

アルゼンチン国鉄近代化計画

報告書

昭和34年12月

国鉄省企画課

発行
12
1965

22Y

第一部

アルゼンチン国鉄

首都圏ヤードの近代化計画

国際協力事業団

発入
月日 '84. 4. 13

701

登録No. 403301

61.6

EXA

目 次

1. は し が き	1
2. 国鉄貨物輸送の現状	2
3. 国鉄貨物輸送の将来	7
(1) 新線建設計画及び線増計画	7
(2) 線区廃止計画	7
(3) 貨物駅統廃合計画（首都圏）	13
(4) ヤード統廃合計画	17
(5) 統合ヤードの位置の選定	23
4. アリアンサ・ヤード計画の概要	26
(1) 輸送計画の概要	26
(2) 取扱列車数及び取扱車数の想定	33
(3) 設 備 計 画	33
5. 工事の進め方	38
6. 本計画に必要な他の設備投資	38
7. 工事費と工程	40
8. 効 果	41
9. あ と が き	42

1. は し が き

アルゼンチン国鉄の再建にとって、貨物輸送の近代化は最も重要な課題であることは国鉄の内外を問わず認識されているところである。

しかしながら、貨物輸送の実態は、軌道整備の立遅れ、老朽貨車の山積、旧態依然とした駅、ヤードの非能率な機能等多くの問題を抱えているため、荷主の要求する適切な輸送サービスを提供できない現状にある。

一方、陸上貨物輸送は、ここ10数年鉄道の独占市場からトラックとの競争市場へと変化し、安くて質の高いサービスを提供し得ない鉄道は、自動車輸送の侵しよくによってそのシェアの一部を失いつつある。

この現状を克服し、効率的な輸送体系を確立し、新しい輸送市場、現代の物流形態に適合した輸送機関へと脱皮していくためには多くの問題点の分析と、それらの解決を計っていかねなければならないが、中でもヤードの再編成、近代化は最も根本的かつ重要な問題であり、これはアルゼンチン国鉄のみならずいかなる国の鉄道においても認識されている問題である。

アルゼンチン国鉄はその策定した「国鉄再建の中期計画（1979～1981）」のなかで、ヤードに関しては全国の統廃合及び現状の見直しを行い、特に全国貨物輸送の要となる首都圏ヤードについては組織、制度、情報体系及び一部の設備改良等短期的視点からの改善に取り組むことを決めている。

一方、我々はこの報告書において、より長期的視点に立ち全国の貨物流動及び将来の輸送体系を想定し、その中で首都圏におけるヤードの位置付け及び使命付けをし、その機能及び設備の規模等を調査、計画する。

首都圏と全国各地地方との間の貨物輸送は、ロカ線はKm 5、ミトレ線はKm 16、サン・マルチン線はアリアンサ、サルミエント線はアエード、ウルキサ線はラクロッセ、ベルグラノー線はレティロの各ヤードを輸送拠点として機能しているが、我々はこのうち広軌3線区（ミトレ線、サン・マルチン線、サルミエント線）のヤードの統廃合及び近代化を検討し、将来のヤード作業の在るべき形態を提示する。

ヤードの近代化はヤード作業の能率を向上させるという経営的效果のみならず、ヤードマンの危険な作業を解消し、近代的な安全職場の確立という効果が大であり、アルゼンチン国鉄再建の一方策としての意義はまことに大きいものがある。

鉄道貨物輸送の特質は低廉で大量に適時適確に、しかも荷いたみの少ない輸送サービスを提供し得ることにあるが、省エネルギー時代の今日、鉄道輸送の重要性が再認識される背景にあって、この計画の実現は効率的な貨物輸送体系の確立に大きな役割を果すことは言をまたない。

2. 国鉄貨物輸送の現状

アルゼンチン国鉄は現在6管理局からなり、営業キロは35,511km(1979. 3. 31)で各線はブエノス・アイレス中心部から放射状に全国に鉄道網が形成されており、全国貨物駅数は1,893、ヤード数は116で鉄道総輸送量の約80%が16,000kmの幹線によって輸送されている。(表1、表2、図-1)

国鉄は現在までに種々の合理化を進めてきており、今後不採算路線、駅、ヤード等の統廃合を実施する計画をもっている。

国鉄貨物輸送の推移を見ると1970年から1978年の9年間に国民総生産が17%成長しているのに対しトン・キロで22.4%の減少を示している。この理由はトラック輸送の躍進はいうまでもなく、近年のアルゼンチン経済の成長が鉄道輸送を増大させる方向で成長しなかったことにもよる。(図-2)

国鉄は1977年に2,017万トン、115億トン・キロの貨物を輸送しており、平均輸送距離は57.4kmにも及んでいる。輸送量の最も多い品目は小麦で総輸送量の14.7%、次いでトウモロコシ13.2%、こうりゃん8.2%、液体燃料7.7%、原油6.5%、砂糖5.4%、ブドウ酒3.7%となっており、これら7品目で総輸送量の約60%を占めている。(図-3)

図-1 日本とアルゼンチンの経年別鉄道延長キロ

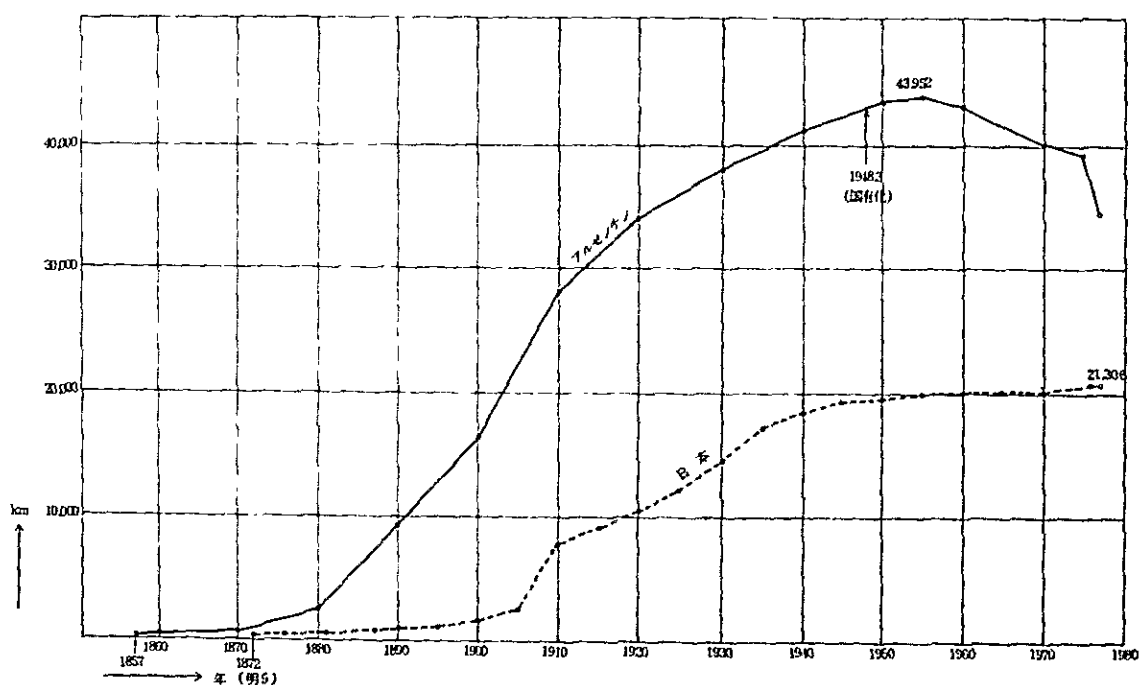


表1. 営業キロの推移

(単位：km)

年	1857	1860	1870 (明3)	1880 (明13)	1890 (明23)	1900 (明33)
Km	10	39	732	2,516	9,432	16,563
増減		29	693	1,784	6,916	7,131

年	1910 (明43)	1920 (大7)	1930 (昭5)	1940 (昭15)	1950 (昭25)	1955 (昭30)
Km	27,993	33,884	38,122	41,283	43,683	43,952
増減	11,430	5,891	4,238	3,131	2,400	269

年	1960 (昭35)	1970 (昭45)	1975 (昭50)	1978 (昭53)	1979.3 (昭54)
Km	43,234	40,355	39,787	34,600	35,511
増減	△ 718	△ 2,879	△ 568	△ 5,187	911

注：△は減を示す。

表2. 線区毎の営業キロ

(単位：km)

線区	年 軌間(mm)	1970	1975	1976	1977	1978	
						廃止線	営業線
ロカ	1,676	8,329	8,159	8,159	7,577	757	6,826
	750	403	403	403	403	-	403
ミトレ	1,676	6,242	6,174	6,236	6,050	258	5,490
サン・マルチン	1,676	4,660	4,625	4,625	4,564	-	4,564
サルミエルト	1,676	3,845	3,830	3,830	3,553	-	3,850
ウルキサ	1,435	3,300	3,135	3,088	2,917	138	2,779
ベルグラノー	1,000	13,576	13,461	13,438	11,844	1,156	10,688
計		40,355	39,787	39,779	36,908	2,309	34,600

図-2 輸送機関別貨物輸送量の推移

(Demanda de Transporte Nacional de Cargas)

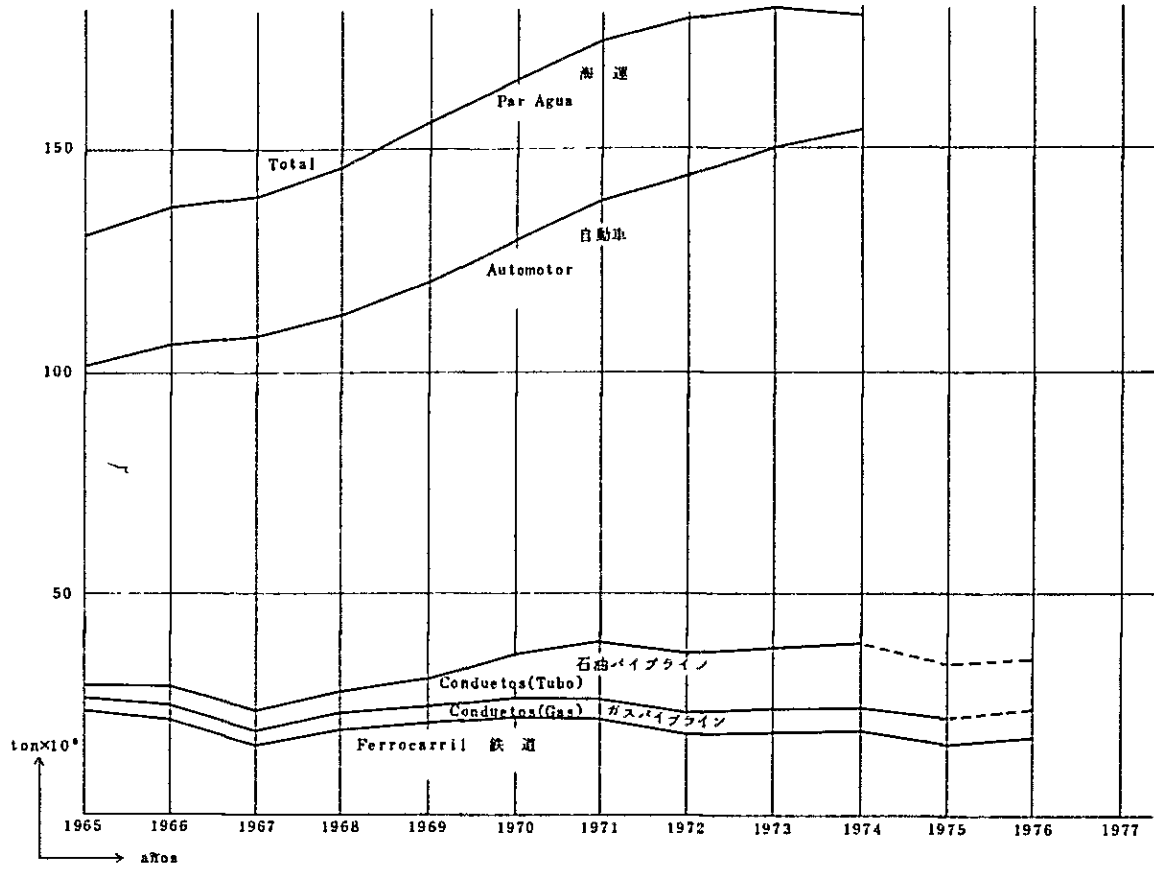
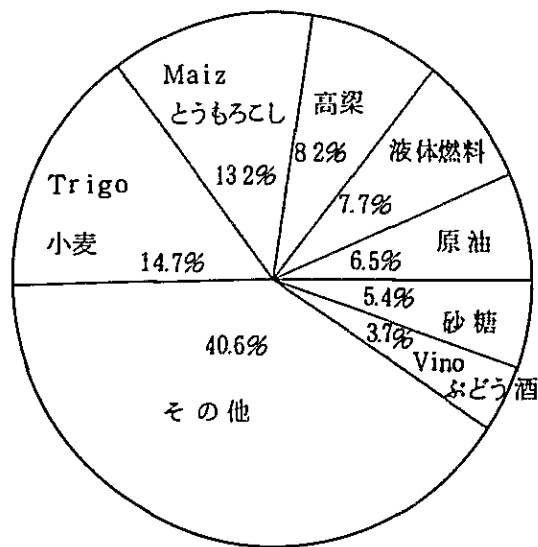


図-3 主要品目比率



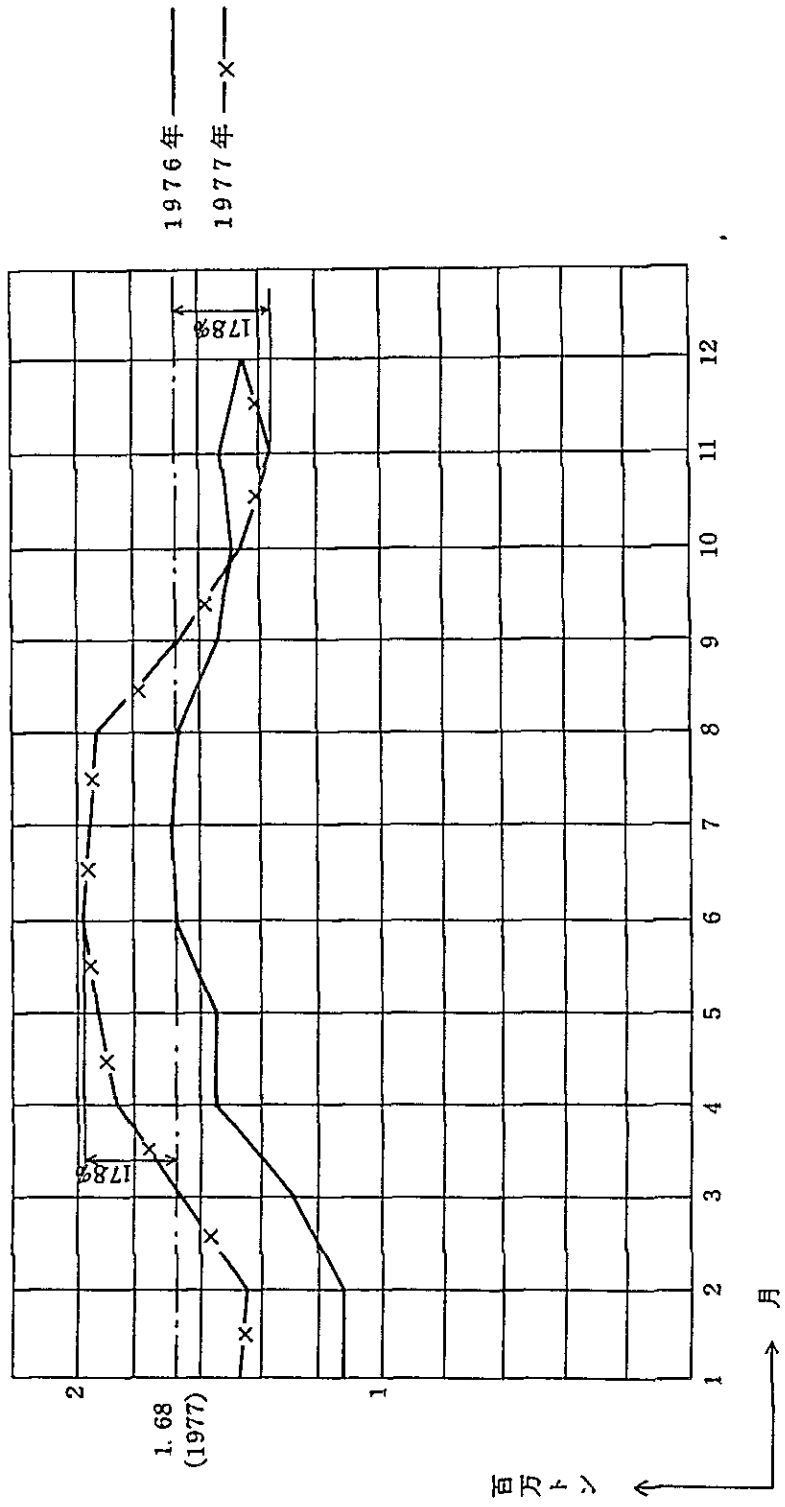
1977年総輸送量 2,017万トン

鉄道貨物輸送は全体として逐年減少の傾向にあるが、主要な品目に限定して、その傾向を1965年の輸送量と比較すれば、穀物（10%）液体燃料（68%）、砂糖（76%）、セメント（35%）は増加し、逆にブドー酒（18%）、原油（17%）は減少している。

以上の貨物は物資別適合貨車によって輸送され、鉄道輸送に最も適した貨物であり、今後も経済の成長に伴い増送が期待される。

年間の輸送波動は18%で6月が最も多く、11月が最も低い（1977年）。これは小麦、トウモロコシ、こうりゃん等の農産物の出荷が4月から7月に集中するため、サイロの建設や諸貯蔵設備の増強を行なっているが、ピークの平準化には至っていない。中央パンパ地区の主要農産物のピークに続いて北部地方の砂糖の出荷が10月まで続けられる。しかし、他の季節には特に年間の波動要因となる品目は見当らず原油、石油類及びブドー酒等が恒常的に輸送されている。（図-4）

图4 年間輸送波動



3. 国鉄貨物輸送の将来

過去10数年間の国内総貨物輸送量は漸増しているが、国鉄の貨物輸送量は1972年から減少の傾向を示している。この原因としては、交通市場の変化、すなわち鉄道の特権市場からトラックとの競争市場への転換及び近年アルゼンチン国の経済の停滞が指摘できるが、同時に国鉄貨物輸送の効率性の欠如、営業体制の不備にも起因していると考えられる。

しかし、国鉄がそのかかえる諸問題の解決に努め輸送基盤を近代化、強化し、同時に貨物列車の高速化、予報体制の確立、到着時間の明確化、適合貨車、コンテナ化の増強等営業施策の充実に努めれば、その広い国土に分布する資源と生産力から考えて、国鉄貨物輸送の増送を期することは充分可能と考えられる。

経済省公共土木庁（SETOP…Secretaria de Estado de Transporte y Obras Publicos）の想定した1984年までの推定主要品目別輸送量を見ると、国鉄全体の輸送量は1978年の輸送量と比べ70%、主要10品目では95%の伸びが期待されている。

将来の貨物輸送を考えると輸送網、中継点及び営業拠点の検討は必須なことからである。すなわち、いかなる線区を強化、あるいは廃止し、どのような駅、ヤードの配置のもとに貨物輸送を行なうかである。我々はこれらの問題について幹線の輸送網及び首都圏の貨物駅に焦点を絞って以下考察する。

(1) 新線建設及び線増計画

アルゼンチン国鉄は、ブエノス・アイレスとツクマン、メンドーサ、コルドバ及びマル・デル・プラタ等を結ぶ重要幹線の軌道強化を優先的にを行い、列車の高速化と輸送力の増強をはかっている。

しかし、幹線々増や新ルート建設の計画はない。

ブエノス・アイレスの地下中心部を経て南北の直通ルートを形成する短絡線及び一部地区の貨物短絡線建設の計画はあるが、南北直通ルートの建設の見透しは遠く、他のプロジェクトは局地に限られている。

(2) 線区廃止計画

アルゼンチン国鉄は1857（約120年前）年に建設を始め、1955年までに約4万4,000kmを建設した。しかし、その後道路交通が発達し、反面鉄道施設の老朽化が進み輸送サービスが低下したため、顧客がトラック輸送に移行し、次第に鉄道の存在価値が薄れていった。そのためアルゼンチン国鉄は1970年頃から閑散線区の廃止を進め、現在は最盛期の80%余の35,511kmを営業している。

しかし、営業収支はいまだに大幅な赤字を解消するに至っておらず、今後とも不採算線区の廃止は積極的に押し進めるべきであると考えられる。勿論、路線の廃止はその路線に到着する旅客及び貨物の輸送量を、現在及び将来にわたって勘案することはいうまでもないが、

同時にその路線の通過線としての使命及び緊急時の迂回線としての使命を十分に検討すべきである。又、国鉄は公共的使命をもった機関であるので、ただ単に収支の面からの検討のみでなく、地域開発への役割、代替輸送機関の有無等をも考慮しなければならない。

(なお、アルゼンチン国鉄は現在、図5、表3に示すように線区の廃止計画を進めている。)

A. ロカ線(軌間1,676mm)

南部地区一帯に線路網を展開し、他の線区との競合も少なく、独自の経営計画が最も建てやすい線区である。中央パンパに産する小麦はバイア・ブランカからも大量に輸出され、オラバリア付近に産するセメントは全アルゼンチンへ発送されるが、その他は見るべき貨物もなく、貨物輸送に占める貢献度も全体の17%である。

今後廃止を検討すべき線区としては、輸送量の非常に少ない次の線区が考えられる。すなわち、チャス〜アジャク〜チヨ〜サン・アグスチン、ガルデイ〜ラ・ネグラ、ポリバル〜レカルデ〜ピグエ駅間である。

B. ミトレ線(軌間1,676mm)

レタイロ〜ツクマン駅間の主幹線とロサリオ〜コルドバ駅間の幹線を軸に中央部北側に線路網を形成している。ロサリオ、コルドバ及びツクマンの北部経済圏とブエノス・アイレス経済圏との輸送及びパラナ川に面するサンタ・フェ、サン・ニコラス、ロサリオ等の工業都市の連絡及び中央パンパ地区に産する穀物をはじめ砂糖、石油類の輸送に重要な使命を負っている。

一方、北部一帯に線路網を有するベルグラノー線から発送される多量の原材料及び加工品を広軌貨車に積替えて輸送する量も多く、到着貨物について見ると、全国鉄貨物輸送量の30%を輸送している。

しかし、ロサリオ〜コルドバ駅間の幹線に平行して東西に敷設された4本の路線はそれぞれ30〜50kmしか離れておらず、通過線としての使命は薄く、これらの線区から着発する貨物の少ないビジャ・マリア〜ロス・ロサス、サルフィエルド〜カシルダ、チュクル〜フィルマット駅間は総合的検討をし、いずれかの線区の廃止が可能であれば進めて行くべきだと考えられる。

また、ロサリオ地区からバイア・ブランカを直接結ぶ南北の縦貫線はもっと有効利用を計るべきであるが、沿線の需要が少なければ廃止の方向で検討すべきであろう。

C. サン・マルチン線(軌間1,676mm)

サン・マルチン線は、西部最大の都市メンドサとブエノス・アイレスを直線的に結ぶ主幹線と約100km南側をほぼ平行に走る幹線を軸に、この2線を結ぶ連絡線とから形成されており、国内客貨輸送は勿論、対チリとの交通についてはメンドサで接続するベルグラノー線とともに重要な役割を果たしている。

又、ミトレ線とは4箇所、サルミエント線とは3箇所連絡しており、これらの連絡線はいずれも重要な使命をもっている。

しかし、ビジャ・バレリア～ラボウラジエ～サン・パチヨ、ラ・コルタ～ルフィン、ラウソン～アリベーニヨ駅間等は何れも検討の対象とすべきであろう。

D. サルミエント線（軌間 1,676 mm）

サン・マルチン線とロカ線の中間に位置し、他の線区に比べて中央パンパ地区に扇状にひろがり、他線区のような大都市を結ぶ路線を有しないため都市間輸送の使命はうすく、近年は急増する首都圏の通勤輸送に重点が移りつつある。

貨物輸送に占める貢献度は6%にすぎず、小麦、こうりゃん、トウモロコシ、家畜以外には主要産物はみられないが、他の線区の家畜がトラノク輸送に移行しているなかで、この線区とウルキサ線がともに残っているのは特筆される。

サン・マルチン線とロカ線を連絡する南北の直通線（ウインカ・レナンコ～ダレグリア）とオンセ～トアイ駅間の主幹線以外はその線路網のあり方について再検討する必要があると考えられる。

E. ウルキサ線（軌間 1,435 mm）

パラナ川の東側に位置し、ブエノス・アイレス、パラナ、コリエンテス及びポサーダス港を中心とする幹線のみから形成されている。

しかし、ファティマからロハスに至る線はミトレ線及びベルグラノー線と競合するため、3線の総合的検討が必要であり、若し3線中でいずれかを廃止するとすればロハス以遠に線路網を持たないウルキサ線を廃止するのが妥当と考えられる。

貨物輸送は全国鉄の約6%にすぎず、ラクロッセ～ポサーダス駅間の幹線以外は見るものがない。

F. ベルグラノー線（軌間 1,000 mm）

ミトレ線及びサン・マルチン線の地方主要駅からアルゼンチンの北部、西部地区一帯に広がる線路網を有し、チリへ2線、ボリビアへ2線直通路線を持ち、両国との輸出入に重要な役割を果たしている。又、内陸部に生産される一次産品及び砂糖、石油類の輸送にも大きな役割を果たしている。

年間貨物輸送量は全国鉄貨物の約30%にも達しており、その貢献度は最も高い。しかし、営業線の長さも6管理局中最も長く、今後最も積極的に線区の廃止を検討すべき線区である。

ミトレ線と平行するツクマン～ロサリオ駅間は直線的に走るミトレ線に通過貨物をゆずり、廃止の方向で検討すべきであろうし、既に自動車に移り、その必要性が極めて薄い地域については廃止の方向で積極的に検討を推進すべきである。

しかし、エンバルカソン〜フォルモサ駅間のように鉄道が唯一の交通機関である線区については赤字を最少限におさえるようにして営業を存続して行かなければならないと考えられる。

我々は以上のように各線区について、新線建設計画及び路線廃止計画を、現在アルゼンチン国鉄が検討中の路線、さらに廃止計画を1歩進めようとしたとき対象となるのであろう線区について考察して見た。しかし、これらの新設及び廃止計画が実施されたとしても貨物輸送のヤード網については大きな変化はなく、主幹線各ヤードの取扱貨車数にも大きな変動はないと考えられるので、ツクマン地区からのベルグラノー線貨物の一部をミトレ線に振りかえるほかは廃止線区によるヤード網の影響を考慮せずヤード計画を進めるものとする。

图5 废止路線計画(1977年以降)

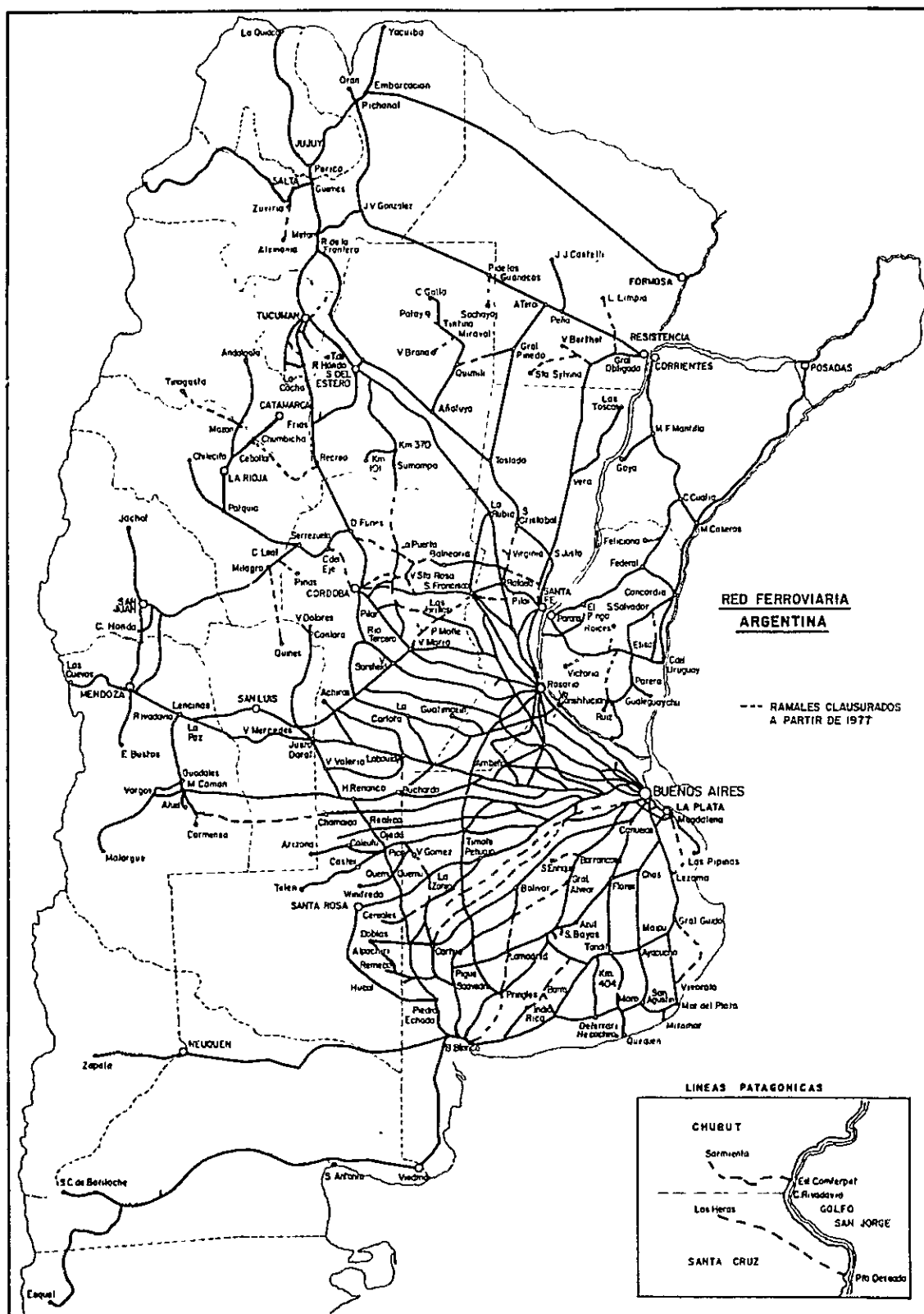


表 3. 廃止線区一覧表

線	No	区 間	Km	線	No	区 間	Km
サル ミ エ ン ト	1	Chamaicó-Bowen	241.0	ベ ル グ ラ ー ノ	32	Tala-Las Colas	105.0
	2	Chia, Alvear-Carmenea	18.0		33	Plomer-Km. 175.5	112.0
	3	La Zanja-Tres Lomas	45.0		34	Pozo del Mollo-Carrilobo	25.0
	4	La Zanja-Sundbland	41.0		35	Moisés Ville-Virginia	13.0
	5	Tres Lomas-Masa	60.0		36	Comand. Leal-Pinas	46.9
ミ ト レ	6	Mendez-Burruyacú	60.0	37	Milagro-Quines	138.7	
	7	Km. 690-Comechingenes	70.2	38	Zuviría-Alemanía	66.0	
	8	Pringles-Bajo Hondo	122.0	39	La Encantada-T. Río Hondo	72.0	
	9	Las Varillas-V. del Rosario	89.0	40	San Francisco-J. María	159.0	
	10	V. del Resario-Sumampa	259.0	41	Gral. Obligado-Laguna Limpia	118.4	
カ カ	11	La Barrancosa-San Enrique	56.2	42	Haumonía-Villa Berthet	37.5	
	12	La Plata-Lezama	130.0	43	Patricios-V. de la Plaza	225.1	
	13	Toay-H		44	Km. 175.5-Carhué	342.0	
	14	Gral. Alvear-Recalde	109.0	45	Alta Córdoba-La Fuerta	122.5	
	15	Recalde-La Madrid	68.1	46	V. Sta. Rosa-Tránsito	39.0	
	16	La Madrid-Pringles	80.1	47	Pilar-San Francisco	83.8	
	17	Juan Barra-Chillar	76.8	48	Cebollar-Catamarca	107.0	
	18	Juan Barra-Indio Rico	68.0	49	Chumbichá-Recreo	176.2	
	19	Juan Barra-De la Garma	16.9	50	Mazán-Tinogasta	148.3	
	20	Cro. Rivadavia-Sarmiento	207.6	51	Laguna Paiva-Cruce Línea P.2	84.0	
サン マル チ ン	21	Pto. Deseado-Cnia. Las Heras	283.0	52	Balnearía-Km. 428	182.0	
	22	Emp. Km. 92-Magdalena	18.4	53	Colombres-Guzmán	13.3	
	23	Deferrari-Km. 404	79.0	54	Río Colorado-Famailá	11.2	
	24	Guido-Madariaga-Vivoratá	168.2	55	Km. 13-Ancajón	15.0	
ウ ル キ サ	25	Sampacho-Achiran	36.0	56	Libertad-Plomer	34.1	
	26	Conlara-Los Cerillos	25.9	57	H.M. Miraval-V. Brana-Las Tinajas	68.5	
	27	Gualeguay-Pto. Ruiz	9.0	58	Tintina-Patay-L. Viejo	38.5	
	28	San Salvador-Elisa	63.0	59	Quimilí-Gancedo	75.7	
	29	Nogoyá-Victoria	48.8	60	P. de Los Guanacos-Sachayoj	50.1	
	30	Solá-Rafces	53.0	61	Charaday-Sta. Sylvia	146.0	
	31						

(3) 貨物駅統廃合計画（首都圏）

貨物駅を集約する場合、廃止駅の選定は現行の取扱数量，代替輸送機関の有無，顧客の分布状態，当該地区の将来の発展性等いくつかの点から検討せねばならず，必ずしも一律に決められるものではない。

一方，統合駅の選定は理論的には総駅勢圏の2次輸送が最小となる貨物量の重心位置に求めるべきであるが，統合の場合は既設貨物駅のうちいずれか1駅にしぼらざるを得ない。そのためには現在設備，増強の可能性，主要道路の有無，移動を余儀なくされる荷主の利便性等を考慮して決定すべきである。

これらの観点から我々はミトレ線，サン・マルチン線，サルミエント線3線の貨物駅の集約を試みた。アルゼンチン国鉄も首都圏の貨物駅の集約について検討しているが，我々はさらにこの3線について次のように現存48駅を14駅に集約すべきであると考えた。

表4. 貨物駅集約計画 (表-4, 5, 図-6)

線	存置する貨物駅	駅数	
		集約前	集約後
ミトレ	コレヒアレス, Km.16, ビクトリア, フロリダ, ヘネラル・パチエコ	19	5
サン・マルチン	バレルモ, ラ・パテルナル, アリア ンサ, ホセ・セー・バス	12	4
サルミエント	カバシート, アエード, メルロ, ルハ ン, サン・フスト	17	5
計		48	14

図6 首都圏貨物駅集約計画

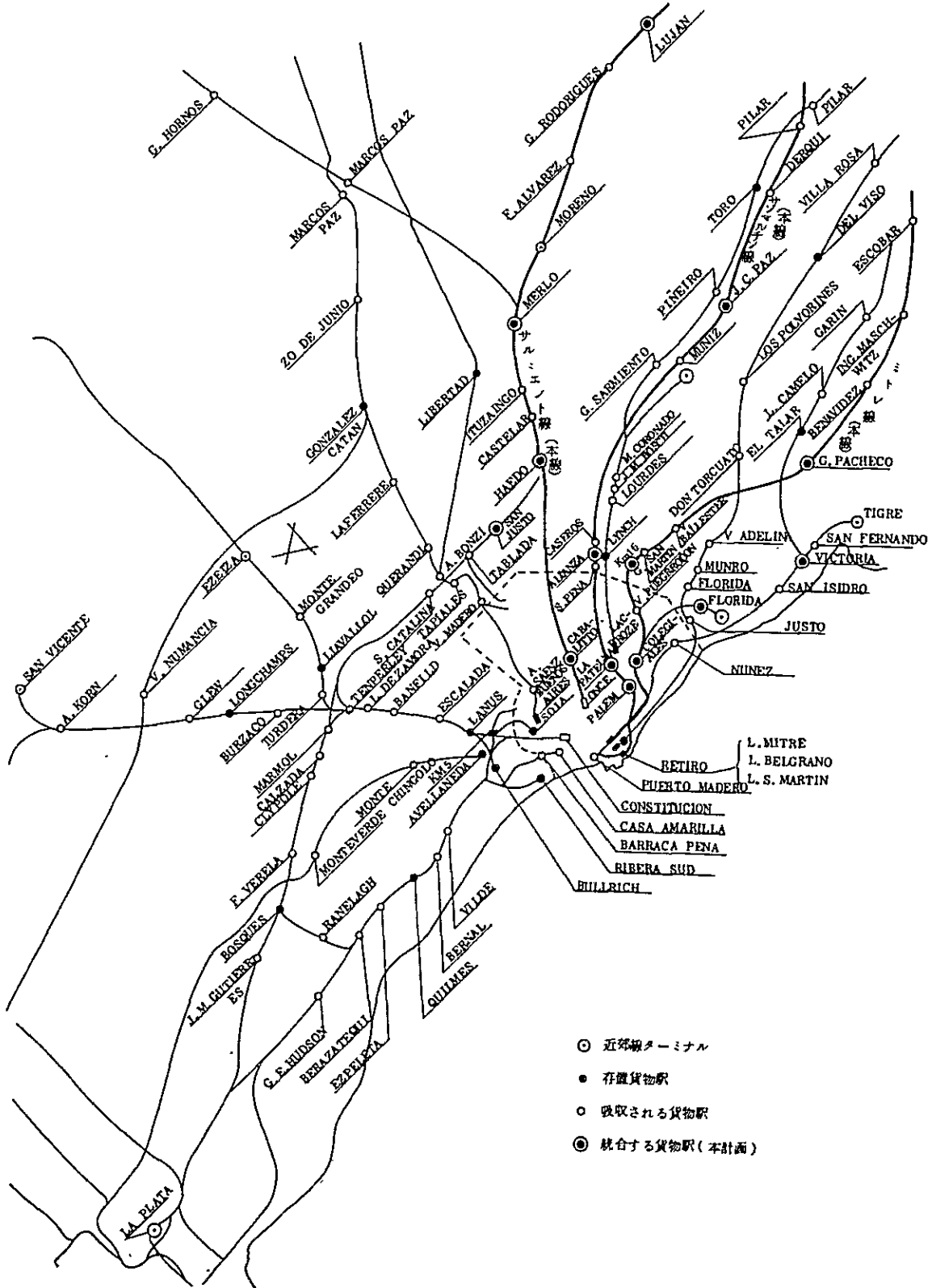


表5 首都圏における貨物駅の集約計画

(単位 千トン/年)

線	集約駅	被集約駅	取扱量	(1977年) 合計取扱量	
サル ミ エ ン ト	Caballito		268	268	
	Hnedo	Liniers	95	150	
		Castelar	45		
		Ituzaingo	3		
			7		
	Merlo	Moreno	27	46	
F. Alvarez		17			
Hornos		-			
Marcos Paz		-			
S.A. de Padua		1			
Luján	G. Rodriguez	6	13		
		7			
San Justo	Tablada	91	135		
		S. Catalina		44	
		-			
サ ノ マ ル チ ン	Palermo	Retiro	310	382	
			72		
	La Paternal		271	271	
	Alianza	Saenz Peña	49	117	
Caseros			52		
Palomar			6		
Hurlingham			10		
José C. Paz	Muñiz	12	36		
		Derqui		15	
		Pilar		-	
		9			
ミ ト レ	Colegiales	Retiro	152	234	
			Nuñez		82
					-
	Km. 16	V. Puegrredón	26	99	
			S. Martin		57
			V. Ballester		16
	Gral. Pacheco	Escobar	11	16	
Ing. Maschwitz			1		
Benavidez			-		
Garín			-		
Matheu-Zelaya			-		
El Talar			4		
Victoria	San Fernando	11	30		
		San Isidro		11	
				8	
Florida	L.M. Saavedra	55	55		
				-	
計	14	34	1,852	1,852	

A. ミトレ線

ミトレ線レティロ駅の貨物扱いはコレヒアレス駅とkm.16へ集約する。現在の貨物用地は都市側もその再開発を検討している有用な立地条件にある。したがって、将来の長距離旅客列車の統合及びその他の将来計画に必要な用地を残して市へ売却する。

ムネス駅はコレヒアレス駅へ集約し、ビジャ・プエイレドン、サン・マルチン、ビジャ・バジエステル駅はkm.16の貨物取扱設備を整備して集約する。

ヘネラル・パチエコ駅は取扱量が少ないがkm.16から約17km離れており、ルハン駅との間に適当な貨物駅がないため、当地域の貨物拠点駅として存置し、エスコパール、インヘニエロ・マシユビツ、ベナビデス、ガリン、マセウ、セラージャ及びエル・タラール駅の扱いを集約する。

サン・フェルナンド及びサン・イシドロ駅の扱いはビクトリア駅へ集約する。

フロリダ駅は残置し、サアベトラ駅の扱いを集約する。

B. サン・マルチン線

レティロ駅の貨物扱いは廃止し、首都圏内第一の貨物取扱駅であるパレルモ駅(30万トン/年 1977年実績)に集約する。レティロ駅の貨物跡地は将来自動車ターミナルとして利用される。

ラ・パテルナル駅は27万トン/年以上を取扱う大きな駅であり存置する。

一方、アリアンサを整備し、サエンス・ペーニヤ、カセロス、パロマル及びウルリンガン駅の扱いを集約する。又、ムニユス、デルキ及びピラール駅の扱いをホセ・セー・パス駅へ集約する。

C. サルミエント線

年間27万トンを取扱っているカハジート駅は拠点駅として存置する。リニエルス、カステラール及びイツサインゴ駅の扱いをアエードを整備して集約する。

モレーノ、フランシスコ・アルバレス、オルノス、マルコス・パス、サン・アントニオ・デ・パドア及びマリアノ・アコスタ駅の扱いはメルロ駅へ集約する。

ルハン駅は取扱数量は少ないが、ミトレ線との接続駅ともなっているため、貨物扱いを残し、ドロリーゲス駅の扱いを集約する。又、サン・フスト駅は将来の拠点貨物駅として整備中であり、タブラーダとサン・カタリーナ駅の扱いを集約する。

首都圏のヤード計画は以上の統合貨物駅を対象に操配作業を行なうものとして計画する。

(4) ヤード統廃合計画

A. 基本的考え方

ヤードの中継作業は複数の発着駅相互間の貨物輸送にとって避けられない一輸送過程であるが、これをできる限り能率的な作業に改善し、ヤードの生産性を向上させることは現代の貨物輸送にとって最も重要な課題である。そのためにはヤードを統廃合し、近代的拠点ヤード体制を確立することが不可欠である。

アルゼンチン国鉄は軌間の異った17の私鉄を国有化し、それを6管理局に整理統合し、以来長い間にわたってそれぞれの管理局が独立的な管理、営業をしてきた経緯があり、ヤード網もまた独自に組まれている。

現在のヤード作業の実態は、老朽化した過剰とみられる設備のもとに、ヤードマンの手作業による仕訳、組成作業となっており、構内の設備機能、組織、体制及び駅、ヤード相互間の情報体制も確立されていない。

ヤードの統廃合計画を考える時、ベルグラノー線とウルキサ線は他の4管理局に比べて軌間が異なるため、それぞれ独自のヤード配置を考え、輸送の効率化を計る必要がある。又、広軌4線中のロカ線は南部一帯に広がる線路網がブラサ・コンスチツシオン駅に集中しており、首都圏周辺の輸送については他の3管理局とは独立して考えられるため、Km.5付近にある主要ヤードを整備することが最も適当であると考えられる。

即ち、我々が今回ヤード集約にあたって総合的に考えなければならないのはブエノス・アイレスの北部ヘターミナルが集中するミトレ線、サン・マルチン線及びサルミエント線の3線についてである。勿論、この場合ロカ線を含めた広軌4線区相互の輸送及びツクマン、コルドバ並びにメンドサ地区におけるベルグラノー線からの積替えによる入込貨物等も考慮する必要がある。

現在、各線区において貨車の中継を行なっている主要なヤードは表6の通りである。

このうち、一般のローカル地区のヤードは設備が老朽化しているが、容量としては充分であり、将来輸送量が増大しても直行輸送重点に輸送計画が立てられるので対処可能であると考えられる。

B. 3主幹線のヤード配置

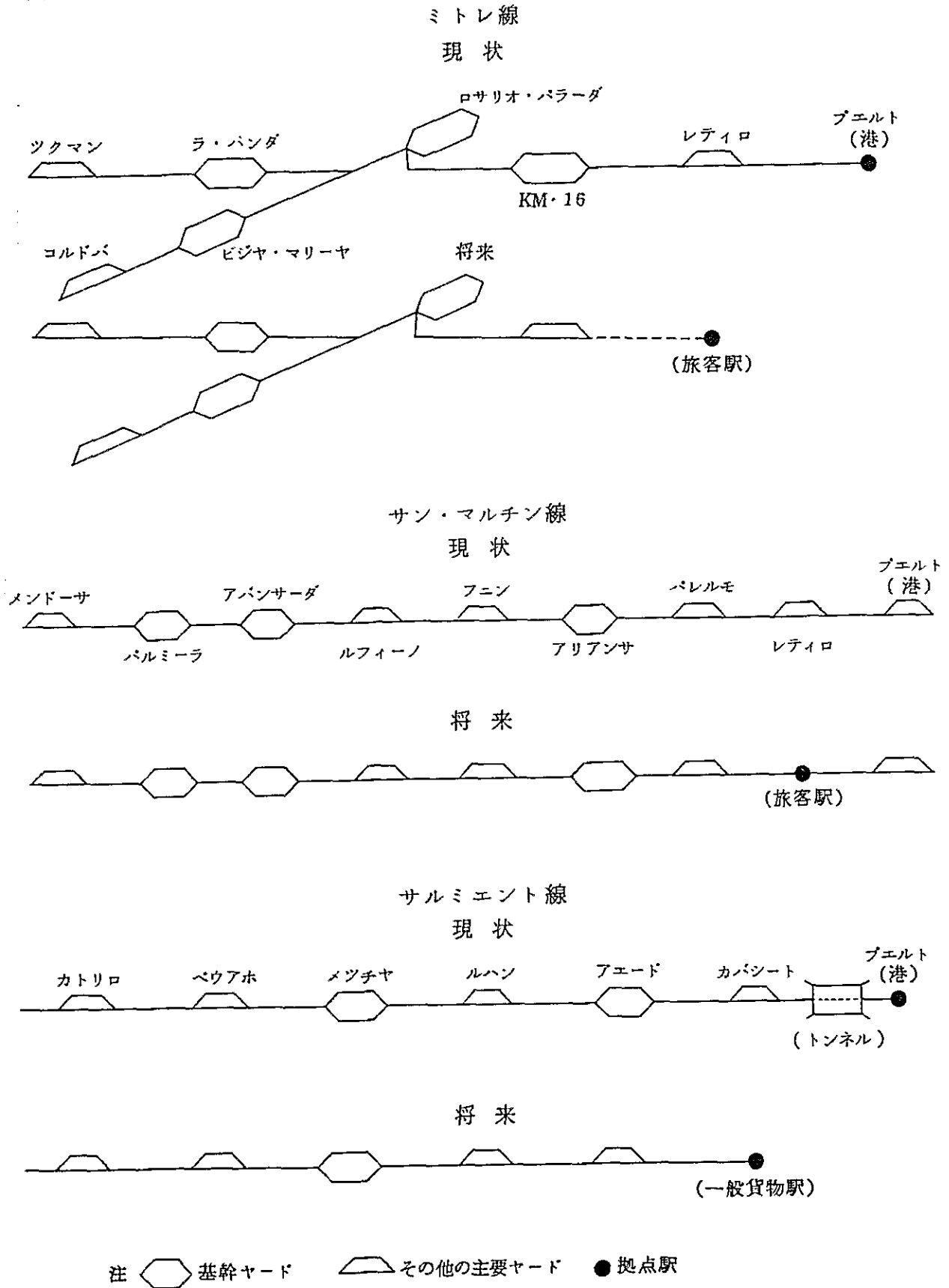
ミトレ線、サン・マルチン線及びサルミエント線の主幹線の現在のヤード配置は図7に示すとおりである。これらのヤードは貨物財源の集中する場所、分岐点及び異種軌間の積換箇所等を勘案して配置されている。これらのヤードの将来配置については首都圏のヤード及び貨物駅の集約計画、閑散線区の廃止計画等をもとに検討しなければならない。

なお、近代化のすすめ方については、将来輸送量が増加しても直行輸送体制を強化し

表 6 ヤード一覧表

線 \ ヤード	主要ヤード	一般ヤード
ミ ト レ	VILLA MARIA, LA BANDA, Km. 16, RIO CUARTO, GALVEZ, CARLOTA, ROSARIO PARADA, RETIRO, V. TUERTO, CASILDA	VAGUES, PERGAMINO, VICTORIA, PEYRANO, LA RUBIA, SAN NICOLAS, PILAR, FERREYRA, RIO TERCERO, LAS ROSAS, FIRMAT, C. DE GOMEZ
サン・マルチン	JUNIN, MENDOZA, RUFINO, AVANZADA, PALMIRA, H. RENANCO, RETIRO, M. COMAN	RAWSON, V. MAKKENNA, CHACABUCO, J. DARACT, L. DE CUYO, V. MERCEDES, LA PAZ, J.N. LENCINAS, LABOULAYE, H. BOUCHARD, F.L. BELTRÁN, SANPACHO, C. VERDE, V. VALERIA, P. VARGAS, GUADALES, M.J. ORELLANO, ARRIBEÑOS, ALBERDI, SAFORCADA, G. GUTIERREZ
サルミエント	HAEDO, MECHA, PEHUAJO, CATRILO, G. PICO,	LUJAN, MERLO, SUIPACHA, BAYAUCA, LINCOLN, REALICO, GOROSTIAGA, BRAGADO, LOS TOLDOS, ROBERTS, OJEDA, OLASCOAGA, TIMOTE, G. MORENO, METILEO, MAZA, RIVERA, SALLIQUELO, CARHUE, DARREGUEIRA

図 - 7 対象3線区の主要ヤード配置



て行くべきであるから、一部の主要ヤードを除き、一般ヤードは取扱車数の著しい増加はないと考えられるので、主要ヤードはハンプ分解部分の自動化を考えるが、一般ヤードは小ハンプによる分解能率を高める程度として検討すべきであると考えられる。

① ミトレ線

ミトレ線の主幹線からコルドバ方の幹線を分岐するロサリオ・バラダは対港湾貨物のために作られているため、頭端ヤードとなっており中継ヤードとしては適当でなく、通過列車はいずれの方向からも折返しとなる。このため、直行列車は機関車の次位につける貫通制動付貨車の付替等を必要とし、長距離直行列車育成のさまたげにもなっているため、ツクマン、コルドバ地区対首都圏の直行運転が可能なような連絡線を設けることが必要であると考えられる。この連絡線によるロサリオ・バラダ通過により長距離直行列車の到着時間が早くなるとともにロサリオ・バラダのヤード作業も軽減される。ミトレ線の貨物輸送は将来ともロサリオ・バラダを軸に首都圏はKm.16、ツクマン方はラ・バンダ、コルドバ方はビジャ・マリアを中心に行なわれることになるだろう。

② サン・マルチン線

現在のアリアンサ、アバンサーダ及びバルミラの主要3ヤードは真に適当な位置にあると言えるし、その他のヤード配置も適切だと考えられる。

将来は首都圏周辺の小ヤードの整理を行ない、アリアンサヤードを強化して、これらヤード群を活用し直行列車主体の貨物輸送体系を育成すべきであると考えられる。

③ サルミエント線

線区がスイバツチャ駅を要として扇状に広がっているため、スイバツチャ以遠は列車の運転系統も分散している。最も理想的な中継主ヤードの位置はアエードと対首都圏との輸送財源が集結分散するスイバツチャであるが、スイバツチャは首都圏との距離が近いので、現在はメツチャがその使命を負っている。将来、メルセデス駅においてサン・マルチン線と結合された場合はカバシート駅と港との間のトンネルを廃止してカバシート駅のヤード機能を廃止し、ルハン駅のミトレ線中継を他に集約してアエードの使命もサン・マルチン線を含めて総合的に考える必要がある。さらに、この線区には北のサン・マルチン線ウインカ・レナンコ駅と南のロカ線ダレゲイラ駅を結ぶ南北の連絡線があり、この連絡線とサルミエント線はヘネラル・ピコ（143車/日扱）及びダレゲイラ（271車/日扱）のヤードを中心に整備されることが好ましい。

C. 首都圏ヤードの現状

首都圏周辺のヤードについては、現在それぞれの管理局で主要ヤードを1箇所づつ所

有し、首都圏内の各線区貨物駅及び港湾への操配を行なっている。(表7)

表7. 3線区の首都圏近郊ヤード配置

種別 線	主要ヤード	主な貨物駅及び一般ヤード
ミ ト レ	Km. 16	レテイロ, コレヒアレス, ビクトリア, フロリダ, ヘネラル・パチエコ, エル・タラール
サン・マルチン	アリアンサ	バレルモ, ラ・パテルナール, ホセ・セー・パス
サルミエント	アエード	カバシート, サン・フスト, メルロ, ルハン

なお、首都圏における各線区の主要ヤードは次のような位置及び輸送条件を満すことが好ましい。

- ① 財源地帯の下り方にあること。
財源の逆送が少なくて拠点間長距離直行輸送が可能となる。
- ② 財源地帯に近いこと。
空車の操配が容易となる。
- ③ 分岐点であること。
要中継財源のすべてを集結できるし、列車の組立が容易で効率のよい輸送が出来る。
- ④ 臨海地区に近く、港との貨車の操配、調整が可能なこと。
- ⑤ 貨物駅における休日、祝日及び夜間の荷役休止のための留置能力をもっていること。
- ⑥ 将来の拡張余地を有していること。

以上の点から考察すると3線区のKm.16, アリアンサ, アエードの各ヤードは適切な位置にあると言える。

D. 首都圏ヤードの統合

首都圏周辺のヤードの統合をこの3線区について考える場合、

- 1箇所に統合する。
- 少なくとも2箇所に統合する。
- 各線区に1箇所づつとする。

の3つの形について考えることが出来る。又、その位置の選定については在来ヤードの

1つを利用して統合する場合と適当な位置に新設する場合とが考えられる。前者の場合、在来のヤードは老朽、過剰な設備をかかえており、その個々のヤードの取扱車数も自動化するには少なすぎるので、これらのヤードを整理統合し、近代的なヤードに改善することが望まれる。

統合にあたり、3つの主要ヤードを1つに統合し、要中継財源のすべてを集約することは極めて困難と考えられるので、現実的な解決策として3線区中の2線区をとり出し、その線区の中継場所を考えてみると表8のようである。

表8 共通ヤード好適地(2線区間)

対象線区 線区	ミ ト レ	サン・マルチン	サルミエント
ミ ト レ		レ テ イ ロ, ル ハ ン 付 近	ル ハ ン
サン・マルチン	レ テ イ ロ, ル ハ ン 付 近		ア リ ア ン サ, メ ル セ デ ス
サルミエント	ル ハ ン	ア エ ー ド, メ ル セ デ ス	

既設の線路網をみると、首都圏100Km圏内においてはサン・マルチン線とサルミエント線は相方とも要中継財源の全部を何れかに集約することは可能であるが、これらのいずれかの線区のヤードにミトレ線の要中継財源を全部集約することは次の理由から極めて困難であると考えられる。ミトレ線に他の2線を集約することはレティロ駅の貨物扱廃止を考えているのでさらに難しい。

- ① ロサリオ～ツクマン、ロサリオ～コルドバ間対首都圏の財源は現在ロサリオ～レティロ間の主幹線経由で輸送されているが、他線区のヤードに集約するとすればこのうちエスコバル～ロサリオ間の中間着発財源及び直行列車により輸送される財源を除いてロサリオからベルガミーノ及びバグエスを経由しルハン付近でサン・マルチン線又はサルミエント線へ乗入れる必要がある。しかし、これは列車系統が主幹線と2系統となり効率のよい輸送が出来なくなる。
- ② ロサリオ～ベルガミーノ～バグエス～ルハンに至る路線は単線のうえ、保守状態も悪く、輸送距離も長くなるため到着時間が遅くなり荷主へのサービスが低下する。
- ③ しかも、在来ヤードへ引き入れるためには、サン・マルチン線はルハン付近の交差部分に連絡線を新設するか、ルハン及びアエードを介してしか輸送できない。サルミ

メント線へはルハンで連絡することができる。

以上の理由から、3線3ヤードのうちの2つを完全に廃止して1つのヤードに統合する方法は運転上及び輸送サービス上甚だ難しい。従って、出来るだけ被統合ヤードの作業を縮小する形で検討せざるを得ない。

(5) 統合ヤードの位置の選定

統合ヤードの選定については新設するか（サン・マルチン線レティロ駅起点8.4 Km付近）または、在来主要ヤードのうちの何れか1ヤードを選択することが考えられる。

A. ヤード新設（サン・マルチン線レティロ駅起点8.4 Km付近）

新設ヤードの候補地はすでにア国鉄でも検討したことがある付近が適当であると思われる。具体的な位置と形の選定については表9のように多くの案が考えられるが、輸送上の利便、工事上の難易、地理的条件等からサン・マルチン線の線上に設ける案（3案）が、最良であると判断される。

しかし、これらのいかなる案を採択するにしても、新設予定地はいずれも財源地帯から離れており、貨車の操配上効率的ではない。

（首都圏の主要貨物駅はブエノス・アイレス港、レティロ、カバシート、コレヒアレス、パレルモ等でこれらの駅から新設予定地までの距離は約8.0 Kmである。）

即ち、輸送上の利便性から考えると新設予定地は後述のアリアンサと比べ好適地とは言えない。

B. 在来ヤードへの統合

3線区の在来ヤードKm.1.6，アリアンサ及びアエードについて何れが統合ヤードとして最適であるかを輸送上から検討した。

一般的にヤードは中継のみを使命とするヤードを除いて、重要線区上に、そして財源地帯にできる限り近く位置することが望ましい。3線の貨物輸送上の重要性を比較すると現在及び将来ともアリアンサが位置するサン・マルチン線が最も高いと考えられる。また財源地帯に近いという観点では、3ヤードは何れもほぼ同位置にあり、前述のヤード新設予定地よりも好適地にあるといえる。さらに、3線の要中継財源を集約して扱う問題に関しては既に述べたようにアリアンサ又はアエードが望ましくKm.1.6は適当でない。

即ち、アリアンサはサルミエント線の財源に関しては別に計画のあるメルセデス付近で両線をつなぐことにより集約可能であり、またミトレ線はサン・マルチン線とミトレ線との交差部分に連絡線を設けることにより、もしくはルハン及びアエードを経由することによりルート構成は可能である。

表-9 ルーハン駅付近新設ヤード各案の比較

案	位置	利	点	失	点
△ 1	<p>サン・マルチノ線とサ ルミエント線の間でミ ントレ線西側。</p>	<p>1. 良好な地盤上で土工量も少ない。 2. 支障家屋が少ない。</p>	<p>1. 良好な地盤であるが、土工量及び支障家屋が、1案に比し、やや多い。 2. サルミエント線の貨物列車をサン・マルチノ線へ統合すると、最も良好な配置となる。 3. 着発線継送が容易である。 4. 仕訳線からの出発が容易である。</p>	<p>1. A地点に隣りようを必要とする。 2. 財源の最も多いサン・マルチノ線への出入りに平面交差支障が多い。 3. 着発列車が折返しとなる。 4. 仕訳線からの出発が難しい。</p>	<p>1. ルーハン市にかかり支障する家屋が非常に多い。 2. 1案の1に同じ。 3. 1案の2に同じ。 4. 1案の3に同じ。 5. 1案の4に同じ。</p>
×	2	同上 東側	同上 東側	同上 東側	同上 東側
○ 3	<p>サン・マルチノ線上の ミントレ線西側</p>	<p>1. 支障家屋は少ない。 2. 3案の2に同じ。 3. 3案の3に同じ。 4. 3案の4に同じ。</p>	<p>1. サン・マルチノ線とサルミエント線が隣り合ってしまうので短絡することが前提となる</p>	<p>1. 河川の低地帯にかかり地盤が悪く土工量も多い。 2. 3案の1に同じ。</p>	
△ 4	<p>同上 東側</p>	<p>1. 3案の3に同じ。 2. 3案の4に同じ。</p>	<p>1. 河川の低地帯にかかり地盤が悪く、支障する家屋も多い。 2. 1案の1に同じ。 3. 3案の1に同じ。 4. 1案の2に同じ。</p>	<p>1. 河川の低地帯にかかり地盤が悪く土工量も多い。 2. 上下ヤードが分離してしまふ。 3. ントレ線貨車の走行ロスが大きいの。</p>	
×	5	サニエント線上ルハン駅西側	同上 東側	同上 東側	同上 東側
×	6	<p>サン・マルチノ線とサ ルミエント線の間隔の 接近した部分。</p>	<p>1. 支障する家屋は少ない。 2. 3案の4に同じ。</p>	<p>1. 河川の低地帯にかかり地盤が悪く土工量も多い。 2. 上下ヤードが分離してしまふ。 3. ントレ線貨車の走行ロスが大きいの。</p>	<p>1. 河川の低地帯にかかり支障する家屋が非常に多い。 2. 1案の1に同じ。 3. 3案の1に同じ。 4. 1案の2に同じ。</p>

しかし、ミトレ線の財源のすべてをアリアンサで扱うことは新設ヤードと同様に輸送効率が極めて悪いのでベルガミーノ地区からのローカル列車のみに限定させざるを得ない。

アエードはサン・マルチン線の財源についてはメルセデス付近で両線をつなぐことにより集約可能であるが、ミトレ線の財源をルハン経由で集約する場合は、アリアンサと同様な問題がある。

Km.16はブエノス・アイレス新港への輸送については、ウガールテッチョに連絡線を設け、サン・マルチン線を経て新港と結ぶことが出来る。しかし、サン・マルチン線及びサルミエント線については次のようなルート構成は可能であるが、要中継財源のすべての集結は事実上不可能である。

- ① サルミエント線からの上り要中継財源はメルセデスでサン・マルチン線へ乗り入れてサン・マルチン線の上り財源とともにレティロで折返す。
- ② サン・マルチン線の上り財源はメルセデスでサルミエント線へ乗り入れサルミエント線の上り財源とともにルハン経由でバグエスで折返し、バンカラリの連絡線で本線に乗り入れKm.16に至る。
- ③ ①及び②の財源をそれぞれのルートを経て、サルミエント線はアエードからサン・マルチン線へ乗り入れてレティロで折返しKm.16へ至る。
- ④ 下り財源はレティロ折返しでKm.16に集結した後①及び②のルートにより輸送される。

しかし、いずれのルートをとるにしても輸送効率上大きな問題があり、現実的解決策とは言えない。

以上の検討から我々はアリアンサ・ヤードの位置が最も適切であると結論した。

4. アリアンサヤード計画の概要

アリアンサのヤード改良計画は、アエードの使命及びKm 16の一部使命を統合し、合理化のメリット（要員、機関車の削減、設備の有効利用等）を求めながら、輸送効率の向上と安全作業を確立する方向で検討しなければならない。

アリアンサヤードの使命は次のように変更される。（表-10）

- ① サン・マルチン線、サルミエント線の集結輸送及び直行列車の輸送基地。
- ② サン・マルチン線、サルミエント線及び一部ミトレ線の解結列車（駅別組成）の輸送基地。
- ③ 周辺貨物駅への操配及び港湾貨物の調整。
- ④ 広軌4線区相互の受渡しのための輸送基地。

(1) 輸送計画の概要

アリアンサにアエード及びKm.16の一部を集約することにより、各線の輸送方及びこれに伴うヤード使命は次のように変更される。なお、このためにはサン・マルチン線とサルミエント線とをメルセデス駅付近で接続し、又ミトレ線とサン・マルチン線とはルハン付近の交差部で連絡する設備を建設する必要がある。

(i) サン・マルチン線

- ① レティロ駅の貨物扱いを廃止し、バレルモ駅に集約し操配の中心をすべてアリアンサとする。メンドサ地区からバレルモ駅へ直行輸送されているブドー酒は現行通りとし、一部アリアンサで補充解結する。
- ② ブエルト・マデロ、バレルモ、ラ・パテルナル及びホセ・セ・バス駅等への操配はアリアンサで行なう。

(ii) サルミエント線

- ① メルセデス駅付近に新設される連絡線を経由し、サルミエント線の貨物列車は屠殺場駅へ直行する家畜列車とルハン～アエード駅間の不定期列車を除きすべてサン・マルチン線へ移行し、アリアンサ経由とする。従って、アエードの主要ヤードとしての使命は廃止する。
- ② 家畜列車は原則としてアエード通過扱いとし、屠殺場駅へ直行輸送するが、もし併結される貨車があればアエードで解放、連結する。
- ③ メルロ、ルハン及びサン・フスト駅への操配はアエードで行うが大量の貨物を扱うカバシート駅への操配は原則としてアリアンサで行なう。
- ④ ブエルト・マデロへの出入り貨車はすべてアリアンサからブエルト（サン・マルチン線）を経て行ないオンセ～ブエルト・マデロ間のトンネル経由の輸送は行なわない。テンベルレイ及びロボス駅を経て輸送される対ロカ線との輸送はすべてアリアンサ

表一10 主要3ヤード集約によるヤード使命の変更

ヤード名	現	新
	6 Roca 線との線区受渡し (KM7 経由) 及び Olavarría, Lobos 以通行の集結 7 Linia Mitre, Vagues 経由 Pergamino 及び Rosario 以通行の集結	6 Alianza へ移行→6 7 Alianza へ移行→9
K.M. 16	1 下り方 Rosario 以通行の集結 2 下り方 Campana~Rosario 間の駅整理 3 Colegiales, Victoria, Florida 及び General Pacheco 各駅への集配 4 Retiro, V. Pueyrredon, San Martín, V. Ballester, San Fernando etc. 各駅への集配 5 Mitre 線と San Martín 線, Sarmiento 線及び Roca 線との線区受渡し 6 Bancelari の短絡線を經由する Pergamino 以達の集結	1 現状に保し 2 " 3 " 4 各駅の貨物取扱を止すため、使命を廃止する。 5 現状と同じ 6 Alianza へ移行→9

ヤード名	現	新
アリアンサ	1. 下り方 Palmira 及び Avanzada 以通行の集結 2. 下り方 Mercedes~Avanzada 間の駅整理 3. Puerto, Palermo, La Paternal, Jose C. Paz 各駅への集配 4. Saenz Pena, Caseros, Pilar, Nantz, Hurtingham, Retiro 各駅への集配 5. Mitre 線 (Retiro 経由) との線区受渡し。 6. Sarmiento 線及び Roca 線と San Martín 線との線区受渡し。	1. 現状と同じ 2. " 3. " 4. Caseros の異軌間線区間の積替えを停さ、各駅の貨物取扱を廃止するため使命を廃止する。 5. 現状と同じ 6. 現状に Roca 線の Olavarría Lobos, KM7 の集結を加える。 7. Sarmiento 線下り方 Macha 以通行の集結 8. Sarmiento 線下り方 Mercedes~Mecha 間の駅整理 9. Mitre 線 Vagues 経由 Pergamino 及び Rosario 以通行の集結
アユエード	1 下り Mecha 以通行の集結 2 下り Mercedes~Haedo 間の駅整理 3 Caballito, San Justo, Merlo 及び Lujan 各駅の集配 4 Puerto Madero, Tablado, Linleres etc. 各駅への集配 5 San Martín 線との線区受渡し (Alianza 経由)	1 Alianza へ移行→7 2 Alianza へ移行→8 3 現状と同じ 4 各駅の貨物取扱を廃止するため使命を廃止する。 5 Alianza へ移行→6

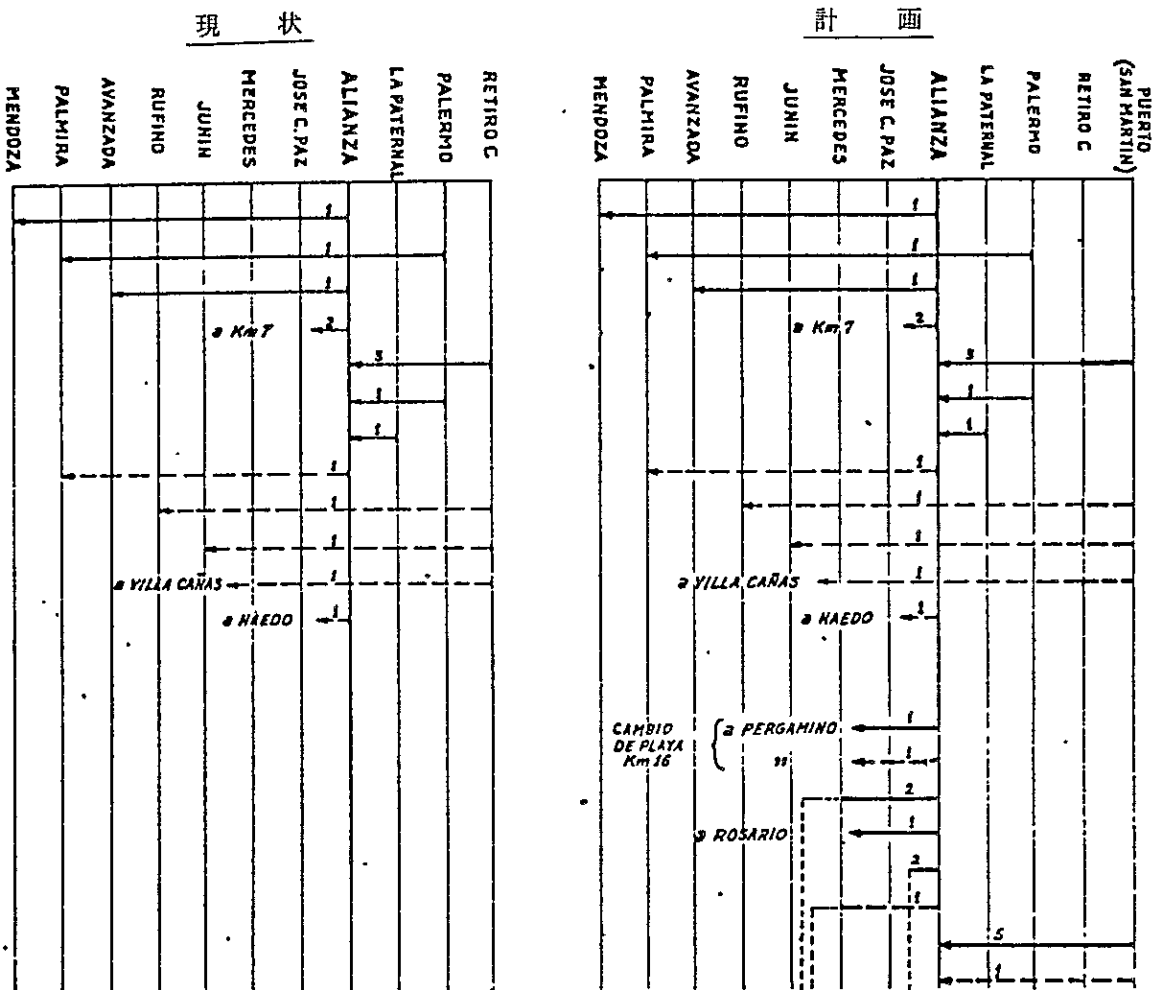
始終着とし、アエードでは解結を行なわない。このためサルミエント線の首都圏各駅の着発貨車はすべてアリアンサ～アエード間を逆送する。

(iii) ミトレ線

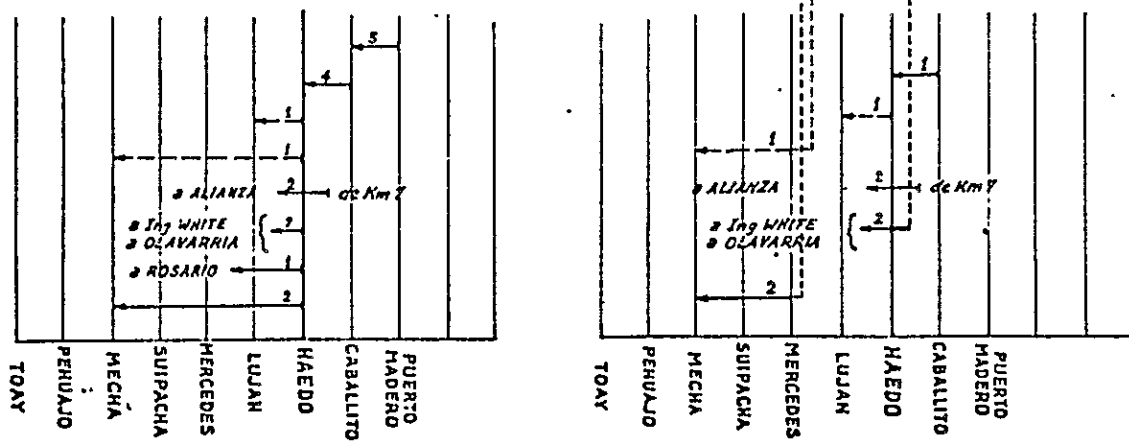
- ① ルハン～バグエス駅間を経由して運転されているロサリオ～アエード間の列車及びベルガミーノ～Km.16間の列車はサン・マルチン線レティロ起点8.2Km付近に新設される連絡線を経由して、アリアンサ始終着に変更する。
- ② レティロ駅貨物扱いは廃止し、コレヒアレス駅とKm.16に集約するため、長距離貨物列車はすべてKm.16始終着とし、Km.16とプエルト（サン・マルチン線）の間は小運転列車で輸送する。
- ③ ビクトリア駅への操配はレティロ駅の貨物扱いがなくなるため、プエルトからウガルテッチョの連絡線を経由して行なう。
- ④ ロサリオ～コルドバ駅間と首都圏との輸送は従来通り主幹線により輸送する。
- ⑤ コレヒアレス、ヘネラル・パチエコ及びフロリダ駅への操配は従来通りKm.16で行なう。
- ⑥ ミトレ線の主幹線と平行して走るベルグラノー線の一部（C.C.線）は廃止の方向で検討し、ベルグラノー線コンテナ貨物は主要駅の荷役機械を整備してミトレ線で輸送する。又、その他の貨物についてもこの方向で検討する。

以上の輸送計画の変更をもとに現状のダイヤを前提とし、列車の系統を検討すると、3線区の列車系統表は次のように変更される。（図－8）

図8-1 サン・マルチン線(下り, 火曜日)

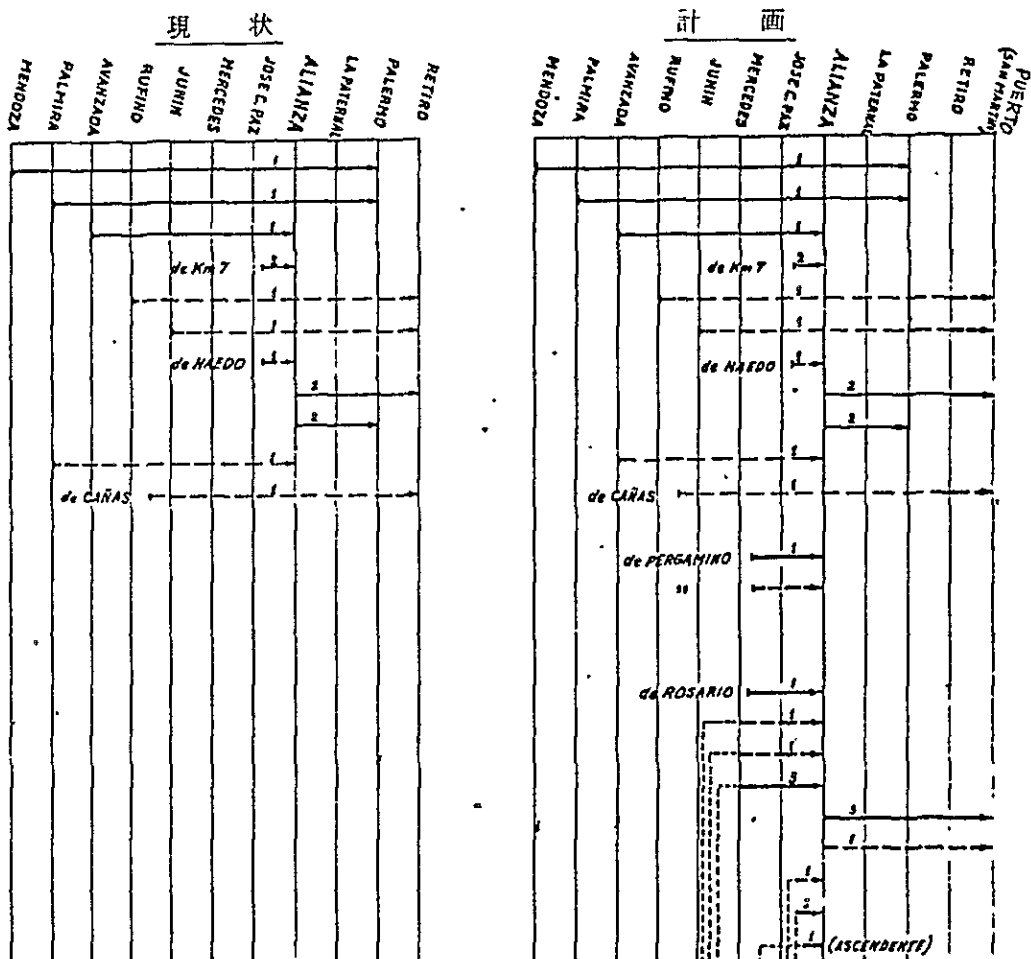


サルミエント線(下り, 火曜日)



注 ← 現在(定期) ← 計画(定期)
 - - - " (不定期) - - - " (不定期)

図 8-2 サン・マルチン線(上り, 火曜日)



サルミエント線(上り, 火曜日)

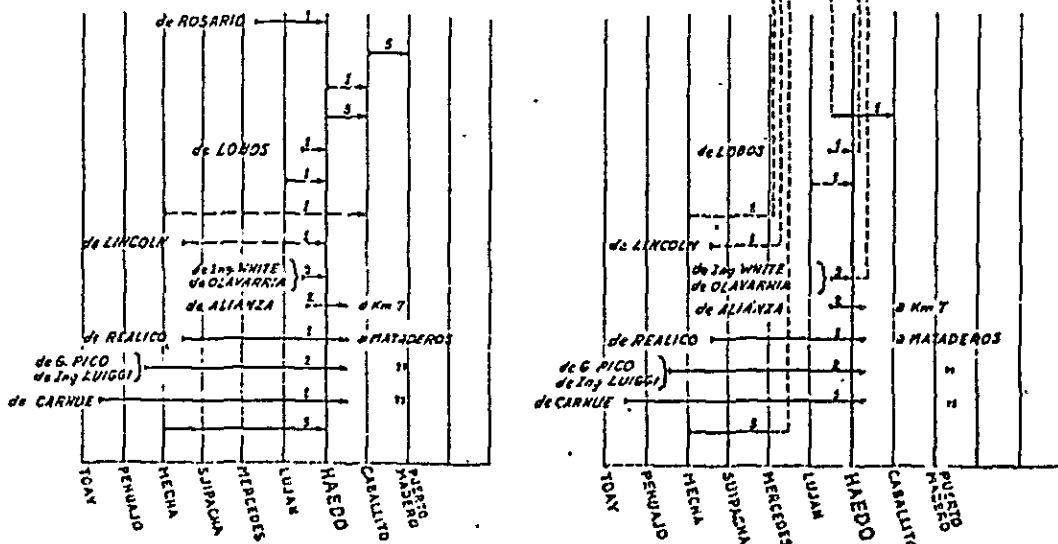
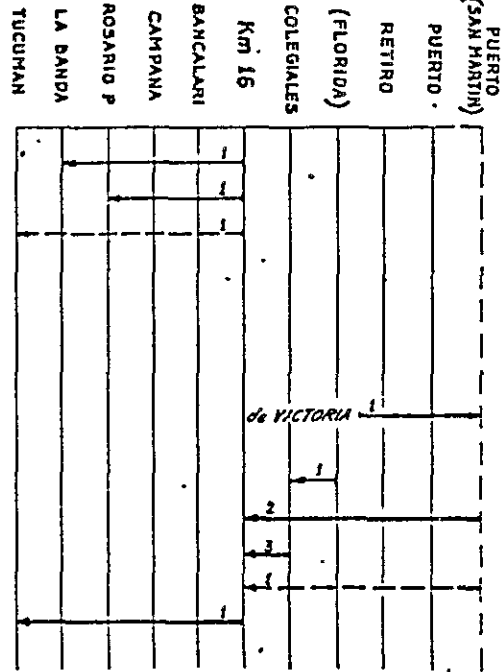
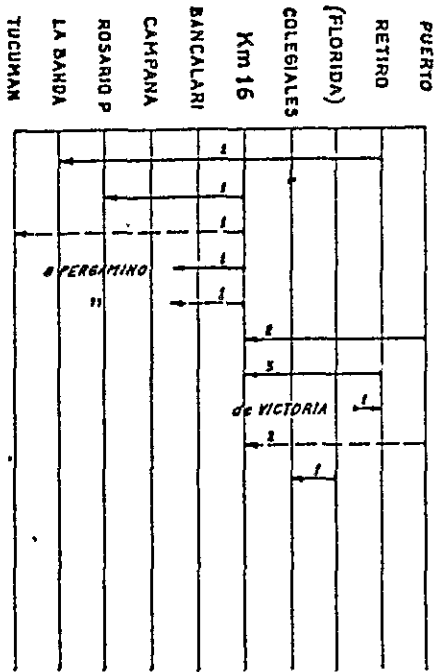


図 8-3 ミトレ線(下り, 火曜日)

現 状

計 画



ベルグラノー線(下り, 火曜日)

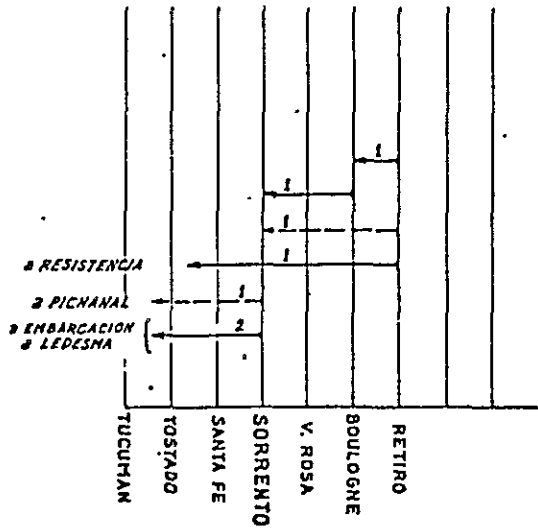
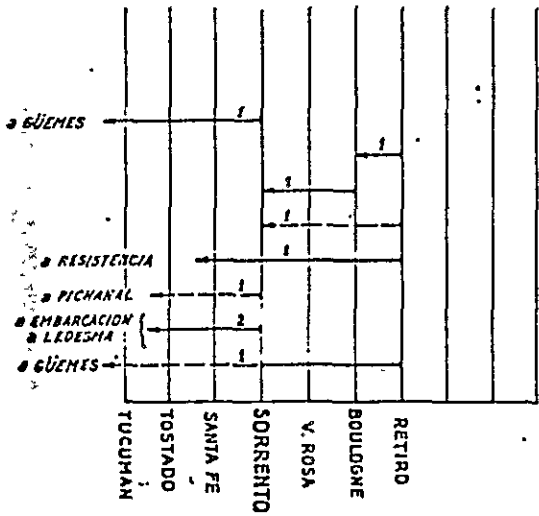
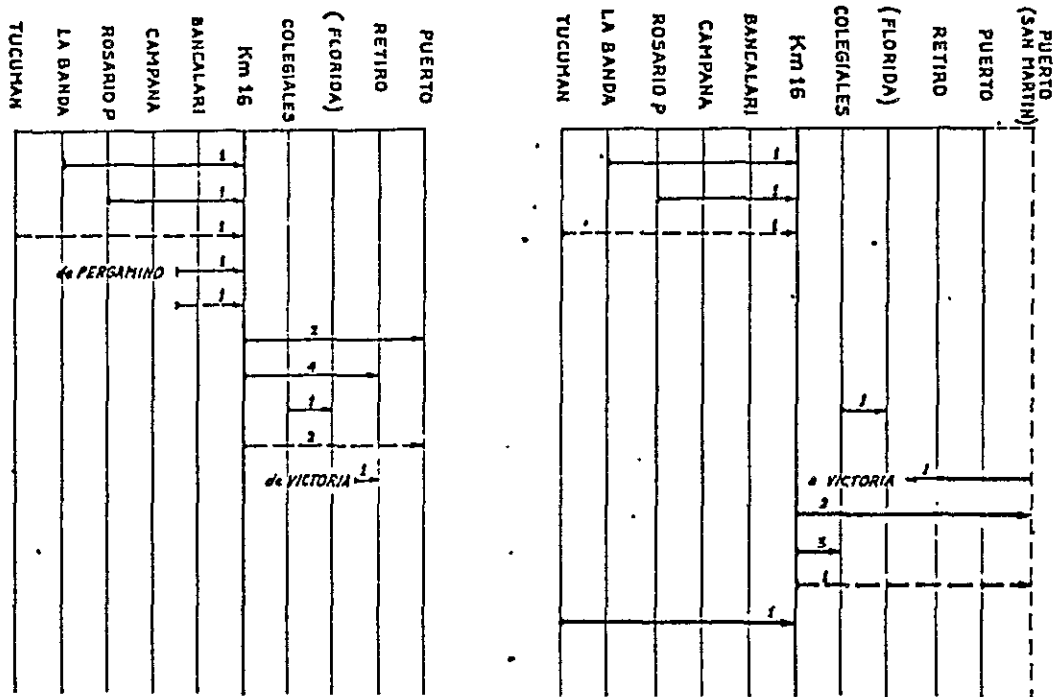


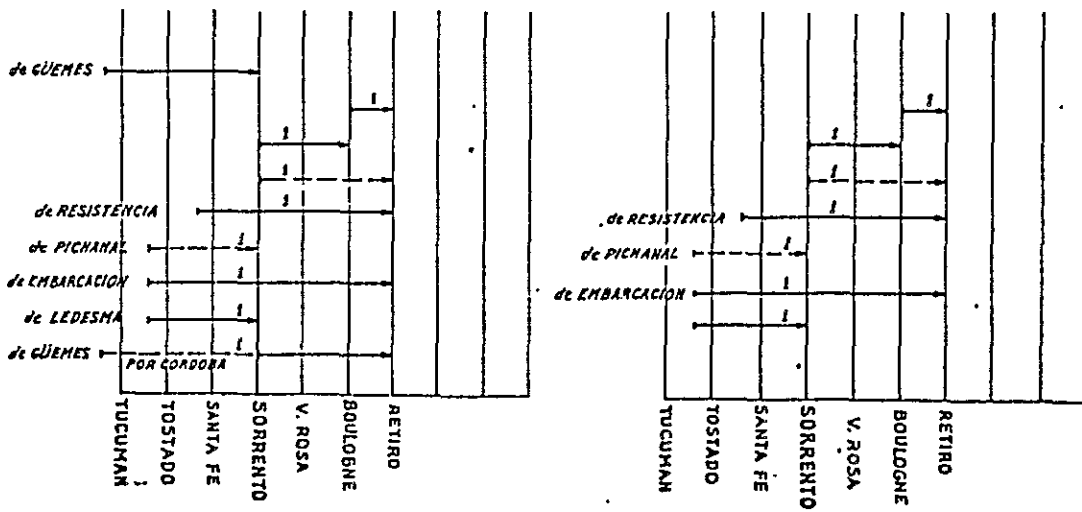
図 8-4 ミトレ線(上り, 火曜日)

現 状

計 画



ベルグラノー線(上り, 火曜日)



(2) 取扱列車数及び取扱車数の想定

アルゼンチン国鉄の貨物列車は、週1回乃至数回のサイクルで運転されているものが多いため、曜日毎に列車の種類と回数とが異っている。週間でもっとも平均的な火曜日のダイヤを抽出してヤード集約に伴う輸送方を変更し、(図-8)各列車毎の平均連結車数(表-12)を求め、また別に作製した貨物流動表を参考に主要3ヤードの列車回数及び取扱車数を現在、集約後及びSETOP(公共土木庁)が輸送量を試算している1984年について想定すると、表-11、14のようにアリアンサは現在不定期を含め29回の列車回数が1984年には約100回に増加し、取扱車数も現在の300車/日から約1,000車/日に増加するものと考えられる。

また、被集約ヤードのフェードは、作業の伴う始発終着列車が著しく少くなるため取扱車数も現在の約400車/日から将来の増加を加味しても200車/日程度に減少するものと思われる。

しかし、Km.16はベルガミーノ駅を経由して輸送される1部列車の集約に止めざるを得ないため、集約により一時減少しても1984年には現状程度の取扱車数になると考えられるのでヤード規模を縮小することはできない。

一方、貨物集約により集約される駅の貨物が統合駅に移すものとして考え、さらにヤード以外は所要空車及び余剰空車の出入れも考慮して各貨物駅の着発車数を想定すると表-13のようになる。

(3) 設備計画

アリアンサ・ヤードを現ヤード敷地内で改良し、最大波動40%を考慮して将来2,000車/日取扱可能なハンプヤードに増強し、分解部分と仕訳線内の貨車転送速度の制御を自動化する。

(1) ヤード配線計画

① 到着線及び出発線の有効長は600mとする。(1,800トンけん引) 現在けん引定数は大きい但实际上には貫通ブレーキを有する貨車の軸数により制限をうけている。本計画ではヤード敷地の長さ、機関車のけん引力及び途中駅の有効長を考慮し、また将来自動連結器になった場合も考えけん引定数1,800トン、有効長600mと想定した。(表-15)

② 着発線には特殊継送線を付帯させ、できるだけ着発線継送を可能にさせる。

現在、機関車の次に貫通ブレーキを有する車両を連結する必要があるため、すべての列車の着発線継送を困難にさせている。しかし、新製車両の増加により継送は可能になる。

③ 方向別仕訳線のうち出発線のすぐ内側にある上り2線、下り3線を出発線兼用とする。

表1.1. 取扱列車数の想定

		下り				上り				合計			
		着発	到着	始発	計	着発	到着	始発	計	着発	到着	始発	計
ア リ ア ン サ	現 状	(3) 4		(2) 6	(5) 15	(3) 5	(2) 5		(5) 14	(6) 9	(2) 10	(2) 10	(10) 29
	集約後	(3) 4	(1) 11	(4) 15	(8) 30	(3) 5	(8) 15	(1) 10	(12) 30	(6) 9	(9) 26	(5) 25	(20) 60
	1984年	6	19	25	50	8	25	17	50	14	44	42	100
ア エ 1 ド	現 状	2	4	(2) 7	(2) 13	(1) 7	(3) 9	(1) 4	(5) 20	(1) 9	(3) 13	(3) 11	(7) 33
	集約後	4	1	(1) 1	(1) 6	(1) 10	(1) 1		(2) 11	(1) 14	(1) 2	(1) 1	(3) 17
	1984年	6	2	2	10	16	2	00	18	22	4	2	28
Km. 16	現 状	1	(2) 7	(2) 4	(4) 12	0	(2) 5	(2) 8	(4) 13	1	(4) 12	(4) 12	(8) 25
	集約後	0	(1) 6	(1) 4	(2) 10	0	(1) 4	(1) 6	(2) 10	0	(2) 10	(2) 10	(4) 20
	1984年	3	7	3	13	3	3	6	13	6	10	10	26

- 注 1. 現状は1978年12月ダイヤの火曜日による。
 2. ()は不定期列車を再掲
 3. 1984年はSETOP(経済省公共土木庁)ののび率166%による。

表 12. 列車種別毎の連結車数

区 間	車 数	区 間	車 数
ALIANZA ~ MENDOZA	40	ALIANZA ~ SAN JUSTO	20
" ~ PALMIRA	40	" ~ SUIPACHA	40
" ~ AVANZADA	40		
" ~ Km. 7	30	TOAY ~ MATADEDOS	25
" ~ HAEDO	40		
" ~ PERGAMINO	40	ALIANZA ~ PUERTO	20
" ~ OLAVARRIA	40	" ~ PALERMO	20
" ~ ROSARIO	40	" ~ CABALLITO	20
" ~ MECHA	40		
" ~ LOBOS	40		

(注) 貨車平均長さ 12 m / 車
 平均積載量 35 トン / 車
 平均自重 20 トン / 車
 平均軸重 14 トン / 車

表 13 各貨物駅及集約後の各駅の着発貨車数

サン・マルチン線					サルミエント線					ミトレ線				
駅	発	着	中継	計	駅	発	着	中継	計	駅	発	着	中継	計
PALEMO	30	30		60	CABALLITO	14	21	75	110	KM.16	0	3	(124)	(124)
LA PATELNAL	27	27		54	計	27	27	(75)	54	RETIRO	4	3		7
ALIANZA	(15) 0	(15) 0		(30) 0	HAEDO	2	7	367	376	MUÑIZ	0	2		2
RETIRO	4	3		7	LINIERS	0	4		4	V. PUEYRREDON	0	3		3
CASEROS	1	5		6	CASTELAR	0	0		0	S. MARTIN	2	3		5
SAENZ PEÑA	0	5		5	ITUZAINGO	0	1		1	V. BALLESTER	0	2		2
FALOMAR	0	1		1	計	2	12	(367)	(367)	計	6	16	(124)	(124)
MURTINGHAM	0	1		1	NEBLO	3	3		6	COLEGIALES	14	14		28
計	20	30		50	MORENO	2	2		4	G. PACHECO	2	2		4
JOSE C PAZ	4	4		8	FAVARES	0	0		0	ESCOBAR	0	0		0
MUÑIZ	2	2		4	HORNOS	0	0		0	ING. MASCHWITZ	0	0		0
BERGUI	0	0		0	MARCOS PAZ	0	0		0	BENAVIDEZ	0	0		0
PILAR	1	1		2	S.A. DE PADUA	0	0		0	EL. TALAR	1	1		2
計	7	7		14	M. ACOSTA	0	0		0	GARIN	0	0		0
					計	5	5		10	MATHEUZE- LATA	0	0		0
					LUJAN	1	1	59	61	計	3	3		6
					G. RODRIGUES	1	1		2	VICTORIA	1	1		2
					計	2	2	(59)	(59)	S. FERNANDO	1	1		2
					4	SAN JUSTO	9	9	18	S. ISIDOR	1	1		2
					TABLADO	5	5		10	計	3	3		6
					STA. CATALINA	0	0	0	0	FLORIDA	6	6		12
					計	14	14		28	IM. SAAVEDRA	0	0		0
										計	6	6		12

注、()は工場出入車、()は中継車を表しそれぞれ別掲

表14. 各ヤード取扱車数の想定

(単位: 車/日)

ヤード		現状	集約後	1984年
アリアンサ	着	35	50	90
	発	35	50	90
	中継	226	500	830
	計	296	600	1,010
アエード	着	7	12	20
	発	7	12	20
	中継	367	103	171
	計	381	127	211
Km. 16	着	3	16	27
	発	3	16	27
	中継	124	82	136
	計	130	114	190

表15. 所要有効長

列車の積車率	1,500トンけん引			1,800トンけん引			査定有効長
	貨車列	機関車その他	所用有効長	貨車列	機関車その他	所要有効長	
70%の場合	(33両) 396m	43m	439	(40両) 480m	43m	523	600m
60%	(36両) 432m	43	475	(43両) 516	43	559	
100%	(27両) 324	43	367	(32両) 385	43	429	

(注) (1) 貨車平均積載トン数 35トン/車
 (2) 平均貨車長 12m
 (3) 機関車長20m+緩急車8m+余裕15m=43m

現在、各ヤードの仕訳線は仕訳線から直接出発できるようになっており、仕訳線の回転効率は低いですが、合理的な作業を行っている。将来も可能な限りこの制度は取入れて行く必要がある。しかし、散転される側からの出発は2線が限度である。また、前進出発線は設けない。

- ④ 到着線は押上線兼用とし、別に押上線は設けない。また、上り到着線には折返し到着線を付帯させない。

(アリアンサの現ヤード敷の長さが短いので押上線及び折返し到着線は設けられない。)

- ⑤ 方向別仕訳線内には細仕訳可能な設備(D形, S形)は組込まない。
- ⑥ 駅別仕訳線は下り方のみ小ハンプの仕訳線群を設ける。上り方は駅数が少ないため方向別の線尻で駅別仕訳が可能である。
- ⑦ 留置能力をもたせる。

現在、不使用車の長期留置で仕訳線を障害している。将来、この種の車両の留置は考慮しないが、波動対応及び特殊車等の留置を考慮する。

(ii) 自動化計画

① 分解部分

ハンプ頂上から仕訳線入口までの分解部分については自動仕訳装置を取入れ、分岐器の転換を自動化させる。

リターダーは調整リターダーと主リターダーの2段に設け、仕訳線入口で $13\text{ km/H} \pm 2\text{ km/H}$ に自動制御する。このため規模の小さいコンピューターを導入する。

② 仕訳線内

分解された貨車の転走速度はリニア・モーター・カーにより自動制御される。貨車の構造、線路の保守、現状の地形を考慮するとリニア・モーター・カー方式が最適と考えられる。仕訳線内は $13\text{ km/H} \pm 2\text{ km/H}$ の速度に制御され、連結速度は $5\text{ km/H} \pm 2\text{ km/H}$ とする。仕訳線終端には簡易なストッパを設ける。

5. 工事の進め方

工事は短期計画と将来計画の2つに分けて進める。即ち、集約の時期を短期とし、今後5年を目標に計画し、その後は貨物の伸びを見ながら逐次増強する。

短期計画においては、分解部分の自動化と仕訳線内の転走貨車の速度制御の自動化を行なう。又、工事中はアリアンサのヤード機能が低下するので、作業の一部をアエド、レティロ及びメルセデス駅等へ転稼する。

6. 本計画に必要な他の設備投資

A. 連絡設備

(i) メルセデス駅におけるサン・マルチン線とサルミエント線の連絡。

我々がさきに研究したメルセデス駅の前後におけるサン・マルチン線とサルミエント線との連絡はこの計画により効率的にするためにも必須の設備である。

(ii) サン・マルチン線とミトレ線の交差部における連絡線。

暫定的にはルハン及びアエードを經由してミトレ線貨車をアリアンサに入れることは可能である。しかし、より効率のよい輸送を行なうためにはこの連絡線は必要な設備である。

B. 貨物駅

ヤード計画に支障する現在の貨物設備は工場方へ移転し、増設する。取扱能力40万トン/年を目標とし、将来の増設余地を残す、コンテナの取扱いを強化する。

C. 石油基地

現在、首都圏中心部で使用されている石油類は非常に大量で、それらは主としてラ・プラタ（一部はメンドサ地区）からタンク・ローリーで販売店まで運搬されているが、今後、首都圏内の需要が増加すると思われるので、将来はアリアンサ着基地を設け鉄道による大単位の直行輸送が行えるよう建設余地を考慮する。

7. 工事費と工程

表16 工事工程表及び工事費

種別	年		1980	1981	1982	1983	1984	以降	記事
	工事費	億円							
アリアンサ	短期	(30.9)							
	長期	81.6							
連絡設備 (ルハン付近)		(11.0)							
		30.4							
		1.8							
計		(41.9)							
		113.8							
メルセデス付近		0.9							

注. ()内は自動化工事再掲

8. 本計画の効果

ヤード近代化（統廃合及び自動化）の効果は次の4つの点に集約される。

(1) ヤード作業の生産性の向上

貨車の使用効率を高め、正確な輸送を実現するためにはヤードにおける貨車の滞留時間を短縮させることが必要である。即ち、

(i) 転走貨車の速度制御の自動化により、能率のよい安定した散転作業が可能となる。

（通常、日本の平面ヤードでは1日当りの扱い車数が3車/人であるが、全自動化ヤードでは11車/人まで向上させることが可能である。）

(ii) 安定した作業の実施が確保され、それぞれの作業の終了時が予測されるため、ヤード内設備を効率的に使用できる。

(2) ヤード作業員の人件費の削減

機械化による省力化でヤード人件費の削減が期待できる。

アリアンサ、アエード、Km.16の各ヤード作業員は現時点では比較的少なく、自動化しても多くの合理化効果は期待できないが、将来輸送量の増大に伴い、ヤード作業員の増加が必要となった時にその効果が期待出来る。

(3) 安全なヤード作業の確立、作業環境の改善

現在、労働環境、安全性の問題はアルゼンチン国鉄において大きな注意は払われていないように思われるが、今後この問題の重要性は高く認識されて来るであろう。危険性の高い転走貨車の速度制御及び情報収集等の構内歩行の作業が減少する。又、センター・マンは快適な職場環境において高度な判断業務及び必要情報の伝達業務に専念できる。

(4) 統廃合による貨物駅、ヤード跡地の有効利用

首都圏において統廃合により生じた遊休地は人口の都市集中化の対策として、又活発な商取引上においても有効利用をしていかなければならない。特に、駅、ヤードは広大な土地を有しており、市街地にあつては地理的にも重要な位置にあり、これら跡地には鉄道輸送関連企業の進出の促進はもとより、不要地の処分を促進する必要がある。

なお、本計画の中にはヤード内情報処理の自動化は計画されていないが、将来この点に関しても自動化を進めて行く必要があるであろう。今後、ヤード内及び他のヤードとの迅速な情報の把握と交換が不可欠となる。正常時は勿論、異常時においても情報処理が迅速化される。即ち、ヤード内作業に関する必要情報が迅速に収集できるし、又、列車ダイヤ及びヤード内作業が混乱した場合、ヤード内の状況が的確に把握でき、効果的な判断が可能となり、混乱を迅速に収束できる。

9. あ と が き

我々は首都圏におけるヤードの位置、規模及びその機能について検討をし、貨物輸送の実態にあった実効性のある計画を提示した。このヤード計画を策定するにあたって検討を要する3つの問題があった。即ち、

第一に、首都圏のヤード計画は全国の線区の廃止、駅及びヤードの統廃合と密接な関係を有するが、この前提にたつて我々としてこれらの問題をどう把えるか。第二に、現在適切な位置に配置されていると考えられる3基幹ヤードをいかにして統廃合し、新しいヤード位置を選定するか、その規模をどの程度にすべきか。第三に自動化方式の選択及び自動化の範囲をどこまですすめるかであった。

第一の問題については、線区廃止、駅及びヤードの統廃合を進める際の基本的な考え方を明らかにし、その具体案を提示した。第二の問題については、改良後のアリアンサ・ヤードはサン・マルチン線並びにサルミエント線の要中継財源の全部及びミトレ線の一部財源を扱うことに止め、ミトレ線の財源はアリアンサへ転移する一部列車を除き、現行通りKm.16で取扱うこととした。又、その規模の算定についてはSETOP（経済省公共土木庁）の想定した将来の貨物輸送量から1984年までの取扱貨車数を想定し、自動化ヤードの効果を充分発揮しうる取扱規模（集約時1,500車/日、将来2,000車/日）とした。

なお、この場合将来の輸送方及びダイヤをどう構成するかという重要な問題があるが、これは現時点で具体的な計画を立てることは困難であり、又、現実的でないので現行ダイヤを基本に輸送ルートの変更を試み将来を想定した。第三の問題については投資額、合理化効果、その他の条件から部分的自動化が最も現実的、かつ実効性があると判断し、連続制御方式（リニア・モータ・カー制御）で分解方のみを自動化にとどめた。

アリアンサ・ヤードはこの改良により能率的な機能と安全を兼ね備えた近代的ヤードとなり、新しい物流の時代に相応しい輸送サービスを提供する上で大きな役割を果たすであろう。

しかし、同時にアルゼンチン国鉄貨物輸送の近代化にとって大切なことは、鉄道貨物輸送が発荷主から着荷主までの一貫した輸送でなければならないことであり、この視点にたつて当ヤード計画のみならず、他のヤード、駅、その他貨物輸送のかかえる諸問題を地道に解決して行く努力が必要であろう。

付 属 資 料 目 次

- 資料 1. 貨物輸送の問題点
 - 1 効率的な輸送体系の欠如
 - 2 販売体制の欠如
- 資料 2. 交通市場における各輸送機関の動向
 - 1 アルゼンチン経済概況
 - 2. 輸送機関の現状
 - 3. 各輸送機関の占有率
- 資料 3. 鉄道貨物流動表について
- 資料 4. ヤード取扱車数の想定
- 資料 5. 新設ヤードについて
- 資料 6. 主要ヤードの波動

資料 1. 貨物輸送の問題点

国鉄の輸送量は 1971 年から減少の傾向を示した。その原因については基本的背景に鉄道の独占市場からトラックとの競争市場への変化及び近年の経済の停滞が指摘できる。個々の原因については次のことが考えられる。(付表 1-1)

1. 効率的な輸送体系の欠如

鉄道輸送サービスはトラックに比較して迅速さ、適確さにおいて劣っていることが指摘できる。荷主は市場における有利な価格での販売、流通コストの節約に努めるので輸送体制は荷主の要求に応じられる弾力性をもっていなければならない。家畜の輸送量が 1965 年に比べ 1978 年は 80% に減少しているのもまさにこの点に原因があると考えられる。

(1) 独占時代の駅、ヤード配置

鉄道の駅、ヤード配置は現在においても鉄道独占時代のままであり、大量輸送が鉄道輸送のメリットであるにもかかわらず、小量扱いの駅、ヤードが非常に多い。例えば 1977 年全国に 2,023 駅、147 ヤードが配置されており、多数の駅、ヤード従事員をかかえ、人件費の負担が大きく、高い輸送コストの原因となり、効率的な輸送体系の確立をさまたげ、貨物経営収支の改善を困難にしている。

(2) 保守体制の不備 (機関車、貨車、軌道)

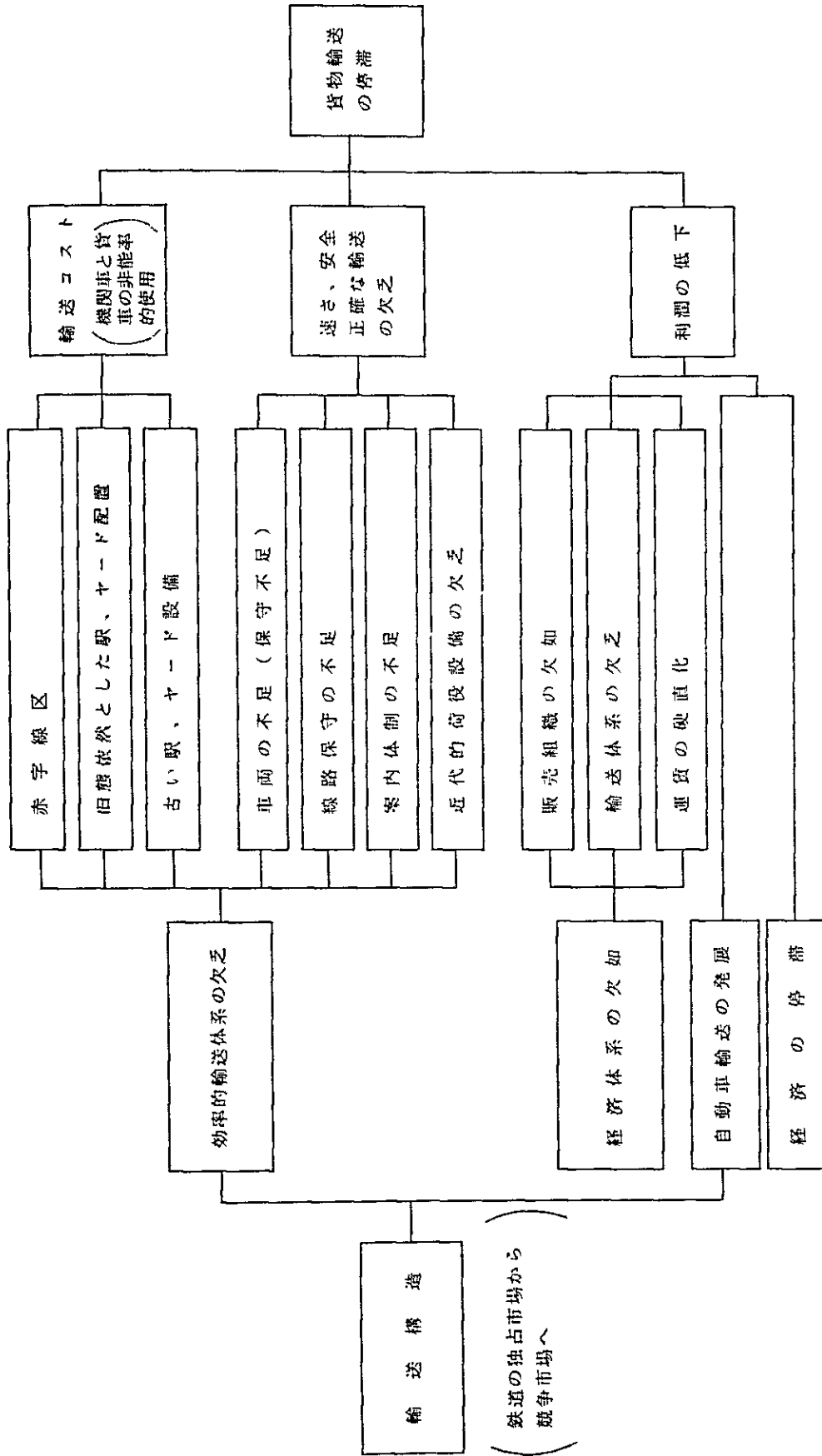
ディーゼル機関車については現在 11 種 (30 形式, 1,170 両) が運用されているが、保守が十分いきとどいておらず、運転途中の事故の発生が多く、安定した輸送を欠く原因ともなっている。これは工場要員、部品の不足等が帰因していると考えられる。

また、貨車については経済的耐用年数をすでに経過し、物理的に使用できない貨車や、保守周期をすでに経過した貨車が多く、慢性的に貨車不足や輸送途中での事故発生が生じ、荷主の信頼性を欠く原因になっている。現在、アルゼンチン国鉄は有ガイ車、無ガイ車、物資別適合貨車等合計 5,360 両及びコンテナ 800 個を保有しているが、このうち貨車は約 23% がすでに使用できない状態にあり、適切な配車を欠く原因になっている。ベルグラノ線 (軌間 1,000 mm) 以外の線区の貨車は自動連結器となっておらず、又、貨車の扉がパレット輸送に適しておらず、効率的な輸送や、貨物の積卸を困難にしている。これらの貨車は順次近代的な貨車に更新して行かなければならない。(付表 1-2)

一方、軌道はメンテナンスが不十分で、貨物列車のスピード・アップをさまたげている。現在、軌道延長の 44.1% (広軌で 40.3%) が良い状態にあるだけで、他の線区は十分なスピードを出すことを不可能にしている。(付表 1-3)

今後、少なくとも主要幹線のメンテナンスだけは強化する必要がある。機関車、貨車、

付表1-1 国鉄貨物輸送の停滞の原因



付表1-2 アルゼンチン国鉄の車両保有数と状態

線区	機関車		ディーゼル カー	電車	貨車		客車				
	蒸気	ディーゼル			S.P.	S.I.	S.P.	S.I.			
ロカ	D	65	232	65	-	10,567	1,289	238	660	127	73
	S	34	158	43	-	7,968	1,197	191	390	110	24
	P	31	74	22	-	2,599	92	47	270	17	49
ミト	D	8	246	59	283	9,898	963	162	364	88	84
	S	6	130	32	185	7,236	841	114	167	87	40
	P	2	116	27	98	2,662	122	48	197	1	44
サン・マルチン	D	16	200	35	-	7,562	723	133	309	182	44
	S	6	123	13	-	6,507	678	110	221	181	34
	P	10	77	22	-	1,055	45	23	88	1	10
サルミエント	D	-	100	62	262	2,790	538	124	139	66	52
	S	-	75	34	188	1,724	520	84	98	62	23
	P	-	25	28	74	1,066	18	40	41	4	29
ウルキサ	D	58	85	64	128	3,013	402	84	133	136	34
	S	50	76	49	112	2,372	353	67	121	123	30
	P	8	9	15	16	641	49	17	12	13	4
ベルグラノー	D	174	320	94	-	13,740	1,057	349	502	163	74
	S	117	223	42	-	10,562	947	218	291	162	46
	P	57	97	52	-	3,178	110	131	211	1	28
計	D	321	1,183	379	673	47,570	4,972	1,090	2,107	762	361
	S	213	785	213	485	36,369	4,536	784	1,288	725	197
	P	108	398	166	188	11,201	436	306	819	37	164
保有台数計			1,504	379	673		53,632			3,236	

D = 保有数 S = 営業数 P = 休止数 S. P = 営業用 S. I = 事業用

1978 12, 31 現在

付表1-3 線区別線路の状況

1978年

線区	軌間 mm	線路状況				
		非常に良	良	普通	悪	計
ロカ	750	-	403	-	-	403
	1,676	457	2,385	3,675	752	7,269
ミトレ	1,676	511	1,906	2,187	1,394	5,998
サン・マルチン	1,676	606	1,796	2,499	5	4,906
サルミエント	1,676	434	872	1,856	867	4,079
ウルキサ	1,435	514	1,052	744	409	2,719
ベルグラノー	1,000	889	4,097	5,063	745	10,794
計		3,411	12,511	16,024	4,172	36,118

15,922

44.1%

20,196

55.9%

軌道の正常な保守により、貨車の使用効率を高めることに努めなければならない。

(3) 拠点駅体制の不備（近代的貨物駅の欠如）

近代的な貨物駅は効率的な構内配線と荷役体制が確立され、トラック輸送との結節が保証されていなければならないし、同時に保管機能を備えていることが望ましい。アルゼンチン国鉄の貨物駅の現状はホームが老朽化しているし、フォークリフト作業を可能にするような体制が整備されていない。又、コンテナやパレット化が十分普及していない。例えば、最も効率的な輸送といわれるコンテナが積卸し機械の不足から一般貨車と同じように利用されているし、運賃を割引してすら荷主にはむしろ好まれないという実態がある。

今後、オン・レール、オフ・レール輸送の結束を強め、営業開発体制の確立と合わせて協同一貫輸送の推進を計るべきである。例えば、関係トラック輸送会社と協同してコンテナ化を推進し、コンテナ特急列車の育成につとめる等、適合貨車以外の貨車の確保に努める必要がある。

(4) 近代的ヤードの欠如

ヤード作業が近代化されていないし、ビジャ・マリーアのヤードを除き全て平面ヤードとなっているのでヤード作業の能率が上らず、ヤードの中継時間が長い。従って、迅速、効率的な列車計画を立てることができない。

例えば、アリアンサのヤードでは1列車（40車）の分解（4分解）に1.5時間を要し、1列車（15車～30車）の組成に3～4時間を要している。勿論、近代化はある一定の投資額を伴うので、コストを上廻る経済的便益が将来にわたって期待できなければ無意味である。しかし、今後のアルゼンチン国鉄貨物輸送の成長とヤード従事員の人件費の上昇を考慮する時、主要幹線における拠点ヤードの近代化の重要性は高い。

(5) 貨物輸送情報の欠如

現在の荷主は迅速な輸送を求めるばかりでなく、適時適確な輸送を求めている。そのためには輸送の予約、到着予報、輸送途中の情報提供、各輸送データの集計等が適宜迅速に得られる体制が確立されていなければならない。勿論、コンピュータの導入によるトータルシステムが望ましいが、それなくしても電話の使用等による情報の交換により現状の改善は期待できる。

2. 営業開発体制の不備

(1) 販売体制の欠如

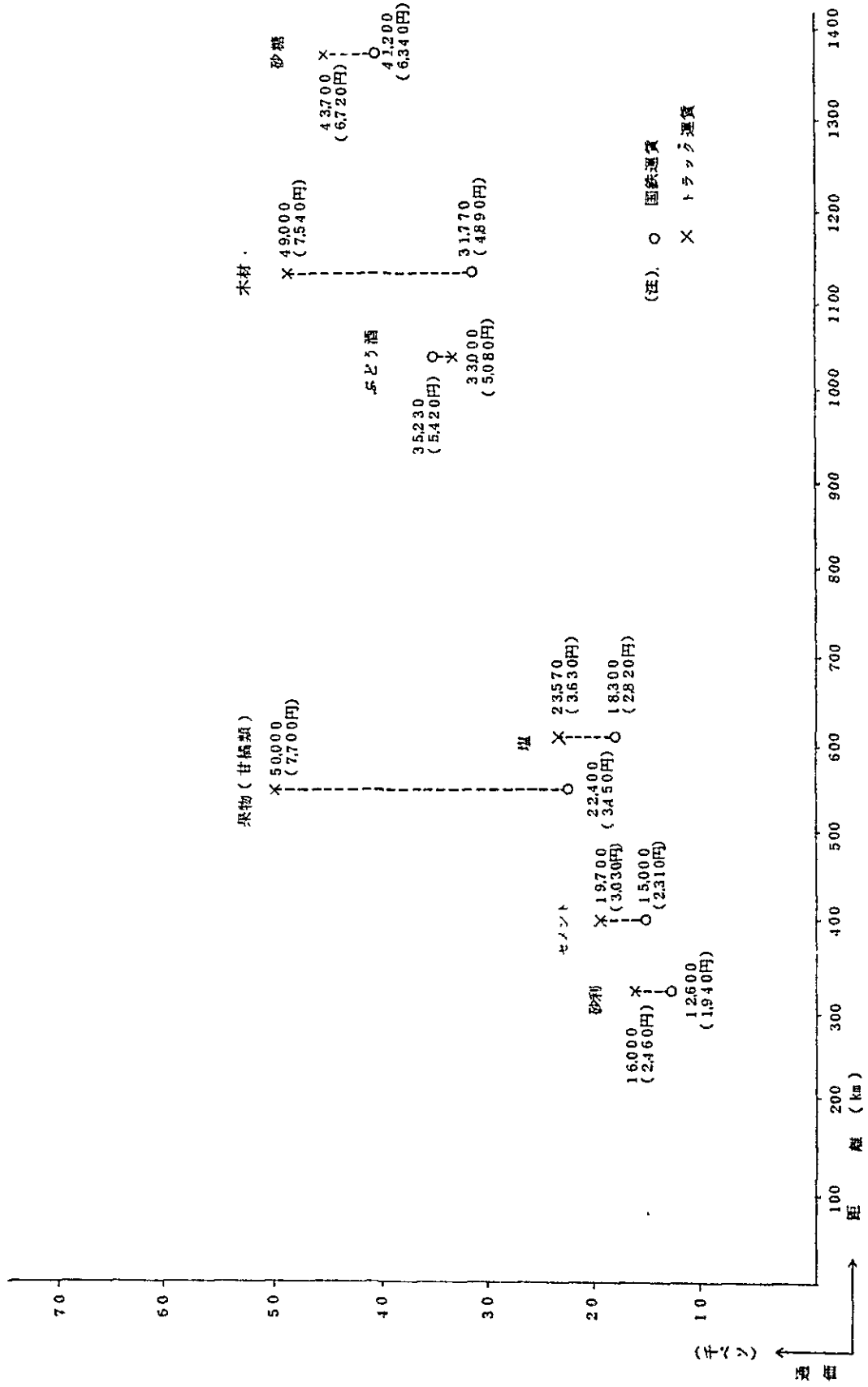
アルゼンチン国鉄の貨物輸送の停滞の原因は輸送体系だけではない。企業としての営業体制が確立されていないことから一部の貨物がトラック輸送に移ったことも考えられる。アルゼンチン国鉄は全国16箇所に営業担当責任者がおり、営業販売促進員が企業との情

報交換，配達打合せ等の交渉をしている事実があるが，これらの情報，企業の要望等を現実の輸送体系に反映させる一層の努力が必要であろう。

(2) 運賃制度の弾力的運用

トラックとの競争にうちかかっていくためには思いきった運賃政策の適用が必要であろう。アルゼンチン国鉄は運賃割引制度を採用しているが，さらにきめ細かい政策により，大量貨物はいうまでもなく，その他貨物についても割引政策，その他のインセンティブを導入して収入の確保に努めるべきであろう。例えば，貨車売り，列車売り，私有貨車，私有コンテナ利用者に対するインセンティブの適用等である。（付図－１－１）

付図 1-1 アルセンチンにおける国鉄運賃とトラック運賃との比較 (1979-11)



資料 2. 交通市場における各輸送機関の動向

1. アルゼンチン経済概況

アルゼンチン経済はその恵まれた地理的自然条件から農業、牧畜業、林業はいうまでもなく、工業化政策にも力を入れてきた結果、比較的均衡のとれた経済構造となっている。

1978年の産業別所得によれば第一次産業は15.4%（農業、林業、水産業13.7%、鉱業1.7%）、第二次産業は39.3%（製造業35.2%、建設業4.1%）、第三次産業は45.3%（商業17.6%、運輸通信7.2%、電力、ガス、水道3.2%、金融、不動産3.8%、国・地方自治体13.5%）となっており、この割合は過去5年間大きな変化はない。

一般にGNPと国内輸送需要は相関して推移する。アルゼンチン経済の成長は1974年までは確実な成長を達成してきたが、1975年以降は製造業の不振と強度のインフレにより実質経済は下落している。（1977年は69%の成長をしている。）（付表2-1）

2. 輸送機関の現状

アルゼンチンの鉄道は1857年から営業を開始して以来、主要都市間、経済圏及び主要港を結び国内貨物輸送において広大な国土から産出される農産物、家畜、工業原料等の輸送に大きな役割をはたし、経済の発展をささえてきた。今世紀のはじめにはすでに現在の輸送網を整備し、内陸部からの輸送を近年まで独占的に受持つてきており、現在営業キロ35511Km（1979.3.31）を有している。

一方、従来鉄道の補完的機能を果たすにすぎなかったトラック輸送は道路網の建設に伴って競争機関となり、大きく進展している。全国の道路網は国道4.7万Km、地方幹線道12万Km、地方道路80万Km（1977年）に達し、その使命は各州間の幹線、主要生産地と消費地との連絡線、港湾と大都市の連絡線の輸送の使命を果たしている。即ち、第1にブエノス・アイレスを中心とする放射道路網であり、北方はラ・プラタ川に沿ってロサリオ、サンタ・フェ及びコルドバ方面へ、南方はマル・デル・プラタ、パイア・ブランカ方面へそしてその間に3本の主要放射道路が建設されている。第2は港を中心とする道路網でラ・プラタ川東岸ではパラナ港、西岸では北からレシステンシア港、サンタ・フェ港、ロサリオ港及び南部アルゼンチン最大のパイア・ブランカ港である。第3は地方都市を中心とする道路網で、ロサリオ、コルドバ、サンタ・フェ、メンドサ、ツクマン、パイア・ブランカ等である。

道路の建設、整備はトラックの大形化とともに今後ますます進展することが予想され、鉄道の競争機関としての脅威は大きい。

国内船舶輸送は大西洋に面して約3,000Kmにおよぶ海岸線と内陸部へはラ・プラタ川及びその支流であるパラナ川、アルト・パラナ川、パラグアイ川、ウルグアイ川があり、工業

付表2-1 アルゼンチンノ国経済成長推移

中央銀行(1979. 4. 24)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
国民総生産額	16,908.6	17,772.7	18,212.9	19,155.5	20,664.2	20,371.5	19,358.7	20,687.9	19,780.1
対前年比 %	4.5	5.1	2.5	5.2	7.9	-1.4	-5.0	6.9	-4.4
国民生産額	15,436.6	16,177.5	16,708.9	17,678.3	18,879.1	18,526.3	17,921.9	18,849.7	18,071.4
対前年比 %	4.9	4.8	3.3	5.8	6.8	-1.9	-3.3	5.2	-4.1
輸入額	1,472.0	1,595.2	1,504.0	1,477.2	1,785.1	1,845.2	1,436.7	1,838.1	1,708.7
対前年比 %	-0.3	8.4	-5.7	-1.8	20.8	3.4	-22.1	27.9	-7
国民需要額	16,908.6	17,772.7	18,212.9	19,155.5	20,664.2	20,371.5	19,358.7	20,687.9	19,781.1
対前年比 %	4.5	5.1	2.5	5.2	7.9	-1.4	-5	6.9	-4.4
国民消費額	11,727.4	12,446.3	12,782.8	13,687.9	15,049.7	15,322.2	13,963.4	13,616.6	13,130.8
対前年比 %	3.6	6.1	2.7	7.1	9.9	1.8	-8.9	-2.5	-3.6
国内投資額	3,392.9	3,748.5	3,947.5	3,895.6	4,047.0	3,754.6	3,574.7	4,327.7	3,799.6
対前年比 %	6.2	10.5	5.3	-1.3	3.9	-7.2	-4.8	21.1	-12.2
輸出額	1,788.4	1,577.9	1,482.6	1,572.0	1,567.5	1,294.7	1,820.6	2,743.5	2,849.7
対前年比 %	7.2	-11.8	-6	6	-0.3	-17.4	40.6	50.7	3.9

(単位 百万ペソ)

原料、農産物等の輸送をになつている。主要港はバイア・ブランカ港、ブエノス・アイレス港、サンタ・フェ港、ロサリオ港、レシステンシア港、巴拉ナ港等であるが、鉄道施設同様港湾施設も老朽化しており、国内輸送に占める割合は少しづつ減少している。

パイプ・ラインは原油、精製油、ガス輸送があり、産地から精製地及び消費地へと敷設されている。原油パイプラインはエル・メダニート～アレン（110 Km）、プエルト・ロサレス～ラ・プラタ（584 Km）、カイマンシ・ト～ツクマン（385 Km）の計1,079 Km、精製油パイプラインはルハン・デ・タージョ～ビジャ・メルセデス（338 Km）、メダニート～モンテ・クリスト（320 Km）、ビジャ・メルセデス～ラ・マタンサ（665 Km）、その他（136 Km）の計1,461 Km、ガス・パイプラインはピュ・ツルンカード～グティエレス（1,690 Km）、ネウケン～バイア・ブランカ（568 Km）、バラレロ～バイア・ブランカ～オラバリア（305.6 Km）、ペドンド～エル・コンドール～ピコ・ツルンカード（7153 Km）、その他（1,259.3 Km）の計4,232.6 Kmの大規模にわたっている。

3. 各輸送機関の占有率

各輸送機関別の占有率は1965年、鉄道がトン・キロで18.6%、船舶30.2%、自動車48.0%、航空機0.1%、パイプライン2.6%であったが、1974年には鉄道11%、船舶35%、自動車45%、パイプライン12%、航空機0.1%と変化している。

即ち、鉄道、船舶の輸送占有率が減少し、自動車、パイプラインが増大しているが、これは迅速、適時、適確、低廉な輸送サービスを荷主が要求している現状にあつて鉄道、船舶は老朽設備をかかえ、これに十分に應えることができなかったからである。（付表2-2、2-3）

しかし穀物、砂糖、セメント、砂利等の輸送に対する貢献度は高い。（付表2-4、2-5、付図2-1）

付表2-2 輸送機関別貨物輸送量推移

(単位 百万トン)

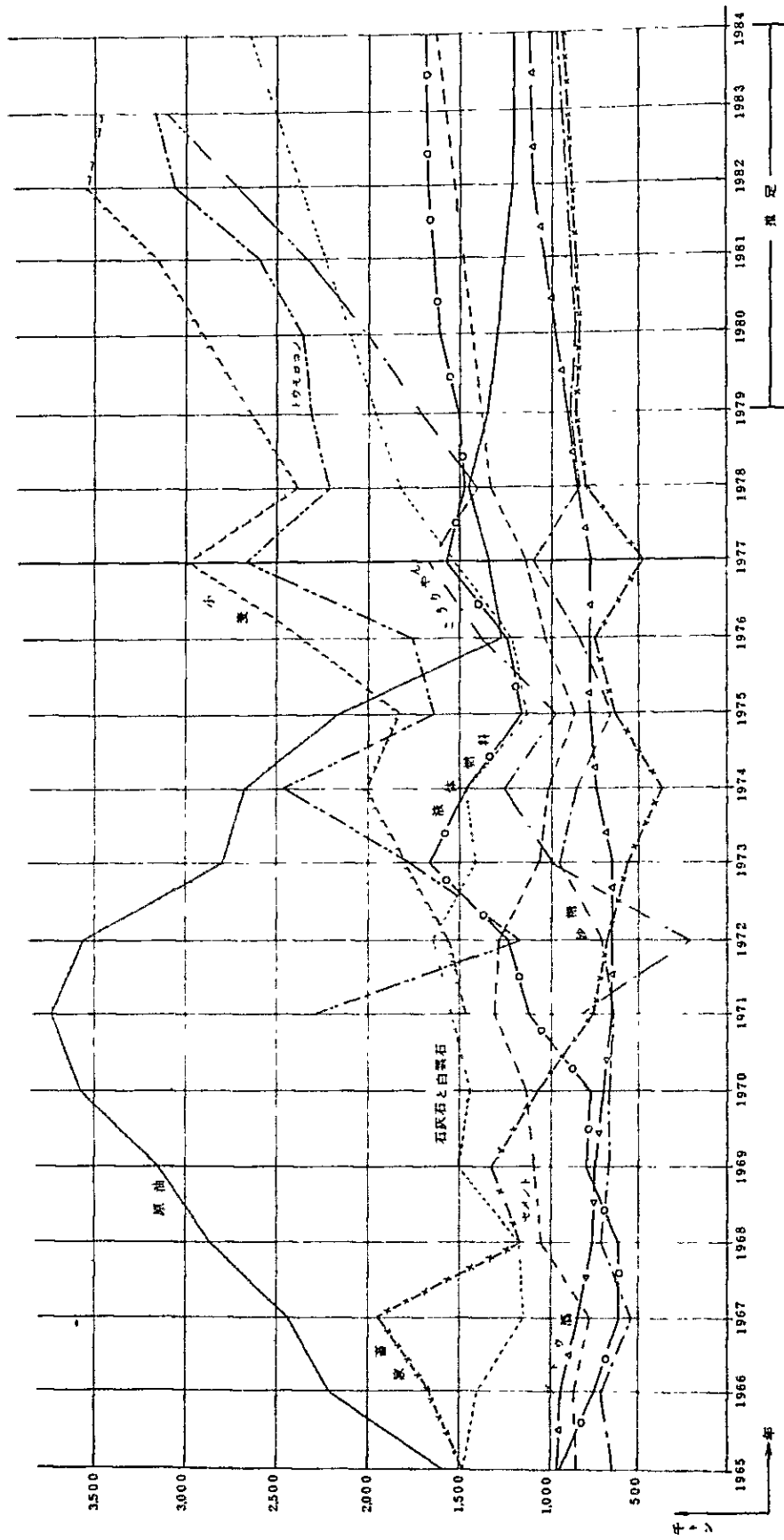
年	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
船 (海運)	(7.8%) 10.2	(8.4%) 11.4	(8.9%) 12.4	(8.6%) 12.5	(9.2%) 14.3	(9.6%) 15.8	(9.8%) 17.1	(9.0%) 16.1	(7.1%) 12.9	(6.4%) 10.9	—	—
船 (河川)	(14.3%) 18.6	(14 %) 19	(13.5%) 18.7	(14 %) 20.3	(13.4%) 20.9	(12.5%) 20.6	(11 %) 19.3	(10.8%) 19.2	(10.4%) 19	(6.2%) 10.4	—	—
小計	(22.1%) 28.8	(22.4%) 30.4	(22.4%) 30.1	(22.6%) 32.8	(22.6%) 34.2	(22.1%) 36.4	(20.8%) 36.4	(19.8%) 35.3	(17.5%) 31.9	(12.6%) 21.3	—	—
軌道	(0.1%) 0.006	(0.1%) 0.007	(0.1%) 0.009	(0.1%) 0.011	(0.1%) 0.013	(0.1%) 0.015	(0.1%) 0.018	(0.1%) 0.025	(0.1%) 0.024	(0.1%) 0.027	0.026	0.029
自動車	(55.3%) 71.9	(56 %) 75.9	(59.7%) 82.6	(57.6%) 83.7	(57.7%) 90.3	(55.9%) 92.6	(57.1%) 99.7	(59.8%) 106.7	(61.5%) 111.6	(64.7%) 109.6	99.8	105.5
石油パイプライン	(2.3%) 3.0	(2.9%) 3.9	(3.2%) 4.4	(3.4%) 4.9	(3.8%) 6.0	(5.9%) 9.8	(7.1%) 12.4	(7.3%) 13.1	(7.5%) 13.7	(8.4%) 14.2	—	11.2
ガスパイプライン	(2.2%) 2.9	(2.4%) 3.2	(2.5%) 3.5	(2.6%) 3.8	(2.4%) 3.7	(2.6%) 4.3	(2.6%) 4.6	(2.7%) 4.8	(2.9%) 5.2	(2.9%) 5.0	5.6	—
小計	(4.5%) 5.9	(5.3%) 7.1	(5.7%) 7.9	(6 %) 8.7	(6.2%) 9.7	(8.5%) 14.1	(9.7%) 17.0	(10 %) 17.9	(10.4%) 18.9	(11.3%) 19.2	—	—
鉄道	(18 %) 23.4	(16.2%) 22.0	(12.1%) 16.8	(13.7%) 19.8	(13.4%) 21.0	(13.4%) 22.1	(12.3%) 21.5	(10.3%) 18.3	(10.5%) 19.1	(11.3%) 19.1	16.3	17.2
合計	(100 %) 130.006	(100 %) 135.407	(100 %) 138.409	(100 %) 145.001	(100 %) 156.213	(100 %) 165.215	(100 %) 174.618	(100 %) 178.225	(100 %) 181.524	(100 %) 169.227	—	—

付表2-3 アルゼンチン国鉄線区別貨物輸送量

(1977年)

発着 線区別	送					到					種		
	貨車数	トン数	トン・キロ	平均輸送距離 (トン/車)	平均積載量 (トン/車)	貨車数	トン数	トン・キロ	平均輸送距離	平均積載量	平均積載量	大分割	小分割
カ	(21.0) 131,605	(20.4) 4,093,061	(17.0) 1,997,881	478	31.1	(18.7) 117,373	(21.0) 4,205,269	(17.2) 1,979,629	470	35.8	17	52	
レ	(17.3) 108,186	(21.2) 4,254,642	(14.4) 1,661,550	390	39.1	(26.4) 165,308	(32.4) 6,497,507	(30.0) 3,459,554	532	39.3	17	59	
サノ・マルサン	(17.7) 111,470	(22.3) 4,480,679	(27.6) 3,179,144	709	40.1	(11.2) 70,254	(12.8) 2,572,661	(13.4) 1,541,139	599	36.6	10	36	
サノ・エント	(8.2) 51,415	(9.0) 1,800,314	(6.3) 721,836	400	35.0	(8.2) 51,617	(7.0) 1,405,640	(5.2) 599,938	426	27.2	11	38	
クルキサ	(8.8) 55,208	(5.6) 1,134,691	(5.7) 656,787	578	20.5	(9.5) 59,684	(6.8) 1,267,922	(7.0) 811,142	639	21.2	9	30	
ベルグラノ	(27.0) 169,082	(21.5) 4,308,626	(29.0) 3,342,262	775	25.4	(26.0) 162,730	(20.7) 4,123,014	(27.2) 3,128,460	758	25.3	22	74	
計	(100.0) 626,966	(100.0) 20,072,014	(100.0) 11,519,461	573	32.0	(100.0) 626,966	(100.0) 20,072,014	(100.0) 11,519,461	573	32.0	86	289	

付図 2-1 鉄道主要品目別貨物輸送量



付表2-4 鉄道主要品目別貨物輸送量

品目	年																				
	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	推定						
	1979	1980	1981	1982	1983	1984															
家畜	ton. x10 ³	1,484	1,649	1,931	1,159	1,324	1,089	754	675	573	351	617	735	492	311	854	827	850	873	896	921
穀類	t.Km. x10 ⁶	963	727	461	505	610	500	346	326	255	168	288	358	226	143	417	404	415	426	436	449
炭	ton. x10 ³	6,819	5,470	3,380	4,580	4,663	5,654	5,065	3,165	5,112	6,166	4,684	5,661	7,511	5,867	7,155	7,757	8,714	10,103	10,618	13,030
砂	t.Km. x10 ⁶	1,964	1,840	1,018	1,207	1,129	1,436	1,463	883	1,550	1,892	1,484	1,822	2,023	1,666	2,178	2,399	2,713	3,147	3,357	4,126
セメント	ton. x10 ³	619	696	525	695	652	647	605	687	926	840	632	822	1,091	861	878	827	886	923	935	947
石油	t.Km. x10 ⁶	766	879	661	853	795	805	770	862	1,124	1,008	771	947	1,259	1,014	1,015	956	1,024	1,067	1,081	1,095
石灰石と白雲石	ton. x10 ³	928	915	832	759	720	678	629	655	627	722	759	756	754	706	888	953	1,019	1,093	1,097	1,102
塩	t.Km. x10 ⁶	792	977	880	821	778	723	668	693	655	757	806	745	808	757	935	1,004	1,073	1,151	1,156	1,160
其他	ton. x10 ³	832	839	788	1,029	1,089	1,131	1,301	1,279	1,072	1,001	740	1,013	1,124	1,077	1,373	1,421	1,467	1,515	1,562	1,608
其他	t.Km. x10 ⁶	372	396	389	497	561	575	610	570	514	526	454	559	614	541	740	766	791	817	841	866
其他	ton. x10 ³	446	479	356	421	461	458	461	507	499	480	504	488	435	354	495	501	506	511	516	522
其他	t.Km. x10 ⁶	336	378	274	312	338	320	329	363	346	335	380	386	359	290	417	422	426	430	434	440
其他	ton. x10 ³	617	643	514	476	577	559	487	562	571	568	430	664	590	368	940	1,001	1,050	1,100	1,170	1,240
其他	t.Km. x10 ⁶	305	390	249	191	266	232	221	268	445	537	391	614	490	273	842	897	941	986	1,048	1,111
其他	ton. x10 ³	852	757	626	763	925	876	1,057	1,065	840	883	706	552	924	1,165	1,008	1,079	1,159	1,239	1,318	1,408
其他	t.Km. x10 ⁶	367	385	298	338	397	396	417	448	338	311	275	262	378	409	426	456	490	524	557	559
其他	ton. x10 ³	1,584	2,200	2,417	2,857	3,130	3,591	3,708	3,515	2,779	2,647	2,144	1,287	1,308	1,069	1,348	1,299	1,249	1,199	1,199	1,199
其他	t.Km. x10 ⁶	1,014	1,943	2,149	2,525	2,692	3,008	2,979	2,611	1,742	1,583	1,240	755	729	472	628	583	561	538	538	538
其他	ton. x10 ³	925	738	599	596	786	757	1,113	1,221	1,659	1,462	1,139	1,213	1,557	1,640	1,500	1,582	1,667	1,667	1,667	1,667
其他	t.Km. x10 ⁶	479	430	371	338	445	387	704	822	1,282	1,156	837	899	1,233	1,305	1,131	1,193	1,224	1,257	1,257	1,257
其他	ton. x10 ³	15,106	14,386	10,968	13,335	14,327	15,440	15,180	13,331	14,648	15,120	12,455	13,191	15,339	13,918	16,439	17,247	18,524	20,223	20,978	23,644
其他	t.Km. x10 ⁶	7,358	8,340	6,691	7,587	8,030	8,384	8,507	7,847	8,251	8,275	7,226	7,399	8,122	6,906	8,729	9,080	9,658	10,343	10,706	11,641
其他	ton.	64.54	65.28	65.21	67.23	68.27	69.79	70.45	72.77	76.78	79.07	76.55	76.74	77.54	83.17						
其他	t.Km.	51.87	58.95	59.50	59.70	70.24	71.46	62.31	62.31	65.93	66.96	67.80	68.10	70.89	71.04						

付表2-5 穀物の鉄道輸送量

品目	年	推定													
		1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
とうもろこし	ton. x10 ³	2,284	1,163	1,761	2,443	1,621	1,773	2,662	2,517	2,295	2,341	2,588	3,049	3,105	3,800
	t.Km. x10 ⁶	463	225	386	636	407	427	559	546	553	564	624	735	748	915
小麦	ton. x10 ³	1,456	1,534	1,768	2,006	1,814	2,320	2,982	1,001	2,631	2,877	3,123	3,544	3,451	4,228
	t.Km. x10 ⁶	515	484	557	622	570	594	781	304	782	823	893	1,013	987	1,209
こりゃん	ton. x10 ³	826	204	959	1,256	967	1,373	1,650	1,816	1,679	1,988	2,329	2,697	3,092	3,747
	t.Km. x10 ⁶	323	71	368	440	375	716	600	690	651	771	904	1,046	1,200	1,454
ひまわり	ton. x10 ³	-	-	216	208	91	94	49	95	220	235	256	271	287	309
	t.Km. x10 ⁶	-	-	87	80	42	36	22	42	88	99	103	109	115	123
他の穀物	ton. x10 ³	498	264	404	251	189	97	168	437	230	316	418	542	683	946
	t.Km. x10 ⁶	160	101	150	111	89	46	61	114	104	142	189	224	307	425
穀物計	ton. x10 ³	5,064	3,165	5,108	6,164	4,682	6,657	7,511	5,866	7,155	7,757	8,714	10,103	10,618	13,030
	t.Km. x10 ⁶	1,461	881	1,548	1,889	1,483	1,819	2,023	1,666	2,178	2,399	2,713	3,147	3,357	4,126

資料 3. 鉄道貨物流動表について

1977年度1年間の貨物の着発トン数及び貨車数について、全国鉄を296ブロックに区分し、その発地又は着地毎にコンピュータで整理した原資料をもとにこれらを集約して86ブロックに圧縮し、さらに1日平均（実稼働日数304日／年）着発トン数の流動にしたものが別紙流動表-1である。

さらに、各線区毎のヤード計画のため綏区内地域のみを求め、ブエノス・アイレス近郊部分を細分したものが流動表2, 3, 4である。

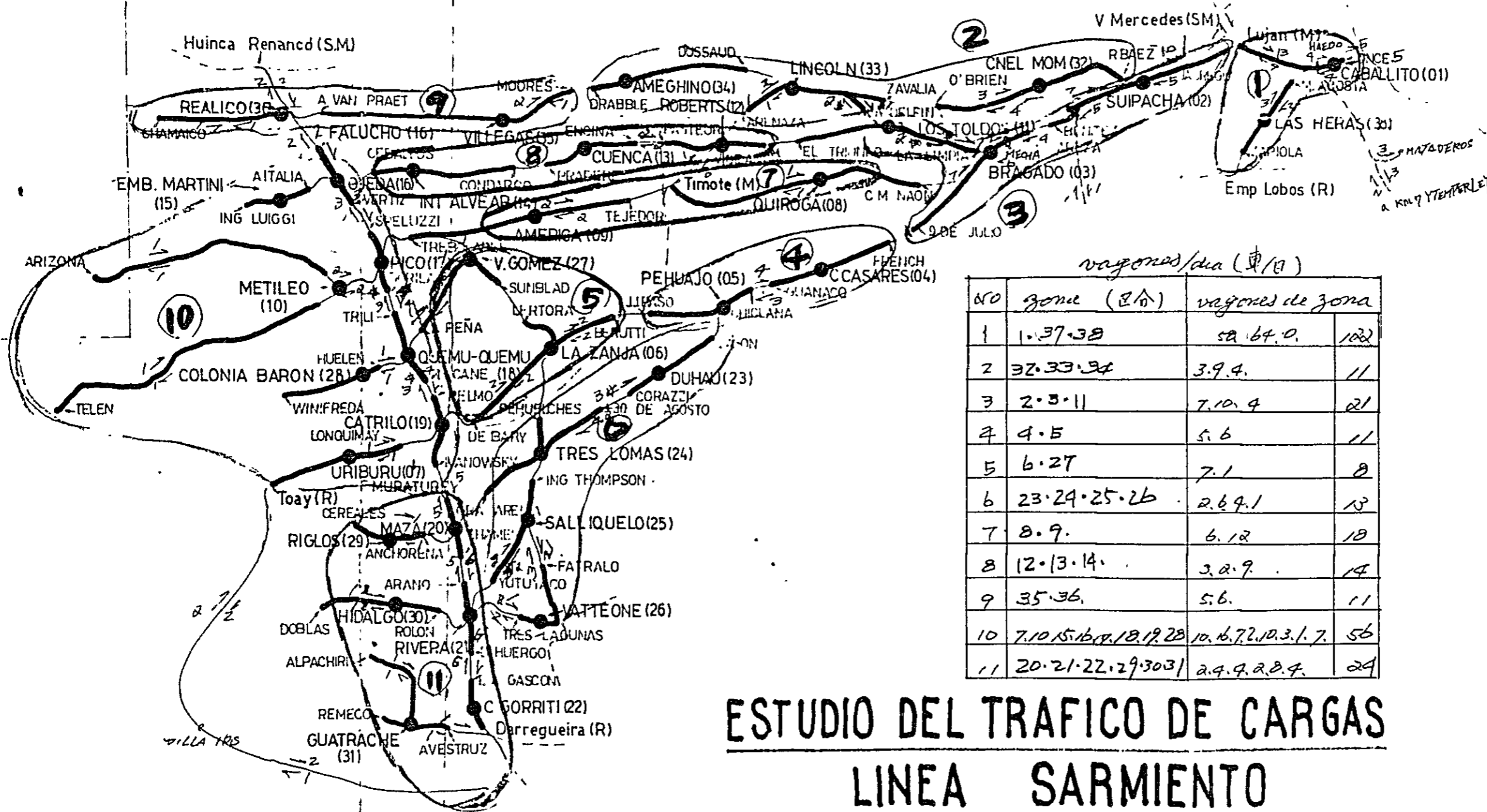
また、主要10品目について流動を求めたものが流動表5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14である。

主要10品目とは主要28品目中特に輸送量の多い次のものである。

- | | |
|-----------|-------------|
| 1. とうもろこし | 6. セメント |
| 2. 小麦 | 7. 砂利 |
| 3. こうりゃん | 8. 原油 |
| 4. 砂糖 | 9. 液体燃料 |
| 5. ぶどう酒 | 10. その他の工業品 |

原資料の区分296及びこれらを集約した86ブロックの範囲を図示したものが付図3-1～6である。なお、同付図に大区分中に集約される小区分の番号及び大区分内の着発貨車数を小区分毎に付記した。

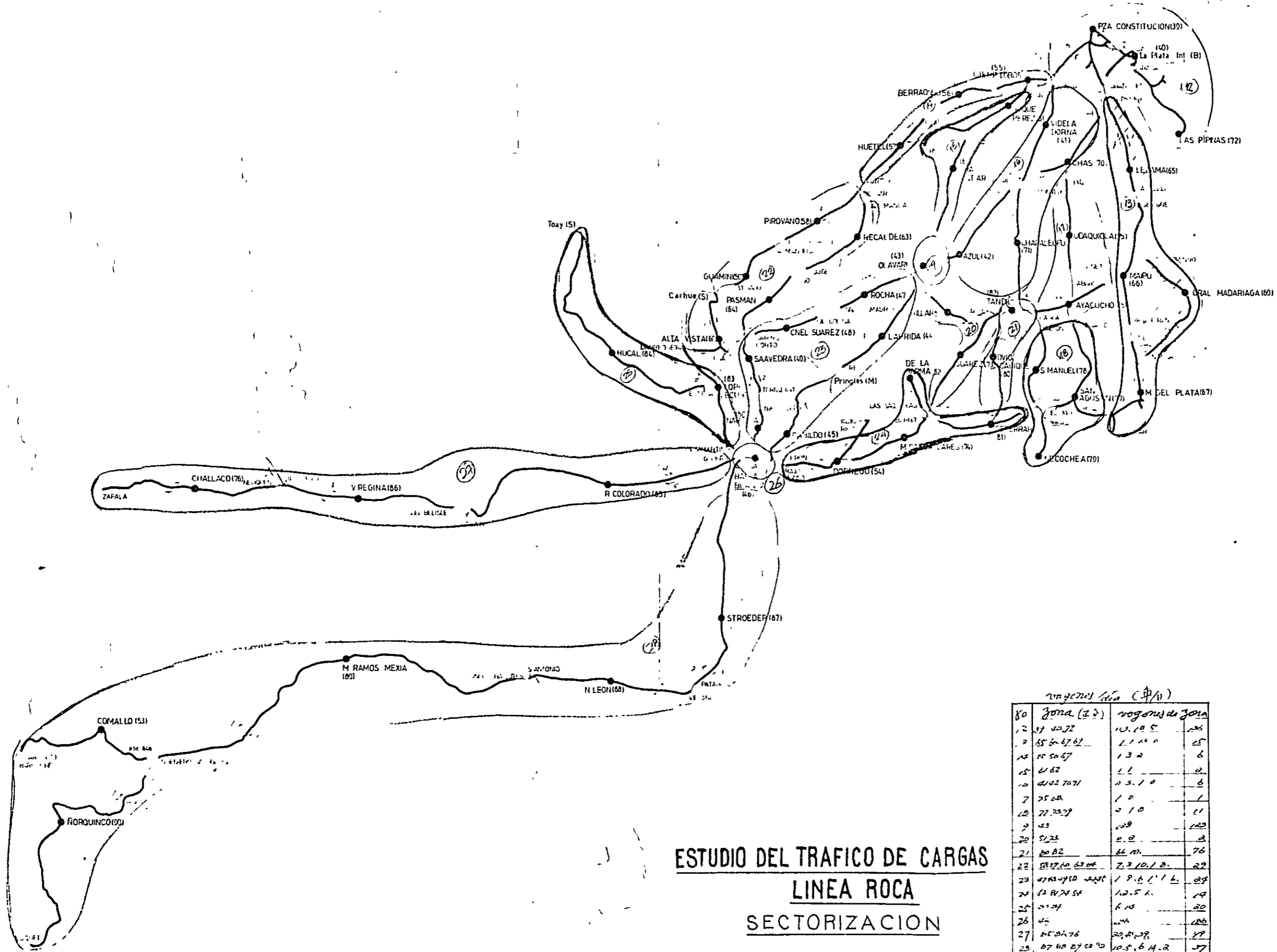
番号	地域区分	貨車数／日	
大区分の番号	小区分(296ブロック)の番号	小区分毎の着発貨車数／日	合計貨車数



ESTUDIO DEL TRAFICO DE CARGAS

LINEA SARMIENTO

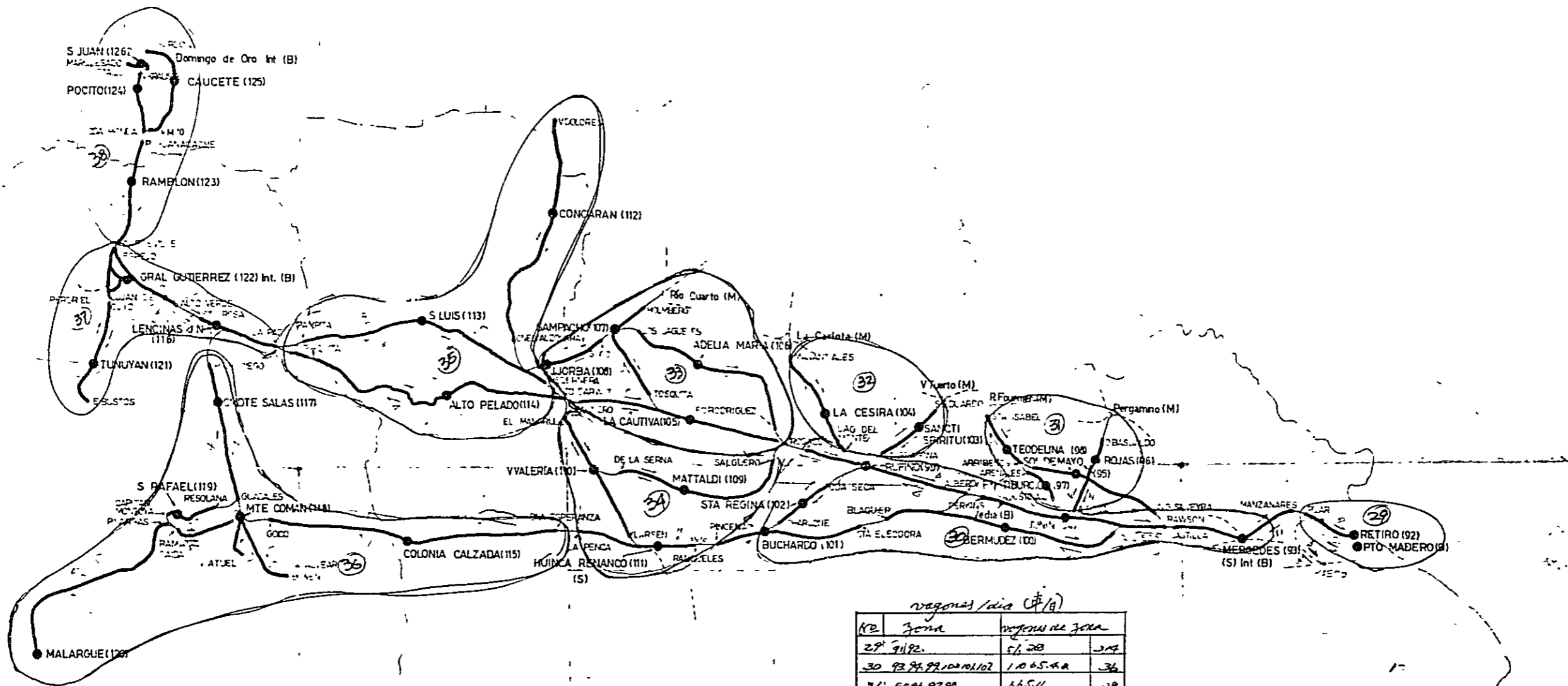
SECTORIZACION



**ESTUDIO DEL TRAFICO DE CARGAS
LINEA ROCA
SECTORIZACION**

tráfico de carga (t/d)

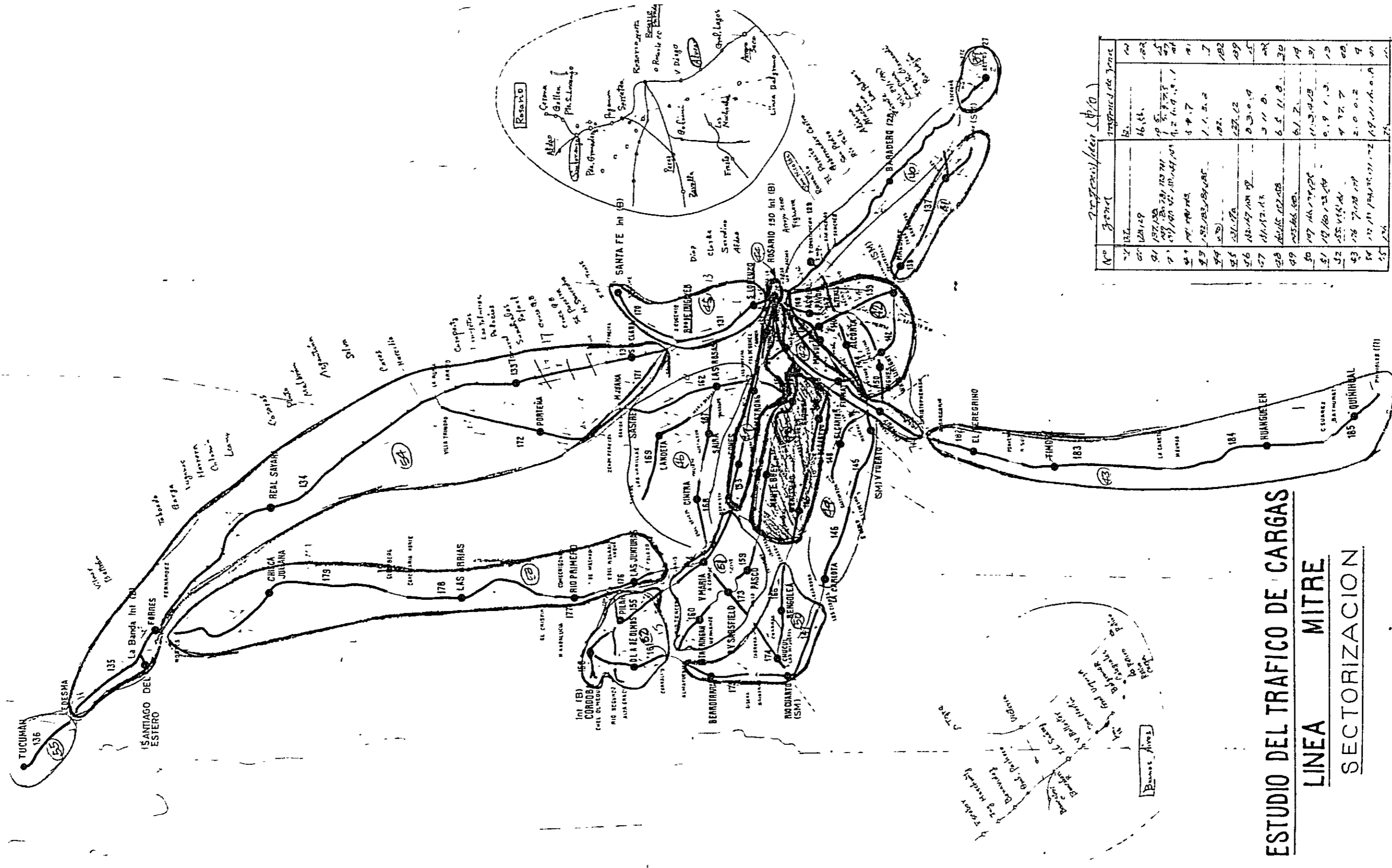
	Zona (Σ t)	regiones de zona	
10			
12	10,72	10,10 5	205
13	15 67 62	1,1 10 0	15
14	10 50 57	1,3 2	6
15	61 62	1,1	2
16	21 02 70 71	2,3 1 0	6
17	75 08	1 0	1
18	77 20 79	2 1 0	11
19	23	1 0 0	100
20	51 28	2 0 0	3
21	80 82	66 10	76
22	18 17 60 63 04	7,3 10 1 0	29
23	47 18 49 50 22 54	1 9 6 1 1 6	28
24	12 14 74 54	1,2 5 1	14
25	21 24	1 1 0	20
26	46	2 4	106
27	65 24 76	29 21 38	99
28	87 88 89 90 91	10 5 6 4 2	57



wagons/día (C/A)

Nº	Zona	wagons de zona	
29	91,92	5,120	34
30	93,94,99,100,101,102	1,065,422	36
31	55,96,97,98	66,511	29
32	103,104	11	2
33	105,106,107,108	18,664	26
34	109,110,111	836	17
35	112,113,114	4,1210	26
36	115,117,118,119,120	4,045,63	76
37	116,121,122	4,187,75	200
38	123,124,125,126	6,12,215	95

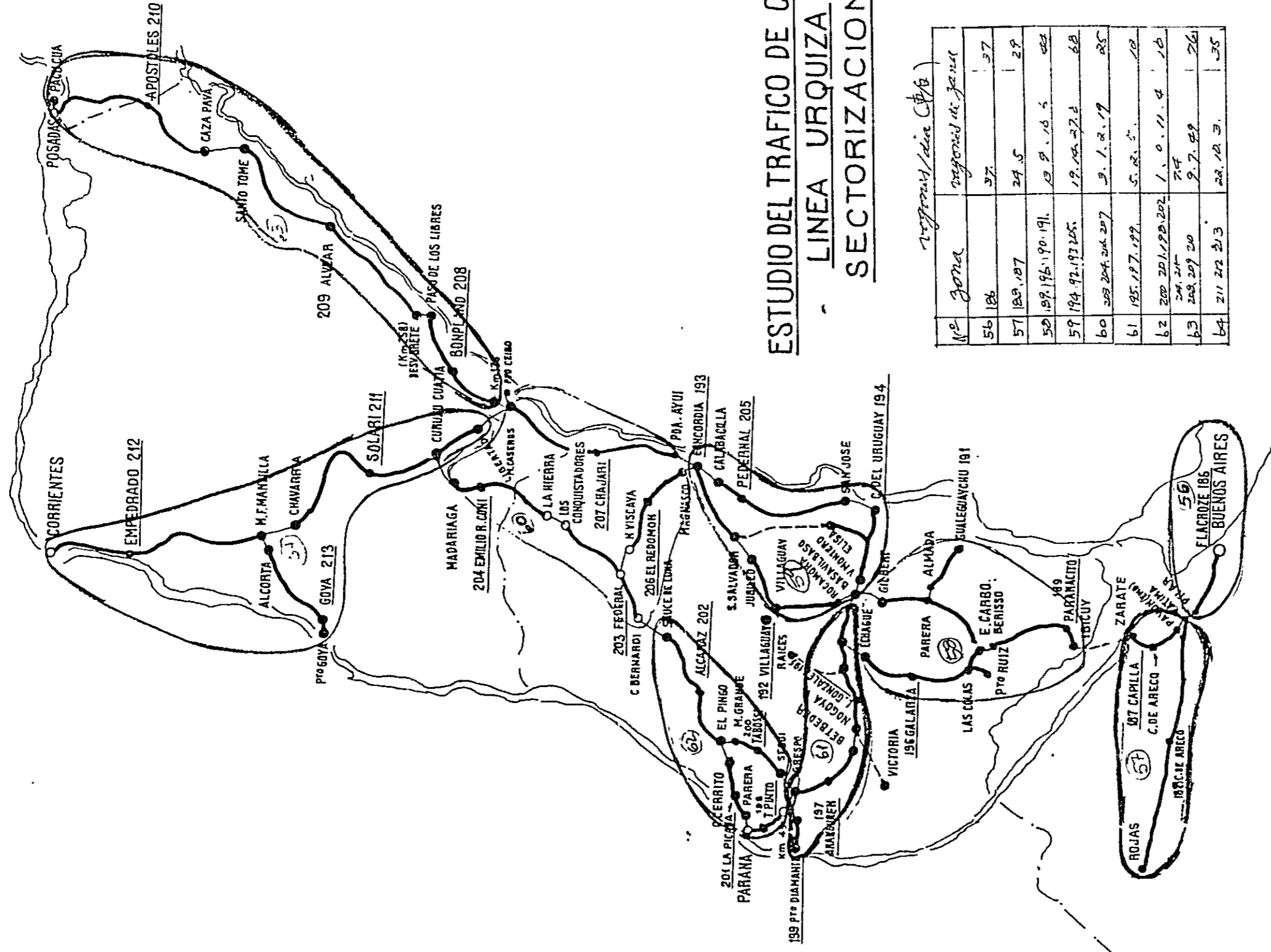
ESTUDIO DEL TRAFICO DE CARGAS
LINEA SAN MARTIN
SECTORIZACION



Tráfico de Cargas (T/C)

Nº	Tráfico	Tráfico de Cargas
136	120	120
137	120	120
138	120	120
139	120	120
140	120	120
141	120	120
142	120	120
143	120	120
144	120	120
145	120	120
146	120	120
147	120	120
148	120	120
149	120	120
150	120	120
151	120	120
152	120	120
153	120	120
154	120	120
155	120	120

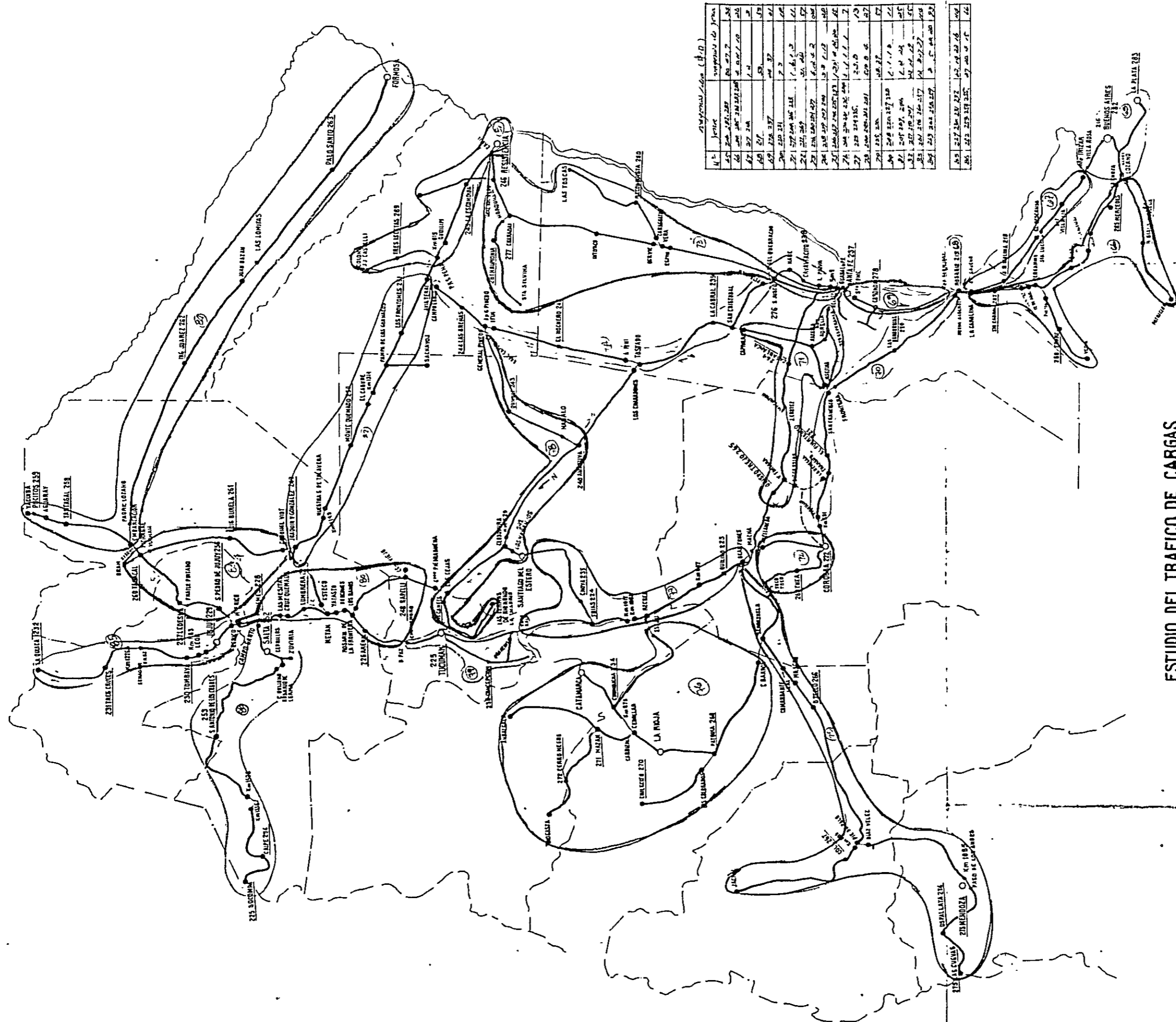
ESTUDIO DEL TRAFICO DE CARGAS
LÍNEA MITRE
SECTORIZACION



ESTUDIO DEL TRAFICO DE CARGAS
LÍNEA URQUIZA
SECTORIZACION

Referencia/dice C.F.R.

Nº	Zona	Referencia de zona
56	186	37
57	187	29.5
58	196, 190, 191	19.9.16.4
59	194, 92, 193, 205	19.10.27.6
60	208, 204, 204, 207	9.1.2.19
61	195, 197, 199	5.2.5
62	200, 201, 190, 202	1.0.11.4
63	201, 202, 203, 209, 20	7.4 9.7.49
64	211, 212, 213	22.12.3



Elaborado en (1910)

1	Junio	100.000.000	100.000.000
2	Julio	100.000.000	100.000.000
3	Ago.	100.000.000	100.000.000
4	Sep.	100.000.000	100.000.000
5	Oct.	100.000.000	100.000.000
6	Nov.	100.000.000	100.000.000
7	Dic.	100.000.000	100.000.000
8	Ene.	100.000.000	100.000.000
9	Feb.	100.000.000	100.000.000
10	Mar.	100.000.000	100.000.000
11	Abr.	100.000.000	100.000.000
12	May.	100.000.000	100.000.000
13	Jun.	100.000.000	100.000.000
14	Jul.	100.000.000	100.000.000
15	Ago.	100.000.000	100.000.000
16	Sep.	100.000.000	100.000.000
17	Oct.	100.000.000	100.000.000
18	Nov.	100.000.000	100.000.000
19	Dic.	100.000.000	100.000.000
20	Ene.	100.000.000	100.000.000
21	Feb.	100.000.000	100.000.000
22	Mar.	100.000.000	100.000.000
23	Abr.	100.000.000	100.000.000
24	May.	100.000.000	100.000.000
25	Jun.	100.000.000	100.000.000
26	Jul.	100.000.000	100.000.000
27	Ago.	100.000.000	100.000.000
28	Sep.	100.000.000	100.000.000
29	Oct.	100.000.000	100.000.000
30	Nov.	100.000.000	100.000.000
31	Dic.	100.000.000	100.000.000
32	Ene.	100.000.000	100.000.000
33	Feb.	100.000.000	100.000.000
34	Mar.	100.000.000	100.000.000
35	Abr.	100.000.000	100.000.000
36	May.	100.000.000	100.000.000
37	Jun.	100.000.000	100.000.000
38	Jul.	100.000.000	100.000.000
39	Ago.	100.000.000	100.000.000
40	Sep.	100.000.000	100.000.000
41	Oct.	100.000.000	100.000.000
42	Nov.	100.000.000	100.000.000
43	Dic.	100.000.000	100.000.000
44	Ene.	100.000.000	100.000.000
45	Feb.	100.000.000	100.000.000
46	Mar.	100.000.000	100.000.000
47	Abr.	100.000.000	100.000.000
48	May.	100.000.000	100.000.000
49	Jun.	100.000.000	100.000.000
50	Jul.	100.000.000	100.000.000
51	Ago.	100.000.000	100.000.000
52	Sep.	100.000.000	100.000.000
53	Oct.	100.000.000	100.000.000
54	Nov.	100.000.000	100.000.000
55	Dic.	100.000.000	100.000.000
56	Ene.	100.000.000	100.000.000
57	Feb.	100.000.000	100.000.000
58	Mar.	100.000.000	100.000.000
59	Abr.	100.000.000	100.000.000
60	May.	100.000.000	100.000.000
61	Jun.	100.000.000	100.000.000
62	Jul.	100.000.000	100.000.000
63	Ago.	100.000.000	100.000.000
64	Sep.	100.000.000	100.000.000
65	Oct.	100.000.000	100.000.000
66	Nov.	100.000.000	100.000.000
67	Dic.	100.000.000	100.000.000
68	Ene.	100.000.000	100.000.000
69	Feb.	100.000.000	100.000.000
70	Mar.	100.000.000	100.000.000
71	Abr.	100.000.000	100.000.000
72	May.	100.000.000	100.000.000
73	Jun.	100.000.000	100.000.000
74	Jul.	100.000.000	100.000.000
75	Ago.	100.000.000	100.000.000
76	Sep.	100.000.000	100.000.000
77	Oct.	100.000.000	100.000.000
78	Nov.	100.000.000	100.000.000
79	Dic.	100.000.000	100.000.000
80	Ene.	100.000.000	100.000.000
81	Feb.	100.000.000	100.000.000
82	Mar.	100.000.000	100.000.000
83	Abr.	100.000.000	100.000.000
84	May.	100.000.000	100.000.000
85	Jun.	100.000.000	100.000.000
86	Jul.	100.000.000	100.000.000
87	Ago.	100.000.000	100.000.000
88	Sep.	100.000.000	100.000.000
89	Oct.	100.000.000	100.000.000
90	Nov.	100.000.000	100.000.000
91	Dic.	100.000.000	100.000.000
92	Ene.	100.000.000	100.000.000
93	Feb.	100.000.000	100.000.000
94	Mar.	100.000.000	100.000.000
95	Abr.	100.000.000	100.000.000
96	May.	100.000.000	100.000.000
97	Jun.	100.000.000	100.000.000
98	Jul.	100.000.000	100.000.000
99	Ago.	100.000.000	100.000.000
100	Sep.	100.000.000	100.000.000

ESTUDIO DEL TRAFICO DE CARGAS
 — LINEA BELGRANO —
 SECTORIZACION

資料 4. ヤードの取扱車数の想定

対象3ヤードについて集約後の取扱車数を想定するには、周辺貨物駅の着発貨車数から想定する方法と、貨物流動表から想定する方法がある。

1. 周辺貨物駅等の着発貨車数から想定

それぞれのヤードの現状に集約による貨車数を加減する。

A 集約後アリアンサの取扱車数は約600車/日に増加すると想定される。

(1) 着発貨車

工場入出場車	30車/日
在来自駅扱	0 "
中継（ウルキサ線）	40 "
レタイロその他5駅の集約による増	20 "
レタイロその他5駅の空車の増	10 "
計	100車/日

(2) 中継貨車

	現在の中継車	226車		
集約による変更分	{	自駅へ貨物集約による空車操配の減	-10 "	} 増274車/日
		カバシートの中継増	+54 "	
		ブエルト・マデロの中継増	+75 "	
		アエード中継増	+14 "	
		メルロ中継増	+10 "	
		ルハン "	+4 "	
		サン・フスト中継増	+28 "	
		ミトレ線（ベルガミノ）との中継増	+59 "	
		ロカ線への中継の増	+40 "	
計		500 "		

集約後の合計 100車/日 + 500車/日 = 600車/日

B 集約後アエードの取扱貨車数は127車/日に減少すると考えられる。

	現在の取扱車数	381車/日		
集約による変更分	{	自駅へ貨物集約による増	+10 "	} 減254車/日
		集約による中継の減	-10 "	
		ブエルト・マデロの中継をアリアンサへ移すための中継車の減	-75 "	

ミトレ線への中継減	- 59 車/日
ロカ線への中継減 (直通)	- 120 "
集約後の合計	127 "

C 集約後のKm.16の取扱貨車数は114車/日に減少すると考えられる。

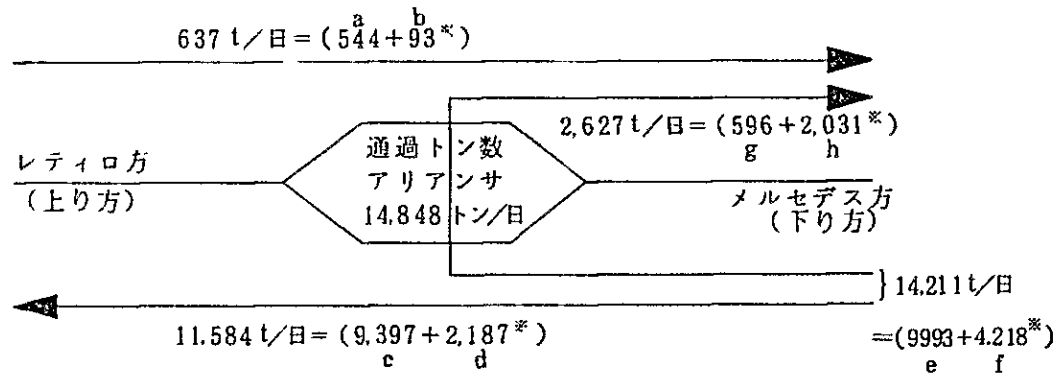
現在の取扱車数	130 車/日
ベルガミーノ→ Km.16間の集約による減	- 42 "
貨物集約による増	+ 26 "
集約後の合計	114 "

2. 貨物流動表からの想定

アルゼンチン国鉄の主要ヤード間の輸送経路表 (巻末別表-) をもとに86地区に区分した貨物流動表から集約後にアリアンサを通る貨物トン数を求めると図のようになる。

(付図4-1)

付図4-1 トン数流動

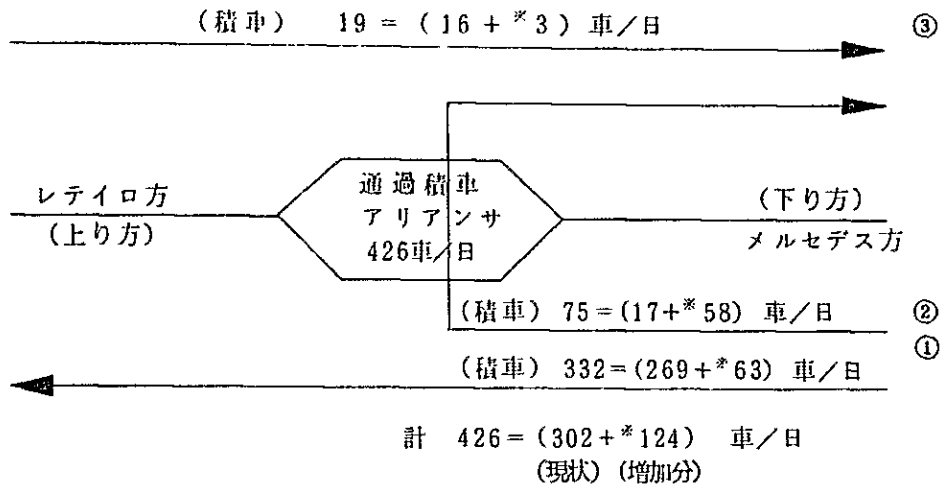


* 集約により増加する1日当りのトン数(付表4-1)

また、貨車1車当りの積載トン数を35トンとして次の考え方によりアリアンサ・ヤードを通る積車数を求めると426車/日となる。(付図4-2)

① 下りから到着して上り方向へ行くもの	332 車
② 下りで到着し、下り方向へ行くもの	75 "
③ 上り方向から到着して下りの方向へ行くもの	19 "
	<hr/>
	426 "

付図4-2 積車流動



なお、これらの車数は穀物輸出のための直行列車が含まれている。1977年1年間にサン・マルチン線を経て内陸部の地区から港へ1日平均50トン以上大量輸送されたものは、サン・マルチン線への積替えを含め付表4-2のように1日5,051トンである。このうちの3線区で発送される約4,200トンの90%が直行輸送されアリアンサのヤードにかからないものと想定されるので、空車を考慮したアリアンサの集約後の取扱車数は618車/日と考えられる。

1. 積車の全数	426車/日
2. 通過する直行車 (4,233 × 0.9 ÷ 35 トン/車)	△108 "
3. 通過積車を除いた車数の30%が空車で流動 すると考える { (426 - 108) × 0.3 }	95 "
4. 上り方で荷卸し後の返送空車 332 - 108 - 19 =	205 "
計	618車/日

付表 4-1-1 アリアンサ・カードの現在及び集約後の線区別、方向別発着トン数（1日当り）
（貨物流動表による）

発着方向	サルミエント		ロカ		サン・マルタン		ミトレ		ウルキサ		ベルグラノー		計	
	上り	下り	上り	下り	上り	下り	上り	下り	上り	下り	上り	下り	上り	下り
	増	減	増	減	増	減	増	減	増	減	増	減	増	減
サルミエント	636	636	19	1523	12	1523	16	18	60	60				
ロカ	1277	1877		1150	75	1227	1216	1216						
サン・マルタン	29	29	49	182	4224	4224	104	104	97	97	64	64	64	64
ミトレ	1	1		19	1207	1227	2	2						
ウルキサ	31	21		521	6	527								
ベルグラノー				523		523								
現	29	230	31	228	49	386	435	201	8720	294	104	19	104	19
増	72	2295	202	2165	19	673	692	2	1250	1230	22			
計	2626	2626	1127	8921	1127	8921	1375	1375						14848

※ 集約後アリアンサで増加するトン数

付表4-2 サン・マルチン線経由穀物輸送量

(発線区別)

(単位 トン/日)

発地区 \ 品目	とうもろこし	小麦	高りやん	計
サルミエント	536	499	188	1,223
ミトレ	752	110	—	862
サン・マルチン	1,316	468	364	2,148
ロカ	224	—	—	[224]
ウルキサ	165	—	—	[165]
ベルグラノ	429	—	—	[429]
計	3,422	1,077	552	[818] 4,233 計5,051

注 [] 大量輸送の対象とならないもの

資料5. 新設ヤードについて

統合ヤードの位置の選定に当って、我々は輸送上の利便からアリアンサの改良を提示した。しかし、新設ヤードの建設を計画するとすればルハン付近で本文表—9のように6案が考えられ、総合的見地から案の3が最適であると判断される。

ヤード設備は別紙図面のようになる。又、工事費は用地費を含め約138億円である。しかし在来のアリアンサの用地が市の再開発のため売却できれば工事費の大部分は相殺される。

なお、その場合新ヤードの使命は次のようになる。

- (1) 家畜列車は新ヤード経由とする。
- (2) ルハンは新ヤードからの小運転列車により操配される。
- (3) カバシート、サン・フスト、モレノ着発の貨物は新ヤード～アエード間の小運転列車で輸送される。(サルミエント線経由)
- (4) ロカ線との列車はサルミエント線経由とし、対Km.5のものはアエード経由、エンバルメ・ロボス経由のものはアエード折返しとする。

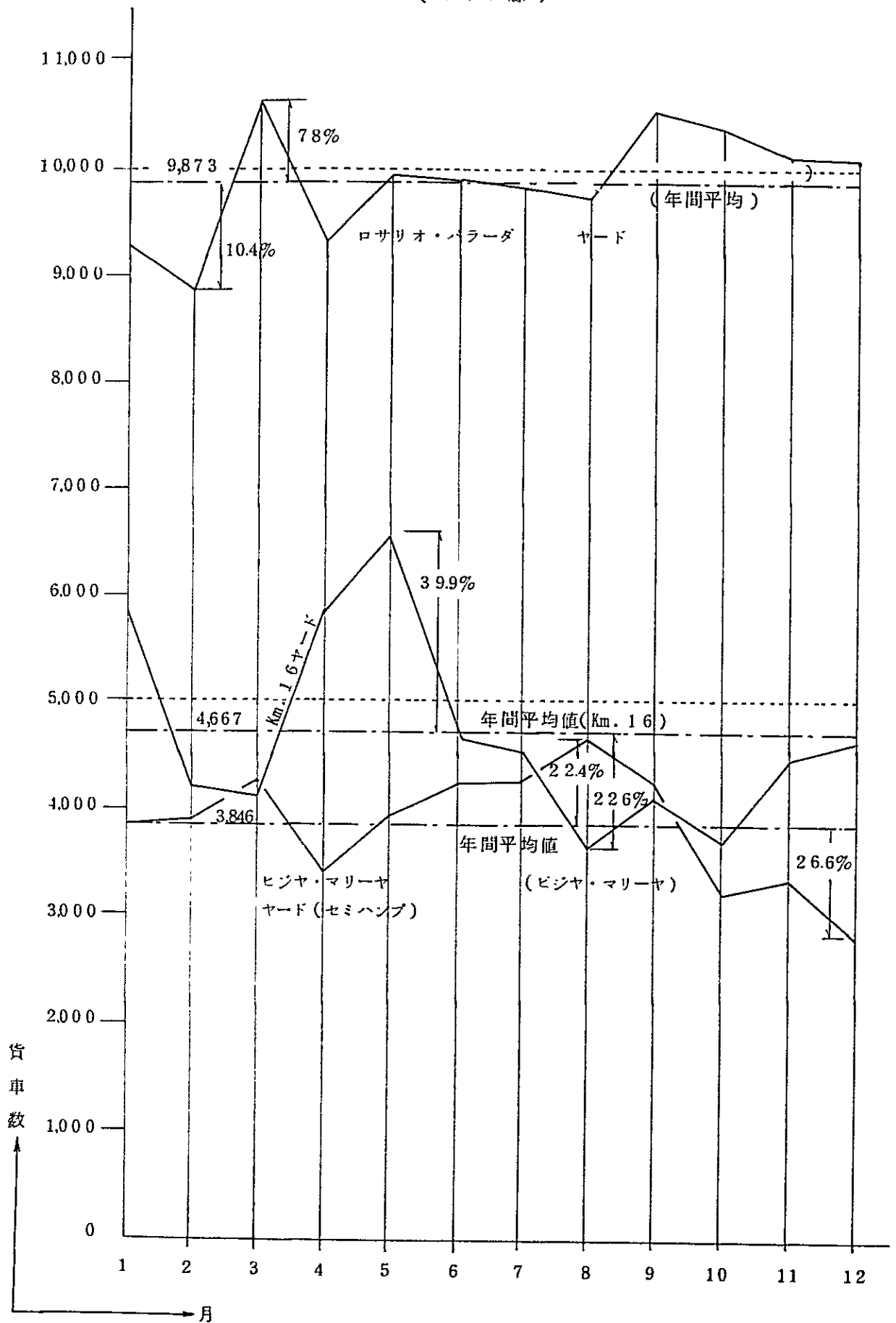
資料6. 主要ヤードの波動

アルゼンチン国鉄の総輸送量に占める穀物類の割合は40%を越している。(本文図-3 資料2)

穀物類の出荷時期が重複するため輸送の波動が大きく、主要ヤードの取扱貨車数の波動は、年間における月波動では40%(Km.16)、日波動では55%(ダレゲイラ)にも達している。(付表6-1, 6-2)

民間企業及び国鉄は、価格維持や輸送の平準化をはかって、発地区や港湾に貯蔵施設を建設中であるが、膨大な波動を切崩すまでには至っていない。

付表6-1 主要ヤードの月間波動(1977年)
(ミトレ線)



付表6-2 主要ヤードの月波動

1977年

ヤード名	1日平均	最 大		最 少		線 区
		率	月	率	月	
メッチヤ	163	118%	7	75%	11	サルミエント
アエード	376	116	12	81	1	"
ヘネラル・ピコ	143	128	7	65	12	"
ダレゲイラ	271	155	7	30	11	"
ネウケン	102	118	10	68	4	ロカ
オラバリーヤ	308	119	12	76	1	"
インヘニエロ・ホホワイト	320	114	7	57	12	"
サアベドラ	103	120	3	79	11	"
ロサリオ・バラード	329	108	3	90	2	ミトレ
ビジャ・マリーヤ	128	122	8	73	12	"
Km.16	155	140	5	77	8	"

