

下水処理施設の有する空間利用のあり方に関する調査

全体期間

1994. 6～1996. 3

本文 75P～ 82P

(目 的)

下水道の処理場は広大な用地を必要とする施設であり、大都市においては、公共用地の不足が問題となっており、この広大な下水道用地をいかに高度利用するかが大きな課題となっています。前年度は、下水処理施設の有する空間利用のなかで、太陽光発電施設の一般的な手法について調査研究を行いました。

今年度は、具体的な例として災害時の緊急避難のための空間を、下水道の用地を有効利用する事により都市部における用地不足の解決策の一つになりうるものと考えました。

避難場所において一番問題となるのは、食料や水とともに特にエネルギーが不足することだと思われれます。その中で、特に電気エネルギーが停電した場合に、一番問題になるものと考えられます。

災害時において、安定した電気エネルギーを確保する目的で、具体的な小・中規模の下水処理場を選定し、災害時に避難できる人員の算定と、被災者に必要な電気エネルギーを供給するための太陽光発電施設の調査研究を行いました。

(結 果)

本調査において、具体的な小・中規模の下水処理場を選定し、太陽光発電施設の設置面積、可能な被災者収容人員の算定を行った。

1. 調査対象施設と利用可能面積

小・中規模の下水処理場を3箇所(5,000m³/日, 10,000m³/日, 50,000m³/日クラス)を選定し検討を行った。

2. 使用可能面積と太陽光発電施設の設置場所

下水処理場の会議室等の常時使用していない場所以外に、屋外にテントなどの収容施設を設置し避難場所とすることを考えた。

3. 必要電力量の算定

被災者が最低限生活できうる、一所帯当たりの必要電力量の算定を行った。

4. 夜間に電力を供給するための蓄電池容量の算定

夜間は、太陽光発電のみでは電力供給ができないので、夜間に電力を供給するための蓄電池容量の算定等を行った。

5. 太陽光発電電力の連系による収入

太陽光発電にて発電した余剰電力を、電力会社に売電した場合の収支についての算定を行い、太陽光発電施設の維持管理費を賄えることがわかった。

6. 太陽光発電施設と自家発電設備の比較

自家発電設備を設置した場合と太陽光発電施設を設置した場合の概算事業費の比較検討を行い、環境等を考慮すると太陽光発電施設の方が有利である。

共同研究者：建設省

財団法人 下水道新技術推進機構

研究担当者：佐藤 和明, 市野 繁明, 平野 裕司

キーワード

下水道施設, 空間利用, 新エネルギー, 太陽光発電, 防災