

下水処理場のエネルギー自立化に関する共同研究

調査研究年度：2017年度

低炭素下水道システム・創エネ
・再生可能エネルギー

地方公共団体との共同研究等

【調査目的及び成果】

本共同研究では、都南浄化センターにおけるエネルギー自立化を推進するため、省エネ・創エネ対策を提案し、その導入効果を試算した。

【検討結果の概要】

➤ 省エネ対策について

省エネ対策の導入による電力量の試算結果を表-1に示す。

・②送風機運転方法の改善と⑥メンブレン式散気装置の導入により、送風機の消費電力量は**55%削減**

・⑪エネルギー回収型焼却炉の導入効果が大きく、汚泥処理設備の消費電力量は**30%削減**

表-1 省エネ対策の導入による設備別電力削減率

設備	省エネ対策	削減電力量 (千kWh/年)	消費電力量 (千kWh/年)		削減率
			現状 (H27年度)	対策後	
汚水ポンプ	①汚水ポンプ運転方法の改善	182	2,275	2,093	8%
送風機	②送風機運転方法の改善	1,357	4,848	2,164	55%
	⑥メンブレン式散気装置の導入	1,327			
水処理照明	-	0	246	246	0%
水処理	③最初沈殿池水面積負荷の低減	60	3,127	2,733	13%
	④水中攪拌機の間欠運転	209			
	⑦省エネ型反応タンク攪拌機の導入	125			
汚泥処理照明	-	0	243	243	0%
汚泥処理	⑤汚泥貯留槽攪拌機の間欠運転	35	3,394	2,387	30%
	⑨省エネ型消化槽攪拌機の導入	375			
	⑩プラチナシステムの導入	63			
	⑪エネルギー回収型焼却炉の導入	534			
機械濃縮	⑧ベルト濃縮機の導入	133	636	503	21%
合計		4,400	14,769	10,369	30%

⇒全体の消費電力量は**30%の削減**と試算された。

表-2 創エネ対策による発電量

創エネ対策	発電量 (千kWh/年)	比率
⑪エネルギー回収型焼却炉の導入	377	8
⑫消化ガス発電設備の増設	2,109	45
⑬太陽光パネルの設置	1,184	26
創エネ対策合計	3,670	79
現状の消化ガス発電量	4,638	100
創エネ対策導入後の全発電量	8,308	179

➤ 創エネ対策について

表-2に創エネ対策による発電量の試算結果を示す。

創エネ対策をすべて導入することにより、**発電電力量が79%増加**と試算された。

➤ エネルギー自立化率について

図-1にエネルギー自立化率の試算結果を示す。

省エネ対策と創エネ対策を合わせることで、**電力自立化率は31%から80%まで改善**できる可能性が示された。

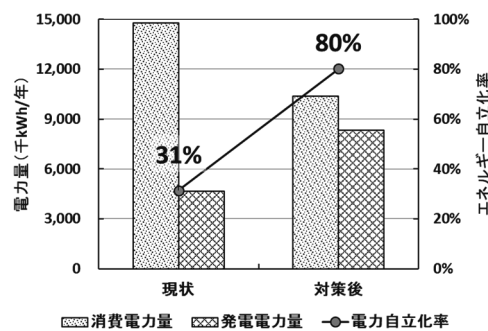


図-1 エネルギー自立化率

【特徴等】

・省エネ対策と創エネ対策を検討し、エネルギー自立化率を試算した。

※ (公財) 岩手県下水道公社, (公財) 日本下水道新技術機構

問い合わせ先: 資源循環研究部 石田 貴, 星野 正明, 山科 健一 【03-5228-6541】

キーワード

省エネ、創エネ、エネルギー自立化