

## 無償資金協力に係る事後評価票

(注)本案件は外務省評価案件であり、外務省による一次評価を踏まえ外部有識者による二次評価を実施していますので、評価項目ごとの二次評価結果を追記しています。  
二次評価の概要については、外務省ホームページに掲載されている無償資金協力におけるプロジェクト・レベル事後評価報告書(平成19年度)をご参照下さい。

担当公館名：在中華人民共和国日本国大使館	
国名：中華人民共和国	案件名：黄河中流域保全林造成計画（第2期）
E／N署名日：2002年9月6日	供与限度額：4. 89億円
先方実施機関：国家林業局 寧夏回族自治区林業庁	完工日：2004年1月21日
他の関連協力：黄河中流域保全林造成計画（第1、3期） 寧夏森林保護研究計画（1994－2001、JICAプロジェクトタイプ技術協力 砂漠化地域森林復旧技術指針策定調査事業（1989年から7年間、林野庁補助事業）	
1. 案件の目的 (B/D時の目標・想定効果を記載)	短期的な目的 ① 寧夏平原の砂漠化地域に人工造林により植生を回復させ、保全林を造成する ② 広く植林普及を促進するために保全林が治砂固定のモデル林としての役割を果たすため、ソフト面では農牧民への技術普及、技術試験及び保全林の維持管理に関する技術を移転する ③ 保全林造成に伴う雇用により周辺地域の農牧民の所得を向上させる 中・長期的な目的 ① 毛烏素砂漠の砂漠化拡散を防止し、その被害を抑えるため、土砂流出と飛散量を制御する ② 保全林が治砂固定のモデル林として中国西部地区の砂漠化地域の治砂緑化技術普及に活用される ③ 植生資源の持続的な利用により、農牧民及び林業従事者の生活条件を寧夏の他の地域と同程度に向上させ、経済及び環境の持続的発展を図る
2. 案件の内容	(1) 計画対象地域及び植栽面積 陶楽県、塩池県、靈武市の要請対象地に4, 281ha の保全林を造成する。 (2) 保全林造成工事期間 林道の開設進度を見極めながら、新植は3回に分けて春の植栽適期に実施することとし、全体工事期間は4年間とする。 (3) 植林工事 植栽する樹種は、総て中国原産とし、対象地域で生育・生存が確認されたものを使用する。苗木の入手は、寧夏林業庁直営苗畠や農家から調達する。植栽方法は、中国が実施している治砂固定事業、及び日本の農林水産省林野庁補助金による「砂漠化地域森林復旧技術指針策定調査事業」で実施した試験林造成事業の成果を利用して、短期間に工事を完成させる。また、年降雨量が少ないため植栽木に枯損が発生することが避けられないため補植を計画する。 (4) 施設建設工事 植林工事、及び植栽工事後の保全林の維持管理に必要な林道、特に植栽地の地下水位が低い靈武市の計画対象地で植栽樹木の活着率を維持するのに必要な補水のための井戸ポンプ給水施設、植栽後の保全林の保護に必要な護林員詰所、防

	<p>護柵、監視所を建設する。</p> <p>(5) 資機材</p> <p>寧夏回族自治区林業庁が植林地保護のための住民に対する研修普及宣伝活動、植林の進行管理・検査、試験・調査、及び、保全林の維持管理に必要な最小限の車輛等機材を資機材調達の対象とする。</p> <p>(6) 研修普及宣伝支援</p> <p>造成した保全林が砂漠化地域の植林普及のためのモデル林として活用されるのを支援するために、保全林の周辺農牧民への植林指導、植栽技術調査、保全林管理技術調査を内容とするソフトコンポーネント活動を計画に取り組む。</p>
3. 案件の妥当性	<p>全般的評価：A (外部有識者による二次評価:A - )</p> <p>詳細評価：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中国が実施した1993年の全国森林資源調査によると、全森林面積は133.7百万haであり、全国土面積の約13%に過ぎない。また、中国には依然2.6億haの荒廃地が存在し、その内1.6億ha（日本の面積の4倍強）が砂漠となっている。砂漠化地域は広大で経済的貧困地域にあるため、また植林が容易ではないため砂漠化面積はなお増加している（放置されれば毎年150万ha以上も砂漠化していくと推計されている）。こうした中、本件は、砂漠化地域に人工造林により植生を回復させ、また広く植林普及を推進するために農牧民への技術普及等に関する技術移転を行うことを目的としており、2001年10月に策定された「对中国経済協力計画」の重点分野（イ）環境問題など地球的規模の問題に対処するための協力に資するものであり、我が国の援助方針に合致している。（重点分野（イ）の中では、「砂漠化などの影響と見られる黄砂の移動による悪影響も指摘されている。」また、「特に生態系の維持・回復には、水資源の管理や森林の保全・造成が重要であることを踏まえ、同分野の協力にも努める。」との記載がある。）</li> <li>・ 黄河中流域では43百万haに及び荒廃地が広がり、土砂流出、飛砂、風食等の被害が拡散しつつあり、この結果、地域の農業等に多大な被害をもたらし、貧困に拍車をかけるとともに、その悪影響は下流域まで及んでいる。こうした中で、本件の上位計画は、「生態環境防護林建設計画」（1999年1月国务院承認）であり、これまでに植林による砂漠化地域の緑化を実施してきた。また、1999年からは沿岸部と内陸部の発展の地域間格差を是正していくために、西部大開発計画が推進され、同計画の中には森林造成計画が重要課題として含まれている。以上のことから、本件は、被援助国により策定された開発戦略に合致している。</li> <li>・ 寧夏回族自治区の全面積は664万haであるが、林業用地は15.5%に過ぎず、その内70%は砂漠化した無立木地等である。このように、同自治区では、植林対象となる荒廃地のなかでも砂漠化が進行している砂地の面積が大きく、砂漠化地域防止のための防護林造成が、農耕地・人家などを砂から保護し、土砂の固定と水土保持機能の向上のために緊急の課題である。なお、同自治区における他ドナー国の協力は、1996年から2000年にかけて</li> </ul>

	ドイツが実施した寧夏防護林プロジェクトのみであり、対象地域が異なっている。
4. 施設／機材の適切性・効率性	<p>全般的評価：A－（外部有識者による二次評価：A－）</p> <p>詳細評価：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・施設建設工事           <ul style="list-style-type: none"> <li>①林道：現地は砂であるため、植林及び維持管理の移動には欠かせないものとなっており、視察時も含め現在も有効に利用されている。</li> <li>②井戸ポンプ給水施設：地下水位が低い靈武市では植栽樹木の活着率を維持するため必要な施設として有効に利用されている。</li> <li>③護林員詰所、防護柵、監視所：               <ul style="list-style-type: none"> <li>護林員詰所：本件対象地は、家畜の過放牧が一つの原因となって砂漠化した地域であるとともに、苗木や播種後の植生は家畜の恰好の餌となる。また、放牧人の食事・タバコ等が原因による火災発生など人為的な被害を防ぐ必要があるために配置されている。職員の配置は、24時間体制を確保するため、交代勤務を考慮し最低2人組みを確保しており、詰所を視察した限り、そのために必要な構造を有していると思われた。</li> <li>防護柵：放牧羊の侵入を防ぐためであり、その目的に合わせた柵の高さ、構造。放牧羊が好む播種後の植生を守ることができたことから、植林は順調に進んだ。</li> <li>監視所：護林員が登り周辺を監視するため、そして、監視所が周囲から見えることによる抑止効果を発揮するために設置されており、設置数は、本件対象地は概して見通しが良いと認識しつつも、砂丘の窪地など視界から隠れることも配慮して設置している。</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>・資機材           <ul style="list-style-type: none"> <li>車輛12台（バイク含む）、護林員用無線機12台、維持管理及び研修普及用のパソコン、カメラ等も、B／D調査報告書中で計画された数とほぼ同数が提供されており、現在も使用されているとの報告を受けた。</li> </ul> </li> </ul>
5. 効果の発現状況（有効性）	<p>全般的評価：A（外部有識者による二次評価：A－）</p> <p>詳細評価：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 砂漠化地域に人工造林により植生を回復させ、保全林を造成する           <ul style="list-style-type: none"> <li>・計画どおり4,281haの造林を完成。造林の活着率は、70%以上に達し、国家水準に合致している。</li> </ul> </li> <li>(2) 保全林が治砂固定のモデル林としての役割を果し、農牧民への技術普及、技術試験及び保全林の維持管理に関する技術が移転される           <ul style="list-style-type: none"> <li>・先方実施機関によれば、本件のような大規模な流動砂丘を造林によって治砂固定した先例はないものの、本件の実施により、自治区の人々の荒漠化対策への意識の向上に寄与しているとのことである。また、毎年の造林前に日中専門家により講義と現地指導を合わせる形式で各プロジェクトサイトの技術管理員と農民に対して研修を行い、本件実施中に技術マニュアル4冊を編</li> </ul> </li> </ul>

	<p>集し、6000冊を配布し、約5000人が研修を受けたとのことである。</p> <p>(3) 保全林造成に伴う雇用により周辺地域の農牧民の所得を向上させる</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本件対象地の周辺の約2000世帯の農牧民が直接プロジェクトに参加した結果、収入が増加し、また、林業知識の研修を受講したことである。</li> </ul> <p>以上のことから、基本設計調査報告書において想定されていた効果がほぼ発現していると考えられる。</p>
6. インパクト(上位目標への影響等)	<p>全般的評価：B (外部有識者による二次評価: B +)</p> <p>詳細評価：</p> <p>(1) 毛烏素砂漠の砂漠化拡散を防止し、その被害を抑えるため、土砂流出と飛散量を制御する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・毛烏素砂漠の西南にある飛砂が深刻な地域において、本件造林により、被覆率は、10%から40%に向かっている。</li> </ul> <p>(2) 保全林が治砂固定のモデル林として中国西部地区の砂漠化地域の治砂緑化技術普及に活用される</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本件対象地に隣接する土地において、地方政府自らによって、また本件の手法を手本として今までに造林が進められていることが現地にて確認できた。</li> </ul> <p>(3) 植生資源の持続的な利用により、農牧民及び林業従事者の生活条件を寧夏の他の地域と同程度に向上させ、経済及び環境の持続的発展を図る</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・選択した樹種は、再生可能な範囲で伐採し、商業として用いることができるものもあり、農牧民の収入向上にも資することが確認できた。</li> </ul> <p>(4) その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本件に参加する農牧民は、直接造林に係わることを通じて、生態環境意識が徐々に増強され、その変化は、海外の資金によるものではあるが、自分たちの郷里を建設する、自分たちの事業であると考えて実施し、本件を成功させるために良好な雰囲気が醸成されているとのことである。</li> <li>・本件のソフトコンポーネントの一環として、本件対象地周辺の小中学校で環境教育の実践活動を行い、「グリーンと平和と友情」というテーマの活動を行ったとのことである。</li> </ul> <p>以上のことから、案件を実施した結果、上位目標に関連する肯定的な影響は認められる。他方、土砂流出や飛散量が減少したことを示すような、直接的な指標について改善が十分認められるというところまでは確認できなかった。</p>
7. 自立発展性・さらなる改善の余地 (改善の余地がある点については以下に記入)	<p>全般的評価：A (外部有識者による二次評価: B +)</p> <p>詳細評価：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本件対象地に隣接する土地において、地方政府自らによって、また本件の手法を手本として今までに造林が進められていることが現地にて確認できた。このように着実に普及担当者から作業員に対する技術普及がなされていることから、援助効果が持続することが見込まれる。</li> <li>・モデル林の管理については、本件対象地は、国家六大林業生態プロジェクトの1つである「天然林保護事業」の対象となり、生態公益基金からの補助金</li> </ul>

	助成を受けている。また、管理のために、各県（市）の林業局は、管理方法を制定し、専門の護林員を雇用し、管理作業を強化している。例えば、砂の移動を抑制する方格砂障放の修繕や補植などを行っており、既に各県（市）の造林、特に飛砂対策の面におけるモデルになっている。
(1) 対応方針	
(2) 対応方針理由	
8. 広報効果（ビジビリティ一）	<p>全般的評価：B+（外部有識者による二次評価：B+）</p> <p>詳細評価：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ODAマークの状況：一部の車両には貼付が確認できたが、確認できない資材もあった。</li> <li>・ プロジェクトの起工式、完成式などの開催により、国際協力プロジェクトであることを宣伝し、日中林業の協力と交流を促進させていた。</li> <li>・ 国内政府関係者の訪問、マスメディアの取材・報道などは比較的多くの実績を有している。</li> <li>・ 胡錦濤総書記、曾慶紅副主席が本件現場を視察し、治砂推進の評価と励ましを受けていた。その影響により同自治区全県の幹部は、本件現場を見ることと指示を出し、見学者が増加した時期があったとのこと。また現地にて胡錦濤総書記が植樹した草木を確認することができた。</li> </ul>
9. 被援助国による評価 (外交的效果についても、本欄に記述する)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 近年は、国内外の多くの視察団体が本件の現場見学のために来訪し、寧夏林業の交流事業を極めて活発に促進するのに役立っている。中国側は、「プロジェクトは、日中の友情と協力を証明するものであり、容易には得られない貴重な財産である。本件実施期間中の大勢の日本専門家は、我々とともに千年の功と称えるべき緑の文明の種を寧夏の大地に播いた。心血を注いで協力してくださった彼らのことは一生忘れる事はないだろう。」として、担当者が表彰を受けた。</li> <li>・ 寧夏回族自治区は、内陸に位置し、周辺は黄砂に囲まれ（北西はトンゴリ砂漠、東北はウラブコ砂漠、東南はモウソ砂漠）、経済発展が遅れ、土地の荒漠化が深刻であり、生態環境も劣悪である。また、我が国の飛砂発生源の一部であり、砂嵐が形成される地域もある。当自治区にとって生態環境の問題は、つねに経済、社会の持続的発展に対する障害となっている。国際的な協力プロジェクトが引き続き実施されることは寧夏の生態環境と経済発展にとって「恵みの雨」だと認識されている。</li> <li>・ 本件対象地域周辺の農民に対して、本件の効果を聞いたところ、「本件実施以前は、頻繁に水路に砂が溜まっていたが、最近はその量が少なくなっている。造林効果を実感している。」との発言があった。</li> </ul>
10. 提言・教訓	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 寧夏回族自治区には、依然として広大な砂漠地域が存在しており、引き続き造林事業を行い、生態環境を改善していくことが、同自治区の経済発展には必要不可欠であることは明らかである。砂漠を緑化する基本的な技術（方格砂障）は、以前より存在していたようであるが、今回の調査において先方実施機関関</li> </ul>

	<p>係者の話を聞くと、地形に合わせた樹種の選定の知識を組み合わせるなど、技術を応用して事業を進めていくという経験が、とても貴重なものであった述べていることが印象的であった。今後、類似の事業を実施するに当たっては、元来自然条件が厳しい地域であるという事実を忘れることなく、既に周辺地域で行われた造林事業の技術的な経験を共有し、現地調査を踏まえてより適切なモデル手法を検討し、実施していくという姿勢を維持することが、安定的、効率的に砂漠の緑化を進めていくためには必要であることに留意すべきである。</p>
11. その他	<p>(1) 対象地内外の状況 (防護柵の右側が本件対象地)</p>  <p>(2) 対象地とその先に広がる砂漠地域</p>  <p>(3) 地方政府が独自に実施している造林（方格砂障）の様子</p>  <p>(4) 方格砂障の作業状況（女性も参加）</p>  <p>(5) 地形毎に造林方法を選択していることを説明する看板</p>  <p>(6) 再生可能な樹木を商業用として加工している様子</p> 