

研究紹介 骨伝導技術を利用した
耳鼻科診療椅子の開発

研究紹介 組込みLinuxの
セキュリティ向上技術の開発

技術解説 製品試作における
ラピッドプロトタイピングの活用

設備紹介 スピンコーター

設備紹介 インピーダンスアナライザ

グループ紹介 製品化支援室

Information お知らせ

ファッション情報 街にひろがるチュニック&ワンピース

本誌はインターネットでも閲覧できます。 <http://www.iri-tokyo.jp> をご覧ください。



地方独立行政法人

東京都立産業技術研究センター

骨伝導技術を利用した耳鼻科診療椅子の開発

骨伝導技術は、周囲の騒音が大きいところでの音声聴取や、難聴者に対する補聴システムとして利用されています。この技術を利用して診療時の会話を補助する耳鼻科診療椅子を開発しました。

骨伝導とは

外耳、鼓膜を通して聞く音を気導音といいます。一方、頭蓋骨の振動が直接内耳に伝わることによって聞こえる音を骨導音といいます(図1)。

骨伝導技術は、收音用のマイクロフォンおよび振動子となる骨伝導スピーカによって、聞きたい音を骨導音として内耳に伝える技術です。鼓膜や中耳に障害があって音が聞こえない方(伝音性難聴者)に対する補聴システムとして利用されています。また、ヘッドホンのように気導音を塞ぐことがないので、骨伝導スピーカによりはっきりと聞きとりたい音声や音楽を聞くと同時に、周囲の音も聞くことが可能になります。

骨伝導技術を利用した耳鼻科診療椅子

耳鼻科診療時には、聴覚障害や周囲の騒音のために会話が困難となる場合があります。患者のプライベートに関わる内容を、他の人にも聞こえるほどの大きな声でやりとりしなければならない場合もあります。そこで、骨伝導技術を利用して、診療時の会話を円滑にすることができる耳鼻科診療椅子の開発に取り組みました。

耳鼻科診療椅子のヘッドレストに取り付けるため、着脱可能なヘッドレストカバーを作成し、

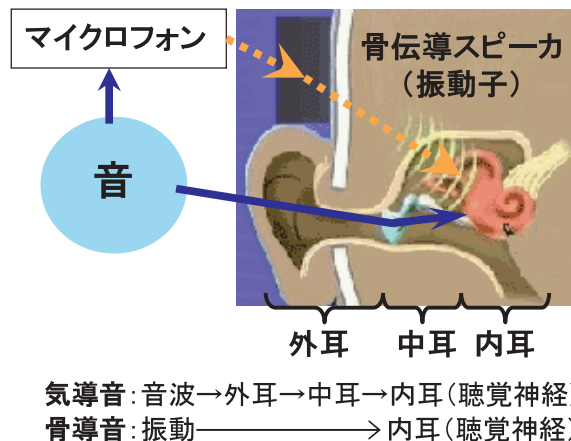


図1 音の知覚

音の知覚には気導音と骨導音があります

その中に骨伝導スピーカをうめ込みました(図2)。骨伝導スピーカの種類として、電磁式、圧電式、超磁歪式などありますが、今回はヘッドレストカバーにうめ込むため薄型の圧電式骨伝導スピーカを用いました。

音声の聞き取りやすさに関する実験

実際に、人間が聞いてみて音が聞きとりやすくなったかどうか検討するため、製作した試作品を用いて、音声の聞き取りやすさに関する主観評価実験を行いました。

・実験システム

実際の耳鼻科診療時には、医者が話す声をマイクロフォンにより收音し、ヘッドレストカバーに内蔵された骨伝導スピーカから再生します。これを模擬するため、図3に示す実験システムを構築しました。実験では、医者が話す代わりに音声再生用スピーカから音声を再生しました

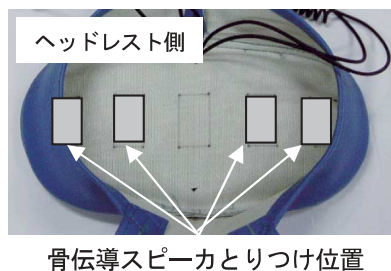
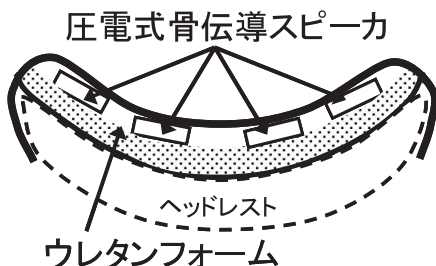
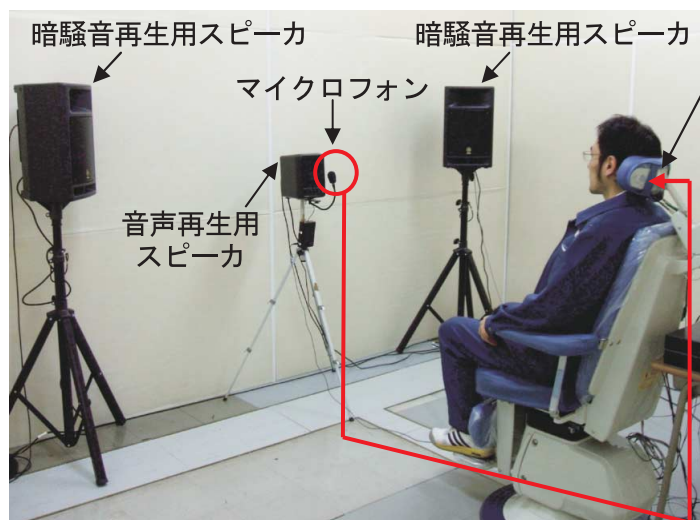
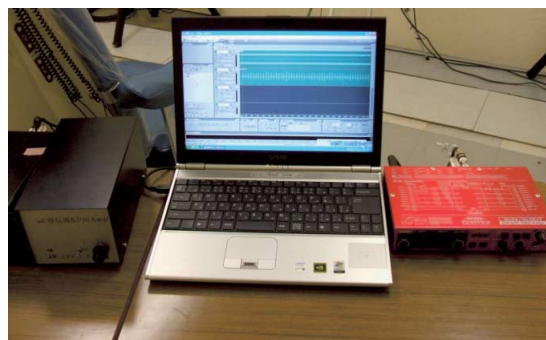


図2 ヘッドレストカバーの概要

圧電式骨伝導スピーカをうめ込んだヘッドレストカバーを作成し、耳鼻科診療椅子にとりつけた例です



マイクロフォンで收音した音を、ヘッドレストカバーに内蔵した骨伝導スピーカから再生



左から骨伝導スピーカ用アンプ、音源再生用コンピュータ、DA変換器

図3 実験システムの概要および実験風景

被験者は耳鼻科診療椅子に座り、音声再生用スピーカおよび骨伝導スピーカから聞こえた単語を回答します

(音声の再生レベル*1は被験者の頭の位置で50dB)。また、周囲の一般的な騒音(暗騒音)を模擬した(ザーツという)定常的な音を、被験者の斜め前方の左右に設置した2台のスピーカから再生しました(被験者の頭の位置で騒音レベルが45dB)。

・実験方法

被験者は、骨伝導スピーカ内蔵のヘッドレストカバーをとりつけた耳鼻科診療椅子に座り、音声再生用スピーカから再生される四音節から成る一単語(例えば「アイアイ」など)を2回聞いた後、聞こえてきた単語を口頭で回答します。

・実験条件

実験条件として、以下の2条件を行いました。

- I 音声再生用スピーカからのみ再生
(骨伝導スピーカなし)
- II 音声再生用スピーカと骨伝導スピーカの両方から再生(骨伝導スピーカあり)

被験者として、加齢性難聴者を含む50歳代から60歳代の男女7名が実験に参加しました。

・実験結果

各条件50単語のうち、四音節すべてを正答した単語の割合を正答率としました。図4に各被験者および各条件の結果を示します。

いずれの被験者も、骨伝導スピーカなしの場合(■)に比べて、骨伝導スピーカあり(□)の場合の方が、正答率が高い結果が得られました。この結果から、骨伝導スピーカによって音声が聞きとりやすくなり、補聴効果が得られた

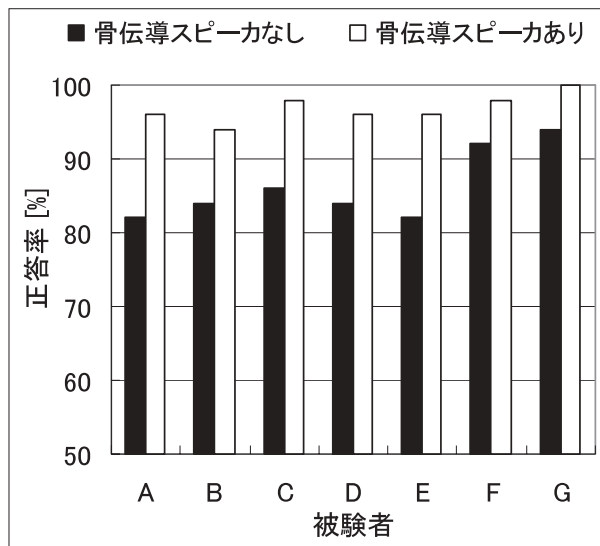


図4 聞き取りやすさに関する主観評価実験結果が示されました。

おわりに

今後、圧電式だけでなく、他の方式の骨伝導スピーカについても、音の質という面から特徴を把握していく予定です。技術相談も行っておりますのでお気軽にご相談ください。

*1 ここでは一単語の継続時間における等価騒音レベルを示す

研究開発部第一部 光音グループ <西が丘本部>

石橋睦美 TEL 03-3909-2151 内線462

E-mail : ishibashi.mutsumi@iri-tokyo.jp

組み込みLinuxのセキュリティ向上技術の開発

組み込み機器が高機能化し、インターネットに接続される製品が増加しています。このような組み込み機器のセキュリティを向上させる技術を研究開発しました。その結果、既存のソフトウェアに変更を加えずに適用可能な技術を開発できました。

組み込み機器のネットワーク化とセキュリティ

近年、インターネットに接続される組み込み機器が増加しています。例えば、多くのデジタルテレビには、電子メールを読み書きしたり、番組表をインターネットから取得して録画予約をしたりする機能が付加されています。このような組み込み機器は、パソコンと同じようにコンピュータウイルスや不正侵入などの被害を受ける可能性があります。

本研究では、組み込み機器のネットワークセキュリティを向上させる技術について研究開発を行いました。組み込み機器はパソコンに比べて、セキュリティ向上に利用できるハードウェア機能が少なく、ハードウェアの多様性が高いという特徴があります。このため、本研究ではソフトウェアによるセキュリティ向上技術を開発し、これらの課題に対応しました。また、LinuxをOSとして用いる組み込み機器を対象として開発を行いました。Linuxは今日、高機能な組み込み製品で多く用いられています。

組み込み機器のセキュリティ技術

ウイルスなど大部分の攻撃手法は、以下の手順で攻撃を行います。不正な振る舞いをするプログラムを機器に送り込む。このプログラムを実行させる。このどちらかの手順を防ぐことができれば、セキュリティを大きく向上させることができます。

は、本質的に防ぐのが難しい手順です。組み込み機器にとって、プログラムとデータはともに0と1の列に過ぎないため、簡単には見分けられません。そして、データは読み書きの両方ができなければならないため、書き換えが可能な状態にしなければなりません。このため、本来

データが置かれるべきところに不正なプログラムを書き込む攻撃が可能です。パソコンで用いられるウイルス対策ソフトウェアでは、ウイルスが持つビットパターンなどの特徴を、いわばプログラムの指紋のように扱い、不正なプログラムが送り込まれるのを水際で防ぎます。このような既知のパターンを多量に蓄積しなければならないような技術は、メモリ容量の少ない組み込み機器への適用が困難です。

一部のパソコンでは、不正なプログラムの実行を困難にする機能がハードウェアによって実現されています。しかし、安価な組み込み機器では、このような機能を持つハードウェアを使用することができません。このように、組み込み機器では主にハードウェアの制限から、パソコンで用いられるセキュリティ技術の適用が困難です。本研究では、この手法として最もよく用いられるバッファオーバーフローを利用した攻撃を困難にするソフトウェアを開発しました。

バッファオーバーフロー攻撃

バッファオーバーフロー攻撃は、ソフトウェアの不具合を利用して、上述の攻撃手順、を同時に行う攻撃手法です。これは最も頻繁に利用される攻撃手法の一つです。バッファオーバーフロー攻撃が利用するソフトウェアの不具合は、C言語などで作成されたプログラムにおいて見られるものです。

C言語のプログラムは、論理的には変数と関数から構成されます。変数はプログラムの扱う

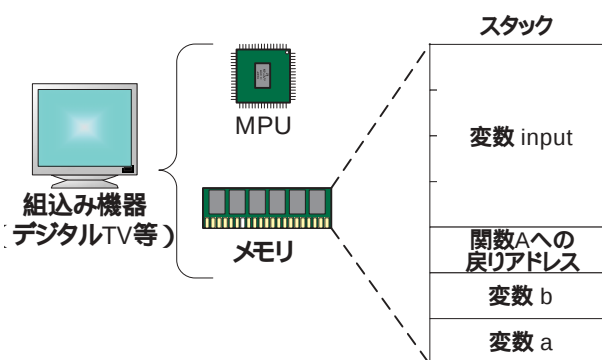


図1 スタック領域

メモリ内にはスタックと呼ばれる領域があり、変数と制御情報の両方が格納されます

データを抽象化し、関数はプログラムの処理手順を抽象化する概念です。多くのC言語処理系では、変数と関数の処理手順を制御するための情報が、スタックと呼ばれるメモリの領域に共存します。図1は、関数Aがその処理の途中で関数Bを利用する際のスタックの使われ方の例です。関数Aはa、b二つの変数を使用し、関数Bは16文字以内の入力を外部から受け取ってこれを変数inputに格納するとします。図で変数inputの直下には、関数Bの処理を終えた後に関数Aの実行を再開すべき位置を示す戻りアドレスと呼ばれる制御情報が格納されています。

ここで、攻撃者は、不正なプログラムを20文字相当のデータとして入力します。C言語では、想定を超えた長い入力となされた場合の対応は、プログラムの作成者に任されています。そのため、この対応が適切に行われていないプログラムは、不具合を持つといえます。この例では、関数Bで想定されている最大長16文字を超える20文字相当のデータが入力された結果、変数inputにデータが収まりきらず、その直下の戻りアドレスを書き換えられてしまう可能性があります。戻りアドレスが書き換えられると、関数Bの処理が終了した後に、関数Aではなく、別の処理が行われることとなります。攻撃者は、これを利用して、戻りアドレスが不正なプログラムを指すように入力データを作ることによって攻撃を実現します。

開発手法

開発した手法では、プログラムに以下の二つのセキュリティ機能を追加します。

- ・関数の実行前に戻りアドレスをスタックとは異なる別の領域にコピーする。
- ・関数が処理を終了した際に、スタック内の戻りアドレスと前項のコピーを比較することで、不正な書き換えの有無を検知する。

本研究では、Linuxでプログラムが実行される仕組みを改造し、プログラムが実行される直前にセキュリティ機能を自動的に付加できるようにしました。

図2は、Linuxにおいて通常のプログラムが実行される様子を示しています。ユーザがプログラムの実行を指示すると、まず動的リンカと呼ばれる特別なプログラムが実行され、動的リンカが指示されたプログラムを読み込んで実行します。この動的リンカを改造し、図3のようなプログラム書き換え機能を持たせました。改造された動的リンカは、プログラムをメモリに読み

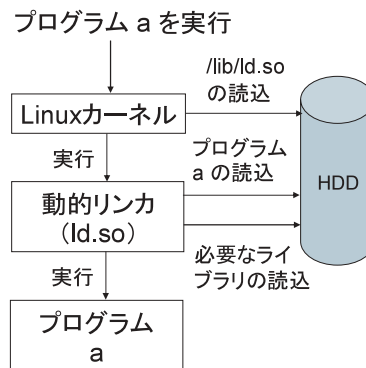


図2 Linuxのプログラム実行フロー
プログラムは動的リンカによって読み込まれます

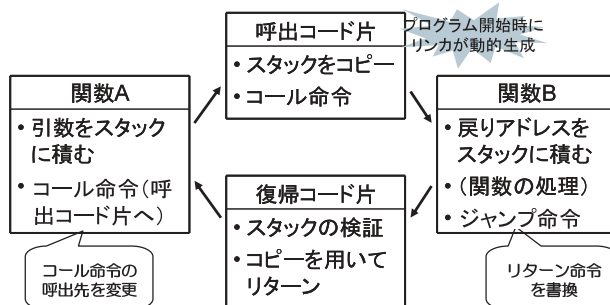


図3 本研究の提案手法

動的リンカが、呼出および復帰コード片を自動的に生成し、関数内のコール命令、リターン命令を書き換えて、これらのコード片を経由するようにします

込んだ後、これを実行する前に、プログラム中から関数呼び出しに用いられるコール命令を検索して、この命令の呼び出し先を自動的に生成した呼出コード片に書き換えます。同様に、関数からの復帰に用いられるリターン命令を検索し、これを自動生成された復帰コード片への無条件ジャンプ命令に書き換えます。呼出コード片は上述した戻りアドレスのコピー処理をおこない、復帰コード片はスタックの内容とコピーの比較をおこないます。

提案手法は全てをソフトウェアによって実現するため、多様な組込み機器に適用することが可能です。また、プログラムを実行直前に書き換える方式のため、既存のソフトウェア資産を再コンパイルすることなくセキュリティを向上させることができます。

ITグループでは、OSを用いない組込み機器や、LinuxやμITRONなどを用いた組込み機器の開発、セキュリティ向上などについてご相談をお受けしています。お気軽にご相談ください。

研究開発部第一部 ITグループ <西が丘本部>

大原衛 TEL 03-3909-2151 内線491

E-mail : ohara.mamoru@iri-tokyo.jp

製品試作におけるラピッドプロトタイピングの活用

近年、製品試作の手段として注目されているラピッドプロトタイピングを解説し、これを活用した製品試作のプロセスを、実施例をまじえて紹介します。

ラピッドプロトタイピングとは

近年の3次元CADソフトウェアなどの急速な技術開発と低コスト化により、モノ作りの手法も多岐に亘って大幅な技術開発がなされてきました。その中の一つにラピッドプロトタイピング(Rapid Prototyping, 略称RP)があります。

一昔前までは新規に工業製品の形状を試作する場合には、プラスチックを削ってモデルを作製するか、試作用の型を新規に作製して用いていました。近年では、試作にかかる時間と費用とを大幅に削減することが可能なRPの活用が注目されています。

ラピッドプロトタイピングとは、直訳すると「迅速に試作品を製造すること」となります。例えば、NC工作機械を用いて迅速に試作をすることも広義の意味においてはRPになるわけですが、本解説では一般的にRPとしての認知度が高い積層造形法について紹介します。

この積層造形法は、小玉秀男氏が名古屋市工業研究所に在職していたときに世界に先駆けてその原理を提唱、開発した手法とされています¹⁾。その後、技術開発が行われ、現在に至っては多種多様の造形手法や装置群が存在しています。

積層造形法の種類

以下に、代表的な積層造形法の種類を列記します^{1), 2)}。

a) 光造形法

小玉氏が提唱した手法で、紫外線で硬化する液体樹脂を造形物の主材料とし、紫外線ビームを収束させて造形物の断面形状を硬化しながら積層します。(図1 - a)

b) シート積層造形法

代表的なのは、薄い紙を造形物の主材料とする方法で、紙を積層しながらカッターやレーザー

を用いて造形物の断面形状を切断しながら積層します。(図1 - b)

c) 熱溶解積層造形法

ヒーターによりABSやPC等の熱可塑性樹脂を溶解し、これをノズル先端から射出して縄文式土器を作るように積層します。(図1 - c)

d) 粉末焼結積層造形法

ローラーやブレードを用いて水平方向に造形物の主材料(合成樹脂や金属等)の粉末を展開し、これに収束したレーザー光線をあてて造形物の断面形状を焼結しながら積層します。(図1 - d)

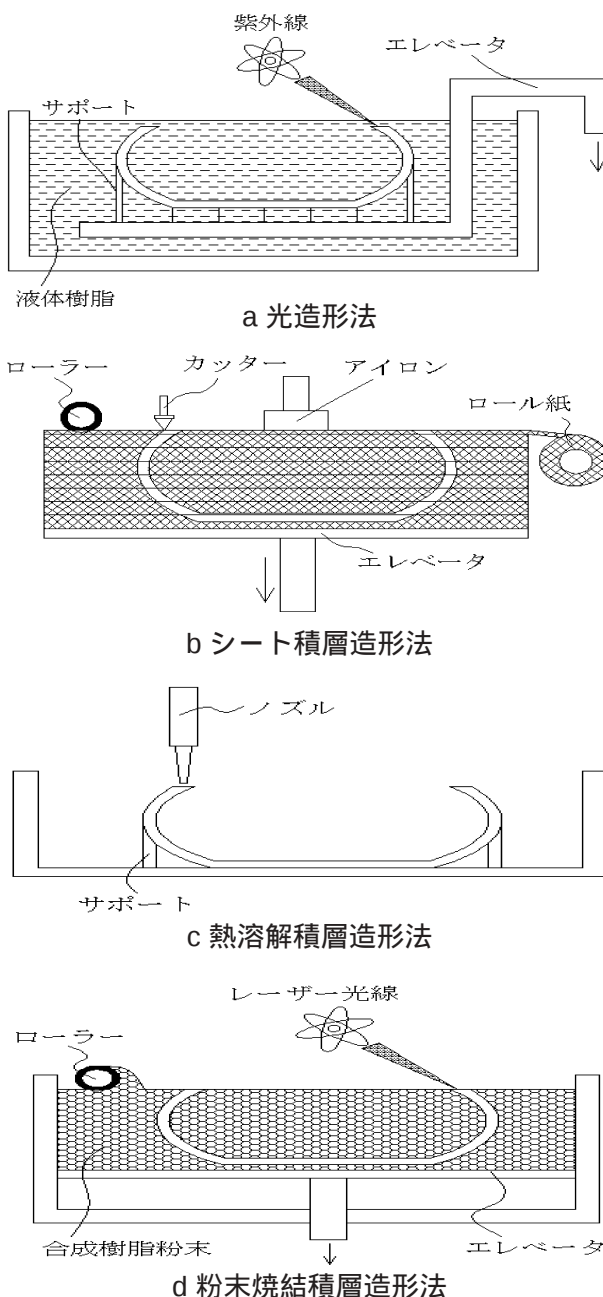


図1 積層造形法の種類

ラピッドプロトタイピングを活用した製品試作の実施例

以下にRPを活用した製品試作の実施例として、3次元CAD (Solid Works) で作製した立体構造物データを実際に試作した事例を紹介します。本事例で使用した造形装置は、当センターに設置されているEOS社 (独国) 製のEOSINT P 385 (粉末焼結積層造形装置) です。

図2に箱型ケースの3次元CADによる試作品の設計を示します。この図2に示した箱型ケースは、ケース本体とフタとの2つの部品から構成されており、ヒンジにより開閉できるように設計されています。また、この箱型ケースは、フタを閉じたときに、ケース本体のツメにフタのフックが掛かり、フタが固定されるように設計されています。

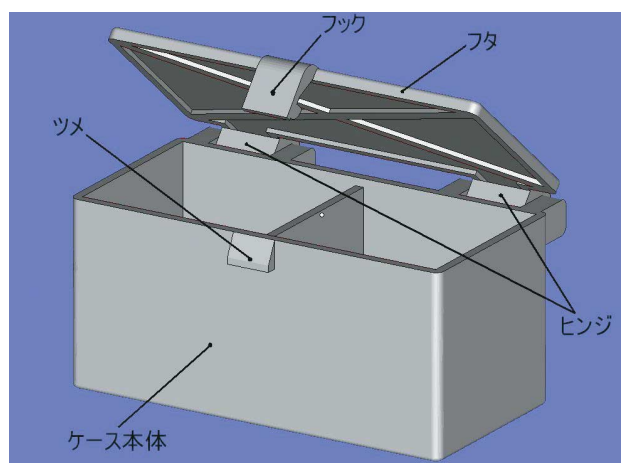


図2 箱型ケースの3次元CADによる試作品の設計

このように3次元CADで設計した立体構造物データをスライスデータ (2次元の積層断面データ群) に変換して造形装置に入力し、造形プロセスを開始します。開始した造形プロセスは、ブレードで水平方向に展開した合成樹脂粉末の平面上に、入力したスライスデータに従ってレーザー光線を照射して材料粉末を焼結し、これを何層も繰り返すことで立体形状を造形します。この造形装置によるプロセス時間は、例えば高さ5cmの造形物の場合、約3~4時間となります。

図3に造形物の取り出しの様子を示します。造形プロセス終了後、十分に放冷した後に造形物を取り出します。取り出し直前の造形物は材料粉末の中に埋没しています。これを手で取り出し、表面に付着した余剰の材料粉末をクリーニングして除去します。

図4に完成した箱型ケースを示します。造形した箱型ケースは設計意図どおりにフタが開閉し、フタを閉じたときにはツメにフックが掛かり、しっかりと固定されます。



図3 造形物の取り出しの様子

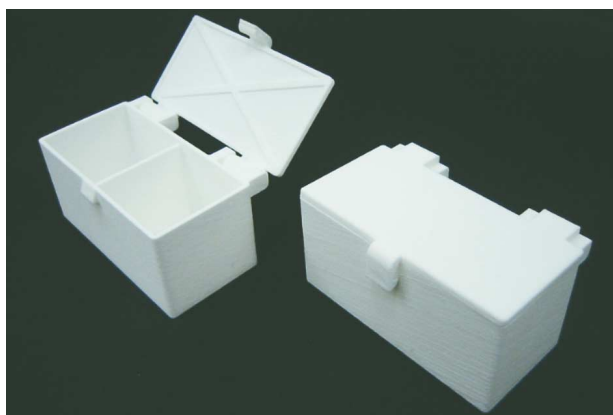


図4 完成した箱型ケース

RPを活用した製品試作では金型を新規に作製する必要が無いので、試作工程を時間的に短縮化し、低コスト化することが可能です。また、小変更を含んだ同種複数の試作品を同時に作製することが可能なので、比較検討をする際にも便利です。さらに、検討を基とした修正・改良品をすぐさま入手することも可能です。

当センターでは3次元CADやRP装置などを設置し、製品開発工程の迅速化の支援を行っております。お気軽にお問い合わせ下さい。

(参考文献)

- 1) 日本設計工学会編：3次元CAD実践活用法，pp.178-190 (2006)
- 2) 今村正人：ラピッドプロトタイピング，ラピッドツーリング，日本機械学会誌，109巻，1054号，pp.742-743 (2006)

研究開発部第一部 デザイングループ 西が丘本部

横山幸雄 TEL 03-3909-2151 内線340

E-mail : yokoyama.yukio@iri-tokyo.jp

スピナー

半導体素子、プリント基板、印刷版、液晶ディスプレイパネル、プラズマディスプレイパネルなどの製造には、フォトリソグラフィが用いられます。スピナーは、フォトリソグラフィによる微細パターン作製には欠かせない装置です。

フォトリソグラフィ

フォトリソグラフィは、感光性有機物質であるフォトレジストを塗布した基盤表面に、フォトマスクを通してパターン状に露光させることで、微細パターンを作製する技術です。フォトマスクによって遮光された部分は感光しませんが、光が直接当たった部分は感光します。フォトレジストには、露光された部分が現像で除去されるポジ型と、逆に残るネガ型の2種類があります。これを現像液に浸漬すると、光が当たった部分と当たっていない部分で反応が異なるため、フォトマスクのパターンを転写することができます。図1にフォトリソグラフィで作製したマイクロパターンを示します。この技術において、重要な製造過程のひとつにフォトレジストの塗布方法が挙げられます。塗布にムラがあると綺麗で均一なパターンを作製することができません。スピナーは、ムラのない均一な塗布方法として最適な装置です。

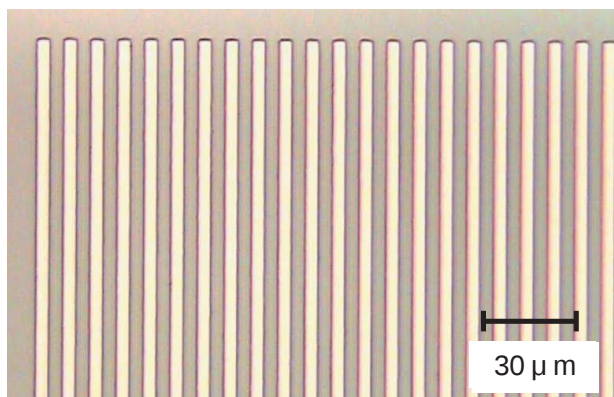


図1 マイクロパターン

スピナー

スピナー(図2)は、シリコンウェハー及びガラスなどの基盤上にフォトレジストを効率よく、均一に回転塗布することを目的とした装置です。

図3に塗布方法を示します。基盤にフォトレジストを滴下し、回転数、回転時間を設定しスタートさせます。高速回転により余分なレジストは除去され、基盤上には適量のレジストが残ります。さらに回転させることで、溶媒が蒸発し、感光性有機物質のみが基盤上に均一にコーティングされます。レジストの膜厚は、スピナーの回転数、レジストの粘性、温度環境などにより数10nmから数 μm に調整することができます。レジストの膜厚は、パターンの精度に直接影響するため、重要な製造過程です。

当グループでは、この装置を用いてバイオセンサーの開発を行っております。



図2 スピナー

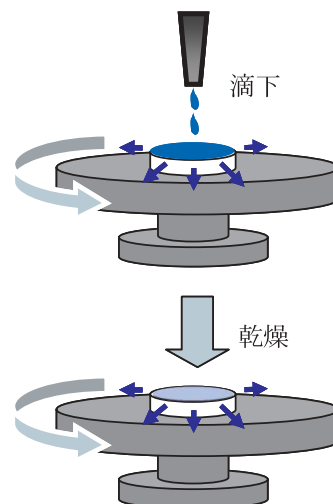


図3 スピナーによるフォトレジストの塗布
高速回転によりムラの無いコーティングが可能

研究開発部第二部 ライフサイエンスグループ <駒沢支所>

紋川 亮 TEL 03-3702-3126

E-mail : monkawa.akira@iri-tokyo.jp

インピーダンスアナライザ

高周波回路技術は、回路図にない部品を考慮した回路特性を測ることが重要です。例えば、抵抗素子のリードインダクタンスやコイルの巻線間分布容量といった成分が無視できずにインピーダンス(Z)特性が示されます。このような高周波特性を観測するのがインピーダンスアナライザです。

インピーダンスアナライザの用途

インピーダンスアナライザによって、インダクタ(コイル)が、チョークコイルとしての機能が、どの周波数まで有効に利用できるかを測定すること、またコンデンサと組み合わせて共振回路やフィルタなどを構成させた場合の高周波特性を測ることができます。さらに、専用のテストフィクスチャ(素子固定用治具)を使用することによってSMT(表面実装技術)によるチップ部品の特性も測定することが可能です。



図1 インピーダンスアナライザ

基本的仕様

測定パラメータ

Z と Y の絶対値, θ , R , X , G , B , C_p , C_s , L_p , L_s , R_p , R_s , D , Q

測定周波数

40Hz ~ 110MHz

AC信号レベル

5mV ~ 1V (1mV分解能)

200 μ A ~ 20mA (40 μ A分解能)

測定例

高周波回路で使うコンデンサは、特に誘電体損失の少ないセラミックコンデンサが主役と成ります。構造的には、極めて薄い誘電体セラミックスと電極を何枚も重ねて積層したのが積層セラミックコンデンサです。図2に積層セラミックコンデンサの共振特性を示します。40Hzから共振が起きる30MHz付近まで変化がほとんど無い安定なキャパシタンスを示しています。寄生インダクタンスが少ないので高い周波数まで使用が可能になります。

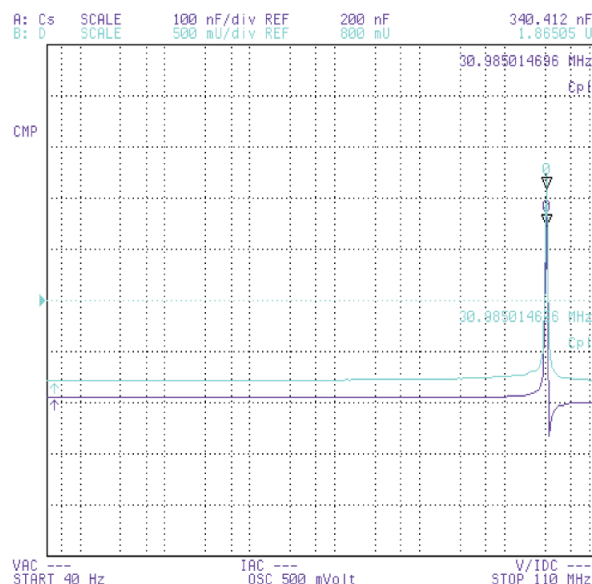


図2 積層セラミックコンデンサの共振特性
この公称0.01 μ Fのコンデンサは、極低い周波数から共振現象が起きる30MHz付近までキャパシタンスが安定している

城南支所には、そのほかに高周波回路測定機器としてネットワークアナライザ, LCRメータが用意されています。詳しくはお問い合わせ下さい。

事業化支援部 <城南支所>

寺井幸雄 TEL 03 - 3733 - 6233

E-mail : terai.yukio@iri-tokyo.jp

製品化支援室

製品化支援室では、機器利用、依頼試験、研究、特許取得・利用、技術審査等の多岐にわたる事業を実施し、製品化・事業化を支援しています。今年度は「環境試験センター」の整備と温度分野の計量法校正事業者登録を重点に取り組んでいます。

「環境試験センター」を設置しました

「環境試験センター」は機器利用の中でもご利用の多い環境試験機器を整備し、温湿度、電気ノイズ、衝撃等の外部環境に対する製品の信頼性向上に向けた支援を強化するために機器利用室の中に設置しました。

温湿度環境の機器では、結露サイクル試験装置を新設し、ご利用の多い恒温恒湿槽、冷熱衝撃試験装置を増設しました。EMC（電磁環境適合性）試験機は、静電気障害発生器、ファーストトランジェントバーストノイズシミュレータ、雷サージ発生器の3機種を設置し、すでに多くの方々にご利用頂いておりますが、IEC61000-4-2、4-4、4-5規格の最高レベルであるレベル4の試験に対応できる機種を導入します。また、外部からの力学的作用に対する耐久性を評価するために、振動試験機、落下衝撃試験装置を設置しています。その他、観察機器、測定機器、電源等もご利用いただけます。

ご利用時間は午前9時から午後5時までですが、事前のご予約により午後8時までの延長利用が可能です。



図1 各種環境試験装置

信頼性の高い校正証明書を提供します

最近、都内中小企業は製品・部品などの受発注品の高度化、取引の国際化から品質保証・安全性の検証が求められるようになり、これに伴い計測の精度管理のための校正試験が不可欠となってきました。

製品化支援室では、このニーズにお応えするため、昨年12月に電気（直流・低周波）分野における「直流抵抗」で計量法校正事業者登録制度（JCSS）の登録認証を取得しました。今年度はさらに、温度（熱電対）の分野でのJCSS登録認証を目指しています。



産技研は、認定基準としてJIS Q 17025 (ISO/IEC 17025) を用い、認定スキームをISO/IEC 17011に従って運営されているJCSSの下で認定されています。JCSSを運営している認定機関(IA Japan)は、アジア太平洋試験所認定協力機構(APLAC)及び国際試験所認定協力機構(ILAC)の相互承認に署名しています。産技研は、国際MRA対応JCSS登録事業者です。0184は産技研の登録番号です。

図2 産技研のJCSSロゴマーク

製品開発支援ラボ

中小企業の皆様が製品開発のために複数年にわたってご利用いただける支援室です。ご要望により産技研の研究員が技術的なご支援をします。また、産技研の様々な機器もあわせて、ご利用いただけます。3室ありますが、現在は全てご利用中です。空き室が生じた時にはホームページでお知らせします。

共同研究開発室

産技研と共同研究を実施する中小企業を対象に共同研究開発室を設置し、スピーディで実効性のある研究活動を支援しています。

事業課支援部 製品化支援室 <西が丘本部>

朝倉 守 TEL 03-3909-2151 内線410

E-mail: asakura.mamoru@iri-tokyo.jp

平成19年度共同研究テーマ (第2回)募集案内

産技研と共同研究で新製品を開発しませんか？ 共同研究からは数多くの製品が生まれています。

産技研では、都内中小企業や大学等から研究テーマを募集し、相互に経費と研究課題を分担しながら技術開発や製品開発を目的とした共同研究を実施しています。研究テーマは年2回募集し、今回は平成19年度第2回目の募集です。

◆申請資格

新製品・新技術の開発、新分野への進出等を企画している都内中小企業、大学など。

◆共同研究の要件

- (1) 新規性、高度性、緊急性に富む研究内容で、製品化・実用化の可能性があること。
- (2) 共同研究を実施することによって、より質の高い成果が期待できること。

◆経費の負担

共同研究費用は、相互が負担します。ただし、産技研が負担する経費は、各テーマあたり150万円を限度とする予算範囲内とします。

◆研究期間

平成19年10月15日(月)～

平成20年8月29日(金)

◆事前協議及び申請手続

産技研の担当研究グループと事前協議のうえ、所定の共同研究申請書を提出して頂きます。産技研で対応可能な技術は、材料、機械、加工、エレクトロニクス、IT、福祉、分析、資源環境、繊維、アパレル、放射線、ナノテクノロジー、システムデザイン等、多岐にわたっています。

◆採択テーマ数及び選考方法

採択テーマ数は15件程度です。選考は書類及び面接審査により実施します。採用されたテーマの共同研究者とは、産技研所定の契約書による契約を締結していただきます。

◆募集期間

平成19年9月3日(月)～9月14日(金)

申請書の書式や必要書類はホームページに掲

載します。申請書類として、申請書、研究員履歴書、会社定款、会社経歴書、決算報告書(貸借対照表 最近1年分)が必要になります。

◆受付場所及びお問い合わせ先

東京都立産業技術研究センター

交流連携室 交流支援係

〒115 - 8586 東京都北区西が丘3-13-10

TEL 03-3909-2376

FAX 03-3909-2591

詳細については、ホームページに掲載します。

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

【外国特許出願費用助成事業】 【外国侵害調査費用助成事業】 のお知らせ

外国での特許取得は、中小企業にとって、自らの技術や権利を守ることによる経営基盤の強化、国際競争力の向上のための大きな力となります。

外国特許出願費用の一部を助成し、優れた技術等を有し、かつそれらを海外において広く活用しようとする都内中小企業の方々を支援します。

◆受付期間：8月27日(月)～9月7日(金)

◆受付場所：東京都知的財産総合センター

詳細については、ホームページに掲載します。

<http://www.tokyo-kosha.or.jp/chizai/>

また、外国における自社製品の模倣品・権利侵害について、事実確認の調査、侵害品の鑑定、侵害先への警告等の対策や外国で製造された模倣品が国内に輸入されるの阻止するための対策を行う中小企業の方に対し、費用の一部を助成します(随時募集)。

◆お問い合わせ先

東京都知的財産総合センター

TEL 03-3832-3656

産業労働局創業支援課

TEL 03-5320-4749

街にひろがるチュニック&ワンピース



《チュニック&ワンピースのイメージ》

風にそよぐアフロディテ

2007年春夏のレディースヤングトレンドは、Aラインのチュニック丈トップやワンピース、シャツドレス等のはおる感覚の軽くて薄いトップスと、レギンスやスキニーパンツ等のコーディネートが市場を席巻しました。レディースファッションはこの10年でボディの「解放・露出」が進み「下着のアウト化」が進展してきました。

ルーツはギリシャ

‘97～‘98年に、本来は下着である「キャミソール」が流行し、薄手アイテムをレイヤードする着こなしの基本形が作られました。2003年頃には、トップはドレープ等のテクニックで、「ひだを垂らす」ことが重視され、古代ギリシャの衣服（キトン）のように、ルーズな中に女性らしさを強調するファッションが広がりました。肩、袖の上部を縫わずに明きをつくり、肌を「チラ見せ」させたり、胸元や背中中の「ブラ見せ」が広がりました。

巷では、「エロかわいい」等の言葉がさかんに聞かれますが、この「エロ」は「セクシーに。ちょっとHっぽく。」という意味で、ファッションにおいては明るく元気に肯定的に解釈されています。

2008年春夏の企画ポイント

チュニック&ワンピースの流行が成熟期に入る2008年春夏シーズンの企画ポイントとして、より繊細なニュアンスを感じさせるもの 柄物等においては派手でアクティブな指向等が注目されます。

■**素材**：シフォンやレース等の透ける素材、光沢感のある素材、軽くソフトな合繊やニット素材、プリーツや楊柳等のしわ素材、ナチュラル感のあるコットン、ゴールド調素材、同色異素材の組み合わせ等。

■**ディテール**：フリル、リボン、ドロースtring、ベルトやテープのアクセント使い、多彩なドレープ、アシンメトリー、スリット状の明き、控えめなバルーン、以上のテクニックの袖への展開。

■**柄**：ポップな幾何学柄、アシッドカラーを配したグラフィック柄、リバティやプロヴァンス風の小花柄、レパード等のアニマル柄、マリン感覚のボーダーとその変化使い、水玉柄のバリエーション等。

■**ボトムの提案**：マイクロパンツ、アウターショーツ（見せてもいいショーツ）、ハイニーソックス等。

事業化支援部 墨田支所

大橋健一 TEL 03-3624-3996

E-mail : oohashi.kenichi@iri-tokyo.jp