

CMA製造工場の 新設について

凍結路面管理事業協同組合
代表理事 佐藤 巖

(ソリトン・コム株式会社専務取締役)

積雪寒冷地の道路では、路面が凍結すると短時間で交通機能が失われ物流に大きな経済的損失を受けています。このようなことから既設の社会資本を有効に活用し、損失を防ぎ地域に合った産業活動を促進することが、持続的な北海道の発展には重要な施策と考えます。

凍結路面管理事業協同組合は、積雪寒冷地の特性を生かし、環境に優しく安全な凍結防止剤を普及促進し、北海道の発展に寄与することを目的に平成12年5月に設立されました。

1970年代にアメリカでは、路面凍結対策に使用した岩塩の環境影響が大きくなったことから代替凍結防止剤を研究しました。この研究で多くの元素の中から9元素(H,C,N,O,Na,K,Mg,Ca,P)の化合物について試験を行い、効率の良い実用的なものとしてメタノールと酢酸カルシウムマグネシウム(CMA)の2種の凍結防止剤が提案されました。

CMAは、酢酸とドロマイト(マグネシウムの多い石灰岩)を反応させたもので高価ですが、メタノールより、使用法が簡単なことから継続的な調査研究が行われ1999/01には、有機廃棄物から酢酸を製造し、安価に生産できる研究成果が報告(FHWA-RD-98-055,98-174)されています。

これまでの研究によるとCMA(結晶性無水酢酸複塩が85%以上で未反応成分が5%以下)は、雪氷を乾いたシャーベット状に破壊し、路面の滑り抵抗を大きくします。融解速度が遅く、雪氷を破壊する量は塩化カルシウムより大きいので、交通量の多い道路の計画的散布に適した材料で除雪レベルの高い道路には性能価格の優れた材料であります。

そこで、組合では、札幌市から工場用地を借用し、世界最大のCMAメーカーである、アメリカのクライオテック社の特許と指導により、環境に優しい凍結防止剤を生産し、積雪寒冷地の産業の発展に貢献する計画を立てております。将来は、道内で発生する、チーズ滓、ビート副産物、家畜の糞尿、貝殻等の有機廃棄物を利用し、塩化カルシウムより安価な循環型凍結防止剤を研究し、生産することを考えております。

CMAは優れた凍結防止剤ですが、塩化物系凍結防止剤と異なり、品質と使用方法により性能が大

きく左右されます。従って、生産に当たっては、地域の気象に適合した品質の製品を生産する必要があります。

優れた材料の生産には、性能規格と性能を維持するための品質規格および規格の検査方法の確立が大切であります。特に、性能規格については、滑り抵抗、材料価格、年間散布費、環境影響等を考慮し、最大の目的である滑り抵抗は、

(H)融雪散布に使用する場合には、滑り抵抗が得られる立上がり時間と融雪量、持続時間

(F)凍結防止散布の場合には、滑り抵抗の持続時間で評価する必要があります。滑り抵抗は、材料以外に使用方法、気象、交通量により変化しますので、経済的で効果的な散布には、これらのデータは貴重なものであります。

凍結防止剤は、融雪か凍結防止用として散布しています。融雪散布は事後の作業になるので、材料の使用量が多くなり、材料としては立上がりが早く、融雪量の大きいものを選択します。凍結防止散布は、交通量の多い路線に適用され、散布量は融雪散布より少量ですみますが、気象予測などの経験が必要であります。材料としては持続時間の長いものを使用します。

以上のような考えを基に、道内の資源を使用し、持続的な自給産業として、循環型のCMAの生産を計画しておりますので、みなさまの絶大なるご支援ご鞭撻をお願いいたします。



世界一のCMA工場(アメリカアイオワ州オートマジソン)