

事業事前評価表

・対象事業名
国名：中華人民共和国 案件名：吉林省松花江流域生態環境整備事業 L/A 調印日：2007 年 3 月 30 日 承諾金額：9,500 百万円 借入人：中華人民共和国政府（The Government of the People's Republic of China）
・本行が支援することの必要性・妥当性
<p>中国は 1949 年の建国以来、国土緑化を基本政策の一つとして掲げており、森林率は建国直後の 8.6%から 1998 年には 16.6%に向上したものの、広大な国土面積と厳しい自然条件、また木材需要による森林伐採のため、依然世界平均（同 29.6%（2000 年））以下の水準となっている（なお日本の森林率は同 64.0%）。</p> <p>かかる状況下、1998 年には大規模な洪水が発生、死者が 4,000 人を超えたが、森林機能不全が右被害の原因の一因であると判断した中国政府は 1999 年、「全国生態環境建設計画」を公表し、植林、水利、農業、環境保護の 4 分野にわたる今後 50 年の国家的枠組を策定、うち植林分野においては、全国を 8 地域に分類し、三北（東北・華北・西北）地域における砂漠化防止、東北黒土地域における土壌流出防止等を目標に掲げた。また、第 11 次 5 カ年計画（2006～2010 年）においても、2010 年までに森林率を 20%以上にすることを目標に掲げる等、引き続き自然生態系の保護・修復に係るプロジェクトを重点的に実施することとしている。</p> <p>吉林省（人口 2,716 万人（カナダの人口に相当）、面積 18.74 万 km²（日本の面積の半分に相当））は、中国東北部に位置し、日本海に注ぐ松花江上中流域に位置している。同省においては、1949 年の建国以来、木材需要への対応や耕作地拡大のために、森林や草原が過剰に伐採・開墾されてきた。丘陵・山岳地帯である同省中・東部においては、伐採後に放置された林地が林地全体の 70%を占めるにいたり、森林の蓄積量（立木の体積/林地面積）は建国時の 1.585 m³/km²から 0.918 m³/km²に低下する等、森林の荒廃、ひいては水土保持能力の低下が著しい。この結果、吉林省における土壌流出量は年間 1.3 億 t に達し、洪水被害が深刻化（年間洪水被害額は 13.2 億元、年間洪水被害者数は 81.8 万人）しており、荒廃地における新規植林及び荒廃森林の改良が喫緊の課題となっている。また、平原地帯である同省西部においては、過剰農耕等により砂漠化した土地面積が 1.46 万 km²（省面積の約 7.5%）を占めるにいたり、現在も年間 420km²、年間 1.1km の速度で東進している。この結果、吉林省における砂嵐発生件数は年間延べ 93 回に達しており、砂漠化防止のための植林・植草が喫緊の課題となっている。</p> <p>本事業は、日本政府による対中国経済協力計画及び本行の海外経済協力業務実施方針（2005～2007 年度）の重点分野である環境保全に該当するものであり、本行が支援することの必要性・妥当性は高い。</p>

・事業の目的等

本事業は、吉林省において植林・植草を行うことにより、森林率の向上・草原の再生を図り、もって森林の多面的機能の回復・砂漠化の防止に寄与するものである。

・事業の内容

1. 対象地域名

吉林省の 23 県、5 市、省直轄区

2. 事業概要

上記対象地域において、以下の植林・植草、関連施設の整備、資機材の調達、研修を行うものである。

- ・植林（紅松、ポプラ）：17.1 万 ha
（水源涵養・水土保持林 13.0 万 ha、防風固砂林 4.1 万 ha）
- ・植草（羊草）：2.2 万 ha（砂漠化防止）
- ・種子集配施設の改修：1 ケ所（種子貯蔵容量：620t）
- ・苗畑モデル園の改修：4 ケ所（年間苗木生産量：100 万株）
- ・森林生態モデル園の改修：4 ケ所（敷地面積：583ha）
- ・海外研修：延べ 80 名を対象に、植林技術一般に関する訪日研修を実施。
- ・国内研修：延べ約 3 万人を対象に、植林・植草に関する理論的・実用的研修を実施。

3. 総事業費

14,596 百万円（うち、円借款対象額：9,500 百万円）

4. スケジュール

2007 年 7 月～2012 年 12 月を予定（計 66 ヶ月）。事業完成の定義は「本事業検収終了時」とする。

5. 実施体制

借入人：中華人民共和国政府（The Government of the People's Republic of China）

実施機関：吉林省人民政府（Jilin Provincial People's Government）

操業・運営／維持・管理体制： に同じ。

6. 環境及び社会面の配慮

(1) 環境に対する影響／用地取得・住民移転

カテゴリ分類：B

カテゴリ分類の根拠：本事業は、「環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン」（2002 年 4 月制定）上、セクター特性、事業特性及び地域特性に鑑みて、環境への望ましくない影響が重大でないと判断されるためカテゴリ B に該当する。

環境許認可：本事業に係る環境影響評価（EIA）報告書は、同国国内法上作成が義務付けられていない。

汚染対策：本事業では、有機肥料、環境汚染が少ない農薬等が使用される予定であり、環境面への特段の影響は予見されない。

自然環境面：事業対象地域は国立公園等の影響を受けやすい地域またはその周辺に該当せず、自然環境への望ましくない影響は最小限であると想定される。

社会環境面：本事業は参加者自らが使用権を有する土地で植林を行うものであり、用地取得及び住民移転を伴わない。

その他・モニタリング：本事業は、吉林省林業庁付属の林業観察設計研究院が、植林等に関するモニタリングを実施する。

- (2) 貧困削減促進：本事業対象地域の貧困層の割合は 5.7%（事業対象 23 県、5 市の平均）と、全国平均の 2.8%を上回る。本地域において植林事業を行うことにより、直接的には労働機会の創出の利益が、間接的には洪水・砂嵐等の被害軽減、生活環境の改善等が見込まれる。
- (3) 社会開発促進（ジェンダーの視点、エイズ等感染症対策、参加型開発、障害者配慮等）：国有林場において植林・植草を実施するにあたっては、周辺住民が臨時労働力として雇用されるが、その際、労務の提供を希望する貧困住民、女性が優先的に雇用される。その他の植林サイトにおいては、参加住民自らが使用権を有する土地において、円借款資金を利用した低利借入れによって植林を行い、林産物売却収入から返済するスキームとなっている。

7. その他特記事項

吉林省と友好都市である宮城県、宮城県日中友好協会との連携。

・事業効果

1. 運用・効果指標

指標名	基準値 (2005 年実績 値)	目標値 (2012 年) [事業完成時]
植林面積 (万 ha)	-	17.1
植林木の活着率 (%)		
植林第一成長期後*	-	95
植林第三成長期後*	-	85
森林率 (%)**	34.23	35.63
植草面積 (万 ha)	-	2.2
植林参加住民***の数 (戸)	-	****15,316

(参考指標)

住民の平均年収 (元)**	3,264	3,500
植林参加住民***の平均年収 (元)	*****後日設定	*****後日設定

*成長期とは春～秋の期間。本事業は春植えのため、第一成長期後とは同年秋、第三成長期後とは翌々年秋となる。

**本事業対象地域 (23 県、5 市、省直轄区) が対象。

***自らが使用権を有する土地において植林を実施する住民が対象 (労務の提供のみ)

を行う住民は含まない)。

****本事業対象地域(23県、5市、省直轄区)における農家総数(452万戸)に占める植林参加住民の割合は0.3%となる。

*****本事業開始後、植林参加住民が確定した段階(2007年8月)で、吉林省林業庁により基準値及び目標値が設定される予定。

2. 受益者数

本事業の受益面積は約8.0万km²(北海道の面積に相当)、受益人口は約1,602万人(オランダの人口に相当)に達し、植林木の成熟時には年間803万tの土壌流出量削減(大型タンカー40隻分に相当)、年間61万tのCO₂吸収(神戸市住民が呼吸により排出する年間CO₂量に相当)が見込まれる。

3. 内部収益率(経済的・財務的内部収益率)

以下の前提に基づき、本事業の財務的内部収益率(FIRR)は6.8%となる。

【FIRR】

費用：事業費、運営・維持管理費

便益：林産物(種子、伐採草木等)売却収入

プロジェクト・ライフ：40年

・外部要因リスク

大規模な旱魃・洪水等自然災害による植林木の活着率低下

・過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

フィリピンにおける植林事業の評価結果より、植林参加住民の生計向上プログラムの成功は、受益者の収入の向上、住民組織の組織力強化、ひいては森林の適切な維持管理活動につながる傾向がみられることから、類似の植林事業においては、生計向上プログラムを明確に導入すべきである旨の教訓を得ている。本事業においては、植林参加住民による植林後の維持管理インセンティブが確保されるよう、植林木の維持管理を通じて参加住民の生計が向上する事業スキームを設計するとともに、万が一自然災害等により植林木に不測の損害が発生した場合は、吉林省・県人民政府予算により補償が為される予定。

また、同事業の評価結果より、サブ・プロジェクトの実施・運営に関して、事業実施段階でより詳細なガイドラインが必要となったケースも見られることから、事業計画段階において、実施体制や手法をガイドラインの形態で整備すべきである旨の教訓を得ている。本事業においては、実施機関(吉林省林業庁)により当該ガイドラインが整備され、国内研修の際に関係者向けに周知徹底される予定。

・今後の評価計画

1. 今後の評価に用いる指標

植林面積(万ha)

植林木の活着率(%)

森林率(%)

植草面積(万ha)

植林参加住民の数(戸)

2. 今後の評価のタイミング
事業完成時