

## アメリカ工業革命の西漸運動

小 谷 節 男

The Westward Movement of Industrial Revolution in U.S.A.

Setsuo KOTANI

### Abstract

The industrial Revolution moved from England to the east coast of the USA and continued going westward, developing higher technological industries. The leading industry in the early industrial revolution was the cotton industry. After the Civil War, heavy chemical industries, such as the steel industry, the oil refining industry, the automobile industry, the agricultural machine industry and the construction machine industry, grew and spread over the five big lakes area. During World War II, the electronics industry and the aircraft industry were developed on the pacific coast.

Key words: westward movement, industrial revolution, heavy chemical industries, advanced technological industries, electronics, aircraft

### 抄 録

アメリカ合衆国へ上陸した工業革命は、西漸運動を続けながら、次第に技術的により高度な工業を展開することとなる。最初の産業革命のリーディング・インダストリーは、木綿工業である。南北戦争後、鉄鋼業、石油精製工業、自動車工業、農業機械工業、建設機械工業などの重化学工業が五大湖岸に展開する。太平洋戦争を契機として、電子工業および航空機工業が太平洋岸で発展することとなった。

キーワード： 西漸運動, 工業革命, 重化学工業, 技術先端産業, エレクトロニクス, 航空機。

## まえがき

大西洋を横断してアメリカ合衆国に上陸した工業革命は、西漸運動を続けて太平洋岸に出るまでの間、技術的により高度な工業の新機軸を展開してきた。ここでは、工業革命の西漸運動に対応してどのような新機軸が生まれてきたかを、Ⅰアメリカの産業革命 Ⅱ重化学工業の発展 Ⅲ技術先端産業の展開 の順に考察しようと思う（付図 アメリカ合衆国諸州 10頁 参照）。

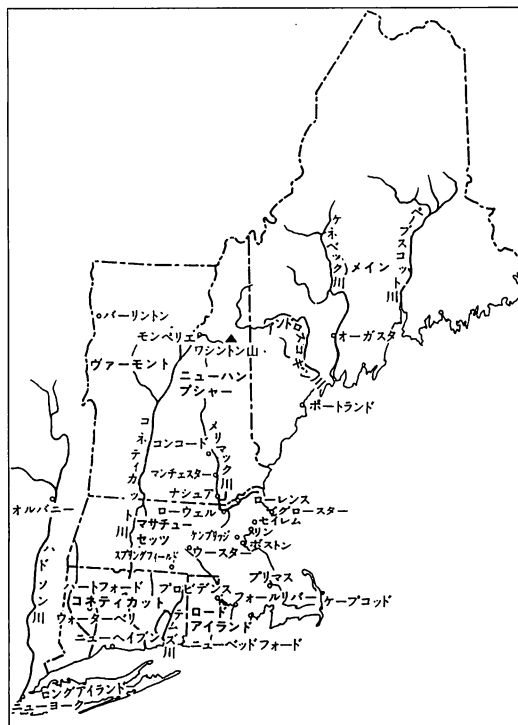
### Ⅰ アメリカの産業革命

18世紀の中頃からイギリスで始まった産業革命は、独立戦争（1775～83年）を経て、19世紀の初めにアメリカ合衆国へ伝播してきた。産業革命のリーディング・インダストリーは、木綿工業である。綿業は、独立戦争後にニューイングランド（メイン、ニューハンプシャー、ヴァーモント、マサチューセッツ、ロード・アイランド、コネティカットの6州）へ伝わってきた（第1図 ニューイングランド諸州 参照）。1791年にサミュエル・スレイターがロード・アイランド州に、最初の木綿工場をこしらえた。本格的な産業革命は、1810～20年代に展開されることとなった。アメリカの綿業には、ロード・アイランド型とウォルサム型がある。前者は、ロードアイランド州のプロビデンスを中心に小規模経営の工場が多かった。ウォルサム型は、マサチューセッツ州のボストンの商人が豊富な資金を持っており、紡績業を始めた。つまり商人資本が大規模な綿工業へ転化したのである。それは、ニューハンプシャー州からマサチューセッツ州へ流れるメリマック川沿岸に、綿業地としてマンチェスター、ナシュア、ローウェル、ローレンスなどの都市を発展させた。メリマック川沿岸は、19世紀末には世界一の綿紡績工業地帯となった。

アメリカの綿業の中心はボストンであった。しかしその後綿業は、アメリカ大陸の大西洋岸を南下して、ノースカロライナ州やジョージア州へと移動する。その要因として、ひとつには綿花の栽培地が南部にあることから、原料の供給地へ近づいて行ったということもあげられようが、主たる原因は、安い労働力と低率の税金という利点が存在していたことである。南部の綿工業は、1920年代半ばには紡績錠数でニューイングランドを凌ぐようになった。ともかくアメリカの大西洋岸では、工業化が北から南へと南下する傾向を持っているのである。

ここで注意しなければならないのは、資本主義があるいは工業革命が大西洋を渡るのには、同じアングロサクソンといっても、戦争を経なければならなかったということである。

第1図 ニューイングランド諸州



(出所) 岡田泰男編『アメリカ地域発展史』1988年, 18頁。

## II 重化学工業の発展

アメリカの工業革命がアパラチア山脈・アレガニー山脈を越えるのは、南北戦争（1861～65年）を経てからである。南北戦争後、鉄鋼業、石油精製工業、自動車工業、農業機械工業、建設機械工業などの重化学工業が5大湖（スベリオル湖、ミシガン湖、ヒューロン湖、エリー湖、オンタリオ湖）の湖岸に展開することとなった（第2図 中西部重化学工業 参照）。

### (1) 鉄鋼業

南北戦争後、ペンシルベニア州のピッツバーグを中心に鉄鋼業が本格的に発展するようになった。ここでも工業革命が大山脈を越えるのには、戦争があったということである。鉄鋼業は、鉄鉱と石炭を原料および燃料として使うが、重量的には石炭のほうを多く使う。だから、製鉄所の立地は石炭の産地に近いほうがよい。ピッツバーグはアレガニー山系の鉄鉱と豊富な石炭を持っている。とりわけピッツバーグ炭田は、比類のない優れた粘結炭を埋蔵していたので、そこで鉄鋼業が急速に発展した。世紀の変わり目にはピッツバーグはアメリカ鉄鋼業の最大の中心地になっていた。またピッツバーグは、アレガニー川とモノンガヘラ川が合流してオハイ

第2図 中西部重化学工業  
 —ピッツバーグ、クリーブランド、デトロイト、シカゴ、ペオリア—



(注) □印は運河  
 (出所) 岡田泰男編『アメリカ地域発展史』1988年、158～59頁より作成。

オ川を形成する峡谷の接点に位置している。これをミシシッピ川の側からいえば、オハイオ川はイリノイ州南端の都市ケアロから出ている支流であり、そのオハイオ川の終点がピッツバーグであり、そこからアレガニー川とモノングヘラ川に分岐することになる。鉄鉱を運ぶのに便利がいい、石炭を運ぶのに便利がいい、また製品を運ぶのに便利がいい、要するに水運の便利がいいということもあって、ピッツバーグはアメリカ鉄鋼業の中心地となった。アレガニー山脈を越えた鉄鋼業は、ピッツバーグから、さらにクリーブランド、シカゴへと湖岸を西漸する。西漸運動の最大の要因は、スベリオル湖岸のミネソタ州メサビ山地で良質の鉄鉱床が発見されたことである。そこで鉄鋼業はアパラチア炭坑とメサビの鉄鉱床を結ぶ2地域間の湖岸に展開する。しかしながら運賃の関係から鉄鋼業は、西部ペンシルベニア炭田から遠くへ離れることができなかった。メサビの鉄鉱は湖上輸送により、スベリオル湖、ヒューロン湖を通過してエリー湖に入り、湖岸から鉄道でピッツバーグへ運ばれた。ピッツバーグはいぜんとして、世界の鉄鋼生産の中心として優位を占め続けたわけである。

当時、鉄鋼を大量に使うのは、鉄道建設であった。鋼鉄船も造られたけれども、主として鉄

道のレールに使われた。アメリカでは、1840年代から50年代にかけて、大規模な鉄道建設が始まった。初めはイギリスからレールを輸入して敷設したが、南北戦争後、鉄鋼業が急速に発展したので、次第に自国で生産したものを使うようになった。

鉄鋼王アンドルー・カーネギーは、1872年にイギリスへ旅行し、ヘンリー・ベッセマーに会って、ベッセマー製鋼法で大規模な製鉄所を建設した。世紀末には、鉄鋼一貫企業としてカーネギーのカーネギー製鋼会社、モルガンのフェデラル製鋼会社、ムーアのナショナル製鋼会社などの3大資本グループが激しい競争を展開していた。1901年2月25日、3大企業を中核とする12企業が合同して持株会社、U.S. スチール株式会社が設立された。新会社 U.S. スチール社の成立は、大投資銀行 J.P. モルガン商会（ファースト・ナショナル・バンク）の主導のもとに行われた。合同は、U.S. スチール社の証券と被統合企業の証券を交換することによって成立した。

## (2) 石油精製工業

鉄鋼業に続いて、エリー湖岸のオハイオ州クリーブランドで石油精製工業が発展する。石油は、1859年にペンシルベニア州のタイタスビルで、エドウィン・ドレークが初めて近代的な油井の掘削に成功した。タイタスビルは、ピッツバーグの少し北方でアレガニー川の一支流であるオイル・クリーク沿岸にある。近代的油井の掘削は、ピッツバーグで早くから栄えていた加工鉄工業（鍛冶屋）を技術的な基礎として可能になった。当初、石油精製センターは四つあった。ピッツバーグ、ニューヨーク・ニュージャージー、クリーブランド、および石油地帯がそれである。最初の頃（1860年代）は、ピッツバーグが河川輸送の便から最大の精油センターであった。次いでニューヨーク・ニュージャージーが大きく、クリーブランドは第3位の後発の精油センターであった。しかし、原油輸送が河川輸送から鉄道輸送に転換するとともに、1870年代初頭にはクリーブランドが世界最大の精油センターになった。ピッツバーグにとって代わったのである。クリーブランドは次の2つの点で地理的な優位性に恵まれていた。ひとつは、エリー湖に面している点から精製油を湖上輸送によって、冬期にエリー運河が氷に閉ざされていない限り運河輸送を利用して東部海岸都市へ送ることができたし、またデトロイト、シカゴ、ミルウォーキー、マーケットなどの中西部湖岸都市へ送ることができた。もうひとつは、2つの鉄道会社が、すなわちエリー鉄道系のアトランティック・アンド・グレート・ウエスタン鉄道と、ニューヨーク・セントラル系のレイク・ショア鉄道が、油田地帯および東部海岸市場に向けて、競争路線を敷設していたことである。クリーブランドの精油業者は、両鉄道会社の競争により運賃の切下げとリベートを、享受することができた。ところで、1880年代になると、原油輸送のために幹線パイプラインが油田地帯からクリーブランドへ、あるいは油田地帯から東部海岸地帯へ向けて敷設されるや、ニューヨーク・ニュージャージーがクリーブランドにとって代わり世界最大の精油センターに成長してゆくことになる。

ジョン・D・ロックフェラーは、1863年にクラーク・アンドリュース社の共同経営者として

エクセルシア精油所を建設した。19世紀の間、石油は照明用の灯火油として用いられた。近代の油井の掘削以前は石炭油が灯火用にされていた。そこから石油の精製技術は石炭油の精製技術を転用して開発された。ロックフェラーは、良質の灯火油を精製する技術者としてサミュエル・アンドリュースを取り込んだのである。そして爆発性のない、煙を出すこともなく、明るい光を放つ基準（スタンダード）に合った灯火油を精製することに成功した。こうして1870年には、ロックフェラーはクリーブランドに、スタンダード・オイル社を設立した。ところが、1871年後半になると、石油精製業はその過剰生産能力から深刻な不況に陥った。この危機に直面してロックフェラーとヘンリー・M・フラグラの「われわれの計画」は、大部分の合衆国の石油精製工場を一つの巨大な組織に統合することであった。スタンダード社はこの「われわれの計画」を実現するために、まず2正面で戦った。1871年末から72年初頭にかけて、ひとつはクリーブランドの殆どの石油精製工場をスタンダード社に合併したこと、もうひとつはニューヨークに新しい精油所の橋頭堡を建設したことである。ついで1873年恐慌から70年代を通じて、石油地帯、ピッツバーグ地域、フィラデルフィア地域、ニューヨーク地域、ウエストバージニア・オハイオ・メリーランド地域にわたる全合衆国の精油所の吸収合併を押し進めていった。1870年代末には石油精製の90パーセントを支配するに至り、1882年にはスタンダード・オイル・トラストが成立した。石油工業では、きわめて短期間にスタンダード社が急速に成長し、ほぼ独占体制を確立したことは特筆に値する。スタンダード社は、石油精製をベースにして、石油輸送をおさえ、最後に産油部門を支配下に収めて、石油の統合企業へ発展するのである。

### (3) 自動車工業

鉄鋼のピッツバーグ、石油精製のクリーブランドと、アメリカの工業革命は5大湖岸の西漸運動を続ける。今世紀に入ると、鉄鋼と石油をベースにして自動車工業がミシガン州のデトロイトで成立する。ヘンリー・フォードは、1898年に販売を目的とする自動車を製作し、1903年にはフォード・モーター・カンパニーを設立した。当時、自動車会社の数はフォード社を含め24社あった。1908年は、自動車工業の歴史にとって2つの出来事で重要な意味を持つ。ひとつは、フォードが低価格車の量産を決意してT型車を発表したことであり、もうひとつは、ウィリアム・デュラントがゼネラル・モーターズ・カンパニーを設立したことである。フォード社は、生産をT型車に限定して単一車種の大量生産を行い自動車生産に革命的な変革を起こした。つまり大量生産は、生産コストを引き下げて価格を安くした。自動車が安くなると需要者も増え、市場が拡大する。市場の拡大は、さらに大量生産を促進し、生産コストの低下を誘発する、という好循環を生み出すことになった。1913年には、フォード社はハイランド・パーク工場に移動組立ラインを導入し、大量生産を本格化した。ゼネラル・モーターズ社は、モーターズと複数になっているのは、多くの会社が合併して出来たことを意味する。GM社は1920年代になると、合併各社が独自性を出し、部品の共通化をベースにして、5系列の多車種大量生産とい

う方式を開発する。それは、量産メリットを生かしながら低価格車から高価格車まで、大衆車から高級車まで、シボレーを底辺とし、その上にポンテアック、オールズ、ビュイックを置き、キャデラックを頂点とする5系列の「フルライン・ポリシー」を基本戦略とした。そして「あらゆる財布、あらゆる目的、あらゆる人間に合った自動車」（3P）を生産することをモットーとした。自動車は、耐久消費財の花形として大衆消費時代の、アメリカの生活と文化の、象徴になったのである。

#### (4) 農業機械工業・建設機械工業

デトロイトから湖岸をさらに西へ行くと、ミシガン湖南端にイリノイ州のシカゴがある。シカゴは農業機械工業の中心地である。サイラス・マコーミックは、1834年に穀物の大型刈取機を発明し、1879年にマコーミック・ハーベスティング・マシン・カンパニーを設立した。これに先立つ1848年には、シカゴ運河（シカゴ・サニタリィ・アンド・シップ・キャナル）が開通し、ミシガン湖とミシシッピ川を繋いだ。シカゴ運河は、シカゴ川南支流を、ミシシッピ川の支流であるイリノイ川上流（デスプレーンズ川）のジョリエットと繋いでできた。さらに、もう1本のイリノイ運河（イリノイ・アンド・ミシシッピ・キャナル）がミシシッピ川に通じている。このイリノイ運河は、イリノイ川沿岸のデプーから、ミシシッピ川沿岸のロックアイランドに通っている。シカゴは湖上および河川輸送の要衝として19世紀の中頃から急速に成長した。この都市は、背後に中西部およびミシシッピ川流域の穀倉地帯諸州をひかえ、穀物取引のセンターとして発展すると同時に、周辺部に穀倉地帯へ向けて農業機械工業が展開することになった。1902年にはそれらの農業機械会社が大合同をする。マコーミック社は、他の大手4社（1. ディヤーイン・ハーベスター・カンパニー 2. プラノ・マニュファクチュアリング・カンパニー 3. ワーダー・ブッシュネル・アンド・グレスナー・カンパニー 4. ミルウォーキー・ハーベスター・カンパニー）と合同してインターナショナル・ハーベスター・カンパニーを形成した。同社は、アメリカ合衆国の農業機械生産の80ないし90パーセントを占めることになった。

また、シカゴのすこし西南方でイリノイ川沿岸の都市ピオリアには、建設機械の製造で有名なキャタピラー社がある。

### III 技術先端産業の展開

アメリカの工業革命は、ロッキー山脈を越えるのがなかなか難しかった。1848年に、カリフォルニアの牧場で金塊が発見され、ゴールドラッシュが起こり、都市ができ人口がたちまちに増えた。また、1869年にはロッキー山脈を越えて大陸横断鉄道が完成した。さらに、今世紀の初めにロスアンゼルスで油田が発見された。だが、鉱山業にしても石油業にしても、それらは

新機軸ではなく二番煎じにすぎない。大陸横断鉄道があっても工業革命はロッキー山脈を越えて太平洋岸へなかなか出なかった。ところが第二次世界大戦が起こり、アメリカは太平洋戦争（1941～45年）の緒戦において真珠湾攻撃を受けた。そこで、航空機やレーダーを作らなければならない。太平洋岸ではエレクトロニクス工業と航空機工業が発展するに至った。アメリカの大西洋岸は、工業革命が北から南へ南下する傾向を持つのに対して、太平洋岸では南から北へ北上する傾向がある。まず、カリフォルニア南部の軍港都市サンディエゴでは、戦前から軍艦の建造を含めて造船業が発展していた。最近では、たとえばゼネラル・ダイナミクス社の軍用エレクトロニクス工場は、世界最大規模を誇り、レーダーやアビオニクス・システム、および種々のミサイルの量産や開発を行っている。それらの製品は、海、空軍へ納入したり、諸外国へも納入されたりする。つぎに、ロスアンゼルスでは、近郊にアメリカの航空機工場が集中している。太平洋戦争があってから、航空機生産の巨大な工場群ができたのである。さらに、サンフランシスコの南方約50マイルにあるシリコンバレーは、半導体産業のメッカとなっている。もっと太平洋岸を北上すると、ワシントン州のシアトルおよびエバレットには、世界最大の航空機会社ボーイング社の本拠工場がある。それらは、やはり太平洋戦争を経て技術先端産業がカリフォルニア州をはじめ太平洋岸で展開するようになってきたということである。

### あ と が き

工業革命の伝播という点から日本産業についていえば、綿業は、明治維新後にイギリスから、大洋を渡るアジアルートを通して伝わってきた。重化学工業は、アメリカで南北戦争後に発展した新機軸が第二次大戦後に、太平洋を越えて渡ってきた。日本の本格的な重化学工業化は、ほぼ対日講和条約の発効（1952年4月28日）後から始まって1973年の第一次石油危機の頃までに完成された。技術先端産業は、石油危機以後に省エネ化、省力化の課題に応えるために導入されてきた。マイクロエレクトロニクス工業および航空宇宙工業の展開は、産業の情報化、ソフト化をいっそう促進し、経済の国際化をより拡大し深化させることになろう。

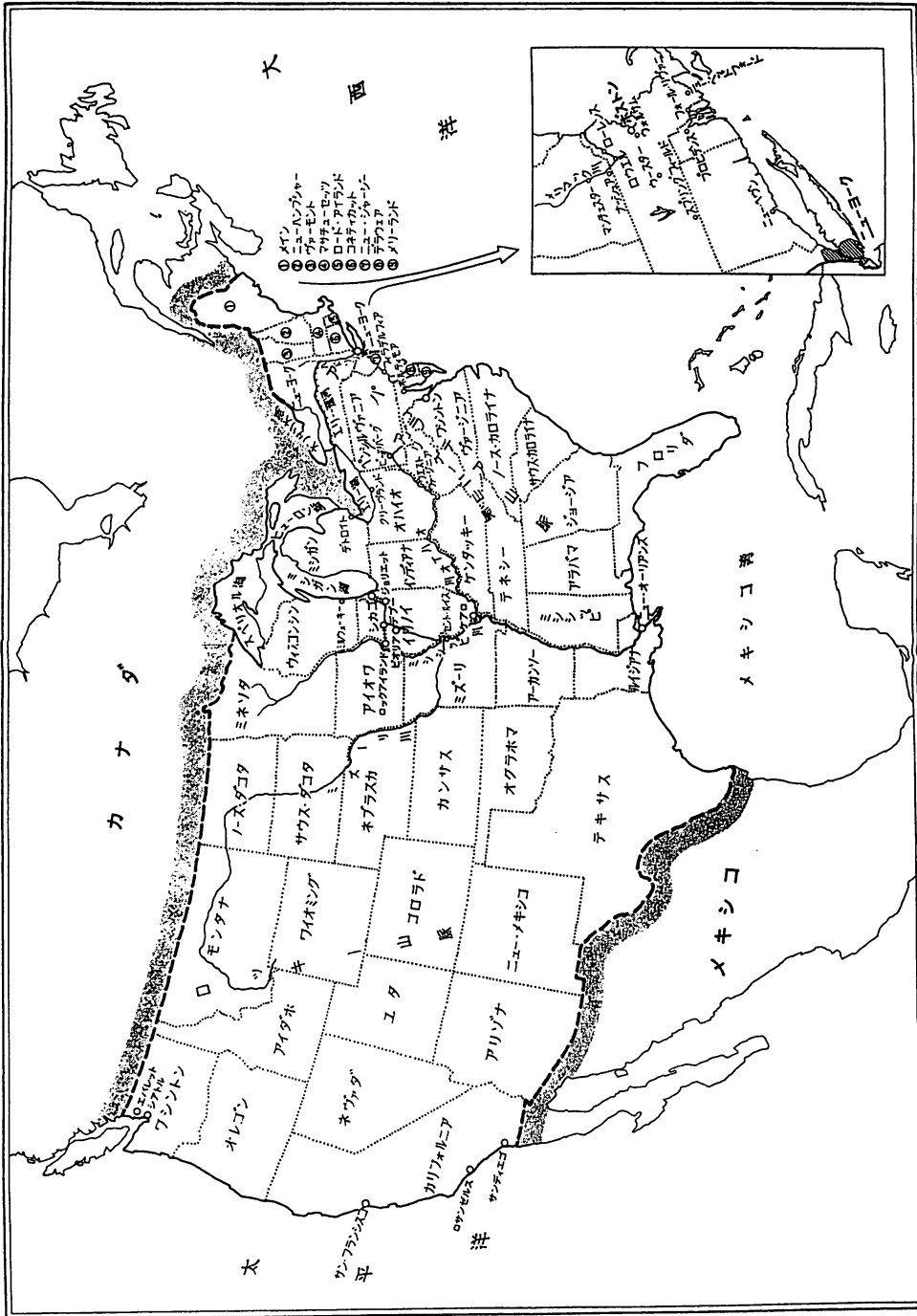
### 参 考 文 献

- 1) Leonard W. Weiss, *Economic and American Industry*, 1966.
- 2) E. B. Alderfer and H. E. Michl, *Economics of American Industry*, 1957.
- 3) Walter Adams, ed., *The Structure of American Industry*, 1954, revised edition.
- 4) Arundel Cotter, *The Authentic History of the United States Steel Corporation*, 1916.
- 5) Paul H. Giddens, *The Birth of the Oil Industry*, 1935.
- 6) J. T. Henry, *The Early and Later History of Petroleum with Authentic Facts in Regard to Its Development in Western Pennsylvania*, 1873.
- 7) Ida M. Tarbell, *The History of the Standard Oil Company, Volume One and Volume Two*, 1902.



- 8) Harold F. Williamson, Arnold R. Daum, et al., *The American Petroleum Industry, The age of illumination 1859-1899*, 1959.
- 9) Lawrence Seltzer, *A Financial History of the American Automobile Industry*, 1928.
- 10) Ralph Epstein, *The Automobile Industry, Its Economic and Commercial Development*, 1928.
- 11) Allan Nevins, *Ford: The Times, the man, the Company*, 1954.
- 12) Allan Nevins and Frank Ernest Hill, *Ford: Expansion and Challenge 1915-1933*, 1957.
- 13) Arthur Pound, *The Turning Wheel: The Story of General Motors*, 1934.
- 14) E. D. Kennedy, *The Automobile Industry*, 1941.
- 15) Department of Commerce and Labor Bureau of Corporations, *International Harvester Co.*, 1913. Washington Government Printing Office.
- 16) Elsbeth E. Freudenthal, *The Aviation Business: From Kitey Hawk to Wall Street*, 1940.
- 17) Reginald M. Cleveland and Frederick P. Graham, eds., *The Aviation Annual of 1945*, 1944.
- 18) Willim Glenn Cunningham, *The Aircraft Industry: A Study in Industrial Location*, 1951.
- 19) G. R. Simonson, ed., *The History of the American Aircraft Industry: An Anthology*, 1968.
- 20) Barry Bluestone, Peter Jordan and Mark Sullivan, *Aircraft Industry Dynamics, An Analysis of Competition, Capital, and Labor*, 1981.
- 21) Herman O. Stekler, *The Structure and Performance of the Aerospace Industry*, 1965.
- 22) Harold Hull McCarty, *The Geographic Basis of American Economic Life*, 1940. 横溝直二訳『アメリカ経済地理』1942年, 生活社。
- 23) Alfred P. Sloan, Jr., *My Years With General Motors*, 1963. 田中融二, 狩野貞子, 石川博友訳『GMとともに』1967年, ダイヤモンド社。
- 24) 岡田泰男編『アメリカ地域発展史』1988年, 有斐閣。
- 25) 鈴木圭介編『アメリカ経済史』I. 1972年, II. 1988年, 東大出版会。
- 26) 都留重人, 本田創造, 宮野啓二編『アメリカ資本主義の成立と展開』1974年, 岩波書店。
- 27) 鈴木圭介『アメリカ経済史の基本問題』1980年, 岩波書店。
- 28) 市川弘勝『アメリカ鉄鋼業の発展』1941年, 科学主義工業社。
- 29) 石崎昭彦『アメリカ金融資本の成立』1962年, 東大出版会。
- 30) 永田啓恭『アメリカ鉄鋼業発達史序説』1979年, 日本評論社。
- 31) 溝田誠吾『アメリカ鉄鋼独占成立史』1982年, 御茶の水書房。

付図 アメリカ合衆国諸州



(出所) 石崎昭彦『アメリカ金融資本の成立』1962年、表紙裏の地図より作成。