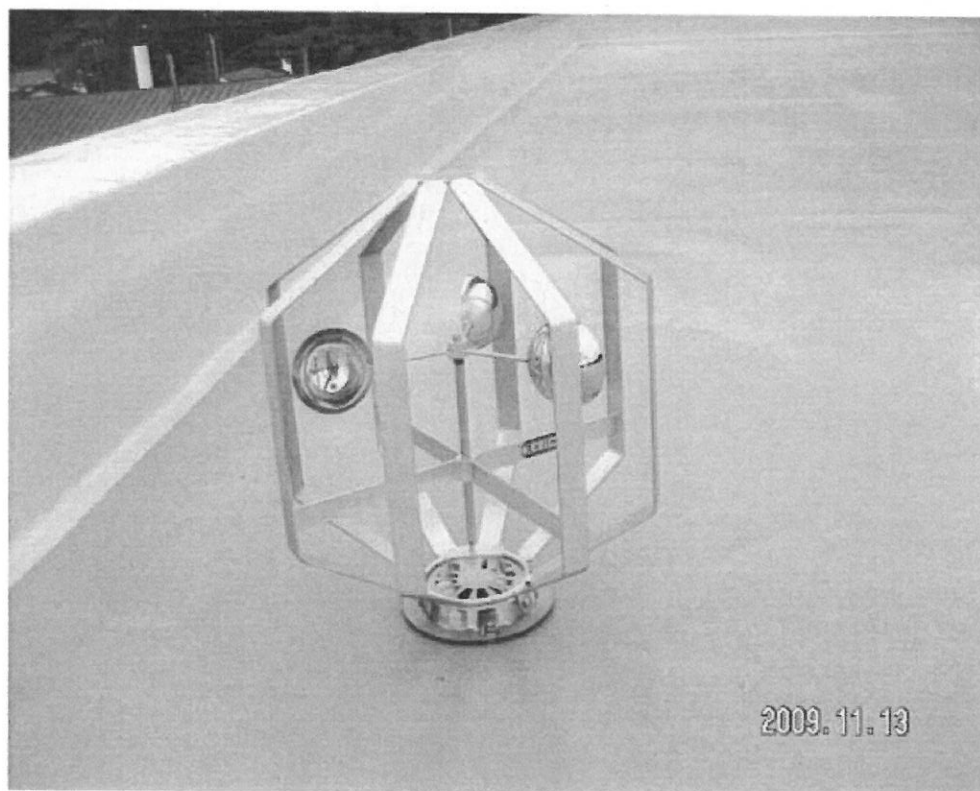


## 屋上の水溜り と「NS スイパー」の働き



取り付けるだけで風が掃除します

**日本システム機器株式会社**  
札幌市中央区北1条東8丁目  
片岡商事ビル5F  
TEL(011)241-2631 FAX(011)241-3606

### 8階建てマンション

水の深さ 20 cm 総量 25 トンドラム缶 125 本分

築2年「水が溜まったら困るからNSスーパーを付けてほしい」と言われ上った  
この状態でした。

平成 16 年撮影



平成18年撮影 下の写真は右の写真の2年後です

ゴミは、風に飛ばされ、ドレンに入るゴミがごく少量になります

右側の写真と比べてください。NSスーパーを付けるだけでゴミが無くなり、綺麗になります。  
人が掃除したわけではありません。自然の風の力できれいになります。



右の写真が二年後のこのようになりました



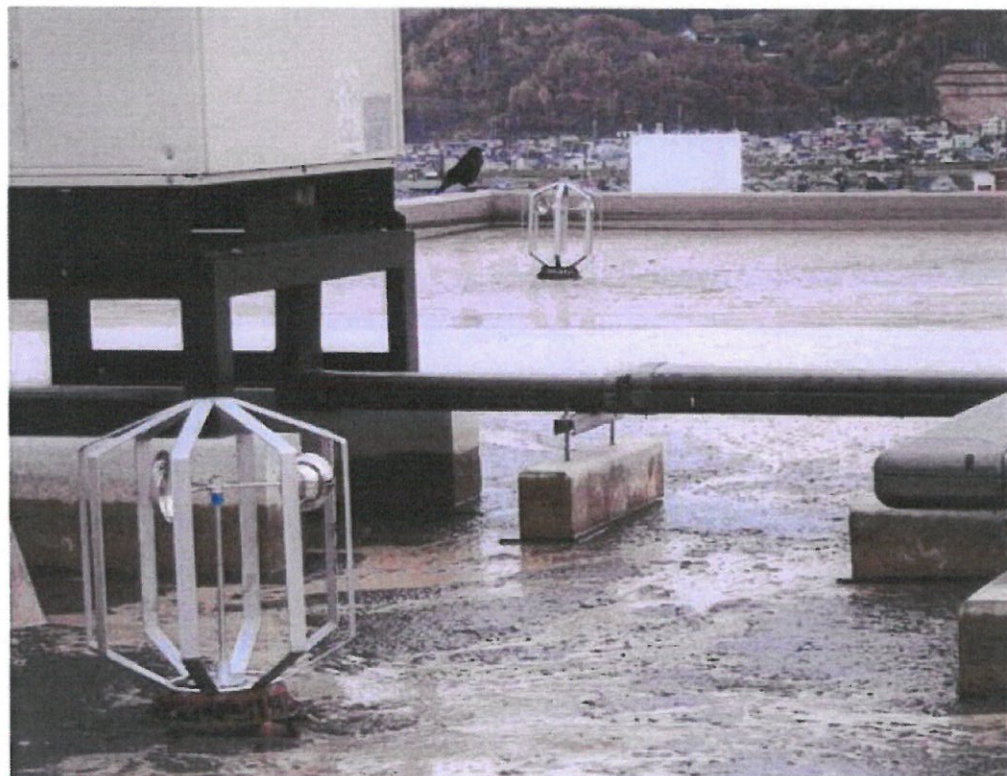
下の写真は、南側から撮影

水を抜いた時のゴミです。NSスーパーが無ければこのゴミは雨のたびにドレンのところに集まります。水を抜いた時、水と一緒にゴミが流れたので写真に写っているゴミは実際の10分の1程度です。水があった時はゴミが積もっており、ドレンがゴミの下に隠れていました

このゴミがこのように



そのままの状態に NSスーパーを付けました。平成16年取り付け  
下の写真と左の写真を比較してください。取り付け前— 取り付け後がこのように鮮明です





NS スイパー 取り付け前 (北側から撮影)



ルーフドレン掃除機  
「NS スイパー」  
挿し込みタイプ



# 世界初！ これで安心！陸屋根のルーフドレン掃除！

ルーフドレンを人手以外で掃除する装置は、日本でこれ一つ、世界でもこれしかありません

**取り付けだけで 365 日、風と太陽熱だけでゴミを掃除し屋上をきれいにします**

特許番号第 3145356 号

北海道新商品トライアル平成 18 年度第一回 認定品

**ルーフドレン掃除機「NS スイパー」を取り付けるメリット**

## 厄介なルーフドレンの掃除を風の力で行います

風の力で、なかなか点検できない陸屋根のドレンをいつも掃除します。

「陸屋根の雨漏りや高額な維持費でお困りの方」

「NS スイパー」を設置するだけで、不安を解消します」

電話、e メール、ファックスなどで、まずは、お問合せ下さい。

## ドレンにゴミを詰まらせず、屋上に水を溜めません

### ■ 屋上防水を長持ちさせ、防水工事費を減らします

- ◆ 屋上に水を溜めると防水層の傷みは一層激しくなります。
- ◆ ルーフドレン掃除機によって雨漏り、防水層の破れを防ぎます。

### ■ 動力は風です。ドレン掃除と点検の手間を省きます

冬もそのまま大丈夫！手を掛ける必要ありません

### ■ これだけの働きをするのに維持費が掛りません

### ■ 構造がシンプルで故障がありません

### ■ メンテナンスフリーで給油や取り外しの必要がありません

### ■ 屋根に水を溜めず、防水の寿命を延ばします

### ■ 防水材のほとんどが石油製品であり、防水材の製造・施工・廃棄の各工程で環境問題に影響がありますが、石油製品の使用を大幅に削減し、エコにおおいに貢献します。

#### ①「 防水を長持ちさせます

1 m<sup>2</sup>あたり 1 万円前後の防水改修費を 5 年～8 年も先送り出来ます

#### ② 産業廃棄物を減らし、環境保護に役立ちます

本当に、風の力だけで屋上をきれいにします。

日本システム機器株式会社

札幌市中央区北 1 条東 8 丁目 1-3

TEL(011)241-2631 FAX(011)241-3606



ルーフドレン掃除機「NS スイパー」 **実績** 取付先が明らかなもののみ掲載

北海道内市町村の 34.6%、道内の市の 50%で使っていただいております。

2009/7/21

北海道内の建物だけで 600棟以上 個数で2,000個以上が付けられています。

| 団体             | 棟数 | 個数 | 発注先                     |
|----------------|----|----|-------------------------|
| 北海道大学          | 28 | 83 | 北大施設課保全課・文学・教育・獣医・理学・水産 |
| 国交省北海道開発局関係    | 28 | 83 | 北海道開発局の札幌・帯広・網走・函館等各建設部 |
| 別海町            | 10 | 39 | 公営住宅、公民館、保育所他           |
| 北見工業大学         | 9  | 63 | 体育館、研究棟                 |
| 北海道関係          | 8  | 41 | 釧路支庁・函館土現・釧路土現・オホーツク総合局 |
| 室蘭市            | 8  | 37 | 70%は公営住宅                |
| 幌延町            | 6  | 37 | 90%以上が公営住宅              |
| 苫小牧市           | 6  | 31 | 100%公営住宅                |
| 標津町            | 5  | 31 | 多様な建物                   |
| 根室市            | 5  | 15 | 学校他                     |
| 函館市            | 5  | 10 | 多様な建物                   |
| 中川町            | 5  | 9  | 公営住宅と道の駅                |
| 小清水町           | 4  | 27 | 公営住宅、小、中学校              |
| 斜里町            | 4  | 17 | 公営住宅、他                  |
| 北栄建設産業(株)      | 4  | 16 | マンション、検察庁他              |
| 羅臼町            | 4  | 22 | 様々な建物                   |
| 佐呂間町           | 4  | 21 | 学校他                     |
| 紋別市            | 4  | 19 | 公営住宅が主                  |
| 遠軽町            | 4  | 11 | 学校他                     |
| むかわ町           | 4  | 24 | 体育館他                    |
| 網走市            | 4  | 15 | コミュニティセンター、シルバー人材センターほか |
| 北見市            | 4  | 14 | 様々な建物                   |
| 釧路市            | 3  | 28 | 様々な建物                   |
| 北海道立帯広緑ヶ丘病院    | 3  | 21 |                         |
| 明生会 病院         | 4  | 34 | 明生会病院他                  |
| 札幌卸センター        | 3  | 28 | (株)ダテハキ 倉庫              |
| 乙部町            | 3  | 13 |                         |
| NTT 東日本—北海道    | 3  | 11 |                         |
| 釧路町            | 3  | 7  |                         |
| 増毛町            | 3  | 6  |                         |
| 東京農業大学         | 3  | 19 | 東京農大網走キャンパス             |
| よつ葉乳業          | 3  | 18 |                         |
| 知床グランドホテル北こぶし  | 4  | 23 |                         |
| 北成ビル管理(株)      | 5  | 14 | 社屋、管理マンション              |
| 札幌市            | 2  | 18 | 学校、市営住宅                 |
| 釧路工業高等専門学校     | 3  | 19 |                         |
| 石狩市            | 2  | 6  |                         |
| 防衛庁            | 2  | 8  |                         |
| 北見医師会館         | 2  | 4  | 医師会                     |
| 北海道教育大学        | 2  | 4  | 釧路校・函館校                 |
| NTT F 関西 無線中継所 | 2  | 3  | 無線中継所                   |
| 北洋銀行           | 2  | 10 | 札幌市内                    |

## 「NS スーパー」を付ける管理費節約効果

屋上に水を溜めると防水の寿命が短くなり、防水工事を短期間にやり直さなければならなくなります。

「屋上に水が溜まって困る」「屋上防水の寿命が思いのほか短い」と思われている方がたくさんいます。

NS スーパーの取り付けによって3年から8年くらい防水の寿命を延ばすことができます。

防水改修・補修工事は1平方メートル当たり 8,000 円前後かかります。

屋根面積 200 m<sup>2</sup>の場合、改修費が 160 万円くらいになりますので、この寿命が 5 年先送りできる事になりますと、1,600,000 円は 5 年間、他の目的に運用することが出来ます。

公営住宅・公民館・学校などの公共施設の場合、1 棟で 500 m<sup>2</sup>、2,000 m<sup>2</sup>という規模になるので改修費が 1,000 万円～3,000 万円という金額になり、この支払いが3年から8年先送りできる出来ることになります。

企業の場合それを再生産に運用することが出来るので、その経済効果は計り知れないと思われます。

公共施設の場合も同様のことが言えます。

屋上の水溜まりは、経済効果だけでなく、時々屋根に上って点検する手間がかかり大変です。さらに、水が溜まった場合には、水抜きと掃除をしなければなりません。

### 開発の動機

ある町の建築担当者に「屋上に水が溜まり、早ければ3年目から、遅くても7～8年で雨漏りが始まる」「何か対策を考えてほしい」と言われたのが開発するきっかけでした。

屋上防水材の多くはアスファルトを含む樹脂です。これが紫外線、酸性、水に弱いとされています。

屋上防水の場合も同様です。屋上に溜まった水に、空中の浮遊物が入り、木の葉などの有機物が溜まり腐敗します。これで、単に水だけでなく、酸性という条件が加わります。放置すると、水と樹脂が化学反応をおこし（加水分解）パリパリにもろくなったり、水飴のようにドロドロに溶けたりします。

屋上に上って点検するのはとても大変です。

### 屋上に水を溜めると？

屋上防水は、水が溜まるだけで劣化が進み、破れる原因になります。

屋根から水があふれ、雨のように地上に降ることもあります。

屋根に溜まった水の圧力で雨漏りがすることもあります。

維持管理費が増えることになります。

### 溜まった水が凍る地域では

水が凍る時に1割ほど膨張します。これによって防水が破れます。

溜まった水が凍ることにより、防水層の表面を破るなど劣化が加速的に進みます。

溜まった水が防水層のわずかな隙間に入り凍るため、防水材の接着部分を剥し、雨漏りの原因になります。

屋上の水が凍る、凍らないに関係なく、水を溜めなければ防水の寿命は伸びます。

## 質問と答え

Q どのくらいの風で回るか。

A 風速3m/sec 以上になると、回転します。風の弱い盆地でも充分働いています。

ただし、風が当たらなければ動きません。

Q ドレンの上蓋(上ストレーナー)にも木の葉が詰まると思うが、上蓋の掃除も必要でないか。

A 二重ストレーナーのドレンの場合は、その必要はありません。上蓋(上ストレー)の周りにゴミは溜まりません。中目皿(インナーストレーナーというメーカーもある)を NS スイパーで掃除さえすれば、乾燥するため外側についたゴミは、風で飛ばされますので詰ることは殆どありません。

Q 摩擦部分が磨り減って、すぐ役に立たなくなるのではないか。

A 実験の結果、7年、または、10年経過しても、支障が出るほど減りません。軸受け部もワイヤーブラシも、枯葉に触れる程度なので減ったのがわからないくらいです。減り方は、ワイヤーブラシの取付け方によって違いがありますが、ワイヤーブラシの減りは、これまでのところ最も多いもので10年で1.5 mm程度です。通常は、10 年で1mmも減りません。

Q 錆びて使えなくなることはないか。

A すべてステンレス SUS-304 を使用しており、強風のときのみ波しぶきがかかるような所でも10年間錆びて動かなくなるようなことはありません。回転部は滑らかに回るように作っております。

Q 回転時の、音がうるさくないか。

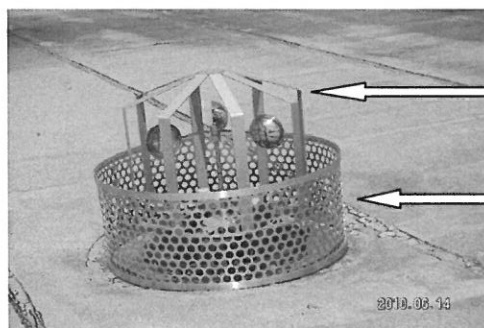
A 風向きによって回転速度が違いますが、回転部にプラスチックのブッシュを取付けてありますので気になるような音は出ません。

※枯葉など大量のゴミが屋上に溜まる場合

その1、大木が屋根に覆いかぶさって、屋上に枯れ葉が 10 cm～20cm も積もる場合。

その2、ドレンの周りがすり鉢状になっていて、砂付きアスファルトが施工されているところでは、大雨で防水材の砂が一気にドレンに入るような場合。

その場合の対策として 下の写真のようなパンチボードのサークルをお勧めしています。



ルーフドレン掃除機「NS スイパー」

ダストガード



## 「NS スイパー」の優れている点と効果の比較

| 「NS スイパー」を取り付けた場合              | 人力による屋上掃除の場合                                                             |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 風の力だけでルーフドレンを掃除する              | 人が屋根に上がって掃除する                                                            |
| 屋根は何時もきれいで水が溜まらない              | 人が屋上に上がらない時は水が溜まること<br>があり、何時もきれいではない<br>定期的に点検しない場合には、水が溜まっ<br>ていることも多い |
| 屋根全体にゴミが無くいつもキレイである            | 掃除した時だけキレイになる                                                            |
| ドレンから入るゴミがほとんど無くなる             | 従来通り、ドレンからゴミが入る                                                          |
| 水溜まりによる防水の傷みはない                | 人が上がらない時は、時々水が溜まる可能<br>性がある                                              |
| 防水の寿命を延ばす                      | 水溜まりは、防水の寿命を短くする                                                         |
| 取り付けておけば維持費がかからず<br>管理費の節減に役立つ | 掃除するたびに費用がかかる                                                            |

### なぜ屋根全体がきれいになるか。「NS スイパー」の働き

- ① ワイヤブラシが回転し、ゴミを動かします。風速 3m/sec で働きます
- ② ゴミに隙間ができ水が流れます  
「ゴミを吹き飛ばす」と思われている人が多いようですが、ドレンのゴミを少し動かすだ  
けです。  
ゴミを動かすと水が流れ、雨の無い時は乾燥します。ゴミは自然の風が飛ばしてくれるた  
め屋根は  
何時もきれいです。
- ③ 屋上全体が何時も乾燥し、ゴミは風で飛ばされてきれいになります。
- ④ ドレン周りのゴミも乾燥し、風で飛ばされて無くなります
- ⑤ 屋上全体が何時もきれいになりゴミが残りません

取り付け後 2 年 屋上全体はきれいです



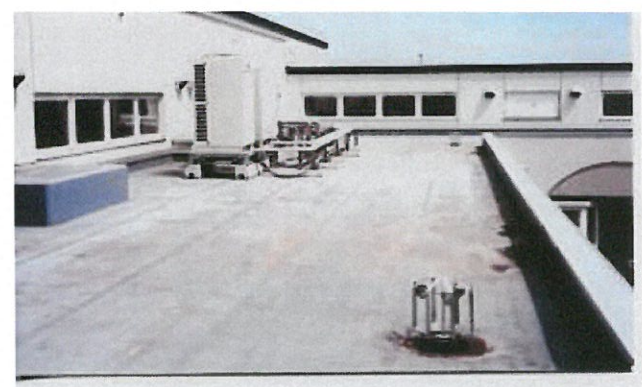
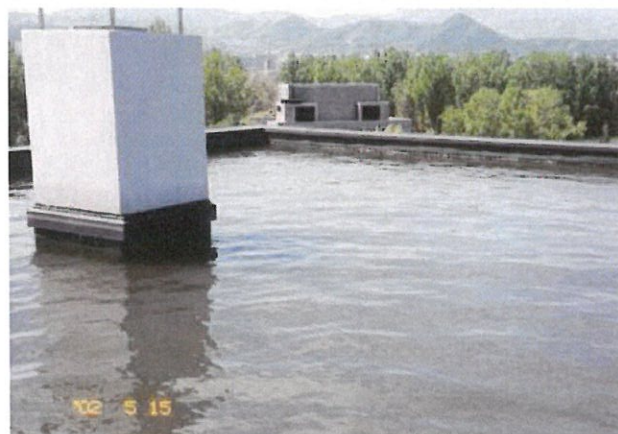
右の写真は、風でパラペットを越えられな  
かった木の実と枝（パラペットのスキに溜まります）





ルーフドレン掃除機「NS スイパー」

取り付け前 → 取り付け後



これで防水の寿命は確実に伸びます。



## ルーフドレン掃除機「NS スイパー」の種類 全て受注生産です

ドレンの機種によって異なる NS スイパーの機種

※ストレーナーの上部が平らなルーフドレンにしか取り付けられません。 ページ下の写真2参照

ルーフドレンの機種と取り付けパイプの呼び径がわからない場合は、

ドレンのストレーナーが一重か、二重かドレンの種類を調べます

### I. ストレーナーが<sup>ひとえ</sup>一重のドレンの場合 （下図①の様に中に目皿がない場合）

#### NS スイパーO 型

取り付けるドレンストレーナーを送って頂いて、それに合わせて作り、送り返します。

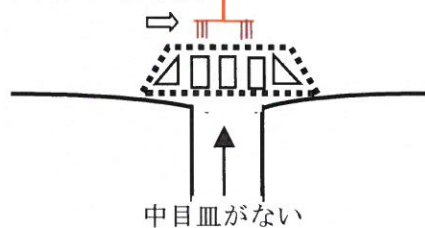
| 種 類         | ドレンに接するリングの直径  | ワイヤーブラシの長さ  |
|-------------|----------------|-------------|
| NS スイパーOタイプ | ドレンの種類が多く様々である | ドレンの種類が多く多種 |

#### ① 一重のドレン

##### NS スイパーO型を付ける

青い点線部分のストレーナーを送って頂き  
それに合わせて作り送り返しております。

ワイヤーブラシ黄色



中目皿が無いドレン

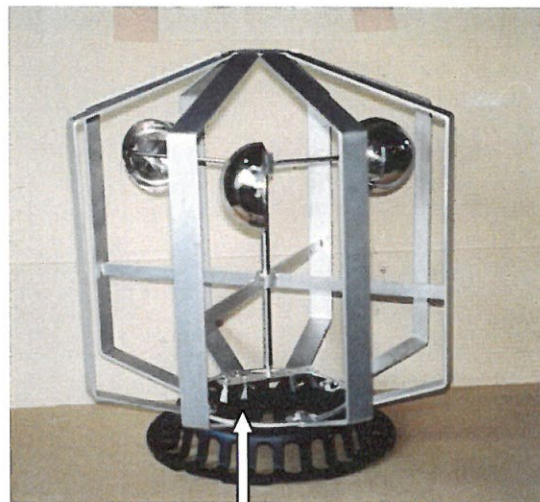
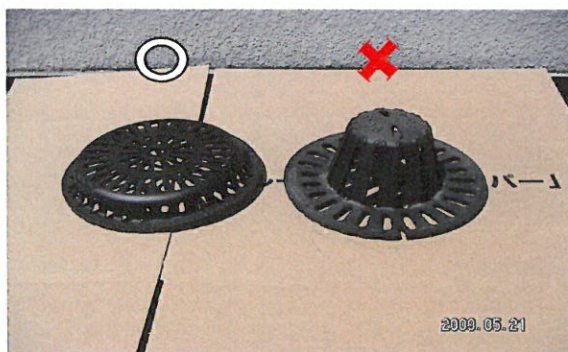


写真1 このワイヤーブラシで掃除します

### NS スイパーを取り付けられるドレン ストレーナー



◎ 取り付けられるストレーナー  
上が平らなもの

✕ 付けられないストレーナー  
上がドーム型になっている

写真2 写真左は、平型 右は、ドーム型と言われています(メーカーによって呼び名が違います。) 上の写真は、同じサイズのストレーナーですが、右の頭の高い方に NS スイパーを取り付けることができません。したがって、同じ規格の左のストレーナーに変える必要があります。

## Ⅱ. ストレーナーが二重<sup>にじゅう</sup>ドレンの場合（下図②の様に中にも目皿がある場合）

### NS スイパーA 型

近年は、各メーカーが二重ストレーナーのドレンを廃盤にし、数社しか作っていません。  
現場でも、ストレーナーが二重ドレンの中目皿を取り除いて設置するところが増えています。  
今は、防水改修時に、古いドレンを使う場合以外使用していません。

その一、 i メーカー ii 機種 iii 取り付けパイプの直径 iv ストレーナー上部の直径AとBドレンに刻印してあるアルファベットかマークなど分かればお知らせしていただきます。  
分からない場合には、メールなどで写真をお送りいただきドレンの型式、サイズなどを調べます。  
全て、豪雪地用にしています。

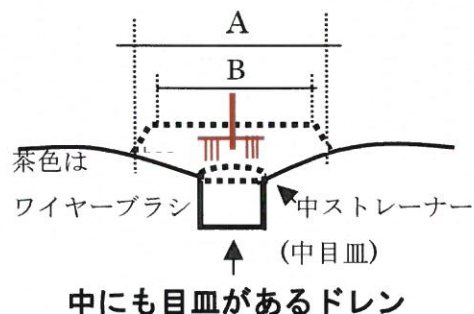
その二、 NS スイパーAタイプは、ドレンストレーナーに合うように、ストレーナーの平らな部分に合わせて作ります

上のストレーナーの中にもう一つストレーナーがあり、それをブラシで掃除します

#### ② 二重ドレン

##### NS スイパーA型を付ける

ドレンの直径（AとB）を教えてください  
だきそれに合うNSスイパーをお送りします。  
メーカー名とドレンの種類、取り付けパイプの直径でもOKです。



最近使われているドレン 例

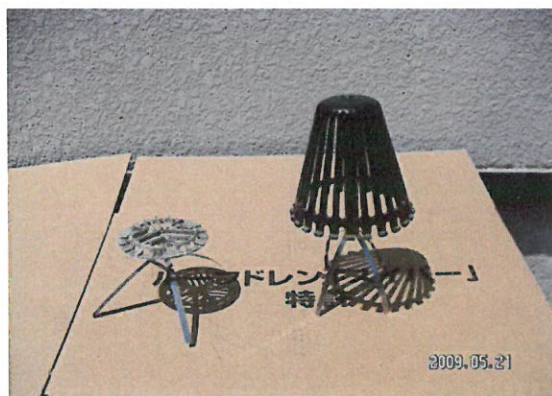


写真7 パイプの入口に ゴミが詰まる  
防水改修用ドレン

豪雪地用

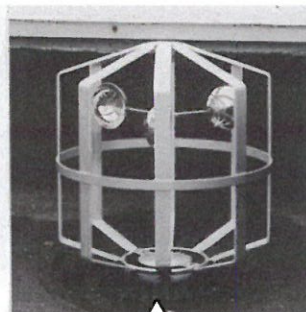


写真3 中にワイヤーブラシがあります

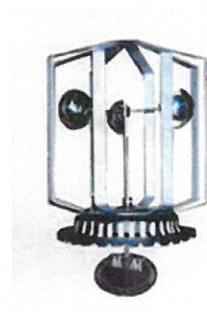


写真4 ワイヤーブラシ

中のストレーナーを掃除する

ワイヤーブラシはドレンの中で回っており  
外から見えません。



写真8 お椀型ドレン



### Ⅲ. ストレーナーを外しドレンパイプの穴だけの場合

防水改修用ドレンにも使います

#### 差し込み[NS スイパー]

写真⑥のように穴のサイズを図っていただき、一番狭いところの直径とパイプの深さ 250mm くらいまでのところに障害物がないかお知らせいただき、それをもとに作ります。

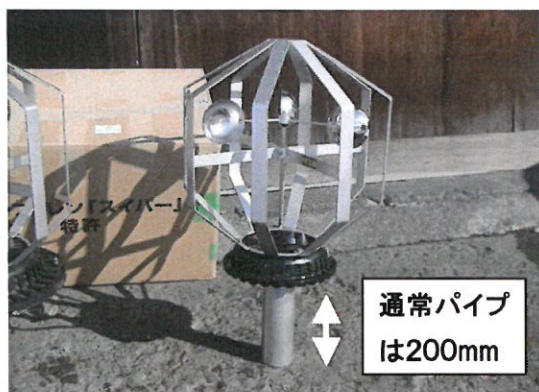
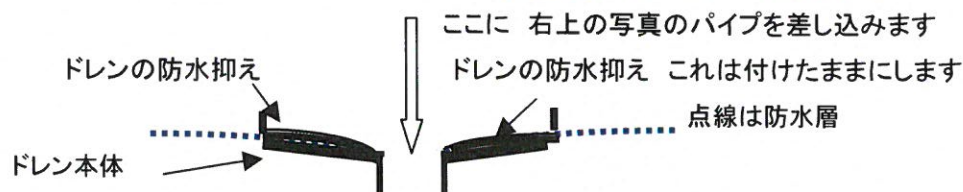


写真5 ドレンパイプの穴の直径をお知らせください。この写真は兵庫県からおくってきたもの



写真6 左の写真の NS スイパーをドレンパイプに差し込むだけです

#### ドレンの断面図



この直径をお知らせいただきます

ここに 右上の写真のパイプを差し込みます

ドレンの防水抑え これは付けたままにします

点線は防水層

写真左下 防水改修用ドレのように目皿にタコ足のような留め金具が付いているドレンをはずして取り付けるか、右下のドレンのような お椀型のストレーナーを外して付けます。これらのストレーナーを取り外して、差し込み NS スイパーのパイプを差し込むだけです

#### 参考 ステンレス製ゴミ受け（ダストガード）

写真9 多量の木の葉、木の枝などのゴミがドレンに入るのを防ぎます。



直径 600 mm

高さ 200 mm

パンチ穴直径 15mm

日本システム機器株式会社

札幌市中央区北1条東8丁目1-3

TEL(011)241-2631 FAX(011)241-3606