



英国製鉄業の産業革命前史

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2012-11-07 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 小松, 淑郎 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.32150/00000931

英国製鉄業の産業革命前史

小 松 淑 郎

北海道学芸大学札幌分校経済学研究室

Yoshiro KOMATSU : Note on the Progress of the British Iron-industries
before the Industrial Revolution

は し が き

さきに筆者は「英国製鉄業における資本制的生産様式の成立」と題して産業革命期における小商品生産者の大製鉄業資本家への上昇のコースを分析した¹⁾が、その序説的部分として16世紀以降の技術と企業構造の発展・立地の変化・企業家の交代などにも論及するところがあつた。

ところが、その後、筆者も依拠したところの通説²⁾——製鉄業の森林蚕食→燃料不足を原因とする17世紀後半以降の顕著な衰退、立地の変化（＝燃料を求めての移動）、18世紀中葉のコークス精錬の開始＝燃料問題の解決、回復→産業革命への突入——に対する有力な批判³⁾が現われた。たしかにこの批判の指適するとおり、通説的著作も厳密に読む場合必ずしも「衰退」を表わす資料を提示しているわけではなく、地方によつては、むしろ逆の結論が出てくるともいえるのである。

筆者も前稿執筆中に矛盾を感じ、「衰退」は、燃料問題を直接的契機としているが究極的には各時期各地方の製鉄業者の階級的没落乃至後退によるものであり、地方的段階的にズレて現われたと結論するにいたつた。しかし、この結論も、通説批判の見地から手もとの文献を再検討するとき、正確なものとはいえなくなる。

本稿は、この再検討を通じ、いま一度、産業革命に先行する時期の英国製鉄業の発展を齊合的に説明せんとするものである⁴⁾。

（註）

- 1) 筆者修士論文、1957・1、(北大経済学部図書館蔵)。
- 2) cf. T. S. Ashton, *Iron and Steel in the Industrial Revolution*.
W. H. B. Court, *The Rise of the Midland Industries, 1600-1838*.
P. Mantoux, *The Industrial Revolution in the eighteenth Century*.
H. R. Schubert, *History of the British Iron and Steel Industry from B. C. 450 to A. D. 1775*.
J. U. Nef, *Note on the Progress of Iron Production in England 1540-1640* (*Journal of Political Economy*, Vol. XLIV, No. 3).
- 3) M. W. Flinn, *The Growth of the English Iron Industry 1660-1760* (*Economic History Review*, 2nd. ser, XI-1, 1958).
- 4) 大河内暁男「West Midlands の金属工業からみた18世紀イギリスの市場構造とその発展傾向」(社会経済史学 Vol 24 No. 1, 1958)を参照して得るところがあつた。この力作は、通説批判の態度に於いては必ずしも判然としていないが、英語論文にも珍しい市場構造の分析を通じて通説の単純な Generalization に対する修正の手がかりを与えるように思われる。

1. サセツクス製鉄業の繁栄

周知のように、英国における製鉄は B. C. 400頃、ケルト人によつて始められた¹⁾。それ以来、Anderida の大森林地帯 (のちの the Weald) のような鉱石と燃料に恵まれた地方で広汎に行われたらしい。ローマ時代には Sussex や Kent の the Weald, Wye 河上流から Bristol 湾口にいたる Forest of Dean, さらに Northamptonshire や Cleveland 地方で盛んに行われたことが、現存する大量の鉱滓の跡から知られる。この時代から Norman Conquest までの凡そ 6 世紀半ぐらいの間の史料は殆んどない。しかしこの間に Forest of Dean の発展が著しく、英国製鉄の代表的地帯になつていたことが推定される²⁾。Domesday Book によると、Gloucester および Hereford からの貢納の一部は棒鉄で為されなければならなかつたし、Forest of Dean は早くから全ゆる種類の鉄製品の主要な供給地であつたということである。また、12世紀になると Henry 二世がアイルランド侵入のために棒鉄、釘、ハンマー、つるはし、蹄鉄、やじりその他の武器を大量に Gloucester の鍛冶屋につくらせているし、Richard 一世は彼の十字軍のために 5 万の蹄鉄を供給させている。そして 13 世紀には 60 から 70 の製鉄場 bloomery がこの地で活動していたことが知られている³⁾。

けれども、この Forest of Dean の重要性は 14 世紀頃から the Weald 地方に奪われるに至つた⁴⁾。中世末期における製鉄の立地は、Yorkshire, Shropshire, Durham その他多数の州を数えることができるが、the Weald は次のような条件に恵まれ、17 世紀前葉まで英国製鉄業の中心地帯として有名になる。(1) 豊かな森林と水流と鉱石、(2) 当時ヨーロッパで製鉄技術上最も進んでいた北フランス及ドイツ⁵⁾ への近距離—技術導入容易、(3) 全国随一の鉄工業市場である London を近くにひかえていたこと⁶⁾。

(註)

- 1) cf. Scrivenor, History of the Iron Trade, Smiles, Industrial Biography, Straker, Wealden Iron, Nef, op. cit. (Journal of P. E.), Andrews, The Story of Wortley Ironworks, The Cambridge Economic History Vol II, Schubert, op. cit.
- 2) Cambridge Eco. Hist II, p. 447.
- 3) Nef, op. cit, p. 402.
- 4) ibid.
- 5) Cambridge Eco, Hist. II, p.p. 461-462, 14 世紀に既に Old bloomery forge の 3 倍の能力を有つ高炉 Stückofen が現われている。
- 6) 人口 5 万を数え、ギルド制のもとで鉄工業および鉄製品取引が繁榮していた。the Weald はこれに対する材料鉄供給地として一つの分業圏を形成した。Victoria County History of Sussex, Vol 2, p.p. 241-245.

15 世紀末葉ないし 16 世紀初葉はイギリス製鉄業にとつてひとつの画期である。それは高炉製鉄という革命的技術が大陸から Sussex に移入され、他地方にさきがけて製鉄業を「企業」industrial business として発展させる基礎が据えられたからである¹⁾。

旧式製鉄法は、多分に地方的の差異を含んだものであつたが、大体のところ次のようなものである²⁾。

まず、鉱石が小片に砕かれて、少量の粘土および石灰と混合され適当な大きさの塊に固められる。ついでこの塊は木炭を燃料とする鍛鉄炉 bloomery forge で踏み鞆の送風によつて一定温度の焔で熱せられる。炉から取り出された鉄は、流動状ではなく糊状 pasty になつており、槌打ち

を加えられて不純物を分離する。この加熱と槌打ちとの繰返しによつて、鉱石から直接に可鍛鉄 Wrought iron をつくるのが特徴である。したがつて、工程はかなり高度の熟練と多量の労働を要しながら³⁾、しかも均質の製品をつくることは困難であつた⁴⁾。しかして更に、1日当り生産量も20分の1トン乃至10分の1トンすなわち年産20—30トンを超えることはできなかつた⁵⁾、鉱石中のかなりの鉄分が鉱滓として廃棄される不経済性も克服されなかつた⁶⁾。

これに対し、新製鉄法は工程を高炉 blast furnace での製鉄 Pig と鍛鉄場 forge での棒鉄 bar 精錬との継起的二段階に分離するのを特徴とする。この方法によつてはじめて鉄鉄—鑄鉄が出現したのである。この工程はつぎのようである⁷⁾。

鉱石は、木炭、薪、石炭などを燃料として露天で少くとも3日間煨焼されたのち、小塊に割られて石灰石と混合される。それから既に木炭で熱せられている高炉に填入され、水車駆動輪の送風による強力な焰で加熱される。この加熱が2週間ぐらい続けられたのち、炉の取出口の直前につくられた砂のうね（鑄型の役をする）の中に流し出される。これが冷えて Pig と呼ばれる鉄鉄ができる。鑄造品は溶鉄をそのまま鑄型に流し込んでつくられるわけである。

つぎにこの鉄を棒鉄（可鍛鉄）に鍛錬しなければならないのだが、高炉から取り出されたばかりの鉄は脆いのでそのまま鍛治に堪え得ない。15、6世紀にあつては、銃砲を除くと需要はすべて鍛造品に対してのみであつたからこの解決は直ちに必要であつた。この解決は鍛鉄場の工程を精錬 Finery と鍛治 Chafery との二段階に分けることによつて行なわれた⁸⁾。鍛鉄場に運ばれた鉄は数個一語にまとめられ、finery と呼ばれる開口炉 Open hearth で軟らかな1個の塊 half bloom になるまで熱せられる。それから取り出されて水車駆動ハンマーで打ち鍛えられる。そして再び炉で赤熱され槌打ちされて、両端にこぶを持つ四角な棒の形の可鍛鉄塊 bloom となる。この bloom が最後に鍛治炉 Chafery で更に加熱され打ちされて種々な形の棒鉄 bariron に仕上げられるのである。

新技術の旧技術に対する優越性は数量的に明らかにされている。旧式の鍛鉄場 bloomery fuge も16世紀初葉までには水車駆動輪を採用していたと思われる⁹⁾。が、高炉製鉄はそれと略同数の労働者で（しかも年20週～30週の活動で）その3倍以上を生産した¹⁰⁾。

世紀の初葉、年産100トンの能力をもつ3基の高炉を有した the Weald¹¹⁾は、加農砲が盛んに鑄造された40年代にはいと Sussex のみで20基以上¹²⁾、70年代には50基（Sussex Surry, Keut の3州）¹³⁾、17世紀初めにはその50基を上まわる炉数を有し¹⁴⁾、全国生産量の半分以上を生産したと推定されている¹⁵⁾。Camden はこの繁栄ぶりをつぎのように述べている。「サセックスは至るところ鉱山に恵まれ、鑄造のための熔鉄炉はこの地方の此処彼処に存在する。そして豊かな森林が年ごとに蚕食されていく。数多くの水流は一つの運河に導入され、大牧草地は水車を廻すための貯水地と化した。ここでは大ハンマーが鉄を打ち鍛え、近隣には昼も夜もその音響がきわたっている」¹⁶⁾。

（註）

- 1) Ashton, op. cit. p.p. 3, 4.
Court, op. cit. p. 78.
Andrews, op. cit. p.p. 15-16.
- 2) Ashton, op. cit. p. 2, 地方的差異は小さい。Raistrick and Allen, op. cit. p. 147.
- 3) Cambridge Eco. Hist. II, p. 464.
- 4) Raistrick and Allen, The South Yorkshire Ironmasters 1690-1750 (Economic History Review Vol. IX, No. 2.) p. 176.
- 5) Dudley, Metallum Martis (1665) p.p. 37-39, in Nef, op. cit. p. 402.

足踏鞴のばあいには1日に1 cwt., 水車鞴のばあいには2 cwt., という彼の説明は他の資料によつても支持されている。なお、旧式炉は高炉と違つて通年活動した。

- 6) Ashton op. cit. p. 2,
Cambridge Eco. Hist. II p. 466,
- 7) Ashton, op. cit. p. 233,
Cambridge Eco. Hist. II, p. 465.
- 8) Andrews, op. cit. p. 16, Raistrick and Allen, op. cit. p. 174,
- 9) Cambridge Eco. Hist. II, p.p. 462, 468.
- 10) Nef, op. cit. p. 398, 高炉は旧式炉と違つて大きな水車を必要とし、またそのためにより大なるダムや水流を要求したので夏季湯水期は熔鋸活動の止むなきにいたつている。しかし製鉄量は略100トンといわれる。
- 11) *ibid.*,
- 12) *ibid.*, Straker, op. cit. p.p. 47, 49, 119, 53, 58, 60.
以下の数字は Straker の集めた、当時の記録と推算によるものである。この地方の鉄工業事業所 iron-works の約半分は高炉であつたといわれるので、この時期の "Iron Mills and furnaces" in Sussex in 1548 at 53 は高炉約20以上ということになる。
- 13) the number of "furnaces and Iron Mills" in Sussex, Surry and Kent in 1574 at more than 100,
- 14) the number of "hammers and furnaces" in Sussex Shortly before 1607 at 140,
但し, Schubert は1580年頃が最も多い時期で51基と数えている。Schubert, op. cit. p.p. 354-357.
- 15) Flinn, op. cit.
- 16) Camden, Britanice Descriptio Vol II, (1607) p. 105 in Mantoux, p. 289,

旧式な鍛鉄炉で直接製鉄工程に従事する労働者およびその賃金は、15世紀初葉において大凡つぎの例のようなものであつたり、

A "bloomer" or "Smythman" 6d. for every bloom

(6 to 10 blooms a week being turned out)

A "Smyth" 6d. and an extra penny for cutting into bars

A "foreman" 2d. or 3d. a bloom

(bloomer の作業を手伝つたり鉄塊の再加熱を行なう)

この他、Smyth や foreman の妻達が鋸石を割つたり、鞴を看たりする補助作業で1 bloom 当り2分の1ペンス、週の終りのピール代として1ペンスが支払われている²⁾。

この構成は、1世紀経つても、旧式技術に従つている製鉄場では殆んど変らなかつた。わずかに、個数賃金が bloomer 16d., brander (=smyth) 12d. と上昇したことが異なるのみである³⁾。

高炉採用後の16世紀 Sussex ではこの構成がつぎのように変化する⁴⁾。

A hammerman and his Assitant } 13s. 4d. a ton viz L2
two "fyners" and theirtwo men } a week between them

A "founder" or smelter 8s. for a working of six days

A filler 6s.

(熔鋸炉に鋸石や燃料を充填する)

また、Sir Francis Willoughby が経営する Duffield 製鉄所の1591年の例⁵⁾ では、founder が週1ポンド、finer と hammerman が1トン当り16シリングすなわち週1ポンド半という「驚くほど」⁶⁾ 高い賃金を受けとつていた。

エリザベス朝の他産業の労働者、例えば、農業労働者の平均日賃金7ペンスないし9ペンス⁷⁾、織布工の5ペンス⁸⁾、親方大工の10ペンス⁹⁾、最高の賃金を支払われたという Somerset の坑夫の週給4シリング¹⁰⁾に比べてその高額さがわかるであろう。

しかし、この高さは、要求される熟練と労働時間の長さを考えると決して「驚くべき」もので

はない。旧製鉄法では、祭日その他特殊な休日を除いては通年炉の活動が行われた¹¹⁾が、1日の活動時間は通常12時間であつた¹²⁾。また、労働過程も既述のように分業が未発展であり労働者数も数名以内にとどまり、新製鉄工程に比べると多分に牧歌的といつてもよかつたのではなからうか。これに対し、新製法は、年間活動時間こそ20—30週であつたが、その間炉の温度を下げることはできないから勢い夜間労働を強いられるようになった¹³⁾。労働時間も15時間というものも現われる¹⁴⁾。そして労働過程は明らかに「分業に基づく協業」に編成され¹⁵⁾、親方監督のもとで労働強化が進んだものと思われる。この点からも、新製鉄法による生産量の増加が単に量的な発展ではなくて、画期的な変化、資本制の生産への移行の技術的基礎の措置によつて実現されたものであることがわかるであろう¹⁶⁾。

(註)

- 1) Andrewo, op. cit. p. 17, 1408年 Bedburn Forge の例である。
- 2) 後のような木造家屋の貸与があつたかどうかは不明。
- 3) Lipson, The Economic History of England Vol II p.p. 162-163, Sir Fvancis Willoughby の所有する Walsall 製鉄所の例である。1571年の彼の書簡は次のように説明している。
 ironstone at the pit 4s. a load,
 " carriage cost 3s. a load,
 every load makes a bloom, (in 12 hours),
 the bloomer's wage 16d. for every bloom,
 every bloom makes 2 brands (in 4 hours),
 the brander's wage 6d. a brand (=wroughtiron),
 8 blooms make a ton of iron
 the burning of every ton necessitate 8 blooms of Coal,
 which is valued every load at 6s. 8d,
 every ton of iron is worth when it is branded £. 7.
 1 ton の鉄には鉱石 £. 2 12s. 木炭 £. 2 13s. 4d. 賃金 £. 2 8s. 8d. が必要
- 4) Andrews, op. cit. p. 17, Sussex のある Forge の例である。
- 5) Lipson, op. cit. p. 163.
- 6) Ashton, op. cit. p. 7.
- 7) Lipson, op. cit. p. 388.
- 8) ibid. p.p. 33-34.
- 9) 角山栄, 「イギリス絶対主義の構造」261ページ, 264ページ,
- 10) Lipson, pp. 125-126.
- 11) Ashton, op. cit. p. 3.
- 12) Court, op. cit. p. 80, Lipson, op. cit. p. 163.
- 13) 時代は下がるが, Hammond, The Rise of Modern Industry p.p. 149-150 の例参照。
- 14) Ashton, op. cit. p. 193, Ambrose Crowley の製鉄所では朝5時から夜8時までの労働時間であつた。
- 15) 新技術は、単純な連続的製鉄工程を二段階に分割して作業と経営の両面に於いて弾力性を有たせたのみならず、各々の工程で更に分業と協業を呼びおこした。製鉄工程では炉の操作に当たる founderと、原材料を充填する filler, 鍛錬工程では、主として精錬を行なう hammerman, 鍛冶仕上を行なう fyner, それに徒弟と補助労働者たち、これらの組織的労働が要求されることになつたのである。
- 16) そして更に、工程の二段階分割は単に企業内分業としてとどまるところなく、それぞれを専業とする企業の独立→社会的分業への発展をもたらし、結局のところ、製鉄工業に新しい商品交換の関係=市場を提供することになる。

市民革命以前の製鉄業において、土地貴族階級の演じた支配的役割は広く知られている¹⁾。製鉄業は、旧式技術の場合でも、固定設備の面でかなりの資金を必要としたし、原料たる鉱石、木炭、石灰などの入手は相当広い土地の占取によつて可能になつた²⁾。そして製品に対する需要も大部分は農具と武器とに向けられたものであつた³⁾。

16世紀の熔鉱炉の採用はこの事情を更に決定的にした。高炉用軸を動かすための大水車はそれに応わしい大きなダムと豊かな水流を要求したし、より硬質の木炭と、より良質な鉱石とが、炉内の反応を適確にするために要求された⁴⁾。

しかし時代はまさに、かの「領主財産の危機」が叫ばれているときであつた⁵⁾。封建土地領有に基づく地代収入は益々価値下落するにもかかわらず、慣習的で無意味な支出は益々増加しつつあつた。「投資の習慣は上流階級のあいだで急速に広まりつつあつた」⁶⁾。

南 Yorkshire の僧院、Hallamshire 卿、Warwick 伯、Shrewsbury 伯等は、中世以来その領地内の製鉄業経営で有名であつたが⁷⁾、エリザベス朝になると全貴族の22パーセントが製鉄場を所有したとみられるまでになる⁸⁾。

Shrewsbury 伯、George Talbot、Rutland 伯、Arundel 伯、Cumberland 伯らの名が王国最大の製鉄業者 ironmasters の一人として数えられている⁹⁾し、16世紀後葉の一文書¹⁰⁾は Sussex の製鉄業者として、女王、Derby 伯、Surry 伯、Northumberland 伯、Abergavenny 卿、Montague 卿、Buckhurst 卿、Dacre 卿、等16名の名を挙げている。

これらの貴族製鉄業者の経営に対する関係は、Gilbert Talbot のように管理に直接当たる例もあつた¹¹⁾が、一般的には次の二つの形態をとつた¹²⁾。すなわち、一つは、資金を調達して製鉄所 Works を開設し、管理人 Manager を任命するという形、いま一つは（直接）経営するのではなく、家臣や上層農民あるいは鉄商人らに、設備を鉱石採掘権、薪炭採取権と共に賃貸 lease out することによつて市場変動の危険を回避する形である¹³⁾。エリザベス朝では前者の形が通例で、その利潤 (total profit) は、燃料費 (nominal cost) を除いて、平均500ポンドになつている¹⁴⁾。当時、ジェントルマンの年収はロンドン及びその周辺で650-1,000ポンド、辺境で300-400ポンドナイトは1,000-2,000ポンドと云われていた¹⁵⁾のに照らして、その大きさがわかるであろう。

(註)

- 1) Downes, The Stour Partnership 1726-36 (Economic Hist. Rev. Vol III No. 1), L. Stone, The Nobility in Business 1540-1640 (Explorations Entrepreneurial History Vol X, No. 2, 1957).
Ashton, op. cit. p. 4f.
- 2) Ashton, ibid. p. 5.
- 3) ibid.
- 4) Raistrick and Allen, op. cit. p. 176.
- 5) cf. Tawney, The Rise of Gentry 1558-1640, Carus-Wilson ed. Essays in Economic History) p.p. 178-183.
- 6) ibid. p. 187.
- 7) Ashton, op. cit. p. 5, 王室もその直領森林地で製鉄を行なつた。僧院は Flaxley, Wensley, Kirkstead, Fountains Rievaulx, Conishead などである。
- 8) Stone, op. cit. p. 56.
彼は、1560年から1640年までの貴族は158家族で、そのうち21%が鉱工業、5%が干拓事業、11%がロンドンの都市事業、14%が船主、60%が貿易、植民地、産業企業から利潤をあげていたと推算する。ibid. p. 60.
- 9) ibid. p.p. 59-60, なお、工鉱業に従事したのは、旧貴族の33%, 新貴族の11%である。これは新貴族が低い身分から政治や商業や法律によつて成り上がった者たちより成つていたので旧貴族に比して大所領や広面積の森林地を所有すること少なかつたという事情による。
- 10) 1573年有名な Ralph Hogge が自己の大砲鑄造技術の特許に対する侵害を訴えた文書, Ashton, op. cit. p. 5.
なお, Smiles はこの他に, Sussex の製鉄業者として, Howard 卿, Neville 卿, Percy 卿, Ashburnham 卿の名を挙げている。Smiles, Industrial biography, in Mantoux, p. 279.
- 11) Ashton, ibid. p. 5.

- 12) Stone, op. cit. p. 59.
 13) *ibid.*,
 Raistrick and Allen, op. cit. p. 173.
 Cambridge Eco. Hist. p. 474.
 14) Stone, op. cit. p. 56.
 15) Tawney, op. cit. p. 176, Thomas Wilson, *The State of England Anns. Don. 1600* による。

2. サセックス製鉄業の衰退

16世紀 Sussex 製鉄業の主導的地位を保障した高炉製鉄法は、16世紀末葉から17世紀前葉にかけて、Derbyshire, Glamorganshire, Shropshire, Worcestershire, Staffordshire, Yorkshire, Forest of Dean¹⁾, Nottinghamshire, Monmouthshire, Warwickshire, Durham, Herefordshire, Cheshire, Merionethshire, Somerset の各地方に普及していった²⁾。

しかるにサセックス製鉄業は逆に衰退しはじめる。この傾向は活動炉数の減少に最もよく表わされている³⁾。Schubert の計算によれば、それは1580年51基、1640年41基、1660年35基、1670年24基、1720年13基となつている⁴⁾。

この急速な衰退を通説はつぎのように説明する。

中世英国においては、森林は富としてよりも農業と交通の便宜を妨げるものと考えられていたが、かのエンクロージャの流行と製鉄業の繁栄の時代にはいるや、その材採は燃料や造船材料を消滅させ、ひいては国家の安全を害するという主張が唱えられてきた⁵⁾。かくしてエリザベス朝には一連の法令⁶⁾によつて森林保護の措置がとられることとなつた。例えば、1558年には海岸及び航行可能な河川から14マイル以内の森林を燃料とすること、1585年にはそこに高炉や鍛冶場の新設することが禁止された⁷⁾。森林の減少による木炭価格の騰貴は著しかつた。Sussex では生産費の63パーセントが燃料費であるといわれた⁸⁾が、17世紀初葉から中葉にかけて2倍から3倍になつたと推定されている⁹⁾。

困難は燃料費高騰だけではなかつた。チューダ絶対王権は、Ralph Hogge の訴えを機に、敵国スペインにまで輸出されて一脅威となつていた、大砲¹⁾の鑄造と輸出に強力な規制措置を講じた¹¹⁾。1574年には、女王の許可なき鑄造及び販売の禁止、76年には充分の供給があるとの理由で the Weald の銃砲鑄造の完全な禁止、1601年には、この地方の全高炉所有者に対して輸出禁止、翌2年には新規鑄造の禁止を命令した。

かくして、この地の製鉄業者は自ら経営することをやめて製鉄所の貸出をはじめる¹²⁾か、それを森林の豊かな地方、Wales, South Yorkshire, Shropshire, Staffordshire などに移設することをはじめた。前者の例としては、1581年、John Martin なる ヨーマン が新設の高炉及び鍛鉄場を年32ポンド6シリング、10ヶ年契約で賃借していた¹³⁾し、後者の例としては、エリザベス法令後、Anthony Morley が3基の高炉を Pontygwaith に移したことが知られている¹⁴⁾。

衰退の一途を辿りつつあつた the Weald に、決定的打撃を与えたのは「内乱」であつた。1643年、Sir William Waller によつて、この地の王党派貴族の製鉄所が取毀されてしまったからである¹⁵⁾。

(註)

- 1) Nef, op. cit. p. 399, Forest of Dean への高炉の建設は1612年が始めとされている。Shropshire へは16世紀中葉で、これより早い (Court, op. cit. p. 82) Forest of Dean で1639年に10基が活動していた (R. genkins, *Irou-Making in the Forest of Dean*, *Newcomen Soc. Trans.* VI, p. 62-63) がこれらの他の州でも略同数存在したと思われる。(cf. V. C. H. of each counties).
 2) Nef, *ibid.*, p.p. 399-400, 市民革命前夜の全国高炉総数は、100基強と推算される。資料は、1636年 Mid-

land の製鉄業者 Richard Foley の訴訟に関連して the number of furnaces and forges in England at "about 300" と述べているものと、高炉80、鍛鉄場180と推算している The Case of... the Landed Interest in Great Britain, with Respect to the...Proprietors of Iron Works, 1736 である。

- 3) Flinn, op. cit, 勿論, 生産量も減少している。
- 4) Schubert, op. cit. p.p. 354-357.
- 5) Ashton, op. cit. p.p. 8-9,
Lipson, op. cit. p.p. 156-157.
- 6) Mantoux, op. cit. p. 288, 1 Eliz. C15 (1558), 23 Eliz. C 5 (1581), 27 Eliz. C17 (1585), 28 Eliz. C 3 (1588).
- 7) もつとも, このような法令も, 支配階級自身の経営するサセツクス製鉄業に対しては寛大であつたようである。例えば, 1543年ヘンリー八世の森林保護令は the Weald に適用されなかつたし, 58年の法令も再びこの地方を除外していた。しかし漸次厳しくなり, 85年には遂にこの地方にも適用されるにいたつた。Ashton, op. cit. p.p. 8-9, Lipsn, op. cit. p. 157.
- 8) Court, op. cit. p. 79.
他地方, 例えば南ヨークシャーでも60%ぐらいのものがある, cf. Raistrick and Allen, op. cit. p. 181.
- 9) 直接示す資料はないが, Dudley が17世紀中葉語つたところによると, James 一世時代の造船費はこの時の三分の一であり, その騰貴の原因は木材価格の騰貴に求めている。Lipson, op. cit. p. 158.
- 10) 無敵艦隊 (アルマダ) 撃破に当つて功が大きかつたサセツクス製の優秀な鑄鉄加農砲は敵国スペインにも輸出されていた。Johansen, Geschichte des Eisens (三谷耕訳143ページ)。
- 11) Ashton, op. cit, p. 7.
- 12) Stone, op. cit. p. 56, 既に70年代にこの方式が現われ, やがて他地方にも普及するようになった。
Court, op. cit. p. 86, Cambridge Eco. Hist. p. 475.
- 13) Campbell, The English Yeoman under Elizabeth and the Early Stuarts. p.
- 14) Ashton, op. cit. p. 15.
- 15) ibid. p. 13.

以上のような the Weald の急激な衰退は, 17世紀末葉から18世紀初葉にかけて始まつた Sheffield district の停滞とあいまつて, 18世紀前葉の英国製鉄業を沈滞と結論させる大きな原因となつた。しかしそれはまた森林蚕食→燃料欠乏→衰退のコースが全国的に妥当するものであり, 木炭製鉄業の一つの宿命(?)である。これを克服するものこそヨークス製鉄という革命的技術の採用で, これによつて漸く沈滞から抜け出ることができた, という論理が先験的に承認されたからでもある。

果して, the Weald の衰退は燃料欠乏を主要因として惹きおこされたものであつたらうか。これは再検討を要することである。

まず, 直ぐ注目されるのは, 森林蚕食に対して反対の立場に立つ意見が当時の資料に存在することである。一般的にいつて製鉄用木炭の原料は20年生ないしそれ以下の coppice-woods であつた。このことは製鉄業が手当たり次第に木材を消費したのではないことを示す。むしろ製鉄によつて行なわれるその採取と植樹は造林技術上有益なものであつた¹⁾。というがそれである。

the Weald 地方に関するものを挙げてみよう。「森林維持と製鉄業とは, 相互関係にある。…用材 cordwoods は少しも製鉄業によつて消滅させられてはいない。というのは, それは製鉄用薪材の価格の4倍の価値をもっているからであるが。……若しも英国製鉄業が終止するならば雑木林 coppice-woods も消滅するであろう。……それは森林の偉大な養殖場である」(Petition of Grand Jury at Lewes, 1661)²⁾、「製鉄業用として折々に行われたその種の林(20万エイカにのぼると計算されている)の植林が, この地方の用材林 timber trees の成長と維持に非常に有益であることを証明するが故に, 多数の明らかな証言のとおり(いかに反対の立場にあるものでも)製鉄業の永い存続にもかかわらず, この地の用材 timber は他の大部分の地方より遥かに廉価である」(1664年の請願)³⁾

このような製鉄業と森林との相互依存関係という説明は、沈滞期とされる18世紀初葉においても、A Yarranton⁴⁾, Edward Knight⁵⁾, Abraham Spooner⁶⁾らによつて行なわれている。

もつともこれに反対の意見がないわけではない。1771年の Commons Committee on the Supply of Naval Timber に対する一証言は「(造船材欠乏の) いま一つの原因は鉄工業 Forges である。証人は如何なる有用材が伐採されて使用されているかわからないが鉄工業は用材の成長を破壊している。但し Monmouthshire は例外である。そこでは鉄工業がそれ自身の目的に用意した若木 Young tillers が使用されている」⁷⁾と述べている。Forest of Dean も、全土が王領地の故で、この点に於て Monmouthshire と同様であつたといわれる⁸⁾。

以上は、英国に於ける木炭価格が、Sweden やアメリカ植民地に比べて高かつたことや、17世紀から18世紀にかけて騰貴したこと⁹⁾を否定するものではないが、製鉄業の森林蚕食とそれによる木材価格騰貴、燃料欠乏という通説は必ずしも事態を正確に表現したものではない、多分に誇張の含まれたものであることを示唆する。Johnson 氏は、18世紀初葉に遊休していた製鉄所で、その原因を特に木炭欠乏に帰さねばならないものは殆んどなかつたとしている¹⁰⁾。

しからば the Weald に衰退をもたらした要因は何か。衰退傾向の指摘に反対する Flinn 氏も、この地方の傾向は認めるが、その理由として、積極的に提示しているものは鉄石資源の消耗である¹¹⁾。しかしまた彼は、英鉄と外鉄との競争に於て前者の不利な点を挙げている。すなわち、(1)鉄鉱石の低品位、(2)水力の夏季減少による設備の遊休、(3)ブルジョアの発展による地価騰貴→木炭騰貴、(4)高賃金¹²⁾である。これらの点は国内の各地方ごとにも比較できる。判然たる資料はないが、17世紀の Weald 地方は何れの点においても不利であつたと推定できる。

大河内氏はこの地方について次のように述べる。「市民革命期までイギリス最大の製鉄地帯であつたが、その当時の鉄の販路は、一つはロンドン及びその周辺の鉄工業者であり、一つは銃砲製造であつた。ところでロンドン地域の鉄工業は、16世紀末ころまでは全国一の繁栄を示し、様々の製造部門について company が結成され、秩序ある隆盛を誇つていた。しかし1620年代ころまでに、地方に発達しはじめた鉄工業、なかんずく Sheffield および Birmingham 地域の鉄工業の『不正な』競争を受けて敗退し、急速に衰微に向つた。こうして市場としての鉄工業が衰退した結果、the Weald の製鉄業は広大な市場を失つてしまつた」¹³⁾。これもまた重要な指適であろう。

そしてまた、貴族的製鉄業者の階級的没落もある。既述のように、Sussex の高炉数と鍛鉄炉数との比率は、他の地方ないし全国平均の 1:1.5 から 1:2 というのと異つて、ほぼ 1:1 となつている。具体的な資料として1573年の Ralph Hogge の資料を挙げよう¹⁴⁾。

所 有	所有者数	高 炉 数	鍛鉄場数
高炉のみ	17 (30%)	18 (35%)	—
鍛鉄場のみ	12 (22%)	—	13 (25.5%)
両方あわせて	27 (48%)	34 (65%)	38 (74.5%)
合 計	56 (100%)	52 (100%)	51 (100%)

このことは、後の West Midlands にみられたような鍛鉄場のみをもつ小規模鉄工業者が存在しなかつたことを表わしている¹⁵⁾。そしてこれは、貴族経営者の残した設備を借りして製鉄経営にのりだす主体の欠除であり、旧経営者の没落→Sussex 製鉄業の衰退となつて結果したのである。

(註)

1) J. Evelyn, Sylva (2nd ed. 1670) p. 209, (quoted, Flinn,).

- なお、英国製鉄業は早くから処女林に依存することをやめていた。1581年に Weald 地方の製鉄業者 Christopher Darrell が造林を行なっている。17世紀には広く普及した。Ashton, op. cit. p. 15.
- 2) Flinn, op. cit.
 - 3) ibid. Wealden Ironmasters の外鉄に対する輸入税賦課の請願 (quoted, Straker, Wealden Iron).
 - 4) Andrew Yarranton, England Improvement, p. 163.
Forest of Dean について述べている。因みに彼は、森林蚕食の主体は製鉄業ではなくて農業エンクロウジヤだとしている。Ashton, op. cit. p. 15.
 - 5) Commons Journal XXIII, 1737年 Commons Committee での証言, County of Salop について述べている。
 - 6) ibid, 1736年, 同委員会で述べた。「森林は現在つくられているよりもより大量の鉄をつくるに十分なだけ存在する」。
 - 7) Flinn, op. cit.
 - 8) Schubert, op. cit.
 - 9) この点で、議論の余地のない証拠が地方によつては存在する。例えば Ashton, op. cit. p. 16, 28s. 6d. Perdozen in 1715→40s. in 1765. しかし, Furness の例のように森林の減少よりも土地所有者の独占形成によつて引きあげられた場合もある。Flinn.
 - 10) Johnson, The Foley Partnerships; The Iron Industry at the end of the Charcoal Era, (Economic Hist. Rev. IV-3).
 - 11) Flinn, op. cit.
 - 12) Flinn 氏は、木炭の高価格の要因としてそれに含まれる woodcutting や Charking あるいは Carriage の労賃を重視している。
なお、the Weald の一部である Kent の高賃金については、角山栄、「絶対主義の構造」261ページ第九表参照せよ。
 - 13) 大河内暁男「18世紀前半イギリス製鉄業の企業形態」(社会経済史大系IV) 42ページ。
 - 14) Ashton, op. cit. p. 6.
 - 15) ただし、鍛鉄場の増加を否定するものではない。1653年の資料によると、高炉35基(この中に大砲鑄造を専門に行なっていた10基が含まれているか否かは明らかでない)、鍛鉄場45、1664年にはそれぞれ11, 18, となつている。Nef, op. cit. p.p. 398-399, Ashton, op. cit. p. 13.

3. Forest of Dean の製鉄業

17世紀初めに全国生産量の半分以上を生産したといわれる the Weald のこのような衰退と、大量の外国産鉄の輸入とその漸増¹⁾ という事実から総生産量の減少を推論するのは正しくない。旧い中心地に代つて新しい中心地が抬頭したし、活動を終止した旧式高炉よりも大製鉄力をもつ高炉が建設された。

しかるに通説は、18世紀の衰退を無条件の前提として17世紀の生産量を推算し、こんどはそれを逆に衰退の例証にするという離れ技を演じてくれる。18世紀初葉の推定全国製鉄量は25,000乃至18,000トンとされている²⁾。これに対し17世紀中葉の推定量は Nef によると、一基当たり生産量200-250トン、活動高炉数100-150基で20,000乃至43,000トンとなる³⁾。しかし、前の数字は、相当数の高炉の脱落を含み且つ平均産出量の推定も低いようである⁴⁾。後の数字はその逆のことがいえる。18世紀の炉数は少くとも60基以上⁵⁾で、平均生産量は350トンとするべきで⁶⁾、そうすると21,000トン以上ということになる。17世紀初めは約100トン強の能力を持つ Sussex の炉が半分を占めるわけだから200トン⁷⁾、炉数も100基強とすべきで結局20,000トン以上ということになる。

こうなると絶対的生産量の確定と比較とからは上昇も後退も云えなくなる。そこで別の指標を採用する⁸⁾。Schubert の整理した資料によると1660年から1720年までに建設された高炉数は略30基で⁹⁾、平均生産量は400-450トンである。これに対し、同期間にほぼ20基(うち16基は Weald 地方と Sheffield 地方)が閉鎖していた。この遊休炉の平均生産量を(100-150トンの旧式炉も含まれるので)250-300トンとする。すると増加量は12,000-15,000トン、減少量は5,000-6,000ト

ン、純増7,000-9,000トンとなる¹⁰⁾。

要するにこの問題の期間においても、16世紀中葉以降1世紀間の急速な発展や、市民革命前夜既に12,000トンを数えたスウェーデン鋼¹¹⁾の莫大な輸入量に隠ぺいされがちではあるが、全体的には着実に増加していたといつてよいのではなからうか。

(註)

- 1) Ashton, op. cit. p. 111, 18世紀初葉の輸入量22,000-15,000トン。
- 2) ibid. p. 235, Hulme (1717) 18,190トン, Mushet (1720) 17,350トン, Wiltiam Rea (1720) 25,000トン, Ashton 教授は Rea を支持している。
- 3) Nef, op. cit. p. 401.
- 4) Ashton, op. cit. p. 235n, 「当時の銑鉄及び棒鉄の生産量は今まで考えられていたよりも大きかつたようである」。
- 5) Ashton, ibid. Appendix B, Table I によるが脱落のおそれもある。Flinn, op. cit.
- 6) Flinn, op. cit. Backbarrow furnace (in 1712) 512 ton in 35 weeks, Tintern furnace (1675-6) over 1000 ton in 61 weeks Gunns Mill furnace (1717) 700-800 ton in a Year, 古いものの存在をも考えた。
Schubert, op. cit. p. 335, 彼は1717年のそれを330.5トンとしている。
- 7) 新しく建設されたものは350トン内外の能力をもつた。
- 8) 方法は Flinn 氏に依つた。
- 9) Schubert, op. cit. Appendix V.
- 10) Flinn 氏は期間を 1660-1760 として、43基の増設と許算している。
- 11) Lipsen, op. cit. p. 160.

17世紀の代表は Forest of Dean である。1612年に高炉が建設されて以来、この古い製鉄の中心地は再び急速に発展した。前述のように、39年には既に10基の炉を数え、内乱の際の若干の破壊¹⁾と売却²⁾を除けば、増加の傾向はその後も続いた³⁾。そして17世紀も後葉になると、誇張もあろうが⁴⁾、雇傭労働者6万を数え、「計り知れぬ量」の鉄が生産されている、というような盛んな状況を生み出すに至つた。

しかも、ここの企業の規模は、Dudley の考えたような製鉄能力800-1200トンの高炉とまではいなくても⁵⁾ Gunns' Mill furnace の例にみられる600-800トンのように他地方のそれとは比べることができないほど大きなものが多かつた。そしてこのような最新式高炉1基、鍛鉄場2、労働者用小屋、ダム及び水路等一切を備えた製鉄所の設備費は実に1,000ポンドにのぼつた⁶⁾。

ここでも製鉄業者は土地所有階級であつた。しかしサセックスのそのような旧貴族ではなかつた。彼らの典型は、Sir Basil Brook, Foley 家, Winter 家などの、僧院領や王領地の売買、商業活動によつて成りあがつたジェントリあるいはそれ出身の新貴族であつた⁷⁾。この中の Foley 家は強力なパートナーシップによつて West Midlands の鉄工業をも包括し、木炭製鉄の終了する18世紀後葉にいたるまでここで製鉄活動をつづける⁸⁾。

Forest of Dean のこのような製鉄中心地としての復活を可能にした原因は次のようなものである。(1) Severn 及びその支流が豊かな水力と交通の便を提供した。(2) この地方特産の燐分を殆んど含まない良質の鉱石と、昔の鍛鉄炉の跡に残る鉄分の多い鉱滓を原料にできた。(3) 高炉建設がこの世紀のはじめということは森林の未だ豊富な存在ということである。(4) 16世紀末葉以降、急速に展開した Birmingham=Black Country 市場の老大な銑鉄需要の存在。

既に述べたように、高炉製鉄は工程を製銑と鍛錬との継起的二段階に分離したが、16世紀 Sussex においては、古い生産方法の名残りや技術的未発達との為はこの分離は同一経営内の分業にとどまつていた。そしてこの限りで年産150トンを超えることができなかつたわけである。しか

るに17世紀には事情が変つた。年産 250-300 トンの高炉は以前のものと比較にならぬほど強力な鞴を必要としたし、鍛鉄場もこれに比例して大きなハンマーを要求した。そこでこの段階では二つの作業場を一つの水流のエネルギーで活動させることは困難になつた⁹⁾。Forest of Dean のような大規模工場のばあいはこちらが一層切実な問題であつたことが推定できる。かくして鍛鉄場は高炉から分離して Severn 河の上流に建設されるようになった¹⁰⁾。

そして、当時の劣悪な道路を考えると、河川が、原料や製品の運搬に如何なる役割を演じたかは明瞭であろう。しかし、高炉と鍛鉄場の分離はこの重要性を更に強めたのである¹¹⁾。

17世紀に既にみられる大量のスエーデン鋼の輸入は国内産鉄の絶対的不足にもよるが、技術的にも Oregrund iron と呼ばれるような良質な鉄が生産不可能であつたからである¹²⁾。当時の英国で生産される鉄は tough pigiron と cold shore iron との二種であつて、前者のみがスエーデン鋼に匹敵する優れた棒鉄に鍛えることができた。そしてこれは、Forest of Dean, Cumberland, North-Lancashire でのみつくられたのである¹³⁾。A. Yarranton は、Forest of Dean で生産される銑鉄は他地方の如何なる鉄よりも良質で容易に種々の鉄製品を鍛造できたと述べている¹⁴⁾。

前に挙げた例の高炉は週24トン、年1,200トンを製銑し鍛鉄場は360トンの棒鉄を鍛造した¹⁵⁾。しかしてこの鍛造には棒鉄1トン当り銑鉄1.25トンを要したといわれるから450トンを消費したことになる。そしてこの差額の750トンは Severn 上流の鍛鉄場や Birmingham 地域の鉄工場に送られたのである。

この Westmidland の鉄工業は16世紀の末葉に衰退した繊維工業に代つて勃興したもので¹⁶⁾、石炭を燃料とする鍛冶屋とこれに材料棒鉄を供給する鍛鉄業者によつて営まれていた¹⁷⁾。石炭は溶鉱と精錬 finery に用いるには、含有する硫黄分が決定的な障害となつていたが、鍛冶工程では差支えなかつたので、早くから高価な木炭に代つて用いられていた¹⁸⁾。そのため、この地では、Yorkshire の毛織物工業地帯に見出される独立小商品生産者の典型が、農業と鍛冶屋の兼営のかたちをとつて広汎に出現した¹⁹⁾。そして17世紀の前半に既に原材料銑に不足していたので Forest of Dean を始めとして Shropshire その他の地から大量に供給されていたのである²⁰⁾。

Yarranton の語るところによれば、この地の銑鉄の大部分は、Severn 河を遡つて Worcestershire, Shropshire Staffordshire, Warwickshire, Cheshire の鍛鉄所に送られ、さらに Stourbridge, Dudley, Wolverhampton, Walsall, Birmingham 周辺で釘・蹄鉄・錠前・ボルト・鎖・その他農具などのあらゆる種類の鉄製品に鍛造された、そして最後に London や Bristol に送られて国内はもとより海外にまで販売された。ということである²¹⁾。

(註)

- 1) Ashton, op. cit. p. 13.
- 2) Court, op. cit. p. 80.
- 3) ibid.
- 4) Yarranton, England's Improvement (quoted, Court, p.p. 81-2).
- 5) Nef, op. cit. p. 400.
- 6) Court, op. cit. p. 80.
- 7) 16世紀後葉から17世紀前葉にかけての旧貴族と新貴族との交代については Tawney, Rise of Gentry を参照せよ。
- 8) Johnson, op. cit.
- 9) Ashton, op. cit. p. 22.
- 10) Court, op. cit. p.p. 172-173.
- 11) Ashton, op. cit. p. 23.
- 12) Flinn, op. cit.

最上質のスウェーデン鋼で Steel-Makers によつて購入された。輸入量は約1,200トン。英国鉄はこれとは競争できなかつた。Ashton, op. cit. p. 238.

13) Johnson, op. cit. p.p. 331-332.

詳しくいうと, best tough, ordinary tough, blend, cold shore の4種。輸入量の大部分を成すスウェーデン鉄の2等品と競争したのは best tough blend と cold shore は釘をつくるのに用いられた。

14) Yarranton, op. cit. p. 147, (in Court, op. cit. p. 81).

15) Court, op. cit. p. 80.

棒鉄1トン当り鉄1.25トンの比率は、この地の鉄の良質さを表わす。18世紀前葉の平均は 1:1.35 であつた。Flinn, op. cit, 「約27 cut. の鉄が1トンの棒鉄生産に消費された」。

16) 大河内(社会経済史学所収)前掲稿43ページ—55ページ。

17) Lipson, op. cit. p.p. 172-173.

18) 「鍛冶屋は昔から木炭で鉄を鍛造してきたが、(そして木炭の安価な地方では未だにこの方法が続けられているが)ここ数年來は石炭 sea-coal がこれに代つて使われている」Sturtvant, Atrcaties of Metallica (1612) in Mantoux, op. cit. p. 290-n.

19) Defore, Tour 「いずれの農家も一つあるいはそれ以上の鍛冶炉をもつており、農民は全く異つた二つの仕事をこなしている。彼らは農夫として野良で働くとき以外は鍛冶屋として彼らの鍛冶場で働いている。そして彼らの製品はすべて市場に持ち込まれ、そこで商人が買いあげて London に送る、…(この Dudley 地方では)どこまで行つてもハンマーの音から脱がれることはできない」。

20) この分業圏を一目瞭然たらしめるのは、Johnson, op. cit. の地図である。

21) Yarranton, op. cit. p.p. 56-9, in Court, op. cit. p. 81.

4. 産業革命前夜の英国製鉄業

鉄供給地として West Midlands 鉄工業地帯と一つの分業圏を形成した Forest of Deam の繁栄も、18世紀には次第に衰えてくる。例によつて燃料騰貴の声が大きくなつてくるし、鉱石の不足もあらわれてくる¹⁾。しかも外鉄との競争はますます激しくなつてきた。1738年のビュードリ相場²⁾で、最上質のスウェーデン鉄が、トン当り17—18ポンド、普通鉄が13—15ポンドであるのに対し、英鉄は best tough が16ポンド、Ordinary tough が14ポンド、ordinary tough に匹敵するロシア鉄が11ポンドであつた。量的にみても、英鉄が15,000トンであるのに対し、輸入鉄は15,000—20,000トンという比率であつた。当時の英船輸入1ポンド14シリング10¹/₄ペンス、外船輸入2ポンド4シリング3¹/₄ペンスの関税賦課³⁾で、このとおりののであるから、コストダウンと量産が英国製鉄業の急務になつていたことが理解できる。

しかし、この課題も、Flinn 氏の指適するような困難の存在のために、所与の技術水準のもとでは殆んど解決不可能であつたといえる。さしあたり要求されるのは、①より低廉燃料の開発、②高炉の大型化、③設備の季節的遊休の解消乃至短縮、④鞴及びハンマー用のより大きなエネルギー源の開発、である。しかし、これらは技術の革命的变化を要求するものであつた。低廉な燃料として鍛冶工程で使われている石炭の製鉄工程への適用は早くから考えられた⁴⁾が、含有硫黄分が決定的障害となつていた。高炉の大型化も新しい燃料と大きな送風装置を要求した。高さを増した炉頂からの投入と積重ねに堪えて砕けない硬質燃料と、強力送風のための大きなエネルギーが開発されねばならなかつた。季節的遊休の解消には、水力の合理的な利用から更にすすんで水力からの解放が考えられねばならなかつた。

結局、これらの解決は18世紀中葉以降の産業革命にまたねばならないものであつた⁵⁾。

そこで所与の技術のもとでは、相対的により有利な条件を有する地域への移動が行われるか、経営を終了するかということになる。繁栄を誇つたこの地域の製鉄業も、かつての Sussex 製鉄業と同様に、18世紀の後葉になれば他の地域にその重要性を奪われるにいたつた。そしてジェントルマン経営者は地代生活者として本来の姿に立つようになる。Ashton 教授はつぎのように述

べる。18世紀のイギリスにおいては「土地所有者は、産業に直接たずさわることをやめてしまった。しかし彼らは、坑山や鉄鉱山、時には高炉や鍛鉄場の賃貸 leasing によつて、活動的産業経営者に多量の固定設備を用意した」⁶⁾。

Forest of Dean の衰勢は、これらの新しい製鉄業中心地 Severn 河上流や南 Wales の勃興とジェントルマン経営者に代る active industrialists の成長によつて、英国製鉄業全体の衰退として結果することはなかつた。通説の説くところは違つて着実に生産量を増加したと考えられる⁷⁾。

かくして、18世紀イギリス製鉄業の中心になつたのは Shropshire であつた⁸⁾。この地域への高炉の建設は16世紀中葉で Forest of Dean よりもかなり早かつたと推定されるが、17世紀末になつても、週5トン乃至10トンの製鉄力しかもたない小規模なものが6基活動しているのみであつた⁹⁾。前述のように、豊かな水流、Birmingham 市場 Forest of Dean の鉄鉄などに恵まれて、様々な規模の鍛鉄場と鍛冶屋が広汎に叢生していたのである。

そしてこの中小規模の鍛冶屋や鉄商人（その多数はまたヨーマンと称していた）こそ、若干の資本蓄積の後、ジェントルマン経営者から高炉や鍛鉄場をリースして製鉄業に乗り出す「のちのイギリスの工業的制覇の先駆者」であつたのである¹⁰⁾。

製鉄業は、この段階ではじめて、人格的にも土地所有と分離した資本に把えられるに至つた。そして資本の内在的要求としての相対的剰余価値生産のための技術革新が機構的に要求されることになる。

Shropshire（そして West Midlands）のヨーマン製鉄業者はこの資本の要求の体現者として、イギリス製鉄業の前述の技術的狭隘性打破の課題を果したのであつた。ヨークス製鉄をはじめ数々の技術革新を行なつて、技術的にも経営的にも18世紀製鉄業をリードした Derby 家の Coalbrookdale 製鉄会社と Shropshire の歴史は、英国製鉄業における産業革命を、如実に表わしている¹¹⁾。

（註）

- 1) Ashton, op. cit. p. 15, 鉱石が Furness から海路運ばれるようになる。
- 2) West Midlauds の中心的鉄市場、以下の数字は Ashton op. cit. p. 238, Lipson, op. cit, p.p. 160-161.
- 3) Flinn, op. cit.
Ashton. op. cit. p. 105 f.
- 4) Mantoux, op. cit. p.p. 291-293, 17世紀前葉の Sturtvant や Dudley の特許。
- 5) 英国製鉄業における産業革命については、
Raistrick, Dynasty of Iron Founders, The Derbys and Coalbrookdale, 及び前掲拙稿参照。
- 6) Ashton, op. cit. p. 209.
- 7) Flinn, op. cit.

なお、Court 教授も「18世紀を通じて Staffordshire と Shropshire の高炉の製鉄量が減少したことがあつたかどうかは疑問である。むしろ反対に、18世紀前半においても増加した証拠がある」と述べている。
Court, p. 170.

- 8) 1750-60年の<高炉新設数>Shrops. 10, Staffords 2, Glamorgan 3, Cumberland 1.
61年-79年, Shrops 6, Staffords 1, Glamorgans 3, Yorks 4, Derbys 2, Mommouth 1.
80年-90年, Shrops 6, Stafford 8, Glamorgan 3, Yorks 3, Derbys 7, Monmouth 6.
91年-96年, Shrops 3, Yorks 5, Glamorgan 6, Monmouth 1, Cheshire 2, Dembiqhs 1.
<製鉄量統計>（数字の絶対の大きさは問題があるが傾向的動きはわかる）

年	南 ウ エ		ス タ ッ		シ ユ ロ ッ		ス コ ッ ト		ヨークシャー		ダービー		その他		全国合計	
	千トン	%	千トン	%	千トン	%	千トン	%	千トン	%	千トン	%	千トン	%	千トン	%
1720	2.0	11.5	1.0	5.8	2.1	12.1	—	—	1.4	8.1	0.8	4.6	10.1	57.9	17.4	100
1788	15.5	22.7	6.9	10.1	24.9	36.4	7.0	10.3	5.1	7.5	4.5	6.6	4.4	6.4	68.3	100
1796	34.5	27.6	13.2	10.6	33.0	26.3	16.1	12.8	7.2	13.8	2.1	1.7	9.0	9.0	125.1	100

小 松 淑 郎

何れも Roepke, Movement of the British Iron and Steel Industry の図及び表から作成.

- 9) Court, op. cit. p. 82.
- 10) Ashton, p. 209.
Court, op. cit. p. 73.
- 11) cf. Raistrick, Dynasty.

(1962. 8. 10)