
技術革新と 産業社会

同志社大学人文科学研究所編

中央経済社

技術革新と産業社会

同志社大学人文科学研究所編

蔵書章

中央経済社

同志社大学人文科学研究所研究叢書 XXIII

技術革新と産業社会

1994年 3 月31日 初版発行

編 者 同志社大学
人文科学研究所

発行者 山 本 時 男

発行所 (株)中央経済社

〒101 東京都千代田区神田神保町 1-31-2

電 話 03(3293) 3 3 7 1 (編集部)

03(3293) 3 3 8 1 (営業部)

振替口座・東京0-8432

印刷／三 栄 印 刷

製本／誠 製 本

© DOSHISHA UNIVERSITY, 1994

Printed in Japan

※頁の「欠落」や「順序違い」などがありましたらお取り替え
いたしますので小社営業部までご送付ください。(送料小社負担)

ISBN 4-502-61883-7 C3036

は し が き

本書は、日本の近代産業や伝統産業における現代の技術革新との関わり、その影響について、実態と問題性を解明するために執筆したものである。その対象は、技術革新と産業社会との関わりの視点のもとで、技術革新と雇用、特許制度、日本的経営といった基本的問題から、さらに自動車、鉄鋼、半導体製造装置、ソフトウェア、和装、西陣織といった諸産業における技術革新の実態や影響、あるいは国際収支調整メカニズムや中国への日本企業の進出、アジアとの生産分業といった技術革新と国際化との関連性に至るまで探求したものである。

本書の執筆者は、同志社大学人文科学研究所において1989年度から3年間継続して開催された、第5研究会「技術革新と産業社会」の研究プロジェクトで、研究会会員、研究協力者、あるいは講師の一人として研究報告して頂いた方々の一部である。

研究会では、大学内外の専門家を招いて、技術革新と情報革命に関する学際的な研究報告と討論を定期的に行うとともに、中部地区や九州地区、関東地区において、自動車、半導体、ロボット、電機、陶磁器、絹人織織物などのハイテク関連施設や工場の見学会・インタビューを3年間に渡って継続的に実施してきた。本書には、そのような研究会やフィールドワークの成果が、直接的・間接的に反映されている。また、本書は『社会科学』（同志社大学人文科学研究所）第50号、1992年9月刊行の技術革新と産業社会の特集号を基盤にしている。

全体の構成は3部によって構成されている。第Ⅰ部「技術革新の基本問題」では、第1章で日本の技術革新が日本の産業社会によって発展が規定されていること、第2章ではME技術革新が労働者や労働、雇用構造・慣行をどう変えたかを、第3章では特許制度が産業利潤率に対して有意に上昇させる効果を

2 は し が き

持っていることを、さらに、第4章では「日本型経営」の最近の変貌とフレキシビリティ化を、それぞれ明らかにしている。

第Ⅱ部「技術革新と産業・企業」では、第5章でトヨタ自動車のオーダー・エントリー・システムの発展過程を、第6章で半導体製造装置企業の競争戦略の実態を、第7章では鉄鋼業におけるCIMの構成要素の構築と変革過程を、第8章ではソフトウェア産業の基本的問題と当面の課題について、第9章では繊維リソースセンターと和装産業における取引スピードに関する問題性を、第10章では西陣織産業での意匠紋（紙）業のコンピュータ化の影響と変貌を、第11章では情報システムの日常業務の遂行を通じた法的諸問題について、それぞれ取り上げて説明している。

第Ⅲ部「国際競争と技術革新」では、第12章において、まず、変動相場制下での為替相場決定理論と国際収支調整メカニズムについての検討がなされている。日本の技術革新による製品輸出が貿易収支での黒字問題を招いているが、その前提条件ともいえるテーマである。第13章では中国での「経済特区」等における最近の日本企業による進出状況を、第14章では近年の日本工業のアジアとの生産分業の進展の様相と大都市中小工業への影響を、それぞれ検討している。

本書は、同志社大学人文科学研究所による1993年度の出版助成を受けて刊行することができた。同研究所の専任研究員 高久嶺之介教授には研究会および出版に関してお世話を頂いた。お礼を申し上げたい。また、忙しい公務の合間をぬって執筆して頂いた皆様に感謝したい。最後に、中央経済社ビジネス編集部の杉原茂樹氏には、出版の企画から原稿の督促、校正に至るまで、お世話をおかけした。心から感謝をする次第である。

1994年3月

同志社大学人文科学研究所旧第5研究会

代表者 太 田 進 一

目 次

第Ⅰ部 技術革新の基本問題

第1章	技術革新と日本的産業社会	3
1	はじめに	3
2	日本の技術革新と産業社会の基本的捉え方	4
	(1) 技術革新と産業社会の定義	4
	(2) 技術革新の区分・段階	4
	(3) 技術革新と産業社会の関わり合い	5
3	日本産業の発展と日本的産業社会	8
	(1) 日本産業の発展期と生産体制の推移	8
	(2) 日本的産業社会の技術革新への寄与	9
	(3) 日本の輸入技術・分解工学と日本的産業社会	10
4	今後の課題——システム技術の評価と基礎研究	12
第2章	技術革新にともなう雇用システムの変化	17
1	はじめに——問題の所在	17
2	最近における技術革新とその特徴	19
	(1) 技術革新の概念	19
	(2) 現在の技術革新	19
	(3) ME技術革新の特徴	20
3	雇用市場の多様化と流動化	21
	(1) 労働力需給の最近の傾向	21

2 目 次

(2) 人材の多様化と流動化／22	
4 「日本的」雇用慣行の変容……………	23
(1) 「日本的」雇用慣行の中身／23	
(2) 「日本的」雇用慣行の見直し／24	
(3) 技術革新の果たす役割／25	
5 技術との共生と「労働の人間化」……………	26
(1) 「労働の人間化」を求めて／26	
(2) ME 化と「労働の人間化」／27	
(3) 「中間技術」とこれからの労働／28	

第 3 章 特許制度と利潤率……………31

1 構造変化と企業行動……………	31
2 研究開発と特許……………	32
(1) 技術革新と研究開発／32	
(2) 研究開発成果としての特許／34	
(3) 我が国の特許出願状況／35	
3 特許の経済的効果……………	36
(1) 研究開発の推進と特許制度／36	
(2) 独占と経済厚生／37	
(3) 動態的競争／39	
4 特許制度と市場成果……………	40
(1) 産業利潤率への影響／40	
(2) 特許以外の要因／41	
(3) 理論モデル／42	
5 推定式と資料出所……………	43
(1) 推定式／43	
(2) 変数の定義と資料出所／43	
6 実証分析と若干の考察……………	45

- (1) 最小二乗法による推定結果／45
- (2) むすび／46

第4章 「日本型経営」とフレキシビリティ……………49

- 1 はじめに…………… 49
- 2 「日本型経営」と日本の条件…………… 50
 - (1) 「日本型経営」の意義／50
 - (2) 「日本型経営」と日本的蓄積条件／51
 - (3) 「日本型経営」と指導原理／52
- 3 石油危機と経営戦略の再編…………… 54
 - (1) 石油危機の日本経済へのインパクト／54
 - (2) 産業の課題とリストラクチャリングの3大潮流／55
- 4 「日本型経営」フレキシブル化の二つの条件…………… 59
 - (1) 生産システムのフレキシブル化／59
 - (2) 「日本型経営」フレキシブル化の十分条件／61
- 5 おわりに…………… 62

第Ⅱ部 技術革新と産業・企業

第5章 オーダー・エントリ・システムの発展

- トヨタ自動車のケース——…………… 67
- 1 はじめに…………… 67
- 2 月間オーダーシステムから旬間オーダーシステムへ……………68
- 3 セリカのデイリー・オーダー・システム…………… 70
- 4 旬間オーダーシステムの改善…………… 72
- 5 OESの発展と在庫・納期…………… 75

4 目 次

第 6 章	日本半導体製造装置企業の競争戦略	81
1	はじめに	81
2	半導体製造装置産業の企業間関係	82
	(1) 半導体製造装置産業の特徴	82
	(2) 企業類型と企業間関係	83
3	半導体製造装置企業の競争戦略	87
	(1) 開発戦略	87
	(2) 販売戦略	88
	(3) 国際化戦略	89
4	半導体製造装置企業の競争戦略と親・子産業 間関係	91
第 7 章	日本の鉄鋼業と CIM	95
1	はじめに	95
2	CIM の現状—全社的統合システムの全体像 CIM の位置付け—	96
	(1) 本社業務	96
	(2) 製鉄所業務	99
	(3) 鉄鋼以外の業務	99
3	CIM へ至る道のり	100
	(1) 第 1 次合理化までの時期 (1955 年頃まで)	100
	(2) 第 2 次, 第 3 次合理化の時期 (1956 年から 1965 年頃 まで)	100
	(3) 粗鋼生産 1 億トン達成まで (1966 年から 1972 年頃 まで)	102
	(4) 安定成長期を迎えて (1974 年以降)	106
4	おわりに	109

第8章 情報化革新とソフトウェア産業……………113

- 1 はじめに……………113
- 2 ソフトウェア産業の役割と基本的問題……………114
 - (1) ソフトウェア産業の役割／114
 - (2) ソフトウェア産業の基本的問題／116
- 3 ソフトウェア産業の構造と企業間関係……………117
 - (1) ソフトウェア産業の企業構造と地域展開／117
 - (2) ソフトウェア産業の企業間関係／120
- 4 要請される技術力の高度化……………122

第9章 情報ネットワーク化と取引スピード

——繊維産業の情報化推進構想をめぐって……………127

- 1 はじめに……………127
- 2 情報ネットワーク化と組織整合……………127
 - (1) 情報ネットワーク化と供給体制の刷新／127
 - (2) 組織整合の難易／128
- 3 新繊維ビジョンの情報化推進構想……………130
 - (1) 繊維産業における情報化推進の基本構想／130
 - (2) 繊維リソースセンターとリンケージ・プロダクト・
ユニット (LPU) ／131
- 4 情報化と和装産業……………133
 - (1) 和装産業における情報化対応の現状／134
 - (2) 二つの情報ネットワークの構築構想／134
- 5 情報ネットワーク化と取引スピード……………136
 - (1) 取引スピードの向上と有効性／137
 - (2) 組織整合と LPU／138
- 6 むすびにかえて……………140

6 目 次

第10章 技術革新と西陣織産業

——意匠紋（紙）業を中心に……………	143
1 はじめに……………	143
2 意匠紋紙業の技術革新と工程変化……………	144
(1) 製紋技術の変遷／144	
(2) 製紋工程の変化／147	
3 意匠紋紙業の構造変動……………	150
(1) 意匠紋紙業の変動／150	
(2) 現在の業態構成—意匠紋業の現況—／156	
4 むすび……………	158

第11章 企業情報システムと法的諸問題…………… 161

1 企業情報システムと法関連……………	161
(1) 企業環境の変化と企業情報システム／161	
(2) 情報システムに関連する主な法律／164	
2 システム開発の外部委託と法的問題点……………	165
(1) システム開発の外部委託と契約／165	
(2) システム開発の委託契約と実務上の問題／166	
(3) 開発システムのソフトウェアの権利と著作権／167	
3 情報通信ネットワーク取引の現状と法的諸問題……………	171
(1) 産業界での情報通信ネットワーク取引の現状／171	
(2) ネットワーク取引での法的諸問題／172	
4 情報システムの社会的責任……………	177

第Ⅲ部 国際競争と技術革新

第12章	為替相場決定理論と国際収支調整 メカニズム	181
1	変動相場制下における為替相場決定理論	181
2	為替相場決定理論としての国際収支アプローチ	183
3	貿易収支の調整メカニズム	187
4	外国為替市場の動学分析	191
第13章	中国の投資環境と日本企業 ——深圳三洋電機、上海ダイケイ	197
1	はじめに	197
2	深圳経済特区と三洋電機	198
	(1) 深圳経済特区の概況／198	
	(2) 蛇口工業区の三洋電機／200	
	(3) 中国における農民工の存在／201	
3	上海漕河涇新興技術開発区とダイケイ	203
	(1) 漕河涇新興技術開発区の概況／203	
	(2) 情報処理産業ダイケイの展開／205	
4	中国対外開放政策と日本企業	208
第14章	アジアとの生産分業の進展と 大都市中小工業	213
1	はじめに	213
2	なぜアジアとの生産分業なのか	214

8 目 次

3	アジアとの生産分業にみられる特徴—大阪の 機械金属工業のケース……………	214
	(1) 多様なチャネルを通じて進む生産分業／	214
	(2) 地域的にも広がりをもせる生産分業／	215
	(3) 大都市中小工業とアジアの工業との生産分業にみられる 特質／	217
4	アジアにおける日系機械金属業者の生産分業構造 ……	220
	(1) 隣接国・地域との相互依存の進む部品調達／	220
	(2) 生産国・地域により技術的階層性のみられる調達 部品／	222
5	むすび……………	223
索 引	……………	227

第 I 部 技術革新の基本問題

第1章 技術革新と日本的産業社会

1 はじめに

日本経済のこれまでの経済発展と国際競争力の維持は、技術革新によって成し遂げられてきたといっても過言ではない。

日本経済は高度成長期においては、重化学工業を中心にして技術革新による量産技術体系の完成により経済力を飛躍的に発展させてきた。さらに、第1次石油危機以降の低成長期においても、情報・通信産業の発展を契機にしながら、ME化やメカトロニクス化による多品種少量生産型の技術革新によって国際競争力を向上させ、同時に内需を拡大してきた。

ここでは、この技術革新が、例えば小型タイプの製品開発を得意としてきたこと自体に、日本的な諸条件による規定、すなわち日本的産業社会の存在を見いだそうとしており、また、技術革新の日本的発展の限界も同時に指摘しようとするものである。

まず第2節において、技術革新および産業社会の定義について記し、さらに、技術革新と日本的産業社会が深く関わり合っていることについてみることにしよう。

次に第3節では、これまでの日本産業の発展や生産体制の発展時期を段階的に区分し、また日本的産業社会の枠組み自体が技術パラダイムとして大きく変化してきていることをみる。さらに日本的産業社会が、日本の技術革新であるシステム技術を発展させるのにいかに有効に作用しているかを事例的にみてい

4 第Ⅰ部 技術革新の基本問題

くことにしたい。

最後に第4節では、今後の課題として、日本のシステム技術そのものの評価をめぐって、海外と日本ではどのように異なるのか、また今後の日本の基礎研究の展開の可能性についても探ることにする。

2 日本の技術革新と産業社会の基本的捉え方

(1) 技術革新と産業社会の定義

われわれは、技術革新を「新技術の応用による商業的な生産・流通」と定義しよう。シュンペーター (Schumpeter, J. A.) のように企業活動に関連するほとんどのものを技術革新とする広範な定義¹⁾でもなく、また、技術者や経営者のように大きな経済的な衝撃をともなった技術的躍進のみをイノベーションとするのでもなく、極端な二つの範疇の中間に相当し、やや広範な概念として把握しておくことにしたい。

次に産業社会の捉え方であるが、「国家、企業、企業グループ、下請・系列、企業組織、プロジェクトチーム、労働組合、地域社会、消費者など、産業をとりまく社会を総称するという」ことにし、ことに通商産業省 (MITI, 以下は通産省と略称) などの国家政策、企業グループ、下請・系列、チーム制、企業別労働組合などは、日本固有の構造や特徴を持っており、これを「日本的」産業社会と呼ぶことにしたい。

(2) 技術革新の区分・段階

技術革新は、対象や程度によって2種類に普通は区分されている。すなわち、対象としては、製品革新 (product innovation) と工程革新 (process innovation) の区分であり、また程度や段階からは、画期的革新 (radical innovation) と改良的革新 (incremental innovation) の区分になる。

シュンペーターは、製品革新において初めて創業者利潤的な独占利益が得られることを指摘していることから、工程革新よりも製品革新を衝撃的な革新と