

工場屋外配管 非抜管劣化調査のご提案



だから

まずは手軽な**非抜管調査**を行いませんか？

非抜管調査

劣化なし



劣化あり



さらに詳細な強度調査をご希望のお客様には抜管での診断もご案内致しております。

見た目にも分かりやすい変化のある紫外線劣化。変色している管の強度がどの程度低下しているのか、弊社がこれまで培ってきた化学的アプローチで診断いたします。

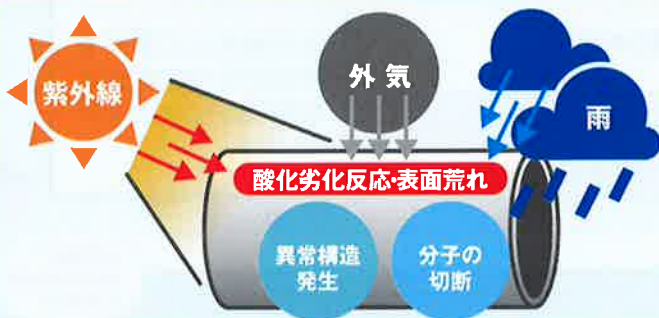
屋外配管の紫外線劣化によるトラブル事例



屋外露出配管にて10年以上設置
排水設備緊急停止



紫外線劣化とは…？

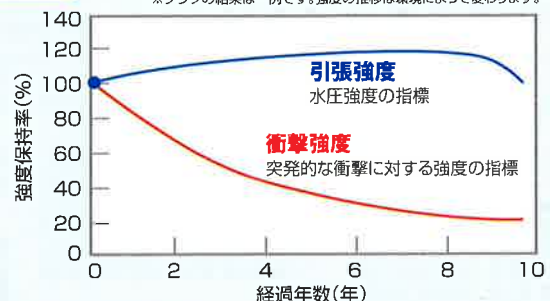


紫外線等による劣化で、塩ビの分子鎖が切断されたり、異常構造の発生(酸化劣化反応)が進行すると、管の表面層が固く脆くなります。短期的に水圧強度に問題がない場合でも、外部からの突発的な衝撃に対する強度が低下するため、長年放置するとトラブルの原因になる可能性があります。



管の強度

※グラフの結果は一例です。強度の推移は環境によって変わります。



分析方法

酸化劣化度や分子量の分析を行うことで、信頼性の高い劣化調査を実現しました。

酸化劣化度

酸化劣化反応によって生じる異常構造の割合を測定することで、管表面の酸化劣化の度合いを分析します。

分子量

管表面の分子量を測定し、樹脂分解がどの程度進行しているのかを分析します。

調査の流れ



サンプル採取方法

お客様には弊社から送付しますサンプリングキットにて管変色部分を削り取り返送して頂きます。

サンプリング量:
100~150mm×5mm×3本(約20mg)

※管表面のごく薄い層の採取となりますので、使用上における影響はありません。サンプリング方法詳細はキット取扱説明書に記載しております。



使用可否判断基準

判定	劣化状況	判定基準
○	顕著な強度低下が推定される、化学的劣化は見られません。	紫外線劣化に関する弊社長年の経験・知見を基に劣化レベルを判定します。
×	強度低下が懸念される、化学的劣化が確認されました。	

- 安全上、更新検討をお奨め致します。
- ご希望のお客様には抜管での劣化診断をさせていただきます。

お気軽にお問い合わせください!

お問い合わせ先

積水化学工業株式会社 環境・ライフラインカンパニー

東北支店 民需/リユースチェーン営業所 022(217)0608 北東北事業所 019(624)6000 東日本支店 民需/リユースチェーン営業部 東京民需営業所 03(5521)0620 横浜事業所 045(474)1810 静岡事業所 054(275)0720 甲信事業所 0263(38)1220 関東民需営業所 048(646)0160 新潟事業所 0258(21)0251 東関東事業所 04(7130)0010	中部支店 民需/リユースチェーン営業所 052(957)5303 西日本支店 民需/リユースチェーン営業部 近畿民需営業所 06(6365)4506 北陸事業所 076(231)4245 京滋事業所 075(662)3418 中・四国民需営業所 082(224)6251 四国事業所 087(815)3582	九州支店 民需/リユースチェーン営業所 092(271)1314 積水化学北海道(株) 営業本部 011(737)6330
--	--	---

お客様相談室 【東京】03(5521)0505 【大阪】06(6365)4139

●お問い合わせは上記各営業所へ

*印刷のため製品の色調は実物とは異なる場合があります。
*記載事項は予告なく変更する場合があります。

不許転載

2014年 6月 初 版
2014年 9月 初 版-2刷

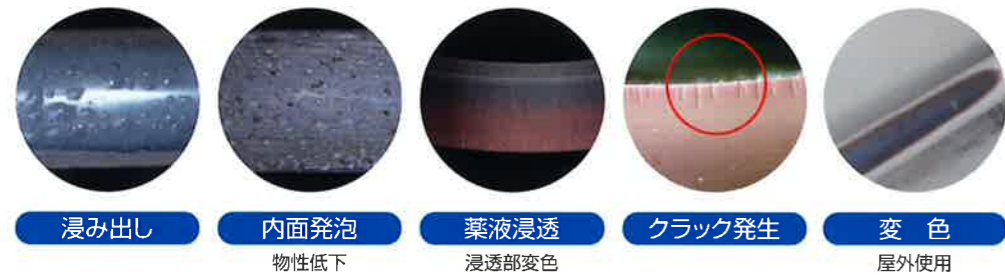
工場屋外配管 非抜管劣化調査のご提案リーフレット

積水化学工業株式会社
プラントシステム事業部

エスロンタイムズ on the Web
<http://www.eslontimes.com>

工場配管の劣化にご不安を抱えておられないですか？

経年と共に劣化が生じた設備配管は、様々なトラブルにより、事業的損失の発生や、従業員の安全をおびやかす場合がございます。さらには近年、水質汚濁防止法改正、企業の社会的責任の高まりも受け、配管の老朽化対策がクローズアップされてきております。配管の劣化をいち早く発見し、リスクを予測・予防保全するためにも塩ビ管トップメーカーである弊社の劣化診断を是非ご活用ください。



配管の劣化は様々な形で現れます。

配管劣化の事例

<p>VP管 (JIS K6741) 硬質ポリ塩化ビニル管 塩酸35%、常温、約6年</p> <p>薬液浸透</p> <p>引張強度 JIS規格以上 偏平強度 JIS規格未満・肉厚約80%薬液浸透</p>	<p>HI管 (JIS K6742) 耐衝撃硬質ポリ塩化ビニル管 硫酸90%、常温、約3年</p> <p>管内劣化</p> <p>硫酸</p> <p>使用流体に対する不適切な管種の選定 →漏洩トラブル発生</p>	<p>HT管 (JIS K6776) 耐熱性硬質ポリ塩化ビニル管 NaOH25%、40℃、約6年</p> <p>内面亀裂</p> <p>NaOH(苛性ソーダ)</p> <p>引張破断伸び低下 内面亀裂発生確認(肉厚約60%亀裂到達) →薬液浸食および外部応力で亀裂進行</p>	<p>VP管 (JIS K6741) 硬質ポリ塩化ビニル管 屋外排水、常温、約10年</p> <p>管表面変色</p> <p>引張強度 JIS規格以上 偏平強度 JIS規格未満 衝撃強度低下(表面樹脂酸化劣化)</p>
---	---	---	--

この様な問題をまずは調査・診断!

調査・診断の流れ

<p>調査打ち合わせ (お客様・弊社)</p> <p>1</p>	<p>配管採取・送付 (お客様)</p> <p>2</p> <p>現場から配管を抜き取り採取</p>	<p>劣化調査 (弊社研究所)</p> <p>3</p> <p>各種試験</p>	<p>劣化診断結果 ご回答</p> <p>4</p> <p>裏面に報告書の見本があります</p> <p>配管到着後、約3週間でお客様にご報告</p>
---	---	---	---

設備配管の老朽化



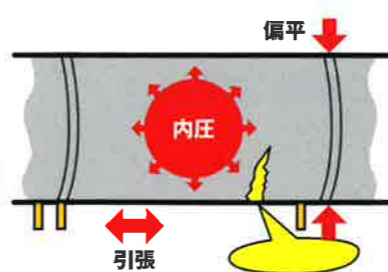
社会的責任
CSRの高まり
(漏洩・災害防止)

水質汚濁
防止法改正

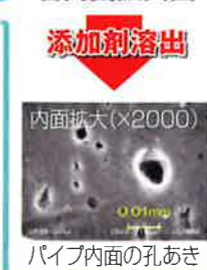
劣化診断の方法

薬液で生じる劣化

たとえば…薬液によりパイプ内面に孔が生じ引張降伏強度が低下すると…



ご使用パイプの管内面拡大図

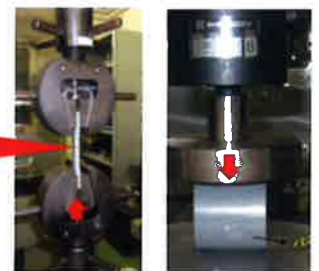
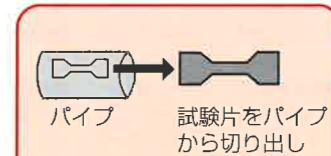


内圧に耐えられず
配管亀裂発生の場合あり
漏洩、災害発生

引張試験や偏平試験でご使用パイプの各破壊モードへの耐性を評価し劣化の度合いを診断致します。

試験項目と内容

試験項目	評価内容
1 引張降伏強度	許容水圧に対する安全率の低下
2 引張破断伸び	振動や伸縮等の変形に追従する機能低下
3 偏平試験	外部からの変形に対する耐性低下
4 衝撃性試験	外部からの衝撃に対する耐性低下
5 減肉	強度に影響を及ぼす配管内厚の減少量
6 内面観察	ヒビ割れ起因となる微細亀裂等の確認
7 断面変色度	肉厚方向の薬液浸透度合い確認



引張試験装置 偏平試験装置

劣化度判定基準と報告書例

判定	劣化状況	判定基準
A	劣化もしくは性能低下はほとんど見られません。	JIS規格と弊社長年の経験・知見を基に劣化レベルを総合的に判定致します。
B	劣化もしくは性能低下が若干見られます。 3年以内の再診断 をお奨め致します。	
C	劣化もしくは性能低下が見られます。 2年以内の更新 をお奨め致します。	
D	劣化もしくは性能低下が顕著に見られます。 早期の更新 をお奨め致します。	

報告書

(例) 劣化診断（抜管検査）試験結果報告書

1. 調査判定結果
ご提供頂いた配管サンプルにおいて、弊社の劣化度判定基準に基づき劣化レベルを総合的に判定致しました。

1) 判定結果

D	劣化もしくは性能低下が顕著に見られます。早期の更新をお奨め致します。
---	------------------------------------

2) 各評価項目の結果

試験項目	JIS規格	結果	判定
① 引張強度	45MPa以上	49.8MPa	B
② 引張伸び率	-	182%	A
③ 偏平試験	50%偏平でヒビ割れなし	50%割れ発生	D
④ 変形試験	-	2.2kJ/m ²	B
⑤ 漏洩	31~39mm	34mm	A
⑥ 内面観察	-	ポイド(孔)発生	C
⑦ 断面変色度	-	2.6mm/3.3mm (7.9%)	D
総合判定 (各評価項目の中でも最も劣化した項目を総合判定とします。)			D

2. 調査結果データ

1) ①、②引張試験結果



試験前

試験後

2) ③偏平試験結果



試験前

試験後

調査・診断の結果を報告書にします!



※判定結果は、抜き取り評価した配管の性能から弊社指標を基に判定した結果であり、管種配管全体の劣化状態及び品質を保証するものではありません。

対象管材種 VP管、HI管、HT管、FW管（いずれも呼び径300Aまで。）
（LP管、その他管種、呼び径については別途ご相談ください。）

必要サンプル長 13~40A : 700mm以上
50~300A : 500mm以上

積水化学工業株式会社 環境・ライフラインカンパニー

東北支店

民需バリューチェーン営業所 022(217)0608
北東北事業所 019(624)6000

中部支店

民需バリューチェーン営業所 052(957)5303

九州支店

民需バリューチェーン営業所 092(271)1314

東日本支店 民需バリューチェーン営業部

東京民需営業所 03(5521)0620
横浜事業所 045(474)1810
静岡事業所 054(275)0720
甲信事業所 0263(38)1220
関東民需営業所 048(646)0160
新潟事業所 0258(21)0251
関東東事業所 04(7130)0010

西日本支店 民需バリューチェーン営業部

近畿民需営業所 06(6365)4506
北陸事業所 076(231)4245
京滋事業所 075(662)3418
中・四国民需営業所 082(224)6251
四国事業所 087(815)3582

積水化学北海道(株)

営業本部 011(737)6330

*印刷のため製品の色調は実物とは異なる場合があります。
*記載事項は予告なく変更する場合があります。

不許転載

2014年 8月 初 版
2014年10月 改訂1版

劣化診断(抜管検査)のご提案
カタログ

積水化学工業株式会社
プラントシステム事業部

お客様相談室 【東京】03(5521)0505 【大阪】06(6365)4133

●お問い合わせは上記各営業所へ

工場配管にも

ポリエチレン管が NEWラインアップ!



■耐震型高性能ポリエチレン管 用途:工業用水・廃液・薬液用配管

エスロン[®] プラント用ポリエチレンパイプ

特長

耐食性・ 耐震性

に優れる
高性能ポリエチレン管は、
水道用配管で高い実績の
ある材料(PE100)を
使用しております。



薄肉化、 軽量化

を実現。
軽量のため持ち運びが
容易です。



バット融着

による
施工で管路を強固に
一体化できます。
接続箇所も減らせて
信頼性を向上できます。



高耐候性仕様

(黒色)により
屋外配管が可能です。

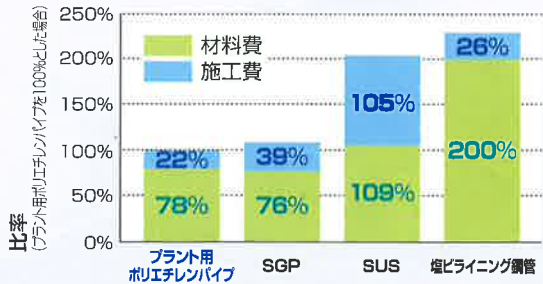


酸・アルカリに対して
耐薬品性が良好です。

最高許容水圧1.0MPa
まで使用可能です。

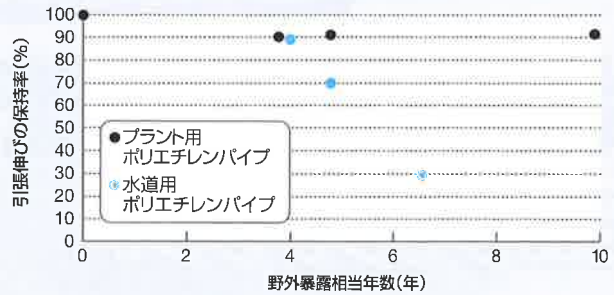
■ コスト削減 比較例

SUS管や塩ビライニング鋼管に比べ、50%以下にコストを抑えます。
※呼び径150。SGP・ライニング鋼管はフランジ継手、SUSは溶接継手で比較です。



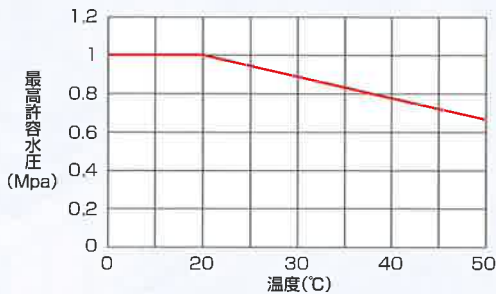
■ 耐候性

ポリエチレン管(青色)に比べ、大幅に耐候性を向上しています。
(下図:サンシャインウェザーメーターで照射後試験実施)



■ 最高許容水圧

20℃で1.0MPaまで使用可能、最高使用温度は50℃で0.6MPaです。
※本圧力は、水での許容水圧です。



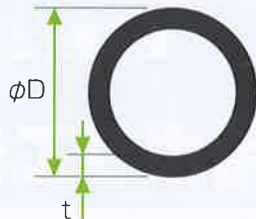
■ バット融着施工

管端を直接ヒーターで加熱溶融し、圧着して一体化する方法です。
直線部では継手を使用しないので信頼性を向上、材料コストも抑えられます。



■ 規格

外径はISO規格、75A以上はSDR17を採用しました。
(50A以下はSDR11です)



単位:mm

呼び径	外径 D	肉厚 t	備考
50	63	5.8	SDR11
75	90	5.4	
100	125	7.4	SDR17
150	180	10.7	
200	250	14.8	
250	315	18.7	
300	355	21.1	

■ ラインアップ

呼び径	50	75	100	150	200	250	300
エルボ	SP	—	—	○	○	○	○
	EF	○	○	○	—	—	—
45エルボ	SP	—	—	○	○	—	—
	EF	○	○	○	—	—	—

※SP:スピゴット継手 EF:EF継手
※その他の呼び径、品種についてもご相談ください。

呼び径	50	75	100	150	200	250	300
チーズ	SP	—	—	○	○	○	○
	EF	○	○	○	—	—	—
レデューサ	SP	○	○	○	○	○	○
フランジ付短管	SP	○	○	○	○	○	○
ソケット	EF	○	○	○	○	○	○

▲使用上の注意点

- ▲ 日本水道協会(JWWA)規格品ではありません。
- ▲ 鋼管と比べ剛性が小さく、支持間隔によってはたわみ量が大きくなるので、十分注意してください。

積水化学工業株式会社 環境・ライフラインカンパニー

東北支店	中部支店	九州支店
民需/リユース営業所 022(217)0608 北東北事業所 019(624)6000	民需/リユース営業所 052(957)5303	民需/リユース営業所 092(271)1314
東日本支店 民需/リユース営業部	西日本支店 民需/リユース営業部	積水化学北海道(株) 営業本部 011(737)6330
東京民需営業所 03(5521)0620 横浜事業所 045(474)1810 静岡事業所 054(275)0720 甲信事業所 0263(38)1220 関東民需営業所 048(646)0160 新潟事業所 0258(21)0251 東関東事業所 04(7130)0010	近畿民需営業所 06(6365)4506 北陸事業所 076(231)4245 京滋事業所 075(662)3418 中・四国民需営業所 082(224)6251 四国事業所 087(815)3582	

お客様相談室 【東京】03(5521)0505 【大阪】06(6365)4133

●お問い合わせは上記各営業所へ

*印刷のため製品の色調は実物とは異なる場合があります。
*記載事項は予告なく変更する場合があります。

不許転載

2014年 10月 初 版

エスロンプラント用ポリエチレンパイプ
リーフレット

積水化学工業株式会社
プラントシステム事業部

エスロンタイムズ on the Web
<http://www.eslontimes.com>