

# かがやき

vol.  
15

 財団  
法人 **リそな中小企業振興財団**

The Resona Foundation  
For Small And Medium Enterprise Promotion

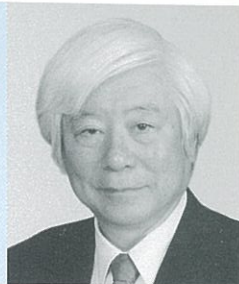
〒141-0021  
東京都品川区上大崎三丁目2番1号  
TEL.03-3444-9541 FAX.03-3444-9546  
URL:<http://www.resona-fdn.or.jp>  
E-mail:[staff@resona-fdn.or.jp](mailto:staff@resona-fdn.or.jp)





# 「ハイテクものづくり」型中小企業

独立行政法人産業技術総合研究所  
理事長 吉川弘之



## ◆急速な変化

製造業をとりまく環境が変わったと言われてからかなりの時が経過したが、その変化はますます急であり、しかもその内容が次第に明らかになりつつある。そして企業は、その変化に適応することが存続のための条件であることが、ますますはっきりしてきたと考えなければならない。

かつて製造業は、社会の需要、すなわち一般の人々が何を欲しているか、そしてそれを根拠として成立する産業の全体が何を必要とするかを探りながら、人々が購買する市場へ、あるいは産業が作る市場へと生産品を提供すればよかったのであった。言い換えれば、市場の要求を察知することが出発点であり、低価格、高信頼性を生産技術で追求しながら、市場競争力のある製品をつくり出すということである。

自動車、家電製品、情報機械などの一般市場向けの製品であるか、工作機械、計測機器、素材などの産業市場に向けた製品であるかを問わず、各企業は自らの範囲とする製品群を設計生産するための専門技術者を自社にかかえ、彼らの研究、開発、設計そして生産によって製品を製造する。目標は市場における競争力向上である。

このことは大企業であるか中小企業であるかに関係ない。大企業は多種の技術者をかかえ、多くの技術要素をもつ製品を作るが、中小企業は技術を特化して、特徴的な技術者が製造に当たる。もちろん技術者は日々努力してその能力を向上するから、企業の力は上がっていくが、結局各企業が作る製品の技術的根拠は、その企業の技術者が基本的には負っている。ある場合には、外部から移入した完成技術を基礎とするが、移入も各企業の技術者が担当するのである。

このような状況が急速に失われつつある。少なくとも我が国の企業にとっては、このような状況の中で経営を持続する機会が急速に減ってきたというべきであろう。すでに広く指摘されているように、労働費用の低い国で進む産業化は、かつて先進諸国が行っていた上述のような生産形態によっているのであり、その形態では低い労働費用がほとんど唯一の競争力にお

る優位性となるのである。

## ◆適応すべき変化の内容

一時期、先進工業国が途上国の製造業における競争力を前にして、先進工業国は次第に製造業から撤退してサービス業へ移ると言われたことがある。そして事実、就業者の比率はサービス業が増大する傾向を多くの国で示したのであった。

サービス業の就業人口が増えるのは、経済の発展によって人々の生活様式が変わることに対応しており、当然起こることである。しかし、この就業人口の変化から、製造業の縮小を一つの方向と考えたのは完全な誤りである。いわゆるサービス産業は、本質的に生産性が低い。従って、生活様式の変化によってサービス業に従事する人が増加する場合には、それによる国家的生産性の減少を、製造業によって補償することが必要となる。この補償は、製造業自体の、就労者は減少しても付加価値を増大するという努力と、サービス業の生産性をサービスの機械化を製造業が受け持つことによって向上する、という2つの方向で実現することが可能なのである。

就労者が減少するのに、製造業という分野として、より大きな国民所得を受け持つことが可能かどうか、それが先進工業国が敗者にならないための条件である。そのとき、かつて高度成長で経験したような、現場の創意工夫による労働生産性の向上への努力だけでは不十分なことは明らかである。既に、為替変動によって努力が一瞬にして無になる経験をしたのだし、それに加えて途上国の低労働費用にはとても対抗できない。

それでは、どうすればよいのか。新しい高付加価値製品を創出するか、途上国にはできないものを製造する、などとよく言われる。しかしそれがどんなものを誰も明言できないでいる。このままで行けば敗者になるしかない。

## ◆努力の方向

再び製造業が発展する道はある。しかし、その道を現実のものとするためには、満たすべき条件がある。

第一は、今あるいは将来製造業に期待されている製

品、すなわち新しい需要とは何かを正しく理解することである。これは間違いなく、「持続可能な開発」と関係している。開発、すなわち途上国を中心とする生活水準の向上のために、自動車、家電、情報機械などの従来の製品はますます必要である。そして前述のように、これらの製造は途上国へ重心が移って行く。しかし、一方でこの増大は地球環境への負荷を増大し、放置すれば環境問題で人類は行き詰まる。これを解決するためには、「環境負荷のない製品」しか製造しないことにしなければならない。

この製造はきわめて複雑であり、従来の製品のように、分野別固有知識の適用では達成できない。新しい知識が必要である。ここに先進工業国の固有の使命が存在する。生活水準向上のための基本的な製品は、途上国が主として製造する。しかしその製品には、従来とは違って環境負荷を低減する、複雑で高度な技術要素が含まれているはずである。

この高度な知識を含んだ新しい製品は、従来とは異なる先進工業国と途上国との関係を生み出し、両者が協調して、人類の共通課題である「持続可能な開発」を進めることとなる。

この新しい協調を生み出すことは、簡単なことではないだろう。しかし、日本が今かかえている問題の中に、そして既に取りかかっている計画の中にその解決の糸口が見えているのであり、決して悲観的になることはない。

日本が途上国に追い上げられて苦しいのは、前述の製造業のあり方を変えるための歓迎すべき状況であると考えることが必要である。それは先進工業国の責任を果たすことでもある。苦しいから、低労働費用を求めて海外立地するのは間違いである。それは途上国の進展に寄与するためにするのでなければならない。

苦しさから脱却するのは、別の方法によるべきである。それが、すでに取りかかっていること、すなわち、

複雑で高度な技術を作り出すための基本的な条件としての基礎研究への投資である。我が国が1994年に科学技術基本法を制定し、1996年から第一次科学技術基本計画を実施し、今第二期である。それぞれ17兆円、24兆円である研究費のほとんどは大学研究所へ投入されている。そこでの成果は主として科学技術論文である。

これらの論文の内容は、生命科学、情報通信、極微技術などであり、従来の技術とは関係ない。しかし、これこそ上述した持続可能な開発のために必要な知識である。「持続可能な製品」を生み出すために不可欠な知識なのである。論文を書くのは研究者であるが、製品を作るのは企業である。それができる企業とは、どのような企業なのであろうか。

それは前述のような、自社の技術だけを閉じて仕事をしていただけでは駄目である。大学研究所の成果を産学協同によって自由に取り込み、しかもまだ存在していない市場を無から創出していく企業でなければならない。このような企業は成熟した大企業には無理で、中小企業なのではないか、と私には思えるのである。新しい科学技術の知識をとり入れて、従来とは異なる「ハイテクものづくり」を行なう。ものづくり能力の高い企業に、研究者が研究成果をもって就業し、そこで最初の製品を創出し、それを世に問うことで新しい市場作りを開拓する。私はそのような企業が多く出現することを期待するだけでなく、現在の日本の状況を、質的な変化によって抜本的に解決する主役が、そのような中小企業であることを確信しているのである。

吉川弘之（よしかわ ひろゆき）

昭和8年生まれ。昭和31年東京大学工学部精密工学科卒。昭和41年東京大学工学部助教授。昭和53年同工学部教授。平成元年同工学部長。平成5年同学長。平成9年日本学術会議会長、日本学術振興会会長。平成10年放送大学長。平成11年国際科学会議会長。平成13年独立行政法人産業技術総合研究所理事長。財団法人りそな中小企業振興財団理事。

## CONTENTS

「ハイテクものづくり」型中小企業 ..... 1 独立行政法人産業技術総合研究所 理事長 吉川弘之氏	第4回 「エレクトロニクスとバイオ分析チップの研究」 「プラズマプロセスを利用した薄膜成形技術と応用」 「食品鮮度センサー」
第15回 「中小企業優秀新技術・新製品賞」 ..... 3 応募作品数459件の中から選ばれた受賞作品35件を表彰	第5回 「高齢化社会におけるITS技術の活用」 「ITS技術によるビジネス創出と地域経済の活性化」
経営講演会 ..... 17 「わが国の産業競争力の強化に向けて」 東北大学未来科学技術共同研究センター客員教授 大見忠弘氏	明日の技術 ..... 23 「人間中心のヒューマンインタフェース設計」 京都工芸繊維大学大学院工学科学研究科教授 黒川隆夫氏
技術懇親会 ..... 19 第1回 「21世紀の成長企業」 第2回 「空気圧の産業応用技術について」 第3回 「実効ある産官学提携をめざして」 「パラレルリンクを使用したロボットの開発」 「光触媒の応用展開と今後の課題」 「企業におけるIT利用の現状と今後の展開」	研究開発型中小企業が活用できる公的補助金・助成金 ..... 27 財団からのお知らせ ..... 29 平成15年度実施事業等の計画 「中小企業優秀新技術・新製品賞」に「技術経営特別賞」を新設事務局移転のお知らせ



# 第15回 中小企業優秀新技術・新製品賞

応募作品数 459 件の中から選ばれた受賞作品 35 件を表彰

当財団と日刊工業新聞社の共催で毎年実施している「中小企業優秀新技術・新製品賞」は、第15回目となりました。

今回の応募作品数は、<技術・製品部門>が380件、<ソフトウェア部門>が79件、応募総数は本賞の歴史の中で最も多い459件となりました。これは中小企業の皆様が、長引く構造不況のなかで、新技術・新製品やソフトウェアの開発により閉塞

感を打破しようとする意気込みの現われではないでしょうか。

厳正な審査の結果選ばれた受賞作品は、<技術・製品部門>では中小企業庁長官賞1件、優秀賞9件、優良賞10件、奨励賞9件、<ソフトウェア部門>では優秀賞3件、優良賞1件、奨励賞2件、合計35件でした。いずれも独創的な技術と着想により開発されたもので、それぞれの分野で高く評価される水準の高いものでした。

贈賞式とレセプションを、4月9日、東京飯田橋のホテルグランドパレスで行い、受賞企業および共同開発に貢献した5公的機関の担当者を併せて表彰しました。

ここに受賞作品を紹介し、受賞した企業の経営者の方々の高い志と、開発に当たった技術者の皆様の努力を称えとともに、この受賞を機に一層の飛躍をとげられることを願います。



▲杉山中小企業庁長官から表彰状を贈られる(株)住田光学ガラスの住田社長



▲受賞者の皆様と主催関係者の記念撮影

## 審査経過と講評



審査委員  
森 英夫

(元工業技術院電子技術総合研究所長)

審査は、主として優秀性、独創性、市場性の3つの観点から1件ごとに評価し、受賞が有力な候補作品については実地調査とユーザーヒアリングを行い、決定しました。

受賞作品の特徴として、ここ数年の傾向ですが、何らかの形で大学や公設研究機関などとの共同開発・共同研究をした成果や、他企業とのアライアンスにより共同開発を行ったものが多く見られます。また、環境や安全に対する社会的・制度的要請に正面から向き合っており、製造技術や製品の機能を飛躍的に改善した作品も多く見られました。これらは、独自に開発した技術や製品をベースにして、より実りあるものにしようとする工夫の現われと思われれます。

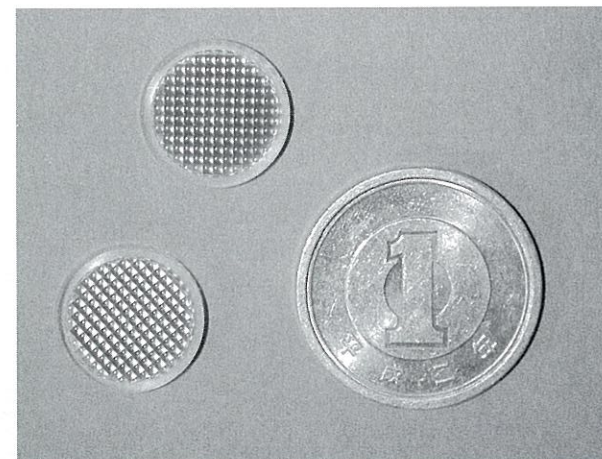
開発資金については、公的助成制度を活用したり、投資育成会社やベンチャーキャピタルの出資を受けて開発を行っている企業も目立ち、資金調達面でも工夫されているようでした。

(要旨 文責/財団事務局)

## ●中小企業庁長官賞

(株)住田光学ガラス

### 精密モールドプレス用光学ガラス 「K-PG325 (スーパーヴィドロン)」



代表取締役社長 住田正利氏

〒330-8565 さいたま市浦和区針ヶ谷 4-7-25  
TEL.048(832)3165

#### ●会社の特色

- ☆人のやらないことをする。何にでもチャレンジする。
- ☆コアのビジネスは光学ガラスで、これに開発の中心を置き、これから生まれるアイデアを製品に結びつける。
- ☆開発段階で、売れるか売れないかは、あまり気にしない、興味が優先する。
- ☆手を付けたら諦めない。
- ☆加工技術開発にも積極的に取り組み、そこにも付加価値が取れる技術の確立を目指す。

#### ●受賞作品への期待

非球面レンズをモールドで作るため、先ずできる限り低温でプレスできる光学ガラスの開発を始めた。最初は500℃、450℃と少しずつ低温化し、何と375℃が達成でき、あとは執念で目標の300℃に向けて最後の頑張りをし、今回の325℃でプレス可能なスーパーヴィドロンに結びついた訳です。これまで、ガラスでは諦められていた複雑な形状の製品を、プラスチックに近い温度領域でのプレスが可能になり、レンズに限らず、例えばバイオ関連など新しい市場に受け入れられる期待が生まれています。

光学ガラスの成分としてフッ素とアルカリ金属を他の成分と組み合わせることにより低温プレス成形を可能にした精密モールドプレス用光学ガラス。

プレス成形温度が320～330℃と極めて低いため、成形加工性が高く、しかも低価格なニッケル系やステンレス系の金型が使用できる。

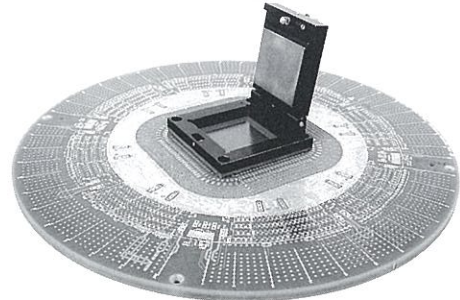
プラスチックで成形可能なフライアイレンズ、マイクロレンズアレイ、フレネルレンズ、大口径非球面レンズなどの成形加工が可能ならばだけでなく、これまで光学ガラスでは成形不可能といわれた形状でも成形できる。また、石英ガラスと同等以下の低蛍光発光特性をもつため、バイオメディカルやバイオテクノロジー分野で高価格な石英ガラスの代わりに使用される可能性が高い。



●優秀賞

(株)アドバンスシステムズ ジャパン

高速・高機能 LSI に対応する高周波対応ソケット  
「スパイラルコンタクト」

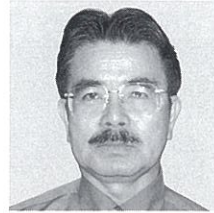


実装基板のスルーホール開口部にスパイラル状の接触子を設置した基板一体構造の極薄型・高密度の高周波対応ソケット。

スパイラル接触子の断面はシャープなエッジ形状で、半導体デバイスの球状端子またはパッドに押圧しながら回転摺動し、電極表面の酸化膜を切り裂いてコンタクトする仕組み。

接触押圧は、2~4gfと従来のスプリングピン方式の1/10以下の低加圧力ではんだボールへの低ダメージを実現。また、電気信号はスルーホールの壁面を通過して最短距離で実装基板に導かれるため高周波伝送特性に優れる。

フォトリソグラフィとめっき技術を組み合わせたマイクロマシニング(MEMS)技術による製造方法の採用により生産性に優れる。



代表取締役社長 平井幸廣氏  
〒181-0013 東京都三鷹市下連雀8-7-3  
三鷹ハイテックセンター305  
TEL.0422(41)2080

●会社の特色

当社のモットーは「お客様に感動と、共感を頂けて、納得のえられる製品とサービスと情報を提供し、世界の人々の快適で豊かな生活に貢献する」ことです。電子部品及び半導体検査機器の開発・設計・製造・販売の一貫事業を行っています。事業形態はメーカーであって、実態は工場を持たないファブレス方式をとっています。

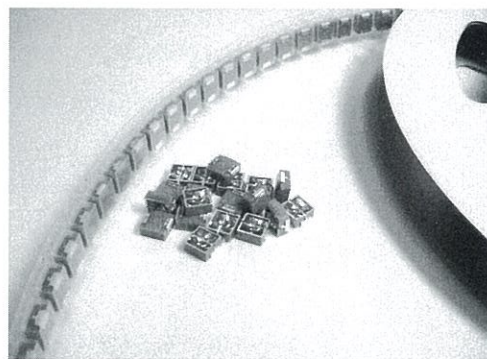
●受賞作品への期待

エレクトロニクス実装技術と半導体検査技術分野において、「スパイラルコンタクト技術」で技術革新を図り、市場の求める高速・デジタル化、高機能化、大容量化と小型・軽量薄型化、低コスト化、省資源化の推進に寄与することを願っています。事業目標でもありますが、このスパイラルコンタクト技術を実装技術分野においてディファクトスタンダード化することを狙っています。

●優秀賞

(株)オプトデバイス研究所

表面実装対応の高輝度反射型 LED



代表取締役 山崎 繁氏  
〒360-0032 埼玉県熊谷市銀座5-8-27  
TEL.048(525)0218

●会社の特色

当社はLEDを中心とした光デバイスおよび応用製品の研究開発、設計を主業務としています。ビジネスモデルとしては当社からのコア部品、コア材料の供給による委託生産方式、そしてLEDは汎用性の高い製品であることから、それぞれの分野において販売チャネルを持った商社を介しての事業化を推進しています。

●受賞作品への期待

近年、LEDは白熱電球に替わり得る光源として注目を集めていますが、従来の高輝度LEDはリフロー炉による自動半田付けができず、手付けに頼っていました。今般当社が開発したLEDは、リフロー炉での基板への自動実装を可能にするなどコスト低減、省スペース、信頼性向上など、従来LEDでは解決が難しかった欠点を一挙に解決した製品と言えます。昨秋にサンプル供給を発表して以来、200社以上からの問い合わせ、サンプル要求があり、まだ量産設備がない中で具体的な大型商談が決まるなど、当社としても大変期待をしている製品です。

従来の高輝度砲弾型LEDに比べて高さを約1/3の3mmと低背にすることで表面実装を可能にするとともに、精密な反射鏡の採用により2倍以上の軸放射強度を実現した高輝度反射型LED。

発光素子から放射されたほとんどすべての光を一旦反射鏡で受けた後に制御された光として外部へ放射するため光の利用効率90%以上を実現。また、高温のリフロー炉を通過させても透明エポキシ樹脂と金属薄膜との熱膨張率の違いから起こる皺やクラックの発生がない。

LEDから放射された光はほとんど平行光のため制御が容易でしかも照射された対象物は均一に照明される。

●優秀賞

(株)ガステック

ミニチュア拡散スクラバーによる  
室内空気汚染ガスの簡易測定装置



アルデヒド、アンモニア、酸性ガスなどの室内汚染ガスをシンプルな2重構造のミニチュア拡散スクラバーにより捕集し、簡便・迅速かつ高精度・高感度に測定する装置。

拡散スクラバー法は気体と粒子の拡散係数の相違を利用してガス成分のみを効率よく捕集する方法で、ミニチュア拡散スクラバーでは多孔質テフロン管とガラス管との間の狭い隙間に空気を流し、その壁面に拡散してきたガス成分を吸収液中に捕集する。吸収液を変更するだけで多種類の

ガスの捕集ができ、また1mlと極めて少ない吸収液でも捕集できる。従来は分析感度が低く使用されなかった比色分析法が使用でき、LED比色計を組み合わせることで簡便な現場測定ができる。慶應義塾大学と共同開発。



代表取締役社長 松野 洵氏  
〒252-1103 神奈川県綾瀬市深谷6431  
TEL.0467(79)3900

〈併賞受賞…慶應義塾大学理工学部応用化学科〉

●会社の特色

当社は「すべての方が安心して働ける環境づくり」を目指して、「安全と成長」を経営理念に、環境中に存在するガスの簡易測定技術を追求めてまいりました。500種類を超えるガス検知管、各種の電気化学センサとそれらを利用した測定機器、さらに校正用ガス調整装置、サンプリング装置などを通して皆様の安全にお役立ていただいています。

●受賞作品への期待

私どもは慶應義塾大学理工学部・田中茂教授と共同で、ミニチュア拡散スクラバーという新しい捕集方法と簡便に操作できる比色計によって、シックハウス症候群の原因物質のひとつであるホルムアルデヒドの新しい測定システムを開発しました。今後は、私どもが追求してまいりました簡易測定器として、より使いやすい製品にすること、他ガスへの展開などを考えています。

●優秀賞

(有)共栄木型鋳造

砂型鋳造法による極薄肉ステンレス鋳造技術



取締役 清水敏夫氏  
〒254-0012 神奈川県平塚市大神2893-7  
TEL.0463(54)5660

●会社の特色

弊社は、木型製作からアルミ・ステンレスの鋳造まで社内で一貫製造しています。鋳造という地味な素材産業ですが、金属部材成形において欠かすことのできない技術です。これからも常に新しい発見と研究開発に勤しみ、「人の嫌がる仕事」の中から、この極薄肉鋳造技術のような革新的技術を創造し続けます。

●受賞作品への期待

受賞技術はステンレス鋼だけでなく、あらゆる多様な材料で通用する技術です。これまで他製法では難しく高コストであった薄肉複雑部材を一体成形でき、あらゆる産業での部材成形法を一新させる革新的新技術であるため、新たな市場開拓を目指します。また、この極薄肉鋳造法の技術供与とそれに使用する特許取得済みの熱風鋳造加熱機の製造実施権を、それらを必要とする企業に積極的に供与する計画です。

砂型を独自開発した熱風乾燥機であらかじめ加熱し、独自の算出方法による適切な鋳造案に基づいて鋳込むことによりステンレス鋼の肉厚を6mmから1mmまでの極薄肉鋳造を可能にした鋳造技術。

大掛かりな設備が一切不要で、製作工程も一般の工程とほとんど変わらずに済むため製作コストの上昇が抑えられ、また大型の薄肉複雑形状製品の製造も可能。

鋳肌表面粗さはほぼ50S以下であり、ロストワックス鋳造法に匹敵する滑らかな表面を実現している。

薄肉の複雑形状で鋳造以外の製法で製作されるため高コストにつながるステンレス部材や、精密鋳造法では金型費用の償却が難しい小ロット製品、大きさの制限により製作が困難な製品が主な対象で用途が広い。



優秀賞

霧島高原ビール(株)

GEN方式による生ゴミ飼料化装置



生ゴミなどの栄養成分を麹菌の菌体蛋白に取り込み、安定化させるとともに麹菌のもつ脂肪分解酵素、活性酸素分解酵素の働きにより飼料化する装置。

従来の生ゴミの加熱乾燥方式における熱利用効率が30%なのに対して、麹菌の発酵熱で乾燥するため、1,500円/t程度の低コストで水分を20%以下に乾燥し、熱利用効率80%の低コスト乾燥方式を確立した。

得られる飼料は麹そのものであり、消化酵素を大量に含むため産卵鶏に給餌した場合、高産卵率が得られるほか、穀類飼料中の非消化性フィチン態リンの消化吸収が可能となり、畜糞中の磷を減少させる効果もある。



代表取締役社長 山元正博氏  
〒899-6404 鹿児島県始良郡溝辺町麓 876-15  
TEL.0995(58)4868

●会社の特色

当社のモットーは、麹菌中心の独自の発酵技術を核にしたしなやかな変身である。焼酎用麹菌発見者河内源一郎の流れを汲み、保有する様々な麹菌の発酵技術を応用して幅広いマーケットでの河内菌の普及を図っている一方、ピルスナービール発祥の地チェコのビールコンサルティング会社を傘下におさめ和魂洋才を目指している。

●受賞作品への期待

発売開始1年で既に売上げの30%以上を占めている。本技術を使用することにより、生ゴミや廃油から低コストで機能性の高い畜産飼料を生産することが可能であり、畜産飼料自給率向上に大きく寄与する。現状では製造販売すべてを自社で行っているが、スケールの大きい技術なので将来的には技術陣を増強する一方、他社への特許実施権を供与するなどして普及を図りたい。そのための誠意あるパートナー探しが今後の課題である。

優秀賞

酒井興産(株)

廃多芯電線の自動解体システム



電線の芯線に使用されている銅、被覆材の塩ビ、絶縁材料のポリエチレン、介在物の紙・麻などの構成材料すべてを100%回収し、再資源化する廃多芯電線の自動解体システム。

廃電線の外径をレーザー測定装置で測定し、その大きさに合わせて自動的にガイドや移送回転ベルトの間隔を調整した後、カッターで外部被覆を切り取りして分離する。さらに、多芯の撚りを防止しながら個々の電線に分け、押し潰しローラで電線を押し潰すことにより、銅線が被覆材と剥離しやすくなったうえで回転刃でペレット状に細断する。プロワー中で銅および被覆材ペレットの比重差を利用して回収する仕組み。

あらゆる種類の廃電線の外部切り裂きから銅のペレット化まで、すべてのプロセスを自動化できる。



代表取締役 酒井築郎氏  
〒792-0856 愛媛県新居浜市船木 4336-2  
TEL.0897(43)2300

●会社の特色

当社の業務は産業廃棄物の収集運搬・処分が主体であり、大手処分業者との提携による適正処理、処理コストの低減に努めるとともに、資源循環型社会に向けリサイクルにも積極的に取り組んでいる。受賞した「廃多芯電線の自動解体システム」も、長年リサイクルを追求し続けた成果の現れです。

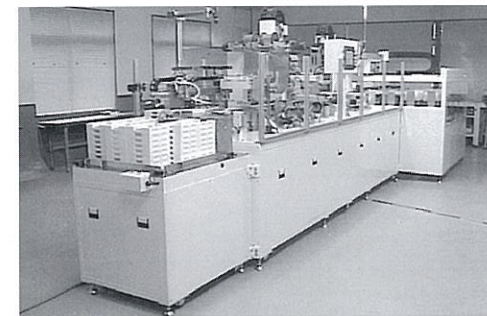
●受賞作品への期待

「廃多芯電線の自動解体システム」は廃多芯電線の構成材料(銅、塩ビ、ポリエチレン、麻、紙等)全てを100%リサイクルするもので、まさに資源循環型社会にマッチしたシステムです。そのうえ省電力が図れるとともに、誰にでも簡単かつ安全に操作が可能。今後顧客のニーズはISO-14001取得によるゼロエミッション志向が一層高まる事は必至であり、廃多芯電線の需要の拡大につながるものと期待できる。

優秀賞

トヤマキカイ(株)

ソーラーセル高速自動配線配列装置



太陽電池セルにはんだめっきしたリード線を表面に溶着後反転、裏面にも連続溶着しストリング状でヘアクラックを検査、トレーに収納するソーラーセル高速自動配線配列装置。

セル条件によるが、不良率を0.5%以下に抑え、サクションベルトによる高速搬送およびテーブルレス方式の活用などによりタクトタイムを4秒台に乗せ、生産効率を大幅に向上した。

加熱をはんだ溶着の限界直前まで抑え、ストレスのかからない溶着が可能な低温溶着プロセスの実用化によりゆれ性の悪さを克服するとともに、フラックスユニットの搭載により鉛フリー化を実現した。また、ストリング状ヘアクラック検査機能の搭載によりストリング後のヘアクラック除去作業を簡素化した。



代表取締役社長 外山紀郎氏  
〒540-0017 大阪市中央区松屋町住吉 6-26  
TEL.06(6763)2234

●会社の特色

発想を構想にかえ、ひろがる未来を描くプランニングストーリー。図面上で完全なるサクセスストーリーを具体化する。時代に向けて発信する。社会や環境、そして時代にフィットし、受け入れられるものを、信頼できる開発プレーンが、それを確かなカタチに変えていく。最新の技術と組織体をベースに未来をもっと進化させる。反響を予測しながら…。

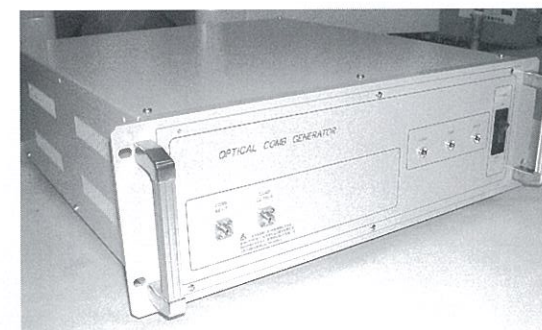
●受賞作品への期待

この装置をさらに進化させることで、ハンダディップを必要とする現在の工程から、さらに高効率、高安定を、ディップレスでストリングするべく開発中で、より安く、安定したものを早く市場へ送り出したいものです。化石燃料に替わるクリーンエネルギーへの追求は、生産システムの開発設計から、ライン製造までを一貫したトータルエンジニアリングで展開し、つねに一歩リードした発想と技術、時代の最先端パワーを結集した総合力を持つ気鋭のグループで、創造し続けたいものです。

優秀賞

(株)光コム研究所

バルク型光コム発生器



単一周波数のレーザー光から複数の周波数のレーザー光を発生するバルク型光コム発生装置。発生したレーザー光は一定周波数間隔で側帯波を発生する。その間隔は高精度かつ任意に設定でき、設定分解能の精度は10<sup>-12</sup>にも及ぶ(従来は10<sup>-7</sup>)。

このため、光周波数を従来の測定器の1,000倍の高精度で測定する光標準器および高精度周波数測定器としての使用、高精度光パルス発生器としての使用など、高精度測定器・分析機器として使用できる。また、応用分野では光CT関連の医療分野、ダイオキシンなど微量物質の検出による環境測定など、広範囲な応用が可能。

スイッチを押すだけで出力でき操作が簡単で、従来の波長計に比べて精度は3桁以上向上している。



代表取締役社長 仲本 修氏  
〒226-8502 横浜市緑区長津田町 4259  
東京工業大学 G 2-1106  
TEL.045(924)5589

●会社の特色

当社は、1999年JSTのプレベンチャー事業に採択され、光コムプロジェクトとして発足しました。その間、東工大との共同研究を行い、超高精度バルク型「光コム発生器」を製品化、2002年4月(株)光コム研究所を設立しました。私達は光周波数の分野でオンリーワン企業を目指して未知の領域にチャレンジし、独創性と高い品質の製品及びサービスの提供を通じて、社会に貢献してまいります。

●受賞作品への期待

「光コム発生器」は光共振器と光位相変調用結晶を一体化することにより、単一周波数のレーザー光から複数のレーザー光を得る装置です。高コヒーレント光と光パルスの両性能を併せ持つことから、従来技術では不可能であった任意の波長のレーザー光をもとに、多種多様な周波数のレーザー光を供給することが可能なため、多重光通信の光源や分析機器の簡便なレーザー光源として通信、環境、医療の分野での利用が期待されます。



優秀賞

(株)マルイ

### 生コン単位水量計「W-Checker」



生コンの単位容積質量と空気量を測定することにより単位水量を自動的に算定・表示するウェットスクリーニングが不要な水量計。高精度の圧力センサによるコンクリート中の空気量の測定、コンクリートの単位容積質量を自動的に測定する計測技術および生コンの計画配合値を基礎とする

演算解析ソフトから構成される。

測定時間 5分、サンプル測定量 15kgで単位水量の測定精度は±5kg/m<sup>3</sup>と高精度の測定ができる。装置もコンパクトで持ち運びができるため、生コンを打設する現場でも測定でき、生コン工場での品質管理にも対応できる。

これまで、コンクリートの空気量を測定するのに使用されているブルドン管などの目盛針式では誤差が大きかったのに対して高精度圧力センサを搭載することでデジタル表示を可能にし高精度測定を実現した。



代表取締役社長 圓井健敏氏  
〒574-0064 大阪府大東市御領 1-9-17  
TEL.072 (869) 3201

#### ●会社の特徴

弊社は、環境・土木・建築・材料・バイオ・医薬品の各種試験機・装置の製造・販売を行っている研究開発型企業です。コア技術として、材料力学/環境熱学/制御システムの3部門で、これらの技術を複合化して、独創性のある「オンリーワン+スピードワン企業」を目指し、日夜、高付加価値の製品・サービスを創造、提供、改善し続けています。

#### ●受賞作品への期待

最近、コンクリート構造物の信頼性・安全性に対する要求品質が高くなってきています。本装置は、生(フレッシュ)コンクリートの単位水量を測定することにより、品質検査・管理面で役立つことを狙いとして開発しました。ユーザーからは本装置の有効性について高い評価を得ており、今後はさらに、広く普及するよう努力するとともに、安全性の高いコンクリート構造物の構築に寄与できることを期待しています。

優良賞

(株)小坂研究所

### 高精度多関節形3次元測定機「ベクトロン」

〒101-0021 東京都千代田区外神田 6-13-10  
TEL.03 (5812) 2081



ロボット型の多関節機構を採用した測定アームをもつ高精度の多関節形3次元測定機。屈曲自在な測定アームは、自分の指先を当てるように被測定点に任意の方向からプロービングできるため、従来の直交形3次元測定機では困難な対象物の測定を可能とした。

測定アームはカーボンファイバーチューブの採用により軽量化・高剛性・温度特性など優れた性能を持つ。また、アームバランスの標準装備により操作力が軽くなり、作業者の負担を大幅に軽減している。しかも、測定アームを搭載する支持台はキャスタ付きで自由に移動ができるため測定範囲が広い。

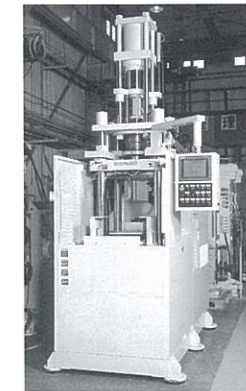
フリーセッティング機能、電子案内機能、座標系のつなぎ機能など多関節形測定アームを活かす測定機能を装備している。

優良賞

(株)山城精機製作所

### ゴム射出成形機「SAN-PICS」

〒332-0032 埼玉県川口市中青木 2-18-21  
TEL.048 (259) 2792



スコーチ発生メカニズムを解明し、スコーチ発生のない形状・構造の開発と射出機構を抜本的に再構築し、従来に比べ加硫時間を大幅に短縮したゴム射出成形機。

計量したゴム温度の高温化を可能にするゴム滞留防止技術と射出時の局部発熱を防止する射出せん断発熱均一化技術により、ゴムをスコーチさせずに射出機最大能力を利用して高温化・均一化させ、射出充填ゴム温度を金型温度にまで高め、加硫時間の短縮を図れる高速加硫を実現した。

平均的な加硫速度のゴムの場合、可塑性計量ゴム温度を100℃から125℃に上げ、また、金型キャビティへの射出充填圧力を120MPaから180MPaに上げてスコーチせずに安全かつ平易に射出成形ができる。そのうえ、高温化させたゴムは流動性が向上するためランナー形状を最小限にでき、スクラップ量の削減が図れる。

優良賞

元旦ビューティ工業(株)

### リサイクル材の常温固化成形技術

〒252-0804 神奈川県藤沢市湘南台 1-1-21  
TEL.0466 (45) 8771



独自開発のガーネット入り高強度ポリマーセメントを固化材として使用することで廃ガラスの含有率を高めるとともに、廃ガラスや陶磁器、石炭灰などを常温で固化成形しリサイクルする技術。

産業廃棄物として処理されていたガラスや陶磁器、石炭灰などを内外装平板やブロックなどの各種建材にリサイクルする。リサイクルブロック

は歩道・車道の用途のほか、透水・非透水性の機能を持つため、様々な用途に使用できる。しかもガラスが表面に現れるため舗装用平板として使用すれば、光がほどよく反射することから弱視者に優しい歩道となり、また建築用内外装平板にマイナスイオン発生素材を混入することで屋内外の環境改善も図れる。

優良賞

協立化学産業(株)

### 液晶滴下工法用LCDメインシール剤「ワールドロックNo.717」

〒101-0047 東京都千代田区内神田 1-16-15  
TEL.03 (3293) 2531



LCDの製造時間を短縮し、液晶の利用効率を向上させる液晶滴下工法を実現するメインシール剤。液晶滴下工法はシール剤と液晶を塗布したガラスを真空中で貼り合わせ、大気開放によりギャップ出しをする工法。この工法の実現には液晶と未硬化状態で接触し、硬化過程においても液晶

を汚染しないシール剤が要求されていた。

シール剤は液晶と混合しにくいベース樹脂を高純度合成し、その他の配合物も液晶と混合しにくい材料構成としたうえで接着強度などのシール剤としての物性を確保している。

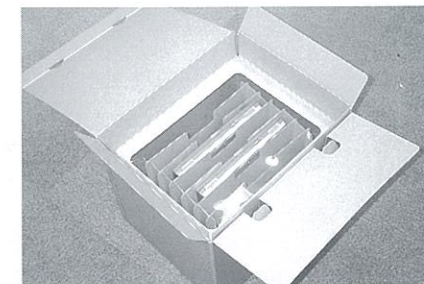
UV硬化による高精度貼り合わせができ、封止部がないためパネルの設計の幅も広がられる。また、従来の熱硬化シール剤を滴下工法に適用した場合に発生する液晶の配向不良や、シール形状の乱れがない。

優良賞

スターウェイ(株)

### 環境対応型梱包箱「イースターパック」

〒105-0013 東京都港区浜松町 1-18-13 高桑ビル 7F  
TEL.03 (5408) 1311



段ボールの数十倍の機械的強度をもち、100%古紙の特殊紙と特殊な弾性フィルムを組み合わせることで様々な形状の製品を搬送できるようにしたリユース用の梱包箱。

天然素材を使用した100%古紙再生の板紙と静電気対策を施した特殊なフィルムを使用し、発泡スチロールやバブルラップのような緩衝材を不要とした。

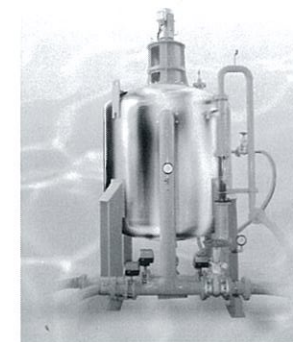
上下から特殊フィルムを貼り付けたフレームで搬送対象物を挟み込み中吊りする方式のため梱包時間の短縮が図れる。特殊フィルムは高い伸縮性があるため衝撃を吸収し、小さい穴が開いても裂けることがない。

優良賞

日本原料(株)

### ろ過材交換不要のろ過タンク「シフォンタンク」

〒210-0005 川崎市川崎区東田町 1-2 NKF川崎ビル  
TEL.044 (222) 5555



ろ材を破壊することなく、常に清浄な状態に保ち続けられる洗浄機構を備えたろ過タンク。この洗浄機構を用いて使用中のろ材を洗浄することによりろ材を産業廃棄物化することなく半永久的に使用でき水質の安定化も図れる。

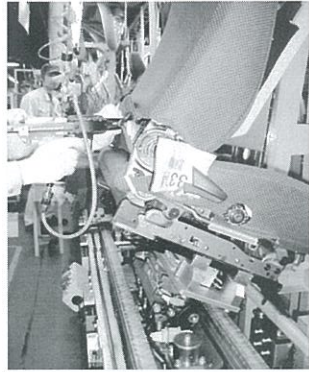
タンク内部に内筒とスパイラルを設け、内筒下部からろ材がスパイラルの回転によって上昇し、上部開口部から内筒外部に排出される動きを繰り返すことでろ材が洗浄される。この間、スパイラルによる上昇力、ろ材粒子自体にかかる重力、回転による遠心力などが複雑に絡み合い無数の渦流が形成される。このろ材同士の渦による揉み洗いによってろ材が破壊されることなく、粒径を維持しながら短時間で洗浄される仕組み。



●優良賞 富士シート(株)

人に優しい自動車用シートの組立技術

〒561-0814 大阪府豊中市豊南町東 2-4-6  
TEL.06 (6332) 3331



自動車用シートの構成部品をチェーンコンベアで搬送し、所定の位置にくると内蔵治具および補助治具でワークを固定、可動させながら加工が容易な任意の位置で組み付け、完成品にする人に優しい組立技術。

これまでは、人がワークの姿勢と自分の作業姿勢を加工しやすい状態に変えながら組み付け作業をしていたため、取る・置く・回す・引っ張る・押し込むなどの動作はほとんど人力であった。これを人の作業姿勢がベストなポジションを確保しながら組み付けができるようにワークの姿勢を加工しやすい状態に変えられるような内蔵治具や補助具を開発・設置することで組み付けに必要な動作を設備で対応した。

●優良賞 (株)ベテル

熱物性顕微鏡  
「サーマルマイクロスコプ」

〒315-0021 茨城県石岡市荒金 3-11  
TEL.0299 (23) 7411

〈併賞受賞…産業技術総合研究所計測標準研究部門〉



従来困難であったマイクロスケールの微小な領域の熱物性値を非接触かつ定量的測定を可能にしたことにより、空間分解能が10μmで数百μmスケールの微小領域内の熱物性値分布を測定し、2次元および3次元グラフィックスで表現できる装置。

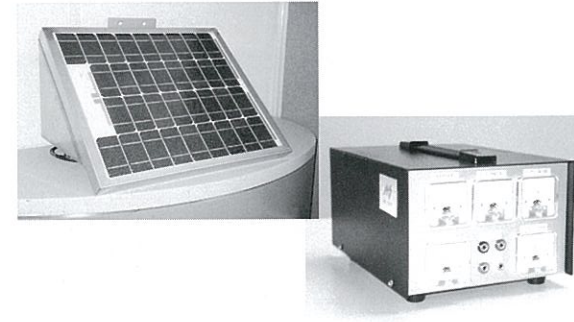
測定対象はコーティング材料、傾斜機能材料、複合材料、さらには微小サイズの素材などがあり、これらの熱物性値の直接測定および分布測定ができる。

半導体材料やファインセラミック素材の開発や製品の品質評価、接合部断面の熱物性評価、遮蔽コーティングに用いられる機能性材料の開発や品質評価などの分野における利用が見込まれる。産業技術総合研究所との共同開発により製品化。

●奨励賞 (株)エム・エステクノロジー

太陽電池充電電源装置

〒213-0012 川崎市高津区坂戸 3-2-1  
かながわサイエンスパーク西棟 4階 416  
TEL.044 (812) 2288



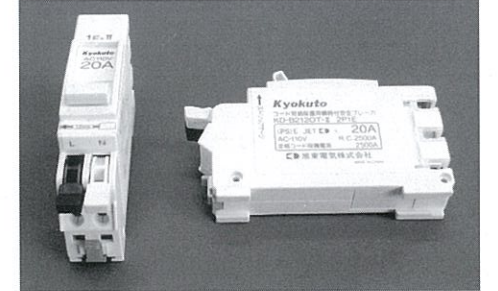
太陽電池セル、電気2重層コンデンサ、パルス充電器、リチウムイオン電池を系統的に一体化することで、従来方式に比べて17~20%の蓄電効率を高めた太陽電池充電電源装置。

太陽光発電電力を一旦急速にコンデンサに取り込んで、さらにパルス充電により強制的に2次電池に充電する方式を採用。この方式は、コンデンサと2次電池の相反する長所を組み合わせ、その欠点を補い合ったもので、従来方式よりも20%程度蓄電能力を高めた。

●奨励賞 旭東電気(株)

配線用遮断器「ワンタッチブレーカ」

〒535-0022 大阪市旭区新森 6-2-1  
TEL.06 (6952) 2074



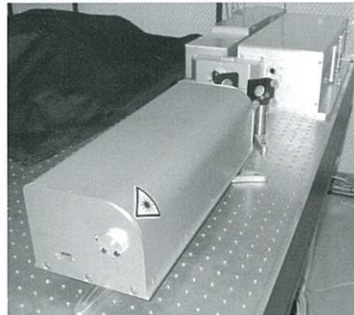
オールはめ込み式の組立てねじレス化を実現した配線用遮断器。内部にバイメタルを備えているため通電状態で規定以上の電流が流れると、バイメタルの湾曲量が増し、内部ラッチ部品を解除させ回路を遮断する仕組み。コンセント付近での短絡やそれ以上の大電流を伴う短絡事故に対しては内部に電磁コイルを併設することにより即時遮断を可能にしている。

筐体材料を従来の熱硬化性フェノール樹脂から熱可塑性樹脂に代えることで強度を上げ、従来型のおよそ半分の薄型化に成功。これにより、分電盤の小型化を実現した。また、ねじレス化により作業の簡素化も図れる。

●優良賞 (株)メガオプト

高速波長可変赤外レーザーシステム  
「POPO-11」

〒351-0114 埼玉県和光市本町 11-58-307  
TEL.048 (469) 3377



電子制御による波長変化が可能なレーザーの光パラメトリック発振技術を用いることにより高速で自在にその発振波長を変え、発振出力も自由に制御できる完全コンピューター制御が可能な高速

波長可変赤外レーザー光源。

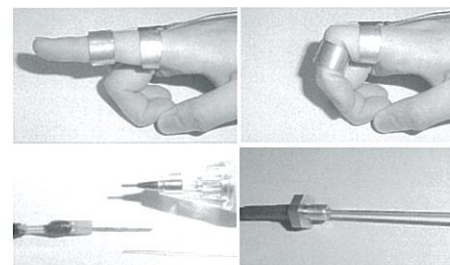
電子制御波長可変レーザーを励起光源として光パラメトリック発振を行うことにより広帯域で波長可変可能な赤外レーザー光を得ようとするのが大きな特徴で、機械的な動作を必要とせず電気信号のみで波長および出力を自在に変えられる。

機能の高度化と完全なコンピューター制御によるレーザーの使いやすさを実現し、赤外の広い波長領域においてプログラムによるデジタルな波長走査も可能にしているため高度なレーザー計測の産業用適用が見込まれる。

●優良賞 (株)リベックス

パルス入力によるリアクタンス変化を利用した小型位置検出器

〒600-8864 京都市下京区七条御所ノ内南町 102  
TEL.075 (325) 2888



シングルコイルにパルス状の信号を入れ、コイルを覆う金属筒位置によりインダクタンスの変化で信号波形が変化するのを検出し、コイルと金属の位置関係を知る方式のセンサ。

シングルコイルのため小型化が容易で、従来のインダクタンスを利用したセンサと比較して体積で1/20~1/50と大幅な小型化を達成した。構成部品も少なく、形もシンプルのため低コスト化を容易にし、また外部金属の渦電流損によるリアクタンス変化を利用するため外部磁界の変化に強く8テスラの磁気環境下でも位置検出ができる。

●奨励賞 (株)形相研究所

実装はんだ検査装置

〒607-8352 京都市山科区西野岸ノ下町 60  
TEL.075 (582) 2227



プリント基板への部品実装の品質を自動検査する装置。従来の検査機とは異なり、はんだを斜め方向から立体視するため、無鉛はんだで生成される平面形状に固化したはんだでも正確かつ容易に良・不良判定ができる。

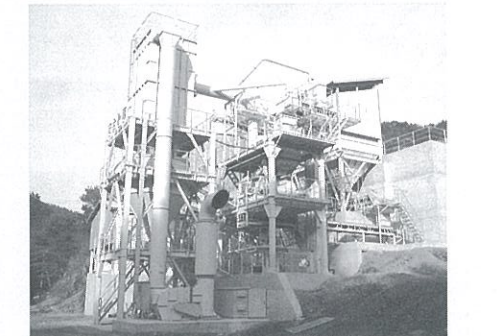
また、有鉛はんだでも従来機では検出不能とされていた電極浮き不良を直接的に検出して正確に判定できる。

はんだ形状を観測するのにワークを移動させる従来方式に対して、カメラの視線をミラーにより視線方向を移動させて直接観測する独自の自動注視型検査技術により自動検査を実現。また、従来機では真上カメラによるトップビューのため正常の平面はんだを不良と誤判定していたのを解消した。

●奨励賞 コトブキ技研工業(株)

乾式製砂プラント「V7 製砂システム」

〒737-0144 広島県呉市白鹿 1-2-2  
TEL.0823 (73) 1133



砕石場で発生する余剰材を利用して生コンなどで必要とする細骨材を安定して生産する製砂プラント。

骨材を破碎する破碎機、選別分級を1台で行うエアスクリーンからなり、破碎機により余剰材を破碎し、エアスクリーンにより粒度の調整・分級をする。

従来のスクリーンやエアセパレータでは生産できなかった偏りのない粒度の砂が生産でき、任意の粒度に調整もできる。また、ユニットタイプでコンパクトなため、従来の製砂設備と比較して20%程度の敷地面積で設置ができる。



● 奨励賞 サイバーレーザー(株)

産業用フェムト秒レーザー「イフリート」

〒106-0032 東京都港区六本木1-6-1 泉ガーデンタワー 34F  
TEL.03(3560)3803

〈併賞受賞…慶應義塾大学理工学部電子工学科〉



フェムト秒(1000兆分の1秒)という時間範囲にエネルギーが集中された特殊なレーザーパルスにより熱を発生させずに光によって直接微細・超精密加工ができるレーザー装置。従来の短パルスレーザーから発生するパルス幅よりもさらに短いパルス幅を発生させられる。従来のレーザー加工ではレーザーを照射している最中にレーザーにより発生した熱が周辺に伝達され、材料の変質や変形などが生じていたが、レーザーのエネルギーが熱に変わる前に加工が完了するため、熱変形や周辺部の変質が起らない非加熱加工ができるようになる。慶應義塾大学と共同開発。

● 奨励賞 (株)積層金型研究所

板材積層による金型製作技術

〒733-0813 広島市西区己斐中3-34-21  
TEL.082(271)8447



レーザー切断した鋼板を3次元的に積層することで立体形状にし、また3次元ソリッドデータからスライスデータを自動生成、このデータでレーザー切断し積層することで迅速かつ低コストで金型を製作する技術。一般市販材を使用して金型を作るため製作期間が短く、さらに積層構造にすることによって精度よい素材ができることから機械加工を最少にできる。樹脂成形用金型の冷却水路は機械加工によるが、制約が多く効率的な冷却路設定が難しいのに対し、積層される板の1枚ごとに冷却水路用の穴をレーザー加工して積層・結合させることで創生できるためハイサイクル金型にできる。

● 奨励賞 (株)レーベン販売

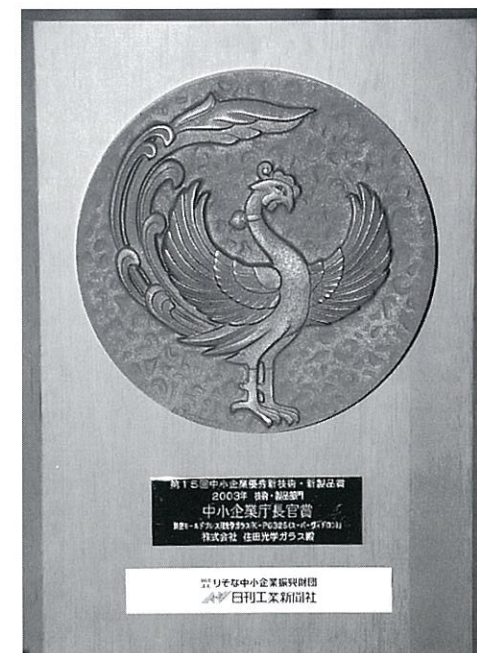
学校給食用配食具

〒220-0004 横浜市西区北幸2-9-10 横浜HSビル  
TEL.045(317)5488



衛生的で子供たちが使いやすい学校給食用配食具。お玉・しゃもじ・トング・スプーン・ボールなど、クローム材・アルミ材からステンレス材およびチタン材と材料転換することで黒ずみをなくし、汚れや傷を付きにくくするとともに軽量化により扱いやすさを向上させている。

お玉などはシームレスの一体成形することにより、継ぎ目をなくし、エンボスをできるだけ少なくすることにより洗いやすく、汚れのこびりつきが少なくし、衛生面での向上を実現した。しかも、配食具の角を丸めた設計や加工により安全性をも高めている。

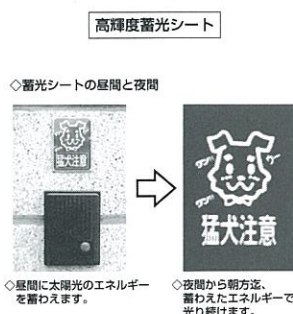


表彰盾

● 奨励賞 (株)ティー・オーカンパニー

高輝度蓄光シートと蓄光機能付き再帰反射機能部材

〒253-0053 神奈川県茅ヶ崎市東海岸北2-6-62  
TEL.0467(58)5516



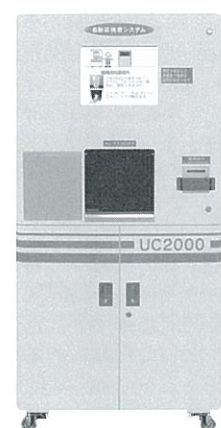
微細な蓄光材を含む印刷面の裏面に500μm程度の大粒径蓄光材を特殊な製造方法で印刷し、従来の蓄光シートの10倍ほどよく光る高輝度蓄光シート、およびこの蓄光シートと特殊レンズ体、さらに反射フィルムを組み合わせた蓄光機能付き再帰反射機能部材。

蓄光シートの残光輝度は市販品の5~10倍、蓄光機能付き再帰反射機能部材は従来品で最高の再帰反射機能をもつプリズムレンズ型反射シートと同等の再帰反射性能をもつ。また、従来品は特定の角度からの光にしか再帰反射性能をもたないのに対し、あらゆる角度からの光に対して強い再帰反射性能をもち、しかも蓄光機能を併せもつ。

● 奨励賞 (株)ヨコタコーポレーション

自動尿検査システム「UC2000」

〒779-3306 徳島県麻植郡川島町大字学字4-2  
TEL.0883(25)2121



採尿されたカップを装置の所定の位置に置くだけでブドウ糖、蛋白質、潜血、ウロビリノーゲン、pH、アスコルビン酸の6項目の特性を自動的に検査する装置。

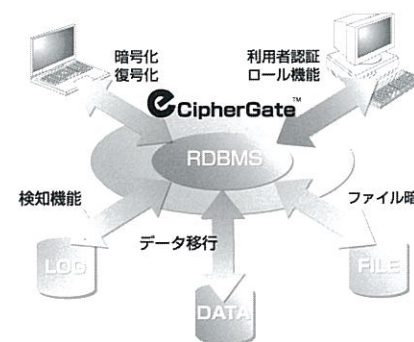
測定は10ccと少量の尿でも行え、測定結果は採尿カップを置いてから約90秒と短時間でプリントアウトされる。バーコードを使用すれば測定した過去のデータも併せてプリントアウトでき、健康管理にも利用できる。

複数試薬を含む試験紙を自動機構で尿に付け、変色した紙面をCCDカメラで読み取って信号処理し、プリントアウトするため素人が1人でも検査できる。測定後の尿と採尿カップは装置内で分別処理される。

《ソフトウェア部門》

● 優秀賞 ジャパン・インフォメーション・テクノロジー(株)

データベース暗号化技術「eCipher Gate (イーサイファーゲート)」



膨大な情報から必要な情報を正確かつ素早く極秘に取り出すデータベースの部分暗号化技術。セキュリティ対策として、データベースを全て暗号化した場合、パフォーマンスが極端に低下するため、これまでは、アクセスの制限などの手法でセキュリティを確保し、データそのものには対策がとられていない。

「eCipher Gate」はラム単位で暗号化・復号化するなどの手法でパフォーマンスを維持する方式。利用者認証、利用権限、データの改竄検知機能を付加し不正アクセス、情報漏洩、情報改竄を防止している。また、時限復号装置により指定された日付にならないと情報の復号ができない機能も付加されている。独立行政法人通信総合研究所の特許使用許諾を得て開発したものである。



代表取締役社長 石崎 利和氏  
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町3-10-3  
松晃ビル5F  
TEL.03(3511)8971

〈併賞受賞…通信総合研究所情報通信部門〉

● 会社の特色  
弊社は日本から世界のデファクトスタンダードを創造することを目標とし、情報セキュリティの分野に特化したソフトウェアの開発を目的に設立したベンチャー企業です。独立行政法人通信総合研究所の技術指導を受け、データベース部分暗号化技術を製品化しました。これからも増すであろう情報セキュリティのニーズに応えた製品の開発にチャレンジしてまいります。

● 受賞作品への期待  
弊社の開発したデータベース部分暗号化ソフトウェア「eCipher Gate」は、情報化社会の核である情報(データベース)そのものの暗号化、複合化をユーザーに意識させることなく行える、他に類を見ないソフトウェアです。昨年から出荷が始まり、既に研究所、個人情報を扱う企業などに導入されています。弊社は高度情報セキュリティ技術で、これからの高度情報化社会に貢献いたします。



優秀賞

(株)ダイナコム

スニップ疾患解析ソフト「スニップアライズ」



DNA 配列に散らばる SNP (スニップ) が、生活習慣病や癌などの疾患と関連があることがわかってきた。これらの疾患をスニップ疾患と呼び、DNA レベルでの研究が進められている。具体的には、血液検査で得られるスニップを複数の被験者のデータから統計的にハプロタイプ (遺伝パターン) を推定する方法がとられるが、この推定演算量はスニップ数が多くなると 2 のべき乗で計算量が増加する。わずか 20 個のスニップデータのハプロタイプを計算する場合でも、100 万個の組合せの中から患者のデータにフィットするハプロタイプの「組」を選び出す計算が必要となる。この推定計算を従来のソフトの 980 倍と大幅に性能を向上させたことが最大の特長。対応スニップ数も 30 個と従来の 20 個から大幅に性能を向上させた。



代表取締役 藤宮 仁氏

〒297-0026 千葉県茂原市茂原 643 鈴木ビル 1 F  
TEL.0475 (25) 8282

●会社の特色

バイオインフォマティクス (生命情報科学) 関連の製品開発を行っています。社員は生命科学分野の修士課程クラスが半数以上を占めており、その他情報処理、通信関連の技術者がいます。バイオ関連の専門的な知識と IT 技術を融合させた製品開発が強みです。

●受賞作品への期待

本製品は、既に東京大学医学部、国立がんセンターなど多くの研究機関に採用されています。パソコン上で使える SNP (単一 DNA の多様性) 疾患解析では、世界最速のハプロタイプ推定 (ひとつの染色体上の SNP のパターンを推定) を実現しました。今年 6 月にはワシントン DC で行われる BIO2003 に出展し、欧米での販売も開始する予定です。また関東経済産業局の助成金プロジェクトで、さらに多くの SNP を対象としたハプロタイプ解析など継続して研究開発を進めています。

優良賞

(株)ベイテックシステムズ

eCRM トータルソリューション  
「Bay Marketing(ベイマーケティング)」

〒135-0016 東京都江東区東陽 3-22-6 東陽町 AXIS ビル  
TEL.03 (5633) 7001



既存の EC サイト、BtoB サイト、各種情報サイトでの集客力を高め、マーケティング投資対効果を向上させる eCRM ツール。ユーザーの訪問経路やサイト内での行動を詳細に記録し、分析エンジンにインポートすることで顧客分析や売上げ分析などネット上で直感的かつ視覚的に分析でき、戦略的ウェブプロモーションの展開に有効。使用可能なプロダクトは 76 カテゴリー、600 種類に及び機能を備えている。既存システム・モールにすべて対応可能で社内システムにシームレスに連携でき、価格もローコスト化している。

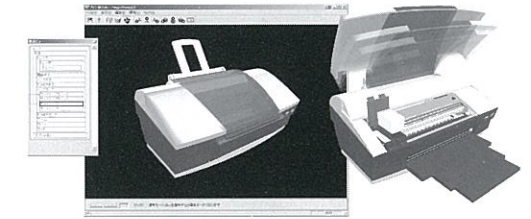
既存の EC サイト、BtoB サイト、各種情報サイトでの集客力を高め、マーケティング投資対効果を向上させる eCRM ツール。ユーザーの訪問経路やサイト内での行動を詳細に記録し、分析エンジンにインポートすることで顧客分析や売上げ分析などネット上で直感的かつ視覚的に分析でき、戦略的ウェブプロモーションの展開に有効。使用可能なプロダクトは 76 カテゴリー、600 種類に及び機能を備えている。既存システム・モールにすべて対応可能で社内システムにシームレスに連携でき、価格もローコスト化している。

奨励賞

(株)シーズ・ラボ

3次元電子マニュアル作成支援ソフト  
「Magic Manual(マジックマニュアル)」

〒060-0807 札幌市北区北七条西 6-1 北苑ビル  
TEL.011 (758) 3820



CAD や 3 次元モデリングソフトで作成したデータを読み込み、その形状データに動作を定義することによってコンピューターの画面上で立体模型の組み立てや分解手順が表現できる 3 次元コンテンツを容易に作成するソフトウェア。

複数の部品群の動作 (シナリオ) を連続的に記憶し、一連の動作を自動再生することもできる。同社の 3 次元可視化エンジン「MagicCube+」の応用アプリケーションとして開発したもの。電子マニュアルのほか、展示会での解説コンテンツや、自動車整備学校など各種学校での視覚教育など幅広い展開が期待される。

優秀賞

パルティオソフト(株)

従量制課金システム・流通プラットフォーム  
「Paltio(パルティオ)ソフト電池」



ソフトウェア本体と使用許諾権を切り離し、サイト上で仮想的な電池を購入することによってソフトウェアの使用を可能にする従量制課金システム。ソフトウェアの使用頻度が限定される場合は、丸ごと購入する必要がなくなる。例えば、高価で種類も多い CAD ソフトなどは、必要な時期だけそのソフトを使用して設計することが可能となる。

ソフトウェア側ではあらかじめ既存のソフトウェアに「ソフト電池対応コード」を埋め込むだけで、ソフト電池で利用できるようになる。また、電池が暗号化され、それがなければソフトが動作しないためデジタルデータの違法コピー防止にも利用できる。



代表取締役社長 菅野和裕氏  
〒963-0541 福島県郡山市喜久田町堀之内字  
向原 5-12 松下物流ビル 2 F  
TEL.024 (959) 5234

●会社の特色

弊社では、ブロードバンド時代におけるソフトウェアを取り巻く環境の変化を見据え、ソフトウェア流通の逆転発想から誕生した新時代の課金インフラをビジネスとしています。従来の常識にとらわれることなく、これまで培った技術と経験を基に、この新しい課金システムの普及とより良い製品の開発に努めています。

●受賞作品への期待

弊社が特許を持つ「ソフト電池」は、ソフトウェア製品のソフト部分と使用許諾権部分を切り離し、仮想的な電池によって使用許諾を付与することができる画期的なテクノロジーです。これによりソフトウェアの従量制課金と違法コピー防止を実現します。この「ソフト電池」によって、ソフトウェア及びコンテンツの完全な ESD (ソフトウェア電子流通) システムの実現と、全く新しい流通プラットフォームの確立を目指します。

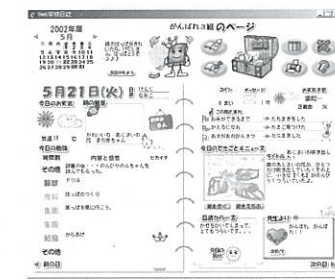
奨励賞

バディ・コミュニケーション(株)

教育ソフトウェア& ASP  
「Web 学級日誌」

〒250-0011 神奈川県小田原市栄町 2-13-1 そびそ二宮ビル 4 F  
TEL.0465 (24) 5231

(併賞受賞...園田学園女子大学国際文化学部言語コミュニケーション学科)



従来から教育現場で使われている学級日誌をパソコンに入力することで、パソコンを道具として気軽に利用し、自然に慣れ親しむことができるソフトウェア。子供が自発的にデータ入力や活用ができるように工夫されたインターフェイスが最大の特徴。このため使用する際に教諭の指導はほとんど必要ない。サーバーとのやりとりでデータが蓄積されるため、蓄積された情報を利用した教材作成なども可能。学校単位で導入することによりクラス同士の交流が行えるほか、全国の学級とのメッセージの交換や、父母を含めた地域コミュニティの形成など多様な展開を可能としている。園田学園女子大学・原彦彦教授などの指導により開発された。

第 16 回  
中小企業優秀新技術・新製品賞のご案内

- 表彰
- 【技術・製品部門】  
中小企業庁長官賞 1 件。表彰状、盾、副賞 100 万円を贈呈。  
優秀賞 10 件程度。表彰状、盾、副賞 100 万円を贈呈。  
優良賞 10 件程度。表彰状、盾、副賞 30 万円を贈呈。  
奨励賞 10 件程度。表彰状、盾、副賞 10 万円を贈呈。

- 【ソフトウェア部門】  
優秀賞 数件程度。表彰状、盾、副賞 100 万円を贈呈。  
優良賞 数件程度。表彰状、盾、副賞 30 万円を贈呈。  
奨励賞 数件程度。表彰状、盾、副賞 10 万円を贈呈。

【産学官連携特別賞】  
表彰作品のなかで、公的機関が技術指導面などで貢献していた場合には、当該機関の担当者も併せて表彰します。数件程度。表彰状、盾を贈呈。

【技術経営特別賞】  
表彰作品を開発した企業等のなかで、財務・経営面でも良好な業績を維持し中小企業等の模範となる先を表彰します。数件程度。表彰状を贈呈。

応募受付  
平成 15 年 10 月下旬から 12 月 22 日まで。



## 「わが国の産業競争力の強化に向けて」

—— “インテルを甦らせた男” が日本の活路を説く ——

講師 東北大学未来科学技術共同研究センター 客員教授 大見忠弘氏



平成 15 年 1 月 9 日 あさひ銀行本店（現りそな銀行東京本部）講堂で開催。  
講演要旨は次のとおりです。（文責 財団事務局）

### ■産学連携で遅れた日本

半導体の分野でそれまでトップシェアをもっていたアメリカは、1980年代に規模の大きい半導体がつくれるようになって「もはや生産技術は重要でない」として生産現場を軽んじた結果、信頼性の高いものがつくれなくなりました。その間、日本は着々と生産技術を磨き上げ1985年に日本がトップシェアを奪いました。ところがこの事態を、ほとんどの日本の半導体関係者は「日本がアメリカに勝った」と思い上がり、この当時つくり上げていた経験と勘に基づく生産技術に執着してしまいました。一方アメリカは生産技術を軽んじたことを反省し、「生産現場に学問を」という標語を掲げ、1987年に「SEMATECH」という産学連携の半導体集積回路の生産技術に特化した研究所をスタートさせました。その結果1995年に日本はアメリカに抜き返され、その後は凋落の一途をたどっています。

時代が進むほど産業には高いレベルの技術が必要になります。産業技術の高度化は総合化、システム化も加速し、関連する技術の範囲がものすごく広がりますから、経験と勘に基づくような技術で何とかできるものではありません。学問に裏づけられた本物の技術でしか対処できなくなるのです。従って、産学連携が絶対に必要になってきます。

### ■産業競争力の強化

戦後日本はアメリカが生み出したビジネスを真似て、上手に安くつくことでたくさん稼ぎました。ところが冷戦終結後アメリカが産業の発展に力を集中できるようになると、そういう戦法は通用しない時代になりました。「ハイテク技術はあるけれども、ハイテクを生かすビジネスを全然つくりえない国。」ではだめです。これから日本は

自分でビジネスを生み出さないといけない、自分で考えなければだめだということです。

ところで、80年代に日本はアメリカやヨーロッパから出てきたアイデアを、自分たちでは何も研究しないですぐ事業にしてしまうので、「基礎研究ただ乗り」だと文句を言われました。また、政府が産業界を育成するという産業政策を「ダーティワーク」だと散々言われました。そこで基礎シフトと称して国も企業も基礎研究重視に舵を切ったのですが、そのため実用化・事業化の強い力を失ってしまいました。今の日本は、研究開発はうまくいったけれども事業には全くならないものばかりです。完全に外国の謀略に引っかかってしまったのです。

また、「日本人は働き過ぎだ」ともよく言われ、祝日がアメリカやイギリスの3倍にもなっています。しかし日本人は会社に長くいて補助的な仕事だけをやっています。実質的に付加価値を生むような仕事をやっていないのなら、働き過ぎとは言えません。仕事ができなくて報酬だけが高いのでは、世界と戦って勝てるわけがありません。

1994年のクリントン大統領の年頭教書に「もはや、武器による軍事の戦の時代ではない、経済戦争の時代だ。」という下りがあります。世界に対して「経済戦争をする」という宣戦布告です。戦争ですから何でもありです。引かかるほうが悪いわけです。

私どもが海外で競争しなければいけない相手の多くは狩猟民族肉食系です。狩猟民族肉食系の中で一番尊敬される人は、巧妙に罠を仕掛けてたくさん獲物を獲る人です。ですから場合によっては、罠の仕掛け合いで勝ってしまうぐらいの才能を持たないと、世界を相手にして勝てないということを承知しておく必要があります。

### ■これからの新しい産業基盤技術体制に求められるもの

20世紀の前半は、基礎研究でおもしろいネタが出てく

ると、応用研究をやって実用化研究をやって事業にしていこうというユニ

アモデルの時代でした。ところが、20世紀の後半から新しい技術をつくらせて、新しい産業を起す流れがターゲット・ドリブン型モデルに変わりました。

例えば将来の実社会の強いニーズを予見・洞察し、それをビジネスターゲットにして、そのニーズに対する最適解を最短時間で与えます。そのために必要なら、基礎研究も応用研究も実用化研究も事業化の試みも、販売網、サービス網づくりも同時並行でやるということです。

そうなるにつれて、将来の実社会の強いニーズを予見・洞察する能力、そのニーズに対する最適解を頭に描ける能力、それを最短時間でやってのけるために必要な研究開発課題を抽出する能力、その課題を解決するために世界中で最も優れているのは誰だということを見抜いて人を集めてきてやらせる能力、金を集める能力、などを持ったプロデューサー的な才能の人間が必要になります。これまでは与えられた課題に上手に答を出すという人間を育ててきた傾向がありますが、これからはプロデューサー的な才能を持った人間を育てなければならないということです。

また、組織の活性化と繁栄の継続に果たすトップの役割も重要です。トップの役割は、明確なビジネスターゲットを具体的に掲げ、その企業の使命、役割を明確にすることです。そして、会社の未来のために役に立つことを言った者を大事にする、ポジションに関係なしに物が言える、そんな全社員の英知を結集して即座に決断実行する企業は強くなります。

### ■織田信長に学ぶ

織田信長はターゲット・ドリブン型モデルで生きた典型的な人で、ターゲットは天下布武、手段は武力による



日本統一でした。いまの日本にとってターゲットは経済の活性化、国際競争力強化で、手段は技術力です。

信長の業績の一つは、情報の価値を世界で初めて評価したことです。有名な「桶狭間の戦い」の後に論功行賞がされました。それまでは敵の大將の首をとった者が論功行賞の第一位でした。ところが信長は「義元侯、田楽狭間にてご休憩。」という情報をもたらした者に勲功の一番を与えています。情報の価値の高さを世界で初めて認めたのです。

それから、信長は生涯、参謀役を持ちませんでした。そのかわり忍者を用いて情報収集網をつくりあげ、自分の部下の誰よりも正しい情報が全部集まってくるようにしたので、正しい状況判断に基づく適確な命令が参謀役なしで出せました。この時代に、情報の価値を認め、情報収集網をつくりあげた信長は並外れた才能の持ち主だと思います。

信長の業績の二つ目は、ターゲットドリブン型の仕方で勝つべき準備をしっかりとやって、必勝のパターンに持ち込んで勝っていったことです。信長生涯の敵役である石山本願寺蓮如を攻め落とすため、紀伊半島の水軍を引き連れて大阪湾の制海権を取りに行ったところ、持って行った木造船を毛利水軍に火攻めで全部燃やされて第1ラウンドは負けてしまいました。そこで信長は燃えない鉄張りの船を6艘つくらせて、再度大阪湾の制海権を取りに行きました。結果は歴然で、毛利水軍を木端微塵に打ち負かし石山本願寺を落としたのです。これがターゲットドリブン型の仕事のしかたの典型例です。

私どももこういう立派な大先輩を見習って、いまの状況をよく見抜いて、勝つための方策を自分たちで提案して、ぜひとも強い日本をつくり上げたいと思います。



当財団では、さまざまな地域で活躍されている中小企業の経営者や技術開発担当者などの皆様を主な対象として技術懇親会を各地で開催し、最新の情報の入手、産官学連携および異業種交流のお手伝いをしています。

## 第1回

講演会  
見学会  
交流会

- 講演テーマ 「21世紀の成長企業」
- 講師 清成忠男氏 法政大学総長・理事長 日本ベンチャー学会会長
- 開催日・会場 平成14年6月14日 世界貿易センタービル（東京 浜松町）
- 参加者 43名

講師の清成忠男氏は、日本におけるベンチャービジネス研究の先駆者で、経済学・経営学だけでなく、欧米・アジアのベンチャービジネス事情にも精通されています。学界に留まらず、日本ベンチャー学会会長などを務められ、広く産・学・官連携を視野に入れて活躍されています。講演では、中小企業、ベンチャー企業の経営諸相を欧米事例を交えて、興味深く紹介いただきました。「コアコンピタンスを持つ中小企業は、アウトソーシングやアライアンスによって、大企業に伍して経営をすることが可能になった。大企業優位・規模の優位から、スピードある改革にパラダイムシフトが起きている」と述べられました。



### 「21世紀の成長企業」(講演要旨)

近年、中国の技術集積は、単純な生産技術だけでなく開発拠点さえ取り込みつつあります。21世紀の日本の産業は、こうした世界的状況を踏まえて、工業社会から知識社会へ移行することが求められています。物的資源に代わって、知的資産が主要な社会資源と捉えられる社会が到来したのです。

インターネットに代表される情報技術の革新は、形式知の流通を容易にすると共に、間接的に暗黙知の伝達をも手助けしており、文部科学省・経済産業省のクラスター政策も、これを後押しするものです。ネットワーク社会の到来を背景に、コアコンピタンスを持つ中小企業はアウトソーシングやアライアンスによって、大企業に伍して経営をすることが可能になったのです。

大企業が手がける新規事業は、往々にしてパイオニアである中小企業の後追いであり、大組織の物量作戦をもってしても、なお中小企業のパイオニアたる気概に勝ることはなかなか難しいのです。機動力のある中小企業の活躍が、既存の大企業優位・規模の優位から、改革のスピードへとパラダイムシフトを引き起こしています。ヨーロッパでも、ファミリービジネスが脚光を浴びています。古くて新しい経営形態

ですが、中小企業経営の注目すべき現象といえます。

現在は産業構造の転換期であり、20世紀の負の遺産をかかえ循環型社会を志向する中に、材料・エネルギーなど多様なビジネスチャンスがあります。そこで産学官連携では、新規事業の起業促進がさまざまに図られていますが、注意をしなければならないのは、シーズオリエンテッドな考え方の陥穽に落ちないようにすることです。ニーズオリエンテッドな発想でなければ市場は受け入れてくれません。

大学経営を例にとってみても、少子化、国立大学の法人化と今までになく競争が激化しています。その中で法政大学は、ベンチャーキャピタル・単科医大との連携、シリコンバレーにアメリカ研究所を設立するなどネットワークを強化しているほか、大学本部にも旧来の職員とは違う異能の人材を中途採用しています。現代は転換期であるとの認識のもとに、常にスピードをもって対策を検討し講じることが経営に求められています。それこそが21世紀の成長企業の条件なのです。

※講演の全内容を、当財団のホームページ (<http://www.resona-fdn.or.jp/>) に講演録(PDFファイル)として掲載しています。

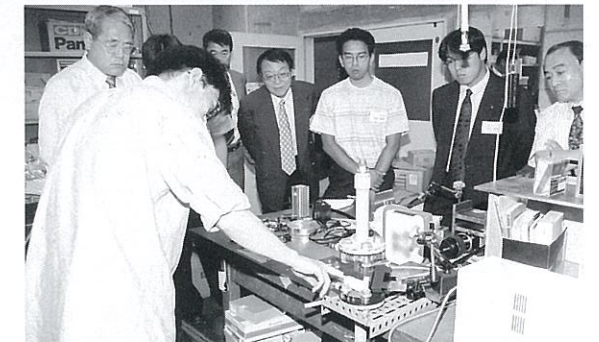
## 第2回

講演会  
見学会  
交流会

- 講演テーマ 「空気圧の産業応用技術についてー圧縮性流体システムの計測と制御ー」
- 講師 香川利春氏 東京工業大学精密工学研究所教授
- 開催日・会場 平成14年7月22日 東京工業大学フロンティア創造共同研究センター（横浜市）
- 見学施設 精密工学研究所香川研究室、他2ヶ所
- 参加者 23名

東京工業大学が平成10年に創立したフロンティア創造共同研究センターは、共同研究機能に加えて、学内の研究シーズと産業界のニーズのマッチングおよび産学共同研究プロジェクトの形成を任務とする研究・情報交流機能を持っています。平成11年には東工大発の技術を産業界へ機能的に移転するため、東工大TLOも発足しています。

今回は、精密工学研究所教授の香川利春氏に講演をしていただいた後、精密工学研究所の研究施設を見学しました。参加者からは講師や研究者に対して熱心な質問が多数ありました。



## 第3回

講演会  
見学会  
交流会

- 講演テーマ・講師
- 1「実効ある産官学連携をめざして」 河島信樹氏 近畿大学大学院総合理工学研究科科長
- 2「パラレルリンクを使用したロボットの開発」 山本昌彦氏 近畿大学機械工学科教授
- 3「光触媒の応用展開と今後の課題」 古南博氏 近畿大学応用化学科講師
- 4「企業におけるIT利用の現状と今後の展開」 白石善明氏 近畿大学情報学科講師
- 開催日・会場 平成14年9月27日 近畿大学（東大阪市）
- 見学施設 原子力研究所、共同利用センター、情報処理教育棟（Kudos）
- 参加者 18名

近畿大学は創立後77年の歴史があり、短大・付属高校などを擁した西日本を中心とする広域的な総合大学です。今回は4人の講師にそれぞれ、近畿大学の産学連携への取組み、ロボット、光触媒、ITをテーマに講演をしていただきました。

講演の後、大学に付属している原子力研究所、共同利用センター、情報処理教育棟（Kudos）を見学し、交流会では講師、研究者を囲み熱心な質疑が交わされました。





第4回

講演会  
見学会  
交流会

● 講演テーマ・講師

- 1 「エレクトロニクスとバイオ分析チップの研究」花尻達郎氏 東洋大学助教授
- 2 「プラズマプロセスを利用した薄膜成形技術と応用」柏木邦宏氏 東洋大学教授
- 3 「食品鮮度センサー」大熊廣一氏 東洋大学教授

- 開催日・会場 平成14年10月8日 東洋大学・川越校舎
- 見学施設 バイオ・ナノエレクトロニクス研究センター
- 参加者 18名

バイオ・ナノエレクトロニクス研究センターはナノテクノロジーと生命科学を結合して生命機能の本質を解明・利用することなどを目的として設立され、先端境界領域的な分野では企業との共同研究が行われています。今回は3人の講師による講演の後、同研究センターの見学を行いました。参加者の関心は高く、熱心な質問がたくさんありました。



第5回

講演会  
交流会

● 講演テーマ・講師

- 1 「高齢化社会におけるITS技術の活用」  
新免 修氏 沖電気工業株式会社交通システム本部ITS担当部長
- 2 「ITS技術によるビジネス創出と地域経済の活性化」  
足立哲郎氏 ITS Japan 研究担当部長

- 開催日・会場 平成15年1月23日 名古屋銀行協会
- 参加者 31名

ITS (Intelligent Transport System : 高度道路交通システム) は、その一分野であるカーナビやETC (注) が先行して実用化されてきましたが、このほかに安全運転の支援、交通管理の最適化、道路管理の効率化、公共交通の支援、商用車の効率化、歩行者等の支援、緊急車輛の運行支援などの開発分野があり、将来的には巨大市場を創出する分野として注目、期待されています。今回は民間企業から二人のITS専門家をお招きし講演していただきました。

「高齢化社会におけるITS技術の活用」(講演要旨)

ITSは、1995年に閣議決定された「高度情報通信社会の推進」の中で「ITS推進の方針」として、具体的に11の施策と9つの開発分野が示されたことにより、将来は巨大市場になるとの期待から一躍脚光を浴びはじめました。ただITSのベースになる研究開発は、その10年程前から始まっていたので、通算して20年以上の歴史がありま

すが、まだまだ十分とは言えず、ITSの発展はこれからです。

将来的には、情報通信を含めたITS全体の市場規模はITS Japanの試算では50兆円、旧郵政省では60兆円とされています。現状、VICS (注) ・ETC (注) の利用状況は、カーナビが1000万台、VICS車載端末が500万台を突破し、ETCのセ

ットアップが61万台になりました。

もともとIntelligent Transportとは人を含めて「移動するもの」を対象にしていますので、これからは、ITSの1つの主体である歩行者(人)の高齢化という問題に対してどう関わっていくべきかということも大きなテーマになり、歩行者を支援する歩行者ITSが注目されます。歩行者ITSの利用者は歩行者、運転者、案内者で、基本的には高齢者や身障者だけでなく、健常者を含む移動する人全部を指します。

歩行者ITSが目指すサービスは、誰にでも「危ない」を知らせる、「どこなの」を教える、「行きたい」に応える、という安全・安心・円滑な移動を提供するものです。そのための技術テーマは、GPS (注) 関連、誘導ブロック併設タグ/passive型タグ方式、

GIS (注) の活用、無線LAN/Bluetoothの活用などですが、特に期待される技術は、音声入出力技術、位置認識技術、RFID (注) 応用技術、携帯電話と携帯端末の融合などです。中でもRFID応用技術は、多目的非接触型ICカード(JRのSuica)、商品タグ、物流タグ、入出退管理など広い範囲で活用されるものとして特に注目されています。この様に市場を広く見て、ITS技術をいろいろな場面で活用することを皆様と一緒に考えていきたいと思っています。

(注) : 用語説明

ETC (Electronic Toll Collection : 自動料金収受システム)

VICS (Vehicle Information and Communication System : 道路交通情報通信システム)

GPS (Global Positioning System : 全地球測位システム)

GIS (Geographic Information System : 地理情報システム)

RFID (Radio Frequency Identification : 短距離無線通信)



「ITS技術によるビジネス創出と地域経済の活性化」(講演要旨)

ITSは、これまで国家レベルでインフラを整備推進するということを中心でしたが、これからは地域活性化に向けて、地域レベルでの取り組みが活発化してくると予測されます。

名古屋では2004年にITS世界会議が開かれ、翌2005年には万国博覧会が開催されますが、名古屋市とその周辺地域を活性化し、魅力ある街づくりをするためのいろいろな構想が描かれています。しかもそれが一過性になることなく、ITS技術を活用することによって住みよい街をつくるということが根底にあります。地域を活性化するためには交通渋滞の解消という課題がありますが、そのための方策として、ETC技術の様々な応用やICタグ(電子ナンバープレート)などを活用する計画があります。

また沖縄では、地元の交通事情を考慮して、交通手段の複合利用と観光コース取りにより、観光客が滞在時間を有効に過ごせるよう導いたり、交通手段

の利用やショッピング、ホテルなどで共通に使える利用者インセンティブを与えるICカードの導入などにより、観光客の利便性を高めて、主要財源である観光収入を確保することを提案しています。

韓国では、非接触ICタグ方式の決済手段(カード型・腕時計型)がバスや地下鉄料金の決済に使われたり、携帯電話でバス、ショッピング、自動販売機などの決済が行われるなど、日本ではまだ開発中のシステムが一部地域で先行して稼働しています。また、日本のVICSに相当するシステムが民間企業によって開発され、それがいろいろな分野へ情報配信されビジネス化されています。これらのシステムの実用化(アプリケーション提供ビジネス)では韓国が日本よりやや進んでおり、ベンチャー企業が開発提案を行っていることなど見習うべき点があると思います。日本でも新しい分野で技術をシステム化=実用化することにより、新しいビジネスチャンスが広がるのではないのでしょうか。



# 人間中心の ヒューマンインタフェース設計



黒川 隆夫  
京都工芸繊維大学大学院工学科学研究科教授

## はじめに

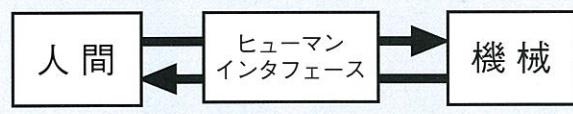
ヒューマンインタフェースは人が扱うすべての製品に備わっていないといけない。人が製品から何を感じ、どのようなアクションを起こすかは、その製品のヒューマンインタフェースによって決まると言っても過言ではない。「アクション」と書いたが、これを「操作」という語に置き替えると、より狭義の、しかも重要なヒューマンインタフェースが浮かびあがってくる。以下では、道具、機械、システムなど（以後、これらをまとめて機械と呼ぶ）の「操作」にからむヒューマンインタフェースとその技術について紹介する。

## ヒューマンインタフェースとその改善

ヒューマンインタフェースは図1のように表すと理解しやすくなる。人が機械を扱えるように、各機械にはグリップやボタン、ハンドル、レバー、インジケータ、ディスプレイなどが付いている。鉄の指を入れる穴、コンピュータのキーボードやマウス、車のブレーキペダルや速度計はヒューマンインタフェースの例であり、これらがなければ操作不能に陥ってしまうことは明白である。言い換えれば、ヒューマンインタフェースとは人と機械の間で操作に必要な情報や力を伝達する仕組みである。

機械の歴史を見ると、長い間、ヒューマンインタフェースは単に機械が操作できればよいというレベルに留めおかれた。操作を安全に、容易に、効率よく行えるよう、また疲労を生じないよう改善されだしたのは大量生産の時代に入ってからである。当初は人間工学、労働衛生などの学問がこれに関わってきた。現在はさらに、ヒューマンインタ

図1 ヒューマンインターフェース



フェース、HCI（ヒューマンコンピュータインタラクション；コンピュータやコンピュータ組み込み製品のインタフェースを扱う分野）といった分野が確立され、ヒューマンインタフェースを扱う研究者、技術者の数が飛躍的に伸びている。専門の部門や担当者を置いている企業も少なくない。しかし日本全体で考えると、ヒューマンインタフェースへの関心や取り組みのレベルは米国、ヨーロッパ諸国に対して相当遅れていると言わざるを得ない。特に中小メーカーの関心が薄い。

それでは、ヒューマンインタフェースがなぜ重要なのか。それを知るには、現在のヒューマンインタフェースに満足するのではなく、よりよいヒューマンインタフェースへと改善することを考えてみるのが近道である。

### ■行いたい操作を直ちに実行できるようにする

ヒューマンインタフェースを見たり、触れたりしただけで操作法が判るとき、操作法が外在化されていると言う。はっきり表示された電源ボタンやドアノブを直ちに操作できるのはこの外在化による。情報が脳やマニュアルに入っていて、考えたり、マニュアルを開かないと必要な操作が出てこないようでは、その機械は失格である。高齢者が操作しにくい機械の筆頭にくるボタン電話機、携帯電話機、ビデオデッキはこの点で問題が多い。

記憶や想起、認識、判断、推論など脳の知的機能を認知と呼ぶが、これら認知機能をあまり働かせなくても操作ができるようになれば、脳機能を本来の作業に割り当てることができ、結果として作業の完成度が高くなる。逆に、例えばワープロの操作が難しければ、ワープロで作成した文書のできはあまりよくないだろう。

### ■機械の状況を瞬時に理解できるようにする

現在進行中の作業の中で、機械が今何を行っていて、それはユーザの期待通りかどうか、次にユーザに必要な操作は何かなどを直ちに読みとれることが必要である。現在の多くの機械は何が進行中かを知らせてくれないので、ユーザは不安になりやすい。

### ■誤りが生じにくくする

誤りの生じないインタフェースは実際には存在しない。従って、誤りが生じにくく、生じても回復が簡単にできるようにすることが現実的な対処法である。航空機や原子力プラントなどでは小さな操作ミスが破局的結末を招きかねないので、フェールセーフ技術によって何重もの安全対策がとられている。日常的機械でも、ちょっとしたミスでせっかく作成したファイルを失ったり、ふっくらと炊きあがる筈のご飯が半炊きになったりすることがあるが、操作誤りをいかにユーザに気付かせるか、ユーザが気付かない場合に機械側でどう対処すべきかなど課題は多い。

### ■操作効率を高く、また操作法を自然なものにする

同じ操作ならば短時間にできる方がよい。一般に長い時間を必要とする操作には不自然なものが多い。例えばキーボードから長いコマンドを入力するよりもメニューから項目を選ぶ方が自然で、しかも速くできる。操作効率は作業効率に直接結びつくので、生産性にも影響する。

### ■肉体的負担や拘束を軽減する

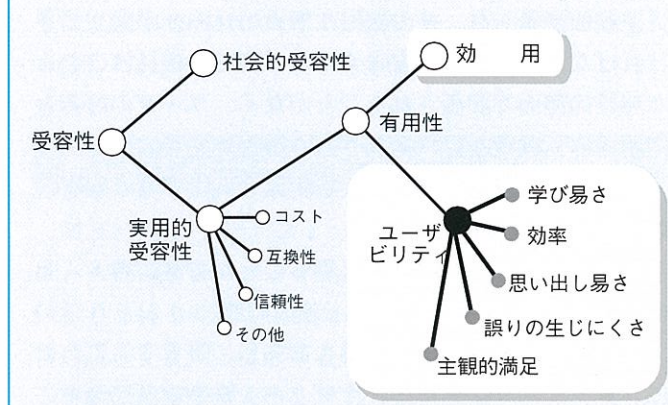
長時間に及ぶ作業では、一度の操作の肉体的負担が小さくても、その蓄積量は無視できなくなる。ボールペンによる筆記やマウスによるドラッグが長時間続くと、筋に相当な影響を与えることがある。ペンの場合はグリップのデザインを少し変えるだけで、筋の負担をかなり減らすことが可能である。またほとんどのコンピュータキーボードは、手を内転という特定の姿勢に拘束するが、これも今後のインタフェースで解消される必要がある。

以上の改善点に照らすと、世に出回っている機械のヒューマンインタフェースはユーザにとって満足できるものではない。それは人間を中心に見据えてデザインされていなかったり、優れたインタフェースを実現するのに十分な技術が存在しないことによる。ヒューマンインタフェースの重要性は、操作性や快適性、安全性など人間と機械の関係を左右し、健康や精神面を含め、影響の波及先が多い点にある。また機械が多機能で高性能になる程、ヒューマンインタフェースの重要性は大きくなる。

## ユーザビリティ

前項で挙げたヒューマンインタフェースの改善は、総じて使いやすい機械の実現を目指している。機械が使いやすい

図2 ユーザビリティ(J. Nielsenによる)



いかどうかはそれぞれのヒューマンインタフェースによって決まる。ヒューマンインタフェースの分野では、この使い易さをユーザビリティという言葉で表現する。

ユーザビリティを測ることができれば、ヒューマンインタフェースの優劣は容易に判定できる。このために数多くのユーザビリティ評価手法が提案されている。しかし自社製品のヒューマンインタフェースが他社のものに比べてどのくらい優れているのか、劣っているのかを十分に認識しているメーカーは少ない。

ヒューマンインタフェース研究者のJ. Nielsenによれば、ユーザビリティは機械が市場で受け入れられるか否かを定める項目の一つであり、図2に示す5因子から成っている。このうち、「効率」と「誤りの生じにくさ」は前項で触れた通りである。

「学び易さ」は操作法が容易に習得できるかどうかであり、この点で最も優れたインタフェースはそれを見ただけで操作できるもの、つまり使い方を学ぶ必要のないものである。昔からの道具には、鉄やペンのように教えられなくても直ちに使えるものが多い。家電のマニュアルが薄くなり、図を多用した説明に変わってきたのはこの面での努力の成果である。しかしコンピュータ、コンピュータソフトウェア、携帯電話機などのマニュアルはまだまだ分厚い。操作法の外在化は学習などの認知的負担を軽減する効果をもつ。限られたインタフェースのスペースでいかに操作法を明示するか（多くは視覚化に頼っているが、FとJの上に突起を付けたキーボードは両手のホーム位置を触覚で外在化した例である）は、製品の差別化のために企業が腕を奮える点である。

「思い出し易さ」は時々しか機械を使わないユーザに関係する因子である。以前に使った機械を再度使うとき、一



から使い方を学習する必要があるなら、その機械は大きな問題を抱えている。

「主観的満足」は、その機械に個々のユーザが満足できなければならないことを意味する。かつての機械はこのような感性的側面で評価されることがなく、ユーザの好みとは無関係に、機械を受け入れざるを得なかった。しかし気に入った機械を使えば、生産性も成果も向上することを理解しておく必要がある。

以上の各因子は比較的簡単に測ることができ、各メーカーの製品は常にユーザビリティ評価の眼にさらされている。評価を請け負っている企業もあるし、筆者らもこれまでに、ワープロソフトやビデオデッキ、携帯電話機などの評価を試みた経験をもつ。

### 人間中心のインタフェース設計

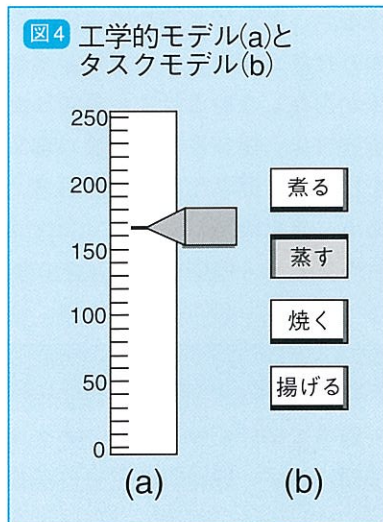
ヒューマンインタフェースを重視することは確実にビジネスチャンスにつながる。市場である商品が受け入れられると、日本のメーカーはこぞって類似品を売り出す傾向がある。その結果、似た商品が多数並び、消費者はどれが優れているか判断できずに、うんざりするのが常だった。だ

きなダイヤルや表示装置のついた機械を望む高齢者も増えている。「ヒューマンインタフェースは商品の顔で、差別化の場だ」というのが筆者の持論であるが、ヒューマンインタフェースは製品のおまけに過ぎず、儲けにはつながらないと考えるようなら、時代錯誤である。ヒューマンインタフェースの優れた商品はこれからは十分に売れる筈である。

それではどう設計すれば優れたインタフェースが得られるのかが、次の課題である。ISOは1999年にISO 13407という規格(JISではz8530)を作り、コンピュータを内蔵した製品の設計法を規定した。そこで貫かれているのは「人間中心設計」という原理である。図3は設計過程の要点をまとめたもので、ユーザの製品利用状況を種々想定して仕様に盛り込み、ユーザが要求する事項を十分に調査してヒューマンインタフェースを設計することを求めている。さらに設計やプロトタイプを対象としてユーザにテストを依頼し、満足できる評価が得るまで、設計改良とテストを反復する必要があることが強調されている。これは「参加設計」および「反復設計」と呼ばれ、ヒューマンインタフェースの人間中心設計の根幹となっている。つまり前世紀に主流であった機能第一主義を人間中心主義に改めることが国際的に求められるようになった訳で、設計過程がこの企画を満たしていない製品は、いずれ国際市場で受け入れられなくなる可能性がある。

人間中心設計は簡単ではない。まず、設計モデル(デザイナーが考える製品のモデル)に多くの選択肢がある。両極にある設計モデルとして工学的モデルとタスクモデルが挙げられる。工学的モデルはかつての機能第一主義の製品でよく見られ、動作メカニズムの一部をユーザに提示して操作させる。インタフェースの設計は容易であるが、ユーザにとって操作が難しくなる可能性が高い。一方のタスクモデルは、ユーザが行いたいタスク(作業)は何であるかを十分に分析し、その作業が容易に行えるように操作部を設計する。タスクとメカニズムの関係が複雑であると、タスクモデルによるヒューマンインタフェースの設計は難しくなる。

図4は想像上の調理



器のインタフェースを描いたものである。(a)は工学的モデルで、温度を手で設定するようになっていて、簡単に設計できる。しかしユーザは調理器の温度を設定することを望んでいるのではなく、何らかの料理素材を煮たり、焼いたりしたいのである。そこで(b)のタスクモデルでは調理の目的である「煮る」、「蒸す」、「焼く」などをボタンで選べるようになっていて、ただし同じ「煮る」でも、食材と量により、調理の温度と時間を調整する必要があり、食材や分量をどう検出するかが設計上の問題として浮上してくる。既に実在する例としては蛇口がある。この場合の工学的モデルは水と湯のバルブを調節する昔ながらの蛇口であるが、2個のバルブを操作してユーザが欲する水温と水量に調節するのは非常に難しい。一方、近年は1本のレバーを左右、上下に回転させて、水温と水量を独立に操作できる蛇口が普及してきた。こちらがタスクモデルに基づいていることは明らかであろう。

タスクモデルを採用すれば、タスクを容易に実行できるのは当然であるが、すべてのユーザを満足させられるとは限らない。調理器の例で言えば、80度で10分間煮るというレシピは図4(b)のタスクモデルでは実現できないからである。工学的モデルとタスクモデルの間には様々なモデルを想定でき、どれを選ぶかは図3の過程を慎重に実践して結論を出す必要がある。当然、モデルを異にする複数の製品を開発することも検討に値する。

人間中心設計のもう一つの困難は、人間の物理、生理、心理、認知、感性などの諸特性に十分に通じていて、それを設計に活かさなければならないことである。大学などの研究機関では比較的容易にこれらのデータを集めることができるが、中小企業では無理な場合が多い。公的機関がこれら人間特性のデータベースを集め、公開するような仕組みが必要と思われる。

筆者が使っているリモコンはある有名メーカーの製品であるが、手の形になじまず、操作中にすぐ手から滑り落ちてしまう。またこれも有名メーカーの著名なソフトは、作

り上げた文書をプリントする際の用紙設定やプリントのためのダイアログ表示までにユーザを長時間待たせる。これらは人間中心設計に反する例であり、反面教師として役立っている。

### 新しいヒューマンインタフェース技術

ヒューマンインタフェース実現に必要な技術の大部分は、人間の特性にマッチしたインタフェースを作り上げる技術と、種々の状態、状況をとらえるセンサ技術、人に情報を提示する表示技術である。

現在脚光を浴びているIT技術にユビキタスコンピューティングがある。人が行く所どこにもコンピュータがあり、人の意識的、無意識的な要求に応じて種々の作業をこなしてくれる機械が実現できる。人が身に着けるウェアラブルコンピュータ、現実の環境とコンピュータで作成した情報を重ねて眼に提示する複合現実感、人の体調や行動に応じて環境のパラメータを調整する賢い部屋、賢い環境はその例である。

これらで必要とされるヒューマンインタフェース技術には未開発のものが多く、ここにもビジネスチャンスが待っている。人間の特性に十分配慮してこれらの技術を開発することは、繊細で、行き届いた配慮ができる日本の技術界に向けた課題ではないだろうか。

### おわりに

ヒューマンインタフェースという言葉が米国で登場して25年に、また世界唯一のヒューマンインタフェース学会(当初は学会の1部門)が日本に誕生して20年になろうとしている。企業経営陣と技術者がこの分野への関心を深められ、世界に誇れるインタフェース技術を送り出されることを期待してやまない。

**黒川 隆夫** 京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科 教授

昭和46年3月 大阪大学大学院博士課程基礎工学研究科修了。工学博士  
 昭和46年4月～昭和62年3月 大阪大学基礎工学部助手  
 昭和62年4月～平成2年3月 京都工芸繊維大学工業短期大学部、工芸学部助教授  
 平成2年4月～平成10年3月 京都工芸繊維大学工芸学部教授  
 平成8年4月～平成12年3月 京都工芸繊維大学地域共同研究センター長  
 平成10年4月～平成12年4月 京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科教授  
 平成12年4月～平成14年3月 (財)京都高度技術研究所客員研究部長  
 ヒューマンインタフェース学会副会長

●現在の主な研究：ヒューマンインタフェースの設計と評価、手話日本語間相互翻訳システムの開発、人体形状モデルとその応用  
 ●専門：ヒューマンインタフェース、メディア工学、認知工学



# 研究開発型中小企業が活用できる公的補助金・助成金

●こんなケースに

新商品・新サービスを開発して  
新たな市場を開拓したい  
(創業・ベンチャー向け)

経営革新のための  
新たな取組みとして市場を調査し  
新商品・新技術を開発したい

組合やグループで  
新たな事業に取組みたい

ユーザーや大学と組んで  
国際競争力を高めることが  
できる技術を開発したい

大学や公的試験研究機関と  
組んで国が提示する技術開発  
課題の解決に挑戦したい

地域の大学、  
公設試と組んで  
新しい産業や事業を  
生み出すための研究開発をしたい

ITを活用して  
経営革新を行いたい

新製品・新技術を開発したい

地域に経済的波及効果を  
及ぼすような技術を開発し  
事業化したい

新たな市場や雇用の  
創出に役立つ新技術の  
実用化に取組みたい

福祉用具の実用化の  
ための研究開発をしたい

医療機器や高齢者を  
支援する機器等の  
実用化に取組みたい

鉱工業に関する  
技術研究をしたい

名称	対象事業・テーマ
新事業開拓助成金	従来無かった新商品・新サービスを開発したり、従来無かった革新的な方法で商品やサービスを提供することによって、新たな市場を切り開こうとする事業。例：超高速プレス送り制御装置の開発など
中小企業経営革新支援事業費補助金	中小企業経営革新支援法に基づき都道府県に申請し承認された経営革新計画に従って行われる①新事業動向等調査事業 ②新商品または新技術・新役務の開発事業 ③販路開拓事業 ④人材養成事業など。
中小企業活路開拓調査・実現化事業	単独では解決できない事業転換、新分野進出、新技術・新製品の開発、市場開拓等の問題に連携して取組むあらゆる事業。例：①組合を核とした情報ネットワークを構築して大手ストアとの差別化を図り構成員の売上を強化 ②共同店舗組合が施設の老朽化、駐車場不足、顧客ニーズの変化等を調査・研究など。
戦略的基盤技術力強化事業	中小製造業の技術力・国際競争力を強化するため、中小企業が主たる担い手である基盤的分野について、戦略的に支援すべき技術テーマを中小企業総合事業団が選定提示し委託します。例：平成15年度は金型分野とロボット部品分野の技術など
課題対応技術革新促進事業	経済・社会のニーズに対応する技術開発課題を解決するための技術的可能性と事業化可能性の研究調査（F/S）、および事業化のための研究開発（R&D）を中小企業総合事業団が委託します。例：①低コストな大型面光源の生産技術に関する研究調査 ②音声対話の文書化技術の開発など
地域新生コンソーシアム研究開発事業	各地方経済産業局が事業主体となり、新産業・新事業の創出に資する実用化に向けた高度な研究開発テーマを公募し、採択されたテーマが委託されます。例：コンクリートへの石炭灰大量混合を可能にする処理システムの開発など
IT活用型経営革新モデル事業	事前調査研究事業：経営革新に有効なビジネスモデル構築のための事前調査研究事業 例：経営統合に伴うネットワーク型経営管理システムの構築など。経営革新支援事業：地域でビジネスモデルとなるシステムの開発・導入を行う事業 例：ICタグ利用による入出荷管理システム構築と販売管理システムの統合など。
創造技術研究開発事業	中小企業の製品の付加価値化、新分野進出の円滑化、基盤的技術の高度化等のための新製品開発・新技術開発など。例：真空ダイカストの研究など
地域新規産業創造技術開発費補助金	地域経済を活性化するような新産業・新事業を創出するための実用化技術の開発。例：マグネシウム製品の複合成形技術の開発など
産業技術実用化開発補助事業	科学技術基本計画における重点分野（産業技術開発、省エネルギー開発、石油代替エネルギー開発）等の戦略的技術領域・課題に係わる技術の実用化開発事業。採択テーマの選定では、スピンオフ企業、大学等発ベンチャー企業、大学発の技術を導入して行う実用化開発等へ重点的に投資される。例：タイヤカーペット廃材の再資源化の実用化技術開発など
福祉用具実用化開発推進事業	高齢者、心身障害者および介護者の生活の質の向上に役立つ優れた技術や創意工夫のある福祉用具の実用化開発事業。例：冬季凍結路面でも歩ける電子制御義足の開発など
産業技術実用化開発費助成金 (国民の健康寿命延伸に資する医療機器・生活支援機器等の実用化開発)	癌、心疾患、脳卒中、骨折、痴呆、糖尿病の疾患予防や早期診断・治療を可能とする医療機器、および高齢者の社会参加を支援する機器の実用化開発のうち臨床面と密接に連携した実用化開発を実施するもの。例：磁気応用診断・治療支援装置の開発研究など
基盤技術研究促進事業 (民間基盤技術研究支援制度)	新エネルギー産業技術総合開発機構（NEDO）の提案公募による基盤技術の委託研究事業。提示された鉱工業技術に、民間企業が斬新的、革新的、独創的な研究を提案するもの。研究成果を営利のため活用する試験研究が対象となる。

研究開発型中小企業向けの主な公的補助金・助成金を紹介します。記載した内容は概要ですので、実際の活用にあたっては詳細内容を関係機関にお問い合わせください。特に募集期間は年度により異なる場合がありますので事前にご確認ください。

対象者	補助・助成要件	補助・助成率 金額	募集期間	問い合わせ先
①1ヶ月以内に創業予定の個人 ②2ヶ月以内に中小企業会社を設立予定の個人 ③創業または設立7年未満の中小企業者	①商工会議所、商工会等の推薦を得る ②第三者から100万円以上の資金提供を受ける	①助成対象経費の2分の1以内 ②10万円～500万円	平成15年度分は平成15年7月17日～8月22日	中小企業総合事業団 創造的中小企業支援部資金助成課 TEL.03-3433-8811 詳細は <a href="http://www.jasmec.go.jp/venture/15-1ve-josei/frame_b2.html">http://www.jasmec.go.jp/venture/15-1ve-josei/frame_b2.html</a>
都道府県から経営革新計画の承認を受けた中小企業者等	①都道府県による経営革新計画の承認 ②他の中小企業の模範となるような事業	①都道府県により異なるが補助対象経費の3分の2が一般的 ②100万円～2000万円程度	都道府県により異なるが補助金申請は毎年1～3月が一般的（経営革新計画申請は9～10月までに）	各都道府県の商工部局 例：東京都の場合産業労働局商工部経営革新課 TEL.03-5320-4781 詳細は <a href="http://www.sangyo-rodo.metro.tokyo.jp/loan/shien/9shien_1a.html">http://www.sangyo-rodo.metro.tokyo.jp/loan/shien/9shien_1a.html</a>
中小企業組合 任意グループ 公益法人 共同出資会社など連携して事業を行う者		都道府県中央会：①補助対象経費の3分の2 ②890万円以下 全国中央会：①10分の6 ②1200万円以下	都道府県中央会：都道府県により異なるが毎年6月～12月頃 全国中央会：2月～3月	各都道府県中小企業団体中央会 全国中小企業団体中央会 TEL.03-3523-4905 詳細は <a href="http://www.chuokai.or.jp/support/supfur.html">http://www.chuokai.or.jp/support/supfur.html</a>
中小企業とそのユーザー企業、大学等からなる共同研究体	研究期間：2～3年	委託金額：1テーマにつき1億円以内	平成15年度分は4月	中小企業総合事業団 情報・技術部技術振興第二課 TEL.03-5470-1523 詳細は <a href="http://www.jasmec.go.jp/15kadai/kobo.html">http://www.jasmec.go.jp/15kadai/kobo.html</a>
中小ベンチャー企業、または中小ベンチャー企業と大学、国立・公設試験研究機関等からなる共同研究体	研究調査期間：1年間 研究開発期間：1～2年間	委託金額 研究調査：500万円以内 研究開発：2500万円以内	平成15年度分は平成15年1月～3月	中小企業総合事業団 情報・技術部技術振興第一課 TEL.03-5470-1628 詳細は <a href="http://www.jasmec.go.jp/15kadai/kobo.html">http://www.jasmec.go.jp/15kadai/kobo.html</a>
地域の企業、大学、公設試験研究機関等からなる共同研究体	研究開発期間：2年以内	1テーマ当り年間3000万円以内	平成15年度分は平成15年1月20日～2月4日	各経済産業局産業技術課または技術企画課 ※沖縄総合事務局は経済産業部産業課 詳細は <a href="http://www.meti.go.jp/network/data/b100001j.html">http://www.meti.go.jp/network/data/b100001j.html</a> から各地の経済産業局のホームページで
中小企業者または中小企業者が主に連携して設立する共同研究体		①補助対象経費の2分の1以内 ②事前調査研究事業：100万円～500万円 経営革新支援事業：300万円～3000万円	平成15年度分は平成15年4月1日～5月7日	各経済産業局情報政策課 ※四国経済産業局は情報政策室 沖縄総合事務局は経済産業部産業課 詳細は <a href="http://www.meti.go.jp/network/data/b100001j.html">http://www.meti.go.jp/network/data/b100001j.html</a> から各地の経済産業局のホームページで
中小企業者 組合等		補助対象経費の2分の1以内 100万円～4500万円	平成15年度分は平成15年4月16日～5月13日	各経済産業局産業技術課 ※関東、近畿、九州経済産業局は技術振興課 沖縄総合事務局は経済産業部産業課 詳細は <a href="http://www.meti.go.jp/network/data/b100001j.html">http://www.meti.go.jp/network/data/b100001j.html</a> から各地の経済産業局のホームページで
地域の既存企業 ベンチャー企業	①開発終了後直ちに事業化すること。 ②開発期間：2年以内	①補助対象経費の2分の1以内（大学等から技術支援を受けて実施する場合は3分の2以内）②3000万円～1億円程度/年	平成15年度分は平成15年1月20日～2月6日	各経済産業局産業技術課または技術企画課 ※沖縄総合事務局は経済産業部産業課 詳細は <a href="http://www.meti.go.jp/network/data/b100001j.html">http://www.meti.go.jp/network/data/b100001j.html</a> から各地の経済産業局のホームページで
民間企業等	①補助期間終了後3年以内で企業化できる研究開発テーマであること。 ②補助期間：原則2年	①補助対象経費の3分の2または2分の1 ②1件当り1億円/年以下	平成15年度分は平成15年4月16日～5月13日	新エネルギー産業技術総合開発機構（NEDO）研究開発業務部研究業務課 TEL.03-3987-9326 詳細は <a href="http://www.nedo.go.jp/informations/koubo/">http://www.nedo.go.jp/informations/koubo/</a>
民間企業等	研究開発期間：3年以内	①補助対象経費の3分の2以内 ②1件当り全期間で3000万円以内	平成15年度分は平成15年1月15日～1月31日	新エネルギー産業技術総合開発機構（NEDO）健康福祉技術開発室 TEL.03-3987-9353 詳細は <a href="http://www.nedo.go.jp/informations/koubo/">http://www.nedo.go.jp/informations/koubo/</a>
民間企業等	①補助期間終了後3年程度で治験実施または薬事法申請を行える技術開発事業 ②補助期間：3年以内	①補助対象経費の3分の2 ②1件当り数千万円以内/年	平成15年度分は平成15年6月19日～7月22日	新エネルギー産業技術総合開発機構（NEDO）健康福祉技術開発室 TEL.03-3987-9353 詳細は <a href="http://www.nedo.go.jp/informations/koubo/">http://www.nedo.go.jp/informations/koubo/</a>
民間企業等の法人（政府等関係機関および学校法人を除く）	①提案者自ら国内で研究する（再委託、請負も一部可）。 ②複数者共同提案もできる。 ③研究期間：研究内容に応じて1年～5年	研究テーマの内容に応じて年間数千万円～数億円	平成15年度分は平成15年4月30日～6月23日	新エネルギー産業技術総合開発機構（NEDO）基盤技術研究促進部 TEL.03-3987-9371 詳細は <a href="http://www.nedo.go.jp/informations/koubo/">http://www.nedo.go.jp/informations/koubo/</a>



平成 15 年度実施事業等の計画

- 4～6月** 技術評価事業の募集を開始  
第15回「中小企業優秀新技術・新製品賞(以下新製品賞とする)」の贈賞式を行う  
第1回技術懇親会を開催(埼玉地域を対象)  
第2回技術懇親会を開催(首都圏地域を対象)  
理事会を開催(平成14年度事業報告書・決算報告書の承認ほか)  
評議員会を開催(平成14年度事業報告書・決算報告書の報告ほか)
- 7～9月** 第3回技術懇親会を開催(首都圏地域を対象)
- 10～12月** 機関誌「かがやき」vol.15を発行  
第4回技術懇親会を開催(関西地域を対象)  
「技術移転情報」No.21を発行  
経営講演会を開催  
総合見本市「中小企業ビジネスメッセ2003(東京会場)」へ出展  
第16回「新製品賞」の募集を開始  
第5回技術懇親会を開催(東海地域を対象)  
第16回「新製品賞」の募集を締め切り審査を開始
- 1～3月** 第16回「新製品賞」の審査を行い入賞作品を決定  
評議員会を開催(平成16年度事業計画書・収支予算書の審議ほか)  
理事会を開催(平成16年度事業計画書・収支予算書の承認ほか)

平成 14 年度収支決算 (単位千円)

〈収入の部〉	
基本財産収入	45,951
負担金収入	462
寄付金収入	18,300
会費収入	4,140
その他収入	2
前期繰越収支差額	12,290
収入合計	81,145
〈支出の部〉	
事業費	56,827
技術評価事業	1,566
技術移転事業	11,089
表彰事業	34,251
人材育成事業	3,875
調査研究事業	6,046
管理費	16,042
固定資産取得支出	359
支出合計	73,228
収支差額	7,917

平成 15 年度収支予算 (単位千円)

〈収入の部〉	
基本財産収入	48,000
負担金収入	1,800
寄付金収入	18,000
会費収入	4,700
その他収入	0
前期繰越収支差額	7,000
収入合計	79,500
〈支出の部〉	
事業費	60,400
技術評価事業	3,200
技術移転事業	10,600
表彰事業	36,100
人材育成事業	4,500
調査研究事業	6,000
管理費	16,100
予備費	3,000
支出合計	79,500
収支差額	0

「中小企業優秀新技術・新製品賞」に『技術経営特別賞』を新設!

当財団と日刊工業新聞社が共催で毎年実施している「中小企業優秀新技術・新製品賞」は、中小企業の新技術・新製品にスポットライトを当てるユニークな賞としてご好評をいただいております。過去15回では4,406件の応募をいただき391先が受賞されています。

皆様のご好評にお応えし本賞をさらに充実させるため、今年度の第16回から、これまでの各賞に加えて『技術経営特別賞』を新たに設けることにしました。この賞は、厳しい産業経済環境が続く中で、素晴らしい技術や製品の開発に取り組むだけでなく、財務・経営面でも良好な業績を維持し、安定した経営基盤を築き上げ、中小企業の模範となる先を表彰するものです。この賞への応募に際しては、これまでの技術製品内容のほかに財務諸表等を付けていただくこととなります。

なお、技術製品部門、ソフトウェア部門での受賞先の中から本賞を選定する併賞形式です。本賞単独での受賞はありませんのでご承知おきください。

この賞を受賞された企業が投融資機関をはじめ関係各方面からの注目と支援を得て、なお一層の発展を遂げられることを大いに期待しています。

受賞作品に公的機関が技術指導面などで貢献していた場合に、当該機関の担当者も併せて表彰する「併賞」は、『産学官連携特別賞』と改称して、これまで通り実施します。

第16回「中小企業優秀新技術・新製品賞」は10月下旬より募集を開始し、12月下旬に締め切りの予定で現在準備を進めています。皆様も鋭意開発された自慢の新技術・新製品を是非応募してください。

事務局移転のお知らせ

当財団事務局は平成15年9月に下記に移転しました。電話番号、ファクシミリ番号も変更となりましたのでお知らせします。なお、ホームページURLおよびE-mailは従来通りです。

新事務局はJR目黒駅前のりそな銀行目黒駅前支店入居ビルの4階です。九段の事務局よりも広くなりましたので、近くにお越しの際は是非お立ち寄りください。

旧所在地

〒102-0074  
東京都千代田区九段南一丁目5番6号  
りそな 九段ビル  
TEL.03-3221-8451  
FAX.03-3221-8454

新所在地

〒141-0021  
東京都品川区上大崎三丁目2番1号  
目黒センタービル  
TEL.03-3444-9541  
FAX.03-3444-9546