

出國報告（出國類別：開會）

參加 2023 年國際道路協會(IRF)年會 出國報告

服務機關：國家運輸安全調查委員會

姓名職務：曾仁松/公路調查組首席調查官
曾婕茵/公路調查組副調查官

派赴國家：美國

出國期間：民國 112 年 11 月 13 日至 11 月 19 日

報告日期：民國 113 年 2 月 17 日

目次

| | | |
|----|------------|----|
| 壹、 | 目的..... | 1 |
| 貳、 | 過程..... | 3 |
| 參、 | 研討會紀要..... | 7 |
| 肆、 | 建議..... | 22 |

壹、 目的

國家運輸安全調查委員會（以下簡稱本會）自民國 108 年 8 月成立至今，公路調查組已完成 11 件調查案，目前進行之調查案計有 9 件（統計至民國 113 年 1 月底），共計 20 件調查案。另為提升公路運輸安全調查能量，本會已於民國 109 年成為國際道路協會（International Roads Federation，IRF）之團體會員，並加入該協會之道路安全委員會（Road Safety Committee），即時接收與道路安全相關之最新資訊。

IRF 為 1948 年成立的全球性非營利組織，其總部設於美國華盛頓特區（Washington, D.C.），透過各層級委員會、專案小組與知識共享計畫，以及舉辦研討會、教育訓練與倡議活動，整合道路安全、交通工程、使用者收費、資料與影像分析、聯網自動駕駛車輛（Connected and Autonomous Vehicles，CAV）等資源，以提升全球各地道路工程之技術與品質。

今（112）年 IRF 於美國亞利桑那州立大學（Arizona State University，ASU）坦佩校區（Tempe Campus）舉辦 2023 年年會（Global R2T Conference & Exhibition）。本年度研討會主題包含資產管理與鋪面維護（Asset Management & Pavement Preservation）、創新材料與技術（Innovative Materials and Technology）、智慧型運輸系統與智慧交通技術（Intelligent Transportation System (ITS) & Smart Mobility Technologies）、道路使用收費（Road User Charging）、為聯網自動駕駛車輛提升道路基礎設施（Connected & Autonomous Vehicles (CAVs): Readyng our Road Infrastructure）、運輸部門減少碳排放（Decarbonizing the Road Transport Sector）、邁向零死亡願景（Vision Zero - Towards Zero Deaths）、人工智慧於運輸資產管理之應用（Artificial Intelligence (AI) for Transportation Asset Management）等。

另外，本年度研討會計有 24 場技術會議（Technical Sessions）、21 場行政會議（Executive Session）、7 場業務會議（IRF Business Meetings）、5 場討論會議（Workshop），800 多名來自產、官、學界的與會代表得以在各場次會議中與各國道路工程、智慧運輸、自動駕駛、鋪面技術等領域相關之專家學者進行交流，並有超過 40 個廠商展出與道路技術相關的產品；本會以「臺灣重大公路事故調查」（Highway Occurrence Investigation in Taiwan）向該會議投稿後獲得接受，並於技術會議場次「弱勢用路人安全」（Vulnerable Road User Safety）進行現場發表。

貳、 過程

一、行程

本次參加研討會日期為民國 112 年 11 月 14 日及 11 月 17 日共計 4 日，總行程為 7 日，行程安排詳如表 2-1 所示。

表 2-1 行程安排

| 日期 | 地點 | 工作紀要 |
|-------|----------------------------------|------|
| 11/13 | 桃園 (TPE) - 舊金山 (SFO) - 鳳凰城 (PHX) | 啟程 |
| 11/14 | 亞利桑那州坦佩 (Tempe, Arizona) | 研討會 |
| 11/15 | 亞利桑那州坦佩 (Tempe, Arizona) | 研討會 |
| 11/16 | 亞利桑那州坦佩 (Tempe, Arizona) | 研討會 |
| 11/17 | 亞利桑那州坦佩 (Tempe, Arizona) | 研討會 |
| 11/18 | 鳳凰城 (PHX) - 舊金山 (SFO) | 移動 |
| 11/19 | 舊金山 (SFO) - 桃園 (TPE) | 返國 |

二、議程

本次研討會議程如下圖所示。

IRF Global R2T Conference & Exhibition

EXECUTIVE SESSIONS (Track 1) EXECUTIVE SESSIONS (Track 2) IRF Business Meetings

PLENARY SESSIONS Social Technical Sessions Workshops

NOVEMBER 13 - MONDAY

12:00pm – 5:00pm **Golf Tournament - William F. Troxler Memorial**
Papago Golf Club (5595 E Karsten Way Phoenix, AZ 85008)

NOVEMBER 14 - TUESDAY

9:00am – 10:00am **I General Assembly** LaPaz

PINNED **P Registration** Gila (Memorial Union)
9:00am – 5:00pm

10:15am – 11:15am **I Board of Directors Meeting** Rincon

11:30am – 12:30pm **I Committee on ITS** Copper

11:30am – 1:30pm **W Workshop 1: Pavement Foundations with Conventional and Unconventional Stabilizers**
Moderator: Claudia Zapata LaPaz
Speakers: Erol Tutumluer, Nripojyoti Biswas, John Siekmeier, Bora Cetin

11:30am – 1:30pm **W Workshop 2: Pavement Preservation** Pima
Moderator: Jeff Smith
Speakers: Brian Barnum, James Clark, Rick Risner, Garrett Knoll, Mo Rahman

11:45am – 12:45pm **S Lunch** Graham

12:30pm – 1:30pm **I Road Adaptation for Autonomous Vehicles Taskforce** Copper

1:00pm – 2:00pm **I Committee on Asset Management** Yavapai

2:00pm – 3:00pm **I Committee on Road Safety** Yuma

2:00pm – 4:30pm **W Workshop 3: Climate Resilient Roads** LaPaz
Moderator: Alex Campbell
Speakers: Ryan Stevens, Mikhail Chester, Gordon Keller

2:00pm – 4:30pm **W Workshop 4: Best Management Practices for Asphalt Production, Paver and Roller Use on Roadways and Runways: Stories from Arizona and Elsewhere** Cochise
Moderator: Hasan Ozer
Speakers: Todd Mansell, Pat Koester, Timothy R. Murphy

3:30pm – 4:30pm **I Powered Two Wheeler Safety Taskforce** Yuma

5:00pm – 7:00pm **S Southwest Pavement Consortium Open House**
Advanced Pavement Laboratory (Interdisciplinary Science and Technology II 850 S McAllister Ave, Tempe, AZ 85281)

NOVEMBER 15 - WEDNESDAY

PINNED **P Badge Pick Up** Student Pavilion
8:00am – 9:00am

PINNED **P Opening Ceremony: Fostering Innovation in the Road Industry: Encouraging Collaboration and Experimentation** Student Pavilion
9:00am – 10:30am
Speakers: Patrick Sankey, H.E. Eng. Abdullah Al-Mogbel, Kyle D. Squires, Karla Petty, Jennifer Toth, Jesse Gutierrez, Kini Knudson

PINNED **P Registration at Memorial Union** Gila (Memorial Union)
10:30am – 5:00pm

10:30am – 6:00pm **S Exhibit Hall Open (Arizona / Turquoise)** Arizona/Turquoise Exhibits

10:45am – 11:15am **S Networking Break (Refreshments Served)** Arizona/Turquoise Exhibits

11:00am – 12:30pm **W Poster Session I** LaPaz
Moderator: Ramadan Salim
Speakers: Shivangi Jain, Saleh Alhotman, Adesola Habeeb Adegoke, Salim Al-Aufi, Mohammed Alhozaimey, Md Nafiur Rahman, Morshed Washif Hasan, Masih Beheshti, Ashraf Alrajhi, Jolina Karam, Saed N A Aker, Awais Zahid, Naaga Vedula, Abishek Aryal, Matar Saif AlShehhi, Shahad khalid Ahli, Shaikha Khamis Ahmad Mohamed Bin Hashim, Shamsah Ali Almheiri, Hanan Nuaman, Roudha Mahmoud Mohammad Rais Ali, Marwan BelShalat

11:15am – 12:45pm **E ES1: Smart Roads, Smart Cities: How Intelligent Infrastructure is Reshaping Transportation** Ventana A
Moderator: Gabriel Sanchez
Speakers: Keontae Park, Hyungsuk Choi, Randy Iwasaki, Dusty Rasmussen, David Swallow

11:15am – 12:45pm **X ES2: Research in the Southwest Environment** Ventana B
Moderator: Jesús A. Sandoval-Gil
Speakers: Hasan Ozer, Ryan Stevens, Jose Medina, Carlos J. Obando

11:15am – 12:45pm **T TS1.1: Road Safety Analytics** Ventana C
Moderator: Irfan Batur
Speakers: Michael Griffith, Kerry Wilcoxon, Craig Milligan, Muhammad Umer Farooq, Charity Nankunda

11:15am – 12:45pm **T TS3.1: Pavement Performance & Testing** Yuma
Moderator: Md Nafiur Rahman
Speakers: Mike Sucee, Ramez M. Hajj, Giri Venkateela

11:15am – 12:45pm **T TS3.5: Recycled & Waste Materials** Pima
Moderator: Emmanuel Salifu
Speakers: Mohamed G. Arab, Peter Sebaaly, Hidenori Nakajima, Timothy R. Murphy, Liyang Zhang

12:45pm – 2:00pm **S Lunch** Engrained Restaurant and Terrace

2:00pm – 3:30pm **E ES3: Preparing Roads for Autonomous Mobility** Ventana A
Moderator: Magid Elabyad
Speakers: Preston Judkins, Mohammad Talas, Thierry Goger, Tommi Jamsa

2:00pm – 3:30pm **X ES4: Recycled Materials, Additives and Fibers Use in Asphalt Mixtures** Ventana B
Moderator: Hasan Ozer
Speakers: Hossein Noorvand, Gerardo Flintsch, Punit Singhvi

2:00pm – 3:30pm **T TS1.2: Better Road Safety Designs** Ventana C
Moderator: Md Nafiur Rahman
Speakers: Javed Bari, Chiapei Chou, Debela Jima, Mazen Muradovich, Dr. Nazmus Sakib

圖 2-1 研討會議程

E EXECUTIVE SESSIONS (Track 1) **X** EXECUTIVE SESSIONS (Track 2) **I** IRF Business Meetings

P PLENARY SESSIONS **S** Social **T** Technical Sessions **W** Workshops

NOVEMBER 15 • WEDNESDAY

| | | | |
|-----------------|---|---|----------------------------|
| 2:00pm – 3:30pm | T | TS2.1: Bridge & Tunnel Management, Monitoring & Inspection <i>Moderator: Jose Medina</i> <i>Speakers: Chaca Mafuiane, Yoshiya Ando, Li-Hui Cheng, Jafar Razmi, Yu-Min Su</i> | Yuma |
| 2:00pm – 3:30pm | T | TS4.2: Congestion Pricing & Road User Charging <i>Moderator: Carlos J. Obando</i> <i>Speakers: Paul Minett, John Niles, Matthew Daus, Tulasi Sitaula, Sara Zahedian</i> | Pima |
| 3:30pm – 4:00pm | S | Networking Break (Refreshments Served) | Arizona/Turquoise Exhibits |
| 4:00pm – 5:30pm | E | ES5: Decarbonizing Roads with Electric Mobility <i>Moderator: Eric Cook</i> <i>Speakers: Keith D. Wilson, Konstantina (Nadia) Gkritza, Shashi Nambisan, Matthew Daus</i> | Ventana A |
| 4:00pm – 5:30pm | X | ES6: Integrating Environmental Sustainability to Material Selection and Design of Pavements <i>Moderator: Todd Gonser</i> <i>Speakers: Steven Olmsted, Craig Wieden, John Harvey</i> | Ventana B |
| 4:00pm – 5:30pm | T | TS1.6: Roadside Safety <i>Moderator: Morshed Washif Hasan</i> <i>Speakers: Tewodros Yosef, Fred Bergstresser, Dr. Nazmus Sakib, Sofokli Cakalli</i> | Ventana C |
| 4:00pm – 5:30pm | T | TS2.2: Intelligent Asset Monitoring I <i>Moderator: Masih Beheshti</i> <i>Speakers: Oleg V Pekerman, Gabriel Geffen, Javed Bari</i> | Yuma |
| 4:00pm – 5:30pm | T | TS3.6: Advances in Concrete Materials <i>Moderator: Ravi Kiran Yellavajjala</i> <i>Speakers: Amin K. Akhnoukh, Yu-Min Su, Giri Venkateela, Sher Afgan</i> | Pima |
| 5:45pm – 7:00pm | S | Reception (at the School of Sustainable Engineering and the Built Environment, 660 South College Avenue) | |

NOVEMBER 16 • THURSDAY

| | | | |
|-------------------|---|---|----------------------------------|
| 8:00am – 5:00pm | | Registration | |
| 9:00am – 10:30am | E | ES7: Vision Zero: Technologies and Strategies for Safer Roads <i>Moderator: Philip J. Wijers</i> <i>Speakers: Denise Bakar, Kerry Wilcoxon, Catalina Garcia, João Neves</i> | Ventana A |
| 9:00am – 10:30am | X | ES8: Crack the Code: A Technical Guide to Testing for Asphalt Cracking <i>Moderator: Mo Rahman</i> <i>Speakers: Robert McGennis, Thomas Bennert, Adam Hand</i> | Ventana B |
| 9:00am – 10:30am | T | TS1.8: Advanced Traffic Management I <i>Moderator: Hossein Noorvand</i> <i>Speakers: Brian Hoeft, Bini William, Smiya Sharma, Mohamed Shawky</i> | Pima |
| 9:00am – 10:30am | T | TS7.2: Connected & Autonomous Vehicles <i>Moderator: Ashraf Alrajhi</i> <i>Speakers: Thierry Goger, Milan Zlatkovic, Tassio Magassy</i> | Ventana C |
| 9:00am – 10:30am | W | Workshop 5: Resilient and Sustainable Binders for Road Building <i>Moderator: Amit Bhasin</i> <i>Speakers: Samuel Petcher, Phil Blankenship, Jonathan Davis, Amir Golalipour</i> | Graham |
| 9:00am – 6:00pm | S | Exhibit Hall Open | Arizona/Turquoise Exhibits |
| 10:30am – 11:00am | S | Networking Break (Refreshments Served) | Arizona/Turquoise Exhibits |
| 11:00am – 12:30pm | E | ES11: Advances in Roadside Safety Applications <i>Moderator: Aliaksandr Smirmou</i> <i>Speakers: Felipe Almanza, John Griffith, Akram Abu-Odeh, Ronald Faller, Smiya Sharma</i> | Ventana C |
| 11:00am – 12:30pm | E | ES9: Building Roads for the Future: Infrastructure & Design Consideration <i>Moderator: Eric Cook</i> <i>Speakers: Thierry Goger, Veit Appelt, Jonathan Davis, Berthold Best</i> | Ventana A |
| 11:00am – 12:30pm | X | ES10: How to Make Pavements Bend to Your Will: Deflection Testing 101 <i>Moderator: Don Cornelison</i> <i>Speakers: Todd Hanke, Kiran Mohanraj, Nick Weitzel</i> | Ventana B |
| 11:00am – 12:30pm | T | TS1.9: Advanced Traffic Management II <i>Moderator: Jolina Karam</i> <i>Speakers: Mohammed Al Eisaei, Derek Pines, Oleg V Pekerman, Mohamed Shawky</i> | Yuma |
| 11:00am – 12:30pm | T | TS2.4: Asset Management Technologies <i>Moderator: Masih Beheshti</i> <i>Speakers: Haseeb Malik, Fadil Arif Nadia, Curtis Berthelot, Kelvin Wang</i> | Pima |
| 11:00am – 12:30pm | T | TS6.1: Greener Transport National Strategies & Case Studies <i>Moderator: Saed N A Aker</i> <i>Speakers: Po-Yu Tang, Mohamed Laye, Yogesh Kumbarger, Ozger Inal, Triono Junoasmono</i> | Graham |
| 11:00am – 12:30pm | W | Poster Session II <i>Moderator: Ramadan Salim</i> <i>Speakers: Adesola Habeeb Adegoke, Shahad khalid Ahli, Saed N A Aker, Salim Al-Aufi, Saleh Alhotman, Mohammed Alhozaimey, Shamsah Ali Almheiri, Ashraf Alrajhi, Matar Saif AlShehhi, Masih Beheshti, Marwan BelShalat, Morshed Washif Hasan, Shaikha Khamis Ahmad Mohamed Bin Hashim, Shivangi Jain, Jolina Karam, Hanan Nuaman, Md Nafiu Rahman, Naaga Vedula, Awais Zahid, Abishek Aryal, Roudha Mahmoud Mohammad Rais Ali</i> | LaPaz |
| 12:30pm – 2:00pm | S | Lunch | Engrained Restaurant and Terrace |

圖 2-1 研討會議程 (續)

E EXECUTIVE SESSIONS (Track 1) **X** EXECUTIVE SESSIONS (Track 2) **I** IRF Business Meetings

P PLENARY SESSIONS **S** Social **T** Technical Sessions **W** Workshops

NOVEMBER 16 • THURSDAY

| | | | |
|-----------------|---|---|---|
| 2:00pm – 3:30pm | E | ES12: Traffic Management and Safety: Reducing Accidents and Congestion <i>Moderator: Philip J. Wijers</i> <i>Speakers: Mohammad Talas, Dan Lukasik, Dr. Georges Acoude, Brian Hoelt</i> | Ventana A |
| 2:00pm – 3:30pm | E | ES15: Emerging Technologies in Work Zone Safety: Applications and Challenges <i>Moderator: Nina Elter</i> <i>Speakers: Alejandra Medina Flintsch, David Krahulec, Smita Sharma, Felipe Almanza</i> | Ventana C |
| 2:00pm – 3:30pm | X | ES13: Stable Soil-utions: A Comprehensive Guide to Soil Stabilization Techniques <i>Moderator: Claudia Zapata, Armando de la Rocha, P.E.</i> <i>Speakers: Edward Kavazanjian, Aaron Schlessinger, Andreas Linnan, Tad C. Niemyjski</i> | Ventana B |
| 2:00pm – 3:30pm | T | TS1.3: Road Traffic Crash Analysis <i>Moderator: Jolina Karam</i> <i>Speakers: Mohammed Kishta, Al Amin, Abdul Farhan, Muhammad Umer Farooq</i> | Pima |
| 2:00pm – 3:30pm | T | TS2.3: Intelligent Asset Monitoring II <i>Moderator: Carlos J. Obando</i> <i>Speakers: Linda Pakpahan, Masato Matsumoto, P.E., Adewole Adesiyun, Mustafa Gadah</i> | Graham |
| 3:30pm – 4:00pm | S | Networking Break (Refreshments Served) | Arizona/Turquoise Exhibits |
| 4:00pm – 5:30pm | E | ES14 - Powered Two Wheeler Safety <i>Moderator: Rich Hanowski</i> <i>Speakers: Emmanuel Adanu, Catalina Garcia, Kerry Wilcoxon</i> | Ventana C |
| 4:00pm – 5:30pm | X | ES16: AI in Pavement Distress Surveying and Management <i>Moderator: Arash Hosseini</i> <i>Speakers: Kelvin Wang, Haseeb Malik, Jacopo Alaimo, Ken Huisman</i> | Ventana B |
| 4:00pm – 5:30pm | X | ES17: Road Pricing: Overcoming Key Hurdles <i>Moderator: Nina Elter</i> <i>Speakers: Sue-Ellen Craig, Barbara Rohde, Maureen Bock, Lauren Prehoda</i> | Ventana A |
| 4:00pm – 5:30pm | T | TS3.2: Innovations in Pavements & Materials I <i>Moderator: Ravi Kiran Yellavajjala</i> <i>Speakers: Steven Heinje, Paul Imbrock, Asif Jalal</i> | Pima |
| 4:00pm – 5:30pm | T | TS4.3: Equity in Transportation <i>Moderator: Nora Hennessy</i> <i>Speakers: Zachary Hodges, Eric Gabriel Jenn-Judgges, Abdul Quader, Sharmin Nasrin, Shivam Sharda, Sushmita Bhandari</i> | Graham |
| 4:00pm – 5:30pm | T | TS7.1: New Trends in Road and Bridge Design <i>Moderator: Saed N A Aker</i> <i>Speakers: Veit Appelt, Adewole Adesiyun, Hussein Heykal, Daisuke Oshima</i> | Yuma |
| 7:30pm – 9:30pm | S | Gala & Awards Dinner | Omni Tempe Hotel @ ASU (7 E University Dr, Tempe, AZ 85281) |

NOVEMBER 17 • FRIDAY

| | | | |
|-------------------|---|--|----------------------------|
| 9:00am – 10:30am | E | ES18: Mobility Solutions for the 21st Century <i>Moderator: Michael Sakata</i> <i>Speakers: Paul Minett, John Niles, Aliaksandr Smirnov, Coby Sella</i> | Ventana A |
| 9:00am – 10:30am | X | ES20: Advancing Safe Transportation through Automation <i>Moderator: Marisa Walker</i> <i>Speakers: Yezhou Yang, Nanda Srinivasan, Amanda Ventura, Jeff Wishart</i> | Ventana B |
| 9:00am – 10:30am | T | TS1.4: Vision Zero, Case Studies and Strategies <i>Moderator: Morshed Washif Hasan</i> <i>Speakers: Kerry Wilcoxon, Kohinoor Kar, Javed Bari, Eric Gabriel Jenn-Judgges, Ernest Muchena</i> | Ventana C |
| 9:00am – 10:30am | T | TS3.6: Green Pavements <i>Moderator: Emmanuel Salifu</i> <i>Speakers: Hiroshi Fujii, Moisés Dzimba, Mohammed Alhozaimy</i> | Pima |
| 10:30am – 11:00am | S | Networking Break (Refreshments Served) | Arizona/Turquoise Exhibits |
| 11:00am – 12:30pm | X | ES21: New Mobility Technologies: Challenges and Opportunities <i>Moderator: Ram Pendyala</i> <i>Speakers: David Shilliday, Carol Ketcherside, Larry Head, JC Porter</i> | Ventana A |
| 11:00am – 12:30pm | T | TS1.5: Vulnerable Road User Safety <i>Moderator: Jose Medina</i> <i>Speakers: Saquib Mohammed Haroon, Glen Robison, Chieh-Ying Tseng, Craig Milligan</i> | Ventana C |
| 11:00am – 12:30pm | T | TS3.3: Innovations in Pavements & Materials II <i>Moderator: Hossein Noorvand</i> <i>Speakers: Ghazi Al-Khateeb, Waleed Zeiada, Mena Souliman, Kewei Ren</i> | Pima |
| 11:00am – 12:30pm | T | TS5.1: Climate Change Adaptation Actions for Road Infrastructure <i>Moderator: Emmanuel Salifu</i> <i>Speakers: Lisa Zentner, Alex Campbell, Musa Saidu</i> | Ventana B |
| 12:30pm – 1:00pm | P | Closing Ceremony: 19th IRF World Meeting - On the Road LA 2025 | Ventana A |
| 1:15pm – 5:00pm | S | Technical Tours (Waymo, May Mobility, Tempe Transportation Center) | |
| 4:00pm – 6:00pm | S | Southwest Pavement Consortium Open House | |

圖 2-1 研討會議程 (續)

參、 研討會紀要

由於本年度研討會場次數量極多，以下僅就場次議題與本會業務較為相關之內容說明如後。

一、開幕式專題演講（Opening Ceremony - Keynotes）

本年度研討會由 IRF 會長 Patrick Sankey 及終身榮譽主席 H.E. Eng. Abdullah Al-Mogbel 致歡迎詞揭開序幕，並透過 IRF 75 周年紀念影片回顧過去成果及展望未來。開幕式專題演講共邀請五名講者，分別為 ASU 工學院（Ira A. Fulton Schools of Engineering）教授兼副教務長暨工學院院長 Kyle D. Squires、聯邦公路管理局（Federal Highway Administration，FHWA）亞利桑那州辦事處（Arizona Division）處長 Karla Petty、亞利桑那州交通局（Arizona Department of Transportation，ADOT）局長 Jennifer Toth、亞利桑那州馬里柯帕郡交通局（Maricopa County Department of Transportation，MCDOT）局長 Jesse Gutierrez，以及亞利桑那州馬里柯帕郡固特異市（City of Goodyear）副城市專案經理 Kini Knudson。

其中，FHWA 亞利桑那州辦事處處長提及 FHWA 現正面臨並積極解決的議題，包含車聯網（Vehicle-to-Everything Communication）、電動車充電設備（Electric Charging）、氣候韌性（Climate Resilience）、社區縫合（Reconnecting Communities）、機動運具選擇（Mobility Choices）等。車聯網所需的未來道路，應該達到人、車、路於交通管理及資訊整合的互聯互通；電動車充電設備及氣候韌性，顯示所謂「綠道路」的低碳排放趨勢；而社區縫合與機動運具選擇，則涉及少數族裔或低收入社區的交通公正性（Transportation Equity）。

美國國會於 2021 年 11 月 8 日通過基礎建設投資與就業法案（Infrastructure

Investment and Jobs Act, IIJA), 又稱為跨黨基礎建設法 (Bipartisan Infrastructure Law, BIL), 該法案訂定有關前述議題的補助規範, 如「重新連結社區試辦計畫」(Reconnecting Communities Pilot Program), 針對因公路、鐵道等交通基礎建設而影響流動性、近用性或經濟發展的社區, 預計 5 年內撥款 10 億美元於設計規劃、基礎建設、技術支援等, 期望透過重新設計、拆除並重建遭基礎建設分離的街道或公園, 促進社區內的流動性、安全性, 乃至於社區景觀綠化與整體均質發展。

該演講也介紹了 FHWA 的倡議活動「Every Day Counts」(EDC)。該活動自 2011 年發起, 每兩年更新一次, 主要推廣效益經過驗證但尚未普遍施行的改善方案。EDC-7 於 2023 至 2024 年間所推動的項目包含提升夜間能見度 (Nighttime Visibility for Safety)、導入並應用交通事件管理新興技術 (Next Generation TIM: Technology for Saving Lives)、減少溫室氣體排放 (Integrating GHG Assessment and Reduction Targets in Transportation Planning)、提升鋪面使用性能 (Enhancing Performance with Internally Cured Concrete (EPIC²))、建築材料之第三類產品環境宣告 (EPDs for Sustainable Project Delivery)、考量弱勢企業之統包工程競標 (Rethinking DBE for Design-Build)、策略性勞動力發展 (Strategic Workforce Development) 等, 部分項目亦可對應前述 FHWA 所提出的重要議題。

二、技術會議 (Technical Sessions)

(一) 道路安全分析 (Road Safety Analytics)

本場次共計 5 位發表人, 講題內容涵蓋影像分析、資料導向決策、道路安全評估方法等主題。其中, ADOT 的發表人介紹亞利桑那州的道路安全審核 (Road Safety Audits, RSA) 計畫, 並以實際案例說明現階段成果與未來方向。

RSA 係由執行計畫之顧問或團隊以易肇事路段為案例, 透過分析日交通量、

道路環境資料、道路事故資料等交通參數，研擬道路改善對策並且評估預算和成本效益分析。經統計，亞利桑那州道路交通事故死亡人數自 2010 至 2023 年增加了 70%，促使亞利桑那州發展 RSA 計畫，期望能透過問題釐清、提出解決問題之方案與對策，以減少事故並達到拯救生命之目的，並往零死亡之願景邁進。

亞利桑那州交通局之道路安全願景、方法及工作項目如圖 3-1 所示。

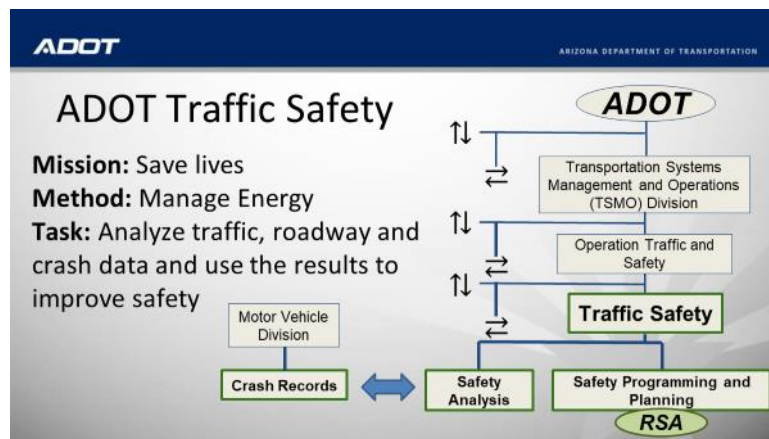


圖 3-1 亞利桑那州道路安全計畫執行作業及分析流程

(二) 道路安全設計 (Better Road Safety Designs)

本場次共計 5 位發表人，講題內容涵蓋駕駛人感知交通標誌感知、熱處理聚酯標線、平曲線道路之側向摩擦、高抗滑能力之鋪面處理方式 (High Friction Surface Treatment, HFST)、慢速三輪運具與道路風險等主題。

隸屬 MCDOT 的發表人說明，該局向 FHWA 申請公路安全改善計畫 (Highway Safety Improvement Program, HSIP) 補助經費，在危險彎道、陡坡路段、交岔路口、高高速公路匝道 (尤其涉及超高漸變段)、視線不佳的地點等高風險道路應用 HFST 之成效。HFST 係指在路面材料中添加粒料以提升鋪面抗滑性能，尤其在濕潤路面或急彎路段，可能有較高的抗滑需求，透過 HFST 提升路面摩擦力，有助於駕駛人

更穩定地操控車輛，進一步降低事故發生的風險。

MCDOT 所採用的 HFST 是利用一種極為堅硬、大小與形狀各異的煅鋁土礦 (Calcined Bauxite)，將其附加在鋪面的聯結層 (Binder Course) 可增加輪胎與路面之間的摩擦力。自 MCDOT 在高風險道路上實行 HFST 後，道路交通事故件數大幅下降；且發表人特別提到，相較於改變道路線形，HFST 的成本相對較低、耐久性長，可使道路壽命延長至少 10 年。

(三) 先進混凝土材料 (Advances in Concrete Materials)

本場次共計 4 位發表人，講題內容涵蓋混凝土力學性質 (Concrete Mechanical Properties)、超高性能混凝土 (Ultra-High Performance Concrete, UHPC)、橡膠混凝土 (Rubberized Concrete)、混凝土路面修復等主題。

其中，任職於國立高雄科技大學土木工程系的蘇育民博士以「超高性能混凝土過渡帶機械性質之非破壞性評估」(Nondestructive Evaluations in Mechanical Properties of UHPC Transition Strip) 為題，介紹我國道路伸縮縫之連接區需符合機車防滑需求及避免重車輾壓造成伸縮縫連接區之破壞。本次發表主題係利用超高性能混凝土取代傳統高強度無收縮混凝土用於伸縮縫之金屬與道路之連接帶，經由實驗室測試與實際設置於快速道路之實驗數據，評估 UHPC 取代傳統無收縮混凝土使用之可行性。

(四) 路側安全 (Roadside Safety)

本場次共計 4 位發表人，講題內容涵蓋橋樑護欄、散落物與車輛殘骸、單斜率型混凝土護欄 (Single Slope Concrete Barrier)、道路與路肩高差 (Pavement Shoulder Edge Drop-Off) 等主題。

高速公路上偶然出現的散落物，可能會讓道路使用者在採取緊急煞車或閃避行為等緊急措施時，影響其他用路人、甚至造成事故發生；清除路面散落物或障礙物的處理人員，也時常因而暴露於高風險之中。

美國的工程設備廠商透過影片展示了一項特殊裝備，作業人員可自行加裝在一般車輛的保險桿前方，便得以在不封閉車道的情況下，迅速將散落物或障礙物推移至路側，可大幅減少出動的車輛數及人數，降低每次散落物清除作業的成本，只需要再另外透過資訊可變標誌（Changeable Message Sign，CMS）或閃光告警燈等設備，提醒用路人前方現正執行散落物清除作業，以提升作業人員及其他用路人的安全。



圖 3-2 可迅速將散落物或障礙物推移至路側之設備

（五） 零死亡願景與案例研討（Vision Zero, Case Studies and Strategies）

本場次共計 5 位發表人，講題內容涵蓋全球零死亡願景、國際道路評量計畫（International Road Assessment Program，iRAP）、無號誌路口行人風險、後疫情時代新常態、交通事故熱點等主題。

ADOT 的發表人以「亞利桑那州道路交通安全 – 後疫情時代新常態的啟發」(Pandemic Traffic Safety in Arizona - Lessons Learned for the New Normal) 為題，說明亞利桑那州於疫情前後的事務資料統計概況。亞利桑那州原先於 2019 年 10 月發布了每 5 年修訂一版的交通安全戰略計畫 (Arizona Strategic Traffic Safety Plan, STSP)，但自 2020 年起全球進入「嚴重特殊傳染性肺炎」(COVID-19) 時代，疫情期間 (2020 年至 2022 年) 美國各州的道路交通事故死亡人數不減反增，甚至有逐年增加的趨勢。

以亞利桑那州為例，疫情期間雖然旅次量大幅減少 (2021 年起微幅增加)，但相較於疫情前 (2017 年至 2019 年) 其死亡人數增加了 32%，其中弱勢用路人 (Vulnerable Road Users, VRU) 死亡人數增加了 37%。而事故死亡多半與車速有關，尤其交通量減少的情況下，駕駛人傾向以較快的速率行駛，導致危急時刻反應不及而發生左轉側撞、對撞或同向擦撞。

駕駛人於疫情期間改變了用路習慣與旅次型態，ADOT 發表人指出，這樣的情況可能延續至今，甚至未來駕駛人可能難以在短時間內改變不安全的用路習慣。對此，ADOT 目前從工程面將車種分流、提供車速即時警示；從執法面加強見警率、推動「Click-it-or-Ticket」活動 (宣導行車時繫上安全帶的重要性)；再從教育面導正用路人的觀念，期望能透過安全系統方法 (Safe System Approach)¹ 全面性提升交通安全。

¹ 安全系統方法係指從安全用路人、安全車輛、安全速度、安全道路、事故後照護等五大面向全面性提升運輸系統安全，並且要求道路系統納入容錯設計，期望能減少或降低因人為錯誤所帶來的嚴重傷亡。

（六） 弱勢用路人安全（Vulnerable Road User Safety）

本場次共計 4 位發表人，講題內容涵蓋事故調查（由本會出國人員發表）、應用深度學習方法於事故預測模式、透過影像分析優化安全改善、道路交通事故調查報告表等主題。

以「透過影像分析優化弱勢用路人安全改善」（New Warrants for VRU Safety Treatments Using Video Analytics Data）為題的發表人，說明其所屬的研究團隊如何透過全天候影像監控的方法，追蹤行人穿越時與其他用路人可能產生之衝突，以進一步提供即時預警、避免事故發生；隸屬 ADOT 的發表人則是介紹亞利桑那州道路交通事故調查報告表，以及提供給各地區警察局的訓練內容。

本會出國人員以「臺灣重大公路事故調查」（Highway Occurrence Investigation in Taiwan）為題於本場次進行發表，介紹我國運輸事故調查機關的演進歷程、現階段公路事故調查成果及未來方向。

「飛航安全調查委員會」於民國 108 年改制為「國家運輸安全調查委員會」後，我國成為世界上少數成立涵蓋航空、公路、海運、鐵路等運輸事故獨立調查機關之國家。截至民國 113 年 1 月底，本會公路調查模組已針對 20 件重大公路事故立案調查，目前共完成 11 件調查案並提出 137 項運輸安全改善建議，其中，有 87 項改善建議係針對汽車運輸業所提出，已提供予相關議題之主管機關參考。

對於客運業與貨運業之安全管理，本會向監理機關及運輸業者提出與安全考核機制相關之改善建議，尤其著重客運業（包含公路汽車客運業、遊覽車客運業、計程車客運業）與貨運三業（指汽車貨運業、汽車路線貨運業及汽車貨櫃貨運業）之行車狀態監控，以及督促業者強化駕駛員工時與違規行為之管理；車輛安全部分，本會建議監理機關須加強車輛型式安全審驗機制，尤其大客車之車輛結構與座椅

品質影響乘員安全甚鉅，政府有關機關或機構應強化其核驗作業。

另外，本會發現多起遊覽車客運業事故與駕駛員長下坡檔位及煞車系統之操作經驗有關，尤其職業駕駛人所駕駛之車輛，往往涉及公眾生命與財產安全，因此在職業駕駛人教育訓練上，本會著重於職業駕駛人之駕駛資格；而在道路維護管理部分，則是建議道路主管機關應通盤檢視道路環境之設計與路側設施之規劃，並視用路人需求訂定適當的速率規範。

除了藉由事故調查提出改善建議，本會亦透過運輸安全關注議題、期中安全通告等方式，提升運輸監理單位與社會大眾對於特定運輸安全議題之重視；而針對電動車與自動駕駛輔助系統等愈趨蓬勃發展之運具或科技，本會亦積極建置事故調查能量，可望達成提升公路運輸安全之目標。

三、行政會議（Executive Session）

（一） 零死亡願景之技術與策略應用（Vision Zero: Technologies and Strategies for Safer Roads）

本場次共計 4 位發表人，講題內容主要為世界各國零死亡願景的案例分享。

場次主持人說明，零死亡願景是一種跨專業（Multi-disciplinary）、跨部門（Multi-stakeholder，或可視為多方利害關係人）的方法論，決策者推動零死亡願景應該特別關注弱勢用路人、低收入國家和地區（Low- and Middle-income Countries，LMICs）、年輕男性、都市環境，著重速度、基礎建設、分心駕駛等面向的改善，並且同時留意碳排放、噪音污染、生活品質、燃油效益等問題。

隸屬美國運輸部（Department of Transportation，DOT）高度自動化系統安全卓越中心（Highly Automated Systems Safety Center of Excellence，HASS COE）的

發表人從基礎建設、技術創新的角度進行發表，介紹 HASS COE 的運作現況及政策方向。

HASS COE 係由美國國會成立，延攬具備交通運輸、人工智慧、資訊科學、資料分析、機器學習、感測器與其他技術等背景的專業人員，主要職責在於研究高度自動化系統的安全影響，並協助 DOT 審查、評估和驗證高度自動化系統的安全性，同時促進跨部門的合作與資料共享，透過基礎設施與技術應用，因應未來交通系統的變革。

DOT 刻正針對安全、永續、公平的交通運輸系統投注大量資源於研究與基礎建設，並於 2023 年 1 月發布了為期五年（會計年度 2022 至 2026 年）的研究、發展、技術戰略計畫（Research, Development, and Technology (RD&T) Strategic Plan），預計將跨黨基礎建設法所投注的 50 億美元用於推動創新、技術轉型及創造就業機會。

而 ADOT 的發表人則從地方政府角度分享亞利桑那州的做法，該州 2019 年所發布的交通安全戰略計畫特別著重交岔路口、車輛偏移道路、行人安全、駕駛人行為、事故資料等重點（尤其是前三項牽涉高事故死亡率），透過資料導向的決策模式降低事故死傷。然而有鑑於該計畫較著重基礎建設，且計畫發布後 COVID-19 便席卷全球，疫情打破了過去用路人的習慣與常態，ADOT 將於 2024 年更新其交通安全戰略計畫，預計除了上述五項議題，將增加部落、野生動物、平權等三大重點，期望「安全回家」不再只是口號，而是能夠讓民眾從相同的價值觀中形塑真正的安全文化。

除了公部門，亦有來自大型集團企業的發表人介紹，該集團為落實企業社會責任（Corporate Social Responsibility, CSR），與部分國家的地方政府機關、學術單位、非政府組織等部門合作，透過推動各項法案、舉辦道路交通安全倡議活動、協

助建立事故資料系統等實際作為，在世界各地發揮企業影響力，以進一步實現聯合國的永續發展目標（Sustainable Development Goals，SDGs）。

（二） 路側安全進階應用（**Advances in Roadside Safety Applications**）

本場次共計 5 位發表人，講題內容主要皆為介紹各式緩撞設施，部分發表人亦補充說明美國州公路及運輸協會（American Association of State Highway and Transportation Officials，AASHTO）之路側設計指南（Roadside Design Guide）。為了降低用路人因為錯誤行為所引發的負面後果，道路設計應該納入「路側寬容設計」（Forgiving Roadside Concept）的概念，透過減少路側危害程度，以降低駕駛人受重傷的風險。

總整各項子題的發表內容，如果在目標區域內發現障礙物，可透過消除障礙物（如移除路側樹木或電線桿）、重新設計障礙物（如減少路側高差並設置路緣斜坡）、移動障礙物（如將障礙物遠離路側邊緣）、使用縱向障礙物或緩撞設施減緩撞擊力道（如設置常見的 W 型鋼板護欄）、提升障礙物的可視性（如使用反光材料讓電線桿清楚易見）等常見的方法降低其危害程度。

（三） 減少事故與壅塞之交通管理措施與安全（**Traffic Management and Safety: Reducing Accidents and Congestion**）

本場次共計 4 位發表人，講題內容聚焦於人工智慧、影像分析或其他科技之實際應用，以提升運輸安全與效率之案例分享。

其中紐約市交通局（New York City Department of Transportation，NYC DOT）的發表人除了介紹其交通管理中心（Traffic Management Center）、用於監控道路施工與其他特殊活動的事件管理系統（Event Management System，EMS），亦分享目前紐約市自動化執法（Automated Enforcement）、無障礙行人交通號誌（Accessible

Pedestrian Signals)、行人早開時相(Leading Pedestrian Interval)、號誌最佳化(Signal Optimization)等已實踐之案例。

紐約市自 1994 年起針對闖紅燈行為推動自動化執法計畫後，實施路口的交岔撞事故與追撞事故分別減少了 80%及 61%；2013 年起，亦針對超速行為於轄內 20 個學區試辦自動化執法計畫並且逐年擴大設置地點，至 2021 年底，實施地點的超速違規平均減少 73%。

統計至 2022 年 3 月，紐約市目前已經在 13,700 個號誌化路口中設置了 2,000 個無障礙行人交通號誌，預計將於 2031 年以前擴大至全市約 73%的號誌化路口，並且於 2036 年以前設置於全市所有號誌化路口；另外，目前紐約市 6,231 個路口已設置行人早開時相號誌，以保障行人的優先路權，同時提高行人的能見度。

自 2010 年至 2023 年，紐約市的號誌續進計畫(City Traffic Signal Progression Project)已在 5 個行政區的 124 條路廊優化 4,850 個交通號誌的時制設計，透過交通號誌連鎖維持幹道上的車流續行，平均降低約 12%的旅次時間、減少車輛停等約 3.5 次。

(四) 二輪機動運具安全 (Powered Two Wheeler Safety)

本場次共計 3 位發表人，講題內容主要為研究案之成果分享。

其中，場次主持人是維吉尼亞理工學院暨州立大學運輸研究所(Virginia Tech Transportation Institute, VTTI)貨物運輸與重車安全組(Division of Freight, Transit, & Heavy Vehicle Safety)的組長，他介紹了碰撞警示系統(Motorcycle Forward Collision Alert System, MCAS)在馬來西亞的應用現況。車輛在裝設警示系統後，減少了 57.2%的安全關鍵事件(Safety Critical Event, SCE)及 67.3%的緊急煞車事件(Sudden Braking Event)，進而降低潛在的事故風險；且根據研究案 159 位受試

者所提供的回饋，MCAS 確實有助於受改變不安全的駕駛行為，並讓受試者傾向以更安全的方式騎乘摩托車。

另外，隸屬阿拉巴馬大學（University of Alabama）阿拉巴馬運輸研究所（Alabama Transportation Institute，ATI）的發表人向在場與會者介紹迦納的摩托車與行人事故。發表人說明，非洲的道路使用者以步行為主，但自 2000 年起摩托車的使用人數快速增加；根據世界衛生組織（World Health Organization，WHO）統計，迦納 2016 年二輪與三輪的機動車輛登記數已達 515,000 輛，甚至 2012 年的增幅達 47%，顯見摩托車使用者的成長趨勢相當迅速。而該國 2021 年約有 34% 的道路交通事故死亡人數為摩托車使用者，但鮮少有研究是針對弱勢用路人之間所發生的事故，因此研究團隊建議，未來道路安全改善應該從安全系統方法著手，全面性降低事故發生的風險。

四、業務會議（IRF Business Meetings）

（一） 道路安全委員會（Committee on Road Safety）

IRF 係以聯合國（United Nations，UN）「道路安全行動十年計畫」（Decade of Action for Road Safety 2021-2030）為目標，期望藉由推動有效的改善方案，如工程上採用低成本的道路標線、執法上採用測速照相設備等方式，減緩交通事故死傷情形。此外，透過定期的交流，決策者得以互相參考可行做法；IRF 亦開設許多課程，協助各國道路安全從業人員解決其所面臨之問題。

因應全球各地居高不下的道路交通事故死傷人數，IRF 轄下設置道路安全委員會，讓各國代表在每年的會議中提升道路安全相關知能，以進一步協助各國決策者訂定道路安全計畫或投入相關研究，引導各國產、官、學、研進行資源整合，並且經過評估或驗證，導入經濟、有效的新興技術或設計方法。

本會出國人員受邀參與今年度於 11 月 14 日所辦理之全體會議。本次會議主要更新專案小組之工作進度及促成新的專案小組，包含施工區域安全實踐 (Safer Work Zone Practices)、被動安全設備之認證 (Certification of Passive Safety Devices)、利用人工智慧資料增進交通安全 (Leveraging Emerging Data & Artificial Intelligence for Improved Traffic Safety Outcomes)、二輪機動運具安全 (Motorized Two-wheeler Safety)、零死亡願景於非洲法語地區之實行 (Implementation of "Vision Zero" for Francophone African cities) 等，並推廣近期即將舉辦之線上研討會及教育訓練。

(二) 二輪機動運具安全專案小組 (Powered Two Wheeler Safety Taskforce)

除了道路安全委員會，本會出國人員亦受邀參加二輪機動運具安全專案小組之討論會議，此專案小組係 IRF 2023 年於迦納舉辦之第 3 屆非洲區域研討及展覽會 (3rd IRF Africa Regional Congress & Exhibition) 時所成立。二輪機動運具 (對應我國「機器腳踏車」，統稱「機車」) 所牽涉之議題相當廣泛，例如，在地處熱帶季風氣候區域的東南亞國家，可能會因為天氣關係而影響民眾配戴安全帽的意願；或是隨著永續發展理念的推動，電動或電動輔助二輪運具的普及率愈趨增加，於各地衍伸之安全問題該如何因應；以及各式設備或技術的應用，應該考慮不同國家的交通環境或使用者特性等，因此，此專案小組成員人數高達 70 人，已依據地區特性分為東南亞、非洲、拉丁美洲等區域之工作項目。

以泰國為例，該國幾乎有四分之三的道路交通事故死亡人數是二輪或三輪機動車輛使用者，因此全球新車評價計畫 (Global NCAP) 2017 年在曼谷發起名為「Stop The Crash」的倡議活動，期望可透過盲點偵測裝置 (Blind Spot Detection, BSD) 及防鎖死煞車系統 (Anti-lock Braking System, ABS)、車身動態穩定系統 (Electronic Stability Control, ESC)、緊急煞車輔助系統 (Autonomous Emergency Braking, AEB) 等技術之應用，減少該國道路交通事故死傷，甚至期望可透過教育民眾該如何正確使用煞車，儘量減少因操作失誤而造成的憾事。

五、展覽會場

本次研討會展示內容相當精彩，參展國家涵蓋美國、加拿大、歐洲地區國家，以及新加坡、日本、韓國、臺灣、中國、澳洲、紐西蘭等國，展場攤位如圖 4-1 所示。

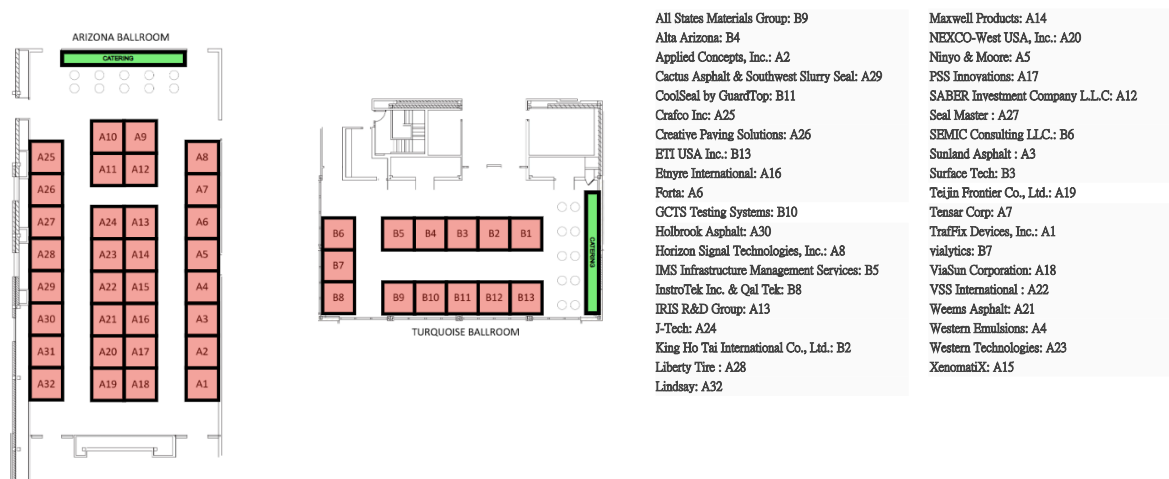


圖 4-1 展區安排

其中，同樣來自臺灣的廠商在展覽館中推廣我國冷拌再生瀝青混凝土技術，利用瀝青刨除廢料，以攝氏 16 至 35 度低溫工法製造之鋪面材料，可降低碳排放、綠色循環經濟等效益。



圖 4-2 臺灣廠商展區及來自臺灣的參加人員合影

本會出國人員亦於展場中參觀緩撞設備廠商之產品，包括車載緩撞設備（Truck Mounted Attenuator, TMA）及緩撞護欄等。該公司總經理 Brent M. Kulp 表示，該產品近期銷售至臺灣之數量大增，與配備先進駕駛輔助系統車輛於高速公路追撞工程緩撞車事故增加有關；未來若能推廣車聯網技術，在工程緩撞車上安裝發報器並與車上裝置連結，應可降低事故之發生頻率。另外，工程緩撞車之發報器，可應用於郊區無人管理地區之施工區域或是緩撞護欄上，不管在何時受到車輛撞擊皆能立刻發布訊息，即時通知救難人員或工程管理人員前往處理。



圖 4-3 設備廠商之緩撞設施

肆、心得與建議

由於本次研討會是在亞利桑那州舉辦，ADOT 也在本次研討會中發表許多講題，有關該州事故統計及改善作為之發表內容，讓本次出國人員印象尤其深刻。

過去五年來，亞利桑那州的道路安全審核計畫數量每年持續增加中，從每年不到 5 次擴增到每年 50 至 60 次，雖然涉及的專業領域相當廣泛，因此時間與經費成本也相當龐大，但 ADOT 將道路安全審核視為日常業務的一部分，而不是虛應故事、節外生枝的負擔。其審核計畫最終會針對道路現況提出可行的改善建議，透過工作指派、長期計畫、申請公路安全改善計畫（Highway Safety Improvement Program, HSIP）等方式積極追蹤列管，並評估將改善建議應用於其他情況類似的地點；對於高成本的改善建議，甚至會進一步進行初步設計與成本效益分析。

此外，各州政府也積極透過死亡分析報告系統（Fatality Analysis Reporting System, FARS）進行事故統計分析，定期追蹤改善建議實施後的成效。亞利桑那州大約每 5 年左右會更新一版道路交通事故調查報告表，期望與時俱進的事故資料有助於提供更具系統性的資料分析，以進一步於道路設計、車輛監理、執法管理、教育訓練等方面研擬相關政策。

而展場上有關工程緩撞車之產品與安裝發報器之構想，對於我國高速公路近來不斷重複發生之先進駕駛輔助系統車輛追撞工程緩撞車事故，可以作為本會提出改善建議之參考，以減少此類事故之再發生；另外，冷拌再生瀝青之使用，亦可以提供一項綠色循環經濟之應用方案，減少臺灣地區之態排放量，並可將我國之技術提供與國外人員參考使用；且透過與業者展示人員及專業人士之接觸，可一窺許多發展專業、擴展知識並建立國際聯絡管道及合作關係之機會。

本次參加 IRF 所舉辦之大型國際研討會，對於本會進行公路事故調查及提出運輸安全改善建議皆有所助益，未來應持續派員參與道路安全相關研討會與交流活動，並積極關注國內外相關科技應用及法規革新，以提升本會公路事故調查人員之專業知能。因此，根據本次參與研討會行程，本會提出以下 2 項建議：

1. 未來持續主動投稿研究論文或發表專題演講，並積極派員參與國內外相關領域之研討會，以提升本會公路事故調查人員之專業知能。
2. 出國人員彙整本次研討會內容，向會內同仁進行知識分享。

參加 2023 年國際道路協會(IRF)年會出國報告

服 務 機 關：國家運輸安全調查委員會

出 國 人 職 稱：公路調查組首席調查官

姓 名：曾仁松

出 國 人 職 稱：公路調查組副調查官

姓 名：曾婕茵

出 國 地 區：美國

出 國 期 間：民國 112 年 11 月 13 日至 11 月 19 日

報 告 日 期：民國 113 年 2 月 17 日

建議事項：

| | 建議項目 | 處理 |
|---|--|---|
| 1 | 未來持續主動投稿研究論文或發表專題演講，並積極派員參與國內外相關領域之研討會，以提升本會公路事故調查人員之專業知能。 | <input type="checkbox"/> 已採行 <input checked="" type="checkbox"/> 研議中 <input type="checkbox"/> 未採行 |
| 2 | 出國人員彙整本次研討會內容，向會內同仁進行知識分享。 | <input type="checkbox"/> 已採行 <input checked="" type="checkbox"/> 研議中 <input type="checkbox"/> 未採行 |