

論 説

『アメリカ機械技師協会』設立のリーダーシップ

廣 瀬 幹 好

はじめに

アメリカ機械技師協会 (The American Society of Mechanical Engineers —以下では ASME と略記) については、これまで我国の多くの経営学者が直接間接に閑説してきた。各人によってその扱い方は異っているが、その際にも「ASME と管理研究」というテーマは各人共有のものであった。しかしながら、これほどたびたび取りあげられてきながらも、一般には、ASME が資本家団体 (もっと正確に言えば、資本家およびその代理人の団体) であるかのように想定されるにとどまり、ASME それ自体の本格的分析は行なわれないという状況が現在も続いている。その意味では、ASME が資本家団体であったか否か、はなはだ不明確なのである。

アメリカ経営管理論 (とりわけ、工場管理論) 成立史の舞台に占める ASME の役割に照せば、このようなあいまいな ASME 理解の状況は克服されねばならない。この作業の第一歩として、ASME 設立のリーダーシップを担った人々がいかなる人物たちなのか、そのアウトラインを描くこと、これが本稿の直接対象とする課題である。すなわち、ASME を構成する機械技師像を描くことである。

I. ASME の設立

本節では ASME 設立の経緯を概観する。その際の叙述を、私は、Frederick 高知論叢 (社会科学) 第26号、1986年7月、

R. Hutton の著した『アメリカ機械技師協会史：1880～1915』に主として依拠している。本書は、ASME の公式史とみなされているものであり⁽¹⁾、著者 Hutton は、1883～1906年の間 ASME の書記 (secretary) を努め、1906年には会長 (president)、翌年には名誉書記 (Honorary Secretary) となった人物である。記述の主観性もありえようが、彼は協会設立当初からの実力者であるので、その経緯にも精通しており、本節の目的には最適の文献だと思われるからである。

1. 始 動

ASME なる団体を設立しようとの考えは1879～80年の冬に形を成した。1879年、American Machinist 誌の寄稿者の一人が、この雑誌を発行している会社の幾人かの役員たちと小ディナーの席を共にした。席上、この雑誌に掲載されていた諸論文についての議論がなされ、この小ディナー参加者たちの中からこれら諸論文の著者たちと面識をもちたいとの希望が出された。こうした話し合いの中で、これら論文の寄稿者たちが相互に知己を得るためのディナー (subscription dinner) を準備するのにこの雑誌社が協力する旨の提案がなされた。この相互知己 (mutual acquaintance) という考えが発展して ASME の設立という形に具体化した⁽²⁾。

この過程は、John E. Sweet と American Machinist 誌の編集責任者である Jackson Bailey という、機械工学を発展させるのに専念する全国的な協会の設立を望んでいた両人物間の文通を契機に出発した。結局、Sweet が、Alexander L. Holley と Robert H. Thurston の両者と連絡をとりながら、機械技師のための全国的な協会の設立という問題を話し合う会合を自らの名で招集することになった⁽³⁾。慎重を期してか、この手紙はあまりおおっぴらにはしないでおこうとの考えが表明されている。以下は手紙の全文である。

「 11 Eldridge Street, Syracuse, N. Y.

1880年1月18日

拝啓

機械技師の全国協会の存在が望ましいということが幾人かの著名な技師の方々によって提案されてきました。そうした協会を組織する第一歩としての会合を準備いたし

ました。そこで、1880年2月16日1時にニューヨークの **Fulton Street 96** にあります **American Machinist** 事務所へお越し願えませんでしょうか。その時に、協会組織化に必要な手立をとりたいと存じます。

本会合に関するどのような照会にも快くお答えいたします。

どうぞこの件を公けになさらないで下さい。

敬具

John E. Sweet」(4)

結局、1880年2月16日の設立準備会合への出席は30名となり、その他18名からの **Sweet** の案内に対する返信が読みあげられた⁽⁵⁾。

2. 設立

1880年2月16日、ニューヨークの **Fulton Street** にある **American Machinist** 社の事務所で行なわれた前述の会合の議長を、**Holley** が努め、書記 (secretary) に **Samuel S. Webber** が選出された。

開会に際しての **Holley** の演説は、**Hutton** によれば次のような内容であった⁽⁶⁾。それは、新しく設立しようと考えている組織の目的とこの組織を構成すべき会員資格についての彼の理念の表明であった。組織の目的と利点に関しては、①知識の収集と普及、②会員間の個人的な知己による利点、③論文を書き討論する習慣を身につけるといふ教育的価値、④高質の会員資格を保証することの重要性、が話された。会員資格について、**Holley** は、技師がしばしばビジネスマンであり、したがって機械工学と生産過程のリーダーシップとの結びつきが強いというアメリカ機械工学の現状認識の上に立ち、2種類の会員の追求を提案した。①「自分自身でかあるいは産業企業に雇用されているかのどちらであれ、事務所での仕事 (office practice) に従事しているプロフェッショナルな人物のための」会員資格、②「その報酬が産業のビジネス的側面での彼の才幹や成功によるものである経営者タイプの人物 (the executive type of man) のための」⁽⁷⁾ 会員資格。すなわち、前者はプロフェッショナルで科学的な訓練を受けた技師のためのものであり、後者はビジネスマンのためのものである。

Holley の演説内容以外には、この会合の議事録は出版されていないとのことであるが、そこで話し合われた議題について、Hutton は次の事項を示している。ASME という名称の決定、新組織の基礎づくりをし規約を定める委員会の任命（7名）、組織の役員（officers）をノミネートする委員会の任命（5名）など。

「かくして、事実上この会合がASMEのあるべき性格を決定したのであり、後に残されたのは細目を定めることにすぎない」⁽⁸⁾

2月16日の準備会合（preliminary conference）の議長のHolleyによる第1回会合（organization meeting）の呼びかけがなされたのは翌月の15日であった。この呼びかけは2月の準備会合に出席していた人々だけでなく前記委員会メンバーの知人たちの多くの人々になされた。第1回会合は4月7日に、ニュージャージー州HobokenにあるSteevens Institute of Technologyの大集会室において80名余の参加者をえて開催された。Holleyは病気のため出席できず、代わってHenry R. Worthingtonが議長を努め、Iron Age誌の編集責任者James C. Baylesが書記に選ばれた。ここで、規約が採択され、新組織の役員（officers）が選出された。以下に掲げるリストに登場する人々が役員候補者であった⁽⁹⁾。

会 長 (President)	Robert H. Thurston
副会長 (Vice-Presidents)	Colman Sellers
	Eckley B. Cox
	Quincy A. Gillmore
	Wm. H. Shock
	Alexander L. Holley
管理担当者 (Managers)	Wm. P. Trowbridge
	Theo. N. Ely
	John C. Hoadley
	Washington Jones
	Wm. B. Cogswell
	Francis A. Pratt

Charles B. Richards

S. B. Whiting

経理担当者 (Treasurer)

Lycurgus B. Moore

こうして ASME は設立された。1881年12月1日、ニューヨーク州法に基づき法人化した。⁽¹⁰⁾

- (1) 本書は、協会の評議会 (Council) の指導の下に準備され、実際の作業は、John E. Sweet, Charles Wallace Hunt, Ambrose Swasey, Frederick Remsen Hutton, Henry Harrison Supplee が担当し、最終的取りまとめを Hutton が行なったものである。Frederick R. Hutton, *A History of The American Society of Mechanical Engineers : from 1800 to 1915* (The American Society of Mechanical Engineers, New York City, 1915), p. iii.

ちなみに評議会 (Council) は、理事会であり財産の管財人であって協会の方針や活動に責任を負っている役員 (officers) から構成されている。この役員の仕事は、会長職 (Presidency), 6名の副会長職 (Vice-Presidencies), 9名の管理担当者 (Managers), 経理担当者 (Treasurer), 書記 (Secretary) の18名から成る (*Ibid.*, p. 77.)。

- (2) 1904年12月6日に行なわれた John E. Sweet のポートレートを発表した短い演説の中で、Charles W. Hunt は次のように語っている。1879年、Sweet は、*American Machinist* 誌の寄稿者たちに対して以下の目的のためにニューヨークで話し合いの機会を持ちたい旨の手紙を書いた。その2つの目的とは、論文の編集責任者に挨拶をするということ、寄稿者たち相互の知己を得ることであった。この話し合いを契機に具体化した、新組織設立の準備会合の招集状に Sweet の他 Alexander L. Holley と Robert H. Thurston がサインし、この1880年2月16日の新組織設立の準備会合に約40人の技師が出席した (“Address of Mr. Charles Wallace Hunt on the Unveiling of a Portrait of Past-President John E. Sweet,” *Transactions of The American Society of Mechanical Engineers*, Vol. 26, 1904-5, p. 57.)。ほぼ同様の記述が第1回年次会合 (First Annual Meeting) における書記代理 (Acting Secretary) の Lycurgus B. Moore の報告中にある (“Proceedings, First Annual Meeting,” *Transactions of ASME*, Vol. 1, 1980, p. 3.)。

なお、以上2つの記述と Hutton の著書の記述とは、厳密に言えばいくつかの点で違いがある。たとえば、組織成立のための準備会合の招集状が Hutton の著書に公表されているが、サインは Sweet のものしかない。また、同書にはこの準備会合の出席者氏名が公表されているが、30名である。

- (3) この経過については、1910年2月8日ニューヨークで行なわれた、Thurston への記念牌献呈式での Sweet の演説の中でも回想されている (John E. Sweet, “Dr. Thurston’s Connection with the Society,” *Transactions of ASME*, Vol. 32, 1910, pp. 52-3.)。
- (4) Frederick R. Hutton, *A History of The American Society of Mechanical Engineers* pp. 4-5.
- (5) これらの人々のリストは公表されているが、何名に案内がなされたのかは不明である。
- (6) この演説は、ASME会報第1巻に掲載されているが、以下のまとめは Hutton にしたがった。
- (7) *Ibid.*, p. 10.
- (8) *Ibid.*, p. 11.
- (9) *Ibid.*, pp. 20-1.
- (10) *Ibid.*, p. 64.

II. Samuel Haber の機械技師観

以上において、ASME 設立の経緯を概観したが、本稿の主題に立ち帰らねばならない。すなわち、ASME 設立を指導した機械技師とはいかなる人物であるのかという点を詰めることである。その際、Haber の著作⁽¹⁾は有用な素材を提供しているように思われる。

1. 科学志向性

19世紀後半の機械技師のプロフェッショナリズムの影響が Frederick W. Taylor の科学的管理研究の重要な推進力であったと主張する Haber の研究は、当時の機械技師像を描くうえで大いに参考となる。それは、彼の ASME 観の表明でもある。

Haber によれば、「アメリカ機械技師協会に、その初期のリーダーシップの大部分を提供した」人々は、「独立の気風に包まれていた」「前資本家的な専門職倫理 (pre-capitalist professional ethic)」⁽²⁾を共有するプロフェッショナルリズムを追求した。もちろん Taylor はその代表者であった。

「自分たちの〔19世紀後半の機械技師たち——引用者〕新しい同業者仲間のなかで動機や態度や業績などを評価する場合に、かれらはしばしば市場の外部に存在していた基準に留意した。自分たちの同業者仲間の内部では、技師たちは自己宣伝には顔をしかめ、競争心よりはむしろ団結心 (*esprit de corps*) を力説し、特権と権威は、すでに立証済みの力量から引きだされるべきものであると主張し、また社会善に対する責任を1つの神聖な任務と公言していたのである。／この専門職主義^{プロフェッショナリズム}は、独立の気風に包まれていた。技師は明らかに、自分の顧客の意のままにのみ仕事をしようとはしなかった。かれは顧客が欲しているものを与える商人であるよりも、むしろ自分が必要とするものを患者に与える医師に、より近い立場にあることを自覚していた。工学上の同業者仲間の考えかたを拡大させていった人々は、技師を資本と労働の中間に立っていて、とくに国民の社会的衝突を解決するのに適している新しい産業知識人である、と描く場合が多かった」(3)

上記引用に、Haber の機械技師観がはっきり示されている。彼の言う プロフェッショナリズムとは、要するに、機械技師の科学志向性、純粹に技術専門家であり科学の担い手としての技師の立場の追求を意味している。彼によれば、19世紀後半、機械技師は、日々の仕事の中で市場の要求に身をさらされていたけれども、その市場に完全に飲みこまれたのではなく、科学の担い手として資本と労働の中間に位置する中立者なのであった。同時に19世紀後半の機械技師の、ことに ASME のリーダーシップが、「専門職としての管理技師のリーダーシップの社会的承認を求めようとしていた」(4) 人々の手中にある、とも彼は考える。そしてこの目的実現の唯一の手段が科学なのであった。桑原源次氏が的確に指摘したように、Haber 自身自らの主張とはうらはらに、「機械工学内部やアメリカ機械技師協会内部で生じた科学志向性と企業志向性との葛藤に言及」するものの、「そのことは単なる指摘にとどまって、何らの立ち入った分析も理論的な展開も見られないばかりでなく、一面的に科学志向性のみ重点がおかれて」(5) しまっている。

Haber は、ASME を機械技師のプロフェッショナリズムの推進手段ととらえ、このプロフェッショナリズムの背後にある志向性を、科学志向性であると考えるのである。だが、この科学志向性を行為規範とする機械技師が、実

は、「資本と労働との中間に立つ……産業知識人」などではなく、「管理技師」としての自らの地位の確保を志向する人物であったことにも彼は気づいてはいない。だが、単に気づいているにすぎず、機械技師を科学志向の人物だと決めつける。初期の ASME の指導者たちの多くが企業者だったという事実にも照らしても、これらの人々を科学志向性という統一的枠組で理解することの無理は明白である。また、彼は、何故 ASME が科学志向性を行為規範としたかという点の説明も行なっていない。舞台は19世紀後半、アメリカ産業の飛躍期である。この時期に活躍した機械技師を、また彼らが設立した ASME を科学と企業とを対立させるという図式上でのみとらえることの不十分さは否めない⁽⁶⁾。

工学プロフェッショナルリズムが、科学と企業との両基盤の上に立ち、両者の緊張の中で展開してきたことは周知の事実である⁽⁷⁾。だが、何の根拠も示さず、機械技師を科学の担い手であると仮定し、企業の要求（圧力）への彼らの対応の差異において機械技師のプロフェッショナルリズムを描き、機械技師の、したがって ASME の性格を評価するやり方は余りに機械的である。Haber の方法はこれである。

2. ASME 設立の主体

さて、ASME 設立の主体である、19世紀後半の機械技師像を描く Haber の枠組の一面性を上述において確認した。それは、科学の担い手としての機械技師観であった。だが同時に、彼が、管理技師のリーダーシップの確保という志向性を持つ機械技師観を提示していたことも既に指摘した。

ASME 設立の主体を探ろうとする本稿の関心に照らせば、Haber の見解からは、一方で市場の圧力に抗しながら科学的立場を堅持する機械技師集団が、他方で管理技師のリーダーシップの確保を志向する機械技師の集団が、ASME 設立の主体を構成していたことが読みとれる。両者は現実には同一集団として存在する。前者の志向性の背後には後者の志向性が潜んでいるからである。Haber 自身はこのことを理解していないのだが。

結局、Haber は、19世紀後半のアメリカ機械技師のリーダーシップ、ASME 設立のリーダーシップを管理技師が掌握していると考えているのである。すなわち、彼は、ASME 設立の主体に多様性を認めておらず、管理技師をもって唯一の主体ととらえた。このために、ASME 設立の動機も唯一の志向性において理解するのである⁽⁸⁾。はたしてこの理解は正しいのであろうか。ASME 設立の主体を管理技師とみなしてよいのであろうか。

- (1) Samuel Haber, *Efficiency and Uplift : Scientific Management in the Progressive Era 1890-1920* (Chicago : The University of Chicago Press, Midway Reprint, 1973). 小林康助・今川仁視訳『科学的管理の生成と発展』, 廣文社, 1983年。
- (2)(3) 同上, 邦訳, 17ページ。
- (4) 桑原源次『科学的管理研究』, 未来社, 1974年, 32ページ。尚, ここで言う「管理技師」は、コンサルタントとしての技師(顧問技師)のことである。この点, 28ページ, 125ページ, 196-7ページを参照のこと。
- (5) 同上, 204ページ。
- (6) この点に関しては、David F. Noble は Haber と立場を全く異にしている。Noble は、技師が市場圧力に完全に屈したと決めつける。次の文献を参照のこと。David F. Noble, *America by Design : Science, Technology, and the Rise of Corporate Capitalism* (Oxford : Oxford University Press, 1979). また、この文献の簡潔な紹介を行なったものに次がある。広瀬幹好「文献紹介 : D. F. Noble "America by Design"」、日本科学者会議科学論・技術論委員会『科学論・技術論』、第2号, 1983年5月。
- (7) 次の研究が最も包括的である。Edwin T. Layton, Jr., *The Revolt of The Engineers : Social Responsibility and The American Engineering Profession* (Cleveland : The Press of Case Western Reserve University, 1971). Layton および Noble の著書を比較しつつ簡潔に紹介したものに次がある。紀平英作「アメリカ現代史とエンジニア」、関西アメリカ史研究会『アメリカ史評論 (American Historical Review)』, 第3号, 1984年11月。
- (8) もっとも、この動機把握も、すでに指摘しておいたように、科学志向性なる概念の提示であり、その妥当性は疑わしい。

III. ショップ対学校

本節の課題は、Monte A. Calvert が、ASME 設立の主体であった機械技師をどのような人々であると理解しているのか、この点に関しての彼の分析方法を Haber のそれと対比しつつ整理することである。

Haber は、機械技師を科学の領域に囲い込み、企業の圧力に対抗し、純粋に私心なく科学的使命感に基づいて活動した人物であるとの理解を提示していた。この見解は、2つの理由からして不適切であるといわねばならない。第1。初期の ASME においてリーダーシップをとった機械技師が管理技師であるとする一元的に理解したことである。これは、ASME 設立の際の主たる動機を管理技師のそれをもって一般化したことをも意味している。Haber は、ASME において管理技師ではなく技師—企業者 (engineer-entrepreneur)⁽¹⁾ のリーダーシップが優勢であったという事実を十分に理解していない⁽²⁾。第2。機械技師を科学志向性を行為規範とする人物と想定し、科学志向性対企業志向性なる概念を持ち出して機械技師を性格づけるという Haber の方法それ自体が適切だとは思われない。機械技師は初めから企業志向性を身につけていた。彼らは技師であると同時に企業者である場合が多かったから。

1. 分析視角

Calvert の思考は Haber のそれよりもずっと柔軟である⁽³⁾。Haber が ASME を科学志向性という共通の志向性に結束して設立された、すなわち、管理技師のリーダーシップによって設立された団体であると理解するのに対して、Calvert は、ASME の中に2つの対抗する勢力が存在することを確認し、この両者の対抗の力関係を軸に ASME のリーダーシップのあり様を理解している⁽⁴⁾。ASME に存在する2つの勢力とは、ショップ文化 (shop culture)⁽⁵⁾ の代表者たちから構成される集団と学校文化 (school culture) の代表者たちから構成される集団を意味する。前者は、技師—企業者 (engineer-entrepreneur) であり、19世紀アメリカのマシン・ショップ (machine shop)⁽⁶⁾ の志向性、慣行、伝統を代表する企業者志向性の強い機械工学エリートたちを

意味する⁽⁷⁾。後者は工学教育者および工学系大学を卒業し、大規模工場で雇用されて働いている機械技師たちを意味する。

「カルヴァートは、19世紀のアメリカ北東部における金属加工の機械職場を中心とした企業者志向型の『職場文化』（“shop culture”）と、新興の工学系大学を中心とした官僚制志向型の『学校文化』（“school culture”）との、2つの『専門職業的文化』の対照において、アメリカ機械技師の専門職化過程を分析する」⁽⁸⁾

この両者の対抗関係について、Calvert いわく。

「ショップと学校との争いは、機械技師養成のための最初の諸工業系学校が設立された1860年代末葉に開始され、1880年から1890年までの期間——ASMEの幼年時代——に激化し、1890年から1905年にいたる自己反省と妥協の時代がこれにつき、1905年以降における学校勢力の優勢をもって終わりを告げた。この最後の時期までには、諸工学系学校は機械技師の訓練過程をほとんど完全に支配した」⁽⁹⁾

2. ショップ対学校

Calvert は、ASME の幼年時代を両文化の対抗関係が激化した時期だとみなし、ASME 設立前夜を対抗の開始期だと特徴づけた。ここでは、彼の用いる概念の、つまり対抗関係の中味を今少し詳しく見ることにしたい。学校文化とショップ文化との対抗関係を軸に19世紀末葉から20世紀初頭の機械技師のプロフェッショナルリズムの発展過程を分析した Calvert の研究は、同時にショップと学校との間での ASME の支配権争奪の分析でもあるが、このショップと学校との対抗という概念は、当該時期の経済構造の変化についての認識を背景に提示されたものである。ショップ文化は、機械のあらゆる問題に関する知識の宝庫であり機械技師の主要源泉であった19世紀前半の東部金属加工業を中心とするマシン・ショップにはぐくまれた文化であった⁽¹⁰⁾。このマシン・ショップが19世紀後半以降、大規模製造工業（factory）に変化するにつれ、19世紀前半のマシン・ショップにはぐくまれた文化の衰退の兆候をショップのリーダーたちは感じとった。ショップは、これまで機械技師の主要源泉としての役割を果してきた。つまり、一方では機械技師を教育・訓練するという機能を担

い、他方では機械のあらゆる問題に関する知識の宝庫としての機能、したがって革新者としての機能を担っていた。彼らは、マシン・ショップの変質について、ショップがこれら諸機能を果たしえなくなりつつあることへの恐れを感じていたのである。ショップにとっての脅威は学校であった。

Calvert はショップ文化なる概念を、これを規定するものとしての小規模なマシン・ショップと結びつけ、学校文化を、大規模な製造工場の出現と結びつけるのである。小規模なマシン・ショップの大規模な製造工場への移行という19世紀後半から20世紀初頭における経済構造の変化を、ショップ文化と学校文化との対抗なる概念によって把握する。

「19世紀末葉までには、小規模なマシン・ショップやエンジン・ショップでさえも変化した。法人化、各種工作機械の標準化、これら工作機械への大量の需要が、小規模なマシン・ショップ(small machine shop)を大規模製造工場(large manufacturing plant)へと変化させ、初期のショップに特徴的な人間的な接触や協働の多くが消失した。1850～75年には工作機械の大胆な実験室であったものが、1890年代までにはしばしば重苦しい保守主義の巣となった」⁽¹¹⁾

このような時期に **ASME** が設立されたのである。

3. **Calvert** の機械技師観

ASME 設立を、両文化の対抗という観点から整理した **Calvert** は、既に指摘しておいたように、両者の対抗が「開始され」た時期であると認識している。彼の見解を前提するならば、**ASME** 設立の主体を確認するためには、この対抗の開始期、すなわち、1860年代末葉から **ASME** 設立までの時期における機械技師の状況の理解が不可欠となる。この当時、機械技師と呼ばれた（あるいは自称した）人々は、一般にどのような職業上の役割を担っていた人物たちであるか。これら機械技師のうち、いかなる層の人々が **ASME** 設立のリーダーシップを保持していたのか。

私が **Calvert** のショップと学校という概念を利用するのは、この概念が、機械技師の職業上の役割の変化を理解するうえで示唆的だと思われるからである。既に見たように、ショップは小規模マシン・ショップを代表し、学校は大

規模工場を代表している。更に、ショップは小規模マシン・ショップを所有あるいは管理する少数のエリート機械技師（技師一企業者）の存在を連想させ、学校は大規模工場に雇用される大量の工学系大学出の機械技師の存在を連想させる。Calvert は、機械技師が、前者から後者へと自らの性格を変化させてゆくと考える。困難なのは両者の優勢な時期を確定することである。この点についての彼の説明は次のとおり。ショップと学校の対立は、1860年代末葉に始まり、1880～90年の期間に激化し、結局、1905年以降後者の勝利で終了した。ここから次のことが推測されよう。1860年代半ば頃までの機械技師は、技師一企業者の機械技師で代表され、その数も少数であったが、その後、機械技師の数もふえ、その役割も企業者の性格が消えて大規模工場に雇用される機械技師としての性格が強くなった。前者が小資本家的であったとすれば、後者は労働者的であったと言えようか。

本稿が対象とする時期、ASME 設立前夜の1870年代について、Calvert は特に触れてはいないが、おそらく彼が技師一企業者としての機械技師をもって機械技師の典型だと理解していたと判断してもよいであろう。この点を確認するには次の2点の検討が不可欠である。第1。機械技師の活動の舞台であったマシン・ショップの状況が、技師一企業者としての機械技師の存在を許容しえたのかどうか。第2。機械技師教育がどの程度普及していたのか。機械技師教育の発展は、機械技師の数の増大を結果する。大量の技術学校出の機械技師の存在は、大規模工場での被雇用者としての職業上の役割(地位)を必然化する⁽¹²⁾。

(1) この概念の理解については次を参照のこと。Monte A. Calvert, *The Mechanical Engineer in America, 1830-1910: Professional Cultures in Conflict* (Baltimore: The Johns Hopkins Press, 1967), Chs. 7~8.

(2) *Ibid.*, p. 114-5.

(3) 彼は、Haber との一連の対話の中で、彼の著作の着想をえた、と話している (*Ibid.*, vii)。我国において Calvert の著作を丹念に検討した最初の業績は次のものであり、本稿もこの研究に多くを負っている。桑原源次『科学的管理研究』、未來社、1974年。

(4) 両者は、私の問題意識と異なり、ASME の設立過程そのものに研究の焦点を合わ

せていない。したがって、読者は両者の研究を利用する私の方法に疑問を感じるかもしれない。しかしながら、ASMEが設立され、その活動を続ける過程のリーダーシップの所在を把握するための、科学対企業、あるいは後に見るショップ対学校という基軸概念は、ASME設立時のリーダーシップの所在を確認するのにも有効だと考えられる。

- (5) shop の訳語について。桑原氏は「職場」と訳される。一般に、「職場」なる語は、「事業所・工場などにおける各自の受持の仕事場。また、勤め先」（新村出編『広辞苑』第二版補訂版、岩波書店、1976年）を意味し、特に「勤め先」程度の意味で広く使用されており、マシン・ショップを想起しえる用語だとは思われない。また「作業現場」なる用語もよく使用されているようであるが、「作業現場文化」では日本語としてこなれているようには思われない。そこで、さしあたり「ショップ」と記しておく。本稿における私の「ショップ」についてのイメージは、次のものに依拠している。西郷幸盛・相馬志都夫『アメリカ機械製造工業の発達と Industrial Management——1860年～1900年——』、中京大学商学研究叢書編集委員会、1981年。
- (6) 同上、3—4章。
- (7) Calvert, *The Mechanical Engineer in America*, p. 3.
- (8) 桑原『科学的管理研究』、34ページ。
- (9) Calvert, *The Mechanical Engineer in America*, p. 281.
- (10) 東部金属加工業のマシン・ショップとならんで鉄道ショップがショップ文化の重要な形成基盤であった。
- (11) Calvert, *The Mechanical Engineer in America*, pp. 151-2.
- (12) *Ibid.*, Ch. 8.

IV. ASME設立のリーダーシップ

ここでは、ASME 設立前夜の機械技師像を描くことを直接の課題としている。その前にまず、前節で設定した2つの課題に答えておこう。

1. マシン・ショップと機械技師教育

19世紀後半のアメリカのマシン・ショップについて Calvert はどのような認識を持っているのか。

「アメリカ金属加工ショップの成長と究極的な専門化への主たる刺激を見出しうるならば（……），それは、蒸気機関という新動力源の発展と完成であり、この蒸気機関の工場（factory）生産ならびに水陸両輸送への適用であった。そして、河川蒸

気船はごく初期の刺激であり、1830年以降は外洋航行蒸気船が刺激となった。工場は、初期においては蒸気力ならびに重機械ショップ産業 (heavy shop industry) に対する需要をつくり出し、その後、1860～1910年には大量生産に役立つ精密な金属加工工作機械に対する需要を生み出した。動力が19世紀前半期のマシン・ショップに重大な影響を与えたとすれば、19世紀後半期にそれに相当したものは工作機械であった⁽¹⁾「大規模で比較的専門化したマシン・ショップが1840～60年に本領を發揮した。ショップの床は、あらゆる種類の多数の旋盤で満たされ、数台の平削り盤および型削り盤やフライス盤や研摩盤のような新種の工作機械で補足されていた。独立している組立室には、完成の過程にある機関車、大規模な工作機械、蒸気機関があった。……鑄造場は大きく、しかも十分に装備されていた。各プロジェクトごとの計画は製図室で行なわれた。事務所の存在は新しい現象であった。ここでは、書物が所蔵され技師一所有者 (engineer-owner) とおそらくはいく人かの助手がショップの運営を指揮した。これが革新的機関としての絶頂期にあったアメリカのマシン・ショップであった」⁽²⁾「1870年までには、重量機械を生産する工場 (factories) が出現した。競争が激化し、設計が完全なものとなり標準化されるにつれ、一種類の蒸気機関あるいは一列の標準化された工作機械を生産することによって収益性が一層増加した。マシン・ショップが工場 (factory) のようになるにつれ、マシン・ショップに機械工学の才の源泉としての重要性を与えていた独自性 (uniqueness) が失われていった」⁽³⁾

1870年代はマシン・ショップの大規模工場への移行期であった。しかしながら、1870年までに重量機械を生産する工場が出現したのではあるが、まだ、これがこの時期に支配的な形態ではなかった⁽⁴⁾。ASME 設立前夜、アメリカのマシン・ショップは「革新的機関としての絶頂期にあった」。Calvert 言うところの「比較的専門化したマシン・ショップ」の段階にあった⁽⁵⁾。

このマシン・ショップは、それ以前の、一室で修理を行ない、特別注文によって小規模な蒸気機関や工作機械をつくっていた小規模なマシン・ショップとは異なるが、基本的に共通する要素が存在した。すなわち、「見習工や労働者が機械的の反復労働を行なう大規模で非人間的な工場 (factory)」⁽⁶⁾とは本質的に異なるという意味で。

「ショップは、実験室であるのが常であり、産業ならびに機械的諸過程や設備を開発し完成させた。このゆえに、ショップは顧客の要求以上に性能の良い機械を開発し

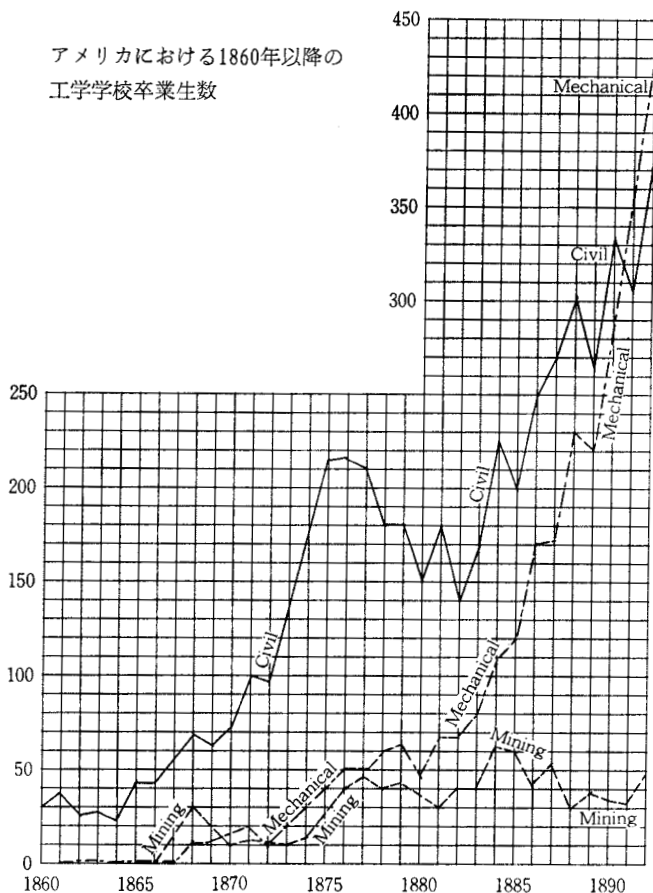
た」⁽⁷⁾「これらのショップは、見習工や労働者が機械的反復労働を行なう大規模で非人間的な工場 (factory) ではなかった。そうではなく、それらは実験ショップあるいは実験室でさえあり、そこでは比較的新しい技法や科学の革新がおこっていた」⁽⁸⁾

ASME 設立前夜、マシン・ショップは、変化の途上にあつたとはいえ、未だ革新者としての役割を担う「機械問題に関するあらゆる知識の宝庫」としての状況にあつた。また、当時機械技師といわれた人々は、革新的マシン・ショップに育つた人々であり、「機械問題に関するあらゆる知識」の担い手として、技師—企業家と概念化される人々なのであつた。Calvert によれば、彼らは、問題解決者であり革新者としての機械技師であり、また普遍的問題解決者であり産業システムの判決者なのであつた⁽⁹⁾。

ASME 設立前夜、アメリカのマシン・ショップは、企業者ないしその志願者である、製図者 (draftsmen)、設計者 (designers)、管理者 (managers)、職長 (foremen)、工場長 (superintendents)、主任技師 (chief engineers) としての職業上の役割を担う機械技師を輩出していた⁽¹⁰⁾。

さて、機械技師教育の状況はどうであつたか⁽¹¹⁾。アメリカの技術教育は、1862年の Morill 法の成立により発展の契機を与えられた。だが、1880年代まではたいした進歩は見られなかつた。技術学校卒業生の数も微々たるものにすぎなかつた。Calvert も、機械工学の教育プログラムが「最初の20年間 [Morill 法成立以降——引用者] 不成功」⁽¹²⁾であり、工業学校が「機械技師の訓練過程を完全に支配した」⁽¹³⁾のは20世紀に入ってからであると述べている。この点に関しては別の機会に論じているのでこれ以上立ち入らないが⁽¹⁴⁾、ASME 設立を指導した機械技師たちの主要源泉が工学学校であつたとは考え難く、マシン・ショップが機械技師の主要源泉であつたと考えてもよいであろう⁽¹⁵⁾。

アメリカにおける1860年以降の
工学学校卒業生数



(出所) Robert H. Thurston, "Technical Education in the United States," *Transactions of ASME*, Vol. 14, 1893, p. 963.

2. 機械技師

これまでの議論にもとづけば、ASME 設立の主体を成す機械技師は、マシン・ショップで経験を積んで名をなした技師—企業者タイプの技師たちであった。では実際、彼らはどのような人々であったのか⁽¹⁶⁾。

まず、ASME 設立のリーダーシップを担った人々の職業構成を確認してお

こう⁽¹⁷⁾。本稿 I 節で挙げた ASME の初代役員 (officers) として選出された人々を思いおこしていただきたい。会長の Thurston と管理担当者の Trowbride は工学教育を、副会長 Sellers と管理担当者 Pratt は工作機械の設計者及び製作者を、副会長 Coxe と管理担当者 Whiting は鉾山の機械工学を、副会長 Holley と管理担当者 Cogswell は冶金及び化学工学を、管理担当者の Hoadley と Johnes は大小のエンジンの製作者を、管理担当者の Ely と Richards は鉄道および小火器製造を、副会長の Gillmore と Shock は陸海軍の機械工学を代表し、経理担当者の Moore は American Machinist 社の経理担当者であった⁽¹⁸⁾。上記15名のうち、工学教育の2名、陸海軍の2名、そして Moore を除く10名が明らかに技師—企業者の代表的存在形態であることが容易に理解されよう。

また、Hutton が「ASME の創設者たち」⁽¹⁹⁾とよんだ1880年2月16日の準備会合で任命された委員会の委員たち、つまり、新組織の基礎づくりをし規約を定める委員会の委員(7名)、組織の役員をノミネートする委員会の委員(5名)の職業構成に関してもほぼ同様のことが言える。重複者を除く両委員会の委員10名中、工学教育者2名と陸軍士官1名を除く7名は、技師—企業者型の機械技師である⁽²⁰⁾。

Calvert は次のように指摘している。1880年2月16日の準備会合に出席した人々は、皆ショップ文化の著名人であり、機械工学教育者たちは出席しなかった。4月7日の第1回会合までには、いく人かの機械工学教育者が出席要請の呼びかけにこたえたが、ショップ人 (shop men) の優勢は明らかであった。また、1880年9月に公表された ASME のカタログにリストされた会員は、幅広い職業分野にわたっていたが、次のような特徴をもっていた。数で優勢だったのは、所有者 (owners)、工場長 (superintendents)、ショップ設備の主任技師 (chief engineers of shop installations)、これに教育者 (educators)、プロフェッショナルな技術ジャーナリスト (professional technical journalists)、コンサルタント技師 (consulting engineers)、海軍技師 (naval engineers) 等がちらほら混じっていた⁽²¹⁾。

「1880～1915年の間のASMEの会長たちについてのある研究によれば、ノミネート委員会は、3人の造船技師、4人の教育者、6人のコンサルタント技師、23人の製造業者、工場所有者 (works owners)、ショップの管理者を選出したことが明らかである。このことは……協会がいくつかの派閥によって悩まされたのではなく、1つの大派閥によって支配されていたことを示している」(傍点——引用者)⁽²²⁾

ASMEのリーダーシップは、設立時のみならずその後長年にわたって技師—企業者の手にあったのである⁽²³⁾。そして、この技師—企業者たちは、その大半がニューヨークを中心とした東部に住んでいたようである⁽²⁴⁾。

彼らはアメリカのマシン・ショップのエリートたちであった。Calvertは、彼らがある点で類似していたと言う。つまり、彼らは皆WASPであり、産業の発達した北東部で生育した人々であった。

「これらの特徴は、19世紀における機械工学のリーダーシップをあらわしており、またおそらくは1900年以前のASMEのメンバーシップを描いているだろう」⁽²⁵⁾「たいていのエリート機械技師は……中ないし上流階級の出身者であった。最上級の技師のうち、ほとんどすべての人が上流階級出身であると思われ、彼らはしばしば互いに血縁あるいは婚姻によって関係を持っていた。これらの人々が……技師がどのようなものであるかを定義し、かくして、自らを含むが他の者を非公式に排除するような定義を行なった」⁽²⁶⁾

初期のアメリカの機械技師たち、特にASME設立のリーダーたちは、すでに名声と地位を社会的に獲得していた技師—企業者なのであった⁽²⁷⁾。

- (1) Monte A. Calvert, *The Mechanical Engineer in America, 1830-1910: Professional Cultures in Conflict* (Baltimore: The Johns Hopkins Press, 1967), pp. 4-5.
- (2) *Ibid.*, p. 5.
- (3) *Ibid.*, pp. 5-6.
- (4) アメリカのマシン・ショップについての最も詳細な分析は次のものである。西郷幸盛・相馬志都夫『アメリカ機械製造工業の発展と Industrial Management ——1860～1900——』, 中京大学商学研究叢書編集委員会, 1981年。
- (5) Calvertは、マシン・ショップを3形態に類型化し、時期区分を行なっている。す

なわち、①1840年以前に支配的であった小規模なジョブ・ショップ (job shop)、②1840～60年に本領を發揮した比較的専門化したマシン・ショップ、③1870年以降に本格化する重量機械を生産する工場 (factories)、である。彼によれば、実際にはこれらの形態がすべて同時代に存在していたが、おのおの支配的時期は異なっていた (Calvert, *The Mechanical Engineer in America*, pp. 5-6.)。

- (6) *Ibid.*, p. 12.
- (7) *Ibid.*, p. 6.
- (8) *Ibid.*, p. 12.
- (9) *Ibid.*, pp. 141-3.
- (10) *Ibid.*, p. 139.
- (11) 機械技師教育を含め、技術教育、工学教育についてはさしあたり次の文献を参照されたい。Robert H. Thurston, "Technical Education in the United States," *Transactions of ASME*, Vol. 14, 1893, PP. 855-1013.; David F. Noble, *America by Design: Science, Technology, and the Rise of Corporate Capitalism* (Oxford: Oxford University Press, 1979), Ch. 3.; Monte A. Calvert, *The Mechanical Engineer in America*, Ch. 3.
- (12) *Ibid.*, p. 48.
- (13) *Ibid.*, p. 281.
- (14) 広瀬幹好「工場管理近代化の一側面——米国19世紀後半の機械技師教育——」, 大阪市立大学大学院経済・経営学研究会『大阪市大論集』, 第36号, 1981年3月。
- (15) A S M Eの会員についていえば, 1880年の約100人から1890年には約1000人へと増加したが, この中に技術学校卒業生はほとんどいなかった (Calvert, *The Mechanical Engineer in America*, p. 115.)。1880年代に機械技師 (Mechanical Engineer) という肩書使用に関する論争が最も激しくなった時, A S M E会員の大半はMEと署名したが, そのほとんどが技術学校の卒業生ではなかった (*Ibid.*, p. 165.)。また, 富裕階層の人々は, 自らの息子を, マシン・ショップなどに徒弟 (apprentice) 奉公させていた。これが著名な機械技師の基本的成長パターンであった (*Ibid.*, pp. 8-12.)。
- (16) この設問は, A S M E設立の動機分析という, 本稿の主体の確認と密接に関連する課題の解決にとって不可欠な前提を成している。
- (17) 資料上の制約から詳細に検討することはできないが, 少なくとも基本的実態は理解しえよう。
- (18) Frederick R. Hutton, *A History of The American Society of Mechanical Engineers: from 1880 to 1915* (The American Society of Mechanical Engineers, New York City, 1915), p. 21.
- (19) *Ibid.*, p. 13.

- ⑳ *Ibid.*, pp. 11-3. Calvert はこの両委員会の構成について次のように述べている。
「組織の創設時において、組織および規約を形成する本委員会は、4名のショップ所有者、2名の技術ジャーナリスト、1名の教育者から成っていた。しかしながら、役員をノミネートする権限のある委員会は、完全にショップ文化の代表者によって構成されていた」(Calvert, *The Mechanical Engineers in America*, p. 120.)
- ㉑ *Ibid.*, p. 114. 残念ながら私はこのカタログを入手していない。
- ㉒ *Ibid.*, p. 124. この点は歴代会長の研究からだけでなく、その他の役員の研究からも確認しうる。次の文献を参照のこと。Hutton, *A History of The American Society of Mechanical Engineers*, Chs. 6-8.
- ㉓ 「会員が100名をすこしこえた1880年から、合衆国の会員総数が2,957名となった1907年の期間、協会は着実な成長を経験した。この成長期を通じて、明らかにショップ文化の伝統に立つ会員は、少なくとも全体の50パーセントに達していた」(Calvert, *The Mechanical Engineers in America*, p. 114.)
- ㉔ A S M E 設立時の会員の地域分布は定かではない。だが、1880年2月16日の準備会合等について、Lycurgus B. Moore が1880年11月4日に行なった書記代行報告 (Acting Secretary's Report) において、彼は、この準備会合出席者のいく人かが「オハイオのようなはるか西から (as far West as Ohio) 来ている」と記している。また、1903年のA S M E 会員2,577人中1,669人が、ニューヨーク (802名)、ペンシルヴァニア (377名)、ニュージャージー (130名) の中部大西洋諸州 (Middle Atlantic States) と南ニューイングランドのマサチューセッツ (249名) とコネチカット (111名) に住んでいた。*Ibid.*, pp. 118-9.
- ㉕ *Ibid.*, pp. 11-2.
- ㉖ *Ibid.*, pp. 277-8.
- ㉗ Calvert は、A S M E を、「ショップ文化エリートの、エリートによる、エリートのための組織」(*Ibid.*, p. 120.) だと決めつけている。

おわりに

以上の分析から明らかのように、ASME 設立のリーダーシップを担った人々は、技師—企業者型の機械技師、Calvert の言葉を借りればショップ文化の代表者たちであった。とすれば、ASME は彼らの意図を主たる動機として設立されたと考えるのが筋である。それでは、彼らは何故 ASME の設立を企図したのか、あるいは設立せざるをえなかったのか。ASME の性格分析を行

なう際、この問題をさけては通れない。設立を主導した人々の動機を離れて ASME について論じることにはできないのである。また、設立の動機を検討するには、その動機の持ち主が誰であるかを確定することが必須である。本稿は、正にこの点を課題とした。したがって、引き続き検討課題は、ASME 設立のリーダーシップを担った人々の ASME 設立の動機の分析でなければならない。

〔付 記〕

本稿で利用した貴重な文献である Hutton の著書については稲葉和夫氏（立命館大学経済学部助教授）の御好意によって参照することができた。この場をお借りして御礼申しあげたい。