

# きゆうすい 工事

2024  
冬季(新年)号  
Vol.25 No.1



# SEKISUI

## 配水管～水道メーター手前まで 『水道の耐震・長寿命化』を実現。

給水管 | エスロハイパーAW (JIS外径寸法)

配水管 | エスロハイパーJW

EFソケット

EF90°エルボ

EFスクリュージョイント

止水機能付きプラグ (メンテ可能)

サドル分岐 EFプラグ付サドル

**好評発売中** EFプラグ付サドル用 **サドルかんたんクランプ**  
本管呼び径φ50～150を品揃え

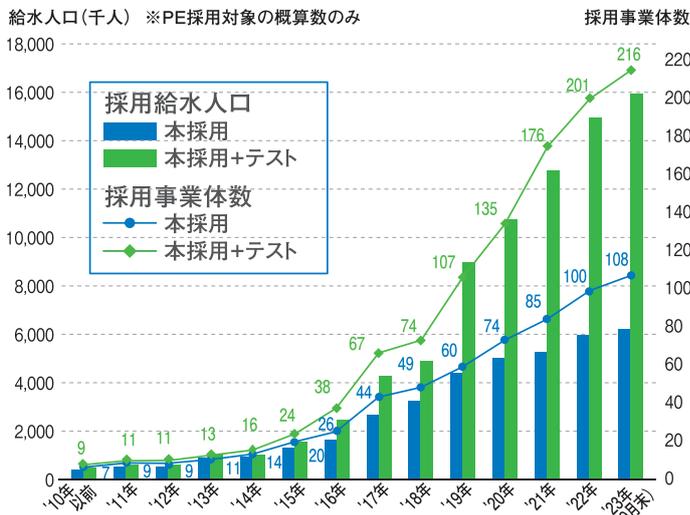
**かんたん取り付け、取り外し不要で施工スピードアップ**

**かんたんクランプ**  
φ20～φ50品揃え

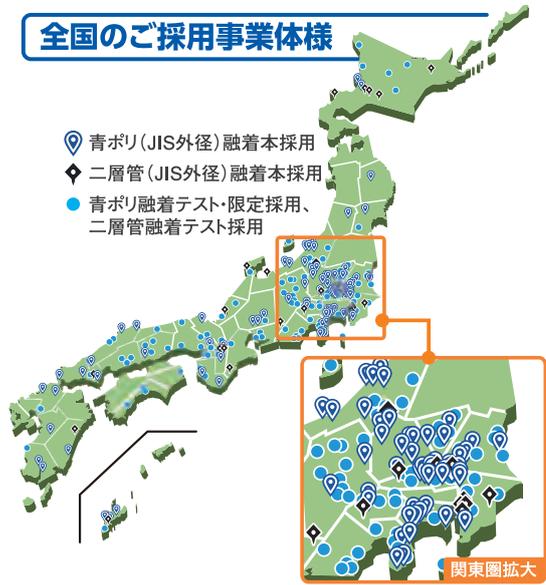
簡単装着で取外し不要

クランプ付EF継手で施工のスピードアップに貢献します!

### 給水配水の融着一体化ご採用事例 (JIS外径)



### 全国のご採用事業体様



## エスロハイパー 給水配水一体化システム

給水管引き込み部耐震化の実現

既設管との確実な接合を実現するJIS外径寸法

従来管路との高い互換性・新旧の高い視認性

長寿命な配水・給水システムを実現

積水化学工業株式会社 環境・ライフラインカンパニー 管材事業部

エスロンタイムズ  
<https://eslontimes.com>

人と水の未来を見つめて **COSMO**

ISO 9001  
認証取得



**コスモ互機株式会社**

<https://www.cosmo-koki.co.jp/>

本社 〒105-0003 東京都港区西新橋三丁目9番5号 TEL.(03)3435-8805 FAX.(03)3435-8825  
支店/営業所 札幌・秋田・仙台・新潟・東京・名古屋・北陸・大阪・岡山・広島・四国・九州

1枚であらゆるフランジに対応、耐震補強フランジ接合部材

# マルチガスケット

- 1枚であらゆるフランジに対応、GF形・RF形兼用。  
フランジの種類が不明でも、呼び径が合えば接合可能、備蓄用に最適。
- 高い止水性を保持  
ステンレス芯金にゴムライニング、ガスケット面の突起と溝で止水性向上。  
高圧時や配管曲げ発生時でもガスケットの変形、飛び出しや、漏水を防止。
- 耐震補強部材としてすぐれた性能を実証  
促進劣化水密試験、耐水撃試験、高速衝突試験にて高い性能を実証。

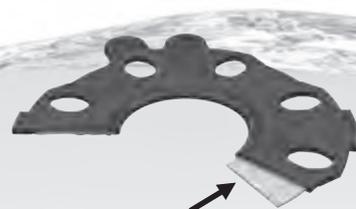


新ラインナップ



## マルチガスケットPlus

ゴム材に耐塩素性EPDM採用。工業用水や屋外配管に  
絶縁ガスケットとしてさまざまな配管仕様に対応可能



ステンレス製芯金

SGSは  で社会に貢献する



株式会社 **清水合金製作所**

滋賀県彦根市東沼波町928 TEL 0749-23-3131(代) 札幌・仙台・東京・名古屋・大阪・中国四国・九州

給水装置工事の  
受付から料金徴収まで  
**ワンストップで  
効率化**  
を図ります

埋設管調査

当社の  
給装業務受託推移

DK 第一環境株式会社

〒107-0052  
東京都港区赤坂2-2-12  
TEL : 03-6277-7920  
FAX : 03-6277-7924

Content of Service

- 料金徴収 ●給水装置・排水設備管理
- 管路管理 ●施設運転/管理
- システム開発/運用 ●その他

ウェブ  
こちら

## さらに、美しく。

NCPメータボックスは、軽さと強さという基本性能に発色の美しさと落ち着いた質感をプラス。カラーバリエーションも充実し、設置環境に合わせた選択が可能に。

### 設置環境に合わせたカラーバリエーション

- 蓋：フレッシュブルー、本体：ライトグレー  
きれいな水をイメージした明るいブルーで、コンクリートなどの明るめの舗装にマッチします。
- 蓋：ブリックブラウン、本体：ライトブラウン  
レンガをイメージした個性的なブラウンで、ブラウン系のタイルやインターロッキングにマッチします。
- 蓋：マットブラック、本体：チャコールグレー  
光沢を抑えた落ち着いたトーンのブラックで、アスファルトなどのダークなトーンの舗装にマッチします。

### その他の主な特長

- ・樹脂製のため非常に軽く、運搬や取り扱いが容易です。
- ・開口面積が広く、メータの取付作業や交換作業が容易です。
- ・本体はリブレス構造のため、転圧が容易です。



NCP-20

日之出水道機器株式会社

本 社 福岡市博多区堅粕5丁目8番18号 (ヒノデビルディング) TEL (092) 476-0777  
https://hinodesuido.co.jp

# WSA 給水システム協会

兼工業株式会社 株式会社キッツ

栗本商事株式会社 株式会社光明製作所

株式会社タブチ 株式会社日邦バルブ

前澤給装工業株式会社 前田バルブ工業株式会社

株式会社昭和螺旋管製作所 株式会社テクノフレックス

名古屋バルブ工業株式会社

給水システム協会 事務局 〒152-0004 東京都目黒区鷹番2-14-4(前澤給装工業株式会社内)  
TEL:03-3716-1519 FAX:03-3716-1770

## 給水装置の事故事例に学ぶ ～事故対応と予防に向けて～

公益財団法人 給水工事技術振興財団 刊  
A5判 定価 1,500 円 (消費税込・送料財団負担)



本書は、積極的に公表されることの少ない給水装置の事故事例を示し、それを教訓に、事故の予防に活用して頂くことを目的にした書籍です。

【主な事例】1誤分岐接合…工業用水管等11事例 2給水装置の構造及び材質の基準に不適合で生じた事故…クロスコネクション31事例 ウォーターハンマ18事例 配管工事に関わる事故23事例 合成樹脂管と有機溶剤21事例 給水用具の不具合による事故3事例 漏水による公衆災害6事例

【参考資料】1厚生労働省からの通知等 2事故の予防事例(立入調査)

※本書の第二版(給水装置の事故事例に学ぶ II)は当財団HPで公開中。

問い合わせ・申し込み先 公益財団法人 給水工事技術振興財団  
〒163-0712 東京都新宿区西新宿二丁目7番1号  
新宿第一生命ビルディング12階  
電話 03-6911-2711/FAX 03-6911-2715

## 目次

### ■年頭所感

新春のご挨拶..... 石飛 博之 \_\_\_\_\_ 1

### ■エッセイ 水鞠

水を想う..... 西岡 利明 \_\_\_\_\_ 2

### ■特集

塗料認証に係る不適切行為への対応と解説  
..... 波田野哲也 \_\_\_\_\_ 5

### ■シリーズ わが町の水道事業と管工事組合 ⑪京都市

- 京都市水道事業の歴史と概要、近年の主要な取組  
..... 吉川 雅則 \_\_\_\_\_ 10
- 京都市における給水装置に関する施策について  
..... 下坊 晃弘 \_\_\_\_\_ 11
- 一般社団法人京都市公認水道協会及び京都府管工事工業協同組合の  
沿革と現状について  
..... 馬場 博嗣 \_\_\_\_\_ 15

### ■給水装置技術講座〔49〕

水道の給水管に直結する非常用貯水槽の取扱いについて  
..... 厚生労働省／健康・生活衛生局／水道課 \_\_\_\_\_ 19

### ■連載 給水装置関連企業の最新動向⑪

コスモ工機株式会社..... \_\_\_\_\_ 22

### ■令和5年度給水装置工事主任技術者試験問題 及び正答番号一覧 \_\_\_\_\_ 24

### ■財団ニュース

- 給水装置工事主任技術者研修 現地研修会  
令和5年度の実施結果及び実施予定について..... \_\_\_\_\_ 60
- 給水装置工事配管技能検定会  
令和5年度の実施結果及び実施予定について..... \_\_\_\_\_ 62

### ■給水工事技術振興財団ダイアリー \_\_\_\_\_ 64

### ■編集後記 \_\_\_\_\_ 66

### ■広告目次(50音順)

- 給水システム協会.....前付け
- コスモ工機.....表紙2対向
- 清水合金製作所.....表紙2対向
- 昭和螺旋管製作所.....後付け
- 積水化学工業.....表紙2
- 第一環境.....前付け
- 大成機工.....後付け
- タブチ.....後付け
- 東洋計器.....後付け
- 日邦バルブ.....後付け
- 日本ポリエチレンパイプシステム協会  
.....表紙3対向
- 日之出水道機器.....前付け
- フジテコム.....後付け
- 前澤給装工業.....表紙3



## 年頭所感

### 新春のご挨拶

公益財団法人 給水工事技術振興財団  
専務理事 石飛 博之



令和6年の年頭に当たり、謹んで新春のご挨拶を申し上げます。

旧年中は、当財団の事業に対しまして水道界の皆様より多大なご支援、ご高配を賜り、厚くお礼申し上げます。

昨年の主な事業を紹介いたしますと、まず、給水装置工事主任技術者試験は昨年10月22日に実施し、全国で1万2,616名の方々が受験されました。このうち4,351名が合格され、免状が交付されれば、晴れて主任技術者として現場の第一線で活躍されることとなります。

改正水道法に基づく指定給水装置工事業業者の5年更新制度に対応して、工事に関する最新の知識や技術情報を習得いただくために開始した主任技術者研修（eラーニング、現地研修会）は、5年目を迎えました。今年度は、eラーニングの受講者数が昨年4月から11月までの間に1,096名で、現地研修は今年3月までの予定を含めて全国14都県で21回開催し、受講者数は600名の見込みです。今年は主任技術者の皆様の一層の受講を促すとともに、それぞれの地域に応じた情報も提供する現地研修会は、引き続き全国各地で開催してまいります。

今年度の配管技能検定会は、今年3月までの予定を含めて全国24都道府県で26回開催し、受検者数は1,212名の見込みです。また、給水装置や工事技術の進展に応じて、現場のニーズに即した検定会に改善するための検討を進めます。

調査研究については、給水装置工事に関わる一連の手続きや施工管理をできるだけデジタル

化するための調査を、厚生労働省から受託して、様々な水道事業体、管工事組合、水道関連企業・団体の皆様のご協力を得て実施してまいりました。これらの実用化と全国展開によって、業務の効率性、正確性を向上させるとともに、若い世代の方々にとっても魅力ある労働環境づくりに貢献してまいります。

今年4月には、国の水道行政が厚生労働省から国土交通省及び環境省に移管されます。これに伴い、主任技術者試験は、給水装置工事が水質・衛生管理の面でも重要であることから、国交・環境両省の所管に変わります。国土交通省では、水道行政と下水道行政、さらに河川行政が同じ局で扱われることとなりますので、中長期の広域水循環という視点からの政策も議論され、推進されることになると考えられます。当財団は、行政移管後も当面は現在の事業を引き続き実施していくこととなりますが、例えば、給水装置工事のデジタル化は、下水道の排水設備工事と併せて検討した方がより合理的であるという考え方もあり得ますので、こうした連携も視野に入れて関係者と協議していきたく思います。

当財団としては、行政移管後の所管省を始め、日水協、全管連等の関係機関と緊密に連携して、給水装置工事に携わる技術者の養成と工事技術の改善のため、使命感を持って各種事業を展開してまいり所存です。本年も何卒よろしくようお願い申し上げますとともに、水道界の益々の発展をご祈念申し上げます。

# 水を想う

西岡 利明

一般社団法人日本バルブ工業会会長

略歴

1982年 ㈱三栄水栓製作所 [現SANE I ㈱] 入社  
 1985年 同社取締役就任 1991年 同社常務取締役就任  
 2004年 SANE I ㈱ 代表取締役社長就任 (現任)  
 2005年 日本バルブ工業会 理事就任  
 2023年 日本バルブ工業会 会長就任



日本バルブ工業会は、流体制御機器の製造を通じ社会に貢献しています。

その流体のひとつである『水 (H<sub>2</sub>O)』について考えてみたいと思います。

私は、水栓金具製造メーカーという立場から、日頃から水の事を考え、また様々な専門家・先生方から色々な角度の水のお話を聞く機会があります。

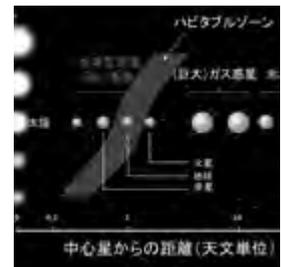
『水 (H<sub>2</sub>O)』は、化学的に非常に奥深いもので、固体・液体・気体と三つの形に変わる唯一の物質になります。ここに記す『水』はあくまでも私見であり、明石家さんまさんの『ホンマでっか!? TV』的に読んで頂ければ幸いです。

まず、水は何処から来たのか? 様々な説がありますが、簡単に言えば微惑星・隕石に含まれていた水素や酸素が、地球の熱で溶かされ化合し、40億年前位に海という形になっていったという事です。その現在の海の形が形成されてから、この地球上で水の大循環が始まるのです。



地球上の水の循環は、海洋その他の水が蒸発し、大気に雲の状態に漂い、雨となり地表に降り注ぎ、そして河となりまた海にもどる。この一連の動きは、止まる事なく、またその全体量も変わる事なく現在も営まれています。これを、地球の水の大循環と言います。

地球は、太陽系の惑星の中で、ハビタブルゾーン内に位置しており、唯一、水が液体の状態に存続出来る環境を要しています。



天文学辞典より引用  
<https://astro-dic.jp/habitable-zone/>

ハビタブルゾーンとは、水が液体の状態に安定して存続でき、生物が生きていけると考えられる領域を言います。太陽 (恒星) からの距離では、金星・火星もハビタブルゾーン内ですが、僅かな水しか液体の状態に存続しにくい環境になっています。そういう意味でも地球が稀有の惑星と云われる由縁でもあります。

この循環の周期には色々な説がありますが、推察すると、海上の水はおよそ7日間位、氷河及び海洋深層水などは何万年も循環に時間を要する水もあり、だいたい平均28日前後とされています。

この1ヶ月弱の周期という事で、何か思い当たる事は有りませんか?



月の満ち欠けの周期・女性の月経の周期などがそれに該当します。今日の人類の繁栄に何か深い関係性を要していると感じるのは私だけでしょうか？

『水が合わない』『水に流す』『水を得た魚のよう』など昔から水例えの言葉・ことわざが数多くあります。この事も人と水が切っても切り離せない由縁だと思います。

また、人は産まれる前から水に触れ合っています。母親の羊水は、内なる海として赤ちゃんの成長に欠かせないものになっていて、その成長の基礎を固めてくれています。

ここでひとつ面白い話があります。

例えば、『関東の人』『関西の人』或いは『九州の人』など、その地域の特徴でひとまとめに分類する事が出来ると思います。その地域特性は、その地区の水を摂取する事により形成されると唱える先生がいらっしゃいます。

例えば、同じ米を使い同じ醸造工程でお酒を造ります。片方は伏見の水を使い、もう片方は灘の水を使います。そうすると、伏見の水を使用すれば伏見のお酒になり、灘の水のものはやっぱり灘のお酒になります。これはその地区の水を摂取する事で、その地区独特の『人となり』が出来上がっていくという事の証拠にならないでしょうか？

また妊娠4ヶ月くらいから妊婦さんが摂取する水は、その胎児のポテンシャルに非常に重要な影響を与えますと言います。昨今は美味しい水という事で、ペットボトルの水を利用される方も多いですが、水が人となりに影響するとしたら、昔からの地域特性という何か貴重な文化が薄れていくのではないかと、ひとり心配し未来を憂いでいま



す。

そういった意味でも、最近唱えられている『地産地消』は、我々にとって非常に重要なキーワードになっていると思います。

その地域の農作物・水産物を摂取するという事は、その地域の水を摂取する事に繋がり、生物学的にも或いは地域文化的にも非常に重要な事だと思っています。

我が国の水道行政は昔から『地産地消』のお手本のような事業になっています。

最近では、水道水が美味しくないからなどの理由で、色々な飲料水が重宝されていますが、水道水を飲用し、水道水で料理するという事は、地産地消の観点からも非常に重要になって来ると考えられます。その地域の農林水産物を摂取するという事は、SDGsの考え方に繋がっていき、人が人らしく生活していく健全な姿になると思います。最近では、建築物でもその地域の木材を利用する事で地産地消のメリットを享受しようとの動きが出てきています。



私は12年前、住み慣れた渋谷から太平洋相模湾の波打ち際に引っ越しました。

毎日大海原を眺め、海から昇る朝日を浴びて目覚めています。渋谷での生活は、非常に便利で楽しい時間を堪能させてくれましたが、現在の大自然を目の前にする生活は、穏やかな日、大荒れの日と日々変わる海の色・形を目の当たりにし、何と自分は小さな存在だなあと、改めて自分を見

つめさせてくれています。

ストレスは無くなり、小さな事にクヨクヨする時なども海を眺めていると一気に発散出来ます。本当に水の癒し、驚異を目の当たりに経験させてくれます。

この様に水は奥深く、我々生きとし生けるものにとって非常に重要な存在であり貴重な役割を持っています。是非、皆様も地球規模の水の循環を感じて頂き、それを享受して行って下さい。

最後に私の好きな文月悠光さんの詩を添えさせていただきます。

#### 『水脈の旅』

雲の手のひらをあふれて  
わたしは落とされた。  
地にしたたる雫たちよ  
ひとすじに集い、互いを導きながら  
幹のように太く流れ続けなさい。  
山を越え、岩を削り、

海の青い心臓を目指していく。

落花流水一。

この地は  
水をまとって美しくなる。

おだやかな運河は  
月を映し、光の階段を築いた。  
人の生も、  
満ち欠けを繰り返す舟であろうか。  
やがて流れ着くときを迎えて  
水へ降り立つ光となる。

土の奥、空の隙間、雲の狭間へ  
水はひそかに旅をした。

空を見上げて

空の永遠を信じて

流れ続けた川の記憶。

彼らは迷わない。

どんな姿かたちになっても

いつか岸辺で巡り逢えると

信じてここを旅立っていく。



# 特集

## 塗料認証に係る 不適切行為への対応と解説

令和4年1月に塗料会社S社による塗料製品の不適切行為が発覚。その塗料を使用した水道用資機材の出荷が停止され、全国の水道工事が一斉にストップする事態となった。

日本水道協会では、不適切行為の原因究明と再発防止に向け、認証制度運営委員会および認証審査委員会などで、品質認証業務の見直し・改善等の検討を進め、令和5年3月には不正を行っていた塗料会社S社に対し、認証登録取り消しなどの措置を講じた。

本特集では、不適切行為の発生、および発覚の経緯、その対応策、今後の再発防止策について、日本水道協会より解説していただく。

# 塗料認証に係る不適切行為への 対応と解説

公益社団法人 日本水道協会  
品質認証センター 波田野 哲也

## 1. はじめに

日本水道協会が行う品質認証事業は、給水用具、水道用資機材及び水道薬品が法令の基準に適合していることを第三者の立場から公平、中立に確認することを目的としている。また、その情報を公開することによって消費者、水道事業者及び水道工事事業者は、製品を安心、安全に購入できる。

品質認証事業で取り扱っている製品の中でも、水道用資機材の防食のため使用する塗料は、飲料水に接触することから、とりわけ安全性が重要視される。

令和4年1月、某塗料会社（以下、「S社」という。）から塗料の認証に関して社内での不適切行為があったとの申告を受けた。

不適切行為として、衛生性が確認されていない原料を使用していたことがわかったため、資機材製造業者がその塗料を使用した水道用資機材の出荷を自粛、全国の水道工事に一時停止や遅延が発生し、消費者や水道事業体を不安に陥れる事態となった。その後、同社による調査で、別の塗料で試験結果の改ざんが見つかり、4月末に公表された。

当該塗料は、本協会の認証を受けた塗料であったことから、常設している認証審査委員会及び認証制度運営委員会にて、不適切行為の原因と、再発防止策の検討を行い、段階的に実施した。

本協会では、関係工業団体や、資機材製造業者、塗料製造業者の協力を得て、当該塗料の衛生性や水道用資機材に必要な耐久性が水道施設の技術的基準に定める省令（以下、「技術基準省令」という。）に適合していることを確認し、順

次公表することで水道用資機材の供給確保に努めた。

本寄稿では、不適切行為発覚後の対応や再発防止策について解説する。

## 2. 不適切行為とその影響及び対応

### (1) JWVA K 139 に関して

令和4年1月7日の時点では、S社が認証登録している24型式31塗料製品のうち、4塗料製品に不適切行為を行ったと報告があったが、同社で調査継続中のため、他の塗料製品に問題ないかが不明であった。

24型式31塗料製品について補足すると、型式名は、申込者が自由に設定し、認証登録することができる。S社の場合、登録している型式名は24であったが、1つの型式の中に、黒やグレーなどの色違い、速乾型や通常型、組成の違いがあり、実際には31の塗料製品があった。

申告された不適切行為は、JWVA K 139規格に規定している試験条件と異なる条件で得られた浸出試験結果を用いて本協会の認証を取得及び維持したことと、認証登録している塗料にJWVA K 139規格で規定されていない原料を使用していたことであった。

不適切行為のあった塗料は、JWVA K 139規格または技術基準省令に適合しないため、認証品としての扱いが停止される。資機材製造業者が認証マークのみを日本水道協会規格と技術基準省令への適合証明としている場合、この塗料を用いた水道用資機材は、本協会の検査に合格できず、検査証印の表示や受検証明書の発行を受けることができなくなる。多くの水道事業体では、仕様書で本協会検査合格品を条件としているため、資機材製造業者は製品の出荷を自粛

せざるを得なくなった。これにより、全国的に水道工事が一時停止もしくは遅延する事態となった。

この状況を早期に解消すべく、本協会では、国に指導を仰ぎ、水道事業者への応援も求めて、技術基準省令に定める浸出試験の全項目を実施、省令適合が確認できた塗料については、JWWA K 139規格の塗料とみなし、その塗料を用いた水道用資機材を検査合格品として扱うこととした。試験結果が出るたびに検査合格品を広げ、3月末にまでに全製品の出荷自粛が解除された。一方、資機材製造業者では、他のJWWA K 139塗料への切り替えが進められ、令和5年9月末に完了した。

## (2) JWWA G 112 に関して

JWWA G 112に関する塗料の不適切行為は、JWWA G 112規格に規定する「塗料の比重」及び「耐カップング性」の試験結果が規格に適合していなかったため、試験結果を改ざんして検査成績書に記載していたことであった。

改ざんという不正があったのは物性試験の比重と耐カップング性のみであり、省令に定める衛生性については適合していた。そこで、JWWA K 139の不正で1月以降に生じた水道界の混乱と同様な事態を回避するため、4月末にS社が不適切行為の追加公表を行った際、すぐに本協会としてコメントすることを避け、関係工業会に当該塗料を用いた資機材の耐久性等への影響を検証してもらった。その結果、実使用上、資機材として必要な要件を備えていることが実証できたため、5月末までに検査に合格した水道用資機材は、検査合格品という扱いをとり5月20日に公表した。なお、当該塗料を用いていた資機材製造業者は、他のJWWA G 112塗料に切替えて製造することとした。

## 3. 不適切行為が行われた認証業務上の要因

本協会では、不適切行為が行われた背景を分析し、塗料の認証業務を遂行する中で不正を見抜けなかった要因を抽出した。その結果を次に列挙する。

① 塗料の組成や原料は申込者の機密事項であ

ることから、詳細な組成の開示は求めていなかったこと

② 工場調査時に製造していない、もしくは在庫がないとされた塗料は、試験対象としていなかったこと

③ 塗料の品質の試験を実施する際、試験片の作成や試験自体を申込者に任せていたこと

④ 認証制度自体が文書の改ざんなどの故意による不正に対して、無力なこと

上記を踏まえて、再発防止策を検討した。

## 4. 再発防止策

再発防止策は、利害関係者への意見聴取を行い、実現可能性と実行性のある対策とするため検討を重ね、早期（2022年6月）に実施を目指すもの、短期（2023年4月）に実施を目指すもの、中期（1～2年後）に実施を目指すものに分類し、順次実施している。

認証制度の改革は以下のとおりである（表1参照）。

### (1) 故意による不正の防止

#### ① コンプライアンス体制の強化

不正をしない健全な会社体質をつくるため、認証の申込者は、塗料を製造する工場での監視体制及びコンプライアンス体制について整備し、本協会が定期工場調査時に監視体制及びコンプライアンス教育を行っているか確認することとした。

令和4年6月から令和5年9月までの定期工場調査において、認証登録しているすべての工場で監視体制及びコンプライアンス体制について整備され、内部監査やコンプライアンス教育が行われていることを確認した。

#### ② 塗料の試買検査の実施

塗料を製造する工場から出荷後の塗料を監視するため、試買検査として、塗料を市場より購入もしくは資機材製造業者の工場から提供を受けて、浸出試験を行い、工場から出荷された塗料に問題のないことを本協会が確認することで不適合品の流出を防止することとした。

令和5年度は、JWWA K 139規格の塗料を購入し、第三者試験機関で塗装後、別の第三者試

表1 塗料認証の不正に対する主な再発防止対策等（令和5年3月22日公表資料）

項目	分類	再発防止対策	補 足	実施時期	効 果
認証制度の改革	故意による不正の防止	①コンプライアンス体制の強化 <sup>新</sup> ・社内監視体制（内部監査の実施等）の整備 ・コンプライアンス体制について工場調査時に確認	・塗料メーカーにおける監視体制の構築 ・法令・社内規程の遵守等を本協会が確認	早期 令和4年6月 【実施済み】	不正をしない健全な会社体質をつくってもらう
		②塗料の試買検査の実施 <sup>新</sup> ・市場購入もしくは管材メーカーから使用する塗料の提供を受け本協会が試験を行う	・年に数型式の塗料を対象とする	短期 令和5年4月	出荷後の製品を監視し、不適合品を発見する
		③法的処罰の導入の検討 <sup>新</sup> ・不正を行った場合、法令に基づく処罰を可能にするため、「塗料認証のJIS化」等を検討する	(例) 産業標準化法の罰則 「1億円以下の罰金もしくは1年以下の懲役」	中期 令和6年度中 (予定)	故意による不正行為に対して抑止力となる
チェック機能の強化	原料	④すべての塗料製品の組成表及び安全データシート(SDS)の提出 <sup>新</sup> ※1「組成表」の配合比の記載は任意で提出を求めていた。	・配合比の範囲表示を可とする	短期 令和5年4月 【早期で一部実施 <sup>※2</sup> 】	規格に規定する原料を使用していることの確認を容易にする
		⑤すべての塗料製品を定期的に試験 <sup>新</sup> ・すべての塗料製品の試験を定期的（5年間に1回）に実施する ・初回のみ省令全項目の浸出試験を行う ⑥試験片の作成及び試験を第三者機関もしくは本協会の立会いで実施 <sup>※2</sup> ※2 認証の申込み（新規、変更）時に先行して実施した。	・製造していない塗料の休止届を認める ・試験片作成の立会いを省略できる条件も検討	短期 令和5年4月 【早期で一部実施 <sup>※2</sup> 】	すべての型式を、定期的に試験対象とすることで、不適切行為の発見と防止につながる
JWWA規格の改正	水道水に対する安全性の向上	⑦原料の限定 <sup>強</sup> ・使用材料を追加する場合、溶出しても安全な物質・量しか使用を認めない	・使用原料の追加	中期 令和6年度 上半期(予定)	新たな原料が追加されても、水道水の安全性が担保される
	規定内容の見直し	⑧実態に合わせた修正 <sup>強</sup> ・水道用資機材の製造過程や使用環境の実態を考慮した規定の変更を検討	・試験片の作成方法や試験結果の許容値の変更等を検討	中期 令和6年度 上半期(予定)	より実態を考慮した規格に改正される

凡例 〇：早期 〇：短期 〇：中期 〇：新規に実施する対策 〇：従前より実施していたものを強化する対策

験機関で浸出試験を実施する。浸出試験の結果は、認証審査委員会及び認証制度運営委員会に報告後、本協会のホームページで公表する。

### ③ 法的処罰の導入の検討

故意による不正行為に対する抑止力として、塗料製造業者が不正を行った場合、法令に基づく処罰を可能とするため、「塗料認証のJIS化」等を検討することとした。

JIS化へ向けた手続きを整理するため、所管する省庁、関係工業団体への情報収集を進めている。

## (2) チェック機能の強化

### ① すべての塗料製品の組成表と安全データシートを提出

塗料製造業者から認証登録しているすべての型式の組成表と安全データシートを提出させ、本協会が規格に規定する原料であることを認証申込み時及び工場調査時に確認することとし

た。

### ② すべての塗料製品を定期的に試験

1年に1回実施している定期工場調査時に、在庫がないなどの理由で試験対象から除外される型式が発生しないよう、5年以内に認証登録しているすべての型式の物性及び浸出試験を定期工場調査時に実施することとした。

なお、認証の登録は行っているが1年以上製造していない塗料は、本協会に塗料の製造休止届を提出することで、物性及び浸出試験の対象から外すが、製造再開時に物性及び浸出試験を実施して、基準に適合しているかどうか確認することとした。

### ③ 試験片の作成と試験を第三者機関もしくは本協会の立会いで実施

塗料製造業者が、年に1回行っている定期工場調査の際に、日本水道協会規格に規定した方法で試験片の作成や試験を行っていることを確認するため、本協会の立会いで実施するか、も

しくは第三者機関に試験を委託することとした。

この対策は、令和4年6月より、認証申込書が提出された際や定期工場調査時に実施している。

## 5. 日本水道協会規格の改正

本協会では、塗料の認証取得に係る不適切行為の発覚を契機に、新たな原料の追加や、より実態を考慮した規定内容の見直しが必要となったことから、JWWA K 139規格改正の検討を開始し、令和5年度内の改正を目指している。

また、JWWA G 112についても規格の改正が必要となったことから、規格改正の検討を開始した。

改正に当たっては、JWWA K 139と同様に水道水の安全性の向上を図るために、新たな塗料の原料を追加する場合の評価を強化することや、水道資機材の製造過程や使用環境の実態を考慮した規定内容とする。

### (1) 水道水に対する安全性の向上

日本水道協会塗料規格に新たな塗料の原料を追加する場合は、安全性の評価を強化することとし、従前から実施していた使用可能な物質名

を記載するだけでなく、物質によってはその使用量（物質の配合率）も規定する方向で検討を進めている。なお、安全性の評価の見直しに当たっては、非常に専門性の高い知見が必要となるため、毒性評価の専門家を増員し、評価はこの専門家により実施する。

### (2) 規定内容の見直し

日本水道協会規格の規定内容については、水道用資機材の製造過程や使用環境の実態を考慮したものとするため、塗料に関する試験方法や試験結果の評価基準などの改正について、検討を進めている。

## 6. 最後に

本協会は、今後、同様な案件が発生しないよう再発防止策を着実に実施し、品質認証事業の信頼回復に努めるとともに、水道事業者や関係工業団体等と連携し、常に積極的な情報収集に努め、水道のサプライチェーンや水道用資機材の安定供給に重大な支障を及ぼす又は及ぼすおそれのある危機事象を認知した場合には、ホームページ等への掲載により、適切な情報の迅速な発信に努める。

京都市水道事業の歴史と概要、  
近年の主要な取組

京都市公営企業管理者上下水道局長

吉川 雅則



## 1. 京都市の水道

本市の水道事業は、明治45年に我が国初の急速ろ過方式を採用した蹴上浄水場の給水開始から始まり、明治の先人達が築き上げた琵琶湖疏水という貴重な財産を守り発展させ、今年で111年目を迎えました。事業開始後は、本市の発展に伴う人口増加と水需要の増大に対応するため、浄水場等の建設・拡張による8期にわたる施設能力の拡大と管路の延伸に力を入れ、平成8年度には施設能力が約105万 $\text{m}^3$ /日となりました。以降は節水型社会の定着による水需要の減少を踏まえ、浄水場の廃止など施設規模の適正化を図り、令和5年4月現在の施設能力は約74万 $\text{m}^3$ /日となっています。

年月	主要事業
明治23年 3月	第1設水竣工
45年 3月	第2設水竣工
4月	蹴上浄水場運転開始 市内各地へ給水開始
昭和 2年 6月	松ヶ崎浄水場運転開始
41年 11月	山ノ内浄水場運転開始
45年 11月	新山科浄水場運転開始
平成16年 4月	京都市上下水道局設置 (市水道局と市下水道局を統合)
25年 3月	山ノ内浄水場廃止
29年 4月	地域水道事業を水道事業に事業統合
30年 3月	京(みやこ)の水ビジョン - あすをつくる - (2018 - 2027) 中期経営プラン(2018 - 2022) 策定
令和 5年 3月	中期経営プラン(2023 - 2027) 策定

## 2. 京都市の水道を取り巻く課題

本市では、上下水道事業の目指す将来像やその実現に向けた10年間の取組を取りまとめた「京(みやこ)の水ビジョン-あすをつくる-(2018-2027)」(ビジョン)及び、その5か年ご

との実施計画となる「中期経営プラン」を策定し、これらの経営戦略に基づき事業を推進しています。

一方、水道事業を取り巻く状況については、節水型社会の定着による水需要の減少や、管路・施設の老朽化といったこれまでからの課題に加え、新型コロナウイルスの影響による料金収入の大幅な減少、電気料金等の高騰による物件費の増加など、収入面・支出面ともにビジョンの策定時には想定していなかった新たな課題が生じています。

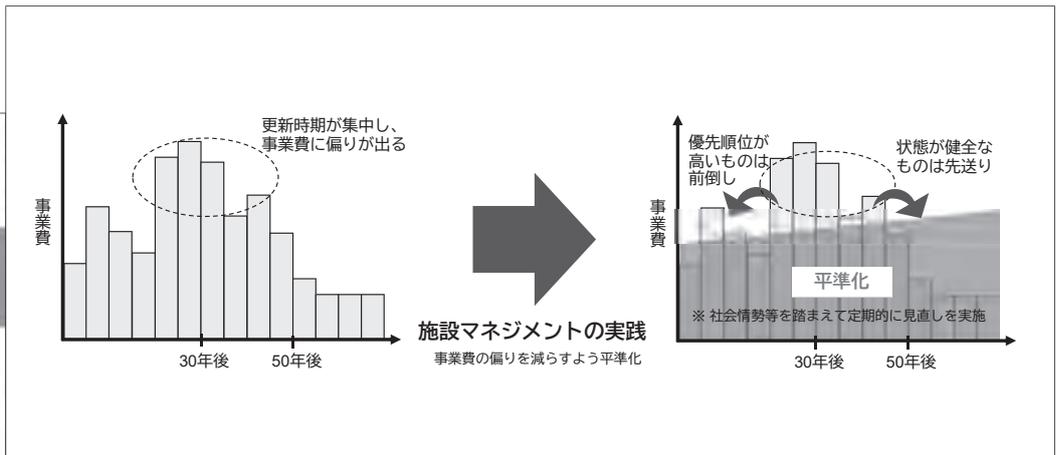
3. 中期経営プラン(2023-2027)  
について

このような事業を取り巻く諸課題に確実に対応し、必要な取組を着実に進めていくため、ビジョン後期の実施計画となる中期経営プラン(後期プラン)を令和5年3月に策定しました。

後期プランでは、重要なライフラインである水道を将来にわたり守り続けるため、事業面では、工事費等の上昇に対応し、現行水準以上の整備事業費を確保して引き続き管路・施設の改築更新・耐震化をはじめとする各事業を進めますが、将来世代との負担の公平性を踏まえて、より一層優先度を考慮した事業内容・目標に見直し、限られた事業費の中で事業効果を最大限発揮できるよう取り組んでいきます。

財政面では、業務執行体制の効率化や効率的な業務運営による支出の削減、保有資産の有効活用による収入の確保など、更なる経営基盤強化の取組を進めることにより、ビジョン目標である200億円の建設改良の財源となる積立金の確保を目指します。

また、今後、老朽化した水道管路が増大していくことを踏まえ、事業量・事業費の更なる平



後期プラン冊子より

準化に向けた取組を開始するため、局内に「施設マネジメント推進プロジェクトチーム」を設置し、後期プラン期間の中間時点を目途に、将来必要となる事業費の長期的な見直しを検討します。

#### 4. 今後の事業運営について

今後も厳しい経営環境が見込まれますが、市民の皆さまの重要なライフラインを未来に継承・発展させていくために、長期的な観点に立った経営を進めるとともに、一層の経営の効率化や増収のための方策など、あらゆる観点で更なる経営基盤強化の取組について引き続き検討を進めていきます。

シリーズ

## 京都市における給水装置に関する施策について

京都市上下水道局水道部水道管路課 担当課長  
下坊 晃弘



### 1. はじめに

京都市上下水道局では、『京の水からあすをつくる』を基本理念とし、10年間の経営戦略である

「京（みやこ）の水ビジョン—あすをつくる—（2018-2027）」を策定しています。その後期5か年の実施計画として「中期経営プラン（2023-2027）」があり、今年度はそのスタートとなる重

要な年度です。今回、その中から給水装置に関する取組である、「指定給水装置工事業業者への適切な指導」、「受水槽の適正な維持管理の啓発と直結式給水のPR」、「業務執行体制の効率化及び活性化」、「デジタル化の視点を踏まえた新たなお客さまサービスの展開」などを紹介させていただきます。

## 2. 給水装置に関する主な施策

### (1) 指定給水装置工事業業者の資質・技術力の向上

指定給水装置工事業業者（以下「指定業者」といいます。）は、水道事業者が施策を進めていくうえで必要不可欠な存在であり、より高い資質や技術力が求められます。

水道法改正に伴い、本市でも指定業者に係る更新手続を順次実施しています。実際の更新作業では、連絡が取れない、期日までに必要な書類が提出されないなど、対応に苦慮しているところもありますが、指定業者の責務について改

めて伝えることができるよい機会と捉えています。

また、3年ごとに全指定業者を対象とした対面による研修会を開催しています。水道法に係る内容だけでなく、本市で指定している使用材料や申請図面の記入方法などの実践的な内容に加えて、職員からよく出る指摘事項、市民の方からいただいた御意見など、より身近な話もすることで意識の向上を図っています。

前回の開催はコロナ禍の令和3年度であったため、資料送付による書面開催としましたが、社内研修に利用いただけるよう講師用の文章を添えたり、研修内容を基に問題を作成しその回答の提出をもって受講完了としたりするなど、より理解いただけるよう工夫しました。

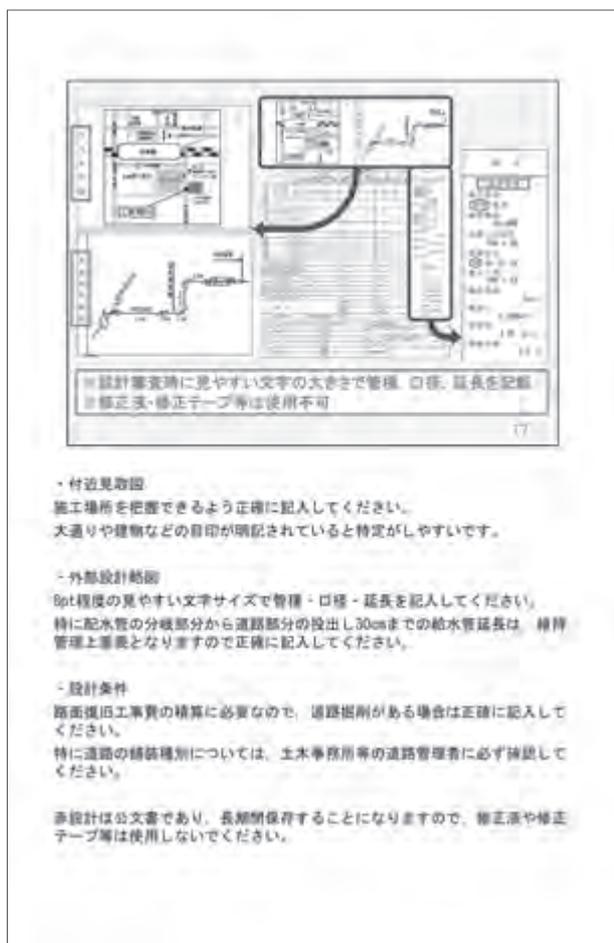
### (2) 給水方式の特性を踏まえた使用者との関わり

使用者によりよい給水サービスを提供できるよう、給水方式の特性に応じた施策を展開しています。

まず、受水槽式給水に係る取組として、貯水槽水道の適正な管理の指導や助言を目的に、平成21年度から訪問調査を実施しています。当初は貯水槽水道の全件（約15,000件）を対象にしましたが、平成30年度からは、検査の受検率が低い小規模貯水槽水道（約8,700件）を対象を変更し、概ね5年で一巡することとしています。調査では、受水槽設備の目視点検と水質状態の確認を行い、設置者に対して現在の状況や改善方法を伝えていますが、届出情報と現地の状況が異なる場合の対応や、その後の改善状況の確認が難しいなどの課題があります。

なお、受水槽式給水は将来的に直結式給水に変更される可能性が高いことから、調査の機会を活用し、直結式給水への切替えに関する情報提供も行っています。

また、貯水槽水道の適正な管理のためには、衛生部局との連携が必要不可欠であるため、受水槽の容量や設置者の情報など、それぞれに把握している情報について共有しています。最近では、連携強化の一環として、衛生部局内の生活衛生業務に初めて携わる職員を対象とした研修会で、上下水道局側の貯水槽水道に関する業務や取組について説明を行い、お互いの業務に



書面開催時の研修資料の一部



貯水槽水道の適正な管理に係る啓発資料



直結式給水の案内

ついて理解を深めています。

一方、直結式給水に係る取組として、関係部局と連携し、平成22年度より学校施設への直結水飲み水栓の導入促進を図っています。学校施設については、災害時の避難場所に指定されていることなどから受水槽式給水としています。子どもたちが、安全・安心でおいしい水道水を直接蛇口から飲むことを通じて、水のありがたさや環境に対する意識の向上を図ることが大切であるとの考えから導入しました。この取組により、令和5年9月末時点で57校に導入されており、本市の“世界最高水準”の水道水が飲める体制が整っています。

### 3. 近年のトピックス

#### (1) 民間活力の導入によるメリハリのある業務体制の構築

民間活力の導入による業務執行体制の効率化や活性化、将来的な職員数の減少を見据え、令

和5年度から給水装置関係の窓口業務を民間事業者に委託しています。窓口業務を担当している部署では、小口径の配水管に係る設計監督・維持管理などの業務も担っており、より機能的な体制とするために、技術的判断を伴う業務や経験の蓄積に寄与する業務は引き続き職員が担



窓口業務の様子

い、定例的で軽易な業務を民間事業者へ委託することとしました。

委託化に伴い、これまで口伝継承していた業務についても手順を整理し、マニュアルを作成しました。職員によって細部で手順が異なっていたところもありましたが、それらを統一することでより効率的なフローとすることができました。委託開始後も、職員と受託者で月に一回報告会を開催し、課題の共有や更なる効率化のための議論を行い、よりよいお客さま対応となるように取り組んでいます。

## (2) 水道スマートメーターの導入に向けた取組

全国的に活発な議論が行われている水道スマートメーターについて、本市でもその活用と将来的な導入の適否を検討するため、平成30年6月に「水道スマートメータープロジェクト」を発足しました。その取組の一つとして、通信状況を把握することを目的に、市街地から遠距離にあり冬季の積雪が多く検針に労力を要している山間地域において、民間企業と共同で実証実験を行いました。

実験などの様々な検証から、費用面や電池の持続性などの技術面での課題があるものの、水道スマートメーターから得られる情報は、それら課題を補ってなお余りある価値があると考えており、今後は配水施設等の情報と組み合わせるなど、水道システム全体での活用について検討してまいります。

## 4. 管工事工業協同組合・指定給水装置工事事業者団体との連携

京都府管工事工業協同組合及び一般社団法人京都市公認水道協会とは、日頃から情報共有を行い、連携して業務に取り組んでいます。

京都府管工事工業協同組合は、本市の大きな変換点において業務を受託し、尽力いただいております。最近では、3(1)で紹介した給水装置関係の窓口業務を受託されましたが、元々、本市の水道事業について理解していただいていることに加えて、職員ではなかなか気付くことができない事業者からの目線で提案をいただくなど、よりよい形で窓口業務が実施できています。

指定業者の団体である一般社団法人京都市公認水道協会は、本市との連絡機関としての役割以外にも、漏水や濁水等の緊急対応に備えて「京都市の配水及び給水施設における緊急対応作業に関する協定書」を締結しています。例えば、低温注意報発令時などの際は、本協定に基づいて夜間の待機業者を確保していただいています。

## 5. 今後の展開

本市の給水関連分野では、特に次の2点について検討を加速しています。

まず、サービスの向上や業務の効率化を図ることを目的とした、業務のデジタル化です。すでに他都市では給水装置工場の電子申請等を実施されているので、情報収集をしながらデジタル化可能な業務の検討を行っています。また、令和5年4月に都市計画の見直しがあり、市内の一部地域において建築物の高さ規制が緩和されたため、高層建物への直結式給水の適用を見据えて、多段式直結増圧式給水の導入についても検討しているところです。

今後も、重要なライフラインである水道を守り続けるために、各取組を日々、着実に進めていきたいと考えています。

一般社団法人京都市公認水道協会及び京都府  
管工事工業協同組合の沿革と現状について一般社団法人京都市公認水道協会 会長  
京都府管工事工業協同組合 理事長

馬場 博嗣



## 1. 沿革と概要

大正7年2月に8名による『京都市指定水道工事請負業者組合』（現 一般社団法人京都市公認水道協会）が組織され、昭和13年には、資材配給を行うべく『京都水道衛生工事業組合』（現 京都府管工事工業協同組合）を新たに創設しました。法人は異なりますが、目的を一にして協働しています。

本年でそれぞれ創立106年・86年を迎え、変遷を経て今では同一の構成員として131社が所属しています。

団体事務局は、正社員21名・嘱託3名・パート5名の計29名のスタッフで日々奮闘しています。

## 2. 組合の主な事業

## ①各種事務代行業業

団体のメリットを活かし、京都府建設業職別連合国民健康保険組合管工事支部、労働保険事務組合、特定退職金共済制度等の運営を行う『労務事務のサポート』、工事請負賠償保険をはじめ、その他各種保険を取り扱う損害保険代理店の運営、工事を請負、施工する上で必要な多種多様の斡旋・販売・レンタル等を行う『事業のサポート』を行っています。幅広い分野の煩わしい事務手続き窓口を一つにすることで、組合員の手間を省けるよう事業展開しています。

## ②CAD作図・上下水道局申請代行業業

建設業においてCADの普及が進んでいたこともあり、昭和63年より当団体と京都市上下水道局（以下、局という）合同で、キャドシステム



京都水道会館



京都府管工事工業協同組合会館



事務所風景

導入委員会を設置しました。

長い年月協議検討を重ね、平成9年より、念願の上下水申請図書のCAD作図、水理計算書の作成、局への申請代行、他機関との協議代行業を事業化しました。

当事業は、事業開始当初から、組合員の仕事の効率化、省力化に非常に効果があると好評を得、1年を通して常に多くの依頼がある主軸事業となっています。

### ③京都市建築設備高等技術専門校の運営

昭和31年に全国で初めての試みとして、技能者養成所を組合内部に開所しました。

幾度の法改正・校名変更を経て、現在まで1,000名以上の技能者を養成、輩出し、開校68年目を迎えた今日も、生徒数は少ないながらも、管工事業界の未来のため、運営を続けています。

### ④各種業務受託

令和5年度より、局から委託業務を受注しました。

この業務は、組合事務局職員が、局職員に代わり、給水装置工事関係の窓口立ち、申請受付、出納業務、埋設管調査等を担うものです。

局としても新たな試みであり、不安要素いっぱいスタートでありましたが、信頼を得、成果をあげるべく日々努力しているところです。



給水装置関連業務委託 窓口

過去には、平成13年から14年にかけて、京都市内約50万装置の鉛管布設状況の調査及びデータ入力作業を行う『給水装置データ調査』を受注しました。

また、平成28年から29年にかけて、山間地域の水道事業（地域水道）の約5,700件のメーター位置などの現況調査を行い、給水装置台帳（設計図書）として整備する『給水装置調査業務委託』も受注しています。

### ⑤その他

毎年6月の水道週間に合わせ、組合事務所近くを流れる琵琶湖疏水周辺の清掃活動を行っており、毎年多くの組合員や従業員・家族が参加し、環境、水道に対する意識を高めています。



琵琶湖疏水周辺清掃活動

## 3. 京都市上下水道局との連携

古くから京都市上下水道局との連絡機関として情報共有を行い、意見交換を行うことで、技術・知識の向上を共に図り、局の大きな変換期では、様々な形で連携、協力しながら、水道事業の発展に貢献し、市民の生活、ライフラインを守ってきたと自負しております。

平成18年1月には京都市上下水道局と『災害時における応急対策の協力に関する協定書』を締結しています。また平成28年3月には災害以外の事故などによる発動を想定し『京都市の配水及び給水施設における緊急対応作業に関する協定書』を締結し、災害はもちろんのこと、有事の際は速やかに官民連携できる体制を整えています。

阪神・淡路大震災では、局職員と組合員・組合事務局が、配水管関係復旧班及び給水管復旧班を編成し、延べ1,000名強で、修繕・通水作業に奔走しました。



熊本地震 復旧作業

また、熊本地震においても同様に支援を行っております。

他にも、給水人口減少、節水意識の向上等が重なったことによる水需要の減少に対応した、より効率的な水道事業運営を図るべく、市内にある浄水場4カ所を3カ所にする『山ノ内浄水場廃止に伴う給水区域再編に伴う切替作業』が平成24年から約1年余りにわたり行われました。

全国的にも初めての大規模な区域変更で、各方面から注視される中、局職員自らによるバルブ操作で約20回にわたる切替作業が行われました。その都度濁水の発生が予想されていましたが、局の綿密な計画と最善の準備、現場では職員の長年蓄積された高い技術力により、大きなトラブルもなく円滑に終えることができました。

この切替作業にも、協定のもと、濁水の防止及び回復のため組合員が待機し、万が一の場合に備える業務の要請を受け、延べ567名の待機態勢を整え、大規模プロジェクトの一翼を担いました。

これらの経験を活かし、市民のライフラインを守るため、災害時のみならず、事故発生時に、速やかに作業員を派遣できる体制を整えています。

#### 4. 今後の課題・展望

近年特に力を入れているのが、中小建設業者の喫緊の課題である、若者・技能者の人材不足に対する取り組みです。

なぜ、若者に建設業が人気がないのか、どうすれば大企業に対抗できるのかを模索し、若者に目を向けてもらえるような環境整備を図り、【100年後も生き残れる企業形成】を合言葉に、魅力ある業界のアピール、組合あがりのイメージアップ作戦を実施しております。

まず、取り組んだのは、業界、国を挙げて実施している建設キャリアアップシステムの周知と登録促進です。厚生労働省の助成金を利用した『建設キャリアアップシステム普及促進事業』を実施し、組合員の80%強の110社の事業者登録、365名の技能者登録を行うことができ、『建設キャリアアップシステム普及促進事業京都管工事モデル』と銘打って事例報告を行い、業界紙・建設業界新聞・YouTube・国土交通省の会議までに取り上げていただき、業界のアピール・イメージアップ作戦において一定の成果をあげました。

また、組合員のSDGs宣言の策定を目的にした取り組みを行い、50社あまりのSDGs宣言が策



建設キャリアアップシステム普及促進事業  
京都管工事モデル



一般社団法人京都市公認水道協会  
京都府管工事工業協同組合  
SDGs宣言書

定でき、組合HPに掲載することができました。

今後は、建設業をとりまく各法令、労務関連の情報提供はもとより、その従業員の技術力を維持し継承できるよう、研修会や技術講習会の開催を増やすことを考えています。

一単組でできる取組みは、即効性がなく規模的には大きくはないですが、小さなことから取り組み、積み重ねることが今後の業界のためになると信じてるとともに、新たな事業を開拓していくことで、100年後も京都市民の皆様へ命の水を届けることができる技術を支え続けたいと考えております。



建設業 2024 年問題セミナー

# 水道の給水管に直結する 非常用貯水槽の取扱いについて

厚生労働省／健康・生活衛生局／水道課

## 1. はじめに

近年、我が国では、大規模の地震や広範囲に及ぶ台風・豪雨災害が多発している。水道施設

もこうした災害の影響を受け、広範囲・長期間の断水が生じるケースも多い(表1)。このほか、水道施設の老朽化等に起因する漏水や断水も度々発生している。

表1 近年の自然災害による水道の被害状況

地名等	発生日	最大震度	施設規模(M)	断水戸数	断水継続期間
阪神・淡路大震災	平成7年1月17日	7	7.3	約130万戸	約3ヶ月
新潟県中越地震	平成16年10月23日	7	6.8	約13万戸	約1ヶ月
新潟県中越沖地震	平成19年7月16日	6強	6.8	約5.9万戸	20日
岩手・宮城内陸地震	平成20年6月14日	6強	7.2	約5.6千戸	約18日
東日本大震災	平成23年3月11日	7	9.0	約256.7万戸	約5ヶ月
長野県沖積層地震	平成26年11月22日	6弱	6.7	約1.3千戸	25日
熊本地震	平成28年4月14・16日	7	7.3	約44.6万戸	約3ヶ月半
鳥取県中部地震	平成28年10月21日	6弱	6.6	約1.6万戸	4日
大府府北部を震源とする地震	平成30年6月18日	6弱	6.1	約9.4万戸	2日
北海道胆振東部地震	平成30年9月6日	7	6.7	約6.8万戸	約34日
福島県沖の地震	令和3年2月13日	6強	7.3	約2.7万戸	6日
福島県沖の地震	令和4年3月16日	6強	7.4	約7.0万戸	7日

※1 家屋等損壊地域、全戸避難地区、津波地区等を除く

時期	災害名等・地域	断水戸数	断水継続期間
平成30年1～2月	1月22日からの大雪等、2月4日からの大雪等(北陸地方、中国四国地方)	約3.6万戸	12日
平成30年7月	豪雨(広島県、愛媛県、岡山県等)	約26.3万戸	38日
平成30年9月	台風第21号(京都市、大阪府等) 台風第24号(静岡県、宮崎県等)	約1.6万戸 約2.0万戸	12日 19日
令和元年9月	台風半島台風(千葉県、東京都、静岡県)	約14.0万戸	17日
令和元年10月	東日本台風(宮城県、福島県、茨城県、栃木県等)	約16.8万戸	33日
令和2年7月	豪雨(熊本県、大分県、長野県、岐阜県、山形県等)	約3.8万戸	56日
令和3年1月	1月7日からの大雪等(西日本等)	約1.6万戸	8日
令和4年8月	令和4年8月3日からの大雪等(秋田県、山形県、新潟県、福井県等)	約1.4万戸	18日
令和4年9月	台風第14号(熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県等) 台風第15号(静岡県)	約1.3万戸 約7.6万戸	9日 13日
令和5年1月	1月20日からの大雪等(石川県、三重県、大分県等)	約1.4万戸	8日
令和5年7月	7月15日からの大雪等(秋田県)	約1.1万戸	13日
令和5年8月	台風6号(大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県)	約3.3万戸	7日

主な地震による被害

主な大雨等による被害

水道事業者等では、こうした災害等による影響を最小限にとどめるため、水道施設の耐震化や危機管理マニュアルの整備等が進められている。給水拠点として水道施設に直結して設置される耐震性貯水槽の整備も、水道事業者等により行われる取り組みのひとつである。一方、災害対策は水道事業者等によるものだけでなく、水道利用者等による取り組みも重要である。

こうした中、防災意識の高まりを背景に、水道利用者が自ら事故・災害時の飲用水を確保する目的で、集合住宅等の敷地内の地中に設置され、水道の給水管に直結し有圧のまま給水できる「非常用貯水槽（以下、「当該装置」という。）」のニーズが想定されていたことから、厚生労働省水道課として水道法に基づく当該装置の取扱い等について検討することとした。

## 2. 水道法上の取扱いについて

「給水装置」の水道法上の定義は次のとおりである。「給水装置」とは、需要者に水を供給するために水道事業者の施設した配水管から分岐して設けられた給水管及びこれに直結する給水用具をいう（水道法第3条第9項）。また、「直結する給水用具」とは、給水管に容易に取り外しのできない構造として接続し、有圧のまま給水できる給水栓等の用具をいう（第5版水道法逐条解説）。

以上より、当該装置は給水管に直結し有圧のまま給水できる構造であるので、その容量によらず、給水装置に該当し、水道法第16条により給水装置の構造及び材質の基準に適合することが求められる。

## 3. 設計審査にあたっての配慮事項

水道法第16条の2では、給水装置の構造及び材質が政令で定める基準（以下、「構造材質基準」という。）に適合することを確保するため、水道事業者が給水装置工事事業者の指定をすることができることを規定している（指定給水装置工事事業者制度）。

また、同条により、供給規程（給水条例等）において、給水装置が指定給水装置工事事業者によって施行された給水装置工事によるもので

あることを供給条件とすることができる。

指定給水装置工事事業者は、事業所ごとに、国家資格である給水装置工事主任技術者を選任することとされており、給水装置工事主任技術者の職務には、給水装置工事に係る給水装置の構造及び材質が構造材質基準に適合していることの確認が含まれている（水道法第25条の4）。

給水装置工事の申込みに係る手続は供給規程（給水条例等）に定められるものであり、水道事業者は給水装置工事の設計内容が構造材質基準に適合していること等について設計審査を行うのが一般的である。

当該装置は前述のとおり、その容量によらず給水装置であるが、その設計審査にあたっては、水道事業者は以下の事項について配慮する必要がある。

- (1) 当該装置内の水の滞留による水質の悪化を招く恐れがあるため、その大きさが使用水量に比し著しく過大でないものである必要がある。
- (2) 当該装置内が負圧になった場合に貯留水が逆流するおそれがある場合には、逆流を防止する措置を講じる必要がある。
- (3) 平常時及び非常時において、使用者等が当該装置に貯留される水の水質を確認することができる構造である必要がある（後述のとおり、水質の変化については、水道事業者の責任は免除され得ると考えられ、水質の確認は使用者等の責任において行う必要がある）。
- (4) 当該装置の設置により水道施設への影響が懸念される等、必要と認められる場合には、当該装置の運用・その他維持管理上必要な措置を講じるよう指導すること。

## 4. その他の留意事項

水道事業者は、以下の留意事項を指定給水装置工事事業者及び所有者等に周知・指導することを求めている。

- (1) 当該装置は、非常時に飲用水を貯留する目的で水道利用者により設置されるものであり、平常時においてその使用状況により給水する水の水質の変化が予想される場合に

においても、その使用による社会的便益を考慮し、当該装置を通じて給水される水の水質の変化については、水道事業者の責任は免除され得ると考えられること。

- (2) 災害その他正当な理由によって、一時的な断水や水圧低下等により当該装置の性能が十分発揮されない状況が生じても、水道事業者には責任がないものであること。
- (3) 当該装置はその所有者に管理責任があり、当該装置に係る給水装置工事を施行する指定給水装置工事事業者は、必要に応じて製造者等とも連携し、所有者及び使用者に対して、当該装置の設置場所、非常時の使用方法、維持管理・点検方法、水質の確認方法、及び当該装置と受水槽との異なる点等、管理に関する事項を周知徹底すること。
- (4) 当該装置の保守点検、清掃、消毒、再塗装等については、その施行により当該装置内部の汚染のおそれがあるため、指定給水装

置工事事業者が給水装置工事として施行するものであり、必要に応じて、指定給水装置工事事業者が選任した給水装置工事主任技術者の指導・監督の下、保守点検、清掃、消毒、再塗装等に従事する者が行い、構造材質基準に適合すべきものであること。

## 5. おわりに

これまで述べたとおり、水道法上の取扱い、設計審査にあたっての配慮事項や留意事項を整理し、令和5年7月11日水道課長通知「水道の給水管に直結する非常用貯水槽の取扱いについて」を都道府県水道行政担当部局長及び水道事業者に発出した。

本通知及び本稿が、水道事業者にとって、当該装置の設置に係る給水装置工事の申込みがあった際に、給水装置工事の円滑な施行に資するものとなれば幸いである。

## 「水」を止めない誇りを胸に

コスモ工機株式会社

## 歴史と沿革

当社は1959年に新橋にて創業しました。  
事業の2本柱として水道管継手製品の製造と、  
自社製品を用いた不断水工事を行っています。  
不断水工事はその名の通り、断水せずに水道工  
事を行うことです。

断水は都市活動に様々な影響を及ぼします。  
飲料水が届かない、水洗トイレが使えない、病  
院では人工透析が行えない、工場の操業が停止  
してしまう…。

そのような背景から、1960年、当社は全国の  
水道事業者からの不断水での分岐工事を望む声  
に応え、日本で初めて不断水分岐工事を施工し  
ました。

初施工から60年以上が経過した今日、当社は  
年間15,000件以上の工事を行っており、不断水  
工事は全国的に汎用性の高い工事として認めら  
れております。

## 様々なニーズに応える製品・工法をラインナップ

ダクタイル鋳鉄管用補強金具は、既設管路の  
ピンポイントの補強により管路の安全性を高め  
たいという要望から開発しました。K・A・T形  
継手部や、フランジ部などの耐震管ではない管  
路（非耐震管路）に後付けで施工するだけで、  
離脱防止力を強化する製品です。

また、不要になった分岐配管・割T字管・不  
断水装置を撤去することで、次の工事の際に支  
障をきたさないようにしたい、老朽化した補修  
弁・空気弁・消火栓・人孔蓋を新規のものと同  
交換して、その管路を長く安全に使用し続けたい  
という要望から、不断水工法の技術を駆使して、  
不断水で交換や撤去を行うリノベーション工法  
を開発しました。

その他にも、簡易バルブ型の気軽さで本バル  
ブ型の仕切弁を設置可能にしたコスモソフト、  
本体を連結して取付けることにより、漏水して  
いる箇所大きさに合わせて止水ができる直管  
プロテクターなど、創業時から変わらない「ニー  
ズに応える」製品開発を続けております。

既設管フランジ接合部固定金具  
フランジブロック漏水補修金具  
フランジプロテクター不断水割T字管  
STバルブ不断水本バルブ  
コスモソフト

## 未来への投資～ 3D プリンター棟～

「ニーズに応える」製品開発のために秋田工場内に3D研究開発棟を整備し、令和5年4月から本格稼働を開始しました。将来を見据え、デジタル技術を活用したダクタイル鋳鉄製品の研究開発を進めていこうと考えております。

ダクタイル鋳鉄製品を開発する場合、従来は自社での計画設計（作図）の後、鋳造会社を選定します。鋳造会社は方案検討・木型製作・砂型製作・注湯・仕上げといった段階を踏んで試作品を製作するため、納入までには多くの時間がかかります。

加えて、その後の性能試験の結果などによっては設計を見直す必要があります。すると方案検討からのフローを繰り返すことになり、一層の時間と費用が必要になります。

また、管路関連の製品には曲面形状を有するものが多く、そのため試作品・量産品を問わず、品質管理のための寸法検査に苦慮するケースが少なくありません。

さらに中長期的な課題として、鋳造や木型製作の担い手が減少傾向にあるため、納期などへの影響拡大が見込まれています。型が増え続けることで、置き場の確保が難しくなっていくという問題もあります。

こうした問題の解決策として、当社はデジタル技術の活用に着目、製品設計の時点から3次

元モデルを作成すれば、強度解析で性能基準を満たすことを確認した上で実際の試作品を製作できると考え、3D技術の可能性を探ってまいりました。

その結果、秋田県産業技術センターの技術指導を受けながら、3Dプリンター砂型造形機による試作品づくりの調査研究を進めることとしました。具体的な製作フローとしては、3DCADによる3次元モデルから砂型方案を作成し、湯流れ解析や凝固解析といった鋳造に関するシミュレーションを行う。問題がなければ3Dプリンターで実際の砂型を造形し、試作品を鋳造するという流れになります。

これにより、もし試作品が不合格となった場合も、製品設計から砂型方案までの修正をすべてコンピューター上の作業で完結できます。また、砂型を自由に造形できるため、不要な木型を出すことなく、迅速かつ効率的な試作品の製作が可能になりました。

## おわりに

これからもコスモ工機は、製品の設計から検査に至るまでのプロセスにおける3Dデジタル技術の活用など、未来へつながる技術の研究開発に努める所存です。「水」を止めない誇りを胸に、経験と実績を生かしてお客さまのニーズに応えることで、ライフラインを守り、豊かな明日の社会に貢献してまいります。



3Dプリンター砂型造形機



一層ずつ敷いた砂を固めていく



複雑な造形にも対応

令和5年度

# 給水装置工事

## 主任技術者試験問題 及び正答番号一覧

### 公衆衛生概論

問題 1 水道施設とその機能に関する次の組み合わせのうち、不適当なものはどれか。

- (1) 導水施設・・・取水した原水を浄水場に導く。
- (2) 貯水施設・・・処理が終わった浄水を貯留する。
- (3) 取水施設・・・水道の水源から原水を取り入れる。
- (4) 配水施設・・・一般の需要に応じ、必要な浄水を供給する。
- (5) 浄水施設・・・原水を人の飲用に適する水に処理する。

問題 2 水道の塩素消毒に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 塩素系消毒剤として使用されている次亜塩素酸ナトリウムは、光や温度の影響を受けて徐々に分解し、有効塩素濃度が低下する。
- (2) 残留塩素とは、消毒効果のある有効塩素が水中の微生物を殺菌消毒したり、有機物を酸化分解した後も水中に残留している塩素のことである。
- (3) 残留塩素濃度の測定方法の一つとして、ジエチル-*p*-フェニレンジアミン(DPD)と反応して生じる桃～桃赤色を標準比色液と比較して測定する方法がある。
- (4) 給水栓における水は、遊離残留塩素が0.4 mg/L 以上又は結合残留塩素が0.1 mg/L 以上を保持していなくてはならない。
- (5) 残留効果は、遊離残留塩素より結合残留塩素の方が持続する。

問題 3 水道において汚染が起こりうる可能性がある化学物質に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素は、窒素肥料、腐敗した動植物、家庭排水、下水等に由来する。乳幼児が経口摂取することで、急性影響としてメトヘモグロビン血症によるチアノーゼを引き起こす。
- (2) 水銀の飲料水への混入は工場排水、農薬、下水等に由来する。メチル水銀等の有機水銀の毒性は極めて強く、富山県の神通川流域に多発したイタイイタイ病は、メチル水銀が主な原因とされる。
- (3) ヒ素の飲料水への混入は地質、鉱山排水、工場排水等に由来する。海外では、飲料用の地下水や河川水がヒ素に汚染されたことによる慢性中毒症が報告されている。
- (4) 鉛の飲料水への混入は工場排水、鉱山排水等に由来することもあるが、水道水では鉛製の給水管からの溶出によることが多い。特に、pH 値やアルカリ度が低い水に溶出しやすい。

## 水道行政

問題 4 水道事業者が行う水質管理に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 毎事業年度の開始前に水質検査計画を策定し、需要者に対し情報提供を行う。
- (2) 1週間に1回以上色及び濁り並びに消毒の残留効果に関する検査を行う。
- (3) 取水場、貯水池、導水渠、浄水場、配水池及びポンプ井には、鍵をかけ、柵を設ける等、みだりに人畜が施設に立ち入って水が汚染されるのを防止するのに必要な措置を講ずる。
- (4) 水道の取水場、浄水場又は配水池において業務に従事している者及びこれらの施設の設置場所の構内に居住している者は、定期及び臨時の健康診断を行う。
- (5) 水質検査に供する水の採取の場所は、給水栓を原則とし、水道施設の構造等を考慮して水質基準に適合するかどうかを判断することができる場所を選定する。

問題 5 簡易専用水道の管理基準等に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 有害物や汚水等によって水が汚染されるのを防止するため、水槽の点検等を行う。
- (2) 給水栓により供給する水に異常を認めたときは、必要な水質検査を行う。
- (3) 水槽の掃除を毎年1回以上定期に行う。
- (4) 設置者は、地方公共団体の機関又は厚生労働大臣の登録を受けた者の検査を定期に受けなければならない。
- (5) 供給する水が人の健康を害するおそれがあることを知ったときは、その水を使用することが危険である旨を関係者に周知させる措置を講ずれば給水を停止しなくてもよい。

問題 6 給水装置及びその工事に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- ア 給水装置工事とは給水装置の設置又は変更の工事をいう。
- イ 工場生産住宅に工場内で給水管を設置する作業は給水装置工事に含まれる。
- ウ 水道メーターは各家庭の所有物であり給水装置である。
- エ 給水管を接続するために設けられる継手類は給水装置に含まれない。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	正	誤	誤	誤
(2)	正	誤	誤	正
(3)	誤	正	正	誤
(4)	誤	誤	正	正
(5)	正	正	誤	誤

問題 7 水道法に規定する水道事業等の認可に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- ア 認可制度によって、複数の水道事業者の給水区域が重複することによる不合理・不経済が回避され、国民の利益が保護されることになる。
- イ 水道事業を経営しようとする者は、厚生労働大臣又は都道府県知事の認可を受けなければならない。
- ウ 専用水道を経営しようとする者は、市町村長の認可を受けなければならない。
- エ 水道事業を経営しようとする者は、認可後ただちに当該水道事業が一般の需要に適合していることを証明しなければならない。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	正	正	誤	誤
(2)	誤	正	正	誤
(3)	誤	誤	正	正
(4)	正	誤	正	誤
(5)	誤	正	誤	正

問題 8 水道法第15条の給水義務に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 水道事業者は、当該水道により給水を受ける者が正当な理由なしに給水装置の検査を拒んだときは、供給規程の定めるところにより、その者に対する給水を停止することができる。
- (2) 水道事業者の給水区域内に居住する需要者であっても、希望すればその水道事業者以外の水道事業者から水道水の供給を受けることができる。
- (3) 水道事業者は、正当な理由があつてやむを得ない場合には、給水区域の全部又は一部につきその間給水を停止することができる。
- (4) 水道事業者は、事業計画に定める給水区域内の需要者から給水契約の申し込みを受けたときは、正当な理由がなければ、これを拒んではならない。
- (5) 水道事業者は、当該水道により給水を受ける者が料金を支払わないときは、供給規程の定めるところにより、その者に対する給水を停止することができる。

問題 9 水道法第19条に規定する水道技術管理者の従事する事務に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 水道施設が水道法第5条の規定による施設基準に適合しているかどうかの検査に関する事務
- (2) 水道により供給される水の水質検査に関する事務
- (3) 配水施設を含む水道施設を新設し、増設し、又は改造した場合における、使用開始前の水質検査及び施設検査に関する事務
- (4) 水道施設の台帳の作成に関する事務
- (5) 給水装置の構造及び材質の基準に適合しているかどうかの検査に関する事務

## 給水装置工事法

問題 10 配水管からの給水管の取出しに関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

ア ダクタイル鋳鉄管の分岐穿孔に使用するサドル分水栓用ドリルの仕様を間違えると、エポキシ樹脂粉体塗装の場合「塗膜の貫通不良」や「塗膜の欠け」といった不具合が発生しやすい。

イ ダクタイル鋳鉄管のサドル付分水栓等の穿孔箇所には、穿孔断面の防食のための水道事業者が指定する防錆剤<sup>ぼうさくざい</sup>を塗布する。

ウ 不断水分岐作業の場合は、分岐作業終了後、水質確認(残留塩素の測定及びにおい、色、濁り、味の確認)を行う。

エ 配水管からの分岐以降水道メーターまでの給水装置材料及び工法等については、水道事業者が指定していることが多いので確認が必要である。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	正	正	誤	誤
(2)	誤	正	正	誤
(3)	誤	誤	正	正
(4)	正	正	誤	正
(5)	正	誤	正	正

問題 11 水道配水用ポリエチレン管からの分岐穿孔に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 割T字管の取付け後の試験水圧は、1.75 MPa 以下とする。ただし、割T字管を取り付けた管が老朽化している場合は、その管の内圧とする。
- (2) サドル付分水栓を用いる場合の手動式の穿孔機には、カッターは押し切りタイプと切削タイプがある。
- (3) 割T字管を取り付ける際、割T字管部分のボルト・ナットの締め付けは、ケース及びカバーの取付け方向を確認し、片締めにならないように全体を均等に締め付けた後、ケースとカバーの合わせ目の隙間がなくなるまでの確に締め付ける。
- (4) 分水 EF サドルの取付けにおいて、管の切断面と取り付けるサドルの内面全体を、エタノール又はアセトン等を浸みこませたペーパータオルで清掃する。

問題 12 水道管の埋設深さ及び占用位置に関する次の記述の  内に入る語句の組み合わせのうち、正しいものはどれか。

道路法施行令第11条の3第1項第2号口では、埋設深さについて、「水管又はガス管の本線を埋設する場合においては、その頂部と路面との距離は  ア m(工事実施上やむを得ない場合は  イ m)を超えていること」と規定されている。しかし、他の埋設物との交差の関係等で、土被りを標準又は規定値までとれない場合は、 ウ と協議することとし、必要な防護措置を施す。

宅地部分における給水管の埋設深さは、荷重、衝撃等を考慮して  エ m 以上を標準とする。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	0.9	0.6	水道事業者	0.3
(2)	0.9	0.6	道路管理者	0.2
(3)	1.2	0.5	水道事業者	0.3
(4)	1.2	0.6	道路管理者	0.3
(5)	1.2	0.5	水道事業者	0.2

問題 13 水道管の明示に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- ア 道路部分に埋設する管などの明示テープの地色は、道路管理者ごとに定められており、その指示に従い施工する必要がある。
- イ 水道事業者によっては、管の天端部に連続して明示テープを設置することを義務付けている場合がある。
- ウ 道路部分に給水管を埋設する際に設置する明示シートは、指定する仕様のもを任意の位置に設置してよい。
- エ 道路部分に布設する口径 75 mm 以上の給水管に明示テープを設置する場合は、明示テープに埋設物の名称、管理者、埋設年を表示しなければならない。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	正	誤	正	誤
(2)	正	誤	誤	正
(3)	誤	正	誤	正
(4)	正	誤	正	正
(5)	誤	正	正	誤

問題 14 水道メーターの設置に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- ア 新築の集合住宅等に設置される埋設用メーターユニットは、検定満期取替え時の漏水事故防止や、水道メーター取替え時間の短縮を図る等の目的で開発されたものである。
- イ 集合住宅等の複数戸に直結増圧式等で給水する建物の親メーターにおいては、ウォーターハンマーを回避するため、メーターバイパスユニットを設置する方法がある。
- ウ 水道メーターは、集合住宅の配管スペース内に設置される場合を除き、いかなる場合においても損傷、凍結を防止するため地中に設置しなければならない。
- エ 水道メーターの設置は、原則として家屋に最も近接した宅地内とし、メーターの計量や取替え作業が容易な位置とする。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	正	誤	誤	誤
(2)	正	正	誤	誤
(3)	誤	誤	正	正
(4)	誤	正	誤	正
(5)	誤	誤	誤	正

問題 15 消防法の適用を受けるスプリンクラーに関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 災害その他正当な理由によって、一時的な断水や水圧低下によりその性能が十分発揮されない状況が生じて水道事業者に責任がない。
- (2) 乾式配管による水道直結式スプリンクラー設備は、給水管の分岐から電動弁までの停滞水をできるだけ少なくするため、給水管分岐部と電動弁との間を短くすることが望ましい。
- (3) 水道直結式スプリンクラー設備の設置で、分岐する配水管からスプリンクラーヘッドまでの水理計算及び給水管、給水用具の選定は、給水装置工事主任技術者が行う。
- (4) 水道直結式スプリンクラー設備は、消防法令適合品を使用するとともに、給水装置の構造及び材質の基準に関する省令に適合した給水管、給水用具を用いる。
- (5) 平成19年の消防法改正により、一定規模以上のグループホーム等の小規模社会福祉施設にスプリンクラーの設置が義務付けられた。

問題 16 給水管の配管に当たっての留意事項に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- ア 給水装置工事は、いかなる場合でも衛生に十分注意し、工事の中断時又は一日の工事終了後には、管端にプラグ等で栓をし、汚水等が流入しないようにする。
- イ 地震、災害時等における給水の早期復旧を図ることからも、道路境界付近には止水栓を設置しない。
- ウ 不断水による分岐工事に際しては、水道事業者が認めている配水管口径に応じた分岐口径を超える口径の分岐等、配水管の強度を低下させるような分岐工法は使用しない。
- エ 高水圧が生ずる場所としては、水撃作用が生ずるおそれのある箇所、配水管の位置に対し著しく高い箇所にある給水装置、直結増圧式給水による高層階部等が挙げられる。

- |     |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|
|     | ア | イ | ウ | エ |
| (1) | 誤 | 正 | 正 | 誤 |
| (2) | 正 | 誤 | 正 | 誤 |
| (3) | 誤 | 正 | 誤 | 正 |
| (4) | 正 | 誤 | 誤 | 正 |

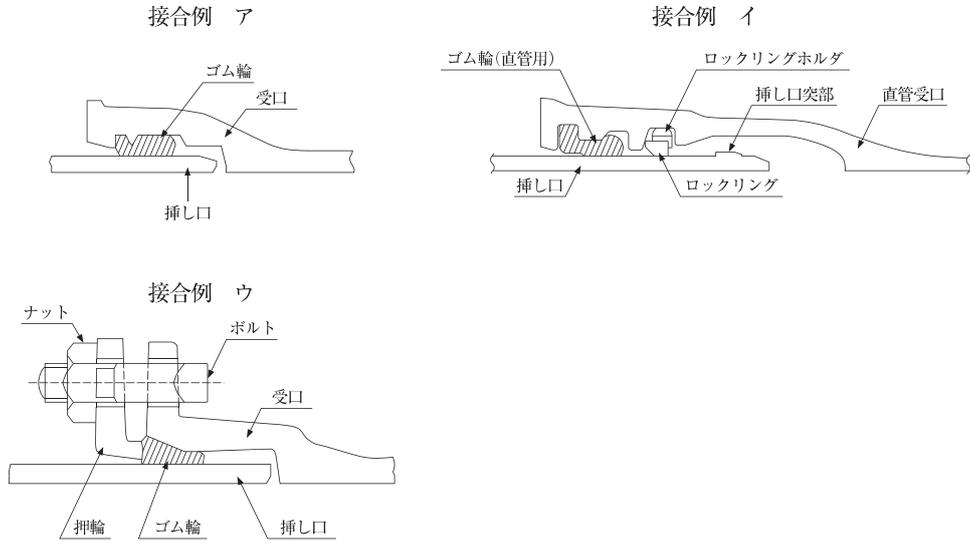
問題 17 「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 給水管及び給水用具は、最終の止水機構の流出側に設置される給水用具を除き、耐圧のための性能を有するものでなければならない。
- (2) 給水装置の接合箇所は、水圧に対する十分な耐力を確保するためにその構造及び材質に応じた適切な接合が行われているものでなければならない。
- (3) 家屋の主配管とは、口径や流量が最大の給水管を指し、配水管からの取り出し管と同口径の部分の配管がこれに該当する。
- (4) 家屋の主配管は、配管の経路について構造物の下の通過を避けることなどにより漏水時の修理を容易に行うことができるようにする。

問題 18 給水管の接合に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 銅管のろう接合とは、管の差込み部と継手受口との隙間にろうを加熱溶解して、毛細管現象により吸い込ませて接合する方法である。
- (2) ダクタイル鋳鉄管の接合に使用する滑剤は、ダクタイル鋳鉄継手用滑剤を使用し、塩化ビニル管用滑剤やグリース等の油剤類は使用しない。
- (3) 硬質塩化ビニルライニング鋼管のねじ継手に外面樹脂被覆継手を使用しない場合は、埋設の際、防食テープを巻く等の防食処理等を施す必要がある。
- (4) 水道給水用ポリエチレン管のEF継手による接合は、長尺の陸継ぎが可能であるが、異形管部分の離脱防止対策は必要である。

問題 19 ダクタイル鋳鉄管に関する接合形式の組み合わせについて、適当なものはどれか。



- |     | ア  | イ   | ウ   |
|-----|----|-----|-----|
| (1) | K形 | GX形 | T形  |
| (2) | T形 | K形  | GX形 |
| (3) | T形 | GX形 | K形  |
| (4) | K形 | T形  | GX形 |

## 給水装置の構造及び性能

問題 20 水道法第 16 条に関する次の記述において  内に入る正しいものはどれか。

第 16 条 水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が政令で定める基準に適合していないときは、供給規程の定めるところにより、その者の給水契約の申込を拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する  ことができる。

- (1) 施設の検査を行う
- (2) 水質の検査を行う
- (3) 給水を停止する
- (4) 負担の区分について定める
- (5) 衛生上必要な措置を講ずる

問題 21 水道法施行令第 6 条(給水装置の構造及び材質の基準)の記述のうち、誤っているものはどれか。

- (1) 配水管への取付口における給水管の口径は、当該給水装置による水の使用量に比し、著しく過大でないこと。
- (2) 配水管の流速に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結されていないこと。
- (3) 水圧、土圧その他荷重に対して十分な耐力を有し、かつ、水が汚染され、又は漏れるおそれがないものであること。
- (4) 水槽、プール、流しその他水を入れ、又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあつては、水の逆流を防止するための適当な措置が講ぜられていること。

問題 22 次のうち、通常の使用状態において、給水装置の浸出性能基準の適用対象外となる給水用具として、適当なものはどれか。

- (1) 洗面所の水栓
- (2) ふろ用の水栓
- (3) 継手類
- (4) バルブ類

問題 23 給水装置の耐久性能基準に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 耐久性能基準は、制御弁類のうち機械的・自動的に頻繁に作動し、かつ通常消費者が自らの意思で選択し、又は設置・交換できるような弁類に適用する。
- (2) 弁類は、耐久性能試験により10万回の開閉操作を繰り返す。
- (3) 耐久性能基準の適用対象は、弁類単体として製造・販売され、施工時に取付けられるものに限ることとする。
- (4) ボールタップについては、通常故障が発見しやすい箇所に設置されており、耐久性能基準の適用対象にしないこととしている。

問題 24 給水用具の水撃防止に関する次の記述の  内に入る語句の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

水栓その他水撃作用を生じるおそれのある給水用具は、厚生労働大臣が定める水撃限界に関する試験により当該給水用具内の流速を  ア 毎秒又は当該給水用具内の動水圧を  イ とする条件において給水用具の止水機構の急閉止(閉止する動作が自動的に行われる給水用具にあつては、自動閉止)をしたとき、その水撃作用により上昇する圧力が  ウ 以下である性能を有するものでなければならない。ただし、当該給水用具の  エ に近接してエアチャンバーその他の水撃防止器具を設置すること等により適切な水撃防止のための措置が講じられているものにあつては、この限りでない。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	2 m	1.5 kPa	1.5 MPa	上流側
(2)	3 m	1.5 kPa	0.75 MPa	下流側
(3)	2 m	0.15 MPa	1.5 MPa	上流側
(4)	2 m	1.5 kPa	0.75 MPa	下流側
(5)	3 m	0.15 MPa	1.5 MPa	上流側

問題 25 金属管の侵食に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

ア 自然侵食のうち、マクロセル侵食とは、埋設状態にある金属材質、土壤、乾湿、通気性、pH 値、溶解成分の違い等の異種環境での電池作用による侵食である。

イ 鉄道、変電所等に近接して埋設されている場合に、漏洩<sup>えい</sup>電流による電気分解作用により侵食を受ける。このとき、電流が金属管に流入する部分に侵食が起きる。

ウ 地中に埋設した鋼管が部分的にコンクリートと接触している場合、アルカリ性のコンクリートに接している部分の電位が、接していない部分より低くなって腐食電池が形成され、コンクリートに接触している部分が侵食される。

エ 侵食の防止対策の一つである絶縁接続法とは、管路に電氣的絶縁継手を挿入して、管の電氣的抵抗を大きくし、管に流出入する漏洩<sup>えい</sup>電流を減少させる方法である。

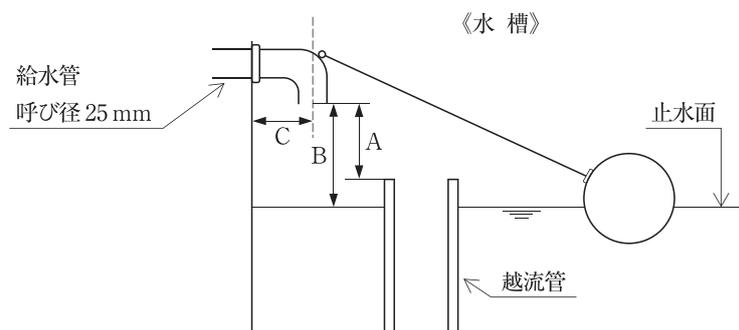
	ア	イ	ウ	エ
(1)	正	誤	正	誤
(2)	誤	正	正	誤
(3)	正	誤	誤	正
(4)	誤	正	誤	正

問題 26 クロスコネクションに関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- ア クロスコネクションは、水圧状況によって給水装置内に工業用水、排水、井戸水等が逆流するとともに、配水管を經由して他の需要者にまでその汚染が拡大する非常に危険な配管である。
- イ 給水管と井戸水配管を直接連結する場合は、逆流を防止する逆止弁の設置が必要である。
- ウ 給水装置と受水槽以下の配管との接続もクロスコネクションである。
- エ 一時的な仮設として、給水管と給水管以外の配管を直接連結する場合は、水道事業者の承認を受けなければならない。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	正	正	誤	誤
(2)	誤	誤	正	正
(3)	正	誤	誤	正
(4)	誤	正	誤	正
(5)	正	誤	正	誤

問題 27 下図のように、呼び径 25 mm の給水管からボールタップを通して水槽に給水している。この水槽を利用するときの確保すべき吐水口空間に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。



- (1) 距離Aを 40 mm 以上、距離Cを 40 mm 以上確保する。
- (2) 距離Bを 40 mm 以上、距離Cを 40 mm 以上確保する。
- (3) 距離Aを 50 mm 以上、距離Cを 50 mm 以上確保する。
- (4) 距離Bを 50 mm 以上、距離Cを 50 mm 以上確保する。

問題 28 逆流防止に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

ア 圧力式バキュームブレーカは、バキュームブレーカに逆圧(背圧)がかかるところにも設置できる。

イ 減圧式逆流防止器は、逆止弁に比べ損失水頭が大きいのが、逆流防止に対する信頼性は高い。しかしながら、構造が複雑であり、機能を良好に確保するためにはテストコックを用いた定期的な性能確認及び維持管理が必要である。

ウ 吐水口と水を受ける水槽の壁とが近接していると、壁に沿った空気の流れにより壁を伝って水が逆流する。

エ 逆流防止性能を失った逆止弁は二次側から逆圧がかかると一次側に逆流が生じる。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	正	誤	誤	正
(2)	誤	正	正	正
(3)	誤	正	正	誤
(4)	正	誤	正	誤

問題 29 凍結深度に関する次の記述の  内に入る語句の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

凍結深度は、 ア  温度が  イ  になるまでの地表からの深さとして定義され、気象条件の他、 ウ  によって支配される。屋外配管は、凍結深度より  エ  布設しなければならないが、下水道管等の地下埋設物の関係で、やむを得ず凍結深度より  オ  布設する場合、又は擁壁、側溝、水路等の側壁からの離隔が十分に取れない場合等凍結深度内に給水装置を設置する場合は保温材(発泡スチロール等)で適切な防寒措置を講じる。

	ア	イ	ウ	エ	オ
(1)	地中	0℃	管の材質	深く	浅く
(2)	管内	-4℃	土質や含水率	浅く	深く
(3)	地中	-4℃	土質や含水率	深く	浅く
(4)	管内	-4℃	管の材質	浅く	深く
(5)	地中	0℃	土質や含水率	深く	浅く

## 給水装置計画論

問題 30 給水装置工事の基本調査に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- ア 水道事業者への調査項目は、工事場所、使用水量、屋内配管、建築確認などがある。
- イ 基本調査のうち、道路管理者に確認が必要な埋設物には、水道管、下水道管、ガス管、電気ケーブル、電話ケーブル等がある。
- ウ 現地調査確認作業は、既設給水装置の有無、屋外配管、現場の施工環境などがある。
- エ 給水装置工事の依頼を受けた場合は、現場の状況を把握するために必要な調査を行う。

- |     | ア | イ | ウ | エ |
|-----|---|---|---|---|
| (1) | 誤 | 正 | 正 | 誤 |
| (2) | 誤 | 正 | 誤 | 正 |
| (3) | 正 | 誤 | 誤 | 正 |
| (4) | 誤 | 誤 | 正 | 正 |
| (5) | 正 | 正 | 誤 | 誤 |

問題 31 給水方式に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- ア 受水槽式の長所として、事故や災害時に受水槽内に残っている水を使用することができる。
- イ 配水管の水圧が高いときは、受水槽への流入時に給水管を流れる流量が過大となるが、給水用具に支障をきたさなければ、対策を講じる必要はない。
- ウ ポンプ直送式は、受水槽に受水した後、ポンプで高置水槽へ汲み上げ、自然流下により給水する方式である。
- エ 直結給水方式の長所として、配水管の圧力を利用するため、エネルギーを有効に利用することができる。

- |     | ア | イ | ウ | エ |
|-----|---|---|---|---|
| (1) | 正 | 誤 | 誤 | 正 |
| (2) | 誤 | 正 | 誤 | 正 |
| (3) | 正 | 誤 | 正 | 誤 |
| (4) | 誤 | 正 | 正 | 誤 |
| (5) | 誤 | 誤 | 正 | 正 |

問題 32 直結給水システムの計画・設計に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 直結給水システムにおける対象建築物の階高が4階程度以上の給水形態は、基本的には直結増圧式給水であるが、配水管の水圧等に余力がある場合は、直結直圧式で給水することができる。
- (2) 直結給水システムにおける高層階への給水形態は、直結加圧形ポンプユニットを直列に設置する。
- (3) 給水装置工事主任技術者は、既設建物の給水設備を受水槽式から直結式に切り替える工事を行う場合は、当該水道事業者の直結給水システムの基準等を確認し、担当部署と建築規模や給水計画を協議する。
- (4) 建物の高層階へ直結給水する直結給水システムでは、配水管の事故等により負圧発生の確率が高くなることから、逆流防止措置を講じる。
- (5) 給水装置は、給水装置内が負圧になっても給水装置から水を受ける容器などに吐出した水が給水装置内に逆流しないよう、末端の給水用具又は末端給水用具の直近の上流側において、吸排気弁の設置が義務付けられている。

問題 33 直結式給水による25戸の集合住宅での同時使用水量として、次のうち、最も適当なものはどれか。

ただし、同時使用水量は、標準化した同時使用水量により計算する方法によるものとし、1戸当たりの末端給水用具の個数と使用水量、同時使用率を考慮した末端給水用具数、並びに集合住宅の給水戸数と同時使用戸数率は、それぞれ表-1から表-3までのとおりとする。

- (1) 420L/分
- (2) 470L/分
- (3) 520L/分
- (4) 570L/分
- (5) 620L/分

表-1 1戸当たりの末端給水用具の個数と使用水量

末端給水用具	個数	使用水量 (L/分)
台所流し	1	12
洗濯流し	1	20
洗面器	1	10
浴槽 (和式)	1	20
大便器 (洗浄タンク)	1	12

表-2 総末端給水用具数と同時使用水量比

総末端給水用具数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30
同時使用水量比	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	2.9	3.0	3.5	4.0	5.0

表-3 給水戸数と同時使用戸数率

給水戸数	1～3	4～10	11～20	21～30	31～40	41～60	61～80	81～100
同時使用戸数率 (%)	100	90	80	70	65	60	55	50

問題 34 図-1 に示す直結式給水による戸建て住宅で、口径決定に必要な全所要水頭として、適当なものはどれか。

ただし、計画使用水量は同時使用率を考慮して表-1 により算出するものとし、器具の損失水頭は器具ごとの使用水量において表-2 により、給水管の動水勾配は表-3 によるものとする。なお、管の曲がり、分岐による損失水頭は考慮しないものとする。

※凡例  
20-5.0  
20：口径（mm）  
5.0：給水管延長（m）

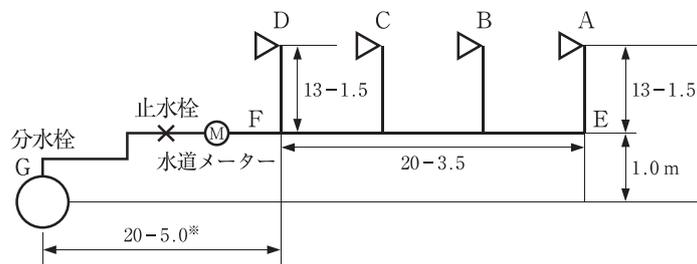


図-1

- (1) 8.7 m
- (2) 9.7 m
- (3) 10.7 m
- (4) 11.7 m
- (5) 12.7 m

表-1 計画使用水量

給水用具名	同時使用の有無	計画使用水量 (L/分)
A 台所流し	使用	12
B 洗面器	-	8
C 大便器	-	12
D 浴槽	使用	20

表-2 器具の損失水頭

給水用具等	損失水頭 (m)
給水栓A (台所流し)	0.8
給水栓D (浴槽)	2.1
水道メーター	1.5
止水栓	1.3
分水栓	0.5

表-3 給水管の動水勾配

流量 (L/分)	口径	
	13 mm (‰)	20 mm (‰)
12	230	40
20	600	80
32	1300	180

問題 35 受水槽式による総戸数50戸(2LDKが20戸、3LDKが30戸)の集合住宅1棟の標準的な受水槽容量の範囲として、次のうち、最も適当なものはどれか。

ただし、2LDK1戸当たりの居住人員は2.5人、3LDK1戸当たりの居住人員は3人とし、1人1日当たりの使用水量は250Lとする。

- (1)  $14 \text{ m}^3 \sim 21 \text{ m}^3$
- (2)  $17 \text{ m}^3 \sim 24 \text{ m}^3$
- (3)  $20 \text{ m}^3 \sim 27 \text{ m}^3$
- (4)  $23 \text{ m}^3 \sim 30 \text{ m}^3$
- (5)  $26 \text{ m}^3 \sim 33 \text{ m}^3$

## 給水装置工事事務論

問題 36 指定給水装置工事事業者(以下、本問においては「指定事業者」という。)及び給水装置工事主任技術者(以下、本問においては「主任技術者」という。)に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 指定事業者は、厚生労働省令で定める給水装置工事の事業の運営に関する基準に従い適正な給水装置工事の事業の運営に努めなければならない。
- (2) 主任技術者は、指定事業者の事業活動の本拠である事業所ごとに選任され、個別の給水装置工事ごとに水道事業者から指名されて、調査、計画、施工、検査の一連の給水装置工事業務の技術上の管理を行う。
- (3) 指定事業者から選任された主任技術者は、水道法の定めにより給水装置工事に従事する者の技術力向上のために、研修の機会を確保することが義務付けられている。
- (4) 指定事業者及び主任技術者は、水道法に違反した場合、厚生労働大臣から指定の取り消しや主任技術者免状の返納を命じられることがある。

問題 37 給水装置工事の記録及び保存に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- ア 給水装置工事主任技術者は、施主の氏名又は名称、施行場所、完了年月日、給水装置工事主任技術者の氏名、竣工図、使用した材料に関する事項、給水装置の構造材質基準への適合性確認の方法及びその結果についての記録を作成し、保存しなければならない。
- イ 指定給水装置工事事業者は、給水装置工事の施行を申請したとき用いた申請書に記録として残すべき事項が記載されていれば、その写しを記録として保存してもよい。
- ウ 給水装置工事主任技術者は、単独水栓の取り替えなど給水装置の軽微な変更であっても、給水装置工事の記録を作成し、保存しなければならない。
- エ 指定給水装置工事事業者は、水道法に基づき施主に給水装置工事の記録の写しを提出しなければならない。

- |     | ア | イ | ウ | エ |
|-----|---|---|---|---|
| (1) | 誤 | 正 | 誤 | 正 |
| (2) | 正 | 正 | 誤 | 誤 |
| (3) | 誤 | 誤 | 正 | 正 |
| (4) | 正 | 誤 | 正 | 誤 |

問題 38 建築基準法に基づき建築物に設ける飲料水の配管設備に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 給水立て主管からの各階への分岐管等主要な分岐管には、分岐点に近接した部分で、かつ、操作を容易に行うことができる部分に安全弁を設けること。
- (2) ウォーターハンマーが生ずるおそれがある場合においては、エアチャンバーを設けるなど有効なウォーターハンマー防止のための措置を講ずること。
- (3) 給水タンク内部に飲料水の配管設備以外の配管設備を設けないこと。
- (4) 給水タンクの上にポンプ、ボイラー、空気調和機等の機器を設ける場合は、飲料水を汚染することのないように衛生上必要な措置を講ずること。

問題 39 給水装置の構造及び材質の基準に係る認証制度に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- ア 自己認証は、給水管、給水用具の製造業者等が自ら又は製品試験機関等に委託して得たデータや作成した資料等に基づき、性能基準適合品であることを証明するものである。
- イ 自己認証において各製品は、設計段階で基準省令に定める性能基準に適合していることを証明することで、認証品として使用できる。
- ウ 第三者認証は、中立的な第三者機関が製品や工場検査等を行い、基準に適合しているものについては基準適合品として登録して認証製品であることを示すマークの表示を認める方法である。
- エ 日本産業規格(JIS規格)に適合している製品及び日本水道協会による団体規格等の検査合格品は、全て性能基準適合品である。

- |     | ア | イ | ウ | エ |
|-----|---|---|---|---|
| (1) | 正 | 正 | 誤 | 誤 |
| (2) | 誤 | 正 | 正 | 誤 |
| (3) | 誤 | 正 | 誤 | 正 |
| (4) | 正 | 誤 | 正 | 誤 |
| (5) | 正 | 誤 | 誤 | 正 |

問題 40 給水装置用材料の基準適合品に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

ア 給水装置用材料が使用可能か否かは、基準省令に適合しているか否かであり、この判断のために製品等に表示している適合マークがある。

イ 厚生労働省では、製品ごとのシステム基準への適合性に関する情報を全国で利用できるよう、給水装置データベースを構築している。

ウ 厚生労働省の給水装置データベースに掲載されている情報は、製造者等の自主情報に基づくものであり、その内容は情報提供者が一切の責任を負う。

エ 厚生労働省の給水装置データベースの他に、第三者認証機関のホームページにおいても情報提供サービスが行われている。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	誤	正	誤	正
(2)	誤	誤	正	正
(3)	正	誤	正	誤
(4)	正	正	誤	誤

## 給水装置の概要

問題 41 ライニング鋼管に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- ア ライニング鋼管は、管の内面、あるいは管の内外面に硬質ポリ塩化ビニルやポリエチレン等のライニングを施し、強度に対してはライニングが、耐食性等については鋼管が分担できるようにしたものである。
- イ 硬質塩化ビニルライニング鋼管は、屋内配管にはSGP-VA、屋内配管及び屋外露出配管にはSGP-VB、地中埋設配管及び屋外露出配管にはSGP-VDが使用されることが一般的である。
- ウ 管端防食形継手は、硬質塩化ビニルライニング鋼管用、ポリエチレン粉体ライニング鋼管用としてそれぞれ別に規格化されている。
- エ 管端防食形継手には、内面を樹脂被覆したものと、内外面とも樹脂被覆したものがある。外面被覆管を地中埋設する場合は、外面被覆等の耐食性を配慮した継手を使用する。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	誤	正	正	誤
(2)	正	誤	正	誤
(3)	誤	正	誤	正
(4)	正	誤	誤	正

問題 42 合成樹脂管に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) ポリブテン管は、高温時でも高い強度を持ち、しかも金属管に起こりやすい腐食もないので温水用配管に適している。
- (2) 水道用ポリエチレン二層管は、低温での耐衝撃性に優れ、耐寒性があることから寒冷地の配管に多く使われている。
- (3) 架橋ポリエチレン管は、耐熱性、耐寒性及び耐食性に優れ、軽量で柔軟性に富んでおり、管内にスケールが付きにくく、流体抵抗が小さい等の特徴を備えている。
- (4) 硬質ポリ塩化ビニル管は、耐食性、特に耐電食性に優れるが、他の樹脂管に比べると引張降伏強さが小さい。

問題 43 塩化ビニル管に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- ア 硬質ポリ塩化ビニル管用継手は、硬質ポリ塩化ビニル製及びダクタイル鋳鉄製のものがあ  
る。また、接合方法は、接着剤による TS 接合とゴム輪による RR 接合がある。
- イ 耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管は、硬質ポリ塩化ビニル管の耐衝撃強度を高めるように  
改良されたものであり、長期間、直射日光に当たっても耐衝撃強度が低下することはない。
- ウ 耐熱性硬質ポリ塩化ビニル管は、金属管と比べ温度による伸縮量が大きいため、配管方  
法によってその伸縮を吸収する必要がある。
- エ 耐熱性硬質ポリ塩化ビニル管は、硬質ポリ塩化ビニル管を耐熱用に改良したものであり、  
瞬間湯沸器用の配管に適している。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	正	誤	誤	正
(2)	正	誤	正	誤
(3)	誤	正	正	誤
(4)	誤	正	誤	正

問題 44 銅管に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 引張強度に優れ、材質により硬質・軟質の 2 種類があり、軟質銅管は 4～5 回の凍結  
では破裂しない。
- (2) 耐食性に優れるため薄肉化しているため、軽量で取扱いが容易である。
- (3) アルカリに侵されず、スケールの発生も少なく、遊離炭酸が多い水に適している。
- (4) 外傷防止と土壌腐食防止を考慮した被膜管があり、配管現場では、管の保管、運搬に際  
して凹み等をつけないよう注意する必要がある。

問題 45 給水用具に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- ア 冷水機(ウォータークーラー)は、冷却タンクで給水管路内の水を任意の一定温度に冷却し、押ボタン式又は足踏式の開閉弁を操作して、冷水を射出する給水用具である。
- イ 瞬間湯沸器は、器内の熱交換器で熱交換を行うもので、水が熱交換器を通過する間にガスバーナ等で加熱する構造である。
- ウ 貯湯湯沸器は、給水管に直結し有圧のまま給水管路内に貯えた水を加熱する構造の湯沸器で、湯温に連動して自動的に燃料通路を開閉あるいは電源を入り切り(ON/OFF)する機能を持っている。
- エ 自然冷媒ヒートポンプ給湯機は、熱源に太陽光を利用しているため、消費電力が少ない湯沸器である。

- |     | ア | イ | ウ | エ |
|-----|---|---|---|---|
| (1) | 正 | 誤 | 誤 | 正 |
| (2) | 正 | 正 | 誤 | 誤 |
| (3) | 誤 | 正 | 誤 | 正 |
| (4) | 誤 | 正 | 正 | 誤 |

問題 46 直結加圧形ポンプユニットに求められる性能に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 始動・停止による配水管の圧力変動が極小であり、ポンプ運転による配水管の圧力に脈動がないこと。
- (2) 吸込側の水圧が異常低下した場合には自動停止し、水圧が復帰した場合には自動復帰すること。
- (3) 使用水量が多い場合に自動停止すること。
- (4) 圧力タンクは、ポンプが停止した後も、吐出圧力、吸込圧力及び自動停止の性能を満足し、吐出圧力が保持できる場合は設置しなくてもよい。

問題 47 給水用具に関する次の記述の  内に入る語句の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- ① 甲形止水栓は、止水部が落しこま構造であり、損失水頭は  ア  。
- ② ボール止水栓は、弁体が球状のため 90°回転で全開・全閉することのできる構造であり、損失水頭は  イ  。
- ③ 仕切弁は、弁体が鉛直方向に上下し、全開・全閉する構造であり、全開時の損失水頭は  ウ  。
- ④ 玉形弁は、止水部が吊りこま構造であり、弁部の構造から流れが S 字形となるため、損失水頭は  エ  。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	小さい	大きい	小さい	小さい
(2)	大きい	大きい	小さい	小さい
(3)	小さい	大きい	大きい	大きい
(4)	大きい	小さい	小さい	大きい
(5)	大きい	小さい	大きい	小さい

問題 48 給水用具に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

ア サーマスタット式の混合水栓は、流水抵抗によってこまパッキンが摩耗するので、定期的なこまパッキンの交換が必要である。

イ シングルレバー式の混合水栓は、シングルカートリッジを内蔵し、吐水・止水、吐水量の調整、吐水温度の調整ができる。

ウ 不凍給水栓は、外とう管が揚水管(立上り管)を兼ね、閉止時に揚水管(立上り管)及び地上配管内の水を排水できる構造を持つ。

エ 不凍水抜栓は、排水口が凍結深度より浅くなるよう埋設深さを考慮する。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	誤	正	正	誤
(2)	正	誤	誤	正
(3)	正	正	誤	誤
(4)	誤	誤	正	誤
(5)	誤	正	誤	正

問題 49 給水用具に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 逆止弁は、逆圧による水の逆流を防止する給水用具であり、ばね式、リフト式等がある。
- (2) 定流量弁は、オリフィス式、ニードル式、ばね式等による流量調整機構によって、一次側の圧力に関わらず流量が一定になるよう調整する給水用具である。
- (3) 減圧弁は、設置した給水管や貯湯湯沸器等の水圧が設定圧力よりも上昇すると、給水管路及び給水用具を保護するために弁体が自動的に開いて過剰圧力を逃し、圧力が所定の値に降下すると閉じる機能を持っている。
- (4) 吸排気弁は、給水立て管頂部に設置され、管内に負圧が生じた場合に自動的に多量の空気を吸気して給水管内の負圧を解消する機能を持った給水用具である。

問題 50 水道メーターに関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

- ア 水道メーターは、需要者が使用する水量を積算計量する計量器であり、水道法に定める特定計量器の検定に合格したものを設置しなければならない。
- イ 水道メーターは、許容流量範囲を超えて水を流すと、正しい計量ができなくなるおそれがあるため、水道メーターの呼び径を決定する際には、適正使用流量範囲、瞬時使用の許容流量等に十分留意する必要がある。
- ウ 水道メーターの計量方法は、流れている水の流速を測定して流量に換算する流速式(推測式)と、水の体積を測定する容積式(実測式)に分類され、我が国で使用されている水道メーターは、ほとんどが容積式である。
- エ 水道メーターの遠隔指示装置は、設置した水道メーターの表示水量を水道メーターから離れた場所で能率よく検針するために設けるものであり、発信装置(又は記憶装置)、信号伝送部(ケーブル)及び受信器から構成される。

- |     | ア | イ | ウ | エ |
|-----|---|---|---|---|
| (1) | 正 | 誤 | 誤 | 正 |
| (2) | 誤 | 正 | 正 | 誤 |
| (3) | 正 | 誤 | 正 | 誤 |
| (4) | 誤 | 誤 | 正 | 正 |
| (5) | 誤 | 正 | 誤 | 正 |

問題 51 水道メーターに関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 水道メーターは、各水道事業者により、使用する形式が異なるため、設計に当たっては、あらかじめ確認する必要がある。
- (2) 接線流羽根車式水道メーターは、計量室内に設置された羽根車にノズルから接線方向に噴射水流を当て、羽根車を回転させて通過水量を積算表示する構造である。
- (3) 軸流羽根車式水道メーターは、管状の器内に設置された流れに垂直な軸をもつ螺旋状の羽根車を回転させて、積算計量する構造である。
- (4) 電磁式水道メーターは、給水管と同じ呼び径の直管で機械的可動部がないため耐久性に優れ、小流量から大流量まで広範囲な計測に適している。

問題 52 給水用具の故障と対策に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 受水槽のボールタップからの補給水が止まらないので原因を調査した。その結果、ボールタップの弁座が損傷していたので、ボールタップのパッキンを取替えた。
- (2) 大便器洗浄弁から常に大量の水が流出していたので原因を調査した。その結果、ピストンバルブの小孔が詰まっていたので、ピストンバルブを取り外して小孔を掃除した。
- (3) 副弁付定水位弁から水が出ないので原因を調査した。その結果、ストレーナに異物が詰まっていたので、分解して清掃した。
- (4) 水栓を開閉する際にウォーターハンマーが発生するので原因を調査した。その結果、水圧が高いことが原因であったので減圧弁を設置した。

問題 53 給水用具の故障の原因に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) ピストン式定水位弁から水が出ない場合、ピストンの<sup>オ</sup>リングが摩耗して作動しないことが一因と考えられる。
- (2) ボールタップ付ロータンクに水が流入せず貯まらない場合、ストレーナーに異物が詰まっていることが一因と考えられる。
- (3) 小便器洗浄弁から多量の水が流れ放しとなる場合、開閉ねじの開け過ぎが一因と考えられる。
- (4) 大便器洗浄弁の吐水量が少ない場合、ピストンバルブのUパッキンが摩耗していることが一因と考えられる。
- (5) ダイヤフラム式ボールタップ付ロータンクが故障し、水が出ない場合、ボールタップのダイヤフラムの破損が一因と考えられる。

## 給水装置施工管理法

問題 54 給水装置工事の工程管理に関する次の記述の  内に入る語句の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

工程管理は、 ア  に定めた工期内に工事を完了するため、事前準備の  イ  や水道事業者、建設業者、道路管理者、警察署等との調整に基づき工程管理計画を作成し、これに沿って、効率的かつ経済的に工事を進めて行くことである。

工程管理するための工程表には、 ウ  、ネットワーク等がある。

	ア	イ	ウ
(1)	工事標準仕様書	現地調査	出来形管理表
(2)	工事標準仕様書	材料手配	バーチャート
(3)	契約書	現地調査	出来形管理表
(4)	契約書	現地調査	バーチャート
(5)	契約書	材料手配	出来形管理表

問題 55 給水装置工事施工における品質管理項目に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 給水管及び給水用具が給水装置の構造及び材質の基準に関する省令の性能基準に適合したもので、かつ検査等により品質確認がされたものを使用する。
- (2) サドル付分水栓の取付けボルト、給水管及び給水用具の継手等で締付けトルクが設定されているものは、その締付け状況を確認する。
- (3) 配水管への取付け口の位置は、他の給水装置の取付け口と 30 cm 以上の離隔を保つ。
- (4) サドル付分水栓を取付ける管が鑄鉄管の場合、穿孔断面の腐食を防止する防食コアを装着する。
- (5) 施工した給水装置の耐久試験を実施する。

問題 56 給水装置工事の工程管理に関する次の記述の  内に入る語句の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

工程管理は、一般的に計画、実施、 ア  に大別することができる。計画の段階では、給水管の切断、加工、接合、給水用具据え付けの順序と方法、建築工事との日程調整、機械器具及び工事用材料の手配、技術者や配管技能者を含む  イ  を手配し準備する。工事は  ウ  の指導監督のもとで実施する。

	ア	イ	ウ
(1)	管 理	作業従事者	給水装置工事主任技術者
(2)	検 査	作業従事者	技能を有する者
(3)	管 理	作業主任者	給水装置工事主任技術者
(4)	検 査	作業主任者	給水装置工事主任技術者
(5)	管 理	作業主任者	技能を有する者

問題 57 給水装置工事の施工管理に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 施工計画書には、現地調査、水道事業者等との協議に基づき作業の責任を明確にした施工体制、有資格者名簿、施工方法、品質管理項目及び方法、安全対策、緊急時の連絡体制と電話番号、実施工程表等を記載する。
- (2) 施工に当たっては、施工計画書に基づき適正な施工管理を行う。具体的には、施工計画に基づく工程、作業時間、作業手順、交通規制等に沿って工事を施行し、必要の都度工事目的物の品質確認を実施する。
- (3) 常に工事の進捗状況について把握し、施工計画時に作成した工程表と実績とを比較して工事の円滑な進行を図る。
- (4) 配水管からの分岐以降水道メーターまでの工事は、道路上での工事を伴うことから、施工計画書を作成して適切に管理を行う必要があるが、水道メーター以降の工事は、宅地内での工事であることから、その限りではない。
- (5) 施工計画書に品質管理項目と管理方法、管理担当者を定め品質管理を実施するとともに、その結果を記録にとどめる他、実施状況を写真撮影し、工事記録としてとどめておく。

問題 58 給水装置工事における埋設物の安全管理に関する次の記述の正誤の組み合わせのうち、適当なものはどれか。

ア 工事の施行に当たっては、地下埋設物の有無を十分に調査するとともに、近接する埋設物がある場合は、道路管理者に立会いを求めその位置を確認し、埋設物に損傷を与えないよう注意する。

イ 工事の施行に当たって掘削部分に各種埋設物が露出する場合には、防護協定などを遵守して措置し、当該埋設物管理者と協議の上で適切な表示を行う。

ウ 工事中、予期せぬ地下埋設物が見つかり、その管理者がわからない場合は、安易に不明埋設物として処理するのではなく、関係機関に問い合わせるなど十分な調査を経て対応する。

エ 工事中、火気に弱い埋設物又は可燃性物質の輸送管等の埋設物に接近する場合は、溶接機、切断機等火気を伴う機械器具を使用しない。ただし、やむを得ない場合は、所管消防署と協議し、保安上必要な措置を講じてから使用する。

	ア	イ	ウ	エ
(1)	誤	正	誤	正
(2)	正	誤	正	誤
(3)	誤	誤	正	正
(4)	正	正	誤	正
(5)	誤	正	正	誤

問題 59 次のア～エの記述のうち、建設工事公衆災害に該当する組み合わせとして適当なものはどれか。

ア 水道管を毀損したため、断水した。

イ 交通整理員が交通事故に巻き込まれ、死亡した。

ウ 作業員が掘削溝に転落し、負傷した。

エ 工事現場の仮舗装が陥没し、そこを通行した自転車が転倒して、運転者が負傷した。

- (1) アとエ
- (2) イとエ
- (3) イとウ
- (4) アとウ
- (5) ウとエ

問題 60 建設工事公衆災害防止対策要綱に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 施工者は、歩行者通路とそれに接する車両の交通の用に供する部分との境及び歩行者用通路との境は、必要に応じて移動さくを間隔をあげないようにし、又は移動さくの間に安全ロープ等を張ってすき間のないよう措置しなければならない。
- (2) 施工者は、道路上において又は道路に接して土木工事を夜間施行する場合には、道路上又は道路に接する部分に設置したさく等に沿って、高さ1m程度のもので夜間150m前方から視認できる光度を有する保安灯を設置しなければならない。
- (3) 施工者は、工事を予告する道路標識、標示板等を、工事箇所前方50mから500mの間の路側又は中央帯のうち視認しやすい箇所に設置しなければならない。
- (4) 施工者は、道路を掘削した箇所を埋め戻したのち、仮舗装を行う際にやむをえない理由で段差が生じた場合は、10%以内の勾配ですりつけなければならない。
- (5) 施工者は、歩行者用通路には、必要な標識等を掲げ、夜間には、適切な照明等を設けなければならない。また、歩行に危険のないよう段差や路面の凹凸をなくすとともに、滑りにくい状態を保ち、必要に応じてスロープ、手すり及び視覚障害者誘導用ブロック等を設けなければならない。

## 令和5年度給水装置工事主任技術者試験正答番号一覧

学 科 試 験 1					
科目名	問題番号	正答番号	科目名	問題番号	正答番号
公衆衛生 概論	問題 1	2	給水装置 の構造及 び性能	問題20	3
	問題 2	4		問題21	2
	問題 3	2		問題22	2
水道行政	問題 4	2		問題23	1
	問題 5	5		問題24	3
	問題 6	1		問題25	3
	問題 7	1		問題26	5
	問題 8	2		問題27	3
	問題 9	3		問題28	2
給水装置 工事法	問題10	5		問題29	5
	問題11	1	給水装置 計画論	問題30	4
	問題12	4		問題31	1
	問題13	3		問題32	5
	問題14	1		問題33	4
	問題15	3		問題34	2
	問題16	2		問題35	1
	問題17	3	給水装置 工事事務 論	問題36	1
	問題18	4		問題37	2
	問題19	3		問題38	1
		問題39		4	
			問題40	2	

学 科 試 験 2					
科目名	問題番号	正答番号	科目名	問題番号	正答番号
給水装置 の概要	問題41	3	給水装置 施工管理 法	問題54	4
	問題42	4		問題55	5
	問題43	2		問題56	1
	問題44	3		問題57	4
	問題45	2		問題58	5
	問題46	3		問題59	1
	問題47	4		問題60	4
	問題48	1			
	問題49	3			
	問題50	5			
	問題51	3			
	問題52	1			
	問題53	3			

## 給水装置工事主任技術者研修 現地研修会 令和5年度の実施結果及び実施予定について

令和元年10月1日に改正水道法が施行され、指定給水装置工事事業者の5年更新制度が導入されました。それに伴って更新時に、その工事事業者が選任した給水装置工事主任技術者が、最新の技術や制度を習得するための研修に参加したかどうかについて、水道事業者から確認が求められることになりました。

当財団では、これまでも主任技術者を対象としたeラーニングシステム研修を行うと同時に、eラーニングテキスト及び学習成果試験問題を毎年更新することによる研修の充実、研修機会の確保を図ってきましたが、こうした制度改正等に対応して、令和元年7月からこれまで発行してきた技術者証の有効期間を5年とするとともに、技術者証の更新に際して、主任技術者に受講していただく全国統一的な新たなeラーニング研修及び現地研修会を実施しています。

研修会の内容は、令和元年6月26日付、厚生労働省医薬・生活衛生局水道課長通知で示された事項（下線）を基本に、さらに当財団内に関係団体を委員とする「給水装置工事主任技術者の技術の維持・向上のための講習に関する検討会」を設置して提案された主任技術者として習得しておくことが望ましい項目を追加し、下記のとおりとしています。

### (1) 水道法

水道法の目的、改正水道法の概要等について

### (2) 給水装置工事主任技術者の職務と役割

指定給水装置工事事業者制度、主任技術者の役割等について

### (3) 給水装置の構造及び材質

給水装置の構造及び材質の基準概要、給水管及び給水用具の性能基準、給水装置のシステム基準等について

### (4) 給水装置の事故事例と対策技術

誤分岐・クロスコネクション等の事故事例、事故対応や再発防止について

### (5) 給水装置工事における留意事項

給水管の取出し・接合等の留意事項、道路掘削工事での事故防止、安全管理等について

### (6) 給水装置の維持管理

給水装置の故障・異常の原因と修繕工事法等について

### (7) 給水装置及び給水装置工事法に関する最新の技術情報

スマート水道メーター、東日本大震災給水装置被害状況調査報告等について

給水装置主任技術者研修現地研修会における令和5年度の実施結果（令和5年12月15日現在）は表1の通りです。令和5年度の実施予定（令和5年12月15日現在）は表2の通りです。予定は決まり次第、財団ホームページで順次お知らせします。

表 1 令和 5 年度給水装置工事主任技術者研修 現地研修会 実施結果

(令和 5 年12月15日現在)

	開催都道府県	開催都市	開催日	開催場所	受講者数 (人)
1	滋賀県	長浜市	令和 5 年 7 月 6 日(木)	セミナー&カルチャーセンター 臨湖第 3 会議室	18
2	滋賀県	栗東市	令和 5 年 7 月 27 日(木)	ウイングプラザ 研修室 E	18
3	石川県	金沢市	令和 5 年 8 月 10 日(木)	石川県地場産業振興センター 新館 2 階第 10 研修室	20
4	栃木県	大田原市	令和 5 年 9 月 7 日(木)	大田原西地区公民館 会議室 3	17
5	岩手県	北上市	令和 5 年 9 月 14 日(木)	北上市文化交流センター さくらホール	47
6	静岡県	静岡市	令和 5 年 9 月 15 日(金)	静岡市水道局指定工事店協同組合	10
7	奈良県	奈良市	令和 5 年 10 月 4 日(水)	ホテル リガーレ春日野	21
8	岐阜県	岐阜市	令和 5 年 10 月 6 日(金)	岐阜県管設備会館 3 階会議室	22
9	栃木県	宇都宮市	令和 5 年 10 月 12 日(木)	栃木県教育会館 小ホール	44
10	高知県	高知市	令和 5 年 12 月 2 日(土)	ポリテクセンター高知	*25
11	佐賀県	佐賀市	令和 5 年 12 月 8 日(金)	佐賀市管工事協同組合	*25

※申込者数

表 2 令和 5 年度給水装置工事主任技術者研修 現地研修会 実施予定

(令和 5 年12月15日現在)

	開催都道府県	開催都市	開催日	開催場所
1	東京都	立川市	令和 6 年 2 月 13 日(火)	三多摩管工事協同組合
2	埼玉県	さいたま市	令和 6 年 2 月 15 日(木)	埼玉県管工事会館
3	茨城県	水戸市	令和 6 年 2 月 27 日(火)	アダストリアみとアリーナ
4	東京都	港区	令和 6 年 3 月 18 日(月)	東京都管工事会館

## 給水装置工事配管技能検定会 令和5年度の実施結果及び実施予定について

当財団は、水道法施行規則36条の2項で示された「適切に作業を行うことができる技能を有する者」を養成するため、給水装置工事配管技能検定会を開催しています。同検定会は学科課程と実技課程で構成しており、実技課程では有圧の配水管（ダクタイル鋳鉄管φ75mm）へのサドル付分水栓の取付け、手動式穿孔機による配水管の分岐穿孔及び給水管3管種（①ポリエチレン二層管、②硬質ポリ塩化ビニル管、③硬質塩化ビニルライニング鋼管またはステンレス鋼管）の切断・接合・組立に関する技能レベルを判定する「全国標準検定」を行っています。水道事業体を実施した給水装置の配管技能の実技に関する試験合格者・講習会修了者などは、実技課程における給水管の切断・接合・組立の作業を免除し、分岐穿孔のみの受検も可能です。

給水装置工事配管技能検定会における令和5年度の実施結果（令和5年12月15日現在）は表1の通りです。令和5年度の実施予定（令和5年12月15日現在）は表2の通りです。予定は決まり次第、財団ホームページで順次お知らせします。

表 1 令和 5 年度給水装置工事配管技能検定会 実施結果

(令和 5 年12月15日現在)

	開催都道府県	開催都市	開催日	開催場所	受検者数 (人)
1	大阪府	大阪市	令和 5 年 8 月 23 日(水) ~24日(木)	大阪ガスネットワーク技能開発センター	115
2	埼玉県	さいたま市	令和 5 年 9 月 9 日(土)	埼玉県管工事会館	56
3	千葉県	千葉市	令和 5 年 9 月 21 日(木)	千葉県水道技術研修センター	67
4	愛媛県	松山市	令和 5 年 9 月 22 日(金)	松山市管工事協同組合	27
5	宮城県	仙台市	令和 5 年 9 月 27 日(水) ~28日(木)	宮城県管工事協同組合構内	55
6	岩手県	花巻市	令和 5 年 9 月 29 日(金)	花巻職業訓練協会	45
7	山口県	宇部市	令和 5 年 9 月 30 日(土)	宇部管工事協同組合会館	15
8	新潟県	新潟市	令和 5 年 9 月 30 日(土)	新潟市水道局構内	33
9	東京都	府中市	令和 5 年10月 5 日(木)	東京都立多摩職業能力開発センター 府中校	103
10	富山県	富山市	令和 5 年10月12日(木)	富山市管工事協同組合会館	30
11	青森県	八戸市	令和 5 年10月14日(土)	八戸圏域水道技術研修センター	36
12	佐賀県	佐賀市	令和 5 年10月28日(土)	佐賀市上下水道局第二浄水場	28
13	山形県	山形市	令和 5 年11月 9 日(木)	山形市上下水道施設管理センター 技術研修施設	32
14	広島県	広島市	令和 5 年11月11日(土)	広島市指定上下水道工事業協同組合	24
15	静岡県	静岡市	令和 5 年11月16日(木)	静岡市上下水道局門屋浄水場	31
16	滋賀県	大津市	令和 5 年11月18日(土)	独)高齢・障害・求職者雇用支援機構	29
17	福岡県	福岡市	令和 5 年11月21日(火)	福岡市水道技術研修所	*33

※申込者数

表 2 令和 5 年度給水装置工事配管技能検定会 実施予定

(令和 5 年12月15日現在)

	開催都道府県	開催都市	開催日	開催場所
1	秋田県	秋田市	令和 6 年 2 月 15 日(木)	秋田市上下水道局 仁井田浄水場
2	福井県	福井市	令和 6 年 2 月 20 日(火)	福井産業技術専門学院 第一実習場
3	神奈川県	海老名市	令和 6 年 3 月 9 日(土)	神奈川県管工事業協同組合「県水会館」
4	兵庫県	三田市	令和 6 年 3 月 16 日(土)	三田建設技能研修センター実習場
5	奈良県	磯城郡	令和 6 年 3 月 17 日(日)	奈良県立高等技術専門校

## 給水工事技術振興財団ダイアリー

6月27日(火)	水道の諸課題に係る有識者検討会	新宿スクエアタワー 22階会議室
6月29日(木)	令和5年度第1回給水装置工事主任技術者試験幹事委員会	財団会議室
7月6日(木)	給水装置工事主任技術者研修 現地研修会(滋賀県)	セミナー&カルチャーセンター臨湖第3会議室
7月11日(火)	令和5年度第2回給水装置工事主任技術者試験幹事委員会	財団会議室
	令和5年度第3回	財団会議室
7月27日(木)	給水装置工事主任技術者研修 現地研修会(滋賀県)	ウイングプラザ 研修室E
8月3日(木)	令和5年度給水装置工事主任技術者試験最終選定委員会	財団会議室
8月4日(金)		
8月10日(木)	給水装置工事主任技術者研修 現地研修会(石川県)	石川県地場産業振興センター 新館2階第10研修室
8月23日(水)	給水装置工事配管技能検定会(大阪府)	
8月24日(木)		大阪ガスネットワーク技能開発センター
9月7日(木)	給水装置工事主任技術者研修 現地研修会(栃木県)	大田原西地区公民館 会議室3
9月9日(土)	給水装置工事配管技能検定会(埼玉県)	埼玉県管工事会館
9月14日(木)	給水装置工事主任技術者研修 現地研修会(岩手県)	北上市文化交流センターさくらホール
9月15日(金)	” ”	(静岡県) 静岡市水道局指定工事店協同組合
9月21日(木)	第63回機関誌編集委員会	財団会議室(オンライン併用)
	給水装置工事配管技能検定会(千葉県)	千葉県水道技術研修センター
9月22日(金)	”	(愛媛県) 松山市管工事協同組合
9月27日(水)	”	(宮城県) 宮城県管工事協同組合構内
9月28日(木)	”	
9月29日(金)	”	(岩手県) 花巻職業訓練協会
	”	(山口県) 宇部管工事協同組合会館
9月30日(土)	”	(新潟県) 新潟市水道局構内

10月 4日 (水)	給水装置工事主任技術者研修 現地研修会 (奈良県) ホテル リガーレ春日野
10月 5日 (木)	給水装置工事配管技能検定会 (東京都) 東京都立多摩職業能力開発センター府中校
10月 6日 (金)	給水装置工事主任技術者研修 現地研修会 (岐阜県) 岐阜県管設備会館 3階会議室
10月12日 (木)	給水装置工事配管技能検定会 (富山県) 富山市管工事協同組合会館
	給水装置工事主任技術者研修 現地研修会 (栃木県) 栃木県教育会館 小ホール
10月14日 (土)	給水装置工事配管技能検定会 (青森県) 八戸圏域水道技術研修センター
10月22日 (日)	令和5年度給水装置工事主任技術者試験
10月28日 (土)	給水装置工事配管技能検定会 (佐賀県) 佐賀市上下水道局第二浄水場
10月31日 (火)	第2回給水装置工事におけるデジタル化・効率化に向けた勉強会 財団会議室 (オンライン併用)
11月 9日 (木)	給水装置工事配管技能検定会 (山形県) 山形市上下水道施設管理センター 技術研修施設
11月11日 (土)	” (広島県) 広島市指定上下水道工事業協同組合
11月14日 (火)	令和5年度第2回給水装置工事主任技術者試験委員会 新宿第一生命ビルディング 11階会議室
11月16日 (木)	給水装置工事配管技能検定会 (静岡県) 静岡市上下水道局門屋浄水場
11月18日 (土)	” (滋賀県) 独) 高齢・障害・求職者雇用支援機構
11月21日 (火)	” (福岡県) 福岡市水道技術研修所
11月30日 (木)	令和5年度第4回給水装置工事主任技術者試験幹事委員会 財団会議室
11月30日 (木)	令和5年度給水装置工事主任技術者試験合格発表
12月 2日 (土)	給水装置工事主任技術者研修 現地研修会 (高知県) ポリテクセンター高知
12月 8日 (金)	” ” (佐賀県) 佐賀市管工事協同組合
12月12日 (火)	令和5年度第5回給水装置工事主任技術者試験幹事委員会 財団会議室



# 編集 後記

■明けましておめでとうございます。昨年は、新型コロナウイルス感染症がようやく5月に5類に引き下げとなりました。しかし、まだ感染がなくなったわけではありません。インフルエンザも一時は猛威を振っていましたので、皆様も健康にはお気を付けいただければと思います。

令和6年はいよいよ4月に「水道行政の移管」が実行されます。水道界にとって歴史的な転換点の年になるかと思しますので、水道界も一丸となって対応していきたいものです。

■今号のエッセイ水鞠では一般社団法人日本バルブ工業会の西岡利明会長より「水を想う」を執筆いただきました。奥深く神秘的「水」について、私見を交えながら専門的に説明いただいています。

■特集では、日本水道協会より「塗料認証に係る不

適切行為への対応と解説」をご執筆いただきました。令和4年1月に塗料会社S社による塗料製品の不適切行為が発覚。その塗料を使用した水道用資機材の出荷が停止され、全国の水道工事が一斉にストップしてしまいました。そこで、不適切行為発覚後の対応や再発防止策について、説明いただいております。いつ起こるか分からない危機への今後の教訓となる内容となっています。

■厚生労働省水道課は令和5年7月、課長名通知で「水道の給水管に直結する非常用貯水槽の取扱いについて」を発出しました。非常用貯水槽における給水装置工事の申請が出された時に水道事業者が設計審査を行う際の配慮事項等を周知したものです。そこで、今回の技術講座では厚生労働省水道課より、通知の発出された背景や内容、狙いなどについてご解説いただいております。ぜひご一読ください。

## 機関誌 編集委員

### 委員長

坂上 恭助 明治大学 名誉教授

### 副委員長

千秋 裕一 (公社)日本水道協会 総務部長

### 委員

長谷川 進 東京都水道局 業務改革推進担当課長

佐川 俊二 横浜市水道局 給水サービス部 給水工事受付センター長

石田 隆 全国管工事業協同組合連合会 理事・広報部会長

駒谷 直樹 (一社)日本バルブ工業会 水栓部会委員/  
TOTO(株)お客様本部お客様企画部

長島 俊彰 給水システム協会 事務局長

## きゅうすい工事

令和6年1月1日 発行

Vol.25/No.1 冬季(新年)号(第57号)

発行人 川崎 敬生

公益財団法人 給水工事技術振興財団  
東京都新宿区西新宿二丁目7番1号  
新宿第一生命ビルディング12階(〒163-0712)  
電話 03(6911)2711  
FAX 03(6911)2715

企画/制作 株式会社日本水道新聞社

東京都千代田区九段南4丁目8番9号  
日本水道会館1階(〒102-0074)  
電話 03(3264)6721  
FAX 03(3264)6725

# レベル2地震動は、フレキシブルで対策！

波状管 G119

ステンレス製アクトフレキ



株式会社昭和螺旋管製作所  
Showa Itatenkan Seitakusho Co., Ltd.

<https://www.showarasen.co.jp/>

〔営業部〕 〒115-0051 東京都北区浮間5-3-3

TEL 03-3966-2286 FAX 03-3967-2085

関西営業所 〒550-0005 大阪府大阪市西区西本町2-5-10 コンフィデンス西本町306

広島営業所 〒731-0123 広島県広島市安佐南区古市3-5-26 第7やたがいビル202

東北出張所 〒980-0014 宮城県仙台市青葉区本町1-5-28カーニープレス仙台駅前通603

## 水道技術の未来を開く 東洋計器のスマートメーター



LTE網

IP68対応  
防水タイプ



- 遠隔での検針値等の水量データが取得可能
- 時間単位のデータ送信が可能
- データセンターと双方向通信が可能
- 電池で8年通信可能

### 期待される利活用

- 自動検針による省力化・効率化
- 漏水検知や管路最適化への基礎データとして活用
- 見える化・見守り等の需要家サービスの向上
- 配水系統・エリア毎の水量データによる運用の高度化

先端技術で時代を計る



東洋計器株式会社

〒390-1298 長野県松本市和田3967-10

TEL.0263-48-1121 (大代表)

URL: <https://www.toyo-keiki.co.jp/> E-mail: [info@toyo-keiki.co.jp](mailto:info@toyo-keiki.co.jp)

低層集合住宅用 複式メータボックス

樹脂製

# クワトロ-II

メータユニット一体型で1つのメータボックスに  
最大4つの量水器を設置可能!



自由に動く  
可とう継手!

NEW

省施工 +



施工性向上

狭い所でも配管可能!



ソケット不要



耐震化製品

大人気!!

樹脂製

## クワトロ の2次側がバージョンアップ!

『水』の『安心』『安全』をお届けしています。

## 株式会社 タブチ

<本社 / 工場> 〒547-0023 大阪市平野区瓜破南 2-1  
TEL 06-6708-0150 (代) FAX 06-6708-0210



ISO14001 認証  
JCA-EM1811

本社・工場



ISO9001 認証  
JCA-Z6681

本社

商品のお問合せは

い い み ず

# 0120-481-130

<支店 / 営業所> 札幌・盛岡・仙台・高崎・新潟・千葉・土浦・さいたま・さいたま北・多摩  
東京・横浜・静岡・金沢・名古屋・名古屋北・京都・大阪・神戸・岡山・広島・松山・福岡・鹿児島・沖縄

KEEP THE LIFE LINE

政府6省による 第2回 インフラメンテナンス大賞 受賞

# フランジサポート

<TK-14FS>

## フランジ継手部の 耐震補強に!



岡山市水道局  
共同開発・共同出願



## 補修弁用フランジサポート <TK-15FS>

補修弁用に開発されたフランジ継手部補強金具



水道管路機器のバイオニア、不断水の

## 大成機工株式会社

www.taiseikiko.com

東京支店 / 東京都中央区日本橋1-2-5 (栄太楼ビル)  
TEL.03 (5201) 7771 (代表) FAX.03 (5201) 7700

※本広告掲載の、製品の外觀・仕様は予告なく変更する場合があります。

技術と信頼のトレードマーク



# 安心・安全な暮らしのために... 給水装置の耐震性向上



## サドル付分水栓 RX JWVA B 117



- ロックピン解除でサドル上部が回転し、地震動から給水管を守る
- 施工は従来どおり！  
施工後ロックピンを外すだけ



埋設配管

## 耐震性能強化型 水道用ポリエチレン管金属継手

JWVA B 116 の各性能に加え、さらに厳しい耐震性能も満たしています！

水道用ポリエチレン二層管 1種 (JIS K 6762)

- 高速引張性
- 離脱防止性
- 圧縮性
- 伸縮性

### NPJX

WSA B 011 適合品  
インサートコア打ち込み型



### NSPX

WSA B 012 適合品  
インサートコア一体型



### NOJX ネクスト

WSA B 013 性能適合品  
インサートコア内蔵ワンタッチ接続型



第35回 中小企業優秀新技術・新製品賞 優良賞 受賞



素敵な創造～人へ・未来へ

株式会社 日邦バルブ

本社・松本工場 松本市笹賀 3046

北海道工場 苫小牧市柏原 6-120

東京・設備・関東・神奈川・札幌・仙台・松本・北関東・名古屋・大阪・広島・福岡

ISO 9001・14001 認証取得

<https://www.nippov.co.jp/>



# 匠

こもり音を極限まで排除。  
宅内音聴のプロスペックモデル。

## の音聴棒

音叉振動板搭載型高感度音聴棒 LSX-1.0/1.5Pro



音叉振動板  
(特許第6153418号)

# 特徴

- ・音叉振動板搭載で音質がより鮮明に。
- ・幅広い音域に対応、樹脂管の音域も捉えやすい。
- ・バー部、カップリング部を大幅に強化。

管路システムのサポートメーカー  
株式会社 富士テコム  
<https://www.fujitecom.co.jp/>

ISO 9001 認証取得 (QM4215)

本社 〒101-0025  
東京都千代田区神田佐久間町二丁目20番地  
翔和秋葉原ビル3階 ☎(03) 3862-3196

札幌 ☎(011)864-9511 北日本 ☎(022)222-2011  
東京 ☎(03)3865-2960 信越 ☎(026)232-3521  
中部 ☎(052)933-4891 大阪 ☎(06)6362-6755  
広島 ☎(082)261-0939 九州 ☎(092)474-3225

# 給水管の新たなステージへ!

## 水道用ポリエチレン二層管と水道給水用ポリエチレン管のご案内

1種二層管と同じ寸法(内外径、管厚)の「高密度ポリエチレン管(PE100)を2種類追加!」

1種二層管用の冷間継手がそのまま使え、電気融着も可能!

●水道用ポリエチレン二層管に  
「高密度ポリエチレン(PE100)の1種二層管寸法品」を追加改正。

管種	1種二層管	2種二層管	3種二層管	備考 (規格)
外径寸法体系	JIS寸法体系	JIS寸法体系	ISO寸法体系	
JP協規格品	PE50製	PE80製	PE80・100製	JIS K6762規格
	★PE100製	PE80製	PE80・100製	JP K 002規格

★印が追加改正

継手はJP K 012規格



●水道給水用ポリエチレン管に  
「高密度ポリエチレン(PE100)の  
1種二層管寸法品の1種管(ブルー)」を追加改正。

管種	1種管	2種管	3種管	備考 (規格)
外径寸法体系	JIS寸法体系	—	ISO寸法体系	
JP協規格品	★PE100製	—	PE100製	JP K 001規格

★印が追加改正

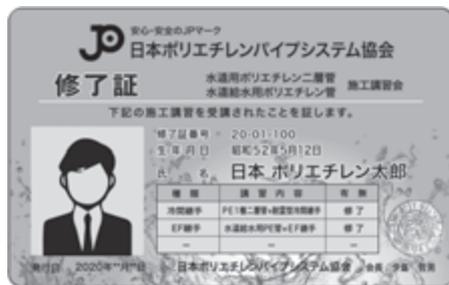
継手はJP K 011規格



《今後の老朽給水管等の更新事業計画に合わせた耐震給水管へのご提案》

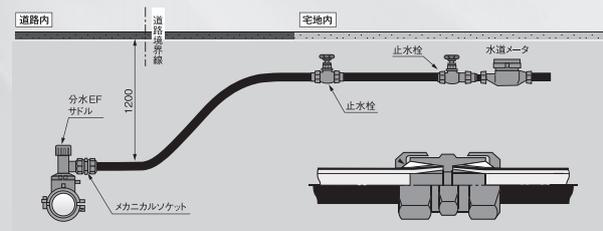
### 「JP協 技術・施工講習会」

- ①座学(製品概要、製品規格、過去の地震被害調査事例紹介、PE管と冷間継手やEF継手の耐震性検証、その他接合方法説明等)による説明
  - ②実技体験(PE管と冷間継手の接合、PE管とEF継手の接合等)
- ※なお、受講者には「JP協の修了証」を発行いたします。

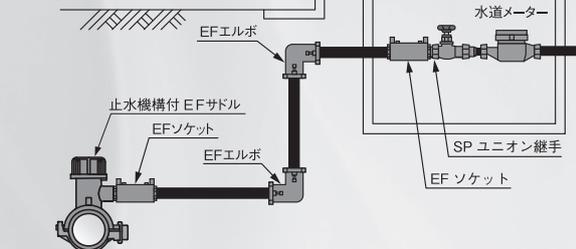


※お申し込みはJP協まで

### ■配管例(冷間継手)



### ■配管例(EF継手)



～安全・安心のJPマーク～

# JP 日本ポリエチレンパイプシステム協会

事務局 〒104-8307 東京都中央区京橋2丁目1番3号 京橋トラストタワー (株)クボタケミックス内  
TEL.090-3302-3725 URL:http://www.jppe.org/

**QSO**

Quality, Safety & Originality

確かな品質で  
豊かな未来につなぐ



**前澤給装工業株式会社**

本社 〒152-8510 東京都目黒区鷹番二丁目14番4号

TEL: 03-3716-1511 (代表)

<https://www.qso.co.jp/>

給水工事

第 57 号  
[2024 冬季(新年)号]



公益財団法人 給水工事技術振興財団  
Japan Water Plumbing Engineering Promotion Foundation

〒163-0712 東京都新宿区西新宿二丁目7番1号  
新宿第一生命ビルディング12階  
TEL.03-6911-2711/FAX.03-6911-2715  
<https://www.kyuukou.or.jp/>