事例No.	1217
公表年度	R2
団体の属性	中核市
団体名	兵庫県尼崎市

事例区分	公営企業

タグ	・（公営企業）水道事業 ・工業用水道事業 ・公共施設の集約化等

事例種類	共同利用

事例内容・タイトル

神崎浄水場における水道事業と工業用水道事業の共同利用について

出典

雑誌「公営企業」先進事例紹介（令和３年２月号）

先進事例紹介



神崎浄水場における水道事業と工業用水道事業の共同利用について

尼崎市公営企業局上下水道部経営企画課
中納啓輔

1．はじめに

1.1　尼崎市の説明

尼崎市は兵庫県の南東部に位置し、阪神工業地帯の主要都市のひとつとして産業の振興とともに進展してきました。

水道事業は、大正７（1918）年10月１日に給水を開始し、平成30年に100年目を迎えています。創設当初は、市内の神崎川と藻川の合流点から取水した原水を神崎浄水場で浄水処理していましたが、水質が悪化し水道水の水源としては適さなくなったため、昭和３年には隣接している大阪市の淀川に安定した水源を求め、現在の水道事業の礎を築きました。以来、尼崎市では、急増する水需要に対応するため、７期に及ぶ拡張事業や用水供給事業者である阪神水道企業団への参画を経て、現在の供給体制に至っています。

工業用水道事業は、地下水取水に伴う地盤沈下の防止と工業用水の安定的な供給を目的に昭和32（1957）年11月４日に給水を開始し、阪神工業地帯の中核的な存在となる尼崎市の工業を支えてきました。その後、オイルショックなどによりユーザー企業数は減少に転じましたが、現在に至るまで長年にわたり、本市産業の振興に重要な役目を果たしてきました。

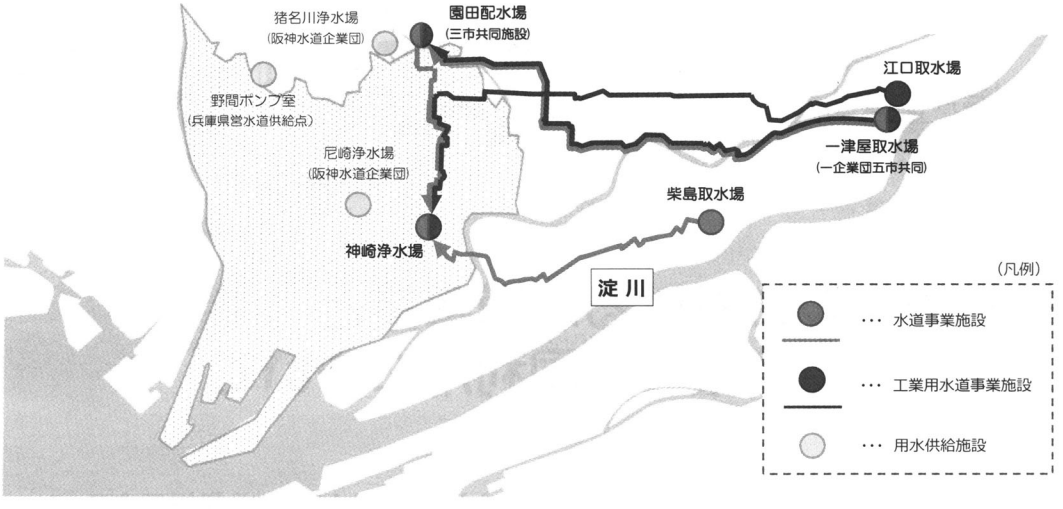
1.2　施設の概要

水道事業では、柴島取水場（大阪市）と一津屋取水場（大阪府摂津市）において淀川の水を取水し、その河川水を２つのルートで尼崎市内まで導水し、神崎浄水場において浄水処理を行っています。また、阪神水道企業団及び兵庫県水道用水供給事業からも受水し、市内全域に供給しています。

工業用水道事業の原水も淀川で、一津屋取水場から園田配水場までのルートと江口取水場（大阪市）から神崎浄水場までのルートでそれぞれ導水し、浄水処理を行った後、各ユーザー企業に供給しています（図１）。

神崎浄水場は、水道及び工業用水道事業の両事業の浄水処理施設として登場しますが、平成

図１　尼崎市の水道・工業用水道事業施設の概要



14年から両事業での共同利用を行っており、水道事業の専用であった施設を工業用水道事業でも使用するに至った経緯や課題を紹介させていただきます。

２．共同利用に至った経緯

2.1　兵庫県南部地震後の両事業の状況

水道事業においては、平成７年に発生した兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）が非常に甚大な被害をもたらし、それまでの人口が減少してきていたことによる水需要の減少に拍車をかける形にもなり、給水量と施設能力との間には大きな乖離が生じることになりました。そして財政状況は非常に厳しい状態に陥り、早晩の料金改定は避けられない状況となっていました。

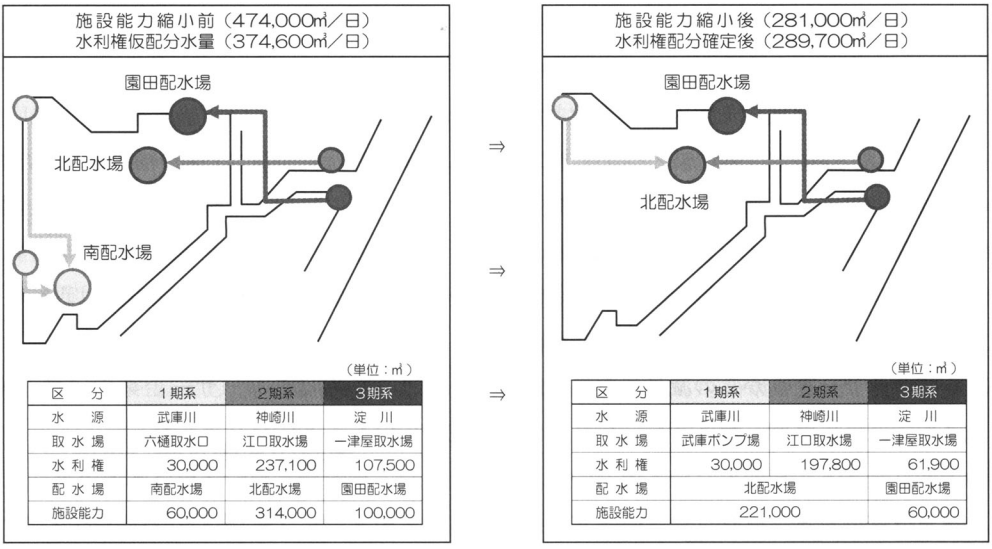
一方、工業用水道事業でも最盛期には47万m^3を超える施設能力を有していましたが、昭和40年代の終盤あたりから産業構造の変化、水使用の合理化、工場の市外移転や閉鎖といった要因から水需要が減少傾向となり、施設能力と水需要との間に大きな差が生じていました。そのため平成２年に大幅な料金改定（改定率65.83%）を行うとともに平成４年には当時３か所あった配水場のうち南配水場を廃止（図２）しましたが、さらに平成５年には琵琶湖水利権の負担金などの影響から経営状況の悪化に見舞われ、料金改定（改定率11.56%）を行いました。

この料金改定や施設の縮小と水利権の転用による経費の削減によって、一旦は経営が安定しかけましたが、工業用水道事業においても兵庫県南部地震の影響が大きく、大口ユーザー企業の使用廃止なども相次ぎ、平成９年に再度料金改定（改定率12.61%）を行うこととなりました。その際、ユーザー企業との料金改定の実施に向けた協議の中で、多くのユーザー企業から契約水量の減量要望が強く出されたことなどから、工業用水道事業のあり方の検討が迫られる状況になりました。

2.2　工業用水道事業のあり方の検討

平成４年に行った施設の整理では、南配水場の廃止などで施設能力を大きく削減（△40.7%）する一方で、北配水場、園田配水場の２つの配水場を残す形でバックアップ体制は確保し、将来に向けた費用の削減と水利権の整理を行うことがで

図２　施設形態図（平成４年）



（単位：㎥）

区　分	１期系	２期系	３期系
水　源	武庫川	神崎川	淀　川
取水場	六樋取水口	江口取水場	一津屋取水場
水利権	30,000	237,100	107,500
配水場	南配水場	北配水場	園田配水場
施設能力	60,000	314,000	100,000

（単位：㎥）

区　分	１期系	２期系	３期系
水　源	武庫川	神崎川	淀　川
取水場	武庫ポンプ場	江口取水場	一津屋取水場
水利権	30,000	197,800	61,900
配水場	北配水場		園田配水場
施設能力	221,000		60,000

きていましたが、兵庫県南部地震後のユーザー企業の使用廃止などに伴い、施設能力と水需要との間に再度大きな差が生じていました。そのような状況下での料金改定を受け、平成９年から始まった工業用水道事業のあり方の検討では、ユーザー企業から強い要望がある契約水量の減量、工業用水道事業の安定給水と健全財政、これらをすべて満たす方策を見いだす必要がありました。

まず、今後どの程度の工業用水が必要なのかを把握するために、全ユーザー企業を対象に、５年後、10年後、15年後における必要水量の調査を実施しました。

確保すべき施設能力を踏まえ、安定供給を考慮すると、２つの施設のどちらかを廃止することはできるだけ避けたい考えでしたが、ユーザー企業の減量要望に応えるためには、その減収分に見合う費用の削減を行う必要があり、実現には施設の廃止が必要と考えられました。しかしながら、施設の廃止では、２つのうちの園田配水場は近隣の西宮市と伊丹市との共同施設であったため、本市だけの理由で廃止することはできず、もう一方の北配水場の廃止ではユーザー企業が必要とする水量を賄うことはできないという状況で、ユーザー企業からの減量要望に合致する施設能力の削減方策が見いだせないという大きな問題に直面していました。

2.3　水道事業専用施設の共同利用

工業用水道事業が大きな問題に直面しているなか、水道事業においても兵庫県南部地震の影響などから給水量の減少に伴う収益の減少が課題となっていました。

尼崎市の水道事業では、市内への配水の８割ほどを阪神水道企業団からの受水で賄い、自己施設としては神崎浄水場しかなく、水道事業の施設の整理は極めて難しい状況でした。

このように両事業がそれぞれ単独では解決できない課題に悩むなかで生まれた案が、『水道事業専用の神崎浄水場から工業用水を配水する』という方策です。

この方策が実現すると、

・工業用水での複数配水施設の確保

・ユーザー企業の契約水量の減量

・施設廃止に伴う経費削減
・水道事業への効果
が得られると考えられました。

具体的には神崎浄水場を工業用水の施設とすることで、園田配水場と２つの施設を持ち、バックアップ体制が可能となり安定供給を確保できること、北配水場を廃止することで、施設能力の削減ができ、水需要との乖離を埋めることができること、最後に施設の廃止に伴う経費の削減によってユーザー企業からの減量要望にも応えることができることでした。

この方向性を基本に局内でハード面での実現性と、減量方法の草案、財政見通しの確立などの検討を重ね、ユーザー企業へ次のとおり市の案を提示しました（図３）。

① 取水場及び導水管は、一津屋取水場系と江口取水場系の２系統を保持して、安定供給を確保する。

② 平成４年に施設の整理を行った際に減らした園田配水場の施設能力を復活する。

③ 北配水場は廃止し、江口取水場からの原水は水道事業の施設である神崎浄水場に導水し、余裕沈でん施設を活用する。これらの施設形態の変更に伴う導配水管の切替え、神崎浄水場の施設整備等の工事費として投資が必要になる。

④ 減量を希望するユーザー企業からは負担調整としての負担金を徴することにより、契約水量の減量を実施する。

⑤ 工業用水道料金は、当面の間は現行料金を維持する。

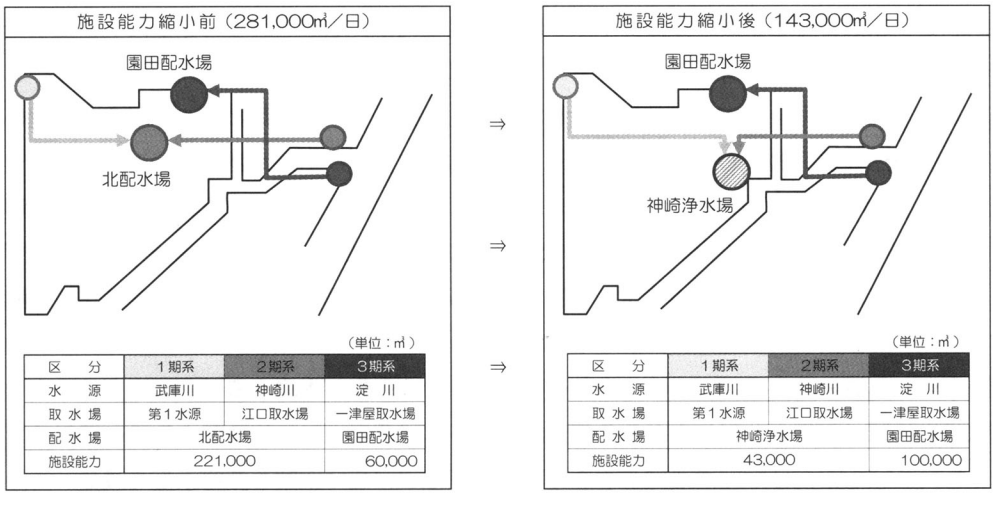
これらの案は全ユーザー企業の了承を得て、進めていくことになりました。

また、神崎浄水場の活用は水道事業にとっても、余裕施設を工業用水道事業に活用することで、使用料収入を得ることができるため、財政への一助となりました。

神崎浄水場の共同利用は、導水管や浄水場などの施設が、両事業にとって容易に有効活用できる場所に配置されていたことも実現できた一つの要因でした。施設形態の詳細な内容は「４．共同利用に向けた工事」で述べます。

多様な要因があり、こぎ着けた神崎浄水場の共同利用ですが、この考えに至ったきっかけは

図３　施設形態図（平成14年）



（単位：㎥）

区　分	１期系	２期系	３期系
水　源	武庫川	神崎川	淀　川
取水場	第１水源	江口取水場	一津屋取水場
配水場	北配水場		園田配水場
施設能力	221,000		60,000

（単位：㎥）

区　分	１期系	２期系	３期系
水　源	武庫川	神崎川	淀　川
取水場	第１水源	江口取水場	一津屋取水場
配水場	神崎浄水場		園田配水場
施設能力	43,000		100,000

両事業の経営を考える職員が日々情報共有を行い、雑談するなかで生まれた日常の何気ない会話からでした。

全国的に水道事業などのインフラ事業の経営は非常に苦しい中にあり、職員数が削減され、職員の一人ひとりの負担が増えていっていますが、雑談や休憩など余裕を持つことで生まれるアイデアが、今回の共同利用のように事業運営にとって重大な役割を果たすことがあるのだと改めて考えさせられました。

3．共同利用に伴う国との協議

3.1　厚生労働省との協議に向けて

神崎浄水場の水道と工業用水での共同利用の概要は、工業用水の水需要に応じた全体能力の削減を２つある配水場のうち１か所を廃止し、不足分を水道事業専用の神崎浄水場の沈でん池の余裕能力を活用して実現しようとするものです。水道事業にとっては、水源の種別や取水地点、浄水方法などの厚生労働省の認可を受けた事項に何ら変更があるものではありませんでしたが、取水地点の異なる原水を混ぜ合わせて処理することになります。

そのため厚生労働省との協議に向けて、実際に１年間にわたって原水水質の比較を行いました。混ぜ合わせる江口取水場の位置が淀川本線から神崎川への分岐点である一津屋取水場から約１km下流で、その間に流れ込む河川もなかったこともあり、両者の間にほとんど水質的な差は見られませんでした。

次に水道事業と工業水道事業との責任区分の考え方の整理を行いました。

3.2　責任区分の考え方

責任区分の考え方の整理ですが、まず水道事業管理者という一人の責任者のもとで水道事業及び工業用水道事業を経営しており、両事業に係る業務は水道局という一つの組織で処理しているため、両事業の責任者である管理者はもとより、多くの水道局職員も水道事業及び工業用水道事業両方の業務に従事しているということが前提としてあります。また両事業は、それぞれ尼崎市が経営している地方公営企業ですので、水道の使用者に対しては水道事業者たる尼崎市が、工業用水道の使用者に対しては工業用水道事業者たる尼崎市が責任を負うのが基本となります。そのため、両事業間のやり取りはあくまで尼崎市という市内部の問題であり、両事業間に法律関係が生じることはないという考えのもと、次のとおり考え方を示しました。

今回の事業見直しで共用する施設は、水道事業の神崎浄水場にある沈でん池なので、これまでどおり水道事業の資産として所有し、工業用水道事業は使用料を払って水道事業から借りるものとなる。また、供用開始前時点では神崎浄水場の職員は水道事業の業務にしか従事していないため、その人件費は水道事業で負担しているが、今回の事業見直し後には、工業用水道事業の業務にも携わることになるため、人件費を水道事業及び工業用水道事業の両事業で按分して負担することとなる。

次に、水道事業の施設を使って工業用水の浄水処理を行うことに伴い、事故等が発生した場合には、水道事業が工業用水道事業に対して何らかの費用負担をしなければならないのではないかという問題については、

① 神崎浄水場の沈でん池は、厚生労働省の設計指針に基づいて建設したものであり、沈でん池としての構造及び機能上の問題はないため、工業用水道事業が使用料を払って借りることになるが、施設的な面で水道事業が責任

を負うことはない

② 沈でん池の運転管理は、水道事業及び工業用水道事業両方の業務を処理する職員が行うことから、運転管理上の事故等が生じた場合、水道の使用者に対する責任は水道事業が、工業用水道の使用者に対する責任は工業用水道事業が負うこととなり、水道事業又は工業用水道事業が他方の使用者に対して責任を負うことはない

これらのことから、今回の事業見直しに伴う水道事業との接点は、水道施設の一部を工業用水道事業に貸すという点のみで、その後の運用等は工業用水道事業が自らの責任で行うことになるため、水道事業が工業用水道事業に対して責任を負うことはなく、損害賠償等費用の負担をすることもない。

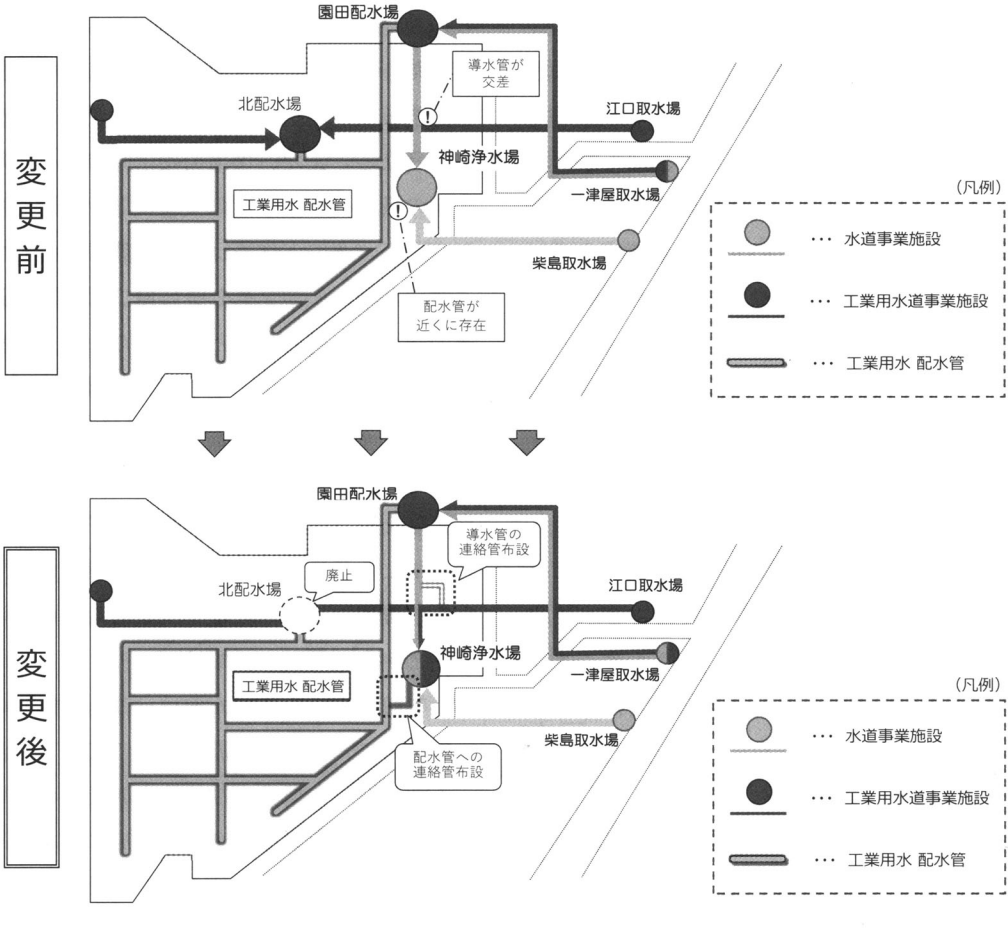
以上の考え方を示し、厚生労働省からの理解を得ることができました。

4．共同利用に向けた工事

4.1 水運用の変更

当時の水運用ですが、取水場が３か所あり、柴島取水場からは神崎浄水場へ水道の原水を導水し、江口取水場からは北配水場へ工業用水道の原水を導水しています。また一津屋取水場からは工業用水道の原水を園田配水場へ導水して

図４ 共同利用に伴う変更概要図



おり、水道の原水を、園田配水場を経由して神崎浄水場に導水していました（図４）。

この園田配水場を経由して神崎浄水場に導水されるルートは、途中で江口取水場から北配水場に導水されるルートと交差していたため、交差箇所に連絡管を布設することで、江口取水場の原水を神崎浄水場に導水することが実現しました。また神崎浄水場という新たな拠点から工業用水を配水するには既設の工業用水の配水管への接続が必要となりましたが、神崎浄水場から約80mのところに工業用水道の配水管があったため、そこへの接続ができました。

このように、導水管の交差箇所での接続ができたことと、神崎浄水場の近くに工業用水の配水管が存在していたことで、共同利用に向けた工事の縮減に大きな効果がありました。

一方、北配水場を廃止し、全体能力の確保のため園田配水場の施設能力の増強が必要でしたが、新たな投資を行うのではなく、平成４年から休止していた施設を再稼働させるだけで能力を確保できたこともプラスに働きました。

4.2　跡地の活用

連絡管や配水管布設工事に加え、神崎浄水場からの工業用水の供給は、新たに設置したポンプの騒音問題に伴う防音工事や江口取水場での水質監視項目の追加に係る工事など、約１年がかりの工事を経て平成14年４月から実施しました。

北配水場は平成14年に廃止とし、平成17年には市内の２つの高校の統合先の建設用地となったことから、用地の売却料を市長事務部局から得られることができ、工業用水道事業にとって非常に大きな役割を担った上で、その役目を終えることとなりました。

5．おわりに

尼崎市の工業用水道事業では、水需要の減少とユーザー企業の撤退のなか、事業を安定継続するための根本的な課題に対し、様々な企業努力で乗り越えてきました。

特に、琵琶湖水利権の転用、施設能力の削減、神崎浄水場の共同利用では大きな成果があり、現在では企業債残高はゼロで、内部資金のみでの経営を行うことができており、多くのユーザー企業にとっては値下げとなる二部料金制の導入も行うことができました。また、水道事業にとっても施設の余裕能力の活用により効果が生じています。

こうした経験も踏まえ、現在さらに今後の水道事業と工業用水道事業の将来を見据え、市や事業の垣根を超えた共同利用の可能性の検討を近隣事業体と行っています。この検討は尼崎市で行った神崎浄水場の共同利用より、さらに困難な内容が見込まれますが、将来の阪神地域における水道、工業用水道の安定供給の維持に向け、各事業体の協力のもと取組を進めたいと考えています。