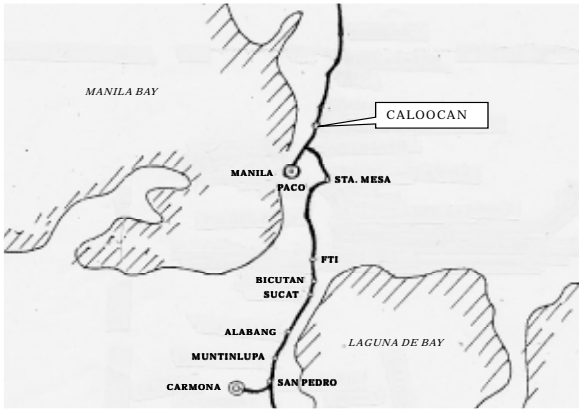


1. 事業概要と円借款による協力



サイト地図：車両検修基地の所在地（CALOOCAN） フィリピン国鉄車両検修基地

(1) 背景：

マニラ首都圏は人口集中により道路交通が慢性的な混雑を生じ、輸送機能の低下をきたしていた。このため、マニラを南北に貫く路線を有するフィリピン国鉄(PNR)が1972年より、ディーゼルカーによる通勤輸送を開始した。ただ、検修設備およびスペア・パーツの不足、技術能力の低下等から、車両保守状況が悪く、通勤線の輸送実績も計画値を大幅に下回っている状態であった。

(2) 目的：

本事業は、ディーゼルカー 90 両対応の車両検修基地をマニラ市中心部より南方 18km の Food Terminal Institute (FTI) 地区に建設し、列車の遅延・運休など運行悪化の因をなしている車両保守体制を改善せんとするもの。

(3) 事業範囲：

マニラ市中心部より南方 18km の Food Terminal institute (FTI) 地区の 12ha の敷地に軌道 39 本、Inspection Shed Workshop など 18 棟の建物（延べ面積 13,751 m²）、検修用機械設備一式、発電設備、信号、通信設備などからなるディーゼルカー 90 両対応の総合的検修基地を建設する計画であった。円借款対象項目は、検修基地建設、車両用スペア・パーツ¹ならびにコンサルタント・サービス（施工監理と PNR の管理運営面を補強するためのマネジメントとテクニカル・サービス）が予定されていた。

(4) 借入人/実施機関：

フィリピン共和国政府 / フィリピン国鉄 (PNR)

¹ 車両用スペア・パーツの調達は竣工後 1 年間のみである。

(5) 借款契約概要：

円借款承諾額／実行額	4,500 百万円 / 4,496 百万円
交換公文締結／借款契約調印	1983 年 7 月 / 1983 年 9 月
借款契約条件	金利 3.0 %、返済 30 年（うち据置 10 年） 一般アンタイド（但し、コンサルタントは部分アンタイド）
貸付完了	1993 年 4 月

2. 評価結果

(1) 計画の妥当性：

フィリピン政府は、円借款が供与された国鉄通勤輸送強化事業や南線活性化事業に代表されるように、大量輸送システムの発展を継続的に推進しており、本車両検修基地は、PNR のディーゼル車両を運行可能な状態に維持するための施設としてこれら一連の事業を支援する役割を担っており、その妥当性は認められる。

借款契約締結後、フィリピン政府より同基地建設サイトの変更の要請があったため、十分な調査を行ない、その事業性を確認した上で Caloocan 地区への変更を認め他、機関車、旅客車用の車両基地のリハビリテーション、機関車 10 両の調達が追加的に行われたが、これらは経済性や PNR の実情を踏まえたものであり、妥当な措置と考えられる。

(2) 実施の効率性：

アプレイザル時には、1986 年 2 月に検修基地の完成が予定されていたが、検修基地は 1990 年 2 月完成と 4 年の遅延をきたしている。フィリピンでは同期間中に政権交替があり、それに伴う経済混乱による内貨資金不足などが事業の遅延の要因となった。

また、当初の計画が変更され、機関車 10 両（DEL-5000 タイプ）が 1992 年 5 月に調達された。新たに機関車を導入したことにより、1993 年のメトロマニラ通勤線の運行は、乗客輸送量（人・キロ）が前年比倍増し、大幅な改善を示している。メトロマニラ通勤線業務の大きな支障となっていた機関車の調達が行われたといえる。

(3) 効果（目的達成度）：

ディーゼル車両の検修状況

PNR ではディーゼル車両の検修作業を、オーバーホール²、A クラス（オーバーホールとほぼ同じ）、B クラス（セミオーバーホール）など幾つかのカテゴリに分類している³。アプレイザル時には、オーバーホール、A クラス、B クラスの必要検修日数は、それぞれ 44 日、45 日、21 日であった。現状は、表 1 のとり当初の計画ほどの短縮は見られないもののオーバーホールと A クラスについては短縮されており、事業により新しく検修のための補修機器・設備が導入された結果として評価できる。

² 検査や修理のためにばらばらにすること。分解検査。

³ オーバーホール、A クラス、B クラスの検修作業は定期検修（Scheduled Maintenance）と呼ばれ、通勤車両の場合それぞれ 6 年、2 年、1 年ごとに実施される予定が組まれているが、後述のスペアパーツの不足によりこの定期検修スケジュールは期間が厳密に守られていない状況である。

表 1： 検修作業のカテゴリ別にみた所要日数

検修のカテゴリ	内容	検修日数（日）		
		アプレイザ ル時の状況	計画	実績 （現状の推 定）
オーバーホール	オーバーホール	44	25	35
Aクラス	オーバーホールを行うが、オーバー ホール修理よりは軽微な作業であ る。	45	20	30
Bクラス	オーバーホールは行わず、A クラス の半分の作業量である。	21	15	20

出所：アプレイザル時の状況はアプレイザル資料、その他は PNR でのインタビュー調査

表 2 はディーゼル車両の検修台数の記録である。2000 年の実績は、オーバーホール検修などが 3 両、マイナーな検修が 8 両、検修待ちが 13 両と、前年比にて検修車両数が減少する一方で検修待ちが増えている⁴。その理由としてスペア・パーツ等の不足が主な要因として挙げられる。

表 2:ディーゼル車両の検修台数の記録

単位：両

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
オーバーホール/A クラス/B クラス/リハ ビリテーション	11	14	6	18	13	3
U クラス/D クラスなどのマイナーな検 修	13	8	16	12	1	8
検修待ち	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	9	13

出所：PNR 資料

注：

- 1) ディーゼル車両は円借款によって建設された検修基地、同じく円借款によってリハビリテーションが実施された Caloocan の旅客車両用車両基地、ならびにマイナーな検修が行われる Tayuman の通勤車両用の車両基地でも検修が行われている。ただ、ディーゼル通勤車両は、ほとんど円借款で新規に建設された検修基地で検修されている。
- 2) 検修待ちの車両台数は、各週ベースで捉えた車両の検修待ち台数の年間平均である。

ディーゼル車両の稼働率は表 3 の通りである。1992 年は、軌道のリハビリ事業の影響を受けて、計画稼働率と比較し低いのが、1993 年には 40%台に増加し、同年以降は 40%台で推移しているものの、スペア・パーツ等の不足等により実績が計画を継続的に下回っている。

⁴ PNR 側の各週ベースの記録によれば、特に 2000 年 8 月以降同年年末にかけて、20 両程度の車両が検修待ちの状況にあった（2001 年 1 月の現地調査時に確認）。

表 3：ディーゼル車両の稼働率

		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	2000年8月
車両数(両)		80	80	80	80	80	58	58	58
計 画	稼働車両数 (両)	40	42	45	43	45	40	40	N.A.
	稼働率	50.0%	52.5%	56.3%	53.8%	56.3%	69.0%	69.0%	N.A.
実 績	稼働車両数 (両)	25	35	38	36	33	26	29	24
	稼働率	31.3%	43.8%	47.5%	45.0%	41.3%	44.8%	50.0%	43.6%

出所：PNR 資料

注：PNR は 1997 年第 4 四半期に、それまで 80 両あったディーゼル車両のうち老朽化のため 22 両を廃棄し 58 両で運行を行っている。

検修設備の活用

円借款にて導入された検修設備の一部には故障等により利用度の低い設備もある。その理由としてスペア・パーツ不足、操作方法の訓練不足が指摘されている。

機関車の活用状況

円借款にて調達された機関車は DEL-5000 タイプの 10 両であるが、2001 年 2 月時点で使用されている車両はそのうち 5 両であり、残り 5 両は修理待ちの状況であった。

財務的内部収益率 (FIRR)

アプレイザル時には本事業を実施した場合⁵としなかった場合の通勤線運賃収入の差、事業を実施した場合としなかった場合の新規車両購入費の差を便益として FIRR が 10.5%と算出されている。今回、実施機関が整備されたデータを持っていなかったため、再計算は行わなかった。

(4) インパクト：

メトロマニラ通勤線乗客輸送量 (PNR の計画値と実績値) は以下のとおり推移している。1992 年 5 月に新規に 10 両の機関車を導入し、1993 年の輸送量は前年比で大幅な改善を記録している。南線活性化事業の土木工事の影響で 1994 年以降 1996 年までは輸送量は減少したものの、1997 年以降増加に転じている。2000 年は車両不足により輸送実績は 49.06 百万人・キロと前年比で大きく落ち込んでいるものの、同年 11 月から長距離用機関車⁶を通勤線に投入する等の改善措置を講じている。

⁵ 検修基地が建設されたことによる稼働車両数の増加を見込んだ。

⁶ 通勤線用機関車に比べ馬力が大きく、運行コストは高くなるが、緊急の必要性により投入を決定したもの。

表 4：メトロマニラ通勤線の乗客輸送量^{注1)}

単位：百万人・キロ

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
計画	62.29	66.71	78.9	76.44	52.62	64.33	36.63	41.2	87.72	90.47	101.6
実績	70.25	59.55	30.42	63.48	69.76	56.83	39.73	43.08	65.82	70.06	49.06

出所：PNR 資料

注：

- 1) 本事業の対象区間を含む Caloocan ~ Carmona ならびに Calamba 区間の全乗客輸送量である。
- 2) 円借款事業である通勤南線活性化事業建設工事の影響を受けて、1996 年ならびに 1997 年の乗客輸送量（計画・実績）は少ない。
- 3) PNR は 1997 年第 4 四半期に、それまで 80 両あったディーゼル車両のうち老朽化のため 22 両を廃棄し 58 両で運行を行っている。

環境面での影響として廃油やスクラップの処理問題が考えられるが、実施機関によるとスクラップなどの再販可能なものは販売し、販売できないものを工場敷地内で住民に影響を与えないように処理していることである。また、検修基地は Caloocan 地区の PNR の敷地内に建設されたことから住民移転らの問題は特段生じていないとの報告を実施機関より受けている。

(5) 持続性・自立発展性：

PNR の財務状況は 1995 年から債務超過の状態が続き、継続的に悪化傾向にある。PNR の赤字の大きな要因として、費用に占める人件費のシェアが高いこともあり、政府は PNR への補助金を削減していくにあたって、PNR のスリム化を要請している。因みに、1999 年度にて人件費は運営費用の 85%以上を占めており、絶対額においても営業収益で人件費を賄うことができない状況である。予算不足によりスペア・パーツなどの不足をきたしていることは前述のとおりである（下表 5）。

1996 年の 2,338 人であった PNR の職員数は過去 4 年に亘って漸減し、2000 年 8 月末現在 1,978 名である。車両の維持管理を行っている Rolling Stock Maintenance Department (RSMD) は 2001 年 1 月現在で 394 人⁷⁾（うち管理職 21 人、技術者 38 人、熟練工 332 人、未熟練工 3 人）となっている。このうち円借款で新規に建設された車両検修基地の在職職員数は 77 人（計画では 60 人）で、うち実際に配置されているのは 35 人である⁸⁾。新規採用を行っていないため、全体的に職員の高齢化が進んでおり、40 歳から 50 歳台のシェアが高い。現在検修作業がスケジュールどおりに行われていないという事情もあるが、PNR 側は量的には十分な人数が確保されていると回答している一方で、特に技術者の質的な問題を指摘している。トレーニングが十分に実施されていないことから、車両検修基地にある一部の検修設備について操作方法が習熟されていないことも問題であると報告されている。現状では PNR の財務の悪化と高齢化、技術力の維持などの面から、持続性・自立発展性については懸念がある。

⁷⁾ 1998 年時点では 2001 年までに 445 人に削減する計画が立てられていた。

⁸⁾ 残り 42 人は他の部署に配置されていると聴取しているが、スペア・パーツの不足で検修待ちの車両が増えていることがこの背景にあると考えられる。

表 5 : RSMD の維持管理・その他の運営予算・実績比較

単位：百万ペソ

	1997	1998	1999	2000
予算（承認額）	53	85	62	50
うちスペア・パーツ	30	30	20	20
うち燃料費	21	N.A.	40	28
実績	41	47	34	41
うちスペア・パーツ	18	23	8	11
うち燃料費	20	N.A.	24	27

出所：PNR

注：

- 1)上記費用は、人件費を除く維持管理・その他の運営予算・実績
- 2)燃料費には RSMD 以外の部署で使用されるほとんどの燃料費も含まれる。

主要計画 / 実績比較

項 目	計 画	実 績
事業範囲 検修基地施設	FTI ・ 軌道 6,660m ・ Inspection Shed Workshop など18棟の建物 ・ 検修用機械設備一式 ・ 発電設備 ・ 信号 ・ 通信設備等	・ Caloocan に検修基地の新設 床面積7,000m ² 車両の検修容量8両 ・ Caloocan の機関車・旅客車両 用デポのリハビリテーション 床面積10,200m ² 車両の検修容量28両 ・ 機関車10両 ・ 検修用機器設備一式 など
-車両用スペアパーツ		
-コンサルティング・サービス	コンサルティング・サービス ・ 施工管理 ・ マネージメント & テクニカル サービス	コンサルティング・サービス
工期	1983年9月～1987年6月	円借款の貸付実行期間は 1985年～1993年
事業費		
外貨	4,500百万円	4,496百万円
内貨	1,033百万円	N.A.
合計	5,533百万円	N.A.
うち円借款分	4,500百万円	4,496百万円
換算レート	1ペソ = 30円	N.A.