

### 3. 省エネ・創エネ対策の検討業務

#### 概要

水道施設の電力消費量は日本全体の約1%となっています。平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震発生に起因する福島第一原発の事故を受け、全国の原子力発電所が稼働停止するなど、全国で今まで以上に節電が求められています。水道事業体においても、使用エネルギーの削減などによる省エネルギーおよび創エネルギーの利用を促進する施策を積極的に実施してゆく必要が有ります。

OECでは、浄水・送水等の過程で生じる余剰エネルギーの活用、水道施設や敷地を活用した自然エネルギーの活用などの利用可能性を調査し、省エネルギーの推進と創エネルギーの導入を提案します。

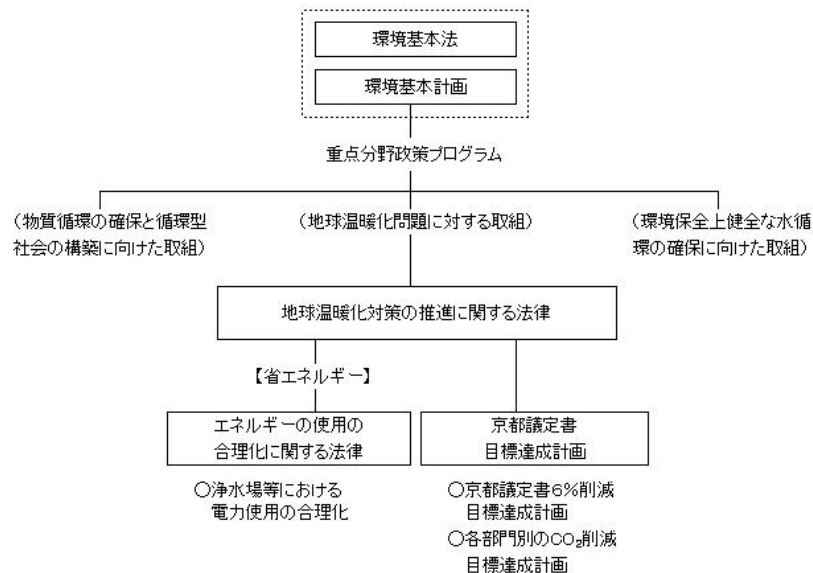
#### 業務実施のメリットや効果

- ① 電力費の削減(経済性)
- ② CO2の削減(環境保全)
- ③ 環境負荷の削減(環境保全)

本業務では、「水道ビジョン」や「改正省エネ法」を踏まえ、①新エネルギー活用、②浄水過程における取組み、③送水過程における取組み、④給・配水過程における取組みにおいて、省エネ設備の導入や運転上の省エネ対策等、対象となる施設に適した省エネルギー対策を検討します。

また、自然エネルギー・リサイクルエネルギーなどの「新エネ法」で定義されている石油代替エネルギーに関する具体的なシステム導入プランを提案します。

#### 【エネルギー対策に係わる主な法体系】



(出典:水道施設におけるエネルギー対策の実際 2009 社団法人 日本水道協会)

### 省エネルギー対策の分類

項目	内容
ポンプの回転速度制御	セルピウス制御、インバータ制御及び液体抵抗制御等による回転速度制御の採用
ポンプ容量の適正化	インベラ改造、ポンプ更新時の容量見直しの実施
可動羽根ポンプ	ポンプの流量制御に羽根角度制御を採用
高効率機器	特高、高圧、低圧の高効率変圧器や高効率電動機等の導入等の導入
電力貯蔵	NaS電池、レドックスフロー電池の導入
効率的なエネルギーの管理	デマンド管理、力率管理、電力監視システムの導入や契約電力の見直し等
効率的な水運用	配水池容量の活用、送・配水水圧の適正管理による効率的なポンプ運転制御および管路にブースターポンプ設置などの実施
効率的な水処理制御・方式	攪拌装置・スラッジ掻寄機、ろ過池洗浄方式、薬品注入制御、排水処理設備運転制御及び高度浄水処理設備運転制御の効率化等
建築付帯設備	換気、空調、照明等の省エネの取込みやESCO事業等での省エネ対策の実施

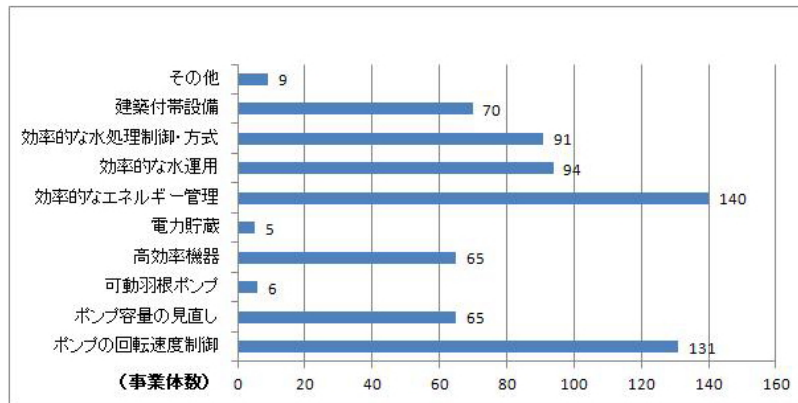
(出典:水道施設におけるエネルギー対策の実例 2009 社団法人 日本水道協会)

### 新エネルギーの分類

項目	内容
省水力発電	導水圧、送水圧、配水圧等のエネルギー活用による水力発電(発電電力10,000kW未満で、ミニ水力及びマイクロ水力発電を含む。)
太陽光発電	建物屋上、配水池上や配水池、沈殿池、ろ過池の遮光や覆蓋上部への太陽電池の設置
風力発電	標高の高い水源地や風力が強く有効利用可能な場所に設置
太陽光発電と風力発電のハイブリッド	太陽光発電と風力発電を組み合わせ、屋上や街路灯等に設置
コージェネレーションシステム	発電機の電気を作る時に発生する熱も同時に利用(常用発電設備)
燃料電池	都市ガス、LPガス、メタノール等から水素を抽出し、酸素と化学反応させ発電
その他	バイオマス発電、太陽熱利用等の導入

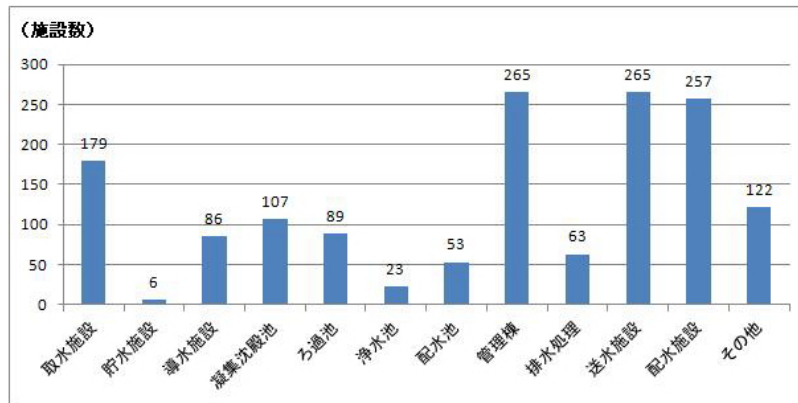
(出典:水道施設におけるエネルギー対策の実例 2009 社団法人 日本水道協会)

【省エネルギー項目別の対策実施事業体数】



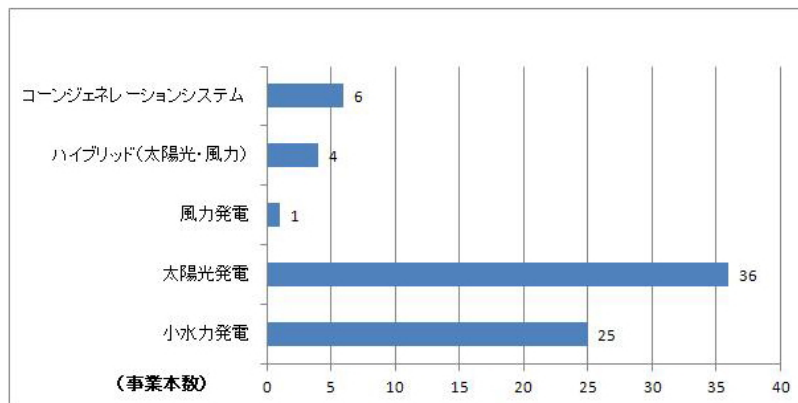
(出典:水道施設におけるエネルギー対策の実際 2009 社団法人 日本水道協会)

【施設別における省エネルギー対策実施施設数】



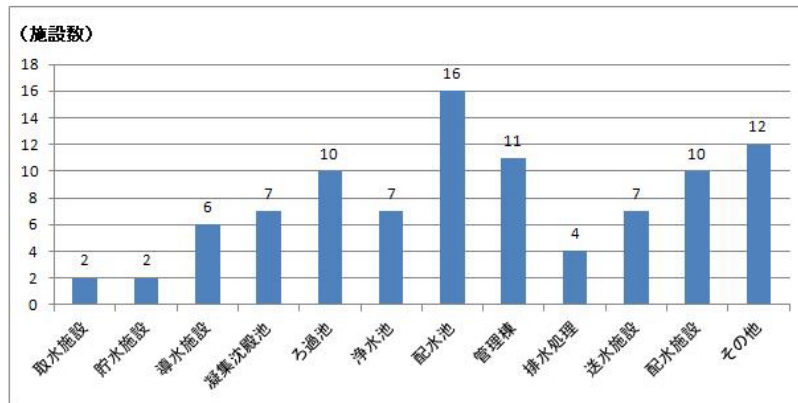
(出典:水道施設におけるエネルギー対策の実際 2009 社団法人 日本水道協会)

【新エネルギー項目別の導入実施事業体数】



(出典:水道施設におけるエネルギー対策の実際 2009 社団法人 日本水道協会)

【施設別の新エネルギー導入施設数】



(出典:水道施設におけるエネルギー対策の実際 2009 社団法人 日本水道協会)