

融雪施設の効率的な再生可能エネルギー活用に関する研究

研究の背景

積雪寒冷地では融雪施設が必要不可欠

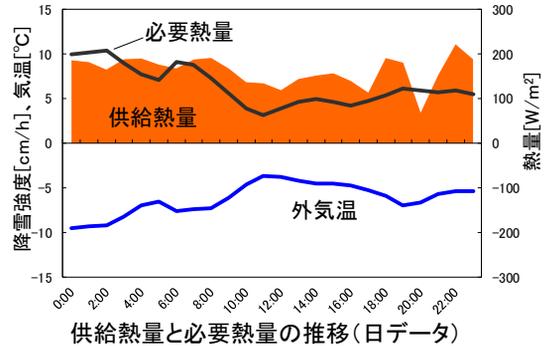
熱源に多大な電力が必要

効率的な維持管理が求められている



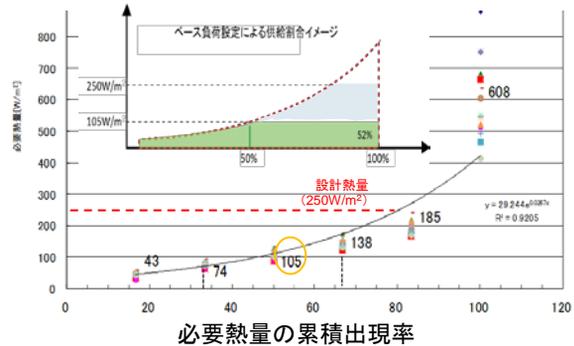
既存ロードヒーティングの現状調査

- ①電気式ロードヒーティングでは、供給熱量は必要熱量に概ね追従している。
- ②必要熱量は供給熱量の70%程度である。
- ③融雪より、凍結防止としての稼働が多い。
- ④日射熱の利用や、必要熱量に合わせた制御による効率化が可能である。



必要熱量の累計出現率

- ①必要熱量を累積出現率で整理し、融雪期間を通して発生時間の長い負荷をベース負荷とする。
- ②ベース負荷を累積出現率50%の105W/m²とすると、全体必要熱量の52%をカバーできる。
- ③必要熱量が設計容量である250W/m²を超える時間も150~200時間程度発生している。



再生可能エネルギーの活用

融雪熱源としての再生可能エネルギー評価

項目	太陽熱	温度差エネルギー					
		地中熱	河川熱	下水道熱	温泉熱	変電所廃熱	ビル排熱
偏在性	○	○	△	○	×	△	△
安定性	△	○	○	○	○	△	△
技術的課題	△	○	△	○	△	△	△
コスト	○	△	△	△	○	△	△
総合評価	良	優	良	優	良	良	良

- ①融雪熱源としては、偏在性や供給の安定性に優れる「地中熱」と「下水道熱」に優位性がある。
- ②融雪熱源として期待できる下水量は、日平均下水量の40%程度である。
- ③寒地土研構内では、融雪期までの蓄熱効果は確認できなかった。しかし、冬期採熱中の地中温度は9~10°C程度で安定している。

