

出國報告（出國類別：開會）

## 參加「第 48 屆國際災害研究 與應用工作研討會」報告

服務機關：內政部建築研究所

姓名職稱：賴深江 副研究員

派赴國家：美國

出國期間：112 年 7 月 7 日至 7 月 14 日

報告日期：112 年 10 月 12 日



## 目 次

摘要-----	5
壹、出國目的-----	7
貳、過程-----	10
一、出國行程-----	10
二、研討會議程-----	11
三、研討會研討情形-----	15
參、心得及建議事項-----	31
附錄 1、Code of Ethics & Professional Standards of Conduct for Emergency Management Professionals-----	I
附錄 2、緊急管理專業人員倫理規範與專業基準-----	IV



## 摘要

關鍵詞: 減災、倫理、災害風險

為配合蔡總統「韌性台灣」之政策方向，並為推動本部 112 年度施政計畫「營造安居家園」目標及「精進建築科技技術研發，打造永續智慧居住環境」策略，並為充實內政部建築研究所「建築與城鄉減災調適與智慧韌性科技發展計畫(112-115 年度)」，瞭解國際防災與韌性都市發展趨勢，內政部建築研究所於 112 年度派員參加「第 48 屆國際災害研究與應用工作研討會」(48th Annual Natural Hazards Research and Applications Workshop)。

本研討會性質係美國災害相關研究人員學術交流及意見交換，研討會不做結論，只求在此過程激發出新想法，以利推動災害研究之更進一步發展。研討會由美國科羅拉多大學天然災害中心主辦，係該中心源於 47 年前為提供一個來自公、私部門不同學科領域專業人員和各級政府的政策制定者參加，提供有關降低災害風險理論與實務交流討論之學術平台而舉辦。本屆於 112 年 7 月 9 日至 12 日假美國科羅拉多州 Broomfield 市召開，會議主題為「減災的倫理行動」(Ethical Action for Disaster Risk Reduction)。

本計畫為瞭解疫情後北美地區減災研究發展方向，並期吸收新觀念，提供我國推動相關防災政策參考，以及導入內政部建築研究所「建築與城鄉減災調適與智慧韌性科技發展計畫」，俾以充實計畫內容及研究課題，有所助益，爰派員參加此研討會。



## 壹、出國目的

### 一、研討會背景

為瞭解疫情後北美地區減災研究發展方向，並期吸收新觀念，以供本部研擬相關防災政策以及導入本所充實「建築與城鄉減災調適與智慧韌性科技發展計畫」內容及研究課題參考，爰派員參加由美國科羅拉多大學天然災害中心主辦，於 7 月 9 日至 12 日假美國科羅拉多州 Broomfield 市召開舉辦「第 48 屆國際災害研究與應用工作研討會」(48th Annual Natural Hazards Research and Applications Workshop)，此研討會為美國、加拿大地區社會科學界最重要的災害管理研究及應用研討會」。參加者主要來自美國、加拿大，此外也有來自日本、韓國、台灣、紐西蘭、澳洲等地大學災害管理相關科系師生、災害研究機構人員、政府機關及非政府組織人員等參加。

本研討會於 1975 年在 Broomfield 市召開第一屆，當時天然災害中心創辦者即設定提供一個讓公、私部門不同學科專業人員和各級政府的政策制定者可參加交流之工作研討會 (workshop)。其特色為以學術交流為目的，與會者在不同觀點上相互激盪，甚至引領學術界、實務界進行哲學性思考。重視理念層次之溝通與建立人際網絡，而非如一般學術研討會印製論文集並由發表者提供簡報資料，也是其特色。

延續至今已辦理 48 屆，其中第 45 屆 (2020 年)、第 46 屆 (2021 年)、第 47 屆 (2022 年) 連續三年因受到新冠肺炎 (COVID-19) 全球大流行之影響，研討會改為線上平台舉辦。本次第 48 屆 (2023 年)，係疫情後首次舉辦之實體會議，惟為考慮疫情風險而縮小舉辦規模，限制研討會報名人數不超過 150 人。

基於美國近年發生多起重大天然災害，例如 2022 年 9 月伊恩颶風侵襲美國佛羅里達州，造成 146 人死亡(其中 50%以上罹難者超過 70 歲)及近 670 億美元的經濟損失，是當年度全球經濟損失最多的天然災害事件。對此災害究其原因，因海岸易致災區的城市發展造成人口密集化、氣候變遷情境下造成劇烈天

氣強度增加，是此事件天然災害損失金額較高的原因。<sup>1</sup>再者，美國在 2022 年 7 月底屢破歷史紀錄的降雨，陸續在美國中西部各地引發洪災，甚至導致肯塔基州進入國家級重大災難狀態，造成 38 人死亡，災情慘重，而此類極端洪災事件在氣候變遷影響下，恐將越來越常見。<sup>2</sup>

## 二、研討會主題變遷

針對上述在氣候變遷影響下極端天氣事件愈加頻繁，在災害發生時弱者遭受人命傷亡之可能性更高之情勢下，研討會主題已由過去災害韌性<sup>3</sup>、減災做法、減災人力資源等，進而關心氣候變遷調適與公平，今年則進一步提升層次至思考減災倫理行動之議題(如表 1)，已超越目前減災實務界之想法，可說主辦單位似有意透過學術研討交流引領災害研究與實務界思考未來研究重點。

前述美國災害研究界對減災之看法轉變，見賢思齊可供我國國土計畫、都市計畫、建築管理、災害防救、消防等業務單位啟發政策思考。

預計可達成效益有二：

- 1.掌握美國災害研究最新發展趨勢，可供本部國土計畫、都市計畫、建築管理、災害防救、消防等業務單位，研擬災害韌性相關政策措施時參考。
- 2.藉由研討會交流，瞭解美國災害研究界對減災規劃最新方向，可供本所滾動修正「建築與城鄉減災調適與智慧韌性科技發展計畫(112-115 年度)」內容之參考。

---

<sup>1</sup>取自 國家災害防救科技中心-全球災害事件簿，

<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/73778/>

<sup>2</sup>同上，<https://den.ncdr.nat.gov.tw/1132/1188/1205/68114/73775/>

<sup>3</sup>有關常用之韌性定義例如聯合國減災辦公室（UNDRR）提出「系統、社區或社會暴露在危害(hazard)中，能及時有效的防禦、吸納和承受災害的影響，並從中恢復，包括保存和修復其基本的結構和功能的能力。」，而地方政府永續發展理事會（ICLEI）則提出「為建構韌性都市必須能夠辨識及評估災害風險，降低都市脆弱度及暴露度，而最後能增加抵抗力，適應能力和應變準備。」等定義。



表 1 本研討會近 7 年研討主題

年度	主題	
2023	減少災害風險的倫理行動	Ethical Action for Disaster Risk Reduction
2022	氣候變遷：世界氣候暖化中的公平與調適	Changing Climates: Equity and Adaptation in a Warming World
2021	危害與災害工作人力：準備迎接 21 世紀的挑戰	The Hazards and Disaster Workforce: Preparing to Meet 21st Century Challenges
2020	極端環境時代的積極希望	Active Hope in an Era of Environmental Extremes
2019	融合：合作協力改善危害與災害研究、實務與政策	Convergence: Coming Together to Improve Hazards and Disaster Research, Practice, and Policy
2018	智慧問答：找出減少災害風險的答案	Twenty Questions: Looking for Answers to Reduce Disaster Risk
2017	知識成為行動：減少災害損失及推動災害韌性	Knowledge to Action: Reducing Hazards Losses and Promoting Disaster Resilience

資料來源：<https://hazards.colorado.edu/workshop/>，筆者查詢歷年研討會後彙整。

## 貳、過程

### 一、出國行程

(一)活動名稱:112 年度核定派員出國計畫「第 48 屆國際災害研究與應用工作研討會」。

(二)活動日期:112 年 7 月 7 日至 7 月 14 日，合計 8 天(活動行程如下表 2)

表 2 「第 48 屆國際災害研究與應用工作研討會」行程表

日期	活動內容	備註
7 月 7 日 (週五)	台北-經美國舊金山-丹佛	出發
7 月 8 日 (週六)	台北-經美國舊金山-丹佛	到達
7 月 9 日 (週日)	研討會中午開幕(參與研討會第一日下午)	
7 月 10 日 (週一)	研討會第二日(參與研討會第二日全天)	
7 月 11 日 (週二)	研討會第三日(參與研討會第三日全天)	
7 月 12 日 (週三)	研討會中午閉幕(參與研討會第四日上午)	
7 月 13 日 (週四)	美國丹佛-經美國舊金山-台北	返國
7 月 14 日 (週五)	美國丹佛-經美國舊金山-台北	路程

資料來源：筆者整理。

## 二、會議議程

於上述四天研討會依據大會安排分成特邀演講 (Keynote Address)、全體會議演講 (Plenary)、分組聽講場次 (Listening Session)、分組研討等，以及為大學研究生、新進研究人員建立研究者交流網絡分享研究資訊而設置網絡圓桌會議 (Networking Roundtable) 等，惟非如同一般單純研究成果發表會性質，且發表者未提供簡報資料，大會亦未提供論文集。此外，分組聽講或分組研討在同一時段舉行 4 至 5 場併行，與會者只能則一選擇。

於大會舉行 4 天期間，筆者計參加特邀演講 1 場、全體會議演講 4 場、分組聽講或分組研討 7 場，合計 12 場。以下謹就筆者參加之場次臚列如次：

### (一) 第一日 (7 月 9 日)

本日下午開幕後，參加 1 場分組演講「地區災害韌性區劃及建構國家風險指數(NRI)」(Community Disaster Resilience Zones and the National Risk Index)。

### (二) 第二日 (7 月 10 日)

1. 特邀演講「世界末日倫理」(Ethics at the End of the World)。
2. 全體會議演講「提出 (道德) 減災案例」(Making the (Moral) Case for Mitigation)。
3. 分組研討「社會層面之基礎設施與建築規範」(The Social Dimensions of Infrastructure and Building Codes)。
4. 分組研討「備災困境：儘管面臨挑戰仍要培養韌性」(The Preparedness Dilemma: Developing Resilience Despite Challenges)。

### (三) 會議第三日 (7 月 11 日)

1. 全體會議演講「衡量重要因素—社會脆弱性、公平性和韌性規劃」(Measure What Matters—Social Vulnerability, Equity, and Planning for Resilience)。

- 2.全體會議演講「緊急狀態—極端時代的資源承諾和同情心」(State of Emergency—Resource Commitments and Compassion in an Age of Extremes)。
- 3.分組研討「氣候調適與韌性：公平規劃的工具」(Climate Adaptation and Resilience: Tools for Equitable Planning)。
- 4.分組研討「災後復原：利用有限資源實現公平結果」(Ranges of Recovery: How to Achieve Equitable Outcomes with Finite Resources)。

(四)第四日(7月12日上午，中午閉幕)

- 1.分組研討「減少高溫風險的縣市合作」(A City-County Partnership to Understand and Reduce Heat Risks)
- 2.分組研討「應對仙台綱領減災架構的進展」(Tackling Challenges and Making Progress on the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction)。
- 3.上午最後安排1場閉幕全體會議演講「氣候全體會議：對當前和未來世代天然災害工作人員的道德義務」(Ethical Obligations to Current and Future Generations of the Natural Hazards Workforce)。

表 3 「第 48 屆國際災害研究與應用工作研討會」議程表

**ETHICAL ACTION  
FOR DISASTER RISK REDUCTION**

All times are listed as Mountain Daylight Time



University of Colorado Boulder

2023 NATURAL HAZARDS WORKSHOP SCHEDULE						
SUNDAY	Sun, July 9 10:00 a.m. to 7:00 p.m.	<b>Registration</b> Atrium				
	Sun, July 9 2:00 to 3:15 p.m.	<b>Networking Roundtable: Disasters, Homelessness, and Housing Precarity</b> Centennial E	<b>Networking Roundtable: Federal-Academic Partnerships</b> Centennial F	<b>Networking Roundtable: Partnerships to Engage Marginalized Communities</b> Ponderosa	<b>Networking Roundtable: Grant Writing and Community Building</b> Interlocken C	
	Sun, July 9 3:15 to 3:45 p.m.	<b>Break</b>				
	Sun, July 9 3:45 to 5:00 p.m.	<b>Listening Session: Indigenous Communities of Practice and Tribal Engagement</b> Centennial E	<b>Listening Session: Building Resilient Infrastructure and Communities</b> Centennial F	<b>Listening Session: Federal Guidance for Open Science and Data</b> Ponderosa	<b>Listening Session: Community Development Block Grant Recovery Funds</b> Interlocken C	<b>Listening Session: Community Disaster Resilience Zones and the National Risk Index</b> Interlocken D
	Sun, July 9 5:00 to 5:30 p.m.	<b>Break</b>				
	Sun, July 9 5:30 to 7:00 p.m.	<b>Poster Session and Welcome Reception</b> Interlocken and Centennial Foyers and Interlocken B/C				
	Sun, July 9 6:00 to 7:00 p.m.	<b>First-Timers' Orientation</b> Centennial E		<b>Student Orientation</b> Centennial F		
	Sun, July 9 7:00 to 8:30 p.m.	<b>Taking Measure: How Disaster Reconnaissance Has Evolved Over Fifty Years</b> Interlocken A				
MONDAY	Mon, July 10 7:00 a.m. to 5:30 p.m.	<b>Registration</b> Atrium				
	Mon, July 10 7:15 to 8:00 a.m.	<b>Coffee</b>				
	Mon, July 10 8:00 to 9:15 a.m.	<b>Welcome and Self-Introductions</b> Interlocken A/B				
	Mon, July 10 9:15 to 10:00 a.m.	<b>Keynote Address</b> Interlocken A/B				
	Mon, July 10 10:00 to 10:30 a.m.	<b>Break</b>		<b>Career Kickstarter</b> Ponderosa		
	Mon, July 10 10:30 a.m. to 12:00 p.m.	<b>Plenary: Making the (Moral) Case for Mitigation</b> Interlocken A/B				
	Mon, July 10 12:00 to 1:30 p.m.	<b>Lunch in the Outdoor Pavilion</b>				
	Mon, July 10 1:30 to 3:00 p.m.	<b>Mitigation Merit: Determining the Value, Equity, and Feasibility of Plans and Projects</b> Centennial E	<b>The Social Dimensions of Infrastructure and Building Codes</b> Centennial F	<b>Centering the Needs of Incarcerated People in Disaster Risk Reduction</b> Ponderosa	<b>Modern Wildfire: Managing Risk and Impacts in a New Era</b> Interlocken B	<b>Training Session: Making the Moral Case—Ethics and Argument Analysis</b> Interlocken A
	Mon, July 10 3:00 to 3:30 p.m.	<b>Break</b>				
	Mon, July 10 3:30 to 5:00 p.m.	<b>The Preparedness Dilemma: Developing Resilience Despite Challenges</b> Centennial E	<b>Shared-Use Facilities and Networks to Improve Community Resilience</b> Centennial F	<b>Disaster Displacement, Migration, and Relocation</b> Ponderosa	<b>Refocusing Flood Risk Management: Community- Centered Mitigation and Recovery</b> Spruce	<b>Training Session: Trauma-Informed Care for Survivors and Emergency Responders</b> Interlocken A
	Mon, July 10 5:00 to 5:10 p.m.	<b>Break</b>				
	Mon, July 10 5:10 to 5:30 p.m.	<b>Awards Ceremony and Recognition</b> Centennial E				
	Mon, July 10 5:30 to 7:00 p.m.	<b>Poster Session and Hosted Reception</b> Interlocken and Centennial Foyers and Interlocken B/C				
	Mon, July 10 7:00 to 8:30 p.m.	<b>Bill Anderson Fund Impact and Interest Reception</b> Lobby Court				

☐筆者參加場次標記

表 3 「第 48 屆國際災害研究與應用工作研討會」議程表（續）

**ETHICAL ACTION**  
FOR DISASTER RISK REDUCTION

All times are listed as Mountain Daylight Time


2023 NATURAL HAZARDS WORKSHOP SCHEDULE							
SUNDAY	Sun, July 9 10:00 a.m. to 7:00 p.m.	<b>Registration</b> Atrium					
	Sun, July 9 2:00 to 3:15 p.m.	<b>Networking Roundtable: Disasters, Homelessness, and Housing Precarity</b> Centennial E	<b>Networking Roundtable: Federal-Academic Partnerships</b> Centennial F	<b>Networking Roundtable: Partnerships to Engage Marginalized Communities</b> Ponderosa	<b>Networking Roundtable: Grant Writing and Community Building</b> Interlocken C		
	Sun, July 9 3:15 to 3:45 p.m.	<b>Break</b>					
	Sun, July 9 3:45 to 5:00 p.m.	<b>Listening Session: Indigenous Communities of Practice and Tribal Engagement</b> Centennial E	<b>Listening Session: Building Resilient Infrastructure and Communities</b> Centennial F	<b>Listening Session: Federal Guidance for Open Science and Data</b> Ponderosa	<b>Listening Session: Community Development Block Grant Recovery Funds</b> Interlocken C	<b>Listening Session: Community Disaster Resilience Zones and the National Risk Index</b> Interlocken D	
	Sun, July 9 5:00 to 5:30 p.m.	<b>Break</b>					
	Sun, July 9 5:30 to 7:00 p.m.	<b>Poster Session and Welcome Reception</b> Interlocken and Centennial Foyers and Interlocken B/C					
	Sun, July 9 6:00 to 7:00 p.m.	<b>First-Timers' Orientation</b> Centennial E		<b>Student Orientation</b> Centennial F			
	Sun, July 9 7:00 to 8:30 p.m.	<b>Taking Measure: How Disaster Reconnaissance Has Evolved Over Fifty Years</b> Interlocken A					
	MONDAY	Mon, July 10 7:00 a.m. to 5:30 p.m.	<b>Registration</b> Atrium				
		Mon, July 10 7:15 to 8:00 a.m.	<b>Coffee</b>				
Mon, July 10 8:00 to 9:15 a.m.		<b>Welcome and Self-Introductions</b> Interlocken A/B					
Mon, July 10 9:15 to 10:00 a.m.		<b>Keynote Address</b> Interlocken A/B					
Mon, July 10 10:00 to 10:30 a.m.		<b>Break</b>			<b>Career Kickstarter</b> Ponderosa		
Mon, July 10 10:30 a.m. to 12:00 p.m.		<b>Plenary: Making the (Moral) Case for Mitigation</b> Interlocken A/B					
Mon, July 10 12:00 to 1:30 p.m.		<b>Lunch in the Outdoor Pavilion</b>					
Mon, July 10 1:30 to 3:00 p.m.		<b>Mitigation Merit: Determining the Value, Equity, and Feasibility of Plans and Projects</b> Centennial E	<b>The Social Dimensions of Infrastructure and Building Codes</b> Centennial F	<b>Centering the Needs of Incarcerated People in Disaster Risk Reduction</b> Ponderosa	<b>Modern Wildfire: Managing Risk and Impacts in a New Era</b> Interlocken B	<b>Training Session: Making the Moral Case—Ethics and Argument Analysis</b> Interlocken A	
Mon, July 10 3:00 to 3:30 p.m.		<b>Break</b>					
Mon, July 10 3:30 to 5:00 p.m.		<b>The Preparedness Dilemma: Developing Resilience Despite Challenges</b> Centennial E	<b>Shared-Use Facilities and Networks to Improve Community Resilience</b> Centennial F	<b>Disaster Displacement, Migration, and Relocation</b> Ponderosa	<b>Refocusing Flood Risk Management: Community-Centered Mitigation and Recovery</b> Spruce	<b>Training Session: Trauma-Informed Care for Survivors and Emergency Responders</b> Interlocken A	
Mon, July 10 5:00 to 5:10 p.m.		<b>Break</b>					
Mon, July 10 5:10 to 5:30 p.m.		<b>Awards Ceremony and Recognition</b> Centennial E					

☐筆者參加場次標記

### 三、會議研討重點

依照大會議程安排，主要分成在大會場全員參加之全體會議之演講或座談；同一時段併行在 5 個小會議室分別辦理分組座談；其他還有建立研究人員人際網絡並交換研究資訊之圓桌網絡會議等活動。

本次會議主題「減少災害風險的倫理行動」，這是基於幾十年來，災害科學為我們提供系統評估災害風險、極端事件影響等所需的重要數據。並可用數據分析讓我們能看見社會、建築和自然環境的缺失，並更準確描述那些人和地方最容易遭受災害威脅。但再多的事實信息也無法告訴我們應該做什麼，我們需要倫理信念及做正確選擇的決心。

其次，窮人、高齡者、兒童和其他如身障等弱勢族群在災害中遭受巨大的傷害。但並非每個人都有相同原則和優先順序，若能確立我們的專業倫理立場，可強化我們與決策者及不同群體民眾的溝通與獲得信任。

此外，因美國幅員廣大，為配合美國當地與會者之方便，大會貼心配合將議程規劃第一日上午註冊報到，下午再安排研討活動。

茲就會議研討內容略述如後。

## (一) 研討會第一日 (7月9日)

本日下午參加分組演講「地區災害韌性區劃及建構國家災害指數(NRI)」(Community Disaster Resilience Zones and the National Risk Index)，此為本次參加會議感覺最具應用價值之演講。由聯邦緊急管理署 William Arwood 及 Camille Crain 主講。主要內容如下：

### 1. 地區災害韌性區劃法(the Community Disaster Resilience Zones Act)簡介

美國於 2022 年 12 月立法通過「地區災害韌性區劃法」，該法要求運用自然災害風險評估決定受自然災害和氣候變遷影響的風險最大地區。經確定風險最大和最需要協助的地區，劃設為災害韌性區。這些指定範圍域將為公、私部門及組織提供財政補助和技術援助之優先區位，以規劃和實施韌性計畫，進而增強社區災害韌性。

經指定地區可獲 5 年為期聯邦資金補助，以建設具有韌性的基礎設施和地區計畫，藉此提升全國災害韌性能力。為解決公平性問題，於法律內要求須就全美國評估各地區風險排序 (Risk Ratings)，涵括：1.年度預期損失 (包括人口傷亡之經濟損失當量、建物損失價值、農業損失價值等三項)；2.高社會脆弱度排序；3.低地區韌性排序。為此，聯邦緊急管理署(FEMA)建立「國家風險指數」(National Risk Index, NRI)，藉此來協調聯邦政府與州政府、地方政府等應變管理合作夥伴，俾確定韌性區劃指定可使地方政府受惠。

法律公布後韌性地區指定、作業流程等施行細節仍在研擬中，預計在 2023 年底可完成。

### 2. 國家風險指數(National Risk Index, NRI)簡介

聯邦緊急管理署為「國家風險指數」建立一種線上工具平台，可供識別最易受到 18 種天然災害(如雪崩、海岸淹水、乾旱、地震、冰雹、熱浪、颶風、山崩、閃電、河岸氾濫、強風、龍捲風、海嘯、火山活動、野火等 18 種)影響



的地區，並為地區提供天然災害風險資訊。聯邦緊急管理署將使用國家風險指數來確定何等地區最需要援助開展災害韌性相關項目。該法亦規定至少諮詢 14 個聯邦機構，以確定為地區災害韌性區劃所得出天然災害風險評估產出成果之適切性。以下筆者就國家風險指數補充說明如下表 4:

表 4 國家風險指數之組成整理表

<p><b>國家風險指數</b> 表示天然災害造成影響之潛勢</p>	<p><b>預期年度損失 (Expected Annual Loss)</b>：表示每年因自然災害造成建物價值、人員傷亡價值、農業價值的經濟損失。</p>	<p><b>社會脆弱性(Social Vulnerability)</b>：呈現地區災前既存社會經濟屬性對於應變、復原能力影響。社會脆弱度將導致社區準備、應變及災後復原能力下降。</p>	<p><b>社區韌性 (Community Resilience)</b>：為社區面對自然災害時整備、應變與災害調適及災後快速恢復等之綜合能力。</p>
<p>選取雪崩\海岸淹水\乾旱\地震\冰雹\熱浪\颶風\山崩\閃電\河岸氾濫\強風\龍捲風\海嘯\火山活動\野火等18種自然災害</p>	<p>代表範圍內每年因自然災害造成的平均經濟損失。將三者相加成為每個地區總預期年度損失。考慮所有18種天然災害的地區預期年度總損失的全國排序百分位。</p>	<p>社會脆弱性得分和評級代表了一個社區與同一級別的所有其他社區相比的社會脆弱性的相對水平。社區的社會脆弱性分數衡量其全國排名或百分位。社會脆弱性分數越高，風險指數分數越高。 在全國中的百分位排名決定。考量因素包括失業、住房成本負擔、無高中文憑、無健康保險、65歲及以上、17歲及以下、殘疾民眾、居住擁擠狀況、未擁有車輛等16個。</p>	<p>在全國中的百分位排名決定。包含社會、經濟、社區資本、制度能力、住宅與公共設施、環境等6類因素共47個因子所組成社區韌性得分越高，風險指數值越低。</p>

$$\text{國家風險指數} = (\text{預估年度損失之全國排序百分位}) \times (\text{社會脆弱性} \div \text{社區韌性})$$

第一日研討會小結：

美國已由聯邦政府各相關部會或補助研究機構建立各種災害資訊系統，但本次在地區災害韌性區劃法之授權下，將串連不同部會資訊系統之資料，建構研發國家風險指數(NRI)與其線上評估系統，供作防災經費資源投入優先性之重要考量，可說是一創舉，值得我國參考。

## (二) 研討會第二日 (7月10日)

本日於上午參加特邀演講「世界末日的倫理」(Ethics at the End of the World)、全體會議演講「提出(道德)減災案例」(Making the (Moral) Case for Mitigation)；下午計有兩場分組研討，各有5個分組研討同時進行，筆者選擇「社會層面之基礎設施與建築規範」(The Social Dimensions of Infrastructure and Building Codes)及「備災的困境：儘管面臨挑戰仍要培養韌性」(The Preparedness Dilemma: Developing Resilience Despite Challenges)。

### 1. 特邀演講「世界末日倫理」(Ethics at the End of the World)內容概述：

本次研討會邀請俄勒岡州立大學環境哲學與倫理學教授 (Professor of Environmental Philosophy and Ethics, Oregon State University) Michael Paul Nelson 演講 (如圖1)，主題為「世界末日的倫理」。在此需先補充說明，在基督教文化內「世界末日」並不代表人類在地球消失，而是迎接另一個新世界的到來。

主講人指出人類面臨著歷史上最嚴峻的挑戰，包括預期中與意料外的氣候變遷衝擊、大規模生物多樣性喪失、經濟不平等以及社會動盪不安，我們現有的系統和治理結構似乎沒有能力充分解決這些障礙。為面對未來挑戰，需要在跨學科領域及專業實踐找尋對策。不同學科的實證研究為理解這個世界提供方法與許多事實，但僅靠事實並不能得出行動處方。我們不僅需要準確的訊息和可靠的數據，還需要清晰、合理的價值觀。

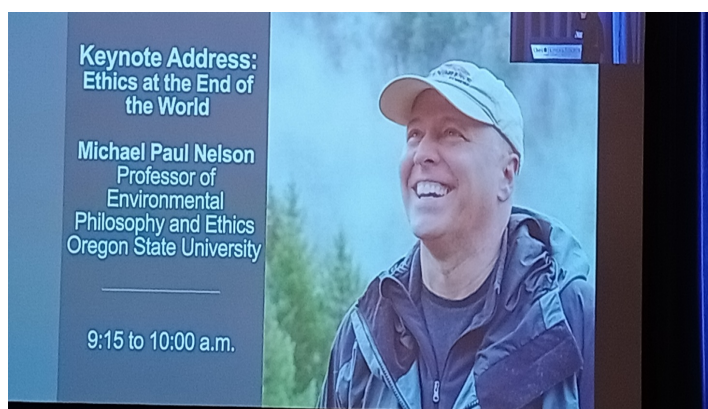


圖1 特邀演講者 Nelson 教授

## 2. 全體會議演講「提出（道德）減災案例」(Making the (Moral) Case for Mitigation)

與會者：

Risa Palm, Georgia State University

David Applegate, U.S. Geological Survey

Lauren Alexander Augustine, The National Academies

Patty Hernandez, Headwaters Economics

Eric Letvin, Federal Emergency Management Agency

本會議由四個單位提出其經驗供與會人員參考，各單位提供資金援助或是提供災害資訊服務、規劃：

- (1) 美國地質調查所( U.S. Geological Survey)：近年關注焦點在於減災與社會公平，推動減災科學應用計畫研發跨領域災害發生情境，提供區域及當地社區領導人用來提升社區的天然災害韌性。確保我們確實在提供科學以減輕災害事件上達成公平。
- (2) 美國國家科學院( The National Academies)：設定的角色是分析出科學證據，對科學證據有需要的人，可從其中受益，並讓社區參與進來。在海灣研究計畫將民眾連結起來，與民眾成為夥伴，運用科學訊息讓民眾了解氣候災害之暴露狀況與提高警覺，並以長期巨觀角度看整個環境與經濟局面。
- (3) 聯邦緊急管理署( Federal Emergency Management Agency)：該署年度性補助方案，計有四種，包括：防洪援助方案( Flood Mitigation Assistance)、建設具有韌性的基礎設施和社區方案(Building Resilient Infrastructure and Communities, BRIC)、災前減災方案( Pre-Disaster Mitigation)、保障明天循

環貸款基金計畫(Safeguarding Tomorrow Revolving Loan Fund Program)等。該署為協助弱勢社區因應氣候災害，在上述防洪援助方案、建設具有韌性的基礎設施和社區方案下，針對弱勢社區提供優先補助之機會。

- (4) 非營利組織「源流經濟」(Headwaters Economics)：此一組織透過與地方政府一同工作、提供經濟數據及研究成果、提供策略及工具等來推動工作。該組織關注對弱勢的農村地區提供技術協助，希能改善過去農村社區因缺乏技術能力撰寫經費申請書，以致經常無法爭取到競爭性補助經費之困境。

### 3.分組會議研討「社會層面之基礎設施與建築規範」

#### (The Social Dimensions of Infrastructure and Building Codes)

與談人：

Yolanda Lin, University of New Mexico

Shane Crawford, Federal Emergency Management Agency

Katherine Johnson, National Institute of Standards and Technology

Lisa Platt, University of Florida

Elaina Sutley, University of Kansas

Jay Wilson, Clackamas County Disaster Management

由於分組會議多以座談形式召開，與談人直接口頭討論，並未提供簡報或書面資料可供參考，若對美國當地法令制度不熟悉，不易掌握討論內容。本場次討論重點為：

- (1) 聯邦政府與許多美國社區目前致力於建設堅固的基礎設施，不僅保護人民眾而可避免不公平現象。

- (2) 建築物耐災標準降低，建商即能減低房屋價格，因耐災標準與房屋建造成本是一體兩面的事，要建造出高耐災標準的房屋，成本自然會高。
- (3) 工程師認為符合建築規範的房屋即是堅固的東西。但實際上規範只是最低標準，這涉及民眾願意承擔風險所願意付出之成本。



圖 2 分組會議研討-社會層面之基礎設施與建築規範

### 3.分組會議研討-備災困境：儘管面臨挑戰仍要培養韌性

**(The Preparedness Dilemma: Developing Resilience Despite Challenges)**

與談人：

Mark Lindberg, Margaret A. Cargill Philanthropies

Natalie Grant, U.S. Department of Health and Human Services

Kristina Kintziger, University of Nebraska Medical Center

Romeo Lavarias, City of Miramar Fire-Rescue Department

Catherine Welker, Federal Emergency Management Agency

建立備災文化是減少社會脆弱性、經濟損失和災害造成的損失痛苦的關鍵。災前準備工作是學校、醫院、企業和應變管理組織的核心培訓活動。但儘管有這些規劃努力，面臨老舊的基礎設施、缺乏改善投資和反復發生的災害可能會降低災害韌性能力。

與會人員討論重點如下：

- (1) 在備災上面臨利益競合之問題。而如何爭取資源成為一種挑戰。
- (2) 犯錯雖可自其中吸取經驗，但面對災害則需付出生命或財產等代價。
- (3) 由政府選定韌性推動架構之過程，讓民眾加入討論後建立共識，民間再跟進，如此可提升實施可行性。
- (4) 與民眾溝通時，不要預設對話的雙方之基礎知識條件相同。



圖 3 分組會議研討-準備困境：儘管面臨挑戰仍要培養韌性

## 第二日研討會小結：

防災研究機構或單位在減災行動上，最能著力的即是提供全面性的災害資訊、規劃分析技術援助等。將資訊及技術投入需要協助之弱勢地區、幫助需要的人成為防災人員的專業使命。

### (三)研討會第三日（7月11日）

本日上午大會安排 2 場全體會議演講，包括「衡量重要因素—社會脆弱性、公平性和韌性規劃」(Measure What Matters—Social Vulnerability, Equity, and Planning for Resilience)及「緊急狀態—極端時代的資源承諾和同情心」(State of Emergency—Resource Commitments and Compassion in an Age of Extremes)。下午計有兩場分組研討，各有 5 個分組研討同時進行，筆者選擇「氣候調適與韌性：公平規劃的工具」(Climate Adaptation and Resilience: Tools for Equitable Planning)及「災後復原：利用有限資源實現公平結果」(Ranges of Recovery: How to Achieve Equitable Outcomes with Finite Resources)。

#### 1.全體會議演講-衡量重要因素—社會脆弱性、公平性和韌性規劃 (Measure What Matters—Social Vulnerability, Equity, and Planning for Resilience)

與談人：

Hussam Mahmoud, Colorado State University

Katie Arrington, Boulder County, Colorado

Marguerite Harden, Colorado Department of Local Affairs

Julia Masters, State of Colorado

Anne Miller, Colorado Department of Local Affairs

- (1) 科羅拉多韌性辦公室介紹在科羅拉多韌性架構 (Colorado Resiliency Framework) 下，該州發展出「氣候與社會脆弱性製圖工具」(Climate & Vulnerabilities Mapping Tool)，將社會脆弱性、氣候風險與脆弱性、相關公共設施等三大要素納入考量。
- (2) 為衡量社會脆弱性、公平性和韌性規劃，目前多係採用線上評估工具，以利使用者使用。

## 2.全體會議演講-緊急狀態—極端時代的資源承諾和同情心

(State of Emergency—Resource Commitments and Compassion in an Age of Extremes)

與會者：

Patrick Roberts, RAND Corporation

Mary Ellen Carroll, City of San Francisco

Dominick Mireles, City of Philadelphia

Matthew Mueller, Denver Office of Emergency Management

Carol Parks, City of Los Angeles

應變管理人員面臨氣候災害、全球流行病、網絡攻擊和大規模槍擊事件等。都市還有可負擔住宅不足、無家可歸、吸毒者、缺乏精神衛生保健資源、移民安置等一串問題。

面對此一情勢，政府可提供的資源承諾和同情心將是有限的。與會者表指出，為因應日益複雜之情勢，必須即時做出反應，故舊金山市緊急應變部門導入具有軍人背景者加入，以期將戰場作戰經驗應用於公部門，對突發狀況做出快速反應。丹佛市緊急應變辦公室在資源承諾上則是要求在政治論述及實際業務執行兩者間需加以明確界定。

## 3.分組會議演講「氣候調適與韌性：公平規劃的工具」

(Climate Adaptation and Resilience: Tools for Equitable Planning)

與會者：

Brittany Kiessling, U.S. Environmental Protection Agency

Karen Bailey, University of Colorado Boulder

Jenny Burmester, Federal Emergency Management Agency

Alina Engelman, California State University, East Bay

Patrick Howell, Institute for Building Technology and Safety

Siyu Yu, Texas A&M University



與會者提出可用之資源如下：

- (1) 建築科技與安全研究所(Institute for Building Technology and Safety)針對資源缺乏的社區，因應每個社區的韌性需求不同，提供客製化服務以滿足社區需求。服務範圍從建築規範更新到綜合規劃、災害復原計畫管理等項。在下列領域的提供各種服務：包括建築規範、法規和條例審查、社區發展、洪氾區管理、雨水管理、規劃和分區管制等項。
- (2) 德州農工大學提出研發應用於韌性評估之工具：「韌性計畫整合之計分卡」(The Plan Integration for Resilience Scorecard)，用以協助社區因應災害及氣候變遷的挑戰，使社區能夠透過空間評估跨越網絡了解及討論計畫文件與現有脆弱度的不一致之處。

#### 4. 分組會議演講「災後復原：利用有限資源實現公平結果」

(**Ranges of Recovery: How to Achieve Equitable Outcomes with Finite Resources**)

與會者：

Christopher Emrich, University of Central Florida

Maria Dillard, National Institute of Standards and Technology

Sean Dugdale, Federal Emergency Management Agency

Courtney Hoover, U.S. Department of the Interior

研究顯示弱勢族群受災害影響的差異。對此，在美國、加拿大和其他國家，那些致力於支持災後社區的人們在分配災後復原資源時越來越多地考慮公平、復原面臨障礙和制度不公正問題。援助機構面臨是否該更廣泛地分配資源以覆蓋更多的人，或是風險最大的社區是否應該獲得不成比例的減災資金比例之糾結。

與會者提出意見重點如下：

- (1) 實務上出現為急於復原且因為缺乏資料而不做規劃，為此可透過提供各種訊息在規劃平台上，以解決此種困境。
- (2) 資源競爭下遊戲規則的改變，會讓減災補助資源之獲益對象因而改變。
- (3) 有限資源的分配常是由政策制定者所重視之優先順序所決定，若能將優先順序加以明確化，將可減少執行上之困擾。

### 第三日研討會小結：

推動減災工作需要資源，包括補助或經費、災害資訊、規劃分析技術知識與經驗等，再加上決定資源優先投入順序，即可讓減災資源投入到目標地區。建置整合性災害評估與規劃資訊平台，可讓弱勢地區獲得災害資訊，以及有較公平機會爭取資源，不因資料不全而於申請減災補助經費時被排除在外。此外，如何獲得減災研究機構或組織之專業技術協助申請減災補助經費亦是一件要事。

#### (四)第四日天 (7月12日上午，中午閉幕)

本日上午大會安排 2 場分組研討，各有 5 個分組研討同時進行，筆者選擇「減少高溫風險的縣市合作」(A City-County Partnership to Understand and Reduce Heat Risks)及「應對仙台綱領減災架構的進展」(Tackling Challenges and Making Progress on the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction)；上午最後安排 1 場閉幕全體會議演講「氣候全體會議：對當前和未來世代自然災害工作人員的道德義務」(Ethical Obligations to Current and Future Generations of the Natural Hazards Workforce)。

#### 1.分組會議演講-減少高溫風險的縣市合作

(A City-County Partnership to Understand and Reduce Heat Risks)

與會者：

Jonna Papaefthimiou, Portland Bureau of Emergency Management

Carolina Gomez, Home Forward

Dana Hellman, CAPA Strategies

Shalynn Robinette, Home Forward

於 2021 年的熱穹頂 (Heat Dome) 事件引起國際社會對美國西部地區高溫風險增加的關注，促使俄勒岡州波特蘭市、Multnomah 縣相互合作，提供經費及行政協助，加上 Home Forward 組織投入人力，推動室內溫度評估計畫。透過獲選為案例研究對象之社會住宅居民之間建立合作夥伴關係，安裝溫度感測器，在夏天持續監測室內溫度，結合居民的回饋意見來解析數據，以優先考慮面臨最大風險的居民。

研究在建築設計上之主要發現有二：一是在低樓木構造建築內比起高樓混凝土建築更涼爽；二是高樓混凝土建築之高樓層與低樓層之間相較並無明顯更

熱。另依據居民意見，民眾因為冷房避難中心開放時間有限、不如自己家中有專用空間，且無法攜帶寵物進入等因素，以致民眾移動至冷房避難中心之意願不高。

## 2.分組會議演講「應對仙台綱領減災架構的進展」

(Tackling Challenges and Making Progress on the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction)

與會者：

Yuichi Ono, Tohoku University

Gabor Holtzer, University of Notre Dame

Tamiyo Kondo, Kobe University

Jacqueline Meszaros, National Science Foundation

Kaoru Toyofuku, Japan Science and Technology Agency

本次研討會日本學者介紹美國與日本在災害韌性之資訊科技基礎領域之合作。另外，日本學者分享日本 311 東日本大地震後，日本東北地區對搬遷後留下都市空地進行再利用經驗。將都市空地規劃成為綠廊道、濕地公園、海嘯紀念公園等開放空間（圖 4）。

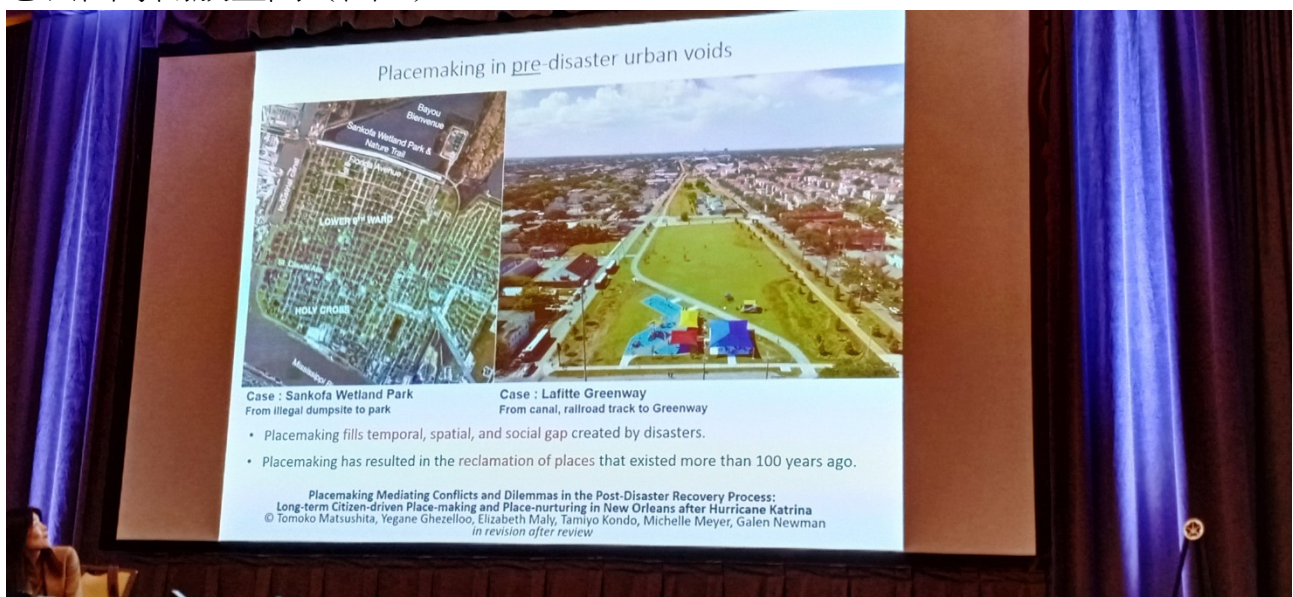


圖 4 搬遷後都市空地再利用

### 3.全體會議演講「對當前和未來世代天然災害工作人員的倫理義務」

#### (Ethical Obligations to Current and Future Generations of the Natural Hazards Workforce)

本日閉幕最後一場全體會議演講似呼應本次研討會「減災倫理行動」之主題，就實務界已展開災害專業人員應承擔之倫理義務之討論，並已形成書面規章之動向加以說明。可看出大會有意揭示減災倫理之研究方向，引導發展出新的研究課題。會議重點如下：

隨著社區經歷前所未有的極端災害，我們有倫理義務讓當代和未來世代的研究者和從業人員為未來的工作做好準備。在這充滿挑戰的時代提供自己以身作則的機會，並為學生和天然災害工作人員提供了實踐經驗。建立倫理準則以培養災害專業人員，同時為各地方的社會邊緣群體和高災害風險社區提供技術援助。

- (1) 由北卡羅來納大學與聯邦緊急事務管理署合作推動「以建構大學網絡針對服務不足的（underserved）社區提供技術協助」計畫，目標是串聯全國的專家至服務不足的社區，未來希能創建線上通話之補助協助系統，進而將大學網絡概念制度化轉化成為國家性架構。
- (2) 由加州州立大學與聯邦緊急事務管理署合作研擬「緊急管理專業人員注意倫理規範與專業基準」(Code of Ethics & Professional Standards of Conduct for Emergency Management Professionals)（研擬在面臨倫理困境時之決策流程如圖 5 所示），未來將朝向教育訓練及增加案例彙整編纂加以推動。上述基準之英文原版<sup>4</sup>（附錄 1）及中文試譯版（附錄 2）請參考。

---

<sup>4</sup> 全文請參見下列連結

[https://training.fema.gov/hiedu/specialinterest/docs/code\\_of\\_ethics\\_and\\_professional\\_standards\\_of\\_conduct\\_for\\_emergency\\_management\\_professionals.pdf](https://training.fema.gov/hiedu/specialinterest/docs/code_of_ethics_and_professional_standards_of_conduct_for_emergency_management_professionals.pdf)

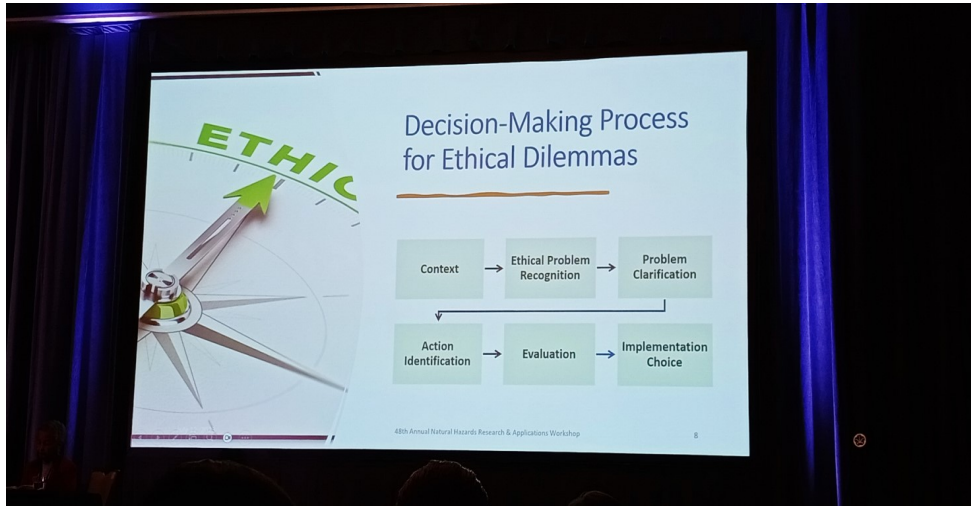


圖 5 面臨倫理困境時之決策過程

#### 第四日研討會小結：

推動減災工作重要資源之一即是災害規劃分析技術知識與經驗，弱勢地區如何獲得減災研究機構或組織之專業技術協助頗為重要。此外，如何讓年輕學子及研究人員投入減災研究工作，並有機會持續累積寶貴技術及經驗，以利不斷傳承及精進，俾因應未來更嚴重之自然災害，亦是一件要事。

此外，美國為提昇社會大眾對災害研究及應變管理人員之尊重，相信專業人員基於崇高價值理念所作出之專業選擇，以期有助於各界溝通協調。美國災害專業界已嘗試將已具共識之專業倫理，由個人認知轉為條文化之專業規範，可說是一大進展。目前美國聯邦緊急管理署已將專業倫理標準納入之緊急管理人員訓練教材，未來將持續推廣及強化教育訓練，此亦值得我國參考。

## 叁、心得及建議事項

### 一、心得

- (一) 依據美國近年遭受氣候變遷衝擊愈發劇烈，造成災害愈加嚴重之經驗，美國災害研究界開始思考應自建構減災倫理行動著手，確立減災行動之價值體系，俾期在減災預算有限之情勢下，選擇優先保護對象及投入資源。
- (二) 美國已由聯邦政府各相關部會或補助研究機構建立各種災害資訊系統，但本次在地區災害韌性區劃法之授權下，將串連不同部會資訊系統之資料，建構研發國家風險指數(NRI)與其線上評估系統，供作防災經費資源投入優先性之重要考量，藉以達到符合社會公平性之目標，可供參考。
- (三) 推動減災工作需要資源，包括補助或經費、災害資訊、規劃分析技術知識與經驗等，再加上決定資源優先投入順序，即可讓減災資源投入到目標地區。防災研究單位最能著力的即是提供全面性的災害資訊、規劃分析技術援助等。將資訊及技術投入需要協助之弱勢地區、幫助需要的人成為防災人員的專業使命。
- (四) 地區災害韌性區劃法之制度預計於今年末方會齊備，未來本所將持續觀察後續推動狀況，以供本所進行「建築與城鄉減災調適與智慧韌性科技發展計畫(112-115 年度)」修訂時參考運用。

### 二、建議

- (一) 可將災害倫理於應用上可轉化成進行減災工作之優先原則，將災害倫理與災害科學分析成果相串連，應屬可行。本所未來將於「建築與城鄉減災調適與智慧韌性科技發展計畫」內，仿效美國國家災害指數之做法，擬進行將國內可發展完成之多種天然災害資訊，整合成為之綜

合性災害指標之研究課題，以利各相關單位參考運用。

- (二)美國地區災害韌性區劃之作法符合我國韌性政策方向，後續將納入本所「建築與城鄉減災調適與智慧韌性科技發展計畫」項下，辦理研討講習活動，以期凝聚共識及讓研究內容更趨完備。



## **附錄 1 · Code of Ethics and Professional Standards of Conduct for Emergency Management Professionals**

### **Responsibility to Affected Populations**

STANDARD 1: Emergency management professionals recognize that diversity in needs exist and work to provide services without discrimination or preference.

STANDARD 2: Emergency management professionals use their expertise to communicate clearly, effectively, and appropriately regarding risks.

STANDARD 3: Emergency management professionals collaborate with stakeholders to understand vulnerabilities, exposures, threats, and the unique characteristics of communities in determining risk reduction measures.

STANDARD 4: Emergency management professionals advance the development and implementation of programs, plans, strategies, and initiatives to support life safety, reduce or eliminate damage to property and the environment, and support quality of life.

### **Responsibility to Partners, Stakeholders, and the Public**

STANDARD 5: Emergency management professionals create and maintain robust, effective relationships with a wide variety of partners.

STANDARD 6: Emergency management professionals are aware of and operate within applicable laws and regulations.

STANDARD 7: Emergency management professionals educate, inform, and promote change in programs, policies, regulations, and laws that conflict with the professional and effective practice of emergency management.

STANDARD 8: Emergency management professionals accurately represent their qualifications.

STANDARD 9: Emergency management professionals support and guide evidence-based choices and actions by clearly communicating the adverse impacts of hazards and threats based on scientific evidence.

STANDARD 10: Emergency management professionals stay informed about new research, practice standards, relevant tools, and technologies.

STANDARD 11: Emergency management professionals remain current on issues that affect public risk.

STANDARD 12: Emergency management professionals do not engage in or endorse abusive, harassing, or hostile professional relationships.

STANDARD 13: Emergency management professionals make sound fiscal decisions that support effective practice and the stewardship of resources.

#### **Responsibility to the Environment**

STANDARD 14: Emergency management professionals understand the interconnectedness, interdependence, and sensitivities between the human, built, cyber, and natural environments.

STANDARD 15: Emergency management professionals seek to protect the natural environment from harm and, where practical, nurture its recovery.

#### **Responsibility to Colleagues**

STANDARD 16: Emergency management professionals support and assist other professionals in meeting and elevating emergency management practice.

STANDARD 17: Emergency management professionals respond appropriately to unprofessional and problematic behavior of their colleagues.

#### **Responsibility to Employers**

STANDARD 18: Emergency management professionals take direction from employers without deviating from professional standards.

STANDARD 19: Emergency management professionals have a duty to provide employers with all available relevant facts, data, and resources so that they are able make informed decisions.

STANDARD 20: Emergency management professionals, whether in formal or informal leadership roles, have an obligation to use an ethical decision-making model to help create an organizational culture that promotes and encourages professional behavior.

#### **Responsibility to the Profession**

STANDARD 21: Emergency management professionals have a duty to further the standing of the profession through their words, behaviors, and actions.

STANDARD 22: Emergency management professionals have an obligation to advocate for a representative and diverse profession.

STANDARD 23: Emergency management professionals promote the continuing development and improvement of their profession.

STANDARD 24: Emergency management professionals support and assist emergency management students in their learning and career development,

including opportunities to engage in relevant internships and practicums, participate in training and practice activities, and contribute to meaningful work projects and initiatives.

### **Responsibility to Self**

STANDARD 25: Emergency management professionals have a commitment to lifelong learning and to continually advance their knowledge and skills to serve their community and the profession.

STANDARD 26: Emergency management professionals recognize how their own cultural and social backgrounds, beliefs, values, and biases may affect competent and just service, and strive to make proactive positive changes for the benefit of their constituents.

STANDARD 27: Emergency management professionals are mindful of the ways in which stress can affect their health and well-being and take appropriate self-care measures.

STANDARD 28: Emergency management professionals practice continual self-reflection focused on professional growth and development.

## 附錄 2 緊急管理專業人員倫理規範與專業基準(試譯)

(Code of Ethics & Professional Standards of Conduct for Emergency Management Professionals)

### A. 對受影響人群的責任

- 標準 1：緊急管理專業人員認識到存在需求多樣性，並努力不帶歧視或偏好地提供服務。
- 標準 2：緊急管理專業人員利用其專業知識就風險進行清晰、有效和適當的溝通。
- 標準 3：緊急管理專業人員與利害關係人合作，了解脆弱性、暴露情況、威脅和社區的獨特特徵，以確定風險降低措施。
- 標準 4：緊急管理專業人員推動計畫、計畫、策略和措施的制定和實施，以支援生命安全，減少或消除對財產和環境的損害，並支持生活品質。對合作夥伴、利害關係人和公共的責任。
- 標準 5：緊急管理專業人員與各種合作夥伴建立並維持強大、有效的關係。
- 標準 6：緊急管理專業人員了解適用的法律和法規並在其範圍內運作。
- 標準 7：緊急管理專業人員對與緊急管理的專業和有效實踐相衝突的計畫、政策、法規和法律進行教育、告知和促進變革。
- 標準 8：緊急應變管理專業人員準確表述其資格。
- 標準 9：緊急管理專業人員根據科學證據清楚傳達危害和威脅的不利影響，支持和指導基於證據的選擇和行動。
- 標準 10：緊急管理專業人員隨時了解新的研究、實務標準、相關工具和技術。
- 標準 11：緊急管理專業人員始終關注影響公共風險的問題。
- 標準 12：緊急管理專業人員不會參與或支持虐待、騷擾或敵對的專業關係。
- 標準 13：緊急管理專業人員做出合理的財務決策，以支援有效的實務和資源管理。

## **B.對環境的責任**

標準 14：緊急管理專業人員了解人類、建築、網路和自然環境之間的相互關聯性、相互依賴性和敏感性。

標準 15：緊急管理專業人員致力於保護自然環境免受損害，並在可行的情況下促進其復原。

## **C.對同事的責任**

標準 16：緊急管理專業人員支援和協助其他專業人員滿足和提升緊急管理實務。

標準 17：緊急管理專業人員對其同事的不專業和有問題的行為做出適當反應。

## **D.對雇主的責任**

標準 18：緊急管理專業人員在不偏離專業標準的情況下接受雇主的指示。

標準 19：緊急管理專業人員有責任提供雇主所有可用的相關事實、資料和資源，以便他們能夠做出明智的決策。

標準 20：緊急管理專業人員，無論是正式或非正式的領導角色，都有義務使用道德決策模型來幫助創造促進和鼓勵專業行為的組織文化。

## **E.對職業的責任**

標準 21：緊急管理專業人員有責任透過他們的言語、行為和行動來提升專業地位。

標準 22：緊急管理專業人員有義務倡導具有代表性和多元化的職業。

標準 23：緊急管理專業人員促進其職業的持續發展和改進。

標準 24：緊急管理專業人員支持和協助緊急管理學生的學習和職業發展，包括參與相關實習和實踐、參與培訓和實踐活動以及為有意義的工作項目和舉措做出貢獻的機會。

## **F.對自我的責任**

標準 25：緊急管理專業人員致力於終身學習，並不斷提高他們的知識和技能，以服務他們的社區和專業。

標準 26：緊急管理專業人員認識到他們自己的文化和社會背景、信念、價值觀和偏見可能如何影響稱職和公正的服務，並努力為選民的利益做出積極主動的改變。

標準 27：緊急管理專業人員注意壓力影響其健康和福祉的方式，並採取適當的自我照護措施。

標準 28：緊急管理專業人員進行持續的自我反思，並著重於專業成長和發展。