

アメリカにおける蒸気機関工業の成立

川崎七瀬

I. 蒸気機関工業成立の社会的・経済的・背景

(1) フェデラリスト期の国内開発の開始と蒸気機関

ジョージ・ワシントンは、大統領就任前の1789年はじめに、私人ラファイエットへの書信の中で、かれの基本的目標は、工業と国内通商を促進することにより、合衆国の経済的自立を達成することである、と述べた。同じ頃ジェファソンに対してもこう書いている、「国内問題 (national concern) の中で、最大かつ最重要な課題であり、目下公共の関心を集めていることは、製造業と内陸航行である、」⁽¹⁾と。

産業革命期イギリスの激しい経済攻勢によって惹起された危機（工業製品流入、正貨流出、貿易不振、不況）に際して、ワシントンの率いるフェデラリスト政権は、財務長官ハミルトンをして、幼弱な工業を保護育成するための一連の経済政策を構成せしめた。ハミルトンが大工業の急速な育成のために重点的に依拠したのは、フェデラリストの本来の支柱であった貿易・商業・資本、土地投機者、少数の製造業者、公債所有者であった。フェデラリストの七法令なかんずく資金法 (Funding Act) と銀行法は、強引な戦時公債処理と国立銀行制定によって、これら moneyed men の手中に富を集中させ、またインフレーションを惹き起こすことによって、貿易不振の状況下で、製造業と内陸開発への投資を刺戟した。資金法実施後の1年間だけで、銀行、保険、ターンパイク トールブリッジ 有料道路、有料橋梁、河川改修、製造業の諸部門で、17の株式会社が特許を

うけた。⁽²⁾

'93年以後政府の保護をうけた大工業がすべて壊滅し、製造業への投資が引上げられて外国貿易へ還流しはじめてからも、道路会社への投資は衰えず、1810年代までブームが続いた。最も積極的なのは中部諸州であった。ニューヨーク州では1792~1821年に278の有料道路会社が4,000マイルの道路をつくり、同期間にペンシルヴェニア州では86会社が1,807マイルを建設した。中部諸州の moneyed men は道路建設に何故かくも異常な関心を示したのか？

リッピンコットによれば、「中部諸州は大きな後背地をもち、新たな辺境移住者に工業製品を供給せねばならず、その海港都市を他州の競争的都市に対抗しようように築き上げねばならなかった」からであり、ネットルズも、「中部諸州では大土地投機者や大都市の商人こそが、道路改修に直接の利害をもっていた。だからかれらは投下した資本に利潤が回収されるばかりでなく、土地価格を高め、商人が商業利潤をひき出せる地域を拡大するような、道路会社の組織化をリードしたものである、⁽³⁾」と解釈している。

ハミルトンの原蓄政策によれば、分解過程にある農民を吸収する西漸は極力阻止されねばならず、この基本的方針は公有地法その他を貫いていた。⁽⁴⁾ 18世紀末まで道路建設は東部の海港・中小都市間に限られていた。しかしジェファソンの農業主義政権確立以後は、西部移住増大の必然性の追認と西部市場からの新たな利潤獲得の展望とが、商人層の道路建設運動に拍車をかけた。これまで銀行を支配していたフェデラリスト大商人にたいして、アウトサイダーのレパブリカン（ジェファソン党）商人が銀行奪取の攻撃を開始し、各々自派の銀行をもつに至った。⁽⁵⁾ フィラデルフィアでは、これらの銀行と密接な関係をもつ商人の主導下に、問屋制前貸経営への独立手工業者の従属化が進み、高級製品の生産が維持された。陸路あるいは南まわり海路による、海港諸都市と西部、南部との、隔地間取引は、従来の輸出品に加えてこれらの商品をも扱うようになった。⁽⁶⁾

農業主義政権が独自の内部開発計画を持たなかったのではない。1808年財務長官ガラティンは、議会の要請に基づいて、道路、運河、港湾、河川にかんする報告を提出した。それは、大西洋沿岸航路に併行する北南間の公道と運河の建設、海港都市とオハイオ河沿岸都市との水運強化のための、大西洋に注ぐ河川とオハイオ河に注ぐ河川との連絡、東部先進地域の諸河川を連結する運河、さらに内陸ではハドスン河と大湖とをつなぐ運河の建設等の包括的な開発計画である。沿岸封鎖にそなえての国防的見地を先立ててはいるが、水運を欠く地域への移住進展の考慮、郵便道路の必要が強調されている。しかし当時の商人、農民層の最大の関心は東西間の公道建設にあったため、議会はガラティン計画への国費支出を違憲とし、第二次対英戦争による中断の故もあって、成立したのは、アメリカ唯一の国道、カンバーランド道路のみであった⁽⁷⁾。1816年にホイーリング(ウェストヴァージニア州)まで完成したこの国道は、「移住の費用と困難を減じ、郵便配達を急速化し、東部の商人と新地域の代理人や仲買商との連絡を容易にし、東部の繊維や雑貨などの高級製品の輸送を可能にしたが、西部の農産物の輸送には殆ど役に立たなかった⁽⁸⁾、」といわれるように、総じて陸運は水運に比して、農産物に禁止的高運賃を課した。フィラデルフィアから山越えてピッツバーグまでは、1マイルトン当たり20～40セントの運賃を要するので、工業製品でさえも、薬品、食料品はニューオーリンズ經由海路により、衣料、銃器、小金属製品だけが陸路で送られた。西から東への運賃に耐える商品は、朝鮮人蔘、毛皮、ウィスキー位のものであった⁽⁹⁾。

ペンシルヴェニア以西へにせよ、ニューヨーク西部へにせよ、陸路は辛うじて辺境への移住を可能にはしたが、定住民の余剰農産物の価値実現のためには殆ど役立たなかった。19世紀初頭の西部農民にとって必至の課題は、重量ある農産物の有利な市場を見出すことであった。新しい諸州でこの時期に採択された州憲法の大部分は、州議会に「州の内部開発を促進する」権限を明確に与えている⁽¹⁰⁾。もはや陸路に依存できないとすれば、運河の建設あるい

は長距離河運のスピードアップをはかる以外にはない。小論は、蒸気機関工業がようやく成立したと思われる1810年代末から20年代初めまでの時期を扱うつもりなので、運河建設については、小論の課題の範囲外であるが、運河をもふくむこの期の内部開発がすべて「上から」のイニシアティブによって推進されたのではないということを一言つけ加えたい。’20年代から’50年代にわたる西部の運河ブームの先駆としてのエリー運河およびそれにつづくオハイオの諸運河の建設は、何よりもまず中西部農民の東部市場に近接したいという要求に基づくものであった。運河建設のいずれもが州政府によって遂行されたこと背景には、’20～’30年代のジャクソニアデモクラシーの発現としての反株式会社＝反独占論がある、とされる所以でもある⁽¹¹⁾。もとより運河建設総体としては、本来的な小農民のイニシアティブは見失われ、投機的性格が目立つ。しかし’37年恐慌とからんで運河ブームが崩壊した時、最後まで州内の全運河を保持しえたのがニューヨーク州とオハイオ州だけであったことは注目に値する⁽¹²⁾。

エリー運河の発起者は、エリー湖とハドスン河の間の農民と大土地所有者の利害を代弁する「農業主義者」ドッ・ウィット・クリントン知事であった。この州の分裂しかかったフェデラリストは、運河のアイデアを生み出すこともできなかったが、「運河は商業を増大するであろうし、土地価格を高め、工業を促進するであろう⁽¹³⁾」と信じたので、運河計画を支持した⁽¹⁴⁾。エリー運河の建設は、計画者たちの予想をはるかに越えた成功を収めたが、最初の20年間の最大の受益者は中部および西部ニューヨークの農業者であり、その小麦は1ブッシェル2、3セントの運賃で東部へ運ばれるようになった⁽¹⁵⁾。エリーに次いで有効な運河は、エリー完成の年に発足した、オハイオ川とエリー湖とを連結するオハイオ・エリー運河とマイアミ運河であり、これによってオハイオ沿河地方は、水運によりニューヨークに連絡しうようになった。オハイオの運河が主として農民小生産者の要求に基づいて建設されたということは、1825年のオハイオ州運河委員会の声明がぎわめて明確な反株式会社論

を展開して、社会全体の利害にかかわる運河建設の特許は断じて私的企業に与えられてはならない、と結んでいることから知られる⁽⁵⁵⁾。これらの運河の完成によって、地方市場に堆積した農産物は、より有利な市場を獲得して、価格を高めることができるようになった。このような西部の運河建設は、東部、西部、南部の三つの異なる再生産圏の間のかの特殊な地域的分業体制を、「上から」ではなく、西部の内側から、下から、農民のイニシアティブによって突き崩そうとする端初的な姿勢であったと見ることができないであろうか。

内陸開発の第二段階としての、運河を中心とする水路開発は、長距離運河のスピードアップというもう一つの局面をもっていた。アメリカでの蒸気機関は、まずこの過程に、蒸気船として、導入される。

イギリスでは、産業革命の初期に、ジェームズ・ワットの蒸気機関が「大工業の一般的能因⁽⁵⁷⁾」として創造され、直ちに、新しい動力源を求めていた大製鉄所や紡績工場に導入され、「工業都市の生みの親」となり、19世紀初めにかけての工業諸部門で次々と革新される作業機と結合して、生産様式の変革に重要な役割を果たした。これに対して、アメリカの東部では、対英戦争前後からニューイングランドに簇生しはじめる大工場は、自らの作業機の水準にふさわしい水力動力源を豊富に占有しており、この段階では蒸気機関の導入を緊急に必要としなかった⁽⁵⁸⁾。

蒸気機関の開発は、植民地期からすでに旧式蒸気機関の製造の経験をもち、新たな蒸気機関、蒸気船の製造のための素材と技術を提供する鉄工業や造船業がマニファクチュア的發展をとげており・また内陸開発推進の中心をなす・中部諸州で、開始された。しかしその成果は、多くの急流をふくむ・しかもきわめて長大・な河川に専らその貨物運輸を依存している西部においてこそ、大きな有用性を発揮するにちがいない。このことは、東部では早くもフェデラリスト期から、予想されていた⁽⁵⁹⁾。東部の河川で蒸気船の運転実験を競いくりかえしていた発明家、改良家たち、またその援助者、協力者たちの多くが、当時ようやく進展しはじめたばかりの西部開発に、すでに何らかの

利害関係をもっていたのである。

ワシントンは、水車をとりつけたアメリカ最初の self-propelled boat の模型を見て、その発明家ジェームズ・ラムゼイの熱心な後援者の1人となった。そのワシントンは、小論冒頭に引用したように、大土地所有者として河川改修に関心をもっていたが、西部での土地投機にも関係していた。⁽²⁰⁾ 蒸気船への諸州からの特許権取得をラムゼイと争ったジョン・フィッチは、'80年代に西部の土地に投資し、オハイオの辺境で河川航行の困難を体験してから、蒸気船開発に立向かった。'90年代には1ケの paddle wheel つきの蒸気船(時速8マイル)を完成し、デラウェア河で数往復したが、採算のとれる事業になしえなかった。かれの船の欠陥は、当時の粗末なアメリカ製エンジンにあった。そして「貧困、敵意、気むずかしい性格、および競争者ラムゼイへの世間の人気が、フィッチの天才をうちのめし、蒸気船探求の仕事を、成功の前夜に、挫折させた。」⁽²¹⁾

これと対照的なのは、蒸気船の開発と経営にはじめて成功したロバート・フルトンである。かれは「蒸気船にかんしては何らの重要な特質をも創造しなかった。かれが成功したのは、優秀なワット・ボルトンのエンジンを用い、熟練船大工チャールズ・ブラウンを備い、フィッチの paddle wheel の考案を改良し、適切な政治的・財政的後援をえたからである、⁽²²⁾」といわれるように、フランス滞在中に駐仏大使ロバート・リヴィングストンに見出され、その援助の下に蒸気船を完成した。ニューヨーク州の旧荘園所有者として政界保守派の一首領であり、ルイジアナ購入の際の交渉者でもあったリヴィングストンの政治力は、ニューヨーク州およびオーリンズ準州での、蒸気船航行の独占権を獲得するために十分に発揮された。価格数万ドルのワットエンジンは、イギリスにおいてこそ大工場や大製鉄所の必須の生産手段となっていたが、アメリカでは、very-top-class の大資本以外は入手しえないものであり、このような蒸気船の建造自体が、必然的に「独占」と結びつく性格をもっていたともいえる。⁽²³⁾

ラムゼイ、フィッチ、フルトンらが旧型エンジンの改良乃至ワットエンジンの直輸入に依存していたのとことなり、オリヴァ・エヴァンズは、「強力なボイラーによって蒸気を保ちとじこめ、これによって水温を高め、蒸気の膨張力を増大させる²⁴」ような独自の高圧エンジンを発明した。かれは蒸気船と蒸気車の開発を計画したのだが、有力な後援者を見出せなかったので、19世紀初頭工業用エンジンの製造に転じ、アメリカで最初の工業用エンジンの製造業者となった。しかし「強力で構造が簡単であり、低廉で維持に容易であるエヴァンズエンジンこそは、西部の蒸気船に理想的に適合していた」ので、さらに改良されてオハイオ河の蒸気船に導入された。かれのエンジンは、数十年間にわたって西部の工業化と運輸の発展に重要な役割を果たした²⁵。

註 (1) C.P. Nettels, *The Emergence of A National Economy*, p. 104.

(2) *ibid.*, pp. 109~126, 鈴木圭介「アメリカ経済史研究史序説」61~97 ページ, 鳥羽欽一郎「近代経済史」108~132 ページ, 田島恵児「ハミルトン研究の一考察」(社会経済史学第27巻第2号), 田島恵児「ハミルトンの合衆国銀行プランの変遷」(青山経済論集第16巻第2号), 田島恵児「ハミルトン保護主義の一考察」(青山経済論集第16巻第3号), 田島恵児「建国初期アメリカ合衆国に関する最近の研究」(社会経済史学第31巻第6号)を参照。

(3) I. Lippincott, *Economic Development of the United States*, pp. 229~230, Nettels, *ibid.*, pp. 252~253.

(4) P.W. Bidwell & J.I. Falconer, *History of Agriculture in the Northern United States 1620~1860*, pp. 151~153, Nettels, *ibid.*, pp. 117, 135, 147~149.

1785年の公有地法, 1787年の西北部条令, 1796年の土地法では、いずれも1区割640エーカー, 1エーカー1ドル('96年からは2ドル)という割高な価格であり、独立初期の西部の公有地は真に土地を求める農民や労働者よりも、土地投機業者の手中により多く収められた。これらを買くものは、ハミルトンらの「広大な無住荒地の存在」と「工業の未発展な状態」との因果関係の把握であり、時代の必要は、荒地への移住を阻止して製造工業を育成するにある、とする主張であった。周知の悪法外国人および煽動取締法の真の意図は、東部海岸地帯を富ませ、西部の発展を阻止するにある、とハミルトン自身が説明している。

(5) Nettels, *ibid.*, pp. 295~301.

(6) J.R. Commons & Associates, *History of Labour in the United States*, pp. 88~104.

- (7) K.T. Healy, Transportation, in "The Growth of the American Economy" (edited by H.F. Williamson), p. 118, Lippincott, op. cit., pp. 230~232.
- (8) Lippincott, *ibid.*, p. 233.
- (9) V.S. Clark, History of Manufactures in the United States, Vol I, p. 337.
- (10) E.L. Bogart, Economic History of the United States, p. 205.
- (11) 安武秀岳「米国運河建設期における反独占・州有論」(愛知学芸大学研究報告, 第15輯) 47 ページ。
- (12) Bogart, op. cit., p. 208.
- (13) Ellis, Frost, Syrett, Carman, A Short History of New York State, p. 182.
- (14) *ibid.*, p. 245.
- (15) 安武秀岳, 前掲論文, 47 ページ。
- (16) Bogart, op. cit., p. 204. シンシナティでは 1826 年に小麦粉 1 バレル 3 弗が 1835 年には 6 弗に, コーンは 1 ブッシェル 12 セントから 32 セントに価格上昇した。
- (17) K. Marx, Das Kapital (Volksausgabe von Marx-Engels-Lenin Institut), Erster Band, Buch I, S. 395.
- (18) Clark, op. cit., pp. 410~411, 中村勝己「アメリカ資本主義の成立」223 ページ。なお同書 194 ページによれば, スレイターのプロヴィデンス綿工場が蒸気力を導入したのは 1820 年代以後のことである。
- (19) G.R. Taylor, Transportation Revolution, p. 57.
- (20) Bishop, History of American Manufactures, Vol I, pp. 76~77, Nettels, op. cit., p. 154.
- (21) Bishop, *ibid.*, pp. 76~77, 577, Vol II, pp. 25, 79, Nettels, *ibid.*, pp. 258~259.
- (22) Nettels, *ibid.*, pp. 259~260.
- (23) Bishop, op. cit., Vol II, pp. 99, 119, Taylor, op. cit., p. 63.
- (24) Nettels, op. cit., p. 286.
- (25) Bishop, op. cit., Vol I, pp. 75, 577, Vol II, p. 91, G. Bathe & D. Bathe, Oliver Evans, pp. 68~83.

(2) 地域的分業形成の開始と蒸気船

1800 年にジェファソンはかろうじて政権を獲得したので, フェデラリストの政策体系を全面的に破壊することはできなかつたが⁽¹⁾, 他方農業保護政策を積極的に推進した。1800 年以後の諸土地法の実施⁽²⁾, 1803 年のルイジアナ購入, 前述の国道建設などによって, 対英戦争期までには, 西部への大量移住の基礎が確立した。次表に見るように, 移住の進展は, ニューヨーク州西部よりもオハイオ沿河地方においてより速かであった⁽³⁾。

アレガニー以西の人口増大

	1790年	1800年	1810年	1820年
ニューヨーク西部	1,074	17,006	75,618	265,325
ペンシルヴェニア西部	108,934	197,417	290,115	390,593
ウェストヴァージニア	41,219		114,195	
ケンタッキー	73,677	220,955	406,511	564,317
テネシー	35,691	105,602	261,727	422,823
オハイオ		45,365	230,760	581,295
インディアナ		5,641	24,520	147,178
イリノイ			12,282	55,162
ミシガン			4,762	8,765
ミズーリ			20,845	66,557

旧州であるニューヨークの西部では、小作制に基づく大土地所有や土地会社が蟠居して自由な小土地所有の成立を阻止し勝ちであり、またエリー運河開発以前は、余剰農産物の市場獲得はきわめて困難であった。これに対し、ジェファソン主義の牙城であるオハイオ沿岸諸州では、土地は比較的容易に土地投機者の手から小農民に移され、またすでに南部（1803年以前はスペイン、フランス領）との間に、小規模ながら農産物市場が成立していた、という事情によるものである。

肥沃な土地に恵まれたオハイオ州沿岸地方では、再生産の基礎をなす農業は、やがて局地内市場の枠を破って、南部プランテーション地帯に食糧市場を見出す。他方東部の製造工業の先進地帯との隔地市場がこれに接続して、財貨と支払手段との三角取引が形成されつつあった⁽⁷⁾。1800年までに、オハイオ河上流地点のピッツバーグはニューオーリンズへ、コーン、小麦粉、塩づけ肉を送り、オハイオ州南岸の古い開拓地ケンタッキー州も同様であった。1803年ルイジアナ購入以後、砂糖プランテーションの拡大とともに、オハイオ、ミシシッピ河沿地方からの農産物輸出は増大した。対英戦争後、旧南部から綿作プランターがミシシッピ河下流地方に多数移住しはじめ、オハイオ沿河地方にとっての農産物市場は安定したものになった⁽⁸⁾。

オハイオ河北岸地方の農業は、初発はペンシルヴェニアのそれと似ていたが、その肥沃な沖積土はコーン生産に最適であり、これを飼料とする家畜の飼養を中心として、1840年代の西部農業の商業的農業への転換までに、次第に corn belt agriculture の様相をそなえてくるのである。⁽⁹⁾ 1810～'11年のオハイオ滝（ルイヴィル在）を通過して南部へ下るボートの積荷の内容は次の通りで、初期オハイオ川上流地域の多様な農業生産と家内副業の営みを物語っている。すなわち、穀類（小麦粉、燕麦）、家畜および肉（鳥、豚、豚肉、鳥肉、ベーコン、ラード）、野菜（玉ねぎ、馬鈴薯、豆類）、果物（りんご、乾菓）、飲料（ウィスキー、ビール、サイダー）、タバコ、材木、製造品（雑貨、麻、絲、綱、田舎麻布、靴糸）である。さらに10年後の1822年に同地点を通過した農産物商品の価額は約300万ドルであり、内訳は豚肉100万ドル、小麦粉90万ドル、タバコ60万ドル、ウィスキー50万ドルであった。⁽¹⁰⁾ 二つの年代の品目を比べると、南部への移出商品が生産の農産物から加工食品へと明らかに変化しつつある。

オハイオ沿河地方と南部、東部との隔地間取引を担当したのは、農民自身あるいは農村出身の商人（pioneer merchant, country storekeeper）であった。「若干の裕かな農民は、自分で荷をつくり、自己の責任で直接にニューオーリンズへ送る。だか大部分の取引は商人の手中にあった。」これらの商人は、大抵は東部からの輸入品、国内製品の西部への販売網の末端としての農村店舗主であり、時には農民の豚肉を処理し、小麦を製粉し、また平底船フラットボートやキールボートを所有して運輸業をも営んだ。これらの商人はニューオーリンズまで航行すると、そこで商品と船を売り、現金あるいは為替手形をえて、陸路をオハイオへ戻るか、海路をフィラデルフィアかボルティモアからピッツバーグ経由で出発点へ戻るのであった。⁽¹¹⁾ 店舗主商人の競争者は、小間物（Yankee notions）を商品とするニューイングランドからの移動商業の担い手としての行商人である。⁽¹²⁾ またオハイオ・ミシシッピ河に特有な移動商業は、平底船が店舗を営みつつ沿河の部落毎に停泊する行商であり、通常行商人の軽い商品（布、絲、靴、小間物等）のみでなく、コーン、豚肉、ベーコン、小

麦粉，ウィスキー，牛などから，さらにはピッツバーグの鉄製品(後には蒸気機関)をも商品として扱った。⁽¹³⁾

1810年代の蒸気船の導入，20年代以後のその普及とともに，オハイオ沿河地方の対南部取引は増大してゆく。次表は，ニューオーリンズの奥地生産物受取総価額の増大を示すもので，オハイオ・ミシシッピ上流・沿河地方からの移出は，表中数字の約80%を示す。⁽¹⁴⁾

1807 年	5,370,000 ドル	1839—40 年	49,763,000 ドル
1814—15	8,779,000	1844—45	57,199,000
1819—20	12,637,000	1849—50	96,897,000
1824—25	19,044,000	1854—55	117,106,000
1829—30	22,065,000	1859—60	185,211,000
1834—35	37,566,000		

1814年かのフルトン・リヴィングストン・グループがピッツバーグで建造したニューオーリンズ号(371トン)は，ニューオーリンズへ下り，さらにオハイオ川をルイヴィルまで遡行しようと試みたが，10日間で予定の半分を実行しえたとに止まった。すでに1811年リヴィングストンは，ニューヨーク州で獲得したと同じ独占的航行特権をオーリンズ準州(後のルイジアナ州)の議会から獲得したが，他の西部諸州はこれを拒否し，ルイジアナの措置を非難している。しかし「いかなる独占的特権も特許権も，西部人が自ら好む場所で蒸気船を建造し運営することを阻止できなかった。」⁽¹⁵⁾1815年，ダニエル・フレンチ設計のエンジン(Q. エヴァンスの小型高圧エンジンを改良したもの)をつけ，船長シュリーヴ自身の船体改良になるエンタプライズ号が，ピッツバーグ近くの造船所でつくられ，'16年，25日間でニューオーリンズからルイヴィルまでの遡行にはじめて成功した。フルトンらがかねらの「合法的」権利をまもるための闘いをついに放棄した1817年には，全西部で17隻の蒸気船があり，'18年には30隻に増加し，その大部分はシンシナティとピッツバーグで建造されて，ニューオーリンズとの交易に使用された。⁽¹⁶⁾しかし蒸気船建造が本格的に発展するのは，河川航行の独占をめぐる永い係争の後，1824年に，「全国の

河川の航行は、いかなる州または個人によっても独占されてはならない」という最高裁の判決が下されて以後である。¹⁰⁷

蒸気船の増大は、直ちに小船 (flat boat, keel boat, barge) による運輸を駆逐することにはならなかった。蒸気船は河川の遡行に特に威力を発揮したが、オハイオ、ミシシッピ河では、南からの東部の工業製品の上航よりは、農産物の下航運輸量の方がはるかに多かったから、農民自身や小商人の小船による運輸がまだ大きな意義をもったのである。¹⁰⁸

蒸気船運輸の経営形態においても、オハイオ・ミシシッピ河地方は大湖地方および東部地方と著しくことなっていた。後者では早くから定期航行を支配する大会社が出現したのに対して、前者では '50年代にも不定期航行の比率はきわめて大きかった。急流で危険が大きく、季節によって水量差が甚だしい、というオハイオ河の自然的条件、貨物輸送の旅客運輸にまさる重要性、広汎な地域からの集荷のための時間的余裕の必要、等からして、不定期船航行の利点は大きかったのである。¹⁰⁹

オハイオ沿河地方では蒸気船運輸業の資本は圧倒的に地方的なものであった。この地域での蒸気船の建造費は、東部の低圧エンジン使用の船のそれよりもはるかに低廉であり、中型で2万ドル (最大でも4万~6万ドル) にすぎなかったことも、小資本での運営を可能にした。一船一企業であり、それぞれが個人所有か2, 3人の共同所有であった。初期には商業資本からの再投資によるが多かったが、次第に製造業者、農民からの、さらに蒸気船の所有者、製造業者、修理業者の利潤からの再投資が大きな比重を占めるに至った。¹¹⁰

1810~20年代にかけてたしかに、オハイオ・ミシシッピ沿河地域をふくめた西部では、南部を市場とする農業に特化するという傾向を深めつつ、東部、南部との特殊な地域的分業を形成しつつあった。しかしこの体制は、西部にとって必ずしも有利なものではなく、これを形成しつつある端初的な段階においてすでに、これを将来内側から掘りくずすための起動力が成長しつつあったのである。すなわち、1820年代半ばから、より有利な国内・外の市

場をえるためにオハイオ沿河地方とエリー湖とを連結する運河の建設が、農民の側から自主的に推進されることであり、またオハイオ沿河地方を中心として、かなりな程度に地域自給的であると同時に、東部の工業を補足する性格をもつ諸部門に傾斜しつつ、工業化が進展しはじめることである。

- 註 (1) Nettels, op. cit., pp. 316~320, チャールズ・ビーアド著、岸村・松本訳「アメリカ合衆国史」(上) 246~247 ページ。ジェファソンはワシントン、ハミルトンの財政・外交政策を踏襲したが、かねての公約通り、悪名高い「外国人・煽動・取締法」、ウィスキー課税を廃止し、陸海軍、官吏の経費切下げを実行した。
- (2) Bidwell & Falconer, op. cit., pp. 152~154, Nettels, ibid., pp. 148~149. 1800年土地法は、ジェファソンの前任大統領アダムズの任期中、北西部準州農民代表が国会に土地政策の変更を迫った結果成立したもので、1区割 320 エーカ、1 エーカ 2 ドルで、4年の分割払いとなった。1804年土地法では、第1年目は80ドルだけ支払えばよくなり、ジェファソン民主主義は最高潮に達したとされるが、小農民の土地入手を容易とした反面、土地投機者および農民の投機的土地購買を助長し、支払不能者が続出し、政府は救済法を講じなければならなかった。1820年の土地法により1単位 80 エーカ、1 エーカ 1.25ドルに切下げられ、これ以後の土地政策は小農民に有利な方向へと転換された。
- (3) Bidwell & Falconer, ibid., p. 152.
- (4) 中村勝己「アメリカの土地投機にかんする一研究」(三田学会雑誌第50巻第1号), Ellis, op. cit., pp. 150~162.
- (5) Ellis, ibid., p. 166.
- (6) 小林袈裟治「アメリカ合衆国における工業経営の発展にかんする一考察」(竜谷大学経済学論集第2巻第1号), W.G. Richards, The Settlement of the Miami Valley of Southwestern Ohio, (A dissertation submitted to the faculty of the division of the physical sciences of the University of Chicago in candidacy for the degree of Doctor of Philosophy), pp. 27~28.
- (7) Bogart, op. cit., pp. 192~194.
- (8) Bidwell & Falconer, op. cit., pp. 172~173.
- (9) ibid., pp. 156, 165~166, 170, 343~344.
- (10) ibid., pp. 172~173.
- (11) Bogart, op. cit., 186~188, Bidwell & Falconer, ibid., p. 174.
- (12) 小林袈裟治「初期アメリカにおける内地地帯の流通機構」(竜谷大学経済学論

集第5巻第3号)

- (13) Bogart, op. cit., p. 188.
- (14) Lippincott, op. cit., p. 258.
- (15) Taylor, op. cit., p. 63.
- (16) Bishop, op. cit., p. 243.
- (17) Taylor, op. cit., p. 59.
- (18) ibid., pp. 64~65.
- (19) ibid., pp. 69~70.
- (20) ibid., p. 70.

(3) オハイオ沿河地方の工業化の開始と蒸気機関

対英戦争後の不況期に、「その政治的重要性が国の他地域よりも増大しつつある西部では殊に、国内工業を支持する感情が着実な成長を遂げていた。これらの諸州は農業不況と金融危機によって最大の被害を蒙った。1816年に下院の工業委員会によつて提起された保護関税論は、今やこれらの諸州の共有財産となった。西部が生産する原料物資の市場をえるために、西部は自ら製造工業を行なわねばならないということが信ぜられた。すなわち、工業人口が農産物需要をつくり出せるように、そして国民の富裕のために国が労働節約機械からの直接の成果を確保することができるように。……イギリスもヨーロッパもわが国の農産物に高率関税を課し、かくしてわが国外市場を狭めた。農民は当然にも、ヨーロッパ工業製品への報復的関税の賦課と、より大きくより多様な国内市場の創出とを、支持することでこれに答えた。⁽¹⁾そして、「西部のフランクリン」とよばれたダニエル・ドレイクは、1815年にインシナティおよびその周辺の事情を概観した後にこうのべている、「……だが新しい地方がその余剰農産物を遠隔地に輸送し、かつ同じく遠隔地から必要な工業製品を輸入せねばならない場合は、早期に製造工業を起すことが望ましい。しかしこの場合といえども農民を職工に転化さすべきではない。かれらの製品の代りにかれら自身を輸入すべきである。そうすれば農業の地位は不動であろうし、単純な物々交換の過程は多額で複雑な商業活動にとって代られることになり、移住民は製造業者として加わることによって人口は増

大するであろう、」⁽²⁾と。

このような非農業移民をうけいれ、東部の工業の生産力を継承するための条件は、農業生産力の向上に伴って発展してくる社会的分業と局地的市場圏の形成である。オハイオ沿河地方の小土地所有に基づく新定住地でも、漸次農業から離脱する専業あるいは兼業の独立手工業者が、注文向けか市場向けの生産を開始し、この手工業製品と余剰農産物の交換は局地内市場を形成するようになる。これは西部ではフロンティアの進展につれて時間的規則性をもって継起する過程であった。以下にオハイオ沿河地方の東端ピッツバーグ⁽³⁾にはじまる諸タウンの社会的分業の均衡的發展を見よう。この時点では、ピッツバーグとシンシナティの社会的分業の展開度には約10年のひらきがある。

ピッツバーグ	1790年	{	130戸(人口約380)中37戸が17種の手工業(鍛冶屋、ブリキ屋、錫細工師、時計師、織工、靴下織工、皮裁断とズボン縫製、帽子職、靴屋、馬具師、鞆皮と製革師、桶屋、家具屋、車大工、縄製造、麦芽製造と醸造、酒蒸溜)に従事。
			1802年
レキシントン	1800年	{	鉄熔鋸1、製紙所1、釘工場1、靴製造所2、製麻所1、火薬製造所、鞆皮所、縄製造所、縮絨所、製粉所、醸造所、蒸溜所、弾丸铸造塔、タバコ工場、他に多くの親方作業所。
シンシナティ	1800年	{	鍛冶屋、鞆皮師、製粉所、馬具屋、帽子屋、染物師、パン屋、陶器師、鉄砲鍛冶、家具職。
	1809年	{	32種の手工業に従事。

しかしながらこのような局地市場は隔地市場とからみ合いながら発展するので、社会的分業の均衡的發展は比較的早くから破られる。東部との隔地間取引は、商業資本の譲渡利得収取と高運賃のために西部にとって著しく不利であり、重量ある鉄製品の移入は殆ど不可能であった。西部移住の増大につ

れて、まず西漸の中継基地としてのピッツバーグから、オハイオ沿河地方の西方一帯にかけて、鉄工業部門の拡充が波及する。他方、熱帯性作物の単作地帯としての南部との隔地取引は、オハイオ沿河地域の穀作を中心とする農業に商業的農業化への刺戟を与えるとともに、農畜林産物の加工工業の拡大を要求した。さらに東部からの高級工業製品の輸入はきわめて高価についたから、東部との価格差の著しいより西方の地域では——例えばシンシナティなどで——あらゆる製造工業の育成が要望されることになる⁽⁴⁾。こうして対英戦争期から、ピッツバーグやシンシナティでは局地的・隔地間・両市場を対象とする工業化の過程が、以下のように進展した。

ピッツバーグ (1813年)

大鑄造所 2 (計年産600トン, 54,000ドル)
 小鑄造所 1 (蝶番製造)
 圧延所 1 (蒸気機関設備あり)
 製鋼炉 1
 蒸気機関製造所 1 (蒸気機関設備あり)
 大刃物製造所 1
 農具製造所 1 (蒸気機関あり)
 錠前, コーヒー挽器製造工場 1
 罫, ドア把手製造工場 1
 織機工場 1 (蒸気機関あり)
 鉄製馬具工場 2
 車輪鉄工場 1
 編針工場 1
 針金工場 1
 ボタン工場 1
 銀器工場 2
 亜鉛工場 1
 真鍮工場 1
 銅器工場 11

以上は金属工業部門の比較的大規模なマニュファクチュアないし小工場であるが、その他に、ガラス工場 5, 梳毛機工場 1, 毛織物工場 1, フランネルと毛布工場 1, 縄製造所 1, ブラッシュ工場 1, 馬具工場 6, 皮革工場 1, 製麻工場 1 (蒸気機関あり), 醸造所 2, 製板工場 3, 吊材工場 1, 荷車工場 1, 等の製造工場がある。さらに、西部農村向けの大量の鉄製品, 荒物, 漆器, 錫器等が、多くの小親方作業所で製造されている。

シンシナティ (1815年)

綿紡績作業所	4	鉛白工場	1
大羊毛製造所	1 (蒸気機関あり)	精糖工場	1
大縄製造所	2	火酒蒸溜所	若干
綿毛用織機製造所	1	醸造所	2
麩皮所	6	胡椒製造所	1
ガラス製造所	2	ミネラルウォーター製造所	1
大製粉所	1 (製粉機と蒸気機関あり)	新聞社	2 (書籍出版)
製材所	1 (蒸気機関あり)		

この経営分類⁽⁵⁾においては、その作成者が工場 (factory)、製造所 (manufactory)、作業所 (workshop) の区別の基準を何に求めたかは明らかでないが、とにかく工場ないし大製造所の発生が目立っている。これらの近代的あるいは大規模な経営がオハイオ沿河地方の支配的な生産形態であるはずはなく、全体としては独立手工業ないしマニュファクチュアの段階にあったと思われる。しかし、初発から工場の簇生を見るような地帯では、もはや問屋制家内工業やマニュファクチュアは、深く根づくことなく、きわめて過渡的・流動的な展開を示したであろうことは明らかである。大経営と思われるものは、隔地市場向けに生産を拡大しつつある農畜林産物加工、鑄造や圧延等の鉄工業、および一部の繊維工業の諸部門にあり、鉄加工業部門では、単一商品生産の中小規模の工場が多い⁽⁶⁾。研究史の指摘するところによれば、この時期の「大経営」の多くは、オハイオ沿河地域の very-top-class の moneyed men (土地投機者、商業資本等)の再投資による一種の投機的大企業であり、対英戦争後の不況、恐慌期には、これらの多くが売却あるいは閉鎖された⁽⁷⁾。しかしこれら初期の大企業がオハイオ沿河地方に導入した東部や国外からの技術、機械体系、蒸気機関等の結合による近代的工業化の過程は、その後の非農業移民の増大、内外市場の拡大によって漸次資本の蓄積を進めて行った自生的な産業資本の進出⁽⁸⁾によって、継承されたのである。

オハイオ沿河地方の工業への蒸気機関の導入は、蒸気船の導入よりも早く開始した。すでに 1807~'09 年にはレキシントン、ピッツバーグの製粉所に、

1811～'12年にマリエッタ、ステューベンヴィル、シンシナティその他の製粉所に、オリヴァ・エヴァンズの高圧エンジンが設備され、同時期のルイジヤナの製材所への付設とともに、この新しい動力機関の有用性を認識させた⁽⁹⁾。さらに劃期的なことは、アメリカで最初に、鉄工業への導入が試みられたことである。さきあげたピッツバーグの工業経営分類表で見るように、1813年のピッツバーグでは、鉄加工業の経営に3ケ(その他に2)のエヴァンズエンジンが設備されていた。1815年にはピッツバーグ、シンシナティ以外にも、レキシントンに6ケのエンジン(2ケはエヴァンズエンジン、3ケはワットエンジン、1は地元エンジン⁽¹⁰⁾製作のもの)があった。1818年には、ピッツバーグ、シンシナティ、ルイヴィルが蒸気船製造でリードし、'20年代以後蒸気船用、工業用エンジンは急速に増大しはじめるのである⁽¹¹⁾。

西部で初期にエンジンを導入した大経営の殆どは、前述のようにその地域の最も富裕な business men の共同出資になる多少とも「投機的」・「多角経営的」な企業であった。1813年のピッツバーグの庄延所、'15年のシンシナティの総合大企業シンシナティ製造会社、'17年のシンシナティの二大鑄造所にせよ、また対英戦争前の若干都市の製粉所、製材所にせよ。しかしオハイオの工業化に大きな役割を果たしたエヴァンズエンジンは、外来のエンジンよりもずっと低廉であった。1807年に南部の製材所に設備された輸入エンジンの価格が運搬費用をふくめて数万ドルであったのに対し、中型のエヴァンズエンジンは数千ドルであり、小資本の企業家に全く手の届かぬ程の高価ではなかった⁽¹²⁾。後進地帯であるオハイオ沿河地方が、やがて東部からおしよせる産業革命の波をうけとめて自らの工業化過程を合流させるためには、蒸気機関、農業機械その他の機械工業の発展が前提されねばならないのであった。

註 (1) Clark, op. cit., p. 276.

(2) 小林斐斐治, 前掲論文, 70 ページ。

(3) ピッツバーグ 1790 年にかんしては, 中村勝己, 「前掲書」46 ページ。同 1802

年にかんしては永田啓恭「ピッツバーグにおける資本主義の発展」33ページ。レキシントンにかんしては Clark, op. cit., p. 341. シンシナティにかんしては小林氏, 前掲論文, 73ページ。

- (4) 1808年3月シンシナティの1新聞はこうのべている, 「外国市場むけの作物ではなく, 加工できるような作物をつくれ。輸出用の小麦よりは, 蒸溜用のライ麦, 醸造用の大麦, 紡績用の亜麻や羊毛を。とりわけ隣人たちの家内工業に目をむけよ。それについての新聞紙上での記事に目をむけよ。加工製造品を見たらその真似をせよ, ……外国の搾取者どもに, かれらの贅沢品がなくても, われわれは楽しく暮してゆけるのを見せてやれ,」と。鈴木圭介「農民層の分解」(西洋経済史講座Ⅱ), 362ページ。
- (5) Bishop, op. cit., pp. 192~193, 217.
- (6) 永田啓恭, 前掲論文, 37~38ページ。
- (7) Bishop. op. cit., p. 240, 小林袈裟治, 前掲論文, 78~79ページ。
- (8) I. Lippincott, A History of Manufacture in the Ohio Valley to the year 1860, p. 128.
- (9) Bathe, op. cit., pp. 132, 141, 159~163, 173~174.
- (10) Lippincott, op. cit., p. 69.
- (11) Bishop, op. cit., p. 243.
- (12) Bathe, op. cit., pp. 132, 139.

II. 蒸気機関工業の成立と鉄工業の発展

(1) 18世紀末の鉄工業の発展

蒸気機関の製造は, 諸作業機の製造と同様に, 鉄工業生産力のマニユファクチュア段階の発展をふまえて, 鉄加工業の一新部門として発生した。

イギリスでは, ワットエンジンは, 大製鉄業者の要望に応え, その援助と協力によって完成され, 同時期の重要な諸発明と結合されつつ, 製鉄業の熔鉱から加工までの諸過程に導入されて行った。製鉄業のいわば「工場制」への飛躍が, ここに実現されるのである。このような大製鉄所は, すでに製鉄部門と加工部門とを兼営しており, 旧型エンジン製造の長い歴史をもっていたので, 劃期的なワットエンジンの出現も, 少なくとも19世紀初めまではエ

ンジン製造所という新しい工業企業を創出しなかった。「ボルトンとワットは、販売のための蒸気機関を製造はしなかった。かれは単にエンジンの設計者と施工者として、またかれらの発明を利用する会社の顧問として、行動した。エンジンを必要とする個々の事業は、自己の裁量で鍛冶工や鍛冶工に材料を供給させればよいのであり、ソーホー会社は、エンジンの製造において特別な注意を要する機械部分と熟練労働者を提供したのである。」⁽²⁾

アメリカでは、独立後の段階に開発された蒸気船用あるいは建設工事用の諸エンジンは製鉄所付設の・または独立の・鍛冶所で、注文に応じて製造されたが、蒸気機関はまだ製鉄の諸過程に導入されるに至っていない。次第に増大する需要に応じて、これらのエンジンや工業用に開発された小型高圧エンジンの製造は、製鉄業とは分離したままで多様な発展を開始した・まだ蓄積の少ない・鉄加工業の新たな部門として自らを定置することになった。そしてこの鉄加工の第一工程部門（圧延所）が、真先に蒸気機関を導入したのである。以下に18世紀末の鉄工業の諸部門の発展を概観しよう。

(A) 製鉄部門

粗鉄（銑鉄、棒鉄）生産は植民地末期近くまで、イギリスにより奨励されて来たためにかなり発展して、その生産施設（熔鉄炉、鍛冶場）と生産高は、独立直前にはイギリスのそれを凌駕する程に達していた。製鉄所はすでに、マサチューセッツ、ニュージャージー、ペンシルヴェニア、メアリランド、ヴァージニアに集中していたが⁽³⁾、独立後、加工部門の発展が著しく、鉄鉱石が枯渇したニューイングランドではもはや製鉄業そのものは消滅し、他方、加工部門の市場の発展が弱い南部では、軍需生産を除けば製鉄業は拡充せず、ペンシルヴェニア東部、ニュージャージーが依然製鉄業の中心であった⁽⁴⁾。しかしペンシルヴェニア東部の製鉄業の支配的な経営様式は、植民地期と同様に、東部の商人を先頭とする moneyed men の共同出資による広大な製鉄園（iron plantation）であり、これらは木炭燃料による粗鉄生産と大型鍛冶を行ない、棒鉄を都市や周辺農村の鍛冶屋小生産者に供給していた⁽⁵⁾。

中部サスケハナ河東岸地方は、小生産者系の中小製鉄所なかならずく鍛造所が多く、内陸の工業タウン（ランカスター、レディング等）を主要市場としていた。サスケハナ河西方諸郡の新しい小製鉄所は、反フィラデルフィア的であり、独立以後にピッツバーグへ、またピッツバーグ經由オハイオ、ミシシッピ沿河地方へ、iron horse の原始的運輸方法で、棒鉄を供給していた⁽⁶⁾。19世紀半ばまで西部鉄工業の最大の供給地となるアレゲニー西部の諸郡は、独立後ようやく製鉄活動を開始したばかりである。

(B) 鉄加工部門

独立戦争前後から個別的部門として発生し、特に注目すべき発展をとげたのは、鑄造所、圧延所、製釘場、銃器製造所等であり、それらは、広汎な農村の独立小生産者層を基盤として、マニュファクチュア、初期工場、大 mill 等を散発させつつあった。その中で、初期エンジン製作と密接な関連をもつものは、鑄造所と圧延所である。

鑄造所 (Foundry) は、本来製鉄所の熔鋳炉に付設されていたのが分離独立した部門である。独立戦争の軍需需要に対応して政府の保護の下に創設されたもの、市民の日用必需品製造のために都市に設置されたもの、衰滅した熔鋳炉の立地につくられたもの等があるが、軍需用は別として、多くは小鑄造所であった⁽⁷⁾。しかしハミルトン報告書中に「鑄造は未熟だが向上しつつあり、かなりの資本が投下されているので、この部門はやがて発展するであろう⁽⁸⁾」とのべられているように、沿海都市には Revere Foundry (Boston), Soho Works (New Ark), Nancarrow Foundry (Philadelphia) 等のかなり大規模なものもあった。フェデラリスト期の土木事業用あるいは初期の蒸気船用の低圧エンジンの巨大なシリンダーは、これらの大鑄鉄所で製作された。初期の大型鑄造（大砲、鐘、蒸気機関その他機械類）は鉄以外に真鍮を多く使用したので、ニューヨークの若干のエンジン製作所は真鍮鑄造所から発展した⁽⁹⁾。

圧延所 (rolling mill) は、独立前の截鉄所 (slitting mill) または鉄板工

場 (plating mill) の結合拡大したものである。後者が、棒鉄を製釘用の截鉄 (slit iron) に截り、あるいは重ハンマーで薄鉄板 (sheet iron) に引延ばしたの⁽¹⁰⁾に対して、圧延所は圧延機 (roller) を導入して、農村家内副業としての製釘業、ブリキ屋、鍛冶屋のための釘板、帯鉄、薄鉄板 (nail rod, hoop, sheet-iron) を同一施設内で生産するようになった⁽¹¹⁾。圧延所は独立後、特にニューイングランドで増大し、1795年にはマサチューセッツ州のプリマス、プリストル2郡だけで11⁽¹²⁾を数えた。

註 (1) T.S. Ashton, *Iron & Steel in the Industrial Revolution*, pp. 61~74. J.L. Hammond & B. Hammond, *The Rise of Modern Industry*, pp. 117~127, 141.

(2) Ashton, *ibid.*, p. 64.

(3) 宮野啓二「アメリカ植民地における鉄工業の生産構造」, (土地制度史学第16号), 4ページ。

(4) Clark, *op. cit.*, Vol I, pp. 496~497.

(5) J.S. Swank, *The Manufacture of Iron in All Ages*, pp. 188~189.

(6) *ibid.*, pp. 195~203.

(7) Clark, *op. cit.*, p. 502.

(8) Bishop, *op. cit.*, p. 31.

(9) Clark, *op. cit.*, p. 502.

(10) 宮野啓二, 前掲論文, 7ページ。

(11) Clark, *op. cit.*, p. 510.

(12) *ibid.*, p. 510.

(2) 対英戦争期の鉄工業の発展と蒸気機関製造工業の成立

(A) 製鉄部門

この時期の特徴は、棒鉄の不足が注目され棒鉄の輸入が増大したことである。1809年のガラティン報告はいう、「鉄鉱は豊富であり、多数の熔鉱炉、鍛造所は十分多量の鋳物類 (hollow ware & castings) を供給している。しかし約4,800トンの棒鉄が年々ロシアから、そして多分同じ位がスウェーデンとイギリスから輸入されている。棒鉄の国内消費量は大体5万トン、つまり約4万トンがアメリカの生産物である、⁽¹⁾」と。1792年のハミルトン報告では、鉄不足はまだ問題となっていないし、総生産高は1800年以後著しく増

大し、生産施設高も、1810年には熔鋳炉 153、塊鉄炉 153、鍛造所 330 と増大している。しかし、テンチ・コックスの工業調査書が指摘するように、「合衆国は以前には多量の鉄を輸出したものだが、鉄工業 (= 鉄加工業) が年々増大し多様化しているために、今や棒鉄、圧延鉄、截鉄を大量に輸入している⁽²⁾」のであった。

棒鉄不足の現象は、18世紀後半までのイギリスにおいても見られた。しかし19世紀のアメリカとことなる条件は、当時のイギリスでは、「棒鉄不足」すなわち、森林枯渇と高賃銀を原因とする、「木炭銑鉄 (charcoal pig) を原料とする鍛造棒鉄 (hammered bar) の生産性の低さ」の対極に、すでに石炭燃料への転換による鑄造中心の製鉄業の大規模化するなわち石炭鑄銑鉄 (coal pig) の飛躍的増大が進行していたことである⁽³⁾。このアンバランスは、'80年代の「石炭銑鉄を原料とする非鍛造鉄=圧延棒鉄 (rolled bar) の大量生産」の新方法 (パドル法) の導入によって回復される⁽⁴⁾。それ以後のイギリス製鉄業の躍進的近代化、「工場制化」を貫くライトモチーフは、石炭燃料への徹底的転換と蒸気機関の製鉄全工程への導入であった。そしてその結果は、製鉄一貫生産を行なう大製鉄所の炭坑地域への集中であり、鍛造棒鉄輸入国から圧延棒鉄輸出国への転化であった。1812年にはバーミンガムの周辺だけで、建設費5万ポンドを超える大製鉄所が10以上あり、1820年には4大炭坑地域の製鉄所は全国鉄生産高の90%を生産するに至った。イギリスは1799年 はじめて圧延棒鉄の輸出を開始した。もっともアメリカへは、棒鉄よりも棒鉄製造品の釘と金物を大量に輸出しはじめた⁽⁵⁾。

しかしアメリカでは、1826年にもなお、「熔鋳慣行は30年近くも全く進歩せず、熔鋳のための石炭燃料使用は知られておらず、古い植民地期の炉がまだ操業しており、最近建設されたものは古いものの模倣にすぎず、1800年以前の出銑高2,400トンの記録は破られない。熔鋳炉には木炭だけが使用されるので、燃料の節約は水力依存に導く。すなわち大製鉄所は建設されず、改良された送風エンジンも導入されない。かくして技術的進歩を阻む保守主

義が養われた。」⁽⁶⁾ このような立ちおくれの原因について内外の研究史は決定的な解釈を与えていないが、一般には、当時の hammered bar に対する農村的市場の方が rolled bar に対するニューイングランドの大工業の需要よりも大であったこと、したがって1830年代以降の鉄道および東部の大工業の広汎な成長による rolled bar への巨大な需要の発生が農村的・小生産者の・需要を圧倒し否定するに至ってはじめて、製鉄業近代化への客観的な必然性が生じたのであるということが、推論されている。⁽⁷⁾

(B) 鉄加工部門

a. 鑄造所

「1806年までに国内需要を充すに十分な鑄物類が生産された。鑄造業は、蒸気機関の製造においてそれが果す役割のゆえに、まさに大発展の前夜にあった。」⁽⁸⁾ これ以後鑄造部門は、数十年前のイギリスの傾向を追い、棒鉄不足に対応して鍛造部門へ侵入を開始するが、この過程で大型鑄造 (heavy castings) 部門と小型鑄造 (small & light castings) 部門の分化的発展が顕著になる。後者はさらに次第に細分化し専門化するるのであるが、前者すなわち、従来大砲、圧搾ねじ (press screw)、圧延機等の大型鑄造を行なってきた部門は大抵 engineering (機械、建築、土木) に関連するに至った。⁽⁹⁾ 19世紀初頭のアメリカには、第二次対英戦争期を除いては、18世紀後半のイギリスの製鉄—鑄造業者を war baby たらしめた程の巨大な軍需々要は存在しなかった。ガラティン報告によれば、「ペンシルヴェニアとニューヨークの鑄造所は、南部(メアリランド、ヴァージニア)ほどに軍需生産を行っていない。若干の鑄造所は機械製造に従事しており、フィラデルフィアの1鑄造所は蒸気機関を製造している。」⁽¹⁰⁾ しかし当時の東部の若干の鑄造所は、蒸気船用・土木事業用・エンジンを注文に応じて製造したが、エンジン製造に完全に専門化したものはなかった。アメリカ最初の regular engine manufacturer とされるオリヴァ・エヴァンズの、鑄造所を主体とする鉄工所でも、後に述べるように、エンジン以外に各種の鑄造品、鍛造品から成る機械や機械の部品を

製造する異種累積的マニュファクチュアが営まれていた。

アメリカの鑄造業の特徴は、むしろ小型鑄造の奔放自由な発展の中に見出されるであろう。ストーヴや農器具、ミシンや紡織機械等の作業機、銃器等の部品鑄造への小型鑄造の細分化、専門化の進展は、ニューイングランドの産業革命の開始、エリー運河開通後の西部農業の発展による市場の拡大に対応するものであった。さし当り、ニューイングランドに力織機が導入された1820年以後の、ウースター、フォールヴァ（マサチューセッツ州）の鑄造業者による機械部品の鑄造開始は、その一例である。⁽¹²⁾

イギリスでは産業革命期の急激な需要増大に対して、棒鉄の不足と大型工具の未発展のために、粗質の石炭銃鉄を原料として、作業機や動力機の大型鑄造の——いかに盛大であろうとも過渡的な——発展が開始された。この矛盾はやがて、パドル法による圧延棒鉄の大量生産と大型工具の発展とを生み出したのである。⁽¹³⁾しかしアメリカでは、「アレゲニー山脈以東の成功せる製鉄業者たちは、上質の鑄造品用と、鍛造棒鉄用の高級木炭銃鉄と塊鉄の生産に専念していた⁽¹⁴⁾」といわれるように、アメリカのいわゆる「上質の鑄造品」(superior castings)の生産を可能にした条件の一つは、木炭銃鉄を原料としたことにあるのであろう。アメリカの鉄加工業者たちは、低廉な製品の大量生産を要求する農村中心の国内市場のために、同じく農村的性格の木炭銃鉄を原料として、軽く強く装飾的な(light, strong & ornamental)鑄造品の多様な生産を確立し定着させようとしていた。

b. 圧延所

1810年代以後次第に大規模になり、その機能も増大しつつあった。第一の加工機能の拡大について。当時の圧延所、鍛造所、加工鍛冶所(trip hammer forge)では、本来の加工業の一部すなわち、当時の規格製品中大型のもの(鋏、シャベル、斧、その他道具類)の製造の最初の工程をも行なっていたのだが、これに加えてさらに、蒸気機関のボイラー用鉄板の製造を開始した。それは1815年ペンシルヴェニア東部のチェスター郡の一圧延所で最初に工業

化された。⁽¹⁵⁾ 第二の新しい機能として、圧延所は、加工の第一工程から遡って製鉄の第二工程としての鍛造工程をも包含するに至った。1817年パドル法はまずペンシルヴェニア西部の1圧延所に導入され、'20年頃からピッツバーグ市内の圧延所にも導入された。⁽¹⁶⁾ ピッツバーグの圧延所はすでに1813年頃から、近隣の木炭炉から、棒鉄でなくブルームとよばれる鍊鉄の厚板を運んで加工していたのが、今や農村の炉から銑鉄を運び入れて、これをパドルし圧延するようになった。しかしオハイオ沿河地域の鉄の市場構造はなお農村的であり、工場—大量生産者の圧延棒鉄に対する要求と、鍛冶屋小生産者の鍛造棒鉄に対する要求が、同時に満足されねばならなかった。そのためここでは圧延所と鍛造所とはしばしば同一経営の下にあり、鍛造所では、釘板、ポイラー用鉄板をつくり、またシャベル、斧の製造の初段階をも行なった。⁽¹⁷⁾

c. 機械製造所 (machine works, machine shop)

ペンシルヴェニアでは、製鉄業の基礎の上に主として engineering と冶金術 (metallurgy) に依存する加工業が発展したのに対して、ニューイングランドでは、銃器製作、紡織作業機、裁縫機等の製造のための部品生産とその組立てのための機械工業が発展する。運搬可能な小鑄造部品を要する軽い作業機の製造所は、鍛冶屋の道具 (bench tools) と小型旋盤を最低不可欠の設備として発生し、当初はその鑄造部品を近傍の鑄造所からえた。⁽¹⁸⁾ 先駆的な機械製造所は、'10年代にかのサミュエル・スレイターの協力者デイヴィッド・ウィルキンソンによりボウタキットに、またアルフレッド・ジェンクスによりフィラデルフィアの近くに設立された。⁽¹⁹⁾ そして力織機の導入が機械製造所の本格的な発展をもたらした。1820年にはフォールリヴァの機械製造業者はまだ外部の鑄造所に発注したが、'22年以後動力ハンマー、機械をつくる小鑄造所を付属させた作業所をもつものも発生した。⁽²⁰⁾

d. 蒸気機関製造所 (engine works, engine shop)

オリヴァ・エヴァンズがアメリカで最初に蒸気機関の製造を主要業務として営んだのは、1803年ということにはなっているが、かれは1800年に工業

用エンジンを完成しており、新聞紙上にその広告を出したのが1803年である。⁽²²⁾1808年にフルトンは蒸気船用エンジンの製造所をジャージー・シティに設けたが、かれのエンジンは販売用ではなかった。⁽²³⁾1800年当時のすべてのエンジンにおいては、その諸部品——lever beams, arms & shafts of the fly wheels, barings, hot water & cold water pumps, cold water cisternsなどはもちろん、ボイラーまでもが木製であった。ボイラー用の適当な大きさの鉄板が生産されていなかったためである。しかし数年以内にボイラーは鑄鉄製、銅製、棒鉄製に変わり、その他の小部品は真鍮製になった。⁽²⁴⁾エヴァンズの場合、1800年当時のボイラーは鉄帯をまきつけた木の桶であったが、1802年以後ニュージャージーの庄延所から、巾15インチ、長さ3フィート程の小鉄板を獲得しうるようになり、これをボイラー製造に使用している。⁽²⁵⁾エヴァンズは初期に、フルトンは最後まで、シリンダーその他の鑄造品を外部の鑄造所に発注製造させた。したがってごく初期のエンジン製造所は、アメリカの多くの鉄加工品製造所(ストーヴ、織機製造)と同様に、組立仕上げ作業所(assembly & fitting shop)であった。⁽²⁶⁾しかし鑄造はエンジン製作にとって最も重要な作業であるため、エヴァンズは1806年に鑄造所(熔鉄炉cupola furnace)を中心とする鉄工所を建設した。作業所の構成は、鑄造所、鑄型製造所(pattern shop)、大シリンダーを処理しうる中ぐり盤(boring lathe)、数ヶの炬つき鍛冶場であり、大小の機械はすべて附設のエンジンから動力をえていた。⁽²⁷⁾1820年以後、オハイオ沿河地方をはじめ全国のエンジン修理所や鉄工所もしばしばエンジンを製造するに至り、またエンジン製造に専門化するものが増大したが、オハイオ沿河地方の主として蒸気機関を製造する多くの鑄造所では、それらの不可欠の設備はやはり、蒸気機関を動力とする熔鉄炉と中ぐり盤であったといわれる。⁽²⁸⁾

しかし1810年代にはまだエンジンの市場が小さく、かつマニファクチュア本来の「技術的基礎の狭隘さ」のために、エンジン製造業は多様の鉄製品製造を営む、いわゆる「異種累積的結合マニファクチュア」であった。⁽²⁹⁾

エヴァンズのフィラデルフィアの Mars Works で製造されたものは、例えば、各種サイズの歯車 (cog wheel)——紡績機械用の最小のものから圧延機、精糖用圧延機用の最大のものまで——、鍛造用ハンマー、鉄床、製紙機の心棒、圧搾ねじ、wing gudgeon, spindles & rynes, 石鹼、砂糖製造用釜、馬車の車体等の、年産5万ドル程の鉄製品である。1813年設立のエヴァンズのピッツバーグ・エンジン製造所は、より大規模であり、その作業所構成は初期工場ともいえるべく、次のようなものであった。すなわち、蒸気機関工場、鉄床と鋳工場、真鍮鑄造所、蝶番工場、鑄型製造所、施盤作業所、である。

machine works や engine works において使用された工具、工作機械については次節で述べる予定である。(未完)

- 註 (1) Bishop, op. cit., p. 510.
- (2) 宮野啓二「テンチ・コックスとアメリカ工業」(経済学季報第13巻第1, 2号) 93ページ, 中村勝己「18世紀初頭におけるアメリカ工業」(三田学会雑誌第57巻第4号), 19ページ。
- (3) Ashton, op. cit., p. 34.
- (4) ibid., pp. 87~103.
- (5) ibid., pp. 99~100.
- (6) Clark, op. cit., p. 412.
- (7) ibid., pp. 413, 501, 宮永昌男「アメリカにおける近代的製鉄業の成立」(京都大学経済論叢第89巻第3号)
- (8) Clark, ibid., p. 503.
- (9) ibid., pp. 503~504.
- (10) Ashton, op. cit., pp. 45~52.
- (11) Bishop, op. cit., p. 153.
- (12) Clark, op. cit., p. 416.
- (13) Ashton, op. cit., pp. 101~103.
- (14) Clark op. cit., p. 501.
- (15) ibid., p. 510.
- (16) ibid., p. 516, Swank, op. cit., p. 228.
- (17) Clark, ibid., p. 511, 宮永昌男, 前掲論文, 64ページ。
- (18) Clark, ibid., p. 51.

- (19) *ibid.*, p. 505.
- (20) *ibid.*, p. 519.
- (21) *ibid.*, p. 519.
- (22) Bathe, *op. cit.*, pp. 79~80.
- (23) Clark, *op. cit.*, p. 505.
- (24) *ibid.*, pp. 505~506.
- (25) Bathe, *op. cit.*, p. 76.
- (26) Clark, *op. cit.*, p. 506.
- (27) Bathe, *op. cit.*, pp. 121, 128.
- (28) Clark, *op. cit.*, p. 506.
- (29) 大河内暁男「近代イギリス経済史研究」122 ページ の分類に従って一応こ
よんでおく。
- (30) Bathe, *op. cit.*, pp. 152, 173, 180, 227.