

近代産業遺産を工業教育に

全国工業高等学校長協会副理事長
群馬県立前橋工業高等学校長

村田 敬一

1. はじめに

欧米では産業遺産の保存とともに、学校教育においても産業遺産に関する教育プログラムが実践されている。しかし、これは特別なことではない。一方、日本の学校教育をみると、残念ながらそのような取り組みはほとんどなされていないのが実情である。

アメリカマサチューセッツ州ローエルに「ソングス工業歴史センター」がある。このセンターはアメリカの職場意識や自分たちの先祖の生きた歴史を学ぶための施設である。そこで実施されているローエルの産業遺産という歴史教材の教育プログラムは素晴らしいと加藤康子氏は報告している（『月刊文化財』443号、ぎょうせい）。ローエルでは産業遺産が学校のカリキュラムの中で、社会、歴史、理科などの教科の一部として大切な役割を果たしているという。

産業遺産は工業教育において、環境問題への配慮、技術者倫理の育成、伝統文化の理解と継承等で、欠くことのできない価値ある教材であると考えられる。本稿は工業教育に産業遺産を導入する意義について記すものである。

2. 近代化遺産と産業遺産

まずはじめに「近代化遺産」と「産業遺産」の関連について述べることにする。

「近代化遺産」という用語は重要文化財における建造物の種別分類の一つであり、文化庁が平成2年にスタートさせた「近代化遺産総合調査」事業において新たに造語したものである。当時文化庁の斎藤英俊氏（現筑波大学大学院教授）は近代化遺産を「近代的手法によって作られた建造物（各種の構築物、工作物を含む）で産業・交通・土木に関わるものである。具体的には造船所や鉱山、製鉄所、製糸工場、煉瓦製造工場、ビールやワインの醸造工場などの産業関係、駅舎、機関庫、橋梁、トンネル、軌道などの鉄道施設、道路橋、燈台、船舶などの交通関係、護岸や埠頭、防波堤などの港湾施設、灌漑用水、運河、閘門、ダム・発電所施設、上下水道などの土木関係の建造物・構築物・工作物である。このほか、これらの施設と関わりのあった設備、機械、家具、備品類や機関車、車輛、自動車などを含む」と定義している。

文化庁が「近代化遺産総合調査」の事業をスタートさせたのは、当時「近代化遺産」の建造物が急速な滅失の危機をむかえていたことによる。この事業は各都道府県教育委員会が国庫補助を受けて事業主体となり実施するものである。群馬県と秋田県が全国に先駆けて、平成2・3年度に実施した。その結果平成5年8月に国の重要文化財の近代化遺産として指定されたのが、碓氷鉄道施設（群馬県安中市）と藤倉水源地水

道施設（秋田県秋田市）である。

近代化遺産では「近代化」という歴史的背景が重視されることから、従来のように単体の建造物として捉えるのではなく、建造物を中心としたシステムとして捉えている。この点が従来の重要文化財と大きく異なっている。

この道の大家であった村松貞次郎氏（東京大学名誉教授）はシステムのとらえ方を、絹産業を例にして、「養蚕農家の蚕室改良などから始めて、種屋・風穴・繭倉庫・製糸関係の工場関連施設、輸送関係と系統樹のように迫って、果ては横浜の生糸検査所まで流れる」という。

前述した2件の近代化遺産も単体でなく、員数は「一構（ひとかまえ）」として、建造物を中心にシステムとして指定されている。碓氷鉄道施設は鉄道の軌道で連結する橋梁群や変電所、藤倉水源地水道施設はダム、貯水池、沈殿池、送水管等で構成されている。近代化に貢献した「鉄道」と「水道」を評価しているのである。

なお、「近代化遺産」を産業・交通・土木に関わる建造物と限定せずに、近代化を担ったさまざまな歴史的遺産と幅広く定義する場合もある。

一方、「近代化遺産」と密接な関係にある用語として「産業遺産」がある。これは「産業活動において歴史的に意義ある物的資料の総称であり、後世に継承すべき文化的資産」を指している。「産業遺産」は産業という視点から遺産を再構築した場合の呼称である。

「産業遺産」を「近代産業遺産」と呼ぶことが多いが、これは産業革命以前の産業遺産と区別し、近代化に関わったことを意識している用語である。しかし、「産業遺産」における「産業」にはもともと産業革命以後という概念であるということから、近代のものであっても単に「産業遺産」と呼ぶこともある。なお、一般的には「近代産業遺産」と「近代化遺産」は視点

が違うだけであり同義とみてよい。

本稿では工業教育は産業教育であるとの立場から「産業遺産」、「近代産業遺産」を主に用いることにする。

3. 近代産業遺産の価値

平成19年3月16日に日本工業大学工業技術博物館の工作機械、蒸気機関車、水銀整流器など178点が国の登録有形文化財（歴史資料）として答申された。また、平成19年10月14日に世界最大級の「鉄道博物館」（埼玉県さいたま市）がオープンした。そこには重要文化財である明治天皇が乗車された初代「1号御料車」をはじめとする多くの実物車両が展示されている。

実はこれらはみな近代産業遺産である。もっと象徴的なことは、「富岡製糸場と絹産業遺産群」が平成19年1月にユネスコの世界遺産暫定リストに登録されたこと、「石見銀山遺跡」が平成19年7月に世界遺産に登録されたことであろう。現在、国内で世界遺産の暫定リスト登録を目指している産業遺産の案件として、空知の炭坑施設群（北海道）、足尾銅山（栃木）、玉川上水（東京）、浦賀ドック（神奈川）、東京湾の海堡（神奈川）、佐渡金銀山（新潟）、湯之奥金山（山梨）、満濃池（香川）、九州・山口の近代化産業遺産群（山口、福岡、佐賀、長崎、熊本、鹿児島）、軍艦島（長崎）、通潤橋と熊本の石橋群（熊本）等がある。

多くの日本人は、なぜ工場や鉱山が世界遺産なのだろうか、そもそもそれらは文化財なのかと疑問を持つことが多いのではないだろうか。しかし、世界遺産に登録されている産業遺産を見ても明らかなように、欧米では数多くあり決して珍しい存在ではない。ポーランドのヴェリチカ塩坑は昭和53年に世界遺産の最初の産業遺産として登録されている。その後、フランスのアルケスナン王立製塩所が昭和57年、イギリスのアイアンブリッジ溪谷が昭和61年に登録さ

れている。現在世界遺産に登録された産業遺産は主なものだけでもすでに50を超えている。

極端な言い方かもしれないが、今度世界遺産の暫定リストに掲載された富岡製糸場は日本の近代化の証となる事例であり、法隆寺や日光東照宮等と同等の価値を持つと言っても過言ではない。近代は飛鳥時代、江戸時代など同様に重要な時代の一つである。未来のある時点から振り返った場合、近代を理解したり、象徴する事例の一つが、近代化の過程や成果を示す産業遺産であろうということである。また、地元の近代産業遺産は親、祖父母、知人の先祖等が関係している場合が多く、より身近な存在である点が今までの文化財にはない特質といえよう。

なお、近代産業遺産において、対象とする年代は幕末期から第二次世界大戦のあいだのものである。また、具体的には施設、建築物、土木構造物、設備、機械、道具、工具、製品、さらには部品類、材料、模型、写真図面、仕様書、カタログなどを指す。

4. 近代産業遺産の事例

以下、現在我が国に現存する主な近代産業遺産と、その代表的な事例といえる富岡製糸場について記す。

(1) 主な近代産業遺産

① 農業・林業・漁業

- ・開拓使関連施設（北海道札幌市、別海町）
- ・みちのく北方漁船博物館（青森県青森市）
- ・青森大林区署庁舎（青森県青森市）
- ・小岩井農場（岩手県雫石町）
- ・神津牧場（群馬県下仁田町）
- ・下総御料牧場（千葉県成田市）
- ・大河津分水（新潟県分水町）
- ・尾鷲土井本家事務所（三重県尾鷲市）
- ・豊念池ダム（香川県観音寺市）
- ・玉名の干拓（熊本県玉名市）

② 鉱業

- ・石狩炭田（北海道三笠市・美唄市・夕張市）
- ・小坂鉱山・康楽館（秋田県小坂町）
- ・阿仁鉱山外国人官舎（秋田県北秋田市）
- ・新津油田・中野家（新潟県新津市）
- ・足尾銅山（栃木県日光市）
- ・古河鉱業掛水倶楽部（栃木県日光市）
- ・石見銀山（島根県太田市・大森町）
- ・生野鉱山（兵庫県朝来市）
- ・別子銅山（愛媛県新居浜市）
- ・三井三池炭坑関連施設（福岡県大牟田市、熊本県荒尾市）

③ 食料製造業

- ・札幌麦酒醸造場（北海道札幌市）
- ・ニッカウキスキー余市蒸留所（北海道余市町）
- ・牛久シャトー（茨城県牛久市）
- ・野田醤油醸造施設群（千葉県野田市）
- ・八丁味噌カクキュー（愛知県岡崎市）
- ・博物館「酢の里」（愛知県半田市）
- ・醸造試験場第一工場（東京都北区）
- ・辰馬本家酒造白鹿館（兵庫県西宮市）
- ・大蔵省赤穂塩務局庁舎（兵庫県赤穂市）
- ・ウィルキンソンタンサン工場（兵庫県西宮市）

④ 繊維工業

- ・富岡製糸場（群馬県富岡市）
- ・碓氷社本社事務所（群馬県安中市）
- ・桐生の織物関連施設（群馬県桐生市）
- ・新町屑糸紡績所（群馬県高崎市）
- ・片倉館（長野県諏訪市）



富岡製糸場繰糸場（明治5年、群馬県富岡市）

- ・島田紡績所（静岡県静岡市）
- ・倉敷アイビースクウェア（岡山県倉敷市）

⑤ 化学工業・窯業・紙製造業

- ・下野煉瓦製造会社ホフマン窯（栃木県野木町）
- ・秩父セメント第二プラント（埼玉県秩父市）
- ・日本煉瓦製造ホフマン窯（埼玉県深谷市）
- ・ダイセル化学工業堺工場（大阪府堺市）
- ・東海パルプ（静岡県島田市）
- ・旧小野田セメント製造窯（山口県山陽小野田市）

⑥ 鉄鋼業・金属製造業

- ・板野高炉跡（岩手県釜石市）
- ・葦山反射炉（静岡県伊豆の国市）
- ・菅谷のたたら製鉄（島根県吉田村）
- ・八幡製鉄所関連施設（福岡県北九州市）
- ・日本製鋼所室蘭工場（北海道室蘭市）

⑦ 船舶製造・機械製造

- ・横浜みなとみらいドッグ（神奈川県横浜市）
- ・横須賀製鉄所ドック（神奈川県横須賀市）
- ・舞鶴鎮守府の工場建設（京都府舞鶴市）
- ・小菅ソロバン・ドック（長崎県長崎市）
- ・尚古集成館（鹿児島県鹿児島市）

⑧ 電気業

- ・旧北炭清水沢火力発電所（北海道夕張市）
- ・丸沼堰堤（群馬県片品村）
- ・桃介橋・読書発電所（長野県南木曾町）



丸沼堰堤（昭和6年，群馬県片品村）

- ・琵琶湖疏水蹴上発電所（京都府京都市）

⑨ 運輸業・情報通信業

- ・旧手宮鉄道施設（北海道小樽市）
- ・野蒜築港（宮城県東松島市）
- ・山居倉庫（山形県酒田市）
- ・磐越西線橋梁群（福島県，新潟県）
- ・碓氷鉄道施設（群馬県安中市）
- ・新永間市街線高架橋及・京駅（東京都）
- ・隅田川橋梁群（東京都）
- ・市代吊橋（静岡県川根本町）
- ・船頭平閘門（愛知県愛西市）
- ・熊野街道煉瓦隧道群（三重県）
- ・長浜駅本屋（滋賀県長浜市）
- ・梅小路機関車庫（京都府京都市）
- ・旧大社駅本屋（島根県出雲市）
- ・門司港駅本屋（福岡県北九州市）

⑩ 商業・サービス

- ・東京都中央卸売市場（東京都中央区）
- ・箱根のホテルと旅館（神奈川県箱根町）
- ・錦小路商店街アーケード（京都府京都市）
- ・日本レースクラブ（横浜市中区）

⑪ 軍事，その他

- ・旧陸軍岩鼻火薬製造所（群馬県高崎市）
- ・舞鶴軍港施設（京都府舞鶴市）
- ・呉軍港施設（広島県呉市）
- ・藤倉水源地水道施設（秋田県秋田市）
- ・布引貯水池五本松堰堤（兵庫県神戸市）

⑫ 産業遺産保存施設等

- ・産業技術記念館（愛知県名古屋市）
- ・トヨタ博物館（愛知県長久手町）
- ・博物館明治村（愛知県犬山市）
- ・鉄道博物館（埼玉県さいたま市）

(2) 富岡製糸場

日本における洋式工場は文久元年（1861）の鉄の艦船を造るための長崎製鉄所を最初として、幕府、薩摩藩、明治新政府等によって次々に建設された。こうした中で製糸産業の近代化のためにフランスの協力を仰いで模範工場として建

設されたのが富岡製糸場である。明治3年(1870)2月官営工場設立が決定、同年10月フランス人ポール・ブリュナによる工場建設及び製糸技術指導のための雇入れ条約を締結、明治4年(1871)3月工事着手した。明治5年(1872)7月主施設が竣工、同年10月操業を開始した。その後、明治26年(1893)三井家に払い下げられ、昭和14年片倉に合併され片倉富岡製糸場となった。昭和62年2月に操業を停止した。

「繰糸所」、「東置繭所」、「西置繭所」の主施設の竣工に前後して、「蒸気釜所」、「下水竇」及び「外竇」、「首長館」、「女工館」、「検査人館」が建設され、明治8年(1875)に「鉄水溜」が設置された。これらは現在国の重要文化財に指定されている。建築の設計はフランス人お雇い建築技術者で横須賀製鉄所に勤務していたオーギュスト・バスチャンが担当した。施工は日本人の職人が担当した。機械設備をみると、創設時の旧煙突基部が現存し、初期の器物のうち、蒸気機関は明治村、繰糸機などは岡谷の製糸記念館に保管されている。

富岡製糸場の価値は次に記す通りである。

①工場制度としての先進性

- ・日本の風土に合わせて改良した製糸器械
- ・環境、衛生を配慮した施設設備
- ・欧州方式による生産管理と労働管理
- ・手厚い福利厚生

②歴史的価値

- ・殖産興業政策を象徴
- ・海外からの技術移転の拠点
- ・模範的器械製糸工場
- ・士族授産事業
- ・日本が世界最大の生糸輸出国であった象徴

③建造物的価値

- ・明治初期開業時の主要生産施設が完存する唯一の遺構
- ・木骨煉瓦造、トラス小屋組等の採用
- ・欧州と日本伝の技術が融合した和洋折衷建築

- ・我が国最古の鉄製「鉄水溜」と洋式下水道かきである「下水竇」が現存
- ・近代建築の特徴である飾りけのない単純明快な意匠で、産業施設固有の美を示す

④現況より工場全体のシステムの変遷がわかる

富岡製糸場は非西洋圏で初めて工業国となった日本の近代化の原点ともいえる工場であり、すでに世界遺産となっている産業遺産と比べても遜色ないものとする。日本製糸業の記念碑というべき工場である。技術が多様化した21世紀において、欧米と異なる独特の技術思考を持つ日本の技術文化を象徴する富岡製糸場は、技術立国として生き抜く日本ばかりでなく世界の国々にとっても重要な産業遺産といえよう。

5. 近代産業遺産を工業教育に

グローバル化が進み、国際分業の進展と国際競争が激化している。工業技術も高度化し、環境問題も深刻化している。今後はこれらに対応した新しい時代の工業教育が求められている。こうした観点から現状を見た場合、環境問題、技術者倫理、伝統文化、知的財産権等に関する事項はもっと取り入れるべきと考える。

今回の教育課程改訂では環境問題に関する科目が新設され、既設の科目でも環境への配慮が積極的に取り上げられると聞いている。現在、環境問題は企業においては避けて通れない最重要課題である。「石見銀山遺跡」の世界遺産登録は、アジアの産業遺産であることと、石見銀山における環境対策が高く評価されたからだと言われている。近代産業遺産を環境との関わりからの視点から考察することにより、プラス面とともにマイナス面も把握することができる。足尾鉍毒、水俣病等の環境汚染に工業技術者がどのように関わったかを正視すべきなのである。

環境問題の解決には、技術とともに心の部分すなわち技術者倫理も重要なことである。これ

からの工業技術者は「ただ作る」から、「どのようにして作るべきか」、「作ったものがどのような影響を及ぼすか」等をもっと考えるべきなのである。また、「新製品開発」ばかりでなく「再生」、「再利用」、「修理のしやすさ」等の視点も重要である。私の専門とする建築をみても、学校では「新しい建築の造り方」を教えても、「保存の仕方」、「長く使う方法」、「再生」、「解体の仕方」を教えてこなかった。もう「スクラップアンドビルト」から脱皮すべきなのである。そして、「遅い、古い、長いスタンス」等の価値も再認識すべきであろう。近代産業遺産に携わった技術者から学ぶことは多いと思う。

伝統文化の尊重は指導要領改訂の度に取り上げられるが、遅々として進んでいないのが学校現場の実態であろう。伝統文化の継承は学校の役割の一つであるはずである。国際化が叫ばれているが、郷土そして自国の伝統文化に誇りをもたなければ本当の国際人にはなれないと思う。グローバル化が進み国際社会での活動の場が広がる現在、自国の伝統文化を語れることが求められている。アイデンティティの確立のためにも伝統文化は欠かせないものといえよう。近代産業遺産の歴史を繙くことは工業技術者の素養の一つといえよう。

ふるさとの近代産業遺産へかかわり、それを理解することは、ふるさとを見直すきっかけとなり、地域のプライドを高め、市民意識のレベルを押し上げ、地域力を高め、更にはまちづくりにも繋がると考える。

技術先進国の欧米では工場全体を保存展示する例が幾つも見られる。工場の公開により産業技術の歴史を直接目に触れることができ、その体験は次世代に繋がり、新技術や新産業の創出にも役立つ。社会の中に技術や理科への体験や興味を与える環境が生まれるのである。これは今までの学校教育では果たせないことであろう。

ここで群馬県下の工業高校の取り組みを紹介

したい。桐生市は日本で最初に近代化遺産都市宣言をしており、茨城県真壁町に次いで国の登録有形文化財が多く現在100件に及んでいる。それらのほとんどは織物関係の近代産業遺産であり、登録申請時における実測図面の約6割は、桐生工業高校建築科の生徒が市の依頼を受けて作成したものである。また、前橋工業高校建築科の生徒も前橋市の依頼により今年度から醸造や生糸関係の近代産業遺産の実測調査をしている。そして、平成19年8月には県下の建築科教員に対して、登録文化財申請における図面や文書の作成法の研修会が実施されている。

今後の工業教育に教材として価値ある近代産業遺産の導入を切に願うものである。なお、このことは工業教育に限ったことでなく、他の産業教育についても言えることであろう。近々の課題は近代産業遺産を教育的に解析し教材化を体系的に図ることにある。本稿がその契機になればと思う。

【参考文献】

- ・『月刊文化財』第一法規、第443号、2000年
- ・『建物の見方・しらべ方 近代産業遺産』ぎょうせい、1998年
- ・文化財建造物保存技術協会『旧富岡製糸場建造物群調査報告書』富岡市教委、2006年