

Ⅲ 資 料 Ⅲ

アジア危機後、在東アジア日系企業の
製造と研究開発に関する調査報告

有 村 貞 則

I はじめに

東アジアにおける日本企業の海外事業活動が目まぐるしく変化している。通貨危機直後は、内需志向型を中心に現地事業活動の縮小や輸出への方針転換を決定する事例が相次いだ。その後の経済復興と中国の台頭により、最近では当該地域への進出を加速したり、域内事業体制の再編に取り組む日本企業が急増している。

また従来は、東アジアでの事業活動といえば、生産や販売、調達を中心であったが、最近では研究開発も現地で実施する事例が数多く報道されている。

そこで、在東アジア日系企業の製造と研究開発の現状の一端を把握すべく、アンケート調査を実施した。特に、次のような側面に焦点をおいた。製造面では、①現地の日系製造工場にとって現在の重要目標とそれを実現するためのプログラムや活動、②いわゆる日本的経営・生産方式の崩壊が日本国内で進むなか、東アジアの日系製造工場は、どの程度日本的な手法を導入しているのか、ならびに③通貨危機後の製造パフォーマンスである。研究開発面では、一般にいわれゆるほど東アジアでの海外研究開発活動が進展しているのかどうかを確認するために、規模や活動内容、トップの国籍、実施の理由などの実態を明らかにすることにした。

また、回答結果の分析にあたっては、調査対象とした自動車、化学、電機の産業別だけでなく、東アジア地域内での国ごとの違いも反映するようにした。

なお、実際に使用したアンケート調査票とその概要に関しては、本巻所収の古賀「東アジア進出日系企業のマネジメント課題」(pp.49-70)を参照されたい。

II 製造活動

まず現地工場の従業員数をみると、平均で1,041人である。うち一般従業員は

793人、スタッフ184人、管理者は64人である (表1)。

平均従業員数は、国や産業によって異なる。マレーシアやタイにある工場は1,500人前後と規模が大きいですが、それに比べると中国やシンガポールにある工場は中規模である (表2)。産業別では、電機産業の規模が最も大きく、逆に化学の規模が小さい (表3)。

進出時期によって従業員数が異なるかどうかを確認したが、特に関連はなかった¹⁾。

表1 現地工場の平均従業員数 (N=45)

	平均 (人)
全従業員	1,041
うち一般従業員	793
スタッフ	184
管理者 (第一線の管理者, 班長を含む)	64

表2 国別の平均従業員数 (N=45)

	中 国 (N=12)	インド ネシア (N=1)	韓 国 (N=1)	マ レ ー シ ア (N=7)	フ ィ リ ピ ン (N=1)	シ ン ガ ポ ー ル (N=5)	台 湾 (N=5)	タ イ (N=12)	ベ ト ナ ム (N=1)
平均 (人)	959	152	180	1,516	1403	951	228	1,418	97

表2 産業別の平均従業員数 (N=45)

	自動車 (N=11)	化学 (N=10)	電機 (N=24)
平均 (人)	277	73	792

業種の違いに関係なく、大部分の現地工場に共通する最も重要な目標は、「コストダウン」と「製品の品質改善」であった (表4と表5)。製造の基本的使命なら

1) 進出年度から操業年数を計算して従業員数との相関を確認したが、特に有意な関係は存在しなかった (ピアソン積率相関係数0.017, 有意確率0.914)。

びに東アジアへの進出動機からすると、この2つが最優先の目標であることは当然かもしれない。

しかし、順位を下げて第二・第三番目に重要な目標となると「新生産ラインの導入」(23%)や「在庫管理(在庫削減を含む)」(34%)、「効率的配送」(25%)をあげる企業も多い。この点は、特に電機産業に顕著である。現地生産が軌道に乗るにつれ、こうした目標の達成に重点を置く日系企業が増えていくかもしれない。

予想に反して「現地・域内調達」を重要目標に掲げる企業は、どの業種でも少なかった。「現地・域内市場向け供給」や「第三国市場向け供給」、「親会社・関連会社向け供給」も同様である。

表4 現地工場にとって重要な3つの目標 (N=47)

	第一位		第二位		第三位	
	会社数	比率	会社数	比率	会社数	比率
コストダウン	23	49%	15	32%	3	6%
製品の品質改善	16	34%	16	34%	5	11%
新生産ラインの導入	1	2%	3	6%	8	17%
在庫管理(在庫削減を含む)	0	0%	3	6%	13	28%
効率的配送	2	4%	3	6%	9	19%
現地・域内調達	0	0%	3	6%	3	6%
現地・域内市場向け供給	4	9%	4	9%	1	2%
第三国市場向け供給	0	0%	0	0%	1	2%
親会社・関連会社向け供給	0	0%	0	0%	2	4%
その他	1	2%	0	0%	1	2%
無回答もしくはなし	0	0%	0	0%	1	2%

表5 産業別にみた現地工場の3つの重要な目標(複数回答, 単位:社)

	自動車 (N=12)			化学 (N=10)			電機 (N=15)		
	第1位	第2位	第3位	第1位	第2位	第3位	第1位	第2位	第3位
コストダウン	4	7	1	6			13	8	2
製品の品質改善	5	4	3	2	3		9	9	2
新生産ラインの導入			2		1	2	1	2	4
在庫管理(在庫削減を含む)			4		1	4		2	5
効率的配送			2		1		2	2	7
現地・域内調達		1			1	1		1	2
現地・域内市場向け供給	2			2	3	1		1	
第三国市場向け供給									1
親会社・関連会社向け供給									2
その他	1					1			
無回答もしくはなし						1			

コストダウンと製品の品質改善を基本としながらも、現地工場にとって重要な目標は、所在国や地域によって若干の温度差があるようである。

重要目標達成のために取り組んでいる主な活動は、サプライヤーとの協力による「ジャスト・イン・タイムの推進」(43%)、「作業手続き・作業グループ編成の見直し」(45%)、「技能者の採用・トレーニング」(45%)である。また「ラインや設備のレイアウト変更」、「現地調達推進のための製品・部品設計見直し」、「新しい設備の導入」を進める企業も3社に1社ぐらいの割合で存在する(表7)。

これらの点は、自動車と電機産業によくあてはまる傾向であるが、化学では若干異なる。例えば、自動車や電機と同様に「作業手続き・作業グループ編成の見直し」と「技能者の採用・トレーニング」はよく実施されているが、「ジャスト・イン・タイムの推進」を実施している日系化学工場は、8社中1社(13%)のみである。同じように「現地調達推進のための製品・部品設計見直し」と「ラインや設備のレイアウト変更」の実施率も低い。これらは、大規模設備や大ロット生産といった化学産業の製造特性が影響しているのだろう(表8)。

最近、東アジア諸国の日系企業においては、コストダウン推進のために自動化から労働集約的な生産体制へ移行するところがあると報じられることもあるが、我々のアンケート調査でみるかぎり、こうしたケースは多くない。どちらかといえば自動化の推進を行う企業の方が多い。また通貨危機の影響を引きずって「労働者のレイオフ」に取り組んでいる企業があるかもしれないと予測していたが、自動車の2社のみで、ほとんど存在しなかった。全般的に東アジアの日系工場は、今でも前向きの経営を続けているようである。

表7 目標達成のために取り組んでいる活動やプログラム (N=44, 複数回答)

	会社数	比率
自動化	9	20%
自動化から労働集約型への変更	2	5%
ジャスト・イン・タイムの推進	19	43%
在庫置き場の変更	0	0%
ラインや設備のレイアウト変更	14	32%
作業手続き・作業グループ編成の見直し	20	45%
技能者の採用・トレーニング	20	45%
労働者のレイオフ	2	5%
現地調達推進のための製品・部品設計見直し	14	32%
新しい設備の導入	15	34%
その他	7	16%

表8 産業別にみた重要目標達成のための活動やプログラム (複数回答, 単位: 社)

	自動車 (N=12)	化学 (N=8)	電機 (N=24)
自動化	2		7
自動化から労働集約型への変更			2
ジャスト・イン・タイムの推進	5	1	13
在庫置き場の変更			
ラインや設備のレイアウト変更	6		8
作業手続き・作業グループ編成の見直し	6	5	9
エンジニアの採用・トレーニング	7	5	8
労働者のレイオフ	2		
現地調達推進のための製品・部品設計見直し	4	2	8
新しい設備の導入	4	3	8
その他	3	3	1

国別にみると、どの国においても幅広い活動やプログラムが実施されているが、なかでも中国において「技能者の採用・トレーニング」(64%)、シンガポールで「作業手続き・作業グループ編成の見直し」(80%)と「新しい設備の導入」(60%)に日系企業の取り組みが集中する傾向がある。マレーシアやタイなどでは、このような傾向はなく、むしろ企業ごとの広がりを感じられる(表9)。先の重要目標と同じく、それを達成するための活動やプログラムも、国や地域によって微妙な違いがあるようである。

表9 国別にみた重要目標達成のための活動やプログラム (複数回答, 単位: 社)

	中国 (N=11)	インドネシア (N=1)	韓国 (N=1)	マレーシア (N=7)	フィリピン (N=3)	シンガポール (N=5)	台湾 (N=4)	タイ (N=11)	ベトナム (N=1)
自動化	4		1	2	1		1		
自動化から労働集約型への変更	1							1	
ジャスト・イン・タイムの推進	3	1		4	2	2	1	5	1
在庫置き場の変更									
ラインや設備のレイアウト変更	3			4	1	1		5	
作業手続き・作業グループ編成の見直し	3	1	1	4	2	4	1	3	1
技能者の採用・トレーニング	7		1	4	2	2	1	3	
労働者のレイオフ	1						1		
現地調達推進のための製品・部品設計見直し	5			3	1	1		4	
新しい設備の導入	4			3	1	3	1	3	
その他					1	2	1	3	

従業員のスキル改善のために実施されているプログラムについて調べたが、冒頭

でも述べた通り、この質問は、製造現場における日本的な経営管理手法が、現在どの程度現地で実施されているのかを確認する狙いも含んでいる。

まず一般従業員向けプログラムからみると、90%以上の企業が「OJT」を実施している。次によく実施されているプログラムは「マニュアルの整備」(50%)である(表10)。日本企業では、しばしばマニュアルが整備されていないと指摘されるが、東アジアの日系工場ではそうでもない。やはり、同じ東アジア諸国であっても、言葉や習慣も違う海外では、マニュアルを通して従業員のスキル改善をはかっていく必要があるのであろう。なお、OJTとマニュアルの整備は、業種の違いに関係なく、よく実施されているプログラムでもある。

「親会社での教育訓練」も比較的によく実施されているが(43%)、産業別にみると化学産業での実施率が低くなっている(22%)。大規模設備や大ロット生産といった化学産業に特有の製造特性により、当該産業では、一般従業員を対象とした親会社での教育訓練をあまり実施する必要性がないのかもしれない。

多能工育成に不可欠な「ジョブ・ローテーション」は、化学産業でやや高いが、全体では35%とあまり実施されていない。また、多能工育成の基礎となる「長期雇用」も化学産業でやや高いが、全体では28%である。

しかし、ジョブ・ローテーションの対極に位置する「特定の仕事の長期割当」を実施している企業も、化学3社、電機2社の計5社(11%)しかない。東アジアの日系企業は、多能工育成の希望を持ちつつも、何らかの事情で長期雇用やジョブ・ローテーションをあまり実施できないのかもしれない。

管理者のスキル改善面では、「親会社での教育訓練」と「OJT」が、どの産業でもよく実施されている。特に一般従業員向けではそうでもなかった化学産業において、管理者を対象とした「親会社での教育訓練」を実施する企業が多くなっている点が印象的である。

全体としてみると「Off-JT」(61%)、「現地労働市場から優秀な人材の採用」(48%)、「長期雇用」(46%)も比較的によく実施されているが、これらは業種による違いが大きい。「Off-JT」は、自動車と電機産業でよく実施されているが、化学ではそうでもない。「現地労働市場から優秀な人材の採用」に特に力を入れているのは、電業産業である。逆に「長期雇用」を非常に重視しているのは、化学産業である(表11)。

なお、一般従業員向けプログラムと比べた場合、業種による若干の違いはあるが、「長期雇用」と「Off-JT」、「親会社での教育訓練」、「現地労働市場から優秀な人材の

表10 一般従業員向けスキル改善のためのプログラム（複数回答）

	全体 (N=46)		自動車 (N=13)	
	会社数	比率	会社数	比率
長期雇用	13	28%	4	31%
OJT	43	93%	13	100%
Off-JT	14	30%	4	31%
ジョブ・ローテーション	16	35%	3	23%
特定の仕事の長期割当	5	11%		
マニュアルの整備	23	50%	6	46%
親会社での教育訓練	20	43%	8	62%
他のグループ会社での教育訓練	4	9%	2	15%
現地労働市場から優秀な人材の採用	14	30%	4	31%
他の東アジア諸国から優秀な人材の採用	2	4%		
東アジア諸国以外から優秀な人材の採用	3	7%	2	15%
その他	0	0%		

	化学 (N=9)		電機 (N=24)	
	会社数	比率	会社数	比率
長期雇用	5	56%	4	17%
OJT	8	89%	22	92%
Off-JT	2	22%	8	33%
ジョブ・ローテーション	4	44%	9	38%
特定の仕事の長期割当	3	33%	2	8%
マニュアルの整備	5	56%	12	50%
親会社での教育訓練	2	22%	10	42%
他のグループ会社での教育訓練			2	8%
現地労働市場から優秀な人材の採用	3	33%	7	29%
他の東アジア諸国から優秀な人材の採用	2	22%		
東アジア諸国以外から優秀な人材の採用			1	4%
その他				

採用」において、管理者向けプログラムの実施率が高くなる傾向がある。海外の日系工場では、しばしばマネージャークラスの優秀な人材の採用や維持（リテンション）の難しさが指摘されるが、この点を反したものであろう。逆に「OJT」と「マニュアルの整備」は、どの産業でも実施率がかなり低下する。これは、OJTやマニュアルの整備といったものが、一般従業員の場合ほど管理者のスキル改善には適していないか、あるいは実施が難しいことを示していると思われる。

表11 管理者向けスキル改善のためのプログラム（複数回答）

	全体 (N=46)		自動車 (N=13)	
	会社数	比率	会社数	比率
長期雇用	21	46%	5	38%
OJT	28	61%	9	69%
Off-JT	28	61%	8	62%
ジョブ・ローテーション	18	39%	6	46%
特定の仕事の長期割当	6	13%	1	8%
マニュアルの整備	10	22%	1	8%
親会社での教育訓練	31	67%	7	54%
他のグループ会社での教育訓練	10	22%	3	23%
現地労働市場から優秀な人材の採用	22	48%	4	31%
他の東アジア諸国から優秀な人材の採用	3	7%		
東アジア諸国以外から優秀な人材の採用	2	4%	1	8%
その他	0	0%		

	化学 (N=9)		電機 (N=24)	
	会社数	比率	会社数	比率
長期雇用	7	78%	9	38%
OJT	5	56%	14	58%
Off-JT	3	33%	17	71%
ジョブ・ローテーション	2	22%	10	42%
特定の仕事の長期割当			5	21%
マニュアルの整備	2	22%	7	29%
親会社での教育訓練	5	56%	19	79%
他のグループ会社での教育訓練	3	33%	4	17%
現地労働市場から優秀な人材の採用	3	33%	15	63%
他の東アジア諸国から優秀な人材の採用			3	13%
東アジア諸国以外から優秀な人材の採用			1	4%
その他				

国別にみると「OJT」は、やはりどの国でも重視されている。しかし「マニュアルの整備」や「親会社での教育訓練」は、よく実施されている国とそうでない国にわかれる。特に台湾における「マニュアルの整備」(0%)と「親会社での教育訓練」(25%)、マレーシアにおける「親会社での教育訓練」(14%)の実施率の低さが目立つ。

逆に全体的にはそれほどでもなかったが、一部の国ではかなり実施されているプログラムもある。例えば、「長期雇用」と「現地労働市場から優秀な人材の採用」の平均実施率は28%、30%であるが、シンガポールにおいては双方とも60%に及ん

でいる。おそらく、労働市場の小さなシンガポールでは、一般従業員レベルでも長期雇用や優柔な人材の採用を心がけていく必要があるのであろう。同じように「ジョブ・ローテーション」の平均比率は35%であるが、中国では55%である。中国ではジョブ・ローテーションが受け入れられやすいか、あるいは東アジアへの進出において比較的歴史の浅い中国では積極的かつ計画的にジョブ・ローテーションを押し進める日系企業が多いのかもしれない。

管理者向けプログラムでは、「親会社での教育訓練」の実施率が中国において非常に高い点が目立つ(91%)。この点は、中国と同じように比較的サンプル数の多かったタイ(38%)と比べると明瞭である。世界の工場として台頭してきた中国においては、親会社での教育訓練を通して優秀な現地人管理者を早急に育てていくことが、日系企業各社に共通する課題となっているのだろう(表12)。

表12 国別にみたスキル改善のためのプログラム(複数回答, 単位:社)

	中国 (N=11)	インドネシア (N=1)	韓国 (N=1)	マレーシア (N=7)	フィリピン (N=3)	シンガポール (N=5)	台湾 (N=4)	タイ (N=13)	ベトナム (N=1)
＜一般従業員向け＞									
長期雇用	2	1		2	1	3	1	3	
OJT	10	1	1	7	3	5	3	12	1
Off-JT	2			3	1	1	1	6	
ジョブ・ローテーション	6	1		2	2		1	4	
特定の仕事の長期割当	1	1		1				2	
マニュアルの整備	7			6		3		6	1
親会社での教育訓練	6			1	2	2	1	8	
他のグループ会社での教育訓練	1							3	
現地労働市場から優秀な人材を採用	2			3	2	3		4	
他の東アジア諸国から優秀な人材を採用						2			
東アジア諸国以外から優秀な人材を採用				3					
その他									
＜管理者向け＞									
長期雇用	5	1	1	2	1	2	1	8	
OJT	6	1	1	3	2	2	4	8	1
Off-JT	8		1	3	1	4	1	10	
ジョブ・ローテーション	4	1	1	3	2		1	6	
特定の仕事の長期割当	3			1		1		1	
マニュアルの整備	3	1		1		1	1	2	1
親会社での教育訓練	10	1	1	5	2	4	2	5	1
他のグループ会社での教育訓練	3	1		1			1	4	
現地労働市場から優秀な人材を採用	7			3	2	4	1	5	
他の東アジア諸国から優秀な人材を採用	2				1				
東アジア諸国以外から優秀な人材を採用	1			1					
その他									

日本企業の強さは、現場従業員の個々人のスキルだけでなく、作業長を中心とした作業グループの自立性と効率性の高さにあるともいわれる。同じことを東アジア

の日系工場で実現するために、どのようなプログラムや活動が実施されているのだろうか。

どの産業でも最も実施されているプログラムは、「小集団活動」である。次にグループ間やグループ内での「業績情報公開」も、産業の違いに関係なく、比較的よく実施されている。「グループ内ジョブ・ローテーション」も全体では比較的よく実施されているが、電機産業においてのみ、あまり実施されていない。

これら3つと比べると、「生産計画や生産量の変更自由」と「作業手続きの変更の自由」は、どの産業でも実施率が低い。これらは、作業長のより大きな権限と能力が求められる分野であり、その点を加味すると東アジアの日系工場では、まだまだ作業グループの自立性が低レベルな水準にとどまるようである（表13）。

表13 作業グループの効率性のための活動やプログラム（複数回答）

	全体 (N=47)		自動車 (N=13)	
	会社数	比率	会社数	比率
小集団活動	35	74%	9	69%
グループ内ジョブ・ローテーション	19	40%	8	62%
業績情報公開	21	45%	5	38%
生産計画や生産量の変更自由	17	36%	5	38%
作業手続き変更の自由	13	28%	3	23%
その他	2	4%	1	8%

	化学 (N=10)		電機 (N=24)	
	会社数	比率	会社数	比率
小集団活動	8	80%	18	75%
グループ内でのジョブ・ローテーション	4	40%	7	29%
業績情報公開	5	50%	11	46%
生産計画や生産量の変更自由	3	30%	9	38%
作業手続き変更の自由	4	40%	6	25%
その他			1	4%

国別では、中国において「小集団活動」の実施があまり進んでいないことが注目される。中国では小集団活動が受け入れられにくいのかもしれない。またマレーシアやシンガポールの日系企業で、グループ間やグループ内での「業績情報公開」が比較的進んでいるのに対し、タイでは15社中2社（15%）しか実施していないことも注目に値する。たんにサンプルの偏りが原因なのかもしれないが、日本企業の現地生産の経験が比較的豊かなタイにおいて、なぜ作業グループの業績情報公開を行う企業が少ないのか疑問である（表14）。

表14 国別にみた作業グループの効率性のための活動やプログラム（複数回答，単位：社）

	中国 (N=11)	インドネシア (N=1)	韓国 (N=1)	マレーシア (N=7)	フィリピン (N=3)	シンガポール (N=5)	台湾 (N=5)	タイ (N=13)	ベトナム (N=1)
小集団活動	6	1	1	6	3	5	4	8	1
グループ内でのジョブ・ローテーション	5	1		2	2	2	2	5	
業績情報公開	5	1	1	5	2	4	1	2	
生産計画や生産量の変更自由	2		1	4	2		1	6	1
作業手続き変更の自由	3	1	1	1	1	2		3	1
その他								2	

通貨危機後の日系企業の製造パフォーマンスは、我々が最も関心を抱いていた事柄のひとつであり、アンケート調査でも質問項目に含めることにした。ただし、複数の製品を扱っている場合、製品ごとにパフォーマンスが異なる可能性があるため、各企業の売上にとって最も重要な製品に限定して情報を提供してもらうことにした。

表15は、製造パフォーマンスに関する幾つかの質問の中から、異なる産業や製品系列を比較しても、あまり支障をきたさない結果のみを示した。

まず、年間操業率をみると、自動車80%、化学86%、電機87%、全体平均で85%である。なかには50%を切る企業も3社（自動車2社、化学1社）存在したが、総体としてみると、どの産業でもそれほど悪くない。

次に不良品率をみると、原材料・部品レベルで全体平均が2.5%である。産業別では、自動車と化学が高い水準となっているが、これは一部の企業で10%を超える不良品率を発生させていたためである²⁾。これらを除いた場合は、自動車2.2%、化学1.2%になる。

完成品レベルの不良品率は、全体平均で2.1%である。化学のみ4.5%と高いが、これも一部の企業の影響が大きく、これを除いた場合は0.9%になった³⁾。

原材料・部品ならびに完成品の不良品率は、一部の悪い企業を除いた場合でも、日本の工場よりもやや高い水準にあると思われる。しかし、これは通貨危機の影響ではなく、それ以前から存在している問題点のひとつであろう。なお、不良品率は、現地調達や城内調達が多くの企業ほど高いと予測されるかもしれないが、有意な相関はなかった⁴⁾。

2) 自動車2社がそれぞれ10%、化学1社が15%であった。

3) 1社のみ30%と異常に高かった。

表15 日系工場のパフォーマンス

	全体	自動車	化学	電機
年間操業率 (N=35) ¹	85%	80%	86%	87%
不良品率				
-原材料・部品 (N=30) ²	2.5%	3.8%	3.5%	1.2%
-完成品 (N=32) ³	2.1%	1.3%	4.5%	1.3%

1 うち自動車10社, 化学9社, 電機16社。2 うち自動車10社, 化学6社, 電機14社。3 うち自動車9社, 化学8社, 電機15社。

製造パフォーマンスを国別に示したのが表16である。年間操業率が各国平均を下回る国が3つある。中国とタイ, ベトナムである。ただし中国の場合, 1社のみ40%と異常に低かったため, これを除くと平均をやや下回る84%である。タイでも1社のみ35%であったため, これを除くと87%である。ベトナムの場合は, サンプル数1なのではっきりしないが, 基本的には特定の国で操業率が高く, 他の国では低いというようなことは, なさそうである。

不良品率も同様である。全体平均を大幅に上回る国が一部存在するが(原材料・部品レベルでフィリピン, 台湾, タイ, 製品レベルでタイ), 実際は特定の企業の不良率がかなり高く, それが平均値を引き上げている⁵⁾。サンプル数が非常に少ないので断定はできないが, 不良品率も国による違いはさほどなさそうである。

表16 国別にみた日系工場のパフォーマンス

	中国	インドネシア	韓国	マレーシア	フィリピン	シンガポール	台湾	タイ	ベトナム
年間操業率	79%	99%	100%	87%	85%	90%	96%	80%	50%
	(N=9)	(N=1)	(N=1)	(N=7)	(N=1)	(N=4)	(N=4)	(N=7)	(N=1)
原材料・部品の不良品率	1.4%	3.0%	2.0%	0.6%	10.0%	0.9%	5.5%	4.1%	5.0%
	(N=6)	(N=1)	(N=1)	(N=6)	(N=1)	(N=5)	(N=2)	(N=7)	(N=1)
完成品の不良品率	1.5%	2.0%	1.0%	1.0%	2.5%	0.5%	1.6%	6.1%	0.0%
	(N=6)	(N=1)	(N=1)	(N=7)	(N=1)	(N=5)	(N=4)	(N=6)	(N=1)

4) 現地・域内調達率と原材料・部品の不良品の相関係数は-0.379, 有意確率0.355, 完成品の場合は相関係数-0.418, 有意確率0.268であった。ただし原材料・部品と完成品の不良率の間には1%水準で有意な相関があった(相関係数0.764)。

5) 例えば, タイの場合, 原材料・部品の不良率が1社のみ15%であり, これを除くと平均2.3%, 完成品の不良率は1社のみ30%で, これを除くと平均1.3%である。

Ⅲ 研究開発

東アジア諸国で何らかの研究開発活動を実施している日系企業は、自動車3社、化学5社、電機9社の合計17社（全体の24%）であった。所在国は、中国6社、シンガポール4社、マレーシア3社、台湾2社、タイ2社である。

これら17社の海外研究開発拠点は、すべて製造や販売拠点との併設型であり、研究開発専門の独立の拠点は含まれていなかった。しかし、それでも最近いわれるほど日本企業の東アジアにおける海外研究開発活動が増大しているとの印象は受けない（表17）。

活動内容も、「既存製品の改善」や「既存生産工程の改善」といったマイナーな部分を中心である。ただし、なかには新製品・新生産工程の開発や新生産ライン導入のための技術支援、現地調達率向上のための開発・購買に従事する企業も、3社に1社ぐらいの割合で存在した（表18）。

産業別にみると、電機産業において「新しい金型の開発」や「既存の金型の改善」、
「現地企業・機関との共同研究開発」を含む幅広い活動が実施されているが、自動車や化学産業ではそうでもない（表19）。

表17 海外研究開発拠点のタイプ (N=17)

	会社数	比率
製造拠点	10	59%
非製造拠点	7	41%
うち研究開発専門	0	0%

表18 研究開発活動の内容 (N=17, 複数回答)

	会社数	比率
新製品の開発	6	35%
新生産工程の開発	5	29%
既存製品の改善	12	71%
既存生産工程の改善	8	47%
新しい金型の開発	2	12%
既存の金型の改善	3	18%
新生産ライン導入のための技術支援 (品質検査を含む)	5	29%
現地調達率向上のための開発・購買	6	35%
現地企業・機関との共同研究開発	3	18%
その他	0	0%

表19 産業別にみた研究開発の内容 (複数回答)

	自動車 (N=3)	化学 (N=5)	電機 (N=9)
新製品の開発	1社	2社	3社
新生産工程の開発		1	4
既存製品の改善	2	3	7
既存生産工程の改善	1	2	5
新しい金型の開発			2
既存の金型の改善			3
新生産ライン導入のための技術支援 (品質検査を含む)		1	4
現地調達率向上のための開発・購買	3	1	2
現地企業・機関との共同研究開発			3
その他			

売上高研究開発費比率は、全ての企業が3%未満、うち半数が1%未満であり、それほど高くない (表20)。特に化学産業の売上高研究開発費比率が低い (表21)。

表20 売上高研究開発費比率 (N=16)

	会社数	比率
1%未満	8	50%
1%以上2%未満	2	13%
2%以上3%未満	6	38%
3%以上	0	0%

表21 産業別にみた売上高研究開発費比率

	1%未満	1%以上 2%未満	2%以上 3%未満
自動車 (N=3)	1社		2社
化学 (N=5)	4社	1社	
電機 (N=8)	3社	1社	4社

研究開発従事者数の平均は34人であり⁶⁾、これを国籍別にみると日本人3人、現地人25人、その他アジア諸国の人6人となっている (表22)。ただし、実際にその他アジア諸国の人材を採用していた企業は1社のみであったことから、一般的には日本人と現地人のどちらかで構成されるものといえる。

研究開発従事者の平均人数は、業種よる違いが大きい。表23に示した通り、電機

6) ただし最小1人、最大200人、標準偏差55とばらつきが大きい。

産業の平均人数58人に対し、自動車では9人、化学は5人である。自動車や化学産業と比べると、扱う製品や技術の幅が広く、かつ技術進歩も早い電機産業では、より大規模に東アジアでの研究開発を進める必要があるのかもしれない。

研究開発トップの国籍は「日本人」9社、「現地人」6社であるが、これは必ずしも日本人の存在の有無に対応したものではない。例えば、全て現地人研究者・技術者だけの企業が6社存在したが、うち2社は、日本人を研究開発トップにしていた(表24)。これら2社は、研究開発従事者数がそれぞれ1人、2人と非常に少なかったことから、他の役職の日本人マネージャーが研究開発トップも兼務しているであろう。逆に日本人研究開発従事者が存在する企業でも、9社中2社は、現地人を研究開発トップに任命していた。なお、研究開発トップの国籍と業種の違いは、特に関連がなかった。

表22 研究開発従事者の平均人数と国籍 (N=15)

	人数	比率
全研究開発従事者の平均人数	34	100%
うち、日本国籍	3	9%
受入国籍	25	74%
その他アジア諸国の国籍	6	18%

表23 産業別の研究開発従事者の平均人数と国籍

	自動車 (N=2)		化学 (N=5)		電機 (N=8)	
	人数	比率	人数	比率	人数	比率
全研究開発従事者の平均人数	9	100%	5	100%	58	100%
うち、日本国籍	1	11%	1	20%	4	7%
受入国籍	8	89%	4	80%	43	74%
その他アジア諸国の国籍	0	0%	0	0%	11	19%

表24 研究開発トップの国籍 (N=15)

	日本人	現地人
会社数	9	6
(うち現地人技術者・研究者だけの会社)	(2)	(4)

では、なぜ東アジア諸国で研究開発を実施するのだろうか。この点を調べたのが表25である。最も多く指摘された理由は「現地・地域市場ニーズへのアクセス」であり、17社中10社(56%)であった。近年、東アジア諸国の市場拡大が世界的に注目を集めているが、日本企業もこの新興市場を捉えようと海外研究開発を実施している。

「既存生産ラインの改善」も10社が指摘している。しかし「新生産ラインの導入促進」は3社のみであった。最適生産場所として注目も集める東アジア諸国においては、新生産ラインの導入促進のために海外研究開発を実施する企業が増えていると予測していたが、それほどでもなかった。

人材面では、現地人技術者・研究者の「技術的優秀性」(1社)よりも「低い人件費」(8社)に魅力を感じる企業が圧倒的に多い。

「現地・地域調達推進」のために海外研究開発を実施した企業は5社であった。

表25 海外研究開発実施の理由：現地国側の要因 (N=17, 複数回答)

	会社数	比率
現地・地域市場ニーズへのアクセス	10	59%
新技術へのアクセス	2	12%
新生産ライン導入の促進	3	18%
既存生産ラインの改善	10	59%
現地人技術者・研究者の低い人件費	8	47%
現地人技術者・研究者の技術的優秀性	1	6%
現地あるいは地域調達の推進	5	29%
現地国政府による優遇処置	3	18%
その他	0	0%

別の角度から、産業別に海外研究開発実施の理由を調べた結果が表26である。自動車産業では「既存生産ラインの改善」, 「現地人研究者・技術者の低い人件費」ならびに「現地あるいは地域調達の推進」が海外研究開発実施の主な理由であるが、「現地・地域市場ニーズへのアクセス」を理由とするケースはまだそれほど多くない。逆に化学産業では「現地・地域市場ニーズへのアクセス」が主な理由であるが、自動車や電機と比べると「現地人研究者・技術者の安い人件費」に魅力を感じる企業は少ない。電機産業においては「現地・地域市場ニーズへのアクセス」, 「既存生産ラインの改善」, 「現地人研究者・技術者の安い人件費」はもちろん、他の産業ではあがっていない「新技術へのアクセス」, 「現地人研究者・技術者の技術的優秀性」を理由とする企業が、僅かではあるが存在している点が特徴である。

表26 産業別にみた海外研究開発実施の理由；現地国側の要因（複数回答）

	自動車 (N=3)	化学 (N=5)	電機 (N=9)
現地・地域市場ニーズへのアクセス	1社	3社	6社
新技術へのアクセス			2
新生産ライン導入の促進		1	2
既存生産ラインの改善	2	2	6
現地人技術者・研究者の低い人件費	2	1	5
現地人技術者・研究者の技術的優秀性			1
現地調達への推進	2	1	2
現地国政府による優遇処置	1		2
その他			

海外研究開発実施の理由は、国によっても異なる。中国では「現地市場ニーズへのアクセス」と「現地人技術者・研究者の安い人件費」が主な理由である。シンガポールの場合は「既存生産ラインの改善」と「新生産ライン導入の促進」である。また「現地人研究者・技術者の技術的優秀性」に魅力を感じている企業が1社だけ存在していたが、これはシンガポールにある企業であった。

マレーシア、台湾、タイの場合、サンプル数が少ない上に集中化の傾向も見られないのではっきりとしたことはいえないが、「既存生産ラインの改善」と「現地人研究者・技術者の安い人件費」が海外研究開発実施の基本的な理由のようである（表27）。

表27 国別にみた海外研究開発の実施理由（複数回答）

	中国 (N=6)	シンガポール (N=4)	マレーシア (N=3)	台湾 (N=2)	タイ (N=2)
現地市場ニーズへのアクセス	5社	1社	1社	2社	1社
新技術へのアクセス	1		1		
新生産ライン導入の促進	1	2			
既存生産ラインの改善	2	4	2	1	1
現地人技術者・研究者の安い人件費	3	1	2	1	1
現地人技術者・研究者の優秀さ		1			
現地調達への推進	2	1	1		1
現地国政府による優遇処置	1	1		1	
その他					

現地国側の要因ではなく、組織的な事情と海外研究開発は、どのような関係にあるのであろうか。これまでは海外研究開発、特に現地工場付随型で既存製品や既存

生産工程の改善といったマイナーな活動を行う海外研究開発拠点の場合、海外子会社自身の要請や必要性にもとづいて設立されるケースが多いとされていたが、最近では東アジア諸国の市場拡大や人件費の格差などから、親会社自ら研究開発機能の海外移転を進める事例も数多く報道されている。では、実際のところは、どうなのだろうか。

「親会社による研究開発戦略・方針の変更」という理由だけで海外研究開発を実施した企業は、17社中2社と非常に少なかった。7社は「海外子会社自身の必要性」のみ、他の7社は海外子会社自身の必要性と親会社の戦略・方針の変更の「双方」を理由にしていた(表28)。この「双方」は、電機産業で多くみられる傾向があったが(表29)、基本的には東アジア諸国で研究開発を実施する理由は、親会社の方針や戦略というよりも、海外子会社自身の要請や必要性にもとづくといえそうである。

ただし、アンケートに回答した企業の海外研究開発拠点は、全て製造や販売拠点との併設型であり、研究開発専門の独立拠点の場合は異なるかもしれない。

表28 海外研究開発実施の組織的事情 (N=17)

	会社数	比率
親会社による研究開発戦略・方針の変更	2	12%
海外子会社自身の必要性	7	41%
双方	7	41%
その他	1	6%

表29 産業別にみた海外研究開発実施の組織的事情 (単位:社)

	自動車 (N=3)	化学 (N=5)	電機 (N=9)
親会社による研究開発戦略・方針の変更	1		1
海外子会社自身の必要性	2	3	2
双方		2	5
その他			1

組織的な事情は、進出時期によって異なる可能性がある。つまり、早くから進出した海外子会社の場合は、子会社自身の要請や必要性、最近進出した場合には、親会社の戦略や方針により、海外研究開発を実施する傾向があるかもしれない。この点を示したのが表30である。

確かに「親会社による研究開発戦略・方針の変更」を理由とした企業2社は、すべて1990年代の進出であるが、同時期に「海外子会社自身の必要性」のみを理由す

る企業も3社進出している。また1960年代や70年代の比較的早い時期に進出した企業の中にも、海外子会社自身の必要性と親会社の戦略・方針の変更の双方が影響している企業が存在する。したがって、進出時期と組織的な事情は特に関係がなさそうである。ただし、これも研究開発専門の独立拠点に限定した場合には異なるかもしれない。

表30 海外研究開発実施の組織的事業と設立時期の関係 (単位:社, N=17)

	60年代	70年代		80年代		90年代	
		前半	後半	前半	後半	前半	後半
親会社の研究開発戦略や方針の変更						1	1
海外子会社自身の必要性			1		3	2	1
双方	1	1	1				4
その他						1	

アンケート調査では、東アジア諸国で研究開発を実施する上での問題点も尋ねた(表31)。17社のうち、化学の1社、電機の4社の計5社が情報を提示したが、国の違いに関係なく、現地人材面での問題点、例えば、知識・技術レベルの低さ、モチベーションの欠如、人材確保などに直面する企業が多い。また「現地人の日本派遣にともなうビザ手続き」(中国)、「研究開発向けサポーター・インダストリーの不足」(マレーシア)を指摘する声もみられた。

表31 東アジアで研究開発を実施することの問題点 (N=5, 自由記述)

所在国	企業数	問題点
マレーシア	1	低い技術レベル
シンガポール	1	エンジニアの不足 研究開発向けサポーター・インダストリーの不足
中国	3	人材確保 現地人のモチベーション 現地人の日本派遣にともなうビザ手続き 現地人の知識がやや乏しい

IV おわりに

以上、アンケート調査を通して明らかになった東アジアにおける日系企業の製造と研究開発活動の現状の一端を紹介してきた。

研究開発に関しては、一般にいわれるほど、当該地域での活動が進展していると

の結果は得られなかった。実施企業数も少ないし、活動内容も依然としてマイナーな部分を中心である。また日本の親会社自身の方針や戦略により、現地に研究開発拠点が設けられたケースも少ない。個別企業の事例はともかく、東アジアでの日本企業の海外研究開発活動が本格化するには、まだ時間を要するようである。

製造面では、通貨危機後も、現地日系工場は、前向きの経営を進めている。この点は、比較的良好な製造パフォーマンスにも表れていた。また、マクロ的には、加速する東アジアへの生産移管や域内生産拠点の再編成が注目されているが、現地工場にとっての重要目標は、依然としてコストダウンと製品の品質改善である。新生産ラインの導入や域内調達・域内供給、効率的配送などは、それほど重要視されていない。

日本的生産方式の実施に関しては、マニュアルの整備やOff-JTといった非日本的な手法が比較的良好に実施されていたことが逆に印象的であった。また、冒頭で提起した、日本国内で進む日本的経営・生産方式の崩壊が、東アジアへの国際移転にどのような影響を及ぼしているかを見極めることは、本調査の範囲内では難しかった。なぜなら、以前から国や地域あるいはプログラムによって国際移転の進み具合が異なっていたからである。この点に関しては、機会を改めて再調査を行う必要がある。