

TWAICE

バッテリーが世界を動かす
その可能性を最大限に引き出す

BATTERIES POWER THE WORLD
SOFTWARE UNLEASHES THEIR FULL POTENTIAL

BATTERY ANALYTICS - MOBILITY

E-VEHICLES & GREEN ENERGY ARE ON THE RISE

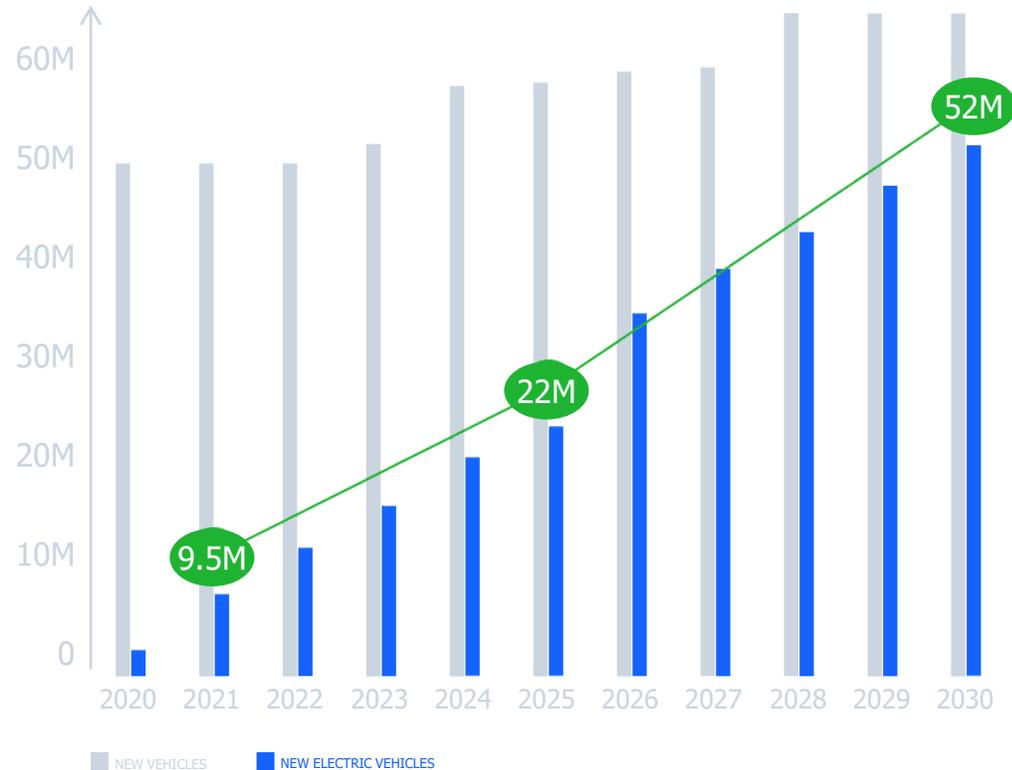
電気自動車とグリーンエネルギーが台頭

10 YEARS OF EXPONENTIAL GROWTH

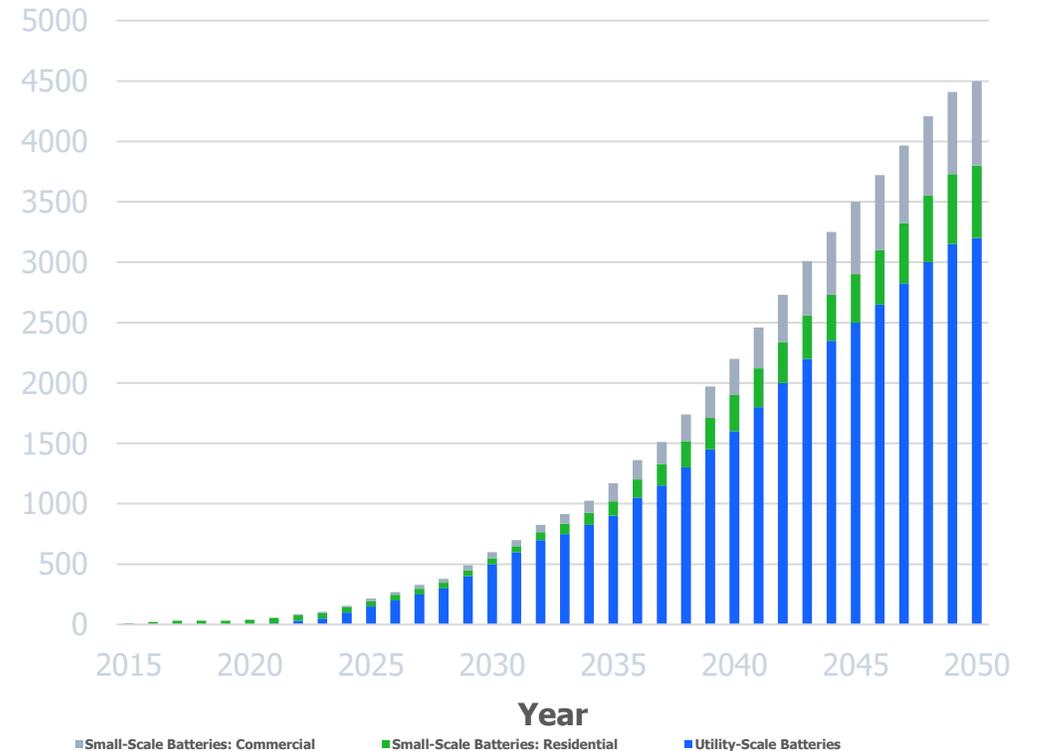
10年間の指数関数的な成長



Electric Vehicles Sales in Europe, North America & China
欧州、北米、中国の電気自動車販売台数推移



Global Cumulative Battery Storage Energy Capacity [GWh] (2020-2050)
世界の蓄電池累積容量[GWh] (2020-2050年)



ENABLER & ACHILLES' HEEL

有効な手段であると同時にアキレス腱でもある

WHILE THE BATTERY ENABLES EMISSION-FREE MOBILITY AND GREEN ENERGY,
IT ALSO POSES SEVERE CHALLENGES

電池はエミッションフリーのモビリティとグリーンエネルギーを可能にする一方で、厳しい課題も抱えています。



複雑な開発とテスト

COMPLEX DEVELOPMENT & TESTING



High costs

高コスト

Long time to
market

市場に出るまで
の時間が長い



安全性と信頼性

SAFETY & RELIABILITY



Expensive
recalls

高価なリコール

High warranty
risks

高い保証リスク



健全性や状態に対する不透明感

UNCERTAINTY ABOUT STATE OF HEALTH



Low residual
values

低い残存価値

Short lifetime

短い寿命

TWAICE AT A GLANCE

TWAICEの概要

OVERVIEW

概要

110+

team incl. battery, software engineers & data scientists
バッテリー、ソフトウェアエンジニア、データサイエンティストを含むチーム

25+

patents¹

特許

45m\$

funding for development
開発への資金調達

LOCATIONS

ロケーション

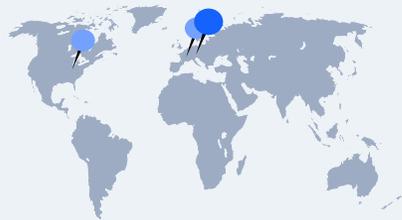
5

offices in Munich (HQ), Chicago and Paris

1

onsite battery laboratory in Munich

hundreds of testing channels, EIS and various climate chambers



BATTERY ANALYTICS

バッテリー解析

Leading Battery and Machine Learning Expertise on a Scalable Software Platform

スケーラブルなソフトウェアプラットフォーム上でバッテリーおよび機械学習の専門知識をリードします

PARTNERSHIPS

パートナー

10+

with leading certification, insurance, and consulting institutions including:

Munich RE

ANALOG DEVICES
AHEAD OF WHAT'S POSSIBLE™

MathWorks®

TÜVRheinland®
Genau. Richtig.

VIRICITI

MHP
A PORSCHE COMPANY

MOBILITY CUSTOMERS

モビリティ関連のお客様

working with leading electric vehicle customer in development, in-life, fleet management and 2nd life

Selected customers:

DAIMLER

Hero

PORSCHE



電気自動車の開発、初期利用、転用利用、フリート管理等の主要顧客と協働

ENERGY CUSTOMERS

エネルギー関連のお客様

working with leading integrators and asset owners in design and operation of energy storages

Selected customers:

Verbund

smart POWER

SEtrade
ENERGY REVOLUTION

蓄電の設計と運用において、インテグレーターや資産のオーナーと協働

1) In application and granted

THE BATTERY LIFECYCLE

バッテリーのライフサイクル

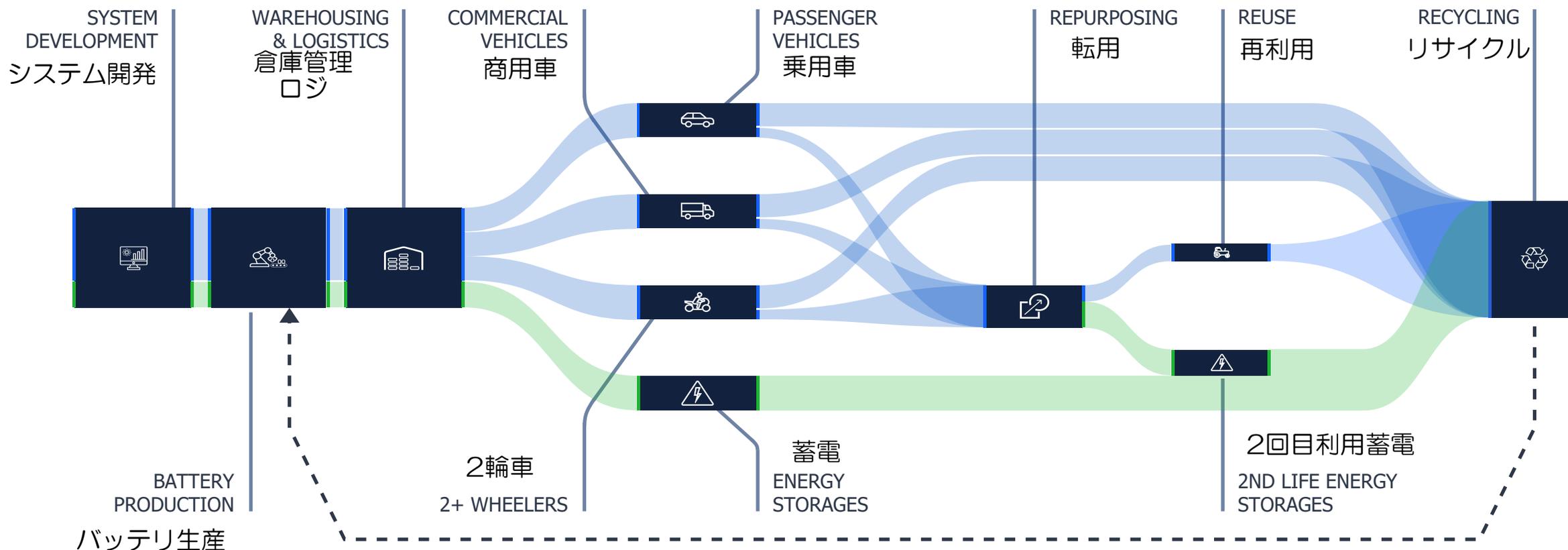
BATTERY ANALYTICS CAN PROVIDE VALUE ALONG THE ENTIRE LIFECYCLE

バッテリー分析は、ライフサイクル全体に渡って価値を提供することができます。

PRE-LIFE

IN-LIFE

2ND LIFE



SOH ESTIMATION: CUSTOMER SUCCESS STORY

SOH（劣化状態）の見積もり：お客様の成功事例

OUR ROBUST SOLUTIONS PROVIDE AN INFORMATION ADVANTAGE THAT MAKES A DIFFERENCE

堅牢なソリューションで、情報の優位性を確保します

WARRANTY SITUATION 保証の状況
VALUE ADD 付加価値

BENEFIT
SAVINGS FOR OPERATOR AND
OEM

メリット
オペレーターとOEMの節約

Before TWAICE

TWAICE以前

Experts at the operator had spent
**>100 hours to prepare for
discussions with OEM.**

オペレーターの専門家が、OEMとの話し合いの準備に100時間以上を費やしていた。

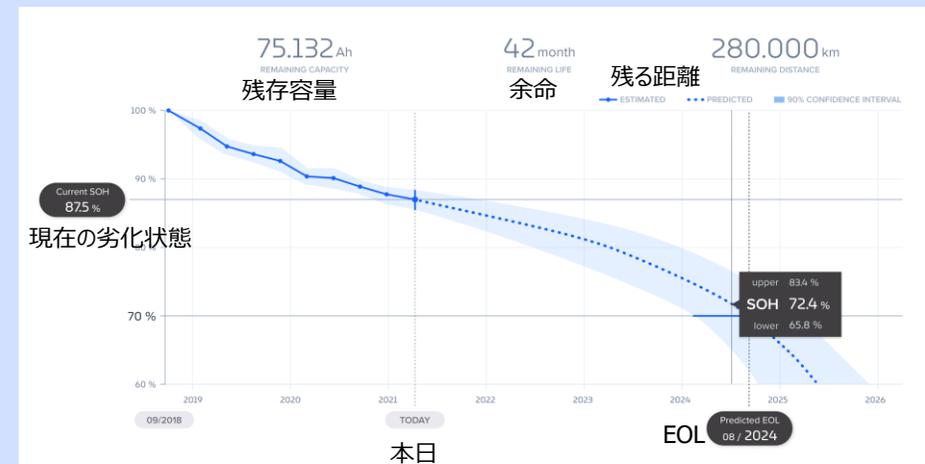
Testing procedure required the OEM to have
**1 driver full-time throughout
1 week.**

テストプロセスでは、1人のドライバーが1週間を通してフルタイムで働くことが要求されていた。

Testing outcome led to immediate exchange of several modules
**a measure that turned out to
be unnecessary.**

テストの結果、いくつかのモジュールをすぐに交換することになったが、実際には不要な措置であった。

Our analytics solution yielded the result that in fact all-buses were still above the end-of-life criterion. In a tailored data analysis, we could prove that the testing procedure applied by the OEM was not reliable.

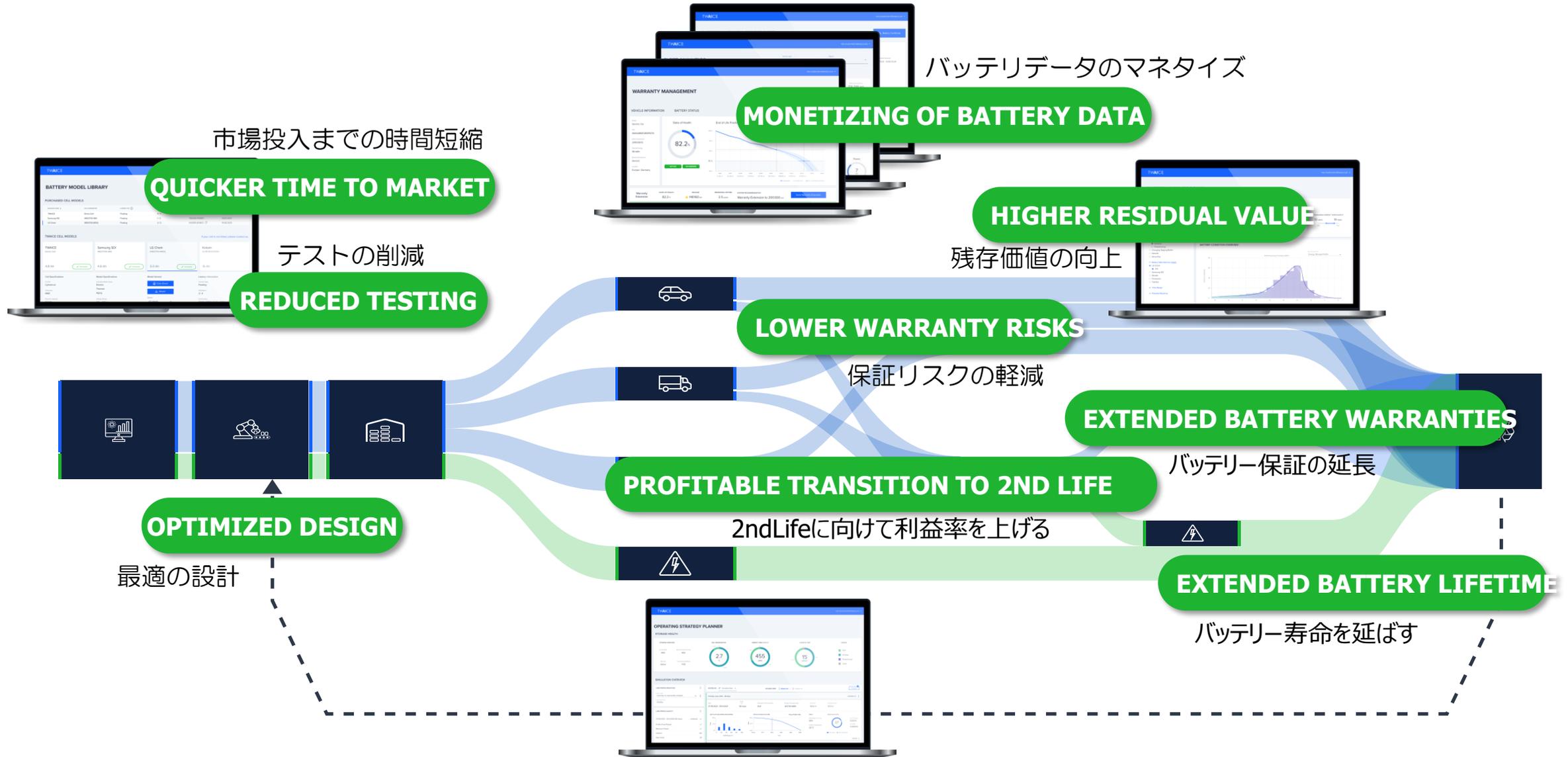


当社の分析ソリューションにより、実際にはすべてのバスの電池がまだ耐用年数には達しておらず、基準を上回っていることがわかりました。また、この分析により、OEMが今まで適用していたテスト手順が信頼できないものであることを証明することができました。

TWAICE

TAPPING INTO SIGNIFICANT VALUE POOLS

重要なバリュープールの活用



HOW TO GET STARTED

始め方

A STEP-BY-STEP APPROACH FOR OPTIMAL RESULTS

最適な結果を得るためのステップ・バイ・ステップのアプローチ

データ評価

Data Assessment

どのようなデータを持っているか把握する
インベントリーで、データの完全性と品質に関する
フィードバックを得ることができます。

データの可能性とビジネスインパクトの把握
データのユースケース、または希望するユースケ
ースと初期のビジネスインパクトのためのデータ要件
を取得します。

データを最適な方法で活用する
ユースケースをどのように実装するか
(例：TWAICEプラットフォーム)を学ぶ

1 Month

価値証明

Proof of Value

既に取得したデータを取り込む
お客様のデータをクラウドプラットフォームに取り込み、
すべてのデータ統合機能の価値を得ることができます。

お客様のバッテリーにアナリティクスを設定
ソフトウェアが設定され、初期のアナリティクス機能が
利用できるようになります。

最初のアナリティクスソリューションの実装
ユーザーインターフェイスから最初のソリューションに
ログインしてアクセスし、価値の説明を含むビジネス
ケース分析を含む最初のユースケースを提供します。

ハンドオーバーとトレーニング
選択したソリューションの使用方法和価値創造を学びま
す。

3 Months Minimum

操作方法

Operation

より多くのソリューションのロールアウト
ログインすることで、すべてのソリューションにアクセ
スでき、ビジネス戦略に沿ったより多くのユースケ
ースをロールアウトできます。

ANALYTICS LABORATORY VALIDATION
特定の細胞ラボでの測定を通じて、トレーニングされた
ソフトウェアを検証し、精度と信頼区間に関する結果を
提供します。

カスタマイズ
アナリティクス・ソリューションは、既存の環境にAPI
などで統合することができ、長期的な運用価値を実現し
ます。

持続的な価値
高付加価値を獲得するための継続的なサポート

Yearly Subscription Fee

min 12 months



TWAICE

BATTERY EXPERTISE + DATA SCIENCE + SCALABLE SOFTWARE