

「資 料」

第9回日米台水道地震対策ワークショップ概要報告

日本水道協会研修国際部国際課

1. 開催日 平成27年10月14日（水）～10月16日（金）
2. 会 場 仙台市水道局
3. 日 程

平成27年10月14日（水） 1日目：開会式・基調講演・テクニカルツアー	
8：45～8：55	■表敬訪問 各国代表、仙台市水道事業管理者を表敬訪問
9：00～9：10	■開会式 主催者挨拶 日本水道協会理事長 尾崎 勝 仙台市歓迎挨拶 仙台市水道局事業管理者 吉川 誠一
9：10～10：10	各国代表挨拶及び基調講演 日本 金沢大学 宮島 昌克 米国 EBMUD Xavier Irias 台湾 CTWWA Yang-Long Wu
11：45～12：45	昼食
13：00～13：30	■テクニカルツアー 日和山公園 高台から石巻市の津波被災地を視察
14：00～15：00	石巻地方広域水道企業団 浄水場内の企業団事務局で全体説明
15：15～16：15	浄水場視察
18：00～	ウェルカムパーティ
平成27年10月15日（木） 2日目：論文発表	
9：00～10：15	■論文発表セッション（AM） 論文発表 15分×5編
10：15～10：45	コーヒープレイク
10：45～12：00	論文発表 15分×5編
12：00～13：00	昼食
13：00～14：15	■論文発表セッション（PM） 論文発表 15分×5編
14：15～15：45	コーヒープレイク・ポスターセッション
15：45～17：00	論文発表 15分×5編
18：00頃～	懇親会
平成27年10月16日（金） 3日目：論文発表・全体討議	
9：00～10：15	■論文発表セッション（AM） 論文発表 15分×5編
10：15～10：45	コーヒープレイク
10：45～12：00	論文発表 15分×5編
12：00～13：30	昼食
13：30～14：30	■グループ討議 グループ1 Pipeline Technologies グループ2 Seismic Technologies and Preparedness グループ3 BCP and Resilient Programs
14：30～15：00	コーヒープレイク
15：00～16：30	全体討議

4. 概要

(1) ワークショップの開催経緯

本ワークショップの始まりは、1998年に開催された「IWSA International Workshop, Water & Earthquake 7」(東京)まで遡る。このワークショップは、1996年の阪神大震災後に国際水道協会(IWSA)から要請を受け、本協会が開催した、水道事業の地震対策に特化したワークショップである。その後、同様のワークショップを、本協会と米国水研究財団(AWWARF、現WRF)の日米両団体で継続し、約2年の間隔で相互に開催することが口頭ベースで決定された。第1回ワークショップは、2000年にオークランドのサンフランシスコ湾東岸地域水道企業団(EBMUD)で開催され、その後、東京、ロス、神戸、オークランド、台北、新潟、オークランドの順となっている。台湾は、台湾水道協会(CTWWA)が中心となり、第2回より本ワークショップに参加している。9回目となる今回は、震災後の復興状況を確認する目的から、日本の仙台市水道局での開催となった。なお、本会議は質疑応答も含め、全て英語で行われた。

(2) 開会式、基調講演

ワークショップの開会にあたり、主催者である本協会の尾崎理事長と、開催地である仙台市水道局の吉川水道事業管理者より、開会及び歓迎の挨拶が述べられた。

挨拶の後、日米台の各国の代表より、基調講演が発表された。発表者とタイトルは下記のとおり(括弧内は仮訳)。

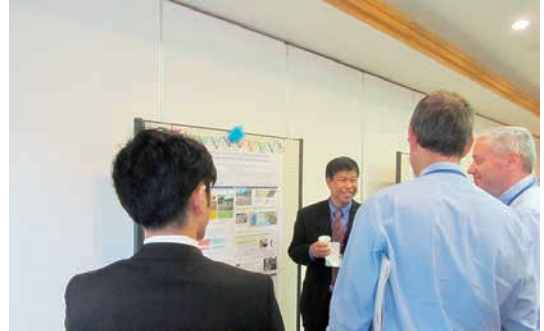
- ・日本 金沢大学 宮島昌克氏
タイトル：Fault Crossing Pipeline (断層横断管路について)
- ・米国 EB MUD Xavier Irias 氏
タイトル：Have We Adequately Mitigated Inter-sector Dependencies of our Critical Infrastructure? (重要インフラの被害軽減について)
- ・台湾 CTWWA Yang Long Wu 氏
タイトル：Toward Sustainable Water Supply System in Seismic TAIWAN (地震国家台湾の持続可能な給水システムを目指して)



(3) テクニカルツアー

ワークショップ参加者一同は、東日本大震災で甚大な被害を受けた、宮城県石巻市を訪問した。ツアー序盤では、同市の日和山公園から、眼下に広がる津波被災地域や現在の市街地を視察した。公園の高台からは、太平洋沿岸部と旧北上川の河口付近を広く見渡すことができ、参加者は、公園内に設置された津波襲来直後の市街地の写真と、現在の状況を比較しながら、仙台市水道局職員に質問するなどして知見を深めていた。

後半は、同市の給水事業を担っている、石巻地方広域水道企業団を訪れた。同企業団の高木事務局長からの歓迎挨拶に続き、震災後の取り組みについて説明を受け、須江山浄水場への移転が計画されている蛇田浄水場(同企業団基幹浄水場、日最大処理能力55,000トン)の視察を行った。説明時には、同企業団の断水地域を表した復旧曲線に関する質問が出るなど、参加者は、終始興味深く説明を聴講していた。



(4) 論文発表

①口頭論文発表

開催地の仙台市水道局からの発表を皮切りに、10月15日の9時より、翌16日の12時まで、計30編の口頭論文発表が行われた。国別の発表者数は、日本13編、米国7編、台湾10編であった。全ての口頭発表は、6つのトピックに分けられ、トピック毎にチェアマンが進行を努めた。ほぼ全ての発表において、質疑応答が行われ、参加者の意識の高さが伺えた。発表者一覧、各トピック、タイトル及び発表論文については、下記ウェブサイトに掲載。

http://www.jwwa.or.jp/jigyoku/kaigai_03_seminar_report_04.html

②ポスター論文発表

ポスター発表は、15日の14時15分より、90分間のコアタイムで行われ、日本から5編、台湾から1編の発表があった。同会場でコーヒープレイクも行ったことから、終始リラックスしたムードでのポスターセッションとなり、参加者が興味のあるポスターの前で、発表者とコーヒープレイク片手に議論するような姿も見受けられた。

(5) グループ討議

グループ討議では、論文発表者が3つのグループに分けられ、それぞれのテーマに沿って各グループで議論を行った。これは、前回のワークショップにおいて、日本人参加者の発言が少なかったことを受け、東京都市大学の長岡教授の提案で、今回のワークショップから初めて取り組んだものである。1グループ当たりの参加人数が少ないため、参加者がより発言しやすくなり、日本の参加者からも、多くの発言があった。各グループの討議内容を以下に記す。

① Pipeline Technologies (グループ1)

グループ1では、金沢大学の宮島教授が座長となり、主に各国の水道管の断層対策への取り組み事例や、設計の考え方等が議論された。断層横断部の水道管路において、各国で一般的に採用されている方式は、下記のとおりである。

台湾：フレキシブルジョイント、トンネル内配管

日本：新種の接合管(ERDIP、SPF等)

米国：トンネル内配管、ボールジョイント

また、台湾国家地震研究センター(NCREE)のLap-Loi Chung氏より、発表された各国の地震

対策事例を元にデータベースを作成し、それを広く関係者に共有してみてもどうか、という提案があった。

② Seismic Technologies and Preparedness (グループ2)

グループ2では、東京都市大学の長岡教授が座長となり、主に各国の水道事業者の震災への備えが紹介された。ソフト面では、日本で行われている本協会の地震等緊急時対応の手引きに基づく被災地への参集手順や、震災時の備蓄、連絡体制及び広域避難場所等に関する話題が中心であった。また、ハード面では、水道管の更新における優先順位に関して議論が行われた。

③ BCP and Resilient Programs (グループ3)

グループ3では、国立環境研究所の平山先生が座長となり、主に災害時の通信手段や飲料水の確保及び応急復旧体制について情報交換が行われた。通信手段では、仙台市から東日本大震災では衛星電話が有効との報告があった。飲料水確保では、各国の緊急遮断弁の設置状況について情報交換が行われた。また、応急復旧体制では、日本では、発災後の被害状況に応じて周辺事業者から応援を行う事後対応的な考えであるのに対し、米国では、想定される災害の種類や規模に対して、復旧に必要な資材量や人員数を予め計画し備えるというように、基本的な考え方が大きく異なることについての認識を共有した。

(6) 全体討議

グループ討議終了後に全体討議が行われ、各グループの座長より、討議内容が報告された。その後、日本を代表して、東京都市大学の長岡教授、米国を代表して、ロサンゼルス市電気水道局(LADWP)のCraig Davis氏、台湾を代表して、NCRECのGee-Yu Liu氏が登壇し、各報告の中から特に興味深い内容に関して、さらに質疑応答が行われた。特に、水道管の耐震・断層対策については、各国で考え方が異なり、日本では、管路を全て耐震化することが一般的だが、他国では、費用面から考えて、全ての管路を耐震化することは現実的ではなく、危険な場所を特定して対策を行うという違いが強調された。また、耐震管への更新費用の捻出方法に関しても、日本では供給者負

担であることが紹介され、住民の理解を得る方法や、国民の地震に対する意識の高さに関する議論に発展した。

全体討議終盤には、今回の開催地である仙台市水道局の福原次長に対し、感謝品の贈呈が行われ、次回のワークショップ開催地である台湾のCTWWA専務理事のYang Lon-Wu氏から、開催に向けた意気込みが語られた。



(7) まとめ

今回のワークショップには、名簿上の参加者71名に加え、参加者の同行者や開催地の仙台市水道局職員を含めれば、計約100人の参加があった。実際の会議運営については、運営会社や通訳を手配せずに、開催地職員と、本協会職員で役割分担して準備を行った。その分、担当者の負担は増えてしまったが、参加者の印象に残る会議であったのではないと思う。特に、仙台市水道局が主導して行った、ウェルカムパーティでの伝統芸能の披露や、昼休みの折り紙体験等により、参加者が地元仙台を様々な側面で体感でき、大変好評であった。

また、本ワークショップは、今回で第9回を迎え、各国の地震対策の考え方や特徴が参加者の間である程度共有されてきたように思う。実際に、米国の一部地域で日本の耐震管路が採用されるなど、このワークショップを通して、目に見える形

での一定の成果も出始めている。今後も引き続き3ヶ国での情報交換を継続するとともに、グループ1の討議において台湾からの提案があったとおり、データベースによる事例の収集及び公開についても検討していく必要があると思われる。

