

## 「資料」

## 第6回 IWA-ASPIRE (国際水協会・アジア太平洋地域) 会議・展示会 (北京) 報告

日本水道協会研修国際部国際課

第6回 IWA-ASPIRE 会議・展示会が平成27年9月20日(日)から9月24日(木)の日程で、中国・北京市において開催された。

本協会は、前回 ASPIRE 会議開催時と同様、会議・理事会への出席、ジャパンパビリオンの出展、会議参加ツアーの企画・実施を行った。以下、その概要を報告する。

### 1. IWA-ASPIRE 会議・展示会について

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。初代 IWA 会長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。

### 2. 第6回 IWA-ASPIRE 会議・展示会 (北京) の概要

#### (1) 会議概要

- ・ 日 程 2015(平成27)年9月20日(日)～24日(木)
- ・ 会 場 中国・北京市／北京国際会議中心 (Beijing International Conference Center)
- ・ テーマ "Sustainable Water Environment and Water Use"  
「持続的な水環境と水利用」
- ・ 主 催 IWA、中国科学院生态环境研究中心
- ・ 議 長 Dr. Jiuhui Qu  
中国學術科学・生態環境科学研究センター前所長
- ・ 参加者数 約1,000名
- ・ 論文数 合計560編(口頭260編、ポスター300編)

#### (参考1) 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
第1回	2005年	シンガポール	約700人	25ヶ国
第2回	2007年	パース/オーストラリア	約540人	—
第3回	2009年	台北/台湾	約830人	35ヶ国
第4回	2011年	東京/日本	約1,400人	32ヶ国
第5回	2013年	大田/韓国	約800人	25ヶ国
第6回	2015年	北京/中国	約1,000人	37ヶ国

※主催者発表による。



会議会場外観

## (2) 参加概要

本協会からは、尾崎理事長、富岡研修国際部次長、三竹シニア国際専門監、千原国際専門監及び笹原国際課主査が参加した。また、本協会では会

議・展示会参加ツアーを企画し、本協会出張者を含め32名（事業体7名、企業18名、新聞社2名、本協会5名）の参加者を得た。

## (現地での主な行程)

9月20日 (日)	9:00～ 中国 YWP (ヤング・ウォーター・プロフェッショナル) ワークショップ	会議会場 3階・Room311
	18:30～ IWA 主催レセプション	会議会場 2階・Hall2
9月21日 (月)	9:00～ IWA-ASPIRE 会議開会式・基調講演	会議会場 2階・Hall2
	13:30～ ジャパンパビリオン開会式 会議 (口頭・ポスターセッション、ワークショップ)、展示会	ジャパンパビリオンブース 会議会場
9月22日 (火)	8:30～ 会議 (口頭・ポスターセッション、ワークショップ)、展示会	会議会場
9月23日 (水)	8:30～ 会議 (口頭・ポスターセッション、ワークショップ)、展示会	会議会場
	12:00～ IWA-ASPIRE 理事会 17:30～ 閉会式、ガラディナー	北京北辰五洲大酒店 2階 凱瑞御仙都中国皇家菜博物館
9月24日 (木)	9:00～ 技術視察	北京市内浄水場他

## (3) 会議トピックス

・代替水源	Alternative water resources
・広域汚染の管理・経営	Diffuse pollution control and management
・浄水処理と配水	Drinking water treatment and distribution
・水環境に関する経済、政策、規制、教育	Economics, policies, regulations, and education on water environment
・エネルギーの効率的事業体	Energy efficient utilities
・水の持続発展に向けた統合的解決策 (シティ・オブ・ザ・フューチャー)	Integrated solutions towards sustainability in city of the future
・膜技術	Membrane technology
・栄養物除去と資源回復	Nutrient removal and resource recovery
・下水処理システムの最適運営	Optimization and operation of sewage treatment system
・水と気候	Water and climate
・水とエネルギー連携	Water and energy nexus
・水の再利用と雨水涵養	Water reuse and rain harvesting
・水資源の保全と管理	Water resource conservation and management
・水質監視とモデル形成	Water quality monitoring and modeling
・工業廃水処理	Industrial wastewater treatment
・汚泥処理と処分	Sludge management and disposal
・小規模分散処理システム	Small scale decentralized treatment systems
・持続的水環境	Sustainable water environment

## (4) その他

## (参考) 第6回 IWA-ASPIRE 会議・展示会の登録費・料金設定 (早期割引適用)

摘要		中国元	(円換算)
会議登録費 (IWA 会員)		4,000元	75,360円
同行者参加費 (会議参加不可。レセプション・ガラディナー含む)		800元	15,072円
技術視察		300元	5,652円
展示出展料金	シェルスキーム	16,000元/9 m <sup>2</sup>	301,440円/9 m <sup>2</sup>
	スタンドスペースのみ	1,600元/1 m <sup>2</sup>	30,144円/1 m <sup>2</sup>

## (参考) スポンサーシップ金額等設定

区分	Principal	Platinum	Gold
スポンサーシップ金額	500,000元	300,000元	100,000元
(円換算)	約940万円	約570万円	約190万円
展示スペース特典	54m <sup>2</sup>	27m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>
会議登録割引特典	・ 10名無料 ・ 上記以上は50%割引	・ 5名無料 ・ 上記以上は50%割引	・ 3名無料 ・ 上記以上は50%割引
ガラディナー特典	・ 2 テーブル指定席	・ 1 テーブル指定席	・ 1 テーブル指定席
セッションキーノート特典(VIP 待遇)	・ 3セッション	・ 2セッション	・ 1セッション
企業ロゴ掲載	・ ウェブ、配布冊子	・ ウェブ、配布冊子	・ ウェブ、配布冊子

※いずれも円換算レートは18.84円/元 (2015年9月30日現在) による。

## 3. 開会式・基調講演

## (1) 開会式 (9月21日 (月) 9:00~9:30)

第6回 IWA-ASPIRE 会議の開会式は、21日の午前9時から、中国学術科学生態環境科学センターの Min Yan 氏の司会で始まった。

この会議は、「持続的水環境と水使用」をテーマに開催され、中国はもとより、アジア太平洋地域での複雑で多様な水と環境を議論する場を提供としていただきたいとの挨拶があった。IWA 会長の Helmut Kroiss 氏は、水環境が直面している諸課題を解決するため、社会・経済を持続可能な

ものにしていく、実務的な方策が必要であると述べ、5つのR、具体的には Reduction (低減)、Reuse (再利用)、Recycle (再生)、Recover (再循環)、Replenish (再涵養) を枠組み策定のキーワードとして挙げ、今回の会議を通じ議論の深まりに期待を寄せた。また、中国城鎮供水排水協会の専務理事 Yisheng Shao 氏、北京資本グループ会長の Hao Wang 氏が登壇し、中国が直面する水質汚濁が危機的状況にあり、産官学の協働により水環境の管理を一層進めていく必要があることを強調した。



開会式の様子

## (2) 基調講演 (9月21日 (月) 9:30~12:00)

基調講演には、IWA 会長 Helmut Kroiss 氏、中国都市学会会長 Baoxing Qiu 氏、元マレーシア水道協会会長の Syed Muhammad Shahabudin 氏、ス

イス水科学研究所 Rik Eggen 氏、会議会長で中国学術科学生態研究所の前所長 Jiuhui Qu 氏が登壇した。

各基調講演者の演題は次のとおりである。

Helmut Kroiss	河川流域における水の保護と費用効率に対する「質的基準」の役割 "Quality Standards" Their role for Water Protection and Cost Efficiency in River Basin
Baoxing Qiu	中国の都市用水に関する6つのストーリー Six stories of Urban Water Affairs in China
Syed M. Shahabudin	マレーシアにおける持続的水供給と水需要管理 Sustainable Water Services Management in Malaysia; Key challenges in Taking Water Demand Management Forward
Rik Eggen	開発、人類と環境への脅威、研究ニーズと緩和策 Developments, Threats to Human and Environmental Health, Research Needs and Mitigation Strategies
Jiuhui Qu	将来の浄水場に関する技術的展望 Technology Vision of Future Water Treatment Plants

## 【Jiuhui Qu 議長挨拶要旨】

2004年に IWA-ASPIRE が発足し、アジア太平洋地域での情報交換、連携協力を推進する上で重要な役割を果たしてきました。第1回 IWA-ASPIRE 会議は2005年に開催され、水環境専門家のプラットフォームとして、知識・経験を共有してきました。

中国は、過去数十年間に商工業の拡大に伴い、急激な経済的発展を遂げています。一方、そうした経済的発展は、中国の水分野の持続発展には大きな負荷をもたらし、水道事業者や政策決定者にも切実な問題を投げかけてきました。そうした課題に取り組むため、中国は水源保護と水の持続的使用に関する研究開発に精力的に取り組んできました。

今回の会議は、「持続的水環境と水使用」をテーマとし、中国はもとより、アジア太平洋地域での複雑で多様な水と環境を議論する場を提供します。組織委員会を代表し、学術、公共サービスセクター、水産業、水道事業者の専門家による活発な議論が行われることを願っています。

## 4. 中国 YWP ワークショップ

(9月20日(日) 9:00~18:30)

9月20日(日)の9時から18時半まで、第3回 IWA-YWP (ヤング・ウォーター・プロフェッショナル) 中国国内委員会が同会議場3Fの会議室にて行われた。

YWP は、水セクターにおける若手研究者や実務家が各々の活動領域、専門性及びネットワークの強化を図るための有効なプラットフォームの場として世界各地で組織されている。今回の会議の目的は、科学的研究成果の実務への適用を促進することであり、企業や研究機関からのメンバーが集うこの場所での議論を通じて、研究開発の発展

に寄与することが期待されている。また、このワークショップには助成財団の要人を招聘しており、優れた研究発表に対して補助金が交付される仕組みが用意されている。

開会式では、IWA 中国オフィス責任者の Tao Li 氏の開会宣言に次ぎ、IWA 会長の Helmut Kroiss 氏、南京大学教授の Bingcai Pan 氏、助成財団委員長 of Ruiping Liu 氏による開会挨拶があった。続いて、国家地理大気水保護基金の Richard Yao 氏、前 IWA 会長でミシガン大学教授の Glen Daigger 氏による基調講演が行われた。Daigger 氏の講演トピックは自身の所属する「水環境研究基金 (WERF)」の紹介であり、若手研究者・実務者の



YWP ワークショップ基調講演 (Glen Daigger 氏)



座長を務める Ganesh Pangare 氏

研究開発意欲をかき立てるメッセージが贈られた。

以降は、中国国内企業や研究機関による研究開発の成果や実務上の現状と課題が発表された。但し、発表言語・スライド使用文字は中国語のみであった。全体的な印象として、今回のワークショップにおける国際フォーラム的要素は Daigger 氏の基調講演のみで、主題にあるように「中国国内における財団と企業・研究者とのマッチメイキングの場」であった。

## 5. 口頭論文発表・ポスター発表

(9月21日(月)～23日(水))

### (1) 口頭論文発表

口頭論文発表は、21～23日の3日間にわたり14のセッションに分かれて行われ、4つの会場で7つのワークショップが開催された。また、中国科学会と IWA との下水道関係のトップレベルフォーラムも開催された。今回は、論文の応募総数が700編あり、そのうち口頭発表が260編、ポスターが300編の採用であった。発表の分類を見ると、「浄水処理及び配水」、「水源及び水質監視」、「工業排水処理」、「汚泥管理と再生エネルギー」、「膜技術」の 카테고リーに集中していた。

日本からは研究機関、事業体、民間企業から口頭発表があり、最新の研究成果及び優良事例報告を行った。聴講者の多くは中国人若手研究者であり、熱心にメモをとり、質問を投げかけるなどしていた。

### (2) ポスター発表

同会議場の1F及び3Fの展示コーナーにおいて約300編のポスター発表が行われた。ポスターセッションは会議初日の15:30～16:30及び2日目の同時時間帯に設けられ、発表者と参加者との活発な意見交換が行われた。

本協会からは笹原主査が「各国水道協会の役割と機能－2014年全国会議協会間連携会議の報告をもとに－」と題したポスター発表を行った。会議参加者からは、「各国水道協会のデータをまとめた資料は珍しい」、「協会の役割と機能について再認識した」などの声があった。

## 6. 展示会・ジャパンパビリオン

(9月21日(月)～23日(水))

本協会では2008年(平成20年)から IWA 世界会議・展示会及び IWA-ASPIRE 会議・展示会で「ジャパンパビリオン」を企画し、日本の水道に関係する公共及び民間団体との共同で出展してい



ポスター発表風景

る。今回の展示会では、本協会を含めて11団体\*の共同で、ジャパンパビリオンを出展した。会議のテーマを踏まえ、「Stability & Resiliency -Japan's Reliable Water Systems- (安定性と強靭さ-信頼性の高い日本の水システム-)」をパビリオンのテーマとして設定し、展示規模は昨年の世界会議(リスボン)と同様の54m<sup>2</sup>とした。

※ジャパンパビリオン共同出展団体：東京都水道局、東京都下水道局、横浜市水道局、(株)クボタ、愛知時計電機(株)、水ing(株)、東京水道サービス(株)、東京都下水道サービス(株)、(公社)日本下水道協会、(一社)日本水道工業団体連合会、(公社)日本水道協会

展示会初日の9月21日(月)には、IWAの専務理事 Ger Bergkamp 氏及びアジア太平洋地域責任者 Ganesh Pangare 氏らを招き、ジャパンパビリオン開会式を実施した。

また、ジャパンパビリオン内のプレゼンテーションスペースで、共同出展団体によるプレゼンテーション及びビデオ上映のプログラムを実施した。会議場から展示会場への動線が悪く、展示会場への来場者が少ない状況であったが、その中でジャパンパビリオンは比較的多くの来場者を得ることができた。また、ブースが休憩スペースから近かったことから、昼食時等に各団体のPRビデオを放映し、参加者からは好評であった。

ジャパンパビリオンのほか、開催国以外からの出展者は、(株)ナガオカ(日本)、マレーシア水道協会(MWA)、スエズ(仏)、IWA等限られており、2016年に世界会議が開催されるオーストラリアからの出展はなかった。MWAの展示ブースでは、2年後(2017年)にマレーシア・クアラルンプールで開催予定の次回ASPIRE会議に向けた広報が実施されていた。



パビリオン開会式



ジャパンパビリオン風景

## 7. IWA-ASPIRE 理事会

(9月23日(水)12:00~14:00)

IWA-ASPIRE 理事会は、9月23日(水)に ASPIRE 会議会場に隣接した北京北辰五洲大酒店 (Beijing North Star Continental Grand Hotel) 2階 Wuzhou Room にて、昼食時 (12:00~14:00) に開催された。

日本からは IWA 日本国内委員会の代表として、古米東京大学大学院教授と本協会尾崎理事長が出席した。また、三竹シニア国際専門監も同席した。

理事会の議事次第は下記のとおりである。

- 1 議長挨拶及び出席者自己紹介
- 2 議題確認及び前回の議事録確認
- 3 IWA-ASPIRE 北京会議について報告
- 4 2017年 IWA-ASPIRE の進捗報告
- 5 IWA のアジア太平洋地域での活動状況報告
- 6 各理事国の取組み状況
- 7 今後の ASPIRE 活動について
- 8 2019年 ASPIRE 会議開催地の選考
- 9 その他の事項



IWA-ASPIRE 理事会の様子



ASPIRE 理事会で発言する古米教授

各理事国の取組み状況の紹介時に、古米教授が2018年 IWA 世界会議東京開催の進捗報告として開催国委員会 (HCC) が設立され、HCC 会長に舩添東京都知事が、HCC 委員長に古米教授がそれぞれ就任したことを紹介し、リーフレットを席上配布した。また、IWA アジア太平洋地域責任者の Ganesh Pangare 氏は、今年11月に横浜で LESAM 会議が開催されることを紹介した。

2019年 ASPIRE 会議の開催候補については、香港が立候補都市として招致のプレゼンテーションを行った。その場で開催地が決定するものと思われたが、理事会の終了間際に、シンガポールから2019年 ASPIRE 会議開催国に立候補する旨の緊急動議が出された。その取り扱いに事務局も慌てた様子であったが、最終的には IWA 専務理事 Ger Berkamp 氏の提案により、両立候補都市は ASPIRE 理事国にプレゼン資料を10月末までに送付することとされ、そして12月末までに各理事国のインターネット投票によって開催地を決定することになった。

## (参考) IWA-ASPIRE 理事会参加者一覧

氏名	所属	国・地域
Xiaojun FAN	The Macao Water Supply Company Limited	マカオ
Shang-Lien LO	National Taiwan University	台湾
Yang-Long WU	Chinese Taiwan Water Works Association	台湾
Hsuan-Hsien YEH	National Cheng Kung University	台湾
Tsair-Fuh LIN	National Cheng Kung University	台湾
尾崎 勝	日本水道協会	日本
三竹 育男	日本水道協会	日本
古米 弘明	東京大学大学院	日本
Helmut KROISS	IWA	オーストラリア
Ger BERGKAMP	IWA	オランダ
Ganesh PANGARE	IWA	タイ
Tao LI	IWA	中国
Dan WANG	IWA	中国
Xiaojian ZHANG	Tsinghua University	中国
Huijuan LIU	Chinese Academy of Sciences	中国
Min YANG	Chinese Academy of Sciences	中国
Jiuhui QU	Chinese Academy of Sciences	中国
Koon Yew LEE	The Malaysian Water Association	マレーシア
Harjeet Singh HARDEV SINGH	Ministry of Energy, Green Technology and Water	マレーシア
Maurice NEO	PUB	シンガポール
Tiing Liang MOH	PUB	シンガポール
Eric SOH	PUB	シンガポール
Jiangyong HU	Environmental Engineering Society of Singapore	シンガポール
Ong Say LEONG	National University of Singapore	シンガポール
How Yong NG	National University of Singapore	シンガポール
Kai Lai FOK	Water Supplies Department	香港
Tai On LEE	Water Supplies Department	香港
Ka Hung Edwin TONG	Drainage Services Department	香港
Shing Cheong Edwin LAU	Drainage Services Department	香港

## 8. 閉会式・ガラディナー

(9月23日(水)17:30~20:00)

閉会式及びガラディナーは9月23日(水)17時半より、会議会場から約20km離れた Haidian 地区にある凱瑞御仙都中国皇家菜博物館 (Kairui Yuxiandu Restraunt) にて開催された。

閉会式では、IWA 中国オフィス責任者の Tao Li 氏の開会宣言に続き、会議議長である Jiuhui Qu

氏、IWA 専務理事 Ger Bergkamp 氏による閉会挨拶が行われた。引き続き、ポスター発表表彰が行われ、ポスターセッションにおける優秀者に賞状が贈呈され、舞台上では中国伝統芸能が披露された。閉会式の最後では、次期 ASPIRE 会議開催国であるマレーシアの代表団が壇上に上がり、挨拶、プレゼン及び PR ビデオの放映が行われた。



Qu 会議議長と次期開催国マレーシア代表



ガラディナーの様子

## 9. 技術視察 (9月24日(木)午前)

技術視察は、次の3つのコースが用意され、午前だけの行程で実施された。

### (1) TT1 : Guogongzhuang Waterworks

浄水場は、北京市の南西部に位置する最大給水能力50万立方メートルの北京市自來水集団 (北京市水道局) の最新の浄水場であり、2012年に完成し、2014年12月から給水を開始している。総工費は35億元 (約700億円) である。

水源は「南水北調」プロジェクトによって開発された。浄水プロセスは、標準的な凝集沈澱汚濁処理及び高度処理 (前塩素処理、前オゾン処理、粉末活性炭処理、オゾン処理、活性炭及び砂汚濁、紫外線処理を採用している。計画では最終工程としてUF処理を採用しているが、現在は建設中であった。

最終の濁度は0.3NTUとのことであったので、

日本ではクリプト対応で0.1になるよう制御していると説明したところ、現在建設中のUF膜処理施設が供用されれば0.001NTUの処理水となるであろうとの回答であった。

なお、全ての処理施設は建屋の中にあり、セキュリティ上、内部の写真撮影は禁止であった。また、渋滞のため往復にバスで3時間以上かかり視察の時間は1時間に満たないわずかな時間であった。

### (2) TT2 : Qinghe Water Reclamation Plant (下水再生施設)

北京市 Haidian 地区に位置する Qinghe 下水処理場は、日量55万トンの処理能力を持つ敷地面積40ヘクタールの施設である。主に北京郊外西側の景勝・文化・教育地区からの排水を処理している。処理水は高度浄水を施すことによって、国内水質基準を満たし、噴水やトイレでの使用、またオリンピック公園の湖への還元をはじめとする再生水として再利用されている。

下水処理施設の建設プロセスは以下の通りである。

第一期事業：2002年稼働、施設能力20万トン、A2O法 (嫌気・無酸素・好気法)

第二期事業：2004年稼働、施設能力20万トン、A2O法

第三期事業：2012年稼働、施設能力15万トン、MBR (膜分離活性汚泥システム)

また、下水再生事業は以下の通りである。

第一期事業：2006年稼働、施設能力8万トン、UF膜処理

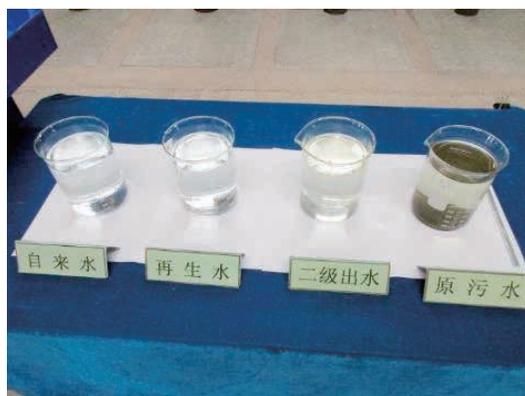
第二期事業：2013年稼働、施設能力32万トン、生物膜/UF膜処理プロセス

処理場でははじめに最終沈澱池、次に32万トンの生物膜/UF膜処理プロセスを視察した。最終沈澱池は表面に細かなゴミが浮遊していたものの、全体的に良好な水質を保持していた。32万トンの生物膜/UF膜処理プロセスは、さらに18万トンのPES/PVPと14万トンのPVDF (ポリフッ化ビニリデン膜) の2機によって構成されていた。後者の中空糸膜の公式耐用年数は5年であった。

最後に下水処理水が放流されているオリンピック公園を視察した。一部表面にアオコが発生して



最終沈澱地



処理水のサンプル



膜処理施設



オリンピック公園

いる箇所もあったが、全体的には良好な水質を保持していた。釣りをする地元住民の姿も見られた。

(3) TT3 : South to North Water Diversion Project - Tuancheng Lake Adjusting Tank

中国当局により「保安上の理由」から TT1の参加者数が制限されたため、急遽、技術視察プログラムが新たに設定された。なお、本協会関係者の出席はなかった。

10. 尾崎理事長と中国水道関係者との対談

本会議中、本協会尾崎理事長が中国水道関係者と対談する機会があった。はじめに、中国城鎮供水排水協会の Yisheng Shao 氏と対談し、先方から

カウンターパートである本協会との連携の再開について要望が出され、その一環として11月初旬に開催予定の城鎮協会年次総会への参加打診を受けた。

次に、本会議議長である Jiuhui Qu 氏と対談し、日本から多くの会議参加があったことへの謝辞を述べるとともに、今後、地下水汚染をはじめとする環境分野での協力関係を構築したいとの申し出があった。

最後に、台湾水道協会 (CTWWA) 秘書長 Yang-Long Wu 氏と対談し、11月中旬に開催予定の台湾水道協会年次総会への参加要請があった。



Shao Yisheng 氏との対談



Qu 会議議長との対談

## 11. 総括

今回、北京で開催された第6回 IWA-ASPIRE 会議・展示会の来場者は、水道事業者・企業からの参加者と比べ、若手研究者の割合が多いように見受けられた。また、会議運営は、IWA のパートナー企業である Match + ではなく、中国現地企業が担当しており、会議直前でのプログラムやスケジュールの変更、会議登録の処理ミス、非効率な会場レイアウトなどロジスティック面での不備も見受けられた。

一方、本協会の IWA-ASPIRE 会議における活動として、IWA-ASPIRE 理事会への出席、ジャパンパビリオンの出展及び会議参加ツアーの実施など、2018年に東京まで開催される IWA 世界会議・展示会を見据えた取り組みを展開し、チームジャパンとしての結束力がより一層高まるなど、一定の成果を達成することができたと考える。