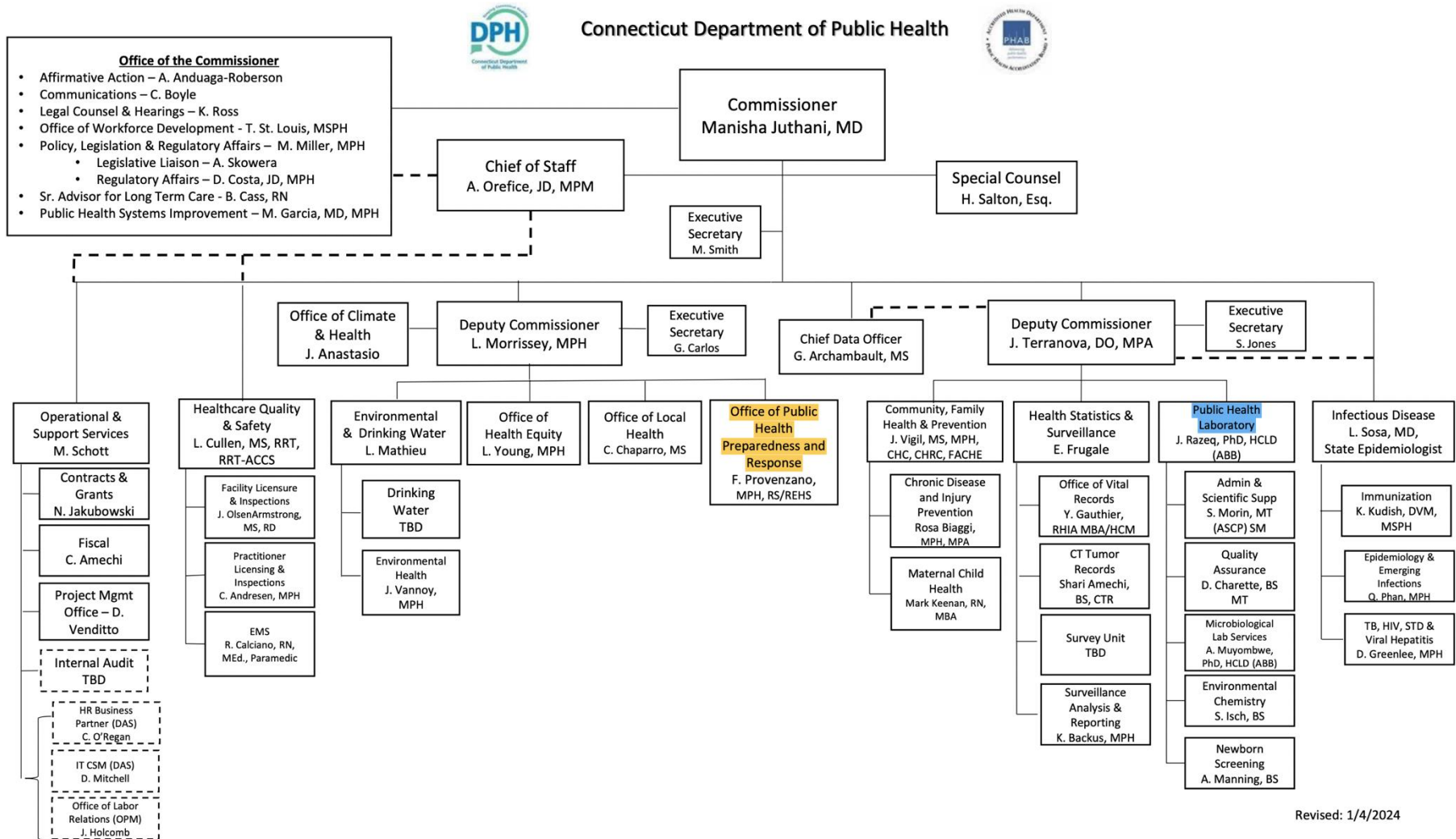
(三)DEMHS 與 OPHPR 比較表

**DEMHS**  
(緊急管理與國土安全辦公室)                      **OPHPR**  
(公共衛生整備與應變辦公室)

<b>隸屬機構</b>	緊急服務與公共保護部(DESPP)	公共衛生部(DPH)
<b>核心任務</b>	全州範圍的災害管理與國土安全	公共健康危機的應對與管理
<b>重點對象</b>	整體社會基礎設施與居民安全	社區健康、醫療系統、公共衛生部門
<b>應對範圍</b>	自然災害、技術性災害、恐怖威脅	傳染病、疫苗分配、健康風險、醫療資源
<b>資源重點</b>	緊急救援資源、通信基礎設施、災害應變計畫	疾病監測系統、防疫物資、健康教育
<b>主要合作機構</b>	FEMA、國土安全部、地方政府、急救部門	CDC、ASPR、地方衛生部門、醫療機構

康乃狄克州公共衛生部之組織架構圖如下圖 7。





Revised: 1/4/2024

圖 7 康乃狄克州公共衛生部組織架構圖



### 三、公共衛生緊急整備計畫(PHEP)：

#### (一)計畫背景

本計畫由聯邦政府之疾病管制署(CDC)負責推行。為因應生物恐怖主義(bioterrorism)整備和應變作業，CDC 最早自 1999 年起以資金補助 50 州和 4 個主要大都市衛生部門辦理相關整備應變工作，這項計畫歷經多年演變，發展為現今之 PHEP 計畫，規模擴大為 62 個合作協議對象，包括 50 州、4 個地方轄區以及 8 個領地和自由聯合協定國家(freely associated states)。本計畫為全國以及州、地方、部落和領地各級政府的公共衛生緊急應變能力建設提供重要財務支持。

另一方面，CDC 於 2011 年建立「公共衛生準備能力：州和地方規劃的國家標準(Public Health Preparedness Capabilities: National Standards for State and Local Planning)」。這是一套由 15 項既獨立又相互關聯的能力標準(Capability Standards)組成的框架，旨在提升州和地方公共衛生系統的緊急事件整備與應對能力。CDC 要求 62 個 PHEP 補助對象應依據此 15 項能力標準，建立並辦理工作計畫(capability-based work plans)。因此，這些能力標準成為地方公共衛生單位(jurisdictional public health agencies)緊急應變(emergency responses)及演習(exercises)的重要框架。

## (二)能力標準及目標

1	社區整備 (Community Preparedness)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 確保社區具備足夠的準備度，能夠有效應對公共衛生緊急事件。</li> <li>• 與社區組織、非政府機構及其他夥伴合作，以提高韌性。</li> </ul>
2	社區復原 (Community Recovery)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在災後協助社區恢復健康與服務，降低長期健康影響。</li> <li>• 協助地方政府制定復原計畫，確保社區能快速恢復正常運作。</li> </ul>
3	緊急事件運作協調 (Emergency Operations Coordination)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 建立並維持公共衛生緊急行動中心(Public Health Emergency Operations Center, PHEOC)，確保應變行動有序進行。</li> <li>• 確保跨機構協作並與聯邦、州、地方和部落機構對接。</li> </ul>
4	緊急大眾資訊與警報 (Emergency Public Information and Warning)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在緊急情況下向公眾、合作夥伴和應變人員傳遞準確和及時的信息。</li> <li>• 使用多種溝通管道(如社群媒體、新聞媒體、廣播等)確保信息可及。</li> </ul>
5	死亡管理 (Fatality Management)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 指協調各組織和機構，提供死亡管理服務。</li> <li>• 遺體回收與保存、死者身份確認、死因判定、遺體移交授權人士、為哀悼者提供心理/行為健康支持。</li> </ul>
6	資訊共享 (Information Sharing)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 確保公共衛生機構與其他應變單位(如醫院、政府機構、私營部門)之間的資訊能夠迅速流通，以便快速決策。</li> <li>• 建立安全的數據共享平台，確保敏感信息的保密性與準確性。</li> </ul>
7	大規模照護 (Mass Care)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 協調並支援合作夥伴機構，在集中安置地點提供受事件影響者所需之公共衛生、醫療保健、心理/行為健康以及人力服務等需求。</li> <li>• 須持續性進行監測與評估，確保隨著事件發展，健康需求仍能得到滿足。</li> </ul>
8	醫療計畫與應變協調 (Medical Countermeasures Dispensing and Administration)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 確保關鍵醫療物資(如疫苗、抗病毒藥物)可迅速分發並進行管理。</li> <li>• 配合戰略國家儲備(SNS)的發放計畫。</li> </ul>

9	醫療物資管理與分配 (Medical Materiel Management and Distribution)	<ul style="list-style-type: none"> <li>設計和實施有效的供應鏈計畫，確保緊急時可迅速分配醫療物資。</li> <li>與政府及私人機構合作，以優化物流與配送系統。</li> </ul>
10	醫療需求激增 (Medical Surge)	<ul style="list-style-type: none"> <li>應對大規模傷亡事件時，確保醫療系統能夠應付病患激增的情況。</li> <li>與醫療機構合作，以優化床位管理、人力配置和資源調配。</li> </ul>
11	非藥物介入措施 (Non-Pharma Interventions)	<ul style="list-style-type: none"> <li>在疫苗或藥物不足時，實施如隔離、社交距離、學校停課等措施，以減緩疫情擴散。</li> <li>指導公眾和企業如何減少健康風險，提供適當的應變方案。</li> </ul>
12	公共衛生實驗室檢驗 (Public Health Lab Testing)	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立和維持高效的公共衛生實驗室能力，以檢測病原體和其他健康威脅。</li> <li>確保檢測結果的可靠性，並與公共衛生機關及時共享信息。</li> </ul>
13	公共衛生監測與流行病學調查 (Public Health Surveillance and Epidemiological Investigation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>監測、發現、調查和控制可能對公共健康造成威脅的疾病與事件。</li> <li>與實驗室、醫療機構和政府部門合作進行疫情監測和風險評估。</li> </ul>
14	工作人員安全與健康 (Responder Safety and Health)	<ul style="list-style-type: none"> <li>設計和實施有效的檢疫與隔離策略，以防止傳染病傳播。</li> <li>為執法人員、醫療人員及其他應變人員提供安全指導和個人防護設備(PPE)。</li> </ul>
15	志工管理 (Volunteer Management)	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立並維持應變志工網絡(如醫療儲備團隊 MRC)，以支援公共衛生應變行動。</li> <li>確保志工人員受過適當的培訓並能有效發揮作用。</li> </ul>

#### 四、醫院準備計畫(Hospital Preparedness Program, HPP)：

##### (一)計畫背景

本計畫由聯邦政府之策略整備及應變署(ASPR)負責推行，旨在提升全國醫療體系的災害應對能力，以確保社區在緊急狀況下能獲得公平的醫療服務，並最大限度地減少生命損失。該計畫目標是提升地方、區域和全國的醫療資源應變能力，以實現更強韌的醫療體系。這項計畫的願景是建構一個能夠預防、應對和從災害中復原的醫療運作體系，並不斷強化其韌性。

HPP 計畫成立於 2002 年，背景是 911 恐怖攻擊事件和 2001 年炭疽襲擊事件，目的是為了強化全國的醫療體系備災能力。ASPR 透過 HPP 向 62 個受資助單位提供資金和指導，這些單位包括美國各州、領地、自由聯繫邦等。隨著威脅的不斷變化，ASPR 不斷調整和強化該計畫，以因應新興挑戰。目前，HPP 是美國醫療備災與應變的主要聯邦資金來源。例如，COVID-19 疫情期間，HPP 資金運用於協助醫療機構大量購置 N95 口罩、手套、防護衣等 PPE，確保醫護人員的安全。此外，HPP 協助醫院建立臨時病房，增加 ICU 床位，以應對臨床需求激增的情況。

##### (二)康乃狄克州醫療照護聯盟(Connecticut Health Care Coalition, CT HCC)

ASPR 透過 HPP 補助地方單位(例如州政府)，進一步將資金和資源分配給其轄區內的醫療照護聯盟(Health Care Coalitions, HCCs)。HCC 是由特定地區的公私醫療機構及應變組織所組成的網絡，這些成員透過聯合訓練和演練提升備災能力，並確保彼此在緊急情況下擁有必要的設備、資訊及通訊系統。HPP 協助醫療機構、公共衛生部門、緊急應變管理機構等單位，建立公私合作夥伴關係，促進醫療體系協作，使各地的醫療機構能在災害和公共衛生緊急事件中更有效地應對挑戰、挽救生命。

康乃狄克州醫療照護聯盟(Connecticut Health Care Coalition, CT HCC)於 2019 年整合州內五個區域醫療照護聯盟整併為單一聯盟，核心成員包含：醫院(含緊急醫療服務)、州政府公共衛生部門(例如：OPHPR)、州政府緊急災害管理部門(例如：DEMHS)，如下圖 8。



圖 8 康乃狄克州醫療照護聯盟(CT HCC)成員

CT HCC 遵循 ASPR 規定，其核心任務包含：

1. 建立醫療照護災害整備基礎：包含辨識社區風險與需求、制定並協調聯盟的災害整備計畫、培訓醫療人員、以及確保聯盟的災害整備工作能夠持續發展。
2. 醫療照護應變協調：包含建立資訊共享平台和程序、制定協調的應變和溝通策略、確保在緊急事件中能夠協調調配資源。康乃狄克州 HCC 採購商用資訊平台<sup>5</sup>，供轄內機構成員使用以即時回報病床資源、醫療照護量能等關鍵訊息。
3. 持續提供醫療服務：為確保聯盟成員機構在災害期間能夠持續提供醫療服務，各機構必須確立其核心職能、制定業務持續運作計畫，確保非人力資源及供應鏈之完整性。
4. 針對可能導致醫療需求激增(Medical Surg)之各類情境建立各機構之緊急運作計畫(Emergency Operations Plan，EOP)。

<sup>5</sup> 來源：<https://www.jensenhughes.com/insights/protect-advisr-healthcare-coalition-deployed-statewide-state-of-connecticut>

## 五、PHEP 與 HPP 比較表

	<b>PHEP</b> (公共衛生緊急災害整備計畫)	<b>HPP</b> (醫院災害整備計畫)
聯邦層級主管機關	CDC	ASPR
重點領域	公共衛生備災	醫療機構和醫院的備災能力
核心目標	提升公共衛生部門的應變能力，包括疫情監測、疫苗分配、風險溝通等	確保醫療機構能在災害期間維持服務、有效應對大量患者激增
主要合作對象	公共健康部門、地方政府、社區組織	醫院、診所、護理機構、急救服務部門等
重點活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 疾病監測與疫情追蹤</li> <li>- 疫苗與藥物儲備</li> <li>- 風險溝通</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 醫療聯盟建設</li> <li>- 業務持續計劃(COOP)</li> <li>- 醫療激增需求應對</li> </ul>
緊急事件類型	著重於公共衛生事件，如大規模傳染病、疫苗分發、環境災害	著重於醫療服務量能之持續性，例如：醫院於災害期間的醫療需求激增、資源調配
執行單位	各州和地方的公共衛生部門	醫療聯盟(HCCs)



圖 9 台灣疾管署研習成員與美國康乃狄克州公共衛生部團隊成員合影  
左 3：康乃狄克州公共衛生部(DPH)部長 Dr. Manisha Juthani  
右 3：公共衛生整備與應變辦公室(OPHPR)主任 Francesca Provenzano

## ◎州級公共衛生實驗室(State Public Health Laboratory, SPHL)

康乃狄克州公共衛生實驗室提供一個協作環境，讓醫療中心、州級公共衛生部門及多個相關機構能夠密切合作。該實驗室每年接收約 25 萬份檢體與樣本，並提供超過 200 萬項檢測結果。<sup>6</sup>

康乃狄克州公共衛生實驗室的任務範圍十分多元<sup>7</sup>，包含：

### 一、微生物與傳染性疾病相關檢驗(Microbiology and Infectious Diseases)

包含新興傳染性疾病、流行病學監測及聚集事件疫調相關檢驗、動物狂犬病(rabies)檢驗、食源性病原體(foodborne pathogens)的 DNA 鑑定、以及其他傳染病檢驗(例如：HIV/AIDS、結核病(Tuberculosis)、A 型鏈球菌感染(Group A Streptococcal Infection)、萊姆病(Lyme Disease)等)

### 二、生物應變(Bioresponse)

為執法機構提供檢測服務，以應對可能涉及生物恐怖攻擊(biological terrorism)的案件

### 三、新生兒篩檢計畫(Newborn Screening Program)

負責篩檢所有康乃狄克州的新生兒，以檢測是否患有遺傳性、內分泌或代謝性疾病，現行檢測項目超過 60 種以上(例如：苯酮尿症(PKU)檢驗等)<sup>8</sup>。

### 四、環境監測

(一)檢測公共飲用水供應、私人水井、河流、湖泊、溪流、廢水、洩漏物及土壤中的 100 多種有毒化學物質。

(二)提供對消費產品及其他可能含有危險物質(如含鉛塗料)檢測服務，以評估潛在的暴露風險。

(三)其他職責還包含：

1. 核能產業監測：負責監測核能發電廠的影響，並參與州級核應變小組(State's Nuclear Response Team)，以維持輻射緊急事件(Radiation Emergencies)的應變準備與應對能力。
2. 化學緊急整備與應變實驗室(Chemical Emergency Preparedness and Response Laboratory)：當發生有害化學物質暴露事件時，該部門被指定為康乃狄克州的化學應急準備與應變實驗室，負責檢測與應變支援。

<sup>6</sup> 來源：DPH，<https://portal.ct.gov/dph/laboratory/laboratory-home/katherine-a-kelley-state-public-health-laboratory>

<sup>7</sup> 來源：SPHL，<https://www.flad.com/work/connecticut-dept-public-health-lab.php>

<sup>8</sup> 來源：DPH，<https://portal.ct.gov/newborn-screening-program>



## ◎州級緊急應變中心(State Emergency Operations Center, SEOC)

康乃狄克州的 SEOC 位於首府哈特福，是康乃狄克州在發生重大緊急事件時的緊急服務協調中心<sup>9</sup>。當州內發生影響重大的緊急事件時，SEOC 會由州長或指派緊急服務與公共保護部(DESPP)的代表人員下令啟動。SEOC 提供集中化的緊急管理，透過協調州長、州級緊急管理官員及關鍵災害應變代表，確保應變行動有序進行，以最大程度降低緊急事件對居民和基礎設施的影響。

SEOC 依據「州應變框架(State Response Framework, SRF)」執行各項核心功能：

- 一、接收並傳達警報、警訊與防護行動建議
- 二、為州長的統一指揮(Unified Command)提供計畫、後勤、行動與財務支持
- 三、制定並發布州長統一指揮所決策的政策與防護行動
- 四、記錄「民防應急聲明(Civil Preparedness Emergency)」發布流程
- 五、協調聯邦、州、區域、地方及部落代表之間的資訊與資源流動
- 六、從 SEOC 內各單位收集情報，並向市政、軍方及聯邦機構適當傳遞資訊
- 七、準備情報摘要、情勢報告、行動報告及其他必要報告
- 八、維護與緊急行動相關的地圖、資訊展示板及其他數據
- 九、持續分析與評估全州範圍內的應急行動數據



圖 10 康乃狄克州緊急應變中心實景

<sup>9</sup> 來源：DEMHS，<https://portal.ct.gov/demhs/deputy-commissioner-bio/state-emergency-operations-center>

## ◎康乃狄克州哈特福醫療系統(Hartford HealthCare)

### 一、哈特福醫院簡介

哈特福醫療系統為康乃狄克州的一個綜合性醫療系統，致力於提供高品質的醫療服務。該醫院體系在近 500 個地點提供醫療服務，服務範圍覆蓋 185 個城鎮及城市。其醫療體系包括 2 家三級教學醫院、1 家急性護理社區教學醫院、1 家急性護理醫院和創傷中心、3 家社區醫院，以及行為健康網絡、區域家庭護理系統、多種老年護理服務、移動社區健康計畫，以及綜合物理治療和康復網絡等。

### 二、COVID-19 疫情之因應

COVID-19 的疫情爆發全球時，各地醫療系統面臨重大挑戰。哈特福醫療系統的因應措施與美國其他地區相似，初期由於對疫情的了解有限，依賴以往流感、禽流感等病毒的因應經驗來進行防治工作。這些措施在美國疾病管制署(CDC)的指導下進行，並得到了州政府和公共衛生部門的強力支持。

其中，COVID-19 帶來的最大挑戰之一是疾病的高度傳染性和對醫療系統的巨大壓力。哈特福醫療系統則展現了強大的內部合作和跨部門協作的力量，將全體員工集中在同一方向上因應疫情。這種合作氛圍和共同目標的建立，對於因應其他新興疾病和未來的流行病具備了深遠的意義。

### 三、哈特福醫院的應變管理結構

在 COVID-19 疫情爆發的前 5 年，哈特福醫院積極構建了事件管理小組(Incident Management Teams, IMT)。這些小組的成立旨在因應各類緊急事件，但也為後來的 COVID-19 疫情提供了充分的因應能力。這些小組由約 50 名核心成員組成，他們在培訓過程中學習了醫院事件指揮結構，並將其應用到實際事件中。

特別是在疫情初期，哈特福醫院的應變管理小組成功地因應了突如其來的醫療需求和資源分配挑戰。這些小組成員的訓練包括因應物流挑戰、使用醫院事件指揮系統(Hospital Incident Command System, HICS)，並在疫情幾週後立即投入到實際操作中。

此外，哈特福醫院還建立了專門的醫療教育和訓練系統，針對不同情況開展實地演練，特別是針對使用個人防護設備(PPE)進行了大量的訓練。這些措施有效提升了醫療工作者的準備和因應能力。

#### 四、 PPE 的選擇與適配測試

哈特福醫院的 PPE 選擇過程是多方面的。醫院每年會進行設備測試，確保所有物資符合臨床需求。特別是對於 N95 口罩，會進行密合度測試，以確保每一個醫護人員都能正確佩戴和使用。這一過程需要醫療、供應鏈和應變管理專家的密切合作，並且需要根據市場變化調整和更新選擇。

COVID-19 大流行使得 PPE 的需求急劇增加，哈特福醫院及時調整了測試流程，以因應更大規模的需求。同時，醫院也建立了更為靈活的 PPE 採購和儲備系統，以確保長期的供應鏈穩定。

#### 五、 醫療資源的配置與調度

哈特福醫療系統擁有 7 家急性護理醫院，其中最大的醫院擁有 867 張床位，年接待急診超過 11 萬人次，並進行 3.8 萬次手術。哈特福醫療系統的醫療資源配置涵蓋全州 500 多個設施，並且能夠在疫情期間進行靈活調配。

該系統的優勢在於可以迅速調配資源，特別是在疫情爆發時，醫護人員或醫療資源短缺的情況下，能夠將人員和設備迅速調配到最需要的地方。

#### 六、 醫療服務的創新

哈特福醫療系統在疫情後進行了醫療服務模式的創新。醫療服務不再僅依賴傳統的醫院設置，而是向社區延伸，通過社區健康團隊來提供基礎醫療服務，如疫苗接種、日常傷口護理等。

這種模式不僅提高了醫療服務的可近性，還有助於縮小弱勢群體的醫療服務差距。哈特福醫療系統的目標是讓每個人都能夠在居住地周圍方便地接受醫療服務，避免不必要的急診就診，並減少醫療費用。

#### 七、 未來挑戰與新興傳染病因應

目前，哈特福醫療系統正面臨一系列新興傳染病的挑戰，包括可能出現的馬堡病毒(Marburg viruses)和新型 A 型流感(H5N1)等。為了因應這些挑戰，醫療系統需要維持高度的靈活性和快速反應能力，尤其是在醫療資源有限的情況下。

哈特福醫療系統利用其強大的醫療物流中心來調度資源，並與州政府和其他醫療機構合作，以確保對各類疾病的整備和因應能力。此外，通過建立共享的病床管理平台，哈特福醫療系統能夠更有效地因應區域性災難和新興傳染病帶來的挑戰。



圖 11 台灣疾管署研習成員與康乃狄克州哈特福醫療系統(Hartford HealthCare) 團隊成員合影

## ◎華盛頓 MedStar 醫學中心(Washington Hospital Center)

### 一、 MedStar 醫院簡介

MedStar 醫院作為 MedStar Health 旗下醫院，是美國華盛頓特區最大的私立綜合醫療中心，在國家特殊病原體系統(National Special Pathogen System，NSPS)擔任重要角色，並為全國 13 個區域緊急特殊病原照護中心(RESPTC)之一，負責最高水準的患者護理。該醫院憑藉其專業的醫療資源、技術能力和區域影響力，為因應高度傳染性特殊病原體(如伊波拉病毒及其他新興感染疾病)提供支援。

### 二、 MedStar 醫院的生物防護隔離病房(Biocontainment Unit，BCU)

美國的 BCU 最初起源於 2014 年西非伊波拉疫情期間。當時，這些病房的設立是為了收治從西非返回的疑似或確診伊波拉病人。最初，MedStar 醫院將這些病房設置在急診部門，但由於空間和資源限制，後來決定建立專門的 BCU。這樣的設施能夠處理高危險病原體的病人，並有專業設備來確保病患和醫護人員的安全。

MedStar 醫院的 BCU 係於 2023 年 1 月正式啟用，主要為因應 COVID-19 疫情初期的醫療需求而建造，但其計畫起源於 2014-2015 年西非伊波拉疫情。在 COVID-19 疫情初期，因隔離病患的資源耗用對急診室造成極大壓力，因此決定建設專屬 BCU。該醫院 BCU 隸屬美國 HHS 第三區的區域性新興特殊病原體治療中心(Regional Emerging Special Pathogen Treatment Center，RESPECT)，第三區涵蓋維吉尼亞州(Virginia)、賓夕法尼亞州(Pennsylvania)、西維吉尼亞州(West Virginia)及華盛頓特區(Washington, D.C.)。

MedStar 醫院與兒童國家醫院(Children's National Hospital)合作。因其為一家成人醫院，根據 ASPR 補助計畫的要求，該醫院需要能夠治療成人和兒童病患。因此，MedStar 醫院選擇對面的兒童國家醫院做為專案的合作夥伴，負責新興特殊病原體的兒科護理。

MedStar 醫院設有 8 間隔離病房，最多可收治 15 位高傳染性疾病病人(每間病房可同住 2 名同疾病之確診病人)，以及檢驗實驗室及 PPE 儲藏室等(如圖 12、13)。平時未接收特殊病原感染病人時，它被用作急診科的觀察病房。但如果需要接收疑似或確診的特殊病原感染病人，會開始將留觀的病人從這個區域移出。



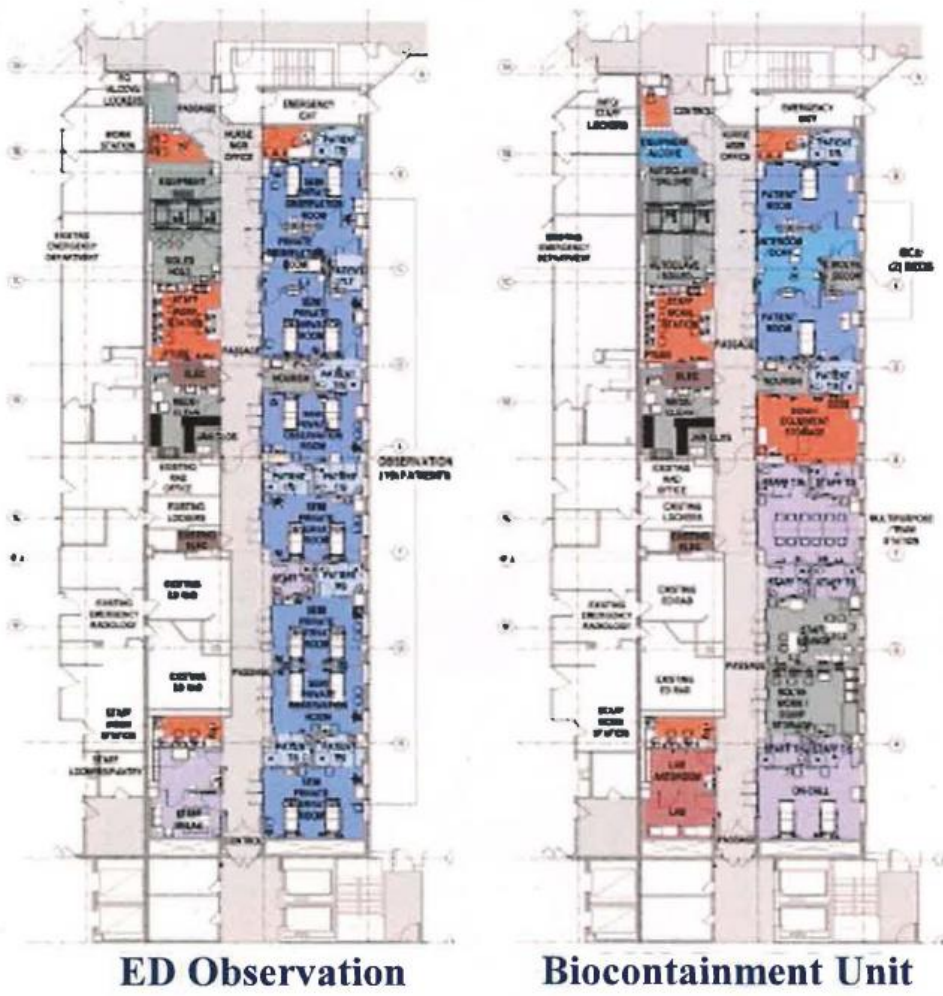


圖 12 BCU 平面配置圖(平時作為急診的觀察病房)



圖 13 BCU 病房實景

### 三、 檢驗實驗室

BCU 內設有實驗室，設置 2 台第二級生物安全櫃(如圖 14)。MedStar 醫院有 15 名受過訓練的實驗室人員，由受過專業訓練的血液學和微生物學檢驗團隊組成，穿著與醫療人員相同的防護裝備，每季一起進行訓練。醫院另有 1 家合約的除汙公司，有一支 4 名成員的專業除汙隊伍，會在任務啟動時負責去除從病房出來的可重複使用設備之除汙工作，還有最終的消毒工作。他們也會每季參與醫院的訓練。除汙隊伍穿著自己的防護裝備，但與醫院醫療人員所穿的防護裝備是同等級的。



圖 14 檢驗實驗室

### 四、 人員訓練

BCU 的所有成員均為志願者，包括醫師、護理人員以及其他醫療專業人員。這些團隊成員來自不同部門，並在需要時參與工作。治療中心通常採用重症監護模式，主要係依靠重症醫生和 ICU 護理人員進行病人治療。BCU 也與急診部門合作，並設有必要的設施來處理孕婦和新生兒等特殊情況。

MedStar 醫院每季會進行醫療人員及非醫療人員的 PPE 穿脫訓練，以確保這些人員可以穿戴正確的 PPE 進出 BCU。另外訓練時模擬可能遇到的治療措施，包括中心靜脈導管插入、支氣管鏡檢查、插管、靜脈注射等。對於護士來說，看起來可能更基本，但問題是如何操作並移動病人，同時保持

自己盡可能不受污染。所以在穿戴防護裝備時，須盡可能多地進行實際操作練習。

另外 MedStar 醫院內部也致力於研究、訓練醫療團隊、同事和全國範圍內的夥伴辦理教育訓練。例如過去幾年中，每年秋天都會在華盛頓特區舉辦為期 2 天的會議，約有 120 人參加，下一次會議將會在 2026 年春季舉行。

## 五、遠程醫療監控

考量症狀從輕微到非常嚴重的病人都會到醫院就醫，故 MedStar 醫院非常重視遠程醫療能力，旨在從安全的角度盡量減少單位內的工作人員數量，尤其是在進入病人房間時，需盡量保持安全和謹慎。因此，MedStar 醫院在過去一年採購了一個自動心肺復甦裝置(CPR)裝置，以讓臨床醫護人員離病人更遠一點，會創造一個更安全的環境。另外，還有其他可以遠程操作的裝置或設備，讓臨床醫護人員至少能離病人一定距離，這些設備包括手術牽引器，這是外科團隊可能會在病房裡使用的，而不是將病人帶到手術室。

另外該醫院正在啟動一個遠程醫療計畫，嘗試利用 MedStar 醫院現有的遠程醫療平台，以特殊病原體的角度來進行這項工作。當旅客通過國際機場入境時，會由美國 CDC 的工作人員在機場進行初步篩查。但是那些篩查出某些特殊病原體的旅客，不一定需要住院治療，因此這些旅客可能在家中或特定地點，通過臨床醫護人員的遠程監控其發展出症狀或輕微症狀惡化，再評估是否送醫治療。這個想法是，可以讓不需要住院的人保持在醫院之外，但同時監控他們的症狀和進展，無論是持續 1 週或 2-3 週，根據情況而定。

## 六、補助經費來源

目前 ASPR 主要針對 13 個 1 級的區域緊急特殊病原照護中心(RESPTC)有提供補助經費，但並未提供資金支持 2 級或 3 級醫院，也未為 4 級醫院提供資金。雖然有部分的州衛生部門可自行提供資金，但大多數州面臨公共衛生資源不足的問題，難以為這些醫院提供必要的支持。

另外雖然 ASPR 通過醫院準備計畫(HPP)資助醫療照護聯盟(HCC)，這些聯盟包含從城市到整個州的多個醫療機構，協同因應災難性事件。然而，這些資金主要針對醫院的災難應變計畫，也未特別針對 2 級和 3 級醫院進行資金支持。



## 七、國家特殊病原體系統(NSPS)

**NSPS** 是美國聯邦政府為因應和管理高傳染性特殊病原體(如伊波拉病毒、馬堡病毒或其他出血性傳染病)而設立的一個全國性醫療系統，其設立宗旨在確保當美國面臨具有高度傳染性和致命性的疾病威脅時，能夠有效地協調全國醫療資源，提供專業治療並防止疾病進一步擴散。**NSPS** 的建立可以追溯到 2014-2016 年的西非伊波拉疫情期間。該次疫情期間，美國接收了部分伊波拉病患，但在診斷和治療過程中暴露出多方面的挑戰，包括：缺乏針對特殊病原體的統一醫療協調體系、醫療人員對高傳染性病原體的應變訓練不足及生物隔離設施和個人防護裝備的短缺等。

為解決這些問題，美國設計並啟動 **NSPS**，作為提升全國醫療系統應變能力的重要措施。2019 年，美國 **HHS** 正式將 **NSPS** 作為聯邦緊急醫療系統的一部分。

### (一)**NSPS** 的組成

由現有醫療系統建立的照護系統(System of Care)、協調機構緊急特殊病原訓練教育中心(National Emerging Special Pathogen Training & Education Center, **NETEC**)及其他具備因應特殊病原體事件之能力與角色的相關合作夥伴。**NETEC** 做為 **NSPS** 的協調機構，負責統籌 **NSPS** 體系內的協調與標準化，並作為決策與諮詢角色。協調機構的目標是將公共與私營機構統一協調，共同保護國家健康安全，並致力於公平性原則。**NSPS** 照護系統依照設施能力進行分級，以確保美國全境能公平地提供特殊病原體照護。該系統旨在針對各種特殊病原體場景(如地區爆發、疫情區域性激增或全球大流行)提供標準化且可協調的照護服務，**NSPS** 照顧系統的核心架構是基於一套四級分層的醫療應變與支援模式設計，這些分級系統分別針對不同層次的醫療需求與因應能力，確保在高傳染性特殊病原體事件中提供有效的應變。

### (二)**NSPS** 四個分級的功能及特性

國家庫存的物資總價值約 120 億美元，涵蓋疫苗、抗毒素、醫療器材、機械通風器等。然而，儘管資金充裕，仍難以滿足所有需求，這反映出全球範圍內物資需求與儲備的挑戰。每年，計畫的預算約 10 億美元，而所需資金約 20 億美元，這要求計畫進行精細的資源配置和優先排序。

1. 第 1 級：區域緊急特殊病原照護中心(**RESPTC**)
2. 第 2 級：特殊病原照護中心(**Special Pathogen Treatment Center, SPTC**)

3. 第 3 級：評估中心
4. 第 4 級：所有其他醫療機構

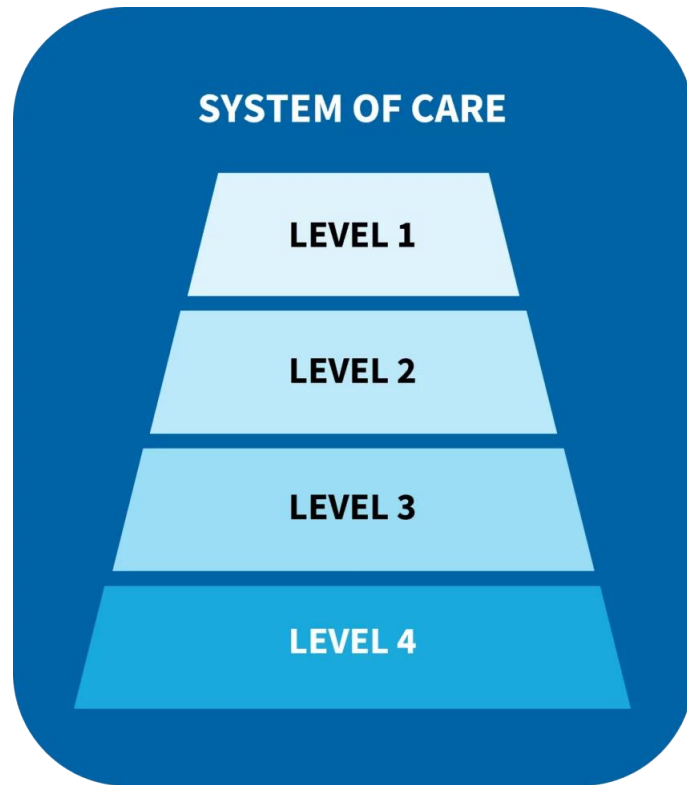


圖 15 NSPS 照顧系統架構

*Please note that data collection is in progress and not all regions are fully visualized*

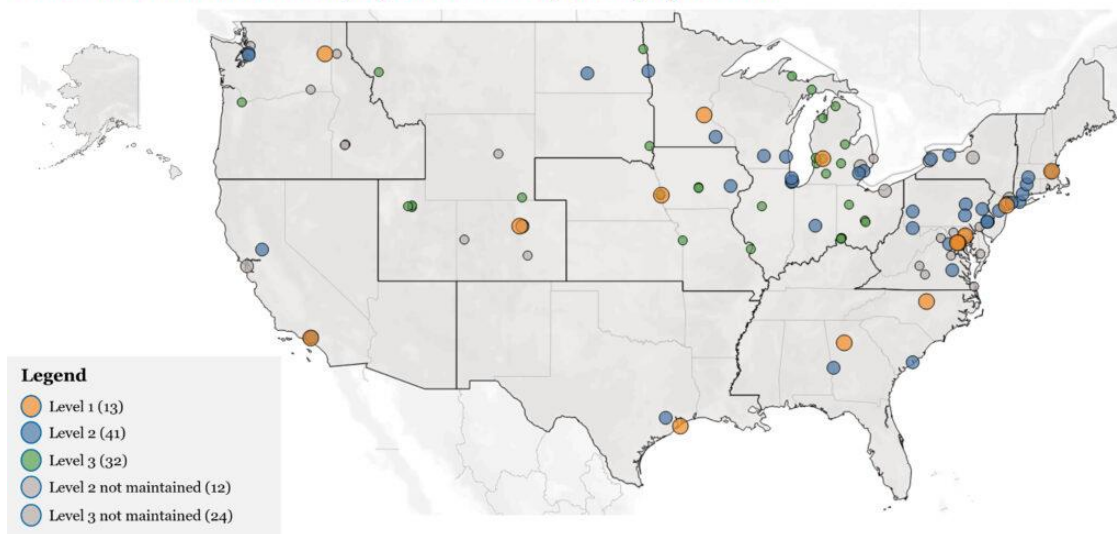


圖 16 NSPS 照護機構地圖



圖 17 台灣疾管署研習成員與華盛頓 MEDSTAR 醫學中心團隊成員合影  
右 2：Biocontainment Unit Program 主任 Dr. Aaron Resnick

#### 肆、心得與建議

- 一、美國為全球高科技產品最重要的產業集中地，資本市場制度以及對於新興科技創新產業的友善態度與環境為其主要優勢。美國聯邦政府成立專責機構 **ASPR**，與產業界及學術界合作建立靈活且具戰略性的研發及採購夥伴關係，以利美國於發生新興生物病原威脅、流行病、自然災害及其他公共衛生緊急事件時，能快速獲取所需之疫苗、藥物及診斷工具等醫療對策(MCMs)資源。
- 二、依據美國 **SNS** 的運作經驗顯示，面對資金短缺及物資管理挑戰，應變準備需要平衡長期規劃與短期需求。台灣可從中借鑑相關策略，在政策制定、資金分配及跨部門協作方面進行改善，進一步提升對突發公共衛生事件的應變能力。另 **SNS** 在非危機時期的資金爭取面臨挑戰，國內亦應加強與政策決策者及社會的溝通，強調平時準備的重要性，避免「事後補救」的高成本模式。
- 三、美國 2020 年在 **COVID-19** 期間採購了大量的防疫物資，但隨著疫情緩解，物資需求逐漸減少，這些物資的儲備及後續處置問題成為疫情後的一大挑戰。我國國內 **COVID-19** 疫情期間採購/徵用的 **PPE** 也與美國面臨同樣的問題，但在積極將多餘的 **PPE** 提供政府機關或民眾使用，以及委託廠商協助流通換貨等方式避免屆效等多種措施下，除了讓 **PPE** 儲備量逐漸下降外，也維持了物資的安全儲備量。
- 四、美國災害整備及應變採取全災害管理(**All-hazard approach**)架構，於聯邦政府層級由國土安全部(**Department of Homeland Security, DHS**)及衛生與公共服務部(**HHS**)共同合作；於州政府層級則由緊急服務與公共保護部(**DESPP**)及公共衛生部(**DPH**)協力進行綜合危機管理，具有跨領域快速整合優勢。我國則依「災害防救法」規定，各種災害之預防、應變及復原重建由各中央災害防救業務主管機關負責。
- 五、哈特福醫院所分享在 **COVID-19** 疫情期間，有關因應疫情策略、醫療資源管理、**PPE** 使用與儲備、醫療服務創新，以及在疫情後如何調整和改進等相關內容，令人印象深刻，可以提供未來訂定相關防治策略之參考。