

気候変動対応『E³ロード』

未利用熱を利用した
『直接接触熱交換式空気融雪システム』の開発

株式会社 ホクスイ設計コンサル

未利用熱を利用した 「直接接触熱交換式空気融雪システム」の開発

■ 空気融雪システムの概要 ■

未利用熱を利用した直接接触熱交換式空気融雪システムは、使用されずに捨てられていた排熱、つまり、地下鉄・地下街の換気排熱、公共施設の排熱、下水道管渠空間の排熱や住宅換気排熱を利用し、送風のみで雪を融かすシステムです。



積雪寒冷地の下水処理場において
土壌脱臭施設の脱臭床で雪が積も
らない現象に着目。

北見市常呂町
栄浦漁業集落排水処理場

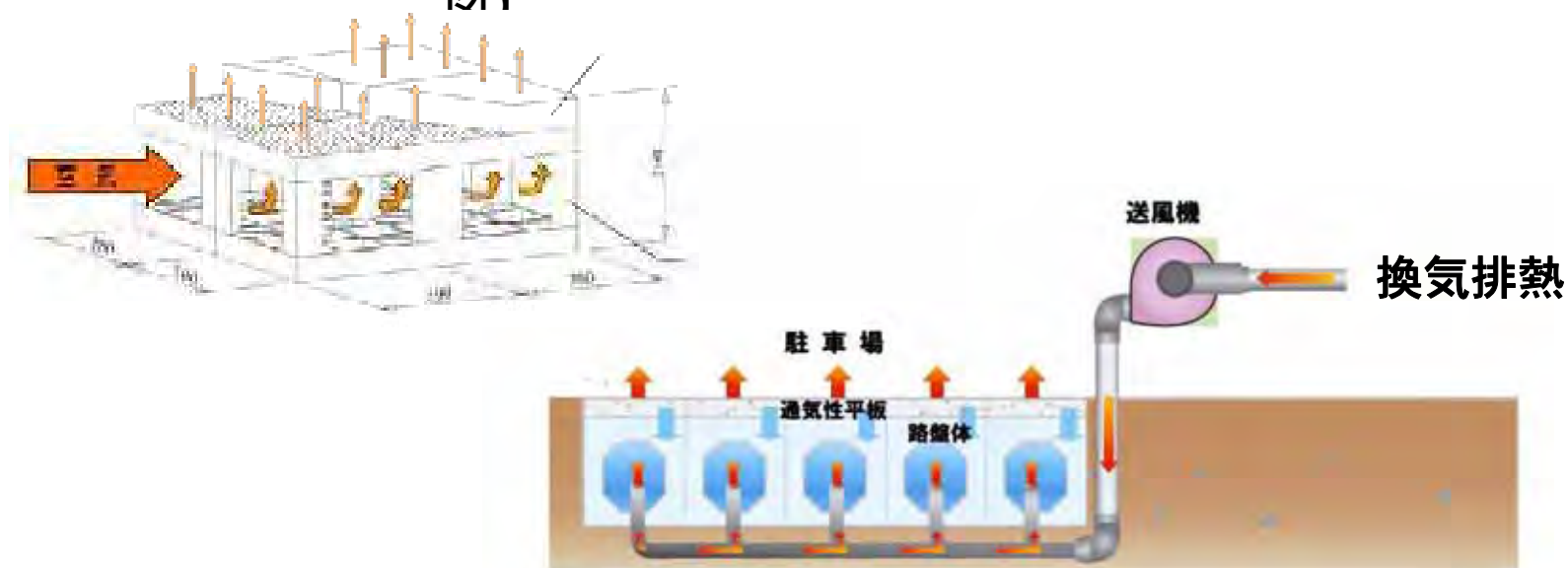
■ 融雪部の構造と融雪フロー ■

融雪部は図に示すように、樹脂製融雪路盤体と通気性ブロックで構成されている。

熱媒体の空気は路盤体内部に送風され、路盤体上面に設置された通気性ブロックを通して大気に放出され、空気と雪が直接接触し融雪が進行する。

【融雪システム概念

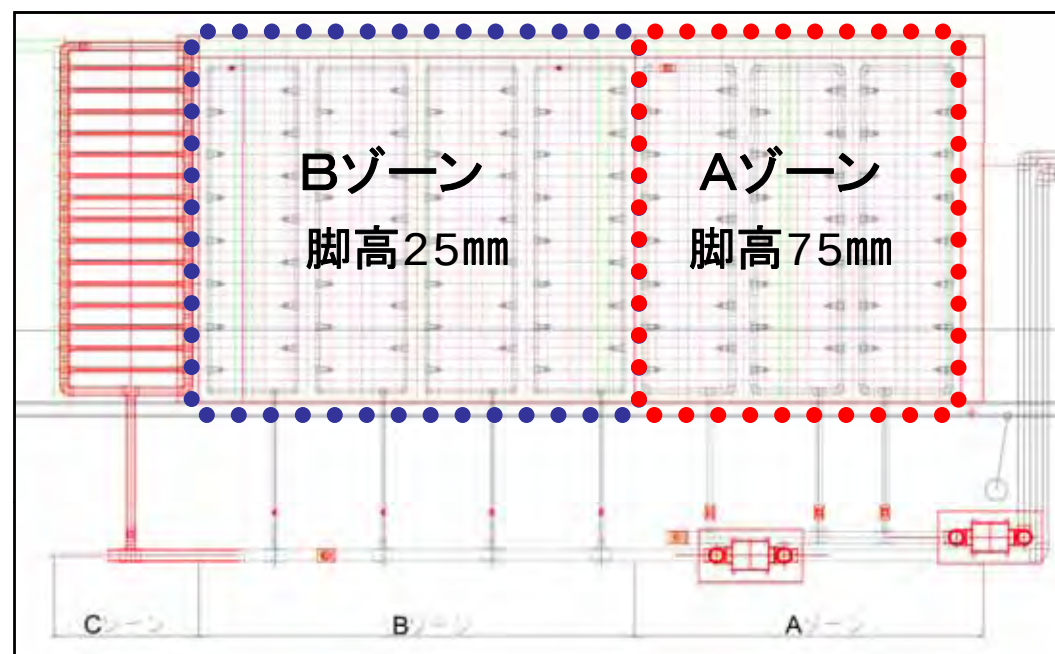
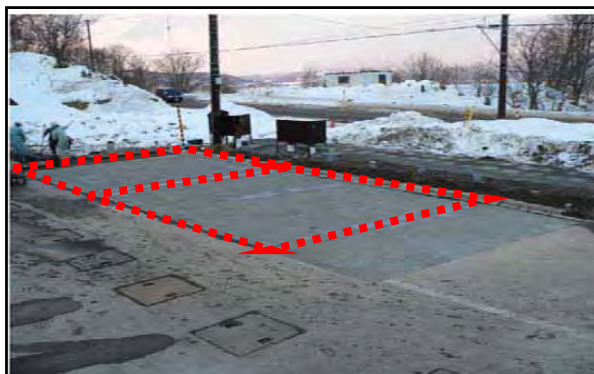
図1



■フィールド実験1■

シミュレーション解析結果を反映させた樹脂製路盤体・通気管による空気式融雪システムを温泉地に設置し、路面からの空気吹出し状態や融雪性能などについて検証した

温泉施設駐車場の実験施設



実験施設の配管フロー
及び温度測定箇所

■ フィールド実験2 ■

換気口



機械室の排気ダクト



路盤体と通気管



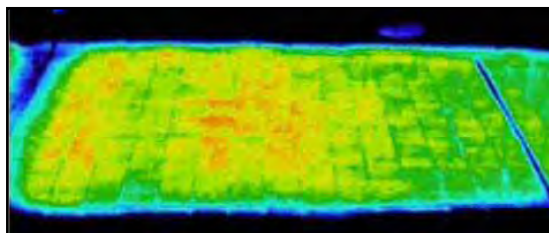
■フィールド実験3■

A ゾ ー ン

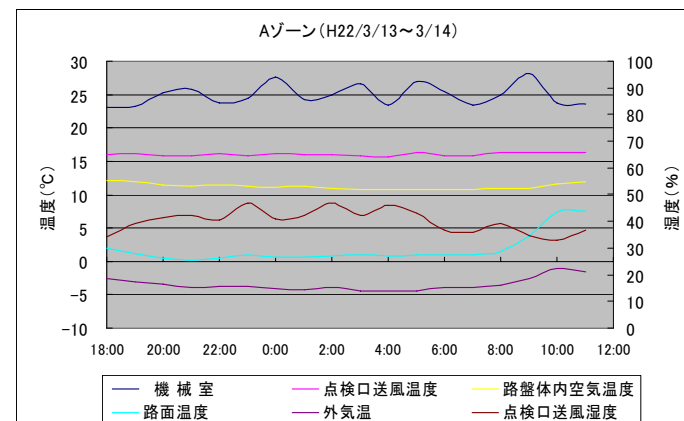
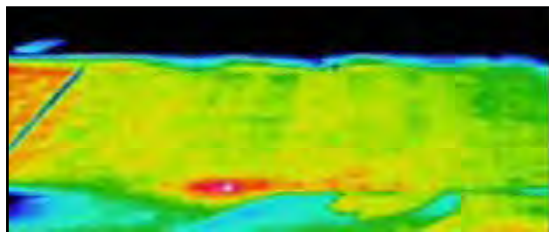
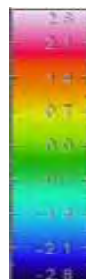
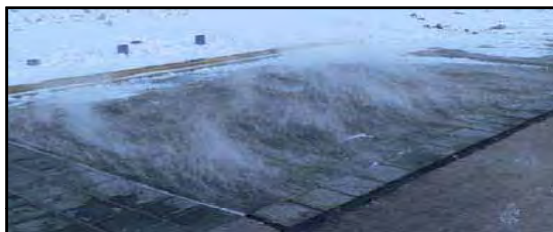


路面温度分布

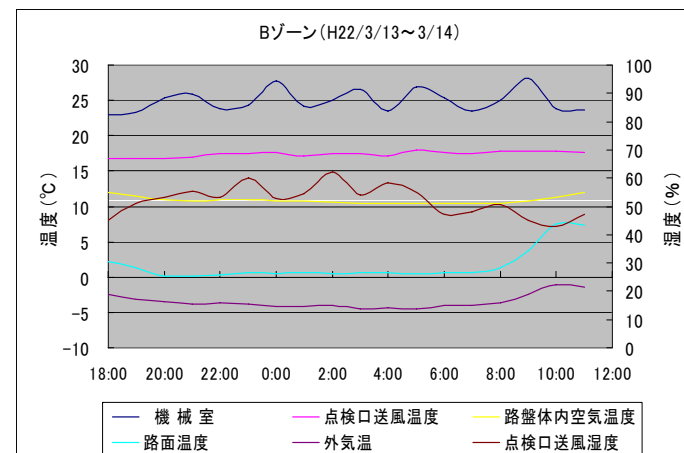
路面氣流狀態



Bゾーン

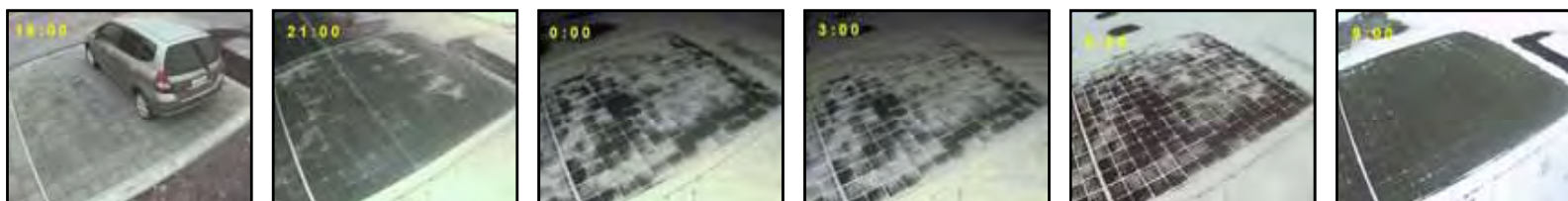


送風温度・湿度の経時変化



■ フィールド実験4 ■ 時系列による融雪状況

Aゾーン

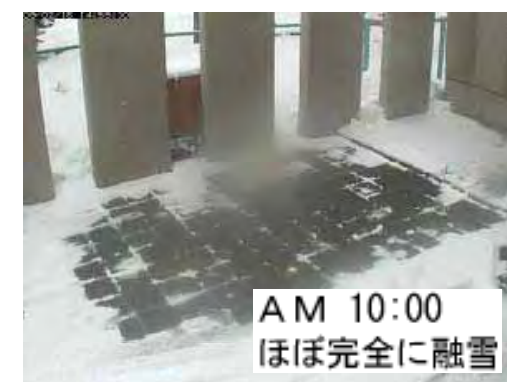


Bゾーン



融雪の状況（降雪量：10cm）

2009年2月



■まとめ■

直接接触熱交換式空気融雪システムを用いたフィールド実験施設において、融雪性能等の有効性を確認することができた。

さらに、北海道エネルギーフロンティア事業の「一村一炭素おこし事業（登別市）」で本システムを設置し稼働中です。

北海道エネルギーフロンティア事業
一村一炭素おこし事業（登別市）に参加

