

銅アンモニウムレーヨン製造装置 「ハンク式紡糸機」および関連資料

旭化成(株)のベンベルグ工場は現在、世界で唯一銅アンモニウムレーヨンとして知られる再生セルロース繊維「キュブラ」を製造する工場である。

1928年にドイツのJ.Pベンベルグ社と旭化成(株)の前身日本窒素肥料との間に技術導入および資本提携契約が結ばれ、日本ベンベルグ絹糸株式会社が設立された。1931年には現在のベンベルグ工場で生産が開始された。第二次大戦中、生産は一時途絶えたが、1947年から復元を開始し、1949年に改良を加えた新型「ハンク式紡糸機」(三菱重工製)が導入された。その後、ホフマン型連続紡糸機への転換が進んだが、ハンク式紡糸機の改良で培われた技術は後の連続紡糸機の高速度技術に受け継がれ、紡糸速度は操業開始時の約30倍に達している。ハンク式紡糸機での生産は、1999年にその役目を終えたが、海外のキュブラ製造会社が次々と生産を停止した中、旭化成がキュブラの製造販売を継続できたのもこのハンク式紡糸機で得られた改良技術に負うところが大きい。

ハンク式紡糸機および1931年操業開始時の最初の糸、1999年のハンク式紡糸機での最後の糸はいずれも日本の再生繊維産業の歴史的経緯を示す資料として貴重であり化学遺産として認定する。



ハンク式紡糸機

日本ベンベルグ
最初の糸

ハンク式最後の糸

(すべて旭化成ベンベルグ工場蔵)

- 第015号 日本初期の塩化ビニル樹脂成形加工品
- 第016号 日本のビニロン工業の発祥を示す資料
- 第017号 日本のセメント産業の発祥を示す資料
- 第018号 小川正孝のニッポニウム研究資料
- 第019号 女性化学者のさきがけ黒田チカの天然色素研究関連資料
- 第020号 フィッシャー・トロプシュ法による
人造石油製造に関わる資料
- 第021号 国産技術によるアンモニア合成(東工試法)の
開発とその企業化に関する資料
- 第022号 日本における塩素酸カリウム電解工業の発祥を示す資料
- 第023号 日本の近代化学の礎を築いた櫻井錠二に関する資料
- 第024号 エフェドリンの発見および女子教育に貢献の
あった長井長義関連資料
- 第025号 旧第五高等学校化学実験場および
旧第四高等学校物理化学教室
- 第026号 化学技術者の先駆け 宇都宮三郎資料
- 第027号 日本のプラスチック産業の発展を支えた
Isoma射出成形機及び金型
- 第028号 日本初のアルミニウム生産の工業化に関する資料
- 第029号 早稲田大学蔵 宇田川榕菴化学関係資料
- 第030号 工業用高圧油脂分解器(オートクレーブ)
- 第031号 日本の工業用アルコール産業の発祥を示す資料
- 第032号 日本の塗料工業の発祥を示す資料
- 第033号 日本のナイロン工業の発祥を示す資料
- 第034号 日本の写真化学の始祖「上野彦馬」関連資料
- 第035号 明治期日本の化学の先駆者・化学会初代会長
久原躬弦関係資料
- 第036号 野副鐵男の化学遺産-非ベンゼン系芳香族
化合物資料と化学者サイン帳
- 第037号 日本の高圧法ポリエチレン工業の発祥を示す資料
- 第038号 日本の近代的陶磁器産業の発展に貢献したG. ヴグネル関係資料
- 第039号 日本の油脂化学生みの親-辻本満丸関連資料
- 第040号 日本の酸素工業の発祥と発展を示す資料
- 第041号 日本における殺虫剤産業の発祥を示す資料
- 第042号 近代化粧品工業の発祥を示す資料
- 第043号 天然ガスかん水を原料とするヨウ素製造設備および製品木製容器
- 第044号 グリフィス『化学筆記』およびスロイス『舍密学』
- 第045号 モノビニルアセチレン法による合成ゴム
- 第046号 化学起業家の先駆け 高峰讓吉関係資料

公益社団法人 日本化学会

〒101-8307 東京都千代田区神田駿河台1-5

TEL : 03-3292-6163

Mail : chemarch@chemistry.or.jp

URL : <http://www.chemistry.or.jp/>

【表紙の写真】

(上段左)ドラフトチャンバー (上段右)NMR用電磁石

(下段左)ガスクロマトグラフGC-1A

(下段右)ハンク式紡糸機



化学遺産認定 第10回



公益社団法人日本化学会は、化学と化学技術に関する貴重な歴史資料の保存と利用を推進するため、2008年度より化学遺産委員会を設置し、さまざまな活動を行ってまいりました。「化学遺産認定」は、それら歴史資料の中でも特に貴重なものを認定することにより、文化遺産、産業遺産として次世代に伝え、化学に関する学術と教育の向上および化学工業の発展に資することを目的とするものです。本年は第10回として、ここにご紹介する4件を認定いたしました。

公益社団法人日本化学会 化学遺産委員会
2019年3月

学習院大学南一号館ドラフトチャンバー

学習院大学南一号館は宮内省内匠寮の設計で、1927年3月に学習院高等科の「理科特別教場」として建設されたものであり、設計図をはじめ工事録の詳細は宮内庁書陵部に保管されていた。ドラフトチャンバーの取り付けに関する仕様書やガス管の形状や取り付けについての注意点が書かれた記録も現存する。2010-2012年度にかけ改修工事が行われ、現在は主として教室として使われている。

この化学実験用のドラフトチャンバーは、建設当初から出窓式として作られており、排気にも興味深い工夫がなされている。当時は、電動ファン(換気扇)を使わず、チャンバー上部に設置されたガスバーナーで上昇気流を起こし、煙突を通し外部に排気していた。以前、化学遺産に認定された旧第五高等学校(現熊本大学)および旧第四高等学校(明治村に移築保存中)に現存するドラフトチャンバーがアルコールランプを用いているのに対し、学習院大学のもはガスバーナーが用いられている。技術の変遷を知る上でも貴重な施設であり、化学遺産として認定する。

※ドラフトチャンバー

実験室内で発生する有害ガス・蒸気・臭気や粉塵を、室内に分散しないように発生源で捕捉する囲い式の実験室用局所排気装置



ドラフトチャンバー(学習院大学)

我が国初のNMR分光器用電磁石

20世紀後半の分析化学を一言で表せば、機器分析の時代である。機器分析の勃興期、我が国は太平洋戦争終戦後の財政的に厳しい環境にあった。その困難な時代の中、研究者や技術者たちは創意と工夫で科学技術に立脚した現在の日本を築いていったのである。

核磁気共鳴(NMR)の発見は、終戦間もない1946年であった。この困難な時期に創立(1949年)したばかりの電気通信大学で、安定した磁場の電磁石を組み立て、磁気共鳴の信号を検出したばかりでなく、水素、フッ素、ナトリウム、銅、コバルト、燐、臭素、インジウムの原子核の磁気能率を測定した。中でも銅核において世界初の測定を実現したのは、大きな業績であった。

NMRは信号の検出にラジオ波を用いる。NMRが電通大で研究対象となったのは、通信技術を基盤とする大学の成り立ちとも関係するし、初代学長寺澤寛一が、磁場中のスピンの歳差運動に名を遺すジョゼフ・ラーモア(英国ケンブリッジ大学)のもとに留学した経験があったことも要因である。

検出装置は回路図しか残されていないが、電磁石本体はほぼ原形をとどめている。戦後日本の困難な時代を記憶にとどめる歴史的な装置であり、化学遺産として認定する。



NMR用電磁石(電気通信大学 蔵)

島津製作所 創業記念資料館および 所蔵理化学関係機器・資料等

仏具製造業島津清兵衛の次男として生まれた島津源蔵(1839-1894)は、1870年に開設された京都舎密局に出入りし、ドイツから招聘されていたゴットフリート・ワグネル博士の指導を得ながら、教育用理化学器械の製造を始めた。



初代島津源蔵
(島津製作所 創業記念資料館 蔵)

1875年には家業を離れて独立し島津製作所を創業した。1975年に創業100周年を記念して創業の地、京都木屋町二条に開設された島津製作所 創業記念資料館は、島津製作所の歴史的経緯を語る象徴的な建物である。

ここに収蔵されている理化学器械等は、明治初期からの我が国近代科学の発展を支えたものであり、特に、ワグネル博士が、1881年京都を去る際に、初代源蔵に譲り渡した日本に現存する最古の木製足踏み式旋盤(ドイツ製)や1882年に発行された「理化学器械目録表」は明治期の理化学器械製作の状況を伝える貴重なものである。1894年家督を相続した二代目源蔵(1869-1951)も画期的な製品を産み出した。汎用X線装置「ダイアナ号」(1918年)、光電式分光光度計QB-50(1952年)、ガスクロマトグラフGC-1A(1957年)など日本初を含む多数の機器類は日本における化学教育および化学産業の発展に大きく貢献した。ここに示した建物、機器、資料類を化学遺産として認定する。



ガスクロマトグラフGC-1A
(島津製作所 創業記念資料館 蔵)



創業記念資料館外観

認定化学遺産一覧

- 第001号 杏雨書屋蔵 宇田川榕菴化学関係資料
- 第002号 上中啓三 アドレナリン実験ノート
- 第003号 具留多味酸 試料
- 第004号 ルブラン炭酸ソーダ製造装置塩酸吸収塔

- 第005号 ビスコース法レーヨン工業の発祥を示す資料
- 第006号 カザレー式アンモニア合成装置および関連資料
- 第007号 日本最初の化学講義録一册舎密書(ポンペ化学書)
- 第008号 日本学士院蔵 川本幸民化学関係資料
- 第009号 日本のセルロイド工業の発祥を示す建物および資料

- 第010号 日本の板ガラス工業の発祥を示す資料
- 第011号 眞島利行ウルシオール研究関連資料
- 第012号 田丸節郎資料(写真および書簡類)
- 第013号 鈴木梅太郎ビタミンB1発見関係資料
- 第014号 日本の合成染料工業発祥に関するベンゼン精製装置