



福島イノベ倶楽部 視察会

V2X付蓄電池に関する協業について

4R Energy Corporation

牧野 英治

2020年 10月 30日

Strictly Confidential

1-1. フォーアールエナジー会社概要



4R ENERGY

- 日産自動車の「技術開発」、住友商事の「市場開拓」、それぞれの強みを生かして、フォーアールエナジー株式会社は2010年9月に設立。車載用リチウムイオン電池の再利用技術の開発および製造販売の事業化を行う。



住友商事株式会社

NISSAN

会社名	フォーアールエナジー株式会社 4R Energy Corporation
所在地	横浜市西区みなとみらい2-3-5 クイーンズタワーC
資本金	7億7600万円
設立日	2010年9月14日
出資比率	日産自動車 51%、住友商事 49%

1-2. ビジョン・ミッション

■ フォーアールビジネスはゼロ・エミッション車の普及のみならず、再生可能エネルギー分野で蓄電池を再利用することで更なるCO2削減を行い低炭素社会の実現に貢献します。



ゼロ・エミッションモビリティの普及



Zero Emission

バッテリーの2次利用により更にリーズナブルな価格の実現
再生可能エネルギーからの充電により発電時のCO2も削減

低炭素社会への 好循環サイクルの創出

再生可能エネルギーの普及



再生可能エネルギーを有効に活用する蓄電デバイスとして社会インフラに貢献
* 再生可能エネルギーからの充電インフラなど

電池の再利用



エネルギー貯蔵ソリューションとして新たな価値を創出

1-3. 浪江事業所設立

■ 浪江事業所：'18年3月に設立（震災後初の新規立地）

- 敷地面積：12,960m²
- 建屋面積：2,450m²



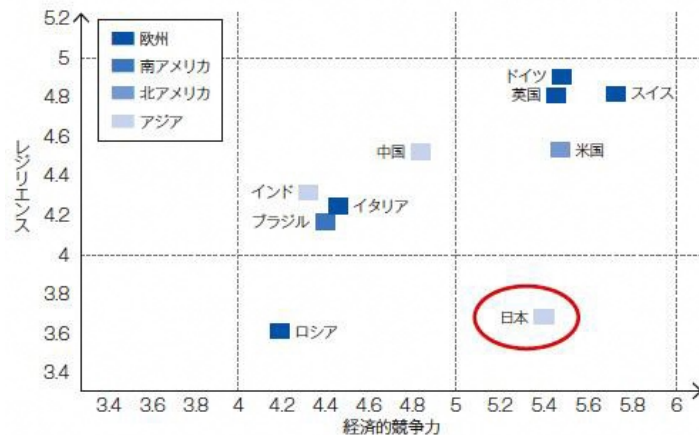
浪江事業所の機能

1. 中古電池ビジネスに関するグローバル開発センター
 - 中古電池を使った製品、及び製造技術の開発を行いグローバルに展開。
2. 国内向け製造機能
 - 中古・新品電池を使った製品を製造。



2-1. 防災・減災と低CO2化のニーズが拡大

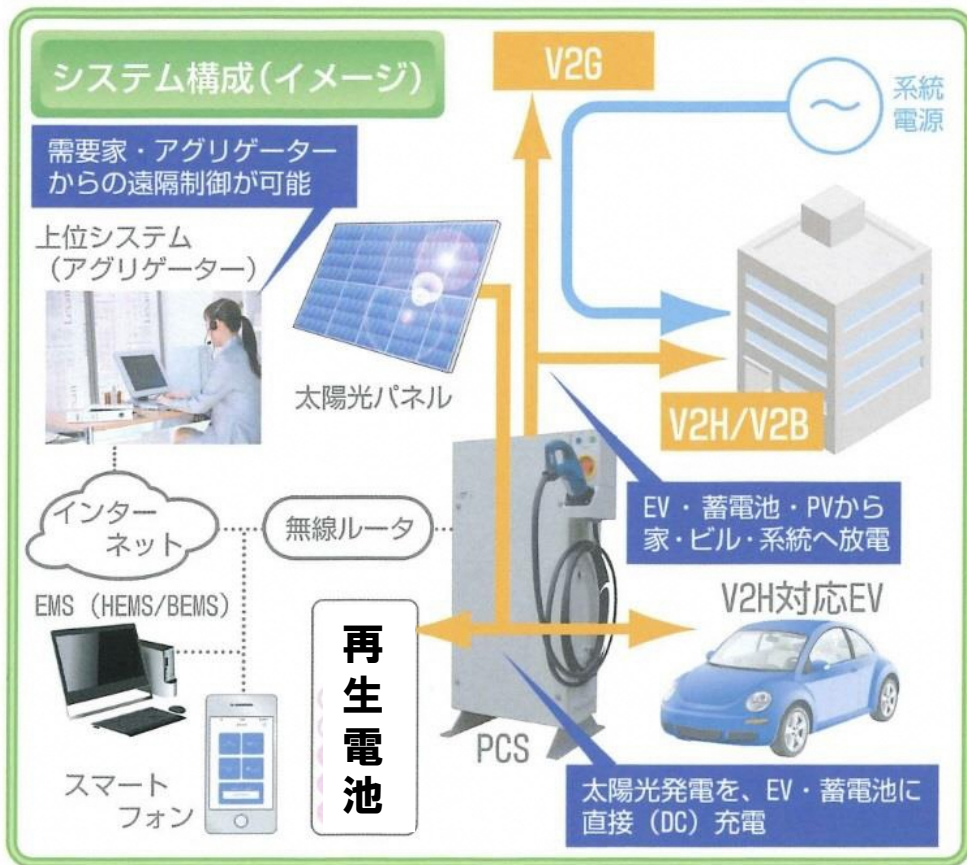
- 昨今の異常気象の増加等を受け、CO2削減は喫緊の課題。更に、企業価値算出に、ESG (環境・社会・統治)対応がより重要な判断材料になっている。よって、経団連の320社は「チャレンジ・ゼロ」、CO2排出ネット・ゼロへの挑戦を開始。また、異常気象により引き起こされる災害時に電力供給を継続できるニーズが高まっている。
- セブンイレブンも320社の1社であり、店舗運営に係わるCO2排出を、'30年までに30%('13年比)、'50年までに80%(同)削減する自主目標を設定。更に、千葉の大停電や異常気象を背景に、地域の防災拠点としての役割を担うことを宣言。セブンイレブン様の10店舗にて、PV+40kWh蓄電システム(4R再生電池)15基+卒FIT電気導入し、再エネ100%店舗の実証実験を実施中。
- 福島県では、「再エネ先駆けの地」の実現に向け、「'40年を目途に再エネ100%」という目標を設定し取り組んでおり、他都道府県より大きなニーズが存在する。



2-2. V2X付蓄電池



4R ENERGY



蓄電容量：15kWh、30kWh、45kWh、60kWh
出力：単相6kW、三相10kW

<その他>

- 日産EVを使用頂く場合、廃車時にV2X蓄電池への入れ替えオプションもあります。

<平時の動き>

- PV発電にて、施設のCO2排出量と電気代を削減。尚、日中に使用しきれないPV電気は、蓄電池やEV/PHVに蓄え、夜間に使用できます。その際、マルチインバーターにより、エネルギーロスを約15%改善できます。
- 需要家・アグリゲーターの指示に従いPV、蓄電池、EV/PHVにて、エネマネを行い、エネマネ収益が可能です。
- EV/PHV中速充電器となります。

<災害時の動き>

- 停電時、PV+蓄電池(15~60kWh)+EV/PHV(EV:24~62kWh)にて、長時間施設への電気の供給ができ、ビジネスを継続できますし、地域の非常用電源拠点として貢献できます。

2-2. V2X付蓄電池

■PV+EV用 三相10kVA-PCS電力仕様

	項目	入力	出力
系統	定格容量	三相3線10kVA	
	定格周波数	50/60Hz±3Hz	
	定格電圧	AC202V±10%	
	定格電流	AC28.6A	
	力率	0.85~1	
太陽光入力	電力	最大10kW	—
	電圧範囲	DC200~400V	—
蓄電池入出力	定格容量	10kW	
	接続蓄電池容量	10kWh~	
EV充放電	定格容量	10kW	
	対応車種	CHAdeMO V2H	
	充放電ケーブル	5m	
自立運転	定格容量	—	三相3線10kVA
使用環境	設置場所	屋外	
	周囲温度	-10℃~40℃	
	周囲湿度	10~95% (結露なきこと)	
	防塵/防水	IP54	
寸法・質量	PCSキャビネット	W560×D320×H1150 (mm)	
	PCSキャビネット質量	250kg	

■蓄電池仕様

	項目	仕様
1	定格容量(出荷時)	45kwh
2	重量 (含む 蓄電池盤)	900kgs
3	寸法	W700 X D800 X H2120 (mm)
4	使用環境 : 設置場所	屋外 (日陰)
	使用環境 : 周囲温度	-10℃~40℃
5	その他 (蓄電池盤)	消防条例キュービクル対応

システムメーカー：株式会社 アイケイエス TEL 075-251-8511
〒604-0845 京都市中京区烏丸通御池上ル 二条殿町538 ヤサカ烏丸御池ビル3F

再生電池メーカー：フォーアールエナジー株式会社 TEL 045-263-6718
〒220-6220 神奈川県横浜市西区みなとみらい2-3-5クイーンズタワーC20棟
〒979-1502 福島県双葉郡浪江町大字藤橋字亀下63番2

- 電池40kWh搭載機の場合、停電発生時、リーフ(62kWh)と合わせて、100kWh(戸建て住宅の8.5日分の電気)をバックアップ可能。更に、何台かのEVにて、電気のバケツリレーが可能。
- 単相6kWと三相10kWの出力が可能。三相10kWでは、高層ビルのエレベーターやポンプなども動かすことが可能。
- 尚、これらの蓄電池にて、エネマネ(VPP)による収益が期待できる。

2-3. ジャパン・レジリエンス・アワード最優秀賞を受賞

- 日産自動車株式会社とフォーアールエナジーは、一般社団法人レジリエンスジャパン推進協議会主催の「第6回ジャパン・レジリエンス・アワード（強靱化大賞）2020」において、両社の取り組みにて、企業・産業部門で「最優秀賞」を受賞した。



3. 福島イノベ倶楽部の皆さんへのお願い

- イノベ倶楽部メンバーの皆さんとの協業に大いに期待している。
 - ビジネスモデル構築
 - 販売
 - 原低開発(条例キュービクル対応電池盤)

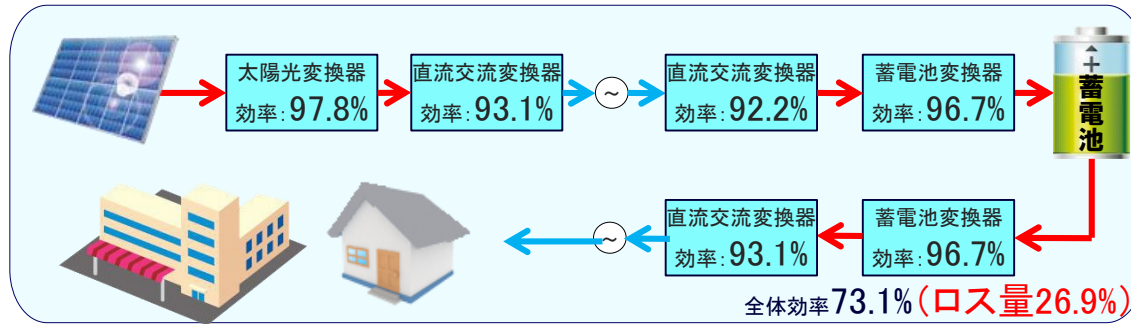


有難うございました



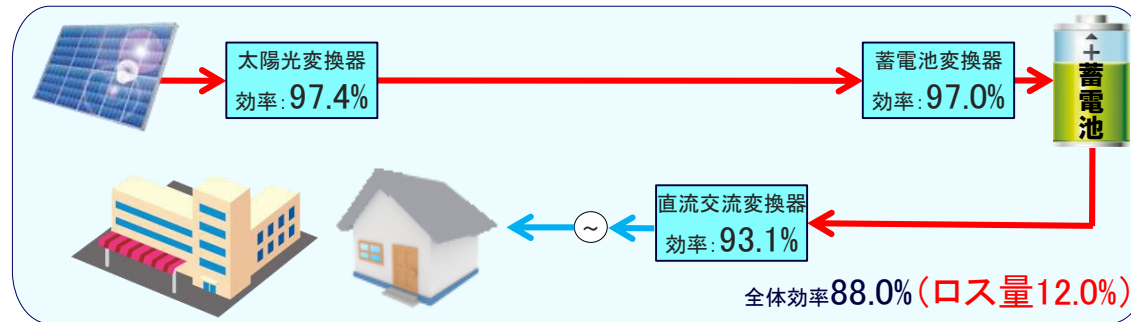
直流プロセスの活用によりエネルギーロスを削減

現状一般システム



← 交流
← 直流

マイクروسマート
グリッドシステム



3-1. 電池の再利用の価値

■ 電動車の価値向上

電池再利用により、電動車の価値 = 残価向上。電動車販売拡大に貢献。

■ 手頃な価格で、蓄電池を提供。再生可能エネルギー普及にも貢献

EVの使用済み電池を再利用する為、手ごろな価格で蓄電池を提供。再生可能エネルギー普及にも貢献。

■ レアメタルの有効活用

電池には、リチウム、コバルト、ニッケル、グラファイトなどのレアメタルが使用されている。電池を再利用することにより、資源問題に貢献できる。

■ 電池製造時のCO2削減に貢献

EV 1台の電池製造時のCO2発生量は3t(1.56人が年間に排出するCO2量に相当)。電池を再利用し、新たな電池製造を回避すれば、本CO2発生を削減できる。(注：EV/PHVの電池容量を30kWh、電池製造時のCO2発生量を100kg-CO2/kWh。人一人が排出するCO2量を1.92t/年と仮定)

注：電池製造時のCO2計算については、まだ国際的に合意された計算法が存在していない。

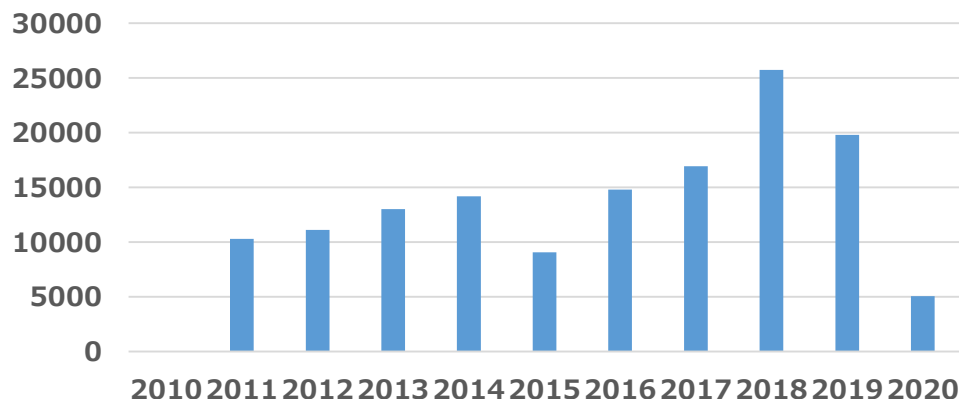
3-2. 中古電池ビジネスについて、今後の拡大



4R ENERGY

- 日産リーフは、'10年12月から販売を開始。車の寿命を10年と仮定すると、来年から電池回収、及び中古電池ビジネスが本格化してくる。

日産リーフの販売台数



2020年3月末時点

- 政府のEV/PHV普及目標('30年で20~30%)を前提にすると、年間90~130万台、電池換算27~39GWhが販売され、将来中古電池は大きなビジネスとなる。
(注：EV/PHVの平均電池容量を30kWhと仮定。ハイブリッドもいれると、年間220~300万台)

