

出國報告（出國類別：其他）

107 年赴日強化災害防救業務交流

服務機關：行政院

姓名職稱：行政院 主任 吳武泰

科長 何孟卓

助理研究員 吳俊霖

國家災害防救科技中心 組長 于宜強

派赴國家：日本

出國期間：107 年 11 月 5 日至 11 月 9 日

報告日期：108 年 1 月 19 日

摘 要

依據 104 年 11 月 26 日我國與日本簽署「亞東關係協會與公益財團法人交流協會間強化災害防救業務交流合作備忘錄」，雙方原則每年輪流舉辦有關防災之各種主題之意見交換，並視需要辦理專家交流。爰我方與日本內閣府業於 104 年起，每（105、106）年皆輪序，辦理臺日災害防救業務交流座談暨觀摩參訪。

107 年由我方規劃 11 月 5 日至 9 日訪問日本東京及大阪，本院災防辦公室辦公室吳主任武泰帶隊，率何科長孟卓、吳助理研究員俊霖及行政法人國家災害防救科技中心于組長宜強共 4 人組團參訪交流。本次行程為把握赴日機會，特安排訪問大阪及東京兩地，交流安排以日本「平成 30 年 7 月豪雨」水災等重大案例經驗、日本防災士運作情形、老舊建物耐震補強及防災都更推動經驗、防災產業輔導經驗分享及各級政府之角色與策略 2020 年東京奧運會（大型活動）防災規劃等主題，並參訪內閣府東京灣臨海廣域防災基地，了解日本面對大規模災害中央與地方災害應變中心運作。整體行程規劃緊扣日本防救災相關災害防救緊急應變機制、與復原重建規劃等，以作為未來我國精進災害防救應變作業、中央與地方災後復原資源分配等課題之重要參考。

臺日因雙方地理環境條件類似，時常面臨類同的災害風險，因此災害防救領域之合作素有淵源。「臺日災害防救業務交流合作備忘錄」歷經多次務實履行，透過經驗分享、相互支援、資訊交流等方式，落實臺日災害防救業務合作，以作為臺日雙方友好互動交流的基石。未來除強化臺日災害防救業務合作外，將賡續就擴大實質議題之合作等面向著墨。

107 年強化赴日災害防救業務交流 出國報告

目 次

摘 要.....	I
目 次.....	II
壹、目的.....	1
貳、參訪紀要.....	3
參、心得與建議事項.....	24

壹、目的

依據 104 年 11 月 26 日假東京辦理「第 40 屆臺日經濟貿易會議」，我國與日本簽署「亞東關係協會與公益財團法人交流協會間強化災害防救業務交流合作備忘錄」，雙方原則每年輪流舉辦有關防災之各種主題之意見交換，並視需要辦理專家交流。爰我方與日本內閣府業於 104 年起，每（105、106）年皆輪序辦理臺日災害防救業務交流座談暨觀摩參訪。我方與日本業於 105 年 3 月 23 日至 25 日日本內閣府防災擔當官員齊藤馨參事官等 6 人組團訪問我國，同年 12 月 2 日至 6 日由本院災害防救辦公室林副主任宗賢組團赴日拜訪日本靜岡縣及東京內閣府兩次交流。106 年 8 月 13 日至 8 月 16 日，由本院宋常務副秘書長餘俠率隊訪問東京都與福岡辦理災害防救交流座談會及參訪。

107 年由我方規劃 11 月 5 日至 9 日訪問日本東京及大阪，本院災防辦公室辦公室吳主任武泰帶隊，率何科長孟卓、吳助理研究員俊霖及行政法人國家災害防救科技中心于組長宜強共 4 人組團參訪交流。本次行程為把握赴日機會，特安排訪問大阪及東京兩地，交流安排以日本「平成 30 年 7 月豪雨」水災等重大案例經驗、日本防災士運作情形、老舊建物耐震補強及防災都更推動經驗、防災產業輔導經驗分享及各級政府之角色與策略 2020 年東京奧運會（大型活動）防災規劃等主題，並參訪內閣府東京臨海廣域防災公園，了解日本面對大規模災害中央與地方災害應變中心運作。整體行程規劃緊扣日本防救災相關災害防救緊急應變機制、復原重建規劃等，以作為未來我國精進災害防救應變作業、中央與地方災後復原資源分配等課題之重要參考。

主要行程安排，大阪部分為大阪府廳危機管理室、大阪府廳建築防災課及日本防災士會大阪府支部，東京部分為拜訪 JBP（Japan Bosai Platform）、公益財團法人東京奧運會及帕運會組委會及與內閣府東京臨海廣域防災公園座談交流。期透過經驗分享、相互支援、資訊交流等方式，能更了解日本防救災相關災害防救緊急應變機制與復原重建規劃等，作為我國災害防救精進目標，落實臺日災害防

救業務合作，擴大臺日雙方友好互動交流利基。未來除強化臺日災害防救業務合作外，將廣續就擴大實質議題之合作等面向著墨。（參訪行程如表 1）

表 1 107 年強化赴日災害防救業務交流規劃行程

日期	行程規劃
11/5 (Mon)	去程：臺灣桃園機場—大阪關西機場（搭機） 參訪大阪府廳危機管理室交流
11/6 (Tue)	參訪日本防災士會大阪府支部 參訪大阪府廳建築防災課
11/7 (Wed)	搭乘 JR：大阪—東京 參訪內閣府東京臨海廣域防災據點
11/8 (Thu)	東京度內防災設施觀摩考察 參訪 JBP (Japan Bosai Platform)
11/9 (Fri)	參訪公益財團法人東京奧運會及帕運會組委會 回程：東京成田機場—臺灣桃園機場（搭機）

貳、參訪紀要

一、參訪大阪府廳危機管理室交流

107 年日本遭遇許多災害的侵襲，其中「平成 30 年 7 月豪雨」與「關西國際機場閉場」最為大眾所知，因此排訂 11 月 5 日拜會大阪府廳危機管理室進行交流座談，大阪府廳以參事木村 綠為代表，率錢谷 智曉、山本 真廣、川戶 守、北村 裕規及瀨川 和臣等專責人員出席，期獲得最直接的資料，以及日方最新對策，作為各項災害防救計畫參考。

（一）平成 30 年 7 月豪雨摘要

107 年 7 月第 7 號巴比侖颱風經對馬海峽進入日本海併入滯留之鋒面系統，受南海豐沛之西南暖濕氣流及副熱帶高壓與第 8 號瑪莉亞颱風引進之暖濕氣流，造成西日本地區於 7 月 3~7 日降下 1,852.5 毫米破紀錄的超大豪雨，「異常大豪雨」警報直到 8 日午後才全部解除，9 日關西地區放晴。重災區以西日本為主，多處山體體滑坡土石流及河川潰堤或溢堤，大面積淹水，造成死亡人數 224 人，失蹤 8 人，重傷 109 人，輕傷 315 人，住家全毀 6,695 棟，半毀 10,719 棟，部分毀損 3,707 棟，地板上浸水 8,640 棟，地板下浸水 21,576 棟（資料來源：日本消防廳，統計至 10 月 9 日 17 時止），電力、供水、電信等關鍵基礎設施亦嚴重受損無法正常提供服務。

（二）關西國際機場閉場摘要

關西國際機場目前係委由關西機場集團經營管理，為日本重要空運交通樞紐，提供 24 小時服務，航線包括國際線及日本國內線，每年有 2,800 萬旅次服務。107 年 9 月 4 日，關西國際機場遭遇 21 號颱風（燕子）產生嚴重破壞，洪水越過機場堤防，導致跑道、機坪及航廈皆被海水淹沒，飛機無法起降，機場亦因停電而無法正常運作。而關西國際機場唯一對外聯絡橋也遭油槽輪撞擊而毀損封閉，約有 8,000 名旅客受困關西國際機場，9 月 5 日起透過巴士及接駁船等方式，直

到凌晨全數疏運完畢。關西機場立即啟動緊急應變措施，針對滯留旅可提供基礎服務，包括開放機場飯店及會議室，不過因為電力中斷而沒辦法供應冷氣；另關西機場備有供應 1 萬人 3 天份的食物與飲用品，所以不會有斷糧的危機。另由於電力中斷，所以廣播系統無法運作，改以人工大聲公方式傳遞消息成效有限。目前國土交通省、大阪府及關西機場已組成調查小組，針對海水月提淹水的原因、問題癥結等，希望提出有效的改善措施。

（三）大阪府災防資訊多元傳遞管道

大阪地區災防資訊傳遞機制係以大阪防災網作為中間媒介平臺，在資訊輸入端部分，來源包括：中央政府提供的大阪管區氣象臺、大阪府自身的環境管理室（氣象監控）、河川室（土石流、水災）、危機管理室（J-Alert）等；透過大阪防災網這些災防資訊透過網際網路、L-Alert、政府員工網站、行動裝置、社群媒體及緊急速報系統揭露。以颱風為例，中央氣象廳負責提供情資，透過大阪防災網系統自動化作業，市、町、村體系可以瞬間同步獲得資訊。是否要下達疏散撤離決定，則是由市、町、村體系依中央氣象廳所提供大阪地區的資訊後決定。其中 L-Alert 為中央主導系統，在災害發生時能大量分發疏散建議指引的安全保障詳細信息，並通過電視和電台等各種媒體，向當地居民自動化提供大阪防災網事先設定好災防資訊，包括中央機關、地方組織、公共事業、交通事業…等。至於疏散難執行情形，是由市、町、村體系直接填報系統上傳後，大阪府即可掌握相關資訊。

除了 L-Alert 外，市、町、村體系也會利用其他傳播工具傳播災防資訊，如廣播系統、收音機等；電視圖卡部分則是由電視台自行製作，而依日本法律規定，在災害發生時節目需停止，並提供防災資訊，圖卡、跑馬燈無論是否演習，皆毋須收費。

（四）參訪交流照片



圖 1 參訪大阪府廳危機管理室交流
(左側為大阪府廳危機管理室代表團，站立者為參事 木村 綠；右方為我方代表團)。



圖 2 參訪大阪府廳危機管理室交流



圖 3 臺日雙方成員合影

二、參訪日本防災士會大阪府支部交流

11 月 6 日前往堺市議會大樓，與日本防災士會大阪府支部成員會面交流，成員包括支部長 田淵 和夫（堺市市議員）、宮本 惠子（堺市市議員）、事務局長 木村、參與 粟飯 原等一同出席座談會，會中說明日本防災士制度沿革、扮演角色、課程等議題。

（一）日本防災士簡介

日本防災士制度是日本政府為因應日漸頻繁的天災後，藉由災害經驗學習了解，在災害發生後不應該完全依賴政府，而是在每個地區都應該有具共同語言的自助互助機制，讓每位民眾能體認「自己生命自己保護」、「自己家園自己保護」、「保護自己工作場所」及「提供需要幫助的人」的公民參與精神，從災害中存活

下來並且將經驗傳承。自從阪神淡路大地震之後，日本有計畫的啟動防災士計畫，提供完善的課程、制定防災計畫、認證制度等等。

防災士運作沒有國家財政支持，而是基於純粹的公民自治理念（防災士會員會費每人每年 5,000 元）和私部門的努力。全日本各地的地方教育機構，國立大學等教育機構和私部門培訓機構的努力，促使防災人員，防災組織，小學和初中以及各種防災組織皆積極培訓防災士。目標是希望防災士能擁有足夠的防災知識，從而在社區、團體中發揮災害防救領導的角色，讓社會大眾認為防災士是必須的，強化正當性基礎，積極培養大量防災士，提升日本面對災害防救的能量，截至 107 年 11 月為止，日本已經培育 159,118 位認證防災士。

（二）防災士的角色

在非災害期間，防災士的角色是培養大眾防災意識、知識及技能等，如對建築物進行補強加固、固定家具等，並且提醒周邊的朋友、親戚，同時也會參加培訓、搶救技術等，並且協助制定防救災計畫；當有人積極辦理防災準備時，也會染周邊的人動起來作防災準備。

在災害期間，若是居住地遭受災害侵襲，防災士會先第一時間保護自己，配合當地政府組織，採取緊急疏散撤離，初步滅火、輔助救援等活動，整合志願者團體，以及協助收容中心開設作業等。防災士在東日本大地震和熊本地震時，就發揮極大的助力。另外一種樣態就是前往災區救援，利用防災士本身專業知識協助災害現場，如操作重型機具，或是協助物資運補或是擔任志工等等。

（三）防災士認證制度

防災士制度透過「自助」、「互助」、「合作」的基礎，以提升社會總體防災能力，並經過防災意識培植，技能訓練，通過考試之後就是防災士機構認證的防災士。換句話說，要取得日本防災士資格，最初步需要參加防災士課程講座以及消防署或日本紅十字會所舉辦的緊急救護講習，當已接受全部課程後，需要參加防

防災士資格鑑定考試，鑑定考試合格之後，申請防災士認證登錄完成後，即取得防災士資格。



圖 4 防災士資格取得途徑



圖 5 臺日雙方代表互贈贈品
(自左到右由分別為：市議員宮本 惠子、市議員田淵 和夫、主任 吳武泰)



圖 6 防災士制服



圖 7 日本防災士會大阪府支部座談會



圖 8 臺日雙方成員合影

三、參訪大阪府廳建築防災課交流

11月6日前往大阪府廳咲洲廳舍，與大阪府建築防災課及住宅規劃課交流，成員包括主查 米澤弘興、主查 平山英、主查 穀山廣隆等一同出席座談會，會中說明日本建築物耐震補強措施、防災都更推動經驗等議題。

(一) 住宅耐震補強措施

由於近年來日本各地地震頻仍，相關研究指出大阪府或南海地區災未來 30 年內發生大規模地震的可能性高達 60~70%。由於地震無法預測的特性，且會造成大規模災害，因此地震的整備尤其重要。從過去大規模地震的經驗可以了解到，住宅補強是很重要的。日本政府於 1981 年起採用修正過後的建築基準法令，大幅度提高新耐震基準。在此之後的地震災例，受地震損壞的房屋，多為 1981 年以前建造的木造住宅，以阪神淡路大地震為例，在 1981 年後建造的木造住宅僅有 10%受損率。若已死亡人數分析來看，近 9 成（88%）的災民死亡是因為房屋倒塌或家具傾倒，導致窒息或死亡。

根據多次大規模地震的經驗，住宅耐震補強措施可以分為 3 階段進行：耐震診斷、耐震設計、耐震補強等三階段。耐震診斷即是由專家就建物詳以調查後，提出耐震診斷報告書，內容記載建物耐震性評估，以及需要注意或改正之處。取得耐震診斷報告書後，即可進行耐震設計階段，也就是規劃提升住宅耐震性能階段，建築師依耐震診斷報告書設計規劃耐震補強措施，作成耐震改修設計書。最後階段是耐震補強階段，工程單位依耐震改修設計書規劃，確認需要強化之處及所需要之建材等等，即可施工，俟全體工程完善後，經監理單位檢察無誤，及完成住宅耐震補強。常見需要補強之處包括梁柱結合處、地基、牆壁、屋頂等等。

(二) 大阪府的住宅耐震補強目標

根據「大阪住宅建築抗震 10 年戰略」設訂，大阪府希望在 2025 年能將大阪府轄下住宅抗震率提升到 95%。依大阪府的調查，目前木造住宅耐震在 2015 年

時約莫為 72%，尚未施作耐震補強木造住宅約有 39 萬戶。爰此，大阪府為推動住宅耐震補強，有提供專案補助公民眾申請，減輕民眾負擔，促進住宅耐震率。大阪府補助規劃分為 3 部分：診斷費補助日幣 4.5 萬元（自行負擔日幣 5 千元），設計費最高不超過日幣 10 萬元，施工費用補助日幣 40 萬~120 萬元（平均施工費用為日幣 250 萬元）。

（三）防災都更密集市街地區改善措施

目前大阪府內密集市街地區散落於 7 市 11 地區，面積約為 2,248 公頃，特點包括高度集中、經濟快速發展產生的 2 層木造集合式住宅。由於這些密集市街地區，在大規模地震發生時會有火災延燒、道路狹小救災不易、避難困難、產權不清且住戶高齡化等特性，因此是重點改善地區。

大阪府因此設定「2020 消除地震危險密集市街地區」計畫，以提升防災性及市容優化為目標，希望都更密集市街地區能夠吸引新居民，創造活力，形成良好循環。具體策略有；建物抗燃化、拆除老舊建物、防火空地設計、救災道路設計及拓寬等等。



圖 9 大阪府廳建築防災課交流



圖 10 致贈防災宣導品（左：大阪府建築防災課總括主査 米澤弘興）



圖 11 臺日雙方成員合影

四、參訪內閣府東京灣臨海廣域防災基地交流

11 月 7 日前往東京，首站即拜訪位於東京有明之丘的「東京灣臨海廣域防災基地」，也是日本內閣府緊急災害對策本部。日方由內閣府清田 雄大先生負責介紹緊急災害對策本部，國土交通省住谷 規明先生則介紹首都直下型地震防災體驗學習設施。

（一）日本內閣府災害應變機制

日本政府在 2001 年時進行組織改造，在災防工作部分為了有效整合各個行政部門，於是特別設立「防災擔當大臣」的職位；而內閣府的防災擔當政策統括官員負責災防相關的基本政策，及制定大規模災害發生時應變措施方案與綜合調整。另外，自阪神淡路大地震後，日本政府為了提升及強化對大規模災害及重大事故等災害緊急應變之危機管理的功能，於是建立內閣危機管理監及內閣信息收集中心，以強化內閣官房在防災領域的職能。內閣信息收集中心 24 小時運作收集災害資訊；在大規模災害發生後，相關省廳局長級人員，會在首相官邸內的危機管理中心組成緊急集合小組，掌握全國受災情形並向首相彙報；另外，根據受災狀況的輕重，分別設立由防災擔當大臣負責的非常災害對策本部及由內閣首相主政的緊急災害對策本部，除有明之丘外，日本政府另規劃在東京都周圍設置其他備援應變中心。

（二）內閣府東京灣臨海廣域防災基地簡介

東京臨海廣域防災公園是首都圈廣域防災的總部，也是廣域支援部隊等的基地及支援災害醫療工作的基地，面積有 13.2 公頃。全區的建築物皆設有減震裝置，以及與地方都道府縣、中央省聽的防災專用無線電，並可辦理視訊會議或接收載具影像。另依首都直下型地震規劃，除設計應變人員的休息、更衣等空間之外，還設有 3-7 天的電力除設計應變人員的休息、更衣等空間之外，還設有 3-7 天的電力、糧食、飲用水等維生支援系統。

園內設有「災害現場對策本部」等設施，可以在發生首都直下型地震等大規模災害時，匯整現場的受災情況，調整應變救險的對策。內部亦設有防災體驗學習設施，在相關部門機構的配合下，平時用於有關防災的資訊交流、各種模擬演習以及訓練等活動，是防災整備的場所。也可以提供民眾提供各種體驗、學習、訓練機會，以增長民眾對於防災的關注度，引導他們掌握遇到實際情況時能應對災害的知識、智慧、技術，並培養自助及互助意識。

（四）參訪體驗東京臨海廣域防災公園防災體驗學習設施

東京臨海廣域防災公園防災體驗學習設施係隸屬於國土交通省，內部分為防災體驗區與防災學習區，希望透過場景模擬的方式，提升民眾地震發生過後 72 小時生存能力，主要的宗旨視「在這裡學習與體驗，使自身具備想像災害情景得能力及應對能力，是通向災害整備的場所」。防災體驗區以東京都直下型地震 72 小時為背景條件，利用音響、照明、影像等器材，模擬餘震不斷的場徑，透過平板電腦，在各場景尋找相對應的「防災猜謎」及「AR 體驗」，確認危險的情境及教學。防災學習區部分，則是透過靜態的展演、影片、海報、電腦的輔具，展現日本長久以來面對災害及與災害相處的智慧，並且學會自助救援的技能。



圖 12 日方簡報說明

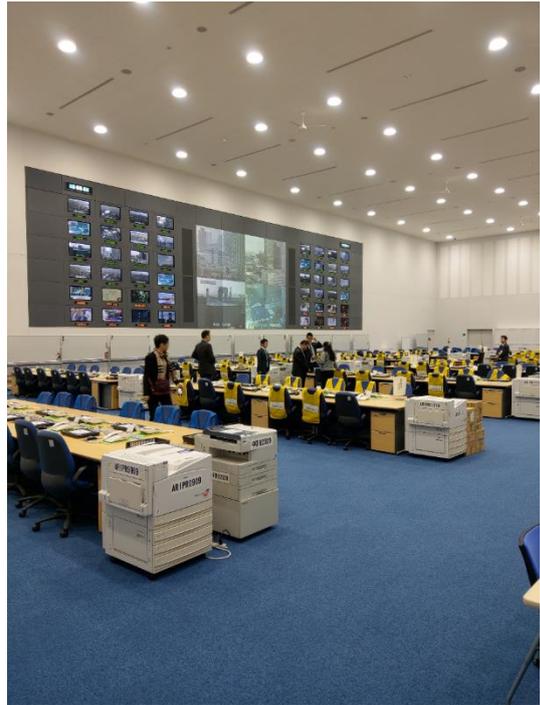


圖 13 參訪日方災害應變中心



圖 14 體驗東京臨海廣域防災公園教育措施



圖 15 東京臨海廣域防災公園多功能廣場及停機坪



圖 16 致贈防災宣導品（右：國土交通省代表 住谷規明）



圖 17 臺日雙方成員合影

五、參訪日本防災平台（JBP）交流

11月8日參訪日本防災平台（Japan Bosai Platform, JBP）。本次座談交流由日本 JBP 事務局長土井 章、常務理事沼田 收、研究員小谷 枝薰等出席，由土井先生介紹 JBP 之實務運作，包括參與國際、國內相關防災活動。

JBP 主要理念核心「為降低世界災害風險，奉獻日本防災技術」，目的在利用日本防救災的經驗與技術，透過平台進行防減災技術交流與協作方式以日本為中心對亞洲新興國家進行防災技術的輸出，不強調災害應變，而是注重在災前準備好。JBP 於 2014 年 6 月 4 日由日本政府支持推動，2017 年 4 月改制為一般社團法人，目前有 105 家日本公司為該組織會員，JBP 相關人員是隸屬於企業，如國際航業、NEC 等大企業等，JBP 的會員包含公務機關、法人、學術單位及私人企業，會員資格審查以名聲調查為主，判斷重點為信用調查及產品優勢、技術力，

並通過 18 位幹事會員同意後，即取得 JBP 會員資格。公務機關則以日本內閣府、國土交通省及總務省關係最為密切，如國土交通省想要與其他國家合作，但是相關技術都在民間，於是透過 JBP 來聯繫提供相關技術之展現。目前 JBP 沒有認證規畫，而是以 ISO 認證制度為主要模式。

成立 JBP 是因為日本理解到，防災包含的技術太多太廣，技術本身也各自分散在許多企業，欠缺有效的整合，因此創立 JBP 希望能有效整合各個技術，在 JBP 的網站上已經針對各災害建構解決方案 (solution map) 頁面包含地震、海嘯、崩塌、颱風、暴潮、淹水、乾旱、火山、野火、龍捲風、熱浪、寒潮、雪崩等，JBP 可提供之技術介紹皆涵蓋於此。此外，JBP 也接待介紹國外災害防救訪問團，將日本現有先進技術展現給訪問團，例如日本東京城中心即是皆合防災、綠建築等特色之新世代建築。JBP 也會將新技術待至國外介紹，對象不侷限於政府，國際組織、私人企業都是對象，透過研討會、講習等等，將化災害防救領域利益相關者之合作與互動。



圖 18 致贈防災宣導品 (左：JBP 事務局長 土井 章)



圖 19 臺日雙方成員合影

六、參訪公益財團法人東京奧運會及帕運會組委會

東京於 2013 年成功爭取舉辦第 32 屆夏季奧林匹克運動會，將於 2020 年 7 月 24 日至 8 月 9 日辦理，通稱 2020 東京奧運會。本次會面安排於 11 月 9 日，假該會於虎之門之丘辦公室會面，由風險管理部長 岡村貴志、大會營運局防火調整課長 佐藤貴茂接待說明，就 2020 東京奧會如何整備可能會面臨的風險及挑戰。

（一）公益財團法人東京奧運會及帕運會組委會（下簡稱組委會）簡介

為辦理 2020 東京奧會，日本政府以東京都為基礎，設立公益財團法人東京奧運會及帕運會組委會來推進奧運籌備工作，目前規劃在東京都境內的 33 個場館辦理 42 項目比賽，場地集中對於賽程安排及秩序維安等皆有助益，不過還是

要特別留意比賽場地維安、選手村、交通動線等規劃；另外由於 7、8 月日本常常遭遇颱風侵襲，且大型賽是賽程調整不易，因此也要針對天氣變化事先規畫相應對策。大會組委會由公益財團法人日本奧林匹克委員會（JOC）、公益財團法人日本身殘人士體育協會、日本帕拉林匹克委員會（JPC）、東京都政府、日本政府、經濟界以及其他相關團體所構成，為「全日本（All Japan）」體制的中心，是負責大會籌備及統籌運作的組織。大會組委會擔負著眾多的工作，例如整備臨時設施、開幕式等奧運期間的運營與各項服務、制定交通運輸運作計劃、奧運期間的志工招募選拔、教育培訓、崗位運作，以及設置多語言標識、與國際奧委會、國際帕奧委員會溝通、協調贊助廠商，做好奧運的籌備工作。¹

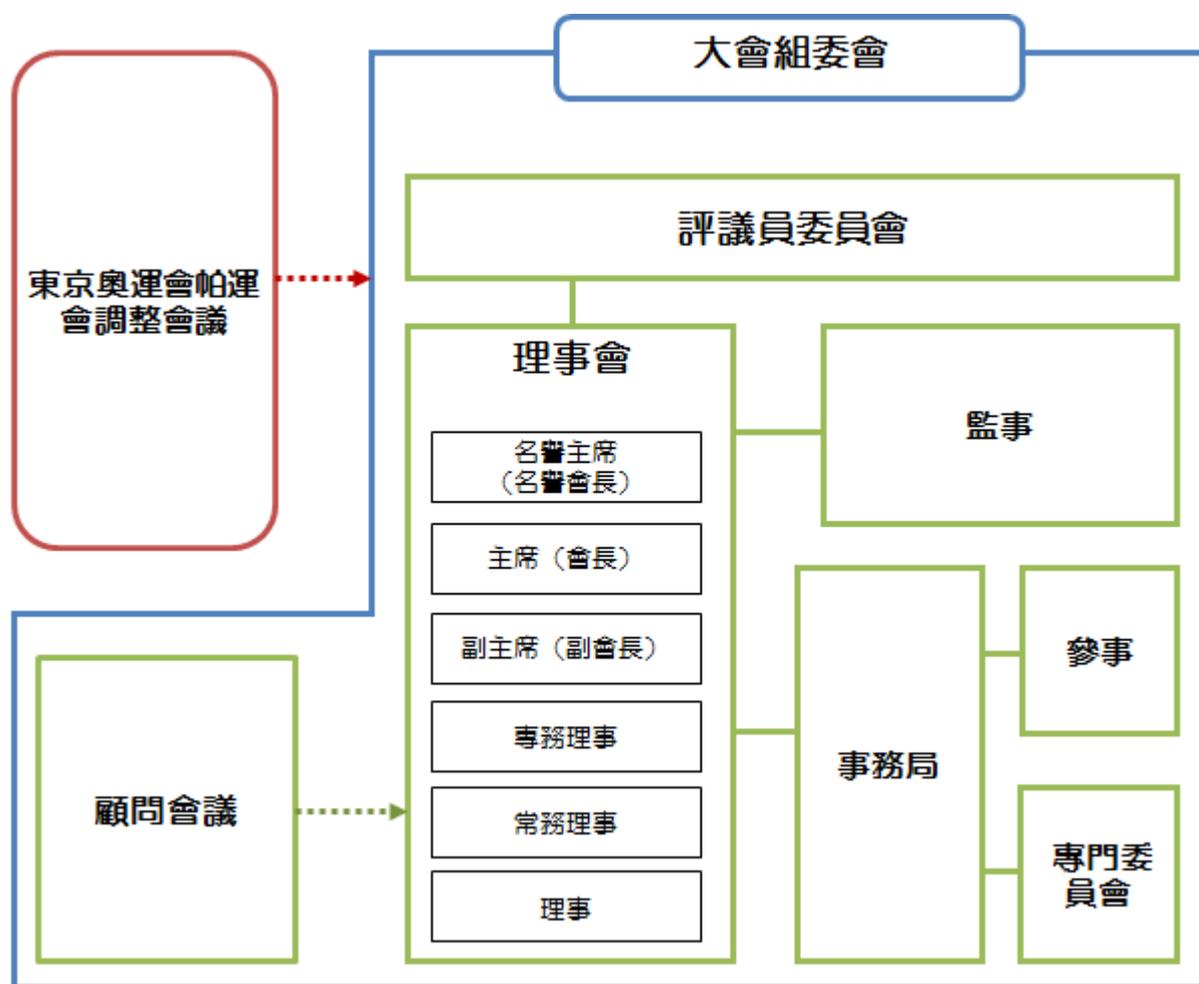


圖 20 組委會組織圖

¹ 東京都 2020 奧運及帕奧準備局網站 (site: https://www.2020games.metro.tokyo.jp/ch_h/taikaijyunbi/taikai/yakuwari/index.html, 108/1/10.)

（二）2020 東京奧運會挑戰及對策

要了解未來會面對怎樣的挑戰，首要的任務就是風險辨識與評估，組委會透過風險矩陣來辨識，以「可能性」及「衝擊性」為水平軸與垂直軸，所有的事見皆會由第三方組織來評估該事件特性的「可能性」及「衝擊性」。風險評估依危險高低分為 S、A、B、C 共 4 級。組委會風險管理政策是廣泛且準確地降低整體奧運賽的風險，並儘可能避免風險產生或是降低風險導致的損失，有機個目標：維運安全、依賽程規劃完成比賽、維護確保組委會的名聲、完善的財政計畫、建立所有利益關係者運動優先的精神。常見的風險包括：地震、火山爆發、天然災害、傳染病、食物中毒、高溫、恐怖行動、綁架、勒索、大規模火災、系統異常，網路攻擊、交通壅塞...等等。當辨識出風險後，下一階段即是制定行動方針，規劃制定將風險情境、風險目標及對策等納入，對策包括預防性措施及應變計畫。完成上述相關計畫後，緊接者是訓練及演習來落實。根據行動計畫，指定功能區負責對策並與其他單位合作，辦理訓練並且根據訓練結果調整對策，訂定應變計畫及持續營運計畫等。

若在比賽期間發生危機，組委會也設計一套流程迅速處置。首先是當危機不斷升高，即要立即報告，當危機程度超越場館可以決定時，立即通報組委會營運中心；若危機程度再進一步升高，超過組委會應變能力時，則會再將指揮權轉移至地方或中央災害應變中心處置。再來是要判斷風險層級及應對，依事前規劃的各級風險判斷，決定要如何應對，依風險高至低可分為危機(crisis)、事件(incident)及議題(issue)共 3 個層級，各自有不同的授權層級與處置方式。

（三）2020 東京奧運會營運籌備活動

在 2020 東京奧運會開幕前，組委會將籌備活動分為 2 個階段，規劃階段及準備階段。規劃階段最主要業務是制定各項營運計畫，包括賽場營運計畫、功能區營運計畫、政策及程序、緊急應變計畫、危機管理計畫等等，另外辦理各項演習及講座，強化各單位溝通及演練，藉此再反過來驗證並改善各類營運計畫，以

更符合實際的現況。準備階段，根據營運計畫籌組比賽場地、周邊會場、組委會營運中心、選手村、機場人力、媒體中心等人力，再透過演習與講座等方式，讓各工作人員熟悉相關計畫、規定，目標是在奧運會開幕前完成準備狀態。以避難計畫為例，組委會分為避難基本計畫、各會場避難計畫、選手村避難計畫、教育訓練等，在 2020 東京奧運會開幕前各自有不同階段要求及完成時限，最後再加以驗證。



圖 21 雙方交流情形

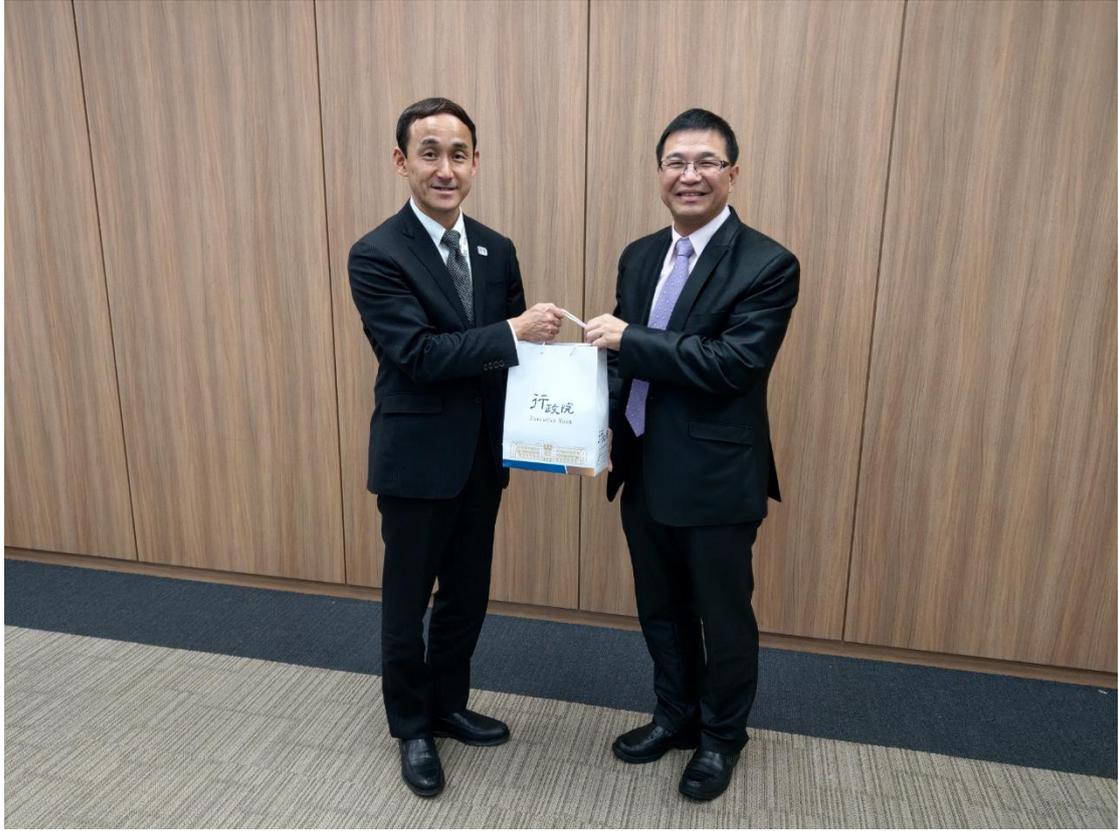


圖 22 致贈防災宣導品（左：組委會風險管理部長 岡村 貴志）



圖 23 臺日雙方成員合影

參、心得與建議事項

一、永續自主經營防救災工作：強化韌性社區發展

本次與日本地方政府、防災士組織等單位交流過程，發現日本防災教育向下扎根非常扎實，因此無論是在防災都更、防災士組織，甚至是災情資訊的傳遞，都可以發現「社區」的重要角色，日本根據過往的災害經驗，總結出自助、互助、公助的經驗法則，換言之，一旦災害發生，政府部門的力量可能無法立即有效援助，自助互助也就是社區的力量，就可以發揮作用。在承平時期的會辦理災防演習、講座、災防物資整備等等，讓災害防救意識落實在生活中，內化成民眾知識。以防災都更來說，當居民有共同的防災意識與語言時，對於都更的歧見或都更方向較能有一致性；防災士推動的利基，也是提升居民對災害的認識，讓居民理解自己對自己的社區有責任，日本防災士每年認證人數才會年年新高。

我國推動自主防災社區多年，惟因經費來源、目的不同等原因，致防災社區的推動缺乏一致性規範。未來應建立中央及地方溝通協調機制，建議規劃韌性社區統合性之推動策略平台，有效整合並分享資源；培育防災士及推動韌性社區認證標章，透過政府授權及學習，建立社區防救災編組，提升整體災害應變能量；建構社區風險意識，透過政府、社區及協力機構對話，達到風險共有的目標；研擬社區防災對策，藉由訓練及演練，強化韌性社區自主防災能力。

二、國家級防災產業推動：整合防災產業鏈結

日本因為面臨許多災害，所以在先進防災技術上挹注許多資源，日本在內閣府主導下，以國家級戰略方式整合防災產業，透過外交管道向亞洲及其他開發中國家進行推廣，其中最著名即為 JBP，JBP 已將日本產官學各項技術整合，各國只需要端視自身災害風險種類，利用災害別的方式，就可以搜尋提供解決方案的日本技術與廠商。

臺日災害防救合作素有淵源，且雙方地理環境條件類似，時常面臨相同的災

害風險；雖然日本已在災害防救產業領域投注相當多資源，但災害防救產業領域中還是藍海階段，還有需多領域可以耕耘。而我國在許多災害防救軟硬體領域仍有向外輸出的優勢，建議應發揮自身優勢，盤點現行防災產業技術，定義產業範疇，擇優輔導並扶植防災產業成長，在輔以研議鬆綁相關法規，減少政府干預，提高民眾風險意識，強化地方政府輔導基礎防災生活用品產業發展；建立國內防災產業相關測試場域，制定防災科技及防災產品之標準及認證制度，並且運用氣候變遷議題，引導建築、監控、安全防災、巨災保險等相關領域進行產業研發，並透過獎勵措施創造商機及利益動能，配合政府災防施政、前瞻計畫及新南向政策進而擴大全球佈局，強化研發及資金整合，推動監測、預警等防災技術輸出。

三、他山之石：擴大實質議題之合作

日本東京即將於 2020 辦理東京奧運會，是自 1964 年以來第 2 次辦理。奧運會是全球注目賽事，全世界各地好手皆會聚集到東京，為了國家整取最高榮耀；除選手本身，還有大批的賽事人員、隨行人員，以及為比賽加油的世界各國觀光客。對東京而言，要如何在奧運會期間維持好秩序，降低天氣影響，讓比賽都能順利辦理是 2020 東京奧運會開幕前至為關鍵的課題。為縝密籌畫奧運會，東京都啟動許多 4 年期（2017~2020）大型計畫，以因應各項奧運會可能會遭遇到的突發事件，包括天然災害、恐怖攻擊、交通系統...等等，皆已著手規劃相關對策，由上而下，從組委會到功能分組再到各場館，每一階層都有需要規劃的對策、講習、演習，組織一個完善且綿密防護計畫。

我國也有籌辦國際大型活動的經歷，高雄世界運動會、臺北國際花卉博覽會、臺北世界大學運動會、臺中世界花卉博覽會...等等，也累積許多經驗，而這些寶貴經驗是未來辦理大型活動最好的養分。大型活動或賽事事前事籌辦範疇領域多元且複雜，各種專項議題的研習或工作坊也很重要，以災害防救領域而言，建議可強化與日本東京奧運執委會災害防救演習交流，就災害防救新想法之推行、演習籌劃及緊急應變經驗等進行交流，以提升並建立各項合作機制與世界趨勢接軌，甚至與聯合演習。本次參訪時，2020 東京奧運會組委會說明整體規劃，惟各功能

組及場館細部計畫仍於籌備階段，而未多有著墨，因此也建議待時機成熟，籌組長時間的觀察團，而非短期考察團，藉助 2020 東京辦理奧運會的機會，透過較長時間觀察大型活動是如何籌畫，可以透過現場解說、籌辦專題講座等方式，觀察如何規劃議題、協調溝通，到最後形成對策，讓各功能組及場館訂定細部執行計畫，並且執行。有言道「他山之石，可以攻錯」，持續累積大型活動的經驗，對於我國籌備大型活動時的災害防救整備都是必須的養分，有備無患。

我國自 104 年 11 月 26 日我國與日本簽署「亞東關係協會與公益財團法人交流協會間強化災害防救業務交流合作備忘錄」，臺日雙方在本次參訪前已有多次互訪交流互動，顯見臺日雙方對於災害防救的互動已建立默契，每次交流日方皆提供豐富寶貴的災害防救法規與業務執行之相關資料，我國得以獲取日方第一手資訊，以及日方目前重視的災害防救議題；我方也會就我國特殊災例、災害處置經驗等，與日方共同分享處理策略。未來臺日雙方強化災害防救業務交流合作，應在堅固地互訪交流層次上，朝擴大實質議題之合作為目標，諸如災害防救科技力交流、災害防救演習聯合參演、協助參與國際組織、國際人道救援支援、防災產業的互補...等，讓臺日在災害防救領域上能更緊密的結合，同時也讓國際社會及其他國家了解，我國在災害領域有意願且願意進行交流活動，期許以災害防救為外交推動契機，提升我國在國際社會的能見度。