

【技 術 資 料】

Technical Sheet

太陽電池式カマグ定置供給システム

オートカマグ[®]

 **北海道日油株式会社**

HOKKAIDO NOF CORPORATION

〒079-0167 北海道美唄市光珠内549番地

TEL(代表) (0126) 67-2211

FAX (0126) 62-1114

太陽電池式カマグ定置供給システム

【オートカマグ】

1. 概要

- ・本システムは、危険な冬期路面に環境にやさしい液状凍結防止剤「カマグ」を自動的に散布することで、すべり難い路面の形成を目的に開発された製品です。本システムの主要ユニットは、カマグ貯蔵タンク部・カマグしみ出し部・流量制御ボックス部・電装ボックス部と太陽電池部から構成されております。
- ・液状凍結防止剤「カマグ」は、路面に敷設されたカマグしみ出し部から自動的に路面に供給され、車両の繰り返し通行で前方に運ばれることにより、路面の凍結防止として作用します。

2. 路面凍結防止の考え方

- ・本システムによる路面凍結防止とは、液状凍結防止剤「カマグ」の効果範囲（車両による拡散範囲）で滑り難い路面を形成する事です。すなわち、凍結防止剤の効果範囲で凍結路面の滑り摩擦係数を 0.25 以上とする事で、舗装路面を凍結防止剤の効果範囲に渡し、全て露出（＝消雪）する事ではありません。

3. 特長

1) 液状凍結防止剤「カマグ」の自動供給

液状凍結防止剤「カマグ」を自動的に路面に供給し、路面の凍結防止を行います。

2) ソーラーシステムによる省エネ型カマグ供給制御

ソーラーシステムを使用し、外気温センサーとタイマーからの出力信号でカマグ供給モータバルブを適宜 ON/OFF し、液状凍結防止剤「カマグ」の供給を制御しますので、商用電源を用意する必要も、常時電力を使用する事ありません。尚、設置箇所が日陰となりやすい場合は、商用電源仕様として、また降雪センサー等もオプション対応が出来ます。

3) 液状凍結防止剤「カマグ」の少量使用

液状凍結防止剤「カマグ」の使用量は、1 冬期シーズン当たり約 2m³ 程度と少ないものです。また、冬期シーズン始め、及び終わりの期間におきましては、マニュアル操作により、しみ出し量を少量に制御する事が出来ます。更に極寒期はしみ出し量を多量にする事も可能です。

【オートカマグ】の推奨設置箇所

1. 坂道（特に下り坂で前方が交差点やカーブになっている場所）
2. トンネルの入口
3. 橋の入口
4. カーブの入口
5. スリップ事故が多い場所や予測される場所

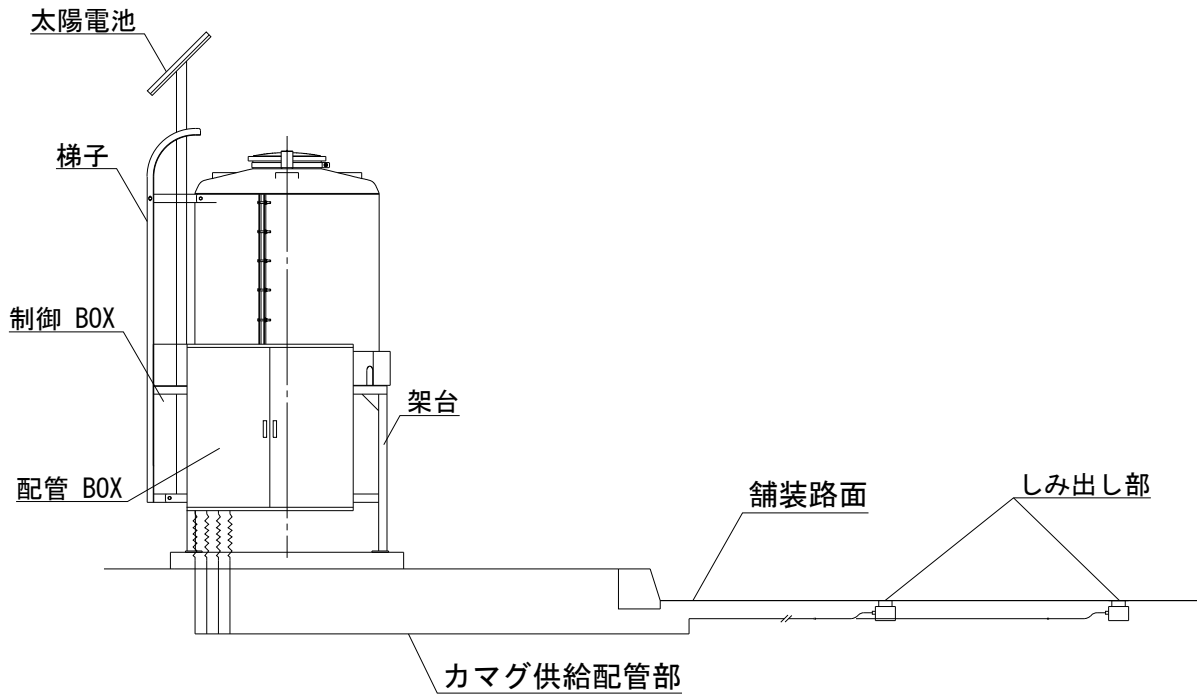
【オートカマグ】に使用する凍結防止剤

1. 本システムに使用できる凍結防止剤は、液状凍結防止剤「カマグ」シリーズです。他の凍結防止剤を使用した場合、様々な不具合を発生するので、必ず「カマグ」シリーズをご使用下さい。
2. 本システムには、微小流量調整オリフィスを使用しているため、固体凍結防止剤を溶解した液状凍結防止剤は使用出来ません。これは、固体凍結防止剤を水で溶解した場合、残存する微小結晶等が微小流量調整オリフィス内で析出する結晶で目詰りを起こし、しみ出し部への凍結防止剤の供給が不能となる恐れが高いためです。
3. 腐食性のある液状凍結防止剤や、浮遊物を含む液状凍結防止剤を使用すると異常をきたします。更に、液状凍結防止剤でも、濃度上昇において急激な凝固点上昇（凍結温度上昇）をするものは、路面凍結の原因となります（注1）。

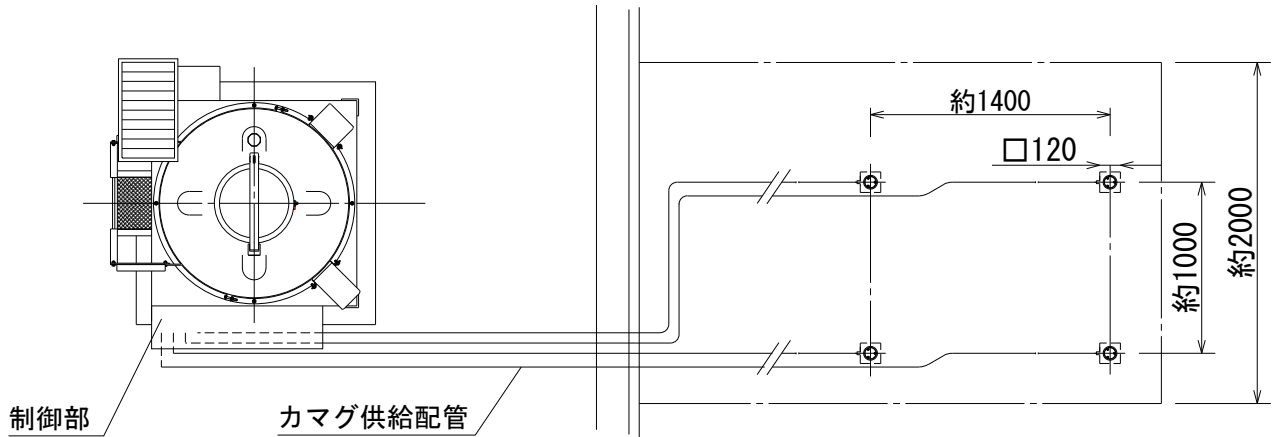
（注1）「カマグ」シリーズ以外の薬剤は、雪氷路面に凍結防止剤が存在する状態で、雪が降らず、天気が良く冷え込みが続く場合、路面の水分がタイヤの摩擦熱等で蒸発して凍結防止剤の濃度が上昇すると、路面が凍結する場合があります。

【オートカマグ】の構成

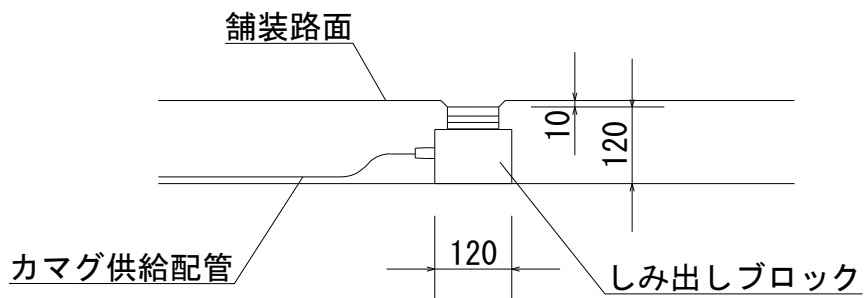
1. 全体構成概要図



2. 平面概要図



3. しみ出し部の断面概要図



【オートカマグ】のカマグ推定使用量

1. 稼働日
12月中旬から3月中旬迄の90日間
2. 液状凍結防止剤「カマグ」使用量
1日平均22ℓで1シーズン(90日間)1,980ℓ(2,000ℓ程度)。尚、この使用量は前記2の「路面凍結防止の考え方」によります。

【オートカマグ】の効果範囲

1. 平成8年度、美唄市における実証試験(通過車両約1,000台/日)の結果、弊社液状凍結防止剤「カマグ」は、その効果範囲がしみ出し部前方約450mにも及びました。
2. 弊社液状凍結防止剤「カマグ」シリーズは、成分にグリセリンを配合しているため、この効果は他の凍結防止剤より大きなものであります。

【オートカマグ】の新技術登録

1. NETIS ー新技術情報提供システムー
申請先；国土交通省北海道開発局
技術名称；太陽電池式凍結防止剤自動供給システム
副題；定置式凍結防止剤散布装置(オートカマグ)
登録No；HK-030004
登録年月日；2003年5月14日
※2010年3月31日をもちまして、掲載期間が終了しました。
2. 新技術情報提供システム
申請先；北海道建設部
名称；オートカマグ
副題；太陽電池式凍結防止剤路面自動供給システム
登録No；20032001
登録年月日；2003年5月26日