

国際協力事業団
ハンガリー共和国
産業貿易省

ハンガリー共和国
国有自動車部品企業
リストラクチャリング計画調査
報告書

1996年9月

JICA LIBRARY



71132042 (1)

テクノコンサルタンツ株式会社

鈹調工

CR(3)

96-119



1132042 (1)

国際協力事業団
ハンガリー共和国
産業貿易省

ハンガリー共和国
国有自動車部品企業
リストラクチャリング計画調査
報告書

1996年9月

テクノコンサルタンツ株式会社

序 文

日本国政府は、ハンガリー国政府の要請に基づき、同国の国有自動車部品企業リスト
ラクチャリング計画調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたし
ました。

当事業団は、平成7年12月から平成8年7月までの間、3回にわたりテクノコンサ
ルタンツ（株）の石井暢夫氏を団長とし、同社および宝和工業株式会社の団員から構成
される調査団を現地に派遣しました。

調査団は、ハンガリー国政府関係者と協議を行うとともに、現地調査を実施し、帰国
後の国内作業を経て、ここに本報告書の完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に
役立つことを願うものです。

終わりに、調査のご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心から感謝申し上げ
ます。

平成8年9月

国際協力事業団
総裁 藤田 公郎

藤田公郎

1996年9月

国際協力事業団
総裁 藤田 公 郎 殿

伝 達 状

ハンガリー共和国国有自動車部品企業リストラクチャリング計画調査に関する調査報告書を御提出申し上げます。本報告書は、本年7月イマグ社で行われた最終報告書（案）の現地説明での技術討議の結果を網羅しております。

本計画調査は2段階に分けて実施しました。第1段階で、本工場の現状の概要を調査・分析し、その結果を工場担当者と協議の上、工場の生産工程、生産管理、経営管理における現状と問題点を抽出しました。これに基づき、第2段階ではバスおよび乗用車用シートの増産に対応するための生産工程、生産管理体制を整備し、製品の品質向上を図り、且つ市場経済に対応できる経営管理についての改善・改革を含む工場近代化計画を作成しました。平行して、ハンガリーの自動車産業・自動車部品産業の現状と展望を調査し、本報告書にまとめました。

上述の近代化計画では、生産管理体制、経営管理体制の改善策とともに生産設備の近代化計画を提案しております。特に、現在の年産3万6千台の乗用車用シートを5万台への増産体制に対応する設備・管理の近代化に重点を置いております。また、現地調査においては、技術移転に留意しました。本近代化計画を実施することにより、生産性が向上し、製品の品質向上と増産が円滑に達成され、本工場が発展していくことを確信しております。さらに、この提案がイマグ社のみならず、ハンガリー共和国の他の自動車部品企業の発展に寄与することを期待しております。

本調査を実施するに当たって、外務省、通産省、現地大使館および国際協力事業団各位のご指導、ご支援に心から感謝申し上げます。また、ハンガリー共和国産業貿易省はじめ政府、自動車部品工業会、自動車企業各社、関連団体の関係者各位および現地調査に全面的にご協力頂いたイマグ社工場の各位に感謝致します。

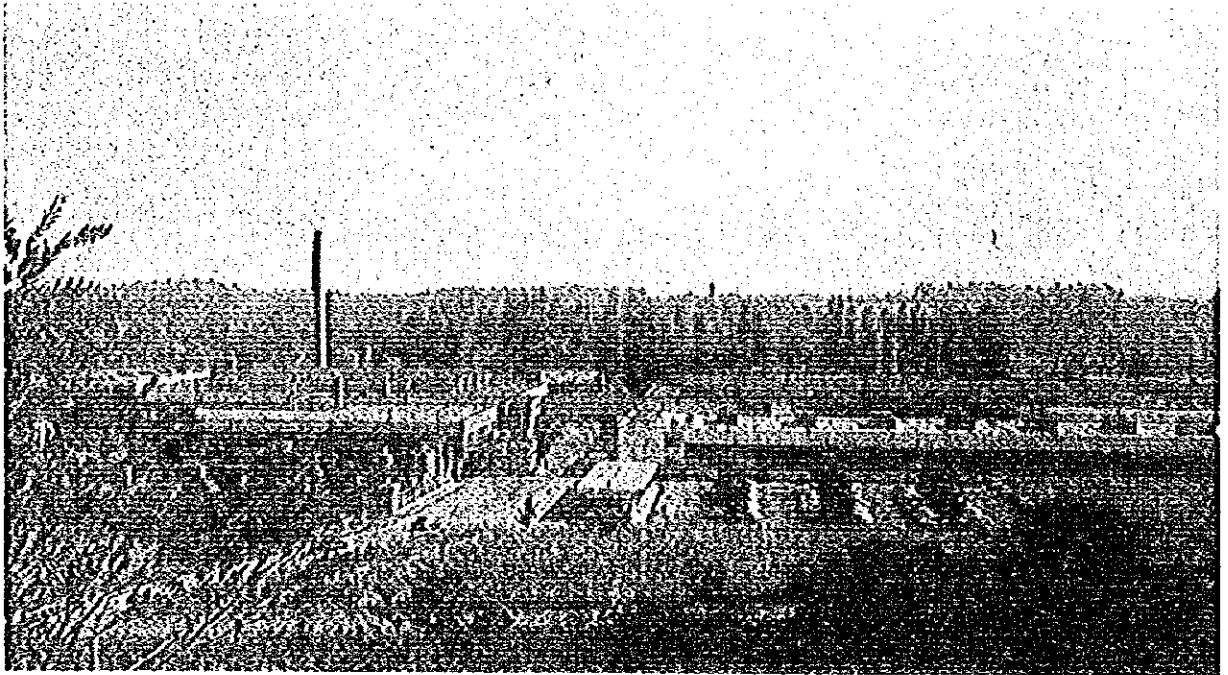
国際協力事業団

ハンガリー共和国国有自動車部品企業
リストラクチャリング計画調査

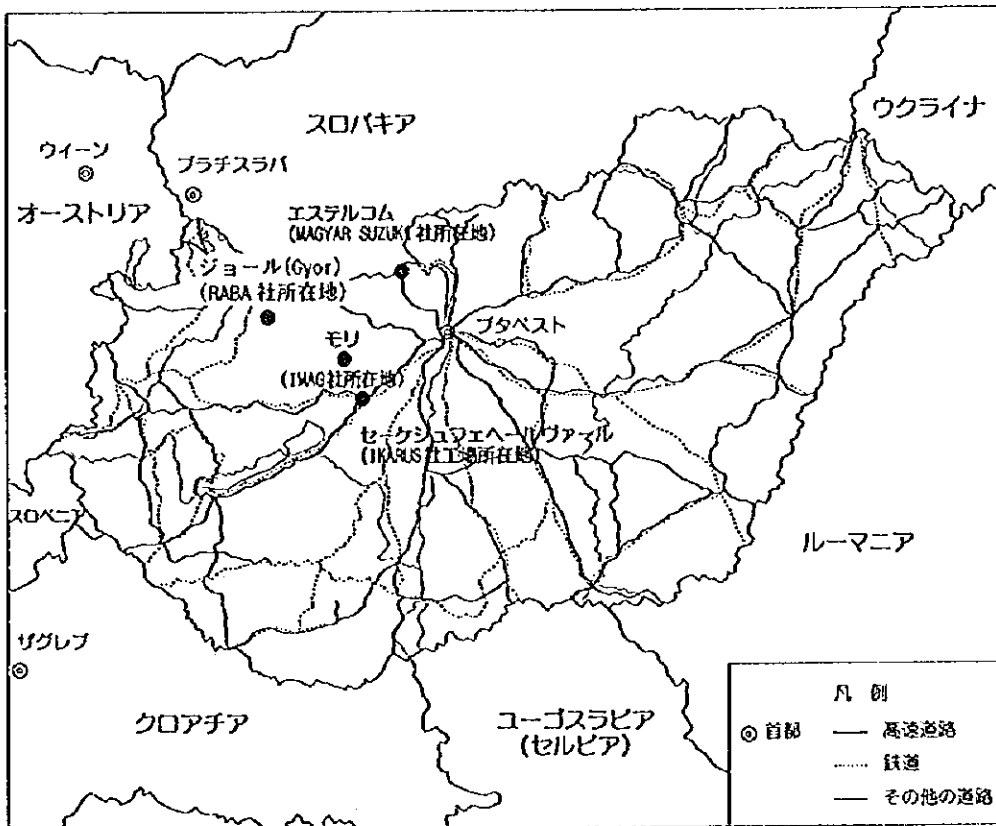
団長 テクノコンサルタンツ株式会社

石 井 暢 夫





IMAG 社全景



ハンガリー国位置図

目 次

	頁
第1章 序論	1-1
1-1 調査の背景	1-1
1-2 調査の目的	1-4
1-3 調査の範囲	1-5
1-4 調査団員構成	1-7
1-5 調査工程	1-8
第2章 ハンガリー国の経済状況および自動車産業	2-1
2-1 国内経済	2-1
2-2 ハンガリー国の自動車産業の現状	2-9
2-3 民営化政策と進捗状況	2-16
第3章 自動車部品産業の概要	3-1
3-1 全般	3-1
3-2 1990年代のハンガリー自動車部品産業	3-2
3-3 自動車部品産業の展望	3-4
3-4 自動車部品産業振興策	3-5
3-5 自動車部品の企業概要	3-7
3-6 自動車部品会社の分類	3-11
第4章 イマグ社概要	4-1
4-1 イマグ社の沿革	4-1
4-2 組織および人員	4-3
4-3 工場配置と製造設備	4-9
4-4 生産計画と営業実績	4-17
第5章 生産工程の現状と問題点	5-1
5-1 原材料受入	5-1
5-2 金属加工工程	5-10
5-3 裁断・縫製工程	5-30
5-4 クッション工程 (ポリウレタン発泡工程)	5-40
5-5 組立工程	5-46
5-6 検査工程	5-59
5-7 物流	5-66

第6章	生産管理に関する現状と問題点	6-1
6-1	製品開発および設計	6-1
6-2	在庫管理	6-8
6-3	工程管理	6-21
6-4	品質管理	6-36
6-5	情報処理システム	6-50
第7章	経営管理の現状と問題	7-1
7-1	意志決定	7-1
7-2	マーケティング活動	7-9
7-3	人材開発、労務管理	7-14
7-4	財務管理	7-24
第8章	近代化計画	8-1
8-1	近代化計画の方針	8-1
8-2	生産工程の近代化	8-5
8-3	生産管理の近代化	8-72
8-4	経営管理の近代化	8-116
8-5	生産設備の近代化	8-184
8-6	実施スケジュール	8-209
第9章	プロジェクトの財務評価	9-1
9-1	総所要資金	9-1
9-2	財務評価の基本方針	9-6
9-3	財務分析結果	9-14
第10章	結論および勧告	10-1
10-1	結論	10-1
10-2	勧告	10-3
Appendix I	Technical Transfer	A-1
Appendix II	Production Activities of Automobile Manufacturers in Hungary	A-7
Appendix III	Major Automotive Parts Manufactures in Hungary	A-14
Appendix IV	Member List of Association of Hungarian Automotive Parts Manufactures	A-23

図表リスト

		頁
(図リスト)		
図4-2-1	イマグ社組織図	4-4
図4-3-1	イマグ社工場配置図	4-10
図4-3-2	シート生産工程図	4-13
図5-2-1	バスⅠ事業部組織図	5-10
図5-2-2	バスⅠ事業部工場配置図	5-13
図5-2-3	切断、プレスおよびパイプバンド加工工程機械配置図	5-17
図5-2-4	バス・鉄道用シートフレーム溶接工程配置図	5-20
図5-2-5	乗用車用シートフレーム溶接工程配置図	5-22
図5-2-6	乗用車用リヤシートクッション溶接工程配置図	5-24
図5-3-1	縫製・裁断工程組織図	5-30
図5-3-2	乗用車用シート裁断・縫製組織図	5-31
図5-3-3	裁断工程機械配置図	5-33
図5-3-4	縫製工程機械配置図 (バス用シート)	5-34
図5-3-5	裁断工程機械配置図 (乗用車用シート)	5-35
図5-3-6	縫製工程機械配置図 (乗用車用シート)	5-36
図5-4-1	バスⅡ事業部組織図 (クッション工程)	5-40
図5-4-2	クッション工程機械配置図	5-42
図5-5-1	組立工程組織図 (バス用シート)	5-46
図5-5-2	組立工程組織図 (乗用車用シート)	5-47
図5-5-3	組立工程設備配置図 (バス用シート)	5-50
図5-5-4	組立工程設備配置図 (乗用車用シート)	5-52
図5-5-5	乗用車用シート組立工程図	5-54
図5-6-1	検査工程管理図	5-59
図6-1-1	開発設計部の組織図	6-2
図6-1-2	図面番号の付け方	6-5
図6-2-1	バス生産の組織体系図	6-9
図6-2-2	バスⅠ事業部の在庫関係組織図	6-9
図6-2-3	バスⅡ事業部の在庫関係組織図	6-10
図6-2-4	乗用車シート事業部の在庫関係組織図	6-11
図6-2-5	原材料調達の業務フロー (1/2)	6-13
図6-2-5	原材料調達の業務フロー (2/2)	6-14
図6-3-1	バス統轄部組織図	6-21

図6-3-2	バスI事業部工程管理組織図	6-22
図6-3-3	バスII事業部工程管理組織図	6-22
図6-3-4	乗用車シート事業部工程管理組織図	6-23
図6-3-5	工程管理手順(乗用車用シート事業部)	6-24
図6-3-6	生産指示書	6-28
図6-3-7	4ヶ月先内示から生産開始までの業務	6-30
図6-3-8	バスII事業部への発注伝票(発泡製品の例)	6-32
図6-3-9	製作伝票(工程追掛シート)	6-33
図6-4-1	品質管理部の組織図	6-36
図6-4-2	事業部内検査課の組織図	6-38
図6-4-3	PVCカバーのクリップマーク発生不良状態	6-40
図6-4-4	クリップマーク発生不良対策推進経緯	6-41
図6-4-5	ウレタン発泡工程品質不良特性要因図	6-43
図6-4-6	ウレタン発泡工程弾性値の管理図	6-45
図6-5-1	情報管理部の組織図	6-51
図6-5-2	イマグ社のコンピューターシステム	6-52
図6-5-3	乗用車用シート生産工程とSYMIX	6-55
図6-5-4	工程システム	6-56
図6-5-5	バス用シートの生産情報の流れ	6-59
図6-5-6	乗用車用シートの生産情報の流れ	6-60
図6-5-7	経営幹部への情報ルート	6-61
図7-1-1	マネジメントシステム	7-6
図7-2-1	販売管理部組織図	7-9
図7-3-1	労務管理部組織図	7-15
図7-3-2	従業員数の推移	7-15
図7-3-3	労働災害発生件数の推移	7-21
図7-4-1	財務・経営管理部組織図	7-24
図8-2-1	バス事業部機械配置案	8-11
図8-2-2	突っ切りバイト方式	8-13
図8-2-3	ディスクブレード方式	8-13
図8-2-4	パイプバンド加工方法改善案	8-15
図8-2-5	圧縮曲げ方式	8-16
図8-2-6	引き曲げ方式	8-16
図8-2-7	乗用車シート用パイプ加工工程レイアウト案	8-18
図8-2-8	2回通電方法	8-19
図8-2-9	U溝の形状および配置	8-21

図8-2-10	フック溶接用突起	8-26
図8-2-11	溶接ロボット配置図	8-27
図8-2-12	乗用車用リヤシートクッション工程ラインレイアウト案	8-29
図8-2-13	延反カット工程改善策	8-33
図8-2-14	延反時原反セット位置変更	8-34
図8-2-15	出来高表示板	8-37
図8-2-16	流れ生産方式の一例(フロントシート分離)	8-41
図8-2-17	立ちミシンによるライン構成	8-42
図8-2-18	乗用車用シート、クッションレイアウト案	8-45
図8-2-19	ターンテーブルライン構想図	8-47
図8-2-20	組立工程レイアウト案	8-50
図8-2-21	組立ライン案	8-54
図8-2-22	リヤシートライン改善案	8-55
図8-2-23	品質チェックポイント	8-60
図8-2-24	イマグ社工場レイアウト案	8-62
図8-2-25	乗用車シート用資材倉庫改善案	8-66
図8-2-26	完成品積み込み場所改善事例	8-69
図8-3-1	新製品開発の業務の流れ	8-73
図8-3-2	製品のコスト決定と発生の関係	8-74
図8-3-3	社内標準体系図(製品開発・設計関係)の例	8-78
図8-3-4	在庫の推移	8-81
図8-3-5	定量発注方式による在庫の推移	8-82
図8-3-6	定期発注方式による在庫の推移	8-83
図8-3-7	在庫品のABC分析	8-84
図8-3-8	在庫削減の進め方	8-87
図8-3-9	工程管理の機能	8-88
図8-3-10	手順表の例(金属加工用)	8-90
図8-3-11	生産期間と基準日程	8-91
図8-3-12	差立板の例	8-92
図8-3-13	ガントチャートの使用例(過渡的進捗管理)	8-93
図8-3-14	数量的進捗管理の例	8-94
図8-3-15	TQC推進組織	8-99
図8-3-16	QCサークル活動の進め方	8-100
図8-3-17	作業標準書の事例	8-103
図8-3-18	MRP計算手順	8-108
図8-3-19	宝和工業(株)の発注システム(シート部品)	8-109
図8-3-20	全社設計の横断的サポート体制	8-111
図8-3-21	各部門のコスト寄与度	8-111

図8-3-22	業務フローでOAが占める領域	8-112
図8-3-23	経営上の主要管理項目	8-113
図8-3-24	CIMの概念図	8-114
図8-4-1	機会と脅威のマトリクス	8-118
図8-4-2	既存製品による利益予測	8-122
図8-4-3	ポートフォリオ分析	8-125
図8-4-4	戦略計画とマーケティング戦略プロセス	8-128
図8-4-5	補修用バスシートの市場/顧客マトリクス	8-129
図8-4-6	貨物輸送手段(1994年)	8-134
図8-4-7	旅客輸送手段	8-135
図8-4-8	バス保有台数および新車登録台数の推移	8-136
図8-4-9	車令別バス保有台数	8-137
図8-4-10	乗用車保有台数および新規登録台数	8-137
図8-4-11	商用車生産量の推移	8-139
図8-4-12	トータル人事システム体系図	8-150
図8-4-13	目標管理表	8-158
図8-4-14	OJT計画書	8-158
図8-4-15	総資本経常利益率の展開	8-170
図8-4-16	貸借対照表構成	8-173
図8-4-17	バス・鉄道用シート原価構成	8-175
図8-4-18	乗用車用シート原価構成	8-180
図8-5-1	バスI事業部圧縮空気・電気・工業用水系統図	8-188
図8-5-2	負荷ポイント	8-207
図8-5-3	負荷治具	8-207
図8-6-1	実施スケジュールおよび活動目標	8-217
図9-3-1	感度分析要約(IRROI)	9-32
図9-3-2	感度分析要約(IRROE)	9-33

図表リスト

	頁
(表リスト)	
表2-1-1 主要経済指標	2-1
表2-1-2 東欧4ヶ国経済比較(1994年)	2-5
表2-2-1 トラックおよびバスの生産量の推移	2-9
表2-2-2 乗用車の生産推移	2-10
表2-2-3 ハンガリー国の乗用車の登録車種(1991)	2-11
表2-3-1 イカルス社の経営収支	2-18
表2-3-2 イカルス社の株主構成	2-19
表4-1-1 イマグ社会社概要	4-1
表4-3-1 主要製造設備(1/2)	4-11
表4-3-1 主要製造設備(2/2)	4-12
表4-4-1 売上高および直接費・間接費比率	4-18
表5-1-1 事業部別主要原材料および調達部品	5-2
表5-2-1 バスI事業部作業別人員構成	5-11
表5-2-2 切断、プレスおよびパイプバンド加工工程主要機械リスト	5-18
表5-2-3 バス・鉄道用シートフレーム溶接工程主要機械リスト	5-21
表5-2-4 乗用車用シートフレーム溶接工程主要機械リスト	5-23
表5-2-5 乗用車用リヤシートクッション溶接工程主要機械リスト	5-25
表5-3-1 バス用シート裁断・縫製工程人員配置	5-31
表5-3-2 乗用車用シート裁断・縫製人員配置	5-32
表5-4-1 クッション工程生産能力および生産実績	5-43
表5-5-1 バス用シート組立工程人員配置	5-47
表5-5-2 乗用車用シート組立工程人員配置	5-48
表5-6-1 検査工程人員配置表	5-60
表5-6-2 品質検査器具リスト	5-60
表5-6-3 計測器具検査表	5-61
表5-6-4 入荷伝票	5-63
表5-7-1 バスI事業部物流担当人員配置	5-67
表5-7-2 工程間運搬の現状(バスII事業部)	5-70
表5-7-3 工程間運搬の現状(乗用車用シート事業部)	5-73
表6-3-1 イカルス社生産計画(1995年10月分)	6-26

表6-3-2	職場別所要加工時間、及び要員計画一覧表 (1995年10月上旬分)	6-27
表6-3-3	部品別生産日程計画の事例	6-29
表6-4-1	ウレタン発泡工程品質不良内容(1995通年)	6-42
表6-4-2	シート用試験・検査機器一覧表	6-46
表6-5-1	イマグ社のコンピュータシステム(ソフト)一覧表	6-58
表7-2-1	顧客イカルス社及びマジヤール・スズキ社との連携状況	7-11
表7-4-1	損益計算書(イマグ社全体)	7-27
表7-4-2	損益計算書分析表	7-29
表7-4-3	貸借対照表(1/2)	7-32
表7-4-3	貸借対照表(2/2)	7-33
表7-4-4	原価構成(1995年度)	7-34
表7-4-5	乗用車用シート販売単価積算資料書式	7-36
表8-2-1	U溝の設置数	8-22
表8-2-2	乗用車シート工程内不良チェックシート	8-58
表8-2-3	ボカヨケ装置点検表	8-59
表8-2-4	締付トルク点検表	8-59
表8-3-1	製品企画項目	8-73
表8-3-2	DRチェックリスト(試作品)の例	8-76
表8-3-3	在庫の分類	8-86
表8-3-4	工程管理の機能と業務	8-89
表8-3-5	経営者による見直しチェックリストの例	8-96
表8-3-6	QC工程表の事例	8-101
表8-3-7	情報源と入力方法	8-110
表8-4-1	成長段階の分類	8-123
表8-4-2	輸送実績の推移	8-134
表8-4-3	貨物輸送構成	8-135
表8-4-4	乗用車の保有台数および1台当り人口の欧州の主要国比較	8-138
表8-4-5	イカルス社のバス輸出実績	8-140
表8-4-6	乗用車生産台数	8-141
表8-4-7	財務指標算出式(1/2)	8-166
表8-4-7	財務指標算出式(2/2)	8-167
表8-4-8	収益性分析結果	8-168
表8-4-9	生産性分析結果	8-172
表8-4-10	流動性分析結果	8-174
表8-4-11	バス・鉄道用シート原価構成	8-178

表 8-4-12	乗用車用シート原価構成	8-181
表 9-1-1	設備機器費用 (1/2)	9-2
表 9-1-1	設備機器費用 (2/2)	9-3
表 9-1-2	年度別出費計画	9-5
表 9-3-1	内部収益率	9-14
表 9-3-2 A	製造費用	9-15
表 9-3-2 B	損益計算書	9-16
表 9-3-2 C	資金繰表	9-17
表 9-3-2 D	バランスシート	9-18
表 9-3-3 A	製造費用	9-19
表 9-3-3 B	損益計算書	9-20
表 9-3-3 C	資金繰表	9-21
表 9-3-3 D	バランスシート	9-22
表 9-3-4 A	製造費用	9-23
表 9-3-4 B	損益計算書	9-24
表 9-3-4 C	資金繰表	9-25
表 9-3-4 D	バランスシート	9-26
表 9-3-5	製造原価表	9-28
表 9-3-6	主要財務指標	9-30

第1章 序 論

第1章 序論

1-1 調査の背景

1-1-1 社会・経済概要

ハンガリー国は、他の東欧諸国に先立ち開放政策などの経済改革を実施してきた。1980年代には、新企業の管理制度の導入(1984)、経済改革のための包括政策(1984)、銀行制度の改革(1987)など様々な経済改革を実施した。1982年には、IMF、世界銀行に加盟し、経済の国際化を目指している。しかし、国内市場が小さいうえ、天然資源にも恵まれていないため、対外依存の高いハンガリー経済は、原油の高騰、西欧諸国の農業保護政策による農産物輸出の減少、借款による対外債務の増加などにより、1980年代以降停滞を続けている。また、旧コメコン内の分業制で重工業製品の傾斜生産による工業力の育成を推進してきたため、1991年のコメコン崩壊による市場喪失は、ハンガリー経済に大きな打撃を与えた。

この様な困難な経済状況下で、ハンガリー経済は市場経済体制への移行に取り組み、着実に実行されている。しかし、企業に対する補助金の削減、赤字企業の整理、国有企業の民営化などの困難な経済問題を抱えている。

1-1-2 産業構造と工業

ハンガリー国の工業化水準は東欧諸国のなかでも中進的なものであり、産業構造も同様な特徴を示している。工業化の進展にともなって農業生産の国民所得に占める比率は徐々に低下しているが、就業人口に占める農業人口は20%強と依然比率が高く、農畜産物が重要な輸出商品である。

工業の発展によって、今日、工業生産がGDPに占める比率は32.3%(1990年)を越えるまでに高まった。しかし、チェコスロバキアの工業は61%(World Bank 1992)、ポーランドの工業はGDPの51%(World Bank 1992)を生産しているのに比べると、低い数字である。したがって、ハンガリーの工業生産の比率は今後も上昇すると予測される。

ハンガリー国は工業原料となる燃料・鉱物資源に乏しく、輸出余力のある鉱物資源としてはポーキサイトとマンガン鉱石があるにすぎない。資源・エネルギー基盤の弱いために、ハンガリー国の工業は省資源型で、しかも加工度の高い製品の生産に特化する努

力が行われてきた。工業生産の主力は、部門別では機械工業、食品工業、軽工業、化学工業である。

1970年代の工業生産動向は、1971～1975年には、平均増加率が計画を上回る6.4%という高い伸びを実現した。しかし、1976～1980年には、石油危機による対外経済関係の悪化によって国内経済が停滞し、工業生産は落ち込んだ。1980年代においても緊縮政策がとられ、工業分野におけるエネルギー消費の抑制が実施された。このような状況下においても機械工業、食品工業、化学工業の生産は拡大された。一方、鉄鋼、非鉄金属、建設材料等のエネルギー多消費型産業分野のシェアは減少した。

ハンガリー国は、一貫して消費財生産重視政策を取っており、工業生産に占める消費財生産のシェアは、旧東欧諸国の中でも極めて高く、1990年における軽工業と食品工業の工業生産に占める割合は32%であった。体制改革に伴い、大きな構造転換が進められた1990年には、工業生産は減産となった。なかでも、冶金工業(対前年比19%減)と機械工業(同13.7%減)の減少は大きかった。機械工業のなかでは、自動車工業の減産が大きく、前年比32.4%の減少であった。ハンガリー国はコメコン市場向けの商業車用エンジンの生産を分担し、需要に見合う生産を独占していたものが、コメコンの崩壊でこの市場を喪失したためである。そのため、完成品としてのバスおよびエンジンを中心とした自動車部品の生産が激減した。

1-1-3 国有企業の民営化およびリストラクチャリング

1989年に国有企業の民営化を推進するために企業転換法が施行された。また、民営化に際しての混乱を避けるため、政府は監督官庁として国家資産庁(State Property Agency)を1990年に設立し、強力に民営化を推進してきた。ハンガリー国で行われている民営化の方法は多種多様であり、他の東欧諸国と比べて民営化の方式は硬直化していない。

試行錯誤のなかでの民営化は次の4つの分類に分けることが出来る。すなわち、(1)自発的民営化、(2)国家が積極的に介入し、外貨の参加を重視し、歓迎する方法、(3)国民の参加を募る方法、(4)国家所有のまま民営化する方法の4つである。しかし、国内資本が脆弱であり、短期間に民営化を達成する国内の民間資本が存在しないことから、民営化に際しては外国の資本へ依存する(3)のケースが多い。日本国は、1993年4月の第2回東西・産業・貿易大臣会議において、国有企業の民営化支援のため、モデル国有企業のリストラクチャリング調査を行なうことを表明した。

1-1-4 調査対象企業

ハンガリー国における自動車産業の国内経済に占める重要性は今後拡大していくことが予想される。しかし、この自動車産業を支える部品産業の多くは国内企業が占めており、他の社会主義計画体制下にあった国々と同様に、これらの国有企業は民営化など市場経済に適合していく為には多くの問題点を抱えている。

本調査の対象であるイマグ社(IKARUS Mori Autoparts Manufacturing 社)は、ハンガリーの自動車部品企業としては最大手企業の一つである。従業員数は1,300人、1995年度の売上高は5,338百万フォリントであり、ハンガリー自動車部品工業会の理事会社である。コメコン経済体制下では、イマグ社は年間15,000台のバス用に500,000~600,000脚のシートを生産していたが、1991年以降バス生産は最盛期の10分の1以下に落ち、会社の経営状態も一時は危機状態に陥った。その後乗用車用シートの生産開始などにより、この状態からは脱したが、依然として国有企業に内在する経営上、技術上の諸問題を抱えている。

イマグ社を含む国有企業は将来の民営化に対応できる企業体質への変換に迫られている。本計画調査は、この様なハンガリー国の国有企業の企業経営の近代化を実施することにある。さらに、ハンガリー国の最大手の国有自動車部品製造会社であり、自動車部品工業会の理事会社でもあるイマグ社の工場近代化計画を策定することにより、ハンガリーの自動車部品産業への2次的影響としての波及効果を期待することが出来る。

1-2 調査の目的

本調査の目的は、このような状況のもと、ハンガリーの国有自動車部品製造のモデル企業であるイマグ社の近代化計画の策定を通じて、ハンガリー国の自動車産業の振興の寄与することである。

1-2-1 近代化計画の策定

本調査の目的は、イマグ社のバス用シート、乗用車用シート製造部門についての工場診断を行い、生産工程、生産管理および経営管理にかかる近代化計画を策定することにある。

1-2-2 技術移転の実施

本調査は、上記近代化計画の策定と同時に、カウンターパートであるイマグ社に対して、生産工程、生産管理および経営管理にかかる技術移転を行うことを目的とする。

第1次現地調査期間に、調査団は技術移転の一環として合計16項目にわたる短期改善計画を作成した。イマグ社は、この計画を実行し、工場改善を行った。技術移転の内容、実施状況は、本報告書の別添に示す。

1-3 調査の範囲

調査業務の範囲は、産業貿易商およびイマグ社代表と国際協力事業団事前調査団団長間で1995年7月4日に合意された本調査の業務範囲で以下のように規定されている。

調査業務の範囲は、以下である。

(1) ハンガリー国自動車産業に関する行政および振興政策調査

- 1-1 行政 : 行政組織、政策策定機関
- 1-2 経済政策 : 税制度、投資優遇政策、関税制度
- 1-3 民営化支援政策
- 1-4 自動車部品に適合する標準規格

(2) 自動車部品産業の概要調査

- 2-1 規模別企業数
- 2-2 製造品目
- 2-3 生産量
- 2-4 輸出入実績
- 2-5 主要企業概要
- 2-6 民営化実施概要
- 2-7 欧州における自動車部品企業の潮流
- 2-8 ハンガリー国とEU諸国の自動車部品に係わる基準・規格の相違

(3) イマグ社の対象部門（シート部門）の現状と問題点

- 3-1 部門概要 : 工場レイアウト、製品および機器、組織および人員、原材料調達、販売、生産計画および営業実績
- 3-2 生産ラインおよび製造工程 : 技術格差を含めた技術水準、組立、検査、物流
- 3-3 生産管理および品質管理 : 製品開発および設計、在庫管理、品質管理
- 3-4 経営管理 : 戦略策定、人材開発、労務管理、財務管理
- 3-5 情報処理システム

3-7 製造原価分析

(4) 近代化計画策定

4-1 近代化の目標と方向づけ

4-2 生産ラインおよび製造工程の近代化

4-3 生産管理の近代化：製品開発および設計、在庫管理、品質管理

4-4 経営管理の近代化：人材開発、労務管理、財務管理

4-5 情報処理システムの近代化

4-6 輸出戦略を含むマーケティング促進

4-7 実施スケジュール

4-8 投資額積算

(5) プロジェクトの財務評価

(6) 結論および提言

1-4 調査団員構成

本計画調査は、以下の調査団員により実施された。

<u>氏名</u>	<u>分担業務</u>	<u>所属</u>
石井 暢男	総括 自動車部品産業近代化計画	テクノコンサルタンツ(株)
加藤 芳之	生産工程	宝和工業(株)
大西雄八郎	生産工程 (金属加工)	宝和工業(株)
堀本 良男	生産管理	テクノコンサルタンツ(株)
古橋和貴夫	経営管理 (マーケティング)	テクノコンサルタンツ(株)
神倉 静夫	経営管理 (財務管理、財務評価)	テクノコンサルタンツ(株)

1-5 調査工程

本調査は下記のスケジュールで実施された。

(1) 現地調査

第1次現地調査 : 1995年12月5日～12月22日

第2次現地調査 : 1996年2月8日～3月13日

(2) 国内作業

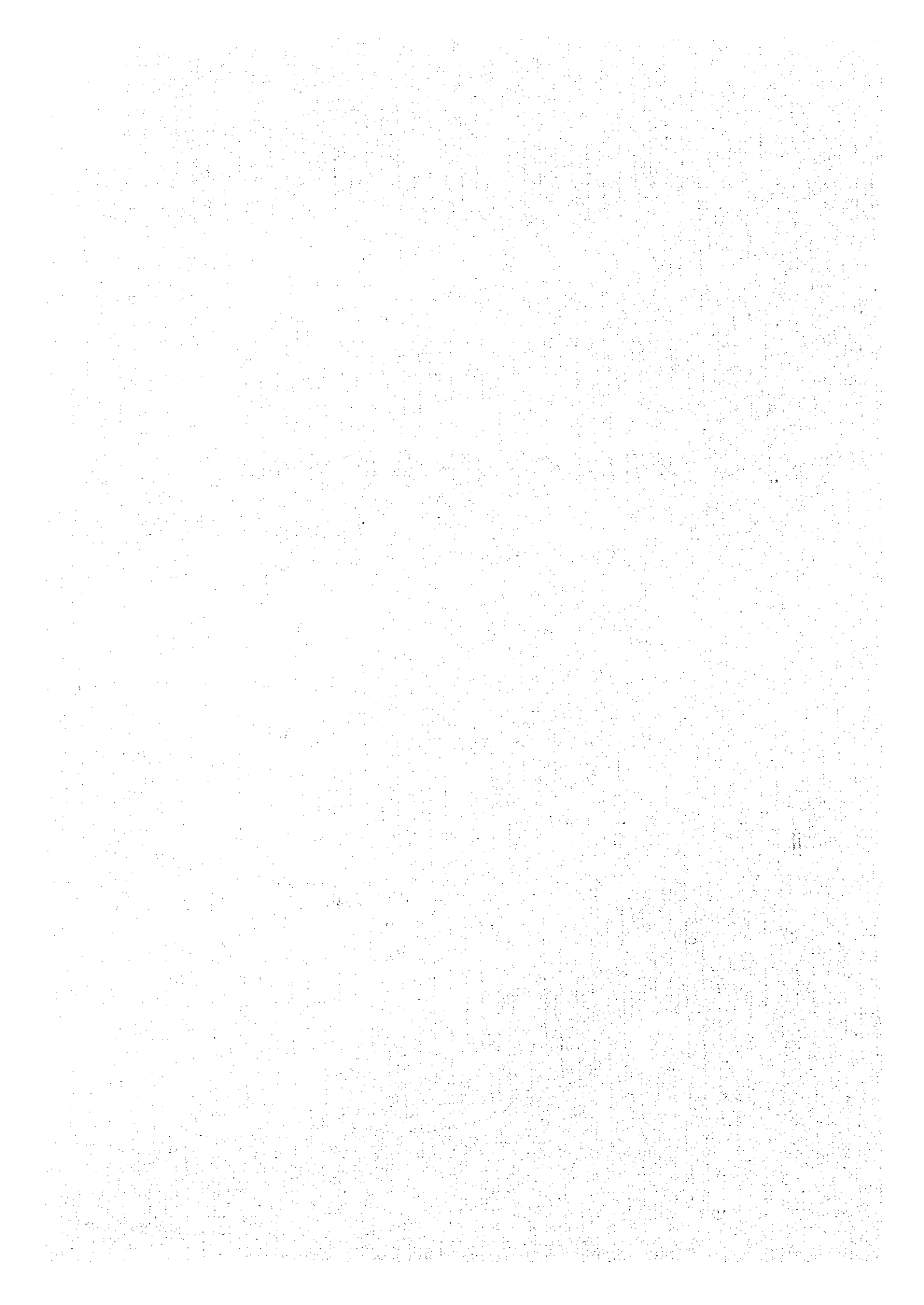
第1次国内作業 : 1995年12月23日～1996年2月21日

第2次国内作業 : 1996年3月14日～1996年6月21日

(3) 報告書の現地説明 : 1996年7月28日～8月7日

(4) 最終報告書提出 : 1996年9月末

第2章 ハンガリー国自動車産業



第2章 ハンガリー国の経済状況および自動車産業

2-1 国内経済

2-1-1 経済動向

1980年後半からハンガリー国は市場経済化を目指し、積極的な経済改革を推進してきた。80年代のハンガリー経済は、年平均1.7%と低成長ながら実質GDPは増加を維持してきた。しかし、90年に前年比マイナス3.5%に転じて以来、マイナス成長が続いてきた。特に鉱工業生産は、88年以来減産が続いており、91年にはマイナス12%との大幅な減産を示した。これは、他の旧ソビエト連邦および旧東欧の経済混乱および最大の市場であったコメコンの解体に加え、有力な輸出市場であるドイツの経済の低迷化など西欧向けの輸出が減少したためである。このように1990年以来減少を続けた実質GDPは、1994年に前年比2.9%の増加を記録した。一方、工業総生産も1992年には底を打ち、93年より上昇に転じている。

表2-1-1 主要経済指標

(Real base, Previous year = 100%)

	1990	1991	1992	1993	1994
Gross Domestic Product	96.5	88.1	97.0	99.2	102.9
(at current prices, HFT billion)	2,089.3	2,308.4	2,935.1	3,537.8	4,350.9
Manufacturing Product	92.4	82.2	93.3	106.3	103.7
Investment	90.2	87.7	98.5	102.5	112.3
External Trade					
(Export)	95.9	95.1	99.0	86.9	116.6
(Import)	94.8	94.5	92.4	120.9	114.5
Per Capita GDP					
(HFT Thousands)	195	223	284	343	424
(US\$)			3,599	3,734	4,019
Consumer Price Index	(1986-1990) 14.8	35.0	23.0	22.5	18.8
Total Population (Thousands)	10,375	10,355	10,337	10,310	10,277
Economic (Thousands)	5,472	5,304	4,796	4,352	4,136
Registered Unemployment (Thousands)	24.2	100.5	406.1	663.0	632.1

Source : Statistical Yearbook of Hungary 1995

これは、輸出の増加率が前年比120.6%と大きく伸びたことが一因として挙げられる。消費者物価は、1991年の35%をピークとして徐々に低下しており、1994年には年平均で18.8%となった。工業製品の生産者価格は、前年比11.3%の上昇を示している。国民1人当りのGDPは、1994年にUS\$ 4,000に達した。

以上のように、1993年を境にハンガリー経済は上昇の兆しにあるが、1991年以来続いている貿易収支の赤字は改善されておらず、1995年には4,080億フォリント、対GDP比9.4%に達している。

2-1-2 経済政策

ハンガリー国では、1989年の東欧諸国の体制転換およびソ連のペレストロイカに先立って、政治経済の改革が始まっていた。1990年の自由選挙において、圧倒的得票で誕生した民主フォーラムが率いる連立内閣は、比較的安定した政権を維持、経済改革を推進してきた。しかし、自由化・合理化をもたらす市場経済への移行のなかで、国の財政赤字が極めて大きいことが明白となり、補助金の削減や不採算部門の整理・統合により、大量の失業者を産み出すこととなった。自由改革後4年間の成果を問う1994年の総選挙では、長期化する不況と社会的弱者の保護を訴えた旧体制の支配政党である社会党が第1党となった。自由民主連盟との連立内閣で安定政権とした政府は、下記の主要経済政策を実施することを明確にした。その内容は、

- (a) 公共融資の構造改革と公的資金の効率的運用
- (b) 危機的状況にある国有企業の現状に適合した再編成・統合
- (c) 銀行制度の改革・商業銀行の民営化
- (d) 民営化の推進・残存国有資産の市場原理に基づく管理・民営化手法と組織の改革
- (e) 投資・貯蓄の推進
- (f) EU加盟への準備
- (g) 農業生産減少の抑止・農業地域の開発
- (h) 運輸・通信・情報技術・道路・住宅・観光等のインフラストラクチャーの整備

これらの経済政策を実施することにより、(1)経済危機からの脱却、(2)市場経済への移行の加速化、(3)長期的経済成長のための諸条件の整備、(4)インフレ・失業の抑制、

(5)財政赤字・対外バランス悪化の阻止、(6)投資と貯蓄の促進等を実現することを目標にしている。

対外的には、ハンガリーは EU への加盟、ヨーロッパへの完全復帰を目指している。1991年12月、EUとの連合協定を締結し、1992年3月には協定の貿易条項を発効させた。投資の自由化、経済人の頻繁な移動は1994年2月から効力を発した。また、ハンガリー国会は1994年2月8日EUによるローマ条約を批准し、特許権と著作権に関する規定を修正した。さらに、この連合協定に基づき、1994年3月EUとハンガリー、ポーランドとの第1回の連合協定会議が開催された。EU外相理事会は1994年3月、連合協定に調印した中・東欧と共通外交・安全保障政策に関する政治的対話を促進する目的を確認した。ハンガリーは国会決議を受けて、1994年4月EUに対して正式に加盟申請を行なうに至った。ハンガリー国は2000年にはEUの正式メンバーになる。

以上のような経済政策を掲げ、EU加盟の見通しも立ったが、ハンガリーの経済は必ずしも順調に発展しているわけではない。1993年、1994年は国際収支、財政収支とも大幅な赤字となった。国内の経済状態は悪化した。これはハンガリー経済の国際競争力が脆弱なためである。既存の経済構造の改革なしに、経済成長を望むことは出来ない。政府は、経済上の諸問題は、経済の持続的成長によってのみ解決可能であることを十分認識している。1995年、政府は中期的経済政策を発表した。これは財政収支の不均衡から生じる一時的問題を緩和する一方で、経済の持続的成長を促すことを目的としている。この中期経済政策の重点の一つは、インフレを押さえることにより、政府の発表する経済予測指標の信頼性を高め、投資促進をはかることである。

この中期経済政策のもと、政府は1995年3月のハンガリー通貨の切り下げ、輸入課徴金制度の導入、予算修正案策定等の措置を講じた。この結果、貿易収支はやや改善され、財政収支の赤字増加率も4月以降減少した。この1年で、政府の一般会計収支の赤字は対GDP比率昨年(1994年)の8%から6.5%に低下し、国際収支の赤字も9.5%から7%に減少した。中期経済政策の最重要課題は、貿易収支・財政収支の均衡である。1996年には、国際収支の赤字を8~10億ドルほど削減し、対GDP比率で4.5%に圧縮する計画である。1997年、1998年には、国際収支の赤字額を対ハンガリーへの外国資本投資額である15億ドル、対GDP比率3%以下にする計画である。政府の一般会計の赤字額は、1996年に対GDP比率4%以下に、1997年以降は3%以下に押さえる計画でいる。また、インフレ率は、現在の年率28~30%から1998年には15%に下げる計画でいる。

政府は上記の中期経済政策に加え、今後10~15年にわたる長期経済近代化政策を策

定中であり、長期的な社会的・経済的変革の政府ビジョンを明確にする考えである。

2-1-3 外資による直接投資

1) ハンガリー国および周辺諸国の外資導入概要

89年以來進めてきたハンガリー国の市場経済化および国営企業の民営化に果たした外国投資の役割は非常に重要であった。図2-1-1に示すように、ハンガリー国への外資による直接投資は増加しているが、この背景にはハンガリー政府が積極的に進めてきた経済改革や社会制度の変化に加え、以下に示す外資導入にたいする優位性を持つためである。

- (a) 経済改革の着手が早く、租税、金融制度など市場経済化の速度が早い。
- (b) 欧州の中央に位置し、陸、空および水路による交通の利便性を有する。
- (c) 安価で高い技術力を有する労働力が豊富である。
- (d) 近隣諸国に比較し、インフラが整備されており、治安がよい。

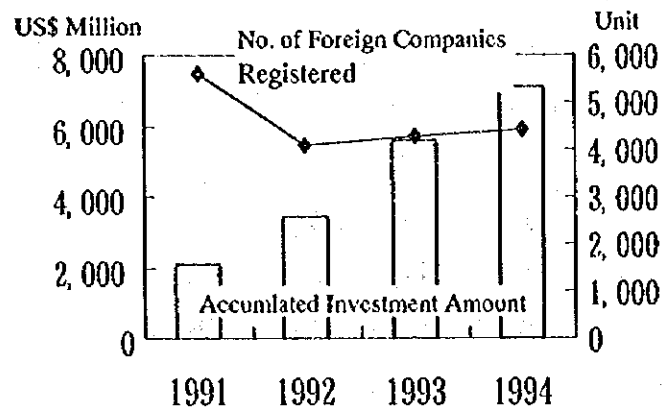


図2-1-1 外資による直接投資の推移

ハンガリー国への直接投資は、旧東欧6カ国全体の投資の約40%を占め、最大となっている。しかし、近年には周辺諸国の政治改革の進展、経済発展などに加え、ハンガリー国との労働賃金格差が開いたため、ハンガリー国の優位性は失われつつある。市場の大きいポーランド、経済実績の良好なチェコなどが注目されている。また、ルーマニアは、積極的な外資誘致政策を展開している。表2-1-2に東欧4ヶ国の経済の比較を示す。

表 2 - 1 - 2 東欧 4 ヶ国経済比較(1994 年)

	Hungary	Poland	Czece Rep.	Slovakia
Gross Domestic Product (US\$ billion)	39.3	86.3	37.0	13.9
GNP per Capita (US\$)	3,840	2,470	3,210	2,230
Direct Investment Accumulated (US\$ billion)	7.1	4.3	3.7	0.6
Average Wages & Salaries (Nominal, US\$/Month)	300.7	224.5	245.8	201.2
Population (Thousands)	10,246	38,581	10,333	5,356

Source : Statistical Bulletin 1995/3

Direct Investment 1993-1996, Japan

2) 自動車および自動車部品産業に関する直接投資

以上で述べた通り市場開放政策が本格化した 90 年代に入り、東欧諸国への直接投資は急増してきた。各国とも自動車産業の工業部門の再建に果たす役割が大きいことから、自動車および自動車部品関連産業に対する西欧諸国の技術および資本の導入を積極的に進めてきた。一方、西欧の先進企業にとって、東欧諸国への進出は新規市場の開拓と、高い技術と低賃金の労働力をもとにした海外生産拠点を確立することである。このため、自動車および自動車部品関連企業に対する直接投資の全体に占める割合は非常に大きい。

特にハンガリー国への直接投資は、国内市場が小さいこと、国内技術水準の高さなどから、EU などへの輸出拠点としての投資が主流となっている。以下に、東欧諸国に対する自動車および自動車部品産業に関する直接投資の実績を示す。これらの実績が示すように、自動車関連産業への直接投資は、東欧諸国全体に広がってきており、外資導入に対する競争が一層熾烈となることが明らかである。

(1) ハンガリー

(a) 1990 年に米国のゼネラル・モーターズ(General Motors, GM)社は、エンジンおよび乗用車の組立会社をラーバ(Raba)社と合弁で設立した。

また、日本のいすゞ社は、ラーバ社で小型トラックの組立を行っている。

(b) 1991 年に設立されたマジャールスズキ(Magyar Suzuki)社は、中東欧における日本の自動車メーカー最初の本格的な進出であり、日本企業最大の直

接投資となっている。

- (c) ドイツのフォルクスワーゲングループのアウディ(Audi)社は、アウディ・ハンガリー・モーター (AHM) を設立し、1994年に日産750台、最終的には日産2,000台のエンジンの生産を行う。

(注) 自動車部品産業への直接投資は、第3章に示す。

(2) ポーランド

- (a) 1992年にイタリアのフィアット(Fiat)社は、ポーランドのFSM社と合弁会社フィアット・ポーランド(Fiat Poland)を設立し、小型乗用車の生産を開始した。これは、東欧最大の合弁事業である。
- (b) 1992年にフォード社は、カーアクセサリー工場を建設した。
- (c) プジョー(Peugeot)社は、93年から年産1万台の乗用車の組立を開始した。
- (d) フォルクスワーゲンは、93年にVWバンの組立を行う合弁会社を設立した。初年度5,000台、将来的には25,000台の組立を行う。
- (e) メルセデス・ベンツ(Mercedes-Benz)は、現地生産の拡充を図り1993年に組立工場を建設した。
- (f) 1994年ゼネラル・モーターズとFSOワルシャワは、合弁会社を設立し、オペルアストラの組立生産を年産1万台の予定で開始した。
- (g) 1995年に韓国の大宇自動車は工場買収、FSO社グループと自動車および関連部品の工場の合弁に関する合意に達している。
- (h) その他に、スウェーデンのボルボ(Volvo)社、フランスのルノー(Renault)社、スウェーデンのスカンビア社(Saab-Scania)がトラック・バスなどの大型商用車の生産、増産計画などの交渉を行っている。

(3) チェコ

- (a) 1991年フォルクスワーゲン社はシュコダ(Skoda)社と、合弁契約により乗用車製造を開始した。
- (b) 大宇・シュタイヤー (オーストリア) コンソーシアムがアビア社の株式を取得し、95年5,000台/年、2000年2万台/年のトラック生産を行う。

(4) スロバキア

フォルクスワーゲン社が自動車、タトランスキー・ベルモン社（チェコ）が自動車部品、矢崎操業がワイヤハーネスの生産を行っている。

(5) ブルガリア

1992年ローバー社とダルグループの合弁会社であるロダカー社は97年年産1万台の自動車生産を計画している。

(6) ルーマニア

大宇とオルシット・クライオバ社が1996年から年産約7万5千台の乗用車の生産を計画している。

図2-1-2に東欧諸国の乗用車・商用車の生産実績の推移および主要進出外資企業を示す。

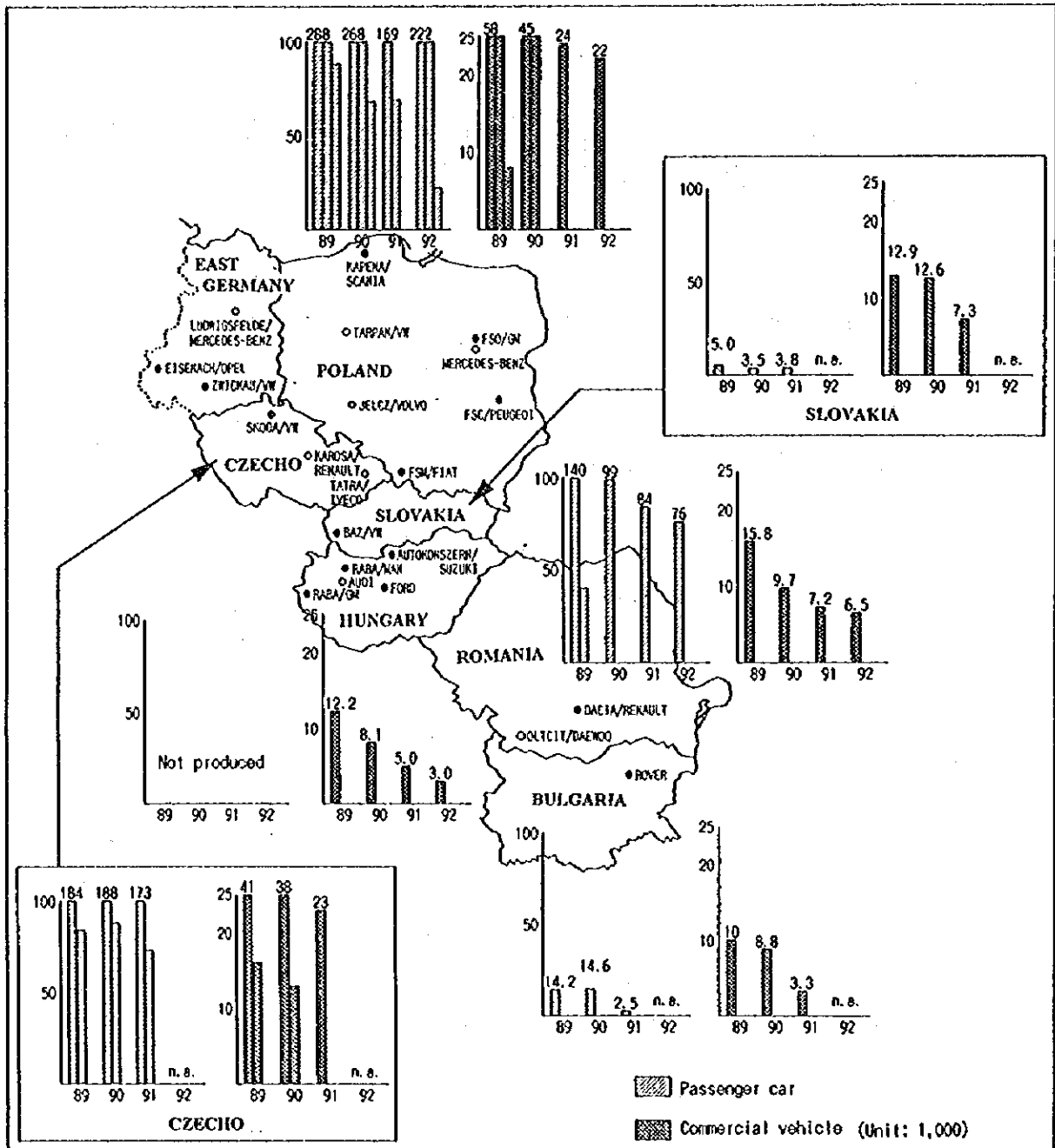


図 2-1-2 東欧諸国における乗用車及び商用車の生産実績と
 主要進出外資企業

2-2 ハンガリー国の自動車産業の現状

2-2-1 自動車産業

ハンガリー国の自動車の生産は、1895年のバスの製造により開始された。製造したのは現在のイカルス工場の前身である「ウフリ社」(Ufri Imres body building shop)である。ハンガリー国の自動車産業は徐々に成長を続け、第2次世界大戦前にはウフリ以外に「ラーバ」、「マーハグ」、「チェペル」をはじめとする大小の企業が自動車産業に参加した。往時のハンガリーの自動車生産高は第2次世界大戦中に頂点に達し、トラック年間生産2,400台、トラクター年産1,000台、バスは年産130台を記録した。

第2次世界大戦中に壊滅的被害を受けたが、戦後の復興にあたって、自動車産業の再生の当初より、コメコン体制のなかの生産分業に基づき、トラックとバスの生産およびコメコン諸国への自動車部品の製作供給に終始していた。表2-2-1にトラックおよびバスの生産推移を示す。

表2-2-1 トラックおよびバスの生産量の推移

(Units: number)

Year	Trucks	Buses	Total
1949	100	500	600
1954	1,100	500	1,600
1960	2,900	1,900	4,800
1965	2,600	2,700	5,300
1970	2,860	8,843	11,703
1975	2,225	12,940	15,165
1980	1,608	15,163	16,771
1985	1,890	13,226	15,116
1986	1,833	13,586	15,419
1987	1,580	12,923	14,503
1988	2,063	12,350	14,413
1989	1,087	11,930	13,017
1990	953	8,057	9,010
1991	1,256	5,001	6,757
1992	758	3,546	4,304
1993	183	3,150	3,333
1994	60	1,500	1,560
1995	68	1,305	1,373

Source: National statistics, interview data are combined and adjusted.

ハンガリーでの乗用車の生産は、1902年に開始された。1920年頃までは輸出もされていたが、本格的生産は極く最近のGM、SUZUKIの進出まで行われなかった。

1992年以降、外資主導で開始した乗用車の生産を表2-2-2に示す。

表 2-2-2 乗用車の生産推移

(Unit:number)

Year	Magyar-Suzuki	GM(Opel)	Total
1992	916	9,936	10,932
1993	12,555	13,000	26,151
1994	19,371	12,300	40,300
1995	36,051	12,500	49,033
1996(plan)	50,000	12,500	62,500

Source: MSC, GM interview data.

自動車生産の推移の詳細は Appendix として巻末に添付する。

2-2-2 自動車産業に関する政策・行政

ハンガリーにおける自動車の本格的普及は 1960 年代の後半から始まった。1967 年の個人所有の自動車はわずか 126,000 台であったが、1975 年には 550,000 台となった。それ以後、毎年平均して約 10 万台ずつ増加している。

ハンガリー国には、世界のあらゆる自動車メーカーの車種が輸入されている。1991 年のハンガリー国における乗用車の登録台数 110,394 台の新車・中古車の別、車種別の統計を表 2-2-3 に示す。西欧のメーカー 18 社、旧ソ連・東欧圏のメーカー 12 社、アメリカのビッグスリー、日本のメーカー 8 社、韓国・インド各 1 社の合計 43 社の乗用車が輸入されていた。1992 年以降はこれに、ハンガリー国で組立生産を開始した GM/OPEL、マジャールズズキ社の新車に加わることになる。1995 年現在の乗用車、トラック、バスの登録台数は大概以下の通りである。

乗用車	2,179,000
トラック	258,000
バス	21,500
合計	2,458,500 台

計画経済体制では、旧ソ連・東欧圏からの自動車の輸入は独占的に政府系国策会社の Mogurt 社が行い、その販売は同じく政府系の Merkur 社が独占的に行ってきた。

ハンガリー国は、他の社会主義諸国から輸入する乗用車に対して、イカルス車のバスや自動車部品などの技術製品をもって代価を支払った。1970 年代、1980 年代には、乗用車市場は慢性的に品不足であった。1980 年代末に、政府は市場の要求に合わせるべく、新車・中古車の私有車の関税を 40% から 10% へと切り下げた。さらに、1989 年 9 月には個人の外貨預金制度を自由化することで、個人による車の輸入の障害が取り除かれた。1989 年、一般個人が輸入した乗用車の金額は 3 億ドルという驚異的数字になった。1990 年 1 月 1 日より外貨の流出と排ガス規制の考慮・対策の施されていない喫境的な意味での欠陥中古車の流入を阻止するために、政府は付加価値税を 25% とした。それでも、西欧からハンガリーに輸入される中古車の数を押さえることは出来なかった。

表 2 - 2 - 3 ハンガリー国の乗用車の登録車種(1991)

Type	New	2-4 yrs	Above 4 yrs	Total
GM/Opel	2,016	1,062	7,365	10,443
Vauxhall	4	3	4	11
Saab	7	14	98	119
GM/USA made	63	183	283	529
Ford	1,420	1,558	6,322	9,300
Volkswagen	2,080	898	9,849	12,827
Audi	322	397	3,321	4,040
Seat	48	124	251	423
BMW	481	323	2,761	3,565
Mercedes	421	748	3,837	5,006
Porsche	5	15	191	211
Wartburg*	1,955	412	44	2,411
Trabant*	367	16	83	615
Renault	1,235	934	4,018	6,187
Citroen	305	469	2,611	3,385
Peugeot	1,279	1,023	2,089	4,391
Talbot	3	0	562	565
Fiat	1,079	1,401	7,148	9,628
Alfa Romeo	52	253	1,383	1,688
Lancia	79	145	743	965
Rover	17	14	98	129
Volvo	170	110	970	1,250
Skoda*	1,425	169	83	1,677
Moskvich*	768	48	6	822
Volga*	11	3	4	18
Zaporozhetz*	5	8	2	15
Dacia*	744	340	257	1,341
Aro*	41	18	8	67
Zastava*	226	10	9	245
Yugo*	394	7	1	402
Lada*	7,135	1,246	1,034	9,415
Polski*	468	76	19	563
Crysler	24	41	58	123
Honda	723	232	885	1,838
Toyota	728	339	1,560	2,627
Nissan	442	299	1,787	2,528
Mazda	514	349	1,937	2,800
Daihatsu	740	92	223	1,055
Mitsubishi	782	279	1,580	2,641
Subaru	61	29	407	497
Isuzu	5	32	29	66
Hyundai	734	45	21	800
Maruti	3,144	18	4	3,166

* Eastern Europe models.

1990年4月、政府は自由市場原理を導入し、自動車の輸入販売の完全自由化を実施した。この完全自由化を待って、国内および西欧を主とする外国企業が多数設立され、自動車の販売を開始した。これにより、Mogurt社およびMercur社による独占輸入・独占販売体制が終了し、Mobil, Autoker, Autotechnika等が新たに参入した。この、大蔵省を中心として政府が実施した完全自由化政策は、市場での乗用車の不足充当対策を上手に噛み合わせた政策の成功例として国際機関・金融筋から評価されている。

1992年、私有車の輸入税が引き上げられたため、中古車の輸入が押さえられた。さらに、自動車の輸入税の引き上げは、ハンガリーで産声をあげたばかりの乗用車製造業の保護にも役立った。輸入税は、1,600ccまでのガソリン車と2,000ccまでのディーゼル車に対しては18%、2,000ccまでのガソリン車と2,500ccまでのディーゼル車には28%、その他の自動車に対しては48%と設定された。触媒コンバーター付きの公害防止装置のある自動車に対しては、5%の軽減、他方4年以上経過した中古車に対してはさらに30%の特別税を課すことが設定された。1992年には個人使用の乗用車の輸入に対する包括的消費枠制度が導入された。輸入許可は、新車に対しては無制限に発給されたが、中古車に対する輸入希望が多いため、中古車輸入に対しては車齢6年未満のものについてのみ許可が与えられた。1993年1月から、6年以上経過した自動車には、技術的観点から公害対策などの検査に合格した車のみ、自動車としての性能試験を受け、登録証が支給された。このような厳しい輸入規制にも拘わらず、6年以上の中古車の輸入は増加した。

一方、新車価格の値上げ、付加価値税の導入で、新車の価格は1992年以降ほぼ2倍となった。また、無関税のコメコン貿易が終わり、ドルのハードカレンシーによる決済が行われると、東欧の乗用車はハンガリー国では売れなくなった。これに替わって、西欧および日本からの中古車の輸入が増加した。

政府は、このように市民の手の届かない金額となった新車の価格を、いかにして消費者の手の届くところにもって行くかに苦慮している。政府は、国が経済発展をし、国民の収入が上昇することこそが解決策と考えている。

ハンガリー国では、適切な自動車供給を確保する手段として2つの異なった意見が存在した。一つは、ハンガリーが自動車部品を大量に生産し、西欧および東欧の大型自動車メーカーに部品を供給し、部品輸出で獲得した外貨で新車を購入するという考え方である。もう一つの考え方は、将来自動車の生産国となることである。前者は既にハンガリー国では経験があった。複数のハンガリーの会社が、ソ連のボルガ自動車工場(VAZ)

の協力計画のもとで部品を生産し、Lada 社向けに部品を供給し、その見返りに新しい自動車を輸入していた。後者の意見はさらに2派に分かれた。第一は、コメコン域内の協力を通して推進するという考え方である。第二は、新しい産業は最新の技術を所有している企業と協力で進めるという考え方である。アメリカ、ドイツ、日本などの企業との間で、単なる技術提携ではなく、資本を出し合った合弁事業の設立の可能性を追求する方式である。最終的には、この方法が実行に移された。合弁事業の相手である GM 社とスズキ社は、中欧に生産拠点をすることは、自社の世界的戦略に適っていると考え、ハンガリーを最適地とみなした。ハンガリー中央政府と工場を誘致した地方自治体は進出企業に対して各種の優遇措置を講じ、積極的に支援した。過去4～5年のこの両社の生産実績は、前節で紹介したが、現時点では正解が実証されていると考えられる。

政府は、国の産業振興政策として、4つの特定産業分野を重点に取り上げている。産業貿易省の指定分野は(1)自動車部品産業、(2)ホテル建設、(3)電子産業、(4)食品工業である。自動車産業・自動車部品産業の振興は、関連する産業分野が広範囲である。自動車産業の裾野産業に与える影響は極めて大きいため、政府は自動車産業・自動車部品産業の育成には特別の関心を持ち、優遇措置を講じている。具体的には、この分野への外国資本の導入には租税上の優遇処置を与えている。

1) 租税上の優遇策

ハンガリー国を除く東欧諸国の法人税が、ポーランドとスロヴァキアの40%を最低とし、チェコの42%、ルーマニアの45%であるのに対し、ハンガリー国の法人税は33%である。さらに、外資導入合弁企業に対しての法人税は法人利益の18%に加え、株主への配当を支払った後の余剰金に対してハンガリーと租税協定を結んでいる国の企業に関しては5%を最高上限として課税される。したがって、外資合弁の企業についての法人税の最高税率は23%となる。

2) 投資促進の優遇策

1996年に、ハンガリーは投資促進の優遇策を導入した。政府は1995年11月より国会で審議を行い、1996年1月その法案は承認された。税制度の改定を中心とした政府の基本方針の骨子は以下の通りである。

- (1) GDP に占める税収入の比率は下げない。

- (2) 法人税に関しては、基本的構成要素の変更は必要としない。
- (3) 個人の所得税のシステムに関しては、個人所得税は大枠では減少しないが、税の負担の公平性を達成するという方針はさらに促進し、堅持する。
- (4) 一般売上税の税率を低減する可能性はないが、消費税に関してはその税率を維持する。
- (5) 地方税の役割りを増大する。

以上が 1996 年の租税に関する政府方針であるが、企業優遇策および自動車に関連する税について以下にまとめる。

(a) 法人税

1996 年の法人税に関する変更は、税制および税の総額に基本的に影響を与えるものではないが、諸外国で一般に採用されている税制とハンガリー国内で既に適用されている、あるいは適用すべく計画されている税制の間の整合性をとることを目的としている。税制改革の主要変更点は、投資意欲を刺激し、輸出を活発化させる趣旨で盛り込まれた以下の税制上の優遇策である。

- (i) 全企業に対して、1996 年 1 月 1 日以降購入され稼働された設備機械の加速減価償却を年率 30%を上限として認める。ただし、建物の減価償却率は年率 10%とする。
- (ii) 1996 年度に開始した事業計画に対しては、製造を目的とする事業で 10 億フォリント以上の投資を行い、その会社の製品輸出額が前年輸出額より 25%を越えるか、あるいは輸出金額が 6 億フォリント以上の場合、5 年間にわたり法人税の 50%が免除される。
- (iii) 失業率が 15%を越え、経済が低迷していると政府により認定された地域に登録し、進出する企業に対しては、売上利益に対する法人税を事業計画完成後 5 年間にわたり 100%免除する。この措置は上記の製造業のみに対する優遇措置ではなく、製品の製造により得られた販売利益と上記指定優先地域内での商業活動による利益に関して算出された税金についての免税措置である。
- (iv) 工業団地のような企業誘致地域に進出した企業に対しては、1996 年 1

月より操業開始となった機械および建物の総投資額の6%に相当する額の税金を5年間にわたり免税とする。ただし、免税された税金と同額の投資を指定地域内の企業において3年以内に設備投資を行なうという条件がつく。

(v) 経済開発適用計画のもとに承認された融資計画の借入金で、ハンガリー国内の金融機関から借り入れた借金に対する利子を帳簿上の経費項目に計上できる。計上利子分の12%を今まで税金から免除されていたが、今年からはこれを18%までとする。

(b) 一般売上税

本年度は一般売上税に関しては基本的に変更はない。

(c) 消費税

平均して15%の設定であり、これを消費に対する税率として課すが、これはインフレ率よりも低い。

(d) 自動車税

自動車税は、本年度以降地方自治体の収入とする。現在まで、この税収は中央政府の予算と地方自治体の予算に分配されていた。

3) 経済発展基金の創設

1995年、政府は経済発展基金を設立し、産業発展に貢献する企業に助成金を出している。この資金は、政府の財政資金で賄われている。工場設立に関するインフラストラクチャーの投資に対して、利子の軽減と補助金の支給を行なっている。ハンガリーのよう、現在30%という高金利の国では、これは大きな優遇策である。外国からの大規模投資にもこの制度を導入する計画である。外資企業が工業団地へ進出する場合には、この基金より助成金を出すことを考えている。

4) 地方自治体の援助

地方自治体は、外国企業が進出し、雇用機会を創設してくれることを歓迎している。このため、地方自治体によっては助成金を出す場合、公有地を無償で企業に提供する場合、あるいはその両方を提供する場合等がある。さらに、マジャールスズキ社の場合のように、当該自治体地域からの雇用創出の効果が極めて高いので、雇用助成金を支給されたケースもある。GM/OPELが進出したSzentgotthard市でも、同様な援助が提供された。

2-3 民営化政策と進捗状況

2-3-1 民営化政策

ハンガリー政府は、経済改革推進の一環として国有企業の民営化を推進している。このため、法の整備を進め、民営化を統括する機関を統合設立するなど、民営化推進体制を整えつつある。1988年10月に市場経済への第一歩となった会社法が制定され、1989年には企業転換法が設定され、ハンガリーの国有企業が会社組織に転換できるようになった。1990年個人事業法が設定され、個人事業を始めたいと希望する国民は、届け出だけで個人事業が可能となった。国有企業の民営化のためには、国有企業の総会で4分の3以上の同意で私企業化することができる、また当該部門の従業員の3分の2以上の同意で企業の一部を私企業化できるというものである。

政府は1990年、国有資産管理庁を設立した。国有資産管理庁の役割りは、すべての国営企業の民営化を支援・監督することであった。1990年時点の国営企業の数は約2,200社、資産評価額は267億ドルであり、このうち国有資産管理庁が引き受けた企業数は1,840社であった。政府は積極的に民営化に参画する政策を採用した。その内容は、以下の通りである。

(1) 能動的民営化 (Active Privatization)

国有資産管理庁は、1990年9月、民営化すべき企業として製造業、観光業、商業、貿易業などから、業績の優れた企業で外国資本家の関心を集めやすい20社を選定し、発表した。同時に国有資産管理庁は、これらの企業を民営化する具体的な方法、組織変更案、経営方針などを指導するコンサルタントを募集し、国外から10社、国内から2社を選定した。しかし応募の手続きが煩雑で時間が掛かったため、実際に民営化された企業は6社に止まり、大きな成果は得られなかった。

(2) 予備民営化 (Pre-Privatization)

能動的民営化と並行して、政府は小規模企業の民営化の実施に乗り出した。1990年9月に小規模国営企業民営化法が制定され、従業員15人以下のレストランや従業員10人以下の商店などの小規模零細企業をハンガリー国民に対してのみ売却することが出来るようになった。これにより1994年末までに約1

万社が民営化された。政府はその他の中規模・大規模企業の約 1840 社については、国有資産管理庁の管理のもとに民営化を行なうこととした。

(3) 投資家主導の民営化 (Privatization initiated by investors)

国有資産管理庁が 1991 年 2 月から導入した方式で、会社形態に移行した国営企業の資産の全部または一部を国営資産管理庁の認可を得て、内外の投資家が買い取る方式である。現在の国有企業の民営化のほとんどはこの方式で処理されている。

(4) 自己民営化 (Self-Privatization)

1991 年 3 月から導入された方式で、従業員数 300 人以下、売り上げ高 8 億フオリント以上の企業から 403 社を選定し、管理庁が認可したコンサルタント会社(約 100 社)にこれらの企業の民営化の促進を委託する方式である。企業の選定基準はその後、従業員数 1,000 人以下に範囲を広げ、270 社が追加選定された。上記(3)の民営化方式とともに、現在の国有企業の民営化の主流をなす方式である。

1995 年時点で、国有財産の約半分が民営化されている。民営化のために売却された国有財産の半分は、ドイツ、アメリカ、オーストリアなどの外国資本により購入されている。外資による購入の比率が高いのが、ハンガリー国の国有企業民営化の顕著な点である。

2-3-2 民営化の現状

ハンガリー国の民営化は、小規模企業の民営化と中小国営企業の民営化転換で、数のうえでは多数の民営化が行われた。部分的には不都合・不成功の例もかなり見受けられるが、おおむね成功をおさめたと評価される。しかし、大規模国有企業の民営化は大幅に遅れている。企業内容の複雑さ、事業の規模、事業の多様性が、小規模企業に比較して大規模企業の民営化を困難にし、時間もかかるものになっている。投資家にとって、これらの複雑さ、煩雑さ、時間の消費等乗り越えて民営化を進めるだけの魅力がないということである。投資家の関心を引くには、企業の財務状況を安定させ、企業の再構築のための優遇税制を図る等の措置が必要である。

1995年5月、政府は民営化をさらに強力に推進する方針を打ち出し、新しい法令を制定した。この新法のもと、政府は国有資産管理庁(State Property Administration Agency)と国有資産管理会社(State Holding Company Limited)を統合し、国家民営化資産管理庁(State Privatization and Holding Company Limited by Shares-APV Rt)を新設した。1995年6月現在、新管理庁のもとに、国営企業819社、資産1兆1000億フオリント(約87億ドル)が民営化すべく管理されている。

また政府はガスおよび電力供給部門の民営化について、株式の40%は地方自治体に、9%は従業員に配分し、残りの51%を外資に提供すると説明している。これに応じて欧州復興開発銀行(EBRD)は、国営石油ガス会社に9,000万ドルの出資、国営電力会社の株式の取得、銀行の民営化に協力、およびこれらのために総額3億ドルの投資を行なうことを明らかにしている。

2-3-3 イカルス社の民営化

本計画調査の対象工場であるイマグ社の親会社であるイカルス社の民営化が関係省庁で協議された。国家民営化資産管理庁が中心となり具体的に民営化のスケジュールを決めて、行動を開始している。

1) 会社の変遷と株主構成

イカルス社は1970年代始めから1980年代後半にかけて、年間12,000台のバスを生産し、コメコン市場を中心に販売していた。20年以上の長期間にわたり、イカルス社は世界のバス製造会社の第4位・第5位の位置を占めていた。しかし1990年のソ連・東欧圏の計画経済の崩壊により、イカルス社のバス生産・販売は一挙に10分の1に低減した。この時点から、イカルス社は膨大な欠損を計上することになった。1990年8月イカルス社は、大蔵大臣の管轄下に置かれ、会社再生に努力した。過去4年間のイカルス社の業績を表2-3-1に示す。

表2-3-1 イカルス社の経営収支

Year	(Unit 1,000 HFT)			
	1992	1993	1994	1995
Sales revenue	21,306,963	22,941,749	17,055,915	20,625,649
After-tax profit	-3,477,923	1,253,714	-925,120	-2,292,755
Workforce, persons	8,416	6,316	4,796	3,924
Subscribed capital	11,500,000	11,500,000	11,500,000	11,500,000
Equity	7,751,659	9,002,399	8,068,437	5,772,681

会社再生の過程の中で、1991年8月30日新会社を設立し、業務を引き継いだ。資本金は11,500百万HFTであった。7,000百万HFTはイカルス社の所有であり、3,500百万HFTはロシアのアテックス社 (Atex Rt, Russia)であった。1995年12月現在の株主構成を表2-3-2に示す。

表2-3-2 イカルス社の株主構成

Shareholders	Share, HFTx1,000	Shareholding, %
APV Rt(Hungarian State)	7,348,500	63.90
Atex Rt(Russian Capital)	3,500,000	30.43
CEIC Holding Ltd	149,000	1.30
MHIB(Hungarian Credit Bank)	500,000	4.35
Predecessor(IKARUS)	2,500	0.02
Total	11,500,000	100.00

2) 再建計画

株式構成は上記の通りであるが、国家民営化資産管理庁の権限は会社定款により制限されている。再生委員会と外国資本家の当初の取り決めで、重要な決定事項については75%以上の多数決を必要としており、ハンガリー政府の単独多数決は制限を受けることとなる。当初の再生計画では、バスの生産は年間8,000台を計画し、うち6,000台は旧ソ連・東欧への輸出を見込んでいた。この販売量が再生計画の従業員数および設備計画の基準とした。1991年には、累積損失額の10,760百万HFTは現金収入と資産の売却で賄えると計画された。しかし、実際には1991年は365百万HFTの欠損となった。1992年及び1993年はさらに状況は悪化し、このままでは操業が困難となることが判明した。イカルス社は危機管理委員会の再建案を受け入れた。この再建案は、バス年産3,000台を基準に従業員を減らし、コスト削減を実施し、一年という短期間で再生させるという内容であった。1993年末には、1,245百万HFTの利益を計上出来たが、1994年は再度925百万HFTの欠損が生じた。これは、危機管理委員会の販売計画が年間2,500-3,000台のバス販売量を計画していたのが、実際には1994年のバス販売量は1,574台であったためである。政府は、国家民営化資産管理庁を通して、1994年にイカルス社の1,690百万HFTの負債のうち747百万HFTを免責した。また、1995年には残りの943百万HFTを免責とした。

3) イカルス社の民営化入札

国家民営化資産管理庁の支援のもとにイカルス社の民営化は進められている。最新の

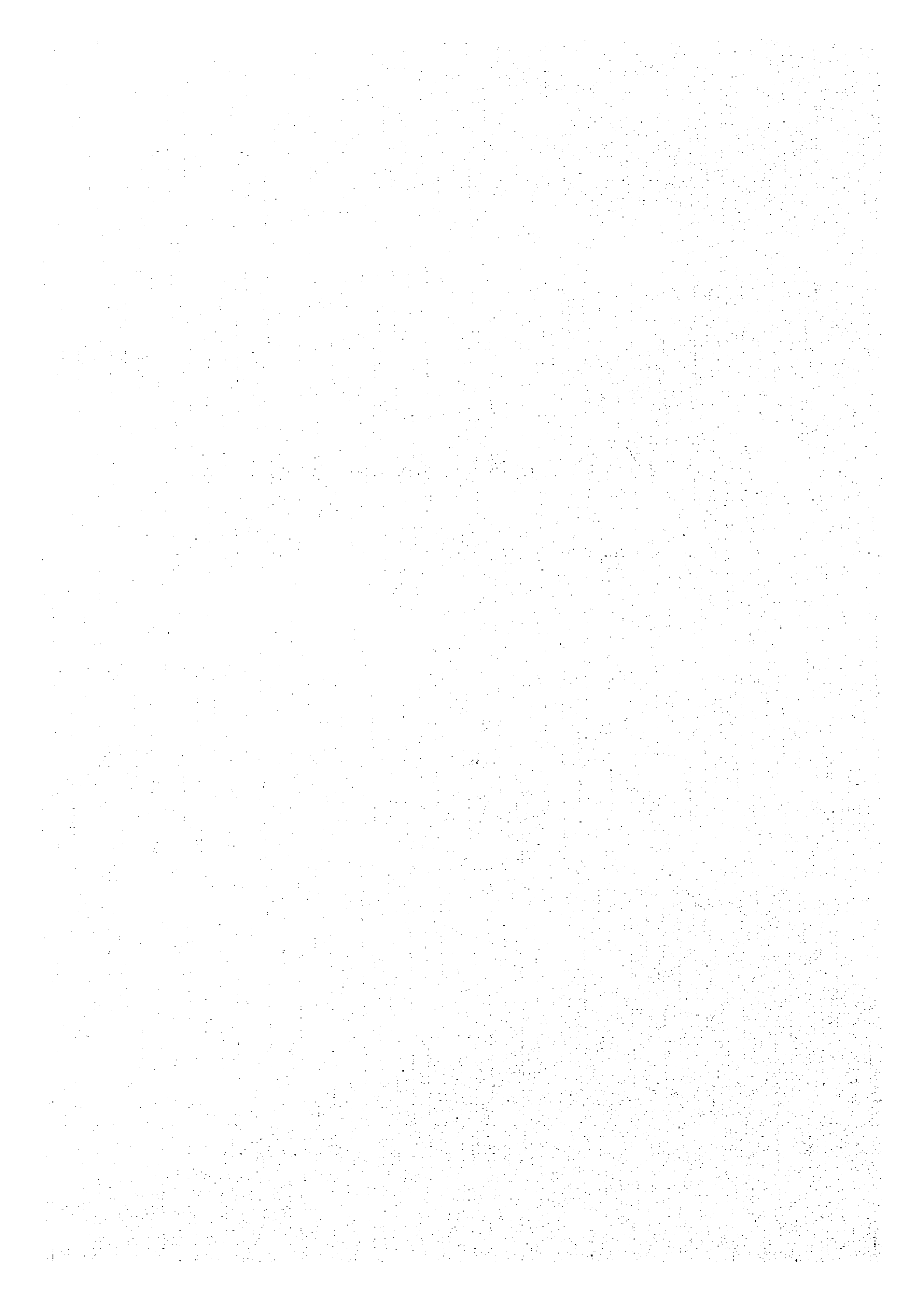
状況は以下の通りである。1995年11月1日ロンドンタイムス紙に入札案内が掲載された。

- (a) イカルス社の9,200百万HFTの株式の80%を売却する。
- (b) 増資のための現金の額も提示すること。
- (c) 入札書類は、US\$800で1996年11月6日から購入可能である。
- (d) 入札締め切り日は1996年1月8日である。
- (e) 入札は提出日より120日有効とすること。
- (f) ハンガリー国家民営化資産管理庁およびコンサスタント会社アーンスト・アンド・ヤング社(Ernst & Young Ltd.)が担当する。

1996年2月9日のハンガリーのECONEWSの新聞記事によると応札の結果は下記の如くであった。

- (1) 外国企業5社およびハンガリー企業1社が応札した。
 - Volvo(Sweden)
 - Scania(Sweden)
 - Daimler-Benz(Germany)
 - DAF(France)
 - Raba Kft(Hungary)
- (2) このうち企業1社が入札意志表示書(Letter of Intent)を提出したが却下された。この企業はハンガリー企業のRaba社と報じられている。
- (3) Volvo社はイカルス社のセーケシュフェールヴァール工場だけに関心を示している。また他社はイカルス社のブダベスト工場とイカルス社の投資事業に関心を示している会社もあると報道されているが、イカルス社は全社一括の民営化買い取りを条件としていた。
- (4) 結論的には、1996年2月22日国家民営化資産管理庁は、ロシアのATEX社との共同会見で今回のイカルス社の株の80%に当る額面評価額92億フォリント分の民営化提案は不調に終わったと発表した。

第3章 自動車部品産業の概要



第3章 自動車部品産業の概要

3-1 全般

旧計画経済時代のコメコン市場の特殊取り決めにもとづき、ハンガリー国はバス・トラックの主要供給者として旧ソ連邦を中心にコメコン市場に製品を輸出してきた。この完成車のバス・トラックの輸出のほか、ハンガリー国の自動車部品産業は自動車部品の主要供給者としても大きな役割を果たしてきた。旧ソ連邦を中心として、コメコン諸国へ自動車部品を供給する見返りとして、乗用車の供給を他のコメコン諸国より受けた。

1980年代後半には、自動車部品生産高はハンガリー自動車産業の全生産高の45%を占めるまでに成長した。ハンガリー国における、この自動車部品の比率は、他のコメコン諸国の自動車部品の生産高比率と比較すると極めて高い数字である。他のコメコン諸国では、自動車組立工場の周辺に部品工場が集中的に存在しており、生産された自動車部品は自企業の組立工場に重点的に供給されてきた状況とは対象的であった。

コメコン市場崩壊後、東欧諸国間でドル建て外貨による貿易が実施され、外貨不足のため自動車取り引きが激減した。コメコン市場経済の時代には、ハンガリーは点火スウィッチ、点火タイマー、フロントガラスのワイパーセット、警笛ホーン、ダッシュボード、ドアの鍵、エンジンの鍵、トランクのシリンダー錠、バッテリー等の自動車部品をソ連のボルガ自動車工場(VAZ)で生産されていたラダ(LADA)車へ供給していた。ラダ車の他にポーランドのFSO社(Fiat車)とFSM社(別のFiat車種)、ルーマニアのダーチャ車(Dacia)、ユーゴスラビアのザスタバ車(Zastava)にも同様の自動車部品を供給してきた。当時から、ハンガリー国では西欧部品メーカーに対して技術提供への要請は高く、一部では技術ライセンスの契約はあったが、1980年前半までは合弁形態のような長期的関係はメーカー間で結ばれなかった。

一方、ラダ車の市場占有率が低落したこと、ポーランドの自動車工場が民営化されたこと、さらには旧ユーゴスラビアが民族間での戦争状態に突入したこと等により、かつてのような良き時代は完全に終わり、少量の部品が細々と小さい市場に販売されるだけという状況に変化して行った。

3-2 1990年代のハンガリー自動車部品産業

1990年代に入るとハンガリーの自動車産業は活況を呈し始めた。西欧諸国からの外国資本の投資が活発となり、自動車産業に特に集中した。

- (a) スズキ（株）がエステルゴム市(Esztergom)で本格的自動車工場を建設した。
- (b) GM オペルがセントゴットハード市(Szentgotthard)に自動車工場とエンジン製作工場を建設した。
- (c) フォードがセーケシュフェヘルパール市に電装品工場を建設した。
- (d) アウディがジョール市(Gyor)にエンジン工場を設立した。

これらの巨大企業のハンガリー進出にともない多くの小額投資家がハンガリーの自動車部品企業に投資したり、合弁企業を設立したりして来た。1994年になって自動車部品企業としては大手の企業が続々とハンガリーに進出して来た。具体的には、以下の通りである。

- (1) ITT 欧州自動車部品会社(ITT Automotive Europe GmbH)がヴェスプレム市(Veszprem)にスイッチ、ケーブル、ABCセンサー、ドアロック装置等を製作する会社を設立した。
- (2) アウディ(AUDI)がジョール市にエンジン組立工場およびエンジン用シリンダーヘッドの製作工場を設立した。
- (3) 米国サウステック社(Southtech Co. USA)がタタバニヤ市(Tatabanya)に乗用車用アルミホイール製造工場を設立した。
- (4) VAWがGMオペル用のシリンダーヘッドの製作工場をジョール市に設立した。
- (5) カナダのリナマール機械社(Linamar Machine Ltd. Ont. Canada)はエンジン用ポンプの電子部品をフォード社やカナダと西欧市場向けに生産するためにハンガリーの農業機械工場を購入し、オロシャザ市(Oroshaza)に工場を設立した。
- (6) ZF社(ドイツ)はバスおよびトラック用の大型トランスミッション機構を製作す

る工場をチェベル社(Csepel)の旧工場を購入し、エゲル市(Eger)に設立した。

当然のことながら、ハンガリー国にある自動車組立工場は原価低減のために国内の適切優良な部品会社を求めている。このことはハンガリー国の自動車部品企業はハンガリーの自動車会社に部品を供給するだけにとどまらず、西欧の自動車会社さらには世界の自動車会社に部品を供給することが出来ることを意味し、政府・企業が一体となって自動車部品の販売に力を入れているのが現状である。

ハンガリー国では、1990年代の自動車産業および自動車部品産業は全体としては成功したと考えられている。この主要因はハンガリーの自動車部品産業が西欧企業からの多額の投資を引き付けることに成功したためである。ハンガリーの自動車部品産業が西欧自動車メーカーの厳しい高水準の基準・規格を満足することが出来る技術的能力を持っていたために、西欧企業の投資を引き付けることが出来たと考察される。

実際に、製品の構造、技術力、マーケティング、製品品質の問題をハンガリー自動車部品メーカーが上手に対処し、自分の会社を成長させてきた事例は多数存在する。この面からも、ハンガリーは自動車部品産業にとって充分競争力のある戦略的地的位置にあると考えられる。ハンガリー政府は自動車部品の生産に何らかの形で関係している企業数は300~350社と推定している。これら自動車部品関連企業の売り上げ総額は、1994年は5億USドル、1995年には6億USドルに昇ったと見積もられている。自動車エンジン生産台数に限っても、1998年には百万台になると予想されている。

この様に、ハンガリー国の自動車部品産業は、国内では最も成長率の高い産業と見られている。自動車部品業界は、まず第一に品質に関する基本方針を明確に打ち出し、製品の品質を西欧の規格・仕様を充分満足する水準に維持することを各社が保証した。これが西欧および日本の自動車会社が、自社用完成車の部品供給会社として受け入れることに踏み切った背景に存在した。さらに、ハンガリーの自動車部品企業は製品の品質を高水準に保つことと同時に低廉な価格を達成するために、企業組織および原価管理方法の大幅改革に取り組んでいる。何故ならば今や自動車部品は国際商品になっており、品質と同様価格に競争力がなければその企業は淘汰されることを認識しているからである。

3-3 自動車部品産業の展望

自動車製造および自動車部品産業における投資意欲が極めて高いので、今後自動車部品産業の将来展望・傾向・部品の輸出動向・関連する雇用の将来像を見極めるのは難しいが、ハンガリー政府は次の様に予測している。

- (a) 自動車部品産業の成長率は、1995年現在の年率12%から今後3年間は年率14~15%に上昇する。
- (b) 自動車部品の輸出の成長率は、ここ当分年率7~10%と予測する。

(1) マジャールスズキ社のケース

国内調達比率は、1992年10月にプレス、溶接、塗装、組立の内作比率が22%、国内調達部品は7%で、合計ではスウィフト車(Swift)の価格の29%を占めた。これが、1993年10月には50%、1995年末には53%に達している。ハンガリー国内の自動車部品企業がマジャールスズキ社に供給している部品は、バッテリー、シート、ホーン、フロントガラスワイパー、ワイヤーハーネス、ガラス、塗料、内装品、プレス加工品等である。

(2) オベルハンガリー社のケース

ハンガリーのセントゴットハード市でオベルが製作しているアストラ車(Astra)は、ほとんど全部輸入品により生産組立が開始された。1992年の生産開始当初の国内品調達率はわずか4%であった。1994年にはハンガリー国内で調達している部品は、バッテリー、スピーカー、塗料、プレス部品となり、国内品調達率はアストラ完成車の価格の14%にまで上昇した。オベルハンガリーは現地調達率を更に増加させる意向であり、真剣に努力している。

オベルハンガリーに納入している国内の部品納入業者は、セントゴットハード工場に納入出来るだけでなく、欧州の他のGM工場全てに納入出来る資格を認定されている。これは多くの自動車部品の販路が開けていることを意味している。実際、1994年に欧州のGM工場で購入されたハンガリー自動車部品は1億ドイツマルクであった。1995年には、これが3億ドイツマルクに達しており、これはセントゴットハード工場のアストラ車用の部品の金額の数倍にのぼる額である。

3-4 自動車部品産業振興策

自動車部品産業の振興は、中・東欧諸国の国家政策のうえで極めて重要な位置付けとなっている。中・東欧諸国の大部分の国は、自国にしっかりした自動車製造、自動車部品産業を持っている。

ハンガリー政府は、この自動車製造、自動車部品産業の振興政策の重要性を次の2つの観点より充分認識している。

- (a) 自動車製造、自動車部品産業は広範囲の裾野産業に大きな影響力を持っている。すなわち、鉄鋼、ゴム、ガラス、プラスチック、電気・電子部品、非鉄金属等あるゆる産業製品を使用する産業である。これらの産業分野では、各種の技術革新を生み出している。
- (b) 自動車製造、自動車部品産業は地球的規模の産業である。巨大な製造設備のため巨大な投資が行われること。また、貿易ないしは物流がいくつかの限られた巨大企業により決定される。
また、政府がある程度工場サイトの選定および貿易総額に対して影響力を行使出来ると考えている。

産業界は、自動車部品産業がダイナミックな成長をとげることを期待している。これには基礎資材である鉄鋼製品、プラスチック製品、銅・アルミの非鉄金属材料、ガラス・塗料・ゴム等の材料の品質向上が前提となるため、国全体としての工業力が必要不可欠なものとなる。

これまでの自動車部品産業の国際潮流は技術革新に大きく依存してきた。部品供給メーカーとして成功したメーカーは、製品の高品質維持と技術革新への積極的な取り組みが重要であり、特に技術革新によって自社の製品を常に改良し、価格低減を不断に追求することの重要性を認識している。

自動車部品企業には中小規模の企業が多く、技術革新の分野で遅れを取ることのないよう育成して行くために、ハンガリー政府は研究開発を共同で実施するよう産業政策で指導する考えである。具体的な振興政策として、国際的技術データバンクの利用方法の拡大、情報収集センター、特殊技術開発センター等の設立を支援して行く方針である。

政府は、所謂水平産業政策、すなわち輸出促進、投資促進、研究開発活動の支援という水平産業政策を進めることは勿論のこと、さらに垂直的産業政策、すなわち自動車部

品産業の真の意味での技術革新を強力に援助すべきと考えている。具体的には、既存の研究開発機関を温存・育成し、設計力・技術力の向上を図る努力をする。また、自動車部品関連の情報の拡大・拡散化、マーケット拡大努力、製品の規格・基準の開発向上等を重点的に推進する。

自動車製造、自動車部品企業の研究開発活動の成功例として、政府はラーバ社の製品開発の事例を挙げている。これはハンガリーの自動車部品会社の雄であるラーバ社が、自社のエンジン、シャーシ、アクスル等の大型自動車用コンポーネントに組み込まれる小物部品を製作納入している中小企業の製品開発研究を指導し、共同して取り組み、いくつかの改良部品を開発製作したことの事例である。

ハンガリー政府は、長期的には産業構造を高賃金、ハイ・テクノロジー、高付加価値生産に適した構造に改革して行く必要性を認識している。特に、自動車部品産業の場合は、徐々に日本的な簡素化した機構・方法を導入・採用すべきであると政府は考えている。

開発そのものは、人材育成への支援策、研究・開発施設の増強、プロトタイプ・試作生産に必要な設備投資への援助等政府の応援・支援が必要である。これらの支援政策を調和を取った形で政府が指導していけば、自動車部品産業が今後も継続的に成長して行く産業分野として位置づけている。

3-5 自動車部品の企業概要

現在ハンガリー国では何らかの形で自動車部品の生産に関与している企業は、300社以上あると推定されている。そのうち、ハンガリー自動車部品工業会に加盟している企業は約120社である。工業会に加盟している企業は、当然のことながら自動車部品だけを製造しているのではなく、他の機械部品・電気機械部品・輸送機械部品・建設機械部品・産業機械部品・建設用部材等各種の産業用部品を生産している。このため、政府刊行の各種統計資料には自動車部品産業としての分類はない。

ハンガリー自動車部品工業会は1993年に設立され、1996年2月現在のメンバー会社の数は約120社、加盟会社の総従業員は27,200人、加盟会社の総売上額は約650億フォロントで、これは国内工業製品売上総額の40%に相当する。加盟会社の製品売上高の44%に当たる286億フォロントが自動車部品の売上である。この内、約半分が輸出されていると工業会では推定している。

ハンガリー自動車部品工業会の主な活動内容は下記の4項目である。

(a) 品質管理の認証取得

会員会社に対して、セミナー、講義を有償で開催し、どのようにして品質管理の資格を取得するかを指導している。工業会内の技術委員会は、品質管理に関する情報を会員に無償で提供している。中小企業育成のための資金として、品質管理用の器材、コンピュータ等日本政府からの2千万円相当の機材を無償で受け取った。

(b) 法律上の相談

ダンピングや市場のルールを乱す企業がでた場合に、会員会社の代表として法律上の相談を行う。

(c) 製品の研究開発

ハンガリー国では、西欧諸国と比較して人件費が安いので、外国からライセンスを購入し、製品を製作することが多いが、会員会社が国内で研究開発を行なうよう指導する。

(d) 市場開拓

市場に関する情報を入手し、会員会社に提供する。博覧会や展示会に会員会社の紹介をする。展示物の情報、情報の入手方法等を会員に教える。

自動車部品工業会の予算は、会員会社の会費により賄われている。会社の売上

に比例した会費を毎年会員会社と取り決めている。工業会の 1996 年度の予算は 4.5 百万 HFT である。

自動車メーカーであるマジャールズズキ社、GM オペル社の指導および海外自動車部品製造会社との技術提携等による部品製造技術の移転、海外自動車部品企業の専門技術者の派遣、自社工場でのハンガリー技術者・技能者の受け入れ研修等が広範囲に実施された。その結果、ハンガリーの自動車部品製造企業の技術力・製品品質信頼性は向上し、自動車メーカーへの系列化が採られ始めた。特に、マジャールズズキ社は日本の主要部品企業に対してハンガリー国の同業社との技術提携、技術指導、さらには一歩進んで合弁企業の設立等何らかの関与を要請した。これが部品納入企業系列化を促進した。ハンガリーの自動車部品製造企業は、新製品開発技術、品質管理手法、工程管理手法などを導入した。これらは EU 加盟を間近に控えたハンガリー企業にとって極めて有意義であるといえる。また、このことはハンガリーの自動車部品製造企業が世界自動車市場に進出する有力な基礎となる。

3-5-1 ハンガリーの自動車部品の規格・基準

自動車部品の製品としての規格・基準は、ハンガリー国の自動車メーカーの指導およびラーバ社のような大手自動車関連企業の指導により、ISO 9000 に準拠している。大手企業は、ISO 9000 を取得している工場からのみ、原則として製品を購入している。品質管理の面より、西欧の顧客が ISO 9000 に準拠した自動車部品を要求しているため、会社としては納入基準としている。

ハンガリー国の企業は、ECE (United Nation's Economic Commission for Europe) の製品基準に準拠し、製作している。具体的には、排気ガスパイプ、ブレーキ機構部品、騒音、ディーゼルエンジンの公害規制等についての ECE の Euro 1、Euro 2 に基づいて製作している。また、ハンガリー国の部品メーカーは、生産設備の安全・環境の基準に関しては EU の要求基準を採用している。地方自治体は各企業が各種規制を守って生産活動を行なっていることを指導・監督している。規制は、大気汚染防止、排水基準、騒音基準等についても定められている。

ラーバ社のような大手企業は、自社に納入される小物部品を製作している中小企業には、自社内の研究開発活動に積極的に参画するように指導している。品質管理及び品質保証の規格である ISO 9002 の取得についても同様に指導している。実際には、このよ

うな規格・基準準拠品はどうしても原価が割高となるので、米国・西欧向け製品には組み込むが、旧ソ連各国および東欧向け製品は、顧客が従来のままの製品で価格の低廉なものを希望するので、ISO規格ではなく、Hマーク付きの部品や完成品を供給しているのが現状である。

Hマークは、運輸省管轄の100%国有企業である自動車部品研究開発会社(AUTOKUT Research and Development Company for Automotive Industry Ltd.)が各自動車部品につき、運輸省規定に基づいて試験を行い、合格した製品に付けるものである。コメコン市場崩壊後、自動車部品メーカーが規格なしで製作・供給した混乱の時期があり、運輸省が1989年に自動車部品の規定を設定したものである。ロシア、スロバキア、スロベニア、中央アジア諸国等ではHマークは充分尊重されており、これらの国々ではHマーク部品はその国で再度試験することなく使用されている。

3-5-2 自動車部品企業の民営化

本計画調査の対象企業であるイマグ社は、自動車部品工業会の評議員会社5社のうちの1社である。工業会の会長会社は、ハンガリー自動車部品企業の大手であるBacony社であり、既に民営化された持株会社である。イマグ社の100%親会社であったイカルス社の民営化は今回の公開応札では不調であった。しかし、イカルス社の所有しているイマグ社の株のうち、52%が国有企業であるラーバ社に1996年2月7日譲渡された。イカルス社がラーバ社より購入したエンジン、シャーシ等の支払保証としての取引きであった。国有企業の持株価格が資本主義市場経済のもとの取引き上の適正価格と異なる価格で決済されると混乱を来すことになる。ラーバ社訪問時に、この点を問い質すべくイカルス社の負債額の如何ほどがイマグ社の52%に相当すると評価したのか質問したが、企業秘密ということで解答は得られなかった。自動車部品企業は比較的規模が小さい企業が多いため、民営化の速度は親会社の巨大国営企業より速い場合が多い。自動車部品工業会の加盟企業の中の国営企業またはその傘下企業の民営化は着実に進むものと考えられる。

3-5-3 自動車部品企業の一般課題

ハンガリーでは技術者・技能者の年齢が比較的高い。40才以上の技術者・技能者が48%を占めている。自動車産業・自動車部品産業の将来を担う若年層をこの産業に引き付けて行くためには、魅力ある産業にしていく必要がある。自動車部品産業の工場現場

は、汚れた環境の悪い職場での作業が多い。職場環境を改善し、きれいな環境で作業することは、それ自体高い品質の製品を製作する基礎となる。これは、今後のハンガリーの自動車部品産業全体として、取り組むべき大きな共通テーマであると考えられる。

3-6 自動車部品会社の分類

ハンガリーの自動車部品製作会社は、過去に国内のバス・トラック製造会社用に部品を供給していた会社、あるいはコメコン諸国の自動車メーカーに部品を供給していた実績のある会社と、新しく自動車部品を製作し、国内の乗用車メーカーである GM/OPEL、マジャールズズキやバス・トラック等商用車メーカーに部品を供給し始めた会社とから成っているが、ともに競合しながら現在では区別なく共存している。

自動車部品工業会に所属しているメーカー97社と工業会には所属していないが、自動車部品を製作して、乗用車および商用車メーカーに納入している会社57社の合計154社について、主要製品を8つのカテゴリーに分け、分類した。

自動車部品製造カテゴリー	製造部品
I	金属加工、プレス、溶接部品
II	機械加工部品
III	電気部品
IV	電子・計測器部品
V	鋳造品、鍛造品
VI	プラスチック部品
VII	ゴム製部品
VIII	その他(ガラス、電池、コンピュータ等)

自動車部品製造企業154社を、その主要製造部品別に上記カテゴリーに分類すると以下の通りになる。

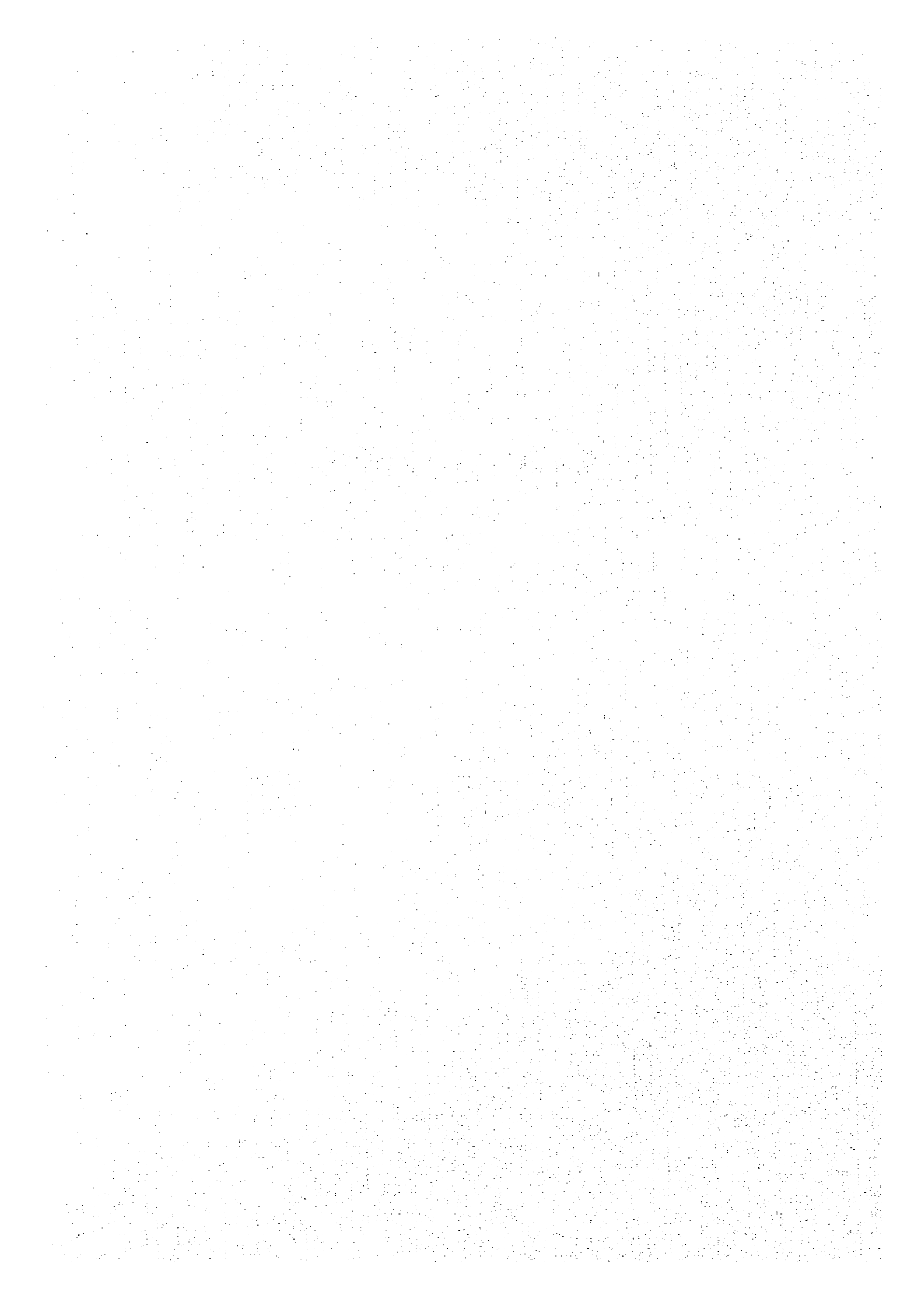
I	金属加工品、プレス・溶接部品	17社 (11.0%)
II	機械加工部品	58社 (37.7%)
III	電気部品	12社 (7.8%)
IV	電子・計測器部品	11社 (7.1%)
V	鋳造、鍛造品	18社 (11.7%)
VI	プラスチック	16社 (10.4%)
VII	ゴム製部品	5社 (3.3%)
VIII	その他(ガラス、電池、コンピュータ等)	16社 (11.0%)
合 計		154社 (100%)

全体の半数の49%に当たる75社の企業が、機械関連部品であるカテゴリーIおよびIIの部品を製造している。カテゴリーIII、IV、V、VI、VIIおよびVIIIの部品はそれぞれ10%内外の企業が製造しており、全体としてはバランスの取れた企業数で自動車部品全般を製造していると言える。

次頁に主要製造部品別の8つのカテゴリーに分類した154社の自動車部品メーカーの表を参照のために添付した。

また、別添としてハンガリー自動車部品工業会メンバー会社、準会員会社、工業会には所属していないが自動車部品を製造している企業の会社名、主要製造部品、各社の売上高、うち自動車部品の売上高、会社としての輸出高、従業員数の内容を表にしたものを添付する。さらに、訪問または情報収集した企業9社の企業概要の纏めも添付する。

第4章 イマグ社概要



第4章 イマグ社概要

4-1 イマグ社の沿革

イマグ社は、1969年、イカルス社バス車体製造工場の分工場としてモール村に設立された。イカルス社は、当時東欧諸国の中では最大のバス製造会社であり、その主力工場のセーケシュフェヘルパール市から約40km北西のなだらかな丘陵地域にあるモール村の外れに、バス用シート製造専用工場を建設した。設立当時、イカルス社は年間8,000台程のバスを製作しており、徐々に生産量を増やし、1980年代の最盛期には、年間15,000台程のバスを製造していた。そのバス用シートは年間50万セットないし60万セットの需要があり、その全量をイカルス社のモール工場が製作供給していた。この間、1977年には、この分工場はイカルス社のモール工場となり、1992年に有限会社イマグ社としてイカルス社の全額出資のもとに発足した。正式会社名は、IKARUS Mori Alkatreszgyarto Kft であり、商標名 IMAG Kft、英語名は、IMAG Component Parts Manufacturing Limited である。

イマグ社の会社概要を表4-1-1に示す。

表4-1-1 イマグ社会社概要

Company Name	Ikarus Mori Alkatreszgyarto Kft
Location of Head Office	H-8061 Mor, Ipartelep, Hungary
Land Area	99,738 sq.meters
Building Area	32,150 sq.meters
Established	1969
Capital	785,000,000 HFT. RABA 51.72% IKARUS 48.28%
Number of Employees	1,179
Main Products	Bus seat, car seat, cable harness, door trim, roof trim, rail car seat, etc
Domestic customers	Magyar-Suzuki, IKARUS, Hungarian Railway
Foreign customers	Audi, Ford, BPW
Annual turn-over	5,600 million HFT. in 1995

設立以来、イカルス社 100%の子会社であったイマグ社は、1996年2月7日に上表に示すように、ラーバ社 51.72%、イカルス社 48.28%とラーバ社が主要株主になった。これは、イカルス社が所有するイマグ社株のうち、51.72%をラーバ社からイカルス社への売掛金の支払保証としてラーバ社に譲渡したことによる。

設立当初は、イカルス社バス用シート、およびその補給品の生産のみであったが、1990年以降のイカルス社のバス生産の激減により、会社は極めて厳しい経営環境に置かれた。自社の技術力の延長上の製品として、乗用車用シート、ケーブルハーネス、ドアトリムなどの製造による製品の多様化を図り、折からハンガリーに進出したマジヤールズズキ社へのシート、ケーブルハーネスの納入に成功した。1995年の総売上高の62.4%に当る37億9千2百万フォリントがマジヤールズズキ社への売上げであり、マジヤールズズキ社はイマグ社にとってコメコン経済圏崩壊後の最大の顧客となった。

4-2 組織および人員

イマグ社は、図4-2-1に示すように7つの現業部署と11のスタッフ部門より構成されている。本計画調査の対象製品に関連ある部門につき、それぞれの職務・機能・人員構成等につき、以下に述べる。

1) スタッフ部門

社長のもと、技術担当副社長1名と財務担当副社長1名が、それぞれの担当部署・部門を所管し、合わせて社長を補佐している。

技術担当副社長は、開発設計部（9名）、技術部（5名）、工務部（12名）および運輸部（11名）の業務を所管している。また、工場の現業業務については、主要な技術上の問題点に関し社長を適宜補佐している。

(1) 開発設計部

開発設計部は、市場および顧客の要求に応える製品を開発する部署である。部長以下9名で構成されている。イマグ社の開発設計部は製品開発と試作の2グループに分かれている。製品開発グループは4名で、長距離用バスシート、中距離用バスシート、市内バス用シート、鉄道車両用シート、バスガイド用シートの改良設計、仕様変更、そのための図面作成等に従事している。試作作業グループは、職長と2名の作業者の計3名で構成されており、製品開発グループが作図した図面および仕様書に基づき、試作品を製作している。開発設計部はマジャールスズキ社用シートの開発は一切行っていない。乗用車用シートはマジャールスズキ社より支給される図面に従って製作されているからである。

(2) 技術部

技術部は5名の陣容である。業務内容は、工場内のエネルギー管理、すなわち工場の各部署で計画されたエネルギー（電気、石炭、石油）の使用状態の管理、年次使用量の計画、結果の集計、国への報告、異常使用の管理、および各部署で計画・申請される設備投資要求の集計管理・調整業務である。またウレタン発泡、塗装、表面処理等の化学関連技術を必要とする生産技術、製造技術も担当している。

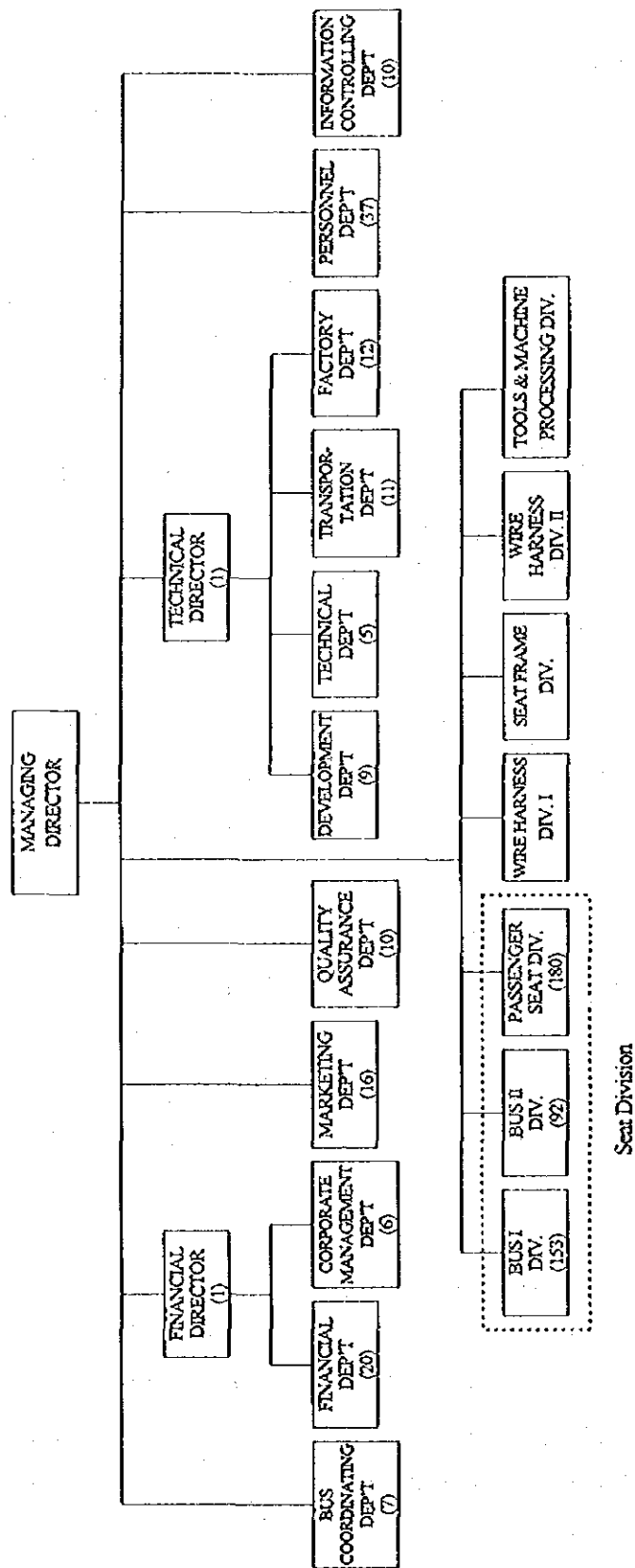


図 4-2-1 イマグ社組織図

(3) 工務部

工務部の人員は 12 名で、その業務内容は電気供給システムの管理、ボイラー運転管理、機械設備の保守管理等である。

(4) 運輸部

運輸部は 11 名の構成で、乗用車用シートおよびバス用シートの自社製品を顧客であるマジャールズズキ社のエステルゴム工場およびイカルス社のセーケシュフェヘルパール工場への運搬が主要業務である。

(5) 経営管理部

財務担当副社長の下に 6 名で構成されており、企業経営計画、新規投資計画の財務面からの管理、原価管理、財務統計の集計および分析を担当している。

(6) 財務経理部

財務・経理部は、財務担当副社長の下に 20 名で構成されており、給与計算および工場の生産活動すべてに係わる支払、請求等の会計業務を担当している。

副社長 2 名が直接統括しているこれら 6 部以外は、5 つの管理関係部と 7 つの事業部とで構成される。事業部全体は社長が直接統括している。これらの部門部署につき、以下に述べる。

(7) 販売管理部

販売管理部は 16 名で構成されている。当部には販売グループと購買調達グループの 2 つのグループがある。販売グループは 5 名で、2 名が販売促進業務に従事しており、各商談について社内の生産能力と先方の要求との調整・契約業務を受け持っている。2 名は価格担当であり、販売促進担当が進めている商談の原価、為替、利益率設定等の業務を遂行している。もう 1 名は、販売のチェック機能を受け持っている。販売に関する自社および競合する他社のデータの収集、製品サイクルデータの情報収集等である。現在は部長が兼務している。購買調達グループは 8 名の構成で、原材料・部品、化学品、燃料、事務用品などの購入と管理を担当している。内訳は国内調達業務および在庫管理の 6

名と、輸入品の調達および製品の輸出業務担当の2名であるが、国内調達の主任は購買調達の主任を兼務している。その他、国外通信・書状作成の書記2名と秘書1名がいる。

(8) 品質保証部

品質保証部は部長以下、3グループ10名で構成されている。品質検査グループの5名は、化学検査室、機械検査室、3次元寸法・形状測定装置などでの検査業務と品質保証の業務を担当している。品質計画・管理グループは部長代理職と専任者1名の2名で、品質保証に関する全社的立場からの計画立案、品質管理のシステムの管理などを担当している。解析・統計処理グループは2名で、生産ラインの製品の抜き取り検査、品質の水準、検査データの統計処理等を担当している。

(9) 労務管理部

労務管理部は5グループ37名の陣容である。従業員の管理、教育、採用、入職者教育などの人事関連の業務は、従業員管理グループの4名が担当している。健康管理グループは、医師1名、看護婦2名で、工場の診療室で従業員の工場内での事故に関する緊急手当、定期健康診断などを担当している。安全グループは11名で、3名編成3交代勤務で、工場全体の警備を担当している。福祉グループは4名の構成で、従業員の送迎、作業服の支給管理、食堂・福祉施設の管理運営、従業員の慶弔関連業務等を担当している。保守保全グループは15名で、工場内および管理棟の清掃、植木の手入れ等を担当している。

(10) 情報管理部

情報管理部は部長以下10名の陣容である。イマグ社の情報処理に関する業務のシステム化を担当している。システム担当グループは5名で、プログラマー1名、オペレーター2名と2名のスタッフが、コンピュータシステムの新規導入計画、プログラムの作成・保守・改善の業務を担当している。法規担当は1名で、社内規則および関連法規の管理等を担当している。情報管理担当グループは2名、幹部の必要とする情報をまとめ、適時幹部に提供する。この他に、電話交換手が1名が情報管理部に所属している。

(11)バス統轄部

バス統轄部は部長以下7名の陣容であり、生産準備担当と技術準備担当の2グループに分かれている。生産準備担当グループは、2名でバス用シート生産の工程毎の必要作業時間、負荷率、必要人員等の設定を行なう。技術準備担当グループは、3名でバス用シートの生産に必要な機械設備および治工具の準備を担当している。

以上が、管理関係の11の部署の職務、機能、および人員の大略である。

2) ライン部門

現業の7つの事業部は、すべて社長の直接管轄下にある。以下に、これら7事業部の役割、人員数などを概説する。

(1) バスⅠ事業部

バスⅠ事業部の人員は、153名である。バス用および乗用車用シートフレームの金属加工を行なっている。これらのフレームの切断・曲げ加工、プレス加工、溶接加工を担当している。特殊大型部材加工としては、バス用の約1,000mm×1,500mmのアルミ製ボックスドアの加工を行なっている。

(2) バスⅡ事業部

バスⅡ事業部の人員は、92名である。バス用シートの表皮用原反物の裁断、縫製加工およびウレタンフォーミング成形加工と、バス用シートの組立を担当している。ウレタンフォーミング加工班は、乗用車シートに必要なウレタンの成型加工も受け持っている。この事業部は、バス用のケーブルハーネスの製作も行なっている。

(3) 乗用車シート事業部

乗用車シート事業部は、総勢180名で構成されている。当部では、バスⅠ・バスⅡ両事業部から供給される部品と、自事業部内で加工される縫製部品に加え、日本から供給される部品を始めとする外製品を受け入れ、乗用車用シートの組立を行っている。

(4) ワイヤーハーネス第1事業部

ワイヤーハーネス第1事業部は、マジャールスズキの乗用車用ワイヤーハーネスの製作を行なっている。約200名の陣容である。住友電装株式会社の技術指導を受けている。近々、イマグ社と住友電装社は、マジャールスズキ向けのワイヤーハーネスの製造を専業とする合弁会社を設立する計画でいる。

(5) シートフレーム事業部

シートフレーム事業部は、オーディ向けのシートフレームの製造を担当している。約150名の人員である。

(6) ワイヤーハーネス第2事業部

ワイヤーハーネス第2事業部は、オーディ向けのワイヤーハーネスの製作を担当している。人員は約150名である。

(7) 治工具製作事業部

治工具製作事業部は、全事業部で必要とする治工具の製作と他の事業部の生産用部品の旋盤加工、フライス加工、研磨加工を行なっている。人員は、約100名である。

4-3 工場配置と製造設備

4-3-1 工場配置

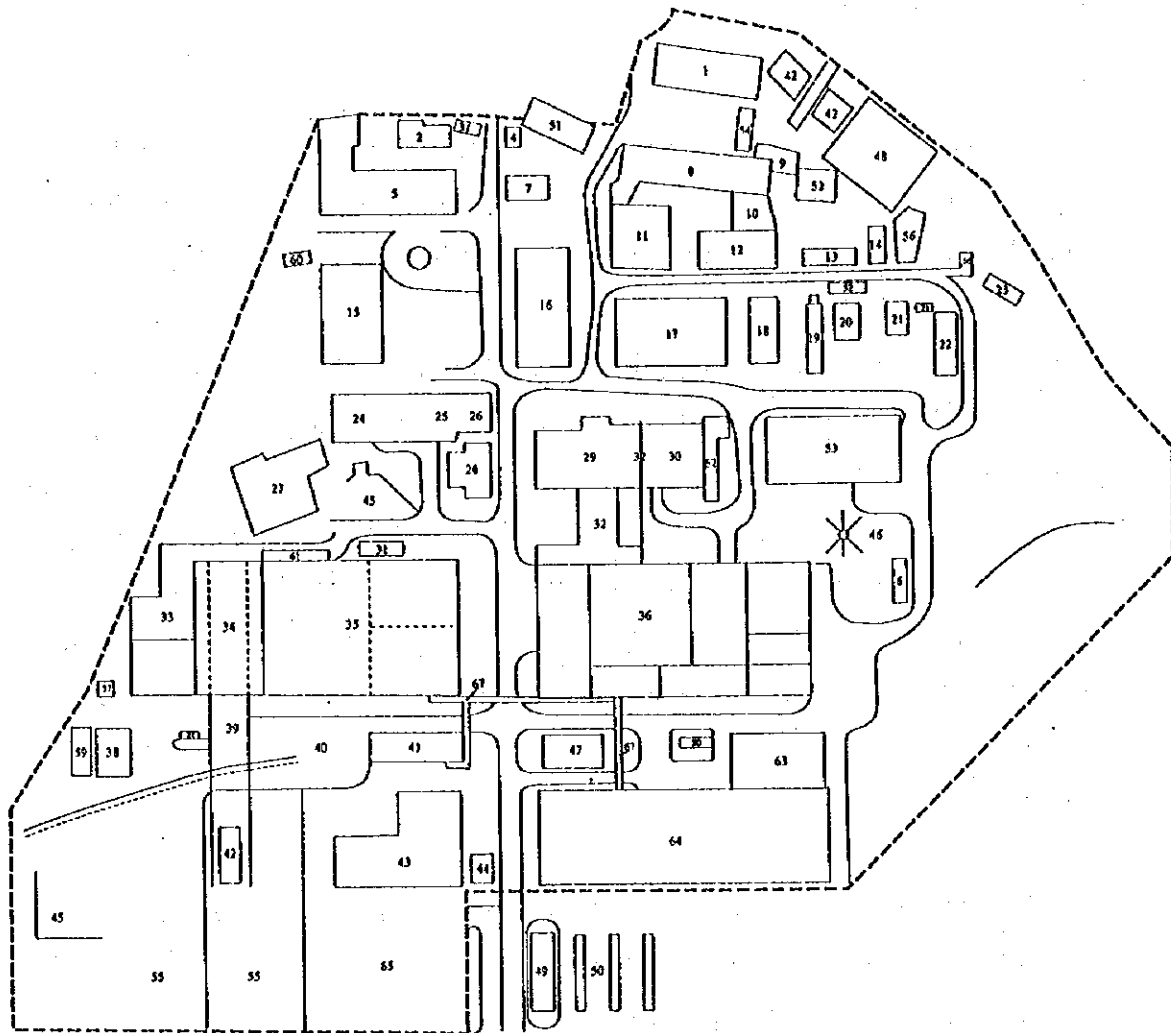
イマグ社は、モール村郊外の丘陵地帯の平坦な土地に建てられている。敷地は、320メートル X 315メートルの台形状の10万平方メートルの面積である。鋼材などの重量原材料搬入用の鉄道線が工場正門の東側の原材料倉庫入り口から材料置き場まで引き込まれている。

2つの大型工場建屋は、バスⅠ事業部とバスⅡ事業部の製造工場であり、次の中型工場建屋は、乗用車シート事業部を始め、マジヤールズズキ用ワイヤーハーネス事業部、オーディオ用シートフレーム事業部、オーディオ用ワイヤーハーネス事業部に当てられている。その他の小型の建屋は本社機能を持つ管理棟、現場の事務所、間接部門の事務所、設備修繕工場、車両修理工場、鋼材倉庫、化学品・薬品倉庫、ボイラー建屋、消防建屋、守衛建屋、売店等の67棟の建屋より構成されている。67棟全ての総面積は、32,150平方メートルであり、工場敷地面積の3分の1を占める。図4-3-1にイマグ社の工場全体の配置を示す。

4-3-2 製造設備

本調査対象工場であるバスⅠ事業部、バスⅡ事業部、乗用車シート事業部の主要な生産設備は、表4-3-1に示す通りである。

生産設備の工場内の配置は、第5章の生産工程の現状と問題点に記載した。



1. Automotive Repairing Shop	632.80m ²	24. Cover		47. Accounting	350.00m ²
2. Ambulatory; Prot. Against fire	199.00m ²	25. Cromating Shop	880.50m ²	48. Water cleaning plant	55.10m ²
3. Fire-Fighters	48.10m ²	26. Labor		49. Bus station	210.00m ²
4. Porters	47.13m ²	27. Transformator and boiler house	838.80m ²	50. Packing place	2497.50m ²
5. Office building	720.00m ²	28. Personnel and labor management	331.50m ²	51. Car wash	313.00m ²
6. Glass house	51.00m ²	29. Vestuary		52. Heat shop	259.30m ²
7. Maintenance Shop	158.40m ²	30. Recaro cutting	2269.40m ²	53. Firing Joint Venture	1415.60m ²
8. Tool & Machine Shop	799.30m ²	31. Uddeholm	130.10m ² +32/1	54. Accumulator filler	80.00m ²
9. Fibre materials Store	153.80m ²	32. Cable, sewing	1085.50m ²	55. Warehousing area	5228.00m ²
10. TMK Locksmiths Shop	190.00m ²	33. Stvage	1062.90m ²	56. Drum store	136.00m ²
11. Cable Harness	511.20m ²	34. Covered store	1225.00m ²	57. Vessel store	56.00m ²
12. TMK Locksmiths' Shop	395.40m ²	35. 1st workshop	3563.40m ²	58. Oil tank	50.00m ²
13. Compressor House	128.40m ²	36. 2nd workshop	4986.00m ²	59. Trichloroethylene Store	128.00m ²
14. Warehouse	69.70m ²	37. Acid store	36.00m ²	60. Fire-Fighters store	45.00m ²
15. Passenger Car Seat Divl.	916.60m ²	38. Chemical's Store	184.00m ²	61. Tool Store	120.00m ²
16. Passenger Car Cable	905.50m ²	39. Crane way		62. Heating Repairing shop	
17. Initial leather store	965.10m ²	40. Ramp	820.00m ²	63. Foam Conditioning	766.50m ²
18. Cutters' Shop	329.40m ²	41. Painting shop	568.00m ²	64. Michels cable	3780.00m ²
19. Manu. Tool Store	132.00m ²	42. Water Storage	90.00m ²	65. Container store	3219.00m ²
20. Manu. Tool Store	123.30m ²	43. Teves Shop	1364.00m ²	66. Concrete mixer	
21. Warehouse	77.70m ²	44. Porters 2nd	74.75m ²	67. Delivering conveyor	
22. Warehouse	136.00m ²	45. Coal Storage	1800+300.00m ²		
23. Warehouse	76.50m ²	46. High level reservoir	100.00m ²		

図4-3-1 イマグ社工場配置図

表 4 - 3 - 1 主要製造設備(1/2)

Division	Name of Facility	Specification	Qty	Year of purchase
Bus I Div.	Hydraulic press	250 ton	3	1969-74
	Hydraulic press	50 ton	1	1989
	Hydraulic press bender	250 ton	1	-
	Mechanical press	100,63,40 ton	13	1971-85
	Shearing machine	3, 5 ton	2	1968,72
	Coil feeder	1,000 dia.	2	1983
	Press brake	2,500 dia.	1	1978
	CNC pipe bender	30diax2,000	1	1986
	PEYA Pipe bender	10diax2,000	2	1973,76
	Butt welding machine	50 KVA	1	1990
	Feeder for pipe cutter	25,30,200 dia	3	1986,72
	CNC pipe cutter	200 dia	1	1972
	Bus seat process machine	13 dia	4	1981
	Bench drilling machine	13 dia	5	-
	Spot welding machine	-	3	1974
	CO ₂ arc welding machine	350-400A	21	1987-95
	Bench drilling machine	13-15 dia.	11	1972-85
	Special drilling machine	4-axis, 8-axis	2	1983
	Special frame bender	-	1	1974
	Spot welding machine	-	5	1995
	Portable weld machine	18KVA	1	1995
	CO ₂ arc welding machine	400A	8	1995

表 4-3-1 主要製造設備(2/2)

Division	Name of Facility	Specification	Qty	Year of purchase
Bus II Div	Cutting press	160t, 100t	2	1985
	Hand cutter	motor driven cutter	2	1989
	Spreading table	6mx2.5m, 4mx2.5m	4	1985
	Sewing machine	heavy duty industrial type	50	1985
	Injection machine	movable type head for urethane foam	8	1991
	Mold for urethane	stationary type	59	1991
	De-gas unit	vacuum type	3	1996
	De-gas unit	crushing roller type	1	1991
	De-gas work table	flat type table	2	1985
	Passenger car seat Div	Hand cutter	motor driven hand cutter	3
Sewing machine		industrial type	22	1991
Kilting machine		industrial type	1	1991

4-3-3 製品および生産フロー

自動車用シートは、バス用シートおよび乗用車用シートともに、図4-3-2のシート生産工程図に示す通り、生産工程ラインは以下の4ラインに分かれており、最終的に組立工程で組立後、機能検査・出荷検査を経て、顧客に納入される。

- (a) フレームライン
- (b) クッションライン
- (c) 縫製ライン
- (d) 組立ライン

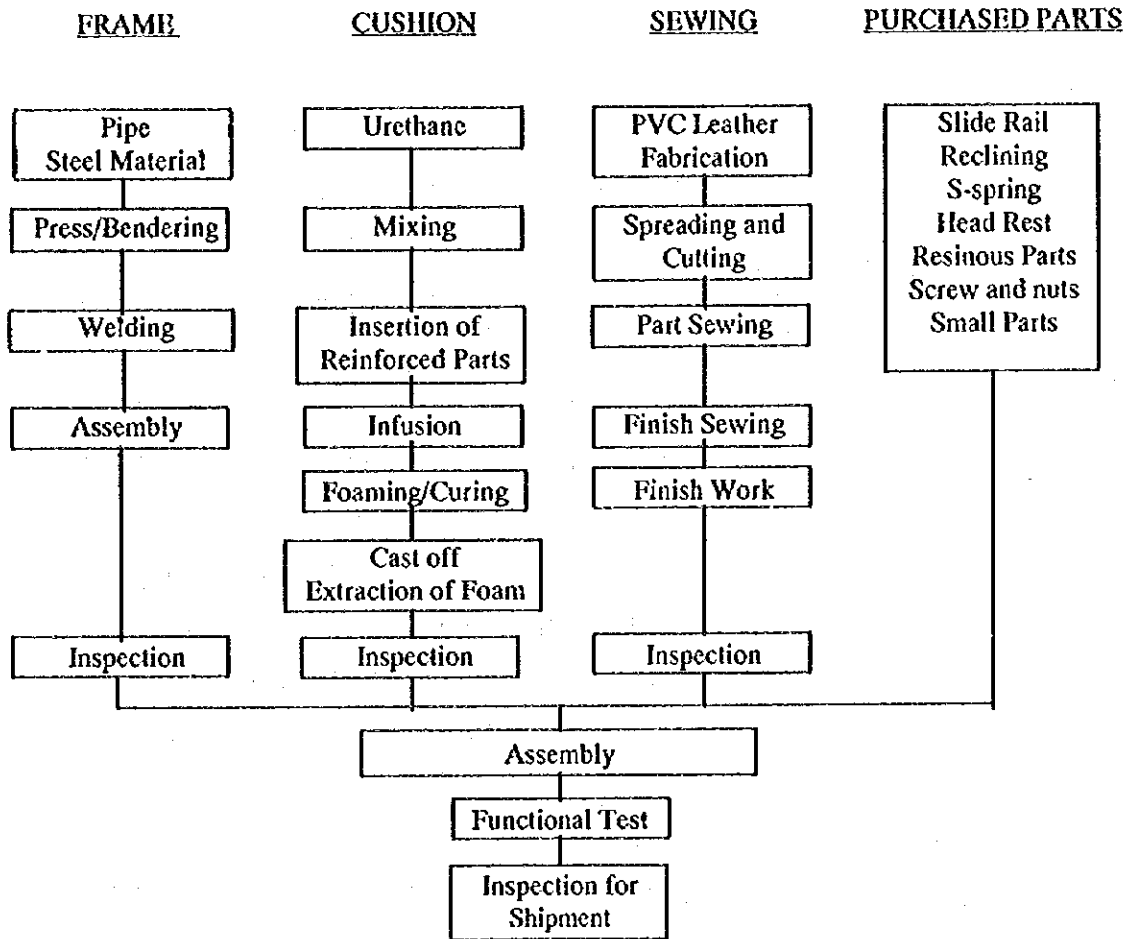


図 4-3-2 シート生産工程図

1) フレーム加工工程

金属加工ではフレーム加工がバスI事業部で行われている。フレーム加工は下記の3グループに分割されている。

- 切断、プレスおよびパイプバンド : 板金加工グループ
- バス・鉄道用シートフレーム溶接 : バス・鉄道用溶接グループ
- 乗用車用シートフレーム溶接 : 乗用車用溶接グループ

(1) 切断、プレスおよびパイプバンド工程

切断、プレスおよびパイプバンド加工は、バス・鉄道用シートと乗用車用シートフレームが同じ工程で行われている。この工程に使用される機械は20年を経過したものが大部分である。製品精度の確保は、作業者の技能に頼っている。作業員は、決められた機械を使用担当しており、作業内容も固定化されている。機械の配列は、機種別となっている。機種別配置は、加工品目の変更に対処しやすい利点があるが、大量生産、生産効率の面では劣っている。

(2) バス・鉄道用シートフレーム溶接工程

溶接工程は製品別のラインになっており、汎用シートバックライン、高級クッションライン、レッグフレームラインおよび部品セミコンプリートラインの4つの専用ラインより成っている。

バス・鉄道用シートフレーム加工に使用されている設備は、いずれも旧式のものである。バス用シートの生産量の減少に伴い、遊休設備が目立つ。

(3) 乗用車用シートフレーム溶接工程

乗用車シートフレームの溶接工程は専用ラインとなっており、フロントシートバック、フロントシートクッション、リヤシートバックおよび部品のセミコンプリートラインの4ラインに分かれている。ラインはバスI事業部に設置されているが、作業は乗用車用シート事業部が行なっている。

2) クッション工程 (ポリウレタン発泡工程)

バス・鉄道用および乗用車用シートのクッション工程 (ポリウレタン発泡工程) は、

全てバスⅡ事業部で行われている。ウレタン発泡は原料のブレンドから発泡にいたるまで一貫システムであり、投資金額の高い設備のため稼働率向上を重視した2直体制がとられている。

クッション工程は作業者の環境にも配慮し毒性のない原料を採用し、自社の技術力を生かしたシステムで生産されている。生産性はあまり高くはないが、生産しているクッションの種類も多く、一体成形シートの品質感、加工技術は高く評価できる。

3) 裁断・縫製工程

バス用シートの裁断・縫製工程は、バスⅡ事業部で行われている。裁断工程では、ロール状で入荷された表皮材を延反台で伸ばし、所要の枚数を重ね合わせる。この重ね合わされた表皮材は、次工程でシートの形状に合う寸法に裁断される。裁断されたものは縫製工程に送られる。バス用シートの縫製工程では、作業員は一人に一台のミシンを持ち、一品全工程を縫製し、完成させている。バス用シートの表皮は厚いため、縫製作業では加工技術を必要とするが難無く作業しており、作業者の技術レベルは高く品質上も満足のものを生産している。

乗用車用シートの裁断工程は、一台の裁断作業台で原反の延反から裁断まで効率良く作業を行なっている。乗用車用シートの裁断は、布地を主とする簡単な形状のものが多いため、ハンドタイプ裁断機3台で効率良く行なっている。乗用車用シート縫製工程は、全工程を分担した流れ生産方式でなく、24台宛のロット生産である。機械設備は自動糸切り装置等の多機能を有した独製ミシンを多く導入されており、作業員は全員女性で熟練度は高く、作業速度・製品品質ともに問題ない。

4) 組立工程

バス用シートの組立工程は、バスⅡ事業部で行われている。前工程で加工された金属フレーム、ウレタン発泡クッション、縫製品に社外購入品を順次取り付けてシートとして完成させる最終工程である。

長距離バス用シートの組立ラインでは、バス1台分の約40席を1ロットとしてシートクッションとシートバックを単体で組立てている。組立作業者は、連続運転しているチェーンコンベアから材料を取り出し、組立てた完成品を再び空いているチェーンコンベアのハンガーに戻している。完成したシートは、完成品置き場に保管され、バス一台分が完成するとコンテナにより、出荷される。

市内バス用シートの組立作業は、エアータッター、エアードライバー等のエアーツールが使用されている。各作業者は、チェーンコンベアから引き取った材料をシート単体として、完成させるまでの作業をしており、工程を分担した流れ作業方式はとっていない。製造品質はシワ、汚れ等もなく、充分満足のゆく製品である。

乗用車用シートの組立工程の生産方法は、工程分割された流れ作業方式となっている。重要工程には、各工程からの不良の流出を防止するボカヨケ装置が設置され、作業手順通りに作業しており、品質上も考慮した生産工程になっている。完成品はシワ、汚れもなく品質の安定した製品が生産されている。

4-4 生産計画と営業実績

4-4-1 生産計画

バス用シートの生産計画は、現在イカルス社の年間生産計画に基づき作成されている。経営陣は、西欧の同業社であるキエル社 (KIEL)あるいはフォーゲル社(VOGEL)の今後のイカルス社への接近には神経を使っており、企業体質の強化に留意している。

乗用車用シートの生産計画も、マジヤールズズキ社の年間計画、月間計画、週間計画に追隨して、計画を作成している。西欧の同業社のリアー社 (LEAR)あるいはジョンソンコントロール社(JOHNSON-CONTROL)の乗用車用シートの製造コストが、イマグ社に比較して高価であり、将来の生産計画に関してやや楽観しているように見受けられる。顧客は、西欧のシートメーカーだけではなく、ハンガリー国内に競争会社を育成することも選択肢にあるので、日々の企業努力とコスト削減に真剣に取り組む、顧客の購買担当者、技術陣、経営陣の心を常にイマグ社に向けておくよう会社の各階層の努力が必要である。

4-4-2 営業実績

イマグ社の1992年から1995年の4年間の売上高、および売上高に占める直接費と間接費の割合を表4-4-1に示す。

表4-4-1 売上高および直接費・間接費比率

ITEM	1992	1993	1994	1995
Sales revenue (1,000 HFT)	998,392	2,003,673	2,698,349	5,337,705
Sales volume(set) Bus seats	600	764	1,521	1,324
Passenger car seats		1,105	19,489	36,627
Direct cost in proportion to sales revenue(%)	62.3	61.8	70.0	69.5
Indirect cost in proportion to sales revenue(%)	37.4	30.0	27.9	20.0
Revenue from domestic market (%)	61.6	76.9	80.3	90.1
Revenue from export market (%)	36.4	19.1	16.9	7.4
Return rate in proportion to sales revenue (%)	-5.2	0.9	-6.5	5.5

過去、1985年から1991年の7年間のイマグ社の売上高は、10億フォリントから14億フォリントの間を推移していた。1992年度から1995年度のイマグ社の総売上高の内マジャールスズキ社への売上高は、4.2%、39.4%、53.7%、62.4%と年を追うに従い増加しており、マジャールスズキ社の存在の意義が大きくなって来ている。

第5章 生産工程の現状と問題点

第5章 生産工程の現状と問題点

5-1 原材料受入

5-1-1 組織と担当業務

イマダ社の原材料部品の受入、払出業務は次の3ルートに大別される。発注から受入業務まで3部門で独自に行い、資材を使用する工場の近くにそれぞれ受入倉庫を設けている。

- (a) バスⅠ事業部…………… 金属関連資材（パイプ、鋼板、プレス部品他）
- (b) バスⅡ事業部…………… バス用シート関連資材（PVC レザー、布地、ハーネス部品他）
クッション用原材料（ウレタン原料）
- (c) 乗用車シート事業部… 乗用車用シート関連資材（布地、シート組立部品、CKD 部品他）

これ以外に、工場共通の副資材、危険物倉庫は別に設けられている。

バスⅠ事業部における金属加工は、バス・鉄道用シートおよび乗用車用シートのフレームを生産しているため、資材管理はまとめて行っている。発注ロットは月1～2回にまとめられており、倉庫係3名、クレーン係2名、受入検査係2名の合計7名が業務に当たっている。

バスⅡ事業部は、バスシートの表皮材であるPVCレザー、布地、組立部品およびハーネス部品の倉庫とクッションのウレタン原料用倉庫の2つに分けられ、それぞれの受入れ保管場所を有している。入出荷業務は、受入倉庫係2名、払出し係2名、受入検査係2名の計6名で行っている。

乗用車用シート事業部は、シート関連資材のすべてを発注から受入払出業務まで行っている。発注業務は電算化され3名が担当し、倉庫係2名、工場への払出係4名が2直体制で行っている。

シートの機能部品、ビス・ボルト類は日本から輸入しているが、現地調達資材も布地原反等を38社から購入している。部品点数は約300点、購入数量も多く月2億フォリン

ト以上を購入している。

表5-1-1に事業部別の主要原材料および調達部品を示す。

表5-1-1 事業部別主要原材料および調達部品

Parts Name	Main Supplier	Monthly Quantity	Procurement Cost (HFT/Month)	Remarks
Bus I Division				
Steel Tubes	Hungary	20,000m	1,561,000	79HFT/m 122HFT/kg
Square Tubes	Hungary	10,300kg	803,000	
Round Bars	Hungary	2,920kg	258,000	
Steel Sheets (Coiled)	Hungary	3,340kg	242,000	
Steel Tubes (For Passenger Car Seats)	Hungary	22,160kg	2,720,000	
Aluminium	Austria	10,175kg	5,194,000	
Total Procurement Cost			10,778,000	
Bus II Division				
Urethane Raw Materials	Hungary	50,000kg	22,100,000	442HFT/kg 533HFT/m ²
Integral Urethane Raw Materials	Hungary	6,000	2,800,000	
Wire Harness Materials	Hungary	17,000m	4,433,000	
PVC Leather	Hungary	18,000m ²	9,600,000	
Release Agent	Hungary	1,300kg	1,300,000	
Total Procurement Cost			40,233,000	
Passenger Car Seat Division				
CKD Parts (Reclining, Slide Rail)	Japan	4,400sets	58,629,000	1,860HFT/m ²
CKD Parts (SWIFT)	Japan	3,800sets	113,544,000	
CKD Parts (SEDAN)	Japan	600sets	9,319,000	
Cloth	Austria	37,400m ²	69,649,000	
Adhesives	Austria	250kg	146,000	
Total Procurement Cost			251,287,000	
Monthly Total Procurement Cost of All Divisions			302,298,000	

取扱金額では、乗用車用シート部門が80%を占め、そのうち日本からのCKD部品が72%を占めている。

現地調達部品では、ウレタン原料と表皮材であるPVCレザー、布地が高額であるため、これら的高額資材を重点とする受入員数のチェック、受入検査の改善に取り組む必要がある。

日本からのCKD部品とオーストリアからの布地は、納期が3ヶ月必要であるため在庫期間が長期となる。また、乗用車の生産計画の変更、シートの仕様変更時などにより資材の過不足が発生し、納入の遅延やデッドストックの発生が生じている。このため、イマグ社の資金負担の軽減を図るために、発注業務および現品管理はイマグ社が行い、支払はマジャールスズキ社が行っており、イマグ社には使用した数量のみを売上、在庫分はマジャールスズキ社が負担している。調達から在庫管理までの改善の検討が必要となっている。

5-1-2 品質および保管状況

1) バスI事業部

鋼材は、バスI事業部で管理されている。鋼材倉庫は、フレーム工場に隣接した広いスペースを有している。建物の天井は高く、大型クレーンが装備されており、鉄道貨物車輛の引込み線も敷設された設備の充実した倉庫である。しかし、これらはバス量産時代からの設備で現在は使用頻度は低い。

鋼材の大半はパイプ材であり、荷姿は5mから10mの長尺パイプを1梱包240本ずつに梱包されて、パレット上に保管している。鋼板材は梱包してパレット上に置かれている。置場指定の表示は明確にされていないが品目別に整理されており、混入等の心配もなく、何がどこにあるか目で見てわかる状況にはなっている。

品質については管理されており、保管状況が悪く異常が発生する心配はないが、在庫期間が長い旧品のパイプにサビが発生しているものがある。

受入検査は外観と機能の両検査を実施しており、機能検査は検査室で行っており記録も保管されている。

2) バスⅡ事業部

(1) シート表皮材

シートの表皮材とワイヤーハーネス関連資材の専用倉庫は、裁断工場の近くに設置されている。原反は専用パレットに横積みされ、パレットを3段に積み上げている。通路の確保など小スペースであるが良く整理されている。このように、保管方法による大きな問題は無いが、長期保管品があり老朽化、不良品化する心配がある。

現品納入時には、2名の受入検査担当者と受入係により全数検査が行われる。検査項目は、外観の変形、幅寸法の確認を行っている。原反は、3ヶ月に1度難燃試験と引張り強度試験等を行っている。統計資料はないが、実験結果のデータは保管されている。実験数値は、基準値を満たしており特に問題は生じていない。

(2) ウレタン原料

ウレタン原料は、クッション発泡工場に隣接したウレタン専用倉庫で大型タンクに受入、保管されている。

イマダ社の発泡システムは、A、B 2成分方式であり、A液用タンク（22,000リットル）3基、B液用タンク（22,000リットル）2基およびスキンレスフォーム用原料タンク2基の計7基が設置されている。タンクは屋内に設置されており、また発泡工場には自動供給されているため、品質、供給面での問題は無い。

3) 乗用車用シート事業部

乗用車用シート事業部の倉庫では、乗用車用シート、ドアトリム、ルーフトリムの総ての資材を一括して管理しており、シート組立工場から約130m離れた建物が倉庫となっている。シートの機能部品は日本からの輸入が多く、木箱のまま積み上げ保管し、必要な木箱を組立工程の一時置き場倉庫に搬入し、そこで解梱し払出ししている。保管方法によって品質に不良が発生する要因はない。

表皮材の布地原反はパレットに横積みし、パレットを天井まで積み上げ保管されていた。CKD部品と布地原反の在庫量が異常に多く全体スペースの70%を占有し通路もな

い状況で保管されていた。このため、在庫数の把握、先入れ先出しが出来ず、奥の下積み品は長期の在庫となり、品質面に異常が発生する事が考えられた。このため、本調査の第1次現地調査時に、短期改善計画の一環として早急の改善の要請を行った。この結果、倉庫のスペースを約2倍に拡張し、布地とCKD部品を2ヶ所に分散して保管するなどの改善が行われた。受払業務の改善も同時に行われている。保管場所には、置場指定の表示などは依然行われていないが、必要な対策はとられている。

原反の受入検査は、外観の変形、汚れなど全数チェックしている。CKD部品については実施していないが、組立工場に払出した後、工場の一時資材置場で抜取検査をしている。検査結果は全て規格値を満たしており問題はないが、統計的資料の作成が不十分である。また、不合格品のための不良品置場が設定されているが、活用が徹底されていない。

5-1-3 受入れ作業の現状

1) バスI事業部

バスI事業部の金属加工はバス用、乗用車シート用を一括して生産しているが、資材はそれぞれ2つのルートで購入している。

バス用の資材は、親企業イカルス社の指定先から購入し、月1回にまとめ鉄道貨車で納入されている。乗用車シートの資材はトラック便で月2回に分割し納入されている。積み降ろしは大型クレーンが装備された広い倉庫でフォークリフトと併用し問題なく行われている。納入回数は月に数回であるが、倉庫係2名、クレーン係2名が配属されている。

払出作業はパイプ材が主であり、資材倉庫とパイプ加工工場の間を貫通して、切断工程と直結した自動払出装置(運搬装置)が4レーン設置されている。これは、レール上に置き台兼用の専用台車があり、クレーンで積込まれたパイプ材をレール上を自走して切断工程まで搬送する設備である。その他の必要な機械設備も完備しており作業に特に問題はないが、作業中にヘルメットは着用しておらず安全面の配慮が不足している。

2) バスⅡ事業部（シート資材倉庫）

(1) シート用部品

バスⅡ事業部の資材倉庫は、取扱点数は多いが、数量は少なく、スポット的受注生産のために取扱量が不安定な部門である。主な取扱品目は、PVCレザー、布地およびワイヤーハーネス関連部品である。基本的には、各資材別に月1回の納入となっているが、品目が多いため毎日1～2回の納入がある。受入業務は、受入係1名、払出し運搬係（兼務）1名で担当している。また、受入時には検査係が立ち会い、全数外観検査を行っている。

(2) ウレタン原料

クッションのウレタン原料は、品種別に7基のタンクで受入、保管している。ウレタンは、20,000リットル積みのタンクローリ車で納品され、専用受入口からタンクに自動注入される。納入回数は、平均月3車（3回）である。受入数量管理は、倉庫入口に大型計量機が埋設されており、原料積載時と空車時の重量差により納入数量を確認している。

ウレタン原料の受入検査（物性検査）、数量検査は、現実的には困難であり、相互信頼の下で取引されている。しかし、数量のチェックは、タンクの収容量などによるダブルチェックを行う必要がある。

3) 乗用車シート事業部

取扱い点数、取扱い数量共に多く、布地および日本から輸入されているCKD部品は納期が長く必要なため、その分在庫期間も長くなり在庫量も増大する。このため、適正な在庫管理は難しい。発注業務は次の基準に基づき行われ、納入回数は月2回で分納する。

	<u>必要納期</u>	<u>標準在庫数</u>
CKD 部品	3ヶ月	0.6ヶ月
布地（表皮材）	2.5ヶ月	0.5ヶ月
その他	1ヶ月	0.5ヶ月

発注業務は、納期を要するCKD部品と布地は4ヶ月前に入手するマジャールズズキ

社の内示情報を基に3ヶ月前に発注している。その他は2ヶ月前に内示し、1ヶ月前に確定数を発注している。すべて電算化され、3名で発注業務を行っている。マジヤールスズキ社の4ヶ月前の内示数とその4ヶ月後の注文数は当然変更があるがイマグ社の発注数は棚卸現品数との再調整がされていない。このため、必要部品の不足や不要な在庫量が増大する原因となっている。

資材の受入れは原則的に月2回の分納でトラック便で納入されている。CKD部品は船便、通関の都合で集中して納入される事もある。受入れ業務は2名で担当している。必要資材の払出しは生産計画に基づき生産工場の資材置場までフォークリフトで行っている。

前述した通り、第1次現地調査時の倉庫は、布地原反とCKD部品の木箱が天井まで積み上げられ、通路もとれない状況で受払い作業が行われていた。資材の入荷時には置場がないため一時屋外に仮置きし、整理して置場を空けてからリフトで搬入していた。また、払出しでは、通路が確保されていないため奥の下積みされているパレットの資材を払出す場合、入口全部のパレットを移動しないと搬出できないため数時間を要する事もあるなど、正味作業の何倍ものロス作業が発生しており、在庫管理、先入れ先出しの面からも改善が必要な職場であった。

短期改善計画により、布地原反を拡張された新規倉庫に移動し、デッドストック品を区分するなど整理が行われた。この結果、倉庫の活用スペースは大幅に拡張され、部品の受入、払出作業はスムーズに行うことができるようになった。しかし、「何が、どこにいくつあるか」を把握する現品管理の体制作りはこれからであり、その管理方法の改善に取り組むことが今後の課題となっている。

5-1-4 原材料受入の問題点

1) 共通事項

原材料受入状況は部門によって大きく異なり、管理体制も違うが共通した課題は次の通りである。

(1) 発注業務と現品管理（倉庫）の連携が悪い。

(a) 発注業務は電算化されており、受注情報から在庫数を差引きして必要数を

発注しているが、その在庫数の把握の正確性に疑問がある。

- (b) 電算上の在庫数と実棚卸数の照合、訂正処理が不明確。
- (c) 倉庫の入出庫処理が不完全。
- (d) 現品の過剰在庫に対する納入調整がされていない。
- (e) 受注情報の変更に対し発注計画の変更が正確に行われていない。
- (f) 布地を自動車メーカーからの内示情報で正式発注しているために、実際の使用量との間に大きな誤差が生じている。発注時期の検討を行う必要がある。
- (g) 電算システムからの情報に加え、手作業による検算が必要となっている。

(2) 発注ロットが大きいいため問題が発生している。

- (a) 端数、余剰品が発生し無駄な在庫を作り不用材になる場合がある。
- (b) 在庫期間の長い鋼材はサビが発生する。
- (c) パレット、台車、梱包が大きく、重いために取扱いに無理、無駄が発生している。

(3) 「何がどこにいくらあるか」が容易にわからない。

- (a) 置場の指定が不明確である。
- (b) 置場、品名等ロケーションの表示がない。
- (c) 荷姿、収容数が不統一で数量把握がしにくい。

(4) 受入検査ルールが不明確で不良品置場は設定されているが不良品の処理が不完全である。

(5) 先入れ先出しが徹底されていない。

2) 部門別の問題点

(1) バスⅠ事業部

- (a) 建物の受入口側に壁がないためホコリ等の吹込みにより汚れ・サビが発生している。
- (b) クレーン作業中にヘルメットを着用しておらず、安全面の管理が行われていない。

(2) バスⅡ事業部

- (a) 鉄箱に入れて保管されている在庫品は、数量など中身の確認を行うことができず、結果的にデッドストックとなりやすい。
- (b) ウレタン原料の受入計量が正確でないため、適正な員数管理を行うことが困難な現状である。

(3) 乗用車シート事業部

乗用車の生産計画の変更に対するイマグ社の対応が悪いとの指摘があるが、その要因は資材の発注業務と倉庫の現品管理に起因していた。原材料受入には、倉庫の管理状況に問題があったがこれまで述べてきた通り、大幅に改善された。

5-2 金属加工工程

5-2-1 組織と人員配置

1) 組織

シートフレームの金属加工は、バスI事業部で行われている。フレームの塗装工程はバスI事業部の管理下にあるが、塗装設備は道路を隔てたバスII事業部の建屋内に設置されている。図5-2-1にバスI事業部の組織図を示す。

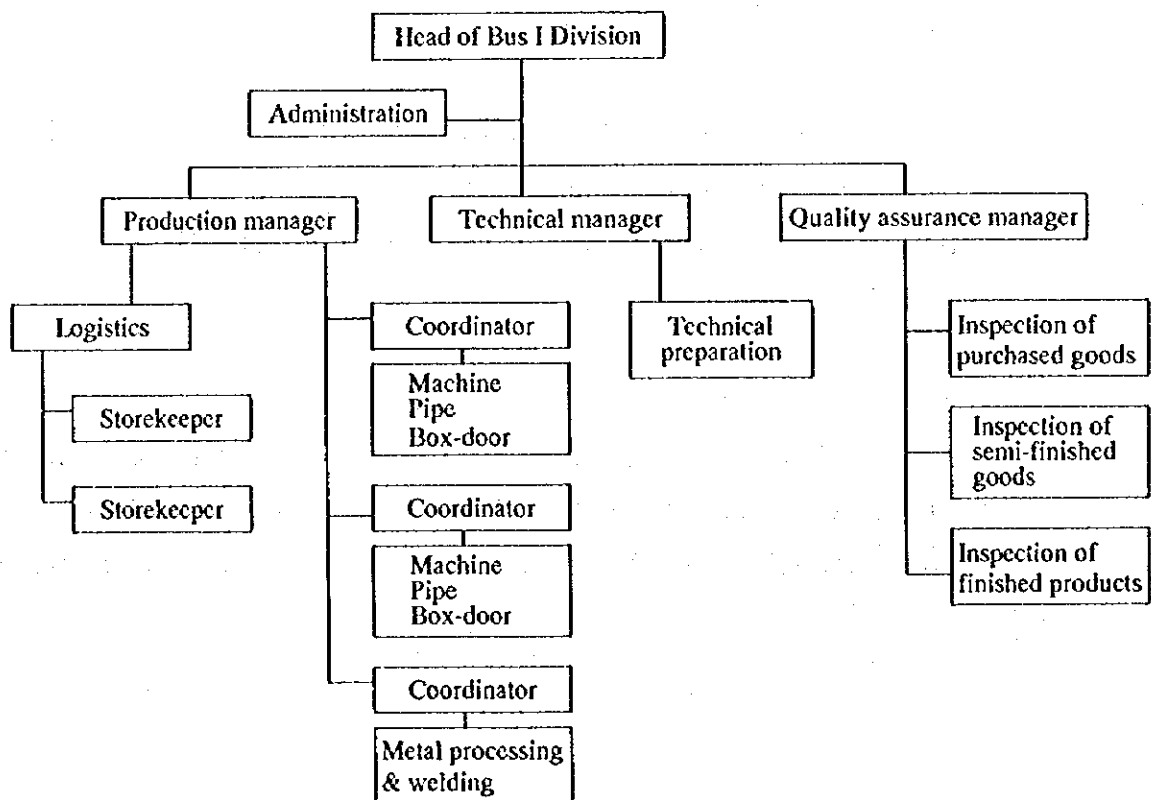


図5-2-1 バスI事業部組織図

フレーム加工は以下のグループにより行われている。

切断、プレスおよびパイプバンド : 機械加工グループ

バス・鉄道用シートフレーム溶接 : 溶接グループ

乗用車用シートフレーム溶接 : 溶接グループ

2) 人員配置

各部門の人員配置を表5-2-1に示す。バスI事業部の構成人員数は管理者4名、職長3名、作業員98名である。バス・鉄道用シートにおいては、現在の人員数でバス換算10台分の生産能力がある。また、乗用車用シート部品の生産においては240台分の生産能力があり、現在はフル生産となっている。総人員の直間比率は17:83となっている。

表5-2-1 バスI事業部作業別人員構成

(Unit : persons)

Production line	Production capacity	Number of persons			Total
		Direct	Semidirect	Indirect	
Sheet metal working group 1	120 passenger cars, 5 buses	19	6	2	27
Sheet metal working group 2	120 passenger cars, 5 buses	22	4	2	28
Welding group 1	180 passenger cars, 7 buses	39	2	1	42
Welding group 2	50 passenger cars, bus parts	11	0	1	12
Painting group		7	1	1	9
Total		98	13	7	118

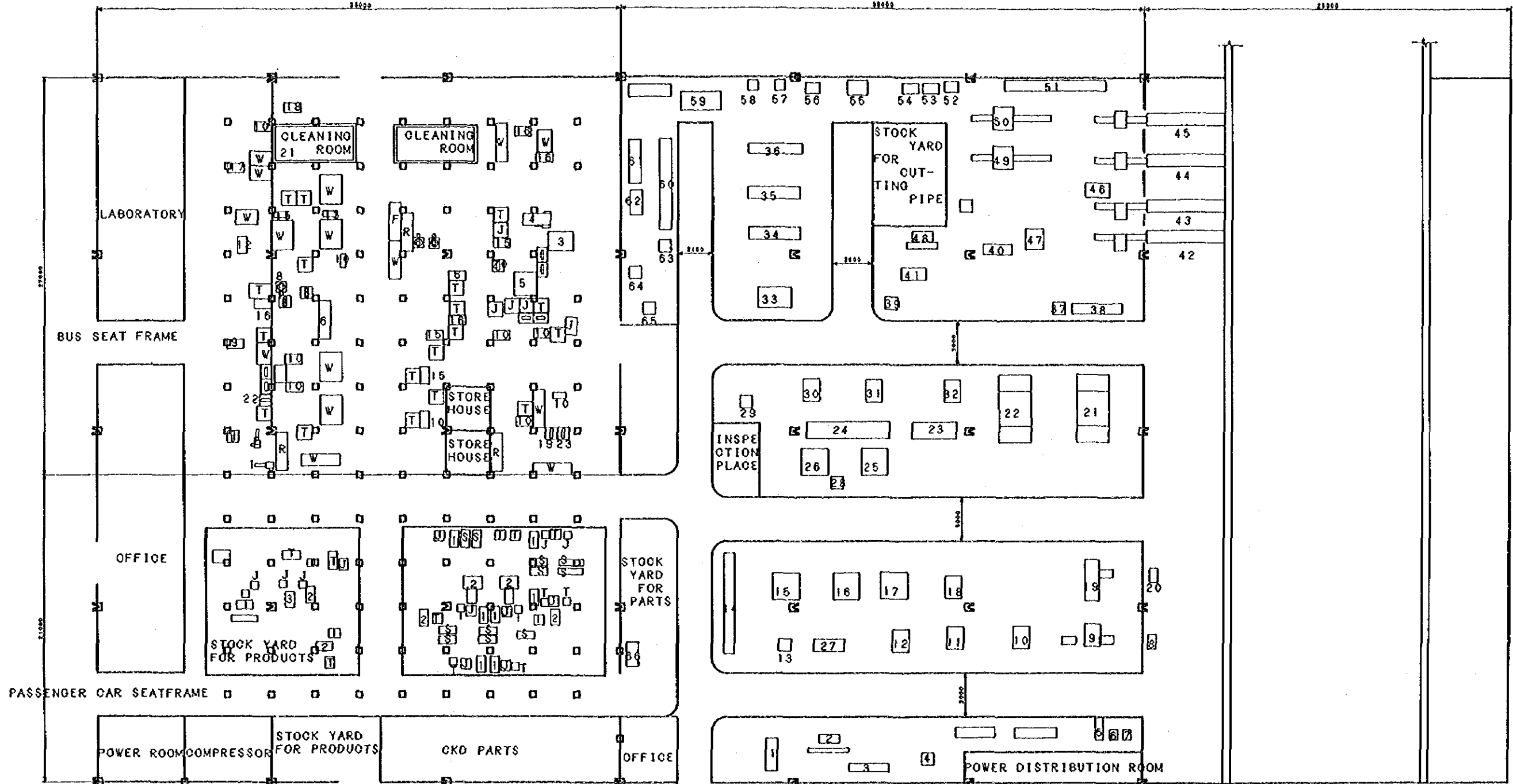
5-2-2 工場配置

バスI事業部の各部門の配置を図5-2-2に示す。バス・鉄道用および乗用車用シートフレームのフレーム加工工程においては、機械加工である切断・パイプ加工およびプレス加工は兼用となっており、溶接ラインのみ両者が独立している。これは、バス・鉄道用シートフレームが個別受注を主体とした多品種少量生産であるため、生產品目に変更となる度に加工工程内の治具を交換して対応しなければならないからであり、それに対して乗用車用シートフレームは、少品種多量生産であり、生産形態が異なるため両者は独立した生産ラインとなっている。

WELDING PROCESS

CUTTING, PIPEBENDING, PRESS PROCESS

RAW MATERIAL STORE



R:Rack
W:Working Bench
T:Table
S:Shoot
J:Jig
F:Flat Plate

- a) Cutt. Pipebend. Press Proc.
- 3 Press Brake
 - 4 Corner Notching Machine
 - 6 Drilling Machine
 - 7 Drilling Machine
 - 8 Coil Feeder
 - 9 Mocha. Press (Pin Crutch)
 - 10 Mocha. Press (Pin Crutch)
 - 11 Mocha. Press (Pin Crutch)
 - 12 Mocha. Press (Pin Crutch)
 - 13 Rivetting Machine
 - 15 Mocha. Press (Air Crutch)
 - 16 Mocha. Press (Pin Crutch)
 - 17 Mocha. Press (Air Crutch)
 - 18 Mocha. Press (Pin Crutch)
 - 19 Mocha. Press (Coil Feeder)
 - 20 Coil Feeder
 - 21 Plate Shearing Machine
 - 22 Plate Shearing Machine
 - 25 Mocha. Press (Air Crutch)
 - 26 Mocha. Press (Air Crutch)
 - 27 Oil Hydraulic Press Brake
 - 28 Butt Welder for Pass. Car
 - 29 Handle Bending Machine
 - 30 Oil Hydraulic Press (Custon)
 - 31 Oil Hydraulic Press (Custon)
 - 32 Oil Hydraulic Press

- a) Cutt. Pipebend. Press Proc.
- 33 2head Pipe Bending Mach.
 - 34 Pipe Bending Machine
 - 35 Pipe Bending Machine
 - 36 Pipe Bending Machine
 - 37 Cutting Machine
 - 38 Pipe Feeder
 - 39 Cutting Machine
 - 41 Pipe Feeder
 - 46 Pipe Cutting Machine
 - 47 Mocha. Press
 - 48 Pipe Bending Machine
 - 49 Pipe Cutting Machine
 - 50 Pipe Cutting Machine
 - 53 Drilling Machine
 - 54 Frame Bending Mach.
 - 55 Frame Drilling Mach.
 - 56 Frame Cutting Mach.
 - 57 Drilling Machine
 - 58 Drilling Machine
 - 61 Frame Bending Mach.
 - 62 Frame Bending Mach.
 - 63 Drilling Machine
 - 64 Air Hydr. Corking Mach.
 - 65 Mocha. Press
 - 67 Handle Polishing Mach.

- b) Bus Seat Frame Proc.
- 1 Spot Welder
 - 2 Spot Welder
 - 3 Spot Welder
 - 4 2head Pipe Bending Machine
 - 5 4head drilling Machine
 - 6 8head drilling Machine
 - 7 Legframe Drilling Machine
 - 8 Drilling Machine
 - 9 CO2 Arc Welder
 - 10 CO2 Arc Welder
 - 11 CO2 Arc Welder
 - 12 CO2 Arc Welder
 - 13 CO2 Arc Welder
 - 14 CO2 Arc Welder
 - 15 CO2 Arc Welder
 - 16 CO2 Arc Welder
 - 17 CO2 Arc Welder
 - 18 CO2 Arc Welder
 - 19 Drilling Machine

- b) Bus Seat Frame Proc.
- 20 Drilling Machine
 - 21 Belt Polishing Mach.
 - 22 Drilling Machine
 - 23 Drilling Machine

- c) Pass. Seat Frame Proc.
- 1 CO2 Arc Welder
 - 2 Spot Welder
 - 3 Portable Spot Welder

図5-2-2 バスI事業部工場配置図

5-2-3 勤務体制

勤務体制は2シフトで行われている。勤務時間は、Aシフトが6:00～14:00、Bシフトが14:00～22:00となっている。勤務時間は480分で、休み時間は総計30分である。従って正味稼働時間は450分となる。1ヶ月の稼働日数は21日、年間稼働日数は252日である。2シフト体制における作業時間配分を以下に示す。

Aシフト		Bシフト	
6:00～7:30	稼働90分	14:00～15:30	稼働90分
7:30～7:35	休み5分	15:30～15:35	休み5分
7:35～9:00	稼働85分	15:35～17:00	稼働85分
9:00～9:15	食事休み15分	17:00～17:05	休み5分
9:15～10:30	稼働75分	17:05～18:00	稼働55分
10:30～10:35	休み5分	18:00～18:15	食事休み15分
10:35～12:30	稼働115分	18:15～20:00	稼働105分
12:30～12:35	休み5分	20:00～20:05	休み5分
12:35～14:00	稼働85分	20:05～22:00	稼働115分

5-2-4 構成品別生産量

シートフレームの金属加工は、バスI事業部で行われている。現在、一日当りの生産量はバス・鉄道用シートフレームが5台分、乗用車用が240台分である。乗用車用シートフレームの生産量は、現状では限界に達していると推定される。

バス・鉄道用シートフレームの主な構成部品はシートバック、シートクッションおよびレッグフレームである。乗用車用シートの主な構成部品はフロントシートバック、フロントシートクッション、リヤシートバックおよびリヤシートクッションである。これらの構成品別の1日の生産量を以下に示す。

バス・鉄道用

シートバック	: 200 pcs
シートクッション	: 200 pcs
シートレッグフレーム	: 100 pcs

乗用車用

シートフレーム	: 240 pcs
フロントシートフレーム	: 480 pcs
フロントシートクッション	: 480 pcs
リヤシートバック	: 480 pcs
フロントシートクッション	: 480 pcs

5-2-5 バス・鉄道用シート事業部

1) 切断、プレスおよびパイプバンド工程（機械加工工程）

切断、プレスおよびパイプバンド加工は、バス・鉄道用シートフレームと乗用車用シートフレームが同じ工程で行われている。図5-2-3に示す通り、機械の配置は機種別となっている。機種別配置は、加工品目の変更に対処しやすい利点があるが、大量生産、生産効率では劣っている。

間接工は4名、準間接工は10名、直接工は41名の板金加工グループによって行われている。1シフトでは、作業員20名が作業に従事している。

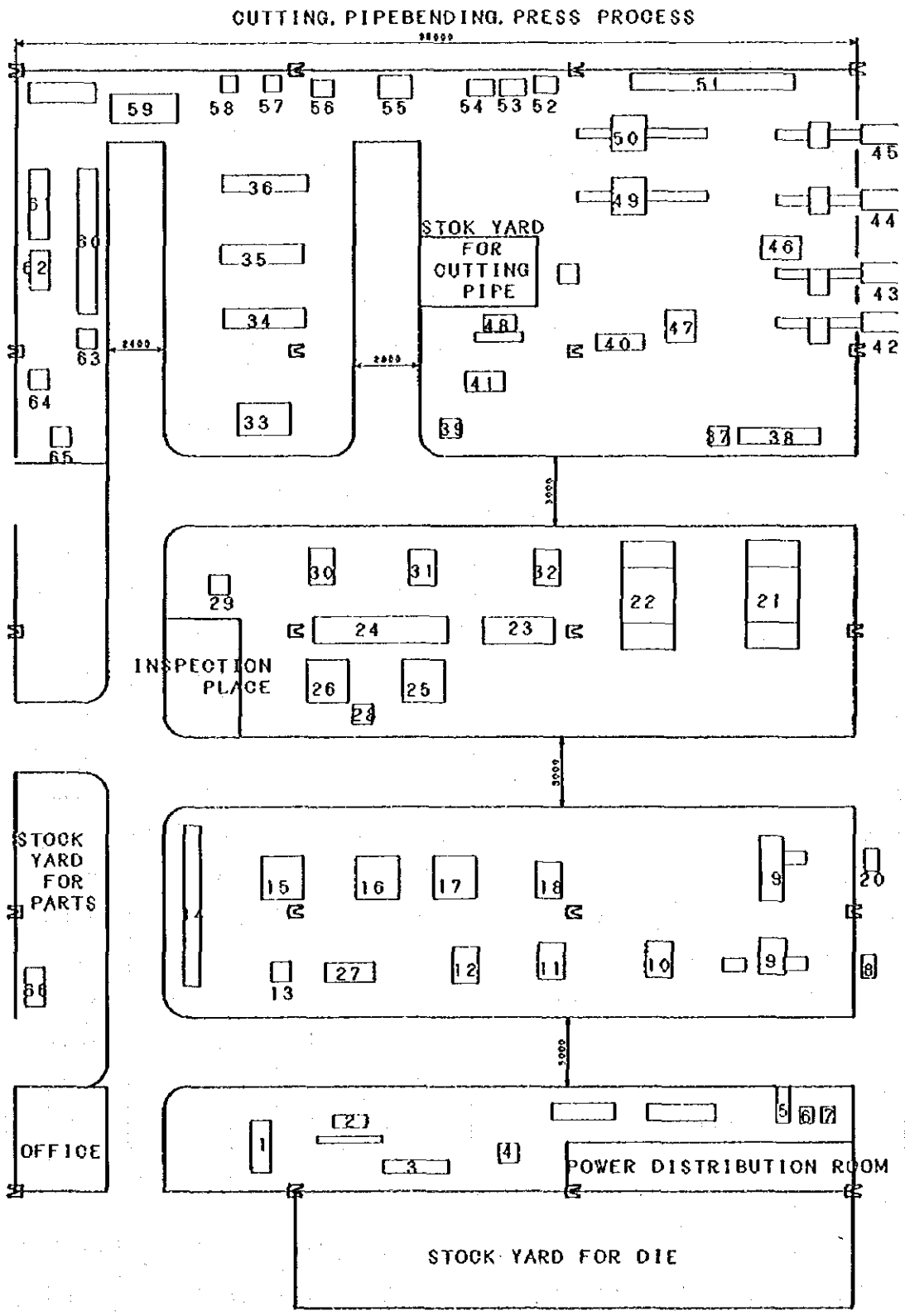


図5-2-3 切断、プレスおよびパイプバンド加工工程機械配置図

表5-2-2に主要機械リストを示す。切断、プレスおよびパイプバンド加工に用いられている機械は、購入後約20年を経過したものが大部分であり、修理・メンテナンスに多大の費用を必要としている。製品の精度を確保するには、作業者の技能に頼っている。

作業員は、決められた機械を担当しており、作業分担も固定している。機械のメンテナンスについては点検票により定期実施されている。

表5-2-2 切断、プレスおよびパイプバンド加工工程主要機械リスト

Machine name	Year of purchase	Qty	Specification	Precision, degradation
Hydraulic press	1969 - 1974	3	250 ton	Average
Hydraulic press	1989	1	50 ton	Average
Hydraulic press bender	-	1	250 ton	Average
Mechanical press	1982	1	250 ton	Average
Mechanical press	1971, 1972	2	100 ton	Average
Mechanical press	1972 - 1985	6	63 ton	Average
Mechanical press	1971 -	4	40 ton	Average
Shearing machine (2,000 mm)	1968, 1972	2	3 ton, 5 ton	Average
Coil feeder	1983	2	φ 1,000	Average
Press brake	1978	1	φ 2,500	Average
PEYA pipe bender	1973, 1976	2	φ 10x2,000	Average
CNC pipe bender	1986	1	φ 30x2,000	Average
Butt welding machine for passenger car seat	1990	1	50 KVA	Good
Feeder for pipe cutting machine	1986	1	φ 25~φ 30	Good
KKS feeder for pipe cutting machine	1972	2	φ 200	Average
CNC pipe cutter	1972	1	φ 13	Average
Special-purpose bus seat processing machine	1981	4		Average
Bench drilling machine	Unknown	5		Average

2) 溶接工程

バス・鉄道用シートフレームの溶接工程は、1シフト当り間接工1名、準間接工1名、直接工20名の計22名で構成される溶接グループによって行われている。溶接工程は製品別の専用ラインとなっており、大きく分けると以下の4ラインに分けられている。図

5-2-4に溶接工程の配置図を示す。

汎用シートバックライン
高級クッションライン
レッグフレームライン
部品セミコンプリートライン

溶接加工の後工程では粉体塗装工程が施される。前処理のショットブラスティング加工の後、黒色のエポキシ樹脂による塗装が施されている。

WELDING PROCESS FOR BUS SEAT FRAME

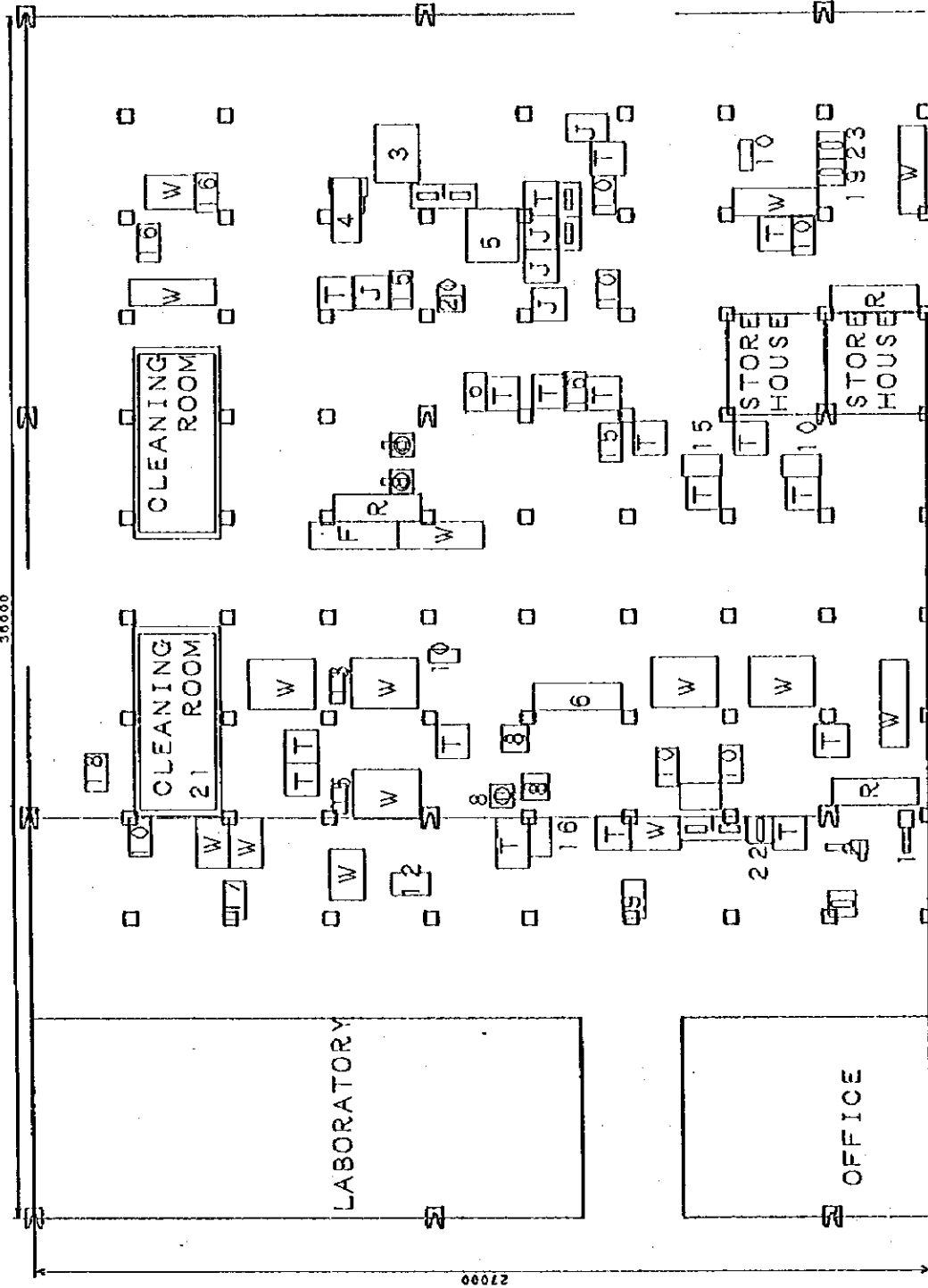


図 5-2-4 バス・鉄道用シートフレーム溶接工程配置図

表5-2-3に主要機械リストを示す。バス・鉄道用シートフレーム加工に用いられる機械は、いずれも旧式のもので製品の精度を確保するには、作業者の技能に頼っている。

また、加工後の修正のために多くの時間を割いている状態である。

溶接作業者は決められた機械を担当しており、作業も固定している。機械のメンテナンスは、点検票により定期実施されている。生産量の減少に伴い、遊休となっている設備が目立つ。

表5-2-3 バス・鉄道用シートフレーム溶接工程主要機械リスト

Machine name	Year of purchase	Qty	Specification	Precision, degradation
Spot welding machine	1967-1974	3		Average
CO ₂ arc welding machine	1987-1995	21	350A~400A	Average
Bench drilling machine	1972-1985	11	φ 13~φ 15	Average
Special-purpose drilling machine	1983	2	4-axis, 8-axis	Average
Special-purpose seat frame bending machine	1974	1		Average

5-2-6 乗用車用シート

1) 溶接工程

乗用車用シートフレームの溶接工程は専用ラインとなっており、溶接グループによって行われている。準間接工は1名、直接工は19名である。

溶接工程は、フロントシートバック、フロントシートクッション、リヤシートバックおよび部品のセミコンプリートラインの4ラインに分けられている。また、リヤシートクッションはワイヤーフレーム構造となっている。ラインはバスⅡ事業部に設置されているが、管理は乗用車用シート事業部で行っている。

WELDING PROCESS FOR PASSENGER CAR SEAT FRAME

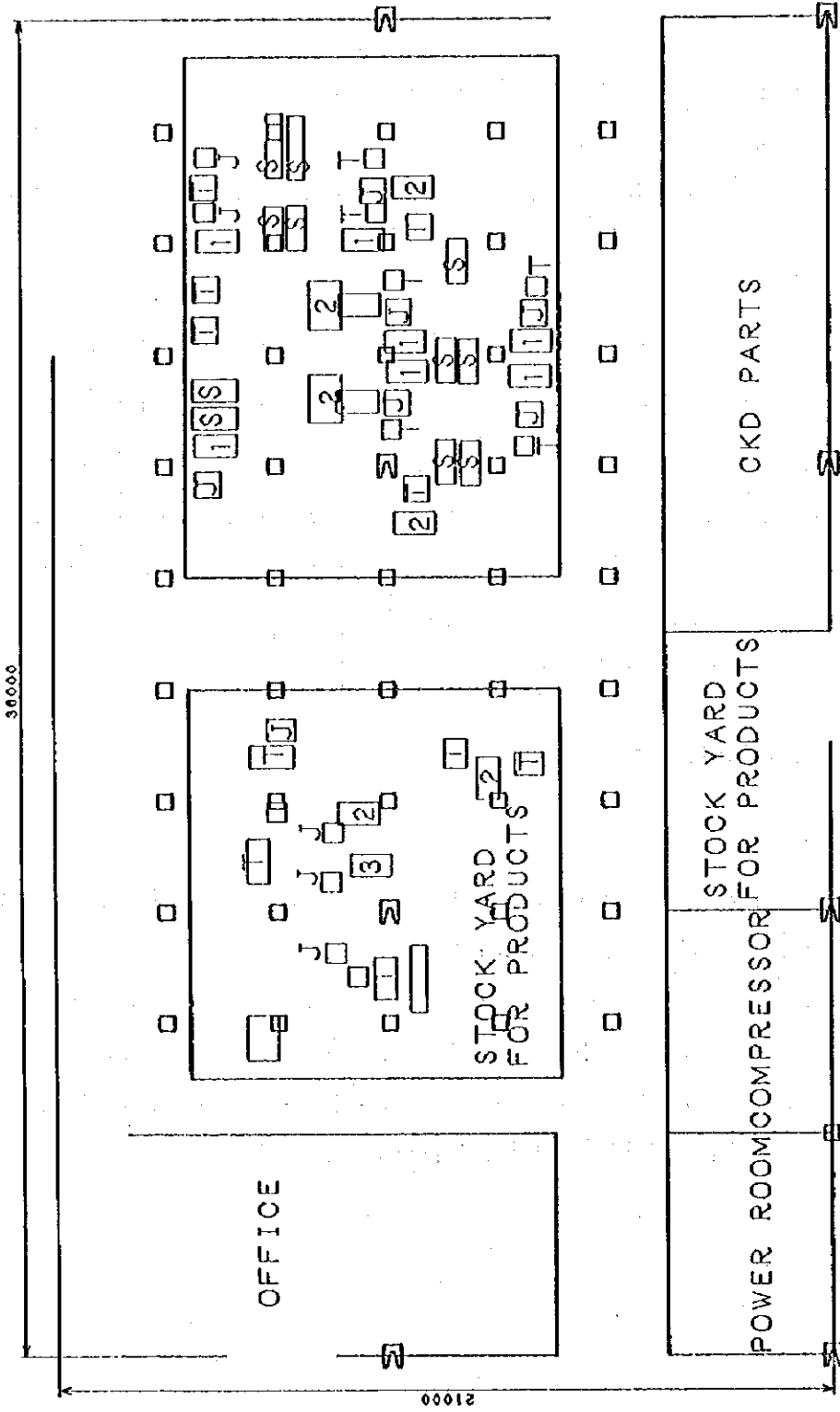


図5-2-5 乗用車用シートフレーム溶接工程配置図

表5-2-4に主要機械リストを示す。乗用車用シートフレーム加工に用いられる機械は新式のものであるが、溶接加工は作業者の技能に頼っている。作業者は、決められた機械を担当しており、作業内容も固定している。

機械のメンテナンスは、点検票に基づき定期実施されており工具類の整備状態は良好である。

表5-2-4 乗用車用シートフレーム溶接工程主要機械リスト

Machine name	Year of purchase	Qty	Specification	Precision, degradation
Spot welding machine	1995	5		Good
Portable spot welding machine	1995	1	18KVA	Good
CO ₂ arc welding machine	1995	8	400A	Good

2) リヤシートクッションの溶接工程

ワイヤーフレーム構造であるリヤシートクッションは、乗用車用シート事業部で加工されている。加工工程はワイヤーの切断、曲げ加工を行う板金工程と抵抗溶接により組立てる溶接工程の2つに分けられる。板金工程は、切断型、曲げ型により加工が行われており、製品の加工精度は高い。溶接加工は、ポータブルスポット溶接機を使用してクロスワイヤーと呼ばれる溶接方法で、約60点のスポット溶接が行われている。

溶接加工は、乗用車用シート事業部のワイヤーフレームグループによって行われている。1シフト当りの管理者は1名、間接工1名、作業者は9名である。

図5-2-6に溶接工程の配置図を示す。

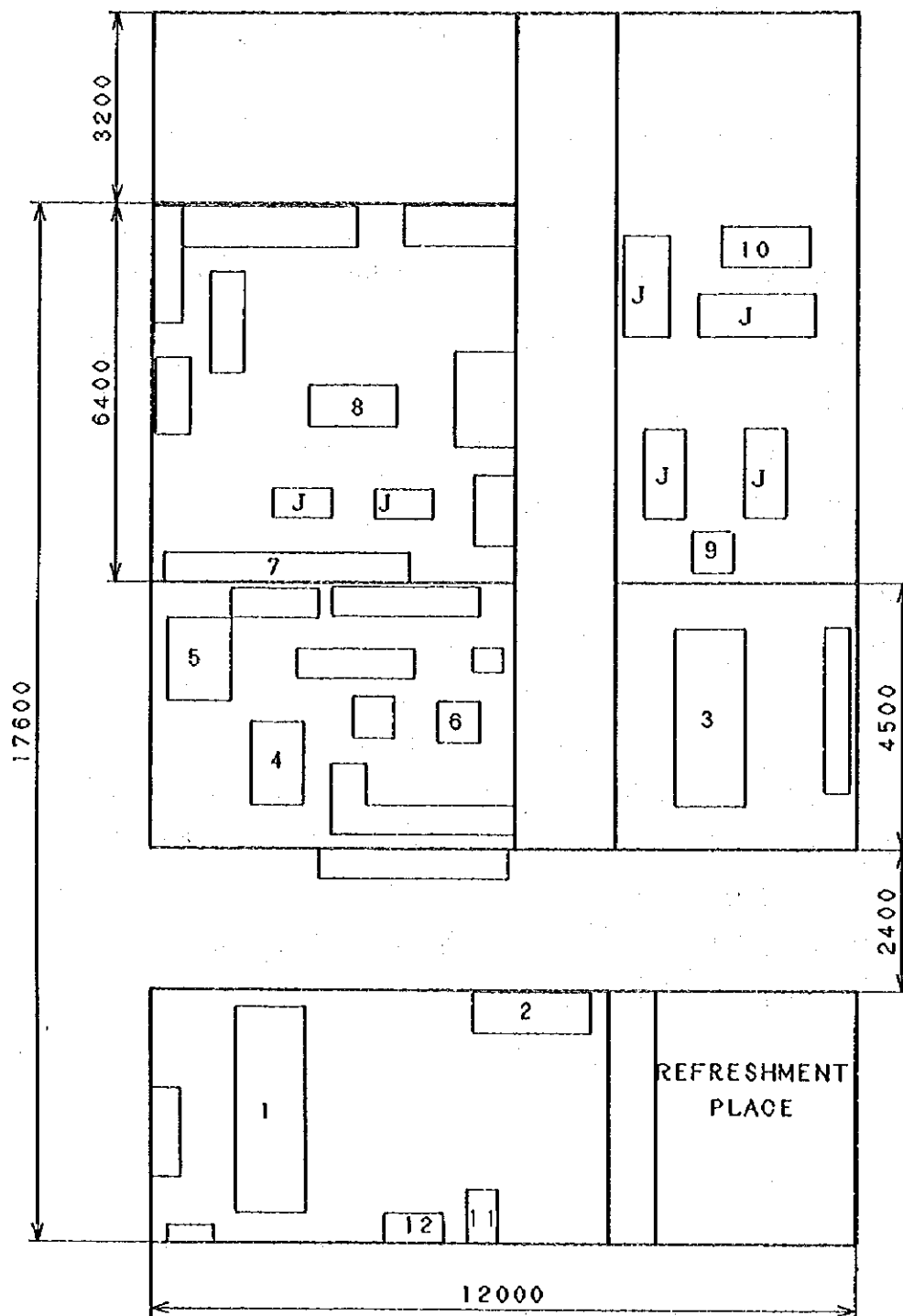


図5-2-6 乗用車用リヤシートクッション溶接工程配置図

表5-2-5に主要機械リストを示す。乗用車用リヤシートクッション加工においては、新式と旧式の機械が混在している。旧式の機械を使用している作業は、製品精度を確保するには作業者の技能に頼っている。作業者は決められた機械を担当しており、作業も固定している。機械のメンテナンスについては点検票により定期実施されているため、工具類の整備状態は良好である。

表5-2-5 乗用車用リヤシートクッション溶接工程主要機械リスト

Machine name	Year of purchase	Qty	Specification	Precision, degradation
Hydraulic press brake	1995	1	3,000mm	Good
Hydraulic press brake	1978	1	2,500mm	Average
Hydraulic press	1989	1	50 t	Average
Mechanical press	1972,1978	2	15 t, 63 t	Average
Special-purpose wire frame bending machine	1978	1		Average
Spot welding machine	1991,1994	2		Average
Portable spot welding machine	1993	1		Average

5-2-7 作業工程の現状

1) 切断工程

原材料は素材倉庫に設置されたクレーンにより置台と兼用の素材運搬台車に乗せられ、1梱包単位(約240本)で切断機に供給される。切断加工は、1本ずつメタルソーにより行われる。この切断方法は、断面がどのような形状でも切断可能であるが、バリが発生し易い加工方法である。そのため、後工程でバリ取作業が必要となる場合が多い。

乗用車用シートフレームには丸パイプが多くつかわれており、また切断工程の後工程ではマンドレル(芯金)を使用するパイプバンド工程となっているために、バリ取作業が不可欠となり余分な手間をかけている。

2) パイプバンド工程

バス・鉄道用シートバックの加工は、イタリー製パイプベンダーで行われている。加工方式は、芯金(Mandrel)を使用した「圧縮曲げ(Compression bending)」方式である。

乗用車用シートフレームの曲げ加工は汎用パイプベンダーで、8回の曲げ作業により行われている。加工方式はマンドレルを使用した圧縮曲げ方式であるが、素材のクランプが貧弱であり金型と製品の間での滑りが発生しやすいので製品精度が悪い。バンド作業の問題点は、8回目の曲げ作業において金型への干渉を避けるために意識的にスプリングワッシャ様の形状に加工することが挙げられる。これは、金型から加工品を取り出しやすくするためであり、後工程でこの形状を是正するための修正作業に大きな労力と時間をかけている。

3) バット溶接工程

数度にわたり行った溶接状態の調査では、当初約30%の溶接不良が発生していたが、最終確認時の溶接状態は合格であった。これは工場内の電気量の不足またはアンバランスによるフリッカが発生している結果であると思われる。バット溶接機の電気容量は充分であった。溶接電極のメンテナンスは、加工される部品と溶接電極の合い面の確保に重点を置き、分流による溶接不良の発生を防止しなければならないが、イマグ社では、パイプに巻き付けたサンドペーパーを使用して電極面の加工を行っているが、この方法では合い面の確保は出来ない。

また、溶接不良は後工程のCO₂溶接で修正が可能ではあるが、不良の発生がゼロになることを目指すべきである。

4) プレス工程

イマグ社で使用している金型は国産の外注品を使用している。調査した結果では使用している金型の製作精度は良好であった。調査の結果では後工程の溶接工程で、同じ溶接箇所を二度溶接している工程も見受けられた。これは、プレス部品相互の合わせ具合が十分でなく、隙間が大きくなっているためである。適切な溶接隙間が得られるよう、プレス工程の改善が必要である。

プレス機械への金型の取付け方法には多くの締め具が使用されており、段取り時間のかかる原因となっている。また、プレス機械の修理予算獲得が難しいために、機械の補修が十分に行われておらず、大幅なメンテナンスの必要が生じている。

5) バス・鉄道用シートフレーム溶接工程

優秀な熟練作業者によって構成されており、技術的には日本より優秀である。しかし、1工程当りの面積が約9平方メートルとなっているためライン面積が過大になり、製品の受渡しの際の歩行距離が多くなり生産効率が低下している。

また、部品相互の隙間の状態が悪く2回、3回と同じ箇所を溶接している工程も見受けられる。治具へ部品がセットされたときのガタツキの再確認、部品を製作している金型の改修など根本を是正する改善が必要である。現場作業の実際と管理方法を明確にするためには標準類の見直しが必要である。

6) 乗用車用シートフレーム溶接工程

優秀な熟練作業者によって構成されている。溶接治具の作業位置も作業者の体格に適合している。また、治具に配置されているクランプ類の調整も適当にされている。

加工工程における所要面積は1工程当たり約9平方メートルとなっているのでライン面積が過大になり、製品の受渡しの際の歩行距離が多くなって生産効率が低下している。

部品相互の隙間の状態が悪く2回、3回と同じ箇所を溶接している工程も見受けられる。治具へ部品がセットされたときのガタツキの再確認、部品を製作している金型の改修など根本を是正する改善が必要である。

標準類は、現場作業の進捗状況と合致しており、作業場所に掲示されている。

7) リヤシートクッション溶接工程

機械加工工程においては1ロット当たり120pcsの生産が行われているが、在庫品の中には錆が見受けられる部品がある。溶接加工は、ポータブルスポット溶接機によって行われているが、スポット点数が多く作業者の勘違いによる溶接忘れが度々発生している。

完成品の溶接強度は、厳密に数値によって把握されており、記録も残されている。

5-2-8 フレーム加工の問題点

以上で述べたフレーム加工の現状に基づき、以下に問題点を示す。

1) 切断工程

切断後にバリ取り工程が必要である。

2) パイプバンド工程

- (a) 金型への干渉防止のために曲げ形状を変えている。
- (b) 芯金を使用しているため加工時間が長い。
- (c) 圧縮曲げ方式なので寸法の安定性が悪い。

3) バット溶接工程

- (a) 100%操業時に電圧低下が起る。抵抗溶接では電圧の低下は致命的となる。
- (b) バット溶接機の電極とパイプの形状が合っていない。
- (c) バット溶接機の電極とパイプの間に滑りが発生して加圧が出来ない。
- (d) 製品形状のバラツキが大きく溶接条件が安定しない。

4) プレス工程

- (a) 相手部品との合い面が悪い。
- (b) 金型の取付けに時間がかかっている。
- (c) 機械のメンテナンスが不十分である。

5) バス・鉄道用シートフレーム溶接工程

- (a) 相手部品との合い面が悪い。
- (b) 部品や製品の運搬に時間がかかっている。
- (c) ラインの面積が大きい。
- (d) 標準類と現場との合致が不十分である。

6) 乗用車用シートフレーム溶接工程

- (a) 相手部品との合い面が悪い。
- (b) 部品や製品の運搬に時間がかかっている。
- (c) ラインの面積が大きい。

7) 乗用車リヤシートクッション溶接工程の問題点

- (a) 作業者の勘違いによる溶接忘れが発生している。
- (b) 部品に錆の発生しているものがある。

5-2-9 パネル加工

イマグ社で現在生産されているシートでは、乗用車のみパネルが使用されている。また、シートパネルの加工には、300ton～500tonの大型プレスが必要となる。このため、シートパネルはマジヤールスズキ社から有償支給されており、内作は行っていない。

シートパネルの主要な部品は、フロントシートクッションメイン、フロントシートクッションサブ、リヤシートバックパネルである。これらはブダペストのPrestehnicaKFTによって加工されている。大型プレスによるパネル加工は、日本においても一般に内作していないことが多い。これはプレスの設備金額が高いためと機械稼働率を考慮した結果である。上述の生産品目の生産量はプレス1ラインの生産数が約1,440個となり、日本における1シフト当たりの平均生産数2,800個の約50%にしかない。イマグ社の2シフト体制では設備稼働率は約25%にしかない。以上の計算の結果とイマグ社の現在の状況を考慮すると、現状の有償支給を継続することが得策と判断される。