

参考資料 4 チリ国鉄の現状

1. はじめに (チリ国鉄経営の歴史)

チリ国有鉄道は1884年に、当時赤字状態にあった種々の鉄道を国が肩代りする形で吸収統合する組織として創立された。

形成当初からチリ国鉄は明確な社会開発の役割をもち私企業の収益の基準からは離なれたものであったが、道路と自動車の未発達という事情もあって、1940年～1950年代の前半にあっては、国鉄は良くなったり悪くなったりの財政状態で運営が続けられていた。

1945年から世界的な傾向として、自動車輸送及び道路の発達が始まったが、鉄道技術に大きな進展がなかったこと、鉄道の車両類の近代化も行なわれなかったこともあって、鉄道輸送はだんだんと市場のシェアを失ない収益性も悪化して行った。

やがて全域において鉄道は道路、飛行機及び船舶輸送に対する競争性をそう失し、ついには収益を上げている線路が出している黒字迄赤字がオーバーするような損失を発生するようになった。このような状況に当面して、国は助成措置により鉄道運営の欠損を補てんすることを始めた。

これとひきかえに鉄道運営への干渉が深刻化して行った。

又、平行して国は道路にも大きな投資を行ない通信手段の改善等も行なったので情勢は益々悪化し、助成額もどんどん増大して行った。事実、1970年には営業収入は支出の42%をカバーするのみで残りは国庫負担となり、鉄道は国にとって大きな荷物となった。情勢は1970年と1972年の間で非常に深刻なものとなった。政府は政策の見地から効率とか収益性とか云ったものを方針として抑圧し、為に鉄道の収益性はますます小さくなった。

1973年より新政府は政策方針を完全に変換し、鉄道についてもドラスチックな調整を行なうこととした。

新政府によって鉄道の輸送の展開の為に樹立された基本的な政策は次の通りである。

- (1) 国は鉄道輸送と競争関係にあるあらゆる企業活動に影響をあたえるような間接的なあるいは直接的な助成を減少する。
- (2) 道路、空、海の輸送機関はその基礎となる施設を使用したり保守したりする際の費用を支払わなければならない。

これらの建設保守の工事は通行料の支払い、燃料に対する助成の廃止、通行料の支払い等によって実施される。

- (3) 国鉄は関税や、税金、保険といった事柄についても同等の扱いを受けることとなり、間接的な助成や鉄道貨物の正当化されない助成金等をそれぞれ廃止していく。
- (4) 国鉄は直接的な国庫補助を受けることをやめ、独立採算制で運営する。
- (5) 国鉄は収益があると思われる列車の運転やサービスを行なうこと、又、運賃、職員数や運営の

水準とか云った事柄を自由に決定出来る。

- (6) 投資計画についても自らの手段によって総合的に財務手当を行なうべきものとし、これらのプロジェクトについても私企業としての収益性と政府方針に従う社会的な基準に立って評価される。

鉄道は他の輸送機関に対して相対的に優位な地区について運営を行ない、市場をゆがめているようなその他の地域については廃止して行く。

2 チリ国鉄概要

チリ国鉄は地理的な概観と同様、その営業内容も全く異なる三つの地域に分割されている。

国の北部から南部にかけては、次のように特徴づけられる。

- (1) Arica から La Paz に到る、チリ領域の鉄道、この路線は Arica 港からボリビアとの国境にある Visviri 駅迄の間である。

この二地点間の距離は 206 km である。

この鉄道の線路の延長杆は 252 km で、この線はその他のチリ国鉄の線路とは結ばれていない。

- (2) 北線。この路線は Iquique 港から Santiago と Valparaíso の間にある間道の重要拠点 Calera 駅までの区間である。この路線は 1,000 mm ゲージであり、全軌道延長は、3,001 km である。

この路線は縦方向の Iquique と Calera 間の、1,880 km の主要路線とこの幹線と結んでいる太平洋岸の港又は内部の地域との間の横断の支線区から構成されている。

この路線網には Augusta Victoria - Socompa の区間も含まれているが、これは Antofagasta 港と Salta 間の鉄道の一部を構成するものである。

- (3) 南線。この路線は Valparaíso 港から Puerto Montt に広がっており、その線路の延長杆は 4,916 km で、主として 1,676 mm ゲージである。この路線のうち 1,592 km の線路は電化されている。この路線は基本的には Valparaíso と Puerto Montt 間の 1,266 km の幹線と数多くの海へ、山脈地方へと横切っている支線から構成されている。

この南線にはトランスアンディノ鉄道が含まれているが、これは Los Andes 市とアルゼンチンの国境にある Caracoles 駅とを結ぶ延長 71 km、ゲージ 1,000 mm の鉄道で、これは Los Andes と Mendoza を結ぶ鉄道線の一部を構成している。

北線と南線の間に分岐および相互交換は Calera 駅で行われるが、ここでは車両の台車を交換させる方式を採っており、一方の線から他方の線への直通運転が貨物の積み換えを必要とせずに行えるようになっている。

注・1982年12月の組織改正により Valparaíso - Santiago 間ならびにトランスアンディノ線は北線に移管された。

3 チリ国鉄の組織の再編

チリ国鉄の組織は、政府方針に合わせて、さまざまな修正が行なわれたが、公共サービスの概念、および国庫補助の制度については政治的な鉄道の立場は大きく変化し、商業活動体の一要素として編成されることとなり経済的な結果からのみ判断するという極端にクールな立場に急変した。

鉄道の業務運営についての政治理念は明らかに民間会社会的な取扱いであり、それゆえに鉄道組織についても重大な修正変更が要求されている。

1975年より国鉄に対して国庫補助の削減が要求された。この結果は政府からの要求に呼応する形となっており、これは次表に示す通りである。

これらは次に示される諸施策によってもたらされたものである。 表VI-4-1 チリ国鉄に対する国庫補助額

(1) 収益性のないサービスの削減

市場の規模および基礎施設から考えて収益性のある活動を営業面で展開することが出来ないと考えられる地域においては、輸送の密度が小さい線区の輸送サービスを廃止した。

例えば Iquique と Calera 間の北線区間における旅客輸送の廃止である。

収容性なしと判断された線区については営業運転を廃止した。それらの線区の中には一時的に運転したり、中止したりという形で維持し、工業、鉱山、森林開発等のプロジェクトにより

将来の開発の過程で需要が見込まれるような場合に備えている所がある。

その他経営費が極めて高くつくサービスについても廃止されたが、それらは小荷物の委託輸送、又小口混載の様なものである。

このようにして国鉄は、相当大きな需要があり、収益性も比較的よい、地理的に恵まれた地域の線区のみ運営を集中することが出来るようになった。

(2) 職員の減少と合理化

サービスの縮小又は廃止にともなって職員の所要数は少ない数でよいことになったが、これは列車の削減および駅の営業を取りやめた事等によるものである。その他、合理化も進めて職員数を相当に減少させたが、この合理化によって表VI-4-2に示されているように、生産性に顕著な増大をみせている。

職員削減が大きく行なわれたのは政策的に今迄自らの手段で実施していた物資調達や軌道保守等の仕事を民間会社に移管することによってもたらされたものである。

年	国庫補助 1980年の価格によるUSドル (100万ドル)
1971	134.8
1972	76.0
1973	91.6
1974	122.8
1975	61.8
1976	67.1
1977	32.1
1978	33.3
1979	2.4
1980	—

表VI-4-2 チリ国鉄の輸送の生産性
職員1人あたり1,000 U.T

年	北線と南線	Arica線	全国鉄
1971	185.7	48.2	182.1
1972	198.8	48.9	195.2
1973	213.0	44.5	209.2
1974	188.3	50.1	185.2
1975	154.4	61.7	152.3
1976	210.5	54.0	206.7
1977	225.7	57.1	221.2
1978	222.7	72.7	218.4
1979	241.1	64.2	236.3
1980	293.9	78.6	260.9

表VI-4-3 チリ国鉄の運賃水準

年	貨物運賃率 1980年ペソ/ ton-km	旅客運賃率 1980年ペソ/ 旅客人キロ
1971	0.88	0.38
1972	0.97	0.38
1973	1.43	0.29
1974	1.91	0.42
1975	1.40	0.56
1976	1.12	0.48
1977	1.24	0.60
1978	1.32	0.77
1979	1.52	0.88
1980	1.61	0.87

(3) 運賃水準の変化

国鉄の運営に対する国庫補助はある面では利用者に対して輸送上の割引となって表われていたが、合理化とコストの削減は別として、輸送サービスのコストは利用者負担させる必要が発生した。これは運賃の上昇を意味している訳で、この結果は表VI-4-3に示されている通りである。

(4) 国鉄の組織改正

政府の方針に沿い、鉄道の組織を迅速に動ける体質とし市場の必要性に適応出来るように変更するため国鉄の上部管理機構を民間企業のように作り上げた。

組織の最高機関は理事会で政府より任命された6名のメンバーで形成されている。

理事会の方針や指示は総裁によって実施されるが、総裁は又理事会のメンバーの一人である。

この他に開発局があり、業務処理の政策、計画立案、中期および長期のスタディおよび投資の管理制御業務を担当している。

更に、新しい鉄道の利用者に対するサービスの向上、需要開発等の活動に従事する営業局を創設した。

(5) 組織の三分割

政府最高首脳の方針ならびに業務運営の効率化を目的としてチリ国鉄を三分割することとなった。

(6) その他

他の輸送機関に対する間接的な国家助成については削減が完了していないが、漸次実施に移されようとしている。実現すれば現在国家が行なっている基礎部門のコスト、又保守の為のコストが利用者側に移されて行くようになる。ゆがみの除去により鉄道については、他機関の運賃が上昇し、相対的にシェアを高めることになり、鉄道の収益性をあらゆるケースにおいて高めることになると思われる。

表VI-4-4 チリ国鉄基本統計

項目	1980年	1979年	増加, 又は減少
軌道の長さ (km)	7,878	7,959	- 81
営業駅数	305	367	- 62
車 両			
- 蒸気機関車	154	201	- 47
- 電気機関車	104	104	-
- ディーゼル機関車	183	184	- 1
- 電 車	44	44	-
- ディーゼル動車	13	13	-
- 客 車	792	802	- 10
- 貨 車	7,513	7,569	
輸送量 (単位 100万円)			
- 旅客輸送人員	9.4	11.4	- 2
- 貨物輸送トン数	147	131	+ 15
- 旅客輸送人キロ	1,420.9	1,733.8	- 312.9
- 貨物輸送トンキロ	1,444.8	1,361.7	+ 83.1
職員数 (年間平均)	10,993	13,113	-2,120

表VI-4-5 南線旅客輸送
単位：1,000

年	旅客人員	人キロ	収 入 (1980年のペソ)	平均輸送距離 (km)
1971	20,223	2,406,112	920,243	119
1972	24,347	2,939,289	1,136,552	121
1973	27,575	3,338,979	991,198	121
1974	26,283	2,794,027	1,180,931	106
1975	20,107	2,043,232	1,150,120	102
1976	21,631	2,327,880	1,114,554	108
1977	18,558	2,325,593	1,405,943	125
1978	13,815	1,989,138	1,532,768	144
1979	11,390	1,728,160	1,445,176※	152
1980	9,336	1,413,947	1,204,408※	151
変化率 %				
1980-1979	- 18.0	- 18.2	- 16.6	- 0.6

※この数値は1979年から推計したもので、旅客運賃収入のみを計上したものである。

表VI-4-6 北線旅客輸送
単位：1,000

年	旅客人員	人キロ	収 入 (1980年のベソ)	平均輸送距離 (km)
1971	429	63.043	20,594	147
1972	484	83.611	24,936	174
1973	605	121.795	25,820	201
1974	564	75.630	23,667	134
1975	403	43.852	20,032	109
1976	184	20.056	8,481	109
1977	134	14.570	6,793	109
1978	64	6.792	4,899	106
1979	1 #	72 #	47 ※	128 #
1980	15	1.299	1,070 ※	87
変化率 %	#			
1980-1979	+ 2.605.2	+ 1.704.2	+ 2.176.6	- 32.3

注：# 1979年統計値を修正したものである。

※ この数値は1979年から推計したもので、旅客運賃収入のみを計上したものである。

表VI-4-7 チリ国鉄の旅客輸送
単位：1,000

年	旅客人員	人キロ	収 入 (1980年のベソ)	平均輸送距離 (km)
1971	20,597	2,478,090	950,532	120
1972	24,867	3,028,773	1,169,714	122
1973	28,216	3,457,512	1,032,045	123
1974	26,878	2,875,595	1,214,574	107
1975	20,554	2,095,588	1,184,276	102
1976	21,855	2,355,065	1,133,917	103
1977	18,845	2,350,103	1,421,477	125
1978	13,915	2,003,524	1,546,206	144
1979	11,419 #	1,733,849 #	1,453,105 ※	152
1980	9,381	1,420,895	1,212,638 ※	151
変化率 %				
1980-1979	- 17.8	- 180	- 165	- 0.6

注：# 1979年統計値を修正したものである。

※ この数値は1979年から推計したもので、旅客運賃収入のみを計上したものである。

表VI-4-8 南線における月別旅客輸送
(1980年)

月	旅客人員	旅客輸送人キロ
1月	1,089,483人	189,001千人
2月	1,153,993	212,300
3月	980,525	154,450
4月	772,375	111,415
5月	690,956	91,288
6月	627,997	81,547
7月	645,059	101,549
8月	659,456	85,945
9月	683,380	105,797
10月	594,272	77,524
11月	679,429	84,745
12月	752,532	117,934
1930年計	9,335,579	1,413,947
1979年計	11,399,572	1,723,150
増減	-2,054,093 -18.0%	-314,213 -18.2%

表VI-4-9 南線の貨物輸送
単位 1,000

年	トン数	トンキロ	収入 (1980年のベン)	平均輸送距離 (km)
1971	5,532.2	1,525,041	1,478,992	294
1972	5,442.3	1,595,831	1,571,336	293
1973	5,310.9	1,537,152	2,198,251	289
1974	4,902.0	1,313,929	2,549,354	258
1975	4,095.9	970,158	1,360,612	237
1976	4,834.2	1,287,772	1,448,409	255
1977	4,515.5	1,216,258	1,511,994	269
1978	4,375.1	1,081,379	1,432,245	247
1979	4,487.5	1,092,140	1,660,190	243
1980	4,679.2	1,150,395	1,856,465	245
変化率 %				
1980-79	+ 4.3	+ 5.3	+ 11.8	+ 0.8

表VI-4-10 チリ国鉄の貨物輸送
単位 1,000

年	トン数	トンキロ	収 入 (1980年のペソ)	平均輸送距離 (km)
1971	14,093	2,245,971	2,073,522	159
1972	12,390	2,154,227	2,049,530	175
1973	12,484	2,171,408	2,871,050	174
1974	12,877	1,929,435	3,453,555	150
1975	11,087	1,472,561	2,013,944	133
1976	10,719	1,660,945	1,989,305	154
1977	9,814	1,622,153	1,975,102	165
1978	10,300	1,423,712	1,832,985	138
1979	13,125	1,351,667	2,005,354	100
1980	14,729	1,444,799	2,207,532	98
変化率 %				
1980-79	+ 12.2	+ 6.1	+ 10.1	- 2.0

表VI-4-11 チリ国鉄の電化路線の長さ
1980年12月31日現在

線 区 名	長 さ (km)
Almeda-Puerto	185.917
Yungai-Mapocho	3.200
Llay llay-Los Andes	45.741
Alameda-Laja	502.000
San Rosendo-Talcahuano	83.755
第1級線本線計	821.513
第2級線本線計	212.467
1676mのゲージ計	1,034.060
1000mのTrans Andino 線	70.600
電化軌道計	1,104.680
駅構内の電化された側線	
Mapocho-Puerto	107.02
Los Andes-Llay llay	19.38
Alameda-Laja	237.19
San Rosendo-Talcahuano	34.14
Trans Andino 線	9.15
駅構内の電化側線計	455.37

表VI-4-12 チリ国鉄の動力車の状態

1980年12月31日現在

機関車形式	両数	使用中	休車	休車率 %
機 関 車				
南 線				
蒸気機関車	149	77	72	48.3
ディーゼル機	109	56	53	48.6
電気機関車	104	59	45	43.2
北 線				
蒸気機関車	5	—	5	100.0
ディーゼル機	68	39	29	42.6
Arica 線				
ディーゼル機	11	7	4	36.3
動 車				
南 線				
ディーゼル車	5	3	2	40.0
電 車	44	31	13	29.5
北 線				
ディーゼル車	5	3	2	40.0
Arica 線				
ディーゼル車	3	1	2	66.6

表VI-4-13 チリ国鉄の職員数

年	南線と北線	Arica 線	国鉄線全体
1971	25,371	685	26,056
1972	26,041	646	26,687
1973	26,419	610	27,029
1974	25,411	577	25,988
1975	22,937	534	23,471
1976	18,946	471	19,417
1977	17,502	482	17,984
1978	15,265	442	15,707
1979	12,762	356	13,118
1980	10,694	304	10,998

VI-4-14 チリ国鉄の動車の走行キロ
(km)

年	電 車	デ ィ ー ゼ ル 車		
	南 線	南 線	北 線	Arica 線
1971	1,876,725	-	-	75,439
1972	1,308,113	-	554,163	96,540
1973	1,747,715	-	428,240	119,470
1974	2,903,811	568,93	252,130	110,740
1975	2,881,695	63,614	98,868	85,593
1976	2,604,569	80,406	-	63,825
1977	2,078,384	65,196	-	47,771
1978	2,760,458	58,704	-	28,864
1979	3,413,996	37,761	-	26,498
1980	3,567,570	10,590	1,985	23,309

参考資料 5 Project の評価

1 評価の対象

各Project毎の提言内容をみると、個々の具体的改善項目の一つ一つについて見る限りにおいては、即刻実施可能なものと今すぐには実施することは困難であるが、将来の方向として改善すべきものがある。また、その場合も複数の改善策が組み合わされて施策に役立てられることが多く、その決定はチリ国の国情及びチリ国鉄の内情に応じて行なわれるべきものである。このため、現時点において各Project毎の経済性をProject全体として把握することは困難であるので、投資評価はProjectの中の特定の施策に絞って行なわざるを得ない。

その場合も、個々の提言の中には全く投資を必要としないものがあり、投資を必要とするものについても、そのコストを容易に把握できないものも多い。同時に、改善を実施した場合の効果の把握も、あるものについては全く効果の判明しないものもあり、効果は分かっているにもかかわらずそれを数量化することが事実上不可能なものも多い。このことは、チリ国で各種データが未だ十分に整備されていないことと相まって、投資効果の測定を困難にしており、ここでもデータの得られる範囲内で概略の目安を把握する程度の分析を下記の3項目について行なうに止めた。

- ・貨車管理事務所業務のコンピュータ化(P1)
- ・San Eugenio工場の改装(P1)
- ・指定席券発売業務のコンピュータ化(P2-2)

2 評価の方法

Projectの投資効果を評価する方法としては、投資を回収する期間の長短を評価する方法、内部収益率(Internal Rate of Return=IRR)を算出する方法、費用と便益の純現在価値を比較する方法、便益・費用比率を求める方法、費用の大小を比較する方法などがあるが、ここでは内部収益率を算出することにより評価を行なった。

内部収益率は、Project life 期間の純現在価値の合計(Net Present Value=NPV)がゼロに等しくなる、即ち、費用の現在価値の合計が改善策実施によって得られる便益の現在価値の合計に等しくなるような割引率のことである。数式によって表わせば

$$\sum_{t=1}^n \frac{Ct}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{Bt}{(1+r)^t} = 0$$

Ct : t 年目における費用

Bt : t 年目における便益

” . Project life

r · 割引率

となるときの“r”がIRRである。

このIRRが、その国における資本の機会費用を上回れば、経済的にそのProjectを実施することは妥当であるとされている。

経済評価では社会全体の立場から Project の費用及び便益を考慮することが必要であるため、評価にあたってはそれに合致するよう関連データを修正して使用するのが一般的である。即ち、データ(価格)は(a)真にその Project に用いられた資源であるか。(b)真の価格を表わしているかの2つの基準により修正される。(a)の考え方により、市場価格から税金、利子等の国内での単なる移転項目が計算から排除され、(b)では労働、土地、外国為替等に Shadow price が適用される。しかしながら、今回は Project がもともと経済分析のベースに乗りにくい性質のものであること及びデータを十分に収集し得なかったことから、上記の考え方に基づく分析の実行が困難であったので、以下に記す方法により評価を行った

3 評価にあたっての前提

(1) 貨幣単位

計算に使用する価格はペソ立てとし、為替レートは次による。

$$1 \text{ US ドル} = 70 \text{ ペソ} = 245 \text{ 円}$$

また、外国為替には Shadow exchange rate は適用しない。

(2) 資材及び労働の調達

資材及び労働等の調達は、特に記すもの以外は現地で行なうものとする。

(3) 費用の内訳

大部分の費用について、物件費と人件費等への配分のためのデータが得られなかったため、その内訳は示さない。

また、これらに対する Shadow price の適用も行なわない。

(4) 輸送量の増加

今後の輸送量の伸び率は、過去数年間における実質経済成長率と輸送量の変化率との相関から、貨物輸送量については年率3.3%、旅客輸送量については2.2%と想定した。なお、基礎となる経済成長率は、チリ経済企画庁(ODEPLAN)の発表した社会経済開発計画(Plan Nacional Indicativo de Desarrollo)による年平均経済成長率の目標値(7%)を用いた。

(5) Project life

30年の期間で計算する。

4 費用及び便益の算定

(1) 貨車管理事務所業務のコンピュータ化

現行の貨車管理は、指令電話により運行状況が指令員に報告され、これが貨車管理事務所へ送られ貨車管理台帳に記入される仕組みになっているが、データ精度、完備性及びデータ活性度の向上並びに貨車運用効率向上のために、貨車管理事務所の業務をコンピュータ化しようとするものである。第Ⅱ章では、短期的な計画、中期的な計画及び長期的な計画に分けて提案されているが、ここでは短期計画について考察するものとする。

1) 費用の算定

コンピュータ化の費用は、表VI-5-1に示すとおり、ハードウェア、ソフトウェア、その他の初期コスト及び運転費に分けて算定した。システムは10年経過毎に更新するものとするが、その他の前提は第Ⅱ章で述べたとおりである。

また、ソフトウェアの管理グループ要員には、現在の信通部門の職員を充てることとし、不足の要員についてはコンピュータ化によって省力化の可能な貨車管理台帳要員等から補充する。

表VI-5-1 貨車管理事務所コンピュータ化の費用

(単位：百万ペソ)

項目	短期計画の費用	備考
ハードウェア	57	
ソフトウェア	22.9	汎用ソフト
その他の初期コスト	4.9	システム・コンサルテーション、据付調整費、教育費、運送費等
運 転 費	2.5	保守、電気代、回線費等
計	36.0	

2) 便益の算定

短期的な計画による要員の削減は、貨車管理台帳作成に係る要員2名程度が考えられるが、この2名はソフトウェア管理の要員増と相殺されるので、直接の効果としては、貨車管理台帳印刷費が削減されるだけである。この経費は貨車8,000両分て年間12万ペソ程度とごくわずかである。また、コンピュータ化によって貨車の運用効率が向上するが、現在チリ国鉄では貨物の需要と比較すると貨車が余っている状態なので、いつでも必要な貨車が入手できるため、貨車運用効率向上による便益はほとんど見込めない。

チリ国鉄では、7,300余両の貨車を保有しているが、第Ⅱ章では今後の所要両数を4,300両と推定しており、3,000両については廃車するなどして整理をする必要があると提言している。しかしながら、手作業による貨車運用管理ではどの貨車が必要であり、どの貨車が不要でないか正確に把

握することができないので、合理的な廃車計画に支障をきたす。一方、保有する貨車については、将来一時期に使用不能車が多数発生するのを避けるため、定期的に保守していくことが必要であるが、貨車管理をコンピュータ化することにより正確に必要な貨車数を把握することができるならば、それだけ貨車保守経費を削減できることになる。手作業による必要貨車数把握とコンピュータによるそれとの誤差は200両程度と推定されるので、コンピュータ化による保守経費の削減額は、5.4百万ペソと概算できる。従って便益は、貨車管理台帳経費削減を含め、5.5百万ペソとなる。

(注) 保守経費は、交番検査……1車あたり1人工、部品・材料費 8,000 ペソ

全般検査……1車あたり5人工、部品・材料費 80,000 ペソとして算定した。

(2) San Eugenio 工場の改装

現在、中央管理局管内には大きな貨車修繕職場がないため、中央管理局管内で発生した要修繕車は Concepción 工場又は Temuco 修繕場まで回送することが必要となっている。この問題を解決するため San Eugenio 工場に貨車修繕職場を開設しようとするものである。

1) 費用の算定

工場改装に伴う費用としては、諸設備設置及び修復のための費用、修繕実施に必要な若干の要員増及び材料費・電力費等の修繕実施に付帯する費用等が挙げられるが、このうち、材料費、電力費等については、San Eugenio 工場で使用する分だけ他の工場での使用量が減るものと思われるので、ここでは費用に算入しない。

諸設備設置及び修復のための費用は、チリ国鉄から得られたデータを表 VI-5-2 に示す。

要員については、表 VI-5-3 に示すとおり、San Eugenio 工場の要員増、業務規模縮小となる Patio 貨車区の要員減並びに Concepción 工場及び Temuco 修繕場の要員減を考慮した。

また、増となる要員の年間の俸給は18万ペソとした。

表 VI-5-2 San Eugenio 工場改装費
(単位: 千ペソ)

項 目	費 用
コンプレッサー据付	150
門型クレーン(2,500 kg)修復	40
門型クレーン(5,500 kg)修復	80
門型クレーン(5,500 kg)の上屋建設	280
製鉄工事場設置	120
溶接機部品及び酸素器具	120
機械類据付,組立(旋盤,工作機械他)	120
トラックモービル修復	200
計	1,110

表VI-5-3 San Eugenio 工場修繕実施に伴う要員増減

職 場	現 行	改 良	増 減
San Eugenio 工場	9 人	24 人	+15 人
Patio 貨車区	15	8	- 7
Concepción 工場 Temuco 修繕場			} - 4
計			+ 4 人

2) 便益の算定

San Eugenio 工場で貨車修繕を実施することに伴う便益としては、中部管理局管内から Concepción 工場又は Temuco 修繕場への要修繕車の回送費の節約、修繕済車の回送費の節約、運転不能車の減少による貨車運用効率の向上及び老朽化している Patio 貨車区の設備問題の解決等があるが、ここでは回送費の節約のみを計上する。

中央管理局管内と南部の工場の間は約 600 km の距離があり、この間を回送するためには正常車で 12～14 時間、故障車ではその 3～4 倍の時間を要する。また、1981 年における Alameda から南部の工場への要修繕車の回送両数は年間 164 両で、1 両 1 時間当りの回送コストは 100 ペソであるので、回送費の節約は年間 787,200 ペソと算定される。

(3) 指定席券発売業務のコンピュータ化

指定席券の発売は、指定券割当台帳による券片もぎ取り方式で行なわれているが、指定券予約発売業務の近代化、簡素化、効率化及び旅客に対するサービス向上のため、これをコンピュータ化しようとするものである。第IV章では、導入の方法として3つの案を提案しているが、ここでは第2案と第3案について考察する。

1) 費用の算定

システムの導入に当たっては、ハードウェア、ソフトウェア、据付調整及び保守教育等の費用が考えられるが、これらの算定のための前提条件を以下に記す。

- ハードウェアについては特殊な改造はないものとする。
- システム・コンサルテーションはチリで行なうものとする。
- システムは10年経過毎に更新するものとする。
- ドキュメント関係は全て英文によるものとする。
- 通訳費は見込まない。

以上の前提のもとにコンピュータ化の費用を算定したものが表VI-5-4である。

表Ⅵ-5-4 座席予約システムの費用

(単位: 百万ペソ)

項目	第2案	第3案	備考
ハードウェア式	37.9	87.5	
ソフトウェア	1.9	2.3	アプリケーション・プログラムを除く
アプリケーション・プログラム	100.0	150.0	
システム・コンサルテーション	15.4	19.3	
据付・調整費	3.1	4.2	
保守教育費	10.0	10.0	
運送費・保険費	4.3	5.7	
予備品, 冶工品	11.4(9.1)	26.3(21.0)	技師派遣を含む。()内は2年目以降
電源, 回線費	5.1	6.8	
計	189.1	312.1	

2) 便益の算定

座席予約のコンピュータ化による便益は、指定席を区間に分割して発売できるためムダのない発売ができる、発売期間を拡大できる、旅客需要の波動に対して車両の増結手配等が正確なデータを基に迅速にできる、復路の指定券も容易に確保できる、これらの効果から旅客へのサービス向上が期待できる、指定券割当台帳の印刷費を削減できる、乗車券類印刷工場の規模の縮小が可能となる等がある。

更に、コンピュータ化に合わせて旅行エージェントの活用を図れば、販売ネットが拡大でき、集客力も大きくなるので輸送量増が期待できる。

また、コンピュータ化により窓口担当者を中心として中央予約センターで10名、Alameda 駅で2名程度の要員を削減することができると考えられるが、中央コンピュータの操作及びメンテナンスのための要員が5名程度必要となるので、差し引き7名の要員減が可能となる。

以上の効果のうち、ここでは台帳印刷費の削減とエージェント活用による輸送量増及び要員減による効果を便益として計上する。

台帳は、現在60両の指定席車両のものを作成しているが、夏期増結分を考慮すると、各発売所トータルで18.4万枚/年となり、印刷費は年間2.8百万ペソ要している。

日本国鉄では、旅客収入の20%が旅行エージェントの手で発売されており、このうちの半分はエージェントを活用したことによる増加分であると考えられる。チリでは日本の半分程度の効果が期待できるものとする、エージェント活用による輸送量増は5%となる。一方、チリ国鉄の指定券に係る収入(1981年)は545百万ペソと推定されるので、輸送量増を価格に換算すると、27.25百万ペソとなる。(エージェントがチリ国鉄から受取る代売手数料は便益には算入しないこととする。)

要員減による効果は、一人当り年間支給額を18万ペソとすると1.3百万ペソとなる。

以上を合計すると初年度の便益は31.3百万ペソとなる。

5 評 価

(1) 貨車管理事務所業務のコンピュータ化

貨車管理事務所の業務をコンピュータ化することに関するIRRは表VI-5-5に示すとおり、7.3%と若干低い値を示しているが、これはデータ精度の向上、データ完備性の向上、データ活性度の向上等、数値で表わすことが困難な効果を便益に算入していないことにもよるものである。

また、長期的な計画（データベースマシンによるトータルシステム）を取り入れた場合には、より正確、より適切な管理並びに指示かできるようになる上、機関車や乗務員の運用までシステムで管理できるという効果があるが、初期投資コストが高くなるため、現時点ではfeasibleにはなり得ない。

(2) San Eugenio 工場の改装

San Eugenio 工場を改装し、貨車修繕を実施することに関するIRRを算出すると、表VI-5-6の如くなる。

この場合、要修繕車発生件数は輸送量の伸びに伴い増加するものとした。

IRRは、201%とfeasibleな値を示しているが、工場改装費が若干低めに見積られていること、すべての便益を考慮したものではないこと等を考え合わせると、なお詳細な検討が加えられることが必要であると思われる。

(3) 指定席券発売業務のコンピュータ化

南線旅客列車の座席指定券の発売にコンピュータを導入することについてのIRRは、第2案では12.9%とほぼfeasibleな値を得たが、第3案ではIRRは算出不能（0%以下）であった。第3案では旅客に対するサービスは大幅に向上するが、これを便益として算入し得なかったことが、上記の結果を生んだものと考えられる。

IRR算出の過程で、旅行エージェントの販売力活用による便益を算入したが、これはすでに要員の合理化が広範囲に行なわれていることからシステム導入による要員削減効果がほとんどないこと、多くのintangibleな便益が数量化できなかつたことに加え、エージェントの活用なくしてはシステム導入の効果は半減すると考えられることによるものである。

6 今後の課題

IRRの算出においては、各改善策とも概ねfeasibleな結果を得たが、その過程において、完全な形での経済分析を行ない得なかつたので、今後更に詳細な分析が、その他の手法によるものも含めて、実施されることを期待したい。特に、貨車管理と座席予約のコンピュータ化においては、詳細な

システム設計を行なった上でそのコストを精査するとともに、十分なデータに基づく便益の把握を行ない、システム導入の妥当性を検討すべきである。また、両システムともその効果を発揮させるためには、その前提として通信回線網の整備が必須であり、まず通信回線網の整備に取り組むことが必要である。

チリ国鉄では、非常に思い切った要員合理化を実施しているため、各改善策とも大きな効果は算出できなかったが、今後は理想的には、各Projectで提言している各種改善策のうち、どの改善策がどのように組み合わせられて実施されることが最善であるかを見極めた上での分析がなされるべきであり、そのためには関連データの収集、整備も早急に行なわれるべきである。

表VI-5-5 貨車管理事務所業務のコンピュータ化のIRR

(MILLION PESOS)

YEAR	COST	BENE- FIT	DISCOUNT RATE = 7%			DISCOUNT RATE = 8%		
			DIS- COUNT FACTOR	COST	BENE- FIT	DIS- COUNT FACTOR	COST	BENE- FIT
1	36.0	5.5	1.000	36.0	5.5	1.000	36.0	5.5
2	2.5	5.5	.935	2.3	5.1	.926	2.3	5.1
3	2.5	5.5	.873	2.2	4.8	.857	2.1	4.7
4	2.5	5.5	.816	2.0	4.5	.794	2.0	4.4
5	2.5	5.5	.763	1.9	4.2	.735	1.8	4.0
6	2.5	5.5	.713	1.8	3.9	.681	1.7	3.7
7	2.5	5.5	.666	1.7	3.7	.630	1.6	3.5
8	2.5	5.5	.623	1.6	3.4	.583	1.5	3.2
9	2.5	5.5	.582	1.5	3.2	.540	1.4	3.0
10	2.5	5.5	.544	1.4	3.0	.500	1.3	2.8
11	9.6	5.5	.508	4.9	2.8	.463	4.4	2.5
12	2.5	5.5	.475	1.2	2.6	.429	1.1	2.4
13	2.5	5.5	.444	1.1	2.4	.397	1.0	2.2
14	2.5	5.5	.415	1.0	2.3	.368	.9	2.0
15	2.5	5.5	.388	1.0	2.1	.340	.9	1.9
16	2.5	5.5	.362	.9	2.0	.315	.8	1.7
17	2.5	5.5	.339	.8	1.9	.292	.7	1.6
18	2.5	5.5	.317	.8	1.7	.270	.7	1.5
19	2.5	5.5	.296	.7	1.6	.250	.6	1.4
20	2.5	5.5	.277	.7	1.5	.232	.6	1.3
21	9.6	5.5	.258	2.5	1.4	.215	2.1	1.2
22	2.5	5.5	.242	.6	1.3	.199	.5	1.1
23	2.5	5.5	.226	.6	1.2	.184	.5	1.0
24	2.5	5.5	.211	.5	1.2	.170	.4	.9
25	2.5	5.5	.197	.5	1.1	.158	.4	.9
26	2.5	5.5	.184	.5	1.0	.146	.4	.8
27	2.5	5.5	.172	.4	.9	.135	.3	.7
28	2.5	5.5	.161	.4	.9	.125	.3	.7
29	2.5	5.5	.150	.4	.8	.116	.3	.6
30	2.5	5.5	.141	.4	.8	.107	.3	.6
TOTAL				72.1	73.0		68.7	66.9
				NPV = .9			NPV = -1.3	

$$IRR = 7 + \frac{0.9}{0.9 + 1.3} = 7.3 (\%)$$

表 VI - 5 - 6 San Eugenio工場の改装のIRR

			DISCOUNT RATE = 20%			DISCOUNT RATE = 21%		
YEAR	COST	BENE- FIT	DIS- COUNT		BENE- FIT	DIS- COUNT		BENE- FIT
			FACTOR	COST		FACTOR	COST	
1	1830.0	787.2	1.000	1830.0	787.2	1.000	1830.0	787.2
2	743.0	813.2	.833	619.0	677.7	.826	614.7	672.1
3	760.3	840.0	.694	533.5	583.3	.683	524.8	573.7
4	793.7	867.7	.579	459.3	502.1	.564	448.0	489.8
5	819.3	895.4	.482	395.4	432.3	.467	382.4	418.2
6	845.7	925.9	.402	340.4	372.1	.386	326.5	357.0
7	874.2	958.5	.335	293.0	320.3	.319	273.8	304.8
8	903.7	993.1	.279	252.2	275.8	.263	233.0	260.2
9	933.5	1029.7	.233	217.1	237.4	.218	203.2	222.1
10	964.4	1054.4	.194	186.9	204.3	.180	173.5	189.6
11	996.2	1089.2	.162	160.9	175.9	.149	143.1	161.9
12	1029.0	1125.1	.135	138.5	151.4	.123	126.4	138.2
13	1063.0	1162.2	.112	119.2	130.3	.102	107.9	118.0
14	1097.1	1200.6	.093	102.0	112.2	.084	92.1	100.7
15	1131.5	1240.2	.078	88.3	96.0	.069	78.7	86.0
16	1171.5	1281.1	.065	76.1	83.2	.057	67.2	73.4
17	1213.4	1323.4	.054	65.5	71.6	.047	57.3	62.7
18	1257.0	1367.1	.045	56.4	61.6	.039	48.9	53.5
19	1291.5	1412.2	.038	48.5	53.0	.032	41.8	45.7
20	1334.5	1458.3	.031	41.5	45.7	.027	35.7	39.0
21	1379.5	1505.7	.026	36.0	39.3	.022	30.5	33.3
22	1423.5	1556.7	.022	30.9	33.8	.018	26.0	28.4
23	1471.5	1618.0	.018	26.6	29.1	.015	22.2	24.3
24	1519.3	1681.1	.015	22.9	25.1	.012	18.9	20.7
25	1569.4	1745.9	.013	19.7	21.0	.010	16.2	17.7
26	1621.2	1772.5	.010	17.0	18.0	.009	13.8	15.1
27	1674.7	1831.0	.009	14.6	16.0	.007	11.8	12.9
28	1730.0	1891.4	.007	12.6	13.8	.006	10.1	11.0
29	1787.1	1953.9	.006	10.8	11.9	.005	8.6	9.4
30	1846.0	2018.3	.005	9.3	10.2	.004	7.3	8.0
TOTAL			11172.81186.8			10758.610669.2		
			NPV = 14.0			NPV = -89.3		

$$IRR = 20 + \frac{14.0}{14.0 + 89.3} = 20.1 (\%)$$

表VI-5-7 座席予約のコンピュータ化(第2案)のIRR

(MILLION PESOS)

YEAR	COST	BENE- FIT	DISCOUNT RATE = 12%			DISCOUNT RATE = 13%		
			DIS- COUNT FACTOR	COST	BENE- FIT	DIS- COUNT FACTOR	COST	BENE- FIT
1	189.1	31.3	1.000	189.1	31.3	1.000	189.1	31.3
2	14.2	32.0	.893	12.7	28.6	.885	12.6	28.3
3	14.2	32.7	.797	11.3	26.1	.783	11.1	25.0
4	14.2	33.4	.712	10.1	23.8	.693	9.8	23.1
5	14.2	34.1	.636	9.0	21.7	.613	8.7	20.9
6	14.2	34.9	.567	8.1	19.8	.543	7.7	18.7
7	14.2	35.6	.507	7.2	18.0	.480	6.8	17.1
8	14.2	36.4	.452	6.4	16.5	.425	6.0	15.5
9	14.2	37.2	.404	5.7	15.0	.376	5.3	14.0
10	14.2	38.0	.361	5.1	13.7	.333	4.7	12.6
11	61.4	38.9	.322	19.8	12.5	.295	13.1	11.5
12	14.2	39.7	.287	4.1	11.4	.261	3.7	10.3
13	14.2	40.6	.257	3.6	10.4	.231	3.5	9.4
14	14.2	41.5	.229	3.3	9.5	.204	2.9	8.5
15	14.2	42.4	.205	2.9	8.7	.181	2.6	7.7
16	14.2	43.4	.183	2.6	7.9	.160	2.3	6.9
17	14.2	44.3	.163	2.3	7.2	.141	2.0	6.3
18	14.2	45.3	.146	2.1	6.6	.125	1.6	5.7
19	14.2	46.3	.130	1.8	6.0	.111	1.6	5.1
20	14.2	47.3	.116	1.6	5.5	.098	1.4	4.6
21	61.4	48.3	.104	6.4	5.0	.087	5.3	4.2
22	14.2	49.4	.093	1.3	4.6	.077	1.1	3.8
23	14.2	50.5	.083	1.2	4.2	.068	1.0	3.4
24	14.2	51.6	.074	1.0	3.8	.060	.9	3.1
25	14.2	52.7	.066	.9	3.5	.053	.8	2.8
26	14.2	53.9	.059	.8	3.2	.047	.7	2.5
27	14.2	55.1	.053	.7	2.9	.042	.6	2.3
28	14.2	56.3	.047	.7	2.6	.037	.5	2.1
29	14.2	57.5	.042	.6	2.4	.033	.5	1.9
30	14.2	58.8	.037	.5	2.2	.029	.4	1.7
-----			-----			-----		
TOTAL			323.1	334.6		313.2	311.2	
-----			-----			-----		
			NPV =	11.5		NPV =	-2.0	
			-----			-----		

$$IRR = 12 + \frac{11.5}{11.5 + 2.0} = 12.9 (\%)$$



抑留築車調査表
CARROS DETENIDOS

調査駅
ESTACION

築車		抑留		調査日				採候		調査員		INVESTIGADOR				
記号	CARRO 番号	TIPO	Nº	ANº	MES	DIA	DETENIDO		FECHA				抑留理由	MOTIVO DE DETENCION	記事 OBSER- VACION	
							年	月	日	年	月	日				検査種別
							PR	R1	R2	R3						

調査員署名 FIRMA DE J.E.



GERENCIA COMERCIAL
DEPTO. COMERCIAL DE
CARGA
FERROCARRIL DEL SUR

ENCUESTA DE LA UTILIZACION DE TRENES EN EL
TRANSPORTE DE CARGA

La Empresa de Ferrocarriles le (s) agradece la gentileza que tendrá (n) en la respuesta de la siguiente encuesta, cuya finalidad es mejorar la calidad del servicio que le (s) ofrecemos.

¡Petición!

1. Cuando el espacio para escribir su opinión sea insuficiente, use el reverso de la hoja. Por favor.
2. Esperamos tener su respuesta para esta encuesta hasta ___
20 de Agosto de 1982

Reiterando los agradecimientos le saluda.

FERROCARRILES DEL ESTADO
CHILE.

NOTA: Si requiere de información adicional, para su contestación, sírvase solicitarla al teléfono 34205 Santiago.
En el caso de Provincias puede ser solicitada al representante comercial de Ferrocarriles de su localidad.

NOMBRE DE SU EMPRESA _____

1. Sobre la utilización de Ferrocarriles, coloque un círculo o escriba su opinión en la columna de cada ítem, por favor.

Nombres de principales estaciones de expedición					
Existencia de desvío de su Empresa.	Sí o no	Existencia de carro privado de su Empresa	Sí o no		
Existencia de Container privado.	Sí o no	Utilización de su desvío por terceras personas.	Sí o no		
Tipo de Cargas principales					
Existe una Empresa de transporte que es usada en forma habitual por Uds.	Sí o no	Esta Empresa transportista es de propiedad vuestra. Sí o no			
Modo de transporte	Ferrocarriles		Camión	Barco	Total
	Carro Completo	Container			
Volumen Transportado 1981	Mil Ton.....	N°.....	Mil Ton.
Resultado de Transporte Año 1981 (Participación)	%	%	%	%	100%

2. Por favor explíquenos la razón que tuvo cuando seleccionó el medio de transporte.

Señale con una marca la columna correspondiente a las principales razones de su elección:

(La 1 circule de la página siguiente).

Modo de transporte Razón de selección	FFCCE	Camión	Barco
Tiempo de transporte			
Puntualidad			
Flexibilidad de movimiento			
Distancia de transporte			
Costo de transporte (Tarifa)			
Forma de embalaje			
Seguridad			
Volumen de transporte			
Otro(.....)			

3. ¿Que piensa sobre la tarifa actual de carga de Ferrocarriles del Estado?

Por favor señale su opinión, marcando con un círculo el número correspondiente en las alternativas siguientes.

- (1) La tarifa de Ferrocarriles del Estado es cara generalmente en el transporte de puerta a puerta.
- (2) La tarifa de Ferrocarriles del Estado es regular, pero los valores de cargar, descargar y distribuir al depósito, son caros y son necesarios secundariamente.

- (3) El costo secundario es razonable, pero la tarifa de Ferrocarriles es cara.
- (4) Generalmente el nivel de costo es regular.
- (5) Otro (.....)

4. ¿ Si Ferrocarriles reajustara sus tarifas, cual sería su reacción ? Por favor haga una marca en el número y luego letra, correspondiente a su opinión.

- (1) Es Inevitable (no puedo hacer nada).
 - a. Debe aumentarlo según el IPC.
 - b. Debe aumentar cada cierto tiempo en una cantidad, aunque esté subido.
 - c. Debe ser en conjunto con el mejoramiento del sistema o del servicio.
 - d. Otros.(.....)
- (2) Se Opone. (debe ser rebajada).
 - a. Por depresión económica.
 - b. No hay otro medio de transporte.
 - c. Hay tendencia de bajar el precio de otro medio de transporte.
 - d. Otro. (.....)
- (3) Le es indiferente.
 - a. Hay otro medio de transporte.
 - b. No usa Ferrocarriles casi nada.
 - c. Otros.(.....)

5. Si hay alguna sugerencia para mejorar los trámites de despacho y sistema de comercialización, señálela brevemente por favor:.....

6. En relación a la utilización de desvío: Por favor marque con un círculo el número y letra correspondiente a su situación :

- (1) Tiene desvío: a. Lo utiliza bastante.
- b. Lo utiliza poco.
- c. No lo utiliza.

En el caso de marcar b. o c, por favor explíquese haciendo otra marca a las siguientes letras que corresponda:

- (a) Porque la tarifa es cara.
- (b) Porque el costo de mantención del desvío es caro.
- (c) Porque se cambió el lugar de destino y ha bajado el transporte.
- (d) Porque el camión es mas conveniente actualmente.
- (e) Otros. (.....)

- (2) No tiene desvío.
- a. Piensa construir en el futuro.
- b. No puede construir aunque lo necesitaría.
- c. No tiene intención de construir.

En el caso de b, por favor explique las razones.
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

7. Si tiene algunas sugerencias sobre la calidad del equipo ferroviario (carros) señalelas brevemente por favor:

(1). De los carros de Ferrocarriles:

.....
.....
.....
.....

(2). De los carros privados, o containers privados;

a. ¿ Conoce usted los sistemas de carros privados o containers privados que están utilizando en los países extranjeros ?.

b. ¿ Que ventaja espera usted en la decisión de adoptar el sistema de carro privado o container privado ?.

.....
.....
.....
.....

8. Por favor señale su deseo de mejoramiento en las facilidades de tratamiento de las cargas etc., marcando con un círculo el número que corresponda a su situación:

(1) Pavimento del lugar de cargar y descargar.

(2) Instalación del techo de cargas.

(3) Cambio de anclón del tipo alto al tipo bajo, y caso contrario.

(4) Arreglo del lugar de tratamiento de las cargas y de las facilidades de depósito.

(5) Otros. (.....)

.....

付属資料4-2 荷主アンケート調査調査票(2)

貴社名 _____

1. 鉄道利用について……下記の該当項目に○印又はご記入下さい。

主な発駅名					
専用線	有	無	私有貨車	有	無
私有コンテナ	有	無	専用線第三者利用	有	無
主な輸送品名					
常時利用する会社	有	無	その会社は系列会社か	はい	いいえ
輸送機関別	鉄 道		トラック	船 舶	計
輸送量等	車 扱	コンテナ			
1981年度	千トン				
輸送実績	%	%	%	%	100%

2. 貴社がご利用の輸送機関のそれぞれについて、その選択の理由や動機について……次の各項の該当欄に○印をつけて下さい。

選択理由	鉄 道	トラック	船 舶
輸 送 時 間			
定 時 性			
機 動 性			
輸 送 距 離			
輸 送 費			
荷 造 形 状			
安 全 性			
輸 送 量			
そ の 他			

3. 現在の国鉄運賃についてどのようにお考えですか。
次の項目から1つを選んで当該数字に○印をつけて下さい。

- 1 戸口間を通じて全体に高い
- 2 国鉄運賃はまあまあだが、積卸、集配、保管などの付帯費用が高くつく
- 3 付帯的費用はまあまあだが、国鉄運賃が高い
- 4 全体として、まあまあ水準だと思う
- 5 その他 ()

鉄道貨物輸送、列車利用についてのアンケート

チリ国鉄

4. もし国鉄が貨物運賃を値上げするとしたら、どのようにお考えですか……次の該当項目の数字と記号に○印をつけて下さい。

- (1) やむを得ない (何もすることができない)
 - ア 物価上昇程度に、段階的に
 - イ 多少大巾でも数年に一度
 - ウ 制度面やサービス面の改善と併せて
 - エ その他 ()
- (2) 反対する (値下げするべきである)
 - ア 不況だから
 - イ 他に輸送手段がないから
 - ウ 他の輸送手段が値下げの方向にあるから
 - エ その他 ()
- (3) どうでもよい
 - ア 他に輸送手段があるから
 - イ すでに殆んど鉄道を利用していないから
 - ウ その他 ()

5. 鉄道貨物の託送手続、その他営業制度について特に改善を希望される点を次に具体的に記入して下さい。

6. 専用線利用について……次の該当項目の数字と記号に○印をつけて下さい。

- (1) 専用線あり
 - ア 十分利用している
 - イ あまり利用していない
 - ウ 全く利用していない

前記イ、ウの場合

- a 運賃が高かつくから
- b 専用線保守費が高かつくから
- c 仕向地、取引単位等が変わったから
- d トラックの方が便利であるから
- e その他 ()

- (2) 専用線なし
 - ア 将来敷設したい
 - イ 必要であるが敷設できない
 - ウ 将来とも敷設する考えはない
 前記イの場合、その理由

7. 国鉄貨車についてのご意見を次に具体的に記入して下さい。

- (1) 国鉄貨車
- (2) 私有貨車、私有コンテナ
 - a 外国で私有貨車、私有コンテナの制度があることを知っていますか。
 - b 現在どのようなメリットがあれば採用可能ですか。

8. 貨物取扱設備等の改善について、どんな点をご希望になりますか。
次の該当項目の数字に○印をつけて下さい。

- (1) 積卸場舗装
- (2) 貨物上家の整備
- (3) 高床ホームの低床化又はその反対
- (4) 荷捌き、保管設備の整備
- (5) その他

9. 国鉄の販売活動等について、どのようにお感じですか。次の項目から一つ選んで当該数字に○印を、また、特に感じていることを記入して下さい。

- (1) 満足している
 - (2) 不満である
 - (3) 関心がない
- 特に感じていること ()

10. 運賃支払方法についてどうお考えですか。

- | | | |
|--------------------|----|-----|
| 口座をもっているか | 有 | 無 |
| 口座をもっているが月払いを希望するか | はい | いいえ |
| 現行方法でよろしいか | はい | いいえ |

11. 以上のほかに、鉄道貨物運送について、ご意見、ご希望を何なりと、(裏面に)記入して下さい。



GERENCIA COMERCIAL
DEPTO. COMERCIAL DE
PASAJEROS

E N C U E S T A

SEÑOR PASAJERO:

NUUESTRA EMPRESA ESTA INTERESADA EN BRINDAR EL
SERVICIO QUE MAS LE ACOMODE A SUS USUARIOS.

CON ESTE FIN HEMOS CONFECCIONADO ESTA ENCUESTA QUE
LE ROGAMOS LLENAR.

POR SU COLABORACION, DE ANTEMANO, MUCHAS GRACIAS.

1.— ¿Dónde subió al tren?

Estación

2 — ¿Cuál es su destino?

Estación

Haga una cruz delante de lo que corresponda

3 — ¿Cuál es el motivo de su viaje?

— Viaje de turismo

— Viaje de negocios

— Viaje de bodas

— Viaje de estudios

— Otros motivos (¿Cuáles?)

4.— Número de personas que viajan:

— ¿Viaja solo?

— ¿Viaja acompañado? (¿Cuántas personas?)

5 — ¿Cuál es la razón por la que viaja por nuestros servicios?

— El horario de este tren le acomoda

— Seguridad

— Comodidad

— Es rápido

— El precio del boleto está a su alcance

— Puntualidad en los itinerarios

— Otras razones (¿Cuáles?)

6 — ¿Por cuántos días viaja Ud.?

- Ida y regreso en el día
- Dos a siete días
- Más de una semana
- Más de quince días

7 — ¿Cuándo decidió viajar?

- El día de salida
- El día anterior de la salida
- Dos a siete días antes de la salida
- Más de una semana antes de la salida
- Quince a treinta días antes de la salida
- Más de treinta días antes de la salida

8.— Si viaja en acomodaciones numeradas, ¿Cuándo efectuó la reserva?

- El día de la salida
- El día anterior de la salida
- Dos a siete días antes de la salida
- Más de una semana antes de la salida
- Quince a treinta días antes de la salida

9.— a) Si viaja de ida ¿en qué medio piensa regresar?

b) Si va de regreso ¿en qué medio viajó de ida?

Haga un círculo sobre a) ó b) según corresponda.

- Por tren
- Por bus
- Por avión
- Por automóvil
- Por barco
- No lo ha decidido aún

10 — ¿Qué le parece la apariencia exterior de este tren?

- Elegante
- Normal
- Malo
- Pésimo
- No le interesa

11 — ¿Qué le parece la apariencia interior de este tren?

- Excelente
- Regular
- No le interesa
- Buena
- Mala

12.— El Servicio de Atenciones en este tren (comidas, confites, bebidas, etc. .) es:

Responda si lo estima necesario más de una alternativa

- Bueno
- Regular
- Malo
- No utiliza el servicio a bordo
- ¿Qué desearia cambiar?

13 — ¿Cuántas veces utiliza el tren en el año?

viajes

14 — ¿Usa Ud. algún tipo de tarjeta de crédito? Ejemplo: DINERS, MASTER-CARD, VISA, AMERICAN EXPRESS.

- Si
- No

Si su respuesta es afirmativa, ¿Qué tarjeta usa?

15 — Por favor indique su sexo.

- Masculino
- Femenino

16 — Su profesión, trabajo, oficio u ocupación es:

- Profesional
- Ama de casa
- Empleado publico
- Jubilado
- Empleado particular
- Cesante
- Comerciante
- Otros ¿Cuáles?
- Agricultor
- Industrial
- Estudiante

17 — ¿Cuál es su edad?

Años

18 — ¿En que ciudad vive actualmente?

Ciudad:

19.— ¿Qué sugerencias haría Ud. para mejorar nuestros servicios de Pasajeros?

.....

.....

.....

.....

.....

¡¡MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCION!!

付属資料5-2 旅客アンケート調査調査票(2)

あいさつ文 (略)

1 ー どこから乗りましたか 駅

2 ー 目的地はどこですか 駅

該当する項目の前に「×」印を付して下さい。

3 ー 旅行の目的は何ですか

- ー 観 光
- ー 商 用
- ー 新婚旅行
- ー スタティ
- ー その他(具体的に)

4 ー 何人でご旅行ですか

- ー ひとり
- ー 同行者あり (何人ですか)

5 ー 国鉄を選んだ理由はどれですか

- ー この列車の時間がちょうど良かったから
- ー 安全だから
- ー 快適だから
- ー 速いから
- ー 運賃が適正だから
- ー 正確だから
- ー その他 (具体的に)

6 ー 旅行日数は何日ですか

- ー 日帰り
- ー 2-7日
- ー 1週間以上
- ー 15日以上

- 7 — 旅行することを決定したのはいつですか
- 出発当日
 - 出発の前日
 - 出発の2～7日前
 - 出発の1週間以前
 - 出発の15～30日前
 - 出発の30日以前
- 8 — 指定席で旅行中の方に
予約したのはいつですか
- 出発当日
 - 出発の前日
 - 出発の2～7日前
 - 出発の1週間以前
 - 出発の15～30日前
9. — a) 往きの方に
帰りはどの交通機関を利用するつもりですか
- b) 帰りの方に
往きにはどの交通機関を利用しましたか
- 列車
 - バス
 - 航空機
 - 自動車
 - 船
 - まだ決めていない
- 10 — この列車の外観についてどう思いますか
- すばらしい
 - 普通
 - 悪い
 - 非常に悪い
 - 何とも思わない

11. — この列車の内装についてどう思いますか
- すばらしい
 - 良い
 - 普通
 - 悪い
 - 何とも思わない
12. — この列車の車内サービス（食事、飲物等）についてどう思いますか
- 良い
 - 普通
 - 悪い
 - 利用しない
 - 改善すべき点は
13. — 年に何回列車を利用しますか
- 回
14. — クレジット・カードをお持ちですか。 例：DINERS, MASTER-CARD,
VISA, AMERICAN EXPRESS
- はい
 - いいえ
 - どのカードをお持ちですか
15. — 性別
- 男性
 - 女性

16. 一 職 業

- 一 専門職
- 一 公務員
- 一 会社員
- 一 商業
- 一 農業
- 一 工業
- 一 学生
- 一 主婦
- 一 退職者
- 一 失業者
- 一 その他 具体的に

17. 一 年 令

18. 一 住 所
市町村

19. 一 旅客サービスについてお気付きの点がございましたらご記入下さい

.....
.....
.....

どうもありがとうございました

付属資料 6

チリ国鉄南線貨物OD表 (1981年 3月、7月、12月の12週間)

	Ventana	Barrancas	Yungay (Various)	Maipu	Ñuñoa	Renca	Chuquicamata	Alameda	Talagante Calera Temuco	Pto. Aduana	Calera	Pto. Varas	Rengo	Los Andes	(Various)	Talcahuano Lirquen	Talcahuano	Laja	Laja Carampangue	Lautaro	Temuco	Rancagua	Linares Los Angeles	Lo
Saladillo	43,080																							
Rancagua	301	72,426					604																	
Calera			11,430							1,230														
Polpaico				13,215																				
Pto. Aduana			2,609					1,020			10,065	440		304										
Chagres		6,317																						
Villa Alegre																		2,220						
Talca																		3,643						
Alameda		735																						
Los Andes						300																		
Barrancas			7,584		3,648			5,231	5,000						108,115									
Cocharcas						2,200																		
Barón																2,880								
Talagante		2,771																						
Malloco													1,656											
Laja																34,359								
(Various)																		114,060						
Carampangue																11,830	22,325							
Colico																4,200	18,640							
Nacimiento																								
Lebu																								
Curanilque																								
Coronel															51,892									
Talcahuano								51,682							12,834	2,750		5,350	10,278	10,900	10,383	4,108		
Penco															33,040									19,553
Temuco								2,388			2,718					1,709								
Valdivia																								
Osorno								2,640																
Lirquen															535									
Metreco																								
Rapaco																		314						
Lanco																		805						
La Unión																								
Villarrica																								
Quepe																								
Gorbea																								
Total	43,381	82,249	21,623	13,215	3,648	2,500	604	62,961	5,000	1,230	12,783	440	1,656	304	209,296	54,848	48,447	119,410	10,278	10,900	10,383	4,108	19,553	

チリ国鉄南線貨物OD表 (1981年3月、7月、12月の12週間)

(単位:トン)

Renca	Chuquicamata	Alameda	Talagante Calera Temuco	Pto. Aduana	Calera	Pto. Varas	Rengo	Los Andes	(Various)	Talcahuano Lirquen	Talcahuano	Laja	Laja Carampangue	Lautaro	Temuco	Rancagua	Linares Los Angeles	Los Angeles	Talca	Talagante	Chillán	Valdivia	Total	
																							43,080	
	604																						73,331	
				1,230																			12,660	
		1,020			10,065	440		304															13,215	
																							14,438	
																							6,317	
												2,220											2,220	
											3,643												3,643	
																							735	
																							300	
300																							129,578	
		5,231	5,000						108,115														2,200	
2,200																							2,880	
																							2,771	
							1,656																1,656	
										34,359													34,359	
																							114,060	
										11,830	22,325		114,060										34,155	
											18,640												18,640	
										4,200													4,200	
																							51,892	
									51,892														51,892	
		51,682							12,834	2,750		5,350	10,278	10,900	10,383	4,108							108,285	
									33,040								19,553						52,593	
		2,388			2,718					1,709													6,815	
		2,640																					2,640	
																							535	
																							535	
																							7,765	
																							7,765	
											814												814	
																							170	
											805												805	
																							180	
																							180	
																					1,720	850		2,570
																							120	
2,500	604	62,961	5,000	1,230	12,783	440	1,656	304	209,296	54,848	48,447	119,410	10,278	10,900	10,383	4,108	19,553	7,765	350	1,720	850	120	749,622	

付属資料 7

チリ国鉄南線旅客OD表 (1981年)

Origin	Destination	Puerto	Baron	Viña del Mar	Quilpue	Villa Alemana	Peña Blanca	Limache	Quillota	Calera Sur	Llay-Llay	Mapocho	Alameda	Cartagena	Sn. Bernardo	Rancagua	Rengo	Sn. Fernando	Pichilemu	Curicó	Talca	Constitution	Linares	Parral	Sn.	
Puerto				40,086	120,386	101,061	35,871	17,809	22,660	15,465	10,942	19,865														
Baron		3		3,560	39,165	15,575	15,552	6,685	10,355	5,419	3,720	1,370														
Viña del Mar		19,085	163		226,081	78,335	23,766	58,132	54,331	14,291	14,192	13,846														
Quilpue		142,477	19,524	215,231		13,426	4,933	8,600	12,583	3,698	4,437	8,120														
Villa Alemana		106,130	4,913	58,290	11,231		1,671	6,214	8,294	2,209	3,934	9,963														
Peña Blanca		34,727	3,973	21,974	5,966	2,443		2,065	2,136	819	310	48														
Limache		30,319	1,436	55,103	14,121	8,429	59		12,106	2,236	3,744	11,130														
Quillota		24,216	616	37,536	16,228	11,445	11	9,356		621	19,914	18,728														
Calera Sur		20,225	178	7,330	3,850	3,697	677	2,244	4,933		20,489	28,857														
Llay-Llay		19,251	169	12,453	7,099	1,754		4,578	25,256	19,389		67,216														
Mapocho		43,355	49	6,714	11,753	2,977		13,354	16,496	28,297	59,248															
Alameda														41,357	29,898	74,620	29,200	55,372	17,515	120,595	217,360	165	95,205	33,459	3	
Cartagena													47,113													
Sn. Bernardo													19,645	18		31,247	10,294	14,953	2,105	15,543	14,983	36	6,264	2,780		
Rancagua													55,344	7	25,305	7,013	33,494	12,370	13,937	25,955	86	4,587	2,468			
Rengo													24,579		7,489	4,477	5,824	2,165	4,733	4,065	1	715	218			
Sn. Fernando													41,124		11,809	26,944	6,455		12,670	17,300	15,411	8	1,984	540		
Pichilemu													13,599		2,594	9,785	1,942	10,120		44	26		30			
Curicó													103,608		17,711	10,609	4,622	17,772	105		17,706	26	4,882	1,705		
Talca													208,046		17,460	23,610	4,970	15,678	25	19,957	7,050	11,058	8,339			
Constitution													333		7	44	15	3	69		5,127		3			
Linares													79,023		9,034	3,807	796	1,947	30	5,179	10,532	2		9,822		
Parral													30,841		2,583	2,273	239	500		1,672	10,447		14,010			
Sn. Carlos													33,067		3,636	2,659	62	596		917	2,787	33	2,805	8,255		
Chillán													113,657		5,241	5,724	661	2,345		4,206	9,624	6	7,029	7,765		
Coelemu													716		3	7				25				1		
Tome													36											14	10	
Sn. Rosendo													6,096		28	248	65	99		188	567	2	386	274		
Concepción													109,082	4	331	2,427	589	1,286	5	2,101	6,078	14	2,683	1,456		
Laja													8,566		25	66	1	89	2	242	724		277	379		
Los Angeles													5,082		7	78	6	21		43	179		54	2		
Angol													4,713		32	278		69		212	332		236	49		
Victoria													14,144		328	518	3	292		276	522		337	387		
Temuco													64,718		106	1,620	2	511		1,245	2,466	1	1,354	623		
Loncoche													6,057		5	93		31		32	232	2	75	15		
Valdivia													25,482		48	295	1	137		320	1,443	2	667	119		
Los Lagos													4,323		5	67		11		62	225		27	55		
Osorno													23,565		4	204		54		139	1,222		406	43		
P. Montt													12,593		50	152		132		235	659	2	297	40		
Other Stations		118,030	4,841	128,160	37,078	29,117	10,977	17,858	12,993	15,924	7,836	73,119	367,937	3,017	54,718	39,100	7,729	28,532	17,084	28,031	55,370	21,163	19,036	10,979		
Total		557,818	35,862	586,437	492,958	268,259	93,532	146,895	182,143	108,368	148,766	252,262	1,423,089	44,403	188,457	240,952	74,665	189,868	64,103	237,303	404,022	28,599	174,421	89,783	6	

チリ国鉄南線旅客OD表 (1981年)

(単位:トン)

	Sn. Fernando	Pichilemu	Curicó	Talca	Consti- tution	Linares	Parral	Sn. Carlos	Chillán	Coelemu	Tome	Sn. Rosendo	Concepción	Laja	Los Angeles	Angol	Victoria	Temuco	Loncoche	Valdivia	Los Lagos	Osorno	P. Montt	Other Stations	Total	
																								117,568	501,713	
																								25,291	126,695	
																								114,298	616,520	
																								14,298	447,327	
																								22,036	234,885	
																								18,772	93,233	
																								7,879	146,562	
																								12,438	151,109	
																								17,976	110,456	
																								6,006	163,171	
																								75,373	257,631	
																								321,747	1,498,371	
100	55,372	17,515	120,595	217,360	165	95,205	33,459	30,709	122,855	310	12	14,382	115,926	3,323	1,588	764	15,545	72,670	8,345	25,166	6,261	26,276	17,746	1,403	48,516	
194	14,953	2,105	15,543	14,983	36	6,264	2,780	2,147	5,105	3		466	2,114	32	157	438	890	2,385	652	607	123	312	187	45,067	178,553	
113	33,494	12,370	13,937	25,955	86	4,587	2,468	2,566	7,099	2		488	3,839	40	64	157	835	2,043	106	506	11	255	194	27,376	226,147	
	5,824	2,165	4,733	4,065	1	715	218	198	791			100	614				4	18		3				4,617	60,612	
155		12,670	17,300	15,411	8	1,984	540	355	2,355			168	1,364	18		5	364	666	9	163		107	169	16,199	156,187	
142	10,120		44	26		30						1	5					2						18,759	56,934	
522	17,772	105		17,706	26	4,882	1,705	778	4,382	32		476	3,018	36	4	203	334	1,486	59	363	48	173	106	19,942	210,186	
170	15,678	25	19,957		7,050	11,058	8,339	2,572	9,108		1	1,187	6,908	387	670	248	858	2,657	783	1,565	312	1,288	797	71,131	416,665	
15	3		69	5,127		3			11			3	10				1			2				32,468	38,096	
796	1,947	30	5,179	10,532	2		9,822	2,840	7,336		1	460	3,651	36	23	228	443	1,926	310	821	72	393	414	14,458	153,584	
239	500		1,672	10,447		14,010		5,916	8,044		1	248	1,610	69	24	179	486	785	24	111	49	41	52	13,356	93,560	
62	596		917	2,787	33	2,805	8,255		2,846	11		273	891	21	1	36	161	316	19	38	7	78	13	11,389	70,917	
661	2,345		4,206	9,624	6	7,029	7,765	4,379		18,536	3,497	2,608	4,935	1,731	40	456	1,053	3,232	312	1,929	102	1,251	813	69,995	271,127	
			25				1	18	19,712			1	17,058											3	30,327	82,120
							14	10	3,751	15,232			2,709												32,856	54,609
65	99		188	567	2	386	274	180	3,366	3		31,394	2,087	2,865	1,346		427	707	44	170				53,176	103,718	
589	1,286	5	2,101	6,078	14	2,683	1,456	538	3,847	17,012	1,798	37,298	80,248	430	6,461	4,760	8,473	573	1,862	3	25	9	140,796	430,189		
1	89	2	242	724		277	379	42	2,302			4,752	76,353		12,359	6,372	2,044	3,362	116	599	30	170	77	56,495	175,444	
6	21		43	179		54	2	7	35			15,331	91	776		2	131	120	59	49				11,738	33,845	
	69		212	332		236	49	54	400		5	2,761	3,505	722	6			31		16				12,319	25,744	
3	292		276	522		337	387	211	772	2		941	5,583	1,161	11			12,405	262	782	10	201	81	69,871	109,100	
2	511		1,245	2,466	1	1,354	623	239	2,386			3,919	8,285	372	2	26	11,386		15,972	5,910	2,826	2,189	1,339	101,116	228,593	
	31		32	232	2	75	15	1	273			159	655	11	1		719	18,135		2,544	503	460	287	63,611	93,901	
1	137		320	1,443	2	667	119	41	1,333	17	22	483	1,551	65	32	17	574	3,892	1,876		8,230	706	507	121,032	168,892	
	11		62	225		27	55	14	239			67	14	7			94	2,624	1,028	7,406			517	22,484	40,969	
	54	27	139	1,222		406	43	14	1,035			41	26	124	1	10	168	2,217	424	957	1,925	6,340	84,855	123,801		
	132		235	659	2	297	40	5	602			24	37	17		99	83	1,069	234	654	512	6,591		29,109	53,196	
729	28,532	17,084	28,031	55,370	21,163	19,036	10,979	8,432	51,174	29,311	26,605	75,819	127,480	29,968	11,405	11,318	55,494	113,554	47,295	112,025	22,235	80,275	23,180	943,924	2,878,123	
665	189,868	64,103	237,303	404,022	28,599	174,421	89,783	62,243	261,159	80,471	46,190	162,456	419,626	121,252	29,683	28,365	96,857	254,775	78,502	164,248	43,260	122,567	52,831	2,873,551	10,931,001	

