

各 位

ダイダン株式会社

## 「超臨界 CO<sub>2</sub><sup>\*1</sup>を用いたエアフィルタ・VOC 吸着剤の再生技術」の事業化を加速

当社は CSR の取組みの一環として、サステナブルな社会の実現に貢献するため、新たな環境関連技術の構築に向けた研究開発を推進しております。その 1 つの取組みとして、**廃棄物の削減、循環型社会の形成、CO<sub>2</sub>排出量の削減**を目指し、今まで廃棄されていた使用済エアフィルタ（特に有機用ケミカルフィルタ）や VOC 吸着剤（活性炭等）を洗浄して再生する**新規事業の立上げ**に取り組んでおります。この研究は、NEDO<sup>\*2</sup>の平成 20 年度第 1 回「イノベーション推進事業」（産業技術実用化開発助成事業）に採択され、平成 21 年 4 月には**超臨界 CO<sub>2</sub>を用いたエアフィルタ再生装置（以下、超臨界 CO<sub>2</sub>装置）が完成**いたしました。

この再生技術について、本年度はユーザーから使用済エアフィルタの提供を受けて洗浄再生テストを繰り返しており、来年度より本格的な営業展開を行うべく準備を進めております。その一環として、顧客開拓およびニーズ収集を目的とし、この再生技術を「第 7 回製造業環境・エネルギー対策展（ECOMA）」に出展いたしますのでお知らせします。

### 実サイズのエアフィルタの洗浄再生実験の成果

実験的に VOC（トルエン）を吸着させた 610mm×610mm の実サイズのエアフィルタを、超臨界 CO<sub>2</sub>装置を用いて洗浄再生実験を行いました。その結果再生効率は約 99%で、洗浄再生したエアフィルタは新品のエアフィルタとほぼ同等の性能を有しており、洗浄再生前後でたわみや歪みなどの外観変化もなく、実サイズのエアフィルタが再生できることを確認いたしました。

### 超臨界 CO<sub>2</sub>装置の運転ノウハウの蓄積

洗浄再生条件までの昇圧、洗浄再生後の減圧に要する時間を短縮する超臨界 CO<sub>2</sub>装置の運転方法や、効率的な洗浄再生方法など、事業化に向けて経済性に優れた装置の運転方法、再生条件などのノウハウの蓄積を進めております。

### 使用済エアフィルタの洗浄再生テストの実施

本年度より、電子工場、化学工場、精密機械工場など複数ユーザーから、実際の工場等で使用したエアフィルタの提供を受けて、洗浄再生テストを実施しております。今後は事業化に向けて、再生価格設定や検収条件などビジネスモデルの構築を進めてまいります。



超臨界 CO<sub>2</sub> を用いたエアフィルタ再生装置

第 7 回製造業環境・エネルギー対策展 (ECOMA) 出展内容

展示会名称	第 7 回製造業環境・エネルギー対策展 (ECOMA) <ECO-MANufacture2010>
会期	平成 22 年 9 月 15 日 (水) から 17 日 (金) 10:00~17:00
会場	東京ビッグサイト東展示棟 空調設備・VOC 対策ゾーン
当社ブース	東 4 ホール 407
展示技術	超臨界 CO <sub>2</sub> を用いた有機用エアフィルタ・VOC 吸着剤の再生技術
特長	<ul style="list-style-type: none"><li>・ これまでは廃棄されていた「使用済エアフィルタ」、「使用済 VOC 吸着剤 (活性炭等)」、「脱臭用フィルタ」などを、洗浄して再生する当社独自の新技术。</li><li>・ ランニングコストの削減や廃棄物削減につながる、<u>環境配慮型の新技术</u>。</li></ul>
展示形態	<ul style="list-style-type: none"><li>・ プレゼンテーションによる技術説明</li><li>・ 説明用パネル・再生対象品の展示</li></ul>

お問合せ先

ダイダン株式会社 技術研究所

担当：中村真 ([nakamurashin@daidan.co.jp](mailto:nakamurashin@daidan.co.jp))

〒354-0044 埼玉県入間郡三芳町北永井 390

以上。

## < 補足説明 >

### \*1 超臨界 CO<sub>2</sub>

温度 31 以上，圧力 73 気圧以上の CO<sub>2</sub> のことで，気体並の高い流動性・浸透性と液体並の強い溶解力を持った状態の CO<sub>2</sub> を指します。つまり，超臨界 CO<sub>2</sub> とは，気体と液体の両方の特徴を併せ持った流体といえます。

CO<sub>2</sub> は無毒・不燃性・不活性・安価であり，環境や人体に有害な有機溶媒（クリーニング用の洗浄溶剤など）に代わる環境低負荷型洗浄溶媒として注目されています。古くから超臨界 CO<sub>2</sub> 技術は研究されており，「コーヒー豆中のカフェイン抽出」や「植物中の有効成分抽出（香水成分等）」など，有機物抽出分野で多く実用化されています。

### \*2 NEDO

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

#### 事業化の見通し

- ・ これまでに多数の試験洗浄再生を実施し，市場から高い評価を得ています。
- ・ 当面の洗浄再生ターゲットは次の通りです。
  - クリーンルーム等で使用される有機用エアフィルタ
  - 電子，印刷，自動車，化学工場等で使用される有機ガス処理用吸着剤（活性炭等）
  - 食品工場，厨房等で使用される脱臭用エアフィルタ

#### 技術概要

- ・ 半導体工場などの厳密な清浄環境を要求される建物では，空気中の有機物を除去するために有機用エアフィルタが使用されます。この有機用エアフィルタは洗浄するすべがなく，寿命を迎えたフィルタは廃棄されていました。
- ・ 本技術は，今まで捨てざるを得なかった「使用済エアフィルタ」（特に有機用ケミカルフィルタ）を回収し，洗浄再生する当社独自の技術です。
- ・ エアフィルタの洗浄には，超臨界 CO<sub>2</sub> という気体でも液体でもない状態の二酸化炭素を使用します。
- ・ 超臨界 CO<sub>2</sub> は，ナノ（nm）サイズの隙間に入り込んで汚れを溶解する特性を持っているので，洗剤などを使わなくても，超臨界 CO<sub>2</sub> だけで汚れを落とすことができます。
- ・ 本技術は，東北大学・産業技術総合研究所との産学官共同研究の成果です。
- ・ 本技術の独創性・事業性が評価され，NEDO のイノベーション実用化助成事業に採択されました。