近代製鉄業の誕生

――イギリス産業革命時代の製鉄業：技術・工場・企業

本書刊行のいきさつ

イギリスは 19 世紀、「世界の工場」といわれ、当時世界の工業技術と、生産活動をリードした。その前提となったのは、18 世紀後半から 19 世紀半ばに至る時期における、いわゆる産業革命の成果であった。

本書は、このイギリス産業革命時代の中軸産業の一つ、製鉄業の技術革新とそれが作り出した企業間の競争構造（生産構造）を、他方で、20 世紀に実現されていた鉄鋼業の到達状況との対比を念頭におきつつあきらかにしようとしたものである。これによって、19 世紀「世界の工場」といわれたイギリスの製鉄業の産業革命の成果と、20 世紀からみての未熟さの両面を具体的にあきらかにし、19 世紀「世界の工場」の歴史的位置をあきらかにしようとしている。

本書のもとになった論文が書かれたのは、実は今を遡る 40 年前、私がまだ大学の教職に就く前、大学院時代のことであり、私が書いた学術論文の一番初期のものである。それらは、以下の四編から成っている。

① 「イギリス産業革命における製鉄業技術の発展段階」京都大学経済学会『経済論叢』99 巻 2 号、1967 年 2 月

② 「製鉄業における機械体系の確立過程――19 世紀中葉イギリス製鉄業を中心にして」『経済論叢』100 巻 2 号、1967 年 8 月

③ 「『錬鉄時代』におけるイギリス製鉄業の生産構造――現代の生産構造との対比を中心にして」『土地制度史学』39 号、196x 年　月

④ 「製鉄工場」堀江英一編著『イギリス工場制度の成立』ミネルヴァ書房、1971 年、所収

これらの論文は、その内容を一言で要約すれば、①技術革新論、②工場形態論、③企業形態論、となっており、④は①、②、③の成果をもう一度一本にまとめたものである。したがって、④と①、②、③の間には内容上、重複がある。

本書は、これらの論文を、表現を統一した点を除けば、全くもとのままに再現したものである。その際、先行する 3 つの論文をまとめた④を先頭（第 1 章）におき、先行した 3 論文がこれを補完する形の配列をとった（第 2，3，4 章）。

私は大学院博士課程の単位取得後、1968 年 4 月、立命館大学経済学部に奉職し、以後 2005 年 3 月で定年退職するまでずっと立命館で過ごすことになったのであるが、この立命館での就職実現の基礎になったのが、これらの論文であった。その意味では、これらの論文は、

まだ教職に就くまえの稚拙さを多分にもっているが、私にとっては格別に思い出深く、また記念すべきものである。

当時私は、眼前で展開する戦後高度成長下でのめくるめく生産過程の革新との対比で、カール・マルクスの『資本論』第１部にある生産過程論、「大工業論」の時代的、19 世紀的制約性に関心をもち、『資本論』が執筆された 19 世紀半ば当時の生産過程の現実と 20 世紀半ばの現実との間の歴史的距離を原理的な次元であきらかにしようとしていた。

いうまでもなく『資本論』が執筆された 19 世紀半ば当時の生産過程の現実というのは、18 世紀後半から 19 世紀半ばにかけてイギリスで先進的に展開した産業革命の成果に他ならなかった。そうであるとすれば、『資本論』の時代的制約性の解明には、その背景になっているイギリス産業革命の成果の現実を具体的に把握することが不可欠と考えられた。

そのような関心から、研究者への道の初発に取り組んだのが、イギリス産業革命時代の製鉄業の技術革新と企業構造の研究であった。

当時、イギリス産業革命時代の産業・企業の研究ということでは、なんといっても人気があったのは綿工業の研究であった。そのようななかで、敢えて製鉄業を研究対象としたのは、20 世紀半ばの眼前で展開している高度成長下の技術革新の花形の一つが鉄鋼業であり、これとの対比で 19 世紀の製鉄業の実態を比較してみることに興味をもったからである。実際に鉄鋼業については工場見学などをとおして、当時私はどの産業に比べても現実的な知識に自信があったので、この産業を舞台にして、歴史比較をやってみようと考えた。

また、19 世紀産業革命時代の研究状況をみてみると、綿工業に比べて、製鉄業の研究には新参の研究者にも参入の可能性が大きいと感じたことも作用した。

この研究のブレークスルーにとって大きなきっかけとなったのは、いわゆる「筋骨系統（機械系統）」の労働手段とは異なる、いわば「脈管系統（容れ物系統）」の労働手段における技術革新について論理的なけじめを見出すことができたことである。この点は、全く、三戸公氏の画期的業績『装置工業論序説』（1957 年）に負っている。「筋骨系統」の労働手段に「単なる道具」から「機械」への原理的変革があるように、「筋骨系統」の労働手段には「単なる容器」から「装置」への原理的変革が見出されなければならないという三戸氏の指摘は、私の製鉄業の技術革新の研究を前進させてくれた。論文①、②はその成果である。

もう一つ、思い出深いのは、③論文作成の契機となった資料、R.Meade, *The Coal and Iron Industries of the United Kingdom,* 1882　の発見である。この資料に京都大学工学部の当時の冶金工学科（現在の材料工学科）の図書館で出会うことがなかったら、この論文をものにすることができなかったであろう。

先に触れたように、これらの論文が書かれたのは、実は今を遡る 40 年前、私がまだ大学の教職に就く前、大学院時代のことであり、私が書いた学術論文の一番初期のものである。これらの論文は研究者としての私の出発点になったものであり、まだまだ稚拙さの目立つものではあるが、私自身にとっては懐かしい成果である。しかし、これらをこうして一書

にしようとは、これまで一度も考えたことがなかった。

ごく最近になって、これらの論文をこうして一書にして残しておこうと考えた単純なきっかけは、ある観光旅行で、静岡県韮山の反射炉を訪れたことである。

実は、上のような駆け出しの研究をまとめようとしていたころ、江戸時代末期の貴重な産業遺跡として残る韮山の反射炉をどうしても一度みたいと考えたことがあった。それは、韮山の反射炉が日本に導入されたイギリス産業革命の成果である「パドル炉」のプロトタイプであったからである。しかし、その後私の関心が急速に眼前の現代産業の実態の移っていたこともあり、韮山の反射炉訪問の思いは立ち消えになって、今日に至ってしまっていた。

思いがけず機会をえることになった、この歳になってからの韮山反射炉訪問は、今度は逆にかつて駆け出しのころのイギリス産業革命時代の製鉄業研究を思い出させることになったのである。

いま読み返してみると、至るところ稚拙さが目立ち、改めて世間の目に晒すのを躊躇する気持ちが迫ってくる。しかし、私の研究者としての駆け出し期の記念として、元の論文のままで収録することにした。

思えば、私にとってこのように研究者としての駆け出しのころの論文を年を経て一書にまとめるのは、これが 2 冊目である。3 年前に、立命館大学に奉職して間もないころの、八幡製鉄所の技術と組織の歴史に関する論文をまとめ、『鉄はいかにしてつくられてきたか』（2005 年、法律文化社）を刊行したことがあった。今度の論文集はさらにそれに先立つ大学院時代の論文を基礎にするものである。

そのころ私は、産業論の研究対象として鉄鋼業に強い関心をもっていた。したがって、両著とも「鉄」に関するものとなっている。その意味では、両著は私の「鉄」に関する歴史研究で、日本とイギリスのセットを構成している。合わせて高覧いただければ、この上ない幸せである。

これらの論文作成に厳しいながらも、温かく、丁寧な指導をいただいたのは、今は亡き大学院時代の指導教員、京都大学経済学部教授の堀江英一先生であった。私自身がもう先生が生涯を閉じられた年齢になってしまった。多分先生は、「お前、いまごろ何してるんや」といっておられることと思うが、ここで改めてお礼を申し上げたいと思う。

２００８年１０月３１日

坂　本　和　一

目　　次

本書刊行のいきさつ

第１章「錬鉄時代」のイギリス製鉄業
はじめに
第１節　　「錬鉄時代」製鉄業の競争構造
１．銑鉄生産および錬鉄生産における競争構造
２．銑錬一貫企業の市場支配力
第２節　製鉄業における装置・機械の成立
１．溶鉱行程における装置の成立
〔１〕溶鉱炉の成立
〔２〕溶鉱炉の発展（その１）
Ａ．木炭溶鉱炉の段階
Ｂ．コークス溶鉱炉の段階
〔３〕溶鉱炉の発展（その２）
Ａ．冷風溶鉱炉の段階
Ｂ．熱風溶鉱炉の段階
２．銑鉄精錬工程における装置の成立
〔１〕精錬炉の成立
〔２〕パドル炉の成立
〔３〕転炉および平炉の成立
３．鍛造・成形工程における機械の成立
〔１〕はねハンマーの成立
〔２〕圧延機の成立
第３節　製鉄工場
１．「錬鉄時代」の製鉄工場
２．「錬鉄時代」製鉄工場の内部構造
〔１〕製銑工場
〔２〕製錬工場
３．現代「鋼鉄時代」の製鉄工場

第２章　イギリス産業革命時代の製鉄業技術
はじめに
第１節　　労働過程と労働手段

１．労働過程の類型
２．労働手段の発展段階
第２節　製鉄業の労働手段――その１
１．溶鉱炉の基本的性格
２．溶鉱炉の発展
第３節　製鉄業の労働手段――その２
１．精錬炉・はねハンマーの体系
２．パドル炉・圧延機の体系
第４節　結語

第３章　「錬鉄時代」イギリス製鉄業の機械体系
はじめに
第１節　製鉄機械体系の現代的形態
第２節　19 世紀中葉の製鉄機械体系
１．製銑工場
２．錬鉄工場
第３節　展望

第４章　「錬鉄時代」イギリス製鉄業の生産構造
はじめに
第１節　現代イギリス鉄鋼業の生産構造
第２節　「錬鉄時代」イギリス製鉄業の発展過程――その概要
１．製銑部門
２．錬鉄部門
第３節　「錬鉄時代」イギリス製鉄業の生産構造
１．企業類型別生産構造
２．統合企業の生産力的基盤
第４節　結語