



アラカルト

## 鉄づくりの文化遺産と景観

Iron in Culture, Industrial Heritage, and Landscape

松尾宗次

九州国際大学 非常勤講師

Munetsugu Matsuo

### 1 はじめに

2002年10月、日本鉄鋼協会の協賛事業として、北九州市小倉において“Landscape Frontier International Symposium 2002 (LFIS2002)”が開催された。岩田修一東京大学教授によって組織されたこの国際シンポジウムにおいては、21世紀の地球のランドスケープ構築基本構想と展開—「人」「自然」「技術」が融合する新たな社会システムの構築、材料と情報のリンケージによる文明と文化の調和が総合テーマとして採り上げられた。

本文筆者は、このシンポジウムにパネリストとして参加する機会に恵まれ、「産業地域におけるランドスケープの再生」のセッションにおいて、“Culture and History of Iron and Steel: Landscape and Iron”と題した講演をおこなった。このセッションでは、見捨てられていた近代製鉄の発祥地である英国のアイアンブリッジ地方の再活性化、そしてドイツのルール工業地帯における製鉄遺産の再開発などについて報告がされた。

本誌『ふえらむ』では「鉄の点景 (Landscape of Iron)」と題するシリーズ記事が不定期連載されており、都市景観に関する特集号<sup>1)</sup>が編まれたことがある。また景観材料としての鉄を採り上げた記事も掲載された。本文では、それらとは異なる観点から、鉄づくりの文化遺産の視点を中心にして鉄づくりと景観を考えていきたい。まず鉄づくりの歴史的場面が産業遺産として保存活用されている状況を眺めてみたい。

### 2 製鉄産業遺産

#### 2.1 世界遺産

ユネスコ (UNESCO) は「世界遺産」を登録して、人類の文化や地球の自然を世界共通の宝として保存し、未来に引き継ぐ仕事を進めている。2002年6月現在、世界125ヶ国730

件の自然遺産と文化遺産および自然と文化両方の要素を備えた複合遺産が世界遺産に登録されている。

世界遺産に登録されている文化遺産の中に産業遺産に関わるものは未だ少数に過ぎないが、鉄づくりに関連して英国のアイアンブリッジ (Ironbridge Gorge) 峡谷、スウェーデンのエンゲルスバリ (Engelsberg) 製鉄所、ドイツのフェルクリンゲン (Völklingen) 製鉄所の三箇所が含まれている (図1)。このように製鉄遺産が世界遺産に登録されていることは、人間の歴史において鉄づくりの重要な役割を示している。

近代製鉄の発祥地コールブルックデールは、19世紀半ばには活気を失い、繁栄は他の地区に移っていった。ほぼ一世紀にわたってさびれ、朽ち果てた産業革命の発祥地は1960年代になって英国の再活性化重点地域の指定を受けて再生の道を歩み始めた。「歴史博物館の谷」として、産業遺産を利



図1 製鉄関連の産業遺産切手

上: Ironbridge

下左: Völklingen製鉄所、下右: Saugus製鉄所

用した文化、観光と教育の街づくりが進んだ。こうして世界有数の産業観光と文化の土地として見事に甦り、九つの博物館からなるアイアンブリッジ渓谷博物館を含む渓谷地域は1986年に世界遺産に登録された。この成功は産業遺産を活用した模範例であり、学ぶことが多い。

18世紀初め頃にはスウェーデンは世界生産量の1/3を占める最大の生産国であった。その中で首都ストックホルムの北西にあるエンゲルスバリでは、良質な鉄鉱石と豊富な森林資源に恵まれ、水力による機械化の導入など先進的製鉄技術を発展させて中心的な役割を果たした。しかし19世紀後半頃には鋼の大量生産の時代遅れとなり1919年には完全閉鎖された。この製鉄所遺跡は森の中に良く保存されており、1993年に世界遺産に登録された。エンゲルスバリ製鉄所は、周辺地区に残る鉱山製鉄遺跡とともに、エコミュージアムとして運用されている。

フェルクリンゲン製鉄所は、ドイツ南西部フランス国境に近いザールランドに、1873年設立された。この製鉄所は19世紀末から20世紀前半にかけて、ドイツの主要な鉄生産工場として大きく発展し、連続焼結設備をはじめとする優れた技術を開発し、鉄鋼生産技術の進展に大きく貢献した。しかし1986年に製鉄所は閉鎖されるに至った。その際に、工場の撤去も検討されたが、ザールランド州は「産業時代の記念碑」として整備保存する計画を進めることを決めた。建設後一世紀に及ぶ建屋や設備を含めて、製鉄所は稼働時の姿をとどめたまま保存し、多機能文化センターとして活用されることになった。たとえば建屋や工場は文化行事や会議場、造形大学の実習場、産業振興のために起業家センター・科学技術センターとして利用されている。フェルクリンゲン製鉄所は1994年世界遺産に登録され、かつての製鉄所の巨大な施設は単に産業の史跡として保存されるだけでなく、次世代に向けて様々な展開の場としての役割を果たしつつある。

## 2.2 製鉄産業遺産を活用した施設など

上記の製鉄関連の世界遺産の他にも、製鉄の歴史を物語る産業遺跡が公園や博物館として活用されている例は多い。製鉄の産業遺産を後世に伝える一つの方法として、製鉄所跡地や博物館あるいは公園として活用されている。

ドイツではフェルクリンゲン製鉄所以外にルール地方においても、工業地帯の再生事業エムシャー・パークづくりが進められた。この計画では、産業史上の歴史的建造物を保存維持することにより、地域の歴史を後世に伝えることをテーマとして、ティッセン社の製鉄所跡地はそのまま公園として活用されるなど再開発がおこなわれた。

米国では、国内最初の製鉄がおこなわれたSaugus製鉄所跡は米国の国立公園に指定されている。初期の製鉄遺跡とし

てアラバマ州のTannehillやBrierfieldの州立公園、ニュージャージー州のLong Pond州立公園、ミシガン州の製鉄博物館などとして残されている。また1881年から1986年まで米国の主要製鉄所として稼働したHomestead製鉄所は“Rivers of Steel National Heritage Area”として運営されている。さらにベスレヘムの製鉄所跡を産業歴史博物館として活用することも計画された。

## 3 鉄づくりと景観

### 3.1 鉄と景観

鉄は現代の人工物環境と景観を形づくっている最も重要な材料である。そればかりでなく鉄は自然景観にも重要な役割を果たしている。鉄の景観における意義について、英国の著名な評論家ジョン・ラスキン (John Ruskin) の言葉に耳を傾けてみたい。

19世紀後半の英国において政治や美術の幅広い評論と実践活動をおこなったラスキンは景観に関しても先駆的な論評を残している。ラスキンは1858年に“The Work of Iron, in Nature, Art, and Policy”と題する講演をおこない、その内容は著書“Two Paths - Lectures on Art and Its Application to Decoration and Manufacture”<sup>2)</sup>に収められている。この講演の中でラスキンは“Iron is the precious gifts of the earth”と言い、自然景観、彫刻や建物の内外装品などの美術作品、そして農具や武具などの政治面における鉄の多様な効用を説き、鉄の重要性を示している。

自然における鉄の効用として、ラスキンは“Iron is the sunshine and light of landscape”と書いている。この言葉は、鉄が酸化物として様々な色彩を生み出し、豊かな景観をつくり出していることを意味している。この言葉の先立ってラスキンは“It is not a fault in the iron, but a virtue, to be so fond of getting rusted, for in that condition it fulfills its most important functions in the universe, and most kindly duties to mankind.”として、鉄の錆びることは美德であり、鉄は酸素を呼吸して生きている生き物にたとえている。

さらにラスキンは、鉄は美術においても重要な効用をもつとして“Iron is eminently a ductile and tenacious substance-tenacious above all things, ductile more than most”と述べ、鉄の工作材料としての好ましい性質を称賛している。そして“The quaint beauty and character of many natural objects...is sculpturally expressible in iron only, and in iron would be majestic and impressive in the highest degree.”と述べ、鉄が彫刻素材として高い表現力を持ち、優れた造形美を作り出すことを強調している。

本文では、このような鉄にかかわる産業遺産と景観につい

て、一世紀にわたり日本の近代製鉄の歴史を刻んできた北九州八幡において見られる状景を探っていききたい。

## 3.2 北九州における製鉄に関わる産業遺産と景観

### 3.2.1 八幡東田第一高炉

1901年北九州八幡において日本最初の銑鋼圧延一貫製鉄所が創業した。この製鉄所は日本の近代化と成長の基盤を構築する大きな役割を果たした。しかし近年の産業立地条件の変化などによって、八幡製鉄所は製鉄業における重要な地位を他に譲ることになった。

このような状況について、北九州市の市史には次のように記されている<sup>3)</sup>。「北九州鉄鋼業の今後のあり方について一つのモデルとなるのは、イギリス産業革命期に近代製鉄発祥の地を、産業遺産として保存・公開しているアイアンブリッジ渓谷博物館である。近代ヨーロッパの製鉄技術に依存したとはいえ、悪戦苦闘の末に今日の日本鉄鋼業の基礎を築く基になった八幡製鉄所を日本のアイアンブリッジとして保存・公開することは北九州に課せられた重大な責務の一つである」。

製鉄所で最初に火入れされた東田第一高炉は10次の改修を繰返して鉄を生産し続け、1962年には日本最初の超高压操業を始めるなど産業技術史上での先駆けとなる重要な役割を果たしてきた。この改修炉は10年間稼働し、1972年に操業休止になり、輝かしい役割を終えた。火が消えた翌年には「1901」の記念プレートを掲げ、周辺は東田高炉記念公園として一般公開された。しかしやがて炉体には錆びが目立ち老朽化した姿を見せ始め、解体の危機がおとずれた。こうした中で保存を求める世論に支えられ、1996年には北九州市指定文化財(史跡)に指定され、本格的な保存整備がなされた。

東田第一高炉の保存については「東田第一高炉のあり方に関する調査委員会」が設けられて検討に当たった。結論は「保存に努力すべきである」であった。この結論に関連し、1) 歴史遺産の保存の問題は、学問的あるいは専門的な価値に加えて、住民が保存を訴える背景に歴史的・文化的価値を越えた面影や記憶の継承が存在することである。このことは、高炉の存廃が一企業と地方行政を越えた視点からとらえ直すべきである。2) こうした施設の保存を前向きにとらえ、我が国の一時代を築いた記念碑として長くこの地にとどめるべきである。3) この高炉は、単独でもシンボルとしての価値はあるが、広範に製鉄の流れを学習する全体のシステムの一環としてとらえられるよう他の施設との連携をはかりながら構想を進めることが望ましい、などの見解が付されている。

塗装・修復された東田第一高炉は展示ゾーンも整備され、1999年に一般公開された。製鉄所創業百周年に当たる2001年には、この高炉をシンボルとして博覧祭が催された(図2)。



図2 北九州博覧祭記念切手の初日カバー  
北九州市指定文化財(史跡)東田第一高炉

この高炉の隣にはベッセマー(300tLD)転炉、さらに周辺には「いのちのたび博物館(自然史・歴史博物館)」や「環境ミュージアム」が配置されている。この地区には将来「産業技術博物館」の開設が計画されており、本物の高炉はこれらの博物館群のシンボルとして、産業都市として発展した街を象徴するユニークなランドマークでもある。

### 3.2.2 鉄づくりと景観

前述のようにラスキンは鉄が自然景観を彩ることを称えた。一方鉄づくりは空気や水を汚し自然景観を損ねたことも確かである。そのような負の遺産を含めて、鉄づくりの歴史は多くの産業遺産を残し、人々の心象に留まる景観を形成してきた。本文では北九州における鉄づくりの足跡を物語る産業遺産と景観について記す。とくに鉄づくりの生産技術とともに広範で多面的な周辺技術に関連する景観を採り上げていくこととする。

#### (1) 国会議事堂

首都東京の象徴的景観をなす建物は国会議事堂である(図3)。議事堂は、製鉄所における多様な産業技術の一つである、建設技術進歩の記念碑でもある。創業当時工場建屋の鉄骨と建設をドイツに依存した製鉄所では、やがて所内に自製の鋼材を使った鉄骨工場の建設を進め、鉄骨建造物の設計製作技術を蓄積していった。その成果は、製鉄所における議事堂の鉄骨製作へと結実した。八幡において仮組立てされた鉄骨は一旦部分解体されて東京へ送られた。

議事堂の建築は日本における鉄造建築の歴史を飾る一大出来事である。政府が主催した議院建設の準備委員会で鉄骨として鉄筋コンクリート造の評価確認がなされ、その後の鉄を用いた建築の発展を保障した意義は大きい。そのような意味で国会議事堂は鉄づくりの優れた産業遺産でもあり、さらに製鉄業のエンジニアリング部門への展開の源流である。

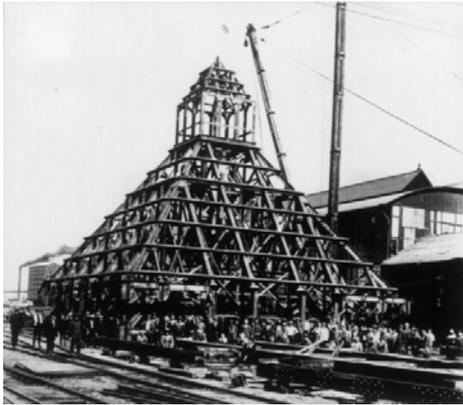


図3 製鐵所における議事堂鉄骨仮組立てと議事堂竣工記念切手



図4 土木学会「選奨土木遺産」河内貯水池



図5 彫刻「牡牛座の月」  
(北九州市八幡東区平野国際通り脇に設置)

## (2) 選奨土木遺産「河内貯水池」

第一次世界大戦後の鉄鋼需要の増大に備えて、製鐵所の水源を確保するために河内貯水池が計画され、製鐵所独自技術により1919年に着工、1927年に竣工した。高い技術水準と芸術性を備えたこの貯水池は価値ある産業遺産であるとともに、優れた景観美を備えた現役の工場施設でもある。

土木学会は歴史的・技術的・稀少性において価値の高い近代土木遺産について「選奨土木遺産」として認定・表彰する制度を平成12年度に創設した。この最初の年に受賞した10件の土木遺産の中に、「八幡製鐵所の工業用水関連施設で、戦前で最も高い貯水池ダムと現存唯一のレンズトラス橋」として、河内貯水池の堰堤と南河内橋が選定された(図4)。

河内貯水池では、石と鉄による造形美を演出され、個々の橋や建物などの個性的な意匠をこらした大きな野外芸術群が形成されている。これらは、周辺の山の緑や四季の花そして湖水と調和した環境創造がなされ、俳人種田山頭火が「近代風景として印象深い」と詠嘆した美しい景観を造り出している。

## (3) 街の景観をつくる鉄鋼彫刻

北九州では1987年そして1993年の二度国際鉄鋼彫刻シンポジウムが開催された。前記のラスキンの言葉にあるように、鉄の彫刻は造形性に優れ、美を表現する強い力をもつ。鉄鋼彫刻の製作においては、溶解、鋳造、鍛造、切削、溶接などの鉄鋼生産技術が活用されている。国際鉄鋼彫刻シンポジウ

ムでは国内外の著名な彫刻家の抱いた空間イメージを具体化する上で、鋳造・鍛造技術が大きく貢献した。

シンポジウムの出展作品をはじめとして、鉄鋼彫刻など多数の彫刻作品が北九州の街に配置され、「彫刻のある街づくり」による景観形成に役立っている(図5)。さらにシンポジウムを契機として“Center for Contemporary Art, Kitakyushu”が設立され、現在世界的な美術活動が進められていることも意義深いことである。

## 4 おわりに

名訳『技術的・文化的にみた「鉄の歴史」』<sup>4)</sup>や名著『鉄のメルヘン』<sup>5)</sup>などを通して鉄鋼技術者たちに鉄の歴史と面白さを伝えた故中澤護人は、本誌1998年9月号に「20世紀の鉄鋼技術史を日本で」<sup>6)</sup>というメッセージを私たちに寄せた。また鉄をこよなく愛した建築史の権威で博物館明治村館長故村松貞次郎東大名誉教授は「感性の鉄文化」<sup>7)</sup>という印象深い文章を遺し、「鉄の文化を築き、楽しみたい」と、人々の心を捉える感性の鉄の文化の再構築を訴えた。

このような先人たちの提起した課題に、私たち現代の日本の鉄鋼技術者たちは応えねばならない。日本の鉄鋼技術は外国の先進技術を導入し、多くの苦難を克服して、世界をリードする独自技術を形成してきた。しかし一方では技術の展開を急いで、鉄の文化の形成には欠けるところがあった。今後は技術の継承と発展とともに、新たな文化を築くことが求められている。

鉄の文化を築き楽しむための方法の一つとして、鉄の文化そして科学・技術を物語るミュージアムの実現であろう。現代の文明を支える鉄を知ることは、技術と社会を知り考えることにつながる重要な起点になると期待される。鉄づくりの歴史を通して産業技術の歴史と人々の歴史の歩みを知り、未来に想いを馳せる活動の一助として、製鐵所の産業遺産を活用しながら「モノづくりの心を未来に運ぶ」産業技術継承の場の創設を期待する。

#### 参考文献

- 1) ふえらむ, 都市景観特集号, 5 (2001) 11.
- 2) John Ruskin : Two Paths-Lectures on Art and Its Application to Decoration and Manufacture, (1859) (John Ruskin : Unto This Last and Other Writings, Penguin Classics, (1997) 所収)
- 3) 北九州市史編さん委員会, 北九州市史 近代・現代 産業経済II, 北九州市, (1992), 616.
- 4) ルートヴィヒ・ベック著, 中澤護人訳: 技術的・文化史的に見た「鉄の歴史」, たたら書房, (1968-1986)
- 5) 中澤護人: 鉄のメルヘン, アグネ, (1975)
- 6) 中澤護人: ふえらむ, 3 (1998) 9, 670.
- 7) 村松貞次郎: 感性の鉄文化, 鉄の博物誌 所載, 朝日新聞社, (1985)

(2003年5月8日受付)

## ブックレビュー

材料学シリーズ 堂山昌男、小川恵一、北田正宏 監修  
 入門 表面分析 — 固体表面を理解するための —  
 吉原一紘 著  
 2003年3月 (株)内田老鶴圃発行  
 A5判 224頁 本体価格3,600円(消費税別)

近年、種々の産業分野において、表面技術とそれを応用した製品は、多様化の途をたどるとともに、重要度が増しつつある。求められる表面機能には、耐食性や耐磨耗性、潤滑性、意匠性、絶縁性、濡れ性などが代表的であるが、最近では、ダイオキシンの汚れを分解する光触媒性、院内感染や食中毒を防止するための抗菌性、成形外科治療のインプラント材で必須である生体適合性など、きわめて多岐に及んでいる。こうした表面機能は、表面に形成される反応生成物や表面処理皮膜の元素や構造に支配されており、これらをいかに正確に評価し、制御できるかが機能創製のかぎである。最近では、ごく微細な欠陥、不純物、原子配列の乱れなども評価・制御すべき項目となりつつある。こうした要求に応える固体表面の分析ツールとして、走査型電子顕微鏡、透過電子顕微鏡、オーグエ電子分光法、X線光電子分光法、二次イオン質量分析法、電子線プローブマイクロアナリシスなどが欠くことの出来ない表面分析法として利用、定着されつつあり、表面技術分野の発展を側面から支えている。

こうした表面分析法は、固体に電子線、X線、イオンビームなどを照射し、それらと固体表面との相互作用によって発生する電子、光、イオンなどの信号を検出・解析して、表面の組成や構造を推定するものである。本書は、このような電子線、X線、イオンビームと固体の相互作用を基礎から平易に説明した固体表面の入門書であるが、原子レベルで表面観察可能な探針と固体表面の相互作用を利用した走査トンネル顕微鏡と原子間力顕微鏡も取り上げているとともに、表面分析事例の最新の成果もふんだんに取り入れている。特筆すべきことは、41頁ものスペースを割いて、付録として懇切丁寧に、固体分析の基礎知識として必須な「原子の構造」、測定スペクトルのピーク分離方法などの「データ処理」、電子線による結晶構造解析に必要な「構造因子とフーリエ変換」、さらには、実際の表面事例と解釈法を「演習問題」とし「その解答」を設けていることであり、固体表面及びその分析法の理解が深められる工夫がなされている。よって、本書は、長年にわたり、表面分析に取り組まれてきた著者の体験が最大限生かされた会心の表面分析の入門書であり、表面分析をこれから学ぼうとする人、現場で表面分析に従事している人のいずれにも、きわめて有益であるといえる。

(株式会社神戸製鋼所 材料研究所 中山武典)