



INTERNATIONAL TECHNOLOGY EXCHANGE SOCIETY

ITE
PROMOTION CONTENTS

「鉛電池の長寿命化を通じ、循環社会への貢献」

Copyright © International Technology Exchange Society All rights Reserved.

Copyright © Illust Model Agency All rights Reserved.

「バッテリー再生事業を通じ、循環社会への貢献」

1. ITE国際技術交流協会について
2. 開発者と研究チームについて
3. 鉛電池とは
4. 技術の概要(イメージ)
5. 鉛電池の劣化原因とは
6. 延命・再生技術について
7. 技術の特徴とその可能性について
8. 必要なもの(使用機器等)
9. 技術の主たる活用方法について
10. 世界のPV事情と鉛電池の可能性
11. まとめ

米国で登録された非営利法人です。

(設立の目的)

新しい鉛電池技術を開発し、鉛電池メーカー・販売店等を支援することを目的とし設立

(設立者) 小澤昭弥博士(理事長)

元ユニオンカーバイド社フェロー・元東北大学教授

1. 鉛電池劣化再生技術の研究及び普及・技術指導

2. 薬学・医学・理工学論文の英文添削事業

(30年の実績・アメリカ人技術者の的確な添削を格安に。
一流企業・一流大学で採用。費用は8～10項で約1万円)

3. IBA-ITE LETTERSの発行(年2回)

開発者 1995年 小澤昭弥博士を中心とするITEグループ

小澤昭弥(前東北大学教授)

南 繁行(大阪市立大学教授)

山下 正通(同志社大学名誉教授)

佐藤 厚(中部大学教授)

池田章一郎(名古屋工業大学名誉教授)

菅原陸郎(山形大学名誉教授)

鈴木義隆(前広島大学教授)

仁科辰夫(山形大学教授)

立花和宏(山形大学準教授)

- 1952 名古屋大学理学部化学科卒業
- 1956-57 Duku大学化学科研究員、MnO₂電極の研究
- 1957-59 Ernest Yeager教授の所へ、Case Western Reserve 大学化学科研究員
- 1963 Union Carbide Parma中央研究所で電池研究を開始
- 1974 フェロー(研究所長待遇研究員) 1980年 副社長待遇
- 1989-91 東北大学資源素材研究所教授(1991年3月退官)
- 1993 ITE電池研究所設立
- 1980-現在 国際技術交流協会 理事長

受賞実績

ジョージハイゼ賞受賞(アメリカ)
(社)電気化学会の最高賞 電気化学会賞・武井賞を受賞



アルカリ電池2次電池化の研究(アルカリマンガン電池の充電再使用)
California Air Quality Evaluation and Battery(Electric)Vehicle Committee委員
アメリカのGM,Fordクライスラー社、日本のトヨタ、ホンダ車の
EV用電池研究の視察と評価、報告書の作成。

二次電池(充電により再利用できる電池)

- ・1859年にフランスのガストン・プランテ(1834~89)が発明
- ・世界で最初の再充電が可能な電池の発明。
- ・150年以上前より現在まで使われている製品性能が安定した電池。
- ・正極に二酸化鉛、負極に金属鉛、電解液に希硫酸

主な用途

自動車・ゴルフカート・フォークリフト・床掃除用ポリッシャー・自然エネルギー(太陽光・風力等)の蓄電用・ビルの非常用電源等



- ・2010年度の世界のマーケットは、36.2ビリオンUSD(約3兆円)
- ・2009年度比8.6%の伸び。今後も成長を続けることが予想。
- ・リチウムイオン電池のおよそ3倍。
- ・充放電を繰り返している間に徐々に使えなくなる。
- ・治すことが出来る電池である。

4 技術の概要(イメージ)

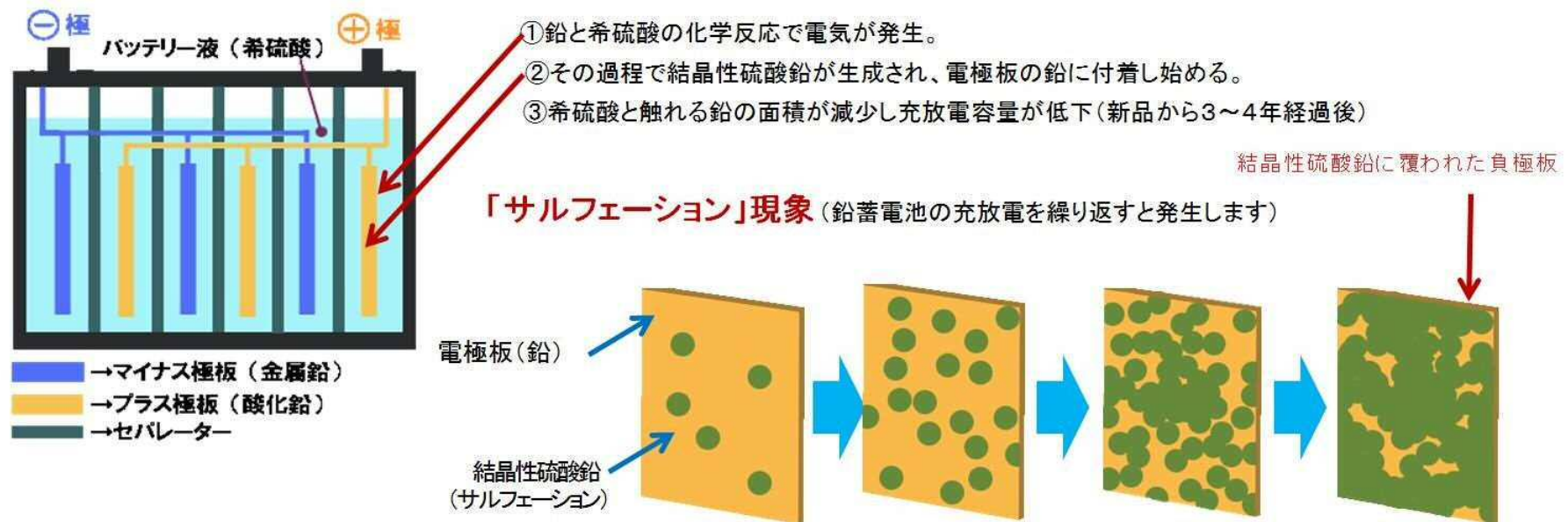


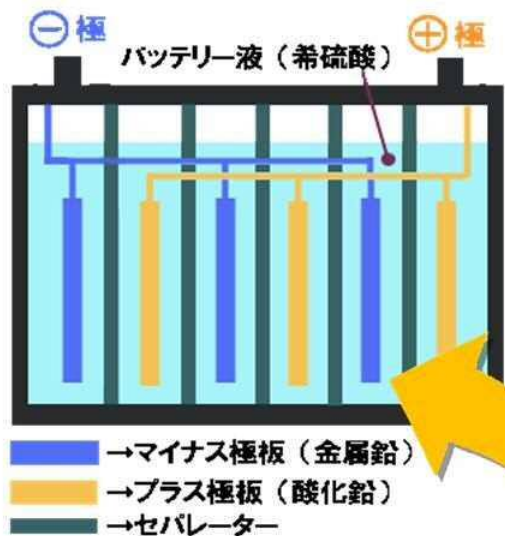
鉛電池劣化の主たる要因はサルフェーション現象によるものです

従来の鉛電池劣化の定説は正極によるものと記されているが、ITEによる研究の結果、負極サルフェーションによる充電容量の減少にあると判明

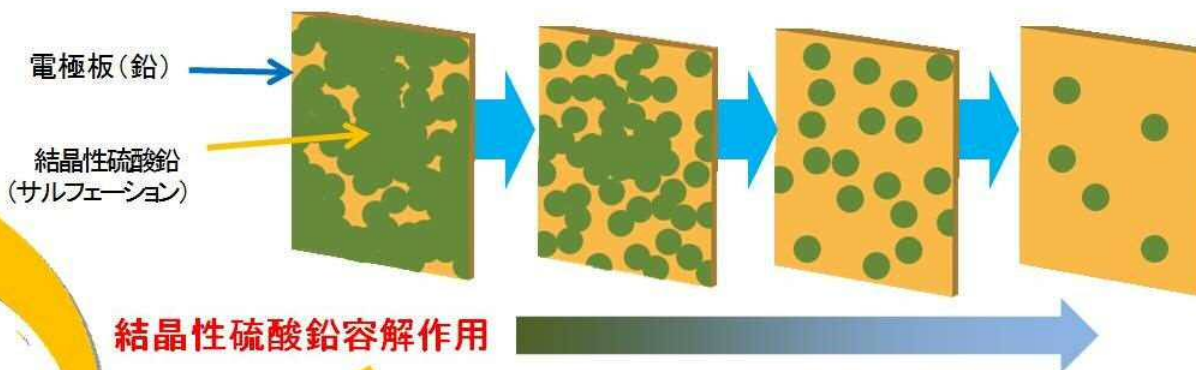
したがって、このサルフェーション現象を解消すれば、多くの鉛電池は延命が可能である。

“サルフェーション現象”とは鉛電池の活物質が充放電（特に過放電、長期保存）を重ねることにより、充電しても元に戻り難い大型の結晶性硫酸鉛になる現象です。この不導体である結晶性硫酸鉛に覆われた負極板では活物質が減少し充放電容量が減少する。





結晶性硫酸鉛「サルフェーション」の溶解について



活性化剤を投入

■ 活性化剤が負極に吸着し水素過電圧を上昇

活性化剤が多孔性鉛や結晶性硫酸鉛付着し、硫酸鉛を多孔化させ活物質の表面積を大きくする事により電池の充電効率を大幅に向上させる。またその後の充放電によるサルフェーション現象も抑えることが可能である。

1. 世界で一番お金をかけずに、確実に鉛電池の劣化再生を行うことを目標としていること。高価な機材が必要ない。
2. 方法がとても簡単であること。
3. スーパーKは安全(害がない物質)である。
4. 20年間の研究実績があり、化学的にも解明されていること。



(最新鉛電池 日刊工業新聞社)

ITE International Technology Exchange Society

8 必要なもの



③ITE小澤式
スライダック充電器



③ITE鉛電池活性化剤
スーパーK



④放電ケーブル



⑤ITE小澤式
水中ニクロム線式
放電器



①わずかなスペース



②ITE再生技術



⑥測定機器

9-1 技術の主たる活用方法について**1****使用中の鉛蓄電池に活性化剤投入****サルフェーションの減少****電池の長寿命化****2****使えなくなったり、あまり充電ができなくなった鉛蓄電池****活性化剤を投入****ITE再生法(2~3日間)
鉛電池を再生し再利用可能とする。**

- コストをかけない小規模な発電システムへの活用。
- 独立型通信システム
- 送電網を持たない地域への地方電化推進プロジェクト
- 太陽光や小水力発電システム等の蓄電
- 一般家庭へのLED電球を使用した照明設備
- 農業等における送水ポンプ設備

その他さまざまな利用方法が考えられます。

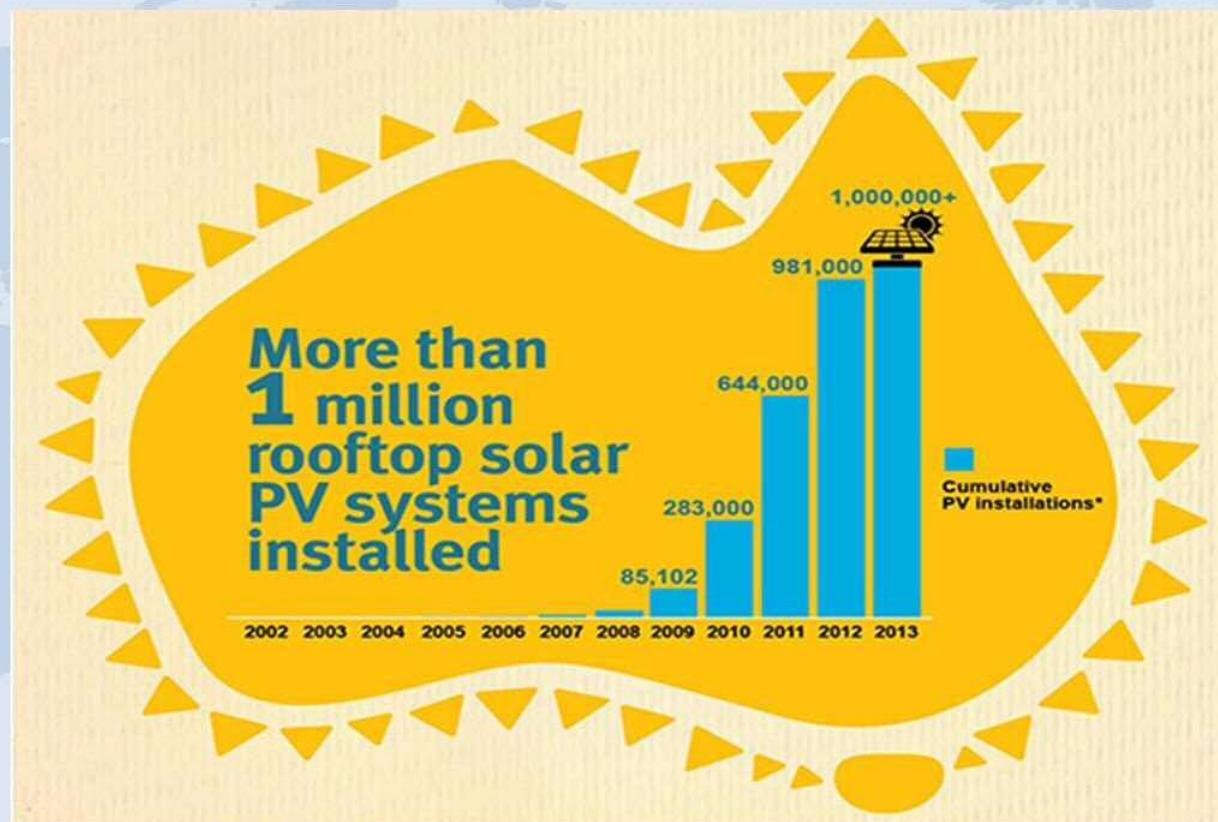
オーストラリアのPV事情

(2012年 Climate Commission's report より)

PVシステム導入件数 (ソーラーPVシステム)

2007年 8000件 → 2013年 **1,000,000** 件

- オーストラリア政府は、国内における電力供給量の20パーセントを、2020年までに再生可能エネルギーから調達するという目標設定
- 現在は260万人(2.6million)の人々がソーラーPVシステムを使用している
- 最も太陽エネルギー効率の良い大陸である国でのこの動向は、日本や中国・ドイツをはじめ、他の国でのPVシステムの導入を加速させる原動力となる可能性
- 世界的に見て、パネルの製造コストは近年大幅に下がっている。
- 需要の増加に伴うPV導入コストの削減は、更なる導入に貢献する可能性



(2012年 Climate Commission's report より引用)

ソーラーエネルギー貯蔵市場

2018年には20億ドル市場に成長(バッテリーやスーパーキャパシタ)

エネルギー貯蔵ではかなりの技術革新が期待

2018年 鉛電池市場は9億5000万ドルと予測

今後の10年間はソーラーエネルギー貯蔵の収益源を主導すると予測

(米国調査会社ナノマーケット社調査レポート「ソーラーエネルギー貯蔵2013-Solar Storage 2013」より引用)



鉛電池が大切なものとして見直されている

鉛相場の上昇とエネルギー貯蔵用電池

- 蓄電池を使用したソーラーPVシステムにおける、蓄電池のコスト割合は増加している。
- 鉛電池に使用される原材料としての鉛供給が過去7年で最も不足。
理由は、携帯電話の中継塔や自動車に利用される電池の需要急増により、消費が過去最高水準に増加する一方、鉱山の拡張ペースが鈍化している為
- この動きは2015年にかけて拡大すると予想
(2012年10月 Bloombergより引用)
- 鉛鉱石の新規供給は現在中国以外では望めず
- 2010年度世界の鉛生産量の43%は中国
中国内での鉛相場の上昇はわずか→国外への供給を制御している可能性

- 再生可能エネルギーの活用は大きな問題
- 太陽電池や風力・小水力発電等の分野は成長を続ける可能性
- コストをかけない小規模蓄電システムは大きな市場



このような蓄電システムに使用する電池購入コストや交換コストの負担は大きい



【世界で一番コストをかけずに鉛バッテリー寿命を延命しまた使えなくなった鉛電池をもう一度使えるように再生】する【ITE鉛電池再生技術】は、今後の活用性に大きな可能性があり、また再生可能エネルギーの活用や発展にも多大に貢献できる。