

下水道管路管理の専門誌

JASCOMA

2024年1月31日発行

設立30周年記念号

JASCOMA

Vol.30
No.

60

世代を超えて
ささえつなげる

管路協

日本下水道管路管理業協会の活動紹介

管路協会員・関係者からのメッセージ

設立30周年記念座談会
管路管理の未来を語る

ダイジェスト
下水道展'23札幌併催セミナー



公益社団法人
日本下水道管路管理業協会
JAPAN SEWER COLLECTION SYSTEM MANAGEMENT ASSOCIATION

下水道管路管理技術 施工展 第23回 2024岩手

2024年10月3日(木)

9時30分(開会式)～16時00分

※入場受付は15時30分まで、雨天決行



開催会場

ツガワ未来館アピオ

〒020-0605 岩手県滝沢市砂込 389-20

●展示会の詳細については当協会のホームページをご覧ください。

<https://www.jascoma.com/>

写真 岩手県観光協会

主催

(公社)日本下水道管路管理業協会

(本部、東北支部)

〒101-0032 東京都千代田区岩本町 2-5-11 岩本町T・Iビル 4階

TEL.03-3865-3461 FAX.03-3865-3463

事務協力

環境新聞社

TEL.03-5368-5962 FAX.03-3359-7250

来たるべき維持管理の時代に向けて 3団体を統合して専業者集団が誕生

全国下水道管路維持技術協会

下水道管路施設維持管理研究会

日本テレグラウト協会



京王プラザホテルで開かれた下水道管路維持協会の発足総会

下水道管路維持協会

1987
(昭和62年)

- 6月 3団体が結束し【下水道管路維持協会】が発足
初代会長に長谷川清氏が就任(正会員143社、賛助会員21社)
- 10月 機関誌『管路維持』創刊

- 4月 国鉄分割民営化スタート
- 7月 福井経一氏が建設省都市局下水道部長に就任
- 11月 竹下登内閣発足
- 11月 大韓航空機爆破事件が発生

1988
(昭和63年)

- 4月 『維持管理マニュアル』発刊
- 5月 「'88下水道展」にパネル出展
- 11月 (社)日本下水道協会、全国下水道整備事業者団体協議会の意見交換会に参加
- 12月 「下水道管路維持協会の今後の取り組みについて」をテーマに建設省下水道部と意見交換会を開催

- 3月 青函トンネル開業
- 6月 牛肉・オレンジ輸入自由化に合意
- 7月 リクルートコスモス事件発生



昭和60年代当時の管内清掃作業の状況



パッカー工法による薬液注入作業

●普及率
●管路延長

39%
14.7万km

41%
15.9万km

下水道管路整備の著しい進捗とともに、その必要性が地方公共団体にと認識されてきた管路施設の維持管理。その研究開発と普及をそれぞれ担ってきた3つの団体が大同団結する形で、昭和62年6月に当協会の前身である「下水管路維持協会」が発足しました。当時はまだ業界として一緒に就いたばかりであったが、将来必ず来るであろう管路維持管理の時代に向けて専業者集団の活動がスタートしました。



北海道支部での意見交換会

- 3月 『管路施設・維持管理積算資料』を発刊
- 10～11月 管理技士講習会を北海道・東北・中部・関西の4支部で開催
- 10月 東北支部が地方公共団体との座談会を盛岡市内で開催
- 11月 建設省都市局へ初の陳情活動(民間委託の奨励、委託業務の財源確保、登録制度の早期実施法など要望)
- 11月 本部と九州支部の共催で地方公共団体との座談会を福岡市内で開催

- 2月 建設省が組織した欧州下水道事情調査団に参加
- 6～10月 本部と北海道(札幌)・関東(東京)・関西(福井)・中部(名古屋)の各支部による地方公共団体との意見交換会をそれぞれの都市で開催
- 10月 管理技士(管路施設)講習会を札幌・盛岡・名古屋・大阪で開催

- 1月 本部と中国・四国支部の共催で地方公共団体との意見交換会を広島市内で開催
- 2月 本部と東北支部の共催で地方公共団体との意見交換会を仙台市内で開催
- 3月・4月 下水道の維持管理に関連する新工法(補修・改築等)講習会を東京(3月)・広島(4月)で開催
- 6月 「下水道展'91名古屋」に初出展
- 6月 『改訂・維持管理マニュアル』発刊

1989
(平成元年)

- 1月 昭和天皇崩御
- 6月 中華人民共和国で天安門事件勃発
- 8月 海部内閣発足
- 11月 ベルリンの壁崩壊

本部・関東支部による地方公共団体との意見交換会(H2.6)



業種認定など求め、福井建設省下水道部長に陳情(H2.9)

1990
(平成2年)

- 3月 ゴルバチョフがソ連初代大統領に就任
- 8月 イラク軍がクウェート侵攻
- 10月 東西ドイツ統一

1991
(平成3年)

- 6月 村上健氏が建設省都市局下水道部長に就任
- 11月 宮沢喜一内閣発足
- 11月 第7次下水道整備五箇年計画閣議決定
- 11月 日本下水道協会が「下水道維持管理指針・管路施設編」発刊
- 12月 日本下水道協会が「下水道改築・修繕マニュアル(案)」発刊



松井公共下水道課長に陳情する松橋常務理事(中央)(H3.9)

42%
17.4万km

44%
18.5万km

45%
19.9万km

下水道管路管理の意識向上へ 社団法人化とともに活動強化



下水道展'92横浜に出展し、会員の増加をめざす



新潟・栃木・群馬を併せた広域的なセミナーも開催

- 1月 施設協と合同で、下水道維持管理業の日本標準産業分類への位置づけについて総務庁統計基準部に陳情
- 9月～10月 東北支部、関東支部、関西支部が相次いで下水道管路維持管理セミナーを開催
- 10月 『下水道管路施設維持管理積算資料(改訂版)』 発刊
- 11月 建設省都市局へ陳情活動(社団法人化の早期認可、登録制度創設、日本標準産業分類への位置づけの早期実現を要望)

- 3月 1月15日に発生した釧路沖地震の下水道管路施設への影響を調査(初の震災被害調査)
- 6月 下水道管路維持協会の臨時総会で同協会の解散を決議し、引き続き【日本下水道管路維持管理業協会】の設立総会を開催
- 6月 建設省から社団法人の設立許可を得る
- 10月 日本標準産業分類に「下水道管路維持管理業」が位置づけられる

社団法人 日本下水道管路維持管理業協会

1992
(平成4年)

- 6月 PKO法が成立
- 6月 「地球サミット」がリオデジャネイロで開幕
- 7月 バルセロナオリンピック開催
- 9月 (財)下水道新技術推進機構が設立
- 10月 松井大悟氏が建設省都市局下水道部長に就任



松井建設省下水道部長に社団法人化のお願いに(H4.11)

1993
(平成5年)

- 1月 釧路沖地震発生(M7.8)
- 6月 皇太子殿下・小和田雅子様ご成婚
- 7月 北海道南西沖地震発生(M7.8)
- 8月 細川護熙連立内閣発足
- 11月 公害対策基本法から環境基本法へ



釧路沖地震で協会初の災害復旧支援を実施(H5.1)

●普及率
●管路延長

47%
21.0万km

49%
22.3万km

下水道管路維持協会としての啓蒙活動や会員各社の技術向上への積極的な取り組みが評価され、平成5年6月30日に念願の社団法人としての設立許可を建設省から得ることができました。しかしながら、管路管理に関する地方公共団体の意識はまだ低かったため、専門業種としての認知度向上や技術力の評価制度の構築など課題は山積していました。



社団法人化を祝うパーティーには関係者500人が詰めかけた

社団法人化後初の定時総会を開催 (H6.6)

初代会長に就任した長谷川清氏

- 2月 管路維持管理技術研修センターを開講
- 7月 機関誌『JASCOMA』創刊
- 8月19日 九州支部が第1回研修会を大分市内で開催
- 9月 東北支部が第1回下水道管路施設維持管理講習会を開催
- 12月 建設省からの委託による「下水道管路施設の計画的維持管理と財政効果に関する調査」の第1回委員会を開催

- 1月 「兵庫県南部地震対策本部」を関西支部内に設置
- 7月 管路施設調査技術研修を開催
- 10月 関西支部が「震災時と管路施設について」をテーマに神戸市内で座談会を開催
- 11月 中部支部が阪神・淡路大震災に関する下水道施設の発生時・発生後の対策研修会を開催

- 3月 『下水道管路施設の維持管理方法に関する調査報告書』発刊
- 5月 賛助会員である管路更生14工法協会・団体との意見交換会を開催
- 7月 阪神・淡路大震災での復旧支援に対し、中尾建設大臣から表彰状が授与
- 10月 関東支部がテレビカメラのオペレータを対象に、下水道管路調査に関する研修会を開催

1994
(平成6年)

- 4月 羽田孜内閣発足
- 6月 村山富市内閣発足
- 10月 北海道東方沖地震発生 (M8.1)
- 11月 安中徳二氏が建設省都市局下水道部長に就任
- 12月 三陸はるか沖地震発生 (M7.5)

1995
(平成7年)

- 1月 阪神・淡路大震災発生 (M7.3)
- 3月 地下鉄サリン事件発生
- 3月 下水道普及率51%に
- 7月 製造物責任(PL)法施行
- 11月 Windows95日本版発売開始

1996
(平成8年)

- 1月 橋本龍太郎内閣発足
- 1月 第8次下水道整備五カ年計画スタート
- 6月 埼玉県越生町でクリプトスポリジウム集団感染発生
- 6月 下水道法一部改正(光ファイバーケーブルの設置認める)
- 7月 大阪府堺市の小学校でO-157による集団感染発生



管路維持管理技術研修センターが開講 (H6.2)



兵庫県南部地震対策本部を関西支部内に設置 (H7.1)

51%
23.7万km

54%
25.5万km

55%
26.8万km

協会のさらなる地位向上へ 独自の取り組みを次々と展開



九州地方での初開催となった下水道展'96北九州に出展

- 3月 『下水道管路施設の補修・改築方法に関する調査報告書』 発刊
- 5月 『下水道管路施設維持管理マニュアル 1997年版 前・後編』 発刊
- 6月 中部支部が「災害時における応急対策の協力に関する協定」を名古屋市下水道局、日本土木工業協会中部支部、名古屋建設業協会と締結
- 9月 中国・四国支部が「下水道管路施設維持管理マニュアル」を解説するセミナーを開催

- 4月 建設省、東京都・横浜市などの大都市、(社)日本下水道協会と合同で「これからの維持管理とコスト縮減」をテーマに座談会を開催
- 10月 協会独自の「下水道管路管理技士認定制度」がスタート
- 10月 『下水道管路施設維持管理積算資料-1998』 発刊
- 11月 「小口径管きよの出来形検査」にテレビカメラでの確認が補助対象として適用

- 4月～6月 前年の10月末にホンジュラス共和国を襲ったハリケーン(ミッチ)の復旧支援要請をJICAから受け、技術者4名を派遣
- 5月 中国・四国支部が維持管理セミナーin広島を開催
- 7月 『「埋めて、そして忘れる」ことへの警鐘ードイツでの下水道による土壌・地下水汚染への対策ー』 発刊
- 12月 協会初の県部会となった福島県部会が発足

1997 (平成9年)

- 4月 消費税率5%に引き上げ
- 6月 財政構造改革の推進閣議決定
- 6月 公共投資基本計画の改定閣議決定
- 9月 石川忠男氏が建設省都市局下水道部長に就任
- 12月 地球温暖化防止京都会議開催

1998 (平成10年)

- 5月 地方分権推進計画閣議決定
- 7月 建設省設立50周年記念式典開催
- 7月 小淵恵三内閣発足
- 10月 地球温暖化対策の推進に関する法律制定
- 11月 過去最大となる24兆円の緊急経済対策決定

1999 (平成11年)

- 1月 EUが単一通貨「ユーロ」を導入
- 4月 地球温暖化対策に関する基本方針閣議決定
- 9月 東海村で国内初の臨界事故発生
- 12月 日本下水道協会が「下水道施設維持管理積算要領(案)ー管路施設編」発刊
- 12月 2000年問題で世界中が混乱



管路管理技士認定試験の実技試験は当初、河川敷や空き地で行われていた (H10.11)



仙台市で開催された下水道管路施設 維持管理展 (H12.2)

●普及率
●管路延長

56%
28.3万km

58%
30.0万km

60%
31.4万km

社団法人としての最初の大きな取り組みは、協会独自の「下水道管路管理技士認定制度」の確立でした。これには、会員各社の技術力向上とともに、下水道管路管理を独立した業種として社会に認識してもらうことで、業界全体の地位向上と、ユーザーの信頼確保につなげようという目的がありました。各種マニュアル類や更生工法選定のための手引き書も発刊され、管路管理の重要性が地方公共団体に認識されだしてきました。



第7回定時総会で団体名を改称



看板も「日本下水道管路管理業協会」に



支部主催による各種研修会も頻繁に開催された

- 2月 東北支部が日本下水道協会の協力を得て「下水道管路施設 維持管理展」を仙台市で開催
- 2月 賛助会員である管更生16工法協会のメンバーを中心とする「修繕・改築委員会」を常設化
- 6月 第7回定時総会で団体名を【日本下水道管路管理業協会】と改称
- 7月 関東支部が群馬県下水道課と「災害時における応急対策の協力に関する協定」を締結

- 3月 『下水道管路施設維持管理計画策定の手引き』発刊
- 6月 管渠の改築に関する国庫補助の運用について明確化が図られる
- 12月 下水道管路管理技術フォーラム2001「下水道管更生技術デモ施工展」を大阪府で開催
- 12月 初の下水道管路管理技術発表会を東京国際フォーラムにおいて開催

- 3月 『下水道管路管理に関する安全衛生管理マニュアル』発刊
- 5月 『下水管きよ改築等の工法選定手引き(案)』発刊
- 5月 北海道支部が初の安全管理講習会を開催
- 9月 パリで行われたISO/TC224第1回総会に出席
- 11月 大阪市のコスモスクエア駅前広場において「下水道管更生技術デモ施工展」を開催

2000
(平成12年)

- 3月 建設省が「下水道管路施設の維持管理計画策定マニュアル(案)」発刊
- 4月 森喜朗自公保連立内閣発足
- 6月 曾小川久貴氏が建設省都市局下水道部長に就任
- 9 東海豪雨発生
- 10 鳥取県西部地震発生(M7.3)
- 12月 日本下水道協会が「下水道管路施設TVカメラ調査マニュアル」発刊



協定書にサインする角田群馬県下水道課長と清水群馬県協会長(右)

2001
(平成13年)

- 1月 中央省庁再編 国土交通省発足
- 4月 小泉純一郎内閣発足
- 6月 日本下水道協会が「管更生の手引き(案)」発刊
- 9月 米国で同時多発テロ発生
- 12月 特殊法人等整理合理化計画策定

2002
(平成14年)

- 3月 半田市で管路内清掃作業中に死亡事故発生
- 3月 合流式下水道緊急改善事業創設
- 5~6月 サッカーW杯日韓共同開催
- 8月 住民基本台帳ネットワークが稼働
- 9月 初の日朝首脳会談



大阪市で開催された下水道管更生技術デモ施工展の様相 (H14.11)

62%
33.0万km

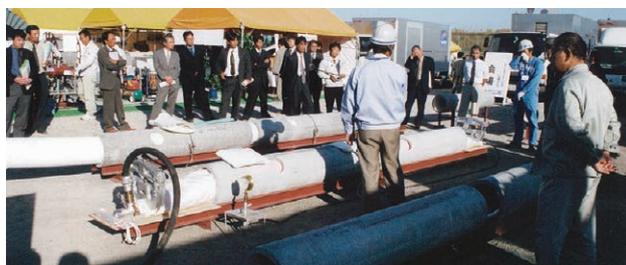
63.5%
34.5万km

65.2%
35.9万km

頻発する大規模な地震と豪雨 「安全」「安心」の構築を急げ



第10回定時総会



下水道管更生技術施工展2003広島の様相

6月 第10回定時総会。設立10周年記念式典
7月 群馬県部会が前橋市内で初の安全大会。100名以上が参加
8月 静岡県部会が富士市内で県および市町村と初の応急対策訓練を実施
10月 「下水道管更生技術施工展2003広島」を開催。26団体・企業が出展、入場者1,700人以上
11月 九州支部が福岡市内で地区研修会を開催。110名が出席

3月 新技術支援事業の提案募集を開始
7月 新潟・福島豪雨、福井豪雨が発生。中部・東北・関西の3支部が支援活動
9月 埼玉県朝霞市に「管路研修センター」が開所
10月 新潟県部会を中心に新潟県中越地震の支援へ
10月、11月 「下水道管更生技術施工展2004」を名古屋市内および佐賀市内で開催。

2月 東北支部が新潟県中越地震における支援の状況を研修会で報告
6月 ISO・上下水道に関するサービスのガイドラインと包括的民間委託の講習会を実施
10月 塩竈市内で「下水道管更生技術施工展」と「下水道管路維持管理展'05」を統合した「管路管理フェア」開催。
11月 『下水道管路施設災害復旧支援マニュアル』発刊

2003 (平成15年)

3月 第3回世界水フォーラムが日本で開催
5月 ISO/TC224国内対策協議会発足
8月 谷戸善彦氏が国土交通省下水道部長に就任
9月 日本下水道協会が「下水道維持管理指針」を12年ぶりに改訂、発刊
9月 十勝沖地震発生 (M8.0)



熱気を帯びる各部会の安全大会

2004 (平成16年)

3月 日本下水道協会が「包括的民間委託導入マニュアル」発刊
7月 新潟・福島豪雨、福井豪雨で各地に被害
8月 関西電力美浜原子力発電所(福井県)で蒸気漏れ事故発生
10月 台風23号が上陸、死者・行方不明者98人の大惨事に
10月 新潟県中越地震発生 (M6.8)



待望の管路研修センターが開所

2005 (平成17年)

3月 福岡県西方沖地震発生 (M7.0)
3月 下水道新技術推進機構が「管更生工法の品質管理技術資料」発刊
3月 2005年日本国際博覧会(愛知万博)「愛・地球博」が開幕
9月 国土交通省 下水道ビジョン2100発表
11月 耐震強度偽装事件が発覚

●普及率
●管路延長

66.7%
37.2万km

68.1%
38.4万km

69.3%
39.7万km

管路管理技術のさらなる向上をめざして、埼玉県朝霞市に「管路研修センター」を設け、本格的な実技講習と作業の安全対策の研修会が実施できるようになりました。その一方で、日本各地で大規模な震災や豪雨被害が頻発し、また、管路管理作業中の酸欠、流され事故も発生し、社会全体の「安全」「安心」のみならず、自らの身を守る取り組みが求められるようになりました。



松山市内で行われた下水道管更生技術施工展2007四国

- 5月 管路研修センターで初の初級研修を開催
- 6月 「下水道管更生技術施工展2006北海道」を小樽市内で開催。入場者1,200人以上
- 9月 『下水道管路施設 積算資料2006』発刊
- 10月～11月 各支部で「下水道ビジョン2100」をテーマにしたセミナーを開催

- 1月 国交省と関東地整および管内地方公共団体との意見交換会を施設協と共同で実施
- 3月 石川県部会が能登半島地震の復旧支援活動を展開
- 4月 下水道事業促進議員連盟の政策勉強会で長谷川会長が管路管理の現状報告
- 5月 『下水道管路施設 維持管理マニュアル2007年』、『下水道管路管理のための業務指標(PI)利用の手引き』発刊
- 7月 新潟県部会が新潟県中越沖地震の災害復旧支援活動を展開
- 10月 「下水道管更生技術施工展2007四国」を松山市内で開催。
- 11月 「新技術と施工事例」をテーマに都内で下水道管路管理技術発表会を開催。300名が参加

- 6月 東北支部が岩手・宮城内陸地震の災害復旧支援活動を展開
- 7月、8月 施設協、施設管理協との共催で「下水道長寿命化支援制度と下水道施設のストックマネジメントに関するセミナー」を横浜、大阪で開催。
- 10月 「下水道管更生技術施工展2008関東」を三郷市で開催。入場者2,300人以上
- 10月 安全教育用DVDビデオ『管路管理のゼロ災に向けて』発行
- 12月 水コン協、下水道機構との共催で「局地的な大雨に対する下水道管渠内工事等安全対策に関する説明会」を東京、大阪で開催。

2006
(平成18年)

- 1月 江藤隆氏が国土交通省下水道部長に就任
- 9月 国土交通省が重要路線下の管路施設の緊急点検を全国の自治体に要請
- 9月 安倍晋三内閣発足
- 11月 群馬県高崎市でマンホール点検中の作業員2人が酸欠で死亡する事故が発生



下水道事業促進議員連盟の政策勉強会で発言する長谷川会長 (H19.4)

2007
(平成19年)

- 3月 能登半島地震発生 (M6.9)
- 7月 新潟県中越沖地震発生 (M6.8)
- 9月 国土交通省が硫化水素による下水道管路腐食の点検を全国の自治体に要請
- 9月 福田康夫内閣発足
- 11月 ISO/TC224下水道サービスの国際規格がまとまる



局地的豪雨への対応を多くの関係者で情報交換 (H20.12)

2008
(平成20年)

- 4月 国土交通省が「下水道長寿命化支援制度」創設
- 6月 岩手・宮城内陸地震発生 (M7.2)
- 7月 松井正樹氏が国土交通省下水道部長に就任
- 8月 都内で下水道管路補修中の作業員5人が流され死亡
- 8月 日本下水道協会が『管きょ更生工法における設計・施工管理の手引き(案)』、『管きょ更生工法の耐震設計の考え方(案)と計算例』発刊
- 9月 麻生太郎内閣発足



岩手・宮城内陸地震で陥没した道路

70.5%
40.8万km

71.7%
41.7万km

72.7%
42.6万km

下水道界の先陣を切って 公益法人としてスタート



公益社団法人として最初の社員総会を開催

- 4月 災害復旧支援マニュアルを改訂し、災害時支援者登録制度をスタート
- 5月 JR王子駅の排水設備が雨水管に誤接続されていた事例を受け、東京と大阪の2会場で「下水道管路誤接合調査に関する講習会」を開催
- 10月 内閣総理大臣より認定を受け公益社団法人としてスタート
- 11月 「下水道管路施設維持管理積算資料2009」発刊

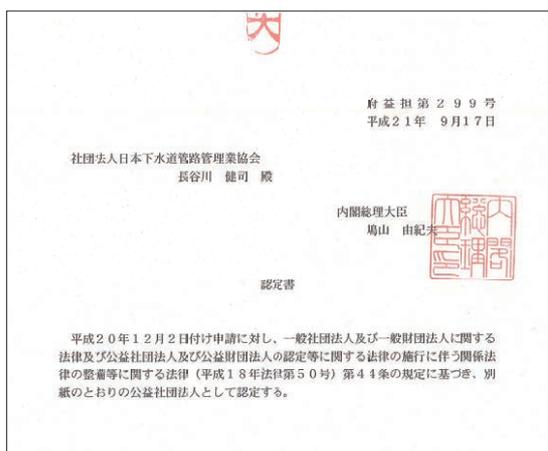
- 5月 研修センターにあった試験研修部を本部事務所に移転
- 6月 オリジナルソング「俺たちの下水道ラップ」制作
- 9月 管路管理技士資格表示シールを作成
- 10月 「下水道管更生技術施工展2010関西」を大阪市内で開催。

2009 (平成21年)

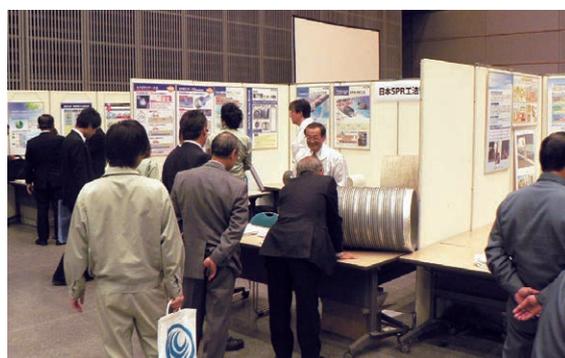
- 3月 第2次社会資本整備重点計画閣議決定
- 11月 行政刷新会議の事業仕分けで下水道事業が「財源・権限の地方移譲」と判定
- 12月 国土交通省が「下水道BCP策定マニュアル(地震編)」を公表

2010 (平成22年)

- 4月 「社会資本整備総合交付金制度」創設
- 4月 国土交通省・環境省・農林水産省で「今後の汚水処理に関するあり方検討会」がスタート
- 8月 海外水インフラPPP協議会発足



公益社団法人の認定書



北海道支部で改築工法説明会と工法展示説明会を同時開催

公益法人制度改革に伴って平成20年から施行された新制度に管路協はいち早く対応し、翌21年には下水道界の先陣を切る形で公益法人化を実現しました。その後の東日本大震災という大災害を乗り越え、時代は建設の時代から維持管理の時代へと移行し、維持管理の重要性が提唱されるようになりました。



東日本大震災での支援活動
(岩手県大船渡市)

- 1月 管路協会員専用工事賠償責任保険制度の運営を開始
- 2月 第1回下水道管路管理研究会議を開催
- 3月 東日本大震災で被災した28自治体の要請を受け、会員97社が復旧支援活動に従事
- 6月 東北地方太平洋沖地震による初動対応を踏まえた下水道管路施設のあり方について提言
- 8月 「マンホール蓋等の取替に関する設計の手引き(案)」発刊
- 10月 韓国上下水道協会と技術協力を締結
- 10月 「下水道管更生技術施工展2011九州」を福岡市内で開催

- 1月 内閣府の立入検査を受ける
- 7月 「下水道管路管理に関する安全衛生管理マニュアル」発刊
- 7月 下水道展'12神戸で「下水道管路管理と修繕改築工法について」のセミナーと施工実演を開催
- 10月 「下水道管更生技術施工展2012新潟」を新潟市内で開催
- 11月 気仙沼市の被害調査を実施
- 12月 中央道・笹子トンネルでの崩落事故を受け、国土交通省下水道部に緊急提言

- 4月 「下水道管路施設災害復旧支援マニュアル 改訂版」発刊
- 5月 「下水道管路管理者のためのBCP作成マニュアル」、「管路協事業継続計画(管路協BCP)」発刊
- 6月 会員が500社を突破
- 7月 高知県と県下16市町村、下水道事業団、管路協との間で災害時支援協定を締結。都道府県内の下水道管理者全てと一括で災害協定を締結した初の取組
- 9月 JASCOMA通信を配信開始
- 10月 「下水道管更生技術施工展2013東北」を宮城県内で開催

2011
(平成23年)

- 3月 東日本大震災が発生
- 8月 岡久宏史氏が国土交通省下水道部長に就任
- 9月 台風12・15号で全国各地に豪雨被害
- 12月 日本下水道協会が「管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドライン(案)」発刊



笹子トンネル事故を受け長谷川会長から岡久部長に提言書を提出

2012
(平成24年)

- 6月 下水道広報プラットフォーム(GKP)発足
- 9月 国土交通省が「循環のみち」成熟化検討会設置

2013
(平成25年)

- 4月 福島県で放射能汚泥減容化施設が稼働
- 4月 下水道管路維持管理計画の策定に関する指針としてJIS規格(JIS A 7501)が制定



高知県内の自治体と下水道施設の災害時支援協定を締結

75.8%
44.7万km

76.3%
45.4万km

77.0%
45.9万km

地震・豪雨災害復旧支援に尽力



長野県神城断層地震の復旧支援に中部支部が対応

- 5月 「管きよの修繕に関する設計・施工の手引き(案)」を発刊
- 7月 初代会長の長谷川清氏が逝去
- 9月 「下水道管更生技術施工展2014北海道」を札幌市内で開催
- 10月 管路協BCP情報伝達訓練を開催
- 11月 長野県神城断層地震が発生。白馬村の要請で災害状況調査を実施



大きな被害を受けた熊本県益城町でのTVカメラ調査を実施

- 4月 「下水道管路管理積算資料2015」を発刊
- 7月 下水道展'15東京の併催行事として「管路更生・修繕セミナー」を開催
- 9月 関東・東北豪雨が発生。茨城県のポンプ場の汚水吸引・輸送を実施
- 10月 管路施設の包括的民間委託実施状況アンケートを実施
- 10月 「下水道管更生技術施工展2015岡山」を倉敷市内で開催

- 2月 下水道管路管理専門技士(調査部門)が国土交通省の技術者資格に登録
- 4月 熊本地震が発生。熊本市他2市2町で被害調査を実施
- 4月 「下水道管路施設災害復旧支援マニュアル改訂版」を発刊
- 7月 「マンホールの改築及び修繕に関する設計・施工の手引き(案)」を発刊
- 8月 台風10号による被害が発生。岩手県岩泉町でTVカメラ調査を実施
- 8月 「安全管理手順書」を発刊
- 10月 「下水道管更生技術施工展2016千葉」を千葉県内で開催

2014
(平成26年)

- 6月 日本下水道協会が「下水道施設の耐震対策指針と解説」を発刊
- 7月 新下水道ビジョンを策定
- 7月 塩路勝久氏が国土交通省下水道部長に就任
- 8月 平成26年8月豪雨により広島市内で大規模な土砂災害が発生



関東・東北豪雨で水没した下妻中継ポンプ場(茨城県)の復旧支援に関東支部が対応

2015
(平成27年)

- 1月 「流域別下水道整備総合計画調査指針と解説」を改訂
- 3月 第3回国連防災世界会議が仙台市で開催
- 7月 下水道法、日本下水道事業団法の改正を含む「水防法等の一部を改正する法律」が施行。事業計画の記載事項が維持管理、改築を含めたものへ拡充されたほか、維持修繕基準が創設
- 12月 下水道技術ビジョンを策定

2016
(平成28年)

- 4月 下水道ストックマネジメント支援制度が始動
- 4月 マンホールカード第1弾を発表
- 4月 下水道全国データベースの運用を開始
- 6月 森岡泰裕氏が国土交通省下水道部長に就任
- 11月 JR博多駅前で大規模陥没事故が発生

●普及率
●管路延長

77.6%

46.4万km

77.8%

46.8万km

78.3%

約47.3万km

管路協では全国7支部と本部で連携して各地方公共団体の災害復旧に尽力してきました。当初は地震による被害調査の要請が多かったものの、近年では台風や豪雨による土砂除去、汚水輸送の要請も多くなってきています。また、ストックマネジメント計画の策定とともに、点検・調査の需要が高まってきています。



北海道胆振東部地震の
広域災害に対し北海道
支部を中心に支援

- 2月 下水道管路管理主任技士が国土交通省の技術者資格に登録
- 6月 「下水道管路管理教育ビデオ『見えない危険』シリーズ1」を発刊
- 8月 「平成28年7月熊本地震における管路協の対応」を発刊
- 8月 内閣府の立入検査を受ける
- 10月 「下水道管更生技術施工展2017青森」を青森市内で開催
- 10月 台風21号による被害が発生。堺市と奈良県三郷町で汚水輸送を実施

- 1月 「管路更生の施工に関するQ&A(2018年版)」を発刊
- 3月 「下水道管路施設災害復旧支援マニュアル改訂版」を発刊
- 7月 平成30年7月豪雨による被害が発生。広島市他1市1町で管内の土砂除去および被害調査を実施
- 9月 北海道胆振東部地震が発生。厚真町、日高町、安平町で一次および二次調査を実施
- 9月 「下水道管更生技術施工展2018神戸」を神戸市内で開催

- 3月 「管路管理の包括的民間委託の現状と展望」を発刊
- 4月 「下水道管路の修繕・改築工事 施工時における安全の留意点」を発刊
- 6月 山形県沖地震が発生。鶴岡市で一次調査を実施
- 6月 「下水道管路管理教育ビデオ『見えない危険』シリーズ2・3」を発刊
- 9月 台風15号による被害が発生。館山市他1町で可搬式発電機の据え付けを実施
- 10月 「下水道管更生技術施工展2019金沢」を金沢市内で開催
- 10月 台風19号による被害が発生。長野県(1県1市1町)、埼玉県(1組合)、福島県(1市)で汚水輸送、被害調査を実施
- 10月 「下水道管路管理マニュアル2019」、「下水道管路管理積算資料2019」を発刊

2017
(平成29年)

- 2月 横浜市が初の浸水被害対策区域に指定
- 7月 新下水道ビジョン加速戦略を策定
- 7月 下水協が「管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドライン—2017年版—」を発刊
- 11月 国交省がSM通信簿、下水道管路メンテナンス年報を公表



大阪府堺市での陥没に伴う溢水事故に関西支部が対応

2018
(平成30年)

- 4月 下水道分野初となるコンセッションが浜松市で始動
- 4月 小田急小田原線愛甲石田—伊勢原駅間で線路下の下水道管破損による陥没が発生
- 8月 PFI法改正案が施行
- 9月 第11回国際水協会(IWA)世界会議・展示会が東京で開催
- 12月 「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」閣議決定

2019
(平成31年
令和元年)

- 1月 総務省が人口3万人未満の団体に令和5年度までに公営企業会計を適用するよう通知
- 7月 植松龍二氏が国土交通省下水道部長に就任
- 7月 仙台市・南蒲生浄化センター災害復旧工事が完了
- 10月 下水協が「下水道施設計画・設計指針と解説—2019年版—」を発刊



広島市で土砂除去作業に当たる中国四国支部の会員

78.8%
47.7万km

79.3%
約48.0万km

79.7%
約48.0万km

新型コロナウイルス感染症流行のため、WEB活用による各種委員会を開催。試験・講習は中止または延期

- 3月 二代会長の竹谷昌徳氏が逝去
- 5月 下水道管路管理業務における感染症対策ガイドラインを策定
- 6月 第29回定時総会を規模縮小、人数を制限し開催
- 9月 台風10号が発生し、埼玉県内の中継ポンプ場の汚水輸送を実施
- 11月 「下水道管更生技術施工展2020横浜」を横浜市内で開催



規模を縮小し開催した第29回定時社員総会



熱海市でがれきの中で災害復旧調査を行う

- 2月 福島県で震度6強の地震が発生。雨水管の調査を実施
- 2月 「下水道管路施設災害復旧支援マニュアル 風水害編」を発刊
- 3月 「下水道管路管理安全衛生マニュアル」を改訂
- 7月 委託業務評価要領策定委員会を初開催
- 7月 熱海市で土石流災害が発生、災害復旧調査を実施

- 2月 委託業務成績評定要領を策定
- 3月 「安全管理手順書」を発刊
- 7月 大雨により埼玉県内の汚水中継ポンプ場が水没、汚水輸送を行う
- 10月 内閣府の立ち入り検査を受ける
- 10月 「下水道管更生技術施工展2022長崎」を長崎県内で開催

- 2月 下水道管路管理総合技士が国土交通省の技術者資格に登録
- 4月 「下水道管路管理マニュアル2023」、「下水道管路管理積算資料2023」を発刊
- 6月 協会設立30周年を迎える
- 10月 「下水道管路管理技術施工展2023高知」を高知県内で開催

2020
(令和2年)

新型コロナウイルス感染症が流行

- 4月 下水道管路維持管理計画の策定に関する指針である(JIS A 7501)が下水道法改正を踏まえ改正
- 5月 日本水環境学会がCOVID-19タスクフォースを設置
- 12月 政府が「防災・減災 国土強靱化のための5か年加速化対策」を閣議決定

2021
(令和3年)

- 3月 国土交通省が下水道における新型コロナウイルスに関する調査検討委員会を設置
- 4月 令和3年度積算基準において、下水道の更生工法工事に用いる「下水道(4)工事」の工種を新設
- 4月 流域治水関連法が成立



2年ぶりに下水道展'21大阪が開催。セミナーも距離を開けて行った。

2022
(令和4年)

- 5月 塩ビ製品4団体が大同団結し、新生「塩化ビニル管・継ぎ手協会」が発足
- 7月 松原誠氏が国土交通省下水道部長に就任
- 9月 厚生労働省が所管する水道行政を国土交通省、環境省に移管する方針を示す

2023
(令和5年)

- 4月 日本下水道協会が「下水道共通プラットフォーム」の運用を開始
- 5月 新型コロナウイルス感染症の位置付けを5類感染症に移行
- 8月 下水道展'23札幌が開かれる。東京より以北では初の開催



第32回定時総会及び設立30周年記念講演会を開催

●普及率	80.1%	80.6%	81.0%
●管路延長	約48万km	約49万km	

下水道管路管理 技術施工展 2023高知



10月19日に「下水道管路管理技術施工展2023高知」を高知市・高知ぢばさんセンターで開催しました。過去最多となる46団体が出展し、参加者も例年以上となる1,651人にご来場いただきました。

開会式では、2023ミス日本「水の天使」竹田聖彩さんを司会に、国土交通省の松原誠下水道部長、高知県土木部の荻野宏之部長、高知市の岡崎誠也市長にお越しいただき、長谷川健司会長、金島聖貴中国・四国支部長とともにテープカットを行いました。また、開催に当たり、斉藤鉄夫国土交通大臣から祝文も寄せていただきました。

施工展は今年度から名称を変更し、管更生のみならず管路管理全般の展示会としました。下水道管路の清掃・点検調査・診断、管更生を含めた改築技術、耐震化技術、管内作業の安全衛生管理技術といった展示がされたほか、高知県・高知市にもブースを出展いただきました。地方公共団体、メーカー、コンサルタントなど業界関係者のほか、四国内の4つの高校から約80人の学生が施工展会場を訪れ、普段目にする機会のない下水道技術に関心を寄せていました。

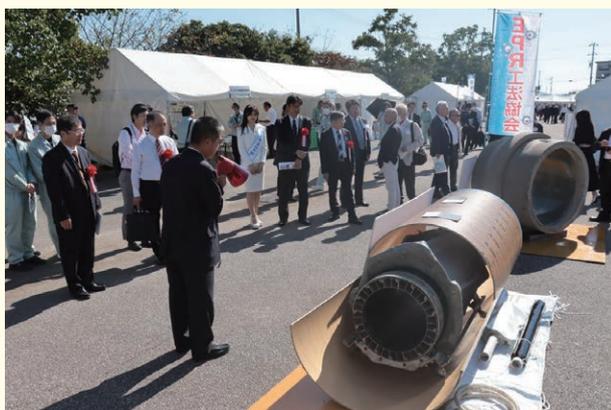
講演会では、松原部長が「マネジメント時代の下水道事業」をテーマに特別講演を行ったほか、高知市上下水道局下水道整備課の小松慶三課長補佐が「高知市における管路管理の取組み」をテーマに老朽化・耐震化・雨天時浸入水対策等に関する施策の取組状況などをご紹介いただきました。



テープカット



講演会にも多くの聴講者が



老朽化対策へ管更生をPR



管内調査技術を視察



EV吸引作業車を展示



水上ドローンに関心

下水道展'23札幌に出展、セミナーを実施

8月1～4日に札幌市・札幌ドームで開催された下水道展'23札幌（主催：（公社）日本下水道協会）にブースを出展しました。設立30周年を年表で振り返るパネルを設置したほか、φ800mmの模擬管に入って頂く体験イベントを実施しました。また、併催企画として、新技術・DXをテーマにしたセミナーを開催し、国土交通省、苫小牧市、北海道、大阪狭山市、東京都にご講演をいただきました（ダイジェストを76～88Pに掲載）。



下水道展'23札幌 管路協ブース



新技術・DXをテーマにしたセミナー

不明水対策をテーマに管路管理セミナーを開催

11月8日に都内で令和5年度下水道管路管理セミナーを開催しました。

「AIやデジタル技術を使用した不明水対策」をテーマとし、中央大学研究開発機構の古米弘明機構教授に基調講演を頂いたほか、横須賀市、宮崎市、藤沢市、雲南市に取組を発表していただきました（詳細は次号掲載）。



不明水対策を発表

長谷川会長が旭日小綬章を受章

令和5年秋の叙勲で管路協の長谷川健司会長が旭日小綬章を受章し、11月13日、東京プリンスホテルにて勲記・勲章の伝達を受け、引き続き皇居へ参内して天皇陛下に拝謁されました。



No.60

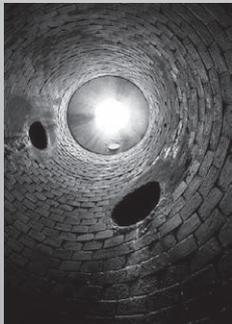
JASCONA

日本下水道管路管理業協会

目次

contents

■日本下水道管路管理業協会 30年のあゆみ	2
■フォトドキュメント	15
下水道管路管理技術施工展2023高知 下水道展'23札幌／令和5年度下水道管路管理セミナー	
■ごあいさつ	18
設立30周年を迎えて 会長 長谷川 健司	
■祝辞 設立30周年によせて	20
国土交通省水管理・国土保全局下水道部長 松原 誠 (公社)日本下水道協会理事長 岡久 宏史 (公財)日本下水道新技術機構理事長 塩路 勝久 東京都下水道局長 佐々木 健 横浜市環境創造局長 遠藤 賢也	
■活動紹介 日本下水道管路管理業協会 活動紹介	25
■活動紹介 地方支部活動紹介	38
北海道支部長 原田 利明、東北支部長 竹谷 佳野、関東支部長 高杉 憲由 中部支部長 木室 浩一、関西支部長 山本 孝司、中国・四国支部長 金島 聖貴 九州支部長 橋本 恒幸	
■設立30周年記念座談会 管路管理の未来を語る	52
山本 紘之、八島 和幸、品田 大蔵、伊藤 健夫、 今中 康生、栗本 貴志、角田 桂一、井上 茂治	
■メッセージ 管路協会員・関係者からのメッセージ	66
■ダイジェスト	
下水道展'23札幌併催セミナー「新技術・DX」について	76
国土交通省、苫小牧市、北海道、大阪狭山市、東京都	
■報告	89
●下水道管路管理技士の資格活用状況	
●第26回(令和5年度)下水道管路管理技士認定試験試験結果	
●第26回(令和5年度)下水道管路管理技士認定試験問題(抜粋)	
●災害時復旧支援協定の締結状況	
<input type="checkbox"/> 支部活動ニュース…95	<input type="checkbox"/> 会務報告…97
<input type="checkbox"/> 役員名簿…101	<input type="checkbox"/> 常設委員会委員一覧…102
<input type="checkbox"/> 会員名簿…104	<input type="checkbox"/> 発行図書一覧…124
<input type="checkbox"/> 編集後記…125	<input type="checkbox"/> 広告索引…126
<input type="checkbox"/> 本部・支部連絡先一覧…表4	



表紙の写真
撮影：白汚 零

壁面が煉瓦造りの立坑。上を見ると一筋の光が。これからの管路協の道筋を示しているかのようだ。

世代を超えて
ささえつなげる
管路協

表紙の文字：長谷川 健司

管路協の設立30年の歴史、そして今後の管路協のあるべき姿を、長谷川会長にご揮毫いただいた。

ごあいさつ

設立30周年を迎えて

公益社団法人 日本下水道管路管理業協会
会長

長谷川 健司



(公社)日本下水道管路管理業協会設立30周年にあたり、改めて15年前の記念誌を読んできましたが、その当時と15年後の現在とを比べてみても、環境はあまり変わらないようです。その当時に課題として示されている内容は今も掲げているものと同じです。管路管理は地道に経年により進められていくもので、あまりブーム的な要素は無いと考えられます。ただ、今は老朽化が現実化し、陥没や溢水事故が度々発生しているのが現状です。インフラとしての下水道管路施設はどのように管理するか、現状把握から老朽化対策、民間企業への委託等は今でも喫緊の課題で、今後においてもこれらを進めていくことになると思います。

協会の創設以前から管路管理に関わっている私としては、色々なエピソードがあったことが思い出されます。初期の頃は維持管理と言われていましたが、下水道法3条にある管理の項目で維持は狭義な管理を指しており、広義としては管理としなければならないことでした。その意味で、維持・管理(狭義、広義)と表記しないと、今で言うストックマネジメントにならないので、極力「維持」という言葉は使

わないほうがいいとの話になりました。そこで名称を維持管理から管路管理へ変更した、といういきさつがありました。

当時、日本下水道協会が発行された「下水道維持管理指針」の中で、管路管理についての記載は少なく、管路協が管路管理マニュアルを作成しました。現在は双方が管理資料を作成していますが、構成する会員の立場を考えてどちらを使っても良いように作成してきた経緯があります。これは積算資料に関しても同様のことが言えます。

当初は日本下水道事業団に援助課という部署があり、清掃やTVカメラ調査を発注している政令指定都市(東京都、名古屋市、大阪市)と業者(現 管路協の会員)が集まり、歩掛から積算資料を作成しました。今でも日本下水道協会と管路協に積算資料がありますが、内容には大きな相違はなく、地方公共団体は日本下水道協会の資料を拠り所とします。積算資料(両団体)と維持管理指針(下水協)とマニュアル(管路協)を比較すると、管路協の資料の方が詳細な項目を網羅されているよう作成しています。それぞれの立場で参考にしてもらえれば良いと

考えています。

管路協の資格制度(下水道管路管理技士認定制度)は、従事者の立場を明確にする目的のほか、積算上の人件費において一般土木作業員とは異なる有資格者としての立場を形成するために創設されました。大臣認定制度を要望しましたが、規制緩和の時代であったため叶わず、また日本下水道事業団の資格制度にも該当項目が無かったので、協会独自の資格制度の創設に至りました。

同時期に日本下水道事業団は管路管理認定試験を始めましたが、机上の試験で実技が伴わないため、管路協では実技が伴う試験制度を始めることになりました。同時に有資格者を地方公共団体が発注する案件の現場へ常駐させ、現場等の管理に関わるように要請し、入札要件に反映してもらう運びとなりました。当初は協会独自の資格でしたが、管路協が公益法人となり、現在では国土交通省の認定資格として認められ、下水道管路管理業界にはなくてはならない資格制度となりました。

業界認知として、管路管理有資格者を国土交通省の業種認定とすべく要望してきましたが、国土交通省の業種認定は何々工事と言われるものが対象とされてきたため、管理は委託業務扱いとなり対象外と言われていています。管路更生工事は管路管理業務の一部と捉え業種認定を受けることもできるでしょうが、これからは業界一丸となり管理全体を工事という枠組で捉えていくことが大事ではないかと思いません。

今後、インフラ施設の管理業務をどう捉えるか、

建設業の中でどのような位置付けにするかによって認定の定義は変わってくると思います。老朽化対策も工事の分類に入るのでしょうから、国土交通省として管理業務をどのように捉えるかの変化を期待します。過去に旧建設省の流れを汲む国土交通省で管理は建設ではない、と言われた記憶があります。その後発生した笹子トンネル天井板落下事故以来、施設の管理業務はメンテナンス元年と言われ、管理業務の重要性の機運は高まっているので、今後へと繋ぐ導線は整っていると推量しています。

今まで下水道行政は国土交通省、水道行政は厚生労働省と二分されていましたが、令和6年度より、水質管理以外の水道行政は、国土交通省へ一元化され、上下水道一体の管理体制がスタートします。

省庁の一元化以前に多くの地方公共団体は上下水道一体になって管理している状況であるため、既に多くの民間企業が上下水道に関わる業務を担っていることから大きな混乱は発生しないでしょうが、今後、国費予算の部分が管路管理にどう充当されることになるかが懸念事項として挙げられます。

30年の歳月を経て日本下水道管路管理業協会は、今、大きな変化の時期に来たのかもしれない。ウォーターPPPと言われる施策が出され、民間委託による上下水道施設の管理が進められる現在、受託者側であり現場業務を担う管路協会員に期待される機運は一層高まることと思います。30年の歩みは無駄にせず、経験値を高め、前に進むうではありませんか。

設立30周年によせて

災害時に迅速な復旧に貢献

国土交通省 水管理・国土保全局
下水道部長 松原 誠



(公社)日本下水道管路管理業協会が、平成5年に社団法人として設立されてから30周年という節目を迎えられましたことを心よりお慶びを申し上げます。

この間、貴協会は下水道管路管理分野における唯一の法人として、技術者の養成や技術基準の制定等に努められ、管路管理の専門業種としての認知度向上を図るとともに、下水道事業の推進、発展に大いに貢献してこられました。設立以来30年にわたり、貴協会の活動に従事されました多くの方々のご尽力に、心から敬意を表します。

下水道事業は、汚水処理施設の整備率が90%を超え、全国に張り巡らされた下水道管路の総延長も約49万kmに及びます。本格的な維持管理の時代を迎え、これら膨大な管路資産をいかに適切に管理できるかが、今後の下水道事業の命運を握っているといっても過言ではないでしょう。国土交通省においても下水道長寿命化支援制度の導入などを契機として、計画的な老朽化対策に向けた各種支援制度の創設、技術ガイドラインの整備、下水道革新的技術実証事業（B-DASH）を活用した管路点検技術の開発、下水道法に基づく維持管理基準の導入などを順次行ってきました。また、国土交通大臣登録資格として下水道管路管理主任技士などの資格が登録されるとともに、これらの資格を管路管理業務の入札参加

条件等として位置付ける地方公共団体も増えてきています。これらの施策が有効に機能しているのも、現場での作業をご担当いただく貴協会の会員各社の活躍によるところが大きいものと承知しております。

また、近年、大規模地震が度々発生するとともに、全国各地で水災害が激甚化、頻発化しています。これら災害発生時における貴協会の災害復旧支援活動は、被災団体にとって大きな力となっています。私ごとで恐縮ですが、平成28年熊本地震の際、益城町の被災した庁舎から洗浄車、吸引車等からなる車列が見えた時には、現地支援本部を率いる私自身が大変勇気づけられたものです。貴協会におかれましては、これまでの経験を活かし、地方公共団体との災害時復旧支援協定の締結や災害対応訓練の実施等を通じて、今後とも災害発生時の迅速な復旧に貢献されることを期待しています。

管路管理の分野は、包括的民間委託からウォーターPPPへと今後も更なる発展が期待されます。貴協会ならびに会員各社の益々の奮闘活躍を期待するとともに、次の10年がさらなる飛躍の10年となることを祈念申し上げ、お祝いの言葉とさせていただきます。

設立30周年によせて

上下水道事業の新たな時代を迎えて ～益々の活躍に期待～

公益社団法人 日本下水道協会
理事長 岡久 宏史



(公社)日本下水道管路管理業協会の設立30周年、誠におめでとうございます。

孔子曰く「三十にして立つ」。自己の立場を確立し、もって揺るがず、自立する年齢になりました。

下水道事業は、今やマネジメントの時代に突入しており、貴協会が果たすべき役割は益々重要になっています。下水道を構成する施設において、管路は特に重要です。管路が健全に保たれていなければ、つまり、下水を収集し、運搬・排除する施設である管路が機能不全になってしまえば、下水道システムは機能しません。貴協会が重要な役割を担っている所以です。

貴協会におかれましては、これまで管路に関する技術開発、工法開発に尽力されてきました。例えば、管路の点検技術の精度と点検時間の短縮（点検の効率化）技術の進化には目を見張るものがあります。また、改築・更新技術の開発にも素晴らしいものがあります。

さらに、各地方公共団体と災害時の復旧支援に関して協定を締結し、過去の災害で培った経験を活かし、対処方法を進化させ、災害時の初期対応を迅速に実施されていることに対して頭の下がる思いです。

そして、貴協会主催の下水道管路管理技術施工展において、開催地の工業高校などで学んでいる学生を招待し、管路管理の重要性とともにやりがいのあ

る仕事であることをPRされ、人材発掘に努められていることにも感心しております。

さて、今後は、官民連携（PPP/PFI）が益々促進されます。その加速策として「ウォーターPPP」制度が導入されました。新たな制度や施策に関しては、業務を請け負う民間企業としての様々な考え、提案、要望がোধりだと思ひます。官民連携事業への転換を見越して、会員の構成を管路管理業界の方のみならず、コンサルタント、プラントメーカー、ゼネコンなど他の業種の方々にも広げて会員に迎えられている貴協会におかれましては、積極的に官（国や地方公共団体）に働きかけていただきたく思ひます。

設立30周年。まさしく自立の年齢に達し、貴協会の会員の方々は、心身ともに充実し、やる気満々の気概に溢れていることと存じ上げます。今後の貴協会の益々のご活躍とご発展、そして、会員各社のご繁栄をお祈り申し上げます。

なお、令和6年4月には、水道行政の大部分が国土交通省に移管され、上水道と下水道が一体となった国の施策が展開されます。新たな上下水道行政の始まりです。今後は、貴協会も新たな協会に変態（メタモルフォーゼ）されますことを大いに期待しているところ です。

設立30周年によせて

管路管理が益々重要に ～技術開発を含め様々な工夫が求められる～

公益財団法人 日本下水道新技術機構
理事長 塩路 勝久



このたび、(公社)日本下水道管路管理業協会が設立30周年を迎えられたことを心よりお祝い申し上げます。これまでに貴協会及び会員の皆様が下水道事業の発展に果たされた多大なる貢献と弛まぬ努力に対し深く敬意を表します。最近では、コロナ禍における社会環境の変化等への迅速かつ適切な対応として、「下水道管路管理業務における新型コロナウイルス感染症対策ガイドライン」を策定・改定するなど、全国の下水道事業者が円滑な管路管理等を行うことができるよう、先導的な役割を果たしておられますこと、重ねて感謝申し上げます。

近年、下水道事業を取り巻く状況は大きく変化し、少子高齢化の進展、災害リスクの高まり、地球温暖化による環境負荷への懸念、地方公共団体等の財政難、下水道担当職員の減少、増大する老朽化施設など多くの課題を抱えています。そのような中でも、人々の安全で快適な暮らしと経済活動を支える社会基盤施設として、膨大な下水道ストックの適切な維持管理を行うとともに、下水道技術の改善と開発、災害対応力の向上、安全対策の充実等に努めていくことが求められており、貴協会に寄せられる期待は、より一層高まっています。

(公財)日本下水道新技術機構は、公益の増進という使命のもと、産・学・官の知見と技術を結集し、

下水道に関する調査研究、新技術の審査証明などの事業活動を行っています。これらの取組の一つである民間企業や地方公共団体との共同研究においては、近年、効率的かつ効果的な管路調査等に係るニーズがますます高まっており、こうした分野の共同研究のとりまとめに際しては、現場のニーズや将来的な課題等を熟知している貴協会作成のマニュアル等の技術資料を参照にさせていただきながら成果を形にし、社会に広く発信してまいりました。

今後、我が国を取り巻く状況がますます厳しくなっていくことが見込まれる中、国においては、新たな官民連携方式である「ウォーターPPP」の導入促進を求めており、こうした施策に対応していくためには、これまで貴協会が培ってきた「官民連携による下水道管路の維持管理」に係るノウハウがさらに重要性を増してくるものと思われ、これからもその力を存分に発揮していただくことが期待されています。

最後になりましたが、維持管理の重要性がますます高まっているこの時代において、市民生活にとって欠かすことのできない下水道管路を支える(公社)日本下水道管路管理業協会及び会員の皆様の今後のますますのご発展とご繁栄をお祈りし、お祝いの言葉とさせていただきます。

設立30周年によせて

下水道管の効率的・効果的な 維持管理

東京都 下水道局長
佐々木 健



はじめに

(公社)日本下水道管路管理業協会設立30周年を心よりお祝い申し上げます。

東京の下水道は、明治時代の神田下水の建設に始まり、高度経済成長期を経て整備が進み、区部では平成6年度末に下水道普及率が100%概成しました。

東京都下水道局では令和4年度末には、約16,200kmの管きょ、約48万個余の人孔、約197万個の汚水ます等の膨大な施設を管理しております。

24時間365日休むことなく、この膨大な規模の施設を稼働させ、下水道サービスを安定的に提供するためには、施設の効率的な巡視・点検、効果的な補修といった管路の維持管理が欠かせません。

下水道管路の効率的・効果的な 維持管理に向けて

東京都下水道局では、下水道の基本的な役割を担い続けるとともに、下水道サービスのさらなる向上を図るため、令和3年度から5年間を計画期間とする経営計画2021を策定し、事業を実施しています。

経営計画2021では経営方針の一つとして「お客さまの安全を守り、安心して快適な生活を支える」ことを挙げており、維持管理の充実を図っています。具体的には、巡視・点検やテレビカメラなどによる管路内調査を実施し、その結果から、管路内の土砂や油脂等の清掃、劣化状況に応じた補修工事を計画的に実施しています。加えて、劣化状況の著しい路線や道路陥没した場合の影響が大きい路線等を優先し、取付管の取替えや更生工法などによる道路陥没

対策を実施しています。また、管路内調査工では「ミラー方式テレビカメラ調査」を活用し、撮影した管きょ内の破損個所の画像診断を支援する技術も導入し、効率的・効果的な調査を実施しています。

こうした取組には、貴協会に多大なるお力添えを頂いており、区部の下水道管の破損や老朽化などに起因する道路陥没は、平成12年度の約1,500件から、令和4年度には約340件まで減少しました。

また、経営計画2021では「最少の経費で最良のサービスを提供する」ことも挙げており、調査困難箇所への対応を目的とした技術開発に取り組んでいます。具体的には、晴天時も水位が高く、流速も速いなど、既存の方法では調査が困難な箇所について、複数のアプローチで新たな調査方法の検討を行っています。

このような効率的・効果的な下水道管路の維持管理のためには、貴協会をはじめ豊富な知見と経験を有する民間事業者の皆様との連携が不可欠と考えており、今後とも、よろしく願いいたします。

むすび

貴協会におかれましては、これまで、下水道管路に関する高い管理技術を発揮され、東京だけでなく全国各地の下水道事業者が抱える難問の解決に多大な貢献をされてきました。その30年にわたる幅広い活動に敬意を表します。

むすびに、貴協会の更なる躍進をご期待申し上げますとともに、組合員ならびに関係各位のご健勝とご発展をご祈念申し上げてお祝いの言葉といたします。

設立30周年によせて

市民生活を支える 持続可能な下水道に向けて

横浜市 環境創造局長
遠藤 賢也



(公社)日本下水道管路管理業協会が設立30周年を迎えられましたことを心よりお慶び申し上げます。

また、貴協会がこれまでの長きにわたり管路管理にご尽力され、日本全国の下水道事業の発展に寄与されてこられたことに深く敬意を表します。

下水道は、市民生活や都市の環境・安全を守る、暮らしに欠くことができない重要なライフラインです。本市においても、高度経済成長期以降、急激な人口増加と都市の発展を遂げる一方で河川等の公共用水域の水質が著しく悪化したことなどを背景に、1970年代から短期間で集中的な整備を進めました。特に1980年以降は年間1,000億円を超える下水道整備費を投じ、他都市に類を見ないスピードで下水道普及率を上昇させ、貴協会設立時点の30年前は94%でしたが、今日では概成100%に至っています。

一方で、急速に下水道管路の整備を進めた結果、布設から50年を経過する下水道管路の割合は2037年には70%にまで達する見込みで、老朽化への対応が喫緊の課題となっています。これまで本市では、中大口径管については事後保全の維持管理をしてきました。貴協会のご尽力もあり中大口径管用のテレビカメラ等特殊な機器が開発されてきたことから、2018年度から中大口径管についても計画的な詳細調査の実施を開始しました。さらに、2021年度には中大口径管の維持管理業務をより迅速に進めるために、清掃・調査・修繕までを一体的に行う中大口径

管の包括的民間委託を導入しました。これにより、貴協会員の皆さまをはじめとした民間事業者ならではの専門的な知識やノウハウを取り入れることができるうえ、異常箇所への対応が効率化され、迅速な対応が可能となっています。

貴協会と共に歩んできた30年間で下水道に求められる役割は多様なものとなってきています。気候変動に伴い激甚化・頻発化する豪雨への対応、急速なデジタル化の進展など、下水道事業を取り巻く環境は大きく変化しています。下水道事業も脱炭素社会の実現、自然災害への適応策の推進などの社会的な要請を受けています。

本市では、「幸せを創る明日の風景」をテーマとして、2027年に国際園芸博覧会「GREEN×EXPO 2027」が開催されます。本市の下水道事業も水管理・防災の観点に加え、再生リンを活用した肥料化といった点でも参画し、自然の地形や環境ポテンシャルを活かしたグリーンインフラを実装していきます。

貴協会設立30年の中で培った技術を継承し、持続可能な下水道の維持管理に向けて、貴協会や協会員の皆さまと連携し、日本全国の課題を解決していただけることを期待しています。

これからも、貴協会の益々のご発展を祈念申し上げます。お祝いの言葉とさせていただきます。

日本下水道管路管理業協会 活動紹介

(公社)日本下水道管路管理業協会(管路協)は下水道管路の管理に関する公益法人として、下水道管路管理に必要な技術資料等の作成、下水道管路管理に従事する技術者の資格である下水道管路管理技士の認定、下水道管路管理の最新技術に触れることのできる下水道管路管理技術施工展の開催、災害で下水道管路に被害を受けた地方公共団体に対する復旧支援など、公益活動を主体として活動しており、主に以下の3つを活動の主軸としています。

1. 技術者の育成
2. 技術の開発と普及
3. 災害復旧支援活動

これらの活動を継続及び展開することで、下水道利用者、下水道管理者、下水道管路管理業者が連携・協力して、下水道を有効活用して豊かな生活を実現できるよう、活動を進めています。そこで本稿では、管路協の主な活動内容について紹介します。



1. 技術者の育成

●下水道管路管理技士認定制度

管路協では、下水道は安全で安心な生活を送る上で不可欠な社会インフラであり、適切な管理により社会と共に存続させていくべきであるという考えのもと、設立当初より管理技術者の養成に力を入れてきました。

具体的には、資格認定や継続教育の実施、適正な管路管理を行うことのできる企業の登録、作業の安全確保や技術力向上のためのセミナー等の開催に取り組むことで、管路管理分野における技術者の養成や技術力の向上等に注力しています。その一つである「下水道管路管理技士認定制度」は、平成10年度から開始したもので、管路管理業務の履行について必要な知識と技術や技能を持つ人材を、その程度に応じて資格認定するものです。管路管理に関する実務経験等を有していれば、誰でも受験可能で、管路管理分野に携わる技術者の能力向上や社会的地位の確立に資するものと考えています。

●認定制度の概要

資格は「下水道管路管理総合技士」、「下水道管路管理主任技士」、「下水道管路管理専門技士」（以下、「総合技士」、「主任技士」、「専門技士」という）の3種類があり、さらに専門技士は、「清掃」「調査」「修繕・改築」の3部門に分かれており、それぞれに試験を実施し、合格した種類や部門の登録を行い技士として認定しています。

登録の有効期間は5年間で、有効期間内に技士の資格に応じて最新の知見を身につけることにより、

適切に管路管理業務を遂行するための技術及び技能の維持向上を目的とする更新講習を受講する必要があります。各資格者の合格者の最新値については90Pをご覧ください。

総合技士は、令和5年に国土交通省の一定の水準の技術力等を有する民間資格として、登録されました。主任技士は平成29年、専門技士（調査部門）は平成28年に登録されています。国土交通省では、社会資本ストックの維持管理・更新を適切に実施するために、登録資格を積極的に活用することを発注者等に求めており、前述の新規登録と合わせて、計画・調査・設計の総括的な業務において一層の活用が期待されます。

専門技士（修繕・改築部門）は、（公社）日本下水道協会発行の「管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドライン-2017年版-」において、管きょ更生工法を主体とする工事の主任技術者及び監理技術者に求められる施工管理に関する資格の例として記載されています。

これらにより管路管理業務全般にわたって有資格者の活用が可能となっており、令和5年10月時点で233の地方公共団体等で、管路管理業務の公告や仕様書等において技術者の資格要件に位置付けられるなどして活用されており、今後とも地方公共団体等への活用促進を図って参ります。

●下水道管路管理業登録制度

下水道管路管理業を営む者が、一定の要件を満たした場合に、管路協の登録が受けられる制度です。令和4年度時点で359件を登録しています。

表1 資格の種類及び対象業務と位置付け

資格の種類		主な対象業務	位置付け	備考
総合技士		下水道の計画・調査・設計 ^{※1}	管理技術者	国土交通省登録資格
主任技士		下水道管路施設の点検・診断 ^{※1}	管理技術者	国土交通省登録資格
専門技士	清掃部門	下水道管路施設の清掃	担当技術者	国土交通省登録資格
	調査部門	下水道管路施設の点検 ^{※1}		
	修繕・改築部門	下水道管路施設の修繕・改築	主任技術者 ^{※2} 監理技術者	ガイドライン記載資格

※1 国土交通省登録資格における対象業務を示しています。

※2 「管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドライン」における資格の位置付けを示しています。

表2 下水道管路管理技士資格（種類・部門）別登録件数

※各年度末時点

年度	登録件数	登録者数	総合	主任	専門				合計
					清掃	調査	修・改	計	
H21	7,323	3,330	150	1,368	2,097	1,857	1,851	5,805	7,323
H22	7,706	3,500	162	1,403	2,235	1,972	1,934	6,141	7,706
H23	8,247	3,652	172	1,497	2,403	2,103	2,072	6,578	8,247
H24	8,708	3,912	183	1,567	2,535	2,247	2,176	6,958	8,708
H25	9,136	4,113	188	1,668	2,671	2,356	2,253	7,280	9,136
H26	9,371	4,214	201	1,695	2,748	2,429	2,298	7,475	9,371
H27	9,932	4,475	225	1,765	2,916	2,596	2,430	7,942	9,932
H28	10,749	4,840	259	1,893	3,163	2,794	2,640	8,597	10,749
H29	11,445	5,201	277	2,021	3,338	2,954	2,855	9,147	11,445
H30	11,924	5,446	294	2,128	3,468	3,041	2,993	9,502	11,924
R1	12,335	5,631	313	2,184	3,567	3,167	3,104	9,838	12,335
R2	12,131	5,522	312	2,143	3,506	3,120	3,050	9,676	12,131
R3	12,720	5,844	332	2,270	3,681	3,247	3,190	10,118	12,720
R4	13,343	6,145	345	2,398	3,869	3,398	3,333	10,600	13,343

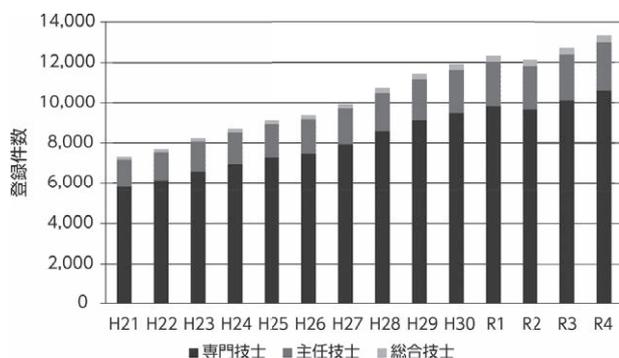


図1 登録件数の推移（各年度末時点）

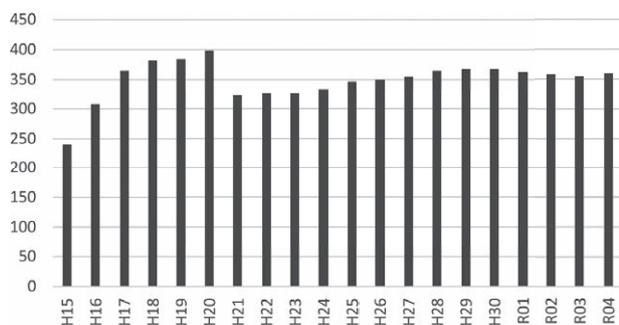


図2 下水道管路管理業登録件数

2. 技術の開発と普及

●技術資料の作成

下水道の管路管理に関する調査研究を行い、必要な資料・マニュアルを策定・改訂し、発行しています。

- ▷下水道管路管理積算資料 2023〈令和5年4月〉
- ▷下水道管路管理マニュアル2023〈令和5年4月〉
- ▷安全管理手順書〈令和4年3月〉
- ▷下水道管路管理安全衛生管理マニュアル〈令和3年3月〉
- ▷下水道管路施設災害復旧支援マニュアル〈平成30年3月〉
- ▷下水道管路施設災害復旧支援マニュアル 風水害編〈令和3年2月〉
- ▷JIS A 7501下水道管路維持管理計画の策定に関する指針の改正（原案作成）〈令和2年4月〉
- ▷安全教育ビデオ

「見えない危険 墜落・落下による事故防止対策、急増水による事故防止対策」〈令和元年6月〉



写真1 下水道管路管理積算資料2023



写真2 下水道管路管理マニュアル2023



写真3 下水道管路施設災害復旧支援マニュアル

表3 下水道管路管理技術施工展 開催実績

(年度) 回数	開催地	開催場所	開催日	出展者数	来場者
(H13年度) 第1回	大阪府 泉佐野市	りんくうPAPARA・イベント広場	12/6(木)	19	923名
(H14年度) 第2回	大阪市	大阪・コスモスクエア駅前広場	11/8(金)	24	1,107名
(H15年度) 第3回	広島市	海島博覧会場跡	10/24(金)	26	1,531名
(H16年度) 第4回	名古屋市	名古屋市応急給水センター	10/8(金)	33	1,474名
第5回	佐賀市	どん3広場	11/11(木)	28	1,082名
(H17年度) 第6回	宮城県 塩竈市	JR本塩釜駅貨物ヤード跡地	10/6(木)	29	1,237名
(H18年度) 第7回	北海道 小樽市	JR函館本線「小樽築港前駅」前JRヤード	6/16(金)	28	1,245名
(H19年度) 第8回	愛媛県 松山市	城山公園内	10/12(金)	29	1,338名
(H20年度) 第9回	埼玉県 三郷市	中川水循環センター	10/9-10(金)	29	2,346名
(H21年度) 中止	石川県 金沢市	西部緑地公園(多目的広場)	10/8(金)	申込者数 30	台風の影響により 中止
(H22年度) 第10回	大阪市	大阪・コスモスクエア駅前広場	10/6(木)	28	1,786名
(H23年度) 第11回	福岡市	舞鶴公園(西広場)	10/5(水)	28	1,354名
(H24年度) 第12回	新潟市	新潟市中央区鐘木地内	10/3(水)	34	1,236名
(H25年度) 第13回	宮城県 利府町	グランディ・21(駐車場A)	10/4(金)	38	1,204名
(H26年度) 第14回	札幌市	ケーズデンキ月寒ドーム(第3屋外展示場)	9/18(木)	29	1,164名
(H27年度) 第15回	岡山県 倉敷市	倉敷市児島下水処理場	10/22(木)	35	1,438名
(H28年度) 第16回	千葉市	千葉県印旛沼流域下水道花見川終末処理場	10/20(木)	43	1,506名
(H29年度) 第17回	青森市	青い森セントラルパーク(自由運動広場)	10/5(木)	40	1,029名
(H30年度) 第18回	神戸市	垂水スポーツガーデン(多目的グラウンド)	9/27(木)	45	1,538名
(R1年度) 第19回	石川県 金沢市	西部緑地公園(多目的広場)	10/3(木)	40	1,306名
(R2年度) 第20回	横浜市	よこはま動物園ズーラシア北門駐車場	10/29(木)	39	1,601名
(R3年度) 中止	札幌市	モエレ沼公園東駐車場	9/16(木)	申込者数 37	新型コロナの影響 により中止
(R4年度) 第21回	長崎県 大村市	ボートレース大村駐車場	10/20(木)	42	1,522名
(R5年度) 第22回	高知市	高知ちばさんセンター	10/19(木)	46	1,651名

●下水道管路管理技術施工展

最新の各種管更生工法及び関連技術・製品を一堂に集めデモンストレーションを行い、地方自治体をはじめ、施工業者、建設コンサルタントの職員、さ



写真4 下水道管路管理技術施工展2023高知 全景

らには学術関係者に見ていただくことで、適切かつ有効な工法を見つけていただくことを目的とし、平成13年度より「下水道管更生技術施工展」を実施してきました。開催を重ねるにつれ、展示技術も管更生だけではなく、維持管理を含む管路管理全般にわたってきたことから、令和5年度からは「管更生」のみならず維持管理等の「管路管理」に係わる方等にもご来場いただけるよう、「下水道管路管理技術施工展」と名称を新たにしました。その展示は管更生技術のみならず、清掃・調査機器、安全管理・耐震化技術など下水道の管路管理全般を網羅して行います。過去の開催実績は表3の通りです。

●修繕・改築工法説明会

下水道管路施設の修繕および改築に関する工法に

表4 修繕・改築工法説明会 開催実績

(年度)回数	開催地	開催場所	開催日	説明件数	来場者数
(H20年度)第1回	青森市	青森県営スケート場	1/16(金)	8	68名
第2回	名古屋市	KKR ホテル名古屋	1/23(金)	11	98名
(H21年度)第3回	京都市	京都テルサ	7/10(金)	13	137名
第4回	福岡市	天神ビル	9/3(木)	12	66名
第5回	愛媛県松山市	松山市総合コミュニティセンター	10/2(金)	12	116名
第6回	札幌市	かでの 2.7	12/1(火)	13	114名
(H22年度)第7回	新潟市	新潟テルサ	7/5(月)	15	149名
第8回	群馬県高崎市	ニューサンピア	8/4(水)	15	135名
第9回	大阪府堺市	サンスクエア堺	9/10(金)	14	113名
第10回	佐賀市	グランデはがくれ	9/17(金)	15	117名
第11回	札幌市	札幌コンベンションセンター	10/29(金)	14	162名
(H23年度)第12回	米子市	国際ファミリープラザ	9/16(金)	15	109名
第13回	千葉市	ホテルプラザ菜の花	9/28(水)	14	102名
第14回	帯広市	十勝産業振興センター	10/14(金)	13	110名
第15回	静岡市	あざれあ(静岡県男女共同参画センター)	10/18(火)	15	128名
第16回	奈良市	いかるがホール	10/20(木)	14	108名
第17回	山形市	山形国際交流プラザ 山形ビッグウイング	11/1(火)	14	82名
(H24年度)第18回	福岡市	天神ビル	10/16(火)	14	122名

(年度)回数	開催地	開催場所	開催日	説明件数	来場者数
第19回	大阪市	新大阪丸ビル別館	10/19(金)	15	94名
第20回	川崎市	ラゾーナ川崎プラザソル	11/6(火)	14	124名
(H25年度)第21回	堺市	サンスクエア堺	10/18(金)	16	105名
第22回	札幌市	札幌市民ホール	11/6(水)	14	99名
(H26年度)第23回	岡山市	ピュアリティまきび	10/17(金)	17	128名
第24回	盛岡市	マリオス(盛岡地域交流センター)	10/24(金)	16	104名
(H27年度)第25回	秋田市	秋田県中央地区老人福祉総合エリア	9/29(火)	18	90名
第26回	福岡市	天神ビル	10/6(火)	17	127名
(H28年度)第27回	神戸市	神戸センタープラザ	9/16(金)	17	135名
第28回	仙台市	夢メッセみやぎ	9/28(水)	18	114名
(H29年度)第29回	札幌市	北海道建設会館	9/20(水)	15	119名
第30回	広島市	広島県 JA ビル	10/18(水)	16	134名
第31回	新潟市	新潟テルサ	11/1(水)	15	159名
(H30年度)第32回	岐阜市	OKB ふれあい会館 (岐阜県民ふれあい会館)	9/13(木)	18	100名
第33回	佐賀市	グランデはがくれ	10/11(木)	16	132名
(R1年度)第34回	富山市	富山国際会議場	9/24(火)	19	113名
第35回	仙台市	宮城県建設産業会館	10/18(金)	18	96名
(R2年度)中止	宮崎市	ニューウエルシティ宮崎	10/14(水)	新型コロナにより中止	
(R3年度)中止	熊本市	ホテル熊本テルサ	10/13(水)	新型コロナにより中止	
(R4年度)第36回	新潟市	朱鷺メッセ 国際会議場	11/7(月)	18	165名

ついて、各自治体担当者により理解を深めていただけるよう、説明会を開催しています。過去の開催実績は表4の通りです。

●新技術支援制度

下水道管路管理に関する新技術の開発を促進することを目的とし、平成17年から新技術支援制度を実施しています。

主に以下の2分野で技術を募集しています。

①安全管理技術

現場作業の安全性の向上に寄与する技術について募集しています。

例えば、長距離大口径管きよ内の換気・通信技術、

設置・撤去が容易な流失防止技術、マンホール内の転落・落下防止技術、緊急避難技術、車両運行管理技術など、です。

②業務効率化技術

下水道管路管理業務の効率化等を図れる技術について募集しています。

たとえば、長距離大口径管路の調査・清掃技術、点検困難箇所（流量の多い幹線管きよや圧送管等）の点検技術、調査精度や施工品質等の向上を図れる技術、作業コスト及び作業スピードの向上を図れる技術など、です。

過去の新技術支援制度は表5の通りです。

表5 新技術支援制度 一覧

号数	技術名	提案者
第1号	管内テレビカメラ調査における新画像処理技術及びこれに応用した調査・分析業務支援システム	管清工業(株)、(株)エマキ、(株)日水コン
第2号	マンホールまわりの不同沈下を抑える技術(ノンプロンガー)	中鋼産業(株)
第3号	下水道管路維持管理システム(カンパック)	管清工業(株)
第4号	渦流式水面制御装置(雨水吐室のきょう雑物対策)	東京都下水道局建設部設計調整課、東京都下水道サービス(株)、日本工営(株)
第5号	マンホール内の足掛け金物に取付けて使用する簡易型作業足場(沖藻簡易型足場)	(株)沖つ藻
第6号	下水道管路施設内双方向誘導無線システム(モグラホン)	(株)ハイカー
第7号	下水道管路点検・補修用水替えシステム「エクストッパー」	(株)イトーヨーギョー
第8号	開け易くガタツキ難いマンホールふた「次世代型高品位グラウンドマンホール」	次世代型高品位グラウンドマンホール推進協会
第9号	管路内水位監視サポートシステム	(株)興和
第10号	ヘルメットカメラ(Uシリーズ) + 簡易設置型無線LAN装置	(株)谷沢製作所
第11号	ICタグを活用した管路管理の効率化技術	日之出水道機器(株)
第12号	水密性調査技術『エレクトロスキャン』	管清工業(株)
第13号	無人航空機を利用した大口径管渠内部の状態調査機器の開発	(株)雲田商会
第14号	管渠更生工事に関する更生材剥離技術	(株)北菱
第15号	首振り式押込みカメラ(アジリオス)による圧送管路内調査技術の確立	(株)カンツール
第16号	遠隔調査における管内カメラ検査システム(ロビオン)	(株)カンツール

●下水道展併催セミナー／下水道管路管理セミナー

管路協では技術向上等のため、下水道管路管理に関する諸課題をテーマに専門家によるセミナー等を開催しています。主に下水道展の開催に合わせて開催する下水道展併催セミナーと、毎年11月頃に開催する下水道管路管理セミナーがあります。

下水道展併催セミナーは表6、下水道管路管理セミナーは表7を参照下さい。



写真5 下水道展併催セミナー

●管路管理研究会議

下水道の管路管理に関する様々な課題について、管路協と国、各都市の管路管理担当者が実務上の課題提起や先進事例の共有を行う場として、毎年開催しています。各年度での主なテーマは表8を参照下さい。



写真6 下水道管路管理セミナー

表6 下水道展併催企画セミナー 開催実績

開催日	テーマ	開催場所
平成20年 8月25日	下水道長寿命化支援制度と下水道施設のストックマネジメントに関するセミナー／プレゼンテーション「全国で続々と使われ始めた管路管理技士」	パシフィコ横浜（下水道展'08横浜併催企画）
平成21年 7月29日	プレゼンテーション「安全な管路管理の工夫」	東京ビッグサイト（下水道展'09東京併催企画）
平成22年 7月27日	プレゼンテーション「災害時の下水道管路復旧」	ポートメッセなごや（下水道展'10名古屋併催企画）
同 28日	伏せ越し管きょの維持管理と安全確保に関するセミナー	〃
平成23年 7月27日	中国市場の動向	東京ビッグサイト（下水道展'11東京併催企画）
同 28日	プレゼンテーション「災害時の下水道管路復旧」	〃
平成24年 7月26～27日	下水道管路管理と修繕改築工法について／プレゼンテーション「管路の長寿命化を支える管路管理技士」	神戸国際展示場（下水道展'12神戸併催企画）
平成25年 8月 1日	下水道管路の更生・修繕に関するセミナー（経営の視点から見た都市インフラ老朽化戦略）	東京ビッグサイト（下水道展'13東京併催企画）
平成26年 7月23～24日	管路更生修繕セミナー	インテックス大阪（下水道展'14大阪併催企画）
平成27年 7月29～30日	管路更生修繕セミナー	東京ビッグサイト（下水道展'15東京併催企画）
平成28年 7月27日	パネルディスカッション「改正下水道法に示された点検等のあり方と実務」	ポートメッセなごや（下水道展'16名古屋併催企画）
平成29年 8月 2日	ストックマネジメント計画策定のポイントと策定例	東京ビッグサイト（下水道展'17東京併催企画）
平成30年 7月26日	ストックマネジメント実践の現状と課題	北九州国際会議場（下水道展'18北九州併催企画）
令和元年 8月 7日	ストックマネジメントの実践	パシフィコ横浜（下水道展'19横浜併催企画）
令和 3年 8月18日	管路施設の包括的民間委託導入	インテックス大阪（下水道展'21大阪併催企画）
令和 4年 8月 3日	「不明水対策」についてのセミナー	東京ビッグサイト（下水道展'22東京併催企画）
令和 5年 8月 2日	「新技術・DX」についてのセミナー	札幌ドーム（下水道展'23札幌併催企画）



写真7 管路管理研究会議

表7 下水道管路管理セミナー 開催実績

開催日	テーマ	開催場所
平成19年11月13日	民間委託の方向と管更生工法に関わる最近の話題	都内・損保会館
平成20年11月18日	管路管理の最新動向と管更生工法の最近の話題	都内・発明会館
平成21年11月24日	管路管理の主要課題	都内・スクワール麹町
平成22年11月11日	長寿命化計画・支援	都内・自動車会館
平成23年11月16日	管更生に関する動き、東日本大震災支援（パネルディスカッション）	都内・損保会館
平成24年11月14日	包括的民間委託（発注者側、受注者側の双方よりそれぞれの状況や工夫、課題などについて報告）	〃
平成25年11月13日	下水道管路施設の耐震技術	〃
平成26年11月12日	下水道革新的技術実証事業（B-DASHプロジェクト）	〃
平成27年11月11日	下水道管路に係る長寿命化計画	〃
平成28年11月9日	熊本地震における管路被災調査	〃
平成29年11月8日	「管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドライン」の「施工管理を中心とした要点と活用における留意点」	都内・発明会館
平成30年11月14日	管路施設についての包括的民間委託の現状と課題	都内・日本消防会館（ニッショーホール）
令和元年11月20日	更新を迎える管路の延命化と改築計画の平準化	都内・損保会館
令和2年11月18日	近年の豪雨対策	都内・東京証券会館/ホール
令和3年11月17日	管路施設の包括的民間委託	〃
令和4年11月16日	流域における浸水対策	〃
令和5年11月8日	AIやデジタル技術を使用した不明水対策	〃

表8 管路管理研究会議 主なテーマ

開催年度	主なテーマ
平成22年度	管路管理計画（清掃、調査、修繕・改築）、管路管理のあり方（予算、人員、職員の育成）
平成23年度	東日本大震災の経験を踏まえた管路管理の課題
平成24年度	BCPの策定状況と津波対策の考え方
平成25年度	スクリーニング技術の導入状況
平成26年度	アセットマネジメント、下水道データベース
平成27年度	改正下水道法に係る点検・調査
平成28年度	施工時期の年度間の平準化、ストックマネジメント計画の策定状況
平成29年度	改訂された「管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドライン」に伴う問題点
平成30年度	平成30年北海道胆振東部地震
令和元年度	IoT・ICTの取組み、管路施設の包括的民間委託
令和2年度	点検調査で発見された緊急対応を要さない不具合への対応
令和3年度	管路施設の点検・調査手法におけるスクリーニング手法
令和4年度	SNSを活用した異常の早期発見・把握ツールの導入、下水道共通プラットフォームの導入検討

表9 管路協の災害出動実績

災害名	発生時期	出動状況		
		要請自治体	会員数	作業内容
地震災害				
1	釧路沖地震	H5.1.15	釧路市、釧路町、標茶町	6 調査 (17km)
2	北海道東方沖地震	H6.10.4	釧路市他 8 市町	9 調査 (51km)
3	阪神・淡路大震災	H7.1.17	神戸市	54 調査
4	新潟県中越地震	H16.10.23	長岡市他 1 県11市町村	134 応急対応、調査 (345km)
5	能登半島地震	H19.3.25	輪島市、志賀町、1 団体	13 汚水輸送、調査 (26km)
6	新潟県中越沖地震	H19.7.16	柏崎市、刈羽村	25 汚水輸送、調査
7	岩手・宮城内陸地震	H20.6.14	栗原市	14 一次調査
8	東日本大震災	H23.3.11	仙台市他 3 県16市町 1 団体	97 調査 (409km)
9	長野県神城断層地震	H26.11.22	白馬村	7 調査 (1.8km)
10	熊本地震	H28.4.14	熊本市他 4 市町	94 調査 (151km)
11	北海道胆振東部地震	H30.9.6	厚真町、日高町、安平町	5 調査 (15.2km)
12	山形県沖地震	R1.6.18	鶴岡市	3 一次調査 (MH944基)
13	福島県沖地震	R3.2.13	郡山市	3 二次調査 (目視2.8km)
大雨による水害・土砂災害				
1	平成16年新潟・福島豪雨	H16.7.13	見附市、三条市、中之島町	14 清掃
2	平成16年福井豪雨	H16.7.18	福井市	15 清掃 (23km)
3	平成27年関東東北豪雨	H27.9.10	茨城県	6 汚水輸送 (8000m ³)
4	平成28年台風10号	H28.8.30	岩手県岩泉町	1 調査 (0.08km)
5	平成29年台風21号	H29.10.24	堺市、奈良県三郷町	17 汚水輸送
6	平成30年7月豪雨	H30.7	広島市、呉市、海田町	18 汚水輸送、清掃、調査
7	令和元年台風15号	R1.9.9	館山市、芝山町	1 発電機輸送
8	令和元年台風19号	R1.10.12	長野県他 1 県 2 市 1 町 1 組合	38 汚水輸送、堆砂量調査、MH点検
9	令和2年9月豪雨	R2.9.4	埼玉県	4 汚水輸送
10	令和3年7月豪雨	R3.7.3	熱海市	8 汚水輸送、土砂清掃、ポンプ送水、調査
11	令和4年7月豪雨	R4.7.12	埼玉県	8 汚水輸送

3. 災害復旧支援

管路協では、災害復旧支援活動を公益事業として位置付け、大規模な災害が発生したとき、地方公共団体からの要請を受けて災害復旧支援活動を行っています。なお、公益事業として実施できる業務は、次の4つの条件を満たすことを基本としていますが、これらに該当しない場合でも、会員各社が独自に支援する場合があります。

- ①自然災害による被害に関する業務であること
- ②下水道管路に関する業務であること
- ③協会員が実施できる業務であること
- ④被災自治体から管路協に要請された業務であること

これまで管路協による活動実績としては24回出動し、地震災害では13回、大雨による水害・土砂災害では11回となっています。特に近年は水害による出



写真8 東日本大震災での復旧支援活動



写真9 長野県神城断層沖地震での復旧支援活動



写真10 平成27年関東・東北豪雨での復旧支援活動



写真11 熊本地震での復旧支援活動



写真12 平成30年7月豪雨での復旧支援活動



写真13 北海道胆振東部地震での復旧支援活動



写真14 熱海市・土石流災害での復旧支援活動

動件数が多く、処理場・ポンプ場の機能が停止したことにより、大型吸引車等による24時間体制での汚水中継輸送といった支援も実施しました。

また、管路協ではこのような経験を今後の活動に活かしていくために、「下水道管路施設災害復旧支援マニュアル」を平成17年に作成しました。その後の経験等も踏まえながら、これまで4回の改訂を行う

とともに、令和3年には近年増加する風水害に特化して第5版の別冊として風水害編も作成しました。

さらに、災害時には有能な人材を派遣することが求められるため、支援活動の経験と知識が豊富な協会の職員を対象に講習を行っており、現在、約700名の修了者が派遣要員として登録されています。

●災害時復旧支援協定

災害発生時に速やかに対策を講じて復旧を進めるためには、災害が発生する前から準備をしておく必要があります。このため災害に対する平常時の備えとして、管路協では、全国規模の組織の特性と地域に根ざした協会のネットワークを生かし、災害発生時に迅速な復旧支援ができるよう、各地方公共団体との災害時復旧支援協定を締結を推進しており、全国の半数以上の団体と協定を締結しています。

災害時復旧支援協定では、通常の締結のほかにも、下水道法15条の2に基づいた「災害時維持修繕協定」を締結している団体や、災害時に効率的な支援が行えるよう、管路協本部がクラウド上で台帳データ(PDF)を保管するサービスを利用する団体があります。詳細は94Pをご覧ください。

●災害訓練

平常時での連携強化として、災害時の円滑な支援等に備えるため、災害時復旧支援協定に基づき締結団体に提供可能な車両等の機器及び人員等を年度末に報告するとともに、締結団体と災害復旧支援訓練や情報伝達訓練を実施しています。

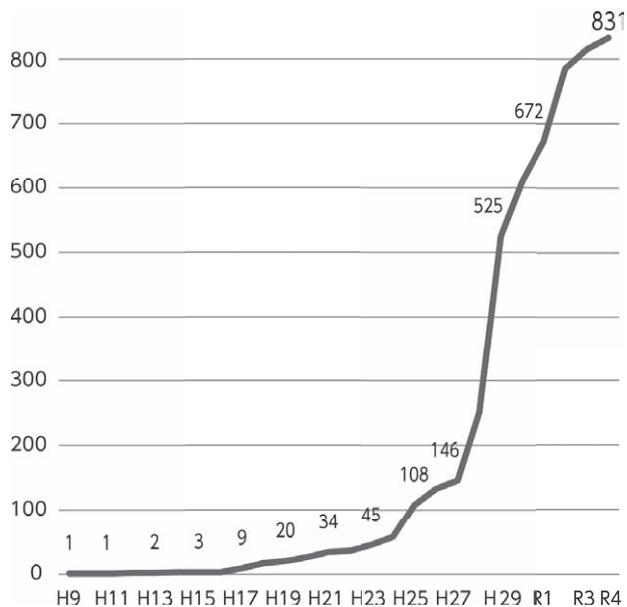


図3 災害時復旧支援協定 締結団体数(各年度末時点)



写真15 災害訓練 (名古屋市)



写真16 災害訓練 (山梨県)

【(公社)日本下水道管路管理業協会の概要】

(公社)日本下水道管路管理業協会(管路協)は、下水道管路の巡視、点検、調査、清掃、修繕、改築、ストックマネジメント計画策定など、下水道管路管理業務に従事する企業、団体から構成される公益社団法人です。

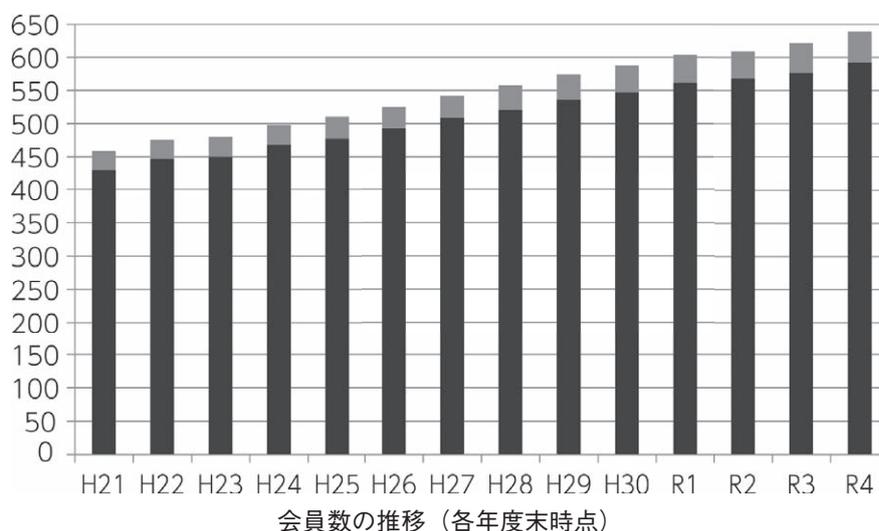
東京にある本部とともに、北海道、東北、関東、中部、関西、中国・四国、九州の7つの支部を軸に全国的な活動を展開しています。管路協で取り組むべき課題については、理事会の他、常設の総務、技

術、広報、試験・研修、試験審査、修繕・改築の6つの委員会と、テーマに応じて随時設けられる委員会・分科会で議論され、方針が決定されます。

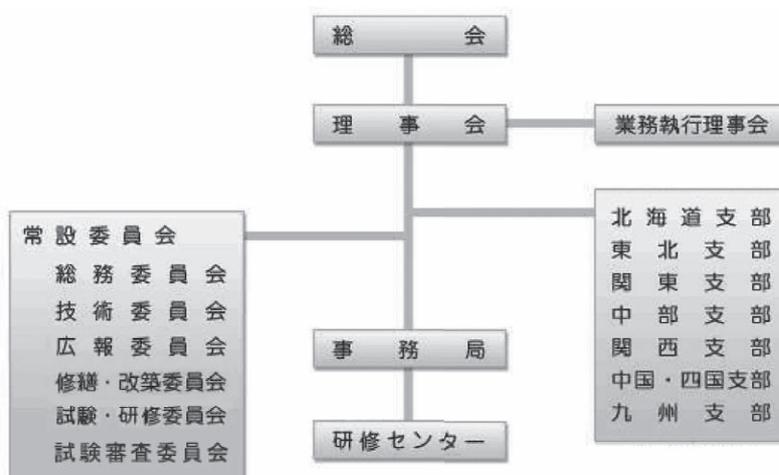
また、管路管理に従事する技術者の実技習得と技能向上を図るための研修を実施するため、埼玉県朝霞市に管路研修センターを設けており、管路協で実施している専門技士実技試験や講習会に活用するほか、会員以外の一般にも利用可能な施設として、他団体が実施する研修等にも活用されています。

●会員数一覧

令和5年12月時点：正会員592社、賛助会員47社



●組織図



地方支部活動紹介

北海道支部のこれまでとこれから

公益社団法人 日本下水道管路管理業協会
北海道支部 支部長 原田 利明



あつという間の30年でした。下水道は建設から維持管理の時代へと大きく舵が切られ、今や管路では管更生が改築の柱になるなど、我々の仕事のもつ役割がより鮮明に、より大きくなってきた実感があります。これからの長い将来を考えると我々の仕事は始まったばかりでもあり、人材育成、新技術の追求、地域貢献等幅広い分野において認識の共有を図り、連携を深め、より強固な土台を築いていくことが求められています。

北海道は全都道府県の中で、総人口（513万人）は6位ですが、面積は1位（83,423km²）、市区町村数も1位（179市町村）で、広大な土地の割に意外に細かく分割されており、人口密度は最小（65人/km²）であるものの、市部面積率も最小（22%）と、市部と郡部のバランスは程々の感があります。また、毎年のように地域発生する猛吹雪（ホワイトアウト）や平成30年9月に北海道全域を停電（ブラックアウト）に巻き込んだ北海道胆振東部地震の発生など、積雪や地震の多い土地柄でもあります。

北海道支部は1都道府県で構成される支部ですが、昭和62年に下水管路維持協会北海道支部として14社で発足し、現在は27社（支部会員：25社、支部賛助会員：2社）まで増えています。

北海道内の下水道管渠総延長は32,720km（令和2年度末）に及び、このうち標準耐用年数50年を経過した管渠は2,849kmで全体の8.7%、その割合は10年後には32%、20年後には61%となり、老朽化は急速に進行するものと想定されています。古くから下水道が整備された札幌市など都市部では、優先順位をつけた調査や緊急度に応じた改築計画等に基づき、また、改築事業量の平準化を図りながら、非開削の管更生工法を中心に改築事業が進められています。

特に、積雪寒冷地である北海道では、非開削の管更生は布設替工法に比べ積雪期の施工において制約が受けづらいなどの利点もあり、改築の切り札となっています。以前は積雪期の管更生はほとんど困難でしたが、最近は施工の管理や技術が向上し除雪内容の改善と相まって通年施工が可能になりました。

今年は8月1日～4日の4日間、北海道初の下水道展が札幌で開催されました。連日30℃超えの暑さでしたが、30,450人の来場者があり、北海道支部は本部や各工法協会等の現地支援等を行いました。脱炭素関係の取組、AIを活用した自動判断システム、管内ドローンを利用した調査、DXの推進、下水道共通プラットフォームの運用開始等々これからの時代へ向けた最新技術の展示が数多くあった一方「雪ミク」デザインのマンホール蓋が初めて披露され注目を集めていました。

近年、下水道に被害をもたらす地震、風水害が頻発し、災害復旧支援活動が毎年のように行われています。北海道では、釧路沖地震（平成5年）、北海道東方沖地震（平成6年）、北海道胆振東部地震（平成30年）で災害出動を行ったほか、東日本大震災（平成23年）と熊本地震（平成28年）では人的支援活動を行いました。

平時の備えとして、有事の際に真っ先に駆けつけることができるよう、北海道では平成29年に札幌市、平成30年には北海道及び道内150市町村と、本部は災害復旧支援協定を締結するとともに、これら協定に基づく実地訓練（令和元年、令和4年）を行っています。また、北海道・東北ブロック下水道災害時支援連絡会議（平成30年）、北海道支部と札幌下水道災害支援協力会合同での災害支援に係る技術研修会（令和5年）を開催するなど、地域や訓練内容、



写真1 北海道内150市町村と管路協、水コン協北海道支部の災害協定締結式



写真2 北海道胆振東部地震二次調査状況（日高町）

集結メンバーを替えながら有事に備えています。さらに、今後予想される日本海溝・千島海溝沿いのマグニチュード7～8規模の巨大地震の対策についても視野に入れていくことになります。

北海道は既に急激な人口減少期に突入しています。一方、下水道普及率は91.8%（令和3年度末）と下水道管路ストックは膨大です。国は全都道府県に対し「広域化・共同化計画」の策定を令和4年度末期限で要請していました。多くの都道府県同様、北海道の描いた計画には、人口減少が著しい、小規模処理場が多い、自治体担当職員が少ない、非常時対応が困難等々の課題・実情が具体的に列挙されています。この中には、管路の維持管理に関わる管路協ならではの役割と考えられるものが多くあり、更に増えていく見通しです。

管路協の設立30周年を機に、基本に帰り地道な毎日の点検や清掃をベースにしつつ、管路管理技士の育成、技術の研鑽、平時・緊急時の災害対策等、これからも本部と北海道支部で良好な歯車関係を保ち下水道管路の維持管理に磨きをかけていきたいです。

地方支部活動紹介

地域に根差した協会活動

公益社団法人 日本下水道管路管理業協会
東北支部 支部長 竹谷 佳野



東日本大震災と災害時復旧支援協定

東北支部は、昭和62年8月10日正会員17社、賛助会員5社でスタートしました。現在の会員数は正会員92社、賛助会員2社となっており、地域の持続可能な下水道を守るため日々励んでおります。

やはり東北といえば、12年前の3.11東日本大震災が最も印象に残っています。阪神・淡路大震災や新潟県中越地震など過去にも様々な支援を手掛けて参りましたが、最大震度7クラスの地震に加え沿岸部ではあれほど大きな津波被害に見舞われるなど、過去に類を見ない未曾有の大災害でした。

東北支部としては全国一円から応援を募り、総力戦で、岩手、宮城、福島の前被災調査等に当たりました。直接災害支援を受けた地方公共団体は勿論のこと、私たち支部会員としても、あの時の安心感や頼もしさには非常に救われたものです。この場をお借りしてあらためて御礼申し上げます。

災害時復旧支援協定を締結している地方公共団体も10年前に比べると非常に増え80団体となっており

支部の支援者登録数は112名となっております。今後も災害被害を最小限に抑えるため、迅速な初動体制が行えるよう、地方公共団体との災害時復旧支援協定を促進し、また締結してからの訓練やフォローアップに力を入れて行きたいと思っております。

維持管理のための管路管理技士活用促進

東北の令和3年度末の下水道普及率は宮城県が83%、山形県が78%、その他の県が60%以上と上がってきております。

ほとんどの地方公共団体が新設管の敷設と、老朽管の維持管理を手掛ける形となっており、改築工事の発注件数も少しずつ増えてきております。

ここで必要なのが、管路協の二大事業の一つである下水道管路管理技士の活用促進であります。協会本部、支部、県部会が一丸となって管路管理技士の育成に力を入れて取り組んでおり、学科、実地試験など難しい試験を合格した者が下水道という地域の公共インフラを支えていく。そうでなければ適正な維持管理はできません。また、この資格が下水道維



写真1 東日本大震災による被害



写真2 管きょ目視調査（大船渡市）

持管理者の誇りだと思いますし、企業の誇りでもあります。

今後とも、管路管理技士の育成には力を入れて取り組んで参りたいと思っております。

新たな協会活動の発信

日頃から地方公共団体の皆様には「JASCOMA」を持参し、協会のPR活動に努めると共に、管路管理における技術講習会を行うほか、施工展も平成17年に宮城県塩釜市、平成25年に宮城県利府町、平成29年に青森県青森市で開催しています。来年は岩手県滝沢市で開催することとなっており、新しい技術の発表に努めております。

時代の流れに「うまく乗る」「先回りする」、こうした感性は昔も今もビジネスの世界では問われていて、それは管路協の前身団体が設立されるタイミングの時もそうですし、人・モノ・カネ問題が取り沙汰される現在でも同じことが言えます。このほかにも今、資材や燃料費や人件費が上昇の一途を辿っており、競合他社との競い合いの前に、個々の企業内部の話として、いかに企業経営に持続性を持たせる



写真3 下水道管路管理セミナーin東北

のかという点も問われているように思えます。

このように内外さまざまな事業・経営リスクにさらされる昨今ですが、まずは官民間わず一堂に顔を合わせ、お互いを知り、課題を共有することで何らかの解決の糸口が見だして行けないかと日々思案しています。

そうした中で令和3年、公益社団法人となって初めて、東北支部としてのセミナーを企画いたしました。「下水道管路管理セミナーin東北」と題し、国土交通省下水道部、東北6県の下水道担当者の皆様をお招きし、下水道管路施設の包括民間委託等のご講演と、本部の井坂常務理事を座長として、パネルディスカッション形式で、各団体の考え方の発表や他の地方公共団体や管路協への質問等、活発な意見交換の場となりました。

今後も東北6県での研修の場を設け、官民で東北の下水道管路の維持管理を考えていければと思っております。

最後に、管路協の30年の歴史に敬意を表し、また誇りに思い、今後も一層、地域発展に寄与してまいります。

地方支部活動紹介

ライフラインを支える技術集団

公益社団法人 日本下水道管路管理業協会
関東支部 支部長 高杉 憲由



支部の概況

昭和62年9月、下水道普及率の上昇とともに増加する管路ストックの維持管理の重要性が説かれそれに賛同した茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県の1都7県の58社が集い、下水管路維持協会関東支部を設立しました。

また当時、第6次下水道整備5カ年計画策定にあたり「維持管理の充実」が時代背景として初めて考慮されました。時代はまさに建設から維持管理へと歩み始めました。

昭和62年の任意団体設立から36年、平成5年の協会法人化より30年。今日、関東支部は正会員127社、賛助会員2社を数える協会を代表する支部として発展して参りました。

会員皆様の各委員会への積極的な参加並びに都県部会事業への賛同と協力を頂き幅広い事業運営が出来ることに深く感謝致します。

支部発足から現在までの歩み

- 昭和62年9月：下水管路維持協会関東支部設立
初代関東支部長、山岸民夫氏就任（㈱日工建設代表取締役社長）
- 平成7年1月：阪神・淡路大震災災害支援
- 平成10年6月：第5回総会にて第2代支部長、溝江徹也氏就任（東亜グラウト工業㈱代表取締役社長）
- 平成12年6月：第7回総会にて第3代支部長、長谷川健司氏就任（管清工業㈱代表取締役）
- 平成14年6月：第9回総会にて第4代支部長、池田皓介氏就任（三喜技研工業㈱代表取締役）
- 平成16年10月：新潟県中越地震災害支援

- 平成18年6月：第13回総会にて第5代支部長、小野靖氏就任（㈱明日香工業取締役会長）
- 平成19年7月：新潟県中越沖地震災害支援
- 平成20年10月：下水道管更生技術施工展2008三郷開催
- 平成23年3月：東日本大震災災害支援
- 平成23年6月：第20回総会にて第6代支部長、高杉憲由就任（高杉商事㈱代表取締役）
- 平成28年4月：熊本地震災害支援
- 平成28年10月：下水道管更生技術施工展2016千葉開催
- 令和元年9月：台風15号による館山市鏡ヶ浦クリーンセンター災害支援
- 令和元年10月：台風19号による毛呂山・越生・鳩山公共下水道組合災害支援
- 令和2年9月：埼玉県古利根川流域下水道河原井中継ポンプ場災害支援
- 令和2年10月：下水道管更生技術施工展2020横浜開催
- 令和4年7月：毛呂山・越生・鳩山下水道組合鳩山第2中継ポンプ場災害支援

都県部会並びに各委員会の主な活動

平成11年12月に最初の県部会として群馬県部会が設立され、その後の3年間ですべての都県部会が組織され、関東支部の礎が完成し現在に至っております。

特に地方公共団体との災害時復旧支援協定の締結は、地元都県部会が中心となり審議調整を行い、現在までの協定締結数は130団体になります。

ここ数年の災害支援活動は気候変動の影響による豪雨等の水害発生支援が顕著に増加し、災害支援の



写真1 下水道管更生技術施工展2020横浜

形も変化してきています。水害では主に10tダンパー（強力吸引車）、水中ポンプ、発電機等の機材が必要となります。埼玉県内の台風によるポンプ場の水没時では迅速な対応が求められました。幸いにも埼玉県部会・千葉県部会が大型ダンパーを所有していたため、初期配備体制、その後の増車要求にスムーズに対応することができました。埼玉県部会と千葉県部会の絶妙な連携の成果でした。

【主な委員会活動】

- *試験委員会は年1回の管路管理技士実技試験を実施します。毎年受験者約180名に対して40数名のスタッフが3日間会場に常駐し試験を行います。スタッフは会員企業の派遣で構成され支えられています。コロナ禍での実技試験において感染者が発生しなかったことが何より幸いでした。
- *技術委員会は安全大会、技術講習会を主催し労働災害撲滅と技術の向上を目指し活動しています。安全は全てに優先の精神のもと毎年6月に安全大会を開催しています。

未来に向けた関東支部の役割

管路協を取り巻く環境はどのように変化してきたのでしょうか。昭和62年に下水管路維持協会が発足した当時の下水道管路延長は14万km余でした。それから36年、現在の下水道管路延長は約49万kmです。



写真2 令和4年の埼玉県内の豪雨被害、中継ポンプ場に溜まった雨水を吸引

すでに標準耐用年数50年を経過した管渠は全体の6%、10年後には18%、20年後には40%と年々増加し、効率的な下水道管路管理業務体制の構築が求められています。国では管路包括委託の導入に始まりPPP/PFI推進アクションプラン（令和5年改定版）でウォーターPPPを推進されています。さらに令和6年度には水道行政の大部分が国土交通省に移管され、上下水道の管理体制が一元化されるなど、時代は急速に変化していきます。

我々の使命は下水道施設を効率的に維持管理し、災害時の復旧支援体制を構築することです。例えば下水道管路管理技士の育成です。人口の半分の女性の活用として、女性の管路管理技士「管女」を増やす工夫を考えましょう。

二つ目は包括業務委託受注機会の拡大です。災害時、最初に出動するのは被災地の地元会員です。包括委託の枠組みの中に地元会員の育成、受注拡大の仕組みづくりが必要と思います。

三つ目は会員の競争力の強化です。一社でできないことは部会員同士でのJV又は協同組合等で力を合わせ、競争力を養うことが必要と思います。

業界のトップランナーとして10年、50年、100年と更なる発展を目標に会員の皆様と共に努力して参りたいと思います。

『下水道は国土の静脈です』

地方支部活動紹介

中部支部の活動紹介

公益社団法人 日本下水道管路管理業協会
中部支部 支部長 木室 浩一



中部支部の概要

管路協が設立30年を迎えました。法人化以前より管路協の発展にご尽力頂いております関係者の皆様並びに諸先輩方に心からお礼申し上げます。

さて中部支部はご存じの通り、太平洋に面する静岡県（図1内①、以下同様）、②愛知県、③三重県と内陸の④岐阜県、⑤長野県そして日本海に面する⑥新潟県、⑦富山県、⑧石川県、⑨福井県の9県で構成されています。

このような地政学的構成と会員数並びに会員が保有する資格者数及び資機材の豊富さは特に地震災害、集中豪雨などの非常事態時に大きな強みとなって発揮されております。構成会員数並びに資格者数の推移は表1をご参照ください。



図1 中部支部管内図
※日本の人口重心は★印位置
岐阜県関市立武儀小学校近辺(令和2年国勢調査結果から)

災害への対応と 下水道サービスの持続的運営

中部支部では、地方公共団体との災害時復旧支援協定締結数が令和元年度までの累計で83団体でしたが、令和5年8月時点では125団体と締結しております。

また、災害時に関わらず常日頃から会員各社は地方公共団体の所有する下水道管路並びに付随する

様々な施設の維持管理に高い使命感を持って日夜取り組んでおります。

下水道管路の計画的維持管理の促進は税の有効活用の観点から、あるいは快適な市民生活を担保するという観点からも極めて重要な施策であることは言

表1 中部支部構成会員数・資格者数・資機材保有数 推移

	令和元年	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年
構成会員数	119	124	124	121	125
関係資格者数	6,172	6,771	7,062	7,288	7,390
関係資機材保有数 (清掃系)	691	750	755	713	748
関係資機材保有数 (調査系)	423	436	430	479	498



写真1 令和4年 修繕・改築工法説明会（新潟県）

うまでもありません。

ストックマネジメントとして施設管理の最適化、アセットマネジメントとして下水道施設の施設管理に必要な経費、人員を投入することで下水道サービスを持続的に事業運営するといった施策が行われる中で、官民連携も多く行われており、包括的民間委託等の手法をもって全国的に展開されているところです。

現時点において、中部支部管内における包括的民間委託の締結数は1県7市の計8件となっております。

今後とも様々な手法をもって民間企業が地方公共団体の責務の一部を技術者の誇りと責任を持って担っていくものと思われま

未来に向けて青年部会を強化

このような時代の変遷を受けて、中部支部では今年度より青年部会の強化策を打ち出しました。下水



写真2 令和5年 下水道管路管理技術士実技試験(三重県)

道展、下水道管路管理技術施工展、下水道管路管理セミナー、その他関連する各種展示会などへの研修交通費や宿泊費の負担などの経済的支援を行うとともに、得られた情報を共有する支部会員専用バーチャルルームの開設（現時点では未着手）などが現状の強化策です。

未来を担う青年たちの付度なしの情報共有（業界情報、技術的情報、技能的情報、車両・機材に関する情報、技術者育成に関するノウハウなど）ができることによって、支部会員（可能な限り全協会員）のレベルアップ（更なる安全性の向上・品質の向上・生産性の向上など）が図れるものと確信しています。

管路協本部並びに各支部との連携を強化して青年たちの、働く人たちの未来をもっと輝くものにしていくよう微力ながら努めて参りたいと思います。

今後とも、関係各位のご協力、ご支援を伏してお願い申し上げます。

地方支部活動紹介

関西支部の活動内容

公益社団法人 日本下水道管路管理業協会
関西支部 支部長 山本 孝司



はじめに

私が今の会社（東山管理センター(株)）の関連会社に入社し、管路管理業に携わって約35年になります。

今年7月に、管路協から発刊された「JASCOMA 30年のあゆみ」の年表とかさね合わせてみますと、ちょうど全国下水道管路維持技術協会、下水道管路施設維持管理研究会、日本テレグラウト協会の3団体が結束し下水道管路維持協会が発足した頃でした。

この原稿を執筆するにあたって30年前頃の古い資料が無いかを調べていると、法人設立前の下水道管路維持協会の本部役員名簿（平成3年7月）と法人設立当時の日本下水道管路維持管理業協会の会員名簿が出てきました。下水道管路維持協会の役員名簿には、会長には長谷川清氏、副会長には大岡伸吉氏をはじめ管路管理業の発展に寄与された先輩方の名前が連なっていました。

法人設立当時の会員名簿から会員数を数えてみますと、正会員数は全国で253社、うち関西支部は43社でどちらも現在の半分以下で、また関西支部には当時は福井県も所属しておりました。

関西支部の概要

現在の関西支部の概要は、管轄する地方公共団体は、大阪府、京都府、兵庫県、滋賀県、奈良県、和歌山県の近畿2府4県で正会員数は、大阪府54社、京都府9社、兵庫県26社、滋賀県1社、奈良県3社、和歌山県1社の計94社、賛助会員5社を合わせると99社になります。現在入会希望もあり今年度中には100社を超えると思われます。また、会員の90%が京阪神の都市部に集中しており他府県の会員間の交流も頻繁にあり、中心である大阪でセミナーや会議を

開催するとほぼ1時間以内で集まれることなどから県部会がないことが特徴です。

支部の運営は、支部長と副支部長2名、幹事10名の13名と事務局で幹事会を通して活動内容を決定し進めております。

関西支部の活動内容

活動内容は定時全体会を年1回で開催、幹事会を年6回程度で開催、下水道管路管理技士認定制度における筆記試験・実技試験・更新講習の開催、下水道管路施設管理セミナーの開催、安全管理セミナーの開催、初級研修・中級研修の開催、災害時復旧支援協定の締結や締結先の地方公共団体との防災訓練への参加等々が例年の主な活動です。

今年度は、「下水道管路管理マニュアル2023」と「下水道管路管理積算資料2023」が発刊されたため、今年7月に大阪、神戸、京都の3カ所で下水道管路管理マニュアル・積算資料説明会を開催し、地方公共団体約150名、会員約100名と多数のご参加を頂きました。



写真1 関西支部全体会



写真2 下水道管路管理マニュアル・積算資料説明会

活動の中で一番大規模なのが下水道管路管理専門技士の実技試験です。幹事会社の社員達に協力を頂き、試験官、補助員等を含め総勢60名を超える体制で真夏の炎天下で実施し、今年度も8月末に無事終了しました。ご協力頂いた方々に大変感謝する次第です。

災害時復旧支援協定の締結では、京都府、滋賀県、和歌山県において府県下一括締結をしており、支部全体で129の地方公共団体と締結に至っております。過去に支部管内で発生した支援活動としては、平成7年の兵庫県南部地震、平成29年の台風21号による災害がありますが、新潟県中越地震、東日本大震災、熊本地震などの大きな災害には、支部の垣根を越えて関西支部の会員も支援活動に出動しています。

管路協は全国組織であることから、被災地で機材や人員が足りない場合は、全国から支援に駆けつけていただくことができます。これは協定を締結している地方公共団体にとっても、大変安心できることですし、これから締結を考えている地方公共団体に



写真3 下水道管路管理専門技士実技試験

対してはアピールポイントになるでしょう。

さいごに

下水道管路施設の老朽化が年々進み、適切な維持管理、改築、更新が求められる中、我々の役割は大きくなっていくでしょう。それとは逆に、業界における人手不足が深刻になっています。新技術やDXの導入を進めることも一つの手法でしょうし、外国人労働者の採用も増えていくでしょう。

また地方公共団体の下水道担当職員も減少し、予算も厳しい状況で、国では包括的民間委託を推進してきました。そして最近では、新たな官民連携方式としてウォーターPPPを打ち出されています。

業務の受注方式が大きく変わっていく中で、管路協は会員が抱える問題や不安を解消する手助けや、業界を取り巻く動向に関する情報のいち早い発信をしていかななくてはならないと感じています。

関西支部もその一役を担い会員の役に立つ活動を進めていく所存です。

地方支部活動紹介

中国・四国支部の取組について

公益社団法人 日本下水道管路管理業協会
中国・四国支部 支部長 金島 聖貴



はじめに

(公社)日本下水道管路管理業協会の展示会事業である第22回下水道管路管理技術施工展2023高知を、中国・四国支部の担当で令和5年10月19日に高知ぢばさんセンターで開催いたしました。また、今回は永年親しまれてきた名称を「下水道管路管理技術施工展」に変更して行いました。天候にも恵まれ1,651名もの参加者を得て盛会に終えることができました



写真1 下水道管路管理技術施工展2023高知 会場内風景



写真2 平成30年7月豪雨による被害状況(広島市)

た。国土交通省四国地方整備局をはじめご支援・ご協力いただいたすべての方々に心より感謝申し上げます。そして、今後の本格的な「管理の時代」に向けて、本施工展がさらに一層重要な役割を果たしていくことを強く希望しています。

支部活動を振り返って

現在、中国・四国支部は63社の正会員と賛助会員2社で活動していますが、振り返ってみると、初代川本義勝支部長に始まり私で5代目になります。支部発足当時から当分の間は、下水道管路の建設が中心で、管路管理を行う地方公共団体も少なかったため管路協の認知度も低く、「清掃業者の集まりですか?」と言われたものです。

阪神・淡路大震災時に初めて大規模な地震災害を経験し全国から当協会員が支援に駆けつけましたが、災害調査要領なども無く地方公共団体やゼネコ



写真3 平成30年7月豪雨時の大口径雨水管土砂除去状況(広島市)

ンの指示のままに動き、決して組織的な活動とは言いが難かった記憶があります。以後新潟県中越地震、東日本大震災など大規模災害を経験するにつれてマニュアルや運営体制が見直され、協会本部とともに支部も進化してきました。

平成30年7月豪雨（西日本豪雨）では当支部が初めて被災支部となり、弊社（丸伸企業株）を活動拠点に他支部の支援を受けながら広島県内で清掃作業や被災状況の査定を行いました。皮肉にもこれを契機に当支部と地方公共団体との災害時復旧支援協定の締結が進みました。県を中心に県内下水道実施団体と一括で支援協定を締結する「高知モデル」を考案するなど多くの地方公共団体と協議を重ねてきており、現在104団体と支援協定を締結しています。

「資格者」の活用も昨今飛躍的に伸びてきています。従前は「協会の資格試験を受験する意味があるのか？」といった言葉も会員の中から聞こえた時期もありましたが、協会本部の努力や維持管理の必要性の認知度が上がるに従い、中国・四国地方でも工事や業務の応札条件に入れてもらえるようになり、今ではほとんどの地方公共団体で試験案内ポスターが見受けられ、受験者数も順調に伸びています。

支部活動の今後の課題

中国・四国地方では下水道処理人口普及率は約70%ですが、汚水処理人口普及率は約90%に達しており、今後は確実に運営・維持管理にシフトしていきます。そして全ての地方公共団体で維持管理を効率的に行うことが求められてくることから、災害時や平常時のトラブルへの迅速な対応など利用者のサービス向上を考慮すれば、平常時からの地道な状況把握が大切となるため地元企業無くして成立しません。また、国が推進するウォーターPPPに対応で

きる会員も増やさなければなりません。それには、単に維持管理の技術のみならず管路システム全体を考えられる「下水道管路管理総合技士」の育成が急務です。

当支部の正会員は63社ですが、中核都市に集中しており、また県レベルで見てもかなり偏りがあります。したがって、可能な限り偏りを無くすよう会員数を増やすとともに、資格者の増加を推進し業界そのものの技術レベルの向上と信頼の獲得が必要です。

また、地方公共団体やコンサルタント等において依然として管路協と（公社）日本下水道協会との積算上の考え方の相違が見受けられます。働き方改革に応じた適切な改善を推進する必要から、マニュアル説明会等の開催による現場の状況をさらにPRする必要性も感じています。

一方、今後の日本は「人口減少」という未経験のステージを迎えます。特に地方において技術者など下水道に従事する者の確保という難題に立ち向かわなければなりません。そのためには下水道管路管理における最新技術の導入、機械化・省力化や効率化・最適化を進め、若年層にとって魅力ある業界であることが求められます。

おわりに

来年度から広島市でも管路管理における「包括的民間委託業務」の試行が始まり、先進都市のみならず中国・四国地方の大きなモデルとなる可能性があります。したがって、我々もどのような対応をすべきか、各支部における取組を参考にしながら支部運営に取り組む必要があります。医療や介護、保育等と同様に国民生活に重要なこの業界を、魅力ある世界にするための対応など「待ったなし」の危機感を募らせる今日この頃です。

地方支部活動紹介

九州支部の活動内容

公益社団法人 日本下水道管路管理業協会
九州支部 支部長 橋本 恒幸



九州支部の概要

(公社)日本下水道管路管理業協会が皆様のおかげで設立30周年を迎えました。誠にありがとうございます。

ちょうど設立15周年時の九州支部の会員数は56社でしたが、現在は98社となり約2倍にまで増加しております。

九州地方の下水道普及率は全国と比較すると、かなり下回っておりますが、それでも会員数が98社であるということは全国の普及率まで伸びていけば、会員数はさらに増加すると思われま

す。さらに、今年下水道管路管理技士の受験者数を見ると、九州は107名となっており、これは人口の多い関東に次いで全国2番目の多さです。これもひとえに、九州支部の会員もしくは、地方公共団体を含めた九州地区の関係者が管路管理の重要性を認識していることの現れだと考えております。

私が最初に管路協に携わったのは、平成元年に福岡国際センターで開催された下水道展'89福岡の受付として入ったことからです。当時は管路協の知識も持たないままに参加しておりましたが、それ以降

は管路の維持管理というものを強く意識するようになったことを記憶しております。その後、平成24年に九州支部長に就任し、現在に至っています。

熊本地震について

当時、阪神・淡路大震災や東日本大震災など、日本各地で大きな地震が発生していましたが、九州エリアでは大きな地震があまり起きていませんでした。その状況下で熊本地震が平成28年に発生しました。

当時を振り返ると、地震発生後、熊本県より対策会議出席の要請を受け、私と事務局と地元会員の計4名で熊本県庁に向かいました。県庁に入ると、1階フロアには生活物資のダンボール箱が山積みになっているのを見て、大変驚きました。さらに、地震に伴う余震の発生からエレベーターはストップしたものの、会議フロアが12階となっていたため、階段で登って向かったことを今でも鮮明に覚えております。

その後、災害復旧支援活動を開始いたしました。支援活動については、本部より篠田常務が現地に入られて、活動内容についての指導を本部と調整を行



写真1 熊本市上下水道局庁舎内に設けられた前線基地



写真2 熊本市内での管内清掃作業

いながら進めていきました。当時、九州地区での災害時復旧支援協定の締結数が3件であったのが、この地震を契機として協定締結件数が現在119件までに増加しております。これは、災害に対する大きな備えとして、当協会が重要視されているからだと思えます。さらに、風水害に対する支援団体としても管路協の活用が見られるようになったため、「下水道管路施設災害復旧支援マニュアル 風水害編」が発刊され、全国での説明会を実施しております。

支部活動について

九州支部では毎年秋に九州地区研修会を各県持ち回りで開催しております。これは、平成6年より現在まで続いており、参加者は九州地区の全自治体と会員とが対象となり、途中、新型コロナウイルスの影響で中止としましたが、令和4年までに27回の開催を数えるまでとなりました。

さらに、従来の開催県では初めて沖縄県での開催

を平成26年に行い、研修会当日には初開催ということで、長谷川健司会長にも日程の厳しい中、特別に参加して頂き、研修会も盛会裡に終わることができました。令和4年には「下水道管更生技術施工展」を長崎県大村市にて開催し、天候にも恵まれて盛況に終わることができたのも、皆様からのご支援、ご協力の賜物だと思っております。

最後に、私達の業務は今後も増加していくものと思われませんが、それには今、「人手や人材の不足」が各社で問題となっています。さらに、管路管理とはまさに3Kの代表のような「きつい」・「きたない」・「危険」の最たるものだと言われております。このような問題に対してはデジタル技術やAIを活用するなど、業務自体の機械化導入を積極的に行い、機械で出来る所は機械で行うことで働きやすい職場へと変わって行くと考えておりますので、今後とも皆様方のご支援を頂き、業界発展を心より祈念申し上げます。



写真3 下水道管更生技術施工展2022長崎

設立30周年記念座談会

管路管理の未来を語る

(公社)日本下水道管路管理協会では、全国7支部がそれぞれ積極的に活動を行っています。そこで、各支部から若手・中堅の会員の方にお集まりいただき、管路協設立30周年を記念して座談会を開催しました。現状の課題や昨今の話題、管路管理の将来像や展望についても大いに語っていただきました。

(令和5年9月26日に収録。座談会出席者の所属・役職名は開催当時のもの)

【出席者】

北海道支部：山本浄化興業(株) 代表取締役 山本 紘之氏
東北支部：東北環境整備(株) 代表取締役 八島 和幸氏
関東支部：(有)ビッグバレイサービス 取締役企画部長 品田 大蔵氏
中部支部：山隆リコム(株) 専務取締役 伊藤 健夫氏
関西支部：(株)ケンセイ 代表取締役 今中 康生氏
中国・四国支部：(株)環境開発公社 代表取締役社長 栗本 貴志氏
九州支部：(有)協和清掃企業 代表取締役 角田 桂一氏
〈司会〉(公社)日本下水道管路管理業協会 専務理事 井上 茂治氏

井上：本日はお忙しいところお集まりいただきありがとうございます。

日本下水道管路管理業協会は令和5年6月に設立30周年を迎えました。そこで設立30周年を記念し特別座談会を開催することとしました。皆様には管路管理の現状から未来までを語っていただき、今後の管路管理の将来像を探るとともに、ここで語られた意見・提言を管路協の活動にも役立てていけたらと思っています。

最初に、ご出席の皆様の自己紹介を兼ねて現在の業務内容、また管路協との関わりについてお話をください。

今中：関西支部の(株)ケンセイの今中です。当社は下水道の管路管理業と建設工事に伴う家屋調査の二つの事業を行っています。管路管理業は工場等の清掃からスタートしましたが、現在は管更生を中心に営業しています。経営は独立採算に近いところがあり、それぞれの担当役員が権限を持ってまとめ上げるス

タイルをとっています。先代からの続く形ですが、大きな問題なく進められているように思います。

私自身は両部門で現場を経験した後、経営管理に従事しまして、3年前に代表を引き継ぎ、2代目になります。

管路協との関わりや思い出は、まだまだですので、これから作っていきたいです。

栗本：中国・四国支部の(株)環境開発公社の栗本です。当社は昭和52年に広島市内で設立し、最初はし尿処理を中心としていましたが、後に産業廃棄物の収集運搬・処分を行うようになり、現在では下水道の管路管理や管更生工事も行っています。

当社は私の代で3代目になります。入社して17～18年程はずっと現場仕事に従事しており、下水道の管路管理から産業廃棄物の処分まで行っていました。

管路協とのつながりは、管路管理の仕事をする中で、周りの諸先輩方から引き継ぐ形で活動に参加するようになりました。当社自体は昔から管路協に入



九州支部 角田氏

[経歴]平成7年4月に(有)協和清掃企業に入社。平成13年10月に取締役就任。平成30年4月に代表取締役就任。

会していますので、会員の中には顔見知りの方も多くいらっしゃいます。

角田：九州支部の(有)協和清掃企業の角田です。当社も(株)環境開発公社と同様に先代がし尿処理を始め、昭和49年に熊本市に移転してきたと同時に産業廃棄物処理を始めました。私も栗本さんと同じく3代目で、現場を長く経験してきました。個人経営だったので、父のすることを横で見ながらもあまり経営には携わず、代替わりと同時に初めて経営に携わり、2～3年は非常に大変な思いをしました。

代表取締役に就任した頃の社員は20名ほどでしたが、今では37名となり、倍ほどの従業員を抱えるようになりました。業務内容も下水道の管路管理をはじめ道路の維持管理も熊本市から委託を受けて行っています。

また、隣町の菊陽町では、30年近く下水道の中継ポンプ場の維持管理を行っていますが、その近隣で台湾の半導体企業の工場が建設中です。令和元年6月に菊陽支店を開設しましたので、今後何かの縁で

仕事につながればと思っています。

管路協の関わりは、平成28年に熊本地震が発生した後に管路協に入会したことから始まります。私自身が熊本地震を経験し、被災地復旧のために、九州をはじめ、全国から集結できる協会であると実感し、私もお役に立てればと思い入会しました。また、下水道管路管理業登録制度および有資格制度が充実している協会だと知ったことが入会の決め手になりました。

令和4年度には熊本県部会を立ち上げ、私が県部会長を務めさせていただいています。これからも環境をはじめ下水道管路管理業務に従事し、お役に立てればと思っています。

山本：北海道支部の山本浄化興業(株)の山本です。大学卒業後すぐに(株)公清企業に就職し、4年の間で現場経験を積んだ後に、父親の会社であった当社に就職しました。

業務内容としては、下水道管の点検・調査、清掃、管更生工事をはじめ産業廃棄物・一般廃棄物の運搬、浄化槽保守点検、汚泥の中間処理等を行っています。基本的には苫小牧市内を中心に、地元コミットした形で業務を行っています。

私個人としては地元への貢献として、地元の青年有志で街の活性化に取り組んでいます。例えば、防災フェスの開催や1万発の花火大会を主催するといった活動を行っています。

管路協との関わりは、イギリス研修に参加させていただいたことからです。世界的にも包括的民間委託が行われ始めたときに、最先端の知見や現場を学ぶことができました。しかし、十何時間スーツのまま飛行機に乗って現地に着いたらそのまま視察に行くというように、非常にスケジュールが詰め込まれていたことが印象に残っています。

管路協は平成5年の釧路沖地震から災害復旧支援活動を開始したということですが、当時、当社も支援活動に参加していました。いろいろなつながりの中で一番勉強させていただいている団体だと思っていますので、これからもこのつながりを大事にしていきたいと思っています。

八島：東北支部の東北環境整備(株)の八島です。当社も元々はし尿処理から始まり、一般廃棄物、浄化槽

清掃を行い、平成11年頃から下水道に従事させていただくようになりました。祖父・父から受け継ぎまして、私で3代目になります。

下水道の管路管理は後から参入した方だと思いますが、私自身は、15~16年ほど現場に出ていました。下水道管の中に入ることは非常に好きだったので、いの一歩に入っていました。元々私が人のためになる仕事が好きで、会社の理念にも人に感謝される仕事をすることを掲げさせていただいています。

管路管理はこれからまだまだ様々な諸問題が出てくる分野だとは思いますが、当社でもお手伝いできることをやっていきたいと思っています。

品田：関東支部の(有)ビッグバレイサービスの品田です。私は元々、大学卒業後にマスコミ業界に就職しCM制作を行うという、現在とはまったく違う業界で働いていました。その後、家業を継ぎ、当社に就職しました。

入社当時の私自身のメイン業務は電力関係の管路の維持管理で、管路のライニング前処理等を行っていました。現在は、下水道管の調査・点検、修繕、補修等を行うなど、下水道の管路管理業務を専業としています。

また、長距離管路調査研究会（LDPI）を設立して運営も行っています。LDPIは、現在会員が49社で、管路協の会員の方々にも入会していただいています。長距離調査というキーワードを軸にこれまでなかった効率のかつ安全に作業を行う機材を広めていくことを目的にしており、海外の機材を取り扱い、同業の方に役に立つ技術を紹介していく活動をしています。

管路協との関わりは、関東支部の活動に参加させていただいたり、下水道管路管理技術施工展にも出展させて頂いております。

伊藤：中部支部の山隆リコム(株)の伊藤です。当社は新潟県五泉市で業を営んでおり、元々は建設業、一般土木でスタートし、主に五泉市内の仕事を行ってきたのですが、現在の会長が下水道関係を含め、事業を拡大し、現在に至っています。今も一般土木、汚泥のリサイクル、下水道管理およびそれに関わる調査、建築等を行っていますが、最近は地元で介護用品のレンタル業務もスタートしました。

私自身も、平成23年に当社に入社するまで、業種も仕事内容も全く違う仕事をしていました。そこから、建設業や下水道について苦労しながら学び、今は専務取締役として経営に携わっています。

管路協との関わりは、元々父が中部支部の前支部長をさせていただいていました。中部支部では青年部を立ち上げており、私も青年部のメンバーとして活動に参加していました。コロナ渦があり活動は止まってしまっていますが、近々情報共有という形から、動き出していきたいと思っています。

管路管理の現状と課題

井上：ご紹介いただきありがとうございます。それではまず、日頃の業務の現状と抱えられている課題についてお話いただけますか。

山本：私だけでなく、全国的にも同じだと思いますが、この業界は人がいてナンボなところがあるので、常に人手不足の問題を抱えています。人口減少の状況下で労働者数の減少は避けられないので、人が少



東北支部 八島氏

[経歴]平成14年6月に東北環境整備(株)に入社。平成30年に専務取締役、令和2年に代表取締役に就任。



中国・四国支部 栗本氏

〔経歴〕平成7年4月エステティックサロン入社、平成11年9月(株)メガスポーツ入社、平成17年9月(株)環境開発公社入社、令和元年11月代表取締役社長に就任

なくても効率的に業務を行えるようDXなどの技術革新が必要だとは思っていますが、なかなか切り替えることができず、究極に大変な時期を迎えているところです。

また、人材育成についても、現場作業は100現場あれば100通りのやり方があるので、技術継承はなかなか難しいのが実情ですが、当社では、現場状況を動画で保存し、行ったことがない現場でも机上で経験ができるように試行的にVRを使用した人材育成を行っており、これにより一人前になる期間の短縮を試みっていますが、人手不足がさらに加速、人材育成もまだまだ課題多いですので今後ますます手法を考えていかなければならないと感じています。

栗本：人手不足は当社でも課題です。労働人口が減ることを考えると、10～30代の若い世代に期待したいところですが、若者の建設業の離職率は広島でも非常に高く、大変厳しいです。やはり、給料面で優遇をしないと人材の確保もままならず、離職率も高くなります。そこで、十分な給料を確保するために

も、行政に対して入札制度の在り方について、お話をさせて頂いています。

現在の入札制度はまず、行政が様々な民間企業に声をかけて見積を取り、見積金額の平均で予算を組んで、価格を設定します。入札時にはもちろん見積金額の満額で仕事が取れるわけではないので、80%程の金額で出して落札します。実際に仕事を請け負うとなると、金額が低くなってしまったがために仕事をこなすので精一杯の状況になってしまい、その中で新たに人を雇用するとか、昇給を考える余裕が無くなってしまいます。

皆さん、下水道の管路管理業だけでなく、廃棄物処理業や建設業なども兼業されており、行政と関わる場面が多いかと思いますが、すべて同様の状況だと思います。一番の問題は、人手不足よりも人を集める満足な材料を提供することができないことだと感じています。

井上：人を集めるためには、入札制度も含めた改革が必要だということですね。国でも入札制度の改革が進められ、価格だけではなく、技術評価点を加えた総合評価を拡大したり、様々な入札制度を創設されるなどして取り組まれておりますが、さらなる改良等が必要だということなのですね。

一方で気になるのは、適正価格を求めているはずなのに、いわゆるたたき合いというような過度な価格競争に陥ることがあることなのですが、これはそうせざるを得ない状況にあるということなのでしょうか。

栗本：たたき合いをしないと経営ができなくなります。その分、数を増やして賄っていましたが、来年度から建設業の2024年問題で働き方の改善が求められ、残業を前提とした仕事量では考えられなくなりますので、経営にも大きな打撃を与えたいと思います。

伊藤：例として新潟市では、公告時に施工実績が要件となっていることで、施工実績のある企業での競争入札となっています。また、総合評価方式では除雪業務の実績の有無や災害協定の有無、または地域貢献等も総合評価方式では加点対象となっています。

先の人手不足の話に戻りますが、人手不足は我々と同様に地方公共団体も同じ課題を抱えており、それを解決する手法として包括的民間委託が導入され

ることが多くなってきました。そうすると、受注した企業は24時間体制を求められます。24時間だと3班は必要になるので、今の当社にそれに対応できるだけの社員がいるかという、現状はなかなか厳しいのです。

絶対的に人がいないと仕事をこなせない時代になってきていますから、若い世代が入りやすい魅力ある業界にしないといけないと感じています。求人をしてもすぐに集まるものでもない、給与や休暇といった制度面を整えることや業務の効率化も重要と考えています。

市民からすると安心・安全に暮らせる社会とは、下水道が布設されていて、詰まらずに生活できることだと思います。それを当たり前と思うのではなく、「下水道管の清掃や点検、調査、修繕、管更生をしている人たちがいる」ということをまずは理解していただかないといけません。

角田：熊本市でも、入札の参加資格に要件をつけています。熊本市では技術要件設定型制度を導入しており、発注者から直接受託した過去10年以内の履行実績を有する企業が入札に参加できるようになっています。また、昨年度から熊本市の下水道維持管理業務において、入札の参加資格に、管路協の下水道管路管理業登録制度が設定され、令和6年度から熊本市が中央区で包括的維持管理業務を開始しますが、その入札要件の中にも登録制度を活用しています。この登録制度を活かしていただくことで、実業を行っている企業が落札できるような仕組みになれば、経営にも大いに役立てることができると思います。

井上：入札の参加資格に登録制度を入れていただいたのは、制度活用等の面で大変ありがたいですね。そのような事例をご紹介いただいたことで、管路協としても登録制度をより活用していただくことをさらに進めていく必要があると感じました。

JASCOMA30号に掲載された、管路協設立15周年記念座談会の中でも、協会発足前のエピソードとして、登録制度を作ることで、社会的にもこの業界を認知してもらおうという狙いがあったと語られていました。ただ、法律への規定等は国の規制緩和政策の流れの中で厳しいということもあって、社団法人化

をし、協会独自の下水道管路管理技士認定制度で技術者の育成そして業登録を進めるという流れになったようです。

この認定制度の実績が伸びて管路管理業という分野が社会的に認知され、登録制度の活用も進むようになれば、さらに位置付けを変えていこうという議論にもつながるのかなと感じました。

先ほど、伊藤さんから「若い世代に対して魅力のある業界にしたい」という話が出ましたが、品田さんは家業を継がれる前はCM制作を行われていたんですね。この業界に入る前に、どのようなイメージを持たれていましたか。

品田：大学の時は文系だったので、自分が下水道に携わるとは全く思っていなくて、むしろやりたくないと思っていました。3年間マスコミ業界でCM制作を経験し、とても大好きで楽しい業界だったのですが、そこでも人手不足はあって、徹夜が当たり前など体力的にも非常に厳しい業界でした。

その後、今の会社入って最初こそ厳しかったです



関東支部 品田氏

[経歴] 平成14年4月にCM制作会社に入社。平成18年3月に退社し、海外留学を行う。その後、平成19年10月に(有)ビッグバレイサービスに入社。平成30年6月に取締役企画部長に就任。



中部支部 伊藤氏

〔経歴〕平成18年4月に(株)京葉興業に入社、平成23年3月に退社。平成23年4月に山隆リコム(株)に入社。営業に配属し、令和4年6月に専務取締役役に就任。

が、実務や経営をしていくうちに非常に魅力ある業界だなど思うようになりました。そのため、就職説明会では、ロボットを操って点検をしたり、化学的な側面があることなど、若者に興味を持ってもらいやすいキーワードを出すように意識しています。また、福利厚生を充実させたり、風通しのいい企業であるということをアピールすることで、社員思いの会社という社風を大事にしています。

そのような工夫をしても、なかなか厳しい状況ではあったのですが、昨年、当社に初めて高卒の新入社員が誕生しました。「何で入社しようと思ったの？」と聞くと、「下水道が面白そうだった」という単純明快な理由でした。意外に下水道という言葉も響く人には何かぐさっと刺さるものがあるのかなと思います。

ただ、やはり根本的な人手不足という問題は、都心部だろうと変わりありません。IT企業など流行りの業界にどうしても流れてしまいますし、この業界自体もライバル企業に人が流れてしまう、というこ

ともおそらくありますね。

海外からの研修生の受け入れも考えたことがありますが、一時的にはいいのですが、将来的にみると、いずれ国に帰ってしまうので、技術継承が続いていきません。人材を育てる中で、コアが抜けてしまうと、会社経営自体が難しくなってしまうので、なるべく日本人を雇うという方針です。今後、海外の方がもっと働きやすい環境になれば違ってくると思います。

伊藤：当社のある五泉市は人口約4万6,700人で本当に小さなまちなのですが、それでも去年は新卒2人、その前年に新卒1人、中途1人を採用しました。状況的に足りてはいないのですが、継続的に入社していただいています。

それはいろいろなことにチャレンジしているからだと感じています。ラジオでの発信であったり、給与面の待遇や完全週休2日を導入して、「他の企業と比べて給料や休みがこんなに違うんだよ」ということアピールするようにしています。日本の企業全体の平均と比較して説明すると、学生にも分かりやすいようです。

あと、今は親の意見も就職に影響してくる時代です。建設業は親御さんにとってどうしても良いイメージを持たれていないことが多いのです。親御さんへのアピールも非常に重要だと思います。

井上：以前、とある大学の先生から、学生の就職先の選択は親の意向に左右されるということを聞いたことを思い出しました。また、今は大学でも家族面談をしていると聞いて、自分の頃との違いに非常に驚いたものです。就職の面でも親へのアピールが大切なのですね。

皆さん、給料面や福利厚生など、社員の待遇改善にも努力されていることだと思います。

栗本：新卒で入ってくれるだけありがたいと思いますよ。私は40代が来たら、「若いな」、20代が来たら「何かあったのか？」と心配してしまいます。

昔は昼夜働いて、働いた分が給料に直結するので、給料目当てで入られる方も多くいたのですが、先述のとおり、2024年問題があり、なかなか残業もさせられず、給料も増やすことができません。

今中：この業界が具体的にどんな仕事をしているの

か、イメージがしにくいということもあると思います。初めて会った方に「下水道管の維持管理をしています」と説明しても、すぐには理解してもらえないことが多いです。社会経験が豊富な経営者仲間にも、上水道の内容と勘違いされることがあります。一般的な認知が不足しているからイメージできないんですよ。

分かりづらいのであれば、映像で見せるのも良いかと思いますが、下水道管の中は見せれば見せるほど汚いので、就活アピールとしては逆効果になるかもしれません。やらしい話ですが、他の業界で散々苦勞してもらってから、インスピレーションで飛び込んでもらうのがいいのではないのでしょうか。

八島：今後の課題として、やはり見せ方が重要になると思っています。

私の子どもがスポーツ少年団に通っているのですが、子供が少なくて活動できなくなってきたり、集約して存続している団体も多くあります。ただ単に子どもの数が少ないこともありますが、実は人が多く集まるチームと少ないチームの差が顕著になってきているのです。なぜそうなっているかと考えてみると、InstagramなどのSNSで外部に発信しているチームは目に付きやすく、そうすると、親も送り出しやすいので、入会が多くなっているようです。

スポーツ少年団と会社をイコールな目線で見たとときに、地域にあるものがいずれ廃れるということは一緒です。じゃあ会社を廃れないようにするには、何を発信するかを考えたときに、社内に人事部を設けることを考えました。外部への発信もちろんですが、会社内のケアができれば従業員も喜びますし、そういった取組を発信することで会社の魅力もアップできると思います。大企業では人事部は当然ありますが、中小企業では少ないのではないのでしょうか。他の企業との差別化を図るために求人にお金をかけるのはもちろんですが、前向きな投資として人材を育成・活用するための人事部の設置は今後の肝になるのではないかと個人的に考えています。

ただ、ハードルが高くてまだ設置はできていないので、とりあえず、人材コンサルに委託することも考えています。というのも、元々月1～2回ほど業務改善のコンサルタントに来てもらっていて非常に

良かったのです。

当社は作業をした時に作業日報を、エクセル形式でパソコンに保存していましたが、DXの一環として、業務改善アプリを導入し、会社のサーバーで顧客データを一緒に管理するようになりました。データの集計も簡単にできるようになりました。慣れるまでは結構大変でしたが、慣れてからは検索もすぐにでき、非常に楽になりました。

それが非常にうまくいったので、人の活用の仕方についても自社だけでなく、外部の力を借りるというのも一つの方策になるのではないかと考えています。もちろん外部に全て頼るのではなく、外部の意見をベースに社内で内製化をして、きちんと中も育てていきたいと思っています。

DXの取組

井上：外の力を借りて人材を増やしていくという取組は非常にいい考えですよ。

先程、DXのお話が出ましたが、人がいない中で効



関西支部 今中氏

[経歴]平成21年3月に(株)ケンセイに入社。令和2年7月に代表取締役役に就任。



北海道支部 山本氏

[経歴] 平成13年4月に株公清企業に入社。平成16年3月に退社。同年4月に山本浄化興業(株)に入社。平成27年に代表取締役就任。

率よく業務を行うには、DX化が考えられます。各社でどのような取組が行われているか、またどのような技術が必要なのか教えていただけますか。

ちなみに、管路協では先ごろ新技術支援制度で遠隔調査を行うことができる管内調査カメラ検査システム「ロビオン」の研究支援を行い、第16号技術として認定しました。この技術を活用し、現場にはカメラ設置等で必要な最小限の人数で行き、事務室で遠隔により現場のカメラ操作等を集中して行えるようになれば、作業の効率化や品質確保とともにオペレーターへの女性やお年寄りの活用等により人手不足を補うことにも繋がるのではないかと思います。

角田: 遠隔調査はワンマンではできないので、現場とオペレーターのコミュニケーションが必要になります。その点では女性をオペレーターにするのは非常に良いと思います。例えば現場に男性が行って、オペレーターを女性が務めれば女性は柔らかに指示できるので、円滑に作業が進むという印象を受けます。

伊藤: 遠隔調査を導入すれば、現場へ行かずに、卓上で操作や編集等できるのでいいと思います。現場サイドからすると結局TVカメラの設置、撤去の人間が必要という話をされます。それはそうなのですが、移動時間や編集する時間がかかりますから、例えば2現場を周って撮り、事務所に戻る現場班とその設置撤去、移動時間で卓上で編集等ができればかなり効率化できると思います。

地方公共団体もDX化には非常に興味を示してくださいますので、どんどん導入していきたいですね。**今中:** 調査のDX化については、発注者からどれだけの品質を求められるのか、ということが前提にあると思います。スクリーニング調査のようにザックリ見られればOKということであれば機械的でもいいですが、きちんと確認しなければならないということであれば、まだ難しいと思います。

AIによる自動判定に関しても、いくつかリリースされているようですが、クオリティーを高めるためには多くの教師データが必要です。所有データが多い企業は開発しやすいと思いますが、自ら踏み出すとなると厳しいですね。

八島: 管路協であればそういったデータは集約しやすいのかなと思います。自社だけでやろうとするとハードルが高いですから、管路協会員の情報をうまく集約できる仕組みができれば、非常に効率化できるのではないのでしょうか。

また、AIで自動判定して報告書作成まで一貫できるとより良いですね。報告書作成は意外と手間で、今でも人間が入力し、確認をしないといけないんです。ある程度データが集まれば、事例を参考にAIが自動的に入力する、ということも可能ではあると思います。

井上: 管路協の意義として、1社だけだと厳しいチャレンジに、会員が共同で取り組むことができるということがあります。今後の活動の軸になることもこの座談会でどんどん出てくると思いますので、ぜひご意見をください。

上下水道統合による影響

井上: 最近のホットな話題として、令和6年度から水道行政と下水道行政の統合があります。一般的に

水道は良いイメージで捉えられていると思っているのですが、そういったイメージも活用して、上下水道全体に興味をもってもらったり、認知してもらうということは考えられないでしょうか。

今回お集まりいただいた皆様は下水道が専門の方も、その他に建設業や廃棄物処理業も行っている方もおられますが、今回の上下水道一体化はどのように捉えられていますか。

今中：仕事内容が別物なので、実務上は何とも言えません。上水道の方が生活に直結していますので、自治体の側で上手く関連付けてもらえれば、色々と可能性があるようにも思います。

伊藤：当社は元々別とは考えておらず、「水インフラ」という形で考えていますので子会社と協力し、上下水道の両方を行っています。

角田：当社は下水道しか事業活動をしておりませんので、水道と下水道の一体化になるならば非常に興味があります。今後、設備会社と協力し、水道の事業も積み上げていって、ゆくゆくは当社で両方できるようにすることを目指しています。

管路管理の将来像

井上：様々なお話をいただきありがとうございます。これからの管路管理を進めていく中で、この座談会にお集まりいただいた方々が中枢を担っていくと思いますが、この分野が将来どうなるのか、その展望についてお聞きかせください。

山本：地元の苫小牧市は令和4年度の国土交通省大臣賞「循環のみち下水道賞」で「汎用クラウドシステムを活用した防災対応の取組」がアセットマネジメント部門を受賞しました。同システムは現在、市のみで使われていますが、苫小牧市ではスマートシティ宣言を掲げており、新技術や官民各種のデータを活用したサービスの提供、各種分野のマネジメント化で地域の問題解決や市民の生活向上を目指していますので、ゆくゆくは民間企業と共同で使うことで、より地域にコミットして、災害にも即座に対応できるようになると思うのです。ぜひ一緒に共同運用させていただきたいですね。

今は溢水するタイミングやエリアについては経験値に基づいて降雨時に対応していますが、このシス

テムを使えば、遠隔で監視でき、現場に確認しに行く必要がなくなるので、雨の規模を予測して効率よく吸引車を手配することもできるわけです。建設業界ではすでに行われているので、まだまだ可能性があると思っています。

それとマルチタスクと専門性をはっきり明確化していく必要があると思います。下水道管の管路管理は技術力が必要な業務が多くありますが、簡単に作業できるものもあります。例えば先ほどの遠隔操作の話だと、マンホール内にTVカメラを入れるのは正直誰でもいいのです。しかし、オペレーターは経験を積んだプロが担う必要があります。

ただ、延長が長くなる分、見ている時間も多くとられて、その作業しかできなくなってしまう。そこで、管内の映像をAIで見て、異常があれば音が鳴るといえるようにできれば、その間に違う仕事を同時並行ですることできると思います。

AIによる自動判定は技術開発が進められていますが、私は先行投資をしてでも行うべきだと思います。



井上専務理事

【経歴】昭和62年建設省入省、令和4年3月31日茨木市副市長を退任、同年4月1日国土交通省退職。令和4年6月14日より管路協専務理事に就任。

す。適材適所で人と新技術を使用することで効率化がさらに進むのではないのでしょうか。今が革新するチャンスです。

先ほど角田さんから、熊本で半導体工場が建設されるという話がありましたが、千歳市でも半導体の工場ができる予定です。新規事業が生まれる機会だと思っていますので、ぜひ追っていききたいですね。

角田：先述の半導体工場では水を大量に使用します。近隣のダムの水を工業用水として使用するそうで、長距離の配水管が布設されます。先々その配水管の清掃も出てくると思いますね。

現に近隣にある化学工場は川から取水していますが、1スパン300m程もある配水管が何kmも続いており、管内を調査してほしいと言われていています。100m程であればフロアノズルで土砂を撤去してTVカメラを入れることができますが、それ以上先は土砂が堆積していて作業できません。そこで、清掃ロボットの採用を検討していますが、非常に高額でなかなか手が出せません。もう少し安価で清掃と調査が同時にできる機械ができるとよいですね。

私自身、高校を卒業して家業を継いで、徐々に熊本市から仕事をいただいたおかげで、市内中心部の下水道はほぼ把握できていますが、それが次の代に代わっていくときに情報と引き継ぎがうまくできるような未来になっていくと、現場もまた自分の息子たちの役にも立つと思います。地方公共団体の職員も、数年したら異動してしまうので、DXを活用した引き継ぎができるとよいと思います。

今中：人が減っていく中で明るい未来を描くことは、なかなか難しいですね。ただ、この業界は現場経験を積まないとは仕事ができない、アナログな部分が残されており、事業の継続性という意味では悪くないと思います。

コロナ渦以降、下水道で働く人々を含めて「エッセンシャルワーカー」と呼ばれるようになりました。これは、社会インフラの維持に必要不可欠であるということを、世間に訴えるための呼び方だと思います。ずっと途切れることなく続いていく事業、ということでは将来的な明るさも感じられると思います。

栗本：下水道は公共施設なので、点検、調査、修繕をするとすると、行政からお金が下りてきますが、

その行政自体にお金が無くなってきています。そのためにDXを導入して効率よく進めようとしても、本当にそれで対応できるのかが大きな問題になってくるかと思っています。

地元の広島市は人口流出が非常に多い地域で、地方の人が都心部に集中しています。地方の人が少なくなると、費用をかけてまで下水道を維持管理していくのかという点を考えると、将来的展望はほとんど無いのではないのでしょうか。

私としては、ライバル会社同士で同じことをしても差別化できず、金額をたたき合うだけなので、管路管理業をさらに細分化する方がよいと思います。一つの会社が一連の流れを行うのではなく、極端な話ではTVカメラを入れる会社、調査をする会社、調査結果をまとめる会社に分け、業自体をさらに細分化して専門性を高めていくことが、管路管理業の中で生き残る方法なのかなと思っています。

人材不足という面もあり、今や1社ですべてを行うというのは難しくなっています。やはり様々な企業と連携しながら仕事を進めていく必要があります。管路協や各地方の組合などに皆さん所属されているので、そういった団体で協力して一つになっていくことが遠くない将来出てくるだろうと思います。

当社に70歳ぐらいの大ベテランで管路協にずっと携わっていた方がいまして、この座談会のお話をしたところ、昔もそんな座談会をしていたと言うので、その時に何を話したか聞くと、「未来のことなんて分からない。下水道も無くなっているかもしれない」と言われました。元も子もない話ですが、その方の言う通り、下水道が今後あり続けることも分かりません。そもそも20~30年前に誰がスマートフォンやドローンが出てくると想像していたのでしょうか。下水道ももしかしたら、浄化槽のように建物ごとで浄化して下水道システムが必要なくなるかもしれません。そういうことを考えると、本当にこの先どうなるんだろうか、とったりします。

八島：今、東北は仙台に人口が集中しています。地方から出てきた人に聞くと、地元で仕事がなくなってきたから、仙台に来たという方もいるように、地方の人手不足は顕著に出てきています。この動きは

止められず、地方の民間企業も必ず中心部に出ざるを得なくなると思うのです。その時に対立し合うのではなく、お互いに共存できるような形ができればいいなと思っています。

仙台には「全環衛生事業協同組合」という、一般・産業廃棄物、上下水道事業関係の企業の集まりがあり、現在37社が所属しています。横のつながりが非常に強いのですが、いろいろな方にこういった組合は実は他の地域にはあまり無いと言われます。「どうしてライバル企業同士で仲がいいの？」と聞かれたこともあります。おそらく初代の人たちがパチパチとやり合いながらも、良きライバルとしてつながっており、その軸の部分がぶれないからこそ、成り立っているのかと思っています。

先述のとおり、将来的には都市には集中するようになると思うので、うまく協力し合いながら業務を行うこと、そしてやっぱり同じ業界として手を携えられるような関係を今のうちから構築するということが、非常に重要になってくると思っています。

井上: 下水道はまちづくりと密接に関係していると思っています。下水道って下水道だけで考えるものではなくて、人がいて初めて下水道が必要になるので、まちづくりの今後の絵姿と一緒に考えていく必要があると思っています。

新たな国土のグランドデザインで示されたまちの方向性の一つは、コンパクトな拠点とこれらをつなぐネットワークです。コンパクトな拠点を作るために集約化していくと、最終的に下水道が無くなる場所があってもおかしくない世界もでてくると思います。

ただ、そこに至るまでの過程は描かれていないことから、人が少なくなっていく間の対応をどうするのかということについてもしっかり考えていかないといけないですね。

品田: 下水道は儲かる職業だとアピールすることも必要かと思います。人々の生活を豊かにするうえでお金は大切です。楽しく儲かるというのは、なかなか難しいと思いますが、ホワイトカラーの職業と肩を並べるぐらい賃金が出せるような状態になれば、この業界に入ると豊かな暮らしができるんじゃないかと思う人は、増えてくるんじゃないで

しょうか。

皆さんのお話をお聞きしていて、横浜市の場合は他都市と比べると比較的恵まれている方だと感じました。弊社は「横浜市中大口径下水道管路施設包括的維持管理業務委託」に携わらせていただいております。横浜市には布設後30年を経過しているφ800以上の中大口径管が1,500km以上あり、小口径管と比べ調査進捗が進んでいないこともあり、全部調査しようとしたのが、この包括委託の計画です。最長1スパン2kmと非常に長い管路があったり、土砂が堆積しているところもあったりするので、色々な新技術を活用して模索しながら進めています。

また、先ほどAIの話が出ましたが、私は出張でドイツに行くことがあり、展示会等にも参加するのですが、AIという言葉は必ず出てきます。これを日本にも落とし込もうとしたときに、地方公共団体か民間企業か、どの立場でAIが活用できるのか、またAIの種類も様々で、調査しながら判定するAIもあれば、調査結果をクラウドに上げてクラウド上で解析するようなAIもあるので、どのようなAIを使用するか、そしてAIをどう活用していくかが個人的に非常に気になっています。

ドイツではAI後の異常内容の最終的な決定は人が行っているイメージがありますが、それが正解かはまだ分かっていません。確かに業務は多少効率化できますが、本格的なAIの活用方法が見えていないとも感じてしまうのです。日本でも調査だけしてあとはAIの自動判定で済ませるよ、であればすっきりしていますが、地方公共団体でそう考えると違うと思います。AIを活用するにしても環境づくりが必要ですね。日本の場合はコンサルタントがAIの活用方法を考えていくと思いますが、やっぱり一番現場で働いている我々も、そういったことを意識しながら取り組んでいきたいですね。

そういった新技術を活用しながら横のつながりは持ちつつ、自分の会社のカラーというのは出していないと、生き残れなくなってくるので、自分の会社のカラーに合ったいい技術を取り込みながら仕事につなげていければと考えています。

伊藤: 未来については確かに皆さん言われたように、どうなるか分からないという部分は確かにあります

が、下水道がここまで普及している現状があるので、すぐには無くならないと思います。下水道管を管理して、各地域の情報を一番持っているのがこの管路協のメンバーだと思いますので、その情報を強みにして発注者にアピールし、良い業界を作っていきたいと思います。それが結果的に会社の利益につながり、社員全員がおいしいご飯が食べられて、いい生活ができるのが理想ですね。

あと、これから老朽管がさらに多くなってきますので、管路管理待ったなしの時代が訪れると思います。当社のような中小企業だとできることが限られています。管路協という全国組織であれば、会員同士で情報共有しながら下水道管路管理の社会的重要性の認識を拡大していけば、業界的にもこの管路協的にも良くなるのではないかと思います。

未来の管路管理のために今、すべきこと

井上：お話いただいた将来像や展望を実現するためにすべきことを提案いただきたく思います。また、それに伴い管路協に対しての要望がありましたら教えてください。

伊藤：管路協の会員はプロフェッショナルかつ各地域の下水道管の状況を一番分かっているの、会員がそれを強みにできるような仕組みづくりをお願いしたいです。

品田：実務的なところで言うと、φ800～1,000の所はTVカメラが入る仕組みができてきましたが、φ1,000以上はどうしても潜行目視が求められています。できれば安全経費を上げていけないかと考えています。少し大げさかもしれませんが、我々は常に死ぬかもしれないリスクと隣り合わせなのです。

つい先日も、1スパン800m目視という業務があり、出口が無いためすぐには外に出られず、換気もできず、連絡を取る方法もないという状況がありました。人命にかかわる危険なリスクが多くあります。この安全経費のかけ方は管路協側から押し上げて改善を促していただけませんか。

井上：管路協では今年、管路管理マニュアルと積算資料を改訂しました。今回のメインの一つが潜行目視の調査をφ800までだったところをφ1,500まで引き上げました。この働き掛けは井坂常務が中心と

なって、いま全国各地に周知し、拡げています。

φ1,500まで引き上げれば、より安全に作業できるようになりますし、TVカメラを入れることで、データの記録もできますから、DXを推進していく上でも、ぜひ広めていきたいと思っています。

今回、リニューアルした管路協の協会案内パンフレットでは、表紙にある二つの円をφ800とφ1,500の比率で描くとともに、会員等に配布させていただいた30周年記念のクリスタルの時計も、時計とJASCOMAのマークの比率をφ800とφ1,500の比率としました。趣旨をしっかりと伝えていくことが大切だと思って、あえてその旨をパンフレットには記載しておりませんが、皆様におかれましては、パンフレットを配布等される際には、その趣旨を汲んでいただき、ご活用いただけますと幸いです。

八島：去年の春先から東北支部の役員をさせていただいています。元々、県内の民間企業にはある程度顔なじみでしたが、東北地域というくくりで新たにいろいろな方々とお会いすることできて、非常にありがたいなと思いました。

1年に1回総会と支部全体会がありますが、それ以外でも何か集まれる機会とか交流を深められる機会があると良いと個人的には思っています。コロナ禍で中々できなかつたこともありますが、今後はそういったことを復活して、支部間の交流会ができればと。例えば新技術や特殊な現場の視察とか、新しい知見を広められるような機会を管路協としてもやっていただけたらぜひ積極的に参加したいと思いますので、検討をお願いします。

山本：冒頭でイギリス視察の話を出しましたが、海外で先行して行われている事業も多いので、海外視察を検討いただけないでしょうか。視察に行くとか知識が蓄積され、ビジネスチャンスが生まれる可能性もあるので、数年に1回企画していただければと思います。

また、先ほど伊藤さんのお話の中で、中部支部に青年部があるとのことでしたので、全国組織的に青年部があってもいいかもしれないですね。議論を交わすことで、財産にもなりますし、未来永劫つながっていくと思いますので、ぜひお願いしたいですね。

井上：海外視察の件については、「良かったので復活



座談会出席者

してほしい」という声を聞きます。他からの知見を入れていくことは非常に大切だと思いますので、今後考えていければと思います。

青年部については支部の中で議論して立ち上げていただけるとありがたいですね。例えば商工会議所では、青年部が各地で設けられていて、若い方を中心に様々な活動をされていますので、管路協でもそういった活動があってもいいと思います。

伊藤：中部支部の青年部は、日本海側から太平洋側まで広く、総会ぐらいでしか集まる機会が無かったので、それ以外に今後中部支部の中心になるメンバーでコミュニケーション等が図れる機会を作ろうというのが始まりでした。コロナ禍で集まる機会が無くなってしまっている状況ですが、各県の人と仲良くなれる機会なので、ぜひ復活させたいですね。

山本：北海道も全体的に大きくて、地方公共団体によって国が違うんじゃないかと思うくらい考え方がまるで違うのです。なので、交流を深めるとともに情報共有の機会を設けられることは大歓迎です。

角田：見積を作成する際には、管路協の積算資料を基にして作りますが、設計書では、日本下水道協会の積算資料が使われるようです。管路協と下水協で

は、日進量などが若干違うので、調整を取れないものかと思っています。

先ほど、栗本さんも話していましたが、見積もりを出しても、また価格を下げられてそこからたたき合い、最後に落札する会社が一番低い金額になってしまいます。

井上：管路協では現場の皆さんの声をお聞きし、その実態を踏まえて積算資料を作成していますが、一方で都道府県や市町村での受注実績からは、叩き合った場合には、その後の金額等が実態として把握されることで相違が生じるのだと思います。その循環を止めるためには、入札制度の改善も含めた対応が必要だと思います。

栗本：下水協と管路協の積算資料の相違については、私も思っていたところです。ぜひ平準化していただきたいですね。

今回、お話されている中で、各地で基準や考え方が違うことが分かりました。そこで、全国的に基準となるものをつくっていただければ、民間企業も全国基準で考えられれば、他の地域でも同じように適用できるので、非常に良いと思います。

先ほどの視察の機会も作っていただきたいです

ね。支部内だとライバル企業に当たることもあるので、支部を跨いでいけば、非常に参考になる知見が得られると思います。一社だけでそういった取組をするのは難しいので、やはり管路協で会員をつなげる場を作っていただきたいですね。

今中：管路の維持管理に関しても、包括的民間委託で行われることが増えてきました。また昨今、政府よりウォーターPPPの方針が打ち出されており、官の施設を民間が担うような状況も想定できます。その場合、一民間企業では手に負えないケースも出てくるかもしれません。バックアップ組織として、その役割を公益法人である管路協で担えないでしょうか。

井上：ウォーターPPPは官と民の連携なので、官だ

けでなく民にも十分な説明をしていただきたいと国に要望しています。その際には、会員に情報提供するなど、管路協としても協力していきたいと伝えています。今後とも会員の皆様に情報共有等していきますので、その情報等をもとに民間企業として官民連携にどのように取り組むべきか、ご検討いただけますと幸いです。

皆さんからいただいた将来像や展望を実現することが、今後の管路管理をより良い未来にするために必要なことだと思います。管路協としてもその実現をお手伝いしたいと考えていますので、今後も協会活動にご協力をお願いいたします。

本日はお忙しいところお集まりいただき、ありがとうございました。



管路協会員・関係者からのメッセージ

設立30周年を記念し、管路協会員及び関係者から管路協に関する思い出やエピソード、今後への期待などをお寄せいただきました。ご寄稿いただきました皆様には感謝申し上げます（掲載は各項目で五十音順）。

【歴代理事・監事】

伊藤 智仁

元理事（株式会社伊藤組）

阪神・淡路大震災後は、多くの業界で地方公共団体と災害時復旧支援協定を締結するようになりました。ところが取り交わしをし、実際に災害が発生すると、災害は想像よりも広範囲で襲ってきます。管路協では窓口を一つに対応しますが、発注者は夫々の思いで支援を求めてきます。東北支部ではこうした現象に手を打つべく全国で初めてバラバラに締結されていた協定を岩手県と県内全市町村の連名で取り交わすことに成功しました。また、これには東北地方整備局で主催する建設業界の新技术PRイベントに、支部協会員並びに会員が扱う全ての管路維持工法のPRを支部として出展していたことも協定締結に大いに役立ちました。

金原 秀明

元監事（須山建設株式会社）

平成23年より3年間、監事を務めさせていただき、公益社団法人としての職務を知り、職責の重さを感じました。その後、理事3期6年技術委員長を務め、主に管路管理マニュアル、積算資料の改定等に携わり、各支部代表の委員の方々に助けられ管路管理の様々な知識を改めて勉強する機会を得ることができました。

そして理事の方々との貴重な交流の場と、そこらご指導頂いたことが、今に活着ていることを改めて感じます。皆様には感謝申し上げます。

今後急速に進むインフラの老朽化、並びに急増する自然災害に対し、多くの各関係機関から期待の聲が高まり公益社団法人としての存在価値が増す中

で、益々のご活躍をお祈りいたします。

酒井 憲司

元専務理事

私は平成24年6月から令和4年6月まで専務理事を務めました。平成24年12月に発生した中央自動車道笹子トンネル天井板落下事故を機に強化された社会インフラの管理に関する国の施策の一環として、一定の要件を満たす民間資格を国で登録する制度が平成26年度に創設されました。下水道管路施設の点検・診断等の技術者向けとして専門技士（調査部門）が平成27年度に、主任技士が28年度に、また下水道の計画・調査・設計の技術者向けとして総合技士が令和4年度に登録されています。

国への登録による効果もあり、管路協の資格が自治体等の業務発注で明記される事例が増加し、令和5年5月には230団体となりました。今後、さらに団体が増え、管路管理業務のレベルアップが図られることを期待しています。

篠田 康弘

元常務理事

大過・小過が多かったことと思います。特に覚えているのが忘れ物です。パワーポイントの入ったUSBを本部から送ってもらったことが、数多くありました。思い出深いのは、駅までは覚えていたのですが、その先で失念し、講演会場に遅れたことです。

関係者の方々には深くお詫びと感謝を申し上げます。

田中 修司

元専務理事（日刊管路NEWS発行人・
TNK水道コンサルタント代表）

自分が専務理事を勤めていた5年間（平成19年5月～平成24年6月）で何を考えて、何をやってきたのかと改めて考えてみると「リスペクト」というワードにたどり着きます。このキーワードに関して記憶に残る仕事は公益法人化、下水道管路管理計画策定のJIS規格化の二つです。

公益法人化は全国での第1号の認定を目指していましたが、第1号の公益法人認定は取れなかったものの、旧監督官庁の国土交通省の関連団体の中では最初の公益法人認定を頂くことができました。これにたどり着くまでにはいくつかの紆余曲折と圧力があつたのですが、最もショックだったのは、全申請データの消失でした。内閣府の申請手続きサイトに、数ヶ月かけて打ち込んだ大量の文書や数値データがちょっとした手違いで一瞬で全部消えてしまったのです。申請まであともう少しというところでの出来事でした。気を取り直し記憶の中から文章を再現し、なんとか提出期限に間に合わせることができました。

他の社団・財団のほとんどが一般法人化で折り合いをつけようとしていたときに、管路協が国交省の第1号の公益法人認定を得て、管路協に対する周りの目が変わったことを覚えています。会員の方からも大変喜んでいただきました。

管路管理計画策定のJIS化も管材のJIS以外では下水道業界としての初めてのことでした。このことも下水道業界の中では驚きを持って受け止められたようです。

いずれも下水道管路管理業界に対するリスペクトを得るのに多少なりとも貢献できたのではないだろうかと思ふかと密かに自負するとともに、そのような仕事に携わる機会を得たことを感謝しております。

富澤 健二

元専務理事、元技術委員会担当理事

管路協の活動はJASCOMAで拝見していますが、かつて創設に携わった下水道管路管理技士などの活

用は嬉しい限りです。

理事在任中の忘れられない出来事は半田市で発生した痛ましい大きな事故です。当時は安全衛生管理マニュアルの作成中でしたが、酸欠や硫化水素中毒の記述が弱いので書き直しをしていたところでした。予感があつたようではありません。マニュアルは主に事業者向けですので、現場作業員向けに安全管理手順書を作成し会員企業に配布しました。より効果がある映像を作ろうとビデオの作成に取り掛かりましたが、映像に余計なものが入り撮り直しをするなど大変でした。今後は大きな事故が起きないことを祈っております。

中村 美保子

元副会長、元理事（株式会社アクア美保）

私の理事就任は川本義勝支部長の後任として支部長を引き受けたのが始まりです。その後、長谷川健司会長の就任に伴い副会長に就任しました。副会長時代は公益法人改革のもと、管路協は一般社団か公益社団かのどちらを選択するかということで議論したものです。下水道業界でまだ誰もやっていない公益社団を選ぶことは大変な手間と労力がかかりました。しかし、より公益的な団体として公に認知される協会を目指すということで公益社団を選択し、その結果が現在の地位につながっています。

今後も業界並びに会員企業に寄り添い、未来志向で発信力を高め続けてほしいと思います。そして、管路協の活動によって管路管理業がますます発展することを期待しています。

【現職理事及び委員会委員長】

久保田 真樹

理事兼総務委員長（株式会社中野管理）

まずは30周年おめでとうございます。自分自身も会社に入社して今年で30年を迎えます。先々代の故中野俊朗の頃から長いことお世話になっております。

自分が20代の頃、初めての海外が管路協のアメリカ・フロリダでの研修旅行でした。下水道施設はも

もちろんですが、NASAやディズニーランドにも行った記憶があります。

その後、30代ではヨーロッパの研修旅行にも参加させていただきました。竹谷佳野副会長や(株)アクア美保の中村美保子会長方々とご一緒させて頂きました。海外の機器や施設などを実際に目にし、手に触れたことで、自分の中で大きな何かを得た感触を今でも覚えています。

また、自分が先代の鞆持ちをして全国を回っているところから長谷川会長には可愛がって頂きました。自分が悩んでいた時期に会長に話を聞いて頂き元気付けて頂きました。

(株)中野管理は小さな会社ではありますが、この管路協がモチベーションの一つであることは間違いありません。これからも管路協のために頑張っていきたいと思います。

業界発展のため、会員各社のために情報や知恵、ご指導を宜しくお願いいたします。

30周年誠におめでとうございます。

保坂 成司

下水道管路管理技士試験審査委員長
(日本大学生産工学部 教授)

下水道管路管理技士試験審査委員会の委員長を仰せつかり、今年度で10年目となります。この10年間の大きな出来事としましては、公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格登録規定に基づき、平成28年2月に専門技士(調査部門)、平成29年2月に主任技士、また令和5年2月に総合技士が国土交通省登録資格に認定されたことです。大学入試や国家資格の試験方法などを参考に、資格認定のために微力ながらも携われたことを嬉しく思っております。

本資格は、令和5年5月時点で、日本下水道事業団、環境省、農業・食品産業技術総合研究機構をはじめ、230の地方公共団体等が入札参加要件等に活用しています。本資格が下水道管路の適切な維持管理に必要な人材育成にさらに貢献することを期待しています。

三品 文雄

理事兼修繕・改築委員長 (日本ジッコウ株式会社)

30年前に管路維持管理関係の3団体が一つの団体になってから、大きく成長したと感じております。それ以来、長いお付き合いとなっています。

約20年前、(財)下水道新技術推進機構に在籍していた頃に「管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドライン」の前身である手引きの作成時には長谷川健司さんから、海外での発達の歴史などをご教授頂きました。その結果として施工展もスタートしました。しかし、今では海外での進み方と少し違ってしまっているので、その修正に力を貸したいと考えています。

管路協の理事や技術委員長、修繕・改築委員長に就任してからは、管路技術の共同研究、管きよや取付け管、マンホールの補修の手引きなどの整備に携わらせていただきました。この間、管路協は飛躍的な成長を遂げました。維持管理の時代の潮流に乗ったのかもしれませんが、皆さんのアイデアや先見性、それにもまして地道な努力があったと考えています。

下水道の管路管理は24時間365日の仕事です。その仕事振りはコロナ禍(パンデミック)でのエッセンシャルワーカーとしてその力を発揮しました。その誇りを持ってこれからも前進したいですね。

森田 岳志

理事兼試験・研修委員長(株式会社環境管理センター)

私は、協会活動の一つの柱である下水道管路管理技士の資格認定・継続教育を担う試験・研修委員会に平成18年から委員として携わり、平成28年に委員長に就任し、試験等の円滑な実施運営に努めております。特に実技試験の実施においては、猛暑の中でも多くの方々の協力を得て、無事に実施できていることに深く感謝しております。

また、諸先輩から委員長の任を引き継ぎ、下水道管路管理技士の資格者数は現在1万3,000人余りとなり、国土交通省の技術者資格として登録されるなどして、多くの地方公共団体等にこの資格が活用していただけるようになってまいりました。

今後も下水道管路管理技士のより一層の普及と、協会の益々の発展を祈念申し上げまして、お祝いのメッセージとさせていただきます。

【災害復旧支援活動関係】

荒木 伸一

三栄管理興業株式会社

私が管路協の活動で最も印象深い出来事は災害復旧支援活動です。

埼玉県では、平成29年9月に災害時復旧支援協定を締結しました。県が窓口となり、56の市・町・組合と協定を締結する一括協定でした。これまでに3回の活動実績がありますが、全て水害で除水作業です。水害の場合、出動するのは被災直後『今日の今日』や『すぐのすぐ』です。

初回は令和元年10月で、鳩山町にある汚水中継ポンプ場でした。台風19号の影響で越辺川支流の河川が氾濫し、ポンプ場が水没しました。複数台の大型強力吸引車でポンプ場建屋内部の濁水吸引と汚水輸送を実施しました。2回目は令和2年9月で、埼玉県管理下の流域下水道で河原井中継ポンプ場がゲリラ雷雨を受けて水没し、汚水の輸送を行いました。この時は、23時間で14台の大型吸引車が稼働しました。3回目は令和4年7月で、初回と同じ鳩山町のポンプ場でした。3年前よりも河川の氾濫水位が高く、ポンプ場の電気系統まで被災しました。この時は梅雨明けシーズンで猛暑日が多く、電気復旧までの28日間はとても長く感じました。千葉県部会の応援も受けて24時間体制で臨みましたが、人員と車両の確保にはとても苦慮した記憶があります。

全ての活動において言えるのは、『皆の協力があったこそ』です。いざという時、助け合える関係性は、日頃のコミュニケーションにより構築しているということを学ばせて頂きました。現代では、何時何処でゲリラ豪雨が発生しても不思議ではありません。これからも日常の活動を通じて、協会員同士良好な関係を築いていきたいと思えます。

江頭 聡

須山建設株式会社

去る令和3年7月3日、静岡県熱海市伊豆山地区において大規模な土石流災害が発生した際、まさか静岡県部会が支援に関わるとは、この時は、まだ思ってもいませんでした。

私が当県部会の事務局に就いてからは、他県の支援を行うことがあっても自県では、被災を受けてきませんでした。そのため今回、自県内での被災に対しての支援活動となり、事務局としても今までとは違う対応となりました。支援依頼があってから1～2時間で概ねの支援体制が整い、他県からの支援を要しなくても確保できたことは、大変助かりました。

この自県での支援活動は、非常に貴重な体験で、今後の課題も反省点に踏まえ、より強固な支援体制を維持していきたいと思えました。

窪 昇一

株式会社昇和産業

令和元年台風15号の影響により、館山市市内全域で停電が発生し、下水処理場内の運転が停止したため、汚水溢水防止のため下水の排水を行うべく、発電機・水中ポンプ等の必要機材を準備配置し、9月11～18日の期間で、インフラ復旧に至るまで支援活動を実施しました。現地では、市の職員の方や管理の人達の協力が得られ、特段の苦労も無く対応することができました。

令和元年台風15号は、後に「令和元年房総半島台風」と称され、房総半島には大きな台風は来ないと認識していた経験則を完全に覆し、人的被害、建物、電力、上下水道、通信等々に多大な被害・影響を与えました。この災害は激甚災害に指定され、地球温暖化の影響を肌で感じる契機となりました。

椎名 誠

株式会社シイナクリーン

平成27年9月に関東・東北豪雨災害が発生してから8年が経過しました、当時はあまり聞きなれない

「線状降水帯」の雨雲と台風の影響で県西地区の数カ所で河川堤防が決壊しました。

茨城県は東日本大震災以外には比較的、自然災害等が少ない地域だと思います。しかし近年は日本全国で線状降水帯が頻繁に発生し、各地で大規模な河川氾濫が起きている現状を考えると常に災害に備えた組織作りが必須となります。この緊急現場対応は茨城県部会の会員企業で対応できましたが、災害対応費の積算の提出については管路協本部にて作成していただきました。災害支援において協会関係者の連携と協力が非常に大切であることを痛感しました。

また、長谷川会長、高杉関東支部長、篠田元常務理事、大淵副支部長、今井事務局長も現場にお越し頂き、応援を頂きましてありがとうございました。

田中 勇作

株式会社サンダ

平成29年10月、台風21号による今池水みらいセンター内で発生した堺市公共下水道管破損事故による汚水溢水等に対して、関西支部に災害対応要請が入り、強力吸引車にて汚水の吸引作業を行うこととなりました。当日の17時頃に弊社に応援要請が入り、22時頃には計11台もの強力吸引車が各地より集結し吸引作業が開始されました。

当初、どれだけ台数が集まるのか心配もありましたが、整然と並び作業をする姿は壮大で、誇らしく感じたことを思い出します。応援要請を受け入れて頂いた会員各社皆様のご尽力のおかげで無事任務も遂行でき、管路協の力量を各方面に示すことができた事案であり、後に一連の対応について堺市より感謝状を頂戴することができました。誠にありがとうございました。

丹治 正彦

東北環境開発株式会社

令和元年6月に発生した山形県沖地震についての災害支援要請に基づき、一次調査を対応実施しました。鶴岡市とは、平成28年11月に災害時復旧支援協定を締結済みでした。

一次調査は市内の管路協会員企業3社4班で実施しました。普段は会員企業同士で業務を実施することはありませんでしたが、災害対応ということもあり、調査方法や調査書の書き方、写真の撮影方法などを確認し、話し合いながら進めていくことができ無事に終了することができました。

災害復旧支援活動の対応によって、令和3年度に発注された下水道管路施設等包括的維持管理業務を、共同企業体（地元企業を含む5社）として連携し、受託することができました。

現在実施している同業務について、企業間の連携と社員同士の接点ができ、計画的業務や緊急対応業務をスムーズに進められていて、非常に有効に影響しているものと思います。これも災害復旧支援活動の経験が、良いきっかけになったと思っております。

藤田 功

和田産業株式会社

令和元年東日本台風では、本部役員をはじめ、中部支部の会員に多大なるご尽力を賜りました。昼夜を通して汚水運搬を行ったことで、下水道使用者の負担を軽減できました。避難指示が出る中で対応してくださった皆様の功績は、今後も忘れることはありません。

私どもは協会の一員とあることを誇りに思い、今後も、災害支援や下水道事業発展のため、当協会とともに励んでいきたいと考えております。

これからも、協会のますますのご発展をお祈りいたします。

福澤 光一

山本浄化興業株式会社

平成30年9月6日午前3時に発生した北海道胆振東部地震。マグニチュード6.7の地震で、北海道厚真町では最大震度7を観測した。

管路協本部から厚真町、日高町の1次調査を依頼され、北海道庁、コンサルタント、旭川市、函館市、管路協でチームを組んだが、我々管路協が中心となって良い雰囲気現場をリードできた。また、調

査時には車両の確保が難しかったが、管路協会のみならず地元の清掃業者の協力などのおかげで2カ月で予定の調査を終了することができた。

今回の災害では、被災した地方公共団体、コンサルタント、管路協会、地元業者の繋がりが非常に大事だと痛感した。この経験を活かし、今後も人と人との繋がりを大切に、有事の際には管路協の一員として協力できるよう、スキルを磨いていきたい。

堀江 知信

株式会社カブード

熊本地震の発生時に熊本県に対策本部が立ち上がり、翌日には管路協九州支部の支援班体制が整いました。これは、その前年に本部主催で行われた地方公共団体と連携した大規模な情報伝達訓練の記憶が会員にあったからだと思います。

全国ルールと大都市ルールで混乱する中、管清工業(株)大向氏、菊池建設工業(株)三好氏を筆頭に全国から大勢の前線基地責任者を派遣して頂き、対策部会長の管清工業(株)測上氏とともに感謝の気持ちでいっぱいです。また、遠くからも多くの支援班に来て頂き、不便な思いもさせたかと思いますが、大変ありがとうございました。

災害は起こらないでほしいと願いますが、有事の際は支援活動をスムーズに始められるよう、平常時にBCP訓練を行い、役割分担を明確にすることが重要だと思います。

毛利 法広

丸伸企業株式会社

『線状降水帯』の言葉が広まるきっかけとなった平成26年8月豪雨では、広島市内で土石流が発生し、多くの犠牲者を出した。当社の裏山の表層土砂の流出で会社敷地の大半が巨岩や土砂・流木で埋め尽され復旧に大変な思いをした。当時は広島市と災害時復旧支援協定締結前であったため、協会員個別の事業所として復旧支援を行った。

その後の平成30年7月豪雨では、災害時復旧支援協定を締結していた広島市・呉市から直ちに支援要

請があり、中・四国全域の協会員から多くの応援を得て当社に前線基地を設置した。しかし、発災直後は被災地に近づけず忸怩たる思いをした。自衛隊等による道路復旧の進捗により被災自治体の復旧のため、管内の洗浄、調査、土砂撤去の撤去に奔走した記憶がまだまだ生々しく残っている。

【会員】

梅林 隆

株式会社ヤマソウ

下水道管路管理の歴史はまだ浅いですが、我々の所属する管路協が30周年を迎えるにあたり、今までの歴史の中で名称も公益社団法人の認定を受け、協会員も現在、全国7支部で正会員数592社、賛助会員47社というところまで発展したことは大変な功績だと実感しております。

私自身もこの下水道管路管理の業界に勤務して20年余りですが、特に印象深いのは、12年前の東日本大震災をはじめとする数々の地震や豪雨など災害復旧に対する迅速な対応です。日本の下水道事業に対する貢献度は多大なものですので、これからも全国の下水道管路を日々守り続ける誇りある協会であり続けるよう、より一層の発展を望んでおります。

大森 滋

高杉商事株式会社

これまで微力ではございますが、様々な協会活動を行ってまいりました。

東日本大震災や熊本地震では被災エリアへ支援者の派遣を行い、その後は災害時復旧支援協定の締結に向けた広報活動を行いました。その他にも地方公共団体が開催するイベントへの出展、マニュアルの改訂などのセミナーの開催、下水道管路管理技士認定試験などのお手伝いをさせて頂きました。

管路協を通じて多くの方々と出会い、様々な知識や技術を学ぶことができました。

これからも持続可能な社会の形成に向けて、下水道管路管理の重要性を多くの人々に知っていただく

ため努力をして参ります。

大和田 寿美夫

株式会社ひまわり

【今後の管路管理のあり方】

昨今、時代の変化に対応すべく様々な機器の開発、実施方法の改善が進められていますが、最終的に「人」が手を加えることに変わりがなく、この先も人材の確保および育成が重要であると考えます。

機器の進化に追従できるスキルを若い人材に吸収させ、今まで以上にクリーンで安全な作業方法を構築できる土壌を創るため、我々熟練者が「今までは」と言う考え方を捨て、「これからはこうすべき」の考え方に大きく舵を切ることで、明るい未来創りを目指していきたいと考えます。

自然災害が頻発している今だからこそ、被災現場の復旧作業を急ピッチで進めるため、報告書作成に時間を割くことのないように、記録表を共通フォーマットで出力できる機能が必要ではないでしょうか。

出力モードを「通常」「災害」に切り替え可能にし、「災害」に関しては災害版の共通フォーマットの記録表で出力される機能があれば、どの企業で調査を行っても同じ成果品ができるので効率が上がると思います。理想の形になるまで時間がかかると思いますが、実現できれば嬉しく思います。

【災害復旧支援活動のエピソード】

少し古い話になりますが、中越地震の災害支援に駆け付けた際のエピソードです。

各地からの支援会社数班でTVカメラ調査を実施していましたが、各班に就く地方公共団体担当者の指示内容の違いに振り回されました。今では当たり前が進め方が、当時は機能しておらず苦勞しました。

また、現場作業中のトラブルでTVカメラのライト切れがあり、在庫が底をつき、どうしようかと悩んでいたところ、同じく支援に入っている別班（管路協メンバー）に譲って頂き、なんとか乗り切ることができました。この時に「管路協に入っていて良かった」とつくづく実感しました。

河原 啓史

株式会社オガワエコノス

30年もの長きにわたり、地域のライフラインを支え続けてこられたことは、ひとえに歴代協会員の皆様のご尽力の賜物だと存じます。

今までのご功績に敬意を表すとともに、今後のさらなるご発展を心よりお祈りいたします。

喜多 望実

金剛建設株式会社

設立30周年、誠におめでとうございます。

環境問題やインフレ、労働力不足など様々な社会問題がある中で下水道の管路管理においてもDXやGXなどに積極的に取り組むなど、より効率的で持続可能な社会の形成のために貴協会と共に歩んでいければと思います。

富田 賢司

株式会社ヒューテック

当社は20数年前に管路協に入会いたしました。

今まで新潟県中越沖地震、東日本大震災、長野県神城断層地震、熊本地震、令和元年東日本台風といった災害に派遣をさせて頂きました。現地に行くとも一日でも早い復興を願い、皆さん睡眠時間を惜しみながら必死で頑張っておりました。その様子を見ていた住民の皆さんから、暖かい感謝の言葉を多くかけてもらいますと、大変だけれども来て良かったなと感じました。また、災害時には全国から多くの会員が集まる機会でもあり、交流を行うこともできました。今でもその関係が続いております。

これからも大変な場面も多くあるかと思いますが、会員一同、力を合わせれば困難を乗り越えられると思います。

原田 利明

株式会社公清企業

熊本地震（平成28年4月14日発生）の約1カ月後

の5月11日、本部の篠田常務から北海道支部事務局に被災現場で報告書の作成者が不足しているとの連絡がありました。翌12日が北海道支部の全体会（支部総会）で、篠田常務から何とか1人でも応援者を出せないかと打診を受け、ちょうど支部幹事全員がいましたので緊急会議を開き、派遣することを即決しました。翌13日には当社社員（松田裕樹）を含む8名の名簿ができました。

松田の話では、14日にはパソコンだけを持って飛行機に乗り、空港で自らレンタカーを確保し、宿泊先に向かったとのことでした。業務場所は宇城市・松橋不知火浄化管理センター。宿泊先からは片側通行の高速道路を走って片道1時間半。2週間（5月14～27日）の業務で、TVカメラ調査や人孔調査の記録を災害査定用に修正したり再調査の指示を出すといったことが業務内容であったとのことでした。

本部のリーダーシップのもと、九州支部を中心に、全国から集まった仲間の時々刻々の連携プレイが今でも鮮明に記憶に残っています。

比嘉 達也

株式会社沖縄クリーン工業

沖縄県部会は平成22年4月30日に設立され早13年目となりました。その間に平成23年3月に発生した東日本大震災や平成28年4月に発生した熊本地震では災害派遣要請に伴って、石巻市や熊本市へ県部会会員会社の職員が災害復旧支援活動に参加しました。その職員は地震や津波の被害に衝撃を受けたと感想を述べていました。また、那覇市上下水道局・下水道課の係長職の方々へ支援派遣活動の報告会も行いました。

これらの災害復旧支援活動には沖縄県や那覇市を含め各地方公共団体から大変お褒めの言葉を頂き、良い評価をされるようになりました。那覇市においては、毎年防災訓練に参加をさせて頂いており、万が一の際の備えにもなると思います。

今後も業界の認知度アップのために管路協の活動を行いながら、色々協力できることは行っていきたいと思います。

平田 喜彦

ペンタフ株式会社

管路協は私どもにとって、知識・経験・つながりを深める大切な場所です。日々、管路協のメンバーやスタッフの皆様から様々なことを学び、励まされています。また、数々の情報提供や業界関係者との調整など皆様の協力とサポートに感謝しています。

管路協は様々なプロジェクトや活動を通じて、社会貢献を果たしており、我々もその一員として、社会に価値を提供していく覚悟です。

さらなる成功と繁栄を遂げることを心より願っています。

宮入 篤

日本ジッコウ株式会社

私が、(公財)日本下水道新技術機構に在籍していた時、平成28年3月に熊本県熊本地方において、震度7という大きな地震が発生し、熊本市や近隣の町が被災しました。私にも協力依頼が入り、ゴールデンウィーク期間中の1週間ほど現地に出向き、被災した下水管きょを対象に、管路協九州支部や全国各地からの応援部隊との調整により、管内カメラによる被災状況の調査を進めていただきました。

限られた器材、人員や期限という種々制約がある中、まとめ役である管清工業(株)の測上さんらと夜遅くまで喧々諤々の議論、調整をして調査を行いました。当時は、大変な仕事でしたが、今思うと懐かしい思い出となっています。

山本 剛

株式会社センエー

我が社が管路協に入会したのは平成8年だったでしょうか。入会以来、関東支部や県部会の活動を通じ、たくさんの方との出会いがあり、ご指導を頂き、発展してまいりました。30周年を通過点として未来につなげていきたいと思います！

米野 孝之

北海道ロードメンテナンス株式会社

管路協設立30周年、誠におめでとうございます。
心よりお慶び申し上げます。

当社におきましては管路協に入会以来、微力ながら尽力させて頂きました。今後においても、当協会発展のために尽力させて頂きます。

最後に管路協が更に発展し40、50年と躍進されることを心より祈念して、お祝いの言葉と致します。

渡辺 久士

株式会社北海道グリーンメンテナンス

北海道胆振東部地震で私の実家のある厚真町の下水道管の調査に行き、寸断された道や下水道管の異状を見て切ない気持ちになったことを覚えております。

災害復旧支援活動はもとより資格取得の試験、歩掛作成等、我々のライフラインを維持するために重要な役割を果たしている組織の一員として誇りに思っております。これからもよろしく願いいたします。

和田 泰昌

株式会社旭川浄化

30年の長きにわたり下水道を管理する業界に、日進月歩の下水道管路の施工・管理に様々な面から研究や管路管理業務の資格者制度、新技術情報の提供など非常に多くのご支援を頂きました。

生活に不可欠な下水道を守る下水道管路管理業全般の技術は土木分野の中でも新しい分野です。人々の暮らしを支える下水道管路の管理・更新・災害支援など、引き続き中心的役割をお願いするとともに、これからも管路協の発展をご祈念申し上げます。

【賛助会員】

小野 賀章

SWライナー工法協会

各種ライフラインの中で最もストックマネジメントが難しい下水道管路の管理はますます社会的役割が急務となりました。

少子高齢化社会、人口移動、人口減少等による社会生活構造の急速な変化に対応しなければならないライフライン。その中でも下水道管路は一度供用を開始したら四六時中、年中無休で不特定多数の利用者が活用する必需施設です。他のライフラインは事業主体者から強制的に発信する施設ですが、下水道管路は使用者から自然流下となっている施設の性格上、トラブルキャッチが難しく、発見が遅れて社会生活に多大な影響が出ます。

老朽化や災害等のトラブルの原因に関わらず発生した場合、使用不能となり代替対策が無い場合、緊急復旧しなければなりません。例えば、上水道管トラブルは給水車、ポリタンク等の給水、ガス管トラブルはプロパンガス、石油コンロ等、送電線トラブルは発電機、蓄電池等の使用制限を含めた対応策が獲れやすいですが、下水道管路は使用制限、対策も非常に困難です。

管路の老朽化が進み、長寿命化対策の時代に要求仕様書から機能仕様設計書の作成が重要になってきます。そのために管路の清掃・調査・診断・設計の、より高度な手法の研究開発が下水道事業の健全な経営に必要です。

長谷川会長の崇高な下水道管路管理理念の基、日本最大の事業者団体となった管路協が会員一丸となって技術研鑽され、全国の下水道経営に貢献し、国民の福祉に寄与されることを祈念申し上げます。

小野 浩成

一般社団法人 日本管更生技術協会

下水道管路管理の先駆けとして、技術者の養成・技術開発と普及、各地方公共団体との意見交換などの活動について、参考にさせて頂くことが多く、当協会の活動指針としても掲げております。

当協会も今年5月をもって設立23年目を迎えました。賛助会員として参加させていただくことで、業界の発展に僅かながらも貢献できるのではと考えております。

これからも、さらなるご繁昌とご発展をお祈りいたします。

篠原 峰生

クリアフロー工法協会

当協会は、入会8年目の比較的新しい工法協会ですが、個人的には下水道管路管理マニュアル及び積算資料もまだ何も無い時代から技術委員として参加させて頂いておりました。その頃を振り返ると大変だったことを覚えております。

現在はこの業界の先駆者として資料整備をはじめとして、積極的な事業活動を基盤に管路管理の先導的な役割を果たされてこられたご功績には、経緯を表す次第でございます。

今後とも貴協会と会員各位の益々のご繁栄を心よ

り祈念申し上げます。

EX・ダンビー協会 事務局

管路協は平成21年内閣総理大臣の認定により公益社団法人へ移行されました。

思い出として印象に残っていることは平成7年阪神・淡路大震災や平成23年東日本大震災における協会活動です。地震発生後、管路協から「災害復旧に割ける土木資材、人員、装備を連絡頂きたい」とのFAXで連絡が入りました。まだ、正確な被害状況、支援体制も固まらない中、また我々も右往左往する中、冷静な打診でした。

その貢献もあり平成26年7月には東日本大震災関係功労者として国土交通大臣から表彰も頂いています。単なる業界団体ではなく真に国民の利益公益に奉仕する団体として誇らしくもあるとともにより一層のご活躍を期待しておりますので、また微力ながらご協力させていただきます。

令和5年6月で社団法人設立から30周年を迎えることができました。

これもひとえに、ご協力頂いた皆様の温かいご理解、ご支援の賜物と深く感謝いたします。

引き続き、皆様のご期待にそえるよう、本部一同、様々な課題に向かって全力で取り組み、なお一層精進をしてまいります。

また、お近くにお越しの際にはお気軽にお立ち寄り頂きますよう、一同、お待ちしております。

今後ともご支援、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

(公社)日本下水道管路管理業協会 本部職員 一同



下水道展'23札幌併催セミナー

「新技術・DX」について

ダイジェスト

管路協では、下水道展'23札幌において「新技術・DX」をテーマとするセミナーを開催しました。人口減少の中で管路管理に携わる人材が不足している状況の中、3K（きつい・危険・汚い）の現場である管路管理の仕事において、できるだけ人が管内に入らずに業務が遂行できる、より効率的な方法として、新技術やDXを活用する試みが出てきています。

そこで、今回のセミナーでは国土交通省から新技術・DXを活用した管路管理に関する施策、技術開発の解説を、苫小牧市、北海道、大阪狭山市、東京都からは管路管理の現場で実践されている、新技術・DXの事例紹介をいただきました。同様の問題を抱える地方公共団体や民間企業の参考になれば幸いです。

（講演内容および講演者の所属・役職はセミナー開催当時のものです）



下水道管路管理と新技術・DX

国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部 下水道事業課
事業マネジメント推進室 課長補佐 川島 弘靖



下水道事業における課題

全国の下水道管路管理延長は約49万kmと膨大なストックを抱えており、標準耐用年数である50年を経過した管路が3万km（約6%）あり、10年後には約9万km（約18%）、20年後には約20万km（約40%）と、その割合は加速度的に増加していく見込みです。

一方で、下水道部門の職員数は減少しており、ピーク時（平成9年度）には約4万7,000人でしたが、令和3年度時点で約2万7,000人と職員の数が約6割に減少しています。

このような課題を抱える中でも効率的に管路管理を進めていくため、管路施設情報の電子化を願っていますが、人口が1万人未満の都市においては、多くの地方公共団体が紙で保管し、GIS等の機能を有する台帳管理システム化は進んでいません。さらに、効率的・効果的な施設管理において重要となる維持管理情報については、全国的に電子化が進んでいない状況です。

管路管理に関する取組

国土交通省における管路管理の取組のベースとなるのは、平成27年の下水道法改正です。この法改正において、維持修繕基準を創設し、管路施設のうち腐食するおそれ大きい箇所として省令で定める施設に当たっては、5年に1回以上の適切な頻度での点検を義務付けています。併せて、点検を行った際には、点検の年月日、点検を実施した者の氏名、点検の結果を記録することを省令で定めています。

平成28年度には「下水道ストックマネジメント支援制度」を創設しました。これまでの下水道長寿命化対策のように施設ごとではなく、下水道施設全体の中長期的な施設状態を予測しながら、維持管理、改築を一体的にとらえて計画的・効率的な施設管理

を行っていただくために、この制度によりストックマネジメントの導入・実践を推進しています。

平成29年8月には新下水道ビジョン加速戦略の中で、維持管理情報を活用した新たなマネジメントサイクルの確立と実践を位置づけ、その取組を推進しています。例えば、維持管理情報のデータベース化や活用に係るガイドラインの作成、データ活用を考慮したデータ項目の選択、データ形式の標準化等に関する取組を進めてきました。

これらの取組の一つとして、「維持管理情報等を起点としたマネジメントサイクル確立に向けたガイドライン」を令和2年3月に管路施設編、令和3年3月に処理場・ポンプ場施設編を策定しました。ICTを活用した効率的な点検・調査方法についても整理していますので、ぜひご活用ください。

令和4年度には「下水道情報デジタル化支援事業」を創設しました。管路施設情報等をデジタル化するために必要な経費を支援する制度で、補助率が2分の1、令和8年度までの事業となっています。令和9年度以降の管路の改築については、GISを基盤とした台帳管理システムで維持管理情報を管理されている施設が交付要件になりますので、下水道情報デジタル化支援事業を活用する等して、適切に電子化に取り組んでいただくと幸いです。

そのほかに（公社）日本下水道協会では、下水道管路台帳システム構築時に全国共通のデータ整備環境を整えることを目的とし、管理すべき基本的情報及びシステムの機能を定めた「下水道台帳管理システム標準仕様（案）・導入の手引き ver.5」を令和3年9月に策定されています。

新技術・DXに関する取組

新技術に関する取組として、国土交通省では、下水道革新的技術実証事業（B-DASHプロジェクト）

を行っています。新技術の導入がスムーズとなるように、実フィールドにて実証し効果を確認するとともに、ガイドラインや技術情報資料を作成し、普及展開を図っています。国土技術政策総合研究所のB-DASHプロジェクト技術情報資料では、「管路管理技術」という項目で管路関係の実証技術の導入効果や導入事例を掲載していますので、ぜひご覧ください。

また、腐食するおそれの大きい箇所の点検・調査の1巡目（平成28年度～令和2年度の5年間）の実施結果について、対象施設はマンホールで11万6,603カ所、管きょで3,978kmあり、そのうちマンホールは約10%、管きょは約13%で異状が確認されました。このような膨大なストックを適切に管理していくためにも、新技術の開発と導入が望まれます。

下水道におけるデジタルトランスフォーメーションについて、先述のとおり、国土交通省では管路施設台帳の電子化を推進しています。第5次社会資本整備重点計画において、「管路施設のマネジメントに向けた基本情報等の電子化の割合」を令和2年度末で36%であるものを、7年度までに100%にすることを目標としています。このため、「下水道情報デジタル化支援事業」により財政支援を行ったり、昨年度には全国的な説明会を開催し、取組の推進をお願いしているところです。

台帳電子化による業務効率化の効果を、いくつかご紹介します。国土交通省では令和3年度に下水道管路情報の共通プラットフォーム構築に向けたモデル実証事業を行ったところ、特に台帳の閲覧業務における対応時間が約8割削減される等、職員の業務負担を大きく軽減できることを確認しました。さらにオンライン閲覧を進めることで、業務そのものの改革につながることを期待されます。

その他の例として、例えば札幌市では、庁内の台

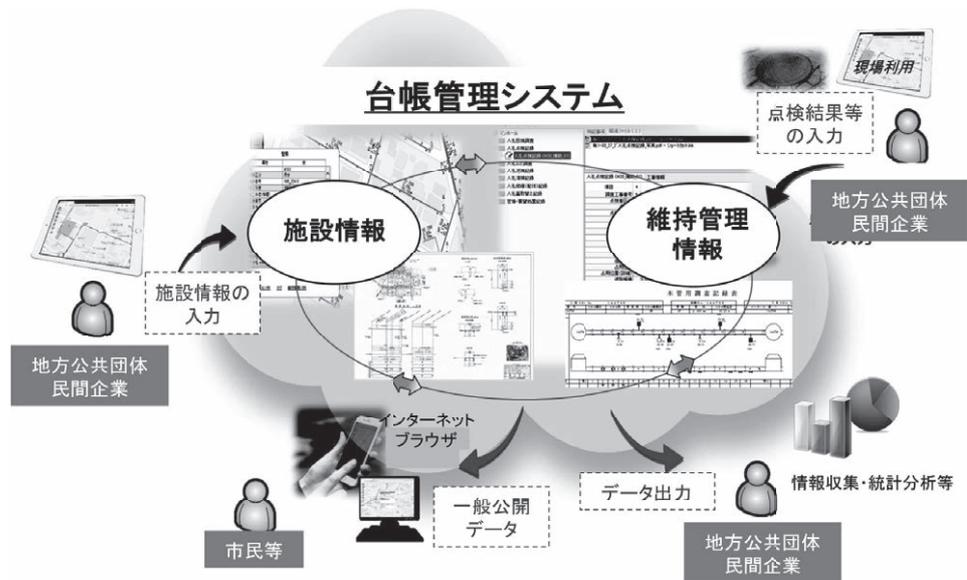


図1 台帳管理システムを活用した下水道管路のマネジメントのイメージ

帳管理システムを直接更新する仕組みを採用することで、下水道台帳管理システムの更新頻度を高くし、最新のデータによる施設管理を実現しています。また、下水道台帳を窓口閲覧端末やインターネットで情報公開することにより、閲覧の無人化や24時間365日の閲覧サービスが可能となっています。

柏市では、「下水道台帳管理システム標準仕様(案)・導入の手引き ver.5」に則り維持管理情報を整備したところ、データの形式が統一化されたため、維持管理業者ごとに仕様の個別調整が不要となり、情報の集積、蓄積が省力化できています。

浦安市では、下水道台帳データとIoTの情報連携した「雨水管理システム」を構築したことで、大雨時に職員が現地に行かずに、降雨・水位情報をリアルタイムに把握でき、初動対応を迅速化するとともに、また職員の休日、夜間の業務負担も軽減できています。このような好事例を今後も集約して地方公共団体をはじめとした下水道事業関係者に還元していきたいと思っています。

最後に、(公社)日本下水道協会では、令和5年4月に「下水道共通プラットフォーム(すいすいプラットフォーム)」の運用を開始しています。地方公共団体の台帳電子化の取組を支援するものなので、ぜひご活用いただけますと幸いです。

水道行政移管と ウォーターPPP

最後に最近の話題を二つ紹介します。一つ目が、水道整備・管理行政の国土交通省への移管についてです。水道法等による権限を厚生労働大臣から国土交通大臣及び環境大臣に移管すること等を内容とする法律の改正が今年5月に成立し、令和6年4月1日の水道行政の移管に向け、準備を進めています。この移管を契機として、管路管理についても下水道の知見を水道に活かしたり、逆に、水道の知見を下水道に活かす等、管路管理における上下水道のシナジーが生まれることを期待しています。

二つ目がウォーターPPPです。官民連携を拡大すべく、コンセッションと管理・更新一体マネジメント方式であるレベル3.5を併せてウォーターPPPとして推進していきたいと考えています。下水道事業の持続と進化に向け、官民連携を一層推進すること

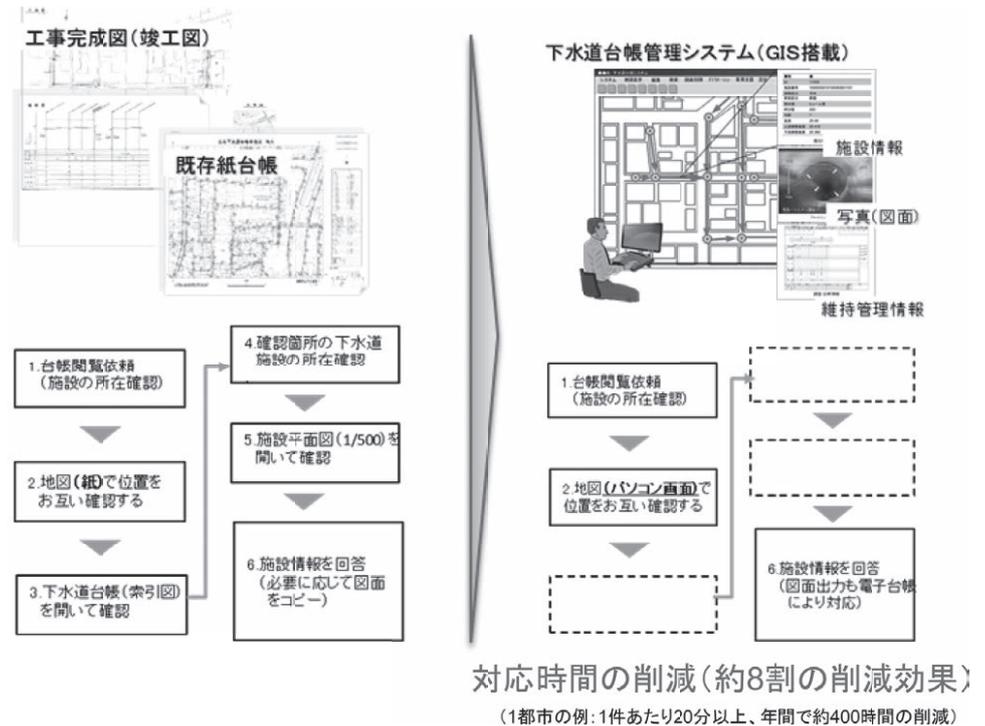


図2 台帳電子化による導入効果 (台帳閲覧業務の対応時間削減)

で、効率的・効果的な施設管理を実現することが目的です。国土交通省としても、令和13年度までに下水道分野で100件のウォーターPPPの具体化を目指し、導入促進のための様々な施策等に取り組んでまいります。地方公共団体、民間企業等多くの関係者と連携して取り組む事業になりますので、引き続き下水道施設の適正な管理に向けて、ご協力いただけますと幸いです。

汎用クラウドシステム(大雨管理システム)を 活用した防災対応の取組

苫小牧市 上下水道部 下水道課
課長 三國谷 弘明



苫小牧市の下水道事業

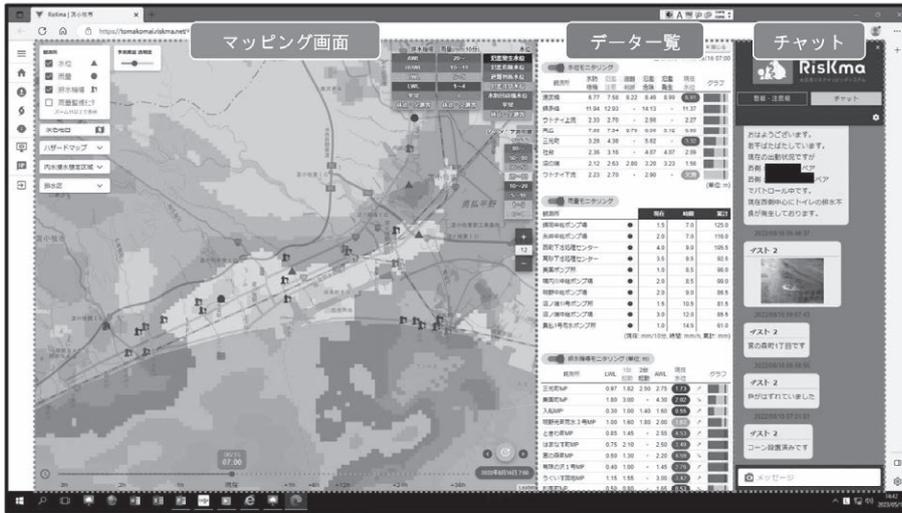
本市は昭和27年に事業認可を受け、昨年で事業開始から70周年を迎えました。管きよの整備状況については、整備延長が1,519km、雨・汚水のマンホールポンプ所は68カ所、中継ポンプ所は6カ所となって

います。

下水道処理区は3処理区で、全て標準活性汚泥法で処理しています。こういった施設整備を行ったことにより、下水道普及率は99.3%と、市街地における整備については概成した状況と言えます。

本市の特徴として、道内でも雨の多い場所と言わ

【基本画面】 マッピング画面・データ一覧・チャット



専用チャットによる情報共有

- 現地状況や対応状況のコメントを共有
- 状況写真を共有

雨雲・降雨情報をマッピング

●地図上に雨雲レーダーや雨量計、マンホールポンプ所を表示し、リスク値ごとに色別表示（直感的に大雨リスクをイメージ）

河川・マンホール内ポンプ水位を一覧表示

●河川水位、雨量計、ポンプ所の水位を一覧表示、マッピング画面と同様にリスク値ごとに色別表示

図3 大雨管理システムの基本画面（マッピング画面、データ一覧、チャット）

れています。太平洋に直接面しているため、年間降水量は約1,200mmです。平成25年には1時間で90mm、平成26年には1時間で100mm程の大雨が発生しました。この時は大量の雨天時浸入水が污水管に入ってしまう、使用不能になる時間が半日ないし一日続いた箇所もありました。こういった事象に我々も対応に苦慮をしている状況でした。

大雨時の対応

本市に限らず、下水道職員の減少や、施設の老朽化、また、将来における下水道使用料収入の減収が見込まれています。あと、気候変動への対応や下水汚泥の肥料化の促進といったように我々が行うべき使命が増えてきている状況です。その一方で、職員は減少しているの、職員一人当たりの業務負担が増大しています。

こういった状況下でも先述した大雨時には、緊急的に排水作業を行ったり、また情報収集や苦情への対応、それに並行して、今後のハード整備に活かすためにマンホール内の水位調査を行っていました。水位調査は降雨時に行うため非常に危険な作業でありながら、その途中で苦情対応に行くと、データが断片的になってしまい、せっかく頑張って得たデー

タも正確性には欠けているものになってしまいました。

そこで、雨が降った時に定量的にデータを収集できるように、平成25年度に導入したのが雨量監視システムです。これは雨量計に通信装置を付けて、3Gの携帯電話の通信回線で、雨量データをインターネットのサーバーに伝送することで、市内10カ所の降雨量データをリアルタイムで監視するものです。

続いて平成29年度に導入したのが、マンホールポンプ所の遠隔監視システムで、こちらは現在も導入しています。以前はアナログの通信回線でマンホール内に異常があったら警報がメールで来て、職員が現地に行くシステムでしたが、これを4G回線に切り替えることで、クラウドシステムにマンホールポンプ所の水位データやポンプの運転データも集約できるようになりました。また、データは随時蓄積されていますので、以前は事後保全だったマンホールポンプ所の管理体制を状態監視保全に切り替えることができました。例えば、このシステムで連休に入る前に汚水ポンプ所のポンプの起動回数が増えていることが分かったので、平日のうちにポンプ内を清掃して、連休中は少ない人数で対応するといった体制をとることができるようになりました。

先述の雨量監視システムとマンホールポンプ所遠隔監視システムを合わせることで、大雨の時に入ってくる雨天時浸入水の兆候も定量的に見ることができるようになりました。そして、この次に令和4年度に大雨管理システムを導入しました。

事の始まりは、民間企業が開発した水災害リスクマッピングシステムを下水道で適用できないかという話があり、同社と2年間の共同研究を経て、大雨に関する情報を一元管理するシステムを導入しました。

具体的には、画面上にマッピング画面、データ一覧、チャット機能という三つの画面が表示されます。マッピング画面は地図上に雨雲レーダーや雨量計、マンホールポンプ所を表示しリスク値ごとに色別表示します。データ一覧では、河川水位、雨量計、ポンプ所の水位を表示しこちらもマッピング画面と同様にリスク値事に色別表示しています。最後にチャット機能は現地状況や対応状況を共有できます。

また、過去の浸水箇所を基に既往最大クラス降雨（時間100mm）の浸水シミュレーション解析結果をマッピング画面に落とすことができます。それにより、昔はベテラン職員に属人化されていたものが、電子化されることで誰でも標準的に対応できるようになりました。

こういった取組を評価していただき、令和4年度には「循環のみち下水道賞」のアセットマネジメント部門を受賞しました。

システム導入状況

本市ではご紹介した以外にも、下水処理場の施設台帳システムや、処理場の広域監視システム、管路台帳システムなど計五つのシステムを導入しています。全てクラウドで入れており、サーバー等を保有・運用するオンプレミスのシステムは採用していません。本市の場合、サーバーの管理をする職員がおらず、バージョンアップの対応にも手間がかかってしまうからです。クラウドであれば、全てベンダー側

【年間降水量と大雨対応にかかる超過勤務時間の推移】

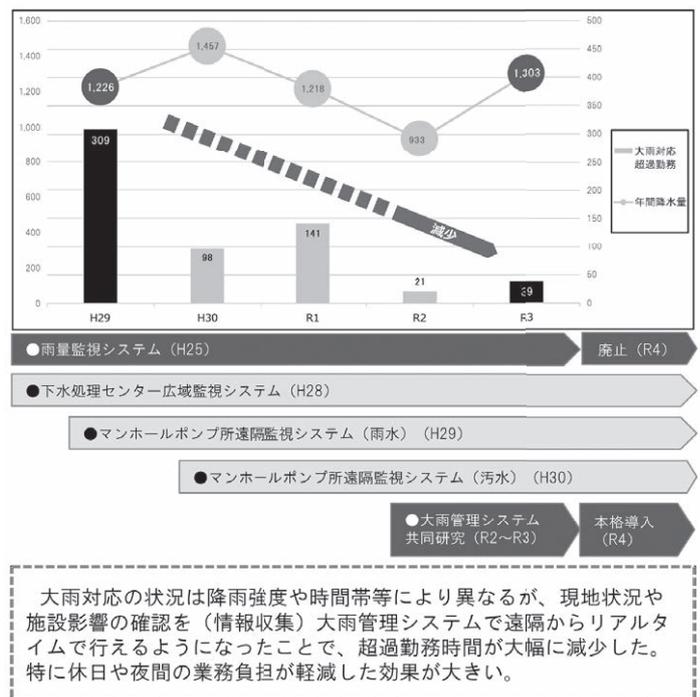


図4 年間降水量と大雨対応にかかる超過勤務時間の推移

で行っていただけるので、本市の職員規模であればクラウドの方が有効だと感じています。

最後に、デジタル化はあくまでも手法であって、デジタル化自体が目的ではないと思っています。大切なのは、デジタル化で何をしたいか、です。我々はやはり職員が少ないので、業務負担を軽くしたいという課題を解決するため、様々なことにトライしてきました。トライをする段階ではゴールが見えていないので、最初から手法を決めないで、走りながら答えを見つける、アジャイル方式で模索しながら行ってきました。

また、我々が使用しているデジタル技術はクラウドシステムや汎用の通信回線を使うといったように、技術的には本当に単純なものです。ただ、導入することで大雨時の超過勤務時間が減少されるなど、業務負担はかなり軽減できたと効果を実感していますし、効率化した分は、事業課題への対応に重点的に充てられているので、事業全体にとって非常にいい効果があると感じています。

ドローンを利用した流域下水道の管路調査について

北海道 建設部 まちづくり局 都市環境課 下水道計画係
課長補佐 佐竹 利人



北海道でのストックマネジメントへの取組

北海道庁では三つの流域下水道（石狩川、函館湾、十勝川）と、一つの特設公共下水道（石狩湾新港地域公共下水道）を所管しています。

それら施設において、長期的視点で施設管理の最適化を図る上でストックマネジメントを導入しています。三つの流域下水道と一つの特設公共下水道で点検計画を策定した後、改築修繕計画を策定しました。それぞれ点検・調査の頻度は異なりますが、おおよそは点検は一般的に腐食するおそれが大きい箇所です5年に1回、調査は15年に1回または点検で異常を確認した際に実施しています。また、改築の判断基準は緊急度Ⅱ以上で実施としています。

これら計画に基づき、点検・調査を進めてきましたが、調査が難しい箇所がありました。

調査困難箇所と課題

昭和49年度に事業着手した石狩川流域下水道は、昭和60年度に一部供用を開始しました。幹線管きよについては昭和50年度に一部着手しており、平成13年度までに整備を完了しました。

この流域下水道の特徴としては、水管橋が8カ所あり、しかも、大きな河川である石狩川と空知川をまたぐ水管橋があることです。私どもが一番懸念していたのが、空知川に架かる昭和54年に建設した水管橋です。水管橋内に中部一号幹線（φ1,200）が入っていますが、逆伏せ越しのようになっており、常時圧力をかけていないため、汚水が溜まり腐食の進行が懸念されていました。これまでに5回も孔食が発生しており、一部穴が空いてるような状況になっていました。そのたびに修繕をしていましたが、改築を行うためには管内部の調査を行う必要がありました。

調査手法を検討した結果、ドローンでの調査を行

本管用調査記録表

管種名: 下水道管線施設管理 (函館湾流域)		上流入水番号: 10-2		下流入水番号: 10-3	
区間	区間番号	区間長さ	管径	管種	調査方向
1	2号管	6.95m	φ600	FRP	上流 → 下流

調査区間	調査日時		調査者		調査結果
	日	時	氏名	職名	
1	10/2	10:00	佐竹 利人	課長補佐	異常なし

調査区間	調査日時	調査者	調査結果
1	10/2	佐竹 利人	異常なし

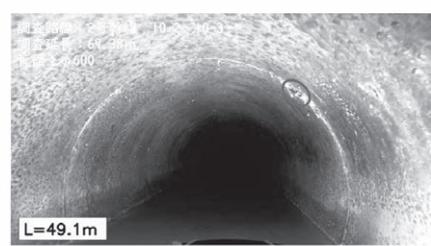


図5 函館湾流域（φ600）の調査例

い、結果として内部状況が分かり、改築計画を立てることができるようになりました。

新たな調査方法の適用

北海道では、効率的にストックマネジメントを図るために、令和2年度に潜行目視やTVカメラ調査が困難であった函館湾流域で試験的にドローンを使用し、作業性・安全性の高い調査手法であることを確認した後、順次実施しています。

函館湾流域で試験導入したドローンは水上走行型ドローンで、ドローンに推進用プロペラを付け、水上を走りながら撮影を行います。水を止めることができない幹線において調査が可能となり、他の石狩川流域下水道や十勝川流域下水道においても採用したところです。

なお、調査票については従来のTVカメラ調査と同様の様式で記録することが可能で、評価のABCランクもそのまま使用することができます。

導入実績と調査手法の特徴

これまでに函館湾、石狩川、十勝川流域下水道とも、主に水上走行型（一部飛行型）で行っており、令和4年度までに計24,590mの調査をドローンで

表1 北海道流域下水道内の現在までの非公式等による調査実績

	2020	2021	2022	計
函館湾流域	4,070	4,300	6,250	14,620
石狩川流域			2,300	2,300
十勝川流域			7,670	7,670
合計	4,070	4,300	16,220	24,590

行っています。なお、十勝川流域下水道では500m以上の調査を実施したところです。

これらの調査手法の特徴としては、①調査機材が軽量で作業性が高いこと、②動画の解像度が高いこと、③現地での調査機材の組み立てが不要であること、④映像データの解像度が高いこと、⑤長距離の調査が可能であること（管径により異なる）、が挙げられます。⑤では水上走行型において概ね1km程度の撮影ができました。

これらのことから、北海道ではドローンによる調査については、今まで調査ができなかった潜行目視の箇所や、TVカメラ調査が困難な箇所への適用性が非常に高いと評価しています。

今後は調査場所に適した調査手法を採用し、予防保全型維持管理を実施してまいります。

管内ドローンを使用したスクリーニング調査について

大阪狭山市 水資源部 下水道工務グループ
課長補佐 大崎 剛



大阪狭山市の下水道事業概要と課題

大阪狭山市では昭和43年に下水道事業をはじめ、汚水処理人口普及率は平成14年度には99.9%に達し、現在の水洗化率は97.1%と汚水整備はほぼ概成しています。下水道施設は汚水管きょ196km、雨水管きょ66km、汚水ポンプ場2カ所、マンホールポンプが24カ所です。職員数は現在、建設・維持管理担当職員で7人、経営総務担当4人で執務をしています。

本市の課題をヒト・モノ・カネの視点でまとめると、まずヒトの課題は、団塊の世代の退職による下水道技術の専門的な知識や経験、ノウハウを持った職員が減少したことです。下水道整備が終わると職員数は削減されて、ピーク時の4割減少となっています。次に、モノの課題は、昭和40年代に大型民間開発の時期が集中したため、令和3年度末では50年経過管が約17%、30年経過管は約63%にも達しています。

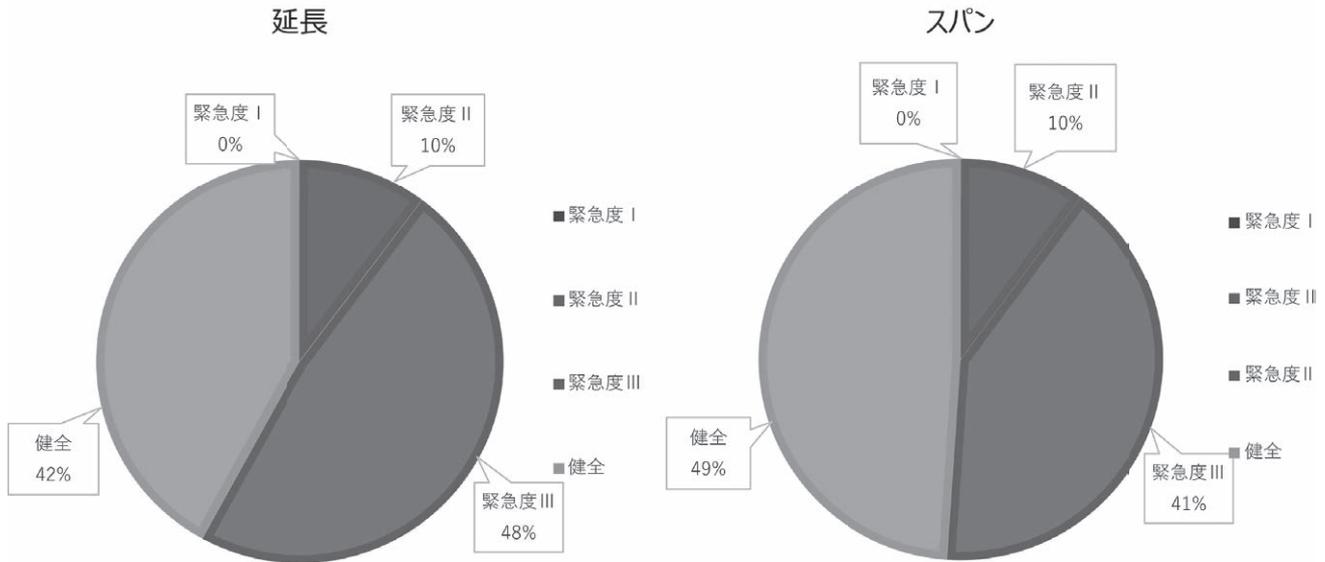


図6 TVカメラ調査における緊急度判定結果（過年度平均）

最後に、カネの課題は、維持管理費が10年間で1.25倍の増加傾向にあるのに対し、節水機器の普及や、少子高齢化など人口構成の変化により、使用量収入は減収傾向になっており、今後も人口減少などにより、さらなる減収が予測されています。

このような中で本市の下水道事業の持続に向けた取組のうち、ストックマネジメントの取組について紹介します。

管内ドローンを利用したスクリーニング

本市の下水道ストックマネジメント計画では重要な汚水幹線41kmを5年に1回、残り162kmを20年に1回の頻度で点検するとしており、少なくとも41kmについては20年に1回の頻度での調査も必要になります。今後も継続的に点検・調査を実施するには、事業費を抑えて、効率的かつ効果的に実施しなければなりません。

令和3、4年度に実施したTVカメラ調査における緊急度判定結果を見ると、改築が必要になる緊急度Ⅱ以下は約10%程度であることから、全調査路線でTVカメラ調査を行うよりも、スクリーニングを実施して、その後、異状が発見されたスパンのみを洗管し、TVカメラ調査を行う方が経済的であることが分かりました。

そこで、本市では管内ドローンを使用したデモ調査を実施しました。対象としたのは昭和30～40年代



写真1 管内ドローンによる不具合発見例
木根の侵入を確認（油分により下部は固まっている）

に開発された住宅地です。デモ調査では木根の侵入を発見することができ、一定の成果を得ることができました。

この管内ドローンの特長を説明します。まず一つ目に自律自走で地上からのコントロールが不要です。二つ目に複数スパンを連続調査できます。スクリーニング調査でよく使用される管口カメラは調査する箇所のマンホールの蓋を全て開けなければ調査できませんが、管内ドローンでは、大きな段差がなければ乗り越えられるので、1スパンごとではなく連続して調査することが可能です。

三つ目は一つの作業班で複数台同時管理が可能です。TVカメラや管口カメラでは一つの機器に対し

て1班で業務を行います。管内ドローンは1班で複数台を同時に管理することができます。

四つ目は管口カメラと同等の費用で精度の高いスクリーニングが可能です。管口カメラは光の届く範囲でしか状況を確認できませんが、管内ドローンは管内を移動しながら撮影するため、スパン全体の状況を確認することが可能です。また、特長の三つ目でも例を挙げたように、効率的に調査できるため価格を抑えることができます。

次に管内ドローンの調査手法を説明します。机上で事前調査を実施した後に、現場に出向き、マンホールの蓋を開けて下水道台帳との整合やインバートの状況などを確認します。その後、調査計画を立て、開始箇所と終了箇所にゲージを設置します。複数スパンで連続調査をする場合は、途中のマンホールに通過確認用のビーコンを設置することで、管内ドローンがどこのスパンにいるかを把握することができます。

準備が整ったら管内ドローンを管路内へ設置します。あとは自律自走しながら写真撮影を行い、マンホールの蓋を閉めて終了です。少しの障害物は乗り越えますが、越えられずに前進できない場合は何度かトライします。それでも乗り越えなければ開始地点に戻るというシステムになっています。予測された到着時間に終了予定箇所でマンホールの蓋を開けて管内ドローンを回収します。

回収した管内ドローンからSDカードを取り出し、撮影された写真を確認します。あとは従来の判定基準に基づいて詳細調査実施箇所を特定していくという流れです。もちろん、緊急対応を要する不具合箇所を発見したら直ちに市職員に報告されます。

スクリーニング調査に 管内ドローンを使用

デモ調査で一定の成果が得られたため、本市ではスクリーニング調査として、管内ドローンを使用した調査を実施しました。今回発注した調査業務の設計金額を、直視型スクリーニング調査と管内ドローン型スクリーニング調査と比較すると、3割程度費

用を抑えることができました。

今回の調査で気付いた点は、三つあります。一つ目は、作業員がマンホール内に入らず地上から設置、回収ができるため、安全性が高いことです。足掛けの腐食による転落事故、酸素欠乏、硫化水素の発生による事故や局地的な大雨に対する急増水の事故なども低減できます。デモ調査でもマンホール内に人が入ることはありませんでした。

二つ目は、車両規制を最小限に抑えることができます。調査箇所に車両を横付けする必要がなく、管内ドローンの設置から回収を1～2分で実施することができるため、長い時間道路を規制する必要がありません。また、調査時はマンホール蓋を閉められるので道路を開放できます。

三つ目は生産性の向上です。管内ドローンは15cm程度の落差であれば進むことができるので、今回の調査では最大11スパン、310mを連続調査しました。枝道から幹線を通り枝道へと続く調査でも、幹線道路のマンホール蓋を開閉することや、大規模な交通規制などもなく実施できました。夜間調査を予定していた箇所(181m)も昼間のうちに実施することができました。

その他気付いた点として、調査画像は映像でなくても写真で十分に管内の状況を確認して判断することができました。速度や撮影頻度を変えることで、より作業効率を上げたり、詳細な調査画像を入手することができるということです。

また、大がかりな機器や車両が必要無いため、騒音対策やCO₂削減などにも貢献できました。1班2～3名体制で調査が実施できることも、昨今の人員不足の解消にもつながるのではないかと思います。

最後に、この管内ドローンは調査できる適用管径が現時点ではφ200～250にしか対応していないため、今後の技術開発で適用管径を増やしていただきたいと思います。

本市では今後もより効率的で効果的な維持管理を目指して、新技術の導入しながら、下水道事業の持続への試みを実施していきたいと思います。

AIを活用した管渠劣化状況自動判定システムの開発について

東京都下水道局 施設管理部 管路管理課
課長代理（技術調査担当） 稲田 聡



技術開発の背景

東京都区部における管きょ延長は約16,000kmであり、これまで再構築を進めてきましたが、法定耐用年数50年を経過した管きょは令和3年度末で約20%となっています。今後、高度経済成長期以降に整備した大量の管きょが法定耐用年数を迎えるため、再構築を実施しない場合、令和3年度からの20年間で約65%に急増することが予測されています。道路陥没の件数も年間約370件程度と、以前に比べて減少していますが、まだまだ多く発生している状況です。

このように老朽化した管きょを多く抱えていることから、適切な維持管理や再構築を行っていく必要があります。適切な維持管理や再構築を行っていくためには、管路内調査は重要な調査であり、調査の効率化を図るためにAIによる管渠劣化状況自動判定システムの開発に取り組んでいます。

そこで、まず現在、東京都の管路内調査に用いている三つの技術（①ミラー方式テレビカメラ、②管渠内面展開図化システム、③管渠検査診断支援システム）について説明します。

管路内調査に用いる技術

東京都では、従来アナログカメラによる調査を実施していましたが、三つの技術を平成16年度に新たな管路内調査手法として試行導入しました。その後、



図7 ミラー方式テレビカメラ

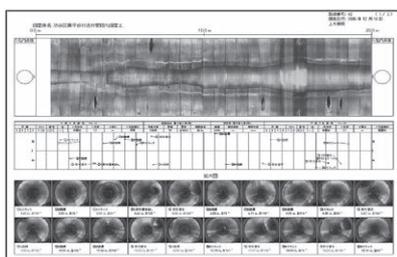


図8 展開図帳票

段階的に導入を拡大していき、平成22年度から全面的に適用しました。これらの技術を利用してきたことで、AIによる管渠劣化状況自動判定システムの開発にもつながりました。

①ミラー方式テレビカメラ

特長は、全方位パノラマセンサー採用のテレビカメラを用い、前方画像だけでなく、管壁面をほぼ垂直に撮影可能とした点です。カメラの首を振らずとも、前方部分と管の壁面の側視部分を撮影でき、従来と比較して撮影時間が大幅に短縮できました。これにより、路上作業時間を短縮し、道路交通への影響も抑制するなどの効果もあります。

②管渠内面展開図化システム

①の側視画像のデータを用いて同心円状の壁面情報を座標変換処理し、展開画像を作成します。撮影した画像を切り出して短冊状に並べることで展開図を作成するものです。

③管渠検査診断支援システム

展開図の損傷箇所等を自動で着色表示し、技術者の判定作業を支援するシステムです。これにより、技術者による劣化状況の判定のばらつきが抑えられ、かつ、見落としを防ぎ、時間短縮が可能となりました。しかし、この診断支援システム自体の精度は非常に良く、髪の毛などをクラックと判定してしまうほどです。そのため、診断支援システムが判断したもの全てを損傷とするのではなく、最終的には技術者による判定が必要となります。

展開図と管路診断結果を組み合わせた管路内調査の結果を表示した展開図帳票は、データベース化して、事務所の台帳専用端末で表示できます。

AIを活用した管渠劣化状況自動判定システム

先述の管渠検査診断支援システムの課題として、技術者が人の目で誤った抽出箇所を除去するといった手間のかかる作業を行う必要がありました。

そのような中、令和2年度に国土交通省より下水道革新的技術実証事業（B-DASHプロジェクト）のFS調査として、「効率的な管渠劣化状況の自動判定システム」をテーマに募集がありました。東京都では、玉野総合コンサルタント(株)（現 日本工営都市空間(株)）、東京都下水道サービス(株)（TGS）との共同研究体で応募し、国土技術政策総合研究所の委託研究により、「AIおよび展開図化システムを活用した管渠劣化状況の自動判定システムに関する調査事業」を令和2年9月～令和3年6月の期間で実施しました。

B-DASHプロジェクトでの検証内容は、技術者が管渠検査診断支援システムに損傷と考えられる箇所が着色表示された展開図を見ながら行っている劣化状況の判定について、AIが実施可能かを検証するパターン1と、比較のために、管渠検査診断支援システムを経ずに直接AI判定が可能かを検証するパターン2を行うこととしました。対象とする損傷は、道路陥没の未然防止を目的に破損、クラック、腐食、継ぎ目ずれ、浸入水としました。

AIに劣化状況を判定させるためには、教師データを使って損傷の形状をAIに学習させることが必要です。そこで、東京都で所有する約20万スパンの展開図から、教師データとする損傷画像を抽出しました。パターン1では約2万の展開画像から約4万箇所の損傷画像を教師データとし、パターン2では約20万の展開画像から約36万箇所の損傷画像を教師データとしました。なお、テスト判定に使用するテストデータはパターン1では損傷ランクAの有無が判明している約2.5万カ所、パターン2も同じデータとしています。

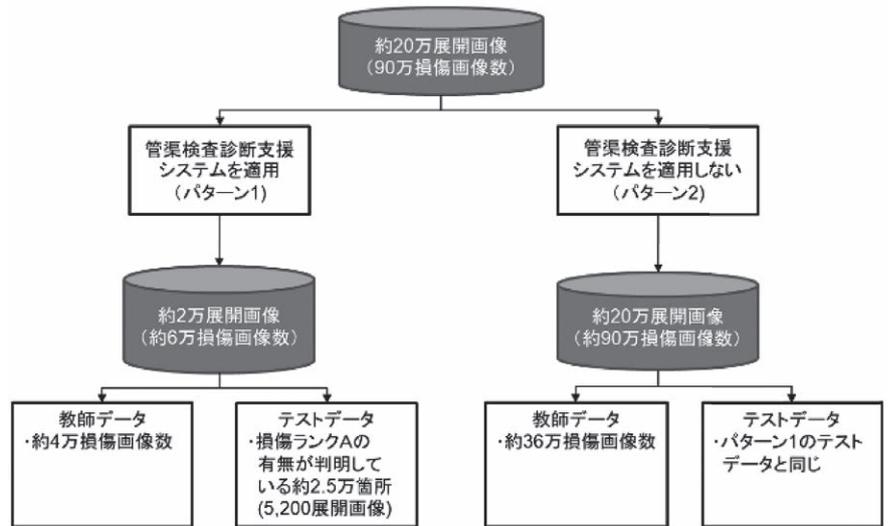


図9 活用データ（教師データとテストデータ）

評価手法は、道路陥没につながる重大な損傷を見逃さないという観点から、AIの判定を取りこぼしの少なさを評価する指標である再現率によって評価することにしました。

パターン1では、実際のAランクの損傷箇所、5,963カ所に対して、管渠検査診断支援システムを経てAIが損傷と判定したのは5,702カ所で、再現率は95.6%でした。パターン2は、実際のAランクの損傷箇所5,852カ所に対して損傷と判定した箇所が5,435カ所と、再現率は92.9%となりました。ただし、パターン1は教師データが約4万カ所であったのに対し、パターン2は36万カ所であったことから、パターン1の方がより少ないデータで精度が良いモデルが構築できたとと言えます。これは管渠検査診断支援システムの使用により精度が向上したものと考えられます。

このような調査結果を受け、評価委員会において、AIによる管渠の損傷判定において、損傷の有無についての再現率が95%を達成するなど、一定の成果が

(パターン1)		AIによる判定結果			再現率/ 特異度
		損傷あり	損傷なし	合計	
A 実 際 の ラ ン ク	損傷あり	5,702	261	5,963	95.6%
	損傷なし	351	18,304	18,655	98.1%
	合計	6,053	18,565	24,618	

図10 調査結果

得られたと評価していただきました。

今後の取組

損傷の有無については、高い再現率を達成できた一方で、損傷項目ごとやランク別の判定について検証を行いました。十分な結果が得られず、精度に課題があったことも指摘されました。また、全国の地方公共団体へ幅広く適用するため、ミラー方式テレビカメラ以外のテレビカメラによる損傷判定についても検討しました。展開図化は可能であったものの、画質や照明等の違いにより精度に課題が残り、検討を引き続き行うことが期待されるという評価をいただきました。

そこで、現在は、損傷項目とランクの判定について精度の向上を図るために、教師データの精査や新たなAI学習手法の採用を検討しています。

また、全国の地方公共団体へ幅広く適用するための検討として、共同研究体であるTGS等によりミラー方式テレビカメラ以外の展開図化に対応したテレビカメラの適用確認を行っています。

今回、ミラー方式テレビカメラによる展開図化や管渠検査診断支援システムの取組により、AIによる管渠劣化状況自動判定システムにつながり、高い再現率を達成したことを紹介していただきました。今後も、損傷種別などの判定精度向上の取組を継続して実用化を目指してまいります。



報告

下水道管路管理技士の 資格活用状況

資格活用状況

公益社団法人 日本下水道管路管理業協会

以下に示す233の地方公共団体等が、下水道管路管理技士の資格を、公告や仕様書等において技術者の資格要件などに位置付けし、活用しています。(令和5年10月時点)

資格を活用されている地方公共団体等の名称

日本下水道事業団、環境省^{*1}、農業・食品産業技術総合研究機構^{*2}

【北海道地方】(6団体)

札幌市、函館市、旭川市、北見市、網走市、恵庭市

【東北地方】(20団体)

(青森県)：青森県、青森市、弘前市、黒石市、十和田市／(岩手県)：盛岡市、釜石市／

(宮城県)：仙台市、富谷市、七ヶ浜町／(秋田県)：秋田市、能代市、北秋田市／

(山形県)：山形市、米沢市、鶴岡市、酒田市、天童市／(福島県)：福島市、いわき市

【関東地方】(67団体)

(茨城県)：茨城県、水戸市、日立市、土浦市、笠間市、つくば市、鹿嶋市、守谷市、神栖市、阿見町、

日立高萩広域下水道組合／(栃木県)：足利市、佐野市、さくら市／(群馬県)：前橋市、高崎市、太田市、富岡市／

(埼玉県)：埼玉県、さいたま市、川越市、行田市、狭山市、草加市、蕨市、日高市、ふじみ野市、白岡市、

(公財)埼玉県下水道公社／(千葉県)：千葉市、市川市、船橋市、成田市、東金市、柏市、四街道市、八街市、栄町／

(東京都)：東京都、世田谷区、八王子市、立川市、武蔵野市、三鷹市、青梅市、府中市、調布市、小平市、日野市、

福生市、狛江市、(公財)東京都都市づくり公社／(神奈川県)：横浜市、川崎市、相模原市、横須賀市、平塚市、

鎌倉市、藤沢市、小田原市、茅ヶ崎市、三浦市、厚木市、海老名市、座間市、寒川町、(公財)神奈川県下水道公社

【中部地方】(46団体)

(長野県)：長野市、岡谷市、飯田市、諏訪市、大町市、塩尻市、箕輪町／(新潟県)：新潟県、新潟市、長岡市、

見附市、胎内市、(公財)新潟県下水道公社／(富山県)：富山市、高岡市、南砺市、射水市、

(公財)富山県下水道公社／(石川県)：金沢市、白山市／(福井県)：福井市、五箇川公共下水道事務組合／

(静岡県)：静岡市、浜松市、沼津市、熱海市、三島市、伊東市、富士市、焼津市、伊豆の国市、清水町、

岳南排水路管理組合／(愛知県)：名古屋市、豊橋市、一宮市、瀬戸市、豊田市、稲沢市、知多市、豊明市、日進市、

田原市、みよし市／(三重県)：四日市市、いなべ市

【関西地方】(39団体)

(滋賀県)：大津市／(京都府)：京都府、京都市、福知山市、宇治市、城陽市／(大阪府)：堺市、岸和田市、池田市、

吹田市、守口市、富田林市、河内長野市、大東市、箕面市、柏原市、東大阪市、四條畷市、交野市、大阪狭山市／

(兵庫県)：兵庫県、神戸市、姫路市、明石市、西宮市、芦屋市、伊丹市、宝塚市、三田市、加西市、加東市／

(奈良県)：奈良市、大和高田市、大和郡山市、天理市、橿原市、大淀町／(和歌山県)：和歌山市、

(公財)和歌山県下水道公社

【中国・四国地方】(27団体)

(鳥取県)：鳥取市、米子市、三朝町／(島根県)：松江市、出雲市、吉賀町／(岡山県)：岡山市、備前市、瀬戸内市／

(広島県)：広島市、呉市、福山市、熊野町／(山口県)：宇部市／(徳島県)：徳島市／(香川県)：丸亀市／

(愛媛県)：松山市、今治市、八幡浜市、新居浜市、西条市、四国中央市、砥部町／(高知県)：高知市、南国市、

香南市、いの町

【九州地方】(25団体)

(福岡県)：福岡市、大牟田市、直方市、古賀市、芦屋町／(佐賀県)：佐賀市／(長崎県)：長崎市、諫早市、大村市／

(熊本県)：熊本市、玉名市、宇土市、宇城市、長洲町／(大分県)：大分市、別府市／(宮崎県)：宮崎市、都城市／

(鹿児島県)：鹿児島市／(沖縄県)：沖縄県、那覇市、宜野湾市、沖縄市、嘉手納町、北谷町

※1 所管する施設内の污水管更生工事に資格を活用

※2 所管する施設内の実験排水系統配管点検業務に資格を活用

注) 上記の団体は、当協会の調査結果及び「管きょ更生工法に関する実態調査レポート2019～2022年度版(公共投資ジャーナル社)」のデータを含む。

報告

認定試験結果

第26回(令和5年度) 下水道管路管理技士認定試験 試験結果

公益社団法人 日本下水道管路管理業協会
試験・研修部

管路管理技術者の技術水準向上を目指して実施しているこの試験は、今年度で26回目を迎えました。

試験は、求める内容により以下の3種類があり、総称して下水道管路管理技士とっています。

- ①下水道管路管理総合技士（「総合技士」と略す）
- ②下水道管路管理主任技士（「主任技士」と略す）
- ③下水道管路管理専門技士（「専門技士」と略す）

また、上記③の専門技士については「清掃」「調査」「修繕・改築」の3部門に分かれており、全部で5つの資格種類・部門となっています。

試験の概要は、それぞれ以下のとおりです。

- ・総合技士：記述式の筆記試験と面接試験
- ・主任技士：択一式の学科試験と調査映像や調査判定基準等を用いて行う実地試験
- ・専門技士（清掃、調査部門）：択一式の学科試験と実際に機械を操作する実技試験
- ・専門技士（修繕・改築部門）：択一式の学科試験と記述式の実地試験

今年度の試験は、7月から9月にかけて全国7会場（総合技士試験のみ2会場（面接は1会場））で実施しました。

受験者数の状況については、種類・部門別の述べ数で1,338名が受験し、795名の方が試験に合格されました。また、これまでの累計では、27,092名が受験され、18,131名の方がこの試験に合格しています（詳細は下表参照）。

下水道管路管理技士のうち以下の3つの資格が、国土交通省の「公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者登録規程」に基づく技術者資格として登録されています。

- ・総合技士：計画・調査・設計業務の管理技術者
- ・主任技士：点検・診断業務の管理技術者
- ・専門技士（調査部門）：点検業務の担当技術者

また、「管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドライン-2017年版-（公益社団法人日本下水道協会）」では、「管きょ更生工事の施工管理に関する資格の例」に専門技士（修繕・改築部門）が記載されています。

今後とも、下水道管路施設を適正に管理するためにも、ぜひこの資格を活用していただきますようお願いいたします。

資格の種類・部門別の受験者数及び合格者数

資格種類・部門	第26回（令和5年度）		累計受験者数・合格者数	
	受験者数	合格者数（合格率）	受験者数	合格者数（合格率）
総合技士	92名	21名（22.8%）	1,673名	399名（23.8%）
主任技士	225名	133名（59.1%）	5,145名	3,112名（60.5%）
専門技士（清掃部門）	320名	237名（74.1%）	7,014名	5,366名（76.5%）
専門技士（調査部門）	397名	189名（47.6%）	7,101名	4,633名（65.2%）
専門技士（修繕・改築部門）	304名	215名（70.7%）	6,159名	4,621名（75.0%）
合計	1,338名	795名	27,092名	18,131名

報告

試験問題(抜粋)

第26回(令和5年度) 下水道管路管理技士 認定試験問題(抜粋)

公益社団法人 日本下水道管路管理業協会
試験・研修部

今年度に実施した、資格の種類別問題の抜粋を以下に掲載します。なお、管路協ホームページで過去の試験問題を公表しています。

1. 総合技士・筆記試験

総合技士の筆記試験は、大きく問題①、②、③の3つに分かれていて、各問題の出題形式は以下のとおりとなります。

- 問題①：2グループ(問題①-1～問題①-2)から必須問題の各1問ならびに各2問ある選択問題から各1問を選択し計4問を100字程度で解答していただきます。
- 問題②：4グループ(問題②-1～問題②-4)のそれぞれ3問から各2問、計8問を選択し100字程度で解答していただきます。
- 問題③：2問のうち1問を選択し、1,200字程度で解答していただきます。

(1) 問題①(問題①-1～①-2から必須問題を抜粋)

問題①-1 下水道・管路施設に関する問題

- 下水道の不明水が及ぼす影響について、下水処理施設に及ぼすものを含めて2つ挙げ、簡潔に述べなさい。

問題①-2 関連法規に関する問題

- 下水道法施行令に定める維持又は修繕に関する技術上の基準について、その内容を3つ述べなさい。

(2) 問題②(問題②-1～②-4から各1問を抜粋)

問題②-1 安全管理に関する問題

- 下水道管きょ内作業を行う場合に行う酸素及び硫化水素ガスの濃度測定の留意点について述べなさい。

問題②-2 清掃に関する問題

- 清掃計画を定める上で基礎となる情報および清掃計画に定める事項について述べなさい。

問題②-3 調査に関する問題

- 大口径管テレビカメラ調査が適用される管きょの状況について3つ述べなさい。

問題②-4 修繕・改築に関する問題

- パッカー工法とY字管注入工法について、両者の共通点と相違点について述べなさい。

(3) 問題③(問題③-1～③-2から1問を抜粋)

- 施工管理とは、工事が企画され、設計・積算を経て発注された後に、受注者が所定の成果を発注者に引き渡すまでに必要とされる管理技術のことである。これに関し、以下の項目について述べなさい。

- (1) 施工管理における三大管理の3つと社会的制約に基づく管理項目の1つの計4つを挙げ、それぞれ何をどのように管理するのか、管理する上での留意点を含めて述べなさい。
- (2) 施工管理に関わる最近の話題を挙げ、それに対して下水道分野でどのように取組むべきか、提案を含めてあなたの考えを述べなさい。

2. 主任技士・学科試験

主任技士の学科試験は、“管路施設・法規・安全管理・管理業務に関する専門知識”の五肢択一式問題15問に解答していただきます。以下に15問のうち3問を抜粋します。

○問 次は、ストックマネジメントの実手法について述べたものです。最も不適当なものはどれですか。

- (1) 下水道施設におけるリスクとしては、地震、風水害等の受動的リスクと、施設劣化に起因する事故等のリスクがあるが、設備の誤操作等の下水道管理に起因するものは除外する。
- (2) スtockマネジメントの実施に当たっては、住民及び関係機関への説明責任(アカウンタビリティ)の向上が図られることが重要である。
- (3) ライフサイクルコストは、施設・設備における新規整備、維持、修繕、改築等を含めた生涯費用の総計である。

(4) 緊急度とは、施設の機能や状態の健全さを示す指標であり、対策が必要と判断された施設において、対策を実施すべき時期を定めたものである。

(5) リスクの大きさは、「被害規模（影響度）」と「発生確率（不具合の起こりやすさ）」の積で評価する方法もある。

○問 次は、テレビカメラ調査について述べたものです。最も不適当なものはどれですか。

(1) テレビカメラ調査を行う管径800mm未満の本管では、調査前に高圧洗浄車で管壁の汚れを洗浄する。

(2) テレビカメラ調査で発見された管路内の異状は、判定基準に従って、DVD等電子媒体に記録することにより、調査結果の調査記録表への記録を省略できる。

(3) 小中口径管テレビカメラ調査の方法には、直視測視式テレビカメラによる方法と展開図化式テレビカメラによる方法がある。

(4) 大口径管用テレビカメラは、大口径管きょにおいて調査員が管きょ内に入ることが困難な場合に使用されるが、水位や流速の制約を受ける。

(5) テレビカメラ調査は、出来形の確認検査、他工事による影響調査等、広範囲に行われている。

○問 次は、更生管きょ（自立管）に求められる要求性能について述べたものです。最も不適当なものはどれですか。

(1) 耐久性能の一つに、耐薬品性がある。

(2) 更生管は、新管と同等以上の耐荷性能（扁平強さ又は外圧強さ）を要求される。

(3) 更生管は、硬質塩化ビニル管と同等以上の流下能力が求められるため、粗度係数は原則として0.010以下が要求される。

(4) 更生管には、耐震性能も要求される。

(5) 更生管は、内外水圧ともに5.0MPa以上に対する水密性が要求される。

3. 主任技士・実地試験

主任技士の実地試験は、成果報告書作成問題と施工計画書作成問題に分かれていて、それぞれ2問の計4問を解答していただきます。また、管きょ内映像を見て記録表を作成するものや、所定の条件から作業日数を算出するものがあり、解答には試験当日配付の「調査判定基準と診断及び評価方法」及び「積算資料」を使用する問題が3問あります。

以下に各問題の要旨を記載します。

○問1では、試験問題映像を基に、本管用調査記録表を作成する。

○問2では、評価・判定用の本管用調査記録表を基に、異状の項目及びランクからスパン全体の評価と緊急度の判定を行う。

○問3では、指定する諸条件での作業日数及び各労務職種の人数を算定し、算定した作業日数を基に工程表を作成する。

○問4では、従事した下水道管路施設の維持管理業務（清掃、調査、修繕・改築）のうちから代表的なものを1つ選び、それについて業務概要を記述し、業務実施にあたり工程管理面で創意工夫した点について500字以内で記述する。

4. 専門技士・学科試験

専門技士の学科試験は、“清掃、調査、修繕・改築”それぞれの部門に共通する「管路施設・安全管理・法規」に関する問題10問（必須）と、各部門に必要な専門的知識に関する部門別問題20問を四肢択一式で出題し、共通問題と受験する部門に関する問題を解答していただきます。以下に共通問題と部門別の問題を抜粋します。

(1) 共通問題（10問のうち2問抜粋）

○問 次は、管きょの断面について述べたものです。最も不適当なものはどれですか。

(1) 円形は、一般に工場製品が使用できるので工期が短く、力学上の計算も容易である。

(2) く形（長方形）は、施工場所の道路幅員や土被りに制限を受ける場合に有利であり、力学上の計算も容易である。

(3) 馬てい形は、断面形が単純であるため施工性に優れている。

(4) 卵形は、勾配の小さいところや流量が少ない場合、円形に比較して水理学上有利である。

○問 次は、下水道法に規定する維持または修繕に関する技術上の基準について述べたものです。最も不適当なものはどれですか。

(1) 公共下水道又は流域下水道では、構造又は維持若しくは修繕の状況等を勘案して、適切な時期に巡視を行うこと。

(2) 公共下水道等の点検は、20年に1回の頻度で目視その他適切な方法により行うこと。

(3) 下水の貯留その他の原因により腐食するおそれの大きい箇所は、5年に1回以上の適切な頻度で点検を行う。

(4) 腐食するおそれの大きい箇所の点検を行った場合は、点検の年月日、点検を実施した者の氏名、点検の結果を記録し、これを次の点検を行うまでの期間保存する。

(2) 清掃問題（20問のうち3問抜粋）

○問 次は、高圧洗浄車による管きょの清掃における留意事項について述べたものです。最も不適当なものはどれですか。

(1) 洗浄水は、二次処理水を使用すると目詰まりを起こす恐れがあるため、水道水を必ず使用する。

(2) 高圧水を取り扱うため、事前に使用する機械器具を点検する。

(3) 洗浄水を噴射するときは、ノズルを管口から管径の2倍以上挿入してから行う。

(4) 洗浄ノズルを挿入する管口にガイドローラーを設置し、高圧ホースの継ぎ目で管口を損傷させないようにする。

○問 次は、人力による強力吸引車清掃について述べたものです。最も適当なものはどれですか。

(1) 下水量が多い場合に効率的である。

- (2) 作業員が吸引ホースを管きょ内で操作し、直接土砂や汚泥を吸い上げるため、他の清掃方法と比較して土砂の搬出効率が悪い。
- (3) この清掃方法は、他の清掃方法と比較して施設に損傷を与える危険性が高い。
- (4) この清掃方法の適用範囲は、管径800mm以上である。

○問 次は、管きょの清掃及びしゅんせつについて述べたものです。カッコ内に当てはまる語句の最も適当な組合せはどれですか。

管きょの清掃及びしゅんせつは（A）の除去が一般的である。（A）以外には、飲食店から排出された油脂類、建設現場から（B）されたモルタルや（C）、木材の廃材、さらには取付け管の突出し、管きょ接手部や損傷箇所から侵入した（D）等を除去することがある。

- | | A | B | C | D |
|-----|----|--------|----------|-------|
| (1) | 土砂 | - 不法投棄 | - コンクリート | - 樹木根 |
| (2) | 汚泥 | - 不法投棄 | - 鉄筋類 | - 浸入水 |
| (3) | 土砂 | - 搬出 | - コンクリート | - 浸入水 |
| (4) | 汚泥 | - 搬出 | - 鉄筋類 | - 樹木根 |

(3) 調査問題（20問のうち3問抜粋）

○問 次は、管口カメラによる点検の特徴について述べたものです。最も適当なものはどれですか。

- (1) 管口カメラは、管口から40m程度までのクラックや継手ズレを確認できる。
- (2) 管径800mm以上の管路の点検に適している。
- (3) 地上にいる作業員がモニターを見ながらズーム機能等を駆使して目視できるため、管口から離れた位置のわずかな浸入水も確認できる。
- (4) 管口カメラでは側視撮影ができない。

○問 次は、本管テレビカメラ調査の留意点について述べたものです。最も適当なものはどれですか。

- (1) 管きょに異状があった場合、展開図化式テレビカメラにおいても、側視撮影を行う。
- (2) 異状箇所の大きさ（程度）は、おおよその判断ができれば、スケールは必要ない。
- (3) 異状箇所の側視撮影終了後は、発見位置まで戻る必要がないので、そのまま進行させる。
- (4) 異状箇所は、画面表示だけでなく、野帳にも記録しておく。

○問 次は、分流式下水道における誤接合調査の内容を示したものです。最も不適当なものはどれですか。

- (1) 汚水、雨水系統が正しく分離しているかの確認
- (2) 水圧・圧気試験による水密性の確認
- (3) 地表や側溝から地中に浸透した雨水が、汚水管きょや汚水ますへ浸入する間接誤接合箇所の確認
- (4) 送煙試験による昇煙箇所の確認

(4) 修繕・改築問題（20問のうち3問抜粋）

○問 次は、止水工書の目的について述べたものです。カッコ内に当てはまる語句の最も適当な組合せはどれですか。

管路施設に発生した地下水の浸入箇所や漏水箇所、あるいはこれらの原因により、管路施設（A）に沿って生じた（B）や周辺地盤のゆるみ、更に空洞部分を（C）することにより、（D）を図り止水することを目的に用いられる工法である。

- | | A | B | C | D |
|-----|----|-------|-------|-------|
| (1) | 背面 | - 水みち | - 閉そく | - 水密性 |
| (2) | 内面 | - 水みち | - 拡大 | - 水密性 |
| (3) | 内面 | - 腐食 | - 閉そく | - 透水性 |
| (4) | 背面 | - 腐食 | - 拡大 | - 透水性 |

○問 次は、管きょの更生工法における製管工法の特徴について述べたものです。最も不適当なものはどれですか。

- (1) 製管工法は、ら旋巻管により製管する工法で、内部で部材を組立てるものはない。
- (2) 既設管きょ内に硬質塩化ビニル樹脂材や高密度ポリエチレン樹脂材をかん（嵌）合させながら製管し、既設管との間隙にモルタル等を充填し複合管として一体化した更生管を構築する。
- (3) 製管工法は、相当程度の断面縮小があるので、流下能力の確保に留意する必要がある。
- (4) 製管工法には、下水を流下させながらの施工が可能な工法がある。

○問 次は、更生工法の出来形管理の方法及び基準について述べたものです。最も適当なものはどれですか。

- (1) 更生管の測定は、人が入って測定できない場合には、1スパンの上下流マンホールの管口付近で行う。
- (2) 更生管の仕上がり内径の測定位置は、自立管及び複合管ともに、内径中央高さかつ幅の2か所を測定すればよい。
- (3) 自立管の内径の測定時期は、硬化後12時間以内とする。
- (4) 管の仕上がり厚さは、自立管の内面コーティングフィルムが残存している場合は、それを含めて管の縫い目で測定する。

報告

災害復旧
支援協定

災害時復旧支援協定の締結状況

公益社団法人 日本下水道管路管理業協会

災害時復旧支援協定

(公社)日本下水道管路管理業協会では、災害被害を最小限に抑え、迅速な初動体制を行うため、事前に地方公共団体等との支援協定の締結を推進しており、現在843の地方公共団体等と災害時復旧支援協定を締結しています。

※「15条の2」は下水道法15条の2に基づき「災害時維持修繕協定」を締結している団体です。

※「データ保管」はクラウド上で台帳データを保管している団体です。

各支部の災害時復旧支援協定締結数
(令和5年9月30日現在)

全国計

協定締結数	843
15条の2準拠	574
データ保管	240

