

長岡技術科学大学・新潟工科大学

新技術説明会

製造技術・材料・エネルギー

ライセンス・共同研究可能な技術(未公開特許を含む)を発明者自ら発表!

2016年5月19日(木)

13:30~15:55(13:00開場)

JST 東京本部別館ホール(東京・市ヶ谷)

主催 ● 国立大学法人長岡技術科学大学
新潟工科大学
国立研究開発法人科学技術振興機構

後援 ● 公益財団法人長岡技術科学大学技術開発教育研究振興会

プログラム	
13:30	開会
13:30 - 13:55 ①製造技術	日本と御社の明日のために、是非、“イノベーションツール「明日のために！」”を! 長岡技術科学大学 技学研究院 機械創造工学専攻 教授 田辺 郁男
14:00 - 14:25 ②製造技術	金属酸化物機能性材料薄膜合成のための超省エネルギーCVD 技術 長岡技術科学大学 技学研究院 電気電子情報工学専攻 教授 安井 寛治
14:30 - 14:55 ③材料	可視光によって有機物分解、除菌などを目的とした色素ナノ粒子からなる一重項 酸素発生膜 長岡技術科学大学 技学研究院 物質材料工学専攻 准教授 高橋 由紀子
15:00 - 15:25 ④材料	酸化しない有機物被覆マグネシウム金属微粒子とその製造方法 長岡技術科学大学 技学研究院 原子カシステム安全工学専攻 教授 末松 久幸
15:30 - 15:55 ⑤エネルギー	住宅前の堆雪処理を目的とした省力・低コストな埋設型融雪槽 新潟工科大学 工学部 建築学科 教授 富永 禎秀
15:55	閉会

1 13:30~13:55	日本と御社の明日のために、是非、 ”イノベーションツール「明日のために！」” を！
製造技術	長岡技術科学大学 技学研究院 機械創造工学専攻 教授 田辺 郁男
<p>■新技術の概要</p> <p>タグチメソッドをベースに、すべてのトライアル結果の平均値と標準偏差を有効利用し、生産マネジメント機能、等級化・損失関数・納期管理機能、制御因子と誤差因子の寄与率計算機能、イノベティブな商品開発機能を有するソフトウェアを開発した。</p> <p>■従来技術・競合技術との比較</p> <p>タグチメソッドのソフトウェアは多数存在するが、本ソフトウェアは、そこで得られた結果をもとに、「最適なものづくり」、「安心安全で信頼性のある商品開発」、「容易・短時間にベスト」の商品開発をサポートするソフトウェアである。まったく斬新でユニークなツールである。</p>	<p>■新技術の特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産マネジメント機能：すべての可能性の中から、1番精度の良い条件、1番安価な条件、1番早く作れる条件、1番良品率の良い条件を瞬時に計算できる。 ・インバース機能：制御因子、誤差因子の寄与を推定し、現象を支配する悪玉因子を除外し、最適環境で安全管理を行う機能。 ・イノベティブ機能：1回のトライアル結果を基にして、2回目のトライアルで他社に完全に差別化できる条件究明が可能。容易に世界 No.1 データの樹立が可能。 <p>■想定される用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ・営利を営んでおられるあらゆる企業の売れる商品開発 ・他社の追随を許すことのないオリジナル製品の商品開発 ・航空宇宙産業のような、誤差の影響が許されない高付加価値製品の開発

2 14:00~14:25	金属酸化物機能性材料薄膜合成のための超省エネルギーCVD 技術
製造技術	長岡技術科学大学 技学研究院 電気電子情報工学専攻 教授 安井 寛治
<p>■新技術の概要</p> <p>近年、高品質な金属酸化物の結晶、薄膜の合成技術の進展により透明導電膜や薄膜トランジスタの実用化がなされ、さらには発光ダイオードの実用化に向けて研究が進んでいる。発表者はこれら薄膜トランジスタや発光ダイオード作製のための高品質結晶膜を触媒反応を用いた新しい化学気相堆積法(CVD法)で作製することに成功した。本CVD法は、白金ナノ粒子表面での水素と酸素の燃焼反応により生成した高エネルギー水分子を酸素源として用いると共に、燃焼エネルギーを原料ガスの反応に用いる省エネルギー性の高い手法である。</p> <p>■従来技術・競合技術との比較</p> <p>薄膜トランジスタや発光ダイオード等の光、電子デバイスへの応用研究は高品質結晶膜が得られる分子線エピタキシー法やパルスレーザー堆積法が主で、従来の化学気相堆積法(CVD法)では、品質が低くデバイス応用への適用は困難であった。触媒反応を用いた本CVD法は分子線エピタキシー法やパルスレーザー堆積法と同様かそれを凌駕する高品質結晶膜を得ることが出来、金属酸化物を用いた機能性デバイス用薄膜の合成法として期待されている。</p>	<p>■新技術の特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ・触媒反応による化学エネルギーを用いた省エネルギーCVD技術 ・高エネルギー水分子ビームによる高効率加水分解で高純度結晶膜の作製 ・金属原料ガスのパルス供給による単分子層厚さでの堆積制御が可能 <p>■想定される用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ・薄膜トランジスタや発光ダイオード作製のための高品質薄膜の堆積 ・透明導電膜の作製 ・水素ラジカルの生成法

3 14:30~14:55	可視光によって有機物分解、除菌などを狙った色素ナノ粒子からなる一重項酸素発生膜
材料	長岡技術科学大学 技学研究院 物質材料工学専攻 准教授 高橋 由紀子
<p>■新技術の概要</p> <p>溶存しているもしくは空気中の酸素を利用して、それほど強くない可視光を照射することで一重項酸素を発生する膜です。本膜は色素ナノ粒子からなりますが、ナノ粒子化することで色素でありながら耐光性に優れ、かつ固相として固定化されているので水や空気を汚染することなく環境浄化に利用できます。</p> <p>■従来技術・競合技術との比較</p> <p>光触媒として広く使用されている酸化チタンは強い紫外光が酸化分解に必要ですが、本膜は有機色素からなるため可視光かつ弱い光でも機能します。一重項酸素はオゾンやスーパーオキシドに比べれば弱い酸化剤で完全分解は難しいですが、代わりに安全性も高く、不飽和結合や窒素や硫黄原子と選択的に反応し、有機物の分解や除菌に繋がります。</p>	<p>■新技術の特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可視光を当てながら水中もしくは大気中の酸素を通気するだけで一重項酸素を効率的に発生する膜 ・色素でありながら、ナノ粒子化により、耐光性が高く、長時間の可視光照射に耐える ・薄膜であるため色素の使用量も少なく、粒子からなる固相であるため溶出もしくは飛散の可能性が低く、環境にやさしい <p>■想定される用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水中の有機汚れ分解(できるかわかりませんが、観賞魚の白点病等の病気防止、治療、水槽内のコケ対策) ・インフルエンザ等の有害な菌の光除菌スプレー ・悪臭分解(できるかわかりませんが、スカトール、イソ吉草酸等の臭い消し光分解スプレー)

4 15:00~15:25	酸化しない有機物被覆マグネシウム金属微粒子とその製造方法
材料	長岡技術科学大学 技学研究院 原子カシステム安全工学専攻 教授 末松 久幸
<p>■新技術の概要</p> <p>パルス通電加熱・急冷を特徴とするパルス細線放電により有機物蒸気/霧中で、有機物の劣化を防止しながらマグネシウム粒子の耐酸化被覆を行うことが可能となった。これにより、酸化しないマグネシウム金属微粒子を、多品種少量生産に向けたパルス細線放電装置で生産することが可能となった。</p> <p>■従来技術・競合技術との比較</p> <p>既存の技術では、酸化が急速に進むマグネシウム金属の保管には、比表面積が小さなバルク体でも、ケロシンに浸すことが必要であった。このマグネシウムの粒径を小さくすることは困難で、市販では最小 6 ミクロンまでの粒子しか得られなかった。本発明では、室温大気中で 1 ヶ月保管可能な粒径 20-500nm の粒子を得ることが出来た。</p>	<p>■新技術の特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ・室温大気中 1 ヶ月酸化しないマグネシウム微粒子 ・パルス加熱・急冷による金属被覆有機物の劣化防止 <p>■想定される用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Mg 合金製粉末冶金原料 ・水をかけるだけで発熱する船舶用非常用熱源 ・潜水艦用高信頼性ガス発生装置

5 15:30~15:55	住宅前の堆雪処理を目的とした省力・低コストな埋設型融雪槽
エネルギー	新潟工科大学 工学部 建築学科 教授 富永 禎秀
<p>■新技術の概要</p> <p>積雪地域において、除雪車によって民地側(車庫前等)に積み上げられ、硬くなった雪(雪堤)の処理が住民の大きな負担となっている。この雪堤処理の方法として、朝、除雪車によって積み上げられた雪を落とし込み、翌日の朝までの 24 時間で融雪処理する住宅用の埋設型融雪槽である。</p> <p>■従来技術・競合技術との比較</p> <p>本融雪槽は、構造がシンプルであることから導入コストが 35 万円程度(施工費を除く)と安価であり、従来市販されている同程度の容積で消費電力がやや大きい電気式埋設型融雪槽の半額以下である。運転コストについても、約 160 円/日となり、十分安価である。</p>	<p>■新技術の特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ・少ない労力で短時間で車庫前の除雪を行うことが可能。 ・構造がシンプルであることから導入コストが 35 万円程度(施工費を除く)と安価。 ・運転コストは、約 160 円/日と十分安価である。メンテナンスも容易。 <p>■想定される用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存住宅への設置(特に高齢者の住まい) ・住宅地開発等における一斉導入による付加価値づくり ・マンション、アパート等の駐車場への導入

お問い合わせ

ご相談 連携・ライセンスについて

国立大学法人長岡技術科学大学産学・地域連携課

Tel.0258-47-9279 Fax.0258-47-9040

e-mail patent@jcom.nagaokaut.ac.jp

<http://www.nagaokaut.ac.jp/j/soshiki/chizai/index.html>

新潟工科大学 地域産学交流センター

Tel.0257-22-8110 Fax.0257-22-8123

e-mail career-sangaku@adm.niit.ac.jp

<http://www.niit.ac.jp/info/support/center.html>

新技術説明会のお問い合わせは

国立研究開発法人科学技術振興機構

産学連携プロモーショングループ

Tel.03-5214-7519 Fax.03-5214-8399

e-mail scett@jst.go.jp

<http://shingi.jst.go.jp/index.html>

会場のご案内



JST 科学技術振興機構

東京本部別館ホール

〒102-0076 東京都千代田区五番町7K's 五番町

●JR「市ヶ谷駅」から徒歩3分

●都営新宿線・東京メトロ南北線・有楽町線
「市ヶ谷駅」(2番口)から徒歩3分