

”常温“でセラミック膜を形成する
技術を実用化し、世界市場を席卷

受賞件名

次世代半導体デバイスを支える 「製造装置用低発塵性部材」の開発

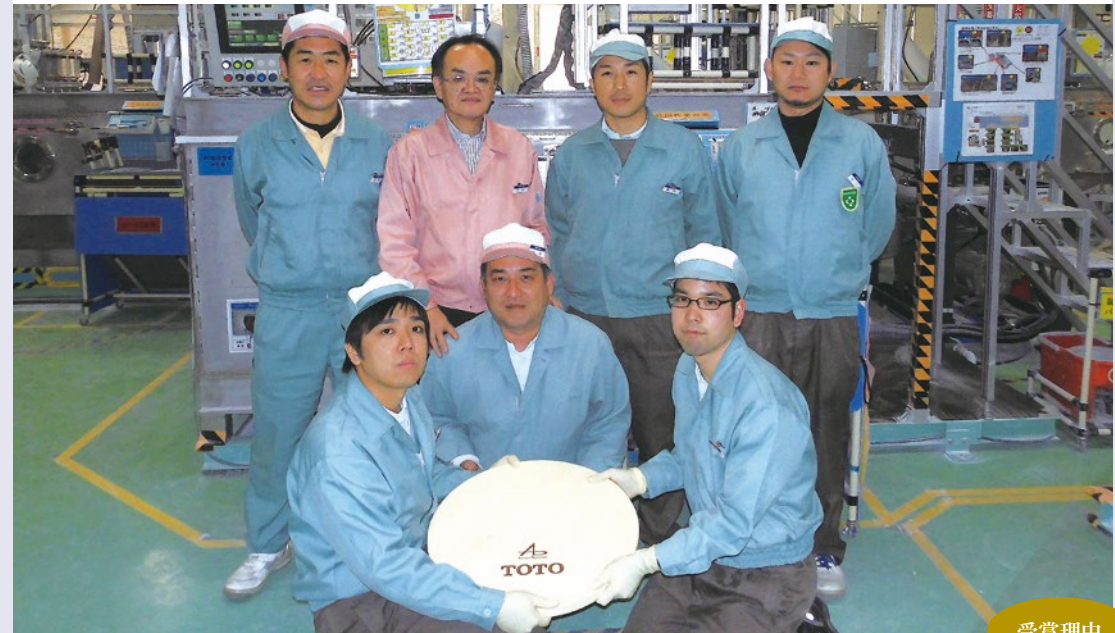
受賞者

TOTO株式会社

リーダー 清原 正勝

嶋野 広典／伊藤 朋和／佐伯 義光／岩澤 順一／新田 安隆／宮川 裕希^(※)

※ TOTOファインセラミックス株式会社



受賞理由

写真上段左から、岩澤 順一、佐伯 義光、新田 安隆、宮川 裕希

- 技術力とともに、最終ユーザーの半導体メーカーの潜在的ニーズを掘り出すマーケティング戦略により新しい価値の提供を実現した好事例。
- さらなる差別化を図るために、用途特許も含む特許網の構築による知財戦略と同時に、国際標準化の取り組みにも積極的に参画している点も評価。

受賞メッセージ

非常に緻密なセラミックス膜を、常温環境下でコーティングする本技術を弊社が初めて実用化・事業化に成功したことを評価していただき、大変光栄に感じております。今後も製・販・開が一丸となり、オンリーワン技術をもとに最適なソリューション提案を行い、お客様の課題を解決して参ります。

半導体製造プロセスで 発生する粉塵を 大幅に削減

半導体回路を搭載した電子機器の高機能化・高性能化に伴い、半導体回路はどんどん高密度になっており、回路線の間隔（ハーフィッチ）は2005年で90nmほどだったが、2012年頃には30nm以下まで微細化が進んでいる。

その半導体の製造プロセスにおいてはプラズマが欠かせ

革新的な技術である。

半導体製造装置 部材としての 活用可能性を発見

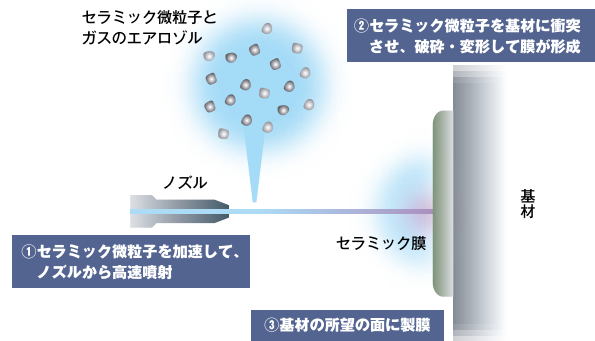
同社は、1999年より産総研（旧・工業技術院機械技術研究所）とAD法の実用化に向けた共同研究を開始。国家プロジェクトを活用しながら技術開発を進めたものの、最初の数年間はなかなか成果が出なかった。それでも、AD法の可能性を確信していた清原氏らは根気強く用途展開を模索し、自社で開発した試験方法を用いて従来部材との比較評価などを行った結果、AD法により成膜した部材が現行品の5〜10倍の耐プラズマ性を有し、次世代半導体デバイスの生産に十分対

応できる製造装置部材であることを見いだす。2005年からは当該用途向けの技術開発とマーケティング活動を本格的にスタートさせ、これまでラボレベルでしか使われていなかったAD法の量産化を実現し、世界最高レベルの半導体製造装置用低発塵部材の製品化に成功した。

世界の大手 半導体メーカーで採用

本製品は、世界の名だたる半導体メーカーの製造ラインで採用されており、新規製造装置における世界シェアは50%に達する。また、旧式の製造装置におけるレトロフィット需要への期待も高く、約20倍の市場が見込まれている。

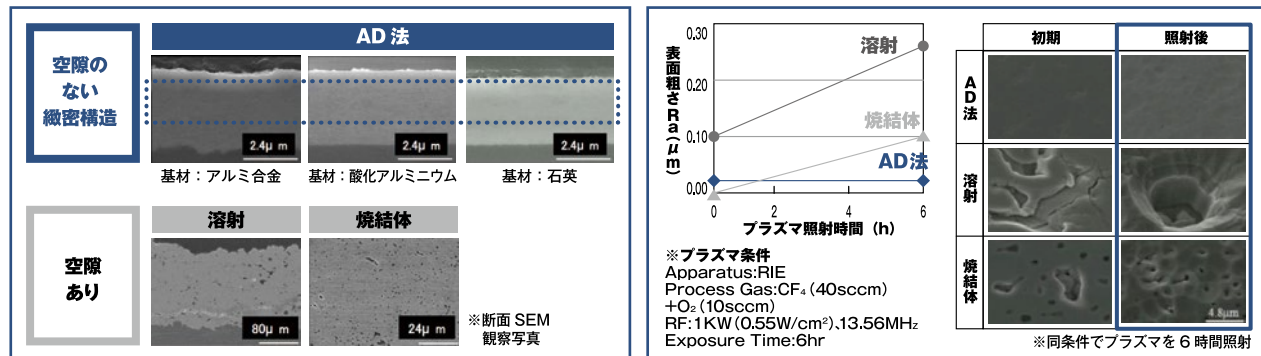
●エアロゾルデポジション（AD）法による セラミックス製膜



●AD法でコーティングされた 半導体製造装置部材



●AD法によるセラミックス膜の特長（イットリアを製膜した場合）



会社概要

商号：TOTO株式会社
設立：1917年（大正6年）5月15日
従業員数：26842名（連結：2015年3月末現在）
事業内容：主な事業は住宅設備機器の研究・商品開発・設計・デザイン・販売。新領域事業であるセラミック事業部は、静電チャック、エアロゾルデポジション法によるセラミックス膜、精密構造部品、ボンディングキャピラリー、レセプタクル、発光管を扱っている。

お問い合わせ先

TOTO株式会社
セラミック営業部
東京都港区海岸1-2-20 汐留ビルディング24F
TEL 03-6836-2092
FAX 03-6836-2214
<http://www.toto.co.jp/>