国　　名	パキスタン回教共和国
事　業　名	500kV ムルタン・グドゥ両変電所増設事業
借　入　人	パキスタン回教共和国大統領
事業実施機関	水利電力開発公社（WAPDA）
交換公文締結	1988 年 8 月
借款契約調印	1988 年 11 月
貸付承諾額	3,303 百万円
貸付実行額	2,701 百万円

事業概要と OECF 分

本事業は、パキスタンを南北に縦断する 500kV 第２送電線事業（タルベラ～ジャムショロ間）の一部を実施するものである。すなわち、同送電線上に位置する 7 変電所のうち、ムルタン、グドゥ両変電所に 500kV 開閉設備、および関連機器の増設を行うものである。なお、500kV 第 2 送電線事業は、パキスタン国内の電力系統の連携強化、および電力供給の信頼性確保を目指すものであり、世銀、ADB、KfW、フランス、および OECF（本事業）からなる協調融資（パラレル型）により実施された。

OECF 借款対象は、本事業に係る外貨分全額と内貨分の一部である。

主要計画/実績比較	計画	実績
(1)事業範囲		
①ムルタン変電所の増設		
・遮断器	4 台	同左
・断路器	12 台	
・分路リアクトル	7 台等	
②グドゥ変電所の増設		
・遮断器	3 台	同左
・断路器	10 台	
・分路リアクトル	6 台等	
③ｺﾝｻﾙﾃｨﾝｸﾞｻｰﾋﾞｽ	64 M/M	71 M/M
(2)工期		
ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ選定～試運転終了	1988 年 8 月～1989 年 12 月 （17 ヶ月）	1988 年 12 月～1991 年 5 月 （30 ヶ月）
(3)事業費		
・外貨分	3,051 百万円	2,699 百万円
・内貨分	165 百万ルピー	212 百万ルピー
合計	4,399 百万円	4,111 百万円
為替レート	1ルピー＝8.17円	1ルピー＝6.66円

分 析 と 評 価

（1）事業範囲

事業範囲のうち、設備関係に関する変更はない。ただし、工期延長に伴い、コンサルティング・サービスのM/Mが若干増加している。

（2）工期

機器製造・輸送段階の遅延、据付・完成の遅れにより、当初計画比で17ヶ月遅れて完成した。機器製造・輸送段階の遅延の理由は、一部の機器にスペックの変更の必要が生じたためである。据付・完成の遅延理由は、分路リアクトルの破損、およびムルタン～グドゥ間の既設送電線交錯を避けるための追加工事である。この追加工事の発生については、実施体制の項で述べるように実施機関（WAPDA）の計画、設計に問題があったためと思われる。ただし、世銀借款などによる送電線部分の建設も遅延し、送電線部分の完成は本事業完了後であったため、本事業の工期の遅延は、結果として第2送電線全体の運転開始に影響を与えなかった。

（3）事業費

計画と実績の間で顕著な差はなく、問題はない。

（4）実施体制

工期遅延の原因となった送電線の交錯は、契約者およびファイナンス・ソースの異なる送電線部分と変電所部分との境界にあたる所で発生しており、責任の所在が不明瞭になりやすい部分であった。しかし、WAPDA が十分な調整を行なっていれば問題は回避できていた可能性は大きく、WAPDA の調整・管理能力については改善の余地が認められる。

本事業のコントラクターおよびコンサルタントは、今回の事業が既設変電所の拡張であることより、既設変電所を建設した際の企業が随意契約で雇用された。WAPDAによれば、コントラクターおよびコンサルタントのパフォーマンスに、特段の問題はなかったとされている。（ただし、コントラクターについては、分路リアクトルの輸送中の破損といくつかの装置の不良があったことも報告されている。）

（5）運営・維持管理状況

世銀借款による送電線建設が遅延したため、本事業対象の変電所の工事完了後運用開始まで、ムルタン変電所で約1年間、グドゥ変電所で約４年間かかった。運転状況についてみると、1994年から96年のムルタン～グドゥ間における停電回数は比較的少く、通常時の運転はほぼ良好に行なわれているものといえる。ただし、一度停電した場合の停電時間は長く、復旧作業が必ずしも迅速になされていないことがうかがわれる。

事 業 効 果

500kV第2送電線の完成に伴い、パキスタンの南北間の送電能力が拡大した。また、回線が複数化したことにより信頼性の向上、ロス率の削減が実現している。

備考	評価報告日：1998年2月