

JMFF

日機連週報

第3494号 2025年3月7日(金)

CONTENTS

● 委員会報告

世界のバッテリー需要は今後も増加傾向であり、今後はリサイクル市場も急成長するため、アメリカ政府の意図を把握して、他地域は臨機応変かつ迅速に行動する必要がある
— グローバル・バリューチェーン研究委員会、「グローバル・バッテリー産業の外観」について聞く —

● 日機連の動き

● WASHINGTON REPORT

1. トランプ大統領がNASA 新長官を指名、小惑星探掘会社がFCCの認可を取得
2. トランプ政権におけるイーロン・マスク氏の役割に関する法的問題点が指摘される中、DOGEは食品医薬品局と道路交通安全局の人員削減を推し進めている
3. トランプ関税には、報復的・保護主義的措置の導入や米国市場に対する投資家の信頼低下といった問題を引き起こす可能性がある

日機連ではホームページを開設しておりますのでご利用下さい。

URL : <https://www.jmf.or.jp>

[バックナンバーはこちらから](#)

<禁無断転載>

● 委員会報告

世界のバッテリー需要は今後も増加傾向であり、今後はリサイクル市場も急成長するため、アメリカ政府の意図を把握して、他地域は臨機応変かつ迅速に行動する必要がある
 — グローバル・バリューチェーン研究委員会、
 「グローバル・バッテリー産業の外観」について聞く —

グローバル・バリューチェーン研究委員会(委員長:識名朝春 (株)IHI 顧問)では2月26日(水)、第8回研究委員会を開催し、マッキンゼー・アンド・カンパニー シニアパートナーの住川武人氏から「グローバル・バッテリー産業の外観」と題して話を聞き、意見交換を行った(文責:日機連)。



住川武人氏



会場風景

[住川氏説明概要]

1. 電気自動車 (EV) 業界の現状と今後の展望

電気自動車(EV)市場は、2023 年以降、一時的に成長が鈍化したものの、長期的には引き続き拡大すると予測している。特に、バッテリー電気自動車(BEV: Battery Electric Vehicle)は、カーボンニュートラルの実現手段として比較的成本の低いツールであり、今後も需要が伸びていくと見込んでいる。一方、プラグインハイブリッド車(PHEV: Plug-in Hybrid Electric Vehicle)については、中国では依然として堅調であるが限定的であり、世界的には成長が鈍化すると考えられる。

EV 市場の成長を牽引する要因の一つは、BEV と内燃機関車(ICE: Internal Combustion Engine)との価格差が縮小してきていることである。欧州では、ドイツにおける補助金減少等の影響で成長が停滞しているが、中国の BYD やアメリカのテスラといった自動車メーカーは、部品数の削減はもちろんのこと、垂直統合型やギガファクトリーによる徹底した製造工程の効率化を行っている。特に中国メーカーは、既存の ICE 車と同等の価格で BEV を提供することで売り上げを拡大しており、市場競争が激化する中で、欧米の自動車メーカーも価格競争力の強化に取り組む必要性が高まっている。

EV 普及のカギとなるのは、車体コストの約 4 割を占めるバッテリーのコスト削減と、エネルギー政策との整合性である。国家的に電力網の強化やエネルギー貯蔵システムの導入が進まなければ、EV の急激な普及は電力需給の逼迫を招く可能性がある。各国政府の支援策がその動向に大きな影響を与えており、欧州では公共充電インフラの拡充が進む一方で、アメリカでは州毎の政策のばらつきが課題となっている。中国は既に急速充電ネットワークの整備において世界をリードしており、この分野における競争も激化している。

さらに、EV 市場におけるもう一つの重要な要素は、充電時間の短縮と走行距離(バッテリー性能)の向上である。現行のリチウムイオンバッテリー技術では、急速充電でも 30 分以上の充電時間を要することが一般的だが、新技術の開発が進めば、5~10 分程度の超急速充電が可能になると期待されている。この技術革新により、消費者の EV 導入のハードルが下がる可能性がある。

2. グローバル・バッテリー市場の動向と課題

バッテリー市場においては、全体的な需要は増加傾向にあるものの、世界の地域毎の需給バランスには大きな偏りが見られる。特に中国の供給過剰により、世界の市場に大きな影響が出ている。東南アジアでは、低価格な中国メーカーの売上シェアがどんどん拡大しており、欧州は完成車にしか輸入関税をかけていないため、中国製バッテリーの流入に歯止めがかかっていない。欧州市場への打撃は大きく、様々な対策が議論されているが、欧州メーカーにとって中国は市場としての依存度が高く、なかなか強気に出づらいつつ状況である。

価格面では、中国のバッテリー製造コストが他国と比較して低いため、中国メーカーの価格優位性が強く、この状況がしばらく続くと予測される。これは、中国は諸外国と比較して環境規制が緩く、国家として産業成長を優先する傾向があることが背景にある。欧州や北米では、補助金や関税政策が競争力を高める要因となるが、現在の中国の勢いに対抗することは容易ではない。市場として東南アジアと欧州が中国に席卷されている状況下で、北米が唯一残された市場という見方もあり、北米市場における価格競争がより激化してきていることが、一部日本メーカーへの打撃にも繋がってしまった。

また、バッテリー市場の成長に伴い、原材料の供給問題が深刻化している。中国は原材料の獲得においても他国に対して優位に立っているが、他国へその原材料があまり流れておらず、世界的に見ると、リチウム、コバルト、ニッケルなどの重要鉱物の供給が需要に追いつかず、価格の高騰や調達リスクの増大が懸念されている。中国で供給過剰がいわれる一方、欧州や北米では、リチウムリン酸鉄(LFP: Lithium Iron Phosphate)バッテリーの供給が不足する可能性が出てきており、原材料の依存度を低減するため、リサイクル技術の導入や代替材料の開発が急務となっている。バッテリーの化学組成のトレンドとしては、従来のニッケルマンガンコバルト(NMC: Nickel Manganese Cobalt)系と LFP 系が主流であるが、LFP は低コストかつ高寿命で、安全性にも優れることから、今後の成長が期待される。2030 年以降はリチウムフリーカソード(変換、空気、硫黄)技術が登場する可能性がある。

原材料の供給問題がある中で、バッテリー製造の持続可能性を確保するためには、環境規制への対応を含めたエコシステムの確率が重要である。欧州では、バッテリー規則によるバッテリーパスポートの導入が進められており、製造から廃棄までのトレーサビリティを確保する取り組みが求められている。日本もこれに対応するために、製造プロセスの透明化やリサイクル体制の強化を進める必要がある。バッテリーのリサイクルについては、中国を含めた広い範囲になるのか、北米・欧州・日本等での閉じた範囲になるのかによっても、今後のバッテリー業界の構図は大きく変わってくる。

3. バッテリーの CO2 削減とリサイクルの重要性

バッテリーは、EV 全体の CO2 排出量の主要な原因となっており、生産に限ると、ICE 車の CO2 排出量は EV の半分程度である。リサイクルの推進により、バッテリー材料関連の CO2 排出量を最大で 3 分の 1 に削減できるとされ、2030 年にはリサイクル技術の向上により、材料関連の排出量が 80%以上削減される見込みである。バッテリー製造時に必要な電力をグリーン電力にしたり、輸送距離が短くて済むコンパクトなサプライチェーンを構築する等、様々な取り組みが行われているが、当面は環境負荷の低減が重要な課題である。

EV バッテリーの寿命は 8~10 年といわれており、ちょうど 2017 年頃の市場開拓期に投入された車種のバッテリーが、これからリサイクル対象となる時期である。北米は今後数年でテスラの廃車が多く出てくる見込みであり、欧州でも状況は同じであるため、急速に増えてくる。バッテリーのリサイクル市場は、今後数十億ドル規模へと成長すると予測されており、世界的にリサイクルインフラの整備が急務となっている。

欧州では、バッテリーのリサイクルを促進するためのバッテリー規則が打ち出されており、2027 年までに、規則の要件に適合することを示すためのバッテリーパスポートが必要となる。バッテリーパスポートは、バッテリーのバリューチェーンやライフサイクルに沿って収集する様々な情報をトレースできるようにする仕組みであり、QR コードによる表示を想定している。EU は、バッテリーの規制を徐々に強化しながらサステナブルなエコシステムの構築を目指しており、日本を含めた世界各国がこれに対応していく必要がある。

中国や北米では、廃棄バッテリーが発生し始めている地域から、バリューチェーンを網羅する大手リサイクル企業が出現し始めている。物流、解体・分類、リサイクル(破碎、処理、精錬)までを行う完全統合型企業や、物流以外を行う部分統合型企業、リサイクルのみを行う専門サービス企業等、様々である。中国では、大手リサイクル企業が大規模な処理施設を所有し、既に年間 20 万トンを超える処理能力を持つ企業も出現しており、地盤を固めつつある。ここでもやはり、中国の環境規制が他国と比較すると緩いため、リサイクルに関してもコストを安く抑えられるという背景はある。北米では、新興リサイクル企業が使用済みバッテリー回収網の構築を進めており、スタートアップが市場の成長期に向けて、投資を集めながら企業規模を拡大している状況である。欧州では、規制強化は進んでいるが、まだ中国やアメリカのように、大規模に効率よくバッテリーの回収やリサイクルができる企業が登場していない状況である。一方、日本では、これから徐々に処理施設の建設が進む予定、という段階である。

リサイクルの技術革新も進んでおり、従来の機械的破碎法に加えて、湿式製錬や直接リチウム回収技術等の開発が進んでいる。これにより、回収可能な資源の効率が向上し、リサイクルバッテリーのコスト低減が期待されている。さらに、リサイクルバッテリーの品質向上に向けた取り組みも進んでおり、再生されたバッテリーが新規バッテリーと同等の性能を発揮できるような技術開発も進められている。

4. 日本企業に求められる対応

世界のバッテリー市場は急速に変化しており、中国の供給過剰や欧州の規制強化に加えて、最近ではアメリカの政策変更に伴う不確実性も加わっている。日本が競争力を向上していくためには、国際的な政策や技術動向を踏まえた官民連携による臨機応変で戦略的な対応が必要である。また、中国やアメリカは、垂直統合型で徹底的に効率化された製造工程により、製品だけでなく工場までを大量生産するようになってきており、これまでの日本の製造業にはあまりなかった製造方式であるため、これにどう対応していくかも考えていく必要がある。バッテリー業界に限ったことではないが、規制が強化されると新サービスが出現し、規制に適合しているかを検証する監査ビジネスのような業態も登場し、さらにコストを押し上げる傾向がある。コスト増は悩ましい点ではあるが、これをビジネスチャンスと捉えて、日本も国内におけるリサイクルインフラの整備を進め、資源循環型のバッテリー供給体制を構築することが重要である。

2025 年度グローバル・バリューチェーン研究委員会活動計画 (案)

GVC(グローバル・バリューチェーン)を取り巻く環境は、益々厳しさを増している。その課題認識の下、2025 年度の本委員会では、(1) 国際政治経済や地政学リスクの動向と日本の対応、(2) 経済安全保障の最新動

向と日本の機械産業の対応、(3) DX、GX、サステナビリティの推進や先端技術の活用による機械産業の高度化と日本企業の対応、の 3 つの大項目を柱に複合的かつ多角的な視点での課題設定を行う。

(1) 国際政治経済や地政学リスクの動向と日本の対応

近年、保護主義的な貿易政策や産業政策が拡大しており、グローバル化が頓挫し分断へと向かっている。その一方で、グローバルサウスの存在感が増してきており、日本にとっては ASEAN を含めたアジア諸国とのより緊密な連携が一層重要となる。混迷を深める国際政治経済動向及び地政学リスクが日本の政治経済に与える影響について、情報収集と分析が重要である。

- ① 米大統領選後の米国経済、米中対立の行方、台湾情勢、中国経済の動向
- ② 欧州各国の政治的混乱と経済・産業政策の方向性
- ③ グローバルサウスの最新動向(インド、ASEAN をはじめとしたアジア諸国のプレゼンス向上と日本との連携強化、米中両陣営の支援合戦、現地進出企業の実例、等)

(2) 経済安全保障の最新動向と日本の機械産業の対応

各国政府が経済安全保障に関連する政策を打ち出し、技術規制・同志国連携を強める産業政策の応酬が相次いでいる。日本でも、重要技術の流出防止や厳密な貿易管理の必要性あるいは重要物資の供給確保など、日本の機械産業に多分に影響を及ぼす動きが加速しており、各企業は経済安全保障への対応を強化しながらの事業拡大という難しい舵取りを求められている。また、デジタル化の進展により、政府関係機関・企業に対するサイバー攻撃や通信障害の被害が大規模化するケースが増加しており、国家安全保障及び GVC において大きなリスク因子となっている。

- ① 重要技術の流出防止、厳密な貿易管理(米国の対中技術規制、中国による対抗措置、特許技術の非公開、セキュリティ・クリアランス制度、等)
- ② 重要物資の安定調達確保(半導体・エネルギー・重要鉱物争奪をめぐる世界情勢、対外依存度の低減模索、等)

(3) DX、GX、サステナビリティの推進や先端技術の活用による機械産業の高度化と日本企業の対応

DX や GX の推進、サステナブルな事業運営は世界共通の課題となりつつある。世界経済のブロック化が進む中、日本の機械産業は、国境や業界を越えた連携によってスピード感のある事業拡大とプレゼンス向上を実現する好機にあると考えるべきであり、既に強い絆を築いている ASEAN 諸国をはじめとしたアジア大での連携が重要となる。GX 分野では AZEC 等政府主導の動きが出てきているが、DX 分野でも産業間データ連携やサプライチェーン再編のさらなる推進が必要である。先端技術を活用した製造技術の進化に加え、脱炭素や人権 DD を踏まえたサプライチェーン改革には、複眼思考のビジネスモデルチェンジが求められるケースが多く、参考にすべき先行事例を含め、有識者を交えた情報収集と課題検討を行う。

- ① 先端技術活用による機械産業のビジネスモデルチェンジの動向や取組事例(デジタル技術活用による産業間データ連携、サプライチェーンの可視化・数値化、バリューチェーン改革、など)
- ② サーキュラーエコノミーの実現と企業成長の両立に向けた動向や取組事例(欧州規制の最新動向、アジア諸国との連携、Scope3 開示、カーボンプレジット導入、トレーサビリティ確保など)

[業務部]

日機連の動き

- 大阪事務所では、2 月 28 日(金)、第 607 回関西団体協議会(統括:藤下康 日機連 常務理事)見学会を(公財)山本能楽堂にて開催し、能楽堂の概要説明及びバリューマネジメント株の事業紹介等の説明を受け、質疑応答を行った。



山本能楽堂舞台



能楽堂記念撮影

- 2024年度ロボット大賞審査・運営委員会(委員長:谷川民生 (国研)産業技術総合研究所 インダストリアルCPS 研究センター長)は3月3日(月)、第3回委員会を開催し、①2024年度活動報告、②「第12回ロボット大賞に向けての改善点の論議、③第12回ロボット大賞の日程、④2025年度活動計画の審議を行い、続いて経済産業省からロボット政策について、ロボットを活用した労働生産性向上を推進していくため、地域においてロボット導入を支援する取組「ロボット導入地域連携ネットワーク」の整備等、説明を受けた。

○ 会合予定

開催日時		会合名	場所
3月	12日(水) 15:00	サーキュラエコノミー(循環経済)社会に向けた調査研究～EUのDPP調査～ 第3回DPP調査報告会	日機連会議室
	18日(火) 14:00	日機連WEB講演会「ISO/TC199及びIEC/TC44が扱う機械安全規格の作成動向」	日機連会議室4
	18日(火) 15:30	社員満足向上懇話会幹事会及び第77回社員満足向上懇話会(大阪事務所)	日機連大阪事務所
	19日(水) 15:00	第652回海外業務懇談会及び懇親会	日機連会議室2
	19日(水) 13:30	IEC61496WG	日機連会議室3

21 日(金) 15:30	第 96 回(2024 年度第 4 回)関西事業活力研究委員会(大阪事務所)	ホテル阪急 インターナショナル
25 日(火) 10:00	IEC62998WG	日機連会議室 3
26 日(水) 13:30	大阪機械広報懇話会・2024 年度広報研究会見学会(大阪事務所)	大阪市西淀川区
28 日(金) 15:30	2024 年度第 4 回統括審議委員会	日機連会議室 1

Washington Report ワシントンレポート



アリゾナ州には、『サンシティ』と呼ばれる米国最大規模の高齢者コミュニティがあり、およそ 4 万人の高齢者が暮らしています。

この街では、医療施設、ショッピングモール、娯楽施設も充実しており、近隣住民と一緒に余暇を楽しむことができます。

(Shutterstock.com)

米国では高齢化が進む中、高齢者向け住宅「シニアリビング」の需要が高まっています。日本では、日常生活が難しくなった高齢者が老人ホームや介護施設に入るケースが一般的ですが、米国では、元気なうちから高齢者向

けコミュニティに移り住むスタイルが広がっています。シニアリビングには様々な形態があり、特に人気が高いのは、自立した生活を送る高齢者向けの分譲住宅や賃貸住宅です。これらの施設は、フィットネスセンターやレストラン、カルチャー教室等のアメニティが充実しており、活動的な暮らしを楽しめるのが特徴です。また、将来的に介護が必要になった場合も、同じ施設内で適切なサポートを受けながら生活を続けられる仕組みが整っています。この2月、ワシントン DC 近郊のバージニア州フェアファックス郡では、老舗ホテルをリノベーションした高級高齢者住宅がオープンしました。ホテルのような高級サービスに加え、AIを活用した介護技術を導入。自立した生活から介護支援まで幅広いオプションを提供し、快適な環境を整えています。米国では、シニア向け住宅が単なる「老後の住まい」ではなく、高齢者が自立しながら充実した暮らしを送るための場として進化を続けています。今後も、ライフスタイルの変化に合わせた多様な選択肢が増えて行くでしょう。

1. トランプ大統領が NASA 新長官を指名、小惑星採掘会社が FCC の認可を取得

先頃トランプ大統領が起業家ジャレッド・アイザックマン氏(42)を NASA のトップに指名したことで、NASA の運営に大きな変化がもたらされる可能性が出てきた。指名が承認された場合、アイザックマン氏は 250 億ドルの予算で運営され、70 年近い歴史を持つ巨大組織の長として、中国との競争激化や組織内部の課題を抱える中、NASA の使命を再び活性化させる責務を担うことになる。アイザックマン氏は投資家として、あるいはサプライヤーや顧客として、イーロン・マスク氏やスペース X 社と密接なつながりがあり、そのことから同氏の役割は一段と込み入ったものとなる。トランプ大統領の有力なアドバイザーであるマスク氏は、NASA に対して火星探査計画を優先することを公然と求めており、国際宇宙ステーションを予定より早く軌道から外すことさえ提案している。アイザックマン氏が長官に就任すれば、NASA の目標とスペース X 社の野望がより密接に結びつくことが考えられ、両者の金銭的關係が厳密に調査される可能性が生じてくる。

そうした中、成長著しいのが小惑星採掘産業である。カリフォルニアに本社を置くアストロフォージ社が民間企業として初めて連邦通信委員会から深宇宙通信のライセンスを取得したことは、商用宇宙事業という新時代の到来を告げるものである。同社は、鉄やニッケル、白金族金属が豊富な M 型小惑星をターゲットに、地球近傍小惑星に向けて宇宙船を打ち上げることを目指している。現在のところ、小惑星採掘の法的枠組みは定まっていないが、宇宙で貴金属を採掘・採取できる可能性は、地球上の産業に革命をもたらす可能性がある。

アイザックマン氏の指名と小惑星採掘産業の登場は、政府の野心と民間企業の取り組みが結合した、宇宙探査の変革期を象徴する出来事である。NASA が新たなリーダーの下で将来に向けて進んで行く中、公的機関と民間組織の協力(あるいは競争)が人類の宇宙進出を後押しすることになるだろう。

(ニューヨーク・タイムズ、2 月 23 日)

(ウォール・ストリート・ジャーナル、2 月 21 日)

2. トランプ政権におけるイーロン・マスク氏の役割に関する法的問題点が指摘される中、DOGE は食品医薬品局と道路交通安全局の人員削減を推し進めている

イーロン・マスク氏が政府効率化省(DOGE)を率いながら、同時にテスラとスペース X という 2 つの企業の経営権を握っていることは、特に DOGE の最近の動きから、潜在的な利益相反に関わる深刻な懸念を引き起こしている。ある週末、食品医薬品局(FDA)で、マスク氏が率いるニューリンク社製品に使われている脳インプラント技術の評価を担当していた職員数名を含む約 700 人の職員が解雇された。こうした人員削減は、表向きは連邦政府の官僚

機構を合理化するという大がかりな取り組みの一環とされているが、指揮を取っているのはマスク氏が率いるチームである。また、医療機器の安全性に関わる重要な専門知識が失われるのではないかと深刻な問題も引き起こしている。ある有力な業界団体は、公衆衛生へのリスクを理由に、トランプ政権に対し一連の人員削減を再考するよう求めている。

同じようなことは、現在テスラの自動運転技術の安全性に関する問題を調査している道路交通安全局(NHTSA)でも起きており、職員の 4%が解雇された。批評家らは、NHTSA が視界不良時における自動運転技術の機能を調査していることから、マスク氏の影響力によって、テスラの自動運転ソフトウェアに関する独立した調査に支障をきたす恐れがあると主張している。

こうした懸念をさらに煽っているのが、司法省によるスペース X 社に対する差別訴訟の取り下げである。それは難民や亡命者に対する差別的雇用慣行を訴えたもので、説明もなく取り下げられたため、政権内でのマスク氏の役割から、不当な影響力の行使に相当するのではないかと疑念が生じている。DOGE の目標は連邦政府の官僚機構を改革し、無駄を削減することにあるが、訴訟の取り下げ等一連の決定において透明性を欠いていることは、権力乱用の可能性に対する懸念をさらに深め、DOGE の活動に対する監視強化の必要性を浮き彫りにした。

(ニューヨーク・タイムズ、2 月 21 日)

(ニューヨーク・タイムズ、2 月 22 日)(ニューヨーク・タイムズ、2 月 20 日)

3. トランプ関税には、報復的・保護主義的措置の導入や米国市場に対する投資家の信頼低下といった問題を引き起こす可能性がある

トランプ大統領の関税を中心とする通商政策は、特に中国がアジアでの経済的結びつきを強化している中で、同地域内における米国の影響力を弱める恐れがある。日本や韓国、台湾、インド等、米国との貿易で大幅な黒字となっているアジア諸国を標的にした場合、報復的・保護主義的対抗措置が取られ、アジアにおける地域連携が再編され、アジア地域貿易に対する米国の影響力が弱体化する可能性がある。また、米国市場から締め出された中国製品がアジア市場に大量に流入し、中国による投資の増加や、サプライチェーンの統合、タイ等の国々における雇用創出を引き起こしつつある。

中国の「一帯一路」構想は、多くの課題に直面しているにもかかわらず、発展途上国においては、中国の影響力増大に貢献してきた。インフラ開発を中心とする「一帯一路」は、中国と相手国との経済的結びつきを強化し、中国式のビジネス慣行を広め、西側主導の基準に挑戦し、米国の影響力に対抗するための戦略である。さらに、国際的な協定に関わる方針転換に代表されるトランプ政権の予測不能な外交政策は、中国が影響力を増大させる余地を生み出している。その結果、世界中の市場で不確実性と変動性が高まり、インフレの悪化や中国のハイテク企業の台頭によって状況がさらに悪化し、米国市場に対する投資家の信頼が弱まり始めている。大統領選挙後、期待されていた米国国内における新規株式公開(IPO)の急増は実現せず、カーシェアリングサービスのトゥロや AI 専用コンピューター開発のセレラス等の企業は株式公開を延期しており、米国の経済力に対する信頼の低下が一段と鮮明になってきた。

(ニューヨーク・タイムズ、2 月 21 日)

(ウォール・ストリート・ジャーナル、2 月 23 日)(ニューヨーク・タイムズ、2 月 18 日)