

# 特集 電動化・半導体

# コストや供給網確立がテーマ

政府目標「35年100%電動化」



電動化はインフラを含む産業の競争を伴う

電動車の効率向上には電力損失の少ないパワー半導体も必要

## 半導体含む関連業界



日本政府は2035年までに新車販売を電動車100%にとの目標を掲げ、産業転換を進めている。電動車には電気自動車(EV)やプラグインハイブリッド車、燃料電池車などがあるが、いずれにせよ電動化技術の中核とした新しい構造への移行が不可欠。自動車メーカーや部品メーカー、素材、半導体といった関連業界が技術革新を急ぐ。

# 技術革新 急ピッチ

## 構造改革 待ったなし

電動化の課題は多岐にわたる。第1に車両の軽量化。電動車は一般にバッテリー重量が大きくなり、車両重量が航続距離や効率に影響を及ぼす。車体構造の見直しや軽量素材の採用が急速に進む。アルミニウムや高張力鋼板、炭素繊維強化プラスチック(CFRP)など複合材も含め、軽量化と強度の両立が求められる。

第2の課題はコスト。特にバッテリーコストの低減が重要なテーマで、構造や材料の最適化、量産体制など低価格化の取り組みが進む。部品点数削減や車両アーキテクチャー(構造)進化で、車両全体のコストを抑えることも課題になる。

第3の課題は航続距離の向上。1回の充電での走行距離延伸では、バッテリーのエネルギー密度が鍵となる。この分野で注目される全固体電池は、安全性向上や高エネルギー密度化が期待され、日本企業も実用化へ研究開発を加速させている。ただ量産には材料技術や製造プロセス確立といった課題が多く、実用化の時期やコストが焦点となる。

電動化に伴い、材料調達や地政学リスクも大きなテーマとなっている。リチウム、ニッケル、コバルト、グラファイトなどは特定地域への依存度が高く、供給網(サプライチェーン)確保が課題だ。各国政府は国内生産の強化や友好国との供給網構築を進めており、自動車や業界も戦略づくりが求められる。

電動車の性能と効率を支えるもう一つの重要な柱が車載半導体だ。特にインバーターなどの電力制御に使われるパワー半導体は、航続距離やエネルギー効率に直結する中核部品。近年はシリコン(ケイ素 Si)に代わり、炭化ケイ素(SiC)を使うデバイス採用が広がる。SiC半導体は高温・高電圧での動作に優れ、電力損失を大幅に低減し、電動車の効率向上や充電時間短縮に貢献する。

協業加速の大きな転換点  
ここでも、供給網確立が重要なテーマとなる。日本では半導体メーカーなどが増産投資を進めるなど、自動車業界との協業も活発化している。材料からデバイス、モジュールまでを含む国内供給体制は、産業の競争力にも影響する。

電動化は単なるパワーtrainの変化にとどまらず、材料、電子部品、エネルギーインフラを含めた産業変革を伴う。充電インフラ整備や再生可能エネルギーとの連携といった社会基盤整備も含め、電動化は自動車産業とエネルギー産業の連携を促す転換点にもなりそうだ。

## 磨き上げた表面処理薬品と技術

奥野製薬工業は研究開発型企業として先端産業の要望に応え、表面処理・無機材料・食品分野で培った技術とノウハウを生かして、豊かでクリーンな未来づくりに貢献する。半導体関連を重点事業と位置付け、2030年度に売上高420億円を目標に掲げる。中核は半導体ウエハー向け表面処理「TORYZA(トライザ)シリーズ」企業ロゴの「TOP(トップ)」に、産業の米と呼ばれる半導体分野への貢献を込め、ラテン語で「米」を意味する「ORYZA(オリザ)」を組み合わせて名付けた。CESSE/SYSTEMは、ウエハ上アルミニウム電極向けのUBM形成用無電解めっきプロセスと専用めっき装置である。アルミニウム電極の局部腐食を

## 半導体ウエハー向け拡充

### 奥野製薬工業

低減し、400度の熱処理でもクラックが発生せず、高温常用に対応可能な無電解ニッケルめっき皮膜が得られる。TORYZA LCNシリーズは、高アスペクト比アフィニング(LCNSV)や高電流密度での銅ヒラー形成(LCNSP)に対応した半導体



TORYZA EL SYSTEM

ウエハー用硫酸銅めっき添加剤である。TORYZA LCN LXDは、200度付近の低温でダイレクト接合を可能にするCuICuハイブリッドボンディング用硫酸銅めっき添加剤であり、CMOSやNANDなどの三次元積層デバイスへ提案する。

## エレクトロニクスの進化を支える オクノの技術



奥野製薬工業は、半導体後工程向けの表面処理・めっき薬品として、TORYZAシリーズをリリースしました。薬品だけでなく、装置に関してもあらゆるご要望にお応えします。さらに、半導体パッケージ基板向けの最適なめっき添加剤を拡充。オクノは、半導体産業の発展を支える表面処理・めっき薬品のリーディングカンパニーです。

妄想をカタチに。TORYZA

TOP 奥野製薬工業株式会社

本社/〒541-0045 大阪市中央区道修町4-7-10  
表面処理営業部/ 国際 TEL(06)6961-7802  
大阪 TEL(06)6968-6931 営業所/東北・信州・京浜・浜松・九州  
東京 TEL(03)3912-9244 研究所/総合技術研究所  
名古屋 TEL(052)871-1601

www.okuno.co.jp



地球がくれた資源の力を 無駄なく引き出す



JFEケミカルは、幅広い産業分野へ高品質な製品を提供しています。パソコン、スマートフォン、電動車といった先端技術分野にも、私たちの機能性化学製品は広く活かされています。

タール蒸留製品・BTX製品  
電池材料・精密化学品  
磁性材料・プラスチック成形材



JFE ケミカル 株式会社

https://www.jfe-chem.com/

