

出國報告（出國類別：考察）

教育部
縣市防災教育人員國際交流計畫(日本)

服務機關：教育部

姓名職稱：廖雙慶專門委員

派赴國家/地區：日本

出國期間：民國114年4月8日至4月13日

報告日期：民國114年6月9日

摘要

為鼓勵各縣市長期投入防災教育推動表現優異人員，並藉由拓展國際視野精進防災教育推動人員知能，教育部規劃辦理2025「縣市防災教育人員國際交流計畫」日本考察與交流活動，並邀請行政院災害防救辦公室、國立成功大學等人參與本次行程，提供專業諮詢與支援協助，期透過出國學習與交流，體驗並瞭解日本在地防災教育推動作為與災害管理經驗，提升我國防災教育推動廣度與深度。

本次考察活動以見學日本防災科學技術研究所、文部科學省、東京大學地震研究所、日臺學校防災研究會、首都圈外郭放水路、東京都府中市立府中第八中學校、東京都北區立堀船小學校、荒川知水資料館及東京臨海廣域防災公園等機關與場館，了解日本中央政府防災教育政策推動作法、中小學校落實防災教育推廣、科研技術發展與應用，及參與大規模災害防災設施情境體驗課程。本考察團藉由政策、體制、課程及活動及在地文化等議題，探討及剖析各考察與見學機關及場館等地，並以不同面向與觀點研析防災教育各式推動作為，提升下一代面對災害的韌性與應變能力。

目次

摘要	i
目次.....	ii
圖目次	iii
表目次	vi
第壹章 緣起與目的	1
第貳章 過程與內容	2
第一節 防災科學技術研究所.....	4
第二節 文部科學省.....	7
第三節 東京大學(地震研究所)	16
第四節 日臺學校防災研究會	19
第五節 首都圈外郭放水路	24
第六節 東京都府中市立第八中學校	26
第七節 東京都北區立堀船小學校.....	32
第八節 荒川知水資料館	40
第九節 東京臨海廣域防災公園.....	45
第參章 臺日差異探討	49
第肆章 心得與建議	51

圖目次

圖 1 防災科學技術研究所聽講.....	5
圖 2 理事長寶馨先生致詞.....	5
圖 3 雙方致贈紀念品.....	6
圖 4 防災科研合影留念.....	7
圖 5 防災科研現場導覽.....	7
圖 6 部門組織圖.....	8
圖 7 安全教育推進室室長輔佐致詞與分享.....	9
圖 8 教育部資科司廖雙慶專門委員致詞.....	10
圖 9 日本與會代表名片.....	10
圖 10 文科省提供學校安全參考資料.....	12
圖 11 地方公共團體教育委員會文件.....	12
圖 12 文科省合影留念.....	12
圖 13 研究所組織圖.....	17
圖 14 研究所合影留念.....	18
圖 15 望月公廣教授課程講授.....	19
圖 16 雙方致贈紀念品.....	19
圖 17 東京大學駒場校區.....	20
圖 18 東京大學小田隆史准教授分享.....	21
圖 19 雙方致贈紀念品.....	21
圖 20 日臺學校防災研究會合影留念.....	24
圖 21 首都圏外郭放水路導覽.....	25
圖 22 首都圏外郭放水路解說牌.....	25
圖 23 首都圏外郭放水路合影留念.....	26
圖 24 高汐康浩校長致詞.....	27
圖 25 縣市與本部致贈紀念品.....	28

圖 26 校長與副校長名片	28
圖 27 高汐康浩校長簡報與分享.....	29
圖 28 高汐康浩校長簡報研究發表內容	29
圖 29 高汐康浩校長與團員合影留念	31
圖 30 堀船小學校的安全教育推進.....	32
圖 31 學員聽取學校教職員簡報.....	33
圖 32 學校事故對應紀錄表	33
圖 33 校長名片	34
圖 34 東京都北區地域防災計畫.....	36
圖 35 東京都北區教育委員會北區學校防災手冊概要版.....	36
圖 36 文部科學省第三期學校安全推進計畫.....	37
圖 37 松本麻巳校長解說與學員提問	39
圖 38 雙方致贈紀念品	39
圖 39 雙方合影留念.....	40
圖 40 資料館環境導覽	41
圖 41 資料館應變中心觀摩與實地導覽	41
圖 42 雙方紀念品致贈	42
圖 43 合影留念	42
圖 44 荒川排水渠.....	43
圖 45 舊岩淵水門.....	43
圖 46 宜蘭冬山河.....	44
圖 47 屏東大潮州人工湖	44
圖 48 二峰圳水利工程	45
圖 49 東京直下72小時體驗區	45
圖 50 環境導覽與解說	46
圖 51 一樓大廳避難所體驗與防災食品	47

圖 52 園長名片.....	47
圖 53 環境導覽.....	48
圖 54 合影留念.....	48

表目次

表 1 考察行程表.....	2
表 2 縣市防災教育人員出國交流計畫-考察團人員名單.....	3
表 3 臺日政策比較分析表(1)	14
表 4 臺日政策比較分析表(2)	15

第壹章 緣起與目的

近年來受到氣候變遷衝擊，世界各國天災頻傳，頻率、規模及災害的型態也亦趨複雜，而複合型災害也造成各國人民生命財產的重大損失。為此，教育部攜手各縣市政府共同推動校園防災教育，關注幼兒、特殊教育、原住民等特殊族群，並持續提升國內各級學校基層防災教育人員防災知能，鼓勵出國見學與課程體驗，了解他國扎根防災教育實際作為，與災害管理等各項防災與減災工作，各學員透過實地考察與交流，累積體驗與學習量能，並將所學融入教學課程與災害應變作為，或轉化為相對應災害應變對策，精進學校與地方政府災害管理量能：

- 一、 透過參訪中央及地方各級教育單位，學習防災教育政策及實務發展趨勢。
- 二、 了解防災科學技術基礎研究與應用情形，參訪實驗環境與尖端研究。
- 三、 透過當地學校教師之分享，學習發展在地化教材教案之方式。
- 四、 體驗模擬都市大規模地震、了解地區環境災害歷史與治水對策，以及參訪地下防洪設施與因應災害的各項措施。
- 五、 藉由當地學校防災教育推動情形及防災科技應用，提升防災應變技能。

第貳章 過程與內容

本次出國考察日期為114年4月8日至4月13日，共計6天5夜，地點為日本東京都，行程表如表1。教育部於114年3月26日辦理行前線上說明會，提供學員了解出國交流每日行程、注意事項及國際禮儀。此次參訪由教育部資訊及科技教育司廖雙慶專門委員擔任團長，並邀請行政院災害防救辦公室洪明全科長、國立成功大學土木工程系洪瀨教授等人參與，及22名縣市政府代表，總計33人參與本次出國交流計畫，並由全體參訪團員完成報告撰寫，名單如表2。

為了深入了解日本教育中央政府、國民中學及國民小學、學術研究機構、民間團體等官方與研究單位防災工作推動與執行現況，本次的考察計畫拜訪機關計有「防災科學技術研究所」、「文部科學省」、「東京大學(地震研究所)」、「日臺學校防災研究會(東京大學駒場校區)」、「首都圈外郭放水路」、「東京都府中市立府中第八中學校」、「東京都北區立堀船小學校」、「荒川知水資料館」及「東京臨海廣域防災公園」等單位分別進行說明敘述。

表 1 考察行程表

日期	內容
4月8日(二)	桃園國際機場/東京成田機場
	參訪防災科學技術研究所(災害過程研究部門)
4月9日(三)	拜會文部科學省「文教設施企劃暨防災部」安全教育推進室
	參訪東京大學(地震研究所)
4月10日(四)	日臺學校防災研究會
	首都圈外郭放水路
4月11日(五)	東京都府中市立第八中學校參訪及防災教育經驗分享
	東京都北區立堀船小學校參訪及防災教育經驗分享
4月12日(六)	荒川知水資料館
	東京臨海廣域防災公園導覽解說
4月13日(日)	東京成田機場/桃園國際機場

表 2 縣市防災教育人員出國交流計畫-考察團人員名單

編號	機關/縣市/隨團	職掌	姓名
1	教育部資訊及科技教育司	專門委員	廖雙慶
2	南投縣南投市康壽國民小學	校長	蔡政道
3	雲林縣褒忠鄉龍巖國民小學	校長	胡文仲
4	苗栗縣政府教育處	科長	謝佳容
5	基隆市暖暖區暖江國民小學	組長	胡逸豪
6	高雄市立前金幼兒園	園長	鄭淑蓮
7	澎湖縣白沙鄉赤崁國民小學	校長	許鴻文
8	嘉義縣民雄鄉民雄國民小學	校長	蔡明昇
9	臺北市政府教育局	主任	黃國忠
10	新北市鶯歌區鳳鳴國民小學	校長	吳木樹
11	金門縣金湖鎮金湖國民小學	教師	楊玉蘭
12	宜蘭縣蘇澳鎮永樂國民小學	校長	李舒婷
13	新竹市東區建功國民小學	主任	謝玉姿
14	屏東縣崁頂鄉力社國民小學	校長	郭希得
15	臺東縣成功鎮信義國民小學	校長	廖允伶
16	彰化縣政府教育處	商借老師	潘瓊文
17	臺南市歸仁區大潭國民小學	主任	薛國信
18	桃園市桃園區建德國民小學	校長	吳明芳

19	花蓮縣萬榮鄉見晴國民小學	主任	黃啟瑞
20	嘉義市東區興安國民小學	校長	查顯良
21	臺中市立后里國民中學	校長	賴勝豐
22	新竹縣新豐鄉福興國民小學	校長	鍾祥賜
23	臺東縣政府教育處	調用人員	溫永邦
24	南投縣竹山鎮桶頭國民小學	校長	王業
25	嘉義縣政府教育處	科員	李承學
26	屏東縣恆春鎮恆春國民小學	主任	柯仕偉
27	臺中市政府教育局	課程督學	宋淑娟
28	國立成功大學	教授	洪瀟
29	行政院災害防救辦公室	科長	洪明全
30	國立成功大學	博士	李芳君
31	旅行社	導遊	蘇凌
32	旅行社	領隊	王銘芬
33	臺北市立復興高級中學	翻譯	蔡明勳

第一節 防災科學技術研究所

一、簡介

為了克服如南海海槽地震、東京地震等未來可能發生的所有自然災害，日本政府積極建立應對預測、緊急應變、復原重建等災害管理所有階段的抗災型社會，透過防災科技應用，預測自然災害和人為因素造成的災害，防止災害發生時損害擴大，並扮演加速復原重建的角色，因而於1963年4月設立防災科學技術研究所(簡稱防災科研或NIED)，且隸屬文部科學省管轄國立研究開發法人，以做為實現永續發展與安全韌性社會的研究機構。自2023年起，防災科研致力成為“支持生命的科學技術”的研究機構，發揮融合人文科學、社會科學、自然科

學的“綜合知識”，以推進防災領域的“數位轉型”。此外，防災科研作為日本防災科技的核心機構，將針對地震、海嘯、火山爆發、氣象災害等所有自然災害，從基礎研究開發到充分發揮防災領域人士的知識、經驗和需求推進出口導向。防災科研已有60多年的歷史，將立基於過去的成果與成就，戮力於防災科技創新作為，成為日本和世界的核心組織，竭盡全力實現韌性社會。



圖 1 防災科學技術研究所聽講

二、過程說明

防災科研理事長寶馨先生介紹所內組織及相關運作方式，並由相關研究人員負責分別進行簡報，內容包括「防災情報資訊綜合分析與利用先進技術相關研究」、「海陸統合地震津波火山觀測網(Monitoring of Waves on Land and Seafloor: モウラス, 簡稱MOWLAS)」、「豪雨防災教育研究」及「實地介紹地震儀等及時觀測設備」，最後則由國立成功大學土木工程系洪瀨教授進行了從數據到人工智慧整合工具降低土石流的研究概念地震議題 (Mitigating Landslides: From Numerical Framework to AI-Integrated Tools) 簡報學術分享。



圖 2 理事長寶馨先生致詞



圖 3 雙方致贈紀念品

三、 理事長及研究員演講簡報綱要

防災科研是藉由綜合防災科學技術的基礎研究與開發等業務，提高防災科學技術水準。在研究資料與情資的掌握上，平時也與臺灣已有互相交流與來往。在業務分享上，所內研究人員提及防災科研主要負責日本災害資訊來源統整與訊息發布，是整合政府與民間資源的重要單位，並建置全國防災地圖，也規劃了災害發生後下一步避難地圖。透過防災地圖引導國民「做判斷」，不僅呼應建置防災地圖的核心功能與價值，也藉由疏散避難地圖回應日本結合課綱的防災教育3目標：了解、準備、行動，防災科研扮演了重要專精研究、概念推廣與教育角色。

在器材介紹導覽上，防災科研展廳陳列海底地震觀測器，諾大具體設備呈現於眼前。近年來，日本經過研究開發，設置了可觀測海底環境的海底地震儀，並可直接架設於板塊邊緣及熱點等處的上方，更準確地觀測每一次的地殼變動。海底地震儀主要分為「自主浮起式」、「錨碇浮標式」，以及「海底電纜式」3種。

防災科研常與臺灣交流地震、洪水等災害之防治。2024年4月3日花蓮大地震，日本即派人到臺灣研究、了解及關心。以下是該所理事長及三位研究員演講分享的綱要：

- (一) 防災情報的蒐集非常重要，以SIP4D(Shared Information Platform for Disaster Management，簡稱SIP4D)情報蒐集系統，高度活用的技術即時蒐集各種災害情報、派人到現場了解災害現場各種狀況，並召開會議討論與形成共識，做出正確的判斷，統整後再提供政府單位作為擬訂防災策略的參考。
- (二) 學校應與地方密切合作，透過學校老師和所在地之地區居民合作完成防災疏散地圖。有些老師並非於當地長久居住過，而地區居民了解何處路段較通暢好走，何處地勢較高，各路段的交通時間長短如何等。如此可以完成較合適的防災地圖，提供更適切的防災策略。

(三) 在學習的層面應用比較廣，例如教導學生如何做判斷，並依據課程綱要開發、制定防災教材教具。此外，以實施→再檢討評估→再精進實施的循環策略，精進防災實務，並以學生的前後測評量，了解學生的學習效果。

(四) 日本自阪神大地震以來，成立很多防災研究部門並置放海底電纜設置很多觀測網點。以地震速報為例，可在地震前30秒發布，1分半以內，地震情報會呈現在手機或電視上。海域觀測速度比陸域觀測速度快22秒。又如日本新幹線(JR)時速300公里，因即時感測到地震，做出停駛的決定，成功避免脫軌災害發生。

本次到訪透過與防災科研雙方簡報及提問互動，深入了解其防災教育政策的規劃邏輯與執行模式。日本強調科學研究支撐政策，並強化中央與地方合作機制。在互動過程中，針對政策推動成效、教育實施細節及跨部門協調等議題進行深入交流，獲得寶貴經驗與啟發。

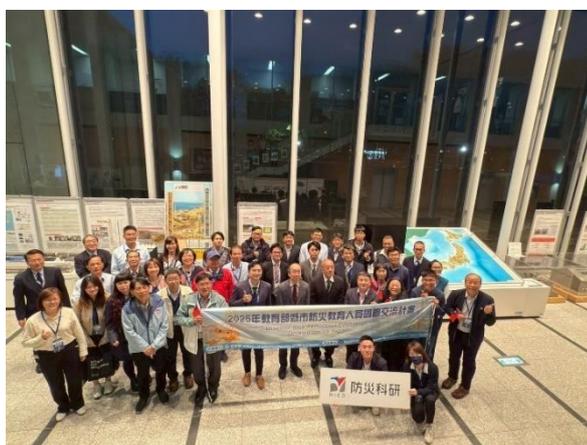


圖 4 防災科研合影留念



圖 5 防災科研現場導覽

第二節 文部科學省

一、簡介

文部科學省(簡稱文科省，英文縮寫為MEXT，全稱Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology)是日本中央省廳之一，培養富有人文精神的創造性人才、振興學術、全面推進科學技術、體育文化政策等為使命，專注於推動教育和終身學習，並妥善執行與宗教相關的行政事務，並以「教育政策規劃與推動」、「學術研究發展」、「文化保護與推廣」、「體育振興與政策」、「科學技術與創新」及「防災教育與校園安全」等六大核心面向，推動不同領域教育事務。

本次拜會文教設施企劃部暨防災部，該部主要任務為「學校與文教設施的整備規劃」、「設施設計與技術標準的制定」、「災害防範與耐震補強對策」、「學校安全教育與災害應對的推進」、「災害後的復原與重建支援」、「補助金制度與財政支援」、「研究與數據調查」等七大項目，並於項下設置「設施企劃課」、「設施支援課」、「規劃課」及「參事官(設施防災擔當)」等單位。

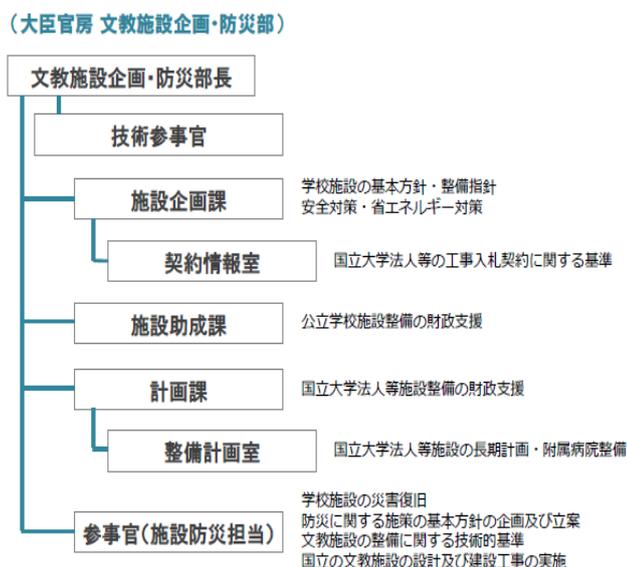


圖 6 部門組織圖

文教設施企劃部暨防災部強調教育本質與學習環境的營造，並且致力於學校建築「硬體」設施設備的安全、強化學校的防災對策與發生災害時的應變能力、推動學校設施之防災與減災對策及彙整發生災害情形與對災民的支援措施等相關資訊。此外，該部也強化與內閣府負責防災部門及文部科學省內的相關部門之合作連結，在發生災害時協調與文部科學省內各項措施整合，並派遣各類技術人員進入災區。

二、 過程說明

本次參訪由文部科學省負責學校安全設施整備的文教設施企劃暨防災部，以及規劃學校安全教育的安全教育推進室的業務承辦長官接待教育部訪團，彼此交流聚焦於在學校防災設施規劃與教育政策推動之作法，並與我國教育部相關部門進行比較，藉以探討兩國在防災教

育政策擬定與政府推動上的差異。日本採高度整合模式，防災政策與學校設施設計密切結合，並由中央統一規劃、分階段落實，確保各級學校具備基本防災量能與教育資源。

此外，日本強調政策科學化，結合專家學者與在地需求制定指引。相較之下，我國多由地方政府依中央指導原則執行，政策延續性與執行深度較受限，且設施設計與教育內容常由不同單位分別處理，較難形成整體性。日本的作法顯示，將防災納入教育政策主軸並結合設施設計，有助於建立學生自我保護與應變能力。我國雖逐步推展相關措施，但整體協調性與制度設計仍有進步空間，特別是在資源配置與長期規劃方面。

因應不同的天然災害發生，文部科學省提醒需進行全面性的思考與調整，將防災教育系統性地融入學校教育體系，確保師生具備對災害的知識與應變能力之外，硬體設備檢查整備也是重點項目之一，不可不慎。

交流過程中，三位業務承辦長官分別與我們分享說明關於防災安全相關的政策與執行內容，依照災害發生的時間順序，仔細的安排規劃應變措施，相關的資料已完成數位化建檔，可從文部科學省網站下載參閱，便於各級學校或地方公共團體參考使用，另收集都道府縣教育委員會所製作的文件，可按地區、災害類別搜尋。



圖 7 安全教育推進室室長輔佐致詞與分享



圖 8 教育部資料司廖雙慶專門委員致詞

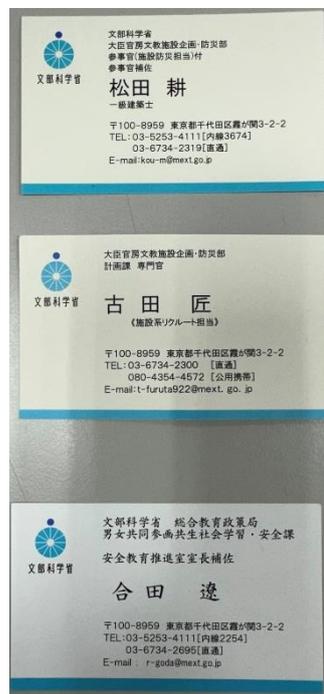


圖 9 日本與會代表名片

三、文部科學省對策制訂

文部科學省(MEXT)，體系強調從政策頂層設計至現場執行間的連貫與協調，並重視與地方政府及學校的橫向聯繫，展現出日本防災教育制度的高度整合性與韌性，其防災教育策略涵蓋下列四個面向：

- (一) 制度規劃與政策指引：透過《學校安全計畫》、《學校防災基本方針》與《災害應變手冊》統一政策基準，確保全國學校能夠依據一致的標準實施防災教育與演練。
- (二) 課程融入與學習評估：防災教育被納入學校課程內容中，特別是在小學的「生活科」、

中學的「公民與社會」等課程中，融合情境模擬與社區參與。

- (三) 學校設施的強化與補助：文部科學省依據各地災害風險評估，補助地方政府與國立大學法人進行耐震補強、設置避難設備與建置備災倉儲空間。
- (四) 跨機關合作平臺：與內閣府、消防廳、國土交通省等單位合作，共同推動防災知識普及與危機管理訓練。

另文部科學省就學校整體安全與硬體設備提出以下三點說明：

(一) 學校整體安全面：

- 1. 2009年「學校保健安全法」施行，對於災害、交通及生活等三方面安全更加重視。
- 2. 震災後「學習指導要領」修訂：理科探討自然災害發生原因與人類生活關聯；社會科強調防災措施，學習防範與備災的重要。文部科學省會提供範本給學校參考，以過去的經驗資料，可隨時更新；教職員不斷進修研習增能。
- 3. 實務案例辦理體驗課程，在生活中有應變措施及結合社區認識避難場所。

(二) 學校設備硬體面：

- 1. 因應對策：對災害學校復建的支援，學校設施維持深化管理。
- 2. 平成31(2019年)年公立中小學建物耐震補強已達99.2%
- 3. 學校避難處所防災機能強化、學校公共設施複合化、廢校設施及空餘教室活化活用。

(三) 大學硬體設備充實：

- 1. 國立大學設施、最先端研究整備；人才育成及大學附屬醫院設施整備。
- 2. 提高高中及大學參與防災活動，期望達成：幼兒/國小—自助；中等學校—自助他助；大專院校—參與救災活動/照顧地方幼童及長者/擴及關懷及助人。

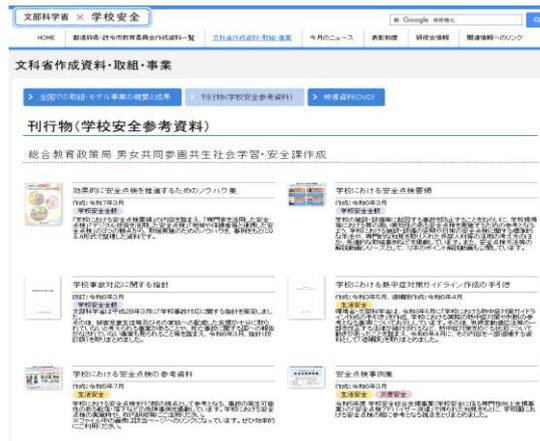


圖 10 文科省提供學校安全參考資料



圖 11 地方公共團體教育委員會文件



圖 12 文科省合影留念

四、由文部科學省編製的《學校防災手冊》重點說明：

針對災害的發生前、中、後期，提出了明確的對應措施與指導方針，以協助學校建立完

整的防災體制，

(一) 災害發生「前」：事前的準備與預防

1. 制定危機管理計畫與避難路線圖

各校須制定「學校防災計畫書」，確認面臨不同災害應對程序、避難場所與聯絡方式，其中對於災害發生時的初期應對與可能發生的二次災害都必須納入考量。另可與鄰近學校或政府單位組成團隊，共同審視防災計畫，當災難發生時，能夠相互支援協助。

2. 防災教育與避難演練

每月設計安全教育主題，規劃不同情境的模擬演練，針對該主題內容進行教育宣導與活動，並於課堂中融入基礎防災知識與應變行動。對於幼兒園、特殊教育學校則需考量避難時可能會遇到的困境，留意平時的環境維護與設施整備。

3. 設備檢查與物資整備

定期檢查建築耐震性，準備食物、水、急救包、簡易廁所等儲備品，設置緊急廣播與聯絡系統。日本的公立大學將會作為防災據點，確認自力發電與水源穩定。

(二) 災害發生「中」：緊急應變與避難引導

1. 立即啟動避難流程

組織的啟動與分工，教職員應依事先擬定之計畫，快速引導學生至安全地點（如操場或避難中心），並優先照顧低年級與身障學生。

2. 資訊掌握與通報

與地方政府、家長、教育委員會的保持聯繫，掌握災情並進行掌握學生情況。

3. 防止二次災害

關閉瓦斯、電源，避免建築物倒塌、火災或群聚踩踏等二次災害的發生。

(三) 災害發生「後」：安置、支援與復原

1. 設置臨時避難所或留校安置學生

災害發生後，政府救難資源可能無法及時進場，若學生短時間內無法返家，須在校內安排住宿、用餐與如廁空間，並建立值勤輪班機制。

2. 心理照護與安撫措施

災後設立「心理支持小組」或導師關懷機制，協助學生從創傷中恢復，重建安全感。

3. 復學與設施重建

地方政府啟動修繕與跨校支援計畫，協助資源到位，加速學校復課與日常運作恢復。

文部科學省將防災教育融入課程教學的方式，重視跨領域整合與實際應用，主要的三種實施方式如下，也是值得我們參考之處：

(一) 各學科融入防災主題

1. 自然科：探討自然現象，了解災害成因及事前能夠完成的準備工作。
2. 社會科：學習歷史上的災害案例，搭配大型災害的調查報告。
3. 健康體育科：教授急救、逃生技巧，培養學生危機意識。

(二) 校內演練活動與體驗學習

1. 演練：定期舉行模擬演練，強化臨場應變能力。
2. 與社區合作：模擬避難中心開設情形。

(三) 教材與教案開發

文部科學省提供「防災教育教材」（例如《生きる力を育む防災教育》）供教師依年齡層調整內容，並提供完整教案範例，包括課程目標、活動設計與評量方法。

文部科學省透過政策面，整合學校設施耐震補強、防災教育課程推展及經費挹注等措施，建構學校安全環境。其防災行動計畫以海嘯、風災、水災與地震等全災型為範疇，強調制度化、標準化與地方自治合作，值得我國借鏡於縣市政府規劃防災教育政策推展。

五、臺日兩國防災政策比較分析

表 3 臺日政策比較分析表(1)

面向	日本	臺灣	比較分析
法規依據	災害對策基本法、 《學習指導要領》	災害防救法、十二年 國教綱要	日本起步早且細緻， 臺灣近年加強
中央與地方推動體系	中央統一規劃，地方 教育委員會執行	中央主導，地方輔導 團協力	日本中央—地方— 學校社區緊密鏈結
學校責任	月月演練，制定學校 安全計畫	每學期至少演練一 次	日本演練頻率高且 多元情境

防災教育內容	貫穿生活實踐，自助共助	強調知識技能與態度培養	日本更強調生活實踐與社區融合
教材與資源建置	中央統一標準，地方在地化教材	防災教育資訊網提供多樣資源	日本標準與在地兼具，臺灣需整合
師資培訓	推動防災士、常態研修	種子教師、增能研習	日本全民防災網絡，臺灣快速推展

表 4 臺日政策比較分析表(2)

面向	日本	臺灣	比較分析
演練方式	不同情境設定，校內外演練	以地震、火災為主，情境逐步增加	日本演練更生活化、多元化
防災設施設計	防災倉庫、防災公園、避難平臺設計	防災校園建設與改善避難設備	日本平災兩用設施完善，臺灣加強中
科技應用	遠端操控水門、即時監控	校安中心、地震速報系統	日本自動化科技領先，臺灣加速布建
地方與社區整合	校社一體、社區防災員支援	學校社區聯合演練推動中	日本制度化深厚，臺灣持續推展
防災教育內涵	市民力量、成為支持者、生還者	知識技能態度並重	理念一致，日方更強調融入家庭社區
災後經驗傳承	阪神大地震後深化防災教育	九二一地震後建立防災體系	日本保存災害文化，臺灣加強記憶轉化

六、臺日地方與社區整合方式

我國在推動校園防災教育時，強調將學校與地方社區資源緊密結合。各地方政府教育局(處)除了督導學校本身的計畫與演練外，也著力於將學校防災工作向家庭和社區延伸。例如，新竹市政府推行「防災教育輔導訪視」計畫，不僅檢視學校的防災作為，亦期望藉由學校將防災觀念深入家庭與社區，帶動整體民眾防災意識的提升。

許多學校邀請家長參與校內防災演習或講座，使家長也瞭解正確的避難程序與家庭防災準備事項。學校也與所在地里鄰保持合作，定期舉辦社區聯合防災演練，讓鄰近居民與師生共同演練地震避難、火災疏散等情境，以提升整體協調應變能力。從配置避難設施來觀察，地方政府常將學校納入社區避難體系，在災害發生時，學校校舍可作為臨時避難處所，提供周邊居民緊急避難空間。以臺北市政府為例，在各行政區預先指定「優先開設的避難收容學校」，平時即備妥飲用水、糧食、棉被等物資；當地震達五級以上或災害應變中心開設時，這些學校將與鄰近的防災公園同步啟用，提供居民暫時棲身以及飲食保暖等基本服務。此種校園與社區避難據點相結合的模式，加強了地方政府、學校與社區居民在防救災上的分工協作。整體而言，臺灣各地逐漸形成「以學校為基地、社區共同參與」的防災網絡，使防災教育不只留於校園內，更擴散至家庭與社區，提昇地方整體的防災韌性。

日本非常重視學校與所在地社區的防災合作，長期致力於將防災教育延伸為全民參與的活動。文部科學省與2015年明確要求學校將防災對策從校園內部提升到鄰近社區乃至整個區域共同參與的層級，強調災害防治不再只是政府或專業救援單位的責任，而是需要社區自治會、宗教團體、民間企業等各方共同投入。許多地區已建立「校園與社區一體」的防災推動模式，學校與鄰里防災組織定期協商，共同制定聯合防災計畫並協力整備避難設施。平時學校會與當地消防隊、自主防災組織聯合舉辦防災演習，模擬地震、火災等情境下師生與居民協同疏散避難的流程。社區內的防災公園平時作為民眾活動場所，災時則成為避難集結地點，並與鄰近學校相互支援，公園提供居民疏散與宿營空間，學校則因其堅固建築被指定為避難收容中心。

此外，位處高風險地區學校，更規劃了多用途的避難功能，例如，海嘯易發地區的學校樓頂設有避難平臺，供緊急時學校師生與社區民眾迅速撤至高處。在本次參訪的第八中學因學校位與河岸邊，避難疏散動線上，尋找高處的避難位置也納入決策。日本也推行「地域學校合作人」制度，平時由志願的家長或居民擔任學校防災協助員，協助校方強化安全措施及辦理防災活動；災害發生時，若學校教職員無法及時趕赴開設避難所，這些社區志工便能成為代理人，支援校方安置無法被家長即時接走的學童。本次參訪的堀船小學將學校的鑰匙交給學區里長保管，災害發生時，即使學校人員無法及時趕回學校，里長也能打開校門及教室，迅速開設避難所。透過上述措施，日本成功讓地方與學校互助，不僅使學生建立起防災意識與救災技能，更使地方社區聯結得更緊密，整體提升了社會的抗災韌性。

第三節 東京大學(地震研究所)

一、簡介

東京大學地震研究所(Earthquake Research Institute, University of Tokyo, 簡稱ERI) ，於

1923年關東大地震之後，由文部科學省於1925年創立，現附屬於東京大學(彌生校區)。

地震研究所由「數理系研究部門」、「地球計測系研究部門」、「物質科學系研究部門」、「災害科學系研究部門」及、「地震研究中心」、「火山爆發預測研究中心」、「海半球觀測研究中心」、「高能粒子地球物理研究中心」、「計算地球科學研究中心」、「地震與火山研究合作中心」、「觀測開發研究中心」、「日本島與監測研究中心」等4個研究部門與8個附屬研究設施，另設有諮詢委員會和教授會。

地震研究所的主要使命，為推動固體地球科學觀測領域，關注地震和火山現象與推進有助於減輕地震和火山災害的多方面基礎與尖端研究，並闡明地震和火山現象的地球內部動力學，戮力於世界水平的前瞻性研究。

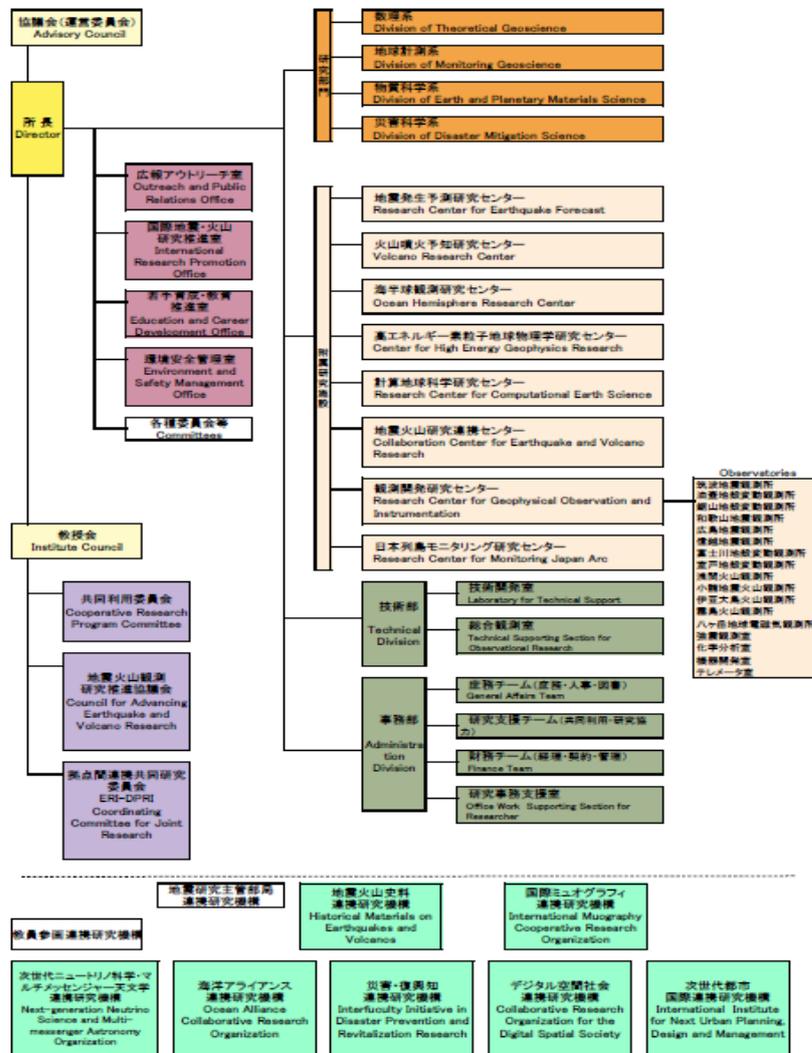


圖 13 研究所組織圖

二、過程說明

本次參訪東京大學地震研究所，主要了解其在地震防災研究與教育政策支援方面的角色

與功能，並與我國交通部中央氣象署地震中心及相關學術機構進行比較，聚焦於防災教育政策擬定與政府推動的差異。

東京大學地震研究所與政府密切合作，研究成果直接影響國家防災政策與教育內容，並參與防災教材開發及公眾教育活動，形成學術與政策緊密結合的體系。相對而言，臺灣雖有豐富地震研究能量，但研究單位與政策制定機關間的溝通與轉譯機制較為薄弱，導致研究成果未能充分落實於防災教育政策中，影響推動效能。

參訪過程中了解，日本政府高度重視將科研轉化為政策行動，並透過學術機構支撐防災教育推展。臺灣擁有優秀研究資源，若能強化與政策部門的協作，將可提升教育政策的科學性與前瞻性，深化全民防災意識。



圖 14 研究所合影留念

三、臺日交流與講座

當天參訪分為會議室簡報說明與分成二組參訪器材展示廳。在會議室聆聽所長致詞的一段話尤為深刻~「如何面對災害、如何減災，是日本與臺灣需要認真思考的議題！」。此話道出地震研究的必要及重要性，也呈現臺日兩國人民的生命交集。

望月公廣教授分享提及年輕與較老板塊的差異，年輕板塊下沉較慢，較易造成災害，研究顯示，東京底下有三種板塊，確實是比較複雜的地勢，這也是日本必須要做好地震相關研究的原因。接者分組進行實地走訪器材展示廳，見識到不同年代、不同科學儀器的發明與利用。當日交流重點如下：

- (一) 地震觀測網的演進與修正：望月公廣教授指出，日本在1995年阪神·淡路大震災後，意識到國內地震觀測點不足、關西地區防災意識薄弱及建築結構耐震問題，進而加強研究機構資料交換，逐步完善地震觀測網。2011年東日本大震災因海洋與海底觀測不

足導致誤判，造成嚴重傷亡，促使日本痛定思痛，加強在太平洋地區的地震觀測部署，災害雖帶來遺憾，卻也推動了觀測技術的進步。

- (二) 地震儀博物館之重要性：地震儀博物館收藏相當豐富且稀有，透過該校研究生講解，加深對地震觀測器材了解，近距離觀察大森式水平地震儀(Omori horizontal seismograph，又稱為大森式水平地動計、大森式地動計、大森式地動儀)，並了解這些地震儀雖有新舊，但仍有觀測功能，該博物館亦有開放參觀預約，對於防災知識推廣有所幫助。
- (三) 日本防災教育發展與展望：邀請櫻井愛子教授及小田隆史准教授進行防災經驗分享，了解日本對於防災教育的定義在於保護生命。日本防災教育研究發展歷程分別為阪神大地震及311東日本大震災兩大節點，曾經歷經災受害者傳承經驗並從中改善錯誤，未經歷者則能同理受災者，學習以正確方式面對未來災害。災難記憶從個人記憶，轉化為社會記憶，最終形成一種災害文化。



圖 15 望月公廣教授課程講授



圖 16 雙方致贈紀念品

第四節 日臺學校防災研究會

一、簡介

日臺學校防災研究會位於東京大學駒場校區，該校區依據東京大學教育與研究內容的不同設定為負責教養課程，而本鄉校區進行專業教育，柏校區則主要負責研究所課程。另外在研究內容方面，本鄉校區從事傳統學術領域研究，駒場校區則從事跨領域學術研究、柏校區則從事新領域研究。日臺學校防災研究會提供臺灣來訪人員進行經驗交流，學習日本推動防災教育經驗，並做為後續精進研究、政策推動、轉化為在地可行模式或推動相關課程之參考。



圖 17 東京大學駒場校區

二、過程說明

本次活動由東京大學綜合文化研究科小田隆史准教授與東北大學災害科學國際研究所櫻井愛子教授分享「防災教育推動現況與成果交流」。回顧日本推動防災教育之歷程與策略，強調以學生為本位的學習過程設計，並結合社區參與、跨科整合及反思學習。此次座談深化對「防災教育」內涵的理解與轉化，也強化臺日防災教育合作的可行性。日本的防災教育著手於阪神大地震，藉由思考當時的狀況不斷探討災害特徵與作為並記取教訓，之後更發展製作出阪神大地震教材與媒體，學生由介面點進去後即能瀏覽各地災情，讓學生體認地震災害的嚴重性，形成一套從制度、教材、教學實踐到災後復原的全面性系統。教授分享後，教育部也說明臺灣防災教育政策、各地輔導團與網站資源建置的介紹分享，對於輔導團的運作與各校防災特色都引起兩位教授的高度興趣與進一步追問。

雙方交流過程與經驗分享重點臚列如下：

(一) 防災教育的定義：

1. 多面向發展，提升個人和社區的韌性。
2. 目的是提升知識與技能，態度養成也是重點；災前準備、災時對策、災後重建；
3. 單純保護自己不是真正防災教育的目的，應該是在學校實踐，在社區及家庭的

日常生活發展，才是真正的目標。防災教育的目標是要讓學生把防災觀念知識帶回家庭進而影響家人。

- (二) 防災教育三個面向：市民力量培養、成為支持者、成為生還者。
- (三) 防災教育的趨勢：阪神大地震後相關論文陸續發表，2015年311日本大地震後論文數量大量增加，包含日本及國際的論文都增加，未來應進一步檢視防災教育的成效(如透過實施前後測)。
- (四) 阪神大地震對日本防災教育的影響：日本在1995阪神大地震後才真正開始有系統進行防災教育。



圖 18 東京大學小田隆史准教授分享



圖 19 雙方致贈紀念品

三、資源與實務推動評析

教育部為協助全國各級學校落實防災教育，建立了多元的資源提供與推動架構，並自100年起以系統性與專案推動學校強化防災設施與教育，協助學校建置「防災校園」，強化整合校園安全與防災工作，提高師生防災意識。

教育部透過經費挹注與攜手各縣市政府，強化學校避難設備改善、添購緊急救援物資並舉辦各類防災教育活動，以及建立「防災教育資訊網」作為全國防災教育數位資源平臺，提供防災教材、教案、新聞資訊、防災地圖、災害潛勢及補助申請等資源。學校師生與民眾均可透過此平臺取得豐富的教學素材與最新資訊，並運用於校內課程、活動與生活中，且提供各項防災演練指引和校園安全活動訊息，成為知識分享與經驗交流的管道。

教育部培訓防災教育種子師資與成立專家輔導團隊，定期舉辦教師增能研習、觀摩教學與經驗分享活動，提升第一線教師在防災教學上的專業能力。在推動架構上，每年辦理全國防災教育相關研討會或補助縣市政府舉辦學生等相關競賽，鼓勵各校分享創新作法，營造良性競賽的環境。各縣市政府教育局處亦可依據地方需求設計特色防災活動，如防災知識闖關、社區避難演練等，串聯學校與地方資源。整體而言，臺灣透過經費補助、數位平臺、師資培訓及示範學校等多管齊下的方式，提供學校充足的資源與支持來推動防災教育的深化。

日本在防災教育方面同樣投入了豐富資源並建立起完整的推動架構。文部科學省自2015年起將防災教育經費納入正式預算科目，專款用於研發教材、培訓教師和改善校園防災環境。中央政府編製各類防災教材與指南，例如《學校防災手冊製作指引（地震・海嘯篇）》(2012)、《培養生存力的學校防災教育》(2013)等。著重培養學生避難技能、問題解決能力與生命尊重等觀念。

文部科學省也鼓勵各地教育委員會因地制宜開發本地化教材，如結合當地歷史災害經驗編寫學習讀本，幫助學生了解社區風險並強化在地防災知識。本次參訪的堀船小學提供的防災手冊就是東京都北區教育委員會提供，針對該地區特性編印，更適合該地區使用。師資培育方面，日本透過在職進修和資格認證提高教師專業水準，許多教師考取由民間組織推行的「防災士」資格，平時擔負推廣防災知識的任務，災時則協助社區採取適當的應變措施；截至2021年，日本累計已有超過二十萬名合格的防災士，形成一支龐大的民間防災人才網絡。我國近年也開始進行類似的防災士培訓，實務推動上，學校每年參與地方政府主導的綜合防災演習，許多演習結合自衛隊、消防等單位，讓師生在實境情境中學習合作避難，政府也鼓勵學校參訪防災教育中心、防災科學館等場所，以強化學生體驗式學習。

綜上所述，日本藉由充足的經費投入、完善的教材指引、專業的人才培育和協同演練機制，打造出全面且有實效的防災教育支持體系。

四、 防災教育探討與評析

(一) 防災教育的理念與制度基礎

教育的主體不限於學校，還包含家庭、社區、NGO與行政單位。根據2013年修正的

《災害對策基本法》，居民與教育單位有責任推動災害教訓的傳承與防災教育實施，顯示日本已將防災教育法律化、常態化、責任化。

(二) 阪神大地震後的教育轉型

神戶市在阪神大地震後率先展開多項創新行動，包括：防災副讀本《しあわせはこぼう》的出版、防災福祉社區制度，強化社區與學校互助機制、災害講述者制度（語り部），傳承災害記憶、建立防災學校與專科課程（如舞子高中設置「環境防災科」）等方式。這些做法不僅教育學生，更促使整體社區重視風險意識，累積社會防災文化。

(三) 東日本大震災後的深化與擴展

2011年東日本大震災對學校防災帶來重大衝擊，尤其是「大川小學海嘯事故」中因遲緩避難決策造成慘重傷亡，引起全國教育界反思。之後的應對措施包含：精進避難路線規劃與決策訓練、強化學生與家長的應變意識、整合災後復原、心理重建、社區合作等工作。

另外，石卷市的「復興與防災地圖製作計畫」成為防災教育實踐的典範。學生透過走訪街區、記錄歷史與製作地圖，培養對家鄉的歸屬感與主動參與的責任感。這計畫進一步擴展到洪水、土石流等多重災害類型，強調「生活中的防災」。

(四) 制度與課綱同步更新

文部科學省透過「第3次學校安全推進計畫」，推動各校建置危機手冊與定期演練、跨機關合作（警消、社福、醫療等）、教師防災素養研修制度化、將防災教育納入學習指導要領。國中小在社會、理科課程加入災害歷史、地形風險與防災對策，高中設立必修地理綜合科，深化學生的風險理解與實踐能力。

(五) 今後的展望

日本防災教育將朝向跨學科整合（地理、心理、社會、工程）、風險溝通的社會化（Risk Communication）、教師與管理職能力的強化與持續研修、學校與社區建立長期合作網絡、災害經驗的國際分享與標準化教材開發。

整體而言，日本的防災經驗提供了一個完整的教育—制度—社會行動鏈條。特別是在兒童為本、社區參與、災後復原與文化傳承方面，值得臺灣等高風險地區借鏡與在地化推動。



圖 20 日臺學校防災研究會合影留念

第五節 首都圈外郭放水路

一、簡介

首都圈外郭放水路（しゅとけんがいかくほうすいろ/ The Metropolitan Outer Area Underground Discharge Channel，稱G-Cans Project），又稱為「防災地下神殿」，位於埼玉縣春日部市國道16號底下，離東京市中心約32公里，所處埼玉縣中川與綾瀨川流域，周圍有利根川、江戸川、荒川等多條大型河流，因春日部市地形較為平坦，過往遭遇颱風與豪雨影響，常受水災所苦。

因此，日本政府為了防止東京受暴雨影響而致災，防止大量雨水淹沒市區和流域，於1992年起規劃與興建，工程耗時14年並於2006年完竣，是屬於國道16號下的排水工程，主要由排水隧道、調壓水槽、五大豎井(豎井間由6.5公里長的隧道連接)幫浦室、燃氣渦輪引擎部、跟渦輪部等多種設施組成，是具備各類功能且複雜的防洪設施。

受氣候變遷影響，極端降雨已儼然成為常態，傾盆而下大量的雨水進入了地下排水道中的豎井，隨後沿著地下隧道流動，再進入加壓蓄水池後流入江戸川，這些設施與相對應的水患治理措施，其核心目的是降低城市地區頻繁水災風險，因此自2006年完竣與啟用以後，這座具全世界規模最大的地下排水道，已發揮了非常重要的角色與功用，維護了該地區數百萬人民的生命和財產。



圖 21 首都圈外郭放水路導覽

二、過程說明

首都圈外郭放水路是國際上著名且具代表性的地下排水系統，訪團參訪設施時，先在一樓「龍Q(龍宮的諧音)館」聆聽整個區域的說明，而在大廳地板上，張貼了巨幅全區空拍圖，讓參觀者容易瞭解全貌。

通往二樓的樓梯間牆上，各解說牌說明首都圈氾濫區域堤防強化對策，並布置了許多防災資訊與宣導看板；天井陳列了挖掘的「地層塔」與調壓水槽挖掘過程發現的貝類化石，透明的大窗，可以遠眺排水系統；電動模型注水，也說明了首都圈外郭排水道的原理。



圖 22 首都圈外郭放水路解說牌

看似人行地下道入口走進「防災地下神殿」，沿著116階的階梯往下走，越來越冷，進入調壓水槽，映入眼簾的是一根根雄偉的列柱。調壓水槽設有59根長約7公尺、寬約2公尺、高約18公尺，重達500噸的水泥柱，調壓水槽一端連接著「第一豎井」，另一端連接到排水泵與排水暗渠。參訪團員在陰冷的「神殿」裡聆聽介紹，感受這排水設施的雄偉，搭配AR虛擬洪水，想像注水與排除水患的強大功能。水泥柱上有泥漿淹過的痕跡，兩側的平臺上也有淤泥，可以想見洪水的注入，也挾帶大量的淤泥，設施在使用後也都必須清除淤泥。

回到地面以後，導覽人員說明一大片綠油油的草坪足球場，就是調壓池的正上方。旁邊的土堤上開滿了白色櫻花，讓人佩服日本在建築功能強大的排洪設施，也兼顧遊憩功能與美感營造。

參觀放水路的地下排水隧道和調壓水槽，直觀地感受到工程建設在防災、減災中的巨大作用。導覽人員不僅詳細介紹了放水路的運作原理和防洪效益，還設置了展示廳和導覽行程，向民眾普及水利防災知識。許多居民、遊客及學校也會組織學生前來參觀，將其作為環境教育和防災教育的生動教材。

三、觀察與紀錄重點

- (一) 調壓水槽是一座巨大的蓄水池，目的是為了降低與削弱河水從地下隧道快速流入時強大的衝擊力，進而使水流順暢地排入江戶川。
- (二) 59座龐大的支柱，由下而上頂至牆頂，藉此對抗來自下方水流的浮力，防止調壓水槽上浮的浮力(壓水槽所處的地層地下水位較高，地下水巨大的浮力可能導致水槽上浮)。
- (三) 牆頂上加重了泥沙份量，也加強了混凝土橫樑，水槽底部與支柱上也增灌了混凝土，在硬體設施上增加了重量，調壓水槽才能有效抵擋地下水的浮力。
- (四) 多功能廣場，位於調壓水槽的上方地面，目前由春日部市政府管理，有足球場滑板遊樂場等，這片場域不僅僅可休閒娛樂，同時舉辦各類型且豐富活動，增進親子共學及社區居民彼此間的互動與交流。



圖 23 首都圈外郭放水路合影留念

第六節 東京都府中市立第八中學校

一、簡介

府中市位於日本東京都中央的城市，地處多摩地域，多摩川流經其南邊的邊境。當地在古代為武藏宿，交通及經濟非常發達，亦稱為武藏府中。受到地理位置與歷史發展的影響，現今的府中市是東京都區部近郊前往周邊（區部、東京郊外、神奈川縣與埼玉縣）的交通要地，而府中第八中學則為府中市轄內11所中學之一。

府中市立府中第八中學校，建校於1974年（昭和49年），屬東京都府中市公立中學。府中市位於多摩川流域，地勢相對平坦，依據府中市政府發布的地震防災地圖，府中第八中學校所在區域的地震風險屬於中等等級。學校目前計有20個班級，712名學生，校長1名、副校長1名、培訓教師（負責學校和家庭支援）1名、護理教師 1名、兼職教師 1名、行政職務2名、20位講師、城市支援人員等、學校輔導員2位、家校合作促進委員會成員1位、清潔助理/行政助理/鎖匠4位、社區協調員2位。現任校長為高汐康浩，兼任全國學校安全教育研究會會長，學校以學習關懷為目標，以培養豐富的知識、感性和社會性、提升自我實現能力、建立基本的生活習慣、提高思考和表達能力、提升自尊心和自我價值感、提升學生積極參與學習、自我管理的能力、提升學生透過防災等措施保護



圖 24 高汐康浩校長致詞

二、過程說明

日本東京都府中第八中學校是本次訪團考察與訪問的第1間中學，當天由高汐康浩校長熱情致歡迎詞，並提到曾20餘次造訪臺灣，對臺灣人民友善好客的氛圍，與社會豐富多元的文化留下深刻印象，校長接著分享了防災教育的哲學與實務反思，並由平賀副校長接續專題分享與案例分析。

訪團到訪適逢學校開學期間，尚有許多工作未及推動，亦無法觀摩學校防災演練難免些許遺憾，但學校盛情款待與經驗分享，讓彼此能夠教學相長，這份跨國情誼讓我們參訪的氛圍更加溫馨與自在。



圖 25 縣市與本部致贈紀念品



圖 26 校長與副校長名片

三、學校防災教育說明

高汐校長分享了防災教育的哲學與實務反思，以「日本教師在學校教育中做些什麼？」為題，詳盡說明日本教學現場多元化的教育任務。從基本學科教授與學校行政工作，至包含學生指導(生活指導)、進路指導、道德教育、人權教育、安全教育、防災教育、交通安全教育、特別支援教育、生涯教育、性侵害安全教育、主權者教育、性教育、消費者教育、奧林匹克、殘奧會教育、性別多元(LGBT...)教育、環境教育、福祉教育、國際理解教育、全球思維教育、多文化共生教育、志工教育、食育、健康教育、圖書館活用教育、動物愛護教育、報紙使用教育、租稅教育、法律教育、癌症教育、ESD (SDGs)…等，教師需兼顧面向極為寬廣。這也促使我們思考，如何在課程設計與學校行政中妥善統整資源，將有限時間發揮最大教育效益。

特別值得一提的是，校長指出「高品質教育」與「低品質教育」的概念，顛覆我們過往對防災教育的理解。校長認為，若僅止於應變訓練如包紮、使用AED，僅是「低品質」的末端

補救措施；而前端預防性的校園安全設施改善與環境調整，才是「高品質教育」的體現。此觀點極具啟發性，提醒我們在推動防災教育時，應從制度設計與場域安全做起。



圖 27 高汐康浩校長簡報與分享



圖 28 高汐康浩校長簡報研究發表內容

此外，高汐校長也舉例分享校園避難地點規劃的調整，並指出過去府中第八中學避難集合地點規劃於操場，然而操場位於建築物下風處，倘若火災發生，恐反成為煙霧聚集地並阻礙救援動線。校長上任後，即重新檢討集結地點，並改至鄰近公園，此舉反映出防災計畫需結合實地觀察與演練調整，不可流於形式。這也促使我們可以重新檢視自身學校的防災配置，是否存在類似盲點？是否定期根據災害模擬結果調整計畫？

針對危機處置中的溝通與決策，校長進一步分享任職於新宿中學副校長期間，處理外人闖入校園的經驗。該校原使用「貨物已到校」作為暗語，以避免驚嚇學生，但實際應變效果不佳，導致師生無法即時反應。於是主張當危機發生時，應直接廣播真實情況，才能有效避免重大損害。透過校長分享案例，值得我們深思校園危機通報系統是否過度追求「保密」而忽略「即時性」？進一步就能檢討學校現行的校安緊急通報機制，是否具備高度可執行性與應變彈性。

高汐校長最後以311震災經驗談及宮城縣當年推動「町民安心」政策，但災後發現「安心」不代表真正「安全」，感性提醒我們防災教育不能僅止於形式與氛圍塑造，必須落實在實際行動與可測成果之中。最後，校長強調落實防災演練防範於未然，學校需將防災視為生活教育的一環，建立起師生共同防災默契與行動標準。其中，最具啟發性者，即為學校將「無預警防災演練」作為常態化機制，並以每月一次的頻率實施，依據不同主題如地震、火災、水災、外人入侵、上下學途中災害…等，進行滾動式演練與腳本檢討。此做法的關鍵價值，不僅在於提升師生即時反應能力，更重要的是將防災教育內化為「日常生活習慣」，透過場景模擬讓學生理解與掌握臨場判斷與自主避難。如學校曾安排「午餐時間火災演練」、「課間地震發生演練」與「下課後水災害演練」，讓學生熟悉非典型時間的避難行動流程，也促進教職員在不同情境下的協調與應變能力。

接續由平賀副校長分享防災與社區的連結實踐，這是更具在地操作層次，特別是副校長以「自助、共助、公助」為主軸，說明學校防災與社區防災的整合經驗，對我們極具參考價值。關於「自助」能力的培育，指的是學校設置收容避難所並結合社區實施模擬演練，如留言板、淨水取水訓練、高地疏散、AED使用、臨時廁所建置等，培養學生在災後自立生活的能力。這類訓練不僅技術性強，也提升了學生的主動應變與領導力，值得在我國校園推廣。

而「共助」精神的實踐，意指學生實地走訪社區繪製防災地圖，協助婦孺與長者避難，甚至參與災害新聞識讀與鄰近小學接送支援。這些活動不僅深化學生社會參與能力，也鞏固學校與社區的夥伴關係。最後，平賀副校長也提到一個核心理念，災後的72小時是黃金救援期，在無法即刻取得「公助」情況下，唯有「自助」與「共助」才能確保民眾存活。因此，學校不僅是教育單位，更是社區災難管理的重要節點。

四、觀察與紀錄重點

- (一) 加強防災教育背景：重視提供孩子們一個安心、安全的學習環境。
- (二) 實踐與理論結合：防災教育以實踐為主，結合官方指引與地方經驗，形成PDCA循環。培養學生在危險情況下的獨立思考能力，特別是「避難思考力」。
- (三) 演練目的與核心理念：提升學生的自救與互助能力。設定目標，在大型災害後，學生至少能自救互助三天，等待公部門支援。
- (四) 跨校與社區合作：與其他學校進行合作防災訓練，國中生協助小學生避難。邀請家長、地方居民及相關機關參與，透過跨界合作整合資源，提升防災教育的深度與廣度。
- (五) 具體作為：

1. 演練開設避難所：學校進行開設避難所訓練。
2. 防災演練重點：多摩川水患避難演練，並且設計校外的避難地點。
3. 舉辦教師研習：設計不同時機與情境的演練。
4. 防災自助時間：設定至少要自助共助三天(72小時)，自衛隊及救災人員應該能到達。
5. 跨校防災合作：第八中學與鄰近小學合作，利用週六假日進行防災訓練，讓家長也能到校參加。
6. 社區資源運用：邀請自衛隊、氣象臺、消防隊到校說明發生災害時，相關單位到校協助的流程與方式。
7. 防災地圖特點：水災避難時會往鄰近高地避難，考察鄰近危險路段，學生會邊走邊紀錄，學習自己繪製防災地圖。
8. 協助社區避難：國中生自己避難很容易，學校會設計如何讓中學生協助小學生或老人家避難，也就是自助、共助。



圖 29 高汐康浩校長與團員合影留念

五、制度探討與評析

各級學校在制度上需履行的責任與規範，我國教育部規定各級學校訂定《校園災害防救計畫》與每學期至少舉辦一次避難疏散演練。以臺北市為例，全市國民中小學都必須制定《校園災害防救計畫》，成立校園災害防救組織，每學期至少舉行1次全校性的防災演練，同時將防災教育融入課程並研發學校本位的防災教材。各縣市政府亦參照類似要求督導學校落實，例如規定各校每學期至少實施一次地震等避難疏散演練，以確保師生熟悉緊急應變流程。

教育部已將防災納入十二年國民基本教育課程綱要議題內，學校需在相關學科或彈性課程中融融入防災知識與技能，涵蓋天然災害種類、避難路線規劃、急救與求生技巧等內容。此外，學校應定期檢討更新校園防救災計畫與危機處理機制，確保與時俱進。為強化師資，教育部培訓「防災教育種子教師」，提升教師在教學中融入防災議題的能力。整體而言，臺灣國小與國中在制度上肩負著制定計畫、執行演練、融入課程與接受培訓等防災教育責任，以保障學生安全並培養防災素養。

第七節 東京都北區立堀船小學校

一、簡介

堀船小學校位於日本東京都北區，地處低窪地區，平均海拔僅有4公尺多，為易淹水地區。此外，東京都北區屬於地震頻繁地帶，並可能面臨洪水、土壤液化等災害。

堀船小學校隸屬東京都北區教育委員會之下，創立於大正11年，至今超過百年歷史，學校目前計有15個班級，399名學生，現任校長為松本麻巳校長，兼任東京都學校安全教育研究會研究部長。學校以「善良(溫柔的孩子)、思考(有思想的孩子)、健康(健康的孩子)」三大面向，培養每個孩子具備解決問題、創造交流思想與觀點、培養學術能力與豐富孩子心靈，並透過飲食與健康教育，孕育德行、智力及體能平衡富有「生命力量」的學子。該校於2023年（令和5年）及2024年（令和6年）被指定為北區研究學校，致力於推動安全教育。今年持續利用研究成果進行安全教育工作，設定「培養尊重自己和他人生命、能安全行動的孩子」為目標，期盼培養學生能具備「預測危險並自行避免危險的能力」。

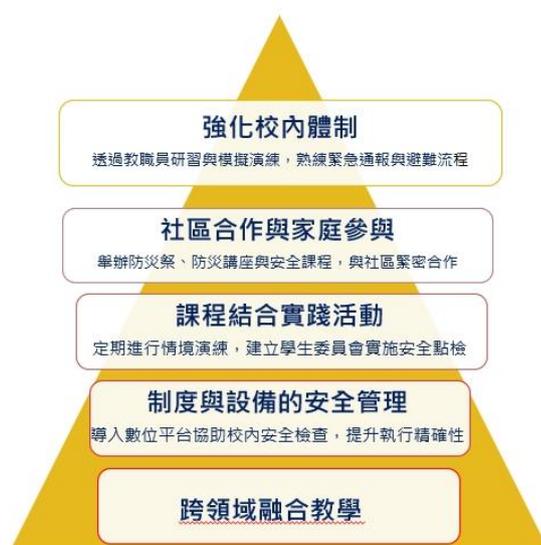


圖 30 堀船小學校的安全教育推進

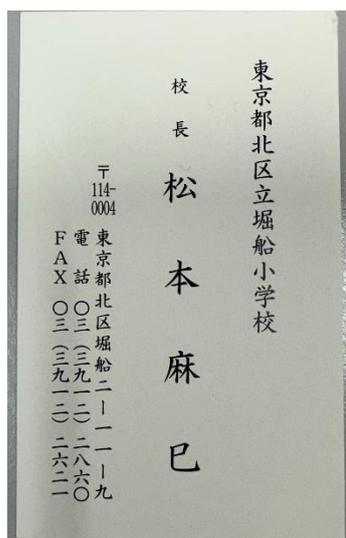


圖 33 校長名片

三、東京都北區教育委員會編製「北區學校防災手冊」

(一) 東京都北區教育委員會丹野先生說明，有關東京都北區教育委員會編製的「北區學校防災手冊」針對地震與風水災發生時，學校應如何有效進行危機應對、災後復原與學生心理照護，提供明確行動流程與指導，各項重點內容如下：

1. 地震發生時的應對流程（震度5弱以上為想定），包含：
 - (1) 初步行動：地震發生時，所有人應立刻保護頭部、遠離玻璃、自動販賣機與圍牆等危險物，並確保人身安全。
 - (2) 教職員行動：確認自身家人安危後迅速前往學校，協助設立「學校災害對策教育部」，並依防災計畫進行行動。
 - (3) 資訊掌握與通報：確認災情、收集資訊並通報消防、急救與教育相關部門，同時評估應對措施。
 - (4) 學生照護：確認學生安危，與家長聯繫，若無法聯絡則考慮家庭或避難所訪查。
 - (5) 避難與校園支援：支援避難所設立，並持續提供學生心理支持，盡早恢復正常教學。
2. 災後復原與恢復教學活動，則須完成以下項目：學生受災情況掌握、確保避難學生所在地與教室空間、檢查上學路線安全、對學生進行心理重建與輔導。
3. 風水災應變措施

針對水災高風險地區學校，須依法制定「避難確保計畫」並定期演練，訓練後需

回報北區政府。若遇大型颱風等降雨量大、預測明確之災害，學校應視情況決定停課。突發性強降雨（如線狀降水帶或局部豪雨）則因預測困難，需於上課中立即啟動緊急應變行動。

4. 心理照護重要性

強調學生心靈復原的重要性，由校長、衛生教師、導師等與專業機構合作進行心理支持，為災後重建提供穩定基礎。

(二) 松本校長以該校於今年2月的「東京都學校安全教育研究大會」發表的資料，分享該校在防災安全教育上以「建構安全、安心、尊重人權的學習環境」為目標，從課程、活動到社區合作推動全方位安全教育如何實踐及推動。東京都北區地域防災計畫依據《第三次學校安全推進計畫》與東京都的安全教育方針，設立清晰的年級學習目標，例如低年級著重認識危險與守規矩，中年級學習預測危險並實踐安全行為，高年級則強化自助與互助行動的能力。學校安全教育的推動可分為五大主軸：

1. 主軸一：強化校內體制：透過教職員的研習與模擬演練，熟練緊急通報與避難流程，提升危機處理力。
2. 主軸二：社區合作與家庭參與：舉辦防災祭、防災講座、自行車安全課程等，與家長、社區、警消單位、氣象機構等緊密合作，提升學生實地應對能力。
3. 主軸三：課程結合實踐活動：定期進行有情境設定的避難演練、建立學生委員會實施校內安全點檢、製作地區安全地圖，甚至運用「安全戰隊」等角色增添學習趣味。
4. 主軸四：制度與設備的安全管理：導入數位共享平臺協助校內安全檢查作業，並使用教委提供教材提升教職員執行力與精確性。
5. 主軸五：跨領域融合教學：安全教育內容涵蓋生活、社區、災害、交通、生命、媒體素養等主題，整合語文、社會、體育等學科進行統整性學習。

整體成果方面，教職員的防災素養明顯提升，學生對安全行動的理解與實踐力日益增強，並透過社區合作深化防災意識。不過，未來將更強化「互助、公助」的觀念，深化家校社連結，讓安全教育真正內化成學生的生活態度與行動力。

東京都北区地域防災計画
 (震災対策編・風水害対策編)
 令和6年3月改定

東京都北区防災会議

東京都北区地域防災計画令和6年3月改定
 目次

震災対策編 本編

第1部 総則

第1章 計画の概要……………1

1 計画の目的……………1

2 計画の性格及び範囲……………1

3 計画の修正……………2

4 計画の更新……………2

第2章 区の概況……………3

1 概況……………3

2 地形と地質……………3

3 人口……………3

4 被害想定……………4

4-1 首都圏下地震……………4

4-2 南海トラフ巨大地震……………12

5 地域危険度……………15

5-1 調査の目的……………15

5-2 調査の方法……………15

5-3 調査結果……………15

第3章 被害軽減とくらし・まちの再生に向けた目標(減災目標)の設定……………17

第4章 複合災害への対応……………19

1 はじめに……………19

2 複合災害に備え留意すべき事項……………20

第5章 各施設における防災後の時間軸に合った防災対応シナリオ……………21

第2部 施策ごとの具体的計画

第1章 区、区民、事業者等の基本的責務と役割……………23

1 区、区民、事業者等の基本的責務……………23

2 防災機関業務大綱……………25

第2章 区民と地域の防災力向上……………43

【基本方針】……………43

目次 - 1

圖 34 東京都北區地域防災計畫¹

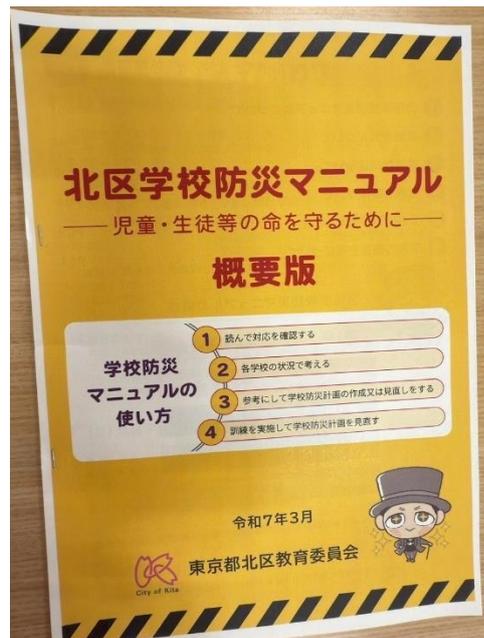


圖 35 東京都北區教育委員會北區學校防災手冊概要版

¹ 東京都北區地域防災計畫網址<https://www.city.kita.lg.jp/safety/disaster/1002647/1002648.html>

第3次学校安全の推進に関する計画

令和4年3月25日

目次

はじめに 1

I 総論 2

1. これまでの取組と課題 2

2. 施策の基本的な方向性 3

II 学校安全を推進するための方策 4

1. 学校安全に関する組織的取組の推進 4

(1) 学校経営における学校安全の明確な位置付け

(2) 学校安全計画に基づく実践的な取組内容の充実

(3) 危機管理マニュアルに基づく取組内容の充実

(4) 学校における人的体制の整備

(5) 学校安全に関する校長・教職員の研修及び訓練の充実

(6) 教員養成における学校安全の学修の充実

2. 家庭、地域、関係機関等との連携・協働による学校安全の推進 9

(1) 家庭、地域との連携・協働の推進

(2) 関係機関との連携による安全対策の推進

3. 学校における安全に関する教育の充実 11

(1) 安全教育に係る時間の確保

(2) 地域の災害リスクを踏まえた実践的な防災教育の充実

(3) 学校における教育手法の改善

(4) 幼児期、特別支援学校における安全教育の好事例等の収集・発信

(5) 現代的課題への対応

4. 学校における安全管理の取組の充実 17

(1) 学校における安全事故

(2) 施設・設備の安全性の確保のための整備

(3) 重大事故の予防のためのヒヤリハット事例の活用

(4) 学校管理下において発生した事故等の検証と再発防止

5. 学校安全の推進方策に関する横断的な事項等 20

(1) 学校安全に係る情報の見える化、共有、活用の推進

(2) 科学的アプローチによる事故予防に関する取組の推進

(3) 学校安全を推進化する機会の設定の推進

(4) 学校におけるデジタル化の進展とサイバーセキュリティの確保

(5) 学校安全に関する施策のフォローアップ

圖 36 文部科學省第三期學校安全推進計畫²

- (三) 學校防災教育研究主任示範校內如何對學生實施各項不同主題的避難訓練及安全指導，此活動每月皆會進行1次，內容含蓋師生避難頭套的使用、避難演練各流程及其重點項目，並以影片方式呈現該校演練實況；另外，學校提供包含班級引導牌、災難事故發生時各項檢核紀錄卡。
- (四) 參觀由該區區公所指定設置的避難物資儲藏室，裡面儲放各式避難物資，依用途分區放置，並詳細紀錄各類別品項、數量，由專人定期檢視及確認，相關物資於過期前，也會整理供學校使用，避免浪費。
- (五) 手冊其它重點說明：

1. 地震應變情境及相對應的應變方式

(1) 情境一：發生地震，學校休假日

學校成為地區民眾避難據點，老師們在確認家中無問題後，就會來到學校處理。優先請住在學校附近的老師返校設置防災總部，防災倉庫內的資料會顯示防災避難分工，社區居民會跟學校一起處理防災事務。

(2) 情境二：發生地震，學生在校

² 學校安全推進計畫網頁https://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/anzen/1419593_00001.htm

上學與放學的災害應對方式，設置災害應對總部，引導學生避難，有的往家中，有的在學校，學生必須要會判斷，以安全為決定的判斷標準。

(3) 情境三：發生地震，在外戶外教學

校內外老師聯繫，確認情況，決定是否帶回學校，或是就地避難。學校安全時，則帶回學校。

(4) 情境四：發生災害，學生在家

學校設置災害應對總部，逐一電話確認是否安全。如果無法連線，學校進行家庭訪問，或者到避難所找尋學生。堀船小學離荒川、隅田川近，整個北區要防範淹水，有淹水危機時，以家長帶回比較適合。

2. 逃生避難演練內容：安全指導、避難訓練、避難點檢查，每月一次，設定不同災害情境演練，日本全國中小學均以此原則執行。
3. 手冊內個人逃生避難器材：學生有防災帽(學生家長購置)，防災帽有防焰功能，地震及火災逃生均能使用。老師有折疊防災安全帽，由東京都北區教育委員會提供，可摺疊成長方體，比較不佔空間，便於平時攜帶。
4. 手冊內安全指導要領(避難動作)：地震來襲時的避難要領：蹲下，掩護，等待。孩子身體的避難姿勢模仿蟲的捲曲，避難疏散時要排好隊跟隨老師的指導。
5. 手冊內使用擔架的要領：由教職員編組，對於受傷嚴重的學生以擔架運送就醫。

(六) 東京都第48回防災研討會重點摘錄

1. 會議主題：孩子要能預測危險、避開危險。
2. 會議內容重點如下：以日本國家防災資料、東京都防災資料作為基礎。
 - (1) 增加教師防災教育研習數量，讓老師了解學校防災設施並親自操作。
 - (2) 暑假期間參觀防災體驗設施，例如：參訪東日本震災區，將參訪心得帶回學校與老師傳達及分享。
 - (3) 邀請防災專家到校進行演講。
 - (4) 讓學校辦理防災倉庫整備參觀與體驗，社區人士藉此與孩子們交流互動。
 - (5) 暑假期間辦理防災嘉年華活動，並邀請地區人士一起參加。
 - (6) 進行AED研習，請有受災經驗家長分享經驗。

- (7) 老師名牌裡面都放置一張緊急事件做法及聯絡電話。
- (8) 防災演練後，讓學生寫出心得；老師們討論演練，檢討改進。
- (9) 辦理性平教育研習，強調任何人都要做到，不要成受害者，不要成為加害者，不要成為旁觀者。
- (10) 融入交通安全教育，觀察河川變化，判斷水災的狀況。
- (11) 自然課了解下雨天雨水流動情況。



圖 37 松本麻巳校長解說與學員提問



圖 38 雙方致贈紀念品



圖 39 雙方合影留念

四、 制度探討與評析

日本的中小學校在防災教育方面的責任被納入日常教育制度中。首先，防災教育被正式列入學校教育計畫，各校需依照文部科學省的課程指導要領，將防災知識與技能融合進相關科目教學。例如，小學社會科課程要求學生了解常見災害及預防措施，中學地理或理科涵蓋防災內容，並透過綜合學習時間強化防災體驗。

其次，學校必須制定《學校安全計畫》以及《危機管理手冊》，明確遇到地震、火災等突發事件時師生應遵循的程序。平時學校會組織校內防災委員會，定期檢視校園防災體制並與當地防災部門協調聯繫。學校需於每月針對不同災害情境實施防災演練，以確保師生具備應對各類災害的經驗。本次參訪在堀船小學校即觀察學校將整個年度的防災演練主題公布，文部科學省也強調教師在不同階段接受防災相關研修的重要性，因此，許多學校安排教師參與防災教研或取得「防災士」等資格，以提升校園防災專業能力，這點跟我國目前大力推動的「防災士」培訓非常類似。

此外，在本次參訪的堀船小學校中，看到社區在學校設有防災「備蓄室」備有緊急避難物資（如帳篷、米、醫藥用品、飲水、網路WIFI……，共有15類物資），確保災時能第一時間照護學生及鄰近居民，至少要能維持72小時，以便等候自衛隊的救援。日本學校在制度上須全面落實以上規範，以保障學生生命安全並培養其自助互助能力。

第八節 荒川知水資料館

一、 簡介

荒川知水資料館(Arakawa Museum Of Aqua，簡稱AMOA)，位於東京都北區，隸屬於國土交通省，並於1998年3月期間於荒川下游河流管理所附近開館，展示了荒川的訊息、治水事業、

當地野生生物及防洪通道的歷史，而荒川自古就經常氾濫，從江戶時代起人們便開始嘗試治水。荒川是縱貫埼玉縣流往東京灣的河川，全長173公里，東京都的自來水約有八成來自荒川及利根川。

資料館共有3層樓並設有災害應變中心，提供洪水災害時指揮調度使用，館內展示了荒川洩水道、岩淵水門和舊岩淵水門、荒川的洪水和水害歷史以及水災防治，以及荒川下游豐富的自然環境和各種生物的棲息環境。



圖 40 資料館環境導覽

二、過程說明

當天分成兩組聆聽導覽介紹，透過室內外區域的走訪學習，有了一場知性學習。一樓展區展示了航拍地圖與全景呈現周邊環境及發展等；二樓則是能夠了解荒川歷史及其治水對策的樓層，有影視廳與企劃展示空間；三樓區域則為一覽荒川及岩淵水門的露臺，以及供民眾看書學習的交流空間和圖書室。此外，還有模擬一部分荒川的室外模型，能夠觀看水門對於河川水流有著什麼樣的作用。另在戶外區域設有水門與一座整頓完善的公園(荒川岩淵關綠地)。



圖 41 資料館應變中心觀摩與實地導覽



圖 42 雙方紀念品致贈

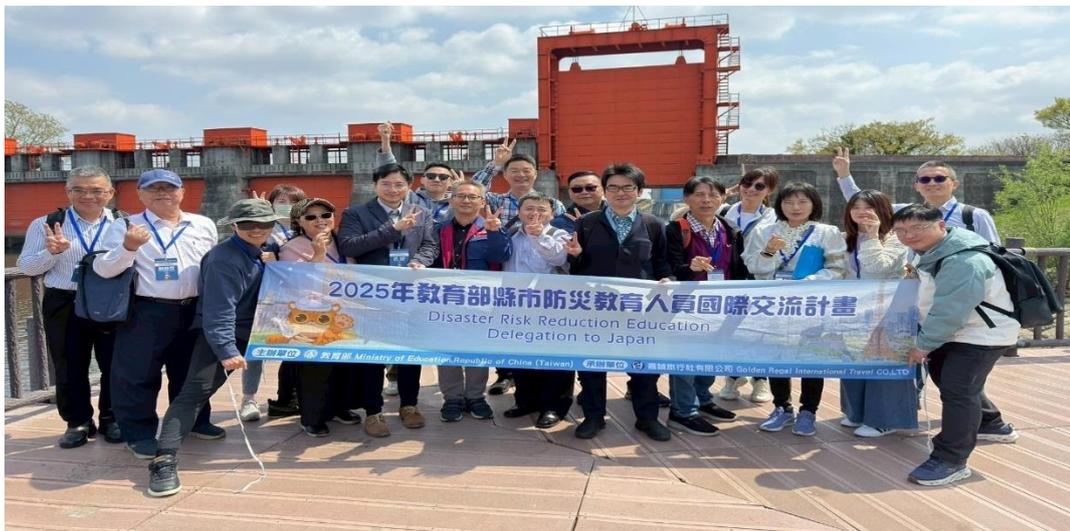


圖 43 合影留念

三、水資料館治水計畫

荒川知水資料館由國土交通省關東地方整備局荒川下游河道事務所，與東京都北區共同營運。室外環境為荒川流域上有兩座水閘門(藍色與紅色)，防止洪水氾濫，確保荒川流域地區居民免受洪水災害，而館內設有荒川下游水域防災應變中心，可遠端操控水門升降及24小時監控荒川下游水域。當日館內導覽人員介紹說明如下：

- (一) 荒川是縱貫埼玉縣流往東京灣的河川，全長173公里，東京都的自來水約有八成來自荒川及利根川。荒川如同其名(日文為狂暴之河)，自古就經常氾濫，從江戶時代起人們便開始嘗試治水。1910年(明治43年)遭遇大洪水後，1911年起花費24年時間建設人工排水路。時代背景下，船舶是重要的交通及貨物運輸工具，因此採用

效果更佳方案，即建設荒川排水渠。東京是與水路一同發展至今的都市，自排水渠完工之後，它便一直守護著荒川下游區域的人們與財產，且至2024年止，已迎來100週年。



圖 44 荒川排水渠

- (二) 舊岩淵水門（又稱赤水門），是治水計畫中的關鍵，自1916年至1924年，花費了8年時間建設而成，由曾參與巴拿馬運河建設的青山士監理此工程。這座以鋼筋混凝土建成的水門有五扇寬9公尺的水門，設置在荒川排水渠與舊河道（今日隅田川）的分流處，防止荒川洪水流入隅田川。水門在1950年代的改建工程中重新粉刷成紅色，在當地有著「赤水門」之稱，也被認為經濟產業省的近代化產業遺產。



圖 45 舊岩淵水門

- (三) 岩淵水門（青水門），1973年荒川的治水計畫受到重新審視，發現舊水門高度已儼然不足，為此，在300公尺下游處建造了現在的岩淵水門，又因其顏色外觀稱為「青水門」。水門於1982年建成，有三扇寬20公尺，高16公尺，其堅固的構造能夠抵擋200年一遇的大洪水。水門將荒川與隅田川（於岩淵從荒川分流）隔開，當荒川水

位上漲時，水門會關起，以防止隅田川流域氾濫。

四、臺灣成功治水工程相同案例

相較於我國也有類似的治水工程案例，也值得將成功的經驗輸出與日本或其他國家分享。

- (一) 宜蘭冬山河：截彎取直整治後成為景觀優美的風景遊憩區，舉辦國際划船賽與童玩節。



圖 46 宜蘭冬山河

- (二) 屏東大潮州人工湖：臺灣首座地下水補注湖，攔截上游暴雨洪水，減緩地層下陷與水患。



圖 47 屏東大潮州人工湖

- (三) 屏東來義二峰圳水利工程：日治時期水利工程，以河道地下堰堤截取伏流水，至今仍灌溉屏東平原。



圖 48 二峰圳水利工程

第九節 東京臨海廣域防災公園

一、簡介

東京臨海廣域防災公園（The Tokyo Rinkai Disaster Prevention Park）位於東京都江東區有明，由內閣府與東京都政府共同規劃，建設的契機是因為1995年阪神發生的大地震，是一座結合防災教育與都市綠地的多功能公園。除了作為災害應變的核心基地外，公園內的設施提供豐富的體驗學習活動，讓民眾在互動中學習防災知識，是提升個人與社區防災能力的理想場所。

防災公園館內設施分成以下三個部分：

- （一）大樓內設有防災體驗學習設施。一樓入口處提供避難收容體驗區及「東京直下型地震72小時」體驗區。



圖 49 東京直下72小時體驗區

- (二) 二樓設有靜態的學習設施包含，提供首都直下型地震介紹影片、使用電腦進行防災問答、以及學習防災知識影像資料的信息廳；展示世界各地防災用品及舉辦企劃展，並有親身體驗防災遊戲的防災展廳；也規劃了播放《東京地震8.0》動漫作品，介紹首都直下型大地震可能發生情況的影像廳。



圖 50 環境導覽與解說

- (三) 大樓外圍公園空地也透過提供各種體驗、學習、訓練機會，提高國民掌握應對災害的知識、智慧和技術，並培養自助及互助意識。平日民眾亦可在空地上進行其他集會、運動等。其主要功能包括：1.作為災害應變基地、2.透過互動式展覽與模擬體驗，成為防災教育中心、3. 提供市民休憩、活動與學習的都市綠地空間。

二、過程說明

防災公園遊客中心館內分為一樓防災體驗區，及二樓防災學習區(災害準備的學習場所)。一樓的防災體驗區使用平板電腦挑戰「防災答題」以及「AR體驗」，透過音響、照明、影像等模擬展現餘震不斷的情境的模擬畫面，透過這樣的學習和體驗，使自身具備災害情景的想像以及應對能力。

二樓防災學習區則包含個人準備、基本準備、首都震源型地震特設區、以事例來學習的自救智慧區、操作室參觀窗、物品展覽區、影像廳，及介紹了個人需要記住的災害準備工作。藉由這個學習區，可以進一步思考不同個人需求與生活環境，所需要事前減災準備的工作就會有所不同，瞭解可以為自己和家人作的必要準備。



圖 51 一樓大廳避難所體驗與防災食品



圖 52 園長名片

三、「震後72小時生存體驗」

以「震後72小時的生活」為主題，穿越模擬災區，進行資訊蒐集、物資管理與避難路徑判斷等決策學習，提升災時應變能力。從震後避難到災區協調，參與者切身感受災時行動的挑戰與重要性。

參訪當日由大樓進入後，即依導覽人員指示，先讓學員經歷「SONA AREA東京防災體驗學習設施～東京直下型72小時體驗團」，透過平板的問題情境引導，以類似密室逃脫活動方式，體驗從首都直下型地震發生到避難的一系列流程，學習如何在地震發生後的72小時內生存。

體驗內容包括地震發生時在車站大樓電梯內的應對，在停電的昏暗環境中藉由避難疏散方向指示燈和緊急廣播逃離，以及模擬展現餘震不斷的受災街區，讓體驗者在立體布景中解決危難急救問題，並朝避難場所移動，並以避難收容所管理員或志工角色思考如何與他人互助共助。

接著是二樓展區觀摩，包括了東京直下型地震可能引起的災害模擬操作、防災用品、防

災食品的樣品展覽、個別的防災應變用品引導立板，與高達二樓的東京都災害對策本部。另外作戰室觀景窗，使參觀者可以觀察災害應變中心的運作情況，了解實際的應急指揮流程。而影像放映廳播放特別剪輯的動畫《東京地震8.0》，以生動的方式呈現地震發生時的情境與應對策略。

此外，從頂樓往下俯瞰的綠地，提供辦理災害演練模擬或志工培訓的場地；不遠處有著專供救難直升機起降的停機坪，而「有明醫院」就在教育部大樓旁邊矗立，醫院頂樓同樣設有直升機停機坪。

回到一樓的販賣部，賣的不只是紀念小物，也藉著販售防災食品，再次呼應整棟本部大樓所傳達的防災重點，做好萬全準備，面對災害。



圖 53 環境導覽



圖 54 合影留念

第參章 臺日差異探討

本章節將就臺日兩國政策推行、災害管理、運作機制及防災教育等進行差異性探討，綜整各節差異內容如下：

- 一、日本學校老師和所在地之地區居民合作完成防災疏散地圖，然而部分老師並非於當地長久居住，而在地居民熟悉各路段狀況(如何處地勢較高)，與交通時間長短等。因此，由學校與社區居民共同完成適宜且屬於在地的防災地圖，提供更適切的防災策略，與我國態樣與操作方式有所不同。
- 二、日本強調政策科學化，結合專家學者與在地需求制定指引。相較之下，我國多由地方政府依中央指導原則執行，政策延續性與執行深度較受限，且設施設計與教育內容常由不同單位分別處理，較難形成整體性。日本的作法顯示，將防災納入教育政策主軸並結合設施設計，有助於建立學生自我保護與應變能力。我國雖逐步推展相關措施，但整體協調性與制度設計仍有進步空間，特別是在資源配置與長期規劃方面。
- 三、防災教育的法規依據，我國的防災教育推動有明確的法規基礎，教育部已將防災教育納入十二年國教課程綱要，將「防災教育」列為十九項議題之一，明確規範國小至高中各學習階段需涵蓋的防災知識與技能內容，以及培養學生風險管理能力與防災態度等課程目標。日本於1995年阪神大地震後，即修訂防災法規並強化學校防災教育，系統性地以學校為重點推動災害防救知識普及；此外，日本文部科學省透過頒布《學習指導要領》（課程標準）來要求學校實施安全與防災教育，例如2008年和2017年的課綱修訂都強化了防災教育的內容。
- 四、我國教育部擬訂整體防災教育政策並提供經費與資源支持，各縣市教育局配合中央政策，組織輔導團定期赴校進行輔導與訪視。透過中央統籌、地方協力的模式，臺灣已逐步建構起從教育部、縣市教育局處到學校三級協力的防災教育網絡。日本的防災教育推動體系由中央至地方環環相扣、協調緊密，由文部科學省統籌學校安全與防災教育政策，並與內閣府防災部門保持合作聯繫。整體而言，日本建立了由中央政策指導、地方教育委員會執行、學校與社區協作的立體推動體系。
- 五、各級學校在制度上需履行的責任與規範，我國教育部規定各級學校訂定《校園災害防救計畫》與每學期至少舉辦一次避難疏散演練，並將防災納入十二年國民基本教育課程綱要議題內，學校需在相關學科或彈性課程中融融入防災知識與技能。日本的中小學校在防災教育方面的責任被納入日常教育制度中，各校需依照文部科學省的課程指導要領將防災知識與技能融合進相關科目教學，並須制定《學校安全計畫》以及《危機管理手冊》，

明確遇到地震、火災等突發事件時師生應遵循的程序。日本文部科學省也強調教師在不同階段接受防災相關研修的重要性，許多學校安排教師參與防災教研或取得「防災士」等資格，以提升校園防災專業能力。日本學校在制度上須全面落實以上規範，以保障學生生命安全並培養其自助互助能力。

六、為協助全國各級學校落實防災教育，教育部建立了多元的資源提供與推動架構，並自100年起以系統性與專案推動學校強化防災設施與教育，協助學校建置「防災校園」，強化整合校園安全與防災工作，提高師生防災意識。日本在防災教育方面同樣投入了豐富資源並建立起完整的推動架構，並自2015年起將防災教育經費納入正式預算科目，專款用於研發教材、培訓教師和改善校園防災環境。文部科學省也鼓勵各地教育委員會因地制宜開發本地化教材，如結合當地歷史災害經驗編寫學習讀本，幫助學生了解社區風險並強化在地防災知識。綜上所述，日本藉由充足的經費投入、完善的教材指引、專業的人才培育和協同演練機制，打造出全面且有實效的防災教育支持體系。

七、地方與社區整合方式，我國在推動校園防災教育時，強調將學校與地方社區資源緊密結合。各地方政府教育局處除了督導學校本身的計畫與演練外，也著力於將學校防災工作向家庭和社區延伸。日本非常重視學校與所在地社區的防災合作，長期致力於將防災教育延伸為全民參與的活動，許多地區已建立「校園與社區一體」的防災推動模式。日本成功讓地方與學校互助，不僅使學生建立起防災意識與救災技能，更使地方社區聯結得更緊密，整體提升了社會的抗災韌性。

八、東京大學地震研究所與政府密切合作，研究成果直接影響國家防災政策與教育內容，並參與防災教材開發及公眾教育活動，形成學術與政策緊密結合的體系。相對而言，臺灣雖有豐富地震研究能量，但研究單位與政策制定的機關間溝通與轉譯機制較為薄弱，導致研究成果未能充分落實於防災教育政策中，影響推動效能。

九、日本於2013年修正的《災害對策基本法》，居民與教育單位有責任推動災害教訓的傳承與防災教育實施，顯示日本已將防災教育法律化、常態化、責任化。我國於2022年6月公告修訂災害防救法，已明訂執行災害資源統籌、資訊彙整與防救業務，並應協同教育部及相關機關執行全民防救災教育，然就推動社區居民災害傳承，仍有進步的空間。

十、日本首都圈外郭放水路、荒川知水資料館、東京臨海廣域防災公園等兼具工程與防災教育場域，與我國部分縣市防災教育館、教育部所屬科學教育等館所，有許多相似之處；惟中央與地方仍許多與防災有關工程設施或場館，應可參考前述三個日本具教育意義的場域與現行推廣制度，加深與學校師生或民眾之間的鏈結，進一步推廣至全世界。

第肆章 心得與建議

透過此次考察見學與交流，提出以下心得與建議：

- 一、臺灣應強化政策與科研間的界接機制，促進研究單位參與教育政策制定過程，並建立中央主導、地方配合的協調平臺。同時應發展本土化防災教材與演練模式，確保政策推動與地方需求相符，提升全民防災教育的整體效能。
- 二、臺灣未來可強化中央統籌與政策整合，建立跨部會平臺，整合防災教育與設施規劃資源。同時應強化科學研究基礎，針對不同地區風險特性，制定具在地性之教育內容與標準化設施設計，以提升防災教育的系統性與實效性。
- 三、社區與學校防災運作再強化，日本的經驗顯示社區廣泛參與對防災教育成效至關重要，特別是避難所開設與防災物資儲存倉庫。建議採取社區設置並運作倉庫，學校提供場所及日常管理的合作模式。
- 四、社區設置防災公園提供避難，並與平時作為民眾活動場所，災時則成為避難集結地，並與鄰近學校相互支援，提供居民疏散與宿營空間，學校則為避難指揮所，以便容納更多災民避難。學校的防災避難地點也不能侷限在學校內，必須針對學校與社區的特性，規劃最安全的防災避難路線與社區避難地點。
- 五、日本學校與防災自救時間設定要能支撐72小時，目的就是要能給政府救災單位及自衛隊來準備救援的時間。以此設定防災避難的人員物資能量的估算，值得作為我國防災避難演練的參考。
- 六、日本學校在防災教育體制中扮演著核心角色，與社區緊密合作並注重培養學生的自主應變能力。臺灣可以從其系統化的演練、社區合作模式、以及針對不同災害情境的準備等方面借鏡學習。
- 七、建立以社區主導防救災的體系，運用週六假日辦理防災演練，在社區居民及學校學生都放假的時間辦理演練。由區公所及里長指揮救災，學校提供防災避難場所，邀請學生及家長共同參與，真正把救災視為整個社區的重要事項，學校平時做好校內演練及教育工作，演練時則全力配合社區救災。
- 八、臺灣應建立學術與政府間的長期合作機制，推動研究成果應用於教育政策擬定與教材發展。同時鼓勵學者參與政府諮詢平臺，促進科學知識普及化，進一步提升防災教育內容的實用性與公信力。
- 九、在各縣市的各項大型防災基礎設施在興建、整建時，可參考首都圈外郭放水路的作法，

規劃防災教育推廣空間、設施及活動，並編列相關推廣經費，讓未來校園的防災教育，可規劃補助學校辦理校外防災體驗教育，除可強化師生的防災意識及見識到政府對安全環境營造的努力外，還可增強師生的防災應變視野與能力。

- 十、荒川知水資料館內的防災應變中心採用科技防災，設計遠端操控水門昇降可避免災時還要親臨險地操作的危險，是值得我們學習的重點，未來校園的相關防災設施設備（例如：機電設備、廣播設備、門禁管制設備等等）若能加裝遠端操控裝置，則在災時應變、災後復原時，可提升學校校長及主要管理者掌握校園防災，確保校園及自我人身安全的重要利器。此外，在校園防災檢視據點，裝置足夠清晰的24小時監控設備，可讓校長及校園主要管理者於災害期間、災後第一時間，清楚掌握校園災損的最新情形；若能進一步搭配校園財產物品資料庫、市場商品行情資料庫及AI判讀系統，有機會建構自動回報災情、災損的防災智慧校園系統。
- 十一、 未來中央及地方政府機關可以思考，於大型的防災公園內建構類似的體驗場館，除可增加民眾防災意識與素養、提升防災準備意願及平時休憩、增能體驗之外，在災時也可運用成為聚集救難的指揮中心。
- 十二、 臺日防災交流持續推動，臺日兩國都有許多防災救災經驗，透過各項交流互動，持續強化防災教育政策與實踐，更能精進作為，建構更安全韌性的校園與社會。