

中国

南寧～昆明鉄道建設事業

評価報告：2001年3月

現地調査：2000年8月

1. 事業概要と円借款による協力



サイト地図：中国雲南省



南昆線昆明～昆明南間の陸橋

(1) 背景：

中国の貨物輸送は鉄道輸送のウェイトが高いことが大きな特徴である。1988 年末における貨物輸送のモード分担では、鉄道が総貨物輸送量の 14.8%(14.5 億トン)、貨物輸送量(トン・キロ)では 41.5%(9,877 億トン・キロ)を占め、貨物の長距離輸送において鉄道が大きな役割を担っていた。一方、事業対象地域である雲南省、貴州省、広西壮族自治区における鉄道営業距離は 4,712km で中国全体の 8.9%を占め、貨物輸送量は 6,478 万トンで 4.6%であった。また、対象地域は石炭、磷鉱石などの鉱物資源に恵まれていることから、経済成長には他省に比べ目覚ましいものがあった。斯かる状況のもと、上記鉱物資源を中心とする鉄道取扱貨物量は大幅に増加する事が見込まれた。これに対応する為に、新線建設の必要性が高まっていた。

表 1：関連省区の石炭および磷鉱石生産量の推移

単位：万トン

区分	1989	1990	1995	1996	2000 (見込)	2005 (見込)
石炭 雲南省	2,181	2,227	2,803	3,072	5,200	6,200
貴州省	3,500	3,695	5,472	6,143	7,000	9,000
広西壮族自治区	1,140	979	1,391	1,252	1,000	800
磷鉱石 雲南省	437	486	666	764	1,000	1,300

出所：鉄道部作成資料

(2) 目的：

既に飽和状態に達している昆明から南寧に至る路線(貴昆線等)の輸送能力を補い、中国南部及び沿岸工業地域への石炭、コークス、燐鉱石等の資源供給量を拡大するために電化新線を建設するものである。

(3) 事業範囲：

昆明—南寧間(873km)に電化単線を新たに建設するもので、路床土工工事、駅舎、トンネル及び橋梁建設等が含まれる。円借款対象は、本事業実施のために必要な資機材及び役務の調達に係る外貨分全額である。

(4) 借入人/実施機関：

中華人民共和国対外経済貿易部／中華人民共和国鉄道部

(5) 借款契約概要：

	1991年(第1期)	1992年(第2期)	1993年(第3期)	1995年(第4期)
円借款承諾額／ 実行額	5,461百万円／ 5,455百万円	9,904百万円／ 9,873百万円	23,342百万円／ 17,254百万円	18,989百万円／ 8,194百万円
交換公文締結／ 借款契約調印	1991年9月／ 1991年10月	1992年10月／ 1992年10月	1993年8月／ 1993年8月	1995年1月／ 1995年1月
借款契約条件	金利 2.6% 返済 30年 (うち据置 10年) 一般アンタイト	金利 2.6% 返済 30年 (うち据置 10年) 一般アンタイト	金利 2.6% 返済 30年 (うち据置 10年) 一般アンタイト	金利 2.6% 返済 30年 (うち据置 10年) 一般アンタイト
貸付完了	1997年11月	1997年11月	1997年12月	未了

2. 評価結果

(1) 計画の妥当性：

本事業の南昆線は雲南省から広西壮族自治区に入る最短のルート(既存路線の約半分の距離)であり、飽和状態に達していた在来線の貴昆線等の輸送能力を補うため技術的に困難な既存路線の拡張に替えて新線を建設したものであり計画は妥当であったと考えられる。また、雲南・貴州省等の石炭・燐鉱石生産量も着実に増加してきており、本事業の妥当性は現在も維持されているといえる。

(2) 実施の効率性：

① 工期

建設対象地域の地質構造がかなり複雑であり、当初から、工事スケジュールはタイトであると考えられていたが、予定通り着工(1990年10月)、建設工事も遅延なく予定通りの期間(87ヶ月)で完工した。

② 事業費

総所要資金額では1.4倍のコスト・オーバーランとなった。円借款対象外の内貨ポジションが以下の理由から、ほぼ3.3倍のコストアップとなったためである。

第1に、当初計画に費用を計上していなかった南寧及び昆明駅をターミナル駅として整備するための改造工事費が発生したこと(原計画所要資金の約10%)、第2に複雑な地質構造に対処しつつ、工期を遵守するための追加の建設機械を導入したこと、第3に予算が88年価格であった建設資材などの93年以降の大幅上昇、第4に中央政府より要求のあった路床設計基準の引き上げ(45km/時→60km/時)などへの対応である。

③ 実施機関

事業実施者は鉄道部であり、円借款事業に関してもこれまでにエン州・石臼所間、北京・秦皇島間、衡陽・広州間など多くの建設を実施してきており、本事業に関しても、地質構造の複雑さ等を解決し、予定工期内に完工させたことは評価できる。

(3) 効果：

① 輸送実績

1997年末開通した南昆線の98年以降の貨物輸送量推移状況は表2のように、順調に増加し、特に、昆明から南寧向けの2000年の輸送量(1,562万トン/年)は、2005年見込み量(1,300万トン/年)を超える状態となっている。一方、在来線の状況については、南昆線開通後の1998年では輸送量が減少したが、1999年には再び増加している。従って、在来線の輸送能力補完という観点からも役割を果しているといえる。

表 2 : 貨物輸送実績推移

単位：万トン／年

区 分	1998年	1999年	2000年(完成時 鉄道部見込み) ¹	2005年(完成時 鉄道部見込み)
(昆明→南寧) 石炭	302	457	365(450)	(650)
燐鉱石	104	118	108(150)	(200)
コークス	41	44	58(80)	(100)
その他	254	301	1,031(220)	(350)
計	701	920	1,562(900)	(1,300)
(南寧→昆明) 石油	90	50	87(170)	(200)
金属鉱石	98	130	265(140)	(200)
その他	232	230	288(340)	(430)
計	420	410	640(650)	(830)

表 3 : 在来線の貨物輸送実績推移

単位：万トン

区 分	上り(向北京)			下り(離北京)		
	1997年	1998年	1999年	1997年	1998年	1999年
昆明～鳳凰山	830	703	928	1,577	1,332	1,360
鳳凰山～貴陽	1,495	1,319	1,634	1,352	1,096	1,325
貴陽～貴定	2,000	1,989	2,244	2,057	1,792	1,968
貴定～麻尾	631	607	622	553	452	508
麻尾～柳州	975	922	906	564	440	482
貴定～大龍	1,569	1,537	1,774	1,497	1,368	1,546
大龍～懷化	1,576	1,523	1,744	1,514	1,369	1,584
懷化～牙屯堡	1,096	777	787	1,410	1,178	1,257
牙屯堡～柳州	1,058	740	750	1,427	1,190	1,275

出所：鉄道部作成資料(表 2 及び表 3)

なお、南昆線及び在来線の延長線上にある防城及び湛江には港があり、鉄道貨物等の搬出入港となっている。これら二港に接続している路線、即ち、柳州～黎塘～湛江及び柳州～黎塘～南寧～防城間の貨物輸送量は、表 4 の通りである。1998 年のデータのみであるが、両港から搬出入される貨物の一部は南昆線によって輸送されているものと考えられる。

¹ () 内の数字が完成時鉄道部の見込みの数字、外数は実績の数字。

表 4 : 貨物輸送量 (柳州～黎塘～湛江、柳州～黎塘～南寧～防城) (1998 年)

単位 : 万トン/年

区 分	上	下	区 分	上	下
柳州～黎塘	1,957	2,455	黎塘～南寧	1,134	1,104
黎塘～湛江	1,456	1,815	南寧～防城	417	385

出所 : 鉄道部作成資料

② 定量的効果

(財務的内部収益率)

運賃収入を利益、建設費及び維持管理費を費用として算出。

アプレイザル時に比し、収入はほぼ見合っているが、建設費用の大幅増に加え、維持管理費の実績が大幅に増えていること等 (表 6 参照) から、FIRR は算出不能である。なお、経済的内部収益率 (EIRR) に関して実施機関はデータを有しておらず、算出できなかった。

(4) インパクト :

① 環境・社会面

住民移転に関しては、該当区域内自治体が処理にあたり、対象住民からの苦情等は生じておらず特段の問題は生じていないものと考えられる。

また、鉄道部と国家環境保護局が共同実施した環境検査報告書(1998年12月4日付)にて、提言されている4点につき、下記の通り対応している。

第1項 : 植林の実施→1999年末に完了

第2項 : 排水処理施設の完工とトレーニング実施

→1999年6月に完工。トレーニング実施済み。

第3項 : 絹織物工場の騒音の影響を受ける2学校に対する騒音防止

→1999年6月までに対処完了(2重ガラス窓及びクーラー設置)。

第4項 : 環境保護対策に必要なデータ収集など、実施監理のための対応策定

→1998年末、鉄道部建設指揮部の指導の下、柳州及び昆明鐵路局が実施。

② 雇用状況

本事業により柳州鐵路局ならびに昆明鐵路局が雇用したそれぞれの職員数を下記表5に表す。

表 5 : 雇用状況推移

区 分	目 標	1998 年	1999 年	2000 年
柳州鐵路局	7,661 人	7,295 人	7,293 人	7,487 人
昆明鐵路局	5,411 人	5,029 人	6,311 人	6,664 人

出所：鉄道部作成資料

(5) 持続性・自立発展性：

当初は、柳州および成都鐵路局が維持・管理を担当する事になっていたが、97 年 4 月 1 日以降、本事業は成都鐵路局に替わって昆明鐵路局が担当する事になった。維持管理は予算内で行なわれているが、現在、本事業は 1997 年 12 月に完工後鉄道部が検収した後、鉄道部による財務検査（2000 年に終了）を経て国家審計署による審査が行われる（本年中に終了予定）まで、鉄道部から地方鐵路局（昆明ならびに柳州）への資産移管が未了であるため仮営業中であり、鉄道部は 1998 年～2000 年度の間は 2000 万元/年の赤字はこれを認めるとしている。

表 6 : 完成後の収入、支出状況

単位：百万元

区 分		1998 年	1999 年	2000 年	2001 年(見込)
柳州鐵路局	運賃収入	519.68	657.88	797.25	830.00
	維持管理費	539.38	636.59	771.42	803.11
昆明鐵路局	運賃収入	194.94	280.99	344.89	320.00
	維持管理費	219.86	296.25	352.41	309.44

出所：鉄道部作成資料

主要計画／実績比較

項 目	計 画	実 績
①事業範囲	<ul style="list-style-type: none"> ・ 南寧～昆明間873km (802km 南寧-昆明、71km 威舎-紅果) の電化単線建設 ・ 路床土木工事 73.93百万 m³ ・ 駅数 88ヶ所 ・ トンネル 252ヶ所(191.9km) ・ 橋梁 413ヶ所(63.755km) ・ カルバート 2,222ヶ所(45.97km) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 同左 896km ・ 同左 101.74百万 m³ ・ 同左 95ヶ所 ・ 同左 263ヶ所(195.33km) ・ 同左 463ヶ所(72.014km) ・ 同左 2,631ヶ所(61.963km)
②工期	1990年10月～1997年12月 (87ヶ月)	1990年10月～1997年12月 (87ヶ月) ・ 公式な資産移管は未了。
③事業費		
外貨	69,036百万円	40,742百万円
内貨	172,115百万円 (6,569百万円)	311,395百万円 (22,056百万円)
合計	241,151百万円	352,137百万円
うち円借款	69,036百万円	40,742百万円
分	1元 = 26.2円	1元 = 14.1円
換算レート		