

## 第5章 経営改善計画代替案

### 5.1 経営改善計画代替案の改善項目

各々の業務改善項目の効果を定量的に検討するため、定量的に把握出来る改善項目を因子とする経営改善の代替案を策定した。その因子は以下に示す通りである。

#### (1) 運賃改定

##### a. Without ケース

##### (a) 1996/97 年度から 1997/98 年度まで

1996/97 から 1997/98 年度までは、全ての機関の運賃を年率 10% 値上げすることとした。これは、以下の仮定と条件を考慮したことによる。

- i 消費者物価の上昇が ENR の支出に影響を与える。年率 6.5% の消費者物価上昇が予想されている。
- ii 他の交通機関はサービスの改善なしに運賃を上げられないことと、政府からの助成がないために、それらは、その経営を極端に合理化することを強いられる。ENR の低い運賃水準は他の交通機関に影響を与えている。このような状況から、ENR は運賃改定の先駆者的立場にあり、他交通機関は ENR の運賃改定に追随したい希望を持っている。
- iii アンケート調査によれば、約 20% の鉄道旅客が 10% の運賃改定を容認し、30% の旅客が 100% の運賃改定を認めていると想定される。従って、鉄道の 10% の運賃改定は利用者にとって、大きな財政負担にはならないものと想定される。
- iv ENR の過去の運賃改定は、この数年間に毎年 10 - 15% 行われてきている。

##### (b) 1998/99 年度以降

1998/99 年度以降は、将来の消費者物価の上昇率 6.5% を考慮し最小の運賃値上げ率 5% を全輸送機関に適用した。

##### b. Case 1-1 と Case 1-2

##### (a) 1996/97 年度から 1997/98 年度まで

1996/97 から 1997/98 年度までは、ENR は年率 10%、他の交通機関は年率 8% 改訂することとした。

##### (b) 1998/99 年度から 2001/02 年度まで

1998/99 年度から 2001/2002 年度までは、ENR は年率 7% を他の機関は、5% の運賃改定を行うこととした。基本的に 1996/97 から 1997/98 までの仮定と条件をこの期間に適用した。ENR の 7% の運賃改定は、列車の速

度向上や本数の増加を前提として設定している。他の機関の5%アップは Without ケースの条件を基としている。

- (c) 2002/03 年度から 2011/12 年度まで  
2002/03 から 2011/12 までの期間は、鉄道の運賃は、以下の仮定により年率5%アップすることとした。
- 毎年7%の改訂は、利用者に対し大きな財政負担を強いるであろう。
  - 年率5%の改訂は、利用者の所得の上昇よりも低いことから是認されるであろう。また、想定した年率約6.5%の消費者物価の上昇の範囲を考慮している。
- 他の交通の運賃改定に対しては、同様の仮定を用いた。

c. Case 2-1 と Case 2-2

- (a) 1996/97 年度から 1997/98 年度まで  
1996/97 から 1997/98 年度までは、ENR と他の交通機関とも運賃を年率10%改訂することとした。運賃改定の条件と仮定は Without のケースとほぼ同様である。
- (b) 1998/99 年度から 2001/02 年度まで  
1998/99 年度から 2001/2002 年度までは、ENR と他の機関とも、7%の運賃改定を行うこととした。基本的に 1996/97 から 1997/98 までの仮定と条件をこの期間に適用した。他の交通機関の7%の運賃改定は、ENR の運賃改定に他の交通機関が追随することを前提としている。
- (c) 2002/03 年度から 2011/12 年度まで  
2002/03 から 2011/12 までの期間は、鉄道の運賃は、Case 1-1 と Case 1-2 の仮定と同様に年率5%アップすることとした。

上記の全てのケースの運賃改定は、運賃改定の平均賃率として旅客と貨物に適用している。実際には、詳細な需要予測や、感度分析、ENR の財務改善のシミュレーションなどを通じて運賃の弾性値、交差弾性値を基に旅客の等級や線区、貨物の品目等によって異なった改訂率を適用するべきであろう。

(2) 切符検札制度の強化

エジプトでの調査を通して、無賃乗車が2等、3等旅客を主体に旅客の15%から20%に達していると想定されている。  
すべての With ケースについて、検札の強化によってこれらの等級の無札乗車客からの運賃回収を、現在のレベルから 1997/98 年度に5%、2001/02 年度に15%

改善されることとした。

### (3) 列車のスピードアップ

調査団はほとんどの旅客が時間に対して鋭敏でなく、列車のスピードアップが旅客需要の増加にわずかしき寄与しないことを見いだしている。しかし、一方でこれは乗務員や車両の有効活用に効果がある。

すべての With ケースでは主要幹線で駅間の旅行時間を 10 % 短縮することを計画した。(Fig. 5.1.1 参照)

### (4) 政府補償の導入

原則として、政府の助成は鉄道といえども市場経済化を指向するなかでは、好ましいものではない。

しかし、もし政府が ENR に政治的な理由によって ENR の財政上不合理かつ大きな損失を起こすような指示をするならば、ENR はそのような損失に対する補償を受け取る権利がある。

調査団は、以下の 2 点について考慮されるべきと考える。

- 1) 政府系企業職員や、学生等に対する大幅な運賃割引。この種の割引は国策としての実施であって交通市場での競争のためのものではない。この割引に伴う補償額は、1997/98 年度で旅客収入合計の 10.6 % と算定される。
- 2) シナイ半島の鉄道建設のような新線建設は、国策としてその地域の発展をはかるためのものである。しかし、その線区の需要は極めてわずかであることから、資本費を含めた同線の財務状況は少なくとも開業当初は、大きな損失を被ることが確実である。それ故、このような路線に対する補償が資本費だけでなく運営費にも行われるべきであるが、代替案においては、With Case について資本費のみ政府の負担とした。

### (5) 要員の削減

今日 ENR の労働生産性は、1992 年の世界の先進諸国のそれと比べて 60 % 以下にある。経営改善には要員の削減は避けられない。しかし、強制的な解雇を伴う急速かつ大規模な要員削減は、社会的な不安を招くこととなり実行不可能である。それ故、調査団は要員削減のため厳しく新規採用を抑制することを考慮した。

Without ケースとしては、現行の新規採用のレベルである、職員数の 1.6 % を採用する事で算定した。

Case 1-1 と Case 2-1 においては、経営の健全性を早急にはかるため 2002 年度までの新規採用を行わないこととした。それ以降は、2010 年の労働生産性が 1992

年の先進諸国の労働生産性のレベルに達するまで漸次改善をはかりながら新規採用を実施することとした。

Case 1-2 と Case 2-2 においては、財政の健全化を早急にはかるため、2002 年度まで新規採用を総職員数の 1 % に抑えることとした。それ以降の新規採用は、Case 1-1、Case 2-1 と同様の方法により行うこととした。

#### (6) 閑散線区の廃止

極端に低い利用となっている線区は国民経済的な観点から、また ENR の経営改善の観点から廃止すべきである。全ての With ケースについて、5 線区：Faqus - El Sammana、El Fayum - Sinnuris、Beni Suef - El Lahun、Shaweish - Menshant Abu El Sammad、Kafr Saad - Kafr Silman、の 1998/99 年度までの廃止を計画した。

(Fig. 5.1.1 参照)

#### (7) 他の改良項目

全ての With ケースについて、第 4 章で網羅した改善項目のうち以下の定量的に計算出来る項目について財務分析上考慮した。

- 車両稼働率の向上  
車両稼働率、特に機関車の稼働率は現行の 74 % から 85 % に改善することとした。
- データ・情報システムの改善  
信頼できる最新の情報を経営に反映させるための確な OA システムの導入を投資上計画した。
- 主要幹線での保安設備の強化  
列車運行の安全を確保するため、主要幹線の自動信号化を計画した。
- 関連事業の展開  
ENR は土地を所有していないことから関連事業を展開する事は容易でない。しかし、大駅周辺でのレストランや旅行代理店のような業務を展開することによって追加の収入を得ることが可能となる。ここでは、1998/99 年度から関連事業によって総収入の 1 % が増加すると計画した。

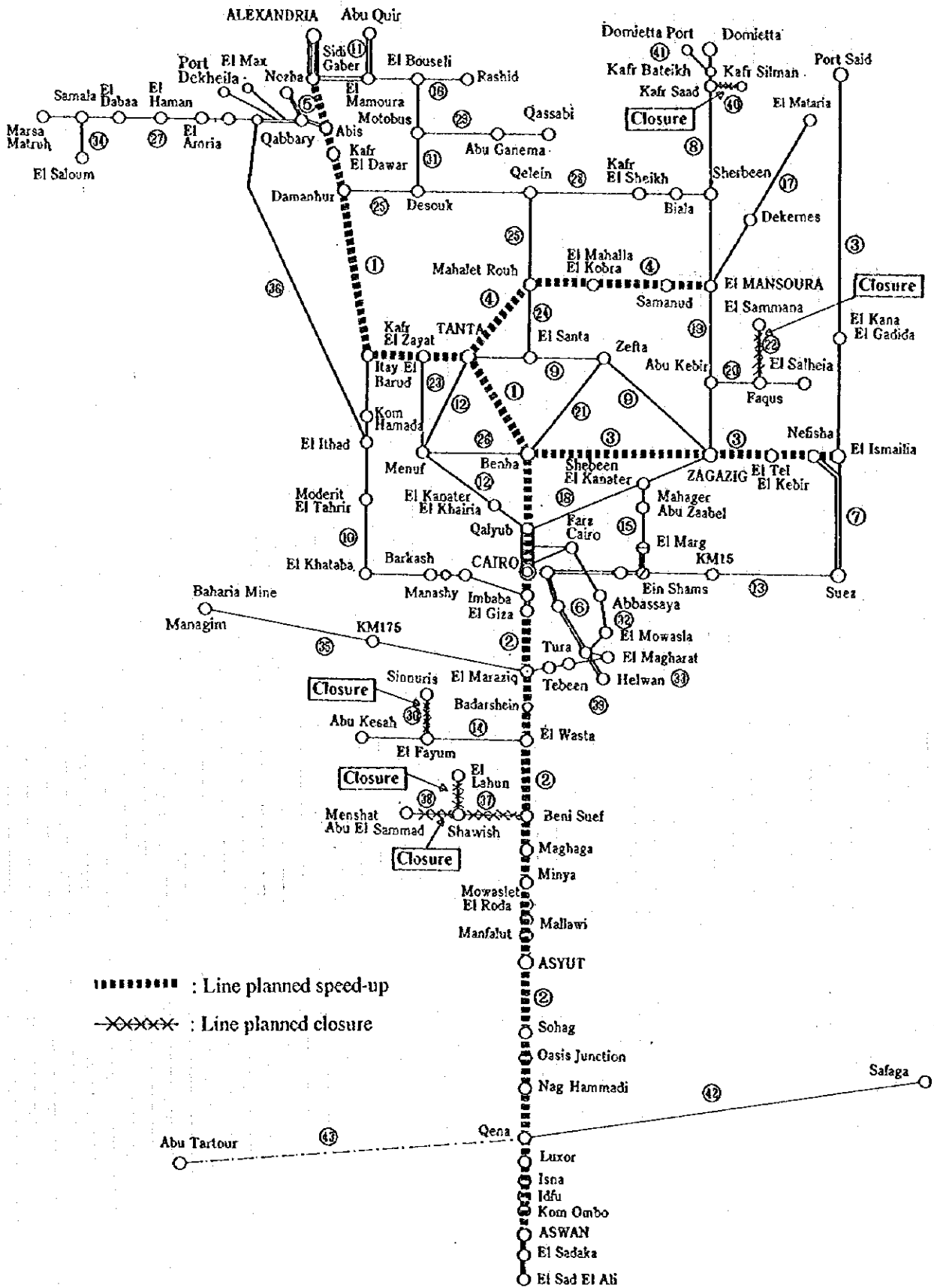


Fig. 5.1.1 Lines planned Train Speed-up and Closure Lines

## 5.2 代替案の選定方針

代替案はまず2つのケースに分類される。すなわち、現状と同じ状況を示すケース (Without) と各種の改良要素を持ったケース (With) である。

全てのケースに対して、鉄道の人件費を含めた支出は消費者物価の7% から9% の範囲でまた、卸売り物価指数としては、5.5% から6.0% の範囲の物価上昇率を適用して計算した。

### Without

このケースにおいては、運賃改定以外の改善項目は考慮していない。運賃改訂は他の機関と同様年率5% に設定した。

### With ケース

代替案のケースとして、運賃改定と要員の削減が ENR の財政を検討する上で優先的なファクターであることから、この2つを変数項目として選定した。しかし、第4章に掲げたすべての改善項目もまた重要であり、全ての With ケースに考慮している。

### Case 1-1

このケースにおいては、鉄道の運賃改定は、毎年7% 行うこととし、他の交通は、5% 改訂されることとした。一方新規採用は、2001/02年度まで停止することとした。

### Case 1-2

このケースでは、運賃改定は、Case 1-1 と同様とし、新規採用を毎年総職員数の1% 行うこととした。従って、Case 1-1 と Case 1-2 の違いは、新規採用の相違によっている。

### Case 2-1

このケースでは、鉄道、他交通機関とも運賃改定を年率7% 行うこととし、新規採用は、2001/02年度まで停止することとした。

### Case 2-2

このケースでは、運賃改定は、Case 2-1 と同じであるが、新規採用を Case 1-2 と同様1% 考慮した。

要するに、運賃改定のケースは、Case 1-1/2 は7-5 ケース、Case 2-1/2 は7-7 のケースと言える。

Table 5.2.1 に Without ケースを含めた5つのケースを一覧する。

Table 5.2.1 Business Improvement Alternative Cases

ケース	運賃改定	検札の強化	列車のスピードアップ	政府補償の導入	要員削減	閑散線区の廃止	他の改善項目
Without	鉄道： 5% 他機関： 5%	現行通り	現行と同じ	従前通り	現行と同様の採用	廃止しない	実施を考慮しない
Case 1-1	鉄道： 7% 他機関： 5%	強化する	主要幹線で10%アップする	大幅割引と新線建設に対し補償	新規採用停止	5線区の廃止	実施する
Case 1-2	鉄道： 7% 他機関： 5%	強化する	主要幹線で10%アップする	大幅割引と新線建設に対し補償	新規採用1%	5線区の廃止	実施する
Case 2-1	鉄道： 7% 他機関： 7%	強化する	主要幹線で10%アップする	大幅割引と新線建設に対し補償	新規採用停止	5線区の廃止	実施する
Case 2-2	鉄道： 7% 他機関： 7%	強化する	主要幹線で10%アップする	大幅割引と新線建設に対し補償	新規採用1%	5線区の廃止	実施する

各々のケースはそれぞれ、1997/98年度で政府の助成が終了する場合と2001/02年度まで継続される場合の条件により検証する。

## 第6章 交通需要予測

### 6.1 需要予測の方法

Fig. 6.1 に需要予測算定のためのフローを示す。

### 6.2 ゾーニングシステム

Fig. 6.2 (a) と Fig. 6.2 (b) に需要予測のための地域区分を示す。

需要予測に当たっては、エジプトを 188 の交通地域に分割し、さらに 29 の準県 (Semi-Governorate) に総括した。

### 6.3 旅客需要予測モデル

#### (1) 交通発生モデル

交通発生モデルは、188 のゾーンに対し以下の変数を基に統計的手法により調整を行った。

- 独立変数としての人口規模
- 独立変数としての GRDP
- 独立変数としての雇用者数
- 従属変数としての普通切符による 1 日当たりの乗車人員

#### (2) 交通配分モデル

二重制約重力モデルは、目標年次の 188 ゾーンの分析を基に旅客人員発生一集中の平均を配分することによって調整を行った。

#### (3) 機関配分モデル

機関配分モデルは、調査団が実施したアンケート調査を基に調整したロジットモデルを採用した。

### 6.4 路線別将来旅客需要

区間毎の鉄道旅客を算定するため、目標年次毎に算定された O-D 表から、需要配分モデル (オール・オア・ナッシング) を用いて各路線に配分した。

### 6.5 代替案別旅客需要予測

- 旅行時間の短縮、運賃改定、線区の廃止の 3 要因が需要に影響している。



- 通常運賃改定は、重要な要素であり、機関選択に敏感に影響する。他の機関の運賃アップの5%に対して、鉄道運賃を10%上げるとENRの現状の需要は23.4%落ち込む。従って、ENRの交通シェアを極端に落とさないという点を考慮して、7%の運賃改定を適用した。
- 旅行時間の短縮や列車のスピードアップはアンケート調査の結果によれば、都市間の交通機関選択の重要な要因になっていないと想定された。

(Table 6. 9、6. 10、6. 11、6. 12、6. 13、6.14 -1、6. 14-2、6. 14-3 参照)

## 6.6 貨物需要予測

- 予測手法は、成長因子分析を基としている。
- 貨物の品目は、以前に実施された National Transport Study in Egypt を適用した、30品目コード方式に従って分類した。
- ENRで1995年に輸送した26品目のO-D表の輸送量、平均距離を基に各線区別の将来輸送需要を算定した。

(Table 6. 18、6. 19、6. 26 参照)

## 6.7 カイロ地下鉄概略需要予測

2002年のカイロ地下鉄の概略の年間輸送需要を求めると、1号線では、1994/95の328.3百万人から14%増加し375百万人に、また2号線では、175百万人になると想定される。

注) : 全輸送機関の機関別シェア

旅客 : 陸上交通の(自家用車を除く)の中で鉄道のシェアは、機関配分モデルによると概略47%になると想定される。

貨物 : 1992年のJICA調査(National Transport Study)を基とすると、内陸水運を含めた、陸上交通機関の中で鉄道は、概略7.7%のシェアを有すると想定される。

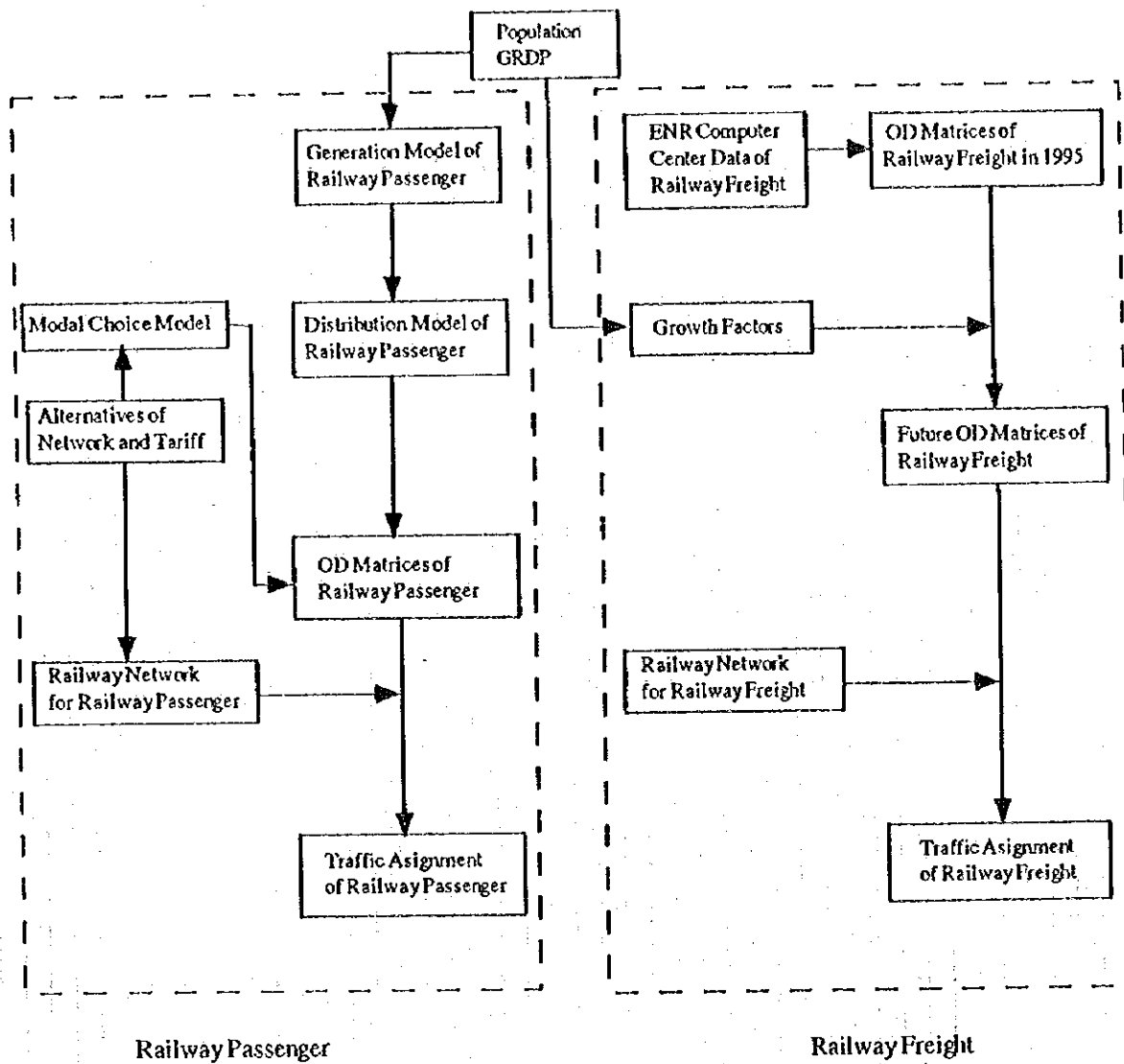


Fig. 6.1 Outline of Transport Demand Forecast

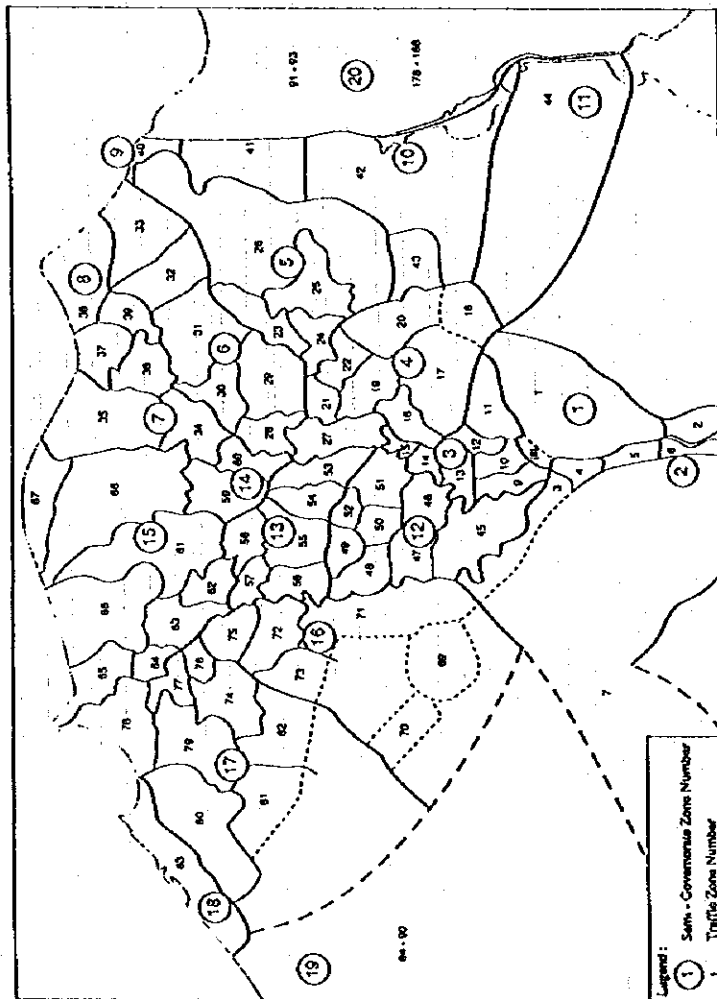


Fig. 6.2 (a) Zoning System (Lower Egypt)

Note : Traffic Zone Numbers of 155 to 177 are not shown.

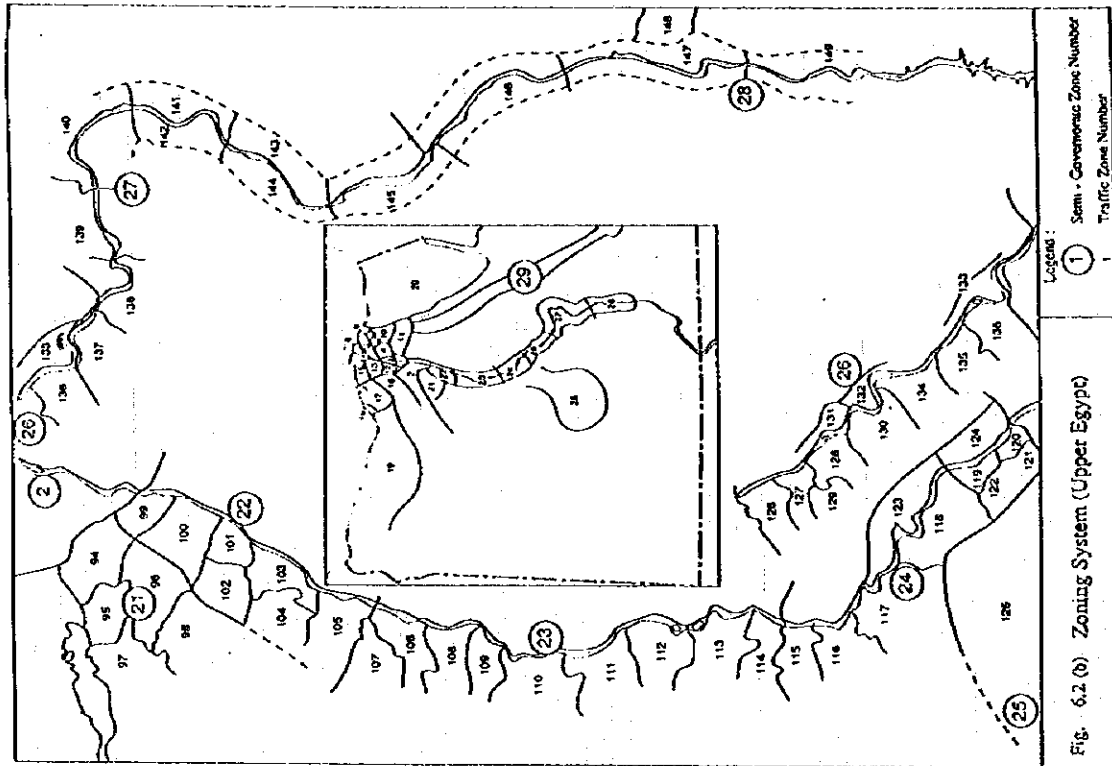


Fig. 6.2 (b) Zoning System (Upper Egypt)

Note : Traffic Zone Numbers of 155 to 177 are not shown.

**Table 6.9 Definition of Actions Required in Target Years for Different Alternative Cases**

Alternative Case	Year	Action Required in Planning Years			
		Fare Raise*		Speed-up**	Closing Lines
		Railway	Other		
Do-Nothing	1995	--	--	--	--
Without Case	1998	5%	5%	0%	No
With Case		[7%], 10%	[5%], [7%], 10%	0%	No
Without Case	2002	5%	5%	5%	No
With Case		7%, 10%	5%, 7%, 10%	5%	Yes
[With Case 1 or 2]		[7%], 10%	[5%], [7%], 10%	[10%]	Yes
Without Case	2007	5%	5%	0%	No
With Case		5%	5%	5%	Yes
[With Case 1 or 2]		[5%]	[5%]	[10%]	Yes
Without Case	2012	5%	5%	0%	No
With Case		5%	5%	5%	Yes
[With Case 1 or 2]		[5%]	[5%]	[10%]	Yes

\* Fare raise of 10% for railways and other modes is investigated and referred to as Extra Case in this Chapter only.

\*\* The speed-up of 5% or 10% will be applied only once in 2002. It should be noted, therefore, that speed-up of 5% or 10% in years 2007 and 2012 is the same as of year 2002.

Table 6.10 Shift of Ridership Share of Railway Passengers as a Result of Adopting Different Alternatives Fare Raise

Alternative Case ->	Without Case		With Case 1		With Case 2		Extra Case		
	5% - 5% All Income	7% - 5% All Income	7% - 5% High Income	7% - 7% All Income	10% - 10% All Income				
Fare Raise ->									
Applied Logit Model->									
Speed									
Raise% Year	Run	Share	Ratio*	Share	Ratio*	Share	Ratio*	Share	Ratio*
0% 1995	--	0.470	1.00	0.470	1.00	0.470	1.00	0.470	1.00
0% 1998	R1	0.475	1.01	--	--	--	--	--	--
0%	R2	--	--	0.454	0.97	0.456	0.97	0.477	1.02
0%	R3	0.480	1.02	--	--	--	--	--	--
5% 2002	R4	--	--	0.438	0.93	0.441	0.94	0.486	1.04
10%	R5	--	--	0.439	0.93	0.443	0.94	0.489	1.04
0%	R6	0.485	1.03	--	--	--	--	--	--
0% 2007	R7	--	--	0.443	0.94	0.447	0.95	0.490	1.04
0%	R8	--	--	0.444	0.95	0.449	0.95	0.492	1.05
0%	R9	0.488	1.04						
0% 2012	R10	--	--	0.447	0.95	0.451	0.96	0.493	1.05
0%	R11	--	--	0.448	0.95	0.452	0.96	0.495	1.05

\* Ratio is calculated by dividing the share of each run by the share of the base year or Do-Nothing Case.

**Table 6.11 Number of Passengers per Kilometer and Passenger-Km (x 1000) for Railway Lines In Case of 5%-5% Fare Raise In Different Planning Years using All-Income Model: Without Case**

LINE CODE	LINK CODE	LNTH (KM)	Number of Passengers					Number of Passenger-Km (1000)				
			1995	1998	2002	2007	2012	1995	1998	2002	2007	2012
1	24	208	194,990	216,733	247,703	290,337	335,891	40,538	45,059	51,497	60,361	69,832
2	52	892	65,674	71,051	80,715	93,696	107,524	58,590	63,386	72,008	83,589	95,926
3	8	192	57,295	65,064	74,323	85,773	98,809	11,009	12,502	14,281	16,481	18,986
4	5	53	108,411	119,136	136,060	156,577	181,253	5,700	6,264	7,154	8,233	9,530
5	3	15	5,842	6,374	7,394	8,752	10,122	86	94	109	129	150
6	3	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	3	91	10,032	11,876	13,683	19,099	21,884	913	1,080	1,245	1,737	1,991
8	4	63	50,217	55,169	63,052	72,665	84,405	3,141	3,450	3,943	4,545	5,279
9	6	56	21,994	24,087	27,384	31,159	35,853	1,236	1,354	1,539	1,751	2,015
10	10	119	2,791	3,067	3,457	3,977	4,535	333	366	413	475	542
11	2	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	13	94	34,323	37,686	43,122	49,159	56,678	3,213	3,528	4,037	4,602	5,306
13	3	135	17,411	20,081	23,293	34,382	39,529	2,348	2,708	3,141	4,636	5,330
14	3	61	35,529	38,918	44,217	50,637	58,251	2,177	2,384	2,709	3,102	3,568
15	8	21	9,015	10,408	11,869	13,503	15,660	193	223	255	290	336
16	2	52	4,039	4,454	5,067	5,882	6,783	209	231	262	305	351
17	3	71	20,126	21,908	24,994	28,436	32,739	1,433	1,560	1,780	2,025	2,331
18	4	62	19,587	21,802	24,836	28,476	32,855	1,219	1,357	1,546	1,772	2,045
19	5	71	45,809	49,820	56,682	64,989	74,514	3,231	3,514	3,998	4,584	5,256
20	2	34	10,089	10,915	12,402	14,278	16,272	345	373	424	488	557
21	1	33	16,697	18,497	21,151	24,470	28,304	547	606	693	802	927
22	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	2	50	7,279	7,975	9,115	10,421	11,992	363	398	455	520	598
24	2	19	14,185	15,443	17,558	19,887	22,967	265	289	329	372	430
25	5	73	37,722	41,058	46,607	53,436	61,535	2,761	3,005	3,411	3,911	4,504
26	5	26	18,994	21,100	24,115	27,309	31,444	491	545	623	706	813
27	10	295	5,928	6,451	7,485	8,803	10,170	1,749	1,903	2,208	2,597	3,000
28	4	81	23,192	25,108	28,470	32,315	37,165	1,880	2,035	2,308	2,620	3,013
29	4	29	6,717	7,407	8,427	9,782	11,281	192	211	240	279	322
30	1	12	17,471	19,045	21,591	24,723	28,385	205	224	254	290	334
31	2	27	27,378	29,884	33,943	39,149	45,100	730	797	905	1,044	1,202
32	5	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	1	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	1	260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	1	346	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	1	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	2	25	3,268	3,505	3,953	4,527	5,171	80	86	97	111	127
38	2	12	3,851	4,132	4,659	5,335	6,094	45	48	54	62	71
39	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	1	233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	1	338	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL 218 4431</b>								<b>145,224</b>	<b>159,583</b>	<b>181,919</b>	<b>212,419</b>	<b>244,671</b>

**Table 6.12 Number of Passengers per Kilometer and Passenger-Km (x 1000) for Railway Lines In Case of 7%-5% Fare Raise In Different Planning Years using All-Income Model: With Case 1**

LINE CODE	LINK CODE	LNTH (KM)	Number of Passengers					Number of Passenger-Km (1000)				
			1995	1998	2002	2007	2012	1995	1998	2002	2007	2012
1	24	208	194,990	207,086	226,395	265,884	307,792	40,538	43,053	47,068	55,277	63,990
2	52	892	65,674	67,888	72,794	84,686	97,237	58,590	60,565	64,941	75,551	86,748
3	8	192	57,295	62,168	67,929	78,549	90,543	11,009	11,946	13,053	15,093	17,398
4	5	53	108,411	113,833	124,355	143,390	166,091	5,700	5,985	6,539	7,539	8,733
5	3	15	5,842	6,090	6,758	8,015	9,275	86	90	100	118	137
6	3	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	3	91	10,032	11,347	12,506	17,491	20,053	913	1,032	1,138	1,591	1,824
8	4	63	50,217	52,713	57,628	66,545	77,344	3,141	3,297	3,604	4,162	4,837
9	6	56	21,994	23,015	25,029	28,534	32,854	1,236	1,294	1,407	1,604	1,847
10	10	119	2,791	2,930	3,160	3,642	4,156	333	350	377	435	496
11	2	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	13	94	34,323	36,009	39,413	45,019	51,937	3,213	3,371	3,690	4,215	4,862
13	3	135	17,411	19,187	21,289	31,486	36,222	2,348	2,587	2,871	4,246	4,885
14	3	61	35,529	37,186	29,098	33,407	38,465	2,177	2,278	1,783	2,046	2,356
15	8	21	9,015	9,944	10,848	12,365	14,350	193	213	233	265	308
16	2	52	4,039	4,256	4,631	5,387	6,216	209	220	240	279	322
17	3	71	20,126	20,933	22,844	26,041	30,000	1,433	1,491	1,627	1,854	2,136
18	4	62	19,587	20,831	22,700	26,078	30,107	1,219	1,297	1,413	1,623	1,874
19	5	71	45,809	47,602	51,806	59,516	68,281	3,231	3,358	3,654	4,198	4,817
20	2	34	10,089	10,429	11,335	13,076	14,910	345	357	388	447	510
21	1	33	16,697	17,674	19,332	22,409	25,936	547	579	633	734	850
22	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	2	50	7,279	7,620	8,331	9,543	10,989	363	380	415	476	548
24	2	19	14,185	14,755	16,048	18,212	21,046	265	276	300	341	394
25	5	73	37,722	39,231	42,598	48,935	56,388	2,761	2,871	3,118	3,582	4,127
26	5	26	18,994	20,161	22,040	25,009	28,814	491	521	570	646	745
27	10	295	5,928	6,164	6,841	8,061	9,319	1,749	1,818	2,018	2,378	2,749
28	4	81	23,192	23,990	26,021	29,594	34,056	1,880	1,945	2,110	2,399	2,761
29	4	29	6,717	7,077	7,702	8,958	10,337	192	202	220	255	295
30	1	12	17,471	18,197	0	0	0	205	214	0	0	0
31	2	27	27,378	28,554	31,023	35,852	41,327	730	761	827	956	1,102
32	5	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	1	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	1	260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	1	346	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	1	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	2	25	3,268	3,349	0	0	0	80	82	0	0	0
38	2	12	3,851	3,948	0	0	0	45	46	0	0	0
39	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	1	233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	1	338	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>218</b>	<b>4431</b>						<b>145,224</b>	<b>152,479</b>	<b>164,335</b>	<b>192,313</b>	<b>221,651</b>

**Table 6.13 Number of Passengers per Kilometer and Passenger-Km (x 1000) for Railway Lines in Case of 7%-7% Fare Raise in Different Planning Years using All-Income Model: With Case 2**

LINE CODE	LINK CODE	LNTH (KM)	Number of Passengers					Number of Passenger-Km (1000)				
			1995	1998	2002	2007	2012	1995	1998	2002	2007	2012
1	24	208	194,990	217,590	251,819	294,553	340,413	40,538	45,237	52,353	61,237	70,772
2	52	892	65,674	71,332	80,968	93,817	107,543	58,590	63,637	72,234	83,697	95,942
3	8	192	57,295	65,322	75,558	87,018	100,139	11,009	12,552	14,518	16,720	19,242
4	5	53	108,411	119,607	138,321	158,850	183,693	5,700	6,289	7,273	8,352	9,659
5	3	15	5,842	6,399	7,517	8,879	10,258	86	95	111	131	152
6	3	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	3	91	10,032	11,923	13,911	19,376	22,179	913	1,085	1,265	1,763	2,017
8	4	63	50,217	55,387	64,100	73,721	85,541	3,141	3,464	4,009	4,611	5,350
9	6	56	21,994	24,182	27,840	31,611	36,335	1,236	1,359	1,565	1,777	2,042
10	10	119	2,791	3,079	3,515	4,034	4,596	333	368	420	482	549
11	2	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	13	94	34,323	37,835	43,839	49,873	57,441	3,213	3,542	4,104	4,669	5,378
13	3	135	17,411	20,160	23,680	34,881	40,061	2,348	2,719	3,193	4,704	5,402
14	3	61	35,529	39,072	32,365	37,008	42,542	2,177	2,394	1,983	2,267	2,606
15	8	21	9,015	10,449	12,066	13,699	15,870	193	224	259	294	341
16	2	52	4,039	4,472	5,152	5,968	6,875	209	232	267	309	356
17	3	71	20,126	21,994	25,409	28,849	33,179	1,433	1,566	1,809	2,054	2,363
18	4	62	19,587	21,888	25,249	28,890	33,297	1,219	1,362	1,571	1,798	2,072
19	5	71	45,809	50,017	57,624	65,933	75,517	3,231	3,528	4,065	4,651	5,327
20	2	34	10,089	10,958	12,608	14,485	16,491	345	375	431	496	564
21	1	33	16,697	18,571	21,503	24,825	28,685	547	608	704	813	940
22	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	2	50	7,279	8,007	9,266	10,572	12,153	363	399	462	527	606
24	2	19	14,185	15,504	17,850	20,175	23,276	265	290	334	377	436
25	5	73	37,722	41,221	47,381	54,212	62,364	2,761	3,017	3,468	3,968	4,564
26	5	26	18,994	21,183	24,515	27,706	31,867	491	548	634	716	824
27	10	295	5,928	6,476	7,609	8,930	10,307	1,749	1,911	2,245	2,635	3,041
28	4	81	23,192	25,207	28,943	32,785	37,666	1,880	2,044	2,346	2,658	3,054
29	4	29	6,717	7,436	8,567	9,924	11,432	192	212	244	283	326
30	1	12	17,471	19,120	0	0	0	205	225	0	0	0
31	2	27	27,378	30,002	34,507	39,718	45,707	730	800	920	1,059	1,219
32	5	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	1	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	1	260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	1	346	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	1	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	2	25	3,268	3,519	0	0	0	80	86	0	0	0
38	2	12	3,851	4,148	0	0	0	45	48	0	0	0
39	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	1	233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	1	338	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>218</b>	<b>4431</b>						<b>145,224</b>	<b>160,214</b>	<b>182,789</b>	<b>213,048</b>	<b>245,141</b>



**Table 6. 14-1 Comparison among Railway Passenger-Km (x 1000) for Different Alternatives of Fare Raise in the Base Year (1995) and Targer Year (2012)**

LINE	Number of Passenger-Km (1000)						Increase (%) of Passenger-Km to Year 1995				
	Alternative -> Fare*->	Nothing	Without	Case 1	Case 2	Extra	Nothing	Without	Case 1	Case 2	Extra
		0X-0X	5X-5X	7X-5X	7X-7X	10X-10X	0X-0X	5X-5X	7X-5X	7X-7X	10X-10X
Year ->	1995	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	
1	40,538	67,146	69,832	63,990	70,772	70,973	66X	72X	58X	75X	75X
2	58,590	92,236	95,926	86,748	95,942	96,215	57X	64X	48X	64X	64X
3	11,009	18,256	18,986	17,398	19,242	19,296	66X	72X	58X	75X	75X
4	5,700	9,164	9,530	8,733	9,659	9,686	61X	67X	53X	69X	70X
5	86	144	150	137	152	152	67X	73X	59X	76X	76X
6	0	0	0	0	0	0	0X	0X	0X	0X	0X
7	913	1,914	1,991	1,824	2,017	2,023	110X	118X	100X	121X	122X
8	3,141	5,076	5,279	4,837	5,350	5,365	62X	68X	54X	70X	71X
9	1,236	1,938	2,015	1,847	2,042	2,048	57X	63X	49X	65X	66X
10	333	521	542	496	549	550	56X	62X	49X	65X	65X
11	0	0	0	0	0	0	0X	0X	0X	0X	0X
12	3,213	5,102	5,306	4,862	5,378	5,393	59X	65X	51X	67X	68X
13	2,348	5,125	5,330	4,885	5,402	5,418	118X	127X	108X	130X	131X
14	2,177	3,431	3,568	2,356	2,606	2,614	58X	64X	8X	20X	20X
15	193	323	336	308	341	342	67X	74X	59X	76X	77X
16	209	338	351	322	356	357	61X	68X	54X	70X	71X
17	1,433	2,242	2,331	2,136	2,363	2,369	56X	63X	49X	65X	65X
18	1,219	1,966	2,045	1,874	2,072	2,078	61X	68X	54X	70X	70X
19	3,231	5,054	5,256	4,817	5,327	5,342	56X	63X	49X	65X	65X
20	345	535	557	510	564	566	55X	61X	48X	63X	64X
21	547	892	927	850	940	942	63X	70X	55X	72X	72X
22	0	0	0	0	0	0	0X	0X	0X	0X	0X
23	363	575	598	548	606	608	58X	65X	51X	67X	67X
24	265	413	430	394	436	437	56X	62X	48X	64X	65X
25	2,761	4,331	4,504	4,127	4,564	4,577	57X	63X	49X	65X	66X
26	491	782	813	745	824	826	59X	66X	52X	68X	68X
27	1,749	2,885	3,000	2,749	3,041	3,049	65X	72X	57X	74X	74X
28	1,880	2,897	3,013	2,761	3,054	3,062	54X	60X	47X	62X	63X
29	192	309	322	295	326	327	61X	68X	54X	70X	71X
30	205	321	334	0	0	0	56X	0X	0X	0X	0X
31	730	1,156	1,202	1,102	1,219	1,222	58X	65X	51X	67X	67X
32	0	0	0	0	0	0	0X	0X	0X	0X	0X
33	0	0	0	0	0	0	0X	0X	0X	0X	0X
34	0	0	0	0	0	0	0X	0X	0X	0X	0X
35	0	0	0	0	0	0	0X	0X	0X	0X	0X
36	0	0	0	0	0	0	0X	0X	0X	0X	0X
37	80	122	127	0	0	0	52X	0X	0X	0X	0X
38	45	68	71	0	0	0	52X	0X	0X	0X	0X
39	0	0	0	0	0	0	0X	0X	0X	0X	0X
40	0	0	0	0	0	0	0X	0X	0X	0X	0X
41	0	0	0	0	0	0	0X	0X	0X	0X	0X
42	0	0	0	0	0	0	0X	0X	0X	0X	0X
43	0	0	0	0	0	0	0X	0X	0X	0X	0X
<b>TOTAL</b>	<b>145,224</b>	<b>235,261</b>	<b>244,671</b>	<b>221,651</b>	<b>245,141</b>	<b>245,839</b>	<b>62X</b>	<b>68X</b>	<b>53X</b>	<b>69X</b>	<b>69X</b>

\* Percentage of fare raise for railway and competitive modes, respectively.

**Table 6. 14-2** Summary of Transport Demand Forecast of Railway Passengers  
for Different Alternative Cases in Different Planning Years

Alternative	Total Number of Daily Passengers (1,000)						Total Daily Passenger-Km (1,000)					
	1995	1998	2002	2007	2012		1995	1998	2002	2007	2012	
Case												
Without	1,542	1,697	1,931	2,234	2,582		145,224	159,583	181,919	212,419	244,671	
With Case 1	1,542	1,630	1,760	2,039	2,358		145,224	152,479	164,335	192,313	221,651	
With Case 2	1,542	1,714	1,968	2,226	2,606		145,224	160,214	182,789	213,048	245,141	
Base Case	1,542	1,680	1,893	2,169	2,482		145,224	157,846	177,829	205,633	235,261	

Table 6. 14-3 Comparison of Without and With Case for Main lines and Other Lines

(Units: 1000 passenger-km per day)

LINE	WITHOUT CASE				WITH CASE 1-1, 1-2				WITH CASE 2-1, 2-2				
	1995	1998	2002	2007	2002	1998	2002	2007	2002	1998	2002	2007	2012
No. Section													
Main Line	115,837	127,715	145,790	169,317	194,834	121,549	131,601	153,460	176,869	127,715	146,378	170,006	195,615
1 Cairo - Alexandria	40,538	45,237	51,799	60,595	70,033	43,053	47,068	55,277	63,990	45,237	52,353	61,237	70,772
2 Cairo - El Sad El Ali	58,590	63,637	72,430	83,912	96,202	60,565	64,941	75,551	86,748	63,637	72,234	83,697	95,942
3 Benha - Port Said	11,009	12,552	14,365	16,545	19,041	11,946	13,053	15,093	17,398	12,552	14,518	16,720	19,242
4 Tanta - Mansoura	5,700	6,289	7,196	8,265	9,558	5,985	6,539	7,539	8,733	6,289	7,273	8,352	9,659
Other Lines	29,387	32,499	37,196	44,025	50,543	30,930	32,734	38,853	44,782	32,499	36,411	43,042	49,526
Total	145,224	160,214	182,986	213,342	245,377	152,479	164,335	192,313	221,651	160,214	182,789	213,048	245,141
Growth Rate (per year) % from 1995													
Main Lines		3.31	3.34	3.21	3.11	1.62	1.84	2.37	2.52	3.31	3.40	3.25	3.13
Other Lines		3.41	3.42	3.43	3.24	1.72	1.55	2.35	2.51	3.41	3.11	3.23	3.12
Total		3.33	3.36	3.26	3.13	1.64	1.78	2.37	2.52	3.33	3.34	3.25	3.13

Table 6.18 Statistics of Freight Activity of ENR Classified by Each Commodity Type in 1995"

Commodity Code Name	Average Dist. (Km)	Load (1000 Ton)	Revenue (1000 LE)	Ton-Km (1000)	Rvnu/ Tonkm 0.001 LE
1 COIL	0	0	0	0	0
2 PETR	382	1,161	13,270	443,641	30
3 NGAS	0	0	0	0	0
4 CEMT	204	209	1,402	42,750	33
5 CMAT	171	1,556	7,295	266,112	27
6 PHOS	754	938	8,160	707,162	12
7 IORE	350	2,394	50,698	838,496	60
8 COAL	275	1,624	11,880	445,930	27
9 MNRL	0	0	0	0	0
10 WHET	272	1,795	25,493	487,882	52
11 CERE	251	797	7,309	199,883	37
12 FRUT	30	0	0	2	107
13 SCAN	61	259	986	15,841	62
14 FCRP	467	1	33	545	60
15 LSTK	0	0	0	0	0
16 APRD	295	224	1,651	66,166	25
17 AGPR	125	0	0	6	52
18 SGAR	483	584	5,218	281,931	19
19 FATS	80	0	0	4	55
20 AFED	523	0	6	203	31
21 BVRG	0	0	0	0	0
22 OFOD	400	91	780	36,361	21
23 CHEM	835	9	183	7,250	25
24 MTAL	667	1	14	423	34
25 TXTL	533	2	67	810	82
26 FRLZ	545	161	1,869	88,084	21
27 PULP	205	5	41	972	42
28 LUBM	245	22	195	5,342	37
29 MANU	306	14	206	4,208	49
30 MIXC	337	392	11,849	132,305	90
<b>Total</b>		<b>12,239</b>	<b>148,604</b>	<b>4,072,306</b>	
<b>Average</b>					<b>36</b>

\*\* The results of this table are based on the computerized file obtained from ENR Computer Center.

Table 6.19 Estimated Growth Factors of Different Commodities  
Based on the Data of Years 1992 and 2012

Commodity		1992			2012			Avg Annual Growth	
Code Name	Rwy'	Total'	Share	Rwy'	Total'	Share	Rwy	Total	
1 COIL	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0.0%	0.0%	
2 PETR	1,208	12,735	9.5%	2,852	17,815	16.0%	4.4%	1.7%	
3 NGAS	0	0	0.0%	0	0	0.0%	0.0%	0.0%	
4 CEMT	341	27,194	1.3%	6,875	110,783	6.2%	16.2%	7.3%	
5 CMAT	737	44,559	1.7%	11,170	204,023	5.5%	14.6%	7.9%	
6 PHOS	649	800	81.1%	11,089	13,233	83.8%	15.2%	15.1%	
7 IORE	2,502	2,502	100.0%	4,127	4,611	89.5%	2.5%	3.1%	
8 COAL	807	1,821	44.3%	0	7,077	0.0%	0.0%	7.0%	
9 MNRL	46	5,443	0.8%	60	13,616	0.4%	1.3%	4.7%	
10 WHET	1,351	7,921	17.1%	2,557	17,283	14.8%	3.2%	4.0%	
11 CERE	93	5,451	1.7%	240	12,372	1.9%	4.9%	4.2%	
12 FRUT	0	13,965	0.0%	2	33,309	0.0%	0.0%	4.4%	
13 SCAN	8	617	1.3%	0	905	0.0%	0.0%	1.9%	
14 FCRP	0	466	0.0%	0	755	0.0%	0.0%	2.4%	
15 LSTK	0	1,462	0.0%	0	2,338	0.0%	0.0%	2.4%	
16 APRD	5	2,618	0.2%	9	4,047	0.2%	3.0%	2.2%	
17 AGPR	1	5,292	0.0%	0	27,492	0.0%	0.0%	8.6%	
18 SGAR	511	2,304	22.2%	6	3,263	0.2%	0.0%	1.8%	
19 FATS	128	1,177	10.9%	1	3,961	0.0%	0.0%	6.3%	
20 AFED	1	5,682	0.0%	28	26,490	0.1%	18.1%	8.0%	
21 BVRG	0	455	0.0%	0	2,427	0.0%	0.0%	8.7%	
22 OFOD	11	3,574	0.3%	22	5,582	0.4%	3.5%	2.3%	
23 CHEM	0	6,239	0.0%	0	13,640	0.0%	0.0%	4.0%	
24 MTAL	463	7,086	6.5%	5,088	16,359	31.1%	12.7%	4.3%	
25 TXTL	0	2,097	0.0%	0	4,548	0.0%	0.0%	3.9%	
26 FRLZ	241	3,932	6.1%	0	9,117	0.0%	0.0%	4.3%	
27 PULP	0	1,870	0.0%	0	5,889	0.0%	0.0%	5.9%	
28 LUBM	13	2,262	0.6%	152	4,068	3.7%	13.1%	3.0%	
29 MANU	526	7,073	7.4%	1,396	20,915	6.7%	5.0%	5.6%	
30 MIXC	0	1,756	0.0%	0	5,179	0.0%	0.0%	5.6%	
<b>Total</b>	<b>9,642</b>	<b>178,353</b>		<b>45,674</b>	<b>591,097</b>				
<b>Average</b>			<b>5.4%</b>			<b>7.7%</b>	<b>8.1%</b>	<b>6.2%</b>	

\* Source of these columns: ENTS IV, VOL II, Table 13-4-5, pp 87.

**Table 6:26 Tonnage Density of Total Commodities (1000 Tons) and Ton-Km (x 1000) for Each Line of ENR Railway Network in Different Planning Years**

LINE CODE	LINK CODE	LNTR (KM)	Tonnage Density (1000)					Estimated Ton-Km (1000)				
			1995	1998	2002	2007	2012	1995	1998	2002	2007	2012
1	24	208	271	284	310	363	458	501,867	527,565	576,010	674,898	853,229
2	52	892	123	136	158	196	255	1,708,479	1,899,403	2,225,217	2,808,226	3,728,202
3	8	192	25	31	42	67	112	124,999	154,342	212,603	337,566	570,577
4	5	53	17	24	39	76	150	8,183	11,864	19,935	39,215	78,745
5	3	15	58	71	98	156	268	4,081	5,002	6,845	10,896	18,718
6	3	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	3	91	11	15	22	40	74	43,274	58,384	89,742	159,954	295,008
8	4	63	85	94	107	128	154	82,934	91,574	104,872	125,031	150,916
9	6	56	26	31	41	59	93	13,869	16,484	21,392	31,290	48,779
10	10	119	62	67	75	87	103	89,618	96,659	107,779	125,367	148,854
11	2	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	13	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	3	135	26	30	36	48	68	73,007	85,010	106,045	145,047	208,650
14	3	61	3	4	4	5	7	7,146	8,103	9,609	11,977	15,118
15	8	21	709	797	950	1,231	1,701	40,793	45,865	54,638	70,822	97,811
16	2	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	3	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	4	62	92	103	123	159	220	85,105	95,687	113,988	147,751	204,058
19	5	71	112	128	157	211	306	111,580	127,458	155,806	210,325	304,775
20	2	34	0	0	1	1	2	133	168	243	415	750
21	1	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	2	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	2	19	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3
25	5	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	5	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	10	295	16	20	26	41	70	141,162	170,462	229,069	357,622	605,476
28	4	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	4	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	2	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	5	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	1	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	1	260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	1	346	7	7	8	9	11	827,345	891,878	985,368	1,116,916	1,265,838
36	1	108	0	0	0	1	1	5,077	5,299	5,709	6,522	7,953
37	2	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	1	233	1	2	7	17	39	30,594	128,226	356,740	928,429	2,125,302
43	1	338	0	1	4	11	26	0	136,890	460,833	1,277,978	2,997,046
<b>TOTAL</b>	<b>218</b>	<b>4431</b>						<b>3,899,249</b>	<b>4,556,325</b>	<b>5,842,445</b>	<b>8,586,249</b>	<b>13,725,808</b>

## 第7章 列車運行計画

### 7.1 旅客列車計画

#### (1) 列車速度アップの可能性

列車速度の向上と旅行時間短縮の実施は、技術的な進歩によって比較的小さなコストで達成出来るようになっている。

##### 1) テスト結果

主要幹線のほとんどの列車は、Cairo - Alexandria間の90 - 100 km/hのターボ列車を除くと60 - 80 km/hの速度で運行している。全ての急行列車は自動車交通との競争に打ち勝つためにスピードアップする必要がある。

Fig. 7.1.1、7.1.2、7.1.3に主要線区の列車運行スピードを示す。

##### 2) 線路線形

ENRは、一般的に列車の高速運転に対し十分な線路線形を有している。ENRは世界的にトップレベルの高速運転を比較的安価なコストで達成できる素地を持っている。

#### (2) 将来の旅客列車キロの想定

Table 7.1.1にベースケースの旅客列車キロの想定を示す。また、Table 7.1.2からTable 7.1.4までに各ケースの旅客列車キロの想定を示す。

### 7.2 貨物列車計画

第6章に示したように、将来の貨物輸送需要は、比較的大きな伸びを示している。貨物の需要予測が、地域間の流動としてとらえられていることから、1995年1月と1994年6月の実際のデータによる各線区毎の貨物列車キロと照らしながら修正を行った。

これによって、Table 7.2.2に示すように線区毎の貨物列車キロを算定した。

Fig. 7.1. 1 Test Result of Train Running Performance Turbo Train

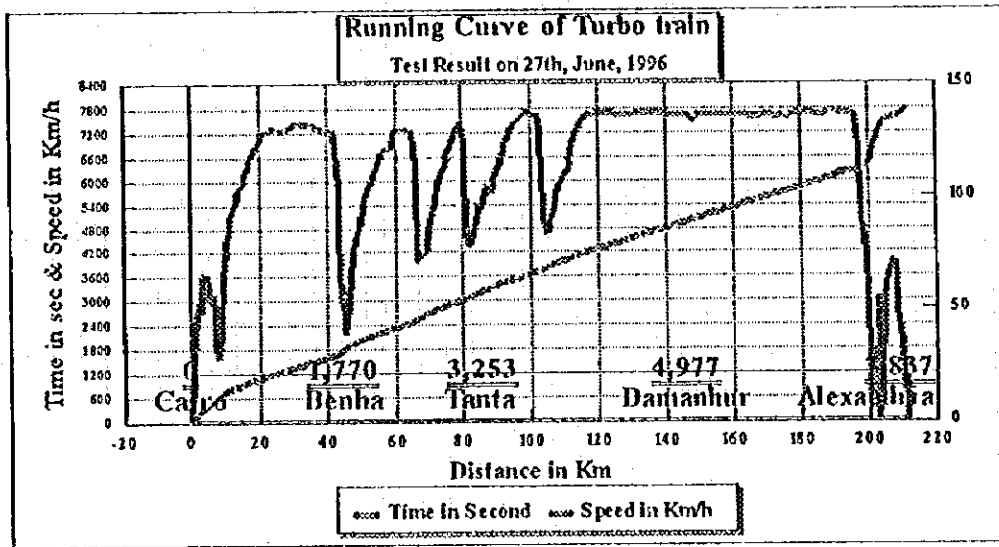


Fig. 7.1. 2 Test Result of Ordinary Express Train

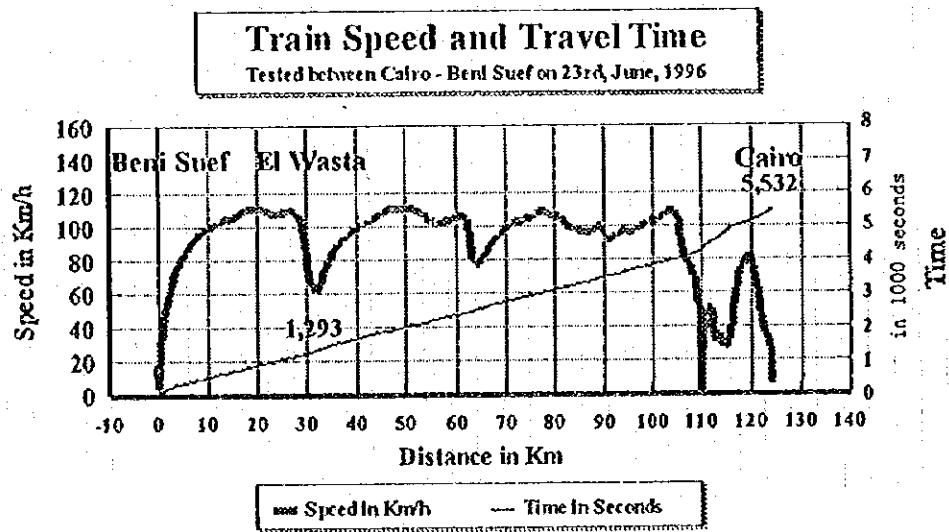
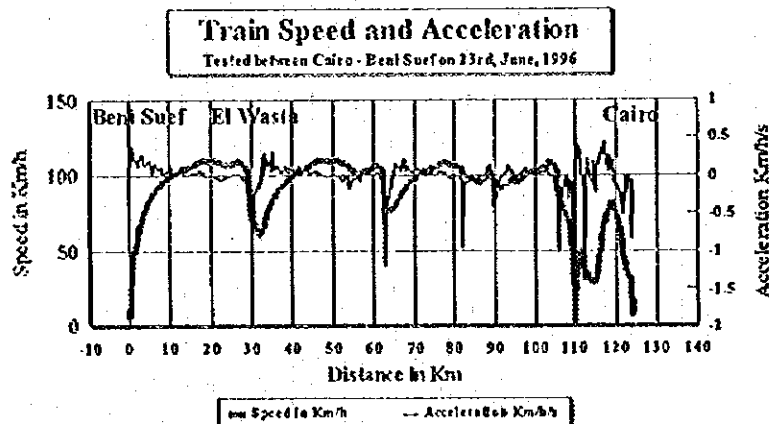


Fig. 7.1. 3 Speed And Acceleration Force





**Table 7.1.1 Passenger Train Transport Volume**

Regular Train km /day	Share	94/95	2002	2007	2012
Cairo - Alexandria		19,085	23,666	26,911	31,109
Rtae of Cross - sectional Passenger Number %		100%	124%	141%	163%
Cairo - Benha - Zagazig - Ismailia - Port Sald		7,497	9,371	11,245	12,744
Rtae of Cross - sectional Passenger Number %		100%	125%	150%	170%
Cairo - Tanta - Mansura - Sherbin - Domfetta		5,168	6,357	7,236	8,269
Rtae of Cross - sectional Passenger Number %		100%	123%	140%	160%
Cairo - Assut - Aswan - El Sad El Ali		46,818	57,587	65,546	74,910
Rtae of Cross - sectional Passenger Number %		100%	123%	140%	160%
<b>Sub Total of Main lines</b>	<b>64%</b>	<b>78,569</b>	<b>96,981</b>	<b>110,937</b>	<b>127,033</b>
Increase of Train km		100%	123%	141%	162%
<b>Other lines Train km / day</b>	<b>36%</b>	<b>43,287</b>	<b>52,902</b>	<b>59,661</b>	<b>67,937</b>
		100%	121%	138%	157%
<b>Total Train km / day</b>	<b>100%</b>	<b>121,856</b>	<b>149,883</b>	<b>170,598</b>	<b>194,970</b>
Increase of Train km		100%	123%	140%	160%

**Table 7.1.2 Passenegr Flow and Coach km in Without Case**

Category	Estimation			
	1995	2002	2007	2012
Passenger km per day (1000)	145,224	182,986	213,242	245,377
Rate of annual increase (%)		3.36%	3.11%	1.41%
Coach km per day (Rate)	100%	126%	147%	169%

**Table 7.1.3 Passenegr Flow and Coach km in With Case 1-1 & 1-2**

Category	Estimation			
	1995	2002	2007	2012
Passenger km per day (1000)	145,224	164,335	129,313	221,651
Rate of annual increase (%)		1.8%	3.2%	2.9%
Coach km per day (Rate)	100%	113%	132%	153%

**Table 7.1.4 Passenegr Flow and Coach km in With Case 2-1 & 2-2**

Category	Estimation			
	1995	2002	2007	2012
Passenger km per day (1000)	145,224	182,789	213,048	245,141
Rate of annual increase (%)		3.3%	3.1%	2.8%
Coach km per day (Rate)	100%	126%	147%	169%

**Table 7.2.2 Freight Train km Forecast on each Line in Future**

Line No.	Name of Section	1995			1998	2002	2007	2012
		Loaded Train-km	Empty Train-km	Total Train-km	Total Train-km	Total Train-km	Total Train-km	Total Train-km
1	Cairo - Alexandria	226,694	172,031	398,725	420,755	460,841	539,233	675,079
2	Cairo - El Sad El Ali	1,798,399	1,364,754	3,163,152	3,516,637	4,119,864	5,199,272	6,902,556
3	Benha - Ismailia - Port S.	138,888	105,398	244,286	301,631	415,490	659,706	1,115,080
4	Tanta - Mansura	111,470	84,591	196,061	284,257	477,635	939,576	1,886,699
7	Nefsha - Suez	160,564	121,847	282,411	381,021	585,667	1,043,879	1,925,258
8	Mansura - Domietta	75,395	57,215	132,609	146,424	167,688	199,921	241,311
9	Zagazig - Tanta	4,4458	3,383	7,841	9,319	12,094	17,690	27,578
10	Imbaba - Itay El Baroud	47,864	36,323	84,187	88,838	97,302	113,853	142,536
11	Sidi Gaber - Abu Quir	80	61	141	148	163	190	238
12	Qalyub - Tanta	0	0	0	0	0	0	0
13	Ein Shams - Suez	5,734	4,351	10,085	11,743	14,649	20,037	28,823
14	El Wasta - Abu Kesh	709	538	1,247	1,414	1,677	2,090	2,638
15	El Marg - Sebeen Kanater	4,495	3,411	7,906	8,889	10,589	13,726	18,957
16	Mamoura - Rashid	332	252	584	616	675	790	989
17	Mansura - Mataria	0	0	0	0	0	0	0
18	Qalyub - Zagazig	24,437	18,545	42,982	48,326	57,569	74,620	103,058
19	Zagazig - Mansura	7,323	5,557	12,880	14,713	17,985	24,279	35,182
20	Abu Kebir - Salheia	0	0	0	0	0	0	0
21	Benha - Zefla	0	0	0	0	0	0	0
22	Faqus - El Sammana	0	0	0	0	0	0	0
23	Menuf - Kafr El Zaiyat	0	0	0	0	0	0	0
24	El Santa - Mahalet Rouh	0	0	0	0	0	0	0
25	Mahalet Rouh - Damanhur	333	253	586	618	677	792	992
26	Benha - Menuf	0	0	0	0	0	0	0
27	Qabbary - Marsa Matruh	117,635	89,270	206,905	249,851	335,752	524,176	887,462
28	Sherbeen - Qelein	1,356	1,029	2,385	2,634	3,016	3,596	4,340
29	Bouseli - El Qassabi	174	132	306	323	354	414	518
30	El Fayun - Sinnuris	0	0	0	0	0	0	0
31	Desuq - Motobus	174	132	306	323	354	414	518
32	Abbassaya - Tebeen	10,695	8,116	18,811	20,278	22,404	25,395	28,781
33	El Geish - Magharat	0	0	0	0	0	0	0
34	Samala - El Saloum	19,142	14,526	33,668	35,529	38,913	45,533	57,004
35	Tebeen - Managim	217,722	165,223	382,946	412,815	456,088	516,977	585,907
36	Ithad - Qabbary	264,192	200,488	464,679	490,354	537,070	628,430	786,746
37	Beni Suef - El Lahun	0	0	0	0	0	0	0
38	Shawuish - M. Abu Sammad	0	0	0	0	0	0	0
39	El Gabel El Asfa	0	0	0	0	0	0	0
40	Kafr Saad - Kafr Silman	0	0	0	0	0	0	0
41	Kafr Batikh - Domietta Port	13,389	10,161	23,550	26,003	29,779	35,503	42,853
42/43	Abu Tartur - Qena - Safaga	24,237	18,393	42,630	178,670	497,083	1,293,676	2,961,402
	Total	3,275,890	2,485,979	5,761,869	6,652,131	8,361,377	11,923,768	18,462,503

### 7.3 運行計画と線路容量

主要区間の線路容量を検討すると以下の通りである。

#### (1) Cairo - Alexandria 線

Table 7.3.1 Track Capacity of Cairo - Alexandria Line and Number of Trains

From	To	Track capacity train No./hour	Actual No. of regular trains	Number of trains in 2012
Cairo	Qalyub (main double line)	10 trains per hour	6 trains per hour	10 trains per hour
Qalyub	Benha	8.5 (10)	6	10
Benha	Tanta	9.0 (10)	5	8
Tanta	Damanhur	9.0 (10)	4	7
Damanhur	Sidi Gaber	9.0 (10)	4	7
Sidi Gaber	Alex. (main double)	9.0 (10)	4	7

2012年までに、Benha - Minuf 支線の幹線からの分離によって Benha 駅のボトルネックを解消する必要がある。

#### (2) Cairo - Aswan - El Sad El Ali 線

Table 7.3.2 Track Capacity of Cairo - El Sad El Ali Line and Number of Trains

From	To	Track capacity train No./hour	Actual No. of regular trains	Number of trains in 2012
Cairo	Giza	10 trains per hour	4 trains per hour	7 trains per hour
Giza	El Wasta	10	4	7
El Wasta	El Minya	10	3	5
El Minya	Asyut	10	3	5
Asyut	Sohag	10	3	5
Sohag	Luxor	10	2	3.5
Luxor	Iduf	10	1.5	3
Iduf	Aswan (Single track)	3 (10)	1.5	3
Aswan	El Sad El Ali (Double track)	8	0.5	1

Note: single track section between Iduf and Aswan will be doubled on October 1996.

#### (3) 他の線区

他の線区は将来の需要に対して 2012 年まで十分余裕がある。

## 7.4 列車運行改善計画

列車のスピードアップと線路容量の改善等列車運行の改善が望まれる区間及び項目は、以下の通りである。

### (1) Cairo - Alexandria 線

線路線形上からは、Qalyub, Benha, Birket El Sab, Tanta, Kafr El Zayat 付近、Sidi Gaber - Alexandria 間で速度制限が必要であるが、最高速度 160 km/h の運転が可能である。これには、ATC の保安設備が必要である。また、貴重な線路設備を有効に活用するために高馬力の機関車の導入も将来考慮されねばならない。

### (2) Cairo - Benha - Zagazig - Ismailia - Port Said 線

同線は、のろい列車速度のため厳しい道路との競争にさらされている。Benha - Ismailia 間の平均列車速度は 50 - 60 km/h にすぎない。120 km/h の運転を実施するならば、Cairo - Zagazig 間 (80 km) は、1 時間に、Cairo - Ismailia 間 (158 km) は 2 時間で結ばれる。現在 Cairo - Ismailia 間はデザート道路によって 2 時間で結ばれている。Ismailia - Port Said 間は単線区間であるが、将来のコンテナ輸送、列車運行時間の短縮をはかるため、効果的な列車ダイヤを設定するほか将来は、部分複線が必要である。

### (3) Cairo - Tanta - Mansura - Damietta 線

Tanta - Mansura 間の平均列車速度は、65 - 78 km/h である。現在の同線の最高速度は、90 km/h であるが、最高速度を 140 - 160 km/h に向上出来る素地をもっている。Cairo - Mansura 間を平均速度 90 km/h で結べるならば、同区間は、現在の 2 時間 25 分から 1 時間 42 分で結ぶことが出来る。同線には将来、Tanta 駅での停車時分の短縮、と高性能機関車と保安設備の導入とによって、大幅な時間短縮が可能である。

### (4) Cairo - Aswan 線

同線は近い将来平均速度 80 - 85 km/h の運行が可能である。本年の 10 月に開業した複線化 (Idfu - Aswan) の効果が発揮されるならば同区間は、11 時間以内で結ばれる。これにより、Cairo - Aswan を結ぶ寝台列車、特に機関車の有効活用が可能となる。また、時間短縮により、旅行者は日中の時間を有効に活動出来ることとなる。また、140 km/h の運行も強力な機関車の導入により可能である。

### (5) Alexandria 地域都市鉄道

200 百万人以上の人口を擁する Alexandria は、郊外への発展が進展している。同地域の通勤・通学輸送を担っている Alexandria - Abu Quir 線はラッシュ時間に 10 分間隔で運行しており、その役割はますます重要となっている。

現在部分的に行われている Push-pull 方式の運行は、両ターミナルでの折り返し時分を短縮出来ることから効果的である。

#### (6) Cairo 地域都市鉄道

Cairo 大都市圏では、地下鉄 1 号線の運行 2 号線の部分開業があり。さらに 3 号線が計画されている。今後の Cairo 都市圏の発展を考慮するならば、現在の鉄道をさらに有効に活用する必要がある。

#### (7) 貨物輸送

現在、貨物輸送は道路輸送との競争に晒されており運用/運行と設備におい改善が必要である。

- 1) ブレーキの装備による貨物列車のスピードアップ
- 2) 的確な貨物輸送計画の設定
- 3) 荷扱い設備の近代化
- 4) Suez と Cairo 地区及び南部エジプト地区への貨物ルートの改善

#### (8) 列車利用効率の改善

今後の需要増加に対し線路設備の有効活用をはかるため、近郊輸送及び中距離輸送列車に対し出来るだけ Push-Pull 方式の列車の導入をはかるべきである。

#### (9) 列車速度の向上

列車速度の向上をはかるため、車両の軽量化と機関車走行ギアの改善が必要である。新しい車両に対する緩和曲線は余裕がある。この改善は、わずかな費用で可能となっている。

#### (10) 機関車牽引力の増加

現在の機関車は、120 km/h の速度に達するまでに 10 km、140 km/h の速度に達するまでに 20 km を要する。急行列車の駅間距離は、ほとんど 30 km - 50 km となっているので、列車の平均速度をあげるため最高速度で走れる距離を出来るだけ長くすることと加速性能の増加が必要である。

#### (11) 制限速度

列車に対するきわめて低い制限速度によるロス時間は、運転コストと道路との競争条件に大きな影響がある。運転曲線のシュミレーションにより制限速度区間の速度制限を見直す必要がある。

#### (12) バックアップシステム

現在幹線において以下の改良が進んでいる。

- CTC
- 電気連動装置と電気信号
- 情報システム
- 列車自動記録装置
- 運転データの改善
- 座席予約装置

#### 1) 運転計画システム

運転計画の策定と日常の列車運行管理は、交通機関の競争の中でサービスの改善をはかること、列車運行改善の効果を分析するためきわめて重要である。

#### 2) 列車指令システム

地域単位の列車指令システムは不十分であるが、改善が行われている。しかしほとんどの支線は、列車速度の明らかな違いによる厳しい道路との競争に晒されているが、まったく改善されていない。

#### (12) 列車運行システムの改善

- 1) 運転曲線シュミレーションの採用
- 2) 主要駅での停車時分の短縮
- 3) 列車ダイヤ作成のコンピュータ化
- 4) 列車運行管理を1分単位から15秒単位改善
- 5) 幹線の列車運行に対する改善の早期実施と列車ダイヤの見直し
- 6) 列車運行容量の改善
- 7) 主要幹線での都市間旅客輸送と大都市圏内鉄道旅客輸送の改善のさらなる推進

## 第8章 経営改善計画上の投資計画

### 8.1 投資計画策定方針

鉄道投資は、鉄道を維持し将来の需要に応えかつ輸送の質を改善するために必要である。しかしキャッシュフローを大幅に超える投資は、長期債務の増加だけでなく結果として、経常収支を悪化させることとなる。従って、鉄道投資は、効率的、効果的に行われねばならない。政府から鉄道の自立的経営達成に対し強い要求があることを踏まえ、以下の条件を考慮して投資計画を策定した。

- a. 2001/02年度までの投資は、ENRの再建期間であり、このため、債務が大幅に増加しない枠とした。
- b. 目標の2001/02年度までに投資を行っても収支が均衡するよう考慮した。
- c. このため投資の主眼は経営改善、保守の近代化、需要増加に対処するものとした。
- d. シナイ半島鉄道のように国家政策に基づく投資は、政府によって全額負担すべきとした。

上記の方針から、Cairo - Alexandria間の電化のような莫大な投資額を要する計画は採用しなかった。本調査での投資計画は、ENRの経営改善に資する項目について策定した。

### 8.2 2002年までの投資計画

2002年までの投資計画として、Table 8.2.1からTable 8.2.3に示すように Without ケース、With ケースを策定した。

Without ケースと With ケースの違いは、将来の需要量の違いによる調達車両数の相違である。また、さらに With ケースには、列車のスピードアップに伴う停車上の改良とデータ・情報システムの改善、自動信号化を考慮している。

一方、シナイ半島の新線建設は、With ケースでは政府が負担することとしている。

Table 8.2.4 に Without Case を含めたケース別の投資項目を一覧とした。

### 8.3 2003年以降の投資計画

2003年以降の投資としては、当然のことながら、車両、地上設備の取り替えや保守のための投資が適切に実行されねばならない。これに加えて、将来の鉄道の発展と改善のために、戦略的な投資が必要となろう。それらは以下のものである。

- 1) Abu Quir 線の線区輸送改善
- 2) El Marg - Shebeen Kanater 線の線区輸送改善
- 3) 貨物輸送の近代化
  - a. 大量定型輸送の促進

- b. 貨車仕訳作業方式による貨物輸送の廃止
  - c. 貨物発着時刻の明確化
  - d. 高級貨物に対するコンテナ化の推進
  - e. 貨物列車の速度向上
- 4) Greater Cairo 地域のニュータウンへの新線建設
- 5) 線区の線路容量の増強
- a. Benha 駅 Tanta 方の改良 : Menuf - Benha 線と Benha - Zefta 線の Cairo - Alex. 線からの分離
  - b. 円滑な列車運行をはかるため、Ismailia - Port Said 間に部分線増の実施
  - c. Cairo - Imbaba 間の改良 : 線路増設
  - d. Cairo 駅の配線変更 : Cairo 駅の配線が複雑なために列車速度ダウンを余儀なくされていることから、より合理的な配線に改善をはかる。

Table 8.2.1 Investment Plan - Without Case

(Million LE)

Item	Total 96-2002	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	Remarks
Rolling Stock	1,711.3	203.9	216.1	229.1	242.8	257.4	272.8	289.2	
Permanent way	1,130.8	160.2	202.1	205.6	217.9	192.4	74.2	78.4	
Bridge Replacement	235.1	-	33.7	35.8	37.9	40.2	42.6	44.9	
Bridge Construction (Suez)	350.0	-	100.0	150.0	100.0				
New Line (Ismailis - Rafah)	600.0	-	100.0	200.0	200.0	100.0			
Building improvement	203.2	-	29.2	30.9	32.8	34.7	36.8	38.8	
Station improve. & others for speed-up	-	-	-	-	-	-	-	-	
Signalling & Tele- communication system	141.1	75.0	25.9	25.9	8.3	2.0	2.0	2.0	ATC
Improvement of OA system	-	-	-	-	-	-	-	-	
Improvement of Car maintenance depot	-	-	-	-	-	-	-	-	
Freight wagon Improvement	-	-	-	-	-	-	-	-	
Others	138.0	65.0	10.0	11.0	12.0	13.0	13.0	14.0	
Grand Total	4,509.5	504.1	717.0	888.3	851.7	639.7	441.4	467.3	

Excluding Metro



Table 8.2.2 Investment Plan - With Case 1-1, 1-2

(Million LE)

Item	Total 96-2002	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	Remarks
Rolling Stock	644.8	76.8	81.4	86.3	91.5	97.0	102.8	109.0	
Permanent way	1,130.8	160.2	202.1	205.6	217.9	192.4	74.2	78.4	
Bridge Replacement	235.1	-	33.7	35.8	37.9	40.2	42.6	44.9	
Bridge Construction (Suez)	(350)		(100)	(150)	(100)				Governmental Subsidy
New Line (Ismailis - Rafah)	(600)	-	(100)	(200)	(200)	(100)			Governmental Subsidy
Building improvement	203.2	-	29.2	30.9	32.8	34.7	36.8	38.8	
Station improve. & others for speed-up	88.8	-	12.8	13.6	14.5	15.3	16.2	16.4	
Signalling & Tele- communication system	668.5	75.0	113.8	113.8	96.2	89.9	89.9	89.9	ATC Aout. Signal
Improvement of OA system	15.0		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0		
Improvement of Car maintenance depot	35.0	-	7.5	4.2	4.2	4.4	4.7	10.0	
Freight wagon Improvement	134.5	-	19.3	20.4	21.7	23.0	24.3	25.8	
Others	138.0	65.0	10.0	11.0	12.0	13.0	13.0	14.0	
Grand Total	3,293.7	377.0	512.8	524.6	531.7	512.9	407.5	427.2	

Excluding Metro

Table 8.2.3 Investment Plan - With Case 2-1, 2-2

(Million LE)

Item	Total 96-2002	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	Remarks
Rolling Stock	1,456.0	173.5	183.9	194.9	206.6	219.0	232.1	246.0	
Permanent way	1,130.8	160.2	202.1	205.6	217.9	192.4	74.2	78.4	
Bridge Replacement	235.1	-	33.7	35.8	37.9	40.2	42.6	44.9	
Bridge Construction (Suez)	(350)		(100)	(150)	(100)				Governmental Subsidy
New Line (Ismailis - Rafah)	(600)	-	(100)	(200)	(200)	(100)			Governmental Subsidy
Building improvement	203.2	-	29.2	30.9	32.8	34.7	36.8	38.8	
Station improve. & others for speed-up	88.8	-	12.8	13.6	14.5	15.3	16.2	16.4	
Signalling & Tele- communication system	668.5	75.0	113.8	113.8	96.2	89.9	89.9	89.9	ATC Aout. Signal
Improvement of OA system	15.0		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0		
Improvement of Car maintenance depot	35.0	-	7.5	4.2	4.2	4.4	4.7	10.0	
Freight wagon Improvement	134.5	-	19.3	20.4	21.7	23.0	24.3	25.8	
Others	138.0	65.0	10.0	11.0	12.0	13.0	13.0	14.0	
Grand Total	4,104.9	473.7	615.3	633.2	646.8	634.9	536.8	564.2	

Excluding Metro

Table 8.2.4 Comparison of Investment Plan for each Case

Investment Items	Without Case		With Case 1-1 & 1-2		With Case 2-1 & 2-2	
	No. of Loco.	Cost (mil. LE)	No. of Loco.	Cost (mil. LE)	No. of Loco.	Cost (mil. LE)
1. Rolling stock						
- Replace & addition of rolling stock						
DEL 2475	31	351.9	3	34.1	17	193.0
DEL 1650	42	319.6	13	98.9	42	319.6
AC cars	215	582.7	108	292.7	197	533.9
Psg. cars	653	457.1	313	219.1	585	409.5
Freight cars	-	-	-	-	-	-
		1,711.3		644.8		1,456.0
- Install brakes	Not considered		No. of Wagons	3,280	No. of Wagons	3,280
- Depot improvement				134.5		134.5
- install Overhead crane & Wheel Lathe	Not considered	1,711.3	Hadra and Zagazig depot	35.0	Hadra and Zagazig depot	35.0
				814.3		1,625.5
2. Permanent Way						
- Track rehabilitation						
- Addition & replacement M.T. T						
		1570 km		909.2		1570 km
		24 units		221.6		24 units
				1,130.8		
						1,130.8
3. Bridge replacement	Planned by ENR	235.1	Planned by ENR	235.1	Planned by ENR	235.1
4. New Line construction	Planned by ENR	950.0	Supported by the government, so it does not include.		Supported by the government, so it does not include.	
Sinai: Ismailia - Rafah						
5. Building improvement	Planned by ENR	203.2	Planned by ENR	203.2	Planned by ENR	203.2
6. Station & other improvement for speed-up	Not considered					
- Replacement of turnouts on main lines						
- Additional Tamping works						
				56.8		56.8
				32.0		32.0
				88.8		88.8
7. Signalling System						
- Install ATC system	ENR Plan	18.9	ENR Plan	18.9	ENR Plan	18.9
- Install CTC system (Cairo - Giza)	ENR Plan	35.2	ENR Plan	35.2	ENR Plan	35.2
- Improve signaling system	ENR Plan	87.0	ENR Plan	87.0	ENR Plan	87.0
- Install automatic signal	Not considered		Beni Suef - El Minya 123 k (1996/97 - 2002/03)	527.4	Beni Suef - El Minya 123 k (1996/97 - 2002/03)	527.4
				668.5		668.5
8. Improve OA System	Not considered					
				15.0		15.0
9. Others						
		138.0		138.0		138.0
Total (million LE)		4,509.5		3,293.7		4,104.9

## 第9章 代替案の評価

### 9.1 財務分析と評価

#### (1) Without ケースとの比較

##### ENR (除く Metro)

With ケースとして4ケースが策定されている。財務分析の結果から判断すると、With Case 1-1 がもっとも改善されたケースである。従って、ここでは Without Case と With Case 1-1 について比較する。

2001/02 年度の Without Case の損失は、660 百万 LE と予想される。これに対して With Case 1-1 では、12 百万 LE である。従って、648 百万 LE の改善が行われたこととなる。この主たる理由を Fig. 9. 1. 3 に示す。

まず、収入増加の影響について述べる。運賃改定による収入の増加額は、60 百万 LE である。検札の強化によって 53 百万 LE の収入増加が、大幅割引に対する補償としての繰り入れが 62 百万 LE あり、また関連事業の展開によって、5 百万 LE の増加を見込んでいる。

次に、支出の抑制による影響を述べる。新規採用の停止によるコスト削減は 229 百万 LE である。利子は、200 百万 LE だけ抑制される。そして減価償却費も 56 百万 LE 削減される。閑散線区の廃止によるコスト削減はわずか 3 百万 LE である。

With Case 1-1 の旅客人・キロは、Without Case に比べて 2 % 低い。これに伴う旅客収入の減少は 19 百万 LE である。

損益分岐点分析によると、With Case 1-1 と Without Case とでは、固定費に関して大きな相違が見られる。例えば、With Case 1-1 の固定費は 1,012 百万 LE であるのに対して、Without Case のそれは、1,517 百万 LE である。その差額の 85 % は人件費と利子の違いによっている。

付加価値分析に関しては、With Case 1-1 と Without Case とではまた大きな違いがある。Without Case においては、2001/02 年度の付加価値は 604 百万 LE と計算され、1994/95 年度から年率 9 % の増加を示している。一方、With Case 1-1 では 2001/02 年度の付加価値が 767 百万 LE で年率 12.8 % の伸びを示している。また 2001/02 年度では With Case 1-1 は、Without Case に比べて、人件費/付加価値の比と人件費/収入の比がそれぞれ 103 % から 51 % にと 56 % から 32 % にと改善されている。

上述のように ENR の財政は改善されるが、しかし重要な事柄としてキャッシュフローがある。

キャッシュフローを見ると、Without Case のフリーキャッシュフローは、1994/95 から 2001/02 年度までマイナスである。With Case 1-1 では、フリーキャッシュフローはマイナスが続くがキャッシュフローはプラスに転じる。これは、Without Case での投資が

1995/96 から 2001/02 年度の期間に年平均 644 百万 LE 行われるのに対して、With Case 1-1 では、平均の年間投資額が 451 百万 LE であることによっている。両ケースとも投資額は、減価償却費を超えている。フリーキャッシュフローがマイナスであるため外部資金の導入が必要となる。試算によれば、Without Case の 2001/02 年度までの借り入れ残高は、3,235 百万 LE に達し、With Case 1-1 でさえ、981 百万 LE となる。

固定資産回転率を見ると、Without Case においては、1994/95 年度に 0.0871、2001/02 年度に 0.0957 と計算される。これに対し 2001/02 年度の With Case 2-1 は 0.112 であり、With Case 1-1 は 0.113 と改善された数字となる (Fig. 9. 1. 8 参照)。この算定の違いの大きな理由は、投資総額の違いによっている。現行よりも投資を抑制することによってこの回転率が向上することとなる。

## (2) 政府助成期間との比較

エジプト政府は、3. 8 の章で述べたように ENR への設備投資資金の助成を 1998/99 年度から停止することとしている。もし政府助成が計画通り停止されるならば、ENR は 1998/99 年度から外部からの資金に頼らざるを得ず、98/99 年以降の新規借入金に対し利子を払わねばならなくなる。なぜならば収支見通しによれば、ENR は 1995/96 - 2000/01 期間に赤字に陥るためである。

### 1) Without Case の結果

もし政府が予定通り 1998/99 年度以降財政支援を行わないならば、ENR は多額の利子を払うことになり、2001/02 年度の欠損は、660 百万 LE となる。

Table 9. 1. 20 に示すように、外部の借り入れ残高は 2001/02 年度に約 3,235 百万 LE に達し、その利子はまた増加して、1998/99 年度の 84 百万 LE から 2001/02 年度には、286 百万 LE に達する。

### 2) 4 つの With Case の結果

4 つの With Case において、政府助成がある場合とない場合の差は、85 百万 LE から 140 百万 LE の範囲にある。例えば、政府助成が続いた場合は、2001/02 年度に 46 百万 LE から 79 百万 LE の利益が計上出来るが、政府助成が打ち切られたときは、2001/02 年度の欠損の範囲は、12 百万 LE から 90 百万 LE となる。しかし、With Case 1-1 においてさえ、2001/02 年度の外部からの借り入れ残高は、981 百万 LE に達する。フリーキャッシュフローがマイナスである限り Table 9. 1. 20 から Table 9. 1. 26 に示すように外部の借入金は増加する。外部からの借入金の増加は、1980 年代に ENR が経験した財務面の悪循環の再スタートを意味する。借入金の増加を止めるためには、利益の計上を維持し、そしてフリーキャッシュフローを プラスとしなければならない。そうするためには、政府の適切な助成と投資の抑制が考慮されねばならない。

Table 9.1.27-36 Comparison of Alternatives  
ENR Profit without Government Support (LE Millions)

Profit of ENR (without government support)

	Forecast									
	Actual 94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02		
without	-195.90	-240.51	-272.61	-271.00	-359.62	-455.38	-573.84	-659.88		
with 1-1	-195.90	-236.31	-237.28	-198.15	-134.82	-120.23	-86.11	-12.03		
with 1-2	-195.90	-236.31	-243.34	-209.62	-153.25	-147.09	-103.15	-50.93		
with 2-1	-195.90	-239.14	-245.34	-208.44	-153.49	-150.64	-108.27	-55.87		
with 2-2	-195.90	-239.14	-246.33	-211.99	-161.45	-163.74	-127.35	-90.55		

Profit of Metro (without government support)

	Forecast									
	Actual 94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02		
without	-132.80	-145.02	-121.13	-145.43	-213.06	-248.40	-289.15	-311.32		
with	-132.80	-145.02	-120.55	-144.10	-209.71	-241.45	-277.68	-294.58		

Profit of ENR (with government support)

	Forecast									
	Actual 94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02		
without	-195.90	-240.51	-272.61	-271.00	-359.62	-455.38	-573.84	-659.88		
with 1-1	-195.90	-236.31	-237.28	-198.15	-101.96	-58.44	9.56	73.85		
with 1-2	-195.90	-236.31	-243.34	-209.62	-118.69	-81.20	-19.99	45.97		
with 2-1	-195.90	-239.14	-245.34	-208.44	-110.07	-66.52	2.86	78.96		
with 2-2	-195.90	-239.14	-246.33	-211.99	-117.30	-77.71	-12.58	51.08		

Profit of Metro (with government support)

	Forecast									
	Actual 94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02		
without	-132.80	-145.02	-121.13	-145.43	-213.06	-248.40	-289.15	-311.32		
with	-132.80	-145.02	-120.55	-144.10	-167.98	-197.84	-232.37	-247.84		

Debt of ENR (with government support)

	Forecast									
	Actual 94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02		
without	0.00	0.00	0.00	0.00	-918.97	-1710.5	-2373.4	-3234.8		
with 1-1	0.00	0.00	0.00	0.00	-361.79	-679.5	-832.4	-980.8		
with 1-2	0.00	0.00	0.00	0.00	-380.20	-724.8	-914.7	-1103.9		
with 2-1	0.00	0.00	0.00	0.00	-477.70	-925.3	-1222.3	-1530.9		
with 2-2	0.00	0.00	0.00	0.00	-485.65	-946.4	-1287.5	-1606.6		

Improvement from without-case (without government support)

	Forecast									
	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02			
with 1-1	4.20	35.33	72.85	224.80	335.14	507.72	647.85			
with 1-2	4.20	29.27	61.38	206.37	308.28	470.69	608.95			
with 2-1	1.37	27.27	62.56	206.13	304.74	465.57	604.01			
with 2-2	1.37	26.27	59.01	198.17	291.63	446.48	569.33			

Improvement from without-case (without government support)

	Forecast									
	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02			
with	0.00	0.59	1.32	3.35	6.95	11.46	15.74			

Improvement from without-case (with government support)

	Forecast									
	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02			
with 1-1	4.20	35.33	72.85	257.67	396.94	583.40	733.73			
with 1-2	4.20	29.27	61.38	240.93	374.18	553.85	705.85			
with 2-1	1.37	27.27	62.56	249.55	388.86	576.69	738.84			
with 2-2	1.37	26.27	59.01	242.32	377.67	561.25	710.96			

Improvement from without-case (with government support)

	Forecast									
	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02			
with	0.00	0.59	1.32	45.08	50.56	56.77	63.48			

Improvement from without-case (without government support)

	Forecast									
	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02			
with 1-1	0.00	0.00	0.00	557.18	1031.02	1540.96	2254.00			
with 1-2	0.00	0.00	0.00	538.77	985.73	1488.64	2130.94			
with 2-1	0.00	0.00	0.00	441.27	785.22	1151.04	1703.92			
with 2-2	0.00	0.00	0.00	433.32	764.17	1110.89	1628.29			

Figure 9.1.1 ENR Profit Forecast (Without government support) (excluding Metro)

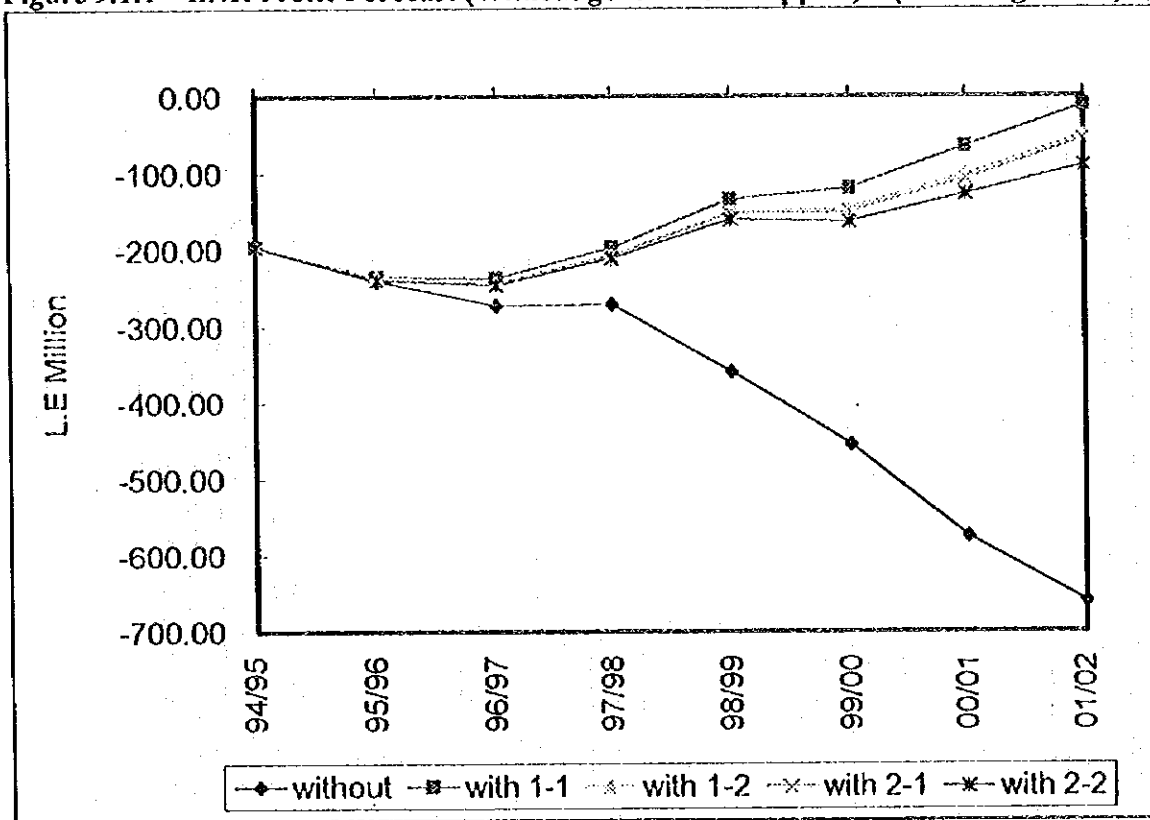


Figure 9.1.2 Forecast of Profit (With government support) ENR (excluding Metro)

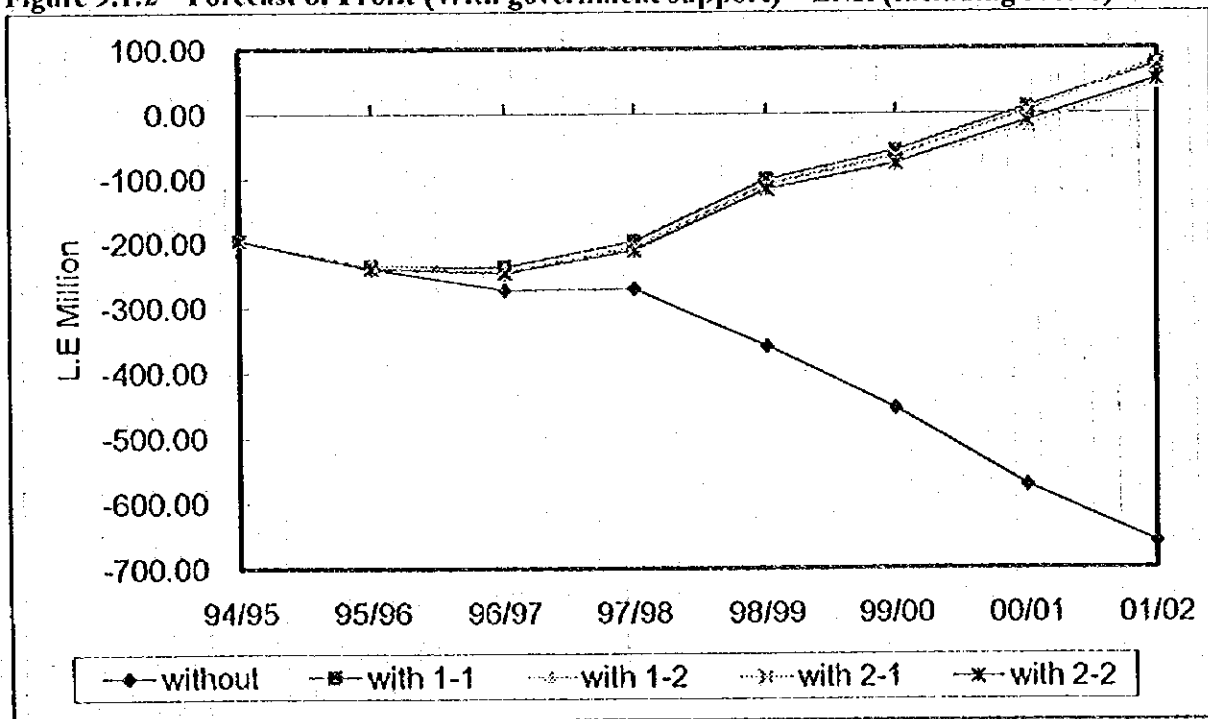


Figure 9.1.3 2001/2002 Profit Increase from Proposals

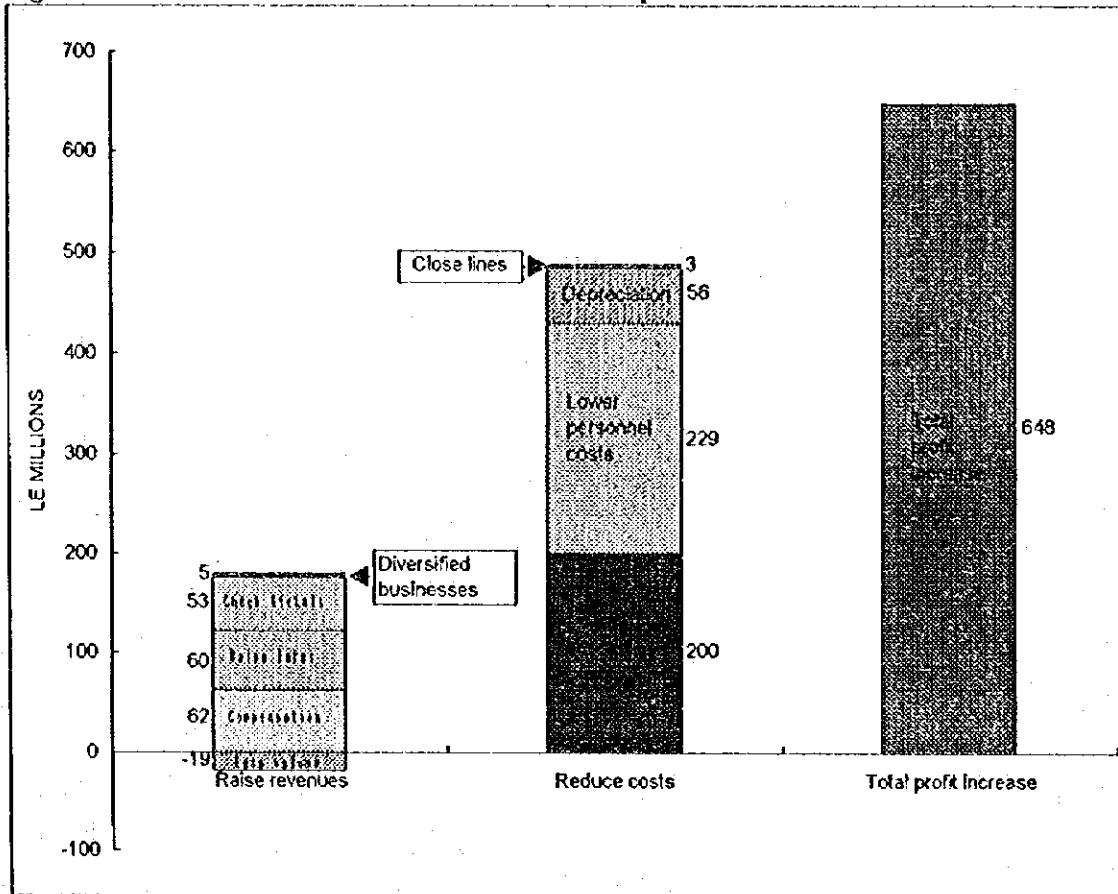


Figure 9.1.4 Profit (Loss) of ENR in 2001/2002 (excluding Metro)

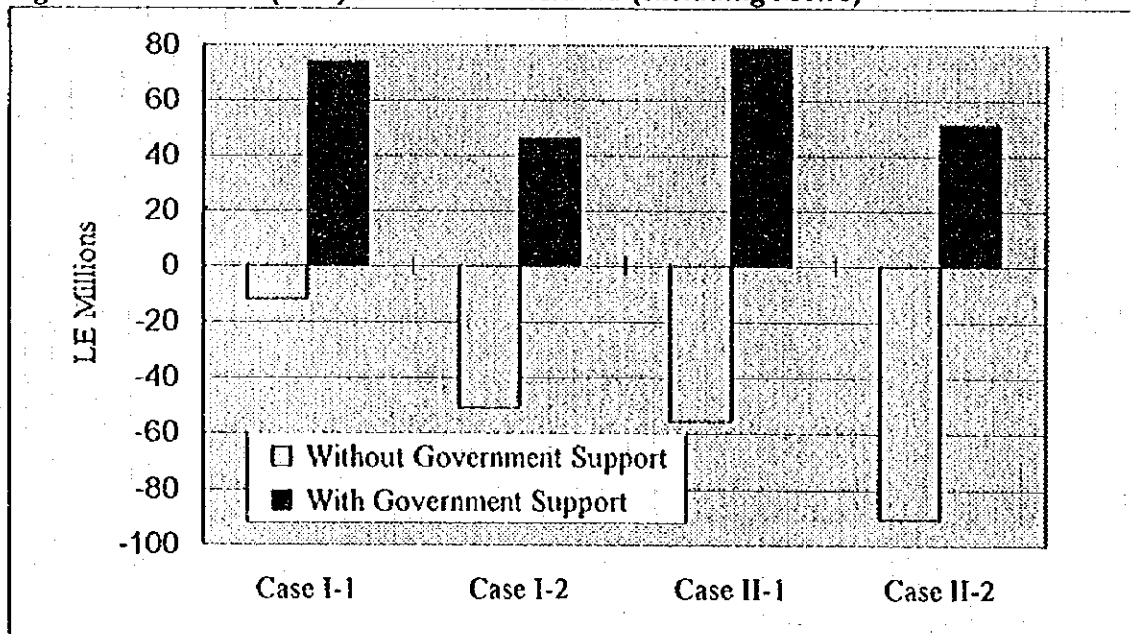


Figure 9.1.5 Investment and Free Cash Flow, ENR (excluding Metro)

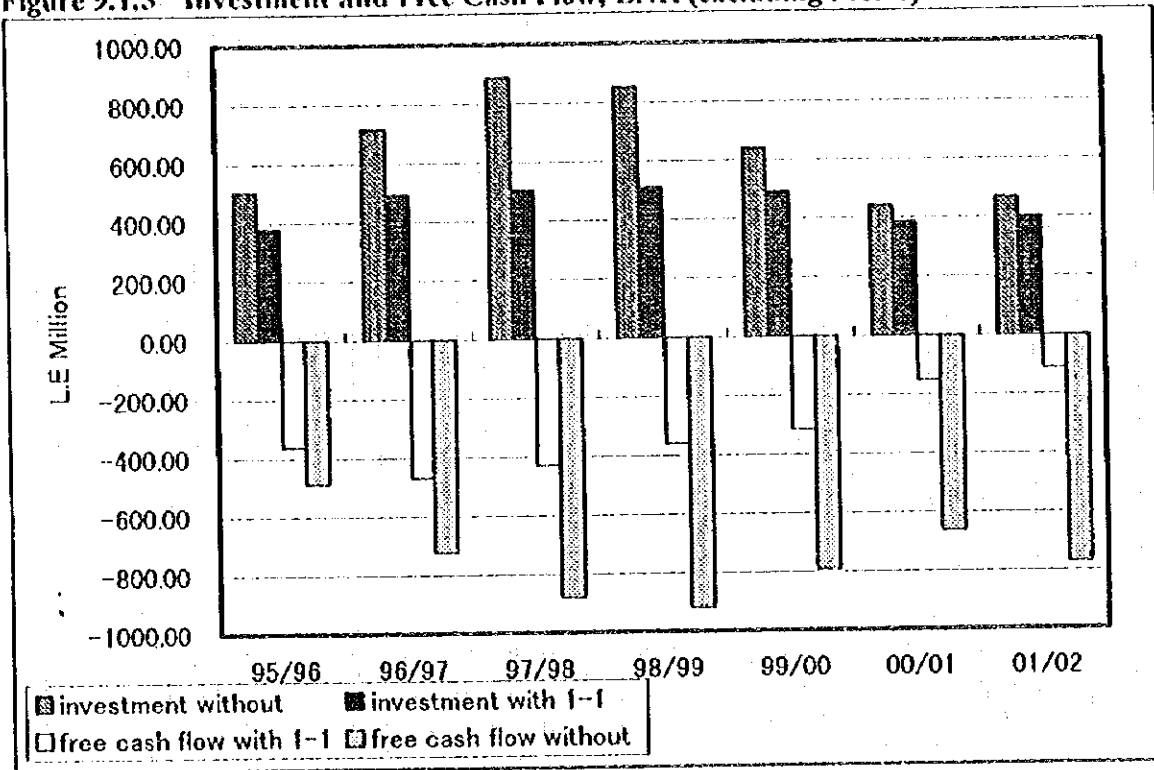


Figure 9.1.6 Investment and Free Cash Flow, ENR (excluding Metro)

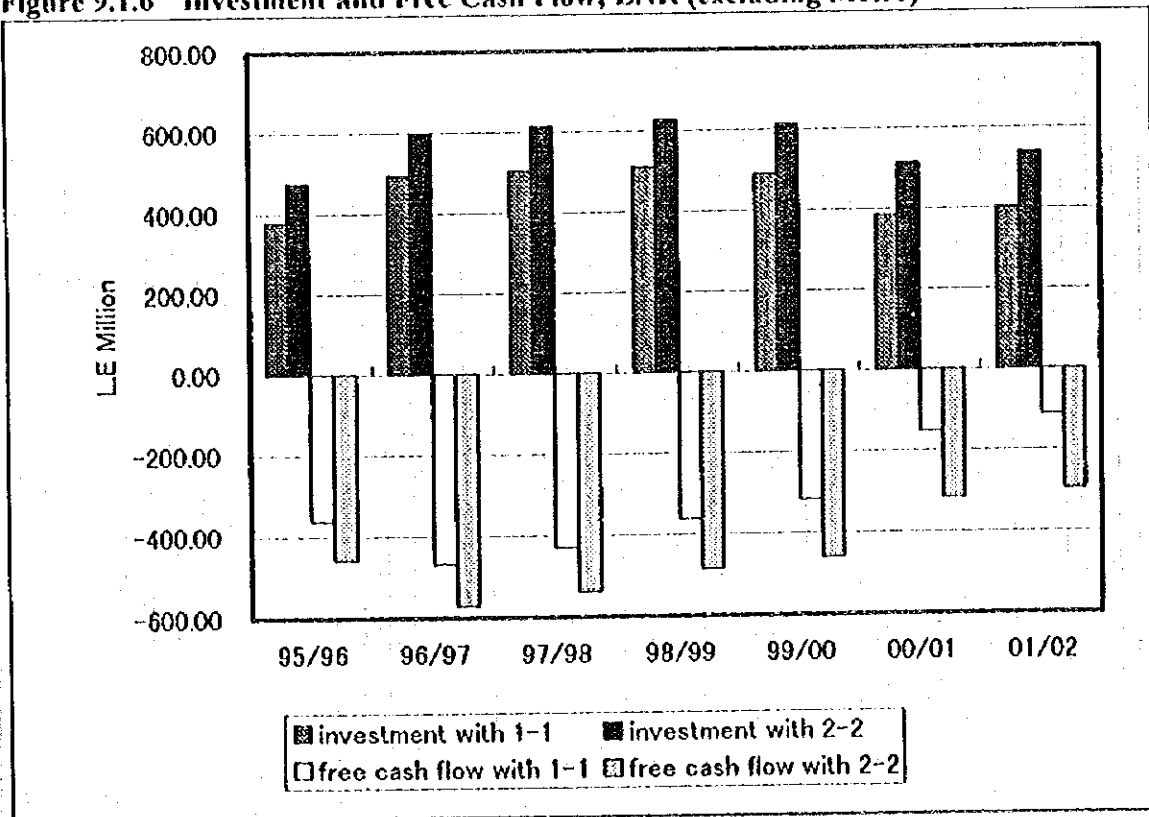




Figure 9.1.7 Forecast of Debt ENR (excluding Metro)

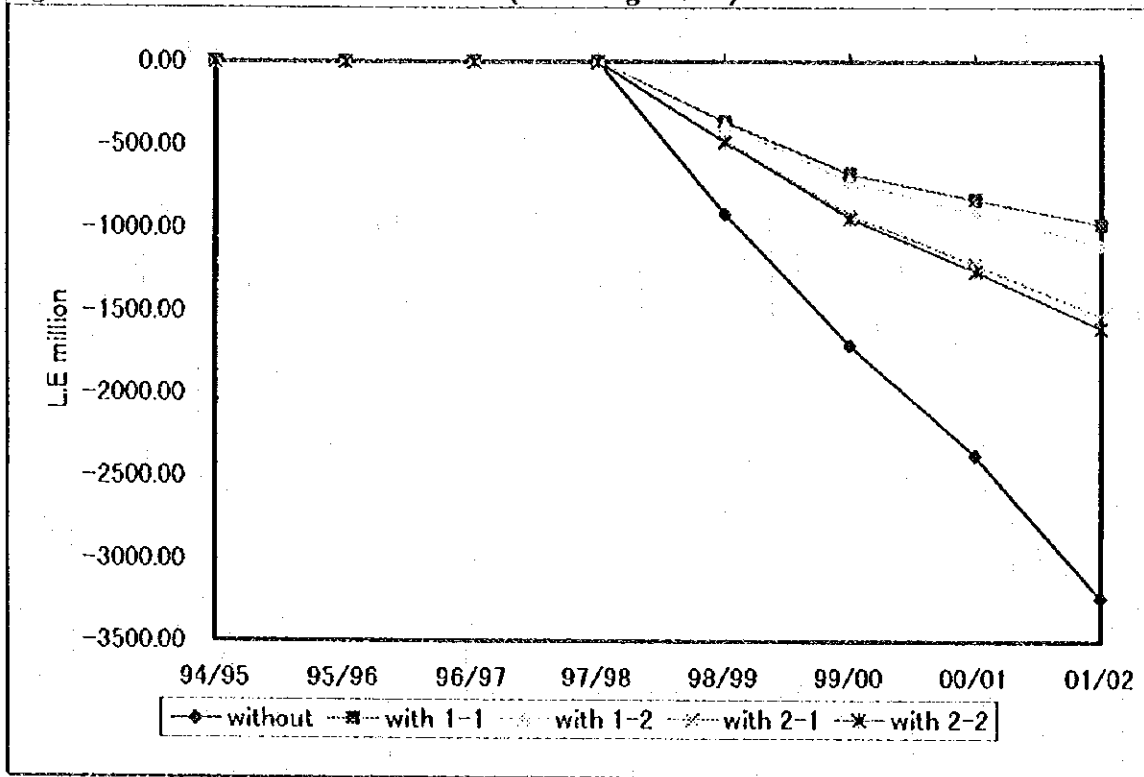
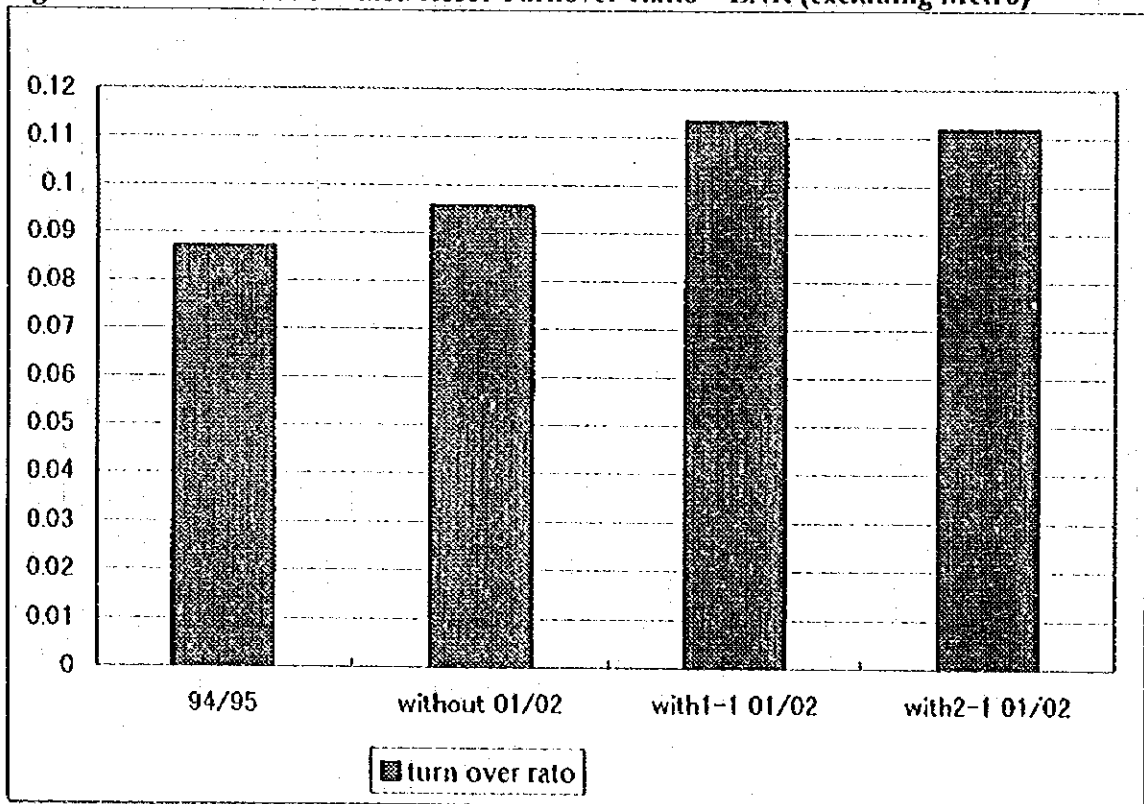


Figure 9.1.8 Forecast of Fixed Asset Turnover Ratio ENR (excluding Metro)



## 9.2 社会環境と環境影響

### 9.2.1 社会環境への影響

本調査で策定した経営改善に対して社会環境上以下の3点を考慮しなければならない。これは、要員の削減と、運賃改訂そして、閑散線区の廃止である。下表に分析結果の要約を述べる。

要員の削減	改善計画においては、職員のいかなる解雇も提案していない。社会的な影響を考慮して、毎年の定年退職を通して漸次要員の削減を行うため新規採用枠を小さくすることを提案している。上記の施策に合わせて、政府は、ENR を効率的な職場とするのか、または、多くの仕事を提供（要員の増加）する企業とするのか決断しなければならない。もし政府が ENR を必要以上に要員を受け入れる企業とするならば、政府は ENR に対して助成を行う必要がある。
運賃改定	最も考慮すべきことは ENR の現行運賃が低いことである。ENR の運賃は世界的に最も低い部類に属する。ENR は公共的使命から安価な輸送を提供している。もし政府が公共サービスとして ENR の運営を求めるならば、現行と同様に ENR の毎年の損失は補填されねばならない。しかし政府は収入がコストを償うような経営を行うことを強いている。このことは、世界的に低い運賃である限り不可能である。政府系職員の所得水準は、平均的なエジプト人の所得よりも高いにも関わらず、政府系企業や学生に対する運賃は極端に低い。この施策は社会的な公平性の観点から不合理である。また、ENR が学生を支援する事も理由がない。これは、教育上の政策であって交通政策上のもではない。学生に対する助成は教育予算から提供されるべきである。総合すると、政府は ENR の運営を公共サービスとして行うか、企業として行うことを望むか決定すべきである。
閑散線区の廃止	閑散線区の廃止そのものは、ENR の支出削減に大きく寄与するものではないが、空の列車を運行することはエジプト国の貴重な社会資源の損失である。また、ENR 職員の勤労意欲を大きく削ぐこととなる。もしミニバスのような代替交通が運行されるならば、その交通は周辺住民にとって快適な輸送手段となり、かつ社会経済的にも寄与することとなる。

### 9.2.2 環境影響評価と考察

本改善計画では、自然環境上、社会的環境上に与える影響は、なんら存在しない。環境影響としての調査は、ENR の現況の設備に対して現状の環境上どうなっているかを確認する事とした。すなわち駅、線路、車両や車両基地、工場等である。ENR のほとんどの施設は、雨の少ない気候上から清潔ではない。線路上やホーム上に多くのゴミ等の散乱物等が見うけられる。これらを整備整頓することがまず必要である。

## 9.3 評価

### 9.3.1 最適改善案の選定

第5章で設定した、With Case 4案について経営収支及び社会・環境の観点からの評価をそれぞれ9.1と9.2で行った。以下ではこれらの観点を総合し、最適代替案を選定し、評価する。

#### (I) 最適案の選定

4つのケースの大きな相違点を下表に示す。

ケース	ENRの運賃改定 (年率)	対抗輸送機関の運賃 改定(年率)	新規採用 (現行要員数の%)
1-1	7%	5%	0%
1-2	7%	5%	1%
2-1	7%	7%	0%
2-2	7%	7%	1%

#### 1) 運賃改定

全てのケースについて、ENRの運賃は(旅客、貨物、Metro)年7%改訂することとした。これに対し他交通機関(バス、タクシー、トラック)の運賃値上げがENRに追随しないケースとして、Case 1-1とCase 1-2で、年率5%行われることとしている。また追随するケースとして、Case 2-1とCase 2-2で、ENRと同じ7%を設定した。鉄道の毎年7%の値上げは、現在の極端に低い運賃水準を是正し財政上の観点から必要である。これまでの値上げ実績、インフレーション率との比較から国民生活にほとんど影響しないものと判断した。

なお毎年10%の値上げについても検討したが、現在及び将来予想される物価上昇を上回ることになり、物価安定を推進している経済政策との整合性の観点から採用しなかった。

#### 2) 要員の削減

収益の改善にとって生産性の向上は不可欠である。現在のENRの生産性は先進諸国の鉄道と比較しても低位にある。

要員削減のための手段として、社会政策上の配慮から、減首を伴う強制的な人員削減の方法は避け、退職者の不補充もしくは最小限の新規採用という、最も社会的影響が少ない方法、言い換えれば実行可能性の高い方法を計画した。すなわち、2002年までの新規採用は、現行の1.67%からCase 1-2とCase 2-1では1.0%、Case 1-1とCase 2-1では0%に抑制することとした。要員削減の円滑な遂行には、要員の再配置、再教育が必要である。

新規採用については、政府の雇用促進政策への協力、ENRの人事構成上、技術継承上から必要最小限の採用を継続することが望ましいとの意見もあるが、2001/02年度でも赤字が予想される状況から、暫定的に新規採用を停止するという厳しい措置もやむを得ないと判断した。この場合でもエジプト社会全体の雇用に与える影響は最小限に止まるものと考えられる。

### 3) 最適案の選定

前述した4つの代替案は、1998/99年度以降も現行の政府の支援が継続される場合とされない場合の2つのケースを想定している。しかし、1990年度から始まった資金面の政府支援はあくまでも特別措置、時限的措置と考えるべきである。従って、代替案の選定にあたっては、政府の資金面の支援が当初計画通り1997/98年度で打ち切られる場合を基本とすべきであろう。

政府の支援がない場合の収支予測の結果は、With Case 1-1が赤字額12百万LEと最も少ない。また、赤字の額もさることながら、With Case 1-1の負債額が980百万LEと最も少ない点にも留意する必要がある。

値上げについては、Case 1-1とCase 1-2は他交通機関の運賃値上げをENRより低く想定している。すなわち競争条件において、ENRにとって厳しい局面を想定しており、このケースを選定すべきである。

新規採用については、2001/02年度でも赤字という状況では、新規採用ゼロ(Case 1-1、Case 2-1)という厳しい措置もやむをえない。

以上の観点から、Case 1-1が望ましい代替案と判断される。

## (2) 共通改善項目の評価

4つのWith Caseには上記のケース設定に用いた改善項目：運賃改定と要員削減、のほかに4.2章で網羅した共通の改善項目がある。それらについて以下に評価する。

### 1) 主要幹線における10%の時間短縮

現在の交通市場の分析結果からは、スピードアップは利用者獲得の効果に大きく寄与していない。しかし機関車や列車乗務員等の効率向上に与える影響は大きいと言える。又、将来の生活水準の向上、道路輸送の急激な発展を考慮すると、とくに輸送需要の高い幹線のスピードアップは他モードとの競争上必須の要件である。

代替案で設定した幹線の旅客列車旅行時間10%との短縮は、莫大な投資を伴わず4.2.3で述べた施策を実施することにより十分可能である。

### 2) 政府補償の導入

#### a. 政策目的による過度の運賃割引に対する補償

現行のENRの運賃制度を検討すると、政策目的から過度の割引が強いられている

と判断する。これらは ENR にとって少なからぬ負担となっており、早急に是正されるべきである。特に、学生と政府職員や国有企業従業員に対する 50 % 以上の大幅な割引は限度を超えるものであると判断する。それが社会政策上必要であるとしても、それは別の施策で考慮されるべきものである。それを ENR に負担させることは、ENR の再建意欲を阻害し、無責任な経営姿勢を助長することとなる。従って、運賃割引の過度にわたる部分については、正確な計算根拠のもと、政府からの補償を求めることは、妥当なものと考える。その補償額は割引率の是正、割引対象輸送量の増減にともなって見直されねばならないことは当然である。

#### b. 政策目的の新規路線の建設ならびに運営

シナイ半島鉄道のような国家政策に基づく新線建設は、その建設費が膨大であり、かつ開業当初における輸送量は資本費負担を除いても採算ラインを遙かに下回るものとする。従って、その資本費のみならず運営費についても開発に必要な経費として国によって負担されねばならない。ただし、その運営を ENR が行う場合であっても ENR は極力運営の合理化を心掛けねばならない。

#### 3) 閑散線区の廃止

With Case について、閑散線区 5 線の廃止を計画した。これらの線区では利用者数が極端に少なく、いかに経営を合理化しても採算をとることは到底不可能である。さらにバスなど少量の輸送に適している代替輸送機関のコスト比較において、鉄道のそれはバスを遙かに上回り、社会資源の有効な配分の観点から当然廃止すべきである。廃止に伴う直接的な費用削減はそれほど大きなものではないが、廃止線区の要員、車両などの鉄道経営資源の有効活用の効果は大きいものがある。廃止にあたっての地域社会の反発が予想されるが、これらは第 10 章 に記述する対策を講ずることによって解決が可能であろう。

#### 4) 検札の強化

2等、3等旅客の 15 % から 20 % に達する無札の実態は、経営収支上はもとより、社会倫理上、利用者の公平性の観点から看過できるものではない。検札の強化により 2001/02 年度で 2等、3等旅客収入の 15 % の増加を計画しているが、十分達成可能と判断される。

#### 5) 車両運用効率の向上

車両運用効率の向上は、運賃に比べて著しく割高の車両コストの観点からは是非とも実現されねばならない。調査団は、現状の 74 % の機関車運用稼働率を 85 % に高めることとして With Case に取り込んだ。その改善方策を第 4 章 2.8 に記載した。この実現性は、先進諸国の 90 % 以上の稼働率を考慮すれば十分に達成が可能である。

#### 6) 貨物輸送の合理化

ENRはその国土の特色から日本と同じように旅客輸送を主体とする鉄道であり、貨物輸送のウェイトは高くない。鉄鉱石輸送や燐光石輸送などの分野においては鉄道の特性を發揮していると言えるが、一般雑貨やコンテナ輸送の分野でどのような役割を果たし得るかについては更に詳細な検討を必要とする。しかし現状の貨物輸送において弱小貨物駅が多く、それが鉄道輸送の効率を著しく低下させており徹底した集約化が必要である。

#### 7) その他の項目

##### a. 関連事業の展開

b. 情報システムの改善：改善の投資を考慮した。

c. 安全設備の増強：改善の投資を考慮した。

これらの改善項目は、鉄道を健全に維持すると共に、収入の増加、コストの削減によって当然実施されねばならない事項であり十分達成出来るものである。

#### 9.3.2 2001/02 まで政府の資金面の支援

政府の資金面の支援は 1997/98 年度までで打ち切られる予定である。しかし 9.1 で見たように、政府の資金面の措置がこの時点で打ち切られた場合、With Case 4 案のいずれにおいても、2001/02 年度に損失を出すという状況が想定される。さらにキャッシュフローを上回る設備投資により、負債が 1998/99 年度以降累増し、最も負債が少ない With Case 1-1 でさえ、2001/02 年度の負債は同年度の総収入に匹敵する 980 百万 LE に達する。このような見通しの下では、債務の累積による借金が借金をよぶような悪循環を避けることが重要である。従って、政府の資金面の支援策を 2001/02 年度まで延長することはやむを得ないことである。支援策の延長と改善策に述べたような新規採用の停止をはじめとする ENR 自身の経営合理化への血の滲むような努力によって 2001/02 年度にかろうじて減価償却後の黒字を計上することが可能となる。

#### 9.3.3 2003 年以降の ENR 経営の展望

2002 年度までの政府の資金面の支援の延長と前述の経営改善により、国鉄の独立採算が成り立つこととなる。しかしながら、この経営改善は、2002 年度で決して終わるものではない。第 4 章で記載された改善項目は、2003 年度以降も引き続き一層発展させねばならない。すなわち、一層の業務能率の向上、新規採用の抑制、収入増加のためにより良いサービスの展開、投資の抑制等がさらに続けられねばならない。特に大きな問題点は、債務の増大を防ぐ観点から、投資額はキャッシュフローの範囲内におさめなければならない状況の中で、2003 年度から 10 年間に車令 25 年に達する機関車の取り替えが集中することである。前述のいくつかの章で車両資本費の占める大きな割

合が指摘されている。これを現行と同じ条件で進めるならば、2002年度で改善された収支は元の黙阿弥となってしまふ。このためには、車両運用効率の改善、車両寿命延長策、国産化による購入額の抑制等が是非必要となる。

さらには、今後のエジプト社会を展望すると、先進諸国を襲った凶暴とも言いえるモータリゼーションの波が予想以上の速さと大きさを押し寄せることも考えられる。これに対抗するためには競争意識に徹した柔軟かつ敏速な経営指導者の判断がなによりも求められる。

#### 9.3.4 総合評価

エジプト国鉄は、ナイル川沿い及びそのデルタ地帯の人口密度の高い地域に路線網を展開している。このことは鉄道輸送にとって恵まれた条件を持っていることを意味し、また、世界的にも非常に高い密度の輸送を行っていることに現れている。このように恵まれた条件を有しているにも係わらず、業務の改善の遅れ、極端に低い運賃水準、政府負担において行われるべき施策の ENR への肩代わり、輸入に依存しているため相対的に高価な機関車価格等から、赤字経営を余儀なくされている。このことは、適切な改善が実施されるならば、十分に採算が成り立つ鉄道であることを意味している。

調査団は、第3章で指摘した ENR の問題点について改善方策を第4章に示した。この改善方策等により、ENR が経営の効率性を高め、健全な経営基盤を確立する余地は十分にある。しかしその実施には ENR 自身の血の滲む努力と政府の理解が必要である。その実施が遅れるほど改善に対する困難性は増加する。すぐに着実に実行されねばならない。

公共的な性格が強い鉄道において、トレードオフの関係にある収益性を追求することは、努力を要することである。しかし、1991年からスタートしたエジプト政府の経済改革、市場経済化指向という政策の中では、ENR といえども効率的な経営にむけての努力は不可欠である。

すなわち、設備及び労働の生産性の向上などにより効率的な経営体への移行と維持、他の輸送機関との競争の中でのより良い輸送サービスをより安いコストで提供すること、職員のサービス向上への意識改革などにより、ENR が企業家精神、市場指向を持った自立的な組織に変化することにより、ENR の活性化がはかれる。その結果、来るべきモータリゼーションの波の中においても鉄道は総合交通の中で確固たる役割を演じることが可能となり、エジプトの社会・経済に与える意義は大きい。

また、経営改善により効率的な経営体に転換することにより、政府の財政負担が軽減され、経済資源の有効活用に寄与することにもなる。

## 第10章 実行計画

### 10.1 経営改善計画の総括

輸送環境の変化に対応しながら ENR の経営を健全に維持するためには、先に記述した経営改善を的確に実行する必要がある。改善の目的、投資、効果、実施行程を Table 10.1 に一覧する。

### 10.2 改善計画実行のための組織

ENR の再建計画を実行するためには、ENR 自身と政府関係機関の強い意志と各種関係団体の協力並びに理解、そして、政府首脳の高い指導力が本質的に必要である。まず、ENR の経営陣と政治家は 9.2 章で示したように ENR の経営がこのまま推移下場（Without Case）の激しい損失について認識しなければならない。再建に対する強い意欲はこのような危機意識なしには期待できない。この立場から、調査団は、改善計画を実行するために ENR の部内と部外に強力な組織が作られることを提案する。

#### 10.2.1 ENR 再建監理委員会の設置

国の最高指導者から国鉄再建の必要性並びにその内容について理解を求め、その指導の下に関係省庁の責任者、オピニオンリーダーに足りうる有識者、からなる国鉄再建監理委員会を設置し、国鉄再建の基本方針を決定する。再建監理委員会は、再建施策の実施状況についても監理する。設置にあたっては場合によっては法的な措置が必要となろう。

#### 10.2.2 ENR 再建推進チームの設置

ENR の部内には各系統の幹部、実務者からなる総裁直属の推進チームを設置し、具体的な実施施策を定めるとともに実施状況をチェックし適時適切な助言を与える。

国鉄再建のため閑散線区の廃止、弱小貨物駅の集約、要員の削減等の重要な項目が必要となっている。これらはいずれも影響を受ける地域や利用者、労働組合などの理解と協力なしには実行出来ない。理解と協力を得るためには、また時間を要する。実行計画は、これらの行動をすぐに実行出来るものと時間と協力が必要なものとに分けて行われねばならない。



### 10.3 改善計画の実行計画

#### 10.3.1 関連団体・機関との連絡調整

##### (1) 閑散線区の廃止

閑散線区の廃止には、政府関係閣僚と、影響を受ける地域からの理解を必要とする。このため、ENR は政府関係機関に (1) 対象線区の存続による経済的損失の規模、(2) 線区の廃止がその地域に対して交通上の大きな障害とならないこと、を説明する必要がある。

影響を受ける地域を納得させるために、ENR は地域社会の関係代表者と委員会を持つ必要がある。そして、代替交通の必要性、もし必要ならそのコストを誰が負担するか等討議する。また、代替交通機関の方が利便性が良いことも説明する必要がある。

##### (2) 弱小貨物駅の集約

弱小貨物駅の廃止に当たっては、まずその対象駅を十分調査し、廃止から生ずる問題点の解決、隣接のより規模の大きい駅へ集約する事の利点（輸送時間の短縮と明確化）等を説明し、荷主の理解を得る必要がある。残すべき駅については、貨物輸送の機能性向上のため荷扱い設備の近代化が必要である。

##### (3) 要員の削減

生活水準がよくなるためには生産性の向上が不可欠である。このことをすべての職員に納得してもらうことが重要である。ENR の幹部と職員はこの改善計画が、いかなる職員の減首もせず一定期間の新規採用の停止によってのみ要員の削減を行う方法であることを理解すべきである。

ENR は新規採用の停止によって起こる不利益な点を心配する職員に、もし ENR の再建が達成出来なければ、ENR の本質的な存在があやぶまれるであろうことを説明する必要がある。

要員の削減は、配置転換に対する再教育や、宿舍の確保などきめ細かな施策が必要である。

#### 10.3.2 政府関係機関の協力

国鉄再建監理委員会は政府関係機関との調整をおこなうため、以下の事項について早急に決定を下すべきである。

- 政治的理由による大幅な運賃割引と新線建設に対する政府の補償
- 運賃改定
- ENR と政府の権限の明確化
- 機関車の国産化：これには大きな投資が必要である。そのため、工場の位置、

工場の性格（ENR か民間化）等多くの項目について十分な調査が必要である。

- － ENR に対する政府支援の延長

#### 10.4 緊急改善項目

以下の改善項目は ENR 部外の関係機関との議論だけでなく、大きな支出を伴わないことから早急に実行されるべきである。

##### (1) データ・情報システムの改善

最初に、各現場から本社への正確な情報（旅客人・キロのような基本的なデータ）を伝達するシステムの構築が急がれる。各線区の収入と支出を計算するための信頼出来るデータを提供ためのシステムの整備は、海外技術協力によって可能である。これらの正確なデータによって、ENR の幹部は経営改善の進捗が把握出来ることになる。また、正確なデータによって、ENR の問題点に関し関係機関の理解を得ることに役立つ。

普通切符と車掌補充券の信頼性に関する問題点の解決には、車内補充券発券機と現在駅に設置されている AEG Telefunken 切符発券機に変えてパーソナル・コンピューターを早急に導入する必要がある。

その他緊急に実施すべき事項としては以下がある。

- (2) 清潔な設備への改善
- (3) 切符検札の強化
- (4) 市場経済化を指向した組織改革
- (5) 主要幹線での旅行時間の短縮

Table 10.1 経営改善実行計画

経営改善項目	目的	投資 (Mill LE)	効果 (Mill LE) (収入、支出削減*)	記事	実施行程													
					1996/97	1997/98	1998/99	1999/2000	2000/01	2001/02	2002/03	After 2003						
市場を指向した通関政策の展開		(注) 投資額は、1996-2002 年まで	効果の最初の数字は実行初年度、後半は 2001/2002 年度である。															
切符検札の強化	他機関との競争関係の増加を減少させる。	投資は必要としない。		社会的影響の配慮														
主要幹線での列車速度の向上	収入の増加	大きな投資は必要としない	Case 1 (12.3, 52.7) Case 2 (13, 59)	ポータブル発券機の導入														
貨物輸送の近代化	輸送サービス向上の競争化で他機関との競争の確保	投資額 case 1 & 2 : 88.8 mil LE	2.36 mil LE in 2001/02	10% 到達時間の短縮														
旅客サービスの改善	輸送サービスの向上で他機関との競争の確保	投資額：貨車プレーキの改良 case 1 & 2 : 134.5 mil LE		小貨物取扱駅の統廃合														
政府からの補償	輸送量の増加、運地改訂に対する理解	投資をようしない政府との調整	Case 1 (48, 62.1) Case 2 (51.4, 69.4)	利用者の立場を立つ職員意識向上														
現行の政府財政支援の 2002 年までの延長	大幅割引に対する損失の回復	政府との調整	支出の減 Case 1-1 (32.9, 85.9) Case 1-2 (34.6, 96.9) Case 2-1 (43.4, 134.8) Case 2-2 (44.2, 141.6)	社会的政治的観点の割引額の算定														
	借入金増加の回避			利子の削減														

経営改善項目	目的	投資 (MIL LE)	効果 (MIL LE) (収入、支出削減*)	記事	実施行程									
					1996/97	1997/98	1998/99	1999/2000	2000/01	2001/02	2002/03	After 2003		
要員削減	生産性の向上 支出の削減	要員の再配置に伴い訓練費用をよする	支出削減 Case 1-1 (32.1, 228.5) Case 1-2 (26.1, 200.6) Case 2-1 (29.5, 228.5) Case 2-2 (28.5, 200.6)	目標：先進国並の生産性とする 要員削減は新規採用者の抑制で実行										
車両稼働率の向上	車両購入台数の節約	車両基地の整備 Case 1 & 2 35 mil.		現行75%との稼働率を85%に向上										
車両購入	耐用年数に達した車両の取り替え、需要増加への対応	投資額 Case 1: 644.8 mil LE Case 2: 1456 mil LE		車両購入台数は、稼働率の向上を考慮										
投資の決定方式	収支の改善 現在の資産の有効活用			投資決定基準の明確化										
閑散線区の廃止	収益の改善	投資を要しない	支出削減 Case 1&2 (3, 3)	5線区の廃止、社会影響を最小限とする方策										
市場経済化への指向した組織	収入増加と収支の改善													
情報システムの改善	経営情報の確かな把握と決定	投資額: Case 1&2: 15 mil LE		コミュニティ化										
列車保安設備の強化	主要幹線の安全の確保による信頼性の向上	投資額: Case 1 & 2: 668.5 mil LE	列車運行の安全性向上と定時性の向上											

経営改善項目	目的	投資 (Mil LE)	効果 (Mil LE) (収入、支出削減*)	記事	実施行程										
					1996/97	1997/98	1998/99	1999/2000	2000/01	2001/02	2002/03	After 2003			
線路保守の改善	列車のスピードアップ、列車本数の増加に対処	投資額 case 1 & 2 : 1130.8 mil LE													
関連事業の展開	収入の増加	政府用地の購入 11 mil LE 政府との調整	関連事業収入 Case 1&2 (7.2, 9.8)	現在政府の所屬となつて いる国鉄用地の低廉購入											
国鉄と政府の関係	経費の削減をはかるため国鉄と政府の役割を明確にする。		シナイ半島鉄道のよう な国家政策に基づく投 資は国の負担の軽減 投資、利子負担の軽減												
駅、車両等の清掃	利用者サービスの改善														
機関車国産化の導入	車両購入費の大幅な軽減		試算によれば国産化に より概略40% 購入費 の軽減が可能	詳細な調査を要する											
国鉄の民営化	生産性の向上、利用者サービスの向上 政府助成額の軽減			正確なデータの蓄積を もとに、後継理の分離 を行い、後に最適な民営 化の方式を検討する。											中・長期目標

## 第11章 今後必要な調査

調査団は、今後必要な調査として以下の3項目を提案した。

- (1) 情報の分析システムを含むデータ・情報システムの近代化の達成
- (2) コンテナ輸送を含む貨物輸送の近代化
- (3) Cairo地域の都市鉄道の展開

これらの調査の他に、今回提案した経営改善計画のフォローアップやレビューが必要である。すなわち、より正確なデータの蓄積を基に経営改善計画に網羅した改善項目の実行をフォローアップしたりレビューすることが重要である。このことは、ENRの経営を確実に実施することに役立つであろう。











JICA