

2.1.2 実験排水処理設備

提供データの実験排水処理設備に関する省エネルギー効果の算定を行う。

(1) 標準的な仕様

16 施設の実験排水処理設備におけるアンケート調査（うち 1 施設は稼働停止）の結果、中央値 234m³（酸アルカリ中和処理、接触曝気法）を標準的な仕様とする。

(2) エネルギー消費量の算出

1) 既存設備

電力消費量は、16 施設のうち 3 施設で処理容量当たり 400kWh/年・m³ と推定できたため、年間電力消費量を 93,600kWh とする。

2) 更新後標準的・より効率的設備

メーカーヒアリングの結果、更新後の削減率は下記の通りであった。

■更新後標準的設備——10%*1 9%*2 *1 藤吉工業調べ

■更新後より効率的設備——25%*1 9%*2 *2 水 ing 調べ

よって、更新後の削減率は 2 社の平均値とする。

■更新後標準的設備——9.5%

■更新後より効率的設備——17%

既存設備のエネルギー消費量と更新後の削減率から、下記の式で更新後のエネルギー消費量を算出する。

更新後設備のエネルギー消費量 = 既存設備のエネルギー消費量 × (1 - 更新後の削減率)

その結果、更新後のエネルギー消費量を下記に示す。

■ 更新後標準的設備———93,600kWh/年 × (1 - 0.095)
= 84,708kWh/年

■ 更新後より効率的設備——93,600kWh/年 × (1 - 0.17)
= 77,688kWh/年

また、更新後の標準的及びより効率的設備の仕様を下記に示す。

■ 更新後標準的設備———処理容量 234m³

■ 更新後より効率的設備——処理容量 234m³

(3) 環境負荷低減効果

(2) 1) と 2) の差分、一次エネルギー熱量換算及び CO₂ 排出量を下記に示す。

■ 更新後標準的設備———93,600kW/年 - 84,708kWh/年
= 8,892kWh/年

一次エネルギー熱量換算——▲89GJ/年

CO₂ 排出量———▲4.2t - CO₂/年

■ 更新後より効率的設備——93,600kW/年 - 77,688kWh/年
= 15,912kWh/年

一次エネルギー熱量換算——▲159GJ/年

CO₂ 排出量———▲7.6t - CO₂/年

(4) 今後 5 年間の省エネルギー効果

(2) 1) で推定した処理容量当たりの単位エネルギー消費量と (2) 2) で得た更新後の削減率から更新後の処理容量当たりの省エネルギー効果を算出する。

■ 更新後標準的設備———8,892kWh/年 ÷ 234m³
= 38kWh/年・m³ (▲0.38GJ/年・m³、▲0.018t - CO₂/年・m³)

■ 更新後より効率的設備——15,912kWh/年 ÷ 234m³
= 68kWh/年・m³ (▲0.68GJ/年・m³、▲0.032t - CO₂/年・m³)

これを元に、提供データの現在稼働中 15 施設の処理容量の合計 5,821m³ に上記の値を乗じて、今後 5 年間の省エネルギー効果を算出する。

■更新後標準的設備————— $38\text{kWh}/\text{年}\cdot\text{m}^3\times 5,821\text{m}^3$
= $221,198\text{kWh}/5\text{年}$

一次エネルギー熱量換算——▲ $2,205\text{GJ}/5\text{年}$

CO₂ 排出量—————▲ $105\text{t}-\text{CO}_2/5\text{年}$

■更新後より効率的設備——— $68\text{kWh}/\text{年}\cdot\text{m}^3\times 5,821\text{m}^3$
= $395,828\text{kWh}/5\text{年}$

一次エネルギー熱量換算——▲ $3,946\text{GJ}/5\text{年}$

CO₂ 排出量—————▲ $188\text{t}-\text{CO}_2/5\text{年}$