

流体技術 Magazine

No.

1

Why does a pump break?



特集

なぜポンプは壊れるのか？



introduction まず故障とは何か？

ケース別「故障判断」 (P.5)



case 故障事例別解説

定量ポンプの駆動部が壊れた／水中ポンプを高温流体で使用すると壊れた
排水ピットポンプが腐食が原因で壊れた／スラリーが原因で壊れた (P.6～11)



other その他の記事

餃子ラーメンに学んだ事 (EICHITWO REPORTS) P.16

極端な話、アフリカを放っておいてくれ (The Real After Work) P.18

現代のゴールドラッシュ？水素化ホウ素ナトリウムとは？

現代人には欠かす事の出来ないパソコンやスマホ・・・。実はこの中のプリント基盤などに微量ながら金が使われています。プリント基板を回収し、金を抽出し還元するのに使われるのが水素化ホウ素ナトリウム。チリも積もれば錬金術。廃品から安くリサイクル出来れば希少な資源も有益に活用出来ます。



充実！安心・良価格の輸入品。

輸入品目

尿素（中国品）

尿素（ポーランド品）

尿素（中国・アドブルー規格保証品）

チオ尿素

水素化ホウ素ナトリウム

ソーダ灰

塩化カルシウム

芒硝

過酸化水素

リン酸

トリポリリン酸ソーダ

苛性カリ

塩化カルシウム

タウリン

その他輸入品取扱あります。ご相談下さい。



国内化学メーカー品・溶剤・シリコン製品・土壌改良剤 OEM 製造ご相談下さい。

芹沢薬品株式会社 Serizawa Chemical co., ltd

お問い合わせ先

東京営業所：東京都千代田区内神田3-3-13第2齊藤ビル2-A

TEL (03)3525-4682

本社：静岡県沼津市吉田町28番24号

TEL (055)931-2147

gyoh-mu@seriyaku.co.jp / www.seriyaku.co.jp

C O N T E N T S

02 特集

なぜポンプは壊れるのか？

- 04 まず「故障」とは何か？
- 06 定量ポンプの駆動部が壊れた
- 08 水中ポンプを高温流体で使用すると壊れた
- 09 排水ピットポンプが腐食が原因で壊れた
- 10 スラリー（固形物）が原因で壊れた

12 HiNT！今月のお役立ちコンテンツ

- 13 納入事例 | 液温95°Cボイラー排水の移送
- 14 納入事例 | 高温ボンデ液（リン酸マンガ）のろ過
- 15 動画 | 塗装工場排水の浮上物回収
- 15 技術テキスト | メッキ産業における排水処理

16 EICHITWO REPORTS

- 16 選択肢がありすぎる（浜條）
- 16 餃子ラーメンに学んだ事（長谷）
- 17 合格率95%の資格を取得（舛田）

18 The Real After Work

- 18 寄付について真剣に考えてみる



事例付き なぜポンプは壊れるのか？

Why does a pump break?

特集





日本には「ポンプメーカー」だけでも80社以上あるのをご存じでしたか？

競争が激しい業界にも関わらず、2012年に創業したエイチツーには毎日「困ったお客さん」からの引き合いが絶えません。

困ったお客さん

困ったお客さんは色々な事に困って相談してくれます。

「ポンプが2か月ももたない・・・」

「修理費が高く、頻度も多い」

「ポンプ交換の手間が多く、負担になっている」

など、特に多いのは

「ポンプがすぐに故障する」という内容です。

どこも一緒でしょ？

ポンプには「仕様」があるので、例えば温度は40度まで、スラリは吸ってはいけない、清水にしか使ってはいけない、など各メーカーは色々な条件を付けて問題なく動く条件をまとめています。

とはいえ、そんな理想的な環境で使用できる幸運なポンプは少ないのでは無いでしょうか？

現場の環境とポンプの仕様の妥協点（価格と耐久性）を見つけ、半年とは言わず1年ポンプが持てば御の字。そんな現場を私たちは見続けてきました。

「どこも一緒でしょ？」

そんな声が聞こえてきそうな現場ばかりを改善し続けたエイチツーの「製品」からの改善アプローチと、「環境」からのアプローチをまとめました。



① まず「故障」とは何か？

解説

なぜポンプは壊れるのかを解説する前に、そもそも「故障」とは何か？について解説していきます。

結論から言うとポンプの「故障」という状態に明確な定義はありません。

大辞林第三版では、故障の意味として「機械や身体などに不調が生じて、円滑に働かなくなること。」としています。

例えば、ダイヤフラムポンプのパッキンが摩耗し、液漏れを起こすことを「故障」と言うのでしょうか？おそらくあなたは「いや、それは故障とは言わないよ。パッキン交換で直っちゃうから」と思うのではないだろうか。

では「正しく設置しても正常に動かない」という場合はどうでしょうか。「いや、それは故障でなく、ただの不良品だよ」と思われるでしょう。

消耗品とは？ 長く使うために

そもそも世界中のあらゆるポンプには消耗品があります。メーカーによって消耗品の交換頻度の設定があり「長く・正常に使用」する為に交換をする必要があります。

消耗品とは「パッキン」「メカニカルシール」「ダイヤフラム」など、摺動部分や接液部、シール部の部品が多く、安価であり、多くのポンプがメーカーの人間以外でも交換できるような、工夫がされています。

さらに長く使うと、「モーター」や「インペラ」「カップリング」などの駆動部分の交換も必要になります。

駆動部に関してはポンプによってはメーカーでしか交換の対応が出来ない場合が多く、パッキン類も含めてオーバーホールという形で修理をすることが多いです。

新品価格の 三分の二の費用が目安

「モーターを交換するなんて、新品を買った方が良いのでは？」と思われる方も多いと思います。

ここでの目安となるのが「費用」です。

エイチツールでは修理費用が、新品購入価格の三分の二以上の場合には新品の購入をお勧めしています。



ケース別故障判断

CASE 1

- ・パッキンからの液漏れ
- ・ダイヤフラムの剥離

消耗品の劣化

消耗品はポンプの使用環境に大きく左右されます。あまりにも早く消耗する場合は、ポンプのマッチングが良くない可能性があります。また、使用してすぐの液漏れや剥離は、初期不良である可能性があります。目安として1年ほどで漏れた場合は劣化という判断になります。

CASE 2

- ・設置後すぐに送液不良
- ・設置後すぐに絶縁不良

不良品かも

設置後すぐの不具合は、現場環境の確認が大切です。送液しないのであれば、バルブの開閉確認、ポンプの回転方向確認をしてください。使用状況として問題なく、かつ送液できない場合、不良品の可能性も含めメーカーへ問い合わせてください。

CASE 3

- ・異音がる
- ・吐出量が減る

オーバーホール時期

音は正常・異常を見分ける大切なサインです。明らかに異音がる場合は、駆動部に重大な異常がある可能性が高いのですぐにバックアップポンプに交換するか、メーカーへ連絡します。環境は同じなのに流量や揚程が減り続けている場合もオーバーホールのサインです。修理金額が高くなる前にメーカーへ依頼しましょう。

CASE 4

- ・電源が入らない
- ・絶縁不良

故障の可能性大

使用後数年経ち、突然電源が入らなくなったり、元ブレーカーが落ちる場合など、故障の可能性が高いです。メーカーへ内容を説明する際には型式と共に使用年数などを伝えておくと、修理時の判断がしやすくなります。

② 定量ポンプの駆動部が壊れた



解説

左写真は薬注ポンプ（定量ポンプ）が動作しない、という事で分解した際の写真です。

矢印の部分に玉のような物がありますが、これはボールベアリングのボールです。ベアリング自体がバラバラに破損している為、駆動部が正常に動作せず、吐出不良となっている事がわかります。

その他、接液部（ポンプヘッド等）は異常ありません。なぜ駆動部がこのように破損してしまうのでしょうか？

定量ポンプで絶対にやっつけてはいけないコト

上記のケースでは、ほぼ間違いなく「閉塞運転」の可能性があります。

閉塞運転とは、吐出側が異物で詰まったり、バルブが閉められたりして、ポンプが送り出す流体がどこへも行かない状態の事を言います。

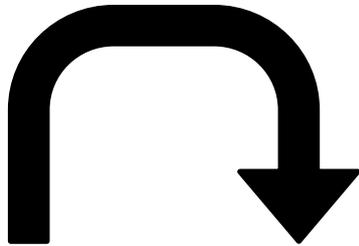
定量ポンプの場合、閉塞運転を行うと、早くても数秒で配管内の圧力が異常上昇し、配管から漏れるか、ポンプから漏れるか、写真のように駆動部が破損するか、いずれにせよ圧力に耐えきれない部分が必ず壊れます。

一般的な水中ポンプや渦巻きポンプなどでも「閉塞運転」による故障はあります。

しかし、配管の圧力上昇の面で言うと、どこまでも上げ続けてしまう定量ポンプに比べ、水中ポンプや渦巻きポンプはポンプ性能の圧力以上は上がらない為、「危険性」という側面から見ると、定量ポンプでの閉塞は、絶対にやっつけてはいけないコトになります。



閉塞運転すると . . .



ポンプの能力以上に圧力は上がりません

水中ポンプ・陸上ポンプ（渦巻き・マグネットポンプ）などインペラで流体にエネルギーを与えるポンプは、閉塞運転になっても、そのポンプの持つ能力以上に配管内圧力は上がりません。

送り出された流体はポンプ側へ戻るように循環しますが、高速で回転するインペラやメカが、循環し続けると高温になり、故障する場合があります。

どこかが壊れるまで圧力を上げます

定量ポンプ・プランジャーポンプ（ダイヤフラムポンプ）など容積変化で流体にエネルギーを与えるポンプは、閉塞運転になるとポンプ内の逆止弁の作用により流体は戻らず、どこまで圧力を上げ続けます。

但し、エアダイヤフラムポンプは、エア圧力以上の能力は出ない為、閉塞になってもエア圧で停止します。



おすすめ対策

苛性ソーダや硫酸など、危険な薬品を定量ポンプで移送する場合は、リリーフ弁の設置がお勧めです。

また、吐出側にバルブなど設けていない場合は吸い込み側にストレーナーを設置し、異物による閉塞運転を防止しましょう。

「リリーフ弁内蔵」のポンプもあるので、用途によって選択して下さい。

危険な流体を移送するときはなるべく閉塞での事故を防止することが必要です。



エイチソーのダイヤフラムポンプSN型は～50L/minの圧送が可能で、リリーフ弁内蔵の特徴的なポンプです。

③

水中ポンプを 高温流体で使用すると壊れた

解説

ポンプの選定において、忘れがちな要素が「温度」です。

それぞれのポンプには使用可能温度の設定があり、それを超える範囲での使用は故障の原因となります。

一般的な水中ポンプの耐熱温度は40〜50度です。しかしボイラー排水などでは、あまり意識されずに汎用のポンプを投げ込み故障させるケースが少なくありません。

温度が上がると サーマルが自動で働く

多くの水中ポンプには、モーターの焼損を防ぐために「サーマルプロテクター」が内蔵してあり、これによりモーター温度の過昇温を検知し、自動で電気の通電をカットする仕組みになっています。

この自動カット機能は、冷却されれば自動で復帰しますので、故障ではありませんが、ここで重要なのは「モーターの温度」でカットされる事であり、液温度を検知している訳ではない点です。

もし内部サーマルで 停止したら確認する事項

もしポンプ内部サーマルで停止した場合、今までの現場環境と何かが変わっている可能性も含め、次の事を確認して下さい。

- ・インペラが異物でロック
- ・液温度が上昇している
- ・吐出側に詰まりが発生している
- ・液面が低くなりポンプが露出する

水中ポンプの入れ替えやメンテナンスは、特に大きな労力が必要です。

汎用ポンプでのトラブルが多く、改善が必要な場合は、耐熱仕様のポンプをお勧めします。



エイチツウの耐熱水中ポンプJCVH型は
95°Cまでの水温で使用可能
ボイラー排水など多くの現場で活躍

④

排水ピットポンプが腐食が原因で壊れた

解説

清水では無く、腐食性の流体を送る時には「ケミカルポンプ」や「ダイヤフラムポンプ」など、腐食性薬品の移送に適したポンプを選定して下さい。

ポイントは接液部（流体が触れる場所）の材質選定は必ずメーカーに行わせることです。現場サイドで判断するより、必ず流体の詳細を伝えてください。

例えば硫酸や塩酸は濃度や温度で腐食性が変わり、それにより選定材質も変わる場合があります。

腐食性の判断が難しい現場

しかし現場の中には、腐食性の判断が極めて難しい場合があります。

その一つが工場の排水ピットです。

排水には様々な薬品が混じることが多く、またその量・濃度も把握が難しいのが普通です。

例えば塗装工場の排水ピットであれば、有機溶剤系が混じることがあります。

その濃度とポンプに対する影響は現場判断や試行錯誤になる事があります。

高価になるなら妥協もやむを得ない

上記のような場合においても、例えば接液部をオールPTFEにするなど根本解決は可能です。

しかしコストが跳ね上がる為、安価でそこそこもつポンプで対応し続けるのか、高価なポンプを導入するのかは現場の判断になります。

ベストではないがベターではある、そんな妥協点の判断も必要な場合があります。



エイチツーの浮上物回収スキマーH-FR型はスラリーの混じった塗装工場排水ピットで活躍しています。

⑤

スラリー（固形物）が原因で壊れた

解説

ポンプは種類によってスラリー対応や非対応などの仕様があります。

例えば水中ポンプは「異物通過径」という項目で、どれくらいの大サイズの異物を送れるかの目安になります。

とはいえ、スラリーが原因でのポンプ故障は後を絶ちません。一体なぜでしょうか？

スラリーってなに？

そもそもスラリーとは、液体と固体との懸濁液（こんだくえき）のことです。タンクの底に溜まった濃厚なスラリーを「スラッジ」と呼ぶこともあります。

一言で「スラリー」と言っても、内容は様々で、例えば硬くて細かいアルミや鉄の粉だったり、みかんの粒だったりします。

ポンプに関しては移送するスラリーに合わせたポンプ選定が必須です。

例えば水中ポンプはある程度のスラリーは移送できますが、繊維状（ひも状）の物はインペラに絡まり故障の原因となるので注意が必要です。

メンテナンスが前提という考え方は

スラリーに合わせたポンプ選定が出来ていたとしても、常に液体と固体の濃度が一定であることは難しく、時には高濃度のスラリーが流入し、ポンプをダウンさせる事があります。

また、排水ピットなどでは色々な物が流入し、それを送るポンプとなると現場条件は非常にシビアになります。

軍手や結束バンド、髪の毛や落ち葉など、何が流入してくるか予測が出来ません。その為、ある程度のストレーナーを取付け、異物を通過できないような工夫が必要です。

とはいえ、スラリーの送液は状況がシビアだという事を踏まえ、メンテナンスを前提にし、消耗部品などを前もって予備部品として常備されることをお勧めします。



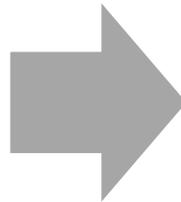
インペラにインシロックが挟まりロックしているポンプ



スラリー液おススメポンプ

CASE 1

- ・高粘度液
接着剤
2液硬化剤
塗料



エアダイヤフラムポンプ



15000cp程度^{※1}なら移送できる可能性が大きく、また大容量の移送も得意です。

※1：エイチツー製

CASE 2

- ・硬くて細かい粒子
セラミックスラリー
クーラントスラッジ
ディスパージョン液



エアダイヤフラムポンプ



ヘッド材質や弁の材質を自在に変更可能な^{※2}エアダイヤフラムでの移送実績が多く安定しています。

※2：エイチツー製

CASE 3

- ・超高濃度液
- ・超高粘度液
脱水ケーキ
100万mPa-sの粘度液
ディスパージョン液



一軸ネジポンプ



一般的に含水率80%前後であればポンプ移送可能です。超高粘度・超高濃度スラリーは一軸ネジポンプが最適。

※写真：seepex社製

CASE 4

- ・濃度が高く
粒子が大きい液
消石灰
粉末活性炭



チューブポンプ



一軸ネジポンプの性能は低いという場合はチューブポンプがお勧め。価格的にも比較的安価です。

※写真：Worlds pump



case | movie | text

HiNT!!

今月のお役立ちコンテンツ



case 納入事例

液温95°Cボイラー排水の移送
高温ボンデ液（リン酸マンガン）のろ過



movie 動画

塗装工場排水の浮上物回収



text 技術テキスト

メッキ産業における排水処理

納入事例 | 液温95°Cボイラー排水の移送



ボイラー排水を耐熱水中ポンプで。

静岡県の商社様より、

「95°Cの弱アルカリ、ボイラー排水を移送したい」とご相談頂きました。

ボイラー排水では実績の多い耐熱95°C対応の水中ポンプ、JCVH型をご提案。

実績の多さと使い勝手の良さを評価頂き採用となりました。

導入後は評判も良く、すぐにレポートでもう一台ご注文頂けるなど、満足度の高い事例となりました。

事例詳細



納入：静岡県某所 様

用途：ボイラーからのドレン排水の移送

型式：JCVH-40

型式	異物通過径 (mm)	全揚程 (M)	流量 (L/min)	口径(mm)	耐熱温度	重量
JCVH-40	20	4.5	220	40	95°C	17

納入事例 | 高温ボンデ液 (リン酸マンガン) のろ過



ボンデ液(リン酸マンガン)を常にクリーンな状態に保ちたい

大手表面処理メーカーN・P様より、「新ラインのボンデ液スラッジを常にクリーンな状態に保ちたい」と相談頂きました。

高温であり腐食性のある液体の為、エアダイヤフラム式ろ過ユニットADF型を選定し、スラッジ除去のろ過実証(デモ)を行い検証しました。

スラッジが無くなる！

常に槽内をクリーンにさせるため、循環方式でのろ過を行い、ろ過前とろ過後のボンデ液をサンプリングした物が上記写真です。

(左が原液、右がろ過後)

※白黒だとわかりづらいですが、WEBサイトではカラーで公開しております。

さらに現場でのろ過実験でも完全にスラッジを除去できることを確認しました。

事例詳細



納入：大手表面処理メーカー N・P様
 用途：高温ボンデ液のろ過
 型式：ADF型 (SUSヘッド・SUSハウジング)

動画 | 塗装工場排水の浮上物回収



納入：群馬県某塗装工場様
用途：塗料排水の浮上物回収（不定形固形物・排水中に溶剤系含む）
型式：浮上物回収水中ポンプスキマー H-750FR

溶剤系も混入する排水での浮遊物回収

塗装工場排水処理において、2ラインの排水がピットへ混合した際の浮上固形物の回収が課題となっていました。

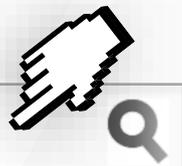
塗装排水は溶剤系が含まれており、また浮遊物は形状やサイズが様々です。

そのような条件下でも、浮上物回収ポンプスキマー H-FR型が回収している様子を実際に動画でご覧頂けます。

動画を見る方法

YahooもしくはGoogleの検索で

塗装工場 浮上油 動画



と検索すると出てきます。
もしくは弊社WEBサイトの納入事例より
閲覧可能です。

技術テキスト | メッキ産業における排水処理



【メッキ産業における排水処理】をまとめました。

テキスト内容：

1. シアン系廃水の処理
 - 1-1. アルカリ塩素法
 - 1-2. オゾン酸化法
 - 1-3. 電解酸化法
 - 1-4. 難溶性錯化合物沈殿法
 - 1-5. その他の処理方法
2. クロム廃液の処理
3. 無電解ニッケルメッキ廃液処理

ダウンロード方法

エイチツーのWEBサイトより「ダウンロード」をクリック、
会員サイト内の「技術テキスト」をクリックし、
テキストをダウンロードして下さい。

エイチツーWEBサイト：<http://www.eichitwo.com>

※ダウンロードには会員登録が必要です。

選択肢が ありすぎる

FROM

浜條隆行



先

日、お客さんからこんな事を言われました。

「ポンプって面倒くさい！メーカーもたくさんあって、同じことをするのにも色々なアプローチがあって面倒」
言っている事、すごい良くわかります。笑

単純に水（清水）では無く、腐食性やスラリーのある液、粘性・温度まで考慮する必要があると、

「どのポンプがベストなんだ！？」となり、なかなか大変です。

ジャムの実験で 分かった選択肢の弊害

アメリカで行われた有名な「ジャムの実験」をご存知でしょうか？

これは某スーパーで同じブランドでありながら「24種類」のジャムを販売した時と、「5種類」のジャムを販売した時、売り上げと顧客の満足度を調査した実験です。

どちらが売り上げ・顧客満足度が高いと思いますか？

普通感覚だと、「たくさん種類から選ぶことができる」という満足感がありそうなので、種類は多いほうが良いような気がします。

しかし結果は「5種類」で販売した時の方が売り上げも、顧客の満足度も大きく高いことがわかりました。

どういう事かと言うと、

「24種類」のグループから選んだ顧客グループは「あの味の方が良かったんじゃないか」と、商品購入後に悩み、「5種類」のグループから選んだ顧客は自分の選択に最後まで自信を持っていたそうです。

さらにスーパーの店頭で24種類のジャムを並べた際のモニタリングで解ったことは、お客さんは散々迷った挙句、購入していかない、というケースが多々あるようです。

ちなみに、最適な選択肢の数は「7」だそうです。「7」が満足

満足度・販売数ともに最大だったようです。

ポンプメーカーとして 何を提案するのか

これをエイチツーに当てはめると私たちはお客さんの選択肢を少なくしてあげるお手伝いをしていけると言えます。

「こんなポンプ探しているんだ」

と相談下さるお客さんは、実は「ポンプ」そのものが欲しいのではなく、ポンプを使って得られる結果が欲しいと気づきました。例えばこんな感じですよ。

「高温のボンデ液のろ過がしたい」
「高温のクーラントタンクのスラッジを除去したい」

そんな目的を持ったお客さんは、エイチツーに、まずは「高温のボンデ液を移送したいんだけど」と相談してくれませんか？

でもポンプは買って棚に飾られるような商品ではなく「ある一部」の機械的モジュールである場合がほとんどなのを私たちは知っています。

「こんなポンプどうですか？ちなみに、何がしたいんですか？ろ過ですか？じゃあこんなユニットは如何ですか？」

そんな提案が柔軟に出来るのがエイチツーの強みです。

「あれはどうしよう、これは誰に相談しよう」とそんなお客さんの多すぎる選択肢を、自信を持って無くしていける、そんな素敵なジャムみたいなメーカーを目指して日々技術を磨いています。

餃子ラーメン に学んだ事

FROM

長谷悟



下

記文章は三重県にお住まいの方は気分を害する可能性があります。三重県に所縁のある方は見られないことをお勧めいたします。

先日、三重県のサービスエリアに昼食をとる為、寄りました。昼食はラーメンだなぁと思っていましたので、メニューを物色していたところ「津ジャンボギョーザラーメン」な

るラーメンがありましたので、食券を購入し、ウキウキしながら番号札が呼ばれるのを待っていました。

数分後出てきた津ジャンボギョーザラーメンを見て、その餃子の規格外の大きさに驚く長谷谷・

まずはラーメンのスープを一口。

「まっず！油でギットギトだわ！」

気を取り直して、ジャンボ餃子を一口。

「まっず！せっかく油で揚げてカリカリのはずが、スープの中にぶち込んでいるせいで、ベトベトだわ！」

ラーメンと餃子・・・

本来友達であり、良きパートナーであるはずの二人。

きっとジャンボ餃子とラーメン、別々に食べたら美味しいはずなのに。

僕はこの経験から、とても大切なことを学びました。つまり、

どんなことでも、1 + 1 が 2 になるとは限らない。

そう、特にポンプやタンクなど、流体技術においても 1 + 1 が マイナスになってしまうことも有りうるんだということですね。

ポンプはもちろん、工場設備や排水処理はありとあらゆる機器の組み合わせで成り立っております。

その一つ一つを見るのではなく、全体を見て最適な物を選ぶようにしたいものです。

流体装置・排水処理・ろ過などでお困りの方は是非ともお気軽にご相談ください。

合格率 95%
の資格を取得

FROM
舛田雅和



ク

リーノールム内での配管と薬液タンク入れ替え工事を受注しました。

現場は大手半導体メーカー様でしたので、当然ながら安全基準も高く、

講座の内容は、

1 日目 9 : 20 ~ 17 : 00

2 日目 9 : 00 ~ 17 : 15

丸二日間、缶詰にされます。

休憩時間は1時間に一回程度、5分間あり、昼食は45分間です。

さらに講座の最後にはテストがあり、それに合格しないと資格はもらえません。

会場ではラッキーなことに、一番後ろの列の、さらに端っこの為、リラックス(寝てません)しながら講座を受けることが出来ました。

イチツツからは私(舛田)と長谷の二名で参加。

最悪、一人が試験に落ちて、もう一人が受かるだろう、という布陣で挑みました。

受講してわかった有機溶剤の危険性

受講は法令・危険性・安全に関する事項などを重点的に行いますが、やはり意外というか、そうだな、と考えてしまうのが、

「有機溶剤の危険性」です。

有機溶剤はあらゆる産業で洗浄剤や希釈などで使用されていますが、どうしても「硫酸」や「塩酸」などの毒劇物に比べると、深刻さはわかっていなかったのですが、「空気より比重が重い」⇨滞留しやすく、濃度が高くなる。

「ほぼすべての有機溶剤が可燃性である」⇨静電気でも発火する恐れ。

など、知らなかったことがたくさんあり、本当に受講してよかったと思います。

何より、我々が日常的に使う、配管の接着剤も「第二種有機溶剤」であり、十分に注意の必要な対象であることに驚きました。

テストが意外に難しい

2 日間に及ぶ講習を終え、いよいよ最後はテストです。

「95%は受かる」という、Yahoo知恵袋の記事を読んだため、正直

「楽勝だぜ！」
「誰でも受かるっしょ！」

と思って挑みましたが、実際は難しく、講習をきちんと聞いていなければたぶん落ちていたと思います。

結果は、無事に合格しました。

久しぶりに資格の勉強をした為、どっと疲れましたが、クリーンルームでの作業には特に必要な資格だと思いました。

これからもタンクやポンプ据付など配管含む工事のご依頼、お待ちしております！

THE REAL



AFTER WORK

ザ・リアルアフターワーク

良い会社とは何か。どういったビジョンで社会と関わっていくのか。
ベンチャー企業として設立後、常に考え続けている「どんな会社になりたいのか」
小さな技術集団エイチツーのリアルな「自由時間活動」です。

連載
第1回

寄付について真剣に考えてみる

長谷 今日は寄付について打ち合わせというか、LINEスタンプの販売(※1)で出た収益を寄付しますと宣言していたので、その寄付先を決めないといけないんですよ。
浜條 寄付先は後日発表します、で販売してたからね。候補はあるの？
長谷 実は未だに悩んでて、寄付って難しいなと。
浜條 何が難しいの？例えばうちの会社の業態でいうと、水に関係する仕事なんだから、そこから考えて何か水を送るだとか、アフリカの水不足の地域に井戸を掘る団体に寄付するとか、いろいろあるじゃない。
長谷 僕の性格上、けっこう真剣に調べちゃうんですよ。例えば今、浜條さんが言ってた「アフリカ」というキーワードがありますよね。で、やっぱりユニセフだとか、いろいろあるNPOがアフリカを支援してるんですよ。
浜條 してるね。
長谷 で、浜條さんも疑問に思わないですか？「いつまで寄付するんだろう」とか。というか、「これだけ寄付されてるのに、いつになったらインフラが整うんだ？」って、思わないですか？

極端な話、アフリカを放っておいてくれ

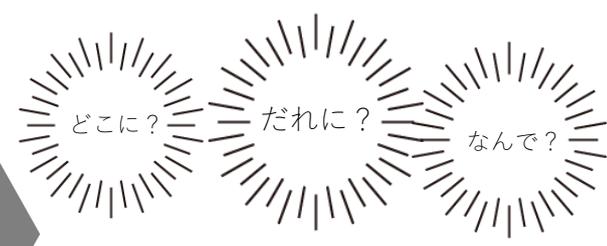
浜條 そう言われればそうだけども、考えたことなかったな。でもそれはまだまだ寄付が足りないってことじゃないの？
長谷 ポール・セローという作家が「ダーク・スター・サファリ(※2)」というノンフィクションの旅行記でアフリカを縦断するんですけど、アフリカのリアルな現状が描かれてるんですね。彼は極端な話、「もう寄付しないでくれ」と。「アフリカを放っておいてくれ」と。旅の終わりに

結論づけています。どうゆう事かと言うと、アフリカのよくなる風景として、村の中にある木の下に、若い男達が集まっている光景をよく見るみたいなんです。その人たちは仕事も無く、働く意欲も無く、そこで時間を潰しているだけなんです。じゃあ生活はどうするのかっていうと「配給されるから」と言ってるんです。つまり我々のように、善意で寄付したお金、アフリカの自立を損ない、スボイルしているのがリアルな姿なんです。
浜條 でもさ、例えば食料が無くて餓死してしまう、っていうよりよっぽど良いんじゃないの？
長谷 僕もそう思ってたんですけど、でも、そういう男たちの横を、ピカピカのランドクルーザーに乗った白人たちが闊歩してる。その白人たちはユニセフだとか支援団体の人たちで、寄付によって、他人の善意によって、そういう関係性が出来上がっているのが、違和感じゃないですか？
浜條 確かに。
長谷 問題は、なかなかそこから抜け出せない事です。だって、何もしなくてもお腹が一杯になるし、何かしようと思う気持ち自体をスボイルされている事が大問題だと思えます。別にユニセフだとか、そこに寄付する人たちが批判するわけじゃないんだけど、少なくともかなり時間をかけて調べた結果、我々の方向性とは違うんじゃないかと。
浜條 あとは「リアリティがない」という面で、海外への寄付は除外しても良いと思います。
長谷 リアリティって？どういう意味？
長谷 「何かが良い方になっている」とか、少なくとも「悪い方にはいっていない」という実感みたいなものです。このリアリティっていうのを、全力で追い求めたいな、と。だって

全ての働くおじさんへ。
LINEスタンプ「働くおじさま」発売中！



LINEクリエイターズスタンプで「エイチツー」と検索！
Design by Yu Oba



LINEスタンプ収益を
全額寄付！

児童養護施設は 何に困っているのか？

長谷 　そこも難しく、じゃあ、どの児童養護施設にするか、という問題がありますよね。悲しい話ですが児童養護施設もピンキリで、かなり酷い管理の仕方をしていたり、それこそ虐待じゃないかっていう程の施設もあるみたいなんです。これは「誕生日を知らない女の子」というノンフィクションの本に詳しく載っています。そもそも児童養護施設自体が、子供のプライバシーの関係上でも閉鎖的な所が多くて、施設の実態はなかなか教えてくれないんです。それと「何を送るか」ですが、うちのマーケティング部の土井

良いと思ってやったことが、結果的に世界を悪くしていたらショックだし、責任を持つべきですよそこは。濱條 なるほど。ここまでは良かったわ。長谷君、調べるの好きだよ。笑
長谷 好きなんです。笑
濱條 で、海外への寄付はやめて、日本国内への寄付に絞らんだんだよね？ある程度絞ったの？
長谷 さらに絞ると「日本国内の子供を対象とした寄付」にします。児童養護施設に寄付しようかと最初は思ったんですけど、これも調べると簡単な問題じゃなくて・・・
濱條 児童養護施設っていうと、孤児院みたいなイメージのところだよな？
長谷 そうですね、今はあんまり孤児院とは呼ばないですけど、保護者のいない子供や虐待を受けて保護された子供達を養護する場所ですね。
濱條 愛知県にある児童養護施設にノットとか、本とか寄付するのはいいんじゃないの？

長谷 じゃあ、その団体を探して、一件づつ検証して、人に会って判断していこうよ。みんなが納得する寄付先を見つけないとね。ほんと色々聞きたいですね。そういう社会貢献的なことを会社として長期的に続けられたいらなと思います。こんな小さい会社ですけど、CSR（企業の社会的責任）活動としてこんなに深く社会貢献とは何か？を考えると、思わなかったです。
お恥ずかしながら、起業した当初は自分たちが食っていくことで必死だったの。でもこういう活動もエイチツーの特色みたいなのが出て

が調べてくれたところによると、児童養護施設の収支を公開している所も多くて、それによるとけっこう利益が出ていたり、不足しているような感じも受けられないみたいなんです。
濱條 つまり、どこに寄付するのかも何を寄付するのかも、見当がついていないんだね。考えれば考えるほどハマって抜け出せないね。
長谷 今、まさにそんな感じですよ。
濱條 名古屋とかが中心となっていて、どうもそういう活動しているっていうことが新聞とかに載れば、そこそ企業PRにもなるし。そこまで寄付について時間をかけるのもアレだし。
長谷 それもわかるんですけど、寄付しました！新聞に載りました！という形って、やっぱり手応えがなくて。出来れば、本当に困っている人たち、特に日本の子供に手応えのある形で渡したいんです。だからもし信頼の出来るNPOがあって、インタビューみたいな形で色々話を聞いて、団体の趣旨に心から賛同できる場合はそこに寄付して「役に立ってくださーい」でもまずは良いと思います。

キーワード

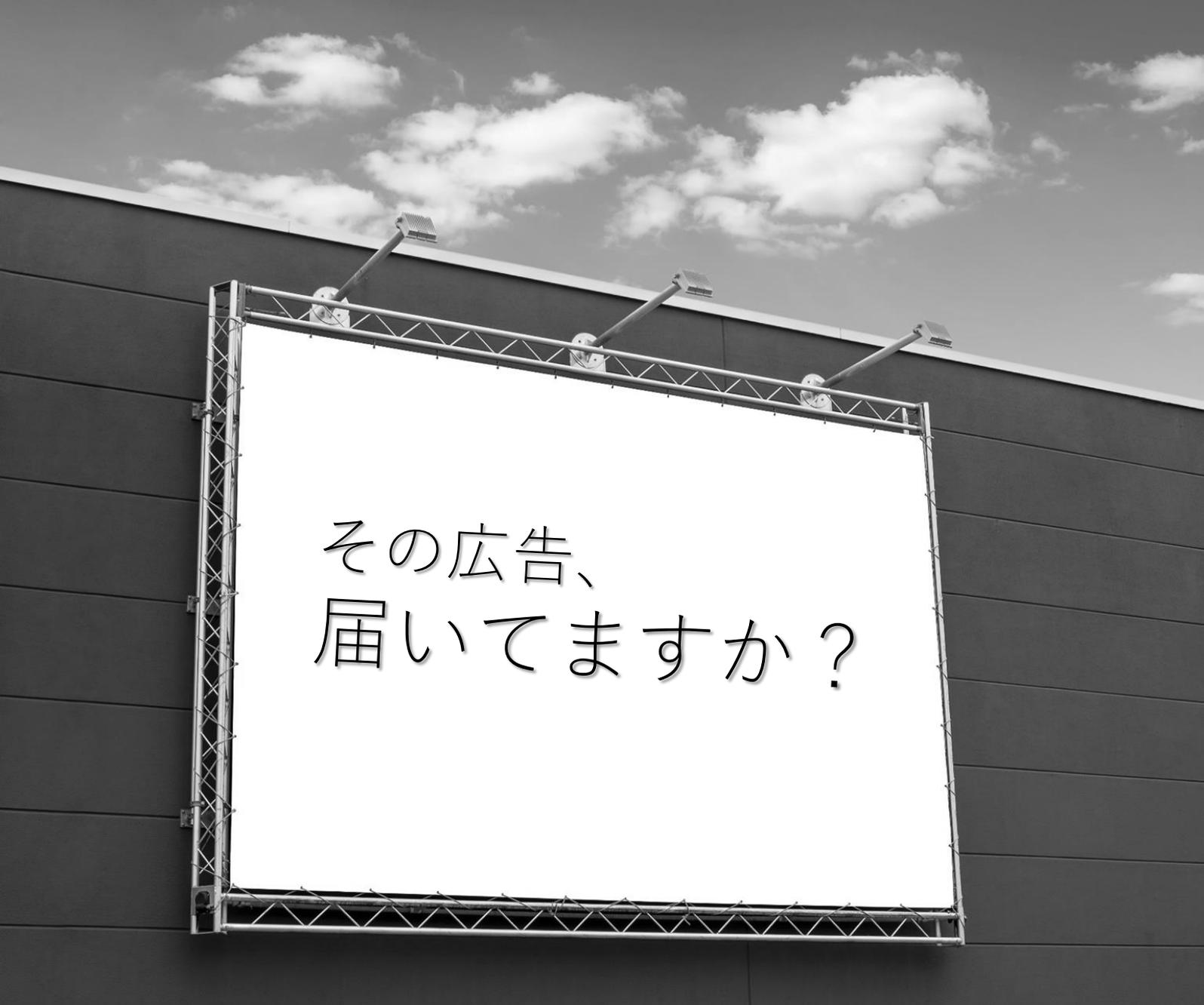
※1 ラインスタンプの販売
携帯電話アプリLINEのスタンプを自社でデザインし、LINE上でダウンロード販売出来るシステム。個人・法人問わず様々なデザインのLINEスタンプが販売されています。1ダウンロードにつき〇〇円、という形で販売先に金額が入る。

※2 ダーク・スター・サファリ
以下amazonの商品説明。
「ハイエナ、象牙の密輸、ゴミ溜め、酷使されるロバ、丸石敷きの路地にある剥き出しの汚水溝、薄暗い小屋へ客を誘いこも暗い目をした女……セローがアフリカの地で見出した、西洋近代とはちがった「世界のあり方」とは？」

【次号予告】 実際にNPO団体の方へ のインタビュー記事掲載

と思うので、「何かエイチツーっぽいな」というようなファンの方達が少しでも増えればなと思います。とりあえずCSRっぽいこと、やっとなんかいいじゃん？みたいなのはさっきも言いましたけど、ダーク・スター・サファリを読んで、考え改めましたね。濱條さんも読んでほしいですよ。国語辞典2冊分くらい厚さですけど。笑
濱條 もはや鈍器だね。

次号に続く



その広告、
届いてますか？

「企業活動とは、つまるところ広告である」

米国でマーケティングに従事する者が最初にたたき込まれる言葉です。

成功する広告の要素は「キーマンに直接届くこと」この一点にかかっています。

もしあなたが特殊な工場設備に関する製品を取り扱っている場合、
テレビCMが最適な広告メディアでしょうか？ラジオはどうでしょうか？新聞は？

答えはNOだと思います。

流体技術マガジンは全国の工場で発注権を持ったキーマンに直接届きます。
流体技術マガジンは『流体技術を専門で扱った唯一の定期刊行物』です。

あなたがもし「ポンプ・配管・薬品・空調・水処理」などに携わっているなら
流体技術マガジンがお役に立てるかもしれません。

広告デザインが出来なくても心配ありません。
「流体技術マガジン」の全てのページは私たちが作っています。（スポンサー様の広告含む）

まずはお気軽にお問合せ下さい。

広告掲載に関するお問い合わせ

株式会社エイチツー | TEL : 052-364-8841

樹脂製 **水処理** **空調** 製品なら ゼビオにお任せ下さい!!

27年の
実績

塩ビ手加工・押出成形・射出成形ならゼビオプラス

製品例 1

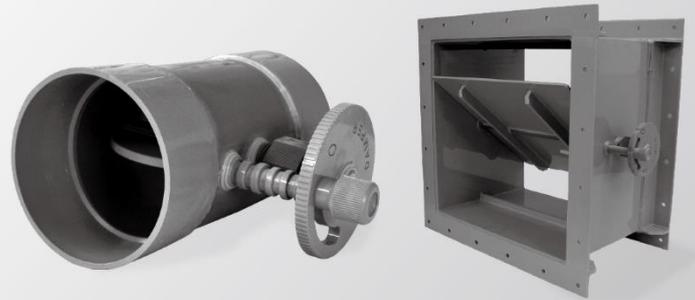
薬液タンク (塩ビ製・手加工品)



注入薬液を貯留・保存するタンクです。透明の目盛り付き窓から、薬液の残量を確認することができます。PVC(塩化ビニール)製のため、軽量なので運搬・施工が楽に手早く行なえ、耐蝕性・耐薬品性・耐水性・耐久性にも優れています。

製品例 2

風量調整ダンパー (塩ビ製・手加工品)



ダクト内の途中に設けて、流動する空気量を調節したり、遮断したりします。ボリュームダンパー(VD)、チャッキダンパー(CD)、モーターダンパー(MD)など各種製作できます。サイズも自由に設定が可能です。

製品例 3

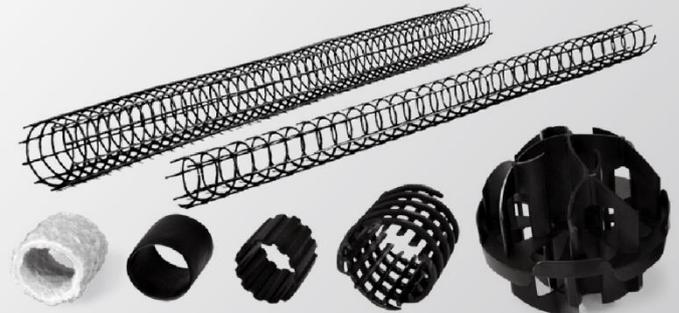
ガラリ(吹出口・吸込口) (塩ビ製・手加工品)



PVC(塩化ビニール)製のため、熱伝導率が低く、結露対策に効果的です。また、耐薬品性が高く、腐食の心配がありません。シャッター開閉角度が大きく、調整が容易に行なえます。基本色にグレー、ホワイト、アイボリーをご用意しています。

製品例 4

ろ材・接触材 (PP/PE製・押出成形/射出成型品)



表面に生物性の膜を生成、定着させ、微生物の働きで汚水中の有機物を分解し水を浄化します。サイズや比表面積の違う様々な種類の製品をご用意しています。

ゼビオプラス株式会社

<http://www.xepla.co.jp>

栃木県さくら市喜連川2994番地

TEL:028-686-5351

FAX:028-686-2299



JCV型
シビアな設備基準に
合格。化粧品工場



JCV型
pH12.5、液温70°C、シリカ混入
大手製鉄所へ納入



NSD型
洗浄水中和剤の注入



ADD型
ボンデ液(リン酸マンガンの)
循環ろ過



SN型
高粘度液の小分け移送



H-FR型
塗装工場排水の浮上物回収



JCV型
高温ボンデ液の移送



イオン交換樹脂
溶解装置用純水供給



M型
排水処理薬液注入

納入事例集

エイチツーWEBサイトにて掲載中
www.eichitwo.com



ダイヤフラムポンプとは？

