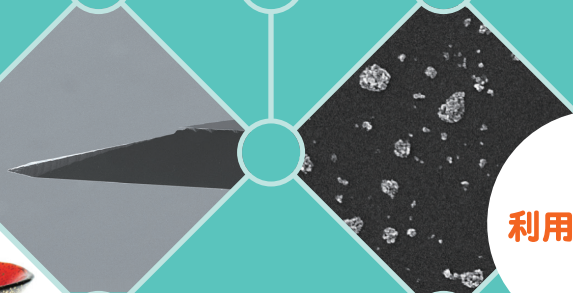
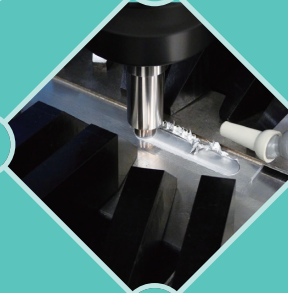
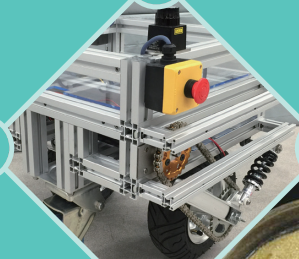
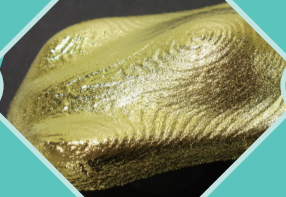


平成27年度

製品化・事業化してみませんか！

技術シーズ集



利用してね！



本技術シーズ集について

地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター（以下、「都産技研」という）は、東京都の中小企業に対する技術支援（研究開発、依頼試験、技術相談、人材育成など）により東京の産業振興を図り、都民生活の向上に貢献することを役割として、東京都により設置された試験研究機関です。臨海地区の本部のほか、多摩テクノプラザ、城東支所、墨田支所、城南支所の各所で、中小企業の皆様のニーズに即した高品質な技術支援を実施するとともに、都内中小企業の製品・技術の競争力向上に貢献するために新たな研究・開発も行っております。

これまでに都産技研で実施した研究の成果や保有している知的財産を中小企業の皆様にご活用頂くために、一昨年から「技術シーズ集」を発刊して参りました。これまでの「技術シーズ集」をご覧になった企業の皆様からお問い合わせをいただき、相談の結果、都産技研の保有特許をご利用いただくケースがでてきました。

今後もわかりやすい技術シーズの紹介に努めてまいりたいと存じます。ぜひ、都産技研の技術シーズに関心をお持ちいただき、これらを活用することによって、製品化に向けた共同開発研究、そして事業化を実現して頂けますよう、お願い申し上げます。

平成 27 年 9 月 30 日

地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター

理事・開発本部長 原 田 晃



目 次

技術シーズご利用の手引き	i ~ ii
運搬ロボットの研究開発	1
T型ロボットベース「Type-Ⅲ」によるサービスロボット開発支援	2
施設案内用バルーンロボットの開発	3
オンライン外れ値検出・除去アルゴリズム	4
低消費電力・低コスト・高耐久性のマイクロヒータの開発	5
シリコンマイクロナイフ	6
元素添加と摩擦攪拌接合の併用による異種金属溶接部の脆化抑制	7
絞り加工用潤滑剤の環境負荷低減化技術の開発	8
光源効率と色見えを考慮したLED照明の分光分布設計方法	9
点光源を実現するLEDヘッドライトバルブ	10
高出カインパルスマグネトロンスパッタリング法による成膜技術	11
めっきによるナイロン樹脂AM(3Dプリンタ)モデルへの意匠性付与	12
室温から機能するナノクロム酸化物を用いた悪臭等のVOC処理材料	13
難溶性アミノ酸類微粒子含有組成物およびその製造方法	14
ガラスカレット工場から排出されるガラス含有汚泥の減量・処理技術	15
ブラウン管ガラス発泡体によるリン酸リサイクルシステム	16
強制爪とび試験における爪とびの検出方法	17
ゲル状配向コラーゲン線維束	18
熱ルミネッセンス法による照射食品の検知	19
新規細分化法によるナノ粒子の作製	20
熱拡散率測定信頼性向上および黒化処理の影響	21
環境にやさしいあざやかな赤色着色ガラス	22
木材-ボルト接合における締付け時の座金めり込み挙動解析	23
1mmの変位量を有する静電アクチュエータの試作	24
不完全な評価セットに対する検索システムの性能評価指標の開発	25
衣服圧測定のための歩行型腰部柔らかダミー	26
情報技術に基づく災害発生時対応支援用具の開発	27
仮想三次元測定(VCM)を用いた不確かさ算出の検討	28
高感度グロー放電質量分析(GD-MS)による極微量成分の迅速定量	29
天然繊維を用いた金属イオン捕集材	30
マグネシウム材料中微量元素定量法に関するJISおよびISO標準化	31
動吸振器の3Dプリンタを用いた設計	32
環境低負荷型のめっき浴	33
発光計測による促進耐候性試験後の劣化評価	34
汚染ガスと光による複合試験	35
知的財産の利用方法と特許一覧	36~41

技術シーズご利用の手引き

本書に収録した技術シーズを製品開発等にお役立てください。

都産技研では、共同研究、受託研究、オーダーメイド開発支援、特許使用許諾、依頼試験、機器利用等のさまざまな支援メニューを実施しています。

共同研究、オーダーメイド開発支援等を通して実用化・製品化した成果事例は都産技研ホームページでご紹介しています。

http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/jirei/documents/h25_jireisyuu_2.pdf

【技術シーズの詳細を知りたいとき】

技術の詳細については、各シーズの文献・資料欄に記載した資料をご覧ください。

研究開発の知見をまとめた研究報告、研究成果発表会要旨集や技術情報を掲載した月刊広報誌「TIRI News」があります。これらの情報は、都産技研ホームページからもご覧いただけます。ホームページ掲載の技術シーズ集電子版では、Ctrl キーを押しながら文献・資料のURLをクリックすると文献・資料をご覧いただけます。

研究報告； <http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/index.html>

研究成果発表会要旨集； <http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/index.html>

TIRI News； <http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/tiri/index.html>

なお、共同研究、受託研究の実施についてのご相談等は、各シーズに記載の電話またはE-mailで研究員にお問い合わせください。

【製品開発支援メニューのご利用について】

▶ **共同研究**：都産技研と企業、大学、他の試験研究機関などと協力し、それぞれがもつ技術とノウハウを融合して、応用研究や一歩進んだ技術の事業化・製品化に向けた実用研究を共同で推進します。研究経費は双方が分担します。募集は4月上旬と9月上旬の年2回行います。都産技研ホームページ、TIRI News、メールニュースなどでお知らせします。都産技研研究員と研究内容・計画等を十分ご相談の上、お申し込みください。

募集・申込：開発企画室 ☎ 03-5530-2528

▶ **受託研究**：受託研究は企業からの委託に基づいて都産技研が短期の研究・調査を行います。受託研究の受付は常時行っており、企業の緊急な技術課題に対して即応できるという特徴があります。研究費は企業の負担となりますが、非公開が原則となっており、秘密保持性の高いこともこの研究の特徴の一つです。都産技研研究員と研究内容等を十分ご相談の上、お申し込みください。

申込：開発企画室 ☎ 03-5530-2528

▶ **オーダーメイド開発支援**：製品化のための設計・試作・評価など開発要素の強いニーズに応え、お客さまの技術課題の解決に向けて都産技研が技術的な支援を行います。受付は随時行っています。

▶ **依頼試験**：製品、部品、材料などについて試験、測定、分析等を実施します。ご希望のお客さまには成績証明書を発行いたします。試験結果に基づいて、技術開発、製品開発、品質改善および事故品の原因究明などの技術的なアドバイスも行います。

▶ **機器利用**：お客様自身でご利用いただけるさまざまな試験機器をご用意しています。製品や材料等の試作、測定、分析にご利用ください。なお、ご要望によって機器の使用法や試験データの読み方についてご説明します。

・オーダーメイド開発支援、依頼試験・機器利用についてのご相談・お申し込みは下記で受け付けています。

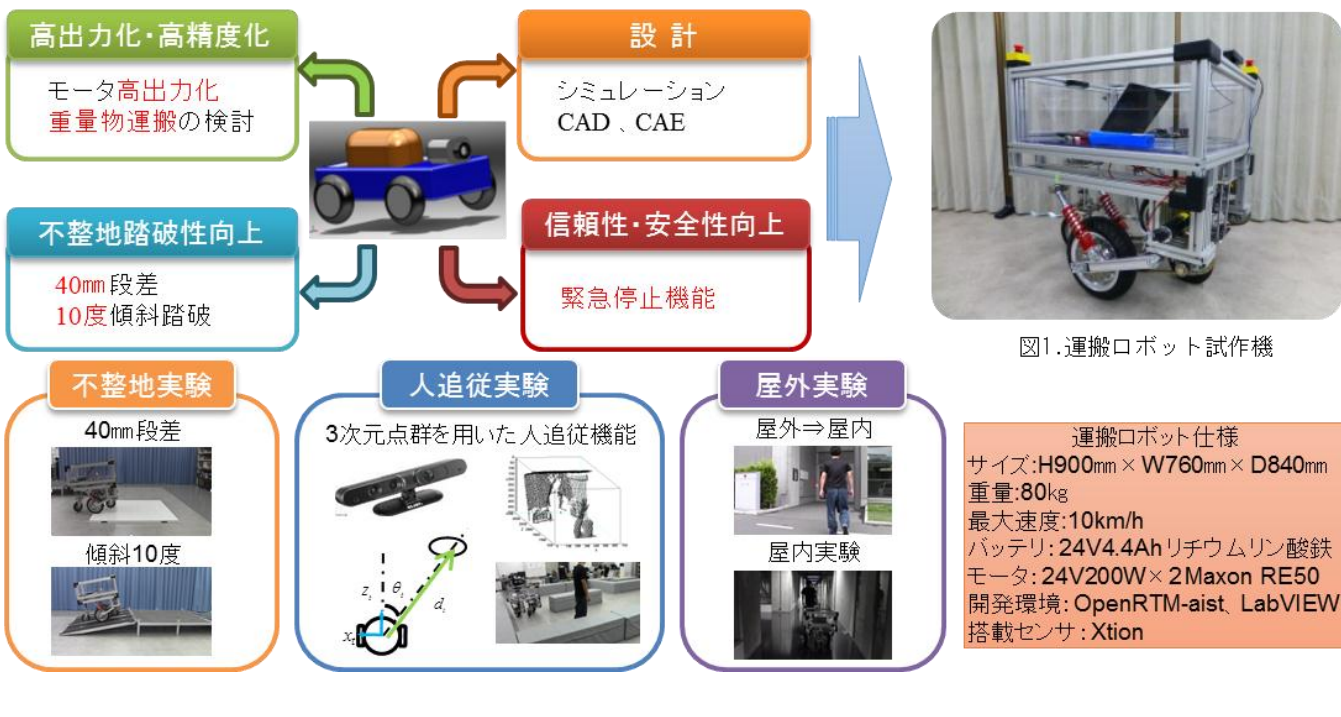
本部（グループ共通）	総合支援窓口	☎ 03-5530-2140
城東支所	技術支援係	☎ 03-5680-4632
墨田支所	生活技術開発セクター	☎ 03-3624-3731(代表)
城南支所	技術支援係	☎ 03-3733-6233
多摩テクノプラザ	総合支援課	☎ 042-500-2300(代表)

運搬ロボットの研究開発

人追従型の運搬ロボットを研究開発しています。重量物の運搬や、40mmの段差や傾斜10度までの不整地踏破が可能です。施設内での運用を目指し、屋内外における実験を行い、検証しました。

本技術の内容・特徴

「人を追従する屋内外向け運搬ロボット！」



従来技術に比べての優位性

- ① 運搬ロボットは工場の特定の場所で使用されているが、本研究では一般的な普及が目標
- ② 施設内における信頼性、安全性を確保し製品化

予想される効果・応用分野

- ① 今後、運搬ロボットの安全性を高めることによって、中小企業と製品化予定
- ② 都産技研での実装、オリンピック事業への展開予定

提供できる支援方法

- 共同研究
- オーダーメイド開発支援

知財関連の状況、文献・資料

- **文献資料**
 益田 他: 平成 27 年度都産技研研究成果発表会
 要旨集, p.116
http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/design_04.pdf

ロボット開発セクター<本部>
益田 俊樹

Tel : 03-5530-2706
E-mail : masuda.toshiki@iri-tokyo.jp

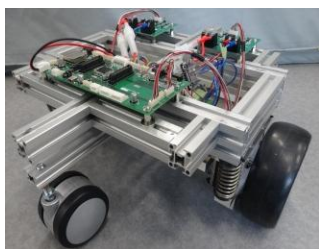
T型ロボットベース「Type-Ⅲ」によるサービスロボット開発支援

従来機のカスタマイズ性と旋回性を踏襲しつつ、共同研究を経て、耐久性とコスト対性能比を改善した新しいT型ロボットベース「Type-Ⅲ」を開発しました。

本技術の内容・特徴

ロボットによる各種作業支援のニーズが高まっています。中小企業のロボット産業への参入のために、耐久性とコスト、そして不整地踏破性能を改善させたT型ロボットベース「Type-Ⅲ」を開発しました。現在、ロボットベースの製品化、都内の連携協定機関のアプリケーション開発に活用されています。

ロボットベース概要



T型ロボットベース「Type-Ⅲ」

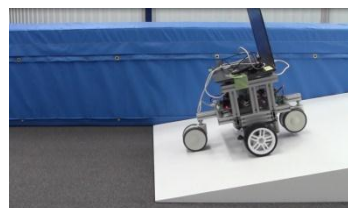


制御基板の削減



不整地踏破機構

不整地踏破試験



10度の傾斜踏破の様子



10mmの段差踏破の様子

従来技術に比べての優位性

- ① ロボットベースによるサービスロボットの開発の容易化、省コスト化
- ② 屋内環境で想定される高い不整地踏破性能
- ③ OpenRTM-aist^{*1)}とLabVIEW^{*2)}での開発対応

*1)国立研究開発法人 産業技術総合研究所

*2)National Instruments

予想される効果・応用分野

- ① ロボットベースの活用による事業の創出
- ② ロボットアプリケーション事業の創出
- ③ ロボット産業によるものづくり事業の活性化

提供できる支援方法

- 共同研究
- オーダーメイド開発支援
- 機器利用、オーダーメイドセミナー

知財関連の状況、文献・資料

➤ 知財関連

特開 2015-011384

➤ 文献資料

[1]坂下 他: 平成 26 年度研究成果発表会要旨集, p.60

http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h26_youshi/documents/robot02.pdf

[2]坂下 他: 平成 27 年度研究成果発表会要旨集, p.85

http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/robot-mechatrol_01.pdf

ロボット開発セクター<本部>
森田 裕介

Tel : 03-5530-2706
E-mail : morita.yusuke@iri-tokyo.jp

施設案内用バルーンロボットの開発

バルーンロボットで施設内の案内を行うために、空間で自由に動くことができる姿勢制御機構、および画像処理によるマーカの判別を応用した自己位置推定システムを開発しました。

本技術の内容・特徴

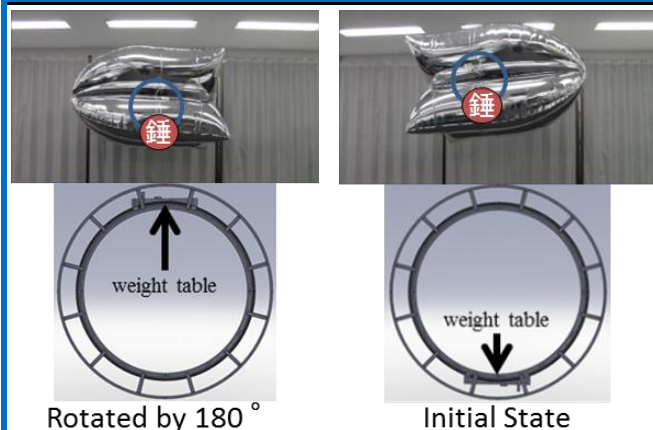


図1 バルーンロボット動作例

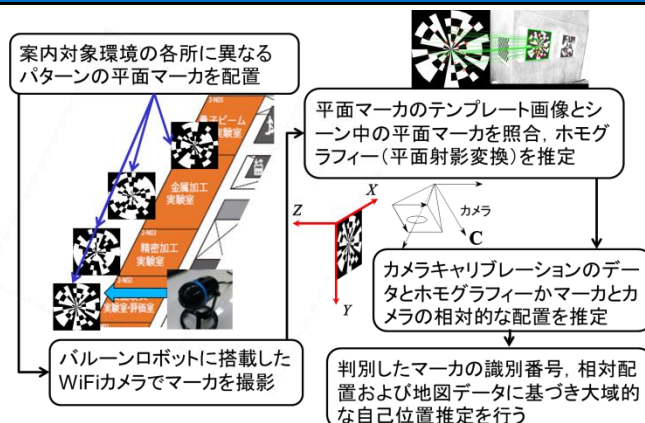


図2 マーカーを用いた自己位置推定

独自に姿勢制御に用いる重心移動機構を開発しました。バルーンに搭載すると図1のようにその場での宙返りなどが可能となります。施設内の案内をするために、画像処理によるマーカ判別を応用したシステムを開発しました。図2のように施設内にマーカをいくつも用意することで、マーカの判別による大域的な自己位置推定が可能となります。

従来技術に比べての優位性

- ① 機構をバルーンに搭載することで、困難であった宙返りなどの姿勢制御が可能
- ② マーカーを用いた画像処理により大域的な自己位置推定が可能

予想される効果・応用分野

- ① 施設案内、見守り、点検ロボット等での活用
- ② 遊具、広告等での活用

提供できる支援方法

- 共同研究
- 製品化利用、技術活用
- オーダーメイド開発支援

知財関連の状況、文献・資料

➤ 知財関連

特願 2013-159010

➤ 文献資料

[1] 小林 他: 「空中における三次元移動型ロボットの開発」 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門, ロボティクス・メカトロニクス講演会 2A1-B04, (2014)

[2] 小林 他: 都産技研研究報告, No.10, p.64-65 (2015)

<http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h27/documents/n2702.pdf>

ロボット開発セクター<本部>
小林 祐介

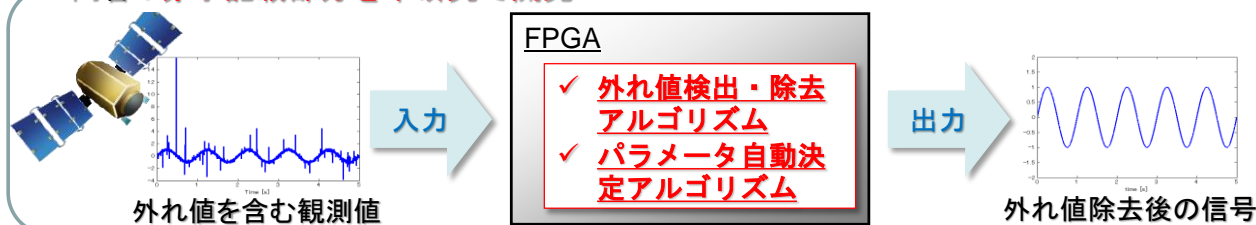
Tel : 03-5530-2706
E-mail : kobayashi.yusuke@iri-tokyo.jp

オンライン外れ値検出・除去アルゴリズム

カルマンフィルタを改良し、外れ値と呼ばれる特殊なノイズをリアルタイムに検出・除去できるフィルタアルゴリズム、および、その設計パラメータを自動的に決定するアルゴリズムを開発しました。

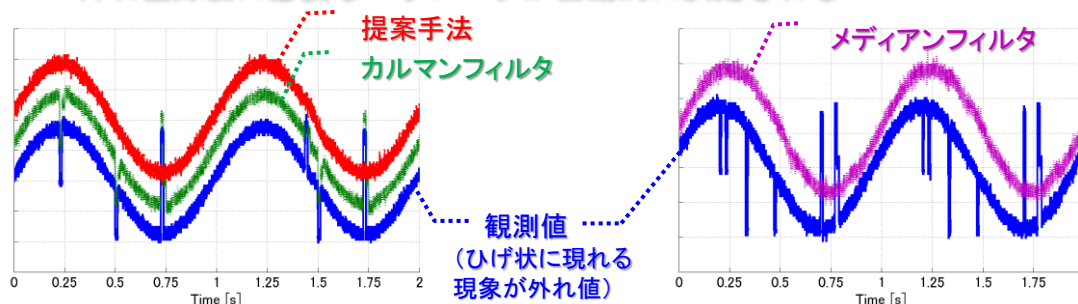
本技術の内容・特徴

内容：赤字記載部分を本研究で開発



特徴

- ✓ 提案手法により時系列データに生じる外れ値が低遅延で除去可能
- ✓ 外れ値除去に必要なパラメータが自動的に決定される



従来技術に比べての優位性

- ① カルマンフィルタでは除去できなかった外れ値の除去が可能
- ② メディアンフィルタに比べて低遅延で外れ値の除去が可能
- ③ パラメータ調整が不要 (自動的に決定される)

予想される効果・応用分野

- ① 迷光ノイズ、クラッタの除去
- ② 非接触型センサ (超音波センサ、レーダ計測、など) のノイズ低減
- ③ 異常値検出

提供できる支援方法

- 共同研究
- オーダーメイド開発支援

知財関連の状況、文献・資料

文献資料

- [1] 金田 他: 都産技研研究報告, No.8, p. 2-5 (2013)
<http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h25/documents/r2501.pdf>
- [2] 金田 他: 平成 27 年度都産技研研究成果発表会要旨集, p.34
http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/jyoho-ele_09.pdf

情報技術グループ<本部>
金田 泰昌

Tel : 03-5530-2540
E-mail : kaneda.yasuaki@iri-tokyo.jp

低消費電力・低コスト・高耐久性のマイクロヒータの開発

従来のマイクロヒータ構造を改良することで、低消費電力、低コスト、および高耐久性のマイクロヒータを開発しました。

本技術の内容・特徴

- 「ヒータ部の熱容量削減」：メンブレン削除（図1・2）
 - 「高価なプロセス数の削減」：成膜・フォトリソ工程削除
 - 「熱衝撃による応力低減」：ヒータ片側を自由端
- 上記により、低消費電力、高速応答を実現（図3）

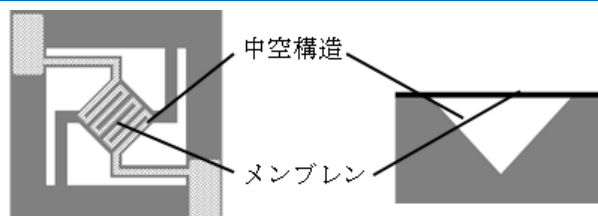


図1. 従来構造のマイクロヒータ

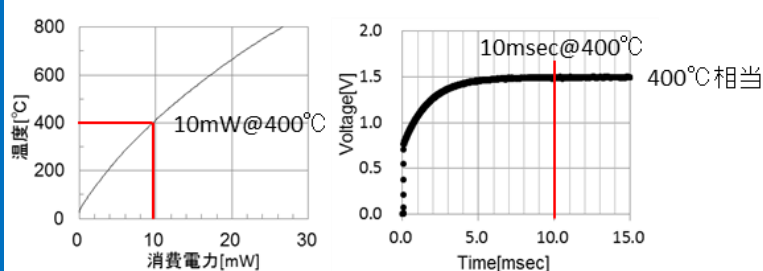


図3. 本研究のマイクロヒータの電気特性
左：消費電力とヒータ温度，右：定電流駆動時の電圧変動

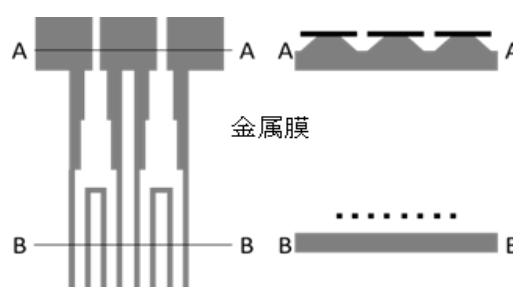


図2. 本研究のマイクロヒータ

従来技術に比べての優位性

- ① 低消費電力：ヒータ単体中空構造
- ② 低コスト：高価な工程の削除
- ③ 高耐久性：熱衝撃による応力を緩和できる構造

予想される効果・応用分野

- ① MEMS デバイスへの参入促進
- ② MEMS デバイスを用いた機器への応用

提供できる支援方法

- 共同研究
- 技術相談
- オーダーメイド開発支援

知財関連の状況、文献・資料

➤ 知財関連

特開 2015-38864

➤ 文献資料

[1]山岡: 平成 27 年度都産技研研究成果発表会要旨集, p.40

http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/emc_02.pdf

[2]山岡: 都産技研研究報告, No.10, p.2-5 (2015)

<http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h27/documents/r2701.pdf>

電子半導体技術グループ<本部>
山岡 英彦

Tel : 03-5530-2560
E-mail : yamaoka.hidehiko@iri-tokyo.jp

シリコンマイクロナイフ

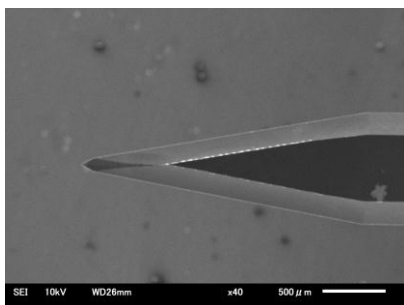
ナイフの「刃」と「切先」をエッチング工程だけで成形し、仕上げる技術を開発しました。手研磨工程が不要なので、極小サイズのナイフ（メス）製造に適しています。

本技術の内容・特徴

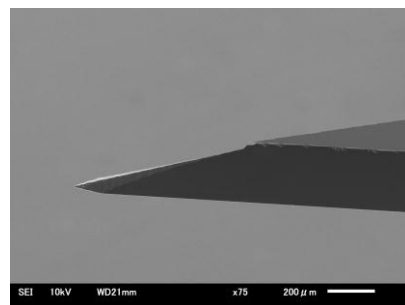
半導体製造技術を応用することで、切れ味品質の安定した多数のシリコンマイクロナイフを一括して製造することが可能となりました。単結晶シリコンの結晶軸異方性エッチングという技術を用いています。



シリコンウエハの加工例
φ50mm 単結晶シリコン



ナイフ上面（SEM像）
ナイフの幅 1mm



ナイフ先端の鳥瞰（SEM像）
厚さ 0.2mm

従来技術に比べての優位性

- ① 1回のエッチングで多数のマイクロナイフを一括して製造可能
- ② 手研磨工程が不要で、刃の仕上がりが安定

提供できる支援方法

- オーダーメイド開発支援（試作）
- 技術指導（オーダーメイドセミナー）
- 機器利用（フォトリソグラフィ設備）

予想される効果・応用分野

- ① 特殊外科手術用ナイフ（メス）
- ② SEM、顕微鏡用マイクロツール

知財関連の状況、文献・資料

- **知財関連**
特許第 5107261 号

電子半導体技術グループ<本部>
加沢 エリト

Tel : 03-5530-2560
E-mail : kazawa.elito@iri-tokyo.jp

元素添加と摩擦攪拌接合の併用による異種金属溶接部の脆化抑制

摩擦攪拌接合 (FSW) と他の溶接法を組合せ、部分的な元素添加を併用することで、異なる金属の溶接で問題となる、接合界面の脆化を抑制する方法を提案します。

本技術の内容・特徴



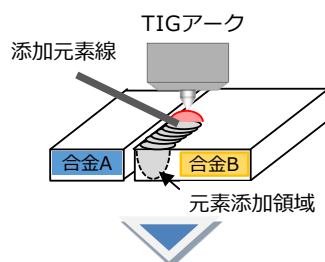
2D 摩擦攪拌接合装置



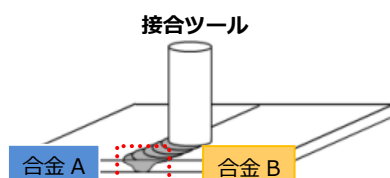
接合中の様子

FSW と他の溶接法との複合プロセス化により、従来よりも高品質な接合を実現

①本接合前に対応元素を事前添加

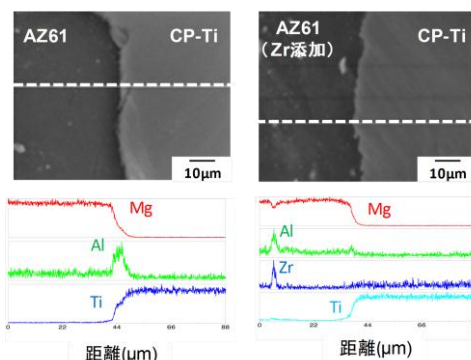


②添加位置を異種金属と摩擦攪拌接合



本接合法による接合界面での元素分布の比較

- チタン/Mg-6Al-0.6Zn 合金
- 事前添加元素：ジルコニウム



接合界面を脆くする金属間化合物層の厚さが減少

従来技術に比べての優位性

- ① 摩擦攪拌接合法(FSW)による異種金属接合は、従来法に比べ高強度の接合が可能
- ② 本複合溶接プロセスにより、さらに高品質な異種金属接合が可能

予想される効果・応用分野

- ① 接合が困難な異材組合せでの接合施工
- ② ボルト締結部置換による軽量化・低コスト化
- ③ 金属間化合物抑制による接合部特性の向上

提供できる支援方法

- オーダーメイド開発支援（試作加工）
- 共同研究

知財関連の状況、文献・資料

➤ 文献資料

- [1] M. Aonuma et al.: VJW-2014 Vol.1, p.234-235
 - [2] 青沼 他: 平成 27 年度都産技研研究成果発表会要旨集, p.77
- http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/monozukuri_07.pdf

絞り加工用潤滑剤の環境負荷低減化技術の開発

絞り加工油に含まれる極圧剤は環境負荷物質であり、処分量の低減が求められています。環境負荷がほぼゼロのポリマーに、従来型極圧剤に匹敵する性能があることを見出しました。

本技術の内容・特徴

ポリマーの極圧剤としての性能を評価するために、表に示す試料油を用いてステンレス鋼板を対象に絞り加工を行い、1回の給油で破断せずに何回加工できるかを評価しました。

表 試料油とその代表性状

添加剤の種類		記号	添加剤の詳細	基油	動粘度, mm ² /s
ポリマー	開発型	PLA/HEA	ポリラウリルアクリレート ヒドロキシエチルアクリレート	合成油	76
	従来型	PMMA	ポリメチルメタクリレート		80
極圧剤	塩パラ型	C-Cl	塩素系極圧剤など	鉱物油	320
	硫黄型 (環境対応)	C-S	硫黄系極圧剤など		160

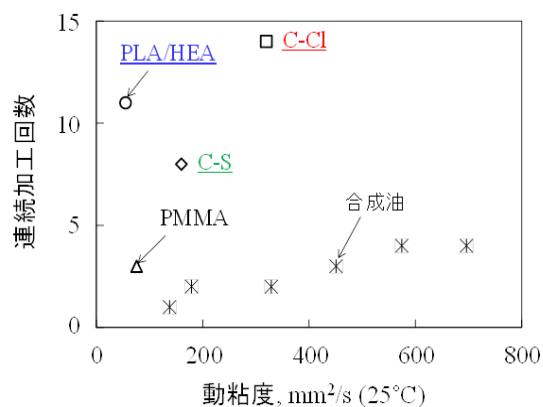


図 ポリマー型極圧剤の性能

従来技術に比べての優位性

- ① 環境負荷がほぼゼロの開発型ポリマーの性能が、現行の環境対応の硫黄型を凌駕し、塩パラ型に迫る点。
- ② C、H、O から構成されるポリマーを合成油に添加することで、合成油単体よりも連続加工枚数を多くできる点。

予想される効果・応用分野

- ① 絞り加工以外の塑性加工への応用も可能で、特に、加工油の環境負荷低減を実現
- ② 塩パラ型極圧剤の性能と同程度以上になるポリマーの化学構造を見出すことで、塩パラ型極圧剤の廃止時に代替となる添加剤を提供可能

提供できる支援方法

- 共同研究
- オーダーメイド開発支援
- 依頼試験

知財関連の状況、文献・資料

文献資料

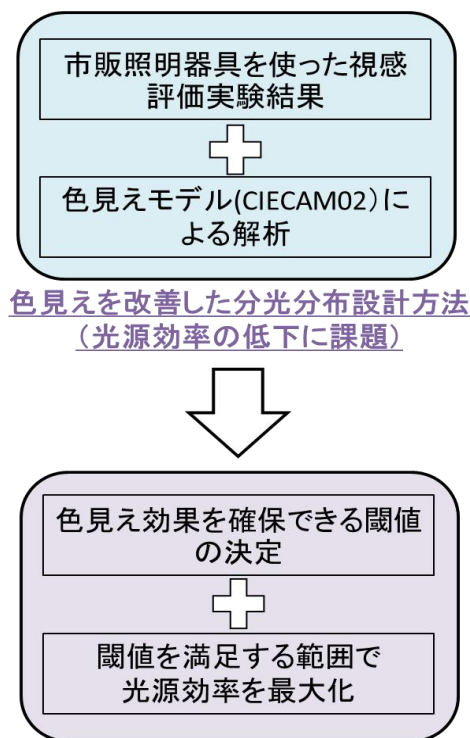
- [1] 中村 他: 平成 27 年度都産技研研究成果発表要旨集, p.23
http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/kankyo1_05.pdf
- [2] 中村 他: 日本設計工学会 2014 年度秋季研究発表講演会予稿集, p.179

光源効率と色見えを考慮した LED 照明の分光分布設計方法

光源効率と色の見え方のバランスを考慮した LED 照明の分光分布設計方法を開発しました。色の再現性や赤色の明るさ/鮮やかさの優れた LED 照明を実現することができます。

本技術の内容・特徴

● 分光分布設計方法の概要

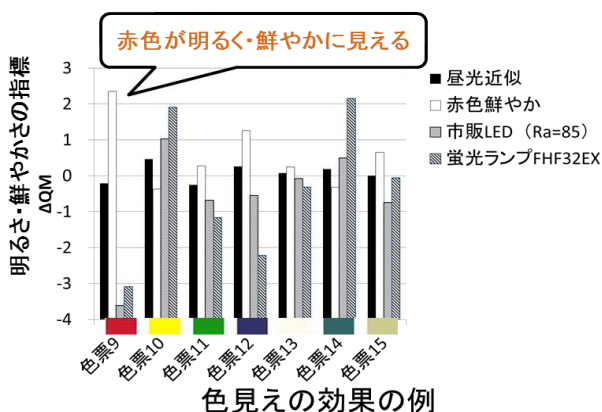


● 本設計方法の効果

- 光源効率と色見えを考慮したLED照明器具
- ① 昼光に近似した見え方
 - ② 赤色を明るく、鮮やかに見せる効果
 - ③ 光源効率の改善(効率考慮前との比較)
 - ① 16%向上 ② 25%向上



試作したLED照明器具



従来技術に比べての優位性

- ① 視感評価実験に基づく色の見え方の評価を分光分布設計に反映
- ② 色の見え方と光源効率のバランスを考慮した照明を実現

予想される効果・応用分野

- ① 美術館・診療所など色の再現性が求められる場所の照明
- ② 店舗照明（服飾品、生鮮食料品等の照明）など赤色の鮮やかさが求められる用途の照明

提供できる支援方法

- 技術相談
- 共同研究
- オーダーメイド開発支援

知財関連の状況、文献・資料

➢ 知財関連

特願 2013-070640 特願 2015-080285

➢ 文献資料

[1] 岩永 他：都産技研研究報告, No. 8, p. 26-29 (2013)

<http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h25/documents/r2507.pdf>

[2] 岩永 他：都産技研研究報告, No.10, p.14-17 (2015)

<http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h27/documents/r2704.pdf>

光音技術グループ<本部>

岩永 敏秀

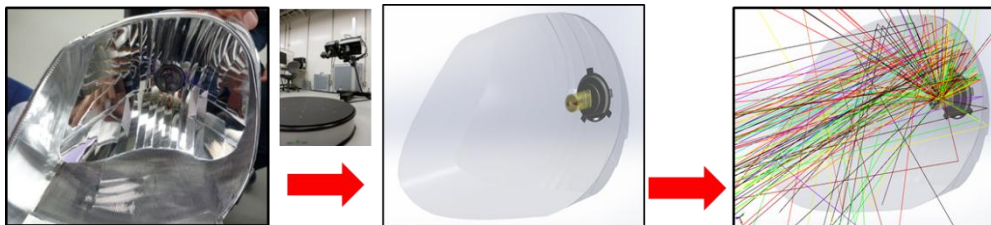
Tel : 03-5530-2581

E-mail : iwanaga.toshihide@iri-tokyo.jp

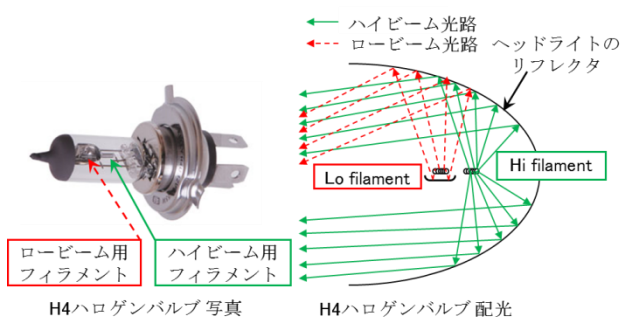
点光源を実現する LED ヘッドライトバルブ

パワー発光型の LED チップは発光部を複数実装することで、光量を増大させる傾向にある。本研究ではこのような面発光に近い LED チップから、点光源を作り出す技術を確認した。

本技術の内容・特徴



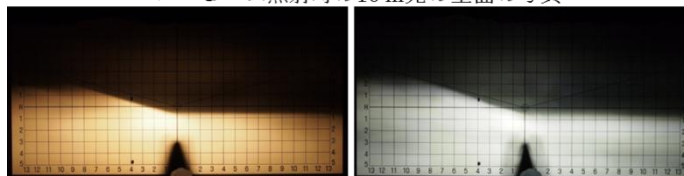
- ・三次元デジタイザを用いて、リフレクターをCADデータ化
- ・シミュレーション上で効率のいい光学設計を実現



H4ハロゲンバルブ 写真

H4ハロゲンバルブ 配光

ロービーム照射時の10 m先の壁面の写真



H4ハロゲンバルブ

LEDバルブ

放物面を組み合わせることでH4ハロゲンバルブのフィラメント状の点光源を、面発光体のLEDで再現。ロービームの配光がLEDでも再現出来ている。

従来技術に比べての優位性

- ① 面発光体の LED を点光源化できるため、従来より精度よく平行光を生成することができる。
- ② 放物面を組み合わせることで、複数点光源の作成も可能。H4 ハロゲンバルブのような、複数点光源も再現可能に。

予想される効果・応用分野

- ① 自動車用ヘッドライト
- ② 防犯灯、道路灯、投光器など、狭配光による配光制御が必要な分野

提供できる支援方法

- 共同研究
- オーダーメイド開発支援
- 機器利用（光学シミュレーション）

知財関連の状況、文献・資料

➤ 知財関連

特願 2013-100737 号

特願 2013-218054 号

➤ 文献資料

横田 他: 「ハイパワータイプ LED の点光源化技術の開発」 照明学会全国大会要旨集, (2015)

高出カインパルスマグネトロンスパッタリング法による成膜技術

高出カインパルスマグネトロンスパッタリング (HIPIMS) 法による成膜の技術開発を行いました。従来の直流スパッタ (DCMS) 法の膜と比べて、膜の密着性、平滑性などで優れた膜特性をもちます。

本技術の内容・特徴

表. 成膜条件

コーティングシステム	DominolMini (Sulzer Metaplas社製)	
成膜モード	HIPIMS	DCMS
基板材料	SK351	
ターゲット材料(寸法)	TiAl 33/67at% (45x7.5[cm ²])	
プロセス圧力	0.5[Pa]	
基板加熱	450[°C]	
バイアス電圧	-50[V]	
平均出力	7.5[kW]	
パルス条件	Ton:50[μs] F=1[kHz]	-

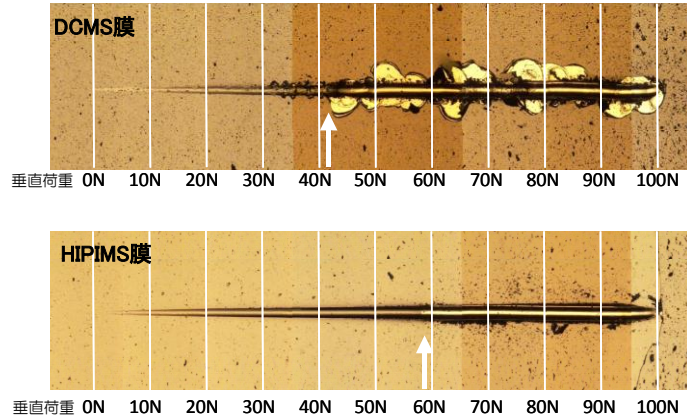


図. スクラッチ試験結果

HIPIMS 膜は従来 DCMS 膜よりも密着性に優れる

従来技術に比べての優位性

- ① 従来DCスパッタ膜と比較して、膜の密着性、平滑性などに優れた膜特性を実現
- ② 従来 DC スパッタ膜と比較して、二乗平均平方根粗さでは約 1 割，最大高さ粗さでは約 2 割平滑性が向上し，硬度は約 3 割向上する

予想される効果・応用分野

- ① 精密機械部品などの保護膜、機能性膜など
- ② 精密金型などへの保護膜、機能性膜など
- ③ 将来の低温度の保護膜、機能性膜など

提供できる支援方法

- 共同研究
- オーダーメイド開発支援

知財関連の状況、文献・資料

➤ 文献資料

[1]寺西 他：平成 27 年度都産技研研究成果発表会要旨集, p.74

http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/monozukuri_04.pdf

[2]渡部 他：平成 26 年度都産技研研究成果発表会要旨集, p.38

http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h26_youshi/documents/mono1_08.pdf

[3]寺西 他：都産技研研究報告, No.10, p.76-77 (2015)

<http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h27/documents/n2708.pdf>

表面技術グループ<本部>
寺西 義一

Tel : 03-5530-2630

E-mail : teranishi.yoshikazu@iri-tokyo.jp





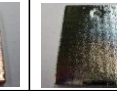

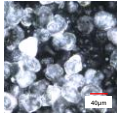
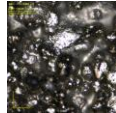
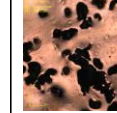
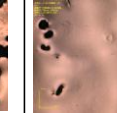
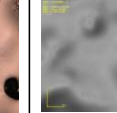
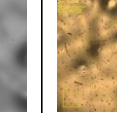
めっきによるナイロン樹脂 AM(3D プリンタ)モデルへの意匠性付与

製品モデルとして活用可能な外観を得ることを目的として、都産技研本部で需要の多いナイロン樹脂積層造形 (Additive Manufacturing : AM) へのめっきによる意匠性付与を検討しました。

本技術の内容・特徴

難めっき素材である板状のナイロン樹脂 AM 基材に親水化処理することで均一なめっき皮膜が得られました。また、このめっき条件は板状基材だけでなく立体モデルにも十分適用できることがわかりました。

めっき工程および評価結果

めっき工程	樹脂AM 基材 PA	前処理	電気めっき			
		(1)無電解 Niめっき 45°C、10分	(2)Cuめっき 25°C、20分 25°C、40分		(3)Niめっき 50°C、20分	(4)Auめっき 40°C、40秒
外観						
表面 状態 ×1066						
Ra(μ m)	10.6	12.2	5.1	4.8	5.6	5.0
膜厚(μ m)	—	—	18.7	27.5	7.6	0.11
光沢度	—	—	51	77	46	39



めっき前



ナイロン樹脂 AM 立体モデルへのめっき完成品

従来技術に比べての優位性

- ① ナイロン樹脂 AM モデルへのめっき仕様・方法
- ② 親水化処理による樹脂 AM 基材表面の濡れ性の改善並びに均一なめっき皮膜の形成
- ③ 環境低負荷型クエン酸ニッケルめっきの活用

予想される効果・応用分野

- ① 3D プリンタ造形品のメタル化によるデザイン・製品試作の向上・迅速化
- ② 意匠モデルや展示会出展用モデル

提供できる支援方法

- オーダーメイド開発支援 (試作加工)
- 特許利用 (製品化・技術活用)

知財関連の状況、文献・資料

➤ 知財関連

特願 2015-125324

➤ 文献資料

竹村 他：平成 27 年度都産技研研究成果発表会
要旨集, p.166

http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/design_04.pdf

表面技術グループ<本部>

竹村 昌太

Tel : 03-5530-2630

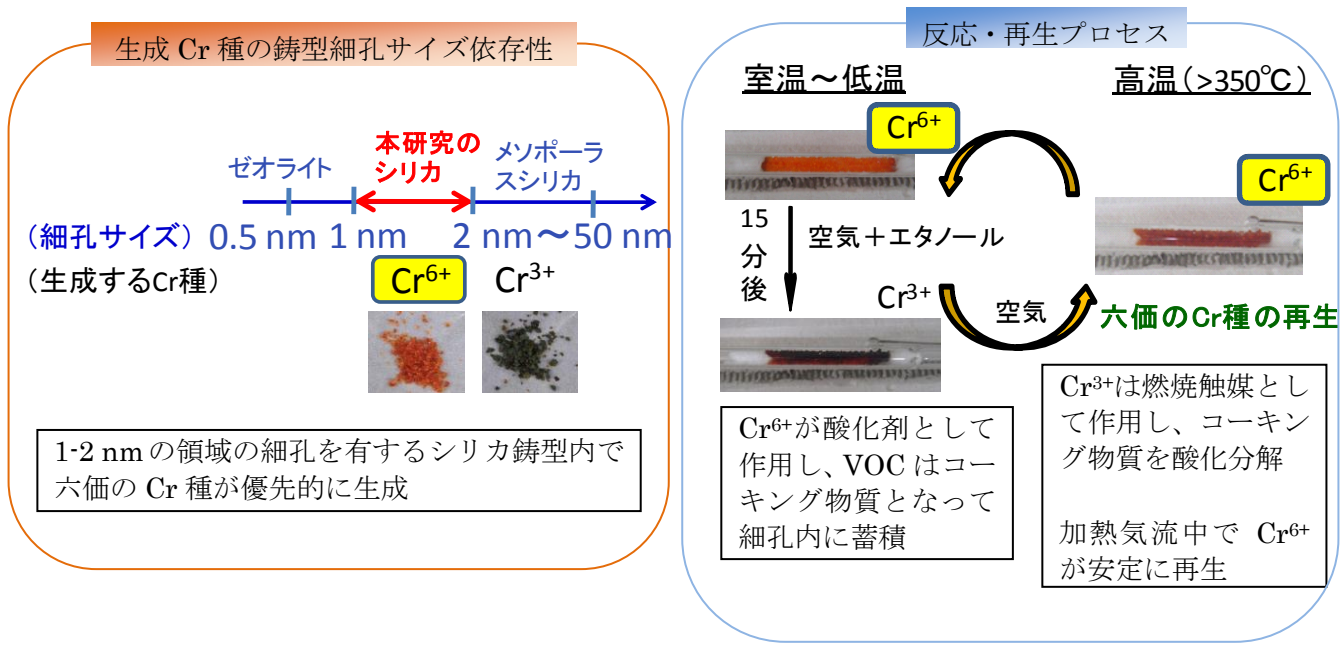
E-mail : takemura.shohta@iri-tokyo.jp

室温から機能するナノクロム酸化物を用いた悪臭等の VOC 処理材料

1~2 nm のナノ細孔を持つ多孔質シリカ鑄型を用いて熱安定性を有するナノサイズクロム(Cr^{6+})種を合成し、室温から高温反応条件まで幅広い温度帯で機能する新しい VOC 処理材料に応用しました。

本技術の内容・特徴

VOC(揮発性有機化合物)の処理技術には触媒燃焼法や吸着法があります。触媒燃焼法は 250~350°C 程度の加熱を必要とし、吸着法は加熱すると 100°C 前後から脱着が始まります。本研究の目的は、室温で蓄積させた VOC を高温で酸化分解する機能を持つ新しい VOC 処理材料の開発です。



従来技術に比べての優位性

- ① 室温から高温領域まで VOC 処理が可能
- ② Cr 種が粒状のシリカ細孔内に固定されており取り扱いが容易

予想される効果・応用分野

- ① 高温多湿条件等の特殊環境下での VOC 処理
- ② 再生可能な VOC フィルター
- ③ 不定期に流れてくる小型 VOC ガス処理装置

提供できる支援方法

- 共同研究
- オーダーメイド開発支援
- 機器利用 (小型流通式触媒評価装置)

知財関連の状況、文献・資料

➤ 知財関連

特願 2014-168330

➤ 文献資料

[1] 染川 他: 平成 27 年度都産技研研究成果発表会要旨集, p. 22

http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/kankyo1_04.pdf

[2] 染川 他: 都産技研研究報告, No.10, p.78-79 (2015)

<http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h27/documents/n2709.pdf>

材料技術グループ<本部>

染川 正一

Tel : 03-5530-2646

E-mail : somekawa.shouichi@iri-tokyo.jp

難溶性アミノ酸類微粒子含有組成物およびその製造方法

無機微粒子との共存により湿式粉碎条件下での難溶性アミノ酸類の微粒子化を促進し、分散安定性の高いクリーム状組成物を得ました。

本技術の内容・特徴

平均粒子径 1 μ m 以下の難溶性アミノ酸類含有組成物およびその製造方法に関する基本特許を取得しました（特許1）。本研究の成果は食品、化粧品及び医薬品など分野における新製品開発への応用が期待されます。

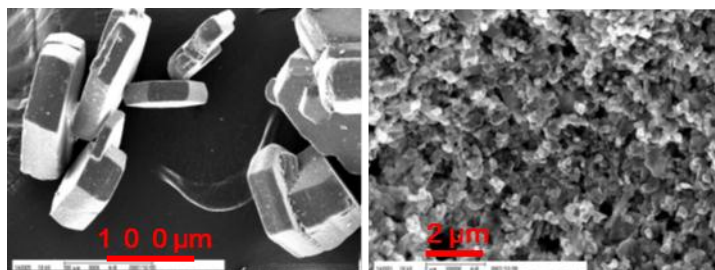


図1 難溶性アミノ酸の一種であるL-シスチン粒子のSEM像
従来品（左）と開発品（右）

日焼け止め成分として化粧品に利用されています。

毛髪や爪に多く含まれる成分で、食品衛生法で使用・販売等が認められている既存添加物の一つです。

トリ骨を原料に製造した超微粒子です（特許2）。吸収されやすく、水中での分散安定性に優れています。

酸化チタン + L-シスチン
組成物例（化粧品向け）

L-シスチン + 天然アパタイト
組成物例（食品向け）

従来技術に比べての優位性

- ① 低コストで難溶性アミノ酸類を超微細化
- ② 飽和濃度以上でも高い澄明感と分散安定性を実現
- ③ 微粒子化により経皮吸収性を向上

予想される効果・応用分野

- ① 食品添加物
- ② 化粧品添加物
- ③ 難溶性アミノ酸類/無機物混合物の超微細化

提供できる支援方法

- 特許利用
- 共同研究
- 技術相談

知財関連の状況、文献・資料

➤ 知財関連

特許第 5438287 号

特許第 5302860 号

➤ 文献資料

柳：TIRI News, 2010年11月号

http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/tiri/back_h22/documents/tn20101101.pdf

材料技術グループ<本部>
柳 捷凡

Tel : 03-5530-2646

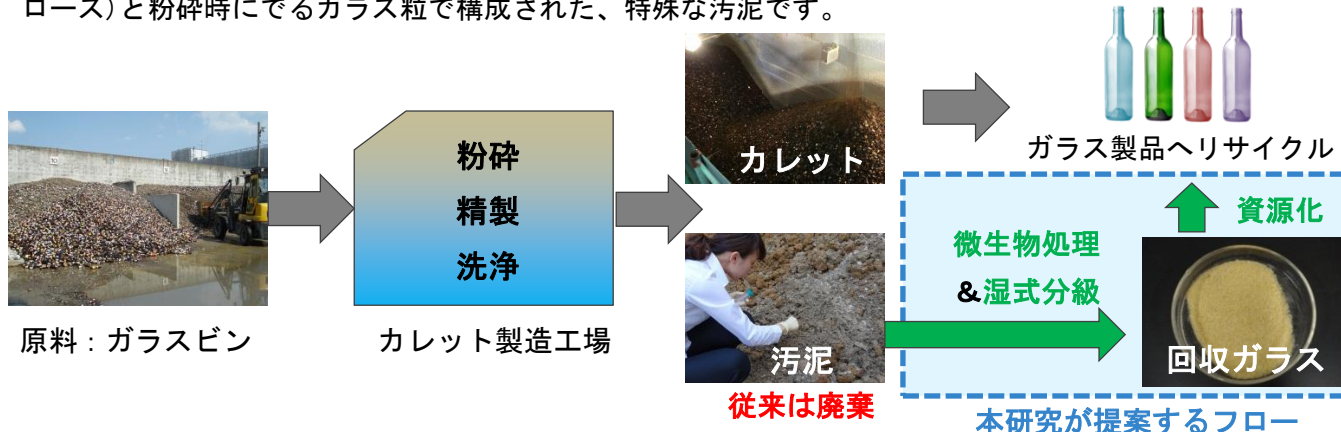
E-mail : yanagi.syouhan@iri-tokyo.jp

ガラスカレット工場から排出されるガラス含有汚泥の減量・処理技術

ガラスビンのリサイクル工場で発生する汚泥は、現状では費用をかけて主に埋立てによる廃棄が行われています。廃棄費用と埋立てによる環境負荷の低減に向けて汚泥減量技術を開発しました。

本技術の内容・特徴

●背景● ガラスを砕いて粒状に加工したものを「カレット」と呼びます。カレットをガラス原料に混ぜることでリサイクルが行われています。カレット製造工場から発生する汚泥は、ビンのラベル紙（セルロース）と粉碎時にでるガラス粒で構成された、特殊な汚泥です。



●本研究の特徴● 汚泥に含まれるガラス粒を湿式分級によって回収、資源化できることを見いだしました。ガラスを取り出すことで、汚泥を減量化できました。さらに、セルロースを分解できる微生物を汚泥中から発見しました。この微生物を汚泥に添加することで汚泥の繊維質がほぐれ、湿式分級の精度が向上し、回収できるガラスの品質を向上させることができました。

従来技術に比べての優位性

- 1 従来廃棄していたカレット汚泥からガラス資源を回収し、新たにリサイクルが可能
- 2 微生物を利用することで低エネルギーでの処理が可能

予想される効果・応用分野

- 1 ガラスカレット製造への実用化し、廃棄汚泥の減量と廃棄コストの削減
- 2 ガラスリサイクル分野への普及
- 3 セルロース系廃棄物処理への応用

提供できる支援方法

- 共同研究
- カレット汚泥処理に関する技術相談

知財関連の状況、文献・資料

➤ 知財関連

特願 2015-116085

➤ 文献資料

[1] 田中 他: 平成 27 年度都産技研研究成果発表会要旨集, p.20

http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/kankyo1_02.pdf

[2] 田中 他: 都産技研研究報告, No.10, p.86-87 (2015)

<http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h27/documents/n2713.pdf>

環境技術グループ<本部>

田中 真美

Tel : 03-5530-2660

E-mail : tanaka.mami@iri-tokyo.jp

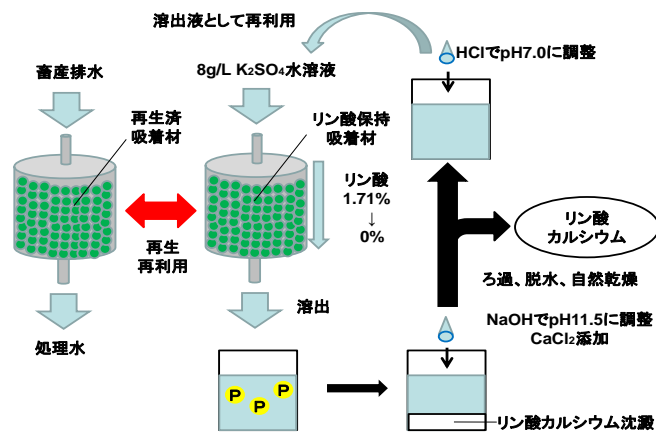
ブラウン管ガラス発泡体によるリン酸リサイクルシステム

ブラウン管パネルガラスを原料としたリン酸吸着材を開発しました。この吸着剤で回収したリン酸はリン酸肥料として再資源化できます。

本技術の内容・特徴



ブラウン管パネルガラスを原料とした高いリン酸吸着能と通水強度を有する吸着材。



ガラス発泡体を用いたリン酸リサイクルシステム

従来技術に比べての優位性

- ① ブラウン管パネルガラスの用途展開
- ② 吸着材、溶離液、リン酸の再使用が可能
- ③ 排水処理、ガラスリサイクル、リン酸肥料資源の創出の3つの資源環境問題に貢献する一石三鳥のリサイクルシステム

予想される効果・応用分野

- ① 小規模排水処理施設の後段への付加
- ② ガラスリサイクル業への普及
- ③ リン酸肥料製造業

提供できる支援方法

- 共同研究
- オーダーメイド開発支援

知財関連の状況、文献・資料

➤ 知財関連

特開 2013-132583

➤ 文献資料

[1] 中澤 他：人間と環境, Vol.41, No.2, p.17-27 (2015)

[2] 中澤 他：都産技研研究報告, No.10, p.90-91 (2015)

<http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h27/documents/n2715.pdf>

環境技術グループ<本部>
中澤 亮二

Tel : 03-5530-2660
E-mail : nakazawa.ryouji@iri-tokyo.jp

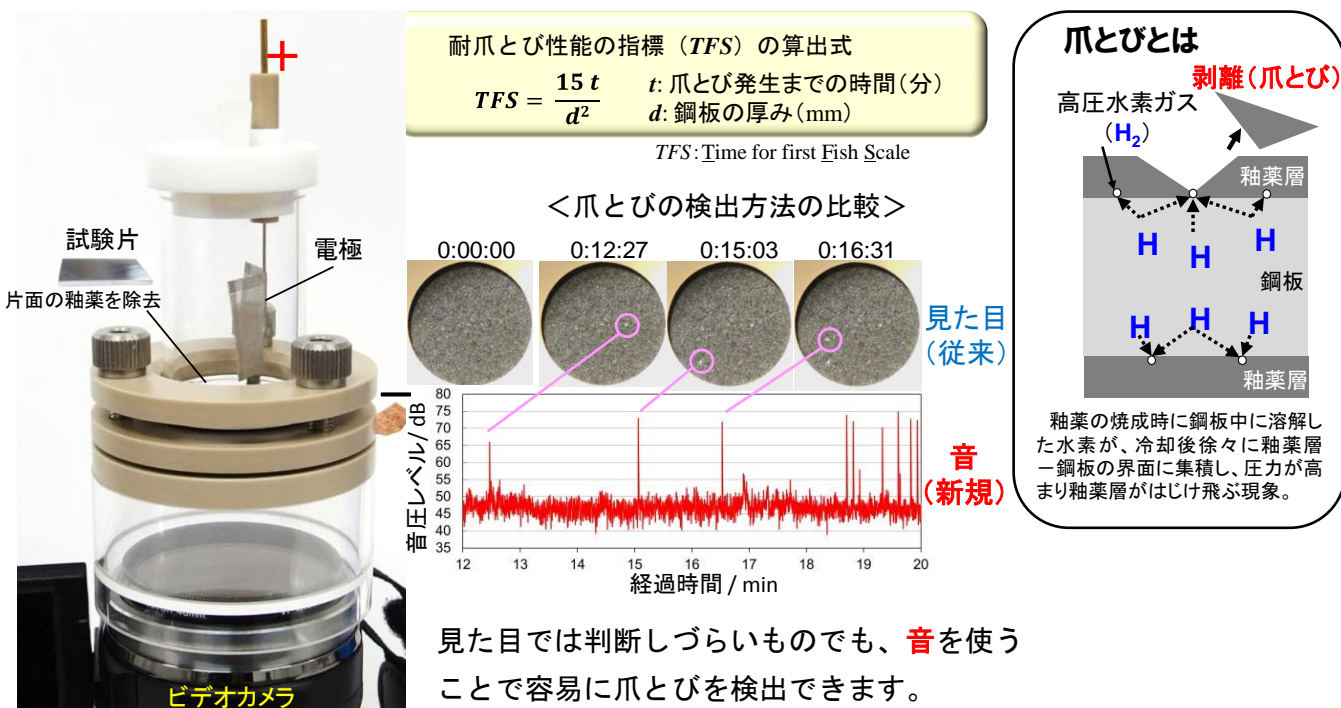
強制爪とび試験における爪とびの検出方法

ほうろうには「爪（つま）とび」という不具合が知られています。本技術は、耐爪とび性能を有する、ほうろう用の釉薬を開発する上で必須となる耐爪とび性能の評価を可能とするものです。

本技術の内容・特徴

◆ 強制爪とび試験

水の電気分解の原理で試験片表面（鋼板側）に水素を発生させ、強制的に爪とびを発生。試験開始から爪とび発生までの時間で評価。



従来技術に比べての優位性

- ① 爪とびの検出に音を用いることで測定者間でのばらつき低減
- ② 音を用いて自動計測化も可能

予想される効果・応用分野

- ① 耐爪とび性能を有する釉薬の開発

提供できる支援方法

- 共同研究

知財関連の状況、文献・資料

➤ 文献資料

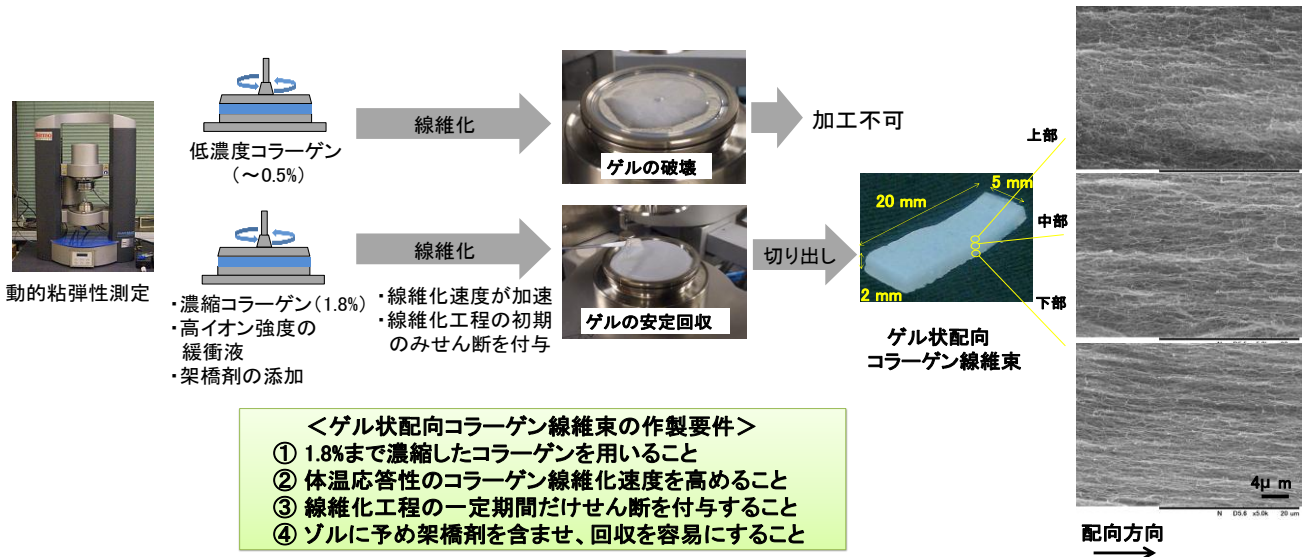
- [1] 吉野 他: 平成 27 年度都産技研研究成果発表会要旨集, p.71
http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/monozukuri_01.pdf
- [2] 吉野 他: 都産技研研究報告, No.10, p.88-89 (2015)
<http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h27/documents/n2714.pdf>

ゲル状配向コラーゲン線維束

配向コラーゲン線維からなる、ミリメートルサイズの厚みを持つゲルの作製技術を確立しました。濃縮コラーゲンを急速に線維化させ、その工程においてせん断を付与するシンプルな技術です。

本技術の内容・特徴

濃縮コラーゲンの線維化反応を加速し、一定期間のみせん断を付与することで、生体腱のコラーゲン配向構造を模倣したゲル状配向コラーゲン線維束の作製方法を確立しました。



従来技術に比べての優位性

- ① ミリメートルサイズの厚みを持つ配向コラーゲン体を、非破壊的に回収可能
- ② 製造工程が単純かつ機械的制御が容易であるため、量産可能
- ③ ゲル状で回収できるため、多孔質体やフィルム等の成型体へ加工することが可能

予想される効果・応用分野

- ① 配向構造を認識して軸索を伸展する神経細胞を対象とした培養基開発への展開
- ② コラーゲン以外の架橋性高分子（例えばコンドロイチン硫酸等）のゲル状配向体の回収技術としての展開

提供できる支援方法

- 共同研究
- 特許利用（製品化・技術活用）

知財関連の状況、文献・資料

知財関連

特願 2014-210057、特願 2014-210060

文献資料

[1] 畑山 他: 平成 27 年度都産技研研究成果発表会要旨集, p.104

http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/bio_02.pdf

[2] Yunoki S, Hatayama H, Ebisawa M, Kondo E, Yasuda K.: J Biomed Mater Res A, published online (2015)

バイオ応用技術グループ<本部>
畑山 博哉

Tel : 03-5530-2671

E-mail : hatayama.hirosuke@iri-tokyo.jp

熱ルミネッセンス法による照射食品の検知 - ドロマイト（標準鉍物）を用いた校正照射の課題と標準化の試み -

照射食品の判定基準に影響を与える発光ピーク温度と積算温度範囲（発光量）の基準として作製したドロマイト素子は、安価で取扱いが容易、実用照射線量域で十分な精度を持つことを明らかにしました。

本技術の内容・特徴

[1] 熱ルミネッセンス (TL) 法による照射食品検知と校正照射

● TL 法の測定スキーム

鉍物質の食品からの分離

鉍物質

加熱処理 (50°C, 16hr)

(Glow1) TL測定

校正照射 (1kGy)

加熱処理 (50°C, 16hr)

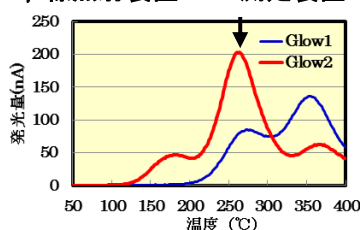
(Glow2) TL測定

● TL 法の照射品判定基準

1. Glow1 の発光ピーク
150°C ~ 250°C に存在
2. TL 発光比 (上記温度範囲)
(Glow1/Glow2) > 0.1



¹³⁷Cs γ線照射装置 TL 測定装置



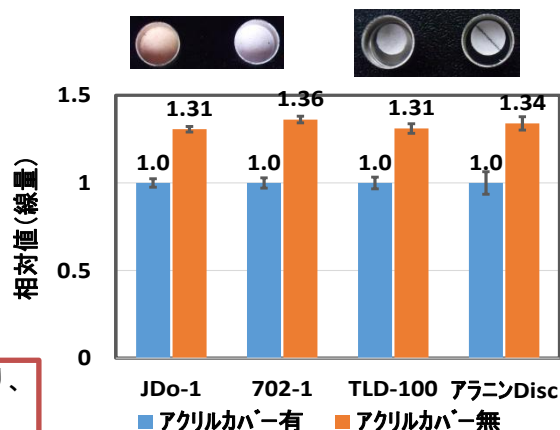
ドロマイト (JDo-1) の TL 発光曲線
(¹³⁷Cs γ線未照射: —, 照射: —)

Glow2 ピーク温度は 250°C 付近にあり、
変動も小さい (CV: 0.3 ~ 0.98%)

[2] ¹³⁷Cs γ線を照射した素子の線量応答性

組織等価の TLD-100 やアラニン Disc 素子と標準鉍物のドロマイトから作製した素子 (JDo-1, 702-1) は同等の応答を示す。

散乱線の多い照射場におけるアクリル板 (1.5mm) がある場合とない場合の比較事例



従来技術に比べての優位性

1. 温度校正、発光量の精度が高い (試料と同等の形状を持つ、校正照射および実用線量域に適合した応答を持つ、ピーク温度および積算発光量のばらつきが小さい、判定閾値温度 250°C 付近に極大ピークを持つ)
2. 経済性と利便性 (素子の作成及び取扱いが容易、再使用も可能、安価)

予想される効果・応用分野

1. 照射食品検知試験の校正照射に使用 (施設間、装置間の差異の検証、照射食品検知法の判定基準の適正化)
2. 熱ルミネッセンス法による熱発光素子の性能評価、無機質材料の熱履歴評価、放射線照射履歴評価、年代測定

提供できる支援方法

- 共同研究
- オーダーメイド開発支援
- 依頼試験 (照射食品検知、熱発光体の発光特性の評価)

知財関連の状況、文献・資料

➤ 文献資料

[1] 関口 他: 都産技研研究報告, No.7, p.118-119 (2012)

<http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h24/documents/n2413.pdf>

[2] 関口 他: 平成 27 年度都産技研研究成果発表会要旨集, p.109,

http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/bio_07.pdf

バイオ応用技術グループ<本部>

関口 正之

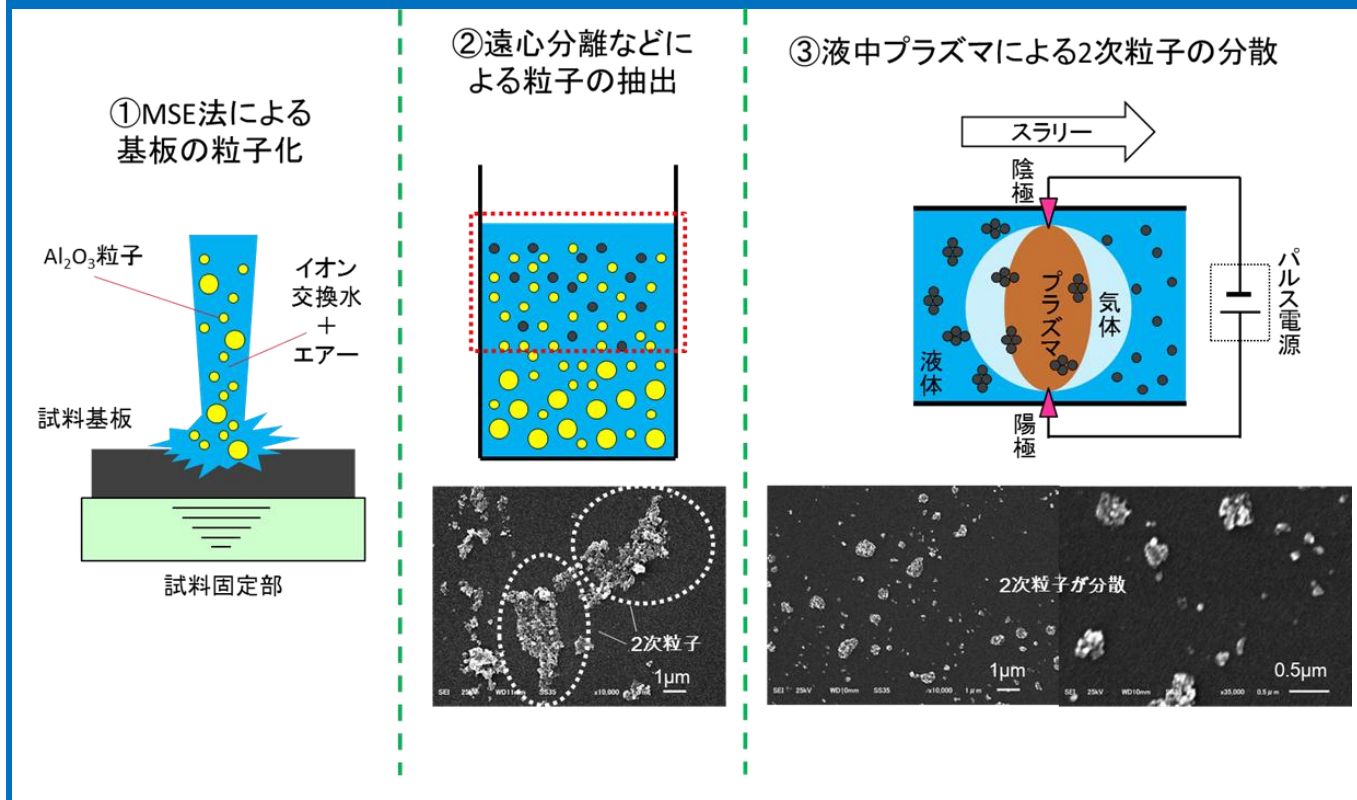
Tel : 03-5530-2671

E-mail : sekiguchi.masayuki@iri-tokyo.jp

新規細分化法によるナノ粒子の作製

マイクロスラリージェットエロージョン(MSE; micro-slurry jet erosion)技術と液中プラズマ技術を組み合わせて、新しいナノ粒子作製技術を開発しました。

本技術の内容・特徴



従来技術に比べての優位性

- ① 新規細分化法により、粒径 100nm 以下の粒子作製に成功
- ② 成長法やゾルゲル法などでは達成できなかった素材のナノ粒子化が可能

予想される効果・応用分野

- ① 機能性顔料の作製技術
- ② 電池の電極材料の作製技術
- ③ その他、センサや研磨剤、抗菌材、改質材、触媒、添加剤、コーティング材など、素材に応じた汎用性の高い作製技術

提供できる支援方法

- オーダーメイド開発支援
- 共同研究

知財関連の状況、文献・資料

➤ 知財関連

特願 2014-250421

➤ 文献資料

[1]川口 他: 平成 27 年度都産技研研究成果発表
会要旨集, p.125

http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/nanotech_01.pdf

[2]川口 他: 都産技研研究報告, No.10, p.92-93
(2015)

<http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h27/documents/n2716.pdf>

高度分析開発セクター<本部>

川口 雅弘

Tel : 03-5530-2150

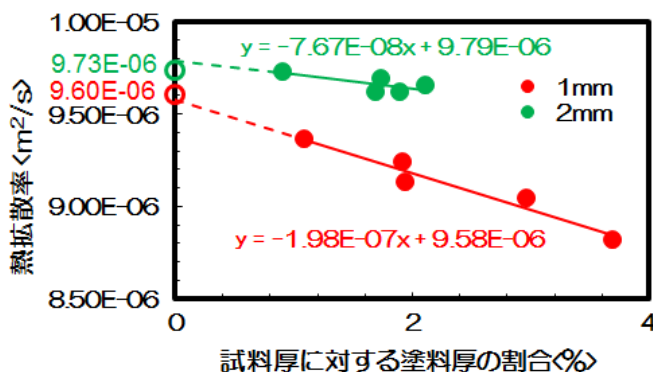
E-mail : kawaguchi.masahiro@iri-tokyo.jp

熱拡散率測定信頼性向上および黒化処理の影響

キセノンフラッシュアナライザーを用いた熱拡散率測定信頼性を向上させることで、省エネルギー・熱対策などに用いる材料開発を支援します。

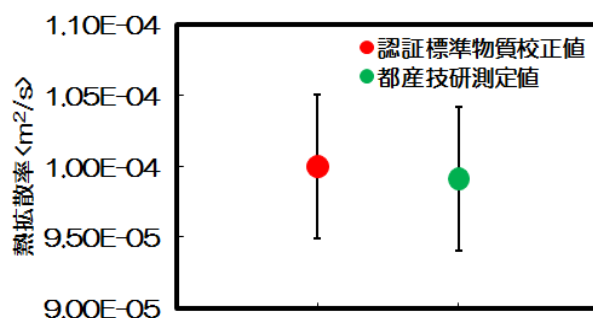
本技術の内容・特徴

① 黒色セラミックスを用いた黒化処理の影響評価



試料に黒色セラミックスを用いて黒化処理の塗膜厚と測定結果との関係から直線近似式を求めた。式の切片と未処理での測定結果(図中白抜き)とを比較した結果、1%未満で一致する値が得られた。

② 認証標準物質(等方性黒鉛)



認証標準物質を測定した結果、認証標準物質の校正値と都産技研の測定値が不確かさの範囲内で十分に一致した。

従来技術に比べての優位性

- ① 黒化処理の必要のない黒色セラミックスを用いて、黒化処理が測定結果に与える影響の度合いを明確化
- ② 認証標準物質の校正値と都産技研での測定値が不確かさの範囲内で十分に一致したことで、信頼性の高い測定が可能なことを確認

予想される効果・応用分野

- ① 測定精度を数値で示すことによる熱拡散率測定信頼性向上
- ② フラッシュ法で熱拡散率を測定するために必要な黒化処理が測定結果に与える影響についての明確なアドバイス

提供できる支援方法

- 共同研究
- オーダーメイド開発支援
- 機器利用ライセンス制度(キセノンフラッシュアナライザー)

知財関連の状況、文献・資料

➤ 文献資料

- [1] 沼尻 他: 都産技研研究報告, No.10, p.94-95 (2015)
<http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h27/documents/n2717.pdf>
- [2] 沼尻 他: 平成 27 年度都産技研研究成果発表会要旨集, p.58
http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/kyoka1_06.pdf

実証試験セクター<本部>
沼尻 治彦

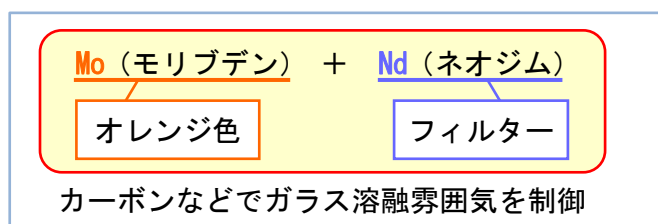
Tel : 03-5530-2193
E-mail : numajiri.haruhiko@iri-tokyo.jp

環境にやさしいあざやかな赤色着色ガラス

環境にやさしいあざやかな赤色着色ガラスの開発に成功しました。共同研究企業から、このガラスを用いた商品が販売されています。

本技術の内容・特徴

着色剤にモリブデンとネオジムを用い、さらにガラス溶融時の酸化還元雰囲気制御技術確立することで、環境に優しいあざやかな赤色着色ガラスの開発に成功しました。



技術概要



試作品



都産技研の登録商標

<特徴を活かした商品展開例>

世界文化遺産の富士山
をかたどった製品



「招福杯® 富士山」
(東洋佐々木ガラス株式会社製)



杯を伏せると、山裾の金箔が
輝く赤富士の姿が現れる
酒器(上)とタンブラー(右)



従来技術に比べての優位性

- ① 有害物質を使用していない環境に配慮したガラス
- ② 着色剤にモリブデンとネオジムを利用することであざやかな赤色着色を実現

予想される効果・応用分野

- ① 環境に配慮した製品や商品への展開
- ② 既存のあざやかな赤色ガラス代替製品としての展開

提供できる支援方法

- 開発したガラスを用いた製品開発

知財関連の状況、文献・資料

➤ 知財関連

特許第 5308608 号

商標登録第 5466219 号

➤ 文献資料

大久保 他: 平成 26 年度都産技研研究成果発表
会要旨集, p.86

http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h26_youshi/documents/kankyo2_10.pdf

実証試験セクター<本部>

大久保 一宏

Tel : 03-5530-2193

E-mail : ookubo.kazuhiro@iri-tokyo.jp

木材-ボルト接合における締付け時の座金めり込み挙動解析

木材のボルト接合におけるボルト締付け時の座金のめり込み挙動を解析しました。この解析法により、座金のめり込み降伏荷重などを精度よく算定可能です。

本技術の内容・特徴

背景・内容

✓ 締付けトルクによる
締付け軸力の発生

力学モデル化

★座金を木材上の梁と考え、弾性床
上の梁理論を適用し、座金のめり
込み挙動を数値計算

実験・結果

実験方法・・・座金寸法をパラメータとし、木材
はスギを用い、ナットを単調載荷しました。

40mm角

60mm角

80mm角

実験値と計算値はほぼ一致していることから、本計算法の
妥当性を確認しました。→ **最適な座金寸法などが決定可能**

従来技術に比べての優位性

- ① 有限要素法(FEM)に頼らないで、座金のめり込み挙動が計算可能

予想される効果・応用分野

- ① 木造建築物におけるボルト接合部の締付け軸力の管理に役立つ
- ② 木造建築物における木材上座金の最適な寸法が決定できる

提供できる支援方法

- 共同研究
- 技術相談
- 依頼試験

知財関連の状況、文献・資料

文献資料

- [1] 松原 他: 都産技研研究報告, No.9, p.96-97 (2014)
<http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h26/documents/n2617.pdf>
- [2] 松原 他: 平成 27 年度都産技研研究成果発表会要旨集, p.146
http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/fukushi-fukko_04.pdf
- [3] 松原 他: 都産技研研究報告, No.10, p.98-99 (2015)
<http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h27/documents/n2719.pdf>

城東支所
松原 独歩

Tel : 03-5680-4632
E-mail : matsubara.doppo@iri-tokyo.jp

1mmの変位量を有する静電アクチュエータの試作

アクチュエータの駆動電圧を増加すると駆動部と固定部の両電極間で空中放電が発生しますが、電極間に絶縁体を挿入して放電発生を回避し、1mm 変位量を有するアクチュエータを試作しました。

本技術の内容・特徴

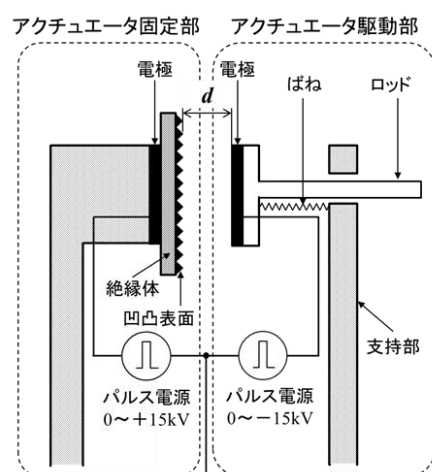


図1. 試作機の構造

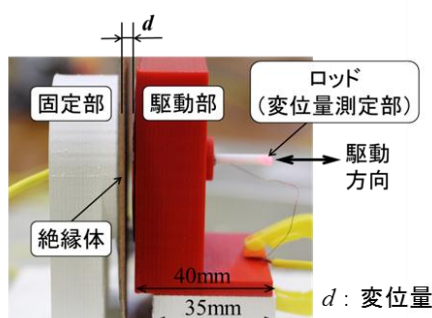


図2. 試作機の外観

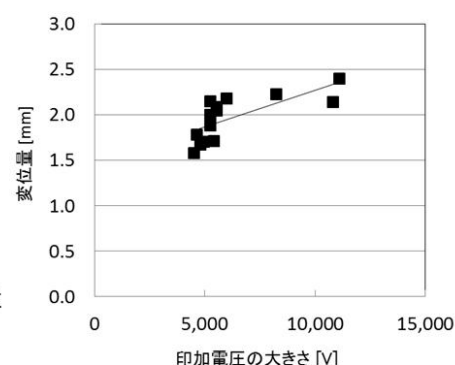


図3. 印加電圧と駆動部ロッドの変位量の関係

従来技術に比べての優位性

- ① アクチュエータの対向平板電極間に絶縁体を挿入して、高電圧印加に伴う放電発生を回避
- ② 絶縁体の挿入による静電気力低下を抑制するため、絶縁体に薄板で比誘電率が高いポリフェニレンエーテル樹脂 (PPE 樹脂) ベースの材料を選択
- ③ アクチュエータの駆動部を軽量化して、1mm の変位量を有するアクチュエータ動作を実現

予想される効果・応用分野

- ① 電圧増加による静電気駆動力の向上
- ② リレー用スイッチなど

提供できる支援方法

- 共同研究
- 静電気応用技術に関する技術相談

知財関連の状況、文献・資料

➤ 文献資料

- [1]長谷川 他: 都産技研研究報告, No.10, p.100-101 (2015)
<http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h27/documents/n2720.pdf>
- [2]長谷川 他: 平成 27 年度都産技研研究成果発表会要旨集, p.115
http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/robot-mechatro2_03.pdf

城東支所
長谷川 孝

Tel : 03-5680-4632
E-mail : hasegawa.takashi@iri-tokyo.jp

不完全な評価セットに対する検索システムの性能評価指標の開発

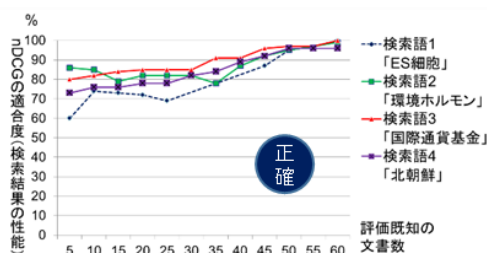
人手をかけずに検索システムを正確に評価する方法を開発しました。従来の方法に比べて負担が少ないため、中小企業でも活用が容易です。

本技術の内容・特徴

機械学習を用いた評価方法

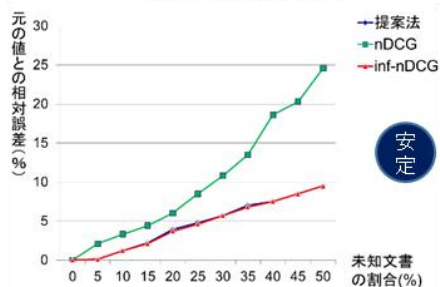


既知の関連性を利用して未知の関連性を推定



利用文書数に対する評価値の正確性の変化

新規開発指標



未知書数に対する提案指標の安定性



従来技術に比べての優位性

- 1 人手をかけずに検索システムを評価可能となり、中小企業でも高性能な検索エンジンを開発可能
- 2 従来の指標よりも正確に利用者の検索意図を反映可能

予想される効果・応用分野

- 1 商品レコメンデーションエンジン
- 2 医療画像診断システム
- 3 海外特許検索システム
- 4 その他、検索システム全般

提供できる支援方法

- 共同研究
- オーダーメイド開発支援
- オーダーメイドセミナー

知財関連の状況、文献・資料

文献資料

[1]大平 他: 都産技研研究報告, No.10, p.38-41 (2015)

<http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h27/documents/r2710.pdf>

[2]大平 他: 平成 27 年度都産技研研究成果発表会要旨集, p.28

http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/jyoho-ele_06.pdf

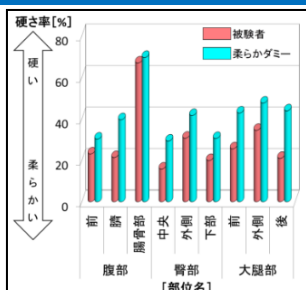
生活技術開発セクター<墨田支所>
大平 倫宏

Tel : 03-3624-3731
E-mail : ohira.norihiro@iri-tokyo.jp

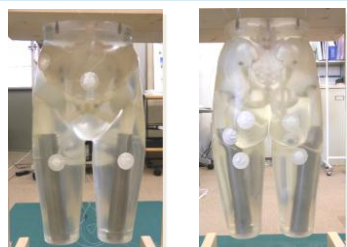
衣服圧測定のための歩行型腰部柔らかダミー

内部に骨格を有し、全体が人間の柔らかさ分布に近似し、歩行動作が再現可能な衣服圧測定用のダミーを開発しました。エアパック方式を用いるため、ダミー曲面の衣服圧を正確に測定できます。

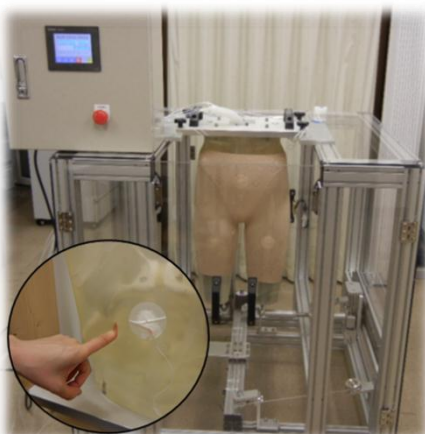
本技術の内容・特徴



人間の硬さに相似した硬さ分布

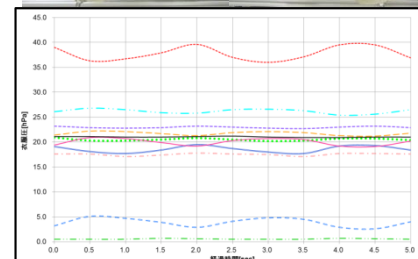
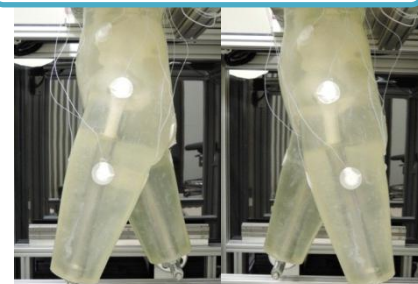


内部に骨格をもつ、40代女性の平均サイズ形状を実現



歩行型腰部柔らかダミー

前後開脚姿勢や歩行動作が可能



歩行動作時の衣服圧測定が可能

従来技術に比べての優位性

- 1 実用に近い状態での衣服圧評価が可能
- 2 被験者を用いない、静止時の衣服圧評価が可能
- 3 被験者を用いない、動作時の衣服圧評価が可能

予想される効果・応用分野

- 1 測定時間の短縮に伴う、製品開発期間の短縮
- 2 測定の再現性の向上
- 3 被験者実験にかかるコストの削減
- 4 インナーウェア、スポーツウェア等の開発

提供できる支援方法

- 機器利用（柔らかダミー）
- オーダーメイド開発支援
- 共同研究

知財関連の状況、文献・資料

➢ 知財関連

特開 2013-032610

➢ 文献資料

[1] 菅谷 他：都産技研研究報告, No.7, p.58-61 (2012)

<https://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h24/documents/r2415.pdf>

[2] 菅谷 他：都産技研研究報告, No.7, p.62-65 (2012)

<https://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h24/documents/r2416.pdf>

生活技術開発セクター〈墨田支所〉
菅谷 紘子

Tel : 03-3624-3731

E-mail : sugatani.hiroko@iri-tokyo.jp

情報技術に基づく災害発生時対応支援用具の開発

地震などの都市災害を想定し、高齢者や障がい者などから保護者や持病などの個人情報と正確に取得する支援用具の開発を行いました。

本技術の内容・特徴

(1) 二次元バーコードの付加された衣類や雑貨の開発

情報を身につけておくことで平常時、災害時を問わず、常に情報を携帯することが可能です。そこで、繊維製品の加工技術を応用し、二次元バーコードを付加した衣類や雑貨の試作（図1）と読み取りシステムの開発を行いました。



図1. 二次元バーコード付き試作品

(2) 災害時を想定した情報伝達システムの開発

災害時には、基地局アンテナの故障や停電などの影響で、携帯電話の使用が困難になる状況が想定されます。本システムでは、スマートフォン内蔵のBluetoothを使用した「すれ違い通信ネットワーク」を構築することで、災害時にも使用可能な情報伝達システムの開発を行いました。一般的なすれ違い通信では近距離の端末間で通信を行っていますが、本システムでは他者から受け取った情報をさらに別の端末に転送することを繰り返すことで（図2）、遠距離の情報伝達を可能としています。

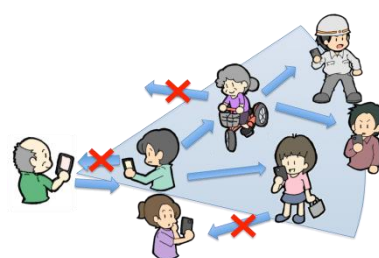


図2. 指向性を考慮したすれちがい通信

従来技術に比べての優位性

- ① ICチップなどに情報埋め込む技術と比べ、二次元バーコードを用いる技術は電源の供給も不要であり、衣類に用いる転写技術を応用することで洗濯などの耐水性も考慮すること可能
- ② 災害時を想定した情報伝達ためのソフトウェアの研究開発も見られるが、災害時のオフラインを想定した情報伝達技術が本研究の新規性

予想される効果・応用分野

- ① 災害時のシステムとして見守りサービス提供
- ② 自治体の災害発生時における要援護者への情報支援システム
- ③ 有料老人ホーム・サービス付き高齢者向け住宅などの入居者情報管理への利用

提供できる支援方法

- 共同研究
- オーダーメイド開発支援

知財関連の状況、文献・資料

➤ 知財関連

特願 2013-197298

➤ 文献資料

加藤 他: 平成 27 年度都産技研研究成果発表会要旨集, p.151

http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/fukushi-fukko_09.pdf

生活技術開発セクター<墨田支所>

加藤 貴司

Tel : 03-3624-3731

E-mail : kato.takashi@iri-tokyo.jp

仮想三次元測定（VCMM）を用いた不確かさ算出の検討

仮想三次元測定（VCMM）は、CMM の不確かさの評価法として有用ですが日本ではあまり普及していません。VCMM について他の評価手法との検証を行い、不確かさの算出が可能となりました。

本技術の内容・特徴

・測定戦略は、均等分布計測、密着分布計測等を用いた比較測定項目（内径の直径、真円度）を測定し、不確かさの数値の検証を行った。

○評価項目・直径の比較評価・真円度の比較評価

リングゲージのこれらの結果から UPMC の不確かさが大きくなることが分かった。図 1,2 に示す。

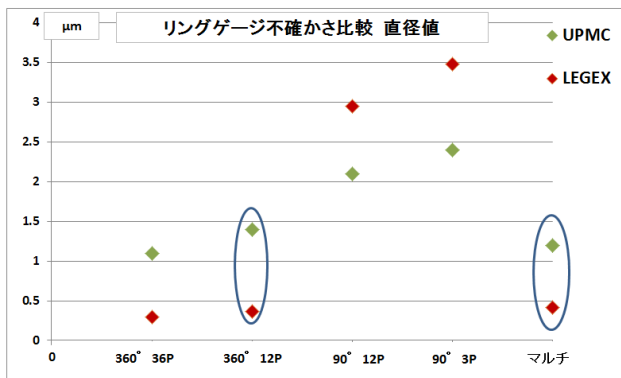


図 1 リングゲージの結果（不確かさ U 直径）

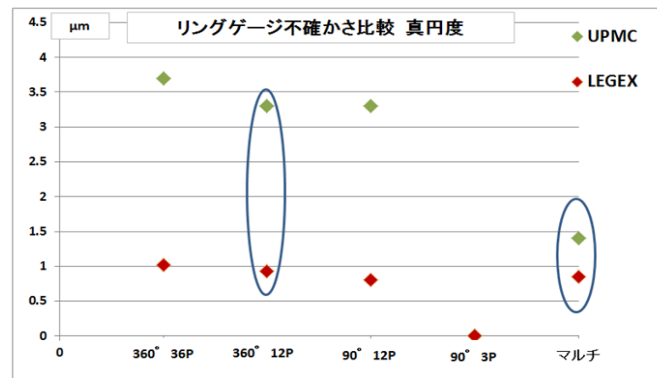


図 2 リングゲージの結果（不確かさ U 真円度）

従来技術に比べての優位性

- ① 三次元測定の不確かさがシミュレーションによって算出が可能
- ② 信頼性測定に関する技術を確立することが実現

提供できる支援方法

- 共同研究
- オーダーメイド開発支援
- 依頼試験

予想される効果・応用分野

- ① 三次元測定の信頼性に関する技術の確立
- ② 測定手法の違いによる本部および城南支所の幾何学誤差における VCMM 評価
- ③ VCMM の実用化に向けた検証

知財関連の状況、文献・資料

➤ 文献資料

樋口 他：平成 27 年度 研究成果発表会要旨集 p.158
http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/kyoka2_02.pdf

城南支所
樋口 英一

Tel : 03-3733-6233
E-mail : higuchi.eiichi@iri-tokyo.jp

高感度グロー放電質量分析(GD-MS)による極微量成分の迅速定量

新しい高感度・高分解能 GD-MS による、主に導電性材料中の極微量成分の、固体のままでの迅速定量技術に関する研究を行っています。

本技術の内容・特徴

検出されるイオン強度比を分析元素濃度に変換するための係数である**相対感度係数 (RSF)** を、アルミニウムおよびマグネシウム合金の標準物質を用いて実験的に求め、変化挙動を明らかにし、極微量成分の定量性向上を図りました。**ppb レベル～数%の成分元素、不純物元素を約 30 分で一斉に定量**できます。



表 得られた RSF を用いて測定した各元素の分析値と認証値との比較 (アルミニウム合金の例)

アルミニウム試料 合金系			Si	Fe	Cu	Zn	Ti	Zr	Pb	Sn
Alcan 136-02	1000	測定値	0.25	0.3	0.049	0.040	0.02	0.006	0.002	0.002
		認証値	0.24	0.36	0.050	0.041	0.032	0.0090	0.0024	0.0022
Alcan 141-01	1000	測定値	0.41	0.3	0.022	0.01			0.005	0.005
		認証値	0.41	0.40	0.020	0.0140			0.010	0.010
Alcan 533-03	5000	測定値	0.33	0.2	0.053	0.03	0.02	0.004	0.001	0.0009
		認証値	0.319	0.216	0.0544	0.0311	0.0188	0.0055	0.0022	0.0011
Alcan 636-02	6000	測定値	1.4	0.50	0.087	0.11	0.08	0.002	0.008	0.008
		認証値	1.387	0.576	0.0917	0.0997	0.1014	0.0032	0.0098	0.0095

単位: 質量分率 (%)

図 二重収束型高感度 GD-MS 分析装置の構成模式図

従来技術に比べての優位性

- ① 溶解を伴う高純度金属材料の評価に比べ試料の前処理が簡便
- ② 高電流放電 (数十 mA) での高いスパッタ率・高感度の放電セルによる迅速な定量

予想される効果・応用分野

- ① 高純度金属を用いた高機能金属製品の開発支援
- ② 次世代軽金属材料 (航空機用マグネシウム・生体用チタンなど) の微量成分評価による先端金属材料開発・加工分野の製品開発支援
- ③ 循環利用材料の評価によるリサイクルビジネスの推進

提供できる支援方法

- 依頼試験
- オーダーメイド開発支援
- 共同研究

知財関連の状況、文献・資料

➤ 文献資料

山田 他: 平成 27 年度都産技研研究成果発表会要旨集, p.157

http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/kyoka2_01.pdf

城南支所
山田 健太郎

Tel : 03-3733-6233
E-mail : yamada.kentaro@iri-tokyo.jp

天然繊維を用いた金属イオン捕集材

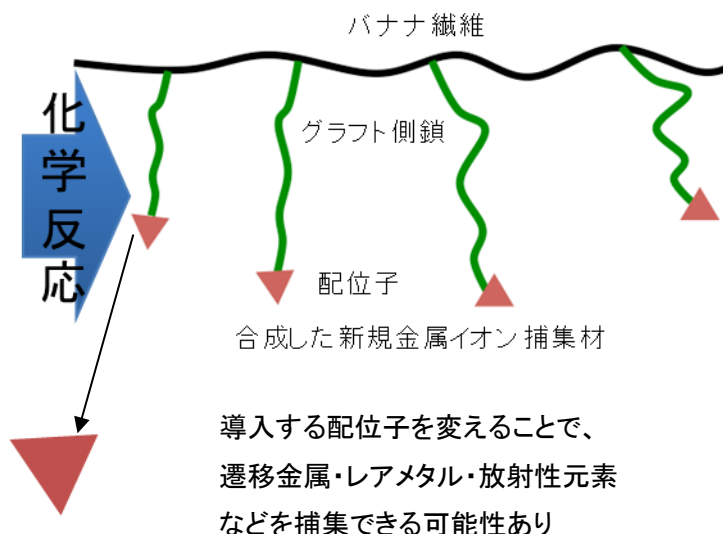
収穫物の10倍以上が廃棄されているバナナ葉部に着目し、バナナ繊維表面を修飾した新規バイオマス型金属イオン捕集材を開発しました。

本技術の内容・特徴

バナナの葉に着目し、グラフト側鎖に配位子を導入することで、新規金属イオン捕集材を得ることができました。



バナナ繊維
(主要成分はセルロース)



従来技術に比べての優位性

- ① 廃棄されていた天然資源由来材料を有効利用し、石油由来材料よりも環境に配慮
- ② 廃棄時に燃焼させても新たな二酸化炭素の発生を抑制

予想される効果・応用分野

- ① 既存の金属イオン捕集材からの置き換え
- ② 安価な金属イオン分離回収材への展開

提供できる支援方法

- 特許利用（製品化・技術活用）

知財関連の状況、文献・資料

➤ 知財関連

特願 2014-211950

➤ 文献資料

[1] 梶山 他: 平成 27 年度都産技研研究成果発表
会要旨集, p.19,

http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/kankyo1_01.pdf

[2] 梶山 他: 都産技研研究報告, No.10, p.108-109
(2015)

<http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h27/documents/n2724.pdf>

城南支所
梶山 哲人

Tel : 03-3733-6233

E-mail : kajiyama.tetsuto@iri-tokyo.jp

マグネシウム材料中微量元素定量法に関する JIS および ISO 標準化

JIS および ISO の標準化のための要件を満たした、ICP 発光分析法による、マグネシウムおよびマグネシウム合金中微量元素の定量法を開発しました。

本技術の内容・特徴

マグネシウム材料の特徴

他の金属材料と比較して、質量強度比、寸法安定性、熱伝導性・放熱性、電磁波遮蔽性、切削性、リサイクル性などに優れている

マグネシウム材料の主な用途

輸送機器（航空、鉄道、自動車など）、携帯機器（ノート PC、携帯電話など）福祉介護機器など

マグネシウム材料の標準規格

- ・ JIS H 2150:2006（純 Mg）、JIS H 2221:2006（合金）、JIS H 2222: 2006（合金）
- ・ ISO 8287:2011（純 Mg）、ISO 16220:2005（合金）
- ・ ASTM B92/92M-11（純 Mg）、ASTM B94-13, B80-15, B90/90M-13, B91-12, B107/107M-13（合金）

マグネシウム材料の分析規格のための手法開発

酸溶解—直接噴霧導入—ICP 発光分析法による微量元素定量法を開発した。共同分析による最適化と標準プロトコルの構築を行い、主成分濃度 2 %（質量分率）の溶液を直接噴霧導入する手法を提案し、JIS で規格化された。現在 ISO で審議中。



従来技術に比べての優位性

- ① 共同分析により最適化された手法であり、手順に従えば多くの分析ラボで実施可能
- ② 国家標準として規定された手法であり、材料の検査証明書の分析値の信頼性を担保

提供できる支援方法

- 技術相談
- 依頼試験
- 標準化審議への参画

予想される効果・応用分野

- ① マグネシウム材料や製品の取引における信頼性確保
- ② 高強度耐熱合金の開発の推進
（化学組成と対応づけた物性の評価）

知財関連の状況、文献・資料

➤ 文献資料

- [1] M.Uemoto, M.Nagaoka, and H.Fujinuma: Anal. Sci., vol.25, p.717-721 (2009).
- [2] JIS H 1342:2008
- [3] JIS H 1343:2008
- [4] JIS H 1339:2010
- [5] JIS H 1344:2010

城南支所
上本 道久

Tel : 03-3733-6281
E-mail : uemoto.michihisa@iri-tokyo.jp

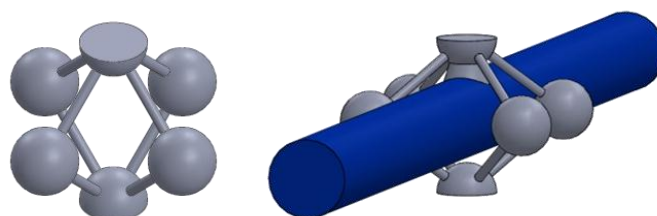
動吸振器の3Dプリンタを用いた設計

従来、動吸振器の設置が難しかった対象にも適用できる動吸振器形状を提案し、3Dプリンタ(AM)を用いて実現しました。寸法変更により振動特性を容易に調整でき、振動低減効果を得られました。

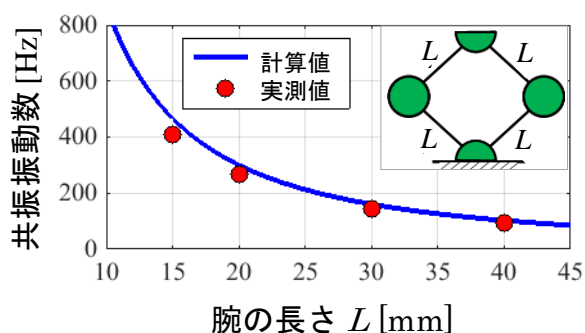
本技術の内容・特徴

本研究では動吸振器の簡易的な設計手法を検討し、3Dプリンタ(AM)を用いて製作することで、従来設置が難しかったパイプや手持ち工具などの対象にも適用しやすくすることを目指しました。

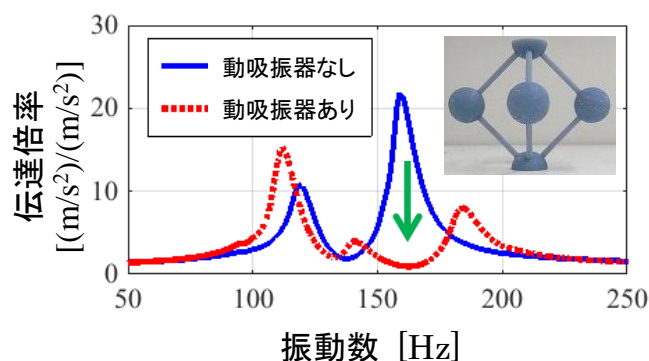
- 3Dプリンタ(AM)ならではの形状
⇒ 動吸振器の中を通した設置も可



- 動吸振器側の共振振動数
⇒ 長さなどの調整による簡易的設計



- 片持ちアルミ梁を用いた制振効果の確認
⇒ 質量比 7.5% で対象のピークが約 60% 低減



従来技術に比べての優位性

- ① 簡易的な形状設計とシームレスな製作により、手軽に導入可能
- ② 3Dプリンタ(AM)により、独特な形状を再現でき、多様な設置方法に対応可能

予想される効果・応用分野

- ① パイプなど振動が課題となる製品への活用
- ② ハンドグラインダなどの手持ち工具への活用

提供できる支援方法

- 共同研究
- オーダーメイド開発支援

知財関連の状況、文献・資料

➤ 文献資料

- [1] 岩田 他: 都産技研研究報告, No.10, p.50-53 (2015)
<http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h27/documents/r2713.pdf>
- [2] 岩田 他: 平成 27 年度都産技研研究成果発表会要旨集, p.167
http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/design_05.pdf

電子・機械グループ<多摩テクノプラザ>
岩田 雄介

Tel : 042-500-1263
E-mail : iwata.yusuke@iri-tokyo.jp

環境低負荷型のめっき浴

共同研究相手の共栄メタル株式会社で製造に成功した、安定な亜硫酸金試薬を元に金めっき浴の作製を試み、非シアン浴からの金めっきが可能となりました。

本技術の内容・特徴



※試験管番号1、3、5、7、9は共栄メタル製亜硫酸金ナトリウム溶液を使用

模擬的に作製しためっき浴が半年以上放置しても分解しませんでした。



機能性部品へめっきした結果従来の皮膜と同等の物性です。

従来技術に比べての優位性

- ① シアンを用いないので作業が安全
- ② 非シアン浴なので基板用レジストへは低影響

予想される効果・応用分野

- ① ノーシアンなので安全な作業環境
- ② 得られる皮膜物性は従来と同等
- ③ 電子部品用の基板への適用が可能

提供できる支援方法

- 共同研究

知財関連の状況、文献・資料

➤ 文献資料

- [1] 逸見：「貴金属メッキについて(その1)～(その3)」電気化学, 第34巻, 7～10号
- [2] 岩井 他：「新しい金めっき技術」, THE CHEMICAL TIMES (2009) No.2
- [3] 古藤田：「貴金属めっき」槇書店(1992)
- [4] 青谷：「合金めっき I, II」槇書店(1999,2001)

繊維・化学グループ<多摩テクノプラザ>
水元 和成

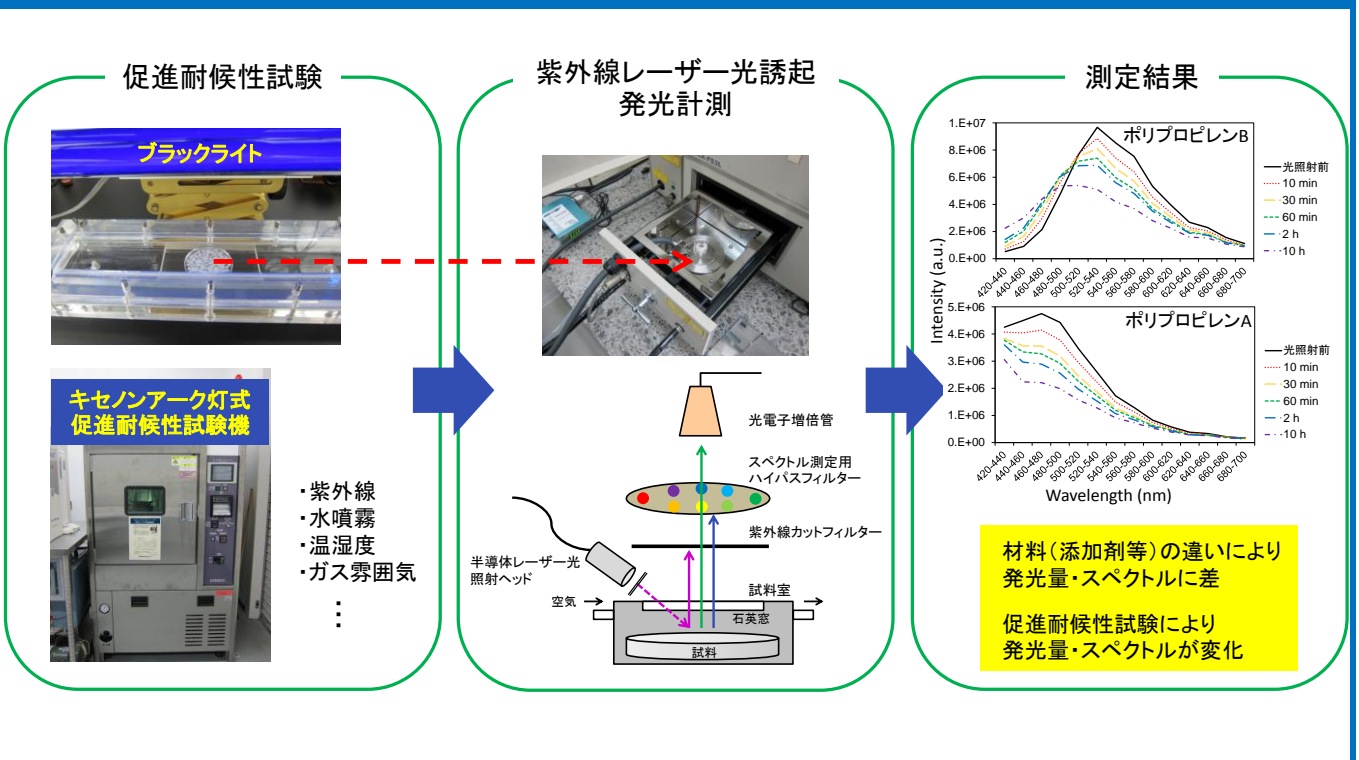
Tel : 042-500-1294

E-mail : mizumoto.kazunari@iri-tokyo.jp

発光計測による促進耐候性試験後の劣化評価

耐候性試験を実施した高分子材料の表面に紫外線レーザー光を照射したときに誘起される発光の挙動を解析することにより、劣化の進行度を迅速に評価する手法の検討を行いました。

本技術の内容・特徴



従来技術に比べての優位性

- ① 高分子材料の初期劣化を検出
- ② 1回の測定時間は10分以内
- ③ 連続測定が可能

予想される効果・応用分野

- ① 耐候性評価にかかる時間の短縮
- ② 耐候性に優れた高分子材料の開発に応用
- ③ 開発スピードの向上

提供できる支援方法

- オーダーメイド開発支援
- 共同研究

知財関連の状況、文献・資料

➤ 文献資料

- [1] 杉森: 都産技研研究報告, No.10, p.114-115 (2015)
<http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h27/documents/n2727.pdf>
- [2] 杉森: 平成27年度都産技研研究成果発表会要旨集, p.136
http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/kanky2_02.pdf

繊維・化学グループ<多摩テクノプラザ>
 杉森 博和

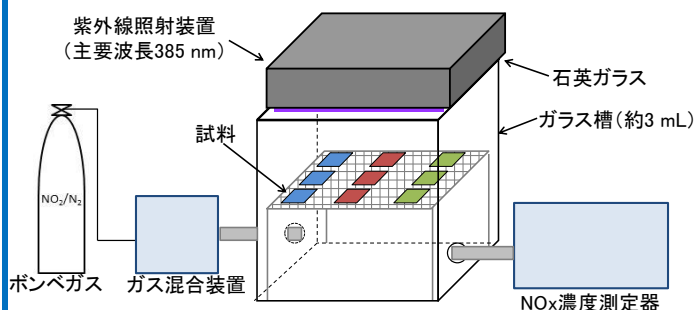
Tel : 042-500-1294

E-mail : sugimori.hirokazu@iri-tokyo.jp

汚染ガスと光による複合試験

汚染ガスと紫外線を同時に暴露できる試験装置を試作し、汚染ガスと紫外線の複合作用が染色布に与える影響について検討しました。

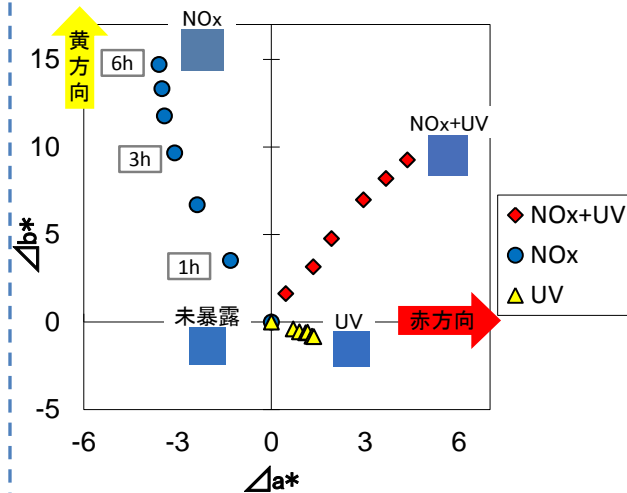
本技術の内容・特徴



複合試験装置概略図

試験条件

- 供給ガス：窒素酸化物
- ガス濃度：約 30 ppm 流量：約 1 L/min
- 暴露時間：6 時間（1 時間ごとに測定）
- 暴露試料：アセート布 (C. I. Disperse Blue 56)



暴露による色相の変化

試作の複合試験装置を用いた染色布の暴露試験により、異なる方向への色の変化が確認され染料や素材により汚染ガスと光の複合作用が影響を与えることが確認されました。

従来技術に比べての優位性

- ① 汚染ガスと紫外線を同時に暴露する方法で試験が可能
- ② 汚染ガスを任意の濃度で連続的に供給する方法で試験が可能

予想される効果・応用分野

- ① 繊維材料に対するクレーム品の再現試験への活用
- ② 繊維材料に限らず、紙、プラスチック、ゴム等の変色や劣化の評価に活用

提供できる支援方法

- 共同研究
- オーダーメイド試験
- オーダーメイド開発支援（技術活用）

知財関連の状況、文献・資料

文献資料

- [1] 岡田 他: 都産技研研究報告, No.8, p.150-151 (2013)
<http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h25/documents/n2528.pdf>
- [2] 岡田 他: 都産技研研究報告, No.6, p.54-57 (2011)
<https://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h23/documents/r2314.pdf>
- [3] 岡田 他: 平成 27 年度都産技研研究成果発表会要旨集, p.137
http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h27_youshi/documents/kankyo2_03.pdf

繊維・化学グループ<多摩テクノプラザ>
岡田 明子

Tel : 042-500-1291
E-mail : okada.akiko@iri-tokyo.jp

知的財産の利用方法と特許一覧

～特許をご利用ください～

以下に記載したものは、都産技研の研究者が発明し、特許権等を取得したものです。
 これらは、一定の実施料(使用料)をお支払いいただくことにより使用することができます。
 特許等を活用して新製品の開発や研究開発期間の短縮を検討されてはいかがでしょうか。

特許等のご利用に関するお問い合わせ先 開発企画室 ☎ 03-5530-2528

保有する登録済み知的財産権

(1) 国内登録特許

特許番号	名 称	出願日 登録日	内 容
第 4740439 号	塗装用ブラシ	H12.1.18 H23.5.13	ブラシ本来の機能を失うことなく毛束部の含浸保水能力を著しく向上させ、従来不可能であった低粘度塗料の塗布を可能にしたブラシ
第 4764973 号	CRC 値の算出装置	H17.12.9 H23.6.24	誤り検出方式の一つである簡易なハードウェアにおいて実現できるシリアル伝送路における誤り検査等に広く用いられる回路規模の増大を極力抑え回路の高速化を実現した
第 4776212 号	マルチX線の発生方法及びその装置	H16.11.25 H23.7.8	1 種類以上の金属元素からなるフィルターを用いて、X線発生装置から出る連続X線を単色X線または2本以上のマルチX線にする方法および装置に関する事
第 4791746 号	無鉛硼珪酸塩ガラスフリット及びそのガラスペースト	H17.3.29 H23.7.29	鉛加工物を用いずに、ホウ珪酸塩系ガラス原料を利用して 580℃以下の温度でガラス基板等への焼付けができる実用的な低融点無鉛ガラスフリットに関するもの
第 4832785 号	表面改質された超高分子量ポリエチレン製成形品、およびその製造方法	H17.4.12 H23.9.30	人工関節などに用いられる超高分子量ポリエチレンの低ポリエチレンの低摩擦化、耐磨耗性の向上を目的としている
第 4847931 号	揮発性有機物除去装置及び揮発性有機物検出方法	H19.8.15 H23.10.21	ポリマーが VOC を吸収することで溶解し、その物性値が変化することを利用した VOC センサ等を組み込んだ揮発性有機物の除去装置およびその検出方法
第 4851432 号	揮発性有機物回収処理装置及びこれを有する揮発性有機物回収処理システム	H19.12.12 H23.10.28	多孔質吸着剤が持つ VOC 吸着処理能力の高さと、揮発性有機物吸着材の持つ高い VOC 吸収能力を複合するという技術を用いた有用な揮発性有機物回収処理装置
第 4873617 号	低摩擦特性と耐剥離性を有する硬質膜の被覆部材	H18.3.30 H23.12.2	研磨した第一硬質膜の表面に DLC 膜をコーティングして第二硬質膜とし、表面を鏡面に研磨する硬質膜被覆工具および摺動材の製造方法
第 4920007 号	ガラス発泡体の製造方法、ガラス発泡体及びガラス発泡体の再生方法	H20.5.16 H24.2.10	排水中のリン酸を回収し、リン酸肥料として再資源化するのに適した高いリン酸吸着能を有し、かつリン酸の再解離が容易なガラス発泡体の製造方法
第 4940464 号	ネットワーク機器試験装置	H17.9.16 H24.3.9	通信メディアチップを直接 FPGA の回路により制御することにより、高速な試験を行う。ハッシュ関数をパケットの一部検出に用いることで高速なフィルタリング試験を実現する
第 4936349 号	金属内包カーボンナノカプセルの製造方法	H17.6.1 H24.3.2	量産性に優れた金属内包カーボンカプセルの製造方法
第 5019445 号	低摩擦摺動部材および低摩擦転動部材	H19.9.5 H24.6.22	大気中、真空中、水中および潤滑剤中で低摩擦係数を有し、耐久性、耐荷重性に優れた摺動部材および転動部材を提供する

特許番号	名 称	出願日 登録日	内 容
第 5025209 号	絶縁層を形成するための無鉛珪酸塩ガラスフリット及びそのガラスペースト	H18.9.27 H24.6.29	絶縁層を形成するガラス組成物中に PbO を含まない絶縁層形成用のガラスフリットを提供する
第 5078002 号	ダイヤモンド膜被覆部材およびその製造方法	H19.5.9 H24.9.7	鉄基合金上に密着性よくダイヤモンド膜が被覆されたダイヤモンド膜被覆部材およびその製造方法を提供する
第 5105957 号	自動車燃料中の植物由来エタノール混合量の測定法	H19.6.1 H24.10.12	植物由来のエタノールを含む炭化水素系自動車燃料中のバイオエタノールの正確で簡便な測定法を提供する
第 5107261 号	手術ナイフ、手術ナイフ用ブレード及びその製造方法、並びに手術ナイフ用ハンドル	H19.12.7 H24.10.12	単結晶シリコンの異方性エッチング技術を用いて手術用ナイフを製造する技術
第 5107571 号	LED 制御方法	H18.12.28 H24.10.12	多数の多色 LED を均一に同時点灯可能な LED 制御回路を提供する
第 5116245 号	自動分析装置に用いる検量線作成用化合物	H18.3.24 H24.10.26	硫黄および主要なハロゲン(F, Cl, Br, I)について同時に検量線を作成することのできる新規な検量線作成用化合物を提供する
第 5135022 号	揮発性有機物分解菌用担持体及び汚染土壌の浄化方法	H20.3.26 H24.11.16	特定の高分子吸収材の持つ高い揮発性有機物吸収能力を活用し、原位置処理で、揮発性有機物を効率的に分解することが可能とする揮発性有機物分解菌用担持体、および、当該揮発性有機物分解菌用担持体を利用した汚染土壌の浄化方法を提供する
第 5135341 号	燃料用電池用セパレータプレートの製造方法及びそれを利用した燃料電池	H20.6.20 H24.11.16	燃料電池のセパレータプレートにおける反応ガスの流通経路のパターンをスクリーン印刷により高精度に形成する。ベースプレート上に反応ガスの流通経路となる所定のパターンの隔壁を印刷によって形成する燃料電池用セパレータプレートの製造方法において、導電性材料を含むインク組成物をスクリーン印刷によって順次上方に複数回刷り重ねることにより隔壁となる所定の厚さの導電性インキ層を形成することを特徴とする
第 5137768 号	断面形態制御繊維およびその製造方法	H20.9.30 H24.11.22	減量加工用繊維、異形断面繊維、極細繊維等の断面形態を制御されたポリエチレンテレフタレート繊維およびその製造方法を提供する
第 5140519 号	はんだの組成分析方法	H20.8.21 H24.11.22	鉛フリーはんだに含まれる全合金構成元素と不純物元素とを同時に分析する方法を提供する
第 5147633 号	フッ素アパタイトの製造方法	H20.10.10 H24.12.7	高い活性の可視光応答型光触媒が得られるように、ヒドロキシアパタイト粉体からフッ素アパタイトを製造する方法
第 5175584 号	局所表面プラズモン共鳴イメージング装置	H20.3.13 H25.1.11	金ナノパターン基板上で発生する局所表面プラズモン共鳴(LSPR)を利用して、DNA およびタンパク質などの多検体試料を基板上に配置し、蛍光などのタンパク質標識を行うことなく検出する LSPR イメージング装置を提供する
第 5177472 号	カット面を着色したダイヤモンド粒子の製造方法、およびカット面に文様を描画したダイヤモンド粒子の製造方法	H18.10.5 H25.1.18	低価格の天然ダイヤモンドを着色する方法であり、短時間に処理でき、照射後の熱処理を必要としないダイヤモンド製造方法を提供する
第 5183301 号	成形型およびその製造方法	H20.5.28 H25.1.25	ガラス状炭素部材を用いて、離型性が高く、しかも凹凸部のアスペクト比が大きい場合に適した成形型およびその製造方法を提供する
第 5183328 号	編成体及びその製造方法	H20.7.3 H25.1.25	無機繊維と収縮繊維との交差糸から編成されたものを用い、収縮繊維を収縮させたことにより無機繊維が不規則に変形した状態で編成されていることを特徴とする編成体
第 5207669 号	再生繊維製造装置及び繊維製造方法	H19.6.22 H25.3.1	塩ビ系壁紙を粉碎処理した後に得られる塩ビ樹脂粉体とパルプ繊維の混合物を液体中で攪拌や分離、濾過を行い良質なパルプ繊維を回収する装置およびその製造方法

特許番号	名 称	出願日 登録日	内 容
第 5203603 号	親水性熱可塑性共重合体	H18.12.28 H25.3.5	芳香族ビニルジエン共重合体の二重結合部分のみにカルボキシル基を付加して、親水性の高分子材料を得る方法
第 5214290 号	食品用 X 線異物検査装置およびその方法	H20.3.19 H25.3.8	ベルトコンベア上を流れる食品パックに X 線を透過し、異物の判定を行う装置で、従来では検出困難であった微小な樹脂やガラスなどの異物を検出する装置および方法を開発した
第 5231294 号	揮発性有機化合物吸着材とその製造方法	H21.3.9 H25.3.29	廃木材を原料とするバイオエタノール製造で排出されるリグニン残渣を揮発性有機化合物(VOC)吸着材に転換する技術
第 5242289 号	揮発性有機物吸収材及びその製造方法	H20.8.12 H25.4.12	取り扱いが簡便で、VOC の吸収能が高く、さらに活性炭やメソポーラスシリカ等といった従来の VOC 吸着材よりも VOC の吸収能が極めて高い吸収材であるため、吸収材の交換や再生を頻繁に行う必要のない揮発性有機物吸収材およびその製造方法
第 5243222 号	粉体分離装置、粉体分離システム、及び粉体分離方法	H20.12.18 H25.4.12	異種の粉体の混合物を好適に分離可能な粉体分離装置、粉体分離方法、および、これを用いた粉体分離システム
第 5261690 号	高強度ダイヤモンド膜工具	H20.5.20 H25.5.10	気相法でダイヤモンド膜を合成する際に、合成雰囲気中にボロンを含むガスを積極的に導入することでボロンドープダイヤモンド膜を有する高強度ダイヤモンド膜工具に関する
第 5268050 号	カーボンナノチューブ含有樹脂組成物、硬化物、成形体及びカーボンナノチューブ含有樹脂組成物の製造方法	H20.1.21 H25.5.17	機械強度(曲げ強度、曲げ弾性率)や導電性(特に均一性)に優れたカーボンナノチューブ含有樹脂組成物、硬化物、成形体およびカーボンナノチューブ含有樹脂組成物の製造方法
第 5281926 号	揮発性有機化合物吸着剤とその製造方法、並びに樹皮又はその成型体の利用方法	H21.2.27 H25.5.31	樹皮またはその成型体を有効利用できる、揮発性有機化合物吸着材とその製造方法、ならびに樹皮またはその成型体の利用方法
第 5301140 号	ガラス状炭素材からなる微細成形型材料とその製造方法ならびにそれを用いた微細成形型	H19.11.2 H25.6.28	凹凸部の寸法を数 nm~数百 μm 程度とする微細な成形が行われた微細成形型の材料とその製造方法ならびにそれを用いた微細成形型
第 5302860 号	家畜骨残渣の処理方法	H21.11.24 H25.6.28	食肉と骨を含む家畜骨材料からエキスを抽出した後の家畜骨残渣の処理方法
第 5308608 号	締結体締付け力安定化剤、これを用いた締結体安定化法、安定化剤を付着した締結体構成部品	H13.1.31 H25.7.5	締結体の締付け力を安定化することができる安定化剤、およびこれを用いた締結体の締付け力安定化方法、さらに、同安定化剤を予め付着させてなる締結体を構成する部品
第 5309354 号	高速パターンマッチング装置の探索方法	H18.2.28 H25.7.12	バイナリデータのパターンマッチングを高速に行う高速パターンマッチング装置の探索方法
第 5350866 号	皮革または革製品	H21.4.10 H25.8.30	皮革および革製品の表面に付着したおもに環境由来のかび胞子の発芽を抑制し、かびの発生を防止もしくは低減化できる皮革または革製品
第 5367341 号	アルミニウム合金鋳物およびアルミニウム合金鋳物の製造方法	H20.11.5 H25.9.20	Al-Si(Al-Si-Mg)系合金と Al-Mg 系合金を複合化したアルミニウム合金鋳物およびこの製造方法
第 5376669 号	金属部材のプレス加工方法およびプレス加工用金型	H22.3.25 H25.10.4	フッ素樹脂膜を潤滑皮膜としても、プレス加工が繰り返し行えるように金型の耐久性を高めるとともに、チタン部材やマグネシウム合金部材といった難加工金属部材について、ドライ加工を行えるようにすることができるプレス加工方法等
第 5378024 号	揮発性有機物吸収材	H21.3.25 H25.10.4	揮発性有機物の吸収能(吸収量及び吸収速度)が高く、また、熱処理により脱着が簡単にできるため、吸収した揮発性有機物の処理が容易な揮発性有機物吸収材
第 5382638 号	マグネシウム合金部材の成形方法およびその成型用金型	H20.1.24 H25.10.11	絞り、曲げ成形等のプレス加工によるマグネシウム合金部材の成形方法およびその成型用金型

特許番号	名 称	出願日 登録日	内 容
第 5388304 号	掲示板のための照明装置	H22.3.29 H25.10.18	掲示板のための照明装置、より詳細には掲示板に掲げられた情報(掲示情報)についての視認性の改善に寄与する照明装置
第 5394132 号	揮発性有機化合物の浄化装置及びその浄化方法	H21.6.3 H25.10.25	小型で設置が容易な、揮発性有機化合物に汚染された大気、土壌からその汚染化合物を吸着剤で除去して光触媒で分解する揮発性有機化合物の浄化装置、およびその浄化方法
第 5399034 号	微細成型型および微細成型用基材並びに微細成型型の製造方法	H20.9.25 H25.11.1	コート材や潤滑材を塗布することなく離型性を高めた微細成型型および微細成型用基材ならびに微細成型型の製造方法
第 5404465 号	ポリアニリン半導体材料	H22.2.16 H25.11.8	化学的操作では必要であった廃液の処理などが不要なポリアニリン半導体材料
第 5414719 号	揮発性有機化合物分解用無機酸化物成形触媒とその製造方法	H23.3.9 H25.11.22	強度が強くとともに高い触媒活性が保持され、安価で簡便な押し出し成形法、低温での焼成が可能な無機酸化物成形触媒等
第 5422320 号	揮発性有機化合物分解用触媒と揮発性有機化合物の分解方法	H21.9.18 H25.11.29	揮発性有機化合物分解用触媒として用いられている貴金属担持触媒よりも材料コストを抑え、より低い温度で揮発性有機化合物を分解することができる触媒等
第 5425689 号	ネズミ誘引方法および装置、並びにネズミ捕獲装置	H22.3.31 H25.12.6	複数の音節からなるユニットが複数回繰り返される周波数特性を有する超音波を用いることによって、優れた誘引効果を得ることができ、ネズミを効率よく捕獲することができるネズミ誘引方法等
第 5438287 号	難溶性アミノ酸類含有混合組成物及びその製造方法、並びに皮膚外用剤	H20.5.30 H25.12.20	難溶性アミノ酸類微細粒子およびその製造方法に係わり、さらに皮膚外用剤
第 5435911 号	除放射性薬剤とその製造方法	H20.8.27 H25.12.20	短時間で気化し易い常温揮発性薬剤成分を緩やかに放出することができ、廃棄物量が少なく、薬剤成分の効果の消失を容易に判断することができ、人体への安全性も高い徐放性薬剤とその製造方法
第 5439155 号	歯間清掃具及びその製造方法	H21.12.17 H25.12.20	歯の表面に付着している歯垢等の汚れを除去するための歯間清掃具およびその製造方法
第 5441485 号	揮発性有機物処理装置及び揮発性有機物処理方法	H21.4.24 H25.12.27	揮発性有機物の触媒分解処理を静的環境で行うことができ、触媒活性の低下が抑制される揮発性有機物処理装置および揮発性有機物処理方法
第 5448549 号	光イオン化検出器及び光イオン化検出方法	H21.4.24 H26.1.10	金属電極に交流電圧または交流電流を印加することで、汚染物質の存在下でも VOC 濃度の測定が可能な光イオン化検出器等
第 5460113 号	局在表面プラズモン共鳴測定基板及び局在表面プラズモン共鳴センサ	H21.4.23 H26.1.24	VOC 等の検出対象物を捕捉するために多孔質吸着材を備えているため、表面へのガス分子吸着による物性変化が大きく、極めて高感度なガス検出が可能な、局在表面プラズモン共鳴現象を利用した化学センサ
第 5479826 号	ガス浄化装置、プラズマ生成用電極、及びガス浄化装置	H21.9.4 H26.2.21	低コストかつ短時間でガスの分解および処理を実現可能とする新規な構成のガス浄化装置及びガス浄化方法、ならびにこれに使用するプラズマ電極
第 5486790 号	多孔質アパタイトおよびその製造方法	H22.10.10 H26.2.28	天然骨等の廃棄物を原料とした、大きな比表面積のアパタイト微粒子を有する多孔質アパタイトであり、吸着剤として用いることが可能
第 5511523 号	二脚型移動装置	H22.6.4 H26.4.4	人間が暮らす住環境に存在する障害物をスムーズに乗り越えことのできる二脚型移動装置に関する
第 5548144 号	表示装置	H23.1.28 H26.5.23	液晶ディスプレイに比べ目の疲労が少なく、製造コストを抑えることができるという優れた効果を有する、表示装置
第 5560065 号	防護服	H22.3.4 H26.6.13	フード部を有する上衣とズボンとが一体に形成されたツナギ型の防護服であり、脇下近辺に開閉部があるため、脱衣しやす易く、製造が容易で十分な防護性を確保できる
第 5560066 号	防護服	H22.3.4 H26.6.13	フード部を有する上衣とズボンとが一体に形成されたツナギ型の防護服であり、前面に開閉部があるため脱衣しやす易く、迅速に脱衣が可能

特許番号	名 称	出願日 登録日	内 容
第 5564680 号	ガラス発泡体、ガラス発泡体を含むリン酸吸着剤、ガラス発泡体を含む植物育成用培地及びガラス発泡体の製造方法	H21.7.21 H26.6.27	排水中のリン酸を回収するのに適した高いリン酸吸着能を有し、かつ排水処理に使用後のガラス発泡体の植物栽培への利用を容易にするため、植物に利用可能な水を保持できるガラス発泡体
第 5572459 号	4種のハロゲン及び硫黄分析用の標準物質及びその製造方法	H22.7.5 H26.7.4	試料中の微量な4種類のハロゲン(フッ素、塩素、臭素、ヨウ素)および硫黄の有機元素を、迅速に高精度で自動定量分析する際の検量線を作成する、4種のハロゲンおよび硫黄分析用の標準物質およびその製造方法に関する
第 5579644 号	赤色ガラス	H23.3.18 H26.7.18	有害元素であるカドミウムを着色剤として使用せずに、カドミウム含有の赤色ガラスと同じ赤い色を示すソーダ石灰の赤色ガラスに関する
第 5604094 号	防かび剤組成物、およびそれを利用した木材および木製品	H21.12.17 H26.8.29	木材および木製品にも適した防かび剤組成物、およびそれを使用した防かび加工方法、木材および木製品等に関する
第 5632597 号	弦楽器、弦楽器の製造方法及び弦楽器製造装置	H21.8.31 H26.10.17	積層造形法を活用した、弦楽器、弦楽器の製造方法及び弦楽器製造装置に関する
第 5647669 号	多孔質シリカの製造方法	H26.9.29 H26.11.14	種々の形状に成型容易であり、透明性に優れ、ナノ粒子化が可能であり、かつ炭素数が7以下のカチオン性界面活性剤を使用しても高効率で得ることができる多孔質シリカの製造方法に関する
第 5647836 号	導電紙及びその製造方法	H22.9.6 H26.11.14	無電解金属めっきにより金属で被覆された木材パルプを含む導電紙およびその製造方法に関する
第 5650916 号	防護服	H22.3.4 H26.11.21	フード部を有する上衣とズボンとが一体に形成されたツナギ型の防護服であり、一端の袖部から頭部近辺を跨ぎ、他端の袖部にかけて開閉部があるため、防護服の脱衣が容易で、短時間で迅速に脱衣できる
第 5660831 号	アルミニウム合金の材質判定方法	H22.9.29 H26.12.12	アルミニウム合金のリサイクルにおいてアルミニウム合金のグループ分けを行う場合に適用して好適なアルミニウム合金の材質判定方法に関する
第 5660918 号	情報処理装置、コンピュータプログラム、および情報処理方法	H23.2.10 H26.12.12	3次元図形を構成する複数の頂点に対応する複数の頂点データを有する3次元図形データに対する電子透かしなどの付加情報の埋め込みにおいて、データの改ざんが検出されやすくなるようにする情報処理装置、コンピュータプログラム、および情報処理方法に関する
第 5667431 号	三次元座標測定機簡易検査用ゲージ	H22.12.24 H26.12.19	三次元座標測定機の寸法検査を短時間に簡便に行うことができ、マルチスタイラスの検査も実施可能な三次元座標測定機簡易検査用ゲージに関する
第 5690244 号	はんだの組成分析方法	H23.8.19 H27.2.6	鉛フリーはんだに含まれる各種元素を分析する方法に関する
第 5697309 号	局在プラズモン共鳴センサの製造方法	H21.3.6 H27.2.20	局在表面プラズモン共鳴現象を応用した化学センサの性能向上に関し、センサ性能低下の要因となっていた導電・密着層を熱処理により誘電体化することを特徴とする
第 5697852 号	揮発性有機物回収システム	H21.3.25 H27.2.20	揮発性有機物を効率的に液化して回収することができる揮発性有機物回収システムに関する
第 5698034 号	加熱補助器具及び加熱装置並びに化学的酸素消費量の測定方法及び加熱方法	H23.3.2 H27.2.20	マイクロ波によって複数の試料を簡易かつ迅速に加熱することができるとともに、試料間の加熱むらを小さくすることができる加熱補助器具、加熱装置および加熱方法ならびに、複数の試料水について簡易かつ迅速に加熱することができるとともに、試料間の測定精度のばらつきを小さくすることができる化学的酸素消費量の測定方法に関する
第 5711927 号	固体酸化物型燃料電池	H22.9.30 H27.3.13	固体酸化物型燃料電池に関する
第 5717491 号	揮発性有機化合物用の担体触媒及びその製造方法	H23.3.24 H27.3.27	揮発性有機化合物用の触媒層を担体に担持するにあたって、触媒担持量を増やしても比表面積を大きくでき、かつ触媒層が担体から剥離しにくいので、触媒性能のアップを図ることができると共に触媒燃焼法の装置設計がし易くなる

(2) 外国登録特許

登録番号	名称	登録日	内容
韓国特許 第 10-1212393 号	無鉛硼珪酸塩ガラスフリット及びそのガラスペースト	H24.12.7	鉛加工物を用いずに、ホウ珪酸塩系ガラス原料を利用して 580°C以下の温度でガラス基板等への焼付けができる実用的な低融点無鉛ガラスフリットに関するもの
米国特許 第 8729371 号	弦楽器、その製造方法及び装置	H.26.5.20	積層造形法を適用した弦楽器、および弦楽器の製造作製方法等に関する
韓国特許 第 10-1417009 号	絶縁層を形成するための無鉛硼珪酸塩ガラスフリット及びガラスペースト	H.26.6.30	絶縁層を形成するガラス組成物中に PbO を含まない絶縁層形成用のガラスフリットを提供する
韓国特許 第 10-1502996 号	燃料電池用集電材	H27.3.10	燃料電池用集電材に関する

(3) 実用新案登録

登録番号	名称	登録日	内容
登録第 3170441 号	照明器具	H23.8.24	シェード部に設けられた模様板を光源が発する熱から保護し、インテリア性の高い照明器具
登録第 3171954 号	ブラジャー	H23.11.2	授乳者や、乳ガンにより乳房を切除した乳ガン患者等が使用する、各種パッドを装着可能な圧迫感の小さいブラジャー
登録第 3183799 号	注射器の針部取り外し器具ユニット	H25.5.8	注射器使用の際の針刺し事故の防止と、自己注射器材のユーザビリティを追及するための注射器、特に、ペン型のインスリン自己注射器の針部材取り外し器具ユニットに関する
登録第 3183939 号	炭素繊維強化樹脂製環状ばね	H25.5.15	炭素繊維で補強された樹脂を環状に巻回して成る炭素繊維強化樹脂製環状ばねに関する
登録第 3194598 号	装飾品及び照明器具	H.26.7.4	希少なべっ甲を有効に利用しつつ、べっ甲が持つ風合いを活かした装飾品および照明器具に関する
登録第 3195080 号	ブックスタンド、ブックエンド及びブックエンドユニット	H.26.12.3	立て掛けて保管した書籍等の水平面でのズレを防止するとともに、ブックスタンド一対を相互に向かい合わせで連結させてブックエンドを構成する際、その連結を安定させることができ、また、ブックスタンドとブックエンドや、ブックエンド同士をそれぞれ安定的に連結させていくことができ、さらに、本の収納領域の段階的な間隔調整も容易に行えるブックスタンド、ブックエンドおよびブックエンドユニットに関する
登録第 3195171 号	パンツ型着用物	H.26.12.10	日常生活における着用者の動作に追従し着用者の肌と密着して、吸収パッドからの漏れを抑制するパンツ型着用物に関する

登録番号 27 (本) 11

地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター

技術シーズ集 平成 27 年度版

平成 27 年 9 月 30 日発行

発 行：地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター

開発本部 開発企画室

〒135-0064 東京都江東区青海 2-4-10

TEL 03-5530-2528

FAX 03-5530-2458

URL <http://www.iri-tokyo.jp>

印刷所：株式会社アイフィス

〒112-0005 東京都文京区水道 2-10-13

TEL 03-5395-1201

FAX 03-5395-1206

* 本技術シーズ集から転載する場合、前もって都産技研に連絡の上、了承を得てください。