

# 凍結防止剤を利用した路面積雪防止システムの開発

Development of Snow Prevention System using Anti-freezing Agents

環境エネルギー部 保科 秀夫・白土 博康・藤澤 拓己

## ■支援の背景

近年の少子高齢化や記録的な豪雪などから、路面の消融雪を行うシステムの需要は高いですが、代表的なシステムであるロードヒーティングは、近年の電気料金や石油価格の高騰などにより敬遠される傾向にあります。北海道ポラコン(株)から、自社で開発した設計水位給水装置を基に、液状の凍結防止剤を用いて冬季の路面積雪を防止する、経済性に優れた消融雪システムを開発したいとの要望があり、当场では過去に類似したシステムの研究を行った経験があることから、システムの基本設計やフィールド試験などに関する技術支援を行いました。

## ■支援の要点

1. 凍結防止剤の選定
2. 経済的なシステムフローの設計
3. 冬季実証試験

試験システムのフロー

### 制御のフロー (H29年度)

制御項目	動作条件
P1 (薬注ポンプ) (攪拌ポンプ)	on 回収タンクの凍結温度 <sup>1)</sup> ≥ 外気温度 and P2 (圧送ポンプ) off
	off 回収タンクの凍結温度 <sup>1)</sup> < 外気温度 or P2 (圧送ポンプ) on
P2 (圧送ポンプ)	on (積雪防止) 降雪あり and 外気温度 ≤ 2.0°C (降雪ありに含まれる可能性あり) and 路面表面温度 ≤ 5.0°C
	off (積雪防止) 降雪なし or 外気温度 > 1.0°C or 路面表面温度 > 2.0°C
	on (凍結防止) 遅延タイマー (30秒) 積雪防止運転 off and 除塵タンクの凍結温度 <sup>2)</sup> ≥ 外気温度 積雪防止運転 on
P3 (汲上ポンプ)	off (凍結防止) or 除塵タンクの凍結温度 <sup>2)</sup> < 外気温度 除塵タンクの水位 (水量) ≥ 30cm
	on and P2 (圧送ポンプ) on 除塵タンクの水位 (水量) < 30cm
3方弁	回収 P2 (圧送ポンプ) on
	排出 P2 (圧送ポンプ) off ↓ 遅延タイマー (167分)

冬季実証試験の結果  
(2018. 3. 2 20:00)

## ■支援の成果

1. コストが比較的安価で、電気伝導率を計測することで濃度の判別が可能となる塩化物系液状凍結防止剤を使用することとしました。
2. 路面を流下した凍結防止剤を、濃度調整して再利用することにより、経済的な消融雪が可能となりました。
3. 冬季実証試験により、記録的な暴風雪となった3月1～2日 (合計降雪量 = 約20cm) の降雪においても、路面の積雪を防止することが可能であることを確認できました。

北海道ポラコン(株) 札幌市中央区南4条西6丁目8晴ばれビル7階 Tel. 011-251-4566