

主な発表テーマ

西が丘会場

- ◆ 夜間点灯する避難誘導灯
- 自光型避難誘導標識の開発 -
- ◆ 耳鼻科診療時の会話を補助するヘッドレスト・カバー
- 骨伝導技術を利用した耳鼻科診療用椅子の開発 -
- ◆ ホウ酸を使用しない、環境にやさしいクエン酸めっきを実用化
- クエン酸ニッケルめっきの実証化実験 -
- ◆ 溶剤含有量を少なくしてスプレー塗装時のVOCを削減
- エアスプレー塗装における
ハイソリッド塗料への転換によるVOC削減効果 -
- ◆ 摩擦を利用したマグネシウム合金とチタンの接合法
- AZ系マグネシウム合金と純チタンとの摩擦攪拌接合法 -
- ◆ 安全・高品質なインプラントを迅速に開発するデザイン支援
- 生体用インプラントのデザイン支援技術の開発 -
- ◆ イオン注入でダイヤモンドをカラー化
- 高エネルギーイオン注入によるダイヤモンドのカラー化 -

墨田会場

- ◆ 純度の高い竹繊維の取り出し方法を開発
- 竹繊維の取り出しとその精製 -

研究発表会プログラムは、5月10日ホームページ掲載予定
URL:<http://www.iri-tokyo.jp>



夜間点灯する避難誘導灯

- 自光型避難誘導標識 の開発 -

交流点灯回路を用いたLEDパネルを応用し、避難誘導標識を設計・試作しました。夜間一定時間点灯するとともに、地震発生時にも一定時間点灯するものです。



誘導灯のパネル部分(左)

設置された避難誘導灯(右)

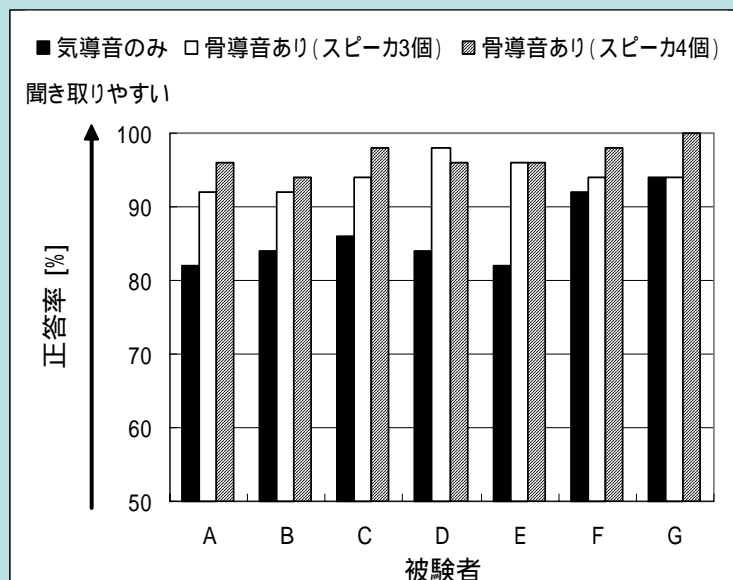
耳鼻科診療時の会話を補助するヘッドレスト・カバー

- 骨伝導技術を利用した耳鼻科診療用椅子の開発 -

耳鼻科診療椅子のヘッドレストに、骨伝導スピーカを内蔵した簡単に脱着できるカバーを装着し、骨導音により音を伝達します。耳鼻科診療時における、一時的な気道聴力低下を補助し、診療中の会話を円滑に行うことができます。



脱着可能
骨伝導スピーカ内蔵
ヘッドレスト・カバー



スピーカ再生音の明瞭度試験結果

ホウ酸を使用しないクエン酸めっきを実用化

- クエン酸ニッケルめっきの実証化実験 -

ホウ素の排水規制に対応してホウ酸の代わりにクエン酸を用いる世界で初めてのクエン酸ニッケルめっき法を開発しました。めっき工場において操業規模での実験を行った結果、既存のめっき法よりも優れた特長が明らかになり、実用的なめっき法である確証が得られました。



めっき工場での実証化実験風景



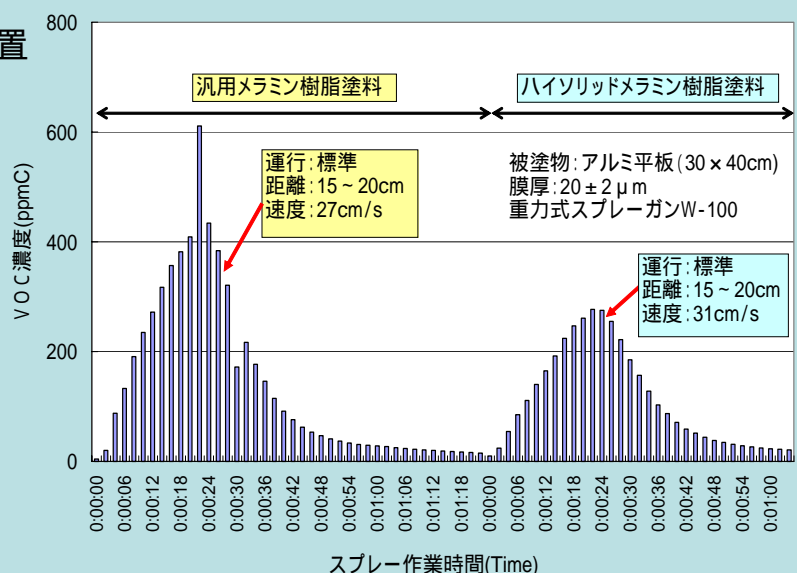
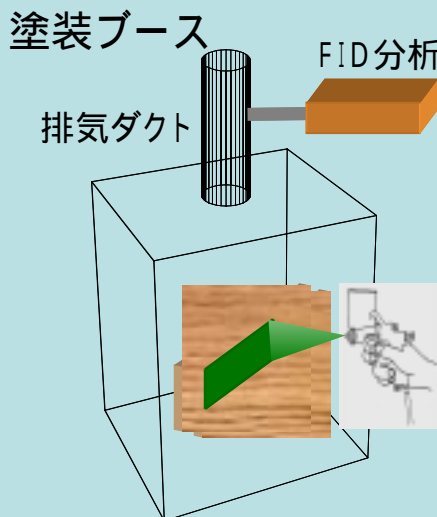
光沢バレルめっき品



溶剤含有量を少なくしてスプレー塗装時のVOCを削減

- エアスプレー塗装におけるハイソリッド塗料への転換によるVOC削減効果

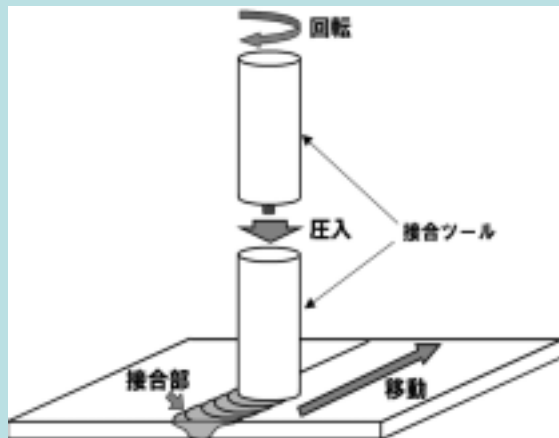
ハイソリッド塗料と溶解能力の高い希釈溶剤を検討し、従来の溶剤系塗料と比較して溶剤含有量を少なくした塗料を用いることで、エアスプレー塗装時のVOC（揮発性有機化合物）の排出量を大幅に削減できることがわかりました。



摩擦を利用したマグネシウム合金とチタンの接合

- AZ系マグネシウム合金と純チタンとの摩擦攪拌接合法 -

従来の溶接法では難しかったマグネシウム合金板とチタン板との継手作製が、摩擦攪拌接合法(Friction Stir Welding : FSW)を利用し、合金元素を拡散させることで可能であることがわかりました。融点などの性質が大きく異なる、あるいは溶けた状態で混ざり合わないなどの異種金属板材の接合に応用できます。



摩擦攪拌接合法の模式図



マグネシウム合金とチタンの接合部分(下が開発したFSW法によるもの)

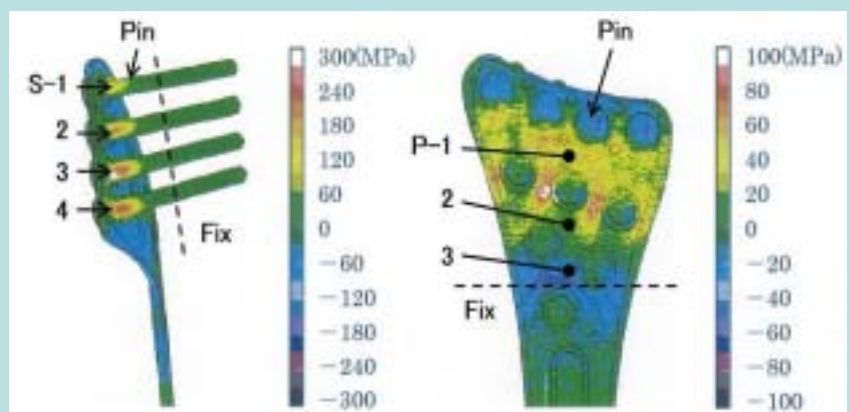
安全・高品質なインプラントを迅速に開発するデザイン支援

- 生体用インプラントのデザイン支援技術の開発 -

インプラントは微小で複雑な形をしており、人間の体内では多方向からさまざまな大きさの力が作用します。3次元解析技術によるシミュレーション、赤外線による応力分布計測などを利用して、インプラントの品質安全性を向上させ、デザイン開発期間を短縮することができます。



インプラント試作品



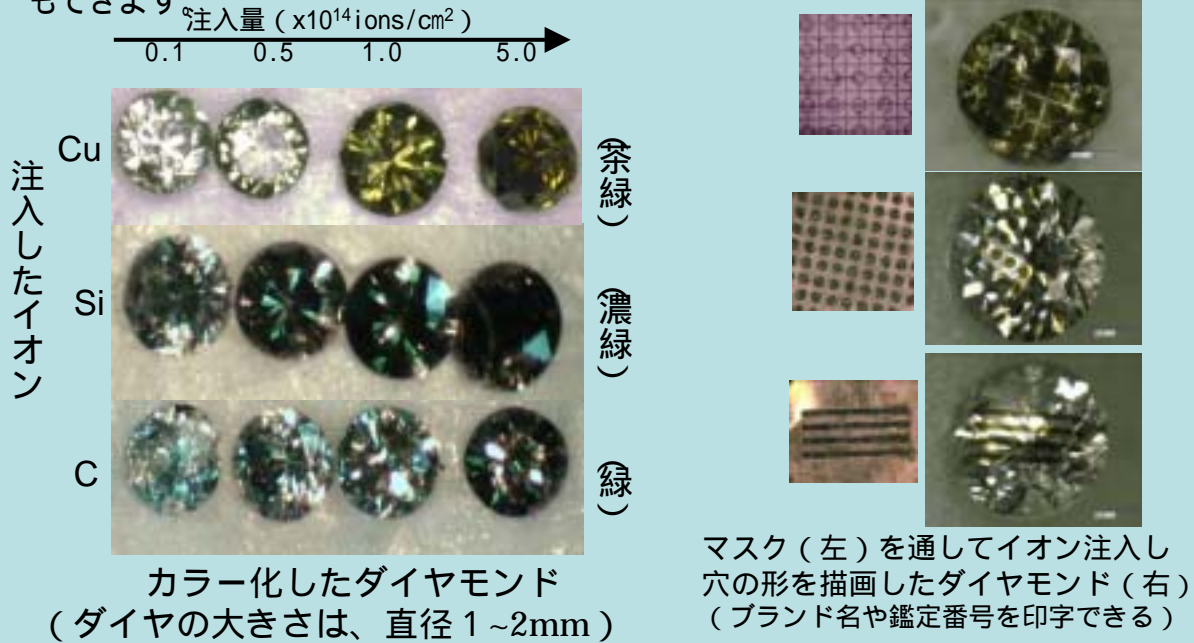
インプラントに加わる力を調べた応力分布計測データ

イオン注入でダイヤモンドをカラー化

- 高エネルギーイオン注入によるダイヤモンドのカラー化 -

ダイヤモンドに高エネルギーイオンを注入し、カラー化する技術を開発しました。

イオンの種類や注入量を変えると、色や濃淡を変えることができます。穴を開けた金属板(マスク)を通しイオン注入することで、穴の形をダイヤモンド表面に描画することもできます



純度の高い竹繊維の取り出し方法を開発

- 竹繊維の取り出しとその精製 -

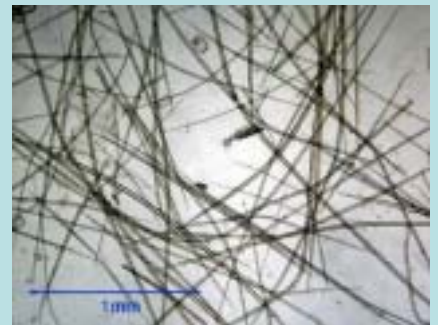
竹から繊維を取り出す従来手法では、不純物や損傷で十分な性能が得られませんでした。そこで、アルカリ処理と物理的手法を組み合わせ、純度の高い竹繊維(単繊維及び繊維束)を得る工程を開発しました。環境に優しい上に、複合材料とした場合の性能が期待できます。



プレスとアルカリ処理で得た竹繊維束(竹繊維が数百本集まったもの)



ミキサーと金網で柔細胞を分離除去して得た純粋な竹繊維(左:パルプ状、右:ワタ状)



得られた純度の高い竹繊維の顕微鏡写真