

埼玉学園大学・川口短期大学 機関リポジトリ

# 1920年代繁栄期におけるアメリカ鉄鋼業：産業的蓄積を中心にして

著者	三浦 庸男
雑誌名	埼玉学園大学紀要. 経営学部篇
巻	11
ページ	51-64
発行年	2011-12-01
URL	<a href="http://id.nii.ac.jp/1354/00000533/">http://id.nii.ac.jp/1354/00000533/</a>



# 1920年代繁栄期におけるアメリカ鉄鋼業

— 産業的蓄積を中心にして —

American Iron and Steel Industry during its Prosperous Period in the 1920s

三 浦 庸 男

MIURA, Tsuneo

## I はじめに

1920年代の鉄鋼業の産業的蓄積はPittsburgh基点価格制後に採用された1924年以降の複数基点価格制を基礎に価格の安定的推移を与件とし、鉄鋼企業は拡大しつつある軽量鋼材市場の需要構造に対応する生産体制を構築した中堅鉄鋼企業の台頭を促すことになる。

本稿は1920年代後半の繁栄期に限定し、U.S.Steel Corp.の蓄積行動を中心に1920年代鉄鋼業の産業的蓄積分析の予備考察に留める<sup>1)</sup>。(1923—1929年期間における市場動向の詳細は拙稿、『現代社会における企業と市場』奥山忠信・張英莉編著、八千代出版、2011年、第11章「アメリカ鉄鋼業の市場動向— 1923年—1929年市況 —」参照)

具体的には、拙稿「アメリカ鉄鋼業の市場動向」で1920年代繁栄期における鉄鋼市況を年毎に追跡し、繁栄期の鋼材市況を探究したことを基礎に、U.S.Steel Corp.の蓄積行動が主要鉄鋼企業の蓄積行動にどのように影響を与えたのかを考察するものである。

まずは、1920年代のアメリカ鉄鋼業の概況に触れていこう。

## II 1920年代の鋼材市場

### 1 鋼材市場の概観

アメリカ鉄鋼業は第1次大戦期の戦時需要を与件にして生産力を拡大させ高利潤を獲得した。これを基礎にして鉄鋼業各社は1920年代の資本蓄積を推進させるが、戦時期に拡大した生産能力は1918年秋の終戦によって各社に潜在的過剰資本を内在化させることになった。それが1920—21年戦後恐慌期に過剰資本として露呈され、鉄鋼業各社はその過剰資本処理に直面する。鉄鋼業は政府の主導の下で励行された産業合理化運動を展開し、その過程で組織改革を伴う無駄排除の実践と合理化投資・資本集中運動を通して過剰資本をなし崩し的に処理せんとしたのである。その主役を担ったのがBethlehem Steel Corp.による東部鋼材市場で展開された合同運動であった<sup>2)</sup>。同社によって展開された競合企業との合同は戦後恐慌期での価格競争の激化によって価格機構の機能を喪失させていた価格競争を阻止し、東部鋼材市場でのPittsburgh基点価格制の機能を再建させ価格を安定化させる役割を果たしたのである。ここにおいて鉄鋼企業間での鋼材市場を巡る価格競争が終焉し、鉄鋼

キーワード：基点価格、粗固定資産、銑鉄、鋼塊、完成鋼材

Key words : basing point price, gross fixed asset, pig iron, steel ingot, finished steel

業は価格安定化を基礎に1923年末からの鉄道、自動車、建設各部門からの鋼材需要の回復に牽引されつつ高蓄積を展開する。だが、連邦取引委員会（F T C）によって提訴されていたPittsburgh Price Plus Systemと呼ばれる単一基点価格制が独占禁止法に抵触するという連邦裁判判決が1924年7月に下された結果<sup>3)</sup>、F T Cの放棄命令に対して鉄鋼業はPittsburgh基点価格制を放棄し複数基点価格制採用に移行することになる。同制度の採用は鉄鋼企業に1920年代後半に拡大が著しい新規需要に対応する生産拠点の地理的拡散を促すことにもなった。

鋼材市場は自動車、家電といった耐久消費財の台頭に伴う軽量鋼材市場が拡大をみせ、それへの新たな生産能力の対応を鉄鋼業各社は迫られた。鉄鋼業は1924年、1927年と軽い景気後退を挟みながらも多様な鋼材市場に支えられ、高位安定を呈する鋼材価格と相俟って高収益を享受し資産拡大を推進させる。その鉄鋼業の蓄積をみると、内包的には高収益で得た資金が固定資本投資に再投資され、同時に老朽化した設備が廃棄されつつ生産能力の大型化が実現された。外延的には他企業資産の買収を通して固定資産の拡大が図られ資本蓄積が推進されたのである。

また、1920年代末の好況期における鉄鋼業は産業全般に及ぶ多様な鋼材需要に支えられ、個別的には鋼材需要の多様化に対応する生産性上昇を図る設備近代化計画を講じる。殊に、軽量鋼材市場への対応を迫られたU.S.Steel Corp.は、軽量鋼材生産能力の強化と複数基点価格制への対応として生産拠点の全国的展開を図る必要を課題とした。1920年代末からの同社の近代化計画は鋼材需要の好調さと株式市況の活性化を背景にして、設備の大型化

と軽量鋼材施設の拡充を意図し、組織的には生産拠点の集約化と大型固定資本投資によるコスト効率の追求を狙いとしたのである。同社の行動は競合企業との資本力の格差を広げることになった。

総体的にみると、1920年代の鉄鋼業の資本蓄積には前半期と後半期とでは質的差異がみられる。1920年代前半の固定資本拡張は1923年の景気回復に牽引されつつ、生産増大が先行した形での設備投資であった。1920年代後半のそれは1925—26年好況における鋼材需要の拡大を見越した大型先行設備投資を特徴とし、生産コストを一挙に引き下げる効果をもった。鉄鋼業は後半期の資本蓄積では生産性の向上によって鋼材需要の更なる拡大と生産能力増強を実現するとともに鋼材価格の下方硬直性と相俟って高収益を獲得し、その収益を設備投資に再投資する設備投資主導型の資本蓄積を進展させたのである。実態的には製鉄部門では大型高炉による鉄生産能力の増大、製鋼部門では小型平炉、バッセマー転炉から大型平炉、電気炉への転換の進行がみられ鋼産出効果を高め、圧延部門では連続式圧延ミルcontinuous hot-strip mill, cold-reduction millや圧延能力の大型化が進展されたのである<sup>4)</sup>。

資金的には、1920年代の鉄鋼業の設備投資資金が内部留保資金を中心に賄われてきたが、1929年秋におけるNew York証券取引所の株価の暴落を嚆矢とする大恐慌は内部留保資金を株式、社債の形で保有していた鉄鋼企業にも多大な資産価値の損害をもたらした。その結果、鉄鋼企業各社は繁栄期に蓄積してきた内部留保資金を激減させ資金難に直面する。それは1930年代における鉄鋼企業間の資金的余力の格差を決定づけ、1929年恐慌以降の長

## 1920年代繁栄期におけるアメリカ鉄鋼業

期不況対策に対する企業行動の差異を規定したのである。1920年代繁栄期における鋼材市場は個別企業間の資本力格差を規定し、U.S.Steel Corp.をして設備近代化計画を実践しなければならぬ市場変化をみせたといえる。

では、1923年回復期から繁栄期における鉄鋼業の産業的蓄積指数を概観してみよう。

### 2 鉄鋼業の産業的蓄積

#### (1) 鋼材需要

1920年代後半期の産業動向に規定される熱延鋼材の産業別消費量(表1)をみると、絶対量でも消費比率でも1923年首位の鉄道は1927年に建設部門に抜かれたが、第2位を占めた。鉄道部門は1923年8,424千グロストン(25%)から1929年は7,288千グロストン(18%)、

1930年は4,679千グロストン(16%)と1920年代の繁栄期の鋼材需要を量的に底支えた。

1923年第2位の建設部門は好況を反映し、高層建設、公共部門の成長に支えられて1927年からは鉄道部門を抜いて首位となった。1923年4,935千グロストン(15%)、1927年6,947千グロストン(21%)、1929年7,717千グロストン(19%)と1927年以降消費比率でも首位を占めた。

自動車部門は1923年4,182千グロストン(13%)から1924年の景気後退での3,000千グロストン割れを除いて、1928年は6,963千グロストン(18%)と1920年代のピークの数字を示し、首位の建設部門と僅差の鋼材消費量第2位を記録する。1929年には6,565千グロストン(16%)と第3位の鋼材消費量である。

表1-1 熱間圧延鋼材の産業別消費量(1923~30年)

単位：千グロス・トン

	自動車	農業	鉄道	建設	造船	軽量コンテナ	機械
1923	4,182(13)	1,345(4)	8,424(25)	4,935(15)	291(1)	1,205(4)	1,043(3)
1924	2,981(11)	882(3)	7,196(26)	4,800(17)	231(1)	1,210(4)	1,006(4)
1925	4,886(15)	1,129(3)	7,809(23)	5,539(17)	305(1)	1,427(4)	1,352(4)
1926	5,486(15)	1,804(5)	7,656(22)	6,274(18)	307(1)	1,348(4)	1,137(3)
1927	4,895(15)	1,774(5)	6,232(19)	6,947(21)	397(1)	1,408(4)	1,045(3)
1928	6,963(18)	2,659(7)	6,119(16)	7,060(19)	180(0)	1,619(4)	1,612(4)
1929	6,565(16)	2,733(7)	7,288(18)	7,717(19)	309(1)	1,707(4)	1,811(4)
1930	4,406(15)	1,526(5)	4,679(16)	6,567(22)	331(1)	1,670(6)	1,198(4)

表1-2

単位：千グロス・トン

	鋳業 <sup>1)</sup>	石油・ガス水道	輸出	家具・備品 <sup>2)</sup>	その他	合計
1923		3,503(11)	2,036(6)		6,313(19)	33,277(100)
1924		2,572(9)	1,793(6)		5,416(19)	28,086(100)
1925		2,850(9)	1,771(5)		6,323(19)	33,387(100)
1926	289(1)	3,259(9)	2,404(7)		5,536(16)	35,496(100)
1927	306(1)	2,601(8)	2,127(6)		5,147(16)	32,879(100)
1928	238(1)	2,611(7)	2,462(7)	504(1)	5,635(15)	37,663(100)
1929	288(1)	3,388(8)	2,228(5)	625(2)	6,405(16)	41,069(100)
1930	179(1)	2,714(9)	1,405(5)	574(2)	4,262(14)	29,513(100)

1) 鋳業は1923~25年においては石油・ガス・水道に含まれている。

2) 家具・備品は、1923~27年期間、その他に含まれている。

Source : TNEC, Hearings, Pt. 26, pp.14096~97より作成。

( ) 内は全消費量に対する比率

石油・ガス・水道部門は1923年3,503千グロス<sup>ト</sup>（11%）から1929年には3,388千グロス<sup>ト</sup>（8%）と比率では若干相対的に下がったが、絶対量では若干の減少に止まった<sup>5)</sup>。

1920年代後期の鋼材需要は1927年の鉄道、自動車、石油採掘部門からの縮小に伴う景気後退後、1928年の景気復調から1929年秋の恐慌前までは自動車、機械、公益事業、農業関連、輸出など多岐に及ぶ産業全般からの需要を特徴とした。1929年時点での鋼材消費部門比率では、建設、鉄道、自動車の3大部門だけで53%の過半数を占め、重量鋼材、軽量鋼材双方の鋼材消費から支えられた1920年代の鋼材需要であったのである。

鋼材需要の変化は生産拠点の地理的変化を促した。複数基点価格制採用は東部地域での生産能力の集中から全国的生産地へと拡散させ、新規需要地に近い生産地での基点価格の採用と生産能力の強化をもたらした。主要生産地はPittsburgh, Great Lakes Cities, Birmingham, Eastern Pennsylvania, Maryland地域、Pittsburgh からYoungstown, Buffalo, Sparrows Pointまでの地域、Philadelphia—Bethlehem—Chicago—Garyの地域、Colorado, West Coast地域である。

鋼材別では、薄板、ストリップはPhiladelphia, Chicago, Cleveland, Cincinnati, Detroitが需要の拠点である。形鋼は大都市からの需要が主であるが、大都市の需要は予測不可能な変動幅が大きい。また、形鋼は全国的な需要であったが、特に、東・西海岸地域での造船業、Pennsylvaniaの鉄道からの需要が大きい。ブリキはNew York, Chicago, 西海岸市場からの需要が大きく、業種では製罐産業からの需要が中心で季節変動が大きい。鋼管類は全国的に需要がみられ、石油産出地

のTexas, Oklahoma, 西海岸に需要が集中している<sup>6)</sup>。

鉄鋼業は少数の限定された特定地域からの鋼材需要が多く、低コスト操業を実現するには生産性の高い稼働率を不可欠とした。それには、多様な種類の鋼材需要に対応する生産が望まれ、少量の特定完成鋼材を生産するために生産施設を統合することはリスクが高く、地域を越えた全国的な市場開拓が希求される。また、鉄鋼業は、鋼材需要に影響を与える季節変動需要の不安定生産を回避するには、鋼材需要地に近接して生産拠点を据えて仕向地向けの輸送コストを軽減する必要がある。その結果、鋼材需要は比較的限定された鋼材消費地に集中する傾向を示したのである。だが、自動車、コンテナ産業は特定鋼材に限定せず、鋼材需要全般に及ぶ波及効果をもった。

## （2）鋼材価格

1919年にChicago地区の西部圧延鋼材消費者協会は連邦取引委員会(FTC)にPittsburgh単一基点価格制に対して価格差別によって競争が阻害される嫌疑でU.S. Steel Corp.の関連会社を含めて同社を提訴した。これに応じてFTCは1921年4月にU.S. Steel Corp.を起訴した。また、鋼材消費者団体は30州からなるThe Associated States Opposing Pittsburgh Plusを結成し裁判態勢を整えた。FTCは1922年1月—1924年3月までの関係者へのヒアリングの後、1924年7月21日にU.S. Steel Corp.とその子会社に対して裁判の判決を受け、Pittsburgh基点価格制の採用中止命令を下した。

単一基点価格制下ではPittsburgh基点地内や周辺に多くのミルが集中され、同価格制下で利点を得る鉄鋼企業も存在していた。Trumbull Steel Co., Warren, Youngstown Sheet & Tube Co. Youngstown, などOhio州に拠点を

置く企業は利益を博していたのである。

Pittsburgh基点価格制下では、消費地の引き渡し価格での1トン当たりのミル・ネットドルのコスト負担差異は以下の如くであった<sup>7)</sup>。

Minneapolis	+7.10 <sup>ドル</sup>	Galveston/Houston	0.00 <sup>ドル</sup>
Milwaukee	+6.50 <sup>ドル</sup>	Columbus, Ohio	-0.10 <sup>ドル</sup>
Duluth	+6.40 <sup>ドル</sup>	Buffalo, New York	-1.70 <sup>ドル</sup>
Pacific Coast	+3.30 <sup>ドル</sup>	Toledo, Ohio	-1.80 <sup>ドル</sup>
Indianapolis	+1.40 <sup>ドル</sup>		
Mucie, Indiana	+1.10 <sup>ドル</sup>		
New Orleans/Memphis	+0.80 <sup>ドル</sup>		
Birmingham	+0.50 <sup>ドル</sup>		

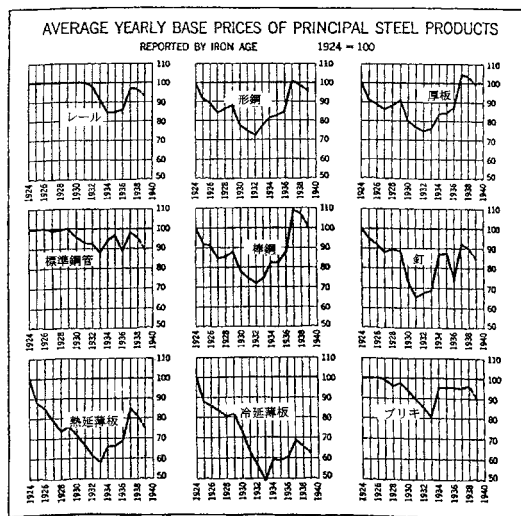
Ohio, New York州以東の生産者は経費負担が軽減され、南部方面は経費負担が高かったChicago東部およびPittsburgh西部の生産者(Youngstown, Wheeling, Columbus)は西への出荷には利益を享受した。また、Pittsburgh東部Johnstownの生産者はBethlehem.Pa.地点以東の生産者と競争する際にPittsburgh生産者と同様の利益を博していた<sup>8)</sup>。

複数基点価格制下では、PittsburghのあるPennsylvaniaは製鋼能力の増大が止まり、

Chicago地区の生産能力の拡張が顕著である。また、中堅鉄鋼企業は複数基点価格地の利点を活用し、鋼材需要変化に対応する生産能力拡張のために企業合同を活発化させた。

鋼材別価格動向(1924年=100)をみると(図1)、複数基点価格制の下で、レールは一貫して100、43<sup>ドル</sup>の数字を1931年まで堅持した。標準鋼管は1927年99.0、1928年99.3と若干の変動がみられたが、1929年は1924年水準に戻る安定的な推移をみせた。プリキは1924年—1926年まで同一価格を維持し、1927年から若干の価格低下を呈したが、1929年は97.3ポイントと安定的な価格水準であった。厚板、構造用形鋼、棒鋼は同じ価格変化を示している。これら3種の鋼材は1929年に価格の上昇を示すが、1927年不況に同じ幅の低下を示した。釘は1927年まで低下を示したが、1928年に景気の回復に伴い1926年水準まで上昇し安定的な推移をみせた。

軽量鋼材の熱延鋼材は1924年から1929年には24.0ポイント減と大幅に低下した。冷延鋼材も同期間に18.8ポイント減と他の鋼材に比



TNEC, Hearings. Pt. 26. P. 13795.

図1 主要鋼材価格変動

して大幅な低下であった。それは競争と技術革新の結果であった。総合鋼材（棒鋼、厚板鋼材、シェープ、鋼管、線材、釘、薄板鋼材、ストリップ、ブリキ）価格指数では、1924年100基準で1929年では88.2と11.8ポイントの低下であった。それは軽量鋼材の価格低下に牽引されたものであったといえる。

### （3）生産

製鉄部門では、製鉄高は1924年31,200千グロス<sup>ト</sup>から1929年42,500千グロス<sup>ト</sup>と、11300千グロス<sup>ト</sup>と36.2%増を記録した。だが、製鉄能力は、同期間1,300千グロス<sup>ト</sup>の2.9%増に過ぎない。

man-hour outputでみると<sup>9)</sup>、高炉面での大型化の進展は労働者数の減少を伴う生産性増加をもたらした。1884年の高炉1基の労働者数は116人であったが、1929年では同、120人である。その理由は、ひとつはコークス、鉄鉱石、石炭部門、高炉部門の統合化と、もうひとつは、技術面でskip hoistの省力シャ

ベル昇降機の導入によって高炉の煙突の上まで原料を運搬し煙突の中に原料を投入することで大幅な省力を実現したことである。また鑄鉄製造機の導入により1884年日産鉄生産高54<sup>ト</sup>から1910年には584<sup>ト</sup>と10倍の増大を実現した。労働者1人当たりの平均生産高は1884年170<sup>ト</sup>から1929年には1,700<sup>ト</sup>へと10倍増となった<sup>10)</sup>。

製鋼部門では製鋼高は1924年37,932千グロス<sup>ト</sup>から1929年56,433千グロス<sup>ト</sup>と18,501千グロス<sup>ト</sup>、49%増と1920年代の鋼材需要の拡大を反映していた。製鋼能力は同期間4,352千グロス<sup>ト</sup>増7.3%増である。製鋼能力/一人は同期間1,176千グロス<sup>ト</sup>と同じ水準であった。製鋼高/一人は1924年750千グロス<sup>ト</sup>から1929年には1,039千グロス<sup>ト</sup>と289千グロス<sup>ト</sup>、38.5%増と生産性の増加による増加であった。

同部門の製造法の転換をみると、従来のbessemer processはコスト、時間を大幅に削

表2 鉄、同能力<sup>1)</sup>、製鋼、同能力<sup>2)</sup>、完成圧延鋼材生産高<sup>3)</sup>、完成鋼材総合価格<sup>4)</sup>

(単位：千グロストン) 1920-29年

	鉄		粗鋼生産能力	粗鋼生産能力/一人	粗鋼生産量	粗鋼生産/一人	完成圧延材生産量	完成鉄鋼総合価格	
	全米能力	全米生産	全米	全米	全米	全米	全米	ドル/ネットトン	1914=100
1920	42,800	36,000	55,637	1,170	42,133	885	32,348	74.74	260.78
1921	43,500	16,600	57,377	1,188	19,784	410	14,774	48.74	170.06
1922	43,600	27,000	58,417	1,191	35,603	726	26,452	42.48	148.22
1923	43,700	40,100	58,645	1,178	44,944	903	33,277	53.94	188.21
1924	44,300	31,200	59,432	1,176	37,932	750	28,086	50.10	174.81
1925	45,000	36,500	61,137	1,192	45,394	885	33,387	46.68	162.88
1926	46,200	39,200	57,813	1,111	48,294	927	35,496	46.30	161.55
1927	44,600	36,400	60,032	1,138	44,935	851	32,879	44.04	153.66
1928	45,200	38,000	61,465	1,149	51,544	963	37,663	43.30	151.08
1929	45,600	42,500	63,784	1,176	56,433	1,039	41,069	44.18	154.15

価格はIron Age誌のピッツバーグ地域価格

1) TNEC, pt.1. p.207.

2) Ibid, pt. 26. pp.13848-52, 13854から作成

3) Ibid, pt. 31. p.17747

4) Ibid, pt. 26. p.13884

減した。しかし、この方法では製造された鋼が品質面で劣り、鉄鉱石の質の選択が限定される欠陥を有していた。Siemens open hearth process シーメンス平炉は時間と費用がかかるが、広範囲の種類鉄鉱石活用が可能で、鋼の品質面でも優れていた。1800年ではベッセマーは86.3%、平炉が12.0%であったが、1939年時点ではあるが、平炉が91.7%、ベッセマー6.4%と逆転数値を示した。1920年代は平炉の大型化、燃料効率の上昇が高熱に対する防御により平炉の寿命を延ばしたのであ

る<sup>11)</sup>。

圧延部門では、圧延鋼材生産高は1924年28,086千グロストンから1929年41,069千グロストン12,983千グロストン、46.2%の大幅な増加を記録した。1920年代は多様な鋼材需要に支えられていたといえよう。その増産はハンド・ミルから連続式ストリップ・ミルの導入によった。中堅鉄鋼企業を中心に耐久消費財用の鋼材需要の拡大に対応するために連続式ストリップ・ミルの導入が1920年代後半期になされ、圧延生産の改革をみせた。

		稼働年	幅(インチ)	年生産能力(千トン)
American Rolling Mill Co.	Ashland,Ky.	1926	58	432
American Rollig Mill Co.	Butler,Pa.	1926	48	315
Republic Steel Corp.	Warren,Ohio.	1927	36	302
Weirton Steel Co.	Weirton,W.Va.	1927	54	420
Carnegie-Illinois Steel Corp.	Gary,Ind.	1928	42	400
American Rolling Mill Co.	Middletown,Ohio.	1929	80	372
Wheeling Steel Corp.	Steubenville,Ohio.	1929	60	540

(TNEC, Pt. 18, p.10411.から作成)

同ミルはハンド・ミルによって圧延されていた工程を自動化することで省力を促進できた。手動法では平炉からビレット、スラブを取り出して冷却し、再度熱してから様々な形を作るまで、ゆっくり蒸気力で圧延機を通して手動で圧延するミルであった。連続式ストリップ・ミルは酸化によって圧延されていた。連続式ストリップ・ミル1基は126人による操作でハンド・ミル4512人分の生産量に匹敵し、man-hour数値で97%削減したのである<sup>12)</sup>。

連続式圧延ミルの操業を開始すると巨額資金を投入する必要が生じた。企業にとっては連続式圧延ミルの操業で巨額な固定費用が発

生し、また、生産の中断は経費が高負担となるため、消費地までの運賃コストが高くついても広範囲な市場で大量に販売するほうがコスト面で利点をなすのである。その結果、連続式圧延ミルを抱える企業はある特定製品を大量生産・販売する必要があったのである。こうした連続式圧延ミルの導入に関しては、巨大な固定資本を抱え多様な鋼材を生産している統合企業にとってはコスト面でリスクも高まり消極的となるが、専門度の高い特定鋼材を生産する非統合・半統合企業にとっては連続式圧延ミルへの投資において既存の巨大固定資本を抱える統合企業に比して固定資本の経費負担面で軽く、市場開拓戦略として導



入する意味も大きかったのである。(TNEC, Pt. 18. p.10411. 1基当たり高炉は約500万ドル、平炉は60万ドル、連続ストリップ・ミルは1,000-2,000万ドルかかる。)

次に、1920年代繁栄期における主要鉄鋼企業の蓄積を諸指数で裏づけてみよう。

**(4) 総資産に対する収益率、固定資産に対する収益率、固定資産成長率**

総資産は企業規模の変化検証に好都合な数値である。総資産の増大は有形資産の蓄積、有価証券、在庫、資金を反映し、生産手段の支配、事業活動の結果を表す。総資産勘定は一般に価格変動の影響を受ける。

総資産に対する収益率A、粗固定資産(1921-1925、1926-1930の5年平均)に対する収益率Bをみると、(カッコ前の数字は粗固定資産に対する収益率ランキングを示す。)

U.S.Steel, Bethlehem, Republicの資産規模のトップグループはいずれの収益率でも中位以下に位置し、中堅企業群が上位を占めている。1920年代の鋼材需要変化への対応は特定鋼材の専門性が高い非・半統合企業が台頭したことを中堅企業の高い収益率によって裏づけられている。

固定資産成長率の特徴を図2からみると、①新規な小規模企業として創業された企業は初期段階では高い成長率を示し、1920年代も成長を維持した後、好況期以降に拡張率を急落させている。②強大な合同として設立されたU.S.Steel, Crucible, Republic, National, Wheelingはかなり低い成長率を示した。1920年代初期のBethlehem, 1920年代後期のRepublicの固定資産の成長率の高さは他企業との合併の成果である。③U.S.Steel, Pittsburghを除いて、第1次大戦期に粗固定資産の拡張

1920-1924年平均	A	B	1925-1929年平均	A	B
①Jone&Laughlin	6.65%	—	①Inland	10.8%	1(13.4%)
②Inland	6.56%	1(7.5%)	②Youngstown	8.64%	3( 7.1%)
③Youngstown Sheet & Tube	5.72%	3(6.6%)	③Jones & Laughlin	8.3%	—( 8.8%)
④Pittsburg	5.16%	5(4.6%)	④American Rolling Mill	7.66%	5( 7.0%)
⑤U.S.Steel	5.0%	4 (6.3%)	⑤U.S. Steel	6.56%	4( 7.1%)
⑥Bethlehem	4.58%	6 (4.3%)	⑥Wheeling	6.52%	—
⑦Crucible	4.62%	7 (4.1%)	⑦Crucible	5.68%	6( 6.6%)
⑧American Rolling Mill	4.54%	2(6.8%)	⑧Sharon	5.54%	8( 5.1%)
⑨Republic	3.0%	8(2.8%)	⑨Bethlehem	5.44%	9( 5.1%)
⑩Wheeling	2.95%	—	⑩Republic	5.34%	7( 5.4%)
⑪Sharon	1.58%	9 (1.5%)	⑪Pittsburgh	5.28%	2( 7.9%)

※1929年設立のNational Steelは除く。固定資産に対する収益率ではJones & Laughlin,Wheelinは資料不足で除いている。

(G.G. Schroeder, *The Growth of Major Steel Companies, 1900-1950*, The Johns Hopkins University Studies in Historical And Political Science, Baltimore, 1952, p.175, pp.222-227. から作成。)

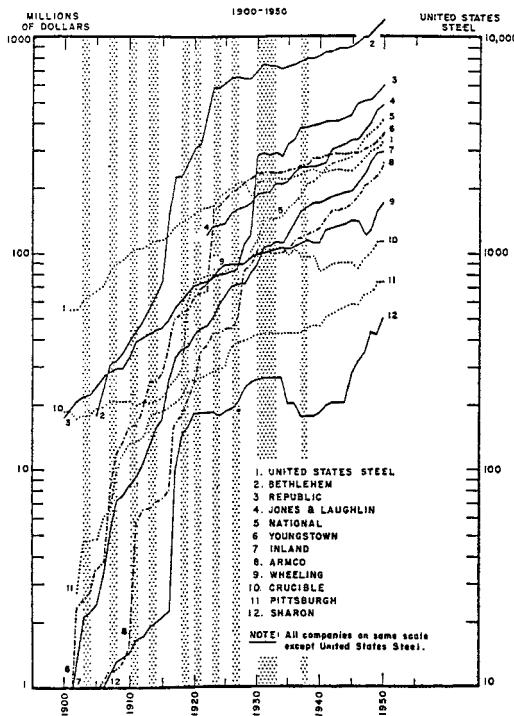
1920年代繁栄期におけるアメリカ鉄鋼業

率は高い。④粗固定資産の拡張は、大恐慌期でさえ拡張を継続している。

成長と景気局面の関係では好況期は成長を示し、National Steel Corp.を除いて不況期には現状か下落を示している。第1次大戦期を含む1916-1920年期間では全鉄鋼企業は急成長を記録した。繁栄期に計画された固定資本投資計画は、深刻な不況期においても実践されたことを示している。その証拠としては、主要12社は1930年の大恐慌期に突入していた年でさえ、内外固定資本拡張の指標としての総資本支出が1929年の支出額を凌駕していたことである。

1921年-1925年、1926-1930年平均の粗固定資産成長率でみると、1921-1925年平均率ではYoungstown 36.4%、Bethlehem 20.1%、American Rolling mill 14.2%、Inland 10.7%、

Wheeling 6.0%、U. S.Steel 5.0%、Jones & Laughlin 5.0%、Republic 3.2%、Pittsburgh 3.2%、Crucible 2.1%、Sharon 0.7%の順位であった。1926-1930年平均では、Republic 50.5%、American Rolling Mill 25.7%、Pittsburgh 7.9%、Sharon 7.9%、Inland 7.4%、Jones&Laughlin 7.1%、Youngstown 6.1%、Wheeling 5.7%、Crucible 4.0%、Bethlehem 2.5%、U.S.Steel 2.3% (Schroeder, *Ibid*, p.207.) の順であった。Republicは1930年の合同による成果である。American Rollin Millは連続式圧延ミルの導入を基軸とする資本投資であった。U.S.Steel、Bethlehemはいずれも固定資本投資において控えめであった。だが、U.S.Steel Corp.は1920年代後半期において保守的な財務健全化の経営方針から積極的な設備近代化計画に方向転換を行ったのである。



G.G.Schroeder. *Ibid*, P. 206.

図2 全米鉄鋼企業12社の粗固定資産

そこで、1920年代の産業構造の変化に対応するU.S.Steel Corp.の産業的蓄積をみることにしよう。

### Ⅲ 繁栄期のU.S.Steel Corp.

#### (1) U.S.Steel Corp.の産業的蓄積

1920年代の産業構造変化は重量鋼材から軽量鋼材への需要変化に対する生産体制の対応、生産拠点の変更に伴う企業合同、設備投資及び技術革新等の組織対応をU.S.Steel Corp.に迫った。同社はこれまで重量鋼材生産設備を自動車生産地から離れた北西部地区の炭鉱地に集中させていた。また、同社は1920年代に惹起した鋼材需要変化に対応する生産能力の拡大及び生産拠点の親需要地への移転には北東部・北西部に設備を集中させていた結果、新たな鋼材需要変化に対応するには北東部地域での過剰資本を抱え困難を極めたのである。さらに、同社は設立時に既に巨大固定資本を抱え高収益を獲得していた事情もあり、技術革新への意欲に希薄であった。具体的には主要軽量鋼材のブリキ開発の遅れ、線材市場開発の遅れ、高炉からの排ガス利用や低コストの水路活用手段の遅れといった問題があった。更に、同社が需要変化に対応を遅れた決定的要因は歴代経営陣がFTCからの解体命令を恐れ、独占禁止法に抵触するのを回避する為に、生産能力の大規模拡大や企業買収に慎重な姿勢を保持し他企業との共生を堅持してきたことにある<sup>13)</sup>。この間、中堅鉄鋼企業による技術革新が製鋼部門でスクラップの大量利用を可能にしていた。その結果、U.S.Steel Corp.は北西部や東部地区において鉄鉱石部門や高炉部門へ投下してきた固定資本の部分的廃棄を余儀なくされたのに比して、独立企業は生産構造面や資本規模面で小規模である点で融

通性に優れ、新鋼材需要地へ容易に移転し軽量鋼材市場を足場に技術的投資を推進して市場シェアを高めてきたのである<sup>14)</sup>。

U.S.Steel Corp.は中堅企業の台頭に直面し、製鋼シェアを1920年45.8%から1925年41.6%、1929年38.8%へ低下させ、圧延鋼材生産シェアも同期間に41.6%から38.4%、35.4%へと漸低させていった。同社の全米圧延鋼材生産比率をみると、1920-1929年にレール58.1%から50.6%、ワイア・ロッド56.0%から45.7%、釘54.0%から39.9%、鋼管43.4%から34.8%、薄板鋼材32.9%から22.8%へと低下させた。特に薄板類は10.1%の低下であった。同社の薄板鋼材生産比率の低下は、中堅企業の連続式圧延ミルによる生産比率の増大に伴う同社の相対的低下を示す。とはいえ、軽量鋼材が20-30%台に止まったことは同社が重量鋼材生産比重の高い企業であることを示しているといえる<sup>15)</sup>。

だが、同社は1920年代に市場支配力を低下させてきたが、1920年代末には更新投資を中心に資産拡大と過剰資本の整理を行いつつ、保守的な経営姿勢から積極的な経営姿勢へと転換していくのである。

そこで、同社の1920年代繁栄期における産業的蓄積の実態をみてみると、U.S.Steel Corp.は1920-1929年間に総額8億ドルの設備投資をChicago,Birminghamを中心に行った<sup>16)</sup>。また、東部市場にも設備投資を行い鋼材需要変化の対応を試みてもいる。同期間における同社の製鋼能力及び製鋼能力比率は1920年22,353千グロストン、40.2%、1925年23,125千グロストン、37.8%、1929年24,201千グロストン、37.9%と若干増加したに過ぎない。比率的には10年間では能力は8.3%増に止まり、シェアでは2.3%減少している。1925年-1929年

では1,077千グロストン、4.7%増であった<sup>17)</sup>。1920年代における同社の製鋼能力増大は後半期における設備投資が牽引したのである。U.S.Steel Corp.の既存製鋼能力の拡張の大半は1906-1910年でのGary Plant, Indianaでの新規固定資本投資によっていたが、South Chicago, Homestead Plantを除けば設立時に10地域で稼働していた生産設備の大半が廃棄されたか売却されたのである。

既存の設備能力がさほど拡大されてこなかった理由としては鋼材市場構造変化に起因していたといえる。機械や自動車を中心に拡大する鋼材市場は中西部、西部奥地、南部を中心としていた。したがって、同社は設立時の拠点地であったPittsburgh市場に拠点を据えるプラントを犠牲にして、これら3地域での生産能力の増大を推進したのである<sup>18)</sup>。同社の粗固定資産増加率をみると、1921-1925年の平均増加率は5.0%、1926-1930年の同増加率は2.3%である<sup>19)</sup>。U.S.Steel Corp.は製鋼能力の増大とは異なり、1920年代前半に粗固定資産の拡張がみられたのである。その実態を内外の資産拡張でみてみよう。

## (2) 内包的資産拡張

主要な固定資本投資をみると、①Gary Tube事業計画(1922-1929)は拡大するChicago地域での鋼材需要に対して同地区の1922年時点で製鋼高約300万トン不足していた市場への対応であった。U.S.Steel Corp.は事業会社Illinois Steel Co.のGary Works, Ind.を完全統合製鉄所にする一環としてGary Tube Millに鋼管能力を集約化させる統合計画を実践するために、総額3,200万ドルを投じて高炉3基、10トン級bessemer転炉2基、平炉9基、40インチblooming mill 1基、42インチuniversal mill 1基、連続式skelp mill 2基を建設し

Chicago地区の鋼管不足分約50万トンのうち40.8万トンを供給可能にした。

②Sheet & Tin Plate拡張事業計画(1924-1928)はChicago地区で需要が急伸しているブリキ供給体制の強化を意図して1924年にAmerican Sheet & Tin Plate Co.の工場に約150万ドルを投じて新規sheet mill 4基を追加した。Gary Strip Millでは1926年に約940万ドルを投じて、手動式粗圧延ミル24基を仕上げミルに転換させ、全48基をブリキ生産に必要な黒板の圧延を可能にした。更にGary Strip Millでは長さ160フィートまでstripを圧延し圧延鋼材を裁断して完成サイズの供給を可能とした。

③Tennessee Coal, Iron & Railroad Co.生産能力拡張計画(1924-1929)は南部市場で拡大しつつある鋼材需要の生産能力強化を狙いとした。TCIR社の1925年現在の南部市場での生産能力シェアは鋼塊42%、完成圧延鋼材43%、市販用棒鋼59%、形鋼24%を占めていたが、南部鋼材需要は同社の生産能力を遥かに凌駕する拡大を示していた。同社は2,750万ドルを投じてFairfield Works, Ala.をレール生産施設から薄板鋼材生産施設へと転換した。

④Wide Flange Beam Mill事業計画(1926)はCarnegie Steel Co.のHomestead Worksにおけるwide flange beam生産能力拡充に3,100万ドルを投じて、高層建築を含む建設、橋梁の高まる需要に対処する狙いであった。これにより同社は年間に150万ドルもの節約効果を実現した。

⑤Bar Mill事業計画(1924-1929)はCarnegie Steel Co.のMcDonald Worksの老朽化した棒鋼生産設備の更新及び自動車車体フレーム用の鋼材圧延工場設置に1,100万ドルを5年間で投入した。

⑥Alloy Bar事業計画(1925-1929)はIllinois Steel Co.全般的拡大化計画の一環としてSouth Works, Chicagoの自動車需要から生じる合金棒鋼需要への対応にあった。合金鋼材の特性は伸張力、消耗しにくさ、振動に強い、熱処理が容易という点で自動車部門から需要が高まっていた。同社は1925年には約600万ドルを投入して電気炉からの合金を圧延する工場を建設していた。1929年には棒鋼工場建設に250万ドルを投じた。

⑦Chicago地区生産能力拡大化計画(1928-1931)は高まりつつある多様な鋼材需要に対応するIllinois Steel Co.のChicago地区における生産能力増強を意図したものである。主として厚板、鋼板、ビーム、合金市場への供給強化を図ることにあつた。U.S.Steel Corp.は総額9,200万ドルを投下し、完成鋼材施設のために副産物コークス炉138基をGary Worksに設置した。年製鋼能力は700万トンから800万トンへ20.2%増大した。それは完成鋼材企業が生産拠点をChicago地区に移管させつつあることでの同市場の鋼材需要への対応である。

American Sheet&Tin Plate Co. National Tube Co. American Steel & Wire Co.といった非統合子会社は半完成鋼材供給においてGary WorksとSouth Chicago Worksに依存していた。形鋼市場確保のために1,500万ドル投じてwide flange beam millを新設した。更に、A.O.Smith Corp. Milwaukeeの電気炉による溶接鋼管製造工程に必要なskelpの需要が7万トン/月の割合で伸びていた。それに必要な製鋼高は10万トン/月が必要であった。また、A.O.Smith Corp.は自動車用鋳鉄のために市販用棒鋼1千トン/日をIllinois Steel Co.に求めた。それに代えてSouth Chicago Worksに新たに連続式96

インチ厚板鋼材ミルが建造されたのである。

⑧National Tube Co.近代化計画(1928-1931)はNational Worksにおける石油採掘用のseamless pipe需要の高まりに対応するためにシームレス鋼管ミル、平炉3基、bessemer 転炉3基に2,500万ドルを投下して新設した<sup>20)</sup>。

### (3) 外延的資産拡張

U.S.Steel Corp.の外延的資産拡張をみると、1920年にMichigan Limestone & Chemical Co. Presque Isle County, Michi.資産額572万ドルを石炭資源確保として購入。1924年にはwire fenceメーカーCyclone Fence Co., Cleveland, O.Waukegan, Ill.を優先株50万ドル、社債269万ドルで購入した。1928年にはNorthwest Fence & Wire Works資産額7.7万ドルと小規模な企業を入手したに過ぎない。これら3社はU.S.Steel Corp.の生産体制にほとんど影響を与えていない。また、同社は設備、非能率的な小規模工場の解体・売却処分を進め34工場と1/4の資産の解体・売却処分を行う一方、Union Steel Co.はAmerican Steel Wire Co.とCarnegie Steel Co.に合体させられた。Clairton Steel Co.はCarnegie Steel Co.に統合され、Carnegie Steel Co.が多様鋼材生産能力企業へと強化されたのである<sup>21)</sup>。

このように、U.S.Steel Corp.は内包的資産拡張を軸に生産能力を中西部に集中化させる一方で、Pennsylvaniaを中心に老朽化した工場や設備を廃棄し、拡大している鋼材需要地に生産能力を適応させていった<sup>22)</sup>。同社にとって最大の拡張は1929-1932年期間での大規模近代化計画の実践と1930年に行ったColumbia Steel Co. Cal, Atlas Portland Cement Co. Pa, NY, Missouri, Ala. Kan. Tex.の資産獲得であった。尤も、1920年代における同社の投資規模は小規模に止まったとはいえ、粗固定資

本投資では1920年3.2億ドルから1929年には6.6億ドルと倍増している。だが、従業員数は1920年267,345人、1925年249,833人、1929年253,138人と減少していた。それは同期間に設備規模の大規模化に伴う生産性の向上が実現したことを示している<sup>23)</sup>。

同社の積極的資産拡大方針への転換はJudge Gary会長の1927年夏における死を契機としている。同年8月には新経営執行部の人員が定まり、会長J.P.Morgan.Jr、財務責任者Mayron.C.Taylor、社長にはJames.A.Farrelのトロイカ体制の下、同社は設立以来の財務健全化を踏襲しつつ鋼材需要変化への対応の遅れ対策として積極的な資産拡張へと基軸の転換を遂げる<sup>24)</sup>。尤も、U.S.Steel Corp.は持ち株会社であり、主要事業会社の経営が自立的経営のため大きな経営の変化はなかったようである。トロイカ体制下で遂行された近代化計画は1929年に開始されたが、10月における大恐慌の発生にも拘わらずHoover大統領の強い要請と景気展望の楽観性も加わって計画通りに推進されるのであった<sup>25)</sup>。

U.S.Steel Corp.の産業的蓄積動向を検証した同社の企業行動の特徴をみると、共生的競争を維持しつつ、1920年代で生じた鋼材需要の変化への対応を遅ればせながらも推進させることになった。

最後に、同社の資本蓄積がどのような資金項目から支えられたのかを考察し、同社の企業行動を把握することで結びに代えることにしよう。

#### IV 結びに代えて－資産拡張資金－

U.S.steel Corp.は市場シェアを低下させたとはいえ、管理価格機構に支えられた高価格を基礎に拡大する鋼材需要に伴い高利潤を獲

得し、その収益を更新投資に充当する一方、老朽化した設備を廃棄し過剰資本を部分的に処理しつつ蓄積を進展させる。資金面では、同社は1920年代で得た収益の相当額を内部留保に充当し、それを設立以来抱えていた過剰な無形資本の除去資金として活用しつつ財務健全化を遂行する。

企業活動を最も反映する総資産、総資産収益率をみると、総資産では1920年2,430百万ドル、1925年2,446百万ドル、1929年2,286百万ドルと、同社は144百万ドルの無形資産を水抜きした。総資産収益率では1920年7.2%、1925年5.5%、1929年9.6%と安定した比率で推移している<sup>26)</sup>。調達資金源をみると、追加粗固定資産1921－1925年は342.7百万ドルである。その資金は内部留保資金353.0百万ドルで充当された。1926－1930年での同資産518.3百万ドルは普通株発行による237.3百万ドルと内部留保資金338.4百万ドルで調達された。1920年代は内部資金を中心とした資産拡充であった<sup>27)</sup>。

内部留保資金は1920年822.9百万ドル、1925年922.3百万ドル、1930年1049.4百万ドル、資金構成率では29.0%、29.9%、33.8%と後半期に増加している。減価償却引当金は388.3百万ドル、642.1百万ドル、709.7百万ドルであった。両者を合わせた資金構成率は42.8%、50.7%、56.7%と自己資金比率を高めていた。また、自己資本比率（自己資本／総資本）は1920年69.4%、1925年73.2%、1929年88.5%と財務的に高い安全性を示している<sup>28)</sup>。

1920年代の鋼材需要変化は共生的競争を基調にしていたU.S.Steel Corp.に市場対応を迫った。同社は内包的資産拡張を中心に内部留保資金によって賄いつつ東部資産の縮小と中西部、南部資産の拡充を進めたのである。その間財務の健全化を強化し、恐慌下にも拘

わらず1929年からの設備近代化計画を進展させていった。繁栄期における同社は財務健全政策を一貫して完遂し、1930年代における市場支配を高める条件を形成していたといえる。

## 注

- 1) 拙稿「単一基点価格制とアメリカ鉄鋼業」明治大学大学院『紀要』第16集(6)1978年。同「複数基点価格制価格制とアメリカ鉄鋼業」同『紀要』第18集(6)1980年。同「大恐慌期（1929-32）におけるU.S.Steel社」同『紀要』第19集(6)1981年。同「戦後恐慌～回復期（1920-23）におけるU.S.Steel社」七尾短期大学『七尾論叢』第1号1989年。同「アメリカ3大鉄鋼企業の成長と経営-1920~32-」同『七尾論叢』1999年。拙稿、「アメリカ鉄鋼業における価格制の機能」『埼玉学園大学紀要経営学部篇』、2010年参照、
- 2) 拙稿「戦後恐慌～回復期（1920-23）におけるBethlehem Steel Corp.」七尾短期大学『七尾論叢』第3号、1991年3月。拙稿「第一次大戦期～戦後恐慌・回復期のアメリカ鉄鋼業— 単一基点価格制の再建を中心にして—」明治大学経営学研究所『経営論集』第47巻第2、3号合併号、2000年3月を参照。
- 3) *Commercial & Financial Chronicle*, July 26, 1924, pp.389-392.
- 4) 石崎昭彦「両大戦間期のアメリカ鉄鋼業—蓄積過程を中心にして—」神奈川大学経済学会『商経論叢』第3巻第4号、1968年。石崎教授は景気循環の基準を鉄鋼業に置き、鉄鋼資本総体の動向の分析を提示した。個別企業分析の重要性を指摘している。本論はそれを受け継ぐ形での個別企業分析の試論である。William T.Hogan, *Economic History of the Iron and Steel Industry in the United States*, Tront anLondon, 1971. Chapter34. *TNEC* Pt.26, Pt.27. *Commercial & Financial Chronicle*各年度参照。
- 5) *TNEC*, Pt.27, 14631-14634.
- 6) *TNEC*, Pt.27, 14631-14634.
- 7) Robert Burns, *The Decline of Competition*, McGraw-Hill Book Company, Inc, New York and London, p.341.
- 8) *FTC, Statement on Pittsburgh Plus*, p.98, p.329. Burns, *ibid*, pp.305-306.
- 9) *TNEC, Monograph*, No.22, p.236.
- 10) Burns, *ibid*, p.237.
- 11) *TNEC, Monograph*, No.21, p.123.
- 12) *TNEC, Monograph*, No.22, p.111.
- 13) G.G.Schroeder, *The Growth of Major Steel Companies, 1900-1950*, Baltimore, 1953, pp.112-113.
- 14) 鋼材変化に関についてはTNEC, Pt.26, p.13794, 13884.参照。
- 15) *TNEC*, Pt.1, p.207. *Ibid*, Pt.26, pp.13848-13852, p.13884. *Ibid*, Pt.31, pp.17747-17748.からの統計指数による。
- 16) *TNEC*, Pt.31, pp.17845-17846.
- 17) *TNEC*, Pt.26, p.13848.
- 18) Schroeder, *ibid*, pp.112-119.
- 19) *Ibid*, p.207.
- 20) William, T.Hogan, *Economic History of the Iron and Steel Industry in the United States*, Tront and London, 1971, pp.880-895. U.S.Steel Corp.の近代化事業計画は同書によった。
- 21) *Ibid*, pp.892-894.
- 22) *Ibid*.
- 23) *Commercial & Financial Chronicle*, Mar.25, 1922, pp.1927-1303. Mar.27, 1926, pp.1781-1788.
- 24) *Ibid*, Mar.22, 1930. pp.2050-2053.
- 25) Hogan, *ibid*, p.898.
- 26) *TNEC*, Pt.31, p.17760.
- 27) Schroeder, *ibid*, pp.216-218.
- 28) *Ibid*, pp.157-162.

in