

# 浄水場概要

## 浄水場の概要

大阪市では、柴島、庭窪、豊野の3つの浄水場を有している。これらの浄水場は水源である淀川の下流から上流に沿って、バランスよく配置されており、突発的な水源水質事故時には各取水地点の間に必要な緊急対策を行うに足る一定の流達時間が確保できる。

### ■柴島浄水場(大阪市東淀川区柴島1-3-14)



第2回水道拡張事業により、大正3年2月から、給水能力151,800m<sup>3</sup>/日の緩速ろ過設備による通水を開始しており、本市における現存施設としては一番古い浄水場である。その後、第4回水道拡張事業で第1急速ろ過場、第5回水道拡張事業において第2急速ろ過場を建設、さらに、昭和44年から着手した第9回水道拡張事業では、緩速ろ過設備を廃止して、新たに第3、第4急速ろ過場を建設し、現在の給水能力は1,180,000m<sup>3</sup>/日、敷地面積は約462,000m<sup>2</sup>となっている。淀川上流側を上系、下流側を下系として、原水を東淀川区柴島地先の淀川右岸から自然流下で取水するとともに、摂津市一津屋地先の淀川右岸にある一津屋取水場で取水し、ポンプ圧送で導水している。浄水処理を行った後、ポンプ圧送により西部幹線など13幹線を通じて市内中・北・西北部に給水している。

### ■庭窪浄水場(守口市淀江町11-31)



第6回水道拡張事業により、昭和32年11月から給水能力120,000m<sup>3</sup>/日の一部通水を開始し、昭和33年7月から給水能力240,000m<sup>3</sup>/日の全量通水を行った本市2番目の浄水場である。浄水方法は通水当初から急速ろ過方式を採用している。その後、第7回及び第8回水道拡張事業を経て、現在の給水能力は800,000m<sup>3</sup>/日、敷地面積約220,000m<sup>2</sup>となっている。原水は、守口市大日町地先及び大庭町地先の淀川左岸から自然流下で取水し、浄水処理を行った後、大淀配水場並びに箕配水場に送水し、ポンプ圧送によって大淀配水場から浪速・大正の2幹線を通じて市内中西部に、箕配水場からは住吉・南部・新南部の3幹線を通じて市内南部に給水している。また、本市では初めて集中管理方式を取り入れた浄水場である。

### ■豊野浄水場(寝屋川市太秦高塚町1-1)



第8回水道拡張事業により昭和43年7月から200,000m<sup>3</sup>/日の一部通水を行い、昭和44年9月から400,000m<sup>3</sup>/日の通水を開始した本市で一番新しい浄水場である。その後、第9回水道拡張事業で増強を図り、現在の給水能力は450,000m<sup>3</sup>/日、敷地面積約180,000m<sup>2</sup>となっている。原水は、約15km離れた枚方市楠葉中之芝地先の淀川左岸にある楠葉取水場で取水し、ポンプ圧送により導水している。浄水処理を行った後、城東配水場へ自然流下(高低差約37m)により送水し、自然流下とポンプ圧送を併用して、船場、長堀、新今宮の3幹線を通じて市内中・東部に給水している。また、当初から制御用電子計算機の導入を行い、中央管理室での遠隔監視制御を行っている。

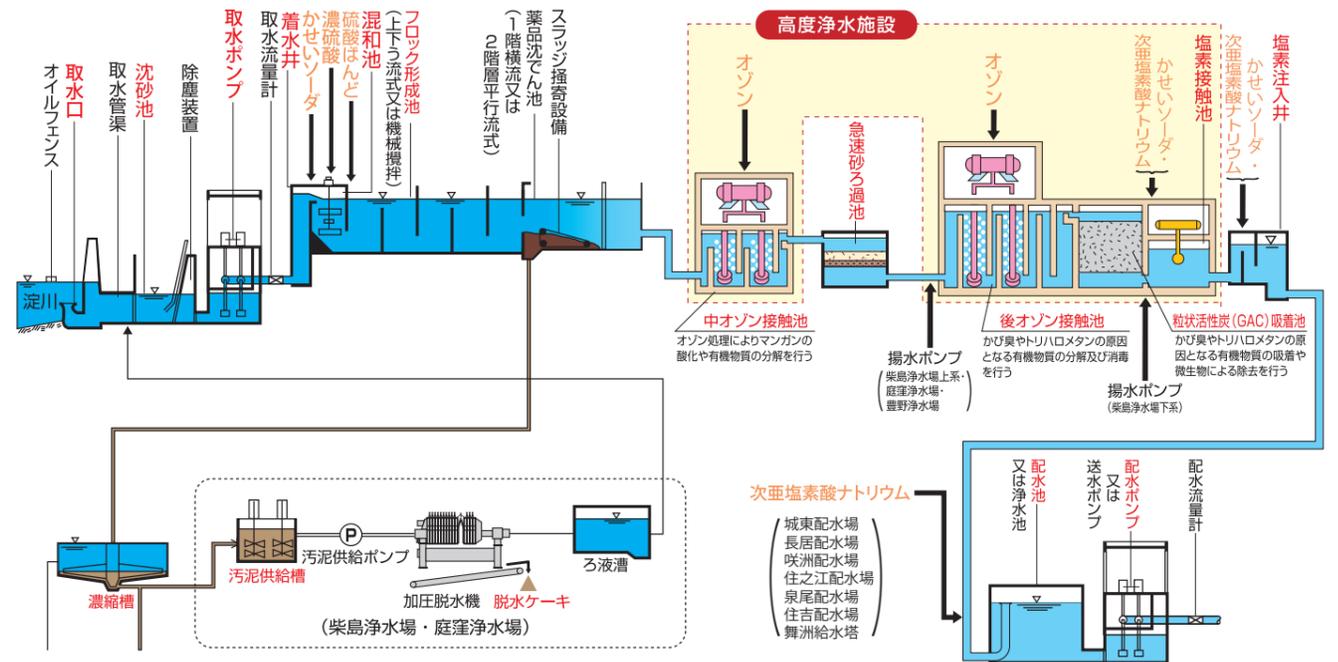
## ■水道施設図



## 浄水処理システム

本市では、かび臭等の異臭味の除去及びトリハロメタンの低減を含む総合的な水道水質の改善を目的として、従来の凝集沈殿及び急速ろ過処理を主体とする浄水処理にオゾン及び粒状活性炭処理を付加した高度浄水処理を導入している。

### ■浄水場の処理系統図



## 高度浄水処理

高度浄水処理は、より安全で良質な水を供給するため、平成4年度から11年度にかけて「高度浄水施設整備事業」に取り組み、すべての浄水場で、オゾン処理及び粒状活性炭設備の高度処理施設の建設を実施し、平成10年3月に柴島浄水場下系、平成11年3月に庭窪浄水場、平成12年3月に柴島浄水場上系及び豊野浄水場で通水した。総事業費は753億円となった。

### ○高度浄水処理を必要とした理由

大阪市の水源である琵琶湖では、昭和56年以降ほぼ毎年のようにかび臭が発生し、琵琶湖・淀川水系より取水する水道に異臭味がつく原因となっていた。異臭味が強くなれば粉末活性炭の注入を行い、さらに中間塩素処理の実施も含めた対応をとってきたが、異臭味を十分除去できない状況にあった。

また、浄水処理工程で使用される塩素と水道原水中の有機物の一部が反応して生成するトリハロメタンについては、市内給水栓における総トリハロメタン濃度が水質基準以下であるものの、より安全な水道水の供給のためにはその低減が必要となっていた。

一方で、河川中に存在する農業をはじめとする様々な微量有機物については、濁り成分の除去を主体とするこれまでの凝集沈殿・急速ろ過方式では除去が困難であった。

このような背景から、異臭味の除去及びトリハロメタンの低減を含む総合的な水道水質の改善を目的に、オゾンと粒状活性炭による高度浄水処理を導入した。

### ○高度浄水処理の概要

#### ・オゾン処理

人工的に生成させたオゾンを微細な泡状にして拡散することにより、水中の対象物質と反応させて浄化を行う。オゾンは、フッ素に次ぐ強力な酸化・殺菌力を持つことに加え、空気と電気だけで発生できるため、原料の輸送や貯蔵の必要がなく、また原水の状態に合わせて、発生量もインバータ制御で簡単に調節できるなどのメリットを持つ。また、反応後は酸素に戻り不純物を残さない。

※オゾン オゾン(O<sub>3</sub>)は酸素原子が3つ集まってできた強い酸化力のある物質で、かび臭の原因となる有機物などを分解して異臭味を除去する効果がある。水中のマンガンの酸化や水の消毒にも役立つ。



オゾン接触池

#### ・粒状活性炭処理

粒子内部空間の全表面積が2,000m<sup>2</sup>/gほどもある多孔質な粒状活性炭は、水中に溶け込んでいるかび臭の原因となる有機物質やトリハロメタンのもとになる物質などを孔に吸着させて取り除いたり、活性炭の表面に付着した微生物に分解させて取り除く。



電子顕微鏡でみた粒状活性炭