第32屆

中日

承辦單位
中國工程師學會
中國工程師學會日本分會
-台灣科學技術協會

籌辦單位
交通部公路總局

工業技術研究院 Industrial Technology Research Institute
交通部鐵路改建工程局 Railway Reconstruction Bureau Ministry of Transportation and Communications
交通部高速鐵路工程局 BUREAU OF HIGH SPEED RAIL, MOTC
金屬工業研究發展中心 METAL INDUSTRIES RESEARCH & DEVELOPMENT CENTRE
中華電信 Chunghwa Telecom
林同棪工程顧問股份有限公司 TY·LIN INTERNATIONAL TAIWAN
泰興工程顧問股份有限公司 Pacific Engineers & Constructors, Ltd.
亞新工程顧問股份有限公司 MOH AND ASSOCIATES, INC.
交通部高速公路局
台灣高鐵 TAIWAN HIGH SPEED RAIL
中興工程顧問股份有限公司
財團法人中日文教基金會
NCSIST 國家中山科學研究院
CECI 台灣世曦工程顧問股份有限公司 CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan
財團法人紡織產業綜合研究所 Taiwan Textile Research Institute
DPRC
CTW 世聯倉運 CTW HOLDINGS
TIPC
metro Taipei
NTU CJS
CTCI 中鼎集團

第三十二屆中日工程技術研討會紀念專輯

中華民國一百零六年

第32屆

中日

中日工程技術研討會

2017 The 32nd Sino-Japanese Modern Engineering and Technology Symposium

紀念專輯



第32屆

總統賀電



中日工程技術研討會

2017 The 32nd Sino-Japanese Modern Engineering and Technology Symposium

總統賀電

華總一信電：10610059950 號

交通部賀陳部長旦、中國工程師學會邱理事長琳濱、第 32 屆中日工程技術研討會籌備委員會陳主任委員彥伯暨全體與會人士公鑒：

欣悉訂於 106 年 11 月 19 日至 24 日舉辦「第 32 屆中日工程技術研討會」，特電致賀，並向遠道而來貴賓表達熱烈歡迎之意。期盼藉由此項盛會，強化專業互動平臺，掌握節能減碳趨勢，提升工程技術品質，增進臺日合作交流，攜手營造低碳綠能、永續發展之生活環境。敬祝活動順利成功，諸位健康快樂。

蔡 英 文

中 華 民 國 106 年 10 月 27 日

第32屆 中日

晉見總統



中日工程技術研討會

2017 The 32nd Sino-Japanese Modern Engineering and Technology Symposium



蔡總統致贈晉見團員紀念品，中工會邱琳濱理事長代表接受



日方講師步行進入總統府



晉見團員於總統府前拍照



蔡總統與中工會邱琳濱理事長、吳釗燮秘書長、賀陳旦部長、日方講師、陳彥伯主任委員及籌備會成員合影 (一)



蔡總統與中工會邱琳濱理事長、總統府吳釗燮、賀陳旦部長、日方講師、陳彥伯主任委員及籌備會成員合影 (二)



蔡總統與中工會邱琳濱理事長、總統府吳釗燮、賀陳旦部長、日方講師、陳彥伯主任委員及籌備會成員合影 (三)

第32屆

目 錄



中日工程技術研討會

2017 The 32nd Sino-Japanese Modern Engineering and Technology Symposium

目 錄

01 總統賀電 ---- 3
02 晉見總統 ---- 7
03 序言 ---- 9
04 感謝的話 ---- 11
05 總主持人 ---- 13
06 總日程表 ---- 15
07 籌備委員會委員名單 ---- 17
08 日本分會代表 ---- 20
09 專題演講 ---- 25
10 各組研討主題內容 ---- 27
11 分組主講人簡歷 ---- 33
01 能源與環境組 ---- 33
02 水資源組 ---- 33
03 金屬組 ---- 34
04 機械組 ---- 35
05 材料化工組 ---- 36
06 核能組A ---- 37
06 核能組B ---- 38
07 紡織組 ---- 38
08 營建組 ---- 39
09 應用科技組 ---- 44
10 鐵道設施組 ---- 46
11 建築研究組 ---- 47
12 電信組 ---- 49
13 公路工程組 ---- 51
14 軌道工程組 ---- 54
15 港埠工程組 ---- 56
16 捷運組 ---- 57
17 人文科技組 ---- 58
18 防災組 ---- 60
12 研討會活動攝影專輯 ---- 61
01 機場接機 ---- 62
02 歡迎晚宴 ---- 65
03 開幕典禮 ---- 65
04 專題演講 ---- 66
05 團體參訪 ---- 68
06 惜別晚宴 ---- 69
07 研討會活動攝影 ---- 70
13 各組工作成果報告 ---- 100
14 研討會分組聯絡人名單 ---- 208
15 工作人員名單 ---- 210

第32屆

中日

序 言



中日工程技術研討會

2017 The 32nd Sino-Japanese Modern Engineering and Technology Symposium

序言

中國工程師學會為促進台日雙方交流合作，引進工程新技術及推動高科技發展，提供學術界與產業界機會交流與經驗分享，自 1980 年起創辦中日工程技術研討會，迄今已逾 37 載。今年舉辦第 32 屆中日工程技術研討會，為本學會兩年一度最重要的盛會之一。

中日工程技術研討會的舉辦，主要係邀請台灣與日本雙方專業領域之專家齊聚一堂，促進學術界與產業界的雙向交流與互動，分享工程領域的學術研究。期可結合專業工程人員的力量，協助我國政府與民間發展國家建設、有效利用天然資源，以提高人民福祉。歷屆中日工程技術研討會均甚具規模，各分組研討會之主題內容及成果亦豐富、精彩。學會以承辦此研討會引以為傲，並期望此優良的傳統，可持續發揚光大。

本次研討會除以軌道、建築、公路、港埠工程領域為主題，並提供人文科技、材料、核電、能源環境、防災、水資源與紡織科技等相關領域之成果發表平台。本次研討會總計有 18 組專業領域、54 項研討議題。透過與會人士在研討會期間的交流與切磋，對於促進台日雙方之工程科技發展，有極為正向和具體的成果。在此謹向遠道而來之日本以及我國雙方之專家、學者表示最高的敬意及感謝。

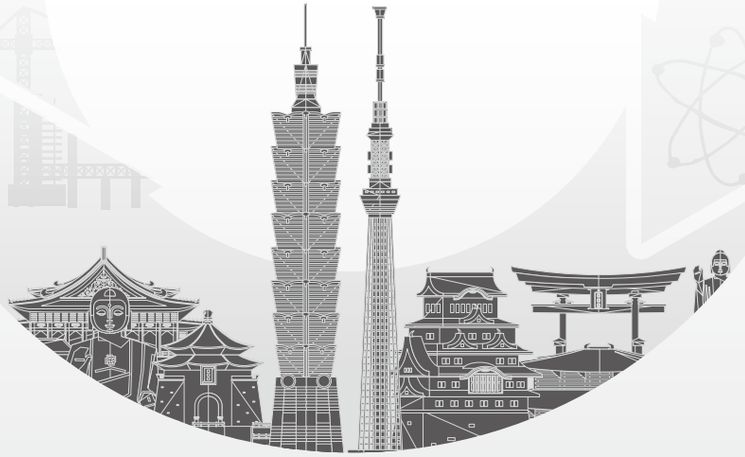
本屆研討會能夠順利圓滿成功，亦要歸功於籌備委員會的努力與辛勞，本人謹代表中國工程師學會向籌備委員會陳主任委員彥伯，以及負責籌辦的主辦單位 -「交通部公路總局」全體工作同仁表達最誠摯的謝意。同時，也非常感謝協助邀請日方專家學者來台主講之本學會日本分會，以及對於所有協助接待及贊助的政府單位、研究機構以及民間企業、工程先進們。因為大家的協助與付出，方可圓滿達成研討會之預期目標。

中國工程師學會
理事長

第 32 屆

中日

感謝的話



中日工程技術研討會

2017 The 32nd Sino-Japanese Modern Engineering and Technology Symposium

感謝的話

公路總局非常榮幸能有機會承接中國工程師學會「第 32 屆中日工程技術研討會」的籌備工作，首先感謝工作伙伴的辛苦及各單位的參與，更感謝大家蒞臨參加。

本屆研討會之主題為「循環經濟，永續發展」，「循環經濟」是近十年逐漸興起之概念，講求以最少的資源消耗和環境成本，獲得最大的經濟和社會效益。透過循環經濟，使經濟系統和自然生態系統的物質和諧循環，維護自然生態平衡，以達地球資源之永續發展。在全球化的環境下，臺灣與日本皆面臨氣候變遷、國土保育及災害防治相關議題，對於地球能源與資源的匱乏，環境汙染問題日益嚴重，如何在經濟發展之餘與自然生態和諧共處，誠然是我們工程人員所須正視的課題。

這次研討會議，共計 18 個專業分組、54 項研討議題及 54 位遠道而來的日本專家講師參與，各講師在專門領域上，皆有非常傑出的學術表現。本會邀請他們來臺分享他們頂尖的研究成果，針對特定主題，與各組間產生更多互動與意見交流。相信藉由各位學者專家的經驗分享與意見交流，必能提升臺日雙方工程科技研究之技術水準，進而促使本研討會成為社會進步的原動力，以加速實現「循環經濟，永續發展」之願景。

我們非常榮幸能邀請到交通部部長賀陳旦先生以及日本滋賀大學特聘教授、京都大學名譽教授佐和隆光先生擔任本研討會之主講人。希望透過各分組之研討與專家學者專題演講安排，提供探討在氣候劇烈變遷的時代下，透過循環經濟，進一步擴展到融入生態環境系統之永續製造與友善環境的生產系統設計。臺灣正努力透過政策的推動，改變產業結構與提升經濟競爭優勢，這些都是工程科學與經濟學界最迫切關心與思考的議題，透過本次研討會的舉辦，相信可為大家帶來新的啟發。

最後，謹再誠摯感謝大會工作團隊所有同仁的努力與付出，以及謝牧謙博士與日本分會代表潘振宇理事長在籌備過程中的協助與參與，也謝謝營建署對於本次籌備會的經驗交流，讓各項籌辦工作得以順利進行，更要特別感謝各分組的專家學者與先進同道們之參與，由於你們的參與豐富了研討會的內涵。期盼各界為臺、日兩國多元的技術交流，繼續支持本研討會活動。

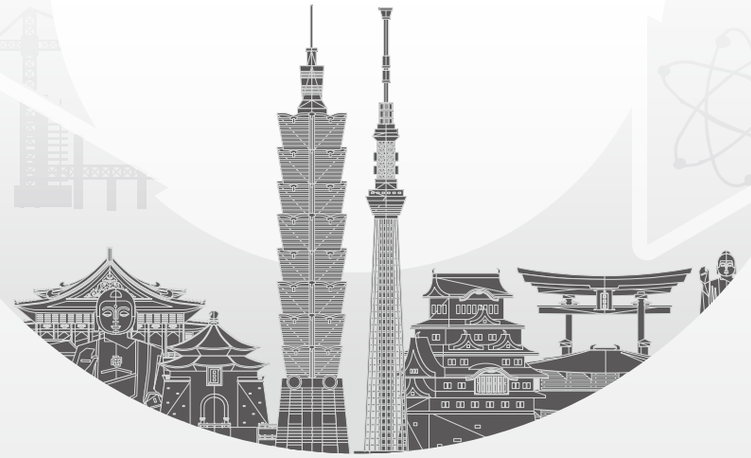
第 32 屆中日工程技術研討會籌備委員會
主任委員

陳彥伯

第 32 屆

中日

總主持人



中日工程技術研討會

2017 The 32nd Sino-Japanese Modern Engineering and Technology Symposium

總主持人

邱琳濱



中國工程師學會 理事長

聯絡處	100 台北市仁愛路二段 1 號 3 樓
電話	02-23925128 02-27658391
傳真	02-23973003

總主持人

潘振宇



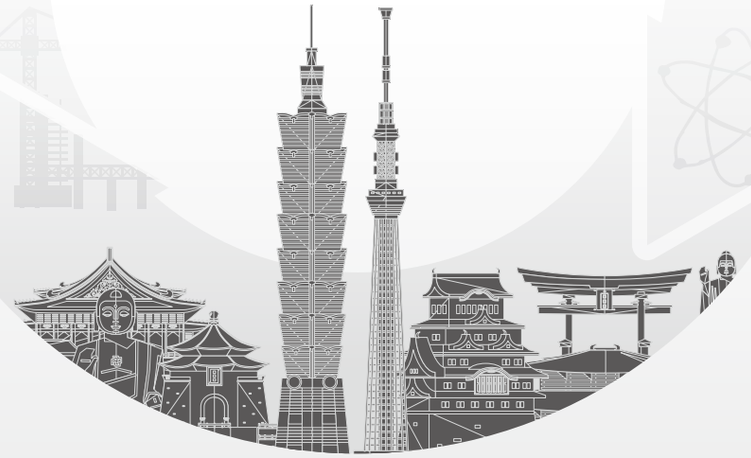
中國工程師學會日本分會 理事長

聯絡處	102-8117 東京都千代田区飯田橋 2-18-3
電話	080-6907-8335
傳真	03-5226-3038

第 32 屆

中

總日程表



中日工程技術研討會

2017 The 32nd Sino-Japanese Modern Engineering and Technology Symposium

第三十二屆中日工程技術研討會總日程表

日　期	上午	下午	晚上
11 月 19 日 (星期日)	・日方貴賓抵台	・日方貴賓抵台	・歡迎晚宴 ・住宿台北 【福華飯店】
11 月 20 日 (星期一)	・早餐說明會 ・開幕典禮 、 專題演講	・晉見總統	・住宿台北 【福華飯店】
11 月 21 日 (星期二)	・參訪桃園機場捷運公司 (行控中心、維修機廠)	・參訪桃園國際機場公司 (台北車站預辦登機服務) ・參訪公路總局 (用路人服務中心及防災中心)	・住宿台北或由各專業分組自行安排
11 月 22 日 (星期三)	・分組研討 ・公開演講	・分組研討 ・公開演講	・專業分組聯誼活動 ・住宿地點因研討地點不同而異
11 月 23 日 (星期四)	・分組研討 ・公開演講	・分組研討 ・公開演講	・惜別晚宴 ・住宿台北 【福華飯店】
11 月 24 日 (星期五)	・日方貴賓離台	・日方貴賓離台	

第32屆

中日

籌備委員會委員名單



中日工程技術研討會

2017 The 32nd Sino-Japanese Modern Engineering and Technology Symposium

職務	姓名	職稱	單位	地址
主任委員	陳彥伯	局長	交通部公路總局	臺北市萬華區東園街 65 號
副主任委員	周禮良	董事長	台灣世曦工程顧問股份有限公司	臺北市內湖區陽光街 323 號 10 樓
副主任委員	謝牧謙	顧問兼教授	中華核能學會 國立台灣大學 / 輔仁大學	桃園市龍潭區民族路 311 巷 7 號
副主任委員	葛平亞	副院長	國家中山科學研究院	桃園龍潭郵政 90008 號信箱
顧 問	祁文中	常務次長	交通部	臺北市中正區仁愛路 1 段 50 號
顧 問	李建中	榮譽教授	國立中央大學	臺北市光復南路 180 巷 6 號 8 樓
顧 問	沈景鵬	副執行長 總經理	日勝生集團 日勝生活科技股份有限公司	臺北市大同區市民大道 1 段 209 號 14 樓
顧 問	陳哲生	總經理	柏林股份有限公司	高雄市小港區大業南路 43 號
委 員	胡耀祖	所長	工業技術研究院綠能與環境研究所	新竹縣竹東鎮中興路 4 段 195 號 64 館
委 員	蔡禎輝	副所長	工業技術研究院機械與機電系統研究所	新竹縣竹東鎮中興路 4 段 195 號 22 館
委 員	李宗銘	副所長	工業技術研究院材料與化工研究所	新竹縣竹東鎮中興路 4 段 195 號 77 館 263 室
委 員	吳志毅	所長	工業技術研究院電子與光電系統研究所	新竹縣竹東鎮中興路 4 段 195 號 11 館
委 員	李貴琪	所長	紡織產業綜合研究所	新北市土城區承天路 6 號
委 員	林秋豐	執行長	金屬工業研究發展中心	高雄市楠梓區高楠公路 1001 號
委 員	王重德	處長	行政院原子能委員會綜計處	新北市永和區成功路 1 段 80 號 7 樓
委 員	賴建信	署長	經濟部水利署	臺北市大安區信義路 3 段 41-3 號 12 樓
委 員	吳宏碩	副署長	內政部營建署	臺北市八德路 2 段 342 號 3 樓 306 室
委 員	王安強	副所長	內政部建築研究所	新北市新店區北新路 3 段 200 號 13 樓

職務	姓名	職稱	單位	地址
委 員	胡湘麟	局長	交通部高速鐵路工程局	新北市板橋區縣民大道 2 段 7 號 12 樓
委 員	伍勝園	副局長	交通部鐵路改建工程局	新北市板橋區縣民大道 2 段 7 號 21 樓
委 員	許鉦漳	副局長	交通部公路總局	臺北市萬華區東園街 65 號 10 樓
委 員	林國顯	局長	交通部民用航空局	臺北市松山區敦化北路 340 號
委 員	鹿潔身	局長	交通部台灣鐵路管理局	臺北市中正區北平西路 3 號
委 員	趙興華	局長	交通部臺灣區國道高速公路局 交通部臺灣區國道新建工程局	新北市泰山區黎明里半山雅 70 號
委 員	謝繼茂	總經理	中華電信股份有限公司	臺北市中正區信義路 1 段 21-3 號
委 員	彭振聲	局長	臺北市政府工務局	臺北市信義區市府路 1 號 4 樓西南區
委 員	張澤雄	局長	臺北市政府捷運工程局	臺北市中山北路 2 段 48 巷 7 號 14 樓
委 員	郭添貴	總經理	臺灣港務股份有限公司	高雄市鼓山區蓬萊路 10 號
委 員	吳才基	處長	臺灣電力公司 核能安全處	臺北市羅斯福路 3 段 242 號 17 樓
委 員	林志明	董事長	財團法人中華顧問工程司	臺北市辛亥路 2 段 185 號 28 樓
委 員	黃宏順	董事長	財團法人中央營建技術顧問研究社	臺北市中正區忠孝東路 2 段 94 號 5 樓
委 員	徐健一	總經理	臺灣亞新工程顧問股份有限公司	新北市汐止區新台五路 1 段 112 號 22 樓東科 A 棟
委 員	戴忠	董事長	林同棪工程顧問股份有限公司	臺北市大安區仁愛路 3 段 136 號 12 樓
委 員	余信遠	副總經理	中興工程顧問股份有限公司	臺北市松山區南京東路 5 段 171 號 14 樓
委 員	謝正倫	主 任	國立成功大學 防災研究中心	臺南市安明路 3 段 500 號 3 樓
委 員	林立萍	副主任	台灣大學日本研究中心	臺北市大安區羅斯福路 4 段 1 號（校史館 2 樓）

第32届

日本分會代表



中日工程技術研討會

2017 The 32nd Sino-Japanese Modern Engineering and Technology Symposium

理事長



潘　振宇
PAN，CHEN-YU

連絡電話	080-6907-8335
服務單位	株式会社日建設計　建築設備師
E-mail	pan.chenyu@nikken.co.jp

理事



黃　國光
HUANG，KUO-KUANG

連絡電話	090-3803-5588
服務單位	創価大学　准教授
E-mail	kou@soka.ac.jp

理事



許　良芬
HSU，LIANG-FEN

連絡電話	03-3441-6331
服務單位	也太奇デザイン　代表
E-mail	lfhsu1015@hotmail.com

理事



吉永 耕介
YOSHINAGA KOSUKE

連絡電話	090-1815-9301
服務單位	神田外国語大学　教授
E-mail	yosinaga@kanda.kuis.ac.jp

監事



徳山 喜政
TOKUYAMA YOSHIMASA

連絡電話	090-4736-7419、046-242-9518
服務單位	東京工芸大学　教授
E-mail	tokuyama@image.t-kougei.ac.jp

理事



朱 慧珠
CHU，HUI-CHU

連絡電話	080-1105-6671
服務單位	台湾科学技術協会　理事
E-mail	chuchu.tokyo@gmail.com

監事



鄭 育昌
CHENG，YU-CHANG

連絡電話	090-9615-8410
服務單位	株式会社富士通研究所　シニアリサーチャー
E-mail	yuchang.cheng@gmail.com

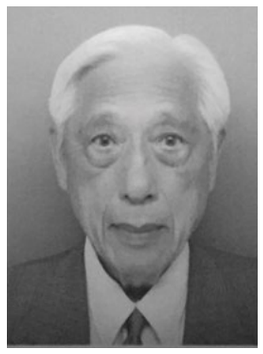
理事



黄野 銀介
KONO GINSUKE

連絡電話	080-50096767
服務單位	国立木更津工業高等専門学校　教授
E-mail	kono@m.kisarazu.ac.jp

顧問



林 永全
HAYASHI EIZEN

連絡電話	090-6657-3725
服務單位	台湾科学技術協会　顧問（横峰設計）
E-mail	hayashieizen@hotmail.com

顧問



堤井 信力
TEII SHINRIKI

連絡電話	080-5495-3262
服務單位	台湾科学技術協会　顧問 （東京都市大学　名誉教授）
E-mail	steii@77.catv-yokohama.ne.jp

事務局



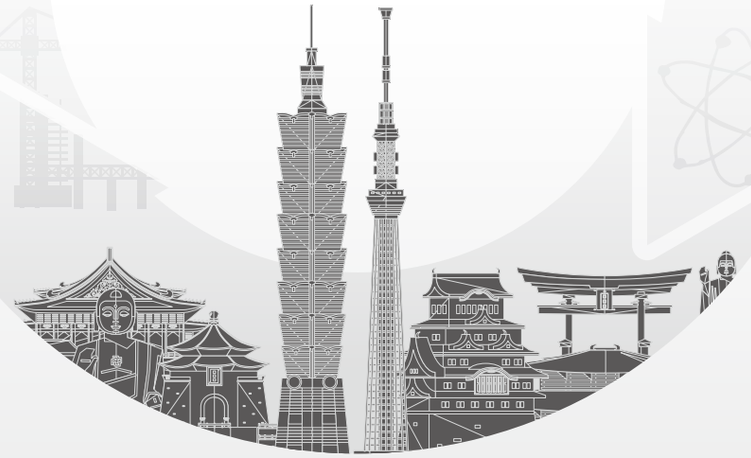
陳 雅妏
CHEN，YA-WEN

連絡電話	080-9081-4595
服務單位	株式会社建設環境研究所　環境防災部　研究員 (工博)
E-mail	ecotopetw@gmail.com

第32屆

中

專題演講



中日工程技術研討會

2017 The 32nd Sino-Japanese Modern Engineering and Technology Symposium

專題演講

賀陳旦 HO CHEN TAN



勤務先・職位	交通部・部長
最終学歴	美國維吉尼亞州立大學都市計畫研究所碩士
專門分野	交通運輸管理、都市計畫

講演題目	推動軌道建設策略
主要職歷	1991-1992 臺北市政府捷運工程局副處長 1992-1995 鼎漢國際工程顧問股份有限公司資深副總經理、總經理 1995-1998 臺北市政府交通局局長 2000-2001 交通部政務次長 2003-2008 中華電信股份有限公司董事長 2007- 現在 臺灣生態工法發展基金會董事長 2015-2016 悠遊卡投資控股股份有限公司董事長 2015-2016 臺北大眾捷運股份有限公司董事長 2016- 現在 交通部部長

專題演講

一方井　誠治 IKKATAI SEIJI



勤務先・職位	武蔵野大学大学院環境学研究科長・教授　　京都大学特任教授
最終学歴	東京大学（経済学士）、京都大学博士（経済学）
專門分野	環境経済学、環境政策

講演題目	持続可能な循環経済ー日独の気候変動・エネルギー政策を中心に
講演概要	現在、気候変動をはじめ地球環境問題は、地球環境と各国の経済に大きな影響を与えつつある。今後国際社会が持続可能な発展を目指すためには、これまでとは異なる社会経済システムを構築していく必要がある。特に、気候変動問題はエネルギー政策と関わりが深く、エネルギー政策は経済とも密接な関係がある。環境と経済双方の要素を踏まえつつ、日独の政策を概観し、今後のあるべき方向を探る。
主要職歷	1975-2003　環境庁 (2001- 環境省) 勤務 1982-1985　外務省出向（在アメリカ大使館日本国大使館一等書記官） 2003-2005　財務省出向（神戸税関長） 2005-2011　京都大学経済研究所教授 2012-　　武蔵野大学教授

第32屆 中日

各組研討主題內容



中日工程技術研討會

2017 The 32nd Sino-Japanese Modern Engineering and Technology Symposium

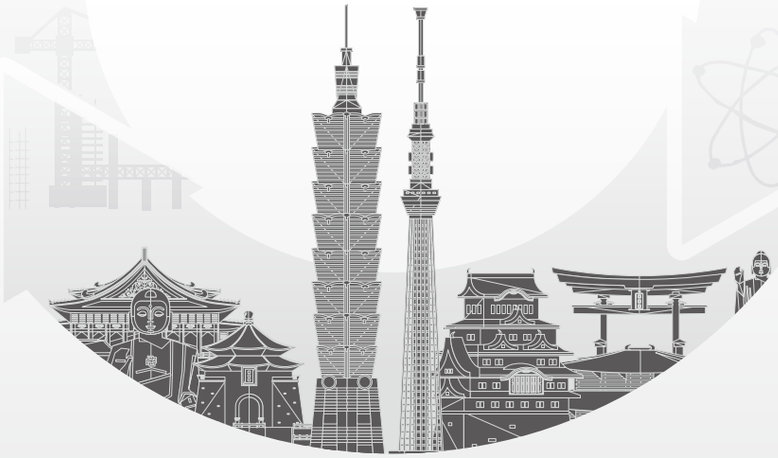
各組研討主題內容

組別	編號	主辦單位	研討議題	主講人
00. 專題演講	00-1	籌備委員會	永續發展的循環經濟 日本及德國在氣候變遷下的能源政策 持続可能な循環経済ー日独の気候変動・エネルギー政策を中心に	一方井　誠治
00. 專題演講	00-2		推動軌道建設策略	賀陳 旦
01. 能源與環境組	01-1	工業技術研究院綠能與環境研究所	日本區域性儲能示範計畫的規劃與現況 Regional energy storage demonstration project in Japan.	諸住　哲
02. 水資源組	02-1	經濟部水利署	河川環境管理計畫推動經驗 The Experience of Environmental Planning for River Management	池内　幸司
03. 金屬組	03-1	金屬工業研究發展中心	日本 3D 列印砂模國產化技術應用與現況 The localization of technical application and current status for 3D printing sand mold in Japan	岡根　利光
	03-2		微合金鋼合金材料及成形製程之最新發展 Alloy design and process of microalloyed steel 非調質鋼合金の強化機構およびプロセス	渡里　宏二
	03-3		日本纖維熱塑複合材料之成形和接合製程應用及最新發展趨勢 Application & Trend of Forming & Joining Technology of Fiber Reinforced Thermo Plastics (FRTP) in Japan	鵜澤　潔
04. 機械組	04-1	工業技術研究院機械與機電系統研究所	以柔軟的機制進行超精密微米切削加工之研究 Research on High Precision Micro Scale Cutting Using a Non-Rigid Cutting Mechanism	森田　昇
05. 材料化工組	05-1	工業技術研究院材料與化工研究所	再生能源技術創造永續生活 For the Survival of the Whole World by Renewable Energy 再生可能エネルギーで全世界が生き続けるために	橋本 功二
06. 核能 A 組	06-2	行政院原子能委員會核能管制處	沸水式核能電廠長期停機後進行除役之管制作法 The regulatory requirements on a decommissioning BWR nuclear power unit after long time shut-down.	佐藤　勇
	06-3	行政院原子能委員會輻射防護處	福島第一核電廠事故後海洋環境概況：環境放射性和輻射效應 Overview of marine environment after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station accident: Environmental radioactivity and radiation effects 福島第一原子力発電所事故後の海洋環境のまとめ：環境放射能と放射線影響について	青野　辰雄
06. 核能 B 組	06-4	台灣電力公司	核電廠除役規劃與準備 Planning and Preparation for Implementing Decommissioning for Nuclear Power Plants	苅込 敏
07. 紡織組	07-1	財團法人紡織產業綜合研究所	奈米生物纖維素在日本的發展現況 日本におけるナノ生物繊維の発展と現状	平田 悟史
			日本機能性纖維的檢測現況 日本における機能性繊維テストの現況	倉本 幹也
08. 營建組	08-1	內政部營建署下水道工程處	日本下水道管線工程之碳排放量問題及其對策 日本の下水道における二酸化炭素排出量問題と対策	碓井　次郎
	08-2		既有下水道管線 (大於 800mm 以上) 檢查 . 維修 . 技術 (含擋排水及預算編列) 線 (大きいが 800mm 以上) の検が調べるのを管理する下水道があります . 維は修理します . 技の術 (擋が排水しておよび、預が編を計算して並べるのを含む)	神宮　誠
	08-3	內政部營建署 (道路工程組)	道路及相關附屬設施建設與維護之管理制度 Construction and Maintenance Management System for Roads/Streets and Their Related Facilities 道路と道路施設に関する建設と維持管理システム	藪　雅行 石田　雅博
	08-4	內政部營建署 (公共工程組)	日本公園無障礙環境發展現況與經驗分享 The Development and Experience of Accessible Environment for Urban Park Construction in Japan.	児玉　健
	08-5	內政部營建署 (公共工程組)	管線及道路管理中心的整合運作及管理模式 The integration of operation and management model for the Pipeline and Road Management Center	大寺　伸幸
	08-6	內政部營建署 (國家公園組)	日本自然公園經營管理 日本自然公園の管理	高橋　啓介
	08-7	內政部營建署 (都市更新組)	日本都市再生機構（UR）轉型時之營運計畫、現今之住宅租賃管理模式與未來之業務規劃 ・The Business Plan and the Property Management Model of Urban Renaissance Agency during Its Establishment ・Rental Housing Policy, Operation, and Evaluation of Urban Renaissance Agency ・A Vision for the Future of Urban Renaissance Agency	武藤 祥郎
	08-8	內政部營建署 (新市鎮建設組)	日本歷史古蹟及建築物的保存及活化利用策略 日本における歴史的建造物の保存と活用の進展	苅谷 勇雅
	08-9	內政部營建署 (建管組)	公寓大廈外牆飾材安全管理機制 Security management mechanism of exterior wall decoration material in apartment building	本橋 健司
09. 應用科技組	09-1	國家中山科學研究院飛彈火箭研究所	混合火箭與太空推進 Hybrid Rocket in Space Propulsion	麻生　茂
	09-2	國家中山科學研究院資訊通信研究所	Panasonic 內部 PSIRT 維運經驗分享暨 IoT 產品資安確保 The Experience of Maintaining Panasonic PSIRT and IoT Device Production with Cyber Security.	林 永熙
	09-3	國家中山科學研究院材料暨光電研究所	高分子電解質燃料電池之高效能及耐久性材料開發及其於各電力供給領域之應用 Development of high performance and durable materials for polymer electrolyte fuel cells used as electric power sources in various application systems.	渡辺　政廣
10. 鐵道設施組	10-1	交通部高速鐵路工程局	有關如何提高鐵道車站及平交道的安全因應措施 鉄道における「駅」および「踏切」における安全性向上の取組みについ How to Enhance the Safety Measures of Railway Station and Crossover	佐藤　洋彰

10. 鐵道設施組	10-2	交通部高速鐵路工程局	軌道震動及噪音之防治措施 鉄道軌道の振動および騒音に対する制御と低減策について Prevention and control measures of track vibration and noise	桃谷　尚嗣
	10-3		無車載號誌系統之軌道工程車如何確保行車安全 新幹線保守用車運転支援装置の開発について How to Protect the Driving Safety of Railway Maintenance Vehicle without on-board ATP	曽我　寿孝
11. 建築研究組	11-1	內政部建築研究所（工程技術組）	熊本地震造成的破壞案例及未來需要的耐震補強工法 熊本地震による被害事例と今後必要とされる耐震補強工法 Characteristic Damage of Buildings due to the 2016 Kumamoto Earthquake and the Required Seismic Retrofit Techniques in Japan	向井　智久
	11-2	內政部建築研究所（安全防災組）	高齡化社會火災安全之挑戰 -- 高齡者長照機構之火災風險管理及防火避難設計 高齢化社会安全の挑戦 - 高齢者長期介護施設の火事リスク管理および防火避難設計 Challenges in Fire Safety for Rapidly Aging Society--Fire Risk Management and Fire and Evacuation Safety Designs for the Elderly Caring/Nursing Homes	関澤　愛
	11-3	內政部建築研究所（綜合規劃組）	日本高齡福祉設施的現況及展望－居住環境和認知症對策 日本の高齢者介護施設の現状と展望 - 住まいに近づく施設と認知症対策 Current Status and Prospects of Elderly Welfare Facilities in Japan: Countermeasures Against Its Living Environment and Alzheimer's Disease	間瀬　樹省
	11-4	內政部建築研究所（環境控制組）	柏之葉永續智慧社區創新與實證推動經驗 柏の葉スマートシティの街づくり事例紹介 The innovation and demonstrated experience of Kashiwa-no-ha Smart City project.	加藤　晃一
12. 電信組	12-1	中華電信股份有限公司	面向新世代服務驅動網路，深化 SDN/NFV 關鍵技術合作 Deep Collaboration of SDN/NFV Technology towards New Generation Service-Driven Network	吉岡　弘高
	12-2		NTT 公司 IOT 發展策略 NTT における IoT の取り組みと今後	川村　龍太郎
	12-3		網路運用的效率化之 AI 技術的導入 ネットワーク運用の効率化に向けた AI 技術のネットワーク応用	則武　克誌
13. 公路工程組	13-1	交通部臺灣區國道高速公路局	日本首都高速中央環狀線道路品川線及新宿線之地下道路規劃 日本の首都高速中央環状線（品川線、新宿線）の東京地下高速道路についての計画	寺島　善宏
	13-2		日本之防災減災策略與現況 日本の防災・減災戦略と現状	田崎　賢治
	13-3		公路橋梁複合結構之設計、預製法的施工與研發 道路橋の複合構造、プレキャスト工法の開発、設計、および施工	春日　昭夫
	13-4		鋼結構及混凝土複合材料橋梁之劣化診斷技術與維修、補強對策 Deterioration Diagnosis Technique and Repair･Reinforcement Measures of Steel-Concrete Bridge 鋼・コンクリート橋の劣化診断技術および補修・補強対策	阿部　忠
13. 公路工程組	13-5	交通部臺灣區國道高速公路局	水泥及聚丙烯纖維材料組成的複合橋柱之抗震行為 ポリプロピレンファイバーを用いた高耐震性能橋脚	川島一彦
	13-6		有關高速道路隧道的維護管理與整備 About the maintenance repair of the expressway tunnel 高速道路トンネルの維持管理修繕	大窪　克己
	13-7		橋梁震後修復補強之評估與策略介紹 震災復興に関わる道路整備および高速道道路橋の大規模修繕に関わる橋面工事	児玉　孝喜
14. 軌道工程組	14-1	交通部鐵路改建工程局	日本輕軌系統之發展與展望—以富山輕軌為例 The development and prospect of light rail system in Japan — Toyama light rail as an example	谷口　博司
	14-2		智慧型 CCTV 系統應用在鐵路車站旅客安全、人臉辨識和營運管理上的探討 旅客の安全、顔の識別と運用管理のための鉄道駅で適用されるインテリジェント cctv のアプリケーションの議論 Application discussion of intelligent CCTV in railway station for passenger safety, face identification and operation management.	鵜飼 正人
	14-3		日本觀光鐵道現況發展及營運 - 以江之島電鐵為例 The development and prospect of tourist railway in Japan - A Case Study of Enoshima Electric Railway	山田 正文
15. 港埠工程組	15-1	臺灣港務股份有限公司	海上風力發電技術的現況及未來展望 (固定式、浮體式) 浮体式と着床式洋上風力発電の現状と今後の展望	松信　隆
	15-2		海上風力發電設施的設計及施工 洋上風力発電施設の設計・施工について	堀　哲郎
	15-3		日本港口設施為氣候變遷加劇之因應方式及經驗 気候変動下における日本港湾施設の適応策と具体的な施策	佐々木　淳
16. 捷運組	16-1	臺北市政府捷運工程局	捷運車站創造商業空間之因應對策與實務 The Strategy and Practice of Commercial Space in MRT Station MRT 駅における商業空間の創造に関する対策及び実務	松﨑 博司
17. 人文科技組	17-1	台灣大學日本研究中心、財團法人中日文教基金會	想像的力量：思考人性的進化 想像的力量：人間性の進化を考える	松沢 哲郎
	17-2		核災及其健康風險管理：以車諾比及福島經驗為借鑒 原子力災害と健康リスク管理：チェルノブイリと福島の経験から学ぶ	山下　俊一
	17-3		我的生死觀 私の死生観	田島 毓堂
18. 防災組	18-1	成功大學防災研究中心	亞太防災訓練平台的共組 The Establishment of Asia - Pacific Regional Disaster Prevention Education Platform	宮本 邦明

第32屆

分組主講人簡歷



中日工程技術研討會

2017 The 32nd Sino-Japanese Modern Engineering and Technology Symposium

能源與環境組

諸住　哲　MOROZUMI SATOSHI



勤務先・職位	(国研）新エネルギー・産業技術総合開発機構　スマートコミュニティ部　統括研究員
最終学歴	北海道大学大学院工学研究科電気工学専攻、工学博士
専門分野	電力系統工学

講演題目	ＮＥＤＯスマートコミュニティ実証
講演概要	世界的に再生可能エネルギーの価格が低下して、その普及が早まってきており、電気事業の分野でも大きな変革の波が押し寄せている。　ＮＥＤＯではそのような背景を念頭に置きながら、15 を超える各種の国際スマートコミュニティ実証を行っている。本公演では、その目的や成果について紹介する。
主要職歴	1986－２００６　三菱総合研究所 2007－現在　ＮＥＤＯ

水資源組

池内　幸司　IKEUCHI KOJI



勤務先・職位	東京大学大学院工学系研究科　教授
最終学歴	１９８２年　東京大学大学院工学系研究科修士課程修了 ２０１１年　博士（工学）（東京大学）
専門分野	河川工学、水災害リスクマネジメント、河川環境の保全・復元、河川行政

講演題目	激甚化する水災害への備え
講演概要	近年の災害の発生状況とその特徴（2016 年北海道・東北豪雨災害、2015 年鬼怒川水害、2013 年広島土砂災害等）、総合治水対策（河川対策、流域対策、被害軽減対策）、河川情報対策（防災情報の収集と伝達、X バンド MP レーダ）、2004 年新潟豪雨災害とその教訓を踏まえた対策とその効果、2013 年台風 18 号への対応とその効果、TEC-FORCE、地球温暖化に伴う気候変動への適応策、2015 年・2017 年水防法改正等
主要職歴	2016-　東京大学大学院工学系研究科教授、　2015-2016　国土交通省技監（Vice Minister）,　2014-2015 水管理・国土保全局長（Director General）、　2013-2014 近畿地方整備局長（Director General）、　2009-2011 水管理・国土保全局河川計画課長（Director）、　2006-2009　内閣府（防災担当）参事官（Director）

金屬組

岡根　利光　OKANE TOSHIMITSU



勤務先・職位	国立研究開発法人産業技術総合研究所　製造技術研究部門　総括研究主幹
最終学歴	博士（工学）・東京大学
専門分野	凝固・結晶成長、鋳造技術、3D プリンター応用技術

講演題目	日本における鋳造用砂型造形 3D プリンターの開発とその応用
講演概要	3D プリンタ技術について、従来の試作、形状確認、機能評価といった用途から、鋳型や金型としての活用や工業部材の製造など、生産技術への展開が図られている。このような RP から AM へ変遷しつつある３D プリンタ技術について、生産性やコストに優れた手法であることから、鋳造用の鋳型を３D プリンタで造形する技術開発が進められている。現在、自動車・産業機械等の中・大型部材の生産への適用が期待されている。
主要職歴	平成 2 年 4 月　株式会社ニコン 平成 5 年 4 月　東京大学工学部金属工学科　助手 平成 14 年 4 月　産業技術総合研究所

金屬組

渡里　宏二　WATARI KOJI



勤務先・職位	新日鐵住金株式会社　技術開発本部　鉄鋼研究所　棒線研究部　主幹研究員
最終学歴	大阪大学工学研究科　博士（工学）
専門分野	鉄鋼材料（機械構造用鋼、快削鋼）

講演題目	非調質鋼合金の強化機構及びプロセス
講演概要	1970 年代半ばに欧州で熱間鍛造後の焼入れ・焼戻し処理（調質処理）が省略できる、いわゆる“非調質鋼”が開発された。その後日本国内でも、1980 年代から 1990 年代前半にかけて自動車用部品を対象に非調質鋼の研究・開発が盛んに行われ、熱処理工程省略による生産のリードタイム短縮や消費エネルギーが削減できる有効な材料としてこれまで数多く実用化されてきた。この非調質鋼について、その開発の経緯と特性について本討論会で紹介する。
主要職歴	1992.4.1　住友金属工業株式会社入社 2012.10.1　新日本製鐵 - 住友金属統合。新日鐵住金株式会社発足。

金屬組

鵜澤　潔　UZAWA KIYOSHI



勤務先・職位	学校法人金沢工業大学・教授、革新複合材料研究開発センター (ICC) 所長
最終学歴	1985 年 3 月、上智大学理工学研究科機械工学専攻博士前期課程修了 （2007 年 1 月、東京大学にて博士（工学）取得）
専門分野	複合材料設計開発技術、成形技術

講演題目	Application & Trend of Forming & Joining Technology of Fiber Reinforced Thermo Plastics (FRTP) in Japan
講演概要	FRTP は、成形時間が短く成形後の再加工が可能でリサイクル性も高いという特長を持つ。近年は、航空機や自動車の構造材への適用実用化を目指し、長繊維・連続繊維と熱可塑性樹脂の組み合わせによる FRTP の材料開発と、プレス成形や融着接合等の成形加工技術の開発が、平行して積極的に進められている。本本講演では、航空、自動車および土木・建築分野を例にして、実用拡大にむけた最新の取り組みについて概説する。
主要職歴	1985 年　㈱本田技術研究所　入社 1990 年　㈱ジーエイチクラフト開発部長 2003 年　東京大学助手 2007 年　東京大学大学院工学系研究科環境海洋工学専攻　講師 2012 年　10 月金沢工業大学工学研究科高信頼ものづくり専攻　教授　現在に至る。

機械組

森田　昇　MORITA NOBORU



勤務先・職位	千葉大学大学院融合理工学府機械工学コース・教授
最終学歴	千葉大学大学院自然科学研究科博士後期課程修了　（１９９１、学術博士）
専門分野	精密加工、微細加工、特殊加工、工作機械

講演題目	柔軟な切削機構でのマイクロスケール切削の高精度化に関する開発研究 Research on High Precision Micro Scale Cutting Using a Non-Rigid Cutting Mechanism
講演概要	超精密切削加工では、高い機械剛性と運動精度が要求される。本研究では、逆に柔軟な切削機構を用いて加工力を制御することで、熱変形や振動による誤差を生じても 1μm 以下の安定した切込み深さを制御可能な新原理を提案し、その有効性を検証した。この新原理は、我々の先行研究である原子間力顕微鏡（AFM）機構をナノ切削機構に転用する発想に基づいており、切れ刃への垂直荷重を一定にフィードバック制御することで、切込み深さを一定に制御することに成功している。加工誤差因子に対するロバスト性を高めるだけでなく、斜面や曲面に対しても一定の切込み深さで切削を行う、新たな倣い制御手法を実現した。また、一般の AFM 機構では、加工・計測領域が 100μm 四方程度、切込み深さは数十 nm に制限されるため実用的ではない。そこで、変位センサ、ピエゾアクチェータ、カンチレバー、ダイヤモンド工具などで構成される柔軟な切削機構を独自に設計・最適化することで、一般の工作機械に搭載できる新システムとして構築し、各種材料への適用範囲を拡張させた。その結果、普通の工作機械でも切込み制御を簡単に高精度化でき、機械剛性に依らずマイクロ切削が可能な新システムを実現した。さらに、この新システムを適用し、ガラスなどの硬脆材料の延性モード切削を行った結果、従来サブ μm 程度であった切込み深さの限界値に対し、その数倍の数 μm 以上の切込み深さで実現可能であることを新たに見出した。刃先近傍の材料内部に生じる応力場を数値計算および偏光顕微観察し、高剛性な切削機構と柔軟な切削機構とを比較することで、そのメカニズムの解明の糸口を把握することができた。講演では上記の研究成果を紹介するとともに、近年急速に発展しつつある透明硬脆素材の超精密切断・割断加工技術についても概説する。
主要職歴	1983 年 4 月 ㈱東芝入社　生産技術研究所レーザ研究部 1988 年 3 月 ㈱東芝退職 1991 年 4 月 千葉大学工学部助手 1995 年 6 月 千葉大学工学部助教授 2002 年 4 月 富山大学工学部教授 , 大学院教授 2011 年 4 月 千葉大学大学院教授（現在に至る）

材料化工組

橋本　功二　HASHIMOTO KOJI



勤務先・職位	東北工業大学客員研究員
最終学歴	東北大学大学院理学研究科化学専攻修士課程
専門分野	表面材料科学

講演題目

For the Sustainable Development of the Whole World by Renewable Energy

講演概要

The current atmospheric carbon dioxide concentration has exceeded 400 ppm, that corresponds to the atmosphere in 3.5 million years ago. The only effort we can do is to decrease carbon dioxide emissions.
The extrapolation of the history of the increase in the world primary energy consumption to the future indicates the complete exhaustion of all reserves of fossil fuels and uranium in the middle of this century.
In order to avoid the crisis of no fuels and intolerable global warming by complete exhaustion of fossil fuels we need to develop and spread the technologies to use renewable energy by which the whole world can develop sustainably.
We have been proposing since about 30 years ago “global carbon dioxide recycling”, in which we supply renewable energy to the world in the form of methane produced by the reaction of carbon dioxide captured and hydrogen formed by water electrolysis using electricity generated by renewable energy. For hydrogen production in water electrolysis, we created energy-saving nickel alloy cathodes and anodes by electrodeposition. Remarkably active catalysts with almost 100% selectivity of methane formation by the reaction of CO2 + 4H2 = CH4 + 2H2O were created.
Industrialization of our system is steadily in progress by international and domestic collaborations. Onset of application of our system at localized area is particularly effective.

主要職歴

1960 年 4 月　東北大学金属材料研究所助手
1966 年 4 月　東北大学金属材料研究所助教授
1987 年 4 月　東北大学金属材料研究所教授
1999 年 3 月　東北大学定年退官　東北大学名誉教授
1999 年 4 月　東北工業大学教授
2006 年 3 月　東北工業大学退職
2006 年 4 月～東北工業大学客員研究員
2008 年 4 月　東北工業大学名誉教授

核能 A 組

佐藤　勇　SATO ISAMU



勤務先・職位	東京都市大学　工学部　原子力安全工学科
最終学歴	九州大学大学院　工学研究科　応用原子核専攻 博士後期課程
専門分野	核燃料・材料、原子炉廃止措置、シビアアクシデント、 放射性廃棄物

講演題目

The regulatory requirements on a decommissioning BWR nuclear power unit after long time shut-down.
(停止後長期経過した廃止措置対象 BWR 原発に対する法規制)

講演概要

日本で原子力商用発電事業が始まって半世紀以上を過ぎ、老朽化を迎えた原子炉に対する廃止措置が注目される時代がやってきた。東日本大震災で生じた福島第一原発事故により、社会的な認知度をあげながらも、これまで進捗が遅かった原子力施設の廃止措置や放射性廃棄物の処理・処分に関して、日本や欧米における BWR の廃止措置の状況を参照することで、今後要求される社会的合意と法規制に関して検討する。
More than half a century passed after the commercial nuclear power generation business started in Japan, and then the age has come, which the decommissioning processes for old nuclear reactors are paid attentions. Due to the Fukushima Daiichi nuclear accident caused by the Great East Japan Earthquake, the decommissioning for nuclear facilities is recently going to be increased social awareness, but it had been very slowly proceeded until now including treatment and disposal of the radioactive wastes. By reviewing BWR decommissioning processes in Japan and Western countries, the social agreements and regulatory requirements to need for successful decommissioning will be considered.

主要職歴

① 1999 年 4 月～ 2015 年 9 月：日本原子力研究開発機構・大洗研究開発センター
② 2015 年 10 月～ 2017 年 3 月：東京工業大学・先導原子力研究所
③ 2017 年 4 月～現在：東京都市大学・工学部・原子力安全工学科

核能 A 組

青野　辰雄　AONO TATSUO



勤務先・職位	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 放射線医学総合研究所 福島再生支援本部 環境動態研究チーム・チームリーダー
最終学歴	近畿大学大学院 化学研究科 博士後期課程終了（理学博士取得）
専門分野	環境放射能、放射生態学

講演題目

Overview of marine environment after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station accident: Environmental radioactivity and radiation effects
福島第一原子力発電所事故後の海洋環境のまとめ：環境放射能と放射線影響について

講演概要

The high activity concentrations of caesium and iodine in seawater, sediments and biota around off Fukushima had been caused by deposition in the ocean and direct release of the highly contaminated water to the ocean after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station accident. It is necessary to clarify the effects of the Fukushima-derived radionuclides in marine biota. Using the temporal and spatial variations of radioactivity in marine environment after this accident, the effects of radiation on marine biota off Fukushima will be presented with some assessment models.
福島第一原子力発電所（福島原発）事故によって、放射性核種が大気から海洋へ沈着しただけでなく、高濃度汚染水の流入により、海水、堆積物や海洋生物中において高濃度の放射性セシウムや放射性ヨウ素が検出された。福島原発事故由来の放射性核種による海洋生物への影響を明らかにする必要がある。そこで福島原発事故後の海洋環境における放射性核種の濃度変動などから、評価モデルを用いた福島沖の海洋生物への放射線影響について発表を行う。

主要職歴

平成 3 年　4 月　近畿大学理工学部 非常勤助手
平成 4 年　10 月　放射線医学総合研究所　海洋放射生態学研究部、研究員
平成 28 年　4 月　国立研究開発法人　量子科学技術研究開発機構　放射線医学総合研究所福島再生支援本部環境動態研究チーム　チームリーダー

核能 B 組

苅込　敏　KARIGOME SATOSHI



勤務先・職位	日本原子力発電（株）廃止措置プロジェクト推進室　調査役
最終学歴	東京工業大学　化学工学科卒
専門分野	原子力発電　バックエンド

講演題目	原子力発電所の廃止措置とその準備
講演概要	日本原子力発電では 2000 年から東海発電所の廃止措置業務を行っている。この間、この実績に基づいた基盤整備等も行ってきた。また、本年からは日本において最も古い軽水炉、敦賀発電所 1 号機の廃止措置にも着手した。これらの経験に基づき、廃止措置の計画策定に向けて準備すべき事項、廃止措置を実施する段階で配慮すべき事項、地元への情報公開実績などを説明する。
主要職歴	1977（株）神戸製鋼所入社　使用済み燃料等の輸送・貯蔵容器関連業務 1992 日本原子力発電入社　原子力発電所　廃止措置、放射性廃棄物処理処分業務 2008 同　廃止措置プロジェクト推進室長、2014 同　調査役

紡織組

平田　悟史　HIRATA SATOSHI



勤務先・職位	国立研究開発法人産業技術総合研究所・上席イノベーションコーディネータ
最終学歴	大阪大学大学院基礎工学研究科後期博士課程修了
専門分野	バイオマス利用・変換

講演題目	日本におけるナノセルロースの発展と現状
講演概要	セルロース繊維をナノレベルまで細かくしたナノセルロースは、新しい材料として注目されており、日本では 10 社以上が異なる性状のセルロースナノファイバーを製造し、市場に供給している。また数多くの企業が用途開発に取り組んでいるほか、調査研究を行っている企業も多い。日本におけるナノセルロースに関する研究開発・事業化の現状と課題、今後の展望について説明する。
主要職歴	1989 年川崎重工業株式会社入社、技術研究所配属 2005 年産業技術総合研究所入所、バイオマス研究センター副研究センター長 2012 年バイオマスリファイナリー研究センター長、2015 年から現職

紡織組

倉本　幹也　KURAMOTO KANYA



勤務先・職位	一般財団法人カケンテストセター　技術部・部次長
最終学歴	京都工芸繊維大学 繊維学部卒業、 京都工芸繊維大学 大学院工芸科学研究科　設計工学専攻 在学中（社会人　博士後期課程）
専門分野	繊維製品の消費科学的性能と品質管理に関わる試験方法の検討、および、試験装置の開発

講演題目	日本における機能性繊維製品の試験方法ついて
講演概要	日本は、一年を通し気候の変化が大きく、あわせて、清潔や安心に対する消費者意識が高い国と言われます。こうしたことから、早くから「快適性」や「安心・安全」に関する『機能性繊維製品』が開発され、充実した市場を形成しています。今や、これらの市場は日本から世界へと広がりつつあります。 これまで多くの機能性試験法開発に携わってきた演者が、様々な日本の機能性繊維製品について、その評価試験方法の概要や標準化の動向を解説します。
主要職歴	1988 年財団法人日本化学繊維検査協会に入会。繊維製品の試験検査業務に従事 1997 年頃より、機能性繊維製品の試験方法・装置開発に携わる。 2005 年より、研究開発室長。「吸水速乾試験方法の開発」、「機能性繊維製品の熱水分特性試験方法および装置」、「マスクの花粉捕集効率試験方法」、「マスクの微小粒子捕集効率試験方法および装置」、「吸水速乾性評価方法および装置制御技術」、「改良式吸湿発熱試験方法」などの研究、及び、研究指導にあたる。 2012 年頃より、ISO、JIS 等、試験方法の標準化開発に携わる。ISO18782 “Textiles—Determination of dynamic hygroscopic heat generation” の Project Leader を務める。

營建組

碓井　次郎　USUI JIRO



勤務先・職位	日本下水道事業団　技術戦略部　資源エネルギー技術課　・　課長代理
最終学歴	日本大学大学院理工学研究科
専門分野	機械

講演題目	日本の下水道における二酸化炭素排出量問題と対策
講演概要	2015 年 12 月採択されたパリ協定を鑑み下水道における二酸化炭素排出量抑制は喫緊の課題となっている。日本では、2016 年 3 月に「下水道における地球温暖化対策マニュアル」の発刊や 2017 年度中には「下水汚泥エネルギー化技術ガイドライン」の改訂が予定されるなど、具体的な対策が検討されている。本講演では、現在、日本で取り組まれている下水処理場における二酸化炭素排出量対策技術及び開発中の技術に関する紹介を行う。
主要職歴	1995.4　日本下水道事業団採用 2007.4　日本下水道事業団東日本設計センター機械設計課　課長代理 2015.4　現職

營建組

神宮　誠　JINGU MAKOTO



勤務先・職位	日本下水道事業団　事業統括部　調査役（事業戦略・アセットマネジメント）
最終学歴	東京大学　大学院 Graduated from Graduate School of the University of Tokyo
専門分野	衛生工学 (MS, Environmental Engineering)

講演題目	日本における効率的な下水管路の調査点検・管理に関する取り組みについて
講演概要	日本における下水道の管路延長は約 47 万 Km、うち約 1 万 Km を超える管渠が標準耐用年数と言われる 50 年を経過しており、下水管路の老朽化等に起因した道路陥没の発生リスク増大が懸念されている。今後も欠くことのできない都市インフラとしての下水道の機能を十分に発揮し、多くの便益を社会にもたらし続けるためにも老朽化対策をはじめとした既存ストックの適切なマネジメントが不可欠。効率的な管路調査や改築に関連する日本国内の取り組みをＪＳの取り組みを含めて紹介する。
主要職歴	2016　Senior officer for Asset management, Project Management Department, JSWA 下水道事業団　事業統括部　事業戦略・アセットマネジメント　調査役 2014　Director of Planning division　West Japan Design Center, JSWA 下水道事業団　西日本設計センター　調査役 2011　Deputy Director of Sewerage Works Division Sewerage & Wastewater Management Department Water and Disaster Management Bureau Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism 国土交通省　下水道部　下水道事業課　課長補佐 2004　University of Illinois at Champaign-Ubana　(Graduated from Graduate School of UIUC, MS) 米国イリノイ大学シャンペーン・アーバナ校　大学院（修士） 2001　Chief Officer of the secretariat of the 3rd world water forum 第３回世界水フォーラム事務局　チーフオフィサー 1999　Chief of River-Basin Sewage Division of Sewerage and Wastewater Management Department, Ministry of Construction 建設省下水道部流域下水道課　係長 1996　Japan Sewage Works Agency (JSWA)　日本下水道事業団 1996　Graduated from Graduate School of the University of Tokyo 東京大学都市工学専攻　衛生工学

營建組

藪　雅行　YABU MASAYUKI



勤務先・職位	国立研究開発法人土木研究所道路技術研究グループ上席研究員
最終学歴	北海道大学工学部卒
専門分野	舗装管理

講演題目	日本における舗装マネジメント
講演概要	日本の舗装ストックは道路延長ベースで約 100 万 km となり、膨大なストック量となっている。橋梁やトンネルなどの道路施設の老朽化が進行する中、舗装においても、効率的に管理していくことが求められている。このような背景のもと、国土交通省では、2016 年 10 月に、舗装に関する点検・診断・措置・記録の方法を定めた「舗装点検要領」を策定した。 本講演では、日本における舗装管理の現状と舗装マネジメントの基本的な考え方について述べるとともに、「舗装点検要領」のポイントについて紹介する。
主要職歴	2012 年 9 月　国土交通省国土技術政策総合研究所道路空間高度化研究室長 2014 年 4 月　国土交通省国土技術政策総合研究所道路基盤研究室長 2016 年 4 月　国立研究開発法人土木研究所道路技術研究グループ上席研究員

營建組

石田　雅博　ISHIDA MASAHIRO



勤務先・職位	国立研究開発法人土木研究所 構造物メンテナンス研究センター　上席研究員
最終学歴	東北大学大学院（修士）
専門分野	橋梁工学

講演題目	道路橋の維持管理と新たな技術開発
講演概要	日本の道路橋は 1960 年頃の高度経済成長期に多く造られ、老朽化が進んでいる。2015 年から道路構造物の 5 年に一度の定期点検が義務化されるとともに、戦略的イノベーション創造プログラムが開始され、維持管理に用いるための技術開発がなされている。土木研究所でもモニタリング技術の維持管理への活用や、高出力 X 線によるコンクリート内部の可視化などを開発している。本講演では、道路橋の維持管理の現状と新たな技術開発について紹介する。
主要職歴	1993 建設省土木研究所構造橋梁部基礎研究室研究員 2005 国土交通省総合政策局国土環境調整課課長補佐 2007 国土交通省中国地方整備局鳥取河川国道事務所長 2011 独立行政法人土木研究所構造物メンテナンス研究センター上席研究員

營建組

児玉　健　KODAMA KEN



勤務先・職位	日建設計総合研究所
最終学歴	1983 年 3 月　金沢大学工学部　修士 2005 年 5 月　京都大学　論文博士
専門分野	都市交通、都市計画、バリアフリー・ユニバーサルデザイン

講演題目	日本の公共空間におけるバリアフリー・ユニバサルデザインの歴史とその内容について (交通施設、公園を例にとって)
講演概要	日本では、1990 年代からバリアフリー化のための法整備、自治体における条例化が進み、建築物、旅客施設と車両等、道路、路外駐車場、都市公園のバリアフリー化の対象となり、より一体的なバリアフリー化を推進する法律が整えられ、アジア諸国の中でも先進的なバリアフリー化とユニバーサルデザイン化が進みました。このような経緯とその内容とそれらを実現して社会的な背景を、実例を交えてご紹介します。
主要職歴	1983 年 4 月　日建設計入社 2009 年 1 月　日建設計総合研究所　転籍、 現在、日建設計総合研究所　上席研究員

營建組

大寺　伸幸　OHTERA NOBUYUKI



勤務先・職位	一般財団法人　道路管理センター　常務理事
最終学歴	北海道大学　工学部土木工学科　卒業
専門分野	土木工学

講演題目	道路管理システム（ＲＯＡＤＩＳ）の概要について
講演概要	道路管理システムは、ＧＩＳを活用して道路と占用物件に関する各種情報を総合的に管理し、通信回線等を通じて道路管理者や公益事業者（水道、下水道、通信、電力、ガス等）に情報を正確かつ迅速に提供するシステムです。このシステムは道路管理者及び公益事業者が行う道路管理業務、具体的には道路占用許可申請、道路工事調整、道路占用物件管理、電線共同溝管理の各業務を支援しております。講演では、このシステムの概要及び意義と効果を紹介するものです。
主要職歴	1980 年　建設省入省 2011 年　国土交通省　北陸地方整備局企画部長 2012 年　内閣官房　地域活性化統合事務局　内閣参事官 2014 年　国土交通省　退職 2014 年　一般財団法人　道路管理センター　採用

營建組

高橋　啓介　TAKAHASHI KEISUKE



勤務先・職位	環境省北海道地方環境事務所・統括自然保護企画官
最終学歴	早稲田大学大学院
専門分野	建築学

講演題目	日本の自然公園管理
講演概要	日本には、自然公園法に基づき、国立公園、国定公園、都道府県立自然公園の３種類の自然公園が指定されています。国立公園は環境省が直接管理し、国定公園及び都道府県立自然公園は都道府県が管理しています。 日本の自然公園の特色として、国有地・公有地だけでなく、民有地をその区域に含んでおり、自然公園の中で農林水産業や観光業が営まれています。そのため、自然を厳密に保護するだけでなく、私有権との調整が必要になってきます。 また、日本では、自然公園は、観光に貢献することも期待されており、自然公園管理の一環として、適正な利用の推進のための施策も実施しています。
主要職歴	2001 年４月～ 2003 年３月　環境省石垣自然保護官事務所　上席自然保護官 2003 年４月～ 2007 年６月　環境省自然環境局自然環境計画課　専門官 2007 年７月～ 2009 年７月　環境省ウトロ自然保護官事務所　首席自然保護官 2009 年８月～ 2011 年５月　環境省自然環境局自然環境計画課　課長補佐 2011 年６月～ 2014 年３月　環境省国立公園課　課長補佐 2014 年４月～ 2016 年３月　環境省箱根自然環境事務所　所長 2016 年４月～現在　環境省北海道地方環境事務所　統括自然保護企画官

營建組

武藤　祥郎　MUTO SACHIO



勤務先・職位	独立行政法人都市再生機構　経営企画部　企画課長
最終学歴	Ph. D. in Economics (UC Irvine)
専門分野	Economics

講演題目	独立行政法人都市再生機構の経営方針について
講演概要	本年で 2004 年の設立から 13 年、前身の日本住宅公団等から数えると 60 余年を迎えるＵＲ都市機構について、賃貸住宅管理や都市再生など、これまでの取組を概観するとともに、経営方針と資産等の運用のあり方について解説する。 その中で約 74 万戸に及ぶ公的賃貸住宅のマネジメント、再生・再編のあり方や現在の業務実績評価のあり方、ＵＲ業務として今後強化すべき分野について述べる。
主要職歴	国土交通省

營建組

苅谷　勇雅　KARIYA YUGA



勤務先・職位	駒澤大学及び武庫川女子大学非常勤講師。　京大博士（工学）。
最終学歴	京都大学大学院博士課程単位取得退学
専門分野	建築史、都市史

講演題目	日本における歴史的建造物の保存と活用の進展
講演概要	日本における歴史的建造物や歴史的町並みの保存と活用に関わる取り組みは、明治以来の文化財保護制度の整備や修理事業の成果等を踏まえながら、近年さらに進展を見せている。文化財の登録制度や文化的景観の保護制度が生まれ、歴史まちづくり法による歴史まちづくりの拡大、日本遺産の認定など、文化財保護の裾野は拡大を見せ、文化財を活かした地域活性化の取組も盛んになっている。今回はこうした日本の歴史的建造物の保存と活用の現状と課題について講ずる予定である。
主要職歴	昭和５２年（1977）～京都市役所勤務。都市計画局都市景観課、都市計画課、企画室等 平成７年（1995）～　文化庁建造物課 主任文化財調査官（伝統的建造物群部門，修理企画部門） 平成１５年（2003）　文化財部　建造物課長 平成１７年（2005）　文化財部　参事官（建造物担当） 平成２０年（2008）　文化庁　文化財鑑査官 平成２１年（2009）　国立小山工業高等専門学校　校長 平成２６年（2014）　同上　退職、同校名誉教授。武庫川女子大建築学科非常勤講師 平成２９年 (2017) 駒澤大学文学部歴史学科非常勤講師

營建組

本橋　健司　MOTOHASHI KENJI



勤務先・職位	芝浦工業大学建築学部建築学科　教授
最終学歴	東京大学大学院農学系研究科博士課程
専門分野	建築材料・部材

講演題目	外装タイル張り仕上げの保全技術について
講演概要	1・外装タイル張り仕上げ工法 2・有機系接着剤を使用した外装タイル張り仕上げ工法 3・外装タイル張り仕上げの調査・診断技術 4・外装タイル張り仕上げの改修材料および工法 5・定期調査報告制度における調査・診断技術の合理化
主要職歴	1981 年 3 月　東京大学大学院農学系研究科博士課程修了 1981 年 4 月　建設省建築研究所第 2 研究部研究員に採用 2004 年 10 月　独立行政法人建築研究所材料研究グループ長に昇任 2009 年 3 月　独立行政法人建築研究所　退職 2009 年 4 月　芝浦工業大学工学部建築工学科　教授

應用科技組

林　永熙　LIN EIKI(YONG-SHI)



勤務先・職位	パナソニック株式会社　製品セキュリティセンター グローバル戦略室 主幹技師
最終学歴	国立電気通信大学大学院情報システム学研究科
専門分野	サイバー・セキュリティ

講演題目	IoT 製品が直面する脅威とセキュリティ対策
講演概要	あらゆるモノが相互接続し、様々なデータを処理・送受信する IoT(Internet of Things, モノのインターネット) 時代が到来しつつあります。サイバーセキュリティ問題もコンピュータ・スマートフォンから IoT に拡大しており、IoT 製品のセキュリティ対策は、モノづくりのメーカにとって喫緊の課題となりました。 パナソニックにおける製品セキュリティ取り組みを中心に紹介し、IoT セキュリティについて一石を投じることになれば幸いです。
主要職歴	2002.4 ～ 2005.3 日本 SGI 株式会社 エンジニア 2005.4 ～ 2016.1 JPCERT/CC 情報セキュリティアナリスト 2009.12　カンボジア王国国家 ICT 開発庁「ICT 管理能力向上」プロジェクト JiCA 短期専門家 2012.4　ミャンマー連邦共和国郵便通信省「CSIRT 構築・運用支援活動」プロジェクト HIDA 短期専門家 2016.1 ～　パナソニック株式会社 製品セキュリティセンター 中華圏統括

應用科技組

麻生　茂　ASO SHIGERU



勤務先・職位	九州大学・教授
最終学歴	昭和 56 年 3 月　九州大学大学院工学研究科応用力学専攻博士後期課程単位取得の上退学 昭和 59 年 4 月　工学博士の学位授与（九州大学）
専門分野	航空宇宙工学

講演題目	Develpoment of Hybrid Rocket Engine with Multi-Section Swirl Injection Method for High Regression Rate and High Performance
講演概要	Hybrid rocket is one of the promising space propulsion systems with a lot of advantages such as safety, low cost, throttling of thrust, re-ignition, nontoxic and non-hazardous propellant. However it also has disadvantages of low fuel regression rate and low combustion efficiency. The authors have proposed a new combustion method which can increase fuel regression rate by 3 to 8 times compared with that of conventional method. The new method is named as Multi-Section Swirl Injection Method, which generates swirling flows at several cross-sections in combustion chamber. In order to increase the capability of module-type engine with Multi-Section Swirl Injection Method, optimum combustion conditions at each module should be kept during whole combustion process. To realize this purpose, arrangement of oxidiser flow rate at each module has been conducted so as to keep O/F value at desirable target value during combustion at each module. The combustion experiments have been conducted by changing various oxidiser flow rate at each module. The results show control of O/F at each module can be possible for module-type engine with Multi-Section Swirl Injection Method.
主要職歴	昭和 56 年 4 月　九州大学助手（工学部）採用 昭和 60 年 6 月　九州大学助教授（工学部）昇任 平成 11 年 4 月　九州大学教授（大学院工学研究科）昇任 平成 12 年 4 月　九州大学教授（大学院工学研究院）配置換 現在に至る（九州大学大学院工学研究院航空宇宙工学部門）

應用科技組

渡辺　政廣　WATANABE MASAHIRO



勤務先・職位	山梨大学　名誉教授、特命教授
最終学歴	工学修士（山梨大学）、工学博士（東京大学）
専門分野	電気化学、工業物理化学

講演題目	Development of high performance and durable materials for polymer electrolyte fuel cells used as electric power sources in various application systems
講演概要	A single PEFC is a power generator directly produce electricity from H2/O2, which consists of an electronic membrane sandwiched with two catalyst layers coated Pt or Pt alloy catalysts supported on carbon black and of which several tens to several hundred are stacked with various sizes for the application as power sources, for examples, to portable devices, on-site E&H co- generations, electric vehicles, trains or ships including submarines. However, for the wide penetration of PEFCs in the markets, it is essential to develop of high performance and durable materials. The materials fulfilled such requirements have been developed by our group, based on the analysis of the mechanisms, which will be introduced in the lecture.
主要職歴	1968 ～ 2009　山梨大学工学部　助手、講師、助教授、教授 1979 ～ 1980　フロリダ大学　博士研究員 2001 ～ 2014　山梨大学　クリーンエネルギー研究センター、燃料電池ナノ材料研究センター、センタ - 長 2005 ～ 2009　山梨大学評議員 2006 ～現在　日本学術会議連会員 2011 ～現在　ミュンヘン工科大学 Distinguished Affiliated Professor 1998 ～　中国科学院化学研究所、武漢大学、韓国ソウル大学、大邱科学研究所，Case-Western Reserve Univ. ほか、国内の大学、研究所の客員教授、招聘教授　多数

鐵道設施組

佐藤　洋彰　SATO HIROAKI



勤務先・職位	東日本旅客鉄道株式会社　ＪＲ東日本研究開発センター　安全研究所　上席研究員
最終学歴	慶應義塾大学大学院　理工学研究科　修了
専門分野	安全、運輸

講演題目	鉄道における「駅」および「踏切」における安全性向上の取組みについて
講演概要	近年、鉄道交通が著しい発展を遂げてきましたが、駅構内や踏切という、「人」と「列車」が交差しうる場所での事故等は、減少してきているとはいえ、まだ課題は多い現状にあります。ＪＲ東日本は会社発足以来、安全を経営の最重要課題として取り組んできましたが、その中でも駅構内および踏切の安全レベル向上について、これまでの取組みと、今後の方向性について情報提供させていただきます。
主要職歴	1989 年 4 月　東日本旅客鉄道株式会社入社、2003 年 2 月高崎電車区長 2005 年 3 月高崎支社安全対策室長、2006 年 12 月本社運輸車両部課長 2013 年 7 月総合研修センター担当部長、2016 年 6 月現職

鐵道設施組

桃谷　尚嗣　MOMOYA YOSHITSUGU



勤務先・職位	公益財団法人鉄道総合技術研究所　軌道技術研究部　軌道・路盤研究室長
最終学歴	東京大学大学院工学系研究科社会基盤工学専攻 博士（工学）
専門分野	軌道

講演題目	鉄道軌道の振動および騒音に対する制御と低減策について
講演概要	鉄道の軌道から発生する騒音や振動を抑制するための方法として、これまでに日本国内では、様々な防振軌道が開発されてきた。防振軌道には、防振スラブ軌道、コイルばね防振軌道、弾性まくらぎ直結軌道など、多くの種類がある。各種防振軌道の開発の経緯と、現在日本国内で用いられている代表的な防振軌道について紹介する。また、敷設コストの低減を図った最新のＳ型弾性まくらぎ直結軌道を紹介する。
主要職歴	1998.4 ～ 2009.3　公益財団法人鉄道総合技術研究所 2009.4 ～ 2011.3　国土交通省　運輸安全委員会 2011.4 ～　公益財団法人鉄道総合技術研究所

鐵道設施組

曾我　寿孝　SOGA TOSHITAKA



勤務先・職位	西日本旅客鉄道株式会社　鉄道本部技術開発部技術主幹（施設技術）
最終学歴	東京工業大学大学院理工学研究科 土木工学専攻修士課程修了
専門分野	鉄道工学（軌道）

講演題目	新幹線保守用車運転支援装置の開発について
講演概要	ＪＲ西日本の山陽新幹線では、過去保守用車両が衝突・脱線する事象が発生しており、その都度ハード対策として個別の運転支援装置が設置されてきた。しかし 2010 年 7 月に新神戸～西明石駅間で保守用車追突事故が発生した。またハードを順次増設した結果としてユーザー目線では使いにくいものとなっていた。これらの課題を解決する取り組みとして、リスク分析に基づく必要機能の見直しとヒューマンインターフェースの改善を図った新しい新幹線保守用車運転支援装置を開発したので紹介する。
主要職歴	1990 年 4 月　西日本旅客鉄道㈱　入社 2001 年 6 月　米子支社米子保線区長 2008 年 4 月　広成建設㈱　施工本部線路部担当部長（出向） 2010 年 6 月　和歌山支社施設課長 2013 年 7 月　㈱レールテック　取締役軌道事業部長（出向） 2015 年 7 月　現職

建築研究組

向井　智久　MUKAI TOMOHISA



勤務先・職位	建築研究所・主任研究員
最終学歴	東京理科大学大学院
専門分野	耐震構造，鉄筋コンクリート造

講演題目	熊本地震の被害と今後求められる耐震改修工法に関する研究
講演概要	2016 年 4 月に熊本県において震度 7 の地震が連続的に発生し，現行基準を満足する新築の建築物や耐震補強された建築物においても構造部材の被害が発生し，建物が倒壊することはなかったが，地震後に損傷した建物を継続使用できなくなる問題が発生した。それらを踏まえ，今後日本国内において求められる耐震改修技術の開発に関する研究を紹介する。
主要職歴	東京理科大学理工学部建築学科　助手 建築研究所　構造研究グループ 建築研究所　国際地震工学センター

建築研究組

関澤　愛　SEKIZAWA AI



勤務先・職位	東京理科大学大学院国際火災科学研究科・教授
最終学歴	1974 年　京都大学工学系研究科修士課程修了 1983 年　博士（工学）学位取得
専門分野	建築防火・避難、都市防災

講演題目	超高齢社会の火災リスクの現状と課題 Challenges in Fire Safety in a Society facing a Rapidly Aging Population
講演概要	Although there has been an increasing absolute number of fire deaths in elderly people to some extent, which is attributed to the rapid increase in the population of the aged people, the number of deaths due to fire as predicted by that demographic shift is not increasing proportionally. Looking at the elderly age group in particular, the number of fire deaths per population over the past 30 years has greatly decreased, and the fire safety level has consistently improved. It is important to analyze trends in the number of deaths due to disasters using risk indicators such as the number of deaths per population in combination with other relevant factors such as age and type of facility. This allows searching for factors that underlie death risks, investigating ways to reduce the number of deaths, and creating the possibility of measures for reducing casualties.
主要職歷	1976 月 9 月　自治省消防庁消防研究所　採用 1987 年 7 月　自治省消防庁消防研究所 地震防災研究室長 2000 年 4 月　自治省消防庁消防研究所 第三研究部長 2003 年 2 月　独立行政法人消防研究所 上席研究官 （併任）東京大学大学院工学研究科 客員教授 2009 年 4 月　東京大学大学院工学研究科 特任教授 2010 年 4 月　東京理科大学大学院国際火災科学研究科 教授

建築研究組

間瀬　樹省　MASE TATSUYOSHI



勤務先・職位	ケアスタディ株式会社　代表取締役
最終学歴	筑波大学 芸術専門学群 建築デザイン専攻卒
専門分野	高齢者介護施設の建築計画

講演題目	日本の高齢者介護施設の現状と展望　住まいに近づく施設と認知症対策
講演概要	日本では世界に例を見ない速さで高齢化が進み、世界一高齢化率の高い国となったが、その間高齢者を支える施設についても、目まぐるしく制度が変わり多様化してきた。本講演では、まず現在の高齢者介護施設の現状及び将来展望について紹介し、さらに在宅での暮らしを支える仕組みとしての施設である小規模多機能施設や、認知症の方でも落ち着いて暮らすことができるようにする環境の工夫など、具体的な設計手法や事例を紹介する。
主要職歷	1989 年 4 月　株式会社内田洋行 環境デザイン研究所 2003 年 7 月　分社化によりパワープレイス株式会社に異動 2011 年 2 月　ケアスタディ株式会社設立

建築研究組

加藤　晃一　KATO KOICHI



勤務先・職位	三井不動産株式会社　海外事業本部　海外事業二部　グループ長
最終学歴	東北大学経済学部
専門分野	不動産開発

講演題目	柏の葉スマートシティの街づくり事例紹介
講演概要	1. 柏の葉スマートシティの街づくり理念 2. 柏の葉スマートシティの街づくり目標 3. 柏の葉スマートシティの街づくりの具体的な施策 4. 柏の葉スマートシティの街づくりの成果および今後について
主要職歷	1992 年　三井不動産株式会社　入社 1992 年 -1999 年　開発事業本部 2000 年 -2006 年　名古屋支店 2007 年 -2011 年　建設企画部 2012 年 -2015 年　柏之葉街づくり推進部 2016 年 - 現在　海外事業本部海外事業二部グループ長

電信組

吉岡　弘高　YOSHIOKA HIROTAKA



勤務先・職位	NTT ネットワークサービスシステム研究所 ・ ディレクタ
最終学歴	修士
専門分野	IP ネットワーク

講演題目	Deep Collaboration of SDN/NFV Technology towards New Generation Service-Driven Network
講演概要	2015 年 7 月からの SDN/NFV 技術における中華電信と NTT のコラボレーションについて、特に SDN 技術の取り組みを紹介する。NTT から見たネットワークの将来像、NTT グループやグローバルでの取組みを紹介すると共に、台湾におけるキャリア、ベンダとのコラボレーションを語る。従来の特定ベンダにロックインされたネットワークにイノベーションを起こし、グローバルでのオープンコミュニティも活用した、キャリア主導のサービスドリブンネットワークの実現への課題、取組を紹介する。
主要職歷	1.NS 研研究開発（PSTN ソフトウェア開発、西日本光プレミアム IPsecGW 開発、NGN サービスエッジルータ開発） 2.NW 総研企画部（研究推進） 3. NS 研研究開発（広域 SDN 技術の研究開発）

電信組

川村　龍太郎　KAWAMURA RYUTARO



勤務先・職位	NTT 未来ねっと研究所　所長
最終学歴	北海道大学　工学部　修士課程修了
専門分野	通信，コンピューティング

講演題目	NTT における IoT の取り組みと今後
講演概要	近年の IoT に関する技術動向と，利用が活発化する事業領域について話したのち，NTT における IoT の多くの取り組みの中から，特に特徴的なものをご紹介します．また，IoT の将来についても議論します．
主要職歴	1989 年　ＮＴＴ伝送システム研究所に入社 1999 年～　IoT の研究開発・実用化，国際標準化に従事 2015 年　未来ねっと研究所 所長 に就任、現在に至る

電信組

則武　克誌　NORITAKE KATSUNORI



勤務先・職位	NTT ネットワーク基盤技術研究所　通信トラヒック品質プロジェクト　プロジェクトマネージャ
最終学歴	早稲田大学　理工学研究科　修士
専門分野	ネットワークアーキテクチャ、ネットワーク方式 SE

講演題目	ネットワーク運用の効率化に向けた AI 技術のネットワーク応用
講演概要	NTT の中期経営戦略では新たなステージ 2.0 として B2B2X ビジネルモデルへの転換を加速する、一方で日本では人口の減少が進み労働人口の減少も見込まれる。サービス事業者（ミドル B）からの多様な要望に応えつつ、仮想化技術等で複雑化するネットワークの効率的な保守・運用に向けて、ネットワークへの AI 技術の応用検討について紹介する。
主要職歴	NTT 入社、NTT 交換システム研究所（1992 ～年） NTT コミュニケーションズ　メディア技術開発センタ（1999 ～年） NTT ネットワーク基盤技術研究所（2012 ～年）

公路工程組

寺島　善宏　TERASHIMA YOSHIHIRO



勤務先・職位	首都高速道路株式会社・技術部　技術推進課課長
最終学歴	東京都立大学大学院　修士課程修了
専門分野	コンクリート工学

講演題目	日本の首都高速中央環状線（品川線、新宿線）の東京地下高速道路についての計画
講演概要	山手トンネルは首都高速中央環状線の西側区間を形成する延長約 18.2km の道路トンネルである。中央環状線は首都圏 3 環状道路の最も内側に位置する都市高速道路であり、山手トンネルは良好な都市環境の保全、都市空間の高度利用の観点からトンネル構造とした。建設中の周辺環境・交通への影響低減等の観点から長距離シールド工法を基本とし、出入口・地下 JCT の構築は非開削工法を積極的に採用した。施設・防災設備を含めた建設、開通後の維持管理状況について報告する。
主要職歴	平成 3 年　首都高速道路公団入社 平成 17 年　首都高速道路株式会社に組織改編 平成 27 年　首都高速道路株式会社　技術部　技術推進課長

公路工程組

田崎　賢治　TASAKI KENJI



勤務先・職位	大日本コンサルタント株式会社　インフラ技術研究所・副研究所長
最終学歴	九州工業大学大学院工学研究科設計生産工学専攻　修士課程修了
専門分野	橋梁工学、耐震工学

講演題目	日本の防災・減災戦略と現状
講演概要	近年の気候変動により、日本各地で豪雨災害が頻発、激甚化する中、水防法等の法律改正も行われ、また、大規模地震災害も特に兵庫県南部地震以降頻発しており、想定を超える危機耐性を考慮した面的な防災減災戦略が急務と言えます。講演では、日本におけるライフラインを含む橋梁設計の考え方、粘り強い防波堤、断層、斜面崩壊予測等の地震津波対策や、最新の高潮評価技術等、ハード・ソフトが一体となった取り組み事例や今後の課題を紹介します。
主要職歴	1994　大日本コンサルタント株式会社入社／橋梁構造物の計画・設計 1996-1998　建設省土木研究所耐震研究室交流研究員／橋梁耐震に関する研究 1998-2017　橋梁全般の計画・設計・補修補強設計・技術指導 2005　博士（工学）（九州工業大学）／橋梁構造物の耐震性能評価に関する研究 2011-2017　地震津波防災対策・特殊構造設計（研究開発含む）

公路工程組

春日　昭夫　KASUGA AKIO



勤務先・職位	三井住友建設㈱　専務執行役員　技術本部長
最終学歴	九州大学　工学部　土木工学科
専門分野	橋梁

講演題目	日本におけるプレキャスト技術を用いた橋梁建設
講演概要	日本では昨今、省力化、高品質を目指したプレキャスト技術を用いた橋梁建設が盛んにおこなわれている。そして、それらは部材全体から部分的なプレキャスト化まで多岐にわたる。講演では最新技術を紹介し、耐震性、耐久性、品質向上にどのように貢献しているかを解説する。
主要職歴	コンクリート橋および複合橋の設計、施工、技術開発

公路工程組

阿部　忠　ABE TADASHI



勤務先・職位	日本大学教授
最終学歴	日本大学生産工学部　（博士（工学））
専門分野	土木工学（構造工学・維持管理）

講演題目	鋼・コンクリート橋の劣化診断技術および補修・補強対策
講演概要	日本では橋梁の老朽化に伴い、国土交通省では「道路橋長寿命化修繕計画事業」が進められ、既に 7 年が経過している。橋梁点検および調査においては劣化が著しく、橋梁架け替えや大規模修繕が計画されている。本講演では鋼橋梁および PC 橋の点検方法および診断技術について述べる。また、鋼橋梁の損傷事例と補強対策、海岸線に建設された PC 橋の補強技術について事例基に説明する。
主要職歴	日本大学教授（生産工学部）

公路工程組

川島　一彦　KAWASHIMA KAZUHIKO



勤務先・職位	東京工業大学名誉教授
最終学歴	名古屋大学大学院工学研究科土木工学専攻修士課程
専門分野	耐震工学

講演題目	Seismic Performance of Polypropylene Fiber Reinforced Cement Composite Bridge Columns (ポリプロピレンファイバーを用いた高耐震性能橋脚)
講演概要	世界各国において橋は地震の度に被害を受け、交通機能に甚大な影響を与えてきた。強震動下における橋の耐震性を向上させるためには、橋脚の変形性能を高め脆性的な被害を防止することが重要である。このための方策としてポリプロピレンファイバーを用いた橋脚は有効であり、この橋脚の優れた特性をくり返し載荷実験や振動台加震実験に基づいて検討した結果を紹介する。
主要職歴	1972 ～ 1995 年　建設省土木研究所研究員、主任研究員、室長 1995 ～ 2013 年　東京工業大学大学院理工学研究科土木工学専攻教授 2013 年～　東京工業大学名誉教授

公路工程組

大窪　克己　OKUBO KATSUMI



勤務先・職位	中日本ハイウェイ・エンジニアリング東京㈱　土木技術部　部長
最終学歴	富山県立福野高等学校
専門分野	高速道路の建設管理

講演題目	高速道路トンネルの維持管理修繕について
講演概要	社会資本である高速道路の構造物の供用期間において、構造物の性能を要求された水準以上に保持するために維持管理が行われている。今回はトンネル構造物に対して、トンネル構造（矢板工法、NATM）、点検方法（詳細点検概要）、健全性評価（覆工クラック状態、内空断面計測方法）の概要を中日本ハイウェイ・エンジニアリング東京㈱で行っている内容について講演を行う。
主要職歴	高速道路の土工、舗装、トンネルに関する要領制定 高速道路の点検診断

軌道工程組

児玉　孝喜　KODAMA TAKAYOSHI



勤務先・職位	鹿島道路株式会社　営業本部技術営業部副部長 兼生産技術本部維持更新プロジェクト室
最終学歴	岩手大学　工学部
専門分野	舗装（構造・材料・維持管理）

講演題目	震災復興に関わる道路整備および高速道道路橋の大規模修繕に関わる橋面工事
講演概要	高速道路は、国や地域道路ネットワークにおいて、基幹的な役割を担っている重要な施設である。この高速道路が地震を受けた時の復旧事例の紹介を行う。また、橋梁に着目し日本における地震損傷に対する橋梁補修として、阪神大震災における橋梁復興事例を紹介する。さらに、阪神大震災で復興してから 20 年以上経過した現状における橋梁の維持管理と大規模修繕の概要を説明する。
主要職歴	昭和 62 年 4 月～、　鹿島道路株式会社勤務、技術部配属 平成 22 年 9 月～、　経営企画部配属 平成 26 年 4 月～、　営業本部技術営業部兼務生産技術本部配属 (現職)

軌道工程組

谷口　博司　TANIGUCHI HIROSHI



勤務先・職位	富山市　都市整備部　路面電車推進課　指導官
最終学歴	千葉大学
専門分野	造園学科

講演題目	富山市が目指すコンパクトなまちづくり　～　富山ライトレールを中心とする実施例
講演概要	近年、急速な少子・高齢化社会の進展や本格的な人口減少、ＣＯ２排出量の増大など、都市を取り巻く諸課題への対応が必要となる中、富山市では、様々な都市機能が公共交通沿線に充実・集積した「コンパクトなまちづくり」を推進しており、日本国内初めてとなる本格的なＬＲＴ「富山ライトレール」や市内電車の環状線化をはじめとした公共交通の活性化、その沿線地区への居住推進、さらには中心市街地の活性化に取り組んでいます。本講演では、これらについて紹介したいと思います。
主要職歴	2003 年 4 月～ 2014 年 3 月　「富山ライトレール」「市内電車環状線化」等担当 2014 年 4 月～ 2017 年 3 月　　富山市　都市整備部次長（技術）

軌道工程組

鵜飼　正人　UKAI MASATO



勤務先・職位	公益財団法人鉄道総合技術研究所　主管研究員
最終学歴	東京工業大学　工学部　制御工学科
専門分野	画像工学

講演題目	Application discussion of intelligent CCTV in railway station for passenger safety, face identification and operation management
講演概要	「旅客の安全」、「鉄道駅で応用されるインテリジェントＩＴＶカメラ」、「顔認証技術」をキーワードとして、日本の鉄道におけるこれら技術開発と、実利用の状況を紹介する。加えて、筆者がこれまで研究開発に取り組んできた、「鉄道設備検査用画像処理システム」、「画像処理型鉄道用前方監視システム」、さらに「鉄道用異常検知システム」の内容についても概要を紹介する。
主要職歴	1984/04 研究員 鉄道用安全監視システムの研究 1990/04 副任研究員 鉄道用状態監視システムの開発 1996/04 主任研究員 トンネル覆工変状検査システムの開発 2000/04 主任研究員 鉄道用異常検知システムの開発 2003/04 主任研究員 画像処理型鉄道用前方監視システムの開発 2014/04 主管研究員 鉄道設備検査用画像処理システムの開発

軌道工程組

山田　正文　YAMADA MASAFUMI

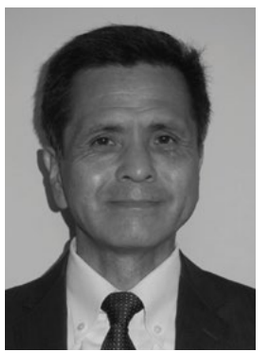


勤務先・職位	江ノ島電鉄株式会社・常務取締役 (鉄道部担当)
最終学歴	大学卒
専門分野	該当なし

講演題目	「日本での観光鉄道の現状発展及び運営」 訪日外国人の獲得を目指した地方鉄道の取組み～江ノ島電鉄編～
講演概要	日本における地方鉄道においては、人口減少や少子高齢化の進展、モータリゼーションの進展等により、輸送人員は逓減傾向となっている。経営環境が厳しさを増す中で、観光をテーマとしたさまざまな取組みを実践し、鉄道の維持・活性化を図っている。江ノ島電鉄においても、沿線エリアの観光施設等の海外発信や台湾鐵路管理局平渓線と友好鉄道協定、高雄捷運股份有限公司 (高雄メトロ) と観光連携協定等の締結により、観光における鉄道の役割や可能性を追求している。
主要職歴	2009 年 6 月　江ノ島電鉄株式会社　経営企画部部長 2011 年 6 月　江ノ島電鉄株式会社　鉄道部長 2012 年 6 月　同社取締役鉄道部長 2016 年 6 月　同社常務取締役 (鉄道部担当)　　現在に至る

港埠工程組

松信　隆　MATSUNOBU TAKASHI



勤務先・職位	株式会社日立製作所新エネルギーシステム本部・チーフプロジェクトマネージャー
最終学歴	茨城大学大学院博士課程前期機械工学専攻修了
専門分野	機械工学

講演題目	浮体式と着床式洋上風力発電の現状と今後の展望
講演概要	台湾や日本などの風況、気象、海象条件は、大手風車メーカーの多くが市場としている欧州と異なり過酷である。特に洋上において台風、雷、地震、津波、海峡部の潮流、外海のうねりなど、が顕著である。東アジアに設置される風力発電システムは、これらの東アジアに固有な環境条件に適合することが求められる。さらに、着床式及び浮体式洋上風力発電所では、風車の特にダウンウィンド風車の適用例とその技術的特徴を紹介する。
主要職歴	1983 年 4 月 (株) 日立製作所入社、新型転換炉、高速増殖炉などの原子力機器、技術試験衛星や国際宇宙ステーションへの搭載機器、産業用ガスタービンの設計を担当。1998 年 8 月　国際熱核融合実験炉 ITER・国際共同設計チームに派遣 (日立製作所休職)、日米欧間の設計取り纏めに従事。2000 年 9 月 (株) 日立製作所に復職、マイクロタービン、セキュリィティ装置の設計、風力発電システムの取り纏めに従事。

港埠工程組

堀　哲郎　HORI TETSURO



勤務先・職位	清水建設株式会社　エンジニリング事業本部　副本部長
最終学歴	早稲田大学　理工学部　土木工学科卒
専門分野	土木工学

講演題目	洋上風力発電施設の設計・施工について
講演概要	福島沖で行なった世界初の浮体式洋上ウインドファームの実証事業の施工例および、着定式（モノパイル式）洋上風力発電所の設計・施工法について
主要職歴	・海洋開発（海洋プラットフォーム、海洋深層水、海域制御構造物他） ・風力・太陽光・地熱発電所他再生可能エネルギー分野のエンジニアリング

港埠工程組

佐々木　淳　SASAKI JUN



勤務先・職位	東京大学 大学院新領域創成科学研究科・教授
最終学歴	東京大学大学院博士課程修了
専門分野	海岸工学，環境水工学，国際開発学

講演題目	気候変動影響下における日本の港湾施設の適応策と具体的な施策
講演概要	地球温暖化による気候変動影響の現況と沿岸域に関わる気象・海象場の将来予測について，IPCC 第 5 次報告書等に基づき概観する・次に沿岸域における波浪場，台風や高潮等の既往外力場とその将来予測について，また，IPCC によって予測されている海面上昇に対して，港湾施設の適応策に関する基本的な考え方や施設の更新時における課題に関し，私見を交えて述べる・さらに行政等で検討されている具体的な課題とその対応策について紹介する・
主要職歴	1997 年 東京大学助手，1999 年 東京大学助教授，2002 年 横浜国立大学助教授，2009 年 横浜国立大学教授，2013 年 東京大学教授

捷運組

松﨑　博司　MATSUZAKI HIROSHI



勤務先・職位	東京地下鉄株式会社　流通・広告事業部　課長
最終学歴	早稲田大学卒業

講演題目	東京メトロの地下鉄駅における商業空間の創造に関する対策及び実務
講演概要	東京メトロは、東京の中心部で 9 路線 195.1km の地下鉄を運営し、1 日 724 万人のお客様にご利用いただいている、首都圏の鉄道ネットワークの中核を担う企業です。公共交通機関として輸送の安全に取り組むとともに、「成長への挑戦」として関連事業にも積極的に取り組んでおります。本講演では、地下駅での商業空間の開発について、歴史、開発状況、バリエーション、開発手法、設備上の課題や運営上の課題等について、説明していきます。
主要職歴	営業部　営業推進担当にて、鉄道の事業戦略を策定 広報部　広報課にて、広報活動を担当 流通・広告事業部　にて、事業戦略を策定・事業全般管理を担当

人文科技組

松沢　哲郎　MATSUZAWA TETSURO



勤務先・職位	京都大学高等研究院特別教授 / 京都大学霊長類研究所兼任教授
最終学歴	京都大学大学院文学研究科博士課程　理学博士
専門分野	比較認知科学

講演題目	想像的力量：人間性の進化を考える
講演概要	「心の進化」という視点から、「死」や「生」の課題を考えたい。人間の体と同様に脳や心も進化の産物である。しかし骨や歯のようには化石に残らない。そこで共通祖先から分かれて現在を生きる人間以外の動物との比較から、人間の心や本性を探る研究をしてきた。最も近縁なチンパンジーは「いま、ここ、わたし」という世界を生きている。それに対して人間は、過去や未来を考え、遠く地球の裏側に思いをはせ、「あなた」という存在に心を寄せる。人間性と呼べるものの本質とその進化を考える。
主要職歴	愛媛県松山市生まれ。1974 年、京都大学文学部哲学科卒業。1977 年 11 月から「アイ・プロジェクト」とよばれるチンパンジーの心の研究を始め、アフリカを中心に野生チンパンジーの生態調査も行う。 チンパンジーの研究を通じて人間の心や行動の進化的起源を探り、「比較認知科学」とよばれる新しい研究領域を開拓した。2016 年 3 月に京都大学霊長類研究所を退職、同年 4 月、京都大学高等研究院特別教授に就任。 2004 年紫綬褒章受章、2013 年に文化功労者。

人文科技組

田島　毓堂　TAJIMA IKUDO



勤務先・職位	無職　名古屋大学名誉教授
最終学歴	名古屋大学大学院文学研究科博士後期課程
専門分野	日本語学

講演題目	私の死生観
講演概要	徹頭徹尾私自身の問題として、私の抱く死生観について述べる。公職を退き、寺の跡継ぎも決め、私の公的責任、社会的責任はほぼ果たした。妻が介護を要する体になっていてその介護責任はあるが、何処までできるかは分からない。学問的な仕事は無限だが、それは出来る範囲でやるほか無いが、こういう身の上から、自分の死に対する覚悟を述べる。 I will introduce my personal view of both my life and impending death. I have officially retired from my post and decided on my successor of our temple. In doing so, I have fulfilled my social duty and responsibility. Since my wife suffers from a physical disability, my remaining life's duty will be to take care for her. But my research and study is eternal. I will reflect on my life, and discuss my preparation for death.
主要職歴	1968 東海学園女子短大　講師・助教授・教授　1978 名古屋大学大学院助教授・教授　2004 愛知学院大学教授　2013 退職

人文科技組

山下　俊一　YAMASHITA SHUNICHI



勤務先・職位	長崎大学　学長特別補佐、原爆後障害医療研究所　教授
最終学歴	長崎大学医学博士
専門分野	内分泌・甲状腺学、放射線災害医療学

講演題目	原子力災害と健康リスク管理：チェルノブイリと福島の経験から学ぶ Nuclear Disaster and Radiation Health Risk Management: Lessons learned from Chernobyl and Fukushima
講演概要	古来日本には、「盛者必衰」のことわざが多くあり、また「流れる川は久しからず、しかも元の水にあらず」という人生観がある。生病老死は避けられない無常の世の中で、災害や予期せぬ事故に遭遇した時に、いかにレジリエンス力を発揮し、困難を乗り越える勇気と実践力を持てるのかが、いつの時代でも問われている。 2011 年 3 月に起きた東日本大震災と、それに伴う福島原発事故は、現代科学技術社会がリスク社会であることを強く再認識させ、情報社会での恐怖や不安、そして怒り、不信や不満の蔓延を引き起こした。原発安全神話の中で、放射線防護や規制、そして安全基準についての事故前の無関心、無知の弊害が、事故後の関係者の信頼関係の崩壊や風評被害につながり、その後の復興と再生の足枷ともなっている。 私自身が、原発事故に遭遇した一専門家そして医療人として、チェルノブイリと福島の経験を踏まえて、目にみえない放射線リスクについて概説する。論理的科学的思考と一般住民の感情的直感的なリスク認知の違いを考慮しつつ、原発事故後の疑心暗鬼を乗り越えるための放射線健康リスク管理のあり方と、人間力回復の重要性について共考したい。 From ancient times in Japan, there are many proverbs such as "The prosperous must decay" and also a view of life like "The flowing river never stops and yet the water never stays the same." With the idea in mind that our lives are limited, and that disease, aging and death are unavoidable, we have been always asking ourselves how we can have a courage to perform a positive ability in actual practice, implementing resilience, whenever we encounter a disaster or unexpected accident in any era. We re-realized seriously that the modern society of science and technology is exactly a risk society after the Great East Japan earthquake and subsequent Fukushima Nuclear Power Plant accident, which imbued the entire country with fear, anxiety, anger, mistrust and dissatisfaction through the floods of information. Unfortunately, in the middle of the myth of safety of nuclear power before the Fukushima accident, many people were unaware of and had no interest in radiation protection, its regulation and radiation safety standards that eventually caused a collapse of consistent relationships between the stakeholders and created a negative image. Mistrust and confusion are now putting a crimp in the recovery and rebuilding of Fukushima. From the point of view of an expert and medical professional, on a basis of my own knowledge and experience of joint research works around Chernobyl and Fukushima, the invisible risk of radiation will be introduced. In order to overcome the misconception and rumors about radiation risk, considering the difference between scientific, logical and intuitive ways of thinking, and emotional risk perception by the public, the appropriate way of radiation health risk management and importance of recovery of human dignity will be discussed.
主要職歴	1987 年 04 月～ 1989 年 06 月　長崎大学　医学部　助手 1989 年 07 月～ 1990 年 08 月　長崎県立多良見成人病センター　内科医長 1990 年 10 月～ 2003 年 03 月　長崎大学　医学部　教授 2003 年 04 月～ 2013 年 3 月　長崎大学　医歯薬学総合研究科　教授 (2004 年 12 月～ 2006 年 12 月　世界保健機関　放射線プログラム専門科学官) 2011 年 07 月～　現在　福島県立医科大学　副学長（2013 年 4 月以降は非常勤） 2013 年 04 月～ 2017 年 09 月　長崎大学　理事・副学長 2017 年 10 月～　現在　長崎大学　学長特別補佐、原爆後障害医療研究所　教授

防災組

宮本　邦明　MIYAMOTO KUNIAKI



勤務先・職位	筑波大学生命環境系・教授
最終学歴	立命館大学大学院理工学研究科博士後期課程
専門分野	河川工学、砂防工学、防災工学

講演題目	The Establishment of Asia - Pacific Regional Disaster Prevention Education Platform
講演概要	土石流や洪水氾濫などのシミュレーションプログラムと地形やリモートセンシング、観測データ、時系列的なシナリオベースのシミュレーション結果などをデータベース化するシステムは、効率的で効果的な防災教育を行う共通のプラットフォームとして期待される。現在開発中のオープンソースシステムとその基本設計、並びに活用法と事例について解説する。
主要職歴	1986.4　財) 砂防・地すべり技術センター主任研究員 1994.3　鳥取大学助教授 2000.4　筑波大学助教授 2003.10　筑波大学教授

第32屆

中

研討會活動攝影專輯



中日工程技術研討會

2017 The 32nd Sino-Japanese Modern Engineering and Technology Symposium

松山機場接機



台北松山國際機場歡迎日方講師蒞臨(一)



台北松山國際機場歡迎日方講師蒞臨(二)

歡迎晚宴



籌備會陳彥伯主任委員
致歡迎詞



中工會邱琳濱理事長
致贈日本分會禮物

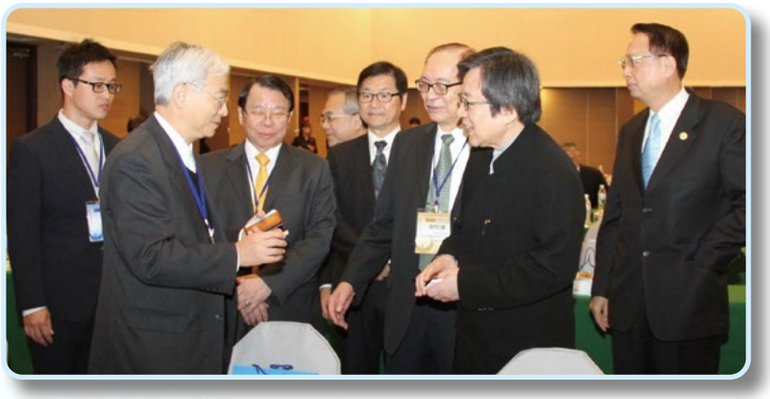


籌備會陳彥伯主任委員致贈日本專家禮物

開幕典禮



日方貴賓開幕簽名



臺灣日本關係協會邱義仁會長
與日方專題演講主講人一方井　誠治交換名片



籌備會陳彥伯主任委員與交通部祁文中次長、
中工會邱琳濱理事長巡視會場布置情形

開幕典禮



行政院院長賴清德開幕致詞



中工會邱琳濱理事長致歡迎詞



日本台灣交流協會沼田幹夫開幕致詞



日方團長大寺伸幸開幕致詞



籌備會陳彥伯主任委員致歡迎詞



臺灣日本關係協會邱義仁會長開幕致詞



中國工程師學會日本分會
潘振宇理事長開幕致詞

專題演講



交通部部長賀陳旦專題演講
「推動軌道建設策略」



交通部部長賀陳旦專題演講實況



一方井　誠治教授專題演講「永續發展的循環經濟 日本及德國在氣候變遷下的能源政策」



一方井　誠治教授專題演講實況

團體參訪



日方講師參訪桃園大眾捷運公司合影留念



日方講師參訪桃園大眾捷運公司-參觀維修機廠現場導覽



日方講師搭乘機捷到A01台北車站後參觀預辦登機服務，
由桃園機場公司人員進行解說

團體參訪



日方講師參訪預辦登機服務合影留念



日方講師參訪公路總局幸福公路館



日方講師參訪公路總局合影留念

惜別晚宴



日方總領隊潘振宇先生致詞



日方副團長阿部 忠先生 致詞



中工會邱琳濱理事長致贈籌備委員會陳彥伯主任委員獎座



惜別晚宴會場一景

能源與環境組



諸住哲博士演講情形



6智慧社區與儲能技術研討會貴賓合影



工研院綠能所王人謙副所長(右)致贈紀念品給予諸住哲博士(左)



諸住哲博士與王人謙副所長進行意見交流



諸住哲博士參觀工研院展示館情形



【智慧社區與儲能技術研討會】場景之1

水資源組



參訪紅樹林自然保留區



參訪大臺北都會防洪公園



參訪經濟部水利署第十河川局



參訪碧潭風景區



研討會及綜合座談參與人員合影

金屬組



中日工程技術研討會金屬組論壇，國內貴賓、金屬中心長官即日本講師合照



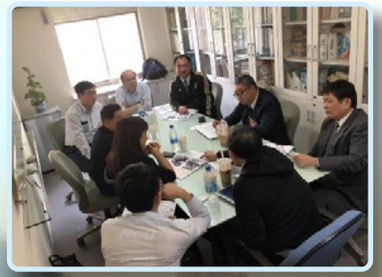
里宏二先生與金屬中心進行微合金鋼製程技術交流會議



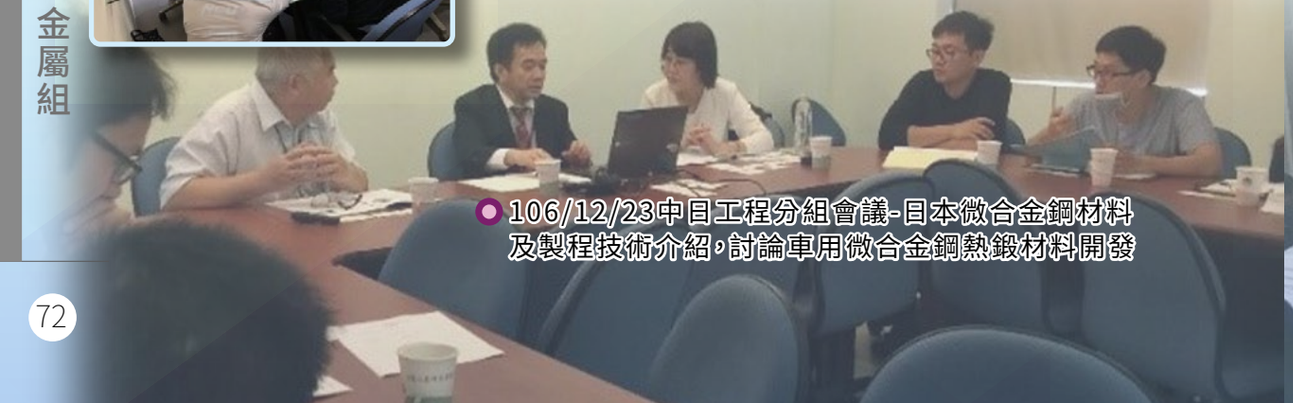
日本講師與金屬中心林秋豐 執行長技術交流會談



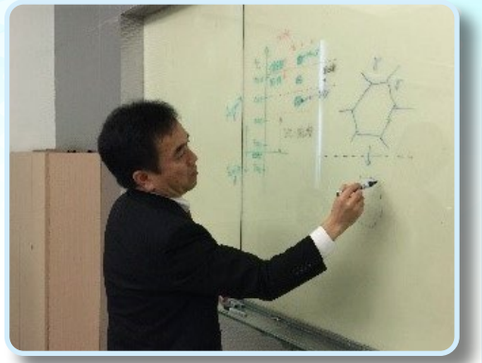
鵜澤潔教授與金屬中心團隊進行熱塑材料技術交流會議



岡根利光博士與金屬中心3D列印砂模團隊及3D列印砂模國產化團隊進行日本3D列印砂模技術交流會議



106/12/23中日工程分組會議-日本微合金鋼材料及製程技術介紹，討論車用微合金鋼熱鍛材料開發



106/12/23中日工程分組會議-日本微合金鋼材料及製程技術介紹，討論微合金鋼析出強化機制



106/12/23中日工程分組會議-日本微合金鋼材料及製程技術介紹，討論微合金鋼材料未來應用趨勢



106/11/23鵜澤潔所長於金屬中心對中心同仁及廠商解惑



主辦單位致詞-金屬中心林仁益董事長致詞



金屬中心王俊傑處長贈送禮予鵜澤 潔所長



鵜澤潔 所長演講時之神韻

106/12/22中日工程技術研討會-微合金鋼合金材料及成形製程之最新發展之簡報現場

機械組



森田昇教授、黃野銀介先生與工研院機械所吳東權顧問、林宏彝副組長、傅春能工程師等人於工研院機械所22館展示室前合影



工研院機械所胡竹生所長(左)贈禮森田昇教授(右)



森田昇教授、黃野銀介先生與工研院機械所吳東權顧問、林宏彝副組長、傅春能工程師等人於工研院機械所22館展示室前合影



第三十二屆中日工程技術研討會-機械組研討會會場(森田昇教授演講)

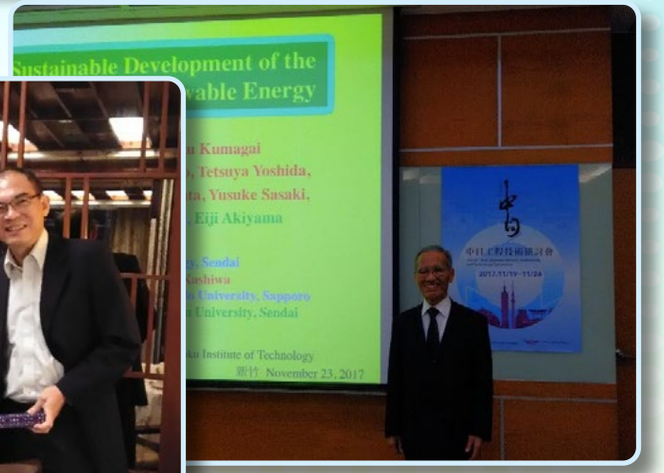


第三十二屆中日工程技術研討會-機械組研討會會場-森田昇教授(右五)、黃野銀介先生(右四)與工研院機械所吳東權顧問(右七)及參加的學員們合影

材料化工組



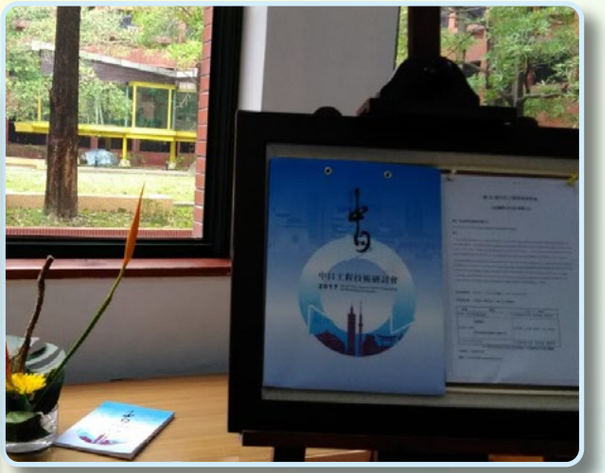
新竹老爺飯店明宮粵菜中餐廳晚宴致贈禮品



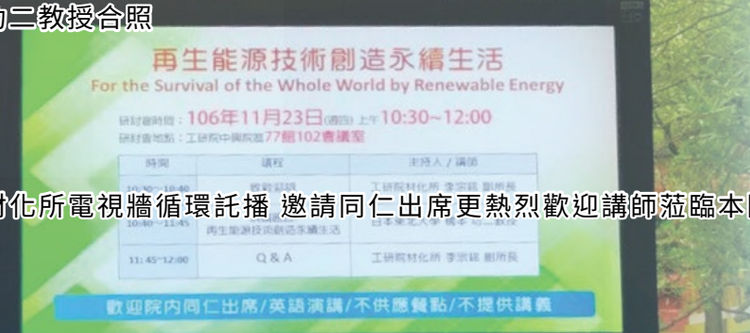
演講前講師獨照



議題主持人工研院材化所李宗銘副所長與講師橋本功二教授合照



演講報到處

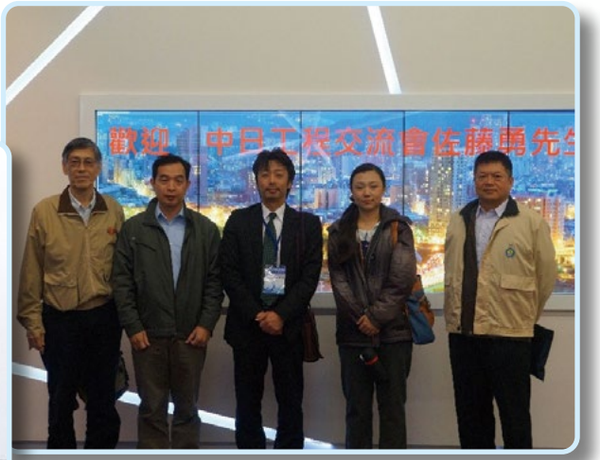


演講公告 工研院材化所電視牆循環託播 邀請同仁出席更熱烈歡迎講師蒞臨本院

核能A組



原能會核管處張欣處長致贈日方專家禮品



佐藤勇教授參訪北部展示館後合影



原能會同仁與佐藤勇教授合影



佐藤勇教授參訪核二廠及進行座談會



原能會核管處李綺思副處長主持現場問答



「福島第一核電廠事故後海洋環境概況：環境放射性和輻射效應」研討會會後合影



原能會輻射防護處高熙玫副處長致贈青野辰雄研究員紀念品



青野辰雄研究員於核能研究所分享海域輻射監測成果



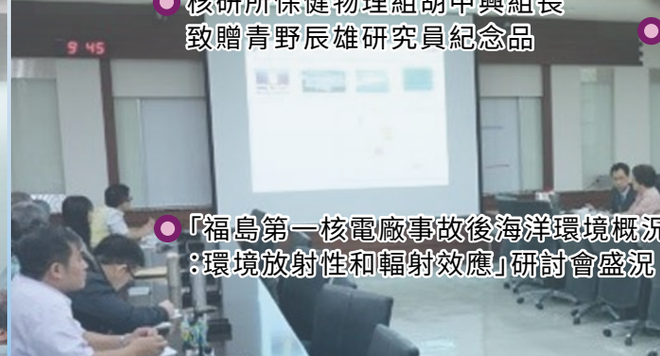
青野辰雄研究員參訪核能研究所低背景計測室



核研所保健物理組胡中興組長致贈青野辰雄研究員紀念品



「福島第一核電廠事故後海洋環境概況：環境放射性和輻射效應」研討會—青野辰雄研究員計測室



「福島第一核電廠事故後海洋環境概況：環境放射性和輻射效應」研討會盛況

核能B組



核能B組分組研討講師專題演講



核能B組分組研討副總致贈紀念品



核能B組分組研討晚宴餐敘



核能B組分組研討歷史文化之旅



核能B組分組研討團體合照

紡織組



日本專家平田悟史局長11月24日參訪紡織產業綜合研究所情景



日本專家倉本幹也次長11月22日於紡織產業綜合研究所留影



亞東技術學院黃校長茂全11月23日於亞東技術學院之研討會中贈紀念品予日本專家倉本幹也次長

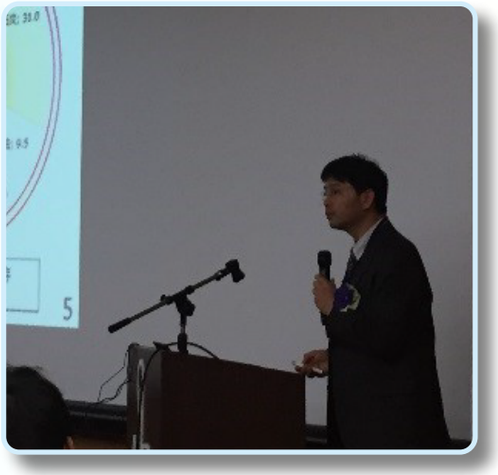


紡織產業綜合研究所李所長貴琪11月23日於亞東技術學院之研討會中贈紀念品予日本專家平田悟史局長



11月23日於亞東技術學院研討會會場合影左起：紡織綜合所邱協理勝福、李所長貴琪、日本專家平田悟史局長、倉本幹也次長、亞東技術學院黃校長茂全、

營建組



雒井 次郎先生進行污水下水道議題演講



神宮 誠先生進行污水下水道議題演講



於行政院聯合辦公大樓國際會議廳舉辦污水下水道議題演講情形



陳志偉處長致贈雒井 次郎先生紀念品



陳志偉處長致贈神宮 誠先生紀念獎座



營建署水工處同仁與日方講師合影留念



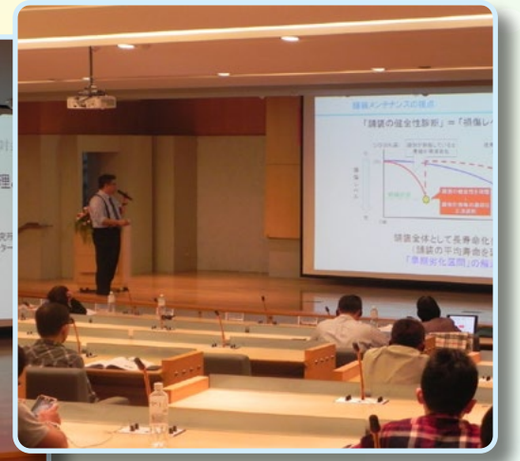
開幕長官致詞（本署游總工程司源順）



「日本道路橋梁建設的維護管理與技術開發」引言（本署道路工程組張組長之明）



日方講師（石田 雅博上席研究員）講授「日本道路橋梁建設的維護管理與技術開發」議題



日方講師（藪 雅行上席研究員）講授「日本道路鋪面維護之管理制度」議題



日方講師、周教授家蓓與交通部及本署長官大合照（左起交通部林技正伯源、本署道路工程組鄭分隊長惠心、陳譯者淑芳、台大土木周教授家蓓、藪 雅行上席研究員、石田 雅博上席研究員、本署道路工程組蔡副組長亦強、步隊長永富、交通部國道高速公路局林副組長生發、交通部公路總局楊科長秉順）

營建組



106年11月22日臺北市無障礙公園現地觀摩，由臺北市政府擔任協辦單位，負責導覽花博新生公園及專車接送（攝影於新生公園之天使生活館）。



106年11月22日上午大寺講師至臺北市道路管線資訊中心專題演講



營建署許署長文龍於11月21日接見營建組日本專家群，並致贈故宮紀念品。



106年11月23日高雄市現地觀摩，市府代表導覽高雄市立圖書館總館





106年11月22日下午至高雄市道路挖掘管理中心參訪



陽明山國家公園實地參訪(陽明書屋中心賓館)，志工向高橋先生解說



拜會太管處副處長、簡報、導館及致贈宣導品

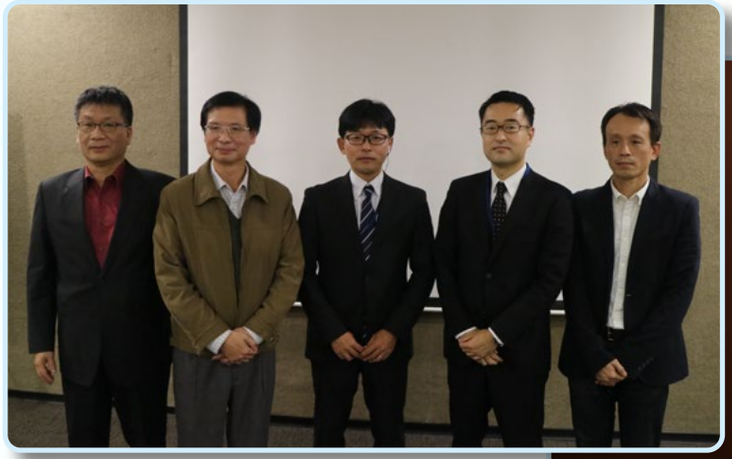


106年11月23日大寺講師在高雄市大東文化中心演講廳專題演講



106年11月22日上午至臺北市道路管線資訊中心研討交流

營建組



都市更新組工作坊上日方講師與臺方代表合影



都市更新組日方講師演講實況



苅谷勇雅博士與新市鎮組王組長東永、蘇副組長崇哲等於中日工程技術研討會海報前留念合照。



106年11月22日於內政部營建署6樓601會議室舉辦第32屆中日工程技術研討會，由日本文化廳文化資產鑑定官苅谷勇雅博士擔任主講人。



都市更新組本組午宴於紫藤廬前合影



106年11月23日於高雄翰品酒店召開座談會及下午於高雄駁二特區參加園區導覽。座談會邀請各先進代表進行座談會，討論台灣糖業文化園區整體開發規劃，並了解業界需求、改善建議及協調未來發展方向。



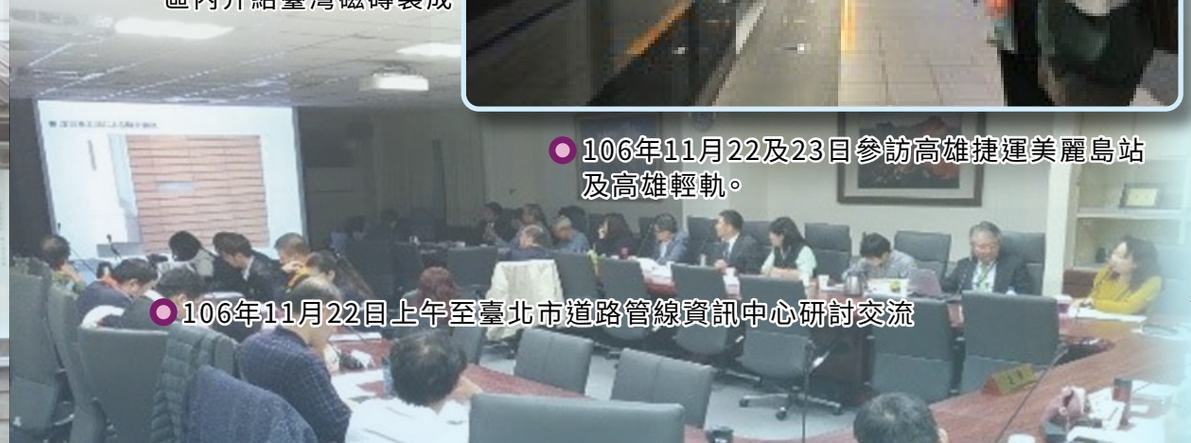
106年11月22及23日參訪高雄捷運美麗島站及高雄輕軌。



三洋磁磚有限公司廠區內介紹臺灣磁磚製成

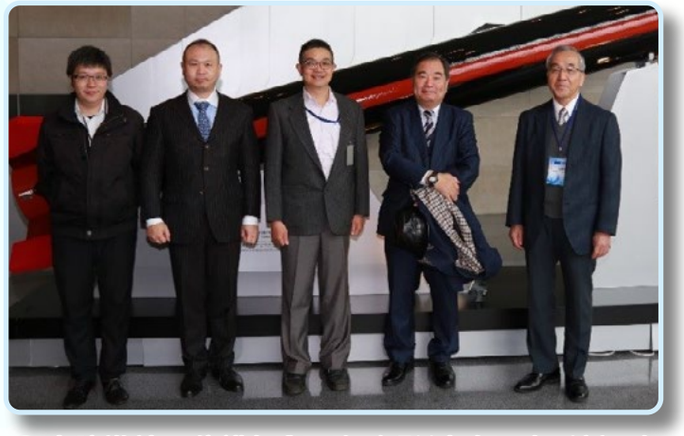


106年11月22及23日參訪高雄捷運美麗島站及高雄輕軌。



106年11月22日上午至臺北市道路管線資訊中心研討交流

應用科技組



本院邀請三位講師與同仁合影(由右至左：渡辺政廣教授、麻生茂教授、邢禹成博士、林永熙先生、吳崇豪先生)



林永熙先(右四)生與TWCERT/CC主任陳永佳博士(左四)及同仁合影留念



渡辺政廣教授與同仁交流及研討(由右至左：王政道博士、渡辺政廣教授、蘭宜康博士、李俊毅先生)



副院長葛博士(右)
致贈林永熙先生(左)紀念品



副院長葛博士(右)
致贈麻生茂教授(左)紀念品



副院長葛博士(右)
致贈渡辺政廣教授(左)紀念品

鐵道設施組



日方講師
-佐藤洋彰先生演講



日方講師
-桃谷尚嗣先生演講



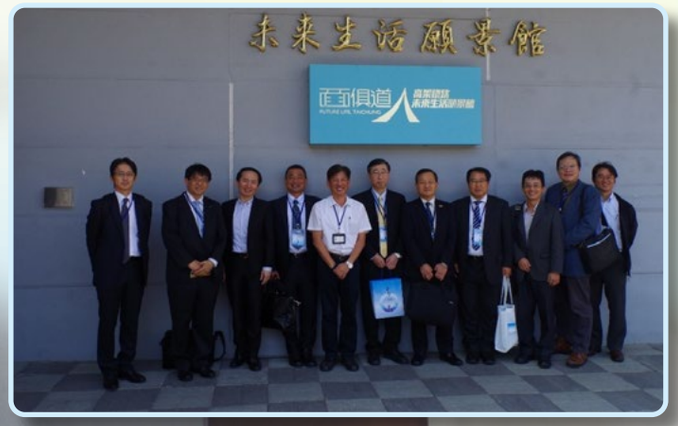
日方講師
-曾我寿孝先生演講



本局胡局長致贈
曾我寿孝先生紀念品



與日本講師於臺鐵台中車站工程合影



與日本講師於台中高架鐵路
未來生活願景館合影



高鐵局局長胡湘麟於開幕典禮致詞

建築研究組



內政部建築研究所陳所長瑞鈴於106年11月20日本所歡迎晚宴致贈向井智久主任研究員本所紀念品。



內政部建築研究所陳組長建忠106年11月23日介紹向井智久主任研究員演講主題「熊本地震造成的破壞案例及未來需要的耐震補強工法」。



關澤愛教授、向井智久主任研究員、間瀨樹省董事參訪本所台南防火實驗中心，與現場同仁討論實驗設備



106年11月22日間瀨樹省董事參訪台北大稻埕歷史街區特色，於北門與內政部建築研究所同仁及口譯人員合影。



106年11月22日加藤晃一組長主講「柏之葉永續智慧社區創新實證推動經驗」，研討會出席踴躍。



內政部建築研究所陳所長瑞鈴106年11月22日於座談會致贈加藤晃一組長本所紀念品。



106年11月19日中日工程技術研討會歡迎晚宴內政部建築研究所王組長順治與間瀨樹省董事及口譯人員合影。



關澤愛教授、向井智久主任研究員、間瀨樹省董事參訪國家地震中心台南實驗室。



內政部建築研究所陳所長瑞鈴106年11月22日於建築研究組開幕式，致贈關澤愛教授中日工程技術研討會紀念品。



106年11月22日舉辦座談會，關澤愛教授與王安強副所長等專家學者於會後合影。

電信組



日　本 NTT Network Service Systems Labs. 吉岡 弘高先生 (Mr. Hirotaka Yoshioka；中)、入野 仁志先生 (Mr. Hitoshi Irino；左)，於演講結束後與議題主持人中華電信研究院 蔡副院長聰明 (右) 合影。



日　本 NTT Network Service Systems Labs. 吉岡 弘高先生 (Mr. Hirotaka Yoshioka；中)，於演講結束後與中華電信學院 蔡院長正雄 (左) 及議題主持人中華電信研究院 蔡副院長聰明 (右) 合影。



日　本 NTT Network Innovation Labs. 川村 龍太郎先生 (Dr. Ryutaro Kawamura；中)，於演講結束後與中華電信學院 洪副院長維國 (左) 及議題主持人中華電信研究院 林院長榮賜 (右) 合影。



日　本 NTT Network Technology Labs. 則武 克誌先生 (Mr. Katsunori Noritake；左)，於演講結束後與中華電信學院 陳副院長中光 (中) 及議題主持人中華電信經營規劃處 黃協理志雄 (右) 合影。



「第32屆中日工程技術(電信組)研討會」舉辦會場－中華電信學院綜合大樓7樓大會堂。



日方講者川村 龍太郎先生 (Dr. Ryutaro Kawamura；中)、則武 克誌先生 (Mr. Katsunori Noritake；右) 於 11/22 前往中華電信研究院參訪，由相關研究室同仁向日方講員進行研發成果展示。



日方講者吉岡 弘高先生 (Mr. Hirotaka Yoshioka；後 排右二)、入野 仁志先生 (Mr. Hitoshi Irino；前排右一) 前往中華電信研究院參訪，由 林執行副總國豐及蔡副院長聰明主持接待，並於參訪結束後與研究院主管及同仁於會場合影留念。



11/20 林執行副總國豐於台北晶華酒店設宴歡迎日方講者吉岡 弘高先生 (Mr. Hirotaka Yoshioka)、入野 仁志先生 (Mr. Hitoshi Irino)、貴賓篠原 弘道 (Mr. Hinomichi SHINOHARA)、岩田 秀行 (Mr. Hideyuki IWATA)、台灣 NTT 貴賓惠木 教文 (Mr. Norifumi EGI)、謝 禎國 (Mr. Ben Hsieh)、Mr. 小川大祐及 Mr. 三浦 淳史等，並與本公司長官於宴席中拍照留念。



日本NTT公司篠原弘道 (Hiromichi Shinohara) 副社長等一行貴賓於 11/21 前往中華電信研究院參訪，由相關研究室同仁向嘉賓們進行研發成果展示。

公路工程組



台灣世曦王炤烈總經理頒發中日研討會大會紀念獎座予寺島善宏課長



台灣世曦林曜滄總工程師頒發中日研討會紀念獎座予田崎賢治副研究所長



中興黃崇仁副總經理頒發中日研討會大會紀念獎座予春日昭夫先生



中鼎集團余明山副總經理頒發中日研討會大會紀念獎座予阿部忠教授



寺島善宏課長與高速公路局吳木富副局長合影



春日昭夫先生與高速公路局吳木富副局長合影



春日昭夫先生進行研討議題簡報



阿部忠教授與高速公路局吳木富副局長合影



寺島善宏課長進行研討議題簡報



田崎賢治副研究所長、大窪克己部長、寺島善宏課長福華飯店合影



林同棪戴忠董事長頒發中日研討會大會紀念獎座予川島一彥教授



阿部忠教授進行研討議題簡報

公路工程組



公路總局許鉦漳副局長頒發中日研討會大會紀念獎座予大窪克己部長



高速公路局吳木富副局長頒發中日研討會大會紀念獎座予児玉孝喜副部長



大窪克己部長與高速公路局吳木富副局長合影



川島一彥教授參訪林同棪工程顧問公司，與戴忠董事長、彭康瑜總工程師合影



大窪克己部長進行研討議題簡報



児玉孝喜副部長參觀台灣博物館等行程

軌道工程組



軌道工程組-谷口博司先生授課實況



軌道工程組-鵜飼正人先生授課實況



軌道工程組-山田正文先生授課實況



軌道工程組-鐵道設施組-胡局長與講師大合照



軌道工程組-鐵道設施組-日方講師參訪台中車站大合照

港埠工程組



分組召集人頒發聘書



分組召集人頒發聘書



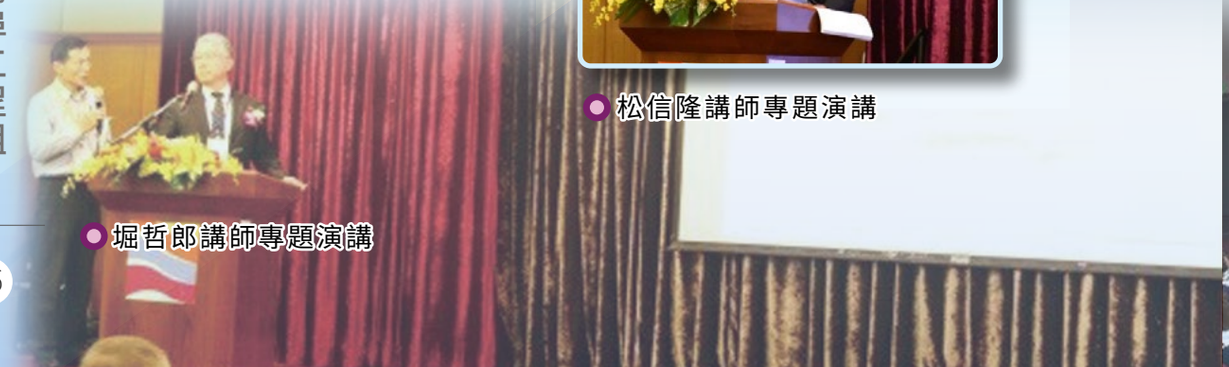
分組召集人頒發聘書



佐佐木淳講師專題演講



松信隆講師專題演講



堀哲郎講師專題演講

捷運組



主講人與演講海報合影



車站參訪-大安森林公園站



座談會後合影



專題演講(二) 松崎博司先生



專題演講(一)-召集人致詞

人文科技組



2017年11月23日，山下俊一教授拜訪台北榮民總醫院張德銘院長



2017年11月22日中日工程技術研討會，山下俊一教授進行專題演講「核災與其健康風險管理：以車諾比及福島經驗為借鑒」。



2017年11月22日中日工程技術研討會，京都大學高等研究院特別教授—松澤哲郎教授進行專題演講「想像的力量：思考人性的進化」。



2017年11月22日中日工程技術研討會，田島毓堂教授進行專題演講「我的生死觀」。



2017年11月22日中日工程技術研討會，晚上餐敘合影。

2017年11月22日中日工程技術研討會，松澤哲郎進行專題演講「想像的力量：思考人性的進化」之現場狀況。

防災組



106年11月21日於行政院農業委員會林務局羅東林管處礁溪工作站，討論五旗峰災害相關議題



106年11月22日宜蘭縣五旗峰，土石流、崩塌及河道侵蝕現場勘查



106年11月23日於國立成功大學防災中心討論亞太防災訓練平台的共組



106年11月23日於國立成功大學防災中心討論亞太防災訓練平台的共組



宜蘭縣五旗峰

第32屆

各組工作成果報告



中日工程技術研討會

2017 The 32nd Sino-Japanese Modern Engineering and Technology Symposium

能源與環境組
工作成果報告

壹、前言

為邁向非核家園目標，我國正積極推動能源轉型與電業改革，而「加速布局儲能，強化電網穩定度」為其具體作法之一。賴清德院長 11/08 在行政院召開排除產業投資障礙穩定供電策略記者會時，提出「多元創能增加供給」、「積極節能全民參與」及「靈活調度智慧儲能」等 3 大執行策略。針對產業界缺電問題，提出「靈活調度」的執行策略，將配合智慧電表推動，擴大實施時間電價等措施加強需求面管理，達成即時供電調度。此外，行政院核定之前瞻基礎建設計畫中，亦將儲能列為前瞻技術試驗之開發項目，規劃進行儲能示範系統建置。工研院綠能所執行經濟部能源局沙崙綠能科學城旗艦計畫，配合政策進行儲能技術之示範驗證相關研究，俾協助我國新能源政策之推動。

日本自 2012 年福島核災後，針對再生能源實施為期 20 年《固定價格買取制度》，費率優渥，太陽光電市場安裝需求快速噴發。但電網不堪大量再生能源導入造成之負荷，2014 年 9 月底 5 大電力公司因電網不堪負荷宣布暫停 10kW 以上併網申請。2015 年雖開放併網，但須配合出力抑制規定採用智慧 Inverter、儲能系統、能源管理系統等使成本增加。2016 年起更因為 FIT 費率開始大幅下調，內需市場衰退。因此日本經產省自 2014 年開始補助超過六百億日幣，以變電站裝設儲能設備為主，驗證儲能設備擴大再生能源導入之效果以及根據 PV、風電及負載的預測，接受中央調度操作充放電。整合日本國內既有前瞻電池技術能量 (釩液流電池、鈦酸鋰電池、鈉硫電池等)，進行技術驗證。

國內再生能源未來也將以集中、區域方式集結併網，而電力網若容量不足，易產生電力品質以及電力系統穩定度問題 (如電壓變動、頻率變動、系統穩定度等)。日本整合國內儲能技術能量，與電力公司合作，初步已有成效，擴大招募廠商投入。然而國內尚無商業化儲能系統安裝於台電電網系統之經驗。有鑒於此，本次會議以電網級區域性儲能議題為主軸，邀請日本新能源產業技術綜合開發機構 (New Energy and Industrial Technology Development Organization, NEDO) 統括研究員諸住哲博士來台，分享日本在大型儲能系統示範之寶貴經驗外，並邀請國內外儲能相關領域之專家與業者包括日本住友電工公司孟科先生、台達電子公司陳錦明協理、工研院產業經濟與趨勢研究中心王孟傑經理及呂學隆資深產業分析師進行討論與交流。希望讓國內投入儲能電池相關的產官學研各界互相交流，溝通意見，有志一同協助我國達成 2025 年非核家園以及再生能源發電量占比 20% 目標，而且利用我國未來高占比再生能源情境，打造本土化的儲能產業，讓產官學研共蒙其利。

貳、研討主題

主題一：日本智慧社區及儲能技術
主講人：諸住哲 統括研究員 (日本新能源產業技術綜合開發機構)

主題二：定置型儲能於城市能源系統之發展機會與挑戰
主講人：王孟傑經理 (工研院 產業經濟與趨勢研究中心)

主題三：住友電工釩液流電池研發進展及案例介紹
主講人：孟科 助理經理 (日本住友電氣工業株式會社)

主題四：台灣能源轉型的儲能應用與解決方案
主講人：陳錦明 協理 (台達電子工業股份有限公司)

主題五：台灣儲能產業現況與未來發展
主講人：呂學隆 資深產業分析師 (工研院 產業經濟與趨勢研究中心)

參、執行概況

本屆能源與環境分組活動主要由經濟部能源局及中國工程師學會共同主辦，由工業技術研究院綠能與環境研究所承辦。依大會時程安排如下兩天活動：

1. 台日儲能技術座談會

11 月 21 日下午假新竹工研院中興院區 64 館舉行，由工研院綠能與環境研究所 (綠能所) 楊昌中副組長主持，由諸住哲博士以『世界最新智慧社區動態 (New Activity of Smart Community in the World)』為題進行演講，介紹日本電業市場面臨 2020 年轉型現狀以及面臨高再生能源 (特別是太陽光電) 導入之挑戰。此外，介紹歐洲相關政策已朝向巴黎協議啟動，相對於 1990 年溫室氣體排放量，目標 2030 年減少 40%，2050 年減少 80-95%。美國方面則是近年來微電網及儲能議題熱門，逐漸由原先智慧電網 (Smart Grid) 轉向現代化電網 (Grid Modernization)，相關電網系統可以更彈性及相關標準規範之研究相當活躍，包括分散式資源整合的對等網路概念 P2P（Peer to Peer）也是研究討論的方向。

除了演講活動外，亦安排諸住哲博士與工研院綠能所儲能技術組、電力及電網技術組的研究人員進行內部討論，針對日本區域性儲能示範計畫及推動經驗進行討論與交流，對雙方瞭解兩國在再生能源導入及儲能政策之推動實務有極大助益。會後，並安排諸住哲博士參觀工研院展示館，藉以瞭解工研院在產業技術的研發能量。諸住哲博士肯定工研院多年來鋰電池做為 3C 產品及移動載具電源之研究貢獻，對於新型鋁電池可快充快放、高安全性、低成本之特性，則期許加速量產可作為未來大規模儲能應用。

2. 智慧社區及儲能技術研討會

11 月 22 日假新竹工研院中興院區 64 館舉行召開『智慧社區及儲能技術研討會』，會議由工研院綠能所王人謙副所長主持。會中首先由諸住哲博士以智慧社區及儲能技術主軸，演講『日本區域性儲能示範計畫 (Reginal Energy Storage Demonstration Project in Japan)』。針對國際儲能技術發展、日本智慧城市計畫及 NEDO 支持儲能業者之示範案例進行分享。工研院綠能所執行能源局相關計畫，在國內推動再生能源及儲能不遺餘力，近年來與產業經濟與趨勢研究中心合作進行儲能相關趨勢分析研究，本次邀請王孟傑經理主講『定置型儲能於城市能源系統之發展機會與挑戰』專題，深入分析電網、儲能推動國際現況與相關政策外，並分享儲能應用及市場狀況。另一位呂學隆資深產業分析師則主講『台灣儲能產業現況與未來發展』專題，針對現今台灣及國際儲能產業現況、後續儲能發展需求及政策建議，包含目前智慧電網用儲能示範研究現況及案例進行說明。



● 【智慧社區與儲能技術研討會】場景


● 諸住哲博士演講情形

此外，本次研討會為了解國內外業者儲能系統最新商品化進展，亦邀請日本住友電工孟科助理經理以及台達電子公司陳錦明協理兩位業界專家進行專題演講，針對國際常用之儲能電池系統進行說明，讓聽眾不僅了解電池原理，也解釋說明儲能系統僅為解決電網問題的方法之一。不同應用場域及情境，可以使用的儲能電池種類亦有不同，其電池選項可包括全釩液流電池及鋰離子電池等。本次會議除工研院相關部門主管與專家外，尚包括台達電子公司、電信技術中心、茂迪、高通光電、旭鑫能源、億鴻系統科技等廠商，台灣電池協會、中原大學等學界與研究機構之專家，總計約 72 人共襄盛舉。

肆、工作成果

（一）一般性觀察與建議

諸住哲博士曾服務於三菱綜合研究所長達二十年，之後被延攬進入日本新能源產業技術綜合開發機構已 10 年，畢生從事再生能源及儲能相關議題之研究。近年來因應電力事業領域即將帶來大幅變革的浪潮，NEDO 基於這樣的背景進行超過 15 項各種國際智慧型社區及儲能的示範實證。也曾發表太陽能發電及智慧電網等相關文章及書籍，是位深知日本政府機構與國際能源研究單位包括美國國家實驗室推動再生能源與儲能技術的專家。

此次研討會諸住哲博士不吝分享其寶貴經驗，並與國內業者及專家就再生能源及儲能推動議題充分討論與交流。建議未來能以此次研討會所奠定之基礎，透過台日互訪交流、定期舉辦技術交流研討會、派遣研究人員進行中短期駐點等形式，在智慧社區及儲能相關議題進行探討，深化雙邊合作促進兩國再生能源及儲能工作發展。

（二）專業性觀察與建議

觀察諸住哲博士及各講師的演講內容與交流互動過程，得到以下啟示：

1. **高再生能源占比挑戰，儲能系統僅為解決電網問題的方法之一：**針對未來再生能源與儲能產業發展，先進國家均列為重點發展產業，除了目前技術成熟度較高之鋰電池，也投入未來適合大型儲能應用之液流電池、鈉硫電池、壓縮空氣或鉛碳電池等前瞻電池技術研究及示範。透過本次舉辦專家會議，讓參與人員學習國際再生能源發展所面臨的阻礙及儲能設備之因應策略。未來對於國內未來再生能源高佔比時，需要之儲能種類及裝置量可提出適當的建議，將作為我國政府推動儲能設備技術示範驗證之重要參考依據。

2. **台灣儲能技術及市場仍不足，可藉由政府示範案提升產業能量：**台灣在電網用儲能產品建置與技術現況，大多仍處於示範運行階段。多數儲能產業廠商反應資源與人力不足，無法長期投入難以獲利之市場。而且各國電網用儲能市場保護主義色彩濃厚，台灣以中小企業單獨爭取國際市場有一定困難度。希望政府擴大國內示範運行專案或相關補貼與制定國產化供應鏈策略，同時了解政府與台電公司未來電網及儲能規劃做法，作為規劃內銷市場的依據及爭取國際市場之練兵機會。目前經濟部能源局已規劃區域性儲能設備技術示範驗證計畫，預期與電力公司合作在區域變電站或再生能源發電場域安裝百萬瓦等級儲能示範系統，藉此測試電力系統的變化及儲能設備在電網扮演的功能，做為我國日後選用大型儲能設備的依據。除此之外，亦將審慎考量國內現有儲能產業之發展優勢以及國際市場需求，選擇具產業競爭力的重點項目，以期使我國在短、中程內能在儲能相關市場，建立國際領先地位，帶動本國儲能及電力系統整合相關產業升級。



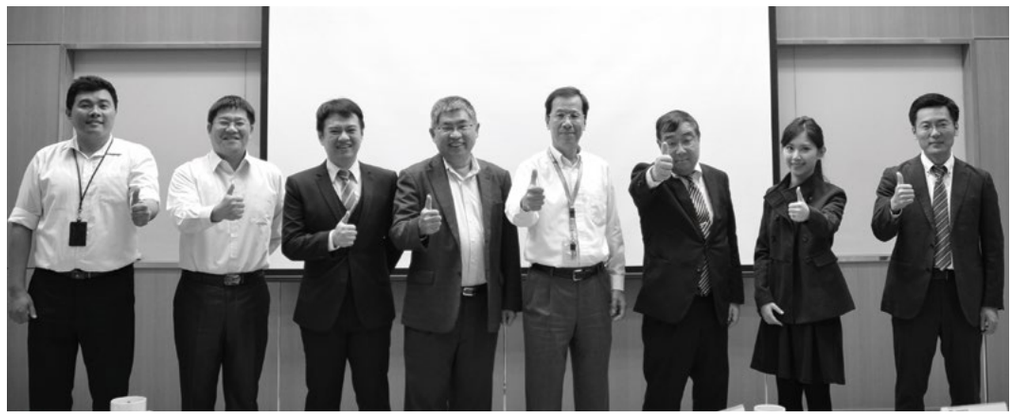
● 工研院綠能所王人謙副所長 (右) 致贈紀念品給予諸住哲博士 (左)



● 諸住哲博士與王人謙副所長進行意見交流

伍、結論

諸住哲博士多年投入在新能源及儲能相關研究，並實際參與日本政府與國際機構推動儲能技術示範的寶貴經驗，透過此次研討會，不吝與國內能源相關領域專家進行經驗分享、熱烈討論與交流。除了有助於增進台日雙方更瞭解彼此電業轉型以及儲能技術的推動能量與實務外，並開啟後續雙方交流與建立實質合作管道。我國亦需加速再生能源與儲能示範推動，打造下一個世代的再生能源電力網路。利用區域性儲能設備結合各鄉各鎮一別具特色的再生能源組合，化身成為分散式、區域性的能源供應中心，不僅有助於民眾充分利用再生能源，也可以使得我國電力網路更為穩健、安全。



● 智慧社區與儲能技術研討會貴賓合影

水資源組
工作成果報告

壹、前言

在水利工程設施已近完備的臺灣，「管理」成為目前最重要的課題，尤其是「河川管理」的議題更是複雜。早期台灣河川管理主要係以「使用管理」為主軸，惟隨社經發展，環境整體營造永續發展已成為河川管理重要課題，故如何在河防安全前提下，考量河川水資源、生態環境、自然景觀、河川沿岸土地發展等條件下，訂定適合各河川之河川環境管理計畫，是河川管理機關所需推動之工作。由於日本河川管理 (整備) 已推行多年且有相當的成果，期待透過本次交流，可瞭解日本在推動河川環境管理計畫歷程所遇見之課題與解決方案進行交流，俾作為台灣後續推動河川環境管理計畫之參考。

貳、研討主題

第 32 屆中日工程技術研討會由經濟部水利署負責水資源分組，以「河川環境管理計畫推動經驗」主題，邀請東京大學大學院工學系研究科池內 幸司教授來臺指導。

參、執行概況

依大會規劃，各分組研討活動自 11 月 22 日上午起至 11 月 23 日下午，本水資源分組研討活動規劃執行如下：

（一）11 月 22 日 (星期三)：上午參訪紅樹林自然保留區，由經濟部水利署第十河川局及新北市高灘地工程管理處 (以下簡稱高管處) 導覽淡水河流域生態及水象環境；下午參訪大臺北都會公園交流二重疏洪道及淡水河管理經驗、參訪第十河川局水情中心交流河川管理經驗；晚上舉行水資源組歡迎餐會。

（二）11 月 23 日 (星期四)：上午參訪碧潭風景區由高管處交流水域營造遊憩區臨近地景前後說明；下午假臺北福華飯店 405 會議室舉辦水資源組研討會及綜合座談。

（三）有關研討會及綜合座談議程如下：

1、13：30~13：40：開幕式 / 長官致詞。
2、13：40~14：10：臺灣河川環境管理計畫概況 (經濟部水利署水利規劃試驗所)。
3、14：10~15：00：淡水河河川環境管理面臨問題與解決對策 (經濟部水利署第十河川局)。
4、15：00~15：15：休息與交流
5、15：15~16：05：日本河川環境管理計畫推動經驗 (池內 幸司教授)
6、16：05~16：25：大臺北都會公園現況及期望 (新北市高灘地工程管理處)
7、16：25~17：00：綜合座談。

肆、工作成果

（一）一般性觀察與建議

此次邀請之日本專家東京大學大學院工學系研究科池內 幸司教授學經歷豐富，且從事多年之河道工程、水災風險管理、河川環境保護與復育、河道管理研究及實務工作，藉由與日本專家於現場意見溝通及研討會中交流討論，國內各參與單位均受益匪淺，獲致日本之相關經驗，供臺灣推動河川管理業務之參考應用。



● 研討會及綜合座談參與人員合影

（二）專業性觀察與建議

1、日本所有的一級河川皆有河川整備計畫，河川整備計畫下有維持管理計畫，以此計畫進行後續維護。維護管理中最重要的就是河川環境資訊圖，建議臺灣也可以從此方面著手。此外，河川管理基本計畫常以多摩川為例，因其執行完整度高，可以從日本的國土交通省之網站查詢及下載。

2、日本法律系統是法律、政令、規則，縣市政府的管轄範疇會由政令或規則明文規定。基本上一級河川的管理者由國家為主，只有將部分區間劃分給地方政府執行。河川整備基本方針以大方向為主，細項的部分 (如河川斷面) 仍由地方政府執行，地方政府有其自主性。

伍、結論

由於日本之地理環境與臺灣相似，日本對於河川管理之技術與經驗，深值臺灣借鏡參考。此次研討活動辦理，成效良好，除透過現地參訪，讓日方專家對臺灣河川環境現況、施作方法、面臨之問題及未來因應措施等，有所瞭解外，並藉由研討會及綜合座談，提供平臺，使產、官、學、研相關單位能充分與日本專家進行溝通及交換意見，提升國內相關技術。期能持續舉辦此一活動，以增進臺日雙方之交流合作，達雙贏目標。


● 參訪經濟部水利署第十河川局

金屬組 03-1
工作成果報告

壹、前言

3D 列印砂模系統是利用積層製造七大工法中之 Binder Jetting(粉末噴膠成形),具有無模具無形狀限制優勢，非常適合少量多樣、自主品牌、爭取訂單、維修置換市場鑄件快速開發使用。



● 岡根利光講演

國內外目前皆針對 3D 列印鑄造砂模系統進行開發，金屬中心於 105 年度引進德國 Voxeljet VX2000 提供產業共用並推動技術與設備國產化，在相關的材料、製程上都仍於研究階段。

日本近年來推動 TRAFAM 計畫，其中包含 3D 列印砂模系統國產化技術，並朝向開發 10 倍速之 3D 列印砂模系統，預計 2018 年上市。岡根利光博士為日本國內金屬鑄造領域享有盛名，主要專長在於高速鑄造、磁性材料鑄造、鑄造凝固技術等，目前更是日本 TRAFAM 計畫中 3D 列印鑄造砂模系統國產化計畫負責人；因此本次特別邀請岡根博士來台演講，以利提升國內於 3D 列印鑄造砂模系統相關技術。



● 活動現場

貳、研討主題

議題 03-1: 日本 3D 列印砂型國產化技術應用現況
主講人 : 岡根利光 博士

叁、執行概況

日期	行程	時間 / 地點
106/11/22	中日工程技術研討會 - 先進金屬材料與製程技術應用發展趨勢	09:00~16:20/ 金屬工業研究發展中心大禮堂
106/11/23	分組會議 (日本 3D 列印國產技術)	10:30~14:30/ 熔鑄組會議室

國內相關鑄造業者對於議題相當有興趣，11/22 當天研討會吸引了國內業者與學者專家共超過 70 人與會。其中不乏光陽機車、東台精機、上展工業……等大廠。

11/22 當天會議，岡根利光博士更是仔細將日本目前於 3D 列印技術國產化現況進行說明，除了砂模技術之外，更包含了光固化 SLA 成型系統、金屬雷射燒結 SLM 成型系統國產化技術說明。

目前日本砂模國產化技術，已針對砂材與黏著劑之技術專利進行申請保護，其中乾式硬化劑與砂材混合成之乾式列印技術，讓在場的業者與本人相當訝異，藉由乾式的硬化劑運用，可以解決掉溫濕度所導致流動性差之缺陷。

針對 3D 列印砂模應用部分，更有效展現 3D 列印之優勢，包含汽機車油箱複雜管路鋁合金鑄件成型、薄壁鑄件成型、葉輪砂心透氣孔設計技術等，都屬創新應用，且也提到 3D 列印砂模系統可以將樹脂量與樹脂比降至最低，因此有效提升鑄件的良率。

後面更提到，日本 CMET 將於明年度推出高速超過 10 倍的 3D 列印砂模系統，此技術的展現，主要是在於往復噴印技術的機構技術，將成型平台分成上下左右四個方向來看，上下主要是作為鋪砂動作，上下作動皆可來回往復鋪砂；左右則為噴印動作，左右作動皆可來回往復噴印，使其達到高速列印技術，並有機會取代傳統量產製程。



● 岡根利光博士與金屬中心 3D 列印砂模團隊及 3D 列印砂模國產化團隊進行日本 3D 列印砂模技術交流會議



● 岡根利光博士與金屬中心 3D 列印砂模團隊及 3D 列印砂模國產化團隊進行日本 3D 列印砂模技術交流會議



肆、工作成果

(一)一般性觀察與建議

11/23 號當天，則由金屬中心 3D 列印砂模小組及國內 3D 列印砂模系統國產化成員，包含東台精機、金晶、金隆企業，進行會議討論。

岡根博士人非常好，對於各廠家的詢問皆提供良好的建議與技術交流，使國內專業團隊能夠當面詢問相關技術問題，了解日本目前技術現況，有助於國產化技術提升與精進。

岡根博士對於金屬中心於 3D 列印砂模系統所建立之機械性質測試、砂模鑄造、砂材控制上的技術給予肯定，而鑄件的表面粗糙度部份，有實際提供鑄件給岡根博士參考，岡根博士說目前日本的砂模，在呋喃系統的砂模方面，跟國內的表面粗糙度相當，這個部份也是他們正在努力精進的部份。

(二)專業性觀察與建議

在材料上，國內廠商與岡根博士針對乾式砂材混合尚的技術進行交流，並且有效獲得方法指導，對國產化的未來應用上有相當大的幫助。

在系統機構設計上，岡根博士也提供影片，給與國內團隊參考，並說明如何計算出高速列印的優勢。

金屬中心部份則針對砂材回收再生、砂模價格等議題進行討論，岡根博士也都有效提供解答。

岡根博士也提到，目前日本於 3D 列印砂模系統技術部分，除了朝向高速列印之外，更朝向列印陶瓷鑄模技術部份進行開發。

對於砂材回收部份，目前日本僅以實驗的方式測試，但雙方有針對回收再生的溫度與砂材比例進行討論。

岡根博士對於我國目前於 3D 列印砂模技術之基礎建立相當給予認同與肯定，未來希望藉由此次機會的交流，讓雙方能夠更進一步針對產品應用、材料、系統等技術瓶頸進行合作。

伍、結論

岡根博士對於此次中日交流會議給予肯定，並對於國內目前所發展之 3D 列印砂模系統技術相當有興趣，並期盼雙方未來能夠有進一步的合作。

岡根博士提到，待日本高速列印系統的建立，將有助於國際上的技術提升；因此也期盼未來若有相關的活動能夠再過來台灣，並提供更新的技術資訊給與分享。

金屬組 03-2
工作成果報告

壹、前言

微合金鋼透過材料合金設計及製程冷卻控制以達到性質強化目的，具有免調質製程特性，更能減少後續調質及精修等加工成本，在今日追求節能省碳的氛圍下，具備極大利基。



● 日本微合金鋼材料及製程技術介紹，討論微合金鋼材料未來應用趨勢

國內外均有微合金鋼材料開發，尤以日本為最。台灣中鋼亦有投入微合金材料開發 (如：30MnVS6)，並結合下游鍛造廠 (如：金鍛公司)，共同開發車用零件，然受限於材料設計及產品應用，研究多集中於低碳合金設計及傳統鍛造製程。

日本近年來對於微合金鋼開發不遺餘力，尤以新日鐵住金為甚，因應不同需求開發多種微合金鋼鋼種，且多應用於車輛主要零件 (如曲柄軸)。渡里宏二博士為其公司翹楚，在微合金鋼材料及製程開發已有數十年經驗，因此特別邀請渡里博士來台演講，以利提升國內於微合金鋼材料及製程相關技術。



貳、研討主題

議題 03-2: 微合金鋼合金材料及成形製程之最新發展
主講人 : 渡里宏二 博士

參、執行概況

日期	行程	時間 / 地點
106/11/22	中日工程技術研討會 - 微合金鋼合金材料及成形製程之最新發展	09:00~16:20/ 金屬工業研究發展中心大禮堂
106/11/23	分組會議 (日本微合金鋼材料及製程技術)	10:30~14:30/D313 會議室

國內微合金鋼相關業者及學校教授對於議題頗感興趣，當天研討會吸引了包括中鋼、榮璋等國內材料及鍛造大廠與相關學者專家共超過 50 人與會。

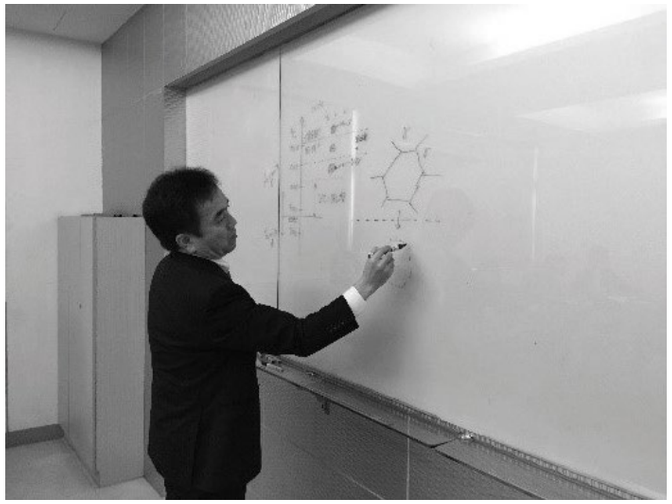
11/22 研討會當天，渡里宏二博士將日本歷年來於微合金鋼合金材料及鍛造製程等技術現況進行說明，包含了高強度、高韌性、高強度高韌性及特殊性質之微合金鋼材料，以及熱鍛及冷鍛等相關技術。

目前日本微合金鋼材料多應用於車輛零件，如曲柄軸、轉向軸等，能減少熱處理調質工序，受到日本 TOYOTA、HONDA 等車廠歡迎，也吸引在場鍛造業者相當感興趣。

目前日本微合金鋼材料仍以熱鍛製程為主，日本新日鐵住金更開發出一款微合金鋼材料，應用於車體傳動連桿，其高強度低韌性之特殊性質，對後續加工品質具有極佳影響，能使切斷面更為平整，有住於減少加工量，更進一步達到節能 (節省材料、模具及加工) 目的。



● 日本微合金鋼材料及製程技術介紹，討論微合金鋼析出強化機制



● 日本微合金鋼材料及製程技術介紹，討論微合金鋼析出強化機制



肆、工作成果

(一)一般性觀察與建議

11/23 當天於 D313 會議室進行分組會議，由金屬中心熔鑄組、成形組，與中鋼微合金鋼材料專家進行討論。

渡里博士博學多聞，過程中與其就微合金鋼材料及冷熱鍛進行技術交流，對於材料及製程問題均能詳盡回答並提供建議，使中心微合金鋼團隊及中鋼材料專家了解日本技術現況，進而帶出未來微合金鋼之應用方向，有助於國產化技術提升與精進。

渡里博士對於金屬中心發展微合金鋼製程技術予以肯定，若能結合台灣材料大廠中鋼就微合金鋼材料進行開發，再結合後續近淨形鍛造技術，將有機會拓展除車輛零件以外之應用領域。

(二)專業性觀察與建議

在材料上，中鋼及熔鑄組與渡里博士針對微合金鋼析出強化技術進行交流，並獲得熱處理技術指導，對未來合金設計上有極大幫助。

在熱鍛製程，渡里博士也提供相關技術資料給予國內團隊參考。

但對於冷鍛製程上，其日本也鮮少研究，僅能就目前微合金鋼應用於螺栓之相關資料提供予團隊參考。

渡里博士對於台灣產業朝微合金鋼抱以認同及肯定，未來希望藉由此次機會交流，讓雙方能夠更進一步針對產品應用、材料、系統等技術瓶頸進行合作。

伍、結論

渡里博士對於此次中日交流會議給予肯定，並對於國內目前朝微合金鋼近淨形鍛造相當有興趣，並期盼雙方未來能夠有進一步的合作。

渡里博士也期盼未來若有相關的活動能夠再過來台灣，並提供更新的技術資訊給與分享。

金屬組 03-3
工作成果報告

壹、前言

2017 年 - 第 32 屆中日工程技術研討會有關金屬組議題由金屬工業研究發展中心與中國工程師學會高雄市分會共同主辦，研討會主題為「先進金屬材料與製程技術應用發展趨勢」，邀請 3 位日本專家學者與會，就 3D 列印砂模、微合金鋼材料及成形製程、纖維熱塑複合材料成形和接合製程等議題提供日本最新的發展與應用趨勢，以有助於深化兩國民間合作並促進產業技術交流及發展。

本次研討會還特別盛邀世界級鋼鐵大師 - 台塑河靜鋼鐵有限公司陳源成董事長分享『台灣鋼鐵業的挑戰與機會』，以掌握台灣鋼鐵產業的發展趨勢，與洞燭新南向的鋼鐵先機。

貳、研討議程

時間：106 年 11 月 22 日（星期三）

時間	議程	講者
08:30~09:00	報到時間	
09:00~09:20	主辦單位致詞	●金屬中心林仁益董事長 ●中國工程師學會高雄市分會陳哲生理事長
	貴賓致詞	日本台灣交流協會高雄事務所 - 中郡錦藏所長
09:20~10:10	Keynote Speech 台灣鋼鐵業的挑戰與機會 - 簡介越南台塑河靜大鋼廠的建設	台塑河靜鋼鐵有限公司 - 陳源成董事長
10:10~10:30	休息時間	
10:30~12:00	日本 3D 列印砂模國產化技術應用與現況	岡根利光博士 日本產業技術總合研究所 Group Leader
12:00~13:00	午餐時間 (提供便餐)	
13:00~14:30	微合金鋼合金材料及成形製程之最新發展	渡里宏二博士 日本新日鐵住金 (株) 鐵鋼研究所主任研究員
14:30~14:50	休息時間	
14:50~16:20	日本纖維熱塑複合材料之成形和接合製程應用及最新發展趨勢	鵜澤潔博士 日本金澤工業大學教授

時間：106 年 11 月 23 日（星期四）

時間	議程內容	主持人 / 負責人
10:00~10:15	金屬中心影片簡介	王俊傑 處長
10:15~10:30	金屬中心 Show Room 參觀簡介	鄭璧蓉
10:30~14:20	金屬中心和關聯廠商同仁就＂纖維熱塑複材材料、成形、接合等相關製程技術及實務應用＂議題向鵜澤潔 教授請益	鵜澤潔 教授 姜志華 副組長 野寶科技 - 李有義執行長、邱垂凱總工程師 長興材料 - 高志宇部長 長耿精密 - 李春榮負責人

參、執行概況

第 32 屆中日工程技術研討會 - 金屬組於 106 年 11 月 22 日在金屬工業研究發展中心大禮堂舉行，學員於時間 08:30~09:00 開始報到入席盛況踴躍。



● 學員報到入席盛況

在時間 09:00~09:20 時，主辦單位 - 金屬中心林仁益董事長、中國工程師學會高雄市分會陳哲生理事長及貴賓 - 日本台灣交流協會高雄事務所 - 中郡錦藏所長分別致詞，大意是預祝研討會舉辦圓滿成功、期許能促進中日兩國間產業技術交流發展及深化民間合作，最後主辦單位長官、貴賓及教授講師人員上台一起大合照，以揭開研討會後續序幕。



● 主辦單位致詞 - 金屬中心林仁益董事長



● 主辦單位致詞 - 中國工程師學會高雄市分會陳哲生理事長



● 貴賓致詞 - 日本台灣交流協會高雄事務所 - 中郡錦藏所長



● 主辦單位長官、貴賓及教授講師人員大合照



● 大禮堂學員聽講盛況

在 09:20~10:10 時間，陳源成董事長針對台灣鋼鐵業的挑戰與機會 - 簡介越南台塑河靜大鋼廠的建設，來進行 Keynote Speech 演講。台灣鋼鐵業未來方向是精緻化或是走出去，而越南台塑河靜大鋼廠則是走出去的典範，將可藉租稅優勢及地利之便在將來順利進入極具潛力的東協市場。



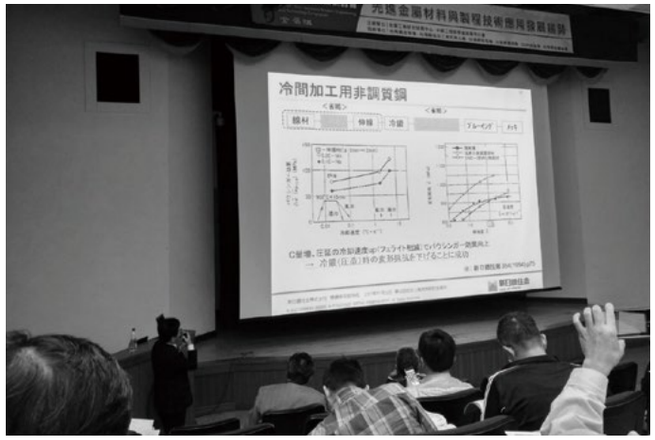
● 陳源成董事長 Keynote Speech 演講

在 10:30~12:00 時間，所岡根利光博士 - 日本產業技術總合研究所 Group Leader 針對日本 3D 列印砂模國產化技術應用與現況，來進行演講。產品少量多樣化及開發時程縮短是未來的趨勢，砂模可直接在短時間被 3D 列印出來以鑄造產出複雜曲面特徵的產品，剛好滿足這樣的需求，雖然單價目前較高，但未來隨著技術推廣普及，將有望朝減少成本及提升產量的方向發展。



● 所岡根利光博士演講

在 13:00~14:30 時間，渡里宏二博士 - 日本新日鐵住金 (株) 鐵鋼研究所主任研究員針對微合金鋼合金材料及成形製程之最新發展，來進行演講。非調質鋼由於其在熱軋、鍛造或正火狀態下的力學性能即可滿足一般工程構件的需要，因而既縮短了生產周期，又節省了能源，是一種相對環保之功能性材料，可直接應用在汽機車結構件產品上。



● 渡里宏二博士演講

在 14:50~16:20 時間，鵜澤潔博士 - 日本金澤工業大學教授針對日本纖維熱塑複合材料之成形和接合製程應用及最新發展趨勢，來進行演講。目前汽機車因強度成本需求，大都以熱固性纖維複材應用，熱塑複合材料目前仍以非結構件應用居多，在日本已有汽車內裝件上之應用，仍而熱塑複合材料具環保回收及預期製程可量產的特性，將來應用會有增多的趨勢。



● 鵜澤潔博士演講

在第二天日本之相關教授講師們於 10:00 至 VIP 室觀看金屬中心影片簡介，之後再到金屬中心 Show Room 之觀看歷年展品及聽取介紹，對本中心之技術研究開發能量感到印象深刻。

最後大約 11:00 時間開始分組議題，金屬中心和關聯廠商 (野寶科技 - 李有義執行長、邱垂凱總工程師、長興材料 - 高志宇部長、長耿精密 - 李春榮負責人) 同仁就 " 纖維熱塑複材材料、成形、接合等相關製程技術及實務應用 " 就昨天簡報內容及相關議題向鵜澤潔 教授請益，直到下午約 2 點時才與之依依不捨地告別。



● 金屬中心王俊傑處長贈送小禮品與鵜澤潔博士合影



● 鵜澤潔博士於會議室對有關廠商授課講解

肆、工作成果

此次「先進金屬材料與製程技術應用發展趨勢」，邀請 3 位日本專家學者與會，就 3D 列印砂模、微合金鋼材料及成形製程、纖維熱塑複合材料成形和接合製程等議題提供日本最新的發展與應用趨勢，及特別盛邀 Wonders of the World in Taiwan 世界級鋼鐵大師 - 台塑河靜鋼鐵有限公司陳源成董事長來台經驗分享！掌握台灣鋼鐵產業的發展趨勢與洞燭南向躍騰的鋼鐵先機！吸引了國內業者及學者專家共約 150 人與會，國內相關業者如中鋼、中鋁、瑞利、野寶科技、長興材料 ... 等。

分組議題 " 纖維熱塑複材材料、成形、接合等相關製程技術及實務應用 "，與會人員直接向日本金澤工業大學 - 鵜澤潔教授請教相關專業問題，並由簡報演說中了解目前熱塑複合材料發展現況與未來趨勢，有助於國內產學研界之後研發規劃的方向指引，另一方面，藉此活動建立雙方交流管道，增進瞭解與友誼，將有助今後雙方擴大交流及投入實質合作。

伍、結論

此次中日工程技術研討會之舉辦，成果頗為豐碩，可提供國內產、官、學、研各界學習之處甚多，有助於國內對金屬領域最新材料、加工技術、產品發展方向及鋼鐵產業發展趨勢與洞燭南向躍騰之鋼鐵先機有更多的認知與瞭解。未來期能藉由本活動之續舉辦，加強中、日雙方交流，以提昇國內金屬加工技術水準與品質及發展方向指引。

機械組
工作成果報告

壹、前言

近年來隨著科技產業的快速發展，對超精密加工的要求將更形傾向高效率化。特別是在要求精度高的光學元件，其高品位的表面粗度和高形狀精度，在以往是相當費時且仰賴熟練者；在此為使高精度的光學元件製程能更高效率化，在一年一度的中日工程技術研討會上，特邀請在日本享有盛譽之專家 - 日本千葉大學森田 昇教授，在順應市場趨勢之超精密加工技術作整體介紹說明，透過彼此交流以期提升國內技術水準及拓展經驗與知識，以提昇相關業者應用能力，同時了解超精密加工未來的動向，以及早因應佈局高價值應用產品。

在超精密切削加工方面，傳統上都要求具有高機械剛性和運動精度。本研討會演說的重點是使用柔性切削機構來控制加工力道，即使由於熱變形或振動而產生誤差，也可以控制在 1μm 以下安定切削深度的新原理，並驗證其有效性。此原理為以學術上研究成果的原子力顯微鏡 (AFM) 機構使用到奈米切削機構發想為基礎，以對刀刃垂直負載呈固定回授控制，成功控制固定的切削深度。如此不僅針對加工誤差因子提高其堅韌性，同時對斜面或曲面也進行固定切削深度的切削，實現了新的仿傚控制方法。此外，在一般的 AFM 機構加工、檢測等領域，由於被限制在 100μm 方形左右、切削深度為數十 nm，並無實用性。因此，設計優化以位移傳感器、壓電致動器、懸臂、鑽石刀具等構成的柔性切削機構，作為一般工具機可搭載的新系統架構，擴展了各種材料的應用範圍。結果是普通的工具機也可簡單的高精度切削控制，實現了不依靠機械剛性而可作微切削的新系統。應用這個新系統進行玻璃等硬脆材料延性模式切削的結果，相對於以往次微米 (sub-μm) 程度的切削深度極限值，新發現了可實現其數倍的數微米 (μm) 以上的切削深度。通過數值計算及偏光顯微鏡觀察刀尖附近材料內部產生的應力場，並比較高剛性切削和非剛性切削，可掌握其結構揭露的線索。

本研討會介紹上述的研究成果，同時也將近年來急速發展進行中的透明硬脆材料的超精密切斷、切割加工技術進行概述。

貳、研討議程

主　題：迎接先進柔性加工技術發展趨勢、台灣硬脆材料產業台日交流新契機
演講題目：以柔軟的機制進行超精密微米切削加工之研究 (Research on High Precision Micro Scale Cutting Using a Non- Rigid Cutting Mechanism)
主 講 人：森田 昇教授 (日本千葉大學)

與會人員產學研界相關人士近 50 人，包括：
1. 超精密加工、硬脆材料加工技術研發人員
2. 智慧製造、機械產業專業人士
3. 對光學製品製造有興趣者

參、研討議程

(一) 機械所技術指導與交流

活動日期：106 年 11 月 22 日 (週三) 上午
活動地點：工研院中興院區 22 館第二會議室
活動議程：森田 昇教授技術指導與交流

時間	議題	主持人 / 主講人
08:30~9:00	移動 (新竹老爺飯店→工研院)	
09:00~10:00	參觀工研院展示館 (51 館)	工研院機械所 林宏彝副組長 傅春能工程師
10:00 ~ 12:00	●千葉大學研發現況介紹 / 森田 昇教授 ●機械所研發現況介紹 1.The Manufacture Issue For Fresnel Lens Based On The Brittle Materials/ 林宗信 2.Meso-Scale Machine Tool And Manufacturing Technology/ 傅春能 ●交流與討論	工研院機械所 周大鑫組長
12:00~13:00	Lunch	
13:00~13:30	參觀機械所展示室 (22 館)	工研院機械所 林宏彝副組長 傅春能工程師

(二) 公開演講

活動日期：106 年 11 月 22 日 (週三) 下午
活動地點：工研院中興院區 22 館第一會議室
活動議程：機械組研討會活動 - 超精密加工技術論壇

時間	議題	主持人 / 主講人
13:30~14:00	報到	
14:00~14:10	致歡迎詞	工研院機械所 胡竹生 所長
14:10~15:45	演講題目 : 迎接先進柔性加工技術發展趨勢、台灣硬脆材料產業台日交流新契機 (Research on High Precision Micro Scale Cutting Using a Non-Rigid Cutting Mechanism)	日本千葉大學 森田 昇教授
15:45~16:00	Q & A	工研院國際中心 楊馬田 副主任
16:00~16:30	參觀先進製造技術實驗室 (22 館)	工研院機械所 林宏彝副組長 傅春能工程師

(三) 參訪活動

活動日期：106 年 11 月 23 日 (週四)
活動地點：竹北中國砂輪公司與台灣大學機械與工程學系
與會人員：
日本千葉大學：森田 昇教授
中日工程技術研討會 - 機械分組 (日方聯絡人)：黃野銀介教授
工研院機械所 - 林宏彝副組長、劉志宏經理、傅春能工程師

活動議程

時間	議題	主持人 / 主講人
09:00~09:30	移動 (新竹老爺飯店 竹北中國砂輪公司)	
09:30~11:30	參訪中國砂輪公司 - 竹北廠 (竹北市十興路 260 號)	中國砂輪公司 謝榮哲執行長 洪福益副總經理
11:30~13:00	移動 (竹北中國砂輪公司 台北)	
13:30~14:30	午餐 (台北)	
14:30 ～ 15:00	移動 (到台灣大學)	
15:00 ～ 16:30	參訪台灣大學超精密加工實驗室 (臺北市羅斯福路四段 1 號)	台灣大學 廖運炫教授 蔡曜陽教授

(四) 拜會活動 (台灣磨粒加工學會理事長 - 台灣科技大學陳炤彰教授)

活動日期：106 年 11 月 24 日 (週五)
活動地點：台灣科技大學
與會人員：
日本千葉大學：森田 昇教授
中日工程技術研討會 - 機械分組 (日方聯絡人)：黃野銀介教授
工研院機械所 - 傅春能工程師

活動議程

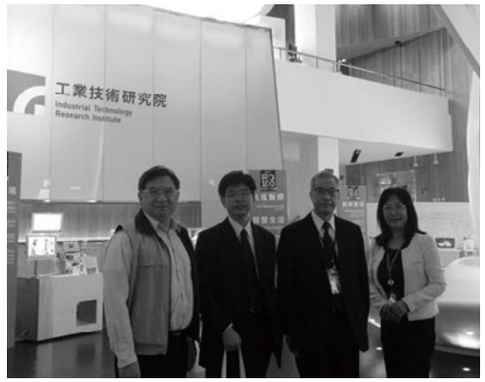
時間	議題	主持人 / 主講人
09:30~09:30	移動 (台北福華飯店 台灣科技大學)	工研院機械所 傅春能工程師
09:30~12:00	參訪台灣科技大學	台灣科技大學 陳炤彰教授
12:00~13:30	午餐	
13:30~14:00	移動至台北松山機場	
14:00~16:00	台北松山機場 (森田教授預計搭 16:05 飛機回日本)	
15:00 ～ 16:30	參訪台灣大學超精密加工實驗室 (臺北市羅斯福路四段 1 號)	

11 月 22 日上午，工研院機械所超精密加工研發人員，與日本千葉大學森田昇教授進行了深度的技術討論與意見交換。上午 9 點準時抵達工研院機械所，隨即由機械所人員陪同至工研院展示館，由行銷傳播處馬靜懿小姐介紹工研院最新的研發成果及 R&D100 的得獎成果。10 點至 12 點於機械所雙方進行技術交流討論，首先由日本千葉大學森田昇教授介紹千葉大學工學部研究所的組織，再介紹森田昇教授主導的機械系加工物理學研究室的研究如下：

- 硬脆材料的柔性切削機構加工及檢測方法
- 3 次元切削中的內部應力狀態可視化
- 奈米尺寸機械加工及檢測系統
- 電子束複合加工法
- 礦石雷射切割方法

工研院由林宏彝副組長介紹機械所先進機械技術組的研究內容，包含封裝、大氣電漿、R2R 成形等技術以及機械所預定的兩項技術討論如下：

- 林宗信：The Manufacture Issue For Fresnel Lens Based On The CaF2 Materials
- 傅春能：Ultra-precision Meso-scale Machine Tool and Manufacturing Technology

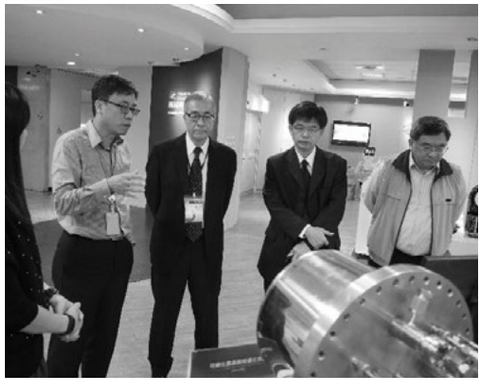


● 森田昇教授 (右二) 參觀工研院 51 館院展示館合影



● 森田昇教授、黃野銀介先生與機械所同仁技術指導與交流合影

下午參觀機械所展示室並於工研院中興院區 22 館第一會議室舉辦「第 32 屆中日工程技術研討會 - 機械組會議」，由機械所胡竹生所長致歡迎詞，感謝台日專家共聚一堂分享超精密加工技術發展趨勢。



● 森田昇教授、黃野銀介先生參觀機械所 22 館展示室



● 森田昇教授、黃野銀介先生與工研院機械所吳東權顧問、林宏彝副組長、傅春能工程師等人於機械所 22 館展示室前合影



● 工研院機械所胡竹生所長開幕致詞



● 工研院機械所胡竹生所長 (左) 贈禮森田昇教授 (右)

今年度演講主題：日本千葉大學森田昇教授主講「以柔軟的機制進行超精密微米切削加工之研究 (Research on High Precision Micro Scale Cutting Using a Non-Rigid Cutting Mechanism)」。森田昇教授於研討會中介紹和分享先進柔性切削加工技術發展趨勢與研究成果，同時也將近年來急速發展進行中的透明硬脆材料的超精密切斷、切割加工技術進行概述，並探討了台日超精密加工技術升級的現況與未來發展趨勢。本項研討會吸引了國內外產學研機構近 50 人的專家出席會議，與森田教授展開熱烈的意見交換，達成台日產業的熱絡交流目標。



● 機械組研討會會場 (森田昇教授演講)



● 機械組研討會會場



● 機械組研討會會場 - 森田昇教授 (右五)、黃野銀介先生 (右四) 與工研院機械所吳東權顧問 (右七) 及參加的學員們合影

11 月 23 日上午，森田教授參訪中國砂輪位於竹北的晶圓研磨廠，獲該公司謝榮哲執行長與洪福益總經理親自接待。期間雙方相互介紹自行的研究和參觀工廠，以及討論技術缺口交流或合作的可行性，主要是以晶圓的研磨及礦石切割為主。下午至台灣大學參訪放電加工實驗室及超精密加工實驗室，由台灣大學廖運炫教授介紹目前的研究主題及研究成果，同時參觀超精密加工實驗室由蔡曜陽教授介紹實驗室設備及 MOORE 最新的超精密加工機，以及目前的加工實驗過程及成果，並由學生提出 SiC 的加工問題相互討論並獲得森田昇教授的建議，對研究相當有助益。



● 森田教授 (右五) 參訪中國砂輪公司，與謝榮哲執行長 (右四) 與洪福益總經理 (右二) 等合影



● 森田教授 (左二) 至台灣大學拜訪合影

11 月 24 日上午，森田教授至台灣科技大學拜訪陳炤彰教授，陳教授為機械系所主任、晶圓平坦化創新研究中心主任及磨粒加工學會理事長，首先由學生介紹光學元件射出、模流分析、製造分析、精密量測、晶圓加工以及精密拋光等，介紹如下：

- 非球面鏡片射出模仁之形狀誤差分析
- 微米結構模造技術
- 矽晶圓拋光平坦化加工
- 藍寶石晶圓之拋光平坦化加工

森田昇教授介紹：

- 礦石雷射切割技術
- 固體離子交換的雷射加工應用

由學生帶領參觀實驗室及介紹：

- FANUC ROBOSHOT α15- A 射出成形機：用於精密光學元件射出，如導光板、繞射元件等
- 英國 Logitech 拋光機，可拋 3 吋晶圓，可供研磨 (LAPPING) 與拋光 (POLISHING) 使用，研拋之後表面粗糙度可達 5 奈米鏡面的程度，平坦度可達 3 微米以下。
- JSM 2500 光學影像檢測儀，為與智泰公司建教開發射出件殘留應力檢測系統，其影像功能可放大 120X，最小分析尺寸 0.05mm，搭載光彈影像檢測硬體與軟體，可觀察、取像與分析光學鏡片之殘留應力。

會議中陳炤彰教授對森田昇教授研究的雷射切割深感興趣，期望未來有合作及互訪的機會。

肆、工作成果

（一）一般性觀察與建議

森田昇教授為日本千葉大學教授及日本砥粒加工學會副會長，擁有加工物理學研究室，同時也是日本大學理工學部的兼任教授，專攻硬脆材料的微奈米加工及雷射加工，研究室有 3 件世界第一的技術，硬脆材料的柔性機構切削技術、固體內粒子移動技術及礦石雷射切割技術。柔性機構切削技術針對硬脆材料有較習知 AFM 加工技術數倍的效能，未來在應用上應有可行的方向，與工研院機械所在未來可以有合作的機會。

本屆的中日工程技術研討會於工研院機械所舉辦，超精密加工技術的議題吸引了國內產學研機構近 50 人的專家出席會議，會後與森田教授展開熱烈的意見交換，在相關的議題上提供了寶貴的建議，已達到中日工程技術研討會的預期目標。未來在中日工程技術研討會仍將在機械組論壇提出先進製造的缺口技術，促進台日的技術交流與合作機會。

（二）專業性觀察與建議

日本的超精密加工設備技術與製造技術，仍屬於戰略性技術範疇，在科技研發上仍持續進行，在國際上保有領先的地位。反觀國內的新技術及新產品的開發，仍是屬於戰術性技術範疇。無論如何，未來智慧型附加價值的產品才是高附加價值。

著眼於戰術性技術需求，導入日本的先進加工技術，或是共同合作開發新產品技術，在縮短開發計畫時程等方面是有其必要性。硬脆性材料的加工技術和雷射加工技術是未來的主流加工技術，工研院機械所在相關領域上的經驗累積也很多，而進一步的新技術正積極籌劃階段，經本次的技術交流，日本的技術符合工研院機械所的需求，因此預計進行規劃未來雙方合作的方向並導入業界的參與。

伍、結論

本次研討會透過日本千葉大學森田昇教授，對先進加工技術進行詳細的說明，也讓台灣產學研各界充分了解及掌握了日本加工技術的發展趨勢。另外，透過專業技術的交流與企業及學界參訪，不僅建立了台日雙方未來進一步的技術合作共識，未來將促成工研院和千葉大學雙方或企業及學界三方的合作關係，為今年的中日工程技術研討會活動畫下圓滿句點。

材料化工組
工作成果報告

壹、前言

全球科學家以各種能源永續循環再利用為目標，前仆後繼進行各種的努力與投資，利用氫氣進行 CO2 加氫還原轉化的方式，即化學還原轉化成甲醇，並對於國內產業界因應 CO2 減量的需求，提出可能的建議方案，如以 CO2 的再利用合成化學品 (例如甲醇)，在兼顧減碳的目標下，同時可發展具有 CO2 碳源再利用循環經濟特色的新型產業。

貳、研討主題

日本東北大學名譽教授橋本功二博士的演講題目是再生能源技術創造永續生活。

參、執行概況

本次 30 名專業研究人員參加，工研院材化所李宗銘副所長主持，擔任議題主持人，會議成功賓主盡歡圓滿落幕。實驗室的參觀與部門討論令橋本教授印象深刻，橋本教授首次來工研院，對本院印象深刻。

肆、工作成果

（一）一般性觀察與建議

本組講師偕同夫人來台，夫婦鶼鰈情深，金婚五十年，兩人形影不離，感謝大會賜予兩張機票可以同行，幫助甚大。因教授幾年前罹癌開刀，從此對食物禁忌很多，夫人是試吃部隊，凡教授不能吃的都自動往夫人碗裡送，他們說，這樣才不會造成主人與其他賓客的困擾，此行夫人同行晉見總統，第一次來台灣就進總統府，有幸能與蔡總統交談，實在感恩萬分。

（二）專業性觀察與建議

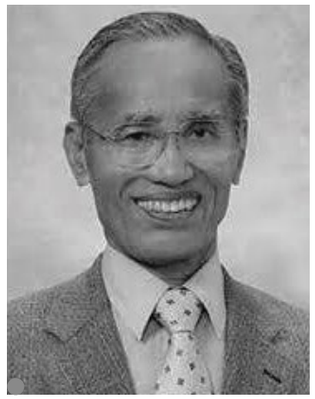
地球表面大氣中的二氧化碳濃度在 2017 年已高於 400 ppm，若不積極面對，到 21 世紀末全球溫度上升將高於 2 ℃，溫室效應將造成嚴重的環境破壞與衝擊，因此積極減碳已是全球的未來趨勢。減碳的策略與技術除了前端能源使用面積極開發再生能源 (如水力、太陽能、風能、生質能、潮汐能等) 取代傳統的化石能源 (煤炭、石油、天然氣等)，以降低二氧化碳排放量之外，將排放之二氧化碳透過捕獲純化技術加以再利用，則是兼顧減碳與經濟發展的重要選項之一。

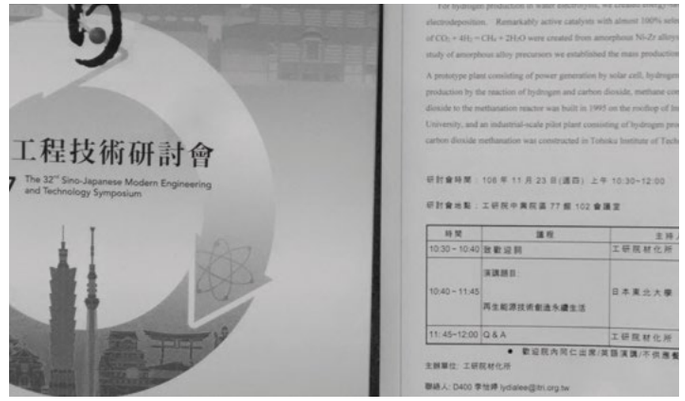
氫氣是早已被廣泛生產與使用的化學品，作為能源載具，氫氣最大的特色就是可以從任何能源資源去獲得。除了傳統的甲烷水蒸氣重組與電網電力水電解產氫之外，很多可再生性產氫技術也相繼出現，包括使用再生能源電力水電解等。氫氣的廣泛應用將面臨許多挑戰必須克服，需要持續努力降低使用再生能源之水電解產氫的成本，使其最終能在能源市場具有競爭力。因此，低成本的水電解產氫材料與構造技術的開發，就成了重要議題。

過去二十年來，日本企業積極建立電力到燃氣 (power-to-gas) 的技術與示範製程，從剩餘電力的使用至合成甲烷併入地區的燃氣系統，行成一套二氧化碳循環利用的模式，該做法可供國內參考。因此從再生能源的使用，從綠電或剩餘電力產生氫氣，到將氫氣與回收之二氧化碳作為原料生產甲烷，以提供燃氣發電或家庭燃料使用，構成循環經濟體系，將可符合減碳與經濟發展的雙重目標，同時符合全世界降低環境變遷衝擊之未來趨勢。

伍、結論

透過本研討會與專家學者共同腦力激盪，呼籲政府單位，二氧化碳減量以降低環境變遷對地球的衝擊，這是全人類未來的趨勢，而二氧化碳循環利用成為化學品如甲醇、聚氨酯等，或燃料如甲烷等，則是減碳的重要選項。從綠電或剩餘電力產生氫氣，到將氫氣與回收之二氧化碳作為原料生產甲烷，以提供燃氣發電或家庭燃料使用，可兼顧減碳與經濟發展。可結合台灣或日本企業既有的成熟技術共同發展，協助政府與產業界面對減碳的議題，共創雙贏，因此，學界與研究單位更應勇於挑戰開發二氧化碳循環利用的創新技術。





八旬講師英文演講 , 泰然自若 , 中氣十足

夫人說 , 結婚第一年就跟著教授搬到加拿大 , 輕裝簡行住了幾年 , 最後帶了兩個孩子和一堆行李 , 回到教授老家 , 東北仙台定居至今，以下為活動照片分享！



● **午餐輕旅行 - 北埔小鎮擂茶趣 + 東方美人茶品茗**

迎接橋本教授夫妻風塵僕僕來新竹工研院，夫人忍不住問 : 今天台灣刮颱風嗎？新竹的風，果真名不虛傳。

風城，除了有台灣矽谷之稱，還能忙裡偷閒來趟人文輕旅行。午餐後自己擂茶當甜點，外賓大開眼界拿起手機自拍，賓主盡歡。茶坊老闆說 :「隔壁住著一對愛台灣的日本人家庭 , 家門口掛著日本與中華民國國旗 , 相當醒目 , 很難不注意到他們，一年只來台灣住一個月，就得回東京工作，努力存錢，明年再來台灣享受古樸生活和濃濃的人情味。」

日本人青睞滿街「漬物達人」的北埔小鎮 LONG STAY, 說是吃得慣客家菜…
他們在台灣老街享受悠閒生活 , 一年一度 , 時間不長 , 今日我們難得巧遇…

與講師橋本夫婦午餐時間在古蹟小鎮的輕旅行 , 轉角處處令人驚喜！
擂茶 DIY 揮灑汗水 , 橋本教授夫妻開懷大笑 , 我看見最美的風景 - 執子之手與子偕老

發現一　日本人久仰大名的東方美人茶故鄉距離工研院一點也不遠
發現二　北埔客家小鎮住著來自東京的日本人家庭
　　與初次來台的東北仙台橋本夫妻偶然巧遇

兩對夫妻短暫幾分鐘寒暄 , 下一秒轉身細雨中互道珍重 , 此生唯一次的面對面在日本不曾認識，卻在台灣某個不知名的轉角相遇，存在記憶裡就不必說再見

核能 A 組 06-2
工作成果報告

壹、前言

025 非核家園為政府既定之政策，我國核一廠 1 號機運轉執照將於 107 年 12 月 5 日屆期，機組運轉執照屆期後將不再運轉，惟用過燃料仍會存放在反應器爐心一段時間，鑑於日本亦有長期停止運轉後燃料仍置於反應爐內而待除役之經驗。故於本 (第 32 屆) 中日工程技術研討會特別邀請日本東京都市大學佐藤勇教授來台演講「沸水式核能電廠長期停機後進行除役之管制作法」，佐藤勇教授專長輻射射源項評估、放射性核種在混凝土的滲透及爐心放射性偵測等，此次並廣泛搜集整理日本核電廠除役相關措施，以分享日本在核能電廠除役相關訊息。

貳、研討主題

議題：沸水式核能電廠長期停機後進行除役之管制作法 (The regulatory requirements on a decommissioning BWR nuclear power unit after long time shutdown)
主講人：東京都市大學 佐藤勇 教授

參、執行概況

依據大會之安排行程，本屆中日工程技術研討會由 11 月 19 日 (星期日) 至 11 月 24 日 (星期四) 舉行。其中，22 日、23 日為各分組研討會時間。22 日當天核能 A 組日本佐藤勇教授於拜會原能會邱賜聰副主任委員後，即於原能會 3 樓大禮堂進行專題演講與問題答復。原能會各單位及所屬機關約 50 人參與，並於現場提問，互動熱絡，活動如照片 1、2、3、4、5。



● 照片 1：原能會專題演講會場與佐藤勇教授簡報情形



● 照片 2：原能會核管處李綺思副處長主持現場問答



● 照片 3：原能會核管處張欣處長致贈日方專家感謝獎盃



● 照片 4：原能會核管處張欣處長致贈日方專家禮品



● 照片 5：原能會同仁與佐藤勇教授合影

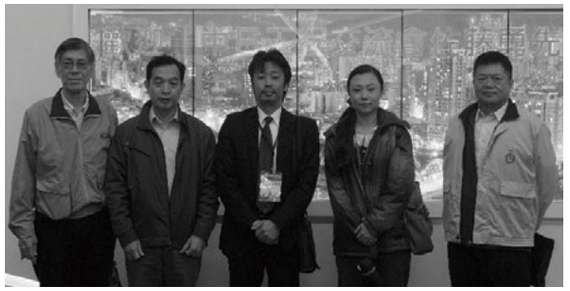
佐藤勇教授於 23 日經原能會安排，赴台灣電力股份有限公司第二核能發電廠及北部展示館參訪，並與電廠人員進行座談會，分享日本核電廠除役之相關訊息，參訪如照片 6、7、8。



● 照片 6：佐藤勇教授參訪核二廠及進行座談會



● 照片 7：佐藤勇教授參觀台電北部展示館



● 照片 8：佐藤勇教授參訪北部展示館後合影

肆、工作成果

一般性觀察與建議

佐藤勇先生現為日本東京都市大學教授，對於核燃料、材料、原子爐廢止處置、放射性廢棄物等均有多年研究經驗，佐藤勇教授之專題演講，分享日本在沸水式核能電廠除役之相關訊息及個人經歷，增進原能會同仁對日本核電廠除役現況之瞭解。

專業性觀察與建議

佐藤勇教授專題報告可分為四大部分，分別為日本核能政策與核能電廠持照者因應轉變之時代背景、日本核電廠的除役措施、經輻射照射後之核燃料特性，以及經輻射照射後之核燃料處理及監管要求相關事項。

佐藤勇教授介紹日本核能政策從黎明時期至商業化，逐步建立標準化的安全規定，然而在推廣核電後，則必須面臨用過核燃料的處理問題，因此推動用過核燃料之再處理及其廢棄物處置計畫，此時，社會的共識極為重要。日本與美國的除役法規與制度不盡相同，在日本的商用核電廠除役申請須得到管制機關的認可才得以實施除役措施，有別於美國核電廠業者僅採取陳報之方式，即可進行除役作業，日本目前準備除役之電廠包含福島第一核能電廠、濱岡、敦賀與島根核電廠等。

佐藤勇教授於專題演講中分享輻射照射之核燃料的物性及化性，同時說明雖然燃料經輻射照射後可能造成損壞，但目前為止設計驗證之測試結果指出貯存設備技術問題不大。目前日本用過核燃料採濕式儲存與乾式貯存，而乾式貯存僅採用金屬護箱，未來將參考美國作法增加混凝土護箱存放方式，並建立其管制要求及相關規定。佐藤勇教授同時說明日本乾式貯存設施之安全評估必須符合 30 年完整性，若需要存放 50 年或 100 年，則須做進一步安全性評估。

佐藤勇教授之專題演講，提供原能會同仁專業寶貴資訊，增進同仁對日本核電廠除役現況之瞭解。

伍、結論

2025 非核家園是政府既定政策，本次研討會順利邀請到日本東京都市大學佐藤勇教授來台進行專題演講，在其豐富之研究經歷與詳盡介紹下，提供原能會寶貴之資訊與經驗。

核能 A 組 06-3
工作成果報告

壹、前言

日本 311 大地震造成福島核災，迄今已 6 年多，國際間均相當關心災後對海洋環境與周邊海域之輻射影響，我國亦然。本次第 32 屆中日工程技術研討會核能 A 組（06-3）特別邀請日本量子科學技術研究開發機構 放射線醫學綜合研究所的青野辰雄（Aono Tatsuo）研究員（以下簡稱青野先生）來台演講「福島第一核電廠事故後海洋環境概況：環境放射性和輻射效應（Overview of marine environment after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station accident: Environmental radioactivity and radiation effects）」。青野先生的專長是海洋放射生態學，對於福島核災後海洋中放射性物質的監測分析有相當的論著，故藉由本次研討會，邀請他來台演講，促進雙方在海域輻射檢測實務的經驗交流。



● 「福島第一核電廠事故後海洋環境概況：環境放射性和輻射效應」研討會會後合影

貳、研討主題

主題：福島第一核電廠事故後海洋環境概況：環境放射性和輻射效應
（Overview of marine environment after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station accident: Environmental radioactivity and radiation effects）
主講人：日本量子科學技術研究開發機構 放射線醫學綜合研究所
青野辰雄研究員

內容：

1. 自我介紹、量子科學技術研究開發機構（National Institutes for Quantum and Radiological Science and Technology, QST）與放射線醫學綜合研究所 National Institute of Radiological Sciences, NIRS）單位簡介。
2. 福島核電廠事故前、當時環境輻射概況。
3. 福島核電廠事故後海水、河川、沉積物及生物體中放射性核種的活度濃度。
4. 福島核電廠事故後周邊生物體劑量率。
5. 檢測實務經驗分享。
6. 結語。

參、執行概況

按照原訂規劃行程，11 月 22 日安排青野先生赴行政院原子能委員會（以下簡稱本會）拜會邱賜聰副主委，進行雙方在輻射監測實務上的資訊交流，隨即安排青野先生於 2 樓會議室進行專題演講及討論，由本會輻射防護處高熙玫副處長擔任主持人，出席人員包括本會各業務單位、台電公司及對環境輻射監測實務作業有興趣之同仁計 63 人，現場提問討論相當熱絡。11 月 23 日則另安排青野先生至本會核能研究所進行監測技術交流與參觀所內環測儀器及低背景計測室。

肆、工作成果

（一）一般性觀察與建議

青野先生任職於日本量子科學技術研究開發機構 放射線醫學綜合研究所，對輻射監測及海洋生態學有專精，在福島核災後之環境輻射監測領域有相當論著，在海洋環境輻射監測、食品輻射檢測及放射性同位素擴散模擬結果等，成果斐然。

本次研討會係青野先生初次來台，演講過程可見青野先生做事相當認真，為人穩重踏實且十分誠懇，其有條不紊的解說每一張投影片，完整清晰的回應每一個問題，現場提問討論相當踴躍，會後與會者亦表示獲益良多，足見此次研討會對於促進中日雙方技術交流及增進兩國友誼之重要性。

（二）專業性觀察與建議

2011 年日本 311 大地震造成福島第一核電廠嚴重毀損，釋出大量的放射性物質，其對環境的影響向為各國所重視，我國亦不例外。台灣係海島型國家，四面環海，民眾之生活飲食與海洋息息相關，在四面環海及擁有豐富海洋資源的條件下，如何保護鄰近海域的環境生態，以維護國人健康，是政府的重要課題。

日本原子能研究開發機構（JAEA）曾對福島核事故外釋銫 -137 海域擴散的情形進行模擬，結果顯示海水中放射性核種銫 -137 隨著北太平洋流緩慢移動至美國沿海，並持續擴散與稀釋至整個北太平洋，台灣亦在影響範圍內，鑑於我國離岸之海域輻射監測資訊相當有限，後續或可進行進一步研究，以確實掌握我國海域輻射狀況，監控海域生態品質。

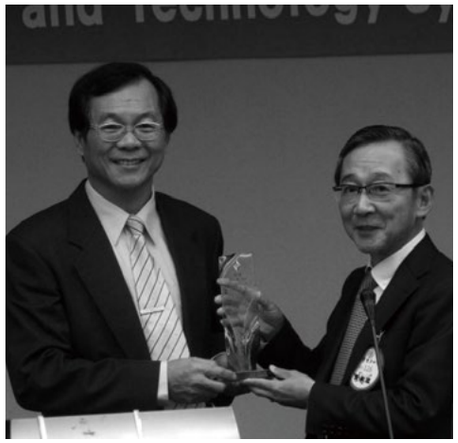
伍、結論

本次中日工程技術研討會核能 A 組很榮幸能邀請日本量子科學技術研究開發機構放射線醫學綜合研究所的青野辰雄研究員，就「福島第一核電廠事故後海洋環境概況：環境放射性和輻射效應」進行專題演講與座談，分享過去在福島周邊海洋環境輻射監測的成果，並提供相當寶貴的資訊，圓滿達成促進中日雙方在學術與技術經驗交流之目的。

核能 B 組
工作成果報告

壹、前言

2011 年福島事故對全球核能發電產業產生了重大影響，事件發生後，我國政府立即宣布「穩健減核」的新能源政策，更在今年修訂「電業法」將 2025 年非核家園納入條文，因此核能發電將逐步退出發電的行列。依照我國法規要求，台電公司必須於運轉執照到期前，提報現有三座核電廠的除役計畫書。核一廠將是我國第一座進行除役的電廠，為了建立自主除役管理及技術能力，本公司積極尋求國際組織及機構的交流合作。日本原子力發電公司 (JAPC) 自 2001 年起就開始進行核電廠除役工作，希望透過交流分享，學習日方在核電廠除役規劃和準備方面的經驗，不僅從法規管制的層面，也希望從利害關係人溝通及核能安全方面進行探討，幫助我們做好除役的準備及規劃，並能與日本核能除役業界建立長期的合作關係。



● 「福島第一核電廠事故後海洋環境概況：環境放射性和輻射效應」研討會會後合影

貳、研討主題

本次核能 B 組研討議題及日方講師如下：
06-4 議題：核能電廠除役前規劃與準備
講師：日本原子力公司 (JAPC) 高階經理苅込敏先生

參、執行概況

一、依大會日程表，11 月 22 日至 23 日兩天為各分組研討會時間，22 日當天上午日方講師先拜會台灣電力公司核能後端營運處張學植處長，接著在台灣電力公司 208 會議室，舉行核能 B 組 06-4 議題研討會。

二、06-6 議題由張學植處長擔任主持人，並很榮幸邀請到核能部門蔡副總經理富豐代表台電公司致歡迎詞。研討會議題為：「核能電廠除役前規劃與準備」，由苅込敏先生向前來參加研討會的台電公司、行政院原子能委員會核能研究所及益鼎工程顧問股份有限公司等相關單位約 60 名與會人員，以英文的 PDF 檔案，日語簡報 (現場備有中日語口譯)，分別針對下列幾項核電除役相關議題進行說明，包括日本核電廠除役拆除調查現況、日本核電除役法規架構、除役之利害關係人溝通、日本低階核廢料管理、日本極低階核廢料現地處置設施、廢棄物外釋經驗，以及日本核電廠用過核燃料管理等。簡報過程中適時安排現場提問，苅込敏先生均一一回答，現場提問十分踴躍，交流互動情況也非常熱烈。

三、台灣電力公司也同時在研討會進行期間，也為講師苅込敏先生及夫人精心安排中國歷史文化之旅。11 月 23 當天在台電公司人員及翻譯人員陪同之下，先後赴士林官邸及國立故宮博物院等地參訪，也讓講師對於我國文化的博大精深，留下深刻而美好的印象。

肆、工作成果

一、一般性觀察與建議

本次研討會參加人員除本公司相關單位及部門之外，也包括行政院原子能委員會之核能研究所及益鼎工程顧問股份有限公司等相關單位共約 60 名。第 32 屆中日工程技術研討會邀請與會的專家，針對日本核電廠除役現況與經驗，包括除役拆除調查現況、除役法規架構、除役之利害關係人溝通、低階核廢料管理、極低階核廢料現地處置設施、廢棄物外釋經驗，以及用過核燃料管理等，進行經驗分享與交流。日方講師提供的資訊，對於台電公司正在進行中的核電廠除役規劃與準備作業，非常有幫助。本次研討會也開啟日本和台灣日後在核能除役領域長期交流合作的友好關係。

二、專業性觀察與建議

核廢料減量處理是核電廠除役過程中很重要的一項環節，放射性廢棄物的管理也一直是管制機關和外部利害關係人關注的焦點，有時非技術性問題會使情況更加複雜。苅込敏先生簡報「除役之利害關係人溝通」及「廢棄物外釋經驗」，內容非常實用，透過此次的研討對於相關議題有進一步的認知與瞭解，以思考未來應如何面對和處理相關議題。另外也藉由本次研討會向講師請教，有關日本原子力公司旗下核電廠執行除役作業過程中，與國際核能除役技術服務公司之間的商業合作模式。

伍、結論

本次中日工程技術研討會，很榮幸邀請到日本原子力公司 (JAPC) 高階經理苅込敏先生前來本公司進行專題演講，讓與會人員更進一步了解目前日本核能電廠除役規劃準備及實務方面的經驗，包括從管制機關要求、利害關係人的溝通、以及除役廢棄物管理等各方面，對於本公司進行除役規劃準備有極大的幫助，充分發揮本次工程技術研討會的功能，在此感謝大會的用心安排及日方的支持與協助，才使得研討會圓滿順利。

紡織組
工作成果報告

壹、前言

日本紡織產業的發展，以高性能、高機能性纖維等材料技術為主，尤其近年來在奈米纖維材料尖端技術的開發，以及機能性紡織品的檢測驗證，累積了多年的經驗。因此，紡織產業綜合研究所特於今年「第 32 屆中日工程技術研討會」邀請日本國立研究開發法人產業技術綜合研究所平田悟史氏及一般財團法人 KAKEN 檢測中心倉本幹也兩位專家，針對「奈米生物纖維素在日本的發展現況」及「日本機能性紡織品的檢測方法」進行專題演講，希冀能提升我國紡織及生醫產業之國際競爭力。

貳、研討主題

主題一：奈米生物纖維素在日本的發展現況

主講人：平田悟史 局長 (國立研究開發法人產業技術綜合研究所)

主題二：日本機能性紡織品的檢測方法

主講人：倉本幹也 次長 (一般財團法人 KAKEN 檢測中心)



● 本專家倉本幹也次長 11 月 22 日於紡織產業綜合研究所參訪留影

參、執行概況

1. 座談會：(1) 倉本幹也 次長於 11 月 22 日 (三) 至紡織產業綜合研究所 (以下簡稱紡織綜合所) 針對「機能性紡織品的檢測方法」與紡織綜合所研發同仁進行交流。
(2) 平田悟史 局長 11 月 22 日 (三) 於亞東技術學院，針對「奈米生物纖維素的發展現況」與紡織綜合所研發同仁進行交流；另於 11/24(五) 上午參訪紡織綜合所。

2. 研討會：由紡織綜合研究所、亞東技術學院、中國文化大學、中華民國紡織品研發國際交流協會 (創代協會)、台灣產業用紡織品協會 (產紡協會)，共同於 11 月 23 日 (四) 上午 9:15~16:30 假亞東技術學院元智大樓 10 樓國際會議舉辦「2017 年第 32 屆中日工程技術研討會」之研討會，來自國內紡織相關業者、大專院校學者及紡織所同仁等約 130 位參加，反應十分熱烈，達到中日交流互動之目的。



● 日本專家平田悟史局長 11 月 23 日於亞東技術學院研討會會場演講場景

肆、工作成果

（一）一般性觀察與建議

1、近年來，日本積極發展奈米纖維素材質及相關應用，這種利用微生物發酵技術所產生的生物纖維素，其纖維直徑為 2~100nm，約為頭髮直徑的

1/1000，屬於奈米等級生物科技產品，具有纖維細、吸水性強及高生物相容及生物可降解…等特性；運用在食品業，可協助胃腸蠕動，是優質的膳食纖維來源之一，也被使用於開發成降膽固醇、體重控制、及便秘預防…等機能性保健食品。

2、細菌纖維素所組成的生物纖維膜，在美容、生醫、紡織、環保、造紙、光電…等產業，亦具有相當的應用潛力。作為生物纖維面膜載體材料；生產人工皮膚、人工血管、外科敷料等生醫材料；生產功能性紡織品，極具經濟價值及環保價值。

3、日本紡織產業的發展，以高性能、高機能性纖維材料技術為主，其檢測方式亦領先各國。台灣為機能性紡織品生產重地，機能布料全球市占率高達七成，而全球前 5 大成衣品牌，超過 8 成的產品也與台灣有關。因此，我們特別邀請對奈米生物纖維素及機能性紡織品的檢測方法學有專精的平田悟史局長及倉本幹也次長進行專題演講，並與國內廠商、亞東技術學院、文化大學紡織系及紡織所同仁交流討論。希冀藉由本次會議，建立台日合作機制，共同推動奈米生物纖維素之創新發展及機能性紡織品的升級應用。

（二）專業性觀察與建議

1、日本生物纖維的發展蓬勃，除業者自行投入研發外，政府也積極投入與主導研究，並舉辦各式展會，與他國交流互動，如奈米技術展覽暨研討會，內容涵蓋汽車、航空航太、環境 / 能源、下一代感測器以及尖端醫學等領域，每年吸引數萬人朝聖；今年將於 2017/12/7~12/9 於東京登場，來自 23 個國家和地區的 600 家企業參展。

2、日本機能性紡織品的發展有目共睹，如吸汗、快乾、發熱、除臭、抗菌、防汙、導電、防護及抗紫外線等素材，其相關的檢測驗證規範亦具備公信力。KAKEN 檢測中心為財團法人機構，主要工作為受託檢驗、研究開發、標準制定等，與本所的業務性質類似，建議透過雙方交流與互動，建立共同的檢測方式，建構合作平台與模式，創造雙贏。

伍、結論

由本次研討會可發現日本生物纖維及機能性紡織品的發展快速，從政府到民間無不積極投入研發與行銷，其紡織產業之應用範圍也不再侷限於衣著用，而朝向跨產業、跨領域整合推動；反觀國內紡織產業，多偏向機能性衣著用產品研發。因此，建議業者除持續投入研發創新及具高附加價值之差異化產品外，亦需思考如何將傳統紡織擴展到其他領域，以確保永續經營及提升競爭力；更期盼透過此次研討會，加強台日雙方技術與經貿交流，開啟共同合作管道，進而創造嶄新商機。

營建組(08-01/02)
工作成果報告

壹、前言

污水下水道為現代化之基本公共建設，其功能不僅可以改善生活環境衛生，亦可防止河川水域之污染，先進國家均視為環境品質之重要指標。而政府近年來為提昇國民總體生活品質與國家競爭力遂積極推動污水下水道建設，及訂定每年提升用戶接管普及率及整體污水處理率，並為充分運用人力及資金，國內開始採行民間參與方式辦理，以降低政府整體財政負擔下，達到推動污水下水道建設政策目標。



● 污水下水道議題演講與來賓意見交流情形

由於全球暖化現象，造成溫室效應，影響生態環境改變，因此如何控制碳排放量問題已是迫在眉睫的議題。本次很難得請到日本講師碓井次郎先生及神宮誠先生，碓井次郎先生目前擔任日本下水道事業團 技術戰略部 資源能源技術課 代理課長，他對於地球暖化與下水道的關係提出建言，並對節能化水處理提出污泥利用及引用下水道熱能，有深入淺出的見解。

另外，神宮誠先生目前擔任日本下水道事業團 事業統籌部 資深專員，他則對於既有下水道管線檢查維修技術在日本發生的問題做實例說明，並分享其管線檢查維修技術經驗，相信將對我國污水建設助益良多，並期待爾後對國內產、官、學界提供創新思維。

貳、研討主題

議題一：「日本下水道管線工程之碳放量問題及對策」
主講人：碓井 次郎先生
議題二：「既有下水道管線 (大於 800mm) 檢查・維修・技術 (含擋排水及預算編列)」
主講人：神宮 誠先生

參、執行概況

有關分組議題 08-01「日本下水道管線工程之碳放量問題及對策」、08-02「既有下水道管線 (大於 800mm) 檢查・維修・技術 (含擋排水及預算編列)，於 11 月 22 日

於行政院新莊聯合辦公大樓綠廊國際會議廳進行專題演講，除本署積極參與外，各縣市政府、工程顧問公司、產業界及學校教授等均派員出席，爭取來得不易的專業學習機會，另於 11 月 23 日安排日方講師實地參訪深具實質意義之羅東水資源回收中心，該廠乃是水資源中心第一張獲得環保署認證的碳足跡標籤及見證污水經過處理後也可變成清澈的植物生態池奇蹟，適合進行參觀環境教育的一個場所。透過營管單位簡報，同時也讓日方講師瞭解我國污水處理廠建設所設計的一些特色及功能，達到相互觀摩交流目的。

肆、工作成果

一、一般性觀察與建議

(一)、分組議題 08-01 講師碓井 次郎先生對於「日本下水道管線工程之碳放量問題及對策」提出關聯性五項主題：1. 地球暖化與下水道 2. 有效利用下水污泥生物質 3. 節能化水處理技術 4. 推展利用下水熱能 5. 日本下水道事業團之技術研發，其內容可供我國污水下水道建設過程中所產生一些相關問題的參考方向。

(二)、分組議題 08-02 講師神宮 誠先生對於「既有下水道管線 (大於 800mm) 檢查・維修・技術 (含擋排水及預算編列)」提出六項主軸：1. 下水道設施之老舊現狀 2. 因管路設施造成道路塌陷原因 3. 適切管理下水道設施之必要性 4. 管渠調查手法 5. 管線更生工法 6. 導入下水道既有設施管理時，資料庫之必要性。以上以下水道事業扮演之角色為出發點，訂定明確目標，客觀掌握、評估龐大設施現況，進而預測設施中長期狀態，有計畫並有效率地管理下水道設施。

二、專業性觀察與建議

(一)、分組議題 08-01「日本下水道管線工程之碳放量問題及對策」部分，日本方面因應作為大致如下：1. 下水道管理者處理產生出的污泥時，必須藉由脫水、焚燒、再生利用等方式，致力減量，同時必須努力將產生出的污泥再生成可利用燃料或肥料，開放民間業者利用下水熱能 2. 推展活用生物質基本法，促進甲烷菌發酵氣體、下水污泥固化燃料等的能源利用。下水污泥的固體物約有 80% 為有機物，是質與量皆穩定的能源資源，下水污泥的有機物中，作為沼氣或固體燃料等能源使用的比例約為 16%，在能源利用上可寄予厚望。3. 污水處理廠的能源消耗量，約有一半是水處理設備相關之電力，故水處理工序相對變為重要，以下表列之節能對策影響因子供參：

最初沉澱池設備	1、以流入水量控制池子數量 2、間歇操作匯集機（定時器、污泥界面） 3、間歇操作抽除污泥的幫浦（定時器、濃度、預設量） 4、提高去除浮渣設備之去除效率（降低逆流水量）
反應槽設備	1、送風量最佳化（控制流入水量比例、控制污泥濃度、控制溶解氧濃度） 2、提升散氣設備之氧傳輸效率 3、設定防止散氣設備阻塞之對策（減少壓力喪失） 4、降低使用電量 ①渦輪鼓風機（控制台數、控制導入葉） ②魯氏鼓風機（控制台數、控制旋轉數） ③水中攪拌機、曝氣設備（控制旋轉數、間歇操作） 5、消泡水量最佳化、間歇操作
最終沉澱池設備	1、間歇操作匯集機（定時器、污泥界面） 2、回送污泥幫浦（控制台數、控制運轉次數） 3、間歇操作處理剩餘污泥的幫浦（定時器、濃度、預設量） 4、提高去除浮渣設備之去除效率（降低逆流水量）
高級處理設備	1、水中攪拌機（控制運轉次數、間歇操作） 2、硝化液體循環幫浦（控制流量、控制台數、控制運轉次數） 3、回送污泥幫浦（控制台數、控制運轉次數） 4、以最適合砂濾設備、生物過濾設備清洗工序的排程運轉

(二)、分組議題 08-02「既有下水道管線 (大於 800mm) 檢查・維修・技術 (含擋排水及預算編列)」

1. 在管線檢查部分：講師介紹日本新的影像辨識攝影機與舊式攝影機差異如表

	影像辨識攝影機	舊型攝影機
管內行走	僅行走（無須技術力）	一邊於螢幕上找尋問題，一邊行走
管內攝影機攝影作業	無須停止	於問題處停下攝影機，進行攝影作業
異常處所之記錄	現地無記錄異常處所之相關作業	發現異常處時就必須記錄
現地調查後之室內作業	自動辨識異常處所，僅異常處所需補充確認	會留有整理檔案等眾多內業

2. 在管線維修技術部分：以日本施作更生工法總長度 7000 公里為例，分別採用四種工法如下：(1) 反轉工法：將浸漬過樹脂的襯料，以水壓等反轉插入管內，透過溫水、蒸氣、光源等讓其硬化，建構更生管 (2) 成形工法：將浸漬過樹脂的襯料或單樹脂的連續管拉入管內，以水壓等擴張或壓迫，再以溫水、蒸氣、光源等讓其硬化，建構更生管 (3) 套管工法：吊掛插入管徑小於既有管之副產品管材，並以灰漿等填充與既有管間之空隙 (4) 製管工法：製管工法是在既有管內邊貼合，邊製造硬質聚氯乙烯管，並以灰漿等填充與既有管間之空隙，藉此建構更生管。以上所述工法優點為無須掘土、節省經費及施工快速，可依現況參採使用。

伍、結論

因應氣候變遷及全球暖化情形逐漸加劇，施行節能減碳與能源再生措施已成為全世界重視議題，在下水道部分將持續配合推行資源循環再利用政策，亦即污水經管線收集後於理過程中，使污泥再利用；放流水再生利用，達到下水道永續發展目標。在日本推展節能部分，以 2015 年度碳排量 13 億 2,500 噸，在 2005 年度減少 5.5%；在 2013 年度減少 6%。另導入再生能源為例，主要能源消耗之發電電量約九成仰賴化石燃料（煤炭、石油、天然氣），扣除水力，於 2014 年時再生能源佔發電量的比例為 12・2%，可為落實下水道事業永續發展參考。

營建組(08-03)
工作成果報告

壹、前言

我國與日本同樣屬於颱風、地震及暴雨等天然災害頻傳的國家，氣候與地理環境皆有十分相似之處，同樣位於天然條件不佳的情況下，日本在其道路及相關附屬設施之工程技術及管理養護仍有許多我國可借鑑及學習之處，希藉由此次中日兩國技術交流合作之契機，提升我國道路及相關附屬設施之建設工程及相關管理技術水準，本次研討會邀集相關中央部會及各縣市政府主辦道路工程之機關單位與會參加，期藉此次雙方經驗交流之機會，能為我國工程相關單位帶來不同於以往的新思維及觀念。

貳、研討主題

主題一：「日本道路橋梁建設的維護管理與技術開發」

講者：國立研究開發法人土木研究所　石田 雅博 上席研究員

主題二「日本道路鋪面維護之管理制度」

講者：國立研究開發法人土木研究所　藪　雅行 上席研究員

參、執行概況

本次研討會地點舉辦於 11 月 22 日 (星期三) 假交通部運輸研究所 B1 國際會議廳舉辦，研討會分為兩大主題，分別為「日本道路橋梁建設的維護管理與技術開發」及「日本道路鋪面維護之管理制度」，廣邀相關承辦單位與各界人士如：縣（市）政府與鄉鎮市公所，各操作執行單位如：規劃、設計、施工、監造、維護管理等，將近 150 位學員，共同進行新知交流與技術討論！除辦理研討會議外，並於 11 月 23 日（星期四）帶領學員參訪臺北市之道路工程成果與臺北市道路管線暨資訊中心，藉此實地探訪了解臺北市各道路營建工程案例成果，以促進中日雙方工程技術交流與意見分享。

肆、工作成果

(一) 一般性觀察與建議

此次邀請之日本專家，石田 雅博及藪 雅行先生，皆為國立研究開發法人土木研究所之上席研究員，可說是日本各自領域中首屈一指的專家，其學養及經驗豐富，藉由此次研討會由日方專家講授其寶貴的經驗，並和與會來賓進行面對面的綜合討論，與會者皆能獲得不少相關工程與維護管理之專業知能，另藉由參訪臺北市政府境內道路及道路管線暨資訊中心，充分展現我國於道路工程規劃設計、施工及管理養護等相關技術之成就。

(二) 專業性觀察與建議

日本在道路工程之發展較我國先進，藉由本次研討會的舉辦，更加充實了國內對於道路橋梁及鋪面兩大領域的相關知能，道路工程的發展除了增進人類運輸的效率及效能外，其安全性更是不容忽視的重點，台灣位於氣候多樣的熱帶及亞熱帶地區，且境內山地林立，使得工程人員在施工規劃及維護管理上面臨了許許多多的挑戰，如何因應各地不同的氣候對道路所帶來的損害及隱憂，是現今不得不面對的一大課題，而日本目前對於相關領域的研究已十分成熟，此次研討會更是納入並分享多種面對不同氣候的狀況的損害情形及檢查因應措施，對於國內相關領域之工程技術及維護管理策略皆有相當大的助益。

伍、結論

日本與我國皆為亞洲地區先進國家且地理位置十分接近，惟其在相關的工程技術研究、應用、發展及制度相對於我國都有許多可作為借鏡的地方，本次研討會之舉行於會議中引起熱烈的回響，讓國內道路及其附屬設施之主管機關與民間顧問公司能充分吸收日方的寶貴經驗，有助於國內相關技術及政策的推動。另透過臺北市的實地參訪行程，祈能讓日方專家及其他縣市政府對於目前國內優秀的管線施工管理及道路工程規劃有進一步的了解。



● 日方講師（石田 雅博上席研究員）

營建組(08-04)
工作成果報告

壹、前言

103 年 8 月《身心障礙者權利公約施行法》在立法院三讀通過，其中第 7 條、第 10 條規定政府須建立身心障礙者權利報告制度，於該法施行後 2 年提出初次國家報告，之後每隔 4 年提出定期報告；因此，各級機關應按照公約內容全面檢視其主管法規與行政措施，並在 3 至 5 年時限內改進與補足現行法規與公約規定不符之處。隨台灣邁入高齡化社會，對於高齡者、身心障礙者等使用公共地區自主移動無障礙環境，本署已發布施行《內政部主管活動場所無障礙設施設備設計標準》(下稱設計標準)、《都市公園綠地各主要出入口無障礙設施設置原則》作為改善無障礙環境之參考依據。

都市公園綠地為民眾重要遊憩活動場所，陪同長輩或幼童到公園綠地等戶外活動場所遊憩，是國人重要生活習慣之一。本署積極推動都市公園綠地無障礙環境建置，依據身心障礙者權益保障法第 57 條規定，於 104 年 10 月 22 日訂定《設計標準》，為各直轄市、縣（市）政府所管都市計畫劃設開闢之公園、綠地、廣場等設置改善依據。於 103 年起辦理「都市公園綠地無障礙督導計畫」，邀請專家學者對各直轄市及縣（市）辦理政策作為審查及分赴實地抽驗，並在本署網站設立「都市公園綠地出入口路阻障礙通報列管窗口」，受理民眾即時反映都市公園綠地路阻障礙，督促相關管理機關改善。

日本於平成 18 年法律第 91 号（平成 23 年 8 月 30 日改正）通過「促進高齢、身心障礙者等之移動便利化相關法」(バリアフリー法)，嗣後研擬「都市公園無障礙設計指導方針」(都市公園の移動等円滑化整備ガイドラン)，成效卓著，其經驗與成果相當值得參考，藉由本次大會交流，分享推動過程之經驗及成果，作為台灣未來借鏡。

貳、研討主題

「日本公園無障礙環境發展現況與經驗分享」
主講人：児玉 健（KODAMA KEN）
1. 日本的無障礙、通用設計之歷史
2. 有關無障礙的考量方式（以無障礙法為例）
3. 公園的無障礙化基準與實例
4. 神戶市幸福村通用設計之思考方式



●児玉 健講師於 106 年 11 月 22 日假營建署五樓大禮堂講演「日本的公園・公共空間之通用設計」。

參、執行概況

日期	時間	活動	主題
106 年 11 月 22 日 內政部營建署五樓大禮堂	09:40-12:10	專題演講	日本公園無障礙環境發展現況與經驗分享 1
	13:30-15:00	現地觀摩	臺北市公園無障礙環境參訪
106 年 11 月 23 日 高雄市政府（鳳山行政中心）	09:40-12:10	專題演講	日本公園無障礙環境發展現況與經驗分享 2
	14:00-15:25	現地觀摩	高雄市公園無障礙環境參訪

肆、工作成果

本次邀請 NSRI 日建設計綜合研究所児玉 健上席研究員擔任講師，於 106 年 11 月 22 日至 23 日兩天假內政部營建署五樓大禮堂、高雄市政府（鳳山行政中心）多媒體視聽會議室舉行「日本公園無障礙環境發展現況與經驗分享」，就日本都市公園綠地管理、無障礙設施設備相關法規及實務案例等進行雙方交流。

（一）一般性觀察與建議

建議台灣現行及未來相關法規可納入日本無障礙法基本內涵：
1. 營造包含高齡者、障礙者等所有的使用者都能容易使用之設施
2. 將國家、地方自治體、國民所應扮演角色加以明確，制定無障礙化目標
3. 在計畫與整備設施時，能持續地吸收並反映高齡者、障礙者之意見
4. 聚焦於心理方面之無障礙等，規定與大眾相關之無障礙化事項

（二）專業性觀察與建議

1. 隨著技術、設施老朽化持續進展之故，未來必須持續地進行設施改善，且在進行改善時必須聽取高齡者、障礙者意見，以便營造出更加方便且容易使用之設施。

2. 關於無障礙，除了截至目前為止之經驗、知識累積外，必須在如何使其更加容易使用，及如何使其更加滲透入社會方面多加用心。
3. 無障礙化、通用設計化是今後世界整體共通課題，必須考慮到各國特性後再制定其推進體制與基準，並培養相關人才。

伍、結論

本次研討會邀請對象為各直轄市政府、縣（市）政府及所屬鄉（鎮、市、區）公所從事都市公園、綠地及廣場等設施管理維護人員。透過本次交流吸取日本經驗，有助於國內相關法規及政策推動，此外，透過台北及高雄兩大都會區實地參訪，也讓日本專家對於國內在無障礙環境發展現況與經驗分享有進一步認識，強化兩國工程技術交流活動並提升國內相關發展，在公共設施等方面用心做到無障礙化、通用設計化，期將無障礙化、通用設計化等概念能潛移默化至整個社會，讓整個社會朝向無障礙化發展前進。再者，在社會參與、設施整備之參與規劃部分，障礙者等也能確實地參與。



● 營建署許署長文龍於 11 月 21 日接見營建組日本專家群，並致贈故宮紀念品。

營建組(08-05)
工作成果報告

壹、前言

為增進公共設施管線資料庫之運用經驗交流，邀請日本一般財團法人道路管理中心常務理事大寺伸幸先生來台，以管線及道路管理中心的整合運作及管理模式為主題，針對道路管理系統運用 GIS 地理資訊系統為道路與占用物件的各種資訊做總合性的管理等業務相關議題，與我國相關人員進行研討交流，期望能透過本次研討會之舉行，提供我國公共設施管線資料庫建置相關政策、管理制度及相關應用上借鏡與參考。

貳、研討主題

議題一：管線及道路管理中心的整合運作及管理模式
主講人：一般財團法人道路管理中心常務理事 大寺伸幸先生

議題二：臺北市道路管線暨資訊中心營運績效報告
主講人：臺北市政府 陳副主任宏銘

議題三：高雄市道路挖掘管理中心業務簡報
主講人：高雄市政府 陳主任海通



● 106 年 11 月 22 日至臺北市道路管線資訊中心研討交流



● 106 年 11 月 22 日高雄市道路挖掘管理中心參訪

參、執行概況

本次研討會第一天上午（106 年 11 月 22 日）參訪臺北市道路管線暨資訊中心，並進行「日本道路管理資訊中心簡介」專題演講，並邀請臺北市政府分享臺北市道路管線暨資訊中心推動經驗，與會者來自直轄市及縣（市）政府代表參與參訪及議題討論；11 月 22 日下午參訪高雄市道路挖掘管理中心，請高雄市政府分享推動道路挖掘管理中心業務之成效，並與高雄市相關業務單位進行座談與經驗交流。研討會第二天（106 年 11 月 23 日）假高雄市政府大東文化藝術中心演講廳舉辦進行「日本道路管理資訊中心簡介」專題演講，共有來自直轄市及縣（市）政府代暨相關管線事業機關（構）等近 120 位與會參與議題討論及互動。

肆、工作成果

（一）一般性觀察與建議

大寺伸幸先生演講內容從介紹日本道路管理中心發展道路管理系統之背景及架構，道路管理上運用在彙集道路埋設相關資料資訊建置、道路挖掘施工案件期程與業務調整功能及業務工作轉變為電子化作業，使得道路管理者能對於道路地下的空間能夠有計畫性及有效率的運用。透過整體業務管理功能運作上除可以運用在道路挖掘施工協調所需要的會議資料提供外，並制定資料更新的規則，以利有最新的共同基本底圖使用及埋設資訊取得；在災害來臨時運用道路管理系統來進行確認並彙整災害影響之資料提供，並可以做為後續災害復建對策上的參考訊息，介紹相關案例與經驗說明如何運用系統化功能，使得災害復健作業上能夠縮短復健施工期程，並降低災害對於民眾的生活影響。



● 106 年 11 月 23 日高雄市大東文化中心研討會 _ 大寺講師專題演講



● 106 年 11 月 23 日高雄市大東文化中心演講廳研討會

（二）專業性觀察與建議

道路管理中心及道路管理系統的管理功能，在道路業務營運運作統合管理模式、系統運用管理業務及防災災害應變處理支援使用的經驗，有助於我國於道路管理業務、規範資料更新及災害應變處理上運用，例如：道路管理系統整合道路管理中心、道路管理者及管線事業團體來進行公共設施管線資料管理協作，系統功能包含道路使用許可申請、道路施工調整、道路底圖與埋設物資料管理及共同管道管理等，功能管理運用效益上除大幅減少確認埋設占用設施物之調查作業、相關作業的統計管理及申請作業流程管理變得容易外，並提供道路挖掘工程協調會議中需要確認工程衝突狀況等之必要資訊，以減少工安等其他的問題產生，擴展我國對於道路管理整體營運規劃與推動道路挖掘工程協調及管線資料庫管理更新資訊經驗上的交流與學習。

道路管理中心針對地形及道路圖之資料庫管理運用，像是道路與地形基本圖及埋設設施物的資料更新，透過道路及地形資料更新規範律定下定期進行資料更新，並提供於相關道路管理者、公共事業單位及都市計畫之相關市政單位，皆可透過系統得到相關資訊及運用於單位相關業務作業及決策規劃作業上，甚至可作為災害復建的決策資料參考。我國相關業務單位亦可作為借鏡研擬相關管線管理作為的參考及規劃方向，並提升整體業務流程處理的效率及如何發展加值運用於作業決策上的運用及推動。

伍、結論

本次研討會對於我國公共設施管線資料庫建置推動於後續發展加值運用業務流程及決策作業規劃使用上有所助益，透過學習日本道路管理中心運用道路管理系統在道路施工工程中其施工協調、管線資料維運與災害復建處理運用外，未來期能透過管線及道路管理中心的整合運作及管理模式經驗之交流與技術合作，我國相關業務單位可加以學習運用於道路管理行政業務流程規劃上，並進一步擴大公共設施管線資料庫建置及運用之技術與效益。

營建組(08-06)
工作成果報告

壹、前言

我國於民國 71 年成立首座國家公園－墾丁國家公園，此後陸續成立玉山、陽明山、太魯閣、雪霸、金門、東沙環礁、台江及澎湖南方四島國家公園，以及壽山國家自然公園，30 餘年來，經營管理方式與時具進，爰邀請日本環境省北海道地方環境事務所・統括自然保護企画官高橋啓介先生分享日本經驗，除安排專題演講外，並分別赴太魯閣國家公園之布洛灣遊憩區及陽明山國家公園小油坑現勘、指導。

肆、工作成果

講題 8-6：日本自然公園經營管理
日方主講人：高橋啓介先生

參、執行概況

本次邀請先高橋啓介先生來臺研討行程緊湊，11 月 19 日抵臺後，分組聯絡人內政部營建署國家公園組承辦同仁即至福華飯店接待及研商後續演講及現場指導之行程細節。

11 月 22 日安排高橋啓介先生假內政部營建署 107 會議室演講，邀請各國家公園管理處 (含籌備處) 及都會公園管理站等相關人員聽講，演講主題為「日本自然公園經營管理」，由於第一次邀請日方政府機關有關國立公園現場工作管理主管來臺演講，與會者均對日方政府對國立公園經營管理及現場如何運作表示高度興趣，國家公園組林副組長玲及張編審杏枝踴躍提問，期能從中汲取經驗，以利我國國家公園借鏡。



演講結束後，由內政部營建署國家公園組張組長維銓宴請高橋啓介先生，邀請中工會日本分會前理事長林永全顧問（橫峰設計）、中工會日本分會陳雅妏小姐 (建設環境研究所環境防災部研究員)、國家公園組前組長蕭清芬先生及國家公園組副組長、簡任視察、科長等主管作陪，席間談及臺灣及日本國立公園之演變，相談甚歡。

宴後由國家公園組林副組長玲陪同高橋啓介先生赴陽明山國家公園現勘並拜會詹處長德樞，與陽管處課長級以上主管交流國家公園經營管理經驗，陽管處同仁提出諸多問題請教高橋啓介先生，高橋啓介先生不厭其煩一一回答。



11 月 23 日由國家公園組林副組長玲陪同高橋啓介先生赴太魯閣國家公園管理處拜會楊處長模麟，由張副處長登文接見，交流國家公園經營管理經驗，並由林秘書忠杉及日語志工李俐悅小姐陪同，赴布洛灣遊憩區現勘委託民間經營之飯店－立德布洛灣山月邨，並訪視鄰近新設步道，提供日本國立公園相關經驗供太管處參考。

肆、工作成果

（一）一般性觀察與建議

高橋啓介先生係第一次蒞臺，研討期間兢兢業業，全力配合分組排定之緊湊行程，在演講及現勘中均用心回答相關問題，並於演講進行中向全場聽眾鄭重說明，聽眾亦報以熱烈掌聲，相互尊重的研討過程使演講聽眾及管理處同仁

均獲益良多。

本次研討過程中，僅演講及現場指導行程聘有翻譯人員，受限語言隔閡，部分研商及用餐場合未能充分溝通交流，殊為可惜，爾後辦理相關研討或交流活動，允宜及早規劃簽辦，聘請專業翻譯人員協助，以提升成效。

（二）專業性觀察與建議

高橋啓介先生先現職日本環境省北海道地方環境事務所，曾任職於中央 (環境省自然環境局、国立公園課)) 及地方 (石垣、箱根自然環境事務所) 國立公園相關部門並參與多處國立公園之經營管理，有現場管理之豐富實際經驗，本次演講中說明日本國立公園目前遭遇問題及案例分享，希望透過交流研討，有助臺灣國家公園避免類似的問題，透過反思提升研討層次，令人深省，聽講同仁均獲益良多。

因應政府跨部會合作及民間團體夥伴關係，未來相關議題之研討或發表，均可視情況邀請其他機關及民間團體共同到場聆聽，必要時得另覓交通方便、空間適宜之場地，以加強講者與聽眾間之交流。

伍、結論

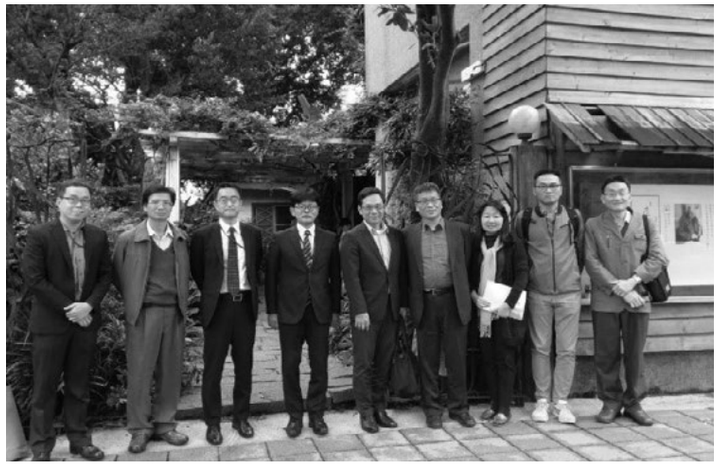
本次係第一次邀請現職日本國立公園相關部門主管來臺演講，高橋啓介先生現場管理經驗豐富，演講主題除針對預算制度與中央地方分權方式之變遷對國家公園經營管理之影響，步道管理及各國家公園如何因地制宜、引入民間力量與資源，協助推動日常經營管理工作及未來發展方向。適逢我國政府組織改造，未來財政分配及業務權責均將隨之變動，而公私部門間夥伴關係之重要性亦與日俱增，各國家公園均可考量其資源與限制之特性，參酌日本國立公園相關經驗，妥予規劃未來相關工作。

營建組(08-07)
工作成果報告

壹、前言

市更新主要目的為促進都市土地有計畫的再開發利用，改善整體都市的空間環境、復甦都市機能，完善居民的公共利益；而於現今全球化激烈的城市競爭之下，都市更新一直是各城市主政者的重要施政方向。

完善的都市更新規劃與推動，對於城市轉型與市民生活品質提昇有著關鍵的影響，故為因應 104 年行政院核定之「都市更新發展計畫 (104-107 年)」之建構宜居城市、加強推動都市再生主軸，本組積極研議設置都市再生專責機構，以協助公有土地再生，調整都市機能、引進產業發展，建構永續、安全的宜居城市。



● 本組午宴於紫藤廬前合影

貳、研討主題

本研討會適逢內政部推動設置國家住宅及都市更新中心 (以下簡稱住都中心) 期間，其成立目的為管理林口世大運社會住宅及協助推動政府主導都市更新案件。由於住都中心涉及土地開發與國民生活權益甚廣，相較推動都市更新成熟之歐美與鄰近亞洲各國，最終選定以行政法人型態專法授權推動成立住都中心。

而日本獨立行政法人都市再生機構（UR）是我國規劃學習的參考對象之一。今年本署特別邀請日本獨立行政法人都市再生機構（以下簡稱 UR）總部的核心部門，經營企劃部企劃課課長武藤 祥郎先生，講述該機構於轉型成立時，如何規劃其業務與對應之組織規模；並說明 UR 之不動產經營模式，以及其與公、私部門之監督、合作關係。

參、執行概況

本組研討會為期一天，於 11 月 23 日假集思台大會議中心米開朗基羅廳及亞歷山大廳舉辦「日本都市再生機構（UR）運作機制之探討」講座及工作坊：上午講授「日本都市再生機構（UR）轉型時之營運計畫、現今之住宅租賃管理模式與未來之業務規劃」，廣邀學界、業界、公部門等相關領域之學者、專家參與；下午則針對公部門從事都市更新及住宅領域同仁舉辦「日本都市再生機構（UR）運作機制之探討」工作坊，會中除邀請武藤 祥郎課長分享「日本都市再生機構（UR）概況及其住宅經營策略」，更邀請臺北市政府都市發展局王金棠專門委員及新北市政府城鄉發展局鄭健志科長分別分享「臺北市公共住宅推動概況 」及「家從新北開始」之推動社會住宅管理相關經驗。

本屆本組研討會 (上、下午) 實際參與人數約為 150 名。又為提升臺灣及日本專業技術交流的互動品質，本屆講座及工作坊全日採全程同步口譯模式辦理。



● 日方講師演講實況



● 講座 Q&A 時間



● 工作坊實況

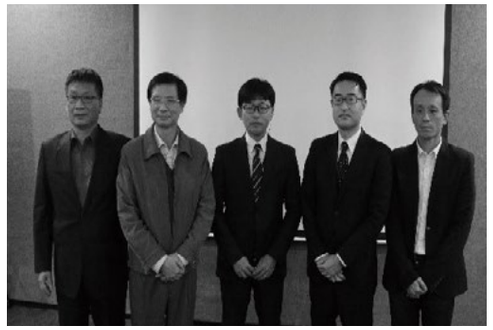


● 中場休息時各界與日方講師互動情形

肆、工作成果

本研討會當日上午講座問與答時段，業界人士提出對住都中心未來 8 年協助興辦 20 萬戶社會住宅之見解借行政部門參考；於下午工作坊時段，公部門同仁則就市民的居住正義與實際政策操作方式多有討論，業界、學界、公部門以及日方講師的對答熱絡，更於會後問卷滿意調查表上有正面回應。

為達成本研討會宗旨，增進臺灣、日本雙方情誼及都市更新業務技術交流，本組於會議期間帶領日方講師參訪士林夜市、大稻埕歷史風貌特定專用區等處，並介紹臺灣都市更新、文化資產保存及觀光產業之推動概況。



● 工作坊上日方講師與臺方代表合影



● 日方講師體驗臺灣夜市文化



● 夜訪大稻埕歷史風貌特定專用區



● 接待人員與日方講師於福華飯店合影

伍、結論

藉本屆中日工程技術研討會，本組得以邀請現職於 UR 總部之武藤祥郎課長來臺，分享實務操作經驗，對本組規劃未來住都中心相關業務，有正面積極性。同時也運用此一機會，加強民眾、業界、學界對規劃中之國家住宅及都市更新中心有更深入的認識。

本屆本組研討會相關資料已公開於都市更新入口網教育研習下之研討會集錦標籤下，或至下方連結下載相關資訊 http://twur.cpami.gov.tw/education/training-file.aspx?COURSEID=MTEw 。

營建組(08-08)
工作成果報告

壹、前言

透過明治時期之後完備的化資產保護制度及修護事業的成果等，使近年來有關日本歷史建築及歷史街區保存與活用的活動更見進展，如創立文化資產登錄制度、文化景觀保護制度及活用文化資產促進地區活化的行動，刻正活絡於日本各地進行中，本次研討會係以上述有關日本歷史建築保存與活用之現況及課題為講題。

貳、研討主題

主題 1：日本古蹟活化利用及周邊土地整體規劃開發策略

1. 日本文化資產保護機制
2. 近代文化遺產之保護
3. 東京 丸之內周邊近代建築之保存、再生活用案例
4. 日本的世界文化遺產
5. 其他近代化遺產之保存、再生活用案例
6. 前「奈良監獄」之保存、再生活用的進展 - 奈良縣奈良市

主題 2：橋仔頭糖廠保存及活化

1. 日本文化資產保存經驗
2. 文化園區保存與永續經營

參、執行概況

本次研討會專題演講訂於 106 年 11 月 22 日上午假內政部營建署 601 會議室舉行，參與人數約 80 餘人，吸引相關中央與地方政府機關、事業單位、顧問公司規劃人員、建築師等參加，並積極參與議題討論及互動。

此外，於 106 年 11 月 23 日配合橋仔頭糖廠保存及活化專題舉辦座談會，分別由日本講師 (苅谷勇雅) 及台灣講師 (國立成功大學都市計劃學系曾憲嫻教授) 擔任引言人，與談人則包括高雄市文化局林尚瑛副局長、國立成功大學都市計畫系張學聖教授、曾憲嫻教授、胡太山教授、陳志宏教授、台灣糖業股份有限公司高雄區處鄭乃綱課長、財團法人台灣糖業協會林秉宥副執行長、十鼓文創股份有限公司黃美智行銷總監、百世文創股份有限公司葉家宏總經理、大魯閣開發股份有限公司蔡明璋董事長等產官學各界，與會者均積極參與、表達意見，達到充分交流、經驗分享之目的。

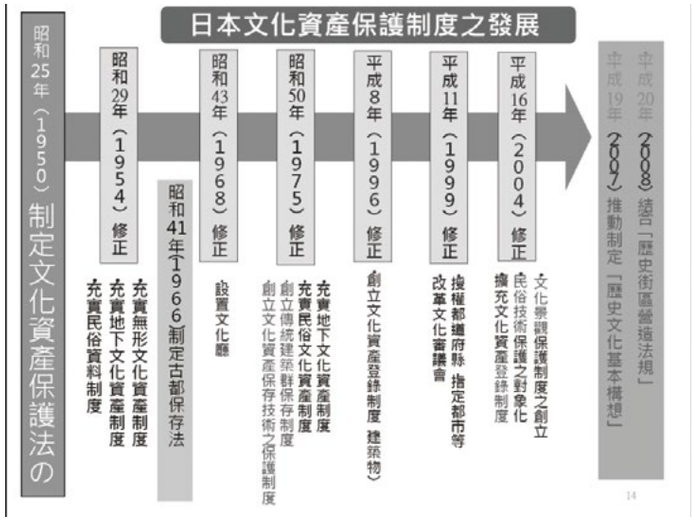
肆、工作成果

(一) 一般性觀察與建議

此次邀請之日本文化廳文化資產鑑定官苅谷勇雅在該專業領域經驗豐富，於演講時間豐富講述有各類相關案例，例如台灣具歷史性官方廳舍建築、工廠等保存與活用，及金瓜石礦山之保存開放、提供相關的民間保存活動相關案例，本次研討會帶給我國了解文化資產登錄制度、文化景觀保護制度及活用文化資產之豐富的參考價值，有助提升我國對文化資產的活用及保護制度有更完善的執行對策之觀念及作法。

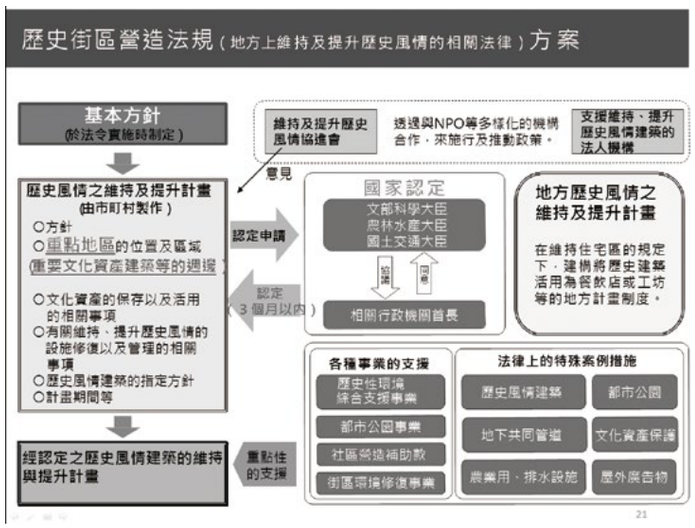
(二) 專業性觀察與建議

1. 吸收日本對文化資產保護制度的相關制定條例



2. 了解歷史街區營造法規概要

(1) 歷史街區營造法規的相關制定程序



(2) 歷史街區營造法規



3. 傳統建築群保存制度

●傳統建築群

與周邊環境融為一體，形成具歷史風情的傳統建築群，且價值高的建築。

●傳統建築群保存地區

・未了保存傳統建築群及其環境，透過市町村條例或都市計畫，將之劃設為傳統建築群保存地區。

・依市町村條例來規範傳統建築現狀之變更，及實施保護措施。

伍、結論

「歷史街區」的每條動線述說著不同歷史文化的故事，因此必須重視歷史街區的保存與再生，目前政府所制訂法規是不足以構成永續經營的架構，必須磨合不同立場之價值觀才能帶動相關業者建立古蹟永續保存的觀念。

永續的意義包含地域社會、地域環境及地域經濟三要素，除了硬體結構，軟體育成也相當重要，未來有關永續保存與再生的相關規劃可藉由軟硬體的塑造注入活力，並能擴散至周邊區域發展。

二場研討會及座談會均圓滿落幕，講師及產官學界等先進所提供的寶貴意見，營建署將納入橋仔頭糖廠保存及活化整體規劃參考，未來將以文化招商，加速帶動高雄新市鎮產業發展與人口進駐。

營建組(08-09)
工作成果報告

壹、前言

近年來霸王寒流來襲，因氣溫劇烈變化，使得磁磚與混凝土膨脹係數不同，發生建築物外牆磁磚剝落砸傷路過民眾的意外，為減少因磁磚剝落造成的危險，內政部提醒建築物所有人及公寓大廈管理委員會，應定期檢視外牆磁磚或飾面材料的劣化情形。因全球氣候受變遷的影響，導致氣溫劇烈變化，加上建築物老舊，有必要全面檢視及維修，開始積極要求地方政府督促建築物所有權人或公寓大廈管理委員會，針對外牆磁磚已剝落的建築物，施作安全防護措施及期限改善外，也請直轄市、縣 (市) 政府盡速建立巡查、列管及通報機制，並加強宣導民眾定期巡查建物外牆，落實自主管理，以維護民眾生命財產安全。

對於建築物外牆檢查，政府積極請公寓大廈、不動產開發、建築師、土木及結構技師等相關公會團體協助及提供專諮詢及技術服務。日本對於建築物外牆檢查制度，已推動多年，制度相關完善，為使中日兩國能就上述議題進行心得交換與經驗交流，配合第 32 屆中日工程技術研討會之機會，故為提供建築物外牆飾材安全管理機制議題邀請日本有關專家學者來台指導，期望能透過本次研討會之舉行，提供我國建築物外牆飾材巡查、列管及通報機制等相關政策、管理制度及工程技術應用上得以借鏡與參考。

貳、研討主題

議題：公寓大廈外牆飾材安全管理機制

主講人：本橋健司

參、執行概況

有關分組議題 08-09「公寓大廈外牆飾材安全管理機制」，於 11 月 22 日上午安排日方專家實地參訪三洋窯業股份有限公司，介紹我國磁磚製成，常用磁磚種類，了解從原料區、成形區、施釉區、燒成區製成、與日本磁磚製成差異性，在實地參訪工廠，也了解日本磁磚製成設備、硬體、環境與台灣磁磚製成設備、硬體、環境等問題。在下午由講師講解日本公寓大廈外牆飾材工法、技術及制度，除本署人員積極參加外，各直轄市、縣 (市) 政府之主辦機關、公寓大廈相關協會、學會、產業界及學校教授等均踴躍出席，會議中出席人員踴躍發問、討論熱絡且獲益良多。次日上午於台灣科技大學會議室舉行交流會，邀集學會、學校教授齊聚一堂，藉由這次交流會，討論中日雙方公寓大廈外牆飾材現有問題。



● 參訪新北市三洋磁磚有限公司大合照



● 本署 107 會議室舉行公寓大廈外牆飾材安全管理機制演講

肆、工作成果

本屆研討會本分組討論議題係目前我國於建築物外牆飾材安全管理機制之相當重要課題，且本次受邀之日籍講師在各該專業領域之工作經驗豐富，藉由本次研討會之交換學習機會，充分達到技術交流之目的。

在臺灣建築物公寓大廈外牆磁磚隨處可見，磁磚剝落的原因並非單一因素所造成，在整個磁磚施作的流程，彼此環環相扣，互為影響；就以磁磚產生剝落情形有：1. 磁磚與張貼用之水泥砂漿之間 2 . 張貼用的水泥砂漿與底材的水泥砂漿粉刷之間 3. 底材的水泥砂漿粉刷與結構體之間。因此，在檢討磁磚缺陷的原因時，必須全面性的考量及檢驗。

外牆磁磚經年累月會因人為和物理性破壞而引起事故，確保建築物的長期安全使用，調查與診斷方法極具重要。外牆磁磚的劣化現象包括隆起、裂縫、破損、白華、髒汙等。其中又以隆起、裂縫和破損具有剝落危險，需要補修。此外日本制定外牆貼附磁磚及塗佈水泥砂漿的剝落防止診斷指針，制定診斷流程，將診斷層級分成層級 I、層級 II；層級 I 採用 2 種方法：第 1 種為目視法 + 部分診斷法、第 2 種為目視法 + 部分紅外線診斷法；層級 II 採用 2 種方法：第 1 種為目視法 + 全面診斷法、第 2 種為目視法 + 全面紅外線診斷法，此外也規定建築物建築物完工起兩年內必須做診斷層級 I（若有問題則進行診斷層級 II）、每三年一次做診斷層級 I（若有問題則進行診斷層級 II）、建築物完工起十年前後，必須做診斷層級 II，必要時測定黏著強度。

我國目前正積極推動建築物外牆飾材檢查制度，經由本次研討會，對我國檢查制定、管理制度應用上多具參考價值。

伍、結論

日本與我國地理位置相近，惟其在相關的政策、制度及工程技術應用之研究與發展較為先進，可供國內產、官、學界學習，本次研討會之舉行，討論熱絡，讓國內政府機關、民間團體及學術單位充分獲取日方的經驗，有助於國內相關政策推動；此外，透過實地參訪，可以讓日方專家對於國內磁磚製作流程、原料有進一步的認識。期望中日工程技術研討會能持續辦理，以強化兩國建築物外牆安全管理機制交流活動並提升國內相關政策、制度之發展。

應用科技組 (09-1)
工作成果報告

壹、前言

混合火箭具備安全性高、可控性好、可靠度高、成本低、設計結構簡單、環境衝擊少等潛在優勢，符合未來火箭推進動力系統發展方向，因此世界各國研究團隊對此技術發展抱持高度的興趣，亦爭相投入本領域的研究工作。本院亦於近年投入混合火箭之研發，作為上層運載火箭推力控制的關鍵技術研發。

本次研討會邀請之日方專家麻生茂教授，於混合火箭與高溫動力學領域有卓越的成就，為日本目前在航空與太空領域重要的學者之一，藉本研討會邀請麻生茂教授針對「混合火箭與太空推進」進行演講與技術交流，期能達到提升本院混合火箭研發能量之目的，並建立後續持續合作之管道。

貳、研討主題

主題：混合火箭與太空推進

主講人：麻生茂教授 (日本九州大學工學院航太系教授)



● 麻生茂教授演講



● 麻生茂教授回答同仁問題



● 楊睦雄所長 (左) 與麻生茂教授 (右上) 進行餐敘

參、執行概況

本次研討會邀請日本麻生茂教授，於 11 月 23 日進行分組研討，於本院新新院區 212 館 3 樓會議室 (314 室) 歡迎貴賓，並由本院飛彈火箭研究所所長楊睦雄博士接待並進行學者介紹後，隨即請麻生茂教授展開演講，針對「混合火箭與太空推進」進行研討。於議程中麻生茂教授全程運用英文進行解說，首先介紹混合火箭發展與應用，隨後切入其研究之關鍵技術 - 氧化劑渦流噴注式發動機 (A Swirling-Oxidizer-Type Engine)，依據其淵博的學識與經驗，將其研究的成果以模擬設計與實驗比對依序進行深入淺出的講解。由於與會人員事先已研讀相關簡報，於研討過程中提問踴躍，也能與講者充分討論而獲得完整的講解，讓參加人員獲益匪淺。所長也在研討會結束後，進行總結並贈予本所設計之紀念品，研討會圓滿落幕。

肆、工作成果

(一) 一般性觀察與建議

本次麻生茂教授應邀來院演講，由於講者國際研討會經驗豐富，研討會全程皆用英語與同仁作經驗及技術之交流討論，與會同仁發問相當熱烈，相關問題皆獲得詳盡且完整的回答。麻生茂教授表示歡迎本院派人赴日參訪並鼓勵多參與國際研討會，也同時允諾努力增進未來雙方技術交流，此次研討會雙方交流圓滿，效益卓著。由於麻生茂教授個人因素，只能停留 1 天，相當可惜，希望以後能有更多時間進行研討，更深入瞭解教授多年的研究心得與專業技術。

(二) 專業性觀察與建議

本次演講麻生茂教授首先介紹混合火箭發展與應用，並展示九州大學團隊最新的研發成果，包括使用自行設計的渦流噴注式設計，並且結合不同渦流噴注孔與多切面之設計，使燃燒退縮率能夠達到最高的效率，透過不同配置之實驗比對，進行擇優選出退縮率較高之設計。麻生茂教授的研究成果與經驗，可供本院進行混合火箭研發時之參考，從構型設計到參數調整都具有極大的參考價值，可縮短本院的開發時程。建議後續可再邀請麻生茂教授與相關領域的專家來訪，或是赴日本參訪實驗室，做更深入的技術交流。

伍、結論

麻生茂教授是目前日本航太領域重要的研究學者之一，在即將來臨的新太空時代，各國已經投入大量資源進行新一代太空載具研發以進行各項太空探索與研究，例如美國政府機構已資助民間企業與學界研發新型飛行載具，取代太空梭之任務。混合火箭具有安全可靠、低成本、推力可控、重覆點火、低污染等特性，只要燃料退縮率、理論分析、數值模擬等關鍵技術瓶頸能夠獲得突破，即有希望成為未來太空載具推進動力的首選，成為主要推進系統之一。本院目前已與國立成功大學航太科技中心合作，進行混合火箭相關關鍵技術的研究，透過本次與麻生茂教授之交流，讓本院於混合火箭的領域獲得相當多寶貴的經驗，相信可以提升本院的研發能量。也感謝大會之提供資源及接待方面的協助，獲得本次技術交流機會，並建立跨國友誼，希望後續有更緊密的交流機會，與日方學者進行火箭載具設計與其它議題研討，協助我方技術能量提升。

應用科技組 (09-2-A)
工作成果報告

壹、前言

近年來國內發生數起重大資安事件，從 105 年勒索軟體案件數增長、一銀 ATM 盜領案、遊戲公司遭受 DDoS 攻擊事件，到今 (106) 年初證券交易商遭 DDoS 攻擊勒索等事件，除了讓受駭業者之業務遭受重大影響外，也反應出目前仍有許多公司或單位內部資安防禦措施及資安應變機制不夠完善。

我國目前在政府、電子商務、民間、學術界、電信業者、資安公司及研究單位等皆已成立 CERT/CSIRT 等資訊安全事件應變處理組織，提供資安事件通報、研析、協調應處等服務，若該領域發生資安事件時，即有相對應的窗口可即時針對資安事件進行相對應的處置，但仍有許多領域或公司尚未成立自己內部的 CSIRT，且也未訂定事件應變處置作業流程，當公司內部發生資安事件時，相關人員無法立即進行相對應的通報與應處。TWCERT/CC 目前已完成 CSIRT 指引撰寫，並提供企業參考，後續將協助各領域成立 CSIRT。

本次研討會邀請日本 Panasonic 株式會社產品安全中心總工程師林永熙先生，林總工程師擁有 JPCERT/CC 領域十年的工作經驗，目前服務於 Panasonic 株式會社內部產品安全事件應變團隊 (PSIRT)，對於 CERT/CSIRT 等運作擁有相當豐富的經驗。因此，本次研討會將請林總工程師針對 Panasonic 公司 PSIRT 運作及他個人於協助企業或領域成立 CSIRT 之經驗進行相關分享及探討。

貳、研討主題

主題：Panasonic 內部 PSIRT 維運經驗分享

主講人：林永熙先生 (Panasonic 株式會社產品資訊安全中心總工程師)

參、執行概況

林永熙先生於 11 月 19 日來台及參加大會安排參觀行程後，於 11 月 22 日至 23 日兩天蒞本院進行分組研討，11 月 22 日於本院新新院區 310 館 403A 會議室進行「Panasonic 內部 PSIRT 維運經驗分享」；11 月 23 日上午則於龍園 W48 館二樓貴賓室拜會葛副院長，並致贈紀念品予林永熙先生，下午則於本院新新院區資管中心進行「IoT 產品資安確保研討」。

11 月 22 日先由本院 TWCERT/CC 工程師介紹我方 TWCERT/CC 任務及業務概況，讓林總工程師對 TWCERT/CC 有初步了解，接著林先生則針對自己過往的經驗、日本資安培育狀況及 Panasonic 內部 PSIRT 維運經驗進行分享。

林先生表示 Panasonic 內部產品除了大家所熟悉的一般家電之外，目前著重開發的產品為車載零組件，大約佔了總產品的 80%。Panasonic 已建立產品安全相關處置方案，產品出售前會進行威脅分析及黑箱測試，開發人員在完成產品開發後，會進行威脅分析，若發現產品中存在威脅時，會依產品開發程序立即自行處理並解決，而在產品售出後，若使用者或開發人員發現產品漏洞，則相對應的事件處置包括：在第一時間希望可取得確認漏洞的證明 (Proof of Concept, POC)，讓技術人員了解事件狀況，再針對手上擁有的資料進行相對應的分析與問題的修正，並取得第三方的認可，例如通報事件之相關單位，最後則針對此事件公開解釋，讓民眾能了解事件的真相及處理的結果。林先生也表示 :「Panasonic 的 PSIRT 目前僅針對該公司相關產品的安全性進行相對應的確保，但未有漏洞獎勵 (Bug Bounty) 機制，因 Panasonic 於世界各地之工廠都有自己的產品線，各產品線不一定都會認可 Bug Bounty 機制。」

此外，日本 NCA(National CSIRT Association) 推廣極為順利，且企業也逐漸在成立內部的 CSIRT/PSIRT 組織，主要是因為日本有許多企業會派遣公司內部資深資安專家，協助 NCA 的運作及推廣 CSIRT/PSIRT 等資安事件應變團隊建置，林先生建議：「TWCERT/CC 可先從較熟悉的公協會著手，先向公協會進行 CSIRT 建置推廣，並請公協會協助推廣予所屬的企業。」

肆、工作成果

（一）一般性觀察與建議

林先生在台灣出生及求學，大學畢業後至日本工作並成為日本公民，因此精通中文及日文，本次林先生以中文進行演講及交流，更能充份溝通及討論問題，讓與會同仁獲得極大的收穫，雙方交流圓滿，效益卓著。林先生對本院會議的時間、茶點、午餐、議程安排及接待表示滿意與感謝，希望有機會能再到本院分享經驗及貢獻所學。

（二）專業性觀察與建議

本次林永熙先生主要針對日本 CERT/CSIRT 運作及 Panasonic 內部 PSIRT 維運進行相關分享，讓 TWCERT/CC 於未來協助民間企業組織或產業公會進行 CSIRT 建置推廣工作，有很大的幫助，此外也讓林先生對 TWCERT/CC 及本院資安檢測及鑑識能量有更進一步的了解，透過雙方互相交流，在資安事件處理、CSIRT 推廣及 PSIRT 安全運作模式有很大的收穫，未來可於國內舉辦相關的資安研討會，並邀請林先生來現身說法，期能對國內企業如何建立及運作內部資安事件應變團隊，將會有很大的助益。

伍、結論

本次邀請 Panasonic 株式會社產品安全中心總工程師林永熙先生蒞院分享及交流，林先生對於日本在運作 CSIRT 及 Panasonic 內部 PSIRT 運作給予詳細的說明，有關 TWCERT/CC 目前正逐步對於民間企業組織及產業公會進行 CSIRT/PSIRT 建置推廣，林先生也給予我們許多寶貴的建議，對於後續 TWCERT/CC 在推廣上有很大的幫助，且林先生在 JPCERT/CC 已有十年的工作經驗，透過林先生豐富經驗分享，對我方同仁提

出的各種問題都能有詳盡解說與答覆。雖然本次交流行程短暫，但對 TWCERT/CC 來說受益良多，非常感謝中國工程師學會中日工程技術研討會籌備委員會提供之交流平台，給予此次寶貴的機會，讓我們能邀請到日本資深資安專家來院進行更深入的交流，建立跨國性交流，讓雙方有更進一步的認識，在後續 TWCERT/CC 運作上更順利，若有機會將會再向林先生請益，甚至建立跨國性合作。

陸、照片



● TWCERT/CC 主任陳永佳博士 (右) 致贈林永熙先生 (左) 紀念品



● 林永熙先生 (左) 與同仁技術研討



● 林永熙先生與同仁進行餐會及交流

應用科技組 (09-2B)
工作成果報告

壹、前言

網路環境日益擴張，從電腦為主的操作方式，逐漸延伸至生活用品，提高民眾生活的便利性，並串連成為一個物物相連的龐大網路，但卻也因此將網路安全的相關議題漫延至此類設備上。為擴展本院在網路安全的前瞻思維，此次透過第三十二屆中日工程技術研討會，邀請日本國內資深網路安全專家林永熙先生蒞院進行經驗分享與交流。林永熙先生現任職於日本 Panasonic 株式會社，擔任該公司 IoT(Internet of Thing, 物聯網) 產品的資訊安全負責人，藉著本次研討會分享該公司 IoT 資訊安全作為多年經驗，研討迎面而來的威脅與安全對策。

貳、研討主題

主題：IoT 迎面而來的威脅與安全對策

主講人：林永熙先生 (Panasonic 株式會社產品資訊安全中心總工程師)

參、執行概況

研討會於 11 月 23 日舉行，由本院資管中心詹副主任及姜副主任共同接待歡迎並致贈紀念品後，假資管中心實施「IoT 迎面而來的威脅與安全對策」演講及討論，並邀集資管中心同仁以及各一級單位資安官等逾 40 人出席。議程中，林永熙先生針對 IoT 的近期趨勢、日本官方單位為 IoT 資訊安全所進行的各項措施與後續 IoT 資訊安全的實際作為等議題進行精闢的講解。

肆、工作成果

（一）一般性觀察與建議：

依研討內容性質分為三大主軸：日本在 IoT 產品上的近期趨勢、政府對 IoT 進行各項相關措施、及 Panasonic 在 IoT 產品安全的應對作為。

在近期趨勢中，介紹日本近期 IoT 產品，如防止孤獨死的電燈泡、會發送電子郵件的熱水瓶以及偵測有無人使用的免治馬桶座，顯示日本正在利用 IoT 產品以及所提供的各項服務，增加生活便利性。近年來 IoT 設備在各運用領域上都有長足成長，因此在 IoT 網路遭受攻擊的次數上也逐年增加。

在相關措施上，日本在官方與民間針對 IoT 產品進行許多活動。在官方，政府上自內閣官房網路安全中心，下自總務省及經產省，針對 IoT 產品均提出

相關政策，以供各事業單位依循參用，並透過東協的會員國身份，不斷推展資訊安全。在民間，則是透過參與各項駭客競賽，取得最新 IoT 產品漏洞資訊。

而在風險應對上，林永熙先生提出了 Panasonic 針對其旗下產品的作法。在風險最小化方面，於產品開發過程中導入安全軟體開發流程，結合靜態分析，可減少上市時漏洞的發生；在緊急回應方面，於公司中相關單位建立技術部門與各情資分享單位的窗口。當產品漏洞發生時，搜集各項產品相關資訊，並針對漏洞進行修補後統一公開，減少風險造成的損失。

（二）專業性觀察與建議：

本次演講林永熙先生主要從大範圍的描述日本產業在 IoT 的發展，日本政府 IoT 相關政策的推廣，以及 Panasonic 公司在 IoT 產品開發時、上市後的資訊安全作為。

會中在產品安全的實際作為以「WEB/ 雲端服務」及「嵌入式系統」兩項進行說明，在 WEB/ 雲端服務漏洞方面，揭露了包含資訊洩露等問題，這些漏洞亦常見於一般電腦中；在嵌入式系統方面，設備可包含家電、手機、車載機器等，除了針對網路通訊埠的設定或軟體設計錯誤進行檢測之外，為防止機器遭有心人士變動，亦提出移除 UART 連接埠的例子來減少產品風險。

伍、結論

林永熙先生是位在資安業界服務 20 餘年的專家，對於安全開發流程、資安情資分享、資安事件處理等都有長足的經驗，針對研討會大眾提出的問題皆能詳實回答。在半日內的演講活動中，針對 IoT 的議題提出了許多發人醒思的觀點。林永熙先生也願意作為本院與日本資安業界的橋樑，開啟未來合作的大門。

在此感謝大會提供各項支援，使本次活動順利完成。未來我們期望多透過大會交流的模式能與日方資安學者、業界專家等多方研討，吸收更廣泛資安知識，深植本院資安能力並與世界接軌。

陸、照片



● 林永熙先生 (左一) 會晤詹子銘副主任 (左二) 與姜景瑞副主任 (中)



● 詹子銘副主任 (右) 致贈林永熙先生 (左) 紀念品



● 林永熙先生進行專題演講

應用科技組 (09-3)
工作成果報告

壹、前言

基於節約能源與環境保護之考量，各種再生能源及潔淨能源科技廣受先進國家所重視，譬如風能、太陽能、生質能、地熱、水力及潮汐發電等技術。其中最具國際市場潛力，且不受自然環境限制之潔淨能源技術為燃料電池，這項科技之運用範圍非常廣泛，任何與電力相關之產品，均可能是燃料電池之潛在市場。譬如，可攜式電源、3C 電子產品、海陸空交通運輸工具，以及大型發電機組。

燃料電池 (fuel cell) 是一種將化學能轉換為電能裝置，利用燃料氣體 - 氫氣與氧氣在電池兩極發生電化學反應以產生電能。反應過程中所排放出的物質為水蒸氣，並不會對環境造成威脅，是一相當環保的能源選擇。燃料電池發電過程無碳排放，只會產生熱及水，符合現今的環保需求，且燃料電池操作所需原料，氫氣，具備循環使用的特性，十分適合自然資源缺乏的國家發展。對台灣而言，發展燃料電池技術將有利於能源自主性的提升，值得全力發展此技術。

本次研討會邀請之日方專家渡辺政廣教授，教授目前是日本山梨大學燃料電池奈米材料研究中心資深教授，歷任國際電氣化學會 (ISE) 副會長、日本學術會議聯攜會員、山梨大學綠能研究所中心主任等，並曾獲得國際電氣化學會賞、電氣化學會貢獻賞等多項榮譽。

渡辺教授專精於電極觸媒、電極設計、高分子電解質等燃料電池次系統及全系統效能與應用開發。渡辺教授著作及專書已超過 200 篇，且引用次數平均高於 20 次，可謂兼具質與量的第一流研究學者。此次，渡辺教授應邀為我們分享多年來在高分子電解質燃料電池 (PEFC) 的材料開發及應用心得，大家亦藉此機會向教授多方請益，受益良多。

貳、研討主題

主題：高分子電解質燃料電池之高效能及耐久性材料開發及其於各電力供給領域之應用

主講人：渡辺政廣教授 (日本山梨大學燃料電池奈米材料研究中心教授)

參、執行概況

本次研討會邀請日本渡辺政廣教授，於 11 月 22 日至 23 日兩天進行專題講座及研討，22 日上午於本院龍門園區 680 館 1 樓大廳歡迎貴賓，由材料光電所蘭宜康博士及李俊毅先生接待歡迎，並由材電所萬瑞華副組長向教授介紹 680 館展示廳中的各項軍民通用研究成果，隨後由王正道博士、蘭宜康博士及李俊毅先生與渡辺政廣教授在貴賓室內對燃料電池各項研究議題與應用層面交換意見。當天下午教授依規劃進行專題演講，並與大家進行技術交流及問題討論，燃料電池雖已被廣泛應用於各類的電力供給系統，如各類可攜式裝置、定置式熱電共生機及電動載具 (車、船及潛艇等)，但其在耐久性及效能上仍有增進的空間，故教授表示仍有許多研發課題值得我們深入研究，大家仍須一起努力。

第二天由本院副院長葛博士接見渡辺教授等三位講師，雙方針對綠能及相關議題進行交流，並與教授介紹本院各項研發成果。兩天的議程中，可充分了解到渡辺教授對於燃料電池研究的深入程度，這也是教授獲得國際電氣化學會賞、電氣化學會貢獻賞等多項榮譽的原因之一。除了演講現場的各式問答，在座談會時教授以其淵博的學識與豐富的經驗，針對我方的疑問提出詳細的研究資料與說明，讓我們獲得頗具啟發的答覆，讓參加人員獲益匪淺。

肆、工作成果

（一）一般性觀察與建議

本次渡辺政廣教授應邀來台演講，全程以英語演說，因教授會前已提供詳細的演講資料，讓與會同仁能事先閱讀，因此同仁在現場均可充分了解教授演說內容，並且本次有請參加會議的同仁事先準備預定要發問的問題內容，提早寄送給教授，讓教授有更充分的時間進行準備，會中提出精闢的見解及詳盡答復，讓與會同仁獲益良多。在座談會時，渡辺教授表示歡迎本院派人赴日本山梨大學燃料電池奈米材料研究中心訪問及洽談合作，並允諾大力協助促成此事。

（二）專業性觀察與建議

本次技術研討會期間，渡辺教授對燃料電池各項關鍵組件進行全面且具代表性的重點介紹，以及說明各項技術發展經過，對於應用層面的介紹則以案例的方式呈現，並展示山梨大學燃料電池中心最新的研發成果，包括金屬雙極板的最新研發成果 (我們有機會可以去日本深入了解其製程特性)、膜電極組用的觸媒漿料調配現況 (雖然不可能立刻獲得他們的配方，但獲知亦是以超音波震盪的方式分散漿料)、純氧燃料電池之陰極觸媒使用量 (現場教授指點可能的觸媒配比，我們後續可朝該方向試驗)，日方各項研發成果均極具參考價值，可縮短本院的開發時程。建議後續可再邀請渡辺教授與相關領域的專家來訪，若是能直接去日本參訪山梨大學燃料電池中心，進行共同合作或更深入的技術交流，相信更能深入了解日方的能量，促進我方的成長。

伍、結論

渡辺政廣教授幾乎一輩子都在從事燃料電池的研究，從觸媒、質子交換膜、雙極板或是電力應用，教授都具備深厚的學識與豐富經驗，對我們所提出的各種問題都能詳盡提供解說及意見，分享最新的研發成果，雖然交流時間短暫，但是對本院而言已有不少助益，期待未來能有更多的交流機會。

陸、照片



● 渡辺政廣教授演講



● 渡辺政廣教授參觀展示館



● 王百祿主持人 (左) 代表材電所致贈渡辺政廣教授 (右) 紀念品

鐵道設施組
工作成果報告

壹、前言

第 32 屆中日工程技術研討會由本 (高鐵) 局、中興工程顧問股份有限公司及台灣高速鐵路股份有限公司共同主辦「鐵道設施組」研討活動。本次研討會特安排來自日本的 3 位貴賓擔任主講，期能透過分組研討會之形式，提升我國鐵道運輸技術水準。

貳、研討主題

議題一：有關如何提高鐵道車站及平交道的安全因應措施

主講人：東日本旅客鉄道株式会社 JR 東日本研究開発中心安全研究所上席研究員
佐藤洋彰 (Hiroaki Sato)

議題二：軌道震動及噪音之防治措施

主講人：鉄道総合技術研究所　軌道技術研究部軌道・路盤研究室室長　桃谷尚嗣
(Yoshitsugu Momoya)

議題三：無車載號誌系統之軌道工程車如何確保行車安全

主講人：JR 西日本鉄道本部技術開発部 (施設技術) 技術主幹
曽我寿孝 (Toshitaka Soga)



● 本組午宴於紫藤廬前合影

參、執行概況

本次中日工程技術鐵道設施組研討會於 106 年 11 月 22 日假新北市板橋車站大樓交通部鐵路改建工程局 20 樓會議廳與「軌道工程組」共同舉行開幕儀式，並邀請國內軌道機構、顧問公司及工程界計 110 餘人共同參與，交通部林主任秘書繼國亦特別蒞臨會場致詞。研討會活動續於本局 13 樓第一會議室進行專題演講，採同步翻譯方式進行，每一研討主題分別安排約 100 分鐘講說及 Q&A 互動。是日研討會意見詢問或經驗分享之互動情形相當熱絡，與會者實獲益良多。

另研討會次日 (11 月 23 日) 安排日方貴賓赴台中高架鐵路未來生活願景館及臺鐵台中車站工程實地參訪，並安排貴賓體驗搭乘台灣高速鐵路列車。本次研討會活動在各單位協力合作下，順利圓滿落幕。

肆、工作成果

（一）一般性觀察與建議

本屆研討會有幸與中興工程顧問股份有限公司及台灣高速鐵路股份有限公司共同參與主辦，並能邀請到 3 位日方專家遠到來臺擔任講師，加上此次講題切合業務實際需求，讓參與研討會來賓受益良多，達到技術交流之目的。

（二）專業性觀察與建議

此次受邀 3 位日方講師學養俱佳，長期從事與鐵路技術相關工作，經驗豐富，藉由本次研討會可瞭解日本鐵道車站及平交道安全因應措施及政策、軌道震動及噪音之防治措施及技術，以及無車載號誌系統之軌道工程車如何確保行車安全之對策，對提升我國鐵路運輸技術水準有相當助益。

伍、結論

此次研討會順利圓滿完成、成果豐碩，藉由充分與日本專家面對面意見交流、經驗分享，有助於提升軌道工程技術、營運安全及維修能力等，期盼能持續辦理本類組之技術研討活動，並於未來中日雙方在此領域能有更緊密的交流與發展。

建築研究組
工作成果報告

壹、前言

內政部建築研究所為職掌建築相關技術發展與法規研究之政府機關，自設立以來即致力於都市防災、建築防火及耐震、建築結構及材料、友善建築、綠建築、智慧建築等研究，已累積相當豐富的研究成果與經驗，同時並建立各種標章制度，編定相關規範、手冊，對建築、消防法規及國家標準之增修訂以及施行策略，提出具體建議。近年來更進一步結合建築與先進資通訊技術，以達加強提升建築節能減碳、安全防災、高齡友善環境及居住環境品質，並進一步促進產業發展之目的。

基於我國與日本無論就地緣關係、歷史淵源乃至於產業結構等都有緊密關聯，尤其在建築研究部分，日本無論在學術研究、實務操作、工程技術及先進科技應用等構面均有不錯之發展，若能藉由中日工程技術研討會活動機會進一步接觸探討，以蒐集最新建築經驗知識，瞭解先進建築技術發展，對我國之建築研究發展實具有正面效益。

因此本屆研討會建築研究組藉此雙向溝通平台，蒐集研議最新建築研究發展趨勢，提出就「熊本地震造成的破壞案例及未來需要的耐震補強工法」、「高齡化社會火災安全之挑戰－高齡者長照機構之火災風險管理及防火避難設計」、「日本高齡福祉設施的現況及展望－居住環境和認知症對策」、「柏之葉永續智慧社區創新與實證推動經驗」等議題，邀請日本 4 位專家學者及建築師前來進行經驗介紹與心得分享，期能進一步助於國內建築領域學術技術水準之精進與發展。

貳、研討主題

本屆研討會建築研究組共辦理 4 項議題，各議題分別邀請 1 位日方講師進行介紹，相關資料如下：

主題一：熊本地震造成的破壞案例及未來需要的耐震補強工法
主講人：日本國立研究開發法人建築研究所向井智久（Mukai Tomohisa）主任研究員

主題二：高齡化社會火災安全之挑戰－高齡者長照機構之火災風險管理及防火避難設計
主講人：日本東京理科大學大學院國際火災科學研究科 関澤愛 (Sekizawa Ai) 教授

主題三：日本高齡福祉設施的現況及展望－居住環境和認知症對策
主講人：日本 CareStudy 股份公司 間瀨樹省 (Mase Tatsuyoshi) 董事、建築師

主題四：柏之葉永續智慧社區創新與實證推動經驗
主講人：日本三井不動產株式會社 加藤晃一 (Kato Koichi) 組長

參、執行概況

本分組研討活動於 11 月 22 日至 23 日順利舉辦完成。每項研討主題各辦理 1 場次，共計 4 場次，參與人士有政府機關、從業人員及在校學生等各界人士。會中由於採用同步口譯方式，不僅主講人能充分運用時間詳加介紹，與出席會人員的溝通上，亦大幅減少障礙，可與現場立即雙向溝通，故這兩天的研討會議進行相當順利，講師與學員之間互動非常熱絡。

除研討活動外，本分組另就 4 個議題，分別再舉辦 1 場專家座談會，共計 4 場次，邀請國內專家學者及機關代表和日方講師做更深入的討論。座談會部分採取逐步口譯方式進行，由與議題相關之學者及專業翻譯人員擔任口譯工作，以精準傳遞日方講師與國內專家學者及業界代表間之訊息，讓雙方能更進一步瞭解議題發展上相互異同，並能從中汲取寶貴之經驗。

以下就各議題執行概況、座談會及公開演講概述如下：

一、議題一「熊本地震造成的破壞案例及未來需要的耐震補強工法」

邀請日本國立研究開發法人建築研究所向井智久主任研究員主講，介紹日本熊本地震造成建築物受害案例及分類，並介紹利用預澆鑄超高強度纖維的混凝土（UFC）護牆板進行補強等耐震補強工法。內容大綱如下：

1. 熊本地震造成建築物受災之概要

2. 進行受災調查的建築物受災概要總整理
   (1).1981 年以前設計的建築物：倒塌崩壞的受災建築物 5 棟；已完成耐震補強的受災建築物 1 棟；其他受災建築物 1 棟。
   (2).1981 年以後建造的建築物：構造部材（上半部構造）受損，造成嚴重損傷的建築物 3 棟；非構造部材受損，造成嚴重損傷的建築物 1 棟；判定為其他損傷的建築物 1 棟。

3. 熊本地震造成建築物受災之分類
   (1).1981 年之後設計的建築物。
   (2).1981 年以前設計的建築物。

4. 介紹利用預澆鑄超高強度纖維的混凝土（UFC）護牆板進行補強的技術

(一) 座談會

本所先行召開預備座談會議，邀請國內既有建築物之耐震評估、補強及工程費補助制度相關產官學研等各界人士共同參與，針對日本推動既有建築物之耐震評估、補強及工程費補助制度之策略與成果，就政策面、制度面、技術面、工法面、推動實務面及綜合面提供研討課題，經彙整後提供日方講師預為準備，主要內容包括：日本關於耐震評估、補強的資訊揭露原則及做法；日本如何決定哪些既有建築物符合申請耐震能力評估及補強標準等。

座談會於 106 年 11 月 23 日下午召開，邀請國內專家學者與機關代表共同參與。首先由向井智久主任研究員就所彙整之議題內容逐一回復，並與我國專家學者進行討論及意見交流，本次議題資料豐富並經由詳細內容介紹，與會代表均表示相關推動經驗，對於我國後續執行及落實極具推動參考價值。

(二) 公開演講

於 106 年 11 月 23 日上午假大坪林聯合開發大樓 15 樓國際會議廳舉行，並預留時間給現場參與來賓提問。本場次現場與會人員反應熱絡，踴躍提問，並於會後要求與日方講師合影，活動圓滿順利。



● 106 年 11 月 23 日向井智久主任研究員公開演講「熊本地震造成的破壞案例及未來需要的耐震補強工法」。

二、議題二「高齡化社會火災安全之挑戰－高齡者長照機構之火災風險管理及防火避難設計」

邀請日本東京理科大學関澤愛教授主講，以日本快速高齡化社會動向為主軸，內容涵蓋日本人口老化型態演變、各類養護機構增加原因、2006 年起長齡者機構重大火災介紹、消防法規因應新規定，並介紹長齡者機構火災風險、火災統計及降低火災風險作法等說明。演講內容大綱如下：

1. 日本高齡者長照機構防火避難的政策目標及相關法規。
2. 說明日本日本人口老化型態演變對於各類養護機構增加之影響。
3. 介紹日本高齡者長照機構的分類現況介紹及災例概要。
4. 說明日本高齡者長照機構防火避難風險評估方式及設計改善對策。

(一) 座談會

本所先行召開預備座談會議，彙整建築防災相關領域專家學者及機關團體，提供目前高齡者長照機構之防火避難相關議題，讓日方講師預為準備，主要內容包括：日本高齡者設施的建築、消防、老人福利法規的問題、日本既有高齡者設施的防火安全改善方式等。

座談會於 106 年 12 月 22 日下午召開，邀請國內專家學者及機關團體代表共同參與。首先由関澤愛教授就所彙整之議題內容回復，概分為法令制度面、環境技術面及行政執行面，尤其將日本過去重大火災後消防法規修正及補助機構安裝消防設備之經驗、做法與成效，提供給與會貴賓參考，現場討論熱絡，座談會圓滿順利。



●106 年 11 月 22 日舉辦座談會，關澤愛教授針對專家學者問題進行回答。

(二) 公開演講

於 106 年 12 月 22 日上午假大坪林聯合開發大樓 15 樓國際會議廳舉行。簡報分上下場進行，並各預留時間給現場參與來賓提問。本場次反應十分熱絡，充分達到交流目的。

三、議題三「日本高齡福祉設施的現況及展望－居住環境和認知症對策」

本議題邀請到日本 CareStudy 股份公司間瀨樹省 (Mase Tatsuyoshi) 董事、建築師主講，講授日本高齡者照護設施的現況、日本高齡者照護的未來展望、相關制度、小型多功能型居家照護及設計案例。以建築師實務經驗，特別針對日本高齡照護環境之空間設計內容與特色進行解說。演講內容大綱如下：

1. 日本高齡者照護設施的現況。
2. 日本高齡者照護的未來展望。
3. 日本高齡者照護的相關制度。
4. 小型多功能型居家照護及設計案例。

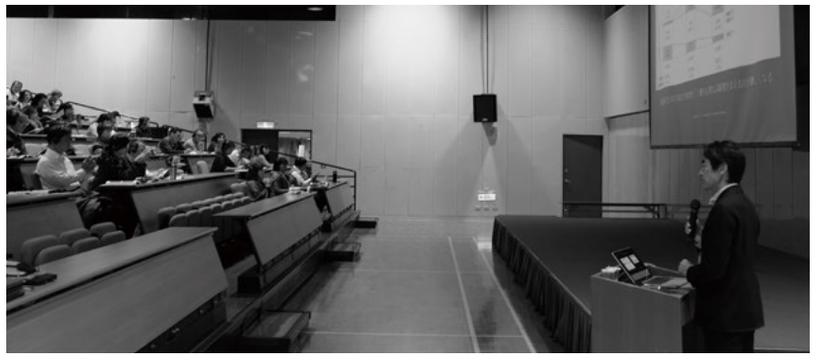
(一) 座談會

本所先行召開預備座談會議，邀請國內高齡研究及無障礙環境相關產官學研等各界人士共同參與，針對日本相關議題就制度面、技術面和執行面提供研討課題，經彙整後提供日方講師預為準備。主要議題包括：日本高齡福祉設施政策、日本高齡福祉設施不同高齡者居住型態、分類、建築計畫及特色、日本小規模多機能設施政策及推動情形成效、該設施普及程度及空間組織模式、地建物取用、變更用途過程。

座談會於 106 年 12 月 23 日上午召開，邀請國內高齡研究專家學者與衛生福利部機關代表及民間業者共同參與。首先由間瀨樹省董事介紹日本高齡福祉設施的現況及展望。隨後並逐一回復預備座談會議所彙整之議題內容。本次議題資料豐富，透過詳細解說與討論，與會代表均表示相關推動經驗，對於我國後續執行及落實極具推動參考價值。

(二) 公開演講

於 106 年 12 月 23 日下午假大坪林聯合開發大樓 15 樓國際會議廳舉行。簡報分上下場進行，由間瀨樹省董事就日本高齡福祉設施的現況及展望－居住環境和認知症對策內容作更進一步的介紹，包括說明日本高齡者照護時代變遷、照護保險服務和照護設施內容、日本如何判定需照護和照護程度基準、老人照護福祉設施、老人照護保健設施內容、對應失智症型共同生活照護內容、收費老人之家內容、服務高齡者宜居住宅內容、日本高齡者照護設施的未來展望、小型多功能型居家照護。間瀨樹省董事並特別針對日本的建築設計案例進行詳細解說，包括東中野 King's Garden、練馬之丘 King's Garden，室內浴室、廁所、洗臉設備、用餐空間等設計注意事項進行詳細說明。最後進行與會人員與講師間的交流討論，出席與會人員發言踴躍，本場次現場反應熱絡，活動圓滿順利。



●106 年 11 月 23 日間瀨樹省董事演講「日本高齡福祉設施的現況及展望－居住環境和認知症對策」。

四、議題四「柏之葉永續智慧社區創新實證推動經驗」

本議題邀請到日本三井不動產株式會社海外事業部加藤晃一組長主講，以「柏之葉永續智慧社區」為案例，就日本三井不動產公司如何從規劃、開發、建設到營運整個「柏之葉永續智慧社區」計畫，並且在推動該計畫中，如何透過政府、民間與學校的合作及居民參與方式等具體實施措施，進一步落實開發建設及願景達成等方向進行說明。內容大綱如下：

1. 三井不動產公司的社區開發理念。
2. 柏之葉的基地環境介紹。
3. 柏之葉的開發歷程及演變。
4. 柏之葉的開發方式（公、民、學的合作與居民參與）。
5. 柏之葉由實證實驗逐步到落實建設。
6. 柏之葉 2030 年的願景。
7. 三井不動產公司未來的社區開發方向。

(一) 座談會

本所就此議題已先行召開預備座談會議，邀請國內永續智慧社區相關產官學研等各界人士共同參與，針對日本柏之葉永續智慧社區創新實證推動經驗就制度面、技術面和執行面提供研討課題，經彙整後提供日方講師預為準備。

座談會於 106 年 12 月 22 日上午召開，邀請國內專家學者與機關代表共同參與，首先由加藤晃一組長介紹柏之葉永續智慧社區案例的創新實證推動經驗，主要內容包括柏之葉的基地環境、基地開發歷程及演變、公民學 (東京大學、千葉大學) 的合作開發與居民參與模式、由實證實驗逐步到落實建設、2030 年的願景以及未來的開發方向等內容提供詳細之說明。隨後並回復預備座談會議所彙整之議題內容及與我國專家學者進行意見交流討論。本次議題資料豐富，經由詳細內容介紹，與會代表均表示相關推動經驗，對於我國後續執行及落實極具推動參考價值。



●106 年 11 月 22 日舉辦柏之葉永續智慧社區創新實證推動經驗座談會，由內政部建築研究所陳所長瑞鈴主持。

(二) 公開演講

於 106 年 12 月 22 日下午假大坪林聯合開發大樓 15 樓國際會議廳舉行。簡報分上下場進行，由加藤晃一組長就柏之葉永續智慧社區案例的創新實證推動經驗內容，再做更進一步的介紹，包括說明 (1) 基礎設施係由柏市辦理、(2) 都市設計中心 (UDCK) 負責願景之規劃提升附加價值、(3) 指出本計畫係在現有法規架構下進行。最後進行與會人員與講師間的交流討論，出席與會人員發言踴躍，本場次現場反應熱絡，活動圓滿順利。

肆、工作成果

一、一般性觀察與建議

(一) 議題一「熊本地震造成的破壞案例及未來需要的耐震補強工法」

本屆研討及座談會出席與會之產官學研各界專家學者，均係於國內研究或推動國內既有建築物之耐震評估、補強及工程費補助制度之各相關領域專業人士，與會者除對本議題高度感興趣外，在與日方講師的對談問答交流中，瞭解到日本熊本地震造成的破壞案例及未來推動的耐震補強工法，相對激發國內專家學者思考，若我國要推行實施，應考量如何與實際層面銜接落實相關政策及工法，同時藉由日方講師先行準備實際案例於現場進行解說方式，達到充分發揮交流之目的。

(二) 議題二「高齡化社會火災安全之挑戰－高齡者長照機構之火災風險管理及防火避難設計」

本屆演講及座談會由於日方主講人準備充分，演講內容及說明均相當詳實，加上國內與會專家學者及相關參與來賓發言十分踴躍，現場氣氛熱絡，惟部分國內與會人士提問內容與主題稍有偏離，而日方講師基於禮貌仍盡力回答，除此一切順利圓滿。

(三) 議題三「日本高齡福祉設施的現況及展望－居住環境和認知症對策」

本屆演講及座談會由於日方主講人針對日本高齡福祉設施的現況及設計案例講解內容說明相當清楚，加上國內與會專家學者及相關參與來賓發言十分踴躍，現場氣氛熱絡，在現場相關業者聽到日本相關設計案例內容後，並於會後與講師再進行交流討論，與會聽眾並對日本服務高齡者宜居住宅設計內容深感興趣，充分交流雙方想法。

(四) 議題四「柏之葉永續智慧社區創新實證推動經驗」

本屆研討及座談會出席與會之產官學研各界專家學者，均係於國內發展智慧綠建築與永續智慧社區之各相關領域專業人士，與會者除對本議題高度感興趣外，在與日方講師的對談問答交流中，瞭解到日本柏之葉永續智慧社區創新實證推動所面臨之課題與實施狀況，相對激發國內專家學者思考，若我國要推行實施，應考量如何與實際層面銜接落實應用永續智慧社區政策，同時藉由日方講師先行準備此一實證案例內容，並於現場進行解說方式，有利深入瞭解與對談。

二、專業性觀察與建議

(一) 議題一「熊本地震造成的破壞案例及未來需要的耐震補強工法」

主講人於本次研討會介紹日本熊本地震造成建築物受害案例及分類，並介紹利用預澆鑄超高強度纖維的混凝土（UFC）護牆板進行補強等未來需要的耐震補強工法，演講後並與會專家學者、廠商、協會團體代表進行專業意見交換，所提供之資料及經驗相當寶貴。

(二) 議題二「高齡化社會火災安全之挑戰－高齡者長照機構之火災風險管理及防火避難設計」

主講人於本次研討會提供日本人口老化型態演變對於各類養護機構之影響，並說明日本現況及災例與消防法規的相關性，同時論及防火避難風險及改善對策，和與會專家學者、廠商、協會團體代表進行專業意見交換，所提供之資料及經驗相當值得國內參考。

(三) 議題三「日本高齡福祉設施的現況及展望－居住環境和認知症對策」

本次研討會主講人提供日本照護保險服務內容、判定需照護和照護程度基準、服務高齡者宜居住宅、小型多功能型居家照護及相關法令，並對設計案例提出精闢看法，和與會專家學者、廠商、協會團體代表進行專業意見交換，所提供之資料及經驗相當值得國內參考。雖然我國法令制度與設計環境與日本並不相同，但相關服務設施及設計內容，在國內仍具參考價值。

(四) 議題四「柏之葉永續智慧社區創新實證推動經驗」

日本柏之葉所推動的永續智慧社區，該案例係由開發商進行主導，藉由三井不動產公司結合當地柏市市政府、UR 都市機構、千葉大學、東京大學等，

共同成立都市設計中心 (UDCK) 負責願景規劃，並透過公、民、學的合作及居民參與方式進行地區發展之推動，透過永續智慧社區概念建構整個柏之葉地區，同時結合社區營造概念，瞭解問題與解決問題，並就相關目標及措施於實施階段反覆檢視實施成效，隨即檢討修正目標措施內容及推動方式，以達到真正落實計畫之目的。同時藉由該公司自行建置之柏之葉區域能源管理系統，運用日本第一個實現地區間能源共享的智慧電網進行能源調配，惟僅採調整配電並不提供售電方式運作。該案例雖是一個實證示範計畫，但實質效益非常顯著，相關推動作法及成果非常值得我國推動初期參考應用。

伍、結論

本屆研討會本組 4 個議題所邀請的日方講師，無論在學識素養及經驗皆相當豐富，所發表介紹內容，均為國內重視之議題，除讓國內相關領域學者專家及從業人員能與日方講師有所交流見習外，透過本次研討會，可更進一步瞭解到日本最新耐震補強工法、高齡者長照機構之火災風險管理及防火避難設計、高齡福祉設施的特色及未來發展、柏之葉永續智慧社區創新實證推動經驗。

議題一「熊本地震造成的破壞案例及未來需要的耐震補強工法」中，向井智久主任研究員以長年從事既有建築物耐震評估、補強相關研究之豐富經驗，增進我們對日本既有建築物之耐震評估、補強及工程費補助制度之瞭解，對國內既有建築物之耐震評估及補強之推動有相當助益。另外向井智久主任研究員介紹日本利用預澆鑄超高強度纖維的混凝土（UFC）護牆板進行補強等最新的耐震補強工法尚屬研究階段，希望日後還能有機會，進行更深入之交流。

議題二「高齡化社會火災安全之挑戰－高齡者長照機構之火災風險管理及防火避難設計」中，藉由関澤愛教授以火災風險的角度，提供日本高齡者機構之消防及防火避難安全具體思維及作法，不僅研討資料可供國內相關政策推動及研究發展之參考，更建立了與日本資訊交流互動的重要聯繫管道。

議題三「日本高齡福祉設施的現況及展望－居住環境和認知症對策」中，藉由間瀨樹省建築師的專業介紹，提出日本高齡福祉設施的特色及設計案例，在會後間瀨樹省董事並從日本寄贈相關著作，建立了本所與日本資訊交流互動的重要聯繫管道。

議題四「柏之葉永續智慧社區創新實證推動經驗」部分，由於本所刻正積極推動永續智慧社區政策，為參考相關優良案例及其推動模式，以研議未來推動及發展方向，本次獲得加藤組長介紹柏之葉永續智慧社區案例，以成立都市設計中心 (UDCK) 負責願景規劃，並透過公民學的合作及居民參與方式進行地區發展推動之經驗，提供非常具參考價值之永續智慧社區推動實務作法，對於我國後續推動永續智慧社區政策，有極大助益。

本屆研討會 4 個議題參與人次共計約 600 人次，產、官、學、研反應十分熱烈，充分達到交流目的。未來應持續藉由中日工程技術研討平台，持續舉辦此等研討交流活動，除可帶給國內建築領域產官學研等相關人員，就日本在建築技術發展上的最新經驗、技術及應用發展外，更可與日方講師交流溝通，進一步對發展落實我國建築相關新科技、新知識及新技術有所助益。

電信組
工作成果報告

壹、前言

為因應世界電信潮流，中國工程師學會於 2003 年「第 23 屆中日工程技術研討會」新增「電信組」專業分組。承蒙中國工程師學會中日工程技術委員會之邀請，本屆籌備組委員及電信組召集人由中華電信 (股) 公司謝繼茂總經理擔任，蘇添財執行副總經理擔任分組聯絡人，負責推動電信組研討會各項籌備事宜，並配合大會總日程之規劃，電信組研討會訂於 11 月 22 至 23 日在新北市板橋區民族路 168 號中華電信學院舉辦。「中日工程技術研討會 (電信組)」由中華電信公司主辦，中華電信學院承辦，分組所需活動經費均由中華電信公司支應。

本屆電信組安排之主題均係目前台灣電信網路建設、技術發展與服務所面臨之最新與最熱門的議題，期間經由日本 NTT 控股公司篠原弘道 (Hiromichi Shinohara) 副社長的大力協助之下，內部推薦了 NTT 集團四位日本電信業、資通訊領域之傑出專家蒞臨演講，期透過相關知識與技術交流，加速協助國內電信技術發展，提升我國電信服務及資通訊產業競爭力。

貳、研討主題

本屆電信組四位講師均為日本電信及資通訊領域專家，演講題目、主講人與各講題主持人如下 :

1. 演講題目：面向新世代服務驅動網路，深化 SDN/NFV 關鍵技術合作
（Deep Collaboration of SDN/NFV Technology towards New Generation Service-Driven Network）
主講人：吉岡弘高 (Mr. Hirotaka YOSHIOKA)
日本電信電話株式会社網路業務系統研究所 主幹研究員
入野仁志 (Mr. Hitoshi IRINO)
日本電信電話株式会社網路業務系統研究所 主任研究員
主持人：中華電信研究院 蔡聰明副院長

2. 演講題目：NTT 公司 IOT 發展策略
（IoT Development and Strategy in NTT）
主講人：川村龍太郎 (Dr. Ryutaro KAWAMURA)
日本電信電話株式会社未來網路研究所 所長
主持人：中華電信研究院 林榮賜院長

3. 演講題目：網路運用的效率化之 AI 技術的導入
(Challenges Applying AI Technology to Improve Network Operation Efficiency)
主講人：則武克誌 (Mr. Katsunori NORITAKE)
日本電信電話株式会社網路基盤技術研究所 計畫主持人
主持人：中華電信經營規劃處 黃志雄協理

參、執行概況

本屆中日工程技術研討會業於 106 年 11 月 19 日至 11 月 24 日於台北市舉行，依大會日程表安排各分組研討會日期為 11 月 22 至 23 日兩天，電信組研討會假中華電信學院綜合大樓 7 樓大會堂舉行，並以遠距視訊會議方式於中華電信學院台中所與高雄所同步進行。

本分組研討會於 11 月 22 日在中華電信公司謝繼茂總經理開幕致詞下揭開序幕，每一研討主題分別由主講者作 3 小時之演講及 Q&A 之互動，討論相當熱烈。參加人員除中華電信員工約 200 餘人外，另邀請產、官、學、研相關單位及資通訊相關廠家約 40 餘人參與研討，包括交通部郵電司、電信產業發展協會、台灣伊藤忠公司、台灣富士通公司、台灣野村總合研究所、遠傳電信公司、亞太電信、台固媒體、中華經濟研究院、資策會、億鴻系統科技、新光保全、西門子、拓墣科技、城邦 (新通訊元件雜誌)、友訊科技、凌羣電腦、中磊電子、瑞昱半導體等。本屆總人數超過 250 人 (板橋院本部 210 人、台中所 20 人、高雄所 30 人)，國內外資通訊產業精英齊聚一堂，進行一天半的互動交流，對提升國內資通訊產業的水準貢獻良多。

謹針對三個議題場次之研討內容或互動情形摘要說明如下：

1. 演講題目：面向新世代服務驅動網路，深化 SDN/NFV 關鍵技術合作

第一場次共有兩位演講者，首先由 NTT 網路業務系統研究所的吉岡弘高主幹研究員介紹 NTT 與中華電信 SDN/NFV 技術合作之歷程 (SDN NFV Deep Collaboration between CHT and NTT)，再由入野仁志主任研究員介紹 SDN 技術之概況 (Overview of SDN technologies)。

吉岡弘高主幹研究員首先提出 NTT 集團的 B2B2X 新型商業模式，進一步說明商業面與網路面的需求，NTT 運用 SDN/NFV 技術提出 NetroSphere 概念，明確勾勒出網路轉型至 NetroSphere 的四大步驟。NetroSphere 包含三大專案：MAGONIA、MSF、FASA；其中 MSF 則是與中華電信共同合作，透過 ITOCHU 提出 NTT 與 CHT 共同合作開發，從 2015 年 7 月雙方第一次會議，至今已召開過 48 次會議，NTT 特別強調與 CHT 的 MSF 合作相當密切與深入。MSF 需要更多的廠商加入，藉由 NTT 與 CHT 雙方合作，擴大生態圈與影響力。最後，NTT 提到 Open Community 是未來趨勢，NTT 積極參與 Telecom Infra Project (TIP)，增加 NetroSphere/MSF 國際能見度，以實現 NetroSphere 最終目標。

入野仁志主任研究員第一部分先針對 SDN 概念說明。目前 SDN 標準組織發展，包含 ONF/OpenFlow 與 IETF/NETCONF, I2RS, PCEP。接著說明 CLOS 的網路架構，以及 Layer 2、Layer 3、overlay 等不同網路設計理念。

第二部份說明 MSF 理念與架構，採用 spine-leaf 網路架構，由 MSF Controller 集中管控白牌 spine-leaf network node。MSF 設計上，underlay 網路採用 OSPF 與 LDP，overlay 網路使用 iBGP。MSF 目標在於可以彈性提供 max port type、max capacity type 或是 minimum type。最後簡要說明 NTT 進行中的 Beluganos 專案：NTT’s Network OS on white-box switches for hybrid SDN。

2. 演講題目：NTT 公司 IOT 發展策略

第二場次由 NTT 未來網路研究所川村龍太郎所長主講，摘要重點如下：

(1).NTT 觀察 IoT 發展會碰到的主要議題有 4 部分：Real-time Control、Huge varied incomplete data from heterogeneous devices、Impact of Cyber Attack、Area Dependency of Information 不同領域應用的不同特性資訊 (如車聯網、metering、smart city)，因此發展 IoT 的需求分為技術性需求 (Real-time、Scalability、Security、Value Creation by 資料分析) 與非技術性需求 (Long-term Business Incubation 營運模式建立、Consensus for data-use 資料再利用規範) 等兩部分。

(2).NTT 雖然是電信公司，但有將近 1,000 家子公司，故在發展 IoT 本身似會涵蓋較多的終端 (如 hitoe)，也在一些案場引入 Edge computing，在終端 /Gateway 建立除運算能力外、也包含彈性開放、服務可動態更新的 edge 環境，有助於需要運算 / 服務分散、加快反應的 IoT 應用。Edge computing 應也是我們可參考的發展趨勢。

(3).NTT 將通訊技術的進展 (3G、4G、NB-IoT、LTE CAT M1、5G) 視為 IoT 發展的重要策略之一 (電信公司的根本)，因不同的 IoT 應用會需要適合的 (成本) 的通訊技術，NTT 至目前都未涉及、投入 Unlicensed spectrum 的通訊技術發展。

(4).NTT 的 IoT 也在繼續發展探索中，所報告的案例有些也僅在 POC，認為 IoT 的 business value 可區分為簡化原有的程序 / 流程 (減少原先的 player)、與增加原應用的新服務 / 價值等兩種，目前很多推出的 IoT 應用是屬於讓現況變得較好的加值應用，就更必須有讓人願意接受、付費的價值，如其 Gas meter 發展 10 年都還在持續不斷的降低成本，因為在日本人工抄表成本為 10 日圓 / 戶。

(5).IoT 要發展 Common Service Platform(B2B2Xv)、有 Standard functions and interface will simplify the application development and integration of devices，目前 NTT 參考採用 oneM2M 標準，但因目前產業標準眾多 (AWS、Azure)，NTT 也不確定 oneM2M 是否可存活成為 IoT 標準。

(6). 可參考 NTT 方式，透過成立 / 加入 Consortium，目標在協助建立生態圈；或公司研發 IoT 也可參考與 NTT 合作 SDN/MFV 方式，一起在 IoT 領域合作探索、分享發展。

3. 演講題目：網路運用的效率化之 AI 技術的導入

第三場次由 NTT 網路基盤技術研究所則武克誌計畫主持人主講，內容介紹 NTT R&D 概況及因應環境演變之變異、NTT 公司中長期策略、NTT 集團有關於人工智慧 (AI) 項目的相關技術、網路運用效率化之 AI 技術導入所面臨的挑戰、目標以及案例分享。

並不是所有問題都適合用 AI 來解。AI 運用在非典型業務，也許會有較好的效果。

NTT 聚焦發展四大面向 AI 技術。(1)Agent AI : 將不同知識、資訊加入 AI 技術，以提供具有人類特性的產品服務，例如 Robot，以服務消費者 / 民眾。(2) Heart-Touching AI : 針對人類不容易偵測到的資訊，例如，心跳、肌肉振動頻率等身體資訊。由 NTT 基礎研究單位進行。(3)Ambient-AI：透過 IoT 裝置收集到大量資訊 -> 高度分析 -> 預測模型 -> 回饋給人類。監控、控制等服務。(4) Network-AI：可應用多種 AI 技術來精進網路管理效能，目標為：1.AI 的技術反映在基礎建設上面 2.　如何使用 AI 在工地現場，使工程更有效率。

NTT 於發展 AI 技術及智慧服務的過程，會由事業單位與 R&D 一同進行，評估機制規劃與成效評估準則。NTT 發展 AI 之策略：每個單位都有進行 AI 研發。NTT 邁入 AI 的進度過程，與研究院非常類似。NTT 早期即有進行 STT/TTS 相關研發與應用，因此，以 Agent-AI 為第一階段的 AI 發展目標。第二階段朝向 Heart-Touching AI。NTT 為降低網路相關維運人力成本研發 Network AI，採用 Divide and conquer 方式，再將每個小成果彙整組合，未來可以因應大型網路的問題預測。

此外，很難得的是，NTT 的篠原副社長也特地藉由本屆會議辦理期間 (11/20-21) 拜訪台灣。本分組共分兩梯次安排 NTT 篠原副社長及日方講師於 11 月 21 日及 22 日上午至中華電信研究院進行參訪，除了介紹中華電信研究院及研發現況之外，並就「SDN/NFV 企業網路應用」、「EyeQuila 次世代巨量資料解決方案」、「駕駛行為分析服務系統」等服務內容進行簡報與應用展示。

肆、工作成果

1. 一般性觀察與建議

四位日方專家對於整個行程安排 (研討會作業、住宿、交通、市區旅遊等)，於返國後皆以電子信函表示誠摯感謝之意。

2. 專業性建議

我國為全球資通訊產業的發展重鎮，產品研發快速，產業聚落發展完整；日本在前瞻技術標準著墨甚深，建議雙方產業可加強台日產業之間的交流，從「技術交流」朝向「研發合作」發展，妥善運用彼此強項，攜手合作，共同因應雲端運算帶來的產業變革，佈局全球商機。

中日工程技術研討會本屆共 18 個專業分組，在工程領域居多數的情況下，本組也是代表尖端科技的組別之一。為期延續本屆研討會之成果，並進一步借鏡日本電信科技及業務發展成功之經驗，建議下屆中日工程技術研討會能繼續安排電信組之研討。

伍、結論

本屆電信組研討會係第十年舉辦，共約有 250 餘人與會研討，演講內容精彩，Q&A 討論熱烈。本分組研討會對於促進我國電信技術及應用能力，應有所助益。最後，感謝籌備期間各籌備委員、秘書單位交通部公路總局執行團隊、中國工程師學會日本分會鄭育昌理事擔任電信組日方聯絡人，並感謝 NTT 的篠原副社長、岩田秀行先生 (Dr. Hideyuki IWATA)、本公司研究院林榮賜院長、蔡聰明副院長與經營規劃處黃志雄協理擔任主持人，以及本公司電信學院、研究院及總公司經營規劃處擔任幕僚工作。

希望來年能再度與日方專家進行技術與經驗之交流，並為提昇我國電信產業之水準共同努力。



●宴席中拍照留念

公路工程組
工作成果報告

壹、前言

中日工程技術研討會係由中國工程師學會於民國 69 年創辦，迄今已舉辦 31 屆，邀請日本各類工程技術領域之專家來臺，與國內專家、學者共同探討交流、分享近期於日本所應用與發展的最新工程技術，除了建立起兩國各公、民營機構之間有效的溝通管道，提供兩國優秀人才的技術交流平台，並對於國內工程技術之提昇與創新貢獻良多，為中國工程師學會年度重要活動項目之一。

本屆 (第 32 屆) 研討會由交通部公路總局主辦，依循往例規劃專業分組計 18 分組，其中本局擔任「公路工程分組」(第 13 分組) 之主辦單位，並於 106 年 11 月 22 及 23 日舉辦 2 日研討會。

貳、研討主題

日期	時間	研討主題	主講人	主持人
11/22 (三)	08:30~09:00	1. 學員報到 2. 領取資料		
	09:00~09:10	公路工程組召集人致詞	交通部國道高速公路局 局長 趙興華	
	09:10~10:40	公路橋梁複合結構之設計、預製法的施工與研發 (道路橋の複合構造、プレキャスト工法の開発、設計、および施工)	春日昭夫 專務執行役員 三井住友建設	黃崇仁 副總 中興工程顧問股份有限公司
	10:40~10:50	茶敘休息 / 交流		
	10:50~12:20	橋梁震後修復補強之評估與策略介紹 (震災復興に関わる道路整備および高速道道路橋の大規模修繕に関わる橋面工事)	児玉孝喜 副部長 鹿島道路株式会社 営業本部技術営業部	吳木富 副局長 國道高速公路局 (口譯 - 陳玉燕)
	12:20~13:30	午 餐		
	13:30~15:00	有關高速道路隧道的維護管理與整備 (高速道路トンネルの維持管理修繕)	大窪克己 部長 中日本高速道路工程東京株式会社 土木技術部	許鉦漳 副局長 交通部公路總局 (口譯 - 陳玉燕)
	15:00~15:10	茶敘休息 / 交流		
11/22 (三)	15:10~16:40	日本首都高速中央環狀線道路品川線及新宿線之地下道路規劃 (日本の首都高速中央環状線（品川線、新宿線）の東京地下高速道路についての計画)	寺島善宏 課長 首都高速道路株式会社 技術部技術推進課	王炤烈 總經理 台灣世曦工程顧問股份有限公司 (口譯 - 陳玉燕)
1/23 (四)	08:30~09:00	1. 學員報到 2. 領取資料		
	09:00~10:30	日本之防災減災策略與現況 (日本の防災・減災戦略と現状)	田崎賢治 副研究所長 大日本顧問公司 Infrastructure 技術研究所	林曜滄 總工程師 台灣世曦工程顧問股份有限公司 (口譯 - 朱麗真)
	10:30~10:40	茶敘休息 / 交流		
	10:40~12:10	水泥及聚丙烯纖維材料組成的複合橋柱之抗震行為 (ポリプロピレンファイバーを用いた高耐震性能橋脚)	川島一彦 名譽教授 東京工業大学	戴 忠 董事長 林同棪工程顧問股份有限公司
	12:10~13:30	午 餐		
	13:30~15:00	鋼結構及混凝土複合材料橋梁之劣化診斷技術與維修、補強對策 (鋼・コンクリート橋の劣化診断技術および補修・補強対策)	阿部忠 教授 日本大学生産工学部 土木工学科 構造工学研究室	余明山 副總經理 中鼎集團 -+ 萬鼎工程服務股份有限公司 (口譯 - 陳玉燕)
	15:00	賦歸		

參、執行概況

在議題研選、日方講者邀請及會議時間安排上均耗時費力，在此先感謝日方聯絡吉永耕介教授及鄭育昌理事的協助，及各議題聯絡人的大力配合，使本研討會能順利進行。

本組召集人交通部臺灣區高速公路局趙局長興華於 106 年 11 月 22 日假凱薩飯店宴請日方主講者及議題主持人，宴會間氣氛融洽，為中日雙方交流奠定良好基礎。

感謝所有協辦單位－交通部公路總局、台灣世曦工程顧問股份有限公司、中鼎集團、林同棪工程顧問有限公司、中興工程顧問股份有限公司的鼎力協助。

兩天精彩的課程，學員與日方講師意見的交換，學員課程收穫豐富，日後工作將更為順利，研討會圓滿劃下句點。

鑑於中日雙方具有語言溝通問題，本組爰將各主講人之議題概要資料翻譯成中文，

製作成論文集供報名學員領取，以擴大效果。會後並將日方講師講稿及簡報資料製作成光碟，提供各議題贊助單位，希望強化、深化本研討會效果，另研討會期間亦安排全程錄影，收錄各主講者精彩的演講實況。

肆、工作成果







伍、結論

結論為全面提昇國內工程技術水準，多年來經由中日工程技術研討會舉辦，已建立中日雙方技術合作及應用經驗的交流管道，如何能深入吸收日方實務經驗，以提昇果內產、官、學界能量，做為未來辦理研討會規劃重點。

軌道工程組
工作成果報告

壹、前言

現今世界各國交通建設，隨著全球環保意識的抬頭，均以追求經濟成長與環境永續兼容並蓄為目標。而交通運輸系統的轉變，也由過往的公路運輸，逐漸轉向至具有高運量、低耗能及低污染的特性的軌道運輸。



● 軌道工程組 - 鐵道設施組 - 胡局長與講師大合照

本研討會自第 25 屆中日工程技術研討會起，因應國內軌道工程的蓬勃發展，設置了「軌道工程組」，並由交通部鐵路改建工程局擔任「中日工程技術研討會 - 軌道工程組」之主辦單位，統籌辦理「軌道工程組」研討會各項活動，為提昇並精進國內軌道工程方面之施工技術，藉由研討會方式，邀請日方專家學者來臺發表專題報告，進行工程技術與經驗之交流，以期能與國際接軌，拓展工程實務之視野。

肆、工作成果

本屆研討之主題以及邀請日方之講師如下：

議題一：日本輕軌系統之發展與展望—以富山輕軌為例
主講人：谷口博司（富山市都市整備部路面電車推進部 指揮官）

議題二：智慧型 CCTV 系統應用在鐵路車站旅客安全人臉辨識和營運管理上的探討
主講人：鵜飼正人（公益財団法人鉄道総合技術研究所主管研究員）

議題三：日本觀光鐵道現況發展及營運—以江之島電鐵為例
主講人：山田正文（江之島電鉄株式会社常務取締役 (鉄道部担当)）

參、執行概況

（一）籌備情形

中國工程師學會第 32 屆中日工程技術研討會軌道工程組分組研討活動，於 106 年 3 月 10 日第一次籌備委員會議後，正式展開，由交通部鐵路改建工程局邀

請「台灣世曦工程顧問股份有限公司」、「中興工程顧問股份有限公司」及「泰興工程顧問股份有限公司」之支持加入共同主辦行列，進行相關研討議題之擬訂及邀請三位日方專家學者擔任講座，邀請與會之成員包含國內各鐵路相關營運機構或工程單位、顧問公司以及學術團體共同參與研討，以期收到廣泛之成效。

分組研討會於 106 年 11 月 22 日假該局 20 樓之國際會議廳，舉辦為期一日之技術研討交流會議，開幕典禮由胡局長湘麟主持，並邀請到交通部林主任秘書繼國蒞臨，擔任研討會貴賓致詞，各界來賓計約有 250 人次出席參與研討。

（二）研討主題

議題一為「日本輕軌系統之發展與展望一以富山輕軌為例」：富山市與日本東京市以外的各城市相同，都呈現出人口劇減與高齡化的狀態，為了未來世代延續，積極推動永續都市管理與城市規劃。所以富山市提出「藉由帶動鐵路 / 軌道等公共運輸發展，將居住、商業、業務、文化等各項都市機能集中於鐵路 / 軌道沿線，實現以公共運輸為主軸的緊密型城市規劃」，期能解決所面臨的八大難題：1. 人口減少與超高齡化社會；2. 過度仰賴汽車造成公共運輸衰退；3. 市中心失去吸引力；4. 沉重的都市管理行政成本 ；5. 二氧化碳排放量增加；6. 因市鄉鎮合併而出現的重複性公共設施；7. 社會資本的維持管理；8. 平均壽命與健康壽命的偏離。

議題二是「智慧型 CCTV 系統應用在鐵路車站旅客安全人臉辨識和營運管理上的探討」：現今各車站中，架設了許多的監視器 (CCTV)，但是其使用目的有限，例如監視器的呈現的解析度及視野未必最佳，其影像無法用於人臉辨識，因此有了研討的動機，期望能夠由監視錄影機的影像中辨識人或物體，並透過追蹤、解析特殊動作等方式，讓系統可自動辨識事前已定義完成的異常事件動作，只要確認發出警報的監視器畫面即可，減少監看人員的負擔；也期能透過偵測跌落的影像解析技術，活用偵測功能，當在月台邊的偵測區域內偵測到「行走時使用行動電話」等情形時，即會廣播提醒乘客注意，降低傷害發生的風險。隨近年國家安全的重要，因應鐵路恐怖攻擊之對策，包含增設監視攝影機、加強站內警衛巡邏、列車警乘制度等對策，並加入智慧化圖像分析等新技術開發成果，是未來必要的方針，期望可將恐怖攻擊之風險，防範於未然。

議題三為「日本觀光鐵道現況發展及營運一以江之島電鐵為例」：本案主要是說明地方民營鐵路所遭遇的課題與必要的轉變，日本地方民營鐵路之運量因汽車之普及，鐵路運輸運量逐漸遞減，直接影響利潤，因此經營便逐漸赤字化。但是民營鐵路為地方居民通勤、通學、就醫或購物等日常生活中，極其重要之基礎交通建設。其中，對於缺乏私人交通工具之高齡居民而言，更是不可或缺之運輸方式，地方民營鐵路具備鐵路之定時或搭乘之安定與效率等優勢，不僅是地方經濟中心，亦是地方交通運輸中樞，近年來更成為觀光之新興焦點，倘若無法營運對地方之影響必定極其慘重。因此，江之島電鐵改變的營運模式，是以開源節流方式進行調整，隨著日本經濟高度成長期之結束，乘客以遊覽鎌倉或江之島等沿線觀光景點之觀光客為主，鐵路事業遂逐漸轉為觀光列車之經營模式，所以其轉變的重點在於捨棄過去鐵路等於運輸工具之傳統概念，除了提高鐵路本身之魅力以外，努力成為地域核心兼負拉提沿線區域魅力，是江之島電鐵的主要目標，期能提升該地區之觀光魅力以外，同時有助改善當地居民之生活品質。

肆、工作成果

本屆研討會之成果如同以往，受到與會學員肯定與支持，日方專家學養俱佳，所準備的講題內容精彩豐富，解說詳細，並針對所提出的疑問，能精要的回答，讓參與的學員受益良多，對軌道專業的未來技術之發展趨勢，以及應用範圍等，有明顯且實質的幫助與提升。

（一）一般性觀察與建議

本屆研討會除有大會邀請三位日方講師與會，計有三項議題提出研討，會中透過分組手冊提供的中譯簡報資料，以及專業日文口譯，讓講師在授課和學員交流討論等研習上，能夠充分的表達並使學員理解講師所介紹的專業議題，感謝日方專家精心準備的講題，內容精彩豐富，解說詳細，並針對所提出的疑問，能精要的回答，讓參與的學員受益良多。

日本分會理事們的協助與幫忙，促使研討會圓滿成功，在邀請日方講師過程中，適時提供解釋與說明，並提送履歷與授課簡報資料，俾利主辦單位彙整，於此表達感謝；同時亦感謝支持本局舉辦的台灣世曦工程顧問股份有限公司、中興工程顧問股份有限公司及泰興工程顧問股份有限公司等全力投入與贊助。

本屆所辦理的參訪活動，是第二次與交通部高速鐵路工程局合作辦理，由交通部鐵路改建工程局所屬中部工程處，提供臺中車站專案作為本次參訪的重點行程外，並引領講師至臺中鐵路高架化願景館參觀，獲得講師們一致好評。

（二）專業性觀察與建議

日本在軌道工程方面之發展較我國先進，藉由本屆研討會的舉辦，更加充實並提升國內軌道系統在營運上的轉變與改善方式，而其監視系統的觀念及技術，更有實質上的技術與經驗交流，達到事半功倍的加乘效益。

我國推動前瞻基礎建設計畫，其中觀光鐵道與帶動原站區及鐵路沿線周邊土地更新再發展，是未來主要課題，而營運上的監視系統的建立，亦是重點課題，透過研討會的經驗分享，對爾後軌道運輸之整體發展將有莫大的助益。

伍、結論

在世界各國響應節能減碳的環保意識下，軌道運輸系統係為解決各國高密度都會城市區域之交通壅塞的不二法則。而臺灣與日本的地理地質條件、都市發展型態多有類似，在軌道、車輛、號誌及運轉管控的方面，都應持續地進行交流與學習，透過中日工程技術研討會的舉辦，提供軌道工程相關專業議題的技術傳承與討論，更加強兩國合作之關係情誼。

交通部鐵路改建工程局有幸為軌道工程界之先進們服務，提供專業研討會，傳承給未來的新進工程師，成果可謂相當豐碩與成功，活動圓滿有賴所有投入的工作的參與同仁，更期望能提升國內軌道工程技術與加強中日雙方國際友誼。

港埠工程組
工作成果報告

壹、前言

感謝主辦單位中國工程師學會、財團法人中日工程技術研討會籌備委員會，以及協辦單位本公司花蓮分公司，邀請日本三位學有專精之專家來台進行學術及經驗之交流。

本分組研討會兩大主題，分別為＂海上風力發電之技術＂、以及日本港口因應＂氣候變遷＂之經驗。

其中，海上風力發電技術部分是為落實政府推動再生能源及非核家園的目標，行政院已通過「風力發電 4 年推動計畫」（106-109 年），規劃在 4 年內達成風力發電累計 1,334 MW（百萬瓦）設置量，114 年再生能源發電占比達 20%的目標；本公司亦與台灣電力公司簽約，於台中港 5A、5B 碼頭及 4C 碼頭及後線，作為風電設備裝卸、製造、組裝及儲存的用地；預計未來將有超過 600 支風機在台中港組裝及運送，以建構風力發電友善發展環境，展現我國積極推動再生能源發展之決心。

氣候變遷為全球化之議題，尤其在港埠建設方面，如何規劃、修正港埠設施建設與維護，是我國港埠發展積極需要的，故希冀日方之經驗，能提升台灣港口對於氣候變遷之因應作為。





●分組召集人頒發聘書

貳、研討主題

●浮體式和著床式洋上風力發電的現狀和今後的展望
●洋上風力發電設施的設計與施工
●日本港口設施為氣候變遷加劇之因應方式及經驗

參、執行概況

此次研討會會場設在花蓮，對於台北至花蓮的交通，為承辦單位對於本次研討會之重點，其中 11 月 21 日配合講師行程需要，當日上午即先行派車將講師行李接回花蓮，下午再陪同講師搭火車返回花蓮，算是行程較為困難但且為必要的部分。

在研討會之過程方面，本分公司預估參與人數約在 100 人左右，算是很精準的估算，所以在場地租用、餐飲安排、交通接駁動線上，均可以妥善處理，且費用亦無超支，可謂賓主盡歡。

在講題方面，從一開始之選題，到尋覓講師部分，雖然最優先擬聘請之講師不克前來，但後續尋覓之講師，卻也是日本學界、業界之一時之選，講題內容豐富而精采，在未來本公司日後改善港埠問題，將有一番新的思維與啟示。

肆、工作成果

（一）一般性觀察與建議

因本公司花蓮分公司，無適當之會議場地，故洽商花蓮美侖飯店之會議廳，以及由該飯店所題中之餐點、午晚餐等，據前來之貴賓表示，會議廳完善、餐飲服務也頗受好評，而有關研討會之流程，也頗為順暢。

（二）專業性觀察與建議

有關研討會議題與內容部分，其中 15-1 議題 - 浮體式和著床式洋上風力發電的現狀和今後的展望，以及 15-2 議題 - 洋上風力發電設施的設計與施工淤泥 (疏濬土壤) 於港灣工程上的應用，均為風力發電實用性之內容，研討會現場討論熱烈，並期許未來台灣藉由風力發電之發展，不管是陸上、海上的風力發電設施，逐步達成綠色再生能源及非核家園的目標；而 15-3 議題 - 日本港口設施為氣候變遷加劇之因應方式及經驗，對於同在環太平洋沿岸之台灣與日本，甚有相當的啟發與參考價值。

伍、結論

本次研討之議題，除是本公司所轄港口遭遇問題之解答，亦是未來發展之重點，借助日方之專家學者，專業學術演講，，經驗互動與工程技術交流，以不同之觀點，剖析問題，更提昇國內與本公司之工程技術能力，並期待下屆（33th）研討會，為中日雙方再創新的里程碑。

捷運組
工作成果報告

壹、前言

配合本府擴大捷運車站商業化空間之政策，本局基於撙節工程經費及減少徵收用地之前提，以不擴增站體範圍及基地條件為基礎下，針對捷運在建工程、未來路線及已營運各路線之商業空間擴大，已有相關規劃設計理念、處理原則及執行策略之檢討。但仍希望多汲取國外經驗及推動手法，作為我們推動之借鏡並進一步內化與落實。本次經由中國工程師學會日本分會之引薦，邀請日本東京地下鐵株式會社 流通 · 廣告事業部松崎博司課長蒞臨，提出相關實務操作方式及經驗分享

貳、研討主題

捷運車站創造商業空間之因應對策與實務

參、執行概況

捷運組研討會由臺北市政府捷運工程局主辦，並邀請中興工程顧問股份有限公司、中鼎工程顧問股份有限公司、台灣世曦工程顧問股份有限公司、亞新工程顧問股份有限公司及臺北大眾捷運股份有限公司共同協辦。

本次研討會於 106 年 11 月 22 日上午，在捷運行政大樓 B1 捷韻會議廳舉辦專題演講，由松崎博司先生主講「東京地鐵車站創造商業空間之因應對策與實務」，並廣邀國內顧問公司及各縣市政府捷運相關單位共計約 120 人參加。

另於同日下午在捷運行政大樓 14 樓簡報室舉辦座談會，由捷運局、捷運公司與協辦顧問公司高階主管共計約 40 人出席。座談會之進行方式先由捷運公司對於目前附屬事業經營策略及成效提出說明，後續則由與會人員針對相關課題，與日方專家進一步更深入探討與意見交流。

肆、工作成果

（一）一般性觀察與建議

本次捷運組研討會邀請有豐富實務經驗與實績的日本東京地下鐵公司松崎博司先生，介紹關於東京地鐵商業空間之開發歷史沿革、開發狀況、變革、手法及設備與營運上相關課題，除提出詳細介紹之外，亦佐以量化的數據說明，讓與會者對於東京地鐵公司創造商業空間的執行狀況，與必須面臨之課題有了初步的認知與瞭解。

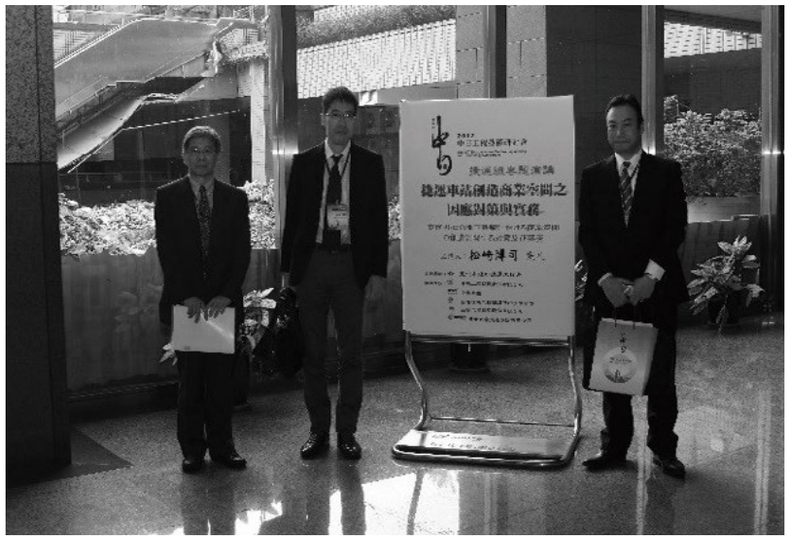
（二）專業性觀察與建議

依據本次專題演講，可得知日本東京地鐵之流通事業概分為商業店鋪、站內營業、金融卡等三大部分。其中車站內店鋪之設置，除了將軌道設施與商業設施融合，同時也必須考慮區域環境之特色，不僅需提供乘客之便利性，也應融合都市發展創造舒適的空間，提供新的服務為目標。至於商業店鋪開發，也面臨空間取得困難、消防排煙設備重置費用昂貴、工程經費高漲、網路販賣與流行變化等課題待解決。

伍、結論

有關捷運整體建設係依據行政院核定的建設總經費下，基與撙節工程經費並符合安全及營運需求等原則下，所完成之車站空間規劃與整體配置最佳化與經濟性規模，對於捷運車站商業化空間可行性之檢討，以不擴大站體範圍及基地條件為基礎下，本局已完成相關規劃設計理念、處理原則及執行策略之檢討，至於已營運車站之商業設施擴大課題，臺北捷運公司亦因應實際營運需求並參照相關規定洽本局協商討論，已有諸多車站增設「固定式店鋪空間」、「自動販售商業據點」及「開放移動式專櫃」等案例，未來新建車站將遵循此模式推動發展，以期達成捷運商業化之最大效益。

相較於日本東京地鐵車站對於商業空間之開發與運用，目前臺北捷運車站之商業空間設置與日本已有諸多雷同處，雖有制度及法令上之差異，但仍有進一步待探討及突破之課題。



● 捷運組 主講人與演講海報合影

人文科技組
工作成果報告

壹、前言

台日工程技術研討會自民國 69 年創辦迄今已舉辦 31 屆，歷屆皆邀請日本工程技術專家來台與國內專家、學者共同探討最新的工程技術，對於國內工程技術之提升與創新科技貢獻良多。此研討會除扮演台日工程界的整合與創新平台之外，如何藉由台日工程技術研討會，依國家貴賓規格邀請身分特殊的日本政府代表和專家來台參與研討，已經成為雙方政府機構有效的溝通管道。

本中心於 2015 年首次參與歷史悠久且具特別意義的台日工程技術研討會，以 2011 年日本福島核能電廠事故後，永續能源的可能性為議題，嘗試了能源專家與人文學者的對話，獲得了盛大的迴響。

今年舉辦的「第 32 屆台日工程技術研討會」，本中心獲邀承辦第十七組分組研討 (人文科技組)，持續以人文與社會科學對話之宗旨，從人文關懷的角度，關注能源產業與環境影響之議題，規劃 2017 年 11 月 22 日 (三) 之分組討論。

1999 年臺灣的「921」地震，帶給國人的災難，讓我們餘悸猶存，重建工作讓我們反省保護自然環境的重要性。另一方面，核能發電的存廢、經濟的發展與環境的保護，孰重孰輕？如何平衡？讓輿論持續拔河，反核、擁核各有說詞，但難有定論。

臺灣與日本同是島國，地震頻繁，災害發生後都對人類、環境、能源產生莫大的衝擊。為促進能源產業與人文科學的對話，深化日本研究，本中心與長年致力於強化台日兩國青年文教、學術文化與經濟合作交流為宗旨的「財團法人中日文教基金會」，共同邀請到日本京都大學高等研究院特別教授松沢哲郎、日本長崎大學副校長兼原爆後障礙醫療研究所教授山下俊一、臺北市立聯合醫院總院長黃勝堅、名古屋大學名譽教授田島毓堂、台灣大學哲學系教授兼生命教育研發育成中心主任孫效智等台日知名學者擔任主講人，與日本與台灣的人文科學與自然科學的學者們齊聚一堂，探討能源產業的發展與地球環境影響的相關性，從人文關懷的角度集思廣義，思考與我們每個人都會面臨的生死相關議題。

貳、研討主題

講　題：想像的力量：人間性の進化を考える
主講人：松沢哲郎（京都大學高等研究院特別教授兼靈長類研究所教授）

講　題：原子力災害と健康リスク管理
——チェルノブイリと福島の経験から学ぶ
主講人：山下俊一（長崎大學副校長兼核災障礙醫療研究所教授）

講 題：面對死亡找到生命的意義
主講人：黃勝堅（臺北市立聯合醫院總院長）

講　題：私の死生観
主講人：田島毓堂（名古屋大學名譽教授）

講　題：《病人自主權利法》評釋
主講人：孫效智（台灣大學哲學系教授兼生命教育研發育成中心主任）

參、執行概況

開幕儀式由中心主任林立萍教授主持，並在財團法人中日文教基金會董事長許水德先生及中華民國外交部主任秘書蔡明耀先生、日本台灣交流協會台北事務所副代表西海茂洋先生的致詞下盛大開幕。

講　題：想像的力量：人間性の進化を考える
主講人：松沢哲郎（京都大學高等研究院特別教授兼靈長類研究所教授）

本次將從「心的進化」的視角來思考「生」與「死」的課題。大腦與心靈，和人類的身體一樣都是進化的產物。但與骨頭和牙齒不同，不會留下化石。於是至今我所進行的研究，是藉由擁有共同祖先的現存生物的比較，探索人類的心靈與本性。和我們關係最近的黑猩猩活在「現在、此處、我」的世界。相對於此，人類卻會回顧過去、瞻望未來，思緒可飛馳至地球的另一側，思索「你」的存在。我將從這樣的角度，來思考所謂人性的本質與進化。

講　題：原子力災害と健康リスク管理
——チェルノブイリと福島の経験から学ぶ
主講人：山下俊一（長崎大學副校長兼核災障礙醫療研究所教授）

古來日本有很多關於「盛極必衰」的諺語，此外有著「江水不絕，去不復返」的人生觀。在生老病死無法避免的這個無常世間，遭遇災害或意外事故之時，如何發揮人類的心理韌性，保有克服困難的勇氣與實踐力，是每一個時代的共通課題。

2011 年 3 月發生的東日本大震災與其併發的福島核電廠事故，再度提醒了群眾身處的現代科學社會依然充滿風險，連帶喚起人們對資訊社會的恐懼、不安及憤怒，難以信任與不滿的情緒四處蔓延。在核電絕對安全的神話下，人們對輻射線防護與管制以及安全基準等事項無知且漠視，這也導致事故後人們對核電的信賴關係崩壞、評價受損，成為後續復興與再生的桎梏。

我作為一名經歷過福島事故的專業人員與醫療人員，基於車諾比與福島的經驗，對目不可見的放射線風險加以說明。一面考量科學理論思考與一般居民情感上直觀認知的風險間的不同，盼能跨越核電事故後的疑心暗鬼氣氛，共同思考輻射線健康風險管理及拾回人性力量的重要性。

講 題：面對死亡找到生命的意義
主講人：黃勝堅（臺北市立聯合醫院總院長）

臺灣邁入高齡化社會，可預見的將來，會有更多失能者、失依者需要被照顧，除了身體上的醫療，他們更需要的是精神上的關懷及慰藉。近 40 年來，高科技醫療發展至今，治病的能力變強了，但是醫病的關係卻更惡化了，尤其在死亡的議題上，更碰到了許多的困境。

我們面臨的最困難的挑戰之一是走出象牙塔。我們需要激勵我們的醫生走出醫院，進入社區。在非醫療環境中面對死亡是永遠不容易的。但是，在病人及家屬的支持和信任下，我們的醫療團隊已經成為他們生活的一部分。由於這種聯繫，以個性化，參與式，預測性和預防性醫療為主，我們希望防止病人，家人，團隊和全社會的痛苦。

唯有，大家能夠勇敢的面對死亡，互相的支持與承諾，完成「道愛、道謝、道歉、道別」，藉此以彌補過去生命的裂痕；如此病人走了以後，才能讓活著的人能夠活得更好 :「親人更好、團隊更好、社會更好」。通過這個過程，我們不僅發現了我們的初衷，而且創造了生活的質量和價值。

講 題：私の死生観
主講人：田島毓堂（名古屋大學名譽教授）

我將完全從自身的問題出發來談論我個人的生死觀。目前我已從公職退下，寺院也後繼有人，我對公眾與社會的責任都幾乎已經完成。目前妻子的身體狀況需要人手照護，責任自然由我扛起，但能做到多少也還是未知數。人說學海無涯研究無盡，在做學問方面究竟也只能在自己做得到的範圍勉力而行而已。希望就至今為止的經歷體認，來談論自己對死亡的覺悟。

講 題：《病人自主權利法》評釋
主講人：孫效智（台灣大學哲學系教授兼生命教育研發育成中心主任）

亞洲第一部保障病人自主權利的《病人自主權利法》將於 2019 年生效施行。本法有關全民福祉以及醫護人員的權益，但普遍民眾對本法未必有充分了解，相關的法律知識及權益仍有待闡明。本文撰寫的目的，即在說明《病人自主權利法》的具體內容，以釐清相關疑慮。文分三部分：

(1) 說明立法理念，這包含了「尊重病人醫療自主」，即確立病人知情、選擇與決定權；「保障病人善終權益」，允許病人在特定臨床條件下，可透過預立醫療決定來拒絕維持生命治療與人工營養及流體營養，並要求醫療方提供緩和醫療及適切照護；「促進醫病關係和諧」，病人有自主權，但醫護人員的專業也受到尊重，且本法不強迫醫護人員執行病人預立醫療決定，且免除執行的醫護人員刑責、行政責及民事賠償。

(2) 本文第二部分說明立法必要性，亦即在維持現有法律的安定性的前提下，訂立一部完整保障病人權利的法律。

(3) 說明落實本法例法理念的具體作法，這包含了預立醫療照護諮詢、預立醫療決定與醫療委任代理人的機制設計。

肆、結語

研討會當天從人文的角度關懷能源產業發展與環境保護，透過五場演講及一場論壇， 豊田正和先生針對核能發電議題；梁啟源先生討論我國能源政策與經濟發展；山地憲治先生則討論日本能源政策與全球暖化的對策。大川真、森田明彥兩位先生則從人文關懷的角度出發，大川真先生藉由核災災區的田野調查，反映受災戶的聲音；森田明彥先生以「留給孩子什麼樣的地球」為題，值得我們反思。最後浮現一關鍵字：「愛」，為會議畫下句點。即以「分享」、「利他」態度致力能源產業發展的同時，謹慎用心管理自我健康、以從容、無懼之心面對死亡。希望本會的討論能，對未來從人文關懷的角度看能源問題有所啟發。



● 中日工程技術研討會茶敘時間，田島毓堂教授和林立萍教授、山下俊一教授、謝牧謙教授、高墀益先生之合影。

防災組
工作成果報告

壹、前言

氣候變遷改變了氣溫與降雨包括氣溫上升、降雨型態改變加上極端天氣事件發生的強度與頻率升高以及海平面上升，可能產生乾旱、熱浪、暴雨、暴潮、土石流、颱風、生態變遷、土地使用與地表覆蓋改變、地層下陷、海水倒灌、空氣惡化、水質改變等影響。亞洲地區的地理環境本身容易受颱風及暴雨的影響，加上地質脆弱，土地利用需求等造成山區土砂災害發生頻仍，例如土石流、山崩。平原及沿海低窪地區也因過去地文、水文及人文等因素導致都市城鎮容易遭受颱風、洪水侵襲，因此當天然災害發生時，所造成的生命安全損傷程度及風險極高。

全球暖化對於全球氣候有很重大的影響，在亞洲主要的河口三角洲等地極端水土災害災害更加頻繁，強度也增加。全球暖化的主因是溫室氣體的排放，減少溫室氣體排放是減緩氣候變遷最關鍵的措施，世界各國也努力推動這個議題。近來大規模水土災害在全球可能更頻繁地發生，並且造成嚴重的生命及財產損失。氣候變遷下水土災害調適策略係指在水土災害發生之後，社會經濟活動可以重新恢復並支持發展。由於先前水土災害的知識和經驗已經用在諸如生活形態改變等措施，在下次水土災害時減少災害，同樣或稍大規模的災害發生時損失也會比較小。生活形態改變因應水土災害是很重要的。

貳、研討主題

主題：亞太防災訓練平台的共組

藉由亞太防災訓練平台建立，串聯亞洲各國土石流及洪水氾濫等數值模擬程式、數值地形、遙測影像、現場觀測數據等時序列資料，重建或評估災害的發生情境與衝擊，並將各災害案例建置成雲端資料庫，提供利用各國進行擬真、由效率的防災教育推廣與體驗。本次演講，針對現在開發中的開放系統基本設計、以及利用方法進行案例解說及後續應用。

參、執行概況

(一) 時間：106 年 11 月 21~22 日
地點：宜蘭縣
內容：五旗峰探勘



(二) 時間：106 年 11 月 23 日
地點：成功大學防災研究中心
內容：座談會



肆、工作成果

從以往因應水土災害過程中，累積基礎知識和重要的想法及經驗，為防災、減災做準備，要讓亞洲地區的工程師分享並留下他們關於減輕水土災害的技術和經驗，建造更安全的社會。因應與水土相關的災害，仍需要配合自然條件及地方社會經濟的資源利用最佳的方法和技術，以落實和應用。

(1) 工程性措施及工程性性和工程性性措施之間平衡重要性
(2) 充分審查和加強現有的治山防災構造物功能
(3) 綜合水土災害管理
(4) 極端水土災害的風險管理
(5) 建構良好的水土災害意識

基本及重要的概念是以集水區為單元，整合工程性及非工程性措施之全面性的水土災害管理，不僅著重河道部分，而且還包括全流域性的措施。管理是所有利益相關者（林務、水保、水利、污水處理、土地利用、農業、森林等和居民代表）共同參與合作執行。對於人口大量密集以及財產和社會經濟活動熱絡的區域，作極端水土災害的風險管理以避免致命的巨大破壞是重要的，包括水土災害前的預防及減災，災後的恢復和重建措施。

伍、結論

適應水土災害對於提高防洪的社區意識是非常重要的，必須在學校、公營及私營機構實施災害教育。「每個人都應該自己保護自己的生命」是防災的基本條件。為了保護自己的生命，每個人都需要了解必要的知識以避免災害。建教育館或舉行歷史災害的週年紀念來介紹知識、經驗以及如何，並實施疏散演習等，也是提升意識的有效方式。在一些地區人們相較於水土災害預報系統會更相信他們宗教領袖或長者所宣布的消息。也就是說，宗教或傳統比科學更可信。在這些地區宗教領袖或長者的理解和合作是不可或缺的。邀集社區領袖參與疏散或災害風險管理作業，以及在社區照顧弱勢族群（老人或兒童等）之婦女的角色是重要的。

第32屆

研討會分組聯絡人名單



中日工程技術研討會

2017 The 32nd Sino-Japanese Modern Engineering and Technology Symposium

分組聯絡人名單

組別	單位	分組聯絡人
01. 能源與環境組	工業技術研究院綠能與環境研究所	03-5917887
02. 水資源組	經濟部水利署	02-3707-3056
03. 金屬組	金屬工業研究發展中心	(07)3513121 # 2303
04. 機械組	工業技術研究院機械與機電系統研究所	03-5916546
05. 材料化工組	工業技術研究院材料與化工研究所	03-5916871
06. 核能 A 組	行政院原子能委員會綜合計畫處	02-22322061
06. 核能 B 組	台灣電力公司核能安全處	2366-7176
07. 紡織組	財團法人紡織產業綜合研究所	(02)2267-0321 # 6500
08. 營建組	內政部營建署公共工程組	02-8771-2662
09. 應用科技組	國家中山科學研究院	03-471-3022 # 351388
10. 鐵道設施組	交通部高速鐵路工程局	02-80723333 # 3201
11. 建築研究組	內政部建築研究所	(02)89127890 # 327
12. 電信組	中華電信公司	02-2344-3888
13. 公路工程組	交通部臺灣區國道高速公路局	(02)29096141 # 2151
14. 軌道工程組	交通部鐵路改建工程局	02-89691900#1930
15. 港埠工程組	臺灣港務股份有限公司	03-8336281
16. 捷運組	臺北市政府捷運工程局	02-2521-5550 # 8251
17. 人文科技組	台灣大學日本研究中心	(02)3366-9678
18. 防災組	成功大學防災研究中心	06-3840251 # 636

第32屆

工作人員名單



中日工程技術研討會

2017 The 32nd Sino-Japanese Modern Engineering and Technology Symposium

工作人員名單

職　務	姓　名	組別
執行秘書	黃運貴	秘書組
幹事	林嘉新	秘書組
幹事	陳文琦	秘書組
工作人員	張靖萍	秘書組
工作人員	李忠璋	秘書組
工作人員	陳如玉	秘書組
工作人員	李奕炘	秘書組
工作人員	梁嘉修	秘書組
工作人員	陳王利	秘書組
工作人員	張晨宇	秘書組
工作人員	簡正彥	秘書組
工作人員	林信慶	秘書組
工作人員	袁晢	秘書組
工作人員	林亨杰	秘書組
工作人員	陳惠敏	財務組
工作人員	楊琇琄	財務組
工作人員	鍾小元	財務組
工作人員	黃燕惠	財務組
工作人員	李明杰	財務組
工作人員	葉素玲	財務組
工作人員	潘國煌	財務組
工作人員	沈玉鳴	財務組
工作人員	邱曉風	財務組
工作人員	陳靜婷	財務組
工作人員	陳雅萍	財務組
工作人員	涂玉珠	財務組

職 務	姓 名	組別
工作人員	唐述如	總務組
工作人員	倪運壽	總務組
工作人員	楊雅德	總務組
工作人員	許雅慧	總務組
工作人員	柯柔安	總務組
工作人員	陳忠和	總務組
工作人員	黃桂圓	總務組
工作人員	劉婉廷	總務組
工作人員	張青森	總務組
工作人員	余學文	總務組
工作人員	李武強	接待組
工作人員	張曉凌	接待組
工作人員	林淑華	接待組
工作人員	關裕弘	接待組
工作人員	陳鏞鴻	接待組
工作人員	羅尹廷	接待組
工作人員	何佩蓉	接待組
工作人員	黃冠翔	接待組
工作人員	黃東華	接待組
工作人員	林美芳	接待組
工作人員	林進喜	接待組
工作人員	楊恆	接待組
工作人員	賴文榮	接待組
工作人員	吳偌熏	接待組
工作人員	許智強	接待組
工作人員	謝述澄	接待組
工作人員	曾信池	資訊組
工作人員	杜進吉	資訊組
工作人員	李睿哲	資訊組