

中国・黒龍江省三江平原 龍頭橋ダム建設プロジェクト

【経緯と現状・課題及び提言】

龍頭橋ダムの位置(衛星画像)



N 46° 02' 24 E 132° 00' 44

《事業目的》

撓力河上流部の双鴨山市宝清県地内に多目的ダムを建設することにより、下流部の耕地に安定的供水を行い、もって食糧増産を図る。

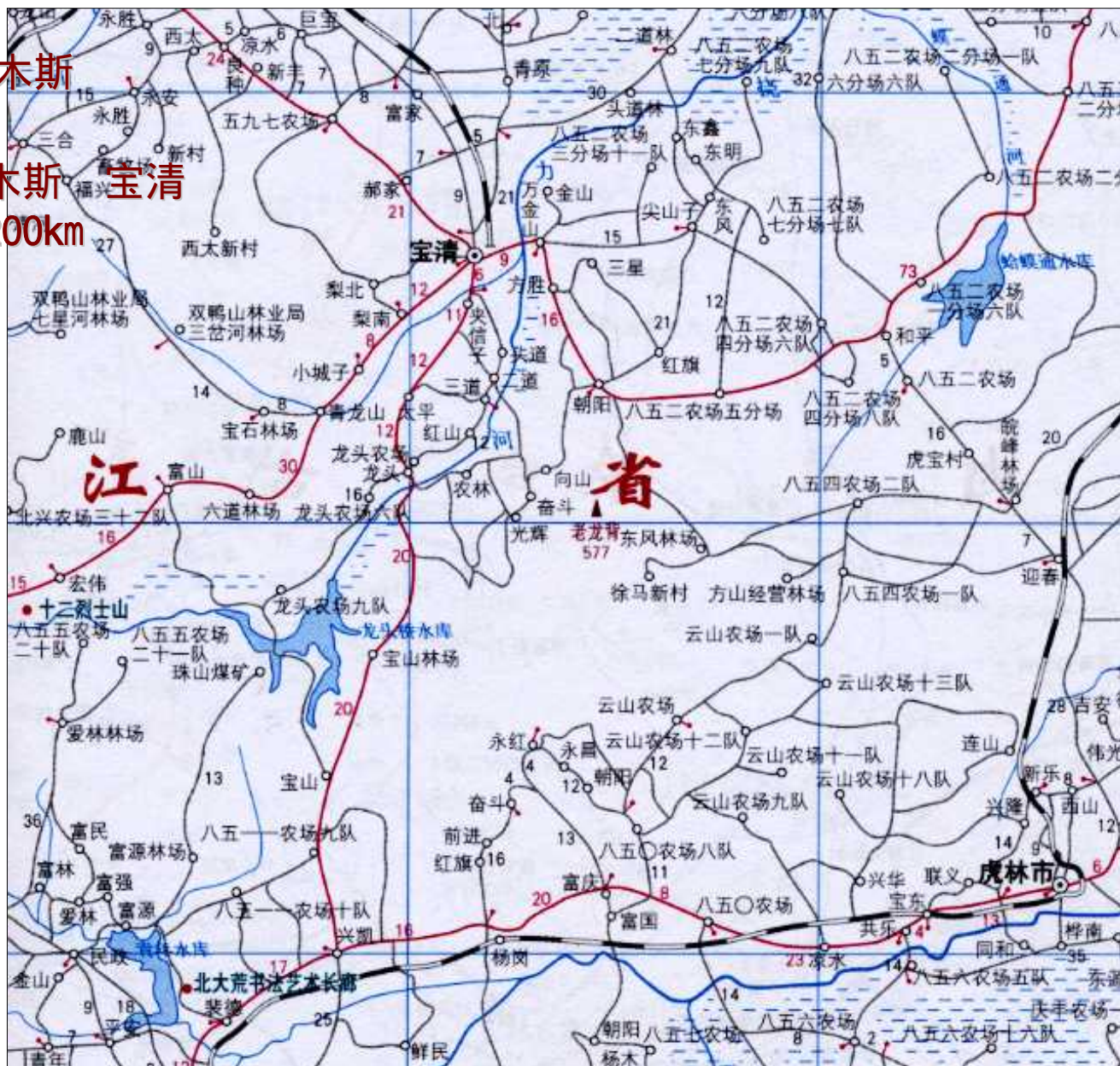
洪水防止水準を10年確率から20年確率へ向上させるとともに、発電、養魚を行い、もって農民所得・生活水準の向上、地域経済の発展に寄与する。

調整：2009年6月 NPO法人 新潟県日中友好協会

プロジェクトサイト双鴨山市宝清県及び“龍頭橋水庫”の位置

➤ 哈爾濱 佳木斯
354km

佳木斯 宝清
200km



龍頭橋ダムの全景



出典：“龍頭橋水庫管理处”Webサイト <http://www.hljltsk.cn>

龍頭橋ダム建設に至る経緯

《 民間協力の経緯 》

1978年2月、亀田郷土地改良区が派遣した「第二次亀田郷農民友好方中団」の北京訪問に際し、中日友好協会より三江平原開発協力の依頼を受けた。

9月、亀田郷土地改良区が中国農学会との意見交換のため「東北三省農業視察団」を派遣した。

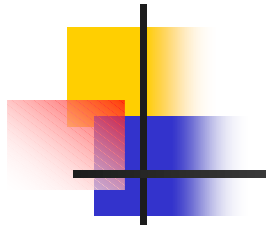
11月、亀田郷土地改良区が中国農学会に対し、“三江平原開発協力基本構想”を提示した。

1979年8月、新潟県日中友好協会が、三江平原現地調査計画打合せのため「三江平原開発協力事前打合せ団」を派遣し調査計画を概定した。

同年8月、新潟県日中友好協会が現地調査実施のため「黒龍江省農業基本建設技術協力団」を派遣し、宝清県を農業総合開発計画のモデル地区に概定した。

同年11月、新潟県日中友好協会が、技術協力の手法等打合せのため「実務打合せ団」を派遣した。

1980年7月、新潟県日中友好協会が、三江平原桃山地区にて実地試験実施のため「地震探査機試験技術協力団」を派遣した。



1979年8月派遣
「黒龍江省農業基本建設技術協力団」

← 背景:三江平原全体図

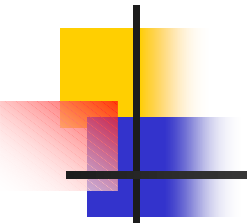
左: 団長・佐野藤三郎
(亀田郷土地改良区理事長・新潟県日中友好協会会長)

右: 副団長・奥村俊二
(信越測量設計事務所代表取締役)



宝清県撓力河流域 当時の現況

《 JICAによる事業化調査の経緯 》



1981年8月から日本政府(実施機関:JICA)は20余名の専門家を派遣、中国側専門家と共同して事業化のための調査・測量・計画・設計に当たった。

1984年3月、JICAは「中国三江平原龍頭橋典型区農業開発計画を策定し実施することについての調査研究報告」を提出した。

《 民間協力の経緯 》

1988年10月、新潟県日中友好協会が、三江平原地域の外資導入農業総合開発計画現地調査のため「三江平原開発調査団」を派遣した。

1990年10月、新潟県日中友好協会が、三江平原地域の外資導入農業総合開発プロジェクト検討のため「黒龍江省農業代表団」を受け入れた。

1991年7月、新潟県日中友好協会並びに日中東北開発協会が、三江平原龍頭橋典型区農業開発計画に対する日本政府開発援助(ODA)の可能性見極めのため「三江平原総合開発視察団」を派遣した。

「三江平原総合開発視察団」一行と会見する田紀雲副総理



1991年7月12日、田紀雲副総理が「三江平原総合開発視察団」(団長:佐野藤三郎)と会見し、“この案件については私が直接扱う。黒龍江省から直接私のところに案を持ってきてよい。”と明言した。



《 日本政府円借款供与に至る経緯 》

1991年8月、三江平原龍頭橋典型区の農業総合開発を目的とする“龍頭橋ダム建設プロジェクト”が黒龍江省の重点プロジェクトに位置づけられ、黒龍江省政府より国家計画委員会に対し「龍頭橋ダム建設プロジェクト建議書」が提出された。

1992年10月22日、国家計画委員会に提出した「龍頭橋ダム建設プロジェクト建議書」が『黒龍江省円借款利用龍頭橋ダム建設項目』の名称で同計画委員会の正式批准を得た。

1994年2月、第四次円借款供与希望リスト(計71案件)が中国側から提示され、「黒龍江省三江平原商品穀物基地建設及び龍頭橋ダム建設項目」として本プロジェクトが包括された。

1994年12月、日中高級事務レベル協議において、龍頭橋ダム建設プロジェクトを含む第四次円借款前三年分計40案件(総額5,800億円)の供与が決定された。



《 日本政府円借款供与に至る経緯 》

中国が包括的核実験禁止条約(CTBT)に加盟したことを受け、日本政府の対中政府開発援助実務協議が再開された。

1996年12月26日、日中両国政府は「黒龍江省三江平原龍頭橋ダム建設事業」に対して30億円を供与する円借款協議書に調印した(1996年度供与案件)。

龍頭橋ダムの位置



《 建設段階の経緯 》

黒龍江省水利水電勘测設計研究院は、1997年6月から「龍頭橋水庫工程基本設計」に着手した(同年11月に完了)。

1997年11月12日、中国国務院水利部は「龍頭橋水庫工程基本設計」を承認、着工準備作業に着手した。

1998年3月3日、中国国務院の批准を得て中国国務院が建設工事の開始を指令した。

1998年4月1日、龍頭橋ダム建設工事が始まった。

2002年10月20日、龍頭橋ダムの供用が開始された。

着工直後



写真：堤体基礎工事

完成間近いダム全景



撮影者：亀田郷土地改良区事業部長 松本 公治氏(2001年9月)



龙头桥水库主体建设工程通过验收 20日投入使用

2002-10-20

东北网双鸭山10月20日电

记者从今天在宝清县召开的黑龙江省龙头桥水库建设工程领导小组工作会议是上了解到，我省九五计划重点建设项目--龙头桥水库工程建设主体工程今天正式投入使用。

龍頭橋ダム建設プロジェクト

【 円借款契約の概要 】

借 入 人:中国対外貿易経済合作部・黒龍江省水利庁

実 施 機 関:黒龍江省水利庁・龍頭橋ダム管理局

円借款承諾額:30億円

交換公文締結:1996年12月

借款契約調印:1996年12月

借款契約条件:金利2.3%、返済30年(うち据置期間10年)、一般アンタイド

貸 付 完 了:2002年10月

本 体 契 約:現地企業等

【 事業費 】

合計:5億1,023万人民元

うち外貨30億日本円、内貨3億405万人民元

(注)換算レート 1人民元 = 14.55日本円

龍頭橋ダム建設プロジェクト

【現 状】

- ダム完成後、撓力河中下流部の洪水防止標準は
…1 / 10年から1 / 20年となった。
- 改良及び新增灌漑面積は
…12,000haとなった(2006年値、なお計画値
は28,733ha)。
- 発電所は導水方式(2台の水力発電機を設置)
発電機総容量は
…2,500kw(1,250Kw×2)
年間発電量は
…4,060Mwh。

【現 状】

- ダムが制御する流域面積は1,730平方km
- 総貯水量は4.72億立方m(最大容量6.416億立方m)
- 供水能力(利水容量)は2.13億立方m



出典：“龍頭橋水庫管理处”Webサイト <http://www.hljltsk.cn>

【 堤体及び発電・灌漑施設 】

堤体は、細粒土質材料をブランケットとするアース・ロック混合フィルダム。
堤体長は760m
最大堤高は25.7m

撮影者：新潟県日中友好協会理事長 奥村 俊二氏(2001年9月)



左：発電用トンネル 右：灌漑用トンネル

出典：JBIC「黒龍江省三江平原龍頭橋ダム建設事業評価」2005年11月

導水トンネルは
直径5m、全長285.8m。
設計最大導水量は
40.5立方m/秒。
灌漑用トンネルは
全長58.8m。
発電用トンネルは
全長56.9m。

【 課 題 】

1) 水供給

設計供水能力は2億1,300万立方mであるが、実際の供給量は以下のとおり。

2003年・・・1億2,000万立法m(設計能力比56%)

2005年・・・1億6,400万立方m(設計能力比77%)

《 上記の要因 》

「龍頭橋ダム下流域灌漑施設整備事業」が遅延し、未だ完成していないため。

注1:「龍頭橋ダム下流域灌漑施設整備事業」・・・ダム下流域に灌漑するため頭首工や幹線水路等を建設する事業(総額3.8億人民元の国内事業)。

注2:下流域灌漑施設の建設については、円借款事業採択の審査時から並行して建設するよう提言されていた。

【 課 題 】

2) 受益面積

計画時では、撓力河下流の耕地4万2,420ha(水田2万ha、乾田2万2,420ha)に灌漑するとしていたが、2001年に計画が以下のとおり変更された。

乾田を水田に転換し、龍頭橋ダムの供給水すべてを収益性の高い水田に灌漑する。

その結果、(稲作は畑作よりも水を多く必要とするため)受益面積は2万8,733haに縮小した(既存水田5,200ha、乾田の水田転換地2万3,533ha)。

《 実際の灌漑受益面積 》

2002年(ダム完成)	… 5,200ha
2003年	… 5,200ha
2004年(頭首工完成)	… 5,333ha
2005年	… 5,333ha
2006年	… 12,000ha(計画比41.7%)



下流域の水路



建設された頭首工

黒龍江省水利庁は、灌漑面積を毎年4,000ha増加できるように水路の建設を進め、2010年末までに完成させるとしている。

【 現状での事業効果 】

龍頭橋ダムによる灌漑受益面積は、2006年時点で12,000haである。

下流域灌漑整備事業が完成すれば、灌漑受益面積(計画値:2万8,733ha)は宝清県の作付け面積(15万7,448ha)の約18%にまで拡大するため、同県の農業生産高や単収に対しプラスの影響を与えることができる。

《 参考:受益者への聞き取り結果 》

水田3haと乾田2haを耕作する農家

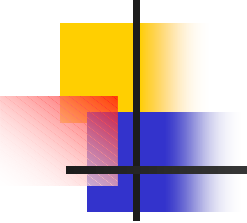
ダム建設以前は水不足や洪水等の被害が多く、豊作は10年に1度に過ぎなかった。完成後は水田に必要な水を100%確保できる。この結果、単収量は2トン/haから8トン/haに上がった。事業によって生活は大きく改善された。

2.7haの水田を耕作する農家

ダム建設以前は、井戸水を灌漑に使用していた。10年のうち3年は旱魃被害にあった。ダムのお陰で水不足はなくなり、排水状況も改善された。コメの単収量は4トン/haから7.5トン/haに上がった。伴って、収入も50%強上がった。ダム建設以前は5～6月の乾季に河川の流量が少なく、生活污水で汚れていた。現在は流量が多くなったため、水質が改善されたように思う。

出典：JBIC「黒龍江省三江平原龍頭橋ダム建設事業評価」2005年11月

【 提 言 】



1. 龍頭橋ダム建設プロジェクトは灌漑と洪水防御を主たる目的とする多目的ダムの建設を主な事業内容とするが、下流域灌漑施設の整備が完成していないために本来機能の一部が有効に活用されていない。遅延による便益ロスは大きい。

灌漑を目的とした事業であれば、本来、下流域の灌漑施設建設も一体として事業に取り込み、同時完成を目指すべきであった。

2. 龍頭橋ダム運行による撓力河下流域湿地と生態系への影響が懸念されているが、これまでのところ黒龍江省水利庁ダム管理局と湿地を管理している宝清県政府及び農墾総局との連携が十分にはとられていない。

今後、下流域灌漑施設が完成し灌漑用取水量が多くなれば、湿地の水位低下や河川の汚染の可能性も高くなる。

ダム水位、流量、湿地水位、生態環境等を定期的に把握するモニタリングチームの組織化や、対処のための仕組みを早急につくることが不可欠である。