「資　料」

第８回 IWA（国際水協会）-ASPIRE（アジア太平洋地域）会議・展示会（香港）報告

日本水道協会研修国際部国際課

2019年10月31日（木）から11月２日（土）の日程で、中国の香港にて第８回 IWA（国際水協会）-ASPIRE（アジア太平洋地域）会議・展示会が開催された。この会議・展示会には IWA 日本国内委員会の事務局である本協会も参加したので、開催内容について詳報する。

香港地図

香港

中華人民共和国香港特別行政区（通称：香港）は、中国の南部に位置する特別行政区である。人口は約740万人、観光客が多く訪れる九龍半島や行政機関が集中する香港島があり、全18行政区に分かれる。

政府機関である水務署（水道部）が水道事業を担っている。水源に恵まれないため、淡水の多くを中国の東江に頼っているが、2022年には海水淡水化施設の稼働開始を予定しているほか、水道管とは別にトイレ排水用に海水用配管を布設するなど淡水使用量の節減に努めている。

1. はじめに

⑴ IWA について

水の効率的な管理と水処理技術の向上を通して、世界における安定的かつ安全な水の供給及び公衆衛生に寄与すること等を目的として設立された非営利機関である。世界165カ国に、約8,500名の個人会員、約530の団体会員（水道事業体、研究機関、水関連企業）を有する。

⑵ IWA-ASPIRE 会議について

1999（平成11）年８月に、水道事業体を中心とした IWSA（国際水道協会）と、学界を中心とした IAWQ（国際水環境協会）が合併し、IWA が設立された。２代目 IWA 会長の丹保憲仁教授の強い働きかけにより、IWSA 及び IAWQ のアジア太平洋地域会議として開催されていた「ASPAC（Asian Pacific Group）会議」及び「Asian Waterqual」が一つに統合され、新しく「ASPIRE 会議」（アジア太平洋地域会議）と命名された。第１回 ASPIRE 会議は2005（平成17）年にシンガポールで開催され、以後、アジア太平洋地域の水問題及びその解決策について、産官学の専門家が集結し議論を深めることを目的として、IWA の主要な会議の一つに位置付けられ、IWA 世界会議と交互に隔年で開催されている。

本会議の概要は以下、日程は**表 -1**のとおりである。

期　間　2019(令和元)年10月31日(木)～11月２日(土)
開催地　中国・香港
会　場　香港コンベンション&エキシビションセンター
テーマ　Smart Solutions for Water Resilience（強靱な水システムのための賢い解決策）
参加者数　会議：34の国と地域より約1,000名
　　展示会：出展者39団体
発表数　口頭発表：約150編（うち日本より20編）
　　ポスター発表：220編（うち日本より38編）

表 -1　会議主要日程

	10月30日	10月31日	11月１日	11月２日
プレワークショップ	14：00-18：00			
開会式		９：00-９：40		
基調講演		９：40-10：40 14：30-15：00	９：00-９：30 14：30-15：00	９：00-９：30 11：35-12：05
口頭発表セッション		11：00-13：00 15：05-17：45	９：35-12：55 15：05-17：25	９：35-11：15
ポスター発表		全日（10月31日17：45-18：30：ポスター評価）		
フォーラム ①リーダーズフォーラム ②レギュレーターズフォーラム			①９：05-12：50 ②14：30-17：45	
展示会		９：00-20：00	９：00-17：25	９：00-13：00
ウェルカム・レセプション		17：45-19：30		
ガラ・ディナー			18：00-21：30	
閉会式				12：40-13：10
技術視察				13：30-18：00

参考　これまでの IWA-ASPIRE 会議・展示会開催一覧

回	開催年	開催国・都市	参加者数	参加国数
1	2005年	シンガポール	約700名	25カ国
2	2007年	パース／オーストラリア	約540名	－
3	2009年	台北／台湾	約830名	35カ国
4	2011年	東京／日本	約1,400名	32カ国
5	2013年	大田／韓国	約800名	25カ国
6	2015年	北京／中国	約1,000名	37カ国
7	2017年	クアラルンプール／マレーシア	約650名	33カ国

※参加者数は主催者発表による。

2.　会議の概要

⑴　開会式

開会式は、開催地香港の紹介映像の後、会場内の客席が映され、画面に映った隣同士の人と笑顔で握手をしようという和やかな雰囲気で始まった。

開会の挨拶では Diane D'arras IWA 会長が近年の気候変動への対応のため、より強靱で賢く水を使用する世界の実現を呼び掛け、アジア地域の水問題解決のための強力なプラットフォームである本 ASPIRE 会議が、参加者のより強靱なネットワーク形成に有効な会議となることを確信していると述べた。続いて Carrie Lam（林鄭月娥）香港特別行政区行政長官からは、香港への歓迎の言葉とともに、水資源に乏しい香港のこれまでの歴史が語られ、現在まで続く香港の水道強靱化への取組みが紹介された。

その後、来賓等は壇上で、他の参加者は会議のアプリから画面上の水滴をタップして地球へ繋ぐというオープニングのパフォーマンスで会場が一体となり、華々しく会議が開幕した。

⑵　基調講演

各国から各分野の専門家を招聘して行われた基調講演では、表 -2のとおり７名より最新の研究から得られた知見等が共有された。

日本からは、古米東京大学大学院教授が近年日

Diane D'arras IWA 会長

華々しいオープニング

表 -2　基調講演リスト

日時	講演タイトル	講演者
10月31日 ９：40-10：10	Review and Prospect：Chinese Urban Water Environment Change Over the Last 40 Years/ 回顧と展望：過去40年の中国都市部の水環境の変化	Jiu-hui QU 中国科学院生態環境センター教授
10：10-10：40	Securing Our Water Future：How Singapore Does It/ 私達の水未来の確保：シンガポールの手法	Peter Joo Hee NG 公益事業庁最高経営責任者
14：30-15：00	Perth：Transitioning to a World Leading Water Sensitive City/ パース：世界をリードする水に敏感な都市への移行	Steve CAPEWELL Water Corporation 水循環改革責任者
11月１日 ９：00-９：30	Aerobic Granular Sludge Processes for Water and Resource Recovery/ 水及び水源回復のための好気性粒状汚泥プロセス	Mark VAN LOOSDRECHT デルフト工科大学 Chair Professor 全米技術アカデミー会員
14：30-15：00	Smart Solutions for Smart Cities/ スマートシティのためのスマートな解決法	Victor GARNREITER SUEZ 上級副社長
11月２日 ９：00-９：30	Innovations in Urban Flood Risk Management - Fusion of Real-time Sensing, Model Simulation, and Data Assimilation/ 都市部浸水リスク管理のイノベーション - リアルタイムセンシング、モデルシミュレーション及びデータ同化の融合	古米弘明 東京大学大学院教授 IWA 名誉フェロー
11：35-12：05	Towards a New International Water Innovation Hub/ 新たな国際水イノベーションのハブに向けて	Joseph H. W. LEE 英国王立工学アカデミーフェロー 香港科技大学顧問 国際水圏環境工学会会長

各国専門家が最新の知見を共有

本でも頻発している豪雨による都市部での浸水リスク管理について、現在国内事業体と共同研究している情報通信技術を活用したリアルタイムセンシングの成果等を発表した。

⑶　口頭発表

口頭発表では、テーマごとに６つのセッションが並行して実施された。日本からは、開催地香港や中国に次ぐ20編の発表があった。

開催地香港の情勢への懸念もあってか、日本のみならず海外からの参加者のキャンセルも多かったようで、全発表数は前回クアラルンプールの

表-3　セッションリスト

10月31日（木）	11月１日（金）	11月２日（土）
セッション１（11：00-13：00） 1. Digital Water Utilities/ 水事業のデジタル化 2. Water Infrastructure Planning and Implementation I/ 水インフラ計画と実施Ⅰ 3. Paradigm Shifting in Wastewater Resources Recovery/ 下水資源回収におけるパラダイムシフト 4. Intelligent Water Supply/ 賢い給水 5. Water Resilience and Sustainable Water Management/ 水の強靱化と持続可能な水管理 6. Sustainable Urban Drainage System I/ 持続可能な都市排水システムⅠ	セッション３（09：35-10：55） 1. Smart Water Quality Management I/ スマートな水質管理Ⅰ 2. Water Protection and the Use of Reverse and Forward Osmosis/ 水保護と逆浸透及び正浸透の活用 3. Advanced Oxidation Process/ 高度酸化プロセス 4. Water Infrastructure Planning and Implementation II/ 水インフラ計画と実施Ⅱ 5. Water Environment Management and the Use of Membrane Technology/ 水環境管理と膜技術の活用 6. Smart Drainage Management/ スマートな排水管理	セッション６（09：35-11：15） 1. Urban Water Management/ 都市の水管理 2. Flood Disaster and Adaptation Measures/ 洪水災害及び適応策 3. Advanced Wastewater Treatment II/ 高度下水処理Ⅱ 4. Biodiversity and Ecosystem-based Approach in Water Management/ 水管理における生物多様性と生態系を基盤とするアプローチ 5. Water Treatment and Public Health/ 水処理と公衆衛生 6. Forward Thinking Water Solutions/ 前向きな水解決
セッション２（15：05-17：45） 1. Tackling Water Environment Challenges with Novel Wastewater Treatment Technologies/ 画期的な下水処理技術を用いた水環境課題への挑戦 2. Water Management for Climate Change Adaptation/ 気候変動適応のための水管理 3. Water Loss & Leak Detection/ 水損失と漏水探査 4. Water Infrastructure Asset Management/ 水インフラのアセットマネジメント 5. Climate Change and Adaptation/ 気候変動と適応策 6. Novel Water Solutions/ 画期的な水解決	セッション４（11：15-12：55） 1. Water Treatment Technologies/ 水処理技術 2. Sustainable Urban Drainage System II/ 持続可能な都市排水システムⅡ 3. Smart Water Energy Solution/ 賢い水エネルギー解決 4. Pollutant Removal from Wastewater/ 下水からの汚染物質除去 5. Effective Operation of Wastewater Treatment Plants/ 下水処理場の効率運営 6. Climate Change and Energy/ 気候変動とエネルギー	
	セッション５（15：05-17：25） 1. Smart Water Quality Management II/ スマートな水質管理Ⅱ 2. Modelling & Reinventing Engineering Solution for Wastewater Treatment/ 下水処理のための工学的解決のモデリング及び再発明 3. Advanced Wastewater Treatment I/ 高度下水処理Ⅰ 4. Partial Nitrification-Anammox Process/ 部分硝化アナモックスプロセス 5. Membrane Technology and Seawater Desalination/ 膜技術と海水淡水化 6. Industrial and Agricultural Wastewater Pollution Control/ 産業及び農業排水汚染管理	

口頭発表の様子

230編からかなり減少しており、発表人数の少ないセッションもあるなど、全体的に淋しい印象を受けたが、その分発表者と聴講者の距離が近く、活発な議論が展開されていた。

⑷　ポスター発表

ポスターは「給水管理」、「雨水管理」、「排水管理」、「緑化、エネルギー抑制、持続可能性及び総合水管理」の４部門に分けられていた。口頭発表と同様にポスター発表でも、日本は香港や中国に次ぐ３番目の発表の規模であった。

過去数回の ASPIRE 会議や世界会議では、ポスターは会場外の通路など参加者の動線上に設置されることが多かったが、今回はセッションが行われるフロアの一室に部門ごとに全て掲出されていた。ポスター発表者は、コーヒーブレイクの時間中は自らのポスターの横に立ち、質問を受けるよう要請されており、コーヒーを飲みながら議論に興じている姿も見られた。

ポスター発表会場の様子

会議初日の夕方には部門ごとに優秀ポスターを決める投票の時間が設けられ、２日目の夜に実施されたガラ・ディナーの中で得票数上位の発表があった。日本からは東京大学大学院の学生である鈴木元彬氏が給水管理部門で上位となり、表彰された。

⑸　フォーラム

今回の ASPIRE 会議でのフォーラムは、各国の水関連事業者の幹部クラスがスピーカーとして登壇する「アジア - パシフィック　ウォーターリーダーズフォーラム」と、各国の水に関する規制機関の幹部クラスが登壇する「アジア - パシフィック　ウォーターレギュレーターズフォーラム」の２つが開催された。いずれのフォーラムも招待者のみが参加可能で、本協会は前者に参加したので以下に報告する。

①　アジア - パシフィック　ウォーターリーダーズフォーラム開催概要

Anthony FOK フォーラム小委員会委員長の挨拶の後、開催された。

初めに、シンガポールの Peter Joo Hee NG PUB 最高経営責任者が、「２つの都市の物語：香港とシンガポールの家庭の水消費量の比較」と題した講演を行い、両都市の共通性を説明した。ともに水源に恵まれない地域であり、シンガポールでは再生水の飲用利用、香港はトイレ洗浄用水として海水と雨水を利用するなど、限られた水資源で水需要を満たすための努力を行っている。しかしながら、経営状態はシンガポールが黒字経営であるのに対して、香港は赤字経営となっている。シンガポールの１/２である香港の水道料金を取り上げ、節水意識を高めるための料金改定の必要性も検討すべきことを説いた。

次に、D'arras IWA 会長より、「水道事業者の将来の課題と機会」と題した講演が行われた。IWA が現在掲げる目標として、スマートシティ構築が存在する。このために IoT ネットワークを構築してデータに基づく管理を行い、水とエネルギー使用量の削減（Reduce）、排水も含めた多様な水資源に適切な処理を行った後の再利用（Reuse）、水

の温度、有機物エネルギー、水利エネルギー等によるエネルギー回収（Recover）、水域とその生態系への補充（Replenish）を目指すべきであるとIWA は提案している。しかし、革新技術の導入には大きな溝（キャズム）が存在する。革新のもたらす効果が見えにくいこと、新技術に対する法的枠組み等の構築が必要になること、水産業の場合、施設の投資サイクルが長いことがキャズムを生む原因として挙げられるが、本 ASPIRE 会議等の機会を利用して情報収集し、キャズムを乗り越えて欲しいと述べた。

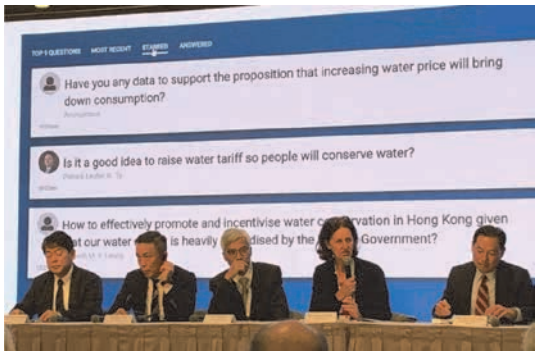
Kelvin LO 香港特別行政区政府渠務署（下水道部）長からは、「香港の雨水および排水管理に自然回復力を取り入れる」と題した講演が行われた。香港下水道は、①自然を考慮に入れた統合都市開発、②自然の水循環効率の強化、③自然の許容能力と水需要のマッチング、④ I&T を使った豪雨等のスマートな管理、⑤エコシステムを可能にするための広域の協働を行っている。特に洪水防止策としては、①上流部における雨水の遮断と地下浸透（九龍に降った雨は、九龍側の貯水池に溜まるが、この水は山の反対側の貯水池にトンネルを通り導水される）、②中流域における雨水貯留施設（Happy Valley 地下雨水貯留施設は60,000m^3の容量）、③下流域における排水管理の適正化を行っている。また、これからの都市が有すべき機能として、雨水の地下浸透や遊水池の設置などを進めるスポンジシティの概念が紹介された。

Guang YANG 北京水事業グループ副専務理事からは、「回復力のある水資源に関する北京水事業グループの調査と実践」と題した講演が行われた。中国における一人あたりの水資源量は、2,140m^3/ 人 / 年と非常に少なく（世界119位）、中国の都市の70％は水不足に陥っている。北部では水源そのものが足りず、南部は水質悪化が水収支を悪くする原因となっている。このため、特に南部の河川水質悪化を防ぐため、下水処理場の導入が急速に進められている。また、新しい水資源として、再生水（NEWater）の家庭用利用、高度処理下水の工業用水利用を推進しているとの説明があった。

Steve CAPEWELL Water Corporation 水循環改革責任者からは、「オーストラリアの都市給水サービスの未来」と題した講演が行われた。パースの河川水の流量は20世紀初頭と比べ、およそ１/３に減少していることを説明するとともに、パースは、水道施設普及を目標に掲げた「Water Supply City」、公衆衛生保護のための下水道施設普及を掲げた「Sewered City」、洪水対策のための治水対策と水環境保護に重点を定めた「Waterways City」、限られた自然資源を念頭に資源保全に取り組む「Water Cycle City」という過程を経て、現在、「Water Sensitive City」として、世代間公平性、気候変動に対する適応力を確保するために、水に敏感な適応性のある多機能インフラを有する都市計画を進めていることが報告された。

谷本知之東京都水道局給水部給水課長からは、「東京水道の強靭性－120年の歴史で培われた能力」と題した講演が行われ、巨大都市東京の水道が求められている「自然災害への備え」、「気候変動への適応」、「社会環境の変化への対応」への一例として、①原水の導水管接続による異なる河川水系での原水の相互融通、②広域的な配水管網による配水の相互融通、③給水所ごとの独立した配水エリア確立による給水の相互融通が紹介された。また、東京都だけでなく、他都市の水道の持続可能性も考慮に入れており、隣接する水道事業体との災害時における相互応援の覚書、日本水道協会の会員事業体による相互応援体制に基づく東京都のサポート体制も紹介された。

Victor GARNREITER SUEZ 上級副社長からは、「21世紀の都市の挑戦…持続可能な資源管理」と題した講演が行われた。現在、世界では都市部の増大、人口の大都市偏重が進んでおり、2050年には66％の人口が都市に住み、水不足は2030年までに20億人に影響を与える。広東・香港・マカオのグレーターベイエリア（GBA）も同様の潮流にあるが、そのスケールは大きい。GBA の面積（56,000km^2）は中国全体の１％、人口（67.7百万人）は５％に満たないが、2016年の GDP は中国全体の13％（輸出額は中国全体の25％）を占める。SUEZ は1975年からこの地域において強い存在感を示しており、現在8,000人の従業員が、30以上の市において、70以上の上下水道サービスの契約



会場とのディスカッションの様子

を結び、260以上の上下水処理場を建設していることが紹介されるとともに、GBA の動向は、持続可能性を求められる水産業に良い変化をもたらすことが述べられた。

全ての講演終了後に行われたオープンディスカッションでは、会議専用アプリを使い、会場の聴講者からの質問を取り上げた。特に、香港の水道料金値上げによる水需要抑制については、多くの聴講者からその可能性について質問が寄せられた。

⑹　閉会式

閉会式では、本会議を締めくくるセレモニーとして多くの参加者が足を運んだ。式の冒頭に、Kelvin LO IWA 香港会議副議長（香港渠務署長）が閉会のことばとして、今後の IWA にとって世界的なコミュニケーションとコラボレーションの推進、ベストプラクティスの共有などの重要性を強調するとともに、本会議の成功に謝意を述べた。続いて Tom Mollenkopf IWA 次期会長らがスピーチを行った後、次期 ASPIRE 会議開催地である台湾の Tsair-Fuh Lin 会議議長が登壇し、挨拶、プレゼン及び PR ビデオの放映が行われた。閉会式の最後に、2020年にコペンハーゲンで開催される IWA 世界会議・展示会について Anders Bækgaard 会議議長が PR を行い、３日間の会議・展示会の幕が閉じた。

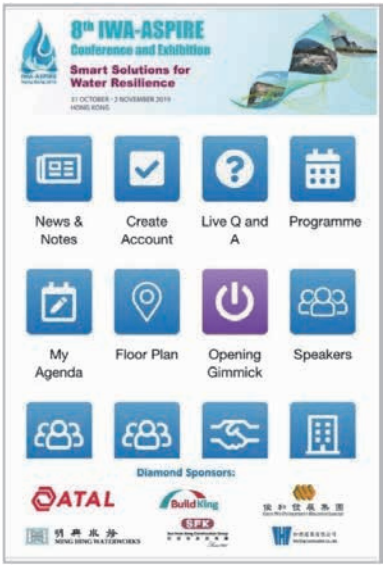
ASPIRE のバトンは台湾へ

⑺　会議アプリ

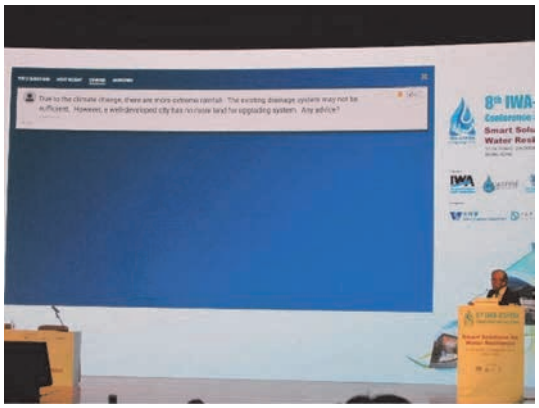
本会議では、会議登録した全員に会議アプリにログインできるパスワードが配布され、期間中はそのアプリを利用して発表者の情報やスケジュールの更新やリマインドなどの情報を得ることができた。

また、基調講演やフォーラム内に設けられた Q&A セッションでは、会場から直接質問を受け付ける方法のほか、会議アプリを通じて講演中に質問を送れる「Live Q&A」というコンテンツを導入していた。直接質問するより手軽なためか、アプリからの質問も多く見られた。

アプリ上では個々の参加者のアカウントが作成されているため、自分の聴講計画の作成やアプリを通じて他の参加者にメッセージを送ることもできる便利なツールとなっていた。



会議アプリ



アプリを通じたリアルタイムセッション

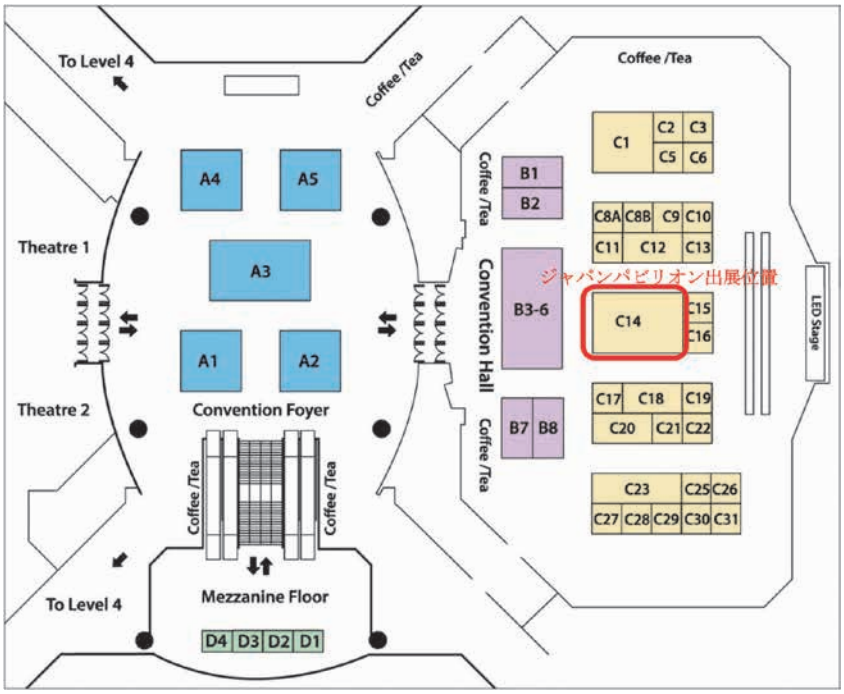
展示会場（コンベンション・フォイヤー）

展示会開会式

3.　展示会

(1)　概要

今回の展示会は、IWA-ASPIRE 会議参加者を対象に当該会議会場内のコンベンション・フォイヤー及びコンベンション・ホールで実施され、アジアを中心に39団体（２つの国・地域別パビリオンを含む）の出展があった。展示会場は、各出展者のパビリオン、プレゼンテーションのためのス



展示会場レイアウト

次期開催地の台湾・高雄もブースでアピール

展示会場の一角に設けられたケータリングスペース

テージのほか、コーヒーブレイク及びランチのためのケータリングスペースが配置されていた。

⑵　ジャパン・パビリオン

①　出展概要

本協会では国際展開に積極的に取り組んでいる事業体、団体、民間企業に呼びかけを行い、「ジャパン・パビリオン（Japan Pavilion）」と称した共同出展ブースを展示会場の中央付近に出展した。

共同出展団体は、12団体（東京都水道局、東京都下水道局、横浜市水道局、株式会社昭和螺旋管製作所、水 ing 株式会社、大成機工株式会社、東京水道サービス株式会社、株式会社ナガオカ、日立造船株式会社、日本下水道新技術機構、日本水道工業団体連合会、日本水道協会）で、展示規模は54m^2（６小間）で海外からの出展者としては最大であった。

展示スペースはコンベンション・ホールの出入り口から LED ステージへの動線上に位置しており、来場者の多くがジャパン・パビリオンを目に

ジャパン・パビリオン オープニング

することができる好立地であった。

②　展示内容

ア）パビリオンテーマ及びデザイン

今回のジャパン・パビリオンでは、各出展団体が「Japan Water Solution for the Sustainable Future」をテーマに、パネルの展示やプレゼンテーション、映像の上映等を行った。また、今回は初の試みとして、上下水道の様々な団体が一丸となって水の循環に関わっている様子を伝える展示をイラストと写真を用いて、セミナースペースのモニター横の壁で行った。各パネルは高さ2.5m のパネル壁２面の間にある行灯（内照式）に照らされることで、パネル壁にプリントされた展示内容のみならず、パビリオン全体が明るくなり、大変好評であった。

イ）各出展団体による展示

各出展団体はパネル２枚と、パネルの前に設置された展示台を用いて自由に PR を行った。各出展団体ともパネルでは事業や製品の紹介を行うとともに、パネル前の展示台には、製品の模型やカタログ、パンフレット、ノベルティ等が置かれ、パビリオン来場者に関心を持ってもらう工夫がなされていた。他にも、モニターとスピーカーを設置し、プロジェクトや企業紹介といったムービーを上映している企業もあった。

ウ）セミナースペースでの活動

パビリオン内に65インチモニターと客席を用意し、出展団体がプレゼンテーション及び映像上映を行うセミナースペースを設置した。セミナース

ペースでは、各出展団体が事業の紹介や企業説明、ビデオの上映等を行った。

③　ランチタイム・プレゼンテーション

会期中、展示会場内の LED ステージでは、基調講演やセッションが行われない昼食の時間に合わせてランチタイム・プレゼンテーションが開催された。これは出展者特典の１つで、事前に希望することにより与えられた時間枠内で企業 PR や取組み等のプレゼンテーションができるものである。過去にはビジネス・フォーラムという名称で開催されることが多かった。

ジャパン・パビリオンでは各10分の発表枠５枠を確保し、**表 -5**のとおり発表を行った。昼食時間及び会場で行われたこともあって、食事を盛り

表 -4　セミナースペースでの発表タイトルリスト

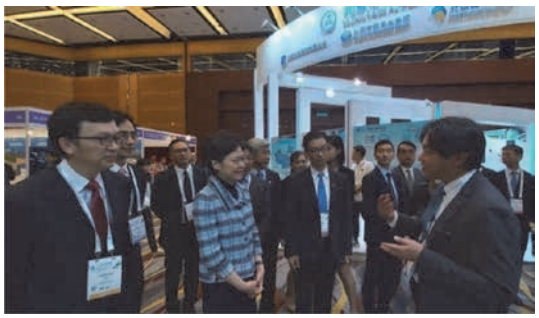
プレゼンテーション	
東京水道サービス株式会社	Efficient Water Leak Survey with Screening Method/ TS リークチェッカーを用いたスクリーニング広報による効率的な漏水調査
株式会社ナガオカ	Nagaoka Business to Effectively Utilize the Finite Water Resource ~ Globally Growing with Unique Technologies ~/ 限りある水資源を有効活用するナガオカのビジネス～独自技術でグローバルに成長～
東京都下水道局	Designing Maintenance Manholes for Deep-Laid Pipes（the Koto Trunk Sewer）/ 大深度管きょに対する維持管理人孔の設計について
水 ing 株式会社	Leading-edge Technologies for Wastewater Treatment/ 下水処理のための最先端技術
東京都下水道局	Reconstruction of a Superannuated Pressure Trunk Sewer, Coordinated with Wastewater Treatment Plant and Pumping Station Maintenance Management/ 水再生センター及びポンプ所の維持管理と連携した老朽圧送幹線の再構築について
公益社団法人日本水道協会	Water Supply in Japan/ 日本の水道
東京都水道局	Efforts and International Projects for Bureau of Waterworks, Tokyo Metropolitan Government/ 東京都水道局の取組みについて
DVD プログラム	
大成機工株式会社 .	［DVD］Company Profile of TAISEI KIKO/ 大成機工株式会社会社案内（英文）
東京都水道局	［DVD］Tokyo Waterworks: For Further Evolution and Promotion/ 東京都水道局：さらなる進化と発信
横浜市水道局	［DVD］Growth Depends on Water/ 成長は水にかかっている
株式会社ナガオカ	［DVD］NAGAOKA INTERNATIONAL CORPORATION Company Profile/ 株式会社ナガオカ　会社概要
日立造船株式会社	［DVD］Water Treatment Business of Hitachi Zosen Group/ 日立造船グループの水処理事業案内
水 ing 株式会社	［DVD］Our Water for Your Life/ あなたの命を支える私たちの水
東京都下水道局	［DVD］Rainbow Heart/ レインボーハート

表 -5　ランチタイム・プレゼンテーションでの発表（ジャパン・パビリオン出展団体）

10月31日（木）	
大成機工株式会社	Effectiveness of Ductile Iron Flexible Expansion Joint to Ground Displacement/ ダクタイル鋳鉄製伸縮可とう管の地盤変位に対する有効性
東京都水道局	Initiatives for Introducing Smart Water Meters/ 水道スマートメータの導入に向けた取組み
11月１日（金）	
東京都下水道局	Sewerage Management in the Megacity Tokyo/ メガシティ東京における下水道マネジメント
水 ing 株式会社	Advanced Technologies for Wastewater Treatment/ 下水処理のための先進技術
株式会社ナガオカ	Infiltrated Water Intake and Treatment Technologies for Effective Utilizing High-Turbidity River Water/ 高濁度河川水を効果的に利用するための浸透水取水と処理技術

セミナースペースでの発表の様子

LED ステージでの発表の様子


Carrie Lam 行政長官に説明する渋谷国際課長

付けたお皿を片手に熱心に聞き入る聴講者もいた。

⑶　展示会総括

展示会には、民間企業をはじめ、政府機関、事業体、大学などアジアを中心に様々な団体が出展を行っていた。ジャパン・パビリオンの共同出展団体である大成機工株式会社は日本から唯一単独のブースも出展していた。

初日の会議の開会式直前には、展示会場を回って開会式会場まで進む VIP ツアーが組まれ、一行は展示会場でメジャーな行政関連団体のブースに立ち寄った。ジャパン・パビリオンにも香港政府トップの Carrie Lam 行政長官をはじめ IWA 香港及び会議主催関係者が訪れ、渋谷国際課長がジャパン・パビリオンの出展内容について説明した。また、夕刻には、Chung-Leung WONG 香港会議議長（香港水務署長）、Kelvin LO 副議長（香港渠務署長）、SW CHAU 開催国委員長（香港水務署次長）、Sai Hung Lam 香港政府発展局常任秘書長（工務）らがジャパン・パビリオンを訪れ、出展団体の説明を興味深く聞いていた。

今回の展示会は、無料登録による入場が認められておらず、会議登録者のみの来場となった。その結果、基調講演やセッション中の展示会場は閑散とする傾向があり、コーヒーブレイクや昼食時が集客のピークとなった。

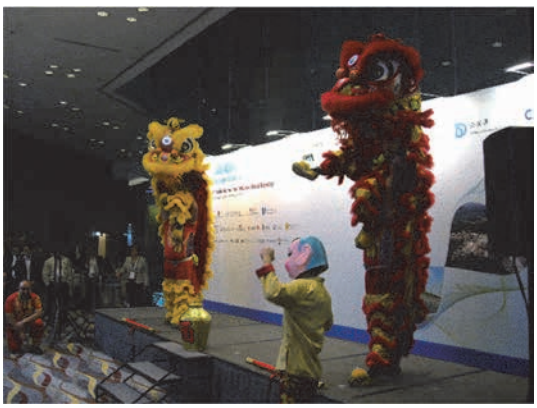
4.　ソーシャル・プログラム

⑴　ウェルカム・レセプション

本レセプションは、展示会場となっているコンベンション・ホールとフォイヤーで開催され、中国の伝統的な演舞の披露で賑やかにスタートした。ドリンクや軽食が提供され、参加者は、好みの飲み物を手に、各ブースを回りながら和やかな雰囲気で談笑を楽しみながら親睦を深めていた。

⑵　ガラ・ディナー

ガラ・ディナーは本会議場に隣接しているルネッサンス・ハーバービュー・ホテルにて開催された。


伝統演舞

乾杯の様子

余興のおもてなし

最初の１時間はカクテル・レセプションとなり、ドリンクとおつまみが振る舞われたほか、参加者の似顔絵や扇子に名前を書いてくれる伝統手工芸にも人気が集まった。その後、着席の食事では豪華な広東料理が供され、参加者同士の会話に華を添えていた。

5.　テクニカル・ビジット

テクニカル・ビジット（技術視察）は閉会式の後に実施され、表 -6の11コースに分かれて視察が行われた。本協会では次の２コースに参加したので報告する。

(1)　コース２：High Island 貯水池

①　実施概要

時間：13：45～16：40

参加人数：約20名（マイクロバス１台）

②　施設概要

本コースでは、会議場からバスで１時間程度の Sai Kung East Country Park 内にある High Island 貯水池及び東ダムを視察した。High Island 貯水池は香港最大の貯水池であり、その貯水量は280,000千 m^3に及ぶ。貯水池の東側にある東ダムの一帯は世界文化遺産にも登録されているジオトレイルとなっており、世界でも稀に見る六角石柱や一連の地質構造も確認できる。

視察当日は土曜日に当たっており、午後から夜にかけて街中でデモが呼びかけられていたこともあって、市内中心部から小１時間ほどかかる現場での視察は慌ただしく行われた。現地到着後、まず、東ダムのダム上で、1979年に香港国内の水不足を解消する目的で建設されたという経緯、南シ

表 -6　テクニカル・ビジットコース一覧

1 Happy Valley Underground Stormwater Storage Scheme/ Happy Valley 地下雨水貯留スキーム
2 High Island Reservoir/ High Island 貯水池
3A（a）Organic Resources Recovery Centre Phase 1（O·PARK1）/ 有機資源回復センターフェーズ１ 3B（b）Siu Ho Wan Sewage Treatment Works/ Sui Ho Wan 下水処理場
4 Sludge Treatment Facility（T PARK）/ 汚泥処理施設
5A（a）Stanley Sewage Treatment Works/ Stanley 下水処理場 （b）Western Saltwater Service Reservoirs/ 西部塩水貯水池 5B（b）Western Saltwater Service Reservoirs （a）Stanley Sewage Treatment Works
6 Stonecutters Island Sewage Treatment Works/ Stonecutters Island 下水処理場
7 Tai Po Water Treatment Works/ Tai Po 浄水場
8A（a）Upper Lam Tsuen River/ Lam Tsuen 川上流域 8B（b）Yuen Long Bypass Floodway/ Yuen Long バイパス放水路

ナ海を臨む貯水池の立地や香港国内の主要配水系統について、そしてダムを守るために１つ2,500kgの「Dolosse」と呼ばれるコンクリート製の消波ブロック7,000個をダム壁に設置し、砕波の吸収及び海波の浸食力の緩和に役立てているとの説明があった。その後、ビューポイントである公園の標識前で参加者の記念撮影を行い、帰路についた。

⑵　コース５A：西部塩水貯水池・Stanley 下水処理場

①　実施概要

時間：14：00～16：30

南シナ海を望む High Island 貯水池東ダム

High Island 貯水池

消波ブロック「Dolosse」

参加人数：11名（マイクロバス１台）

②　施設概要

ア）西部塩水貯水池

本貯水池は、香港島の山腹にある香港大学の Centennial キャンパスの建設に合わせて、香港水務署が同大学と協力して西部塩水貯水池の建設を計画し、2007年４月に着工、2009年９月に完成した。山腹にトンネルを掘削し、その奥に塩水貯水池（総貯蔵容量12,000m^3）を築造しており、蓄えられた塩水は、自然流下方式で市西部のトイレ用洗浄水として用いられている。人口が密集し、建設用地の確保が困難な香港において土地利用の最適化が図られたケースである。施設内は清潔に保たれ、管理状態は良好であった。

イ）Stanley 下水処理場

本下水処理場は、洞窟に建てられた二次下水処理場である。Stanley 地区他全５地区の27,000人以

大学構内にある貯水池の入り口

トンネル内部の塩水貯水池

最終沈澱池

上の下水を処理し、現在１日あたりの処理量は約8,000m³である。下水は周辺の下水ポンプ場から本処理場に圧送されている。嫌気・好気処理により脱窒処理を行っており、処理水は約２km の海底パイプラインで海域沖合に放流しているとのことで、放流水質基準は、BOD：20mg/L、SS：30mg/L である。洞窟内では適切な換気が行われており、臭気はさほど気にならなかった。

6. IWA-ASPIRE 評議会

⑴　実施概要

日時：10月31日（木）16：30-17：50

参加者（国）：IWA 会長、IWA 次期会長、IWA 中国事務所長、香港、台湾、オーストラリア、ニュージーランド、韓国、中国、フィリピン、マレーシア、インド、日本

⑵　会議概要

冒頭に、D'arras IWA 会長が挨拶を行い、今回の会議の成功を称えた。また、オーストラリアの Tom Mollenkopf 氏が、９月の IWA 理事会選挙で新しい会長に選任され、2020年10月の IWA 世界会議（コペンハーゲン）において会長となることが報告された。

会議では、以下のとおり、今回の IWA-ASPIRE 会議並びに今後の予定等が報告された。

①　第８回 IWA-ASPIRE 会議（香港）のハイライト

②　2021年 第 9 回 IWA-ASPIRE 会議（台湾・高雄市）の開催予定

➢　会　期：2021（令和３）年10月17日（日）～21日（木）

➢　会　場：高雄エキシビションセンター

➢　発表論文の募集：2020年12月アブストラクト募集開始、2021年３月締め切り

③　2023年 第10回 IWA-ASPIRE 会議（ニュージーランド・オークランド）

➢　会　期：2023（令和５）年10月を予定

➢　会　場：ニュージーランド国際コンベンションセンター

7. 本協会のその他の取組み

⑴　協会連携会議

①　実施概要

日時：10月31日（木）20：00-21：00

参加人数：16名

②　会議概要

昨年、本協会が７カ国の水関連協会と締結した MOU に基づく「協会連携会議」を ASPIRE 期間中に実施した。今回は台湾水道協会、インド水道協会、韓国上下水道協会、マレーシア水協会、フィリピン水道協会及び本協会の６協会から幹部

IWA-ASPIRE 評議会の様子

協会連携会議出席者集合写真

等が参加した。

冒頭、市村研修国際部長より、昨年東京で開催された IWA 世界会議・展示会及び同時に実施した協会連携会議への参加に対して改めて感謝の意を表した。続いて、本 MOU に新たにフィリピン水道協会を加えることを報告し、各協会より水道統計を含む最新の情報提供及び意見交換を行った。会議の中では協会間の研修や会議への参加などを通じて、連携をさらに強化・発展させたいという意見も挙がり、本会議継続の効果の表れを感じることができた。

MOU 参加協会一覧（2019年10月現在）

・アメリカ水道協会（AWWA）
・台湾水道協会（CTWWA）
・インド水道協会（IWWA）
・韓国上下水道協会（KWWA）
・マレーシア水協会（MWA）
・フィリピン水道協会（PWWA）
・タイ水道協会（TWWA）
・オーストラリア水サービス協会（WSAA）
・日本水道協会（JWWA）

⑵　IWA-ASPIRE 会議・展示会参加ツアー

本協会では、例年 IWA の会議（IWA 世界会議並びに ASPIRE 会議）に併せて会議参加ツアーを主催している。今回は香港の政治情勢に不安があったものの、上下水道事業体、民間企業、団体等から計22名が参加した。ツアーには航空機・宿泊・会議に係る登録等の手配のほか、香港の市内視察や情報交換会も含まれ、普段接する機会が少ない人との交流の場として有効に活用いただいた。

参加者は、特にアジア地域における水に関する情報を収集するために会議・展示会及びテクニカル・ビジットに積極的に参加していた。

⑶　IWA 会議・展示会参加研修

本 ASPIRE 会議・展示会に合わせて本協会の国際研修「IWA 会議・展示会参加研修」を実施し、北海道地方支部及び関西地方支部から各１名の研修生の推薦があった。研修生は ASPIRE 内での発表のほか、香港水務署の協力のもと香港の水道に関する講義を受けた。本研修研修生による詳細な報告書については、本誌３月号に掲載する予定である。

8.　会議総括

今回の会議では、本協会は22名の参加ツアーを企画するとともに、12団体によるジャパン・パビリオンを出展し、日本の技術力を発信した。また、日本からの論文発表者数、ジャパン・パビリオン出展面積は、開催国である中国、香港に次ぐ規模となり、改めて日本の存在感を示すことができた。

なお、前述のとおり、香港は水資源に乏しく、中国本土から原水を輸入するとともに、トイレの洗浄水として海水を使うなど、非常にユニークな取組みを行っており、そのような水道事情の詳報は、追って掲載予定の国際研修の報告書でお伝えできればと考えている。

来年は IWA 世界会議・展示会がデンマーク・コペンハーゲンで開催されるが、本年と同様に、参加ツアーの企画、ジャパン・パビリオンの出展、論文発表を主な目的とした国際研修の実施を予定している。国土交通省の令和元年度「日本の水資源の現況」によると、デンマークは蛇口の水をそのまま飲める国として区分されており、日本が誇る高度な水道水質とどのように異なるのか興味が湧くところである。是非とも、皆様も積極的にご参加いただき、その実情を知って欲しいと考える。