

国名：タイ王国
事業名：(1) 鉄道車輛購入事業 (2) 国鉄長距離輸送力増強・指令電話改良事業 <sup>注</sup> (3) 国鉄長距離輸送力増強事業(2) (4) 国鉄輸送力増強事業
借入人：タイ国有鉄道
事業実施機関：同上
借款契約調印：(1) 1981年4月 (2) 1984年9月 (3) 1987年9月 (4) 1991年9月
貸付承諾額：(1) 8,300百万円 (2) 6,401百万円 (3) 3,937百万円 (4) 10,711百万円
通貨単位：バーツ (Baht)
報告日：1998年3月

注：長距離輸送力増強事業は、事業内容として、国鉄長距離輸送力増強(二等寝台車調達事業)と長距離電話・信号改良を含んでいる。今回評価の対象としたのは、このうち長距離輸送力増強部分であるが、ここに示す貸付承諾額は両者合わせた額。



タイ国鉄 100 周年記念切手  
(借款で調達されたディーゼル機関車)

【用語説明】

- 機関車 : 客車や貨車を牽引する動力車で、蒸気機関車・ディーゼル機関車・電気機関車に分けられる。タイ国鉄ではほとんどがディーゼル機関車である。なお、用途によって本線の客車列車・貨物列車を牽引する本線用機関車と、車両基地や貨物ヤードにおいて列車の編成などをつくる入換用（シャンティング）機関車に分類される。
- ディーゼル機関車 : 電気式と液体式の2種類があり、タイ国鉄では電気式が採用されている。電気式ディーゼルとはディーゼルエンジンで発生した動力を発電機につないで発電し、その電力でモーターを回す方式。エンジン出力が大きいものに適しており、液体式よりも保守と制御が容易である。
- 気動車 : ディーゼルカーのことで、旅客・貨物を輸送できる客室・荷物室をもった車輛。運転室のある制御車やエンジンのついていない付随車などの種類があり、これらを組み合わせて1セット（編成）として運行される。
- 客車 : 旅客を輸送する車輛。機関車に牽引されて旅客列車を編成する<sup>注</sup>。タイ国鉄の場合、客車には座席車・寝台車・食堂車などがあり、座席車・寝台車にはそれぞれ1等～3等車がある。
- 貨車 : 貨物を輸送する車輛。機関車に牽引されて貨物列車を編成する。4輪貨車と8輪貨車がある。有蓋貨車、コンテナ車、オイルタンク車、ホッパ一車など積荷にあわせて多様な車種がある。

注：貨車と客車を併結して混成列車として運転する場合もある。

# 1. 事業概要と主要計画 / 実績比較

## 1.1 事業地



## 1.2 事業概要と OECF 分

タイ国における鉄道は、首都バンコクを中心として放射状に北線・北東線・東線・南線が広がっており、1996年度末の営業路線は4,041kmに達している(1.1事業地参照)。この鉄道を運営しているのはタイ国国有鉄道(以下、「タイ国鉄」と呼ぶ)である。この組織は、1892年に創設された王室鉄道局を前身とし、1951年に国营企業に転換している。

タイ国鉄に対しては、1981年から現在(1997年)に至るまでの間に、継続的に全12件の円借款事業が実施されており、その総額は95,265百万円にのぼる。そのうち約半分にあたる50,539百万円、事業件数で全12件中6件が、車輛の調達事業である。

[表1-1] 円借款によるタイ国鉄の調達車輛の概要

(実績ベース：網掛け部分が今回の評価対象案件)

事業名	車種	数量	備考
鉄道車輛購入事業	気動車	20セット	更新用車輛13セット・新規車輛7セット
	有蓋貨車	158両	
	コンテナ貨車	60両	オイルタンク車に改造
	車掌車	20両	
	オイルタンク車	60両	
	コンテナ貨車	40両	追加調達分
	二等寝台車	21両	追加調達分 追加調達分
通勤輸送力増強事業	気動車	38セット	
国鉄長距離輸送力増強事業 <sup>注</sup>	エアコン付二等寝台車	36両	すべて新規車輛
国鉄長距離輸送力増強事業(2)	エアコン付二等寝台車	31両	すべて新規車輛
国鉄輸送力増強事業	ディーゼル機関車	22両	更新用車輛13両・新規車輛9両
	オイルタンク車	180両	すべて更新用車輛
	コンテナ貨車	132両	すべて新規車輛
国鉄輸送力増強事業(2)	ディーゼル機関車	38両	
	コンテナ貨車	99両	

注：表内の気動車は、ディーゼル動車と制御車の2両で1セット

[表1-2] タイ国鉄の車種別保有車輛数(登録ベース)

(単位：両)

車種	80年	85年	90年	95年	96年
蒸気機関車	37	7	7	7	7
ディーゼル機関車	243	280	279	295	331
気動車	58	114	161	180	242
客車	1,081	1,117	1,155	1,164	1,176
一等客車	49	39	33	33	33
二等客車	158	181	256	271	269
三等客車	852	876	801	798	812
貨物車	9,140	8,923	8,751	9,072	9,169
4輪	6,347	5,918	5,612	5,626	5,626
8輪	2,793	3,005	3,139	3,446	3,543

出所：タイ国鉄資料

本報告書では、それら車輛調達事業のうち事後評価が未実施で、かつ調達車輛投入後 3 年度分の実績が確認可能な 4 件、すなわち鉄道車輛購入事業（以下、「車輛購入事業」）、国鉄長距離輸送力増強事業<sup>1</sup>（以下、「長距離輸送力増強事業」）、国鉄長距離輸送力増強事業(2)（以下、「長距離輸送力増強事業(2)」）、国鉄輸送力増強事業（以下、「輸送力増強事業」）に対して評価を行う（以下、これら 4 件の事業を総称して 4 事業と呼ぶ）。

## 車輛購入事業

この事業は、二つの用途に対応する車輛を調達する計画であった。一つは、在来線における老朽車輛の更新用車輛を調達することで、気動車 13 両がこれにあてられる。二つ目は、審査時代に建設中であったチャチェンサオ～サタヒップ間の鉄道新線（以下、「サタヒップ線」）が建設されており、その新線に必要な車輛の一部を調達することである。当初、気動車 9 両と残りの貨車は、全てこのサタヒップ線用に調達される予定であった。

## 長距離輸送力増強事業・長距離輸送力増強事業(2)

長距離輸送力増強事業では、ステンレス製のエアコン付二等寝台車 36 両と、それら車輛のためのスペアパーツを調達している。長距離輸送力増強事業(2)では、長距離輸送力増強事業の要請が 50 両であったものを、11 次借款総額との関係で 36 両の調達としたため未調達となっていた 14 両、フランスの借款により調達を計画していた三等客車を、タイ政府の指示によりエアコン付二等寝台車に変更した 17 両、の合計 31 両と、それら車輛のためのスペアパーツが調達された。長距離輸送力増強事業(2)の客車のスペックは、基本的に長距離輸送力増強事業のエアコン付二等寝台車と同じものである。

## 輸送力増強事業

この事業では、車輛の老朽化と新規需要への対応として、ディーゼル機関車 22 両と貨車 312 両を調達した。ディーゼル機関車 13 両、オイルタンク貨車 180 両が更新用であり、ディーゼル機関車 9 両、コンテナ貨車 132 両が新規車輛である。

## 1.3 本事業の背景

### 1.3.1 タイ国鉄 5 ヶ年投資計画における各事業の位置づけ

タイ政府は 5 ヶ年経済社会開発計画を策定しており、タイ国鉄ではその経済計画を踏まえて自社の 5 ヶ年投資計画を策定している。タイ国鉄の 5 ヶ年投資計画は 1962 年度に開始され、現在は 97 年度開始の第 8 次投資計画が始まったところである。車輛調達も、基本的に 5 ヶ年計画に沿って実施されており、4 事業のうち長距離輸送力増強事業、長距離輸送力増強事業(2)、輸送力増強事業の 3 事業は、これらタイ国鉄 5 ヶ年計画に基づいて実施されている。

<sup>1</sup> 本報告書では、長距離輸送力増強事業のうち、長距離電話信号改良の部分のをのぞき、国鉄長距離輸送力増強の部分のみを取扱うこととする。

[表1-3] タイ国鉄5ヶ年計画(第5次～第7次予算ベース)

(単位：百万バーツ)

事業内容	第5次計画	第6次計画	第7次計画*	第8次計画
	1982-1986	1987-1991	1992-1996	1997-2001
車輛調達	4,752.54	2,130.82	6,335.16	18,824.00
車輛修復	306.34	769.26	806.37	51.00
工場修復	258.95	232.36	434.41	1,351.00
軌道修復	788.08	2,416.20	10,363.11	13,354.40
複線化	--	--	7,064.00	37,045.00
新線建設	--	7,541.53	2,981.38	53,083.00
信号・電話	3,509.42	19.91	280.54	4,550.00
鉄道運行機器	--	24.19	10.70	10.00
事務所・建物	7.40	16.65	161.45	133.00
その他	81.19	321.39	358.30	4,400.00
合計	9,703.92	13,472.31	28,795.42	132,801.40

出所：タイ国鉄資料

[表1-4] 購入車輛(第5次～第7次計画は実績ベース、第8次計画は計画ベース)

(単位：両、セット、( )内OECF分)

車種	第5次計画	第6次計画	第7次計画	第8次計画
	1982-1986	1987-1991	1992-1996	1997-2001
ディーゼル機関車	20両	22両(22両)	38両(38両)	44両
気動車	38セット(38セット)	-	80セット	83両
客車	エアコン付二等寝台車	-	-	189両
	二等寝台車	21両(21両)	-	-
貨車	124両	312両(312両)	99両(99両)	432両
シャンティング機関車	10両	-	-	24両
電車	-	-	-	53両

出所：タイ国鉄資料

## 車輛購入事業

### 1) 更新用気動車調達の必要性

審査段階においてタイ国鉄がすでに保有していた58セットの気動車のうち、車齢が20年に達しているものは6セット、18年のものが3セット、15年のものが7セットであった。日本における気動車の更新は約25～30年であることを勘案し、タイ国鉄保有の気動車の中から20年のもの6セットすべて、18年のもの3セットすべて、および15年のもの7セットのうち損傷の激しい4セット、計13セットが更新の必要性ありと判断された。

### 2) サタヒップ新線用車輛調達

審査当時、タイ国政府は東部臨海地域開発計画を推進中であった。この計画は、タイ湾東部地域における港湾増強・工場団地建設等を含む国家プロジェクトであり、完成後は、サタヒップ港とバンコクまたはタイ北部間に、大規模な旅客・貨物輸送需要が見込まれていた。その輸送需要を賄うため、在来の東線チャチェンサオ駅からタイ湾を南下してサタヒップ港の間に、サタヒップ新線が敷設されたのである。この新線建設は、タイ政府主導で推進される国家事業であり、新線計画の立案と資金手当ては政府が行い、国鉄はこれを受けて新線建設、車輛調達などの一切の技術面および操業面を担当した。車輛購入事業では、このサタヒップ線に必要な

旅客・貨物輸送用の車輛を調達することとなり、当時のサタヒップ線需要予想をもとに、必要となる車輛の種類と数が決定された。

#### 長距離輸送力増強事業・長距離輸送力増強事業(2)

長距離輸送力増強事業、長距離輸送力増強事業(2)の事業は、いずれもタイ国鉄第5次5ヶ年計画における客車調達計画の一部であり、長距離旅客輸送の需要増に対応すべく二等寝台車を調達するものである。

当時、タイ国鉄の旅客収入は三等旅客収入が大半を占めていた。しかしながら、等級別にみると二等旅客数の伸び率は継続的に高く、旅客一人当りの乗車距離も長くなっていったなど、二等長距離輸送の大幅な需要増が見込まれてもいた。また、二等長距離旅客輸送は、一人当りの距離数が短い三等旅客に比べて、距離・等級の二重の意味で客単価が高い。このような背景のもと、タイ国鉄は、長距離輸送力増強事業、長距離輸送力増強事業(2)の事業によって、需要の伸びに対応するとともに、より客単価の高い層の需要をくみ上げ、自身の収益の改善を図る計画であった。

#### 輸送力増強事業

輸送力増強事業は、タイ国鉄第6次5ヶ年計画の一環をなす事業である。当時タイ国鉄は、OECFの融資により<sup>2</sup>、サタヒップ線の中に位置するシラチャ駅よりレムチャバン商業港まで支線を敷設中であった。輸送力増強事業で調達される車輛は、シラチャ-レムチャバン線の本格稼働に向け、特に貨車についてレムチャバン～バンコク間の貨物輸送に当てられる予定であった。

---

<sup>2</sup> シラチャ・レムチャバン鉄道建設事業。

## 1.4 主要計画・実績比較

### 1.4.1 事業範囲

事業範囲	計 画	実 績	差 異
車輜購入事業			
気動車	20 セット	20 セット	-
有蓋貨車	158 両	158 両	-
コンテナ貨車	60 両	60 両	-
車掌車	40 両(4 輪)	20 両(8 輪)	-20 両
スペアパーツ	一式	一式	-
オイルタンク車(追加)	-	60 両	+ 60 両
コンテナ貨車(追加)	-	40 両	+ 40 両
二等寝台車(追加)	-	21 両	+ 21 両
スペアパーツ(追加)	-	一式	-
コンサルティングサービス (追加)		6.25M/M	+ 6.25M/M
長距離輸送力増強事業			
エアコン付二等寝台車	36 両	36 両	-
スペアパーツ	一式	一式	-
コンサルティングサービス	18M/M	15.75M/M	-2.25M/M
長距離輸送力増強事業(2)			
エアコン付二等寝台車	31 両	31 両	-
スペアパーツ	一式	一式	-
輸送力増強事業			
ディーゼル機関車	22 両	22 両	-
オイルタンク貨車	-	180 両	+ 180 両
コンテナ貨車	-	132 両	+ 132 両



1.4.2 工期

	計 画(審査時)	実 績	差 異
車輛購入事業 当初計画事業分 入札～契約 製造 納入	81年6月～82年3月 82年4月～83年3月 83年3月～6月	81年11月～82年10月 82年9月～83年8月 1983年4月～8月	+7ヶ月 +5ヶ月 +1～2ヶ月
追加事業分(貨車) コンサルタント選定 入札～契約 製造 納入 追加事業分(二等寝台車) 入札～契約  製造 納入		82年10月～83年12月 84年2月～84年7月 84年7月～85年5月 85年5月  85年6月～86年3月 (86年4月) 86年3月～87年2月 87年2月(87年3月)	
長距離輸送力増強事業 コンサルタント選定 入札準備 入札～契約 製造 納入	84年9月～84年11月 84年12月～85年4月 85年5月～86年2月  86年1月～86年12月	85年4月～86年4月 86年2月～86年3月 87年3月  87年3月～88年5月	+17ヶ月 +11ヶ月 +13ヶ月  +17ヶ月
長距離輸送力増強事業 (2) P/Q 入札～入札評価 契約 製造 納入	87年8月～87年11月 87年12月～88年4月 - 88年8月～89年9月 89年8月～89年10月	87年8月～88年3月 88年6月～88年10月 89年1月 89年1月～90年1月 90年2月	+4ヶ月 +6ヶ月 - +4ヶ月 +4ヶ月
輸送力増強事業 ディーゼル機関車 入札～契約 製造 納入 貨車 入札～契約 製造 納入	90年4月～91年11月 91年12月～93年9月 93年4月～93年12月  90年4月～91年11月 91年12月～92年10月 92年9月～92年11月	90年4月～91年11月 91年10月～93年11月 93年6月～93年12月  90年8月～92年3月 92年7月～93年8月 92年12月～93年9月	0ヶ月 +2ヶ月 0ヶ月  +4ヶ月 +10ヶ月 +10ヶ月

### 1.4.3 事業費

項目	計画(審査時)		実績 <sup>注</sup>		差額	
	外貨 (百万円)	内貨 (百万円-ツ)	外貨 (百万円)	内貨 (百万円-ツ)	外貨 (百万円)	内貨 (百万円-ツ)
<b>車輛購入事業</b>						
気動車	3,840	53	3,150	52	-690	-1
有蓋貨車	2,370	32	1,415	21	-955	-11
コンテナ貨車	600	8	417	6	-183	-2
車掌車	360	4	299	4	-61	0
スペアパーツ						
気動車	384	5	315	9	-69	-4
有蓋・コンテナ貨車、車掌車	-	-	73	1	+73	+1
その他	746	10	-	-	-	-
<追加分>						
オイルタンク車	-	-	444	7	+444	+7
コンテナ貨車	-	-	283	7	+283	+7
二等寝台車	-	-	1,851	51	+1,851	+51
スペアパーツ						
オイルタンク車・コンテナ車	-	-	19	1	+19	+1
コンサルティングサービス	-	-	34	0	+34	0
合計	8,300	112	8,300	159	0	+47
外内貨合計	9,324		9,938		+614	
<b>長距離輸送力増強事業</b>						
エアコン付二等寝台車	3,780	67	4,189	149	+220	+67
スペアパーツ	189	3				
その他	615	11			-615	
コンサルティングサービス	46	1	14	-	-32	
合計	4,630	82	4,203	149	-427	+67
外内貨合計	5,458		5,708		+250	
<b>長距離輸送力増強事業(2)</b>						
エアコン付二等寝台車	3,749	123	2,428	81	-1,509	-48
スペアパーツ	188	6				
合計	3,937	129	2,428	81	-1,509	-48
外内貨合計	4,647		2,874		-1,773	
<b>輸送増強力事業</b>						
ディーゼル機関車 (内スペアパーツ DEL 用)	10,399	} 474	7,589 (557)	} 350	-2,810	} -138
貨車 (内スペアパーツ貨車用)	3,191		1,900 (40)		-1,291	
その他	407		14		-407	
合計	13,997	488	9,489	350	-4,508	-138
外内貨合計	16,583		11,354		-5,239	

注：チャージ分を除く。

換算レート：車輛購入事業：1円-ツ=10.3円

長距離輸送力増強事業：1円-ツ=10.1円

長距離輸送力増強事業(2)：1円-ツ=5.5円

輸送力増強事業：1円-ツ=5.3円

## 2. 分析と評価

### 2.1 事業実施に係わる評価(事業範囲 / 工期 / 事業費 / 実施体制等)

#### 2.1.1 タイ国鉄における輸送戦略

タイ国鉄においては、現在、鉄道事業のうち 29%が貨物輸送、71%が旅客輸送である。このうち旅客輸送については、通勤・通学客用車輛の拡充、一等車・二等車のアップグレードの二点が重要課題である。については、二等の特急・急行列車を拡充することで対応する。後述するとおり、タイ国鉄は内部資料としてセグメント別収支を出しているが、これによると、鉄道事業のなかでは特急・急行が唯一の黒字部門になっている。つまり、二等特急を拡充することは、鉄道収入の柱を立てることになる。この分野では、更に停車駅数を絞ることで時間も短縮し、またエアコン等サービスを向上することで、中産階級の乗車需要を掘り起こすことを目指している。

一方、貨物輸送については、近代化によって収益性を向上させるという目標を立てている。貨物輸送には、複数の顧客向けに複数の商品を運ぶ一般貨物輸送と、特定顧客向けの貨物列車輸送の2通りがある。現状では、一般貨物列車は旧タイプの有蓋貨車を使用して、多数の駅に停車したうえ、各駅で人力で荷積・荷降ろしを行っているため、運行に長時間を要している。近代化計画の一つは、こうした一般貨物輸送の効率化を図るものである。こうした一般貨物列車に比べて、特定大口顧客向けの貨物輸送は、近代的貨物輸送であるといえる。最も典型的な例は、石油製品・LPGやコンテナの輸送である。これらの分野を拡充することは、そのまま貨物輸送の近代化につながる。また、鉄道輸送の弱点の一つは、駅から駅までの輸送にとどまり客先まで積荷を運べないことがあるが、タイ国鉄では駅から客先までをセットにした輸送も計画画中である。加えて、特定顧客向け貨物列車については、大量一貫輸送用の列車を増加させることで、大口固定客を呼び込む計画である。

#### 2.1.2 事業内容

いずれの事業においても、当初計画段階で予定されていた車輛は、基本的に全車種・全数量、実際に調達された。それに加えて、実際の費用が見積りを下回ったため、車輛購入事業と輸送力増強事業では、車輛を追加調達している。

調達された全車輛のスペックは、以下の表 2-1 のとおりである。総じてみれば、車輛購入事業の当初計画事業分を除いて、現在のタイ国鉄における経営戦略(後述)に沿った車種を選定・調達していると認められる。

[表2-1] 調達車輛の仕様概要一覧(実績)

L/A No.	車輛購入事業						
	当初計画事業分				追加事業分		
	気動車	有蓋貨車	コンテナ車 注	車掌車	オイルタンク車	コンテナ貨車	二等寝台車
数量 車番	20セット THN1101 ～1140	158両 BCG25001 ～25158	60両 BOT442069 ～442118、 BOT542027 ～542036	20両 BBV50001 ～50020	60両 BOT446001 ～446020、 BOT545001 ～545005、 BOT245001 ～245035	40両 BCF50061 ～50100	21両 BNS1101 ～1121
全長 mm	20,800	14,000	13,300	12,300	14,000	13,300	22,800
幅 mm	2,815	2,400	2,450	2,030	2,400	2,450	2,808
高さ mm	3,730	3,380	3,165	3,800	3,165	3,601	3,765
最大軸重 ton	12	10.5	15.0	10.5	15.0	15.0	12
最高速度 km/h	100	70	70	70	80	80	100
最大積載量 ton	-	25.85	37.8/37.5	5.0	37.7/38.35	45.6	-
収容旅客数・人	-	-	-	-	-	-	36 (上下段各18人)

L/A No.	長距離輸送 力増強事業	長距離輸送 力増強事業 (2)	輸送力増強事業		
	エアコン付二 等寝台車	エアコン付二 等寝台車	電気式ディー ゼル機関車	コンテナ貨車	オイルタンク車
数量 車番	36両 ANS1001 ～1036	31両 ANS1037 ～1067	22両 HID4501 ～4522	132両 BCF50201 ～50332	180両 BOT248001～248032、 BOT342101～342133、 BOT449001～449096、 BOT550001～550019、
全長 mm	23,170	23,170	19,900	15,000	15,800
幅 mm	2,810	2,810	2,780	2,450	2,820、2,812
高さ mm	3,765	3,765	3,870	1,009.5	3,022、3,077、3,320
最大軸重 ton	12.0	12.0	15	15.0	15.0
最高速度 km/h	120	120	100	100	100
最大積載量 ton	-	-	-	43.5	31.2、36.7、37.2
収容旅客数・人	40 (上下段各20人)	40 (上下段各20人)	-	-	-

注：車輛購入事業の当初計画分ではコンテナ貨車60両の調達予定であったものを、すべて途中でオイルタンク貨車に改造した。表内の数値は改造したオイルタンク貨車のもの。

出所：タイ国鉄資料

### 車輛購入事業

当初計画にあった車輛は、全車種につきほぼ計画通り調達されている。唯一の変更は、40両の車掌車調達計画に対して、実績は20両の調達となったことである。これは、当初4輪の車掌車を40両としていたところを、貨物列車編成にあわせて、より最高速度が高い8輪車掌車20両に変更したという理由による。また、当初、タイ国鉄の主力工場であるマッカサン工場で気動車以外の客車や貨車分のスペアパーツ製造は可能であり、借款資金での購入は不要とされ

ていたが、実際には貨車のスペアパーツも調達している。

以上の当初計画分の車輛について入札を行ったところ、借款契約額に対し2,631百万円の予備費が生じた。そこで、タイ国鉄からこの予備費使用申請が出され、追加車輛調達が行われることになった。この予備費利用が決定した時点において、追加調達分として計画された車輛は、二等寝台車 24 両、コンテナ貨車 40 両、オイルタンク車 60 両である。これらの車輛は、タイ国鉄第 5 次 5 ヶ年計画のプログラムのもと調達が予定されていたものであり、同時点における追加車輛の必要性は以下のとおりであった。いずれについても必要性は十分認められ、予備費使用による追加調達として妥当かつタイムリーなものであったと考えられる。

二等寝台客車；

寝台車需要の急増に対応すべく、特に所要時間が長い南線に 8 両編成の急行 3 列車を増発する。

コンテナ貨車；

サタヒップ・バンコク間コンテナ輸送用として、当初計画分のコンテナ貨車 60 両と合わせて一日二便体制とする。

オイルタンク貨車；

1984 年に予定していた、国営石油会社の LPG 輸送開始に対応するもの。この計画は、年間 176.4 百万バレルを目標とし、24 両 1 列車編成で、サタヒップ線途中駅から北線、北東線までを輸送するものである。

実績をみると、これら追加分の車輛についても、ほぼ予備費利用決定時点の計画どおりに実施されている。相違点は、二等寝台車は 24 両を調達する予定であったのが、実績では 21 両の調達に数量が変更されたことである。これについては、二等寝台車の数量についてはオイルタンク貨車・コンテナ貨車・コンサルタント費用次第で若干の増減を見込む、ということになっており、特段の問題はないと考える。

この他にも、予備費を利用して、当初スコープに入っていなかったコンサルタントがタイ国鉄により雇用されている。これは、入札書類の作成、O E C F との連絡・業務調整のため、83 年 10 月に O E C F 承認のうえ雇用したものである。

### 長距離輸送力増強事業

当初計画どおりエアコン付二等寝台車が 36 両調達された。

この事業で調達された車輛スペックのポイントは、ステンレス製であること、エアコン付きであること、の 2 点である。については、高温多湿のタイにおいて保守上もっとも大きな問題である車体の腐食を避けることが目的である。については、旅客サービスの向上が目的である。

前述のとおり、特急・急行列車はタイ国鉄の数少ない収益源であり、かつまた、客単価の高い 2 等旅客はタイ国鉄が将来的な顧客層としてターゲットにしてきた部分である。エアコン付二等寝台車は、そうした顧客層を対象として、上質なサービスを提供するものであって、購入車輛としては適切な選択肢であったといえる。

若干のスペック変更として、審査段階では収容旅客数を、上段 16 人・下段 16 人の合計 32 人用の仕様としていたのを、実際には上段 20 人・下段 20 人の合計 40 人に増加させている。これは、客単価の高い二等旅客をできるだけ多く収容したいという要請によるものである。調達車輛は更新用ではなく、すべて新規の二等旅客需要に対応するための新規車輛である。

なお、タイ国鉄からの要請により、コンサルティングサービスについては車輛購入事業と同じコンサルタントと随意契約を行っている。また、客車の調達方法については、当初計画していた国際競争入札（ICB）から、事前資格審査付国際競争入札（P/Q付ICB）に変更されている（85年10月にOECFは調達方法を同意）。

### 長距離輸送力増強事業(2)

当初計画どおり、エアコン付二等寝台車 31 両とスペアパーツが調達された。この 31 両の内訳は、長距離輸送力増強事業の借款要請に際しては 50 両の調達予定だったのに対し、11 次借款総額との関係で 36 両の調達に限ったため未調達となっていた 14 両、フランスの借款で調達を計画していた三等客車を、タイ政府の指示によりエアコン付二等寝台車に変更した 17 両、を含んでいる。

調達車種に対する評価は、上記の長距離輸送力増強事業と同様である。

本事業で購入するエアコン付二等寝台車は、長距離輸送力増強事業で購入した 36 両と同一型のものであり、特にコンサルタントは雇用されていない。

### 輸送力増強事業

当初計画では、本事業で円借款対象となるのはディーゼル機関車のみとなっていた。しかし、実際には、ディーゼル機関車と貨車の両方を調達する結果となった。

ディーゼル機関車と貨車の入札は、両方とも借款要請に先行して進められていた。当時、タイ国鉄から日本政府に対しては、ディーゼル機関車と貨車の両方を円借款の対象とするように要請されていた。だが、「供与方針」決定時に借款総額を圧縮するため、日本政府の判断で借款対象はディーゼル機関車調達に必要な外貨分のみに絞られた。そこで、本事業の借款調印時である 91 年 9 月 18 日段階では、ディーゼル機関車のみ承認され、貨車は借款対象からは除外された。

しかし、開札の結果、ディーゼル機関車の落札価格が審査金額を下回り、ディーゼル機関車・貨車の合計金額が借款契約金額内でまかないということが確定した。そこで、タイ国鉄から日本側に対し、借款契約のスコープに貨車も加えたい旨の要請が出された。日本政府はこの要請に同意し、これを受けて OECF は 92 年 2 月に借款契約を変更して、貨車 312 両も借款事業の対象範囲に含めることとしたものである。

この事業で調達されるディーゼル機関車の特長は、2900Hp という高馬力がでること、ツインエンジンであること、の二点である。電気式ディーゼル機関車は液体式ディーゼル機関車に比して保守と制御が容易であり、2000Hp 以上の大型エンジンの採用が可能になる。また、のツインエンジンを採用した理由は、ほとんどが単線であるタイ国鉄においても本線上のエンジントラブル発生時に迅速な復旧を可能にし、トラブル発生率と回数を抑制できるというものである。ちなみにタイ国鉄は、このあと調達するすべての機関車にも二重システム(ツインエンジン)を導入している。

貨車については、すべて大口顧客用に供されて特定区間を運行しており、近代的な貨物輸送を目標とするタイ国鉄の事業計画に合致したものとなっている。

また、この事業においても、車輛調達に係わるコンサルタントは雇用していない。

### 2.1.3 工期

4 事業とも、車輛という資機材調達型のプロジェクトであり、必要な工期は、契約までにかかる期間と、車輛メーカーが鉄道車輛を製作し納入するのにかかる期間の2つに分けられる。

4 事業を総じてみると、製造期間自体には特段の遅れは認められない。ただし、入札手続きなど調達事務にかかる時間が長びいたケースが見受けられる。こうした遅延は、主にタイ国鉄内部での意思決定の遅さに起因しているものと思われる。これに対し、OECF側はコンサルタント雇用を推奨するなどして、手続き迅速化への対応策をとった。また、製造期間におけるコントラクターの努力により、契約までの段階で生じた遅延を取り戻したケースが多い。ただ、毎回コントラクターの努力に依存するのではあまりに安直な方法と言わざるをえず、やはり第一にはタイ国鉄が自らの事務能力向上に努めるべきである。

#### 車輛購入事業

当初計画事業分についてみると、入札開始時期が当初スケジュールより5ヶ月遅延した。タイ国鉄側はその理由を、入札書類に多様な正式承認が必要であったためとしている。タイ国鉄にとってはこの事業が初めての円借事業であることもあって、OECFの承認が必要な各ステップを一つずつフォローアップする流れにおいて、内部手続きに遅延が生じたということである。しかし、各ステージにおいて遅延を短縮すべく内部での手続き等の迅速化につとめたこと、また、コントラクターの努力により車輛完成後速やかに納入が行われたことから、最終的には当初比2ヶ月の遅延で事業は終了した。

#### 長距離輸送力増強事業

コンサルタントの雇用に時間がかかり、事業開始に1年以上の遅れが生じた。そのため、その後の計画にも遅れが生じ、客車購入事業は全体で17ヶ月の遅延となった。

#### 長距離輸送力増強事業(2)

コントラクターの実際の納入完了は90年1月31日であり、船積の期限を90年1月4日までとした契約からは遅延が生じた。これは、コントラクターの下請け工場でストライキがあったため、コントラクター側にはペナルティが課せられている。しかし、プロジェクト全体で見れば工期の遅れは4ヶ月程度にとどまり、調達された31両は、90年2月から3月にかけて営業運転を開始した。

#### 輸送力増強事業

ディーゼル機関車については、製造が2ヶ月程度遅れた以外にほとんど遅延もなく、完成した車輛から順次納入し、当初計画通り93年12月までに船積を完了させている。

一方、貨車については、一度はOECF融資の使用が却下されたため、開札後も資金の手当てがつかずにいた。結局、貨車についても、円借款資金を利用することが92年2月に認められたが、その段階までの遅れにより、契約までのスケジュールは、当初計画比で4ヶ月の遅れとなった。しかし、契約以降、スケジュールは契約時の予定どおり遅延なく進行した。契約上のスケジュールでは、1992年2月26日から数えて、第一のロット(36両)は9ヶ月以内に、第二のロット(138両)は13ヶ月以内に、第三のロット(138両)とスペアパーツを18ヶ月以内に船積することになっており、これらは全て計画通り実行された。

#### 2.1.4 事業費

各事業とも、タイ国鉄の当初見積り価格に比して、実際の落札価格が大幅に低くなる傾向が見られる。4事業中の2件は、当初計画の車輛を購入後、予備費で車輛の購入を追加的に果たしている。その主因は、一般アンタイド下の国際競争入札における業者間の競争激化にあると考えられる。技術革新による旧車種の陳腐化による価格の低下や企業間競争の激化を考えれば、実績が見積もりより低くなりがち傾向は、ある程度不可避であるといえる。

タイ国鉄では、直近に購入した類似車輛の実績価格をベースとし、それに物価上昇率とスペックの変更分に見合う係数を乗じて見積もり価格を求めている。4事業の費用見積りも、基本的にこの方法に従っている。この方法は、極めて妥当なものであり、やはり低価格化の原因は入札者側にあるとみなさざるをえない。

#### 車輛購入事業

当初計画分の車輛については、一般アンタイド下の国際競争入札の結果、契約金額が当初見積もりよりも大幅なコストアンダーランとなった。その原因として最も顕著な例は、韓国製の有蓋貨車であり、本体のコストは見積額の59.7%に留まっている。

この結果、当初計画分の全車輛の価格が決定した段階で、タイ国鉄はこれを利用して車輛を追加調達している。

一方、内貨については、輸入税や関税、港湾料や内陸での輸送費用が見積もりより高かったため若干計画を上回った。気動車のスペアパーツ分にかかる内貨増については、国の政策下にあるチャチェンサオ～サタヒップ線向けの7セット分はタイ国政府が、タイ国鉄の投資計画に基づいて調達された残りの13両分についてはタイ国鉄が負担した。追加分の車輛の内貨増については、82年～86年のタイ国鉄の予算内から調達している。

#### 長距離輸送力増強事業

審査段階において、単価の査定は、1983年に購入した同車種のCIF価格（運賃保険料込み価格）をベースとして算出している。長距離輸送力増強事業ではボディがステンレス仕様になることで30%、さらにインフレ分として5%を積算して一両当たりのベースコストは104.83百万円と算出している。更に、このベースコストに対して、スペアパーツ5%、価格予備費5%、物理的予備費10%を加えた。

これに対して実績では、一両当たり115.25百万円となり、見積りの一両当たりベースコストの価格を上回ったが、予算内には納まった。

#### 長距離輸送力増強事業(2)

審査段階では、長距離輸送力増強事業で購入したエアコン付二等寝台車と、その算出の前提として用いた1983年に購入した車輛の、2つのケースの契約実績を考慮して、車輛単価は120.94百万円と見積られた。これに、スペアパーツ費用として5%が積算されている。内貨は外貨の18%を計上しており、輸入税など税金分に17.54%、その他の手数料などに0.46%が見積られた。

これに対して実績では、入札の結果、見積価格を大きく下回って一両あたり80.5百万円で韓国企業が契約した。しかしながら、前述のとおり、契約時に定められた期限に納入が終えられなかったため、コントラクターにはペナルティが課せられた。ペナルティは、納入時に契約総額の10%に当たる249.55百万円を支払うべきところを、182.4百万円に減じるというものである。これにより、結局、一両あたり見積り額64.8%の価格で、エアコン付二等寝台車の調達



が可能となった。

### 輸送力増強事業

本事業は、ディーゼル機関車 22 両の調達と貨車 312 両の調達からなる事業であるが、前述のとおり審査段階においては、円借款対象はディーゼル機関車の調達のみ、とされていた。しかし、本事業では交換公文前にディーゼル機関車 22 両の国際競争入札が行われており、その結果、当初想定されていた全事業費で貨車も購入可能な価格でディーゼル機関車は落札された。ちなみに、審査時のディーゼル機関車の見積価格 10,399 百万円(一両当たり 472 百万円)に対して、落札価格は 7,589 百万円(一両当たり 345 百万円、対見積比 72.9%)である。

これにより、貸付承諾額内では貨物車 312 両の調達も可能となった。なお、貨車については、見積もり価格は一両当たり 10.2 百万円に対して、実績では、コンテナ貨車は一両当たり 6.0 百万円(対見積比 58.8%)、オイルタンク貨車は一両当たり 5.9 百万円(対見積比 57.8%)で契約されている。

#### 2.1.5 実施体制

##### (1) 実施機関

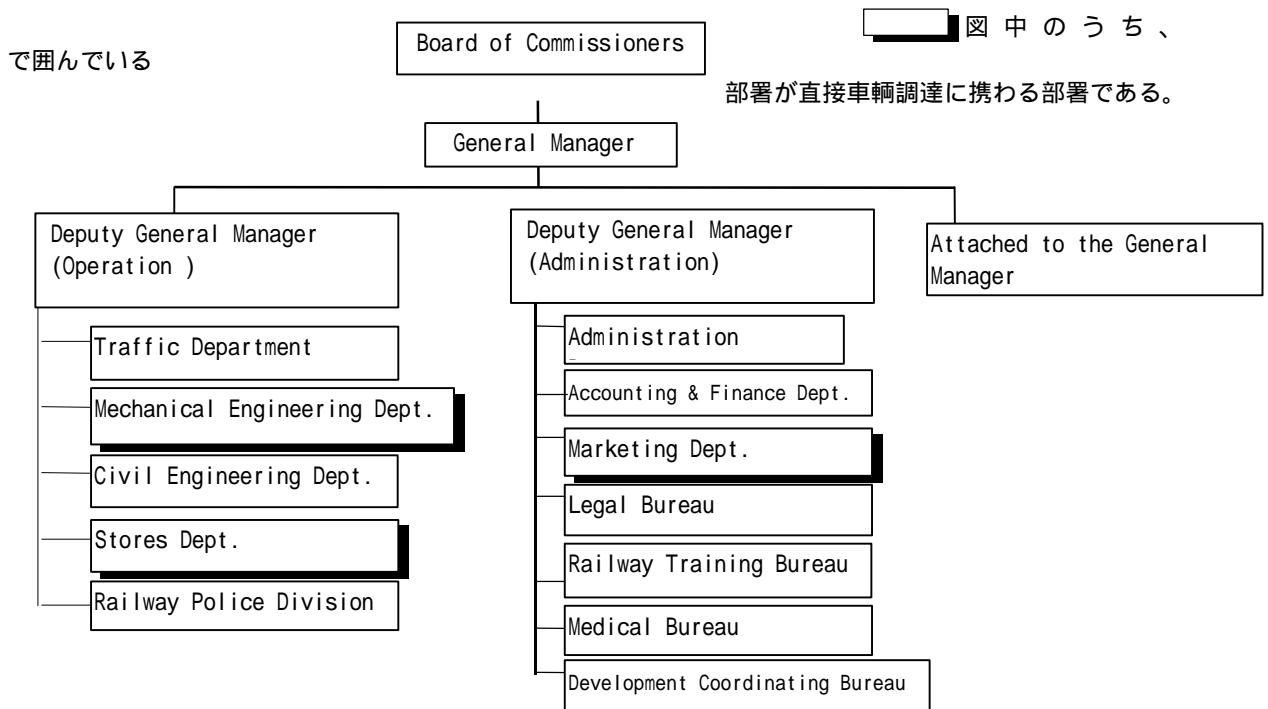
本事業の借入人および実施機関は、タイ国鉄である。車輛調達計画およびその変更については国家経済社会開発局 (NESDB) が決定権限を有するが、車種や詳細なスペック等はタイ国鉄自身が決定する。タイ国鉄内部においては、Marketing Department、Mechanical Engineering Department、Stores Bureau の 3 部署が車輛調達に主に関わる部署であり、新規車輛を購入する場合と更新用車輛を購入する場合とに分けて、以下のような流れで詳細が決定されていく。

- ・ 新規車輛を購入するケースでは、まず Marketing Department が必要な車種を決める。その際には、同部署が年に一度行っている需要予想が基となる。車輛購入に必要な予算請求が承認されたのち、タイ国鉄内での討議により、スペックを含む詳細について Mechanical Engineering Dept.を中心に決定していく。車輛の詳細決定に際しては、最終的な決定権は Mechanical Engineering Dept.が有しており、同部署が車輛の設計図面も作成する。一方、入札書類作成から契約締結までの調達事務は、Stores Bureau が担当する。
- ・ 更新用車輛を購入するケースでは、需要予想は不要であり、Mechanical Engineering Dept.のみでスペック決定を行う。
- ・ 入札評価は入札委員会により行われる。この委員会は、Mechanical Engineering Dept.の局長を委員長とし、Mechanical Engineering Dept.、Stores Bureau、Accounting & Finance Dept.の部長クラスを各一名、および外部から大蔵省の代表一名を加えた合計 5 名で構成される。委員会は評価結果を総裁およびに役員会上申し、承認を受けた後に、落札が決定されることになる。

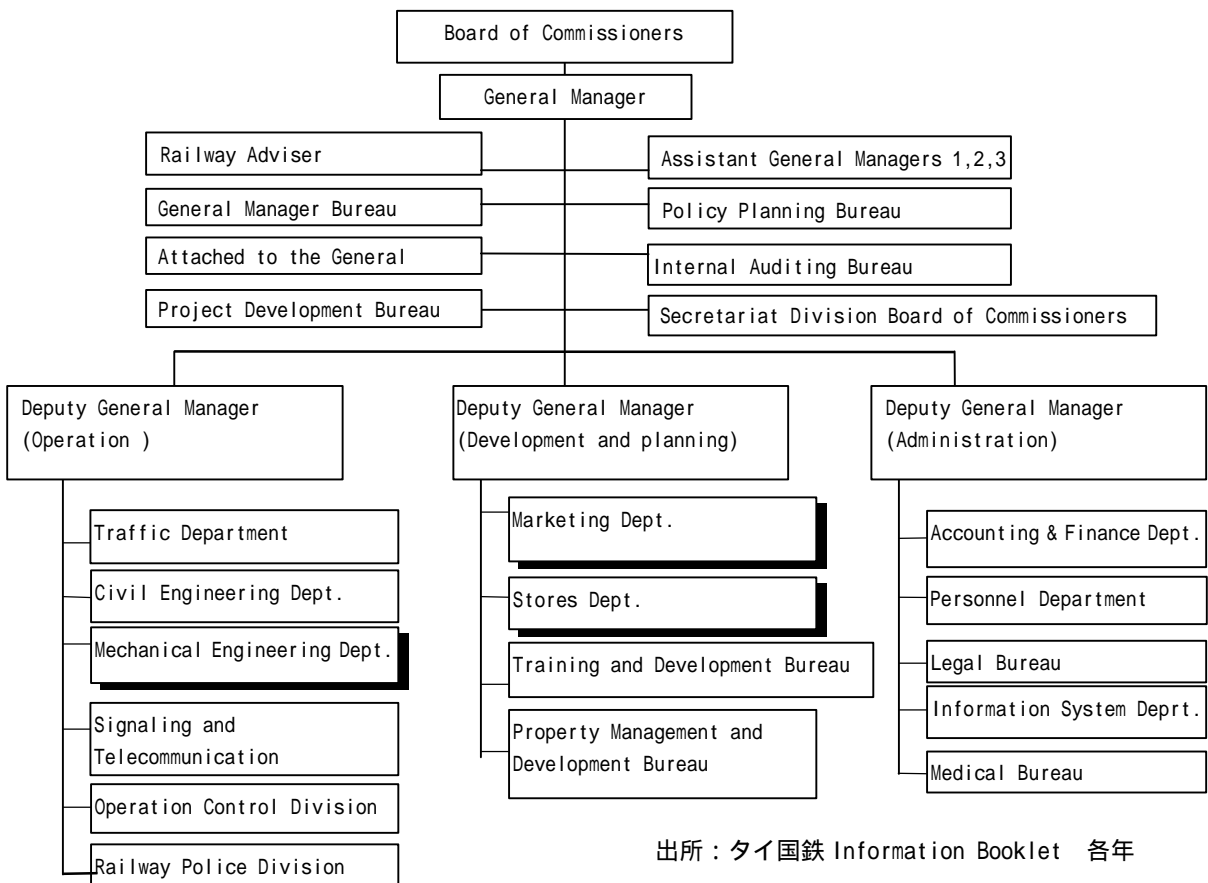
以上のような、車輛選定・購入手順は、国鉄全体の将来的な事業企画は Marketing Department がイニシアチブを取り、技術的な面の決定権は Mechanical Engineering Dept.が有する、というタイ国鉄の組織構成にそったものである。

[ 図 2 1 ] タイ国鉄の組織図

(1) 4 事業開始当時のタイ国鉄組織図(1981 年 9 月 30 日)



(2) 4 事業完了当時のタイ国鉄組織図(93 年 9 月 30 日)



## (2) コンサルタント

現在のタイ国鉄において、車輛調達事業でコンサルタントを雇用するかしないかを分ける一般的な基準は、調達する車輛がタイ国鉄にとって初めて購入するタイプの車輛が否か、という点である。つまり、初めて購入するタイプの車輛を調達する際にはコンサルタントを雇うが、すでに所有している車輛と類似のものを購入するのであれば、特にコンサルタントは雇用せずにタイ国鉄単独で実施する。

4 事業をみると、実施機関がコンサルタントを雇用したのは車輛購入事業と長距離輸送力増強事業の2事業であり、いずれも、本邦コンサルタントが契約を結んでいる。

車輛購入事業は、当時すでにタイ国鉄が保有している車種を調達するものであったため、当初はコンサルタントの雇用を計画していなかったが、その後、コンサルタントが雇用されている。その理由は、タイ国鉄にとって初めての円借款であった車輛購入事業の、当初計画分車輛調達における入札手続き(特に入札評価)について、タイ国鉄側の体制に必ずしも十分でなかった面が見られたためである。これにより、滞りがちであったタイ国鉄の手続きに迅速化が図られた。

長距離輸送力増強事業では、当初よりコンサルタントの雇用が予定され、随意契約により車輛購入事業と同じコンサルタントを雇用した。この事業の審査時点で、タイ国鉄はエアコン付二等寝台車をすでに保有していたが、ステンレス製のは初めてであり、入札評価やその価格見積り等にコンサルタントが必要であった。

長距離輸送力増強事業(2)、輸送力増強事業は、すでに調達経験のある車種の購入であり、コンサルタントは雇用されていない。

## (3) コントラクター

4 案件で調達した車輛は、一つの事例を除けば、いずれも性能の優れたメーカーであり、問題は生じていない。唯一の例外は、輸送力増強事業の中国製のコンテナ貨車である。ここでは、メーカーの設計ミスにより、貨車に空のコンテナを積載しにくいという問題が生じた。この設計ミスに対しては、メーカー負担で修理を行っている。また、同貨車は床板の溶接部分にも問題があり、比較的浅い経年の割に、錆が深く侵食している。

車輛購入事業の調達車輛のうち、気動車は本邦商社がコントラクターとなり、本邦車輛メーカー3社が製造にあたった。二等寝台客車は、本邦商社がコントラクターとなり、本邦車輛メーカー2社が製造を請け負った。有蓋貨車・コンテナ貨車・車掌車はいずれも韓国メーカーが契約に至った。

長距離輸送力増強事業でも、事前資格審査付国際競争入札の結果、本邦商社がコントラクターとなり、本邦車輛メーカー4社が合計36両を製造している。

長距離輸送力増強事業(2)では、長距離輸送力増強事業と同様事前資格審査付国際競争入札が行われ、その結果、車輛購入事業の貨車メーカーと同じ韓国企業がコントラクターかつ製造者となっている。

輸送力増強事業では、ディーゼル機関車はレムチャバン港の開港に間に合わせる必要から事前資格審査なしの国際競争入札が借款契約に先行して行われ、本邦商社がコントラクターとなって本邦メーカー1社が全機関車の製造にあたった。また問題のあった貨車(上記)は、オイルタンク車・コンテナ貨車いずれも、応札者6社中、唯一技術審査を通った中国企業が製造にあたったものである。書類上の技術審査を通過した製造者が、設計ミスや溶接に問題を生じさせるとするのは理解し難い面もあるが、いずれにせよ設計ミスを製造者負担で修理させたのは、当然の措置である。

## 2.2 運営・維持管理に係る評価

### 2.2.1 運営・維持管理体制

現在、タイ国鉄は車輛の保守施設として、バンコク市内に位置するマッカサン工場を主力工場とするほか、ウタラディット、ナコンラチャシマ、トゥンソンに地方工場を有している。<sup>3</sup>

マッカサン工場は、かつては客車等車輛の製造や貨車の修理など幅広い業務にあたっていたが、現在では客車の製造や各種車輛の軽・中程度の修理を取りやめている。後述するように、定期点検はいくつかのレベルに分けられているが、マッカサン工場では、修理工場として機関車や客車の重修理・オーバーホール、事故車の修理など、特に高技術を要する大掛かりなメンテナンスに特化するようになったためである。他の3箇所の地方工場では、機関車の定期点検、客車の軽・中程度の修理、貨車のオーバー

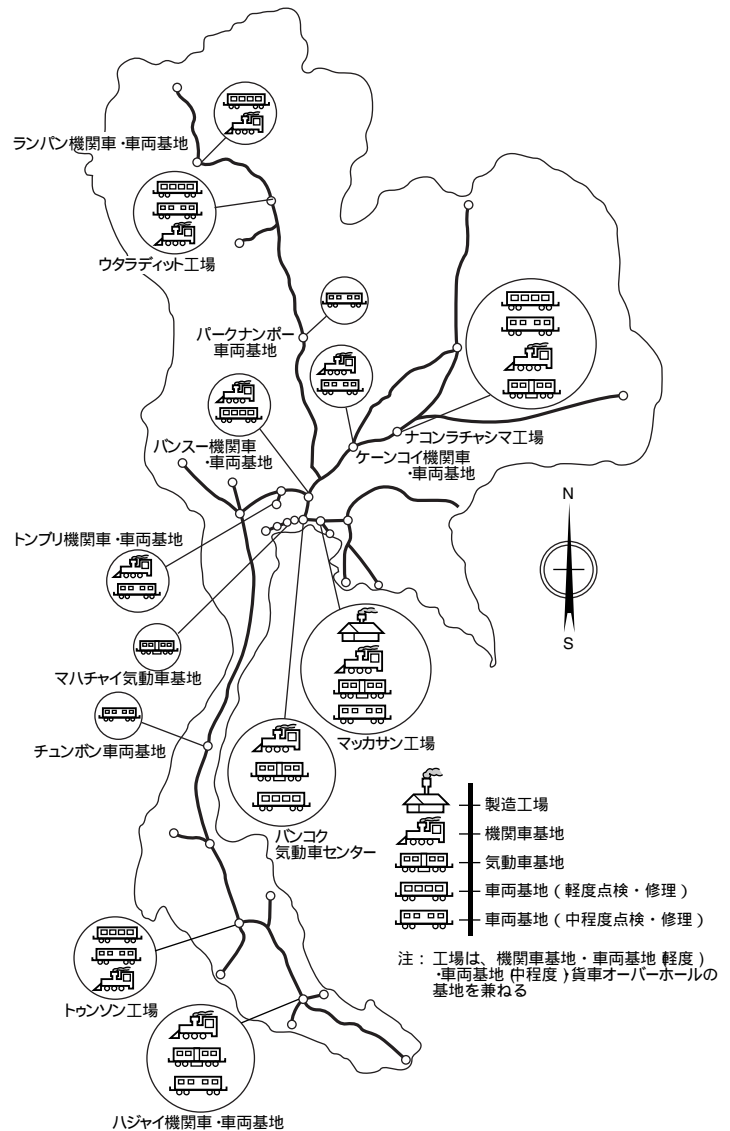
ホールなどが可能である。これらは、マッカサン工場が手狭になるにつれ、徐々にその機能を分散してきたものである。

その他、タイ国鉄は、全国各地に車輛基地を有している。各車輛基地は、定期点検・修理のうち中・軽度の作業を行うものである。各車輛基地で可能な点検・修理が可能な車種は、基地によって異なる(図2 2参照)

[図2 2] タイ国鉄の工場・車輛基地

これらの車輛基地のうち、特に重要度が高い基地は、7割以上の機関車が配置されている Bansu 機関車基地、やはり7割近い気動車ほか客車が配置されているバンコク気動車センター(総合車輛基地)である。4事業で購入した車輛は、重点検・事故修理にあてられる際にのみマッカサン工場に入るが(表2 3参照)、それ以外の通常時については、ディーゼル機関車は Bansu 機関車基地に、その他多くの気動車・客車はバンコク気動車センターに配置されている。<sup>4</sup> これらのメンテナンス施設は、全て Mechanical Engineering Department に付属している(図2 3参照)

Mechanical Engineering Department は、3つの系統に分かれ、マッカサン工場は独立した系統となっている。マッカサン工場は、機関車修復の部門、客車修復の部門、貨車と気動車の修復部門、スペアパーツなどの製造部門の主に5部門に分かれている。



[図2 3] タイ国鉄の工場・車輛基地

3 工場とは、機関車基地、車輛基地のうち中程度の点検・修理を行うもの、車輛基地のうち軽度の点検・修理を行うものを備え、客車については中程度の修理、貨車についてはオーバーホールが可能な施設をいう。

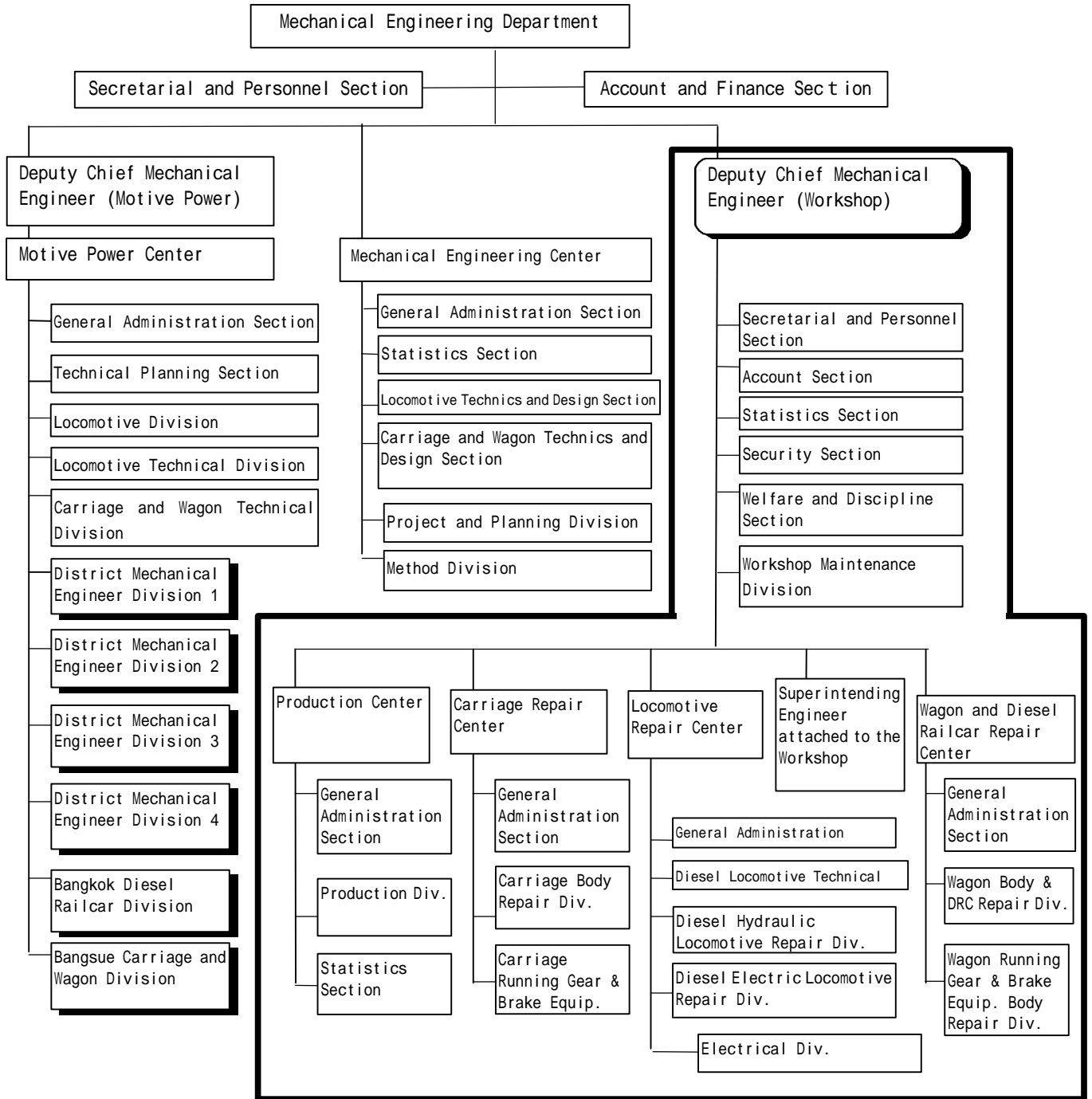
4 貨車は、顧客のもとにあるものが多く、機関車・気動車・客車とは維持管理体制が異なる。

Department の組織図

図中のうち下記 に該当する部署が車輛保守の担当部署。

で囲んだマッカサン工場

で囲んだ地方工場その他車輛基地の管轄部署



それ以外の地方工場や各車輛基地は別の系統に属し、地域によって4部署(各々首都圏、東北線、北線、南線を統括する District Mechanical Engineering Division1~4。図2-3を参照。)に分類されている。

各施設の担当車種を見ると、ディーゼル機関車は7割近くが、バンコクの北7Kmに位置するバンスー機関車基地に配置されており、定期点検(レベルA~Dチェック)をここで受けている。

地方の機関車基地に配置されている機関車も、部分的重点検(レベルEチェック)については、バンスー機関車基地にて行われる(表2-2参照)。

一方、気動車と客車の多くは、バンコク気動車センターに配置されている。バンコク気動車センターは、ほとんどの旅客列車の始発駅であるバンコク市内のファランポーン駅に隣接しており、定期点検にあてるのには地理的に便利である。

[表2-2] 各保守部署の体制

管轄部署	所在地	職員数 (人)	配置車両数 (両)		
			ディーゼル機関車	気動車	客車
District Mechanical Engineer Division 1	バンスー機関車基地	1,143	221	-	-
	トンブリ機関車・車輛基地	206	10	-	12
District Mechanical Engineer Division 2	ナコンラチャシマ工場	470	20	30	5
	ケーンコイ車輛基地	207	N.A.	N.A.	N.A.
District Mechanical Engineer Division 3	ウタラディット工場	320	1	9	4
	パークナムポー車輛基地	190	-	3	4
	ランバン機関車基地	137	1	-	-
District Mechanical Engineer Division 4	トゥンソン工場	391	10	-	} 80 ~ 85
	チュンポーン車輛基地	188	1	-	
	ハジャイ機関車・気動車基地	225	22	-	
バンコク DRC Center		776	17	160	1,205
Bang Sue Carriage & Wagon Division	バンスー貨車基地	190			
	トンブリ貨車基地	86			

注：職員数は本職員、臨時職員を含む。

出所：タイ国鉄資料より OECF 作成。

車輛保守体制で問題なのは、主力工場であるマッカサン工場とバンスー機関車基地の設備老朽化とスペース不足である。現状では、機関車・貨車修理工場では、定期検修のはじめに行う内装の取り外しなど、軽微な作業などについては屋外でも行われている。このため、これらの施設については、以前より移転計画があり、現在はコンサルタントを雇用して移転後の土地利用などを含めて具体的な検討がなされている。

## 2.2.2 維持管理状況

各車輛のメンテナンスは、製造元が作成した保守マニュアルに沿っておこなわれている。

[表2-3] 車輛の定期メンテナンス

機関車	
	施設
Trip Inspection	各機関車基地
定期点検 500時間毎(レベルA) 1500時間毎(レベルBチェック) 3000時間毎(レベルCチェック) 6000時間毎(レベルDチェック)	各機関車基地
部分的重点検：レベルEチェック 12000時間毎	バンズー機関車基地
重修理(オーバーホール) 4年毎(DEL)、5年毎(DHL)	マッカサン工場
気動車	
	施設
日次点検	各気動車基地
月次点検	各気動車基地
3ヶ月点検	各気動車基地
6ヶ月点検	各気動車基地
18ヶ月点検	各気動車基地
重修理	マッカサン工場
客車	
	施設
日次点検	一般駅
4ヶ月定期点検	車輛基地
8ヶ月定期点検	車輛基地
12ヶ月定期点検	車輛基地
20ヶ月定期点検	客車基地・地方基地
重修理・オーバーホール 2年または40ヶ月	マッカサン工場
貨車	
	施設
日次点検	一般駅
8ヶ月定期点検	車輛基地
16ヶ月定期点検	車輛基地
2年定期点検	車輛基地・地方工場
重修理・オーバーホール	マッカサン工場・地方工場

出所：タイ国鉄‘Maintenance Repair Rolling Stock’より作成

保守スケジュールについては、車種と走行時間によって表2-3のようにタイ国鉄が定めている。

現在では、各車輛の運行時間は車番ごとにコンピュータ管理されており、一定時間走行した車輛はシステムティックに各基地に送られ、点検・修理が実施される。以上の維持管理状況に、特段の問題はない。

## 2.2.3 運用状況

### (1) 車輛保有状況

1996年度末にタイ国鉄が保有している車輛は、ディーゼル機関車 331 両<sup>5</sup>、気動車 242 両、客車 1,176 両、貨車 9,169 両である。4事業により調達した車輛は、ディーゼル機関車 22 両(7.5%)、気動車 40 両(16.5%)、客車 88 両(7.8%)、貨車 650 両(7.1%)であるが<sup>6</sup>、このうち 1 両を除き、全車種・全車輛が現存している<sup>7</sup>。機関車、気動車など複雑な系統を有する車輛がコックピット部分を破損するような重度の事故も発生しているが、マッカサン工場においてタイ国鉄自身が修復を施し、現在にいたるまで活用している。

[表 2 4] 車種別タイ国鉄保有車輛数

(単位：両)

円借款による調達車輛数(4事業分)		80年	85年	90年	95年	96年
車輛購入事業	気動車	-	40	40	40	40
	有蓋貨車	-	158	158	158	158
	コンテナ貨車	-	25	60	60	60
	オイルタンク貨車	-	60	60	60	60
	車掌車	-	20	20	20	20
	コンテナ貨車(追加分)	-	40	40	40	40
長距離輸送力増強事業	エアコン付二等寝台車	-	-	36	36	36
長距離輸送力増強事業(2)	エアコン付二等寝台車	-	-	31	31	31
輸送力増強事業	ディーゼル機関車	-	-	-	22	22
	貨車	-	-	-	312	312
タイ国鉄保有全車輛数						
機関車		280	287	286	302	338
	電気式ディーゼル機関車	176	215	206	222	258
気動車		49	101	181	223	242
客車		1,081	1,117	1,155	1,164	1,176
	1等車	49	39	33	33	33
	2等車	158	181	256	271	269
	3等車	852	876	801	798	812
	その他	22	21	65	128	62
	(2等車のうち)エアコン付二等寝台車	-	16	83	100	100
	二等寝台車	86	93	108	107	105
貨車		9,140	8,923	8,751	9,072	9,169
	4輪貨車	6,347	5,918	5,612	5,626	5,626
	8輪貨車	2,793	3,005	3,139	3,446	3,543
	有蓋貨車	483	647	647	646	646
	コンテナ貨車	100	149	209	439	538
	オイルタンク車	1,121	1,259	1,311	1,481	1,479
	車掌車	-	20	20	20	20
	その他	1089	930	952	860	860

出所：タイ国鉄作成資料

<sup>5</sup> 蒸気機関車も7両保有しているが、日常の鉄道業務には使用していない。

<sup>6</sup> 表1-1の通勤輸送力増強事業で調達した気動車76両、国鉄輸送力増強事業(2)で調達したディーゼル機関車38両、コンテナ貨車99両も含めて、円借款事業により調達した車輛がタイ国鉄の保有車輛に占める割合を見ると、ディーゼル機関車18.1%、気動車は47.9%、貨車は8.2%を占める。

<sup>7</sup> 鉄道車輛購入事業で調達した二等寝台車21両中1両のみが、90年の衝突事故により修復不能となりスクラップとなっている。



## (2) 運行状況<sup>8</sup>

タイ国鉄において運行業務を統括している部署は、Traffic Department である。列車時刻表は、適宜行われる大幅な変更に加え、マイナーチェンジは頻繁に行われている。客車については運行区間が固定され、検修期間以外は基本的にその区間を運行している。貨車は、特定顧客向けのものと、顧客が特定化されていないものに分けられるが、特定顧客向けの貨物列車は定期運行を行っている。

一方、ディーゼル機関車の運用については、どの形式の機関車がどの列車を牽引するのかを、Traffic Department と Mechanical Engineering Department が年に数回の協議により決定している。この協議により、例えば、「北線バンコク～チェンマイ間 5 号列車の牽引には、92 年に投入した日本製 2900Hp の機関車で、車番号 4501 から 4522 までのもののうち一台をあてる」という形で機関車の割当が決定される。この機関車の選定にあたっては、新しい機関車を、急行旅客列車、特急旅客列車、普通旅客列車、貨物列車、の順に優先的に割り当てていく。新しく優良な機関車は、重点的に使い回される。この結果、一両当りの実質的な貢献度は、種類により大きく異なる。

予め決定された同じ形式の機関車のうち、その日、具体的にどの車番の機関車を走らせるかについては、その都度、パンスー機関車基地の職員が決めている。

## 車輛購入事業

本事業の調達車輛は、当初、チャチェンサオ～サタヒップ線用として計画されたものであったが、当のチャチェンサオ～サタヒップ線の開設が遅れたため、その開設を待たず別の路線で運行が開始された。気動車は、サタヒップ線が未完成のため、在来近郊線の通勤・通学客用に投入された<sup>9</sup>。追加事業分の二等寝台車は、当初は南線バンコク～スンガイコロック間に投入される予定であったが、87 年 3 月から北線バンコク～チェンマイ間の特急の 5 号列車、6 号列車に投入された。

また、現在の運行状況は以下のとおり。二等寝台車は、バンコク～チェンマイ間の寝台特急列車で運行を続けている。ただし、顧客サービス向上というタイ国鉄の営業目標を受けて、現在、特急列車においては徐々にエアコン付車輛が主流になりつつある。

一方、チャチェンサオ～サタヒップ線は当初計画より遅れて、1989 年 7 月 14 日に開通した。現在のチャチェンサオ以南のサタヒップ線の使用状況は、バンコクからサタヒップより一駅手前の旅客最終駅バーンプルタールアンまでの旅客列車(一日一往復)、レムチャバン商業港・工業団地からシラチャまでの支線を経由してバンコク方面もしくはケーンコイまで行く(またはその逆方向)貨物列車、サタヒップ線からマプタプット工業団地まで支線が開通しておりマプタプットからバンコクまで一日 2 便(97 年内に 4 便に増便予定)の貨物列車が運行している。

<sup>8</sup> 長距離輸送力増強事業(2)については、データ不足のためここでは述べられない。

<sup>9</sup> タイ国鉄において、通勤・通学客路線とはバンコクから 150km 圏内を指す。

[表2 5] 運用状況(現在)

車種	車輛数	路線	走行区間	距離(km)
気動車	20セット	近郊線全線	N.A.	
有蓋貨車	158両	全線		
コンテナ貨車*	35	北東線	バンポークペク～北東方面	
	5	北東線	バンポークペク～北東方面	
	20	北線+東線	バンラムン～ブンブラ	517
コンテナ貨車	40	東線	バンスー～レムチャバン	146
		東線	ラットクラバン～レムチャバン	118
オイルタンク車	10	北線	バンポークペク～コンケン	
	50	北線+東線	バンラムン～ブンブラ	
車掌車	20両	-	全線	
二等寝台車	21両		N.A.	

注：コンテナ貨車\*はオイルタンク貨車に改造されたもの

出所：タイ国鉄資料

### 長距離輸送力増強事業

本事業の調達車輛は全て新規車輛であり、運行開始当初は[表2 6(1)]のとおり、各区間の増発列車に投入された。各列車とも計画どおり、長距離かつ高速の優良旅客列車である。この運用方針は、運行開始以来基本的に変わっておらず、現在でも[表2 6(2)]のとおり、これらの車輛は長距離旅客列車に投入され、その編成の主力を担う役割を果たしている。

[表2 6(1)] 運用状況(営業開始日)

車種	車輛数	運用開始日	路線	走行区間	距離(km)
エアコン付二等寝台車	8	88/4/8	南線	バンコク～ハッチャイ	945
	4	88/4/8	南線	バンコク～BW	1,160
	14	88/4/7	北線	バンコク～チェンマイ	751
	4	88/6/1	南線	バンコク～スンガイコロック	1,159
	6	88/6/1	南線	バンコク～ハジャイ	945

[表2 6(2)] 運用状況(現在)

車種	車輛数	路線	走行区間	距離(km)
エアコン付二等寝台車	7	東北線	バンコク～ウボン	575
	4	東北線	バンコク～ノンカイ	624
	4	北線	バンコク～チェンマイ	751
	4	南線	バンコク～トラン	845
	4	南線	バンコク～ナコンシタマラ-ト	832
	6	南線	バンコク～ハジャイ	945
	2	南線	バンコク～スンガイコロック	1,159
	4(修理中)			
	1(予備)			

出所：タイ国鉄資料

### 輸送力増強事業

本事業で調達されたディーゼル機関車は、前述のように優良機関車を集中的に利用する方法で運用されており、主に、長距離の特急旅客・急行旅客列車などに割り当てられている。97年1月の具体的な運行区間を見ると、12両が旅客列車に割り当てられているが、そのうち6両が

南線・北線の最終駅行きのバンコク発特急を牽引しており、残り6両についても同じく南線・北線の最終駅行きのバンコク発急行を牽引している(表2-7参照)。また、8両は運行区間の比較的長距離でないLPGおよびセメント輸送用貨物列車に割り振られているが、当該区間は山がちな地形であり、高馬力の機関車が必要なためである。

一方の貨車は、いずれも大口顧客用貨車として投入され、オイルタンク車180両は外資系石油会社に各々96両、19両、33両、また、国営石油会社に32両が振り分けられた。また、コンテナ用132両は外資系運輸会社用に投入されている。

97年1月の走行区間を見ると、コンテナ貨車は、レムチャバン商業港からバンスー貨物基地、またはラットクラバンのコンテナ基地までを結ぶコンテナ輸送に使用されている。レムチャバン商業港までは、サタヒップ線半ばのシラチャ駅から敷設された支線シラチャ・レムチャバン線(14次円借款で建設)で結ばれている。オイルタンク車については、北線・北東線で運用されているものが多い。また、マプタプット駅は、同じくサタヒップ線の支線としてマプタプット工業団地まで敷設されたサタヒップ・マプタプット線(14次円借款で建設)の終着駅であり、ここにも輸送力増強事業で調達されたオイルタンク車が運用されている。

[表2-7] 運用状況(現在)

車種	車輛数	路線	走行区間	牽引列車種別	距離(km)
ディーゼル機関車	2	北東線	バンコク～サムラン	貨物(LPG)	930
	2	北東線	バンコク～マップカバオ	貨物(セメント)	254
	4	北東線	バンスー～ヒンラップ	貨物(セメント)	272
	2	北東線	バンコク～ウボンラチャタニ	客車(特急)	1,164
	2	南線	バンコク～ハジャイ	客車(特急)	1,872
	2	北線	バンコク～チェンマイ	客車(特急)	1,516
	4	南線	バンコク～ハジャイ	客車(急行)	1,872
	2	北線	バンコク～チェンマイ	客車(急行)	1,516
車種	車輛数	路線	走行区間	距離(km)	
オイルタンク車 (180両)	96	北線	バンコク～ナコンラチャシマ	569	
		東線	マプタプット～コーンケン	571	
	33	北線	バンポーックペック～ナコンラチャシマ	569	
	19	北東線	バンポーックペック～ウボンラチャタニ	1,159	
32	北線	チェンラックノイ～チェンマイ	705		
コンテナ貨車 (132両)	132	東線	バンスー～レムチャバン	146	
		東線	ラットクラバン～レムチャバン	118	

注：ディーゼル機関車の運行状況のみ97年1月

出所：タイ国鉄資料

#### 2.2.4 実施機関の財務状況

これまでに見てきたように、4事業は実施面に大きな問題はなく、維持・運営体制も整っており、タイ国内の鉄道輸送に大きく貢献してきたといえる。しかし、残念ながら、4事業開始時にすでに連続赤字になっていたタイ国鉄全体の財務状況は、4事業の実施をもつても改善されておらず、むしろ現在に至るまで悪化してきている。

タイ国鉄は、1978年を最後に1996年度まで連続して、経常段階のみならず営業段階でも赤字という状況が続いている。営業段階で損失が発生している場合は、利用客・貨物の伸び悩みによる売上の低迷、低水準のまま据え置かれている料金、低収入では賄いきれない営業支出、

が原因である。この状況を改善するのであれば、(1)利用客数・貨物量を伸ばす営業努力、(2)運賃引上げ、(3)リストラ等による経費削減、が不可欠である。以下では個別の問題を見ていくことにする。

### (1)利用客数・貨物の増加

上述したとおり、長期的なトレンドでみれば、人キロ・トンキロベースでみた旅客輸送・貨物輸送量は暫増してきている。しかしながらタイでは、他の交通手段に比して、鉄道セクターの競争力がなく、ここ数年は特に客数・貨物量の伸びに陰りが見えている。現在の線路容量を見直し、閉塞区間<sup>10</sup>の短縮等による列車の増発の可能性を検討する必要がある。

### (2)運賃引上げ

タイ国鉄の旅客運賃は、一等から三等までの等級別に設定された基本料金(距離によって)に加え、特急・急行、エアコン料金、寝台料金等の追加料金で構成されている。

このうち、一等車、特急・急行料金、エアコン料金、寝台料金などの追加料金は、タイ国鉄内で決定できる。しかしながら、二等車・三等車の基本料金の決定には内閣の承認が必要とされる。よって、追加料金については比較的頻繁に改定があるが、基本料金部分の運賃は硬直的で改定は難しい。また、追加料金はタイ国鉄自身で自由に決定が可能であるが、他の交通手段との競争があるため、おのずと限度が生じる。

一方、貨物料金は基本的にタイ国鉄の自由裁量で決定が可能である。とはいえ、コンテナ・石油製品のような貨物は単価はいいが、大口顧客は交渉力もあり、かつまた、他の交通手段との比較によって価格が決定されるので、価格は競合相手の価格次第で頭打ちであり、必ずしも収益性が高いとはいえない。タイ国鉄のセグメント別収支において、大口顧客向け貨物輸送が細目で算出されているが、そこにかなり赤字の列車が存在するのはそのためである。

### (3)経費削減

上記(1)、(2)に記したように増収が困難である以上、営業費用を削減しなければ営業利益が確保できないし、また、営業外費用が圧縮できなければ経常赤字も縮小できない。そこで、営業費用のうち人件費・減価償却費と、金融費用(営業外費用)の対売上高比率をみてみた(表 2 8 参照)。これによると、タイ国鉄においては支払利息はそれほど高い水準にない。最大の圧迫要因は、人件費であり、売上高の 63%(96 年度)を占めている。さらに人件費を、職員一人当たり人件費と職員一人当たり売上高に分解すると、一人当人件費の高止まりがより顕著である。

[ 表 2 8 ] 費用比率分析

(各年度末)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996
売上高人件費率 (%)	57.5	61.6	65.0	54.2	64.9	63.1
— 1人当り人件費 (パーツ)	117,953	135,866	155,680	157,735	186,694	189,545
— 1人当り売上 (パーツ)	205,214	220,464	239,528	290,862	287,866	300,445
売上高減価償却費率 (%)	9.3	9.2	10.3	10.1	11.7	12.6
— 減価償却年率 (%)	3.0	3.0	3.0	3.0	2.9	2.9
— 要償却資産回転率 (%)	32.0	32.7	29.3	29.4	24.6	23.3
売上高金融費率 (%)	7.4	8.3	9.2	9.9	10.5	8.5
— 借入金依存度 (%)	37.9	43.7	46.1	47.7	40.3	42.8
— 有利子負債利率 (%)	4.4	4.2	3.9	4.3	4.6	3.8
— 使用総資本回転率 (%)	22.6	22.3	19.9	20.5	17.8	19.2

注： が大きくなると、各費用比率の押下げ要因 (= 費用削減) となり、  
が大きくなると、各費用比率の押上げ要因 (= 費用増大) となる。

<sup>10</sup> 列車の正面衝突や追突防止のために、線路の一定区間に 1 列車しか入線を許さず、他の列車を進入させない列車運転の仕方を閉塞方式といい、当該一定区間を閉塞区間という。

## 2.3 事業効果

### 2.3.1 輸送実績

車輛調達事業の効果を最も顕著に示すのは、調達された車輛による輸送実績である。ただし、輸送実績は車種によって異なり、また正確なデータが取得できない場合もある。以下で枠内に示したのは、今回、各事業の効果の測定に実際に用いた方法である。また、各車種ごとの正確な輸送実績の本来の算出方法、および今回これを適用できなかった理由を脚注に記した。

以後、その方法に従い、車種別に輸送実績を測定する。

#### (1) 機関車の効果

機関車(輸送力増強事業で調達されたディーゼル機関車 22 両) :

ここでは、以下の方法で事業効果を測定する。<sup>11</sup>

輸送力増強事業で調達したディーゼル機関車の貢献度(%)

= 輸送力増強事業のディーゼル機関車の走行<sup>キロ</sup> ÷ タイ国鉄が保有する本線用全ディーゼル機関車の走行<sup>キロ</sup>

この方法では、輸送力増強事業で調達したディーゼル機関車が、タイ国鉄の全列車(気動車を除く)のうち何%を牽引していたかがわかる。

輸送力増強事業で調達した機関車の走行キロは、93年から96年度末までの累積で14,568千キロになる。タイ国鉄が保有する本線用機関車の走行キロは合計120,544千キロなので、その12.1%を担ったことになる。タイの鉄道は未電化であるので、これはつまり、タイを走行する全列車(気動車を除く)の約12%を、輸送力増強事業で調達した機関車が牽引した、ということを示す。

なお、22両すべてが稼働しはじめた94年からの累積では、この割合は16.0%となる。本線用機関車全体の台数に対する22両の比率は、94年に8.9%、95年に9.0%、96年に8.0%であるから、輸送力増強事業で調達した機関車は、前述のとおり「本線用機関車の平均より、かなりよく使用されている」といえる。

<sup>11</sup> 機関車本体は旅客・貨物を輸送せず、機関車に牽引される客車・貨車が旅客・貨物を運ぶ。よって、ある特定の機関車による輸送実績を把握するためには、当該機関車により牽引された全客車・貨車を網羅し、それら客車・貨車による輸送実績を合算する必要がある。しかし、実際には、輸送力増強事業で調達されたディーゼル機関車が牽引した客貨車の輸送実績を時系列で取得することはできない。

[表 2 9] タイ国鉄の機関車キロ

(単位：1000km)

	累積機関車キロ				
	93 年度	94 年度	95 年度	96 年度	
ディーゼル機関車：輸送力増強事業 調達分 (対全機関車%)	125 (0.4%)	4,627 (15.2%)	5,159 (17.3%)	4,657 (15.6%)	14,568 (12.1%)
ディーゼル機関車(本線用 <sup>12</sup> )	30,392	30,453	29,801	29,898	120,544
ディーゼル機関車(合計)	31,340	31,199	30,507	30,611	123,657

出所：タイ国鉄

また、2.3.2(2)で述べたとおり、この機関車は高馬力であるのが特徴であり、その特性を生かして長距離特急など収益性の高い列車に割り当てられている。このことから、金額ベースで見た当該機関車の効果は、ここで示した割合より更に高いと類推される。

## (2) 気動車の効果

気動車(車輛購入事業で調達された気動車 20 セット)：

ここでは、以下の方法で事業効果を測定する<sup>13</sup>。

車輛購入事業の気動車の貢献度 (%)

= 車輛購入事業で調達した気動車の走行<sup>\*□</sup> ÷ タイ国鉄が保有する全気動車の走行<sup>\*□</sup>

この方法により、車輛購入事業で調達した気動車が、タイ国鉄における通勤・通学客輸送の何%の割合を担っているかがわかる。

車輛購入事業で調達した 20 セットの気動車の車輛キロを見ると、運転を開始した 83 年から 96 年度末までの合計で 103.2 千キロであり、タイ国鉄の全気動車の走行キロ 419.4 千キロに対して 24.6%を占める。これは、タイの通勤・通学客輸送のうち、約 24.6%を車輛購入事業で調達した気動車が担ってきた、ということである。

なお、車輛購入事業調達気動車の対全気動車比率は 83～85 年度から徐々に低下しているが、その理由は、主に、保有気動車数合計が 2 倍以上に増えたのに伴い、タイ国鉄の全気動車車輛キロが増加したためである。

<sup>12</sup> 本線とは p.149 の事業地の鉄道路線を指す。

<sup>13</sup> ある特定の気動車の輸送実績を把握するためには、当該気動車による輸送旅客数(単位：人)または輸送旅客キロ(単位：人<sup>\*□</sup>)など輸送実績を算出する必要があるが、鉄道車輛購入事業で調達された気動車が輸送した旅客数、旅客キロは、時系列では取得出来ないため、ここでは上記の方法によった。

[表2 10] 気動車の車輛キ口

(単位：1000 キ口、累積車輛キ口以外年度平均)

	累積車輛キ口(83～96年度)				
	83～85年度平均	86～90年度平均	91～95年度平均	96年度	
気動車：車輛購入事業 調達分 (対全気動車%)	3.8 (30.4%)	8.4 (27.8%)	8.7 (23.1%)	6.2 (14.3%)	103.2 (24.6%)
全気動車	12.5	30.2	37.7	42.3	419.4

出所：タイ国鉄資料

## (3) 客車の効果

客車(車輛購入事業で調達した二等寝台車、長距離輸送力増強事業、長距離輸送力増強事業(2)で調達したエアコン付二等寝台車)：

ここでは、以下の方法で事業効果を測定する<sup>14</sup>。

各事業の累積輸送実績(バ<sup>1</sup>-ツ)

= { n 年度の 2 等旅客収入 × (各事業で調達した 2 等客車の台数 ÷ n 年度末の全 2 等客車の台数) }

この方法では、各事業で調達した二等寝台車があげた収入が概算される。この累積輸送収入を、タイ国鉄の旅客収入に対当させれば、タイ国鉄における鉄道旅客輸送のどれだけの割合を担っているか、また、輸送収入に対当させればタイ国鉄の輸送をどれだけ担っているのか、金額ベースの割合がわかる。<sup>15</sup>

車輛購入事業、長距離輸送力増強事業、長距離輸送力増強事業(2)で購入した二等寝台車は、96年度末におけるタイ国鉄の全二等客車保有台数に対して各々7.4%、13.4%、11.5%を占める。各事業の二等寝台車が同年度の二等旅客収入に対して同じ割合の寄与をしていると考え、各事業の車輛は、96年度において71.6百万バ<sup>1</sup>-ツ、128.9百万バ<sup>1</sup>-ツ、110.0百万バ<sup>1</sup>-ツ相当の旅客を輸送したことになる。さらに上記枠内の方法に従い、これが投入された年からの二等旅客の収入を対応させ各々累積すると、車輛購入事業で調達した二等寝台車21両は累積548.3百万バ<sup>1</sup>-ツ、長距離輸送力増強事業で調達したエアコン付二等寝台車36両で910.4百万バ<sup>1</sup>-ツ、長距離輸送力増強事業(2)で調達したエアコン付二等寝台車で669.3百万バ<sup>1</sup>-ツの収入をあげたことになる。結局、4事業により調達した車輛があげた収入は、二等寝台車分548.3百万バ<sup>1</sup>-ツ、エアコン付二等寝台車分1,579百万バ<sup>1</sup>-ツの合計2,127.9百万バ<sup>1</sup>-ツ(1987年からのタイ国鉄全体の旅客収入の9.5%に相当)と概算される(図2-4参照)。

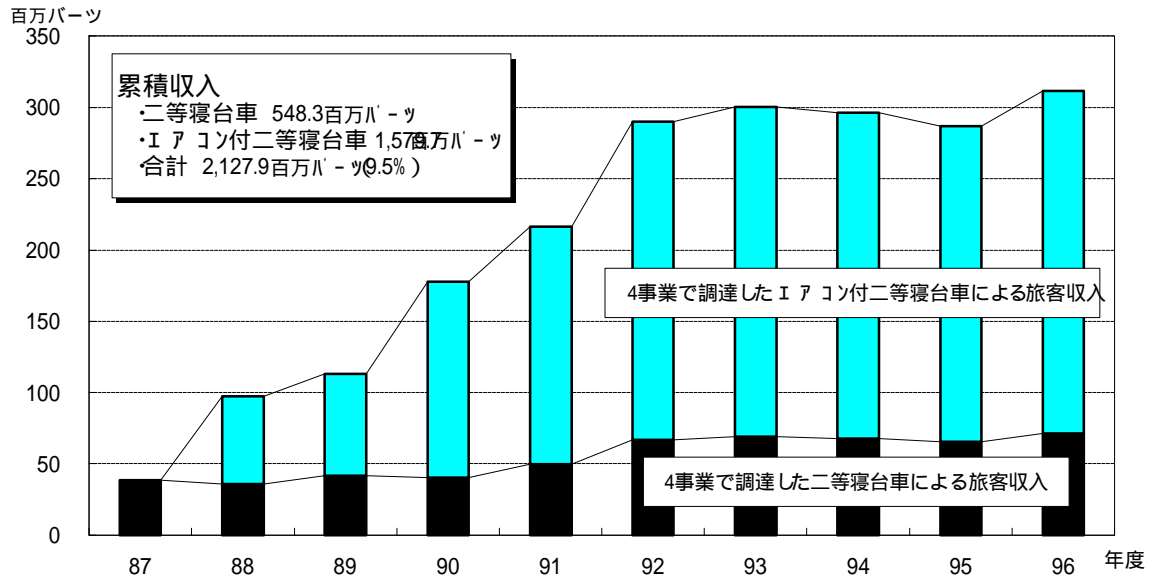
これらの事業に共通しているのは、二等旅客の取り込みという課題である。タイ国鉄全体の旅客収入を等級別に見ると、96年度においても三等旅客が主体であることは変わらない。しかしながら、二等旅客収入は、85年に全体の20.9%に過ぎなかったのが95年には34.5%になっているなど、80年代後半から90年代前半にかけて漸増していることがわかる。このことから、

<sup>14</sup> ある特定の客車の輸送実績を把握するためには、当該客車自身による輸送実績を算出すれば可能である。客車の輸送実績は、旅客数(単位：人)または旅客キ口(単位：人\*口)で表わされる。しかしながら、実際には、鉄道車輛購入事業で調達された気動車が輸送した旅客数、旅客キ口は、時系列では取得出来なかった(エアコン付二等寝台車など、車種別の輸送実績については、96年度よりデータを取り始めている)。

<sup>15</sup> ただし、機関車の輸送実績とあわせると、輸送実績はダブルカウントになる。

二等旅客の取り込みという課題は達成できたといえる。

[ 図 2 4 ] 4 事業による旅客収入



注： 図中の累積収入は 4 事業による旅客収入。

合計の括弧内%は、4 事業による累積旅客収入 ÷ 87 年度からのタイ国鉄全体の累積旅客収入に対する%を示す。

出所：タイ国鉄資料

[ 表 2 11 ] タイ国鉄全体の等級別の旅客輸送量・輸送収入 (等級別)

(輸送量単位：100 万人キロ 輸送収入単位：百万円)

等級別旅客輸送量					
等級	80 年度	85 年度	90 年度	95 年度	96 年度
一等旅客	60 (0.7%)	47 (0.5%)	28 (0.2%)	44 (0.3%)	41 (0.3%)
二等旅客	1,027 (11.6%)	1,059 (11.6%)	1,671 (14.8%)	2,803 (21.6%)	2,852 (23.4%)
三等旅客	7,776 (87.7%)	8,015 (87.9%)	9,608 (85.0%)	10,129 (78.1%)	9,314 (76.3%)
合計	8,862(100.0%)	9,121(100.0%)	11,307(100.0%)	12,975(100.0%)	12,208(100.0%)
等級別旅客輸送収入					
等級	80 年度	85 年度	90 年度	95 年度	96 年度
一等旅客	18 (1.7%)	24 (1.6%)	18 (0.9%)	30 (1.2%)	30 (1.2%)
二等旅客	193 (18.5%)	311 (20.9%)	523 (26.5%)	893 (34.5%)	963 (37.6%)
三等旅客	830 (79.7%)	1,154 (77.5%)	1,435 (72.6%)	1,664 (64.3%)	1,569 (61.2%)
合計	1,040(100.0%)	1,489(100.0%)	1,975(100.0%)	2,587(100.0%)	2,562(100.0%)

注：「その他(郵便・荷物輸送料金)」は除外している。

表中カッコ内は合計に対するパーセンテージ

出所：タイ国鉄資料



なお、二等旅客は三等旅客より単価が高いことに加え、1人当たり平均キロ数が5倍程度あり<sup>16</sup>、増収に二重の効果が見込める。とりわけ3件の事業で調達された客車は、長距離特急など収益性の高い列車に投入されている。こうした列車に投入されることにより、当該客車は、寝台料金・特急料金など、決定に閣議の承認が不要となる追加料金を稼ぎ出すこともできる(料金システムは後述)。以上のことから、3件の事業は、上の式で算出した以上の収入・効果をあげているとみることができる。

#### (4) 貨物車購入の効果

貨車：ここでは、以下の方法で事業効果を測定する<sup>17</sup>。

有蓋貨車の累積輸送収入

$$= \{n \text{ 年度の農産品・その他輸送収入} \times (\text{調達有蓋貨車数} \div n \text{ 年度末の全有蓋・その他貨車数}^{18})\}$$

コンテナ貨車の累積輸送収入

$$= \{n \text{ 年度のコンテナ輸送収入} \times (\text{調達コンテナ貨車数} \div n \text{ 年度末の全コンテナ貨車数}^{19})\}$$

オイルタンク車の累積輸送収入

$$= \{n \text{ 年度の石油製品輸送収入} \times (\text{調達オイルタンク車数} \div n \text{ 年度末の全オイルタンク車数})\}$$

この方法では、各事業で調達した貨車があげた収入が概算される。この累積輸送収入を、タイ国鉄の貨物収入に対当させればタイにおける鉄道貨物輸送のどれだけの割合に貢献したか、また、輸送収入に対当させればタイの鉄道輸送にどれだけ貢献したか、金額ベースの割合がわかる<sup>20</sup>。

車輛購入事業、輸送力増強事業で調達した貨物車の輸送実績についても上記の方法に従ってみる。すると、車輛購入事業で購入したオイルタンク車60両(当初計画分)は、投入された85年度から累積299.7百万バツ分の石油製品を運んだ計算になる。同様に、有蓋貨車158両は496.7百万バツ相当を、オイルタンク車60両(追加調達分)は236.1百万バツ、コンテナ貨車40両(追加調達分)は80.7百万バツを輸送したことになる。

輸送力増強事業で調達したオイルタンク車180両は、投入されたのが93年9月であるので、94年度からの投入ということで累積すると182.4百万バツ、コンテナ貨車132両は75.8百万バツの収入をあげた計算である。

商品別にみると、2事業による調達貨車は、農産品その他を4,967百万バツ、コンテナを156.5百万バツ、石油製品を693.3百万バツ、合計1,346.5百万バツ(1983年度からのタイ国鉄の貨物収入の7.9%に相当)を輸送したことになる(図2-5参照)。これらは、全コンテナ輸送収益の2.4%、石油製品・LPG輸送収益の6.3%になる。

タイ国鉄全体の品目別輸送量をみると、石油製品は最大の数量を占める商品である。またコンテナは、トンキロベースで、80年代後半から徐々に輸送数量を伸ばし始めており、96年に

<sup>16</sup> 旅客一人当たりの平均乗車キロは、96年度において、一等で758.7km、二等で637.7km、三等で147.3kmある。

<sup>17</sup> ある特定の貨車の輸送実績を把握するためには、当該貨車自身による輸送実績を合算すれば可能である。貨車の輸送実績は、貨物(単位:トン)または貨物キロ(単位:トンキロ)で表わされる。タイ国鉄において、実際には、各事業で調達された貨車が輸送したトン、トンキロは、時系列では取得出来ないため、上記の方法に従った。

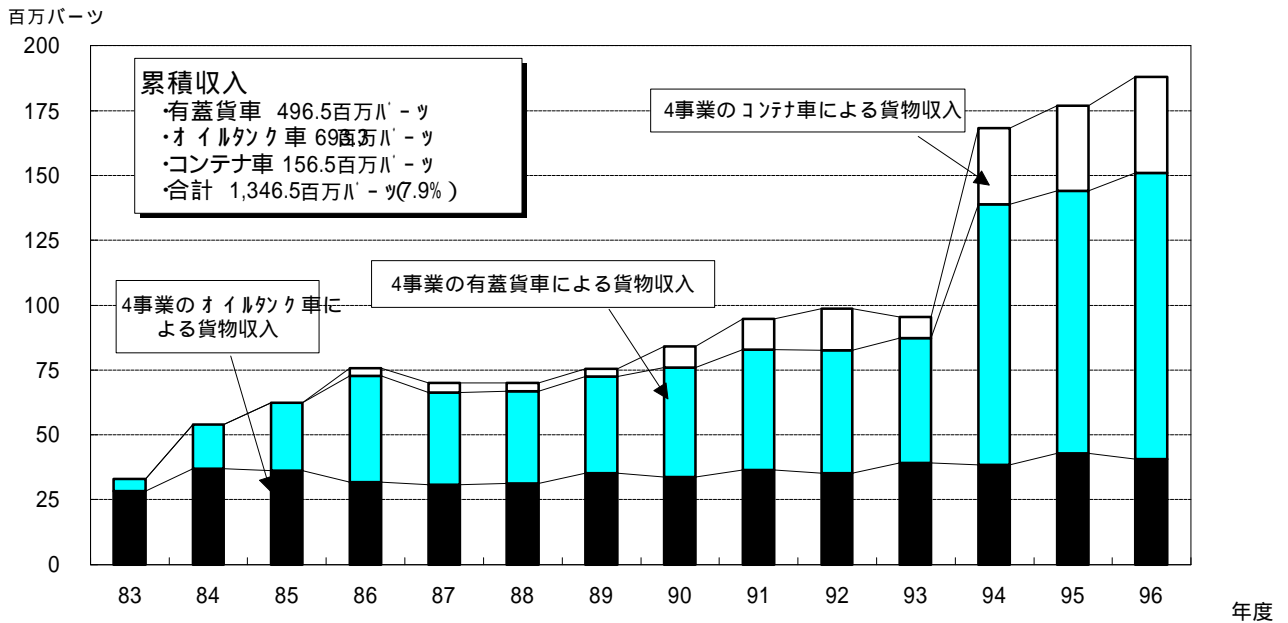
<sup>18</sup> オイル・セメント・コンテナ貨車を除いた全貨車数。

<sup>19</sup> 4輪の貨物車は8輪のもの約半分の重量を運ぶので半分に割って足している。

<sup>20</sup> 鉄道車輛購入事業で調達した車掌車も貨車に分類されるが、その効果はここでは試算しなかった。

はタイ国鉄の主要貨物輸送の9%を占めるに至っている(表2-12参照)。この2つの貨物は大口顧客向けの近代貨物輸送の代表的な商品であり、タイ国鉄における輸送戦略のもう一つの柱である。コンテナ、石油製品がタイ国鉄にとって重要なのは、顧客の需要があるということの他に、輸送料金の単価が高く、収益力のある分野であるためである(図2-6参照)。上記2事業で調達した車輛は、車輛購入事業の有蓋貨車と車掌車を除いて、コンテナと石油製品を輸送するためのものであり、その意味でも事業効果が高いとすることができる。

[図2-5] 4事業による貨物収入(品目別)

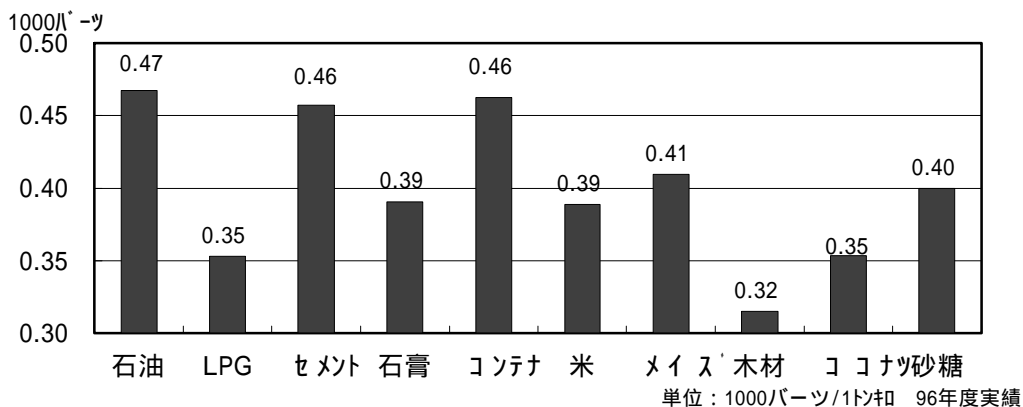


出所：タイ国鉄資料

注：図中の累積収入は4事業による貨物収入。

合計の括弧内%は、4事業による累積貨物収入÷83年度からのタイ国鉄全体の累積貨物収入に対する%を示す。

[図2-6] 貨物の商品別料金



出所：タイ国鉄資料

[表2 12] タイ国鉄全体の商品別の貨物輸送量・輸送収入

(輸送量単位：百万トンキロ 輸送収入単位：百万バツ)

商品別貨物輸送量					
商品	80年度	85年度	90年度	95年度	96年度
石油製品・LPG	674 (32.3%)	1,160 (48.3%)	1,397 (48.5%)	1,317 (46.7%)	1,465 (47.5%)
コンテナ	-	-	150 (5.2%)	168 (6.0%)	273 (8.9%)
セメント等	419 (20.1%)	280 (11.7%)	600 (20.8%)	711 (25.2%)	752 (24.4%)
農産品	833 (40.0%)	902 (37.6%)	611 (21.2%)	501 (17.8%)	475 (15.4%)
その他	160 (7.7%)	58 (2.4%)	124 (3.7%)	122 (4.3%)	118 (3.8%)
合計	2,085(100.0%)	2,399(100.0%)	2,881(100.0%)	2,819(100.0%)	3,082(100.0%)
商品別貨物輸送収入					
商品	80年度	85年度	90年度	95年度	96年度
石油製品・LPG	218 (39.6%)	463 (51.9%)	513 (50.4%)	583 (47.7%)	651 (47.7%)
コンテナ	-	-	54 (5.3%)	93 (7.6%)	126 (9.5%)
セメント等	105 (19.1%)	113 (12.7%)	226 (22.3%)	310 (25.4%)	338 (25.3%)
農産品	182 (33.0%)	290 (32.5%)	186 (18.3%)	190 (15.6%)	184 (13.8%)
その他	45 (8.2%)	25 (2.9%)	38 (3.7%)	45 (3.7%)	36 (2.7%)
合計	551(100.0%)	891(100.0%)	1,017(100.0%)	1,121(100.0%)	1,335(100.0%)

出所：タイ国鉄資料

注：主要品目のみ(トンキロベースで8割程度をカバー)

表中カッコ内は合計に対するパーセンテージ。

#### (5) 4事業の効果総括

以上をまとめると、この4事業によって調達された車輛(客車・貨車)による旅客・貨物輸送収入は、累積3,474.5百万バツであり、これは1983年からのタイ国鉄の全鉄道収入の約7.6%に相当する。うち、旅客収入は2,127.9百万バツ、貨物収入は1,346.5百万バツである(表2 13参照)。また、これらとは別に、通勤・通学客輸送の24.6%を担っている。

個別の事業をみると、TVIII-1は旅客・貨物あわせて累積1,636.5百万バツ(1983年度以降の全輸送の3.6%に相当)の収入をあげている。TXI-9は910.4百万バツの旅客収入(1988年以降の全輸送収入の2.8%に相当)をあげており、TXIII-1は669.3百万バツの旅客収入(1990年以降の全輸送収入の2.5%に相当)をあげている。TXVI-5は、258.3百万バツ(1994年以降の全輸送収入の2.1%に相当)の貨物収入をあげている。

[表2 13] 4事業の効果総括表

(単位：百万バツ)

	累積輸送収入														
	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996(1983年～)	
4事業合計	33.0	53.9	62.2	75.8	108.9	167.6	188.5	261.9	311.3	388.4	395.7	464.6	463.5	499.2	3,474.5
旅客収入合計	-	-	-	-	38.8	97.6	113.1	177.6	216.5	289.7	300.3	296.2	286.7	311.4	2,127.9
貨物収入合計	33.0	53.9	62.2	75.8	70.1	70.0	75.5	84.2	94.8	98.7	95.4	168.3	176.8	187.8	1,346.5
TVIII-1(合計)	33.0	53.9	62.2	75.8	108.9	106.0	117.1	125.0	144.6	165.3	164.4	158.4	156.9	164.9	1,636.5
・TVIII-1(貨物)	33.0	53.9	62.2	75.8	70.1	70.0	75.5	84.2	94.8	98.7	95.4	90.3	91.0	93.3	1,088.3
・TVIII-1(旅客)	-	-	-	-	38.8	36.0	41.7	40.8	49.8	66.6	69.0	68.1	65.9	71.6	548.3
TIX-9	-	-	-	-	-	61.7	71.4	73.5	89.6	119.9	124.3	122.6	118.7	128.9	910.4
TXIII-1	-	-	-	-	-	-	-	63.3	77.1	103.2	107.0	105.5	102.2	111.0	669.3
TXVI-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78.1	85.7	94.4	258.3
タイ国鉄全体旅客収入	1,533.7	1,565.2	1,488.7	1,610.7	1,546.5	1,654.5	1,801.0	1,975.2	2,244.0	2,624.1	2,718.3	2,681.4	2,587.3	2,562.0	28,592.3
タイ国鉄全体貨物収入	967.8	1,015.8	1,061.9	995.6	990.2	1,005.1	1,106.1	1,229.5	1,324.2	1,311.8	1,364.5	1,420.3	1,525.4	1,626.3	16,944.4
タイ国鉄全体輸送収入	2,501.5	2,581.0	2,550.6	2,606.2	2,536.6	2,659.5	2,907.1	3,204.7	3,568.2	3,935.8	4,082.8	4,101.7	4,112.7	4,188.3	45,536.7

出所：タイ国鉄資料



パンスー機関車基地定期点検作業風景

写真手前の例は軽点検。奥に向かって重点検が行われている。写真の車両はTXVI-5で調達された、電気式ディーゼルカーと同形のもの。



チェンマイ駅風景