Atlas Copco

Industrial ideas

インダストリアルアイデア|アトラスコプコグループの年刊発行誌2021～2022年

革新
持続可能な未来のために

無駄を排除し、排出ガスを低減

機械が、現在のエネルギー節約ニーズに合わせて速度を調整できるとしたらどうなるでしょうか。

完璧なビジョン

全自動生産は、もはや幻想ではありません。

電源オンですぐに使用可能

CO_2排出量を抑制またはゼロにしたいと考えている企業にとって、電動化は明白な選択肢です。

本号の内容

スマートな製造
スマートマシンが自動運転し、遅延なくデータを転送する工場を想像してみてください。 11

電源オンですぐに使用可能
電動化は、カーボンニュートラルな未来に向けた重要なステップです。 12

無駄を排除し、排出ガスを低減
産業機械が現在の生産ニーズに適応することで、エネルギー消費量を大幅に削減できるとしたらどうなるでしょうか。 16

参入：環境に優しいエネルギー市場
マーケットマネジャーのラスムス・ルービッツは、新たなチャンスをつかむ準備ができています。 22

現代生活に適したスマートなツール 24

離陸への準備
スマートな方法で飛行機を組み立てます。 26

「人間工学が鍵」
アヴァ・マザヘリは、ツールユーザーにかかる力について、および学習内容を優れた製品設計に変える方法について調査しています。 29

「共同開発が前進のための最善の方法」
アトラスコプコは、科学的境界を広げる「ウォレンバーグエコシステム」の一部です。 30

アトラスコプコグループの雑誌

出版者：	ギセラ・リンドストランド
編集長：	アナ・カリン・レイブ
コンテンツ制作：	アトラスコプコおよびAppelberg社
レイアウト：	アトラスコプコブランドスタジオ
発行：	2021年6月

ドライに保つ
10年にわたる開発プロセスが、すべてを変える革新をもたらしました。 36

成功の秘訣 38

何なりとご用命を
サービススペシャリストのトマシュ・ブガイは、どんなときでも事業と社会を継続・維持する方法を知っています。 43

現場で専門家がサポート 44

方向性を定める
ジミ・ヘンドリックス氏のパフォーマンスも真空に依存していることをご存知でしたか。 52

明確な優位性
極めて効率のよい真空ソリューションを選択すると、すべてが変わります。 53

結びつける
物流マネジャーのケイティ・キムは、世界の半導体メーカーを毎日サポートしています。 57

安全のためのチッピング
韓国の教育センターでは、爆発が2回発生した後、アトラスコプコのオンサイト窒素供給への移行を決定しました。 58

りんごをアップルソースに変える
ベビーフードの生産でも必要なほど、圧縮空気はあらゆる場所で必要とされています。 59

きれいな水は生活を変える
当社の「Water for All」の取り組みは、きれいな水の入手が限られているコミュニティを支援するものです。 60

シフトを可能に
産業組立ソリューションは、電気自動車革命の中心にあります。 64

「当社のアイデアが社会を推進”

アトラスコプコは、テクノロジーを牽引する他の多くの企業とは異なり、イノベーションに対する実践的なアプローチを特徴としています。私たちがイノベーションを推進するのは、ただそれを実現するためだけではなく、違いを生み出す機会を見つけるためでもあります。私たちの活動はすべて、実際の課題が契機となっています。そしてそれは、お客様、社会、そして世界にメリットをもたらす、効率的で持続可能な製品の開発に役立っています。

当社が持つ専門知識はさまざまなテクノロジーを網羅しており、当社のソリューションはほぼすべての業界で使用されています。どこを見ても、おそらく当社の製品と関係があるものばかりです。皆さんが使用されている電話は、当社のツールと真空ソリューションで製造されています。必要な食品、衣類、医薬品は、当社のコンプレッサを使用して製造されており、ご自宅も当社の電源ソリューションで製造されている可能性があります。

新製品を開発するときは常に、解決すべき現在や将来の問題を確認することから始めます。現在、スマート接続とリモートコントロールに重点を置いているのは、その代表的な例であり、生産性、安全性、環境面でのメリットがあるからです。また、バッテリ式の機械の開発にも重点を置いています。

当社は、各分野で活躍しているお客様と協力して、ともに多くのマイルストーンを達成しています。人間工学、安全性、品質、エネルギー効率は、長年にわたり新たな基準を打ち立ててきた分野の一部にすぎません。研究開発に継続的に投資することは、当社のイノベーション戦略の基本となっています。当社は、これが長期にわたり業界のリーダーであり続けるための最善の方法であるということを認識しています。

この出版物は、当社のイノベーションの精神を讃えるものです。ただし、正しいアイデアを持つことだけでは十分ではありません。ご存じのように、すべては優秀で熱心な人々の手にかかっています。これからそうした人の数人を紹介しますが、世界中の何千人もの同僚が同じ情熱を共有しています。私たちは、人々に明確な責任と十分な行動の自由を与えていると確信しています。その主な理由は、それが優れた成果を得るための最速の方法であることがわかっているためですが、そうした方法で仕事をする方がはるかに楽しいためでもあります。そして、楽しければ大胆で創造的になります。

このように、産業界のアイデアを育むことが、お客様の成長を支え、社会が前進する原動力となります。私たちは一丸となって、より良い未来を創造していきます。■

マッツ・ラムストロム
社長兼CEO

違いを生み出す

再生可能エネルギーソリューションの需要は増加しています。風力タービンを製造する際、当社の産業用グラインダを使用することで、ピラーとローターブレードを最適な角度と表面に仕上げることができます。当社の強力なレンチとテンショナーを使用することで、すべてのボルトを適切に締め付けられるため、大きな荷重に耐えることができます。設置時には、当社の発電機を使用して、地上や海上にあるタービンを安全に始動します。太陽光発電技術が真空ポンプに依存していることは、ご存知でしょうか。真空ポンプは、太陽光を捕捉してエネルギーに変換するシリコンウェハと太陽電池を製造する際に必要です。

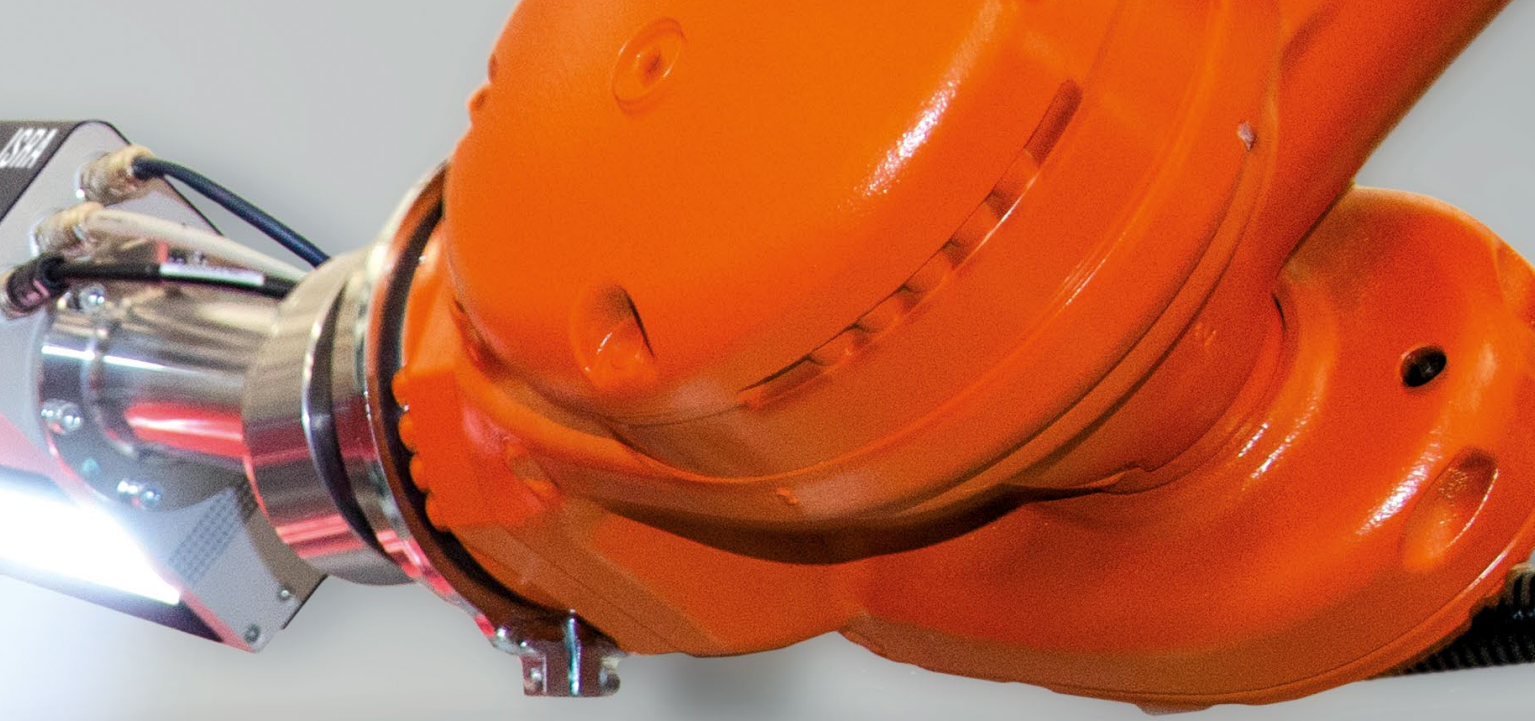
現代社会は、産業界のアイデアに依存しています。当社のツール、機械、ソフトウェアソリューションは、日常生活の中で目にするものや使用するもののほぼすべての製造に関与しています。

工場を訪問すると、大型や小型のコンプレッサが少なくとも1台は、どこかに潜んでいる可能性があります。こうした主力となる機械はあらゆる生産の動力となっており、これなくしては店舗から商品が消えてしまうことでしょう。たとえば、食品を製造する際には、高品質の圧縮空気が不可欠です。アトラスコプコのオイルフリーコンプレッサとフィルタ精製ソリューションは、確実に食品が汚染されないようにします。衛生的なシーリングと包装が必要になったときには、真空ソリューションが役に立ちます。

病院、歯科医院、獣医のラボはすべて、酸素などの医療用ガスの安定供給に依存しています。当社のポンプ、清浄器、ガス分配システムはそれを実現します。故障を許容できる余地はなく、機器は高い信頼性、安全性、超クリーン性を備えている必要があります。また、病院は電力供給が安定していなくてはなりません。停電の場合は、バックアップ発電機を使用することで、医療スタッフはどのような状況でも患者のケアに集中できます。

半導体は最新技術の中核を成すものであり、ニーズは常に拡大し続けています。半導体は、コンピュータ、LEDライト、スクリーン、携帯電話などに不可欠です。半導体の製造には、ほんのわずかの汚染でもデバイスを破壊する可能性があるため、クリーンな作業条件が必要です。当社の真空ポンプは、必要とされる超クリーンな環境を作り出します。また、当社の吸引システムは、有害な副産物や地球温暖化につながる副産物を処理し、環境への悪影響を防ぎます。

マシンビジョンシステムは、ナノミリメートルレベルまでの超高速測定と検査を実行できます。これは、バンパー検査に加え、ガラス、紙、電子部品などの表面品質が重要な生産フローで特に便利です。



完璧なビジョン

全自動生産は、もはや幻想ではありません。組込みコンピューティング機能により強化された極めて精密な光学センサにより、機械はこれまでにないスピードで最高品質の製造を行うことが可能になっています。

工業生産は、より速く柔軟に行えるようになり、自律制御するようになりつつあります。そのため、信頼性の高い商品の識別と品質検査の需要が非常に高くなっています。そうしたタスクは瞬時に実行する必要があるため、すべてスマートマシンによって行う必要があります。人間の目では、速さや集中力の点で十分ではありません。幸いにも、スマートで正確なコンピュータービジョンを備えた産業用ロボットによって、こうした課題を解決できます。

品質が鍵となるとき

ロボットや他の機械にカメラが搭載されて以来、マシンビジョン技術は数十年前から存在しています。現在、マシンビジョンシステムは、組立工程、自動運転車、食品製造、梱包、物流で頻繁に使用されているうえ、医療検査の強化にも利用されています。

このシステムは現在、高解像度レンズ、超高感度センサ、高速スイッチLEDライトにより高度デジタル化されています。3D技術を利用することで、製品の深さと角度を認識し、ナノミリメートルレベルまでの偏差を検出できます。赤外線放射機能を備えている場合、熱の「ヒートマップ」が作成され、製品のスキャンと識別が可能です。カメラとセンサは、データをキャプチャし、そのデータを使用して決定を行い、ハードウェアに指示するソフトウェアソリューションによって補完されます。

工業生産では多くの場合、システムは実際の生産ラインで作業するロボットに搭載されていたり、組み込まれていたりします。ロボットは、生産ラインのスピードがかなり高速であっても、ビジュアル測定を非常に迅速かつ正確に行い、傷、へこみ、色の偏差などの欠陥を即座に検出して分類できます。これは、

ISRA VISION社のセンサシステムでは、自動生産の重要な部分であるインテリジェントロボットによる「ビンピッキング」が可能です。ロボットビジョンや特殊照明に加え、オブジェクトの位置と方向のアルゴリズムベースの3D検出により、大型コンテナから仕分けされていないコンポーネントを柔軟に除去できます。このセンサは、大型のコンポーネントでも最高レベルの精度を実現します。

シートメタル、ガラス、紙のほか、半導体などの重要な電子部品の製造など、表面品質が鍵となる場合に特に重要です。

マシンビジョンシステムは、材料検査に加えて、部品を適切にピッキングし、正しい順序で仕分けするために使用できます。これにより、時間を節約し、全体的な生産効率を改善できます。また、システムソフトウェアを使用することで、セルフティーチングが可能となり、マシンは特定の製品モデルに共通する不具合やパターンなどを認識して、生産プロセスをさらに向上させる方法を学習します。

新たな分野への参入

2020年にアトラスコプコは、産業組立の専門知識を強化するため、またスマートな生産性の実現を目指しているお客様をサポートするため、マシンビジョンの分野に進出しました。マシンビジョンソリューションのグローバルリーダーであるドイツを拠点とするイスラビジョン社を買収したほか、3D測定で約40年の実績がある米国企業のパーセプトロン社を買収することにより、マシンビジョンに特化した新しい技術部門が設立されました。この2つのブランドは、2018年以降、ビード検査のテクノロジーを牽引するQUISSによって補完され、アトラスコプコグループの一部となっています。

「再生可能エネルギーは成長分野であり、この流れに乗りたいと考えました。このような野望を持ったことが、太陽光および太陽電池産業の最先端技術開発の原動力となっています」

トーマス・ルンディン
社長、マシンビジョンソリューション部門

「マシンビジョンは、製造業向けの自動化およびロボットソリューションを補完できるため、アトラスコプコにとって非常に期待の持てる分野です。また、非常に革新的で、高度なソフトウェアおよびハードウェアテクノロジーを組み合わせています。これは当社の最も得意とする分野です」と、新しいマシンビジョンソリューション部門の社長であるトーマス・ルンディンは言います。「この専門知識を習得することで、自動車製造などの同じアプリケーションに対応した産業組立技術とマシンビジョンソリューションを提供し、お客様がスムーズでスマートな生産フローを設定できるようになりました」

再生可能エネルギーに着目

重要な顧客セグメントの1つは再生可能エネルギー、特に太陽光発電です。エネルギーを効率的に捉えるため、ソーラーパネルの表面には完璧な仕上げが必要です。

アトラスコプコは、イスラビジョン社を通じて、ガラス生産から太陽電池、モジュール全体に至るまで、ソーラーパネルの完全な品質管理のための光学検査システムを開発しています。高精度のソリューションは、生産者の効率、パフォーマンス、スループットの向上に役立ちます。これらはすべて、太陽光技術をより低コストにするための重要なステップです。■

スマートな製造

スマートマシンが自動運転し、遅延なくデータを転送する工場を想像してみてください。5Gモバイルネットワークにより、それがまもなく現実のものとなります。

超高速で信頼性に優れた第5世代(5G)モバイルネットワークは、工業生産に革命をもたらします。モノのインターネット(IoT)、インテリジェントな自動化、リアルタイムの監視、機械学習などのデータを使用したテクノロジーには、容量の大幅な増強が必要です。ネットワーク技術はすでにあるため、課題は産業用に最適化することです。

2019年以降、ベルギーにあるアトラスコプコエアパワー工場では、作業現場に接続する屋内アンテナを使用して、プライベート5Gネットワークをテストしています。目的は、5Gを最適に実装し、生産データを遅延なく転送するインテリジェントな製造フローの作成方法を調査することです。

「私たちは、機械をワイヤレスで最適に接続し、品質とエネルギー消費をリアルタイムで監視する方法をテストしています。また、作業現場で自動ガイド付き車両(AGV)を使用して精度と安全性を高める方法についてもテストしています」と、アトラスコプコのエアテック部門(高度なコンプレッサ部品の設計と製造を行う)の社長であるウーター・セルマンスは述べています。

「非常に優れた学習は、超低遅延によって可能になります。4Gは、リアルタイム制御を可能にするのに十分な速度ではありません。5Gでは、遅延が最小限に抑えられ、真にスマートな製造が実現されます」と、ウーターは説明します。

「このテストネットワークから得られた知見は、世界各地の当社独自の生産フローに自然なメリットをもたらすだけでなく、お客様のサポートにも役立ちます。この大きな技術的躍進を遂げる準備ができたら、課題を理解し、それに応じて製品を設計するパートナーが必要になるでしょう」とウーターは述べています。

一方、アトラスコプコインダストリアルテクニークは、スウェーデンのストックホルムにある統合ラボにプライベート5Gネットワークも設置しました。このネットワークは、世界中のお客様の5G対応産業用ツールソリューションを開発するために使用されています。これは、世界で産業用に初めて5Gを実装した一例であり、こうしたネットワークソリューションをテストするのに役立っています。

「現在、当社の産業用ツールの90%超がお客様のシステムに接続されており、そのほとんどは固定カップリングを介して接続されています。さらに、BluetoothやWi-Fiをベースにしたワイヤレスシステムも多数提供しています。この5Gネットワークを導入することにより、統合型5Gモジュールを搭載した新製品の設計、開発、テストが可能になり、完全接続された製造プロセスの導入に向けてお客様をサポートすることができます」と、自動車産業部門の社長であるラーシュ・エクロフは述べています。■

電源オン ですぐに使用可能

カーボンニュートラルの未来に向けた重要なステップの1つは、CO_2排出量を抑制またはゼロにする電源および空気供給ソリューションであるため、電動化は明白な選択肢です。

騒音、有害な煙、粒子、二酸化炭素の排出のない都市部の建設現場を想像してみてください。しかも、エネルギーをゼロエミッションで貯蔵し、オフグリッドアプリケーションに電力を供給したり、ピーク需要を補完したりすることができるのです。アトラスコプコは、電動ソリューションにより、こうしたビジョンの実現に向けて大きな前進を遂げました。

主な例として、電動E-Air VSDコンプレッサシリーズは、標準的なディーゼルコンプレッサと同じ用途で使用するよう設計されていますが、排出ガスは大幅に低減されています。特に優れているのは、プラグアンドプレイの堅牢なH250 VSDコンプレッサです。熱、粉塵、湿度、振動などの過酷な条件にも耐えられます。リュック・リナートとギル・ドホーヘはいずれも開発プロセスに携わっており、この黄色い機械について熟知しています。

「このコンプレッサにより、建設会社ははるかに幅広い用途に対応できるようになります。電気式なので、低排出地域や屋内で使用できます」と、ベルギーのアントワープにあるアトラスコプコのポータブルエア工場の製品マネジャー、リュック・リナートは言います。「小型のキャノピでも、優れたパフォーマンスを発揮します。移動も簡単です」

「それに加え、非常に静粛性が高いため、お客様に初めてお見せしたときにこう言われました。『あれ、電源を入れましたか。稼働していますか』従来のディーゼル式コンプレッサとは異なり、電源が入っているときでも、すぐ横で普通に会話することができます」

アトラスコプコのポータブルエア部門の研究開発担当副社長を務めるギル・ドホーヘは、これが持続可能性へのアトラスコプコの取り組みの重要なステップであり、彼自身が個人的に投資したいと思うプロセスであると述べています。

「私は幸運にも、他の人よりも貢献が可能なポジションに就いているため、そうする義務があるのです」と、彼は言います。「この新製品のシリーズは、アトラスコプコの持続可能な未来への目標達成に向けた重要なステップなのです」

ディーゼルからの脱却

E-Airは、アトラスコプコのカノンにとって価値ある製品であることは明らかです。定置式電動エアコンプレッサは、病院や工場で長年使用されてきましたが、ポータブルエアコンプレッサはこれまでディーゼル式でした。屋外の建設現場や採掘現場では通常、電力網にアクセスしたり、適切な電源コンセントを得たりすることができないためでした。

しかし、二酸化炭素排出量の増加や排出ガス規制の厳格化によるディーゼルのコストの増加、現場の騒音レベルに対する新たな規制、鉱山や建設現場の電気化の増加により、ディーゼル出力の魅力が低下しつつあります。

「こうした複合的なトレンドにより、ディーゼル駆動市場から脱却する可能性に着目し、ポータブルコンプレッサの市場リーダーとして当社がどのように排出ガスゼロを達成し、お客様の移行をサポートできるかについて調査を行いました」と、ギルは言います。

「その結果、総運用コストを大幅に削減できることが判明しました」と、リュックは述べています。「初期購入コストは同等またはそれ以下ですが、電動機械の運転コストはディーゼル機械を使用する場合の約半分です」

その他の主な利点は、地熱掘削、サンドブラスト、コンクリート発破などの屋外用途に適したあらゆる天候条件に対応するコンプレッサの耐久性、エネルギー効率を向上させる可変速駆動、さらには電源コンセントにプラグインして利用可能な電力網とソケットに合わせて自動的に調整できるインテリジェントなソフトウェアなどです。

E Air H250 VSDポータブルコンプレッサ

主な特長：過酷な条件にも対応するポータブルなプラグアンドプレイの空気供給装置。

優れた機能：従来のディーゼルコンプレッサと比較して、堅牢で静音性とポータビリティに優れ、CO_2が46%削減されています。

使用場所：地下や建設現場など、クリーンで静かな作業が必要な場所。

リュック・リナート

工場製品マネジャー

アトラスコプコに入社した理由は何ですか。

私は空圧自動化の会社で働いていました。たいていの場合、私たちが使用していた空気はアトラスコプコの機械から得ていました。私は「アトラスコプコの機械はいたるところにあるな」と思っていました。求人に応募すると、すぐに会社と意気投合しました。これが私のやりたいことでした。

ギル・ドホーヘ

研究開発担当副社長、ポータブルエア部門

あなたの原動力は何ですか。

持続可能なテクノロジーの方向に向かっている大きな組織を見て、非常にやりがいを感じています。当社は世界中で多数の成功を収めており、すばらしい情熱的な人々と協力し、世界をより良い場所にするための革新的な製品を作り出しています。これは素敵なことです。

バッテリで動作

もう1つの電気的なマイルストーンは、ZenergiZeバッテリ式エネルギー貯蔵システムです。オフグリッドや屋外イベント、遠隔通信マストまたは建設現場で電力を供給できます。新しいこのシステムは、従来の大型のディーゼル式よりも静かで小型であり、はるかにクリーンです。使用されているリチウムイオンバッテリパックは、1回の充電で12時間超の電力を供給できます。さらに、このシステムは、ソーラーパネルや風車などの再生可能なエネルギー源と連携し、供給するエネルギーを貯蔵して後日使用することもできます。

バッテリ式ソリューションは、アトラスコプコのお客様重視の「アウトサイドイン」研究開発アプローチによるものです。このアプローチにより、お客様から得た知見を製品開発に反映させることができます。ルーベン・トレベホとバーバラ・グレゴリオは、エンジニア、マーケター、テクノロジーイノベーターで構成される開発チームの主要メンバーです。

「当社は、ヨーロッパをはじめとしたクリーンなエネルギーとCO_2の削減へと向かう市場動向を見て、そのニーズに対応したいと考えていました」と、アトラスコプコの動力・フロー部門でプロダクトマーケティングマネジャーを務めるバーバラ・グレゴリオは述べています。「当社のお客様、特にレンタル会社とそのお客様は、ハイブリッドシステムを検討し始めていました。特に、CO_2の増加と機械使用における騒音の規制がある大都市圏でそれが顕著でした」

「ゼロエミッションに誇りを持っていますが、卓越した性能についても誇りに思っています」と、スペインのサラゴサにあるアトラスコプコ工場の設計開発マネジャー、ルーベン・トレベホは言います。「このテクノロジーはまったく新しいもので、大きな課題となっていました。そのため、他のプロジェクトよりも少し長い時間をかけてコンセプトを練りました」

「環境的にもコスト効率にも優れた製品を開発する必要があることはわかっていました」と、バーバラはさらに言います。「お客様は、総運用コストについても投資を管理する必要があります。そこで、それらの要素を組み合わせ、燃費と低騒音の点で大幅な削減を実現しました」

ZenergiZe エネルギー貯蔵システム

主な特長：エネルギーを持続可能な方法で貯蔵し、提供します。

優れた機能：CO_2排出量ゼロ、騒音ゼロ、メンテナンスの必要性ほぼゼロ。

使用場所：建設現場、屋外イベント（特に騒音規制の厳しい場所）、太陽光発電や風力発電所、電気通信アプリケーションなど。

バーバラ・グレゴリオ

プロダクトマーケティングマネジャー

あなたのモチベーションは何ですか？

持続可能性は私にとって非常に重要であり、アトラスコプコがこのアイデアに賭けたことをとても嬉しく思っています。このアイデアは、当初は少し風変りに思われていました。新しい技術のため、お客様に知られておらず、このアイデアをプッシュしたのはマネジャーのサポートがあったためでした。

ルーベン・トレベホ

設計開発マネジャー

アトラスコプコに入社した理由は何ですか。

別の多国籍企業で17年間勤務した後、2019年に入社しました。転職することは難しい決断でしたが、私にとって重要だったのは、持続可能性に関するアトラスコプコの価値観、ミッション、そしてコミットメントでした。各エンジニアリング部門には、すべての機械の排出ガスと二酸化炭素排出量を削減するKPIがあります。

待つ価値あり

2020年の発売以来、ZenergiZeに対する最初のお客様の反応を見てきましたが、長く困難な開発プロセスを実施してきた甲斐があったと感じています。「ゼロエミッションポートフォリオが必要であることはわかっていましたが、市場がそれを受け入れる準備ができているかどうかはわかりませんでした」と、バーバラは言います。「しかしながら、当社の大口顧客の中には、それを通信アプリケーションで使用しており、大きな成果を得ている企業もあります」

ただし、ZenergiZeが市場に出たからといって、製品開発プロセスは終わりではありません。ルーベンは次のように説明します。「当社は、お客様から多くのことを学んでいます。お客様は、テクノロジーの用途についてさまざまなアイデアを思いつきます。バッテリ技術も進化し続けており、とても楽しみです」

「これはほんの始まりにすぎません」と、バーバラは言います。「将来確実に進歩すると思われるため、チームの全員が、これまでにない新しいものを開発することに非常に喜びを感じてきました。私たちは勇敢に取り組んでいると思います」

持続可能な未来に着目

E-Air H250 VSDコンプレッサも長年にわたり製造されてきましたが、マーケティングと研究開発の時間が、互いを新たな高みへと導きました。

ギル・ドホーヘが最も期待している点は、将来に向けて開かれる持続可能性です。彼は、VSD技術を搭載したコンプレッサの分野で、ハイブリッドソリューション、バッテリ駆動、さらには水素も視野に入れていると述べています。

「当社は、実行したい手順についてはよくわかっています」と彼は言います。「そして、プロセスの最後に最高の機械を得られるようにするため、それぞれの手順はすべて相互に関連付けられています。当社の目標は、提供するすべての用途に対し、排出ゼロの製品を提供することです」

「当社は常に先を見据えています」と、リュックは言います。「当社は、革新的であり続けるとともに、持続可能なソリューションを提供し、競合他社の一歩先を行きたいと考えています。まさにそれこそが当社なのです」■

ZenergiZeエネルギー貯蔵システムは、再生可能なエネルギー源と組み合わせることで、即座または後での使用が可能となります。エネルギーを補足して貯蔵し、いつでも提供できます。さらに、インテリジェントな制御システムがエネルギーの供給と需要を管理し、ハイブリッド電力ソリューションの効率を向上させます。

無駄を排除し排出ガスを低減

産業用コンプレッサと真空ポンプは大量の電力を消費しますが、それらの速度を現在の生産ニーズに適応させることで、エネルギー消費量を大幅に削減できるとしたらどうでしょうか？このような革新的なアイデアにより、アトラスコプコはエネルギー効率の先頭を走っています。

ほとんどの産業用製造プロセスでは、ツールやロボットに動力を供給したり、ガスや液体などを分離したりするのに、圧縮空気の安定供給に依存しています。このような空気を生成するコンプレッサは、多くの場合、工場の背面に隠れていますが、生産フロー全体を担っています。これらは、毎日稼働し続ける強力な機械であるため、消費電力が多くなり、それが排出ガスとコストにつながります。そのため、工業会社はエネルギー効率を最大限に高めることを常に目指しており、少ないエネルギーで同じ作業を実行できる方法を模索しています。また、常時稼動している機械も、遅かれ早かれ摩耗してきます。

アトラスコプコでは、継続的な技術革新により、パフォーマンスとエネルギー効率の両方で業界をリードしています。高いエネルギー効率を実現する主な要因は、可変速駆動（VSD）技術です。この技術では、常時同じ速度で動作するのではなく、現在の要求に合わせてモータを調整できます。

アトラスコプコは、1994年、この技術をコンプレッサに統合した最初のサプライヤーとなりました。これは、市場に革命をもたらした革新的なアイデアです。約20年後には、社内の技術革新によるVSD⁺で新たな業界標準を確立し、エネルギー消費量を記録的な低さに抑えることができました。

新鮮な息吹

ZR VSD⁺オイルフリーロータリスクリュエアコンプレッサは、エネルギー効率とパフォーマンスの向上を目指したアトラスコプコの取り組みの最近の一例です。この機械は、医薬品や電子部品の製造など、わずかな汚染でも製品が台無しになる環境でオイルフリーの空気を供給します。このようなレベルの清浄度は、食品および飲料の生産、繊維産業、車体の塗装工程においても重要です。

「電気料金は10年間で総所有コストの75～80%を占めているため、信頼性とエネルギー効率は、お客様にとって非常に重要な要因です」と、25年の経験を持つ、オイルフリースクリュコンプレッサのグローバル製品マネジャーのイェロエン・ホエンは述べています。しかし、製品の発売までの道のりは長いものでした。

「その背景にあるアイデアは、かなり前から社内にあり、実際には2006年までさかのぼります。アトラスコプコでの最初の仕事は、こ

ZR VSD⁺コンプレッサ

主な特長：柔軟な速度と最小限のエネルギーで、クリーンでオイルフリーの空気を供給します。

優れた機能：驚くようなCO_2スマートにより、従来型のVSD技術を採用したコンプレッサに比べて11%削減できます。エネルギーの90%を回収し、暖房やその他の工業プロセスで必要な蒸気として使用できます。

使用場所：食品および飲料の製造、製薬産業、電子機器および自動車メーカー。

ジョン・ムンク賞

この製品は、アトラスコプコの名誉あるジョン・ムンク 賞（2020年）を受賞しました。1988年に設立されたこの賞は、革新的な技術開発に貢献した人物またはチームに毎年授与されます。

イェロエン・ホエン

グローバル製品マネジャー

この開発プロジェクトで何か特別な体験をしましたか？

はい、イタリアのペローニ社の工場でマーケティング映画を制作しましたが、とても楽しかったです。アトラスコプコは圧縮空気のスペシャリストであるため、ガリレオ・ガリレイが400年以上前に圧縮空気の重量の測定を試みたパドヴァ大学のAula Magnaを訪問できたことも貴重な経験でした。

トーマス・デ・ボントリダー

エンジニアリングチームリーダー

あなたのモチベーションは何ですか？

私は、技術的な問題を解決して、良いアイデアを実行し、それが報われるのを見るのが好きなのです。今では、新製品を市場に投入するために、チームメンバーをサポートできるようになりました。これまでの経験を活かして、彼らにアドバイスしています。彼らがチーム内で成長し、会社内でそれぞれの居場所を見つけ、成果を上げるのを見るのは素晴らしいことです。

の製品用に設計されたモータのテストでしたが、技術的な課題があり、コスト効率を上げることが難しかったため、中断していました」と、これまでZR VSD⁺の研究開発プログラムリーダー務め、現在はオイルフリースクリュコンプレッサの技術チームリーダーであるトーマス・デ・ボントリダーは述べています。

技術革新プロセスが再始動したのは、2014年になってからでした。「その時までに、新技術の開発が進んでいたため、エンジニアリング部門のメンバーと一緒にアイデアを練り、『市場に真の利益をもたらす製品を作るためのあらゆるものが手に入るようになりました』と言えるまでになっていました」とトーマスは述べています。

その後、製品開発が進むにつれて、サービス技術者、生産、エンジニア、マーケティングにさまざまなカスタマーセンターの同僚が加わりました。最初の装置は、ビール、ベビーフード、医療機器の製造業者を含む、10のパイロットカスタマーサイトでテストを行いました。これらの最初のお客様からのフィードバックは、最終製品の改良に不可欠でした。

「この製品で飛躍的な進歩を遂げました」とイェロエンは述べています。イェロエンは、製品の発売を昨日のように記憶しています。「ステージ上で皆さんの前に立ったとき、とてもワクワクした気持ちになりました。以前のコンプレッサでは10%のコスト削減を達成できました。これは、たとえば、160 kWのコンプレッサで年間約1万ユーロのコスト削減を達成できることを意味します」

金額も当然大事ですが、持続可能性についても同じです。「アトラスコプコでは、発売以来、300台以上の装置を設置してきました。各装置は、空気需要の概況に応じて年間40〜60トンのCO_2を削減しています」とイェロエンは述べています。

お客様の反応は期待を上回るものでした。イェロエン・ホエンとトーマス・デ・ボントリダーの業績は、名誉あるジョン・ムンク賞（技術革新部門）を2020年に受賞しました。コンプレッサ事業部の同僚であるディーター・バーテルズも、極めて重要な貢献をしたことが認められ、賞を受賞しました。

「この賞を受賞したことは素晴らしいことです。私は、市場に投入するために努力してきたことを誇りに思っています」とトーマスは述べています。イェロエンにとっても、ZR VSD⁺の開発は長いキャリアの中で重要な出来事になっています。「世界最高レベルの製品を擁する企業で働くことを誇りに思っています。今でも、製品に夢中になっており、自分の子どものような存在です」

真空事業に拡大

コンプレッサと同様に、真空ポンプも多くの産業プロセスや科学的プロセスに不可欠です。真空ポンプにより、「クリーンルーム」を必要とする工程用に制御された環境を構築できます。真空ポンプは、冷却と乾燥、形成と成形、製品の保持、持ち上げ、移動、保存に加え、蒸留や化学反応にも使用されます。

アトラスコプコでは、コンプレッサの新たな業界標準を確立しましたが、必然的に次の段階として、真空ポンプにも同じエネルギー効率の高い技術を採用しました。革新的なVSD⁺技術を支えているメンバーの1人は、アトラスコプコのコンプレッサ事業部で現在アトラスコプコブランドの真空事業担当副社長を務めるアンドリーズ・デシロンです。

「真空ポンプの電源を入れて、1日中連続して全負荷で稼働させるのは、もう昔のことです」とアンドリーズは述べています。「企業はエネルギー消費を削減する方法を積極的に模索しなければならないというのが、業界の標準になっています。これは、製品開発の各プロジェクトにおいてますます重要な部分となっており、特に、アトラスコプコ独自の持続可能性の目標を達成することが重要になっています。

デクスター・ダイ

シニア開発エンジニア、青島

仕事のモチベーションになるものは何ですか?

自分のアイデアが奨励されることを嬉しく思います。ここには、自由がたくさんあります。このような製品を生み出すことに役に立つことができると、とても良い気分になります。この製品のおかげで、北欧、インド、オーストラリアの国を訪れる機会がありましたが、とても素晴らしい経験になりました。さまざまな国の人々と仕事をすることで、多様性について真の意味で理解できるようになり、さまざまな面で人生が変わりました。

主要な真空ポンプのタイプの1つは、液封式真空ポンプです。スーパーマーケットでは、肉やチーズ、ボトル入りのジュース、袋入りのポテトチップなどが売られていますが、これらは真空を使用して処理または包装されており、その製造のどこかで液封式真空ポンプが使用されている可能性があります。

しかし、このような精巧な機械は、多くのエネルギーと水を消費します。アトラスコプコでは、数十年前の技術を効率的に最新化する必要があったため、2019年にLRP VSD+ポンプを発表しました。これは、真空をインテリジェントに制御するコンパクトなシステムです。お客様の真空要求に正確に対応し、ポンプによる独自のトラブルシューティングにより、ポンプ本体を保護し、貴重なフィードバックを提供できます。

「業界の誰もが、このタイプのポンプの高速制御は不可能であると言っていましたが、アトラスコプコがこれまで培ってきた可変速駆動の技術を活かして、それが可能であることを証明したいと考えていました」とアンドリーズは述べています。

「別の真空ポンプ、GHS VSD+に対する市場の反応から、ポンプとその生産プロセスの間のインテリジェントな相互作用の恩恵をお客様が実際に受けていることがわかりました」と、液封式リングポンプおよび販売ツール製品マネジャーのアリステア・ダロックは述べています。

「これは住宅と少し似ています。現在は住宅用の可制御システムなども普及しており、これはスイッチのオンとオフを切り替えるシステムではなく、部屋の人数や外気温に応じて完全に調整されます」

LRP VSD+は、従来型の「低インテリジェント」な液封式リングポンプよりも最大40%も省エネで、最大90%節水できるため、電気料金と水の節約以外にも、CO_2削減も達成できます。

「多くのお客様は、気候変動に対処し、生産拠点を削減するというアトラスコプコの情熱に共感していますが、そのような観点で考えていないお客様でも、省エネとコスト削減を同時に達成することで、そのメリットを実感しています」とアリステアは述べています。

では、このような技術革新をどのように実現したのでしょうか？これらは、いつものように、お客様のニーズからすべて始まりました。

LRP VSD+真空ポンプ

主な特長：柔軟性、堅牢性、使いやすさ。

優れた機能：完全に同期して動作する2基のインテリジェント可変速駆動により、厳密に真空要求に適合し、水の消費量を削減します。

使用場所：堅牢な技術が求められる、蒸気が立ち込める湿気の多い環境や汚れの多い環境。

アンドリーズ・デシロン

アトラスコプコブランドの産業用真空ソリューション担当副社長

最終的に産業用ソリューションにどのように取り組みましたか？

研究開発には常に取り組んできたため、産業用真空事業部を立ち上げたときは、エンジニアリング担当副社長でしたが、その後、マーケティング部門に移りました。私は常に技術革新を重視しています。アトラスコプコは、技術革新の自由を提供します。チームとして何かを達成し、お客様のためにより良いものを実現するために力を合わせて取り組むという考え方が、私の主なモチベーションとなっています。

アリステア・ダロック

液封式リングポンプおよび販売ツール担当製品マネジャー

これまでの仕事で最も楽しい経験は何でしたか？

これまでの私のキャリアで最も楽しかったのは、2019年10月に中国の青島でLRP VSD+を発売したことです。マーケティングチームとして1週間でイベントの準備を進め、イベントを成功させたことは素晴らしい経験でした。

「アトラスコプコでは、お客様と緊密に連携して、お客様の課題と、お客様固有のニーズにどのように対応できるかを理解するようにしています」とアリステアは述べています。

これらのニーズを製品管理チームが特定した後は、研究開発部門の出番です。この3年間の開発には、中国とベルギーのエンジニア、英国からの技術的な意見、グローバルな情報源を活用したマーケティング情報など、真に国際的な取り組みが必要でした。

中国の青島を拠点とする研究開発チームの一員のシニア開発エンジニアのデクスター・ダイは、LRP VSD+の開発に必要な総合的な専門知識の提供に貢献しました。

「開発とテストのエンジニアとしてプロジェクトに参加し、この製品を広範囲に検証して、他のエンジニアと協力してアイデアを検証しました」とデクスターは述べています。「インドの技術サービス担当の同僚や、コンプレッサ担当の同僚からもサポートも受けました。彼らは、開発当初の私たちよりもVSD+技術の経験が豊富でした」

「私たちは単に連絡を取り合うだけではありません。研究開発チームとマーケティングチームの連携は100%統合されたものです」とアリステアは述べています。「今でも、デクスターを含む同じ研究開発チームが私と協同し、製品の継続的な改善と最適化のためにお客様からフィードバックを得ています。そして、この取り組みは、製品のライフサイクル全体を通して継続しています」

「評判もとても良いです。インテリジェントポンプを特注で依頼されたお客様からは、期待以上の製品であったとのお声をいただいていますが、最も嬉しかったのは、お客様が製品を受け取ったときに、これまで考えてもいなかった付加価値に圧倒されたと言われたことです」とアリステアは述べています。

衝突しても友好的な関係を築く

アリステア・ダロックも言及していますが、GHS VSD+オイルシールロータリスクリュ真空ポンプは、真空機に可変速駆動を初めて導入したポンプです。2015年の発売以来、この製品は、ガラス成形、食品加工、食品包装、電子製品のピックアンドプレース、粘土やプラスチック押出などの湿気の多い用途など、省エネ型の「プラグアンドプレイ」技術で複数の用途に対応しています。

GHS VSD+真空ポンプ

主な特長: スマートで省電力、プラグアンドプレイ。

優れた機能: ターンダウン比が高いため、中央真空システムに最適な技術プラットフォームとされています。

使用場所: ガラス成形、缶詰製造、電子機器、食品包装、パスタの脱気、粘土押出など。

パメラ・ケイトランド

シニア製品マネジャー

アトラスコプコでの最終的な実績はどうでしたか?

アトラスコプコでは、私はまだ「駆け出し」です。卒業してすぐに、フランスのカスタマーセンターに勤務しましたが、その後、アトラスコプコの新しい分野である真空事業で働く機会を得ることができました。まさに、スタートアップのようなもので、とても素晴らしい経験となりました。これまで、中国市場にも時間を費やしてきましたが、現在はドイツ市場を手掛けています。この会社には非常に多くのチャンスがあり、退屈することはありません。私にとっては、顧客満足がなによりも重要であり、お客様から満足したとのお声をいただいたときは、とても嬉しくなります。

リンダ・リー

テクニカルリード

あなたの主なモチベーションは何ですか?

環境問題に最善を尽くすなど、アトラスコプコの企業文化と持続可能性の取り組みが何よりも大好きです。ここには、素晴らしいアイデアを持つ若い人材のための優れた基盤もあります。アイデアがあれば、それを自由に実行に移せます。私が心躍るのは、お客様の難しい課題を解決できたときです。これをやり遂げたときは格別な気分になります。

「すべて2012年に始まりましたが、そのときはまだ、固定速度の真空ポンプしか販売していませんでした」と、産業用真空事業部のシニア製品マネジャーのパメラ・ケイトランドは述べています。

「多くのお客様が、個々の機械ごとに1つのポンプを使用するのではなく、集中型の真空ソリューションに関心を持っていることがわかりました。集中型システムの長所は、複数の機械に対応し、現在の実際のニーズに対応できることです」

チームでは、会社のコンプレッサ担当の同僚の経験に注目しました。

「アトラスコプコが目指した市場は、VSD技術が初めて導入された1994年当時のコンプレッサ市場と同じ状況にありました。競合他社は固定速度の機械に重点を置いていましたが、アトラスコプコでは、社内で培った専門知識を活用して市場を分析し、お客様と連携して、初の可変速駆動型真空製品の開発に取り組みました」とパメラは述べています。

当初の生産は欧州中心でしたが、2017年までには、ITとエレクトロニクス分野における中国市場の存在感が高まり、極東地域にも注力する必要があることが明確になりました。

中国の青島にある製品会社のオイルインジェクションスクリュ製品のテクニカルリードである、リンダ・リーが加わったのは、この時期でした。

「当社のエンジニアリング部門は、マーケティングなど、さまざまな部門と連携して製品仕様を開発しました」とリンダは述べています。「目標を確認して調整し、プロトタイプを製造して、一緒に協力して見直す。これが私たちの変わらない仕事の進め方です。製品を現場で徹底的にテストし、すべての調整が完了して初めて製品を発売できるのです」

「私たちは常に互いに協力して課題に取り組んでいます。考え方の違いから衝突することもありますが、友好的な関係を築くことで、開発を推進しています。常に製品に注力し、より良い製品にすることを考えています」

このソリューションは間違いなく革新的です。これまで、7,500台以上のGHS VSD+真空ポンプが世界中で販売されましたが、設置と整備が簡単で、使いやすく、省エネ性に優れているとお客様から評価されています。また、さまざまな規模の市場のニーズにも対応します。

「ターンダウン比が非常に高いため、ロータ速度を下げたとき、フローと電力消費量が比例します。そのため、フローの5%でしか動作していない場合は、電力の5%しか消費しません」とパメラは述べています。

「VSD+の制御は、旧製品と比較して大幅に向上しています」とリンダは付け加えています。「これはインテリジェントな技術であり、多くの制御インテリジェンスが組み込まれています。排出ガスゼロ達成の目標は各国によって異なりますが、アトラスコプコでは、このような製品により、すでに他社より一歩先んじています。このような責任を担っていることを誇りに思います」■

情熱を持った人々

参入：環境に優しいエネルギー市場

プロセスエンジニア兼マーケットマネジャーのラスムス・ルービッツは、スマートなソリューションを見つけるために、問題を徹底的に見直しました。

グリーンエネルギーに対する需要の高まりは、どのような機会をもたらしていますか?

環境、政治、ビジネスの世界で、初めて同じ目標とニーズが共有されるようになりました。これは、画期的なことであり、ビジネスの大きな駆動力になります。生成されたエネルギーをどのように回収して貯蔵するかなど、再生可能エネルギーは、多くの未解決の問題を抱える歴史の浅い研究分野です。これは、あらゆる人が解こうと試みている、ゴルディアスの結び目（誰も解決することができないと思われるような難題）のようなものです。こうした競争が続く中、アトラスコプコでは、主導権を握るために必要な専門知識と革新力を備えています。

エネルギー貯蔵が注目を集めているのはなぜですか?

完全なカーボンフリーの再生可能エネルギーのフローを確立するには、生成したエネルギーの貯蔵技術が必要になります。風力タービンは必要な数を設置できますが、風の弱い日には環境にあまり優しくない電源に頼らざるを得ないのであれば、効果はありません。

工業用ヒートポンプにも注目していますが、その理由は何ですか?

電力市場とは異なり、熱市場では脱炭素はまだ進んでいません。エネルギー生産者は、再生可能なエネルギー源からの電力生産で大きな進歩を遂げていますが、熱はまだその大部分を石炭や天然ガスから生成しています。アトラスコプコの大規模ヒートポンプの技術は、エネルギーと熱の生産プロセスの間のギャップを埋め、エネルギーサイクルを完成させることができます。

では、熱回収はどのような仕組みですか?

熱回収とは、熱から電力を生み出すことです。キッチンの冷蔵庫を例に見てみましょう。冷蔵庫では、冷却を維持するために、電気モータを使用して、背面から熱をすべて放出します。もし、背面を熱くして内部を冷却し、モータを発電機として機能させたとしたら、発電可能な熱回収システムになります。同様に、大量の排熱が発生するエネルギー消費の工業プロセスでは、巨大なタービンを使用して、その熱を電気に変換できます。

課題はありますか?

アトラスコプコは、この分野に最初に参入した企業でしたが、当時は市場がまだ対応できていませんでした。しかし、その後、市場の成熟度は急速に高まってきました。我々は今、革新を続けていくことが求められています。

ラスムス・ルービッツ
新エネルギー担当マーケットマネジャー、ガスアンドプロセス事業部、ドイツ

ラスムス・ルービッツは、2012年にプロジェクトエンジニアとしてAtlas Copco Energasに入社し、フローティングガス生産で使用されるソリューションを担当しました。2015年にはエネルギー回収ソリューションの担当になり、最終的に新エネルギー分野のマーケットマネジャーとしての役割を担いました。

完全なサイクルを目指して

アトラスコプコでは、イノベーションにライフサイクルアプローチを採用しています。2020年には、設計段階で製品の二酸化炭素排出量を計算するためのアトラスコプコグループとしての基準を導入しました。Product Carbon Footprintingツールでは、材料の選択から製品の使用、リサイクル、廃棄に至るまで、製品のライフサイクルのあらゆる側面の炭素の影響を計算できます。

未来に投資

アトラスコプコでは、毎年多額の年金基金を運用していますが、長年にわたり、武器、薬物、ギャンブルなどの取引に関連する基金は回避してきました。2020年時点では、年金基金は国連責任銀行原則（PRB）に則って運用しています。これは、特定の基金を回避する代わりに、新しい再生可能エネルギーソリューションやバッテリ技術など、人、社会、環境の持続可能な開発を推進する基金を選択することを意味します。

HVOを導入

アントワープにあるアトラスコプコのパワーテクニークの生産施設では、モバイル圧縮空気用途向けのコンプレッサの製造で、プロトタイプの耐久試験に再生可能なHVOオイル（水素化植物油）を使用しています。HVOは、油脂廃棄物、残留物、植物油から生成され、化石燃料を含まないため、ディーゼル燃料に比べてCO_2排出量を90%削減します。

太陽光発電

ベルギーのアントワープと米国のロックヒルにあるアトラスコプコの施設では、太陽光エネルギーを導入して、工場の電力供給を支援しています。アントワープの施設では、2019年10月からエネルギー生産を開始し、これまでに約460トンのCO_2を削減しています。ロックヒルの施設では、2020年に500トンを超えるCO_2排出量を削減しました。

インドのチャカンにある生産工場では、2018年以降、工場の屋根の約3分の1の覆う太陽光パネルを使用して、電力を供給しています。現在使用されているエネルギーの約80%は再生可能なエネルギー源から供給されており、年間600トンの二酸化炭素排出量を削減しています。

排出量の削減

アトラスコプコの目標は、売上原価に関して、2018年を基準として、2030年までに事業および商品輸送におけるエネルギー消費によるCO_2排出量を50%削減することです。これまで28%の削減を達成しています。対策としては、再生可能電力の購入、太陽光パネルの設置、ポータブルコンプレッサ試験でのバイオ燃料への切り替え、省エネ対策の実施、物流計画の改善、環境に優しい輸送への切り替えなどが挙げられます。

現代生活に適したスマートなツール

産業用ツールが世界を変革します。これがなければ、日々の生活は維持できません。

スマートで効率的なコネクテッド産業用ソリューションにより、CO_2排出量の少ない軽量航空機で飛行できるようになりました。家庭用電化製品は新たな方法で省エネ設計ができるようになり、持続可能な食品生産に対応した農業用機械も登場しています。産業用ツールは、電気自動車の製造や、再生可能エネルギーへの移行にとっても重要です。同様に、コンピュータ、携帯電話、車載用電子機器もアトラスコプコのソリューションで組み立てられており、材料のリサイクル時には分解されます。他にも挙げればまだまだあります。お客様はお使いのさまざまな製品で、アトラスコプコを見つけることができるでしょう。

離陸への準備

スマートアセンブリ環境には、スマートツールが必要です。Tensor IxB締付ツールは、内蔵コントローラ、高度な人間工学性、持続可能なバッテリ電源を始めとする、さまざまな機能を備えます。

接続性は、製造産業のデジタル化、柔軟性、持続可能性を実現しますが、自動車産業や航空宇宙産業の組み立て工場においては、両刃の剣となります。消費者の高まる要求、より厳しくなる持続可能性の規制、絶え間ない技術更新により、自動車メーカーは定期的に組み立てラインを再設定または「再バランス」する必要に迫られます。単一のアセンブリステーションでは、再バランスに9時間かかることも珍しくありません。メーカーに数百のステーションがあることを考慮すると、作業には多額のコストと多くの時間がかかります。

航空宇宙産業は、独自の技術、消費者、規制の要求に対応する必要があります。多くの場合、安価なエアまたはバッテリ駆動の基本的なクラッチツールの使用による締付の偏りは、安全性とコスト管理の両方に影響を及ぼします。締付エラーを見逃せば、やり直しのコストは数万ユーロになる可能性もあります。また、航空機の狭く手が届きにくい場所では、人間工学性の欠如や有線接続の確保が不可能なことが原因で、高度なツールが使用できない可能性があります。

しかし、アトラスコプコのTensor IxBコードレスツールは、締付ツール市場に革命をもたらそうとしています。「数年前に、柔軟性を高める必要があることがわかりました」と、ツールおよびアセンブリシステムの研究開発担当副社長、ヨーナス・マンは語っています。「ラインの再バランスを行い、コントローラボックスをステーション間で移動するには、非常に手間がかかります。ラックからネジを外し、物理的に移動し、新しいケーブルを引いて、ネ

ットワークをドロップし、システムに接続する必要があります。基本的には、ラインを停止しなければならなかったり、週末にそれを行う費用を負担したりする必要が生じます。しかし、Tensor IxBツールを使用すれば、多くの場合『稼働中』に作業を実施できます」

「Tensor IxBは、スマートファクトリーの概念に最適な各種の締付ツールです」と、Tensor IxBシリーズのグローバル製品マネジャーであるティム・マン（ヨーナス・マンと親類ではありません）は語っています。「コントローラボックスのハードウェアを排除し、ツール自体にコントローラ機能を組み込むことで、柔軟性が大幅に向上しました。メーカーは、ツールを生産システムに直接組み込むことで、生産ラインを簡単に変更し、必要なすべてのデータを収集して報告できるようになりました」

この新しいツールはコードレスでバッテリ駆動ですが、有線ツールの生産性レベルを維持しています。狭いスペースに最適なツールで、バッテリの使用によって全体的なエネルギー消費量がさらに削減されます。また、4年半の開発プロセスを経て、ツールの人間工学性が改善され、作業者にとって大幅に使いやすくなりました。

Tensor IxBシリーズ

主な特長：使いやすく、人間工学に基づいた軽量バッテリナットランナは、強力なパフォーマンスと精度を提供します。

使用場所：世界中の自動車、航空宇宙、一般産業。特に、完璧な結果を求められる狭い製造エリアに適しています。

強力な内蔵型の統合コントローラは主役といえるでしょう。実際に、その試作品を見たお客様を魅了していました。また、このコントローラは、2021年の名誉あるレッドドットデザイン賞を受賞しています。

「コントローラを内蔵させるというアイデアを提示したとき、『それは無理です。ツールが重くなりすぎます』という意見もありました」と、ティムは語っています。「最初の試作品を見たお客様の中には、『コントローラを内蔵するのは不可能だ。どこか違う場所に隠されているはずだ』と、言う方もいらっしゃいました」

このような大規模なイノベーションには時間と労力がかかりますが、ティムとヨーナスは、ストックホルムと世界中のカスタマーセンターを含むすべてのチームが、「強力な信念」で、全力で取り組んだと語っています。

「技術的な課題と実際のIT規模の両面で、これまでに関わった中で最も複雑な製品開発プロセスでした」と、ヨーナスは語っています。「これは、さまざまなツール、まったく新しいソフトウェアコンセプト、新しい接続モード、新しいバッテリプラットフォームを備えた完全なプログラムです」

有線接続が必要なお客様にとって、コントローラボックスは今後も必要とされますが、新しいテクノロジーは本当に画期的です。

「これは歴史的な変革です」と、ティムは語ります。「ある意味では、固定電話回線から携帯電話に変えるときと同じ選択肢を、お客様に提供しているといえます。そして、これは今後も成長し続ける新しいプラットフォームです」■

reddot winner 2021

レッドドットデザイン賞は、ロボット技術から自動車、家庭用品までを対象とした、製品設計の国際的なコンテストです。毎年、約50のカテゴリーで最高の製品が評価されます。

ヨーナス・マン

研究開発担当副社長、ツールおよびアセンブリシステム

製品を3語で説明してください。

インダストリー4.0対応。

あなたのモチベーションは何ですか?

熱心で有能な同僚と協力し、1人ではなく部門を超えたチームとして仕事をすることで、お客様へのメリットを生み出すことです。

ティム・マン

グローバル製品マネジャー
– Tensor IxBシリーズ

アトラスコプコでの社歴および志望動機は?

3年前に入社しました。私は以前、モジュール化の管理コンサルタントであり、他の会社で働いていました。アトラスコプコは高い評価を受けている会社です。また、友人から、ここでは起業家として非常に創造的かつ効率的に働くことができると聞きました。当社では、マイクロマネジメントされたプロセスに従う必要はなく、自分のアイデアを推進できます。

情熱を持った人々

「人間工学が鍵」

強力な締付ハンドツールを高トルクで繰り返し使用するとどうなりますか? アヴァ・マザヘリは、力の曝露とその学習内容を優れた製品設計に生かす方法を研究しています。

締付ハンドツールに関する反力の曝露を研究対象に選んだのはなぜですか?

これらのツールは、スクリュ、ナット、ボルトを特定のトルクレベルに締め付けるために使用され、ツールハンドルは、反力と呼ばれる強制変位を受けます。ユーザーは、筋肉の力で反力に対抗する必要があります。本質的に組み立て作業は非常に反復性が高いため、回復に長い時間がかかる障害や怪我に至るおそれがあります。私の使命は、それを回避する方法を発見し、少なくともリスクを最小限に抑えることです。

それはアトラスコプコとどのように関連していますか?

当社は、ハンドルデザイン、ノイズ、振動、温度など、人間工学に基づいたさまざまな視点からすべてのハンドツールを開発し、評価しています。お客様は長い間、反力の曝露に関する推奨事項をツールメーカーに求めてきました。しかし、科学界も競合他社も、未だにお客様に明確な答えを提示できていないため、当社が最初にこれを行いたいと思います。人間工学は私たちにとって重要な要素であり、当社は他社より抜きん出ています。

何を研究していますか?

私の仮説は、きわめて高速のツールで動作する高度な動的締付プログラムは、従来のプログラムより人間工学的であるというものです。弾道的な方法により、作業者の代わりにツール自体が大幅に反力を吸収します。ただし、力は減少しますが、ツールの振動はまだ収まりません。課題は、どのくらいのレベルの曝露により、筋骨格障害のリスクが増加する可能性があるかを把握することです。適切なバランスを見つけることが重要です。

あなたは「現場で」調査を行っています。アトラスコプコは、この点でどのようにサポートしてくれますか?

施設やリソースを提供してくれる以外にも、会社の専門知識や意見に継続的にアクセスしたり、幅広い顧客ネットワークから情報を入手したりできるようにしてくれます。つまり、私は実際の業界のニーズを知ることができます。

これまでに「なるほど」と思った瞬間はありますか?

はい2020年11月の曇った木曜日の午後、小さな車を動かせるくらい大量のカフェインを摂取した私は不快感に襲われ、以前はただ観察して主観的に述べることしかできなかったことを定量的に説明する方法を発見したのです。私はこれを、不快感を評価する新しい方法であると断言します。

アヴァ・マザヘリ
アトラスコプコインダストリアルテクニーク、スウェーデン

アヴァ・マザヘリは、スウェーデンのシックラにあるアトラスコプコのインダストリアルテクニーク事業分野にサマーインターンとして入社しました。その後、人間工学の観点からツールを評価する新しい方法に焦点を当て、当社の生物医学エンジニアリングの修士論文プロジェクトを推進しました。このプロジェクトは、アヴァが博士課程の学生でもあるスウェーデンの王立工科大学と、産業デザインおよび人的要因チームとが協力した大規模な研究プロジェクトに発展しました。

「共同開発が前進のための最善の方法」

アトラスコプコは、科学的境界の限界を引き上げる「ウォレンバーグエコシステム」に協力しています。当社が生み出す配当金は、研究と教育に数十億スウェーデンクローネを補助する活動に付与され、人々や産業開発の利益に新たな知見をもたらします。このインタビューでは、ピーター・ウォレンバーグ・ジュニア氏がすべての流れを説明します。

1870年代初頭にアトラスコプコが設立されて以来、当社の開発はウォレンバーグ家と密接に関連しています。アンドレ・オスカル・ウォーレンバーグ氏は当社設立メンバーの1人で、ウォレンバーグ家の財団は、Investor AB社の持株により、当社最大の株主となっています。

ウォレンバーグ家は、1856年にスウェーデン初の民間銀行を設立して以来、スウェーデンのビジネスおよび産業の発展に主要な役割を果たしてきました。同行は、第1次および第2次産業革命において新興企業を支援しました。その多くは、それぞれの分野で世界的な業界リーダーになっています。これらの企業に長期投資を行い、研究と教育に配当の大部分を付与することで、何世代にもわたって継続するイノベーションのエコシステムが誕生しました。このシステムと、それに貢献している各企業の成功によって、現在では年間約24億スウェーデンクローネ（2020年）の研究/教育助成金を補助することが可能になりました。

このシステムは、多数の成功した企業の主要株主である持株会社FAM社を単独所有者とし、産業持株会社Investor AB社を過半数の所有者とする、民間の非営利財団グループを基盤としています。最も古く大きな財団は、1917年に設立されたKnut and Alice Wallenberg Foundation（KAW）です。これは、欧州最大級の科学研究の民間財団であり、主に医療、技術、自然科学の研究を支援しています。

KAW委員長、アトラスコプコ取締役会メンバーであり、ウォレンバーグ家第5世代の幹部であるピーター・ウォレンバーグ・ジュニア氏に、このエコシステムにおけるアトラスコプコの役割と、それがもたらす大きな価値について質問しました

このエコシステムの目的は何ですか？　また、目的は常に同じですか？

当財団の目的は、基礎的な科学研究と教育を支援することで、スウェーデンに利益をもたらすことです。1920年代にはわずかに変化しましたが、方向性はすでにクヌートおよびアリス・ウォレンバーグによって確立されています。この2人は、公共開発やスウェーデンの科学、貿易、産業の促進に大きく関わっていました。長年にわたって業務を継続できるように、彼らは、資金を管理し、助成金を支給するための財団を設立しました。次第に、他のメンバーによって、また、他のメンバーのために、同じ志の下で別の分野に焦点を合わせた財団が追加されてきました。

現在、「スウェーデンの向上」（スウェーデン語でlandsgagneligt）は地理的な境界に限定されていません。むしろ、私たちが資金を提供しているのはスウェーデンの大学の研究ですが、多くの場合、世界全体に利益をもたらす研究であり、科学チームは各国の専門家で構成されています。結果はオープンに共有され、将来の科学的ブレークスルーのための足がかりとして使用できます。私たちは、スウェーデンの企業や科学機関が先頭に立って研究を始められるよう支援したいと考えていますが、より良い研究のためにはグローバルな協力が不可欠です。

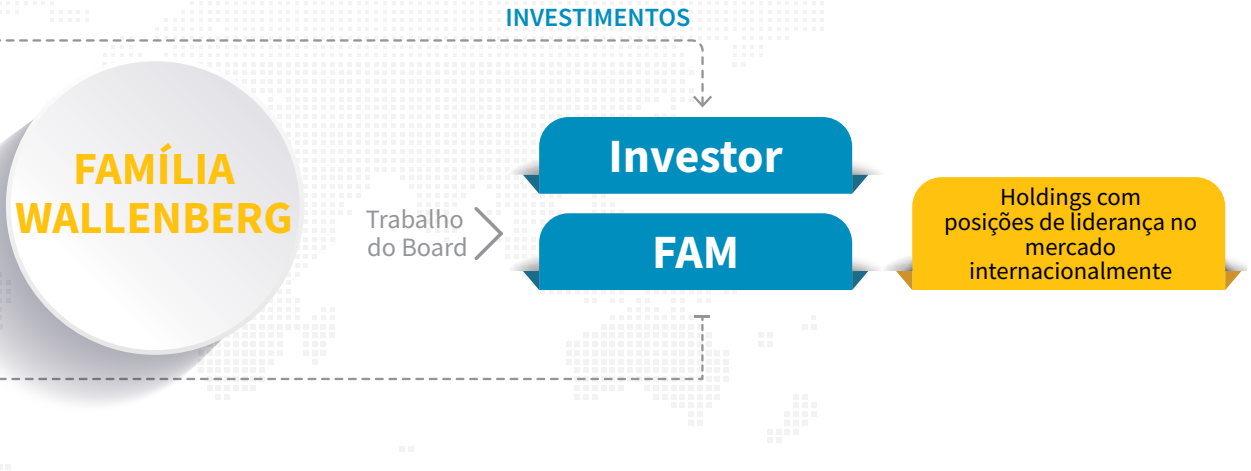
では、エコシステムはどのように機能しているのでしょうか？

財団の投資ポートフォリオは企業の業績に基づいており、その1つがアトラスコプコです。配当が高まると、財団により多くの資金が戻され、研究開発にも多くの資金が投入されることで、科学的発展が今後数十年にわたって推進されていきます。システムのすべての部分が互いに依存しています。財団は受け取った配当の80%を付与し、20%を既存または新規保有資産に再投資しています。

「財団が投資した」研究者のうち数人が、最近の化学分野におけるエマニュエル・シャルパンティエ氏のように、ノーベル賞を受賞しています。科学を次のレベルに引き上げる研究者達に共通する特徴はありますか？

逆に、彼らはみんなそれぞれ違う強みを持っています。彼らに共通するのは、内なる情熱を追い求める勇気を持ち、粘り強くそれを実行しているということです。言うまでもなく、彼らはみんな輝ける才能を持っています。

私たちは、彼ら研究者が、他の方法では困難なペットプロジェクトに携わることができるよう支援したいと考えています。才能ある人たちが真の情熱を追い求めることができれば、真のブレークスルーが起こり得ます。私たちは大学と協力して、独自の視点やアイデアを持つ優れた研究者を見つけ、支援していま



す。研究者には、度肝を抜かれるようなプロジェクトを自由に追い求めて欲しいと思っています。

この点で、多様性の拡大が重要です。私たちは、若手研究者を支援し、自然科学分野で女性研究者の数を増やすための特別なプログラムを用意しています。また、専門分野でのキャリアを追求するために、高等教育を受けた国際研究者を支援するプロジェクトにも資金を提供しています。大学の世界は多くの場合、階級と確立された権力構造に基づいています。私たちは、その世界を少し揺さぶることで、新鮮な視点を継続的に保ち、最高のアイデアが生み出されるようにしています。

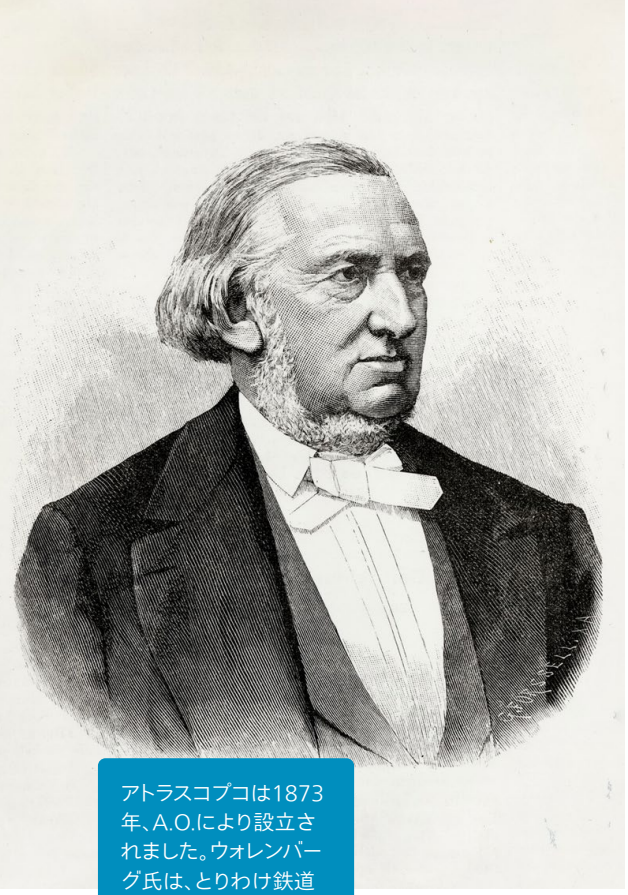
毎年数千もの申請が提出されると思いますが、支援する研究をどのように決定しますか?

KAWは最大の財団ですが、申請は常に個人の研究者から提出されます。ただし、大学が候補者を推薦する必要があります。次に、専門家チームにレビューを依頼して、プロジェクトの実現可能性について検討してもらいます。最も興味深い申請は、複数の国際的な専門家によるピアレビューへと進みます。基本的な要件は、その研究が優れたユニークなものでなければならないということです。「よくあるもの」では評価されません。

現在、最もエキサイティングなプロジェクトは何ですか?

非常に多くのものがありますが、いくつか選ぶとしたら、最近開始されたデータ主導型ライフサイエンスへの37億スウェーデンクローネの投資を選びたいと思います。この研究分野は、データ処理や人工知能のイノベーションと組み合わせることで、医療や自然科学のあらゆる分野に影響を与えます。これは、将来的なパンデミックに対する備えを強化するために特に重要です。これに関連して、今年度はコロナウイルス感染症関連の計画に対して合計1億8,000万スウェーデンクローネを付与しました。

もう1つの例は、Wallenberg AIと呼ばれる、自律システムおよびソフトウェアプログラムであるWASP(風力タービン自動化サービスプロトコル)です。アトラスコプコはWASPの一部です。2015年の開始当初、スウェーデンはこの分野で遅れをとっていました。このプログラムで学界と産業界が一丸となることで、事態は急速に前進しており、スウェーデンは現在、この開発に携わる国際的な専門家が集まる主要国の1つとなっています。これにより、協力は常に最も効率的な方法であることが証明されました。



アトラスコプコは1873年、A.O.により設立されました。ウォレンバーグ氏は、とりわけ鉄道の建設と運転用資材の製造、販売に重点を置いていました。その後数十年にわたり、技術革新と競争により、会社は圧縮空気や電力ソリューションなど、さまざまな方向性と新しい技術分野に発展しました。アトラスコプコは、戦略的買収を通じて成長を続けています。

1890/1900

個人的には、Wallenberg Wood Science Centerで行われている研究にも非常に魅力を感じています。ここでは、木々から新しい材料を開発する方法が研究されています。これはきわめて高度な分野であり、ナノセルロースやナノ構造の木質繊維などを研究対象としています。

自律システムとモノのインターネットに関して、アトラスコプコとしてはどのようなチャンスがありますか?

言うまでもなく進行中の産業革命は、技術に精通し、革新を推進するアトラスコプコのような企業に明らかなチャンスをもたらす変革です。しかし、製品やソリューションをデジタル化したり、新しい技術を実装したりするだけではありません。このような発展は社員に大きな影響を与えます。そして社員は会社の最も貴重な資産であることに疑いの余地はありません。

企業は、業務のやり方を一新し、チームを再教育して、社員が乗り遅れないようにする必要があります。これにより、お客様を含む私たち全員に影響を及ぼすような行動の変化が生じます。アトラスコプコは、買収企業を統合することを得意としており、そのスキルもこの変化に応用できます。変化を管理することが鍵となります。

プラスチックを木材に置き換えることは、より持続可能な世界のためのイノベーションの1つの例です。財団は特に持続可能性のプロジェクトを対象としていますか?

具体的ではありませんが、私たちが支援しているプロジェクトの大部分は、持続可能な分野に直接的な影響を及ぼしています。これは、持続可能性が今日の社会のあらゆる側面に組み込まれており、個別の問題ではないことを示しています。同様に、成功している企業は、事業運営のすべてにおいて持続可能性を考慮しています。アトラスコプコは常に、お客様の要求に基づいて継続的に改善を行っており、持続可能性はその自然な一部であると考えています。

私たちは自身を、「産業アイデアのホーム」と呼んでいます。これは正確な表現だと思いますか?

およそ1年前、私は、シックラにあるアトラスコプコ本社のオープンハウスイベントに招待されました。そこでは、グループの各部門のチー

1920年代

1950年代

ムが、最も革新的な研究開発プロジェクトをいくつか紹介していました。彼らのソリューションと成果は、驚くほど素晴らしいものでした。すべてのレベルの従業員が、「規格外」のアイデアを、既存の製品ポートフォリオとの関連性がなくても模索することができるこの企業文化は非常に貴重で、他の多くの企業でも真似をしてもらいたいことです。そのような働き方は非常な喜びでもあり、雇用主としての魅力を高めることでもあります。

アトラスコプコは多くの点で、歴史ある、昔ながらのエンジニアリング企業ですが、成功の鍵は時代の流れに遅れることなく行動し、その方法を開発する能力です。現在の例は、ディーゼルから電気への移行です。私は組織のさまざまな部署を訪問し、どこに行ってもこれが関心事であることを知っています。これは、私たちが大切にしている部分です。

改善の余地はありますか?

すべての大規模組織と同様に、スピードに苦慮しています。スピードは、前述のテクノロジー革命によってのみ解決されます。これに関連して、代わりのキャリアパスを確立し、新しい視点から着実なインフローを提供することが非常に重要だと思います。雇用年数または特定の役職が上級職になるための基本的な要件である場合、後から入社した才能ある人材は自動的に排除されるか、違うキャリアパスを選ばざるを得ません。また、若い世代は迅速な昇進を期待しており、勤続20年で初めて上級職の候補となるような会社に留まることはほとんどありません。雇用および昇進プロセスはより柔軟に、個人を成長させる複数の方法を提供する必要があります。これは、多様性のレベルを高めるのにも役立ちます。

今後どうしたいですか?

この仕事の最も楽しい部分は、才能ある情熱的な研究者と出会うチャンスがあり、彼らの考えを聞き、彼らがこれまでに発見したことを知る機会があることです。イノベーションを追求する彼らを支援できることは、非常に刺激的でやりがいがあります。財団の視点から見ると、将来の可能性を切り拓くことができます。私の願いは、世界全体が研究の長期的価値を尊重し、理解して団結することです。共同開発は、前進のための最善の方法です。■

ドライに保つ

10年にわたる開発プロセスが、すべてを変える革新をもたらしました。この画期的なドライヤは、医薬品やその他精密製品の生産環境に最適です。

エレクトロニクス、食品および飲料、製薬業界では、乾燥した生産環境が必須です。

「空気中には常にある程度の水分が存在し、空気を圧縮すると結露のリスクがあります。結露は最終製品の品質に影響を与えたり、後工程で機器が損傷したりする原因となるおそれがあります」と、アトラスコプコトルコ事業部長、ヌーリ・コーセは語っています。「採鉱や建設では、水分はそれほど大きな問題ではありませんが、多くの生産フローでは、製品の近くに水分は禁物です」

この水分は乾燥剤ドライヤで除去できます。この技術の原理は単純です。湿った空気が吸湿性のある素材、「乾燥剤」を通過して、乾燥が行われます。

ヌーリ・コーセは、乾燥技術に革新をもたしているアトラスコプコのCerades™乾燥剤のチームメンバーでした。アトラスコプコの高い技術革新のレベルから見ても、この乾燥剤は真に画期的な製品です。従来のシリカビーズの代わりに、堅牢で耐久性が高く、大幅に乾燥性に優れた吸収ブロックを採用しています。

「10年以上前、何か違うものが必要だと思いました。乾燥剤が優れていれば、より良いドライヤを作れるからです。それが、この革新を実現するための出発点です」と、空気およびガス処理エンジニアリング担当副社長、イブ・ゴイスターは説明します。

ドライヤの性能は乾燥剤の素材に大きく左右されますが、各社が同じコア素材を同じサプライヤーから仕入れて使用するため、より優れた製品を作ることは非常に困難です。

Cerades™乾燥剤の長所は、吸水性素材は従来のものと同等ながら、自動車の触媒に採用されているものと同じセラミックハニカム構造で固定されている点です。この構造は、比較的薄くきわめて効果的な活性乾燥剤層でコーティングされており、この技術を採用したドライヤは市場の他の製品と比べてはるかに優れた性能を発揮します。

今では、(天才的アイデアがしばしばそうであるように)きわめてシンプルな概念のように思われますが、実際には、10年にわたる開発、数回の反復、研究開発とマーケティングの緊密な協力の賜物です。「これはプッシュプルプロセスでした。プルはマーケティング側、プッシュは研究開発側です。10年前は、営業スタッフの誰もがこのようなソリューションが現れるとは思っていなかったと思いますが、彼らは市場に合わせて実際に製品を具体化しました」と、イブは語っています。

「これがアトラスコプコの秘密のレシピです」と、ヌーリは付け加えています。「当社のエンジニアはビジネスセンスを持っており、マーケティング担当者はエンジニアのセンスを持っています。誰も、他社が作っている通常の製品で市場に参入することを望んではいません。成功の秘訣は、私たち一人一人がお互いの仕事を理解することです」

この革新の恩恵は非常に大きく、社内の名誉ある賞であるジョン・ムンク賞(2021年)を受賞しました。

「これは50億ユーロの市場であり、成功に欠かせない差別化を実現しました」とヌーリは語っています。「お客様が必要なのはドライヤではなく、乾燥圧縮空気です。Cerades™は、他社にはできない方法でお客様のニーズに応え、ドライヤ内で機能します」■

Cerades™乾燥剤ドライヤ

主な特長:優れたエネルギー効率と高い信頼性。

用途:食品および飲料、製薬、半導体製造などの業界。

ジョン・ムンク賞

この製品は、アトラスコプコの名誉あるジョン・ムンク賞(2021年)を受賞しました。1988年に設立されたこの賞は、革新的な技術開発に貢献した人物またはチームに毎年授与されます。

ヌーリ・コーセ

アトラスコプココンプレッサ事業部トルコ事業部長

自分の仕事について最も良いと思うことは何ですか?

私は、営業担当者があらゆる産業用途に革新的なソリューションを提供し、生産性、収益性、持続可能性を向上させるチャンスがある企業に勤めていることを誇りに思います。そして、潜在的な顧客基盤の多様性は、仕事を楽しくしてくれます。

イブ・ゴイスター

エンジニアリング担当副社長、アトラスコプコインダストリアルエア部門

Cerades™を3語で説明してください。

先進的な差別化テクノロジー。

あなたのモチベーションは何ですか?

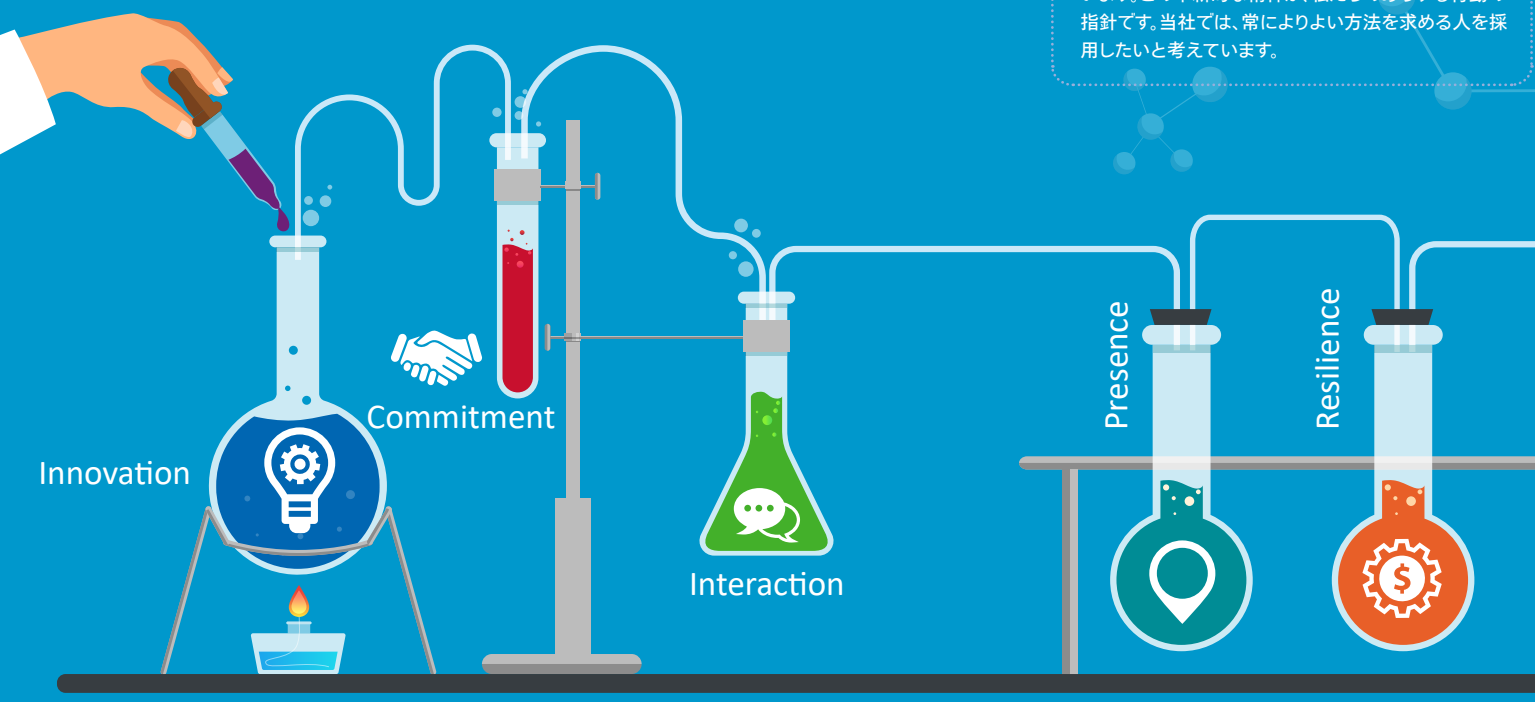
当社には優れた人材がいて、優れたチームがあります。そして当社は真の違いをもたらすプロジェクトに投資してくれます。優れた人材、優れたチーム、革新的な企業文化が、私たちを成功に導いてくれます。とてもやりがいがあります。

成功の秘訣

アトラスコプコは、洗練された成功の秘訣によって長期的なパフォーマンスを維持し、約150年にわたって技術リーダーの地位を確保してきました。以下に重要な要素を紹介します。

革新

アトラスコプコは当初、国有鉄道新設用の製品を製造するために設立されました。以来、社会の前進を促進するソリューションを開発してきました。当社は継続的に研究開発に投資して、お客様とその事業を次のレベルに引き上げる新しいソリューションを常に提供しています。最高のアイデアを試し、習得、改善して、最高の可能性を持つアイデアを追求するようにチームを奨励しています。この革新的な精神が、私たちのあらゆる行動の指針です。当社では、常によりよい方法を求める人を採用したいと考えています。



拠点

アトラスコプコは、180か国以上で事業を展開するグローバルグループで、南北米、ヨーロッパ、アジアに研究開発、製造、調達拠点を置いています。そのため、市場に制約があっても、生産を調整して、お客様にサービスを提供できます。また、ほとんどの業界セグメントに参入し、製品ポートフォリオに多くのブランドを取り揃えて、幅広いお客様の要件やニーズに対応しています。さらに、継続的に新たな会社を買収して、技術と現地市場を強化しています。以上はすべて、脆弱性の緩和と長期的な事業保護につながります。

レジリエンス

当社のビジネスモデルは非常に柔軟で、あらゆる課題に弾力的に対応します。変動費と運転資本をすばやく削減すると、新たな市場条件に適応することができます。アセットライト（資産保有を最低限に抑える）な製造体制により、固定費を抑えているほか、堅実なサービス事業が、業績低迷時に緩衝材の役割を果たしています。そのため、革新と能力に継続的に投資して、困難な状況でもスピードを維持することができます。

相互理解

経験上、緊密なコラボレーションが前進するための最善の方法です。お客様、サプライヤー、販売店、業界関係者の意見に耳を傾けることで、新しいアイデアをひらめき、改善に役立つ知見を得ることができます。お客様の実情と将来のニーズを理解することも、製品開発の中核です。単に、革新を目指しているわけではありません。私たちの活動はすべて、実際の課題が契機となっています。世界各地の多くの同僚たちと連携して、取り組みを実施しています。アトラスコプコでは、従業員が相互にメールを通じてサポートし、新たな視点を共有しています。

責任の遂行

当社の製品は、お客様のプロセスにおいて最も重要な部分を担っていることもあり、大きな責任を伴います。私たちはお客様と密接に協力して、最適なソリューションを見つけ、常にお客様の期待を上回るよう努めています。すべてがスムーズに遂行されるように、事業を展開するすべての国と市場でサービスに関する専門知識を提供しています。また、テクノロジーの牽引者および世界的な大手企業として、社会と環境に恩恵をもたらすソリューションの開発にも取り組んでいます。当社製品による天然資源消費量を制限していることも、こうした取り組みの一例です。こうした取り組みが信頼を構築し、信頼が長期的な成功につながるものと考えています。

企業倫理

私たちは、誠実、公正、敬意を支持し、汚職や人権侵害を一切許容しません。これには、アトラスコプコの基本的価値観と最高水準の倫理的行動への取り組みが反映されています。私たちは常に事業を展開する国の法規制を遵守し、従業員とビジネスパートナーに、当社の高いビジネス基準に従って行動するように求めています。また、以上が履行されない場合には、対策を講じます。

エンパワーメント

私たちは、分散型の環境で業務を実施しています。つまり、機会や問題に最も近い担当者に、対処する権限があるということです。これには、エンパワーメントが鍵となります。当社に入社すると間もなく、業務のやり方を具体的に教えてくれる人がいないことに気づくでしょう。当社では、行動の自由を与えるとともに、明確な目標と高いレベルの責任を持つことを求めています。つまり、タスクを引き受けると、そのタスクに伴う責任も生じます。ただし、常に成功が義務付けられているというわけではありません。挑戦して失敗しても、教訓を学び、次に活かすことができれば歓迎されます。

情熱

革新は当社の基本的価値観ですが、これを実現するのは、当社の熱心で有能なチームです。当社で働くということは、お客様、社会、従業員と相互に高め合おうとする強い動機を持ち合わせた、意欲的な人々に囲まれるということです。当社では、適切な考え方の人を採用し、成長と能力開発を支援し、信頼して自分で前進するための最善の方法を見つけさせます。挑戦をしたいと思えば、社内公募制度によりほぼ無限の機会が提供されます。

レンタル

海上風力発電所の建設時には、海洋生物を騒音や振動から保護する必要があります。その解決策は、小さい気泡で保護カーテンを作ることです。アトラスコプコのコンプレッサを使用して、穴の開いたホースに通気すると、建設現場の周囲に気泡の輪が形成されます。

指向

一夜にしてニーズが変わることがある不確実な世界では、機器のレンタルが確実です。柔軟な空気、窒素、電力、フローソリューションを利用すると、あらゆる状況で作業を確実に完了できます。

都市全体の電力供給を遮断する機械故障が発生した際に、発電所がすばやく対処するにはどうすればよいでしょうか。最盛期に、醸造所が生産を加速するにはどうすればよいでしょうか。また、電力網にアクセスできない遠隔地の建設プロジェクトを請負業者が管理するにはどうすればよいでしょうか。その答えはごく簡単です。レンタルソリューションです。

「当社のレンタルソリューションは、お客様の機動性を高めるように設計されています。必要なタイミングで必要な機器をすばやく円滑に提供いたします」と、アトラスコプコスペシャルティレンタル部門セールスエクセレンスマネジャーのヤンネ・シープマンスは説明しています。

「当社はお客様と協力して、特定の業界に適したトータルソリューションを提供しています。当社の専門家は、一定の状況に負担をかけない最善の方法と、最善の機器セットアップ方法を的確に把握しています。そのため、お客様は安心して、中核業務に集中していただけます」

「私たちはお客様と協力して、特定の業界に適したトータルソリューションを提供しています。当社の専門家は、一定の状況に負担をかけない最善の方法と、最善の機器セットアップ方法を的確に把握しています」

柔軟に補完

アトラスコプコスペシャルティレンタル部門では通常、ポータブルエアコンプレッサとドライヤ、ライトタワーと発電機を組み合わせて提供しています。最近では、窒素生成装置、ブースタ、蒸気ボイラー、ポンプ、バッテリパックがレンタル機器に追加されました。この部門のお客様のほとんどは、製造業（航空産業を含む）、石油およびガス、採鉱、掘削、電力およびエネルギー産業などに従事しています。

「レンタルサービスは、お客様の既存の機械や保有機器を補完するものです」と、ヤンネは言います。「場合によって、所有した方が良いこともあれば、レンタルの方が理にかなっていることもあります。また、どちらか一方を選択すべきということでもありません。お客様は、特定のベースロードを補う目的で機械を購入し、次に一時的なニーズに対応する目的で機器をレンタルすることもあります」

この柔軟なアプローチの一例をあげると、2020年7月に米国バージニアビーチの近くに、180メートルの海上風力タービンを2基設置したことがあります。このようなクリーンエネルギープロジェクトは世界各地で増加していますが、建設段階に海洋生物に悪影響を及ぼす可能性があります。その解決策として、アトラスコプコのコンプレッサを導入し、現場の周囲に一時的にバブルカーテンを作り、海生哺乳類を保護しました。コンプレッサから穴開きホースに通気して小さな気泡を放出し、騒音を低減するスクリーンを作ります。

このようなバブルカーテンを海底から海面まで作ると、騒音レベルが90%以上低減されるため、海生哺乳類が音により混乱し、方向が分からなくなったり、聴覚障害が発生したりするのを防ぐことができます。

拡張ソリューション

お客様が生産能力増の必要性を認識し、現場を拡張せずに生産をすばやく拡張したい場合に、レンタルソリューションが役立ちます。食品飲料用のガラス容器を製造するロシア企業は、夏季に不測のピーク需要に直面した際、100%オイルフリーの電動エアソリューションを導入して、生産を継続しました。アトラスコプコのサービスエンジニアも現場に常駐して、すべてがスムーズに稼働するよう図りました。

非常時

工場で故障が発生しても、急を要するため生産を継続する必要がある場合もあります。

「施設全体をシャットダウンするのではなく、レンタルソリューションにより、流量の一部を維持すると、ダウンタイムを避けることができます」と、ヤンネは指摘します。

頻度は低いが重要な用途として、洪水、停電、緊急医療などの非常時のソリューションを提供しています。イタリア、ミラノの救急病院では、アトラスコプコの電動エアコンプレッサを設置して、新型コロナウイルスパンデミック時の危機的な状況で、400室もの集中治療室を追加しました。

資源効率に優れ、持続可能

ヤンネ・シープマンスによると、世界的に所有コストが「運用」コストほど重視されないという傾向があります。結局のところ、非稼働状態の機器にはほとんど付加価値はありません。最近広まっている動向でも、最大限利用することが不可欠になっています。

「この場合、リソースを最適化できるため、レンタルは持続可能な運用に重要な鍵となります。装置を必要なときにのみ使用して、他の場所でも使用することができます。このように、機器を常に、最大限高い効率で利用できます」

さらにヤンネは、レンタルソリューションは企業が保有する既存の機械よりも新型で、エネルギー効率が高いことが多いため、環境に配慮した事業運営にも貢献することにも触れています。

「その理由は、最新の排出ガス規制適合のディーゼルコンプレッサなど、最新の革新的でクリーンな技術が採用されているからです」

レンタルソリューションのもう1つの利点は、電動化などの新しいテクノロジーへの移行を促進できることです。機器のレンタルは、企業が新しい機器をテストし、ニーズに合うかを確認できるため、リスクを最小限に抑えることができます。

ヤンネは「革新を加速する」と指摘します。「当社チームがお客様Aに革新的な新ソリューションを導入すれば、お客様Bもすぐにそれを活用できます。必ずしも自社内で革新する必要はありません。その代わり、当社に依頼いただけば、革新的で実証済みのソリューションを導入することができます」■

アトラスコプコレンタルでは、計画停止や想定外の一時的なニーズに対応するコンプレッサ、発電機、ドライヤ、排水ポンプ、蒸気発生装置を24時間年中無休で提供しています。ソリューションのカスタマイズにより、最適なパフォーマンスと効率を確保できます。また、サービス担当者がメンテナンス要件をすべて記録します。

情熱を持った人々

何なりとご用命を

サービススペシャリストのトマシュ・ブガイは、どんなときでも事業と社会を継続・維持する方法を知っています。

レンタル事業に従事して、柔軟なソリューションをすばやく導入する必要のあるお客様にサービスを提供されています。これまでに参加したエキサイティングなプロジェクトについて教えていただけますか。

当社にはさまざまな業界のお客様がいるため、私は陸上でも海上でも、エキサイティングな体験を数多くしてきました。中でも、最も面白く、生涯忘れえない国際プロジェクトは、冬のシベリアで実施したパイプラインの高圧テストです。到着したときの気温は-57℃でした。そこから車で8時間、文明から離れた森の中に移動し、当社の機器を24時間継続して運転する必要がありました。

もう1つ記憶に残る体験は、海上建設プロジェクトです。船にコンプレッサを積み込み、水中に気泡のカーテンを作りました。お客様は海上プラットフォームと風力発電機を建設していましたが、船に積み込んだクラス0のオイルフリーエアコンプレッサを使って騒音を低減し、野生動物を保護しました。サービス技術者として、チームと共に設置、テスト、操作、メンテナンスを船上ですべて実施しました。

サービス業務に必要となる主なスキルは何ですか。

同僚の技術者への思いやりが必要です。もちろん、技術的な経験は絶対不可欠です。また、「やればできる」という精神と、その場で解決策を見つける能力も備えている必要があります。また、対人スキルもとても重要です。故障に直面したお客様と話をする際、その場で信頼を得る必要があります。何が起きても、速やかに問題を解決するよう支援すべきことを知っておくべきです。

私たちの使命は、お客様がスムーズに事業を運営できるよう最善のサポートを行い、カスタマイズしたソリューションを提供することです。そして、いつでも実際に訪問したり、リモート支援ツールや電話を使用したりしてサポートを提供できるよう準備を整えています。

では、一番楽しいことは何ですか。

この仕事で一番いいと思うことは、あらゆるタイプの人がいる国際的な環境で働けるということです。また、最先端の機械を使って、さまざまな業界の興味深い案件に取り組んでいます。毎日スキルを伸ばす機会があると感じています。また上司は、挑戦して、安全地帯から出る機会を数多く提供してくれます。

アトラスコプコは、産業アイデアのホーム。これはあなたにとってどのような意味がありますか。

アトラスコプコは、常に最も革新的なソリューションを見つけ、お客様に付加価値を提供する会社です。私たちはその実現に向けて安全な方法で責任を持って取り組むということです。

トマシュ・ブガイ
EUサービススペシャリスト、アトラスコプコレンタルヨーロッパ

トマシュは、2012年にサービスエンジニアとしてアトラスコプコに入社し、機械のメンテナンス、試運転、廃棄、故障のトラブルシューティングを担当してきました。2018年には、さまざまな製品グループに特化し、他のサービス技術者のトレーニングを担当するEUサービススペシャリストとして、新たな機会へと踏み出しました。

現場で専門家がサポート

すべてのお客様が現場でサポートを受けられるように、アトラスコプコは世界のほとんどの地域で現地のディーラーやサービスサプライヤーと協力しています。

パースから東へ200 kmのメレディンは、オーストラリア「小麦ベルト」の中心に位置しています。この地域では、夏に非常に高温になり、乾燥するため、収穫中に火災がよく発生します。火災は放牧地近くの収穫中の作物から発生したり、機械内部から発生したりしますが、大抵は作業中に発生します。火災が発生すると、物的損害だけではなく、シーズン途中に機械の交換部品を調達する必要が生じるなど、作業の中断を余儀なくされることもあります。これにより、時間とコストが発生する可能性があります。

大規模の小麦畑と羊の放牧場を所有する兄弟2人は、農機の洗浄に圧縮空気を求めていました。そこで、アトラスコプコの現地ディーラーのAtlas CEAは、現場に出向いて、実際に農場の作業を観察しました。コンプレッサの主な目的は、トラクター、ヘッダー、ベーラーなどの収穫機のブロー洗浄でした。これにより、機械内部の可動部品周囲に微粒子やわら片が堆積するのを防ぎます。貴重な機器を良好な状態に保つほかにも、このメンテナンスにより、暑い夏の間に、重大な火災の危険を防止します。

Atlas CEAの担当者は、農場のニーズを評価した後、作業に最適なU190 PACEコンプレッサを推奨しました。この「ユーティリティコンプレッサ」にホイールは装備されていませんが、可動性が高く、容易に移動できるコンプレッサです。軽量、頑丈、コンパクトで、1時間以内に整備できます。また、PACE技術搭載で、さまざまな作業に応じて圧力を調整できます。つまり、同じコンプレッサで農場内や農場周辺のさまざまな用途（発破やハンドツールの駆動など）に対応します。■

U190 PACE コンプレッサ

主な特長：軽量でコンパクト、優れた燃料効率。3段まで積み重ね可能。電子制御式圧力調整システムPACEと一体型発電機も利用可能。

使用場所：主に小型トラックに積載しますが、業務用車両や建設用車両にも積載できます。

成長への入口

建設、接続性、グリーンエネルギーに継続的に注力しているため、世界第2位の経済大国の中国では、アトラスコプコに明るい未来が拓かれているようです。

1920年代に、中国でアトラスコプコ製品が初めて輸入、販売されましたが、当時、中国は貧しく、開発途上でした。それから100年後、この国は経済大国となりました。

中国の名目GDPは、米国の2018年GDPの66%に達し、世界第2位の経済大国となっています。2013年には最大の商品貿易国となり、2014年には購買力平価で世界最大の経済大国となりました。2020年には、Global Fortune 500企業のうち124社が中国に進出しています（米国は121社。初めて米国を上回りました）。また、海外直接投資（FDI）の受け入れ/供給で世界の上位2か国のうちの1つとなっています。

「すべてが光速で起こっています」と、アトラスコプコホールディングス大中華圏副社長のフランシス・リーケンスは述べています。

新たな段階

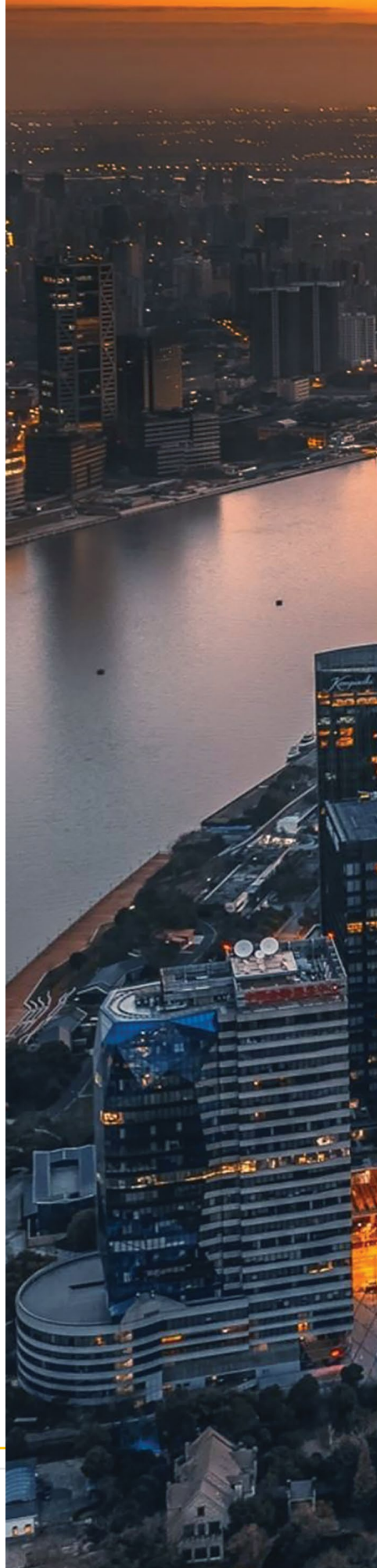
20世紀末に、中国は経済的奇跡を通じて、「世界の工場」となりました。その間、アトラスコプコ事業は当初の小規模から大幅に拡張され、現在では、中国が当社として2番目に大きな市場となっています。

1985年に北京に初めて駐在員事務所を開設してからわずか35年で、アトラスコプコは7つの製造施設、ハイテクR&Dセンター、大中華圏の全国的な販売およびサービス組織を運営するようになりました。そこで、5,500人以上が雇用されています。

都市化、国内消費の増加、継続的な技術の進歩による空気、水、生活環境の改善はすべて、地域全体でアトラスコプコのソリューション需要を牽引する基本的動向です。

「経済の主な推進力は、もはや生産ではなく、国内消費です」と、フランシスは指摘します。「中産階級が拡大し、可処分所得が増加するのに伴い、医療から旅行、観光に至るまで、需要が高まっています」

個人消費以外にも、主な経済推進要因として、中国政府が革新、新技術、クリーンな環境の促進に向けて導入した大規模なイニシ



汇亚大厦
DBS

アチブなどがあります。現在、中国は国内の研究開発投資で世界第2位となっており、再生可能エネルギーへの投資は、世界全体の約半分を占めています。

「環境重視の高まりに伴い、環境に配慮した高品質の製品に対する需要が増加しています。当社は、長年にわたって環境に注力してきたため、この動向は当社に有利です。企業は、高額でもエネルギー効率に優れた製品とソリューションを選択するようになっています」と、フランシスは説明します。

インフラ投資による機会創生

有名な政府イニシアチブに一帯一路構想があります。東と西を結ぶ古代の国際貿易路に沿って広域経済圏を作り上げるという、中国が打ち立てた巨大な世界的インフラプロジェクトです。

「これらの請負業者は世界的に展開しており、当社のようなサプライヤー、すなわちグローバルに展開し、製品とサービスを安定的に提供する企業との協力を好む傾向があります」と、アトラスコプコパワーテクニーク事業地域事業部長のエリック・スパービーは述べています。

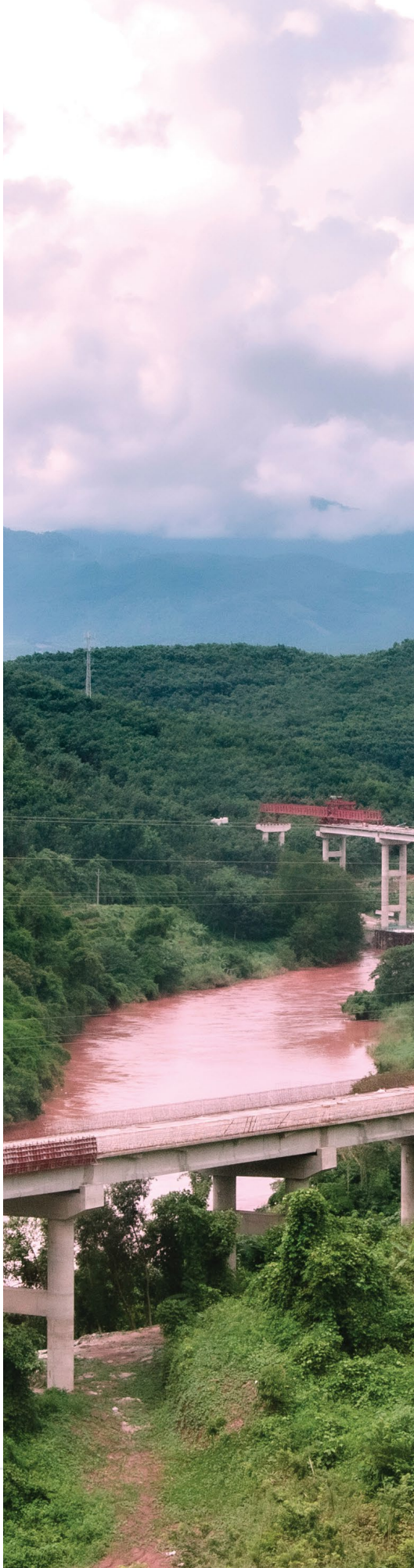
また彼は、2020年第1四半期の景気低迷の後、特に井戸掘削や「掘削と発破」のセグメントで、新しい機器やサービスに対する需要が急増していることも指摘しています。彼の見解では、従来のインフラ開発は将来的に継続していきます。

「既存の建造物の多くは、建設から20年以上と老朽化しており、改修が必要なため、修理と保守に対する需要が増加していくと考えています。また、環境に配慮した製品に対する需要も高まっています。その一例として、中国はオフロード機器のStage IVディーゼル排出ガス基準移行を進めています。当社は、排出ガスを削減、またはゼロに抑える幅広い現場用機器とポータブル機器を取り揃えています」

建設セクターの活動が活性化していることを反映して、大型トラックやオフロード機器に対する需要が増加しています。さらに、複数の国内建設ブランドは、自動化とデジタル化に重点的に投資しています。これは、インダストリアルテクニークにとって好適な動向です。「当社のスマートアセンブリ製品は、この動向にうってつけです。そのため、カスタマイズされたスマートな接続ツールと生産フロー全体を改善する品質保証ソリューションによって、お客様を支援しています」と、アトラスコプコインダストリアルテクニーク中国事業部長のジャスティン・チョウは述べています。

ハイエンド生産を主導

中国は第14次5か年戦略計画を開始し、「世界の工場」から10の主要産業におけるハイエンド製品生産へと、製造業の発展に取り組んでいます。



この国の経済の推進力はもはや生産ではなく、国内消費です」

フランシス・リーケンス
副社長
アトラスコプコ大中華圏

一帯一路構想などのインフラ投資、接続性の向上、自動車業界の電動化トランスフォーメーションなどが、アトラスコプコが中国で成長を達成する主な原動力となっています。

11%

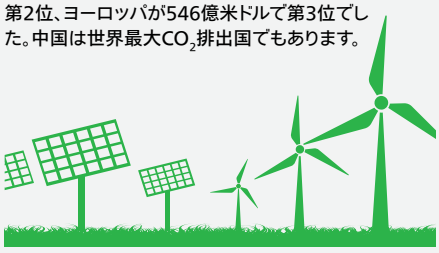
中国は現在、世界最大の電気自動車市場で、2019年には120万台を売り上げました（ヨーロッパでは60万台、米国では30万台）。中国のEV市場シェアは、2019年の5%から2022年には11%以上にまで成長すると予想されます。

3,780億

中国は2020年に3,780億米ドルを投資し、世界第2位の研究開発投資国となっています。2019年、中国は国際特許申請数で世界トップとなりました。

834億

2019年、中国は再生可能エネルギーに834億米ドルを投資しました。これにより、中国が投資額で世界トップとなり、米国が555億米ドルで第2位、ヨーロッパが546億米ドルで第3位でした。中国は世界最大CO_2排出国でもあります。



米ドル 10,261

中国の国民一人当たりのGDPは、2019年に1万261米ドルでした。1985年には294米ドルでした。

14億人

中国の人口は14億人です。これは世界の全人口の18%に相当します。

出展：マッキンゼー、世界銀行、WHO、IMF世界経済見通し、国連環境計画、中国国家統計局。

このような産業とは、IT、ロボット工学、航空宇宙、鉄道、グリーンエネルギー、低公害車、医療および医療機器などです。

「大規模で評判の高いサプライヤーとして、当社はエネルギー効率、環境保護、社会的責任など、中国企業がますます重視している分野に協力することができます」と、アトラスコプココンプレッサ事業部上海事業部長のフランク・リューは述べています。また、彼は市場の統合に向けた動向にも注目しています。「メーカーや企業が大規模になるほど、要求がより高度で厳しくなっていきます。このいずれもが、当社にとって競争優位性です」

さらに、自動車業界の電動化トランスフォーメーション、中国でのデジタル化、自動化、スマート製造の急展開は、アトラスコプコの産業機器事業にも有利です。

「電気自動車、オフロード機器、電子機器、高速鉄道、風力エネルギーはすべて、ビジネスの原動力です」と、ジャスティン・チョウは言います。「その理由の1つは、関係当局が5G、人工知能、電気自動車の充電、高速鉄道、都市部の鉄道輸送など、将来的な戦略的分野で国内製造と投資を奨励していることです」

主な推進力は接続性

この地域全体で、もう1つの重要な動向が接続性です。ますます多くのお客様が、接続性による生産上の利点に関心を示しています。

「各コンプレッサのデータをリアルタイムで監視・収集して、ダウンタイムを最小限に抑え、メンテナンスの必要性を予測し、省エネ対策を提案することで、お客様の生産パフォーマンスの最適化を支援しています」と、フランク・リューは述べています。

「パワーテクニークでは、稼働時間が重視される環境で、接続された機器の可能性を活用するお客様が増えています。ワイヤレスデータを介してメンテナンスの必要性を予測し、お客様の機器をリモートで整備して、お客様をサポートすることができます」と、エリック・スパービーは補足しました。

ジャスティン・チョウは、中国が製造工場を5Gに完全接続すべく、他国に先駆けて第一歩を踏み出したため、デジタル化の動向が今後も継続すると予測しています。「今後、スマート製造ソリューションが多数登場し、自動化、ロボット、コボット、マシンビジョンソリューション、データに基づくサービスがさらに進化していくでしょう」と、彼は述べています。

盛況な真空事業

接続性の改善は、半導体需要の増加につながります。大中華圏では、世界各地のエレクトロニクス産業向けにチップが大量に生産されています。さらに、フラットパネルディスプレイの生産、LED照明、バッテリ製造、ソーラーパネル、科学研究機器などが、大中華圏で当グループの真空事業を牽引する主な要因となっています。

エドワーズ台湾の事業部長エリック・リンは次のように説明します。「世界で電動化とデジタル化が進行するほど、半導体への依存度が高まります。アトラスコプコグループは、成長を続ける半導体業界で確固たる地位を確立しており、5G、人工知能、モノのインターネット、クラウドベースサービスの進展に伴い、着実に増加する需要に対応するために必要な専門知識と能力を備えています」

また、グループ企業のライボルト中国事業部長のジャネット・レンは、世界をリードするバッテリ、5G、太陽光発電業界の成長と技術のアップグレードに注目しています。

「ライボルトは、これらのセグメントの統合真空ソリューションのリーダーであり、研究開発に継続的に投資して、この地位を確保しています」と、彼女は言います。「さらに中国では、技術的なアップグレード、新技術、科学的研究への投資が増え続けています。国家的に革新能力を高めるため、今後もこの傾向は続くでしょう」

エリック・スパービー
地域事業部長、アトラスコプコパワーテクニーク中国

ジャスティン・チョウ
アトラスコプコインダストリアルテクニーク事業部長、上海貿易

エリック・リン
事業部長
エドワーズ台湾

フランク・リュー
事業部長、アトラスコプココンプレッサ事業部、上海貿易

ジャネット・レン
事業部長
ライボルト中国

課題への対処

中国の事業会社は急成長を続ける中で、税金、環境、サイバーセキュリティ、知的財産保護などの分野で、法令順守の圧力が高まっていることに伴う課題にも直面しています。

「中国政府がこれらの分野で対策を強化しているのは明らかです」と、フランシス・リーケンスは言います。「この動向は、アトラスコプコに多大な利点をもたらします。当社はすでにすべての規制を遵守しており、この地域の競合他社が現在必要としている多額の投資は必要ありません。当社は、非常に高い倫理基準に従っていることでも知られています。これは、すべての市場で事業の差別化要因となっています」

フランシスは、大中華圏の経済見通しと今後の機会について非常に明るい展望を持っていますが、課題を無視しているわけではありません。

「市場は急速に変化しています。貿易紛争は、市場の低迷につながるおそれがあります。また、企業倫理の側面にも常に注意して見守っていく必要があります。しかし全体的には、機会が課題を明らかに上回ると考えています。中国は、当社にとって価値のある場所です」■

方向性を定める

1960年代を象徴するロックスターであるジミ・ヘンドリックス氏は、当時最も有名で革新的なギタリストの1人でした。彼の革新は、ギターアンプの開発により可能になりました。

実際に、バルブアンプの生産により、ロックミュージック全体の発展が可能になりました。エドワーズ社（現アトラスコプコグループ傘下）は、1930年代にバルブ生産に関与していました。1970年代にソリッドステート半導体（トランジスタ）が取って代わるようになるまで、バルブ（真空管）は、ほとんどの楽器用アンプ用途で主要な能動電子部品でした。

ジミ・ヘンドリックス氏は、トランジスタベースのアンプでは出せない深みと暖かみをとても気に入っていました。実際、オーディオマニアにはバルブ（真空管）アンプが好まれており、今でも、この種のアンプを専門に製造し続ける少数の純粋主義者がいます。

明確な優位性

ガラス製容器の製造時には、これに必要な真空ポンプが大量のエネルギーを消費します。最も効率的なポンプを選択すれば、コスト、パフォーマンス、環境にプラスの影響があります。

1934年にハイファに設立されたPhoenicia Glass Works社は、イスラエル最古のガラス容器製造販売会社の1つです。同社は、国内外の食品飲料用のガラス容器製造を専門としています。毎分約200本のボトル、毎日約100万個のガラス容器を生産しています。

Phoenicia Glass Works社では、生産プロセスの一部として、ガラス成形用途に旧式のロータリベーン真空ポンプ5台を使用していました。この設備には高いレベルのメンテナンスが必要で、エネルギー効率が低下していました。そのため、同社は真空度の改善と安定化、ならびに環境目標を達成するため、投資を決定しました。

最初の面談の後、アトラスコプコはPhoenicia社のニーズを徹底的に分析して、可変速駆動のGHS 1900 VSD+オイルシールスクリュ真空ポンプの利点を説明しました。

Phoenicia社は、6台のポンプユニットと中央コントローラで構成される中央制御真空ソリューションを導入することにしました。最上位の中央コントローラを通じて、Phoenicia社は6台のGHS VSD+真空ポンプを同時に監視および制御して、電力消費量を最適化できるようになりました。

新設備を導入したことにより、Phoenicia Glass Works社は43%のエネルギー節約を達成しました。整備間隔も延長されたため、メンテナンスコストも削減されました。システムのライフサイクル全体では、大幅なコスト削減につながります。緊急時には、アトラスコプコの専任サービス技術者の国際的ネットワークを通じてサポートが提供されることを知っておくと、さらに安心感が得られます。■

列車が飛行機を上回るとき

ドイツのアトラスコプコの産業用真空利用生産施設と中国の同等施設との間における鉄道貨物パイロットプロジェクトでは、コスト、速度、持続可能性のバランスという点で、鉄道輸送の方が航空貨物や海上貨物よりも優れていることが示されています。

正しい方法で成長するというアトラスコプコの取組みは、グループの産業用真空事業部のグリーンロジスティクス戦略の基盤となっています。しかし、迅速な配送、輸送コスト、そして環境への影響の最小化の間でバランスを取ることが、常に課題となっています。

ドイツのケルンを拠点とする大手真空利用生産会社であるライボルトは、重量が150 kg以上の高重量のポンプと、コンポーネントやロータなどの半完成品を中国の天津に送り、現地で生産と流通を行っています。アトラスコプコの真空技術事業部の物流マネジャーであるアレクサンダー・アーチンによると、航空貨物輸送が最も速く、10日以内に送ることができますが、極東への輸送量の増加によって、航空機は輸送手段として持続不可能なものとなりました。

「鉄道輸送の方が経済的であるため、航空貨物の利用を避けたいと考えていました。また、航空輸送による高レベルのCO_2排出についても懸念を持っていました」

新しい方法を模索する

中国は、アジア全域、およびドイツのデュースブルク港で、一帯一路インフラストラクチャプロジェクトに多額の投資を行っており、中国とヨーロッパ間の鉄道旅行に大きな変革をもたらしています。そのためライボルトは、試験的に鉄道貨物を利用することにしました。

2019年の中ごろに始まった「灯台プロジェクト」では、20個のFCL貨物を鉄道（ドイツから中国までの約8,000 km）で輸送しました。2020年、ライボルトは74個のコンテナを鉄道貨物で上海と天津に輸送しました。最初にFCL貨物が生産施設に送られるようにフローを調整し、生産施設ではチームが関連する物品を降ろしてから、トラックをカスタマーセンターに送り出します。

鉄道輸送のメリットは明白です。このルートでは、鉄道貨物のコストは航空貨物のコストより75%低く、二酸化炭素排出量は90%少なくなります。海上貨物と比較すると、海上での距離が23,000 kmであるのに対し、鉄道での距離は8,000 kmなので、鉄道の方が50%速くなります。

貨物を保護する

試験期間中、ライボルトの貨物はすべて、腐食を防ぐために海上貨物用包装が行われました。同時に合板の量を減らし、ポリウレタンフォームを不要にしました。輸送はGPS追跡装置によって監視され、貨物の温度、湿度、衝撃荷重が測定されました。

温度や湿度の大きな変動や振動荷重がある可能性はありますが、大きな損傷は報告されませんでした。このデータを受けて、最も重い貨物はこれまでどおりコンテナ船で輸送しますが、それ以外の貨物はすべて、鉄道輸送に切り替えることに決定しました。

距離が長い場合、現地の市場の期待を満たすには、時間のプランニングが重要です。製造と輸送の両方をカバーする、配送時間のプランニングに重点を置いたサプライチェーン戦略は、現地市場にとって適切なレベルの在庫を維持し、「ジャストインタイム」の補充を行う上で重要です。

もう1つのヨーロッパから中国への鉄道路線が、アトラスコプコグループの一部でもあるエドワーズで稼働しています。チェコのスラヴォニーンにある流通センターは、ポーランドを経由して上海と青島の目的地に製品を出荷し始めました。「青島の製造センターからヨーロッパのお客様への鉄道輸送も確立しています」とアレクサンダーは述べています。「これにより、時間とコストの節約に加えて、CO_2排出量の削減も実現でき、さらに、顧客満足度も向上しています」

アレクサンダー・アーチン
物流マネジャー、アトラスコプコ真空技術事業部

レナ・アン
注文管理およびプランニングマネジャー、ライボルト中国

ジリ・ポラセク
欧州流通センターマネジャー、エドワーズチェコ

> 「鉄道輸送に切り替える戦略は、環境およびコストの最適化のニーズによって推進されていますが、お客様の要件に基づくものでもあります」
>
> アレクサンダー・アーチン

「鉄道輸送に切り替える戦略は、環境およびコストの最適化のニーズによって推進されていますが、お客様の要件にも重点を置いています。私たちは、過度な遅延を発生させることなくお客様に製品をお届けする方法を確立したいと考えていました。また、この戦略は、柔軟性の観点から言っても賢明な選択であることが証明されました。このプロジェクトを開始したときは、世界的なパンデミックが発生して、物流が制限されるとは夢にも思っていませんでした。鉄道のような信頼できる代替の輸送方法を使用することで、非常に困難な時期にあっても、供給とカスタマーサポートを維持することができました」と、アレクサンダー・アーチンは締めくくりました。■

情熱を持った人々

結びつける

物流マネジャーのケイティ・キムは、半導体やその他の電気機器の製造に必要な真空ソリューションを確保する上で重要な役割を担っています。

あなたは、世界の半導体メーカーに真空ソリューションを提供する部門で働いています。真空が必要なのはなぜですか？また、半導体はどこで使用されているのでしょうか？

まず、半導体部品から始めましょう。これらの高度なコネクタは、スマートフォン、コンピュータ、テレビなど、あらゆる種類の電気機器やデジタル通信に不可欠です。需要が高まっている動画のストリーミングやシンプルな通知サービスにも、ビッグデータ、人工知能、モノのインターネット、自動運転車と同様に半導体が必要です。

半導体を製造する場合、周囲の環境は完全にクリーンである必要があります。そこで当社の真空ソリューションの出番です。これがなければ、塵のようなマイクロサイズの汚染物が製品全体を破壊しかねません。

あなたの役割は何ですか？

私の使命は、供給ネットワーク、在庫レベル、輸送手段の最適化に焦点を当てて、半導体部門のグローバルサプライチェーンを率い、発展させることです。これらの活動はすべて、最終的には顧客満足度を向上させます。難しい仕事ですが、同時に自分の仕事の重要性と貢献度が非常に明確なのでとても楽しいです。また、この仕事ではいろいろな場所のいろいろな人々と話すことになります。

また、上司には、新しい課題について学び続け、取り組むよう励まされています。数年前私は、毎年行われるグローバルメンタリングプログラムの対象として選ばれ、部門長が私のメンターになってくださいました。これは素晴らしい経験でした。また、アトラスコプコグループや、いくつかのスウェーデンの大手企業の社員と一緒に、国際的な管理プログラムにも参加してきました。このトレーニングは、ある意味、私の人生を大きく変えました。トレーニングは自己認識に焦点を当てており、他者との関わりや行動について考えるのに役立ちました。

あなたが現在一番関心を持っていることは何ですか？

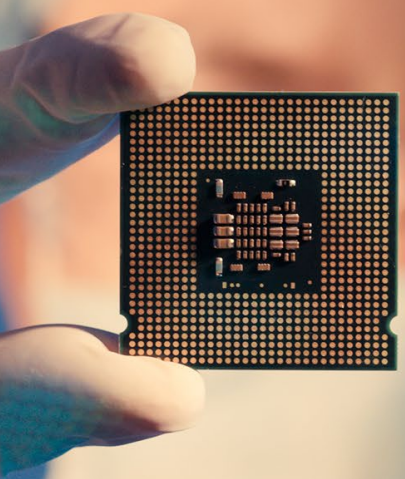
アトラスコプコの持続可能性の目標の1つは、二酸化炭素排出量を削減することです。物流の観点から、私たちはそれに貢献することができ、同時に当社の配送における顧客満足度を向上させることができます。当社は、現在、適切な在庫量を適切なタイミングで設定し、さらにはリードタイムを短くできる、より高度なプランニングおよび需要予測ツールを探しています。また、国際的な鉄道輸送など、より環境に優しい輸送手段についても研究しています。これらの方策が持続可能な未来に貢献できることを心から願っています。

ケイティ・キム
半導体物流マネジャー、エドワーズ韓国

ケイティは、2013年に、需要予測とサプライチェーンプロジェクトを担当する韓国のサービスサプライチェーンプランナーとしてエドワーズに入社しました。その後、グローバル予測およびプランニングマネジャーの役職に異動しました。2020年には、新たに作られた半導体部門物流マネジャーの役職に就任し、半導体市場にサービスを提供する真空ソリューションブランドを担当しています。

安全のためのチッピング

韓国の半導体生産教育センターで、窒素に関連する2回の深刻な爆発が発生したとき、彼らは現在の機械をアトラスコプコのオンサイト窒素供給ソリューションに置き換えることにしました。



半導体は現代の電子機器の中心となるものであり、韓国はこの業界の中心となっています。韓国に拠点を置く世界有数の半導体メーカーは、高度なスキルを持つ従業員を常に求めており、このニーズに応えるために、韓国技術教育大学（KoreaTech）はチョナン市にトップクラスの教育センターを設立しました。

毎年、約1万人の学生がこのSemiconductor Equipment Technology Education Centerに入学し、半導体と太陽電池生産のトレーニングを受けています。大部分の学生は学部生ですが、このセンターでは、半導体製造会社で働く外部の研修生、研究者、教師、社員も受け入れています。同教育センターは、ノウハウと施設という点で、韓国でナンバーワンと見なされています。

トレーニングは1年を通して実施されるため、同センターでは圧縮空気と窒素を24時間365日利用できるようにする必要があります。半導体の製造では窒素が重要な役割を果たしますが、窒素は非常に危険なガスで、窒息を引き起こす可能性があります。その上、非常に爆発性が高く、きわめて慎重に取り扱う必要があります。

「多くの学校や小規模な研究機関では、コスト上の理由から液体窒素を使用していますが、液化窒素の取り扱いにはリスクが伴います。私たちは独自の窒素生成装置を現場に設置しています。その方がコスト効率もよいですから」と、テクニカルサポートチームマネジャーのチョルホ・イム氏は言います。

「私たちのラボでは、重大な爆発が2回発生しました。幸い、死傷者は出ませんでしたが、重要な機械部品を交換しなければなりませんでした。言うまでもなく、安全性と信頼性が最優先事項であるため、新しいプロバイダーを探すことにしました。プロバイダーを探す中、アトラスコプコがエアコンプレッサだけでなく窒素発生装置も提供していることを知りました。アトラスコプコのエアコンプレッサが非常に優れていることは分かっていたので、信頼性が保証されていると感じました」とチョルホ・イム氏は語ります。

2019年12月、同センターはアトラスコプコの窒素発生装置システムと窒素供給コンプレッサを設置しました。このソリューションは、すでに使用しているアトラスコプコのオイルフリーエアコンプレッサと組み合わせて、超クリーン半導体製造室に窒素と圧縮空気を供給するものです。

「新しい機械設置後は、少量の圧縮空気でもほぼ完璧な純度を示しています」とソキル・ユン主任研究員は述べています。「オイルや埃を適切にろ過することは不可欠です。汚染があると、窒素発生装置と、接続されたパイプラインが爆発する可能性があります。また、半導体製造につながるラインが汚染されている場合は、すべての機器を交換する必要があります。これは、コストと時間の両方がかかります。新しいソリューションでは、これはもはや問題ではありません」■

りんごを アップルソースに変える

圧縮空気は、私たちが生活全般で必要とする製品、サービス、およびツールのほとんどで必要となるものです。この話はベビーフードの小さい容器から始まります。

Gerber Products Company社は1927年に、缶詰のベビーフードの最初のメーカーとして設立されました。それ以来同社は、アメリカの幼児にベビーフードを提供してきました。同社は現在、Nestlé社の子会社ですが、米国市場では依然として大手ベビーフードブランドです。同社の製品のパッケージにはすべて、「自社」の赤ん坊の絵が描かれています。

ミシガン州フレモントにあるGerber社の生産工場では、ニンジン、サツマイモ、りんご、その他の果物や野菜でピューレを製造しています。同社のフードは幼児向けなので、品質と安全性が最優先事項です。製品がオイルと偶然接触するリスクがあってはなりません。オイルは産業環境で頻繁に使用されるものなので、食品製造業者はオイルフリーエアコンプレッサを使用します。Gerber社の生産プロセスでは、すでにアトラスコプコのオイルフリーコンプレッサを活用していました。そのため、エネルギー性能を一段階引き上げる際に、必要なものをあれこれ探す必要はありませんでした。地元のアトラスコプコの担当者に相談した結果、ZR 90-160 VSD+コンプレッサを選択し、MDドライヤによって補完することになりました。

「このコンプレッサが非常に魅力的なのは、露点と圧力性能の達成が保証されているからです」と、Néstle Gerber Maintenanceチームのジェフ・マーティン氏は述べています。

「ダウンタイムは許されません。付属の**SMART**LINK接続システムにより、アトラスコプコのメンテナンス担当者と私たち自身で、エアコンプレッサを24時間365日で監視しています。100マイル離れた場所にいるサービス担当者と話をして、自分が現場で目にしているパフォーマンスデータと同じデータを確認してもらうことができます」と、ジェフ氏は続けます。

かつては工場全体に対して5台のエアコンプレッサを使用していましたが、それよりはるかに効率的なコンプレッサに切り替えることで、古いコンプレッサを3台減らし、今では2台しか使っていません。その1つがZR 90です。最新の可変速駆動技術を採用しているため、大幅なエネルギー節約が可能で、その結果、コストの削減と環境への影響の低減を実現できます。

「数時間続けて稼働する乾燥剤式ドライヤなどの機械を停止できたので、エネルギー効率は約30～40%向上しています。この機械は、私たちが行ってほしいことはすべて、いや、それ以上のことを行ってくれます」と、ジェフ氏は締めくくってくれました。■

きれいな水は生活を変える

私たちのWater for Allイニシアチブは、きれいな水へのアクセスが制限されているコミュニティを支援し、深刻な健康リスクを抑制し、人々がより良い未来を築くのを支援します。

アトラスコプコにとってメインのコミュニティエンゲージメントイニシアチブであるWater for Allは、1984年に、ペルーのあるコミュニティが深刻な干ばつに耐えられるよう井戸を掘削するのを支援したいと考えた従業員のグループによって開始されました。それ以来、このイニシアチブは発展し、現在では50以上の地域で、Water for Allチームが、小さな井戸から村全体の下水設備まで、さまざまなプロジェクトをボランティアで支援しています。

資金調達は、従業員の寄付に基づいており、当社はその2倍の金額を寄付しています。これまでのところ、Water for Allイニシアチブは、200万人以上の人々がきれいな水と衛生施設を利用できるようにしてきました。ここでは、多くの熱心なサポーターのうち2人を紹介します。

女性や少女は特に水不足の影響を受けます。彼女たちの多くは、家族のために毎日きれいな水を汲んでくるために、長い距離を歩かなければなりません。村に井戸や給水システムがあれば、これらの少女たちは学校に行ったり、繁盛するビジネスを確立するために時間を使ったりすることができます。これはコミュニティ全体にプラスの影響を与えます。

イタリア

アトラスコプコのオイルフリーエア部門のマーケティングアドミニストレータであるマヌエラ・スタニャーティは、2014年からWater for All Italyの委員長を務めています。

「私たちのプロジェクトは、Amref Health Africaと協力して、ケニア、エチオピア、南スーダン、ウガンダを対象にしています。プロジェクトでは、井戸を掘削し、天然の湧き水を保護し、パイプラインや給水タンクを設置しています。公衆衛生に関するトレーニングも重要です」とマヌエラは言います。

多くのプロジェクトでは、給水タンクや水衛生キオスクによって学校を支援しています。学校に適切なトイレがない場合、多くの少女が思春期になると登校しなくなってしまいます。

「私たちは、プロジェクトを開始から終了まで段階的に進め、コミュニティにもたらされたメリットを確認するようにしています。現地で受益者と会うことは、私のボランティア活動の中で最もすばらしいことであり、動機付けとなります。私はアンバサダーであることを非常に誇りに思います」とマヌエラは言います。

最近のプロジェクトでは、南スーダン共和国内の各地域で井戸、換気された仮設トイレ、養魚槽を設置しました。

「南スーダンは2011年に独立しました。深刻な水不足に加えて、紛争や内戦が何年も続いたことで状況がさらに悪化し、支援がこれまで以上に必要になってきました。危機的な状況やコロナ禍にもかかわらず、私たちは、すべての水設備をスケジュール通りに設置できました」とマヌエラは言います。

マヌエラ・スタニャーティ
アトラスコプコのオイルフリーエア部門のマーケティングアドミニストレータ

タキ・スズキ
シニアコーポレートコミュニケーションマネジャー

日本

Water for All in Japanは、2014年に、シニアコーポレートコミュニケーションマネジャーであるタキ・スズキが立ち上げました。現在、120人以上のボランティア従業員が、主にアジアで水、衛生、健康に焦点を当てたプロジェクトを進めています。

「私たちは着実に拡大しており、特に若い従業員の間で参加する人が増えています。彼らは、従来の業績に関連した目標に取り組むだけでなく、社会に貢献したいとも考えています。Water for Allに参加することは、人々の生活をより良いものに変える、やりがいのある活動です。また、多くのことを学ぶこともできます」と、タキは言います。

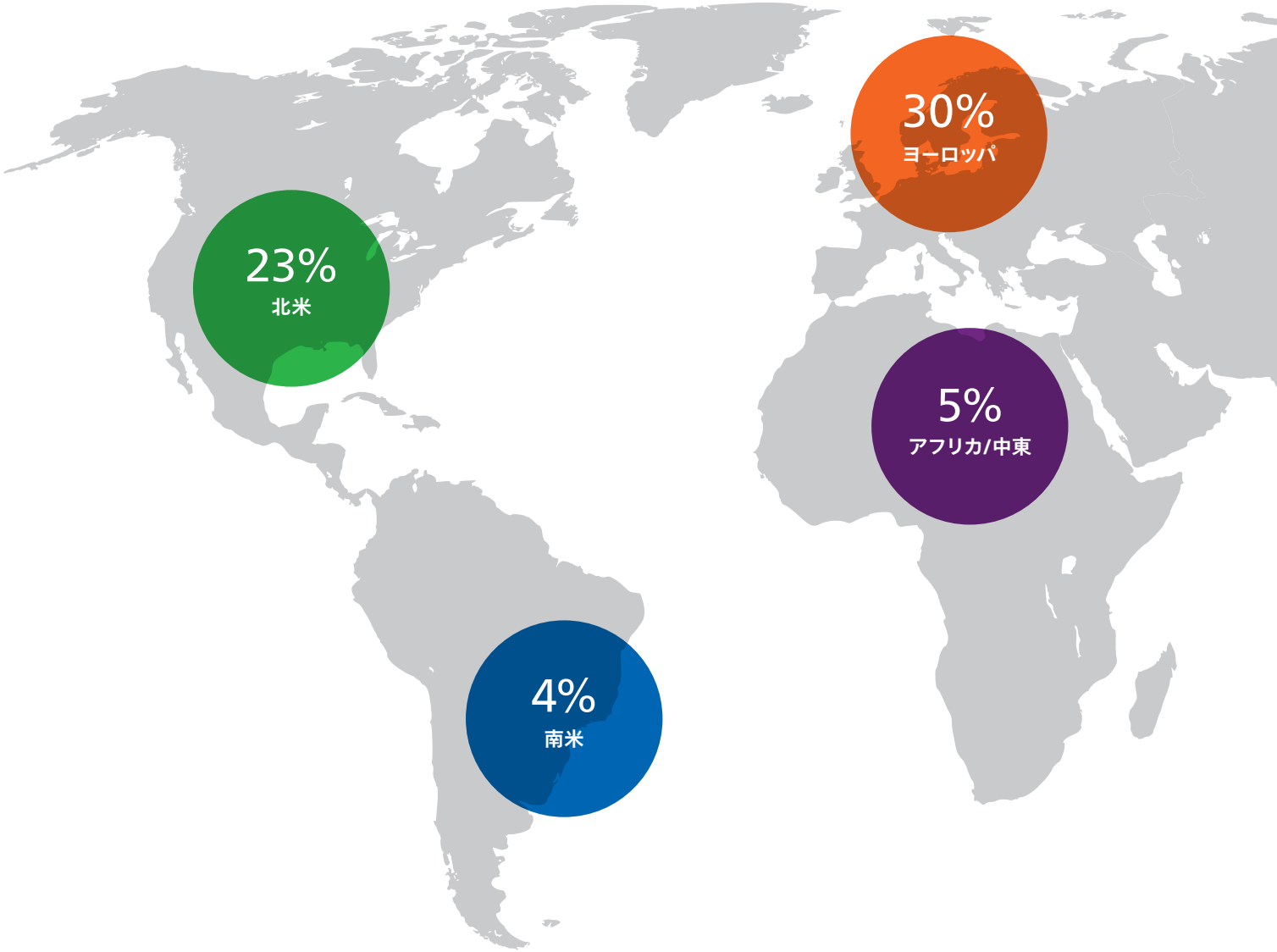
2018年、Water for All JapanはNGOのウォーターエイドジャパンと協力して、東ティモールでの2年間のプロジェクトを実施しました。この東南アジアの島国では、特に農村部で、きれいな水を利用できず、衛生管理が困難です。

あるプロジェクトでは、水と衛生（WASH）の状況を改善するために、WASHサービス、財務、計画、および監視に関するデータ分析を含む、自治体職員向けのトレーニングに重点を置きました。参加者は、家庭、学校、医療施設におけるWASH施設の基準についても学びました。

「東ティモールの2つのコミュニティは、きれいな水、適切なトイレ、そして日常生活における良好な衛生状態を維持するという目標に向けた取組みを続けることになっています」と、タキは述べています。■

アトラスコプコのご紹介

アトラスコプコは、180か国以上に顧客を持つグローバル企業です。アトラスコプコは、先進のコンプレッサ、真空ソリューション、発電機、ポンプ、電動ツール、およびアセンブリシステムを開発し、ほぼすべての業界に製品を提供しています。



持続可能な未来のために働く

私たちは、より良い明日のためのソリューションの一部となることをお約束します。野心的な目標に裏打ちされた統合的な持続可能性戦略により、すべての利害関係者に対して、経済的、環境的、社会的に責任を持つ形で大きな価値を提供することができます。

当社の目標および成果についての詳細は、グループのWebサイト（atlascopcogroup.com）でご覧ください。

詳細については、QRコードをスキャンしてください

シフト
を可能に

アトラスコプコの産業用ソリューションは、電気自動車革命の中心です。

自動車製造業界では現在、バッテリ電源と軽量化に向けた大きな変化が進行中です。電気自動車の年間売上高は、2030年には2,600万台に達すると予測されており、これは世界の自動車販売の28%を占めます。

この変化は、自動車メーカーとバッテリメーカーに新たな課題をもたらします。競争力を維持するには、生産を迅速に拡大し、市場投入までの時間を常に短縮する必要があります。さらに、電気自動車で使用されるバッテリは重く、車が重くなると、消費するエネルギーが多くなります。これを相殺するために、各メーカーは新しい軽量素材を使用しており、その結果、新しい要件と、新しい技術への需要が生れています。

この高まるニーズに応えるため、アトラスコプコは世界をリードする自動車メーカーやバッテリメーカーと協力してイノベーションを進めています。当社は、車両を可能な限り軽量化する新しい将来を見据えた技術を開発すると同時に、自社の能力の範囲と環境性能を高めています。

このような継続的な研究開発が、ボンディング、ポッティング、締付、マシンビジョン、プロセス制御、品質検査、データに基づくサービスのための新しいソリューションとテクノロジーにつながります。その結果、持続可能な方法で自動車とバッテリの製造プロセスをサポートし、革新するスマートで独自の製品ポートフォリオが着実に拡大しています。