

第2章 水道事業の概要

2-1 水道事業の沿革

本市の水道事業は、昭和37年7月に創設認可を受け、昭和39年12月に市内給水を開始し、平成26年には通水50周年を迎えました。給水開始後は、昭和40年後半から、京都、大阪のベッドタウンとして人口が急増し、生活様式の変化や、経済・産業の発展に伴い、水需要が大きく増加したため、これまでに2次にわたり拡張事業を行ってきました。

第1次拡張事業（昭和43年3月～昭和47年3月）では、主として配水池を整備し、第2次拡張事業では、浄水場等の整備を行ってきました。

給水普及率は99.7%となっていますが、給水人口、給水量とも減少傾向にあり、平成9年度末84,759人であった給水人口は平成28年度末で77,225人に、また一日最大給水量は平成11年度に36,465m³であったものが平成28年度では25,595m³に減少しています。

表 2-1 拡張事業の変遷

事業名	認可年月日	計画給水人口 (人)	計画1日最大給水量 (m ³ /日)	備考
創設	昭和 37 年 7 月 25 日	20,000	4,800	
第 1 次拡張事業	昭和 43 年 3 月 28 日	36,000	12,600	
第 2 次拡張事業	昭和 47 年 3 月 31 日	91,000	48,200	
第 2 次拡張事業 (第 1 回変更)	昭和 50 年 1 月 25 日	91,000	48,200	取水地点変更
第 2 次拡張事業 (第 2 回変更)	昭和 53 年 3 月 31 日	91,000	48,200	浄水方法 取水地点変更
第 2 次拡張事業 (第 3 回変更)	平成 3 年 3 月 30 日	93,000	48,200	浄水方法 取水地点変更
第 2 次拡張事業 (第 4 回変更)	平成 16 年 12 月 24 日	93,000	48,200	取水地点変更

2-2 水源および水道施設の概要

本市の水道事業では、自己水源である深井戸取水井を13施設、浄水場を3施設、配水池を6施設（内配水塔1施設）、および加圧ポンプ所を4施設有しており、管路の総延長は約255kmとなっています。また、京都府営水道からは、表流水を浄水処理した水を受水しています。

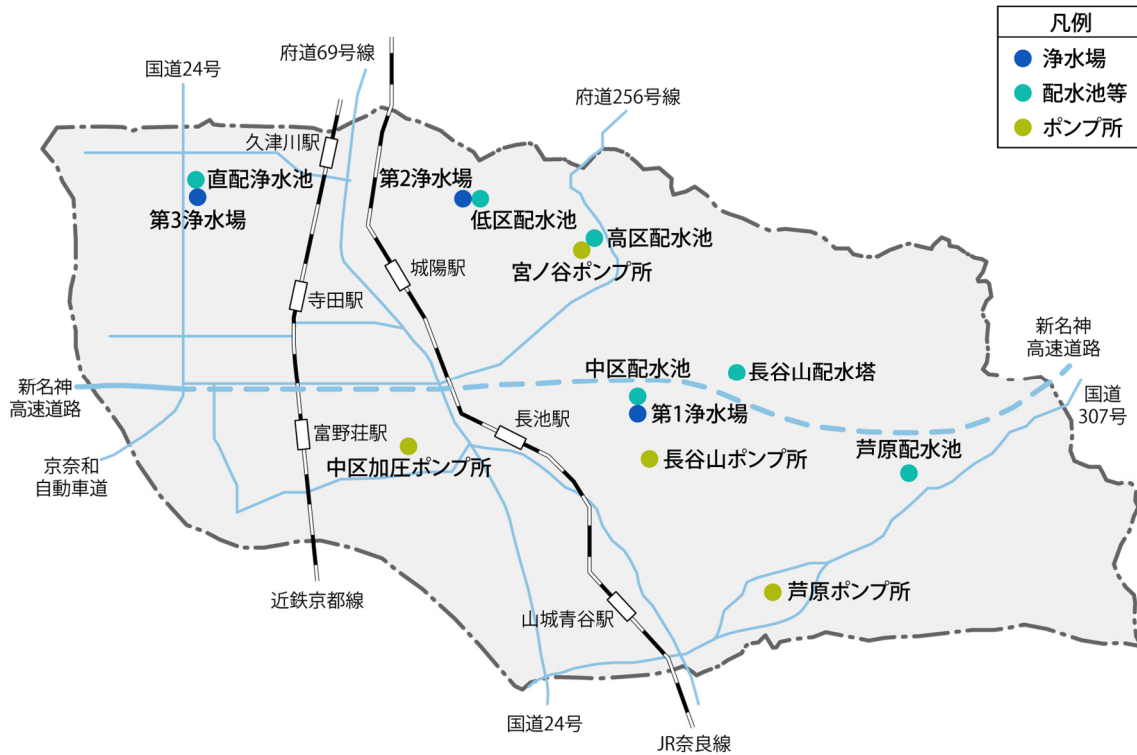


図 2-1 主な水道施設位置

表 2-2 水源および浄水場の概要

浄水場	施設能力 (m^3 /日)	水源種別		浄水処理方法	備考
		自己水	深井戸		
第1浄水場	3,900	自己水	深井戸	除砂	昭和48年
第2浄水場	6,500	自己水	深井戸	除砂	昭和50年
第3浄水場	19,400	自己水	深井戸	第1系統：急速ろ過 第2系統：自然ろ過	昭和55年
	14,500	府営水受水	表流水	(急速ろ過+高度浄水処理)	第3浄水場で受水

2-3 組織の概要

上下水道部の組織体制は、2課6係で構成され、職員数は全体で45人となっています。その内、水道事業に係る部門は、事務13人、技術23人（他に、部長1人）となっています。（平成29年4月1日現在）

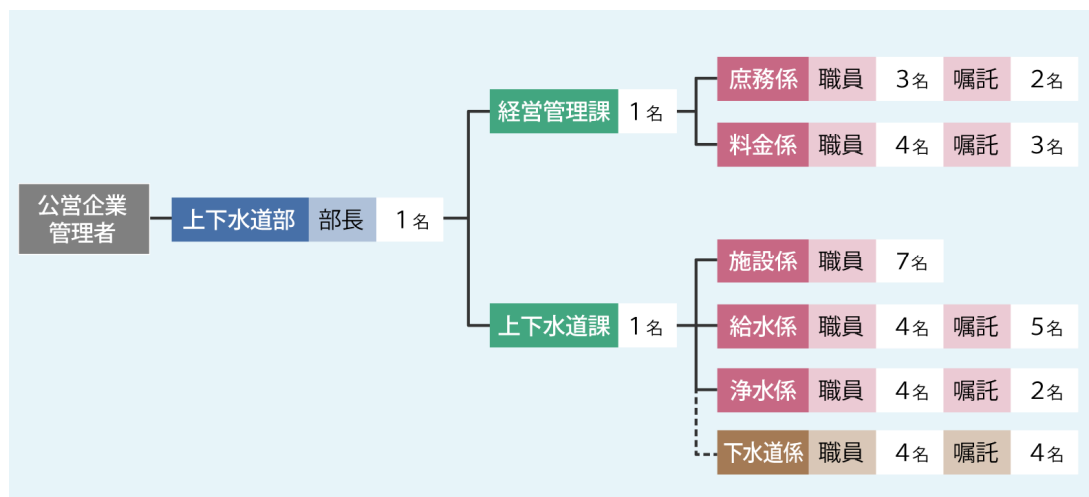


図 2-2 上下水道部の組織体制

【コラム①】「自然ろ過施設」の誕生

城陽市には、全国的にも珍しい「自然ろ過施設」があります。「自然の力でろ過する施設」から名づけられた「自然ろ過施設」は全国の水道事業体に先駆けて城陽市が採用したもので、地下水中に生息する鉄バクテリア（写真①）を利用した浄水施設です。以下に「自然ろ過施設」を採用した経過をご紹介します。

第3浄水場の原水には鉄とマンガンが多く含まれています。水質基準を満足するためには、これらを取り除く必要があり、一般的な凝集沈殿急速ろ過施設を建設し、昭和55年から第3浄水場の運転を開始しました。

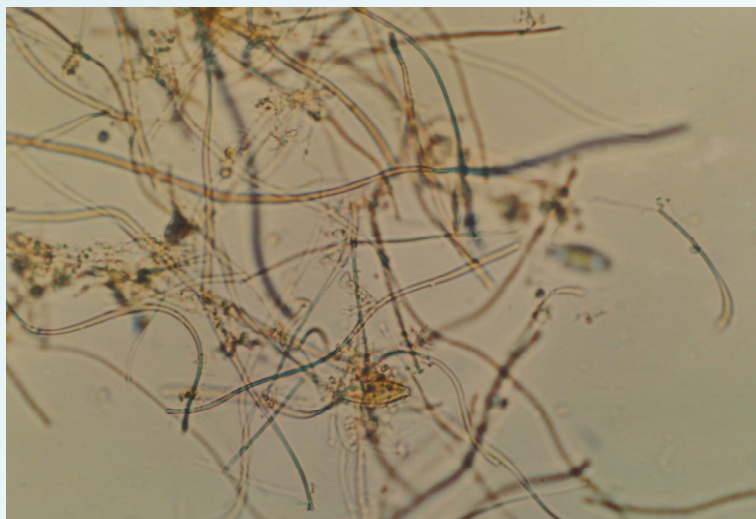
その後、さらなる水需要に対応するため、ろ過施設の増設を検討し始めた折、昭和62年に当時の管理者が「NHK ブックス おいしい水の探求（昭和60年 小島貞夫 著）」の中で、鉄バクテリアで鉄やマンガンを除く方法が紹介されていたのを読み、城陽市の原水に合った処理方法ではないかと考え、研究を開始しました。

小島先生から直接ご指導いただき、直径20cmの透明な円筒にろ過砂などを敷き詰めた簡単な装置で実験を始めました。その後、滋賀県にある繊維会社の設備を見学させていただき、装置を改良するなどして実験を続けたところ、鉄バクテリアにより鉄・マンガンが除去され、水質基準を満足した浄水を得ることに成功しました。

さらに、ろ過施設としての実用化に向けて、ろ過層の洗浄機能を追加した自動化実験装置（写真②）を組み立て、1年を通じた浄水処理に成功しました。

しかし、当時、鉄バクテリアによる浄水方法を採用した本格的な浄水場の稼働実績がなく、“本当に大丈夫か”“これ以上踏み出すと後戻りができない”と議論の末に採用を決断し、水道事業体として初めて、鉄バクテリアを利用した浄水方法として厚生省から認可を得て、平成5年3月に自然ろ過施設が完成、現在まで順調に運転しています。

この施設は、薬品費などの管理コストを低く抑えられることから、海外の技術研修生たちが毎年のように視察に訪れます。



【写真①】鉄バクテリア（レプトスリックス）



【写真②】実験装置