

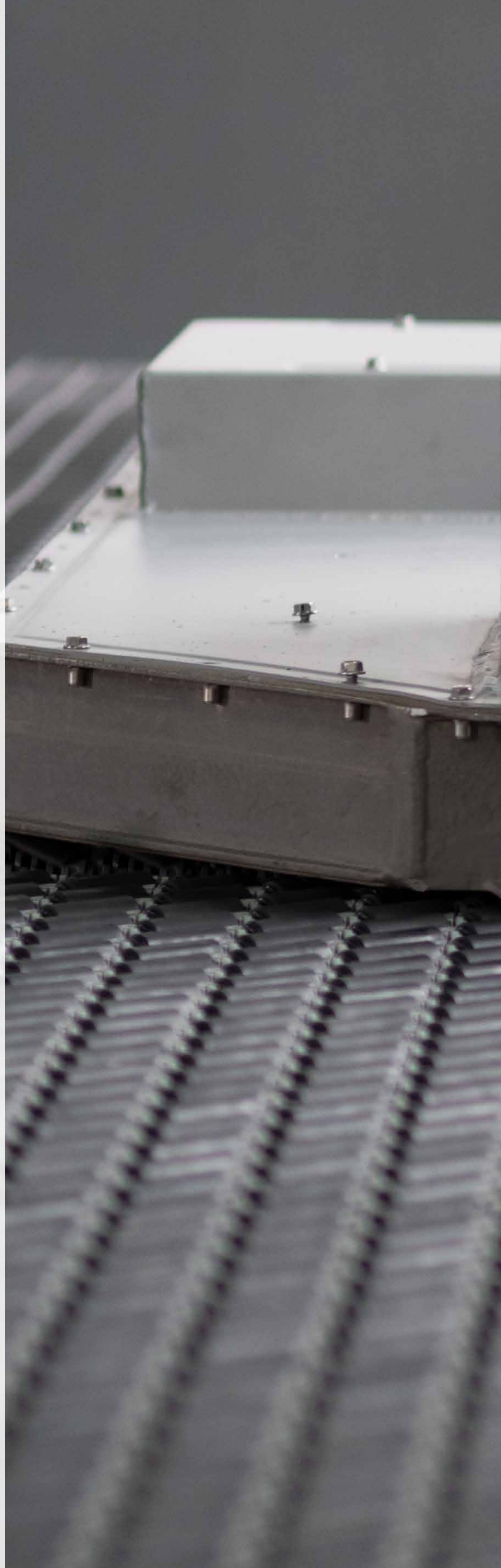


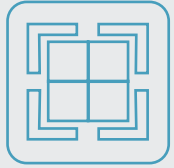
将来に  
万全の備え

イントラロックスの  
EVバッテリー搬送  
ソリューションの原則

# 目次

- 1 | **はじめに:**  
イントラロックスの専門知識。  
将来に万全の備え。
- 2 | **柔軟性**  
担当: Yan Liang  
事業開発スーパーバイザー
- 3 | **高い信頼性**  
担当: Joel Picard  
グローバルアカウントチームリーダー
- 4 | **アキュムレーション**  
担当: Christoph Lemm  
エンジニアリングスペシャリスト
- 5 | **テスト**  
担当: Enrico Carca  
装置アプリケーションエンジニア
- 6 | **結論**  
お客様のEV  
バッテリー搬送工程





# イントラロックスの専門知識。 将来に万全の備え。

イントラロックスでは、タイヤや自動車など多くの業界での豊富な経験を活用し、電気自動車 (EV) バッテリー搬送の未来を具体化するサポートをしています。本ガイドブックは、イントラロックスの知識を共有し、この急成長を遂げている市場でお客様の成長と成功を促すことを目的として作成されました。

従来の自動車ラインを転換してEV工程を支援する場合でも、新ラインを追加する、または白紙の状態から運用を構築する場合でも、イントラロックスは成功に不可欠な原則を特定していると確信しています。そして、この原則をソリューション設計にも採用しています。原則には以下があります。

- 柔軟性
- 高い信頼性
- アキュムレーション
- テスト

本ガイドでは、イントラロックスの専門家4名が各々 専門の原則について解説し、EVバッテリー製造に価値をもたらす方法を説明しています。

この4名の専門家は、お客様の業界の搬送の課題、すなわち、生産能力要件が極端、搬送品のサイズが大きく変動、非腐食素材の採用、メンテナンスが頻繁で複雑などを十分に理解しています。

**各専門家の解説を一言で言えば、イントラロックスのソリューションはこうした課題すべてに対処して、既存のスペース内で製造を拡張できるということです。**

さらに、当社パートナーであるお客様からの継続的なご意見と専門知識をいただく重要性にも触れています。イントラロックスの優れたソリューションは、お客様が実際に直面する課題を解決するため、お客様と協力して作成したものです。

ご不明な点、懸念、アイデアなどがありましたら、イントラロックスにお問い合わせください。今後とも協力して、未来を発明していきましょう。



柔軟性  
担当: Yan Liang



Yan Liangは、イントラロックスの事業開発スーパーバイザーです。タイヤ業界、コンテナ業界、食品業界、パッケージ商品業界で13年の経験があります。

こうした業界に比べると、EV業界はまだ初期段階です。しかし、この業界は爆発的な速度で成長しています。そのため、搬送品は頻繁に変わります。EVバッテリーセルの主な形状は3つしかありませんが、そのモジュールとパックには多くのサイズと構成があり、今後も増えると思われます。

**Liangは次のように述べています。「EVのような活動的な業界では、搬送品にさまざまな仕様があることを想定しておく必要があります。柔軟性とは、新製品に合わせて生産ラインを調整する能力に尽きます。」**

Intralox®のソリューションは柔軟性に優れており、EV製品寸法の急速な変化に対応できるように、高いローラー密度で特別設計されています。当社と同等の柔軟な技術を導入していない場合、急速に変化する製品特性により、ライン全体に常に課題が生じることになります。



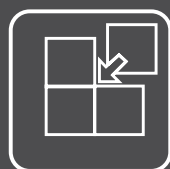


Liangによると、柔軟な運用には以下などの要件があります。

1. 最適なライン速度を維持しながら、多様な製品を巧みに搬送処理
2. 手作業による介入を最小限に抑えて、製品を迅速かつ簡単に切り替え
3. 適応性の高い製造工程により、製品の変更に応じて新たに統合が可能

EVバッテリー搬送業務で柔軟性を向上するには、以下に集中するようLiangは提案しています。

- **コンベア速度を調整可能**:様々な速度で稼働できるよう、コンベア設計を最適化します。この適応性により、さまざまな工程をシームレスに統合できるため、幅広い製品サイズと組み立てニーズに対応できます。
- **切り替えを効率化**:使いやすい切り替え方法を導入します。モジュール部品と標準化された接続を使って、生産ラインを設計します。これにより、バッテリーの種類や製造手順間の移行を簡素化して、すばやく実施できるため、稼働停止時間を最低限に抑えられます。
- **自動化の統合**:生産ラインに自動化ソリューションを取り込みます。自動化されたシステムで繰り返し発生する作業を処理すると、高い精度で工程を管理できます。また、バッテリーの種類を切り替える際の迅速な変更が容易になるため、効率が改善され、変化する製造ニーズへの適応性が向上します。





高い信頼性  
担当: Joel Picard



Joel Picardは、イントラロックスのグローバルアカウントチームリーダーです。タイヤ、自動車、工業の各業界を10年以上担当しています。

**Picardは次のように述べています。「信頼性は、あらゆる生産工程で重要です。繊細で高価なEVバッテリーの搬送では、信頼性がさらに重要性になります。」**

EVバッテリー搬送では、信頼性とは安全に稼働し、生産工程が強固で、問題が発生してもすばやく復旧できるということです。継続的な生産フローを確保し、混乱を防ぐためには、緩衝スペースが不可欠です。

**Picardは次のように言います。「大規模な生産を開始するには、安全で強固な生産工程が必要です。それには、信頼性を重視すべきです。目標は、生産ラインでEVバッテリーをシームレスに搬送することです。」**

フロアスペースの拡張やコンベアの追加ではなく、処理能力を重視して、EVバッテリーの生産量を増やします。イントラロックスの信頼性に優れたソリューションは、耐久性に優れた材質と構造、蛇行をなくす確実駆動(スプロケット駆動)システム、メンテナンスが容易なモジュール構成により、稼働停止時間を短縮します。



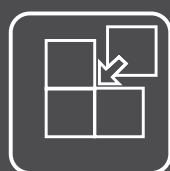
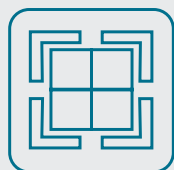


Picardは、信頼性に優れた生産工程には次の特徴があると指摘しています。

1. 安全に稼働し、品質管理に手間がかからず、作業員の安全を効率よく確保
2. 技術の変化に対応し、処理能力が向上し、安定した製品品質
3. 無駄を最小限に抑えてコストを削減、電力消費量を削減、市場投入までの期間を短縮

EVバッテリー搬送工程で信頼性を向上するには、以下に集中するようPicardは提案しています。

- **スムーズなフロー**: 作業場の配置と工程を最適にすることで、運用が効率化され、中断を最小限に押さえて、稼働停止時間を短縮できます。その結果、よりスムーズで信頼性の高い生産が実現します。
- **継続的に最適化**: 生産工程全体を継続的に分析し、改良すると、変更にすばやく適応できます。回復力(レジリエンス: 困難やストレスにうまく対処し、回復する力)を高めながら、最終的に信頼性を強化することができます。
- **緩衝スペース**: 生産ラインに沿って指定の保管エリアを設けると、柔軟性が向上し、軽微な遅延が大きな遅延に発展しないようにします。また、確実に安定した生産フローの維持にも大きく貢献します。



アキュムレーション  
担当: Christoph Lemm



Christoph Lemmは、エンジニアリングスペシャリストです。イントラロックスでの25年にわたるマテリアルハンドリングの専門知識を活用して、産業チームとともにEVバッテリーソリューションを開発しています。

Lemmは次のように述べています。「効果的なアキュムレーションは、稼働停止時間を大幅に短縮できるだけでなく、損傷を防止することもできます。EVバッテリーは繊細なため、バッテリー同士の接触を防止することが非常に重要です」

装置の一部で作業が完了しても、生産ラインで後続の機械が準備できていなければ、製品を収集して待機させる場所が必要となります。

Lemmは次のように言います。「作業の続行には、次の機械が準備できている必要があります。そのため、機械間に「駐車場」を設けて、次の機械の準備ができるまでバッテリーを収集しておきます。」

イントラロックスのソリューションには、革新的な技術が採用されており、繊細で高電圧のリチウムイオンバッテリーパックとモジュールを完全に非接触でアキュムレーションできます。製品はそれぞれ隔離され、損傷を防ぎます。





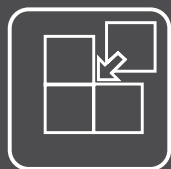


Lemmiは、製品をうまくアキュムレーションするには、以下が必要と指摘します。

1. 安定した製品フローで処理能力を向上
2. リソースを最適に使用してライン効率を向上し、フロー全体を簡素化
3. 完全な非接触アキュムレーションで業務をスムーズにして、製品品質を一定に確保

EVバッテリー搬送業務でアキュムレーションを向上するには、以下に集中するようLemmiは提案しています。

- **完全に非接触の方法を採用:** EVバッテリーは繊細で損傷しやすいため、物理的に接触しないようにします。完全に非接触の方法を採用すると、製品の完全性を保ち、軽微な接触で製品が損傷しないようにします。
- **自動化の導入:** 緩衝エリアとアキュムレーションエリアを自動化すると、複雑な生産を簡素化できます。これにより、全体的な生産管理、業務の調整、効率を向上できます。
- **上流工程/下流工程への影響を最小限に抑制:** リソースの割り当てを管理する際に緩衝を設けておくと、特定のラインセクションへの負荷を防ぐことができます。設計、形状、端子が異なるバッテリーパックを搬送する場合には特に、ライン全体を停止させずに、一時停止または調整する機能が必要です。





テスト  
担当: Enrico Carca



Enrico Carcaは、イントラロックスの装置アプリケーションエンジニアです。EVバッテリー搬送の新開発でテストを担当しています。

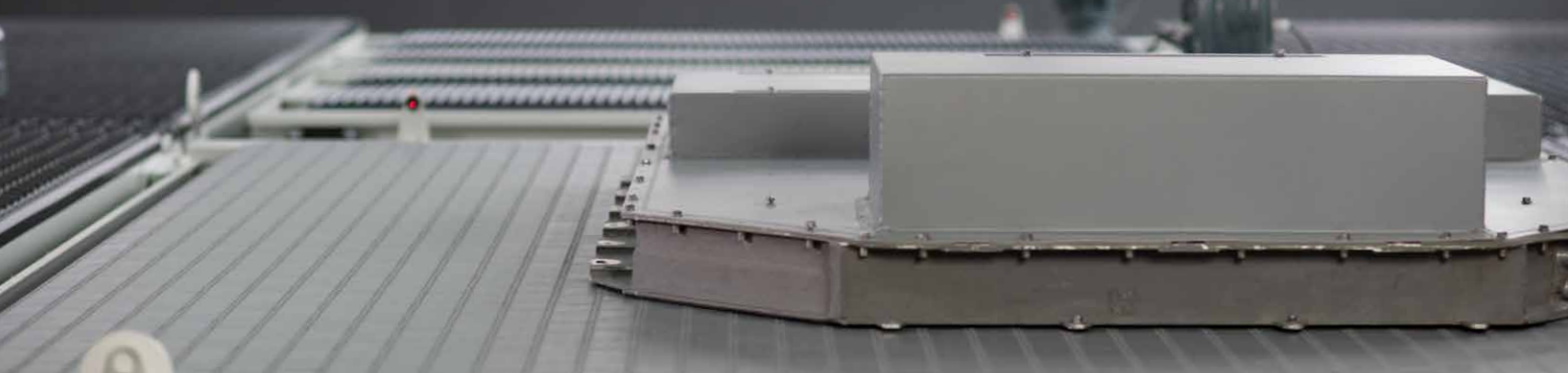
**Carcaは次のように述べています。「テストは、設計の不確実性を明らかにして、ソリューションの選択を効率化することで、コストを削減し、製品の安全性を高めます。」**

EVバッテリーはまだ進化途上の製品です。そのため、ラインで新製品を搬送する前に十分テストを実施して、ソリューションが要件をすべて満たしているかを確認することが不可欠です。

イントラロックスでは、ループを設定して、お客様個別の用途に対応するソリューションをテストしています。お客様が求めていることが優しい搬送、完全な非接触アキュムレーション、仕分けと合流、あるいはいくつかが複合されたいずれのものであっても、テストループを通じて、あらゆるサイズの製品が生産時にどのように動くのかを確認することができます。

**Carcaは次のように言います。「イントラロックスのテストループでは、実際の状況を再現しています。信頼できるフィードバックをお客様に提供し、実際の生産ラインでバッテリーが問題なく搬送されるかを確認することができます。」**



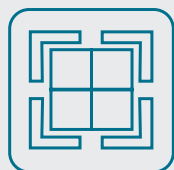


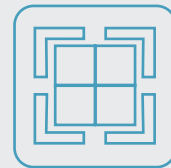
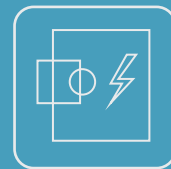
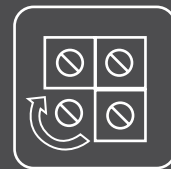
Carcalは、テストをうまく実施するには以下が必要と指摘します。

1. 隠れた問題を予測することで、よりスムーズな操作を実現
2. 最適の技術を採用することで、効率を大幅に向上し、ボトルネックを低減
3. 不適切なソリューションを購入して投資を無駄にすることがないようにし、生産性の障害を回避

EVバッテリー搬送の新開発テストプロジェクトでテストを改善するには、Carcalは以下を検討するように推奨しています。

- **シミュレーションのテストループを実行:**シミュレーションソフトウェアは生産工程を再現できますが、実際のテストループでは、より精度の高い情報とフィードバックが得られます。これにより、現場のシナリオを十分に把握することができます。
- **分野を超えた協力:**エンジニアリングチーム、設計チーム、生産チームなどの部門横断で協力を促します。幅広い専門知識を統合すると、プロジェクトの実現可能性、設計の適合性、実用性を十分に評価できます。
- **繰り返しテストを優先:**現場でのテスト結果に基づいて試作品と構想に取り組むことができるよう、繰り返しテストを実施します。このフィードバックループを通じて、改善を実施し、大量生産時の予期しない課題を低減できます。





## EVバッテリー搬送工程

本ガイドブックは、将来的にも万全な、強固な稼働の実現に役立つ概要を簡単に説明するものです。イントラロックスの専門家数名が重要な4つの領域、すなわち柔軟性、信頼性、アキュムレーション、テストに役立つことを解説します。

これまで、各トピックを別々の概念として説明してきましたが、お客様がうまくEVバッテリー搬送を実施するには、こうした概念を組み合わせる必要があります。それぞれの概念は他の概念をサポートしているため、システム的设计や構築で4つの概念すべてを取り込めば、市場で生じるどのような課題にも自信をもって対応できます。

プロジェクトを開始あるいは継続する際、当社のグローバルな業界特化の専門家が、プロジェクトのあらゆる段階でお客様を支援します。貴社のお客様は、貴社製品の安全性と可用性を信頼しています。そのためイントラロックスは、他では見られないレベルのサポートを提供することで、お客様が当社を信頼できるようにします。

お客様が既存のEVバッテリー製造工程の微調整、全面的な変革のいずれをお求めの場合でも、イントラロックスがお手伝いいたします。

**今すぐ始める**