

下水道管路施設管理の専門誌

JASCOMA

平成26年1月31日発行

設立20周年記念号

JASCOMA

Vol.20
No.

40

絵巻調年表

公益社団法人 日本下水道管路管理業協会20年のあゆみ

トピックス

高知県における新タイプの災害時復旧支援協定 [座談会]
管路管理技士認定制度のさらなる拡充をめざして

特別寄稿

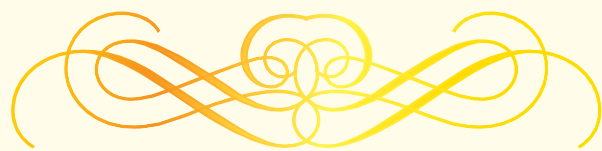
下水道の成熟化に向けて



公益社団法人

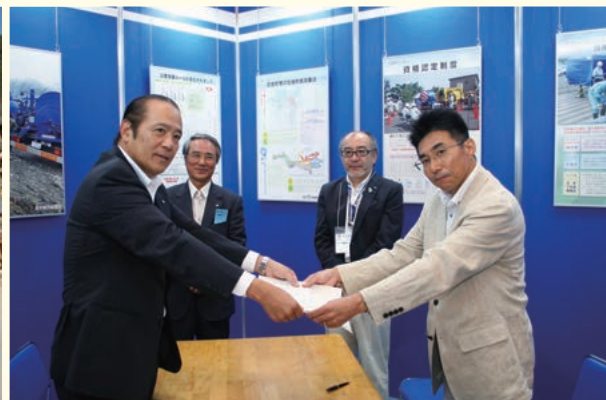
日本下水道管路管理業協会

JAPAN SEWER COLLECTION SYSTEM MAINTENANCE ASSOCIATION



おかげさまで、20年

私たちは、これからも下水道管路管理の『エキスパート集団』
として、国民の安全で快適な生活を支え続けます!!



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



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

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

下水道管路維持協会

6月15日 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14日 機関誌『管路維持』創刊

4月 『維持管理マニュアル』発刊
5月9～13日 「'88下水道展」にパネル出展
11月24日 (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26日 「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

1987
(昭和62年)

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)

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」が発足した。当時はまだ業界として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たのである。



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25日 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13日 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15日 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25日 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1日 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22日・4月19日 下水管路の維持管理に関連する新工法(補修・改築等)講習会を東京・広島で開催

6月25～28日 「下水道展'91名古屋」に初出展

6月29日 『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

1月20日 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13日 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)



新潟・栃木・群馬を併せた広域的なセミナーも開催

3月1～4日 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7日 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30日 建設省から社団法人の設立許可を得る

10月4日 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

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

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

社団法人 日本下水道管路維持管理業協会



松井建設省下水道部長に社団法人化のお願いに(H4.11)



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）

2月14～25日 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9～10日 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26日 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20日 「兵庫県南部地震対策本部」を関西支部内に設置

7月24～28日 管路施設調査技術研修を開催

10月6日 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28日 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15日 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10日 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された

10月21日 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)



管路維持管理技術研修センターが開講（H6.2）

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



兵庫県南部地震対策本部を関西支部内に設置（H7.1）

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

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25日 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16日 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7日 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13日 「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20日～6月19日 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21日 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2日 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** 小渕恵三内閣発足
- 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	56%	58%	60%
●管路延長	28.3万km	30.0万km	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」の確立であった。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った。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た。



支部主催による各種研修会も頻繁に開催された

2月3～4日 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21日 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14日 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21日 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21日 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5～6日 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12日 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 『下水管きょ改築等の工法選定手引き(案)』発刊

5月10日 北海道支部が初の安全管理講習会を開催

9月23～30日 パリで行われたISO/TC224第1回総会に出席

11月8日 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月 東海豪雨発生

10月 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会会長(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



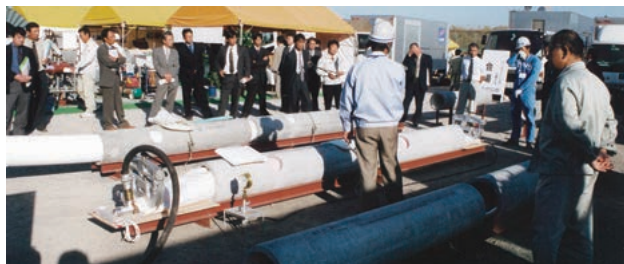
大阪市で開催された下水道管更生技術デモ施工展の様相 (H14.11)

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



更生技術施工展2003広島の様様

6月10日 第10回定時総会。設立10周年記念式典

7月16日 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19日 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24日 「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13日 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1日 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17日 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10日 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14日 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6日 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)



熱気を帯びる各支部の安全大会

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った。これを待っていたかのように日本各地で大規模な震災や豪雨被害が頻発した。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った。



松山市内で行われた更生技術施工展 2007四国

5月30日 管路研修センターで初の初級研修を開催

6月16日 「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25日 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 石川県支部会が能登半島地震の復旧支援活動を展開

4月26日 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 新潟県支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12日 「下水道管更生技術施工展2007四国」を松山市内で開催。入場者1,300人以上

11月26日 「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25日、8月1日 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9日・10日 「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1日・9日 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

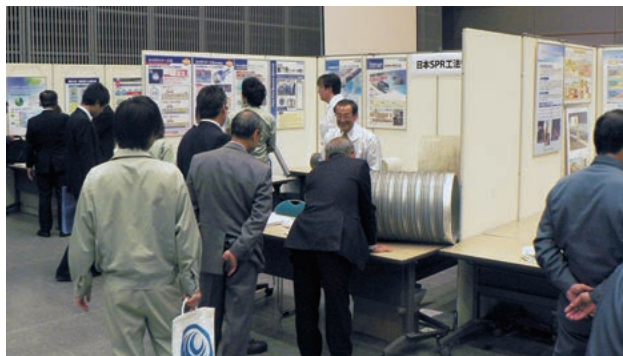
71.7%
41.7万km

72.7%
42.6万km

スパイラルアップの原動力として さらに公益に資する組織へ



災害時応援協定書にサインする阪口吹田市長と今中支部長（左）（H21.6）



北海道支部では、改築工法説明会と工法展示会を同時開催（H22.11）

- 4月 災害復旧支援マニュアルを改訂し、支援者登録制度をスタート
- 4月 JR王子駅でのトイレ排水の雨水管への誤接合が発覚。「下水道管路誤接合調査に関する講習会」を東京と大阪で急きょ開催
- 9月 公益認定を受け、10月1日付けで公益社団法人としてスタート
- 11月 『下水道管路施設 積算資料2009』発刊

2009
(平成21年)

- 4月 下水道グローバルセンター（GCUS）発足
- 8月 衆議院議員選挙で民主党が第1党に
- 9月 鳩山由紀夫内閣発足
- 11月 西日本を中心に記録的な集中豪雨
- 12月 国土交通省が『下水道BCP策定マニュアル（地震編）』公表



管路管理セミナーで長寿命化計画の実務など研修（H21.11）

- 5月 研修センターにあった試験研修部を本部事務所内に移転
- 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。28社・団体が出展、入場者数1,800人

2010
(平成22年)

- 1月 社会資本整備総合交付金制度創設
- 3月 埼玉県日高市で清掃作業中に酸欠事故で2人死亡
- 6月 菅直人内閣発足
- 7月 参議院議員選挙で民主党が大敗し過半数割れ
- 8月 海外水インフラPPP協議会発足



関東支部が千葉県と災害時支援協定を締結（H22.3）

公益社団法人 日本下水道管路管理業協会

●普及率
●管路延長

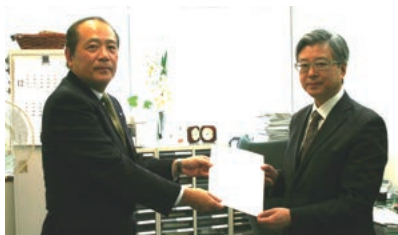
73.7%
43.4万km

75.1%
44.3万km

公益法人制度改革に伴って平成20年から完全施行された新制度にいち早く対応し、その翌年には下水道界の先陣を切る形で公益法人化を実現した。公益社団法人としての新たなスタートである。その後の東日本大震災という巨大な波を乗り越えて、社会のライフラインである下水道管路の適切な維持管理のため、さらに上をめざして活動を展開していかねばならない。



東日本大震災の被災地支援に会員延べ130社が対応



笹子トンネル崩落事故を受け、提言書を岡久下水道部長に

2月 第1回下水道管路管理研究会議を開催

3月 東日本大震災の被災地支援に協会会員延べ130社が4県27自治体に展開

8月 『マンホール蓋等の取替に関する設計の手引き』発刊

10月 韓国上下水道協会と技術協力協定を締結

10月 「下水道管更生技術施工展2011九州」を福岡市内で開催。28社・団体が出展、入場者数1,354人

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」の施工実演とセミナーを開催。セミナーには2日間で延べ414人が出席

10月 「下水道管更生技術施工展2012新潟」を新潟市内で開催。34社・団体が出展、入場者数1,240人

12月 笹子トンネル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 『下水道管路管理業者のための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 新たに11社が加わり、会員500社の大台に

7月 高知県と県下16市町村、下水道事業団との間で災害時支援協定締結

10月 「下水道管更生技術施工展2013東北」を宮城県利府町で開催。38社・団体が出展、入場者数1,204人

2011 (平成23年)

3月 東日本大震災発生(M9.0)

4月 都道府県補助に一括交付金を導入

8月 岡久宏史氏が国土交通省下水道部長に就任

9月 野田佳彦内閣発足

9月 台風12号・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

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

12月 中央自動車道・笹子トンネルで崩落事故

12月 衆議院議員選挙で自民党が第1党に

12月 安倍晋三内閣発足

2013 (平成25年)

1月 国の予算が97兆円と過去最大規模に

3月 政府がTPP交渉参加を正式表明

7月 山形県や山口県・島根県で局所的な豪雨被害

8月 秋田県、岩手県、北海道で豪雨被害

10月 伊豆大島で台風28号による豪雨被害



ミス日本が応援に駆けつけた施工展2011九州

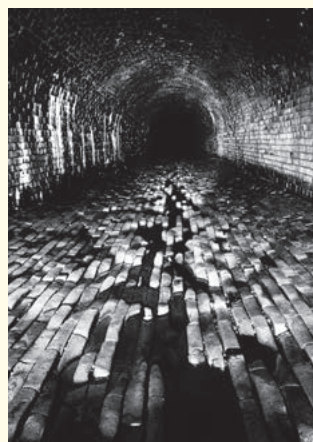
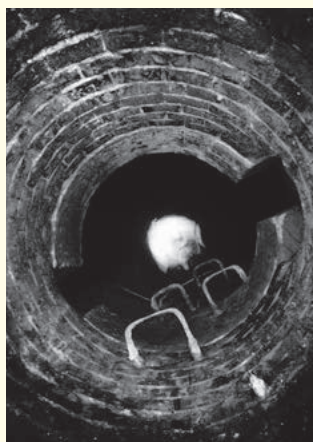
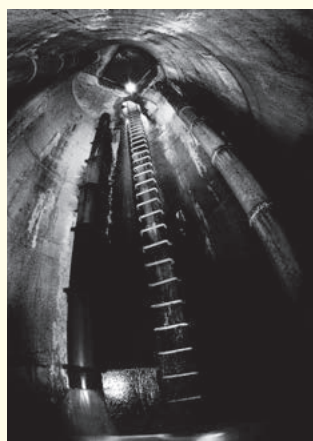
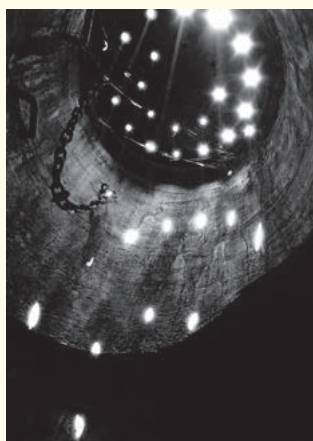


下水道展2013東京で実施された大規模なデモ施工展示

75.8%
45.0万km(予測)

JASCOMA の表紙を飾った写真たち

写真家 白汚 零の世界



本協会が創立15周年を迎えるにあたり、一新した機関誌JASCOMAの表紙デザイン。写真家・白汚零（しらおれい）氏がライフワークとして撮り続けている下水道管路施設の内部やその関連施設の写真をシリーズとして使用し、他の機関誌などとは一線を隔す重厚なイメージと圧倒的な存在感を見る人に与えています。

No.40

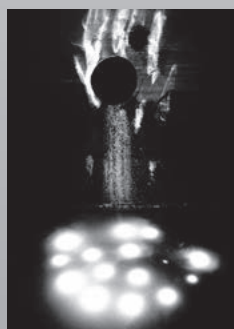
設立20周年記念号



目次

contents

■絵巻調年表	2
公益社団法人 日本下水道管路管理業協会のあゆみ	
■JASCOMAの表紙を飾った写真たち	12
■ごあいさつ 設立20周年を迎えて	長谷川 健司 14
■設立20周年によせて	16
岡久 宏史／曾小川 久貴／石川 忠男／松浦 将行	
■トピックス	
・高知県における新タイプの災害時復旧支援協定	20
高橋 涼氏／秋元 健一氏／高橋 尚裕氏／高田 博通氏 石井 宏和氏／酒井 憲司氏／菊池 英夫氏／玉置 大輔氏	
・管路管理技士認定制度のさらなる拡充をめざして	福島 光男 30
■特別寄稿 下水道の成熟化に向けて	34
吉本 幸宏／横田 敏宏／佐伯 謹吾 金 俊和／木下 哲／田中 修司	
□会務報告	40
□会員名簿	43
□発行図書一覧	58
□編集後記	59
□広告索引	60



表紙の写真
撮影：白汚 零

マンホール蓋の小さな穴から差し込んだ光が水面で反射し、燃えさかる炎のように暗い下水道の壁面をユラユラと輝かせている。



ごあいさつ

設立20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



当協会は昭和62年6月15日にそれまであった業界3団体が大同団結し、今後の管路管理を見据えた下水道管路維持協会が設立されたのが始まりです。その後平成5年6月30日当時の専務であった故松橋氏の尽力により旧建設省から社団法人の認可を受け、社団法人日本下水道管路維持管理業協会が発足しました。平成12年6月14日に下水道法第3条の条文を勘案し社団法人日本下水道管路管理業協会と改称しました。これは維持管理が狭義の管理で協会の事業が改築を含まない分野となる為、第3条の管理全般（設置は除く）を担う事業とする為に改称しました。平成21年10月1日には法人改革に沿い内閣府より公益社団法人日本下水道管路管理業協会として下水道界として、また国土交通省関連の協会としていち早く認定を受けました。認可申請開始直後に書類等を提出した理由は新たな改革の為に業界全体としてもその対応の前例がなく我々は業界では後発の団体でもあることから

下水道界の為に、特攻隊になり進めました。認定には協会独自の資格制度や資格者の育成等が評価されたところもありました。

当協会の資格制度の前には地方共同法人日本下水道事業団の管路施設管理認定試験がありましたが、これは実技試験を伴わない資格であった為実技試験を伴う資格者を認定したく当協会は実務者対象の独自の資格制度としました。平成16年9月17日には埼玉県朝霞市に管路研修センターを開所し現在でも資格試験の実施や内外の会員、他団体等が活用しています。当協会の資格制度は下水道事業団の認定を有資格とする義務付け、公益社団法人日本洗浄技能開発協会の洗浄技能士の一部資格との免除関係など関連資格と相互運用も行っています。今後も同種の資格制度とは積極的に関連付けて行きたいと考えています。

資格制度も当協会が公益社団法人に認定された事により社会的認知が高まり平成25年10月現在62団体の自治体が仕様書等で現場への

今こそ、コンセンサスの確立を

配置や応札時の要件としています。自動車の運転免許と同じで無免許（無資格）者が運転することと同じで調査等を行う事は正確さに欠け重大事故を引き起こす要因になりかねません。資格制度は会員、非会員、誰でも受験できる制度であり今後下水道管路管理を行う者にとっては励みになる資格と考えています。

また災害支援協定も全国で77か所の自治体等で締結をしています。平成5年3月に発生した釧路沖地震における管路震災調査を始め阪神淡路、新潟の震災、平成23年3月11日の東日本大震災では震災直後から全国の会員を動員し災害調査を進めてきました。この功績を認めて頂き自治体等が当協会に締結や対応を依頼してくる現状です。防災や国民の安全で安心した生活を守る為に当協会の存在する事が認知されたと感じています

平成25年4月8日には「下水道管路維持管理計画の制定に関する指針」JIS A7501(2013)が公示され管路施設の計画的維持・管理を行うように規格化されました。これはISO24500シリーズ、上下水道のガイドラインが規格化された事がきっかけで日中韓での北東アジア会議で下水道管路管理計画が議論されました。日本ではJIS化を日本規格化協会から進められ平成23年に当協会で作成し2年後の本年4月に国土交通省より公示されました。この規格公示には筐子トンネルの事故が大きく左右した事は否めない事で社会資本の維持・管理の重要性を目の前に突き付けられた状況です。老朽化対策や長寿命化対策には

計画的な管理が重要で発生主義的な対応ではいけないと言われる事となりました。

これから検討される新下水道ビジョンでは新たに持続のみち（仮称）が掲げられ事業継続計画（BCP）の考え方を検討する自治体が増えると考えています。特に災害等におけるBCPはどうあるべきか、当協会はそれに対しどう対応するか議論や訓練を行っています。本年の10月7日にはBCPの訓練を会員と共にを行い問題点の抽出を行いました。下水道事業が滞りなく進められるよう災害査定を締結している自治体には対し協力体制を確立していきたいと考えています。

今後の下水道界は普及促進の時代から管理の時代に社会情勢が変化した事は周知されて来た事であり、特に官民連携と言われる様に民間の力が重要になる事が見えてきます。自治体の技術者の減少、予算財源の減少など情勢は難しい所はありますがむしろそこが我々管路管理業を担う者の出番ではないでしょうか。管路施設だけではなく処理施設の管理、浄化槽管理、惹いては上水道等の管理も含めた民間委託を視野に入れた対応が必要になると考えています。その為には其々の事業の基盤を明確にし、どの業の人がどこの分野を担うか業界としてコンセンサスを持つ事も必要になると思います。いずれにせよ45万km、76.3%普及した下水道管路を管理して行く事が当協会の使命と考えています。関係各位の皆様には今後もより一層の御指導、御鞭撻をお願いし創立20周年のお礼とさせていただきます。

機を見て敏なる対応を

国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部長
岡久 宏史



公益社団法人日本下水道管路管理業協会が設立20周年を迎えられたこと、誠におめでとうございます。また、管路管理に関する技術の普及促進や技術者の育成、技術の向上など、我が国の下水道管路管理にご尽力頂いていることに対し深く敬意を表します。

下水道事業はまさに管理の時代を迎えています。国土交通省においても今年を「メンテナンス元年」と位置づけ、インフラの老朽化対策の取り組みをこれまで以上に推進しています。貴協会の15周年に際しての長谷川会長のご挨拶を改めて拝読しましたが、長谷川氏は当時の時代背景を受け、「管路管理が具体的に検討される時期が来たと実感している」と述べられています。まさにその通りのことが現実となり、さらに言えば、検討する時期はとうに過ぎ、管路管理を本格的に実行する時代に移行しています。5年という歳月は長く感じられるかもしれませんが、時代は確実に変わります。さらに5年後には、管路管理は下水道事業の主要事業になっていると思います。

現在、50年を経過した下水道管路は約1万kmあり、10年後にはそれが約4万kmになると言われています。地球一周分の管路が耐用年数を迎えることになります。時代の進行は非常に早く、また、社会的変化も著しいものがあります。時間をかけてじっくりと考えている時間的余裕はなくなってきており、直ちに行動に移すことが求められています。つまり、スピード感を持って、アジリティー（機を見て敏なる）な対応が必要です。

下水道システムの管理・運営を持続的かつ的確に行うためには、アセットマネジメントの実施が不可欠ですが、これらはまだ緒についたばかりです。多

くの公共団体で管路の台帳整備、実態把握さえ充分にできていないのが現状です。今後は、さらに効率よく、管路の点検・調査を進め、その状態を評価し、維持・補修による長寿命化を図りつつ、優先順位を定め、改築・更新を行わなければなりません。これらの対応を適切に実施するためには、なお一層の技術の向上、総合的な判断力が必要です。

また、貴協会では、地震、水害等による災害発生時にも迅速かつ的確にご対応いただいております。改めて感謝申し上げる次第です。直近では東日本大震災において多大なご貢献をいただきましたが、今後も首都直下型や南海トラフ巨大地震など、さらに大規模な地震の発生が予測されています。貴協会ではこうした緊急時に備え、公共団体と災害時支援協定を結ぶ活動を展開されていますが、こうした災害が発生した際には、会員の方々にご活躍いただかなければなりません。

さらに、アセットマネジメントを実行する、また、災害時に支援活動を行うためには、下水道施設の各種情報の一元管理が重要と考えています。国では、今年度より下水道施設のナショナルデータベース構築のためのシステム設計を開始しました。今後のシステムの運用に際してはぜひご協力をお願いしたいと考えています。

下水道資産の7割から8割を占めると言われている管路の管理において、貴協会に課せられている使命は重く、期待するところ大であることは言うまでもありません。

今後とも、貴協会が益々発展され、会員各位がさらにご活躍されることを御祈念申し上げまして、お祝いの言葉とさせていただきます。

設立20周年によせて

設立20周年を迎えた「管路協」に期待する

公益社団法人 日本下水道協会 理事長
曾小川 久貴



公益社団法人 日本下水道管路管理業協会設立20周年を祝し、心よりお慶び申し上げますとともに、当協会の運営へのご支援に改めて感謝申し上げます。

近代下水道の発祥の地・神田に日本下水道協会の「内神田すいすいビル」がある。謂れとなる「神田下水（延長4029.8m、卵形の煉瓦積）」は、明治17年お雇い外国人・デレーケの指導により整備され、130年の時を刻んだ今もなお健在である。適切な施工と適切な管理が整えば、耐用年数の延命化が図れることを示す、貴重な土木遺産である。しかしながら、敷設後50年超の管きょ延長が1万kmに迫るなか、他の社会インフラに比し老朽化対策に先駆的に取り組んできた下水道ではあるが、多くの管路の実態が十分に把握されているとは言い難い状況にある。

平成17年に公表された「下水道ビジョン2100－循環のみち」には、将来の下水道展開のための主要な3本柱として、「水のみち」、「資源のみち」と並んで、「施設再生」が位置付けられている。すなわち、下水道事業の安定的、持続的な運営のためには、適切な管理と適時・適切な改築が不可欠と謳っている。現在、「循環のみち」策定後の環境変化（水ビジネス等国家戦略の構築、東日本大震災など）を受け、同ビジョンの改定の議論が開始された。この中で、東日本大震災を教訓とした耐震・対津波対策と並び、筐子トンネルの天井版崩落事故を契機として危機的状況が指摘されるインフラの老朽化問題への対応、一言でいえば国土強靱化に向けた取り組みの一層の強化が議論されることは疑いがない。

下水道建設に邁進していた時代の平成5年6月に、来るべき管理の時代の到来に警鐘を鳴らして、「(社)日本下水道管路維持管理業協会」が誕生して以降、管路管理技士認定制度の創設、管路維持管理技

術センターの開講、管路研修センターの開所、技術施工展の全国展開、各種マニュアルの整備、管路管理計画のJIS化など、技術者の育成と管路管理の重要性の啓蒙活動に傾注することになる。また、東日本大震災等、頻発する地震被害に対する協会挙げての迅速な調査、復旧作業によって都市生活への深刻な事態が回避されるとともに、活動実績が評価され、想定される南海トラフ巨大地震に備えた災害協力協定締結の促進が図られている。設立以降20年に亘る着実な協会活動の途中にも、12年6月には狭義の下水道管路の維持管理から、広義のマネジメントを担う組織に脱皮するため「(社)日本下水道管路管理業協会」に名称変更し、21年10月には新たな公益社団法人として再出発している。なお一層の公益性の高い活動が期待される所以である。

厳しい地方財政状況下、人、カネ、モノのいずれもが不足する時代にあって、今後ライフラインである下水道の持続的な経営を続けるには、「予防保全型管理への転換」と「仕様発注から性能発注への転換」を前提に、官民連携が一層重要になってくる。そのためには、技士認定制度の更なる充実や研修機会の確保等、個々の会員の技術力の維持・向上による信頼性の確立とともに、少子・高齢化を睨んで、無人化施工技術や非破壊検査手法など、作業環境の改善や効率化のための技術開発も不可欠である。さらに、管路管理情報の集約化による、所謂ビッグデータを用いた戦略的な管路管理計画策定のためのシステム構築が期待される。そして、何よりも管路管理業が魅力ある職場になることが必要である。管理・運営の時代にあって、これらの諸課題を解決し利用者に適切なサービスを提供していく設立目的を達成するため、なお一層の研鑽とご尽力を期待する。

弱体化する市町村下水道を 救えるか？

公益財団法人 日本下水道新技術機構 理事長
石川 忠男



(公社)日本管路管理業協会の創立20周年を迎えられましたことに心からお慶び申し上げます。また下水道関係団体の中で先頭を切って公益社団法人と認定されたことに対しても敬意を表します。今後の公益活動に大いに期待するものです。

我が国の下水道は昭和40年代から急速に整備が進められました。現在では人口普及率も76%を超えるに至っています。整備された管渠延長も45万Kmを超えるに至っています。処理場・ポンプ場等の機械・電気設備はもちろんですが、コンクリート構造物も老朽化しています。管渠についても老朽化が進行しつつあります。それを適切に管理することが極めて重要であることは言うまでもありません。それを担ってきたのが協会であり会員会社です。

笹子トンネル事故以来インフラ全般にわたって保守・管理の重要性がようやく叫ばれるようになってきました。下水道においても以前から管理の重要性は指摘され取り組みがなされてきました。

ところでこれからの下水道のサービスの持続可能性について心配な点があります。それは下水道管理者である都道府県、市町村の下水道部局の組織・人員が弱体化していることです。

下水道事業に従事する地方公共団体の職員数は最盛期の2000年には60,393人（技術者26,105人）であったものが2010年には48,405人（技術者19,572人）に減少しています。維持管理部門の技術者だけを見ても2000年の11,738人が2010年には9,848人に減少しています。建設のピークが過ぎたので建設部門の技術者が減少するのは理解できるとしても維持管理部門の技術者の人員が減少していることには一抹の不安を感じます。組織についても下水道局であったものが他の局と併合されたり、下水道部であったものが

他の部と併合されたり、下水道課であったものが他の課と併合されたりして下水道専管の組織が少なくなっています。こうした傾向は今後も続くと考えられますが下水道のサービスを持続させるためには基幹的業務についての公共団体側の人員の確保は必要です。そのうえで維持管理の業務の相当部分を民間に委託するしかありません。

こうした状況を踏まえたうえで民間の管理会社として今後どう維持管理業務にかかわるべきか考える必要があります。

第1に公共団体・市民の信頼感を得られるかどうかです。サービスの継続のためには企業としての安定的経営が求められます。そのための財務的基盤、人的基盤、技術的基盤を備える必要があります。

第2に事故・災害等に対する危機管理対応ができるかどうかです。事故等については機敏な対応が求められます。災害では応援を求められることもあります。東日本大震災では会員会社の奮戦で見事に事後調査、復旧活動が進められました。この経験を生かしさらに磨きをかける必要があります。

第3に企画・改善提案ができるかどうかです。コストのかかる点についても改善が求められます。年々同じ仕事で同じ費用が獲得できるというわけにはいかないでしょう。コストを下げ同等以上の成果を生み出すために仕事の工夫や技術の向上も図らなければなりません。仕事はほかにも多々あると思いますが、いずれにしても今後はその役割がますます重要になってきます。管路管理業協会の支部が県や市町村と災害時の協定を結ぶ事例も増えています。

陣容が手薄になってきている地方公共団体を助け、市民に下水道のサービスを持続的に提供できるかどうか今後の協会の方向性を期待しています。

設立20周年によせて

世界に誇れる「安全・安心・快適」の
ために東京都公営企業管理者 下水道局長
松浦 将行

このたび、公益社団法人日本下水道管路管理業協会が平成5年の設立から20周年を迎えられましたこと、心よりお慶び申し上げます。

さて、平成24年度末における下水道普及率は全国平均で76.3%に達し、管路の総延長も約43万kmと地球を11周するほどのストックとなってきました。東京都でも平成6年度末に普及概成100%となり、それまでの整備促進、未普及解消から、老朽化施設の再構築事業へと大きく舵を切ってきました。

また、下水道そのものの役割も時代とともに大きく広がり、現在では下水処理や雨水排除といった従来の役割に加え、下水道が持つ資源の有効利用、未利用エネルギーの活用による社会貢献といった新たな役割も担うようになってきています。しかしながら、こうした新たな施策は、汚水・雨水の収集・処理という社会資本としての根本的な機能が十分に確保されてはじめて展開できるものであり、都民の「安全・安心・快適」を守り、これを次代につなげていくためには、管路施設をはじめとする施設の計画的、予防保全的な管理が最も重要です。

東京都心部の管路施設は、昭和39年の東京オリンピックの前後から高度成長期にかけて急激に整備されてきましたが、ここきて、これらの老朽化が顕著になってきています。区部全体の約1万6,000kmの管路のうち1,500kmほどがすでに50年の法定耐用年数を経過しており、20年後には、さらにそれが約6,500km増える計算です。このほど策定した経営計画2013では、こうした老朽管路に対し、アセットマネジメント手法を採り入れた予防的保全を行い、経済的耐用年数である80年程度まで延命化を図りながら再構築の速度を上げていくことを主眼としています。

この再構築事業のカギを握っているのは管更生工

法と言えるわけですが、重要になるのは、その品質確保です。下水道局では管更生工法についても独自の基準を設けて品質管理を徹底してきましたが、下水道管路は国民の財産であり、これから先ずっと使い続けなければならない社会資本ですから、改訂作業中のガイドラインに品質確保の新たな手法を盛り込むなど、下水道界全体で品質確保、品質管理に取り組んでいかなければならないと考えています。

また、こうした技術を適正に施工できる技術者の育成も重要です。近年、地方自治体のみならず、民間企業においてもマンパワーの不足が顕在化しており、技術者の確保がままならないという事態が起きてきています。下水道は家庭用の排水桝や取付管にはじまり、枝線、幹線、大規模処理場まで、裾野の広い産業です。だからこそ技術者の育成には時間もかかりますし、指導する側の力量も問われます。

貴協会では、各種講習会やセミナー、「下水道管更生技術施工展」等を通じて下水道管路管理の技術向上と普及促進に多大な貢献をされてきました。また、平成10年より独自の「下水道管路管理技士認定制度」を導入し、現在では延べ1万人を超える資格取得者が全国各地で活躍しているとのことであり、さきの東日本大震災では、こうした有能な技術者の方々が、災害復旧支援に尽力していただいたと聞き及んでいます。

東京都では、5年後に控えたIWA（国際水協会）世界会議、その2年後の東京オリンピック・パラリンピックの開催に向け、世界に誇れる「安全・安心・快適」にさらに磨きをかけていきたいと考えています。それには、経験豊かで有能な貴協会の皆様との連携が不可欠です。これまで以上のご協力をよろしくお願いいたします。

トピックス

国、県、市町村、JSと管路協との連携

高知県における
新タイプの災害時復旧支援協定

東日本大震災という未曾有の広域災害から3年が経過しようとしている。この震災によってもたらされた知見や経験を後世に活かすため、様々な施策が全国の地方自治体や民間企業・団体において行動に移されている。こうしたなか、高知県は平成24年10月に、県下の市町村と一体となって下水道施設の地震・津波対策に取り組むため、学識者や専門家、国、県下水道管理者で構成する「高知県下水道地震・津波対策検討委員会」を設置し、県民の健康と生活を守るため下水道が確保すべき機能とその運営方針を示すガイドラインの策定を行っている。また、平成25年7月には、県と市町村、日本下水道事業団（以下JS）、当協会が災害時の応急復旧支援についての協定を締結し、次の巨大地震の発生に備えた体制構築に向けて大きな一歩を踏み出した。この協定は、県が中心となり複数の自治体と当協会の間で締結された新たなタイプの協定である。そこで今号では、高知県、高知市、南国市、国土交通省四国地方整備局、JSの方々とともに、高知県下一体となって取り組む防災・減災対策の概要や協定上のそれぞれの役割、現状と課題などについて話し合った内容を編集してご紹介する。



高橋 涼氏	国土交通省四国地方整備局建政部都市・住宅整備課長
秋元 健一氏	高知県土木部公園下水道課チーフ
高橋 尚裕氏	高知市都市建設部下水道建設課長
高田 博通氏	南国市上下水道局長
石井 宏和氏	日本下水道事業団四国総合事務所長
菊池 英夫氏	公益社団法人 日本下水道管路管理業協会中国・四国支部長
玉置 大輔氏	中国・四国支部四国部会長
酒井 憲司氏	専務理事

■地震だけではなく豪雨による被害も

秋元 県が管理する浦戸湾東部流域下水道・高須浄化センターは、高知市の浦戸湾から東側の地域と南国市、香美市の一部の汚水を処理するため、平成2年に高知市で、4年に南国市と香美市で供用を開始しました。また、高知市の下知、潮江の2処理場から圧送による汚泥の受入れも行っており、現在の整備状況は全体計画の約3割となっています。

幹線管路の延長は約11kmあり、10年に1度管内カメラ調査を実施しています。昨年度行った2回目のカメラ調査では、老朽化の程度が比較的軽微だったため、漏水箇所については長寿命化計画による改築ではなく、修繕で対応することとしています。

同センターは国分川と船入川の堤防に挟まれた低い土地にあり、南海トラフ地震発生時には約1.5mの地盤沈下と約1.8mの浸水が想定されています。そのため、津波対策は基本的にハード対策で対応することとしています。また、平成10年には時間雨量100mm以上、総雨量約1000mmの集中豪雨によって同センターが約1・3ha浸水したため、一時的な機能停止に陥りました。地震だけではなく雨水対策でも悩まされているところです。

高橋(尚) 高知市では昭和23年に戦災復興事業として下水道に着手し、現在、市内には県の高須浄化センターのほかに、下知、潮江、瀬戸の3処理場があります。雨水・汚水のポンプ場は27カ所で、うち雨水20カ所、都市下水路5カ所となっています。市の中央にある浦戸湾を中心に七つの河川が流入する扇状地であるため、海拔0m地帯が約7km²存在します。

昭和21年12月に発生した南海地震津波では、死亡・行方不明者679人、家屋の全壊・流出4846戸、津波高さは桂浜付近で約3mと記録されています。したがって、浦戸湾からの津波侵入と1.2m程度の地盤沈下があったことを合わせると、当時は長期浸水が発生していたことになります。南海トラフ地震では桂浜に到達する津波高さを16mとしています。本市だけでも約2800ha、13万人が長期浸水エリアで生活しているため、過去に例を見ない深刻な被害が予想されます。先ほどの27カ所のポンプ場についても、19カ所が津波で浸水すると想定されています。現在、



高橋 涼氏

中心市街地の雨水排水を行う海老ノ丸ポンプ場の防水・耐震化と3処理場の防水・耐震化を優先的にを行い、その他の長期浸水エリアも順次防水・耐震化を図っていく計画を進めているところです。

高田 南国市の下水道は、平成2年に供用開始した十市浄化センターを拠点とする污水处理区と、市の中心部を含む浦戸湾東部流域下水道の南国処理区がありますが、まだまだ未整備区域が残っています。現在は、区域拡大のため後免地区を中心に管きよの布設工事を行っています。

本市は高知市および旧3町（土佐山田町、いの町、春野町）で構成する高知広域都市計画圏に所属しており、高知大学農学部・医学部や高知龍馬空港、高知自動車道など交通機関の充実を図る総合的な開発が進んでいるほか、主要な生活基盤施設である下水道施設の早期概成が重要な課題となっています。

■地震・津波 2つのガイドライン

秋元 高知県下水道地震・津波対策検討委員会を設置した背景には、平成24年3月に内閣府が東日本大震災を受け発表した南海トラフ地震の津波高さの見直しが影響しています。見直しは、本県内に日本最大級の30mを越える津波が押し寄せてくるという内容でした。

この防災予想をもとに、県独自に下水道施設の被害予測をしたところ、県内の68施設（処理場とポンプ場の合計）のうち、76%が浸水被害を受けるとい



秋元 健一氏

うことが判明しました。特に沿岸域では10mを超える浸水深が予測されたこともあり、県と市町村が一体となった総合的な地震対策に取り組むべきという機運が高まり、平成24年10月に有識者を加えた24名の委員からなる委員会を立ち上げました。

同委員会で特徴的なのは、地震対策と津波対策それぞれのガイドライン策定を目標に検討を進めたことです。ただ、地形等によって被害の想定に大きな差が生じますし、市町村の財政事情も異なりますから、すべての対策をハードのみで行うことは非常に困難です。そこで、ハードとソフトを組み合わせ、下水道の有すべき五つの機能を確保するためのガイドライン作成とともに、甚大な被害が想定される沿岸域については、津波シミュレーションを活用した詳細な検討を行いました。これまでに計4回の委員会を開催し、平成25年10月27日が最終の委員会となります。

■広域災害を想定して体制を構築

石井 JSの災害支援活動は、平成7年に発生した阪神・淡路大震災が大きな契機となっています。その後、平成12年の鳥取県西部地震から東日本大震災に



至るまで、震度6以上を観測した地震は7件ありましたが、いずれも復旧支援活動を行っています。また、災害支援の対象は地震だけでなく、浸水被害等も対象としていますし、落雷や火山灰による被災にも対応してきた実績があります。

JSでは災害支援業務を効果的に実施するため、平成17年に「災害支援対策マニュアルについて」を取りまとめ、支援活動の方向性を示すとともに、これまで培ったノウハウの継承も図っています。災害支援協定に関しては、昨年度以来、高知市、高知県を含め全国6自治体と締結しています。

菊池 管路協としても災害復旧支援を大きな柱の一つとして取り組んでいます。平成9年からは、本協会と自治体の間で管路施設を対象とした災害時復旧支援協定の締結を進めており、現在、全国で76自治体、そのうち中国四国地方では22自治体を数えます。また、東日本大震災でも協会会員が現地に駆けつけ、応急点検や応急対応、1次・2次調査等への支援を行いました。これまでの教訓をもとに、広域的な被災に対応する体制確保の観点から、協定締結を協会会長名で行うとともに、派遣要員として迅速な判断と行動ができる人材を確保するため、平成21年に協会会員を対象として創設された支援者登録制度の拡充を図り、現在、全国7支部で約630人が登録しています。

また、発災時の円滑な支援活動の構築を図るため、「下水道管路施設災害復旧支援マニュアル」を改訂し、災害復旧支援協定の締結を促すとともに、協定に基づき共同訓練を行うことを新たに盛り込みました。加えて、広域的な出動態勢の確保を明文化し、支援側の役割をより明確化するなど、協会員に限らずコンサルタントや自治体職員の方々にも参考になるようなものとしています。

酒井 災害対応は、初動体制をどう確保するかということが非常に重要です。必要に応じた合同の防災訓練を行うことでより実効性のあるものにしていかなければなりません。また、管路協と協定を締結する自治体数は年々増加しています。それぞれの地域性を踏まえて、コミュニケーションを密に行うことで、発災時に速やかな対応ができるよう、協会として取り組んでいきたいと考えています。

玉置 高知県内に所在する管路協会員企業は4社で



高橋 尚裕氏

すが、全国では500社を超えています。会員間でも相互連携し、早期の支援に着手できる体制が評価されたからこそ、今回の締結に至ったと思いますし、協会としても全力で進んでいかなければならないと痛感しています。

高橋(涼) 先ほどからお話に出てきていますが、東日本大震災での一番の特徴は数県で同時に被害が発生したことです。従来の「下水道事業における災害時支援に関するルール」(日本下水道協会)では、各県ごとに対策本部を設置することになっていましたが、東日本大震災のような広域災害では対応が困難なため、平成24年6月に広域支援に向けた改正が行われました。

この改正のポイントの一つ目は複数県にまたがる災害発生時の対応ルールの明確化です。二つ目は災害時支援の経験を擁する都市をアドバイザー都市として、下水道対策本部の本部要員を要請できるようにしたこと。これにより支援をよりスムーズに進めていくことが可能となります。三つ目は、国土交通省が総合調整としての役割を明確化したこと、四つ目は支援区分や費用負担を明確化したことです。四国は、中国と同じブロックになっており、現在、この改正を踏まえて中国・四国ブロックの下水道事業災害時支援に関するルールの改定を行っています。

■1人が複数の業務抱える自治体も

秋元 下水道地震・津波対策検討委員会では、参加



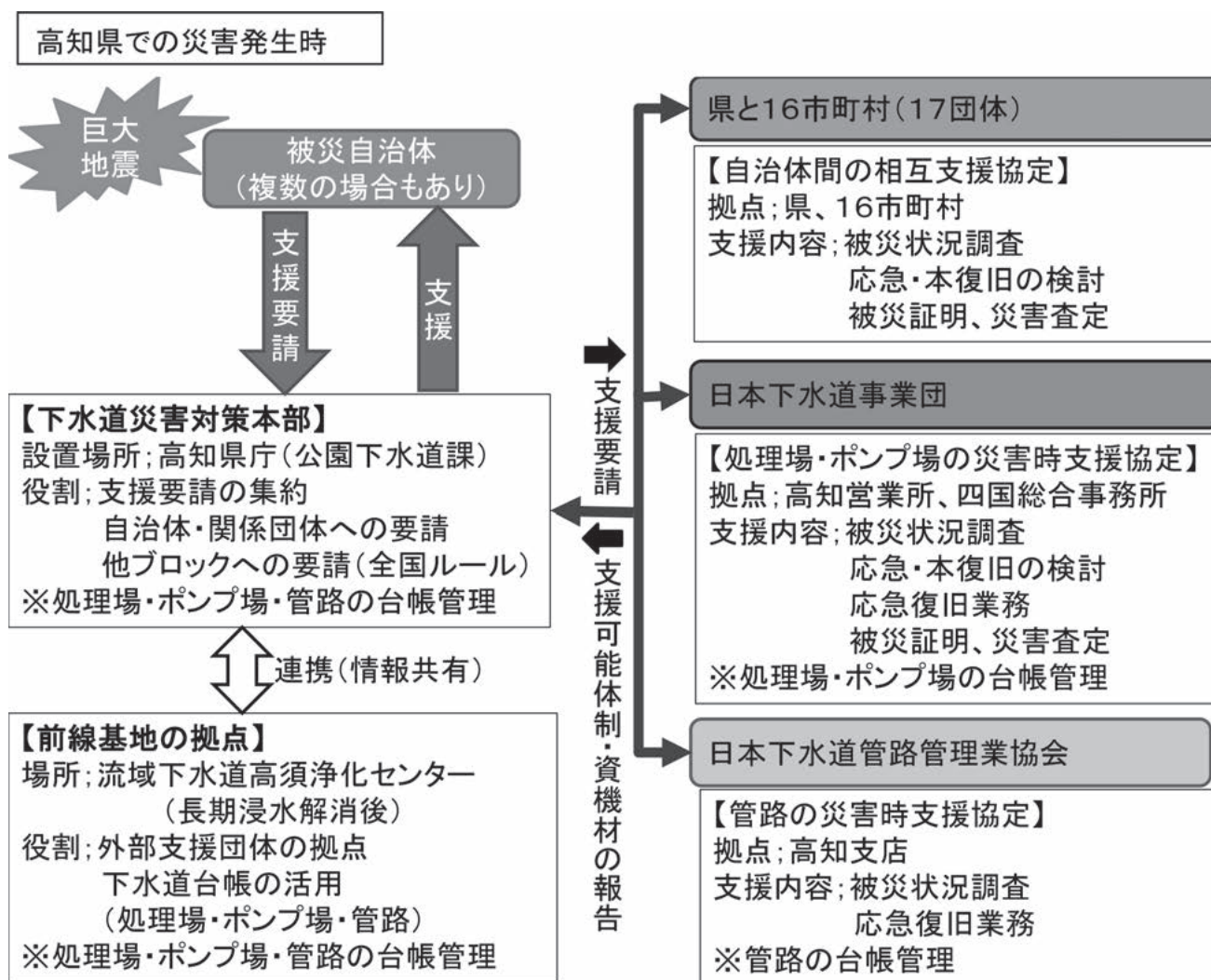
高田 博通氏

自治体に対し、下水道施設のストックや維持管理体制についての事前アンケートを行いました。その結果、たった一人の職員が下水道、道路、農業、漁業

などの業務を併任している自治体もあることが判明しました。さらに、委員の方からも「災害支援協定を関連団体と結ぶことは重要」という意見をいただきましたし、規模の小さな自治体は外部支援に依存せざるを得ない状況だと判断されました。

災害発生時は、マンパワーの不足、処理場・ポンプ場の被災と管路の被災という三つの課題が一挙に現実化します。マンパワーについては、各市町村間で相互支援協定を締結し、被害を受けていない自治体の職員が被災自治体を支援するという内容です。そして処理場、ポンプ場はJS、管路は管路協と協定を結ぶことで、下水道に関わるヒトとモノが効率的かつ効果的に動かせるのではないかと考えています。

高橋(尚) 現在、高知市で下水道に関わる職員は約100人います。県内最大都市として、他の7市7町1村への支援のあり方について、現在課内で検討して



高知県内の下水道施設の災害時支援協定の仕組み (高知県下水道地震・津波対策ガイドラインより)

いるところです。自らも被災した時は、約2800haの区域内で生活する13万人の市民が下水道の復旧を待つことになります。どこまで人員を他都市に割けるか難しい判断だとは思います。

高田 南国市は、姉妹都市の宮城県岩沼市に技師7名を平成23年7月末から翌年5月上旬にかけて交代で派遣しました。主な支援活動は、道路被災状況の調査や下水道マンホール調査でしたが、災害復旧の経験がなかった本市の職員にとっては、大いに勉強になりました。下水道の職員は6名です。市町村によっては複数の事業を兼務している職員もいて、災害時に下水道だけに率先した対応は難しいと思います。こうしたなかで、県と他の16の自治体、関連団体との支援協定は心強いことです。

■窓口明確化で初動対応向上

石井 高知県内にある20カ所の下水処理場のうち、19カ所はJSが建設に関わっています。また、長寿化計画の策定を含めると全20処理場に関わっているので、処理場に関するデータはJSでも所有しています。

今回の協定では、初動体制の導入部分が明確化されました。JSでは発災直後に調査員を現地に派遣す



石井 宏和氏

るのですが、その際の窓口（連絡先）がどこの部署なのか、すぐに確認がとれるようになっています。通常、受託関係がなくなってしまった場合は、窓口へのコンタクトから行う必要があり、その作業は、緊急を要する初動では手痛い遅れになる可能性があります。今回の協定では窓口のコンタクトからやり直す必要がなくなりました。初動調査の結果、どれだけのマンパワーがいるのかを把握し、四国総合事務所に対応することや、さらに人員が必要となれば、大阪の近畿・中国総合事務所や西日本設計センター、JS全社から人材を活用することも可能です。



平成25年7月に行われた締結式



菊池 英夫氏

また、処理場に関するデータについては、昭和50年代の処理場では、建設後は受託契約が切れている所もあるため、現在、追加情報の収集を行っています。その後の維持管理、老朽化度合いの情報をJSが持つことができるので、情報共有という意味でも今回の協定は非常に有効なものだと感じています。

菊池 初動体制からの支援内容に関して、管路施設では、まず緊急対応措置（マンホールの安全柵の設置、路面のすりつけ、汚水吸引、排水など）を行うこととなっています。それと一次調査に関しては基本的に過去の事例も活用しつつ、迅速かつ抜けがないように広範囲で展開できるよう取り組んでいます。調査に際しては、被害拡大など二次災害の防止に加え、基本的に目視調査で管路内の滞水状況調査を行い、二次調査時の参考データの一つとして役立っています。

また、平成25年5月にはマニュアルを策定し、BCP（事業継続計画）の策定を協会員に推奨しています。迅速な対応のためには、協会員の事業継続も優先事項の一つとなります。併せて平常時の調査や清掃業務においても、下水道管理者との連携をさらに深めることが重要です。協定を結ぶことが目的ではなく、支援のあり方やお互いの調整をどう進めていくかが大切で、よりよい支援のために何が必要なのか、協定先の自治体から関係資料を収集し、重要管路である緊急輸送路、機能的に重要な管路、幹線管路等の現況について災害時を想定して事前周知するとともに、巡視も行う予定です。

また、四国地方は下水道整備がまだこれからという自治体も多いため、建設を進めながら維持管理も並行して行わなければなりません。ぜひとも日常の業務から計画的な維持管理を目的とした手法の導入や、それに関するバックアップをお願いしたいと思っています。

玉置 現在、県の秋元チーフに協定を締結した県内市町村の台帳や管路情報をまとめていただいている最中です。まとめ次第、JSや管路協にご提供いただく準備が進んでいます。また、県の災害訓練に書面で参加させていただくなど、少しずつ連携の度合いが深くなってきていると実感しています。

本協会では管路管理に関する下水道管路管理技士という資格の認定制度を15年前から設けており、管路施設の維持管理技術の向上を図っています。この認定制度は、専門技士、主任技士、総合技士という三つのカテゴリーに分かれており、現場調査などの点検および報告書作成は、専門技士と主任技士のカテゴリーが該当します。平時からの技術力は災害時にも通用します。自治体からの期待に応えるため、技術力の向上に一層努力していきます。

■支援協定のポイント

高橋(涼) 下水道は基本的に地下にあるため住民に重要性が認知されにくいインフラですが、被災するとトイレの使用が制限されたり、公共用水域に未処理の汚水が放流されるなど二次災害の発生のおそれもあります。早期に機能復旧を行うべき施設と言えます。

今回の協定の締結は三つのポイントがあり、一つは自治体側のポイントとして、民間と連携することで下水道の持続性を補完していることです。平成23年度末の下水道統計で、人口が1万から5万人未満の自治体では下水道担当職員（委託を含む）の平均数が8人、1万人未満だと4人という状況です。四国では、61市町村が下水道事業を行っていますが、うち6割の37市町村が人口1万人から5万人、9市町村は人口1万人未満となっています。

下水道担当職員数の減少は技術力の低下につながりますし、また、実際に災害が起こった際には、自

自治体の職員は下水道対策だけに集中できるわけではなく、人命救助や住民の避難・誘導が優先事項となることが考えられます。そのような中、今回の協定に基づき近隣の自治体やJS、管路協から支援をいただけることは非常に有益です。

二つ目はJSや管路協側のポイントです。先ほど窓口の話がありましたが、それぞれの自治体と1対1で協定を結んでいたとして、災害時に自治体がおのおの支援を要請した場合に、JSや管路協はどの自治体を優先すべきか判断をする必要があります。災害時は一刻を争うため、調整の時間を最小限にとどめる必要がありますが、今回の協定では県がとりまとめを行うことで、情報提供や優先順位付けなどをスムーズに行うことができ、迅速な対応に繋げることができると考えられます。

三つ目は、自治体と支援する側の両者のポイントとして、台帳等の情報を県とJSと管路協がそれぞれ保管できる点が大きいと思います。発災以後、現地に行くまで何があるかわからないという状態と、事前に施設の状況がある程度知っている状態では調査のスピードが違いますし、火災などで台帳を焼失してしまった場合でももう一方の情報でカバーすることができます。

■台帳などデータ整備が大きな鍵に

秋元 支援業務を円滑に進めるための台帳等の情報は、そこにどこまでの内容を盛り込むかによって作業量が大きく変わってきます。現在、本県がまとめているものは、「どこに管路が通っているか」「どここの施設にどんな機械設備が入っているか」という処理場・ポンプ場・管路に関する災害時に必要最低限の情報です。このような基本的な情報を県内16市町村の下水道台帳として一元的に管理することで、外部の自治体や支援隊が一次調査に来る際の受援体制を整え、調査が円滑に行われることを期待しています。

また、施設の詳細な情報についてはJS等で竣工図や設備の調査履歴等を管理されていますので、災害協定が有効に働くものと思います。

菊池 支援時の台帳データに関する問題は震災ごと



玉置 大輔氏

に繰り返しクローズアップされています。事前に台帳を整備していただくことは一次調査だけでなく、二次調査時にも非常に役に立ちます。これは管路協だけでなく自治体にとってもスムーズな調査への移行を実現するメリットであり、大きな前進となる取り組みです。

酒井 災害対応で一番危惧すべき点は、やはり台帳の焼失などであり、電子化されたデータ利用の可能性や出力機器の故障など、いろいろなケースを想定して対応を考える必要があると思います。いずれにしても支援を行う側は、各自治体の台帳を元に調査に着手し、調査結果から災害査定を行いますので、事前の情報確認は非常に重要だと思います。

玉置 過去の震災では「建物が倒壊していてどこに何があるかわからない」「瓦礫で埋まって道路がどこかわからない」という状況で、台帳があったから場所の特定ができたという話や、台帳が事前になかったことが悔やまれるという話をよく聞きます。また、地元の維持管理会社はわかっているが、応援に来た会社は情報や土地勘すらないということもあります。こういった点からも事前の情報は必要ですし、報告書一つまとめるにしても、その調整は大変です。報告書の統一化や、評価ランクの平準化を進め、誰が見ても同レベルの査定ができるような技能を協会員一人ひとりが持つよう努めたいと思います。

高田 南国市では電子媒体と紙媒体で台帳を上下水道局に保管しているほか、委託先の県外業者をお願いして、被災時には台帳を持ち込んでいただくよう



酒井 憲司氏

な体制を取っています。これに加えて、JSや管路協などに保管していただければ、さらに安心ですね。

高橋(尚) そうですね。やはり、JSと管路協ともに、これまでの支援の経験があるからこそ課題がわかっているのでしょう。支援の初動は本当に大事なものだと思っています。今回の支援協定で、四国地整、県、関連の市町村、JS、管路協とこれだけの規模で連携しはじめたのですから、高知市として次にすべきことは、いかにその精度を上げていくかだと感じています。精度を上げるためには、コミュニケーションを図るための訓練が必要です。協定を結ぶのが最終到達点ではなく、これからがスタートであり、本番です。

■継続性と柔軟性を兼ね備えた協定に

秋元 高知市の高橋課長から精度を高めるというキーワードが出ましたが、県の場合、3年から4年で職員の人事異動が行われます。市町村ではそれほど頻度ではないと思いますが、精度を高めることと継続性を保つことは同じくらい重要だと考えています。

県内の処理場・ポンプ場・管路の多くが改築更新時期にさしかかりつつありますし、台帳の更新もあります。つまり、施設やシステムは日々新しいものに取り替えられますので、スタート時点の下水道台帳の更新をどのように一元的に行うのか、また、人的継続性を確立してこそこれらの更新が活きてき

ますし、担当者の人事異動で技術力が薄まっていく危険性を意識しながら、どのように現状を維持し、あるいはそれ以上の質を確保していくかが大きな課題と言えます。

災害支援協定に関しては、17団体の署名押印であるため、毎年度の更新は現実的ではありません。しかし、継続性が重要であることを考え、別途書面により協定の継続を確認することで、それぞれの下水道管理者の意識付けを行うこととしました。また担当者が交代しても、質を保った継続性が確保されるようJSや管路協の協力を得ながら、連携した災害訓練の実施など、取り組みを発展させる必要があると考えています。

高橋(尚) 継続は最終的に力になってくるので、非常に大事なものです。また、協定はこれが最終形ではありません。今後は、自治体の意向やJS、管路協からの要望を組み込んで、良い方法があれば協定に取り入れるという互いの協力と柔軟性も考慮すべき点だと思います。

高田 南国市では委託先の維持管理業者との間で処理場の地震対応マニュアルを策定していますが、今後はJSにその内容を確認していただき、詳細な検討を進めていくことにしています。また、平成18年に震災復旧行動マニュアルを策定し、管路施設の重点路線などを示していますので、これについても協議して復旧の優先順位などを決めていきたいと思っています。

自治体間の相互支援協定については、双方のスムーズな支援関係が構築できるように、支援内容に含まれる調査や査定の設計書などについても、研修など直接のコミュニケーションを密に図りつつ、対策を進めたいと考えています。

石井 秋元チーフから県の人事異動の話が出ましたが、現状は、地震・津波に対する関心が高まっているのでうまく作用していると思う部分もあります。今後、この流れが下火になった時に協定がうまく機能するかが危惧されるところですが、協定を毎年更新としていただいたことで、JS・自治体が互いに協定内容を確認できますので、その心配もかなり払拭されました。

平成24年9月にJS四国事務所全体の情報伝達訓

練を、高須浄化センターを対象に行いましたが、今後もこうした訓練等続けながら協定の内容を深めていければと考えています。

■会員企業の拡充や資質の向上を

菊池 管路協に課せられた責務といいますか、日頃から連携しながら日常業務を行っている立場もありますが、管路協として会員企業の拡充や資質の向上をもっと進めていければと感じています。また、国交省は今年度の下水道革新的技術実証事業（B-DASH）で管路スクリーニング調査技術を研究項目に入れて現在、実証を行っていますが、これらの研究成果を含めた情報を現場にフィードバックしていただければと思います。

日常の業務と災害対応はそれほどかけ離れているわけではありません。日常業務の質の向上こそ、非常時に役立つものであり、支部の取り組みの中で、さらなる技術の研鑽を重ねていきたいと思っています。

酒井 自治体間の相互支援にさらにJSと管路協による支援が組み合わせられ、複合化・多重化されている支援協定は全国初であり、今後の災害支援協定のモデルとなるものだと感じました。これはやはり県や市町村との間にあるコミュニケーション能力の高さの賜物だと思います。この座談会が始まるまでは、高知モデルが全国に広がっていったらいいなと単純に思っていたのですが、このモデルが形作られるまでには、かなりの準備期間が必要であり、互いのコミュニケーションの積み重ねがあつてのことだということがよくわかりました。

今後、これを契機に多重的な支援体制で災害をきちんと受け止めていくという取り組みが進められることを期待するとともに、本協会としても支援していきたいと思っています。

玉置 私は協定を運用する立場の人間でもありますし、現地に派遣されて現場で支援活動を行う側でも

あります。この両方の立場に立つ者としては、最終的な答えに対して最短距離で進んでいくために今回の協定があるのだと感じています。

現場の声をストレートに活かせる意義のある運用を行い、さらに質の高い協定にすべきだと感じていますし、現場で実践されているワンデーレスポンスの考え方が定着し、機敏な動きができるようになれば、より良い協定になるのではないのでしょうか。

秋元 県は下水道管理者として流域の下水道を守るという立場のほか、災害支援の窓口という立場で県内市町村の下水道事業やJS、管路協との調整を行い、一つにまとめる潤滑油のような役割があると思っています。

いつ来るかわからない巨大地震に備えるという意味では、今回の検討会は今後の持続化に向けた1段目のステップと言えるでしょう。今後もヒトとモノの継続を図りながら、質を高めていくことが課せられた使命だと思っています。

高橋(涼) 今回の支援協定のすばらしいところは、津波浸水想定等の見直しをきっかけに県と市町村が集まり、議論を重ねながらガイドラインを策定していった過程にあると思います。この検討過程が平時の連携をより強化するものにつながっており、評価されるべき取り組みだと思います。

四国地整の役割は、本省からの情報を各県にお伝えすることですが、四国管内の良い取り組みを他県に発信していくことも役割の一つだと考えています。四国地整では、平成23年度から年1回ほど「下水道地震・津波対策勉強会」を開催していますが、今夏の第3回勉強会では高知県下のこの取り組みを紹介していただきました。

これからも機会を捉えて全国に紹介していきたい事例だと考えていますし、下水道事業全体の底上げにつながるよう、この取り組みの今後の継続と質の向上に期待しています。

トピックス

管路管理技士認定制度のさらなる拡充をめざして

—資格を発注要件・仕様とする地方公共団体を3割に—

公益社団法人 日本下水道管路管理業協会
試験・研修委員会委員長

福島 光男



1. 資格認定制度の概要

当協会独自の「管路管理技士認定制度」は、平成6年に社団法人となった当協会が手がけた最初の大きな取り組みとして平成10年にスタートしました。当時は、下水道管路管理に対する社会的な関心がようやく高まりつつあった時代で、この資格認定制度には、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を図るとともに、ユーザーである地方公共団体の信頼確保につなげようという目的がありました。その制度創設の趣旨には「下水道管路施設の適正な管理に貢献し、もって公共の福祉の増進に寄与するため、管路施設の管理業務の履行について知識と技術・技能を持つ者を、その程度に応じ、資格認定する制度である」と謳われています。

当初、資格制度としてできあがったのは「専門技士」のみでしたが、翌平成11年に「主任技士」を、平成14年には「総合技士」の資格を順次整備し、現在に至っています。それぞれの資格の認定要件および受験資格は以下の通りです。

①下水道管路管理総合技士

下水道及び下水道管路施設に関して高度な専門知識と見識を有し、業務に関して的確な判断ができ、

安全衛生、教育等について指導監督ができるほか維持管理計画等を立案し、必要な技術提案ができる水準。

- 受験資格：技術士法に基づく上下水道部門もしくは衛生工学部門についての技術士第一次試験若しくは技術士第二次試験の合格者、または、日本下水道事業団の「下水道管理技術認定試験（管路施設）若しくは下水道技術検定（第1種・第2種・第3種のいずれか）」の合格者で、かつ下水道管路管理に関する実務経験年数7年以上の者。

②下水道管路管理主任技士

下水道及び下水道管路施設に関して専門知識を有し、専門技士や作業員等に適切な指示を与え、業務を適切に実行できるほか、施工（業務）計画書や成果報告書の作成ができる水準。

- 受験資格：技術士法に基づく上下水道部門もしくは衛生工学部門についての技術士第一次試験若しくは技術士第二次試験の合格者、または、

日本下水道管路管理業協会の試験・研修制度

区 分	下水道管路管理技士資格認定	研 修
目 的	下水道の管路管理にかかわる技術・技能の向上	左に加えて、最新の知見の普及及び啓発
対 象 者	下水道管路管理に従事する者	同左（民間事業者の職員を中心に）
受験・受講資格	経歴年数+規定の要件	特になし
開 始 時 期	平成 10 年（①は平成 14 年、②は平成 11 年）	平成 17 年以降区々
開 催 回 数	年 1 回実施	年 1 回以上（実施 1 会場（常は複数会場） 下線付き：有料講習
内 容	＊資格の種別と求める水準 ①下水道管路管理総合技士 維持管理計画等を立案し、必要な技術提案ができる ②下水道管路管理主任技士 作業員等に適切な指示を与え、業務を適切に実行できる ③下水道管路管理専門技士 指示された業務を状況に応じた適切な機械器具を使用して遂行できる （清掃、調査、修繕・改築の 3 部門に細別） ＊合格者累計（平成 25 年度試験終了時） ①総合技士 194 名 ②主任技士 1,912 名 ③専門技士 3,204 名（清掃） 2,810 名（調査） 2,740 名（修繕・改築） ＊更新講習 資格の有効期限：5 年 更新の方法：指定講習の受講 ＊資格の活用 ①下水道管路管理業登録の配置要件 総合管理部門を除き主任技士と各部門の専門技士が必要 ②災害支援者登録に必要	＊代表的な開催行事 ① 管路管理セミナー 最新情報の提供 ② 初級研修 管理業務に使う機器操作を中心とする実務研修 ③ 中級研修 下水道管理技術認定試験の受験対策 ④ 上級研修 左の①の受験対策 ⑤ 安全管理研修 酸欠特別講習を中心とする安全対策

日本下水道事業団の「下水道管理技術認定試験（管路施設）若しくは下水道技術検定（第 1 種・第 2 種・第 3 種のいずれか）」の合格者で、かつ下水道管路管理に関する実務経験年数 5 年以上の者。

③下水道管路管理専門技士

「清掃」「調査」「修繕・改築」の 3 部門があり、下水道及び下水道管路施設に関して基礎的な知識及び専門的技能を有し、指示された業務について状況に応じた適切な機械器具を使用し、上級者を補佐して作業員等に指示し的確に業務処理ができるほか、成果内容を報告できる水準。

- 受験資格：受験する部門に関する実務経験年数 3 年以上の者。

認定試験は、年 1 回、資格の種類ごとに実施されており、受験資格を満たせば、誰でも受験することができます。資格取得者には、資格内容に応じた証明書が発行されるほか、「技士」として登録され、協会ホームページや業界紙・誌等によって地方公共団体をはじめとする関係各所に広く告知されます。資格の有効期限は 5 年で、その都度「更新講習」を受講することで資格の継続ができることになっています。また、当協会では、この資格認定制度に関連して、資格取得者が勤務する企業の登録制度も独自に設けており、「技士」を営業所ごとに配置し、管路管理に必要な機械器具を有しているなど、一定の要件を満たしている企業を登録して同じくユーザーや関係者に公開しています。



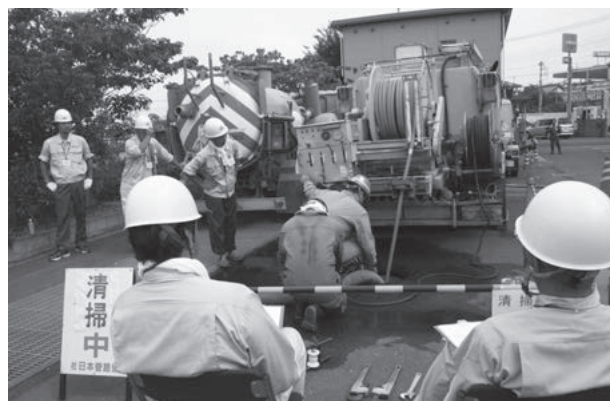
専門技士・筆記試験

2. 有資格者のさらなる拡大を

制度のスタートからすでに15年が経過し、現在では資格取得者の数も、累計で、総合技士:194名、主任技士:1,912名、専門技士:清掃3,204名、調査2,810名、修繕・改築2,740名と、合わせて10,860名となり、1万名の大台を超えました。(平成25年度試験終了時)しかしながら、この数字は、あくまでも延べ人数であり、1人が複数の資格を取得している場合もあることから、資格取得者の実数としては、4,100名程度にとどまっているのが現状です。また、受験者の数もここ数年は横ばいで推移し、資格取得者のさらなる増加は期待できません。

私的見解ではありますが、全国的に見てこの資格取得者の規模では、管路管理業務の発注主体である地方公共団体において、採用の要件とされるまでに至っていないのではないかと考えています。特に東京都などの大都市では、自らが抱える業者の数が多く、この資格を要件とすることは、限られた一部の民間企業に対して公共事業を発注することになるため、受け入れがたいものと思われます。

この資格制度をさらに有効なものにし、発注要件としていただくために必要なことは、第一に、10,000人規模にはなるとされる当協会の会員企業の全従業員が資格取得者になることではないかと思ひますし、会員の方々が資格取得に意欲が持てるよう協会として最大限のバックアップを図る必要もあると感じています。これまで行ってきた技術研修や講習会をさらに拡充することで、それは可能になっていくでしょうし、それがこの協会の会員になったメリットとして受け入れられるのではないのでしょうか。



専門技士・実技試験

さらには、公益に資する団体として、会員以外の企業、つまり一般の建設業や廃棄物処理業に従事する人達、また下水道関係の公務員の方達にも、この資格制度の意義や資格そのものの有効性を理解していただき、資格取得者のさらなる拡大を図ることも協会の大きな役割の一つだと考えています。

3. 何がメリットなのかを見極める

資格取得者は、資格の種類に応じた技術・技能を有するため、それぞれが行う下水道管路管理業務への信頼性が高く評価され、地方公共団体からも資格者の配置を求められることが多くなっています。現在確認されているだけでも、この資格制度および業者登録制度を管路管理業務についての何らかの仕様・要件として採用している地方公共団体は全国で少なくとも62カ所あることが分かっています。しかし、これらは全国に1,363ある下水道着手済の地方公共団体(平成24年度末見込み)のうちのほんの5%程度にすぎません。もっと多くの地方公共団体に資格認定制度が受け入れられ、発注要件や仕様によりこの制度を活用していただくためには、さらなる資格者の数の拡大が求められます。

今後の取り組み次第だとは思いますが、できればこの3～5年の間に、発注要件や仕様によりこの資格認定制度を位置付けていただく地方公共団体を全体の30%ほどにしていきたいと考えています。これは、協会としての大きな目標の一つです。

会員の方々の中には、この資格を一般の企業に広めると、会員であることのメリットがなくなるとか、



東日本大震災で被災した管路内の清掃の状況

資格取得者であることの優位性が失われると思っています。人達も多いと思います。しかし、それは全く逆で、この資格認定制度が下水道管路管理における唯一の資格であると日本全国で認められることが、最も重要なものであり、資格を持ちながらさらに協会の会員であることが他の一般企業との優位性を決定づける要件となることは間違いありません。時代はすでに規制緩和、自由競争が当たり前になってきています。そうした中で、管路管理だけが優遇されるようなことはあり得ません。何がメリットなのかを見極めることが大切なのです。

ただ、会員へのきちんとしたバックアップは不可欠だと考えています。それは今後、協会の中で検討し、どういった研修を行うべきなのか、どういった講習会を実施すればよいのかを会員同士で話し合い、徐々にではありますが、作り上げていかなければならないと思っています。

4. 技術者の育成と技術力向上

昨年起きた笹子トンネルの天井崩落事故で、社会インフラの老朽化がいかに危機的状況にあるか、また計画的な維持管理がいかに大切かということが社会の大きな関心事になりました。安倍政権においても、政府自民党が東日本大震災を教訓とした国土強靱化基本法案を今国会に上程し、現在詰め協議が進められています。また、国土交通省では、今年度を「メンテナンス元年」と位置付け、老朽化した下水道管路をはじめとした社会インフラの調査、修繕・改築に本格的に取り組むことを公表しています。

こうした社会情勢の中、今一番必要とされているのが、社会インフラを適正に管理し、その補修・改築を確実に実施できる技術者なのです。ところが、この20年ほどの間、公共事業は年を追うごとに事業費を削られ、下水道事業にいたっては、ピーク時の1/3程度にまで引き下げられてきました。お金のないところには、当然のことながら人材は集まりません。この国は圧倒的な技術者不足に陥っています。公共事業を縮小してきたツケがこういう形で現れてきたわけです。したがって、これからは技術者の育成が喫緊の課題です。公共事業を魅力あるものにし、人材を集め、育てていかなければ強靱な国土など造れるはずがありません。

我々のような下水道管路管理に携わる者だけの問題ではありませんが、今後は協会を中心に、各支部、各県部会の事業計画の中に、清掃、調査、修繕・改築などの実技講習とともに、報告書の作成や判定方法の統一など事務処理についての講習も盛り込み、格差のない技術者の育成と技術力の向上を図ってきたいと考えています。そうした研修会には、やはり会員のみならず、一般の企業の方にも参加していただいてかまわないのではないかと思います。共に技術を学んだ彼らが、協会の新たな会員になっていただければ、協会の基盤もさらに強化されることでしょう。

5. おわりに

先の東日本大震災では、当協会挙げての災害復旧支援が行われました。その際に現地に赴いた会員からは、会員間で技術格差が見られたことが報告されています。現在、協会では全国各地で災害時の支援協定をそれぞれの地方公共団体との間で締結する活動を進めており、その数も76にまで達しています。支援協定を我々と結ぶ地方公共団体が求めているレベルに、会員職員の技術が本当に達しているのか。そういう意識を持って会員各位は技術力の向上と日々の訓練を行って欲しいと思います。

そして何よりも、協会の認定資格制度を活用し、職員全員を資格取得者にする事で協会全体の信頼性の向上と技術者の育成に励んでいただければと思います。

特別寄稿

下水道の成熟化に向けて

連携し、様々な課題解決へ

神戸市建設局下水道河川部 保全企画担当課長
吉本 幸宏



このたび、(公社)日本下水道管路管理業協会が設立20周年を迎えられましたことに、心からお祝いを申し上げます。市民生活に欠かすことの出来ない下水道管路管理のエキスパートとして、長年その管理活動に携わってこられた貴協会の存在は、行政として下水道の維持管理に関わっている一人として非常に心強く感じております。これからも下水道施設の健全な維持のために、貴協会の活動が大いに貢献されることと確信しています。

今日、下水道の役割は多様化していますが、快適な都市生活、企業活動を維持していくために、無くてはならない重要な都市施設となっています。管路施設は日常、市民からは目に見えない施設であり、日々の点検調査、浚渫清掃、補修改良など管路の機能と構造を保全し、常に安心して市民生活が送られる快適なサービスを提供し続ける必要があります。管路管理の重要性は今後もますます高まっていくと思います。

神戸市の下水道管きょも布設後50年を超える管きょが今後一気に増大していく中で、管きょの改築更新事業を計画的に進めていく必要があります。そのためには適正な管路調査や管更生の施工技術が求められます。

管路調査はTVカメラの普及により調査のスピードアップや正確な調査が行われるようになりましたが、調査の判定、診断の技術力が重要になると考えられます。調査データを蓄積、反映させ改築更新計画を策定し、計画的、効率的な改築更新を進める必要があります。また、汚水幹線管きょは深夜でも流量が多く水替えが困難なため、従来のTVカメラ調

査に変わる浮流式カメラの開発により調査延長が飛躍的に伸びましたが、次段階の詳細調査の実施手法に課題を残しています。管更生工法もさまざまな工法が開発されていますが、品質確保の上では施工業者の技術や施工管理能力が重要になってきます。貴協会が進めておられる管理技術の調査研究や技術者養成の取組みに期待を寄せるところです。

一方、分流式下水道で問題となっている雨天時浸入水、いわゆる不明水対策も今後、力を入れて取り組まなければならない課題です。流入処理量の増加だけでなく、マンホールからの溢水や家屋への逆流など一般市民の方へ迷惑をかける事例が発生しており、その対策が迫られています。以前から流量調査などにより発生源の絞り込みを行い、補修や改良工事を実施していますが、時間と費用がかかる割には、なかなか目に見えた効果が表れず、全市展開に進まない状況です。改築更新計画に基づき実施している面的な改良工事による削減効果は、徐々に表れてくるものと期待はしていますが、また、重点地域を定めて排水設備の改善助成を進めていますが、処理場の流入量単位ではその効果が直ぐには表れず、定量的な効果の実証が課題となっています。まずは浸入水の発生源の特定を簡単に効率的、経済的にできる技術手法があればいいと思います。

最後になりましたが、今後も管路の診断技術や管更生工法に精通した管路管理業界と連携を取り、適正な管路施設の維持管理を進めていきたいと考えておりますので、今後とも更なるご協力をよろしくお願いします。

特別寄稿

下水道の成熟化に向けて

下水道管路管理の
「知の体系化」を

浜松市上下水道部 参与兼次長
横田 敏宏



このたびは、(公社)日本下水道管路管理業協会におきまして、設立20周年をお迎えとのこと、心からお祝い申し上げます。

20年前の平成5年度においては普及率49%、管路延長22万kmであったものが、24年度末現在では、普及率76%（処理施設別汚水処理人口普及状況より算出）、管路延長は45kmに整備が進み、一方でその分着実に老朽化が進んでいることになります。機械器具など、日常的に運転管理の一環として点検が行われる施設では、蓄積される膨大な点検調査結果から不具合の把握や予測が比較的容易であり、熟練の技術者であれば機器の運転状況そのものから劣化や磨耗状況を推測することもあろうかと思えます。一方、下水道管路など目視できない、し難い施設については調査すること事態が時間、費用様々な点から大変なことであり、何年か或いは何十年かに1回しか実施できず、ある時点での劣化状況等は把握できても、特定の管路施設の将来予測をする程にデータを蓄積している都市はほぼ無いでしょう。しかしながら、圧送管出口や伏せ越し箇所等特に劣化が進みやすい箇所を除けば、頻繁に調査を行ったとしても、目に見える変化があるとは考えられず、陥没事故が起こった際リスク等を考慮しても、殆どの路線では多くても数年に一度の調査というのは妥当なところでしょう。

また、地震が起こった際、大規模な、災害査定で認められる程度の被害が発生していると考えられれば0次調査から1次調査を経てTVカメラ調査が実

施されるでしょうが、それほどの地震規模で無い場合 震度5弱あるいはそれより小さい地震で調査が行われることはまずないと思います。調査していないので被害の有無が確認されていないわけですが、地上では、例えば建築物の外壁にクラックが生じたりしています。もちろん、直接的に事故につながるものではありませんが、クラックに水が浸みこみ鉄筋が腐食する、また、再度被災してクラックが広がる等、劣化が進行していることは十分考えられます。経年劣化といわれているものが、直線的にではなく階段状に進行している可能性も十分にありうることです。だからといって、小さな地震の後にも調査すべきといっているわけではありません。調査計画を立案する際、あるいは、調査結果を考察する際に、様々な背景を考慮することによって、より深い結論が導き出せるということです。精確に調査をすること自体、非常に重要なことですが、今後は更にその先、蓄積も含めて結果をどう扱うかということが問われているのだと思います。

土木学会では、社会インフラの維持管理・更新に関する「知の体系化」に基づき、土木構造物の計画・設計・施工という業務の流れとマネジメント手法を考慮して「インフラメンテナンス工学」を確立させる、という方向性を示しております。(公社)日本下水道管路管理業業界におかれましても、下水道管路の維持管理に関する「知の体系化」に向け、更に一層のご発展をとげられますようご期待申し上げます。

特別寄稿

下水道の成熟化に向けて

下水道事業改革

公益社団法人 日本下水道協会 常務理事
佐伯 謹吾



新下水道法が1958年に制定されから50有余年、我が国の下水道事業は同法を後ろ盾として、この間に着手され、今日では概成の域にまで達している。しかし、「造る」ことで下水道の価値や本質を雄弁に語れた時代を過ぎ、「有って当たり前」の時代になると、市民の関心も薄れ、地方自治体における政策課題としての優先度は相対的に低下している。

これに符合して、下水道に関わる職員の減少と組織の縮小は、建設期に採用された職員が退職期を迎えることとも相まって、驚くような速さで進行している。このことは事業者が当然備えているべき事業運営を含めた「技術」の継承にも大きな問題を投げかけている。

現在、日本の下水道は管渠延長44.7万km、処理施設2,194、ポンプ場3,617箇所など膨大なストックを有しているが、これらを建設・維持管理し事業を運営する1,507の団体（市町村、一部事務組合等）の組織構成を見ると100人以上の職員を抱える団体は88、50～100人では85、50人以下1,334、そのうち10人以下の団体数は762となっており、実に半数以上が10人以下の小世帯という状況である。

これらのことから、大半の団体の業務執行の実態は、通常の業務と日々生じる様々な問題に対応することが精一杯であり、今後の持続的発展に不可欠なものとして各団体に求められている各種計画の策定や事業マネジメントの実施、リスク管理といったことは、その必要性は理解できても対応できない状況にあることは想像に難くない。

我々「下水道住民」にとってはかなり厳しい状況にあることは間違いないが、今こそ、今後10年から20年後の事業展開を見据え、成熟化時代にふさわしく、更には技術のグローバルな展開を図るためにも、事業運営の仕組みを再構築する時期に至っているのではないだろうか。

その場合のキーワードとして「広域化」「他事業および民間との連携」「海外展開」の3つを挙げたい。広域化の端緒と思われるものは現在でも散見されるが、まずは一定規模の組織執行体制を有した事業体を複数の自治体で構築し、事業の広域化を図ることである。自治体毎に数名の職員を置き実施している現状に比較し、常時・非常時にも格段に効率化された事業運営を行うことができるであろう。

分散する複数施設の集中管理等はICT技術をはじめこれまでに培われた技術を利用することで可能であり、将来、海外の施設の運転管理も日本で行う道を開くものともなろう。また、他事業や民間との「連携」による事業実施は、下水道「技術」の他分野への拡大や民間への移転を早め、下水道産業の発展や海外進出を促進させるものになるであろうし、その他諸々の相乗効果を生むと考える。

しかしながら、これらはいずれも現行制度の変換を迫るものであり、官民ともに「力仕事」が必要であることは言うまでもない。現状をチャンスと見て更なる発展の可能性に向け一步を踏み出せるか、下水道人の度量と力量が試されている。

特別寄稿

下水道の成熟化に向けて

維持管理の時代といわれて
久しいが

一般社団法人 日本下水道施設管理業協会 会長
金 俊和



公益社団法人日本下水道管路管理業協会の設立20周年誠にありがとうございます。貴協会は、東日本大震災の際には、本部が強力なリーダーシップを発揮され、支部会員と一体で、被災市町村の管路復旧のための調査活動要請に速やかに応えられ、多大な評価を受けました。その後全国76の地方公共団体等と災害時復旧支援協定を締結され、益々協会の重要性が増しています。併せて下水道管路維持管理計画のJIS化など華々しい成果は敬服の至りです。

さて当協会では、基本方針として「21.5世紀の施設管理業協会の構築」を掲げ、50年先を遠くに見ながら、未来思考と今日的思考を重ねながら研究活動をしています。未来思考の背景は、人口問題です。今後30年で人口が1割以上減少する市町村は、1,184（全体の8割）、2割以上は925（6割）、高齢化率が30%を超える市町村は9割と言われています。財政力指数は下水道事業の実施市町村うち、1.0を下回る自治体は9割の1,327、特に規模の小さい市町村の財政力が脆弱です。一方でストックは、管きょ延長が約44万km、処理場数が約2,200と膨大です。経過年数は管きょは、30年以上が10万km、50年以上が1万km、下水処理場は、供用開始後15年以上が1,100箇所にのぼります。他方、市町村の下水道部門職員数は、ピーク時の約47,000人が今は約31,000人となり35%も減少しました。これらの客観的要素から予想されるのは、受益者負担人口の減少（料金収入の減少）、修繕・更新費用の確保の困難化、自治体職員の減少による企画立案・管理評価の停滞などです。

これらの背景の中、当協会では長期課題の検討を

積極的に進めるとともに、処理施設管理の基本である「安心」「安全」を継続的に提供するべく、3委員会・1研究会・6支部にて活動を展開中です。「安心」の基本は、技術の維持と向上、そして継承です。技術安全委員会を中心に支部と連携して、技術講習会を開催するとともに「下水処理施設の維持管理（基礎編）」を改訂発行し会員の技術力の向上を図っています。「安全」は、企業経営の最重要問題です。下水道施設には危険場所が多々あります。酸欠をはじめ、薬品事故、転落、感電など、ヒューマンエラーを防止することが重要です。そこで、当協会の編集による安全DVD 5シリーズを制作し会員の労災事故防止を図っています。

また、新たな活動として、CSR（社会貢献）活動を積極的に行っています。一つには、受益者へ直接下水道の必要性のアピールすることとし、特に主婦層をターゲットにして下水道関連施設の視察会を開催しています。二つめは市民向けの出前講座の開催です。南海巨大トラフ地震等の大地震による津波が予想される地域で下水道の重要性と津波災害の経験談を当協会会員の津波被災者が語り部として伝えることを企画しています。

貴協会と当協会は静脈と肺の関係です。老廃物を集め浄化して再生する水の循環型管理システムの重要な役割を分担しています。管路の適切な管理をすることは処理場への不明水の流入防止につながり、ポンプ、ブローアの省力化に貢献でき、強いては温暖化防止に貢献できます。今後とも両協会のより緊密な連携が期待されていると考えています。

特別寄稿

下水道の成熟化に向けて

持続可能な下水道システムを — 民民連携を深めよう —

一般社団法人 全国上下水道コンサルタント協会 会長
木下 哲



(公社)日本下水道管路管理業協会が設立20周年をお迎えになり、心よりお祝い申し上げます。私ども(一社)全国上下水道コンサルタント協会(以下、「水コン協」と略称)は、会員各社を含め古くから下水道事業の上流側で調査・計画・設計・工事監理などの建設部門を主に担当し事業促進に協力・支援して参りました。下水道事業経営は従来から官主導ですが、最近は包括的民間委託など、徐々に官民連携による経営手法が取り入れられるようになり、コンサルタントもその手法に関連する業務支援を行うことが多くなりました。

官民連携というとき、同じ民でも担当分野は建設と維持管理に大別され、また下水道管路と下水処理場・ポンプ場等に分かれて参ります。従って下水道管路管理業の部門と上下水道コンサルタントの部門は各々の領域で棲み分けができており、私どもは下水道管路の設計をするときに、「後々のメンテナンスのことに良く配慮して設計するんだよ。」と会員各社の各々の社内でも周知を図り、技術の継承に努めてきました。しかし、時々設計の都合に走り過ぎてメンテの段階で不具合を生じたという声を耳にすることもあります。

これまでは、設計と維持管理の各々の部門での棲み分けの中で民間は民間なりにトラブル対応などに当たってきた訳ですが、それはどうしても事後保全的対応になり勝ちでありました。今後は国の強い指導方針もあり、下水道事業体は事後保全から予防保全へ力点を置くことになるでしょうし、官民連携の流れが進む中で同じ民間同士の連携も強く求められ

るようになることでしょう。予防保全を確実に実現するためには、今まで以上に民民が協力し技術交流と研鑽を深めて行かなければならなくなるでしょう。

既に私どもコンサルタント各社は現状で下水道事業体職員さんの職務代行的な様々な業務にチャレンジし始めています。職務代行と言っても本腰を入れての取組みは日も浅く、業務領域も未だ個別的、単発的に止まっていますが、少しずつ責任領域を広げ包括的な支援を目指したいと考えています。下水道施設を直接保守管理したり運転したりしなくとも、管理実態を表す記録から問題点を理解し原因究明的確な改善策を提案することが出来ます。それが予防保全に繋がります。下水道管路管理業務においても同様に、これまでの民民の棲み分けは尊重しつつ、お互いに補完できる業務領域は見出せるのではないのでしょうか。

また、今年度は官の側でも国土交通省主導の委員会において下水道事業を適正に維持継続する方策につき、特に体制面において官官連携・官民連携等の手法の検討が精力的に進められております。そこに示された考え方に沿って、民間各社並びに民間協会は持てる技術と知恵を駆使して官民連携に協力し、民民連携を深め、そのための技術研鑽を積み重ねようではありませんか。(公社)日本下水道管路管理業協会と私ども水コン協とのこれまでの技術協力は、今後益々強力で推し進めて参りたいと存じます。水コン協からは、(公社)日本下水道管路管理業協会に対しても、広く関係各位に対しても、変わらぬご指導・ご鞭撻をお願い申し上げる次第です。

特別寄稿

下水道の成熟化に向けて

国土強靱化こそ持続可能な国家の礎 —日本を痛めつけてきた新自由主義からの脱却—

公益社団法人 日本下水道管路管理業協会 理事
田中 修司



1) 国土強靱化基本法案の成立を目指せ

2013年10月15日、第185回臨時国会が招集された。第183回通常国会において議員提案の「防災・減災等に資する国土強靱化基本法案」は継続審議となっており、この国会での成立を目指している。国土強靱化基本法は「国土強靱化基本計画」にその内容がゆだねられており、この計画にどのような内容が盛り込まれるかが重要である。当然多くの社会インフラの老朽化対策が、基本計画に盛り込まれることが予測される。国土強靱化対策として今後10年間で200兆円というかなり大きな投資が構想されている。

2) 日本復活がかかっている国土強靱化

国土強靱化は一見、地震等の対策に限定されているように見えるが、法案そのものを読み、かつこの強靱化計画の理論的な背景をよく調べてみると、はるかに大きな目論見が隠されていることがわかる。

現在日本が陥っている苦境は、デフレスパイラルに落ち込んだことにある。内需が冷え込んでおり、民間は投資意欲を無くしている。この解決策は日本国の最大の経済主体である国・自治体の「消費」を増やすことである。公的機関の支出を増やしそれにより全体の経済の活性化を図り、民間の設備投資や消費を誘導できる。国土強靱化は、この国や自治体の支出の対象を、日本国の危機に備えるインフラ強化の投資に重点化を図っていこうというものである。すなわち日本経済の復興とインフラ強化の2つを同時に狙った政策である。

小さな政府主義（新自由主義）という日本を痛めつけてきた呪縛から脱却してこそ、活力ある日本が

取り戻せる。日本が再度活力をとりもどす重要なキーワードがこの「国土強靱化」である。

3) 下水道管路こそ強靱化の重要対象施設

首都圏直下型地震、南海トラフ地震、富士山噴火、鳥インフルエンザの流行等の大災害や危機はかならずやってくる。このとき日本国は素早く危機的状況下から回復しなければならない。いざというときに生活や社会活動の基本となる下水道施設が、「壊れて長期間使えません」となれば危機からの回復の足を引っ張ることになる。

下水道施設が下水道として機能するための最大の要素は管路施設である。しかしこの管路施設の維持管理は無視されがちであり、劣化も放置されている。国土強靱化基本法の成立を契機として、下水道管路施設への適切な投資を行い、かつ日常的な管理を行い、国家規模の危機に直面しても「衛生面で心配はありません」と胸を張って言える状態にしておくことが下水道側の責務なはずである。

4) ローカルな事情に精通した民間が最後の砦

政令都市等の自治体を除くと公共サイドの人員も急速に縮小され、長距離の管路の管理に手が出ない状況である。地震等の危機に直面した場合を考えると、民間との連携は不可欠であり、緊急時だけでなく通常時から包括民間委託やコンセッション方式などを活用して、民間へ依存する形へ転換を急ぐべきである。そしてより重要なことは、管路施設の管理はローカルの事情に通じた地元の専門企業が極めて重要なプレーヤーであるという認識であり、持続可能な社会は、その活用から第一歩を踏み出す。