



水源の98%はネヴァ川 全水道水の紫外線消毒実施

サンクトペテルブルグ（ペテルブルグ）は、首都モスクワに次ぐロシア第2の都市である。18世紀初頭にピョートル大帝が建設した人工都市として、当時のヨーロッパを模した

- 公益財団法人 水道技術研究センター 専務理事 安藤 茂
- 同センター 総務部主任研究員 高橋 邦尚

● ペテルブルグの位置



● ペテルブルグの上下水道

上水道事業	
給水人口	520万人
水源	河川水 98% 地下水 2%
浄水場	9
配水量	163万m ³ /日
管路延長	7100km
漏水率	13%
増圧ポンプ場	193

下水道事業	
下水処理場	16
管路延長	8600km
ポンプ場	176

美しい街並みを今も残し、歴史的建造物が多く立ち並ぶ。人口は520万人、面積1430平方キは東京都と茨城県を足したほどの広さである。地理的にはバルト海に面し、モスクワよりもフィンランドの首都ヘルシンキのほうが直線距離でみると近い。北緯60度と北海道よりはるか高緯度に位置し、冬季の平均気温はマイナス10度に近づく。

100%所有する公営企業「Vodokanal St.Petersburg」が行っている（Vodokanalのロシア語表記Borokanarは「水道管路」の意）。9つの浄水場と16の下水処理場を運用しており、水道水源の98%はバルト海に注ぐネヴァ川に、2%は地下水に頼っている。下水道は全市の7割が合流式、新興開発地域や郊外の住宅地など3割は分流式で、雨水と雪解け水が汚水とは別々に集められている。水道管の総延長は7100キで、うち60%は铸铁管だが、近年はポリエチレン管とダクタイル铸铁管の採用が多い。下水道管の総延長は8600キ、管種としては鉄筋コンクリートが49%、コン

クリート20%、ポリエチレン16%、铸铁管9%、陶管およびその他が6%である。表に上下水道に関する基礎情報を整理する。

□2 浄水処理の特徴

9 つある浄水場のうち3つの浄水場で全処理能力（240万立方メートル/日）の約8割を賄っている。最も大きな南部浄水場の処理能力は90万立方メートル/日である。2007年から全ての浄水場で次亜塩素酸ナトリウムと紫外線照射による2段階の消毒処理が導入されており、これによって「全ての水道水に紫外線消毒を適用」「液化塩素の利用廃止」を共に実現したロシアで最初の事業者となった。

主要な浄水場に共通する他の特徴として、凝集剤にポリアクリルアミド系のカチオン系高分子凝集剤を使うこと、原水水質に応じて粒活性炭を用いる点などが挙げられる。最も近代的な設備を備える南部浄水場では、前処理としてオゾンも用いている。

□3 海洋環境の改善

バルト海では窒素とリンによる海水の富栄養化が問題と

なっており、これに対抗するため、ロシアを含むバルト海沿岸の国々によって、海洋環境の保護を目的としたヘルシンキ条約が締結されている。同条約の定める排出水中の窒素とリンの濃度の上限値はそれぞれ10ミリグラム/リットル、0.5ミリグラム/リットル（2007年改正値）である。1992年には同条約の枠組みにおいて陸上の主たる汚染源が洗い出され、ペテルブルグの下水排水も汚染源に指定された。市では以前から、下水処理を介さない汚水の直接放流が大きな問題であったため、下水の処理能力を強化するとともに、直接放流地点と下水処理場をトンネル型の大容量管で結ぶなどして順次対応。現在、下水の総処理量の割合は98.5%まで改善している。こうした試みによって下水処理水の窒素とリンの含有量も減少しつつあり、11年に初めて両項目で前述の上限値を下回った。

□4 国産製品の使用義務化

水道インフラに用いられている外国製品への依存度を減らすため、市では15年に、国内メーカーの製品を代わりに

採用していく方針を打ち出した。この方針は、管やバルブ、浄水処理設備など水道に直接関係する製品だけでなく、パンプや移動用の車両にまで及ぶ包括的なものである。具体的には、上下水道施設的设计、建設、修繕に係る全ての契約を対象として、国内メーカーの資機材を用いることが義務づけられた。こ

れにともなってVodokanal内に専門の委員会が設置され、国内メーカーからの情報をもとに外国製品との代替に足る国産品を選定している。選定基準を満たした国産のポリエチレン管やダクタイル铸铁管などの製品リストは、Vodokanalのホームページで公表され、随時更新されている。



Vodokanalの市民啓発施設などが入る建物

- 出典
1. Vodokanal St. Petersburg. 2015 Annual Report. www.vodokanal.spb.ru
 2. Vodokanal St. Petersburg. Water Supply. www.vodokanal.spb.ru
 3. Vodokanal St. Petersburg. Wastewater Disposal. www.vodokanal.spb.ru