

日本技術士会 中部本部 岐阜県支部

令和4年5月講演会メモ

日時：令和4年5月14日（土） 12:30～16:50
場所：岐阜市生涯学習拠点 ハートフルスクエアG 大研修室
会場講演およびZoomシステムによるウェブ講演会の併用
後援：岐阜大学工学部、岐阜工業高等専門学校
会場参加者：19名 ウェブ参加者：19名 計38名

司会：安田義美（経営工学部門）、原 善一郎氏（情報工学部門）
メモ作成：太田輝美（会員講演講師）、来賓講演：原 善一郎（情報工学部門）

開会の挨拶

岐阜県支部長 藤橋 健次（建設部門）

1. 会員講演

演題：「東日本大震災における自治体派遣と下水道復旧支援」

講師：（株）アクリア 太田 輝美 氏（上下水道部門・下水道）

講師紹介： 国立岐阜工業高等専門学校土木工学科卒業。2020年に岐阜県池田町役場を早期退職後、株式会社アクリアに入社し、下水道処理施設、農業集落排水処理施設、管路施設や大型浄化槽施設の維持管理に係わる。主に水質管理を担当。

講演概要： 平成23年3月11日発生の東日本大震災で震度6強の被災を受けた福島県国見町において、町全体の16%の公共下水道管路が被災した。被災自治体からの復旧支援要請を受け、下水道被災の実態と対策、その苦心した点などについて自治体間派遣を通して紹介。



講演内容：

1. はじめに

平成23年3月11日発生東日本大震災では、観測史上最大の震度7、M9.0により、死者1万5千余名、全半壊家屋39万戸余の被災があった。特筆すべきはその地震により発生した津波は、地震の被害規模をさらに拡大させた。

多くの社会インフラが被災し、被害規模は16兆～25兆円と言われ、そのうち下水道の管渠被害は675km、その約7割が液状化による被害となっている。

被災した多くの自治体では、災害復旧に従事する職員が不足するため、県や市長会、町村長会などを通じて、全国の自治体へ復興支援を要請した。今回の震災においては岐阜県内の自治体で最も早く中長期にわたり、福島県の最北部にある伊達郡国見町へ、下水道の災害復旧支援に従事した。

2. 下水道の災害復旧

福島県国見町は、宮城県との県境にある中通り北部に位置し、人口は約1万人、職員数は84名の比較的小規模な自治体である。直下に福島盆地西縁断層帯が存在することもあり、今回の大震災においては震度6強を観測した。そのため、役場庁舎の被災のほか、家屋の全壊から一部損壊まで約1270棟と極めて多く、インフラの災害復旧に従事する職員を回せない状況でいた。下水道に目を向けると、整備済み下水道管路約29kmのうち約16%が被災し、その多くが液状化による管渠やマンホールの浮上、破断であった。そのため、いたるところで道路の陥没やマンホールの浮上による交通障害、汚水の湛水や家庭内の汚水流下不良、悪臭などがみられた。

今回の下水道災害復旧では、供用中の被災下水道管を撤去、液状化対策工法により再設置する工事の監理・

監督のほか、追加被災管路の調査および被災度の判定、査定設計書の作成および査定協議、工事施工に際しての道路、ガス、電信電話管理者との協議、地元調整など、工事に係わる全般を担当した。

東日本大震災の特徴の一つとして、余震が多く、また規模が大きいことにあり、液状化による被災管路の規模が余震により、震災時より拡大することがあった。そのため、時間の制約を受けながら度々管路調査を実施する必要があった。

液状化の原因は当町下水道の埋め戻しにあった。当時の下水道管路埋め戻しには、良質な在来土または砂を用いることが一般的であった。(2014年下水道耐震設計指針が改訂、碎石埋め戻しや埋め戻し土固化などが追加された。) 当町の地盤は元来、砂質土であったことから、安価な砂埋め戻しを選択していた。

下水道管路の災害復旧では、在来埋め戻し砂にセメント固化剤を適正配合、混合して使用した。その際、六価クロムの溶出がない固化剤を選択することや、施工箇所毎の在来砂埋め戻し砂に対する適正配合割合を求めることが重要であった。

また、HP管の被災では、小口径管推進工法により破碎しながら新設管路を構築するが、推進機器メーカーと協議を行い、管材内の鉄筋を細かく破碎し取り込むことができる推進機を選択することで、施工速度を上げることが可能となった。

福島県北部での災害復旧で最大の懸念事項は、放射性物質の飛散であった。このことは、現場作業の時間的制約を最も受け、毎日作業後、被爆線量の測定、報告をする必要があった。さらに、水が溜まるような低い場所は一時的に放射線量が高くなっているため、細心の注意をはらって作業を行った。

当町の被災管路延長は約4,600mで、2工区に分けて施工した。当初の派遣予定は、9月から翌年の3月までであったが、本復旧工事は前述の懸念事項もあり工期が遅れ、5月末までとなった。

3. おわりに

福島県国見町は、福島県内でも被災後早期に下水道復旧工事に着手したこともあり、放射線汚染問題を除けば、他被災地と競合することなく資材調達は比較的スムーズに行えた。(後に、資材需要過多になり調達困難となった。)

今回の液状化復旧工法は福島県内でのモデルケースとして、また、小口径推進工法の推進機種については新しい技術として専門誌等に紹介された。

また、福島県国見町では、今回の災害復旧支援をきっかけに、岐阜県池田町との災害相互支援協定を締結したほか、観光や小学生等の文化交流活動、物産交流活動など、自治体間交流が今でも続いている。本年3月に発生した福島県沖を震源とする震度5強の地震の際にも、いち早く池田町より支援物資を送った。

今後も永く交流・支援の活動が引き継がれ続くことを祈念する。

Q & A

Q: 当時、塩釜の造船所において会社が水没する被害に会いましたが、実に様々な方々が復興応援に来ていただいたおかげで、我々は復興できた、と感謝しています。復興作業中に余震が頻繁にあつて津波警報が発令され、その都度、作業を中断して大変だったことを憶えています。ガス、水道、下水などインフラ復興のために日本中から駆けつけてくださって本当に感謝しています。

A: 当時、我々は本当に一生懸命やりました。「誰かの役に立ちたい」という崇高なレベルの話ではなく、「今、ここにある下水管を明日には何とか使うことができるようにしなくてはならない」という使命だけで仕事していました。そこに住んでいた方々は本当に苦労されていた、のだと今更ながら思っています。

2. 来賓講演

演題：「ソフトピアジャパンと産学金官連携」

講師：公益財団法人ソフトピアジャパン 理事長 松島 桂樹 氏 経営学博士

講師紹介：昭和23年生まれ、静岡県出身。東京都立大学工学部電気工学科卒。日本アイ・ビー・エム(株)を経て、岐阜経済大学経営学部教授。平成29年より公益財団法人ソフトピアジャパン理事長。また岐阜県IoTコンソーシアム理事長、一般社団法人クラウドサービス推進機構（GSPA：シェスパ）代表理事、一般社団法人クラウド活用・地域ICT投資促進協議会 略称[CLLOUDIL] 監事、特定非営利活動法人ITコーディネータ協会理事も歴任。主な著書に「学生主体のコーチング型教育～学生はゼミ授業で成長する～」(白桃書房, 2014年)、「IT投資マネジメントの変革」(白桃書房, 2013年)、「情報ネットワークを活用したモノづくり経営」(中央経済社, 2004年)など。



詳細は、<http://kmatsu-lab.blogspot.com/> 参照。

講演概要：ソフトピアジャパンが取り組むIoT導入・カイゼン・DX推進に関する伴走型事業支援の事例紹介。また岐阜県IoTコンソーシアムが実施するワーキンググループ補助事業等について事例紹介を中心にソフトピアジャパンの産学金官連携に関する取組を紹介。

講演内容：

講演内容は割愛します。

Q & A

割愛します。

3. 岐阜県支部 第8回年次大会

- ・配布資料に従って、下記事項について藤橋支部長が報告。
 - 第1号報告：2021年度事業報告について
 - 第2号報告：2022年度事業計画並びに収支計画について
- ・今後の講演会の予定：7月2日、9月10日。9月以降の会員講演が未定なので募集中。11月の講演会はなし、代わりに地域産学官と技術士の合同セミナーを開催。
- ・第42回地域産学官と技術士の合同セミナー2022 in 岐阜：実行委員会を中心に準備活動が進んでいる。セミナーのテーマは「確かな未来へつなぐSDGs ～防災を通じて技術士がなすべきこと～」。実行委員会への一般会員の参加を歓迎します。会員の皆様のご協力をよろしく。

4. 懇親会（中止）

5. 次回の講演会

7月2日（土） 場所 岐阜市生涯学習拠点 ハートフルスクエアG 大研修室
会場講演およびZoomシステムによるウェブ講演会の併用

会員講演： 田島 暎久 氏（航空宇宙部門）

「ボーイング737MAXの連続墜落事故～技術者倫理の新しい事例として～」

来賓講演：岐阜県医師会 名誉会長 医師 小林 博 氏

「医療と健康を考える」

以上