

# G★U☆M★B☆O

## 電気自動車-2(記者:藤田泰)

前回に続き、電気自動車第2回です。今回は、電気自動車(EV)が、各産業・分野に与えるインパクトを考えます。

### 自動車産業の水平分業化

自動車業界の構造は、ピラミッド型に例えられる。自動車メーカーを頂点として、そこにモジュールを供給する Tier1 および下位のサプライヤーとの裾野が広い階層構造となっている。自動車づくりのコア技術はエンジンであり、多くの自動車メーカーはこのエンジンを社内開発、内製化することにより、サプライヤーへの優位性を得ている。

しかし、EV においてはエンジンとトランスミッションがなくなるため、必然的に統率力は弱体化する。また、電気系コア部品はサプライヤーが供給できるため、自動車メーカーは最適な部品を調達して組み立てるだけの存在となる。これは、自動車産業の水平分業化であり、自動車メーカーからコア技術や部品を供給する部品サプライヤーに付加価値が移行することを意味する。これらの事象は実際に、コンピューター、携帯電話、時計業界で起こっている。

### ・自動車部品業界に対するインパクト

EV においては、エンジンやトランスミッション本体のみならず、多くの部品が消失する。これらの部品は自動車部品の40%に相当するために、非常に大きな負のインパクトを与える。現実には、EVのコア技術であるモーターは自動車メーカーと外部の専門メーカーと協業する事例が増えている。GM+LG エレクトロニクス、ホンダ+日立オートモティブ、PSA+日本電産、などである。このような外部専門メーカーとの協業こそが、まさに「水平分業化」である。

### ・電池産業に与えるインパクト

日・米・欧の主要自動車メーカーは、2025年に販売台数の2~3割を電動車にする計画を発表している。他方、LIB(リチウムイオン電池)業界の現在の市場規模は68GWh/年、である。2025年の世界電気自動車市場は約1800万台、うちEVは700万台と仮定すると、LIB市場は約6倍の411GWhに拡大する。これらの設備投資には少なく見積もっても約4~5兆円が必要とされる。

中国は、政府が認定したリスト上の中国メーカーからLIBを購入した場合に限り、EV販売時に補助金を支給している。このような政策により、中国のLIBメーカーはスケールメリットを享受した上で、世界市場を独占する可能性がある。また、世界の各国は、LIBの生産増加に不可欠な希少資源の確保に奔走している。アフリカのコンゴにおけるコバルトなど、これらの資源の独占購入権や採掘権を獲得することが、国家戦略そのものなのである。

### ・素材・材料産業に対するインパクト

EVは、各部品のメーカーのみならず、その上流の材料業界にもインパクトを与える。自動車メーカーは、電池メーカーとの協業体制を構築するのみではなく、サプライチェーンを遡り、協業先の電池メーカーの電池材料確保や材料に使用する資源確保の態勢をも構築しなくてはならない。したがって、電池メーカーは取引する材料メーカーを厳選する。これにより、電池材料業界の新たな潮流と再編成が発生している。独BASF+戸田工業、宇部興産+米ダウ・ケミカル、旭化成+米Polyporeなどである。希少資源の確保・争奪戦については、上述のとおりである。

・「電力業界に対するインパクト」「情報・通信業界に対するインパクト」なども、看過できない。

次の第3回は、モビリティとしてのEVが、社会や生活をどのように変化させるのかを考えます。お楽しみに！



### インド出張(記者:吉野)

皆さん、お疲れさまです。この便りは現在インド出張中に書き下ろさせていただいています。現在、私は『スキ・モーター・グジャラート』通称 SMG で、作業を行っております。

今回、私は10月25日から11月6日までの期間、渡印しています。前回来た時よりは多少過ごしやすい気温になっていて安心しました。こちらに到着した時には『ディワリー』というお祭りのようなイベントが行われていて、ホテルの駐車場にはゴールドカーが停まっていた。(写真あり)まあ、遠目から見ればキラキラしてますが、近くで見ると金箔でも貼っているようなTHE'インドという感じで、ガッカリ感MAXでした。今回もキャンティーンのご飯アップします。まあ、変わらずのクウォリティーでございました。チャンチャン。。。



### 気になった事(記者:杉浦)

急に寒くなったように感じる今日のこの頃・・・もう11月も終わりですね。皆様如何お過ごしでしょうか？  
 気になりました。量子コンピューター～。最近のニュースで Google の量子コンピューターが、既存のスーパーコンピューターでは計算に1万年かかると言われた特殊な問題を3分で解けると報道され話題になりました。

量子コンピュータ(quantum computer)ってなんだろう？ 従来のコンピューターが0か1のビットの使用し動作するのに、量子コンピューターでは「量子ビット」を使用し、重ね合わせ状態によって情報を処理します。重ね合わせ n 量子ビットがあれば  $2^n$ 個の重ね合わせた処理が行えます。ただし、只計算を行うだけでは従来のコンピュータに対する高速性はなく、ほしい答えを高效率で導き出す為の専用アルゴリズムが必須になります。もし数千の量子ビットを最適なアルゴリズムで動作させた場合、従来のコンピュータの数千乗の高速化が可能であると言われております。

今回の話題となった量子コンピューターは、量子ゲート方式と呼ばれるもので、量子ビットに対するゲート(操作方法)の選び方で、複数種類の高速計算が可能であり、より従来のコンピュータとの高速化の比較の意味が大きくなったものです。以前の量子コンピューターは、量子アニーリング方式をいうものが発表されており、決められた計算に特化するものでした。量子ゲート方式によって従来のコンピューターを超えられることが証明されました。今後の発展によっては、ゲートの操作方法の効率化と複数化によって高速かつ多種多様な計算が可能となっていきます。

まだまだ発展途上な量子コンピューターではありますが、ビックデータ、AI、量子コンピューターがもたらす未来に目が離せませんね。それでは皆様、お体を大切に～～～

