

給水装置の維持管理適正化方策検討委員会

平成17年度検討事項

「給水装置の維持管理促進策」

最終とりまとめ

平成18年3月

財団法人 給水工事技術振興財団

# 給水装置の維持管理適正化方策検討委員会

平成17年度検討事項

「給水装置の維持管理促進策」

最終取りまとめ

## 目 次

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| I 目的 .....                          | 1  |
| II 調査・検討項目 .....                    | 1  |
| 1 給水装置の維持管理を促進させる方策の検討 .....        | 1  |
| 2 給水装置工事における事故事例の調査と改善策 .....       | 1  |
| III 調査・検討結果 .....                   | 2  |
| 1 給水装置の維持管理を促進させる方策の検討 .....        | 2  |
| 1-1 関係者相互の情報交換の仕組み .....            | 2  |
| 1-2 地域に根ざした工事事業者の育成 .....           | 10 |
| 1-3 維持管理ビジネスの可能性の検討 .....           | 14 |
| 2 給水装置工事における事故事例の調査と改善策 .....       | 19 |
| 2-1 最近の給水装置工事における事故・トラブルの事例 .....   | 19 |
| 2-2 過去の調査による施工不良・事故・トラブルの事例 .....   | 20 |
| 2-3 給水装置工事における事故・トラブルの改善策 .....     | 21 |
| IV まとめ .....                        | 22 |
| 別 紙 給水装置の維持管理適正化方策検討委員会名簿.....      | 23 |
| 参考資料-1（給水装置工事における事故・トラブルの事例と防止策）・・・ | 24 |
| 参考資料-2（過去の調査における具体的事故事例） .....      | 30 |
| 参考資料-3（厚生労働省給水装置データベースWebページ） ..... | 46 |

給水装置の維持管理適正化方策検討委員会  
平成17年度検討事項「給水装置の維持管理促進策」  
最終取りまとめ

## I 目的

給水装置は、制度的に給水装置の所有者もしくは使用者が適正に維持管理することとなっている。しかしながら、最近、給水用具の故障、施工の不備、給水装置の不適切な使用方法などにより、逆流、漏水・破裂及びその修理の遅延、その他水質の悪化を招来する恐れのある用具の出現等の問題が顕在化してきた。こうした中、厚生労働省では、平成16年3月「給水用具の維持管理指針」を策定し、安心・安全・快適な給水の確保を目指し、周知を図ることとした。また、6月には「水道ビジョン」が発表され、安心で快適な給水の確保等水道に関する長期目標が掲げられた。

このような状況を踏まえ、(財)給水工事技術振興財団内に「給水装置の維持管理適正化方策検討委員会」を設置して、国民に安全で安定的な水道水を提供するため、給水装置の具体的な維持管理の方法やサービスの提供の手法などについて検討することとした。

平成17年度は、水道の需要者、指定給水装置工事事業者（以下「工事事業者」という。）、水道事業者及び給水用具の製造者・販売者等（以下「関係者」という。）の情報交換の仕組み、地域に根ざした工事事業者の育成及びこれらを支援する新しいビジネスの構築の可能性などについて検討した。

## II 調査・検討項目

### 1. 給水装置の維持管理を促進させる方策の検討

- (1) 関係者間相互の情報交換の仕組み
- (2) 地域に根ざした工事事業者の育成
- (3) 維持管理ビジネスの構築

### 2. 給水装置工事における事故事例の調査と改善策

- (1) 最近の給水装置工事における事故・トラブルの事例
- (2) 過去の調査による施工不良・事故・トラブルの事例
- (3) 給水装置工事における事故・トラブルの改善策

### III 調査・検討結果

#### 1. 給水装置の維持管理を促進させる方策の検討

給水装置の維持管理を更に促進させるためには、関係者が維持管理について行動しやすい様々な仕掛けが必要である。ここでは、この仕組みについて検討する。

##### 1-1 関係者間相互の情報交換の仕組み

平成 16 年度実施した関係者に対する給水装置（設備）の維持管理に関するアンケート調査では、これら関係者間で保有する給水装置に関する情報が相互に共有する仕組みがなく、特に需要者においては、給水装置の管理区分、漏水及び給水栓等の修理時の連絡先・工事費、給水装置の使用に関する各種手続き、需要者としての必要な基礎的知識などに対する情報の不足を指摘する意見が多く寄せられた。また、給水用具の製造者においては、製品の故障等のトラブル情報の収集がスムーズでないなどの意見があった。

このような状況を踏まえ、関係者間相互の給水装置に関する円滑な情報交換の仕組みについて検討する。

なお、情報の交換は、双方向（発信・受信）で手軽に行うことができなければならないが、最近のインターネットの普及に代表される IT 技術の発達は、これを可能にしていると考えられるので、この活用を前提として検討した。

##### 1-1-1 関係者が必要とする情報の種類

先のアンケート調査等から関係者が必要とする情報の主なものを列挙する。

###### ① 需要者

- ・維持管理の仕方
- ・管理区分
- ・故障時等の対応・連絡先
- ・指定された工事店
- ・工事費用
- ・水道料金
- ・給水装置の制度
- ・災害対策・節水
- ・給水器具
- ・水道一般
- ・その他

###### ② 工事事業者

- ・給水装置に関する基準（制度）

- ・指定工事事業者名
- ・使用可能な材料・工法
- ・新工法・新材料
- ・認証品
- ・事故事例
- ・水道業界の動向
- ・給水用具の構造・故障修理方法
- ・苦情内容
- ・その他

### ③ 水道事業者

- ・給水装置に関する国の基準の改正等
- ・他の水道事業者の政策
- ・新工法・新材料
- ・事故事例
- ・認証品
- ・工事事業者（主任技術者）の動向
- ・他都市の工事事業者（主任技術者）処分状況
- ・水道業界の動向
- ・苦情
- ・その他

### ④ 給水用具メーカー・販売店・認証機関

- ・器具の故障（事故）
- ・器具の苦情（クレーム）
- ・給水装置に関する基準（制度）
- ・使用可能な材料・工法・新製品・新工法
- ・水道業界の動向
- ・その他

### ⑤ 国

- ・給水装置の事故・故障
- ・苦情内容
- ・需要者・工事事業者・水道事業者・器具メーカー等の動向
- ・認証品
- ・その他

### 1-1-2 発信が可能な情報の種類

発信が可能な情報は、概ね次のような項目が考えられる。

#### ① 需要者

- ・給水装置の故障
- ・水道に関する各種問合せ
- ・苦情

#### ② 工事事業者

- ・自己の存在、業務内容等の宣伝
- ・給水装置の維持管理方法
- ・その他

#### ③ 水道事業者

- ・管理区分、維持管理方法
- ・工事事業者名
- ・工事事業者（主任技術者）処分状況
- ・給水装置に関する基準（制度）
- ・使用可能な材料・工法
- ・事故事例
- ・水道料金
- ・水道一般（水源状況、渇水対策等）
- ・水道業界の動向
- ・貯水槽水道の維持管理方法
- ・需要者等からの苦情
- ・その他

#### ④ 給水用具メーカー・販売店・認証機関

- ・認証品
- ・認証品の故障・苦情
- ・新製品・新工法
- ・その他

#### ⑤ 国

- ・法改正等制度の変更
- ・水道業界の動向

- ・ 重大な事故事例
- ・ 処分した主任技術者（免状番号）→将来的
- ・ 認証品リスト（HP で場の提供）

### 1-1-3 情報の区分

必要な情報または発信される情報は、その種類、内容によって各関係者が共通的に利用するものと特定の関係者または地域限定的な情報がある。前項に示した情報を集約しこれに沿って区分する。

#### ① 各関係者共通的に利用する情報

- ・ 一般的な維持管理の仕方
- ・ 一般的な災害対策・節水
- ・ 水道一般
- ・ 一般的な給水装置に関する基準（制度）
- ・ 新工法・新材料
- ・ 認証品
- ・ 給水用具の構造・故障修理方法
- ・ 給水装置の事故・故障例
- ・ 苦情

#### ② 特定の関係者または地域性がある情報

- ・ 地域的な維持管理の仕方
- ・ 管理区分
- ・ 故障時等の対応・連絡先
- ・ 工事費用
- ・ 水道料金
- ・ 地域的な災害対策・節水対策等
- ・ 給水装置に関する地域的な基準（制度）
- ・ 工事事業者名
- ・ 事故事例
- ・ 苦情内容
- ・ 事故事例
- ・ 指定材料・工法

### 1-1-4 情報収集・利用方式

最近、インターネットが普及し、膨大な情報をいつでも、どこでも簡単に入手できる

環境になってきた。給水装置に関し、手軽に各種の情報を収集・発信するには、先ず、この有効活用が考えられる。各種の情報をデジタル化し、一定の“場”を設けてその“場”に集約、蓄積し、情報が必要なときにその“場”から簡単に発信（取得）できるような仕組みである。

情報の提供 → 集約化 → 選別・加工 → データベース化（蓄積） → 発信（取得）

この仕組みは、常時、新鮮な情報を収集・蓄積するとともに、メンテナンスの手軽さも十分配慮したシステムとしなければならない。

システムとしては、次の方式が考えられる。

### ① 一括データベース方式

この方式は、1個（場所）のデータベースに各種の情報を一括蓄積し、関係者がインターネットを利用して自由にアクセスし利用するもので、**図-1**にイメージ図を示す。

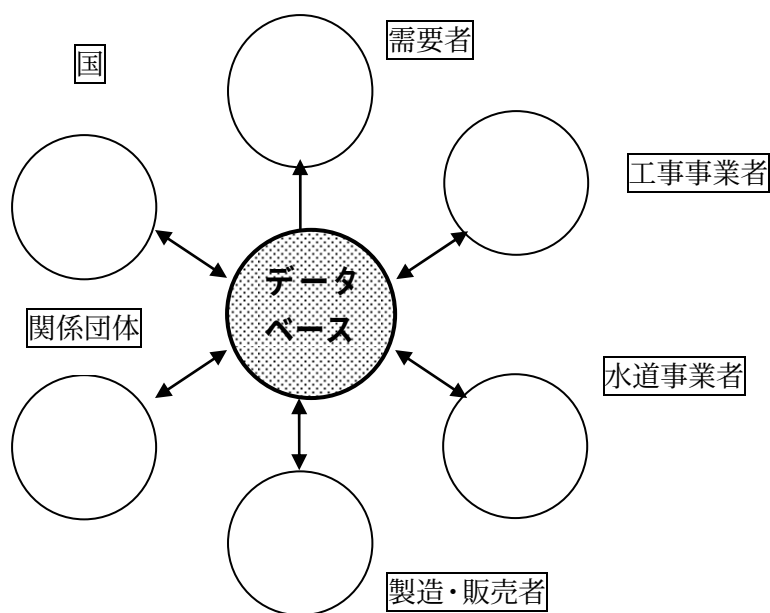


図-1 一括データベース方式

この方式の特徴としては、

- ア．データを一箇所で集中管理することにより、統一した管理が出来る。
- イ．データ形式を統一でき、検索や情報の取得がしやすい。
- ウ．多くのデータを収容するため大容量のデータベースが必要。



エ. データの収集・更新等維持管理に多額の費用を要する。  
オ. 共通的な情報は有利であるが、特定の関係者または地域限定的な情報の蓄積には適さない。  
などが考えられる。

## ② 分散(参加)型データベース方式

この方式は、各関係者が開設しているインターネットホームページ（Web サイト）の一部に専用コーナーを設け、各種の必要な情報を掲載（蓄積）し、関係者がインターネットを介して自由に閲覧し合い、関係者全員がデータベースの構築に参加する方式である。図-2 にそのイメージ図を示す。

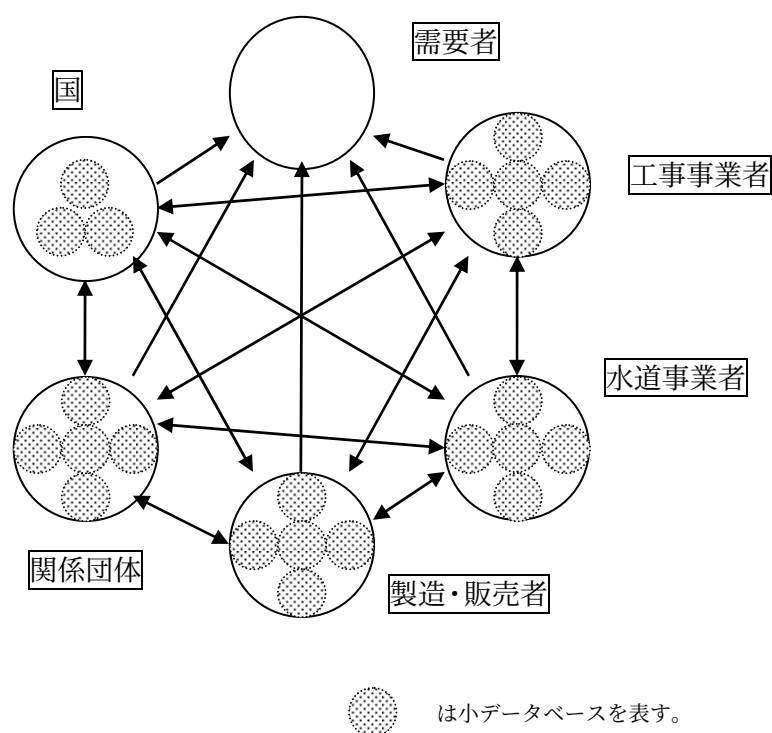


図-2 分散(参加)型データベース方式

この方式の特徴としては、  
ア. 関係者が、それぞれの判断で必要と思われる情報を独自に蓄積し、かつ収集できる。  
イ. 大容量のデータベースは必要としない。  
ウ. データの収集・更新等の維持管理がし易い。  
エ. データ形式がまちまちとなり易いため、ある程度統一する必要がある。

- オ. 蓄積するデータの種別を統一化しておく。
  - カ. アクセス先のURL<sup>(注1)</sup> 情報が必要である。
  - キ. 情報の質や更新頻度等にバラツキが出やすいため、相互確認体制もしくは管理協定等が必要である。
- などが考えられる。

これらの各方式の特徴を総合的に判断すると、関係者が既に開設しているインターネットホームページ（Web サイト）を利用した「分散(参加)型データベース方式」が有利と考えられる。

（注1） URL（Uniform Resource Locator）：[インターネット](#)上に存在する情報資源(文書や画像など)の場所を指し示す記述方式。インターネットにおける情報の「住所」にあたる。情報の種類や[サーバ](#)名、[ポート番号](#)、[フォルダ](#)名、[ファイル](#)名などで構成される。

#### 1-1-5 蓄積する情報の発信者 (管理者)

蓄積する情報は、前述のとおり、各関係者が共通的に利用する情報と各関係者または各地域固有の情報の2つに分類できるが、これらの情報は、利用し易いように系統立てし各項目ごとに整理しておくことが必要である。蓄積者・発信者（管理者）としては、次の関係者が想定される。

ア. 共通的情報の発信者（管理者）

- ・ (財)給水工事技術振興財団
- ・ (社)日本水道協会
- ・ (財)水道技術研究センター
- ・ 国（厚生労働省）

イ. 各関係者または地域の独自情報の発信者（管理者）

- ・ 工事事業者
- ・ 水道事業者
- ・ 給水用具の製造者・販売者

蓄積・発信する情報は、各関係者の判断で行い、情報の管理も発信者が責任を持って管理することが必要である。

#### 1-1-6 情報の蓄積場所とアクセス先 (URL) 情報の提供

各情報は、関係者が開設しているインターネットホームページ（Web サイト）の一部、例えば「給水装置情報」等の表題を付した専用コーナーを設け、この場所に必要な情報を蓄積する。この場所がいわゆる情報の“データベース”となる。

参考までに、厚生労働省が開設している「厚生労働省給水装置データベース」を[参考](#)

**資料－3**に示す。

また、必要な情報をたやすく得るためには、その情報の蓄積場所または発信者の情報が簡単に分かるような仕組みが必要である。特に事故情報などは早期に収集したい情報の一つであるため、それがいつ発信されたのか、またその情報の概要が一目でわかるように、見出し的な情報の蓄積場所いわゆるポータルサイト<sup>(注2)</sup>的な役割を担った専用のデータベースが必要となる。関係者は、情報を得たいときはまず、このデータベースにアクセスし、更に詳細な情報を得たい場合は、それぞれの関係者のデータベースにアクセスしていくような仕組みである。このためには、各関係者は各自のWebサイトに関係者のURLを記載した「リンク集」を設けておくことや需要者に対しては、需要者と最も密接な関係にある水道事業者がこの仕組みの存在及び情報の収集方法等についてアドバイスするなどして、利便性を高めておくことも必要である。

(注2) ポータルサイト (portal site) : [インターネット](#)の入り口となる巨大なWebサイト

#### **1-1-7 情報の収集と提供及び情報の取り扱い**

各関係者は、有益な情報を収集したときは、各関係者共通的な情報と考えられるものは、それぞれの関係者に提供し、提供を受けた関係者は、情報を分類、整理して、共通情報としてデータベースに蓄積する。提供する情報は、提供すべき情報とその内容、情報の掲載形式、様式等について予め定めておくことが必要である。特に事故情報などは、前述の専用のデータベースに事故の概要を蓄積するとともに、各自のデータベースにもその詳細を蓄積しておくことが必要である。

また、給水装置に関する情報交換の仕組みの中で取り扱う情報は、公開が前提のため、個人情報の保護には十分に配慮しなければならない。

#### **1-1-8 広報紙等との併用**

各関係者による情報提供は、広報紙、新聞、テレビ、ラジオ、雑誌等さまざまな媒体を利用して従来から行われている。これは、情報の提供者が受け手に働きかけて一方向に情報を発信するものであるが、これまで検討してきた情報提供（インターネットを利用した情報）は、受け手が能動的に情報を取得しないと得られないものである反面、多種多様な情報が自由に取得することが可能であり、また情報の発信が簡単に出来るという特徴を持っている。

これらの特性を生かすには、各関係者が他の関係者に積極的に伝達・発信しなければならないような情報は広報紙、新聞等の媒体も併用し、情報の種類や内容により提供方法を工夫することが効果的な情報交換の手段となる。

以上、関係者間相互の情報交換の仕組みの基本的な考え方について提示したが、今後、

これらの仕組みを構築し、それを関係者が活用しやすいように運用していくためには、各項目について具体的かつ細部に亘る検討が必要である。

## 1-2 地域に根ざした工事事業者の育成

給水装置を効果的に維持管理していくためには、地域の工事事業者が、意欲を持って積極的に業務に当たることができる条件整備が必要である。平成 16 年度実施したアンケート調査では、需要者が給水装置の改造・修繕の依頼先として 42%が水道工事店を挙げており、水道工事は「水道工事店」という認識はかなり定着していること、また、工事事業者からは給水装置の維持管理の要件は、地元の工事事業者による施工と技術者の社会的地位の向上が必要であること、水道事業者からは同様に、地元の工事事業者による施工及び工事事業者との役割分担と工事事業者に対する指導の強化、災害復旧時の工事事業者の協力の必要性などを挙げている。

これら関係者の意向を踏まえ、先の中間報告では工事事業者の役割として、

ア.地震等災害時における復旧作業等水道事業者への協力体制

イ.水道に関する”町のホームドクター“的な役割

ウ.需要者、水道事業者、給水用具のメーカー等との情報の共有

エ.工事事業者としての健全な経営基盤の強化

オ.主任技術者をサポートできる体制

などの項目を示した。これらの役割を積極的に果たしていくためには、現状把握と今後の方向性を示す必要がある。

### 1-2-1 現状の問題点

#### (1) 良好な工事事業者の育成の観点

水道事業者による工事事業者の指定は、水道法の規定に則り指定されるが、指定条件は参入規制がないよう必要最小限の条件となっている。このため、指定手続きは比較的容易であるが、指定後一度も給水装置工事を行わない者、需要者が修繕等依頼しても容易に応じずまたは連絡がつかず、水道事業者に苦情が寄せられる例、市外（遠方）を理由に修繕依頼や水道事業者の連絡にも応じない者、1 人の主任技術者が多くの工事を受け持ち、工事の完了検査等の立会いに不都合を生じさせる者、事故率や需要者の苦情が多い者などの問題点が指摘されている。これらの問題がある工事事業者は、法に照らし、違反行為が判明すれば処分できるが、かなり煩雑な事務処理を伴うことなどから、現状では注意を喚起する程度の処分に留め、重大な事案でない限りは実施できないのが実情である。

#### (2) 工事事業者等に対する研修(講習)の充実の観点

工事事業者に対する様々な問題点の指摘は、一部の事業者の行動によるものであるが、水道事業者との関係では制度の改正以来、意識的な距離感が生じ、水道事業者による指導や必要な連絡事項等が容易に伝達できにくい状況になってきている。平成 16 年度に実施したアンケートに回答した水道事業者の 57%は、定期または不定期に研修会等を開催し、制度や技術基準、情報交換等意思疎通に努めている。しかし、このような研修会を開催しても出席しない工事事業者も多いとの報告もある。(電話による聞き取り調査(5 事業体)：出席率 20%～50%)

## 1-2-2 今後の方向性

### (1) 良好な工事事業者の育成策

需要者は、修繕等依頼しても市外(遠方)を理由に修繕依頼や水道事業者の連絡にも応じない者、事故率や需要者の苦情が多い者などこれら問題のある工事事業者を避け、良心的な工事事業者に修繕等を依頼したいが、これに関する情報が著しく不足している。

需要者が工事事業者に関するこのような情報を簡単に得ることが出来れば、結果的に優良工事事業者の育成や増加につながり、需要者のメリットになるばかりでなく、給水装置の良好な維持管理を行う上でかなり有益であると考えられる。

参考に、優良工事事業者の認定・表彰に関する制度を設けている事例を以下に紹介する。

#### [A 水道事業体]

ア 根拠規定…A 市水道局給水装置工事優良店の認定等に関する要綱

イ 申請…認定を受けようとする工事事業者は、既定の申請書(給水装置工事優良店認定申請書)に市税納税証明書添付して水道事業者に申請する。

ウ 認定・公表…水道事業者は、公開されている認定基準により審査し、基準を満たす工事事業者を認定し、水道事業者の広報紙及びインターネット・ホームページに掲載する。

エ 認定基準…

- ・前年度の工事実績が 12 件以上
- ・前 3 年度の工事で完了検査等の再検査がない。
- ・前 3 年度の工事で未竣工の通知を受けてない。
- ・前年度の水道料金の滞納がない。
- ・路面復旧費の滞納がない。
- ・前年度に市税等の滞納がない。
- ・A 市の工事入札、発注工事等に不正等違反行為がない。
- ・前 3 年度において指定の取消し処分を受けていない。
- ・前 3 年以内に優良工事店の取消し処分を受けていない。

- ・ 施行した工事に関し、重大な過失がない。

オ 取消し処分…認定基準に合わなくなったときは、認定を取消し、その旨を市民に公表する。

カ 認定期間…1年

A市水道局では、これらの内容で毎年1回、工事事業者の申請により審査し、認定時は、当年度の優良工事店として水道局の広報紙及びホームページに掲載されている指定工事事業者名簿に優良工事店である旨を表示することとしている。

なお、認定期間は1年で、更新を希望する場合は、改めて申請書を提出することとしている。平成17年度は、市内業者で約15%、市外（県外）では約7%の工事事業者が認定を受けている。

### 〔B 水道事業体〕

ア 根拠規定…B市指定給水装置工事事業者表彰要綱

イ 推薦…水道事業者は、表彰対象候補者をあらかじめ推薦する。

ウ 選考・公表…選考基準により審査し、一定の基準及び得点を満たす工事事業者を表彰対象とし、表彰状の交付とともに業界紙等に掲載する。

エ 選考基準…

- ・ 給水区域内で継続して5年以上の経験を有し、前年度の工事施行内容が一定の評価基準を超えている。
- ・ 年間20件以上の給水装置工事を施行している。
- ・ 過去3年以内に不正行為がない。
- ・ 表彰後3年間は対象外。
- ・ 推薦対象事業者の3%以内

オ 選考回数…年1回

### 〔C 水道事業体〕

ア 根拠規定…C市指定給水装置工事事業者の制度に関する事務処理要領

イ 推薦…水道事業者、工事事業者、工事事業者の団体から表彰対象候補者を推薦する。

ウ 選考・公表…選考基準により審査し、一定の基準及び得点を満たす工事事業者を表彰対象とし、表彰状の交付とともに水道事業者のホームページ及び業界紙等に掲載する。

エ 評価基準…

- ・ 過去5年以内に文書による警告以上の措置を受けていない。
- ・ 前年度の給水装置工事の施行実績が良好である。
- ・ 前年度の水道局発注工事において、C市水道局工事施行規程による

関係規定の工事成績が優秀である。

- ・水道事業に対する功績が特に顕著であると認められる者

オ 表彰回数…年1回

また、先のアンケート調査では、2割弱の水道事業体が、工事事業者の工事实績や災害時の復旧活動における貢献度等による評価制度を採用しており、評価制度の利用方法として、そのうちの過半数は工事契約時の審査に利用し、優良工事店として公表が約3割、残りが工事入札時の指名や工事完了検査の一部省略などに反映させているとしている。

参考に優良工事事業者の優遇制度を設けている事例を以下に紹介する。

## (D市)

ア 根拠規定…D市工事請負に関する競争入札取扱要綱

イ 評価基準…

- ・工種区分
- ・格付工種における等級区分
- ・所在地区分
- ・行政区区分
- ・工事成績
- ・技術的適性
- ・同種工事の請負実績
- ・災害協力者→災害協力者名簿に登載されている者を優先
- ・直近の主観点
- ・落札率)
- ・選定回数)

ウ 適用順位…「工種区分」→「所在地区分」→「行政区区分」→「工事成績」又は「直近の主観点」→「災害協力者」又は「同種工事の請負実績」、前年度の優良工事請負業者表彰名簿（市長表彰）に登載されている者も優先

このように、工事成績や「災害協力者」に対しては、他の者より有利に取り扱うという意志が示されている。

以上、良好な工事事業者の育成策について、いくつか例示したが、これらの制度は、公平性、透明性、公開性が特に要求されることから、採用に当たっては、優遇対象、審査項目・基準、審査方法等の公開の仕方等について、十分検討しておく必要がある。

## **(2) 工事事業者等に対する研修(講習)の充実策**

給水装置の適正な維持管理には、各関係者がそれぞれの立場で連携し合い需要者をサポートすることが大切であるが、中でも水道事業者と工事事業者の関係は最も密接に情報交換を保つようにしなければならない。特に、災害復旧活動時にはこの密接度が顕著に現れることとなり、互いの意思の疎通は必要条件である。

このような互いの意思の疎通を図る機会の一つとして研修会や講習会があるわけであるが、前述のとおり、出席しない工事事業者も多いことから、研修への参加を促すための方策について検討すべきである。

なお、(財)給水工事技術振興財団では、全国管工事業協同組合連合会(地方協同組合)と共催で、配管技能者、主任技術者に対して全国各地で幅広いテーマで研修会や技術講習会を実施してきており、一定の効果を上げている。この研修会が制度化できれば、なお一層、給水装置工事に携わる技術者の養成や工事事業者の資質向上が図られ、「地域に根ざした工事事業者の育成」に貢献し、両者の社会的地位もより向上するものと考えられる。

### **1-3 維持管理ビジネスの可能性の検討**

この維持管理ビジネスは、給水装置の維持管理を更に推進させるための支援策(誘導策)の1つとして主に工事事業者が日常の業務として継続的に行うことができる新しい業務の可能性を含め検討した。

#### **1-3-1 現在工事事業者に請負・委託されている一般的な業務**

現在、給水装置に関する業務の中で、水道事業者が工事事業者に請負・委託している一般的な業務は概ね次のようなものがある。

##### **ア. メータ設置工事**

新設の給水装置に新規にメータを設置、検定期間が満了したメータの据え替え、メータ撤去等の工事を行う。

##### **イ. 修繕工事**

主に配水管の分岐部からメータ付近までの部分の漏水破裂修理を水道事業者の指示に基づいて行う。(工事事業者の団体単独又は水道事業者と共同して「修繕センター」を設立して実施している例もある。)

##### **ウ. 鉛管取替え工事**

配水管からの分岐部からメータ間の鉛管を他の管種の給水管に取り替える。

#### **1-3-2 将来的に考えられる新たな業務**



給水装置の維持管理は、基本的には需要者が行うことになっている。しかし、中間報告でも述べたが、需要者は、維持管理に関しての情報が不足し、給水装置に対して関心が薄く、管理意識も低い。一方、水道事業者等は、需要者に対して日頃から必要な情報は提供しているが、依然として管理意識が定着しないことから更なる情報提供の必要性を感じている。需要者と水道事業者等との間に若干意識に隔たりが見られる。

情報の受け手（需要者）が情報を受け入れる体制（意識）にないと情報を発信する側（水道事業者等）が頻繁に情報を発しても情報の受け手が容易に吸収できない。

このようなことから、給水装置の維持管理を高めていくためには、従来の方法・方式に加え、次のような新たな手法が考えられる。

#### ア．給水装置工事申し込み時の審査・完了検査

需要者が給水装置工事を希望する場合は、一般的には、工事事業者を通じて水道事業者に申し込み、水道事業者の審査を経た後に工事を施行し、水道事業者による完了検査合格後、供用が開始される。

この一連の事務処理のうち、水道事業者が行う事務（法第 16 条及び令第 5 条に係る給水装置の構造及び材質の基準に関するものは除外）を工事事業者に請負・委託するものである。

なお、法第 16 条及び令第 5 条に係る給水装置の構造及び材質の基準に関する事務一切を含め、工事事業者（又はその団体）等に委託する「第三者委託」（後述）とする方法も考えられる。

#### イ．給水装置の定期点検と維持管理の助言

給水装置の検査については、法第 17 条で、「水道事業者は、日出後日没前に限り、その職員をして、当該水道によって水の供給を受ける者の土地又は建物に立ち入り、給水装置を検査させることができる。（以下省略）」と規定されている。

この規定は、（社）日本水道協会発行の水道法逐条解説（水道法制研究会）によれば、「給水装置は、供給規程の定めるところにより通常需要者が管理しているので、給水装置の構造、材質が令第 5 条に定める基準に適合するか否かを検査するため、水道事業者が需要者の土地、建物に立ち入り給水装置を検査することを認め、給水装置による水道水の汚染防止を期そうとするのが本条の趣旨である。」と解説されている。

各水道事業者は、日頃から後述する「**2-2 過去の調査による施工不良・事故・トラブルの事例**」に見られるような給水装置の誤った使用方法等による配水管への逆流事故の発生を最も危惧しており、これを未然に防止するため、この法第 17 条の規定を活用して、定期的に給水装置の立ち入り検査・調査を実施している事例が見られる。

この検査・調査の対象は、主として危険な薬品類を使用し、設備的に給水装置と他の配管設備が混在しているとみられるメッキ工場、クリーニング工場、染色工場、写真現

像場等の業種としている。これらの業種では、クロスコネクション、給水管の老朽化、薬品槽の吐水口空間不足または水没、不適当な機器類との直結等の指摘が多く、その都度改善を指示して相当程度の成果を挙げていることが報告されている。

また、一般家庭を含めた需要者を対象に、前述の逆流の未然防止とは別の観点から、給水サービスの一環として戸別訪問により、給水装置の点検や需要者による維持管理の徹底等の啓発活動を行っている水道事業者もある。

一方、今後も給水装置の使用方法が複雑化されるとともに、多種多様な給水用具が市場に出回ることが予測され、需要者に対する給水装置の維持管理意識の向上とその定着化の必要性が増している。このため、従来の広報紙等によるいわば間接的で一方向的な情報提供に加えた新たな手法の導入が必要となっている。

前述の給水装置へ検査の実施例は、現在のところ少数の事業者に限られているが、水道施設の水質汚染事故を未然に防止する趣旨から、水道事業者から委託された工事事業者がこの給水装置の点検を行い、需要者に直に接して対面指導することが効果的と考えられる。

#### ウ. 水道メータ付近の逆流防止装置の点検

水道事業者の多くは（(財)給水工事技術振興財団の調査によれば調査対象 260 水道事業者の約 80%）、水道メータ付近に逆止弁の設置を義務化しているものの、設置している逆止弁の性能はまちまちで、設置後の機能のチェックもほとんど行われていない。

各方面で行った逆止弁の機能試験や供用後のサンプル試験でも、構造や製品により性能にかなりのばらつきがあることが判明している。

逆流防止に対する責任は、基本的には給水装置の維持管理義務を負っている需要者にあるが、この定期的な点検は、需要者の負担では理解が得られないことや点検が徹底しないことも考えられることから、逆流防止装置の定期的な点検を水道事業者の維持管理業務の一環として行っていくことも考えられる。

実際の作業については、水道事業者から委託された工事事業者が前項の給水装置の定期点検業務と合わせて行うことにすれば、給水サービスを提供しながら給水装置の維持管理の徹底・向上が図られるものと考えられる。

#### エ. 貯水槽水道の維持管理の助言

貯水槽水道は、一定規模以上のものについては設置者が定期的な点検と清掃及び検査機関による検査等適正に維持管理することが水道法や市町村の条例等で義務付けられている。しかし、その実施率は芳しいものではなく、特に、法令等の義務付けがない小規模の貯水槽水道については、衛生上の問題が生じている。

このようなことから、国は、設置者の管理意識が定着しにくい貯水槽水道について、平成 13 年の水道法改正時に水道の供給者である水道事業者に積極的に関与させるため、

管理責任の明確化とともに水道事業者による情報提供、指導、助言、勧告等に関して供給規程に定めるよう義務付けた。

このように、貯水槽水道の管理の徹底に関しては環境が整ってきたとはいえ、緒に付いたばかりであり、設置者の意識改革と合わせ、水道事業者においても更なる関与が望まれるところである。

設置者の管理意識が定着しにくい貯水槽水道に対し、水道事業者の関与による管理の充実を図るため、工事事業者が助言、指導等を水道事業者に代わって行うことが考えられる。

#### **オ. 貯水槽水道等の直結切替えに伴う助言**

近年、集合住宅等では受水槽を経ることなく需要者の蛇口に水道水を直接給水する方式を認める水道事業者が増加してきた。これは、とかく問題になっている受水槽による水質的不安の解消、受水槽スペースや水道水圧の有効利用等の理由から、一定の給水条件を満たす給水装置については、配水管から分岐して高層階まで直結又は加圧ポンプを介して給水するいわゆる直結式（直結直圧式又は直結増圧式）の給水方式である。

直結化には、新設の場合と既設の貯水槽水道設備の更新時や他の水道（井戸水、専用水道等）から切替る場合との2通りがある。このうち、既存の給水管及び給水用具をそのまま使用するときなどは、これらが法第16条及び令第5条の給水装置の構造及び材質の基準に準拠していることが必要である。

そこで、工事事業者が直結式水道に切り替える場合の既設装置の基準適合への相談、助言を行うことが考えられる。

### **1-3-3 第三者委託業務**

第三者委託業務とは、平成14年度の改正水道法の施行により、経理的、技術的能力を有する他の水道事業体や民間企業が水道施設等の運転や維持管理業務に参画する制度である。この制度のあらましを次に示す。

#### **a. 制度の概要**

水道事業者等の「水道の管理に関する技術上の業務」を水道事業者等から第三者（他の水道事業体や民間企業）に委ねる制度で、水道施設と給水装置が対象。

#### **b. 制度の特徴**

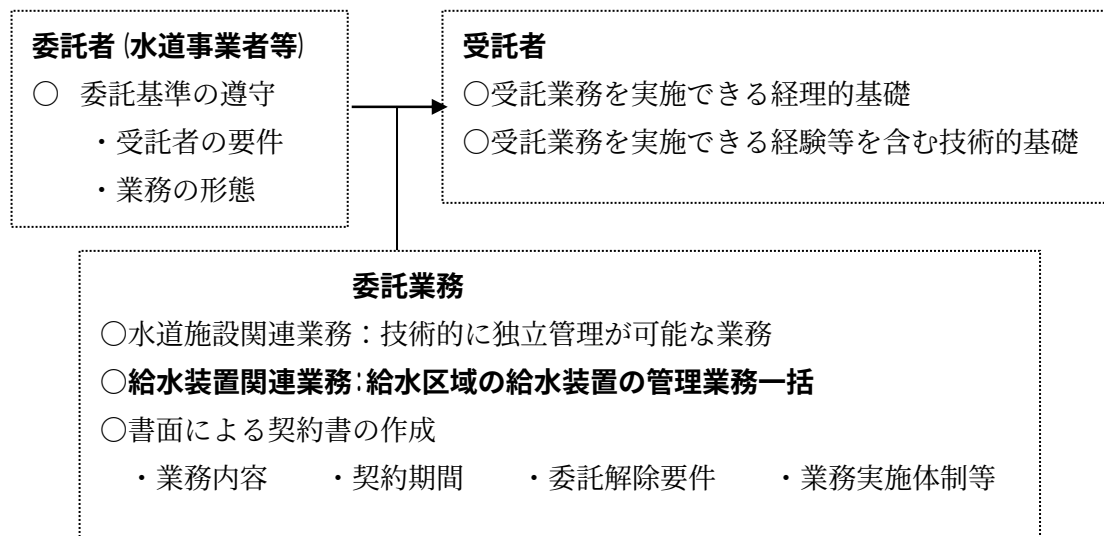
通常のいわゆる民民契約に基づく外部委託と異なり、刑事責任（＝罰則適用）を含めて他者に委ねるもの。

#### **c. 給水装置に関する委託業務の範囲**

この制度では、給水装置に関して具体的には、法第 17 条の給水装置の検査等水道事業者に代わって行う管理に関する業務が考えられる。

いずれも受託業務の範囲内で刑事責任を負う委託方式である点で従来型の請負業務や委託業務とは基本的に異なる制度である。

#### d. 関係者等の位置付け



以上、給水装置や貯水槽水道の維持管理に関しては、このようなビジネスの可能性が考えられるが、需要者に最も身近な存在である工事事業者に活動の場が多ければそれに比例して、需要者の給水装置等に対する関心が高まり、これら給水装置等の維持管理がより徹底されと考えられるので、今後、これらの業務の具体化に当たっては、各種データの収集・分析を行い、社会性、経済性、業務処理上の問題点等について仔細に検討し、このような仕組みの実現を図っていくことが望まれる。

## 2. 給水装置工事における事故事例の調査と改善策

給水装置工事の優劣は、工事事業者や主任技術者の資質、考え方及び工事を実際に施行した技術者の知識及び技術力等に左右されることが大きい。

そこで、給水装置工事に係る事故についてどのような事例があるか、最近発生したケースと過去の調査報告書に基づく事例を調査した。

### 2-1 最近の給水装置工事における事故・トラブルの事例

これは、年間の給水装置工事が多い大規模な水道事業者及び全国の工事事業者で組織する全国管工事業協同組合連合会の協力を得て、給水装置工事に関係して発生した水道施設、他の埋設物、付近の水道利用者、道路歩行者・車両等に被害を与えた事故・トラブル等給水装置工事に係って発生した事故事例を収集した。それらを**参考資料－1**に示す。

その概要は、次のとおりである。

#### ア. 道路上の工事に伴うもの

道路管理者等の許可を受けずに施工した例や現場管理者が不在、工事標識等安全施設が不備な場合が多い。これらは、法令等に対する順法精神の欠如、または工事事業者や工事責任者等の工事安全に対する初歩的な知識や認識が不足しているところが多い。水道事業者等による安全教育で周知徹底させる必要がある。

#### イ. 人身事故

歩行者や自転車が道路（歩道）の段差に乗り上げて転倒したもの、掘り穴に転落して怪我を負う事例、水道事業者が安全管理の不備を指摘したにもかかわらずそれを履行しなかったため事故が発生した事例も報告されている。給水装置工事は一般的に小規模工事が多いことから不特定多数の歩行者・車両が行き交う道路上でも安全管理を安易に考えやすい。このため、この種の事故の重大性を十分認識させ、安全管理の必要性を周知徹底させる。

#### ウ. 水道施設に被害を与えたもの

配水管からの分岐工事に係る事故では、機械掘削中、他の分水栓を損傷、分岐穿孔の際の不適正な工具の使用、技術の未熟等により適正な分岐工事が出来ずそれを是正するため、配水管の広範囲な断水を余儀なくされた事例。また、配水管バルブの無断操作による突然の断水による需要者からの苦情、クロスコネクションによる自家用井戸水等の配水管への逆流事故等が報告された。これらはいずれも、当然行うべき事前調査を行わず、工事に必要な基本的知識・技能等が未熟な者の施工が原因と考えられる。

防止策としては、講習会等でこれら事故やトラブルについて実例を示しながら、注意を喚起するとともに、技術力の向上を図っていく必要がある。

## エ. 他企業の施設の毀損

給水管とガス供給管や工業用水管への誤接合、掘削時の折損事故、宅地内のガス供給管を誤って切断したことによる引火事故がある。これらの事故は、事前の調査が十分でないか、主任技術者が作業員等に対して適切に指導しなかったことが原因と考えられ、講習会等で周知徹底させる必要がある。

## オ. 指定以外の材料の使用

水道事業者は、配水管からの分岐部から水道メータ間の給水装置については、構造・材質、工法を指定している場合が多い。しかし、新設の給水装置に指定以外のメータの設置やメータを付けずに通水した例、分岐部や指定区間に指定以外の材料を使用したものの、申し込み時と異なる口径の給水管を使用した事例等が報告されている。これらは、工事事業者や担当する主任技術者が給水装置工事に関する諸制度を全く理解していないか、または他の技術者を適切に指導監督していないことが推測される。

## カ. 施工ミス・トラブル等

ビニル管等の接合において適正な接着方法でなかったため、漏水や溶剤の薬品臭がある水道水を流出させた例、給水管の防護措置を怠ったため、短期間に漏水事故を生じさせたり、工事施行に伴う近隣住民への事前周知が徹底されなかったため、振動騒音等の苦情が水道事業者によく寄せられた例、工事の際、メータの周囲をモルタルで塗り固め、検定満期の据え替えに障害を与えた例、遊園地の水飲み場の一部に工業用水を誤って供給していた例等の事例が報告された。これらは、いずれも主任技術者の適正な指導監督や配管作業員の知識、経験・技術等が必要レベルまで達していないと考えられる。講習会等でレベルアップを図る必要がある。

## キ. 違反行為

配水管からの分岐工事を水道事業者と調整せずに無断で施行、工事の完了検査前の無届通水、主任技術者選任届けを未提出、無届での直結切り替え、工事完了検査時の竣工図面と出来形との不一致等の事例が報告された。いずれも、工事事業者、主任技術者の制度に沿った工事施行の意識が不足や知識不足によるところが大きく影響していると思われる。意識や知識の習得する場を設ける必要がある。

## 2-2 過去の調査による施工不良・事故・トラブルの事例

平成 11 年度に(財)給水工事技術振興財団が厚生労働省の受託事業として実施した給水装置の事故事例調査のうち、給水装置工事の施行に係る事故事例についていくつか紹介する。なお、この調査は、水道事業体（簡易水道事業体含む）90 事業体、管工事組

合 20 組合、メーカー関係団体 25 団体を対象としてアンケート形式で実施されたものである。

## **ア. クロスコネクション**

給水管と他の水管または機器類との接続で最も多いケースは、受水槽以下の水管との接続（13 件）となっており、次が自家用井戸水管との接続（8 件）である。以下、機器との接続（5 件）その他（4 件）となっている。

受水槽以下の水管や井戸水管の多くは、住居等でいずれも飲用的な用途であるため、水道汚染事故への認識が低く、比較的安易に接続している例がみられる。

機器との接続では、水を使用する各種機器類に給水管を直結する場合で、洗車用機器類、ジュース類製造装置などをあげている。

その他では、工業用水管や海水ポンプ配管との接続、洗濯機槽内に浸かった注水ホース（広義のクロスコネクション）がある。

## **イ. 配管・器具類の施工不良**

給水管や給水用具等の施工不良としては、配管場所が不適当なための熱による管の変形、配管の形状不良による空気溜りの発生、ねじ接合のねじ加工や各種の接合不良、管切断時の切り屑の不適切な処理による逆止弁、逃がし弁等の動作不良、給水管等の凍結防止や防食措置の不完全な施工等を挙げている。

## **ウ. その他**

これらに該当しない事例としては、不適正なバルブ操作による管や器具の破損・漏水、赤水の発生、バルブの誤操作などがある。

## **エ. 施工不良・事故等の具体例**

不適正な配管工事、施工ミス及びこれが原因と考えられる事故の具体的事例（説明図）を参考資料－2 に示す。

### **2-3 給水装置工事における事故・トラブルの改善策**

調査したこれらの事故、施工不良、トラブル等は総じて、初歩的な対応を怠ったこと、基礎的な知識、技術力の不足、順法精神の希薄等により発生したものと考えられる。これは、工事事業者や主任技術者が現場の作業員等に対して給水装置工事の際の事前調査や給水装置工事に対する施行上の基本的知識・技能等についての指導・監督が不足し、その上、給水装置を理解していない者が安易にこの工事に携わっているのではないかと推測される。これらのことから需要者に適正な給水装置工事を提供し、かつ良好に給水装置を維持管理していくためには、工事事業者や主任技術者の意識や実地に工事に携

わる作業員等の知識・技術力の向上が不可欠である。

これらの事故・トラブル等を減少させるため、定期的な講習会の受講を義務付け、事故やトラブルの実例を示しながら、注意を喚起するとともに、実技講習等で技術力の向上を図っていく必要がある。

#### IV まとめ

給水装置の具体的な維持管理の方法やサービスの提供の手法などを検討するため、別紙に示した給水装置に係る関係者の代表から構成する委員会を設けて議論してきた。ここで示された給水装置の現状を大別すると、①需要者は給水装置に対して、情報の不足等から関心が持ちにくいこと、②中心的な役割を果たすべき主任技術者の技術水準が低下してきていること、③水道事業者は、需要者等に必要な情報が行き届かず、工事事業者の実態が把握できないこと、④関係者間相互の情報交換の場がないこと、などにまとめることができる。

本委員会では、これらをベースにして、給水装置の維持管理を促進させる方策としては、①需要者、工事事業者、水道事業者等関係者間でインターネットを活用した情報交換の仕組み、②優良工事事業者認定等地域に根ざした工事事業者の育成策、③維持管理の促進に役立つ新しいビジネスとして、給水装置の定期的点検と維持管理指導、逆流防止装置の点検、既設貯水槽水道の直結化に伴う助言等の業務を示した。

これらを実現させるためには、更なる現状分析と詳細かつ具体的な検討が必要であるが、基本的には、各関係者の意気込みと努力に拠るところが大きい。

「水道ビジョン」に示された施策の1つである「安心・快適な給水の確保」を達成させるためには、ここに示された方策の速やかな実施が課題であると考える。



別 紙

**給水装置の維持管理適正化方策検討委員会**

○ 委員長

茂 庭 竹 生 東海大学工学部土木工学科教授

○ 委 員 (50 音順)

青 木 肇 愛知県管工事業協同組合連合会専務理事

石 井 則 行 横浜市水道局建設部技術監理課長

石 川 剛 日本水道協会品質認証センター副主幹

伊 藤 眞 治 広島市水道局配水課給水装置担当課長

伊 藤 雅 喜 国立保健医療科学院水道工学部水道計画室長

井 上 恭 司 全国管工事業協同組合連合会副会長

枝 雅 克 大阪市水道局業務部給水課長

大 村 達 夫 東北大学大学院工学研究科土木工学専攻教授

金 子 利 全国管工事業協同組合連合会会長

北 島 弘 美 (社)日本バルブ工業会(東陶機器(株)お客様本部商  
品技術部東部統括部長)

木 下 博 之 給水システム協会(兼工業(株)取締役)

木 村 栄 一 (財)ビル管理教育センター総務部長

定 方 律 雄 全国営工事業協同組合連合会専務理事

諏 訪 勝 東京都水道局給水部給水装置課長

高 部 節 子 (社)全国消費生活相談員協会

高 橋 礼 重 全国管工事業協同組合連合会技術参与

中 川 則 昭 札幌市水道局給水技術担当課長

中 村 文 雄 (財)給水工事技術振興財団技術アドバイザー

兵 頭 美代子 主婦連合会会長

前 田 博 道 (社)日本ガス石油機器工業会ガス温水器専門委員  
会委員長

松 本 雄 介 福岡市水道局配水部節水推進課長

(前任の委員)

坂 田 充 弘 福岡市水道局配水部節水推進課長

松 浦 伸 幸 給水システム協会(兼工業(株)取締役)

森 田 秀 司 広島市水道局配水課給水装置担当課長

○ 事務局

財団法人 給水工事技術振興財団

参考資料－１

＜＜給水装置工事における事故・トラブルの事例と防止策＞＞

| 分 類           | 事 故 内 容                                                                       | 発 生 原 因                                               | 発 生 年            | 説 明 図 | 防 止 策                  |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|-------|------------------------|
| 道路工事に伴うもの     | 公道上の給水装置工事に際し、道路管理者、所轄警察署長の許可を受けずに施工した。                                       | 法令等に対する順法精神が次落していた。                                   | 年間 1～2 件         |       | 講習会等で順法や安全管理について徹底させる。 |
|               | 道路上の工事に係る指摘事項<br>・主任技術者、現場管理者の不在<br>・交通整理員の配置不備<br>・工事標識等の不備<br>・その他（許可条件違反等） | 工事の安全管理に対する指定工事業業者、作業員等の知識や認識不足、配慮不足による。              | 年間全給水装置工事の約 1.2% |       | 講習会等で工事の安全管理の周知徹底を図る。  |
| 人身事故          | 道路上の工事における人身事故例<br>・歩行者、自転車か段差（陥没）等による転倒<br>・作業用車両にオートバイが追突等                  | 現場管理の不徹底及び主任技術者等現場管理者が不在、埋め戻し不完全<br>水道事業者の安全管理の指示の不履行 |                  |       | 講習会等で現場管理の必要性等を周知徹底する。 |
|               | 掘削した掘り穴に通行人が転落し、怪我を負う。                                                        | 道路上での工事に対する安全管理の認識不足。工事責任者の指導の不徹底                     |                  |       | 講習会等で現場管理の必要性等を周知徹底する。 |
| 水道施設に影響を与えたもの | 分岐工事に伴い、機械で掘削中、既設の分水栓を毀損した。修理のため配水管を断水し、約 240 戸に影響を与えた。                       | 事前の調査不足や掘削時の判断ミスがあった。機械掘削時の注意事項が徹底されていない。             | 平成 11 年 3 月      |       | 工事の安全管理の周知徹底           |
|               | 分水元止め工事で、分岐器具を強引に操作したため、分岐器具を破損した。修理のため広範囲に断水させた。                             | 指定工事業業者及び主任技術者が指定された分岐器具の構造を把握していなかった。                |                  |       | 講習会等で器具の構造等を徹底させる。     |
|               | 分岐工事で、適切な穿孔機及びドリルを使用しなかったため、サドル部の止水が不可能となり、穿孔機を取り外すため、配水管を断水させた。              | 主任技術者が適切な穿孔機・ドリルの種類を把握しておらず作業員に対する適切な指導ができていない。       | 年間 10 件程度        |       | 講習会等で適切な工具の使用を徹底させる。   |
|               | 水道施設に影響を及ぼした事例<br>・分岐工事の際の穿孔工事及びコア挿入の失敗<br>・サドル分水栓又は既設分水栓破損事故等                | 多くは作業員の知識、施工技術の未熟や粗雑な施工による。                           | 年間 6 件前後         |       | 講習会等で施工方法等を周知徹底させる。    |

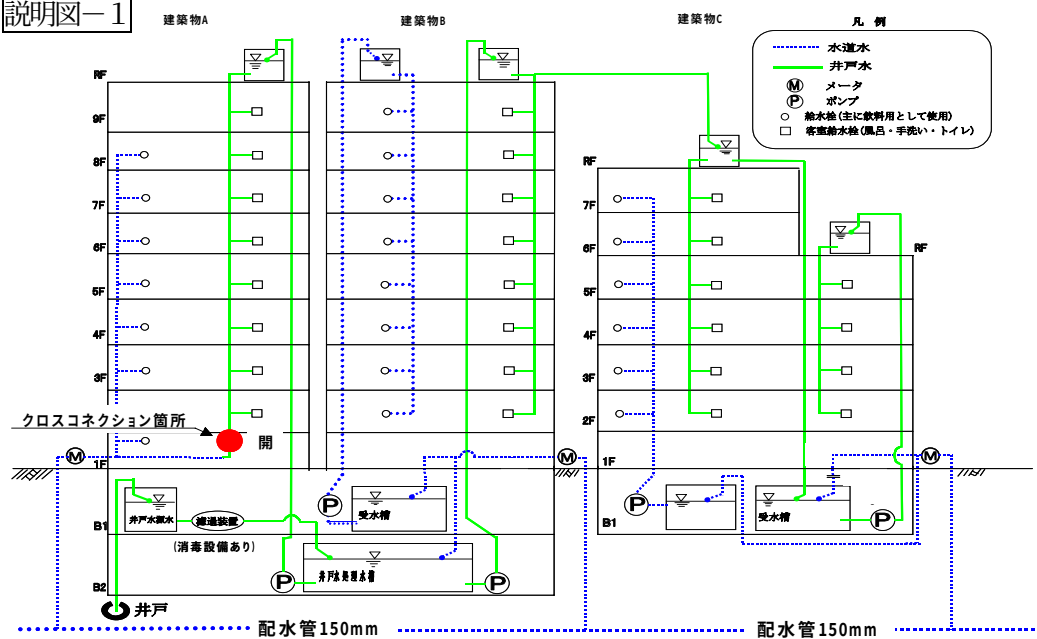
|                       | 事 故 内 容                                                                                                  | 発 生 原 因                                                       | 発 生 年       | 説 明 図 | 防 止 策                          |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------|-------|--------------------------------|
| 水道施設<br>に影響を<br>与えたもの | 配水管布設時、地下水の排出が不十分であったため、仕切弁の弁体を損傷させた。                                                                    | 地下水の排出が不完全で弁体に異物が挟まっていることに気づかず弁の開閉操作を行った。                     | 平成15年<br>7月 |       | 講習会等で器具の構造・操作方法等について周知徹底させる。   |
|                       | 工事に伴う配水管のバルブ操作は、水道事業者が行うことにしているところ、無断で指定工事事業者が行ったため、付近の需要者から突然の断水に苦情を寄せられた。                              | 指定工事事業者の認識不足                                                  |             |       | 講習会等で水道施設に対する取り扱いを周知徹底させる。     |
|                       | 建物内の給水設備配管工事中に上水用給水管（給水装置）に自家用地下水配管をクロスコネクションさせ、自家用地下水を配水管内に逆流させ、付近に水質異常を生じさせた。                          | 工事を施工したのは未指定の工事事業者で、需要者からの給水装置工事の届出もない無届工事であった。               | 平成15年<br>8月 | 1     | 給水装置工事について需要者及び一般施工業者の意識を喚起する。 |
|                       | 太陽熱温水器で加熱した温水をガス瞬間湯沸器で追い炊きするため、給湯加圧ポンプを経由して湯沸器の給水管へ逆止弁を介して接続（クロスコネクション）して使用していたが、配水管を断水した際に温水が配水管内に逆流した。 | この工事は、無届で給水装置工事に対する必要な知識がない者が施工したと考えられ、逆止弁も単式であったため動作不良を起こした。 | 平成14年<br>2月 | 2     | 給水装置工事について需要者及び一般施工業者の意識を喚起する。 |
| 他企業施設<br>の毀損          | 給水管の布設替工事において既設管を宅地内で仮止めしようとした際、誤ってガス管を切断し、ガスに引火させた。                                                     | 水道管の確認作業を怠った。主任技術者が作業員に対して適切な指導がなされていない。                      | 平成10年<br>5月 |       | 工事の安全管理の周知徹底                   |
|                       | 他企業の埋設管への誤接合、毀損事故（ガス管、工業用水管）                                                                             | 事前の埋設管等の調査が徹底されていない。                                          | 年間3件<br>前後  |       | 講習会等で安全管理を徹底させる。               |
| 指定以外の<br>材料の使用等       | 新設の給水装置に水道事業者指定外のメータ又は撤去メータ、短管などを使い、通水した。                                                                | 必要な手続きが遅延し、手続き前に通水する必要が生じたことや指定のメータを取り付けることを理解していない主任技術者がいた。  | 年間3～4<br>件  |       | 講習会等で手続き方法や指定のメータ機種を徹底させる。     |
|                       | 分岐部において指定以外の継手材料を使用して、サドル付分水栓にポリエチレン管を接合し、かつ継手の締め付け不良のため漏水が発生した。                                         | 主任技術者が作業員に指定材料の適切な使用の指示を怠り、作業員は身近にあった材料を安易に使った。               | 平成16年<br>4月 |       | 講習会等で指定材料の使用を徹底させる。            |

|            | 事 故 内 容                                                                         | 発 生 原 因                                                   | 発 生 年          | 説 明 図 | 防 止 策                                       |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------|-------|---------------------------------------------|
|            | 給水装置工事申し込みと異なる口径の給水管を変更の届出なしに使用し工事を完了させた。                                       | 施主と事前の協議が十分でなかった。<br>主任技術者の認識の甘さ                          |                |       | 講習会等で届出の遵守等を徹底させる。                          |
|            | メータ上流側に水道事業者が指定した材料でないものが使用されていた。                                               | 主任技術者が水道事業者の指定した材料について正しく理解していなかった。                       |                |       | 講習会等で指定材料の使用を徹底させる。                         |
| 施工ミス・トラブル等 | 新設工事において、既設水道メータの上流部から分岐すべきところ、メータの下流部から分岐したため、水道料金上のトラブルが発生した。                 | 既設給水装置の竣工図面を十分照合せず、また通水段階においても確認を怠っていた。                   |                |       | 講習会等で竣工図及び現場確認を徹底させる。                       |
|            | ビニル管等のTS 接合において、適正な接着剤量及び乾燥時間でなかったため水道水に溶剤臭を生じさせた。                              | 配管作業員の経験と技術不足                                             |                |       | 講習会等で実技を实践させる                               |
|            | コンクリートの貫通部などで、適正な管防護措置を怠ったため工事後短期間に漏水事故が発生させた。                                  | 配管作業員の経験と技術不足                                             |                |       | 講習会等で実技を实践させる                               |
|            | 工事施行に伴う事前周知が不十分のため、工事騒音・振動・塵埃等で近隣住民から水道事業者へ苦情が多く寄せられる。                          | 指定工事事業者等の現場作業に対する認識の甘さがあった。                               |                |       | 講習会等で現場作業の心得を周知させる。                         |
|            | 遊園地の簡易専用水道において、園内の約 30 基の飲み器のうち 1 基へ工業用水道管を接続（クロスコネクション）し、開園から 9 ヶ月にわたり使用されていた。 | 工事に携わったのは指定工事事業者であったが、十分な事前調査を怠ったため、工業用水道との誤接合が生じた。       | 平成 14 年 7 月に判明 |       | 指定工事事業者の信頼が失われるおそれがあり、講習会等で竣工図及び現場確認を徹底させる。 |
|            | 道路掘削の際に既設給水管を破損させた。                                                             | 指定工事事業者及び主任技術者が、事前調査及び現場調査にて既設給水管を確認できていなかった。慎重な掘削も怠っていた。 | 平成 15 年 8 月他   |       | 講習会等で竣工図及び現場確認を徹底させる。                       |

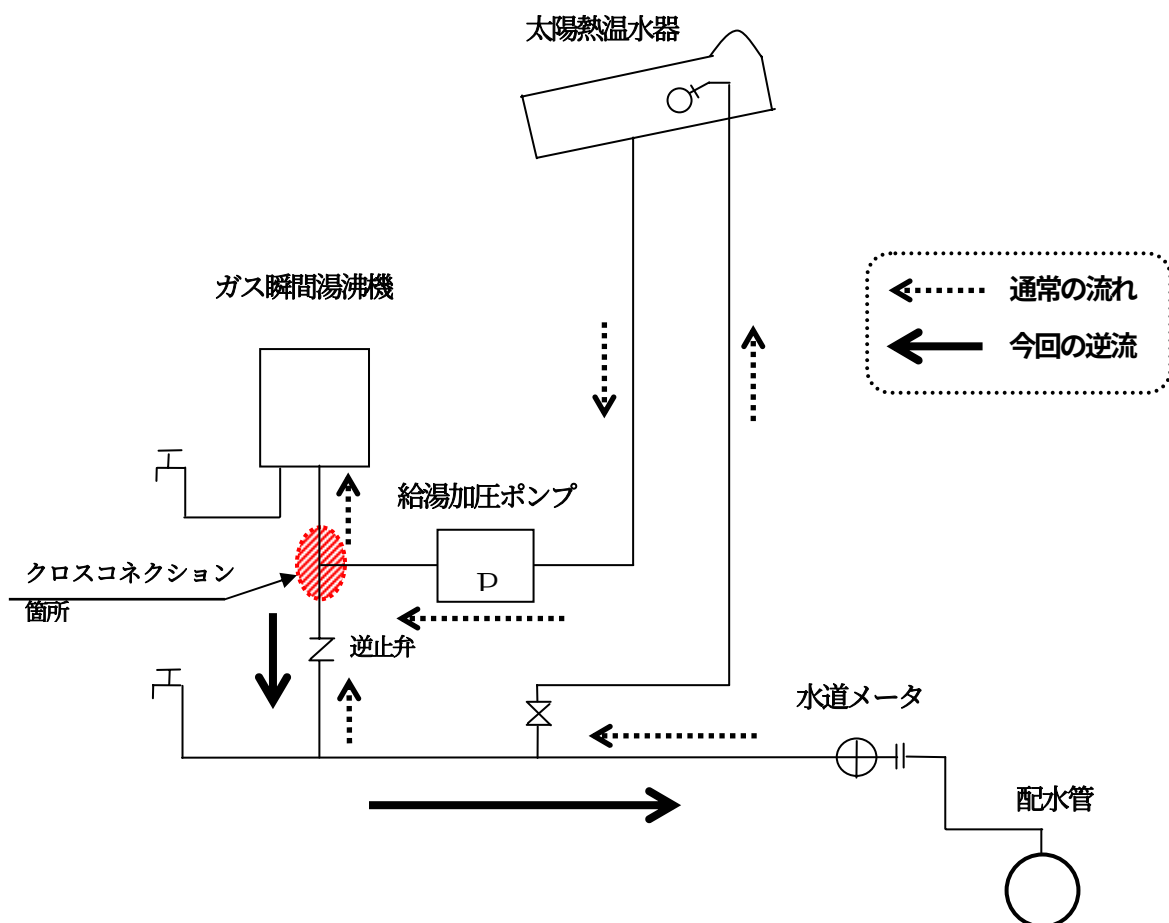
| 施工ミス・トラブル等 | 事故内容                                              | 発生原因                                                                       | 発生年      | 説明図 | 防止策                           |
|------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-------------------------------|
|            | サドル付分水栓を配水管に取付けの際、防食コアを設置したにもかかわらず出水不良を起こした。      | 配水管穿孔後の防食コア装着時に経験不足から不適切に取付けた。                                             |          |     | 講習会等で施工技術を習得させる。              |
|            | 止水栓に異物を詰まらせた。                                     | 穿孔時に十分放水を行わなかった。                                                           |          |     | 講習会等で施工技術を習得させる。              |
|            | 最低作動水压では正常な動作ができないタンクレス洗浄便器が取り付けられていた。            | この便器は自己認証品であったが、必要な配水管動水压を確保しているにもかかわらず作動不良を起こした。                          | 平成16年    |     | メーカー等に製品検査等に対しての意識を高めるよう指導する。 |
|            | 建物の改築工事の際、メータ表示部のみを残し、周囲をモルタルで固め、検定満期の取替えが困難になった。 | 指定工事事業者が計量法によるメータの満期取替えの知識がなく、検針が可能であればよいと判断した。                            | 平成15年    |     | 講習会等で周知徹底させる。                 |
|            | ユニオン甲止水栓取替え後、漏水が発生した。                             | 10mmの塩化ビニル管に13mmのユニオン甲止水栓を取付ける際、接続を13mm×10mmRS（径違いソケット）を使用せず、バーナーを使用し接続した。 | 平成17年12月 |     | 講習会等で正しい配管施工方法・技術を習得させる。      |
|            | 架橋ポリエチレン管のワンタッチ継手を使用した配管で、施工後水压試験を行ったところ継手が抜け出した。 | 継手接合部で圧縮リングが閉じた状態エパイブを挿入し、完全に固定されていない状態で水压が加わり抜け出した。                       | 平成16年5月  |     | 講習会等で新工法に対する配管方法・技術を習得させる。    |
| 違反行為       | 工事の完了検査前に無断で通水した。                                 | 指定工事事業者又は主任技術者の認識不足又は順法精神の欠落                                               |          |     | 講習会等で違反行為防止の周知徹底を図る。          |
|            | 配水管からの分岐工事を水道事業者と連絡調整を行わずに無断で工事を行った。              | 指定工事事業者又は主任技術者の認識不足又は順法精神の欠落                                               |          |     | 講習会等で違反行為防止の周知徹底を図る。          |
|            | 指定工事事業者が主任技術者選任届けを提出していない者に工事を担当させていた。            | 指定工事事業者又は主任技術者の認識不足又は順法精神の欠落                                               |          |     | 講習会等で違反行為防止の周知徹底を図る。          |

| 違反行為 | 事 故 内 容                                                        | 発 生 原 因                                          | 発生年          | 説<br>明<br>図 | 防 止 策                          |
|------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|-------------|--------------------------------|
|      | 受水槽方式の建物を指定工事事業者でない者が無届で直結切り替えを行った。また工事の一部に局基準に不適合な施工箇所が発見された。 | 建物の所有者、施工業者とも給水装置工事に対する届出や施工基準の認識がなかった。          | 平成13年<br>7月  |             | 給水装置工事について需要者及び一般施工業者の意識を喚起する。 |
|      | 工事完了検査時に、竣工図面と現地の給水装置が合致せず、図面に表示がない給水栓が設置されていた。                | 主任技術者が給水装置工事の施行に際して、水道事業者への申請に基づいて適切に施工する義務を怠った。 | 平成11年<br>11月 |             | 講習会等で意識を高める。                   |

説明図-1



説明図-2



## 参考資料-2

### 《過去の調査における具体的事故事例》

#### 〔事例1〕

##### ＜事故の分類＞

シールド工事現場における排水の逆流による水質汚染事故

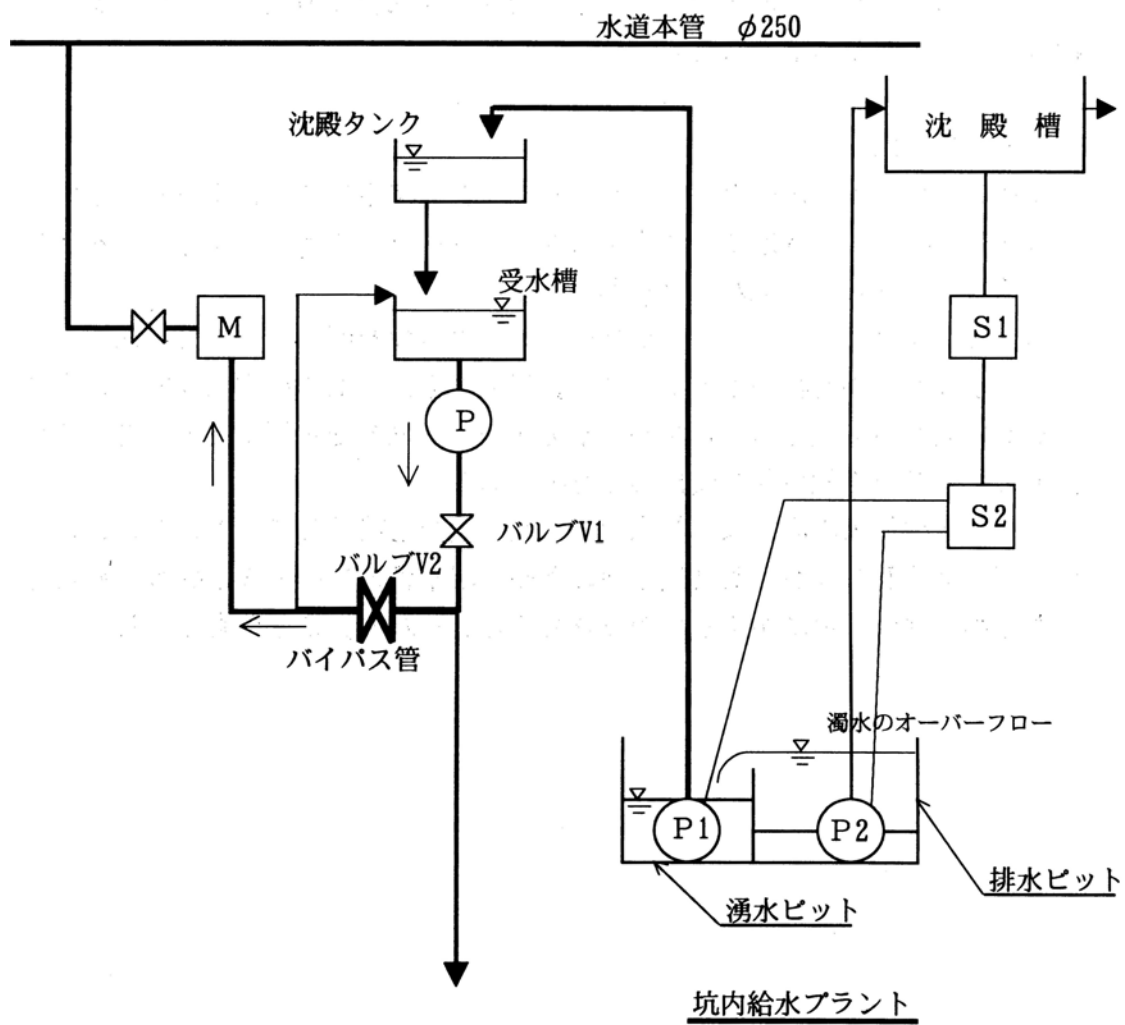
##### ＜事故内容＞

受水槽以下の装置と給水管が接続されていたため、受水槽内の油の入った汚水が給水管を経由して配水管に逆流した。

##### ＜事故の発生原因＞

- ①給水管と受水槽以下の装置が接続され（下記バイパス管）、バイパス管バルブ（V2）を開けることによって、受水槽以下の装置内の水が逆流する構造になっていた。（違反工事）
- ②沈殿槽内を清掃中、排水ビットポンプ（P2）が作動し、排水ビット内の汚濁水が沈殿槽内に吐き出されたため、排水ビットポンプのブレーカー（S2）を切ったが、同時に湧水ビットポンプ（P1）のスイッチも切れたと勘違いした。その際、湧水を供給するために誤ってバイパス管バルブ（V2）を開けてしまった。
- ③排水ビット内の汚濁水がオーバーフローして湧水ビット内に流入し、湧水ビットポンプ（P1）によって汚濁水が沈殿タンクを経由して受水槽に供給された。これがバイパス管を通して配水管に逆流した。





## 〔事例2〕

### ＜事故の分類＞

配水管への圧搾空気の逆流

### ＜事故内容＞

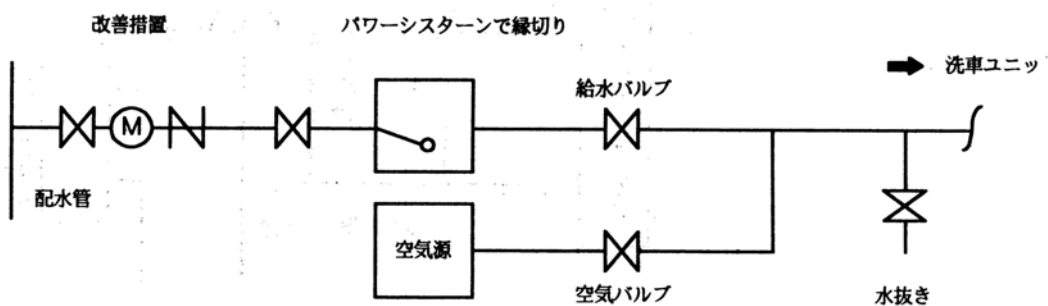
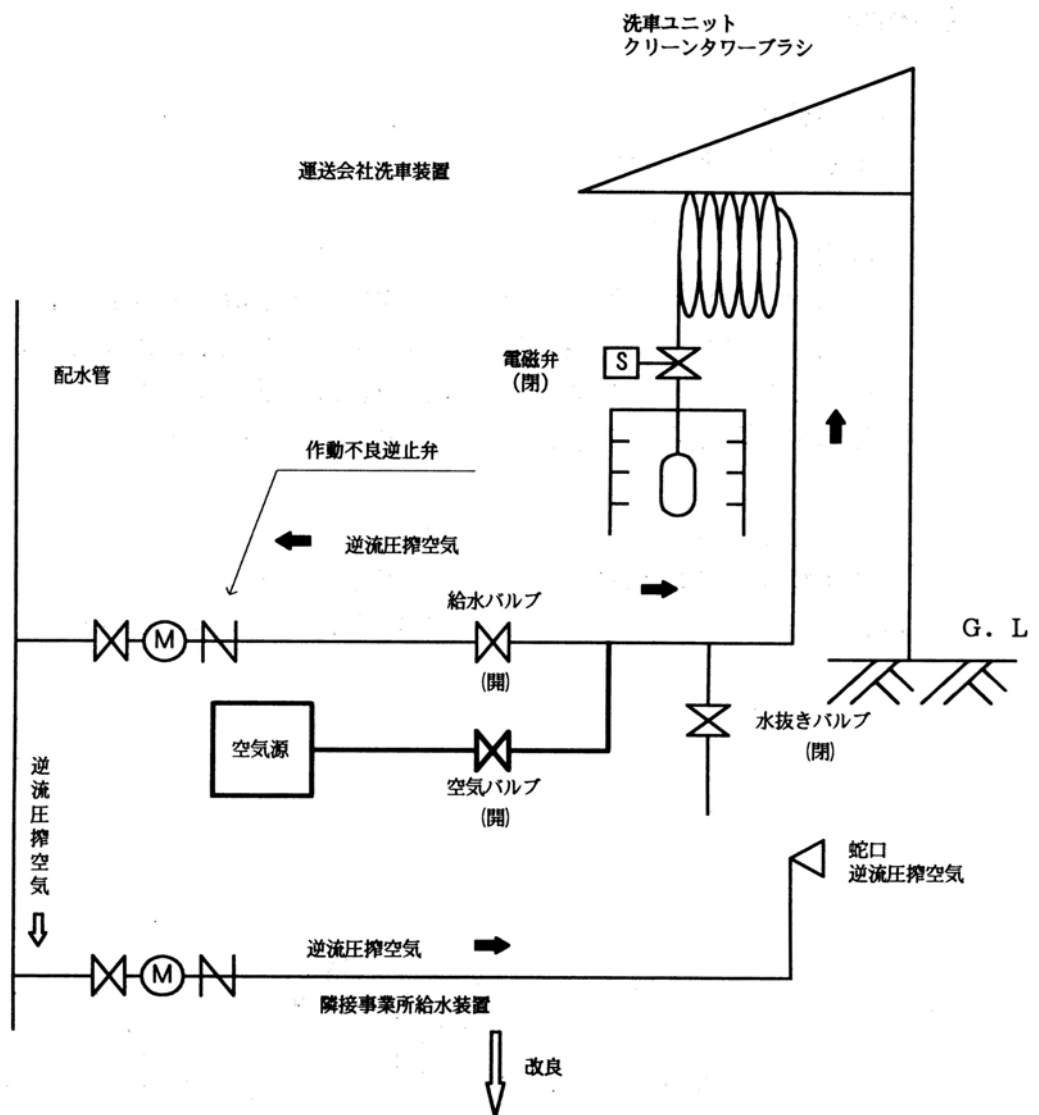
運送会社で大型トラックの洗車用として使用していたクリーンタワーブラシ（洗車装置）の空気源の圧搾空気が給水管から配水管に逆流し、隣接事業所の給水装置の蛇口から噴出した。

### ＜事故の発生原因＞

運送会社の給水装置にクリーンタワーブラシ（洗車装置）に空気を供給する空気配管が接続した状態で、洗車時にクリーンタワーブラシに圧搾空気を送るため給水バルブ及び空気バルブを開とした。

しかし、クリーンタワーブラシユニットの電磁弁を開とすることを忘れ、閉としたまま空気源を稼働させたところ、行き場を失った圧搾空気が給水管内を上流側に向かって逆流し、逆止弁、水道メータを経て配水管に混入して隣接事業所の給水装置の蛇口から噴出したものである。

この事故の最大の原因は、給水配管に空気配管を接続していたことと、逆止弁が正常に作動しなかった（逆止弁の弁座が配水管のスケールか砂等を噛んでいたため、弁が正常に閉止しなかったものと思われる）ことが考えられる。



### [事例3]

#### <事故の分類>

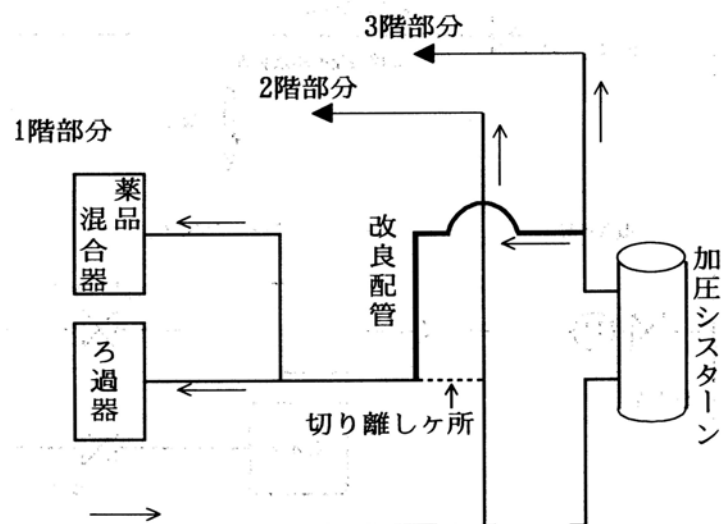
未承認器具との直結

#### <事故内容>

水道水の汚染を未然に防止する目的で給水装置立入検査を行ってきたが、薬品使用器具との直結を発見した。器具をタンク以下に接続し、本管と切り離して使用するよう改善要請した。改善内容は1階の器具と給水管の直結部分を切り離して、加圧シスターン以下からの分岐配管に変更した。

#### <事故の発生原因>

建築物新設時は水栓等のみの配管であったが、薬品使用器具を設置した際、販売業者により水栓付近から直結配管されていた事例である。



#### [事例4]

##### <事故の分類>

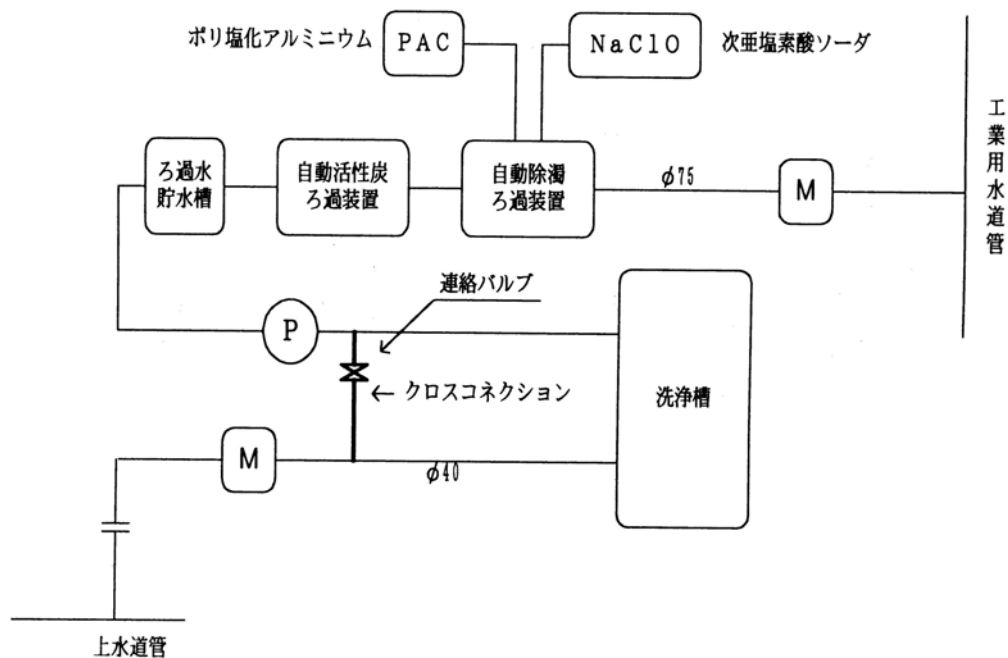
工場内における上水と工水とのクロスコネクション

##### <事故内容>

点検時に 40 mm 上水道メータが逆回りをし、前月指示数より減少していることが判明した。工場内に立入り調査した結果、メータより下流側で、工業用水道をろ過してポンプで洗浄槽へ送る管と上水道給水管とがクロスコネクションしていたため、工業用水道水が上水道配水管に逆流していた。

##### <事故の発生原因>

工業用水道のメータ内変更工事については、事前に届け出るようになっていたが、当該工場の内部増設工事は非公認業者（現指定工事店）で施工した無届け工事であった。



〔事例5〕

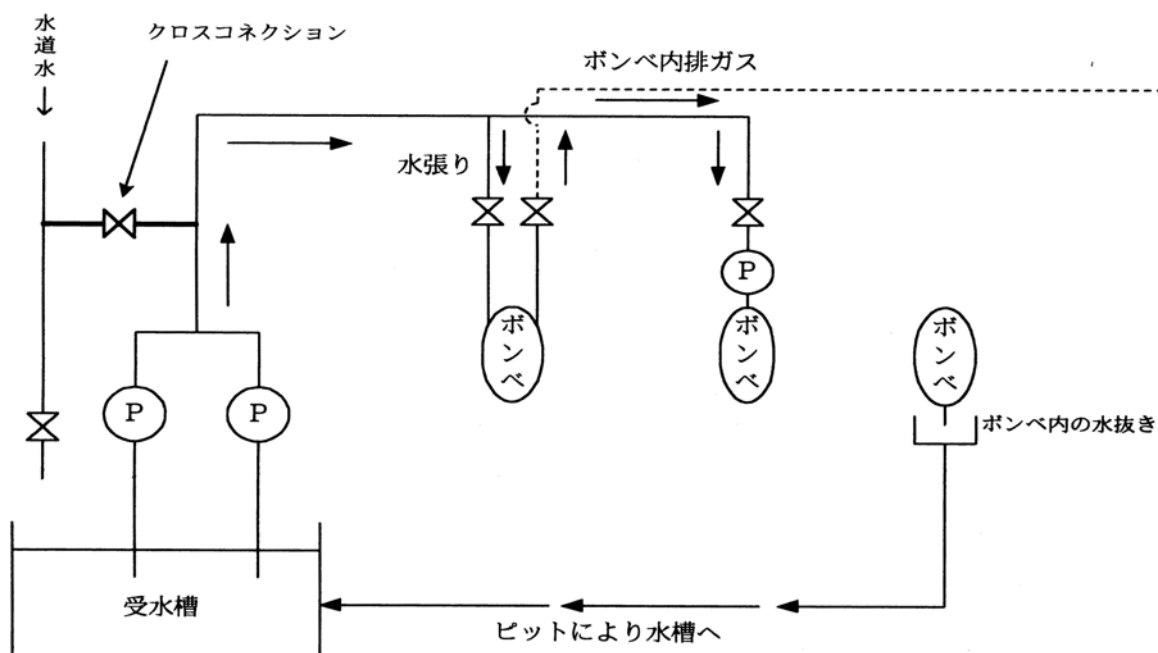
### ＜事故の分類＞

## クロスコネクションによるガス臭事故

### ＜事故内容＞

プロパンガス工場敷地内の事務所等より水道水にガス臭があるとの連絡を受け、現地調査をした結果、同敷地内のガスボンベ耐圧試験場内で給水装置と受水槽以降の循環配管がクロスコネクション状態にあった。通常は閉であったクロスコネクション部の中間バルブを誤って開にしたため、ポンプの圧送によりガス臭のある二次水が給水装置に混入したことが判明した。原因判明後、中間バルブを撤去し、クロスコネクションの解消を図ったことにより、水道水のガス臭は解消された。

### ＜事故の発生原因＞



無届け改造で、受水槽に給水する給水装置と受水槽以降でガスボンベ耐圧試験用の二次水を循環している配管が接続されていた。バイパス部に設置されていたボールバルブを誤って開にしたため、受水槽以降のポンプ圧送により、ガス臭のある二次水が給水装置内に逆流したものである。

## 〔事例6〕

### <事故の分類>

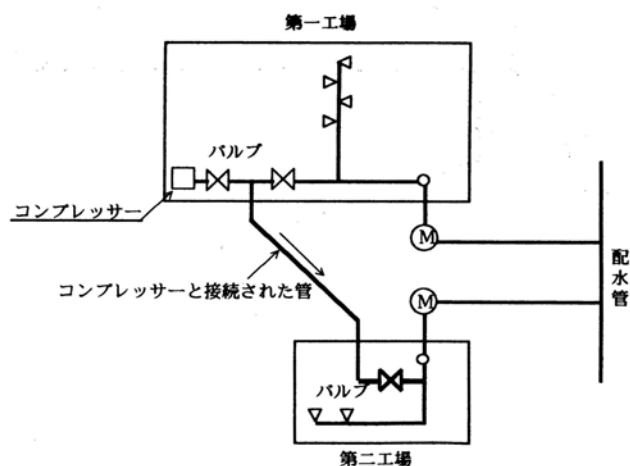
クロスコネクションによる逆流（水道水の白濁）

### <事故内容>

同一所有者の仕出し弁当工場が二棟あり、当初一棟（第一工場）のみの給水で作業を行っていた。その後、第二工場（別棟）を新築し、無届け工事で第一工場から増設をして水を供給していたが、冬期間に無届け工事の給水管（埋設部分）が凍結し、第一工場にあるコンプレッサーを屋内配管に接続し、バルブの開閉により冬期間第二工場の給水管凍結を防いでいたが、第二工場の水使用量が増えたこともあり、新たに配水管から給水管を引き込み、第二工場を別系統とした。しかし、水抜栓以降（水抜栓を既設流用したことによりコンプレッサーとの接続部分はそのまま）は変更せず使用していた。その後バルブが老朽化して効かなくなり、蛇口から水に空気が混ざって出てきた。（第二工場からの通報により発見されたものである。）

### <事故の発生原因>

原因は、第二工場への給水工事を無届けで行ったこと。その他、直接的な原因は、無届けで行われた工事の給水管埋設深度が浅かったこと、凍結を解消するためにコンプレッサーと接続したこと、更に第二工場給水新設工事の時にコンプレッサーとの接続を切り離さなかったことが考えられる。調査後、双方の分岐部を切り離し、付近住宅等を確認したところ、漏れが少量だったこともあり、一般家庭等への影響はなかった。



〔事例7〕

＜事故の分類＞

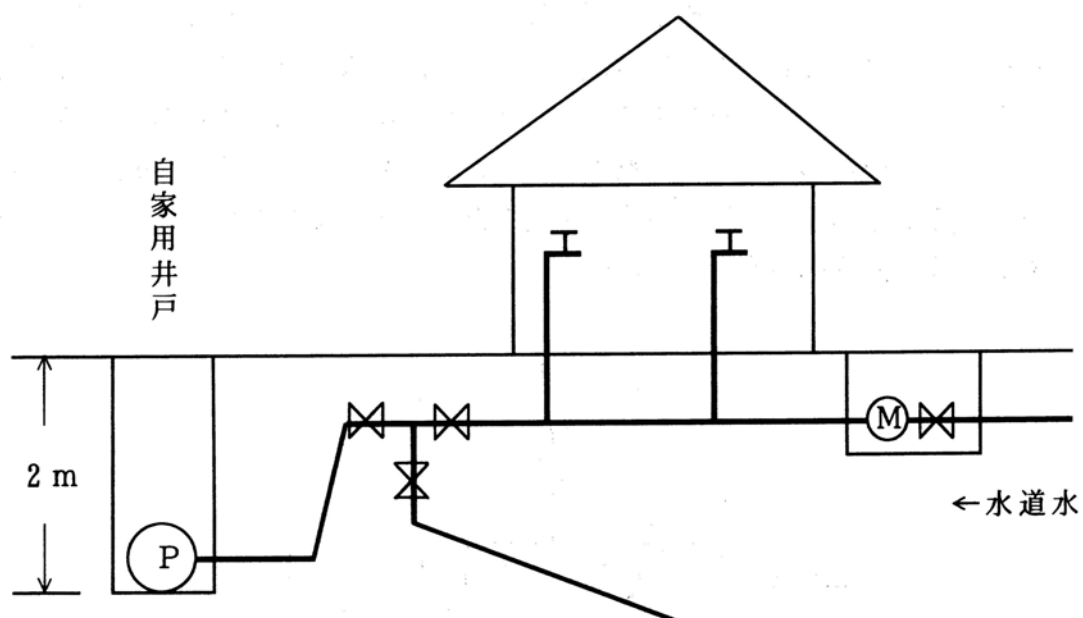
クロスコネクションによる自家用井戸水ポンプ逆止弁の破損

＜事故内容＞

自家用井戸水の配管と水道の管を接続していたが（自分で接続した）、永年の使用で自家用井戸水ポンプの逆止弁が破損し、水道水が地下へ流れていた。検針で異状に気づき、局に漏水調査を依頼してきた。

＜事故の発生原因＞

- ・ 自家水のポンプ配管と水道管のクロスコネクション
- ・ ポンプ逆止弁の破損





〔事例8〕

＜事故の分類＞

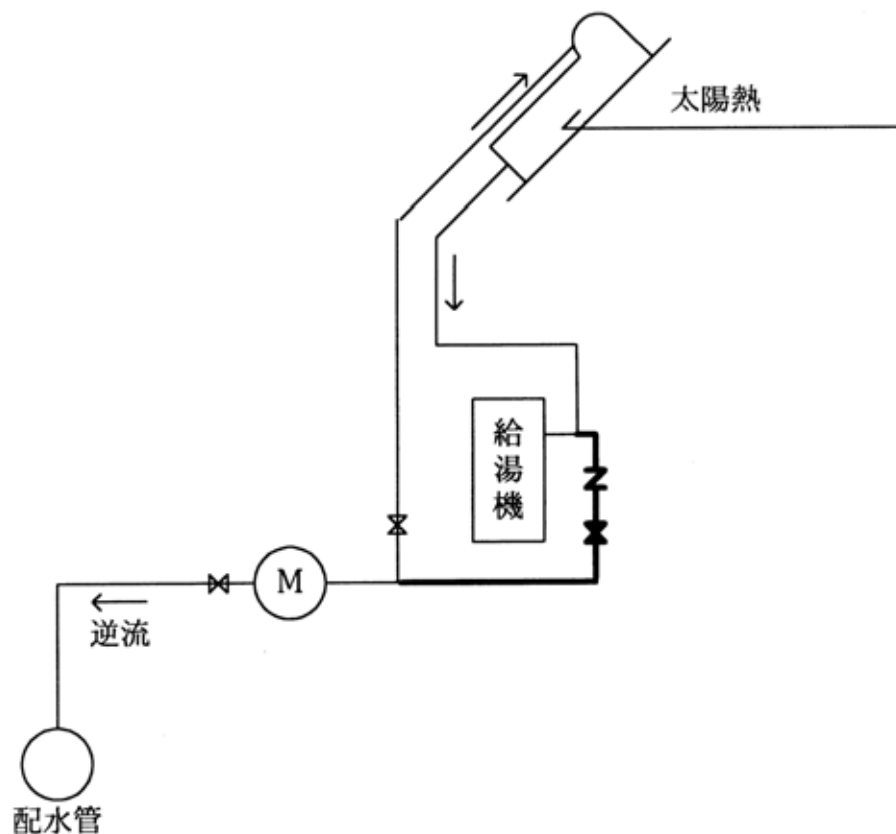
クロスコネクションによる逆流

＜事故内容＞

太陽熱利用給湯機のお湯が逆流した。

＜事故の発生原因＞

太陽熱利用給湯機のシスターン式以下の配管へ給水管を接続していたため、この付近を断水工事した際、お湯が流れ出てきた。原因はクロスコネクションと逆止弁の故障である。（違反工事）



〔事例9〕

＜事故の分類＞

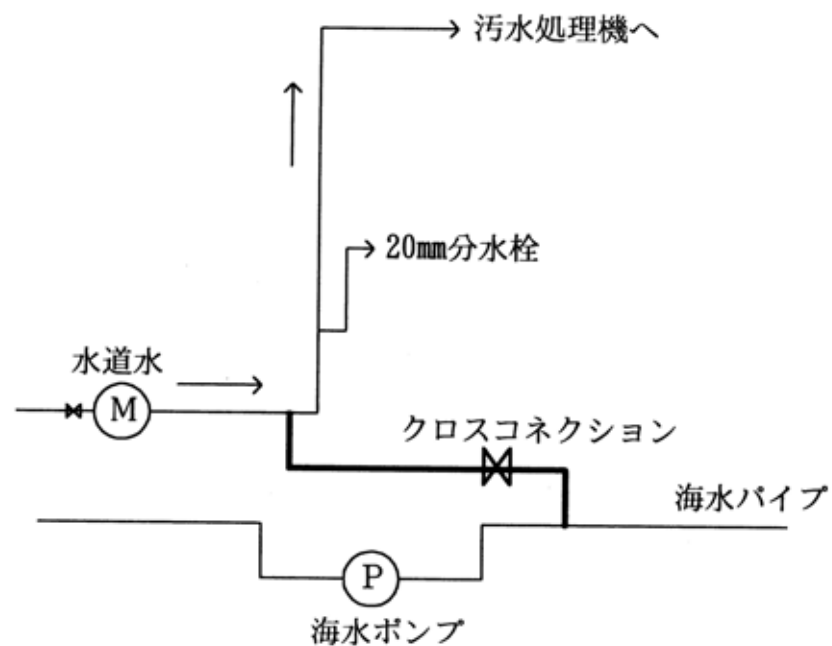
海水用配管とのクロスコネクション（水道水が海水用配管に流出）

＜事故内容＞

メータ検針で異常水量が確認されたが、使用者には使った記憶がないとのこと。（702 $\text{m}^3$ ）

＜事故の発生原因＞

給水工事施工後、無許可で給水管を分岐し、海水配管（塩ビ管）に分水栓を設置し穿孔して水道水と呼び水として使用していたが、凍結した時にバルブを開放し、そのままにしていたため、今回の事故となった。なお、水道水の水圧が強く海水が水道管内に逆流することはなかった。



〔事例10〕

＜事故の分類＞

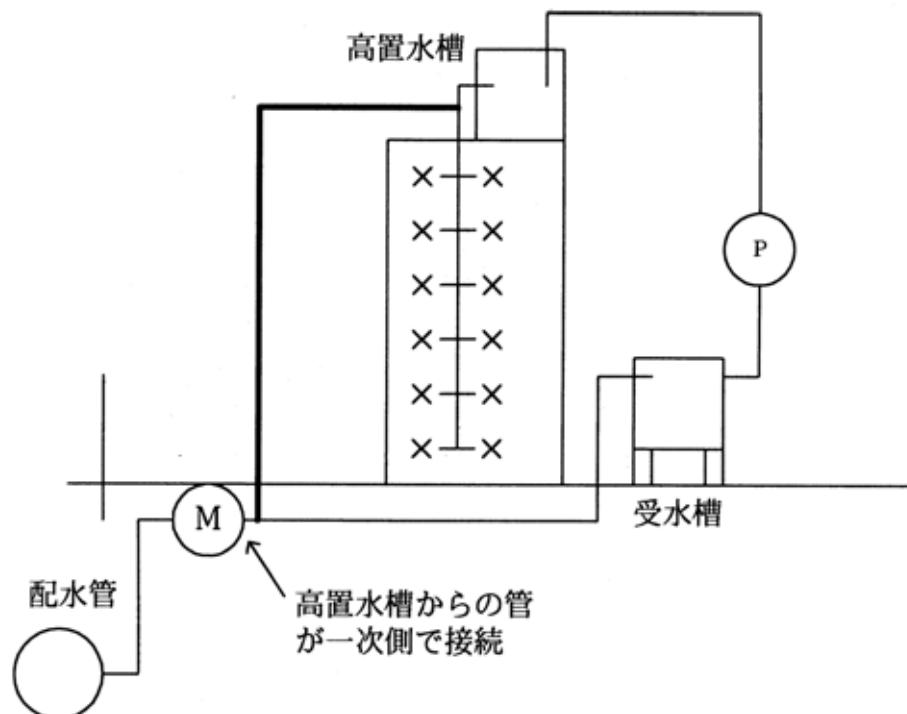
クロスコネクションによる逆流

＜事故内容＞

メータ取り替えを行うため、メータを外したところ、宅地側から水が逆流し取り替えができなかった。調査した結果、メータから受水槽までの配管に高置水槽の給水管が接続されていることが判明した。受水槽に水が入っていない状態では、メータが正常に作動しているが、受水槽が満水状態になった場合、高置水槽の高さから考えて、約0.25MPaの水圧がかかり、メータが逆回りしている状態になる。(本管水圧0.23MPa)

＜事故の発生原因＞

- ・ 施工業者の水道に対する基準等の知識不足。
- ・ 売買による給水設備の施工図面等の引き継ぎがなされていない。



## [事例11]

### <事故の分類>

クロスコネクションによる水質汚染

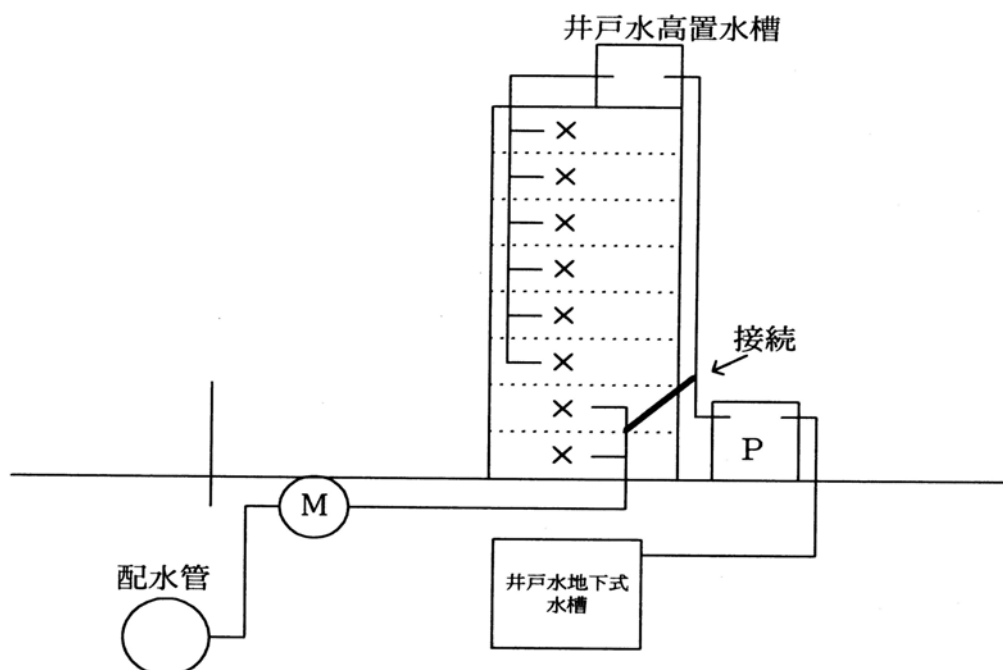
### <事故内容>

水道水と井戸水を併用している8階建てのホテルで、1～2階は水道水（直結給水）、3～8階は井戸水を使用していた。

今回、付近の各世帯から水質異常の苦情があり、調査を行った結果、当ホテルの井戸水が水道管に接続されていることが判明し、揚水ポンプの運転時、塩素処理された井戸水が配水管へ逆流し、付近の各世帯に水質異常が発生した。

### <事故の発生原因>

渇水時に水道水が不足したため、水道管と井戸水管の直結工事を無断で行った。なお、工事を行ったのは指定事業者ではなく、また、所有者も給水装置工事についての知識がなく工事を施工させていた。



〔事例12〕

＜事故の分類＞

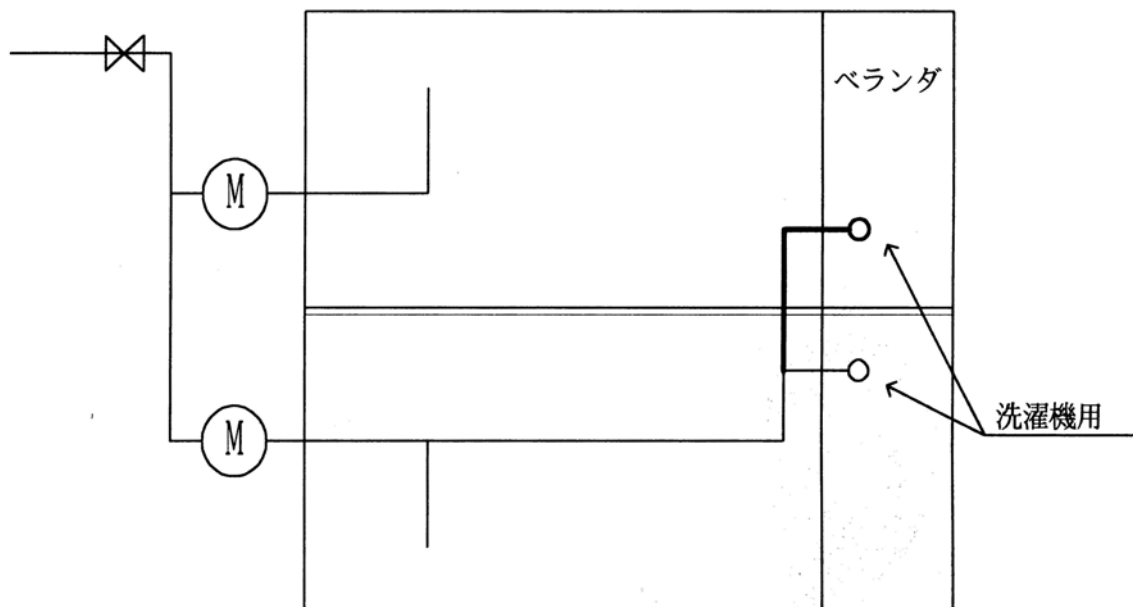
屋内管の配管間違い

＜事故内容＞

事故に至らず。

＜事故の発生原因＞

マンションのベランダの給水栓の配管が隣の給水管から接続されていた。



### [事例13]

#### <事故の分類>

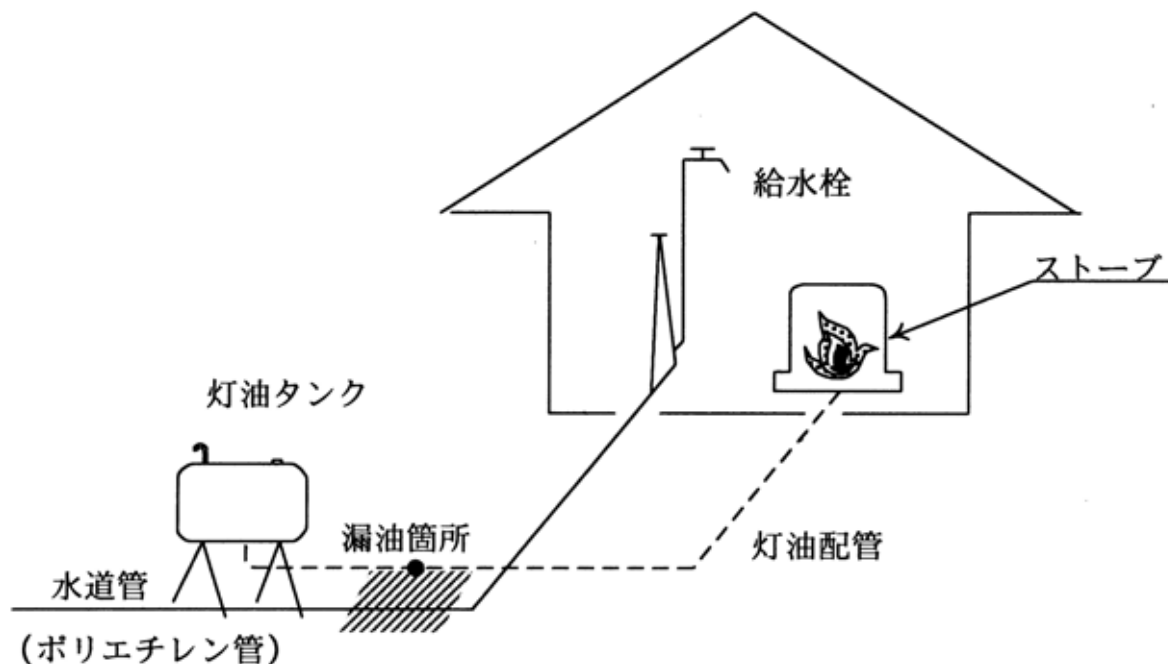
一般家庭の灯油臭事故

#### <事故内容>

使用者から水に油臭がするとの苦情があり、現地にて水、蛇口及び水抜栓のパッキン等で臭気を確認したところ、灯油臭らしい臭気を確認したため調査した結果、灯油配管の腐食による漏油が並行に布設されていたポリエチレン管に浸透していたことが判明した。このため、土の入れ替えとポリエチレン管を銅管に布設替えする必要が生じた。

#### <事故の発生原因>

直接の原因は、灯油配管の腐食による漏油であるが、給水管が灯油配管の付近に布設されていたことも問題である。給水装置工事主任技術者は、施主や建築会社にこのようなことが危惧されることを説明し、事前回避の必要があった。



〔事例14〕

＜事故の分類＞

メータの誤取り付けに伴う事故

＜事故内容＞

タンク以下のメータボックス内で、メータの取り付け位置が変更され別の位置になっているのに気付かず、元の位置にメータを取り付けたため、室内が浸水被害を受けた。

＜事故の発生原因＞

- ①旧配管がメータボックスから室内に入ったところで切断されていた。
- ②旧配管がメータを接続できる状態になっていた。
- ③旧配管が仕切弁のバルブを開にすれば、水が出る状態になっていた。

〔事例15〕

＜事故の分類＞

無届出改造

＜事故内容＞

平成10年度からの受水槽施設調査、現地調査の結果、給水装置工事申請時においては、受水槽以下設備の申請であったものが、直結給水方式に改造されていた。

＜事故の発生原因＞

無届改造工事の大半は、3階建てまでの店舗や集合住宅で、直結給水が可能な場所であるため、設置者または管理者が無届出で改造を行っている。この原因は、水道工事店が改造工事の申請を行うと、申請図の作成等、申請費用がかかることや、水道料金に関係ない改造工事が違反工事であるという認識が低いものと思われる。

## 厚生労働省給水装置データベース

ようこそ厚生労働省給水装置データベースへ！

このデータベースは、給水装置（ご家庭の給水管や蛇口、湯沸器その他の給水用具をいいます。）が、水道法に基づく構造・材質基準（構造・材質基準は、水道水の成分を変化させる等の給水装置の効果等について定めた基準ではありません。）のうちの項目に適合しているのか、また、その適合性をどのように認証しているのかなどの情報を、水道の利用者、給水装置工事主任技術者をはじめとする指定給水装置工事事業者等の方々に広くお知らせするため、厚生労働省において設置・運営しているものです。

また、製品の基準適合性に関する皆様からのご意見の募集を行うとともに、基準に関する情報、厚生労働省において行った試買試験の結果等を提供しています。水道水の安全性向上のため、本データベースを幅広くご活用ください。

なお、活用之际は、以下のことに注意してください。

基準適合品データベースに掲載しているデータは、製造事業者等の方々からの情報であり、その内容についてはデータ提供者が一切の責任を負っています。

また、掲載されている製品の中には、構造・材質基準を満たしているものの、その使用状況等によっては家庭内等の水道水の安全性を損なう恐れがあるものもありますので、製品の維持管理等に十分心掛けてください。

### ● CONTENTS ●

#### 目録 ▶ 基準適合品データの参照\*\*\*

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| 目録 ▶ はじめて利用される方へ  | 目録 ▶ 給水装置における事故情報コーナー |
| 目録 ▶ 製品の適合性に関する意見 | 目録 ▶ 製品の試買試験結果        |
| 目録 ▶ 関連情報のページ     | 目録 ▶ 基準適合品登録情報        |
|                   | 目録 ▶ 関連ホームページへのリンク    |

### ● NEWS ●

基準適合品データベースの内容を更新しました （2005/11/01）

給水装置等における事故情報更新しました （2002/02/14）

#### \* 「厚生労働省」のホームページ\*

このデータベースについて御意見等ございましたら、厚生労働省ホームページの方へお寄せ下さい。

#### \* 「厚生労働省 健康局水道課」のホームページ\*