

Magazine

流体技術・

No.

4

特集

世界で最も 環境が汚染 されている場所

Pick up

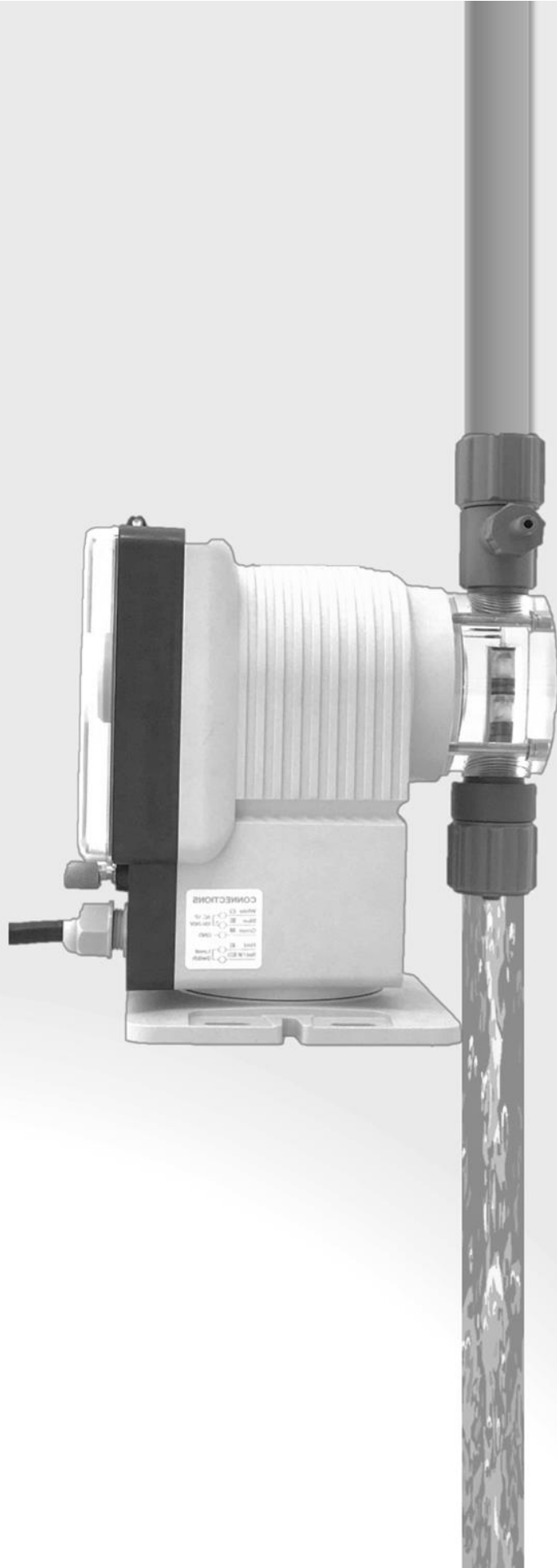
▶ 公害の損失と対策にかかる費用

▶ 世界の水保全の現状

▶ 大気汚染防止法／水質汚濁防止法 項目一覧

納入事例 | 医療排水用の小型中和装置 | 廃酸に含まれるスラッジ除去

REPORT : 酒とポンプと人類の進化 | ポンプと恋の赤い糸



新製品

気泡による

注入トラブルを解消する

次亜塩素酸ソーダ専用

定量注入ポンプ

次亜塩素酸 注入ポンプ

貯槽タンク | 制御 | 配管 | 据付工事

お問い合わせはコチラ
株式会社エイチツー

〒454-0818

名古屋市中川区松葉町4-49

TEL : 052-364-8841 FAX : 052-364-8842

<http://www.eichitwo.com>

C O N T E N T S

02 特集 |

世界で最も環境が汚染されている場所

- 04 テーマ別 世界の主な環境問題
- 05 公害病 種類一覧
- 06 保存版 大気汚染防止法
- 08 保存版 水質汚濁防止法
- 10 世界の水保全の現状
- 11 水処理に役立つ技術テキスト

12 HiNT！ 今月のお役立ちコンテンツ

- 13 納入事例 | 医療排水用の小型中和装置
- 14 納入事例 | 廃酸に含まれるスラッジ除去
- 15 動画 | 狭小ピットの高温油回収
- 15 コンセプトカタログ | PTFE製ポンプカタログ

16 EICHITWO REPORTS

- 16 伝わりにくい・わかりにくい (浜條)
- 16 酒とポンプと人類の進化 (長谷)
- 17 ポンプと恋の赤い糸 (舩田)

18 The Real After Work

- 18 【世界一への挑戦】雪合戦世界大会へ出場しました。

20 pH中和処理装置 選定の為の基礎知識

4) スキンダ (インド)

Sukinda, India

影響を受ける人数：2,600,000人

汚染の種類：六価クロムとその他の金属

汚染源：クロム鉱山と精錬



2,600,000人

5) バピ (インド)

Vapi, India

影響を受ける人数：71,000人

汚染の種類：化学物質と重金属

汚染源：産業施設



71,000人

9) チェルノブイリ (ウクライナ)

Chernobyl, Ukraine

影響を受ける人数：当初5,500,000人（議論あり）

汚染の種類：ウラン、プルトニウム、セシウム137

ストロンチウム、その他の金属を含む放射性ダスト

汚染源：1986年の原子炉の炉心溶融事故



5,500,000人

10) カブウェ (ザンビア)

Kabwe, Zambia

影響を受ける人数：255,000人

汚染の種類：鉛、カドミウム

汚染源：鉛鉱山と精錬



255,000人

世界で最も環境が 汚染されている場所

6

最悪汚染地域 トップ10を発表

アメリカを拠点とする独立系環境団体、ブラックスミス研究所はグリーン・クロス・スイスと提携して、世界で最も激しく汚染されている場所のトップ10を発表しました。トップ10の場所は7カ国にあり、1200万以上の人々に影響を与えていると報告しています。

同報告書によれば、リスト作成の方法論は、「汚染の規模と有毒性及びリスクにさらされる人々の数にもっと重み置く」ように作成されています。

鉱山、冷戦時代の遺産である汚染、規制されない産業製造がブラックスミス研究所の報告書によって特定された汚染の主要な要因です。大量の鉛製造基地である中国の天津は、同国の鉛生産高の半分を

1) スムガイト (アゼルバイジャン)

Sumgayit, Azerbaijan

影響を受ける人数：275,000人

汚染の種類：有機化学物質、石油、水銀等の重金属

汚染源：石油化学及び複合産業施設



275,000人

2) リンフェン (中国)

Linfen, China

影響を受ける人数：3,000,000人

汚染の種類：飛散灰、CO、NOx、SO2、PM-10、揮発性有機化合物、ヒ素、鉛

汚染源：自動車及び産業施設からの排出



3,000,000人

3) 天津 (中国)

Tianjin, China

影響を受ける人数：140,000人

汚染の種類：鉛とその他の重金属

汚染源：鉱山と精錬



140,000人

6) ラ・オロヤ (ペルー)

La Oroya, Peru

影響を受ける人数：35,000人

汚染の種類：鉛、銅、亜鉛、SO2

汚染源：重金属鉱山と精錬



35,000人

7) ジェルジンスク (ロシア)

Dzerzhinsk, Russia

影響を受ける人数：300,000人

汚染の種類：化学物質と有害副生物、サリン VXガスなどを含む、鉛、フェノール

汚染源：冷戦時代の化学兵器製造



300,000人

8) ノリリスク (ロシア)

Norilsk, Russia

影響を受ける人数：134,000人

汚染の種類：大気汚染、微粒子、SO2

重金属、フェノール、硫化水素

汚染源：ニッケル及び関連金属鉱山、精錬



134,000人



Information Source : Blacksmith Institute September 12, 2007
THE 2007 TOP TEN OF WORST POLLUTED PLACES

占めています。鉛中毒は子どもの知的発達に重大な影響を与えます。インドのバピでは、50以上の施設が地域の土壌と地下水を農薬、DOC類、クロム、水銀、鉛、カドミウムなどで汚染しています。ブラックスミス研究所の報告書は、「バピの水銀は ≤ 10 の健康基準より96倍高い」と述べています。インドのサキンダは、同国のクロム鉱床の97%以上を埋蔵しており、環境規制なしに12の鉱山が操業し、六価クロムが飲料水供給系を汚染しています。アゼルバイジャンのスムガイトは、かつてのソ連邦の産業基地であり産業化学物質と重金属によって汚染。報告書によれば、スムガイトの鉛発症率は全国平均よりも22.5%高く、遺伝子の突然変異や先天性障害は「ありふれたこと」であると述べられています。

テーマ別

世界の主な環境問題

地球温暖化



砂漠化・水資源



森林資源



公害



放射能汚染



オゾン層破壊



目に見える影響
見えない影響

環境問題の代表的なものとして、上記6つが特に重大と言われています。その影響として目に見える部分はほんの一部であり、実際は目に見えない部分が脅威であると言われています。

例えば温暖化を例にとってみると、海面上昇や異常気象といったわかりやすい影響は、一般的にも知られています。

海面水位が上昇すると、海抜の低い地域は水没してしまい、国土の半分以上が海に沈んでしまう国もあります。

また、北極の氷が解けていくと、北極周辺に生息する生き物は食料や生活の場を失います。

こういった様々な影響が懸念されている温暖化ですが「目に見えない」影響として、今まで人間がであったことのない、眠っていた細菌などが活動し始めたり、氷山の中から出てきてしまうという問題は人間だけでなく現在の生態系に影響が及ぶと考えられています。

温暖化の原因として挙げられている二酸化炭素にしても、人口爆発に伴う畜産から発生するメタンが大きな原因ではないかという議論もあり原因と対策は総合的に考える必要があります。

公害病種類一覽

公害病の種類	
鉛中毒	<p>鉛に汚染された食品や水などを大量に摂取した場合に、鉛が体内に蓄積され酸素の働きを阻害するために発生する中毒です。</p> <p>鉛中毒には、嘔吐、腹痛、消化器官の症状、神経の症状、脳水腫などが発生します。</p> <p>なお、肉や野菜などにも微量の鉛が含まれて居ますが、それにより鉛中毒になることはありません。</p>
水銀中毒	<p>水銀に汚染された食品や水の摂取、水銀に直接触する事での皮膚からの吸収、気化した水銀を多量に吸い込むことにより発生する中毒です。</p> <p>水銀中毒の症状には生殖機能の障害、胃や肝臓などの臓器の障害、神経や脳への障害などがあり、妊娠している女性が水銀中毒になった場合、様々な障害を持った子供が生まれることもあります。</p> <p>「水俣病」や「第二水俣病」では多くの水銀中毒患者が発生しました。</p>
カドミウム中毒	<p>カドミウムの煤煙を吸い込んだり、カドミウムに汚染された魚などの食品の摂取や、汚染された水またはその水により作られた農作物を摂取することにより発生する中毒です。</p> <p>カドミウム中毒の症状には、煤煙による気管支炎や肺炎や肺水腫、筋肉の痛み、発熱、めまい、頭痛、悪寒、腎不全、骨粗しょう症、骨軟化症などがあり、重度のカドミウム中毒であると咳や自分の体重で骨折することもあります。</p> <p>「イタイイタイ病」では多くのカドミウム中毒患者が発生しました。</p>
ヒ素中毒	<p>ヒ素（砒素）に汚染された食品や水の摂取により、体内にヒ素が蓄積されることで発生する中毒です。</p> <p>ヒ素中毒の症状には、腹痛、嘔吐、発熱、下地、痙攣、紫斑、臓器不全、意識混濁など様々に渡ります。</p> <p>「土呂久砒素公害」、「松尾鉱山ヒ素公害」ではヒ素中毒の患者が発生し、公害以外にも「森永ヒ素ミルク中毒事件」や「和歌山毒物カレー事件」でヒ素中毒者が発生しました。</p>
慢性ヒ素中毒症	<p>濃度の高いヒ素が含まれた水を長期間にわたって飲むこと等で、体内にヒ素が蓄積されることによるヒ素中毒で、主な原因にはヒ素に汚染された地下水などがあります。</p> <p>主な慢性ヒ素中毒症の症状には、皮膚への色素沈着や斑点の発生、皮膚の硬化や角化、皮膚癌、肺癌、肝臓癌、体の組織の壊死などがあります。</p>
ぜんそく	<p>有害な排気ガスや、ウイルス、細菌、アレルギーなどが原因で発生する呼吸器疾患です。</p> <p>ぜんそくの症状には、気道の狭窄や閉塞による、喘鳴、咳、息切れ、呼吸困難、喘息発作などがあります。</p>
気管支炎	<p>有害な排気ガス、大気汚染、ウイルス、細菌、アレルギーなどが原因で発生する気管支の炎症による呼吸器疾患です。</p> <p>気管支炎の症状には、風邪症状、咳、痰、発熱などがあります。</p>
慢性気管支炎	<p>有害な排気ガス、大気汚染、ウイルス、細菌、アレルギーなどが原因で発生する気管支の炎症による呼吸器疾患で、気管支炎の中でも「痰・咳が2年以上連続し、毎年3ヶ月以上継続するもの」を慢性気管支炎と呼びます。</p> <p>慢性気管支炎の症状には、呼吸困難、痰、チアノーゼ症状等があります。</p> <p>また、慢性気管支炎は冬場に増加し、男性に多い特徴があります。</p>

参考：UNEP "Global Environment Outlook 4", 2007、地球環境経済研究会編著：日本の公害経験

公害の損失と 対策にかかる金額

公害病とは、人間の産業活動により排出される有害物質により引き起こされる健康被害の事です。

経済性を優先し環境への配慮が欠けた活動が、健康被害をはじめとする種々の深刻な被害を与えました。

「経済性を優先し」と書きましたが、実際に水俣病の損害額と汚染防止対策費用を比較した研究結果があります。

それによれば、健康被害への補償を含めた被害額は126億円です。それに対し、水俣病を防止する対策は1億2300万円が可能です。

この結果から見ても、公害を未然に防ぎ対策を万全にすることが、経済的な観点から見ても合理的であると言えます。

日本では昭和42年に公害対策基本法が制定されましたが、より包括的な環境基本法施行に伴い統合され廃止されました。

大気汚染防止法

大気汚染防止法で規制される汚染物質

ばい煙	硫黄酸化物 (SOx)
	ばいじん (すすなど)
	有害物質 (窒素酸化物・カドミウム及びその化合物・塩素及び塩化水素・フッ素、フッ化水素及びフッ化ケイ素、鉛及びその化合物)
	特定有害物質 (未指定)
粉じん	一般粉じん (セメント粉、鉄粉、石灰粉など)
	特定有害物質 (石綿)
自動車排出ガス	一酸化炭素 (CO)
	炭化水素 (HC)
	鉛化合物
	窒素酸化物 (NOx)
	粒子状物質 (PM)
特定物質	化学合成・分解その他の科学的処理に伴い発生する物質のうち人の健康又は生活環境に被害を生じるおそれのある物質：28種類 (フェノール、ビリジンなど)
有害大気汚染物質	有害大気汚染物質に該当する可能性のある物質：248種類 うち、優先取組物質：23種類 (指定物質：3種類) ※ダイオキシン類については「ダイオキシン類特別処置法」により対策が進められる
揮発性有機化合物 (VOC)	大気中に排出され、又は飛散した時に気体である有機化合物 (浮遊粒子物質及びオキシダントの生成とならない物質として政令で定める物質を除く)

大気汚染防止法 総量規制とは？

大気汚染防止法では、工場や事業場の施設ごとの排出規制、指定地域での総量規制、自動車排出ガスの許容限度の設定などによって大気汚染の防止を図っています。

総量規制とは、工場・事業場が集合し大気汚染や水質汚濁が進んでいる地域において、濃度規制や発生施設ごとの排出規制では環境基準の確保が困難である場合に、地域全体の排出総量を削減していく規制方法です。

地域を指定し、総量削減の計画を作って、その達成のために個々の発生施設ごとに規制よりも厳しい基準を設けていくことになります。

大気汚染関係では、硫黄酸化物について24地域、窒素酸化物について3地域が実施されています。

また、自動車NOx・PM法による自動車からの窒素酸化物、粒子状物質に関しては3地域が指定されています。

水質汚濁関係では、東京湾、伊勢湾、瀬戸内海の3水系で実施されています。

大気汚染防止法規制対象物質一覧

規制物質		発生形態	発生施設	規制基準の設定方法	規制措置等
ばい煙	硫黄酸化物(SOx)	物の燃焼 石油燃焼	ばい煙発生施設	・排出基準 →量規制、地域ごとにK値方式 ・特定工場については総量規制基準 →指定地域内、工場単位量規制、知事が定める。	改善命令直罰など
	ばいじん	物の燃焼又は熱源としての電気の使用	ばい煙発生施設	排出基準 →濃度規制、施設の種類・規模ごと	改善命令、直罰など
	有害物質	窒素酸化物(NOx)	物の燃焼 合成分解など	・排出基準 →濃度規制、施設の種類・規模ごと ・特定工場については総量規制基準 →指定地域内、工場単位量規制、知事が定める。	改善命令、直罰など
		カドミウム鉛 フッ化水素塩素 塩化水素	物の燃焼 合成分解など	排出基準 →濃度規制、施設の種類の種類ごと	改善命令、直罰など
粉じん	一般粉じん	物の粉碎 選別体積など	一般粉じん発生施設	構造・使用・管理基準	基準適合命令
	特定粉じん	物の粉碎 選別体積など	特定粉じん発生施設<	規制基準 →敷地境界での濃度基準	改善命令
自動車排出ガス		自動車の運行	特定の自動車	許容限度 保安基準（道路運送車両法）で考慮	車両検査、整備命令など（他法による）
特定物質		物の合成等の化学的処理中の事故	特定施設（政令等で特定せず）	なし	事故時の措置命令

ばいじん、
粉じんとは？

浮遊粒子状物質（SPM）は、大気中に浮遊する粒子状物質のうち、粒径が10μm以下のものをいいます。

SPMの中でもディーゼル機関からの排気微粒子（DEP）については、最近、動物実験においてぜん息様の病態が認められるなどアレルギー疾患との関連が指摘されています。

SPMより小さい、直径2.5μm以下のものは「PM2.5」と呼ばれています。

PM2.5は、通常のSPMよりも肺の奥まで入り込むため、ぜん息や気管支炎を起こす確率が高いとの研究が報告されています。

2009年9月に環境基準が設定され監視、対策が始まりました。

降下ばいじんは、大気中のすす、粉じんなど粒子状物質のうち、主として比較的大きな粒子、沈降しやすい粒子のことです。

水質汚濁防止法

有害物質一覧

1	カドミウム及びその化合物
2	シアン化合物
3	有機燐化合物 (ジエチルパラニトロフェニルチオホスフェイト (別名パラチオン)、ジメチルパラニトロフェニルチオホスフェイト (別名メチルパラチオン)、ジメチルエチルメルカプトエチルチオホスフェイト (別名メチルジメトン) 及びエチルパラニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト (別名E P N) に限る。)
4	鉛及びその化合物
5	六価クロム化合物
6	砒素及びその化合物
7	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物
8	ポリ塩化ビフェニル
9	トリクロロエチレン
10	テトラクロロエチレン
11	ジクロロメタン
12	四塩化炭素
13	一・二・ジクロロエタン
14	一・一・二・ジクロロエチレン
15	一・二・三・ジクロロエチレン
16	一・一・一・一・トリクロロエタン
17	一・一・一・二・トリクロロエタン
18	一・三・ジクロロプロペン
19	テトラメチルチウラムジスルフィド (別名チウラム)
20	二・クロロ・四・六・ビス (エチルアミノ) ・s・トリアジン (別名シマジン)
21	S・一・四・クロロベンジル=N・N・ジエチルチオカルバマート (別名チオベンカルブ)
22	ベンゼン
23	セレン及びその化合物
24	ほう素及びその化合物
25	ふっ素及びその化合物
26	アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物
27	塩化ビニルモノマー
28	一・四・ジオキサン

水質汚濁防止法とは？

水質汚濁防止法とは、1971年に施行された公用水域の水質汚濁の防止に関する法律です。「公共水域」とは、河川や湖沼、湾港など公共利用される水域のことで、これらの水域の水は飲料のほかに、農業や漁業にも使われます。つまり、公共水域が汚染されてしまえば、人が生活できなくなる可能性があります。重要なのは工場などから排出された汚水や廃液が原因で健康に悪影響が出た場合、責任の所在を明らかにすることにより被害者の保護を図ることも目的としています。水質汚濁防止法は水質汚濁防止法施行令で指定された「特定施設」に対して施行されています。

特定施設とは？

特定施設とは人の健康を害する恐れのあるもの、または生活環境に対して害をもたらし恐れのあるものを含んだ水を流す施設のこと。ダイオキシン類を含む廃液を排出する施設も当てはまります。

指定物質一覧

1	ホルムアルデヒド
2	ヒドラジン
3	ヒドロキシルアミン
4	過酸化水素
5	塩化水素
6	水酸化ナトリウム
7	アクリロニトリル
8	水酸化カリウム
9	アクリルアミド
10	アクリル酸
11	次亜塩素酸ナトリウム
12	二硫化炭素
13	酢酸エチル
14	メチルターシャリーブチルエーテル（別名MTBE）
15	硫酸
16	ホスゲン
17	一・二ジクロロプロパン
18	クロルスルホン酸
19	塩化チオニル
20	クロロホルム
21	硫酸ジメチル
22	クロルピクリン
23	りん酸ジメチル＝二・二ジクロロビニル（別名ジクロロボス又はDDVP）
24	ジメチルエチルスルフィニルイソプロピルチオホスフェイト（別名オキシデプロホス又はESP）
25	トルエン
26	エピクロロヒドリン
27	スチレン
28	キシレン
29	パラジクロロベンゼン
30	N-メチルカルバミン酸ニセカンダリーブチルフェニル（別名フェノブカルブ又はBPMC）
31	三・五ジクロロ-N-（一・一ジメチルニプロピニル）ベンズアミド（別名プロピザミド）
32	テトラクロロイソフタロニトリル（別名クロロタロニル又はTPN）
33	チオリン酸O・O-ジメチル-O-（三メチル四ニトロフェニル）（別名フェニトロチオン又はMEP）
34	チオリン酸S-ベンジル-O・O-ジイソプロピル（別名イプロベンホス又はIBP）
35	一・三ジチオランニイリデンマロン酸ジイソプロピル（別名イソプロチオラン）
36	チオリン酸O・O-ジエチル-O-（二イソプロピル六メチル四ビリミジニル）（別名ダイアジノン）
37	チオリン酸O・O-ジエチル-O-（五フェニルニイソオキサゾリル）（別名イソキサチオン）
38	四ニトロフェニルニ二・四・六トリクロロフェニルエーテル（別名クロルニトロフェン又はCNP）
39	チオリン酸O・O-ジエチル-O-（三・五・六トリクロロニニビリジル）（別名クロルビリホス）
40	フタル酸ビス（ニエチルヘキシル）
41	エチル＝（Z）-三-〔N-ベンジル-N-〔メチル（一メチルチオエチリデンアミノオキシカルボニル）アミノ〕チオ〕アミノ〕プロピオナート（別名アラニカルブ）
42	一・二・四・五・六・七・八・八オクタクロロニ二・三・三a・四・七・七aヘキサヒドロ四・七メタノーH-インデン（別名クロルデン）
43	臭素
44	アルミニウム及びその化合物
45	ニッケル及びその化合物
46	モリブデン及びその化合物
47	アンチモン及びその化合物
48	塩素酸及びその塩
49	臭素酸及びその塩
50	クロム及びその化合物（六価クロム化合物を除く。）
51	マンガン及びその化合物
52	鉄及びその化合物
53	銅及びその化合物
54	亜鉛及びその化合物
55	フェノール類及びその塩類
56	1,3,5,7-テトラアザトリシクロ [3.3.1.1 ^{3,7} .1 ^{5,6}] デカン(別名ヘキサメチレンテトラミン)

国連UNEPからの要約

世界の水保全の現状

アフリカ地域

アフリカ諸国は水不足、水質汚染と土壌の劣化が共通する課題である。
人口増圧、食糧不足が慢性的で森林破壊をはじめ農業の乱開発が豊かな自然破壊と矛盾関係にあり、また産業廃棄物が先進国から越境輸入されるなど問題が増加し、国連や先進国からの資金や技術、人材の援助なしには解決できない状況である。

アジア太平洋地域

人口増加、貧困、法規制の無力等が重なって環境問題が複雑に進行している。大気汚染は悪化している。生物資源が豊かで貿易の重要品であるが、大規模な森林破壊、マングロープの海老養殖池転換、その他生物資源の劣化で多様性が失われている。人口増加に伴う下水、生活排水問題は深刻である。工業化に伴う有害物質問題が急速に進行している地域がある。
市民の環境意識が高まり、政策の柱になる市民運動が動きつつある。

欧州

大気汚染は1990年代に改善が進行。
西側欧州は環境悪化を食い止めたが、中央・東欧州は依然として悪化している。
南欧、東南欧州の一部地域は、環境悪化を食い止めようとしているが、淡水と地中海沿岸の水質汚染問題は依然として進行している。
環境悪化を食い止めるには欧州議会政府の強力な指導が必要。

ラテンアメリカ・カリブ海

過去30年間の環境の劣化原因は、人口増加、自然資源依存の経済、貧富差拡大、政府の計画の弱さ等が上げられる。土壌劣化、都市集中による環境悪化、都市下水、廃棄物問題が都市人口の健康悪化につながり、大気汚染は改善されていない。
気候変動によるハリケーン被害が増加、地震の被害の増加で経済への打撃が重なり、環境問題解決の道のりが遠い。

北米

個人当たりの地球資源消費量が最大の地域である。
汚染対策の成功に比べて資源保全の成功は限定的。
自由貿易協定により二国間の環境問題解決の共同が進み、NOx大気汚染、五大湖の水質汚染対策、水鳥や渡り鳥保護と一緒に湿地帯保全対策等が進行している。

西アジア

淡水資源の保全活用が最大の課題。特にアラビア半島は、化石水と呼ばれる地下水開発の問題を抱えている。
水利用の効率改善に努めているが、特に灌漑水利用の効率化が重要。
土壌劣化と農業の持続性が課題。ペルシヤ湾の石油汚染は継続している。
石油産業が活発であることから、有害化学物質の廃棄量は個人当たり最大である。火力発電、海水淡水化による大気汚染問題は継続。

水処理・排水処理に

役に立つ！技術テキスト

無料
ダウンロード
できます



各国の水道水基準及びガイドライン



各国の下水処理水放流基準及び
排水基準の比較



フッ素の除去・回収



ヒ素の除去・回収



ホウ素の除去・回収



メッキ産業における
排水処理

ダウンロード方法

エイチツー会員専用サイト：<http://dl.eichitwo.com>へ
アクセスし「技術テキスト」からダウンロード。
右QRコードからもアクセスできます。

もしくはinfo@eichitwo.comへ「技術テキスト希望」
の旨を直接メールでご連絡下さい。





HiNT!!

今月のお役立ちコンテンツ



case 納入事例

医療排水用の小型中和装置
廃酸に含まれるスラッジ除去



movie 動画

狭小ピットの高温油回収



text コンセプトカタログ

PTFE製ポンプカタログ



納入事例 | 医療排水用の小型中和装置



大手水処理メーカーに断られた！

処理水はpH2の強酸で油分も相当量含む排水。「大手メーカーに断られた」という理由が設置スペースの小ささで、500×500内に収めるというシビアな条件でした。

エイチツーは特注仕様を得意としており、今回の件ではオリジナルの小型攪拌機を制作、省スペースながらも原水槽と中和槽を単独で設け、定量ポンプで原水から中和槽へ移送し中和するというシステムを提案し、採用頂きました。

小型化のニーズは自動pH中和装置にも広がっています。

「オーダーメイド製作」が得意のエイチツーなら、中和装置もお客様のスペースに合わせて設計制作致します。

他社では相談に乗ってくれない、予算やスペースが限られている、また安価で信頼性のある中和装置をお探しの方は是非ご連絡下さい。



全自動で中和する為、あまり触ることは無い制御盤も、メンテ用に各機器の手动スイッチを付けました。
また攪拌機はインバータで回転速度を調整できるため、処理量の変更にも対応できます。



中和槽の攪拌機は既製品では対応できないため、エイチツーで自社制作。
省スペース化に貢献しました。



定量ポンプは注入ポンプ及び原水ポンプで使用。
少量ずつ中和することにより、アルカリへ寄らないよう確実な中和を可能にしました。



納入事例 | 廃酸に含まれるスラッジ除去



腐食性が高い現場の為、 ストレーナを特注制作

某産業廃棄物処理プラント様より、
「廃酸に含まれるスラッジを除去してポンプを保護したい」と
相談頂きました。

金属系では腐食の可能性がある為、ろ過器をオールPVC
製にて特注製作しました。



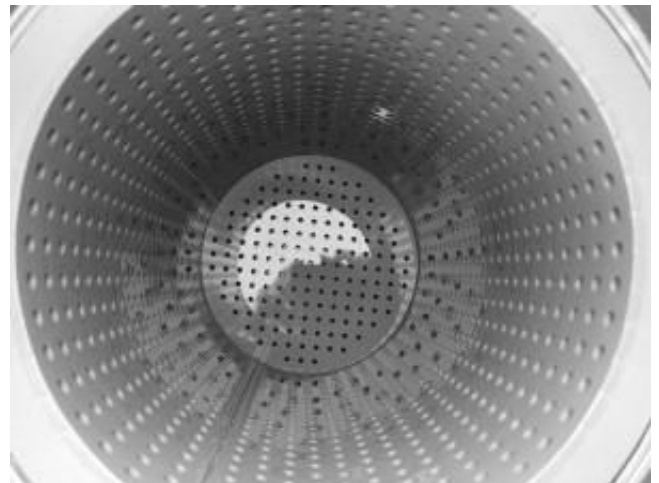
何度も使いまわせる PVCパンチング加工

ユーザー様より、ろ過はバッグやカートリッジでは無く
何度も洗浄して使いまわせるようにと、PVCのパンチ
ングにてバスケットを製作。メッシュサイズもユーザー
様指定にて製作しました。



蓋の開閉をデッデンボルトにすることにより、安全に、
かつ簡単に作業者がストレーナ洗浄が出来るよう工夫
しました。

内面はもちろんパッキンにて完全密閉されており、耐
圧も移送ポンプに合わせ設計。



エイチソーは産業廃棄物処理場や表面処理工場な
どスラッジ除去の実績が豊富です。
是非一度お問い合わせください。

動画 | 狭小ピットの高温油回収



納入：愛知県金属加工工場様
用途：狭いピットに浮く油の回収（高温水）
型式：ADD-15-LL（SUS316）＋特注フロート（SUS316）

狭いピット内の高温排水から、 浮上油を回収したい

高温の排水が溜まるピット内の油を今までは「ヒシヤク」のようなもので、作業員の方が回収していました。

高温である上、ピット上での作業は危険である為、何とか浮上油の回収が出来ないものかお悩みでした。

そこでエイチツーでは、高温用エアダイヤフラムのADD型と、特注制作の回収フロートの組み合わせを提案し、現地デモにてご納得頂き採用となりました。

動画を見る方法

YahooもしくはGoogleの検索で

高温 浮上油 回収 エイチツー

と検索すると出てきます。

右記QRコードからもアクセス可能です。
もしくは弊社WEBサイトの納入事例より
閲覧可能です。



コンセプトカタログ | PTFE製ポンプカタログ



【PTFE製のポンプ】をまとめました。

テキスト内容：

- 1.PTFEとは？
- 2.定量ポンプMシリーズ
- 3.エアダイヤフラムポンプADDシリーズ
- 4.自吸式ケミカルポンプKDシリーズ
- 5.ケミカルマグネットポンプHTXシリーズ

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」よりダウンロードして下さい。

エイチツーWEBサイト：<http://www.eichitwo.com>
（右記QRコードよりアクセスできます）



※ダウンロードには会員登録が必要です。

伝わりにくい わかりにくい

FROM

浜條隆行



先

日あった、エイチツーでの失敗事例を紹介します。失敗を紹介するのは気が引けますが、「こんなことあるある」と共感頂けるかと思えます。

うちの営業マンがお客さんから電話で、「けっこう粘度の高い液なんだ。送れるかな？」と聞かれ、

営業マン「粘度ってどれくらいですか？1000CPくらいですか？」

お客さん「いや、新しい商品で、CPとかわからないんだよな」

営業マン「えーと、食品で言うほど低くくらいですか？中濃ソースくらいですか？」

お客さん「そうそう！それくらいドロドロなんだよ！」

営業マン「じゃあ2000CPくらいですね！」

このようなやり取りの後、注文になったのですが・・・

中濃ソースでは、 わかりにくい

実際に納入して、お客さんから「吐出量が少ない！」とクレームが来てすぐにかけたところ、

「中濃ソース」どころか「いちごジャム」くらいだったようで。

営業マン「これ、粘度高くないですか？？」

お客さん「最初に中濃ソースくらいって話をしたでしょ！」

営業マン「いちごジャムくらいあるように見えますよ・・・」

お客さん「お前ん家の中濃ソースはどんだけシャビシャビなんだ！」

反省を活かして 動画作りました

この事例のように、「粘度」に関する感覚的な話は、かなりわかりづらく、明確な数字（CPなど）がわからないとなかなか伝えられないで

すよね。

「中濃ソース」「マヨネーズ」と言っても、ピタリとした意思の疎通は困難です。

そこで、この失敗を犯した弊社営業マンの長谷はあることを思いつきました。

「そうだ、動画を作ろう。」

動画を作って、もっと「これくらいの粘度なんだ！」というコミュニケーションの精度を上げようと、作成したのが下記の動画です。是非、あなたの「これくらい」という目安にお使い下さい。

酒とポンプと 人類の進化

FROM

長谷悟



突

然ですがお酒は好きですか？私はビールが大好きです。（最近は糖質を気にしてハイボールも比率高めです）

ところで最近の研究により、酒が人類の進化に大きく影響していたかもしれないという「酔っぱらった猿」仮説というのをご存知でしょうか？

人類が木から 降りた理由

人類とアルコールの付き合いは農耕の始まりより古く、人類の登場まで遡ることができま。

酒を好む性質は人類以外の動物には

エアダイヤフラムポンプADD型で移送可能な粘度



いちごジャムが6000cP程度です。

(写真：エアダイヤフラムポンプで移送可能な粘度)



QRコードよりアクセス可能です→

ほとんど見られない性質ですが、アルコールの中でも人類が飲めるものはエタノールのみです。

実は自然界のいたるところにエタノールを生成する酵母は存在しており、熟した果実があればそこには酵母が存在します。

実のなる木が初めて出現した1億2000万年前から発酵作用を営んできたといわれています。

樹上に暮らし、果実を食べていた人類の祖先からすると、エタノールには別の魅力がありました。

特有の香りは果実のありかを教えてくれるし、熟して腐りかけの果実は消化が容易でカロリー源として効率がよく、さらにエタノールの消毒作用によって、病原菌に侵されるリスクも低くなります。

樹上に暮らしていた私たちの祖先が、地上に落ちた腐りかけの果実のメリットに気づき、やがてそれを好む霊長類が現れ進化の新たなページを開いた・・・それが米カリフォルニア大学バークレーの生理学者ロバート・ダドリーが唱えた

「酔っぱらったサル」仮説です。

ライバルより多くのカロリーを摂取し、生殖の成功率が高まり、アルコールの作用で「ゴキゲン」になれば、いいことづくめだ、という仮説です。

定住も農耕も酒のため?

さらに別の研究では、「狩りから稲作へ」の転換期も酒が大きく関与し

ているのではないかという調査が進められています。

従来では農耕の開始と宗教の始まりは同時期といわれていましたが、最近の発掘調査による分析で、農耕が始まるずっと前の場所から宗教儀式に使うと思われる遺跡とアルコールの証拠が発掘されました。

その発見は「狩猟民が宗教儀式を定例化する為、定住が促進されたのではないか。さらにそこで重要な役目をもつアルコール(神の声を聞く)を大量に生産する必要がある為、農耕がスタートしたのでは」という仮説を作りしました。

そうになると、農耕の為に水を大量に運び管理する必要があるとなると、ポンプの発明もまた酒のため・・・? というのは無理やりでしょうか。

いずれにせよ、お酒大好きな私としては「酔っぱらったサル仮説」を全力で支持したいと思います。(人類はビールのために進化したと思うと楽しいですね)

耐熱水中ポンプはお酒造りにも役立っています

エイチツウの耐熱水中ポンプも、日本のお酒造りに役立っています。



熱湯消毒が主流の酒造所で耐熱水中ポンプが活躍!

WEBからご覧頂けます。

→エイチツウHPの納入事例一覧より

ポンプと恋の赤い糸

先

日、東京へ出張した時のこととです。突然、改札で若い二人が立ち止まりました。

何事かと思うと、ひとりのバッグにもう一人の赤いイヤホンコードが不意に絡まった様子。

お互い他人であろう二人だが、焦ってほどうとする手。

手伝おうか躊躇うもうひとつの手。

ますます絡み合う赤いイヤホンコード。

赤らむ二人の顔。

とにかく、男同士なのがいたたまれなかった、そんな光景を目にしました。

惜しいな〜と
思うそんな時

もし若い男と女がそんなシチュエーションになったら、何かが始まりそうな予感があるのに、惜しいな〜と
思っつてその場を後にしましたが、ポンプにもそんな気持ち湧く事ってありませんか?

FROM

舛田雅和



例えば、100Vや200Vのポンプはたくさんあるのに、バッテリーで動かせるポンプがあればな〜という時。

大手のメーカーさんではポンプのスペックは満足しているのにユニットにパッケージングしたりはしてくれない・・・

特注仕様に対応してくれない・・・

など、あなたの「惜しいな〜」を満足させるお手伝いをエイチツウはしています。

建機メーカー様採用の バッテリー駆動ユニット

大手建機メーカー様から、尿素水の移送用でバッテリー式のポンプを組み合わせたユニットを製作しました。

もちろん、使用液に合わせて別のケミカル液でも対応可能です!

このような特注対応+ユニット化はエイチツウは得意としておりますのでお気軽にお問い合わせください。

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ウのリアルな「自由時間活動」です。

連載
第4回

【世界一への挑戦】 雪合戦世界大会へ出場しました。

第21回東海雪合戦大会inチャオ御岳スノーリゾート 参加チーム一覧

＜一般の部＞

チームNo.	チーム名	都道府県
1	TEAMジャイアン冬	岐阜県
2	Jame's	三重県
3	チームASAP	愛知県
4	ARZ	愛知県
5	株式会社エイチツウ	愛知県
6	アルタレジスタンスX	愛知県
7	Junkie's	愛知県
8	ハイテンションズ	愛知県
9	レオナルド ダ マンチ	愛知県
10	優勝候補西井軍団	三重県
11	ボンバーヘッド学院	岐阜県
12	雪男七人衆	愛知県
13	蔵	岐阜県
14	愛知機械・中ス競連合	愛知県
15	ぶんぶんぶん	愛知県
16	ナダ雪	岐阜県
17	すの一だるま	岐阜県
18	M部	長野県
19	CRE	愛知県
20	WLB2017	愛知県
21	Team ノリミ	愛知県

＜一般の部＞

チームNo.	チーム名	都道府県
22	ももと愉快な仲間たち	静岡県
23	Watson Jr	愛知県
24	こころ親衛隊	愛知県
25	Cognitoy	愛知県
26	岐阜ユニバース	岐阜県

＜一般の部シード＞

チームNo.	チーム名	都道府県
49	岐阜KCY	岐阜県
50	OZ	富山県
51	Big wave	岐阜県
52	ONE PIECE	岐阜県
53	きつつき	岐阜県
54	本郷下組一家下魂	岐阜県
55	IBUKI野球部	滋賀県

＜レディース・小学生の部＞

チームNo.	チーム名	都道府県
56	アルタレジスタンスZ	愛知県
57	影一族	岐阜県

株式会社エイチツウとして、雪合戦の世界大会へ初めて出場しました。チーム名もそのまま「株式会社エイチツウ」です。

とにかく何でも良いから世界一になってみたい

出場の動機は「何かメルマガのネタになることないかな」という不純なものですが、「どうせなら地味な大会に出て世界一になりたい！」という事になり、雪合戦世界大会が候補としてあがりました。

その後、社内会議で幾度もミーティングを重ねました。

まずはエイチツウとして雪合戦スキルはどの程度見込めるのか、ということが重大な問題でした。

事務員は小さい子供がいるため、基本は男性社員をかき集めて参加します。

まず長谷は小学校・中学校と野球部だったため、(しかも1番ショート)雪玉を確実に相手へ命中させられることが期待されました。

後はサッカー経験者、サックス上級者、パーティー野郎などがメンバーを占めており、「本場に雪合戦で勝ち進めるのか?そもそも練習ができない」という壁はあったものの、過去の雪合戦の動画を研究し、本番に向けて準備を進めました。



写真：集合写真



写真：集中力が切れた舩田



写真：雪玉製造機

そもそも雪合戦 世界大会ってなに？

そもそも「雪合戦世界大会」とは何か？と思われる方もいると思いますので簡単に説明します。

北海道昭和新山が発祥の「雪合戦世界大会」は、いわゆる雪を丸めて投げる雪合戦をさらに厳格にルール化したものになります。

試合は7人対7人で行われ、雪玉に当たったらコート退場となり、時間内に残った人数の多い方が勝ち、もしくは相手陣地のフラッグを抜いたほうが勝ちになります。

コートには自陣と相手陣地があり、相手陣地には前衛が最大3人までしか入れないなど、ルールは意外にもきちんと決まっております。「雪合戦なんて簡単だぜ!」と思っていた株式会社エイチツーは痛い目を見ることになりました。

まず雪玉を作る

試合前には限られた時間の中、自分たちで雪玉を製作することから試合はスタートします。

まずこの「雪玉づくり」が非常にハードかつ大切な作業でした。まず、雪玉のクオリティによって・まっすぐ飛ばない・味方前衛へ雪玉をパスする際に弱い雪玉は崩れて壊れる

という大問題が発生します。

その為、専用の雪玉製造機を使って必死に作り続けます。

何度も出場しているチームは効率よく、固くしつかりした雪玉を作るのに対し、エイチツーは投げたら崩れるような雪玉を量産。

集中力が切れた社員が続々と製造から離脱し、ビールを飲みながら煙草を吸い出す始末・・・

それでも何とかコツを掴み、使える雪玉を揃えることが出来たものの、既にメンバーの半分近くが疲労を訴えだし、残りの半分は酔っぱらっていました。

試合に負けるも 決勝まで進む

試合は1ブロックの成績で決勝まで進む形式でしたが、エイチツーは1回戦をストレートで敗れ、2回戦は相手チームが会場に来ないということとでまさかの不戦勝。

その結果、決勝戦への切符をかけた「敗者復活戦」へ参加することになりました。

ちなみに、この東海大会で優勝もしくは準優勝すると、北海道で行われる世界大会への参加資格をゲットすることになります。北海道への旅費交通費は大会が負担するようなので、参加チームは全員必死に雪玉を投げます。

敗者復活戦はサッカーでいうところの「PK戦」のようなやり方で進みます。

このPK戦でエイチツーは無類の強さを発揮。やはり平日頃の会社でのプレッシャーに比べれば、雪玉を的に当てるなんて造作も無いこと。誰ひとり雪玉を外さず、

エイチツーはまさかの全勝。無事決勝まで行けることになりました。

誰も決勝の 準備をしていなかった

決勝進出が決まったのはいいものの決勝戦は翌日に行われる為、やむなく辞退。

全員まさか決勝まで行けるとは思っておらず、翌日に予定を入れており参加できる人員がいまませんでした。

そのため、敗者復活戦第二位のチームへその切符を譲ることになりました。

意外にも会社での雪合戦スキルが高く、「もしかしたら来年は世界一になれるんじゃないか?」という可能性を感じた今回の雪合戦大会。また来年も参加しようと思っています。

また、雪合戦は会社の仲間と楽しく一日遊ぶのも結束を高める良い機会です。

もしエイチツーと一緒に雪合戦したい!もしくは戦いたいぜ!という方がおられましたら是非ご連絡をお願いします。

エイチツーでは今後も
雪合戦世界一を目指し
続けます

pH 自動中和処理装置 選定の為の基礎知識

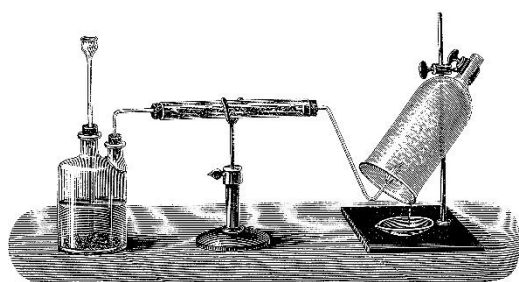


中和処理装置の見積依頼に
どんな情報が必要？

▶4項目あればお見積り可能です。

自動pH中和装置を見積もり依頼する際に、どのような情報が必要なのかをまとめました。

必要な情報	概要
処理流量 (m3/h)	装置の能力を時間あたりの最大流量に合わせて設計します。 併せて一日の処理流量 (m3/d) もわかるとより正確です。
原水pH値	装置の能力を設計するにあたり必要になります。 pH値が変動する場合は、変動の最大範囲も確認が必要です。
原水温度	温度によっては pH調整が難しい場合や機器を高温タイプに変更する必要があります。 槽の材質も考慮が必要です。 電極も温度補償のついた電極へ変更します。
排水の種類	例えば透析排水、コンクリート工場の排水原水などをご連絡下さい。成分によっては pH調整に緩衝する物質が含まれる場合がありますので設計見積に影響します。 また原水成分によっては pH中和によりSS分が析出することがありますのでご相談ください。



Q: 原水pHが一定じゃない場合は？

自動pH中和装置の選定の際には、
原水のpH値がいくつなのかが大きな項目になります。
しかし、排水の種類によっては原水pHが一定でない場合があります。
原水が酸性だったり、アルカリ性だったりする場合には、
中和装置は「両側制御」を選びます。

設置後に必要な
メンテナンスってありますか？



▶薬液の補充や電極洗浄があります。

項目	頻度	概要
中和剤の補充	都度	中和剤が無くなると中和できなくなります。薬液槽にレベルセンサがついている場合は制御盤側で確認できますが、ない場合は目視でチェックし補充して下さい。
pH電極の洗浄	2週間に1回程度	pH電極に汚れやスケールが溜まると、pH値を正確に読み取れなくなります。 汚れによって洗浄方法が変わります。 ■懸濁物・微生物などによる汚れの場合 清水で汚れを洗い落としてください。 ■油による汚れの場合 中性洗剤溶液に浸して汚れを洗い落としてください。その後、清水で中性洗剤溶液を洗い落としてください。 ■化学的汚れの場合 1～2%の塩酸溶液もしくはサンポールに数分間浸して汚れを洗い落としてください。その後、清水で塩酸溶液を洗い流してください。
pH電極の校正	3か月に1回	pH電極は時間がたつと少しずつ計測が狂ってくるため、季節の変わり目に校正を行うことを勧めます。
ポンプの消耗品交換	1年に一回(推奨)	薬注ポンプの消耗品(ダイヤフラム、パッキンなど)交換はメーカー推奨1年が基本です。



中和処理の選定に必要な情報が一冊に！

「pH自動中和処理装置 選定の為の基礎知識」
無料進呈中です！

中和装置の
お問い合わせは

info@eichitwo.com
担当: 舩田 まで

食品・化粧品・医薬品 向けラインナップ拡充

新製品
ご案内



サニタリーエアダイヤフラムポンプ
SANIBOXER/FOODBOXERシリーズ



自吸式
空運転OK

高粘度
50,000CP

FDA準拠
A3認証

CIP洗浄可
電解研磨

お問い合わせは：株式会社エイチツー 担当：長谷
TEL：052-364-8841 FAX：052-364-8842



浮上油回収.com



ポンプ選定.com

RO 純水
装置 .COM

pH 中和
処理 .COM

水処理の窓口

ダイヤフラムポンプとは？

Magazine



株式会社エイチツー

〒454-0818
名古屋市中川区松葉町4-49
TEL:052-364-8841 FAX:052-364-8842
http://www.eichitwo.com