

日韓・韓日産業技術フォーラム '94
実施報告書

日韓・韓日 研究・技術協力の発展
— 両国の産業競争力の強化を巡って —

1994年 9月29日—10月 1日
箱根ホテル

主催 財団法人 日韓産業技術協力財団／
財団法人 韓日産業・技術協力財団
後援 財団法人 政策科学研究所
事務局 財団法人 日本産業技術振興協会
〒105 東京都港区虎ノ門一丁目19番5号
Tel: 03-3591-6202 Fax: 03-3592-1368

日韓・韓日産業科学フォーラム'94
実施報告書

目次

1. 開催趣旨 (日本語・韓国語)	1
2. 実施内容 (プログラム)	3
3. メンバー名簿	4
4. メンバー略歴	5
5. 会場レイアウト	22
6. 実施結果	23
7. 日韓・韓日産業科学フォーラム資料集	
(1) 東京大学 平 沢 冷氏 (OHP資料)	25
(2) 生産技術研究院 金 永 旭氏 (OHP資料)	41
(3) 励機械振興協会 杉 浦 賢氏 (OHP資料)	48
(4) 産業科学技術研究所 崔 亨 燮氏 (通訳用資料)	50
(5) 帝人㈱ 内 田 盛 也氏 (OHP資料)	71
8. 参考文献	
(1) 産業科学技術研究所 崔 亨 燮氏	73
9. 付録	92

1. 日韓・韓日産業技術フォーラム '94 開催趣旨

日韓・韓日産業技術フォーラムは、日韓両国間の産業技術交流の促進をめざして、そのあり方を長期的ならびに広い視野のもとにとらえ、多角的かつ具体的に検討していくことを目的としている。

日韓・韓日産業技術フォーラム '94は、「日韓・韓日研究・技術協力の発展—両国の産業競争力の強化を巡って—」を主題として討議を深めたい。主な論点を以下に列挙する。

1. 産業の「競争力」をどのように理解すべきか
 - 「競争力」の定義と技術競争力の位置づけ
 - 企業競争力、国家競争力との関係
 - 技術移転による補完
2. 産業の「競争力」を捉える視点
 - 産業の国際的相互依存関係の深まりへの配慮
 - 産業競争力の動態的観点から
3. 産業競争力向上のための有効な方策
 - 競争力強化の隘路と阻害要因は何か
 - 産業別の国際競争力強化の方策
 - ・企業レベルの問題
 - ・政策的支援の問題
 - ・社会文化的問題
4. 相互協調的競争力強化の方策
 - 協調的競争力を実現するための方策
5. 競争力強化の裏側にある問題
 - 環境との調和
 - 経済・通商摩擦の回避

以上の論点を参考にして、日韓・韓日研究・技術協力の発展をめざした議論を、出席者各位の立場から縦横に展開していくことを目標としたい。

韓日·日韓産業技術포럼 '94 開催趣旨

韓日·日韓 産業技術포럼은 한일양국간의 산업기술교류 촉진을 위하여, 그 나아갈 방향을 長期的이며 폭넓은 시각에서, 다각적이며 구체적으로 검토함을 목적으로 하고 있습니다.

韓日·日韓産業技術포럼 '94는 "韓日·日韓 研究·技術協力の 發展-兩國의 産業 경쟁력의 強化에 關連하여-"를 주제로 하여 깊이있는 토론을 하고자 합니다. 그 주요한 논점은 다음과 같습니다.

1. 産業의 "競争力"을 어떻게 이해할 것인가
 - "경쟁력"의 정의와 기술경쟁력의 위치 설정
 - 기업경쟁력, 국가경쟁력과 관계
 - 기술이전에 의한 보완
2. 産業의 "競争力"을 어떤 관점에서 볼 것인가
 - 産業의 국제적 상호의존관계의 심화에 대한 배려
 - 産業 경쟁력의 동태적 관점에서
3. 産業競争力 向上을 위한 유효한 방안
 - 경쟁력강화의 예로사항과 障礙要因은 무엇인가
 - 産業별 국제 경쟁력의 강화방안
 - * 기업의 수준문제
 - * 정책적인 지원문제
 - * 사회문화적인 문제
4. 상호 협조적 경쟁력의 강화방안
 - 협조적 경쟁을 실현하기 위한 방안
5. 경쟁력강화의 이면에 있는 문제
 - 환경과의 조화
 - 경제, 통상마찰의 회피

以上の 논점을 참고로 하여 韓日·日韓 研究·技術協力の 發展을 위한 토론을, 참석자 各位의 입장에서 자유롭게 전개함을 목표로 하고자 합니다.

2.実施内容

9月29日 (木)			
18:00-20:00	歓迎晩餐会		宴会場
9月30日 (金)			
9:00-12:00	第1セッション 開会の辞 討論の前提を巡って (休憩 10:20-10:40) 自由討議	会議室 (宴会場芦ノ湖側)	
12:00-14:00	昼食		宴会場
14:00-17:00	第2セッション 自由討議 (休憩 15:20-15:40) 自由討議	会議室 (宴会場芦ノ湖側)	
18:00-20:00	夕食		宴会場
10月1日 (土)			
9:00-12:00	第3セッション 自由討議 (休憩 10:20-10:40) 総括的討議 閉会の辞	会議室 (宴会場芦ノ湖側)	
12:00-13:00	惜別午餐会		宴会場

3.メンバー名簿

日韓・韓日産業技術フォーラム'94名簿

	氏名	氏名(ローマ字)	所 属
韓国側 メンバー	崔 亨 燮	Choi, Hyung-Sup	産業科学技術研究所 顧問
	裴 洵 勳	Bae, Soon-Hoon	大宇電子 社長
	朴 宇 熙	Park, Woo-Hee	SEOUL大学校 社会科学大学 教授
	金 英 傑	Kim, Young-Gul	浦項工科大学 化学工学科 教授
	崔 青 林	Choi, Chung-Rim	朝鮮日報 編集局長代理
	趙 成 洛	Cho, Sung-Nak	産業技術振興協会 副会長
	金 永 旭	Kim, Young-Wook	生産技術研究院 院長
日本側 メンバー	向 坊 隆	Mukaibo, Takashi	日本原子力産業会議 会長
	牧 野 昇	Makino, Noboru	三菱総合研究所 取締役相談役
	杉 浦 賢	Sugiura, Masaru	(財)機械振興協会 副会長
	村 上 敦	Murakami, Atsushi	神戸大学大学院 国際協力研究科 科長
	平 澤 冷	Hirasawa, Ryo	東京大学 教養学部基礎科学科第二 教授
	高 柳 誠一	Takayanagi, Seiichi	㈱東芝 常任顧問
	内 田 盛也	Uchida, Moriya	日本学術会議 会員(帝人㈱顧問)
	鳥 井 弘之	Torii, Hiroyuki	日本経済新聞社 論説委員
オフィサー	申 徳 鉉	Shin, Duck Hyun	(財)韓日産業・技術協力財団 専務理事
	石 原 増男	Ishihara, Masuo	(財)日韓産業技術協力財団 専務理事
	金 汝 種	Kim, Yeo-Jong	(財)韓日産業・技術協力財団 業務部課長
事務局	高 橋 幹男	Takahashi Mikio	(財)日韓産業技術協力財団 総務部長
	原 木 雄介	Haraki, Yusuke	(財)日本産業技術振興協会 副会長
	虎 谷 頭	Toratani, Akira	(財)日本産業技術振興協会 (事務局)
	平 塚 祐一	Hiratsuka, Yuichi	" (事務局)
	保 坂 光子	Hosaka, Mitsuko	" (事務局)
	朝 生 幸子	Aso, Sachiko	" (事務局)

4. メンバー略歴

略 歴 書	
姓 名	崔 亨 燮 (CHOI, HYUNG SUP)
生年月日	1920年 11月 2日
學 歴	1939 - 1944 日本 早稲田大學 理工學部 採鍊冶金科 (工學士) 1954 - 1955 美國 NOTRE DAME 大學院 (工學碩士) 1955 - 1958 美國 MINNESOTA 大學院 (工學博士)
職 歴	1959 - 1961 國産自動車 株式會社 副社長 1962 - 1966 原子力研究所 所長 1966 - 1971 韓國 科學技術研究所 所長 1968 - 1971 經濟科學審議會 委員 1971 - 1978 國務委員 科學技術處 長官 1976 - 現在 學術院 會員 1977 - 1980 韓國 科學財團 理事長 1979 - 1980 韓國 科學技術研究所 名譽研究委員 1980 - 1980 韓國科學院 院長 1984 - 1987 浦項綜合製鐵 (株) 顧問 1987 - 現在 産業科學技術研究所 顧問 1988 - 1992 UN 科學技術開發諮問委員會 委員 1991 - 1993 國家科學技術諮問會議 委員 1994 - 現在 RUSSIA 科學院 外國會員 (FOREIGN MEMBER, RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES)
公 職	財團法人 産學協同財團 理事 學校法人 製鐵學園 理事 學校法人 大字學園 理事 財團法人 産業科學技術研究所 理事 財團法人 界面工學研究所 理事長 財團法人 大徳研究園地 支援公園 理事長 原子力學會 名譽會長 大韓金屬學會 會員 大韓化學會 會員 英國 金屬學會 會員 韓國 經營科學會 會員

略 歷 書

姓 名	裴 洵 勳 (BAE, SOON HOON)
生 年 月 日	1943年 4月 30日
學 歷	1961 - 1966 SEOUL 大學校 工科大学 機械工學科 1966 - 1969 美國 M.I.T 大學校 工學碩士 (1968) 美國 M.I.T 大學校 工學博士 (1970)
職 歷	1969 - 1972 美國 BORG WARNER 首席技士 1972 - 1976 韓國科學技術院 助教授 ('72), 副教授 ('74), 機械工學科長 ('74) 1976 - 1977 大字重工業 (株) 技術本部長, 技術關聯 業務總括 1977 - 1978 亞洲大學校 工科大学 協同教授 1977 - 1979 大字 ENGINEERING (株) 副社長 1979 - 1980 大字造船 (株) 副社長 1980 - 1982 (株) 大字 企劃調整室 專務 1981 美國 BURROUGHS CORPORATION CUSTOMER SATISFACTION INSTITUTE 修了 1982 - 1983 大字電子 (株) 社長 1983 - 1984 美國 STANFORD大學 VISITING SCHOLAR, 美國 ID FOCUS 社長 1984 - 1985 美國 M.I.T. 大學 VISITING SCHOLAR LECTURER, 美國 MIXALLOY 社長 1985 - 1989 大字機電工業 (株) 社長 1988 - 現在 大字 GROUP 運營委員 1991 - 現在 大字電子 (株) 社長
公 職	1979 - 1980 科學技術處, 韓國 國家科學財團 開發促進委員會 委員 1980 - 1982 商工部, 政策 諮問委員會 委員 1987 - 1989 韓國科學技術院 科學技術政策研究評價CENTER 研究諮問委員 1990 - 1992 商工部 產業技術發展協議會 委員 1990 - 現在 浦項工科大学 尖端流體工學研究 CENTER 諮問委員會 委員 1990 - 現在 韓國科學技術團體 總聯合會 理事 1991 - 現在 生產技術研究院 諮問委員 1991 - 現在 產業技術振興協會 理事 1991 - 現在 SEOUL 商工會廳所 電氣·電子 產業委員會 委員長 1992 - 現在 商工資源部 工業發展審議會 委員 1992 - 現在 工業振興廳 電氣用品 ENERGY 節約 對策推進委員會 委員 1993 - 現在 科學技術處 科學技術政策協議會 委員 1993 - 現在 慶北大 SENSOR 技術研究所 諮問委員會 委員 1993 - 現在 韓國 科學技術團體 總聯合會 產學協同委員會 副委員長 1993 - 現在 韓國·太平洋 經濟協力委員會 委員 1993 - 現在 韓國 映像機器 研究組合 理事長 1993 - 現在 國家科學技術諮問會議 委員 1994 - 現在 韓國 科學技術研究院 理事 1994 - 現在 教育部 工科大学 國策支援 評價委員會 委員

略 歷 書

姓 名	朴 宇 熙 (PARK, WOO HEE)
生 年 月 日	1935年 12月 2日
學 歷	1954 - 1958 SEOUL 大學校 商科大學 經濟學科 1967 - 1968 英國 MANCHESTER 大學 經濟學碩士 1968 - 1970 英國 WARWICK 經濟學博士過程 修了 1974 SEOUL 大學校 經濟學博士 1990 日本 東京大學 經濟學博士經
職 歷	1967 - 現在 SEOUL 大學校 社會科學大學 國際經濟學科 教授 1974 英國 OXFORD 大學 客員教授 1981 韓國 國際經濟學會 會長 1986 商工部 貿易委員長 1989 生產技術研究院長 1991 SEOUL 大學校 社會科學大 學長 1993 國家科學技術諮問會議 委員
公 職	1986 技術經濟學會 會長 1987 國務總理, 經濟企劃院長官, 商工長官 諮問教授 1988 韓國銀行, 輸出入銀行 諮問教授 1991 技術經濟研究會 會長 1993 SEOUL ECONOMIST CLUB 會長 1993 韓國 東北亞 經濟研究會長

略 歷 書

姓 名	金 英 傑 (KIM, YOUNG GUL)
生 年 月 日	1930年 9月 11日
學 歷	1951 SEOUL 大學校 藥學大學 (藥學士) 1958 美國 BUCKNELL UNIVERSITY, 工學士 (化學工學) 1963 美國 PRINCETON UNIVERSITY, 工學博士 (化學工學)
職 歷	1963 - 1974 美國 NORTHWESTERN UNIVERSITY 助教授, 副教授 1974 - 1987 韓國 科學技術院 教授 (教務處長, 副院長) 1983 - 1986 美國 TULANE UNIVERSITY 教授 1987 - 現在 浦項工科大学 '87-'94 化學工學科 主任教授 '88-'91 大學院長 '91-現在 觸媒技術研究所長
公 職	1963 - 現在 美國 化學工學會 會員 1974 - 現在 韓國 化學工學會 終身會員 1983 - 現在 韓國 未來學會 會員 1992 - 現在 教育部 學術振興 委員 1994 - 現在 韓英 科學技術 FORUM 委員 1994 - 現在 生產技術研究院 技術發展委員

略 歷 書

姓 名	崔 青 林 (CHOI, CHUNG RIM)
生年月日	1941年 7月 15日
學 歷	1963 SEOUL 大學校 商科大學 經濟學科 1987 美國 MISSOURI 大學 修學
職 歷	1965 朝鮮日報社 社會部・經濟部 記者 1981 朝鮮日報社 經濟部 部長 1988 朝鮮日報社 週刊局長 1989 朝鮮日報社 出版局長 1992 - 現在 理事待遇 編輯局長 代理
公 職	

略 歷 書

姓 名	趙 成 洛 (CHO, SUNG NAK)
生年月日	1937年 3月 7日
學 歷	高麗大學校 經濟學科 高麗大學校 大學院 (經濟學 碩士) 英國 LONDON 政經大學院 襄陽大學校 經濟學科 (經濟學 博士)
職 歷	1959 - 1973 經濟企劃院 經濟企劃局 1973 - 1977 獨逸·英國大使館 駐在 經濟協力官·參事官 1977 - 1980 經濟企劃院 投資審查局長 1985 - 1991 鮮京 GROUP 企劃室 副社長 1991 - 現在 韓國 產業技術振興協會 常任副會長
公 職	1991 - 現在 韓國 技術經營經濟學會 副會長 1993 - // 韓國 科學技術研究所 諮問委員 1993 - // 韓國 科學技術研究院 洪陵分院 運營委員

略 歷 書

姓 名	金永旭 (KIM, YOUNG WOOK)
生年月日	1935年 7月 29日
學 歷	1954 - 1958 SEOUL 大學校 工科大学 化工科 1962 - 1964 美國 UNIV. OF TENNESSEE 工學碩士 (化學工學) 1964 - 1967 美國 UNIV. OF TENNESSEE 工學博士 (化學工學)
職 歷	1958 - 1962 國立 原子力研究所 研究官 1959 - 1962 美國 OAKRIDGE 原子力研究所 派遣 1967 - 1970 美國 SHELL DEVELOPMENT CO. 研究員 1970 - 1979 高麗大學校 教授 1973 - 1974 科學技術處 情報管理官 1974 - 1975 總務處 政府電子計算所 所長 1975 - 1979 科學技術處 情報產業局長 1979 - 1980 科學技術處 審議官 (1級) 1980 - 1991 亞洲大學校 工科大学 教授, 產業大學院 院長 1991 - 1994 第 2代 生產技術研究院 院長 1994 - 現在 第 3代 生產技術研究院 院長
公 職	1987 - 1991 商工部 工業基礎技術專門委員會 委員長 1988 - 1990 韓國化學工學會 副會長 1988 - 現在 石油化學民間協議會 議長 1989 - 現在 大統領 科學技術諮問會議 委員 1990 - 現在 技術政策研究會 會長

履 歷 書

本 籍 : 서울特別市 鍾路區 臥龍洞 84番地
 住 所 : 서울特別市 恩平區 葛境洞 492-7番地
 姓 名 : 申 德 效 (SHIN DUCK-HYUN)
 生年月日 : 1940年 4月 22日生

學 歷

1960年 2月 德壽商業高等學校 卒業
 1967年 2月 成均館大學校 經濟大學 經營學科 卒業

經 歷

1967年 3月 高麗製糖株式會社勤務
 1971年 6月 高麗製糖株式會社勤務
 1971年 7月 商工部勤務
 1973年 10月 商工部勤務
 1973年 11月 浦項綜合製鐵株式會社勤務
 1975年 8月 浦項綜合製鐵株式會社勤務
 1975年 7月 韓國鐵鋼協會勤務
 1981年 2月 ~ 韓日經濟協會 現在 事務部長 在職中
 1992年 9月 ~ 韓日產業・技術協力財團 現在 事務部長 兼總務

受 賞 經 歷

1987年 11月 貿易의 功 國務總理 表彰
 1990年 11月 輸出有功 產業部長 受賞

上記와 如하 相違無함.

199 年 月 日
 申 德 效

略 歴 書	
氏 名： (ローマ字)	向 坊 隆 Mukaibo Takashi
生年月日：	1917年3月24日 生
学 歴：	(大学、大学院、博士号等) 1939年3月 東京帝国大学工学部応用化学科卒業
職 歴：	(現在の職歴を含め、年代順にご記入下さい。) 1954年9月 在アメリカ合衆国日本大使館科学担当書記官 1959年6月 東京大学教授 1968年11月 東京大学工学部長 1977年4月 東京大学学長 (1981.3退官) 1981年7月 原子力委員会・委員長代理 (1991.11解任) 1992年2月 (社)日本原子力産業会議・会長
公 職：	(学会、委員会等) 日中協会会長 他

略 歴 書	
氏 名： (ローマ字)	牧 野 昇 Makino Noboru
生年月日：	1921年1月18日 生
学 歴：	(大学、大学院、博士号等) 1944年 東京大学工学部卒業 1949年 東京大学工学部大学院修了 工学博士 技術士
職 歴：	(現在の職歴を含め、年代順にご記入下さい。) 1950年 東京大学専任講師 1964年 三菱製鋼㈱入社 1966年 " 取締役磁材事業部長 1970年 ㈱三菱総合研究所入社 常務、副社長、会長を経て取締役相談役
公 職：	(学会、委員会等) 日本金属学会 情報通信学会 日本未来学会 日本研究計画学会 エネルギー調査会・石油代替エネルギー部会長 横浜こども科学館館長

略 歴 書	
氏 名： (ローマ字)	杉 浦 賢 Sugiura Masaru
生年月日：	1932年5月11日 生
学 歴：	(大学、大学院、博士号等) 1956年3月 東京大学工学部電気工学科卒業(旧制) 工学博士
職 歴：	(現在の職歴を含め、年代順にご記入下さい。) 1956年4月 通商産業省 工業技術院 電気試験所 (現 電子技術総合研究所) 入所 1987年9月 通商産業省 工業技術院 電子技術総合研究所所長 1989年6月 通商産業省 工業技術院 院長 1991年6月 (財)機械振興協会 副会長
公 職：	(現在就任中の主なもの) (学会、委員会等) 科学技術会議 専門委員(内閣) 産業技術審議会 臨時委員(通商産業省) 日本工業標準調査会 委員(通商産業省) 神奈川県 科学技術会議 研究推進委員会 委員 新技術事業団 非常勤理事 研究・技術計画学会 理事

略 歴 書	
氏 名： (ローマ字)	村 上 敦 Murakami Atsushi
生年月日：	1933年1月3日 生
学 歴：	(大学、大学院、博士号等) 1955年3月 神戸大学経済学部卒業 1957年3月 神戸大学大学院経済学研究科修士課程修了 (経済学修士) 1972年12月 経済学博士 (神戸大学)
職 歴：	(現在の職歴を含め、年代順にご記入下さい。) 1957年4月 神戸大学経済学部 助手 1960年4月 神戸大学経済学部 講師 1963年4月 神戸大学経済学部 助教授 1971年4月 神戸大学経済学部 教授 1992年10月 神戸大学大学院国際協力研究科教授 (研究科長)
公 職：	(学会、委員会等) 国際開発会議 副会長 中小企業学会 常任理事 日本経済政策学会 理事 国際経済学会 会員 アジア政経学会 会員 東アジア経済学会 会員

略 歴 書	
氏 名: (ローマ字)	平 澤 冷 Hirasawa Ryo
生年月日:	1938年3月15日 生
学 歴:	(大学、大学院、博士号等) 1963年3月 東京大学工学部工業化学科卒業 1965年3月 東京大学大学院化学系研究科 応用化学専攻修士課程修了 1968年3月 東京大学大学院工学系研究科 工業化学専攻博士課程満期退学 1968年5月 工学博士(東京大学)取得
職 歴:	(現在の職歴を含め、年代順にご記入下さい。) 1968年4月 東京大学教養学部化学教室助手に採用 1970年3月 アメリカ合衆国国立衛生研究所(NIH) 生物物理研究室に出張 1971年10月 アメリカ合衆国テキサス大学理学部化学科に出張 (移動) 1975年4月 東京大学教養学部助教授 東京大学大学院工学系研究科(工業化学専攻)担当 1983年4月 非常勤講師(山梨大学工学部) 1985年4月 東京大学大学院総合文化研究科(広域科学専攻)担当 1987年7月 東京大学教養学部教授 1987年9月 東京大学教養学部基礎科学科第二基礎システム学 講座を担当 1991年1月 非常勤講師(東京工業大学工学部)
公 職:	(学会、委員会等) 1984年10月 財団法人政策科学研究所理事 1985年10月 研究・技術計画学会理事 1989年6月 International Editorial Advisory Board of Systems Research (Amsterdam) 1989年6月 Editorial Review Board of Journal of Engineering and Technology Management (New York) 1990年1月 Advisory Editor of Research Policy (London) 1990年3月 通商産業省産業技術審議会委員 1992年9月 Fellow of US-Japan Center for Technology Management at Vanderbilt University (Nashville) 1992年9月 Advisory Board of Japan Journal of Science, Technology & Society 1994年4月 社団法人研究産業協会技術経営委員会委員長 etc.

略 歴 書	
氏 名： (ローマ字)	高 柳 誠 一 Takayanagi Seiichi
生年月日：	1929年7月9日 生
学 歴：	(大学、大学院、博士号等)
	1953年3月 東京工業大学応用物理卒業 理学博士 (東京工業大学)
職 歴：	(現在の職歴を含め、年代順にご記入下さい。)
	1953年4月 東京芝浦電気㈱ (現 東芝入社) 1979年4月 " 総合研究部次長 1983年4月 " 特許部部長 1984年6月 " 技術管理部部長 1986年6月 " 取締役技術管理部部長 1989年6月 " 取締役総合研究所所長 1990年6月 " 常務取締役 1991年6月 " 専務取締役 1992年6月 " 取締役副社長 1994年6月 " 常任顧問
公 職：	(学会、委員会等)
	主要学会 日本応用物理学会 評議員、監事 ('90/4~'92/3) 日本応用数理学会 評議員、会長 ('93/4~'94/3) 研究・技術計画学会 監事 主要委員会 科学技術庁 航空・電子等技術審議会 委員 資源エネルギー庁総合エネルギー調査会石油代替エネルギー部会委員 日本学術振興会 第149委員会技術革新過程W.G.委員 日本電機工業会 エネルギーシステム政策委員会委員長

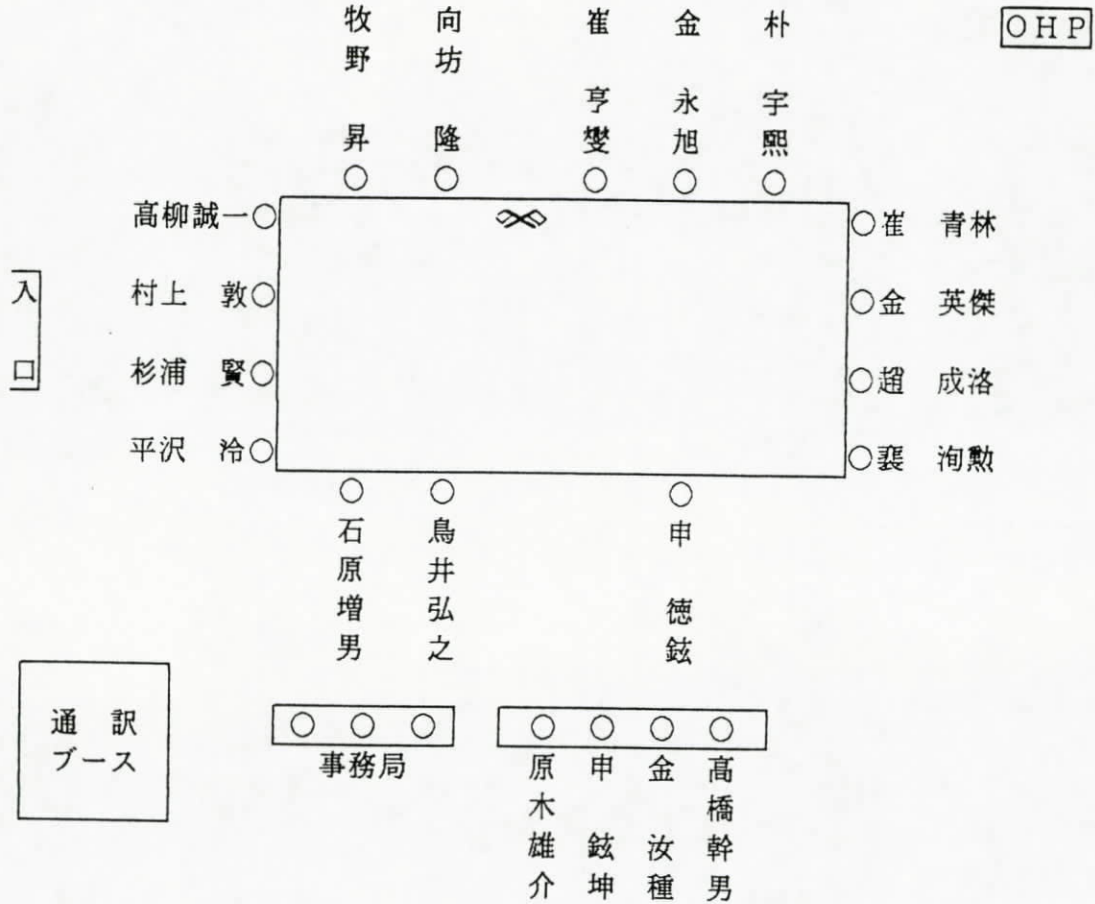
略 歴 書	
氏 名: (ローマ字)	内 田 盛 也 Uchida Moriya
生年月日:	1929年1月27日 生
学 歴:	(大学、大学院、博士号等) 1953年 東京工業大学応用化学科卒業 1961年 工学博士
職 歴:	(現在の職歴を含め、年代順にご記入下さい。) 1953年 帝人㈱入社 1989年 " 常務理事 1991年 " 顧問 1988年 日本学術会議会員 (第14,15,16期) 1994年 日本学術会議第5部 (工学) 部長
公 職:	(学会、委員会等) 1983~86 文部省 学術審議会専門委員 1983~86:1988~ 科学技術庁・航空電子等技術審議会専門委員 1987~ 科学技術会議 専門委員 1987~90 通商産業省産業技術審議会専門委員 1991~93 通商産業省産業技術審議会臨時委員 1993~ 科学技術庁参与

略 歴 書	
氏 名： (ローマ字)	鳥 井 弘 之 Torii Hiroyuki
生年月日：	1942年7月17日 生
学 歴：	(大学、大学院、博士号等) 1967年 東京大学工学部卒業 1969年 東京大学修士課程修了
職 歴：	(現在の職歴を含め、年代順にご記入下さい。) 1969年 日本経済新聞社入社 1987年 日本経済新聞社論説委員 1994年 日本経済新聞社論説委員兼文理情報短期大学客員教授
公 職：	(学会、委員会等) 学術審議会委員 原子力委員会専門委員 産業技術審議会臨時委員 工業標準調査会委員 工業所有権審議会委員 etc.

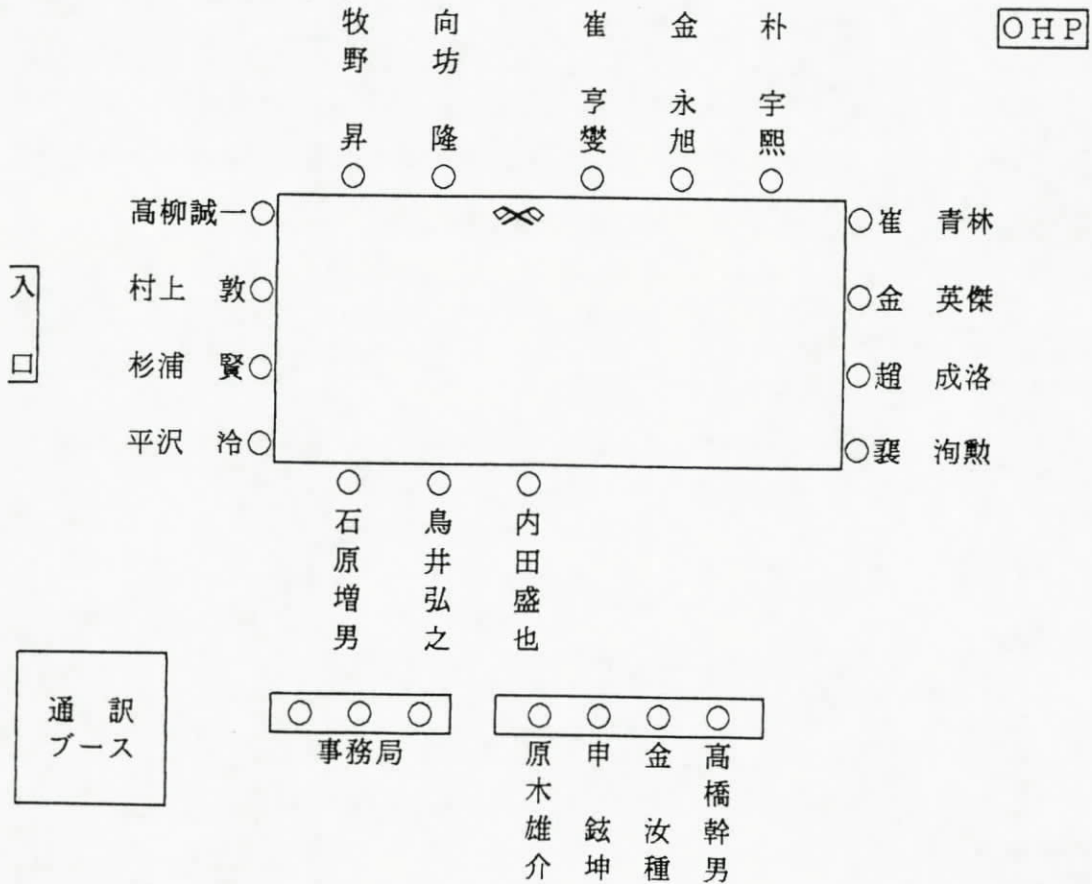
略 歴 書	
氏 名： (ローマ字)	石 原 増 男 Ishihara Masuo
生年月日：	1927年11月28日 生
学 歴：	(大学、大学院、博士号等)
	1952年 東京大学法学部法律学科卒業
職 歴：	(現在の職歴を含め、年代順にご記入下さい。)
	1952年 富士製鐵(現新日本製鐵)入社
	1978年 新日本製鐵本社能力開発室長
	1980年 " 製品技術研究所副所長
	1981年 日本経営者団体連盟労政部長(出向)
	1983年 新日本製鐵退職、広畑鋼板工業社長
	1988年 (社)日韓経済協会専務理事就任
	1992年 (財)日韓産業技術協力財団専務理事 (日韓経済協会専務理事と兼任)
	1994年 (社)日韓経済協会退任 日韓産業技術協力財団専務理事
公 職：	(学会、委員会等)

5. 会場レイアウト

平成6年9月30日(木)



平成6年10月1日(土)



6. 実施結果

- ①本フォーラムは開催趣旨に添い、同時通訳を介して、出席者各位の活発な自由討議が展開された。
- ②討議内容の詳細については、「テープ起こし」を行い発言者各々が発言の趣旨を変えない範囲で校正を加えることとなっている。
- ③次回は来秋（1995）を目処に、韓国側において開催されることが提案された。

7. 日韓・韓日産業科学フォーラム資料集

- | | | |
|---------------|----------|---------|
| (1) 東京大学 | 平 沢 冷氏 | (OHP資料) |
| (2) 生産技術研究院 | 金 永 旭氏 | (OHP資料) |
| (3) 勸機械振興協会 | 杉 浦 賢氏 | (OHP資料) |
| (4) 産業科学技術研究所 | 崔 亨 燮氏 | (通訳用資料) |
| (5) 帝人㈱ | 内 田 盛 也氏 | (OHP資料) |

「競争力」 討議の前提を巡って

日韓・韓日産業技術フォーラム'94

1994年9月30日・箱根

東京大学 教授

平澤 冷

「競争力」の枠組み

国家／産業／企業／製品

技術／経済／政治／社会／文化

知識・情報／人・組織／経営・政策

国内／国際

技術競争力の枠組み

input / output / potential / performance

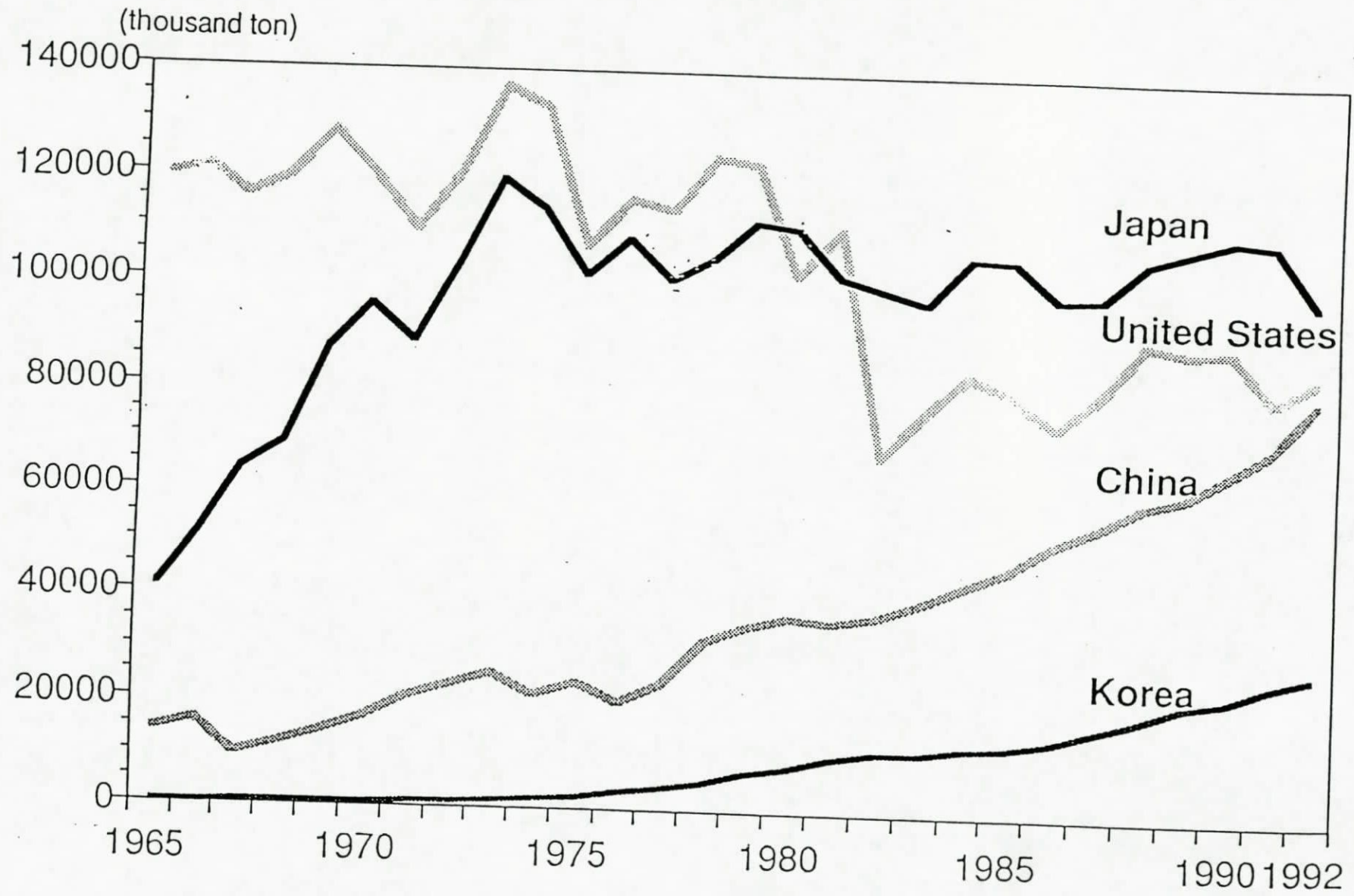
incremental (改良・改善) / innovative (革新・突破) /

integrative (統合・融合・システム化)

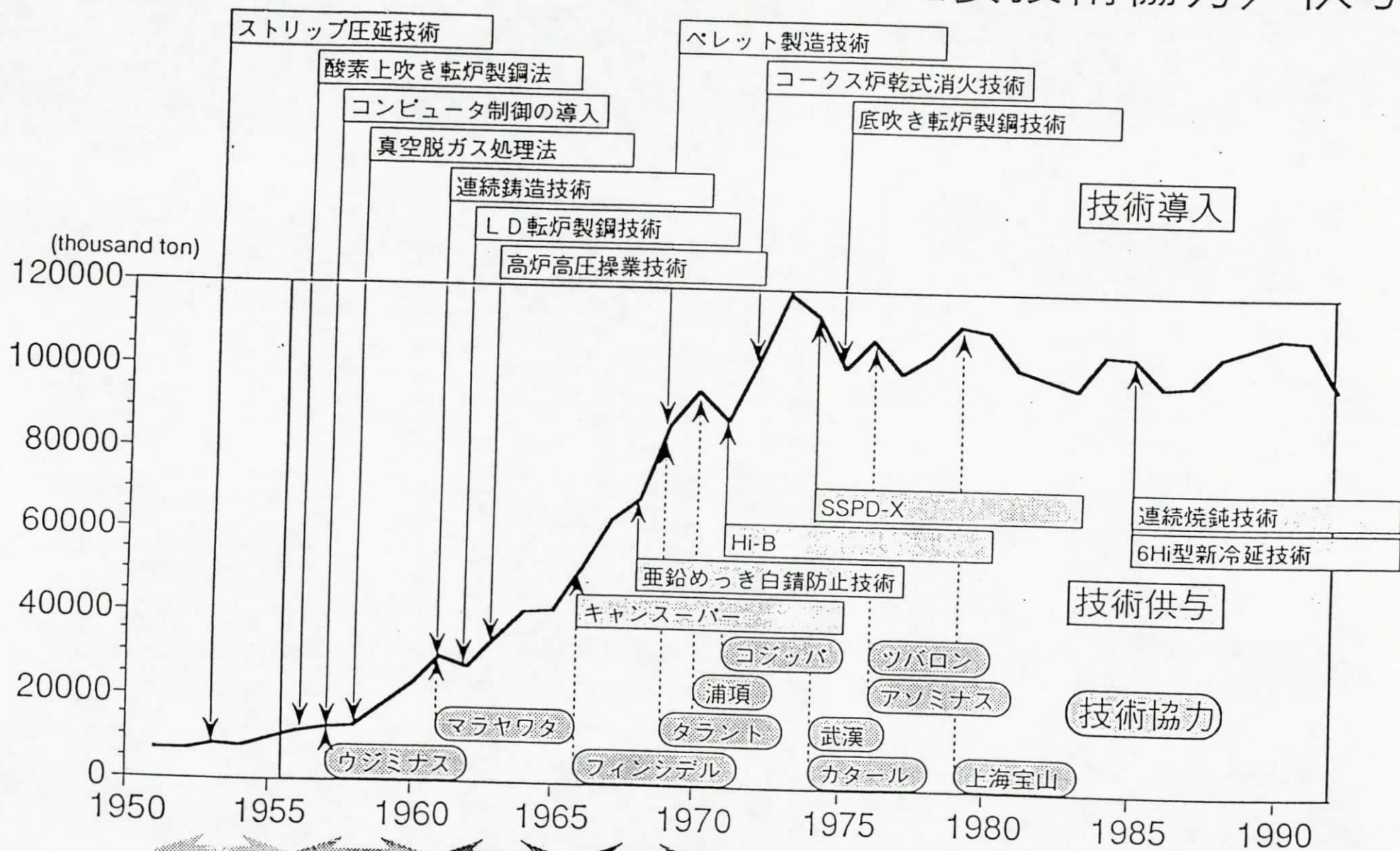
産業競争力の諸要因

	企業				国	技術移転
	経済力	生産力	技術開発力	戦略的統合力		
input	労働力 原材料 資金	技術者、技能者 設備投資	研究者、技術者 研究開発費		産業基盤投資 教育投資	研修 生産財 中間財 直接投資 ライセンス
potential	資本蓄積	生産設備	研究開発資産 R&D humanware techno-stock core technology	経営力 資金調達力 販売力 知的財産 情報基盤	産業組織 産業基盤 教育体制 実業教育 高等教育	政策形成 ビジョン、指針 規制、基準 組織、機関 制度 課題 取極、協定、条約
performance	市場占有率	生産力到達度 原単位 回収率	技術到達度		ECI RCA	
output	売上高	生産量	特許 学術情報			

粗鋼生産量の推移



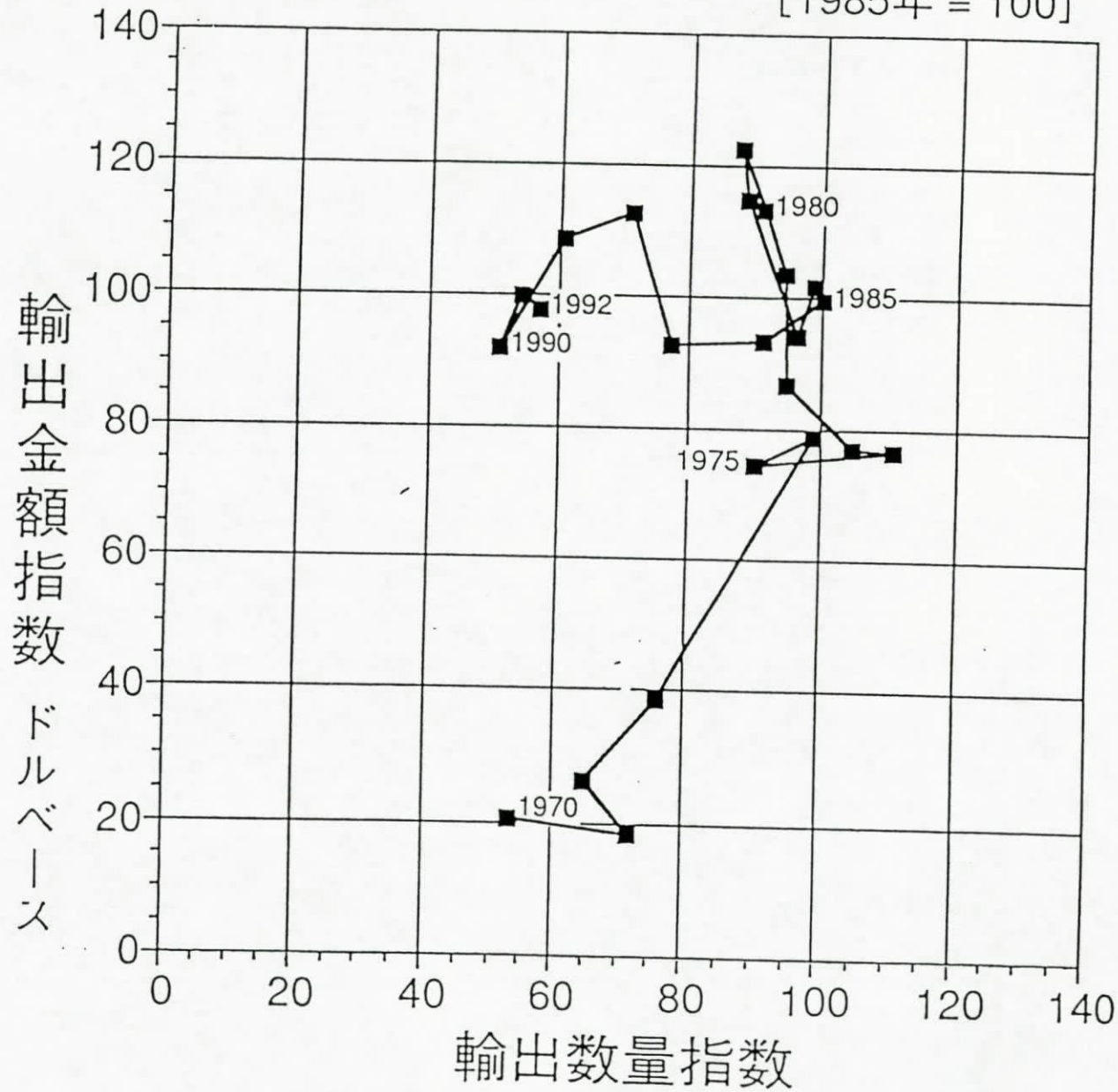
日本の粗鋼生産高と主要技術導入・主要技術協力／供与



第1次合理化 第2次合理化 第3次合理化 新鋭大型化
 (圧延設備の合理化) (製鉄・製鋼部門の拡張)

輸出：鉄鋼

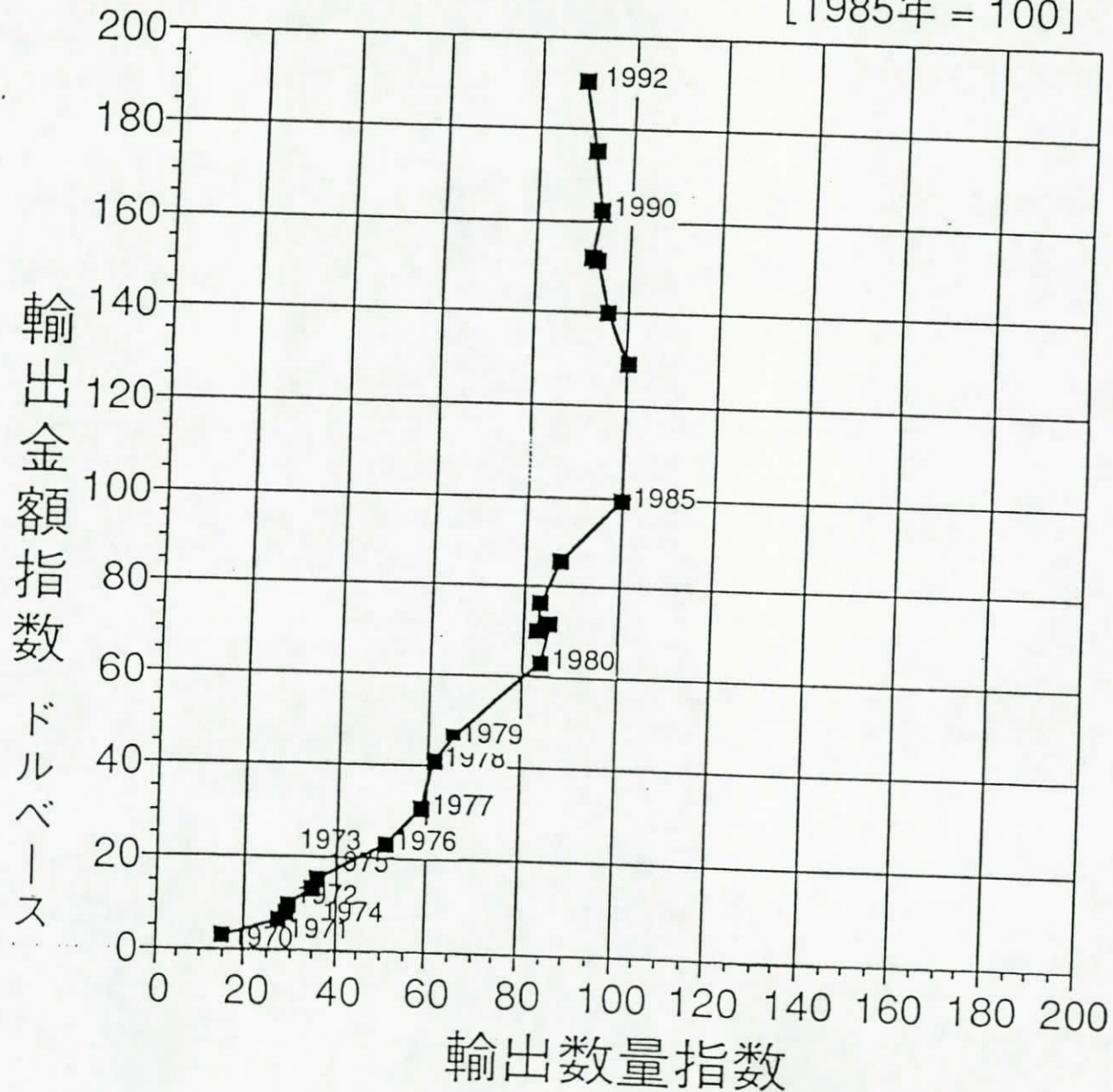
[1985年 = 100]



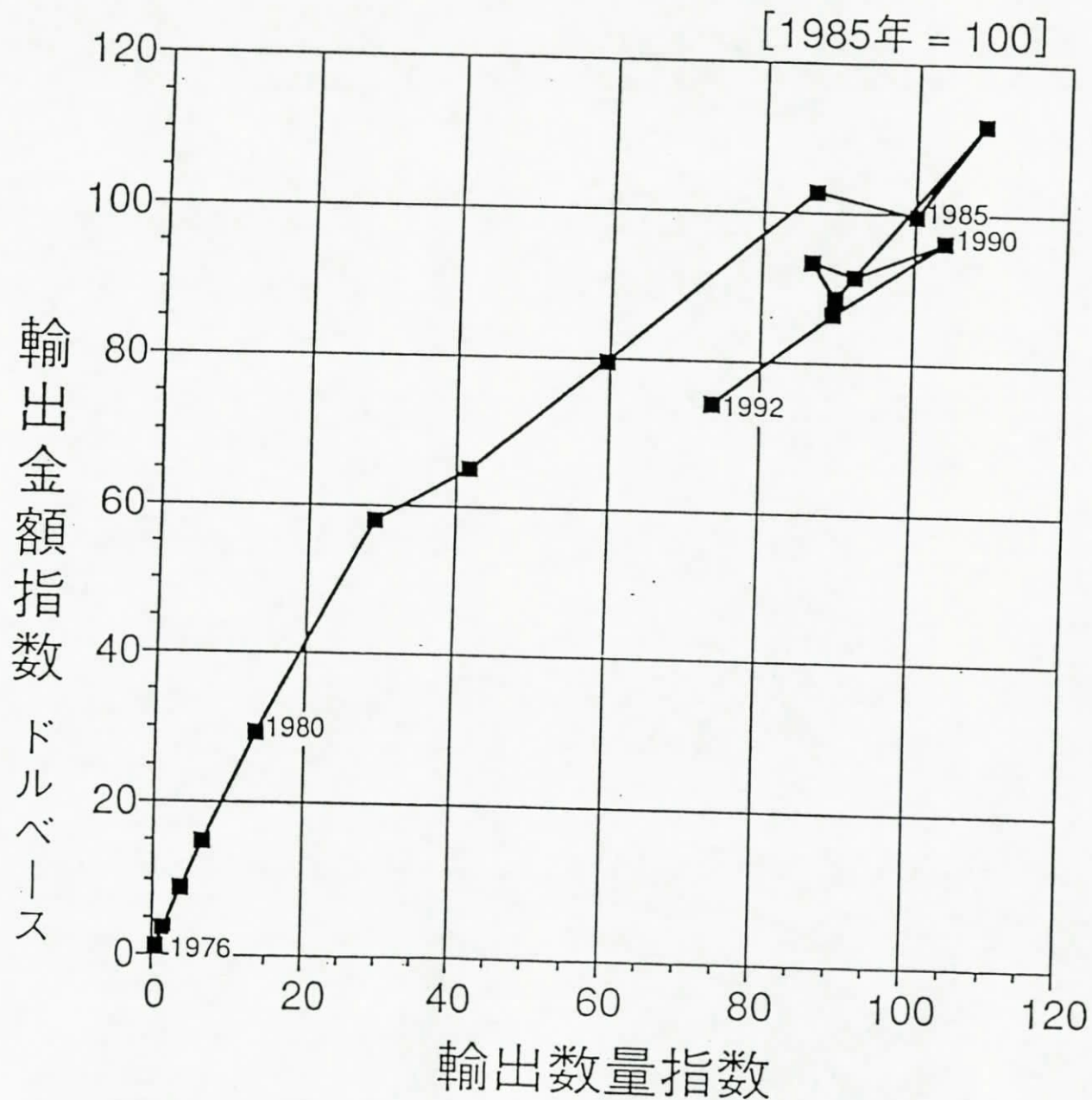
通商白書より作成

輸出：乗用自動車

[1985年 = 100]

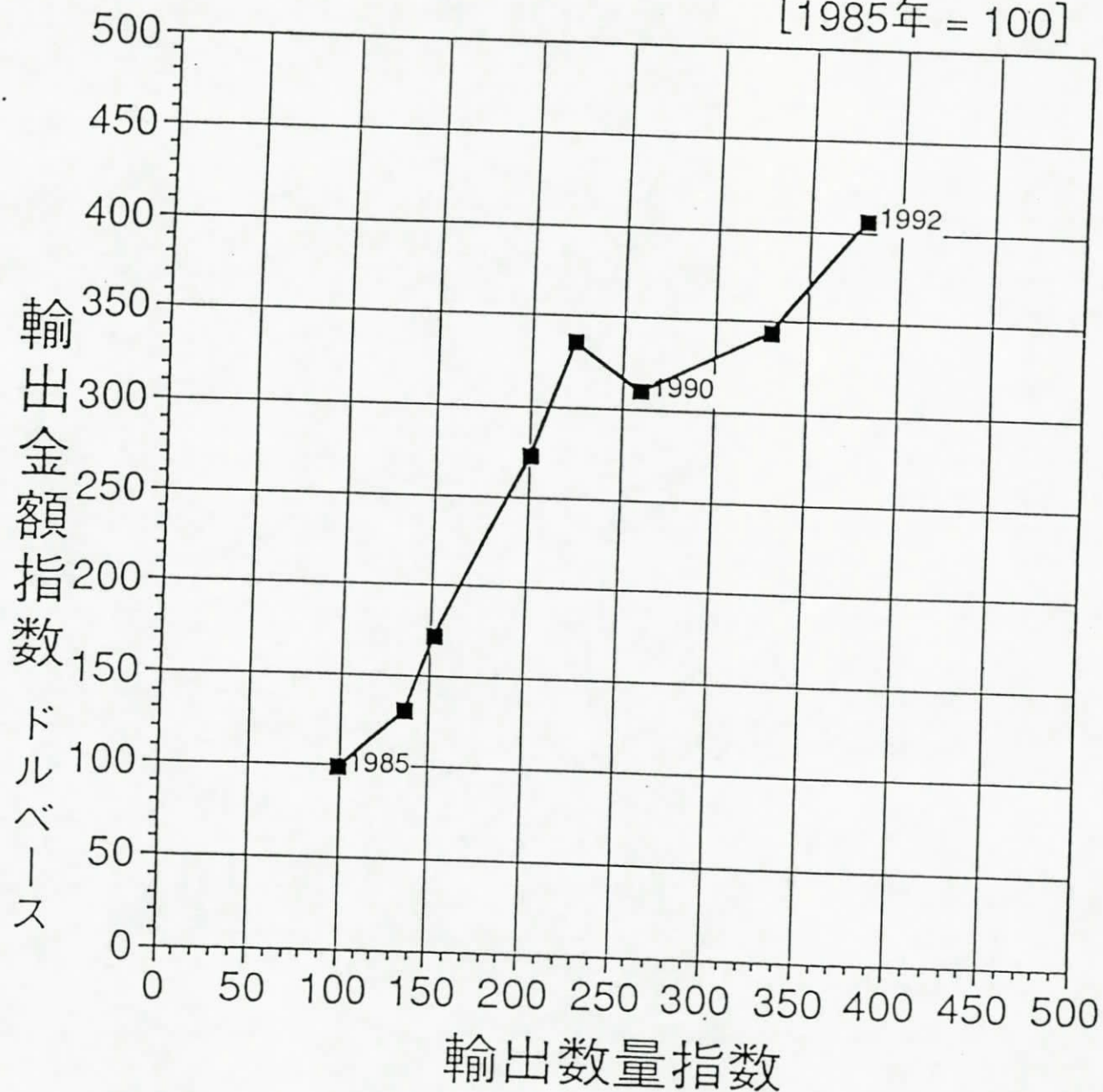


輸出：ビデオテープレコーダー



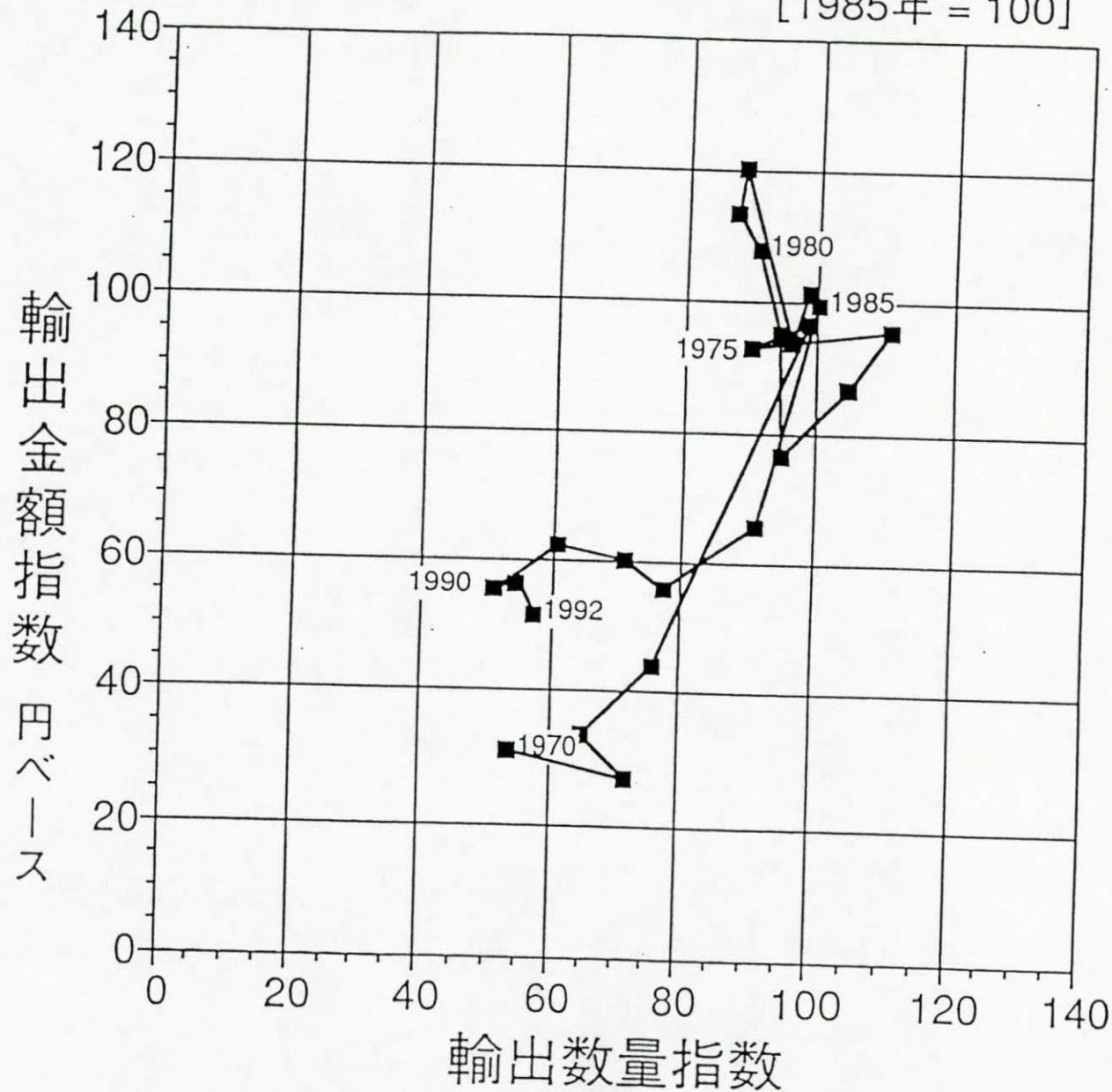
輸出：半導体素子，集積回路

[1985年 = 100]



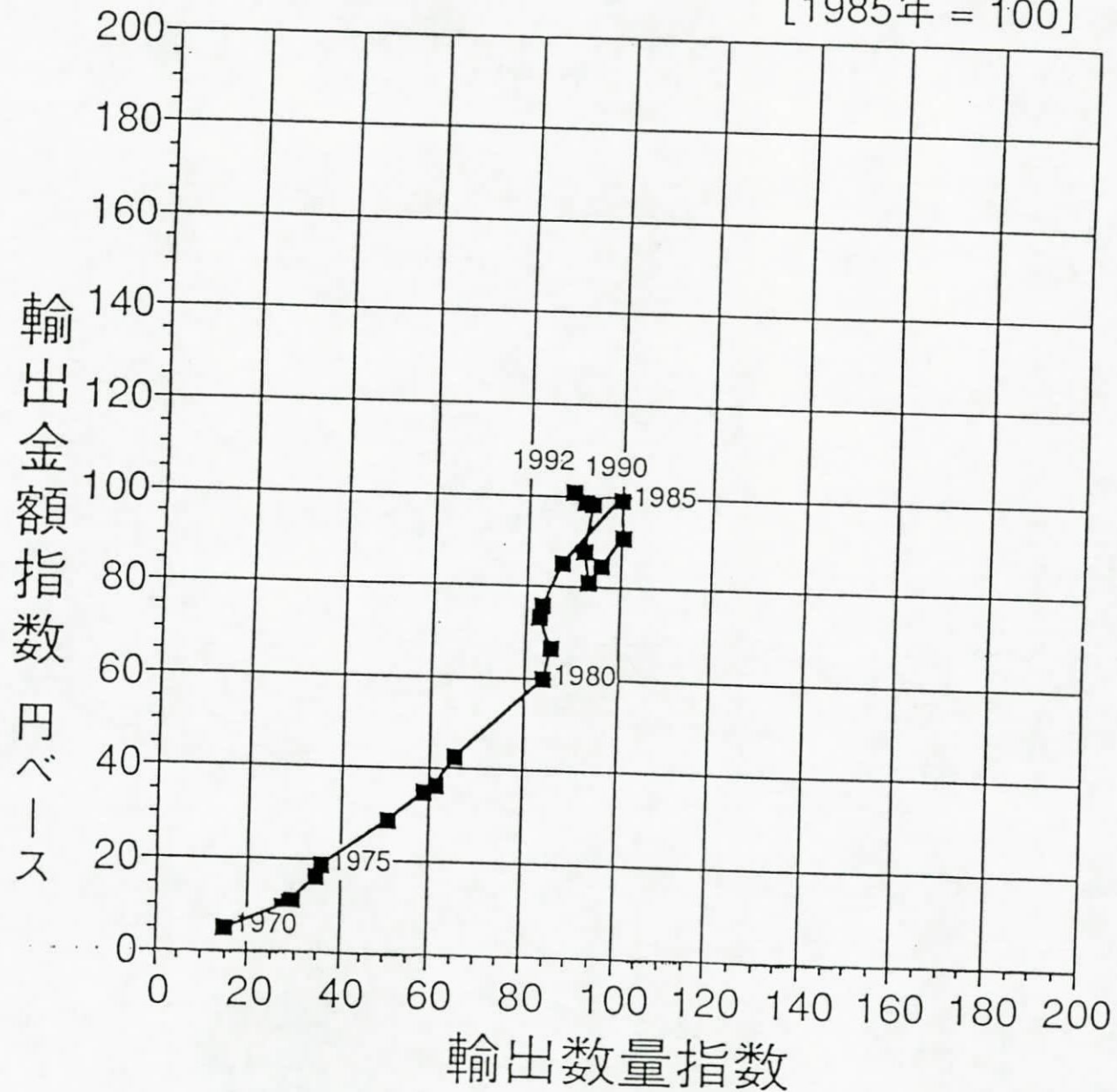
輸出：鉄鋼

[1985年 = 100]

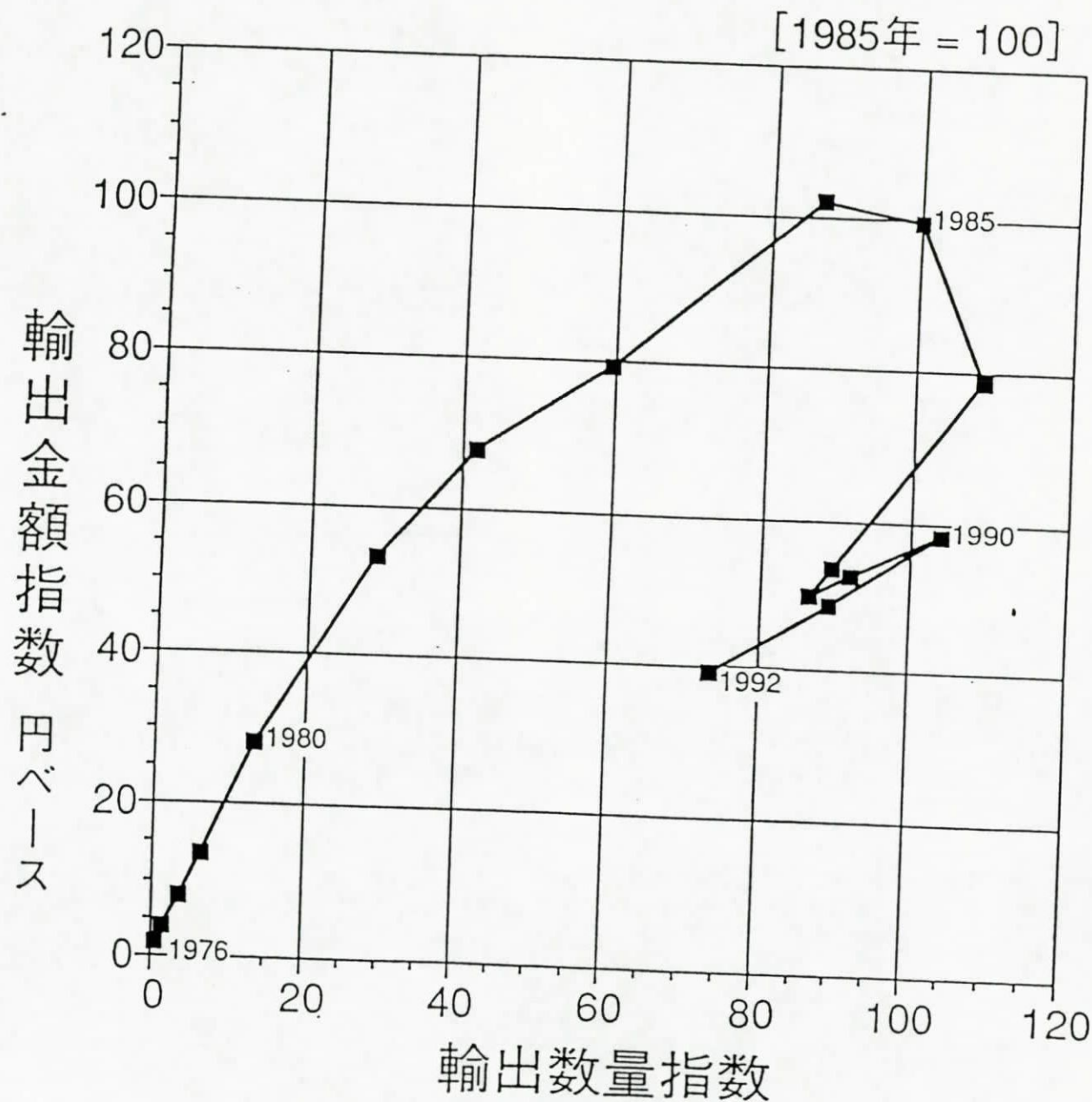


輸出：乗用自動車

[1985年 = 100]

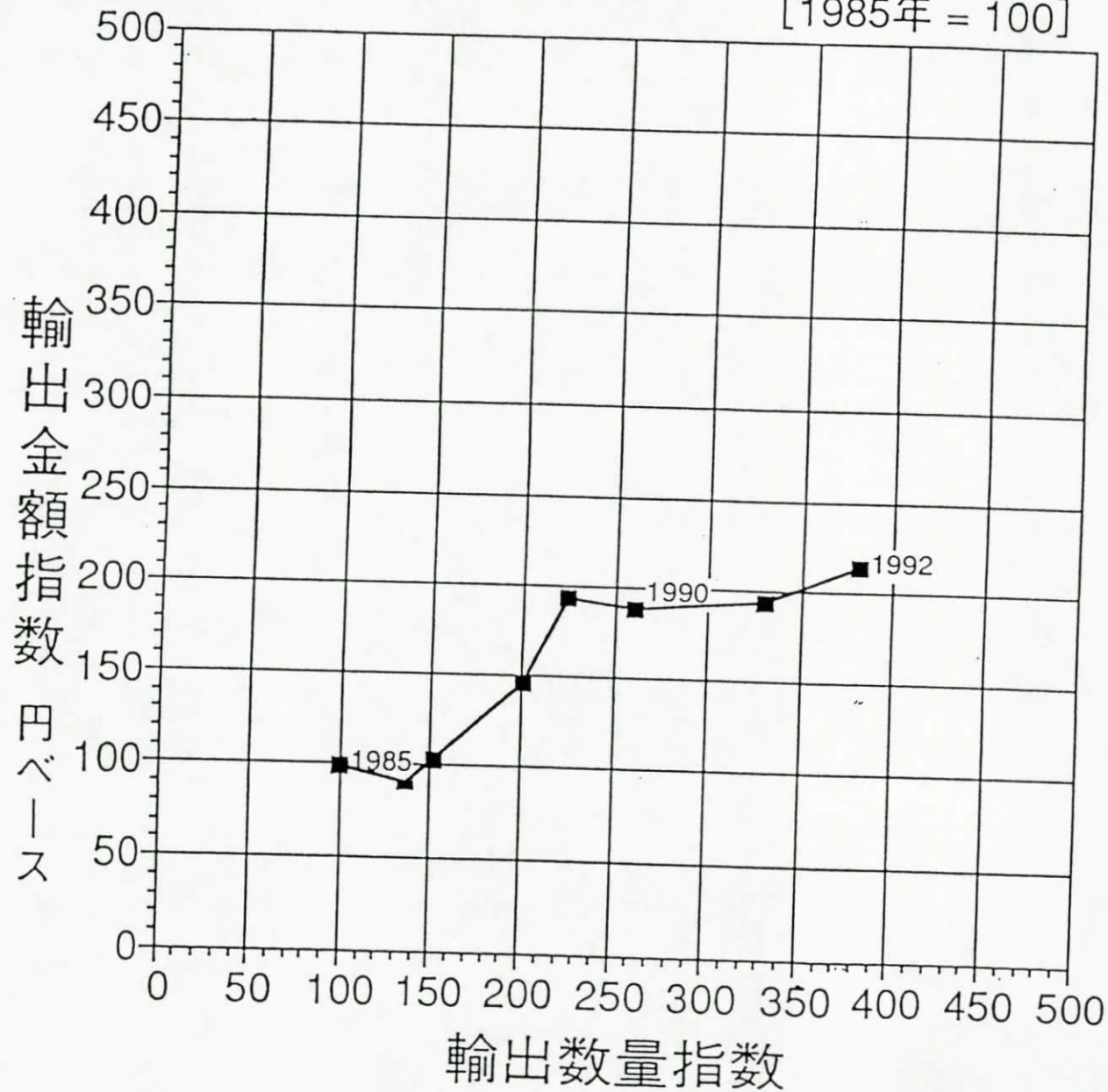


輸出：ビデオテープレコーダー

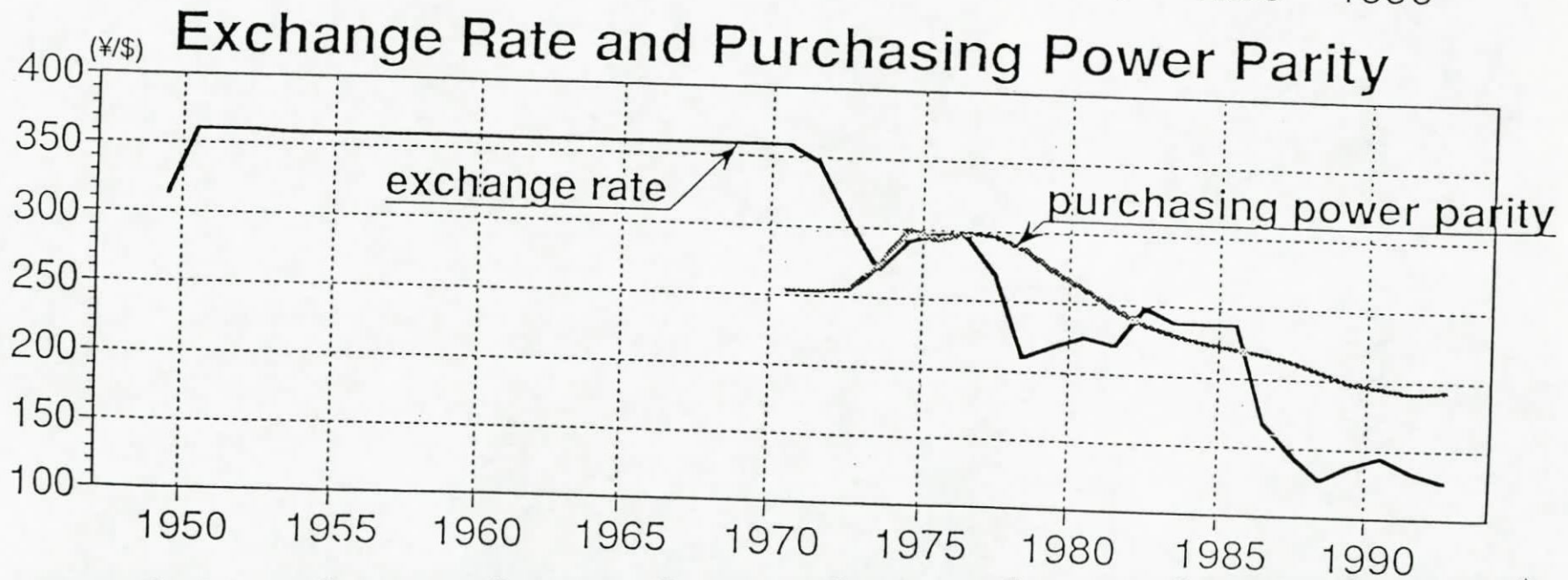
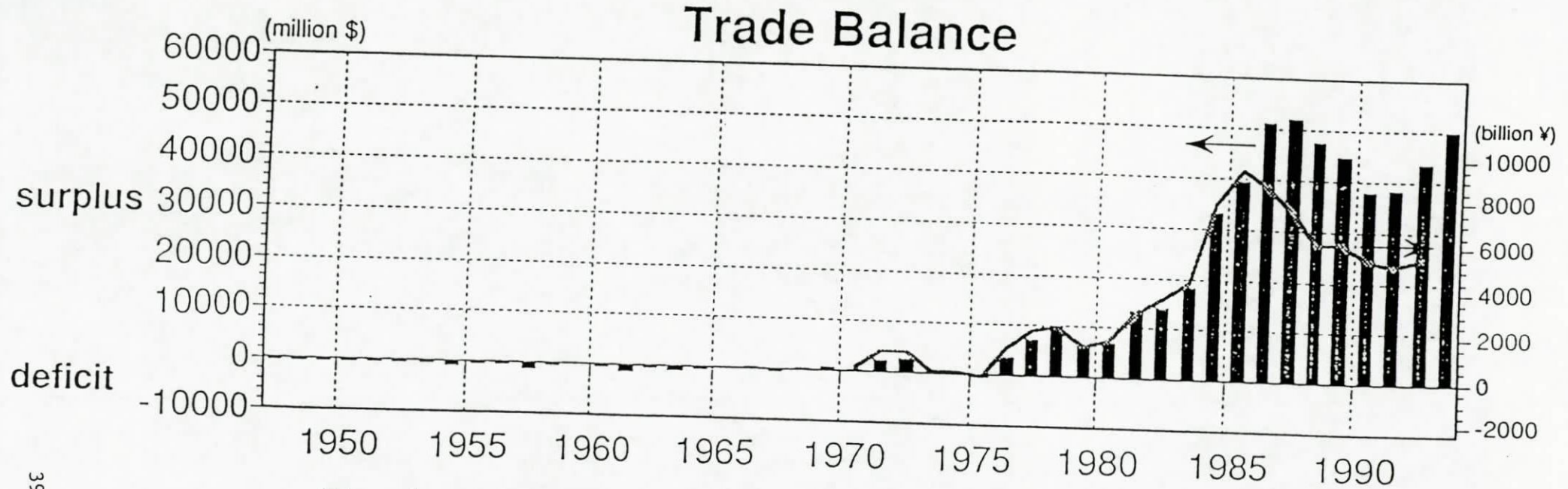


輸出：半導体素子，集積回路

[1985年 = 100]



Japan-U.S. Trade and Exchange Rate



国際技術競争力比較

- '84 日・科学技術庁
「科学技術水準と研究開発ポテンシャル」
- '85 米・ヤングレポート「競争力」
- '86～ 米・J. Tech. Rep.
- '87 米・防衛科学委員会報告（下院）
- '87 米・商務省「有望先端技術」
- '88 日・通産省 産業技術白書
「製品水準・技術水準・研究開発ポテンシャル」
- '89 米・国防総省「重要技術プラン」
- '90 米・国防総省「重要技術プラン」（第2版）
- '90 米・商務省「有望先端技術」（第2版）
- '91 米・国防総省「重要技術プラン」（第3版）
- '91 米・競争力評議会「重要基盤技術」
- '91 米・OSTP「国家重要技術」
- '92 日・通産省 産業技術白書「製品技術力」

韓國 産業 및 技術의 國際 競爭力

1. 韓國의 國家競爭力

韓國産業의 國際競爭力을 논하기에 앞서 스위스의 民間研究財團인 世界 經濟포럼과 國際經營開發研究院(IMD)에서 발표한 「94年 世界競爭力 報告書」의 내용중 韓國의 國家競爭力에 대하여 잠깐 言及을 하겠슴. 본 報告書는 世界主要 41個國을 對象으로 8個 評價分野로 나누어 調査한 것으로 綜合 評價結果 韓國은 41個國중 24위에 불과한 것으로 나타났슴. 또한 18個 開發途上國중 7위에 위치하며 지난 91年 開途國중 3위, 92年 5위, 그리고 작년 6위로 내려선데 이어 올해에는 7위로 떨어진 것임. 8개 評價分野別로보면 韓國은 科學技術部門은 18위, 人的資源部門은 20위, 國內 競爭力은 7위였고, 企業經營(31위), 政府部門(30위), 社會間接施設(29위)은 競爭國에 비해 특히 뒤쳐져 있으며 國際化 및 金融部門은 최하위권인 39위를 각각 記錄하였슴.

2. 韓國 産業技術의 國家競爭力

國家 全體의 技術水準을 評價하는 데는 技術自體의 性格이 계속 곤란한 對象이며 서로 다른 各 分野의 技術을 共通된 基準으로 比較하기란 쉽지

않지만 研究開發의 投入要素의 國家간 比較를 통해 技術水準을 大略 評價해 볼 수 있는 技術規模指數와 技術開發力 指數를 利用하여 살펴보면 다음과 같음.

2.1. 韓國의 技術規模指數

< 韓國의 技術規模指數와 國別 比較 >

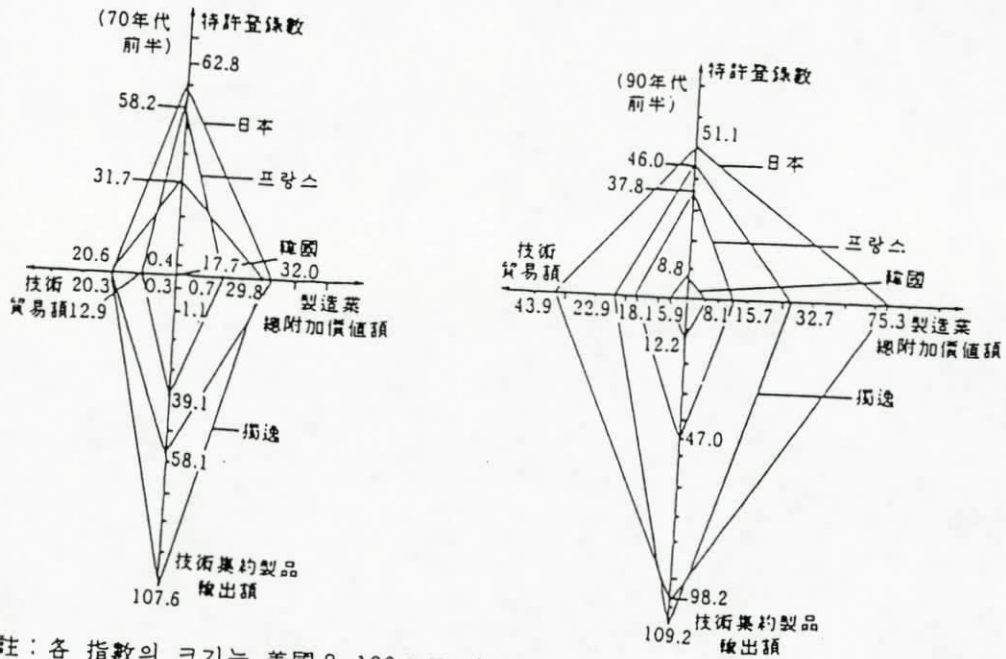
區 分	特許登錄數 (件)	技術貿易額 (百萬달러)	製造業總附加 價值額(百萬달러)	技術集約製品 輸出額(百萬달러)	綜合指數	國別 比較		
						日 本	英 國	프랑스
70年代 前半	247 (0.34)	10.16 (0.32)	25 (0.72)	335 (1.05)	0.61	40.63	45.95	29.41
70年代 後半	608 (0.94)	95.24 (1.67)	124 (2.11)	2,002 (2.78)	1.88	51.40	49.27	31.05
80年代 前半	2,169 (3.50)	152.48 (2.23)	238 (2.78)	7,312 (6.11)	3.66	62.33	41.84	28.97
80年代 後半	2,528 (3.17)	568.82 (5.39)	542 (4.72)	19,505 (12.10)	6.34	74.26	53.86	31.24
90年代 前半	8,227 (8.80)	1,161.0 (5.90)	1,062 (8.10)	28,906.0 (12.20)	8.75	67.10	52.70	29.65

- 註 : 1. 技術規模指數 = $\frac{1}{4}$ (特許登錄數指數 + 技術貿易額指數 + 製造業總附加價值額指數 + 技術集約製品輸出額指數)
 2. 各指數는 미국을 100으로 한 상대적인 수치임.
 3. 各 자료수치는 5개년도의 평균치이며, 90年代 前半수치는 90, 91년의 평균치임.

< '93年 産業技術白書(産技協) >

- 우리나라의 70年 이후 技術規模指數는 美國을 100으로할때 70년대 전반 0.61, 70년대 후반 1.88, 80년대 전반 3.66, 80년대 후반 6.34, 90년대 전반 8.75 로 최근 20년동안 持續적으로 增加하였슴.
- 또한 技術集約的 製品의 輸出額 比率이 크게 增加하고 있는 점은 고무적인 사실이라고 評價할 수 있음.

〈 技術規模指數의 國別比較 〉



註：各指數의 크기는 美國을 100으로 하여 산출함.

2.2. 韓國의 技術開發力 指數

- 技術開發力指數는 技術規模指數에 研究費와 研究指數의 幾何平均指數인 研究開發支援 投入量指數를 더하고 研究成果를 반영하는 技術輸出額, 海外特許 取得 件數를 합해 算術 平均한것임.

〈 韓國의 技術開發力指數와 國別比較 〉

區分	技術規模指數 (百萬달라)	研究費 (百萬달라)	研究者數 (名)	技術輸出額 (百萬달라)	海外特許 取得件數(件)	綜合指數	國別比較		
							日本	英國	프랑스
70年代 前半	(0.61)	42 (0.14)	5,785 (1.11)	0 (0.00)	9 (0.01)	0.34	27.85	33.64	18.64
70年代 後半	(1.88)	223 (0.51)	13,033 (2.31)	0.4 (0.01)	5 (0.01)	0.99	36.03	35.59	20.26
80年代 前半	(3.66)	628 (0.78)	27,364 (3.80)	13.9 (0.23)	22 (0.04)	1.84	42.30	32.07	19.44
80年代 後半	(6.34)	2,569 (2.02)	52,813 (5.71)	9.8 (0.11)	154 (0.25)	3.31	54.40	39.46	22.12
90年代 前半	(8.75)	5,071 (3.40)	73,378 (7.70)	28.5 (0.20)	379 (0.50)	4.74	55.98	39.82	22.47

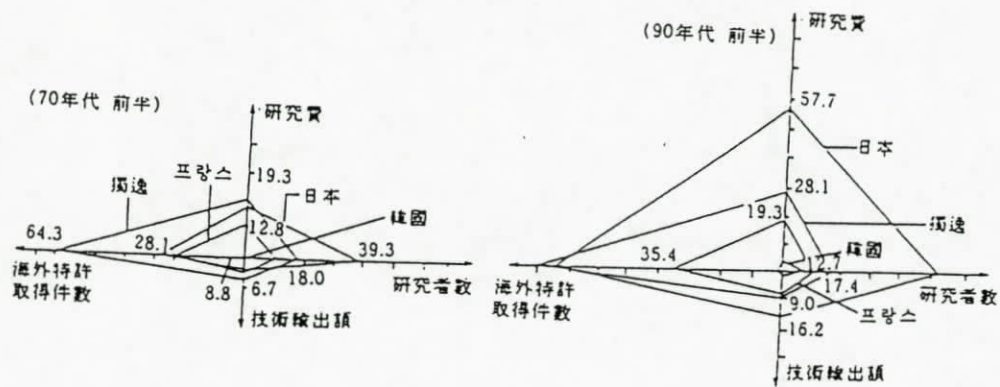
註：1. 技術開發力指數 = $\frac{1}{3}$ (技術規模指數 + $\sqrt{\text{研究費指數} \times \text{研究者數指數}}$ + $\frac{1}{2}$ (技術輸出額指數 + 海外特許取得件數指數))

2. 각 個別指數는 美國을 100으로 한 상대적인 수치임.

3. 각 자료수치는 5개년도의 평균치이며 90年代 前半수치는 90, 91년의 평균치임.

- 韓國의 技術開發力 指數는 美國을 100으로 할때 70년대 전반 0.34, 70년대 후반 0.99, 80년대 전반 1.84, 80년대 후반 3.31, 90년대 전반 4.74로 꾸준히 增加하고 있는 趨勢이나 아직까지 絶對적인 수치면에서 매우 낮은 상황임.
- 開發指數중에서 研究費와 研究指數의 幾何平均指數인 研究開發資源 投入量 指數가 크게 上昇하여 技術規模指數의 신장과 함께 技術開發力 指數를 높이고 있으나 海外特許取得 件數와 技術輸出額은 그동안의 신장세에도 불가하고 絶對的 規模에서 극히 작은 比重을 보이고 있음.

< 技術開發力指數의 國別比較 >



註：各 指數의 크기는 美國을 100으로 하여 산출

3. 主要産業部門別 技術水準

○ 國家의 對外競爭力을 技術水準으로만 判斷할수는 없으나 가장 중요한 要素의 하나인 産業의 技術水準을 살펴보면 다음과 같다.

- 家電産業

· 단순 組立·模倣 生産段階에서 自體 技術力 確保에 전력하고 있으나 組立生産技術이 先進國의 80% 정도를 나타내고 있고 設計技術, 최적 프로세서활용技術, 信號處理技術의 源泉技術에서는 先進國의 50% 수준정도에 머무르고 있음.

- 컴퓨터産業

· 競爭國인 대만에 비해서도 소형컴퓨터와 주변기기는 3년, 중대형 컴퓨터는 先進國과 10년의 격차를 보일정도로 낮은 수준임. 특히 마이크로프로세서와 PC용 Chip Set 설계기술은 선진국의 5% 수준으로 크게 취약하여 마더보드(Mother Board)의 設計技術 30%, 시스템 設計技術 50%, 노트북컴퓨터 設計技術 20%로 先進國과 엄청난 격차를 보이고 있음.

- 半導體産業

· 先進國 水準에 近接하고 있으나 기억소자의 경우 디바이스, 化合物 반도체 등 技術集約的 製品들은 낙후되어 있음. 要素技術로는 製造 技術, 組立技術이 先進國의 85%, 檢査技術·品質技術이 80%, 設計 技術 70%, 시스템技術 50% 水準에 머무르고 있는 실정임.

- 機械自動化産業

· 設計技術 및 최첨단 應用技術이 크게 취약하여 고부가가치화에 애로를 갖고 있는데 先進國 水準에 비해 NC화(수치제어, Numerical

Control)을 40%, 部品國産化率 50-60%, 簡易自動化率 20-30%, 로봇의 動作制御技術 80%, 프로세서응용기술 50%등의 수준에 있음.

- 航空産業

· 美國을 基準으로 할때 整備技術 80%, 設計技術 30%, 製作組立技術 60%, 部品生産技術 50%, 試驗評價技術 50% 水準으로 評價되고 있음.

- 自動車産業

· 生産技術部品에서의 單純加工과 組立技術은 先進國 水準에 접근해 있으나, 鑄·單調技術, 金形製作技術은 先進國水準의 70-80% 정도이고 試驗·檢査技術, 基本設計, 構造計算 및 解釋등은 40-60% 水準으로 아직도 상당한 격차를 보이고 있음.

- 造船産業

· 生産技術이나 生産設備水準 및 品質은 상당히 높으나 設計電算化, 컴퓨터 통합시스템등은 先進國과 비교해 크게 뒤떨어지고 있음.

- 纖維産業

· 先進國에 비해 化纖 85%, 綿紡 70%, 製織 65%, 染色 50-60% 水準이며 技術要素別로는 新製品 開發能力과 生産設備 水準이 미흡한 실정임.

- 精密化學産業

· 先進國과 比較할때 工程自動化技術 30%, 合成技術 60%, 應用技術 80% 水準에 이르고 있음.

- 通信器機産業

· ISDN 30%, LAN 30%, 衛星通信 10% 程度의 水準에 머무르고 있음.

〈 主要産業部門別 技術水準 〉

區 分	主 要 內 容
家電産業 (日本 100)	신호처리기술(50), Servo기술(70), 최적프로세서기술(50), 회로설계기술(50), 조립 및 생산(80)
컴퓨터 (先進國 100)	마이크로프로세서 : 설계기술(3), 생산기술(20) PC용 Chip Set : 설계기술(5), 생산기술(30) 메모리(DRAM) : 설계기술(70), 생산기술(90) 마더보드 : 설계기술(30), 생산기술(80) 시스템 설계기술(50), 노트북 컴퓨터 설계기술(20)
半導體 (先進國 100)	시스템기술(50), 설계기술(70), 제조기술(85), 조립기술(85), 검사기술(80), 품질기술(80)
機械自動化 (先進國 100)	NC화물(40), 부품국산화물(50~60), 간이자동화(20~30) 로봇 : 동작제어(80), 프르세서응용기술(50), 언어(40)
航空 (美國 100)	정비기술(80), 설계기술(30), 제작조립기술(60), 부품생산기술(50), 시험평가기술(50)
自動車 (先進國 100)	기본설계(40), 구조계산 및 해석(40), 주·단조기술(80), 기계가공·조립기술(90), 금형제작기술(70), 도금·도경기술(60), 시험·검사기술(60), 열처리기술(70)
造船 (日本 100)	설계전산화(44), 컴퓨터 통합시스템(33)
機械 (先進國 100)	화섬(85), 면방(70), 제직(65), 염색(50~60)

註 : ()의 숫자는 1991年을 기준으로 각 技術別 國內水準을 의미함.
資料 : 商工部, 主要業種別 競爭力實態와 課題, 1992. 3

4. 主要業種別 海外依存度

· 國內 業種別 海外依存度

화 학	기 계	전기·전자	조 선	자 동 차
37.4	25.2	29.8	23.9	8.2

- 業種別 海外依存도는 化學(37.4), 電氣·電子(29.8)의 순으로 높고,
自動車(8.2)는 가장 낮게 나타나고 있음.

日本における産業競争力と問題点

[強さの原因]

[問題点]

1. 日本型経営

終身雇用, 年功序列 …… 低成長下での持続が可能か
(企業内技術者の育成) (能力主義, 人材の流動化)

横並び競争環境 …… 協調性, すみ分けの模索

意欲的な研究投資 …… 高付加価値生産性に問題
(研究開発負担の増大)

生産拠点の海外立地

2. 高い教育水準

工学部重視 …… 若者の理工系離れ

3. フルセット型産業構造

中小企業の活力 ……

系列構造の崩壊
新規開業率の低下
生産拠点の海外立地

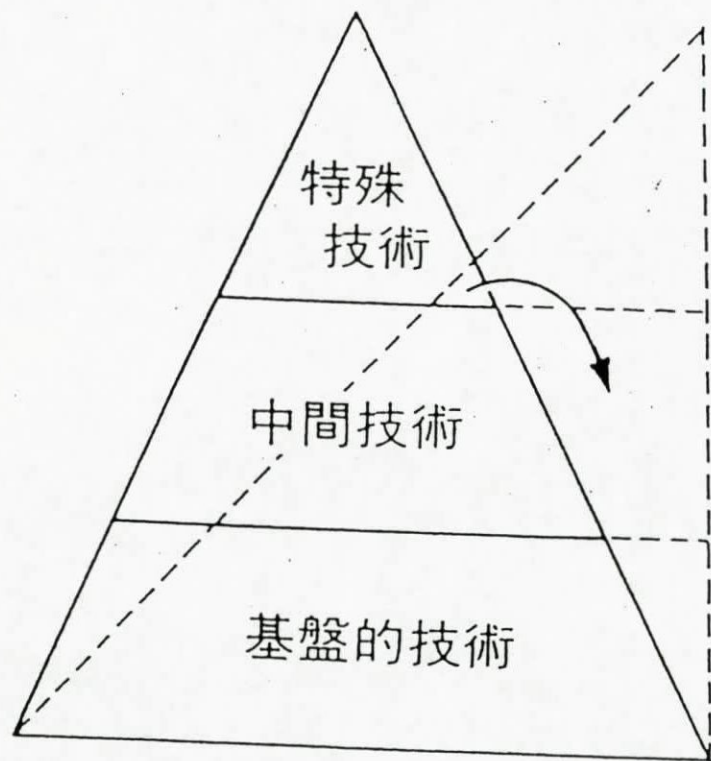
技能の育成と継承 …… 後継者難

[今後の課題]

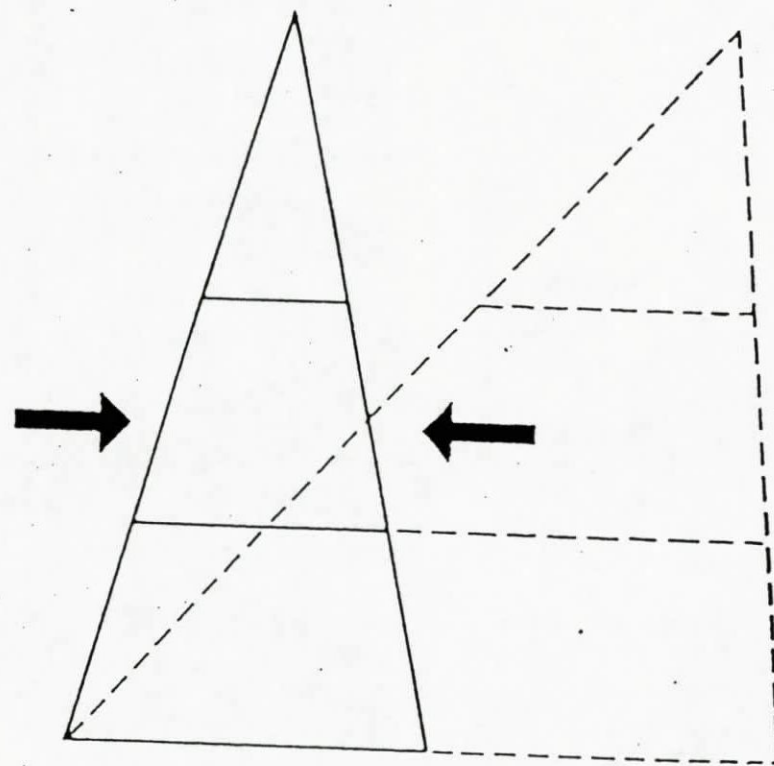
- 1) 独創的研究開発の推進
- 2) 中小企業・中堅企業の育成
- 3) グローバルな視点からの産業構造の構築

技術の集積構造の概念

現有技術 → 次世代技術



現有技術 → 次世代技術



1. 産業의 “競爭力”을 어떻게 理解할 것인가?

産業科學技術研究所 顧問
崔 亨 燮

- 技術競爭力의 位置設定
- 企業競爭力, 國家競爭力과의 關係
- 技術移轉에 의한 補完

競争力이란 원래 한 기업이 경쟁 환경에서 생존하거나 성장을 지속할 수 있는

能力을 지칭하는 微視經濟的 개념이라고 할 수 있습니다. 그러므로 한 기업의 競爭力은 주어진 市場에서 한 製品 또는 全體製品의 판매성과로 측정할 수 있습니다.

한 國家經濟의 成果와 企業들의 競爭的 위치와는 깊은 연관關係를 가지고 있습니다. 즉, 國家競爭力은 세계 經濟次元에서 한 國家經濟의 生存, 成長능력을 지칭하는 개념으로 定義될 수 있으며 個別企業들의 競爭力의 사후적인 合計 즉, 全體製品의 市場에서의 成果에 의해서 측정될 수 있다고 봅니다. 그리고 企業들의 競爭力을 결정하는 것은 企業의 효율적 意思決定과 經營 뿐만 아니라 社會的·制度的 측면에서의 企業環境의 造成과 生産의 高度化를 위한 技術力確保 여부에 달려 있다 하겠습니다.

최근 世界 질서가 政治·理念 중심에서 經濟·實利 위주로 옮겨감에 따라 세계 각국은 자국의 産業競爭力 확보에 정책의 최우선 순위를 두고 있습니다. 이에 따라 産業競爭力의 핵심적 要素인 기술을 둘러싼 국가간의 마찰, 압력 그리고 경쟁이 날로 심화되고 있는 실정입니다. 이에 대응하기 위하여 세계 각국에서는 競爭力 확보의 수단으로서 종래 좁은 의미의 기술정책 혹은 産業技術政策 중심에서 탈피하여 經濟(산업, 금융, 재정, 무역 포함)정책, 外交정책, 安保(軍事)정책, 敎育정책 등 각 부문별 정책을 技術革新指向的인 방향으로 대폭 수정하는 동시에 이들을 상호 連繫시킴으로써 총체적인 경쟁력정책 혹은 구조적 혁신정책으로 큰 전환을 하고 있습니다.

米國의 포-터 教授*의 말을 인용해보면 한 국가가 국제경쟁력을 갖기 위해서는 다음 세가지 조건을 충족시켜야 한다고 합니다. 우선 그 국가 안에 존재하는 産業이 국제경쟁력을 가져야 하는데 이때 産業의 국제경쟁력이란 세계시장에서 해당 産業이 일정수준 이상의 收益性을 획득하면서 지속적인 成長을 도모함으로써 경쟁상대보다 우월한 市場地位를 차지해야 한다는 것입니다. 그렇다고 해서 어떤 국가에 경쟁력이

있는 産業이 하나 혹은 둘 있다고 하여 그 국가를 국제경쟁력이 있다고 할 수는 없습니다. 예컨대 스리랑카에 홍차재배 및 가공산업이 발달했고, 세계시장에서 優位를 차지하였었지만 어느 누구도 지금의 스리랑카를 국제경쟁력이 있는 국가라고 예기하지는 않습니다. 따라서 한 국가가 國際競爭力을 갖기 위해서는 그 국가경제하에 경쟁력이 있는 産業이 다수 있어야 합니다.

그러나 경쟁력 있는 産業이 다수 있다할지라도 그들 産業이 우연히 혹은 외부조건에 의해 국제경쟁력을 가지게 되었다면 그러한 국가를 국제경쟁력이 있다고 얘기할 수는 없습니다. 1945~1970년대 미국이 축적된 대자본과 기술, 그리고 대규모의 國內市場이 있었기에 국제경쟁력을 보유했던 것처럼 한 국가가 국제경쟁력을 갖기 위해서는 이들 산업이 공통적으로 작용하는 경쟁력의 源泉이 그 국가 안에 있어야 합니다.

결국 한 국가가 국제경쟁력을 갖기 위해서는 첫째 국제경쟁력을 갖춘 산업이 있고, 둘째 이러한 산업이 다수 있으며, 셋째 이러한 산업들의 국제경쟁력이 그 국가 안에 존재하는 고유한 源泉 때문에 형성되어야 합니다. 이 원천을 구성하는 요소는 여러 가지가 있겠지만, 그 핵심은 역시 社會倫理의 確立과 自主技術開發力이라 하겠습니다. 自主技術開發力 배양에는 高級頭腦의 양성과 未來指向的인 研究開發活動이 그 主軸이 되어야 함은 두말할 나위도 없습니다.

우리한테도 시사하는 점이 많은 것 같아서 참고로 米國에서 발표된 그 나라 企業競爭力에 있어서의 취약점을 제시해보겠습니다.

- ① 大量生産體制의 유지등 消費者의 수요를 충족치 못하는 시대에 뒤떨어진 전략의 구상
 - ② 짧은 投資안목으로 世界市場의 큰 흐름을 파악치 못한 점
 - ③ 技術的 취약점
 - ④ 資源의 낭비와 敎育部門의 비효율
 - ⑤ 大企業과 下請業體간의 협조의 실패
 - ⑥ 政府와 産業 사이에서 상충하는 점에 있어 調和를 이루지 못한 점
- 등 여섯 가지 項目으로 나타나 있습니다. 다음에는 韓國의 경우를 요약해보면 90년대 國家競爭優位의 목표는 適正成長을 뒷받침하는 輸出伸張의 지속에 있었다고 하겠습니다. 技術革新이 加速化되고 相互主義가 강조되는 世界市場과 政治民主化와 意識

構造의 변화가 진행되는 國內與件등 90년대의 産業環境에 적응하면서 輸出伸張을 지속하려면 세계시장의 高技術(High Tech.)分野에서 競爭優位の 영역을 확장하는 國內産業의 知識·技術集約化가 加速化되어야 합니다. 이를 위해서는 基礎技術의 企業化能力을 단계적으로 배양하는 長期經營戰略과 革新指向的 經營體制가 必須要件이며 政府의 課題는 制度改革을 통하여 革新指向的 經營을 유도하는 企業環境을 조성하고 必要技術導入의 積極化와 基礎技術開發을 위한 國內研究開發體制的 效率化를 促進토록 하는 일입니다.

世界市場에서 장기적으로 競爭優位를 확보하는 관건은 결국 新技術의 事業化能力을 競爭企業보다 신속하게 低費用으로 구축하는 經營體制라고 하겠습니다. 世界市場의 先導企業은 新市場을 先占하고 既存市場의 製品革新을 先導하며 高成長分野 중심으로 事業領域을 多角化하여 企業成長을 지속해야 한다고 봅니다. 新技術의 事業化能力에서 優位를 견지하려면 企業成員 全員이 專門機能의 深化를 위한 知的能力의 培養에 자발적으로 노력하고 經營目標를 실현하기 위한 專門機能의 統合이 자율적으로 이루어지는 革新指向的 經營體制가 요구되는 것이라 하겠습니다. 다시 말해서 革新指向的 企業文化의 土着化가 요구된다고 하겠습니다.

2. 産業의 競爭力을 어떤 觀點에서 볼 것인가?

崔亨燮

- 産業의 國際的 相互依存關係의 深化에 對한 配慮
- 市場擴大와 動的發展過程으로서
(産業競爭力의 動態的 側面)

“앞으로는 자기 나라만을 생각할 것이 아니라 世界 속에서의 위치를 생각해야 한다”는 前提아래에서 共生이라는 개념을 우리는 어떻게 받아들여야 하는가, 특히 産業의 國際化라는 측면에서? 産業의 國際的 相互依存關係의 深化에 對處하기 위하여서는 國際經濟秩序의 再定立이라는 前提下에 亞細亞地域만이라도 우선 共同協力體制가 마련되어야 한다고 봅니다. 이러한 共同體 形成을 推進하려면 經濟와 技術水準의 隔差를 줄이는 것이 急先務라 하겠는데, 이러한 觀點에서 볼 때 먼저 技術의 流通부터 제대로 되어야 합니다. 우리들의 科學知識은 무언가 새로운 것을 발견하면 學會誌에 발표됩니다. 그리고 누구든지 그것을 알 수 있습니다. 이와 마찬가지로 技術도 公開的인 자세를 취하는 것이 바람직하지 않는가라고 최근에는 자주 이야기되고 있습니다.

그러나 技術이라고 하는 것은 누구든지 만들어낼 수 있는 것이 아니라 주로 그것을 使用하는 사람들(대부분이 企業들)이 그것을 만들어냅니다. 그러기에 과학지식처럼 無料로 공개할 수는 없을 것이니, 그것을 有料로 공개하면 어떨까 합니다. 지금은 국가별로 혹은 企業別로 경쟁의 상태에 있기 때문에 돈을 지불해도 技術을 公開하지 않습니다. 때문에 우리들이 함께 살아가기 위해서는 그 나라, 그 지역에 필요한 技術을 돈만 지불하면 入手할 수 있도록 하지 않으면 안될 것이라고 생각합니다. 다시 말해서, 이러한 생각은 「technoglobalism」 과도 비슷한 개념으로서 받아들여져야 하지 않을까라고 생각합니다.

다음에는 産業의 競爭力의 動態的 측면에 관해 약간 言及해볼까 합니다. 産業의 國際競爭力은 부존자원, 經營환경, 相關산업, 國內수요라는 네가지 物的要素 뿐만 아니라 이들을 효율적으로 활용하여 특정시점의 競爭力을 다음 단계로 발전시키는 主體인 근로자, 政治家와 行政官僚, 기업가, 전문경영자와 기술자들의 적극적인 노력에 의

하여 창출되는 것입니다. 또한 이들 네가지 物的要素와 네가지 人的要素는 各 국가의 經濟成長 정도에 따라 제각기 다른 役割을 수행하게 됩니다.

그러나 各국의 경제는 1차, 2차, 3차를 포함한 多樣的 産業으로 구성되어 있고 同一한 産業이라 할지라도 各 국가의 環境여건에 따라 産業의 發展段階와 速度가 다르기 때문에 한 나라의 國際競爭力을 보다 명확히 理解하기 위해서는 경제성장에 대한 巨視的 분석과 함께 各 産業에 대한 微視的 분석이 동시에 이루어져야 한다고 봅니다. 그런데 産業의 國際競爭力은 靜態的으로 고정되어 있는 것이 아니라 産業環境변화와 이에 대한 決定主體들의 전략적 對應에 따라 強化되기도 하고 쇠퇴하기도 하는 動態的 特性을 지니고 있습니다. 따라서 우리는 여러가지 요인으로 구성된 國際競爭力 패러다임을 통해 産業을 靜態的 측면에서 분석해야 할 뿐 아니라 産業경쟁력 壽命週期를 통해 動態的 측면에서도 産業을 분석해야만 비로소 産業의 國際競爭力을 올바르게 파악할 수 있을 것입니다.

産業의 國際競爭力은 그 産業의 발전 정도에 따라 形成期→成長期→成熟期→衰退期라는 일련의 단계를 거치게 됩니다. 또한 變化해가는 각 단계별로 경쟁력을 창출하는 원천으로 작용하는 物的要素와 人的要素가 제각기 다른 役割을 하게 될 것으로 봅니다.

3. 産業競爭力 向上을 위한 有效한 方案

崔 亨 燮

- 兩國에 결여되어 있는 것은 무엇인가?
- 企業의 獨自的 問題
- 政策的 支援問題
- 社會文化的 問題

産業競爭力 強化方案을 생각하기 전에 먼저 競爭力이 弱化되어가고 있는 要因부터 살펴보고자 합니다. 그 첫째는 “對內外 與件의 變化”에서 오는 弱化라고 하겠습니다. 즉, 과거 산업성장에 유리하게 작용하였던 대내외 與件들이 현재 형태의 發展패턴에는 制約要因으로 작용되고 있다는 것입니다. 예컨대 技術習得 측면에서 과거는 機械에 集中되어 쉽게 획득할 수 있었으나, 현재는 技術保護主義의 심화와 設計·工程기술 등 源泉技術이 취약하며, 또한 勞動力의 경우 과거는 풍부한 勞動力과 낮은 技術·知能이 소요되었으나, 현재는 人力難 및 賃金 상승과 專門高級技術人力이 요구되고 있습니다. 그리고 市場 측면에서 보면 과거에는 방대한 海外市場과 國內市場 保護가 가능하였지만, 현재는 先進國의 保護主義와 國內市場의 開放壓力으로 競爭의 全方位化가 전개되어야 하고, 國際競爭力면에서는 과거는 先進國과 한국등 新興工業國(NIES)이 상호 補完관계에 있었으나, 이제는 後發開途國의 工業化 進전으로 경쟁이 격화되고 있습니다. 끝으로 國際的 規制면에서도 과거에는 先進國의 産業成長에 대한 規制는 없었으나, 현재는 貿易·技術 및 環境規制가 産業成長 및 交易에 직접적인 制約要因으로 등장하고 있습니다.

두번째는 “産業環境의 構造的 脆弱性”입니다. 다시 말해서 핵심 中間材·部品 및 資本財 산업이 취약함으로 完製品 生産活動 자체가 해외의 供給者에 의하여 영향을 받게끔 되어 있기 때문에 自生的 發展을 기대하기 어렵게 되어 있고, 政府의 각종 規制가 제대로 개선되지 않아 효율성면에서 많이 뒤떨어져가고 있으며, 社會間接資本 등 公共財의 공급이 원활하지 않아 제품원가에서 차지하는 物流 비용의 비중이 높아지는 등 산업활동에 대한 여러가지 制約要因이 나타나고 있습니다.

세번째는 “自立 技術基盤의 脆弱”이라고 하겠습니다. 즉, 設計技術 등 源泉技術의

脆弱으로 새로운 競爭力 창출이 어려운 실정이고, 研究開發 및 合理化를 위한 投資의 부진으로 우리 경제의 潛在力이 크게 저하되고 있으며, 서비스 産業이 異常 肥大하여 지는 「經濟의 早老化」 現狀을 나타내고 있어 제조업의 成長기여율, 對外 競爭力이 급격히 低下되고 있습니다. 또한 人力面에서도 高學歷·人文系의 공급과잉에 비해 專門技術 및 生産職의 공급부족이라는 二重 構造的 現狀을 나타내고 있으며 勤勞時間의 단축·높은 離職率 등으로 勞動 生産性의 증가율도 현저히 둔화되고 있습니다.

이러한 취약점을 감안하면서 우리의 産業競爭力 向上方案을 좀더 具體적으로 살펴볼까 합니다.

産業別 國際競爭力 분석결과를 종합하면 韓國산업의 國際競爭力의 源泉은 形成期, 成長期, 成熟期, 衰退期 등에 따라 단계별로 제각기 다르다는 것을 알 수 있습니다. 반도체, 자동차, 철강, 의류산업 모두 形成期の 국제경쟁력 원천은 勤勞者와 政治家 및 行政官僚였으며, 成長期の 주된 원천은 政治家와 行政官僚에 의한 산업에 대한 직접적인 稅制, 金融支援과 이를 바탕으로 한 기업가들의 적극적인 投資활동과 위협을 감수한 정책결정 등이었습니다. 成熟期에는 勤勞者의 역할이 확연하게 줄어들고 政治家와 行政官僚의 지원이 間接支援方式으로 전환되면서 企業家, 專門經營者와 技術者의 혁신노력이 차지하는 比重이 확연히 증가하였습니다. 예컨대 鐵鋼産業의 경우 설비효율성 증대노력, 다각적인 재무전략수행, 高附加價值鋼 생산을 위한 적극적인 노력, 조선·자동차·기계산업의 발달 등이 중요한 국제경쟁력 원천이었고, 의류산업의 경우에는 섬유와 방직산업의 발달, 대기업과 중소기업의 系列化, 과감한 시설투자, 수출시장 多邊化 노력 등이 중요한 국제경쟁력 원천이었습니다.

이러한 분석을 종합해볼 때 산업에 따라 조금씩 차이는 있지만 국가 전체적인 관점에서 한국경제를 再跳躍시키기 위해서는 첫째, 産業構造를 高度化시켜야 합니다. 현재 한국이 國際競爭力을 확보하고 있는 산업은 대부분 輕工業분야의 最終消費財로 산업간 파급효과가 매우 작습니다. 따라서 한국이 國際競爭力을 보다 體系的이고 효율적으로 강화시키기 위해서는 中間材 부문, 重工業分野의 産業技術과 專門技術에 대한 적극적인 研究開發 및 投資活動으로 均衡的인 産業發展을 이룩해야 한다고 봅니다. 특히 다른 산업에 파급효과가 큰 上流部門 및 中間材 産業群을 선정하여 집중 육성하여야 합니다.

둘째는 先進企業들과 경쟁하기 위해서는 일정한 規模가 필요하기 때문에 專門化된 大企業을 發展시켜야 합니다. 지금까지 한국의 재벌기업들은 資本의 限界效率을 유지하기 위해 業種多角化 전략과 표준화된 도입기술로 少品種大量生産을 통한 低原價 전략에 중점을 두어왔습니다. 그러나 국내외적으로 경쟁이 심화되는 시점에서 방만한 사업 多角化 전략은 어느 부분에서도 국제경쟁력을 갖지 못하는 결과를 초래했고, 따라서 재벌기업은 國際競爭力을 강화하기 위해 지금까지의 무분별한 非關聯 多角化 戰略을 지양하고 特定分野에 專門化하면서 기업군을 垂直的, 水平的으로 관련된 산업으로 系列化시켜 企業間의 關聯性을 強化시켜야 할 것입니다.

셋째로는 한 나라의 경제가 中進國에서 先進國으로 옮겨가기 위해서는 지금까지 경제를 주도해왔던 勤勞者, 政治家와 行政官僚들이 뒷전으로 물러나는 반면, 企業家와 함께 새로운 주체인 專門經營者와 技術者가 前面으로 나서야 합니다. 한국경제는 근로자에서 政府로, 政府에서 기업가로 주역이 바뀌는 가운데 後進國에서 開途國으로, 開途國에서 中進國으로 성장해왔습니다. 그러나 中進國에서 先進國으로 발전하는 과정에서 人力을 기계화하는데 투입되는 자본의 限界費用 수준까지 임금이 높아지는 것은 당연하며, 民主化가 진전되는 상황에서 政府가 과거처럼 무리가 따르는 강력한 지원정책을 시행할 수 없는 것도 자명한 사실입니다.

또한 기업가가 過多한 위험부담을 무릅쓴 無分別한 投資를 한다고 해서 先進國이 되는 것도 아니니, 이제는 政府가 곤경에 처한 企業을 무조건 도와줄 수 없을 뿐더러 또 그래서도 안됩니다. 경쟁이 치열해짐에 따라 자본의 限界收益性이 낮아져 무모한 투자는 곧 엄청난 손실로 직결되기 때문입니다. 따라서, 우리 경제가 향후 先進國으로 발돋움하기 위해서는 專門的인 管理能力과 技術을 바탕으로 효율적 경영을 수행할 수 있는 能力과 資質을 갖춘 專門經營者와 技術者가 경제발전의 주도세력으로 등장하는 質的인 構造變化가 필요합니다.

그러나 전문경영자와 기술자에게 모든 일을 맡겨놓는다고 해서 저절로 이러한 質的인 구조변화가 이루어지는 것은 아닙니다. 勤勞者는 투철한 職業意識으로 생산성 향상에 힘써 전문경영자가 효율적으로 기업을 경영하는데 초석이 되어야 하고, 政府는 전문경영자가 自身の 能力을 발휘할 수 있도록 企業環境을 안정시켜주어야 합니다. 그리고 지금까지 한국경제를 中進國 수준까지 발전시키는 데 있어서 주도세력이었던

企業家は 전문경영자가 企業을 先進化할 수 있도록 이들에게 企業經營의 直接的인 權限과 責任을 넘겨주어야 합니다.

전문경영자와 기술자가 技術革新을 주도하고 創造的인 제품과 서비스의 개발은 물론 企業내 組織을 改革하고 새로운 管理方式과 戰略 등을 개발하고 定着시키는 企業主體로 등장할 때 한국경제는 先進國의 문턱에 진입할 수 있을 것입니다.

이들을 종합해보면 競爭力 強化를 위한 여러가지 問題를 들 수 있으나 결국 우리나라는 우리 경제의 長期的인 潛在力과 製品의 市場競爭力을 결정하는 가장 중요한 要素인 技術競爭力에 있어서 전반적인 不振現狀을 나타내고 있으므로 세계 각국이 벌이고 있는 치열한 國際競爭에서 살아남고 2000년대 先進國圈 진입을 하려면 획기적인 科學技術開發政策이 樹立·推進되어야 한다는 것입니다.

이에 따라 우선 當面課題로서 “技術革新을 통한 製造業競爭力 向上”이 至急하다 하겠습니다. 즉, 우리의 製造業競爭力 向上 方策은 技術革新을 통한 생산성의 향상, 제품의 고급화, 신제품의 개발 등으로 集約할 수 있습니다. 이와 같은 “技術革新”은 두 말할 것도 없이 부단한 研究開發活動이 前提된 것입니다. 이렇게 볼 때 활발한 과학 기술의 창조활동은 “技術革新”을 유도하며, “技術革新”은 國際競爭力을 부양시켜주고 또 輸出을 신장시켜줌으로써 經濟成長을 지속시키는 關鍵이 된다고 말할 수 있을 것입니다.

“技術革新”이 활발히 일어나게 하기 위하여 무슨 조건이 필요한가에 관하여 상당히 많은 의견들이 있습니다. 우선 첫째로 생각해야 할 “技術革新”의 조건은 지금 우리가 매년 導入하고 있는 양보다 몇 10배 더 많은 技術을 導入하여야 한다는 것입니다. 바꾸어 말하면 지금보다 더 많은 模倣을 하여야 한다는 것입니다. 이러한 뜻에서 模倣을 學習過程이라고도 볼 수 있으며 더구나 模倣을 통한 능력의 培養은 시간과 노력과 자본의 절약을 의미하며 세계무역시장에서 즉각적인 경쟁력을 가져다준다고 할 수 있습니다. 日本은 1950년부터 1971년까지 약 15,000건의 技術을 도입했으며, 1963년 이후에는 매년 1,000건 이상의 技術을 도입하고 있습니다. 日本의 技術導入課程에서 우리가 주목해야 할 점은 明治維新 이후 거의 백년의 模倣을 거쳤고, 또 2次 大戰時 상당한 自體能力이 축적되어 있었음에도 불구하고 戰後에 무서운 속도로 계속 技術을 도입하였다는 사실입니다. 韓國의 경우 1962년부터 1979년말까지 技術도입의 累計는

1,500건을 넘지 못하고 있음을 볼 때 무엇인가 重要한 것을 소홀히 하고 있는 것 같습니다. “創造하기 위한 模倣”이란 一見 逆說的인 것 같지만 模倣이 學習過程이라는 것을 인정할 때, 또 이것의 實證을 日本의 전자제품, 카메라, 자동차에서 볼 때, 이 말의 중요성을 실감하게 됩니다.

둘째로 생각할 수 있는 “技術革新”의 조건은 頭腦人力의 확보라고 하겠습니다. “創意力”을 발휘할 수 있는 사람이 있어야 도입된 기술과 결합하여 새로운 아이디어가 生成되는 것입니다. 따라서 頭腦人力이란 단순히 學士, 碩士, 博士를 지칭하는 것 뿐만 아니라 創造할 수 있는 능력을 가진 모든 사람을 말하는 것입니다. 韓國의 頭腦人力 공급방안으로서는 在外 韓國科學技術者의 유치와 국내대학 및 대학원에서의 自體養成 등을 생각할 수 있습니다만, 현재 유치계획에 의하여 逆流入되고 있는 海外科學者의 流入과 自體養成의 速度가 韓國의 경제성장속도에 맞게 추진되고 있는지 검토되어야 할 것입니다. 여기서 새삼 강조해야 할 것은 頭腦人力의 개발은 量이 아니라 質이라는 점입니다. 그러기에 高級人力養成은 어디까지나 少數精銳의 原則아래 이루어져야 한다고 봅니다.

세째로 생각할 수 있는 “技術革新”의 조건으로서는 우선 “技術革新”이 일어날 수 있는 주변여건 내지 組織形態와 行態(Organizational structure and behavior) 등을 들 수 있습니다. 현대는 옛날과는 달리 어느 한 개인의 반짝이는 생각으로 “技術革新”이 이루어지지 않습니다. 한 개의 아이디어가 연구실에서 개발되고 그것이 最高經營層에 전달되어 商業化가 결정되고 生産工程이 개발되는 것과 아울러 마케팅의 戰略이 짜여지기까지 수많은 사람의 協同이 이루어질 수 있는 “시스템”의 개발이 전제되어야 합니다. 이러한 일련의 조치가 성공적으로 이루어지는 것은 우선 創意的인 아이디어 自體에 달린 것이라고 볼 수 있겠습니다만 결국은 組織管理와 經營形態가 그러한 새로운 아이디어의 자유로운 流通(free flow of information)을 助長하고 긍정적으로 받아들여질 수 있어야 합니다. 이러한 일들이 제대로 이룩되기 위해서는 그 組織의 最高經營陣의 leadership이 무엇보다도 중요하다고 생각합니다. 그러기에 先進國에서 組織과 “技術革新”의 관계를 크게 연구하고 있는 것도 우연한 일이 아닙니다. 韓國은 韓國의 社會, 文化에서 연유되는 특유한 組織形態와 行態를 가지고 있습니다. 그것이 “技術革新”에 順機能的인 것인지 혹은 逆機能的인 것인지 상당한 검토가 이루어져야

할 것입니다. 그러나 이러한 여러가지 조건들의 中樞가 되는 것은 어디까지나 産業 技術의 自主開發能力의 培養과 확보, 그리고 이것을 뒷받침하는 知識의 追求와 蓄積이 필수적인 요소라고 하겠습니다. 이러한 관점에서 우리는 基礎와 應用의 均衡있는 發展을 도모하는 동시에 이제는 技術(Technology), 生産操業(Operation) 및 經營管理(Management)의 세가지 요소가 서로 有機的으로 作用한다는 것을 생각하면서 高度化되고 속도가 빠른 技術變化에 對處해나가야 한다고 봅니다. 그런데 여기에서 우리가 꼭 짚고 넘어가야 할 사항이 있습니다. 그것은 技術的인 요소와 人間的인 요소의 차이점입니다. 最惡의 경우, 기술은 돈으로 살 수 있지만 作業倫理는 自體에서 마련할 수밖에 없다는 것을 재확인하자는 것입니다.

4. 産業競爭力의 強化政策을 어떻게 評價할 것인가?

崔 亨 燮

- 協助的 競爭을 實現하기 위하여

지금까지 産業競爭力과 관련된 여러가지 이야기를 해 왔습니다. 여기서는 어떻게 하면 우리가 같이 살아갈 수 있느냐 하는 데 대한 제 의견을 말씀드리겠습니다. 共生이라는 말이 여러번 나왔습니다만 앞으로는 개인이건 국가이건 혼자서는 살아갈 수 없는 시대로 되어가고 있습니다. 그래서 “글로벌리즘”이라는 말을 매우 많이 듣게 되었습니다. 그런 관점에서 우리 “아시아”가, 특히 東北아시아가 금후 어떤 방향으로 나아가야 하느냐 하는 것이 여러가지로 논의되고 있습니다. 그중에서 저는 두가지를 말씀드리고자 합니다.

그 하나는 뭐니뭐니 해도 우리는 함께 살아가지 않으면 안됩니다. 이를 위해서는 아시아 속에서 21세기를 향하여 새로운 經濟秩序가 확립되어야 한다고 생각하고 있습니다. 北米에서는 北米경제권이라든가, EC쪽에서는 EC경제권 등 “블럭화”가 진행되고 있습니다. 그렇게 되면 아시아에서도 블럭화를 추진해야 되지 않는가? 하는 논의도 있습니다만, 아시아에서는 약간 문제가 있습니다. 과거의 여러가지 歷史的인 면에서 “블럭화”를 너무 서두르면 서로간에 오해가 발생할 가능성이 커집니다.

때문에 일본의 경제학자가 말한 것을 인용해서 말씀드리면 “블럭화”보다는 development corridor의 개념, 이른바 發展回廊이라고 하는 것입니다. 이 發展回廊이라고 하는 개념은 “블럭화”보다는 느슨한 體制 속에서 서로 협력하자는 것입니다.

여기서 우리들이 생각해야 할 것은 이른바 “블럭화”이든 發展回廊이든 우리들의 歷史的인 관점에서 보면 여기서 主從關係가 성립되어서는 안된다는 것입니다. 누가 主이고 누가 從이여서는 안됩니다. 그렇게 되면 문제가 발생합니다. 아시아의 발전목표를 향하여 함께 추진해나가는 것이므로 主從關係없이 相互利益을 위하여 우리가 무엇을 해야 하는가? 결국 主從關係를 탈피하여 서로 협력하는 共同體制를 구성해야 한다고 생각합니다. 이렇게 볼 때 싫든좋든 東아시아 地域에서도 歷史上 처음으로 相互利益을 위한 “水平分業”이 形成될 可能性이 짙어지게 될 것 같습니다.

함께 살아가기 위한 協力體制, 그를 위해서는 “블럭화”에서도 發展回廊에서도 마찬가지입니다만, 格差가 크면 협력은 안됩니다. 협력하는 共同體를 구성하려면 格差를 줄여야 합니다. 우리가 살아가기 위하여 중요한 要素 중의 하나가 科學技術입니다. 물론 레벨의 차이는 있습니다만, 科學技術없이 살아남기는 어렵게 되어 있습니다. 格差를 줄이는 데 있어서 技術이 없는 곳에 여하히 우리가 技術을 가지도록 지원해줄 것인가 하는 것이 대단히 중요하다고 생각합니다.

또 經濟秩序 확립에 있어서 두번째로 중요한 것은 아까 말씀드린 共同協力體制의 구성입니다만, 이것은 많은 분들의 이야기가 지금까지도 있어 왔습니다. 서로가 이해하지 못하고 도우려고 해서는 헛수고입니다. 그러므로 우리가 開發途上國을 대상으로 할 때 그들은 그들 나름대로의 文化가 있고 또 그들 나름대로의 慣習이 있으며 “라이프스타일” 또는 思考方式이 있습니다. 이와 같은 점을 理解할 필요가 있습니다. 共同體制의 구성이라고 하는 것은 서로 돕는다고 하는 概念 뿐만 아니라 함께 산다고 하는 概念하에서 그 상대방의 立場에 서서 지원해야 합니다. 우리들은 항상 자신의 立場에 서서 상대방을 도우려고 합니다만 그것이 아니라 상대방의 立場에 서서 상대방을 이해하고 무엇이 필요한가를 알고 돕는 것이 우리가 말하는 共同體制의 구성이라고 하겠습니다. 共生에 있어서는 이러한 것이 매우 중요한 思考가 아닐까라고 생각합니다.

다음으로, 다른 나라를 도와주려 할 때 往往 政府가 개입하고 싶어 합니다. 우리들이 참되게 共同體制를 구성하기 위해서는 民間이 主導해야 합니다. 그렇게 하기 위해서는 지금까지 해왔던 舊態에서 벗어나야 하는데 이것이 매우 어렵습니다. 그러나 새로운 시대를 내다볼 때 과감하게 그런 것을 탈피하여 共同體制를 民間이 主體가 되어 구성해야 되지 않을까 생각합니다. 그를 위해서는 技術移轉도 과감하게 실행해야 한다고 봅니다.

저는 10여 년 전부터 東南아시아 諸國을 많이 방문했습니다. 그런데 自身이 생각한 것이나 冊에서 읽은 것들은 실제 그 사람들과 함께 일한 것과는 다릅니다. 그래서 제가 여러분께 말씀드리고 싶은 것은 皮相적인 관찰만으로 거기서 일어나는 일들을 판단해서는 안된다는 것입니다. 그곳에 가서 함께 일을 해보면 어떻게 하면 함께 살 수 있는지를 알게 됩니다. 그것을 통한 共同體의 구성이 필요하며, 돈이 필요하니

까 돈만이라도 빌려주자든가 하는 것만으로는 共同體制 형성에는 불충분합니다. 그러므로 앞에서 말한 것처럼 아시아의 經濟秩序를 여하히 再確立할 것인가, 어떻게 이를 調整할 것인가를 신중하게 고려하여야 한다고 생각합니다. 아주 단순한 생각이겠습니다만, 이러한 것이 잘되면 經濟,通商마찰이 極少化되지 않을까 하고 期待해봅니다. 결국 競爭者(competitor),

↳라기보다는 同伴者(partner)라는 관점에서 서로 協力하게 되면 잘되지 않을까 하고 생각해봅니다.

開發途上國과의 協力を 論할 때 일반적으로 經濟를 중요시하기 쉽습니다만 文化的인 측면에서의 협력도 중요합니다. 各國의 文化는 제각기 다릅니다. 그것을 똑같이 할 수는 없으며 할 필요도 없습니다. 그러나 그런 文化의 差異를 이해하며 공통점을 발견해내는 것이 어떨까하는 것을 여러 곳을 돌아보면서 느꼈습니다. 그러기 위해서는 日本의 通産省白書에서도 말하듯이 自國의 생각보다는 世界속에서 自國의 位置를 찾지 않으면 안됩니다. 그래서 文化的인 측면에서도 가능할지 어떨지는 모르겠습니다만 개인본위가 아니라 그 지역의 共存을 생각하는 文化가 필요하지 않은가 하는 생각입니다.

技術은 매우 중요한 것입니다만 이 技術의 대부분을 우리들은 西洋에서 받아들이고 있습니다. 日本이나 韓國도 이러한 技術移轉의 혜택을 받아 발전했다고 생각합니다. 그러나 이러한 것들을 西洋으로부터 받아들일 때 자칫하면 西洋文化의 영역에서 벗어나지 못하는 경우가 많았습니다. 그럴 것이 아니라 아시아에서는 아시아文化속에서 西洋文化를 받아들여 消化하는 것이 필요합니다. 그러한 공동의 노력을 해야 한다고 생각합니다.

그러면 東洋的인 文化속에서 받아들인다고 하면 東洋的인 文化가 西洋文化와 다른 점은 무엇인가? 사회과학을 공부하신 분이 많이 계십니다만 여기서는 제 나름대로 한 가지만 말씀드리고자 합니다. 東洋文化에서는 物質보다도 精神을 중요시합니다. 다시 말해서, 知識보다도 倫理를 소중히 한다는 것입니다. 점점 稀薄해져가고는 있습니다만 韓國에서는 아직도 倫理를 존중하는 풍토가 남아 있습니다. 그러한 풍토속에서 西洋의 文化 혹은 西洋의 技術을 받아들일도록 우리들이 공동의 노력을 해야 하지 않는가라고 하는 것이 제 생각입니다.

5. 競爭力 強化의 裏面에 있는 問題

崔 亨 燮

- 環境과의 調和 等

저는 環境과 관련된 문제를 좀 다른 角度에서 두가지만 言及해보고자 합니다. 그 첫째는 一般論인 이야기가 되겠습니다. 즉, 기술에 대한 사회적 요구를 생각하는 데에는 크게 두가지 측면을 생각할 수가 있습니다. 이 두가지 측면의 우열을 가리기는 대단히 힘들지만, 그러나 장래에 우리가 복된 사회를 내다볼 때는 企業의 收益性을 위주로 하는 기술개발보다는 지금까지 약간 소홀히 되어있던 社會의 公共性에 역점을 둔 기술개발이 우선순위를 차지해야 된다고 생각이 됩니다. 이것이 요새 여러분들이 잘 알고 있는 적절하고 바람직한 발전, 다시 말해서 지속성있는 발전 (sustainable development), 또는 환경보전적 기술(environmentary sound technology)의 개발 등이 강조되고 있는 연유라고 생각합니다.

두번째는 우리와 직접 관련이 있는 구체적인 이야기가 되겠습니다. 즉, 開發途上에 있는 나라들이 적극적으로 工業化를 추진하게 되면 하는 수 없이 環境의 破壞가 일어나게 되고, 이 영향이 다른 나라들에게 미치게 되니 隣接된 先進國에서는 無償이라도 좋으니 公害防止의 技術을 이들에게 移轉하지 않으면 안될 때가 올 것으로 豫測됩니다. 이렇게 볼 때 미리미리 이에 관한 대책이 마련되도록 해야 할 것으로 봅니다. 다시 말해서, 이제는 自己나라만을 생각할 것이 아니라 아세아地域을 한데 묶는 地域 環境保全戰略이 講究되어야 한다는 것입니다. 그러나 여기서 문제가 되는 것은 이러한 다양하고 복잡한 國際的 요구에 대처할 수 있는 과학기술의 새로운 개발체계 확립이 뒤따르지 못하고 있다는 점입니다. 이제 우리는 이러한 문제를 해결하기 위한 노력에 공동으로 대처해야 할 것입니다.

6. 國際競爭力의 定義

崔 亨 燮

국제경쟁력에 대한 논의를 진전시키기 위해서는 우선 복잡하고 애매모호한 國際競爭力 概念부터 명확히 규명해야 한다고 봅니다. 國際競爭力에 관한 잘못된 인식중 하나는 特定국가가 勞動과 資本으로 구성된 賦存要素를 풍부하게 가지고 있어 그 價格이 상대적으로 低廉할 경우 國際競爭力이 強하다고 보는 견해입니다. 이 관점은 한 국가의 國際競爭力을 결정하는 요인중 하나에 불과한 賦存要素가 國家의 國際競爭力을 전적으로 결정짓는 것처럼 생각하는 데에서 오는 오류라고 하겠습니다. 또한 오늘날과 같이 원자재, 자본은 물론 노동력같은 생산요소도 國際적으로 移動하는 상황에서 賦存資源이 많고 적다는 것은 그다지 큰 意味를 가지지 못한다고 봅니다.

둘째는 國際競爭力을 한 국가가 世界貿易에서 차지하는 상대적인 市場占有率 크기로 간주하는 견해입니다. 이 기준은 國際競爭力을 평가하는 여러가지 지표중 하나이지만 경우에 따라서는 國際競爭力과 관계없이 市場占有率이 증가할 수 있다는 문제점을 내포하고 있습니다. 예컨대 어떤 국가가 市場占有率만을 확대하려고 原價以下로 價格을 인하하여 販賣量을 증가시켰을 경우에는 이 지표가 國際競爭力을 적절히 나타내지 못하게 됩니다.

셋째는 輸出額과 輸入額의 차이, 즉 貿易收支로 國際競爭力을 인식하는 견해입니다. 그러나 실제로 상당한 경쟁력이 있음에도 불구하고 “오일쇼크”와 같은 요인으로 인해 貿易收支面에서 赤字를 보이는 국가도 있고 대부분의 中東產油國이 그렇듯이 산업구조가 전연 國際競爭力을 갖추지 못하고 있음에도 불구하고 原油수출액 때문에 무역수지 黑字를 보이는 국가도 있습니다. 따라서 무역수지 역시 國際競爭力에 대한 정확한 尺度라고는 할 수 없습니다.

끝으로 國際競爭力에 관한 견해중 가장 보편적인 것으로 國際競爭力을 名目賃金, 換率, 勞動生産性 등에 영향을 받는 제품의 價格競爭力과 品質, 마케팅, 서비스, 差別化 등에 영향을 받는 非價格競爭力으로 나누어보는 견해가 있습니다. 價格競爭力 評價方法은 輸出單價, 製造原價, 消費者價格, 國內都賣價格 등을 비교하는데 價格指數를 경쟁력의 지표로 사용하기 위해서는 가격이 상승하면 경쟁력이 약화되어야 하는데 반드시 그렇지는 않습니다. 非價格競爭力 평가방법은 品質水準, 耐久性, 디자인, 消費

者満足度 등을 평가하는데 아직 실증적인 연구결과는 거의 없다고 하겠습니다. 요컨대 가격 및 비가격요인은 이미 다수의 결정요인들이 상호작용하여 나타난 국제경쟁력의 결과이지 原因은 아닙니다.

이상에서 살펴본 바와 같이 國際競爭力에 관한 기존개념들은 國家, 産業, 企業 차원에서 각각 별도로 國際競爭力을 설명하고 있을 뿐 이들을 統合하지 못하고 있습니다. 따라서 현실을 잘 설명하기 위해서는 國際競爭力을 결정짓는 근본요인을 國家, 産業, 企業 차원에서 모두 統合할 수 있는 새로운 國際競爭力 概念이 필요하다고 봅니다. 이것을 좀더 알기쉽게 풀이하기 위하여 우선 포-터教授*의 見解를 소개해볼까 합니다.

한 국가가 國際競爭力을 갖기 위해서는 다음 세가지 條件을 충족시켜야 한다고 합니다. 우선 그 국가안에 존재하는 産業이 國際競爭力을 가져야 하고, 이때 産業의 國際競爭力이란 세계시장에서 해당 산업이 일정수준 이상의 收益性을 획득하면서 지속적인 成長을 도모함으로써 競爭相對보다 優越한 市場地位를 차지하는 것입니다.

그러나 어떤 국가에 경쟁력이 있는 産業이 하나 혹은 둘 있다고 해서 그 국가를 國際競爭力이 있다고 할 수는 없습니다. 예컨대 스리랑카에 홍차재배가 발달했고, 그것이 세계공급의 일각을 차지하였지만 어느 누구도 지금의 스리랑카를 國際競爭力이 있는 국가라고 얘기하지는 않습니다. 따라서 한 국가가 國際競爭力을 갖기 위해서는 그 國家經濟內에 競爭力이 있는 産業이 多數 있어야 합니다.

그러나 競爭力있는 産業이 多數 있다할지라도 그들 産業이 우연히 혹은 外部條件에 의해 國際競爭力을 가지게 되었다면 그러한 국가를 國際競爭力이 있다고 얘기할 수는 없습니다. 1945~70년대 美國이 축적된 大資本과 技術, 그리고 大規模의 國內 市場이 있었기에 國際競爭力을 보유했던 것처럼 한 국가가 國際競爭力을 갖기 위해서는 이들 산업이 共通的으로 작용하는 競爭力의 源泉이 그 국가안에 있어야 합니다.

결국 한 국가가 國際競爭力을 갖기 위해서는 첫째 國際競爭力을 갖춘 産業이 있고, 둘째 이러한 産業이 多數 있으며, 셋째 이러한 産業들의 國際競爭力이 그 국가안에 존재하는 固有한 源泉 때문에 형성되어야 한다는 것입니다. 이 源泉을 구성하는 要素는 여러가지 있겠습니다만 그 핵심은 역시 社會倫理의 確立과 自主技術開發力이라고 하겠습니다. 自主技術開發力 배양에는 高級頭腦의 양성과 未來指向的인 研究開發活動이 그 主軸이 되어야 함은 두말할 나위도 없습니다.

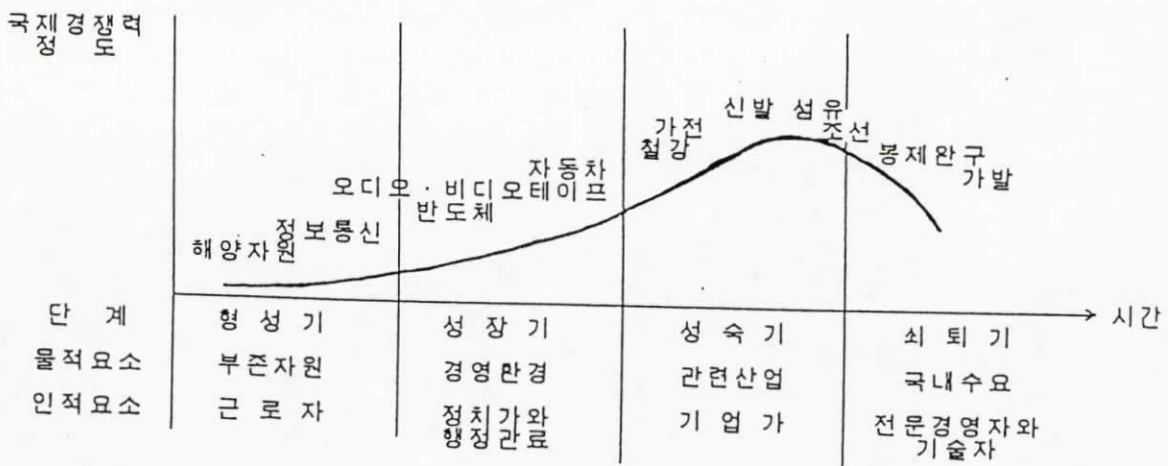
* M.E. Porter, "The Competitive Advantage of Nations", The Free Press, N.Y., 1990

7. 韓國 主要産業의 國際競爭力 分析

崔 亨 燮

산업경쟁력 壽命週期를 한국의 대표적인 산업에 적용해서 각 단계별로 國際競爭力을 창출하는 物的要素와 人的要素를 정리하면 <그림 1>과 같습니다. 여기에서는 韓國의 여러 산업중에서 비교적 國際競爭力을 갖추고 있거나 갖춘 대표적인 산업을 4개 선정해서 집중분석하기로 하겠습니다.

<그림 1> 한국산업의 경쟁력 수명주기



(1) 半導體産業의 國際競爭力 分析

한국의 반도체산업은 1965년 고미반도체(Komy Semiconductor)라는 合作投資企業이 설립된 후 선진국 기업들에 의하여 단순 트랜지스터를 조립하기 위한 일련의 공장들이 설립되면서 형성되었습니다. 이 단계에서 한국이 반도체산업을 형성시킬 수 있었던 것은 生産性이 높은 勞動力이 豊富했기 때문이었습니다.

1968년 아남산업이 조립사업에 참여한 시점부터 70년대말까지는 한국의 반도체산업은 선진국으로부터 특별한 기술이전없이 단순히 해외기업의 조립생산기지 역할만을 수행했습니다. 형성기에 가장 강력한 국제경쟁력의 원천은 저임금 勞動力과 많은 熟練技術者, 유교문화에서 나온 정교한 手作業 능력 등이며, 가전산업에 종사했던 풍부한 가전숙련공, 정치가와 행정관료의 稅制 및 金融支援 등도 반도체산업의 국제경쟁력 형성에 기여했습니다.

78년 이후 성장기에는 외국기업과 合作을 통한 활발한 기술도입, 해외고급인력의 국내유치, 정치가와 행정관료의 情報마인드 확산노력과 업체에 대한 연구개발지원 강화, 삼성, 현대, 금성 등 반도체사업을 일으킨 기업가들의 적극적인 노력, 과감한 시설 투자 등이 국제경쟁력의 원천으로 작용했습니다. 그리고 오일쇼크가 초래한 전자부품 품귀현상과 미·일 반도체협정에 따른 국내기업의 수출증대 등도 국내 반도체 제조업체들에게 좋은 기회를 제공하였습니다.

(2) 自動車産業의 국제경쟁력 분석

한국의 자동차산업은 1962년부터 혼다와 도요다의 도움으로 녹다운(knock down) 방식의 생산을 시작하면서 출발하여 67년 세미-녹다운(semi-knock down)방식의 생산에 이르는 시기에 산업의 기반을 다졌습니다. 한국에서 자동차산업이 형성될 수 있었던 것은 양질의 풍부한 노동력을 이용하려는 선진기업의 욕구와 技術導入을 통해 성장을 추구하려는 한국기업의 욕구가 일치했기 때문이었습니다. 형성기에 국제경쟁력을 창출한 가장 강력한 원천은 저임금 勞動力, 낮은 金融費用, 日本과의 지리적 근접성, 정치가와 행정관료의 완성차 輸入禁止와 税金惠澤 등이었습니다.

이처럼 한국의 자동차산업은 일본으로부터 기술도입과 정치가와 행정관료의 산업육성 의지가 結合되어 성장잠재력을 축적할 수 있었습니다. 그리고 75년 이후 성장기에 국제경쟁력의 원천은 정부의 合理化 정책 및 國産化 유도 뿐만 아니라 기업가들이 주도한 적극적인 기술도입과 해외수출, 부품업체의 계열화, 과감한 생산설비투자, 표준설계기술을 이용한 고유차종 개발 등이었습니다. 철강, 전기, 전자, 기계 등 관련산업의 발달과 국내수요의 성장, 일본차에 대한 수입금지 등도 자동차산업의 성장에 큰 영향을 미쳤습니다.

(3) 鐵鋼産業의 국제경쟁력 분석

한국의 철강산업은 1962년 제1차 경제개발계획이 실시되어 1973년 포항제철 제1기가 준공되면서 시작되었습니다. 철강산업은 풍부한 水資源과 勞動力이 선진국의 資本, 技術과 결합되면서 先·後進國間的 전형적인 提携를 통해 발달하였습니다.

78년 포철 2기 완공 이후 선진철강회사들이 시설합리화 투자가 재개된 88년까지가 철강산업의 성장기이며 그 이후 현재까지가 성숙기라 하겠습니다.

철강산업의 형성기에는 풍부한 노동력과 정치가와 행정관료의 철강공업육성법을 바탕으로 하는 금융, 세제, 제도측면의 적극적인 육성책이 산업을 발전시켰고, 경제개발 계획에 따른 국내철강수요의 급속한 증가가 국제경쟁력의 중요한 원천이 되었습니다. 그리고 성장기에는 정치가와 행정관료의 産業育成政策 뿐만 아니라 국내수요의 급속한 성장, 광양제철소 설립을 비롯한 기업가의 지속적인 設備擴大, 미국과 일본 제철소들의 상대적 原價上昇이 국제경쟁력의 원천으로 작용하였습니다.

그러나 88년 이후 선진철강회사들이 設備合理化운동을 추진하고, 또한 지속적인 고부가가치강 개발노력을 시작하면서 한국 철강산업은 기초철강부문에서만 국제경쟁력을 유지할 뿐, 特殊鋼부문에서의 경쟁력은 약화되었습니다. 따라서 전문경영자와 기술자를 중심으로 기초철강에 대한 축적된 경험을 바탕으로 설비효율성 증대, 다각적인 재무전략 수행, 고부가가치강에 대한 적극적 투자 등이 일어나고 있습니다.

(4) 衣類産業의 국제경쟁력 분석

한국의 의류산업은 풍부한 原材料, 중국·일본과 같은 대규모 시장과의 近接性, 일본의 先進技術導入, 양질의 풍부한 勞動力 등이 소자본과 결합하여 가장 먼저 산업이 형성되었습니다.

형성기에는 양질의 풍부한 노동력과 정치가와 행정관료의 전후 복구의지 및 차관을 통한 업계지원, 기업가의 의류산업에 대한 경험과 성장의지 등이 국제경쟁력의 원천이었습니다. 70년대 이후 성장기에 접어들면서 주된 국제경쟁력의 원천은 근로자의 높은 교육수준과 빠른 기술습득, 정치가와 행정관료의 본격적인 수출 드라이브 정책, 섬유산업 특별법을 바탕으로 한 세제, 금융지원, 기업가의 경쟁력 생산설비 확대, OEM을 통한 수출증대 등이었습니다. 종합상사와 석유화학산업의 발달 또한 중요한 역할을 했습니다.

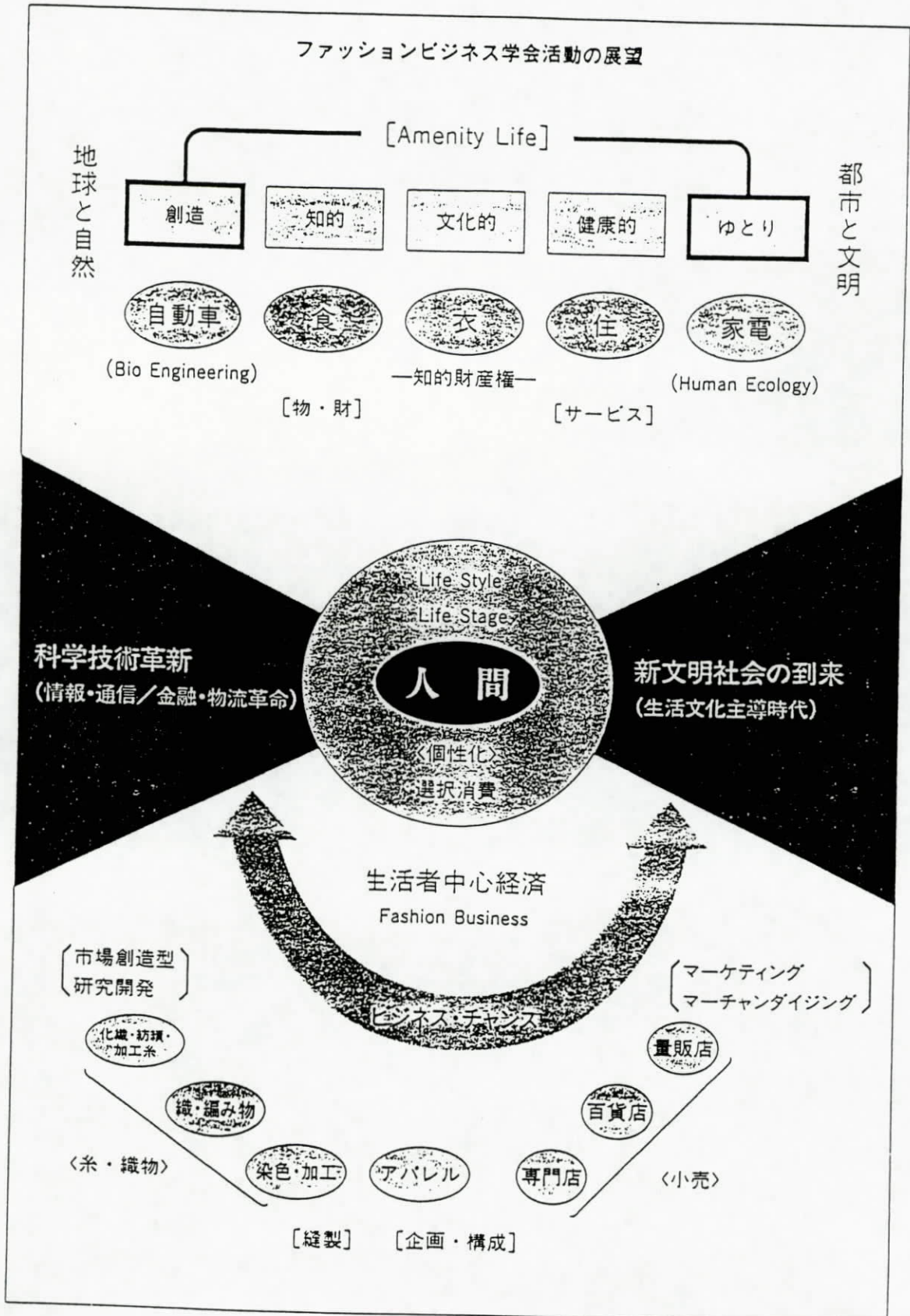
83년 이후 성숙기에는 대기업과 중소기업의 系列化, 국내업체의 경쟁적인 海外進出, 기업가의 輸出多邊化 努力, 海外販賣法人 設立 등이 중요한 국제경쟁력의 원천이 되었습니다. 그러나 최신 의류제조기기의 대부분을 輸入해야 하고 染色과 디자인 등 관련산업의 발달이 저조한 상태이며 고급의류 제조에 대한 기술축적이 부족해서 지속적으로 국제경쟁력이 향상될 수 있을지 의문입니다.

8. 國家競爭力 強化의 基本對應方向

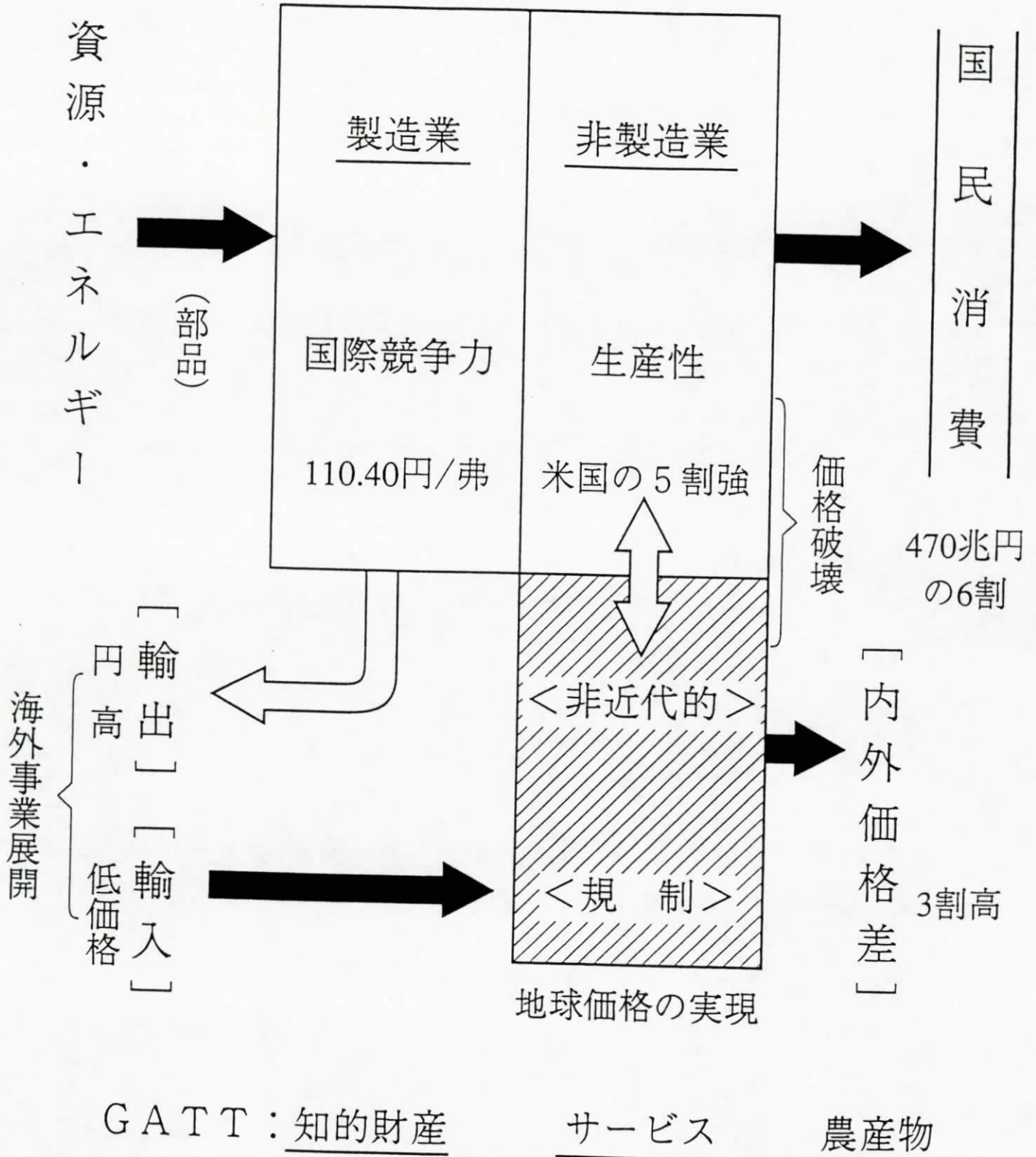
崔 亨 燮

지금까지 여러 각도로 논의된 國家競爭力 혹은 國際競爭力에 관해 韓國의 立場에서 우리의 基本對應方向을 다음과 같이 綜合·要約해보겠습니다.

- 최근 격화되고 있는 國家間的 競爭 및 國內産業의 競爭力 低下 등 우리 産業을 둘러싸고 있는 對內外的 여건을 감안할 때, 지금의 상황을 “危機管理”의 차원에서 汎國家的으로 대처하여야 할 것임
- 國家競爭力을 向上하기 위한 科學技術의 역할로
 - 長期的으로는 基礎·源泉技術을 포함한 전반적인 技術力을 強化하되
 - 短期的으로는 戰略分野를 집중 육성하여 經濟의 長期的 潛在力을 키우고, 産業競爭力 低下라는 當面 문제를 범국가적으로 해결함
- 長期的인 科學技術開發力 基盤의 擴充을 위해서는
 - 科學技術開發에 대한 범국가적·총체적인 中長期 政策方向을 제시하며
 - 敎育制度의 改善을 통하여 科學·技術 敎育을 內實化하고
 - 基礎 科學技術에 대한 支援을 확대·강화하며
 - 科學技術 情報관리 지원체제를 포함한 과학기술 下部構造의 확충과 基礎技術의 商業化 능력의 제고를 추진함
- 技術革新을 통한 産業競爭力의 提高를 위해서는
 - 技術革新 與件의 助成, 技術人力 供給의 擴充, 新技術의 産業化 促進과 技術開發의 國際化 등을 획기적으로 推進해야 할 것임
- 産業政策의 側面에서는
 - 高附加價值型 産業構造로의 改編 및 既存産業의 體質改善과 함께 海外 産業技術 導入의 적극화를 추진하여야 할 것임
- 특히 國家競爭力은 內生的 競爭力을 지닌 産業에 그 源泉이 있으므로 우리가 戰略 産業으로 육성할 수 있는 産業의 競爭力 提高에 短中期 政策의 초점을 둬
- 이를 뒷받침하기 위하여 國家競爭力의 源泉인 國民意識의 一大 轉換과 健實한 社會倫理를 확립하고, 産業競爭力의 핵심요소인 技術力 確保에 초점을 두는 과감한 “技術 드라이브”政策을 추진하여야 할 것임



日本産業の構造改革



8. 参考文献

未来に備える韓国の技術開発戦略

崔 亨 燮

1994年9月28日(水)

国際技術交流フォーラム

(財)日本産業技術振興協会

要 旨	1
技術開発の動向と類型	2
跳躍のための方向設定と韓国の対応戦略	4
1 技術革新による製造業競争力の向上	4
2 技術変化に対するマネジメント	6
3 企業と技術の国際化	7
4 基礎と応用の均衡ある発展	12
5 情報化社会への備え	12
6 危機管理という観点からの国家競争力の養成	14
総体的な“システム”中での各界の役割	15
結 語	18

要 旨

韓国の経済は政府の過剰な保護下で、技術開発よりは設備投資の拡大に重点を置いてきたため、内実を伴わない外形的な成長の域を出ていないと言える。このような弱点を解消する糸口は、産業構造の転換とそのための技術的向上を図る以外にないであろう。

このような観点から将来の展望と開発戦略を検討すると、まず当面の課題として“技術革新による製造業の競争力向上”に力点を置き、次いで技術の管理ではなく“タイミング”を重視する“技術変化に関する管理”に技術開発理念が変わらなければならない。そして第3に韓国の経済が国際化社会に適応して行けるように“企業と技術の国際化”を促進する方策が考えられる。それと同時に近付きつつある“情報化社会への備え”が重要だといえる。そして最後に“危機管理の観点から国家競争力の養成”が開発戦略の最優先順位を占めるよう十分な配慮をするべきである。

韓国は今まで築いてきた発展基盤を踏み台として、現在先進工業国に向かって“跳躍”を遂げるべき転換点に立っている。この時点こそ模倣から脱皮して、創造に進路を変えるべき段階だと思う。このような創造活動を加速化するために取り組むべき様々な政策課題を列挙してみよう。第1に、国家的基本政策に対応する研究開発の優先順位を明確に決めること、第2に韓国の教育制度と教育方法が創造的能力を育て、そのような創造活動を十分に支援できるようにすること、第3に研究の効率を高めるために研究開発の体系化と“基礎と応用”の均衡のとれた発展を図ること、第4に技術革新が組織構造や経営手法により直接的な影響を受けるにもかかわらず、それらが軽視されている風潮を改善するための対策が必要である。第5に基本計画または目標に留まることなく、これを具体化し細部にわたる実施案が作成され、最終的には技術革新が土着化できる社会文化的な環境と風土が造成されると同時にそれを支える正しい社会倫理の確立が必須だと言える。しかし、このようなことは簡単に実現できるものではない。したがって、科学技術開発が国家発展の至上命題だという透徹した理念に基づき大統領自らが先頭に立って、これを直接指揮し牽引していくのでなければ、その目標を達成することは困難であろう。

技術開発の動向と類型

韓国は今まで築いてきた発展基盤を基に、先進工業国に向かって“跳躍”を遂げるべき転換点に立っている。現在韓国が直面している経済社会的な環境を多少具体的に調べてみると、過去に比較的小ろそかにされてきた労使問題、物価上昇を始めとするインフレの問題、倫理と綱紀の弛緩に起因した社会的不安などが経済成長の阻害要因として明らかに浮かんでくる。さらに対外貿易面で均衡段階に移り変わるべきこと、急速な工業化と産業構造の高度化による高度な知能と良質な技術人材の不足、弱い輸出競争力を強化するための技術および頭脳集約的産業の開発、産業発展を持続的に支援するために必須であるエネルギーおよび資源の確保、生産性の向上と産業システムの合理化対策、さらにもう一步進めて、環境の保全、医療と衣食住対策など、国民生活の水準を向上させる社会開発課題などが重要な問題になっているだけでなく、近未来に到来する“テクノロジー・ラウンド（TR）”への備えを急がなければならない。

このような諸課題に効果的に対処し、これを克服していくための国家的な長期発展目標を実現するためには、結局人間の基本的能力に依存するしかなく、これをいかに開発し活用するかにその成否がかかっていると言っても過言ではない。したがって科学と技術の振興対策を土台にして、経済開発計画あるいは社会および精神文化政策を有機的に結合しうる基盤を形成し、これを効率的に推進するしかないであろう。

韓国の経済成長の内容を技術的な側面から見ると、1966-1976年の間の技術進歩のGNP成長に対する寄与率は、GNP成長率を100とする場合、韓国は7.2であるのに対して日本は22.4、アメリカは29.7、フランスは31.1で、先進国に比べた場合非常に低いことがわかる。これに対し1979-1988年の間では12.0で、ある程度上昇したが、まだ低いのが実状である。

言い換えれば、韓国の経済は政府の過剰な保護下で、技術開発よりは設備投資の拡大に重点が置かれてきたため、各部門間の不均衡な投資に起因する産業構造の脆弱性と、国際競争力の向上を阻む、内実性（技術開発力）の欠如に象徴される外形的成長の域を脱皮していないといえる。

このような弱点を解消する糸口は、産業構造の転換とそのための技術的向上を図る以外にないであろう。このような観点から、ここでは韓国の将来展望と採るべき開発戦略とを検討してみたい。

技術革新への挑戦は、先進工業国、開発途上国を問わず続いている。しかし、その内容においては多くの差がある。現在先進国が志向している技術革新の方向、いわば彼らが開発しようとする未来技術がどのような特徴をもっているかを調べ

てみると、既存技術の精緻化および頭脳集約化、巨大科学技術、突破型技術、福祉社会関連技術および情報化社会に対処する“ソフト・サイエンス”の開発などに要約できる。また、このような傾向を他の側面で考察してみると、1980年代に入って経済社会に大きな衝撃を与えている5大技術革命があげられる。第1は情報化社会に移行するための核心になっている“技術革命”、第2は機械に新しい生命を吹き込む“機電革命”、第3は技術的飛躍の突破口の役割をする“材料革命”、第4は映像時代の源泉であるレーザー光線を主軸にする“光電子革命”、最後に生体の機能を究明して新しい生物を創造しようとする“生物革命”などといえる。それ以外にも“エネルギー革命”、“宇宙革命”などが考えられるが、今後21世紀までを対象とする場合、エネルギー分野の技術にはあまり大きな変化が起こらないであろう。おそらく依然として石油利用技術および核融合技術などに焦点が合わせられると同時に、省エネルギー技術開発が主要課題にあげられていると思う。また一方、宇宙開発の実用化は一部で始まっているが、本格的になるのはまだ遠い将来のことであろう。

このような技術革新の流れの中で2000年代を展望してみると、韓国が優先的に考慮すべき産業分野の例としては、精密化学、精密機械および装置、バイオテクノロジー、新しい特殊機能材料の創出など省資源的で付加価値が高い精密工業と医療機器、コンピュータおよび通信装置、ロボット、航空機組立など高度組立産業、機械と電子の複合化で成り立つ機電工業、光電子の応用と半導体の開発で代表される先端電子産業、エンジニアリング、そしてシステム開発および情報処理とその活用を主軸にする知識産業（あるいは情報産業）などがあげられる。このような認識に従って、将来重点的に開発されるべき技術分野やその細部の課題などが導き出され、優先順位が設定されるべきである。

このような重点課題を対象にする研究開発の類型を検討してみると、だいたい新物質、新技術を創出する革新型研究、外国から導入された技術あるいは既存技術を改良して生産性の向上と品質の高度化を図る改良型研究、そして現存するすべての知識と技術を複合化して製品の付加価値を高めるシステム開発型研究の三つに大別できる。さらに具体的に要約すれば以下のようなになる。

第1は新物質、新技術に対する研究で、これは今までの模倣一辺倒から脱皮すべきである。勿論、我々が必要とする技術の大部分が90年代においても、やむを得ず、海外に依存しなければならないであろうが、一部技術に対してだけは、先導的水準に到達しなければならないし、2000年代までは技術の国際収支面で、バランスを保てる水準にまで引き上げるべきであろう。このようにして、我々の独自技術が保有できてはじめて、韓国の特化産業分野を定着させることができると同時に、技術自立体制を確立して行けると思われる。

次に、システム開発型研究というものは、既存のすべての装置あるいは知識を最大限に利用し、我々が目的とする用途に合わせて結合し、組み立てるタイプの技術開発を意味する。例をあげれば、我々の独創的な設計に基づいて航空機を生産する場合、これに必要なすべての機械および電子部品、素材などを全部国産化によって賄うことは難しいし、またそうする必要もない。但し、我々が目的とする種類の航空機のために、どのような素材と部品をどのように調達し、どの部分を自主生産するのが合理的であるかを探り出し、これらを一番効率的に結合、あるいは複合化するために必要な新たな方法を工夫できれば、航空機組立を一つの立派な特化産業とみなすことができる。このような形態の産業で、必要とする技術を開発することを、便宜上システム開発型研究と呼ぶことにしよう。また、主技術と周辺技術を結びつけて、技術の高度化と製品の高付加価値化を図ろうとする複合技術も、この類型に属するものだといえる。

最後の類型は既存技術の改良型で、製品の付加価値を高めるかあるいは生産性を向上させる技術開発を改良型研究と呼ぶ。技術における創造は知識の創造とは異なり、模倣という学習過程を経て徐々に改良していく間に、創造力が生じてくるものと思う。いくつかの例をあげると、日本の船用ディーゼル機関は三菱重工業がアメリカのウェスティング・ハウスから技術導入して始めたものだが、毎年少しずつ改良していく間に、ウェスティング・ハウスを追い越す製品を作れるようになった。自動車、工作機械、複写機、カメラなどこれと類似な例がたくさん見られる。

跳躍のための方向設定と韓国の対応戦略

以上で言及したように、いま科学技術は非常に速い速度で高度化している。このような科学技術の発展サイクルから外れ、取り残されるようになったら、その国の将来展望は暗い。ここではこのような状況をふまえて、いくつかの側面から韓国の対応戦略を考えてみたい。

1 技術革新をによる製造業競争力の向上

韓国が生き残るための方策は技術革新による生産性の向上、製品の高度化、新製品の開発などで輸出力を強化し続けるしかない。韓国は技術革新による競争力の向上の例を日本から探し出すことができる。鉄鋼技術の開発で日本の鉄鋼生産性は向上し、アメリカとヨーロッパを窮地におとし入れた。カメラとテレビ、そして自動車の品質向上により世界市場を席卷しているし、VTRなど、家庭用電子製品の開発は欧米の業界を驚かせている。このような“技術革新”は不断の研

究開発活動が前提となっていることは言うまでもない。

このようにみて、活発な科学技術の創造活動は技術革新を誘導し、“技術革新”は国際競争力を養い、また輸出を伸ばして経済成長を持続させる鍵になるといえるだろう。

“技術革新”が盛んになるためには、いかなる条件が必要かという問いに対する多くの解答や意見がある。まず、第1に考えるべき“技術革新”の条件は、いま韓国が毎年導入している技術より何十倍も多い技術を導入しなければならないということである。言い換えれば、今よりもっと多くの模倣をしなければならない。模倣は学習過程とみなすこともでき、しかも模倣を通じた能力の涵養は時間と努力と資本の節約を意味し、世界の貿易市場における促成の競争力をもたらしてくれる。日本は1950年から1971年まで、およそ15,000件の技術を導入し、1963年以降は毎年1,000件以上の技術を導入している。日本の技術導入過程で韓国が注目すべき点は、明治維新以降ほぼ100年間の模倣を経て、さらに第2次世界大戦の時、相当の自主技術が蓄積されていたにもかかわらず、戦後、再びすさまじい速度で技術導入をし続けたという事実である。韓国の場合、1962年から1979年末まで技術導入の累計は1,500件を越していない。このことからみて、何か重要なものをおろそかにしているように思う。“創造のための模倣”というのは一見逆説的にみえるが、模倣が学習過程だということを認めると、また、この実証を日本の電子製品、カメラ、自動車からみると、この言葉の重要性が実感できる。

第2に考えられる“技術革新”の条件は、知的人材の確保である。“創造力”を発揮しうる人がいてこそ、導入された技術と結合して新たなアイデアが生成されるのである。したがって、そのような知的人材は単に学士、修士、博士と称する人達だけではなく、創造しうる能力を持つすべての人間を意味するべきである。韓国の知的人材の供給方策としては、在外韓国科学技術者の召還と国内大学および大学院での自主的養成などが考えられる。現在、召還計画によって逆輸入されている海外在住科学者の還流と、自主的養成速度の和が、韓国の経済成長速度に見合ったものであるのかどうかを検討すべきである。ここで、あらためて強調すべきことは、知的人材の開発は量ではなくて質だということである。

第3に考えるべき“技術革新”の条件は、まず“技術革新”が起こり得る周辺条件、あるいは組織構造と行動形態 (Organization structure and behavior) などがあげられる。現代は昔と違い、ある個人のひらめきだけで“技術革新”が実現するものではない。一つのアイデアが研究室で開発された後、それが最高経営者層に伝えられて、商業化が決定され、生産工程が開発されるとともに、マーケティングの戦略が組まれるに至るまで、多数の人々の協同作業が行われる。そのような“システム”の開発が前提とされるべきである。このような一連の措置

が成功裏に行われるかどうかは、まず創造的なアイデアそのものの力にかかっていると考えられるが、結局は組織管理と経営形態がそのような新しいアイデアの自由な流通(free flow of information)を支え、他部門に肯定的に受け入れられる素地がなければならない。さらに、このようなことがまともに行われるためには、その組織の最高経営者のリーダーシップが何よりも大切である。先進国で組織と“技術革新”の関係を数多く研究しているのは偶然のことではない。韓国は韓国の社会、文化から由来する特有な組織形態を持っている。それが“技術革新”に順応的なものか、あるいはそうでないか、相当な検討が行われなければならない。しかし、このようなあらゆる条件には、あくまでも産業技術の自主開発能力の涵養と確保、そしてこれを支援する知識の追求と蓄積が必須の要件として付加されるべきである。

2 技術変化に対するマネジメント (Management of Technological Chance)

最近の急速な科学の発達、技術の変化にも多くの影響を及ぼしている。前述のように科学に基づいた新たな技術の創出は、生産過程に革新をもたらしているばかりでなく、生産性の増大にも大きく寄与している。勿論、生産性は技術によって多くの影響を受けるが、しかし技術的要因だけに限定されるのではなく、このような技術を用いる人々の作業能力および作業倫理、さらにはこのような製品を生産・販売する経営管理によっても違ってくるものである。このような観点から、これからは技術の管理、特に技術変化についての管理が重要であるが、それは単独でできることではなく、技術(Technology)、生産操業(Operation) および経営管理(Management)の3つの要素が有機的に作用し合いながら行われるべきことだと言える。言い換えれば技術的な要素と人間的な要素との複合化(Hybrid of Man and Technology)を前提にすべきである。このような前提は単純な技術の管理体制におけるよりは、高度化し、速度の速い技術変化に対する管理体制においてより強く要請される。

ところで、我々はここでもう一度確認すべき事項がある。第1は、技術的要素と人間的な要素の違いである。最悪の場合、技術は金で買えるが、作業倫理は人間自体で創るしかない。第2は研究ないし技術開発における管理システムに関する問題である。従来では、課題と資源(人的・物的)の2次元的な管理(例えば大学での基礎研究)と、問題と資源に加えて経済性を考えた上での3次元的な管理(例えば工業技術研究機関での応用あるいは開発研究)が研究管理の主軸になっていたが、昨今では急速な技術変化に対処するために課題、資源、経済性に即時性(Timeliness)まで加味した4次元的な管理体制を構築すべきである。これは、変化する状況の中では何よりも“タイミング”(Timing)が重要であるこ

とを指している。勿論、技術の変化はその国、或いはその社会の与件と発展段階によって異なるため、技術変化に対する管理体制ないし方法も同一なものではあり得ない。したがって、韓国は韓国の与件に合わせた対策を工夫すべきである。しかも世界は今、工業化社会から情報化社会へ移行中であり、韓国も善し悪しを問わずこのような新しい流れに備えなければならない。このような場面で韓国が何をなすべきかについては、高度の対応戦略が準備されなければならないし、特に技術変化に対する動的な(Dynamic)管理体制が確立されなければならないと考える。

3 企業と技術の国際化

国際経済面で最近目立つ現象の1つに、新興工業国家に対する露骨な開放圧力が増しているということがある。これによって韓国をはじめ新興工業国家の経済活動に多くの制約が生じている。このような難題を克服しようとする試みとして、国々は国家競争力の強化に力を注いでいるが、それで問題が解決されるわけではない。結局、根本的な方策は国際経済秩序の再構築であるとの思いから、企業の国際化を叫ぶに至った。このような現状は、近い将来に迫りつつある、社会が国際化の方向へ向かうしかないという兆しと見て良いであろう。しかし、企業の国際化というのは、他国に工場を建ててその国の市場を対象にして製品を売るとか、合併投資による共同生産を企画するとかということの意味するものだけではなく、真の意味での相互利益のための協同を前提にすべきである。このようにみて、善し悪しを問わず、東アジア地域でも史上で初めて相互利益のための水平分業が形成される可能性が高くなってきた。91年4月初めに開催されたUNESCAP総会で扱われた主題“アジア太平洋地域の産業構造再調整”は大変望ましいものであり、またそれによるソウル実践綱領と地域協力強化の意思を再確認するソウル宣言の採択に大きな期待が寄せられている。

世界的に最近、経済協力圏(Bloc)の構築が活発になっている。EC経済圏、北米経済圏の構成がその代表的な例である。欧米の経済圏化に刺激され、アジア圏でも圏域化の問題が議論されているが、このような動きは、もし間違った場合、大きな誤解を招くことにもなるので、慎重に検討されるべきである。一部の経済学者は経済圏のかわりにいわばアジア発展回廊(Development Corridor)または成長帯(Growth Belt)形成を提案している。発展回廊の概念は経済統合か地域同盟あるいは協力機構などの公式的組織化はしないで、いくつかの国家と地域を結ぶ発展交流体制ないし連携体制を形成しようとするものである。

しかし、このような共同体の形成を推進しようとする、北米とECのように国家間の経済水準の差がないほうが良い。東南アジアでは日本と他の国家との格

差が大きすぎて、共同体形成を直ちに推進するのは難しい。経済と技術水準の格差を縮めることが急務だと言える。そのためにまず日本が先頭に立って周辺国家の技術水準を高め、彼らと一緒に東南北アジアの経済水準を向上させる努力が必要である。このような見地から見て、まず技術変化と革新の流れを正確に把握し、これに応じた適切な地域間の技術協力体制の構築が急務である。

このような状況であると認識したうえで、まず企業の国際化に関して検討してみよう。最も国際的な水平分業が進んでいる事例は、スウェーデンのボール・ベアリング製造会社のSKFで見られる。この会社はスウェーデンで創業したが、組織の90%以上が海外にある典型的な国際化の事例だと言える。1907年に設立されたこの会社は、もっぱら品質優先の特殊生産品を対象にして技術集約産業の旗手の役割を果たしてきた。いまは年間売上高が50億ドルを越え、従業員も45,000人にもなり、他の追随を許さぬ大企業になっている。ベアリング業界では飛び抜けた存在である。ここで、この会社の特徴を少しまとめてみると次のようになる。

- 1) 全世界130余国に販売・製造会社があり、“品質”と“顧客に対するサービス”という2つの経営理念がすべての子会社に徹底して浸透している。
- 2) 組織内には50カ国以上の言語を使う人々が集まっているが、英語を社語と定め、異質な多国籍企業内の意思疎通を円滑にしている。
- 3) 研究開発の国際化を図るため中央研究所(SKF, Engineering & Research Center)の配置を、ベアリングの製造部門を持たないが税制上有利で、交通の便のよいオランダにしている。このため、研究部門の人的構成もヨーロッパだけでなく世界各国から優秀な研究人材を招聘し、充てることが可能となっている。
- 4) 研究あるいは技術開発においては、勿論、会社が必要とする課題が優先的に扱われている。即ち、数十年の間、ベアリングに関係した研究だけを行ってきて、その分野では世界一という自負のもとで徹底的な専門化が進んでいる。
- 5) 研究の国際化という観点から、世界各国に広がっている子会社または傍系会社から研究員を選別し、一定期間中央研究所で勤務させた後、元の会社に帰す。このようにすることによって、国際的な人的交流が活発に行われると同時に本社技術陣との意思疎通も円滑になっている。

国内市場の飽和、欧米先進国との貿易摩擦、資源エネルギーの開発輸入の促進などを背景にして、これから海外生産などを初め、企業活動の国際化はさらに活発になり、その内容も多様化すると思う。このような流れの中で、多国籍企業の出現、国内市場の国際化の進展などが目立ってくるであろう。このような企業の国際化の趨勢によって、従来の企業経営あるいは管理体制も新しい形態に変わる

べきであろう。即ち、本格的な海外進出においては、国内と海外を2分しないで、これらを有機的に結合させる組織体制と経営戦略を備えるべきである。人材管理の多国籍化（現地人経営者の育成および活用など）を目指すことによって、経営の現地化を図るべきである。それに伴って、先進国中心に留学生を送った過去の習慣から抜けでて、開発途上国にも多くの人材を送り出し、共に学び、互いに腹を割って交流できる土台を作り上げるべきである。

企業の国際化に関連して、研究開発の国際化に関して一言述べておきたい。産業の国際競争力の源泉である“非価格競争力”は、主として自主技術開発力によって左右される。先進国は技術競争力を知的財産権という制度のもとで整備し、それを守るためのすべての準備を整えている。韓国も当然自国の知的財産権の蓄積に全力を尽くすべきであり、この目的を達成するために研究開発の国際化戦略を採りあげる必要がある。既に各国で実施されている研究開発の国際化戦略の類型はいろいろあるが、韓国の特徴と実情を勘案すると、産業構造はベルギー、スイス、デンマーク、オランダ、スウェーデンなど、ヨーロッパの小人口国で行われている技術集約的な“小さくても頂上級”（Small but Top）という類型を鏡にして、特化産業を主軸にする方向を選ぶべきであろう。それと同時に、それに必要な技術は、日本が経済大国になった成功の秘訣、その核心ともいえる改善型開発形態を勘案した韓国独自の方式を作り上げることが正しいのではないかと思う。そのためには研究開発の国際化が必須の条件になってくる。

韓国では研究開発の国際化の対象を、多くの場合、研究所、大学などにおく傾向が強いが、先進国の場合は主に多国籍企業、つまり企業活動に焦点をあてている点に注目する必要がある。即ち、彼ら先進国の技術開発のための研究活動の主体は企業であることに注目しなければならない。このような観点から見ても、企業の国際化においては必ず研究開発の国際化を伴う。例をあげれば、日本の電子工業の代表の一つである“ソニー”では、その独特な経営理念の基に、研究の現地化に力点を置きながら、外国人研究員の採用を本格的に図っている。

我々が企業の国際化という前提のもとで、東南アジアを始めとする開発途上国との経済協力を強化しようとするなら、目前に見える商品輸出あるいは原料輸入だけを考えるのではなく、将来を見通して、技術輸出と「プラント」輸出を重視すべきであると思う。これらは、金額にしても、利益率にしてもはるかに有利なだけではなく、相手に与える心理的、物理的な影響も大きいためである。ドイツの輸出額がかなり大きくても、摩擦がさほど表面に現れないのはこの故であると思われる。その反面、日本は商品輸出にあまりにも過大に力を入れたため、摩擦の対象になることが多い。目に見える商品輸出にだけ執着し過ぎないように、格別な配慮をすべきであると思う。相手が好意を抱くようにしながら取引を増進す

るためには、こちらからも何か与えるものがなければならないが、その中で一番無難だと思えるものは、その国の発展を助け、我々にも得になるもので、その国が後進から徐々に抜け出せるように（これがまた彼らの購買力を増大させる手でもある）その国に合った工業化政策ないし計画を立てることに協力することだと思う。韓国の過去の経験を生かして彼らを真剣に助け、これと関連した技術輸出を図ることが一番望ましいのではないかと思う。そうなることによって、自然に合弁投資の形式で東南アジア市場を開拓できるだけでなく、必要な原料の“開発輸入”もできるであろう。今は過去と違って、むやみに商品輸出中心でこの地域に進出することは、いろいろな理由で明らかにその限界がある。もう一つ、韓国が注意すべきことは、開発途上にいながらも、このような国々は当然国ごとに異なる特有な歴史的背景、文化および社会的な伝統と習慣を持ち、政治、経済的な与件もまったく違うので、彼らを助けるとか、そこに進出するとかするには、前もって、彼らの趣向と条件、生活様態と思考方式を十分に理解すべきである。そのためには彼らの社会に食い込んで、彼らが必要とすることを共にしながら、どう対処するかという姿勢から学ぶべきで、外部から獲得した皮相的な判断でものごとをやっては、大きな誤ちを犯すことになり、かえって逆効果を招く恐れがある。それを避けるためには、政府の努力も必要であるが、技術協力はそもそも民間企業主導で行うべき問題でもあり、何よりも誠実で、健全な企業風土と企業倫理の確立が先行されなければならない。

これは見方を変えれば、迂遠な道に見えるかもしれないが、基礎的なところで共同体意識をもって、協力を推し進めることが、長い目で見てはるかに実効があることにつながると思われる。これこそ企業の国際化を図るための不可欠な捨て石である。一方、これに関連して、韓国の立場を考慮すると、韓国が将来健全な発展を続けるためには、いかなることがあっても隣国から疎外される状態になってはいけなし、彼らと不必要な過当競争をしてもいけない。むしろ、もう一歩進んで互恵的な観点で相手を助ける積極的な協力姿勢をとらなくてはならないし、特に我々がもっとも近接している東南アジア諸国とは、さらにそうなるように努力しなければならない。したがって、彼らと緊密な関係をもって、一方通行ではなくて、共存共栄の道を模索すべきである。そうするためには、第1に、韓国の産業構造に対し、発展段階に応じて伸縮性に富む調整をすべきである。韓国の工業化の初期段階で大半を占めていた部門であっても、労働集約的な工業の中で将来の展望が暗いものは割り切ってこれを後発国へ譲り、我々は彼らよりもう一歩前を進むための努力をすべきである。万が一、韓国が安易な考えで、これに執着するとしても、結局は労働賃金の差を始めとする不利な条件のために、近い将来斜陽化していくことは明らかであり、何の対策もなく固執する愚をおかして

はいけないと思う。即ち、これからは先進国、後進国を問わず、我々の特性と国際市場性を考慮した上で、企業の国際化（それが垂直的分業の形態であろうが、水平的分業の形態であろうが）を適切に行うべきである。このことは誰もが熟知していることであるが、いざとなると、ここから脱皮するためには相当の勇気と賢明な対策が先行的になされなくてはならない。いずれにしても、これからは労働集約から技術あるいは頭脳集約的に生産構造を転換しなければならないが、だからといって、これを企業に強制的に押しつけ、急旋回させるといろいろな副作用がでる可能性が高く、そのような急激な変化に適応し難いこともあるであろう。このような点を考えてみると、韓国が遭遇し、必然的に被る被害と副作用を最小限にとどめるためには、まず、工業技術研究機関等に先進先端技術を常に追跡させ、同時にこれを土台に5-10年先を見通す長期的課題を選別し、それらの開発を進行させながら、ここから出る結果が一つずつ自然に活用されるように誘導して、徐々に構造の高度化を図らなければならない。このような状態がある水準を越すと、その時には自動的に加速化が進み、企業が独自にこれに同調するに至ることと思う。次には徒に構造転換を図るのではなく、我々の与件と国際的な動きを総合し、我々に合う戦略産業に特化して、これに必要な戦略技術を設定し、これを集中的に開発することが望ましいと思う。第3の課題は、産業構造と科学技術の高度化に備える重要な開発戦略を前もって準備し、これによる政策展開の方向と開発計画が確実に樹立されるべきであるということである。第4はこのような開発計画の実践を支援できる力を培わなければならない。そのためには、頭脳の高度化と技能の精鋭化を始めとする科学技術人材問題と、模倣から創造に転換するための対策が工夫されなければならない。第5に、これからは科学技術開発も国際化が進むべきである。即ち、知識の追求は勿論であり、深遠で広範な新技術の開発には、能力の国際的な動員が必要である。日本は基礎研究分野を中心に既に国際的な共同研究を数多く推進している。Human Frontier Scienceプログラムのように、フランスのストラスブール大学に本部をおくが、経費は日本が主に支援する場合もあり、また創造科学技術推進事業のように新技術事業団が催す日本国内での国際的共同研究事業もある。最近では、このような共同研究の枠のみならず、シャープ、キャノン、松下、日産、帝人、京セラなど、有力な日本の民間企業が先を争ってヨーロッパの各地に現地研究所を設立・運営し始めたことにも注目すべきである。このような傾向をみて、韓国でも応分の技術国際化対策がなされなくてはならない。特に選定された技術をどう使い、先進国との技術協力および分業体制をどう形成していくべきかも深く検討されるべきである。

4 基礎と応用の均衡ある発展

既に述べた3つの研究開発類型を対象に韓国の開発戦略を考えてみれば、韓国の現状から判断し、やはり当分は改良型技術開発に集中するしかないであろう。しかし、韓国が先進国の水準に到達するためには、一日でも早く革新型技術の比重を増大させなければならない。このような視点から科学技術の未来を見渡すと、知識探求のための基礎研究が今や新しい技術を創出する源泉として、基礎と応用の不可分の関係を持つようになっていくことがわかる。例えば、ジョセフソン効果は発見後時をおかずして、電子装置にそれを応用する研究が始まっている。即ち、基礎研究は応用目的とは関係なく行われることが普通であるが、これからはその成果が新たな知識を作り上げるだけでなく、技術創造の出発点となる新しい発想をもたらして、技術発展の基礎となっている。このような傾向は次第に拡大され、近い将来には多くの技術が新しい知識を足場にして創出されるに至るであろう。特に新素材、情報・電子技術、生命工学などの先端技術分野においてはそうである。このような視点から我々は基礎と応用との均衡ある発展のために、必要な開発体制を真面目に備えていくべきである。特に産・学・官協同で行われる一貫研究開発体制の確立が急務である。

5 情報化社会への備え

従来の工業化中心の思考から抜け出て、情報化という新しい次元から見た場合、情報化社会への移行を前提とした、適切な基本構造を持たなければならない。情報化社会の形成は簡単に考える問題でもなく、また容易になしうることもない。すべてのことがそうであるように、新しい形態が誕生するためには漸進的で段階的な発展過程を通らなければならない。韓国の現状を考えると、まず、情報化社会への一步はコンピュータの活用を中心にした“情報化社会の定着のための準備期”といえ、そのための中間的な目標設定が先行されなければならない。このような目標達成のための基本構造によって具体的ないろいろな課題が推定できるが、前もって次のような9つの事項が、重点的なターゲットとして浮かび上がる。

- * 行政の電算化と生産の自動化
- * 経営情報システムの開発と利用
- * 全国情報ネットワークの形成
- * 交通および通信システムの近代化
- * 公害の防止と制御
- * 流通機構のシステム化

- * コンピュータ指向教育
- * コンピュータ利用の大衆化
- * ソフト・サイエンス (Soft Science) の展開

このような基本的なターゲットは、相互に有機的な連関性を持ちながら、これを推進するためにその国が持っている与件に従って、自然に優先順位が決定されるべきである。少なくとも10年単位で実行計画が作成されるべきであるが、これは決して固定的なことではなく、事業推進過程で随時に適切な軌道修正が行われなければならないことは言うまでもない。韓国の場合には今までの発展傾向をみて、行政の電算化(OA)、生産の自動化(FA)、経営情報の利用などが何よりも急ぐべき課題として浮上しており、これを支援できる全国情報ネットワークの形成が共に並行的に推進されなければならない。次のターゲットは先行的事項を土台にした交通管理体制の開発、通信システムの近代化、公害防止と制御、流通機構のシステム化など、一連の社会開発的な課題となり、将来、真の意味の情報化社会への参入のために、コンピュータ指向教育の強化とコンピュータ利用の大衆化が漸進的に行われるべきであると思う。それと共に新しい流れに対処して“ソフト・サイエンス”の開発が重要であろう。換言すると、今までは科学技術の対象が“ハードウェア”に限定されていたが、これからは“ヒューマンウェア”というものが共にその対象となるべきである。“ヒューマンウェア”は人間の知的活動、判断力とか、理解、推論などを備えた実体のことであるが、このようなものが科学技術の対象になっていくのである。

これによって自然科学と人文・社会科学の境界を明確に保持しようとする慣習から抜け出て、学問領域の複合化が自然になされるであろう。既に工学ではハード・エンジニアリングからソフト・エンジニアリングに至るまで、社会科学分野では純粋社会科学 (Pure Social Science) から応用社会科学 (Applied Social Science) ないし行動科学 (Behavior Science) まで、そのフロンティアが拡大している。

このような情報化社会に対処する基本構想の概要をさらに集約してみると、政治、文化、経済、社会面での情報指向的な社会環境の整備、科学技術情報の流通体制の確立とシステム開発の助成、ソフト・サイエンスの開拓、情報産業専門要員の養成、コンピュータ関連技術の開発促進、社会開発課題に関する対策などが必須である。結局、我々に近づいてくる新しい波頭“コンピュータ指向的社会 (Computer minded Society)”の形成が重要である。

6 危機管理という観点からの国家競争力の養成

最近、世界秩序が政治・理念中心から、経済・実利中心へ移っていくにつれ、世界各国は自国の産業競争力の確保を政策の最優先課題にしている。それによって、産業競争力の核心的な要素である技術を取り巻く国家間の摩擦、圧力、そして競争がますます激化しているのが実情である。これに対応するため、世界各国では競争力確保のための手段として、従来の狭い意味での技術政策あるいは産業技術政策中心の政策体系から脱皮し、経済（産業、金融、財政、貿易を含め）政策、外交政策、安全保障（軍事）政策、教育政策など各部門別の政策を技術革新指向的な方向へ大幅に変えたと共に、これらを相互に連携させて、総体的な競争力政策あるいは構造的革新政策へと大きく転換させている。

一国が国家競争力を持つためには、次の3つの条件を満たさなければならない。まず、その国の中に存在する産業が国際競争力を持たなければならないが、その時産業の国際競争力とは、世界市場で当該産業が一定の水準以上の収益性を確保しながら、持続的に成長を図ることによって競争相手より優越した市場での地位を占めなければならない。しかし、ある国家に競争力がある産業が一つあるいは二つあるとしても、その国家を国家競争力がある国とは必ずしも言わない。例えば、スリランカは紅茶の栽培あるいは加工産業が発達している、あるいは1950年代の韓国は水産物とタングステン産業において世界供給の一角を占めていたが、誰一人として今のスリランカや1950年代の韓国を国家競争力のある国とは言わない。したがって、一国が国家競争力を持つためには、その国家経済の下に競争力のある産業が多数存在していなければならない。

しかし、競争力のある産業が多数あるとしても、その産業が偶然あるいは部分的な条件によって国際競争力を持つようになったとしたら、その国を国際競争力があるとは言わない。1945-1970年代、アメリカは蓄積された大資本と技術、そして大規模な国内市場があったからこそ国家競争力を保有できたように、一つの国家が国家競争力をもつためには、これらの産業が複合的に作用し合って競争力の源泉を形成していなくてはならない。

結局一つの国家が国家競争力を持つためには、第1に国際競争力を備えた産業があり、第2にそのような産業が多数あり、第3にその産業の国際競争力がその国家の中に存在する固有の源泉から形成されなければならない。この源泉を構成する要素はいろいろあるが、その核心はやはり社会倫理の確立と自主技術開発力であろう。自主技術開発力の養成には、高度な頭脳の養成と未来指向的な研究開発活動がその主軸になるべきことは言うまでもない。

総体的な“システム”中での各界の役割

一つの国の発展過程を分析すると、開発初期においては開発に関連する重要な条件が比較的単純であるため、政策樹立や制度開発に際し、それに必要とされる資料や材料がそれほど多くなく、小数の専門家や行政官のそれなりの判断によって十分に達成される場合が多い。開発途上国の発展は、その初期においては変数があまり多くないが、発展が一旦ある段階に至ると変数は急に増え、社会力学的な側面から見ても単純なものではなくなり、いろいろな要素が絡まった極めて複雑な形態になっていく。それは長い月日をかけて先進国が歩んできた発展過程を、短い期間で実現しようとするところから生じる副作用であるともいえる。したがって、単純な仮定の下で立てられた政策や計画は、多くの試行錯誤を招く危険性をはらんでいる。しかも、このような試行錯誤が累積された状況で発展が進行していけば、ある時点に至って、どうしても取り戻すことができないような混乱に陥ることがある。

このような困難は産業が高度化していくにつれて、各分野の間関係が国内国外的に絡み合うことを意味し、したがってある一分野で問題が生じると、それだけを断片的に解くのはますます困難になっていくのである。その部分を、全体の一部分として捉え、他の部分との関係を把握することによってこそ、解決の糸口を見い出すことにつながる。国家発展の目標も各部門目標の単純な和ではなく、部門別目標の結合を最適化することによって最も効率的に達成できる。換言すると、国家社会が均衡を保ちながら発展していくためには、社会全体を一つのシステムと見なし、それを構成している各細部や下位システムが、その機能を全体に対して遂行していくものでなければならない。

このような観点から、ここでは総体的な発展の構図の下で科学と技術が占める位置を明確に認識し、科学技術の振興を成し遂げるのに必要な構成要素の優先順位を設定すると同時に、いくつかの重要な部門を選び、その発展を支援する機関や人々の役割を提示してみたいと思う。第1は政界と政府の役割である。勿論、科学と技術は密接な連携関係を保持しているが、一応科学と技術を分離して考えるのが正しいと思う。こうして、非常に概括的に言うと、技術開発は技術を使う民間企業が担当し、科学発展に対する支援は政府がやるべきである。このように開発の主体はあくまでも企業であるからこそ、政府は企業が支障なく技術開発できるように科学の側を支援すべきである。しかし、いままでの政府の支援は、支援ではなく統制だったというのが一般的な実相だと言っても過言ではない。政府は民間企業を支援するために、研究開発機能の体系化、特に企業研究所、公共研究所、大学などを束ねる産・学・官協同体制の形成の触媒的役割を果たすと同時

に、それを補完するための純民間研究所の育成にも重点をおくべきである。そして、民間が手を出しにくい人材開発や基礎研究分野に対する支援と研究開発投資の拡大に注力しなければならない。一方、政界では国会次元の科学技術振興のための立法活動や、将来に備えた政策の代替案の提示などの活動も必要であるが、最も大切なのは科学技術がその国に土着化する風土の造成が、まず先立って行われることである。

一国の科学技術振興は、国民の科学に対する理解と関心をベースとして形成されるとみて良いであろう。したがって、国民全体の科学水準が向上して科学が生活にとけこむように、科学知識の普及と科学的思考方法の高揚に力を入れ、科学技術に関する知識と教養が国民の人格形成のための重要な要素になるまで引きあげなければならない。換言すると、科学技術はそれが育てられる土壌と環境があってこそ、その根を逞しく張ることができるし、成長・発展が可能となる。優秀な科学者と有能な技術者が力を注いでも、その力だけでできることではなく、全国民が直接的かつ間接的にここに参加しなければ、決して成し遂げられない。大部分の発展途上国は近代的科学技術の遺産を引き継いでいないし、国民の非科学的、非合理的な思考、または伝統的生活様式、技術と技能に対する蔑視など、前近代的な意識構造に起因して科学技術発展の基盤の構築を一層難しくしている。

このような困難から脱皮するためには、何よりも科学技術がその国に根付くような雰囲気と気風が振興されなければならない。このような科学技術の風土の形成は、国家的な次元で国を挙げて推進されるべきである。このことによって全国民が生活の科学化と意識構造の改革に積極的に参加すると同時に、科学を理解して技術を尊重する気風を形成することに力を合わせていかなければならない。

しかし、全国民の科学化運動の成否は“マス・メディア”(Mass Communication Media)の協調如何にかかわっている。したがって、科学の大衆化、技術の全国的な拡散など、その国の科学技術を振興することにおいては政界、産業界、学界ばかりでなく一般国民大衆までも啓発し誘導すべきであり、その言論の役割が何よりも重要である。

また、次には技術を使う企業の役割である。既に何度か触れたように、技術開発の主体はあくまでも企業である。したがって、技術開発に対する企業の活動が、まさにその国の経済発展を左右するであろう。そのためには、まず、技術開発が企業経営の核であるという経営哲学が確立されなければならないし、このような大前提の下でいくつかの重要な技術開発の方策を考えるべきである。

その第1は、技術に対する感受性の涵養である。企業が研究開発成果を使い、生産過程までその効果を発展させていくためには、社会・経済・労働など様々な要因が総合的に関連した複雑な意思決定の過程を経なければならないが、何より

もその成果に対する情報に深い興味を持つ感受性が必要であり、その次に工業化できる能力がなければならない。

感受性の問題は情報伝達の基本問題である。情報は自ら流れるのではなく、情報の発信者と受信者がある程度の情報を共有している場合にこそ流れることができる。わかりやすく言うと、大人と子供との会話で流しうる情報は自ら制約がある。即ち、研究開発成果に対する感受性は、研究活動に従事している者であればあるほど高い。開発途上国の大部分の企業では研究開発活動がないか、あっても貧弱なため、新製品そのものには興味を感じても、新製品に対する情報や可能性だけを示唆する科学技術の成果に対しては、興味を感じる感性が欠けている。これを受け入れ、開発して工業化するための吸収力はさらに乏しい。開発途上国の企業が、常にTurn-Key Baseの資本および技術導入にのみ執着する理由がここにある。

情報形態として伝達される研究開発成果に対する感受性と吸収力とは、研究開発からこそ滲出する。企業の研究開発活動を奨励するために、研究開発結果が企業に活用され、大きな成功を成し遂げた「ナイロン」、「ボラロイド」、「トランジスタ」などの例が広く紹介されている。勿論、究極の目的はこのような大発明を行うことにあるが、大部分の企業の研究陣がこのような成功を遂げているのではなく、しかもこのような幸運にだけその目的があるわけでもない。大部分の企業においては、研究開発活動がその企業に常に新しい情報に対する感受性と吸収力を涵養することに相当していることを強調しておきたい。

第2は、企業においては、当面する問題の解決のための能力をつけることが喫緊の課題ではあるが、常に将来のために備えることもまた必要である。そのためには、新しい技術を創出する源泉として、基礎研究の中心である大学との緊密な連携が必須であり、そのための産・学・官協同体制の構築に留意しなければならない。アメリカのボストンの近郊や西海岸などに位置する数千の技術集約的中小企業の大部分が、隣接する大学や大企業の研究室から派生(Spin-off)して設立された。このような技術集約的な企業は、MITやStanford大学のような有力な理工系大学から派生したばかりではなく、これら理工系大学付近に位置していることを利用し、技術革新過程を通じて究明されるべき科学技術的問題に対して、これら大学が有する基礎研究能力を継続的に活用してもいる。繰り返すと、このような大学は、企業が革新過程で問題解決に必要とする科学技術情報を提供し続け、重要な支援的役割を果たしている。

第3は、ますます厳しくなってくる国家間の競争で優位を占めるためには、自主技術開発力養成のため、長期的対策が工夫されなければならない。能力の国際的な動員は勿論であり、知的財産権の確保のためにも、技術および製品の国際状

況を素早く把握する“アンテナ”の役割を強化するため、割り切った対応方策が創られなければならない。

最後にもう一度強調すると、企業の技術開発が成功するために何よりも重要なことは、先頭に立ってこれを牽引していく最高経営者の意思と実践力である。

このように、技術開発のために各界各層に与えられた役割は、それなりに重要である。しかし、それよりもさらに重視されるべきものは、技術を開発し、研究する科学技術者の姿勢である。科学技術者が何もかも忘れて立派な成果を生み出すために全力投球をするとき、始めてその国の科学技術の地位が確立する。換言すると、技術者は名人巨匠が生み出されるようなベースをつくることに、科学者は物質的な代価よりは作品に重きを置く正しい研究文化を造成することに、力を入れるべきである。このように解釈すると、結局科学技術者が持つべき品位は「知識よりは人間」ということに帰着する。

結 語

韓国の経済は、あらゆる困難を克服しながら、先進グループに突入する態勢を整えている。この時点こそ模倣から脱皮して、創造に進路を切り換えるべき段階であると思う。このような創造活動を加速化するために取り組むべき様々な政策課題を列挙してみよう。第1に、国家的基本政策に対応する研究開発の優先順位を明確に決めること、第2に韓国の教育制度と教育方法が創造的能力を育て、そのような活動を支援できること、第3に技術革新が組織構造や経営手法により直接的な影響を受けるにもかかわらず、それらが軽視されている風潮を改善するための対策が必要であること、第4に基本計画または目標に留まることなく、これを具体化し細部にわたる実施案が作られ、最終的には技術革新が土着化できる社会文化的な環境と風土が造成されることがあげられる。

このようなあらゆることを成功裏に遂行するためには、科学技術開発に対する挙国体制が必要であり、このための努力が国家的な次元で最優先の順位を占めるように、政策的な配慮が行われるべきである。最後に付け加えたいのは、その国の発展を支援あるいは指導できる適切な科学技術政策や研究開発体制の設定も必要であろうが、このような体制や外形的な機構が重要なのではなく、科学技術開発が国家発展の至上命題であるという透徹した理念の確立と、その実践を合理的で効率的に成し遂げるための運営の妙があって初めて、その目標を達成することができるということである。

9. 付録

