観音閣多目的ダム建設事業（Ⅰ）（Ⅱ）（Ⅲ）

評価報告：2000年3月
現地調査：1998年5月

1 事業の概要と国際協力銀行の協力

本事業は、中国遼寧省を流れる太子河の本渓市上流約40kmの小市・観音閣に、総貯水量21.68億立方mを持つコンクリート重力式ダムを建設するものである（実施機関：遼寧省水利電力庁（当時、現在は遼寧省水利庁））。本事業は、1985年4月に国の第7次5カ年計画において承認され、1986年に建設が開始された。このダム建設の最大の目的は洪水制御であり、併せて都市・工業用水供給、灌漑用水供給、発電、水産養殖などの目的を持つものである。
円借款対象は、本事業に必要な外貨資金全額である。

借入人／事業実施機関	中華人民共和国対外経済貿易部（現在「対外貿易経済合作部」）／遼寧省水利電力庁（現在、遼寧省水利庁）
貸付承諾額／実行額	18,225百万円／18,062百万円
交換公文締結	（Ⅰ）1988年7月26日／（Ⅱ）1989年5月16日／（Ⅲ）1990年11月2日
借款契約調印	（Ⅰ）1988年8月 3日／（Ⅱ）1989年5月23日／（Ⅲ）1990年11月19日
貸付完了	（Ⅰ）1995年8月 3日／（Ⅱ）1996年5月27日／（Ⅲ）1997年12月22日

2 評価結果

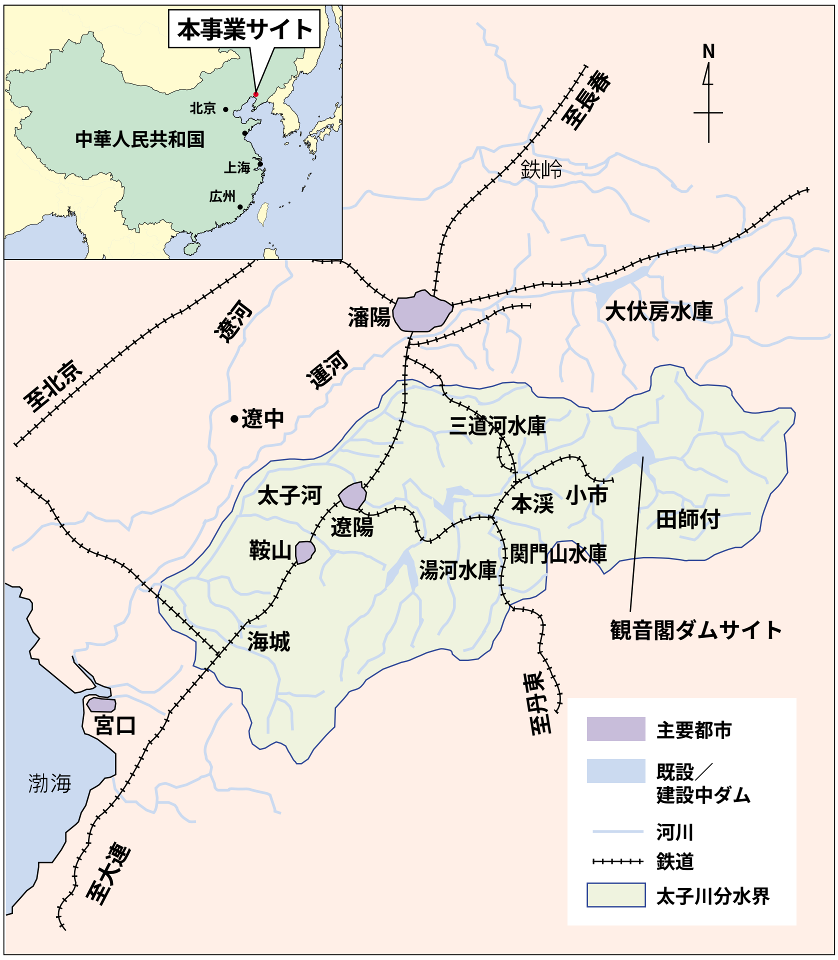
（1）事業実施

① 事業範囲

工事は準備工事（鉄道の付け替えも含む、円借款の対象外）、ダム工事（堤体工事、土木工事、カーテングラウト、メタルワーク）、発電所建設、洪水予警報システムの4つに分かれる。工事の大半は計画どおりに実行されたが、予警報システムでコンサルタントの業務範囲に一部変更があった。

② 工期

工事の完成は1995年末とされていたが、1995年9月に完成（完成式典挙行）した。ほとんどの工事が予定の工期を短縮して完工している。ただ、カーテングラウト工事では、工事予定地の一部が鉄道付け替え工事地区と重なったため、工事ができず1年近い遅れがあった。



また、洪水予警報システムは、当初計画を、観測場所がそれほど多くないので経費を安く上げた方が良いとの判断から、より簡単な装置を利用するものに変更し見直しを行ったので工事の開始が2年近く遅れ、これに伴い完成も2年近く遅れた。

③ 事業費

総事業費は内貨1,205百万元、外貨180億6155万円で、1995年当時の元の換算レート（1元＝12.36円）で換算すると総額329億5906万円になる。予算と実績との比較を行うと、内貨は予算の10.6億元強に対して12億元強と約10%の超過、外貨分は予算約182億円に対して180.6億円とほぼ限度一杯を使っている。ただし、この間に元の対円為替レートが34.44円から12.36円と3分の1になったために、円ベースでの総工事費は、予算の548.6億円が実績では329.6億円と、大幅に減少した。

主要計画／実績比較

1．事業範囲	計　画	実　績
ダム	ダム堤体工事 〃 土木工事 〃 カーテングラウト 〃 メタルワーク	変更なし
発電	発電設備	
警報	洪水予警報システム	一部変更あり
2．工期		
準備工事	1986／7～1992／12	1986／7～1992／4
ダム堤体工事	1989／7～1995／12	1989／7～1995／10
土木工事	1989／10～1995／10	1989／10～1995／10
カーテングラウト	1991／7～1995／9	1991／7～1996／7
メタルワーク	1991／7～1995／12	1991／7～1995／9
発電・送変電設備	1992／4～1995／12	1992／4～1995／7
予警報システム	1991／2～1996／9	1991／2～1998／6
コンサルタント	1988／8～1995／12	1988／8～1995／10
3．事業費		
・外貨分	18,225.00百万円	18,061.55百万円
・内貨分	1,063.77百万元	1,205.30百万元
合計	54,861.24百万円	32,959.06百万円
為替レート	1元＝34.44円	1元＝12.36円

(2) 実施機関の体制（実施および完成後の運営・維持管理）

① 実施体制

遼寧省水利電力庁（現在、遼寧省水利庁）に観音閣ダム管理局を設置（1989年2月）し、管理・運営を担当している。この局の人員は約300人である。

② 運営・維持管理

運営・維持にかかる費用（1988年実績）は、1,659万元（減価償却費は入っていない）で、この他に人件費が58万元かかる。この費用は、灌漑用水収入と発電収入（4,804万元）で賄え、予算的には十分である。また、現在のところは設備が新しいために部品代などの費用は余りかからないとのこと。発電設備や、ダムの管理事務所での管理上の問題はない。

3 事業効果

(1) 定量的効果

プロジェクトライフを50年として、代替施設建設、管理運営費、平均洪水被害額などを便益、本事業の建設費・管理運営費などを費用とする経済的内部収益率（EIRR）を計算した。このEIRRは、アプレイザル時には12．6%とみられていたが、これを1998年時点で見直すと、便益を販売収入だけに限って計算した場合には、建設費用が増加したことを主因として8.1%へと4.5ポイント減少した。ただし、便益を全て含めて計算した場合には、15.5%となった。これは、1997年の洪水を防いだこと（8.6億元と推定されている）が大きく影響している。

(2) 定性的効果

生活、工業、農業用水供給による民生の向上および工業・農業の発展が図れた。ダムができる前の農民の生活は、水道水、電気、ガス、道路はもちろん、学校、病院、集会所などの施設も乏しく、住宅の水準も低かった。このダムの建設に伴い多額の資金が投入された結果、社会・経済インフラの大幅な改善が可能となった。

観音閣多目的ダムの全景

底孔からの放水

ダム堤上から発電所を見る