

TechKnack

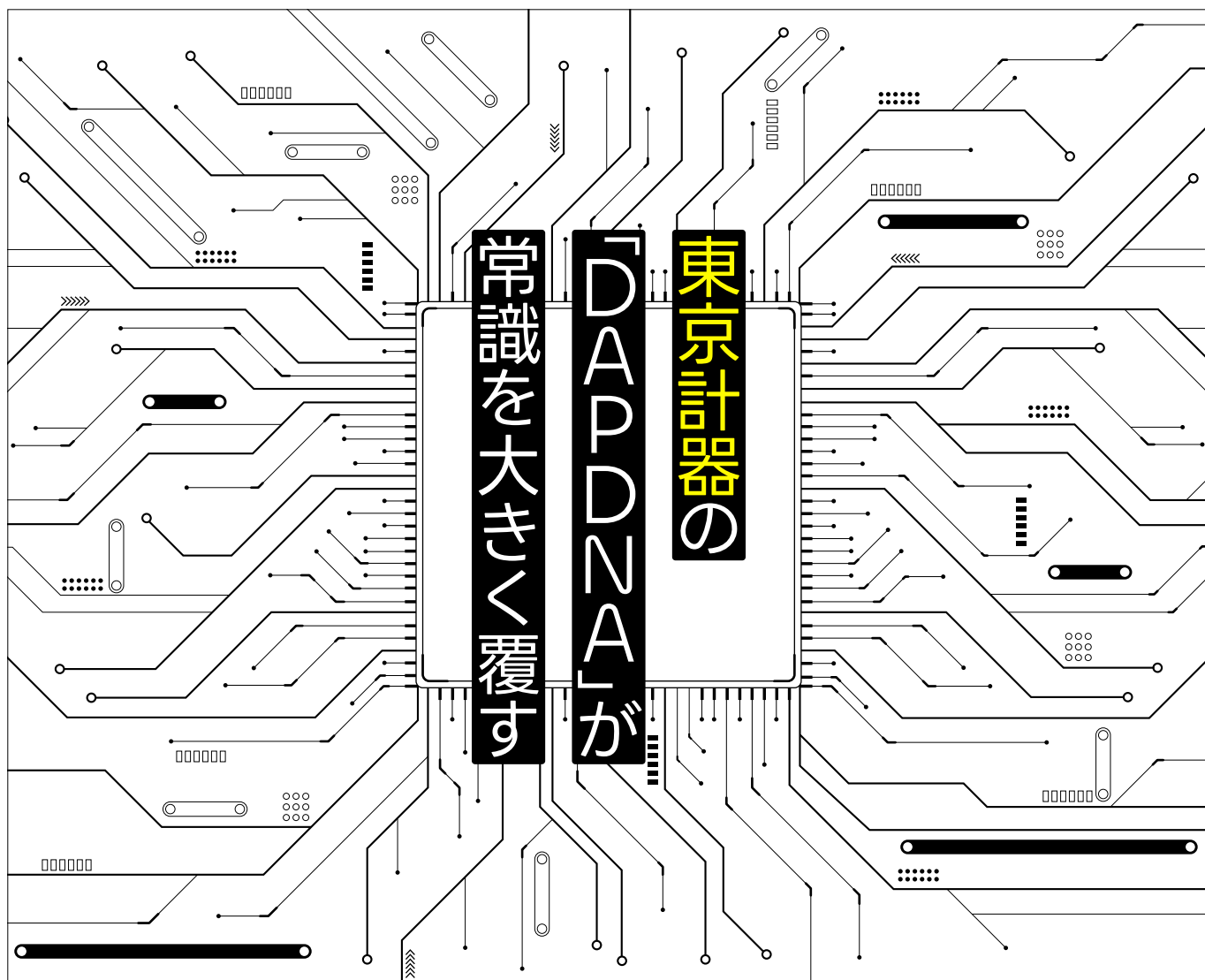
no.
130



人と技術をつなぐ広報誌

テックナック

2025/4



Message

東京計器グループは、
このたび従来の広報誌「Views」をリニューアルし、
新たに「Tech Knack(テックナック)」として
発行することになりました。

Teck Knackでは、社会課題の解決に向け、
独自技術を駆使して世の中の変化に沿った
製品・サービスを生み出していく
東京計器の「人」に焦点を当てています。

当社は創業以来のDNAとして
「先駆者として社会課題の解決に挑戦する」
という精神を継承してきました。

今後、地球環境の変化やAIの進化などに伴って、
急激な変化や深刻な課題に直面することが予想されます。

それぞれの課題解決には
先端技術が大きく寄与することは間違いありませんが、
それを生み出し、活用していくのは人間です。

創造性、感性、道徳的判断力に優れ、
課題解決への強い意志を持つ「人」の力が
中心にあると私たちは考えます。

当社グループの技術が人を通してどのように生まれ、
どのような活用をしていくのか、
新広報誌でお伝えできればと願っております。



代表取締役 社長執行役員
安藤 毅

Concept

「人と技術をつなぐ広報誌」をコンセプト
に、従来の広報誌「Views」を2025年4月発行
版から全面リニューアル。東京計器の製品や
技術に加えて、〈従業員〉にも焦点を当ててい
く冊子として装いも新たに生まれ変わりました。
誌名の「Tech Knack(テックナック)」は、
「Technology」(技術)と「Knack」(人の技・コ
ツ)を組み合わせたもの。既存の会社案内や
製品情報だけではなかなか伝えることができ
ない、「当社の技術の源泉」や「私たちが目指
す姿」などを中心にご紹介していきます。

Contents

- 3 独自プロセッサが
エッジAIの常識を覆す
- 9 TK NEWS
- 10 2024
国際航空宇宙展
- 12 東京計器の
宇宙事業
- 14 100周年も見据える
「那須工場」

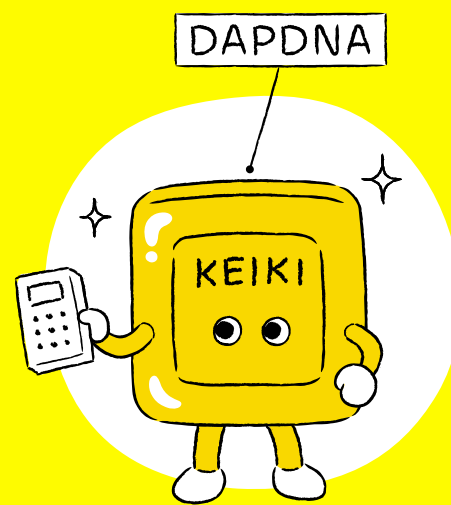
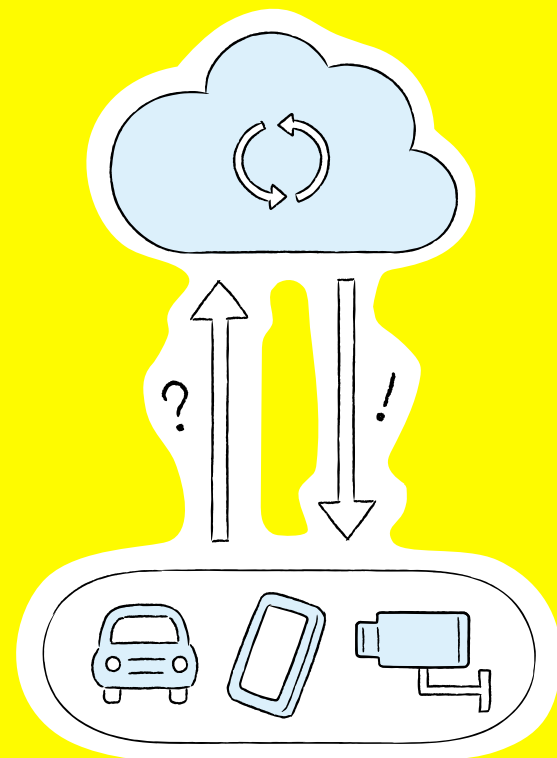
社会課題の解決にも貢献!

独自プロセッサが エッジAIの 常識を覆す

目覚ましい進化を遂げているAIが、
さまざまなシーンで活用されるようになった昨今。
当社も独自プロセッサ「DAPDNA」を活用し、
AI分野へ挑んでいくための
新しいソリューション開発に鋭意取り組んでいます。
今回はその概要やAIに関する
基本情報などを紹介するとともに、
現在進めているプロジェクトで研究・開発を担うメンバーの
生の声や熱い想いをお伝えします。



そもそも AIって何？



一般的なAIはクラウド上に本体が存在し、各デバイスからまずはそこへ必要なデータを送信。クラウド上のAIがそのデータを処理し、その結果を各デバイスへ返信するという使い方が一般的となっています。一方で、このようなAIの仕組みを踏まえると、製造業などでの利用においては2つの課題が出てきてしまうのです。

1つは、データ通信の「応答速度」です。例えば、画像認識のAIを使って工場のラインで異常な製品を判定する場合、判定後に別のロボットでその製品を取り除きたいのであれば、データ通信などで時間がかかってしまうと「対応が間に合わない」という問題が起きてしまうわけです。そして、もう1つが「通信料金」です。クラウド上へ膨大な数の画像データを送信し続けるとその通信費が大きな負担となってしまうので、これも問題です。そして、これらの問題に対する解決策の1つとして生まれたのが「エッジAI」なのです。

「AI」(Artificial Intelligence:人工知能)は、人間の脳が持つ能力をコンピュータ上で再現する技術のこと。大量のデータから一定のパターンを見出して「自ら学習」できるだけでなく、その内容をベースに、さまざまな状況に応じた「判断」を行うことが可能です。

機能としては、写真や動画などから特定の対象を識別する「画像認識」、人の話し声を文字に変換する「音声認識」、音声認識した内容を理解して返答する「自然言語処理」、学習した内容を基に新しい文章や画像、動画などを生み出す「生成AI」などがあり、翻訳や自動運

転、医療診断など、幅広い分野で利用されます。そのほか、囲碁や将棋をはじめとするゲーム対戦でも活用されていますし、身近なところではスマートフォンの「Siri」や「Google アシスタント」、あるいはインターネットの検索エンジンなどでもAIが活用されているのはご存じの通りです。

ただし、非常に高性能なAIはプログラムのデータ量が膨大で必然的に高い処理能力も必要となるため、スマートフォンやPCなどの小型デバイスだけでは「十分に使いこなせない」という弱点があります。そのため、現在の一

エッジAIで迅速な 画像認識を実現

エッジAIは、データの処理や分析などをクラウド上ではなくデバイス上で行う手法です。これにより、先ほど挙げた応答速度や通信料金などの課題をクリアするとともに、リアルタイム性やプライバシーの向上も可能です。例えば、小型カメラとAIを組み合わせ、画像認識によって工場の機械の異常をリアルタイムに検知したい場合、エッジAIであればクラウドよりも迅速かつ効率的なデータ処理を行えます。

ただし、デバイス単体の処理性能には限界がありますから、何でもできるような高性能AIは利用できません。そのため、エッジAIでは「機能を絞ったAIしか使えない」という弱点があるわ

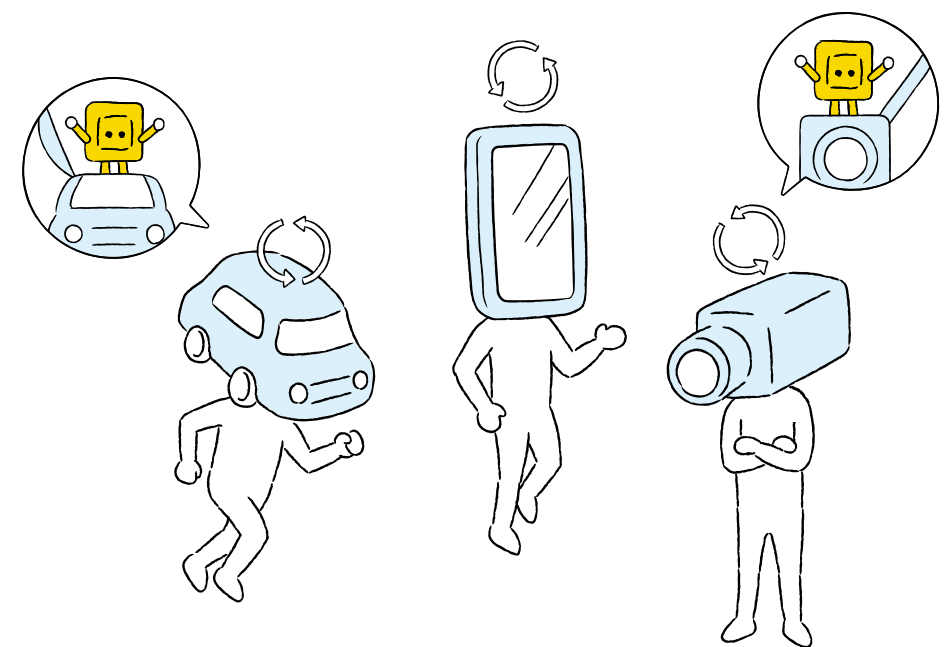
けですが、これを解決できる可能性を秘めているのが、当社独自の画像処理プロセッサ「DAPDNA」なのです。

DAPDNAにはいくつかの特長がありますが、大きな特長の1つに「複数のAIアプリケーションを瞬時に切り替えて利用できる」という他にない性能が挙げられます。これにより、例えば工場での製品検査を画像認識のAIで行うとした場合、従来のエッジAIでは1つのデバイスで「ネジ」だけしか検査できなかったのに対し、DAPDNAを利用すれば「ネジ」や「ボルト」や「釘」など、複数の製品を1つのデバイスで検査できるようになる点が魅力です。

さらに、「低消費電力で高い処理性

能を発揮できる」という点も見逃せない特長で、例えばAC電源でなくバッテリーでも駆動させることが可能。例で挙げた製品検査であれば、場所を選ばずに検査デバイスを設置できるようになります。

これに加えて、低消費電力であるがゆえに発熱量も抑えられることから、AIを動かすデバイスのヒートシンクや冷却ファンを非搭載にすることも可能に。これにより、デバイスを完全密閉した防水仕様にできるなど、DAPDNAはまさに「エッジAIに最適なツール」と言えるのです。



更なる活躍を DAPDNA が後押し

エッジAI開発への道

当社のエッジAIにまつわるプロジェクトはどのようにして始まったのか。
また、そこにはどんな苦労があるのか。担当者の生の声を聞きました。

21年にプロジェクトがスタート 現在はAIカメラなどを開発中

——始めに、どのようにしてAIの開発が始まったのか。その経緯を教えてください。

M.T まず、当社は約15年前から独自の画像処理プロセッサ「DAPDNA」を開発・販売していますが、重要なポイントとしてDAPDNAは「(昨今のAI開発のカギとなっている)NVIDIA社の半導体と作りが似ている」という点が挙げられます。そのため、我々としては以前から「きっと

DAPDNAでもAIを動かせるはず」と考えていました。

そんな折、経営企画部署から「AI事業に取り組みたい」という話

油圧制御システムカンパニー
電子機器部 DRP課 課長
M.T

が無い込んできたことから、DRP課メンバーの大半がその取り組みに参画。さらに、部署を横断する形で別のメンバーも集結し、社長室直轄の取り組みとして「エッジAIプロジェクト」が2021年からスタートしました。

——AIの開発は、どのようなところから着手していったのでしょうか？

S.Y じつを言うと、DRP課ではこのプロジェクトが始まる1年ほど前から、AIに関する知見やノウハウを得るための取り組みはスタートさせていたんです。なぜなら、先ほど触れたように我々としては以前からDAPDNAにAIの可能性を感じていたからです。とはいえ、当社にはAIに関する知見やノウハウがまったくなかったので、例えば「そもそもAIがどういったものであるか」や「AIはどんな動きをするのか」など、まずは基礎的なところから勉強していったという感じでしたね。

——そうした流れがあるなかで、現在はどのような開発や研究を行っているのでしょうか。

M.T ある程度形になってきたモノは、DAPDNAとエッジAI、それにカメラを組み合わせた「AIカメラ」があります。これは、カメラで撮影した画像に対して画像処理とAI処理を行い、さまざまな対象物を

検出・判別できるシステムです。これを使えば、例えば工場のラインを流れてくる製品が「出荷できる品質かどうか」などを自動で瞬時に判定することが可能です。

ちなみに、AIカメラのプロトタイプは2024年に開催された展示会などで公開済み。すでに複数の企業からの問い合わせが来ており、アプリケーション開発が始まっている案件やフィールドテストまで計画されている案件もあるんですよ。

——そのほかに取り組んでいる研究・開発はありますか？

S.Y 例えば、ひと口にAIといっても画像認識以外にも文章や音声の理解、コンテンツの生成、推論、機械制御など種類は多彩ですから、それらの中で「どのAIであればDAPDNAで動かせるか」といったことを調べています。さらに、実際にそれらのAIを動かすうえでの「AIモデルの小型化」にも挑戦中。また、AIを取り扱うためには通常であればある程度の知識が必要なのですが、そういった知識がない初心者でも簡単に扱えるようにすることを目的とした「簡単学習プログラム」の開発にも取り組んでいます。

「少人化」がプロジェクトの意義 幅広い領域での活用も目指す

——エッジAIの難しさ、あるいはメリットはどんな点でしょうか。

S.Y エッジAIの場合、使用するハードウェアの性能はDAPDNAであっても制限されてしまいますから、低スペックでも駆動できるように「AIモデルのサイズを可能な限り小さく作らなければならない」という点は難しさの1つであり、日々苦労しているポイントです(苦笑)。

ただ、「AIモデルのサイズが小さい」というのは、見方を変えるとじつは「一般的なPCでも開発できる」

AIカメラでさまざまな課題解決に貢献

H.N 研究開発センタ 第一研究課 課長

AIカメラの用途としては、例えば単純なものであれば「カメラで捉えたモノの数を数える」などが挙げられます。また、実用的な例では「立入禁止区域などで侵入者を検知する」「作業手順が間違っている場合にアラートを表示する」といった対応も可能です。つまり、これまでは人間が目視で行ってきたさまざまな作業をAIカメラで置き換えられるようになるので、昨今の大きな社会課題である「人手不足」の解消に貢献できる可能性があると考えています。

AI学習には「照明」も重要

N.Y 油圧制御システムカンパニー 電子機器部 DRP課

これはエッジAIに限らずAI開発全般で言えることですが、私がAI開発で難しいと感じているのは「AI学習の素材集め」です。例えば、AIカメラの開発でもAI学習のためにたくさんの画像素材が必要となるので、その撮影を私が担当するケースもあるのですが、製品がきちんと写っていなかったりすると学習素材としては利用できません。そのため、最近は「照明」などにもかなり気をを使うようになりました(汗)。

というメリットでもあるんです。例えば、最近流行りの〈生成AI〉などはデータサイズがあまりに巨大なため、AI学習にはそれこそ何千万円もするような超高性能マシンでないと手に負えなかったりするんです。そういった観点で見ると、エッジAIは開発の自由度が高く、最新技術も取り入れやすいと感じています。

——いま取り組んでいるエッジAIプロジェクトには、どのような意義があると考えますか？

M.T いま一番感じているのは「少人化」ですね。AIは〈人手不足〉をはじめとする社会課題の解決に対してダイレクトに影響してくるので、ここは大きいと思います。

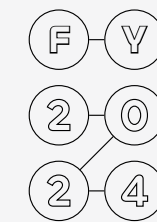
さらに、外国人なども含め、多くの人が誰でも手軽に扱える「簡単さ」みたいなものもポイントの1つとして挙げられるかもしれません。また、昨今は熟練工が培ってきた貴重な技術の継承にもAIが活用されていたりするので、「技術継承」なども今後のキーワードになっていくのではないかと感じています。——ちなみに、プロジェクト以外の研究・開発として、例えば「個人的にやりたいこと」などにも取り組んでいるのでしょうか。

S.Y 幸いなことに、自分はかなりやらせてもらっていると感じていますよ。

チャレンジしたいことは言えばやらせてもらえているので、そこはかなり恵まれていると実感しますね。——最後に、今後の展望やビジョン、あるいは夢などを教えてください。

S.Y 一番にあるのは「DAPDNAを活かせる領域をもっと広げていきたい」という点です。正直な話、AIの利活用という観点ではDAPDNA以外の選択肢がいくつもある状況ですから、それを踏まえうえで「DAPDNAだからこそその〈強み〉」みたいなものを1つでも獲得していきたいです。

M.T 私としては、現在開発を進めているAIカメラを、将来的に「エッジAIのプラットフォームの1つ」にまで成長させていきたいと思っています。これに加えて、DAPDNAの後継機となるような次のデバイス開発にも挑んでいきたいですね。ソフトウェアだけでなくハードウェアも手掛けている日本企業は、当社と同じ規模感の会社だとほとんどないですから、この流れは今後も続けていきたいと願っています。



TK NEWS

2024年4月～2025年3月における東京計器の最新情報をピックアップ



新型の超音波流量計と電波レベル計が登場

液体用電池駆動式クランプオン形超音波流量計 UC-1

UC-1は、東京計器とオーバル社が共同で開発した簡単取付・簡単設定の超音波流量計です。取付に関わる工事が不要で、設置コストを大幅に削減することができます。



特長

- ・ 配管の切断工事が不要なクランプオン方式を採用
- ・ 内蔵電池により外部電源が不要
- ・ 配線工事や取付工具も不要の「完全工事レス」



2024年度グッドデザイン賞受賞

UC-1は、2024年度グッドデザイン賞(主催:公益財団法人日本デザイン振興会)を受賞。導入コストの大幅な削減に加え、機能美を追求したプロダクトデザインも高く評価されました。

ミリ波レーダ式レベル計 MW-20

MW-20シリーズは、マイクロ波より高い周波数帯である77～81GHzのミリ波を使用した電波レベル計です。



特長

- ・ ビームの幅が小さく、狭い空間でも設置可能
- ・ スマートフォンのアプリでワイヤレスに設定・確認が可能
- ・ 最大100mまで計測可能
- ・ 電波法適合品のため、河川、海、市街地などの開放空間でも使用可能

本社を羽田へ移転 [イノベーションシティ]

当社は、現在の本社建物の賃貸契約終了を受け、HANEDA INNOVATION CITYへの本社移転を2026年3月(予定)で実施することとなりました。これを機に、持続的な企業価値の向上を目指し、継続的な事業拡大に対応するための環境整備を推進。さらに、快適な職場環境の構築にも取り組み、コミュニケーションの活性化とエンゲージメントの強化を図ってまいります。

移転先

〒144-0041
東京都大田区羽田空港1丁目1番4号
HANEDA INNOVATION CITY ゾーンB



神戸営業所の移転

当社の神戸営業所は、下記のとおり移転いたしました。今後も変わらぬご支援とご愛顧を賜りますようお願い申し上げます。

移転先

〒650-0034
兵庫県神戸市中央区京町76番地1
明海三宮ビル6階

船用機器システムカンパニー

営業部 営業3課 神戸営業所
TEL 078-333-0210 FAX 078-333-0215
サービス部 西日本サービスセンタ
神戸サービスステーション
TEL 078-333-0227 FAX 078-333-0234

DAPDNAは、汎用プロセッサ(DAP)と動的再構成技術を応用したプロセッサ(DNA)で構成された当社独自のプロセッサです。アプリケーションに応じた最適な演算回路への瞬時的切り替えが可能な「柔軟性の高さ」が大きな特長の1つ。処理性能や消費電力のバランスにも優れており、画像処理やAIをはじめとするさまざまな分野での活用が期待されています。



2024国際航空 宇宙展

Report

2024年10月16～19日の4日間にわたり、東京ビッグサイトにて開催された2024国際航空宇宙展。日本最大級の航空・宇宙の総合展示会であり、世界27の国と地域から、685の会社・団体が出展しました。

圧力センサー素子やAIカメラなど展示

東京計器は、電子システムカンパニーと通信制御システムカンパニーの2部門が合同で出展しました。航空分野では、機体の高度・速度などの飛行に必要な情報収集に使われる圧力センサー素子や機体に搭載する各種アンテナを展示したほか、東京計器製デバイス「DAPDNA」を用いたスタンドアローンAIカメラなどを初出品。宇宙分野では、小型SAR(合成開口レーダー)衛星への搭載実績がある高出力パワーアンプや他社との協業実績を紹介しました。



①

①初出品となるスタンドアローンAIカメラ。脅威となるドローンを検知するシステムの開発を見据え、エッジAIを用いたデータ収集が可能。

宇宙産業では絶対的な品質がポイントに

宇宙で使われる製品には、ロケット打ち上げの際の振動や宇宙空間における極端な温度変化など、地上で使用する製品とは別次元の耐性が求められます。また、宇宙に送ったものは基本的に修理が不可能なため、耐用年数の保証も必須。宇宙産業は未開拓の分野でありながら絶対的な品質が求められるため、多くのスタートアップ企業がこの展示会で、規格が厳しい防衛製品の実績を有する企業とのマッチングを期待しているようでした。



②

当社ブースは、「防衛」と「宇宙」をテーマに紺と青のカラーで装飾。ブース内の高所に電波検知器を搭載したドローンを設置し、電波の受信状況を確認できるようにしている。

得意な防衛分野の技術を宇宙産業へ応用

防衛産業に長く携わっている当社は、戦闘機に搭載するレーダー警戒装置などの開発で培った高度なマイクロ波の技術を有しています。また、製品の筐体となる金属を過酷な環境下でも耐えうる防衛品質に加工する技術も得意分野の1つです。

このような背景から防衛に関わる製品については、設計開発から製造、評価、保守までを社内ですべて完結することが可能です。

さらに、これら防衛分野の技術に対しては、世界的にも盛り上がりを見せる宇宙産業への応用を見込んでいます。年々市場規模が拡大する宇宙産業は政府からの積極的な支援もあり、従来から宇宙事業に取り組む大手重工業メーカーなどだけでなく、最近ではスタートアップ企業も多数進出しています。



③

④

⑤

⑥

③④当社の技術が詰め込まれた航空機用広帯域アンテナの一種。異なる周波数に幅広く対応しており、使用環境に最適な形状を採用する。他の防衛製品と同様に、基本は仕様に合わせて「1点モノ」となる。⑤防衛製品の製造現場の様子。⑥顕微鏡を用いた手作業の組み立てもある。

電子システムカンパニー 営業部コメント

この展示会では、「無人機」関連の製品を展示する企業が多く見られました。無人機は、それ自体の機能や性能はもちろん重要ですが、当社はそれ以外の「付加価値」がより重要と考え、無人機搭載型の電波検知器やAIカメラなどを展示。多くのお問い合わせをいただきました。

また今回は、宇宙関連製品を取り扱う当社の通信制御システムカンパニーとともに出展。これにより、防衛省が今後さらに注力していく「宇宙領域」への参入に対して、多くの可能性と手ごたえを感じました。

電子システムカンパニーは、今年5月に幕張メッセで実施されるDSEI JAPAN2025にも出展します



2024国際航空宇宙展
東京計器ブースの様子は
コチラ



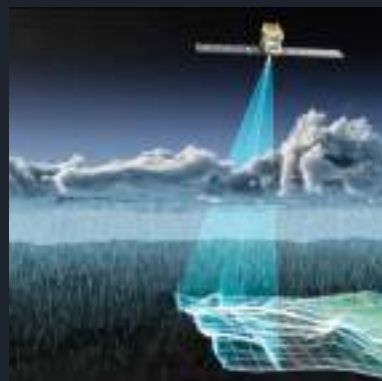
東京計器の 宇宙事業

初めて宇宙に飛び立った東京計器の製品は、H1ロケットに搭載された油圧ポンプ。H1ロケットでは2段目のエンジンに使用され、H2ロケットでもその実績を買われて1段目のエンジンに採用されました。

その後しばらく経つと、ロケットに代わって人工衛星が当社と深く関わるようになりました。当初は地上の通信システムや測位システムの利用が中心でしたが、最近では人工

衛星そのものや搭載される装置にも注目し、それらを長期ビジョンの成長ドライバーに掲げています。宇宙ビジネスの成長を見込むのは、昨今の流行だけでなく、スタートアップ企業様との協業によって当社の宇宙ビジネスが成長できると確信しているためです。

当社の宇宙ビジネスについて、ここでは協業先を中心に紹介します。



©Synspective Inc.

Synspectiveは、衛星リモートセンシングの事業を展開する2018年創業のスタートアップ企業。小型SAR(合成開口レーダー)衛星を使って地表を観測し、AIによるデータ解析も行ってソリューションを提供している。

SAR衛星とは、マイクロ波を使って地形や構造物の観測を行う衛星。マイクロ波は雲を透過するため、降雨や夜間でも地表を観測することができる。豪雨や台風による被害を受けている地域を観測して冠水などの被害状況を把握したり、インフラ・都市開発においては地形・土地利用状況などの情報を客観的に得ることで建設の検討材料になる。

2022

株式会社 Synspective
協業

東京計器は、Synspectiveが事業継承した内閣府のImPACT(革新的研究開発推進)プログラムから、この合成開口レーダー用のマイクロ波パワーアンプの開発・製造を請け負っている。

さらに、2022年にはSynspectiveと人工衛星の量産化に向けたパートナーシップを締結し、衛星組み立てを行う宇宙棟を那須工場に建設。30機の衛星群(コンステレーション)構築に向け、宇宙棟を活用していく予定である。



©Pale Blue Inc.

2023

株式会社 Pale Blue
協業

Pale Blueは、2020年に創業した東京大学発の宇宙スタートアップ企業。安全無毒である「水」を推進剤とした持続可能な小型衛星用推進機(以下、水エンジン)の技術革新および製造販売に取り組んでいる。

水エンジンは、水から生じる蒸気の噴出を推進力とするもの。従来の推進剤であるヒドラジンのような危険性がなく、取り扱いが容易で低コストである点が特長だ。

当社は、「ディープテック・スタートアップ支援基金/ディープテック・スタートアップ支援事業」のDMPフェーズ(量産化実証)の一環として、Pale Blueが開発する小型衛星用推進機の量産試作組立を請け負い、水エンジンが宇宙で広く使われることを目指す。

ispaceは、月面資源開発に取り組んでいる宇宙スタートアップ企業。2010年に設立し、月への高頻度かつ低コストの輸送サービスを提供することを目的とした小型のランダー(月着陸船)と、月探査用のローバー(月面探査車)を開発している。

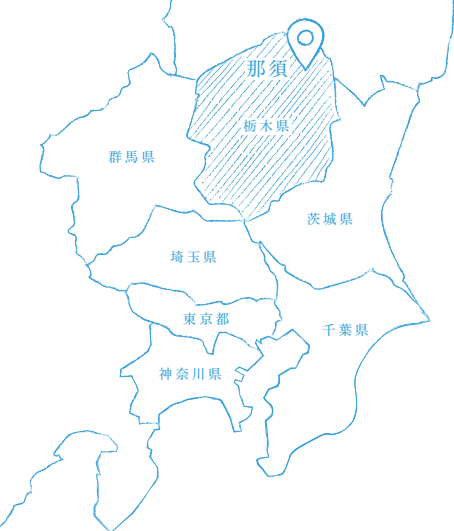
2022年12月11日にはSpaceX社のロケットFalcon 9を使用し、同社初となるミッション1のランダーの打ち上げを完了。続く2025年1月15日に、ミッション2の打ち上げを行った。

東京計器は、ispaceの民間月面探査プログラム「HAKUTO-R」にサポートカンパニーとして参画。ランダーや将来の月周回衛星に搭載可能な宇宙用機器の開発を目指す。

2024

株式会社 ispace
HAKUTO-Rプログラム
サポートカンパニー参画





設立50周年を迎えて 新たな工場棟も建設

100周年も見据える「那須工場」



現在の那須工場

東 京ドーム2.4個分の広さを誇る、東京計器最大の生産拠点である「那須工場」。1974年に操業を開始し、2024年に50周年を迎えました。

設立当時、日本の航空機産業は成長期に入っており、東京計器は将来の防衛産業の拡大を見据え、蒲田以外の地に新たな拠点の設置を検討していました。その中で、航空機に搭載される電子機器の製造に求められる空気清浄度、地盤（振動）、磁気などの厳しい環境基準を満たす地として「栃木県那須町」が選ばれたのです。

最初は「第一東京計器」という子会社としての発足でしたが、1981年には東京計器と合併して那須事業所に。名称を変えながら操業を続け、那須工場として今に至ります。



2 024年12月25日、敷地内に防衛管理棟を竣工しました。防衛製品の需要に応えるとともに、目下の増産体制の構築や将来の新製品の開発・生産を実現するための十分な広さを確保。さらに、防衛事業の管理・調達部署を集約し、スムーズな生産体制を実現します。

防衛管理棟竣工



設立直後



一九七四年 前後の 那須工場



社屋建設前

現 在、工場内には500名を超える従業員が働いており、当社の防衛・通信機器事業をはじめ流体機器事業など精密機器の生産、研究開発を受け持ちます。

2016年には実流量校正設備、2023年には宇宙棟、そして2024年12月には防衛管理棟と、新たな設備も増えつづけており、次の100周年も見据え、さらなる発展を目指します。



2024年10月11日に設立50周年記念式典を開催。工場のほぼ全従業員が集結し、これまで存続できたことに感謝。そして、次の未来に向けた決意を固める式典となった。

設立五十周年記念式典



50周年記念プロジェクトとして、那須町と那須塩原市に災害備蓄品として寄贈する〈土囊寄贈大作戦〉を実施。「50年という節目を迎えるにあたり、地域に感謝の気持ちを込め、全従業員で恩返しをしたい」という思いから、8月から9月にかけて那須工場の従業員1人ひとりが1個ずつの土囊を作成した。



KEIKI
● ●



本誌に対するご意見・ご感想がありましたらweb サイトまでお寄せください。
https://www.tokyokeiki.jp/form/webform_tokyo-keiki.html

