

中国

広州・昆明・成都光ケ - ブル建設事業

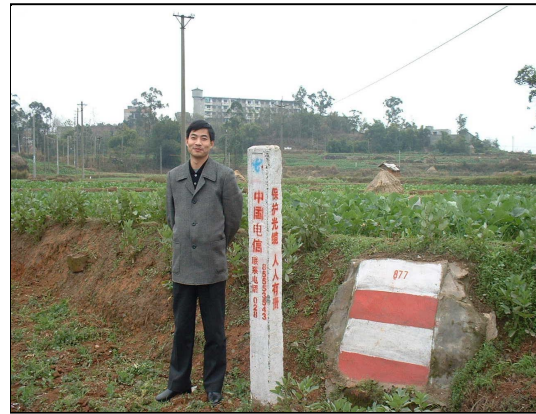
評価報告：2003年1月

現地調査：2002年12月

1. 事業の概要と円借款による協力



事業地域の位置図



光ケーブル敷設標識（四川省成都市双流県華陽鎮）

1.1 背景：

中国では1978年12月の改革開放政策への転換以来、経済発展を支える重要なインフラの一つとして電気通信分野が位置づけられ、その建設に重点が置かれてきた。特に1990年以降のデジタル化による通信能力の発展は目覚しく、たとえば電話機数を見ても1990-95年に年平均約35%の伸びを記録しており、電気通信分野が急速に発展していた。

第9次5カ年計画（1996-2000年）においても、引き続き通信網の整備は重要なインフラ基盤であると位置づけられていた。中でも経済発展の遅れた内陸部から経済発展の進んだ沿海部への伝送路容量を拡大し、内陸部の経済発展を促進することで地域格差是正を図っていた。かかる観点から、光ケーブルの伝送路が国内の東西、南北の格子状回線網を実現させることが計画され、これにより全国90%の都市を光ネットワークに組み込むこととなっていた。

本事業対象地の広東省、広西壮族自治区、雲南省、四川省では対外開放政策の進展とともに、果物加工産業、鋳工業、資源開発等の産業が急速に成長、同地域における通信需要は高まっており、今後も急激に増加することが予想されていた。特に経済発展の遅れた内陸省にとって、通信・情報面での海の出口となるもので、地域経済活動にとって必要性が高く、第9次5カ年計画に沿ったものであった。またベトナム、ラオス、タイ等の諸外国と隣接する同地域の通信網を整備することは、今後の国際通信網の整備そして体外開放政策推進においても多大な役割を果たすものと期待されていた。

1.2 目的：

中国の広東省、広西壮族自治区、雲南省、四川省に光ファイバー長距離伝送網を整備

する事により、同地域の通信需要の増大に対応するとともに、四川省、雲南省といった内陸部に対する投資環境を整備することにより、経済発展を促進せんとするもの。

1.3 事業範囲：

光ファイバ - 伝送路（総延長 4,417 k m） 伝送設備。

円借款対象は上記事業に要する外貨資金全額。

1.4 借入人 / 実施機関：

中華人民共和国政府対外貿易経済合作部¹ / 中華人民共和国郵電部

1.5 借款契約概要：

円借款承諾額 / 実行額	5,349 百万円 / 3,819 百万円
交換公文締結 / 借款契約調印	1996 年 12 月 / 1996 年 12 月
借款契約条件	金利 2.3%、返済 30 年（うち据置 10 年） 一般アンタイド
貸付完了	2002 年 6 月

2 . 評価結果

2.1 計画の妥当性

第 9 次 5 ヶ年計画（1996～2000 年）においては、通信網の整備は重要なインフラ基盤であると位置付けられていた。中でも、経済発展の遅れた内陸部から経済発展の進んだ沿海部への伝送路容量を拡大し、内陸部の経済発展を促進することによって、内陸部と沿海部の地域格差の是正を図らんとすることは、第 9 次 5 ヶ年計画の重点課題の一つであった。本事業の光ケーブルは、当時経済発展が遅れていた雲南省及び広西壮族自治区の西部、当時経済発展中であった広西壮族自治区の東部及び内陸部経済の中心地であった成都、そして中国経済の中心地の一つであった広州を結ぶものであり、上記第 9 次 5 ヶ年計画に沿ったものであった。以上より、本事業の事業目的は妥当なものであったと言える。

2000 年 3 月に発表された第 10 次 5 ヶ年計画（2001～2005 年）では情報サービス業の発展を速め、情報化を強力に推進していくことがあげられており、情報インフラ整備について強調されている。本事業による通信の高速化、業務量増、通信の質確保のための基礎となる長距離光ケーブルの整備は、中国における情報インフラ整備という全体目標の達成に貢献していることから、本事業の事業目的は評価時点においても妥当である。

¹ 99 年以降、対中国円借款の借入人は中華人民共和国政府（財政部）に変更。

2.2 実施の効率性

2.2.1 事業範囲

光ファイバーケーブル敷設は計画が 4,417km であったのに対し、実績は 4,174km と 243km 縮小した。これは、主に詳細計画策定段階でルート変更があったことによるものである。対象地域は山岳地帯を含むことから、変更はありえるもので、より現状に即したものであった。伝送設備に関しては、当初計画どおりに調達され、据え付けられた。

2.2.2 工期

事業完了が当初より 2 ヶ月ほど延長したのは、主に設備入札と調達計画の段階で遅れが生じたためである。途中、天候のために工事に遅延が生じたことが報告されているが、工事期間は当初計画の範囲内で終了している。

2.2.3 事業費

外貨は計画事業費 5,349 百万円に対し、実績は 3,819 百万円と約 30% のコストアンダーラン、さらに内貨は計画事業費 793 百万円であったのが、実績 393 百万円と約 50% の大幅なコストアンダーランとなった。その主な理由は、光ケーブル建設距離が縮小したこと、国際入札競争の結果、価格が低下したこと、である。

2.3 効果（目的達成度）

2.3.1 交換機容量、電話加入者数、積滞数の推移

本事業の工事が全て完了したのは 1999 年であるが、その後、正式に運用が始まったのは 2000 年 10 月からである。1998 年から 2001 年にかけて、対象各地域の交換機容量、加入者数ともに増加している。特に、長距離交換機容量は本事業完了年前後にあたる 1998 年から 2001 年にかけて顕著な伸びがあった（表 1 参照）。積滞回線数は本事業完成前の 1998 年に既に「0」になっている。各地域別の固定電話加入者数をみると、1995 年から 2000 年にかけて都市部、農村部ともに非常に伸びているとともに、全体的に電話普及率も上がっている（表 2 参照）。本事業は、より多くの人々に対し、長距離通信のサービスを提供することに貢献したと言える。

表 1：対象各省の交換機容量、固定電話加入者数、積滞回線数

省	局用交換機容量 (万回線)			長距離交換機容量 (万回線)			固定電話加入者数 (万人)			積滞回線数 (万回線)		
	1995	1998	2001	1995	1998	2001	1995	1998	2001	1995	1998	2001
広東	1,007	1,394	1,752	45	54	84	361	958	1,711	6	0	0
広西	149	289	461	10	15	23	76	167	415	1	0	0
四川	275	513	779	15	19	34	136	280	682	2	0	0
雲南	134	313	432	7	13	19	64	188	360	2	0	0
合計	1,565	2,509	3,424	77	101	160	637	1,593	3,168	11	0	0

出所：信息产业部 資料

表 2：対象各省の地域別固定電話加入者数と電話普及率

省	項目	1995年	2000年	2001年
広東	都市部加入者数 (万人)	N.A.	916.0	1092.4
	農村部加入者数 (万人)	N.A.	498.9	618.6
	電話普及率 (台/100人)	10.4	28.2	48.4
広西	都市部加入者数 (万人)	65.6	233.5	289.6
	農村部加入者数 (万人)	11.0	85.6	124.9
	電話普及率 (台/100人)	2.3	14.3	15.5
四川	都市部加入者数 (万人)	136.0	407.0	481.1
	農村部加入者数 (万人)	23.0	151.0	201.2
	電話普及率 (台/100人)	1.4	N.A.	15.4
雲南	都市部加入者数 (万人)	64.0	222.0	276.2
	農村部加入者数 (万人)	9.9	67.0	83.7
	電話普及率 (台/100人)	4.7	20.1	16.5
合計	都市部加入者数 (万人)	-	1,779	2,139
	農村部加入者数 (万人)	-	803	1,028

出所：各地域統計年鑑および信息产业部資料

2.3.2 長距離電話の需要への対応

現在、中国においては固定電話の他、インターネット、携帯電話（PHS を含む）、IP 電話カードなど通信の多様化が急速に進んでおり²、これらの通信も一部光ケーブルを利用している。本事業の光ケーブルがそれぞれの通信形態でどの程度利用されているかのデータは入手できなかったが、様々な情報を総合して考察すると、長距離電話需要への対応に本事業はある程度貢献したといえる。

例えば、事業完成時 1999 年以降は 1995 年の数値と比較し、全体的に長距離電話回線数は大きく伸びている（表 3 参照：ただし一部例外あり）、本事業のみの効果ではなく、同時期の関連投資の効果も含まれるが、全体的な傾向としては、本事業の光ケーブル建設後に各地域の伝送設備容量は著しく増加した。

また、固定電話による長距離電話業務量の傾向をみると（表 4 参照）、事業実施前の 1995 年と 2000 年の数値との比較では、どの地域も倍増しており、2001 年も雲南省を除いて引き続き増加している。四川省中国電信公司および雲南省中国電信公司へのヒアリングによると、本事業により、固定電話数、長距離電話業務量とも全体的に非常に伸びているとのことである。

² 全国のインターネット加入者数は 1997 年 16 万であったのが、2001 年には 3,656 万へと 200 倍以上、移動電話加入者数に関しては、1997 年 1,323 万であったのが、2001 年 1 億 4,522 万と約 10 倍になっている。例えば対象地域の四川省の移動電話加入者数は 1998 年 852 万から 2001 年 5,920 万（約 7 倍）、広西壮族自治区では 1995 年約 10 万であったのが、2001 年約 270 万（約 27 倍）と急増した時期である。

表3：対象各省の長距離電話回線数

単位：回線				
省	1995年	1999年	2000年	2001年
広東	159,162	478,513	694,100	N.A.
広西	21,905	N.A.	84,027	64,203
四川	27,579 ¹⁾	111,301	87,670	147,721
雲南	13,104	50,706	95,725	N.A.
合計	194,171	N.A.	961,522	N.A.

出所：中国統計年鑑 2002 年、各地域統計年鑑、JBIC アプレイザル資料

注 1)：1994 年の統計。

表4：対象各省の固定電話による長距離電話業務量

単位：万回				
省	項目	1995年	2000年	2001年
広東	予測	316,400	1,038,730	N.A.
	実績	N.A.	481,044	492,755
広西	予測	26,560	178,860	N.A.
	実績	24,369	44,848	46,222
四川	予測	42,330	197,630	N.A.
	実績	46,485	82,927	86,430
雲南	予測	14,600	102,130	N.A.
	実績	16,750	38,105	33,969
合計	予測	399,890	1,517,350	N.A.
	実績	N.A.	646,924	659,376

出所：中国統計年鑑 2002 年、各地域統計年鑑

ただし、アプレイザル時の予測値と比較した場合には、固定電話による長距離電話業務量の実績値は計画値の半分以下である（2000 年度：表 4 参照）。この原因の一つは、現在固定電話の代替的役割を果たしている携帯電話（PHS を含む）が実績値に含まれていないためである。本事業の光ケーブルは、アプレイザル時には固定電話による長距離電話網として活用される予定であった。その後普及した携帯電話が現在では固定電話の代替手段として活用されており、長距離電話業務も携帯電話を利用することができる。ところが、今回の現地調査ではこの携帯電話による業務量も含めた長距離電話業務量の「実績値」を入手できなかった。そこで代替手段として、電話普及率全般に占める固定電話普及率及び携帯電話普及率の割合（表 5）に基づき、携帯電話による業務も含めた長距離電話業務量全体を試算した結果が表 6 である。

表5：対象各省の各種電話普及率（2001 年）

省	電話普及率	固定電話普及率	移動電話普及率
	(台/100人)	(線/100人)	(台/100人)
広東	48.4	19.7	27.6
広西	15.5	9.1	6.0
四川	15.4	8.2	6.8
雲南	16.5	8.3	7.9

出所：信息产业部資料

表 6：対象各省による長距離電話業務量

単位: 万回

省	2000年		
	(a)予測	(b)実績推測値	b/a(%)
広東	1,038,730	1,154,994	111
広西	178,860	74,418	42
四川	197,630	151,696	77
雲南	102,130	74,374	73
合計	1,517,350	1,455,481	96

注)「予測」は表4より引用。「実績」は表4及び表5からの推測値。

試算結果(表6)によれば、広東省については当初計画を11%上回っているが、他の3省については当初の計画を約30~60%下回っているところ、合計で見た場合にはほぼ当初計画通りとなっている。

2.3.3 長距離通信の質の確保

通話完了率などの通話状態の質を示すデータはなかったが、光ケーブルの設備導入により、伝送容量が大幅に拡大されており、適切に運用されていることから通信の質は以前よりも確保されていると考えられる。中国電信集团公司子会社(本事業により整備された光ケーブルの維持管理担当機関)やユーザーへのインタビューでは、以下のような回答結果を得ている。

- ・ 本事業による通信の品質の向上に関して定量的なデータで示すのは難しいが、長距離電話回線数の増加や固定電話数の増加に貢献した。通話状態も概してよくなったといえる。(中国電信集团雲南省電信公司の例)
- ・ 本事業によって伝送容量が大幅に増加(1,260倍、2Mbps→2.5Gbps)し、通信能力が向上した。(中国電信集团四川省電信公司の例)
- ・ 1997年以前、電話とFAXは設けていたが、当時の品質は大変悪く、不便であった。本事業完成後、品質が保証され、非常に便利になっている。1999年からインターネットを使い始め、インターネットを通じて世界各地の貿易情報を獲得できるようになる等、通信サービス品目の増加による恩恵を受けている。(四川省涼山彝族自治州西昌市の個人企業経営者の例)
- ・ 同ファイバーケーブル建設前、通信問題により業務に支障をきたしていた。具体的には受信・発信共問題があった。本事業完成後、この問題は根本的に解決され、通信品質面の問題は発生したことがない。長距離電話と専用線もいつも通じている。(四川省涼山彝族自治州西昌市にある宿泊施設の例)
- ・ 本事業完成によって、伝送容量が2Mbpsから310Mbpsになり、通信のボトルネックが解消された。また、通信サービスの多様化も実現し、国際・国内の長距離電話が便利になり、通信品質も確保されている。(四川西昌三岔口南路涼山州政府の例)

2.3.4 財務的内部収益率

実施機関の中国電信集团公司から本事業にかかる収入とO&M費用の確実なデータの入手が不可能なため、O&M費用については、事業完成報告書(Project Completion Report : PCR)の実績値 189 万元とした。収入については、携帯電話による業務も含めた長距離電話業務量の試算結果(表6)からの推測値を使用した(固定電話による長距離電話業務量の年間伸び率を約 2%³、携帯電話による長距離電話業務量の年間伸び率を 2013 年までは 11%⁴、その後は横這いとして算出)。以上の前提のもとに試算したところ、FIRR は 13.4%となった(アプレイザル時の計算結果は 13.1%⁵)。

2.4 インパクト

2.4.1 投資・経済発展の促進

1990 年代後半の各地域の外資直接投資と経済成長の状況を検証すると、地域によって様々である(表7参照)。各地域とも GDP 成長率をみると成長傾向があるが、外国直接投資額については、四川省のみ増加傾向、その他の省では減少傾向あるいはあまり目立った変化はない。

表7：全国と対象各省の経済指標

省	項目	1996	1997	1998	1999	2000	2001
全国	GDP成長率	9.8%	8.6%	7.8%	7.2%	8.4%	7.0%
	直接投資額(億USD)	417.3	452.6	454.6	403.2	107.1	468.8
	外資導入件数(件)	24,556	21,001	19,799	16,918	22,347	26,140
広東	GDP成長率	10.7%	10.6%	10.2%	9.5%	10.5%	9.5%
	直接投資額(億USD)	116.2	117.1	120.2	116.6	112.8	119.3
	外資導入件数(件)	-	-	-	-	4,243	5,315
広西	GDP成長率	10.3%	8.1%	9.1%	7.7%	7.2%	8.2%
	直接投資額(億USD)	6.6	8.8	8.9	6.4	5.2	3.8
	外資導入件数(件)	-	-	-	-	246	285
四川	GDP成長率	10.1%	10.2%	9.1%	5.6%	9.3%	9.2%
	直接投資額(億USD)	2.3	2.5	3.7	3.4	4.4	5.8
	外資導入件数(件)	-	-	-	-	293	356
雲南	GDP成長率	10.4%	9.4%	8.0%	7.2%	7.1%	6.5%
	直接投資額(億USD)	0.7	1.7	1.5	1.5	1.3	0.6
	外資導入件数(件)	-	-	-	-	106	140

出所：中国統計年鑑 2002 年

マクロ経済指標では本事業以外の外部条件によるところも多く、本事業のみの経済成長、投資促進への貢献について正確に示すことは不可能である。ただし、通信インフラ整備状況と投資拡大・経済発展とは一般的に相関関係はあると認められており、本事業が産業発展を促進した面もあると考えられる。中国電信集团公司の子会社や四川省のユーザーへのインタビュー結果は以下の通り。

- ・ ここ 4~5 年来、経済活動・投資活動が活発化している。市内に 2000 年から設置された「高新経済開発西区」にはハイテク業者が集まっており、通信品質の向上

³ 2000-2001 年の伸び率の実績。

⁴ 2013 年までに中国における携帯電話の普及率が約 50%に達するとの仮定のもと算出。

⁵ 今次再計算においては、長距離電話業務量の年間伸び率を現状に則して修正したところ、収入はアプレイザル時の計算を下回った。一方、支出についても、評価時に得られた数値を用いたところアプレイザル時の計算を下回る結果となった。

はこれら企業に便益があったとみられる。(中国電信集団四川省電信公司の例)

- ・ 農産品の国際輸出貿易と鉱石製品の国内貿易を経営している。国内外への長距離電話もよく利用している。今のような便利な通信条件がなければ、商売は全然考えられない。(四川省涼山彝族自治州西昌市の個人企業経営者の例)
- ・ 通信インフラ整備の強化により、当州の経済開発と対外開放の条件が大きく改善され、1998年当時の固定資産投資は約20億元であったが、今(2002年)は年間52億元に達し、年間20%の成長が見られている。観光事業も大きな成長を見せている。通信の発展によって外部との交流が促進され、人々の考え方も大きく変わってきた。貧困脱却に成功した地方はきまって通信インフラ整備の早い所である。(四川西昌三岔口南路涼山州政府の例)
- ・ 通信インフラの改善により会社の事業能力も大きく向上し、例えば財務データの即時処理・報告など今まで思いも寄らなかった業務も出来るようになった(これまでは、財務諸表の報告は1~2ヶ月かからなければできなかった)。通信インフラ整備のお陰で、会社の運営方式も大きく変わり、生産性も大きく向上した。(中国航空集团公司西南公司運行指令センターの例)
- ・ 以前は、国内外入札のために、1ヶ月以上の準備が必要であったが、インターネットなど先進的な通信手段が利用できるようになってから、迅速な対応が出来るようになった。また、人力と時間の節約にもなり、当工場に多大な利益をもたらした。(成都高新技术開発区西区にある工場の例)

2.4.2 中国全国光ケーブル伝送路網の発展と通信能力向上

本事業は全国光ケーブル伝送路網の一部を構成するものである。中国国内ではじめて光ケーブルの建設が開始したのは1990年頃以降であるが、1990年代を通じて、光ファイバー延長は著しく伸びており、本事業完成後の1998年以降は延長の伸びがさらに大きい。同時に電話密度、加入者数、長距離伝送路数・業務数の大幅な上昇もみられ、通信インフラの整備状況が非常に改善している。こうした状況の中、本事業は相応の貢献を果たしたものと考えられる。

表 8：全国電話ネットワークの整備と通信能力の拡大状況の推移（実績）

指標	1994	1995	1996	1997	1998	1999 (完成)	2000	2001	2002 (10月時点)
電話機総数（万台）	3,959	5,762	7,732	10,111	13,123	17,567	(12,100) 25,607	35,339	N.A.
電話密度（台/100人）	3.2	4.7	6.3	8.1	10.5	13.0	(10) 20.1	25.9	31.99
都市部電話密度 （台/100人）	13.0	17.0	22.0	26.1	27.7	28.4	(30~40) 39.0	N.A.	N.A.
市内交換機容量（万回線）	4,926	7,204	9,291	11,269	13,824	15,346	(15,040) 17,826	19,976	21,627
市外交換機容量（万回線）	242	352	416	437	449	503	(600) 564	703.6	747
加入者回線（万回線）	2,730	4,071	5,495	7,031	8,742	10,872	(8,400) 14,483	17,903	20,906
長距離電路数（万路）	61.6	73.6	99.8	114.6	157	186	(280) 220	339	552
長距離電話業務数（億回）	75.8	101.4	127.4	155.4	182.6	194	210.8	220.0	N.A.
長距離光ファイバーケーブル（万 km）	7.3	10.7	13.0	15.1	19.4	24.0	28.7	39.9	N.A.

出所：JBIC 資料、中国統計年鑑 2002、信息产业部資料

注：電話機総数には携帯電話が含まれている。（ ）内は計画値。

2.4.3 環境・社会面へのインパクト

実施機関によると環境へのインパクトは報告がされていない。また、社会面に関しても用地取得、住民移転等の問題は報告されていない。

2.5 持続性・自立発展性

2.5.1 維持管理担当機関

他の円借款による光ケーブル建設事業の場合と同じく、審査時に想定されていた維持管理担当機関は郵電部と 3 省・区の郵電管理局であったが、1998 年より郵電部と電子工業部とが統合され、新たに信息产业部として発足した。現在信息产业部が行政機能を担い、事業施設については中国電信集団会社が実質的な維持管理機関となっている。本事業の維持管理担当機関も郵電部と 3 省・区の郵電管理局から中国電信集団会社と 3 省・区における子会社に変更された。

2002 年 5 月、中国電信集団会社はさらに 2 会社に分けられた。全国 31 省市区のうち、中国電信集団会社は主に 21 省市区の子会社を管轄、全国の基幹ネットワークの 70% の資産を有することになり（「南方公司」とも称される）、その他の北部にある 10 省市区⁶ については分離され、中国網絡通信公司（「北方公司」とも称される）が管轄することになり、全国基幹ネットワークの 30% の資産を有して事業を行うこととなった⁷。本事業施設の維持管理を担当するのは 3 省・区にある中国電信集団会社の各子会社である。

⁶北京市、天津市、河北省、山西省、内蒙古自治区、遼寧省、吉林省、黒龍江省、山東省、河南省。その他 21 省市区については中国電信集団会社。

⁷ 地域で資産を分割しているわけではなく、全国ネットワーク資産全体を 7:3 の割合で分割している。したがって、お互いに全国対象に営業活動できる。また、中国電信集団会社は、2002 年 11 月、広東省を含む 4 つの地域会社の株式を 100% 保有するチャイナ・テレコム・コーポレーション・リミテッドにつき、株式上場を行った（中国電信集団会社は同会社の約 70% の株式を保有している）。

2.5.2 維持管理体制

前述したように、維持管理の担当は各子会社となっている。各子会社の中で、運行維持部が担当しており、さらに行政区別におかれた支所が事業施設の維持管理を行っている。中国電信集团公司の本社が定める水準（年間事故発生回数や事故による回線切断時間を年間 99.9%内に抑えるなど）に従って運営が行われており、人材不足・技術不足などの問題は特段ないとの報告である。なお、今回現地調査を実施した 2 つの子会社の維持管理体制は以下の通り。

(1) 中国電信集团雲南省電信公司

維持管理はネットワーク運行部が担当しており、当該部署には全部で約 1,000 人の職員がいる。行政区毎、全 16 ヶ所の支所があり、それぞれ担当区域の維持管理を行っている。各支所の維持管理担当人数は少ないところで 4-5 人、多いところで 8-10 人程度。今まで設備故障はほとんどない。土地の地形の特色で地すべりが起こりやすく、そのためにケーブルが切れることがあるが、事故発生後直ちに修理を行っており、その間は別の臨時ルートを経由しているため通信状態に影響はない。目標値である重大事故発生率 1.8 回は守られている。

(2) 中国電信集团四川省電信公司

本社の規定によって施設の維持管理を行っている。維持管理担当はネットワーク運行部であり、維持管理関連職員は全部で約 5,000 名、うち、光ケーブル関係は 2,034 名である。設備の故障等は今までない。光ケーブルについては、自然災害（地すべり）が原因で 1999 年に 1 回、2001 年 2-3 回、2002 年 3 回切れたが、直ちに修理されている。通信切断時間が年間 99.99%内におさえるという本社の規定の範囲内（四川省電信公司では年間 500 分以内と設定）という目標で修理回復を行っている。

2.5.3 財務状況

2002 年度に資産が分割されたばかりであり、最新の財務諸表については作業中である等の理由により、中国電信集团公司の各子会社からは、財務諸表は入手できなかった。また、本事業施設は前述のように光ケーブルのネットワーク資産の 7 割は中国電信集团公司、3 割は中国網絡通信公司に属している。以上の状況から、本項目における分析と評価は、他の円借款の光ケーブル建設事業と同様、控えることとする。

3. フィードバック事項

3.1 教訓

今後通信インフラ事業を実施するにあたっては、審査時に「トラフィック量」のみならず「伝送容量」(単位：Mbps)の計画値も定めるべきである。

今までの通信インフラ事業は、主に固定電話業務に利用することを目的としていた。しかしながら、近年の技術革新に伴い、通信インフラは固定電話のみならず、携帯電話やインターネットにも活用されつつある。今後、審査時に事業の計画値を定めるにあたっては、電話業務のみを計る指標である「トラフィック量」のみならず、インターネットによる活用度合いも含めて通信インフラの効果発現状況を計ることができる「伝送容量」(単位：Mbps)についても、指標として活用することが肝要である。

主要計画 / 実績比較

項目	計画	実績
事業範囲 1) 光ファイバーケーブル 2) 伝送設備	1) 広州・北海幹線 (825km)、北海・昆明・成都幹線 (3,361km)、楚雄・大理支線 (231km) 2) 広州・湛江 (STM16 5系統)、湛江・北海 (STM16 3系統、STM4 1系統)、北海・昆明・成都 (STM16 2系統、STM4 1系統)、楚雄・大理 (STM4 1系統)	1) 広州・北海幹線 (805.3km)、北海・昆明・成都幹線 (3,167.3km)、楚雄・大理支線 (202km) 2) 計画どおり
工期 1.光ケーブル 入札・契約 製造・配送 据付 2.伝送設備 入札・契約 製造・配送・据付 3.掘削作業	1996年10月～1997年7月 1997年4月～1997年12月 1997年4月～1997年12月 1997年1月～1997年10月 1997年10月～1998年12月 1996年10月～1997年4月	1997年5月～1997年11月 1997年12月～1998年2月 1998年2月～1998年8月 1998年1月～1998年2月 1998年5月～1999年2月 1998年2月～1998年8月
事業費 外貨 内貨 合計 うち円借款分 換算レート	5,349 百万円 9,516 百万円 (793百万円) 14,865 百万円 5,349 百万円 1US\$=100円、1元=12円 1996年1月現在	3,819 百万円 5,738 百万円 (393百万円) 9,557百万円 3,819百万円 1元=14.6円 1998年～2002年平均レート

**Third Party Evaluator's Opinion on
China Optic Cable Construction Project in Guangzhou, Kunming and Chengdu**

Dr. Lei Jiasu
Professor

School of Economics and management, Tsinghua University

Relevance

(1) The implementation of China Optic Cable Construction (COCC) project has high relevance with the economic development of China. Since Dec. 1978, the development of the communication industry has been accelerated accompanied with China's Economic Reform and Open-door Policy. Since 1990, the infrastructures for communication have developed greatly, especially the introduction of digital system. From 1990 to 1995, the number of mobile communication increased by 35% on the average per year. So the COCC project is important and timely.

(2) During the 9th Five-Year Plan, 1996-2000, the Digital Communication Net is considered as one of the most important infrastructures. Covering most of China, COCC strengthens the communication of the interior and the coastal, as well as the communication of China and oversea.

Impact

(1) It is difficult to estimate the contribution of the project to increasing the GDP and improving the environment. We can see that the foreign investment has nearly no change from 1996 to 2000 except for Sichuan Province. The foreign direct investment is affected by many factors, so we can't draw the conclusion that the COCC has no contribution to the improvement of the foreign investment environment. Roughly speaking, the COCC project should contribute to increasing the GDP and improving the environment. We can see this from the evaluation on the Sichuan Province and the high-tech industry parks in those areas invested by foreign capital.

(2) COCC promoted the fixed asset investments. Take Sichuan for example, from 1998 to 2002, the fixed asset investments in Sichuan increased from 2 billion RMB to 5.2 billion RMB with an annual growth rate of 20%, including the contribution arose from COCC.

(3) The business capacity has been enhanced rapidly after the improvement of communication. The airline industry was particularly benefited.

(4) The completion of COCC accelerated the construction of the China's National Transmission Network of Optic Cables. The communication capability of China was enhanced. In completion of COCC, the telephone density, telephone subscribers, long-distance transmission lines and long-distance operation in China had marked an increase.

(5) There has no negative effect of COCC on environment and society.