



第一回埼玉ニュービジネス大賞

# 高効率EV電池リユースシステム構築のための 電池診断サービス

株式会社電知  
代表取締役社長  
向山大吉

# ◆ 会社概要

## 株式会社 電知(でんち)

2020年7月17日設立

URL <https://denchi.ai>

本社: 埼玉県本庄市西富田1011インキュベーション・オン・キャンパス本庄早稲田V207室

主な事業内容:

リチウムイオン電池やニッケル水素電池等の二次電池製品に関わる、

- 計測ソフトウェアおよびシステムの開発と販売
- 計測ソフトウェア・システムに関わる装置及び周辺機器の開発、製造及び販売
- 蓄電池の非破壊状態評価手法による故障・余寿命診断のAIをベースとしたクラウドサービス

電池診断サービスのロゴ

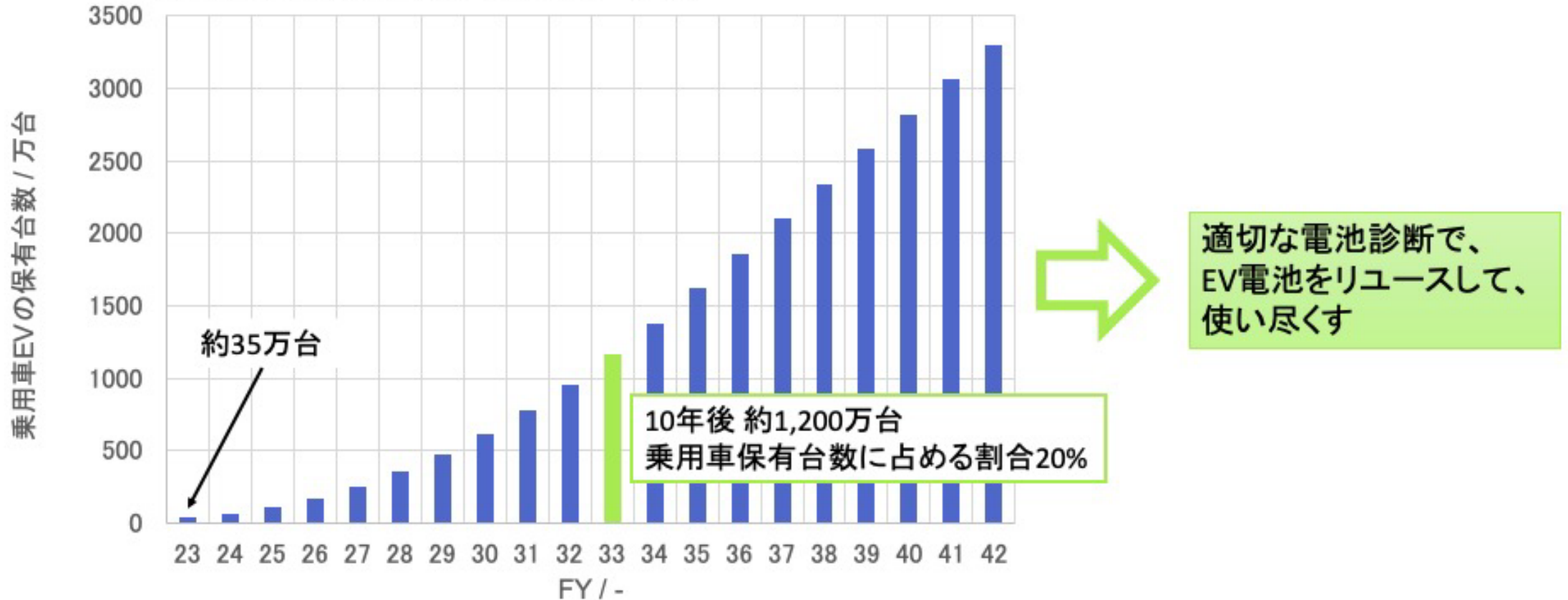


電池の価値をAIで可視化する

# ◆ EV保有台数の予測(日本)

政府目標の「2035年新車販売に占めるEVの割合100%」のシナリオに沿って、EV保有台数をシミュレーション

政府目標の「2035年新車販売に占めるEVの割合100%」のシナリオに沿って、EV保有台数をシミュレーション



# ◆ EV電池のリユース市場

IDTechEx forecasts the second-life EV battery market to reach US\$7B by 2033.

US\$7B by 2033

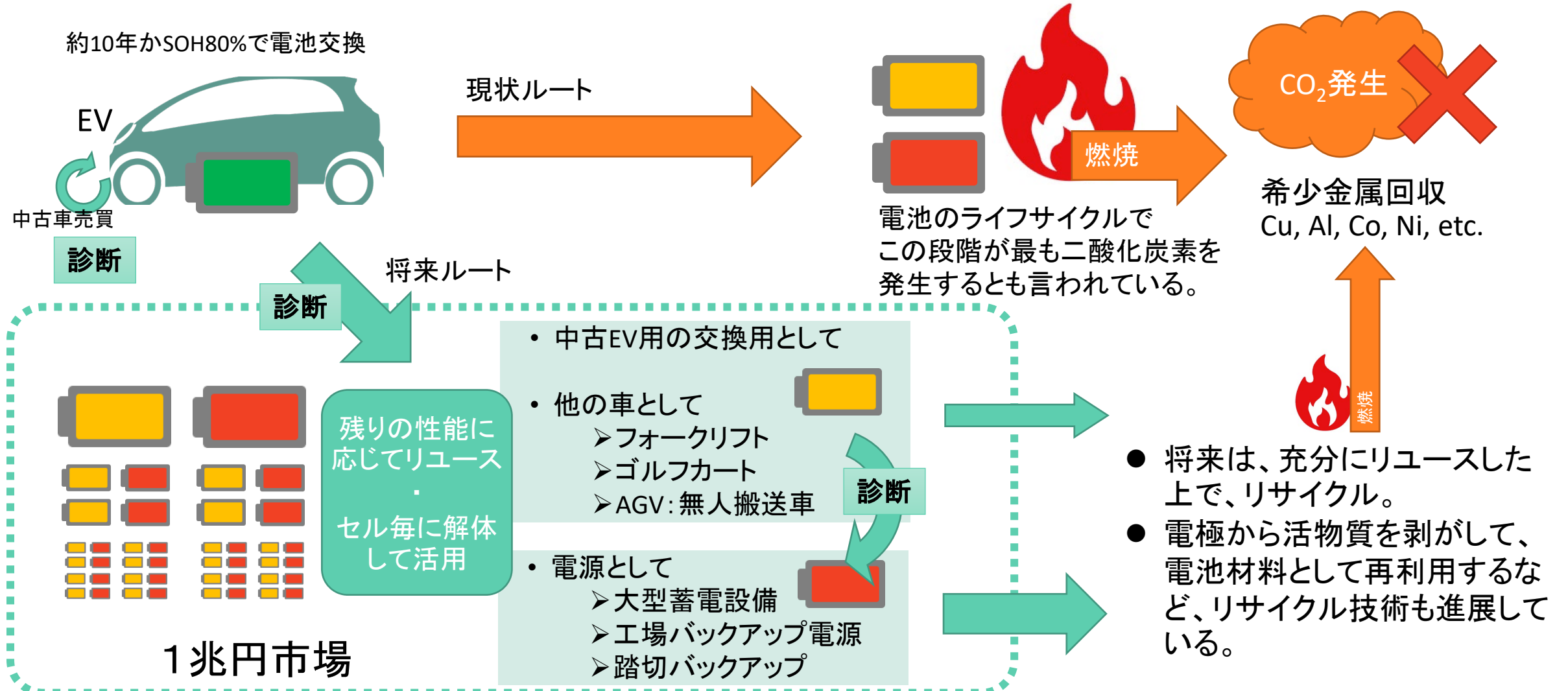
ほぼ一兆円



## Second-life Electric Vehicle Batteries 2023-2033

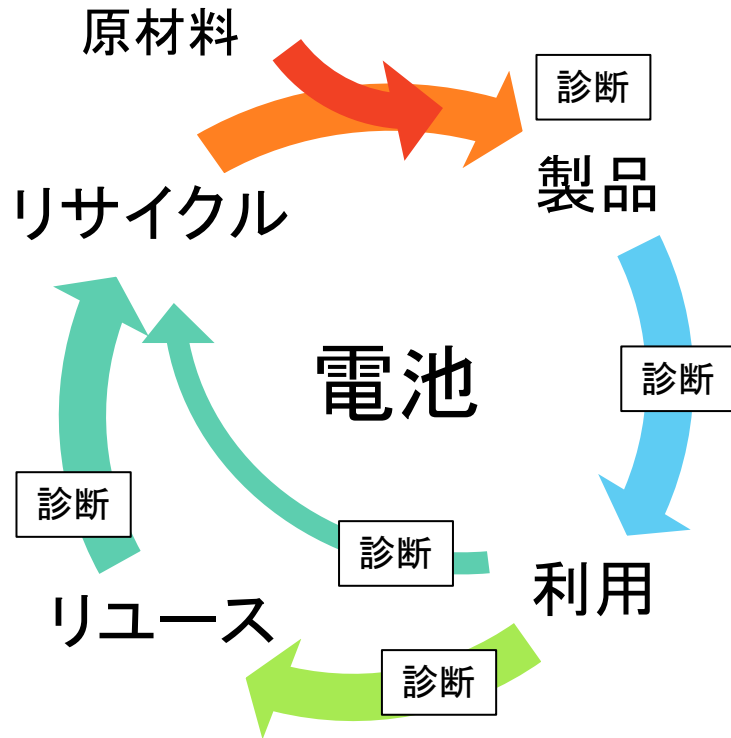
# ◆ 電池リユースとカーボンニュートラル

再生可能エネルギー等の活用には電池が必須、その中でリユース品の活用には **診断** が必要



- 将来は、充分にリユースした上で、リサイクル。
- 電極から活物質を剥がして、電池材料として再利用するなど、リサイクル技術も進展している。

# ◆ EV電池のリユースにおける診断の役割



- 車載電池パックは、複数の電池セルで構成され、パックの使われ方やパック内の温度分布で、劣化後の各セルの状態は大きくばらつく。
- リユースに関わる各段階において、エビデンスがあり、かつ、利便性の高い診断の共通指標はまだない。
- 電気化学インピーダンス(EIS)法は、非破壊診断の指標として、診断のためのエビデンスを提供できる。当社Step Current Impedance (SCI)法は、簡易な構成かつ短時間測定で、その利便性を高める。



# ◆ 競合手法に対する優位性

- 電気化学インピーダンス法は、電池内部状態の非破壊解析として長年の実績のある研究手法。
- 交流インピーダンス測定は、高精度な研究用の測定機器。
- 電池のインピーダンス解析14年の研究者(大学教員→起業)が、独自技術としてSCI法を開発。

交流インピーダンス測定	さらに →→→	階段波インピーダンス測定 Step Current Impedance (SCI)
一般的なインピーダンスアナライザ Solartron150万円～ 日置電機50万円～	やすい	25万円(40W機)
十数分の測定時間	はやい	理論値として1/5
電池の構成部材(電解液、電極他)の情報を 分離して得られる。電池研究において教科書 レベルの手法	うまい	オペランド解析も可能に

# ◆ EV車載電池に関わる当社診断技術の位置付け





# ◆ 車載電池用診断機Bi-S.C002P



- R4年 埼玉県次世代ものづくり補助金
- EVのV2Lインターフェースを利用した世界唯一の診断専用IoTデバイス(2023/2/27現在)

Bi-S.C002Pは、EVの急速充電ポートから微小放電することで、車載電池パックの診断を可能とするIoTデバイスです。付属のCHAdeMOコネクタをEVに挿入し、V2Lプロトコルの管理下で、車載電池パックのインピーダンス測定・内部状態の診断を数十秒で行います。可搬式で電源コードレスの診断機であるため、その場で迅速にEVの電池診断を行うことができます。

Bi-S.C002Pは、PC/スマートフォン/タブレット等、無線LAN通信に対応した各種端末から、操作・結果表示が可能です。ユーザー認証から診断レポート生成までのすべての作業は、診断クラウドサービス(denchi.ai™)により提供されます。

## TECHNICAL DETAILS

用途：電気化学インピーダンス測定（車両）、車両放電試験

最大電圧: 450V DC

最大電流: 10A DC

CHAdeMOプロトコル対応：V2L 2.1A, 2.1B（第3者検定機関による検定合格）

# ◆ CHAdeMO対応

- CHAdeMOは、EV急速充電の国際標準規格の一つ。
- 2023/2/27現在、EVのV2X規格に準拠した世界唯一の診断専用IoTデバイス(EIS)
- 車種・メーカーを選ばず、車載電池パックのEISデータを取得できる。
- システム設計が比較的容易なSCI法であるからこそその設計でEVに馴染む。

2023/4/11



CHAdeMO協会について

会員制度

テクノロジー

**CHAdeMO製品**

発信情報

問い合わせ

JP **会員ページ**

## 電知

Model name: Bi-S.C002P



Bi-S.C002Pは、EVの急速充電ポートから微小放電することで、車載電池パックの診断を可能とするIoTデバイスです。付属のCHAdeMOコネクタをEVに挿入し、V2Lプロトコルの管理下で、車載電池パックのインピーダンス測定・内部状態の診断を数秒で行います。可搬式で電源コードレスの診断機であるため、その場で迅速にEVの電池診断を行うことができます。

Bi-S.C002Pは、PC/スマートフォン/タブレット等、無線LAN通信に対応した各種端末から、操作・結果表示が可能です。ユーザー認証から診断レポート生成までのすべての作業は、診断クラウドサービス(denchi.aiTM)により提供されます。

### TECHNICAL DETAILS

用途：電気化学インピーダンス測定（車両）、車両放電試験

最大電圧: 450V DC

最大電流: 10A DC

CHAdeMOプロトコル対応：V2L 2.1A, 2.1B（第3者検定機関による検定合格）

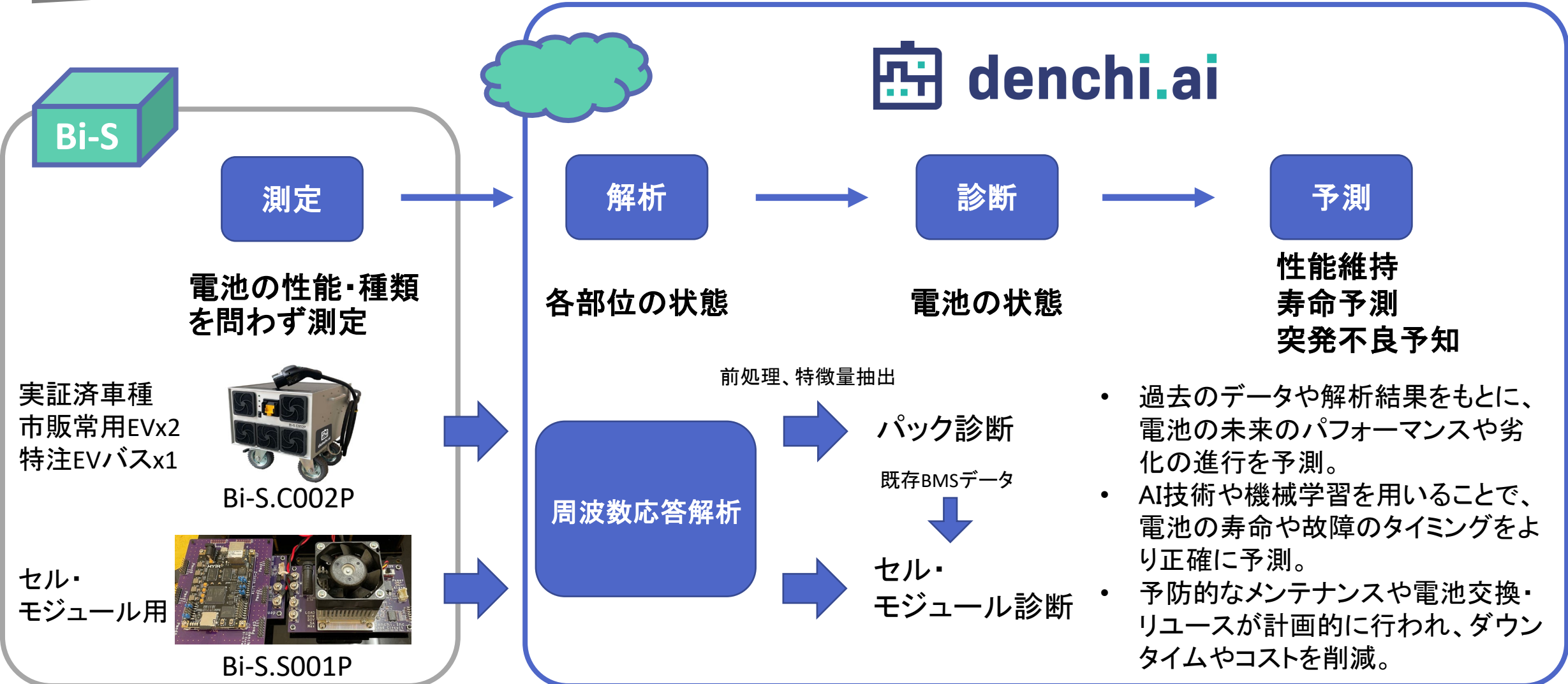
株式会社 電知



# ◆ 電池リユースに向けた実証と今後の展開

現状

展開



## ◆ まとめ

埼玉県発のベンチャーが、  
世界に先駆けて、  
EV用車載電池の診断機の  
製品開発を進めております。

皆様のご協力・ご支援を頂ければ  
幸いです。

