自動車の電動化

英国でビジネスを構築する

HM Government

ADVANCED PROPULSION CENTRE UK

Accelerating Progress

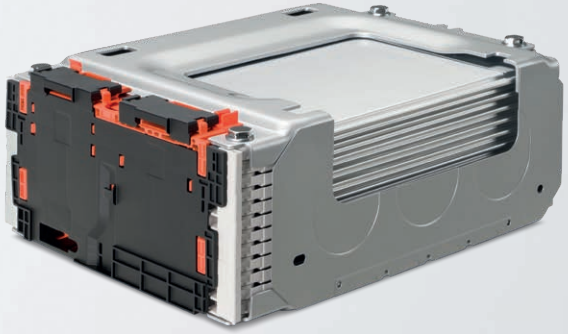
自動車の電動化

英国でビジネスを構築する

GREAT
BRITAIN & NORTHERN IRELAND

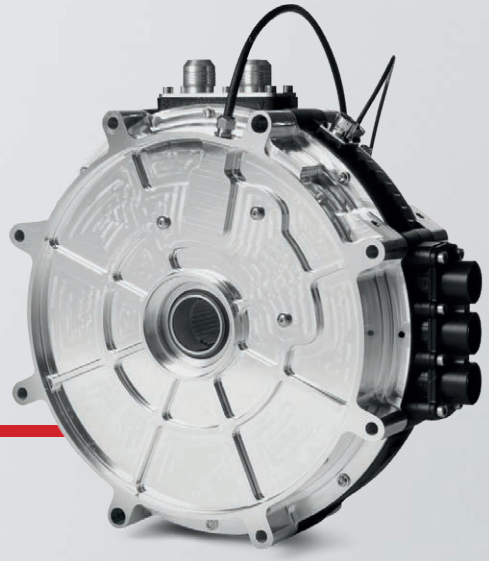
目次

自動車の電動化 – 英国でビジネスを構築する	6
英国での自動車電動化の機会へのゲートウェイ	8
電動化への投資	10
サプライヤーへの大きな機会	13
製造業を拡大する	15
迅速な開発をサポート	16
よりクリーンでグリーンな未来	19
専門知識と革新	20
パワーエレクトロニクス	23
バッテリー	24
電気機械	27
燃料電池	28
破壊的技術の採用	31
進捗を加速化する	32
次のステップ	34



自動車の電動化 –
英国でビジネスを構築する

自動車セクターの電動化への移行に伴い、サプライヤーにとって大きな機会が生まれています。英国政府は、ゼロエミッション車の設計、製造、採用の最前線に立つことを長期的に約束しています。



研究、開発、産業化へ向けた包括的な資金パッケージが発表されました。これにより、広範な電気自動車のサプライチェーンの開発が加速し、英国を拠点とする製造業者がグローバル市場に対応できるようになります。

この資金提供は、英国が持つ重要な産業的および学術的強みと、先端技術、先進製造、スキル、英国市場の開発、また政府、学界、産業全体におけるダイナミックで生産的なパートナーシップに対して英国がこれまでに行ってきた多額の投資に基づいています。

世界は現在、多くの不透明な課題に直面しています。気候変動の影響、将来の貿易関係、そして社会がどのように機能し連携していくかということです。クリーンで、世界の主要国と競合する繁栄した電気自動車産業を創出するという英国の取り組みは、今日、かつてないほど重要になっています。

本ガイドブックにて、英国がもたらす利点、投資結果、エキスパートについて理解いただき、我々が持つ電気自動車に対する情熱をぜひ感じてください。

本ガイドブックにて、英国がもたらす利点、投資結果、エキスパートについて理解いただき、我々が持つ電気自動車に対する情熱をぜひ感じてください。

英国での自動車電動化の機会へのゲートウェイ

我々は、組織を構築するために資金を必要とするスタートアップ企業から、生産能力を向上し、英国が持つ深い専門知識を活用して新製品の開発を目指す既存企業まで、様々な企業に対して競争力のあるサポートパッケージを用意しています。ビジネス・エネルギー・産業戦略省と自動車協議会が後援するAdvanced Propulsion Center（APC: 先端推進システム技術センター）は、このプログラムの資金調達に関する英国政府の提供パートナーとして契約を結んでいます。国際通商省との協力のもと、我々はこのサポートへのゲートウェイとしての役割を担っており、迅速な進歩を確実なものとし、企業がコアビジネスに集中できるよう支援します。

ADVANCED PROPULSION CENTRE UK

+44 (0) 2476 528 700
info@apcuk.co.uk
www.apcuk.co.uk

@theapcuk
Advanced Propulsion Centre UK

APC（先端推進システム技術センター）

APCは技術の産業化を促進し、それにより、実質ゼロエミッション車の実現をサポートします。これは、2050年までに国が地球温暖化に対しての貢献を終えるという、英国政府の確約の中心に位置付けられています。

2013年の設立以来、APCは113の低炭素化プロジェクトに資金提供を行い、共同してきたパートナー数は290を超えています。これらのプロジェクトで開発された技術により、2億2,500万トン以上の二酸化炭素（CO2）の排出を削減できると予測され、これは、880万台の自動車からの生涯CO2排出量を削減することに相当します。

APCのプロジェクトは、経済的利益の創出にも貢献しています。関与する企業の総売上高は14〜17%上昇し、新規雇用は8〜10%増加しています。全プロジェクトを合わせて考えると、粗付加価値が17%上昇したことになります。

APCはセクターに関する深い専門知識と、新たな推進技術に関する最先端の知識を備えており、プロジェクトの共同事業体を構築し助言を行うことで、プロジェクトのより迅速な始動とさらなる価値の提供が可能となるよう支援します。

APCがもたらす影響は、資金提供を行うプロジェクトをはるかに超えています。コミュニティ全体の専門知識を活用し、企業間の協働を促進し、革新を推進することで、英国で急成長を遂げる低炭素パワートレインセクターの長期的な成功に向け、確固たる基盤を整えます。

APCは、広く使用される技術ロードマップに関して業界での共通認識を構築し、電化に重要な英国のサプライチェーン内での機会を優先することで、企業が将来の機会を特定し活用できるようアシストします。

APCは、将来的に環境と経済により大きな影響を与えることを目標としており、英国での実質ゼロエミッション車の生産を定着させるすべく活動を拡大し、活気ある英国の自動車サプライチェーンを構築し、CO2排出実質ゼロへの移行を促進しています。

電動化への投資

英国は、電動化された未来を実現するサプライチェーンに投資しています。新たな施設や研究開発への資本投資を支援するため、政府による最大10億ポンドの資金提供が発表されました。政府機関は、急速な進展と永続的な成功に必要なサポートを提供できるよう協力しています。

ゼロエミッション車への長期的な確約

英国政府は「2040 Future of Mobility Mission（2040年に向けた未来モビリティミッション）」政策を通して、ゼロエミッション車の設計、製造、採用の最前線に立つことを長期的に約束しています。

2019年、英国は主要経済国として世界で初めて、2050年までに国が地球温暖化に対して貢献を終える方針を発表し、よりクリーンな輸送の実現に重点を置くこととしました。この目標を達成するため、政府はこれまでに約15億ポンド近くを出資しており、そのうちの10億ポンドを、自動車セクター内での共同開発による低炭素化プロジェクトに投資し、インパクトのある技術と製造プロセスの英国内での開発および定着を推進しています。残りの資金は、新たな自動車の採用を促進するための消費者へのインセンティブと、新たな充電設備の導入に向けて投資されています。

包括的なサプライチェーンと未来の工場を構築する

今後は、自動車セクター内外の幅広い顧客ベースのニーズに対応するため、製造業のスケールアップおよびサプライチェーンの拡大への大規模な投資が求められます。英国のアプローチはヨーロッパにおいて最も包括的なものであり、電気自動車セクターを成功させるために必要となる製造サプライチェーンのあらゆる要素を確保するだけでなく、継続的サポートを実現する広範な統合パッケージを提供します。

我々の目標は非常にシンプルで、グローバルリーダーとなり、電気自動車の設計、開発、製造とサプライチェーンにおいて企業が好む位置づけになることを目指しています。

自動車変革の戦略

「Automotive Transformation Programme（自動車変革プログラム）」は、英国の電動化自動車サプライチェーンの大規模な産業化をサポートするイニシアチブです。

プログラムの資金は、英国内での戦略的に重要な資本あるいは研究開発投資をサポートし、バッテリー、モーターとドライブ、パワーエレクトロニクス、燃料電池とリサイクルに関わる企業を最初に支援します。

JAGUAR
LAND ROVER

Bentayga Hybrid

サプライヤーへの大きな機会

経済を急速に改善し、内燃エンジン自動車の販売を制限する、よりクリーンな技術に対する強力な規制を推進することにより、2030年までに、EUで販売される新車の乗用車の100%が何らかの電動化された形態になると予想されています。

サプライチェーンの容量の急成長

将来に向けた電気自動車のサプライチェーンは、コスト効率と競争力を確実にするためにローカライズされています。現在、世界のサプライチェーン容量においてEU内のサプライヤーが占める割合は、比較的小さなものとなっています。多くの場合、この容量は今後5年間で5倍～10倍に増加させる必要があり、EU市場へのサプライヤーにとって大きな機会となります。

世界につながる幅広い英国の顧客ベース

英国を拠点とするサプライヤーは、この成長によって利益を得ることができます。昨年、英国は年間130万台の自動車を製造し、そのうち100万台が160カ国を超える国に輸出されました。また、メーカー4社から78,000台の商用車が生産されました。

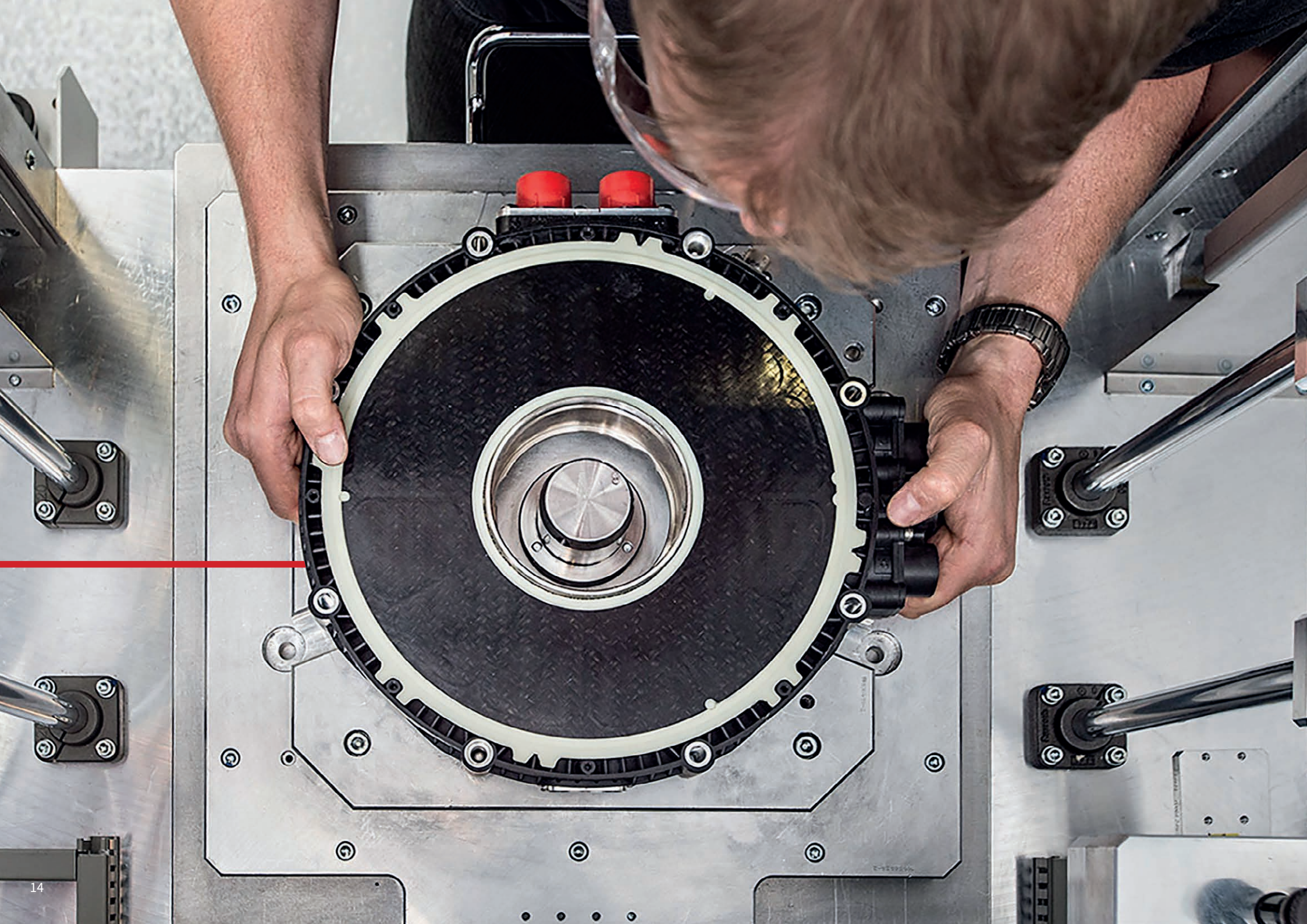
英国には主要な高級ブランドメーカー数社を含む、バスと長距離バスのメーカーが8社、スペシャリストとニッチな自動車メーカーが60社以上存在します。

本ガイドブックでは、電動化自動車の未来がもたらす様々な魅力的な機会や利益を得る上で、英国がサプライヤーにとっていかに理想的な場所であるかをご説明します。

2025年までに英国内企業に240億ポンドの機会

実質ゼロへの移行は、英国に拠点を置く企業に大きな機会をもたらします。独立した分析によると2025年までに、英国内のバッテリー、電気機械、パワーエレクトロニクス部門の企業に対し、240億ポンドの潜在的な市場が予想されます。

バッテリー	120億ポンド
パワーエレクトロニクス	100億ポンド
電気機械	20億ポンド
少なくとも全英国内の機会の合計	240億ポンド



製造業を拡大する

英国はビジネスのしやすさ、柔軟で熟練した労働力、最高の人材を誘致する能力、外国企業に対する寛大なインセンティブを提供する欧州最大の経済大国です。我々は自動車とテクノロジーの主要な輸出国であり、国際的なパートナーシップの長い歴史と対英投資を誘致する比類のない能力を備えています。

投資に最適な場所

英国は、G7加盟国の中で法人税率が最も低い国の1つで、適格支出の12%に相当する研究開発税額控除が認められます。配当に対する源泉徴収税がないため、海外株主への純利益の本国送金が許可されます。この投資を促進する環境により英国は、外国直接投資プロジェクトを誘致する比類のない能力でヨーロッパをリードしており、2019年は、フランスとドイツを合算したものよりも高い投資価値を達成しました。

英国での技能基盤の構築

ゼロエミッションへの移行は、既存および将来の労働力に大きな影響を及ぼします。自動車業界は英国政府と積極的に協働し、自動車メーカーと幅広いサプライチェーンの両方で、製造レベルの能力変革をサポートしています。英国が誇る世界的に有名な労働力の柔軟性、強力な労使関係、そして自動車の高い生産性により、自動車業界は利用可能な機会を十分に生かすことができます。

効果的な輸送インフラ

英国の比較的コンパクトな地理と包括的な道路、鉄道、港のネットワークにより、各所を移動し、アイデアを共有し、効果的に協力することが可能になります。それだけでなく、国際市場へのアクセスが容易で非常に効率的な方法によって、生産と供給をサポートすることができます。

製造拠点のオプション

英国政府はすでに、ビジネスの拡大や新規事業の設立を検討している企業に向け、英国全域において潜在的な製造拠点を特定し評価を行いました。これら拠点候補地は、可用性と計画ステータス、土地の広さ、労働力の可用性とコスト、アクセシビリティ（道路、鉄道、海路、空路）、主要なOEMと重要なサプライヤーへの近さ、および低コストのグリーンエネルギーの提供能力によって特徴づけられています。

英国に投資する企業の方は、拠点候補地について独自の評価を行うことをご希望だと思いますが、皆さまの正確なニーズについて話し合い、最適な場所を見つけるお手伝いの機会があれば幸いです。拠点の選択後、できるだけ早く製造を開始可能にするため、すでに地方自治体との準備作業を進めています。

迅速な開発をサポート

電気自動車の製造では、今日の自動車よりも少ない機械部品を使用する一方、新しい電気部品と電子部品が多く必要となります。メーカーと顧客が求める性能の改善を実現するには、パワーエレクトロニクス、電気機械、ドライブ、バッテリーなどの電化を支えるコア技術を大幅に発展させる必要があります。また、これらの技術の進歩が革新に合うように高度に自動化された製造業を構築する必要がありまます。英国ではいくつかのイニシアチブが、低炭素推進技術の実現を直接加速しています。

バッテリーの産業化

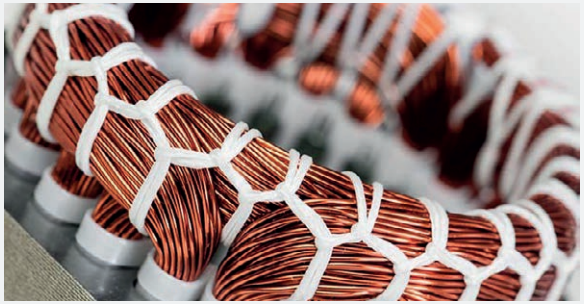
UK Battery Industrialisation Centre（英国バッテリー産業化センター）は英国に拠点を置く企業が、知的財産を維持および構築しながら、バッテリーの開発と製造の中核をなす高度な技術をスケールアップし、確実に商業化できるようサポートします。最初に自動車セクターに焦点を当てることで、フューチャーオブモビリティグランドチャレンジにしっかりと組み込み、セクター全体を通して働きかけ、英国のサプライチェーン全体をサポートする能力を最大化します。革新的なコンセプトを持ち、バッテリーを大規模に製造する方法を実現します。

PEMDセンターオブエクセレンス

英国政府は最近、パワーエレクトロニクス、モーター、ドライブ（PEMD）部門の4つの産業化のセンターオブエクセレンスをサポートすることを発表しました。これらの施設では、自動車だけでなく船舶、エネルギー、鉄道、工業などの他の分野においても、電動化技術の設計、開発、テスト、製造の迅速化を可能にする最先端の機器が採用される予定です。

加速

9つの物理的施設を持つカタパルトでは、英国の優秀な企業、科学者、エンジニアが最終段階の研究開発に協力して取り組み、高い可能性を秘めたアイデアを製品やサービスへと変換させます。それらの多くは、電動化に関連する分野で革新的です。



コラボレーション

APCは、低炭素推進技術における英国政府、産業界、および学界全体の共同事業を推進しています。その役割はユニークで、最初の6年間で、英国政府が提供する10億ポンド以上を投入して共同事業体を構築し、290を超えるパートナーが関わる113のプロジェクトで業界への投資を行ってきました。これらの非常に協力的なプロジェクトにより、研究から商業化まで低炭素技術の開発が加速されます。

英国に投資する企業は、開発段階のサプライチェーンが連携して共通の課題に取り組む際に生まれる、協力への前向きな姿勢と唯一の機会から利益を得ることができます。

最速の脱炭素化率

2000年以降、英国は、すべてのG20加盟国の中で最速の低炭素化への移行を達成しています。英国は2011年に、電力供給網を完全に脱炭素化するという目標を定め、エネルギー部門全体で、脱炭素化を促進するための投資と規制改革を実施しています。現存する石炭火力発電所は、2025年までにすべて閉鎖される予定です。これにより、ヨーロッパで最も低炭素の電力を供給すること可能になるため、英国は、クリーンで低炭素の技術開発をするための投資を行うのに最適な場所と言えます。

よりクリーンでグリーンな未来

英国はG20加盟国の中で最も脱炭素化の速度が速く、競争力のある価格の低炭素集約型電力の重要性を認識しています。また、環境や気候変動に対して自動車が生涯で与える影響を評価するための政策を、規制当局が策定する際に必要となる、重要な専門知識も備えています。

競争力のあるグリーンエネルギー

電気代を補償することで、産業の競争力が大幅に向上します。自動車製造は以前より非常に労働集約型でした。電気自動車メーカーは、サプライチェーンのエネルギー集約度が、労働力よりも全体的なコストの重要な決定要因になることを認識しています。

エネルギー集約型産業の英国の製造会社は、エネルギーコストを削減することができます。エネルギー集約度テストに適合している適格セクターの企業の20～25%のコスト削減により、英国のグリーン電力コストは他のほとんどの主要な欧州経済国における基準の産業用電力コストに匹敵します。

ライフサイクルアセスメント（LCA）

歴史的に、自動車が環境と気候変動に与える影響に対応するために制定された政策は、排気管からの排出量の削減に重点を置いてきました。これにより、意図しない結果が生じる可能性があります。例えば、カーボンファイバーなどの軽量素材を使用することで、燃料消費量を減らし、排気管からの排出量を削減できます。しかし、カーボンファイバーの生産とリサイクルはエネルギー集約的であるため、全体的に組み込まれた炭素排出量を増加させる可能性があります。

世界中の規制当局は、自動車の生産から使用、廃棄までのライフサイクル全体を考慮したアプローチを求めるようになっています。英国が進める電力部門における排出方法の急速な脱炭素化と再生可能エネルギーへの投資は、予期せぬ将来的な炭素関連のコストの発生のリスクを大幅に削減し、低排出ガス車に「組み込まれたCO2」を削減するという、顧客とエンドユーザーの目標にうまく対応します。

英国は、この分野における重要な専門知識を持ち合わせています。欧州委員会やその他の国際機関が、意思決定者により適切に情報を提供するために、ライフサイクル全体を通じて自動車の環境への影響を評価することを支持しています。持続可能性と循環経済に関する英国の研究センターは、LCA方法論の開発と、気候変動緩和政策を知らせるための基準の開発を支援しています。

専門知識と革新

繁栄したエコシステム

英国には、電動化における目覚ましい成長への機会を活用する革新的な企業や大学が多く存在する、繁栄した多様なエコシステムがあります。パワーエレクトロニクス、電気機械とドライブ、バッテリー技術、燃料電池に関する高度な専門知識が存在します。この専門知識の多くは、化学薬品の供給や電力変換などの分野における長年の産業的強みに基づいて構築されており、現在は自動車における機会だけでなく、風力発電、配電網、鉄道、航空宇宙、海洋などの分野にも向けられています。英国は、世界中に英国の革新力を披露する役割を果たしている、フォーミュラEモータースポーツなどの成功した業界の本拠地です。

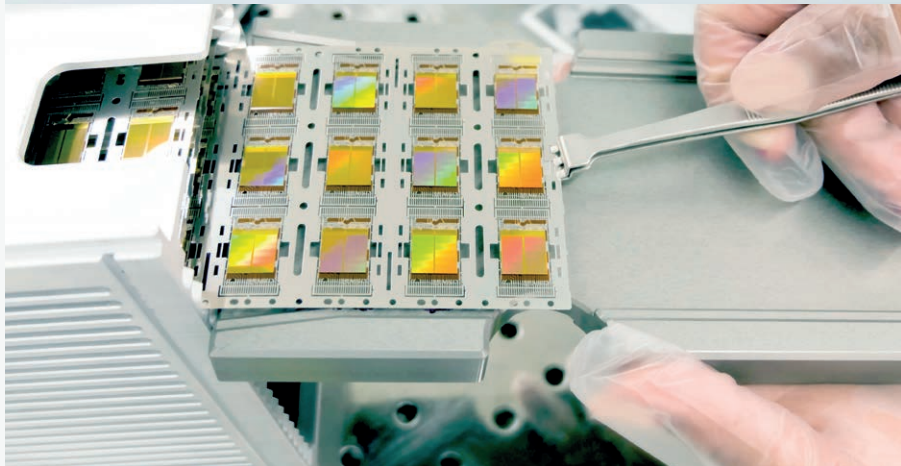
効果的なコラボレーション

ヨーロッパでは、電気自動車のサプライチェーンはまだ発達段階ですが、英国の企業は国内および国際的なパートナーと協力して、技術的かつ重要な問題を集合的に解決することに精通しています。この共同作業は、優れた研究開発能力によって支えられています。世界トップ100の大学のうちの18校、14か所の研究および技術機関、20か所の主要自動車R&D施設が揃っており、この密接に連結したコンパクトなエコシステムは、多くの世界初となるイノベーションを支えてきました。

機会を理解する

APCは、電池、電気機械、パワーエレクトロニクスのバリューチェーンに関する独立した分析を委託し、グローバル市場へのアピールを目指す英国企業にとって最良の機会を特定しました。英国に投資するいかなる企業も、パートナーシップを構築するためのAPCのサポートとともに、この分析にアクセスできます。

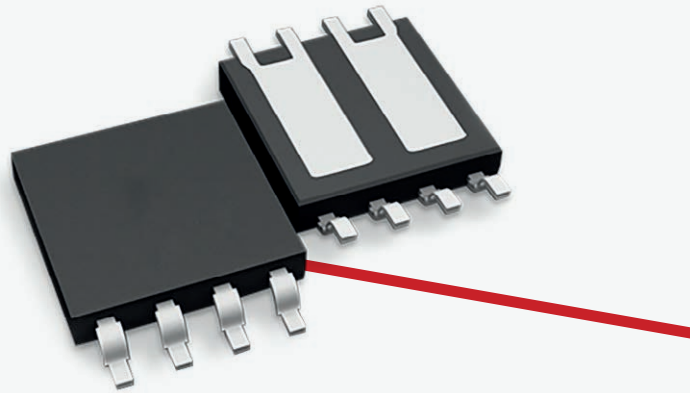
次のページでは、英国の専門知識と革新分野のいつくかを取り上げています。英国が企業にもたらす利点と、明らかにされている機会についての詳細をぜひご覧ください。



10:17 AM
10 °c
L O T U S
BEST 1:30:47
DIFF 00:30
MPH
40
D
214 Mi
CURRENT 01:00:00
TRACK
0.1
0.0
0.3
0.0

パワーエレクトロニクス

英国には、通信、送電、電化電車などの幅広い用途に根ざしたパワーエレクトロニクスと電力変換の豊富な歴史があります。電力、重量、航続距離の観点から電気自動車の性能を最適化するには、新しい種類の高性能パワーエレクトロニクスが必要となります。これらは、炭化ケイ素や窒化ガリウムなどのワイドバンドギャップ半導体に基づいており、従来のシリコンベースのデバイスを順次置き換えていくことになります。英国には専門知識と主要な構成要素が揃っており、企業が新たな最高のコンポーネントとシステムを大規模で実現できるようサポートします。



サプライチェーン全体での革新

電気自動車内のパワーエレクトロニクスの設計を最適化するには、チップ設計者、パッケージング設計者、およびシステム設計者が協力して取り組む学際的なチームが重要なカギとなります。ウェハーレベルでの半導体の設計と製造プロセス、およびこれらの半導体の製品内での統合方法に、エンドユーザーが影響を与えるようにすることは非常に重要です。

英国はすでに、これに関する実証可能な専門知識を擁しています。主要な自動車メーカーは、テムズバレーにて、電気自動車用モータースポーツシリーズであるFormula-Eの研究開発と製造を計画しています。英国が持つ最先端の専門知識が集約され、電気自動車のサプライヤーが恩恵を受ける機会があります。

ワイドバンドギャップ半導体に関する専門知識

英国は、非常に革新的な企業や大学が集う繁栄したエコシステムを開発し続けており、その範囲は、ユーザーが持つ特定のニーズに対応するための寛容性、対応力、能力を備えたバリューチェーンに及んでいます。これらの多くは、アクセス可能なクラスターの一部であり、グローバルパートナーとの連携に優れています。

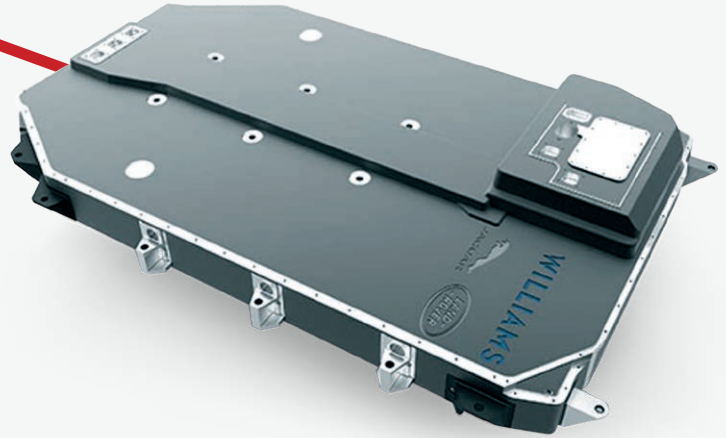
サウスウェールズは、CSコネクテッドの本拠地であり、エピタキシーからダイシング、カプセル化やパッケージングまで、ワイドバンドギャップ半導体の機能を提供する世界クラスのクラスターであり、英国とEUから多大な資金を集めています。

自動車を超えた応用

自動車セクター向けに開発されたイノベーションの多くは、風力、配電網、鉄道、オフハイウェイ、航空宇宙、海上など、他セクターの電力アプリケーションに適用できます。コンポーネント、モジュール、設計方法をセクター内だけでなくセクター間で標準化する作業が進行中で、サプライチェーン全体の企業にとって機会が増えることでしょう。

バッテリー

ヨーロッパは電動化の次の成長市場であり、英国は主要な貢献国です。Faraday Institution（ファラデー研究所）は、McKinsey Energy Insights（マッキンゼーエネルギーインサイツ）およびオックスフォード大学と協働し、2040年までに、年間60～200ギガワット時の英国でのバッテリー製造能力が必要になると予測しています。これは、一工場あたり約15ギガワット時で稼働する4～13個のバッテリーセル生産設備に相当します。英国の強力なプレミアム車部門によって、より大きく高性能なバッテリーパックに対する需要が高まるものと考えられます。



強力なケミカルサプライチェーン

今日のリチウムイオン電池の価値の60%は化学物質によって占められているため、競争力のある現地サプライチェーンを持つことが重要となります。英国政府は、電池サプライチェーンの包括的な分析を依頼し、対英投資企業が利用できる強みと機会を特定しました。分析によると、英国は、大規模な電池セル製造とその直接のサプライチェーンをサポートするのに適した場所であることを示しています。このサプライチェーンは非常にエネルギー集約的であると、十分に裏づけされています。これは、低コスト、低炭素の再生可能エネルギーに対する英国のロードマップによってサポートされています。

再利用とリサイクルの最適化

耐用年数を終えた電気自動車の数は現在少ないながら、売上げが伸びるにつれて増加します。多くのバッテリーは、例えば、家庭用エネルギーの貯蔵をサポートする二次的な利用ができます。バッテリー内の重要な要素は、新しい電池で使用するのにリサイクルできるため、供給の安全性が向上します。

ファラデー研究所のReLIB（リチウムイオン電池の再利用とリサイクル）イニシアチブは、電気自動車の耐用年数が終わりに達した時に、リチウムイオン電池の持続可能な管理を実現するために必要となる技術的、経済的、法的インフラを確立することを目的としています。

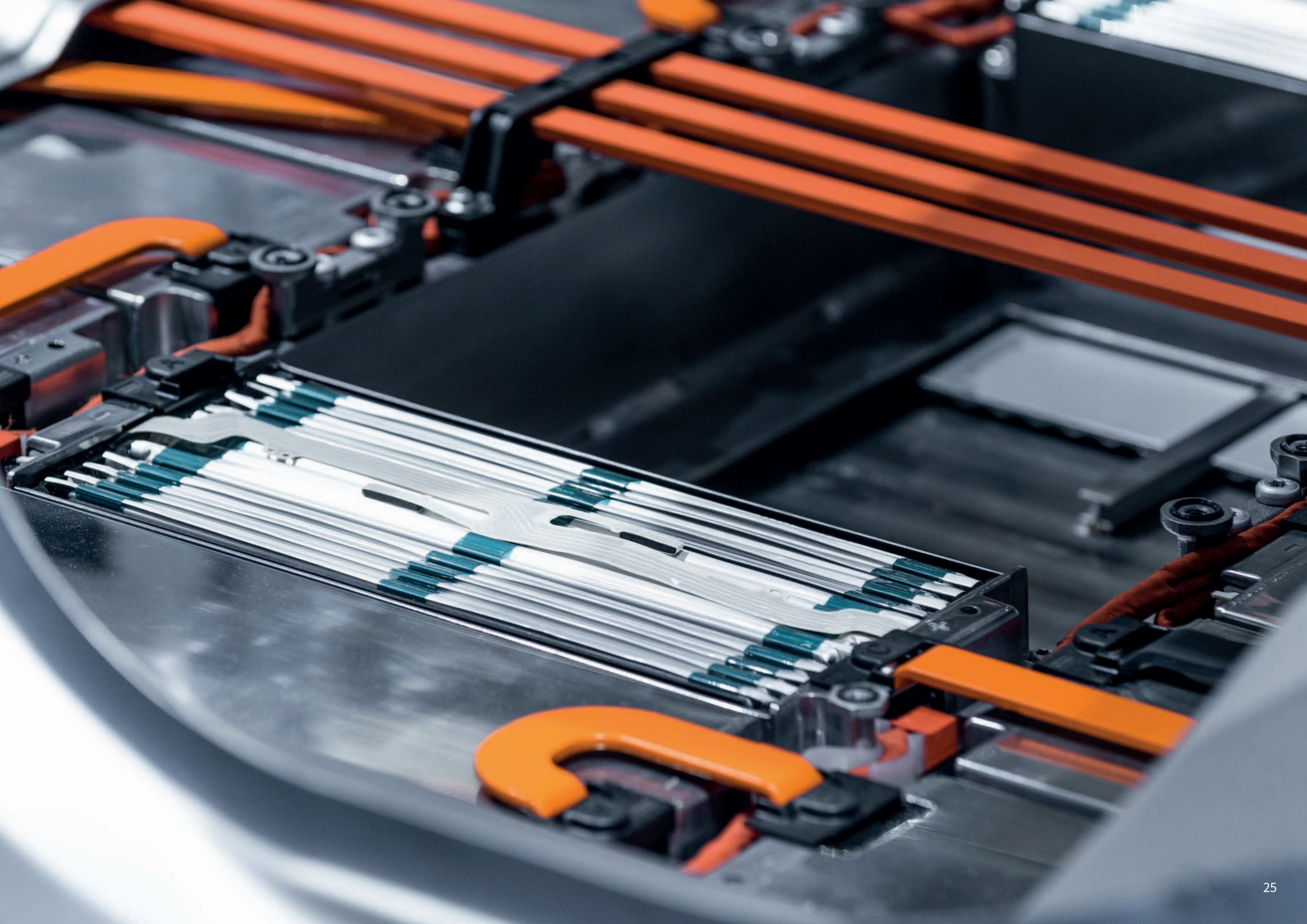
英国の化学製造の専門知識

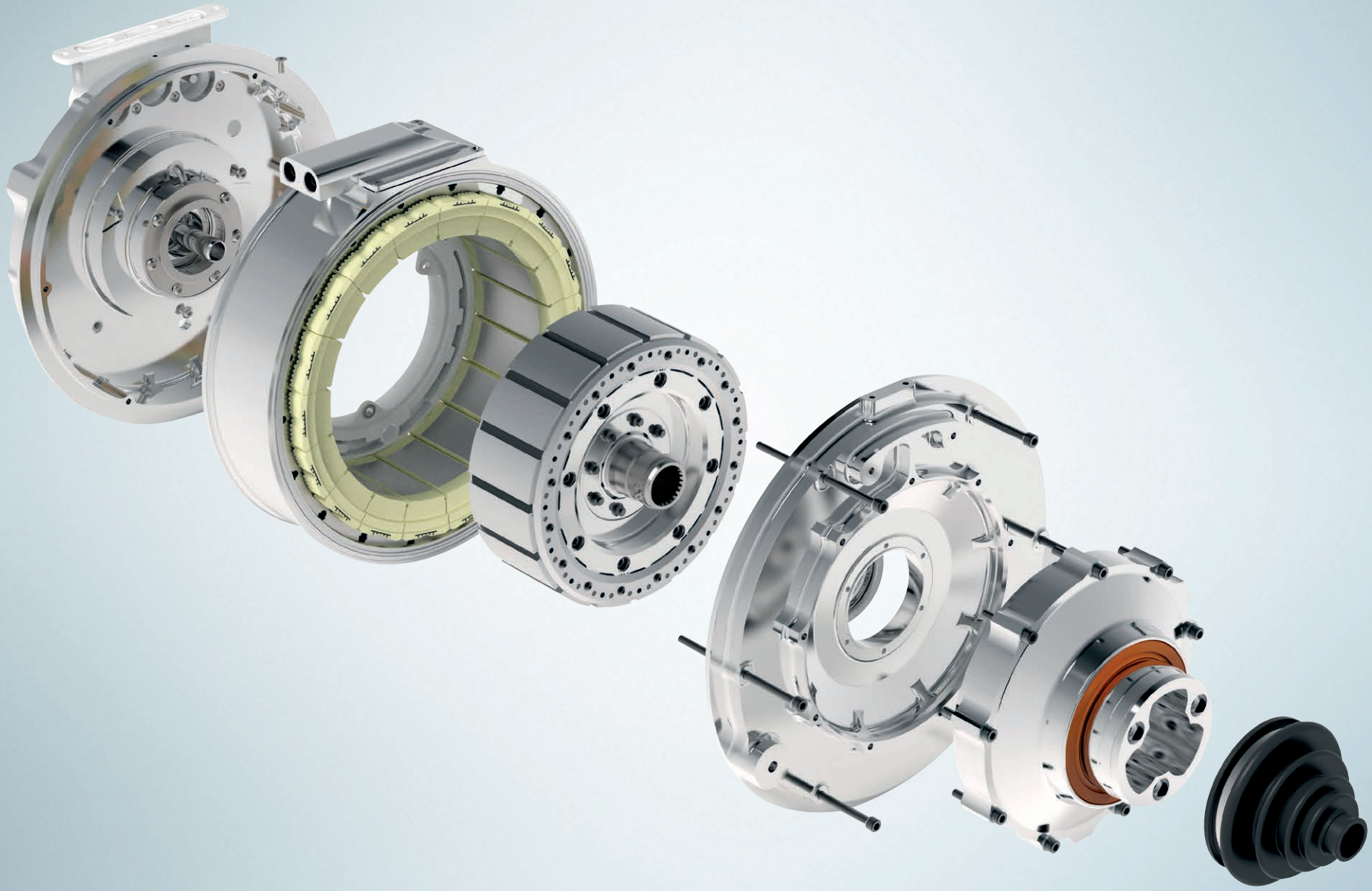
*VALE*は、世界最大のニッケル生産企業であり、重要なコバルト生産企業でもあります。英国には、ヨーロッパで2番目に大きい約40kTの精製所があり、この場所で高純度のニッケル粉末の生産が考案されました。現在は、最大級のメーカーのバッテリーに使用されている、バッテリーグレードの粉末とペレットを製造しています。

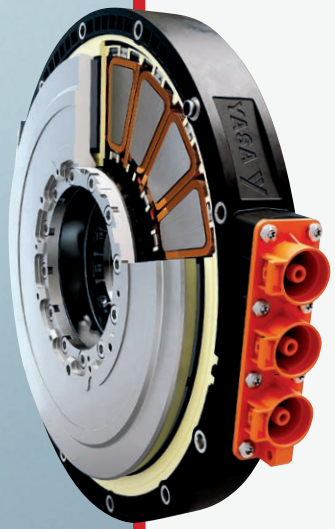
Johnson Mattheyは、様々な電池化学の世界的な市場リーダーであり、正極活物質の世界的なリーダーでもあります。英国に本社を置き、世界をリードする多くの研究開発センターと製造施設を英国内に備えています。

*Phillips 66*は、世界最大の合成ニードルコークス製造企業です。英国のハンバー工場は、この分野では欧州で唯一の大規模製造施設で、現在、中国のバッテリー市場に供給しており、大きな市場シェアを保持しています。

三菱ケミカルイオンソリューション（欧州に2社しかない電解液メーカーの1社）は多くの電池メーカーに供給するために、大規模な電解液生産工場を再稼働しました。







電気機械

乗用車は、今後ますます電気モーターによって推進・アシストされるようになります。当初工業用駆動装置に基づいた自動車推進用の電気機械は、今や自動車用のコストに収まる効率的で高性能なマシンへと急速に開発が進められています。また大型車両についても効率の向上のため、電気機械をますます利用することが予想されています。

製造を裏付ける歴史的強み

英国は長年に渡り、パワートレインの主要生産国です。パワートレインの生産企業とそのサプライヤーは、電気機械、電気駆動装置、Eアクスルの研究と工業化に多大な投資をしています。英国には現在、非常に革新的な電気機械の開発・生産企業が多く存在し、様々な技術、トポロジ及びアプリケーションに取り組んでいます。また、銅巻線、組み立て、テストなどの主要なサポート分野にも強みがあります。

磁石製造

磁石の製造は電気機械のバリューチェーンにおける重要なプロセスであり、材料にかかるコストの約40〜50%を占めます。

中国は重希土類酸化物（磁石の有効成分）、鉱業、精製、磁石生産において世界的に独占的な地位を占めています。この独占状態は不均等であると広く認識されていますが、英国は、強力なローカルサプライチェーンを構築するために協調的に行動しています。中国と日本以外の主要な希土類磁石粉末の製造業者の一つは、英国に拠点を置いています。英国政府は希土類酸化物のコスト競争力のある代替的なソースを見つけるために、力を入れています。並行して、英国は希土類への依存を減らし、製造を簡素化するリサイクル技術の開発を強化しています。また、現地生産を拡大し、業界をリードする国際的な磁石ビジネスを誘致することで、英国での生産を定着させるよう努力を続けています。将来的には、コスト削減を実現する代替材料を使用した磁石製造の専門知識を持つ重要なクラスターを通じて、希土類への依存の削減を図ります。

燃料電池

燃料電池は1839年にウェールズで、ウィリアム・ロバート・グローブ卿によって発明されました。英国は燃料電池において、積極的な役割を果たしており、多くの主要サプライヤー、積極的な研究開発、および多くの実証プロジェクトと試験により、燃料電池の世界的リーダーとなっています。

しっかりとサポートされたサプライチェーン

燃料電池の英国のサプライチェーンは、重要な分野においてサポートされています。英国は、膜電極アセンブリやいくつかの主要スタックアセンブラにおいて世界をリードしています。英国は、モータースポーツや航空宇宙業界でのカーボンファイバー加工で素晴らしい実績を上げており、これは貯蔵タンクの製造にも応用することができます。

水素経済への移行に有利な立場にある英国

水素への依存増大へのシフトをサポートする要素も用意されています。EUにおける洋上風力への最大の投資、世界最大のエネルギーおよび産業ガス会社の本拠地、炭素回収システム技術への多大な投資等を通して、再生可能エネルギーの大きな可能性が考えられます。

多くの研究により、移行の可能性が実証されており、例えば、ガスネットワークを水素に変換することで、国中の費用対効果の高い流通を実現できます。2017年、英国政府は、水素駆動車とインフラストラクチャに2,300万ポンドの資金を発表しました。例えば、トヨタとの共同プロジェクトでは、Mirai車と必要な燃料ステーション、そしてインフラストラクチャが多数展開されることになりました。

FUELCELL
WARNING/CAUTION/DANGER
TO STACK COOLANT

破壊的技術の採用

クリーンな生産とリサイクルへのこれまで以上に野心的な目標と共に、距離と運転性に対してますます増大する消費者の期待に対応できるよう、電気自動車のテクノロジーランドスケープは急速に変化しています。英国は、これらの厳しい要件を満たすことができる破壊的技術の開発に前向きに取り組み、奨励しています。

企業の将来計画をサポート

APCは、英国企業が将来の計画を立てられるようサポートするため、産業および学術関係者と協議して「ロードマップ」を作成してきました。ロードマップは、さまざまな自動車技術において予測される開発を示し、企業は新たな機会を特定できるようにします。ロードマップは21,000回以上ダウンロードされており、英国および海外でポートフォリオや投資計画の指針として広く使用されています。

英国では、新しい技術の構想から産業化に至るまで、メカニズムと資金調達の取り組みが確立されています。APCは、破壊的技術を開発するための適切なサポートを企業に提供し、サプライチェーンのパートナーシップを構築および管理して、それらを実現できるよう支援します。

破壊的技術の最前線での英国の活動

英国に拠点を置く企業や大学は研究、開発、工業化の最前線で活動を行っています。

パワーエレクトロニクス

英国には新しい半導体とサポート技術を開発する革新的な企業が数多く集まっています。専門知識は、基本的な材料研究から製造まで及び、システムレベルの設計とテストにおける特定のスキルが含まれます。

電池

様々なソリッドステートLi-ion技術、シリコン、構造化アノードと高ニッケルカソードを含むLi-ion電池の性能を向上させるための開発が進められています。ナトリウムイオンやリチウム硫黄などの代替電池の化学的性質に関するさらなる研究により、性能が段階的に変化し、重要な材料への依存が減少することが約束されています。

電気機械

英国には、軸流磁束からスイッチドリラクタンス機械まで、様々な分野で活躍する革新的で高性能なデザイナーや開発者が多数存在しています。そして、低コストの磁石の製造方法や性能をほとんど損なうことなく水素を使用して、希土類磁石をリサイクルするなどの分野での専門知識によって補完されています。

燃料電池

燃料電池は発明されて以来、エネルギー密度、コスト競争力、代替の生産方法の境界を常に押し広げ、より低いレベルのプラチナでの膜電極アセンブリの持続を可能にする多くの主要企業と共に、英国で開発されてきました。

進捗の加速

我々は企業が英国において、簡単に長期的にビジネスを構築し成長できるようサポートしたいと考えています。これは、資金提供よりもはるかに重要な意味を持っています。つまり、優秀な人材の発掘、トレーニングまたは維持、地域や国の規則や規制のナビゲート、業務に最適な場所の確立、他の組織との効果的かつ永続的なパートナーシップの構築を意味します。

サポートへの単一ゲートウェイ

多くの国においては、ビジネスの展開が圧倒的に複雑で、高額なコストが必要となる場合があります。英国はそのアプローチを簡素化しました。APCは、英国政府および国際通商省と協力して投資をサポートする、唯一のゲートウェイとして機能します。我々の役割は皆様のビジネスの開始と成長のプロセスを可能な限り簡単なものにし、長期にわたってユーザーに寄り添い、繁栄する包括的なサプライチェーンにおいてユーザーが不可欠な存在になることを支援することです。

カスタマイズされたパッケージ

ビジネスのニーズはそれぞれ異なるため、ユーザーと緊密に連携して、成功の可能性が最も高いオーダーメイドのサポートパッケージを設計します。豊富に揃った利用可能なオプションの一部をここでご紹介します。オプションは、英国への投資のビジネスケースを構築する非常に初期の段階から、新しいビジネス確立の支援、そしてビジネスの成長を支援するための介入にまで及びます。

機会を理解する

- 英国や対応可能な市場において予測される将来の需要に関する調査の開始
- 英国と、その他のビジネスケースの潜在的な地域との間のギャップを理解し、介入を検討
- 運用コストとビジネス環境についての産業セクターに関連したベンチマーク調査

資金の確保

- 必要に応じて、民間セクターや英国輸出ファイナンスへの案内を含む、プロジェクトへの融資を支援

施設の確保

- エネルギー、土地、スキル、ロジスティクスインフラストラクチャ、ユーザーとサプライチェーンの近接性のニーズを満たすための拠点検索の実施、および拠点選択プロセスの支援
- 低コストでクリーンなエネルギーを確保するためのエネルギー要件と支援の分析
- インフラストラクチャのプロビジョンをサポートし、新しいサイトでの構築を準備
- 地方自治体や認可機関との協議を促進

チームの構築

- 我々は、ビジネスに適切なスキルを探し出し採用できるようアシストし、新しい継続的なトレーニングニーズを支援します。
- 海外からの人材のサポートなど知識移転をアシスト

パートナーシップの構築と顧客の発見

- 潜在的な顧客とサプライチェーンパートナーの紹介
- サプライチェーンへの同様のサポートの提供と、新たなコラボレーションの確立の支援

未来へ向けた革新

- カタパルトや英国の大学などのテクニカルセンターからのサポートを活用
- 研究開発資金へのアクセスのサポート

長期的な成功を実現

- プロジェクトの専門家と共に、投資の全工程を通して、また、その範囲を超えてアシスト

次のステップ

英国がもたらす利点や企業目標の達成を支援するサポートパッケージの詳細について、ご紹介できる機会を楽しみにしております。フォローアップのため、弊社のチームより近々ご連絡を差し上げます。

Julian Hetherington
ダイレクター 自動車変革
先端推進システム技術センター

追加の冊子をお求めの場合は、APC（先端推進システム技術センター）のマーケティングおよびコミュニケーションチームにお問い合わせください。
電話：+44 (0)2476 528 700
Eメール：info@apcuk.co.uk

この資料で引用されている全ての情報と推奨事項が優れた研究と豊富な経験に基づいていることの確認に、最大限の努力をしています。

善意によってデータを提供しており、それらに対する法的責任は一切負いません。ご質問がございましたら、お気軽にお問い合わせください。

V01 09-20

ADVANCED PROPULSION CENTRE UK

Accelerating Progress

+44 (0) 2476 528 700
info@apcuk.co.uk
www.apcuk.co.uk

@theapcuk
Advanced Propulsion Centre UK