



中古二次蓄電池リユース促進の為の省エネ電源システム開発

株式会社西日本エイテック：大橋 昌弘(研究代表者) 井元 満夫
 農業技術センター：星野 滋 國田 丙午
 広島国際学院大学工学部：渡邊 真彦

1. 研究の背景

- ・使用済鉛蓄電池から新品の鉛蓄電池を製造するプロセスは多量の電力等エネルギーを消費し環境負荷低減の観点にそぐわない
- ・高所作業車用として使用されたリユース用途に供せない低級の電池が大量に蓄積してきている
- ・現在、鉛蓄電池のリユースビジネスを推進している



使用済み鉛蓄電池

2. 研究目的

高所作業車用としてリユースに供せない電池でも廃棄せず、高所作業車用と比較して激しい使用を伴わない農業用電源として利用することにより、中古の余剰蓄電池を大量リユースすることを目的とする。

- ・販売可能なプロトタイプの独立電源システムの開発
- ・実証プラントによるリアルなシステム構築とソーラーシェアリングによるビジネス検証



実証プラント：太陽電池アレイ



実証プラント：電源制御盤



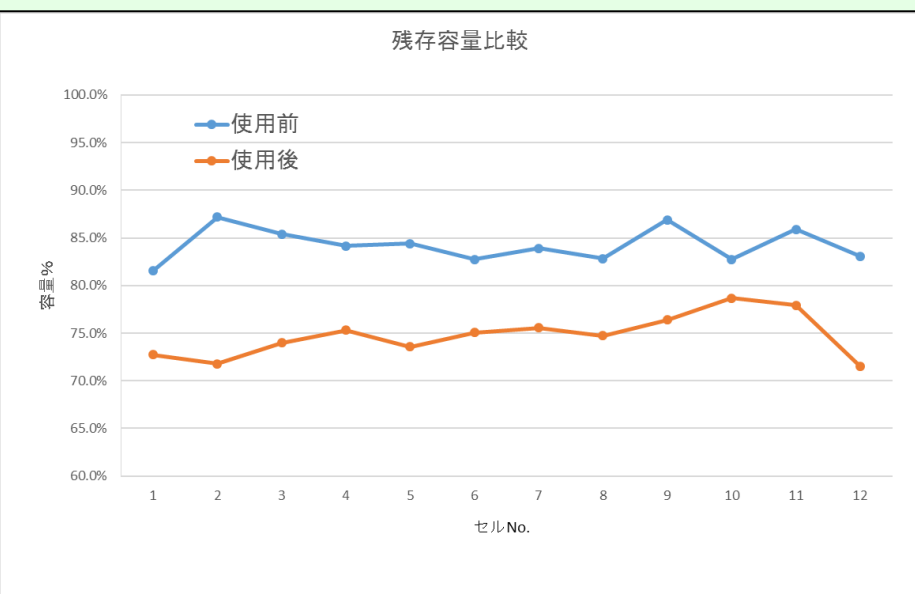
実証プラント：LED防蚊灯

3. 研究の成果

- ・バッテリーの使用とともにやや残存容量は劣化傾向にあるが、大容量放電を伴わない運用で有れば、十分に2次利用が可能である(4.データ参照)。
- ・これまでの研究成果を基に実証プラントへプロトタイプの独立電源システムが構築出来た。
- ・余剰電力の売電と防蚊灯による合理化により、設備構築費は概ね15年で回収可能の見込みである。

4. データなど

農業技術センター屋上における中古蓄電池の運用
 運用期間：2018.11～2019.11(1年間)



余剰電力売電による収支シミュレーション

年	メーカー保証出力 SPV(%)	年間発電量 (kWh)	売電収入(円) 税抜	ローン返済(円)	合理化分(円)	設備更新費用	火災保険料	保守・点検費用	年毎収支	累計収支
1年	97.50%	9,441	188,815	-216,036	136,000	-12,000	0	-17,000	79,779	79,779
2年	96.80%	9,373	187,459	-216,036	136,000	-12,000	0	-17,000	78,423	158,202
3年	96.10%	9,305	186,104	-216,036	136,000	-12,000	0	-17,000	77,068	235,269
4年	95.40%	9,237	184,748	-216,036	136,000	-12,000	0	-17,000	75,712	310,981
5年	94.70%	9,170	183,392	-216,036	136,000	-12,000	0	-17,000	74,356	385,338
6年	94.00%	9,102	182,037	-216,036	136,000	-12,000	0	-17,000	73,001	458,338
7年	93.30%	9,034	180,681	-216,036	136,000	-12,000	0	-17,000	71,645	529,984
8年	92.60%	8,966	179,326	-216,036	136,000	-12,000	0	-17,000	70,290	600,273
9年	91.90%	8,898	177,970	-216,036	136,000	-12,000	0	-17,000	68,934	669,207
10年	91.20%	8,831	176,614	-216,036	136,000	-12,000	0	-17,000	67,578	736,785
11年	90.50%	8,763	175,259	-216,036	136,000	-12,000	-15,000	-17,000	-36,407	700,379
12年	89.80%	8,695	173,903	-216,036	136,000	-12,000	-15,000	-17,000	-37,084	663,294
13年	89.10%	8,627	172,548	-216,036	136,000	-12,000	-15,000	-17,000	-37,762	625,532
14年	88.40%	8,560	171,192	-216,036	136,000	-12,000	-15,000	-17,000	-38,440	587,092
15年	87.70%	8,492	169,837	-216,036	136,000	-12,000	-15,000	-17,000	-39,118	547,974
16年	87.00%	8,424	168,481	-216,036	136,000	-12,000	-15,000	-17,000	-39,796	508,178
17年	86.30%	8,356	167,126	-216,036	136,000	-12,000	-15,000	-17,000	-40,474	467,704
18年	85.60%	8,288	165,770	-216,036	136,000	-12,000	-15,000	-17,000	-41,152	426,552
19年	84.90%	8,221	164,415	-216,036	136,000	-12,000	-15,000	-17,000	-41,830	384,722
20年	84.20%	8,153	163,059	-216,036	136,000	-12,000	-15,000	-17,000	-42,508	342,214