

# 降雪センサー『スノーコン』の基本

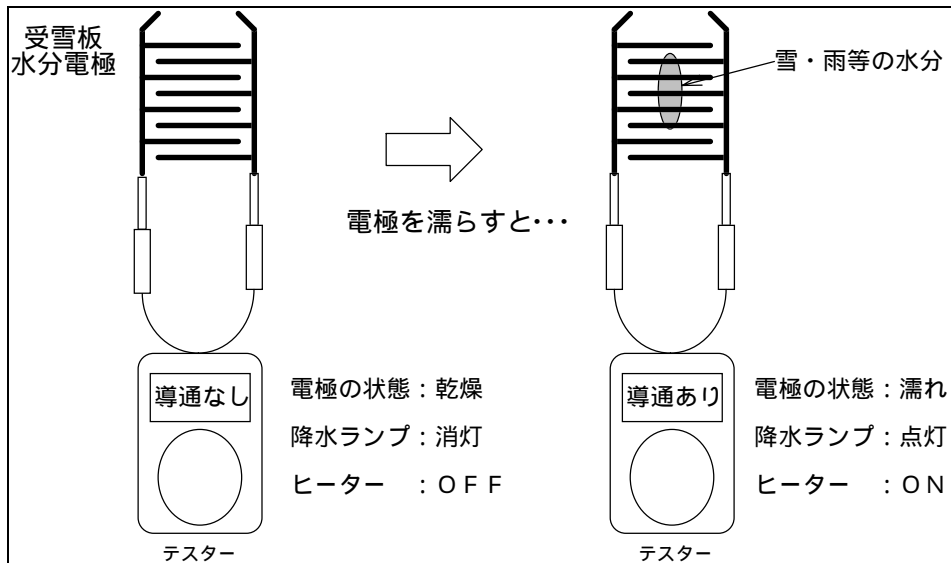
## 1. 動作の原理

- ・スノーコンは降雪センサーです。「水分」と「雪温」の2つの要素で検出/判別します。  
(降雪=降ってくる雪の事 積雪=積っている雪の事)

### 1-1 「水分」をとらえるしくみ

原理：水分電極を雪・雨等の水分で短絡させると条件成立

動作：水分検知 降水ランプ点灯 受雪面ヒーター加熱



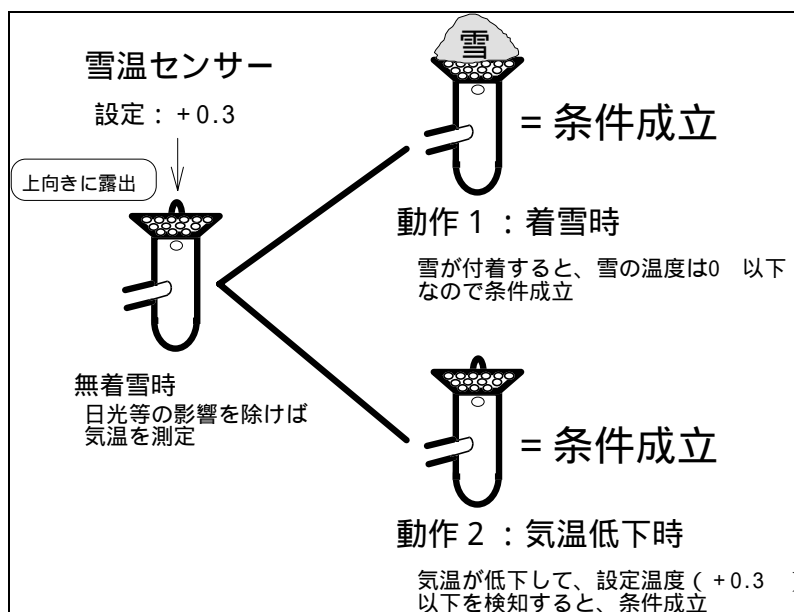
\* スノーコンの電極の長さは、全部を合計すると「約2m」もあります。

### 1-2. 「温度」(雪温)をとらえるしくみ

原理：センサーの温度が設定値(+0.3)以下になると条件成立

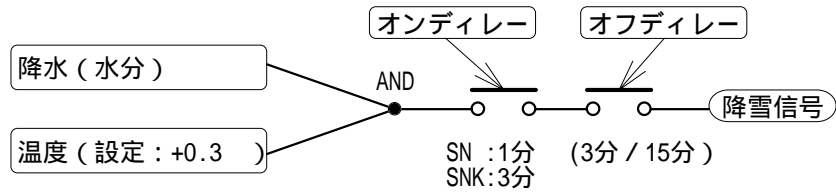
動作1：センサー部積雪 温度検知 受雪面ヒーター加熱

動作2：周囲の気温低下 温度検知 受雪面ヒーター加熱



### 1-3 出力信号回路

「水分」and「温度」を検知すると降雪状態とみなし、出力信号を出します。



オンディレー：出力ON時に遅延回路動作

オフディレー：出力OFF時に遅延回路動作

出力信号は無電圧1a接点です。（接点容量：AC200V 5A）

有電圧接点仕様はありません。

接点が2つ以上必要な場合は、リレー等で増設してください。

注意：接点容量以内であっても、1つの接点に2つ以上の負荷を接続する行為はデッドショートの可能性があるので、絶対に避けてください。

#### オンディレーとは…

降雪状態を検知した後、降雪出力を設定時間（2秒～4分）待機・遅延させる回路です。待機時間中は受雪板主ヒーター部に電源を供給し、結露・朝霜等による水分を除去させ、誤動作を最小限に抑えます。また、電源投入時等のノイズにも対応しております。

#### オフディレーとは…（＝残雪処理時間）

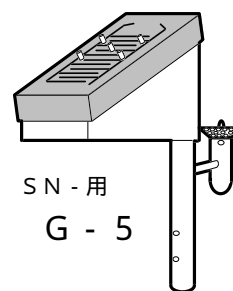
降雪検知終了後、残雪処理のため降雪出力を設定時間（3分 / 15分）遅延させる回路です。短時間の間欠降雪による、インチング運転防止等の効果もあります。

（設定例：3分…道路等 15分…屋根、駐車場等）

## 2. SN・SNKシリーズの違い

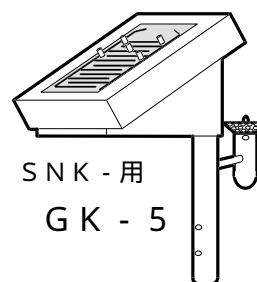
SN - シリーズ 受雪板 (カタログ 5ページ)

- ・外見：補助ヒーターなし
- ・標準型
- ・ケーブル=6芯
- ・主に民間向け
- ・風雪に弱い



SNK - シリーズ 受雪板 (カタログ 3ページ)

- ・外見：補助ヒーター付き
- ・強風雪仕様品・第2融雪電力対応品
- ・ケーブル=8芯
- ・主に役所向け (県仕様といえばこの型です)
- ・風雪に強い



\* SNKシリーズを薦めて頂きたい物件

1. 地域的なもの

- ・山間部 (雪が多く降る場所) 北南魚沼郡、川口町、栃尾市、十日町市、山古志村等
- ・海岸部 (風の強い場所) 柏崎市、上越市、等の海岸部

2. 取付場所関連

- ・高所取付 (ビル等の屋上等) になる場合「風が強い現場」
- ・河川付近、田畑等、冬期に風が吹さらしになる場所

3. その他

- ・役所の物件 (建設省・県土木・市町村役場等)
- ・第二融雪電力を使用している物件 (冬期間のみ供給される電力\*1日2時間停電する)
- ・確実な制御を必要とする物件
- ・公共的な物件 (駐車場、町内会、会社等)

受雪板

『1989年製造分より、検知方式 - 雪温式・材質 - ステンレスになっております』

型 式	ケーブル	第二融雪電力	風雪への対応	突起物	対応機種 (SN-・SNK-は省略)
G-5	6 芯	×	やや弱い	有り	415・405・435・515T・305T
G-5E	6 芯	×	弱い	無し	515・305
GK-5	8 芯	対応	強い	有り	415・405・435・515T・305T
GK-5E	8 芯	対応	やや強い	無し	515・305

\* 気温式受雪板 (G-2・G-3・GK-2・GK-3) は現在受注生産になっております。動作的にやや問題があるため、雪温式を推薦してください。(降雨での誤動作)

本体制御部

- ・端子数・・・SN = 12P SNK = 14P (特殊仕様は除く) が異なります。

### 3. 型式・仕様

	型 式	受雪板	受雪板突起	制御部仕様	アワメーター	備 考
1	SN(K) - 415	G(K) - 5	あり	屋外用鉄BOX	あり	
2	SN(K) - 405	G(K) - 5	あり	屋内用鉄BOX	あり	
3	SN(K) - 435	G(K) - 5	あり	盤内組込型	あり	
4	SN(K) - 515	G(K) - 5E	突起物なし	プラBOX	なし	風雪に弱い
5	SN(K) - 515	G(K) - 5	あり	プラBOX	なし	
6	SN(K) - 305	G(K) - 5E	突起物なし	盤内組込型	なし	ホンメーカのみ
7	SN(K) - 305	G(K) - 5	あり	盤内組込型	なし	ホンメーカのみ

#### \* 受注時に確認 指示して頂きたい内容

どこに取付するのか

受雪板

現場はどちらですか？（地域的なもの）……地域に応じてSN/SNKを選択する  
どこに取付しますか？（場所的なもの）……高所取付、風の強い現場はSNK  
（上記の「\*SNKシリーズを薦めて頂きたい物件」を参考に……）

本体制御部

屋内取付か？……405 or 515T or 515（役所物件は405 = 鉄BOX）  
屋外取付か？……415 or 515T or 515（役所物件は415 = 鉄BOX）  
盤内組込か？……435

ケーブルは標準の5mで足りるか？

役所物件は電柱に取り付ける現場が多いため、ケーブル延長するケースは比較的少ないですが、民間物件ではケーブルを延長するケースが多く見受けられますので必ず確認してください。（家屋に取付けの場合は、ほとんどが延長必要）

最大50mまでメーカー保証範囲（50m以上も出荷は可能…保証外）

1単位は5m（5,10,15,20,25,30,35,40,45,50m）

価格：「SN（6芯）¥400/m」 「SNK（8芯）¥500/m」

新規購入の場合は、標準付属の5m分は差し引いて計算する。

（10mケーブル付きスノーコン 「スノーコン代」 + 「5m分の延長料金」）

#### 重要！ 接続ケーブル延長の注意事項

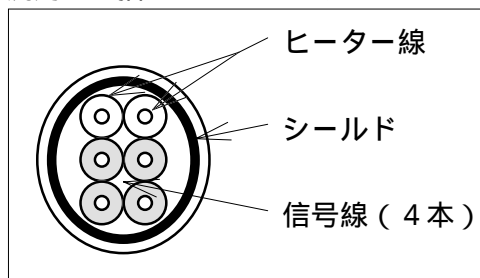
スノーコン接続ケーブルは、強電線（AC200V/100V）と信号線（DC5V程度）とを共有しているため、延長時は必ず部分シールド加工された『専用延長ケーブル』を使用する必要があります。

ジョイント等の途中接続はノイズ等の影響を受けやすく、誤動作する可能性が高くなります。

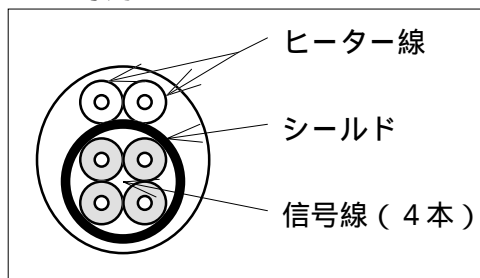
\* 『専用延長ケーブル』は、5m単位、最大50mまで延長が可能です。

専用ケーブルと汎用ケーブルの構造比較例：SN用6芯ケーブルの場合)

汎用の一括シールドケーブル



スノーコン専用シールドケーブル



- \* 一括シールドケーブルでは、シールド内で誘電ノイズが発生するため効果が無い。
- \* 専用シールドケーブルは、ヒーター線と信号線をケーブル内でシールドにより分割しているため、誘電ノイズの発生が微少に抑えられる。
- \* また、シールドケーブルは通常のVCTケーブルと比較して、伸びに対して強い特性があるため、埋設工事等にに適正があるとも考えられる。

#### 4. 受雪板・本体のみのお買い上げについて

スノーコンはそれぞれ組み合わせ試験により出荷しておりますので、製造番号の違う製品は、調整作業を行わないと互換性がありません。

(たとえば、古い本体に受雪板だけ取替しても、不具合が生じる恐れがあると言う事です)

現場での調整作業は、冬季にしか実施できず内容も簡単ではありません。

さらに、受雪板・本体を取替えるケースは、製品を8～10年以上使用したものが圧倒的に多いと思われます。是非ともお客様には1式取替を薦めて下さい。

『補足：先々長く使用される場合は、价格的なメリットもありません』

例) 現在使用機種 (SN - 515T)

- ・ 1式取替..... 『SN - 515T 定価：136,000』
- ・ 受雪板取替、3年後本体取替... 『受雪板 (G - 5) 定価： 45,000』
- ... 『本体制御部 定価：110,000』
- ... 『プラスチックBOX 定価： 6,450』
- ... 『接続ケーブル(5m) 定価： 4,000』

《合計》 電工・諸経費はここでは除外する。

- ・ 1式取替..... ¥136,000.-
- ・ 個々の取替..... ¥165,450.-

## 5.凍結回路組込型「スノーコン」について (カタログ7ページ)

融雪設備を運転制御する信号として「降雪」と「凍結」の双方の信号を必要とする場合があります。(例：路面の凍結防止、配管の凍結防止等)

そのような場合には、凍結回路組込型「スノーコン」で対応が可能です。

簡単に言うと、温度条件のみで出力信号が出せる仕様のスノーコンの事です。

**検知方法** システムに応じて2通りの方式があります

H - 型：路面温度センサーを埋設する方式(路温センサー付き)

H - 型：雪温センサーで予知検知する方式(路温センサーなし)

### 型番

スノーコン型式の末尾に「H - 」又は「H - 」を入れます。

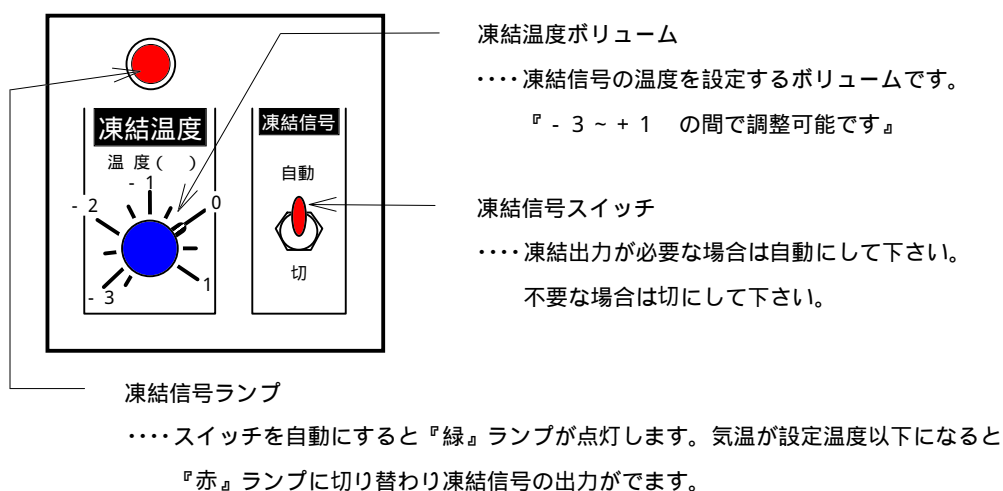
例：SN-435H- SNK-515TH- ……

すべての型式に組込み可能です。

### 注意事項

- ・凍結回路組込製品は受注生産になります。(通常納期：約1週間程度)
- ・納品後、現地での凍結回路組込み及び、型 型への変更はできません。
- ・型に付属の路温センサーケーブルの巨長は5mです、延長される場合はお客様において、延長してください。「標準ケーブル：VCT 2芯 5m」  
(特に路面埋設の場合は強度の見地からシールドケーブルの使用をお薦めいたします)
- ・温度設定範囲「+1 ~ -3」です。(型共)

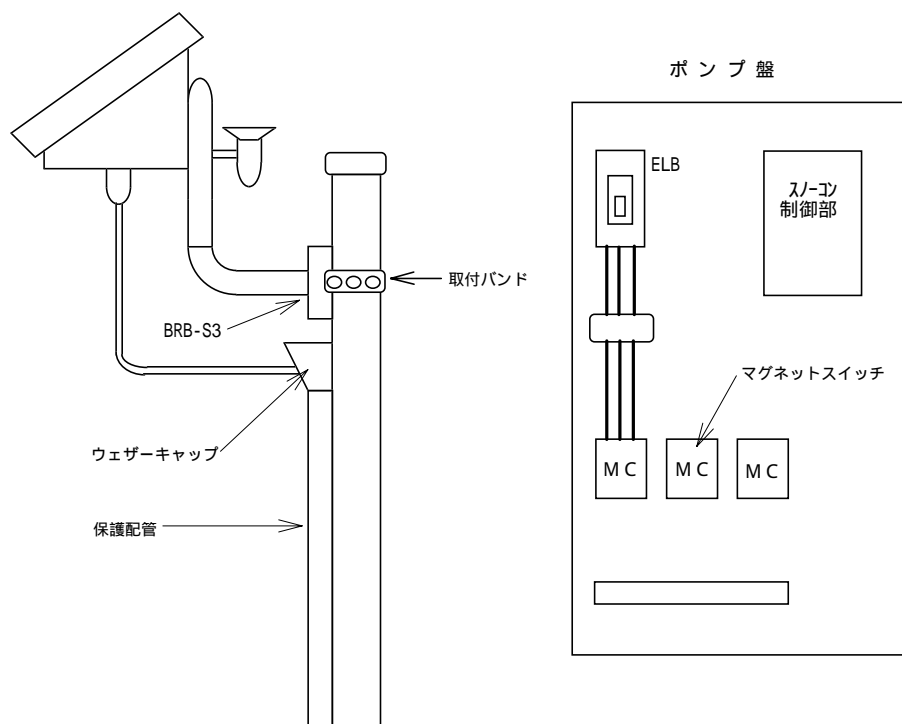
### 凍結回路パネル(型・型共通)



- ・凍結信号にはワゲル・ワゲル回路はありません。
- ・凍結信号がONした後、凍結温度設定値よりも約1.0上昇すると、OFFします。

## 6. 設置例

- ・ポンプ盤内に組込む、ごく標準的な設置例です。



## 7. 修理依頼時の対応についてのお願い

- ・当社では、「修理依頼書」（現場用・持込み修理用）を用意しておりますので、用紙に必要事項をご記入の上、当社までFAXにてお送りください。またその際、現場修理の場合は現地の詳細の地図（住宅地図等）も合わせてFAXしてください。  
「修理依頼書」をお持ちでない場合は、郵送致しますのでお問い合わせください。
- ・「修理依頼書」が無い場合、最低限下記の事項をお客様・販売店様にご確認下さい。
  1. 販売店・最終ユーザーの『お名前』『ご住所』『電話番号・FAX番号』
  2. スノーコンの製造番号・・・本体制御部パネル右上のステッカーに記載
  3. 購入年と購入先
  4. 不具合の内容・ランプ表示等  
例) 雨で出力が出る・晴れているのに出力が出る・漏電ブレーカーが働く等・・・