

アシステック通信

ASSISTECH

2010
59号

特集 「エネルギーと福祉」



THE HYOGO INSTITUTE OF ASSISTIVE TECHNOLOGY

兵庫県立福祉のまちづくり研究所



目 次

特集 「エネルギーと福祉」

- ・ 「エネルギーと福祉」特集にあたって 1
兵庫県立福祉のまちづくり研究所 橋詰 努
- ・ エネルギーと福祉 一蓄電技術の現状と課題一 2
株式会社ジーイエス・ユアサ パワーサプライ
電源システム生産本部開発部 山口 雅英
- ・ 電池と福祉 6
川崎重工業株式会社 車両カンパニー技術本部 開発担当
兼)技術開発本部プロジェクト部ギガセルプロジェクト室 堤 香津雄

研究所だより

- ・ 交通事業者向けバリアフリー教育訓練研修会 11
- ・ 研修事業における現状と今後の展望 12
～障害者自立支援法下における都道府県養成研修を例として～
- ・ 施設での介助方法見直しの取組みを通して 13

アシステック掲示板

- ・ 共同研究品紹介 ロービジョン者の夜間歩行を支援する「LED誘導システム」

What's ASSISTECH?? 「アシステック」とは??

障害者や高齢者等を幅広く支援する技術という意味でアシティブ・テクノロジーからつくった言葉です。

福祉のまちづくり研究所は、福祉のまちづくりを実現する技術的中核施設として、総合リハビリテーションセンター内に設置されています。“開かれた研究所”をめざしておりますので、ご意見や研究の参画希望などがありましたら、お気軽にお寄せください。

「エネルギーと福祉」特集にあたって

研究第二グループ 橋詰 努

本特集は平成22年1月に開催されたひょうごアシステック研究会のテーマ「エネルギーと福祉」でご講演頂いた、川崎重工業(株)堤氏と(株)ジーエス・ユアサパワーサプライ山口氏の両氏に講演の要旨を寄稿して頂いたものであり、電池のお話です。

エネルギーの中でも電気エネルギーの占める割合は大きく、なかでも移動用電源としての電池の役割の大きさは携帯電話やパソコンコンピュータの普及を見れば明らかです。また、自動車用電池はガソリンエンジンを始動する補助的役割から、エンジン・電池ハイブリッド自動車や電気自動車のように、モータを駆動する主役(電源)まであり、熾烈な研究開発が行われています。

福祉分野における電池は補聴器に使われる小型の空気電池を初め、命を支える人工呼吸器の電池、電動車いす用電池、また据え置き用電池としては電動リフト、階段昇降機、ホームエレベータや停電・災害時の非常用電源として多くの機器に使用され重要な役割を担っています。

両氏が報告される電池は、充電ができるタイプの電池のお話で二次電池と呼ばれています。二次電池は携帯電話に使用される超小型のタイプもありますが、堤氏は低床電池駆動路面電車(愛称SWIMO)や電池駆動バスに使用されている、新開発の大容量ニッケル・水素電池「ギガセル」のお話です。山口氏は宙・陸・海をフィールドとした電池の応用、特に

リチウムイオン電池の利用について電気自動車を含めた最新の電池情報です。

また電池は、従来の電力系統と太陽発電・風力発電など新型電力系統をつなぐスマートグリッドの重要なキーテクノロジーであり、その分野の応用にも言及されています。

さて最近、特に海外の電動車いすは走行距離を伸ばし、速度を上げ、不整地に対応するなど、さまざまな機能を付加し、さらに過大な使用者の体重を支えるため100Ah(電池容量を表す数値で、標準的電動車いすではこの半分以下の35Ah程度の容量です)の大容量をもつ重い電池を搭載することも珍しくありません。しかし過大な重量は効率を低下させ、大きな寸法はさまざまな使用場面でのアクセシビリティを低下させてしまいます。

筆者は標準型電動車いすによる、急坂を含む道路において鉛電池(12V35Ah、2台)とリチウムイオン電池(24V16Ah、1台)の比較走行試験を行っています。リチウムイオン電池は電流容量が半分にもかかわらず、鉛電池と同等以上の距離を走行可能です。しかし、実験に使用しているリチウムイオン電池は約18万円であり、鉛電池(35Ah、2台)約7万円と比較すると2倍以上の価格です。電気自動車の普及によりリチウムイオン電池の価格が下がれば、電動車いすの標準電池になると思われます。お二人には低価格で高性能の電池の開発を期待しています。

エネルギーと福祉 —蓄電技術の現状と課題—

(株)ジース・ユアサ パワーサプライ
電源システム生産本部開発部 山口 雅英

1. はじめに

蓄電池は従来、自動車のエンジン始動用や産業用の非常用電源設備、フォークリフト、携帯電話やデジタルカメラなどの電源として幅広く用いられてきた。蓄電池の種類としては、長年、鉛電池とニッケルカドミウム電池がその主役をつとめてきたが、ニッケル水素電池やリチウムイオン電池などの新しい蓄電池が実用化され、機器の小型化や軽量化に大きく貢献してきた。

一方、低炭素社会の実現に向けて、太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーの利用が進められており、太陽光発電は余剰電力買い取り価格の上昇もあって普及が加速している。しかし、これらの新エネルギーは出力が不安定であることから、大量に導入された場合の電力系統に対する影響が懸念されており、その対策として蓄電システムの設置が検討されている。また、走行時にCO₂などの排気ガスを出さない究極のエコカーである電気自動車については、長年実用化が期待されてきたが、昨年、三菱自動車工業(株)からi-MiEVが発売され、いよいよ普及段階にはいってきた。

現在急速に進行しつつある高齢化社会においても、電動車いすをはじめ様々な機器で蓄電池が使用されており、今後ま

すますその用途は広まるものと考えられる。ここでは新しい蓄電池とその応用技術の現状について紹介する。

2. 蓄電池の種類と特徴

表1に主な蓄電池の特徴比較を示す。公称電圧はニッケルカドミウム電池とニッケル水素電池が最も低く1.2Vである。これに対しリチウムイオン電池は約3倍の電圧があるのが特徴である。また蓄電池の小型・軽量化に直結するエネルギー密度もリチウムイオン電池がもっとも高い。

項目	鉛電池	ニッケルカドミウム電池	ニッケル水素電池	リチウムイオン電池
公称電圧	2.0V	1.2V	1.2V	3.7V
エネルギー密度	×	△	○	◎
サイクル寿命	△	○	○	○
大電流放電	△	○	○	○
価格	安価	やや高価	やや高価	高価

表1 主な蓄電池の特徴比較

一方、価格面では鉛電池がもっとも安く、全体的に見れば、性能面と価格面で鉛電池とリチウムイオン電池が対極にあり、ニッケル水素電池がその中間にある。このように性能面、価格面ですべて満足できる蓄電池はないのが現状であり、用途に応じて使い分けられている。表2に蓄電池に必要な性能についてまとめた。

項目	蓄電池に必要な性能
セル電圧	セル電圧が高い
充放電効率	充放電にともなうWh効率が高い
寿命	サイクル／フロート寿命が長い
コスト	購入時だけでなく、廃棄時のコストが安い
エネルギー密度	エネルギー密度が高く、小型・軽量である
温度特性	高温／低温時に性能、寿命が劣化しない
使用時充電状態	充電状態にかかわらず性能劣化がない
メンテナンス	メンテナンスが不要である
リサイクル	リサイクルが容易である
安全性	長期間使用しても安全である

表2 蓄電池に必要な性能

3. 改良型鉛電池

鉛電池は安価で実績も豊富な蓄電池であるが、エネルギー密度が低いこととサイクル寿命（充放電を繰り返した場合の寿命）が短いのが難点である。モバイル機器や電気自動車などの移動体で用いる場合はエネルギー密度の低さは大きな障害になるが、非常用電源や電力貯蔵などの据え置き用途では必ずしも問題になるとは限らない。しかし、充放電を頻繁におこなう場合はサイクル寿命が問題となり、その改善が必要となる。

図1はサイクル寿命を大幅に改善した鉛電池(SLC-70)で、顆粒クラッド式を採用している。



図1 頸粒クラッド式鉛電池SLC-70

この鉛電池は正極にクラッドチューブを採用し、負極にカーボンを添加するこ

とにより、極板の劣化とサルフェーションの防止をおこなっている。さらに内部に顆粒シリカを充填し、極板を圧迫するとともに、横置き構造により電解液の成層化を防止している(図2)。

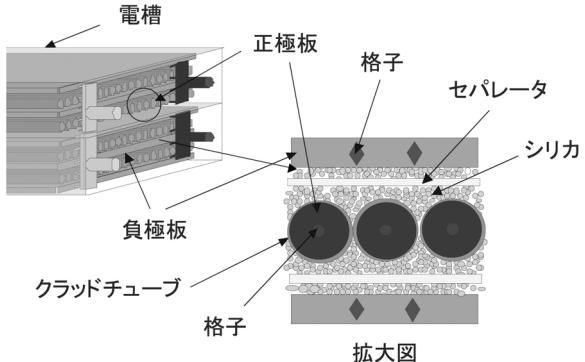


図2 SLC-70の内部構造

以上の改善と充電方法の最適化により、従来品の約3倍の長寿命化を達成した(図3)。

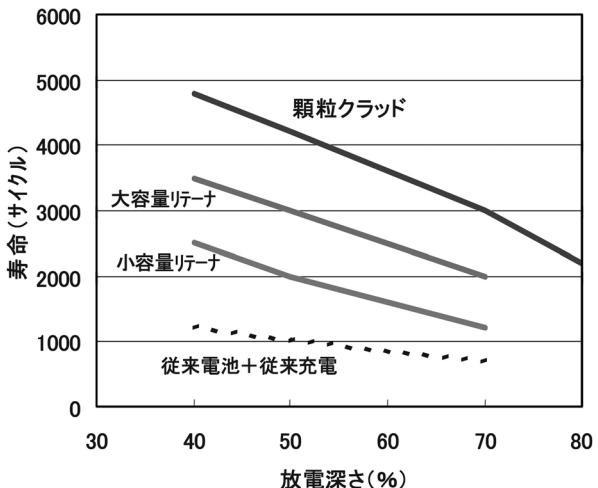


図3 SLC-70の寿命特性

4. リチウムイオン電池

リチウムイオン電池はセル電圧が高く、小型・軽量化が実現できる蓄電池である。さらに内部抵抗が低く、大電流が取り出せて充放電効率も高いという特長がある。蓄電池の性能としては、非常に優れた蓄

電池であるが、価格が高いのが難点である。しかし、電気自動車の普及等により大量生産が可能となり、今後価格低下が進むものと期待されている。

リチウムイオン電池は極板材料によりいくつかの種類があり、特性も異なっている。図4は正極にマンガン酸リチウムを用いたものの反応概念図で、リチウムイオンが移動することにより充放電がおこなわれる。

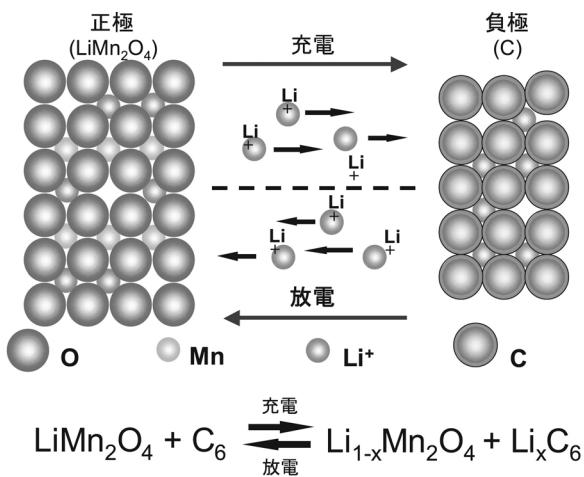


図4 リチウムイオン電池の反応概念図

リチウムイオン電池は、高いエネルギー密度を活かして比較的長時間使用する用途（例えば携帯電話や電気自動車など）と低い内部抵抗により瞬時に大電流を流す用途（例えばハイブリッド自動車など）があり、極板材料と構造設計により最適化をおこなっている（図5）。

図6はそれぞれの用途に応じた製品例で、(a)が高エネルギータイプ、(b)が高入出力タイプである。いずれも同一サイズであるが、蓄電池容量(Ah)と最大充放電電流(A)とがトレードオフ関係になっていることがわかる。

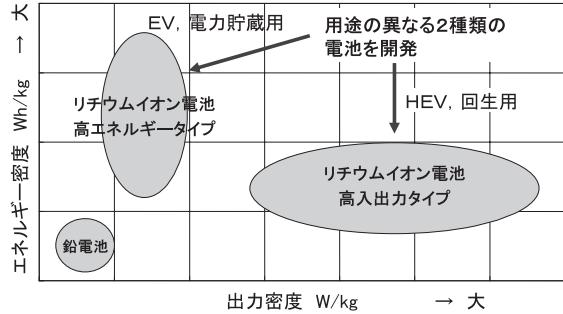


図5 リチウムイオン電池の用途



図6 リチウムイオン電池の製品例

5. 福祉分野への適用

蓄電池は以上述べたように様々な分野で使用されており、改良や技術革新が進んでいる。福祉の分野では電動車いすのほか、パワーアシストスーツや介護ロボット等の動力源として用途が拡大していくものと考えられるが、住宅に設置した場合、新エネルギーの有効利用と同時に信頼性の高い電力供給が可能となる。

高齢化が進行する中、在宅で高齢者を介護するケースの増加が想定され、その際、万一長時間の停電が発生すると、介護機器が使用できず大きなリスクに直面することが考えられる（表3）。その対策として、太陽光発電と蓄電池を併用した住宅用無停電電源システムの研究開発をおこない、パワーソーラーシステムとして実用化した。

機器名称	使用目的	停電時のリスク
酸素発生器	低肺症などにおける酸素補給	酸素補給の中止
エアコンディショナ	体温調節	体温の異常上昇、低下
人工呼吸器	呼吸補助	呼吸困難
電動ベッド	生活補助	補助操作不能
ホームエレベータ	宅内移動	閉じこめ
リフター	宅内移動	移動不可
遠隔監視システム	医療機関等による遠隔監視・異常通報	システムダウン

表3 介護住宅における停電時のリスク

パワーソーラーシステムの構成を図7に示す。本システムは當時は太陽電池の発電電力を住宅内で使用し、余剰電力は電力会社へ売電する。また、夜間に安価な電力を蓄電池に蓄え、昼間に太陽電池の発電電力と併用して利用することにより、経済性をもたせている。



図7 パワーソーラーシステムの構成

万一、停電が発生すると、太陽電池で蓄電池を充電しながら重要な機器へ電力供給をおこない、機器の停止を防止する。その際、太陽電池と蓄電池の両方のエネルギーを使用しているので、長時間の電力供給が可能である。

図8にパワーソーラーシステムを設置した場合の受電電力量の変化を示す。システムを設置しない場合と比較して、昼

間の受電電力量が大きく減少し、夜間の受電電力量が増加していることがわかる。

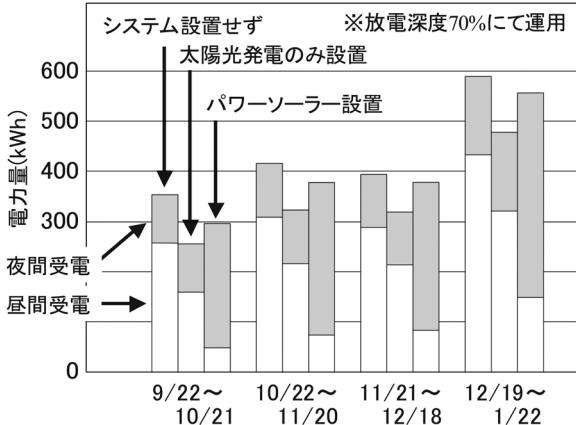


図8 受電電力量の変化

6. おわりに

以上、鉛電池とリチウムイオン電池を中心に蓄電技術の現状と課題ならびに福祉分野への適用事例について紹介した。

蓄電池は今後、環境や高齢化対策のキーデバイスとしてあらゆる分野に用途の拡大が予想され、ニーズも多様化していくものと考えられる。このような社会のニーズに応えるために、蓄電池やシステムの性能改善、コスト低減、用途開発等に注力する所存である。

参考文献

- 1) 遠藤浩輝ほか “蓄電池併設型太陽光発電システムの防災住宅への適用”、パワーエレクトロニクス学会研究会資料、JIPE-31-14(2005)
- 2) 山口雅英 “これからのインバータ技術と蓄電池技術”、第24回太陽光発電システムシンポジウム講演資料(2007)

電池と福祉

川崎重工業株式会社 車両カンパニー技術本部 開発担当
兼)技術開発本部プロジェクト部ギガセルプロジェクト室

堤 香津雄

1. はじめに

電池は小型軽量の電源としてユビキタス社会対応の携帯電話やパソコンに使用されており、補聴器、ペースメーカーといった比較的小電力の電源として福祉、医療関係に普及している。

今後は電動車いすや体のパワーアシストといった大きな電力の動力源としても電池の活躍が期待されている。これからの大形電池について記す。

2. 大型電池の構造と開発課題

2-1 大型ニッケル水素電池ギガセル

図1に鉄道用電池の放電特性と概観を示す。図2に電池構造を示す。大型化に必要な要素を以下に示す。電池は30積層、制御弁式密閉構造、強制空冷構造をとっている。電気はセル間の放熱板を通って伝わるので断面積が大きく距離が短いので大きな電流を流すことができる。同じ理由で放熱板を通して冷却能力も大きいことが大型化に対応できる理由である。大型化の一環として高積層電池にしている。鉄道用は30セル積層37.5Vで、更に大型の電池は40セル積層50Vにして大型化を高電圧化で対応している。電極は図2の詳細図のように負極、セパレーター、正極

を蛇腹状に折り曲げることにより電気容量を増やして大型化している。強度は強く、角形でも圧力に耐え、電池を積み上げることが可能である。このようにギガセルは大型に対して熱伝導、電気伝導、強度が対応している。またギガセルは溶接がなく分解してリサイクルが容易にできる。

2-2 コスト

電力量スケールをn倍にした場合コストを $n^{(2/3)}$ にするように工夫する。電極、電解液など電池の中はn倍必要になるが、ケースなどは $n^{(2/3)}$ になり、組み立ては $1/n$ を目標としてスケールアップメリットを追及

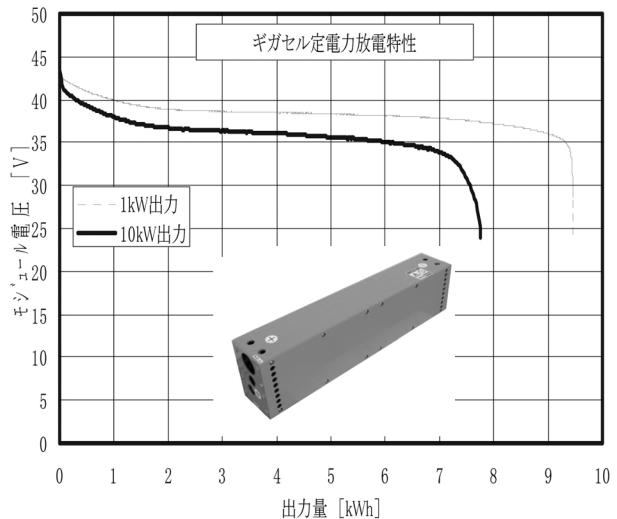


図1 ギガセルの放電特性と概観

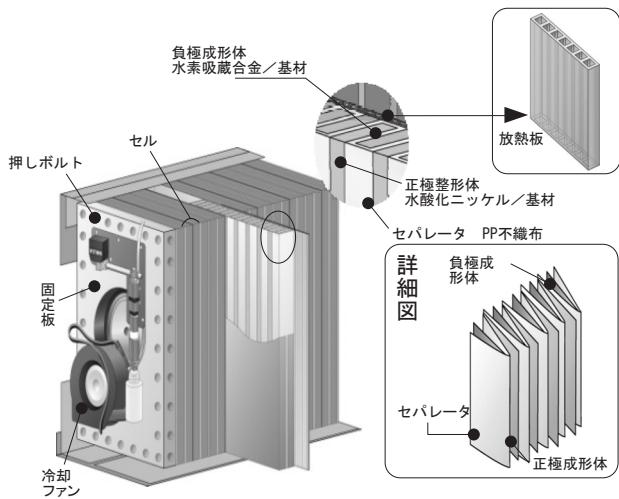


図2 ギガセル構造

してコストダウンを図る。鉄道用9.5kWhの電池を100kWhにスケールアップしてコスト半減を計画している。

また、大型電池は電力に対して電流を低く抑えるために電圧を高くすることが必要であり、単電池を直列につなぐことはコストアップにつながる。各電池には温度計、圧力計、冷却装置、制御装置、遮断機、ブレケットを設置することを避けてコストを下げるため、30～40セル積層することにより、これら付属品の省略によるコストダウンとコンパクト化を狙っている。

2-3 電気導電性

電力量スケールをn倍にした場合内部抵抗を $1/n$ にするように工夫する。まず積層構造により電池の直列部分の接続抵抗を下げるようしている。100kAの電流で1mV以下の電圧降下を確保するためには10 pΩ以下の接続抵抗が必要となる。図2のように単電池は矩形の本のような形状をしており、表裏がそれぞ

れ正極負極になっており、複数電池（鉄道用では30冊）を束ねて接触抵抗を下げるために圧縮すると、電池の表裏正極負極面が単電池を直列接続する接続用の電線になり、断面が 5000mm^2 で長さが2.4mmの電線による接続となり、低い接続抵抗となる。

スケールに対してギガセルはこの本のような形状の単電池が幅は同一で面積を大きくして電力量をスケールアップしていくが面積に比例して接続部分の電線断面積が増加する構造になっているので電力量スケールをn倍にした場合、内部抵抗は $1/n$ になる。

端子は大きな電流が流れ、丸棒では溶融するので金属ブロックを使用していて、大型電池ではひとつの端子重量は100kgを超える。そして端子の断面積はnに比例するので抵抗は $1/n$ になる。

以上積層バイポーラ構造と大きな端子により、スケールに半比例する電気抵抗を達成している。

2-4 伝熱特性

電池の伝熱が電池表面を利用するには小型電池では可能でもn倍に大型化すると表面積が $n^{(2/3)}$ になり、伝熱の距離が $n^{(1/3)}$ に増加して伝熱量が減少する。

大型電池を冷却、加温するためには電極に伝熱機構が必要になる。電池は両極とセパレータの積層構造になっていて電極の直角方向には断熱構造になっていて冷却、加温すると

熱伝達係数が低くなる。円筒型電池では電池内部の温度が高くなる。ギガセルは積層電池の単電池間に図2に示すアルミニウムの穴あき伝熱板を設置してここに空気や絶縁油を供給して冷却、加温する。伝熱面積はスケールアップ n 倍に対して n 倍の面積となる。総括熱伝達係数は同じなので熱媒体を n 倍にすることにより、伝熱能力は n 倍になり、大型化に対応する。

2-5 耐圧性能

耐圧構造を角型大型電池で確保するために積層構造をとった。積層方向は両端の肉厚端子で圧力隔壁として、上下左右方向は単電池の端子であるバイポーラ隔壁を箱曲げして圧力を電池セル側壁および上下壁の梁として耐えるのではなく、バイポーラ隔壁の引っ張り応力として耐えるようにして、角型で、球形、円筒型の耐圧構造を構成することができる。鉄道用電池では1.4MPaの空気圧、水圧試験をして、安全弁を0.95MPaにしている。

そしてこの構造は、 n 倍のスケールアップに対して、同じ耐圧になる。

2-6 リサイクル性能

環境負荷を下げ、資源の有効利用を促進するだけでなく、リサイクルを容易にしてリサイクル費用を下げてリサイクルコストダウンを行い、ユーザの負担を減らすようにしている。ギガセルは溶接を行わず分解、組み立てが容易で、解体して各部品に選別ができる。計画では廃棄電池を交

換する場合価格を60%にできるようしている。これによってギガセルは廃棄物にならず有価な製品として回収されるであろう。

2-7 ひとに優しい、地球に優しい

20世紀は水銀、アスベスト、フロンに象徴されるように「性能」を中心とした経済が中核であった。今世紀に入って、環境問題と経済活動はトレードオフの関係ではなく、環境対策が経済発展のキーツールになる時代となった。有害重金属は生命体にダメージを与え、濃縮されて子孫をも蝕む。一方、ハロゲンは、ダイオキシンなどは発ガン性といった生命的の根源まで破壊するだけでなくフロンのように気体は輻射能が高く、地球に対してもダメージを与える。

ギガセルは有害重金属、ハロゲンを排除し、できる限り地球上に広く存在するクリーン、リッチ、非枯渇な元素を採用した。特にエネルギー媒体には水素を使用し、安全のために水素化合物として水、水素化金属にして利用している。

2-8 水素社会対応

電池は「化学エネルギー、物理エネルギーなど一次エネルギーを熱に変換することなく直接電気エネルギーに変換する装置または方法」であり、「熱エネルギー利用」の産業革命を乗り越えた経済基盤となっていて早々の電池の確立が図られている。すなわち蓄電池、燃料電池、太陽電池の統合が急務の課題であり、エネルギー媒体として水素が期待されて

いる。太陽光、バイオマスなど一次エネルギーを水素に変換し直接電気に変換することができるニッケル水素電池は宇宙で活躍していて、民生用に展開していく。

3. 大型電池の性能と今後の方向性

1440Ah40セル積層電池30スタック直列の1500V系鉄道システム地上蓄電設備の充放電特性を図3に示す。この電池は180Ah30セル積層電池を1440Ah40セル積層電池にスケールアップした電池でありセルの充放電特性は、0.2C充電 1C放電の特性がほぼ同じであり、内部抵抗は $180/1440 = 1/8$ になっている。大型電池は図3のように1500V2000Aの放電(3MW)を行うことができ、スケールアップを考慮すると70MWの最高出力が可能になる。実験室の充放電装置は充放電電流は最大2000Aであり、大きな電流で試験ができるので小型電池より推測した。

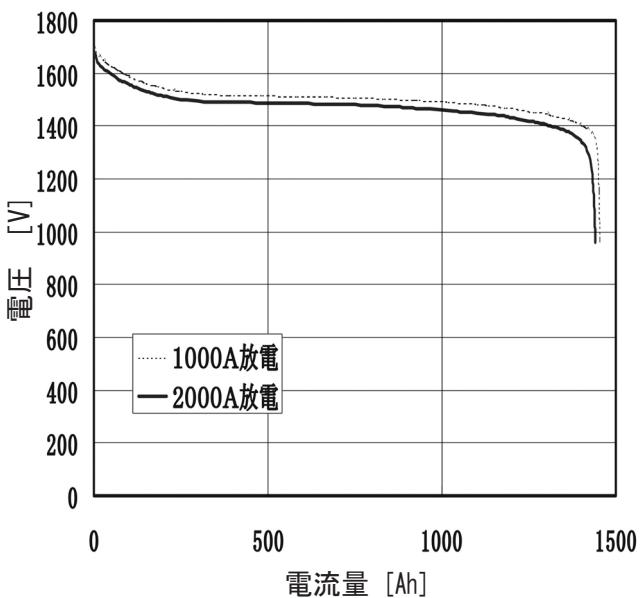


図3 大型ギガセルの放電特性

また電池は大型化と共に内部抵抗を小さくして高速充放電を可能にして、充放電効率も向上させることが必要である。ギガセルの電極構造と材料を工夫して、耐久性があつて内部抵抗が低い電池を開発し、量産技術を検討している。この電池の充放電特性を図4に示す。

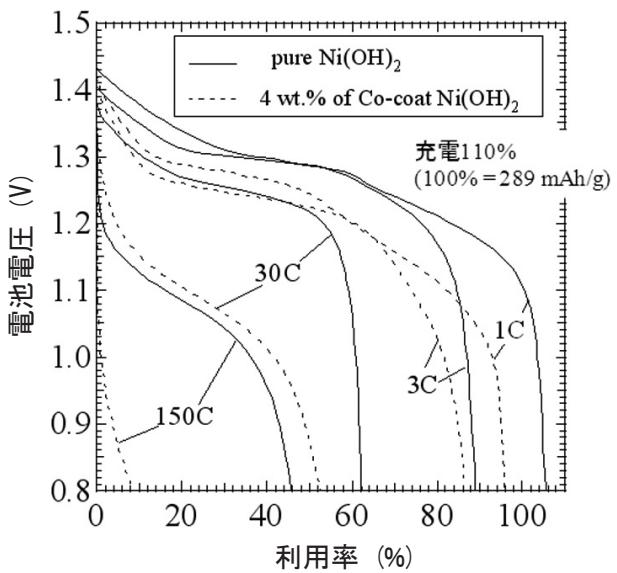
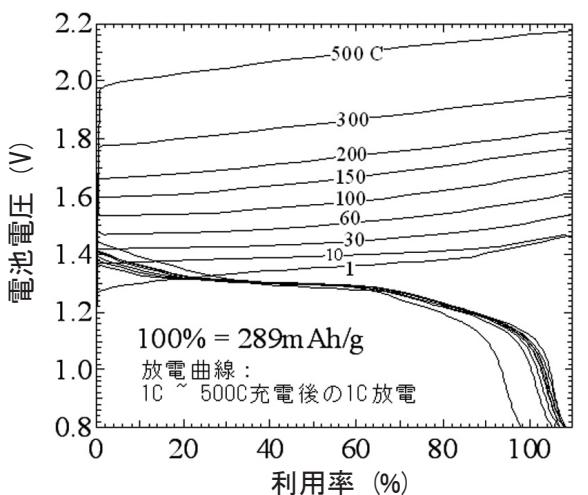


図4 低抵抗電池充放電特性

この電池は10秒以内で満充電が可能であり、人体に取り付ける場合には容量を小さくし、軽くしてすぐに充電できる電池として役に立つものと考える。

4. まとめ

人間の暮らしをサポートする道具はいろいろと工夫されてきた。たとえばメガネは人の視力をサポートしている。これから電池が更に発展すると視力が全くない人も電子の目で見て脳に信号を送り込む。音を聞くことができない人もマイクの信号を脳に音の信号として送り込む。筋肉が損傷し歩けなくなった人には電動機駆動のパワーアシストを着ける。

また冷暖房除湿乾燥完備の服なども実現するであろう。実はこれらのハードウェアや制御は相当進んでいて、いま不足しているのはユビキタス電源なのである。

さらに動物は体内の濃淡電池により発電してこの電気を利用して動いたり、制御したりしていることを考慮するとますます電池が直接人間を助ける道具になっていくものと思われる。ペースメーカーなどは電池が心臓の制御を助けているのである。

ギガセルは大型でありながら高率充放電が可能であり、今後水素のエネルギー密度と出力特性に発展させ、人類の暮らしに貢献するものと考える。



ジーエス・ユアサの電池で走る
電気自動車 i-MiEV



川崎重工業のギガセルを搭載した
低床電池駆動路面電車 SWIMO

「交通事業者向けバリアフリー教育訓練研修会」

障害者の社会参加の促進、高齢者人口の増加する中、外出時に公共交通機関を利用する際に円滑な移動が重要となっており、公共交通事業者による高齢者・障害者への接遇・介助水準の向上が求められています。

福祉のまちづくり研究所では、昨年度に引き続き交通エコロジー・モビリティ財団との共催で、関西地区の公共交通事業者を対象に、障害当事者が講師として参加し、障害の理解、ニーズに対する「気づき」の心を磨くことを特徴とした研修を開催しました。今年度は、11月16日～17日にバス事業者を対象に、2月4日～5日には鉄道事業者を対象に研修会を開催し、24社44名の受講がありました。

研修会では、障害当事者が講師となり、接遇・介助の目的と必要性、基本的心構えなどの講義、障害への理解とコミュニケーションの基本など、ディスカッションを行いました。



障害当事者の話を熱心に聞く参加者

屋外での実技演習では、主に車いす使用者に対する介助方法の習得を目的に、電車とホームとの間に生じる隙間や段差への介助方法について、体験実習をしました。



屋外での実技演習の様子

多くの参加者の方から「障害者との対話で理解が深まった」という感想が聞かれました。

この研修をそれぞれの事業所内の研修や実践に活かして頂き、障害のある方や高齢者をはじめとした多くの方々が公共交通機関をできる細やかで適切な対応につながるよう期待しております。

研修事業における現状と今後の展望 ～障害者自立支援法下における都道府県養成研修を例として～

家庭介護・リハビリ研修センター課では、平成18年度からサービス管理責任者研修を兵庫県から受託し、実施しています。今までの実績として、平成18年度から平成21年度までの4年間で、1,882名の応募があり、1,358名の修了者を輩出しています。サービス管理責任者研修の各修了者は、一定の配置基準の下、県内障害福祉事業所にてサービス提供プロセスの管理責任を担い、施設完結型サービスからの脱却や利用者本位の支援における中核的人材として、事業所におけるスーパーバイザー的機能を果たしています。

また、相談支援従事者研修（旧：障害者ケアマネジメント従事者養成研修）を今年度より受託し、初任者研修及び現任研修を実施しています。相談支援従事者初任者研修修了者は、地域の相談支援事業所で相談支援専門員として従事し、障害者における相談業務を通して地域の社会資源を有効活用したケアマネジメントを行っております。

この2つの研修事業を受託し、実施することにより、障害分野におけるケアマネジャー養成を行っていることとなり、介護保険分野におけるケアマネジャー（介護支援専門員）養成を行っている兵庫県社会福祉協議会社会福祉研修所と双璧をなしていると言えます。

ところで、高齢者や障害者（児）を取り巻く社会情勢が大きく、そして短期間に様変わりしてきており、研修において

もその位置付けが見直されておりまます。具体的に言えば、専門職研修修了者等の有資格者が一定の評価をされ、配置基準や報酬加算等の要件として、専門職研修修了者が位置付けられることとなりました。現状においても、また今後においても、ますます専門職研修の需要増が見込まれています。

こうした背景を念頭に置き、兵庫県における研修事業の政策施設として、家庭介護・リハビリ研修センター課では、前述のサービス管理責任者研修や相談支援従事者研修をはじめとする各種研修を実施しております。

私たちは『支援者の支援』及び『研修事業を通した利用者サービスの提供』をスローガンに掲げ、利用者支援、家族支援、地域支援に直結する責任ある研修事業の推進を目指したいと考えています。

専門職研修の需要増に応えていくためには、これまで以上に関係諸機関や関係者等の多くの協力が必要です。何卒お力添えのほど、よろしくお願ひします。



サービス管理責任者研修の様子

施設での介助方法見直しの取組みを通して

近年、看護・介護現場における腰痛予防に対する取組みが注目を集めしており、厚生労働省による助成金制度「介護労働者設備等整備モデル奨励金」の実施も始まりました。家庭介護・リハビリ研修センター課でもこれまで、さまざまな研修の中で、介護技術や概念に関する啓発的な活動を行ってきました。

今年度は事業として、特別養護老人ホーム万寿の家の方々と、ケアをする側・される側双方にとって安全・安楽な“持ちあげない看護・介護”を基軸とした施設内での介助方法見直しプロジェクトを実施しました。

ケアをする方にとって腰痛等の身体的な負担は、業務だけでなく生活の質にも悪影響を及ぼしています。介助方法の見直しを通して、その負担を軽減することが、当プロジェクトの目的です。同時に、ケアをする方の関わり方ひとつで、ケアされる方が痛い、あるいは不快な思いをすることがあります。これらを繰り返し経験することにより、筋肉の緊張は高まり、関節が拘縮し、能動性や自立度の低下も招きます。介助方法の見直しは、ケアされる方の悪循環からの回避をも目的としています。

万寿の家における今回の取組みの経過として、“持ちあげない看護・介護”に関してのインフォメーションとなる全体研修を経た後、各棟ごとに選任された取組みの核となるリーダーを養成する研

修、現場での課題についてフォローアップし新たに着眼点を増やすための各棟職員の研修を行いました。また、利用者の方の能力やそれに対する介助の適切さを話し合うための介助方法検討シートの導入、現環境下で優先順位の高い福祉用具の導入を行いました。

研修の際、介助方法や用具を使うノウハウではなく、体感することに比重を置き、普段の介助を支援員相互で行い、特に不快感が残る介助を肌で感じることでケアの質的な向上を図りました。

取組みの中で、支援員個々の技術や能力の向上とともに、介助に対する意識の変化や対象者の方に対する視野の広がりも生まれ始めました。日々介助をこなすのではなく、改めて“感じる”、“考える”ことこそが、自分たち、そして各々異なる利用者の身体を守り、ケアの質の向上をもたらすと思います。家庭介護・リハビリ研修センター課では今回の取組みを今後の礎として活かしていくべきだと思います。



リーダー研修・各棟職員研修の様子

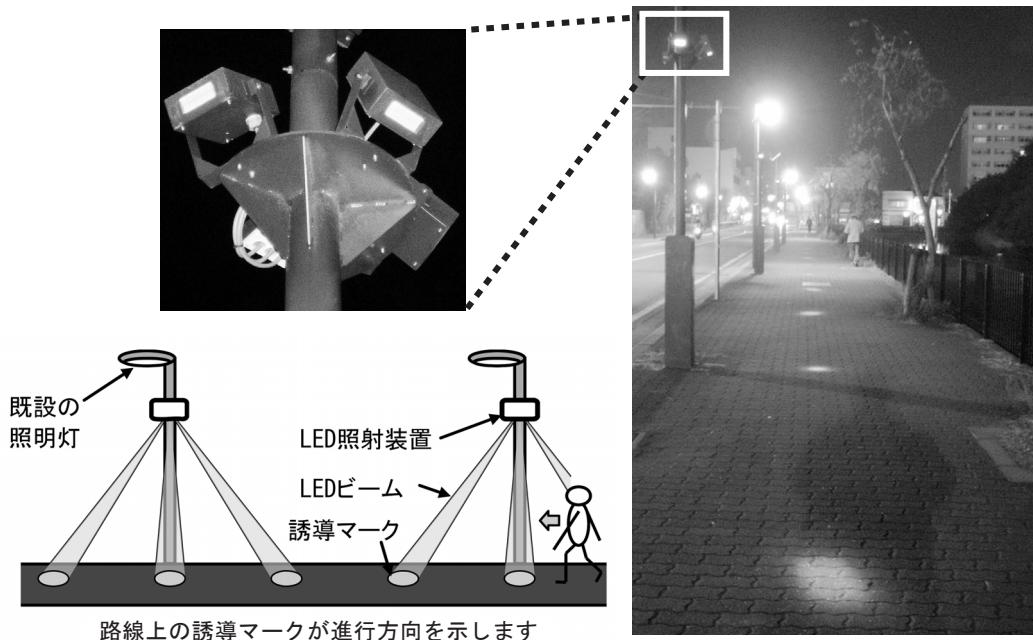
アシステック掲示板

ロービジョン者の夜間歩行を支援する 「LED誘導システム」

ロービジョン者は視覚的に日常生活に困難があり、昼間は問題なくとも夜間には一人で出歩くことができないという人も多くいます。このような課題に対し、当研究所では平成14年度から小糸工業株式会社と共に、夜間の低い照度下でもロービジョン者が歩きやすくなる方法について研究を行い、「LED誘導システム」を開発しました。

LED誘導システムは、LED照射装置を既設の照明灯などに添設し、道路面に一定間隔の誘導マークを作り出して歩行者を視覚的に誘導するものです。このシステムは地中工事も無く、配線工事も低額で済み、維持管理の問題も少ないという利点があります。また、鋭角なビームなので、周囲への光の漏れが少なくなります。

平成19年から兵庫県東播磨県民局の協力を得て、県道明石宝塚線歩道（明石城のそば）にて、LED誘導システムを敷設して社会実験を行いました。その結果、誘導マークの見つけやすさ、誘導、共に有効であることが確認できました。なお、このシステムは現在も稼働していますので、お近くに立ち寄られた際には足下にも注意を配りながら歩いてみて下さい。



アシステック通信

第59号 2010年(平成22年)3月

編集・発行

社会福祉法人 兵庫県社会福祉事業団

総合リハビリテーションセンター

兵庫県立福祉のまちづくり研究所

〒651-2181 神戸市西区曙町1070

TEL 078-927-2727(代) FAX 078-925-9284

<http://www.assistech.hwc.or.jp>

編 集 後 記

春の便りも聞かれる頃になりました。

当研究所は新しい体制の中でスタートとなって一年が経とうとしております。

これからも、情報誌「アシステック通信」を通じて、研究所の取組みやイベント情報をより多くの方々に発信できるよう努めてまいります。

次号は「研究内容の紹介」を予定しております。