

報告類別：出國報告

## 中華民國自來水協會

# 參加『2017 日本水道協會年會、 水協會會議及國際水論壇』 出國報告

報告人：秘書長 吳陽龍

出國期間：106 年 10 月 23 日至 10 月 29 日

出國地區：日本高松市

報告時間：106 年 11 月 16 日

報告目錄：

一、緣起及目的.....	3
二、行程及概要.....	5
三、活動內容.....	6
1. 日本水道協會年會.....	6
2. 高松水道展.....	8
3. 水協會會議(Water Association Meeting) .....	10
4. 國際水論壇(International Water Forum) .....	13
5. 技術參訪.....	16
四、心得及建議.....	20

# 參加『2017 日本水道協會年會、 水協會會議及國際水論壇』出國報告

## 一、 緣由及目的

2017 年日本水道協會年度代表大會及水道研究發表會，10 月 25 日至 10 月 29 日在日本四國香川縣高松市舉行，本協會理事長及秘書長受邀參加各國水協會會議(Water Association Meeting)及國際水論壇(International Water Forum)，唯理事長臨時因公無法參加，由秘書長代表參加。

與此同時邀請泰國、印尼、馬來西亞、澳洲、台灣、韓國等國家的自來水協會及國際水協會派員參加水協會會議和國際自來水論壇，日本水道協會所安排的國外代表參加會議活動的時程表如表 1 所示。各國水協會參加的代表名單如表 2 所示，其目的在促進各國水協會的互相交流及交換協會運作經驗，以提升水協會的業務發展，並透過國際論壇方式，分享及探討各國在自來水永續經營的政策及作法。

表 1：國外代表參加會議活動時程表

DATE	PROGRAM	PLACE
<b>DAY 1</b> Wed. 25 Oct.	09:00 - 09:30 ● Briefing on Conference Programs	A-5F
	10:00 - 10:45 ● General Opening Ceremony	A-3F
	12:00 - 13:00 ● Lunch	B-29F
	18:00 - 20:00 ● General Reception	D
<b>DAY 2</b> Thu. 26 Oct.	09:30 - 12:05 ● Water Associations Meeting	A-5F
	12:00 - 14:00 ● Lunch / Break	C
	14:00 - 17:40 ● International Water Forum	B-6F
	18:00 - 20:00 ● Water Associations Dinner	E-20F
<b>DAY 3</b> Fri. 27 Oct.	08:30 - 14:15 ● Takamatsu City Tour (incl. Lunch)	Bus Tour

表 2：各國水協會代表名單

<b>Mr. Yang-Long Wu</b>	Secretary General	CTWWA
<b>Mr. Dayanand Panse</b>	Director International	IWWA
<b>Mr. Krishan Murari Lal Mathur</b>	Past President	IWWA
<b>Mr. Tae-Yong Choi</b>	Director of Planning & Management Dept.	KWWA
<b>Ms. Jong-Seon Nam</b>	Staff of Planning & Audit team	KWWA
<b>Dato' Ir. Noor Azahari Bin Zainal Abidin</b>	Deputy President	MWA
<b>Mr. Desmond Lim Meng Keat</b>	Council Member	MWA
<b>Mr. Erlan Hidayat</b>	Secretary General	PERPAMSI
<b>Mr. Agus Sunara</b>	Advisor	PERPAMSI
<b>Mr. Chompol Chokepongedomchai</b>	Vice Chairman	TWWA
<b>Ms. Rujirek Janampai</b>	Water Supply Standard Committee	TWWA
<b>Mr. Carl Radford</b>	Program Manager Asset Creation	WSAA
<b>Mr. Ganesh Pangare</b>	Regional Director, Asia-Pacific	IWA
<b>Ms. Sushmita Mandal</b>	Programme Manager	IWA

## 二、行程及概要

『2017 日本水道協會年會、水協會會議及國際水論壇』之舉辦地點位於日本四國香川縣高松市，因中華航空直飛高松市飛航班次問題（星期二無航班）及須準備水協會會議及國際水論壇之簡報資料，經簽準提前於 10 月 23 日出發，相關的行程及活動內容概要如表 3 所示。

表 3：參加 2017 年日本水道年會、水協會會議及國際水論壇行程及概要

出國行程	主要活動內容概要
10 月 23 日	台北往日本四國高松市
10 月 24 日	準備開會資料及論文發表資料
10 月 25 日	參加日本水道年會開幕典禮
10 月 26 日	參加協會會議及國際水論壇
10 月 27 日	技術參訪-高松市淨水場及 FUSO 鋼管製造
10 月 28 日	市政參訪及資料整理
10 月 29 日	高松市返台北

### 三、活動內容

#### 1. 日本水道協會年會

日本水道協會 2017 年度代表大會(General Assembly)於 10 月 25 日早上 10.00 在日本四國香川縣高松市(Takamatsu)的 SUNPORT HALL 會議中心(如圖 1)舉行，全國自來水界來參與盛會人數高達兩千餘人，本次受邀的各國水協會代表均受邀以貴賓身分參加(如圖 2)，並於會中逐一介紹給與會人員。大會由高松市市長致歡迎詞外，中央政府厚生勞動省(如圖 3)、總務省、國土交通省等亦派代表發表賀祝詞及表達對日本水道協會的期許及支持。



圖 1：高松市 SUNPORT HALL 會議中心



圖 2：各國水協會代表於大會會場



圖 3：厚生労働省代表致詞

## 2. 高松水道展

大會會場旁同時舉辦高松水道展（如圖 4），規模龐大，會場位於 SUNPORT HALL 旁的廣場上，因在戶外，以搭帳篷方式展出，由上鳥瞰頗為壯觀（如圖 5），展出者均為 JWWA 的團體會員，主要展出以強化系統安全、耐震管材（如圖 6）及提升整體操作管理效率的產品為主，日本的產品向以品質優良耐用聞名，在產官學的合作之下常有新產品開發，於會場中亦遇台灣廠商前往展場觀摩及尋求合作商機。



圖 4：高松水道展入口





圖 5：展覽會場鳥瞰圖

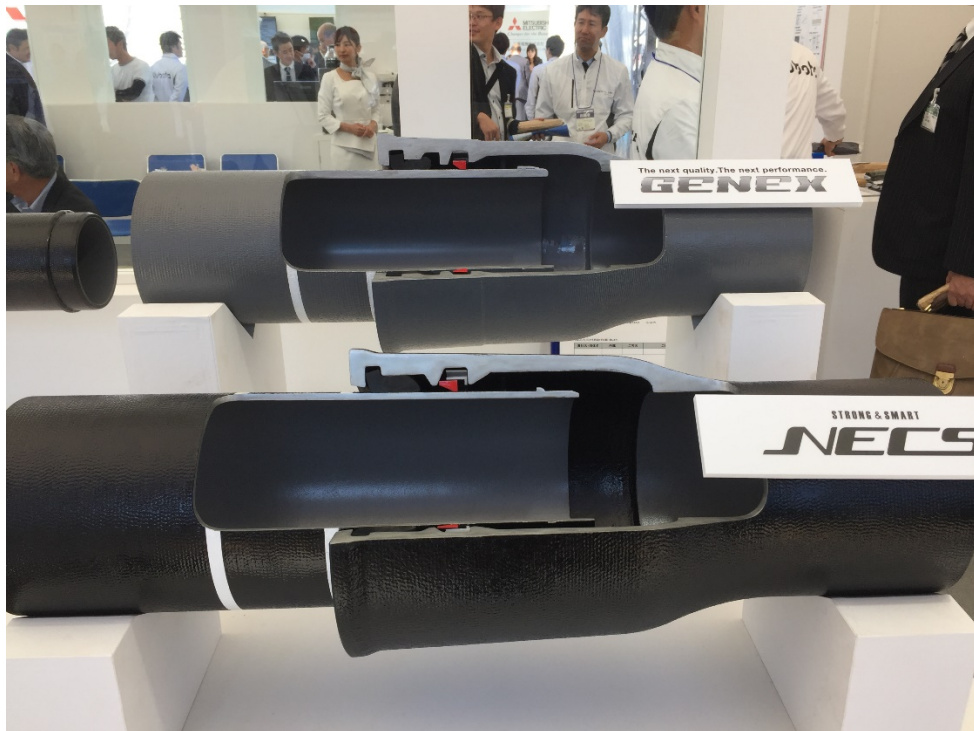


圖 6：會場展出的耐震管材

### 3. 水協會會議(Water Associations Meeting)

本屆水協會會議舉行，邀請美國自來水協會(AWWA)、中華民國自來水協會(CTWWA)、印尼自來水協會(PERPAMSI)、馬來西亞自來水協會(MWA)、印度自來水協會(IWA)、澳洲自來水協會(WSAA)、韓國自來水協會(KWWA)、國際水協會(IWA)等參加，含日本水道協會(JWWA)共 18 人(如圖 7)參加，參與各國的水協會簡介(Profile of Water Association 2017)如附件 1。會議主題為分享各國水協會好的經驗及未來彼此互相合作的機會交換意見(To share experiences and good practices of water associations and to exchange ideas on mutual potential cooperation in the future)，會議行程表及各國分享的主題如表 4 所示。本協會由吳秘書長發表『The Issues and Challenges of CTWWA』(如圖 8)，與各協會代表分享台灣在面對氣候變遷時，政府編列預算推動的各項相關策略及計畫、協助自來水事業推動智慧水網、台北推動 NS-DIP 試用計畫、協會新的檢驗實驗室、辦理台美日自來水設施耐震研討會及國際會議活動爭取 IWA-ASPIRE 2021 在高雄舉辦，希望與會各國水協會能給予支持。簡報內容及各國水協會代表的簡報內容如附件 2『Water Associations Meeting 2017 in Takamatsu』。會議情形如圖 9。

表 4：水協會會議行程表

**9:30 – 12:05 WATER ASSOCIATIONS MEETING**

PLACE: "55th Meeting Room", Sunport Hall Takamatsu 5F

NOTE: This meeting is organized to share good practices and to discuss the possibility of mutual cooperation among the associations.

Time	Association	Speaker	Title
9:30 - 9:35	JWWA	Mr. Takamasa Ichimura	Opening Remarks
9:35 - 9:50	JWWA	Mr. Masao Shibuya	Activities of JWWA
9:50 - 10:05	CTWWA	Mr. Yang-Long Wu	The Issues and Challenges of CTWWA
10:05 - 10:20	IWWA	Mr. Dayanand Panse	Challenges and Opportunities in India's Water Sector and Role of IWWA
10:20 - 10:35	KWWA	Mr. Tae-Yong Choi	Water Research Fund for Water Utilities
10:35 - 10:50	MWA	Dato' Ir. Noor Azahari Bin Zainal Abidin	Water Associations Meeting
- Break (15 min) -			
11:05 - 11:20	PERPAMSI	Mr. Erlan Hidayat	On the Job Training Program Helping Performance Improvement of Indonesian Water Utilities
11:20 - 11:35	TWA	Mr. Chompol Chokepongedomchai	Thai Waterworks Association (TWA)
11:35 - 11:50	WSAA	Mr. Carl Radford	Water Associations Meeting
11:50 - 12:05	IWA	Ms. Sushmita Mandal	Water Associations Meeting



圖 7：參加水協會會議的各國代表合影



圖 8：吳秘書長報告『The Issues and Challenges of CTWWA』



圖 9：水協會會議進行情形

#### 4. 國際水論壇

本屆國際論壇於 10 月 26 日下午在 Sunport Takamatsu SYMBOL TOWER 6 樓舉行，其議程如表 5 所示，論壇主題『Adaptation Strategy for Climate Change - Toward Sustainable Water Resource Management』，討論各國自來水界面臨氣候變遷所帶來對水資源利用的影響及應對的策略，會議開始由日本水道協會 吉田 永理事長致詞，本協會由吳秘書長發表『Adaptation Strategy for Climate Change in TAIWAN』（如圖 10），說明台灣水資源的情況及氣候變遷對水資源的沖擊及影響，所採取的策略包含法規的修訂，建立智慧供水系統，水資源的有效利用及節約用水，雨水貯留利用系統，河川綜合管理整治，興建貯水設施，污水處理再利用及興建海淡廠等政策措施。

會後舉行 Panel Session(如圖 11)，就各國對氣候變遷的應變措施接受與會者的提問及分享推動的經驗，以及建立永續供水等問題等進行討論，均有不錯的迴響及值得互相學習的地方。

表 5：國際水論壇議程表

**14:00 – 17:40 INTERNATIONAL WATER FORUM**

“Adaptation Plans for the Impact of Climate Change on Water Supply”

PLACE: “Kagawa International Conference Hall”,  
Sunport Takamatsu SYMBOL TOWER 6F

NOTE: This open forum is organized by JWWA, Ministry of Health,  
Labour and Welfare and Japan National Young Water  
Professionals (Japan-YWP).

**- Opening Address -**

14:00 - 14:05 JWWA Mr. Ei Yoshida

**- Keynote Speech-**

14:05 - 14:25 Ministry of Health, Labour and Welfare Mr. Junichi Hioki Adaptation to the Climate Change in the Japanese Water Supply System

**- Case Study -**

14:25 - 14:45 Takamatsu-city Mr. Masatsugu Hosokawa The Effect of Drought and the Efforts to Secure Water Resources in Takamatsu City

14:45 - 15:05 KWWA Mr. Tae-Yong Choi Creation of Manual for Supplying Minimum Quantity of Water in Emergency (drought, etc.)

15:05-15:25 CTWWA Mr. Yang-Long Wu Adaptation Strategy for Climate Change in the Taiwan

**- Coffee Break (10 min) -**

15:35 - 15:55 IWWA Mr. Krishan Murari Lal Mathur Adaptation Strategy for Climate Change - Towards Sustainable Water Resource Management

15:55 - 16:15 WSAA Mr. Carl Radford Climate Change Adaptation and the Australian Urban Water Industry

16:15 - 16:35 IWA Mr. Ganesh Pangare

**- Coffee Break (15 min) -**

**- Panel Session -**

16:50 - 17:30 Japan-YWP Takahiro Seki, Yasuhiro Asada Discussion, Q&A

**- Wrap-up -**

17:30 – 17:40 Japan-YWP Takahiro Seki, Yasuhiro Asada

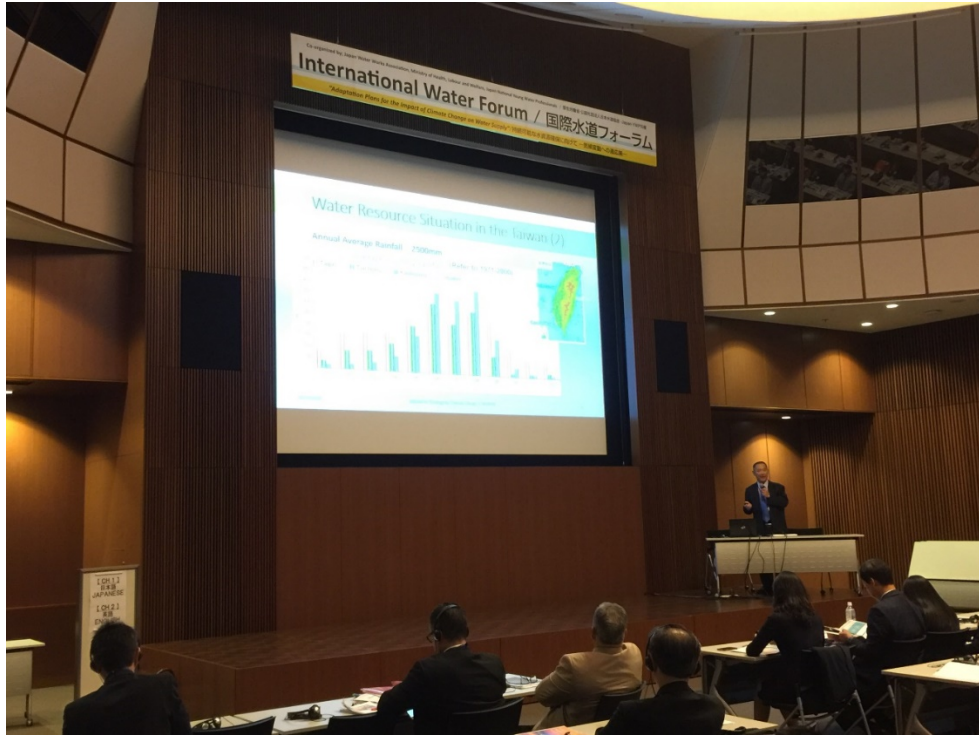


圖 10：吳秘書長發表論文情形



圖 11：國際水論壇 Panel Session 現場

## 5. 技術參訪

技術參訪於 10 月 27 日安排參觀高松市御殿淨水場、FUSO 鋼管製作公司及栗林公園，行程如表 6。

表 6：技術參訪行程表

08:30 – 14:15 TAKAMATSU CITY TOUR	
<b><u>Please gather at the lobby of JR Hotel Clement Takamatsu at 8:15 am.</u></b>	
NOTE: Excursion around Takamatsu City by chartered bus. Schedule is as follows. Lunch is included.	
Time	Program
08:30	Depart from JR Hotel Clement Takamatsu
08:50 - 9:50	<u>Goten Water Treatment Plant</u> <a href="http://www.city.takamatsu.kagawa.jp/691.html">www.city.takamatsu.kagawa.jp/691.html</a> [Japanese]
	
10:10 - 11:10	<u>FUSO Corporation</u> (Steel pipe manufacturing factory) <a href="http://www.fuso-inc.co.jp/">www.fuso-inc.co.jp/</a> [Japanese]
	
11:30 - 14:00	<u>Ritsurin Garden</u> (The daimyo garden given <b>3-star</b> status by the "Michelin Green Guide Japan") <a href="http://www.my-kagawa.jp/en/sightseeing/sightseeing01">www.my-kagawa.jp/en/sightseeing/sightseeing01</a> [English]
	 Hako-matsu (Box Pines)
	<u>Lunch (Seafood Pasta)</u> ▾
14:15	Arrive at JR Hotel Clement Takamatsu



御殿淨水場の設計出水量為 27,000CMD，取用香東川の伏流水及淨水場旁的水源調整池(總貯水量 524,000M<sup>3</sup>，水源來取自本津川)，淨水流程採用慢濾加上生物接觸處理法及快濾處理，處理後直接加壓至配水池供水，其處理流程如圖 12 所示，



圖 12：御殿淨水場處理流程圖

FUSO 鋼管製作公司主要生產各種鋼管及異形管，尤其是特殊規格的定製產品，產品以粉體塗裝作為防蝕，所用自來水用鋼管均需經過日本水道協會檢驗合格打上合格標緻後始可出廠(如圖 13)，對於口徑 700mm 以下的鋼管，因人無法進入做防蝕處理，另於鋼管兩側銲接 30cm 的不銹鋼管作為水管對接用(如圖 14)。

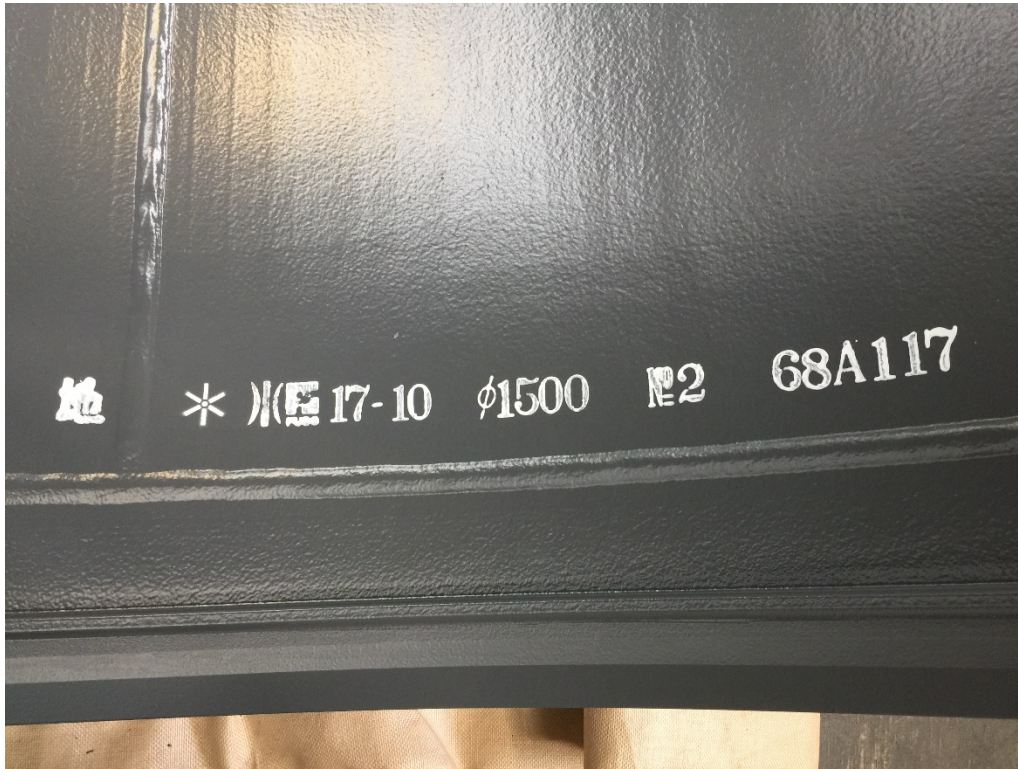


圖 13：日本水道協會檢驗合格打上合格標緻



圖 14：700mm 以下的鋼管，兩側銲接 30cm 不銹鋼管

高松市內的栗林公園是日本著名的庭院之一，也是獲米其林推薦的公園，總面積約 75 公頃，公園建於 1745 年，以翠綠的紫雲山為背景，全區以 6 個水池、13 座假山以及 10 多個亭閣加上各種花草樹木植栽巧妙的佈局而成，處處景緻優美(如圖 15)，主辦單位特別安排為參訪的最後一站，希望大家在幾天的會議辛苦後，留下一個美好的回憶，殊為用心。



圖 15：栗林公園一隅

#### 四、心得及建議

1. 日本水道協會利用其年會舉辦水協會會議及國際水論壇，其目的除加強彼此的交流外，也希望能透過彼此的討論，可作為日後協會的推動方向及運作參考。
2. 本次國際自來水論壇以『Adaptation Strategy for Climate Change - Toward Sustainable Water Resource Management』為主題，討論各國自來水界面臨氣候變遷所帶來對水資源利用的影響及應對的策略，如何在愈來愈嚴重的極端氣候型態下，去建立永續經營的水環境及建構安全穩定的永續供水系統，是大家必須共同面對及未來要努力的方向與目標。
3. 粉體塗裝廣泛運用在金屬材料的防蝕上，日本在作為自來水管材的鋼管及延性鑄鐵管上已普遍使用，其技術與品質控管上已趨成熟，而在中小口徑的鋼管兩端焊接不銹鋼管，解決對接內面防蝕處理問題，均值得我們參考學習。