

## 十大新製品賞

## 本賞

### 森精機製作所

#### 高精度・高効率複合加工機 NTX2000

航空宇宙、医療、半導体などの分野で求められる、複雑かつ高精度な加工に適した複合加工機。最大で径660<sup>mm</sup>×長さ1540<sup>mm</sup>の加工対象物（ワーク）を切削する。心間は1500<sup>mm</sup>を標準としつつ、従来機に比べ機械幅を1000<sup>mm</sup>短縮し、小型化を実現。据え付け面積も約30%削減した。機械構造で回転軸を直接回す高出力モーター、熱変位を抑える八角形の往復

台、モーター内蔵の刃物台を採用し、小型や中型の部品を高精度に加工する。第1主軸と第2主軸を同じ仕様にして、工程振り分けの自由度を高め、主軸の送り速度は毎分40<sup>m</sup>と高速化した。剛性の高いベッドにより、複合加工機では珍しい3点支持構造も採用している。ドア開口部を大きくとり、十分な作業空間を確保。心押し台、第2主軸、



#### 機械幅を1000mm短縮 設置面積も30%削減

第2刃物台、ミーリングの組み合わせで6機種をそろ

え、専用機からの置き換えも容易にした。

### 旭硝子

#### 自動車のフロントドア用 UVカット強化ガラス UVベールPremium

旭硝子は、紫外線（UV）を約99%カットできる自動車のフロントドア用強化ガラス「UVベールPremium」を世界で初めて製品化した。UVカット率が約90%の従来品は、UV吸収剤をガラスに練り込んでいた。今回の製品は、従来品にさらに独自開発した高性能UV吸収膜を形成することでUVカット率を高めた。UVを受けると赤く変色するUVチェッカーでテストすると、UVベ

ールPremiumを通してUVを照射した場合にはほとんど変色せず、性能を実証した。製品開発には女性の声が多く反映された。同社が女性を中心としたドライバーに調査した結果、車の窓周りで不満に感じることで「UVが気になる」が最多だった。これを踏まえ、女性社員が中心となり企画やプロモーションを実施し、商品化した。トヨタ自動車のハイブリ



#### 女性の声多く反映 UVを99%カット

ッド車「アクア」をはじめスズキやスバルの一部の車

種に用いられ、採用が広がっている。

### T H K

#### 免震モジュールTGS型

免震は建物と基礎との間に免震装置を設置し、地盤と切り離すことで、地震の揺れを直接伝えない仕組み。THKの免震装置は同社が開発した直動案内機構を十字に組み合わせた構造で、前後左右に動いて地震の揺れを受け流す。震度7を震度3のレベルに抑えられる。幅500<sup>mm</sup>、奥行き500<sup>mm</sup>、高さ100<sup>mm</sup>のモジュールを積載物の形状に合わ

せて自由に連結して構築する。1モジュールあたりの最大荷重は750<sup>kg</sup>。揺れの減衰装置やバネによる復元機構を内蔵しており、重量物を搭載した状態でも優れた免震性能を得られる。モジュールの質量が軽いため、設置施工も容易にできる。東日本大震災を受け、官公庁舎、通信施設、オフィスビルを中心に免震、制震構造の需要が急速に高まっ



#### 震度7を震度3 レベルに抑制

ている。THKは同モジュールをコンピューター用のサーバラックや半導体製造

装置などの免震向けに採用を提案する。

### シャープ

#### タンパク質分析装置の開発、販売

1000種類以上のたんぱく質を全自動で短時間に分析する装置。たんぱく質の性質である「電荷」と「分子量」の違いにより2次的に分離する「2次元電気泳動法」に基づき開発した。1次元目用のゲルに分析する試料を乗せ、装置で600<sup>V</sup>の電圧を制御して印加すると、電荷の違いにより試料に含まれるたんぱく質が分離する。液晶や半導体向け製造装置開発で培ったマイクロメートル単位の制

御技術を応用し、従来手作業で2-3日を要していた分析時間を100分程度に短縮できる。健康者と病人のサンプルから分離するたんぱく質の違いを見ることが、病気に関するたんぱく質の発見が期待できる。また、抗体医薬などたんぱく質医薬の製造管理やアレレルゲン検査、食品分析など、産業分野への応用拡大の可能性もある。早期に年間100台の販売



を目指しており、約10人の専任営業を今年度内に組織

する。将来、海外展開も検討している。

#### NEC 次世代ネットワーク製品 UNIVERGE PFシリーズ(プログラマブルフロー)



#### ネット制御の新技术 世界に先駆けて採用

情報量が加速度的に増大するビッグデータ時代に対応する通信制御方式を採用した次世代ネットワーク製品。ネットワーク制御の新技术「オープンフロー」を世界に先駆けて採用。最適な通信経路を自動的に選択

する。通信経路を決めるスイッチに一体化されていた制御機能を分離し、ネットワークを集中管理するコントローラーと、経路切りかえ機能に特化したスイッチの二段階構造とした。通信量やデータ特性に応じた最適な経路を判断して指示を出し、通信負荷の急増や通信経路の異常が発生しても高品質で安定したサービスを実現できる。従来のような複雑なネットワーク構成が不要となり、運用の手間やコストを大幅に削減できる。同装置の導入は、従来の専用プロトコル（通信規約）による自律分散型ネットワークを、オープンで拡張性の高い集中管理型へと転換させる可能性を秘めている。

### 不二越

#### 超速ロボット SRA

スポット溶接工程のサイクルタイム（作業時間）を従来比30%短縮し、世界最高水準の生産スピードを実現した。自動車の溶接工程は、プレス加工された鋼板同士を溶かして接合し、車体の基本部分を組み立てる。車1台分の溶接には数百台以上のスポット溶接用ロボットを使って約4000点の溶接が必要。このためロボット単体のサイクルタイム短縮が完成車の生産性向上に大きく寄与する。

不二越はアームの加速度を最大限に高めることでサイクルタイムを大幅に短縮し、27点のスポット溶接にかかる時間を従来機種36.8秒に対し、新機種は26.2秒に縮めた。アームの加速度の向上は、本体を従来機種比20%軽量化し、同15%高剛性化して実現。軽量化すると剛性が弱くなる課題を克服するため、溶接用途に最適な構造に見直した。動作位置の繰り返し精度は同2倍に高めた。



#### アームの加速度高め サイクルタイム短縮

### オークマ

#### 5軸制御立形複合加工機 VTM-1200YB

5軸マシニングセンター（MC）の加工と旋盤加工を一台でこなす「工程集約機」。成長産業である航空機やエネルギー関連などの大径複雑形状の加工対象物（ワーク）で求められる加工時間の短縮や、耐熱合金など難削材の加工効率向上に対応し、変種変量生産で短納期という製造現場のニーズに応えられる。汎用的な鋼素材S45Cの重切削では、5軸ミーリングで毎分直径1003立方<sup>mm</sup>、旋削の外径加工では6.

5平方<sup>mm</sup>（ともに実測値）を実現した。高剛性3軸コラムフィード構造や高馬力M主軸、全軸ローラーニアガイドの採用で高能率の加工を可能にした。同機は室温変化が8度Cで経時加工寸法変化18<sup>μm</sup>と、安定した加工精度を維持する。手動運転、自動運転にかかわらずあらゆる場面で機械の衝突を検知し回避できる。人間工学の観点から操作性を高めた「プレミアムデザイン」を採用した。



#### 変種変量で短納期 現場のニーズ対応

### ファナック

#### 学習ロボット R-1000iA

ロボット自らが動作する時の振動を抑え、俊敏な動作を実現する「学習」機能を備える。ロボットのアームは、高速で駆動すると停止時に振動が大きくなる。学習ロボットは、振動を抑えたい箇所に加速度センサーを取り付け、プログラムを実行するだけで学習を実行する。特別な測定器や操作は不要。学習を行った後に教示位置の微調整を行っても、学習効果を維持する。教示位置を大きく修正

した場合でも、変更した教示位置以外は学習効果が維持される。スポット溶接に適用した場合、動作時間を従来比20%短縮する。スポット溶接は動作時間がそのまま生産性に影響するため、動作時間の短縮が求められている。ロボット1台あたりの生産能力が高まり、少ないロボットでスポット溶接ラインを構成でき、システム費用の削減に寄与する。ま

#### 俊敏な動作 ロボット自ら学習



た、揺れやすい重い治具や加工対象物（ワーク）の搬送にも効果があり、従来よりも搬送速度が上がる。

### 日立製作所

#### スポットスキニング照射方式を搭載した「陽子線治療システムPROBEAT-III」

日立製作所は、がん患部を特定して陽子線を照射する「スポットスキニング方式」を世界で初めて開発。この機能を搭載した陽子線治療システム「PROBEAT-III」を2011年2月に発売した。がん治療法として陽子線で患部を壊死（えし）させたり増殖能力を失わせる手法が注目されている。ただ従来の治療器では表皮から患部までの健全細胞への悪影響が避けられない。スポットスキニング技

術は、加速度を加減することで陽子の線量放出ピークを体内の任意の位置に設定できるのが特徴。臓器など患部が動くケースでも動態追跡を併用して照射が可能。3次的に患部を特定できるため健全部の被ばくを最小限に抑えられる。さらに陽子線の振り幅を従来方式の150<sup>mm</sup>角を大きく上回る最大280<sup>mm</sup>角に拡大。患者の負担や装備替えの手間を軽減した。すでに内外で複数の病院から受注している。



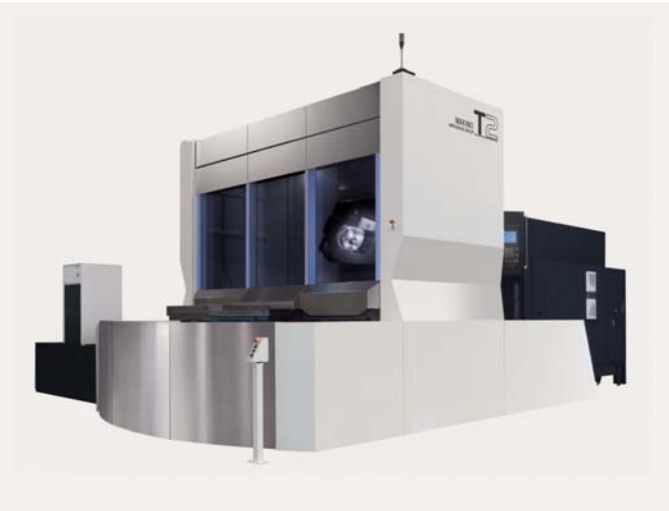
#### がん患部を特定して 陽子線スポット照射

### 牧野フライス製作所

#### 同時5軸マシニングセンタ T2

チタン合金など難削材の加工に特化した。航空機関連の大型部材加工向けの主力機として位置付けている。軸を上下方向に7<sup>°</sup>傾10度傾けられる高剛性チルティング主軸を採用し、同時5軸では難しかった重切削を可能にした。工具寿命も従来機に比べ4倍に向上した。主軸回転速度は毎分4000回転で、切削送り速度は最大毎分1万6000<sup>mm</sup>。主軸は最大トルク1500<sup>Nm</sup>。横、縦、奥行きの軸にすべ

り面案内方式を採用し、剛性と振動の減衰性能を高めた。機械の振動につながる諸要素を常時検出し、機械動作を滑らかに制御する機能を搭載した。切削による振動を抑え、良好な加工面と工具寿命の延長に効果を発揮する。工具先端から高圧・大容量の切削液を吐出する。工具の刃先の潤滑とともに、刃先への切りくずの溶着と熱的な損傷を抑える。



#### チタン加工に威力 工具寿命も4倍に