

## 風力を利用した省エネルギー型下水道システムに関する実用化研究

全体期間

1998.9～2003.3

本文103P～110P

## (目的)

風力を利用した省エネルギー型下水道システムは、クリーンで枯渇しない自然エネルギー源である風力を用いて発電し、動力源として使用して省エネルギー化を図るもので、地球温暖化防止、維持管理費の削減の効果が期待できる。

本研究は、平成10～14年度にわたり、宇ノ気七塚都市計画下水道施設組合と財団法人下水道新技術推進機構が共同で実施し、平成10年度には、下水処理場への風力発電の導入を検討し、維持管理費削減効果、地球温暖化防止効果等が得られるとの成果を得た。平成11～14年度には新世代下水道支援事業として実施設での性能評価を実施し、新技術の実用化を図るものである。

## (結果)

## 1. 風力を利用した省エネルギー型下水道システムの仕様の設定

## ① 発電規模と設置台数の設定

浄化センターが4/4系列完成時において、定格出力660kW、ブレード径47mの風力発電装置を2基と設定した。浄化センター2/4系列完成時においては、1基を設定し、段階的導入を図るものとした。

## ② 系統連系方式

電力会社の供給電力（商用電力）と風力発電電力とを連系する「系統連系方式」を行うこととした。

## ③ 落雷対策

風力発電装置自体の避雷システムと、関連する電気設備の避雷対策を挙げた。

## 2. 導入効果（浄化センター2/4系列完成時において）

## ① 商用電力削減効果

年間で需要電力の約105%を風力発電電力によって賄うことができ、大幅な商用電力の削減効果がある。

## ② 地球温暖化防止効果

CO<sub>2</sub>を評価対象としたLCAを行った結果、CO<sub>2</sub>排出量は96%の削減が可能となる。

## ③ 経済効果

商用電力の削減により、年間11,268千円の維持管理費の削減が可能となる。

## 3. 環境影響調査

風力発電設備が建設されることによる周辺環境への影響を把握する目的で、騒音・電波障害・景観について影響調査を行った。

騒音については、周辺の騒音レベルと同等であることから、影響は生じないと考えられた。電波障害については、現況のテレビ受信状況を確認し、風力発電設備設置後に電波障害が発生した際の判断基準とする。景観については、風力発電設備建設後の景観の変化を合成写真にて確認した。

## (今後の予定)

平成12年度は実施設の建設・試運転が行われ、平成13～14年度にて、実施設の運転からのデータ採取、風況調査等を行い、性能評価を行うものである。

共同研究：宇ノ気七塚都市計画下水道施設組合（石川県）

財団法人下水道新技術推進機構

研究担当者：江藤 隆、西村 孝彦、川崎 貴義

キーワード

省エネルギー型下水道システム、風力発電、コスト削減、地球温暖化抑止