

プロジェクトアイデアノート (PIN)

中 国

雲南省騰冲県大岔河馬過口

24MW 水力発電プロジェクト

2010 年 3 月

社団法人 日本プラント協会

委託先：日本エナジーイニシアティブ株式会社



この事業は、競輪の補助金を受けて実施したものです。

<http://ringring-keirin.jp/>

CDM/JI対象プロジェクトのPDD作成支援事業

対象国名	中華人民共和国	
プロジェクト名	騰冲県大岔河馬過口 24MW 水力発電	
プロジェクト実施予定地	中華人民共和国雲南省保山市	
事業参加者とその役割	事業参加者名称	事業における役割
	騰冲県大岔河水電開発有限責任公司	中国側オーナー
	日本エナジーイニシアティブ株式会社	日本側オーナー
CDM/JI の区分	CDM / JI	
事業の規模	通常規模 / 小規模	
セクター・スコープ	1 Energy industries (renewable-/non renewable) (エネルギー産業 (再生可能/非再生可能エネルギー源))	

適用技術の説明	本プロジェクトはカスケード式水力発電の2段目の発電所で、大岔河に設けた堰から取水するもので、渠道や隧洞（全長約4.4km）により導水される流れ込み式の水力発電所である。設計引き込み水量 9.35m ³ /s、設計水頭は 309.5m であり、渠道や隧洞により導水された水は発電所に送られ、堅軸衝動型ペルトン水車で発電される。
プロジェクトの規模・能力	発電設備容量：24MW (12MW×2基) 年間送電量：108,402MWh (年間利用時間：4,968時間)
プロジェクトの概要	本プロジェクトは雲南省保山市騰冲県（Yunnan Province Baoshan City Tengchong County）の大岔河（Dachahe）に、カスケード（梯級）式の水力発電の2段目の流れ込み式水力発電所を建設するもので、12MWの水力発電設備を2基導入する。 年間約 108.4GWh（年間利用時間 4,968h）の電力を南方電網へ送ることにより、化石燃料（石炭）を代替し、年間約 85,415tCO _{2e} の温室効果ガスの排出削減を実現するものである。

主に削減する GHG	二酸化炭素 / メタン / 一酸化二窒素 / HFC / PFC / SF6		
総 GHG 削減量	85,415 tCO _{2e} /年		
排出権獲得期間	2012年～2021年（10年間）		
固定/更新の区別	固定 / 更新		
削減量（固定の場合は第一期のみ記載）	第一期 854,150 tCO _{2e}	第二期	第三期
	10年間	年間	年間

承認済み方法論	あり (ACM0002 Ver.10) / なし
適用する方法論の概要	<p>(追加性の検証)</p> <p>1. 代替プロジェクトシナリオの検証</p> <p>本プロジェクト実施の代替シナリオは、同量の電力を南方電網に接続されている発電所から供給することである。その場合、化石燃料が継続的に使用され、CO₂が大気中に放出される。</p> <p>2. 投資分析</p> <p>売電収入及び CER 売却収入があること、及び代替シナリオが南方電網に系統接続する発電所からの電力供給であることから、ベンチマーク分析を採用する。</p> <p>ベンチマーク IRR (総投資内部収益率(税後)) = 10%</p> <p>(SL16-95 : 小水力発電建設プロジェクト経済性評価規程(1995、水利部))</p> <p>プロジェクト IRR :</p> <p>CER 売却収入なし 8.01%、CER 売却収入あり 11.60%</p> <p>従って、経済バリアあり。</p> <p>3. バリア分析</p> <p>バリア分析は不要。</p> <p>4. 一般慣行分析</p> <p>雲南省において 2002 年以降に運転開始した類似プロジェクト (0.5～50MW) は 10 件ある。民間事業者にとって、初期投資コストが大きく資金調達が困難で投資回収が低く、また準備期間が長く立地地点の選定にも制限があるため、小容量の水力発電設備に投資し所有することは一般的ではない。従って、一般慣行バリアあり。</p>
	<p>(ベースライン排出量)</p> <p>本プロジェクトがない場合、プロジェクトによる送電量と同量の電力が、南方電網に系統接続された発電所から供給され、その発電所での化石燃料使用により温室効果ガスが排出される。</p> <p>ベースライン排出量(BE_y)は、プロジェクトによる送電量と同量の南方電網からの電力量(EG_y)、排出係数(EF_y)により以下の式で算出される。</p> $BE_y = EG_y \times EF_y = 108,402 \times 0.78795$ <p>従って、BE_y = 85,415 tCO_{2e}/年</p> <p>プロジェクト期間 10 年で、854,150 tCO_{2e} となる。</p>
	<p>(プロジェクト排出量)</p> <p>プロジェクト排出量 PE_y = 0 tCO_{2e}/年</p> <p>また、リークage LE_y = 0 tCO_{2e}/年</p>
	<p>(削減量の算出)</p> <p>削減量 ER_y = BE_y - PE_y - LE_y = 85,415 tCO_{2e}/年</p>

	日付	主要な出来事
プロジェクトの進捗状況	2007/06/29	PDR 政府承認取得
	2008/09/18	FSR 政府承認取得
	2008/12/10	国家発展改革委員会(NDRC)への CDM プロジェクト申請
	2009/05/18	EIA 承認取得
	2009/06/23	プロジェクト開発許可取得
	2009/10/20	プロジェクト建設工事契約
	2009/11/01	工事着工
	2012/01	プロジェクト運転開始 (予定)

必要投資額と調達	総投資額 17,222 万元 (うち静態投資 17,193 万元)
	投資 8,611 万元 (50%) (投資者: 騰冲県大岔河水電開発有限責任公司)
	借入 8,611 万元 (50%) (融資者: 農業銀行)
収入源	売電収入: 2,341.5 万元 (0.216 元/kWh) プロジェクト期間 10 年 = 23,415 万元
	CER 売却収入: 731.4 万元 (8€/tCO _{2e} = 80 元/tCO _{2e}) プロジェクト期間 10 年 = 7,314 万元
IRR	CER 売却収入ない場合: 8.01%
	CER 売却収入ある場合: 11.60 %

環境保全	適用法規・ガイドライン 中華人民共和国環境保護法、中華人民共和国環境影響評価法 建設プロジェクト環境保護管理条例、建設プロジェクト環境保護設計規定 その他関連法及び基準
	本プロジェクトは、再生可能エネルギーである水力で発電することにより、火力発電所で使用する化石燃料を削減し環境改善を図るとともに、地域経済の改善、エネルギー状況の改善等、国民経済や社会の持続可能な発展に貢献するものである。 本プロジェクトは、中華人民共和国環境影響評価法及び環境影響評価技術ガイドラインに基づき環境影響評価を実施し、2009年5月18日に保山市環境保護局の承認を取得した。
利害関係者コメント (主な項目やコメントを記載)	保山市環境保護局 本プロジェクトの建設、運転による環境影響は小さく、その影響も提案者により適切に解決されるため問題ない。
	周辺住民 (2007年7月に説明会、聞き取り調査とアンケートの配布) 本プロジェクトは、地域にとってマイナスとなる影響は全くなく、地域経済や社会発展にとって大いにプラスとなるので、強く支持する。