

L-B. Engineering Japan



はじめに

- ・電気自動車（EV）にはEVを卒業してもまだ約2/3電池容量が残っています。
- ・EV卒（リユース）電池はリパーポス製品として蓄電池や外灯にまだまだ使えます
- ・リチウムイオン電池にはNi,Co,Mn,Liなど有限なレアメタルが含まれています
- ・このレアメタルは日本の地下にはありません。地上にはあります
- ・このリサイクル技術は日本にありますがビジネスは実現できていません
- ・未来の子供たちのために日本でEV電池の資源循環を実現したい
- ・EVの生産および電池工場の立ち上げを経験した メンバーで

株式会社 L-B.Engineering Japan を たちあげました

安全・品質・信頼性を最優先事項として 9年目になりました

EV卒電池からリパーポス、リサイクルへの課題

リチウムイオンリサイクル工程

分解(モジュールまで)⇒ 熱処理(有機溶剤処理)⇒冷却⇒粉砕⇒分別
⇒ ブラックマス化(輸出 韓国・中国など)
⇒ 海外でレアメタル化合物へ(Ni,Mn.Co,Li) ⇒ 再生電池 ? !!



課題①: 日本でビジネスが実現しない。

理由: リサイクルへ回るEV卒電池が極少。EV卒からのサプライヤーチェーンがない

課題②: 熱処理など大量のエネルギーが必要

理由: 電解液量(有機溶剤)が多く残るため熱処理費用が多くかかる。



解決提案

- ・EV卒からのリサイクルへのサプライヤチェーン構築
- ・EV卒電池をリパーポス製品にして多くし使い続け使い切る。



LBEJ 認証制度 の 立ち上げへ

EV卒電池 「LBEJ」認証制度

EVを卒業した電池を安全で正しく、寿命長く使っていただき、
その後リサイクルへつなげるための日本唯一の制度です

現状

- ・EVを使い他社に乗り換え引き取られたお客様のEVのうち

約8割はEV車両として海外に輸出されています。

- ・また残りの2割のEVもほとんどが産業廃棄物やコンクリートの材料になってしまいます。
- ・EVを卒業した電池には約1/2から約2/3の電池残量があります。
- ・EV卒電池は「リパーポス製品(蓄電池システム)」としてまだまだ使うことができます。
- ・EV卒電池の材料にはCo(コバルト)、Ni(ニッケル)、Mn(マンガン)Li(リチウム)などレアメタルが含まれています。それらのレアメタルは日本の地下にはありません



しかし、リユース電池を扱うには課題があります

- ・リユースリチウムイオン電池って危なくないですか？
- ・リユース電池っていつまでつかえるの？品質保証は何年？
- ・リユース電池だから安いの？

このような課題は たびたび問題提起されていますが、

現実的な解決に至っていません

弊社の役割

- ・EV卒電池の取り扱いとは極めて重要です。またその電池をその時詳しく評価してもそのあとまで保証されたものではありません

(30歳の健康診断の結果であと何年生きられるかは判断できません)

- ・弊社の経験とノウハウを結集し、EV卒電池のプロセスおよびテクニカルデータを結集して「LBEJ認証制度」にまとめました。まだまだ進化中です

- ・EV卒電池を正しくリパーポス製品として扱い、リサイクルへつなげる資源循環の実現を目指しています。すでに日本全国約1000システム販売。電池無事故・無災害継続中

「LBEJ認証制度」に合格すると

認証に合格すれば貴社工場で製造できます。

現在は大きく4つのプロセスに分かれています

A0) EV車の使用履歴を確認し正しくバッテリーパックをおろし保管

A1) バッテリーパックを正しく解体し電池モジュールとして保管

A2) 電池モジュールを正しく評価し、グレーディング

A3～A4) 評価された電池モジュールのグレーディングと性質(性格)により適切な組電池に。

電池をどの組電池(弊社D1からL8)にするか？電池のレイアウトをどうするか？その時の安全な閾値？は弊社で決めさせていただきます。組電池の重要データ(SOC,電圧、充放電状況など)は弊社遠隔装置にて集中管理をします。

得られる成果

- ・安全で品質保証されたリパーポス製品
- ・コスト削減
地産地消を目指します。物流費が減る
量が増えれば量産効果で部材コストが下がる
リユース電池の過渡な評価コストが減る

・リサイクルへの中継ぎ

- ・現在のリサイクル技術(ブラックマス方式)は、ほぼ日本にもありますが、
そもそもEV卒電池が戻る量が極めて少なく商用化にならない。
- ・100%ブラックマス製品は他国へ輸出されている
- ・EVの下取り価格が上がります。結果的にEV購入が増えることに貢献
- ・日本版パスポート(トレーサビリティ)ができていますので、
EVを卒業してもあなたのEVはリパーポス製品として使用され続けます
(社長のEVは15年後、工場の外灯として余生を過ごしています。毎日灯し続けています。)

将来へのつなぎ

- ・日本での資源循環サイクルチェーン(サーキュラーエコノミー)の構築
- ・日本でのリサイクル事業の実現
- ・ダイレクトリサイクル実現のためのベース構築

最後に

まだ限られたメーカーのEV車のみでスタートしていますが、
このノウハウは各社のEVに適用できます。

具体的認証プロセス

認定証

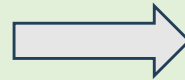


受監側：各工場
監査側：LBEJ



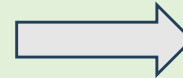
A-0

EV卒 PACK
おろし



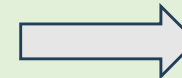
A-1

解体
モジュール化



A-2

電池特性評価



電池特性にあわせた組
み合わせ & パラメータ

A-3

A-4

A-5

A-6

最適選別

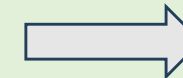


蓄電池組立

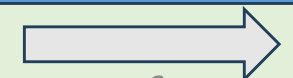


アフターサービス

車から電池まで
トレーサビリティ確保



遠隔監視



脱炭素先行地域

年度別選定提案数（共同で選定された市町村は1提案としてカウント、括弧内は応募提案数）

R4		R5		R6	R7
第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回
26 (79)	20 (50)	16 (58)	12 (54)	9 (46)	7 (15)

※選定後に3提案が辞退

中国ブロック(12提案、2県15市町村)

鳥取県 鳥取市、米子市・境港市、
倉吉市他2町・鳥取県
島根県 松江市、邑南町
岡山県 瀬戸内市、真庭市、西栗倉村
広島県 東広島市・広島県、北広島町・広島県
山口県 下関市、山口市

九州・沖縄ブロック(14提案、3県32市町村)

福岡県 北九州市他17市町、福岡市、うきは市
長崎県 長崎市・長崎県、五島市
熊本県 熊本県・益城町、球磨村、あさぎり町
宮崎県 宮崎市・宮崎県、延岡市
鹿児島県 日置市、知名町・和泊町
沖縄県 宮古島市、与那原町

北海道ブロック(7提案、7市町)

札幌市、苫小牧市、石狩市、厚沢部町、
奥尻町、上士幌町、鹿追町

中部ブロック(11提案、2県16市町村)

富山県 高岡市
福井県 敦賀市、池田町・福井県
長野県 上田市、飯田市、小諸市、
生坂村
岐阜県 高山市
愛知県 名古屋市、岡崎市・愛知県
三重県 度会町他5町

東北ブロック(12提案、4県13市町村)

青森県 佐井村
岩手県 宮古市、久慈市、陸前高田市・岩手県、
釜石市・岩手県、紫波町
宮城県 仙台市、東松島市
秋田県 秋田県・秋田市、大潟村
山形県 米沢市・飯豊町・山形県
福島県 会津若松市・福島県

関東ブロック(16提案、1県17市町村)

茨城県 つくば市
栃木県 宇都宮市・芳賀町、日光市、
那須塩原市
群馬県 上野村
埼玉県 さいたま市
千葉県 千葉市、市川市、匝瑳市
神奈川県 横浜市、川崎市、小田原市
新潟県 佐渡市・新潟県、関川村
山梨県 甲斐市
静岡県 静岡市

近畿ブロック(10提案、1県10市)

滋賀県 湖南市・滋賀県、米原市・滋賀県
京都府 京都市
大阪府 大阪市、堺市
兵庫県 神戸市、尼崎市、加西市、淡路市
奈良県 生駒市

四国ブロック(5提案、1県6市町村)

高松市、須崎市・日高村、北川村、梶原町、
黒潮町

高松市、今治市・愛媛県

マザー

認定取得日程のプロセス

LBEJ監査概略日程表(案)			CONFIDENTIAL												L-B. Engineering Japan			
(ソーラー外灯事例)			N	N+1			N+2			N+3			N+4					
	受監 部署	LBEJ																
打ち合わせ			★#1(YTC)	★#2(YTCor現地)			★#3	Web Mtg (2-3回)							★#4 (現地)			
1 現地化検討、監査	○	○	●概要説明	●詳細説明			●監査実施判断											
2 見積り・発注	○	○					●見積り	●発注										
3 パック降ろし (A-0)	○	○		●												●認定		
4 パック解体 (A-1)	○	○		●												●認定		
5 モジュール検査 (A-2)	○	○		●												●認定		
6 S3電池ボックス製造 (A-3)	○	○		●												●認定		
7 その他 (A-4,A-5,A-6,A-7) 各商品	○	○					●打ち合わせ									●打ち合わせ		

秘匿管理契約(NDA)

基本取引基本契約

書類監査

見積もり
(監査費用・交通費・滞在費)

現場監査

認定証