

■ 浄水処理 調査結果 一覧表

① 基本 情報	調査国	アメリカ				カナダ	
	事業者/行政区名	Seattle Public Utilities / ワシントン州・シアトル市		New York City Water Board/ニューヨーク州・ニューヨーク市		METRO VANCOUVER/ブリティッシュコロンビア州バンクーバー市	
	事業形態	用供 + 末端		末端給水		用供 + 末端	
	経営形態	公営		公営		公営	
	給水人口 (万人)	140		790		240	
	平均給水量 (万m ³ /日)	53		411		110	
	全浄水場数	2		2		2	
② 浄水 施設 調査 結果	浄水場名 (英語表記/和名)	Cedar Water Treatment Facility /シーダー浄水場	Tolt Water Treatment Facility /トルト浄水場	Croton Water Filtration Plant /クロトン浄水場	Catskill-Delaware Ultraviolet Disinfection Facility /キャッツキル・デラウェア紫外線消毒施設	Seymour-Capilano Filtration Plant /セイモア・キャピラノ浄水場	Coquitlam UV Disinfection Facility /コキットラム紫外線消毒施設
	調査理由	浄水場の設計、建設及び委託をDBO方式を用いており、日本の官民連携の参考事例になりうる	高分子凝集剤の利用及びアンスラサイト単層という日本に無い種類の処理設計である	ニューヨーク市では、ろ過処理を行っていないが、水質悪化に伴い、市内でろ過設備を導入した初の施設である	地表水を水源とした大規模な紫外線消毒設備を導入している	地表水を水源とした大規模な紫外線消毒設備を導入している	地表水を水源とした大規模な紫外線消毒設備を導入している
	特徴または 日本の浄水処理との相違点	<ul style="list-style-type: none"> 水質が良好な上流部から取水 導水距離が長い ろ過処理の未実施 地表水を水源とした大規模な紫外線消毒設備 管内の防食目的として、硝酸カルシウムを処理後、注入 オゾン処理を前処理に導入 	<ul style="list-style-type: none"> 水質が良好な上流部から取水 導水距離が長い 建設はDBO方式を導入、アメリカの民間企業が設計、建設、運転を一括契約 アンスラサイトの単層ろ過 ろ過速度：最大700m³/日 高分子凝集剤の使用 管内の防食目的として、硝酸カルシウムを処理後に注入 フッ素を虫歯予防として、処理後に注入 オゾン処理を前処理に導入 広大な水源林の保有、管理 	<ul style="list-style-type: none"> 水質は近年悪化傾向 上流取水 導水距離が長い(約90 km) 高分子凝集剤の使用 処理後に防錆剤の注入 フッ素を虫歯予防として、処理後に注入 溶解空気浮上法を導入 紫外線照射装置は環境配慮を理由に低圧ランプ 全て地中構造物 	<ul style="list-style-type: none"> 水質が良好な上流部から取水 導水距離が長い(約200 km) 取水地点(浄水前)で濁度調整として、PACと塩素を注入 地表水を水源とした大規模な紫外線消毒設備 ろ過処理の未実施 処理後に防錆剤の注入 フッ素を虫歯予防として、処理後に注入 紫外線照射装置は環境配慮を理由に低圧ランプ 	<ul style="list-style-type: none"> 水質が良好な上流部から取水 導水距離が長い 地表水を水源とした大規模な紫外線消毒設備 高分子凝集剤の使用 腐食防止のため、紫外線消毒後に消石灰と二酸化炭素を注入 紫外線照射装置は環境配慮を理由に低圧ランプ ろ過速度(200~300m/s) ※日本の場合150m/s程度 	<ul style="list-style-type: none"> 水質が良好な上流部から取水し、上流部で浄水まで実施 地表水を水源とした大規模な紫外線消毒設備 ろ過処理の未実施 腐食防止のため、紫外線消毒後にソーダ灰を注入 紫外線照射装置は環境配慮を理由に低圧ランプ オゾン処理を前処理に導入
	所在地	ワシントン州キングス郡レントン市近郊	ワシントン州キングス郡デヴァル市近郊	ニューヨーク州ニューヨーク市近郊	ニューヨーク州ニューヨーク市郊外	ブリティッシュコロンビア州バンクーバー市郊外	ブリティッシュコロンビア州コキットラム市郊外
	敷地面積 (m ²)	65,000	120,000	160,000	620,000	80,000	1,600 ※紫外線処理設備のみ
	施設能力 (万m ³ /日)	68.1	45.4	110	848	180 (実処理量は40万m ³ /日程度)	120 (実処理量は37万m ³ /日程度)
	処理方式	オゾン+紫外線消毒(中圧)+塩素消毒	オゾン+凝集沈澱+急速ろ過+塩素消毒	溶解空気浮上法+急速ろ過+紫外線消毒(低圧)	紫外線消毒(低圧)	凝集沈澱+急速ろ過+紫外線消毒(低圧)+塩素消毒	オゾン+紫外線消毒(低圧)+塩素消毒
	水源	ヤングス湖 地表水(湖沼+湧水)	トルト川南部支流 地表水(河川)	ニュークローン貯水池 地表水(貯水池)	ケンシコ貯水池 地表水(貯水池)	セイモア湖及びキャピラノ湖 地表水(湖沼)	コキットラム湖 地表水(湖沼)
	主な 原水水質	TOC 0.7mg/L、クリプトスピリジウム 未検出 *公表値はこの2項目のみ	TOC 0.7mg/L、クリプトスピリジウム 未検出 *公表値はこの2項目	低濁度、色度はやや高い *ベンチマーク値を上回った回数を公表	低濁度 *ベンチマーク値を上回った回数を公表	低濁度、酸性(要：腐食防止)、 超軟水、低アルカリ度	低濁度、超軟水、酸性(要：腐食防止)
	注入 薬品	浄水処理目的 【薬品名(目的)】	塩素(消毒)、 硫酸水素ナトリウム(過剰オゾン除去)	塩化第二鉄(凝集剤)、 カチオン系高分子凝集剤(凝集補助剤)、 アニオン系高分子凝集剤(ろ過補助剤)、 塩素(消毒)、 亜硫酸水素ナトリウム(過剰オゾン除去)	次亜塩素酸ナトリウム(前・中間・後塩素)、 硫酸(pH調整)、凝集剤、 高分子凝集剤(凝集補助剤、ろ過補助剤)、 水酸化ナトリウム(pH調整)	水酸化ナトリウム (pH調整かつ腐食性低減目的も兼ねる)	PAC(凝集剤)、 カチオン系高分子凝集剤 (フロック形成補助剤、ろ過補助剤)、 次亜塩素酸ナトリウム(消毒)
処理目的以外 【薬品名(目的)】		石灰(硝酸カルシウム)(防食)	消石灰+炭酸ガス(防食)、 ケイフ化水素酸(フッ素添加(虫歯予防))	フッ素(虫歯予防)、防食	リン酸塩(防食)、 水酸化ナトリウム(腐食性低減)、 フッ素(虫歯予防)	消石灰+二酸化炭素=炭酸カルシウム(防食)	ソーダ灰(Na ₂ CO ₃)(防食)
その他設備	該当なし	該当なし	ゴルフ場(地上部)	該当なし	小水力発電設備(発電出力1.6MW)	・サーモン生育地の創設、緑化屋根・・・等の環境に配慮した施設	
給水開始	2004年	2001年	2015年	2013年	2009年	2014年(紫外線消毒稼働開始) ※オゾンは2000年稼働開始	
その他情報							
水道料金 (USD) 【1ヶ月当たり10m ³ 使用の場合】	32.0		13.5		30.7		