

地方都市開発整備における未利用エネルギー利用技術に関する調査研究

全体期間

1998.10～1999.3

(目的)

地球温暖化防止のために、化石燃料使用量の削減が求められており、新たな都市開発に際してはそれらを考慮したエネルギー供給を行う必要がある。

本業務では、下水道施設等を熱エネルギー源として位置づけ、これを利用していくための技術的、制度的な課題を検討し、対応策を示し、都市開発地区での未利用エネルギー利用のあり方を方向づけることを目的とする。モデルケースとして「盛岡南新都市」について、現状での技術的・制度的な課題の整理、利用可能な未利用エネルギー量を算定し、電気やガスといった既存のエネルギーとの経済性の比較検討を行なう。

(結果)

1. 調査項目

- (1) 未利用エネルギーの事業導入形態の整理
- (2) 事例に基づいた事業状況の調査
- (3) 盛岡南新都市における熱利用事業導入の検討
- (4) まとめ
 - ① 熱エネルギー源の検討
 - ② 未利用熱導入の可能性
 - ③ 未利用熱利用の効果
 - ④ 熱利用事業導入の留意点

2. 未利用エネルギーの事業導入形態の整理

未利用エネルギーの代表的な例と概要を示し、未利用エネルギー利用の適応箇所を地域系、施設系に大別してまとめた。さらに、地域熱供給事業における未利用熱エネルギーの利用形態として、電気式地域冷暖房とガス式地域冷暖房について概要を把握し、課題等を示した。

3. 事例に基づいた事業状況の調査

盛岡駅西口地区の下水熱利用の実例について、現地調査を行い、事業の概要、維持管理状況、周辺状況、費用面での効果等を調査把握し、熱利用に関する留意点等をまとめた。また、文献等により他の熱利用導入事例を調査した。

4. 盛岡南新都市における熱利用事業導入の検討

「盛岡南新都市」における未利用熱エネルギーの導入を、盛岡南新都市の事業計画及び当該地区での地域特性、周辺状況、自然条件（気象、地形・地質）、社会的条件（土地利用状況、建物利用状況、道路状況、用排水の現況、上下水道・電気・ガス施設、公益施設等）を考慮した上で検討し、熱エネルギー源の選定を行い、その適用範囲、有効性について評価した。本調査対象地区での熱源施設として利用可能なものとしては、下水処理場（処理水）、下水道管路施設（汚水）、変電所であった。変電所排熱は補助的な利用に留まると予想されるため、主に地域冷暖房、融・消雪利用、バス停等の加温を対象にした下水熱利用の検討を行った。

5. まとめ

- ① 地域冷暖房形態は電気式、ガス式の2形態があるが、いずれも低温の熱源に対するヒートポンプの利用により未利用熱の有効利用を図ることが可能である。
- ② 未利用熱導入の可能性について、熱需要量の推定、熱供給可能量の試算方法等を示した。
- ③ 熱利用導入の評価として経済性の評価、運用可能性の評価についてまとめた。
- ④ 熱利用事業導入の留意点として、特に事業の経済性があげられ事業制度、助成制度についてまとめた。

委託者：地域振興整備公団岩手総合開発事務所

研究担当者：大嶋 吉雄，鈴木 文雄，高島 健一

キーワード

地方都市開発整備，未利用エネルギー，下水熱利用，地域熱供給事業