



リユース電池パック

開発者インタビュー

環境・リサイクル分野

ゼロ・エミッション社会を描いて 浪江で興そう、エネルギー革命を。

フォーアールエナジー株式会社 事業実施場所：浪江町

実用化計画開発期間：2018年度～2020年度

日産リーフ使用済みリチウムイオン電池を活用した バイパスシステム開発

世界へ開けたマザープラントの機能

日産の電気自動車「リーフ」。その国内外での販売台数は、2010年の発売スタートから累計40万台に上ります。自動車走行という使用環境を前提に開発されたリチウムイオンバッテリー（以下、バッテリー）は車体から取り出された後も、再利用できる残存性能を有します。

ゼロ・エミッション車の心臓部を2次利用するビジネスモデルが目指すのは、再生可能エネルギーを活かす多様な蓄電デバイスの普及です。バッテリーの【Recycle リサイクル⇒Reuse リユース⇒Refabricate 再製品化⇒Resell 再販売】という循環を創り出す4つのR。エネルギー貯蔵の新たなソリューションはCO₂削減、低炭素社会への貢献です。

回収済バッテリーは日本全国から集積しマザープラント機能を担う浪江工場へ運ばれます。ここは製造技術の考案と検証・アプリケーション開発、さらに電池システム製造の拠点。地元雇用のスタッフからは、先端領域の仕事へ手応えを深めています。

バッテリーに48個のモジュールが収まります。モジュール1個は4枚のセルを重ねて造るのでリーフ1台あたり、セルは計192枚です。

バッテリーの残存容量を測定して性能分析を行う際は「どのようにすれば劣化ポイントを的確に把握できるのか？」と現場主義を徹底させ、速やかな問題解決へ至る思考プロセスを先鋭化させ

ています。

技術基盤を整え、オリジナルの評価・検証システムと連動させられる作業フローの確立が量産、多品種化へのハードルです。住宅や公共施設のバックアップ電源、産業機械の電源、電動フォークリフト、電気自動車（リーフの交換オプション）にと、再製品化されるバッテリーパッケージの用途は多彩で、モジュール構成の最適化が進められていきます。



フォーアールエナジー株式会社 取締役副社長
塩見 達郎氏



適正化についての打合せ



全国から回収されてきた電池パック

バイパスシステムを試してみる

モジュールは均等には劣化せず、それらの中で残存性能のパラつきが生じてしまう。このような工学的な特性を理解した上で、より高品質な製造技術と品質に結び付く理論、エビデンスを取得してきました。さまざまな試作を重ねたり、サンプル評価を繰り返したり、ユーザーの使用感を分析したりして、独自ノウハウの蓄積に努めているのです。

この度の取り組みでは、個体ごと異なる残存性能を持つモジュールを無駄なく、効率的に組み合わせる「バイパスシステム」の導入を意図したのが特筆されます。使用済バッテリーの再利用領域を可視化出来れば、どのような蓄電デバイスへの転用が望ましいのか、商品政策や市場展開を見据えて的確な判断を下しやすくなります。製造プロセスで品質歩留りを向上させる事が可能になり、より高い品質を達成する解決の糸口の一つになり得ると考えています。

企業市民として、この地に根ざす

より安全に、より快適に当社製品を使っていただくため、一定の高水準の品質も確立しなければならぬと強く自覚しています。さらなるハイテク化、グローバル市場も視野に入れた量的な拡大とともに、ゆるぎない信頼性を育むことも企業市民としての生命線である、というプロ意識を全社で共有しています。

これからへの課題の一つは、業容拡大に見合うマンパワーの確

保です。そうすれば技術の創出から深化、継承をスムーズに行えるでしょう。使用済みバッテリーの回収・輸送・保管体制は、浜通りの物流インフラ活用、地元事業者との連携強化で上手く機能させられると思います。

再エネサイクルビジョンを推進する浪江町は、蓄電池のリサイクル・リユース、電気自動車の導入などゼロ・エミッション社会を指向しています。その方向性に共鳴した当社（日産自動車・住友商事が共同出資）は「浪江と共に、浪江から世界へ」を合言葉に、この地で歩み続けます。

官民の垣根を超え、ともに未来へ

●浪江町役場

「まちの復興へ向け、雇用の場の確保は重要な課題です。

フォーアールエナジー社様のように最新技術を駆使し、これからの時代を築いていく先進企業に立地していただいたことは、特に若者世代にとって、非常に明るい光になると思っております。

電気自動車「リーフ」の使用済み車載用バッテリーの再利用・再製品化は、化石燃料や原子力エネルギーからの構造転換を図っていく浪江町にとって大きな意味を持つものです。また同社からは、浪江町が掲げるスマートコミュニティー事業へも御協力・御参画を得ています。

このようにして官民の垣根を超え、互いに成長し合える関係を育んでいく中で、フォーアールエナジー社様の益々の発展とともに、当町としては、確かな復興を成し遂げていきたいと心より願う次第です。」

法人概要



4R ENERGY

PROFILE

企業名▶フォーアールエナジー株式会社
 設立▶2010年9月14日
 従業員数▶22名（本社及び浪江事業所計）
 住所▶〒220-6220
 神奈川県横浜市みなとみらい2-3-5
 クイーンズタワーC棟 20F
 TEL▶045-263-6718
 担当▶塩見・松葉
 URL▶<http://www.4r-energy.com/>

OUTLINE

リチウムイオンバッテリーシステムの開発・製造・販売、ならびに車載用リチウムイオンバッテリーの二次利用に於ける実証と事業化に取り組んでいます。2018年春、浪江町の藤橋工業団地への立地第1号として操業を開始した浪江工場。国際展開も視野に入れ、日産リーフのバッテリーを再利用・再製品化する日本で初めての事業拠点です。

