

# プロピオン酸ナトリウムを用いた路面凍結防止剤混合散布

凍結予防や凍結路面の融解に凍結防止剤が使用されていますが、一般的に使用される塩化ナトリウム(NaCl)は道路構造物や植物などへの影響が懸念されています。寒地交通チームでは、NEXCO中日本株式会社などと連携し、塩化ナトリウムによる影響を抑える沿道環境に優しい凍結防止剤の実用と普及に向けた研究に取り組んでいます。

本研究では、冬期道路の路面凍結防止剤として用いられている塩化ナトリウムの一部をプロピオン酸ナトリウムに置き換えて混合散布することで金属腐食抑制効果を確認しました。なお、プロピオン酸ナトリウムはカビ類や細菌類の増殖を抑えることから主に食品保存料として使用されている化学品のことで、

## プロピオン酸ナトリウムとは？

プロピオン酸ナトリウムは日本国内で主に食品添加物(パンや洋菓子の防カビ剤)として利用されており、家畜の飼料や化粧品等にも利用されています

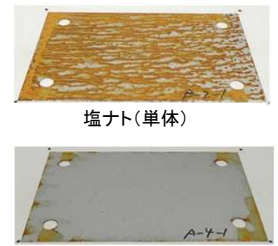
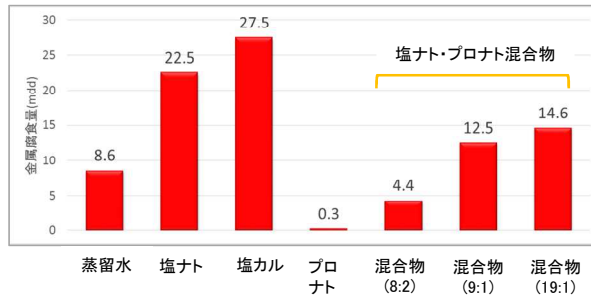


## 適用性確認試験の内容

※塩ナト (塩化ナトリウム)  
プロナト (プロピオン酸ナトリウム)

### 金属腐食性試験

- ▶ プロナトは金属の腐食を抑制させます
- ▶ プロナトは塩ナトと混合すると蒸留水や塩ナト以下まで腐食を抑えることができます



試験片の金属腐食状況 (実道での試験散布)

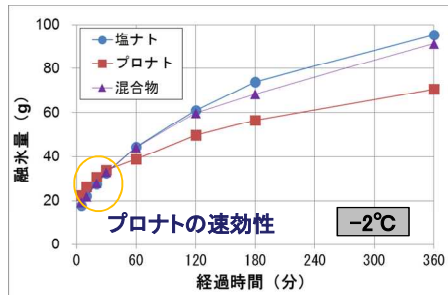
### 有害物質試験

- ▶ プロナト(飽和水溶液)は水質汚濁防止法の排水基準に定める有害物質の基準(一律排水基準&上乘せ排水基準)をクリアしています

有害物質の種類	適/不適
カドミウム	適
全シアン	適
有機リン	適
鉛	適
六価クロム	適
ヒ素	適
総水銀	適
アルキル水銀	適
PCB	適
チウラム	適
シマジン	適
チオベンカルブ	適
セレン	適
ホウ素	適
フッ素	適
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	適

### 融水量試験

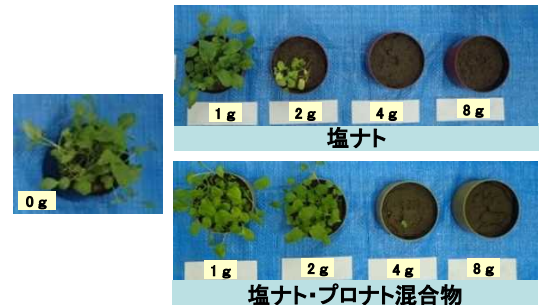
- ▶ プロナトは塩ナトと比べて融水の速効性があります
- ▶ 塩ナト・プロナト混合物(重量比8:2)の融水量は、塩ナトと同程度です



プロナトの速効性

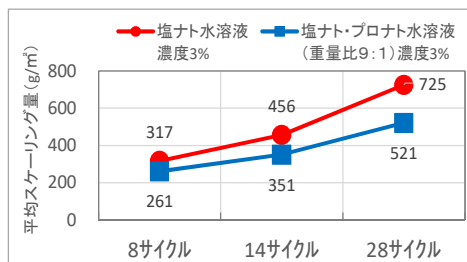
### 植害試験

- ▶ 塩ナト・プロナト混合物(重量比8:2)は、塩ナトと比べてこまつな発芽・生育に与える影響が小さい



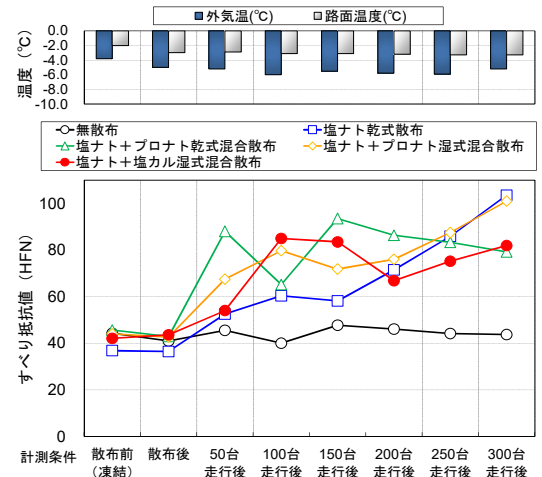
### コンクリート試験(RILEM-GDF)

- ▶ 塩ナト・プロナト混合物(重量比9:1)は、塩ナトと比べてコンクリートの劣化影響が小さい



### 屋外散布試験

- ▶ プロナトを使った散布方法は、これまで実施してきた塩ナトのみの散布方法と比べて、路面すべり抵抗値を同程度に改善できます



## 現場での活用

2018~2020年冬期に、実道(NEXCO中日本管轄:東海北陸自動車道の一部区間)において、塩ナト・プロナト混合物の試験散布(試行導入)を実施しました。引き続き、適応箇所拡大に向けて得られたデータの検証に取り組めます。