

視 察 調 査 報 告 書

委 員 会 名	建設環境委員会
参 加 者	委 員 長 蜂須賀 喜久好 副委員長 小田 高之 委 員 柳 賢一、田口 正夫、廣重 敦、原 紀彦、 荻野 秀範、小木曾智洋、加藤 学
視 察 日 時	令和5年1月25日（水）14：00～15：48
視察先・概要	大阪府豊中市 人口：399,793人 世帯数：178,853世帯 面積：36.6k㎡
視 察 項 目	災害に強い水道づくりについて
視 察 概 要	1 豊中市水道の概要 自己水（水源：猪名川）15%と大阪広域水道企業団（水源：淀川）からの受水85%の複数水源で水を供給している。 自己水施設は、取水場、中継ポンプ場、浄水場が各1か所。送・配水施設は、受水池1か所、配水池6か所、企業団直送分岐2か所。 2 上下水道局の取組 豊中市では災害に強い水道づくりへの取組として、被害発生抑制の観点及び影響の最小化の観点から以下の3点に取り組んでいる。 (1) 水を貯める ア 配水池で水を確保 市内6か所の配水池の耐震化を完了。 イ 緊急貯水槽（100m³）の設置 市内の小学校、公園の4か所に設置。 (2) 水を止めない ア 地震に強い水道管（耐震管）の敷設 イ 配水ブロック化 ・配水大ブロック：配水池ごとの6ブロック、整備完了。 ・配水小ブロック：44ブロックに分割、令和9年度に完成予定。 ・配水小ブロック化の効果として、漏水防止対策の効率化による有収率の維持・向上や、災害時の復旧作業を迅速化できる。 ウ 重要給水施設への配水ルートの耐震化 エ 水の相互融通（バックアップ） 隣接する4市と市内全9か所を整備。 (3) 応急対応 ア 応急給水活動 イ 応急復旧活動

	3 吹田市との柿ノ木配水場の共同化 平成23年に大阪広域水道企業団千里浄水池の整備に伴う余剰地の利活用について企業団より提案があり、広域化を目的として豊中市、吹田市、箕面市及び企業団でワーキンググループを設置し、豊中市の柿ノ木配水場、吹田市の蓮間配水場、箕面市の船場東受水場の3施設を集約して一体で整備する方向で検討を始めた。柿ノ木配水場が平成20年度に耐震工事を実施したことから、耐用年数を考慮して、将来的には3施設を統合して共同ポンプ施設を設置することとなっている。 蓮間配水場の更新時期が迫っていたことから、吹田市より共同ポンプ施設の設置までの期間、柿ノ木配水場を共同利用したいとの申出があり、令和3年度に協定を締結し、4年度4月から配水を開始している。共同化による効果として、豊中市では施設の余剰能力の有効活用及び年間約800万円の経費節減ができ、吹田市では更新費用約16億円が削減できた。 4 新たな料金・使用料水準及び体系の検討 平成30年度に10年間の計画として第2次とよなか水未来構想を策定した。めざすべき将来像の中の一つの項目として「新たな料金・使用料水準及び体系の検討」を位置付けている。 水需要の減少により料金・使用料収入の減少が予測され、上下水道事業ともに厳しい経営状況が見込まれることから、新たな料金・使用料水準及び体系の構築について検討していくため、令和3年度に「水道料金・下水道使用料算定の手引き」を策定し、4年度より手引きの運用を進めている。手引きの策定に当たり、審議会で①資産維持費、②基本料金と従量料金のバランス、③逓増度の三つの論点について方向性を決めた。今後、常に時代に合ったものに見直すことを想定しながら運用することで、将来の料金・使用料負担の改定に備えている。
所 感 ※視察しての感想や岡崎市への提言など	・豊中市上下水道局は、災害に強い水道づくりとして、被害発生抑制の観点、及び影響最小化の観点から、①水を貯める、②水を止めない、③応急対応を軸として、取組をしている。配水場を地域別で見ると、自然流下地域が90%以上で、加圧配水地域が残りを占めている。豊中市は、地震など有事の断水時の影響が広範囲にわたる、水圧・水量の不均衡、個々の管路の配水状況が不明瞭などの課題解決策として、配水区域を適切な広さに分割して管理する「配水区域のブロック化」を昭和54年から現在にわたって続けている。その効果については、長期的な見方が必要なため非常に見えづらいものであるとのことであった。豊中市と本市では、地理的な特性や、自然流化の内容など、基になるフィールドに違いがあるため、比較検討には慎重な判断が必要とのことであった。ブロック化により、配水区域が明確化され、水の使用状況の把握など、平常時の維持管理並びに非常時の迅速な対応が可能となるなど、導入するメリットは理解できたが、数字として効果を実感するには相当数の歳月を要するものであるため、そこを前提

としての検討が必要だと感じた。また、地震に強い水道管として、地震などの強い衝撃にも耐えられるように管のつなぎ目が伸び縮みして外れにくい構造になっている耐震管を採用しており、実物のサンプルを見て触れることができ、耐震への具体的な対策について強い覚悟を感じた。令和3年時点で管路の耐震化は73.4%であり、22年度に100%を目指している。配水ブロック化には、配水池ごとに六つのブロックに分けられている配水大ブロックと、給水人口や給水量単位に市内を44ブロックに分割した配水小ブロックがある。配水大ブロックは既に整備完了されており、配水小ブロックは整備中であるが、9年度には全て完成予定である。配水ブロック化及び管路の耐震化について、本市も見習うべきである。本市においても、南海トラフ沿いの大規模地震は、今後30年以内に発生する確率が70から80%であり、昭和東南海地震・昭和南海地震の発生から既に70年以上が経過していることから切迫性の高い状態であるため、災害に強い水道づくりについて考えていかななくてはならない。水を止めないための相互融通として、尼崎市を含む隣接する4市と市内全9か所を整備している。本市においても、近隣市町と連携を図るなどして、緊急相互連絡管への備えを進めることについて検討する必要があると考える。防災訓練における、長時間大規模停電断水時に備えた応急給水訓練も併せて取り入れるべきと提言する。

- ・ 豊中市は、水道事業において長期の経験を持った職員の指導により、①水を貯める、②水を止めない、③応急対応と中・長期的な計画を基に事業が計画され、着実に実行されていると考えられる。最も関心を持ったのは、緊急貯水槽である。この水槽は常に水道の水が循環し、いざというときに、即、飲料用に使える設備である。本市にもやはぎかんの前の駐車場に設置してある。今後、関係機関と打合せをして、より高度な防火水槽を設置していきたい。
- ・ 岡崎市の10分の1の土地の中に同等の人口を抱える豊中市は、水道事業のフィールドが全く異なると、再三担当次長が述べていたところは前提として考えておく必要がある。ブロック化の経緯は、豊中市の自己水が15%しかなく、大半が企業団からの借り水であり、漏水を放置しておく、それがそのまま出金になるため、見える管理を徹底したいという思いは、分かりやすい。ただ、ブロック化には1か所1億円程度の予算が要するため、エリアごとの更新時期に合わせ、なるべく負担にならない形で進めているのは極めて合理的である。災害に強い水道づくりのコンセプトを、ハード対応の①水を貯める、②水を止めない、ソフト対応の③応急対応と分けて整理しており、分かりやすい。吹田市との配水場の共同化も、将来的には近隣3市で広域施設を設けるため、吹田市は一足先に現配水場を閉じ、余力のある豊中市の柿ノ木配水場を共同利用するということであり、極めて合理的ですばらしい。水道料金体系も、豊中市の人口はしばらく微増とのことだが、

水需要は減少しており、資産維持費も考慮し、逓増度も見ながら、持続的に適切な水道サービスを提供していくための水道料金の手引きを考えているところもよい。一番よかったのは、管路は 100 年持たせ、更新率を年 1 %で回していくという考え方で、大変分かりやすい。面積が豊中市の 10 倍あり、自己水比率が 8 割近くある本市で、同様の配水ブロック化を行う必要はない。ただ、人口減少が見込まれるエリアではいつまでインフラを支えていくのかの議論が必要になるため、流量の見える化は検討しておくべき。また、豊中市と同様、ハードで何を行うのか、ソフトで何に取り組むのかを明確にしておくことで、計画的な予算を組むことができる。その際、管路を何年持たせ、だから更新率は年に何%だと言えるような理屈が明確だと議会としても対応がしやすい。いずれ人口減少に伴う水需要の低下はあるため、配水場のような大型施設については、近隣市と連携が組めるようなところがあればコミュニケーションを密にする中で、共同化もありだと思う。

- ・豊中市では、安定した給水を目指して災害に強い施設づくりを行っている。平常時ではもちろんのこと、地震などの災害時においても安定した給水を確保するために、配水管整備事業にて水道管の耐震化、配水ブロック化、応急給水対策など、災害に強い施設づくりに取り組んでいる。特に配水ブロック化については、網目状に張り巡らされた水道管を一定の範囲に区切って水量や水圧などを管理しているため、災害等による漏水の発見や効率的な復旧が可能となることから、早急に着手する必要があると考える。また、水供給のバックアップ体制についても、本市の基幹管路の再構築だけではなく、水の相互融通のような他市との連携も視野に入れて参考にしたい。
- ・豊中市水道施設整備計画の中に、災害に強い水道施設の構築を掲げ、「水を貯める」「水を止めない」「応急対応」に取り組んでいる。「水を貯める」では、配水池で水を確保するとともに、配水池の耐震化を進めるなど、既存の施設の耐震化を行っている。「水を止めない」では、地震に強い水道管の敷設や配水のブロック化、重要施設への配水ルートの耐震化、他自治体との水の相互融通などを進めている。本市においても配水管の耐震化については計画的に進めている現状であるが、配水管のブロック化については進めていない状況である。漏水箇所の早期発見や被害範囲の縮小などのために、配水管の耐震化を進める中で計画的に進めていく必要があると考える。また、自治体間の広域的な相互融通については、自己水が大半の自治体として周辺自治体のためにも今後検討する必要がある。
- ・災害に強い水道づくりの観点から、配水ブロック化、隣接する吹田市との配水場共同化、そして、持続可能な経営のための新たな料金・使用料水準及び体系の検討についての説明を受けた。豊中市と本市では市域の状況が根本的に大きく違っていること、水道事業の概況として

	も施設数や管路延長、自己水火比率等が大きく異なるため、単純に比較することはできないが、市民生活を支える水道事業に対する考え方や基本的な施策は同様である。特に、持続可能な、次世代へつなげる経営基盤の強化のための料金・使用料水準及び体系に対する検討が本市においても極めて早期に必要であることを改めて認識した。電気、ガスのように法律により条件はあるが、民間事業として利益を確保できる水準の料金が認められている事業と異なり、公共である水道事業での使用料値上げはハードルが高い。給水人口と有収水量が減少する中、経営努力だけで賄えるものではないため、受益者負担の原則の下、市民に対し十分な説明の上、値上げも含めた新たな料金体系の検討が必要であると考える。 ・本市においては、令和3年3月策定の上下水道ビジョンにて初めて配水ブロック化が示され、4年度から事業が進められている。豊中市においては、昭和54年度に策定された配水ブロック化基本計画に基づいて推進され、令和9年度にはすべて完成予定とのことで驚きである。説明者の話に豊中市と岡崎市はフィールドが違うとあった。確かに豊中市の面積は岡崎市の約10分の1の36平方キロメートルで、納得もできる。本市においては、今後、計画的に粛々と進められることを望む。一方、ブロック化は大変な事業費を要するもので、将来の水道事業の健全経営に向けた水道料水準・体系の検討は同時に進めなければならない。 ・ブロック化は長期間にわたり計画的に実施することが必要である。自己水の比重が多い本市において、ブロック化は慎重な判断が必要である。
委員長の総括	豊中市の水道の通水開始は、本市より5年早い昭和3年に行われている。43年も前から取り組んでいる水道の配水ブロック化をはじめ、将来の水道料金の改定に備える「水道料金・下水道使用料算定の手引き」の策定など先進的、積極的に行っている。今後30年以内に高い確率で発生が予想されている南海トラフ地震では、本市においても甚大な被害が想定されている。水道の復旧に多くの日数を要して、市民の生命に関わる水を止めてはならない。豊中市の配水ブロック化事業や近隣4市との水の相互融通をはじめとした「災害に強い水道づくり」を参考として、本市においても、その地域性に合った取組を展開されたい。