

1. 提案の概要

化石燃料を使用せず排水処理を行うシステム

屎尿を分離して処理を行うシステム

排水処理を行うために下水汚泥と生ごみを用いて排水処理施設にエネルギーを供給

住居の近隣に中小規模の処理場を多数建設することにより余剰電力と温水を各家庭に供給

尿とエネルギー供給後の汚泥は農地還元

尿・・・分離して収集され液肥として有効利用

屎 + 生ごみ・・・エネルギー供給後汚泥は肥料として有効利用

2. 提案の背景

・明かりが輝いているのは都市部であるが世界の人口の過半を占める部分は輝いていない。

21世紀は途上国で更に電力消費量が増加

世界の排水処理についてカーボンニュートラルな処理システムを構築していく必要



NASA (アメリカ航空宇宙局) ゴダード宇宙飛行センターHPより

http://antwrp.gsfc.nasa.gov/apod/image/0011/earthlights_dmsp_big.jpg

3. 提案の効果

・小規模ネットワーク型のエネルギー自給自足型水処理施設 と資源有効利用システムの確立 カーボンニュートラルな水処理

【提案効果の試算】

2001年度

・日本の消費総電力量	1,000 × 10 ⁹ (kwh/年)
・家庭における電力消費量	250 × 10 ⁹ (kwh/年)
・下水処理場における電力消費量	<u>7 × 10⁹</u> (kwh/年)
・下水処理場におけるメタンからの発電量	0.85 × 10 ⁹ (kwh/年)

(下水道統計及び国土交通省調査より)

- ・発電効率30%として現在の発生活泥を消化してメタンを全て発電に用いると
3 × 10⁹ (kwh/年)
- ・尿 + 厨芥類等のバイオソリッドの処理機能を個別又は小規模な処理場単位に
導入しコージェネレーションを考慮して発電効率70%を達成すると
7 × 10⁹ (kwh/年)
(今回試算)

住居に隣接した中小規模のエネルギー自給自足型水処理施設
発電後の汚泥は重金属フリーなので肥料として利用
尿は液肥として利用

4. 実現のためのシナリオ

- ・現在の下水処理場と同等以下の電力消費量の小規模水処理施設開発
- ・小規模かつ高効率な汚泥からメタンを発生させる装置の開発
- ・発生したメタンを高効率で電力及び熱に変換する機器の開発
- ・小型の発電施設等を結ぶ電力ネットワークシステムの構築

