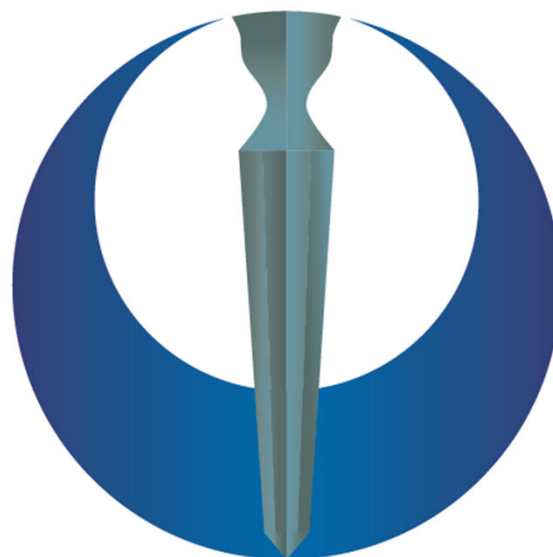


第9回ものづくり日本大賞 受賞概要 (関東経済産業局管内)



ものづくり日本大賞
内閣総理大臣賞

内閣総理大臣賞

受賞名	製造業における部品調達のデジタル革命「meviy(メヴィー)」				
受賞者	よしだ みつのぶ 吉田 光伸 : 他3名	所属企業	株式会社ミスミグループ 本社		
所在	東京都文京区	企業別	大企業	平均年齢	49歳

案件の概要

機械部品の設計データ(3Dデータ)をアップロードすると、AIが部品の形状を認識して見積もり、納期までを自動で回答。同時に、自動で工作機械用のプログラムを生成、工場側に転送し加工が即時にスタートする。利用対象は工場等で稼働する生産設備・装置・治具等を使用される機械加工部品となり、板金・切削・旋盤加工と幅広い顧客ニーズに対応する。部品調達時間を9割削減し、通常は2週間から1カ月程度かかる製造納期を最短1日で出荷するという超短納期生産を実現している。

無料の会員登録で24時間・365日いつでも何度でも利用が可能。2021年から本格的に海外展開を開始した。



經濟産業大臣賞

受賞名	多様な技術、製品、業界を繋ぐ、クラウドロボティクス・プラットフォームの開発・提供				
受賞者	がじゃもーはん もーはならーじゃー Gajamohan Mohanarajah : 他6名	所属企業	ラピュタロボティクス株式会社		
所在	東京都江東区	企業別	中小企業	平均年齢	35歳

受賞名	世界最高性能の「緩まないねじ」とその量産用転造金型の開発				
受賞者	あまの しゅういち 天野 秀一 : 他5名	所属企業	株式会社ニッセー : 他4団体		
所在	山梨県大月市	企業別	中小企業	平均年齢	54歳

案件の概要

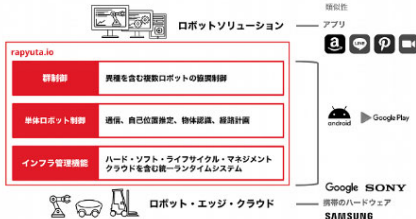
ロボットの導入を促進するため、ロボット制御の共通基盤となるクラウドロボティクスプラットフォーム (rapyuta.io) を開発・提供。最大の強みは、多種類・複数台のロボットを状況に応じて群制御する技術を有していることにある。

群制御、単体ロボット制御、インフラ管理機能を提供することにより、ロボットの開発スピードを速め、コスト削減に貢献するほか、柔軟性（環境変化への柔軟性、プロセスに対する柔軟性、協働システムとしての柔軟性）の高いロボットシステムの構築も可能とする。

また、サブスクリプション形式での販売を通じて、ユーザーにとって利便性の高いサービスを提供。このプラットフォームは汎用性の高いものであり、製造業界や建設業界等、様々な領域に応用可能。まずは、技術との親和性が高い物流業界での展開を進め、DXの促進に寄与している。



クラウドベース・プラットフォーム



ロボットソリューション

群制御 複数を含む複数ロボットの協調制御

単体ロボット制御 通信、自己位置推定、物体認識、経路計画

インフラ管理機能 ハード・ソフト・ライフサイクル・マネジメントクラウドを含む統一システム

ロボット・エッジ・クラウド

アプリ

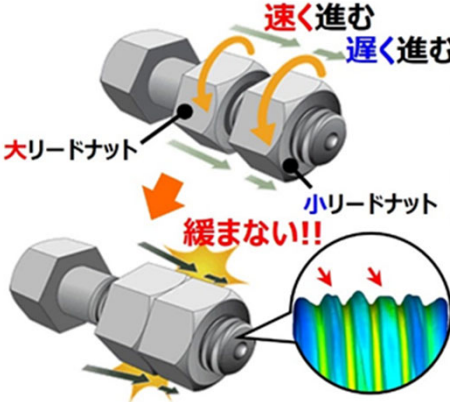
Google SONY

Samsung

案件の概要

1本のボルトに大小2種の複雑なリードのねじ山を持つボルトで構成された「緩まないねじ」は、外側ナットの機械的な干渉効果により高い緩み止め性能を持つ。普通の工具でも簡単にメンテナンスができる構造を開発し、これまで実現が困難であった「緩み止め性」「作業性」を両立させることに成功した。

さらに、複雑なねじ山を量産する転造用金型を開発し、ゆるまないねじの製造・販売権を国内外のねじメーカーに貸与するライセンス事業を展開することで「緩まないねじ」の普及の加速化を図り、社会の安心・安全に貢献している。



世界最高性能を達成

- ◆ 緩み止め性 4倍以上
- ◆ 作業性 2.5倍以上
- ◆ 価格 他社製品を下回る
- ◆ 量産性 毎分200本以上

巧みなねじ山構造により
緩み止め性・作業性・量産性を両立

受賞件名

原子サイズレベルの計測精度を実現する寸法検査装置「CG7300」の開発

受賞者

ひとみ けいいちろう
人見 敬一郎 :他6名

所属企業

株式会社日立製作所:
他1団体

所在

東京都国分寺市

企業別

大企業

平均年齢

40歳

受賞件名

金属熱処理における『技術・技能』伝承のための階層別・教育訓練体系の構築

受賞者

東部金属熱処理工業組合

所在

東京都港区

案件の概要

最先端の半導体チップでは、ナノメートル級の大きさの素子が用いられている。この素子を製造するために必要な原子サイズレベル(0.1nm)の製造管理を実現するため、電子顕微鏡を応用した高分解能寸法検査装置「CG7300」を開発し、世界最高水準の検査技術を確立した。

CG7300では、電子ビームの制御レンズに新材料を導入することで、ナノメートル級素子の寸法検査に必要な精度を達成した。さらに、ビーム形状を可視化することで、実用上残る装置毎の誤差を従来機種比で10%向上(機差0.1nm以下レベル)する技術を開発した。



分解能	1.65nm/1.35nm (画像処理) @HR 800V Ip:8pA条件
測長再現精度 (ダイナミック)	0.12nm (従来機種比20%)
スループット	72枚/時 (従来機種比20%)
測長範囲	10～3500 nm
製品化時期	2019年12月

案件の概要

高専や大学から金属工学科が消滅、高齢化も相まって金属熱処理業界では人材不足が顕在化。当業界は中小企業が95%を占め、企業単独では対応できない人材育成の課題に対して、組合員企業や大学等専門機関と協力して解決を目指す独自性の高い取り組み。

30年以上をかけて蓄積、体系化された技術テキストと、実務能力向上・国家資格取得を目指した階層毎の講習を展開。最上級クラスでは東工大や都産業技術研究センターとも連携し、ハイレベル人材を排出。講師も組合内で育成しており、持続的な発展性を有した取り組みである。



東京工業大学「熱処理スーパーマイスター育成プログラム」修了式



「初期熱処理塾」

優秀賞

受賞名	高いユーザビリティを有しユーザーの自己実現を後押しする高機能車いすの開発				
受賞者	いしい かつゆき 石井 勝之 :他2名	所属企業	株式会社オーエックスエンジニアリング		
所在	千葉県千葉市	企業別	中小企業	平均年齢	52歳

受賞名	精密ものづくりを支える電気ヒーターレス省エネ型精密温調空気供給装置の開発				
受賞者	よしおか ますお 吉岡 万寿男 :他6名	所属企業	オリオン機械株式会社		
所在	長野県須坂市	企業別	中小企業	平均年齢	57歳

案件の概要

「アクティブユーザー」と呼ばれる障がいに関係なく活発に社会活動を営もうとする車いすユーザーに対し、軽量で機動性に優れニーズに合わせてカスタマイズ可能な高機能車いすを開発。

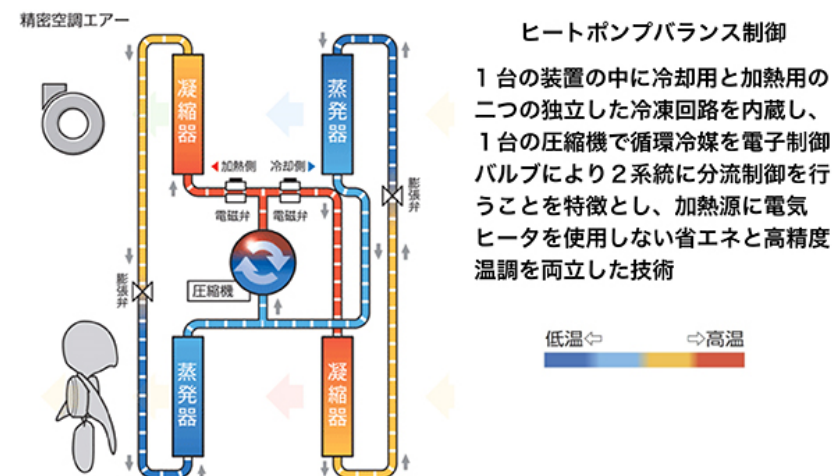
様々なデザインやカラーリングを選択し、自分だけの1台を組み上げていく注文方式「A・T・O方式」を取り入れ、体格や障がい操作技術の変化に合わせ仕様を変えられる高い拡張性を有する車いすや、求められる性能に合わせマグネシウム合金や炭素繊維強化プラスチック等の機能材料を使用したユーザーのパフォーマンスを高める車いすなどを提供し、ユーザーの自己実現を後押ししている。



案件の概要

1台の圧縮機で冷却用と加熱用の2つの独立した冷凍サイクルを持つ独自のヒートポンプバランス制御方式を開発。電子デバイス、半導体製造、精密機械加工等の産業分野で使用される精密空調機において、従来一般的であった電気ヒータを使用せず、ヒートポンプのみで高精度な温度制御(±0.1℃以下)を可能とした。

また、無駄な電力消費を抑制するための冷凍圧縮機の回転数制御技術を確認、従来比最大80%の省エネを実現し、市場から高い評価を得ている。



受賞件名	PET装置用LGSOシンチレータの革新的生産性の向上と市場競争力拡大				
受賞者	こまい まさあき 駒井 雅昭 :他5名	所属企業	株式会社オキサイド		
所在	山梨県北杜市	企業別	中小企業	平均年齢	36歳

受賞件名	幅広い車種へ搭載可能なロービーム一体LED点消灯方式配光可変ヘッドランプの開発				
受賞者	やまもと てるあき 山本 照亮 :他6名	所属企業	株式会社小糸製作所		
所在	静岡県静岡市	企業別	中小企業	平均年齢	46歳

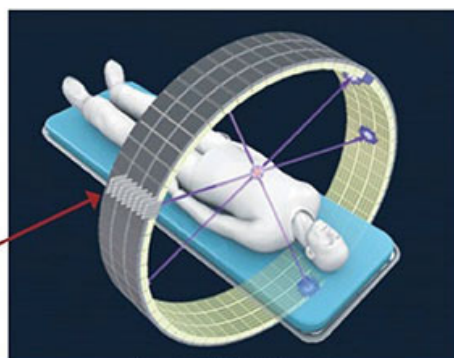
案件の概要

がんの早期診断に用いられるPET検査装置の最重要部品であるLGSOシンチレータ単結晶を、育成シミュレーションソフトを活用することにより、再現良く得ることに成功。最大の課題であった割れによる採取歩留りの低下を改善し、4年間で歩留りを3倍に向上させた。

加えて、従来は多くの人員を要する手作業に頼っていた外観検査・寸法検査工程をロボットを用いて自動化、高価かつ高融点なイリジウム電極の溶接修理の内製化に成功し、LGSOシンチレータの革新的生産性の向上と市場競争力を拡大させたことで、がん検査装置PETの普及にも貢献している。



シンチレータ単結晶および
PET 検査装置用素子



医療用画像診断装置 PET

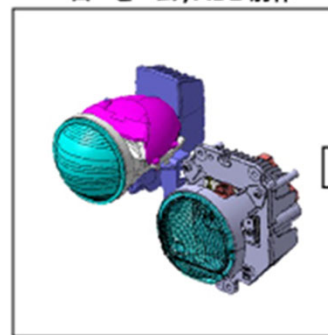
案件の概要

世界初の1ユニットで配光可変ヘッドランプシステム(ADB※)、ロービーム(LB)、ハイビーム(HB)の3機能を搭載したLED点消灯方式配光可変ヘッドランプを開発。

従来製品に比べ78%の小型化、63%の質量低減をしつつ、明るさを150%向上させ、小型化と低コストを実現。その結果、小型車・軽自動車等、幅広い車種への採用が進み、夜間の交通安全対策といった社会的課題の解決に貢献している。

(※ADB …Adaptive Driving Beam)

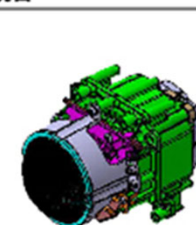
従来品
ロービーム /ADB 別体



開発品
ロービーム /ADB 統合



第1段階
ロービーム用とADB用の
2灯プロジェクトを1灯に統合



第2段階
統合した1灯プロジェクトの
更なる小型化

受賞件名	鋼橋・港湾設備のライフサイクルコスト削減に貢献する塗装周期延長鋼CORSPACE®の開発				
------	--	--	--	--	--

受賞者	すがえ きよのぶ 菅江 清信 :他6名	所属企業	日本製鉄株式会社:他1団体		
-----	------------------------	------	---------------	--	--

所在	千葉県君津市	企業別	大企業	平均年齢	42歳
----	--------	-----	-----	------	-----

案件の概要

橋梁の多くは、高度経済成長期に建設され老朽化が進行している。劣化の主な要因は腐食であり、定期的な塗り替えが不可欠となる。

基礎研究から塗装欠陥部において鋼より溶け出したSnイオンを直ちに再原子化して鋼材表面で極めて薄いSn層を形成させて鋼の溶出を抑制することを発見し、鋼中に0.1～0.5%の極微量のSn添加で高耐食性を発揮する塗装周期延長鋼CORSPACE®の開発に至った。塗装欠陥部に対し、鋼材から高耐食化を図ることで塗装の塗替期間の長期化を達成した。本鋼材の活用は、社会インフラのライフサイクルコスト削減以外にも、塗装塗替回数の削減によって塗装時に放出される環境負荷の高い揮発性有機物質を低減させることができる。

