



化学遺産の第2回認定 3

認定化学遺産 第009号

日本のセルロイド工業の発祥を示す建物及び資料

吉兼正能 Masanori YOSHIKANE

セルロイドは、世界初の汎用樹脂であり、日本では、1908年設立の堺セルロイド(株)及び日本セルロイド人造絹糸(株)(合併、社名変更で、現在、ダイセル化学工業(株))によって製造が開始された。邦人技師たちが苦勞に苦勞を重ねて国産化を成し遂げ、また、歴史の流れの中で幾多の経営的な困難も乗り越え、1937年には世界一の生産量(世界の40%)を誇るに至った。用途は、キューピー人形などの玩具・眼鏡フレーム・ピンポン球・筆箱や下敷きなどで、身の回りで広く愛用された。第2次世界大戦後の石油化学樹脂の隆盛に押され、1996年にセルロイド生地しょうのうの国内生産の幕は閉じられたが、先駆けとして日本の化学産業の発展に貢献した。今回、ダイセル化学工業(株)が保有するセルロイド関連の建物及び資料が化学遺産第009号として認定された。

はじめに

セルロイドは、1868年に米国人のジョン・W・ハイヤットが発明、1870年に特許化し工業生産を開始した樹脂である。セルロース誘導体である硝酸セルロースに、アルコール存在下で樟腦しょうのうを可塑剤として製造される熱可塑性樹脂である。90℃前後で柔らかくなるので加工しやすく、吸湿性に優れ、色艶・柄・肌触りの良い素材である。

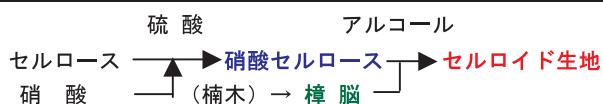


写真1 セルロイド人形 (ダイセル異人館展示物)

よしかね・まさのり

ダイセル化学工業株式会社 研究統括部
〔経歴〕1977年静岡大学大学院工学研究科合成化学専攻修士課程修了。同年、ダイセル株式会社に入社。総合研究所、人事グループ、研究本部、生化学製品事業室、研開企画部を経て現在に至る。日本化学会ではATP委員、化学普及書編集委員など。〔趣味〕クラシック音楽鑑賞、風景写真撮影。〔連絡先〕108-8230 港区港南2-18-1 JR品川イーストビル (勤務先)



長年、キューピー人形など(写真1)の玩具や筆箱、下敷き、櫛などに広く使われ、現在でも、ピンポン球、眼鏡フレーム、ギターのピックなどに使われている。

セルロイドの国産化

セルロイドの重要な原料である樟腦は、古くから台湾や西日本で栽培された楠木から製造されていた。1895年に日本は日清戦争により台湾を手に入れ、政府は樟腦を重要な輸出品として統制と育成を行った。当時は、樟腦を外国に売り、それによって造られたセルロイド生地を輸入していたので、セルロイド生地を国産化し、製品を輸出しようという構想が練られた。

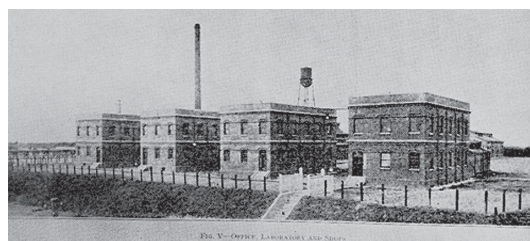


写真2 堺セルロイド(株)本社工場 (1910年)

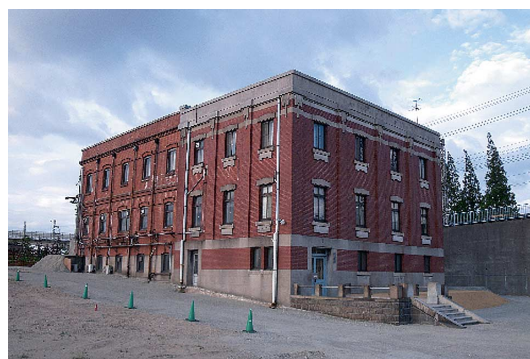


写真3 堺のレンガ建築 (現在)

1908年に三井家の出資によって堺セルロイド(株)が設立され、アメリカ式の工場を建設すべく、米人化学技師アクステル氏が5年契約^{しょうへい}で招聘され、1910年に写真2の本社工場が完成した。鉄筋レンガ造りで、内部には消火用スプリンクラーも備えた優秀な建物であった。現在もその1棟が残り、大阪府の「大阪ミュージアム」に登録されている(写真3)。

また、堺セルロイド(株)の11年の記録である記念帖(写真4)により、当時の工場やセルロイド製造工程などを写真で見ることができる(写真5)。



写真4 記念帖(堺セルロイド(株)の写真記録)

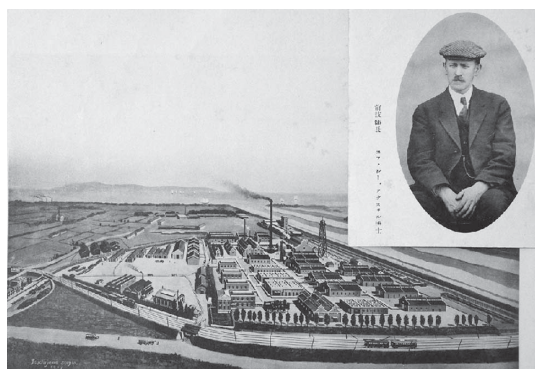


写真5 記念帖に掲載された写真(1917年頃)

同じく1908年に、三菱家、岩井商店、鈴木商店の出資により日本セルロイド人造絹糸(株)が設立され、翌年、姫路市^{あはし}の網干に工場が建設された。写真6は当時の石炭ボイラー用建屋であり、このレンガ建築は現



写真6 1909年完成の石炭ボイラー用建屋



写真7 石炭ボイラー用建屋の現状(受電設備)



写真8 ダイセル異人館(現在:セルロイド資料館)



写真9 異人館(現在、クラブハウス)

在も工場の受電設備として使用されている(写真7)。

工場操業に当たり、イギリス人のクリーン氏を技師長とし、ほかにドイツ人5名の技術職工を招いたことから、彼らの住宅として洋館が建設された。現存する2棟のうち、緑色の館はセルロイド資料館として一般公開され(写真8)、赤い屋根の洋館は会社のクラブハウスとして使用されている(写真9)。

こうして、大いなる期待をもってセルロイド製造が開始されたが、両社とも当時の技術では十分な品質の製品ができず、経営的に大変な苦境に陥った。こうした事態にも外国人技師たちは解決策を提供できなかったことから、彼らを解雇し、邦人技術者が苦勞を重ね苦境を乗り越えた。このとき活躍した技術者は、明治政府の教育政策により育った人材であった。1つの産業を興すには、まず資金力と技術開発力(人材)が必要であった。

セルロイド工業の隆盛

第1次世界大戦後、不況で各社とも経営困難となり、専売品である樟腦の安定供給を意図する大蔵省専売局の指導により1919年、セルロイド会社8社の合併で大日本セルロイド(株)(現、ダイセル化学工業(株))が設立された。各社の優秀な技術を集めることで能率や品質の向上が図られたのであった。加工技術の開発や海外進出の拠点整備も行われた。その後も、歴史の流れの中で、戦争や恐慌など幾多の経営的な困難に遭いながらも、それらを乗り越え、1937年には我が国は世界一の生産量(世界の40%)を誇るに至った。

このように、セルロイドは、我が国の化学工業の黎明期に、工業立国を目指した意気盛んな計画が立てられ、優れた指導者や技術者の努力により隆盛を極めた。当時の製造風景を写真10, 11に示す。

セルロイド独特の柄を創作するのに用いられた圧搾用試験機(写真12)が、現在、網干工場の統合生産センター前に設置されている。ダイセル化学の「ものづくりの原点」を示すモニュメントである。

第2次世界大戦後、石油化学樹脂の隆盛に押され、製造技術者の高齢化もあって、1996年にセルロイド



写真12 圧搾用試験機

生地^①の国内生産の幕は閉じられた。創業から88年目のことであった(一部の製品の加工のみが、現在も国内で行われている)。セルロイドの事業は、写真フィルムやセルロース、合成樹脂、有機合成、火薬関連事業などに展開され、日本の化学産業の発展に貢献した。

おわりに

最後に、日本セルロイド人造絹糸(株)の初代社長であった近藤廉平の書を紹介しよう(写真13)。



写真13 近藤廉平の書「工化之妙無窮」(1909年)

苦難の創業期に書かれた「^{こうかのみょうむきゅう}工化之妙無窮」は、まだ黎明期にあった化学工業の無限の発展の可能性を信じ、日夜、情熱を注ぎ込んだ近藤の意志を今に伝え、我々を励ましてくれる。

参考資料

- 1) 大日本セルロイド(株)社史 1952.
- 2) ダイセル化学工業 60 年史 1981.
- 3) 化学と工業 2007, 60, 123.
- 4) 火薬製造記念帖 1917.
- 5) 化学装置 1988, 30.
- 6) セルロイド産業の歴史や文化などについての研究組織として、セルロイド産業文化研究会がある。

© 2011 The Chemical Society of Japan

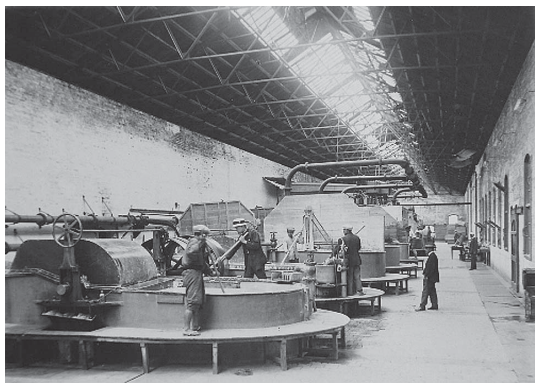


写真10 硝酸セルロースの解砕・洗淨工程 (1917年)



写真11 セルロイド生地の圧搾工程 (同上)