

消防型式承認取得

# 真空スプリンクラー 低価格 新モデル登場!



未来のために守りたいものがある

2012年春 発売予定

 株式会社  
**トクシン** 電気  
<http://www.tokusin.co.jp>

〒321-4355  
栃木県真岡市上大沼171-3  
TEL 0285-83-3800  
FAX 0285-83-7800  
E-mail: tokusin@ruby.ocn.ne.jp  
<http://www.tokusin.co.jp>

 株式会社  
**トクシン** 電気



## 世界初!! 真空スプリンクラー

過去100年は加圧時代、これからの100年は真空時代。

### 従来の スプリンクラーシステム

スプリンクラー設備は100年以上の歴史があり、その有効性は過去の歴史に於いて実証されています。しかしその一方で、非火災時の水漏れ事故も多く報告されている事も事実です。スプリンクラーの配管には、何十年も水が入ったままの状態になります。その為長年の間に、腐食等で亀裂が入り水漏れを起こす危険性が出てくるのです。

### 真空スプリンクラーの システム

- ◆ 常時吸引式の為、火災時以外はヘッドを壊しても、配管が折れても殆ど水は出ません。
- ◆ 従来の予作動式スプリンクラー設備と比較し、予作動式流水検知装置の2次側に消火水を充水し、この充水した水を常時真空状態に保ちます。

### 真空スプリンクラーの特徴

- ◆ 万が一、スプリンクラーヘッドが暴発しても放水されることはなく、配管の腐食等により穴が空いても放水される事はありません。
- ◆ 火災発生時には2次側配管内の負圧水が瞬時に加圧水となり、ヘッド開栓と同時にすばい消火を行ないます。通常は真空ポンプにより配管内を負圧状態に保ち、溶存酸素を脱気して配管腐食を抑制し、**配管寿命を長くします。**
- ◆ 本システムでは、消防用設備等の点検時における末端試験弁での**放水試験も、誤報時の復旧作業も**容易に出来ます。

### 真空スプリンクラーの効果

- ◆ 非火災時の放水事故が無い優れたシステムですので、**精密機械・高額商品・重要書類**などを守ることが出来ます!
- ◆ 乾式予作動式とは違い、**圧縮空気**により金属片が吹き飛ぶ危険がなく、感知器が誤作動をした場合にも従来のように復旧に膨大な費用がかかることもありません。
- ◆ 配管腐食が抑制される為配管の寿命を長くし、**点検や修繕にかかるコストを抑えられます!**

世界18ヶ国  
特許  
取得済

**工事は簡単!** 配管およびヘッドは **そのまま**で工事ができます。 **リニューアルに最適!!**

※ヘッドの交換が必要な場合もあります。

こんな施設に最適!

量販店

倉庫

研究所

工場

インテリ  
ジェンス  
ビル

病院

宿泊施設

介護施設

オフィスビル・店舗・ホテル・病院・工場・他施設等の全ての建物に

防ぐことの出来ない配管の寿命を長く保ち、部分的な修理で済む低コスト管理!新築はもちろんの事、リニューアルには見逃せない設備です。これからの時代、スプリンクラーは真空スプリンクラーにするしか自分の財産を守る対策はないと言えます。長く使いたい建物だからスプリンクラーの配管は長〜く使える真空スプリンクラー!!



# ご存知ですか?スプリンクラーの放水原因。

病院、ホテル、研究所、インテリジェントビル等の消火設備からの突發放水は、決してあってはならないことです。これまでも、その対策として様々な予作動式スプリンクラーシステムが開発されてきましたが、どれも満足できる結果を出す事は出来ませんでした。

## 東日本大震災で膨大な水損事故が多数発生しました!

通常の  
スプリンクラー

約**30%**の  
放水事故がありました

真空  
スプリンクラー

見事に放水事故を  
**防止**しました

# 大問題!

火事でもないのに  
大切なモノたちが  
あなたならどうし  
水が噴く、  
失われる…  
ますか?

あなたの建物の動脈硬化は心配ありませんか?  
建物とスプリンクラー配管の寿命は同じではありません。  
建物は60年、スプリンクラーは30年の寿命をどう対処しますか?  
配管寿命を長くする真空スプリンクラー!

**亀裂**

**地震災害**

地震でおこる被害には配管折れ、ヘッドからの放水があります。被害が大きくなる傾向があり、阪神・淡路大震災時には、30階超の高層ビルでは、実に70%以上ものビルで放水事故がおきました。地震後に火災が発生するケースが多いのですが、すでに消火水槽の水が出切っていたという事例もあります。

**破裂**

**凍結**

寒冷地で多く報告されているのが凍結による被害です。水は凍ると約9%膨張すると言われています。氷がヘッドやフレキ部分の破損を引き起こします。その時は何もおきませんが温度が上昇して氷が解け始めると、あちらこちらから水が吹く…そんな惨事となってしまいます。

**破損**

**衝撃破損**

スプリンクラーヘッドは「消火」という目的があるため、基本的に水を出すように作られています。例えるのであれば「仮止め」のようなものです。そのためヘッドに衝撃を与え、仮止めが外れると水が出てしまいます。水の勢いは猛烈で、短時間に大量の放水がおきてしまいます。

**腐食**

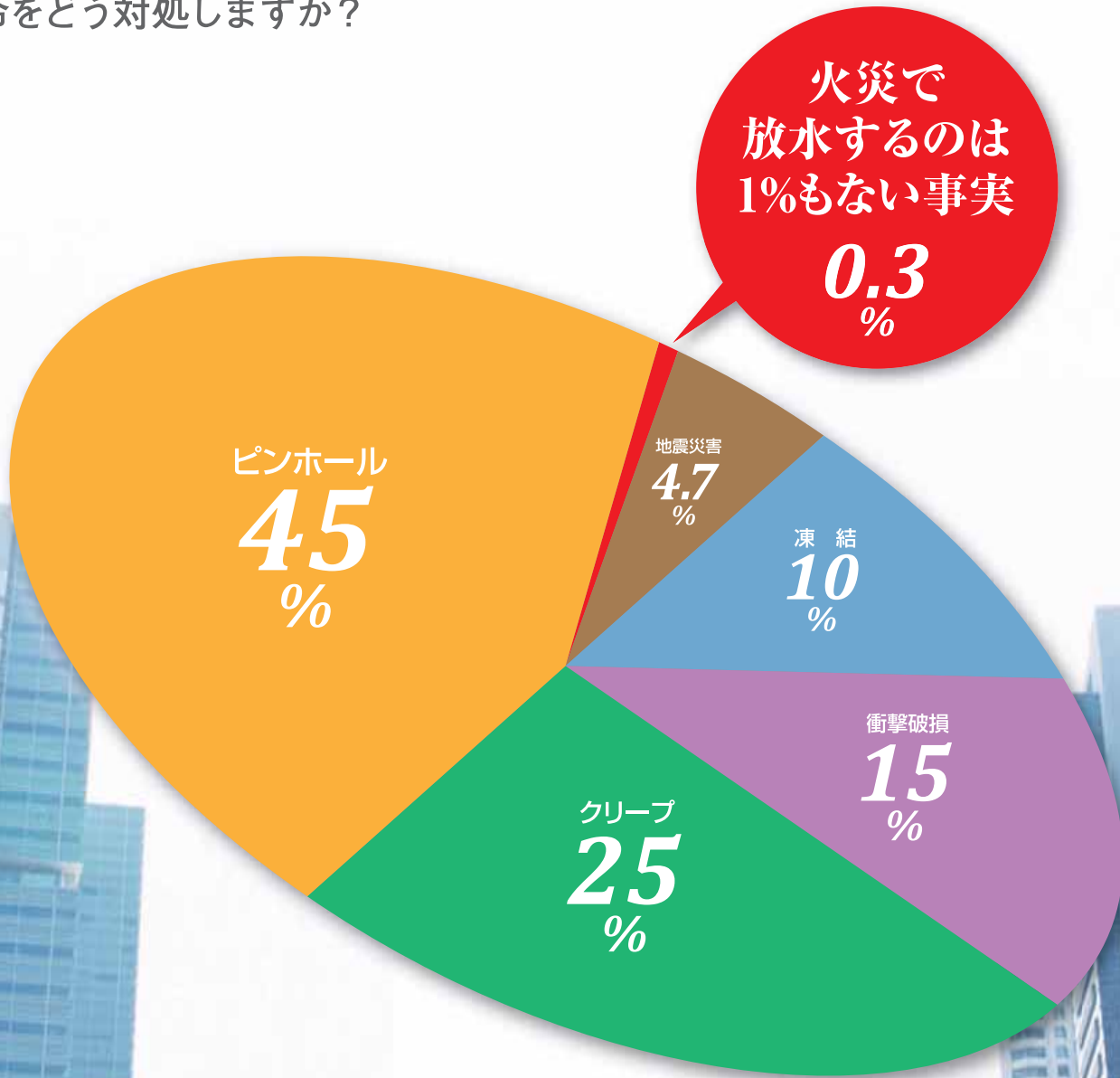
**ピンホール**

ピンホールは配管に開く小さな穴のことで、主に腐食によりおこります。しかもその腐食は内部からおこるため外見からでは判断できません。天井裏で密かにピンホールからの漏水が始まっていきます。天井に染みができる、天井から水がポタポタとたれる、最悪の場合は溜まり水によってある日突然天井がドカンと…。

**異常昇圧**

**クリープ**

クリープとは配管の裂傷のことで、主な原因は配管内の異常昇圧です。周囲の温度変化により配管内の水は膨張・収縮をおこしますが、その際配管、特にフレキ部分に過大なストレスを与えていきます。そのようなことを繰り返すうちにパキッと割れ、大量の水が溢れ出します。



※当社調べ



# 真空スプリンクラーシステム

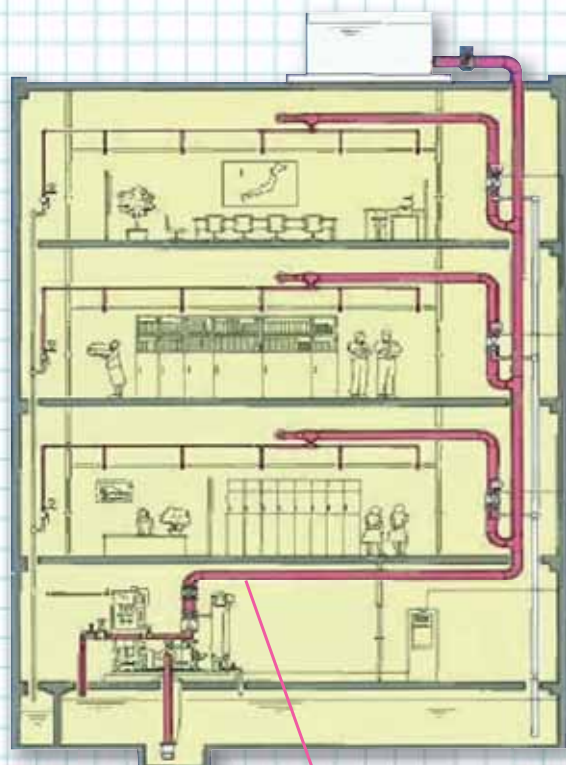
平成22年度 第35回 (財)日本発明振興協会  
**発明大賞 日刊工業新聞社賞受賞!!!**

TBS系列ラジオ番組  
 「伊集院光 日曜日の秘密基地」でも  
 特集されました!

## システムの比較

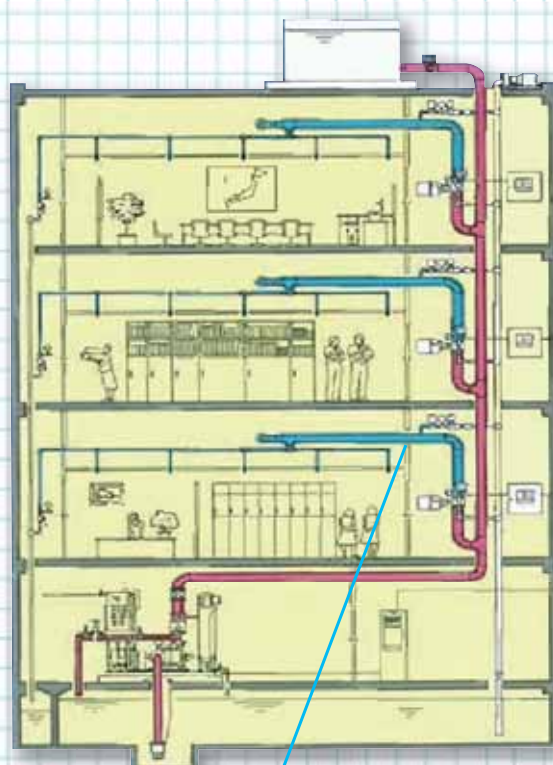
### 従来のスプリンクラー

流水検知装置の1次側も2次側も  
 加圧水が注入されている。



### 真空スプリンクラー

流水検知装置の1次側は従来通り加圧水で  
 あるが、2次側には負圧水が注入されている。



加圧水

負圧水

負圧水とは…… 大気圧より低い圧力状態の水のこと。-0.05~-0.08Mpa の負圧水を注入

破損原因…… ヘッド (荷物の搬入、搬出時の破損、改修工事の破損、寒冷地における凍結破損、地震時の揺動破損、温度上昇による異常圧力破損)  
 配管 (経年劣化、腐食)

## リニューアル手順

既存の配管および天井をそのままの状態で行えるため、リニューアル工事に  
 最適です。全フロアを対象にせず、ご希望のフロアのリニューアルが可能です。

STEP 1

真空ポンプの追加

STEP 2

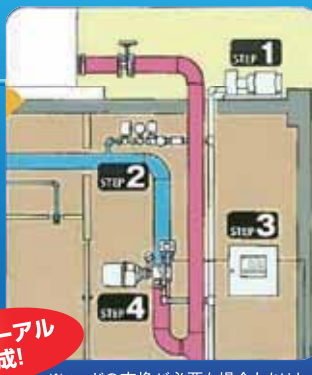
真空配管の追加

STEP 3

真空スプリンクラー  
 制御板の追加

STEP 4

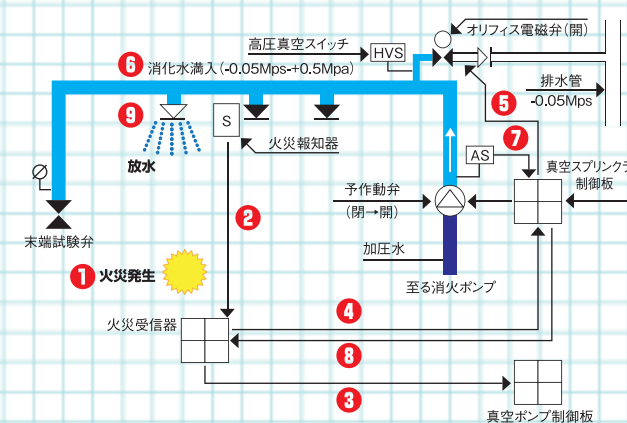
アラーム弁から  
 予作動弁へ変更



リニューアル  
 完成!

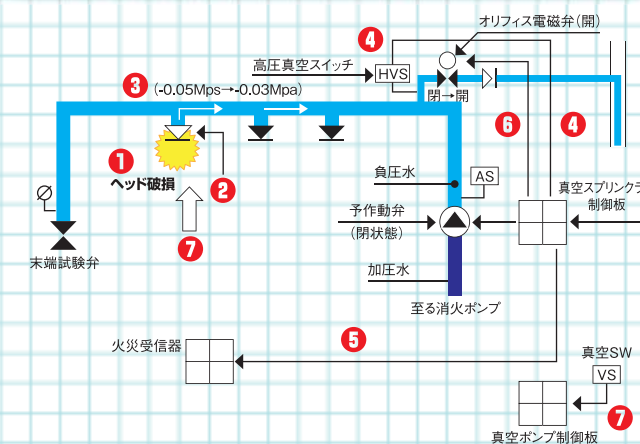
※ヘッドの交換が必要な場合もあります

## 火災発生時の動き



①火災発生②火災感知器作動 (火災表示→火災予告信号  
 →火災断定→火災放送)③真空ポンプ強制停止制御④真  
 空スプリンクラー制御盤へ火災信号 (火災断定後→火災信  
 号送出)⑤真空スプリンクラー制御盤 (火災モード) 予作動  
 弁解放・オリフィス電磁弁遮断⑥予作動弁流水検知信号  
 (+0.1 Mpa)⑦流水検知信号を火災受信機へ送出 (火災受  
 信機に作動表示)⑧スプリンクラーヘッド作動⑨放水消火

## ヘッド破損時の動き



①ヘッド破損 (非火災時)②空気吸引③2次側圧力上昇  
 (-0.05Mpa→-0.03Mpa)④高圧真空スイッチ (HVS) 作  
 動 (-0.03MpaにてON)⑤スプリンクラー配管故障信号  
 (火災受信機へスプリンクラー異常表示)⑥オリフィス電磁  
 弁解放制御⑦連続吸引 (真空スイッチ連動) (-0.05Mpa~  
 -0.06MpaでON-OFF)

## 従来にはない 真空スプリンクラー の特徴

・コンパクト・軽量  
 ・付属バルブの減数



・溶存酸素の除去  
 ・酸化性ガスの除去



・夏場の異常昇圧防止  
 ・季節変化の  
 ストレスに強い

