

日本のものづくりを、
もっとクリーンに

Japanese manufacturing, more beautifully.

精密濾過による超硬スラッジ回収・リサイクルサービス



MENU

- 会社紹介
- 事業紹介
- フィルトレーション事業
- スラッジ再資源化サービス





会 社 紹 介

会社概要



有限会社サンメンテナンス工機

所在地 〒458-0025 名古屋市緑区鳥澄2丁目103番地

設立 1989年4月21日（創業1985年4月）

代表者 代表取締役 深井 重貴

従業員数 19名



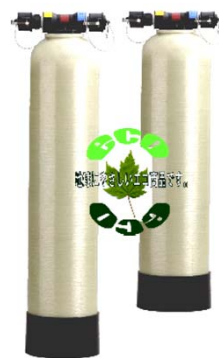
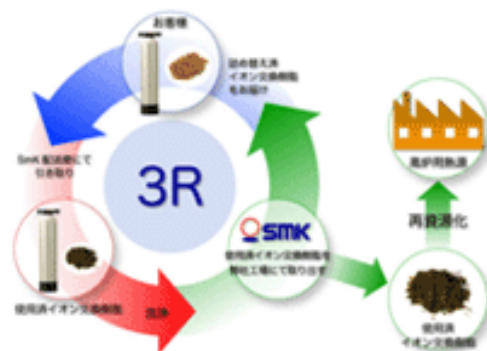
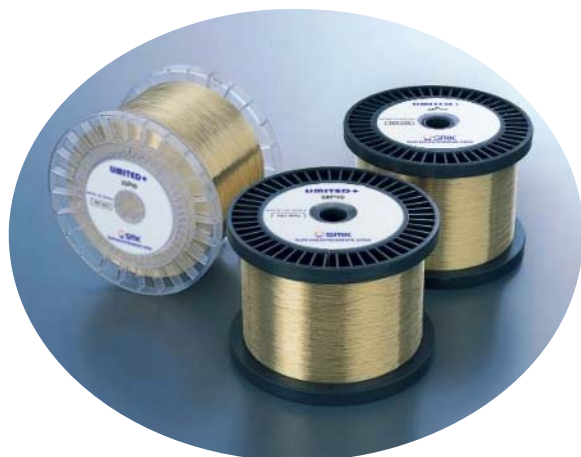
- 1985年4月** サン工業として名古屋市天白区池場にて創業
ワイヤ放電加工機用フィルターのクリーニング事業立ち上げ
- 1989年4月** 法人化 有限会社サンメンテナンス工機に変更 資本金300万円
- 1990年5月** EDM消耗品事業に参入
- 1995年10月** 外圧・内圧 フィルター自動洗浄装置開発/自動洗浄ライン開発
- 2006年5月** 放電加工ラボ開設 (精密加工事業に参入)
- 2007年8月** 中部経済産業局「モノ作りエコデザイン製品」認定
- 2010年8月** 「経営革新計画」承認
- 2010年9月** 平成21年度ものづくり中小企業製品開発等支援補助金(試作開発等支援事業)認証
- 2012年5月** 名古屋市緑区鳥澄2-102にロジスティックス開設
- 2012年7月** 資本金300万円から1,000万円に増資
- 2013年3月** 平成24年度愛知県循環型社会形成推進事業費補助金(リサイクル関係施設整備事業)認証
同年、フィルトレーション事業参入
- 2013年8月** 平成24年度ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金認証
- 2014年8月** 平成25年度中小企業・小規模事業者ものづくり・商業・サービス革新事業に係る補助金
- 2015年2月** 2015愛知環境賞「優秀賞」受賞
- 2016年6月** 異分野連携新事業分野開拓計画(新連携事業計画)認定
- 2016年6月** 商業・サービス競争力強化連携支援事業(新連携支援事業)補助金採択

事業紹介

1. 工作機械・消耗品 事業



WEDM Consumable parts & peripherals



Seibu



ROKU-ROKU
SINCE 1903



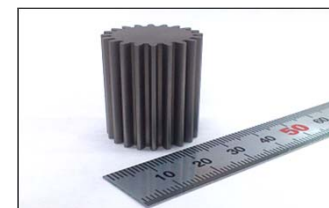
2. 精密加工 事業



上下異型/傾斜コアレス加工



インボリュートギヤ加工



複雑形状嵌め合い加工(3ピース)



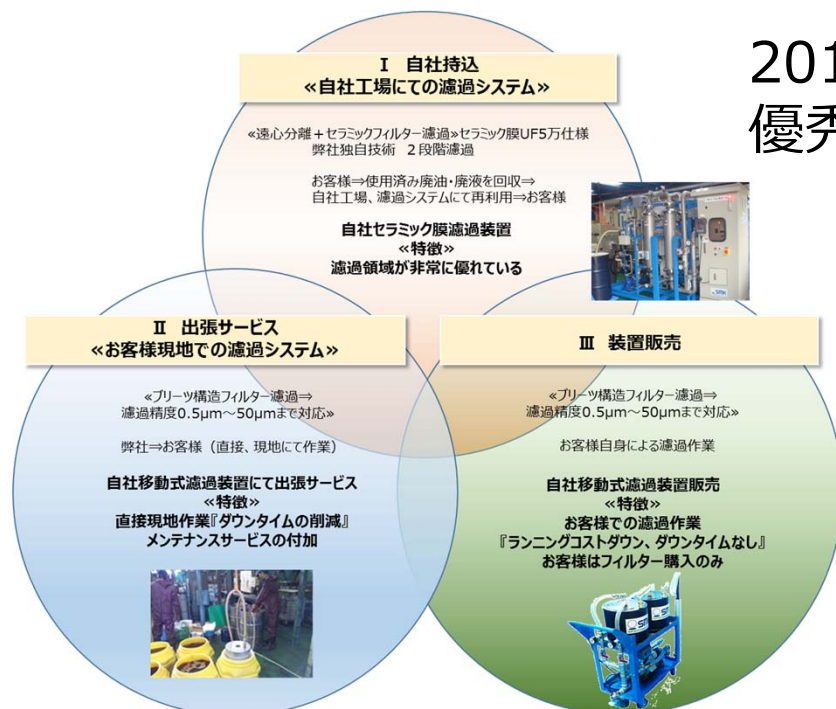
絶縁体セラミック加工



3. フィルトレーション 事業



2015愛知環境賞
優秀賞受賞



■精密濾過装置/遠心分離装置



Fineフィルター
FWCシリーズ

■水グリコール

■鉍物系作動油

■セラミック研磨用 クーラント液





フィルトレーション事業

「自社工場にての濾過システム」



《お客様現地での濾過システム》

《ブリーツ構造フィルター濾過⇒
濾過精度0.5μm～50μmまで対応》

弊社⇒お客様（直接、現地にて作業）



自社移動式濾過装置にて出張サービス

《特徴》

直接現地作業『ダウンタイムの削減』
メンテナンスサービスの付加

<お客様自身による濾過>

「ブリーツ構造フィルター濾過⇒
濾過精度0.5μm～50μmまで対応」

お客様自身による濾過作業



自社移動式濾過装置販売

「特徴」

お客様での濾過作業

『ランニングコストダウン、ダウンタイムなし』

お客様はフィルター購入のみ







Aichi Environmental Award

優秀賞

有限会社サンメンテナンス工機

連絡先 有限会社サンメンテナンス工機 <http://www.smk-web.co.jp>
名古屋市中区島崎2丁目103番地 052-624-8481

“業界初”作動油、各種加工液の濾過技術開発による
リユース化(廃油ゼロ化、新油の使用大幅削減)

受賞のポイント 独自の技術により、使用済みの作動油や加工液を再使用可能な状態に再生し、廃油・廃液をゼロにする革新的なシステムを開発するとともに、顧客のニーズに合わせた事業システムを構築したことは、環境負荷の低減と資源循環型社会の形成に大きく貢献するものと評価された。

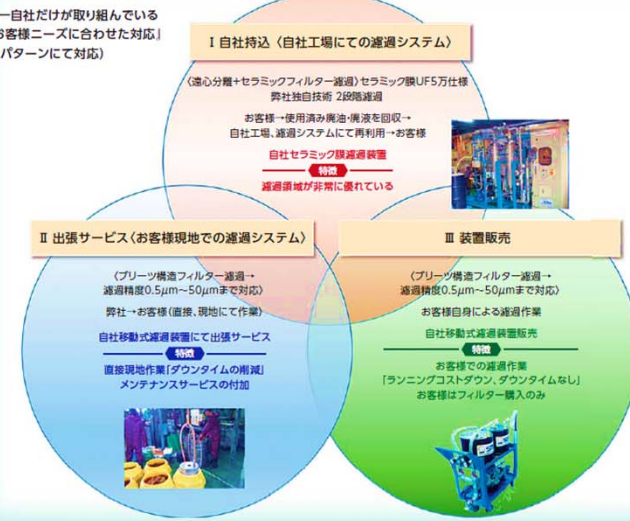
概要

現状、作動油・加工液は使用により汚染・劣化が進むと一部は燃料などへのリサイクルはあるものの、殆どは廃油・廃液として処分されている。お客様ニーズは、「コスト低減」「環境負荷低減」「ダウンタイム及び生産性向上」とされ、お客様ニーズ実現のために作動油・加工液をリユース(再使用)できるシステムを構築した。この事業は平成24年度愛知県循環型社会形成推進事業費補助金の認定を受けた設備装置で、本格運用を開始している。

先駆性・獨創性

事業システム

唯一自社だけが取り組んでいる
「お客様ニーズに合わせた対応」
(3パターンにて対応)



環境負荷低減効果

今回のテーマ「作動油・加工液の濾過技術開発とリユース(再使用)システム」の構築により、「廃油・廃液「ゼロ」化による新しい資材の減少が可能となり、廃油・廃液によるCO2削減など環境保全に大きく貢献できる。

受賞者: 有限会社サンメンテナンス工機
代表取締役 深井昇
授与者: 環境パートナーシップ・CLUB
会長 安井香一 (敬称略)



2015年愛知環境賞

優秀賞受賞

- ◆ 精密フィルターFWC、精密濾過装置SGL（特許第6133145号）
- ◆ 超硬研削時に発生する微細なスラッジをほぼ完全に捕集。
- ◆ 濾過助剤を使用せずに高精度濾過とフィルターの長寿命化を同時に実現。
- ◆ フィルターとケースが一体構造で、フィルター交換時の作業性が容易。



- ・Wカプラー一体構造
- ・内圧式・外圧式の融合
- ・抜群の濾過精度
(0.5 μ m~20 μ m)
- ・長寿命



◆ 超硬研削時に発生する微細なスラッジを**ほぼ完全に捕集**。



1 パスで抜群の濾過精度 (1 μm ~ 3 μm)

同時にフィルターの高寿命化を実現

◆ 濾過助剤を使用せずに高精度濾過とフィルターの長寿命化を同時に実現。

※従来品のフィルターは、フィルター目詰まりを防ぐため目を粗くして濾過助剤を使用してスラッジを捕集している。（スラッジ量の肥大、装置の大型化）

精密フィルターでは、 $3\mu\text{m}$ 以下の細かいスラッジを捕集することが出来、濾過助剤を使用しない為、回収したスラッジを、リサイクルすることが可能。

従来の濾過装置



- ・装置が大掛かり。
- ・濾過助剤の充てん作業が必要。
- ・スラッジが肥大化

精密濾過装置



- ・装置がコンパクト。
- ・濾過助剤不用で高精度、長寿命。
- ・スラッジリサイクル可能

◆ フィルターとケースが一体構造で、フィルター交換時の作業性が容易。

従来品



(図1)



(図2)

※従来品ではフィルターケース（図1）より作業者の手で（図2）の様に取り出さねばならない。
汚れが付着し手間がかかり、作業者の負担が大きい。

SMKフィルター



一体式フィルターごと交換。
スラッジは内部にある為汚れません。

スラッジ捕集実績
20kg～30kg/本

1. 沈殿槽に沈降するスラッジが無くなり、手作業による汲出し作業が不要。
2. 砥石のドレッシングが不要。砥石の寿命が長くなった。
3. 製品に残存スラッジの付着がなくなり、後工程の洗浄時間を短縮。
4. 加工機にスラッジが付着することが無くなり、作業後の清掃作業が容易になった。
5. 機械の摩耗、詰りのリスクが大幅に低減され故障が少なくなった。
6. 製品表面の不純物の減少、粗さ・傷の減少。
7. 製品の加工速度が早くなった。
8. クーラント液長寿命化による廃棄費用削減。
9. クーラント液補充コスト削減。
10. クーラント液管理の適正化（濃度）。
11. フィルター交換作業の軽減による作業環境改善。
12. 作業者の意識改善の実現。（5S）



スラッジ再資源化サービス



- クーラントタンクをバキュームで廃棄処理
- ピットなどに貯水して廃棄処理
- レアメタルなどは一部再資源化（大手工具メーカー）

再資源化率はスラッジの回収方法が確立されておらず
全体量の20%に満たないと推測されます。

※当社ユーザリサーチ結果より



20年程前、SMKでは従来使い捨てであったWEDM(ワイヤー放電加工)で使用するフィルターエレメントの再利用化「リユース」に成功しました。同時に、フィルターより取り除いた**スラッジ**の**再資源化**「リサイクル」にも取り組み近年それを実現しました。SMKは長きに渡り地球環境保全に貢献してきました。

従来(産業廃棄物)



使用済みフィルターの回収



再資源化
<環境保全>

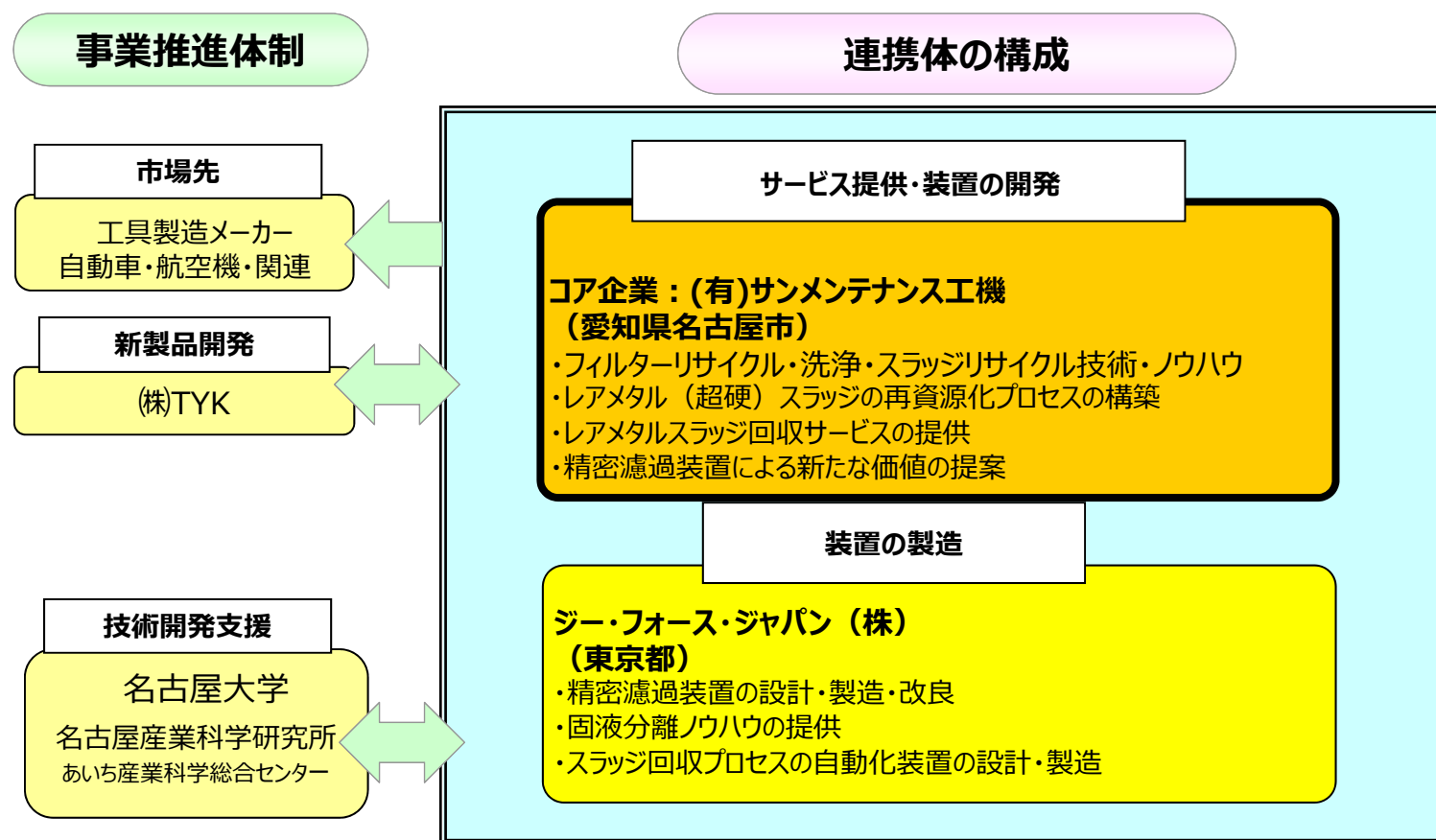
SMKにてスラッジ回収に成功！



お客様に返却、
又は再生メーカーへ引渡



「レアメタルスラッジ回収、リサイクルを目的とした 精密濾過サービスの開発・販売事業」



2016年6月
2016年6月

異分野連携新事業分野開拓計画(新連携事業計画)認定
商業・サービス競争力強化連携支援事業(新連携支援事業)補助金採択

レアメタルスラッジ再資源化サービス サービス提供領域 (Wスラッジ⇒原材料化プロセス)

お客様



①

②

材料供給

超硬



国内超硬製造メーカー

WO3



不純物除去
2次処理
WO3へコンバージョン

③



不純物除去
1次焙焼
受入れ検量
焙焼後ドライ検量

高純度Wスラッジ

(日本国内提携工場)



スラッジ捕集



スラッジ取出し



Wスラッジ





<http://filtration-labo.jp/>

有限会社サンメンテナンス工機
フィルトレーション事業担当 沖野 浩章
h_okino@smk-web.co.jp
TEL:052-624-8481 Mobail:080-5819-9906



MECT2017出展予定 (10/18~21)

ご静聴ありがとうございました。