



## 電動化のムーブメント

商業輸送で加速しつつあるハイブリッドおよび電気モビリティ

# はじめに： 電動化への道

社会はガソリンやディーゼルエンジンに代わる、よりクリーンで静かなエンジンを求めており、クルマ業界もそれに応えようとしています。長年にわたり、科学者やエンジニアは、自動車やトラックをよりクリーンに走らせる方法を開発してきました。エタノール、バイオディーゼル、天然ガス、水素、プロパンなどの代替燃料が開発され、人や物の移動に利用されています。また、クリーンな燃料の唯一の形態ではありませんが、将来の輸送手段に電気推進が含まれることは疑いがありません。電気自動車(EV) は好奇の対象から希少性、そして現実のものとなり、必需品となる道を歩んでいます。

## 車両の電動化

### 利点

- +** **よりクリーンに。**  
テールパイプからの排ガスを削減/ゼロ。  
騒音低減/静音運転。
- +** **環境に優しい。**  
CO<sub>2</sub>、メタン等の温室効果ガスの削減。化石燃料の消費量削減。風力発電と太陽光発電。
- +** **リーン向上。**  
トータルコスト削減(長期的)。自動車やバッテリーのコストは急速に低下している。維持費の削減。オイル交換不要。可動部が少ないと、摩耗や裂傷の発生が少なくなる。短期的にはインセンティブを利用可能。
- +** **優れたバランス。**  
性能と快適性を向上。瞬時に反応するトルク。低重心化で乗り心地とハンドリングを向上。回生ブレーキ。静かな動作。低振動。ダイレクトドライブ - ギアシフトなし。

### 懸念点

- **走行距離への不安と充電スポットへのアクセス。**  
高速で信頼性の高い充電スポットを利用できるかどうか気になる。電力網は、予想されるすべての需要に世界的に対応できるか? バッテリー技術の向上に伴い、より多くのパワーを扱えるように車両を簡単にアップグレードできるか?
- **バッテリー寿命とサステナビリティ。**  
技術は急速に進歩しているが、電池はいつまで持つか、寿命が来たらどうしたらよいか?
- **電気は危険なものになり得る。**  
電気ショック/感電の懸念。事故に遭った場合、自分は安全か? 雨天時やケーブルが濡れていても充電は大丈夫か?
- **事前コスト**  
運用過程で電動化の生涯コストが低いことが判明するとしても、導入コストが現状よりも高くなる可能性がある。

大半の都市/都会環境では、公共の充電ステーションに接続された電気自動車を見ることなく、簡単な用事を済ませることもできません。ショッピングモールでも、ホテルの近くでも、公共の駐車場でも、充電ステーションが増えているのはすぐにわかります。しかし、今日私たちが目にしていてものは、明らかに始まりに過ぎません。現在の乗用車のうち、プラグイン式の電気自動車はわずか 2% に過ぎず、トラックやバスではその割合はさらに減少します。わずか 20 年ほど前、新しい EV 業界は急速なスタートを切りましたが、成長が止まるのはさらに急であるように見えました。しかし、その後多くの変化があり、電気自動車の推進はここまで来ていると言ってもいいでしょう。

では、産業用および商業用輸送 (ICT) 用途の車両についてはどうでしょうか?トラックは?バスはどうでしょうか?建設機械、農機具、鉱山機械は?これらの産業は、効率性と生産性を高めながら、電動化による燃料消費と排出の削減に急ピッチで取り組んでいます。専門

家の予測によると、2040 年までには、ほとんどの交通機関で電気モーターやクリーンな燃料源を利用して、より高い基準を満たすことができるようになります。

このような状況がこの先20年に渡って続いていくのは様々な理由が存在します今日の状況からすると、現在のところは、車両の電動化を促進した。り妨げたりする可能性のある多様な用途や使用事例で構成されています。それを構成するのは、規制、法制度、そして、あらゆる場面で実現可能性を損なうように思える社会的・経済的・技術的な障害です。輸送機関のニーズに合わせた電力網インフラは、まだ出現し始めたばかりです。世界的に見ると、都心部では化石燃料車両の完全禁止が提案されていますが、それでも商品やサービスの配送や提供は期待されています。特に学校や病院周辺では、騒音公害の懸念が高まっています。都心部以外において電気自動車が鉱業、建設、農業などのオフハイウェイ産業向けの選択肢として台頭してきていることには、バッテリー技術コストの低下とバッテリー技術の向上に加え、上記の要因が貢献しています。

詳細については、[te.com/ictHEMS](https://te.com/ictHEMS)をご覧ください

## 広範な使用事例は、産業および商業輸送にとって電動化の経路が多様に存在することを意味します。

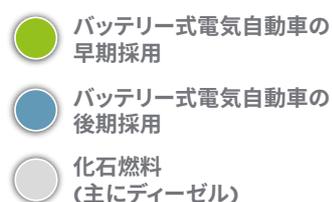
ICT の展望は非常に複雑です。「ダーティな」内燃機関 (ICE) からよりクリーンな推進方式への移行は、乗用車の場合ほど簡単ではありません。もっとも乗用車の場合も移行は簡単とはとても言えません。さまざまな用途や使用事例があり、それぞれにおいて異なる (最適化された) ソリューションを含むさまざまな機会が提供されています。電動化されたパワートレインへの移行方法は、車両が果たす役割によって異なるように見えます。

トラックには、全国に商品を配送する長距離トラックと、商品やサービスを地元や短距離で配送する短距離トラックがあります。これらには、大規模で重量のある貨物を移送する大型トラックと、小さな商品を輸送する中型/小型トラックに分けられます。バスには、人々を長距離輸送する大型バスが含まれます。また、市営バスやスクールバスもあり、きちんとした規定の短距離ルートを通して決められた運行時間内に人々を輸送します。その他の用途としては、建設、鉱業、農業、林業などに使用される産業用機器があります。こうした多種多様な使用事例が、ICE から電気への移行の複雑さを助長しています。

## 個々の使用事例が電動化のペースを速める

電気トラックには様々な採用シナリオが考えられます。

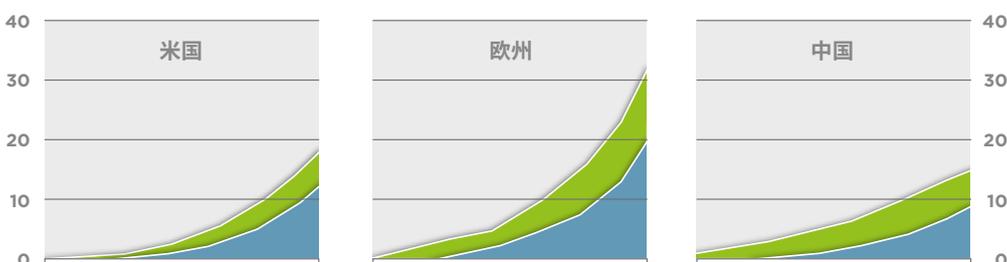
早期<sup>1</sup>および後期採用シナリオ、重量クラス別<sup>2</sup>、およびトラック輸送のシェア<sup>3</sup>別。



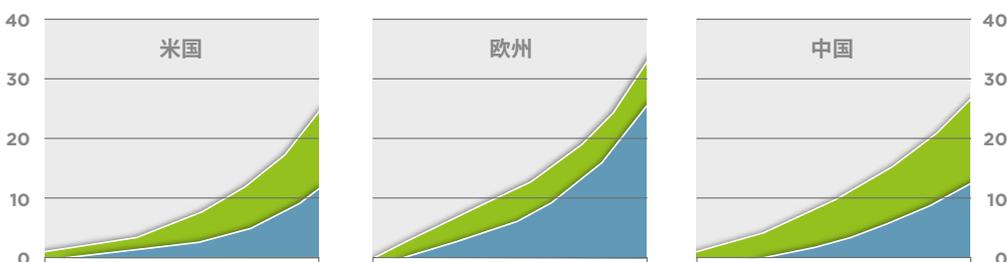
### 大型トラック (HDT)<sup>3</sup>



### 中型トラック (MDT)



### 小型トラック (LDT)



1 より楽観的な仮定に基づく (例: 規制の影響が大きい)。

2 重量クラスの定義: 米国: HDT: クラス 8 (>15 トン)、MDT: クラス 4~7 (6.4 - 15トン)、LDT: クラス 2~3 (3.5 - 6.4 トン)、欧州: HDT > 16 トン、MDT: 7.5 ~ 16 トン、LDT: 3.5 ~ 7.5 トン、中国: HDT > 14 トン、MDT: 6 ~ 14トン、LDT: 1.8 ~ 6 トン。

3 市営バスは含まない。

図 1: 出典: McKinsey Center for Future Mobility <sup>11</sup>

# 個々の使用事例が電動化のペースを速める

用途や重量クラスが異なると、総所有コスト (TCO) の損益分岐点が異なる。

バッテリー式電気自動車 (BEV) の TCO 損益分岐点のタイミングを、ディーゼル車と比較して、「達成した年の範囲」を示す。

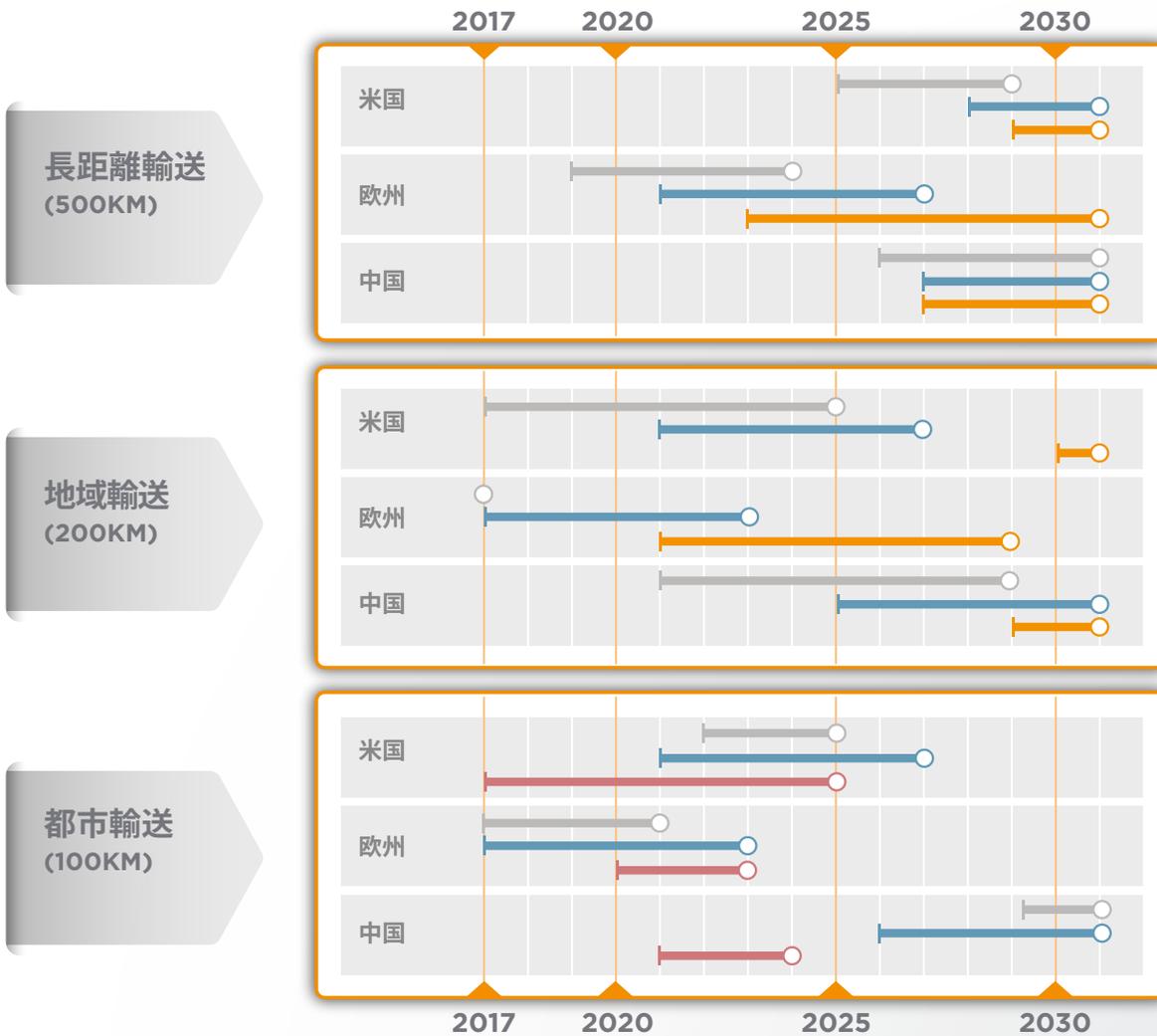


図 2: 出典: McKinsey Center for Future Mobility <sup>ii</sup>

## 電動化への経路は複数存在する

高負荷車両や機器の使用事例が複雑で多様であるだけでなく、それらの用途向けによりクリーンな輸送を可能にすべく開発されている車両アーキテクチャも同様に複雑で多様です。今日のトラックや機械は、一般に内燃機関を動力源とし、トランスミッションを介して 2 つ以上の車輪を駆動します。

主にガソリン、ディーゼル燃料、場合によっては圧縮天然ガス (CNG) が使用されます。業界メーカーは、48V マイルドハイブリッドの導入な

ど、燃料消費の改善や排出ガスの削減に向けた取り組みを行ってきましたが、さらに多くのことを行う必要があります。法制化とディーゼル車の禁止拡大のために、排出ガス削減の必要性が増大しています。その結果、自動車メーカーは内燃機関から電気モーターを搭載したアーキテクチャへと開発の移行を加速しています。彼らが積極的に追求しているアプローチは、次の 4 つのカテゴリーにまとめることができます。

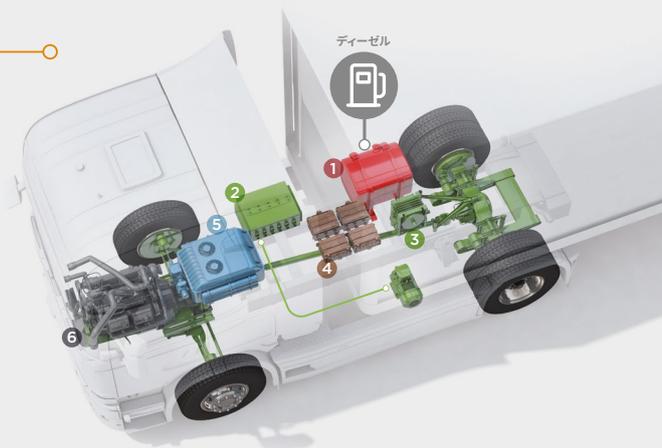
## さまざまなアーキテクチャ

LV = 低電圧(Low Voltage), HV = 高電圧(High Voltage), PDU = 配電ユニット(Power Distribution Unit)

**従来型のハイブリッド：** このハイブリッドアーキテクチャは、従来のエンジンおよび電気モーターとバッテリーを備えています。プラグインには対応していません。ガソリンとディーゼルから動力を得ているため、電気自動車には分類されません。マイルドハイブリッドは、小型の電気モーターと 48V バッテリーを ICE と組み合わせて使用し、加速アシストと回生ブレーキを実現しています。ストロングハイブリッドはパラレルハイブリッドとも呼ばれ、一般により大きな電気モーターとバッテリーを小型の ICE と組み合わせて、回生ブレーキと電気モーター駆動を利用します。

### 従来型ハイブリッド

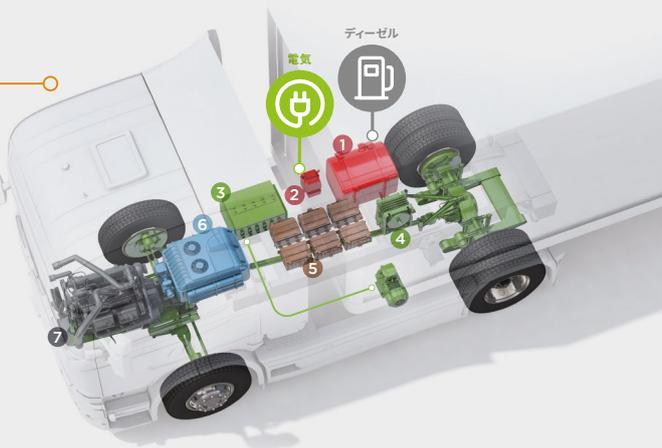
- |               |   |
|---------------|---|
| ① 燃料タンク       | ④ バッテリー   |
| ② LV PDU      | ⑤ 補助:<br>- AC システム<br>- ポンプ<br>- ヒーター<br>- ブLOWER |
| ③ 変速装置 出力発生装置 | ⑥ ICE   |



**プラグインハイブリッド：** プラグインハイブリッド電気自動車 (PHEV) は、バッテリー式電気自動車に似ていますがバッテリーは通常はより小型で、従来のガソリンまたはディーゼルエンジンも搭載しています。バッテリー式電気自動車や燃料電池自動車ほどクリーンではありませんが、プラグインハイブリッドが排出する汚染物質は従来型のハイブリッドのものよりも大幅に少なくなります。シリーズ PHEV は一般的にレンジエクステンダーと呼ばれ、ICE の主な用途は外出先での充電です。

### プラグインハイブリッド (PHEV)

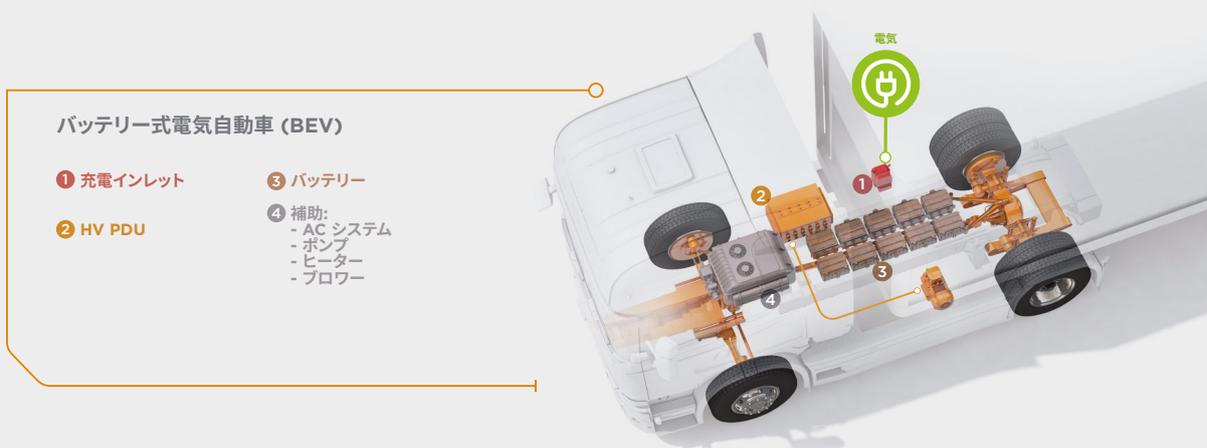
- |                  |   |
|------------------|---|
| ① 燃料タンク          | ⑤ バッテリー   |
| ② 充電<br>インレット    | ⑥ 補助:<br>- AC システム<br>- ポンプ<br>- ヒーター<br>- ブLOWER |
| ③ LV PDU         | ⑦ ICE   |
| ④ 変速装置<br>出力発生装置 |   |



## さまざまなアーキテクチャ

LV = 低電圧(Low Voltage), HV = 高電圧(High Voltage), PDU = 配電ユニット(Power Distribution Unit)

**バッテリー式電気自動車 (BEV) :** BEV は、バッテリーに蓄えられたエネルギーを利用して電気モーターを駆動します。動作電圧は用途に応じて、最小 48V から 最大 850V まで設定できます。これにより効率が高まり、燃料電池車のように、電気を再生可能な資源から得られる場合には無公害運転が可能になります。BEV は既存のインフラを利用して充電を行い、エネルギー網の需要を高めています。



**水素燃料電池電気自動車 (FCEV) :** 電力源は水素から電気を発生させる車載用燃料電池で、それを使ってバッテリーの充電や電気モーターの駆動を行います。FCEV には水素を燃料化するインフラが必要ですが、これは必ずしも無公害とは限らず、現在広く利用できるものではありません。



では、EV アーキテクチャのいずれかを採用する可能性が高いのはどんな用途でしょうか？

用途や使用事例によって、展開のタイミングは異なります。たとえば、中国、深センのバスは、現在では基本的に 100% BEV です。これらの車両は、非常に早い変更が可能でした。



## 中国の永続的な支配

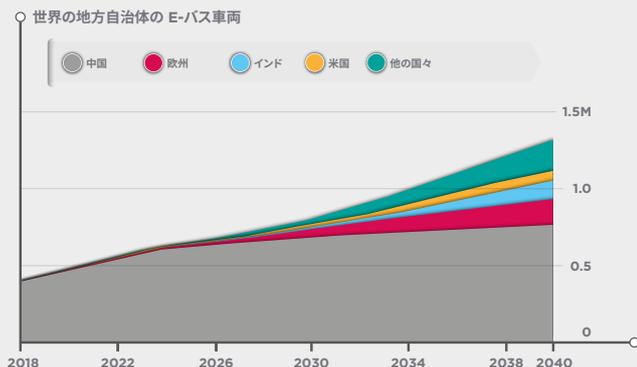


図 3: 出典: BloombergNEF's 'Electric Vehicle Outlook 2019'

大陸や国を横断して物資を運ぶ大型輸送トラックの大部分が完全電化に移行できるようになるまでには、十分な充電インフラが不足しているため、10年、あるいは20年かかるかもしれません。デモ用の電気トラックを有するOEMメーカーは多数あり、中には生産時期を今後数年以内と発表しているメーカーもあります。しかし、広く普及する前に、充電や水素再燃料化のためのインフラがより広く利用できるようならなければなりません。

一方、スクールバスは、使用される割合が1日のごく一部であり、厳密に定められたルートを走行します。この種の使用事例では、プラグイン、ワイヤレス、パンタグラフのいずれであっても充電インフラの導入は容易であり、ディーゼルから電気への急速な移行の格好の候補となります。同様に建設機械も、現場に移動した後は、作業が終わるまで何日もその場所にとどまります。そのため、適切な充電ポイントが利用可能になったなら、半日使用して夜に充電するといったことが可能です。あるいは、24時間稼働の採掘現場の場合、オール電化の手法により定期的に空気をきれいにする必要がなくなるため、継続的に操業できます。

静かな操業とより安全な作業環境を可能にすることは望ましいことですが、鉱山経営者はディーゼル、プロパン、電気代の大幅なコスト削減も達成できます。また、コンポーネント数が多く、メンテナンスコストが高い従来のICEソリューションと比較して、電気自動車は稼働率が向上するため、生産性の向上を実現します。トラック、バス、または産業用機器のいずれであっても、使用事例に合わせて電気車両の採用ペースを決定できます。しかし、電動化がいつ行われるにせよ、また完全な電動化であれハイブリッドであれ、ICT産業の車両電化の流れは進展しつつあります。

## 産業および商業輸送におけるパワートレインの電動化に向けた接続性には、信頼性が高く、堅牢で革新的なソリューションが求められます

産業用および商業用の輸送車両や機械は、完全電動化に向けて動き出しています。数多くの要因のために、社会はスタンドアロン型の推進用内燃機関から、マイルドおよびフルハイブリッドなソリューション、そしてインテリジェントな完全電動化のパワートレインアーキテクチャへと向かっています。そして、社会的な課題が存在し、それに対処する一方で、技術的な課題も克服してゆく必要があります。ICTの用途に関しては、極めて高いパワーが要求され、失敗が許されない非常に厳しい環境下での完璧な動作が求められています。世界的な需要に対応するためには、このミッションクリティカルな産業のために堅牢な接続ソリューションを確保しなければなりません。

**ICTの用途に関しては、極めて高いパワーが要求され、失敗が許されない非常に厳しい環境下での完璧な動作が求められています。**

大型車向けの様々なパワートレインアーキテクチャについては、アプローチの正確な展開と正確な進化の見通しがまだ不透明です。

多様なアプリケーション、規制、および業界の課題（社会的、経済的、技術的）のすべてが、業界の透明性の欠如をもたらしています。また、時期は不明ですが、かなりはっきり言えることは、ハイブリッド車にしても、フル電動パワートレインにしても、以下の3つが必要になってくるということです。

- 1 電力の供給源。**供給源は、外部プラグ、ワイヤレス充電器、または車載の燃料電池かもしれません。
- 2 蓄電の方法。**蓄電は、大量の電池を配置することも（完全電動化の場合）、小さめの電池を使用することも可能です。
- 3 電力のインテリジェントな活用と制御。**電力を使って、推進用のeモーターを駆動したり、ローダケットを介して作業を行ったり、キャビンの空調制御を行ったりできます。

# 多様な ICT 使用事例 現在のさまざまな課題

## トラック

機能	使用事例
 長距離 / 国境を越えた配送	大型トラック。給油間の距離が長い。給油は高速でなければならない。 24 時間 365 日の連続運転が期待される。
 地域の流通	中型トラック。地域の物流センター間を移動する。
都市部の流通、配送	地理的境界がかなり小さい。
コンテナ陸上輸送、港湾貨物物流	大型荷物、大型車両、制御され、標準化されたルート。

## バス

機能	使用事例
 長距離 / 大型バス	給油間の距離が長い。 給油は高速でなければならない。
 市営バス	決められたルート。かなり短い距離。
スクールバス	決められたルート。かなり短い距離。

## 産業用工作機械

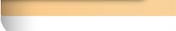
機能	使用事例
 建設、鉱業、土木 - 積み機、掘削機	遠隔地。 大型 / 高出力運用。
 農林業と林業 - トラクター、刈取り機、伐採機	遠隔地。 中型運用。
 マテリアルハンドラー - フォークリフト、小型積み機	主として小規模な仕事。 管理されている場所。
 自治体の機械と車両 - 造園、清掃、ゴミ収集	路線、地域利用、給油を管理可能な自治体が運営。
 小型機械 - ゴルフカート、芝刈り機、リーフブロワー	小型用途。低消費電力。概して1日の1/3は不使用。

図 4 産業および商業輸送 (ICT) の使用事例が多様化することで、様々な課題が発生している。

## 高出力を管理するためのコネクティビティソリューション

プラグイン電気車両の場合、業界では現在、高出力充電（HPC）ステーションの開発が進められており、商業輸送用途では開発目標として 500 キロワット、最大 1 メガワットの電力が掲げられています。こうした要望を受けて、業界は運送業界の前例のない課題に対応するための幅広いソリューションに力を入れています。現世代の電気自動車の 10~50 倍のパワーに対応できる充電インレットが必要です。接続、ケーブル、スイッチ、およびコンタクトはすべて配電の一部であり、低電圧での接続よりも複雑です。熱、アーク放電、および安全性の問題に対処しながら、この電力伝達をインテリジェントに管理できなければなりません。新しい熱モデリングとシミュレーション技術を開発する必要があります。これにより、高い充電電圧と電流のニーズによりストレスを受ける可能性のあるコンポーネントやサブシステムを最適に設計できます。

凄まじいパワーには凄まじい熱量が伴います。受動的な対流冷却だけでは熱を緩和するには不十分な場合があり、接続部やケーブル内の積極的な冷却アプローチの必要性が高まっています。これによりケーブルサイズを小さくでき、結果として重量、スペース、およびコストの削減が可能になります。リアルタイムデータを提供して安全でスマートな充電を管理するため、新しいセンシング技術が必要とされています。絶縁ハウジングと導電性端子の両方に対応した先進素材を開発する必要があります。

**熱、アーク放電、および安全性の問題に対処しながら、電力伝達をインテリジェントに管理できなければなりません。**

業界で最も差し迫った課題の 1 つは、顧客の電磁適合性（EMC）要件にどのように対処するのが最善かということです。これには無線周波数（RFI）や電磁干渉（EMI）に対する耐性、および放射性排出を最小限に抑えることが含まれます。これは、AC 高出力システムでは正弦波の電力特性のために特に重要です。ただし、これは電気ケーブルのシールドに主電源供給ラインの電流レベルの 35% までの誘導電流が流れる可能性がある DC システムにも当てはまります。たとえば、電動化された推進システムの場合、これはシステムの電力需要に応じて数百アンペアまで増加する可能性があります。車両およびシステムメーカーは、シールドメッシュと電力供給ライン間の腐食を最小限に抑えた小さい抵抗値を実現するために、費用効果とパッケージ効率の高い革新的な終端技術を必要としています。



## 蓄電のためのコネクティビティソリューション

これは、トラックやバスの航続距離や、大型機器の稼働時間や積載量などの条件すべてに影響を及ぼします。これらはいずれも、バッテリーに蓄えたり、燃料電池で発電したりしたエネルギー量の機能です。EV バッテリーは、動作電圧や電流を考えると非常に複雑です。問題をさらに複雑にしているのは、バッテリーパックは車両の寸法内に収まり、非常に過酷な環境で安全に動作する必要があるという点です。バッテリー駆動機器やグリーンエネルギー技術への需要の高まりに伴い、車両や機器の運用に必要なエネルギーを効果的かつコスト効率よく蓄えるために、バッテリー技術を飛躍的に向上させるための投資が行われています。課題となっているのは、安全に、確実に、そして小さなパッケージで実現することです。バッテリーディスコネクトおよびサービスディスコネクトシステムは、安全性を確保する方式の大部分を占めています。これらの要因すべてのために、電池パックの拡張性を実現するセル間およびモジュール間のコネクティビティソリューションでは、信頼性と柔軟性の高い端子および接続システムが必要とされています。サイズを抑えるため、バッテリー管理（充電状態とヘルス状態）のスマートな制御を可能にすべく、センシング機能を統合したサブアセンブリを開発中です。ICT 車両や機器のメーカーやシステムサプライヤーは、小型化された、適合性の高い相互接続技術ソリューションを必要としています。これにより、大容量電池パック用の小型で堅牢なパッケージの製造が可能になります。



## 電動化および制御された推進/駆動用 Eモーター向けのコネクティビティソリューション

1 回の充電で走行可能な距離を最大化することは非常に重要です。課題の半分を占めるのは電池容量の問題ですが、これについてはすでに議論が行われています。2 番目の、そして同じ位重要なものは、車両や機械の効率的な運転の問題です。エネルギー効率の高い運転を実現するためのアプローチとしては、電気モーターのインテリジェント制御（eモーターの過剰運転や過小運転をしない）と回生ブレーキ（車両の減速時にエネルギーを回収して蓄える）が重要です。

## この高度な制御により、高度な統合電子ソリューションが実現します

さらに自動車メーカーは、効率化を向上させるために、より多くの外部データを車内に持ち込む方法を検討しています。このため、最適な電力管理と制御を確実に行うために、EV の制御を可能にする新しい一連のセンサーのニーズが高まっています。この高度な制御により、顧客のために設計の柔軟性を最大限に高めつつ、サイズ（および重量）を最小限に抑えた高度な統合電子ソリューションが実現します。新たな EV アーキテクチャには、センシング、インテリジェントなデータ処理と通信、堅牢な接続すべてを 1 つのパッケージにまとめた単一のコンポーネントが必要です。これらのアーキテクチャには、様々な負荷を切り替え、エネルギーの無駄を制御して最小限に抑えるために使用可能な堅牢なアクチュエータと配電モジュールが必要です。車両間の通信や車両からインフラへの通信、およびインテリジェントな車両制御を可能にするために、有線・無線両方の高速データ接続性も必要とされています。

## 過酷な環境下でも故障が許されない高電圧コネクティビティソリューション

電気トラック、バス、または土工機械は、電気自動車よりもはるかに厳しい運転条件下で使用されます。雨、雪、埃、砂漠の太陽、北極圏の寒さ、荒れた道、その他の過酷な条件のために、目の前のミッションを止めることがあってはなりません。高電圧スイッチングは、低電圧回路上の通信や信号を妨害し、電磁干渉（EMI）を引き起こす可能性があります。スマートフォンやノートパソコンにとって、障害の発生は恐ろしいほどの不便につながります。車両や大型機器の故障は生産性の低下を意味し、その結果、ビジネスが影響を受けたり、最悪の場合、人が重傷を負ったり死亡したりする可能性があります。安全な操業が極めて重要です。充電、保守、衝突緩和はすべて安全に行われなければなりません。電気自動車のアーキテクチャと基本動作原理の複雑さは、ICE 車両のアプローチよりも、むしろ飛行機、エネルギー網、民生用電子機器に近いものがあります。ICT 業界が他業種の企業と協力して、顧客向けに用途に特化した新しいソリューションを提供することは非常に重要です。材料科学者と接触物理学者が協力して、プラグイン充電接続がライフタイム中に何千回もの嵌合サイクルを経験する、急速に成長するEV市場向けの実行可能で堅牢なソリューションを導入する必要があります。試験および検証技術は、通常は航空宇宙および産業用途向けと見なされている物理的かつ安全上重要な限界まで高められます。製造とフィールドサービスの両方で複雑さが増し、革新的なツールと手法の開発が必要になってきました。

## TE CONNECTIVITY はパートナーとして選ば れる

TE Connectivity (TE) は、過酷な環境下でのコネクティビティおよび車両の電動化を成功させるために必要な「すべてを備えて」います。当社のエンジニアと科学者のチームは、顧客と密接に連携し、顧客固有のニーズや車両アーキテクチャに合わせた堅牢なソリューションを提供することでビジネスを成功へと導きます。

**当社のエンジニアと科学者のチームは、顧客と密接に連携し、顧客固有のニーズや車両アーキテクチャに合わせた堅牢なソリューションを提供してビジネスの成功を約束します。**

当社は、3 つの重要な強みを活用することで、これを実現しています。

• **当社は専門知識の深さと幅の広さを全社的に活かしています。**コネクタ、コンタクト、センサ、リレー、配電ユニット (PDU)、およびワイヤレスソリューションの強力なポートフォリオを持ち、複数の業界にサービスを提供しています。当社のハイブリッド・エレクトリックモビリティ (HEMS) 製品は、電気自動車の黎明期から使用されています。当社はグローバルなフットプリントを活用して、顧客が製品を設計する際の設計および試作機能を確保しています。当社は、研究開発に幅広く投資し、業界の課題が問題になる前に解決することを目指しています。当社の技術者や科学者は、様々な標準化委員会や業界コンソーシアムに積極的に参加しています。当社は世界各地に試験・検証ラボの広範なネットワークを有しているため、顧客の仕様に対応できます。



• **当社は物理的なコネクティビティに関する75年を超える専門知識を活用しています。**当社は、システムの知識に投資する部品サプライヤーであり、専門・技術的な言語で顧客と話すことができます。当社には熱、EMI、RFI モデリングツールの開発経験があるため、顧客と協力してシステムレベルの問題に取り組み、コンポーネント設計を最適化できます。当社のアプリケーションツリーチームは、当社のコネクティビティソリューションが顧客の製造手法に適合していることを確認します。当社は、顧客の電動化計画をサポートするために、堅牢な接続を提供する高出力ケーブルアセンブリ向けに独自の終端アプローチを開発しました。私たちは数多くの業界で電力管理の経験とノウハウを持っており、その能力を自動車市場で生かすことができます。当社は、半導体および民生用電子機器業界の協力業者から得た微細化のノウハウ、および航空宇宙およびエネルギー業界の協力業者から得た高出力の知識を活用して、同様の車載コネクティビティの課題および車両を取り巻く充電インフラの開発を支援しています。TE の科学者と接触物理学者のチームは、コネクティビティ技術ソリューションの開発で世界的に有名です。

• **当社は、エレクトロニクスアーキテクチャと機能統合の専門知識を活用します。**当社は、顧客と協力して適用サポートを提供し、最適化された統合コンポーネントソリューションのためのパズルのピースを提供することで顧客のシステムを最適化します。多くの場合、当社の提供するコンポーネントはサブシステムです。局所的な処理とシリアルデータ接続性を備えたセンサクラスタを提供することで、顧客のシステムの製造を容易にし、柔軟性と拡張性を高めます。当社は、充電用の高出力コネクタを備えた総合インレットアセンブリ、充電ケーブルを車両に固定するためのアクチュエータ、温度および電流情報をバッテリーモジュールに提供して充電を制御するためのセンサ、および充電状態とヘルス状態の情報を車両オペレータに伝達するための LED を提供します。顧客が新規および改良された車両アーキテクチャを開発する際には、チームを組んでスケーラブルなサブシステムとコンポーネントの最適設計を提供します。



技術専門家へのお問い合わせは、  
[te.com/ictHEMS](https://te.com/ictHEMS) にアクセスしてください。

## 参照

- I) <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-05-15/in-shift-to-electric-bus-it-s-china-ahead-of-u-s-421-000-to-300>. Bloomberg. 2019年5月
- II) What's Sparking Electric - Vehicle Adoption In The Truck Industry?. McKinsey & Co. 2017年9月
- These 9 Countries Want to Ban Diesel Cars Very Soon. Interestingengineering.com. 2019年9月28日
- An ICE-y Road to an Electric Future. Automotive World. 2020年2月4日
- Electric Trucks - Where They Make Sense. National American Council for Freight Efficiency. NACFE.org. 2018年5月
- A Dead End for Fossil Fuel in Europe's City Centers. Bloomberg. 2019年7月26日
- Pathway 2045. Clean Power and Electrification Pathway. Southern California Edison. 2019年11月
- Battery Electric vs. Fuel Cell: Truck Makers Must Place Their Bets. Mobility Magazine. 2019年第3四半期
- Electrification and Automation Will Transform the Future of Trucking. Automotive World. 2019年9月9日
- <https://insideevs.com/news/343058/charin-starts-development-of-fast-charging-beyond-1-mw>. 2019年2月27日
- <https://www.automotiveworld.com/articles/electrification-and-automation-will-transform-the-future-of-trucking>. 2019年9月9日

## TE Connectivity について

TE Connectivity は、様々な産業において世界を牽引する年間売上130億米ドルのインダストリアル・テクノロジーリーダーです。より安全で持続可能な社会の実現、より豊かな、つながる未来の創造に貢献しています。TEのコネクティビティおよびセンサソリューションは、広範囲の分野にまたがり、過酷な環境下において機能が立証されており、自動車、産業機器、メディカル、エネルギー、データ・コミュニケーションからスマートホームに至る様々な産業の発展に寄与しています。8,000名を超える設計エンジニアを含む約80,000名の従業員を擁するTE Connectivityは、世界約150カ国のお客様とパートナーシップを結び、『EVERY CONNECTION COUNTS』(私たちは、すべてのつながりを大切にします)という理念の下、これからも皆さまのビジネスをサポートし続けます詳細については、[www.te.com](http://www.te.com)や各種SNS [LinkedIn](#)、[Facebook](#)、[Twitter](#)。

[www.TE.com](http://www.TE.com)

© 2020 TE Connectivity. 無断複写・転載を禁じます。

EVERY CONNECTION COUNTS、TE、TE Connectivity、および TE connectivity (ロゴ) は商標です。ここに記載されている他のロゴ、製品名、会社名は、それぞれの所有者の商標である場合があります。

免責: このドキュメントには、TE Connectivity (TE) の最先端の業績が反映されています。TE は、掲載されている情報の正確性を確保するためにあらゆる合理的な努力を払っていますが、誤りが含まれていないことを保証するものではありません。また、この情報が正確で正しく、信頼できる最新のものであることについて、一切の表明、保証、約束を行いません。TE は、ここに掲載されている情報に関するすべての黙示的保証を明示的に放棄します。これには、あらゆる商品性の黙示的保証、または特定の目的に対する適合性が含まれますが、これらに限定されるものではありません。

このドキュメントの内容は、通知なく変更される場合があります。最新の寸法と設計仕様については、TE にお問い合わせください。

---

日本:	+81 044 844 8756
中国:	+86 21 339 809 65
ドイツ:	+49 898 991 570
オランダ:	+31 736 246 246
米国:	+1 888 441 9982
	+1 800 223 1236