

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2015年	No.97	ダクタイル鉄管の更新基準年数設定に対する評価	さいたま市水道局 給水部水道計画課 技師 濱野 直樹	さいたま市は埼玉県の南東部に位置し、平成13年5月に旧浦和・大宮・与野の3市合併によって誕生した。その後、平成17年には旧岩槻市との合併を経て、平成26年度末時点では人口126万人、市域面積217.43km <sup>2</sup> の中核都市となっている。 今回のレポートでは、市内の配水管布設の総延長9割を占めるダクタイル鉄管の腐食係数別、布設年数別で管種毎に調査を行い、その結果を検討し、更新基準年数を設定した過程を報告しています。
		NS形ダクタイル鉄管(呼び径600および呼び径400)による臨海部配水管の布設替事例	大阪広域水道企業団 南部水道事業所 整備課 日野 孝彦	大阪広域水道企業団は、平成23年4月1日に大阪府水道部の事業を継承し、大阪市を除く42市町村に水道用水を供給する水道用水供給事業と府内の工業用水を供給する工業用水道事業を運営している。 今回のレポートでは、耐震性能と給水安定性を大幅に向上させたバイパス配水管の概成により、基幹配水管路の更新として最初に着手した約2kmにわたる配水管の布設替を実施している堺臨海6区での配水管布設替工事について報告しています。
		仙南・仙塩広域水道 高区・低区連絡管整備事業について	宮城県企業局 水道経営管理室 施設管理班 技術主査 佐藤 正俊 仙南・仙塩広域水道事務所 工務班 技術主査 氏家 尚宣	宮城県企業局が運営する「仙南・仙塩広域水道用水供給事業」は、水源を南部に位置する七ヶ宿ダムとし、白石市にある南部山浄水場で浄水処理を行い、県内の17市町に水道用水を供給している。平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、仙南・仙塩広域水道においても送水管路の上流部で漏水事故が発生したことから下流側の受水全市町に対し、長期間にわたる断水被害を起し、改めて施設の耐震化やバックアップ体制の強化などの必要性が認識された。 今回のレポートでは、仙塩地区の送水管である高区系管路と仙南地区の送水管である低区系管路の2系統の連絡管によってループ化し、高区系管路から低区系管路へ送水を行うこととし、その事業の概要と工法や管種の選定について報告しています。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2015年	No.97	管路更新(耐震化)事業について	茨城県企業局 施設課 課長補佐 石川 光成	<p>茨城県企業局は、市町村に対して良質な水を供給する「水道用水供給事業」、企業の生産活動に必要な工業用水を供給する「工業用水道事業」および工業団地の整備やヘリコプター格納庫の運営を行う「地域振興事業」の3つの事業を実施している。企業局では、総延長約1300kmの管路を保有している中で、既に法定耐用年数を超え老朽化が進行しており、平成20年度に耐震化を考慮した老朽管路の更新に関する基本計画を策定し、平成24年度には見直しも行っている。</p> <p>今回のレポートでは、地盤の評価方法を明確にし、各路線の優先順位を設定した平成24年度の管路更新事業化計画を紹介するとともに、具体的な管路更新事業の概要等を報告しています。</p>
		小規模自治体の水道事業計画策定の取り組み	摂津市水道部 水道施設課 課長 末永 利彦	<p>摂津市は大阪府北部に位置し、東西6km、南北5km、市域面積14.87km<sup>2</sup>で、人口は約8万人である。水道事業は昭和30年に給水を開始して以来、4次にわたる拡張事業を実施し、増え続ける水需要に対応してきたが、最近では人口減少や節水機器の普及等によって水需要は減少傾向にある。平成26年には「摂津市水道ビジョン」を策定し、将来にわたって安定的に持続する摂津市水道事業の確立に向けて事業展開を行っている。</p> <p>今回のレポートでは、施設の現況調査、施設更新における選択と集中、今後の進むべき方向性を示しています。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2015年	No.96	阪神・淡路大震災から20年を迎えて—これまでの取り組みと今後の方向性—	神戸市水道局事業部 浄水管理センター 所長 三浦 正孝  事業部配水課 給水装置担当課長 橋上 重弘 配水課 係長 小西 亮	神戸市水道局は、平成7(1995)年の阪神淡路大震災から今年で20年の節目を迎えた。今回のレポートでは、これまでの20年を振り返り、ハード面の施設整備としての配水管の耐震化について、またソフト施策として耐震化事業の見える化等の取り組みを紹介しています。また、最後には今後の神戸市の進むべき方向性を報告しています。
		帯広市における老朽管更新事業の取り組みについて	帯広市上下水道部 水道課建設係  主査 吉澤 宏明	帯広市の水道事業は、昭和26年に認可を得て、計画給水人口40,000人でスタートし、現在では給水人口165,000人、給水区域内人口における普及率は99.9%となっています。導送配水管の総延長は、1,067kmあり、布設後40年以上を経過した管路が45km存在しています。 今回のレポートでは、耐震化を考慮した老朽管路の更新において、全国で初となる呼び径400GX形の採用、また小口径のS50形を試験採用したので、2つの施工事例を紹介しています。
		福山市における呼び径300GX形ダクタイル鉄管の採用事例について	福山市上下水道局 工務部配水管整備課  主任(統括) 高橋 克佳	福山市の水道事業は平成25年度末で給水人口450,781人、普及率95.7%、配水管の総延長は2,823kmに達しています。管路耐震化の取り組みとしては、平成24年度から5ヵ年計画で事業費100億円、延長125kmの事業を進めています。 今回のレポートでは、平成26年度から採用したGX形ダクタイル鉄管の施工事例2例を報告しています。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2015年	No.96	S50形ダクタイル鉄管の採用について	武蔵野市水道部 工務課 課長補佐 鈴木 隆司	<p>武蔵野市では昭和29年に給水を開始し、現在、給水人口141,584人に日量5万m<sup>3</sup>の水道水を供給しています。導送配水管の総延長は、297kmあり、そのうち配水管が277kmを占めています。武蔵野市では呼び径50以下の小口径配水管を配水補助管として扱っています。</p> <p>今回のレポートでは、この配水補助管の更新においてS50形ダクタイル鉄管を採用したので、その経緯と施工について報告しています。</p>
		京都府水道用水供給事業 送水管路更新・耐震化事業の推進 ～安心・安全な給水体制の確保を目指して～	京都府環境部 建設整備課 広域整備担当 副課長 碓 正登 副主査 木村 順士	<p>京都府では、市町の自己水源だけでは水道水の安定供給が困難な府南部地域の10市町に対し、水道水の供給を行う「京都府水道用水供給事業」を行っています。府営水道の3浄水場の耐震化は、28年度には終了するが、浄水場から各受水市町に水を運ぶ送水管路の耐震化に今後は重点的に取り組んでいくとしています。</p> <p>今回のレポートでは、送水管路の更新・耐震化計画を策定し、今後のスケジュールや方向性を示しています。</p>
		かん水輸送管布設替え事業におけるダクタイル鉄管の採用事例について	株式会社合同資源 千葉事業所鉱業部工務課 課長 齋藤 祐二	<p>株式会社合同資源は、1934年の創業以来、ヨウ素分野のパイオニアとして、高品質かつコスト競争力のある製品を世界に提供しています。日本のヨウ素は水溶性天然ガス鉱床に付随するかん水から生産され、現在では千葉県、新潟県、宮崎県で生産されており、園内最大規模の水溶性天然ガス鉱床である南関東ガス田を抱える千葉県では国内の80%のヨウ素を生産しています。</p> <p>今回のレポートでは、千葉事業所と点在するプラントを繋ぐ輸送パイプラインの管路更新において、ダクタイル鉄管を採用したので、その工事概要等を報告しています。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2014年	No.95	ダクタイトイル鉄管の耐震性および長期耐久性		
		犬山系導水路更新工事における呼び径2000US形ダクタイトイル鉄管の採用事例	名古屋市上下水道局 計画部長 小野田 吉恭	名古屋市上下水道局は、大正3年に給水を開始して、本年9月に100周年を迎えます。その間、8次にわたる拡張整備を経て、「断水のないなごやの水道」の歴史を築いてきました。現在では、目指すべき高水準水道システムとして「環境にやさしい水道」、「地震・事故に強い水道」、「安全でおいしい水」の3つの視点の実現に取り組んでいます。今回のレポートでは、その取り組みの1つとして犬山系導水路の更新工事について報告しています。
		災害用貯水タンク改良工事について	さいたま市水道局 給水部南部水道建設課 主任 金子 恭久 給水部水道計画課 主査 飛澤 政明	さいたま市水道局では、昭和53年の宮城県沖地震を契機に昭和54年から「事前対策」、「施設の耐震化対策」、「応急復旧対策」、「応急給水対策」の4本の柱からなる震災対策を講じてきました。今回のレポートでは、東日本大震災の影響で貯水タンクに浮き上がりが生じ、その原因を究明するとともに、対応と復旧方法、またダクタイトイル製貯水タンクを採用した経緯について報告しています。
		高松市における配水管網評価業務について	高松市上下水道局 水道整備課 水道計画係 主任技師 中尾 信博	高松市では平成17年以降、中長期的視点による管網整備計画策定を目的とし「配水管網再評価業務」を実施しています。この業務では、管体・土壌調査結果および各種既存資料より、耐震性評価、老朽度評価、水理的重要度評価を実施し、総合的な評価による配水管の更新優先順位を検討しています。今回のレポートでは、平成20年度と同様に図面管理の管路データ、管体・土壌調査結果および平成25年3月に香川県より公表された想定地震動等を利用して、再評価を実施し報告しています。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2014年	No.95	明石市におけるGX形ダクタイル鉄管による管路更新事例	明石市水道部 工務課 主任 石田 富勇	明石市では、平成23年度から平成32年度までの水道事業のあるべき姿と方針を示す「明石市水道ビジョン」およびその実施計画である「明石市水道事業経営計画」を策定しています。その中で「施設のバックアップ体制の整備」や「管路の耐震化」の項目を重点的に取り組んでいます。 今回のレポートでは、更新工事において長寿命でライフサイクルコストが低減できるGX形を採用したので、その施工事例を紹介しています。
		佐久水道企業団における広報活動および耐震化事業の推進例	佐久水道企業団 総務課 企画調整係長 蟹澤 良徳	佐久水道企業団は、昭和30年に佐久平上水道組合として、国内初の農村地方広域水道事業のモデルケースとして誕生し、現在では、佐久市をはじめとする2市2町へ給水を行う広域水道事業を展開しています。 今回のレポートでは、給水開始から発行している佐久水道新聞の活用状況を紹介するとともに、水道管路の更新、耐震性貯水槽の設置および耐震化への取り組みを報告しています。
		多賀城市上水道部における水道施設整備基本計画について ~インフラ長寿命化に関する取り組み~	多賀城市上水道部 工務課長 庄司 成二 主査 戸田 千賀	多賀城市の水道事業は昭和25年に計画給水人口8,000人、計画1日最大給水量1,800m <sup>3</sup> /日で創設認可を受け、その後、数次の拡張事業認可を経て、事業を推進しています。 今回のレポートでは、水道事業の現状と課題、3ヵ年をかけて策定する施設整備基本計画の概要を紹介するとともに、呼び径300GX形ダクタイル鉄管の採用を報告しています。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2014年	No.94	北多摩一号・南多摩水再生センター間連絡管の整備	東京都下水道局 流域下水道本部技術部 設計課長 近藤 弘	東京都下水道局では、平成25年2月に「お客様の安全を守り、安心して快適な生活を支える」、「良好な水環境と環境負荷の少ない都市の実現に貢献する」および「最小の経費で最良のサービスを安定的に提供する」を経営方針とする「経営計画2013」を策定した。今回のレポートでは、主要施策として平成25年に稼働した「北多摩一号・南多摩水再生センター間連絡管」の整備事例、および連絡管事業を分かりやすく伝えるための工夫を多数取り入れた「連絡管見える化施設」について報告しています。
		舞鶴市における呼び径300のGX形ダクタイル鉄管の採用事例について	舞鶴市水道部 水道建設課 配水係長 長谷 博司 技術職員 吉岡 広樹	舞鶴市水道部では、平成22年3月「未来につなぐ安心して安全な水の安定供給」を基本理念とした「舞鶴市水道ビジョン」を策定した。今回のレポートでは、ビジョンの主要施策である老朽管の更新と耐震化において、呼び径300GX形ダクタイル鉄管の全面採用にいたるまでの経緯を報告しています。
		S50形ダクタイル鉄管の採用に向けて	横浜市水道局 給水部給水課 給水係長 小西 孝之 給水係 靱山 将	横浜市水道局では、送・配水管が約9,100km布設されており、年間110kmの事業量を確保し、更新を進めています。また、平成25年度からは呼び径75～200でGX形を全面採用しています。しかし、呼び径50の配水管については、布設された管路を呼び径75に増径することとなり、安定した水質確保のために呼び径の適正化や布設替えに伴う低コスト化を期待し、S50形ダクタイル鉄管の採用を検討しました。今回のレポートでは、平成24年度～25年度にかけて、35現場、総延長約1.8kmの試験施工を実施し、その経緯を報告しています。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2014年	No.94	国営大井川用水農業水利事業における呼び径800U形推進管の施工事例	東急建設株式会社 名古屋支店土木部 所長 木村 俊 主任 小松 学	国営大井川用水農業水平ti事業所は静岡県のほぼ中央の大井川および菊川などの扇状地として形成された沖積平野に位置しています。本地区の基幹水利施設である大井川用水は、昭和22年度から昭和43年度にかけて整備が行われていました。しかし、当該施設の老朽化による機能低下が生じていました。今回のレポートでは、地区内の基幹水利施設の改修事業の一環として、東急建設株式会社が平成25年8月から平成26年3月の期間に実施した「島田1号・2号水路工事(その1)」において、推進工法用ダクタイル鉄管(呼び径800、U形)を施工した事例を紹介しています。
		農業用ため池の改修における耐震継手ダクタイル鉄管の適用事例	岐阜県西濃農林事務所 技術主査 安江 晴貴	農業用のため池は、かんがい用水を効率的に貯え、利用するために古くから築造が進められ、現在では地域の貴重な水資源として、また憩いの親水空間としても活用されています。全国に約21万箇所存在し、老朽化等により豪雨や地震によって被災する事例が増加していることから、順次整備が進められています。今回のレポートでは、岐阜県海津市に位置する腰越2号ため池の改修にあたり、標準的な鉄筋コンクリート構造に替えて、取水施設(底樋)に耐震継手ダクタイル鉄管を採用した事例について紹介しています。



発行年	号数	タイトル	著者	概要
2013年	No.93	郡山市における浄水施設統合事業について	郡山市水道局 建設課 主任 大竹 徹	郡山市の水道事業は明治45年4月に給水を開始し、昨年4月に創設100周年を迎えました。現在の給水人口は約31万3千人、給水戸数は約12万5千戸となっています。今回のレポートでは、平成25年3月末まで5ヵ年で実施してきた浄水施設統合事業について報告しています。
		東日本大震災による管路被害と今後の管路耐震化に向けた課題	仙台市水道局 給水部 計画課長 高橋 修	平成23年3月11日に発生した東日本大震災により、仙台市内では最大震度6強を観測し甚大な被害が発生しました。今回のレポートでは、東日本大震災が発生するまでの仙台市の管路耐震化の考え方、そして発生後の管路被害の特徴を踏まえた上で、管路の耐震化への取組への評価と今後の課題について報告しています。
		GX形ダクティル鉄管の全面採用までの経緯	横浜市水道局 管路更新担当部長 近藤 博幸 給水部給水課 給水係長 小西 孝之	横浜市水道局では、NS形ダクティル鉄管による小口径管路の更新と耐震化を進めてきました。NS形と同等の耐震性能を有し、長寿命化、施工性の向上、コスト縮減が期待されるGX形ダクティル鉄管の開発されたことで、平成22年度から24年度の3ヵ年に横浜市は試験施工を実施しました。今回のレポートではその検証を行うとともに、GX形の本格全面採用にいたるまでの経緯を報告しています。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2013年	No.93	水道管路の更新と耐震化について	広島市水度局 配水部配水課 管路整備係長 鬼村 和人	広島市の水道事業は、明治32年1月1日に給水を開始し、現在では広域水道として広島市と安芸郡府中町および坂町を合わせて約120万人の人々に給水しています。広島市における老朽管の更新については、昭和40年度から計画的に取り組んでおり、平成24年度末までに約950kmの管路を更新しています。今回のレポートでは、広島市における管路の耐震化の管種選定基準、新たに策定した管路更新計画について報告しています。
		松江市上下水道局における水道管路耐震化計画について	松江市上下水道局 工務部 建設課 建設第二係長 田淵 亮	松江市の水道は、大正7年に給水を開始し、現在では自己水源の忌部水系、県営水道の飯梨水系・尾原水系の主要3水源で安定的に給水しています。今回のレポートでは、過去に実施した老朽化更新計画を振り返り、平成24年に策定した「第2次松江市水道事業経営戦略プラン」に示された新たな配水管路耐震化計画について報告しています。
		横手市における更新耐震化プロジェクトと広報戦略の試行	横手市上下水道部 水道課 計画担当主査 杉山 達範	横手市は秋田県南部、横手盆地の中心に位置し、古くから羽州街道と平和街道の交差する交通の要衝として発展してきました。水道事業は、昭和29年8月に計画1日最大給水量6,200m <sup>3</sup> で給水を開始し、平成17年に郡内8市町村が合併したことに伴い、平成21年には計画給水人口82,000人で運営しています。平成20年に上下水道部職員による「管路更新・耐震化プロジェクト」を立ち上げ、現実的で効率的な計画の策定を目指しています。今回のレポートでは、「管路更新・耐震化プロジェクト」の一環として、未来の担い手である小学生に送配水管の役割や管路耐震化について出前授業を実施し、その内容や成果を報告しています。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2013年	No.92	東日本大震災における津波被災地域の耐震形ダクタイル鉄管管路の挙動調査結果	<p>金沢大学教授</p> <p style="text-align: right;">宮島 昌克</p> <p>日本ダクタイル鉄管協会 技術委員</p> <p style="text-align: right;">岸 正蔵 金子 正吾</p>	<p>2011年3月11日に太平洋三陸沖を震源として発生した「2011年東北地方太平洋沖地震」は、観測史上最大規模となるマグニチュード9.0を記録し、被災地は地震と津波により甚大な被害を受けています。今回のレポートでは、耐震形継手ダクタイル鉄管がどのように津波や地盤変状に耐えたのか検証するため、管路や継手の挙動を調査し、その概要と調査結果を報告しています。</p>
		バイパス送水管整備事業の概要について	<p>大阪広域水道企業団 南部水道事務所建設室</p> <p style="text-align: right;">主査 関田 堅一</p>	<p>大阪広域水道企業団は、旧大阪府水道部と受水市町村が協力して府域に安全・安心な水を安定的に供給し続けるために、平成23年4月1日に発足しました。今回のレポートでは、企業団で運営する3浄水場の既設送水管に対するバイパス送水管の整備を進めており、その事業概要について報告しています。</p>
		シールド内PN形ダクタイル鋳鉄管のパイプ・イン・パイプ(PIP)施工の実施事例について	<p>高知市水道局 浄水課 旭更新事務所</p> <p style="text-align: right;">所長 手島 和彦</p>	<p>高知市水道局では、鏡川水系、高知分水系、仁淀川水系の3水系の水源を確保し、約33万人市民に「いのちの水」を送り続けています。今回のレポートでは、平成17年より創設から稼働している鏡川水系旭浄水場の更新工事を実施し、その一環として第一取水所から旭浄水場を結ぶ導水管の更新工事を報告しています。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2013年	No.92	国営印旛沼二期農業水利事業における軟弱地盤でのダクタイトイル鉄管の採用事例について	関東農政局 印旛沼二期農業水利事業所 次長 池田 富雄	印旛沼二期地区は、千葉県北西部の成田市他3市2町にまたがり、印旛沼を囲む低平地で受益面積約5,000haの県下有数の水田地帯です。今回のレポートでは、循環かんがい施設を構成するパイプライン施工に際し、軟弱地盤においてダクタイトイル鉄管を採用した事例を報告しています。
		リスクマネジメントを取り入れた農業水利施設の設計事例(鹿児島県肝属中部地区)	農林水産省農村振興局 整備部 設計課 海外土地改良技術室 海外企画班 入山 優 (前 九州農政局 肝属中部農業水利事業所)	国営肝属中部農業水利事業は、鹿児島県中央部に位置する鹿屋市・肝付町に広がる1,537haの畑作農業地帯の農業の生産性を向上させ、我が国の食料供給力の維持・向上に貢献することを目的として事業を遂行しています。今回のレポートでは、パイプラインの事故率を検討してダクタイトイル鉄管を採用した事例を報告しています。
		滑川市下水道事業におけるGX形ダクタイトイル鉄管の採用について	滑川市建設部 建設部長 砂田 光幸 上下水道課長補佐 川岸 弘明	滑川市は、富山県中央部からやや東北よりに位置し、北は富山湾に面しており、ほたるいかや海洋深層水のまちとして全国的に周知されています。今回のレポートでは、下水道設備の中で圧送管採用の経緯、工事の概要、NS形・GX形の耐震形ダクタイトイル鉄管を選定した経緯と施工を報告しています。
		広島市下水道事業におけるNS形ダクタイトイル鉄管(呼び径500)の採用事例について	広島市水道局 施設部管路課 主任技師 安永 孝治	広島市の下水道事業は、明治41年から昭和初期にかけて整備した下水道施設は昭和20年の原子爆弾による被災により壊滅的な打撃を受けましたが、その後昭和26年度から公共下水道事業に再着手し、現在では約111万人の市民が暮らす市街化区域内での整備は完了しています。今回、平成23年度の特定環境保全公共下水道事業として市北部の安佐北区可部町勝木・飯室・鈴帳地区等の汚水を排水する目的で施工した「勝木地区特環下水道築造23-20号工事」呼び径500NS形ダクタイトイル鉄管の布設事例を報告しています。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2012年	No.91	新耐震継手管GX形ダクタイトイル鉄管の試験施工結果について	<p>東京都水道局  多摩水道改革推進本部  立川給水管理事務所 工務課  工事調整担当係長 中山 和則  (前 給水部 配水課 施設管理係)</p>	<p>東京都水道局では、耐震継手化緊急10ヵ年事業に基づき、平成20年度末で24%であった耐震継手率を平成31年度末で48%にすることを目標に、震災対策を強化しています。今回、GX形の採用にあたり、切管ユニット限界性能試験を実施し、試験で得られた知見をもとに、GX形の施工性、経済性の評価を報告しています。</p>
		水道管路の更新に向け	<p>旭川市水道局  上下水道部 水道施設課  水道事業係  係長 南部 浩二</p>	<p>旭川市の水道事業は、大正2年に軍用水道が完成したのが始まりです。その後、昭和23年に市が事業を引き継ぎ、昭和25年度に第1期拡張事業に着手しました。その後、拡張整備事業を経て、現在では給水人口32万人、1日最大給水量155,620m<sup>3</sup>となっています。今回のレポートでは、GX形の採用に至る経緯、管路更新への考え方などを報告しています。</p>
		与謝野町における呼び径250GX形ダクタイトイル鉄管の採用事例について	<p>与謝野町水道課  係長 赤西 秀幸  主任 大門 洋</p>	<p>与謝野町は、京都府北部に位置し平成18年3月に周辺3町が合併して誕生した町です。水道事業は、上水道1、簡易水道13、飲料水供給施設1の15事業を所管しています。今回、平成22年度のNS形で発注された工事において、工期の短縮や工事費の低減を勘案しGX形に変更して採用され、その工事の概要と施工結果を報告しています。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2012年	No.91	東日本大震災による水道施設の被害状況と管路の更新計画	仙台市水道局 給水部計画課 主幹 千葉 敏昭	仙台市内は、昨年の東日本大震災において最大震度6強を観測し、上下水道を含めたライフラインに甚大な被害をもたらしました。今回のレポートでは、震災における仙台市の水道施設の被害状況と今までに取り組んできた震災対策、今後の管路更新の計画について報告しています。
		福井市における水道施設耐震化の取り組みについて	福井市企業局 給水課 主幹 藤田 嘉裕	福井市では平成21年度に策定した水道ビジョンにおいて「災害に強い水づくり」を基本目標の一つに掲げています。今回、ビジョン実現に向けて取り組まれている耐震化計画の策定、その実施において採用されたGX形ダクタイル鉄管などについて報告しています。
		京都市水道100年の歩みと配水管整備	京都市上下水道局 水道施設課 主査 今岡 孝志	京都市の水道は、明治45年に給水を開始し、今年100周年を迎えました。今回、水道事業のあゆみと、特に配水管の拡張、整備計画、また耐震化への取り組みを中心に、今後の京都市水道の目指すべき目標を報告しています。
		基幹管路整備計画について ～万博配水幹線における安定給水構築と展望～	吹田市水道部 工務室 建設グループ 主幹 長田 誠一	吹田市の水道事業は昭和2年に給水を開始して以来、6次にわたる建設拡張事業によって、現在では100%の普及率を達成しています。平成22年に中長期水道ビジョンを策定され、その中で施設の更新耐震化を図るため、現在の基幹管路の耐震化率30%を平成32年度に50%を超える目標値を設定されています。今回、基幹管路整備事業として平成20年度から5ヵ年計画で総延長3,660mを更新・新設され、報告しています。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2012年	No.90	松江市における管路の更新計画	松江市水道局 工務部建設課 建設第一係 係長 鍛冶 紀夫	松江市の水道事業は大正7年に給水を開始し、11回におよぶ拡張事業を経て、現在では上水道事業3事業と簡易水道事業28事業が所管され、計画給水人口約23万人、計画1日最大給水量11万m <sup>3</sup> で事業を運営されています。今回のレポートでは、独自に策定された管路更新計画の背景や考え方のベースになる客観的データの収集や解析を報告されています。
		東日本大震災における道路盛土部のNS形ダクタイル鉄管管路の挙動調査	一関市水道部 給水課 技師 小野 和将	岩手県の南端に位置する一関市は、平成17年9月に周辺1市4町2村が合併して誕生し、水道事業は平成25年度を目標に上水道事業と14の簡易水道事業を統合する計画で運営されています。平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、配水池が倒壊するなど、市内のほとんどの地域で断水が発生しました。今回、道路盛土部の復旧に合わせて、布設していたNS形ダクタイル鉄管を掘り出し、その挙動調査を実施されたことが報告されています。
		石川県水道用水供給事業送水管耐震化事業の取り組みについて	石川県 環境部水道企業課 送水管耐震化推進室 課長補佐 山口 浩幸	石川県では平成19年3月に発生した能登半島地震を契機に送水管の耐震化事業を平成22年度から順次取り掛かられています。今回、埋設している送水管が1系統であり、耐震化の手法として2系統目を新規で実施することにより、災害時にも安定した水道水の供給が可能になる耐震化事業を進められており、設備計画のコンセプトを報告されています。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2012年	No.90	岐阜県営水道の送水施設に係る安定給水対策～東濃西部送水幹線(緊急時連絡管)事業とその後の展望～	岐阜県 都市建築部 水道企業課 県営水道係 技術主査 山本 正疎	岐阜県東部に位置する東濃地域と可茂地域では、昭和46年度からそれぞれ独立した2つの用水供給事業を運営されています。平成6年1月に東濃地域の瑞浪市で発生した送水管破断事故により、多くの住民に多大な影響を与えたことを受けて、2つの用水供給事業の水源および給水系統を耐震管で結ぶ緊急時連絡管事業に着手されており、その計画の概要や管種の選定等を報告されています。
		新耐震管GX形ダクタイル鉄管による老朽管更新について	天童市上下水道事業所 上下水道課 水道施設係 主任 鈴木 裕太 技師 関 勝也	天童市の水道事業は、大正12年に給水を開始して以来、6回におよぶ拡張事業を行い増え続ける水需要に対応されてきましたが、現在では人口の減少や地下水利用専用水道を導入する大口需要者の増加により給水量は減少しています。その中で、平成22年3月に策定した「第六次天童市総合計画後期基本計画」に基づき管路の耐震化を順次進められており、今回、新耐震管GX形を採用するにあたっての経緯、現場の施工結果等を報告されています。
		熱海市における呼び径250GX形ダクタイル鉄管の採用事例について	熱海市 上下水道温泉部 水道温泉課 参事兼施設室長 佐藤 光俊 施設室副室長 遠藤 克徳	熱海市の水道事業は、明治40年に給水を開始し、8回にわたる拡張事業を経て、増え続ける水需要に対応されてきました。今回、熱海駅周辺に給水している配水池が老朽化しているため、新たに平成31年までに新配水池の築造を進められています。従来、送配水管などの基幹管路にNS形を採用して耐震化を進めていたが、今回、新配水池の配水管には施工性や耐久性が向上したGX形を採用し、その工事内容を報告されています。



発行年	号数	タイトル	著者	概要
2012年	No.90	管路の耐震化に向けた取り組みにおけるGX形ダクタイトイル鉄管の採用による効果	出雲市上下水道局 水道施設課 主査 今岡 孝志	出雲市の水道事業では、安心、安全な水道水の安定供給を目指して施設の再構築、老朽管更新に取り組まれています。従来、耐震継手のNS形を採用し、配水管整備を進めてこられたが、平成23年6月からはGX形を採用し、その採用に至る経緯や経済性を報告されています。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2011年	No.89	災害に強く水に不安のない福岡県を目指して～北部福岡緊急連絡管事業における取り組み～	福岡県 県土整備部水資源対策課 計画係長 因 孝一郎  北九州市水道局  給水部計画課計画係長 齊藤 敬	平成17年3月20日、福岡県で震度6弱の福岡西方沖地震が発生しました。この地震がきっかけで、福岡県知事、北九州市長、福岡市長の会談で自然災害や水道施設事故の危機管理対策として「水」という極めて重要なライフラインを確保することを目的に「北部福岡緊急連絡管事業」がスタートしました。今回のレポートでは、この事業に関わる施設や工事の概要を報告しています。
		阿賀野市における新耐震管呼び径100GX形ダクトイル鉄管の採用事例について	阿賀野市上下水道局  上水道次長 長谷川 正行	新潟平野の中央に位置する阿賀野市は、平成16年4月に周辺2市2町が合併して誕生しました。水道事業は平成17年8月に「阿賀野市水道事業経営計画」を策定し、平成20年4月には二つの水道事業の料金制度も統合しました。今回、市内主要幹線の更新工事において新耐震管GX形を採用し、その工事概要や経済性、施工性を報告しています。
		NS形ダクトイル鉄管から新耐震管GX形ダクトイル鉄管への移行について	高松市上下水道局  水道整備課改良係長 丸尾 健治	香川県高松市の水道は、大正10年に給水を開始して以来、8回におよぶ拡張事業を行い増え続ける水需要に対応し、現在では維持管理の時代に移っています。平成23年3月に策定した「水道施設耐震化計画」に基づき管路の耐震化を順次進めています。今回、新耐震管GX形を採用する決め手になった経済性を他管種と比較し、分かりやすい表を駆使して報告しています。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2011年	No.89	ダクタイトイル鉄管NS形から新耐震管GX形への移行について ～ 筑前町における基幹管路耐震化へ向けた取り組み～	筑前町 水道課 課長補佐 林 浩嗣 主任主事 藤尾 純一	福岡県の筑紫平野の北部に位置する筑前町は、平成17年に旧夜須町と旧三輪町の合併により誕生しました。合併前は上水道による給水は行われておらず、簡易水道と専用水道で給水されていました。合併後に福岡県南広域水道企業団に加入し、平成26年度を目標に上水道創設事業に取り組み、配水ブロック化を考慮した上で基幹管路の耐震化が進められています。その際に、今回NS形からGX形ダクタイトイル鉄管を将来的な新耐震管と位置づけて採用したので、その工事内容を報告しています。
		US形(LS方式)推進工法用ダクタイトイル鉄管による縦断曲線推進について	秋田市上下水道局 水道計画係 技師 長谷部 稔	秋田市の水道事業は、明治40年に東北地方で初めて給水を開始し、その後、6回にわたる拡張事業と平成17年には周辺2町を編入し、現在では給水人口約32万人、1日最大給水量12万 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> となっています。また、平成20年度に改訂した「秋田市水道事業計画」に基づいて老朽化した基幹管路の耐震化を積極的に進めています。今回、主要幹線である手形山配水幹線の更新工事において、耐震性に優れた曲線推進工法によるUS形(LS方式)を採用されました。その工事の概要と施工の結果を報告しています。
		NS形ダクタイトイル鉄管の長距離さや管推進について	岡山県南部水道企業団 工務課主任 内藤 修一	岡山県南部水道企業団は、昭和25年に岡山県南部上水道配水組合が設立され用水供給事業を開始しました。その後、現在の倉敷市、玉野市、岡山市に用水供給する岡山県南部水道企業団として、122,000m <sup>3</sup> /日を送っています。今回、重要幹線である呼び径900の送水本管の布設替え工事をNS形さや管推進工法で工事を実施したので、その工事の詳細について報告しています。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2011年	No.88	大阪市水道局における事業継続計画 (BCP: Business Continuity Plan) の策定について	大阪市水道局 工務部計画課 担当係長 (震災対策) 相良 幸輝	大阪市水道局では、大規模災害の発生により業務内容が平常時と大幅に異なる「非常時」において「応急給水や応急復旧等の応急対策」と「非常時にも継続すべき通常業務」とあわせた「非常時優先業務」を適切に実施するための戦略計画として平成22年5月に事業継続計画 (BCP) を策定しています。今回このレポートではBCPの策定に至る背景、概要等について報告しています。
		嵐山町における新耐震管GX形ダクタイル鉄管の採用と管路耐震化に向けた取り組みについて	嵐山町 上下水道課・水道担当 主任 栗原 淳	嵐山町は、埼玉県のほぼ中央に位置し、東西2.5km、南北12kmと南北に細長い地形を形成しています。水道事業は昭和39年に簡易水道としてスタートし、現在にいたるまで三回の拡張事業を行い、水需要の増加に対応しています。今回、老朽管の更新において新耐震管GX形を採用し、その工事概要や経済性、施工性などを報告しています。
		新耐震管GX形ダクタイル鉄管の施工について	東京都水道局 多摩水道改革推進本部 調整部 技術指導課 工務係 高橋 尚子	東京の水道は、明治31年に通水を開始して以来、都民生活と首都東京の都市活動を支えてきました。中でも多摩水道改革推進本部は、広域的な施設整備や管理による給水安定性の向上に取り組んでいます。今回、新耐震管GX形の施工性や経済性を検証するため、平成22年12月から平成23年1月にかけて施工を行ったので、その概要を報告しています。
		室蘭市における呼び径100GX形ダクタイル鉄管の採用事例について	室蘭市水道部 建設課水道工事係 技師 岩上 慎二 技師 中田 悠樹	室蘭市は、北海道の中心的な重化学工業都市として発展しており、国内有数のイルカや鯨ウオッチングポイントとしても有名です。水道事業は全国で30番目、道内で4番目の大正5年に給水を開始しています。今回、配水管改良工事において施工性や耐久性の優れたGX形を将来的な新耐震管と位置付けて採用したので、その施工性を報告しています。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2011年	No.88	信頼性の高い水道構築次世代に継承していく木津川市水道を目指して	木津川市 上下水道部 水道工務課 担当課長 池田 元次	木津川市は、平成19年に木津川・加茂町・山城町の3町が合併して誕生しました。水道事業は、3つの上水道事業と1つの簡易水道事業で市民に給水しています。合併後の5月に水道事業の技術継承と技術向上のために部内でSQC（技術職員スキルアップ）会議を立ち上げています。SQC会議で老朽管路の更新工事において新耐震管GX形の採用について検討を重ねました。その結果、導水管の一部区間で採用したので工事の概要と経済性、施工性を報告しています。
		京都市新山科浄水場導水施設の耐震化について	京都市上下水道局 水道部施設課長 盛田 茂樹	京都市は平成19年12月に策定した「京の水ビジョン」において、「地震等の災害に強い上下水道施設の整備」を重点推進施策の1つに掲げ、厳しい財政状況のもと水道施設の耐震化に取り組んでいます。最大の浄水場である新山科浄水場の老朽化した導水トンネルおよび導水きよの耐震化を図るために、新たに接合井を設置し、導水きよと平行して耐震性のある導水管を布設連絡する工事を実施したので、その工事の詳細について報告しています。
		2011年東北地方太平洋沖地震での地盤変状および水道管路被害状況調査結果(速報)	日本ダクティル鉄管協会 技術委員会 東日本大震災復旧・復興対策本部	2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震では、東北地方から関東地方の広い範囲で強い揺れに見舞われました。このレポートでは、管路の復旧日数の状況や地盤の変状、耐震管路の状況について報告しています。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2010年	No.87	「安らぎと潤い、豊かな暮らしを支える水道」の実現に向けて	松山市公営企業局 管理部建設整備課 主幹 仙波 聖悟 主任 伊藤 幸治	松山市は、愛媛県のほぼ中央、道後平野の北東部に位置する県都です。水道事業はこれまでに4回の拡張事業を実施しており、平成17年には旧北条市、旧中島町と合併し、四国初の50万人都市となりました。今回のレポートでは、昨年策定された「水道ビジョンまつやま2009」において今後10年間の取り組むべき目標を報告しています。
		横浜市水道局の新たな老朽管更新(耐震化)計画について	横浜市水道局 給水部給水課課長補佐 鈴木 雅彦	横浜市の水道が日本で初めて給水を開始して123年になります。老朽化した施設や管路を計画的に更新してきました。現在進めている、横浜市の老朽管更新計画は平成22年度で最終年度となり、23年度以降についての新しい老朽管更新計画を策定されました。その計画の概要や災害対策、事業効果について報告しています。
		急傾斜地における屈曲配管された既設管内へのパイプインパイプ工法(呼び径600PN形)	横須賀市上下水道局 施設部水道施設課 渡邊 紀喜	横須賀市は、神奈川県南東、三浦半島の中央に位置しており、水道事業は明治41(1908年)年に市内走水の湧水を水源として市中心部に給水を開始しました。最近では、老朽化した施設の整備や管路の更新を順次進められています。今回、老朽管路の更新にあたり、急傾斜地における屈曲配管された既設管内への新管挿入という、厳しい条件下でのパイプインパイプ(PIP)工法による工事を実施しており、その概要を報告しています。
		宝塚市水道事業におけるアセットマネジメントを考慮した管路更新の考え方について	宝塚市上下水道局 施設部長 岩城 博昭	宝塚市は、兵庫県南東部に位置しており、人口22万6,000人、市域は101.69km <sup>2</sup> で南東に細長い形をしています。宝塚といえば、世界的に有名な歌劇やアニメの神様手塚治虫氏の記念館などがあり、年間800万人の観光客が訪れています。水道事業は、昭和27年に給水を開始した小浜村と良元村の創設事業から始まり、昨年度「宝塚市水道マスタープラン」を策定し、様々な課題の解決に取り組まれています。今回のレポートでは、アセットマネジメントを導入した施設の改築更新への考え方を報告しています。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2010年	No.87	山形市における停留式耐震貯水槽(災害対策用小型造水機併用)の採用事例について	山形市 上下水道部 水道建設課布設係 主幹 阿部 博康	山形市は、山形県内陸部村山盆地の東南部に位置し、東は奥羽山脈、西は朝日・月山連峰に挟まれ、人口は25万4,000人を数えます。水道事業は大正12(1923)年に給水を開始しており、今回のレポートでは、災害時の飲料水確保を目的にした応急給水・災害復旧拠点となる耐震貯水槽の設置に至る検討事項とその工事概要を報告しています。
		災害に強い水道を目指して ～耐震貯水槽の設置～	佐賀市水道局 工務課長 川副 直文	佐賀市は平成17年及び平成19年の2度の合併で、北は福岡市、南は大川市と隣接する南北に長い市となり、人口は24万人を数えます。水道事業は、上記合併から現在市内には、旧佐賀市・大和町・諸富町区域の3つの水道事業が存在しています。今回のレポートでは、水源である神野浄水場から遠い地区に耐震貯水槽を設置されたので、その概要を報告しています。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2010年	No.86	水道事業持続への展望 - 人づくりとものづくり -	新潟市水道局 技術部長 水道技術管理者 大沼 博幹	水道事業の使命は安全でおいしい水を安定して供給すること、市民から信頼される水道であることです。そこにプラスアルファとして良好な水道を次世代に引き継ぐことも重要です。今回のレポートにおいて、人口減少社会を迎えた中で、水道事業が抱える課題を抽出し、その対策と今後の事業計画、効率的なものづくり、「人づくり」について報告しています。
		緊急貯水槽の設置について - 災害に強い水道を目指して -	苫小牧市 上下水道部 水道整備課 課長 岩田 康幸	苫小牧市は、人口約17万4千人、北海道の中央部に広がる石狩低地帯の最南部に位置しています。水道事業は、昭和25年に創設事業として認可を受け、昭和27年に給水を開始しています。平成20年に策定された「苫小牧市水道ビジョン」の基本理念の一つである「災害に強い水道」を目指し、平成21年度から緊急貯水槽の設置を計画されています。今回のレポートでは、貯水槽の配置や容量、構造形式、材質などの検討、実際の施工から設置に至るまでを報告しています。
		小規模水道事業体でもやればできるアセットマネジメント - 矢巾町水道事業の実践から -	岩手県矢巾町 上下水道課 主任主事 吉岡 律司	矢巾町の水道事業は1963年に創設認可以来、2回の拡張事業を実施し1990年から第3次拡張事業を実施しており、普及率は97%に達しています。今回、矢巾町水道事業の取り組みの中で重要と考えられるポイントを紹介し、同時に水道のアセットマネジメントについての考えを報告しています。
		国営農業水利事業における地すべり地帯へのNS形ダクタイトイル鉄管適用事例	馬淵川沿岸農業水利事業所 次長 三浦 耕三	国営馬淵川沿岸農業水利事業により、馬淵川から湯田揚水機場にてかんがい用水を取水し、右岸幹線用水路を経由して湯田吐出水槽まで圧送した後、右岸支線用水路を経由して各受益地へ供給するパイプラインがあります。このパイプラインの一部区間が地すべり防止区域内での施工となり、その対策としてNS形ダクタイトイル鉄管を採用した設計、施工例を報告しています。



発行年	号数	タイトル	著者	概要
2010年	No.86	中能登町における水道事業の課題と施設整備計画について	中能登町 上下水道課 主査 中村 中	中能登町は平成17年3月に3町が合併してできた新しい町です。水道事業は、給水人口18,806人、99.4%の普及率となっています。今回のレポートでは、町の総合計画を実現するために、計画の基本理念や国のビジョンを踏まえ、「自然の恵み、これからも安全・安心な中能登町の水」を基本理念とする目標を設定されました。その中の水道事業の課題と施設の整備計画について報告しています。
		西宮市水道施設整備計画とアセットマネジメントを取り入れた老朽管更新の考え方	西宮市水道局 工務部配水課 計画給水チーム係長 山崎 勝博	西宮市は、兵庫県の南東部に位置し、水道事業は平成20年度末で給水人口479,060人で、一日最大配水量は179,710m <sup>3</sup> となっています。今回のレポートでは、平成13年に策定された西宮市水道施設整備計画（平成20年8月改訂）における管路整備の方向性や更新の方針などを報告しています。
		基幹管路の更新と耐震化検討 - 名護～本部送水管について -	沖縄県企業局 建設計画課 計画課長 東恩納 宏	沖縄県の人口は、138万人で、そのうち約8割は沖縄本島の中・南部に集中しています。今回、埋設年数が約40年を経過した名護～本部送水管の施工と腐食性環境が相まって、腐食事故が発生するなど、管路の老朽化が懸念されています。今回のレポートでは、管路の腐食老朽度評価および想定地震動での耐震性評価を踏まえた耐震化の必要性を検討し、今後の更新、耐震化の検討について報告しています。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2009年	No.85	堺市の施設整備改良事業計画における老朽管更新と耐震化の考え方	堺市上下水道局 上水道部 配水計画課長 村井 昌利	堺市の水道は、明治43年4月に給水を開始し平成22年には給水100周年を迎えます。給水面積150km <sup>2</sup> 、給水人口85万人、年間給水量1億200万m <sup>3</sup> 、普及率はほぼ100%となっています。今回のレポートでは、堺市の水道管路の現状と課題、今後の管路更新の考え方について報告しています。
		福井市における管路更新及び耐震化計画について - 災害時に強い水道を目指して -	福井市企業局 給水課長 渡辺 優治	福井市は、平成18年2月に近隣市町村と合併し、現在の人口は27万人、面積は536.17km <sup>2</sup> となっています。水道事業は、大正13年に給水を開始し、現在までに6次の拡張事業を行ってきました。管路の経年化が進んでおり、耐震化率も低い状況にある中で、今回のレポートでは、管路の耐震化計画、配水区域のブロック化、配水施設の耐震化について報告します。
		泉佐野市における配水管路の検討について	泉佐野市上下水道局 水道工務課 課長代理 植野 雅人	泉佐野市は大阪府の南部に位置し、背後に金剛生駒和泉国定公園に指定された和泉山脈を擁し、美しい山と海、自然環境に溢れています。水道事業は、給水人口が99,612人、一日最大給水量50,390m <sup>3</sup> となっており、水源は大阪府営水道が全体の8割、残りを自己水で賄っています。今回、平成19年度に計画的で効率的な更新事業が進めるための「配水管路更新計画」を策定したので、その内容を報告しています。
		広郷浄水場緊急整備事業について	北見市企業局 水道課長 小野 政道	北見市は、平成18年3月に近隣の3町が合併し、北海道では1番目、全国で4番目の広大な面積を持つ人口13万人のオホーツク圏の中核的な役割を担う都市です。水道事業は昭和27年に給水を開始し、現在では、計画給水人口134,240人、一日計画最大給水量64,400m <sup>3</sup> となっています。水源である常呂川は降雨時に濁度・色度等の変動が大きく水質が不安定であることから、平成20年度の国庫補助事業として高濁度水が発生した場合でも、浄水処理が継続できるような原水を確保する滞水池の新設と、給水量の確保する配水池の増設を緊急整備事業として実施したことを報告しています。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2009年	No.85	日比谷共同溝内呼び径2200雨水管きょ布設工事について	前田・熊谷建設共同企業体(特) 日比谷共同溝作業所長 安田 茂人	近年東京では、局所的集中豪雨が頻発し、ひとたび浸水が発生するとその被害は非常に深刻なものになります。今回、首都東京の安全、安心を確保するために、東京都下水道局が発注した日比谷共同溝内（桜田門～虎ノ門立坑）約846mの区間に雨水管として呼び径2200ダクタイル鉄管を配管布設しました。共同溝という限られたスペースの中で、他事業者と同時進行で配管施工するという非常に難工事の全容を報告しています。
		NS形ダクタイル鉄管(呼び径500)による橋梁添架管の施工について	新潟市水道局 技術部管路課 幹線設備系 杉山 洋介	新潟市は明治43年に信濃川の表流水を水源として全国で14番目の水道として給水は開始し、現在では計画給水人口874,080人、一日最大給水量567,732m <sup>3</sup> となっています。今回、阿賀野川を挟む二つの給水区域を相互連絡するための管を整備するために、新設される橋（ござれや阿賀橋）への橋梁添架を実施しました。その添架管にNS形ダクタイル鉄管を選定し、その設計と施工について報告しています。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2009年	No.84	室蘭市における基幹管路の耐震性向上について - NS形ダクタイル鉄管呼び径500の採用について -	室蘭市 水道部 建設課水道工事係 係長 佐藤 肇 岩上 慎二	室蘭市は、北海道の南西部に位置し太平洋と内浦湾の境に突き出した絵鞆半島を中心に市域が広がっており海に囲まれた街となっています。平成19年度末現在、総管路延長は576kmあり、40年以上布設した老朽管は約123.5kmで全体の21%を占めています。平成19年度には「水道施設管路更新第一期計画」を策定し、老朽管対策と耐震性の向上を進めており、今回NS形500を採用し、工事例と施工性を報告しています。
		さいたま市における管路の耐震化対策とダクタイル鉄管の採用事例	さいたま市水道局 前水道計画課長 有吉 寛記	さいたま市は、都心から北へ20kmに位置し、平成19年度には給水人口約120万人、1日最大給水量約42万m <sup>3</sup> の能力を有しています。今回のレポートでは、平成16年9月に策定されたさいたま市版地域水道ビジョンに基づいた管路の耐震化対策や更新計画の推移、今後の耐震化対策を報告しています。
		埼玉県営水道における管路更新の検討方針について	埼玉県企業局 前水道担当部長 栗原 哲男	埼玉県営水道は、人口増加と生活水準の向上による水需要に対応するために、昭和43年4月に大久保浄水場から県南中央地域に給水を開始しました。現在では、5つの浄水場から65市町に水道水を供給しています。給水開始以来40年が経過し、今後管路を始め多くの水道施設が更新時期を迎えます。そこで送水管路の現状を紹介するとともに管路の更新の考え方について報告しています。
		管路整備へのアセットマネジメントの適用について	大阪市水道局 工務部 計画担当課長 山崎 弘太郎	大阪市水道局では、施設整備の推進に当たって、必要な施設の信頼性水準を損なうことなく取・浄・配水施設に係る投資費用の削減を図るアセットマネジメントの手法を取り入れています。今回のレポートでは、大阪市の管路施設の中でも延長割合で大部分を占めるダクタイル鋳鉄管を中心に、管路施設の保全更新業務へのアセットマネジメント導入手法について報告しています。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2009年	No.84	呼び径250FT形水管橋の施工について(ダクタイル鋳鉄製単独水管橋)	豊中市上下水道局 水道建設課 課長 牟田 義次	豊中市は大阪府の北部に位置する住宅都市で、平成19年現在、給水人口387,000人、配水管延長760kmです。水源は、全体の9割が大阪府営水道からの受水で、1割が猪名川の伏流水となっています。管路整備事業の中心は新設から更新へとシフトし、今回千里丘陵内に位置する天竺川を横断する水管橋の架設工事について報告しています。
		岡山市水道事業における管路更新について	岡山市水道局 配水課 課長補佐 宗友 信夫	岡山市は、旭川と吉井川が瀬戸内海に注ぐ岡山平野の中央に位置しており、平成19年1月には建部町、瀬戸町との合併により新「岡山市」が誕生しました。平成19年9月に「岡山市水道事業総合基本計画（アクアプラン2007）」を策定し、事業を進めています。今回、老朽管の更新計画の策定にあたり、管路機能評価による管路更新の考え方について報告しています。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2008年	No.83	苫小牧地区工業用水道改築事業における耐震継手ダクタイル鉄管の採用について	北海道企業局 工業用水道課 施設計画グループ 参事 村上 聖志 主査 金子 幸正	北海道企業局の工業水道事業は、室蘭地区に給水を開始して以来、苫小牧地区第一工業用水道、苫小牧地区第二東部工業用水道、石狩湾新港地域工業用水道がそれぞれ給水を開始している。その中で、建設後37年が経過した苫小牧第一工業用水の配水管は、老朽化や地震に対する脆弱性による漏水事故が増加しており、平成18年度から既存施設の課題を改善するために管路の改築事業を開始し、その概要について報告している。
		十日町市上下水道事業耐震化計画について	十日町市上下水道局 次長 貴田 幸吉	十日町市は、新潟県の南部・長野県境に近く、千曲川が信濃川と名前を変えて間もないところに位置している。平成17年に1市3町1村が合併して「新十日町市」として事業をスタートさせた。水道事業においては、1上水道、41簡易水道、7小規模水道、合わせて49の水道事業を営んでいる。今回、合併後に統合した川西地区も含めた上水道耐震化計画を策定し、その内容について報告している。
		名古屋市水道の新たな大動脈、その完成に向けて	名古屋市上下水道局 建設部長 高見 享	名古屋市の水道水は清浄な木曾川を水源とし、鍋屋上野・大治・春日井の3浄水場で浄水処理し市内に給水している。春日井浄水場は、浄水能力59万m <sup>3</sup> /日を有し、3つの幹線によって給水区域に送水している。その中で、通水から40年が経過した東名送水幹線（呼び径2000）は、老朽化が進んでいる。事故等で給水の安定性を確保するために送水幹線の複数化を検討し、平成4年から工事を行っており、今回、工事における技術上の観点からの課題と対応について報告している。
		管路の耐震化とNS形改良ゴム輪の採用について	豊橋市上下水道局 管路保全課長 柴田 教人	豊橋市は愛知県の南東部に位置し、東は弓張山地を境として静岡県と接している。水道事業は、1930年に給水を開始し8次にわたる拡張事業を実施している。同局では水道管路の耐震化をはかる上でNS形ダクタイル鉄管を採用しており、今回、改良ゴム輪を採用したのでその事例を報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2008年	No.83	京都市水道事業における管路の更新と耐震化について	京都市上下水道局 技術長 鈴木 秀男	このレポートでは、京都市の水道事業における配水管路の更新と耐震化について、平成20年度を初年度として現在進めている上水道施設整備事業（5箇年計画）の配水管整備の具体的な取り組みと今後の方向性を述べている。
		平成20年岩手・宮城内陸地震における水道管路の被害について	日本ダクティル鉄管協会 技術委員 飯出 淳 小湊 清志 山根 秀二 林 昌信 打越 聡 荒川 範行	平成20年6月14日に発生した岩手・宮城内陸地震（マグニチュード7.2）では、岩手県内陸南部を震源とし、宮城県栗原市および岩手県奥州市で震度6強、宮城県大崎市震度6弱を観測した。今回、この地震における震度6以上の水道事業体へのヒアリング調査結果をまとめている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2008年	No.82	札幌水道初のシールド内配管 (呼び径1500US形ダクタイル鉄管)の布設について	札幌市水道局 給水部工事課 工事課長 木下 新一 工事一係 正源 直行	札幌市の水道は198万人の市民の80%以上を供給する白川浄水場と基幹配水池を結ぶ送水システムの整備を重要対策として取り組んでいる。白川浄水場と平岸配水池間に2本の送水管が布設されているが、平岸配水池と清田配水池間は第2送水管のみであるため、今回、白川浄水場と清田配水池間を二重化すべく第3送水管の布設事業を計画し札幌市では初めてのシールド工事を実施したのでその詳細を報告している。
		仙台市水道局における耐震化計画について	仙台市水道局 給水部長 江戸 哲	仙台市の水道は、大正2年に仙台市のシンボルである「広瀬川」の上流大倉川に水源を求めた創設事業に着手し、大正12年に給水を開始している。その後、都市化の進展や経済活動の発展、生活環境の向上などにより急激に水需要が増加したので、5次にわたる施設の拡張、整備等を実施し現在に至っている。今後発生すると予想される宮城県沖地震への対策も含めて施設の耐震化への取り組みを報告している。
		ポリエチレンスリーブに関する共同研究	東京都水道局 研修・開発センター開発課 技術開発担当係長 森川 智之 古屋 泰徳	東京都水道局では、水道独自の業務ノウハウや現場に直結した知識・技術の継承・人材育成と実践的なトレーニングを集中的に行うために平成17年10月に水道局研修・開発センターを開設した。今回、平成17年度から日本ダクタイル鉄管協会と共同で実施したポリエチレンスリーブに関する研究の概要を紹介している。
		川西市水道事業における水道管路の耐震化について	川西市水道局 工務課 課長補佐 肥爪 重信	川西市は兵庫県の南東部に位置し、東は大阪府池田市と箕面市、西は宝塚市と猪名川町、南は伊丹市、北は大阪府能勢町と隣接している。今回、水道管路の現状と課題、施設の耐震化の考え方、管種選定の経緯と評価を報告し、採用事例も紹介している。



発行年	号数	タイトル	著者	概要
2008年	No.82	分散型耐震貯水槽U字タイプ(呼び径2600,300m <sup>3</sup> )の施工について	高知市水道局 配水課 第二技術係長 弘田 卓也 第二技術係技査 宮田 昌和	高知市の水道は、大正14年の創設以来、市域の拡大や市勢の伸展、市民生活の向上に伴う水需要の増加に対応するために現在までに4回の拡張事業を実施し、安全で良質な水を安定的に供給し、お客様の生活を支えてきた。今回、高知市の水道事業の取り組むべき課題や事業運営の方向を示した水道事業基本計画2007を策定している。近い将来発生する南海地震対策への備えとして、今回、300m <sup>3</sup> の耐震貯水槽を設置した計画、設計、施工の詳細を報告している。
		玄界島復興事業における配水管耐震化について	福岡市水道局 配水部 西部管整備課長 吉岡 信茂	平成17年3月20日、福岡市では観測史上最大のマグニチュード7、最大震度6弱の地震が発生し、死者1名、重傷者50名、軽傷者875名の人的被害と、住宅被害が、全壊136戸、大規模半壊8戸、半壊286戸、一部損壊4,624戸に被害が及んだ。なかでも玄界島においては、ほぼ全ての島民が避難しなければならない甚大な被害を受け、福岡市水道局ではライフラインの復旧を目指した取り組みと復興事業に併せて、実施した島内の配水管の整備について報告している。
		ポリエチレンスリーブの実管路における長期防食性能	ダクティル鉄管協会 技術委員 清水 宏明 宮田 健司 船橋 五郎	近年、ダクティル鉄管の多くが外面防食のためにポリエチレンスリーブを装着して埋設している。協会では、布設されてから数十年が経過したポリエチレンスリーブ装着の実管路において、腐食性が強いと判断される埋設環境中で、その防食性能が確認できた5つの事例を報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2007年	No.81	横浜市における技術の継承人材育成	横浜市水道局 技術管理者兼給水部長 久保田 照文	横浜市の水道は、わが国最初の近代水道発祥の地として1887年に給水を開始して、今年で120年を迎えた。市勢の発展にあわせて職員を大量に採用してきたが、維持管理時代に入局した職員は大規模な工事の設計や監督の経験がないため、ベテラン職員が退職した後の技術の継承が危惧されており、今回のレポートでは、技術面の継承や人材の育成に向けた横浜市水道局の取り組みを報告している。
		豊川市の水道事業と水道管路施設の耐震化について	豊川市 上下水道部 上水整備課長 白井 忠好	豊川市の水道事業は昭和23年10月30日に事業認可を受けて、来年で60周年を迎え、平成18年2月1日には、一宮町と合併した。今後の豊川市の将来目標と将来実現する手段を紹介するとともに、その中で管路の更新についての耐震化への取り組みと、実際に採用した現場の施工事例を報告している。
		大阪市水道局における技術の伝承と人材育成について	大阪市水道局 工務部長 速水 義一	大阪市水道局では、職員の大量退職が早期に訪れたため、2007年問題の直接的な影響は少ないが、40代～50代の中堅職員が不足するとともに、新規採用の凍結で技術の継承・人材育成については予断を許さない状況である。今回のレポートでは、水道版マスタープランである「大阪市水道グランドデザイン」の位置づけや技術の継承の一環としての職員研修の取り組み状況について報告している。
		阪神水道企業団の管路整備	阪神水道企業団 建設部長 三島 和男	阪神水道企業団は昭和11年7月に日本で初めての水道用水供給事業として設立され、昨年70周年を迎えた。このレポートでは企業団の管路整備の経緯を振り返るとともに、今後の管路更新に向けての取り組みと課題、そしてダクタイル鉄管協会に対する要望を報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2007年	No.81	平成19年能登半島地震における水道管路の被害について	日本ダクティル鉄管協会  技術委員 西楨 伸充 川原 聡 高橋 新平 大濱 博保 森田 真子 荒川 範行	平成19年3月25日午前9時41分に発生した能登半島地震では、能登半島を中心に、七尾市、輪島市、穴水町などで震度6強を観測し、上下水道やガスなどのライフラインに大きな被害が生じた。このレポートでは、震度6強を観測した事業体に管路被害状況、また石川県企業の被害状況を報告している。
		平成19年新潟県中越沖地震における水道管路の被害について(速報)	日本ダクティル鉄管協会  技術委員 打越 聡 森田 真子 辻 研吾 香川 崇哲 山根 秀二 荒川 範行	平成19年7月16日に発生した新潟県中越沖地震では、信越地方を中心に新潟県柏崎市や刈羽村などで震度6強を観測し、上下水道やガスなどに多大な被害が生じた。このレポートでは、柏崎市の水道管路の被害についてまとめたものである。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2007年	No.80	函館水道100年と管路整備	函館市水道局 事業部長 天満 茂夫	明治22年から給水を開始している函館市の水道事業、現在にいたるまでの拡張事業の推移、ダクタイトイル鉄管との関わり、今後の管路整備のあり方について報告している。
		下関市水道事業100年の歴史とダクタイトイル鉄管との歩み	下関市上下水道局 上水工務課長 白石 則仁	平成18年1月1日に給水開始100周年を迎えた下関市水道事業のこれまでの沿革とダクタイトイル鉄管との関わり、今後の管路整備の方向性について報告している。
		耐震管の採用と評価について	八戸圏域水道企業団 副企業長 大久保 勉	昔から地震の多い八戸地域、昭和43年5月に発生した十勝沖地震によって管路が壊滅的な被害をうけている。この地震を受けて八戸圏域水道企業団ではメーカーと協力して耐震管の開発を検討し、その採用と検証について報告している。
		東京水道の沿革とU形ダクタイトイル鉄管の採用	東京都水道局 建設部 工務課 調査係長 秋山 茂	このレポートでは東京都水道の沿革、現在行われている管路整備事業を紹介している。昭和43年3月に初めて採用されたU形ダクタイトイル鉄管の開発の経緯、その後の展開について報告している。
		配水管整備におけるPIP工法と今後の水道事業の取り組みと課題	京都市上下水道局 技術長 吉田 重光	このレポートでは京都市における配水管整備事業の変遷、昭和49年に採用されたパイプインパイプ工法、その経緯と開発経過について、また今後の京都市水道事業のあり方について報告している。
		稚内市水道事業の現況と耐震化への取り組み	稚内市 水道部 導水管整備担当主幹 野川 弘昭	稚内市の水道事業の紹介と管路耐震化への取り組み、今後の事業計画の課題と展望を報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2007年	No.80	釧路市における配水管の管種について	釧路市 上下水道部 水道整備課 水道施設計画主幹 小田嶋 武雄	震度5以上の地震が過去に11回観測されている釧路市では早くから管路の耐震化に取り組まれており、平成19年度からの高機能ダクタイル鉄管を導入した経緯を報告している。
		実管路において長期間埋設された外面ポリエチレンスリーブ装着管の評価	札幌市水道局 給水部 給水課長 中村 郁也	札幌市水道局では昭和48年ごろから腐食漏水事故対策として、配水管の継手部にポリエチレンスリーブを装着する方法を採用している。また、昭和58年からは管全体に装着しており、今回、防食効果を評価するために腐食調査を行い、その結果を報告している。
		旭浄水場更新工事における大口径NS形管の採用と経緯について	高知市水道局 配水課旭更新事務所 所長 森下 明 技師 芝 大悟	高知市水道局では南海大地震に備えた管路の耐震化に取り組んでいる。今回大正14年の創設から稼動している旭浄水場の更新工事の概要、送配水管にNS形を採用した経緯を報告している。
		呼び径800PN形ダクタイル鉄管によるパイプインパイプ工法	福岡市水道局 配水部 東部管整備課 松尾 新太	福岡市水道局では災害時の水道水の安定給水を最重要課題として、耐震性に優れた管を使用している。今回、呼び径800の配水幹線工事においてPN形管によるパイプインパイプ工法を実施したので、その施工結果を報告している。
		巨大タンクから原水を安心して運ぶダクタイル鉄管呼び径500NS形管の採用と経緯について	石垣市 水道部 施設課長 宮良 長欣	このレポートでは石垣市の水道事業の概要、白水原水調整池の建設に伴い耐震性や施工性を考慮し、初めてNS形ダクタイル鉄管を採用しその状況を報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2006年	No.79	帯広市水道下水道長期構想と耐震化計画について	帯広市 上下水道部 建設課長 辻田 克己	地域水道ビジョンと管路施設整備として、帯広市水道・下水道長期構想と耐震化計画について報告している。
		石狩市水道ビジョンについて	石狩市 水道部 工務課長 下野 進	地域水道ビジョンと管路施設整備として、石狩市水道ビジョンについて報告している。
		八戸圏域水道企業団における地域水道ビジョンと耐震化計画について - (ふれっしゅ21世紀プラン) -	八戸圏域水道企業団 副企業長 大久保 勉	地域水道ビジョンと管路施設整備として、八戸圏域水道企業団における地域水道ビジョンと耐震化計画について - (ふれっしゅ21世紀プラン) - 報告している。
		盛岡市における地域水道ビジョンと管路の耐震化状況について	盛岡市 水道部 建設課 計画係長 山崎 博也	地域水道ビジョンと管路施設整備として、盛岡市における地域水道ビジョンと管路の耐震化状況について報告している。
		安心して飲め・安全な水道施設整備と経営のための地域水道ビジョン～私たちの水道ビジョンの方向性～	岩手県 田野畑村産業行振興課	地域水道ビジョンと管路施設整備として、安心して飲め・安全な水道施設整備と経営のための地域水道ビジョン～私たちの水道ビジョンの方向性～について報告している。
		秋田市における地域水道ビジョンと管路施設整備	秋田市上下水道局 技監 大淵 廣	地域水道ビジョンと管路施設整備として、秋田市における地域水道ビジョンと管路施設整備について報告している。
		鶴岡市における地域水道ビジョンと耐震計画について	鶴岡市 水道部 部長 白幡 均	地域水道ビジョンと管路施設整備として、鶴岡市における地域水道ビジョンと耐震計画について報告している。
		管路施設整備における地域水道ビジョンとガイドラインの活用	郡山市水道局 局長 佐藤 満夫	地域水道ビジョンと管路施設整備として、管路施設整備における地域水道ビジョンとガイドラインの活用について報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2006年	No.79	宇都宮市における地域水道ビジョンと耐震化計画について - 第2次宇都宮市上水道基本計画 -	宇都宮市上下水道局 水道建設課長 関口 修二	地域水道ビジョンと管路施設整備として、宇都宮市における地域水道ビジョンと耐震化計画について－第2次宇都宮市上水道基本計画－報告している。
		さいたま市における地域水道ビジョンと管路施設整備について	さいたま市水道局 給水部 工務課長 下村 政裕	地域水道ビジョンと管路施設整備として、さいたま市における地域水道ビジョンと管路施設整備について報告している。
		越谷松伏水道企業団(越谷市、松伏町)における地域水道ビジョンと管路更新	越谷・松伏水道企業団 企業長 須賀 清光	地域水道ビジョンと管路施設整備として、越谷・松伏水道企業団(越谷市、松伏町)における地域水道ビジョンと管路更新について報告している。
		千葉県水道局の地域水道ビジョンと危機管理対策	千葉県水道局 技術部 計画課長 三浦 明	地域水道ビジョンと管路施設整備として、千葉県水道局の地域水道ビジョンと危機管理対策について報告している。
		八千代市における地域水道ビジョンと災害環境の強化策について - (第3次総合計画基本構想) -	八千代市上下水道局 維持管理課長 氏家 稔	地域水道ビジョンと管路施設整備として、八千代市における地域水道ビジョンと災害・環境の強化策について－(第3次総合計画基本構想)－報告している。
		横須賀市における地域水道ビジョンと管路整備計画について～(横須賀市上下水道事業マスタープラン2010)～	横須賀市上下水道局 施設部長 金井 慎司	地域水道ビジョンと管路施設整備として、横須賀市における地域水道ビジョンと管路整備計画について～(横須賀市上下水道事業マスタープラン2010)～報告している。
		静岡市における地域水道ビジョンと耐震化計画について - 静岡市水道事業基本構想基本計画 -	静岡市企業局 水道部 参与兼水道建設課長 近藤 徳司	地域水道ビジョンと管路施設整備として、静岡市における地域水道ビジョンと耐震化計画について－静岡市水道事業基本構想・基本計画－報告している。
		岐阜市の現況と地域水道ビジョンについて	岐阜市 上下水道事業部 部長 北川 哲美	地域水道ビジョンと管路施設整備として、岐阜市の現況と地域水道ビジョンについて報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2006年	No.79	鈴鹿市の現況と地域水道ビジョンについて	鈴鹿市水道局 工務課 計画グループリーダー 水野 孝夫	地域水道ビジョンと管路施設整備として、鈴鹿市の現況と地域水道ビジョンについて報告している。
		彦根市における地域水道ビジョンと耐震化計画について	彦根市 水道部 工務課長 塚田 勇三	地域水道ビジョンと管路施設整備として、彦根市における地域水道ビジョンと耐震化計画について報告している。
		大津市の管路更新評価と地域水道ビジョン	大津市企業局 水道技術管理者 中尾 英敏	地域水道ビジョンと管路施設整備として、大津市の管路更新評価と地域水道ビジョンについて報告している。
		長岡京市の現状と地域水道ビジョンへの取組みについて	長岡京市上下水道局 総務課 経営改善担当課長補佐 板杉 保英	地域水道ビジョンと管路施設整備として、長岡京市の現状と地域水道ビジョンへの取組みについて報告している。
		高槻市の地域水道ビジョンと管路施設整備について	高槻市 水道部 管路整備課 計画チームリーダー 山崎 文雄	地域水道ビジョンと管路施設整備として、高槻市の地域水道ビジョンと管路施設整備について報告している。
		岡山市における地域水道ビジョンと耐震化計画について	岡山市水道局 配水課長 永野 秀樹	地域水道ビジョンと管路施設整備として、岡山市における地域水道ビジョンと耐震化計画について報告している。



発行年	号数	タイトル	著者	概要
2006年	No.78	ダクタイトル鉄管US形カーブ推進工法の施工事例	埼玉県第一水道建設事務所 浄水施設担当グループリーダー 爪川 博夫	埼玉県大久保浄水場では、水処理の安全化と沈でん池への負担を軽減するため平成13年から沈砂池の整備を実施し、その際の導水管布設工事でUS形推進工法用ダクタイトル鉄管を使用し、全国的にも稀な並列カーブ推進工事の概要をまとめて報告している。
		さいたま市水道局における施設整備計画と老朽管更新事業	さいたま市水道局 施設課長 島崎 肇	さいたま市の水道事業は、給水開始から70年が経過し施設の老朽化が顕著になっている中で、水道の将来の方向性と目標を示すために、平成16年9月に長期構想を策定しており、その概要を報告している。
		川越市における管路更新の考え方について	川越市上下水道局 水道施設課 計画担当主幹 飯島 茂	川越市の水道事業は昭和27年5月に給水を開始し、配水管路では1,360kmの施設を擁しているが、今後の更新事業において災害に強く耐久性の高い管路の再構築を目指していくことを報告している。
		費用対効果分析を活用した水道老朽管更新計画	金沢市企業局 建設課 担当課長補佐 河口 多吉	金沢市では平成15年度に「水道老朽管更新計画」を策定、その更新計画において合理的で耐震性、維持管理面の機能向上を意図し、布設替えの優先度を定義しており、その報告をしている。
		鯖江市における老朽管更新事業について	鯖江市 都市整備部 上水道課長 田中 憲男	鯖江市では昭和35年8月に給水を開始し、以来3度の拡張事業を行い、第4次鯖江市総合計画で水道事業は管路等の施設の効果的な更新と耐震管を採用するなどレベルの向上を図ることとしており、その報告を行っている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2006年	No.78	名古屋市における送配水幹線の更新優先度の定量評価等について	名古屋市上下水道局 技術本部管路部配水課 小島 昇	名古屋市では平成18年度から22年度を計画期間とする「名古屋市上下水道事業中期経営計画」に基づき「第2次配水管網整備事業」を策定し、その中で更新優先度の定量評価の内容を報告している。
		豊中市水道局における施設整備の取組みについて	豊中市水道局 水道建設課計画係 片羽 正俊	豊中市水道局では平成16年度に策定した「豊中市水道長期基本計画」に基づき、効率的な更新事業の実施を行い、ここでは主に管路更新とその取組み状況と課題について報告している。
		管路更新計画の策定について	広島県企業局 水道整備室長 西山 淳作	広島県企業局では、昭和40年代に布設した管路の老朽化による漏水事故を防止するために「管路更新計画」を策定し、計画的に取り組んでいくことを報告している。
		高松市における配水管更新優先順位検討	高松市水道局 局次長 水道整備課長事務取扱 主任技師 多田 弘二 遠藤 智義	高松市では平成29年度を目標年次とした水道施設整備事業を実施しており、その中で配水管を計画的、効率的に更新していく課題を挙げており、その報告を行っている。
		将来管網における機能評価を考慮した管路整備計画案の検討	長崎市上下水道局 浄水課 副主幹 松山 満幸	長崎市では、「上水道統合整備事業」および「配水施設整備事業」の中で施設の改良、更新について、将来の管網形態を鑑み、非常時の対応性から管網機能評価を行い管路整備計画を定量的に検討したので、その報告をしている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2005年	No.77	札幌市水道局における水道管路に関する取組みと業務指標	札幌市水道局 給水部長 木村 英世	水道事業ガイドラインの活用（その1）として、札幌市水道局における水道管路に関する取組みと業務指標について報告している。
		仙台市における水道事業ガイドラインの取組み	仙台市水道局 水道部長 田元 克実	水道事業ガイドラインの活用（その1）として、仙台市における水道事業ガイドラインの取組みについて報告している。
		水道事業ガイドライン業務指標と東京都の現況について	東京都水道局 総務部 副参事 特命担当 佐々木 宏章	水道事業ガイドラインの活用（その1）として、水道事業ガイドライン業務指標と東京都の現況について報告している。
		水道事業ガイドライン業務指標と横浜市の現況について	横浜市水道局 建設部 次長兼計画課長 林 秀樹	水道事業ガイドラインの活用（その1）として、水道事業ガイドライン業務指標と横浜市の現況について報告している。
		信頼における水道管路の構築を目指して～名古屋市における水道事業ガイドラインの取組み～	名古屋市上下水道局 技術本部 管路部長 石川 美直	水道事業ガイドラインの活用（その1）として、信頼における水道管路の構築を目指して～名古屋市における水道事業ガイドラインの取組み～について報告している。
		京都市水道事業における水道管整備の取組みと水道事業ガイドライン	京都市上下水道局 水道部長 吉田 重光	水道事業ガイドラインの活用（その1）として、京都市水道事業における水道管整備の取組みと水道事業ガイドラインについて報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2005年	No.77	大阪市における水道事業ガイドラインの取り組み - 業務指標値に基づく配水管整備事業の評価 -	大阪市水道局 工務部長 安藤 朝廣	水道事業ガイドラインの活用（その1）として、大阪市における水道事業ガイドラインの取り組み－業務指標値に基づく配水管整備事業の評価－について報告している。
		大規模事業者における水道事業ガイドラインの取り組み	神戸市水道局 技術部長 安藤 伸雄	水道事業ガイドラインの活用（その1）として、大規模事業者における水道事業ガイドラインの取り組みについて報告している。
		広島市水道局における水道事業ガイドラインの取り組み	広島市水道局 配水部長 宮本 晃	水道事業ガイドラインの活用（その1）として、広島市水道局における水道事業ガイドラインの取り組みについて報告している。
		「水道事業ガイドライン」と市民との連携	福岡市水道局 計画部長 山本 高志	水道事業ガイドラインの活用（その2）として、「水道事業ガイドライン」と市民との連携について報告している。
		管路の耐震化と「水道事業ガイドライン」	釧路市 上下水道部 工務課長 野下 一雄	水道事業ガイドラインの活用（その2）として、管路の耐震化と「水道事業ガイドライン」について報告している。
		水道事業ガイドラインの活用方針	秋田市上下水道局 技監 大淵 廣	水道事業ガイドラインの活用（その2）として、水道事業ガイドラインの活用方針について報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2005年	No.77	塩竈市の水道管路に関する主な業務指標	塩竈市 水道部長 佐々木 栄一	水道事業ガイドラインの活用（その2）として、塩竈市の水道管路に関する主な業務指標について報告している。
		横須賀市の水道事業ガイドラインへの取り組み	横須賀市 上下水道局 業務部 財務課 経営戦略担当	水道事業ガイドラインの活用（その2）として、横須賀市の水道事業ガイドラインへの取り組みについて報告している。
		「富山市の水道管路整備と水道事業ガイドライン業務指標（P）について」- 災害に強い高水準の水道構築を目指して -	富山市上下水道局 水道課長 住田 勤	水道事業ガイドラインの活用（その2）として、「富山市の水道管路整備と水道事業ガイドライン業務指標（PI）について」- 災害に強い高水準の水道構築を目指して - 報告している。
		「水道事業ガイドライン」の業務指標試算、高岡市の取り組みについて 水道事業の現況把握、今後の対応策、将来目標の設定に活用	高岡市水道局 総務課 経営企画担当 主幹 鷲塚 正吉	水道事業ガイドラインの活用（その2）として、「水道事業ガイドライン」の業務指標試算、高岡市の取り組みについて〈水道事業の現況把握、今後の対応策、将来目標の設定に活用〉報告している。
		水道事業ガイドライン業務指標と豊中市の現況について～水道施設の観点から他都市と較べて～	豊中市水道局 経営企画課 企画調整係長 榎本 弘志	水道事業ガイドラインの活用（その2）として、水道事業ガイドライン業務指標と豊中市の現況について～水道施設の観点から他都市と較べて～報告している。
		「松江市水道事業の現況と水道事業ガイドラインの活用についての考察」	松江市水道局 業務部長 宅和 勝美	水道事業ガイドラインの活用（その2）として、「松江市水道事業の現況と水道事業ガイドラインの活用についての考察」を報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2005年	No.77	水道事業ガイドライン業務指標からみた徳島市の現況	徳島市水道局 主幹 福成 照夫	水道事業ガイドラインの活用（その2）として、水道事業ガイドライン業務指標からみた徳島市の現況について報告している。
		宮崎市の水道事業ガイドラインの取り組み状況について	宮崎市上下水道局 水道整備課長 川崎 守	水道事業ガイドラインの活用（その2）として、宮崎市の水道事業ガイドラインの取り組み状況について報告している。
		水道事業基本計画の策定PIについて	福島市水道局 企画課 課長補佐 今泉 繁	財政計画と水道事業ガイドラインとして、水道事業基本計画の策定PIについて報告している。
		尼崎市水道事業経営健全化計画策定にあたって	尼崎市水道局 総務部 経営管理課長 藤川 芳伸	財政計画と水道事業ガイドラインとして、尼崎市水道事業経営健全化計画策定にあたってについて報告している。
		水道事業ガイドライン業務指標の今後の活用	小樽市水道局 サービス課長 平川 徹	財政計画と水道事業ガイドラインとして、水道事業ガイドライン業務指標の今後の活用について報告している。
		水道管路耐震化の取り組みについて	静岡市企業局 水道部 水道建設課長 近藤 徳司	水道管路整備と水道事業ガイドラインとして、水道管路耐震化の取り組みについて報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2005年	No.77	水道事業ガイドライン業務指標と 熊本市の水道管路整備について	熊本市水道局 技術部 給水課 計画係長 坂田 憲盟	水道管路整備と水道事業ガイドラインとして、水道事業ガイドライン 業務指標と熊本市の水道管路整備について報告している。
		水道事業の再編・統合と今後の 課題	社団法人日本水道協会 経営アドバイザー 熊谷 勝弘	水道広域化と水道事業ガイドラインとして、水道事業の再編・統合と 今後の課題について報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2005年	No.76	高機能ダクタイトイル鉄管採用の経緯	米子市水道局 施設課 課長 山下 幸夫 課長補佐 江原 正光	<p>米子市の水道は、1982年から軟弱地盤対策として、SⅡ形ダクタイトイル鉄管を一部採用したのを皮切りに、その時々の問題解決のために、ポリエチレンスリーブ法、耐震継手、内面エポキシ樹脂粉体塗装などの新しい技術を取り入れてきた。</p> <p>2000年1月に発生した鳥取県西部地震において、一般管において被害が発生したことなどから2003年よりNS形ダクタイトイル鉄管の全採用に至るなど、災害に強く、耐久性のある管網の構築を目指すため、高機能ダクタイトイル鉄管を採用した経緯を報告している。</p>
		事業体間緊急時用連絡管(NS形呼び径400)布設工事について	津山市水道局 経営企画室 主幹 分部 秀樹	<p>津山市は、1級河川吉井川を水源とする小田中浄水場と吉井川支流の加茂川を水源とする草加部浄水場の2カ所から給水を行っているが、近年は幾度かの渇水に見舞われるなど、渇水時には脆弱な給配水状況を露呈してきた。こういったことを解消するため、水の効率的運用を検討していたが、その一環として緊急時用連絡管の構築を計画した。今回のレポートでは、その布設経緯とその際の高機能ダクタイトイル鉄管採用理由などについて報告している。</p>
		臼杵市上下水道課における高機能ダクタイトイル鉄管採用の経緯について	臼杵市 建設産業部上下水道課 主幹 薬師寺 満 主査 小阪 郡師	<p>臼杵市では現在、第7次拡張事業を実施しているが、同事業の計画給水地区は市中心部から海岸線上に長く伸びる地域のため、幾つかの問題点を解決する必要があった。これらの問題点を解消するため、離脱防止機構付き継手(NS形ダクタイトイル鉄管)、内面エポキシ樹脂粉体塗装、外面ポリエチレンスリーブを装着した高機能ダクタイトイル鉄管を採用することになった。併せて平成16年に発生した台風23号による護岸崩壊で、前年に施工したNS形ダクタイトイル鉄管の有効性を報告している。</p>



発行年	号数	タイトル	著者	概要
2005年	No.76	「熊谷市水道部における内面エポキシ樹脂粉体塗装ダクタイトイル鉄管採用の経緯」	熊谷市 水道部 浄配水係長 田島 英之 主任 神沼 直樹	昔から地下水に恵まれた熊谷市は、地下水の比率が高いため、おいしい水道水として知られている。水道の目的である清浄にして豊富な水を供給するためには、水源、浄水施設の選定と管理、配水・給水の管理など、水道全般にわたる水質管理が必要であるとの考えに基づいて内面エポキシ樹脂粉体塗装ダクタイトイル鉄管を採用した。今回のレポートではその経緯と今後の高機能化計画について述べている。
		北九州・香春緊急時用連絡管整備事業における高機能ダクタイトイル鉄管の採用	香春町役場 水道課 北九州市水道局給水部設計課 下原 良信 古賀 辰久	北九州市とその南側に隣接する香春町は、ライフラインの強化を模索する中で、災害時に北九州市と香春町が浄水を相互融通する目的で、配水施設をパイプラインによって連結する北九州・香春緊急時用連絡整備事業をスタートさせた。同事業におけるNS形ダクタイトイル鉄管・内面エポキシ樹脂粉体塗装・ポリエチレンスリーブの採用に至った経緯と施工状況を報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2004年	No.75	エポキシ樹脂粉体塗装管の導入について - 掘り上げ調査による耐久性評価と水質面における効果 -	豊中市水道局 水道建設課 課長補佐兼計画係長 芝田 至弘	豊中市水道局では拡張事業が一段落した昭和48年度から老朽管布設替えを柱とした配水管更新事業に着手した。同事業では全国に先駆けて内面エポキシ樹脂粉体塗装異形管を採用したが、その後管内面は直管・異形管ともすべてエポキシ樹脂粉体塗装を全面採用するに至った。今回のレポートでは、その調査・検証について詳しく紹介している。
		熊本市水道局における内面エポキシ樹脂粉体塗装管の小口径全面採用の経緯について～性能比較と費用対便益試算～	熊本市水道局 技術部 建設課 課長補佐 園田 実 拡張係長 中島 博文	熊本市水道局では昭和40年代前半から今日に至るまで、ダクタイル直管内面仕様としてはモルタルライニング管を使用してきたが、合併した河内地区において残留塩素濃度が減少する集落が発生した。この対策を講じるため粉体管の採用試験を行い、平成15年11月から呼び径200mm以下の小口径を対象に全面採用することになった。今回のレポートでは、この決定までの主な検討内容について報告している。
		名古屋市における内面エポキシ樹脂粉体塗装管の採用	名古屋市上下水道局 水道本部 配水部 配水課 林 哲矢	名古屋市上下水道局では、平成16年4月から管路内の水質維持に有効な管材として、内面エポキシ樹脂粉体塗装ダクタイル鉄管を採用した。今回のレポートでは、採用に当たり水質維持面での残留塩素濃度確保の有効性の検証と施工面での分水栓穿孔方法の検証を行った結果について紹介している。
		海水淡水化施設(国内最大規模)と内面粉体塗装ダクタイル導水管	福岡地区水道企業団 施設部長 黒田 英俊	福岡都市圏は域内のダム開発をはじめ水資源開発に積極的に取り組んできたが、近年の少雨傾向により渇水が頻発してきたため、ダム開発に加えて天候に左右されることなく安定的に造水できる海水淡水化事業を進めることとした。今回のレポートでは同事業の紹介と管路として採用したダクタイル鉄管の内面仕様にエポキシ樹脂粉体塗装を採用したことを報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2004年	No.75	土地区画整理事業におけるエポキシ樹脂粉体塗装管の採用事例	石川県野々市町 水道課 工務係長 西川 暁	市制実現が間近に迫る野々市町では、恵まれた立地条件を活かした新たな町づくりを目標に豊かな住環境の整備を進めている。その一環として行われている土地区画整理事業に伴う配水管整備事業で、長期間における土地利用の需要変動といった社会的要因に対し、水道水を質・量ともに安定的に供給する目的で採用した管内面のエポキシ樹脂粉体塗装の事例について紹介している。
		会津若松市における鋳鉄管路の診断について	会津若松市 水道部施設課 施設グループ 副主幹 芦澤 保彦	会津若松市では老朽管の布設替えの参考資料とするため、老朽管に位置づけられる鋳鉄管路の診断を行い、その結果をレポートとして報告するとともに、今後はこの診断結果に基づき、「より安全でおいしい水の供給」に努めたいと述べている。
		2003年十勝沖地震における水道管路被害調査結果概要	日本ダクティル鉄管協会 技術委員 金子 正吾 鉛山 敦一 戸島 敏雄	2003年9月26日に発生した十勝沖地震は、北海道東部一帯に震度6弱～5弱の強い揺れをもたらし、水道施設は大きな被害を受けた。今回のレポートでは、同地震における水道管路の被害について調査した結果をまとめたものを報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2003年	No.74	地震時における配水幹線等の被害予測およびその対応について	名古屋市上下水道局 水道本部 配水部 配水課 林 哲矢	配水幹線の更新にあたっては合理的に更新優先順位を決定する必要がある。名古屋市上下水道局では地震による被害率や配水管網内の水理的役割を管路ごとに評価する被害予測調査を行い、幹線更新の優先順位づけを行った。今回のレポートでは同市がこの調査結果をもとにして、平成15年度以降の配水幹線の改良計画を策定したことにより、より効果的な改良が可能になったと述べている。
		愛知中部水道企業団における耐震管全面採用の経緯について	愛知中部水道企業団 総務部 検査室長 川本 幸弘	昭和50年に設立した愛知中部水道企業団は「強くて災害に負けない水道」の構築を基本施策として老朽化した石綿管の更新を計画的に進めてきたが、同企業団の給水区域が東海地震の強化地域に指定されたことから、管路の耐震化がより重要な課題となってきた。このため、様々な検討を繰り返した結果、呼び径75mm以上の管路を全面的に耐震継手ダクタイル管路に切り替えることにした。今回のレポートでは、この決定に至った主な検討内容とその対応について紹介している。
		長距離圧送管路、西川流域下水道におけるS形ダクタイル鉄管の採用	新潟県流域下水道事務所 工務第一課 技師 根本 晋哉	日本一の米どころとして知られる新潟県には信濃川をはじめ多くの河川が流れているが、近年、農村の都市化による生活・工場排水の増加により、水質汚濁が進み、信濃川下流、阿賀野川、西川、魚野川および国府川の5流域から構成される越後平野の流域下水道整備が急務となっていた。今回のレポートではこの中の一つ西川流域下水道の概要およびこの長距離圧送幹線に優れた耐震性・信頼性を有しているS形ダクタイル鉄管を採用するに至った経緯を報告している。
		ダクタイル鉄管製飲料水兼用耐震性貯水槽(呼び径1500mm)の設置について	芦屋市水道部 工務課 課長 濱崎 幸一	芦屋市水道部では、阪神・淡路大震災の教訓から水道施設の見直しを図りつつ耐震化を進めているが、これと併行して大規模災害時における初動体制としての飲料水確保および消火用水確保のため、飲料水兼耐震性貯水槽の設置を平成8年度から消防庁補助事業として進めている。今回、その一環として岩園小学校に耐震性貯水槽を設置したので、その設計、施工について報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2003年	No.74	水への決意(災害に強い水道づくり)	柏崎市ガス水道局 施設課 課長代理兼保安係長 中澤 賢一	<p>柏崎市ガス水道局では、「災害に強い水道づくり」を目標に幹線に初めて耐震継手であるS形ダクティル鉄管を採用した。従来より同市における最大の災害は濁水であるとの考え方で、自主水源強化の道を行ってきたが、現在ではその水を災害時においても確実に供給できるよう、管路の耐震性強化を進めている。今回のレポートでは、平成10年度から配水小管にNS形ダクティル鉄管を全面採用するに至った経緯を述べている。</p>
		福岡市における技術研修の変遷と「水道技術研修所」の創設	福岡市水道局 配水部 事業調整課長 岡 巖	<p>福岡市水道局では、職員の業務が直営から指導監督へと移行したことから実務経験の場が激減したうえ、他局との人事交流が活発化したことなどから、技術者が育ちにくい環境が生まれた。このため、技術者の育成が大きな課題となっていたが、人材を育成するための効率的な技術伝承手段の一つとして、日常業務を通じて行う職場研修に加え、職員の技術力に応じた技術研修を実施することになった。今回のレポートでは、平成13年8月開設された水道技術研修所での活動状況と福岡市における技術研修の変遷について報告している。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2002年	No.73	パイプインパイプ工法による工業用水道管路の更新工事	神戸市水道局 技術部浄水課 係長 鈴木 勉 技術職員 山口 浩司	神戸市の工業用水道は昭和40年度から給水を開始しており、水源は全て市域外の河川から取水している。経年変化による管路障害や埋設環境の変化などで危険度は増大しており、工業用水道の安定給水確保を目的とした第2次改築事業を平成13年度から行っている。今回のレポートでは、平成13年度に実施した送水管路更新工事について、その背景、管路更新に対する基本的な考え方、更新区間、工法の選定等を報告している。
		総武トンネル湧水対策工事にダクタイル鉄管を採用して	東日本旅客鉄道株式会社 東京支社 施設部 工事課 秋山 淳志	総武快速線総武トンネルは東京-錦糸町駅間の地下30mに位置し、昭和47年に完成した鉄道専用トンネルで、このトンネル内部に常に湧水が流入している。今回のレポートでは、この湧水を「水循環再生事業」の立場から有効利用する検討を進め、湧水を立会川まで送水するための管路としてダクタイル鉄管を採用し、その施工手順を述べている。
		蹴上浄水場施設更新事業について	京都市水道局 給水部 工務課長 松本 博司	明治45年、東京遷都によってさびれた京都の町の近代化を図るべく、最初の浄水場として蹴上浄水場が創設された。蹴上浄水場は創設以来90年が経過し、老朽化が著しく、従来の施設能力を継続するのが難しいため、「蹴上浄水場整備計画」を策定、全面更新を行うことにし、その計画概要と設計方針等を報告している。
		塩化第一鉄添加による下水圧送管の硫化水素対策	北九州市建設局 施設部 下水道管理課 樋渡 真澄	現在、北九州市では33ポンプ場、53低地ポンプ場が稼働している。近年、下水道施設における硫化水素問題が注目を集めている。下水圧送管の着水箇所では、少なからず硫化水素が発生し、臭気問題とコンクリートの腐食を引き起こしている。今回、硫化水素対策として塩化第一鉄添加手法について実管路で効果確認実験を実施し、その結果を報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2002年	No.73	管路総合評価システムと配水管整備の考え方	福岡市水道局 計画課計画第一係長 藤野 恭裕	福岡市では大きな河川がなく、創設以来、水源確保に苦勞しており、昭和53年には給水制限を実施し、この渇水を機に「水管理センター」による効率的な水運用、ブロック配水システムを導入している。今回のレポートでは、安全で安定して水道水を供給するための施設整備の点で福岡市の「管路総合評価システム」と配水管整備の考え方について述べている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2002年	No.72	柔構造樋門対応の推進樋管 斧 淵取水樋管に呼び径1800mm推 進工法用ダクタイトイル鉄管および 遮水壁函体内築造工法を使用し て	国土交通省九州地方整備局  大隈工事事務所 工務第二課長 (前)川内川工事事務所 川内出張所長 末吉 正志 河川部河川管理課 ダム管理係長 (前)川内川工事事務所 工務課工務第一係長 井上 幸治	川内川は、その源を白髪岳に発し、流域は九州南西部に位置してい る。この川内川下流右岸に位置する取水施設が塩水遡上のため、取水障 害が生じており、その対策として取水施設を上流側に移設・新設する事 業を実施した。今回のレポートではダクタイトイル鉄管の推進工法で柔構造 の樋管を施工し、建設コストの縮減、工期短縮、および地域社会への影 響を抑えることができた事例を紹介している。
		呼び径200mmFT形ダクタイトイル鉄 管 水管橋の施工事例	奈良市水道局  給水部東部事業推進課 工務第一係 榮 富也(設計担当) 工務第二係 巽 文男(現場担当)	奈良市では、平成3年度から国の「ふれっしゅ水道計画」に基づき給 水区域を市全域に拡張する第6期拡張事業に着手している。この事業は 「清潔でうまい水の安定供給」を基本目標に、市民皆水道やライフライン の確立などを図るもので、併せて市の東部地域における水道整備事業 を実施している。同事業では送・配水管延長約165kmを布設している が、その一部である水管橋の計画にあたり、独立水管橋についての経済 性等の諸条件を勘案して検討した結果、ダクタイトイル鉄管の独立水管橋を 採用し、短期間で確実に施工できた事例を報告している。
		呼び径1800mmダクタイトイル鉄管に よる堀越送水トンネル更新工事	北九州市水道局  給水部東部工事事務所 工務係 小川 信生(前設計課)	北九州市の水道事業は、前身の一部である旧門司市が明治44年に部分 給水を開始して以来およそ90年の歴史を重ねてきた。現在では、第5期 拡張事業の完成により、769,000m <sup>3</sup> /日の給水能力を有するまでになっ ており、これらの拡張事業の完了により同市は、本格的な維持管理の時 代へと移行している。 今回のレポートでは東部地区の基幹送水施設であり、老朽化が進行し ている井手浦浄水場と堀越ポンプ場を結ぶ全長4,000m余の堀越送水トン ネルの更新工事に呼び径1800mmのダクタイトイル鉄管をパイプインパイプで 実施した事例を述べている。



発行年	号数	タイトル	著者	概要
2002年	No.72	シリア・アラブ共和国ダマスカス市における漏水防止活動について	横浜市水道局 配水部 漏水管理所 技術史員 鈴木 千明	シリア・アラブ共和国の首都ダマスカス市はローマ時代から非常に長い歴史を持った都市であり、イスラム教発祥期には中心地となり、現在に至るまで「人間が継続して居住した世界最古の都市」と呼ばれている。 今回のレポートでは、国際協力事業団の専門家として平成10年3月から13年3月までの間、首都ダマスカス市の漏水防止の向上を目的として当地に赴任し、現地で行った活動の実態について報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2001年	No.71	安全なおいしい水の安定供給を目指して	長野市水道局 上下水道部 水道整備課 係長 内堀 政行	長野市の水道は大正4年に給水を開始し、市勢の発展とともに拡張事業を行い、現在第7期拡張事業を実施している。そういった状況の中で、近年ライフラインとしての重要性が再認識された水道をより高いレベルで満足してもらえるため取り組んでいる長野市の施設整備事業の概要を報告している。
		日本最大規模のダクタイル鉄管製樋門の建設 吉野川水系飯尾川第一樋門	国土交通省四国地方整備局 徳島工事事務所 工務第一課長 山下 久男	吉野川と飯尾川との合流地点に設置された飯尾川第一樋門は、大正5年から8年にかけて建設されたもので、老朽化が著しくなっており、構造上安全が確保できないため、この度全面改築を行った。今回の全面改築では管径2600mmで管路延長72mの2連の国内最大規模の樋門の改築工事が完了したので、その事例を紹介している。
		佐賀西部広域水道用水供給事業におけるS形ダクタイル鉄管の使用について	佐賀西部広域水道企業団 工務課 課長補佐 中島 英憲	佐賀県西部地域は平坦部の多くが古くから干拓事業で造成され、山が浅いという地形的特性から水源が乏しく、飲み水の大部分を地下水に依存してきた。このため周辺地域では地盤沈下を起し、地下水から表流水への水源転換が求められていた。これらの問題を解消するため、1市7町1企業団による用水供給事業が創設され、同事業の中でS形ダクタイル鉄管を使用した事例を報告している。
		推進工法による樋門および遮水壁の構築について(呼び径2600mm遮水リング付き推進工法用ダクタイル鉄管を使用して)	国土交通省 九州地方整備局 大分工事事務所 工務第一課課長 竹中 敬司 前大分工事事務所 大分出張所所長 (現佐伯工事事務所 調査第一課長) 鶴崎 秀樹	大分川は、幹川流路延長55km、流域面積65km <sup>2</sup> の河川で、支川である七瀬川にはホタルが乱舞するほど、河川環境が良好である。今回のレポートでは、この大分川の堤防に設置する樋門の函体を堤防に沿って住宅が建設されていることなどの理由で、推進工法により経済的かつ安全に布設するために採用した新技術を紹介している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2001年	No.71	2001年芸予地震による水道管路 被害調査結果	日本ダクティル鉄管協会  技術委員 戸島 敏雄 大濱 博保 嘉戸 善胤	2001年3月24日、安芸灘を震源とするマグニチュード6.7の地震が発生し、広島県下を中心に中国・四国地方で大きな揺れを観測した。今回のレポートでは、広島市、廿日市市、呉市、三原市、今治市の5都市における水道管路の被害状況や被害地点の地形や地盤の状況について調査した結果を報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2001年	No.70	さや管内S形ダクタイトイル鉄管挿入施工の実施例について	札幌市水道局 給水部 北部配水管理事務所工事二係 阿知良 寛美	札幌水道局では、昭和55年よりSⅡ・S形ダクタイトイル鉄管を函館本線以北の軟弱地盤地域用として導入するなど、耐震化を積極的に進めているが、本レポートではS形ダクタイトイル鉄管をさや管内挿入工法で施工した事例を紹介している。従来、耐震管であるS形ダクタイトイル鉄管をさや管内に挿入施工する場合、継手伸縮量をどのように確保するかが課題となっていたが、この課題を改善した新工法により良好な施工結果を得られたことを報告している。
		盛岡市における管路耐震化の実施状況について	盛岡市 水道部 建設課 副主幹兼建設第一係長 伊藤 秋彦	盛岡市では過去に震度5クラスの地震を数回経験し、送水管などの重要幹線については平成5年からS・SⅡ形ダクタイトイル鉄管を採用してきた。しかし、阪神・淡路大震災を教訓に水道施設の重要性を再認識し、平成8年から呼び径300mm以上の管路はすべてS・SⅡ形管、平成10年度からは呼び径200mm以下はNS形を採用するなど、耐震管の採用を積極的に進めている。今回のレポートでは同市における管路耐震化の実施状況について詳しく述べている。
		U形呼び径1000mm推進管による長距離曲線推進について	茨城県企業局 県中央水道事務所 工務第二課 主任 浅野 勇一	茨城県企業局では、県内に広範囲に立地する企業に工業用水を安定的に供給するため、地域ごとに工業用水道を整備している。その一環として現在那珂川工業用水道事業と県央広域工業用水事業の共同事業として、ひたちなか系幹線の整備を進めている。本レポートでは、開削が困難で、1スパンが409.65mの長距離推進となった工法を施工し、安全で確実に低推力で工事を完了できた事例を述べている。
		2000年鳥取西部地震により液状化の発生した埋立地でのNS形ダクタイトイル鉄管管路の挙動調査	米子市水道局 副局長 三島 洋一 施設課課長補佐 加藤 光昭 給水維持課維持管理係長 江原 正光 施設課主任 石田 岳	2000年10月に発生した鳥取県西部地震では、米子水道局の水道施設も被害を受け、特に配水管では約90件の被害が発生した。この地震において米子市、境港市では主に埋立地などで液状化が発生し、継手の抜け出しなどの被害が発生したが、同埋立地に布設されていたNS形、SⅡ形の耐震継手ダクタイトイル鉄管の被害は皆無であった。今回のレポートではNS形ダクタイトイル鉄管管路が当該地震においてどのように挙動したのか、TVカメラを管内に挿入した調査結果を報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2001年	No.70	福岡市におけるGISを活用した漏水防止対策の検討	福岡市水道局 係長 塚本 勝	<p>福岡市は地形的に水資源に恵まれていないため、大正12年の給水開始以来、18回もの拡張事業を実施し、水源の確保に努めてきた。漏水防止事業は配水管整備事業、排水調整事業とともに福岡市が進める「節水型都市づくり」の一翼を担う事業で、昭和31年から計画的に取り組み、平成11年度の有効率は96.7%に達している。</p> <p>今後とも高率を維持していくためには、従来からの手法踏襲だけでなく、効率的な漏水防止対策手法の検討が必要であることから、分析に必要なデータをパソコンに入力し、表計算ソフトやGIS（地理情報システム）を使用して、データ整理および解析を行った結果を報告している。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2000年	No.69	本管推進工法による中口径推進工法用S形ダクタイル鉄管の施工実施例	東京都水道局 東部建設事務所工事第一課 工事第二係 係長 田淵 武男 鹿倉 勝	東京都水道局では21世紀にふさわしい水道事業を目指して、平成9年に「東京水道新世紀構想（STEP21）」を策定した。この中では、事故時や震災時にも強い施設の更新や耐震性の向上を図り、信頼の高い送配水システムの構築に取り組んでいる。今回はその一環として、バックアップ機能強化を目的として耐震機能を有したS形管推進工法による水道工事を実施し、その概要を述べるとともに今後の推進工法についても示唆している。
		横浜市立大学医学部附属市民総合医療センターの700㎡循環式地下貯水槽について	横浜市水道局 南部建設課 課長 加藤 茂 小林 正史	横浜市水道局では、災害時の給水拠点として、配水池、循環式地下貯水槽、緊急遮断弁などを整備している。今回のレポートでは、横浜市立大学医学部附属市民総合医療センターで建設した病院用の700㎡循環式地下貯水槽について、その概要と検討内容について述べ、設置場所の条件や経済性、実績などの総合評価からUF形ダクタイル鋳鉄製の貯水槽を採用したことを報告している。
		畑地帯総合土地改良パイロット事業小清水地区における畑地かんがい事業の概要と管水路工事の実施状況について	北海道開発局 網走開発建設部網走農業事務所 第1工事課長 小浮 正敬	現在、北海道斜里郡小清水町、清里町、斜里町では国営畑地帯総合土地改良パイロット事業を進めている。この事業は農業経営の安定と近代化を図るため、昭和53年に着工。農地造成、区画整理、排水改良を先行して行ってきたが、現在、管水路網の早期建設が事業推進上の課題となっている。今回は事業推進の主軸である畑地かんがい事業の概要と管水路工事の実施状況をレポートしている。
		高圧パイプラインにおける水圧試験（大和高原北部地区1号送水路の通水試験）	農林水産省近畿農政局 大和高原開拓建設事務所 工事課課長 遠藤 知庸	奈良市、天理市、添上郡月ヶ瀬村、山辺郡山添村、都祁村、および宇陀郡室生村の2市4村を受益地とする大和高原北部地区土地改良事業では、農地造成、区画整理、農業用用水施設の造成を実施している。同地区の水源である上津ダムからの送水パイプラインの中で、1号送水路が標高差300mのポンプ圧送パイプラインであることから、今回、この高圧パイプラインの通水試験を中心に設計、施工した考察を報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2000年	No.69	2000年有珠山噴火における水道管路被害および地盤変状調査結果概要(速報)	日本ダクティル鉄管協会 技術委員 金子 正吾 加藤 幸雄 戸島 敏雄	2000年3月31日、有珠山西山西麓が噴火し、4月1日11時には金毘羅山西側山麓が噴火した。この噴火に伴う地盤の動きおよび火山性地震によって、北海道蛭田町では水道管路に被害が発生した。この速報では、有珠山噴火における被害地点の地盤変状と水道管路の調査概要を写真や図を駆使して報告している。
		2000年三宅島での火山活動および周辺の地震活動による水道管路被害状況調査結果概要(速報)	日本ダクティル鉄管協会 技術委員 大濱 博保 嘉戸 善胤 戸島 敏雄	2000年6月26日、伊豆諸島の三宅島で継続的に地震が発生し噴火の恐れがあるとの緊急火山情報を気象庁が発表した。その後、断続的に噴火が続く中、火山活動および周辺の地震活動による水道管路の被害状況について、調査結果をもとに、その概要を速報として伝えている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
2000年	No.68	NS形ダクタイル推進管の施工事例	高岡市水道局 工務課 主幹 宮野 行男 技師 村栄 正英	<p>富山県西部の庄川扇状地に位置する高岡市は、雅あふれる風情につつまれる二上山、加賀藩2代藩主・前田利長が築城した高岡城（現在は廃城）や国宝瑞竜寺など、自然、文化、歴史に恵まれた北陸有数の商工業都市として発展している。</p> <p>高岡市の水道事業は豊富な地下水を水源として、昭和3年に事業を開始して以来72年間、「安全でおいしい水」を供給してきたが、近年、地震対策としてNS形、SⅡ形、S形などの耐震継手ダクタイル管を全面的に採用している。今回のレポートは市街地の交差点など交通量の増加により開削工事による布設が困難となっているため、NS形管による推進工事の施工事例を報告している。この工事ではNS形管の耐震性能を損なわず、推進工法が可能であると報告している。</p>
		片山津配水池整備事業に伴う配水管布設替え工事について	加賀市 水道施設課 主査 東 裕之	<p>加賀市は石川県の最南端福井県境に位置し、東は三名山の一つである霊峰白山、北西は日本海に面しており、美しい自然と前田十万石を物語る史跡を抱えた歴史と自然に恵まれた魅力あふれる都市である。</p> <p>加賀市水道事業は、昭和33年に町村合併して加賀市が誕生し、昭和37年に市の水道事業を開始。本市では、昭和23年に福井地震、平成8年2月に加賀市で震度Ⅳ、と市域に活発な活断層が存在しており、災害に強い水道施設の構築が求められている。</p> <p>今回、緊急時の給水拠点確保および配水池滞留水流出による2次災害の発生防止のため、片山津配水池への緊急遮断弁設置工事および配水管の布設替え工事を行い、その工事事業とこの事業によって市水道事業の耐震性が向上できたと報告している。</p>



発行年	号数	タイトル	著者	概要
2000年	No.68	NS形ダクタイトイル管さや管内推進 工事事例	熊本市水道局 技術部建設課 改良係長 緒方 憲司	<p>熊本市は九州のほぼ中央に位置する人口64万人の都市で、水道の水源は広大な火山性台地に涵養された阿蘇外輪山西麓の地下水で賄っている。</p> <p>熊本市の水道事業は大正13年に給水を開始して以来76年間、「安全でおいしい水」を市民の皆さんに供給してきたが、近年、水道施設の地震対策も重要な課題となっており、幹線管路とNS形、SⅡ形、S形などの耐震継手ダクタイトイル管を採用し、管路の耐震化に鋭意取り組んでいる。</p> <p>今回、NS形ダクタイトイル管のさや管内推進工法を実施したが、耐震性能を損なうことなく、施工性にも優れているため、今後の耐震管布設工事の参考にと報告している。</p>
		耐震貯水槽の水の入替わり性能 について	日本ダクタイトイル鉄管協会 技術委員 桜井 祥己 稲田 均 岸田 晋輔	<p>耐震貯水槽は、通常時には配水管と接続されて飲料水としての水質を維持しているが、一方地震などの災害時には遮断弁が作動し、配水管路から切り離され、飲料水、生活用水、消火用水を供給する貯水設備となる。</p> <p>貯水容量を大きくすることで災害時の供給容量を増やすことができるが、水の入替わり性能の低下、貯水槽内部の残留塩素濃度減少量の増大などの問題があり、通常使用時の性能低下につながるおそれがあることから、通常時と非常時の性能を同時に満足させる必要がある。</p> <p>今回のレポートでは貯水槽内部の水を採水し、貯水槽の水の入替わり性能を調査し、報告している。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1999年	No.67	さや管推進工法による中口径S形ダクタイル鉄管の施工実施例	東京都水道局 多摩水道対策本部 施設部 設計課設計第二係長 星野 栄一 工事課工事第二係長 丸山 義典	東京都の水道は、明治31年に通水を開始してから、平成10年には通水100周年を迎え、現在では都民1200万人に給水を行っている。その中で、多摩地区は基幹となる水道施設が不足するとともに、給水所間の相互融通や事故などにおけるバックアップ機能も不十分な区域が存在する。このため平成9年度から浄水施設をはじめ送配水施設の整備を進めている。本論では、配水本管の新設工事において、S形ダクタイル鉄管を採用し、管路の耐震化を図るとともに、道路下の埋設物が増加したために採用したさや管推進工法の事例について述べている。
		Sカーブパイプインパイプ工事で使用されたP形ダクタイル鉄管	福岡市水道局 建設部 施設第2課 橋本 清治	福岡市の西部区域に配水している夫婦岩および瑞梅寺両浄水場は全市配水量の40%を占めている。しかし、送水量の大部分を夫婦岩浄水場に依存する現在の給水体系では、将来の安定給水と災害時のライフラインが確保できていない。本論ではこの対策として、平成8年度より着手している西部配水池建設事業の配水幹線布設工事において、各種工法との検討の結果、初めてSカーブ区間でパイプインパイプ工法を採用し、その結果、安全、確実に工期通りの施工を実施できたと報告している。
		阪神淡路大震災における復旧過程の分析とその短縮方策の検討	神戸市水道局 技術部 計画課計画係長 松下 眞 計画係 橋上 重弘 小西 亮	市民生活にとって、必要不可欠なライフラインに壊滅的な打撃を与えた阪神・淡路大震災からすでに4年半以上が経過し、現在では「より災害に強く、早期復旧が可能」な水道づくりを目指した復旧事業に取りかかっている。同市は配水区域ごとの復旧状況に着目するとともに、GISを用いて給水復旧状況を分析し、今後の復旧過程とその短縮方策について検討している。本論では配水区域ごとの被害と復旧状況や、被害件数と復旧班数の関係などを分析したうえで、具体的な復旧期間の短縮策を検証し、震災時における管路の耐震化の重要性を述べ、今後より着実に「災害に強く、早期復旧が可能」な水道システムを実現していくことについて報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1999年	No.67	阪神淡路大震災による呼び径500mmS形ダクタイトイル管路の挙動調査(芦屋浜)	芦屋市 水道部 工務課 施設係長 山岸 悟	阪神・淡路大震災によって、阪神地区で上水道管路は配水管で約4,000件、給水管で約14万件の被害が生じ、特に液状化発生地区や軟弱地盤などで地盤変状が多く見られた芦屋浜。同地区においては、護岸が管路に対して直角に約2m移動したにもかかわらず、耐震形ダクタイトイル鉄管(S形、SⅡ形)には被害が生じなかった。今回、こうした状況にS形管路がどのように挙動しているのかを管内にテレビカメラを挿入して調査を行った。その結果、S形管路は地盤変状を継手の伸縮・屈曲機能で吸収していたことや、液状化や護岸崩壊による地盤変状により、継手は上下左右への伸縮・屈曲変位を生じるため、K形継手よりもS形継手の方がより安全であることが判ったと報告している。
		汚泥管廊配管の設計施工について	札幌市下水道局 建設部 施設建設課 宮本 裕二 辻野 修一	札幌市では各処理場で発生している汚泥を個別に処理しており、焼却施設のない施設については、西部スラッジセンターに脱水ケーキを運搬し処理している。しかし、個々の汚泥処理施設では機器の更新や、増加し続ける汚泥に対して、処理の効率化を図るべく、平成12年4月の運転開始に向けて、汚泥を西部スラッジセンター脱水施設まで管路輸送して処理する計画を進めている。本論では、この計画の中で汚泥圧送管、排水管、用水管にダクタイトイル鉄管を採用し、その概要を報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1999年	No.66	クッションリングを使用した呼び径1100mmカーブ推進施工報告	鹿児島県大隅耕地事務所 技術主幹 園田 喜一	鹿児島県営特殊農地保全事業では、昭和61年より農地の浸食防止工と区画整理を実施しているが、下流水田部はシラス台地上に開かれているため、素掘りの用排水路、農地などの浸食が激しく、現在も多大な被害が発生している。同事業では、下流水田部の受益面積およそ111haの田之浦地区へのかんがい用水施設として、約6,800mの開水路の幹線用水路をパイプライン化工事した。そのうちの1,700mの区間をU形ダクタイトイル推進管を使用して施工したが、同区間の1スパンにおいて実施した長距離カーブ推進の施工結果を報告している。今回の田之浦幹線用水路推進工事では、長距離で曲率半径200mのカーブがある難易度の高い推進工事であったにもかかわらず、超泥圧加圧推進工法とクッションリングを含むダクタイトイル推進管の組み合わせで安全、確実、短期間での工事を実現できたと述べている。
		斜面崩壊の地滑りによる耐震継手ダクタイトイル鉄管の挙動調査結果	仙台市水道局 建設部計画課長 板橋 潑 給水部浄水施設係長 高橋 純一	平成7年9月17日未明に東北地方を襲った台風12号に伴う集中豪雨により、S形、SⅡ形耐震継手ダクタイトイル鉄管が埋設された箇所、斜面崩壊による地滑りが発生した。斜面崩壊は、幅約60m、長さ約40mにわたり東側の高速道路から西側の区画道路方向の斜面に沿って発生し、これらの管路の挙動調査を行った。本論では今回の調査の結果、地滑りによって地盤のはらみ出しや沈下が発生したにもかかわらず、耐震継手ダクタイトイル管路は、継手部の伸縮・屈曲および離脱防止性能によって鎖構造管路としてうまく機能し、管路全体が地盤の動きに柔軟に追従していることがわかったことを報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1999年	No.66	拡張事業と水道管路近代化推進事業	指宿市 水道課 工務係長 満永 英治 工務係技師 山崎 一磨	<p>日本本土の最南端に位置する指宿市は、温泉を核とする国際観光温泉都市として年間350万人の観光客が訪れる。同市の水道の創設は昭和31年4月。以来、6回にわたる拡張事業を実施し、安定給水をめざしている。本論では新田総合開発に伴い建設された「ふれあいプラザなのはな館」などへのアクセスとして進められた街路事業と同時に施工された管路新設事業において、開削部728mおよび水管橋部2カ所にSⅡ形ダクタイル鉄管を採用した事例を報告している。今後ともさらに、地区水道の統合、老朽管の更新、施設の耐震化、直結給水の推進などを行い、住民サービスの向上に努めていきたいとしている。</p>
		防災公園整備におけるダクタイル鉄管製耐震貯水槽の設置工事について	徳島県北島町役場 総務課 主幹 佐川 愛治	<p>徳島市と鳴門市に接した近郊住宅都市・北島町は、中央構造線の間近にあり、吉野川流域の沖積平野上にあるため地盤が軟弱で、地震が発生した場合、大きな被害を受けることが予想される。そこで「防災まちづくり」への関心が急速に高まり、防災公園の整備を進める一環として、公園内にダクタイル鉄管製耐震貯水槽を設置した事例を述べている。同公園は、災害時の一時避難場所として、耐震貯水槽のほか、緊急時に必要な備蓄倉庫および道具類を整備し、地域住民の安全性と信頼性を十分に備えたものである。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1998年	No.65	藻岩第1幹線更新について	札幌市水道局 工務部南部配水事務所 所長 川上 忠義 工務部計画課計画係 阪 庄司	札幌市の水道事業は、「21世紀の札幌にふさわしい水道の構築」をメインテーマに第3次施設整備事業（平成12年度目標）を実施中で、併せて昭和59年度から老朽管の更新事業も進めている。同更新事業の一つ創設時に布設された藻岩第1幹線の更新事業ではパイプ・イン・パイプ工法を採用。配水幹線としての機能だけでなく、耐震性を高め緊急時給水管路としてレベルアップさせることを目指している。本論では創設期からの藻岩浄水場第1幹線の役割、更新計画、配水運用、施工計画とその状況を述べている。
		屯田地区による小河川のせせらぎ回復	札幌市下水道局 建設部 西部工事課 谷内田 正人	札幌市では大正15年から下水道事業に着手し、平成9年度末で処理人口177.3万人、普及率99.0%に達し、大部分の市民が下水道を利用できるようになった。高普及を達成した現在、下水道の有する資源・施設を利用する高付加価値型の下水道整備を進めている。本論では、下水道資源、施設の有効利用と地震に強い街づくりに向けて、下水道の役割と位置づけ、また平成10年5月より送水した「屯田地区の小河川のせせらぎの回復」について述べ、また新しい下水道の方向を追求したい、と結んでいる。
		断水工法による幹線送水管路移設の施工事例	徳島市水道局 工務課 設計係長 鴨川 達也 設計係技師 新見 直樹	徳島市の上水道事業は大正15年に給水を開始して以来、今年で72年を迎えるが、平成2年度からは市民皆水道を目指し、第4期拡張事業を進めており、現在、最重要管路である法花谷系の送水管の移設工事を行っている。本論では、この工事の目的、概要、管種の選定、工法の選定などを報告。あえてリスクの大きい断水工法で施工したが、事前の調査・検討を十分にし、工夫を積み重ねることで、経済的に、信頼性・耐久性に優れたダクタイル鉄管を移設、再構築できたと述べている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1998年	No.65	久留米市における管路耐震化の取り組みについて	久留米市企業局 水道ガス部 建設課長 早田 文幸	久留米市では大正12年に水道事業を創設し、今日では給水人口233,340人、給水普及率98%にまで達している。平成7年の阪神淡路大震災を契機に、市民や議会からも公共施設の耐震性強化の声が高まり、同年危機管理検討委員会を発足。公共施設の耐震化事業の取り組み方が検討されてきた。本論では、T形管からNS形管を採用した経緯、それによって生じた問題、今後の耐震化計画について述べている。
		桂沢水道事業団でのダクタイトイル管について	桂沢水道企業団 企業局長 坂上 澄夫	北海道空知南部地域の岩見沢市・美唄市・三笠町の2市1町が上水道用水の安定供給を図るため、昭和30年に道内初の広域水道事業体として桂沢ダム事業に参加することで水道企業団が設立された。本論では、桂沢水道企業団設立の経緯、創設事業、拡張事業を紹介するとともに、昨年9月、道路改修のために創設当時に埋設されたダクタイトイル鉄管を掘り上げる機会を得たので、その状況も併せて報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1998年	No.64	淀川右岸流域下水道 前島雨水滞水池築造におけるダクタイトイル鉄管の採用とその施工について	大阪府北部流域下水道事務所 所長 中田 宏	合流式下水道は雨水と汚水を1本の管路で排除でき、その施工性から各地で整備されてきたが、近年、公共用水域の水質保全や雨水自体の汚濁などが問題となってきている。これらの処理を適切に行えるよう施設の改造をすれば、合流式下水道は分流式と同程度に改善効果が期待できると考えられる。そこで今回の前島ポンプ場雨水滞水池は、公共用水域の汚濁負荷量削減を目的として、初期雨水を貯留し、晴天時にその貯留雨水を高槻処理場に送り処理するために計画されたものである。本論では、その雨水滞水池築造に当たり、滞水池への流入管路にダクタイトイル鉄管を使用した経緯と施工状況、報告を述べている。
		下水道バイパス幹線における長距離推進の施工事例	鎌倉市 建設部 下水道河川維持課 維持管理担当係長 荒井 正	京都、奈良とともに日本三大古都として知られる鎌倉市は、昭和30年頃から人口の急速な増加と生活様式の変化に伴い、河川の汚濁と海水浴場の汚染が問題となった。同市は京都、奈良と遠い唯一海のある古都として、古都の海を守るため下水道整備が叫ばれ、以来事業の拡大につとめてきた。本論では、流下状態の悪い部分を含めた今回のバイパス幹線工事事の目的、また施工方法、施設の諸条件、工事概要を報告し、その結果から長距離推進工事の今後の課題についても述べている。
		下水処理水の親水利用にダクタイトイル鉄管を使用した事例について	川崎市建設局 下水道建設部 建設課 中澤 秀一	昭和6年より下水道事業に着手した川崎市は、平成9年度末には人口普及率96.7%に達した。同市では雨水を速やかに排除し、汚水を確実に処理するといった下水道本来の目的とともに、下水をひとつの資源として捉え、有効利用する事業を計画・施工中である。そのひとつが高度処理水の親水利用。本論では、親水利用する高度処理水を送水する管としてダクタイトイル鉄管を使用し、その事例について述べている。



発行年	号数	タイトル	著者	概要
1998年	No.64	百間川海吉樋管に呼び径 2000mm柔構造用ダクティル推進 管を使用して	建設省中国地方建設局 岡山河川工事事務所 工務第二係長 三輪 雅夫	温暖な瀬戸内海気候に恵まれた岡山県内には、吉井川、旭川、高梁川の3本の一級河川が流れている。その中のひとつ旭川の放水路(百間川6K300地点)右岸に西から流入する倉安川の内水排除施設として建設する排水機場の樋管工事において、樋管本体をダクティル鉄管による推進工法で施工した。従来、建設省は樋管を主にコンクリート製のものを開削工法で構築してきたが、本論ではダクティル鉄管による推進工法で施工したことによる多くのメリットを技術的観点から報告している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1997年	No.63	天源豊 天は豊かなる源なり	福岡市水道局 水管理課 主査 藤野 恭裕	市民の多くから「住みやすい都市」と評価を得ている福岡市は、反面、湯水都市でも知られており、その最大のもは昭和53年の大湯水であった。これを踏まえて「節水型都市づくり」を行ってきたが、特に水運用面での効率化をめざすために①取水系統の複数化②ダム貯水量状況による水源、取水管理③水管理センターによる効率的な配水④配水主管の連絡などを購じてきた。本論では、これらの諸政策とともに、変革の時代に対応した施策を積極的に進めていきたいと述べている。
		西系列幹線(大保～伊波)導水施設事業にダクタイトイル鉄管を使用し て	沖縄県企業局 経営計画課 計画係長 名渡山 兼男	昭和47年の本土復帰後、浄水場建設、導水管の布設など多くの水道施設の整備を進めてきた結果、平成7年度で水道普及率は99.7%の水準に達している。しかし、今後も水需要量の増大が予想されるため、水源開発事業に着手しているが、耐震化を要する箇所にはS形管、US形管を、一般管路部にはK形管、U形管を採用した。本論では、導水管については計画延長約132kmのうち79kmが現在供用中であるが、分散した施設の機能を発揮させ、効率的な施設管理の確立が今後の課題であると述べている。
		耐震形ダクタイトイル鉄管(S形)による第7次拡張事業	福岡県川崎町 水道課 工務第1係長 藤川 英則	石炭産業とともに発展してきた川崎町は、平成12年を目標年次とする第7次拡張事業を執行中である。広域的水道整備計画に参画して合計給水量を1日1万2000m <sup>3</sup> とする計画給水量を設定し、ライフラインとしての水道施設の高機能化と安定化に努めている。本論では、地盤の悪条件を抱えている川崎町がSⅡ形ダクタイトイル鉄管などを採用したことで建設費の増加は避けられなかったが、管路網の耐震性向上、内面耐久性の改善、水質への配慮が整ったのは大きな成果であったと述べている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1997年	No.63	富山市における管路耐震化実施概要	富山市水道局 工務課 主幹 東 輝雄	阪神・淡路大震災の応急復旧などを通じて、想像を絶する甚大な被害を目の当たりにした富山市の職員の体験から、平成7年度からは通常の新設および更新事業には耐震継手SⅡ形ダクタイル鉄管に全面切り替えることになった。しかし、平成6年に新しいタイプのNS形が開発されたが、この継手は接合ミスがなく、管材質や接合労務費が若干安価であり、高度の技能が必要でない。また、成果品の品質向上が望め、技術力の向上と意識改革が期待できるなどの理由で、平成9年度より採用移行することにした、と本論では述べている。
		US形ダクタイル推進管による長距離推進工事	八戸圏域水道企業団 工務部 計画課長補佐 大沢 章宏 建設課技査 笹本 民也 計画課技師 北城 祐司	昭和49年から全国に先駆けてS形ダクタイル鉄管を採用して以来、現在では導送配水管のすべてにS形・SⅡ形の耐震管を採用している。今回、白山浄水場から南高台配水池管を連絡する送水管路の一部を施工したが、交通事情、土質条件などの制約を受けたが免震管路の特性を継承するために、US形ダクタイル鉄管を採用した。本論では、管の選定は適切で、懸念された6m管という通常の推進管よりも長い管による方向修正も支障なく行うことができ、施工結果も予想以上の成果を得られたと結んでいる。
		1997年鹿児島県北西部地震における水道管路被害調査結果	日本ダクタイル鉄管協会 技術委員 戸島 敏雄 大濱 博保 金子 正吾 一 下 隆幸	1997年3月26日に薩摩地方を震源とするM6.3の地震が発生した。その2ヵ月後の5月13日にも同地方を震源とするM6.2の地震があった。本論では、現地で水道管路の被害状況、被害地点の地形、地盤の亀裂状況などを調査した内容をまとめたものであるが、両方の地震ともダクタイル鉄管および铸铁管には被害は発生していなかったと結んでいる。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1997年	No.62	PI形ダクタイトイル鉄管における導水トンネルの災害復旧工事	神戸市水道局 技術部工事事務所 熊木 芳宏 横山 茂樹 吉沢 孝 中井 優治	<p>阪神・淡路大震災は、神戸市の基幹施設に多大の被害をもたらしたが、導水施設としては千苺導水路のトンネル覆工断面の変状・クラックなどが生じたため応急復旧を行い、耐震化を含めた本復旧を行った。本論では、千苺導水路の復旧において、最大外径寸法の小さいもの、継手の可とう性、接合時間が短く、作業が安全で確実などを考慮してPI形ダクタイトイル鉄管を採用したと述べている。現在は残り約3.4kmの復旧工事を施工中であるが、ここでもPI形ダクタイトイル鉄管を採用しており、この完成を待って千苺導水路の通水を再開することができると結んでいる。</p>
		横浜国際総合競技場における下水再生水利用圧送管路の事例	横浜市下水道局 総務部 事業計画課 事業計画係長 武石 宏	<p>当競技場の建設を担当する緑政局と下水道局との局際事業として、港北下水処理場の処理水をこの競技場へ送水してヒートポンプの熱源として利用し、雑用水、修景用水として下水再生水を利用する事業を進めている。この再生水の圧送方法については、水密性、耐震性が求められているため、強度・耐久性・継手の水密性・耐震性を考慮して、K形ダクタイトイル鉄管を採用した。本論では、下水再生水は都市における貴重な水資源として、冷暖房熱源や渇水時、災害時の雑用水利用などが考えられ、地球規模での環境保全など、今後その重要性がますます増大するだろうと述べている。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1997年	No.62	東二島北湊増補幹線管渠築造工事の設計、施工にあたり	<p>計画、設計 北九州市下水道局</p> <p>建設部 下水道課 課長 和才 健治 第二係長 田中 傑 担当 角田 稔</p> <p>施工、監督 北九州市建設局</p> <p>若松建設事務所 下水道課 課長 中村 政義 工事係長 吉田 正人 担当 志谷 秀男</p>	<p>北九州市では、平成3年度より小規模下水道整備を進めているが、流入量の増加で既存施設の処理能力が限界に達しつつある。そのため増補幹線事業など整備が求められ、本論では整備事業の一部である圧送管の増補工事について述べている。ヒューム管内に挿入する管としてダクタイトイル鉄管が最適であり、検討した結果、パイプ・イン・パイプ工法のPⅡ形管を採用した。本市の下水道管として初めて採用した管であったが、問題もなく無事施工できたと結んでいる。</p>
		ダクタイトイル管製水管橋の施工事例	<p>亀岡市 公営企業部 水道課長 関口 征治</p>	<p>平成7年度末で水道普及率99.8%の亀岡市で、今回ダクタイトイル鉄管を使用しての水管橋2条を架設した。ダクタイトイル鉄管を採用した理由としては、機能、施工性、経済性を考えてのことであり、特殊作業がいらず、短期間で施工ができ、より安全な水道管路を構築することができた、と本論では述べている。</p>
		仁淀川系導水トンネル二次覆工呼び径1500mmU形ダクタイトイル鉄管採用	<p>高知市水道局 配水課 仁淀川取水工事事務所</p>	<p>計画から26年目の平成5年2月に合意が成立した仁淀川水系からの取水は、同年8月に事業着手の運びとなった。この事業は、仁淀川の河床下に集水管を埋設し、導水トンネルを経て針木浄水場まで自然流下方式で伏流水を導水するものである。本論では、将来地下水の復元ができ、導水トンネルとしての機能を十分考慮してダクタイトイル鉄管を採用したが、事故もなく、予定通り工程内に工事が完成したと述べている。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1996年	No.61	飲料用耐震性貯水槽について	広島市水道局 建設部 建設設計課 課長 宮本 博義	広島市の全市域の中で、もっとも人口が集中している地域が軟弱な砂層からなっている液状化危険地帯でもある。阪神・淡路大震災を教訓に、水道施設の耐震化を図っているが、完全な耐震化は困難である。そのため、市民の生命や財産を守るためには貯水槽の設置は必要不可欠である。水道局庁舎の建設を機に、同敷地内の駐車場下に飲料用耐震貯水槽を建設した。これをモデルとして、平成11年までにすべての広域避難場所32カ所に設置することになっているが、本論では平常時においては配水管として機能するため、材質はダクティル鉄管としたが、広島市では、「災害に強いまちづくり」に取り組むこととしており、水道局でも積極的に参画していきたいと結んでいる。
		農村地区に耐震性貯水槽を設置	福井県松岡町 産業経済課 課長 森山 慎一郎	昭和23年6月28日に福井地震を経験している松岡町も、平成7年1月17日の阪神・淡路大震災を契機に、60m <sup>3</sup> 型のダクティル鑄鉄製貯水槽2基を設置した。本論はその経過報告であるが、選定にあたってはダクティル鑄鉄製貯水槽と鋼管製貯水槽とを比較した結果、施工性・地域性・トータルコストなどを考えてダクティル鑄鉄製貯水槽とした、と述べている。
		油木ダム水力発電用導水管にダクティル鉄管を使用して	北九州市水道局 建設部 設計課 桧原 覚	油木ダムは今川上流部に、かんがい用水、工業用水、上水道水の供給を目的に県営多目的ダムとして建設された。北九州市は、このダムから1日平均2万7900m <sup>3</sup> の水道用水を取水しているが、既設の第一減勢池は同ダムからの流水をホロージェットバルブで減勢し、放流させる構造である。この第一減勢池から発電所が設置される第二減勢池までのRC製暗渠内にダクティル鉄管を導水管として採用した経緯を本論では述べている。採用理由としては、工期の短縮化、水圧に対し十分安全である、内面防食が優れている、多くの使用実績がある、などであるが、検査運転でも水圧鉄管本体に振動などは計測されなかったと結んでいる。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1996年	No.61	21世紀に向けての管路の整備	鳥取市水道局 工務課 主査 雁津 孝行	平成4年度から第8回拡張事業に着手している鳥取市は、配水池、送配水管路の拡充・整備にあっている。過去に大地震に見舞われた鳥取市は、阪神・淡路大震災の教訓を取り入れて、平成7年度より幹線管路の耐震化も同時に図っている。本論では、配水管布設工事について、その計画の背景と施工概要を述べているが、本工事でS形、SⅡ形ダクタイトイル鉄管を採用した。が、管路の耐震化だけでなく、将来計画および維持管理についても配慮した計画・設計を行ったと結んでいる。
		ため池等整備事業におけるダクタイトイル推進管(底樋管)の施工事例	奈良県 南和土地改良事務所 次長 奈良県 岩本 和夫 農林部耕地課 課長補佐 乾 義昭	最近のため池の現状は、小規模集落を中心とした所有形態が多い、未整舗ため池が数多い、農業者の高齢化、兼業化などでため池の維持管理が粗放化、都市化によるため池の形態が変わり、安全度が低下している。などの理由から、老朽ため池を改修する必要性が発生した。本論では、姫谷上池地区の底樋管の改修工事をダクタイトイル推進管を使用して実施した工事概要を述べている。管材としてU形ダクタイトイル推進管を推進部に、T形ダクタイトイル鉄管を開削部に使用したのは、管体強度が高い、外圧に対して十分な強度がある、継手の水密性に優れている、耐食性・施工性に優れている、耐用年数が長いなどの理由からである。そして、底樋管にダクタイトイル鉄管を使用した、管の特性、施工性に問題もなく、工期の短縮が図れた、と結んでいる。
		阪神・淡路大震災による耐震形ダクタイトイル鑄鉄管路の挙動調査	神戸市水道局 技術部配水課 係長 三浦 久人	平成7年1月17日早朝に発生した阪神・淡路大震災によって、上水道管路にも多大の被害をもたらした。特に、液状化発生地区や軟弱地盤など、地盤変状が大きな場所で管路被害が多く見られた。しかし、人口島で使用されていた耐震形ダクタイトイル鉄管には被害が生じていないが、本論では、ポートアイランドと六甲アイランドに埋設されていた耐震管路が今回の地震でどのように挙動したかをテレビカメラを通して計測調査した結果を述べている。その結果として、地盤変状を継手の伸縮・離脱防止機能で吸収し、耐震継手の機能を十分発揮したと結んでいる。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1996年	No.60	東京臨海副都心共同溝内の配管 施工報告	東京臨海副都心建設株式会社  建設部有明工事事務所 所長 大野 皓一郎 課長補佐 久永 敏美 調査役 岡本 角	<p>本誌第56号に掲載した「臨海副都心共同溝内管路にダクタイトイル鉄管を使用して」の続編で、総延長73kmにも及ぶS形、SⅡ形ダクタイトイル鉄管の配管工事概説である。東京臨海副都心は、多心型都市構造への転換、国際化・情報化の進展への対応、多機能を備えた理想都市の形成を開発目標とし、9種類のライフライン施設を共同溝内に収納している。この配管工事では、同時進行的に工事を行っていた電気、ガスなどの業者との工事工程の調整や安全施工の工夫、改良など、多くの関係者の助言、協力のもとに進めていった。本論では、共同溝システム整備の最終段階である配管工事は、世界でも例をみない最大級工事であったと述べている。また、東京地方に大規模地震が発生しても耐震対策によって大きな被害を受けず、稼働してくれることを確信している、と結んでいる。</p>
		北伊勢工業用水道におけるS形 ダクタイトイル鉄管の採用について	三重県企業庁  北勢水道事務所 工務部長 奥山 俊雄	<p>北伊勢工業用水道第1期事業は、四日市臨海部の工場に給水するため、布設替え工事としてS形ダクタイトイル鉄管を使用した。S形ダクタイトイル鉄管を採用した理由は、地盤の不同沈下を吸収できる、地盤変状に耐える、耐食性に優れている、ことなどである。本論では、三重県の工業用水道としては初めてS形ダクタイトイル鉄管を採用したが、東海大地震が危惧されている当地域であり、阪神・淡路大震災でのS形、SⅡ形管路のような効果を期待していると述べている。なお、三重県では工業用水道施設の耐震化は、拡張・改良を行っていくうえで重要な柱のひとつであり、今後も耐震化に向けて積極的に取り組んでいきたいと結論づけている。</p>



発行年	号数	タイトル	著者	概要
1996年	No.60	国営大山山麓総合農地開発事業によるダクタイトイル鉄管の施工報告	農林水産省中国四国農政局 大山山麓開拓建設事業所 工事第一課長 葭井 功治	昭和47年、農林水産省は水源確保を含めた国営総合農地開発事業として、大山北部から西部山麓にかけての丘陵地帯で本事業を実施した。事業は1市7町を対象に、野菜や酪農などを導入して経営規模の拡大、地域農業の発展を目的としたものである。本論は、設計水圧、布設条件、他地区での過去の実績などを考慮し、また、経済性・施工性に優れていることからT形ダクタイトイル鉄管を採用したと述べている。そして、今後は河川の伏せ越しや急斜面配管を実施していくが、これらの施工事例については機会があれば次号以降で報告して、施工技術の向上に寄与していきたいとしている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1995年	No.59	尼崎市防災センターとダクタイトイル鉄管製耐震貯水槽	尼崎市消防局 次長 消防監 近成 義男	<p>昭和61年の尼崎市制70周年と時を同じくしてオープンした防災センターは、市民生活の安全確保、建物の耐震化、広域避難地、避難路の整備に加えて防災拠点として建設された。今年1月17日の阪神・淡路大震災では140名の市民が防災センターに避難してきたが、業務への支障は皆無であり、耐震貯水槽で確保されていた水道水はセンター内の生活用水としてまかなわれ、近隣の住民へも給水された。ただ、消火用水としては使用されることはなかった。本論では、防災センターの活躍を耐震貯水槽を中心に述べているが、センターが市民のために大いに役立ち、耐震貯水槽を年次的に整備して、防災対策の拡充を図っていきたいと結論づけている。</p>
		三陸はるか沖地震におけるS形ダクタイトイル鉄管の挙動について	八戸圏域水道企業団 工務部長 細越 勇	<p>震度Ⅳ以上の地震が2.5年に1回起きている計算になる八戸市で、平成6年12月28日に震度Ⅵの「三陸はるか沖地震」が発生した。昭和43年5月の十勝沖地震災害を教訓にして、今回の地震が耐震管路にどのように影響を及ぼしたか、管路の挙動観測結果そして被害状況はどうであったか、などを本論は報告している。今回の「三陸はるか沖地震」では、配水管網に被害が集中したが、ダクタイトイル鉄管には折損、破損はなかった、と述べている。</p>
		河川横断部におけるGSS形ダクタイトイル推進管の施工事例	長岡市 土木部下水道工事課 技師 中川 信行	<p>「個性豊かな国際文化都市」の実現をめざしている長岡市は、健全な市民生活の基盤である下水道整備事業の管渠建設のうち、河川横断部分にGSS形ダクタイトイル推進管を採用した。採用理由としては、水密性に優れ、継手部分が伸縮・屈曲し、地盤変動によく順応し、耐食性、耐摩耗性に優れて通水性能がよい、などであった。この推進管は新潟県下では最初の採用であったが、施工がスムーズにでき、推進精度も問題がなかったと述べ、今後は管内面の保護方法などにひと工夫の考慮が必要ではないか、と結んでいる。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1995年	No.59	宮崎県佐土原町浄化センター放流渠の施工報告	日本下水道事業団 大阪支社 九州南部工事事務所 専門役 押領司 重昭	昭和57年から公共下水道事業に着手し、この度供用開始に至った佐土原町。日本下水道事業団が根幹施設の終末処理場の建設工事を受託し、放流渠の一部にUF形ダクタイトイル鉄管を採用した。本論ではその概要を述べているが、浄化センターが所期の機能を達成し、稼働することによって日向灘の自然を守っていきたい、と結論づけている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1994年	No.58	液状化対策としてのS形ダク タイル鉄管	千葉県水道局 技術部建設課 主査 武田 祐幸 千葉県配水工事事務所 副主査 田中 浩二	千葉市の南部地区の開発事業が進み、今後多くの水需要が見込まれている。本論では、今回の工事区間が砂質堆積物を主体とする位置でもあり、地震が起きると液状化になる可能性が高い地域であるため、継手が伸縮可とう性を有するS形ダクタイル鉄管が採用され、順調に工事が進捗した、と述べている。
		ボルトレスU形推進工法用ダク タイル鉄管による呼び径1800mm泥 水カーブ推進工事について	名古屋市水道局 建設部 建設課工務係 馬淵 幸男 建設工事事務所工事第一係 伊東 新治	本誌第55号に同テーマで報告されているが、今回は単曲線を挿入した線形を持つカーブ推進工事について報告されている。工事は建設中の春日井送水幹線の始点にあたる所で、超泥水加圧推進工法を採用し、坑口からの泥水や滑材の漏れ、穴に礫などが挟まって推力の上昇を低減するためにボルトレスU形推進工法用ダクタイル鉄管が採用された。本論では、4m管を使用するという点で懸念された問題点があったが、それについても問題なく施工できた、と述べている。
		甲南町における老朽管の更新事 業について	滋賀県甲南町 産業建設部 水道課長 山本 益男 課長補佐 渡辺 久雄	甲南町では、管路の構成は石綿セメント管が主流で、昭和50年頃まで使用していた。しかし、59年頃から“管体の折れ”、“継手部のゴム輪の飛び出し”といった事故が顕著に現われ出した。時期的に人口増による水道施設全般の見直しを行い、将来計画を立案していたときでもあったため、ダクタイル鉄管への管路更新事業をスタートさせた。本論では、昭和60年度よりスタートさせた更新事業は進捗率約82%で、目標通り平成12年度末で石綿セメント管をゼロとするよう気を引き締めて、更新事業に対処している、と述べている。
		橋梁添架の老朽管を呼び径 300mmダクタイル鉄管に取り替え	敦賀市 水道部 上水道課課長 池田 良二郎	敦賀市内の松原橋に添架している配水管が老朽化したため、同口径のダクタイル鉄管に取り替えたが諸準備したことによって、作業性、安全性、経済性からみて効果的な作業であったし、断水時間も当初の8時間30分が4時間も短縮できたのは、取り替えを各径間ごとに3回に分けて行った結果である、と述べている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1994年	No.58	1995年兵庫県南部地震での地盤変状(埋立地)および水道管路被害状況調査概要<速報>	日本ダクティル鉄管協会 技術委員会 兵庫県南部地震調査部会	平成7年1月17日午前5時46分に発生した兵庫県南部地震は、マグニチュード7.2、大都会での直下型大地震であった。協会の調査部会で地盤の変状を調べたが、神戸市のポートアイランド・六甲アイランドでは液状化現象が発生し、地盤沈下や亀裂が見られた。そのほか深江浜や芦屋市の芦屋浜でも同様な現象が見られたと報告している。また、水道管路被害状況であるが、液状化地盤や軟弱地盤、造成地などで被害が見られたが、S形、SⅡ形の耐震継手は、そういった場所に布設されていたが、問題は発生しておらず、その有効性が実証された、と本論では述べている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1994年	No.57	国道302号東北部共同溝における呼び径1350mmダクタイトイル鉄管入溝工事について	名古屋市水道局 建設部 建設課工務係 建設工事事務所 工事第2係 黒田 松司 高村 美根男	最近、量的にも質的にも「安全でおいしい水」を供給する傾向にある。とりわけ、施設の安全性を一層強化し、老朽化した基幹施設の整備を図り、施設間の相互連絡のため送配水幹線の整備を進めている。名古屋市においても、共同溝建設にあわせて共同溝への入溝工事を行ったが、この工事にダクタイトイル鉄管が採用された。本論では、湿度が常に高く、結露しているためにポリエチレンスリーブで被覆して腐食防止をしたが、今回の工事は搬入口ごとの入溝延長も比較的短く、順調に施工できたと結んでいる。
		沖縄宮古島～来間島を結ぶ来間農道橋1.7kmに呼び径300mmダクタイトイル鉄管を添架	沖縄開発庁沖縄総合事務局 宮古農業水利事業所	宮古地区は砂糖きびなどの畑作物を栽培しているが、かんがい施設が皆無に近く、干ばつの被害を被ってきた。本論では、地下ダムを海底送水管で送水する計画であったが、農道橋が建設されたため、この橋に添架管を設置するよう計画変更され、施工性、維持管理、経済性、耐用年数などを考慮してダクタイトイル鉄管を採用したと述べている。そして、日本一の農道橋に添架された呼び径300mmのダクタイトイル鉄管は、施工性のよさも相まってスムーズに作業が進歩したと結んでいる。
		小野市における石綿セメント管の更新事業について	小野市 水道部 工務課長 小寺 高光	昭和35年12月に事業認可を受け、38年4月より給水を開始して以来、平成5年3月現在、給水区域内人口に対する普及率は99.9%である。しかし、創設当初から布設された石綿セメント管は老朽化が進み、施設整備が緊急課題となった。この石綿セメント管更新については、ダクタイトイル鉄管が採用されたが、高水圧、耐衝撃性、実績などを考慮して選定したと述べている。昭和60年度にスタートした更新事業も、平成11年には石綿セメント管はゼロになる予定である、と結んでいる。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1994年	No.57	淡路島津名町のダクティル鉄管による簡易水道の整備	兵庫県津名郡津名町 水道課 課長 江原 義雄 課長補佐 新居 茂夫	<p>昭和46年度に簡易水道が創設されて以来、南部簡易水道施設は4カ所の深井戸を水源とし、送配水管として石綿セメント管が主であった。しかし、石綿セメント管は耐久性や強度に問題があり、次世代へよい施設を残すことを優先して、維持管理が容易で水密性があり、耐用年数が長く強靱なダクティル鉄管が採用された。老朽石綿管を更新して、ダクティル鉄管を使用したことで、漏水の激減によって有収率も向上し、異常漏水時でも安定給水が期待でき、平成7年度の竣工をめざして鋭意事業推進中である、と結んでいる。</p>
		臨海部の軟弱土層への耐震用GSS形ダクティル推進管の採用事例(呼び径500mm、700mm)	東京臨海副都心建設株式会社 前建設部建設第2課 課長補佐 松井 邦恭	<p>東京都では、現在未来都市として臨海副都心を建設中で、それを基盤面から支える質の高い下水道施設の建設を進めている。本論では、汚水の自然流下管路構築に採用された耐震用GSS形ダクティル推進管の採用事例を述べている。なお、GSS形ダクティル推進管が採用された理由として土圧に耐え、伸縮・屈曲性があり、長距離推進ができるなどであるが、施工によってこの種のパイプは継手の持つ特性がよく生かされ、有効であったと結んでいる。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1994年	No.56	臨海副都心共同溝内管路にダクタイル鉄管を使用して	東京臨海副都心建設株式会社 建設部有明工事事務所 課長補佐 井龍 努	東京都第二次長期計画において、臨海副都心が7番目の副都心として位置づけられ、情報化、国際化に対応した未来型の都市建設が行われている。就業人口11万人、居住人口6万人の新都市であるが、ライフラインとして地下空間を利用して共同溝システムが採り入れられ、上・中・下水道管路にダクタイル鉄管が採用された。現在、始動期全休の3%が終ろうとしたにすぎず、共同企業体と連携をとりながら、平成7年5月末の竣工をめざしたい、と結んでいる。
		パイプ・イン・パイプ工法による工業用水導水管路の更新工事	神戸市水道局 技術部浄水課 課長 楠田 武司 係長 宮根 憲二 係員 山崎 清志	神戸市工業用水道事業は、産業界の要請を受けて昭和39年9月に一部給水を開始し、現在は1日15万m <sup>3</sup> の給水能力を有している。建設以来約30年が経過して安定供給上問題が出、導水管に使用されていたPSコンクリート管をダクタイル鉄管に管路更新するためのパイプ・イン・パイプ工法が行われた。PⅡ形・PⅢ形ダクタイル鉄管が採用されたが、工期短縮、経済的で交通への影響も軽減できたと結んでいる。
		軟弱地盤におけるGS形ダクタイル推進管の採用について	福井市 下水道部建設課 課長 児泉 紀幸 技師 橋本 直樹	昭和23年に公共下水道事業に着手し、平成4年度末で普及率も54.2%に達したが、現在も整備を進めている。今回の工事区間は軟弱地盤で、周辺環境、施工条件などを検討して、GS形ダクタイル推進管が採用された。そして、重大なトラブルもなく、高精度の施工ができ、施工後も継手部からの浸水もなく、推進管の沈下・だ行も認められず、管材の性能が十分に活かされた、と結んでいる。
		北海道古平町における接合器具を用いた狭掘削溝内配管工事について	古平町役場 水道課 課長 岡本 興也 工務係長 竹内 弘悦	昭和40年9月に給水を開始し、基幹産業である漁業生産高が年々増加し、昭和51年6月に1日最大給水量3,000m <sup>3</sup> 、急速ろ過方式に改良した。さて簡易水道事業で、平成5年度の実施工区の一部がスノーシェド内配管となっており、種々検討した結果、路側帯への埋設を採用した。狭い掘削溝であるため、接合器具とゴム輪チェッカーを使用して作業員が立ち入ることなく施工完了できたが、誰でも簡単に取扱うことができ、施工性に優れていることがわかったと、結んでいる。



発行年	号数	タイトル	著者	概要
1994年	No.56	24時間眠らない関西国際空港に信頼のある水道施設を構築	関西国際空港株式会社 建設事務所機械一課 課長 菅原 廣記	<p>世界でも類を見ない完全な海上空港で、平成6年9月に開港する関西国際空港。平成5年9月には上・中・下水道施設が完成した。本論では、当空港の上・中・下水道管路の工事経過について述べている。埋め立てによる人工地盤は沈下現象が避けられず、地盤沈下が進行する中で施設建設が行われ、特に水道管路は線として広範囲にわたるため沈下管理も大変であったが、ダクタイトイル鉄管の施工性が十分に発揮でき、無事完工できたと結んでいる。</p>
		ガス用ダクタイトイル鉄管の簡易接合工法の開発	東京ガス株式会社 導管技術開発センター 株式会社クボタ 鉄管研究部 日本鑄鉄管株式会社 技術開発部	<p>今回開発された工法は、ガス配管工事の省力化、安全性の確保など、掘削溝外から容易に施工できることを目的としたものである。本論では、ガス用新耐震継手、接合機器および配管試験結果などについて述べているが、ガス配管工事の省力化、安全性の確保などに十分貢献できると、結んでいる。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1993年	No.55	みなとみらい21地区の1000m <sup>3</sup> 循環式地下貯水槽について	横浜市水道局 工事部 工事課長 牧田 修俊 計画課 牛窪 俊之	横浜市では、みなとみらい21地区25街区のランドマークタワーに接する多目的広場の地下に容量1,000m <sup>3</sup> 、50万人に対して1人1日30ℓの飲料水を3日間、災害時に供給することが可能な循環式貯水槽を設置した。設置場所は臨海部で、地下水が高いことから耐食性、耐震性を考慮してS形およびUF形ダクタイトイル鉄管呼び径2600mmが採用された。災害時における水質が問題であるが、実験結果では実験期間以上経過しても安全な飲料水が確保されることがわかった、と本論では述べている。
		ボルトレスU形推進工法用ダクタイトイル鉄管による呼び径1800mm泥水推進工事について	名古屋市水道局 建設部 建設課課長 北村 清七 工務係長 山田 浩市 工務係 春日井 基之 建設部建設工事事務所 工事第1係 竹内 淑雅	名古屋市の東部丘陵地域への給水は、呼び径2000mmの東名送水幹線で行っているが、給水人口の増加、水需要の増大などで送水能力が限界に近づき、また、漏水事故なども発生している。これらの問題点を解消し、災害に強い管路づくりと安定給水の確保をめざして春日井送水幹線の複数化工事を実施した。この工事では、植込みボルトをなくしてボルトレスU形推進工法用ダクタイトイル鉄管を使用した。推進機械の性能や推進技術の向上で推進精度、継手の水密性、推力に問題なく、良好に完工できたと述べている。
		高知市における呼び径2600mm3非常用貯水槽の設置について	高知市水道局 配水課長 筒井 章允 配水課技査 森 博文	高知市では、維持管理のグレードアップを図っているが、万全な震災対策を確立するために非常用貯水槽を設置した。容量は約6,000人を対象に有効容量55m <sup>3</sup> 、1人1日平均約400ℓで、貯水槽として特UF形ダクタイトイル鉄管呼び径2600mmが採用された。四国では初めての非常用貯水槽の設置であるが、大地震が発生した場合、水を給水することによって市民の不安を少しでも和らげるのに役立てれば幸いであると本論では結んでいる。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1993年	No.55	21世紀へ向けての水道施設整備について	東大阪市水道局 施設部 工務課長 森田 長義	東大阪市では、21世紀へ大きく飛躍するために都市整備、文化的施設の充実を図ろうとしている。水道事業としても厚生省提唱の「フレッシュ水道計画」、「STARプログラム」を指標として21世紀へ向けてまちづくりに寄与することになっている。配水管の整備・改良としては、経年劣化铸铁管や石綿セメント管をダクタイル鉄管に布設替えしたり、高度処理水の直結給水と中層階への直結給水の実施、給水管の整備・改良などを行っている。24時間稼働時代の都市機能を担うライフラインの中でも、水道は代替施設がないため最重要都市基盤施設であり、効率的、合理的な投資効果により次世代に引き継ぎできるようにしなければならないと結んでいる。
		1993年北海道南西沖地震による水道管路被害調査	日本ダクタイル鉄管協会 技術委員 稲田 均 吉野 清 丹羽 茂之 太田 正博	平成5年7月12日午後10時17分が起こった北海道南西沖地震は、マグニチュード7.8という強い地震で、特に奥尻島青苗地区では津波によって町の大半を失うという状況であった。本論では、地震発生後2日目から上磯町を中心として水道管路の被害と地盤変状について調査した結果を述べている。そして、今後はこの結果を十二分に踏まえて、管路の耐震研究に活用していきたいと結んでいる。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1993年	No.54	女満別地区における畑地かんがいと管水路について	北海道開発局 網走開発建設部 北見農業事務所 前えん堤課長 参鍋 修二	女満別空港に降り立つ航空機の中から丘陵地に広がる畑作地帯が一望できる。この地域は寒暖の差が激しく、降雨量は少なく、日照時間は長いという気象条件となっている。そのため、かんがい用水はもとより洗浄用水も小河川から汲み上げ、散水車により散水するなど農業用水の確保と利用に多大の経費と労力を費やしてきた。本論では、20年の歳月をかけて古梅ダムの建設完了、管水路の布段も85%進捗しており、この大規模な農業用かんがい施設ができ上がれば地域農業の財産となり、今後の農業に貢献できると結んでいる。
		今金町流雪溝への導水管路にS形ダクタイトイル鉄管を使用して	北海道開発局 函館開発建設部 瀬棚道路総合事業所 青木 秀一	特別豪雪地帯の指定を受けている今金町で、流雪溝を設置して冬期間の道路を確保、充実させ、地域住民の生産、生活活動を維持しようとしてきた。この流雪溝の導水管路として性能、施工性、地震、軟弱地盤に対する適合性などを総合的に判断してS形ダクタイトイル鉄管を採用した。配管工事は順調に進み、平成5年3月に一部地域で使用開始したと述べている。
		赤沢樋管に呼び径2600mmダクタイトイル鉄管を使用して	建設省中部地方建設局 木曾川下流工事事務所 機械課長 永江 豊	木曾三川の流域のほとんどは地盤が低く、昔から樋門、樋管が数多く設置されている。その中でも揖斐川支川の多度川に設置されている赤沢樋管は老朽化しているため、樋管本体をダクタイトイル鉄管に改築された。本論では、樋管を地盤沈下、変動に順応させるためには、継手は可とう性、伸縮性、水密性が必要であり、樋管という重要構造物であることからS形継手を採用した。結果的には、工期の短縮が図れ、地盤沈下などによる空洞化現象にも対応できることから、今後も樋管改築にはダクタイトイル鉄管を使用することは十分有効であると述べている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1993年	No.54	千葉県工業用水道におけるパイプインパイプ工法による管路更新事業	千葉県企業庁 工業用水部 次長 白坂 精一郎 千葉県工業用水道事務所 工務第二課長 木村 晴夫 副主査 千野 薫	五井姉崎工業用水道は県営工業用水道の中でも規模において根幹をなす事業であるが、施設の老朽化が進み、事故や機能低下を招いている。また石綿セメント管が多用されているため、地震による大規模な漏水が発生している。本論では、施工性、耐震性、経済性を考慮した結果、パイプ・イン・パイプ工法にPⅡ形ダクタイル鉄管を採用した。石綿セメントをさや管としてのパイプ・イン・パイプ工法は施工事例が少ないため懸念があったが、実績が示す通り無事クリアできたと述べている。
		れき質土層へのGS形ダクタイル推進管の施工事例	岡谷市水道部 水道施設課 下水道主幹 涌井 秀俊 主任 伊藤 祐臣	昭和47年度に『岡谷市公共下水道基本計画』として立案され、平成4年度現在80%の普及率を達成した事例経過を本論では述べている。それによると、地下埋設物の輻輳化によって開削は不可能であり、住民への影響、経済性の面から長距離推進を余儀なくされたため、管体強度が高く、外圧に対して十分な強度を有し、施工性が優れていることを条件にGS形ダクタイル推進管を採用した。一方、使用実績が少なく疑問視する声もあったが、精度的にも優秀な下水道管きよが完成できた。今後とも本管の性能向上をさらに期待したいと結んでいる。
		1993年釧路沖地震による水道管路被害調査	日本ダクタイル鉄管協会 技術委員 岩本 利行 稲田 均 二星 範親	平成5年1月15日に起こった地震は、釧路で震度6を記録した。本論では、地震発生後2日目から現地に入り、水道管路の被害調査を行った結果を述べている。特に、SⅡ形ダクタイル鉄管には被害が見られず市内に布設されているSⅡ形・S形管路約4.2kmにも被害はなかった。そのほかの地域でも被害調査を行ったが、そのほとんどで被害は見られず、今後は、この結果を踏まえて管路の耐震研究に活用していきたいとしている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1993年	No.54	1993年能登沖地震による石川県珠洲市における水道管路被害調査	日本ダクタイトイル鉄管協会 技術委員 岩本 利行 福田 儀一 山村 佳裕 難波 徹	釧路沖地震発生から約3週間後の2月7日に、能登沖でM6.6の地震が発生した。北陸地方一帯から東北、近畿地方にかけて広範囲にわたった。地震発生2日後に現地入りして水道管路被害状況などを調査した。その結果、上水道でのダクタイトイル鉄管の被害はなかったが、市内の広範囲で噴砂現象、地盤変状が見られたと述べている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1992年	No.53	P 形ダクタイトイル鉄管による石綿セメント管の更新について	堺市水道局 施設部拡張課 拡張第2係長 山岡 剛 技術職員 浅尾 稔	<p>昭和39年に大阪府営水道の4次水を受水するために布設された呼び径800mm石綿セメント管。大事故もなく今日まで使用されているが、経年劣化による強度の低下が懸念されたため、今回管路更新が計画された。本論では、住宅密集地で道路幅員が狭く、地下埋設部が輻輳しているが、工期が短く、交通規制の期間が短縮できる工法として、PⅡ形ダクタイトイル鉄管を採用したと述べている。この採用によって、工事は順調で安全、経済的に施工でき、今後とも安定した受水が可能となった、と結んでいる。</p>
		非開削工法による管路更新事業について	徳島県板野町 建設水道課 課長 田村 幸雄 課長補佐 扶川 和稔 係長 矢口 哲	<p>水道の歴史も100年を超えると、管路施設の維持管理が水道事業の中で大きな比重を占める。特に長年月埋設された経年管は、使用状況や通水量の増大による管径不足、交通量の増加による強度不足など、更新の必要がある。本論では、これらの状況下により石綿セメント管、塩化ビニル管の更新を進めているが、主要幹線で昼夜とも交通規制の難しい場所は、非開削でダクタイトイル鉄管に更新できるP・A・P工法を採用したと述べている。更新工事は、沿線住民に対する支障や交通規制問題、舗装の維持管理面など、開削工法より低減でき、今後はこれらの工法を多用していくとしている。</p>
		ダクタイトイル鉄管製流雪溝の施工について	富山県細入村役場 産業建設課 山口 勲 滝川 和宏	<p>豪雪地帯であるこの地域で、その雪を排出する流雪溝の計画を昭和61年から始めた。この流雪溝にダクタイトイル鉄管を採用した主な理由は、雨水と1次処理生活排水用下水管を流雪溝と兼用したい、車両通行時に生じる流雪溝の蓋の騒音を抑えたい、曲がり部での雪の詰まりを解消したいなどである。本論では、管路こう配が大きくなるほど処理量も大きくなり、合流部でも雪は支障なくスムーズに流れたし、実際に住民が雪を投入したが問題なく処理できたと結んでいる。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1992年	No.53	空気注入による圧送汚水幹線の硫化水素対策	神戸市下水道局 竹中 恭三 大西 修 (現日本下水道事業団) 株式会社クボタ 田中 直也 川崎重工株式会社 赤松 尚	下水道の輸送システムは自然流下方式が一般的である。が、神戸市では圧送方式を岩岡圧送汚水幹線で採用している。ところが、長距離圧送をした場合、管内で酸素が供給されないため、悪臭や腐食の問題が生じることとなる。そこで、幹線に空気注入システムを採り入れたが、本論では硫化水素の生成を抑制するために必要な空気注入量を検討した結果を述べている。空気を注入した場合、年間を通じて硫化水素濃度をピーク時で10ppm以下に抑えることができ、溶存酸素濃度が1ℓ当たり1mg以上あれば硫化水素の生成を抑制できることがわかった、と結んでいる。
		S 形ダクタイル鉄管を使った汚水圧送計画	小松市 建設部 下水道課 主幹 吉村 外志昭 主査 近藤 公一	人口が集中している木場潟周辺の環境保全上整備を急がなければならない区域および北部の人口集中区域で下水道整備を進めている。この整備事業では、汚水を圧送するためにSⅡ形ダクタイル鉄管を採用したが、木場潟付近は軟弱地盤層と砂れきが入り混じり、現在も道路の不陸状態が発していることからこの管種がとり上げられたのである。本論では、軟弱地盤での施工性と安全面に不安があったが、スムーズに工事が進むにつれて今後の維持管理に自信と安心感が持てるようになったと述べている。
		呼び径800mmGS形ダクタイル推進管を使用した1スパン268mmの長距離推進一倉	安城市 都市開発部 下水道建設課 課長補佐 倉橋 光夫 工務2係長 稲垣 勝幸	下水道事業の活発化に伴い、推進工事で不可能と思われていた長距離推進やS字カーブなどの工事が要求されるようになってきている。安城市においても、泥水加圧元押し工法を採用するため、経済性、管の品質などを考慮して呼び径800mmGS形ダクタイル推進管を採用した。本論では、呼び径800mmの推進工事は管内のスペースが狭く、作業性が悪く、色々と悪条件が重なるものであるが、トラブルもなく施工できた。推進管については一時的に推進力が上昇したが管の耐荷力が施工に活かされ、また、継手部からの漏水もなく、高い止水性能が実証されたと述べている。



発行年	号数	タイトル	著者	概要
1992年	No.52	送泥システムの設計維持管理に関する基礎調査	<p>日本下水道事業団</p> <p>東京支社計画設計課 課長 金井 重夫</p> <p>兵庫広域処理事務所工事課 課長 伊原 恒己</p> <p>神戸市下水道局</p> <p>北下水道建設事務所 田中 良穂</p>	<p>下水道の普及の向上に伴い汚泥の量も増加し、その処理、処分も大きな問題となっている。これら汚泥を脱水ケーキ状にしてから焼却、溶融されているが、姫路市下水道局ではポンプ圧送に切り換えることになっている。そこで事業団では、皮革排水汚泥を処理する地域での送泥管路の設計と維持管理を行うための資料を得ることを目的として調査した。送泥管にはダクティル鉄管が使用されているが、管内面に付着したスケールを除去後の試験ではセメントモルタルライニングは健全で、ひび割れ、はく離、劣化は見られず、鉄部ともに健全であり、送泥管の管材として適切であることが確認された。本論では、皮革排水汚泥の送泥システムについて設計・維持管理を今後おこなっていく上で有益な資料が得られたと述べている。</p>
		河川横断部における超大口径2900mm推進工法用ダクティル鉄管の施工について	<p>愛知県</p> <p>半田土木事務所 工事課 石川 照雄 田中 龍次</p>	<p>本工事は、河川改修に伴って大府江川の既設暗きよの真下に逆サイホン方式で呼び径2900mmの管路を新たに設置するもので、河川横断推進管に要求される条件として、管体強度が高く、外圧に対して強度があること、継手の水密性や耐食性に優れ、地盤変動に対応できることなどを検討した結果、ダクティル鉄管が採用された。工事は地下水の高い滞水層だったが、逸水、逸泥、地山の崩壊もなく、悪条件下ではあったが、無事完了したと述べている。</p>
		尾道市における汚水の多重圧送にダクティル鉄管を使用した事例について	<p>尾道市</p> <p>都市部下水道課 課長補佐 迫田 国昭</p>	<p>尾道市の下水道計画は古く昭和32年に立案され、認可などの法手続き、管工事、浄化センターの用地取得を続け、平成元年4月1日に一部供用開始した。多重圧送システムを採用した理由として、処理区内の下水を処理場まで輸送するためには、自然流下で収集された流入管内の汚水を幹線に送り込むため、流入管に対してもポンプ圧送しなければならないためである。そして、強度、水密性を重視し、圧力管として信頼性のあるダクティル鉄管が採用された。本論では、管路の複線化、ポンプ能力のアップなど、先行投資の削減効果があったと述べている。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1992年	No.52	呼び径900mmダクタイトイル鉄管を下水圧送管の曲線推進工事に使用した事例	宮崎市 下水道部 下水道建設課 課長 篠原 淳輔	宮崎市の下水道普及率は半世紀を経て46%までアップしている。今回の工事は汚水をポンプ場から宮崎処理場まで圧送するもので、この圧送管に推進工法用ダクタイトイル鉄管が採用された。しかし、施工の難易性からダクタイトイル鉄管の採用が疑問視されたが、高水圧に耐え、大きな土圧や輪荷重にも問題なく、水密性が高く、腐食しにくい上に不同沈下に順応し、現在の推進技術の進歩により問題もなく、工事はスムーズに運び、供用から1年経過したが、事故もなく維持管理も容易であると述べている。
		GS形ダクタイトイル推進管による長距離推進と温泉排水対策について	秋田県 中央流域下水道事務所 工務課調査設計係長 村木 幹夫 主任 宇佐美 義光	硫化水素による下水管きよや処理場の腐食事故が各地で起こっている。当事務所でも硫酸イオンを多量に含む温泉排水対策を兼ねたGS形ダクタイトイル推進管による長距離推進工事をおこなったが、採用理由としては、耐荷力が大きい、推進時の摩擦抵抗が小さい、管内面に耐酸性と耐摩耗性に優れたポリエチレン樹脂ライニングが施してある、継手の水密性がよい、施工性がよいなどであった。本論では、管の接合が容易で許容耐荷力に対して十分余裕があり、強度上安心して推進することができたと述べている。
		ダクタイトイル鉄管による小口径長距離推進工事について	藤井寺市水道局 工務課 課長代理 浅野 俊朗 大森 克人	近年、市街地では地下埋設物の輻輳化、交通規制、工事公害などで制約されることが多く、開削工法は困難な状況となっている。藤井寺市では、その対策として推進工法用T形ダクタイトイル鉄管による小口径推進工法を採用し、最大延長スパン107.2mの工事をおこなった。工事は無事に完了したが、長距離推進をおこなうためには、排泥水をいかに回収するかが、今後の課題であると述べている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1992年	No.52	ダクタイトル鉄管を用いた既設管破碎工法による呼び径150mm管路の更新工事について	久居市 水道課 課長 行方 勝治 主査 波多野 隆生 技師 笠井 広己	<p>本工事では、P・T・P工法が採用されたが、道幅が狭く、開削工法ができない、既設管の周辺に他の埋設物がない、工期が短縮できる、同一口径に布設替えができるため水量が確保できる、そして工事に伴う騒音、振動が少ないなど、がその理由であった。久居市で初めてのダクタイトル鉄管を用いた既設管破碎推進工法であったが、危惧したトラブルもなく、工期内に工事が完了できたが、今後も管路更新に同工法を十分に活用していきたいと述べている。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1991年	No.51	熊石町アワビ養殖用海水取水管 呼び径250mmS 形ダクタイトイル鉄 管海底配管工事について	北海道熊石町 水産商工課 課長 山田 友彦	アワビ養殖用の海水取水管として鋼管を使用していたが、取水量や水質に支障をきたす恐れが生じてきた。そこで、取水管を取り替えるための管種選定として、重金属などが溶出しにくいこと、波の影響によって管が抜け出さないこと、可とう性があること、衝撃性、施工性に優れている、などを考慮してSⅡ形ダクタイトイル鉄管が採用された。本論では、ダクタイトイル鉄管を採用したもうひとつの理由は腐食に強いということであり、これからも定期的に追跡調査をしていきたいとしている。
		新居浜市工業用水道におけるパイ プインパイプ工法による管路更 新事業	新居浜市水道局 水源管理課 課長 小野 圭弘 技幹 伊藤 勲 主任 土岐 秀男	工業用水道の配水管として昭和39年の布設から23年が経過し、材質の劣化や漏水事故などが多発したため、石綿セメント管を昭和62年度から4ヵ年で更新、布設替えした。この管路更新では、管路機能、水質に対する適用性、管種、施工場所などを検討した結果、パイプ・イン・パイプ工法とし、施工が容易で耐震的、防食対策の必要がない、などの点からダクタイトイル鉄管PⅡ形が採用された。本論では、工法、管種ともに適確な選択でまた、安定給水、沿線住民の不安解消、受水企業の信頼回復に大きく寄与ができた、と結んでいる。
		呼び径500mmダクタイトイル鉄管パイ プインパイプ工法による呼び径 600mmHP導水管の更新について	呉市水道局 工務部工務課 主幹 寺家 喜夫 専門員 森川 逸美	太田川堤防下に埋設されている導水管（ヒューム管）が老朽化したため、管路更新として呼び径500mmPⅡ形ダクタイトイル鉄管によるパイプ・イン・パイプ工法が採用された。採用理由として、開削工法がとれない、水密性能が高い、経済的である、などである。本論では、河川の堤体を傷めることなく実施できたことは、適切な管種選定・工法であったと結んでいる。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1991年	No.51	白浜町における石綿セメント管更新事業について	和歌山県白浜町 水道部 部長 寺前 学	第1次と第2次拡張事業で石綿セメント管を約2万6,400m布設したが、安定給水と有収率向上を考えると対策が必要となってきた。そこで、幹線町道で交通量も多いためスムーズな施工をしなければならず、また、耐食性があり、強度があって安全性を十分に考慮してダクタイル鉄管が採用された。本論では、観光地であるため工期的制約や岩盤による掘削工事の難渋などがあったが、それらの障害を克服して無事に工事完了となったと述べ、今後も「ふれっしゅ水道」の達成をめざしていきたいとしている。
		南淡町でのダクタイル鉄管による管路更新	兵庫県南淡町 水道課 課長 西内 桂	昭和11年の水道創設以来、昭和53年度まで石綿セメント管を導送配水管として使用してきたが、耐久性、老朽化などで管路更新を昭和54年度から開始した。水道事業として、次世代へ可能な限りよい施設を残すという観点から、維持管理、水密性、耐用年数などを考慮してダクタイル鉄管が採用された。本論では、当初約80kmあった石綿セメント管が平成4年3月末には約50kmがダクタイル鉄管に更新され、有収率が大幅に改善されたが、残る約30kmについても鋭意更新し、高度な管路を残していきたいと結んでいる。
		国営宮古農業水利事業について	沖縄総合事務局 宮古農業水利事業所調査設計課 課長 八木 正広	4市町村からなる宮古島は、亜熱帯気候で高温多湿であるが、時には大干ばつに見舞われることもある。このため、昭和52年10月に皆福地下ダムの建設に着手し、54年3月に総貯水量70万m <sup>3</sup> のダムが完成した。台風銀座といわれている宮古島ではあるが、地下水は豊富で地形は平坦のため畑作に適している。本論では、経済・流通システムが今後大きく変革、飛躍しようとしている宮古島は、この事業が完成する2000年には一大農業立国になるだろうと結んでいる。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1991年	No.50	都城市におけるダクタイトイル鉄管による管路更新事業	都城市水道局 工務課 係長 堀川 渉	<p>昭和30年の創設から昭和50年頃まで石綿管を主に使用し、配管総延長約962kmのうち、約204kmが石綿管であるが、昭和50年代後半からは石綿管の老朽化による漏水が多発している。そこで、高耐圧管で強靱性、耐久性に優れ、継ぎ手の伸縮、可とう性を十分に発揮できるダクタイトイル鉄管が採用された。本論では、「強い水道」としての施設づくりを目標に管路更新を継続していきたいと述べており、この事業によって漏水防止の効果を上げ、都城市の目標である有収率94%を早期に実現したいとしている。</p>
		波佐見町でのダクタイトイル鉄管による管路更新	長崎県波佐見町 水道課 施設係長 長与 誠人	<p>昭和33年の水道創設以来、47年度まで導送配水管に石綿管を主に使用してきたが、管体強度と耐久性に問題があり、48年度からは水密性、管体強度、耐用年数などを考慮してダクタイトイル鉄管が使用された。その結果、石綿管の25%がダクタイトイル鉄管に更新され、管路の事故率や修繕率が大きく減少したのである。本論では、今後もダクタイトイル鉄管で更新し、漏水や事故の少ない高度の管路にしていきたいと結んでいる。</p>
		四賀村における石綿セメント管更新事業について	長野県四賀村 水道課 課長 木下 辰男	<p>普及率は94.4%と高いが、有効率は73%と低く、原因が主に創設時に使用した石綿セメント管である。このため、10年間で10億円を投入し、約43kmに及ぶ石綿管のうち事故率の高い約80%を更新対象とし、耐久性と信頼性が高いダクタイトイル鉄管に順次布設替えすることとしている。本論では、老朽管更新推進国庫補助事業の初年度ということもあり、金額が認められたが、今後は補助金確保がむづかしくなると思われる。しかし、予算枠の拡充を希望し、管路更新を積極的に進めていきたいとしている。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1991年	No.50	北条砂丘地区かんがい排水事業について	鳥取県倉吉地方農林振興局 耕地課 課長 西山 禎一 係長 山崎 俊吉 主任 森田 秀男	東西10km、南北1.5kmの細長い砂丘地帯に長芋、たばこ、ぶどうなどを栽培し、京阪神や北九州方面に出荷されている。昭和56年度にかんがい排水事業に着工し、施設を自動化し、水管理の省力化および水の合理的利用を目的としている。この事業では、管路を幹線農道などの道路に移設することにし、これにダクティル鉄管が使用された。本論では、事業の完成によって営農の省力化とかんがいの自動化が実現し、21世紀に向けて地域社会の発展に大きく貢献できるものであると結んでいる。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1990年	No.49	急傾斜地の導水管にS形ダクタイル管を使用して	芦屋市 水道部工務課 課長 青木 昭	水源の確保と管理の効率化を図るため、芦屋川上流に有効容量34万6,000m <sup>3</sup> の奥山貯水池が完成したが、この奥山貯水池から下流の奥山浄水場へ原水を送るため、全長3,430mの導水管を布設した。このうち、2,500mはダクタイル管を道路敷内に布設したが、残る930mは関西電力から譲り受けたりベット鋼管を導水管路の一部に転用して使用してきた。しかし、老朽化が著しく、腐食によって孔あきが多く取水量にも影響が出始めた。そこで、ダクタイル管に取り替えることになったが、A形、K形、T形、SⅡ形とも急傾斜部の露出配管に使用可能ではあったが、SⅡ形は他の管種に比べて伸縮・可とう性、離脱防止性能、耐地盤変動性などから急傾斜部の配管に最適であるとして使用された。本論では、主要建設機械の能力に限界があり、人力に頼る部分も多かったが、工事関係者の努力によって無事に完了した、と結んでいる。
		未給水地区解消をめざして飯田市の水道事業	飯田市 ・上郷町上下水道組合水道局 水道課長 小林 幸市	長野県下17市の中でも最低の普及率である飯田市では、生活様式の変化、地下水の枯渇、水質の悪化などで、未給水地域での水道布設が強く望まれた。飯田市では市の基本構想・計画の中でも、この点を重要視し、積極的に建設事業を行って未給水地域の解消を図ることにした。そして、建設中の山本および米川簡水に加えて、今年度から10ヵ年計画で沢城簡水の拡張事業を行い未給水の解消に努めていくことにしている。今回の事業では、維持管理が容易、耐用年数が長く、耐震性、施工性に優れているなどの点を考慮してダクタイル鉄管1種管が使用されているが10ヵ年で未給水地域の解消を図る方針に変わりなく、今後も基本通りにダクタイル鉄管を布設していく方針である、と述べている。



発行年	号数	タイトル	著者	概要
1990年	No.49	荒川村における簡易水道統合事業について	埼玉県荒川村 水道課 課長 深見 嘉徳	都市近郊型農村という新しい村づくりに取り組んでいる荒川村は、水道では日野、安谷川、谷津川の3つの簡易水道と、大指地区の飲料水供給事業とで成り立っている。今回、広域的により安定した水の供給を図るために、日野と安谷川の2つの簡易水道の統合事業を平成元年度から3ヵ年計画でスタートした。この事業では、導水管にA形ダクタイトイル鉄管が長さ約3,900mにわたって使用されたが、山間部の林道での工事のためかなり苦勞したようである。荒川村を含めた秩父地区は、「東京に近いグリーンエリア」として脚光を浴びており、また安谷川上流のイワナやニジマスが棲息するような良質の原水が得られ、安定した水量とおいしい水の供給を実現するために、平成3年の竣工に向けて努力していると結んでいる。
		勝山市でのダクタイトイル管による管路更新	福井県勝山市 上水道課 課長補佐 佐久間 謙治	昭和34年の創設以来、昭和52年まで石綿管を全面的に使用してきた勝山市では、昭和52年から始まった公共下水道工事と並行して石綿管の管路更新を開始した。管路更新には、強度、水密性、耐用年数などを考慮してダクタイトイル鉄管を採用し、将来に対して高品質の管路を残すことができ、配水管の事故率や修繕率が大きく減少したと述べている。そして今後も、更新管路としてダクタイトイル鉄管を使用し、漏水や事故のない高品質の管路を将来とも残していきたいと結んでいる。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1990年	No.48	P 形ダクタイル鋳鉄管による長距離パイプインパイプ工事	神戸市水道局 技術部 配水課管理係長 東部配水管理事務所 安藤 伸雄 坂口 孝允	<p>神戸市は、第1期から現在施工中の第6期まで配水管整備増強工事を継続して行っているが、赤水、破裂事故は激減している。このように、神戸市では既設管路の更新を行って給水の安定化を図っているが、施工条件に制約を受けることが多く、非開削工法をとらざるを得ない場合がある。このため、パイプ・イン・パイプ工法を実施しているが、PⅡ形ダクタイル鋳鉄管を採用した理由として、既設管の曲がりに対して順応性を持ち、長距離の押し込み挿入が可能、作業時間が短く、工期の短縮ができ、作業が安全である、などを上げている。今後もますます開削工法が困難な場所が増加していくと考えられるため、このパイプ・イン・パイプ工法の採用も増加していくであろう、と結んでいる。</p>
		十三塚原地区畑地かんがいパイプラインとその通水について	鹿児島県加治木耕地事務所 工事第2課 課長 的場 實行 技術主査 小倉 祐二	<p>十三塚原地区は桜島を望む鹿児島県中央部に位置している。鹿児島空港の建設に伴って、空港周辺台地の営農に大きな影響が予想されることから今回のパイプライン布設工事では、畑地かんがいを中心とした総合的な土地改良を行い、農業構造を抜本的に改善し、地域農業の発展により農家の生活安定と向上に寄与することを目的としている。この地区のパイプラインは、竹山ダムを水源としており、布設工事は平成元年で完了したが、高水圧配管や高速道路の横断、空港滑走路下横断道路での施工など、難しいと思われた所も無事に工期通り施工できた、と結んでいる。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1990年	No.48	溜池改修工事の斜樋管(300)、底樋管(600)にダクタイ ル管を使用した事例について	岡山県倉敷地方振興局 農林事業部耕地課 水畑 郁夫 田中 祥二郎 三好 政則	倉敷市と金光町とに隣接している阿原上池は、下池からなる親子池である。この溜池と付帯施設が老朽化したため改修することになり、施工性・安全性からダクタイ管が採用された。まず斜樋管にはフランジ形ダクタイ管が使用され、底樋管にはメカニカル形のダクタイ管が使用された。工事では、ダクタイ管を使用してみて問題はなかったが、斜樋管異形管を標準化、接続部分のコンクリートブロックを軽量化し標準化する、など、2~3点の改善および検討をするならば、いちばん使い易い管になる、と結んでいる。
		神戸市六甲アイランド“水”リサイ クルモデル事業	神戸市下水道局 計画課 課長 金 忠平	海上未来都市、六甲アイランドは面積580ha、計画人口3万人、港湾、産業、都市機能を合わせ持っており、民間活力を導入した街づくりを行っている。神戸市では、都市機能ゾーンと周辺緑地を対象とした水のリサイクルモデル事業を平成2年3月29日から供用開始し、供給先は、小・中学校、ラグビー場の芝散水、公共緑地などである。送水管の管種選定にあたっては、不同沈下に対応し、伸縮性、可とう性を考慮し、アンカーブロックを省略しなければならないため、SⅡ形ダクタイ管を採用した。なお呼び径100mm未満はK形ダクタイ管とした。下水道は、新たな潮流として資源の有効活用、空間の多目的利用などの推進が求められているが六甲アイランド“水”リサイクルモデル事業は、下水道の新しい顔づくりとして意義深いものがあり、大切に育てていきたいと結んでいる。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1989年	No.47	S形ダクタイトイル鑄鉄管を送水幹線の一部に使用して～京都府営水道～	京都府広域水道建設事務所 所長 杉田 裕郷 技師 杉原 久也	<p>京都府の南部地域は、昭和30年代から人口の増加が目立ちはじめ、昭和40年代には京阪奈地区の通勤圏としてさらに人口が増加し、拡張工事の変遷を経てきた。昭和60年になると、関西文化学術研究都市の建設や大規模住宅団地が開発されたため、広域的水道整備を推進することにし、昭和62年4月に乙訓地区を給水区域とする京都府営水道を設置した。今回の整備計画は、木津浄水場系の配水能力を従来の3倍に増強し、さらに宇治浄水場系と木津浄水場系を接続するための送水管布設、その他の工事などである。この工事にS形ダクタイトイル鑄鉄管が使用されたが、その理由として流域下水道工事による地盤の不同沈下、昼間は道路とするため、継手の接合・検査が短時間でできる、維持管理面に優れているなどであった。本論では、S形ダクタイトイル鑄鉄管を使用したのは、現場での施工性・安全性・経済性・維持管理など、すべての面で適確であった、と結んでいる。</p>
		石切共同溝における水道管路の建設について	東大阪市水道局 施設部 工務課課長代理 森田 長 義 計画課計画第1係主査 榎本 弘 工務課拡張工事係主任 大前 幸伸	<p>大阪府で3番目に人口の多い都市である東大阪市で、近鉄東大阪線新石切駅周辺の道路の掘り返し防止と地上電柱の撤去による都市火災、都市景観の向上をはかるなどの多目的な道路機能を持った共同溝を建設した。水道局も共同溝に水道管を布設するために設計時から参画し、ダクタイトイル鑄鉄管の受口位置と目地が合うようにしたり、止水や構造物と一体化をはかるためパドル付きダクタイトイル鑄鉄管とした。なお、管種については強度および耐食性に優れ、将来の給水分岐も容易で、共同溝前後の既設管と同じK形ダクタイトイル鑄鉄管とした。本論では、都市内の限られた道路地下空間を計画性を持って高密度に占有物件を収容する施設として共同溝は意義がある。今回の石切共同溝は、今後の道路占有物件のひとつのあり方を示しているのではないかと結んでいる。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1989年	No.47	<p>応急給水施設としての耐震貯水槽について</p>	<p>名古屋市水道局 配水部 漏水防止課長 犬塚 茂樹 設計係 高間 博行</p>	<p>名古屋市は、本州中部の地震多発地域に位置しているため、地震については各種の対策を実施してきている。この対策の中で「配水管の耐震化による応急給水拠点方式」を基本的な応急給水施設設置の考え方としている。この方式は、SⅡ形ダクタイル鋳鉄管を布設して給水するのであるが、今回耐震貯水槽が設置された若宮大通公園は、広域避難場所をはじめ都市公園などの公共的施設を対象として昭和52年度から実施されている施設として100カ所目にあっている。耐震貯水槽は名古屋市では採用第1号であるが、容量30m<sup>3</sup>と小規模で、大都市における耐震貯水槽としては物足りないが、ストック機能と水質保持機能のバランスのとれた、都市型といえる。</p>
		<p>ワンタッチ離脱防止継手を用いた既設下水道管きょ内の添架配管施工について</p>	<p>日本下水道事業団  金刺 敏明 田角 光夫</p>	<p>昭和61年度より、日本下水道事業団がエースプランを実施しているが、今回下水処理場で処理された生汚泥をエースプラン広域処理場まで圧送する管路の一部にワンタッチ離脱防止継手を使用した。工事場所は兵庫県伊丹市～宝塚市間で、シールド工法とし、コンクリート製下水道管きょの中に呼び径2000mmダクタイル管を吊り添架配管したが配管位置、管材、吊り金具などには十分留意したとしている。本論では、送泥管をスムーズに、経済的に布設することができたが、設計時に懸念していた配管方法、管材などの選定についても、T形ダクタイル管に離脱防止機能がついたワンタッチ離脱防止継手を利用することにより無事完了できた、と結んでいる。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1989年	No.46	21世紀へよりよい水道をめざして 出帆した、11市町村による末端給 水型「八戸圏域水道企業団」63	八戸圏域水道企業団 工務課長 細越 勇	11市町村で構成されている当企業団は、昭和61年3月25日に厚生大臣の経営認可を得、同年4月1日に企業団として経営を開始した。この時の県の「整備計画」策定の基本方針としては、①既存水道事業を統合し、末端給水型広域的水道事業とする。②統合する水道事業体は、世増ダムの開発水量を享受するの必要に迫られている11市町村で構成する。などであったが、その後の世増ダムの動向と相まって、経営変更の手続きをとって昭和62年度から昭和73年度を建設年次とする21世紀をめざした第1期拡張事業を位置づけ、昭和62年12月26日に厚生大臣の認可を得て現在に至っているのである。本論では、水道事業は50年や100年で終わるものではなく永久継続事業であり、建設はもとより保守保全にしても地元工事業者との強調・共存は欠かすことができないと結んでいる。
		簡易水道の総合整備を進める長 門町の水道事業	長野県長門町 水道課 課長 小林 實	長野県のほぼ中央に位置し、緑豊かな自然に囲まれた山間の町、それが長門町である。14の簡易水道で構成されている長門町ではあるが、それぞれ規模、構造、建設年度も異なり、水源地域の伐採などによる湧水量の減少、水質の悪化、大型車両の増加による管の破裂事故の増加や生活様式の変化による水需要の増加などで、水道施設の全面改良が必要となり、統合整備事業を進めることになった。管の布設場所が国道、県道、町道であったため、管種の選定に当たっては管の強度が大きく、継手が高水圧に耐えられること、維持管理が容易、掘削幅が小さく、耐久性に優れていること、などいろいろ検討した結果、K形ダクタイル鋳鉄管を採用した。関係者の理解と協力を得て、竣工目標めざして推進しているところである、と結んでいる。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1989年	No.46	福岡市の下水処理水循環利用モデル事業について	福岡市下水道局 計画部 部長 鬼木 寛	昭和53年に大湯水に見舞われた福岡市は、水資源の有効利用を推進する節水型都市づくりに取り組むことになった。このうち、水資源の有効利用のひとつとして下水処理水を雑用水に再利用する「下水処理水循環利用モデル事業」を全国ではじめて実施した。この事業は、中部下水処理場の2次処理水を再処理し、都市業務用の水洗便所の洗浄用水として給水しようとするものである。再生処理方式の設定としては、目標水質を達成する、安定した再生水の水質を維持する、人体に対し衛生面で問題のないこと、などであった。なお、配水管の管種については、水道管に使用されている実績、沈下などに対するジョイント部の構造などによりT形ダクタイトイル鑄鉄管3種管とした。この事業もモデル事業とはいえ本格化し、維持管理面を中心に整備することにしており、需要者への積極的な供給対策を行っていきたいと結んでいる。
		S形ダクタイトイル鑄鉄管(呼び径500mm)による水管橋の架設について	和歌山市 下水道部下水道建設課 技術主任 王地 保	「京橋」と並び称せられる名橋である堀詰橋の橋台、橋脚に添架された水管橋は、和歌山市公共下水道の汚水圧送管として使用するものである。なお、ここに使用されたダクタイトイル鑄鉄管は呼び径500mm、橋長36.1mに及ぶ長スパンであり、また、管種の選定に当たっては腐食に強いこと、強度が高いこと、軽量であること、維持管理がしやすいこと、経済的なことなどを検討した結果、ダクタイトイル鑄鉄管とした。本論では、最良のものを考え、構造的にも施工的にも発生した緒問題を解決し、無事完成したが、汚水圧送用として長く供することができることを期待したいと結んでいる。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1988年	No.45	市街地におけるシールド内配管 (呼び径1000mmUS形ダクタイトイル管)の布設について	京都市水道局 技術部工務課 課長補佐 沼上 正人	京都市は給水需要の対応と改善をはかるための配水管整備と管網整備を行っている。今回の塩小路幹線布設工事では、鴨川横断と市街地工事の関係からシールド工法で行ったが、地盤の変動に強く、シールド内配管に適しているUS形ダクタイトイル管呼び径1000mmを使用した。本論では、河川横断を含んだ市街地における急曲線こう配のあるシールド工法で工事を行ったが順調に工事が進み、無事完了した、と述べている。
		大口径ダクタイトイル管による送水トンネルの改修工事	横浜市水道局 工事部設計課 課長 浅川 勝彦	101年目へ第一歩を踏み出した横浜市は、従来からの配水管整備事業とともにライフラインとしての安定給水確保のため、施設の整備・拡充を進めている。本論に紹介されている送水トンネルのダクタイトイル管による改修工事は、整備事業として昭和61年度より62年度にかけて実施されたものである。この送水トンネルは、横浜市と横須賀市との共同施設として、第6拡工事で小雀浄水場から横須賀市、横浜の南部方面に送水する「上郷送水ずい道」と呼ばれ、昭和37年に完成した。改修工事は自由水面を有する水路トンネルの工事で、安定給水確保をはかるため管路化された。本論では、実質1年7カ月にわたる工事となったが、無事工事完了したと述べている。
		並列区間における小口径管推進施工について	近畿農政局 日野川農業水利事業所 工事第2課長 福地 文男  近畿農政局 五条吉野開拓建設事務所 工務官 北川 孝	推進工法は、大口径の機械化が急速に進み、中小口径についても技術革新が著しい。今回、滋賀県の東南部の日野川沿いの左岸側、別所幹線用水路総延長2,120mで推進工法が採用され、既圃場整理地区内の農道下にダクタイトイル管1100mmU形管、500mmT形管が埋設された。本論では、推進工事区間の土質が固結シルトと砂礫層であり、大きな礫の排出にこまる場面もあったが、ほぼ順調に工事が完了した。なお、推進工法用T形ダクタイトイル管を使用した、接合が簡単で予定通りの日数で工事を終えることができた、と結んでいる。



発行年	号数	タイトル	著者	概要
1988年	No.45	山間地域における簡易水道の普及拡大	愛知県足助町 水道課 課長 小野 忠 主幹 山崎 博司	<p>足助町は林業と観光を主産業としている。人口は昭和63年4月現在で1万1,009人で、広範な山間地域に点在して生活している関係から、水道施設の建設、維持管理には多くの問題をかかえている。当町は、現在4簡易水道事業と1飲料水供給施設があるが、未普及地域の住民の生活用水を確保するために今まで事業を進めてきた。また、昭和61～65年の5年計画でもって東北部簡易水道事業を急ピッチで進めている。本論では、東北部簡易水道事業が完成したときには、普及率が約80%に達し、住民の生活基盤の確保、公衆衛生の向上、過疎化傾向の歯止めにもなるものと期待していると述べている。</p>
		管路端部に用いる栓の改良について	東京都水道局 給水部設計課 課長 吉野 良英	<p>水道管端部の栓による死傷事故は、水道工事において発生する事故の中でも特有のものである。特に、制水弁の締め忘れや閉止不良の場合、水が侵入して空気が徐々に圧縮され、プラグまたはT頭ボルトを緩めると圧縮空気力で栓やプラグが抜けて事故となるのである。本論では、シールリング付きシールボルトを考案し、確認試験においても良好な成果が得られたため、水道界で懸案となっている栓操作時での手違い、不慣れなどによる事故が未然に防止され、栓の安全性、操作性が向上するものである、と述べている。また、シールリング付きシールボルトは管路端部の栓だけでなく、布設時に生ずる凸部、伏せ越し部での吸排気・排水をはじめ、ガス管、油輸送管などの吸排気・排水にも幅広く応用できるものである、と結んでいる。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1988年	No.44	札幌市水道局庁舎緊急貯水槽について(設計と建設)	<p>札幌市水道局</p> <p>拡張部</p> <p>工事課長 辻口 宏紀  工事2係長 五十嵐 寛  工事2係 原田 政明</p>	<p>札幌市は、昭和62年10月現在、給水人口が154万人、普及率97.8%を有し、今日に至っている。現在第7期拡張事業を施工中で、原水調整池の建設、浄水場の相互連絡管の敷設などを積極的に進めている。本論では、この第7拡中で、水道局庁舎と併せて建設した緊急貯水槽についての施工概要などを述べている。本庁舎緊急貯水槽は大口径ダクタイル鋳鉄管による圧力方式緊急貯水槽700m<sup>3</sup>と、自由水面方式緊急貯水槽300m<sup>3</sup>からなっている。この緊急貯水槽の特徴は①災害時に水道局の対策本部が本庁舎に置かれ、関係者が多数集まることができ、状況把握や運転管理方法を決定できる、②災害時に自家発電設備を有しているため、緊急貯水槽の流出入電動弁の動力が確保される、③24時間体制であるため、平常時・災害時を問わず、高い維持管理能力が期待できる、などである。札幌市は今後も貯水槽を建設していく計画であり、「給水サービスの充実」をめざし、水道施設全般のトータル管理システムの構築を今後の課題として、ライフラインの確保をはかっていく計画である、としている。</p>
		広島市における供給ゾーンのある供給管共同溝の建設	<p>広島市水道局</p> <p>配水課 設計係 係長 寄元 正勝</p> <p>中工事事務所工事係 (旧所属配水課) 畑村 和雄</p> <p>安佐南工事事務所工事係 川地 光春</p>	<p>広島市は太田川の下流デルタに発達した都市である。市の北西部に通じる国道54号線は慢性的な交通渋滞を引き起こしており、これを解消するために建設省が安佐南区緑井より中区基町までの約8.5kmにバイパスを建設している。このバイパスに新交通システムが建設されるが、両側の歩道に建設されるのが供給管共同溝である。この共同溝の溝内配水管には、耐衝撃性および給水の分岐工事の対応性などを検討し、実績あるダクタイル鉄管が採用された。この供給管共同溝は、昭和56年度に計画され、63年4月から供用開始されるが、掘り返し防止、無電柱化、都市美化などに貢献し、今後より発展するだろうと本論では述べている。ただ、経済性、技術開発、共同溝の防災対策などの課題があり、研究、解決する必要があるとしている。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1988年	No.44	やすらぎの田園郷にダクタイトイル管による簡易水道事業	広島県佐伯町 建設課 課長 畠中 典一 水道係長 正木 宏紀	<p>人口約1万600人の町、佐伯町は農林業を基幹産業としている。また、広島、岩国などから車で小1時間という地の利も幸いして、これらの都市の奥座敷としても脚光を浴びている所である。しかし、住居が点在していることから水道の普及ははかばかしくなく約58%にしか至っていない。環境衛生の向上、防火施設の整備など、生活文化の向上のためにも水道の普及は不可欠であり、未普及地域の住民の待ち望むところである。このような状況下において当町の簡易水道事業について本論では述べている。維持管理が容易、施工性に優れ、施工工期の短縮、地盤の変化に柔軟、耐久性に優れ、耐震性を有している、などの条件を検討した結果、T形ダクタイトイル管を採用した。管路を敷設する道路幅員も狭く、地形上から施工の困難な個所が多々あるが、昭和63年の完成に向けて順調に進んでいる。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1987年	No.43	呼び径600mmP 形ダクタイトイル管におけるパイプインパイプ工事について	福岡市水道局 給水部 施設課長 松村 晋 技術吏員 大原 賢一	<p>福岡市は地理的に水に恵まれず、水源を市外に求めなければならないハンディを背負っている。昭和40年に第1次管整備事業を策定して以来、61年度末までに総延長2,888kmに及ぶ管網を形成するに至った。第7次では、その事業のひとつである老朽管更新工事として、PⅡ形ダクタイトイル管を使用してのパイプ・イン・パイプ工事をおこなった。このパイプ・イン・パイプ工法を採用した理由としては、市街地であり交通量が多い、地下埋設物が輻輳している、付近住民への工事公害を少なくする等々、また、管種については曲がりに対応でき離脱がない、耐震管路にも十分対応できる、施工性に優れている、作業の安全性が高い、などの理由からPⅡ形ダクタイトイル管が採用された。福岡市では、今回はじめてこの工法を採用したが、すべて順調に完工できたと述べている。</p>
		大井川広域水道用水供給事業における送水トンネル内呼び径1500mmダクタイトイル管敷設工事について	静岡県大井川広域水道企業団	<p>人口急増の著しい藤枝、焼津、島田市など、4市10町、約60万人に1日最大16万700m<sup>3</sup>を供給している大井川広域水道は、県内5番目の広域水道として昭和53年度にスタートした。地域内の生活用水は、そのほとんどを地下水に依存しているが、近年水位の低下が著しく、将来の水需要に対応できない状況にあり、量的に安定した水源の確保が切望されている。本事業のうち、長大な送水トンネルに呼び径が1500mmのダクタイトイル管を敷設した。その選定条件として内圧に対しての安全性、呼び径に対しての適合性、経済性などが上げられダクタイトイル管を採用した理由としては、継手部に可とう性があり、トンネル内での施工性がよい、工期が短い、耐食性がよく、施工後の安全性に優れている、などであった。さて、本事業はトラブルもなく、騒音を出すこともなく無事完成したが、ダクタイトイル管を採用したことは正しい選択であった、と述べている。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1987年	No.43	吉野川北岸農業水利事業パイプ イントンネル工事設計と施工につ いて	中国四国農政局 建設部 水利課長 計画部補助土地改良係長 武田 明寅 金光 譲二	本誌No. 39にて既報された吉野川北岸の農業水利事業の第2段として報告されたものである。事業のうち、4トンネル区間をパイプ・イン・トンネル工法とし、ダクタイル鉄管を内挿管として採用されたが、本論では4トンネル区間の中でも最長の平山トンネルの設計と施工について述べている。なお、内挿管としては作業性・安全性・充てん材との適合性・経済性などの点からT形管が採用された。また、トンネル掘削時に多量の湧水があったが、最小掘削断面であったため、予定工期内に無事貫通し、狭いトンネル空間での安全作業に留意して施工したので、支障なく順調に完成できたと結んでいる。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1987年	No.42	東播用水農業水利事業中央幹線水路における長距離推進工事概要について	近畿農政局 東播用水農業水利事業所 西神支所長 藤田 利雄 工事係長 林地 章好 工事係員 西川 泰史	<p>東播用水農業水利事業は、豊かな農業基盤をめざす国営総合かんがい事業であり、また人口増大に対応する水道用水の確保、供給する共同事業である。工法としては推進工法、シールド工法などの非開削工法と開削工法がある。社会性では長短所があり一概にはいえないが、諸工事などで周辺住民に与える影響が開削工法では大きく、非開削工法ではその影響が少ないと考えられた。本事業で推進工法が採用されたのは、この工法の採用が多く、技術的にも進歩し、施工が確実で経済的である、との理由からである。本論では、ダクタイル鋳鉄管による推進工法を採用したことは施工状況、地元対応、各種テスト結果からみて適切な選定であった、と述べている。</p>
		呼び径300mm管による長距離パイプインパイプ工事について	長浜水道企業団 工務課長 中川 辰夫 技師 前浜 直樹	<p>長浜市の中心的地域が市域の東部に移りつつあり、配水本管の多くが南北に敷設されているため、東西の配水本管の敷設が必要となってきた。このような環境の中、農業用水管の旧管路が廃止されることになったため、この管路（呼び径1000mmヒューム管）を利用し、パイプ・イン・パイプ工法を採用することにした。ただ、PIP工法を採用したのは、開削工法が採りにくい、工事公害が少なくすむ、維持管理面の効果があり、経済的、などの理由からである。また、管種については、伸縮・可撓性、離脱防止機構を備え、耐震管路を構成し、維持管理が容易で水密性能が高く、施工性もよく短工期で施工ができ、管路更新工法として実績も多く、信頼性が高い、などの理由でPⅡ形ダクタイル管が採用された。本論では、工事はすべて順調に進捗し、完工できたと結んでいる。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1987年	No.42	十和田湖の水とヒメマスを守る下水道建設	青森県十和田土木事務所 下水道係長 毛内 浩次 技師 米田 勝浩	<p>わが国の代表的な自然景勝地になっている十和田湖も、観光開発によって湖水の汚濁が進み、特に夏・秋期の観光シーズンの汚れがきわめて大きい。そこで、青森・秋田両県では、神秘的な湖水を守るための下水道事業が、昭和65年度を目標に工事が鋭意進められている。</p> <p>本論では、青森県側で実施されている管きょ工事でのT形ダクタイトイル鉄管採用の経緯を述べているもので、内外圧に対する安全性、防食性能、施工性そして経済性等、あらゆる角度から検討し、汚泥圧送管路として多くの実績があり、優れた管であると結んでいる。</p>
		太閤が夢を馳せた台地でダクタイトイル管による簡易水道事業	佐賀県鎮西町 水道課 課長 世戸 靖治 技術技監 中園 六人	<p>鎮西町の地盤は「上場台地」と呼ばれる玄武岩台地であり、雨量も少ないことから河川はあまり発達していない。今回事業を実施した打上地域は未給水区域で、夏期には水が底をつくことが多く、水道施設の建設が急がれていた。住民の生活安定をはかる上で重要なパイプラインについては、振動や荷重に十分に耐え継手性能がよく、施工性にも優れ、維持管理が容易で高水圧に耐え、そして耐震性を有していること、などの条件からK形、T形ダクタイトイル管が採用された。本論では、長年の悲願であった町民皆水道の夢が達成され、また、鎮西町全体の活性化と発展に大きく寄与するものと期待していると結んでいる。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1986年	No.41	超大口径ダクタイトイル鑄鉄管による 導水路の改修	東京都水道局 建設部 設計第1課長 峯尾 正臣	東京都は、将来の水需要の増加への対応とともに、既存の施設を総合的、体系的に整備充実させるために、現在浄水施設整備事業、送配水施設整備事業などを推進している。本論では、浄水施設整備事業の一環として羽村線導水路の改修工事を実施している。本導水路は馬蹄形導水路であるが、60年余り経過して老朽化が著しく、抜本的改修が必要となった。ただ、改修工法については、所定の流量を確保する、強度・耐久性・水密性・耐震性があることの前提条件のほかに、種々の施工条件を満たすものとしてパイプ・イン・トンネル工法が最適とされ、前提・施工条件から呼び径2900mmU形ダクタイトイル鑄鉄管を採用した。都市化が進み、市街地に新しい用地を取得するのは難しく、また、導水路を新設するのはなお困難である。今回のパイプ・イン・トンネル工法の採用については大きな問題もなく無事完成したと結んでいる。
		清流と緑のふるさとにダクタイトイル 管で水道建設	兵庫県宍粟郡一宮町 建設課 副課長 春名 卯太郎	兵庫県下で神戸、姫路に次いで広い面積をもつ一宮町は、その92%が山林地帯であるため水道の普及が難しく、生活用水として沢水や井戸水に頼っている現状である。このような不便を解消するために、昭和60年度より水道建設を開始、拡張・増補改良事業と基幹的施設改良を併せて行い、62年10月完成をめざしている。この建設にあたって重要な管種選定については、維持管理が容易、厳しい地中凍結に耐え、継手性能、施工性がよく、地盤変動にも柔軟であり、掘削幅が小さくて済み、工期が短縮できるなど、種々検討を加えた結果T形ダクタイトイル管を採用した。本事業も60%の進捗率に達し、来年10月の竣工に向かって大いに奮闘していると結んでいる。



発行年	号数	タイトル	著者	概要
1986年	No.40	浄水場間連絡幹線のパイプイン パイプ工法による更新について	京都市水道局 工務課長  進士 暢夫	第6期拡張事業で敷設された配水幹線の鋼管部分で、電食の影響と思われる破損箇所が見つかった。京都市では、安定給水の確保を考え、重点施策である経年管対策と併せて、災害時における浄水場間の連絡配水幹線網の整備、地震対策など、浄水場内の管路整備を行ったが、敷設替えを必要とする鋼管部分はさや管内に敷設されている。よって、この既設管(φ700)およびさや管(φ900)を利用してパイプ・イン・パイプ工法を計画した。本工事では①早期完成させる必要がある。②地下埋設管が輻輳している。③非開削工法である。などの各種条件、経済性などを考えてパイプ・イン・パイプ工法が採用され、現在順調に工事が進んでいると述べている。
		東北農政局最上川中流農業水利事業『馬見ヶ崎川導水路における呼び径1200mmダクタイトイル管路について(中小水力発電所水圧管路への適用)』	東北農政局 最上川中流農業水利事業所 所長 井上 明夫 工事課長 戸島 祐喜 工務官 石谷津 一	ダクタイトイル管はパイプラインとして、上水道、農業用水などで多くの使用実績を持っている。しかし、土地改良事業に使われた幹線パイプラインが、すべて市街地を通る例はまれであり、また、土地改良施設を利用した小水力発電事業も合わせて行ったのは全国でもはじめてのケースである。この事業で使用する管種は、種々の設定条件を満足させなければならないが、その点を十分勘案した結果、施工性に優れ、高内水圧での使用実績も多く、管体としての性能、耐震性にも優れている、などの理由からダクタイトイル管が採用された。本論では、各種のテストをした結果、ダクタイトイル管の採用は適切であり、充水および漏水テストでもパイプラインの止水度は完全に近く、かんがいに向けて万全を期していると述べている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1986年	No.40	河川横断部における推進工法用ダクタイル管の採用について	明石市 下水道部建設課設計係主査 宮本 武	<p>明石市は「海峡公園都市」の実現をめざして、自然と調和した潤いと安らぎのある都市環境づくりに取り組んでいる。明石市の下水道の歴史は古く、明治42年に事業着手している。今回の工事は、瀬戸川左岸区域の下水道整備を目的とした幹線管きよの敷設工事で、河川横断部にダクタイル管が採用された。採用理由は、許容抵抗力が大きいので長距離推進に使用できる、外圧に対して十分な強度がある、継手の水密性が高い、耐久性・耐食性に優れている、地盤変動に対応できる構造である、などである。工事は現在施工中であるが、瀬戸川左岸発進立坑から右岸立坑に向って河川下を慎重に推進し、貫通し終えたところであるが、工事は順調に進んでいると結んでいる。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1985年	No.39	奈良県営水道中央幹線送水ずい道の計画と施工について	奈良県水道局 業務課長 葛木 弘	奈良県営水道は、昭和41年12月に事業を開始し、以降大和平野各市町村に給水してきたが、当初計画に比べて給水量の伸びは予想外に大きかった。そこで、第1拡事業を進めてきたが、水道整備計画の策定により、第1拡を打ち切って第2拡事業へと発展させ、70年度を目標に1日最大給水量50万m <sup>3</sup> の広域水道施設の建設を進めている。本論では、送水管の動脈ともいべき中央幹線送水ずい道は、呼び径1800mmダクタイル鋳鉄管を内張管とした圧力ずい道であり、施工については地山が比較的安定し、順調に完成させることができた、と結んでいる。
		呼び径400mm管によるパイプインパイプ工法について	名古屋市水道局 配水部南配水事務所 所長 高島 昇 工事係長 海老名 勲	市の南西部を東西に結んでいる東海橋幹線は、昭和29年に敷設されたが、交通量の増大などで配水管の改良が必要となった。しかし、開削工事が困難なためパイプ・イン・パイプ工法で実施することにしたが、現地は市の耐震強化区域である所から、PⅡ形ダクタイル鋳鉄管を採用した。本論では、交通の渋滞や住民の苦情がなく、工期、工費が軽減できたことなど、工法の長所が十分に発揮できた、と述べている。
		吉野川北岸農業水利事業幹線水路末端区間におけるパイプライン工事	中国四国農政局 吉野川北岸農業水利事業所 工事第2課長 武田 明寅 東部支所長 竹本 茂 工事係長 金光 譲二	本事業は、池田ダムに取水口を設け、吉野川北岸地域5郡12町にわたる農地面積7,030haに農業用水を安定供給するとともに、阿讃山麓に220haの農地開発を行うものである。本論では、広域農道下の埋設管としてダクタイル鋳鉄管を採用したが、管路の安全性、経済性、施工性の面から適切であったと述べ、本事業が完成、通水し、合理的かつ有効に活用することによって生産性に優れ、活気あふれる農業が展開されることを願うものであると結んでいる。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1985年	No.39	ダクタイトイル管によるパイプインパイプ工法における曲管部管内ドッキング工法	日本ダクタイトイル鉄管協会 技術委員 中島 鋭 仁木 彬隆 桜井 祥己 豊福 理夫	<p>             実用化されているダクタイトイル管によるパイプ・イン・パイプ工法は、既設管路中に曲管があった場合、その部分に立坑を設けて施工していたが、本論で紹介する管内ドッキング工法は、既設曲管部に立坑を設けることなく施工ができ、パイプ・イン・パイプ工法の特徴である施工性をさらに向上させることができる。詳細については、本文と図面を参照していただければ十分にご理解いただけるが、この工法はパイプ・イン・パイプ工法の補助工法であり、この工法を適用することによりパイプ・イン・パイプ工法の長所をさらに向上させることができる、と結んでいる。           </p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1985年	No.38	中口径(呼び径500mm)T形ダク タイル管の布設について	姫路市水道局 建設課 建設係長 榎本 建治	<p>姫路市では、5年前から塩田の荒地を利用した区画整理事業を実施している。この結果近い将来、東南部地域の水圧低下が予想されるため、昭和57年度からこれに対応するずい道配水池と送配水管の布設工事を進めている。この布設工事では、呼び径500mmのT形管および合成樹脂被覆ボルト・ナットを採用したが、工事ルートが国鉄新幹線および山陽本線と併走しており、電食の心配や工場廃液などによる土壌の酸性化、粘土質の土壌であることが心配された。しかし、調査の結果、迷走電流による影響はきわめて少なく、土壌についても心配はなかった。本論では、T形管は直線管路であればあるほどその施工性が発揮でき、費用も低減できる。また、電食や自然腐食についてはポリエチレンスリーブを使用し、T頭ボルト・ナットを使用しないので、より安全であった。と述べ、今後とも現地の状況によりT形管を採用していきたいと結んでいる。</p>
		呑吐ダム堤体内監査廊でのダク タイル鑄鉄管工事について	近畿農政局 東播用水農業水利事業所 呑吐支所長 黒澤 純 試験係長 水坪 秀紀	<p>呑吐ダムは、兵庫県東播地域の農業用水の確保と、13市町へ1日最大27万7,000m<sup>3</sup>の水道用水を供給する目的で計画されたダムである。この工事の一環として、ダム堤体内に農業用水を横断させなければならず、ダムの構造上および管理上から、露出配管工法が採用された。管種については、強度、水密性を持ち、耐久性に富み、経済的であるなど、総合的に検討した結果、ダクタイル鑄鉄管が採用された。本論では特に、急傾斜面部の配管作業は、簡易軌条による巻き降し法で危険度も少なく安全に作業でき、ダクタイル鑄鉄管の採用によってトンネル内の換気も心配なく、無事故で工事を終えることができたことと結んでいる。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1985年	No.38	万之瀬川導水共同施設建設事業 呼び径1000mm管路工事について	鹿児島開発事業団 導水事業部 建設課長 大村 耕一	<p>鹿児島市の水需要に応えるためと、鹿児島県臨海第2期工業用水道事業の水供給を目的として施行されている。取水源である万之瀬川から1日最大7万5,000m<sup>3</sup>を取水して、鹿児島市平川町までの21kmを導水するのであるが、本管路の大部分を県道や市道、町道に布設しなければならない。全体に道路幅員が狭く、掘削幅を極力狭くしなければならない、車両や地元住民に迷惑をかけないように工期短縮をはからなければならない、などの理由から、施工スピードが速く、施工性に優れ、会所掘りの不要なU形ダクタイトイル管が採用された。現在のところ、大した問題もなく計画通り順調に進んでいるが、設計や施工法が適切であったためもあり、また、地域住民の協力も大きな要因である、と結んでいる。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1984年	No.37	第5次水力調査と水圧鉄管について	通商産業省資源エネルギー庁 公益事業部 水力課技術班長 佐藤 文三	通商産業省では水力開発を促進することを目的として、昭和55年度から60年度までの6ヵ年計画第5次包蔵水力調査を行われており、昭和57年9月に概略調査の結果を中間報告として発表された。それでは未開発水力は中小水力が中心となることから、「中小水力用の新しい水圧鉄管材料」の検討を行い、昭和58年9月にダクティル鑄鉄管など9種類の管が水圧鉄管材料として技術基準に規定した。今回のレポートでは、新規水圧鉄管材料であるダクティル管の材料および埋設管計算方法などを報告する。
		ダクティル鑄鉄管( 1650)による曲線推進工事について	札幌市水道局 拡張部 施設次長 平賀 岑吾 工事課工事2係長 阿部 一晴 工事課工事2係 引木 優	白川浄水場と清田配水池間を結ぶ延長20kmの白川第2送水管の建設において、呼び径1650mmのダクティル鑄鉄管による曲線半径458m、弧長72mの曲線推進工事を実施しました。その工事の概要（セミシールド刃口推進、U形推進工法用ダクティル管、推進延長134m）と施工の結果を報告する。
		仙台市における青葉山ずい道配水池内呼び径700mmダクティル鑄鉄管布設工事について	仙台市水道局 建設部 建設第1課長 大竹 正男 建設第1係主査 川島 銀造	長期的な安定給水を確保するために、宮城県営仙南・仙塩広域水道用水供給事業から受水する計画を基本に、第5次拡張事業を施工している。この事業の一環である青葉山ずい道配水池は、送水施設と配水池を兼用させた延長3,343m、半径2.5m標準馬蹄形のものである。今回は、この青葉山ずい道配水池の概要と、配水池を2池構造として使用するため配水池内に側管として布設された呼び径700mmの鑄鉄管の施工について報告する。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1984年	No.37	名古屋市のパイプインパイプ(PIP)工事について	名古屋市水道局 配水部 東配水事務所 所長 加藤 豊 工事係長 横山 敏夫 技師 久住 隆弘	名古屋市は、明治43年に水道工事に着手し、大正3年に工事が完了して給水を開始した。この創設期に布設された通称”中部幹線”(呼び径36インチ≒900mm、約70年経過)に対して、パイプ・イン・パイプ工法(PIP工法)を採用して工事を施工し、再生することができた。今回、本工事の調査・計画および施工の概要について報告する。なお、使用した管はPⅡ形ダクタイル管で、PIP工法で施工した区間は延長178mと337mの2スパンである。
		新幹線高架橋下におけるS形ダクタイル管の布設について	京都市水道局 技術部工務課 設計係長 藤田 聖修	著しく宅地化の進む市南西部地区の水需要に対応して安定給水をはかるために、新山科浄水場からの水を送る幹線配水管の布設工事を行った。この工事は、東海道新幹線高架橋下の側道という特殊な条件のもとで、呼び径800mmのS形ダクタイル管を布設したものである。今回、このS形管布設工事の概要を報告し、併せて管路耐震化に関する若干の考案を述べる。



発行年	号数	タイトル	著者	概要
1984年	No.36	中小口径機械推進ダクモール工法の採用について	札幌市水道局 拡張部 副参事 平賀 岑吾 東部配水事務所 所長 行方 彰 配水工事係長 小野寺 康文 技術職員 本多 裕孝	<p>交通障害、騒音や地下埋設物の輻輳などによって、開削工法による上水道管の布設はむつかしくなっている。札幌市においても、中小口径管の非開削工法は国道・河川・鉄道の横断のみにさや管工法を採用していたが、経済性・工期・推進距離の面で採用するに至っていなかった。しかしこれらの問題点を克服すべく、T形推進管によるダクモール工法が開発された。本論では、この工法が満足いく成果を収めた工事経過を述べているが、中小口径水道管の計画、施工に参考になればと結んでいる。</p>
		“隣県から友愛の水”、上島の上水道事業について	上島上水道企業団 技術幹 中野 隆治	<p>広島県境に近い瀬戸内海に浮かぶ上島諸島は大小の島々からなっている。この地方の年間降雨量は約1000mm程度であり、慢性的な水不足に悩まされている。昭和57年9月に広島県と愛媛県との間で「分水に関する基本協定」が調印され、上島4島からなる3カ町村へ“友愛の水”が送られることになり、58年2月上島上水道企業団が設立され、60年度に一部給水開始、64年度に全域給水へ向けてスタートすることになった。本論では、その事業概要について述べているが、他府県からの分水という全国でもめずらしいケースであり、水不足に悩む他の多くの島民の方々に、勇気と希望を与える一助となればと結んでいる。</p>
		大井処理場放流幹線におけるシールド内ダクタイル管並列配管について	大阪府南部流域下水道事務所 工務課長 長谷川 清 工事係長 林 茂三	<p>大井処理場放流幹線は、放流先が遠隔地の西除川に求められたため、処理場から約9kmにわたって計画された放流管きよである。この路線のうち、部分的に他の幹線と並列している所が数箇所あるため、施工をどうすべきか、その工法はどうするかを検討した。本論では、シールド工法により管きよをつくり、その中にダクタイル管の布設と他の幹線を同時に施工する方式を採用したが、継手接合が簡単で、継手には可とう性があり、曲管を使用することにより曲線配管が容易に施工できたと述べている。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1984年	No.36	県営かんがい排水事業愛西地区の管工事について	滋賀県彦根県事務所 主査 山本 清和	彦根市の西部の農村地帯約14.5km <sup>2</sup> に農業用水を供給するかんがい事業である。この地域には、従来より河川水、地下水を利用してかんがいをしてきたが、琵琶湖総合開発事業によって将来湖水位が下がり、作物にかんがいされる送水量も増加することが予想される。これらに対応するため、水源を琵琶湖に求め、各農地へ配水する計画である。管工事は地震時の振動特性などを考えて地中やや深く配管する方を選択したが、経済性を考えて浅く配管すべきか、今後の課題であると結んでいる。
		都市ガス中圧用ダクタイル鋳鉄管継手(GM-II継手)について	大阪ガス株式会社 供給管理部導管技術センター	昭和44年に低圧用として新しいメカニカル継手GM継手を開発した。その後、耐震性をさらに向上させるために、昭和52年に改良型GM-II継手を開発した。このGM-II継手は、昭和53年から中圧B鋳鉄管ラインで導入され、56年4月には低圧へ適用拡大された。本論では、GM-II継手の特徴や性能、耐震性について紹介している。それによると、GM-II継手の導入によって、鋳鉄管路としての性能、信頼性が向上したことはもとよりガス配管工の作業軽減、個人差のない接合、技能習得の容易さなど数多くの利点を、掘削作業の機械化、能率化と合わせての接合時間短縮による作業の効率化がはかれたと述べている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1983年	No.35	鋳鉄管路の耐震工法	東京都水道局 利根川水道建設本部 設計第1課長 多田 純治	日本は地震国といわれている。地震のたびに水道施設が被害を受けてきた。特にその中でも管路の被害が多い。最近では水道、電力、ガスなどの基幹都市供給施設をライフラインと称している。その中でも、水道は文字通り生命の維持に不可欠のものである。いかなる場合にもライフラインとして給水を確保し、そのためには日頃から水道施設を地震に強くしていくことが使命でもある。本論では、鋳鉄管路の耐震工法について述べており、過去の被災の教訓をよく学び、隣接分野も含めて耐震工学の成果を十分に吸収し、総合的な補強対策を進めていくことが大切であると結んでいる。
		呼び径2000mmUS形ダクタイトイル管のシールド内布設について	京都市水道局 技術部工務課主幹 明里 晃	京都市では洛西ニュータウンの建設をはじめ、洛西方面の給水需要に対応し、南・伏見区の給水事情の改善をはかるため、新山科浄水場からの配水幹線の布設が必要となった。完成している内径2700mmのシールド工法による1次覆工内に呼び径2000mmUS形ダクタイトイル管を使用し、延長2,300mにわたってシールド内配管を行った。本論では、ある限られた作業スペースで、しかも片側一方からの長距離配管の作業条件にもかかわらず工事は順調で、無事完成したその経過を述べている。
		既設導水路(馬蹄形暗きょ)の耐震化対策としての内部配管工法について	東京都水道局 多摩建設事務所 工事第1課長 吉野 良英	通称第一村山導水路と呼ばれ、東村山浄水場内にある着水井から境浄水場へ原水を送る暗きょ式の水路がある。この導水路に呼び径2000mmのダクタイトイル鋳鉄管(U形継手)を搬入配管した。本論では、築造後60年間も都民の水を潤してきた導水路に配管することによって、経年化した水道施設の耐震化に有効な工法について述べている。しかし、将来水道施設の整備・改良工事が進むにつれ、このような工法が多く採用されると思われるため、今後の問題点として4点を上げ、対応策を検討し、安全で速やかな施工ができるよう工法の研究開発を期待したいと結んでいる。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1983年	No.35	熊本市における呼び径1350mm 配水幹線工事について	熊本市水道局 技術部建設課長  桃井 竹治	熊本市では、現在第4次拡張事業を施行中である。市南部地区の軟弱地盤帯に呼び径が1350mmの配水幹線の布設工事をしたが、この工事にダクタイル管など数種の管種、継手を採用した。本論では、工事の一部を残してすべて完了した。幹線工事では当局はじまって以来の大口径管の布設であり、ダクタイル管はS形、UF形、U形など数種の継手を採用したが、今後さらに西部地区の有明粘土層に代表される軟弱地盤分布域での幹線配管計画もあり、今回の経験を十分に生かしたいとしている。
		簡易水道事業におけるK形ダクタイル鉄管の使用について	愛知県旭町 水道課 課長  成瀬 賢治	旭町は5,000人弱の人口を持つ、愛知県の北端、矢作川の上流に位置する小さな町である。この町にも、生活環境の改善、合理化が叫ばれ、町議会において水道をつくることが決議され、昭和54年から簡易水道事業に着手した。本論では、その概要と管種選定などについて述べているが、K形管の採用は今回がはじめてであり、今後経年変化の状況などを注意して見守って維持管理にあたりたいとしている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1983年	No.34	幹線改良工事における内管挿入工法について	大阪市水道局 工務部工務課第2設計係長 川畑 肇 給水部東部工事事務所工事係長 加藤 博	大阪市では、過去に配水管整備事業として配水管の新設および経年管に起因する出水不良、低水圧、赤水発生などの原因となっている呼び径300mm以下の旧管改良を重点的に行ってきた。この事業によって出水不良、低水圧は解消し、赤水発生は大幅に減少した。しかし、今後も引続いて配水管整備事業を行う必要があるため、昭和57年度から5カ年計画で実施している。本論では、配水管整備事業のうち幹線改良の内管挿入工法について述べている。昭和58年4月現在、いずれのケースについてもいまだ完工していないが、経年管対策を考える時内管挿入工法は施工環境、経済性、耐震性、工期などの面で有利な工法である、と結んでいる。
		1口径落としパイプインパイプ工法用ダクタイル管	日本ダクタイル鉄管協会 技術委員 山路 忠雄 中島 鋭 稲垣 博巧 桜井 祥己 田尾 寿則	多くの水道事業体で配水管整備事業の名のもとで経年管の整備が行われている。経年管の更新、更生方法には新管への布設替え、パイプ・イン・パイプ工法その他、いろいろなものが実用化されている。本論では、ダクタイル管によるパイプ・イン・パイプ工法について、その工法および経年管の口径に対して1口径だけ小さいサイズの管を挿入できる新管継手を紹介している。
		岡山県英田郡作東町簡易水道事業の概要	作東町 水道課長 香山 透逸 株式会社日本都市工学設計 赤木 道夫 北野 正直	普及率90%以上となっている水道界において、残り10%に満たない水道未普及地の多くは、離島や山村といった辺地、僻地であり、地理的、自然的条件も悪く、財政基盤も劣弱であり、簡易水道の普及には行財政面から特別の配慮を要する地区である。岡山県英田郡作東町の簡易水道事業を国庫補助事業として計画した例を本論で紹介している。全国に点在する小規模簡易水道施設を今後どのような形で統廃合するか、各費用をいかに安くするか、国庫補助制度の改訂を願っているとしている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1983年	No.34	統計的手法による管路診断法	久保田鉄工株式会社 鉄管研究部 中島 鋭 桜井 祥己	<p>質的充実時代を迎えた水道事業の中でも、安定給水をはかることが大きな課題となっている。これは、水道施設全般を対象とすべきであるが、管路施設についていえば「経年管の整備事業」が大きなウェイトを占めることになる。この事業にあたっては、経年管の現状機能を正しく評価し、適切な対策を採ることが水道事業の効率化につながると考えられる。</p> <p>本論では、管路診断法の概要と統計的手法による管路診断法を紹介している。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1982年	No.33	札幌市における口径1800mm長距離推進工事について	<p>札幌市水道局</p> <p>工事課長 平賀 岑吾 工事第2係長 西條 肇昌</p>	<p>近年の都市化への隆盛はめざましく、地下埋設物の輻輳化、住宅過密による建設公害、交通公害などで大口径管の埋設は困難となっている。このような状況下で、開削工法よりも安価で安定した工法の推進工法が広く採用されるようになってきた。札幌市水道局が昭和54年に行った推進工事の経験と実績を踏まえて、今回白川第2送水管ルートで長距離推進工事386mを行った。本論は、その概要報告であるが、今回の施工は口径1800mmと大きく、作業性がよかったこと、硬く締った火山灰の土層で切羽の安定性が非常に良好であったこと、湧水量も少なかったことなどから推力も予想より少なくて済み、無事終了したと述べ、また土質の条件によっては400m程度の長距離は推進可能な範囲であるとも述べている。</p>
		加古川西部農業水利事業杉原川揚水機場建設工事吐出管路でのダクタイトイル管据付工事について	<p>近畿農政局</p> <p>加古川西部農業水利事業所 工事課長 段本 幸男 工事係長 中野 芳樹</p>	<p>加西市を中心とした洪積台地は、瀬戸内気候に属し、年間降水量も全国平均の約80%と少なく、かんがいには足る河川を持っていない。このため、水源の大部分はため池に依存している不安定な水源状況にある。そこで、これらの地域の不安定な水利状況を解消するとともに、畑地かんがい用水など新たに発生する水需要に対応していくために安定水源の確保と水路などの施設整備をはかろうとするものである。本論では、口径1350mmK形ダクタイトイル管を45°～39°の急斜面配管に使用したが、他の管種に比べて施工時間が早く、安全で点検も容易にでき、ダクタイトイル管の利点が十分に発揮できたと述べている。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1982年	No.33	1982年浦河沖地震による水道管路被害調査	日本ダクティル鉄管協会  北海道支部長 黒地 政美 技術委員長 長尾 正三 委員 沼田 英男 仁木 彬隆 岩本 利行	<p>昭和57年3月21日、北海道日高地方を中心に北海道、東北地方に強い地震が発生し浦河町では烈震を記録した。今回の地震は直下型で地震動がかなり大きかったようである。本論は、現地にて第1次、第2次にわたって管路被害調査を行った結果について述べており、特に浦河町、三石町、静内町を重点的に調査し、この3町以外では管路の被害はほとんどなかったようである。浦河町の被害が大きかったのは、地震動が大きかったことと、基盤傾斜の大きい、表層の厚い軟弱な地盤帯であったために管路の被害が多く発生した。しかし、3町ともダクティル管の被害は軽微で、十分にその機能を果しており、地震に対してダクティル管は被害を受けにくい管種であると結んでいる。</p>



発行年	号数	タイトル	著者	概要
1982年	No.32	U形ダクタイトイル管による推進工	茨城県鹿島開発局 鹿島開発課替地整備係 技師 上原 正男	鹿島臨海工業地帯開発事業の一環として、開発区域内の土地提供者に代替地として造成している団地である。この地区の一部が水郷筑波国定公園区域に指定されており、また造成地と水田との高低差があり自然林の破壊を最小限にして施工するため普通推進工法を採用することにし、U形ダクタイトイル鑄鉄管4種口径1500mmを採用した。本論では、強度、止水性、施工性にも優れているので地質条件、設計条件によっては大いに採用すべきであり、今後の推進管の主力になるだろうと述べている。
		静岡県における水道の現況と課題	静岡県 衛生部環境衛生課 主査 竹本 和彦	静岡県は5大河川を有しており、比較的水資源に恵まれていた。そのため水道普及は昭和30年代以降にみられるが、熱海市や掛川市などは近代水道として70年余の歴史を持っている。また、水道施設の地震対策については全国的にみて高いレベルの対策を展開している。本論では、静岡県の現況（用水供給・上水道・簡易水道・水質管理・地震対策など）を説明し、将来については、未普及地域の解消、小規模簡易水道の上水道への統合、広域的な水道整備の推進さらに維持管理の広域化をはかるため、水道維持管理センターを県内の随所に設置したい旨などを述べている。
		南淡町の水道	南淡町 水道課副課長 江本 政弘	南淡町は淡路島の最南端に位置している。この南淡町は慢性化した時間給水を2,3年に1回繰返している。淡路の中では南淡砂漠といわれ、この汚名を返上するために昭和54年度より3ヵ年計画で配水管整備事業を実施した。この事業に使用された管種はダクタイトイル鑄鉄管口径75～450mm、総延長70kmである。その結果、1日平均給水量が5,700m <sup>3</sup> だったのが、3,400m <sup>3</sup> となり、水源確保と水圧低下を解消し、安定給水ができ、配水管整備がいかに重要であるかを痛感した、と述べている。一方、離島である沼島は地下水を水源としていたが、3年前から塩素イオン濃度が上昇し、飲料水として適さなくなった。このため、海底送水管を布設することにし、水圧外圧に耐え、耐久性のあるダクタイトイル鑄鉄管を採用、昭和56年5月1日より送水を開始した。住民の多年の念願であった水不足が解消され、将来とも安定給水ができると結んでいる。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1982年	No.32	離脱防止タイプS形ダクタイトイル管について	久保田鉄工株式会社 鉄管エンジニアリング部 中島 鋭 井上 静夫 荒川 範行	<p>昭和49年に開発されて以来、全国各地で耐震管路や軟弱地盤での配管にS形ダクタイトイル管が広く利用されている。しかし、S形ダクタイトイル管は直線管路のみに適用され、曲管部やT字管部などにはKF形やUF形などの他種管が用いられてきた。ところが、曲管、T字管など異形管部全てがS形1本にならないかとの声が大きくなってきたため、実験などを行った結果、簡単な付属品を付加することにより離脱防止タイプとしての使用が可能となった。本論では、その構造・特長・性能などについて説明している。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1981年	No.31	大口径管における1口径落しのパイプインパイプ工法	東京都水道局 給水部 配水課長 田中 守男 設計第2係長 富沢 和雄	<p>道路交通事情の悪化、地下埋設物の輻輳化などによって、水道管の埋設環境がますます悪化し、道路の全面掘削は困難となってきた。東京都では、このような状況を考慮して1口径落しのパイプインパイプ工法を芝線の国電代々木駅前通りで行った。この工法では、口径1100mmの既設管に口径1000mmの新管を、330mもの長スパンを一気に挿入したものである。この結果、交通の渋滞、住民とのトラブルなどがなく、工期および工費が軽減でき、本工法の長所が十分に生かされた、としている。なお、この工法はどの管路にも採用できるとは限らないが、施工条件の適合した個所に採用すれば、その有利性を発揮できると述べている。</p>
		ダクタイト鉄管口径2400mmK形2種管埋設後の挙動	宮城県企業局 建設第2課長 菅原 正昭 仙南・仙塩広域水道建設事務所 所長 柏葉 一郎	<p>昭和52年度から仙台都市圏を中心とした仙塩地城およびその南部地域の関係19市町に用水を供給する事業に着手し、昭和67年度完成、16カ年の工期で実施中である。本論では、昭和54年度に布設完了した高区送水管の一部の口径2400mmK形ダクタイト2種管の延長3kmにわたって管の撓みや管体発生歪などを埋戻し後定期的に測定し、管底支持 角度の推定および経日変化などの追跡調査を行い、管厚計算をする際の基礎とした、としている。そして結論として、管体発生歪の分布状態は、計算式と合っているが、かなり安全な式であることがわかったとしている。</p>
		金沢城兼六園と辰巳用水について	石川県企業局 次長 向川 昭一	<p>北陸の古都金沢市は、加賀百万石の首府として全国的にも有名である。この金沢には、350年ほど前に築造され、現代も変らぬ機能を発揮している「辰巳用水」という重要な水利施設がある。本論では、この辰巳用水の由来、特徴や用水をめぐるエピソードなどを図面や写真を折り込んで説明されており、大変興味深いものがある。また「6. おわりに」の項では、兼六園をつくった理由と、辰巳用水との関連について筆者が私見として述べているのを読んでもみると、推理小説のナゾ解きをしているようで大変面白く、筆者に今後より一層の分析を期待したい。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1981年	No.31	T形ダクタイトイル管の性能と施工について	久保田鉄工株式会社 鉄管研究部長 長尾 正三 渡辺 勇一 成田 輝隆	<p>T形ダクタイトイル管は、今日まで小口径管用の継手として水道用その他に広く普及してきた。一方海外市場からの強いニーズにより、呼び径2000mmまでT形管の大口径化をはかった結果、昭和52年以降は急速に生産量が増え、中近東をはじめとする国々へ輸出されている。T形ダクタイトイル管は、プッシュオン形式の継手であるため、経済性や使用条件などから国内でも主として農業用水パイプラインにおいて中大口径が使用されている。今後は農業用水をはじめとするパイプラインに対して採用されるケースが多くなるものと考えられるため、本論ではその特徴、性能、施工について述べ、管種選定における参考資料になれば、とむすんでいる。</p>
		ダクタイトイル管の湖底配管工事例について	カネボウエンジニアリング株式会社 施設部	<p>わが国最大の湖であり、近畿地方最大の水源でもある琵琶湖は、流域開発が進み、その水質・水源を確保することが問題となってきたため、基準水位を下げて開発をはかる計画が進められている。このため取水施設の機能低下をきたし、取水管を沖合まで延長する必要が生じたため、S形ダクタイトイル管を湖底配管として採用した。その理由としては、施工性がよく、水中接合が容易、船舶の障害にならない、耐腐性がよく、耐久性があることなどが上げられている。本論では、これらの条件が満たされ、全作業が予定通り順調に完工した。今後増加すると思われる湖底配管および海底配管などの参考資料になれば幸いであるとしている。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1981年	No.30	耐震管(S形)を利用した応急給水計画について	名古屋市水道局 配水課長 栗田 資夫	昭和53年12月、国において大規模地震対策特別措置法が施行され、一定の方針が示されてからは地震防災対策強化地域に指定された市町村はいうに及ばず、それらの近隣の市町村においても地震防災計画を策定し、これに対応してきた。名古屋市においてもその予定であり、水道局としても策定中であるが、本論では耐震管(SⅡ形)を利用した応急給水対策について述べている。本論は、耐震管といえども条件によっては被害がまったくないとはいえない。しかし抜出しの点ではかなりの信頼性が期待できる。この耐震管を重点的に使用して応急給水の拠点を確保し、次いで応急給水に必要な路線の早急な復旧を可能にしようとするものであるとし、今後も研究し、いい方策があれば採用したいとしている。
		人工島ポートアイランドと水道施設	神戸市水道局 技術部配水課長 中山 仁志	神戸は、海と緑豊かな自然環境に恵まれた市域持つ国際港湾都市である。しかし、背後に六甲山系が迫る狭い既成市街地に全人口の85%が居住している地理的、社会的条件を持っており、これを克服して都市の発展を図るには海を埋立てて新しい都市をつくる必要性があった。そこで昭和41年より15年の歳月と5,300億円の巨費を投じて、世界でもはじめてといわれる海上文化都市が誕生した。それが人工島ポートアイランドである。本論は、ポートアイランドの建設概要と、その給水について水道局がどう考え、施工したかを述べている。給水については、現在は上水道のみであるが、島内の配水管は地盤沈下対策、塩害対策など、地盤特性を考慮に入れ、不同沈下の恐れのある区間にはダクタイル鋳鉄管S形を使用し、海水による塩害対策としてはポリエチレンスリーブにより管を保護している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1981年	No.30	山岳ずい道内口径1650mm送水管布設について	広島市水道局 拡張部設計課長 砂掘 正之	広島市は、昭和56年3月に第6期拡張事業が完成したが、本論ではその概要とその一環として施工した高陽系送水施設のうち、山岳ずい道内に布設した口径1650mm送水管について概要を述べている。この山岳ずい道は総延長5.788mで、管種については安全性を考慮して2種K形ダクティル鑄鉄管を採用した。この工事はトラブルもなく工期内に完成することができたが、技術開発が急速な進捗を遂げている中で、本稿が水道界に多少なりとも参考になれば幸いであると筆者は結んでいる。
		ダクティル鑄鉄管による運河横断工事	坂出市 建設経済部都市計画課	坂出市では、下水道計画のうち中央汚水幹線工事の一環として昭和55年度に総延長501.85mを実施したが、運河の下を推進する170.2mの区間は強度面、水密性、継手の可とう性に優れているダクティル鑄鉄管を採用した。この推進工事に採用したのはセミシールド工法であるが、海底の崩落事故もなく、無事に管路を通すことができ、ダクティル推進管の持つ特長が大いに生かされ、良好な結果を得たと述べている。
		下水道用ダクティル鑄鉄管について	日本ダクティル鉄管協会 技術委員長 長尾 正三 技術委員 大橋 義信	下水道用ダクティル鑄鉄管としては圧送管、送気管、スカム移送管、処理水管、上水管などに使用されており、最近ではシールド内配管、推進管、自然流下汚水管としても使用されはじめている。このように、ダクティル鑄鉄管が下水道用として採用されているのは、耐久性、耐食性を有し、継手部の水密性がよく、内外圧に対して強度を有し、可とう性があり、経済性、施工性に優れ、施工が安全で維持管理がしやすいなどの理由によるものであるが、今後とも改良に努力し、普及することを希望すると本論では述べている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1980年	No.29	6拡を抑えた札幌市配水管の現況について	札幌市水道局 拡張部長 富田 一成 東部配水事務所長 近藤 弘	昭和29年の第1期拡張事業から54年度完了の第5期拡張事業にかけては水利権の確保、取水、浄水、配水施設の新増設などを施工し、急増する給水需要に対応してきた。今後もますます需要増となるため、昭和55年度から第6期拡張事業に着手しなければならないが本論では第5拡までの変遷を述べ、第6拡については新水源の開発と管網の充実であるとしている。しかし、維持管理の時代に移行しつつある現在、札幌市はまだ拡張事業を継続しなければならない、また配水管などの布設に関する課題としては、耐震的な構造、水質保持のための材質、耐食性などを十分配慮しなければならない、としている。
		ダクティル鑄鉄管による長距離推進工事	東京都水道局 西部建設事務所工事第1課長 栗山 公伸	近年、都市機能を阻害する水道管布設の開削工法は次第に敬遠されつつある。そのため、経済的にも優位な推進工法が採用されてきているが、本論ではダクティル鑄鉄管による長距離推進工事の施工結果を述べている。それによると、総延長4.5kmのうち1kmが推進部、地質は関東ローム層であったが、推進工事の容易性が確信でき、管の許容抵抗力より見てより以上の長スパン推進が可能であることが立証できたとしている。しかし住民問題、地中埋設物などの関係から、今後は曲線施工、地中ドッキングなどの新技術の開発が必要ではないかと述べている。
		ダクティル管によるパイプインパイプ工事報告	京都市水道局 技術部建設課長 南 八百一	維持管理の時代に入ったといわれる水道界では新管の布設替えや老朽管の更生工事が盛んである。京都市では、ダクティル管によるパイプインパイプ工事を行ったが、この工法を採用した経緯は地下の輻輳化によって新しく布設するスペースがなく、また住民感情などの問題で開削工法が困難であったことである。反面、路面復旧などが不要で工事費が安く、工期が短縮でき、管が2重構造となって強くなる、などの採用理由が上げられている。本論では、2つのパイプインパイプ工事はいずれもスムーズに実施でき、道路事情の悪化や社会情勢の変化に伴う地域住民意識の複雑化などを考えると、この工法には満足すべきものが大いにあったとしている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1980年	No.29	ポリエチレンスリーブの施工について	日本ダクティル鉄管協会 技術委員 岩松 潤吉 西崎 耕造	<p>地下埋設用ダクティル管を防食するためのポリエチレンスリーブ法が広く普及している。このポリエチレンスリーブ法は、スリーブと管が密着しておらず、非密着性の防食方法であることが大きな特長である。この方法は、布設現場で簡単にできるため防食被膜の破損が少なく、埋設前の補修も粘着テープなどを用いれば容易である。本論では、この方法の特長、留意点およびより効果的な施工手順について解説されている。</p>



発行年	号数	タイトル	著者	概要
1980年	No.28	酸性水に対応した導水管路布設について	青森市 水道部工務課 主幹 白取 有三 主査 川越 武機	<p>地下水、河川の伏流水を水源としている青森市は、昭和60年には水不足になることが調査で明らかになっている。そのため、水源を酸性の強い堤川や駒込川に求めるしかなく、この水を有効に利用し、水質を克服することが計画を成功させる重要なポイントであった。幸いにも、堤川の水は水質基準以下で、中和処理をすれば飲料水として十分に利用できることがわかった。しかし、取水口から浄水場までの導水設備の防食対策が問題であったが、種々の実験を行った結果、エポキシ粉体塗装したダクタイル管がもっとも耐久性に優れていることが確認され、採用することになった。本論では、学識経験者の意見を聞いたり、現地試験を行った上で決断したもので、現在の技術で可能な限りの対策を立てて行ったと述べている。</p>
		下水処理水の循環再利用モデル事業にT形ダクタイル鋳鉄管採用	福岡市下水道局 建設部施設課長 大坪 潔	<p>福岡管区気象台の観測史上はじめてという異常渇水に見舞われた福岡市。市民は昭和53年5月20日から約10カ月に及ぶ給水制限を体験した。福岡市は全市をあげて水源開発を進めるとともに、節水型都市づくりを進めている。たとえば、新築する時は節水便器を設置する、大型建築物を建てる時は雑用水再利用の設置と計画書を提出する、などの義務付けである。本論では、広域的処理水循環利用事業の処理方式、送配水管の管網整備へのアプローチを紹介している。</p>
		米子市の下水汚泥圧送管について	米子市 下水道部工務課工務第1係長 足立 修三	<p>急激な人口の都市集中と産業の発展によって河川、湖沼などの水質が年々悪化して社会問題となった。そのため米子市は、昭和45年度から内浜処理区の本格的な建設工事に着手し、49年10月に一部供用開始した。また、昭和48年2月には青木処理区、50年には皆生処理区の工事に着手し、55年度中に供用開始の予定である。本論は、下水汚泥圧送管に耐摩耗性、腐食性に優れたT形ダクタイル管を採用したが、完成後の圧力試験も好結果であったと述べている。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1980年	No.28	耐震型緊急用貯水槽について	久保田鉄工株式会社 鉄管エンジニアリング部 叶本 正吉 森 一純	<p>埼玉県のおぼ中央部に位置する東松山市は都心より約1時間の距離にあり、将来は人口が増加するものと考えられている。そのため、新しい地域への給水方法を検討した結果、地震時にも緊急用水源として活用できるようにするため、7案の中から地下に築造する方式の耐震型緊急用貯水槽を採用した。本論では、その計画から設置に至るまでの概略を述べている。</p>
1980年	No.28	地震と管路について<その6> ~ 内面接合耐震継手US形ダクティル管 ~	久保田鉄工株式会社 鉄管エンジニアリング部 宮本 宏 山路 忠雄 中島 鋭厚 楨 厚	<p>耐震管路、軟弱地盤地帯での配管にS形、SⅡ継手、D.B.J.が開発され、多く使用されている。これに対し、今回シールド内配管を対象とした内面接合・耐震継手形(US形)ダクティル管を開発した。この開発構想は、地震時の地盤の変位を管の継手で吸収し、管本体には大きな応力を発生させないという免震的な考え方が多くとられるようになってきたため、この考え方に立って開発されたものである。このUS形の継手は、鎖のように伸縮、屈曲し、最終的には大きな抜出力に耐えるようにしたものである。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1979年	No.27	洲本市上水道第6次拡張事業にT形管を使用した事例について	洲本市 猪鼻第2ダム建設事務所長 新谷 修	洲本市は、昭和48年から上水道の第6次拡張事業として浄水場などの建設、これに伴う導水管、配水管の布設工事を行っており、これらの工事に口径300, 350mmのT形ダクティル管を使用している。T形管を採用したのはコストが安価、ボルトを使用しないので接合が簡単で工期が短縮できる、水密性が優れている、などの理由からである。洲本市がT形ダクティル管を使用したのは今回がはじめてであったが、施工・水密・経済性について十分満足すべき結果であったとし、引続いて行う予定の第7次拡張事業にもこのT形管を採用したいとしている。
		下水道污水圧送計画とダクティル鉄管	川口市 下水道部推進課長 椿 衛	地域社会の発展、経済および産業構造の変遷、人口の増加、水洗化の普及などによって川口市においても計画汚水量の原単価の想定誤差が表われてきた。そこで処理場の拡張を立案検討した結果、流域下水道への処理区の変更に踏切った。配管材種の選択については強度、耐久性、経済性、継手、施工性、維持管理の対応性について検討した結果、過去における使用実績など、信頼性が高いことが総合的に判明したため、ダクティル鉄管を採用することとなった。今までは鑄鉄管というとポンプ場におけるポンプ廻りの配管しか手がけていないため、まだまだ研究余地が多く、問題点が残されている、と述べている。
		日野川農業水利事業第1号送水管路でのダクティル管工事について	近畿農政局 日野川農業水利事業所 所長 伊勢村 正治 工事課長 中村 正 設計係長 中川 泰男	日野川沿いに広がる水田、畑地に対しほ場整備と用水補給を行うもので、水源として既存のため池、河川自流に加え、新たに日野川上流に蔵王ダムを建設するほか、不足量については琵琶湖に依存する計画である。本論では、第1段と第2段揚水機場を結ぶ第1号送水管路について随所にダクティル管を採用した理由や施工上の問題を述べている。本管路は住宅地が接近した個所にはダクティル管を使用したのが、施工性が優れていることが証明されたし、配管後はただちに埋戻しが可能なため地下水の低下期間が短縮でき、人家に隣接する軟弱地帯では有利と思われ、今後の計画に際してもこれまでの経験を生かしていきたいと結んでいる。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1979年	No.26	宮城県沖地震の被害と教訓について	前宮城県 衛生部環境衛生課技術補佐 鈴木 繁	昭和53年6月12日に発生した宮城県沖地震によって、64市町村で水道施設の被害が出、そのうち上水道は49施設となっている。震源地が金華山沖60kmであり、地震波が仙台湾沿岸を直撃したため仙台市を中心とした都市部の水道で被害が大きく、都市型地震の傾向を示している。今回宮城県を中心に震度5、マグニチュード7.4の大きな地震であり、水道の被害額は約15億円と見込まれている。幸いにも短期間のうちに復旧し、事なきを得た。本論は、筆者が被災地での実施指導を通して知り得たことを論文にしたものである。
		八戸市における耐震S形ダクトイル管路の地震時挙動観測	久保田鉄工株式会社 北条 貞宗 岩本 利行	わが国は世界有数の地震国である。上下水道、工業用水、ガス、電力、電信電話などに使用される地下埋設管路は、ますますその重要性を増している。しかし、埋設管路の耐震研究、設計、安全性の確認のために必要なデータがない。本論は、八戸市の発案のもとに、K形ダクトイル管路の地震挙動観測、白山浄水場系耐震S形ダクトイル管路の安全性の確認、耐震研究の資料収集を目的として地震時の挙動観測を行ったものであり、その概略について述べている。結論として、地盤と管路の挙動関係が明確につかめ、地震に対して非常に有効であることがわかった。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1979年	No.26	能代開拓第2号導水路工事概要について	東北農政局 能代開拓建設事業所 所長 前田 康男 工事第1課長 鈴木 善博 工事設計第1係長 勝田 正三	<p>能代開拓建設事業は農地開発、区画整理、かんがい排水の各事業を末端まで一体的に実施する国営総合農地開発事業である。東北農政局が直轄で実施しており、規模としてはわが国有数のものである。本地区は、秋田県北部の米代川河口部両岸上に分布する未墾地を農地として未整備な土地を開発、整備して高生産性の農地に転換することを目的とし、関係市町村は能代市ほか2町1村で、地区面積は3,671ヘクタールにもおよぶ。この事業の中でパイプライン工事について大口径の場合は安全性が重要であり、管材が内外圧に耐え、時間の経過に伴なって老化するものであってはならないし、ジョイント部の漏水がもっとも肝心である。このため、管周囲の土の締固めを十分に行い、不等沈下や地震時にも対応できる構造とすることが最良の方法と思われる。本論は、昭和53年春に本路線7kmの通水試験を実施した結果などに基づいて、今後の設計、施工上考慮すべき点を述べている。</p>
		1口径落としによるパイプインパイプ工事の設計施工について	大阪市水道局 工務部建設事務所 主査 加藤 博	<p>大阪市水道局では、昭和47年度より配水管整備事業を実施している。この事業は漏水、折損、破裂事故などが多発している管路、赤水発生管路などの改良を行っているものである。しかし、道路交通事情の悪化、地下埋設物の幅そう、公害問題などによって道路の全面掘削が困難となっている。このため、既設管をさや管として利用するパイプインパイプ工法を実施した。発進坑、到達坑の設置からクリーニング、管内調査、内挿工事まで大きな障害もなく順調に進行し一応の成果があったと述べている。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1978年	No.25	地震と管路について(その5)耐震継手S-形ダクタイトイル管	日本ダクタイトイル鉄管協会 技術委員会 委員長 宮岡 正 委員 宮本 宏 山路 忠雄 相良 隆雄	<p>地下に埋設された管路は、地震時の地盤の動きに左右されることは間違いなく、中程度の地震、かなりの地震でも地盤のいいところに埋設されているメカニカルジョイント管路は、伸縮性があるのであまり被害を受けずにいる。しかし、大都市や地震多発地方の都市から、安全な管路を求める声が強くなっている。本論では、すでに実用化されている大口径用S形継手に続いて、中小口径用S-形継手を開発し、その概論、各施工要領などを述べている。たとえば特徴としては、配管設計面だけをとり上げてみると、耐震性が要求される管路、軟弱地盤などの地盤変動が予想されるところの配管、伸縮量が必要なところの配管、などに適用できる。なお、この耐震継手S-形ダクタイトイル管は、水道用だけではなくガス輸送用導管の継手にも応用できると考えられている。今後ますます管路の耐震化がクローズアップされていくであろうが、その状況下において本論文は大変参考になると思われる。</p>
		口径2600mmU形、UF形ダクタイトイル管の高水圧に対する継手性能試験結果について	日本ダクタイトイル鉄管協会 技術委員会 委員 加藤 幸蔵 仁木 彬隆 田尾 寿則	<p>送配水地域の拡大によって長距離配管、丘陵地配管などが、水道界の大きな課題となっている。また、広域水道や農業用水道では、大口径化、高水圧配管がクローズアップされ、管継手の耐水圧性能が要求されている。本論では、こういった背景のもとに、超大口径U形およびUF形ダクタイトイル管の高水圧に対する継手の安全性を確認するための現場における試験結果を述べている。試験結果によると、U形継手では継手の伸縮、曲げ性能および対外圧性能の極限の過酷な条件下でも異常がなく、UF形継手においても高水圧の条件下でも継手離脱阻止性能が十分に発揮されることが確認されている。そして、ダクタイトイル管の優れた管体耐圧強度、耐食性と相まって、継手性能についても高水圧配管としての要求に十分応えるものと確信する、とむすんでいる。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1978年	No.24	軟弱地盤における大口径ダクティル管路の経年変化について	千葉県水道局 浄水課長 中岡 忠老 浄水課長補佐 大杉 克己	千葉県営水道が第3次拡張事業として、昭和43年にダクティル管口径1,800mm導水管を佐倉市、臼井地先の印旛沼取水場より柏井浄水場を結ぶ約6,960mに埋設した。この地域は圧密沈下の激しい軟弱地盤地域である。調査結果によると、埋設後2年間に地盤は約1m不等沈下をおこしていた。しかし、ダクティル管路は全体が円弧状となり、継手部の抜出しはほぼ均等に、しかも予想よりは少なく15mm以内であり、K形継手の特性である可とう性によって地盤の不等沈下に順応していることが明らかとなり、ダクティル管の軟弱地盤における適性が証明された。また、ボルトや管外面がほとんど腐食されておらず、10年間の使用にもかかわらず内面セメントライニングも異状はなかった、と結んでいる。
		U形ダクティル管の長スパン推進工事	高知市水道局 建設課第2技術係長 中司 国夫	高知市水道局は、第4期拡張事業の中で一部区間において「U形ダクティル管の長スパン推進工法」を採用した。というのは、計画路線に接して店舗や養護学校などがあり、また道路幅員が狭く、地下埋設物があって開削工事が困難、などの理由から総延長468mを2スパンに分け、第8工区、第9工区として中間スリーブ管を用いたこの推進工法によって施工した。高知市水道局としてははじめて取り入れた工法であったが、各工程とも順調で無事竣工した。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1978年	No.24	松江市の口径700mmS形ダクタイ ル鉄管の採用について	松江市企業管理者企業局 局長 圓山 一義	<p>松江市は地形的にも、地質的にも水に恵まれず、昭和48年の異常渇水の時には長期におよぶ給水制限をした。ところが、昭和49年に松江市ほか1市2町を対象とした県営水道の拡張が計画されたため、昭和55年4月の通水を目途とした第10次拡張事業を昭和50年から実施した。この事業は、震災に対して十分対応できるよう考慮し、特に送水管、配水幹線については耐震継手のS形ダクタイ管を採用した。これは松江市の水源の93%が市の南部にあり地震がおきた場合北部への緊急給水と復旧が困難なため、県営水道受水地点から市北部の配水池、この配水池から北部市街地にあるポンプ場までのそれぞれにS形ダクタイ管を布設する。この拡張事業によって、市街地北部に1日2万7,000m<sup>3</sup>を給水することができ、また震災時に他の施設や管路に被害が生じて、管内の貯水により計画給水人口11万8,000人に1人1日3ℓの飲用水を約10日間給水することが可能である。工事は地元業者が行ったが、結果としてはメーカーの指導によって、今後は地元にて布設する体制ができた、と結んでいる。</p>



発行年	号数	タイトル	著者	概要
1977年	No.23	地下埋設管路耐震継手の技術基準(案)について	建設省 土木研究所耐震研究室長 栗林 栄一	昭和51年度に、「地中施設の耐震継手に関する研究」の第1段階として地中埋設管の耐震継手に関する研究が実施された。その研究内容は、①各種の地中埋設管継手の耐震性に関する調査、②埋設管路耐震継手技術基準(案)の作成、の2点である。今回、この技術基準(案)が作成できたので、概要を報告する。
		土地改良事業計画設計基準水路工(その2) - パイプラインの改定	農林省構造改善局 建設部設計課長補佐 中村 和也	国営土地改良事業の設計および施工に関する設計基準のうち、今回パイプラインについて改訂を予定しているの、その改訂の概要について紹介する。
		配水管路における耐震設計について	八戸市 水道部拡張課長 小軽米 松太郎	昭和43年5月16日に発生した「1968年十勝沖地震」は東北、北海道に大きな災害をもたらし、八戸市周辺も大きな被害が出た。地震による水道施設の被害は、その大部分が導・送水管および給配水管に集中し、同一地震に対して配管の材質構造の再検討を要する現象が露された。地震によって多大の労力と混雑をきたした点を反省して対地震の施設を考えざるを得ない立場になった。一般に配管される所の土質構造は、単に盲目的に土質の摩擦力の万能を信じることなく、管体でパイプラインという構造物が外力によって抜けたり破損されないような構造でなければならない。そのため全線をS形ダクタイル管、B形継手を採用した。埋設管路の耐震設計が十分に確立されていない現在、水道管路においてこのような耐震設計の検討を試みたのはわが国でもはじめてであろう。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1977年	No.23	急傾斜地における口径500mmダクタイル特厚管の施工事例について	愛媛県松山土地改良事務所  所長 阿部 光夫 第2工務課長 松友 等 水利第2係長 米子 稔 水利第2主査 高橋 豊	愛媛県が事業主体となって昭和45年に松山市北条市の一部に跨る石手川北部地区県営一般かんがい排水事業として採択、温州みかんの増産効果を求めて工事された。この工事に、ダクタイル特厚管が採用されたのは、人間が立つ限界と思われる勾配40°の急傾斜地であり、静水圧280m、水撃圧を入れると400m余りになる高圧のため、ダクタイル管は使用条件に応じて任意の厚さのものを製造することができ、さらに高い内圧に対しても使用可能であるために採用された。
		埼玉県 of 広域水道	埼玉県公営企業  管理者 小山 謙三	関東地方の西部に位置する埼玉県は、都市への交通も至便なため住宅建設も盛んで、昭和35年代から急速な人口増となった。一部山地地区を除いては恵まれた地下水源に依存してきたが、人口増によって地下水位の低下、水質悪化、地盤沈下と大きな問題を投げかけた。このため、水源の有効利用、効率的配分を考えて県営水道の建設にふみ切った。県営水道供給開始の昭和43年をピークとして地盤沈下は近年ほとんど停止している。このように県土を守る県営水道の使命、貢献度は非常に高いといえる。しかし、県北部地域には大規模公団住宅団地を抱えており、初期と同様な現象が見られるため、昭和75年を基本構想とした用水供給事業を策定し、本年が2年目に入っている。県営水道としては、水道を通じて県民への福祉向上へと歩を進めている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1977年	No.22	シールド内ダクタイル鋳鉄管の配管施工法について	東京都下水道局 第5建設事務所主任監督員 塚越 剛	東京都区部の下水道普及率は、昭和52年3月末で65%と推定され、1日も早く下水道を完備すべく努力している。昭和37年以降、シールド工法は下水道幹線工事の主流となり、上水道、電々、地下鉄に至るまで、あらゆる分野でこの工法が採用されている。本論では、シールド工法によって完成したトンネル内部に汚水圧送管口径1,800mm、送泥管口径700mm2列を配管した工事の施工経過を述べている。しかし、今後の研究課題としては、①シールド自体の各重量によるシールド2次覆工に亀裂が生ずる恐れがある。②狭坑のため管運搬時に支障となる。③坑口を大きくし、管を水平吊り下す。④管の上下・左右の移動を自由にする。などを上げている。
		耐震継手形ダクタイル鋳鉄管の布設について	横須賀市水道局 建設課拡張係 齊藤 裕	横須賀市は、神奈川県三浦半島の根元に位通し、首都東京に近い中都市である。横須賀市は水資源に乏しく、そのうえ工業用水がなく、石油危機以来総配水量は横ばい状態となっている。しかし、首都東京の背後地のため人口の増加、下水の普及など、文化生活の向上によって生活用水は年々増加している。そのため、旧市街地の下町地区は年々水圧の低下が目立ち、また将来多量の需要量が見込まれるため配水幹線を計画、現在その一部を施工しているが、ここに使用されているのが1,500mmS形ダクタイル鋳鉄管である。S形継手の特長としては、①伸縮代が大きい②屈曲角が大きい、③大きな抜出力にも耐える、④水密性が優れている、⑤振動、衝撃を吸収し、強靱性に富んでいる、⑥施工性が優れている、⑦従来の管とすべて接合できる、などである。本論では、これらの特長を有効に生かし、S形工事区間を無事終ったと述べている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1976年	No.21	北千葉広域水道企業 2000mm 推進管用中間スリーブ管採用事例	北千葉広域水道企業団 建設課長 本堂 文規	千葉県京葉臨海地域は、流入人口と京葉工業地帯の発展などにより、著しい都市化形態を呈してきている。企業団は1県7市2町に用水供給する事業として設立され、昭和53年7月に一部通水をする予定となっている。管路総延長約101.5kmの中、φ2,000mmのダクティル鑄鉄管を推進管として約15kmにわたって布設されているが、家屋が多く、道路巾員が少なく、交通量が多いため中間スリーブが使用された。この中間スリーブによるダクティル鑄鉄管の、推進工事はいまだ他でその例をみないし、多少の疑問点はあったが、結果としては見事に成功した。本論では、その経過とともに、土質調査のより正確さと、管に作用する推力を適確につかんだならば、推進長はまだまだ延ばすことができたろう、と述べている。
		耐震管路の設計施工	神奈川県内広域水道企業団 工事部設計課設計第2係長 小林 隆則	当企業団の送水管線の中、平塚市内において軟弱なシルト層がある。そのため、地震による地盤の変形が大きいK形、U形といった継手構造では地震時に離脱する恐れがある。またKF形、UF形では継手部が固定されているため、地震時の地盤の大きな歪に対し、管本体に大きな応力が生じる。地震時の地盤変動に順応でき、不等沈下を吸収できる柔軟な継手構造という条件でS形ダクティル鑄鉄管が採用された。本論では、その施工過程を説明し、結果としては良好であったと述べている。
		地震と管路(その4)D.B.J継手 について	日本鑄鉄管協会 技術専門委員会 委員長 宮岡 正宏 委員 宮本 行康 根本 難波 強介	ダクティル管の継手には、メカニカル形式(A形、K形、U形、T形)が使用されている。これらの継手は、中程度の地震や、ある程度の軟弱地盤でも、その地盤変動を吸収しています。しかし近年、いかなる地盤変動にも耐えうるだけの安全な管路を求める声が強くなってきている。本論では、不等沈下の起るところ、大きな地盤変動が起るところに使う継手(D.B.J)についての機能試験結果や施工要領などを説明している。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1976年	No.21	耐食性酸化被膜処理ボルトナット	日本鑄鉄管協会 技術専門委員会 委員 長尾 正三	<p>地下埋設管路の継手部に使用されているボルトナットが、各地の腐食性土壌中において異常腐食を起して問題となっている。この原因の究明と対策が行われているが、一般的に酸化被膜処理ボルトナットが市販されるようになっている。本論では、ボルトナットの異常腐食の原因と防止対策の原理を説明している。</p>
		福井県の水需給と3事業	福井県企業庁 公営事業部水道課長 山岸 亨	<p>福井県の生活用水および工業用水の現況を報告するとともに、福井県が県として実施している①県営第一工業用水道事業（鯖江地区）、②福井臨海工業用水道事業、③坂井地区水道用水供給事業の3つについて、施設概要等を紹介する。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1976年	No.20	北海道音別町 500, K形管軟弱地盤配管について	北海道音別町 水道課  小嶋 廣行	工業用水道事業として取水設備、配水設備送水管路がほぼ完成し、一部通水中である。そのうち送水管路にφ500mmのダクティル鑄鉄管(3種)を約5.7kmにわたって採用、管路は軟弱地盤を通り、特に泥炭地もあるため、その沈下について計測調査を行った。結果によると、沈下は各地点で若干の変動はあるがほぼ均一に沈下しており、当初泥炭層の方が沈下が大きいと予測していたが逆にほぼ停止の状態となっている。このように沈下は泥炭層の種類、層厚、埋設管の口径、施工方法などにもよるが、ダクティル管で行えば心配がなく、施工も迅速に接合、埋戻しができ、掘削も楽で、一般の施工とほとんど変りないスピードでできた、と述べている。
		折居川分水路工事管渠部にダクティル鑄鉄管(2000)を使用した事例について	宇治市 建設部都市整備課長  忠田 環	折居川の現況と近年急激に進む流域の都市化、土地利用計画に対応する将来の治水対策など、現況の折居川のピーク流量をカットして宇治川に直接放流させ、下流沿道の道路冠水、宅地浸水の解消を図り、今後土地を有効に利用しようと、この分水路計画が立てられた。宇治市では、大口径のダクティル鑄鉄管を使用した分水路方式は今回が初めてである。管路選定においてはダクティル管の腐食、摩耗、将来国鉄の電化による電食などを種種試験した結果、掘削巾に有利なU形管を使用した。
		高時幹線水路、田川サイホン(ダクティル管押込み)工事について	近畿農政局 湖北事業所  小森 武彦 田中 大作	田川サイホン工事は、雨水口である高時頭首工より浅井町内保に至る延長12,353mの水路で、高畑地区内で南北に流下する田川を横断する。この河川横断の施工方法については、開削工など種々あるが、①施工性がよい、②工事が天候に左右されない、③工期が短期間である、などの理由からダクティル管による押込み工法が採用された。また、推進工法用ダクティル管については①水密性に富んでいる、②耐食性に富んでいる、③管本体、継手とも推進力、曲げモーメントに対して十分強度を持っている、④継手の接合作業が容易である、などの理由から採用された。本論では、田川サイホン工事について実績を調査し、その結果を述べたものである。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1975年	No.19	軟弱地盤地帯のダクタイル管管路の挙動調査(その2)	静岡県 柿田川水道事務所長 漆畑 八三	昭和46年から施工してきた総延長21kmの駿豆水道送水管路が竣工し、昭和50年3月に無事本通水にはいった。この間、昭和46年の春に埋設された800mm、900mmのダクタイル管路の中、将来地盤の圧密沈下が予想される地点については、管路の沈下挙動を通水後に至るまで継続して計測・調査している。さらに、軟弱地盤における不等沈下をさけるためにKF形継手を採用し、通水加圧時における管路の水平方向の動きをも計測している。本稿では、これら計測・調査の結果、ダクタイル管路はダクタイル管継手のもつ特性を生かし、地盤変動によく順応し、安全である。また、その他のテストによってもダクタイル管路は安全である、ことなどが確認されたと述べている。
		タイトンジョイント管使用にあたって	広島市水道局 施設部計画課長補佐 砂堀 正之	広島市では、昭和46年9月から口径200mm以下の管については、異形管をも含めて全面的にタイトンジョイント管に切替えた。その理由としては、優れた継手機能は経済的で、施工性のある継手であるためである。広島市がタイトンジョイント管に切替えて4年になるが、正常に施工されたものについては漏水がなく、その安全性については将来性は十分である。そして、今後も技術の進歩と時代の要請にマッチしたより経済的かつ安全性のある方向に積極的に研究してもらいたい、と筆者は結んでいる。
		香川の水	香川県 農林部開発水利課長補佐 佐戸 政直	水資源に乏しい香川県に、昭和50年6月から香川用水の本格的な通水が開始された。吉野川から導入された水は農業用水、都市用水に使用されるが、その水量は年間2億4,700万トンという多量のものである。香川県は全国2位のため池県であるが、この理由は降雨量が少なく、有力な河川を持たないため、普段から余分の水を貯えておかなければならないからである。本稿では、なぜ県外から多量の水を導入しなければならないのか、今後上水・工水・農水に必要なとする水をいかにして確保しなければならないかを述べている。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1975年	No.18	地震と管路について その3 - 耐震継手S形ダクタイトイル管 -	日本鑄鉄管協会 技術専門委員会 委員長 宮岡 正 委員 宮本 宏 根本 行康 北条 貞宗 中島 鋭	<p>本誌14号での〈その1〉では、地震と管路についての研究概要を紹介し、次いで16号の〈その2〉では振動実験の結果を中心に報告し考察した。今号では、新しく開発された「耐震継手S形ダクタイトイル管」についての紹介である。地震発生時におけるより安全な管路としては、各継手が鎖のように自由に伸縮・屈曲し、なおかつ大きな抜き力に耐える機能が要求される。この要求に応える“鎖構造耐震管路”として開発された「耐震継手S形ダクタイトイル管」について詳述し、種々の機能試験結果を報告し考察を加え、あわせて施工要領について解説している。</p>
		600mmタイトン形ダクタイトイル鑄鉄管の内挿工事	大阪市水道局 工務部管理課技術係長 細見 馨	<p>大阪市工業用水道は、漏水が多く、かつ現場条件からして修理に困難を伴う個所での800mmφ送水管を改良するため、600mmタイトン形ダクタイトイル鑄鉄管を内挿する、いわゆるpipe in pipe工法による工事を進めている。同市では初めての施工であるが、1件の漏水もなく順調に一部工事を完了。本稿では、現場条件と施工概要について紹介し、管種の選定・継手構造・挿入方法などについての検討結果を解説している。また、本工法による施工期間の短縮、事業費の軽減などについても加筆している。</p>
		内挿管工法(パイプインパイプ工法)	京都市水道局 技術部設計課 設計第2係長 花満 慶治	<p>京都市水道局は、上稿の大阪市と同工法であるpipe in pipe工法による配水管布設工事を施工した。同市では、埋設物がふくそうしており新管布設がむずかしく、また大型車両の通行量が多く、開さく工法による施工が困難な個所での900mmφ配水管内に700mmタイトン形ダクタイトイル鑄鉄管を内挿施工した。本稿では、管種および継手構造、性能試験、布設方法、空隙処理などに関する検討結果を述べ、考察している。</p>



発行年	号数	タイトル	著者	概要
1975年	No.18	恵那山トンネル内配管工事	日本道路公団名古屋建設局 恵那山東工事事務所機械課長 山田 暉夫	恵那山トンネルは、高速自動車国道・中央自動車道の一環として、日本道路公団が工事を進めているもので、中央アルプス南端の恵那山を貫く8,500mの長大トンネルである。この工事は7年間の工期を費やし、49年10月に本線トンネルが貫通。現在、50年8月完成を旨としてトンネル内の諸設備工事を急いでいる。本稿では、トンネル内での事故、特に火災発生時の万全な救出体制のための防災設備として、消火栓設備、水噴霧設備、給水栓など各機器の概要を紹介し、防災設備に用いる配水管の選定、試験結果、配水方式などに関する考察を報告し、また配管布設工事の概要を述べている。
		大阪市の下水道事業の現状	大阪市下水道局 建設部主幹 村山 仁	大阪市の下水道事業の現状を報告するとともに、下水道事業で鋳鉄管を使用した事例として、送気管および処理場間送泥管について紹介する。
		宮城県の広域水道事業	宮城県企業局 広域水道課長 根元 一男	県営水道用水供給事業の現況を報告するとともに、創設の経緯および創設時の問題点を紹介する。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1974年	No.17	滋賀県の広域水道事業	滋賀県企業庁 工務第一課参事 増田 正直	<p>滋賀県は、日本一のみずうみ琵琶湖を有し、その湖面積が県域の約1/6を占めているが、上水道の琵琶湖への依存度はきわめて低い。現在、上水道38施設のうち琵琶湖から取水しているのは9施設にすぎない。周知のように、滋賀県はもちろん近畿圏にとって長年の懸案であった琵琶湖総合開発が昭和47年に認められ、10年にわたって開発が実施されることになった。滋賀県は、この琵琶湖総合開発事業の一環として、同県の南部および中部の2地区において琵琶湖を水源とした県営広域水道事業に着手している。本稿は琵琶湖総合開発の事業内容を紹介し、2つの広域水道事業「南部上水道用水供給事業(工期47～53年度)」と「中部上水道用水供給事業(工期49～54年度)」の施設概要などについて概説している。</p>
		伊豆半島沖地震による水道管路被害調査	日本鑄鉄管協会 技術専門委員会 委員 仁木 彬隆 北条 貞宗	<p>去る5月9日、伊豆半島を中心に関東の大部分と東北地方などの広範囲にわたってマグニチュード6.8の地震が発生し、大きな被害をこうむったことはまだ耳新しい。本稿は地震発生1カ月後に行った現地調査の報告である。南伊豆町、下田市、河津町、松崎町、西伊豆町の上水道および簡易水道の施設の被害状況を調査し、とくに使用管種における管路被害を詳細に調査したレポートで、地震と管路について若干の考察も加えている。なお今回のレポートは、「地震と管路〈1〉：14号掲載」、「地震と管路〈2〉：16号」の研究発表、および「八丈島東方沖地震：14号」、「根室半島沖地震：15号」の被害調査レポートとあわせて、参考に供するところは大きい。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1974年	No.17	北九州市の下水圧送管	北九州市下水道局 設計課長 中島 幸雄	<p>北九州市は昭和38年2月、門司・小倉・八幡・若松・戸畑の5市の対等合併によって生まれた100万都市である。合併により引継がれた下水道は旧5市間の大きな格差があった。そこで、全市的な規模のもとに統一し不均衡を是正し、普及上昇を図るべく整備事業を実施してきた。現在、「第3次5ヵ年計画」の4年目を迎え、50年度には普及率77%を目標に整備事業を進めており、さらに既成市街地100%普及を旨とし、第4次5ヵ年計画が開始される予定である。特色としては、海と山群が接近した東西に細長い地形などのため、他都市に比べ中継ポンプ場が多く現在15ヵ所が稼働中で4ヵ所が築造中である。本稿は、これら各中継ポンプ場系における圧送管を中心に、施設内容と施工内容を記述している。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1974年	No.16	U形ダクタイトイル鑄鉄管(2200mm)の並列推進工事の概要	埼玉県企業局 水道建設事務所 工事第一課長 藤田 恒二 保全課長 長尾 政秋	<p>地下水源に依存してきた埼玉県の水道は、首都圏の発展に伴って人口が急増、水需要は著しく上昇し地下水位の低下と地盤沈下を来たした。そこで給水対策と地盤沈下防止のため、昭和36年度から東部第一工業用水道事業をはじめ中央第一水道など、生活用水と工業用水を河川表流水に求め活発に事業を進めている。本稿は、現在建設中である西部第一水道事業の日量50万m<sup>3</sup>の導水管として計画されたものである。この導水管は、2200mmφダクタイトイル鑄鉄管が採用され、泥水加圧式推進工法により2連に布設された。この並列推進工事における地質条件との問題、施工上の問題などについて種々考察されている。</p>
		大阪市における水道鑄鉄管の更生ライニング	大阪市水道局 給水部配水課	<p>近年、水道に対する市民意識が高揚し、赤水などへの要求はきびしくなった。この根本対策の新管布設替えは、交通量の増加や舗装率の上昇などで困難になってきた。そこで、鑄鉄管の特徴をいかして、埋設状態で付着物を除去するクリーニングおよびライニングが重視されるようになった。大阪市は、古くからクリーニングの実験を繰返し、ライニングについても精力的に取り組んできた。これまで樹脂モルタルを採用して実績を上げると共に、エポキシ樹脂の実用化の研究を重ね、関連業者の協力を得て8時間程度の断水で施工できる工法を開発し、仮給水管も不要となった。ちなみに、昭和46年には施工業者一社で34kmのライニングを施工している。なお、現在エポキシライニング更生を第二次配水管整備事業5ヵ年計画の重点内容とし、配水管網の質的向上をはかっている。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1974年	No.16	地震と管路について<その2>	日本鑄鉄管協会 技術専門委員会 委員長 宮岡 正 委員 宮本 宏 根本 行康 北条 貞宗 古庄 健次	<p>本誌14号で地震と管路についての研究概要と、その基本的な考え方を紹介したが、今回は、これまでの振動実験結果の一部についての報告である。実際の地震に近似した動きが再現できるよう考案した振動実験装置を用い、波長、振幅、土圧、供試管など条件を変えて実験し、地震時での管路挙動把握を研究課題としており、今回は管体発生歪、継手の伸縮量などについて考察している。これらの実験結果が実際地震にすべて合致するとは論じられないが、この種の実験研究が新しい試みであるだけに、これからの研究成果が期待される。また、今後の実験結果と現実との対比で検討を加えて、管路における地震の影響について解明し、新しい耐震用継手などの開発が期待される。</p>
		根室地域広域農業開発事業農業用水事業の概要	北海道開発局 釧路開発建設部 根室中部農業開発事業所 副長 川向 勲	<p>わが国有数の酪農地帯である根室地域では、まだ広大な土地が低利用地のまま放置されており、いまこの地を徹底改善し、大規模な畜産基地創設の事業が進められている。この開発事業には、農業用水の確保が重大であるが、用水計画では根室中部地区と中標津地区に分けて行なわれる。中部地区は、西別川の支流コトナイ川より取水し、日量最大20,876m<sup>3</sup>を各ブロックに配水して、それぞれ配水池を設ける。また、中標津地区は武佐川の支流クテクンベツ川を取水源として、日量2,000m<sup>3</sup>が各区域の配水池に配水される。なお、管種選定にあたっては、管体強度の面から重要度の高い導水管、送水管にはメカニカル形ダクタイル鑄鉄管の3種管が採用された。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1973年	No.15	根室半島沖地震による管路の被害調査	日本鑄鉄管協会 技術専門委員会 委員 根本 行康 沼田 英男	昭和48年6月17日に北海道東部で発生し、根室、釧路では震度Ⅴを記録した根室半島沖地震について、地震発生直後に現地調査を行い、水道管路の被害状況を調査したので報告する。
		兵庫県における広域水道事業	兵庫県企業局 水道部水道課長 林 昌継	兵庫県における広域水道事業の概要を報告する。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1973年	No.14	軟弱地盤地帯のダクティル管管路の挙動調査	静岡県 柿田川市水道事務所長 漆畑 八三	現在、駿豆水道用水供給事業がおし進められているが、この事業の一つとして総延長22kmの送水管路に口径700～1000mmのダクティル鑄鉄管が採用された。このダクティル鑄鉄管が埋設される所は軟弱地盤であり、当然地盤沈下、不等沈下がおこることは間違いない。そこで基礎工法を取りいれ、直線管路にはK形継手を使用し、ベンド部などの不平均力の作用する所にはKF形継手を使った。そして継手の曲り、拔出しについては、いずれもK形継手の許容値以内であり、軟弱地盤にもダクティル鑄鉄管が十分耐えることが実証された。本論は、管路の沈下挙動の調査データを発表したものであり、今後の設計、維持管理指針の一助ともなれば、という筆者の暖かい心使いでもある。
		地震と管路について(その1)	日本鑄鉄管協会 技術専門委員会 委員長 宮岡 正宏 委員 宮本 行康 根本 貞宗 北条 貞宗	年々都市社会は巨大化し、産業はますます発展し、そしてわれわれの生活は向上していく傾向にある。それに伴って上下水道、ガス、電力などの需要が多くなり、これらをささえるカゲの主役である管路はますます重要視されている。昔から日本は地震が非常に多く、「地震国日本」という異名を持っている。この地震や軟弱地盤などによって管路にどのような影響をもたらすのか……。今回はその第1回目として、実際に発生した地震と管路被害を調べるために数種の実験を行い、その多面的な研究結果を発表したものである。
		八丈島東方沖地震による水道管路被害調査報告	日本鑄鉄管協会 技術専門委員会 委員 北条 貞宗 加藤 宗隆	昭和47年12月4日に、八丈島を中心とした強い地震があり、当島では震度6という強震を記録した。この調査報告は、地震発生後2日目に島に渡り、2日間にわたってこの地震によって水道管がどのような影響を受けたかを調査したものである。その結果、継手の拔出しや管の挫屈した被害はほとんど見られなかった。また、八丈島は玄武岩およびその溶岩流で形成されているため、沖積層や軟弱地盤がほとんどなく、それだけ水道管が受けた被害が少なかったともいえる。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1973年	No.14	導水管(口径2600mm)の管厚決定に至るまで	大阪府 水道部工務課長 江村 利雄	大阪府営水道は、昭和47年度から昭和50年度までの4ヵ年計画で第6次拡張事業を実施している。この事業の中で、昭和48年度夏期までに完成させなければならない導水管工事を目下施工中である。この工事は、磯島取水場から村野浄水場間4.5kmに世界でも最大の2600mmダクタイル鋳鉄管を布設するものである。本論では、管路の選定から管厚決定に至るまでの経過を述べたものであり、2600mmという超大口径管を布設するためには、いかに管に対する認識が重要であるかを再認識させる貴重な論文である。
		平城ニュータウンにおける配水管布設工事にタイトン継手を使用し て	奈良市水道局 管理課改良工事係 係長 木村 誠二	平城ニュータウンは、奈良市、京都府木津町、精華町の一市二町にまたがっており、このニュータウンが完成すると計画人口7万5000人のベッドタウンとなる。このニュータウンに配水するために口径75～250mmの小口径管タイトン継手を使用した。その理由として、経済性、施工時間の短縮などである。本論では、施工業者の選定から通水までの、一貫した経過を述べており、工事が完成し、通水が完了した現在、当初タイトン継手に対して不安があったが、施工途中、施工完了時を振り返ってみて、タイトン継手の持つ特長が十分に生かされたという結論に達している。
		タイトンジョイント管を使用し ての一考察	長崎市水道局 施設部改良課 課長 楠本 鶴次	長崎市で初めてタイトンジョイント管を採用した施工が行われ、ここで得られた施工性などに対する所感を報告する。



発行年	号数	タイトル	著者	概要
1973年	No.14	鹿児島県南薩摩地域の畑地かんがい事業の概要	九州農政局 南薩農業水利事務所 落合 信義	薩摩半島南端地区（南薩地区）の地域概要および土地利用現況を報告し、国営土地改良事業として実施した畑地かんがい事業において、その送水路にダクタイル鑄鉄管呼び径1500mmなどが使用したことなどを紹介する。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1972年	No.13	タイトジョイント管 <総集編>	日本鑄鉄管協会 技術専門委員長 宮岡 正	過去8回、「鑄鉄管」の協会誌上でタイトン管について論じられてきた。その中、4編はメーカー側から形状や性能について論じられ、あとの4編はユーザー側から使用した結果についての感想や忠告であった。このように、メーカーとユーザーが卒直な意見を交換し合い改良なり、工夫なりが加えられて今日に至った。今回、ユーザーから寄せられた数々の建設的な意見に回答する意味をも含んで、今日のタイトン管の姿を紹介している。
		村山下貯水池～東村山浄水場間の導水管新設工事	東京都水道局 利根川水道建設 本部長 藤波 哲二	世界最大のダクティル鑄鉄管2600mmφを使用して、東京都では第3次利根川系水道拡張事業の一環として、村山下貯水池と東村山浄水場間に導水管を新設している。拡張事業の目的は、利根川系と多摩川系との相互連絡を強化して貯水池を弾力的に運用し、夏季の最大使用時にその需要に対処するためである。昭和47年夏季に一部通水し、利根川水系の異状濁水によって給水制限を余儀なくされたが、この拡張事業によって給水事情をある程度緩和することができ、時を得たものといえる。
		愛媛県今治地区工業用水道事業の概況	愛媛県工務局 工業用水課長 赤岡 弘	愛媛県今治地区は、タオル生産地として有名であり、全国生産高の60%を占めている。そのため染色用水の使用量が増加し、その大半は地下水に依存しているため過剰揚水となり、水質、水量ともに悪化し、さらに都市人口の増加、生活環境の合理化などによって水需要の増加は著しい。そのため治水、工業用水、上水道の3者共同で玉川ダムを建設し、沈でん処理までを共同としている。工業用水道の布設管についてはさまざまな問題がおこって苦労したが、管種の決定については工費、耐久性、水密性、施工の難易度、工期などを考え合せてダクティル鑄鉄管を採用した。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1972年	No.13	汚水圧送幹線に推進工法用ダクタイル鋳鉄管を使用した事例	守口市 下水道事業所工務係長 西井 清美	守口市の下水道計画は、市の中央部を北から南に縦断している西三荘用排水路を境にして2つの計画からなっている。すなわち、西部側は守口市独自の処理区域であり、東部側は大阪府が事業主体となっている。守口市が施工する個所一帯は市街地で、住宅商店、学校などが密集し、交通事情については道路幅が狭いうえに交通量が多く、また地下埋設物が錯綜しているため、開削工法では騒音や振動の問題、補償問題など、さまざまな問題がおこるため、守口市としては初めての推進工法用ダクタイル鋳鉄管を採用した。その結果、施工技術、経済性などまだ問題があるようだが、環境公害などを考えると、今後大いに取り上げて検討されるべき工法といえよう。
		長崎県三会原地区畑地かんがい事業の概要 - 送水管における管種の検討 -	長崎県島原振興局 耕地課長 荒木 徳治	三会原地区は、島原市の北西に位置している扇状台地の畑地帯である。土壌は非固結火成岩を母材とし、堆積様式は風積であり、一般に腐植が多く砂壤土である。そのため、地下水は一般に低く、天水に依存しているため毎年干ばつを受けている。今回の事業は用水不足を解消するためである。市内中心部にある白土湖を源とする音無川の用水を揚水機により取水し、送水するものである。なお、三会原地区畑地かんがいを基幹事業とし、同時に農道の付帯事業を実施し、本地区の基盤整備を総合的に実施するものである。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1972年	No.12	異形管の内面防食対策	日本鑄鉄管協会 技術専門委員会 委員 長尾 正三	異形管内面はコールタール焼付け塗装が施されているが、錆瘤で閉塞されるような事態も発生してきている。この問題を解決するため、異形管類の内面防食の研究を行っており、セメントモルタルライニング、タールエポキシ塗装、粉体塗装について研究経過を報告する。
		中小口径ダクティル管の推進工法	日本鑄鉄管協会 配管技術分科会 委員 稲垣 博巧 仁木 彬隆	本誌No.6で中小口径管の推進工法について報告したが、その後いくつかの改良が加えられたので、タイトン形内カー継手推進管（TIC）、タイトン形外装推進管（TOM）および推進工法の概要を主に、その改良点と小口径推進管の実績を紹介する。
		汚泥圧送および汚水圧送にダクティル鑄鉄管を使用した事例	吹田市 下水道部 計画課長代理 森島 治雄	昭和45～46年度事業として、汚水圧送管布設工事ならびに汚泥圧送管布設工事をダクティル鑄鉄管を使用して施工したので、圧送計画の概要と工事（推進工事を含む）の概要を報告する。
		下水圧送管に700mm ダクティルを使用して	小樽市 水道部給水課長(前下水道課長) 宮沢 造酒蔵	小樽市の下水道は分流式であるが、その遮水幹線の中の下水圧送管にA形ダクティル管を使用したため、その遮水幹線圧送管（呼び径700mm×約2,440m）の概要ならびに使用経過を報告する。



発行年	号数	タイトル	著者	概要
1971年	No.11	タイトジョイント管の接合方法の解説	日本鑄鉄管協会 技術専門委員会 委員 山路 忠雄 酒井 健次	<p>欧米では、タイトジョイントを代表とするプッシュ・オン・ジョイントが継手形式の主流を占めている。一方、わが国においても、労働事情の変化、交通事情の悪化と共により安全な、より工事スピードの速い継手形式が強く要請されることとなった。タイトジョイント管については、過去いく度となく本誌で紹介してきたが、今回はその接合方法について詳述している。特に、タイトン異形管の生産・供給態勢が確立されたのを機に、異形管との接合応用事例を掘り下げた形で解説している。</p>
		地域冷房配管と鑄鉄管	大阪市都市再開発局 再開発部第2課 主査 保野 章夫 日本鑄鉄管協会 技術専門委員会 委員 大畑 明 古瀬 哲男	<p>近年、人間性の回復が大きな社会問題として脚光をあびるようになり、その対策として地域冷暖房が検討され、実用化されつつある。アジアではじめて開催された日本万国博会場で、鑄鉄管が地域冷房冷水の輸送管として採用せられ、十分なる成果をおさめた。冷水管路の温度上昇を調べ、抜山理論との比較をおこなうと共に、冷水管周囲の温度分布を求め、実用式の確立にこぎつけた。</p>
		東名高速道路横断並列推進工事について	静岡県駿河工業用水道 事務所長 伊藤 昌司 技師 中野 義治	<p>静岡県では、東駿河湾工業用水道として岳南地区への給水を行うために、現在富士市内において導水管、配水管の布設工事を実施中である。この管路には国鉄構内、国道横断等、数ヶ所で推進工事による配管が含まれ、これを実施した。今回、全国でも初めてであろう東名高速道路下を並列で横断した施工例（呼び径1500mm、2200mm×78.3m）について紹介する。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1971年	No.11	汚泥送泥管にダクタイト管を使用した事例について	大阪市下水道局 第2建設課長 松永 一成 係長 山野 寿男	今回、全長約10kmにわたる長距離の処理場間汚泥送泥管（呼び径350mm×2条）にダクタイト管を使用したので、その設計、施工について報告する。
		中継ポンプ汚水圧送管にダクタイト管を使用した事例	広島市建設局 下水部下水計画課長 田崎 繁	広島市の公共下水道事業のうち、築造認可をうけている中継ポンプ場の数は6ヶ所あり、そのうち3ヶ所のポンプ場が運転を開始している。このなかで1ヶ所の圧送管を、呼び径700mmダクタイト管（モルタルライニング管）を使用して最近施工したので、その計画概要、ダクタイト管採用理由等について紹介する。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1971年	No.10	高水圧管路にダクタイト管を使用することの安全性と実績	日本鑄鉄管協会 技術専門委員会 委員 本間 敬三 山路 忠雄	水道界70年代の最大課題の一つは広域水道であるといわれている今日、高圧送水はまれでなくなると思われる。すなわち、広域水道となれば管路は長距離となるだけでなく、山越え、谷越えで起伏も大となり、管内は相当な高圧になることが予想される。
		2600 ダクタイト管の性能試験結果について	日本鑄鉄管協会 技術専門委員会 委員 本間 敬三 御園 一夫 田中 彬夫	一方、ダクタイト管は鑄鉄特有の耐食性を持ち、強靱性に富み、施工性に優れ、維持管理も容易なことから、理想的な水道管として絶対的な信頼を得てきた。このため、ダクタイト管の大口径化が強く要望され、2,400φまでの大口径ダクタイト管が実用化されている。さらに、今日では2,600φという世界最大のダクタイト管が実用化されるに至ったのである。
		東京都水道局における2200 ダクタイト管の推進工事例	東京都水道局 東部建設事務所工事第一課長 松本 崇義	東京都では、第2次利根川系水道拡張事業の一環として、都内を東西、南北に貫通する配水幹線（東西幹線：呼び径2000mm、南北幹線：呼び径2200mm）の新設工事を施工中であり、数地点でダクタイト管の推進工事を実施した。この内、河川横断の施工例（呼び径2200mm×54m）を紹介する。
		押込式分水栓(S形分水栓)について	日本鑄鉄管協会 技術専門委員会 委員 加藤 幸藏 稲垣 博巧 加藤 宗隆	従来、φ25以下の給水装置については、穿孔機を用いて配水管に穿孔・ねじ切りを行い、分水栓を直接ねじ込む方法がとられている。管材質のダクタイト化に伴う管厚の薄肉化により水密性に必要なねじ山数が確保し難い問題も起きてきている。この問題を解決するために研究開発されたのがスリップオン形式の押込式分水栓（S形分水栓）である。このS形分水栓を紹介し、性能試験結果を報告する。



発行年	号数	タイトル	著者	概要
1971年	No.10	タイトジョイント管について	福井市企業局 水道部上水課長 山崎 啓二	タイトジョイント管の採用経緯について報告する。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1970年	No.9	札幌市水道第3期拡張事業における送配水管について	札幌市水道局 拡張部長 岡本 成之	札幌市水道の沿革を紹介するとともに、現在を工事を進めている第3期拡張事業の送・配水管の計画概要や施工事例（呼び径1800mmトンネル内配管、呼び径1200mm～2000mm推進工法、電気防食）を報告する。
		実用化されたタイトンジョイント管	大阪市水道局 工務部長 鈴木 秀夫	実用化したタイトンジョイントの概要、離脱防止方法（ロックタイトンジョイント、タイトン用離脱防止金具）、異形管、許容差の問題、接合器具、安全性について報告する。
		ガス用メカニカル継手について	大阪瓦斯株式会社 導管管理部 中村 修一	ガス供給導管用ダクタイル鋳鉄管の接続方法として、新しい継手であるGM形継手を開発した。GM形継手は水道界で使われているメカニカル継手のもつ施工の迅速性と可とう性を有し、引抜阻止力がガス型鉛継手以上の性能を持つものであることを実験により確認したので、継手構造および継手性能試験結果を報告する。
		水道用遠心力ダクタイル鋳鉄管モルタルライニング(規格改正及び解説)	日本水道協会	今回、日本水道協会において、水道用遠心力ダクタイル鋳鉄管モルタルライニング（JWWA A 107）の規格改正が行われたので、改正の内容を紹介する。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1970年	No.9	欧米の水道界における鋳鉄管 - 現地調査報告 -	日本鋳鉄管協会 技術専門委員会 副委員長 宮岡 正 委員 長尾 正三	アメリカ、イギリス、フランス、ドイツ、ベルギー、オランダ、ノルウェー、スウェーデン、デンマークの各都市水道を訪問し、管路の現況について現地調査を行ったので報告する。
		U形ダクタイトイル鋳鉄管(1500mm)による推進工事について	静岡県駿河工業用水道 事務所長 瀬古 武彦	静岡県東駿河湾工業用水道事業岳南配水管路布設に当り、東海道本線下の横断が生じ、推進用ダクタイトイル管（呼び径1500×32m）を使用したので、その工事の状況を報告する。
		都心の漏水防止作業	東京都水道局 中央支所漏水防止課長 島崎 秀夫	東京都水道局の漏水防止作業の現況を報告する。
		万国博の水を引く	吹田市水道部 工務部長 吉田 繰太郎	万国博会場への給水の計画、施工の概要を報告する。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1970年	No.9	配水管の事故に思う	東京都水道局 技監 松田 暢夫	東京都水道局での鑄鉄管での漏水事故の現況を報告する。
		不良土とたたかう	四日市市水道局 拡張課長 黒川 薫	特殊土壌による腐食での漏水事故の現況を報告するとともに、ポリエチレンチューブ被覆などによる対策を紹介する。
		大阪府における工業用水道配管の誤接事故防止対策について	大阪府水道部 工業用水道課主幹 濱野 守	大阪府工業用水道の配水管布設状況と誤接合防止対策について報告する。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1970年	No.8	新しい通信ケーブル用鋳鉄管 - ねじ継手方式ダクタイル鋳鉄管	<p>日本電信電話公社</p> <p>前技術局調査部 門線路構造担当調査員 東京電気通信局 土木工事部調査役</p> <p style="text-align: right;">姫野 梶彦</p> <p>技術局調査部門線路構造担当 安延 信一</p>	<p>日本電信電話公社の地下管路は、通信ケーブルを收容するための施設で、公社が最初に地下管路を採用した明治29年から管路材料の主要材料として鋳鉄管が使用されている。今回、強度特性、導通特性などの向上を目的に材質、構造について各種の調査、実験を行った。その結果、各特性値を大幅に向上させたねじ継手方式のダクタイル管を開発し、昭和44年11月から全面的に切り替えたので、これについて報告する。</p>
		欧米水道雑感	<p>神戸市水道局</p> <p>技術部工務課長</p> <p style="text-align: right;">村尾 正信</p>	<p>1969年9月にウィーンにおいて開催された第8回国際水道会議に出席し、あわせて欧米諸都市の水道事情を調査する水道協会が中心の調査団に参加したので、得られた情報ほ報告する。</p>
		モルタルライニングの品質向上について	<p>日本鋳鉄管協会</p> <p>品質向上分科会</p> <p style="text-align: right;">委員長 吉村 英夫 委員 長尾 正三</p>	<p>鋳鉄管のモルタルライニングは、諸外国において数十年の実績があり、我が国においても昭和26年に実用化され、今日ではほとんどの鋳鉄管がモルタルライニングされるまでに普及している。このモルタルライニングの品質向上と製品の安定化を図るために実施した膨張セメント混和剤、合成樹脂エマルジョンおよびモルタル養生方法の研究結果を報告する。</p>

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1970年	No.8	単鉄管とダクタイル鉄管の耐蝕性に関する報告書	米国鉄管研究協会 理事長 W.Harry Smith 久保田鉄工株式会社 長尾 正三 訳	米国鉄管研究協会は、約40年間に亘って地下埋設する鉄系金属管の腐食を種々の面より研究してきている。最近の研究の結果として、単鉄管とダクタイル鉄管の腐食速度の比較、実使用の経験における腐食の影響、土壌の腐食性の評価方法、防食方法（ポリエチレンスリーブ）について報告する。
		タイトジョイント管について	浜松市 水道部工務課長 佐々間 清	浜松市でのタイトジョイント管の使用実績と使用上の留意点などを報告する。
		赤水対策についての考察 尼崎市における「赤い水」の実状とその処理	尼崎市水道局 水質管理所長 出口 富雄 配水課技術係長 中川 晏男 配水課技手 中森 英明 維持課 松田 利一	主要管路の水質測定が主目的であるが、それ以外に赤水に対する事前調査とその対策の検討、あるいは新たに布設された給水管の洗浄、廃水の試験にと広い範囲に使用されている水質自動モニターについて、その構造、原理、使用事例を報告する。また、尼崎市での赤水の実状とその処理を紹介する。
		農業用水合理化による水道水源開発	福岡市水道局 開発課長 原 茂 恭	水源不足を解消するための緊急的措置として、農業用水を管路で灌漑配水することによる合理化で生み出された余剰水についての水道用水源の開発、および、非灌漑期の農業用水を貯水するダムの開発を行ったので、それらの計画内容や維持管理について報告する。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1969年	No.7	欧米における鋳鉄管事情	日本鋳鉄管協会 技術専門委員会 副委員長 宮岡 正 委員 長尾 正三	欧米9カ国の水道局や鋳鉄管メーカーを訪問し、スリップオン継手、離脱防止継手、ポールジョイント等の継手や、工事方法についての知見を得たので紹介する。
		地下埋設ダクタイトイル管の支持角 および側圧に関する室内実験結果 について	日本鋳鉄管協会 技術専門委員会 委員 御園 一夫 委員 難波 強介	現行の日本水道協会規格におけるダクタイトイル管の管種選定表は、土被りによる土圧の管底支持角を0°として作成されている。しかし、その後の埋設実験では60°以上となっていることから、種々の埋設実験により、管底支持角および土圧分布の推定を行ったので報告する。
		神戸市における配水管再生工事 について	神戸市水道局 技術部 配水課長 和泉 一加	赤水対策として、既設管内面をクリーニングした後、モルタルライニング法または乾式塗装法による再生を行ったので、その施工事例ならびに施工結果を紹介する。
		鉋害地における導水管の管種決定 ならびに布設後の現況	北九州市水道局 建設部長 野田 誠	延長約22kmの導水管布設工事において、全長の約2/3が鉋害激甚地区を通過するため、種々の検討の結果、ダクタイトイル管についてはメカニカル型ジョイント改良型（特AⅡ形、呼び径1200mm）の採用を決定した。管種決定の考え方および布設後の現況について報告する。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1969年	No.7	秋田火力発電所の復水器冷却用水路について	東北電力株式会社 取締役土木部長 吉田 栄延	東北電力では埋設冷却管にダクタイト管を用いており、現在工事中の秋田火力発電所の冷却管（呼び径2400mm）について、選定理由および据付け工事の概要を紹介する。
		農業用水におけるダクタイト鋳鉄管の設計例について	内外エンジニアリング株式会社 調査課 杉森 勇	開拓パイロット事業など、近年著しく全国各地ですすめられている果樹園のかんがいのために必要な基幹送水管路の設計、とくにポンプ揚水による送配水管の考え方にしぼって、設計例（管種選定等）を紹介する。



発行年	号数	タイトル	著者	概要
1969年	No.6	推進工法用ダクタイトイル管の開発	日本鑄鉄管協会 技術専門委員会 副委員長 宮岡 正宏 委員 宮本 行康 委員 根本 行康	推進工法用管のO-I形（内カラー継手）、O-II形（内カラー継手の離脱防止機構付き）、O-III形（内カラー継手のロックリング形式離脱防止機構付き）、UF形、U形について、継手の構造と機能試験の結果を報告する。また、推力に対する抵抗およびグラウト孔の水密性についても報告する。
		中小口径ダクタイトイル管の推進工法	日本鑄鉄管協会 技術専門委員会 委員 菊井 薫 田尾 寿則	タイトン形内カラー継手管について、接合試験、水圧試験、曲げ試験、外圧試験、軸方向圧縮試験等の結果を報告する。また、実施例ならびに実施結果の一例を紹介する。
		鑄鉄管の外表面防蝕対策としてのポリエチレンスリーブ法	日本鑄鉄管協会 技術専門委員会 委員 長尾 正三 大橋 義信 細田 慎一	アメリカ、イギリスでのポリエチレンスリーブ法の効果（屋外実験結果）と実用例を紹介するとともに、ポリエチレンスリーブ法の性能および施工方法に報告する。
		千葉県営水道第3次拡張事業の通水によせて	千葉県水道局 計画課長 近藤 清	第3次拡張計画の概要、必要性、緊急性を紹介するとともに、計画推進上の諸問題、建設実施上の諸問題（軟弱地盤での導水管布設において、UF形ダクタイトイル管を使用）を報告する。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1968年	No.5	JWWA G 105106規格の改正及びJWWA A 107の規格制定の解説について	日本水道協会	JWWA G 105・106（水道用遠心カクタイル鑄鉄管、水道用ダクタイル鑄鉄異形管）の改正の主な内容は、直管および異形管の試験水圧の上昇、ボルト・ナットにメートルねじの採用とそれに伴うフランジ寸法の一部改正などである。また、JWWA A 107（水道用遠心カクタイル鑄鉄管モルタルライニング）の規格制定は、従来の規格が鑄鉄管を対象としたものであり、原管にダクタイル管を使用することが多くなってきたため、これに対する規格を制定したものである。
		ウォーターハンマの実験と計算例	久保田鉄工株式会社 鉄管研究所 鉄管技術部係長 宮本 宏 鉄管技術部 中島 鋭	ウォーターハンマの理論は種々発表されているが、実際の現象の裏付けは少ない。そこで、このウォーターハンマについて、実験用ダクタイル管路を布設し、ポンプ系、自然流下系について基本的な実験を行ってきたので、実験結果を紹介するとともに、それに基づく計算事例をあげる。
		K形ダクタイル管用一体ゴム輪について	久保田鉄工株式会社 鉄管研究所 鉄管技術部係長 宮本 宏 鉄管技術部 中島 鋭	現在ダクタイル管のK形継手においては、ゴム輪として「丸ゴム輪」「角ゴム輪」が別々になったタイプのものが用いられている。これに対して、継手の性能を損わずに施工性を向上させ、附属品の数を減らし、倉庫管理を容易にするために「丸角一体ゴム輪」を試作し、各種性能試験を行ったので、その試験結果を報告する。
		奈良県における広域水道について	奈良県水道局 工事第二課 課長補佐 土嶋 彌太郎	奈良県水道局における広域化の必要性、広域水道の概要、今後の課題点について紹介する。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1968年	No.4	ダクタイル管の離脱防止継手について	久保田鉄工株式会社 鉄管研究所 鉄管技術部長 宮岡 正 鉄管技術部技術第二課 技術係長 宮本 宏 鉄管研究部係長 根本 行康 鉄管技術部技術第一課 山路 忠雄	KF形、UF形の離脱防止継手について、継手の概要、特性、配管施工法を紹介するとともに、継手性能の試験結果（水密性、抜け出し阻止性、曲げ剛性）および呼び径2000mmの45°水平曲管等で実施したUF形管埋設実験の結果を紹介する。
		高水圧に対するダクタイル管について	久保田鉄工株式会社 鉄管研究所 鉄管技術部技術第一課長 本間 敬三 鉄管技術部技術第一課 山路 忠雄 鉄管研究部係長 御園 一夫	JWWA G 105 付表-1の管種選定表には静水頭100mまでしか記載されていないが、これはダクタイル管はこれ以上の圧力のかかる所には使用できないとするものではない。実際、わが国においても、水撃圧を含む最高圧力約45kg/cm <sup>2</sup> というような条件でダクタイル管が使用された例もある。ダクタイル管を高水圧で使用する場合は管本体あるいは継手の安全性等といった問題について実験結果を中心に報告する。
		大阪府営工業用水道臨海線電蝕について	関西電蝕防止対策委員会 水道管小委員会	大阪府営工業用水道臨海線の管路のうち、最も電蝕を起す可能性の高い地域として、市電と完全に並行し、しかも変電所が並行部の中央にある所、及び南海電鉄本線と並行する部分との管路（呼び径1000mm、直管：メカニカルジョイント、異形管：特殊メカニカルジョイント（大阪府形））について、対地電位、対軌条電位、軌条にボンド時の対地電位などを測定し、電蝕の危険性を判断する資料としたので、これについて報告する。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1967年	No.3	配管界のニューフェイス内面接手管	東京都水道局 利根川水道建設本部建設部長 松田 暢夫	東京都水道局技術陣の構想を久保田鉄工株式会社が取り上げ、内面接手管が開発された。この内面接手管の構造と、接合作業を主体とする基礎的試験の結果を報告する。また、呼び径1500mmの配管施工例を紹介する。
		内面接手管内面接手(U形)ダクタイル管	久保田鉄工株式会社 取締役鑄鉄研究部長 河井 貞一 鉄管研究部技術課開発係長 宮本 宏	U形ダクタイル管の接手構造、性能等の概論、呼び径1000mm、1600mm、2000mmにおいて実施した機能試験および復旧試験の結果、トンネル内および狭開削溝内配管施工試験の結果について報告する。
		鑄鉄管接手用ゴムパッキン	久保田鉄工株式会社 鉄管研究部 研究課研究係長 長尾 正三 技術課開発係長 宮本 宏	ゴムパッキングを使用する接手は、接手部の可撓性、耐内圧性、耐外圧性能が優れており、過酷な使用条件においても十分その使命を完遂できる性能を持っているが、このような接手の性能は、ゴムパッキングの性能一つにかかっていることは言をまたない。その意味で、接手に使用されるゴムパッキングの特性と、それと関連して接手の性能について説明する。内容は、接手の種類とゴムパッキングの規格などの概要、ゴムの材質特性、メカニカル接手の挙動とゴムパッキングに関する力学的考察、使用後の機械的性質などの使用実績からなり、試験結果を中心に説明する。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1967年	No.3	薄肉ダクタイトイル管の安全性について	久保田鉄工株式会社 鉄管研究部 技術課技術係長 本間 敬三	4種管よりもさらに薄い管厚の呼び径1350mmダクタイトイル管を地下6.5m下に埋め、水圧25kg/cm <sup>2</sup> を負荷した実験を行ったので、その実験結果（土圧分布、K値など）を紹介する。
		尼崎市の地盤沈下と配水管	尼崎市水道局 参事 山中 麟之介	尼崎市の地下水汲み上げによる地盤沈下の現状を紹介するとともに、地盤沈下地域に地盤沈下発生期に布設された工業用水管路の状況を報告する。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1967年	No.2	ダクタイトタイトンジョイントについて	久保田鉄工株式会社 鉄管研究部次長 宮岡 正	ダクタイト・タイトンジョイント管の継手構造、ゴム輪、施工方法を紹介するとともに、性能試験結果を報告する。
		鋳鉄管のモルタルランニングについて	株式会社栗本鉄工所 鉄管技術部長 川崎 博治	遠心カモルタルライニングの基礎的性質（強度等）、通水による影響とシールコート、耐久性について、試験結果を主にして説明する。
		「100mmダクタイト管」朝熊山に登る	元伊勢市水道課長 (現夕張市水道課長) 徳永 充夫 伊勢市水道課管理係長 中村 宮雄	高圧の送水管にダクタイト管（呼び径100mm、AⅡ形）を使用したので、その管種決定の経緯、管の仕様・構造、施工後の現況などについて報告する。
		ガスにおけるメカニカル管	東海瓦斯株式会社 都市瓦斯事業部次長 石川 清	東海瓦斯では、中圧本管の70%以上がメカニカル管であり、その構造や仕様について紹介する。また、掘り上げ管について、パッキンや管体の経時変化を調査したので、それらについて報告する。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1967年	No.2	鑄鉄管の耐食性について	横浜市水道局 計画課	横浜市での鑄鉄管の使用状況を紹介するとともに、管内外面の腐食状況およびクリーニングの効果と閉塞の進行状況などについて、調査結果を報告する。
		初期の遠心力ダクティル管を使用して	桂沢上水道組合 工務課長 巧 衛	桂沢上水道組合設立の経緯と、創設事業の導水管、送水管布設においてダクティル管（呼び径700mm）を使用したので、採用の経緯および布設工事とその後の状態を報告する。

発行年	号数	タイトル	著者	概要
1966年	No.1	小口径ダクタイトイル管	久保田鉄工株式会社 取締役鉄管研究部長 河井 貞一	昨今多く用いられるようになってきた小口径ダクタイトイル管について、材質・強度、接手構造・性能、切管、穿孔および分岐、水道用分岐サドルの試験結果を中心に説明する。
		異形管の内面塗装について	株式会社栗本鉄工所 鉄管技術部長 川崎 博治	異形管内面塗装の現況として、コールタール焼付け塗装および瀝青系常温塗装、セメントライニング、タールエポキシ塗装、液状塗料を使用する塗装などのその他の塗装・ライニングについて、組成、製造方法、性能などを紹介する。
		東京都の水道用鑄鉄管の大口径化について	東京都水道局 利根川水道建設本部長 藤田 博愛	東京都水道局における大口径管採用の歴史や鑄鉄管の特性について報告する。
		大阪府営水道におけるダクタイトイル管の大口径化	大阪府水道部	大阪府水道部の事業概要と、第5次水道建設事業に伴う送水管設備での呼び径2000mmを最大口径とする大口径管の管種選定について紹介する。なお、本管路では、大阪府で考案した「FN型離脱防止継手」を異形管も含めて全面的に採用し、継手部の離脱によって生じる事故を未然に防ぐこととした。
		大阪市におけるダクタイトイル管	水道産業新聞編集部	第8回拡張事業の内容と、そこでの管種決定の考え方ならびに大口径ダクタイトイル管の優秀性について紹介する。