

水道イノベーション賞受賞団体及び取組概要

団体名	横浜市水道局																		
取組名称	自然エネルギーとPFIを活用した大規模膜ろ過施設「川井浄水場セラロッカ」																		
抱えていた課題	<p>既存の川井浄水場は、施設が稼働してから約50年が経過し老朽化が進み、耐震性にも問題があったことから、更新・耐震化する必要があった。</p> <p>また、同局は市内に4つの浄水場(川井、西谷、鶴ヶ峰、小雀)を持つが、水需要の減少を踏まえた施設の統廃合もあわせ再整備を行う必要があった。</p>																		
取組概要	<p>①事業概要 各水源ごとに最適な処理方法を選定し合理的な水運用を行えるよう、鶴ヶ峰浄水場を廃止し、川井浄水場は同局が上流に保有する水源かん養林の管理等により良質な水質を誇る道志川系統を全量処理する浄水能力に拡大した。 国内で初めて浄水場全体の更新と運転・維持管理をPFI方式(BTO)で実施し、平成26年3月に国内最大規模の膜ろ過施設の浄水場として完成した。</p> <p>○新設浄水場と既設浄水場の比較</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">新設浄水場</th> <th style="text-align: center;">既設浄水場</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>処理能力</td> <td style="text-align: center;">172,800m³/日</td> <td style="text-align: center;">106,400m³/日</td> </tr> <tr> <td>処理方式</td> <td style="text-align: center;">膜ろ過方式(セラミック膜)</td> <td style="text-align: center;">急速砂ろ過方式</td> </tr> <tr> <td>配水池</td> <td style="text-align: center;">(新設)1池 有効容量:30,000m³</td> <td style="text-align: center;">(撤去)3池 有効容量:10,100m³</td> </tr> <tr> <td>排水処理施設</td> <td style="text-align: center;">(新設)排水・脱水処理施設</td> <td style="text-align: center;">(撤去)排水池3池、排泥池4池</td> </tr> <tr> <td>給水戸数</td> <td style="text-align: center;">約31万戸</td> <td style="text-align: center;">約19万戸</td> </tr> </tbody> </table> <p>○事業期間 平成21年度から45年度の25年間 建設期間 (建設)平成21年度から25年度までの5年間 (既設撤去)平成26年度 維持管理 平成26年度から45年度までの20年間</p> <p>②特徴的な取組み ・膜ろ過に必要な圧力にポンプを使わず、取水施設と浄水場の高低差による位置エネルギーを活用 ・配水池等の上部に336kWの太陽光発電施設を設置 ・浄水能力の増強に伴い、ポンプ系の小雀浄水場給水区域の一部を川井浄水場の自然流下系へ切替</p>		新設浄水場	既設浄水場	処理能力	172,800m ³ /日	106,400m ³ /日	処理方式	膜ろ過方式(セラミック膜)	急速砂ろ過方式	配水池	(新設)1池 有効容量:30,000m ³	(撤去)3池 有効容量:10,100m ³	排水処理施設	(新設)排水・脱水処理施設	(撤去)排水池3池、排泥池4池	給水戸数	約31万戸	約19万戸
	新設浄水場	既設浄水場																	
処理能力	172,800m ³ /日	106,400m ³ /日																	
処理方式	膜ろ過方式(セラミック膜)	急速砂ろ過方式																	
配水池	(新設)1池 有効容量:30,000m ³	(撤去)3池 有効容量:10,100m ³																	
排水処理施設	(新設)排水・脱水処理施設	(撤去)排水池3池、排泥池4池																	
給水戸数	約31万戸	約19万戸																	
取組による効果	<p>①環境にやさしい浄水場 位置エネルギーの活用により水源から浄水まで電力を使わずに運転が可能である。また、昼間の浄水処理に必要な電力は太陽光発電のみで賄うことができ、通常の半分以下の動力で膜ろ過設備の稼働を実現している。さらに、自然流下系の給水エリアの拡大や膜ろ過導入による薬品使用量の低減など省エネも図られている。</p> <p>②PFIによる公民連携 取水、導水が同局、浄水処理が民間事業者、給水が同局とそれぞれの強みを生かした役割分担をし、一連の水道システムを分担して供給する体制ができた。施工中は、事業者の柔軟性、迅速性が発揮され、工期内の完工を達成するとともに、創意工夫により自然エネルギーを最大限活用した省スペースの膜ろ過浄水場が完成した。また、事業者提案により、クラウド技術とタブレット端末を活用した点検・維持管理を行い、効率化と技術継承に寄与している。</p> <p>③市民に親しまれる施設 膜ろ過施設の愛称を一般公募し、膜の素材であるセラミックスとろ過を融合した「セラロッカ」に決定した。事業者の提案により、施設内に水循環や膜ろ過の仕組みに関する啓発設備を設置し、数多くの見学者を受け入れている。</p>																		
受賞理由	<p>本取組は、国内で初めて、浄水場の更新と運転・維持管理をPFI方式で実施され、原水水質に見合ったセラミック膜を採用した、国内最大規模の膜処理施設である。</p> <p>浄水場の更新には、民間事業者の創意工夫を生かし、限られた用地で自然エネルギーを最大限活用したエコな再整備事業となっている。</p> <p>新水道ビジョンにおいて推進が求められている、「公民連携」、「省エネルギー対策」等、水道事業の経営効率化、持続性の確保の施策として、今後、浄水場の更新や運転・維持管理を行う予定の全国の事業者の模範となり、新たな取組に着手する先行モデルとして、本賞設置の趣旨に沿うものである。</p>																		