



企業レポート

ユアサの技術史と展示室創設

中山 恭秀*

Introduction of Yuasa technical history and an exhibition room.

Key Words : Yuasa technical history, exhibition room

1. 会社概要

名称：株式会社ユアサコーポレーション
 英文名称：Yuasa Corporation
 本社所在地：〒569-1115
 大阪府高槻市古曾部町2-3-21
 創立：大正7年4月
 資本金：131億27百万円(平成12年3月末)
 年間売上：1,685億円(連結平成11年度)
 709億円(単独平成11年度)
 従業員数：1,859名(平成12年3月末)
 事業内容：各種電池/電源システム
 /クリーン・エネルギーシステム
 鉛電池世界第2位(15%)のシェア
 2輪用電池世界第1位(60%)のシェア
 事業所
 製作所：高槻製作所(大阪府高槻市)
 小田原製作所(神奈川県小田原市)
 長田野製作所(京都府福知山市)
 研究所：開発研究所(高槻市, 小田原市,
 福知山市の3ヶ所に設置)
 基盤研究所(高槻市)

東京大学で法律を学んだ初代社長湯浅七左衛門が、大正2年、京都市下京区五条通柳馬場西入ルの自邸内に理化学実験室を設け、金属の電解化学の研究を始めたのが、当社の研究開発の始まりである。

この理化学実験室で電解化学の指導に当たっていたのが、この時すでにわが国の電解化学の権威者で

あった、大幸勇吉京大教授(理学博士)であった。更に、研究を担当したのは、岸喜鑑京大講師であった。

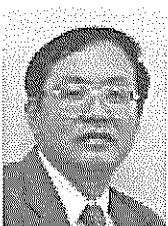
大正4(1915)年5月、この京都・自邸内の理化学実験室を大阪府泉北郡向井町(現堺市北花田口町)にあった湯浅鉄工所内に移転すると共に、同月、吉川亀次郎工学博士と尾山馨工学士を招へいた。さらに同年7月、匿名組合組織による「湯浅蓄電池製造所」が同じ場所に設立され、当社の前身が誕生した。

その後、大正7(1918)年4月、株式会社組織に変更して社名を「湯浅蓄電池製造」に、また、昭和29(1954)年9月、湯浅乾電池との合併に伴い「湯浅電池」にその名を改め、更に、平成4年10月「ユアサコーポレーション」に商号変更して、現在に至っている。

2. 技術史

創業から太平洋戦争終結までの大正4(1915)年から昭和20年までは、当社技術史の幕開けであった。

会社設立後も、理化学実験室時代の研究を続けつつ、設立後2年足らずで、早くも高度の技術を要求される潜水艦用電池に必要な大型極板の製造に取り組み始めた。大正10(1921)年には、独仏米メーカー3社、日本メーカー2社の5社と横須賀海軍工廠が参加し、同海軍工廠にて行われた大型極板比較試験において当社製品が最優秀となった。これにより、当時の海軍艦政本部長から表彰され、湯浅蓄電池製造の技術開発力の高さが証明された。



* Yasuhide NAKAYAMA
 1950年9月21日生
 1974年大阪大学工学部冶金学科卒業
 現在、株式会社ユアサコーポレーション・
 開発研究所、副所長
 TEL 0726-85-2681
 FAX 0726-85-3070
 E-Mail yasuhide_nakayama@yuasa-
 jpn.co.jp

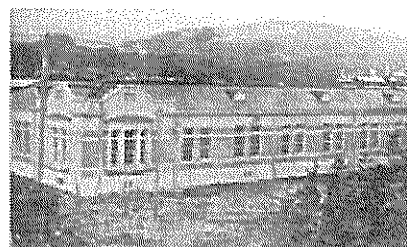


図1 研究部本館全景 大正8(1919)年

一方、民生用商品としては、創業した大正4(1915)年末に、早くもガラス槽またはセルロイド槽入りの搬送可能な電車予備灯用、電話用、医療用、試験用蓄電池等を製造、翌昭和5(1916)年末には、T型13枚式の列車点灯用蓄電池、円筒型手提げ鉱山灯用蓄電池を製造していた。

また、次々に新型電池の開発も行った。特に当社の名声を全国に広めることになった耐震式蓄電池を開発したのもこの時期である。この電池は、昭和5年7月、帝国発明協会の第1回発明懸賞第1位受賞の栄に輝いた。

さらに、国産初の電気自動車の開発に参画したのもこの時期である。この電気自動車は、昭和4年1月、川崎造船所、中島製作所及び当社の3社協力によるもので、当社は、特殊鉛電池を製作すると共に充電方法を担当した。その結果、翌5年5月12日、阪神国道で試運転を行い、見事成功を収めた。これが国産初の実用化に成功した電気自動車である。



図2 名古屋市で営業運転に使われたYKN型電気バス

その後、当社は戦後の荒廃から復興の時代(昭和20年~29年)、モータリゼーションの波に乗って急成長した時代(昭和30年~39年)、そして現在のグローバル化を先取りした形で海外の拠点を増やしていった時代(昭和40年~46年)を経験しながら、様々な新型電池を生み出していった。

燃料電池分野においては、昭和35年からその開発を始め、昭和35年度に約0.012Wの出力を持つ水素-酸素燃料電池の試作に成功、昭和37年春の大阪国際見本市に出品した。また、昭和37年7月には15V、1500Aのナトリウム・アマルガム-酸素燃料電池を納入、44年にも4.5kWの水素-酸素燃料電池を納入した。

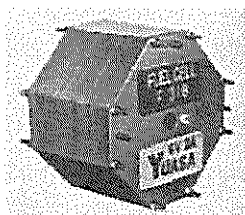


図3 F318燃料電池

更に、昭和50年8月には12V、60Wのヒドラジン-空気燃料電池を完成させたのに続いて、昭和54年には12V、100Wの電池を、日本電信電話公社(現在のNTT)に納入した。

また下の写真のような、信頼性が高い空気積層電池も、昭和38年12月に製品化するに至った。

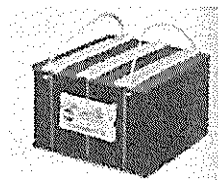


図4 LSA-1135空気積層電池

一方、軍用のほか宇宙・航空用、民間産業用、緊急電源として当時幅広い用途が見込まれていた熱電池については、昭和41年7月、研究開発に着手し製品化した。この電池は、昭和49年第26回パワー・ソース・シンポジウムで発表し注目された。



図5 熱電池

続いて、銀電池の開発においても、その始まりは昭和28年10月と古く、30年には早くも丸缶型塩化銀電池を製品化した。昭和32年7月に、この電池における陽極板の熔融圧延と表面還元技術で基本特許を取得したことによって、以後十数年間にわたって当社の塩化銀電池は独占的な地位を占めた。

高度成長から低成長時代(昭和47年~53年)、エレクトロニクス時代(昭和54年~62年)、更に、低公害および環境への挑戦の時代(昭和63年~平成12年)に、数々の新製品を生み出すと共に、栄えある技術賞を頂いた。

まず始めに、昭和48年の石油ショック以降、小型軽量車の時代を迎え、自動車用電池の小型軽量化、高性能化の実現が急務であった。小型軽量電池の担い手として、当社が独自で開発した低抵抗新型セパレーター「ユミクロン」を使用した新型スターター用鉛電池を開発した。小型軽量電池の先鞭をつけたこの電池に対し、昭和51年1月にトヨタ自動車主催する全国協豊会で特別協力賞が贈られ、ユミクロン

の名声を一段と高めることになった。このユミクロン膜については、電気化学会からも棚橋賞を頂いた。

昭和52年頃からは、軽くて扱いやすい、いわゆるファミリーバイクが主に女性の間で爆発的に流行し始めた。これに伴って、二輪車用に保守や点検の必要が無いメンテナンスフリーの電池と、横倒しになりやすい二輪車でも液漏れの心配が無い電池に対するニーズが高まった。このような命題を達成すべく新型電池の開発に取り組んだ結果、56年10月、第1号の二輪車用シール形メンテナンスフリー鉛電池「YT-4」の開発に成功した。この新型二輪車用電池「Yuasa Pafecta」は、昭和60年の第6回国際バッテリー・コンペティションの特別賞を受賞した。

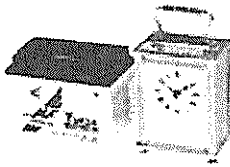


図6 特別賞を受賞した二輪車用蓄電池と記念品

この10年、環境とエネルギーの問題が大きくクローズアップされている。このことから、最近の動きとして、燃費改善ならびに排出CO₂削減の観点から簡易ハイブリッドを含むハイブリッド自動車用電池の開発が急務になっている。当社はそれらの性能改善を目的として、AFM(原子間力顕微鏡)を用いて充放電中の鉛電極における挙動のin-situの観察を実施し、世界ではじめてその連続写真撮影に成功した。この功績が称えられて平成11年電池討論会において、第2回電池技術委員会賞を受賞した。

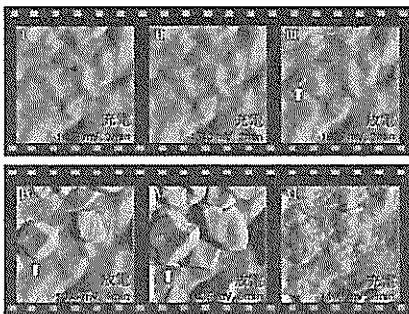


図7 電位を変化させた時の硫酸電解液中の鉛電極表面のAFM像

3. 展示室創設

以上述べたようなユアサの技術史を展示すると共

に、将来の技術を紹介する場所として、平成12年7月19日、開発研究所の室内及び本社受付ロビーに、ユアサの技術を展示する場所を創設した。

展示室は3ヶ所からなっており、1ヶ所目は、本社正面玄関にあり、当社の電気自動車用鉛電池を使用して鈴鹿のEVレースで優勝したレース専用電気自動車を展示している。

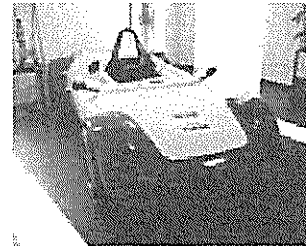


図8 本社ロビーに展示されているEV車

2ヶ所目は、研究開発所内に、当社の技術の歴史的サンプルを年代別に展示すると共に、コンピュータ2台を設置して各種最新技術の情報が取り出せるようにし、見学者に見て頂けるようにした。

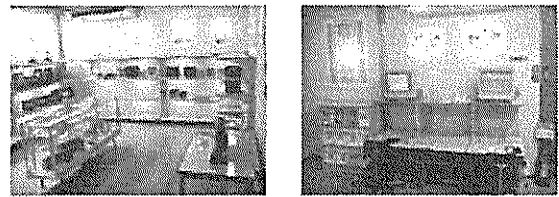


図9 研究開発所内の第1展示室

3ヶ所目は、2ヶ所目の展示室の隣に電池機種毎に歴史的な展示をする予定で、現在まだ完成には至っていない。

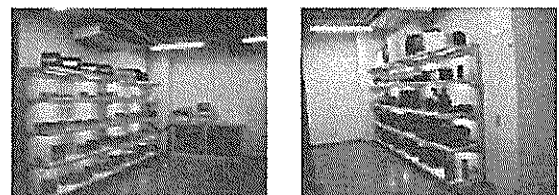


図10 研究開発所内の第2展示室

今後は、これらの技術史展示物の内容を充実すると共に、これまでユアサの技術を作ってこられた、諸先輩方に恥じない技術を展示していけるように研究開発に取り組み、充実させていきたいと考えている。

参 考 文 献

- 「クリーン・エネルギーを世界へ」
- YUASA75年史 (制作/株式会社日経事業出版社)