

2 評価結果

(1) 事業実施

事業範囲

(i) 光ファイバー伝送設備

基幹路、接続路ともに当初の計画どおり実施された。

伝送装置については、通信伝送需要量の予想を上回る急増への対応として、140Mb/s PDHを16システム、2.5Gb/s SDHを19システム、および2.5Gb/s用計器8セットを追加した。これにより、東北地域のオーバーフローレートは、93年の60%から94年には10%に急激に低下するなど、通信事情は著しく改善された。

(ii) 市外交換機

大連、四平、白城、通遼については、計画どおり実施された。唐山とチチハルについては、緊急性を理由に中国側の自己資金で実施されたが、事業範囲は計画どおりであった。

主要計画 / 実績比較

事業範囲	計 画	実 績
1. 光ファイバー伝送設備の建設		
設備内容	区 間	
基幹路	北京～天津～秦皇島～ 瀋陽～長春～ハルビン	同 左
	北京～承德～阜新～白城 ～チチハル	同 左
	瀋陽～大連	同 左
接続路	瀋陽～阜新	同 左
	ハルビン～チチハル	同 左
	長春～白城	同 左
光ファイバー	北京～天津	(9+1)×140Mb/s、4×2.5Gb/s
伝送装置	天津～瀋陽	7×140Mb/s、3×2.5Gb/s
	瀋陽～長春	(6+1)×140Mb/s、2×2.5Gb/s
	長春～ハルビン	(4+1)×140Mb/s、2×2.5Gb/s
	北京～承德	(5+1)×140Mb/s、1×2.5Gb/s
	承德～阜新	5×140Mb/s、1×2.5Gb/s
	阜新～チチハル	(2+1)×140Mb/s、1×2.5Gb/s
	瀋陽～大連	(3+1)×140Mb/s、2×2.5Gb/s
	營口～大石橋	(2+1)×140Mb/s
	瀋陽～阜新	(5+1)×140Mb/s、1×2.5Gb/s
	長春～白城	(2+1)×140Mb/s、1×2.5Gb/s
	ハルビン～チチハル	(2+1)×140Mb/s、1×2.5Gb/s
2. 市外交換機の設置		
	唐山	同 左
	大連	同 左
	四平、	同 左
	白城、通遼	同 左
3. 技術研修	カナダ・日本・米国	カナダ
工期		
	土木工事	1992年7月～1992年12月
	光ファイバー伝送装置	1993年7月～1995年12月
	交換機設置	1994年7月～1995年3月
事業費(いずれも予備費を除く)		
	外貨(円借款対象分)	6,853百万円
	内貨(中国側負担分)	435百万円
	合計	15,952百万円
	換算レート	1元=20.9円
	(審査時)	(1992年～1995年の平均)

注：1)()内の数値は「現用システム数」+「予備システム数」

(iii) 技術研修

第1回目については実施されたものの、2回目、3回目については実施されなかった。これは、中国側の技術要員が他の事業で経験を積んだこと、およびシステムの導入にあたっては必ずメーカーによる技術指導・訓練が行われていることから、結果的に必要がなくなったためである。

工期

上記のとおり、事業範囲の追加があったにもかかわらず、計画どおりの工期で実施された。

事業費

当初計画の15,952百万円(予備費を除く)に対して、実績は12,404百万円であり、約22%のコストアンダーランとなった。理由は、技術進歩に伴い通信分野の機材の価格が大幅に低くなったことにより、光ファイバー伝送設備の購入費用を低く抑えられたこと(円借款対象分)、市外交換機据付にかかわる工事費用が大幅に低下したこと(中国側負担分)である。

(2) 実施機関の体制(実施および完成後の運営・維持管理)

実施体制

本事業の実施機関は、郵電部(その後他部と統合され、現在は信息产业部)である。事業の実施にあたっては、同部基本建設司の管理のもと、各省市自治区の基本建設処により工事が行われた。

光ファイバー伝送装置については、国際競争入札が行われ、140M bit/sについては本邦企業が、追加の2.5Gbit/sについては独企業が受注した。

機器の製造・納入は予定どおり行われ、機器導入時の技術指導・訓練等も十分に行われるなど、コントラクターのパフォーマンスは良好であった。

運営・維持管理体制

事業完成後の施設の運営・維持管理は、信息产业部傘下の中国電信(郵電管理局)により行われている。上記のとおり、機器導入時に、コントラクター(機器メーカー)によって十分な技術指導・訓練が行われたこともあり、1996年の稼働開始以降、大きなトラブルは発生していない。

	1997年	1998年
平均故障間隔(分)	8,760	105,120
平均修復時間(分)	312	540
稼働率(%)	96.56	99.49

通話料金回収については、中国電信内の料金センターが担当している。料金は自動記録装置で記録され、1ヶ月ごとに請求書を各ユーザーに郵送する。大口のユーザーは銀行振り込み、小口(個人)のユーザーは現金で支払うのが普通である。料金回収率は、固定電話・移動電話あわせて約90%である。料金回収率は、固定電話よりも移動電話の方が低い。

なお、本事業で整備されたシステムは、次表のとおり、非常に高い信頼性を示している。

また、翌稼働日内障害回復率については、北京、瀋陽、ハルビン、および東北地域全体でいずれも100%、中国全体では98%となっている。

3 事業効果

(1) オーバーフローレートの改善

通話のかかりにくさを示すオーバーフローレートは、本事業が一部稼働を開始した1994年に著しく改善され、続いて2.5Gbit/s SDHシステムが稼働を開始した1996年に、更に改善されている。なお、97年から98年にかけての改善は、本

表 オーバーフローレートの改善

年	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
中国全体	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	8.32	1.16
東北地域	75	77	60	10	5	3	6	0.3
北京	40	40	35	30	25	10	2	1
瀋陽	70	83	60	5	13	4	*10	0.3
ハルビン	79	65	65	10	5	2	5	0.2

* 1997年に瀋陽でオーバーフローレートが大きくなっているのは、洪水の影響である。

事業の後に設置された10Gbit / sシステムの稼動開始によるものである。

(2) 内部収益率 (FIRR)

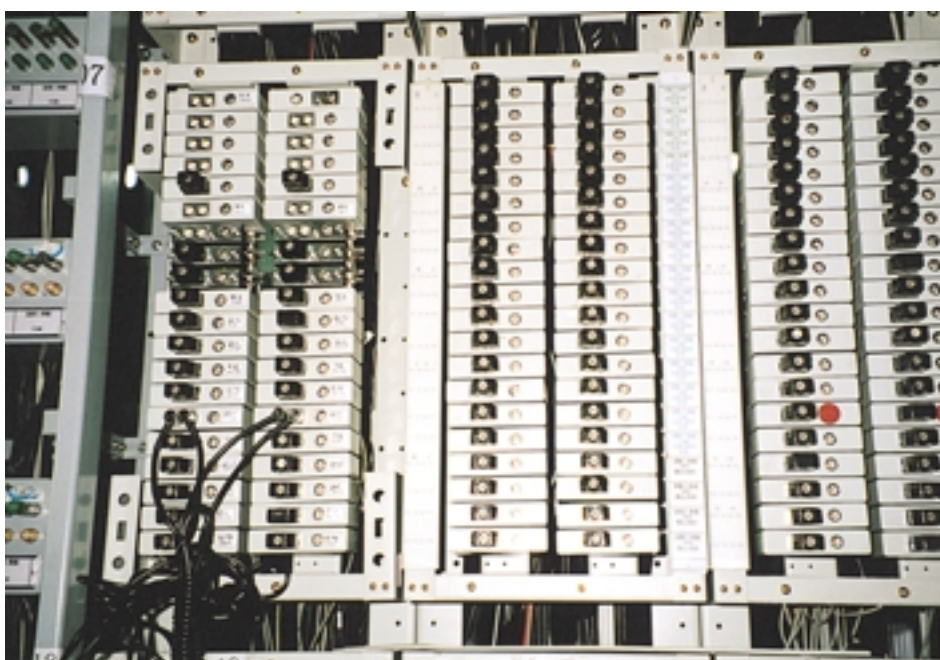
本事業の実施前に想定された財務的内部収益率は12.11%であった。これに対し実績では、事業費がアンダーランとなったこと、およびSDHの導入により通話容量が大幅に増大し、収益の増大につながったことなどにより、52.14%となった。



瀋陽市電信局



瀋陽市電信局



瀋陽市電信局市外交換機