

中部の

エネルギーを 築いた



福沢桃介二世・駒吉のパイオニア精神

～その4:化学工業部門、ソーダ事業に進出～

福沢駒吉は1913(大正2)年、慶應義塾大学法律科を卒業し、同年アメリカに留学した。帰国後、福沢桃介や三菱の岩崎久弥らが出資し設立された東海曹達株式会社の初代社長に就任した。当時25歳で実業家としてのスタートであった。この事業所は、名古屋市中区にある名古屋電灯株式会社南武平町変電所の隣地にあり、苛性ソーダの電解製造法を確立した山崎甚五郎の製造技術に基づくものであった。

東海曹達は順調に事業を拡大し、後継会社として1928(昭和3)年に昭和曹達株式会社を設立、翌年名古屋市港区昭和町に工場を新設した。その後、横浜市に鶴見曹達株式会社(設立:昭和9年)、香川県に四国曹達株式会社(設立:昭和10年)の工場を建設していった。これらが1944(昭和19)年に曹達工業と窒素工業を要する化学工業メーカー東亜合成化学工業(現在:東亜合成)へと発展していくのであった。

今月号は、大規模な工業化が困難とされてきた苛性ソーダの製造技術を東海曹達(株)に指導した山崎甚五郎と義父で東海曹達、昭和曹達の役員に就任した山崎久太郎の生涯を紹介する。

山崎甚五郎の生涯

兵庫県多紀郡丸山村(現:篠山市丸山)で村長を勤める斉藤家の五男として誕生。1903(明治36)年に第三高等学校、明治39年、京都帝国大学理工科を卒業し大学院へ進学した。1907(明治40)年、当時大阪の住友鋳鋼場支配人をしていた山崎久太郎の長女・隆(たか)と結婚し山崎甚五郎に改姓した。

1908(明治41)年に文部省からドイツ、イギリス、アメリカに留学を命じられ、ドレスデン国立工科大学で世界的に有名なフェルスター(Fritz Foerster)教授に師事し研鑽した。留学終了後、ニューヨークでジアスターゼを発明した高峰讓吉に会い、電気化学専門家の立場から日本での苛性ソーダの工業化や軽金属



山崎甚五郎

「1882(明治15)～1927(昭和2)」
(出展:山梨大学工学部40年史)

国産化の重要性を増していたアルミニウムの製造問題の解決策などについて論じ合った。

1 米沢高等工業学校の教育者として

1911(明治44)年、前年創立された米沢高等工業学校(現在:山形大学工学部)教授に就任し、応用科学科長に任命された。さらに同年、農商務省工業試験所(後の東京工業試験所)の電気化学試験に関する事項を囑託され、苛性ソーダ電解法の確立研究に着手した。1916(大正5)年に苛性ソーダの電解製造法(ピリター・ライカム式隔膜法電解)工業化にこぎつけることができた。日本では、これまで旧来のルブラン法で年間4,000～5,000トンを製造していたが大

半を輸入に頼っていた。しかし、この電解製造法により25,000トンもの苛性ソーダを生産し晒し粉を電解塩素によって製造するようになった。

山崎甚五郎は義父・久太郎に苛性ソーダの見本を見せて報告し、その事業化について当時日本興業銀行総裁・志立鉄次郎に相談したところ福沢桃介を紹介された。久太郎はすぐに事業化に向けて理解と基本的な同意を得たうえで、福沢駒吉と事業化試験の実施や共同事業の具体的な計画を進めた。

2 農商務省工業試験所の技師として

1916(大正5)年、甚五郎は米沢高等工業教授から農商務省工業試験所技師に転任、大正7年に東京工業試験所に改称された第5部長に就任し、水酸化ナトリウムの製造と粘土からアルミナを製造する研究を始めた。これはボーキサイトに変わる粘土および明礬石などの国産原料からアルミナ(=酸化アルミニウム)を製造する方法である。

1919(大正8)年に東京大学農学部講師(兼任)を命ぜられ農芸化学科の学生に電気化学の授業をし、翌年、欧米におけるアルミニウム製造に関する調査のため出張した。これはアルミニウム製造の各種原料、電力および電極に関する調査並びにアルミニウム製造法の研究、製造に関する経済上の調査など多目的に行われた。この結果、1922(大正11)年にボーキサイトに変わる粘土および明礬石からアンモニア明礬を経てアルミナ(=酸化アルミニウム)を製造する方法を発明した。この方法は、粘土を800℃、明礬石を550℃に焙焼し、それぞれ硫酸に溶解し鉄塩を還元した後、アンモニウム明礬として精製析出、ろ過乾燥した後、アンモニアガスと反応させ、水で硫酸アンモニア、カリを抽出して水酸化アルミニウムを生成する方法(=硫酸法)である。続いて亜硫酸処理による精製方法(=亜硫酸法)も開発した。さらにこれよりジュラルミンの試製も行われた。



旧米沢高等学校本館(重要文化財)
(提供：山形大学工学部)

3 山梨高等工業学校の初代校長として

1924(大正13)年、山梨高等工業学校創設委員に任命(兼務)され、翌年、校長に就任。校舎建設、教職員の採用、教育理念や教育方針の確立、校章の制定などに奔走した。

第1回入学式で初代山崎校長は、“本校は工業に関する高等の学術を授けると同時に、大に力を徳性の涵養に注ぎ国家の進展に適應する人物の養成するをもって目的とす。即ち単に技術者を養成する学校にあらずして、実に高等の工業技術に通ぜる士を養成する学校なることを記憶せざるべからず。

本校において授くる学科は、常にその応用に必要とする基礎学科および各専門学科の理解力と応用力を授けることと同時に、世界の体制にかんがみ独英の外国語を課すこととせり。これらは日に日に進み、時々刻々発展する世界の学術および工業事情の新知識を得るに必要で、卒業後実務に従事するに当たり必要なること勿論にして多くを要せず。また卒業後多数人の上に立ちて命令する立場にいたるを以って、己まず知育、体育のほか徳育の涵養も重視し、もって社会に出てからも自ら研鑽して向上発展の道を開拓していく余力を持つ人間を養成することを目指す”など格調高く人生の生き方について訓辞した。1927(昭和2)年の春頃からガンを発病し志半ばで早世した。

山崎甚五郎の業績は多岐にわたり、ここで詳細を紹介することはできないが簡単な略歴は次のとおりである。

山崎甚五郎の略歴

1882	明治15	兵庫県多紀郡丸山村(現：篠山市)の村長、斉藤家の五男として誕生
1903	明治36	第三高等学校を卒業
1906	明治39	京都帝国大学理工科大学を卒業、物理科学研究のため同大学院へ進学
1907	明治40	山崎久太郎の娘、陸(たか)と結婚、山崎甚五郎に改姓 京都帝国大学理工科大学の理学部講師に任命 文部省から電気化学研究目的にドイツ、イギリス、アメリカへ留学
1910	明治43	ニューヨークで高峰譲吉から苛性ソーダアルミニウムの工業化を勧められる
1911	明治44	米沢高等工業学校の教授、応用科学科長に任命 農商務省工業試験所(後の東京工業試験所)で電気化学試験の嘱託
1916	大正5	農商務省工業試験所技師に転任
1916	大正5	①苛性ソーダの電解製造法を確立、ピリター・ライカム式隔膜法電解を発表 ②義父の山崎久太郎に報告、理化学研究所の鈴木梅太郎(=ビタミンB1発見者) 日本興業銀行総裁・志立鉄次郎に相談したところ福沢桃介を紹介される ③久太郎と福沢駒吉は事業化試験などを具体的に進めることで合意 ④東海曹達研究所を建設 資金提供：福沢駒吉、技術指導：山崎久太郎 事業化試験設備：名古屋電灯南武平町変電所(名古屋市中区)の隣接地約150坪
1916	大正5	東海曹達株式会社設立(12月)
1918	大正7	理学博士の学位授与、農商務省東京工業試験所初代5部長に就任
1919	大正8	東京大学農学部講師(兼任)
1920	大正9	欧米諸国(ドイツ、フランス、イギリス、アメリカ)へアルミニウム製造に関する調査
1922	大正11	アルミニウム精錬法の生成物が平和記念東京博覧会化学工業館に出席
1923	大正12	東京工業試験所内にアルミナ製造設備の試験工場新設
1925	大正14	山梨高等工業学校の校長に就任、翌年第1回入学式挙行
1927	昭和2	ガンにより早世

山崎久太郎の生涯

1864(元治1)年、肥前国唐津藩藩士山崎庄蔵の長男として誕生。1887(明治20)年、蔵前職工学校機械工芸部機械科(現：東京工業大学)第2期生として卒業した。1893(明治26)年に日本銀行本館の設計監督者・辰野金吾に勧められ日本銀行建築所(技手)に勤務、明治29年に本館が竣工した。その後、官営八幡製鉄所建設のため製鉄所工務部に勤務した。

1 八幡製鉄所、日本製鋼所の技師として

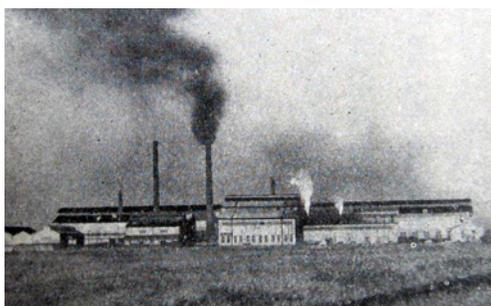
1897(明治30)年、製鉄技術習得のためドイツに長期派遣を命ぜられた。当時ヨーロッパは産業革命後の興隆期で、これまでの製鉄の時代から鉄道車輪や大砲などの武器などを作る製鋼の時代に入っていたので、この最先端の製鋼に注目し、与えられたテーマ「製



山崎久太郎

「1864(元治1)～1942(昭和17)」友家から厚い信頼を得ていた。
(出展：住友金属工業60年史) 平賀の尽力により明治32年

鉄用ロール技術」よりも良質な製鋼を造る平炉製鋼法の研究に専念した。帰国後、引続き製鋼製造の試験に従事したい旨、上司に嘆願したが聞き入れられず休職を言い渡された。切羽詰った山崎久太郎は蔵前職工学校時代の恩師・平賀義美(日本初の工学博士)に相談した。平賀は、当時大阪商品陳列所長で住友家の嘱託をしており、住友鋼合資会社が設立され、直ちに工場の建設に着手した。工場敷地は現在大阪市此花区伝法3丁目にある伝法小学校で、入り口付近に「日本製鋼所跡」という石碑に「日本製鋼所は明治32年八幡製鉄所に先立ち日本初の本格的な製鋼所として大阪の財界人によりこの地に創建された。」の碑文がある。



住友鋳鋼場島屋工場全景
(出展：住友金属工業60年史)

日本鋳鋼所は鋳鋼用の小型シーメンス式平炉(3.5t)1基とドーソン式ガス発生炉1基を備え生産を開始した。しかし技術未熟のため製品も一定せず折からの金融恐慌の影響を受け経営困難に陥った。このため住友家が事業を買収し住友鋳鋼所を設立した。山崎久太郎は工場長に就任し工場経営の責任者となった。

そして1907(明治40)年に創業の地である伝法町から大阪市西区島屋町に近代的新工場を建設し移転した。1910(明治43)年、製鋼のパイオニア技術者として活躍した住友鋳鋼所の職を辞した。

2 東海曹達、昭和曹達の実業家として

1916(大正5)年、山崎久太郎は福沢桃介から苛性ソーダ事業化の同意を得、試験工場用地として名古屋電灯の南武平町変電所隣地(約150坪)に東海曹達工業所を建設、200A電解槽22槽を設置し山崎甚五郎の技術指導に

より実証試験を開始した。実証試験を踏まえて事業計画が策定され、東海曹達株式会社(資本金：100万円)が設立され、取締役社長に福沢駒吉、常務取締役にし崎久太郎が就任した。翌年、同社は名古屋市南区西築地の敷地に大規模な電解工場を完工させ、ピリター・ライカム式電解槽による苛性ソーダや晒し粉などの生産を開始。会社は順調に業績を伸ばした。1927(昭和2)年、これらの苛性ソーダ事業を開始する契機となった娘婿の山崎甚五郎がガンのため45歳の若さで早世した。

1928(昭和3)年、福沢駒吉らの主導のもと昭和曹達株式会社が設立された。会社概要は次のとおりで、アーレン・ムーア式電解槽により生産し、電力は矢作水力株式会社から供給を受けた。

- ① 会社名：昭和曹達株式会社
- ② 本社：東京市麹町区丸の内
- ③ 工場：名古屋市南区昭和町一苛性ソーダ
(当初2,160t)、晒し粉(当初4,500t)
- ④ 資本金：900万円
- ⑤ 取締役社長：福沢桃介、筆頭取締役：山崎久太郎

山崎は1928年頃、日本鋼製建具株式会社を創設し、神田神社や湯島聖堂大成殿の耐震耐火建築に参画した。1942(昭和17)年、78歳で死去した。

簡単な略歴は次のとおり。

山崎久太郎の略歴

1864	元治1	肥前国(現：佐賀県)唐津藩士山崎庄蔵の長男として誕生
1887	明治20	蔵前職工学校(現：東京工業大学)機械工芸部機械科の第2期生として卒業
1893	明治26	日本銀行建築所勤務(技手)
1896	明治29	官営八幡製鉄所工務部勤務(技手)
1897	明治30	製鉄所建設に必要な製鉄技術習得のためドイツへ長期派遣(鋳鋼の製鋼法を研究)
1899	明治32	日本鋳鋼合資会社が設立され、日本鋳鋼所建設、技師長に就任
1901	明治34	住友家(住友吉左衛門友純)が日本鋳鋼所を買収し住友鋳鋼場として事業継承 住友鋳鋼場長に就任、後に支配人 (参考)官営八幡製鉄所の高炉稼働
1903	明治36	欧米諸国へ新技術導入と事業経営研究のため出張
1907	明治40	長女・陸(たか)の婿として斉藤甚五郎を迎え、山崎甚五郎と改名 住友鋳鋼場の伝法工場から島屋工場へ移転
1910	明治43	住友鋳鋼場支配人を辞職
1916	大正5	東海曹達株式会社が設立され常務取締役に就任
1928	昭和3	昭和曹達株式会社が設立され筆頭取締役に就任
1928	昭和3	日本鋼製建具株式会社を設立
1942	昭和17	死去

(寺澤 安正)