

科学技術文化の視点から  
現代に生きるヒント 第9回

## 北海道の大型工場史から見る 北海道の発展構想



山田 大隆 (やまだ ひろたか)

酪農学園大学教職センター教授

1946年函館市生まれ。北海道大学理学部卒業、72年同理学部大学院修士課程修了。札幌藻岩高校、札幌開成高校物理教員、この間、北海道教育大学札幌校産業技術学科、酪農学園大学非常勤講師も、2007年から酪農学園大学教職センター（理科教育）教授。北海道産業考古学会長、日本科学史学会北海道支部長、日本産業技術史学会理事、北海道文化財保護協会編集委員・理事、北海道開拓記念館文化振興会理事、北海道遺産協議会遺産選定委員・監事、空知炭鉱の記憶調査委員会委員長等を歴任。

### 1 日本の工業発展史の特徴と大規模工場建設史検討

今後の日本の経済発展の中心は、明治維新以降に確立された製造業の発展であることは異論がない。日本は従来より資源に恵まれず、明治維新以降の奇跡と驚嘆される近代化では、工業、経済、教育での人材育成と養成装置（工業大学等）の創設と前駆する銅、生糸、硫黄、金銀の生産と輸出で本源的蓄積を行ない、その外貨獲得による資金で工場建設を奨励した。最初は国内鉱産資源（北海道はその有力地）、戦後の昭和48、53年の石油危機以降は海外資源（技術輸出とのパートナー）利用で製造業の世界的発展を見た。

この製造業の発展には、戦後は護送船団方式とも呼ばれる国策（通商産業省、現経済産業省）の指導と協力があった。戦後の自動車、家電製品、カメラ等の発展には、この国策による、関係各社特許の等価値交換、高付加価値工業製品の技術共有での相互模倣戦略生産<sup>※1</sup>、米国の西部開拓以降に発展した規格化生産方式<sup>※2</sup>の導入があった。戦後復興の日本技術は、この米国技術（システム化、規格化の大量生産技術）の完成型で、高度成長時代の科学技術発展時代を支えた。

いずれの国でも工業化基礎の製造業の発端は、機械工場の建設と技術蓄積、改良発展（輸入品模造から独創製品の開発、需要-研修-独創開発-先端技術発展、守-破-離の弁証法的発展）の道をたどり、日本の場合は、鉄道車両工場と海軍工廠<sup>※3</sup>（呉、佐世保、横須賀）であった。日本は機械化での近代化の速度が異常に大きかった（非西欧諸国で初めて近代化を、50~60年という短い期間に成し遂げ、東洋の奇跡といわれている。産業革命、技術革新創始国イギリスの3~4倍）。

### 2 北海道開拓に寄与した大規模工場建設史

北海道でも例外ではなかった。ケプロン報文<sup>※4</sup>を指針として、開拓使は北海道と明治期に日本の近代化の中心として、製造業の大型工場建設を、米国からの技術導入（植民地開発型技術の財閥資本と米国大規模技術導入）で推進した。北海道はこのように近代化史の

※1 相互模倣戦略生産

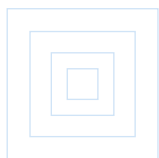
技術力等価数社が得意領域製品の開発を分担し、見返りに不得意領域の他社の特許を無料使用し、自社製品全体の開発コストを下げ、国際競争力を高める方式。

※2 規格化生産方式

ゲージ、素材の国家的統一を基盤に、農業機械、フォード等の自動車生産、連発銃機等の生産に代表される均質大量互換性の工業製品製造方式。

※3 工廠

軍隊直属の武器、弾薬などの軍需品を製造・修理した工場。



中で米国式製造業の大型工場建設史を特徴とする。

北海道の大型工場創建の嚆矢は、北海道開拓資材製造の明治5～9年の開拓使時代の札幌器械場建設であり、その後、鉄道車両工場の嚆矢として13年に幌内線小樽手宮に最初の車両工場（遺構は平成19年に重要文化財指定）が、その後、旭川、釧路、函館、岩見沢と順次、最後に札幌（苗穂）工場が完成（明治42年）した。13年には、現在の伊達市に日本初の官営紋別製糖所が建設された（使用されていた日本最古の製糖機械遺産は北海道糖業道南製糖所内に保存。なお、大正9年に日本最大の日本甜菜製糖会社帯広工場が創立される。建築遺産で現存）。醸造業では、明治9年に設立された日本初のビール工場開拓使麦酒醸造所は、21年に札幌麦酒会社に発展、現在のサッポロファクトリー位置に日本最大の工場を建設した（建築遺産は、製麦工場の札幌市苗穂のビール博物館と共同で公開）。

明治以降の軍事化の軍需産業として、明治20年に日本初の北海道製麻会社（栽培地は現在の札幌市北区麻生町）が発足、当時日本最大の札幌工場が建設され、発展して40年に日本製麻会社（明治36年創立）と合併し帝国製麻会社となり、昭和20年には道内に4万haの栽培地を有する大軍需工場となった。戦後、合成繊維化で製麻業は急速に衰退、日本最大規模のレンガ造りで景観でも有名だった札幌工場は32年に都市化による跨線橋障害で閉鎖解体された。

北海道には機械工業の一方の中心であった海軍工廠はなかったが、艦載砲製造の明治40年の日本製鋼所室蘭製作所（日鋼室蘭）の創立と技術発展があり、42年に鉄道院北海道管理局札幌工場鉄道車両工場（苗穂工場）が建設され、ともに北海道の機械工場の中心となった。また、日本最大の森林地を背景に、製紙では明治43年に日本最大の王子製紙苫小牧工場（合わせて当時日本最大の専用水力発電所の支笏湖千歳川第一発電所、21,400kW稼働、現役日本最古遺産）、石炭資源利用で戦時中の昭和17年に東洋一の人造石油会社滝川工場（昭和27年滝川化学倒産で工場解体、一部は自衛隊

#### ※4 ケブロン報文

1871年に開拓使顧問として招聘された米国農務省長官（農務局長）ホーレス・ケブロン<sup>1836-1907</sup>の、75年に離日する間に3度にわたり道内各地を視察調査し、北海道開拓の基礎事業、諸産業の振興に関する提言をまとめた報告書（1871.73.75年）

駐屯地遺構で現存）が創業している。砂川の東洋高压会社（現三井化学）は、人造石油工業と戦時中の火薬製造、戦後の人工肥料製造に大きく貢献した。

### 3 札幌市の札幌器械場の歴史とその影響

開拓使札幌器械場は、ケブロン報文の提言にある北海道の急速な開拓上に必須な、製造インフラ（工場、鉄道、住宅、道路等）建設用資材の大量生産基地（工業団地）である。当時開拓次官であった黒田清隆（明治7年開拓長官に）は、提言が大陸開発での教訓と見抜き、その建設を開拓使事業の最優先課題とした。アメリカ人技術者N.W.ホルトを開拓使器械方頭取とし、広大だが湿地帯だった札幌原野に3町四方の工業団地（現在の札幌市中央区北1条東1～4丁目）に、水車器械場、蒸気木挽場、鍛冶場、木工場と付属施設40棟以上を建設した。水車器械場では、当時アメリカのマサチューセッツ州で250軒以上の製材工場の主要動力であったレップフェルタービン水車を使用。ここでは水車器械所や蒸気器械所による製材、鍛冶場の鍋、農業機械、釘等のインフラ建設用品を製造、全道各地の開拓地に配布された。この方式は、御雇い技師指導で米大陸開発技術（植民地開発型技術）そのものであった。この工業団地は、札幌市の都市化で昭和30年代に札幌市琴似の木工、工業団地に移転、札幌市の都市成長の工業的基礎、北海道の工業団地形成の嚆矢となった。

### 4 北海道工業史として何を指すか

かつての工業隆盛を住民の誇り開発と工業遺産活用の世界の先進事例に、旧西独地区のルール鉱工業地帯再生事業「エムシャーパーク広域博物館」がある（10年計画、1999年から公開）。地域再生を鉱工業史遺産活用で行い、世界の耳目を集め、英国のアイアンブリッジ峡谷<sup>※5</sup>産業革命サイトと同様の施設として発展している。北海道でも、開拓に関わった工場遺産の再利用、広域博物館事業の発展が今こそ望まれる。

#### ※5 アイアンブリッジ峡谷

1986年に世界遺産（文化遺産）に登録。イギリス中部コールブルックデールにある。コールブルックデールは18世紀後半から19世紀の産業革命期のイギリス製鉄業の中心地。現在も溶鉱炉や鑄造工場、労働者住宅などが保存されている。アイアンブリッジは世界初の鉄製橋。