

## 第4 事業計画

### 4 - 1 施工計画

#### 4 - 1 - 1 施工方針

##### (1) 工事実施手続き

本プロジェクトの実施には日本国関係機関の検討と日本国政府の閣議決定が必要であり、プロジェクトは、日本国政府閣議決定の後に両国政府の間で事業実施に係る交換公文 E/N を締結し、その後、に実施に移される。

事業は、中国側実施機関と日本法人のコンサルタント、植林施工業者が日本国の無償資金協力の制度に従って契約し、その契約に基づいて実施する。

中国側実施機関とコンサルタント、及び、中国側実施機関と植林施工業者との契約はそれぞれ日本国政府の認証を必要とする

##### (2) 施工体制

第3章の3 - 2 - 7のとおりである。

##### (3) 保全林造成の手順

図4-1「主要作業の工程」に示すとおりである。





## 4 - 1 - 2 施工上の留意事項

### (1) 施工一般

作業全般に関し以下の事項に留意して実施する。

#### 分散している事業団地への対応

本プロジェクトの事業地は、県市の7カ所の団地に分散している。また、事業は各団地で同時に開始するよう計画している。事業実施の前提となる条件は団地毎に異なっている。このため、特に施工初期の段階に現場毎の施工体制を迅速に確立し、一連の作業を適切、円滑に実施することが重要である。

#### 季節的な労働者の大量雇用

本プロジェクトでは工期を通じ、季節的に大量の労働者を雇用する。このため、季節別に工種毎に必要な労働者数を確保するよう事前に準備すること、また、中国労働法を遵守した作業が実施出来るように雇用計画を作成する必要がある。

### (2) 植林

#### 植林技術原則の遵守

植林技術面において、特に次のことを厳正に行う必要がある。

- A 各工種の適期作業の実施
- B 健全な苗木の供給と適切な苗木の取り扱い
- C 予期される一定の枯損に対する確実な補植の実施

#### 不可抗力による森林被害

森林を構成する林木そのものは生物であるため、気候、病害虫等不確定な要素によってその生存、生育が左右される。本プロジェクトでは、異常な乾燥、山火事、病虫害の発生等の不可抗力による森林被害に対して、工事実施期間内は日本側が可能な範囲で補植により被害の回復を図る。

しかし、日本側が負担できない規模の被害及び検査引き渡し後に発生した被害の回復に関しては中国側が負担して、保全林建設を完成させるものとする。

## 植 栽

植栽に関しては、以下の項目に留意する必要がある。

### A 春の植栽時期

春の成長開始温度になれば、速やかに植栽を開始し、1カ月間で植栽を完了させる必要がある。

このため、綿密な計画を作成し実行準備をする必要がある。

また、成長開始時期は年により変動するため、実際の施工開始時期の判断は慎重に行う必要がある。

### B 季節的な労働者の大量雇用

植栽作業はほとんど全てが人力により行われる短期集中作業である。本プロジェクトの工種のなかで、最も多くの労働者を短期間に雇用しなければならない。このため、綿密な雇用計画を作成し、円滑な作業の進行を図る必要がある。特に、植栽時期には、対象となる団地周辺の住民だけで必要数の労働を雇用するのは困難である。

このため、遠隔地 10km 以遠の労働者も確保することが必要になることに留意する。

### C 苗木の品質管理

苗木の品質は植栽後の樹木の生存・成長に大きな影響を与える。

このため、苗木の育成段階から、苗木育成販売事業者に対し品質管理について十分な指導を行うことが重要である。

また、苗木輸送時の苗木損失の軽減および品質の維持を図るとともに、苗木仮植場への搬入後においても長期間放置されないことがないよう、苗木の運搬計画を入念に作成する。

## D 植栽に係る検査と植栽木枯損の施工責任

本プロジェクトでは、植栽中及び植栽直後に植栽が仕様どおりに実施されたかどうか、また、植栽面積等植栽に係る検査・確認を行う。また、植栽年の9月に生存率検査を実施し、枯損の発生率により翌年春の補植計画を作成する。適正な苗木が使用されており、植栽作業が仕様どおりに実施されている場合には、その後に枯損が発生した場合においても工事請負業者の施工責任を問わない。

### (3) 施設・仮設工作物

施設・仮設工作物に共通して以下の事項に留意する必要がある

#### 中国側負担事業

事業対象地入り口までのアクセス道路及び霊武市対象地の対象地入り口までの送電線工事については、日本側工事開始前に完了する。

#### 施工に必要な資材の手配

資材の総ては現地調達が可能であるが、この中には土石、藁、コンクリート柱等大量に必要となる資材が含まれている。また、藁は季節的に生産されるものである。このため、早めに発注し、良質の資材を安定的に確保できるよう準備する必要がある。

#### 施工用機材

現地には建設工事用機材は数としては沢山あるが、概して古く信頼性に欠けるものも含まれている。このため、現地の機械類を利用する場合は、機械の能力確認や運転安全管理に十分注意する必要がある。

#### 2年目春の植栽工事の開始に不可欠な林道及び霊武市対象地の補水用施設

林道は植林事業の実施に当たり、最初に必要となる基幹的施設である。特に、工事開始後翌年春までの工事期間は相対的に短い、確実に完成させなければいけない。また、霊武市対象地

の井戸掘削、ポンプ据え付け、送水管設置等工事も植栽に不可欠なものであることは同様である。

このため、特に入念な計画を作成し効率的かつ的確な施工を行う事が必要である。

#### 4-1-3 施工区分

日本側と中国側の工事実施に係る負担・施工区分については、工事着手前準備事項、本体工事中、工事終了後毎に次のとおりである。

##### (1) 工事着手前の実施事項

工事着手前には、次の表4-1「工事着手前作業と施工分担」に示す作業が必要である。

表4-1 工事着手前作業と施工分担

作業	日本側分担	中国側分担
植林計画対象地の隣接地との境界確定作業	境界確定測量	立ち会いと位置確定 権利者がある場合の折衝
アクセス道路拡張に伴う用地事務	---	用地折衝・補償
林道までのアクセス道路（農道）の改良工事	---	3 m巾の敷砂利
林業開発用地としての登記事務（法的整理）	---	中国側が全て実施
林地として管理していくための境界内の 林小班区画作業	林小班区画測量作業	実施時に立ち会う
霊武計画対象地の井戸ポンプ用給電線路の うち計画対象地入り口までの設置工事	---	中国側が実施

##### (2) 工事実施期間中の実施事項

###### 植林工事(植栽)

A 植栽に係る工事は、本プロジェクトの主作業であるため、日本側施工負担区分とする。これには対象地の苗木・藁など植林用資材の購入、植栽など治砂固定作業の実施を含む。なお、植栽には工事期間内の補植作業工事を含む。

B 中国側の負担事項は作業実施後の検査・検収時の立ち会いとする。

###### 植栽木の保育・保護

植栽木の保育・保護作業には防火対策、病虫獣害対策、家畜の林内放牧の防止、植栽木への人為被害の防止などがある。

A 日本側は、防火対策、家畜の林内放牧の防止、植栽木への人為被害の防止のために工事期間中にのみ次の措置をとる。

- ・植林地周囲に防護柵を設置する。

- ・獣害対策を実施する。

- ・中国側の配置する護林員のための護林員詰所、監視所を建設するほか、林内巡視用のモーターバイク、携帯用無線機を調達する。また、中国側の住民に対する植林地保護のための普及・宣伝などのために普及宣伝用ミニバスを供与する。

- ・この他、日本側は事業期間中の事業用資機材及び事業地の保全のために独自に監視員を配置する。

B 中国側は、工事期間中も護林員を配置し植林地の保全等に当たる他、森林警察に係る事務について責任を負い中国側負担で実施する。植林地保護のための普及・宣伝に責任を持って、中国側負担で実施する。普及宣伝には、当面の植林事業地の保護のための宣伝の他、本プロジェクトの技術体系を記録し、その記録を地域住民に普及し、保全林造成の推進に資することを目的とする。この実施は、寧夏林業庁が実施する。

#### 施設建設事業

林道、護林員詰所、補水用井戸・給水施設、防護柵、監視所の建設、地下水位観測井戸等を含む。

A 日本側は上記の建設及び工事期間中の経常の維持管理を実施する。

B 中国側は、林道、護林員詰所、補水用井戸・給水施設、防護柵、監視所の引き渡し後の維持管理について責任を持つ。また、中国側は対象地までのアクセス道路の改良工事、補水用井戸・ポンプ施設に係る電力供給に関し、対象地までの電力線の建設に責任を持つ。



仮設工作物建設事業

給水用送水管等

日本側の施工負担区分とする。工事期間中使用する。

**(3) 植林工事の作業結果及び調達機材の引き渡し後の維持管理全般**

引き渡し後の維持管理は、全て中国側が実施する。

**(4) 施工区分一覧**

本計画による日本国側と中国側の負担事項は、表4-2「施工区分」に示すとおりである。

表4-2 施工区分

作業種	日本側負担事項	中国側負担事項
(契約前実施事項)	日本国政府による日本法人コンサルタントの認証	<ul style="list-style-type: none"> <li>・E/Nによる日本法人コンサルタントとの契約</li> <li>・日本の外国為替取扱い銀行との銀行取り決め及び支払い授權書の発行</li> <li>・中国側の銀行に対する手数料の支払い</li> <li>・本件担当委員の配置</li> <li>・日本法人コンサルタントの中国入国許可、長期滞在許可証の発行</li> </ul>
(1)工事着手前の実施事項 ・林業開発用地としての登記事務(法的整理) 測量共通  ・植林対象地の隣接地との境界確定作業  ・境界内の林小班区画作業  (入札事務実施段階)  (日本企業との契約段階)	図簿の引き渡し  測量・杭入れ・図簿の整備  測量・杭入れ・図簿の整備  日本国政府による日本法人コンサルタントの認証  日本政府による日本法人の認証	中国側が全て実施 ・測量成果の検収への立ち会い ・測量図簿の保管と維持管理への活用 ・作業記録収集 ・測量杭位置確定作業中の立ち会い ・権利者がある場合の折衝 主要測量杭位置確定作業中の立ち会い  ・E/Nによる日本法人コンサルタントとの契約 ・日本の外国為替取扱い銀行との銀行取り決め及び支払い授權書の発行 ・中国側の銀行に対する手数料の支払い ・本件担当委員の配置 ・日本法人コンサルタントの中国入国許可、長期滞在許可証の発行  ・E/Nに基づく日本法人との契約 ・日本法人職員の入国入国許可、長期滞在許可証の発行 ・実施に係る日本人への税金、課税金の免除手続き ・本工事業務中、実施後のための予算措置及び機器、備品、道具等の準備
(2)工事実施中 共通		<ul style="list-style-type: none"> <li>・必要な許認可事務の実施</li> <li>・労働安全衛生指導の実施</li> <li>・配水測量立ち会い</li> <li>・完成検査立ち会い</li> <li>・工事期間内引き渡し林地の育成保護</li> <li>・工事期間内引き渡し林地の維持管理</li> </ul>
機材調達	研修普及宣伝、資料収集、検査等業務に必要な車両、パソコンセット、視覚覚機材等を調達	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機材調達に係る免税措置及び通関手続きの実施</li> <li>・機材納品検査への立ち会い</li> <li>・機材の格納場所の設置</li> <li>・機材の運用に係る経費の負担</li> <li>・供与機材の維持管理</li> <li>・工事記録の収集、整理</li> <li>・技術資料の収集</li> <li>・工事年報の作成</li> <li>・必要な場合森林警察権を行使</li> </ul>
工事関係 ① 植林工事種裁  ② 林道 ③ 補水用井戸・給水施設 (重武市対象地のみ) ④ 植栽木の保育・保護 ・病虫獣害対策  ・防火対策  ・林内放牧の防止、 ・人為被害の防止  ⑤ 普及教育宣伝活動 車両、パソコンセット、視覚覚機材、 気象観測、資機材を調達	植林工事 苗木・藁など植林用資材の購入、 植栽など治砂固定作業の実施(新植の翌年の補植作業工事を含む)  対象地内の林道を建設 井戸掘削、ポンプ据え付け、 配水工事  風かけ等防護対策を実施  特に実施しない  植林地周囲に防護柵を設置 ・護林員詰め所、監視所を建設 ・護林用モーターバイクを調達 ・携帯用無線機を調達 ・施工業者工事期間内無線施設 ・施工業者も監視員を配置  (調達機材再掲) ・植林地保護のための普及・宣伝	作業実施後の検査・検収時の立ち会い  アクセス道路の改良工事 補水用井戸・ポンプ施設に係る 電力供給  ・護林員による巡回監視 ・その他の手段による防除 ・護林員による巡回監視 ・その他の手段による防除 護林員を配置 林内の巡回監視指導  無線利用許可  ・技術調査の実施とデータ処理 ・ビデオ、デジタル映像の撮影 ・研修普及宣伝用に加工し、印刷配布
(工事終了後)	機材・施設に係る現地検査	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き渡し終了物件、保全林の経常的維持管理</li> <li>・必要な場合の補植の実施</li> <li>・植林地保護のための普及・宣伝</li> <li>・技術調査の実施とデータ処理</li> <li>・ビデオ、デジタル映像の撮影</li> <li>・研修普及宣伝用に加工し、印刷配布</li> <li>・技術調査結果により必要な時点での間伐、枝おろし作業の実施</li> <li>・護林員を引き続き配置</li> <li>・林内の巡回監視指導</li> <li>・植林地のモデル林としての活用</li> </ul>

#### 4-1-4 施工監理計画

##### (1) 基本方針

国際協力事業団は植林の計画作成に豊富な経験を有し、本業務を遂行し得る本邦法人コンサルタントを推薦し、中国国家林業局が選定する。コンサルタントは、設計段階では本基本設計の主旨を踏まえ、中国政府と協議して、植栽・保育計画、施設・仮設工作物、計画林道、防護柵、護林員詰所など、及び、研修普及、資機材調達の詳細設計を行い、必要な入札図書の作成を行う。コンサルタントは工事実施段階では植栽工事および各種工事の監理のため、施工監理技術者を派遣し、プロジェクトの進行管理、品質管理及び施工業者の指導並びに必要な場合のプロジェクト関係委員会への報告等及び関連官庁との連絡・調整を行う。また、ソフトコンポーネント活動として保全林管理指導を行う。コンサルタントの具体的業務は以下の表4-3「コンサルタント業務一覧」とおりである。

表4-3 コンサルタント業務一覧

業務名	内容
詳細設計	植林・機材事業用入札図書仕様書・詳細図の作成を行う。
入札契約の促進	契約方針の決定、契約書案の作成、事業内説明細書の作成、施工者の選定入札公示、事前審査、入札、評価、契約を行う。
施工図等の検査及び承認	施工者から提出される施工図、施工計画書、材料、機材の検査および承認を行う。
植林および機材調達の指導	植林・機材計画、工程計画を検討し、植林施工者を指導する。
植林および機材調達状況報告	契約者および関係機関に対する事業進捗状況の報告及びプロジェクト委員会と施工者による定例会議のマネジメントを行う。
支払いの承認手続きの協力	施工中、施工完了後に支払われる報酬に関する請求書等の内容検討および手続きの協力をを行う。
出来形検査および品質検査	着工から完了までの事業中の出来形に関する検査及び品質の検査を行う。
保全林管理指導	保全林周辺住民への植樹指導、植栽等試験調査、保全林管理情報整備に係るソフトコンポーネント活動の実施

## (2) 施工監理体制

本プロジェクトでは、2県1市箇所計画対象地での植林、施設・仮設工作物及び機材調達である林道、防護柵、護林員詰所などの品質、工程、安全等の管理を行う必要がある。これらの業務の内容は施設・仮設工作物工事、植栽工事及び資機材の調達業務の類型に分けられ、それぞれ専門性を有する。

この実施のための人員配置等については、3 - 5の実施体制で述べたとおりである。

### 4 - 1 - 5 資機材調達計画

本工事に必要な資機材は、工事後の維持管理の容易さを考慮し、品質や一定量の調達に支障がない限り、優先的に中国国内で調達する。中国国内で調達する主な資機材は以下のとおりである。

#### (1) 中国国内で生産されている一次製品

苗木、挿し木用穂木、草本種子、藁、黄土、砂利、水等

#### (2) 中国国内で生産されている二次製品

バケツ、テント・シート等植林作業用具

セメント、コンクリート製品、鉄線、鉄骨、鉄筋、窓枠・ドア等木製品

電線、電柱、配水用プラスチックパイプ・鉄管・継ぎ手、蛇口

測量用メートル縄、ポール等

パソコンセット等

#### 4-1-6 施工計画

##### (1) 施設設計、施工・調達に必要な期間

日本政府と中国政府の間で交換公文(E/N)が締結された後に、実施設計、施工・調達が行われる。このうち、コンサルタントの行う実施設計に必要な期間は、4カ月である。また、施工・調達に必要な期間は、コンサルタントの行う入札事務の開始から最終検査・支払い・終了報告書の作成までは42カ月、施工業者の契約時点から植林工事・機材納入に必要な期間は36カ月である。

##### (2) 施工計画作成に必要な植林工事の特異性の反映

植林工事には、一般の土木・建築工事とは次のような点で大きな相違がある。

###### A 植物の季節リズムを考慮した工事計画

植林工事は、樹木・草本類の植栽・播種・育成を目的とする工事であり、順調な生育を確保するためには、植物生理の季節的リズムを考慮して適期に工事を実施しなければならない。特に、本工事対象地は年間降雨量は平均200mmと植物の生育限界に近い地域にあるため、植物の季節的リズムにあわせた植栽新植工事計画を作成すると同時に、植栽後の枯損を見込んで補植計画も組み込む必要がある。

###### B 大面積の植林のための林道建設

また、本植林工事は、大面積を対象に実施すること、対象地は草もほとんど生育していない流動砂丘で覆われた地域であることから、植林工事のため現場内に林道の開設が必要である。

###### C 植栽現場での植栽工事は人力施工

不整形の流動砂丘が工事対象地であり、機械施工が出来ないこと、また、若い苗木を植栽する工事であるため人力施工が適している。このため、本体工事である植林工事の大部分は人海戦術で実施する。

### (3) 主要工種の季節適性

#### A 林道建設

林道は、樹木、草本類の植栽・播種の適期実施のために動員される大量の労働力、苗木・藁などの資材の円滑な輸送のために、これら作業に先行して開設・整備されていなければならない。林道工事の主要工種は、路体造成のための切取と盛土でありコンクリート工事は皆無であること、切取工事は固結していない流動砂丘が対象であることから林道工事が冬期間の凍結により中断されることはない。通年作業が可能である。

#### B 植栽新植

植栽工事は、苗木を植栽、または、草本種子を播種する作業とそのための副作業からなる。植栽にかかる作業は植栽・播種後の苗木の根系の発達・展葉、種子の発芽が可能な気象条件気温、雨量となる植栽・生育適期に向けて組み立てられる。対象地域の生育適期は、温度条件からは3月から11月上旬までであり、無給水での植栽作業にとっては、3月下旬から4月が最適であり7~9月がこれに次ぐ適期であり、10月、11月上旬は植栽は可能ではあるが通常の方法では適期とは言えない。3月~4月が最適であるのは、樹木が冬季の休眠期から目覚め、水を吸い上げて展葉を始める時期と根系の発達が始まる時期が同時であり、植栽時の葉からの蒸散と根からの水分吸収のバランスがとれており植物体への負担が少ないためである。7-9月中旬までは、雨期であるが高温の時期でもあり、また、苗木にとっては展葉し、成長している時期であり、植栽時の葉からの蒸散と根からの水分吸収のバランスを崩さないような苗木管理、または給水の必要があるため植栽時期としてはやや難しい時期である。10、11月上旬は、植栽そのものは不可能ではないが、11月の樹木の生育が止まる時期までに一定程度の根系の発達を確保し越冬させるのが望ましいことから、無給水方式では適期とは言えない。このようなことから、本工事では、植栽工事については最適時期である3、4月に実施するように計画する。

## C 植栽補植

植栽適期の考え方は、植栽新植と同じである。ただし、工期に合わせ 4 年目に行う新植後には、秋補植を実施して 9 月に検査し、中国側に引き渡す事とする。

## D 工事施工順序

工事施工順序に関し、以下では、主要工事である林道、植栽新植・補植について記述する。植栽適期は、春 3,4 月である。

このため、植栽工事に必要な林道は 1 年目開設分林道を先行して開設し、植栽 1 年目分の新植を実施する。その後、植栽した苗木の活着率を調査し、翌年の春 3,4 月に補植を実施する。さらに必要な場合は 6-9 月に補植を実施して 11 月までに工事を完了させる。この方法により 3 年で植栽工事のサイクルを完了させる。なお、一度に約 4,000ha の大面積の植栽工事を実施することは困難なため、それぞれの団地毎に林道建設は 2 分割・植栽箇所は 3 分割して実施することとし、2 年目には後半の植栽地のために林道開設工事から一連の作業を実施し、4 年目 11 月までに工事を完了させる。

## (4) 工期設定の基礎となる主要工種の工事規模

### A 林道建設

林道開設費及び林内の歩行による時間ロス・運搬に要する経費の合計値が最低となる適正林道密度を決定した。適正林道密度と対象地の形状・地形・接近路・集落等を勘案し路線型を決定した。この結果、幹線林道・支線林道を併せて約 60km 開設する。幅員規格は、トラック走行可能な幅、基礎地盤が全て砂土であることからこれに対応できるよう路盤工を施工する。

### B 植栽

植栽対象面積は全体で 4,281ha(現時点では林道敷など造林除地を含む)で 2 県・1 市の 7 団地に分かれている。団地当たりの平均面積は約 600 ~ 800ha である。工事期間内の植栽新植面積

の年次割り振りは、1年目に林道工事が可能な工事延長の制約がある

## C 補植

単年度毎の必要補植量は、その年の降雨量と降雨パターンにより変化する。このため、平均補植率を適用し、実績等を勘案し、春及び秋に補植率を割り振っている。

### (5) 計画稼働日数

工程計画作成の基礎となる稼働日数は、年間 237 日である。

### (6) 施工工期算定の考え方

主要作業である林道開設、植栽新植、補植作業を適期に実施する。本件では、初年度の林道開設、各年度の植栽新植がクリティカルパスとなる。2年度目の新植、補植、及び、その他の付帯工事については特に問題ない。

林道開設、植栽新植に焦点をあてて、労務、機材の状況を勘案しながら工事の最適化を図れるように施工工期を算定する。また、本件工事では施工箇所が7団地に分かれること、各団地の面積は600～800haのものが大部分であること、団地毎に集落との間の接近路が複数あることを施工工期算定に反映させ、各年の工事区間を割り振る。

### (7) 施工工期

以下では、主要工事である林道、植栽新植・補植関連工事のみ記述。

工期設定の前提となる仮定

1年目の5月に本体工事に係る入札事務を開始する事を前提とする。入札事務契約までの期間を6カ月と見込み、工事契約は10月締結とする。契約から現場工事開始までのリードタイムを1カ月見込み現実の工事開始を11月からとする。

工事スケジュール

A 2年目3月に始まる植栽工事までに11月から3月までの工期の1年目開設分林道及び霊武補水



用井戸掘削と配水施設等を建設

B 2年目 3,4月に植栽(新植)工事を実施

C 2年目 4月以降に3年目 3月に始まる植栽工事のための2年目林道工事を実施・完成

D 3年目 3,4月に新植及び補植を実施

E 4年目 3,4月に新植及び補植を実施

F 4年目 8~9月に補植を実施

G 4年目 9月に植栽地にかかる完成検査

H 4年目 11月に工事契約完了

#### (8) 総合工程表

以上のマクロな工程を基礎にその他の工事を加えた工事総合工程は、表 4-4「総合工程表」のとおりである。



## 4 - 2 概算事業費

### 4 - 2 - 1 日本側負担

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に、全工期は実施設計を含め約40カ月程度必要である。実施に関わる総事業費は、合計で16.72億円と見積もられ、このうち日本側負担金額は概算で15.99億円、工事期間中の中国側負担金額は概算で0.73億円となる。

日本側負担金額は、表4-5 概算事業費総括表のとおりである。

表4 - 5 概算事業費総括表

区分		金額（百万円）				合計
		本体工事前	フェーズⅠ	フェーズⅡ	フェーズⅢ	
植林費		0	612.0	347.5	308.5	1268.0
	直接工事費	0	397.5	208.7	191.5	797.7
	共通仮設費	0	49.6	37.1	31.5	118.2
	現場経費	0	120.0	75.2	61.7	256.9
	一般管理費等	0	44.9	26.5	23.8	95.2
機材調達費			34.8	0.0	0.0	34.8
	機材費	0	34.8	0.0	0.0	34.8
設計監理費			100.1	51.6	57.3	209.0
	施工監理費	0	78.7	39.2	43.5	161.4
	ソフトウェア費	0	21.4	12.4	13.8	47.6
	小計	0	746.9	399.1	365.8	1511.8
設計監理費		48.7	0	19.5	19.5	87.7
	実施設計費	48.7	0	19.5	19.5	87.7
	小計	48.7	0	19.5	19.5	87.7
	合計	48.7	746.9	418.6	385.3	1599.5

注) 為替レート : 円/US\$ US\$ = 107.58円(5~10月閣議用レート)  
: 円/人民元 1人民元 = 12.94円(2000.4~9)

#### 4 - 2 - 2 中国側負担

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な総事業費のうち、工事期間中の中国政府の負担金額は概算で 0.73 億円となる。

中国政府の工事期間中及工事实施後 15 年間の負担金額は、表4-6「中国側経費負担総括表」のとおりである。

表 4 - 6 中国側負担経費総括表

単位：元

費目	工事 期間中	工事期間後			計
		1-5年	6-10年	11-15年	
工事開始前準備調査	38,120				38,120
アクセス道路、給電線	2,759,200				2,759,200
保全林の保護活動	1,368,849	2,281,415	2,281,415	2,281,415	8,213,094
研修普及宣伝・保全林管理	1,500,822	2,501,370	2,501,370	2,501,370	9,004,932
林道、柵の補修		1,051,800	1,051,800	1,051,800	3,155,400
保全林の間伐、枝おろし		1,428,000	1,428,000	1,428,000	4,284,000
計	5,667,021	7,262,585	7,262,585	7,262,585	27,454,746
車輛の更新経費		バイク 96,600	車輛 204,791		301,391
合計	5,667,021	7,359,185	7,467,376	7,262,585	27,756,137

#### (1) 中国側所要経費の主な事項

中国側所要経費の主な事項を時期別に見ると次のとおりである。

##### 工事開始前

対象地までのアクセス道路及び靈武市の深井戸ポンプ用給電線工事

##### 工事期間中

調達機材を使用して行う普及、調査等活動のための旅費、日当、超過勤務手当、車輛燃料代等

保全林の保護管理のための護林員の配置等

## 工事終了後

- ・ 保全林の保護活動
- ・ 研修普及宣伝・ 保全林管理
- ・ 林道、柵の補修
- ・ 保全林の間伐、枝おろし

具体的には、これらの実施のための、護林員の配置、普及、調査等活動のための旅費、超過勤務手当、車輛燃料代等を含む。

## (2) 積算の前提条件

これらの概算の積算基礎は次のとおり。

積算時点            2000年平成12年12月

為替交換レート    1USドル=108.16日本円, 1人民元=12.94日本円

施工期間

詳細設計及び入札事務、施工に分けて実施する。

施工の期間は表4-4「総合工程表」に示したとおりである。

中国側負担額の概算方法

A 中国側の負担経費の内訳は、施工区分にある中国側負担分の主なものを概算した。概算経費であるので、適用単価、功程などは、常識的係数を適用している。

B 人件費の概算に当たっては、旅費、日当、超過勤務手当のみ計算した。

経常的に支給される基本給、基本手当を含めていない。

C 工事期間終了後の維持管理経費は、5年を1期として期分けして計上した。

林産物販売収入が発生する可能性もあるが、不確かなため計上していない。

D 機材類には一定の耐用年数がある

耐用年数を超えた場合の新規購入価額相当額は、車輛以外は計上していない。

これらの、内訳を以下に示す。

工期中の中国側の経費内訳

表4-6 「中国側経費負担総括表」のとおりである。

工事終了後15年間の中国側経費内訳

表4-6 「中国側経費負担総括表」のとおりである。

#### 4-2-3 運営・維持管理費

##### (1) 運営・維持管理方針

日本国の無償資金協力終了後の保全林は、寧夏林業庁及び各該当林業局の森林の管理方式によって維持管理する。但し、次の点に留意する。

保育管理作業の実施時期

保全林の機能を持続的に発揮していくのに必要な間伐、枝おろしなどの実施時期については、保全林の成長などの試験調査結果を収集、分析して現地実態に即した適正な時期を検討し、実施する。

住民との利害調整

保全林は、住民の生活する地域の社会経済の発展に寄与するものであるが、部分的には当初予想

できない形で利害の調整が必要な場面がでてくる。円滑に住民の利害調整を実施することが重要である。特に、草地資源としての価値、地下水位の低下と保全機能の調整を図るための情報収集を続け、適切な方式を開発していく必要がある。

#### モデル林としての活用

保全林は、治砂固定を推進していくためのモデル林として活用される。このため、保全林として機能するように管理するだけでなく、事業の成果を集積、分析し、必要情報を発信できるようにしていかなければならない。また、研修普及の場として利用できるように配慮する。

### (2) 運営・維持管理体制

保全林は、寧夏林業庁及び造成された保全林を含む地域の森林を管理する陶楽県、塩池県及び靈武市の各県林業局が管理する。保全林管理に、地方行政組織・地元の民間組織の活用が有効な場合には、積極的に活用する。

### (3) 運営・維持管理経費

中国側の運営維持管理費は、表4-6「中国側経費負担総括表」のとおりである。

## 第5章 プロジェクトの評価と提言

### 5-1 妥当性にかかる実証・検証および裨益効果

#### 5-1-1 妥当性にかかる実証・検証

本プロジェクトは、次の諸点から、一般無償資金協力(植林無償)による実施が妥当と考えられる。

##### (1) 政策面から見た妥当性

上位計画への位置付けが明確であること

国家計画である生態林建設計画のうちの三北防護林建設計画に位置づけられている。

プロジェクトの効果発揮に対して緊急の要望があること

計画対象地周辺に、公共道路等施設、農牧地、地域住民の住宅等があり、常態的に風害、飛砂害、流動砂丘による埋没被害を受けている。このため、保全林を造成し、飛砂害等の被害の軽減、若しくは予防を行うことが重要かつ緊急の課題となっている。

地域住民の期待が大きい

基本設計調査で実施した社会経済調査結果では、保全林造成による環境改善効果を期待し、計画の実施に賛成している。また、本計画では、施工時には地域住民に就労の機会を与えることが可能である。

モデル性が高いこと

寧夏回族自治区は、中国の広大な砂漠化地域のほぼ中心部に位置し、三北防護林建設計画の本部も設置されている。造成する保全林は、治沙緑化のためのモデル林として利用される。



## (2) 実施面から見た妥当性

保全林造成の担い手となる地元施工業者がいること

寧夏回族自治区林業庁は、保全林造成を実施してきており、また、この実施を担う民間林業会社も活動している。

土地の権利関係は整理済みであること

要請対象地は保全林造成計画対象地として既に登記済みである

モデル林造成箇所としての技術的妥当性

対象地は2県1市の7団地に分かれ、それぞれの計画対象地の地表面は全て流動砂丘で覆われているが、自然環境条件は雨量、地下水位、地形が異なっている。このことから、完成したモデル林は一定の自然条件範囲で多くの砂漠化地域に確実に適用出来る技術モデルを提示できる。モデル林造成箇所として技術面から妥当な場所が選ばれていると言える。

必要な労働者数を確保できること

植林事業のうち、労働者数を最も多く必要とする作業種は、植栽作業である。必要な労働者数については、労働人口統計、現地聞き取り調査から、その確保は可能と見込まれる。

必要な工事用機材・資材の調達が可能であること

林道、護林員詰所、防護柵など建設に要する工事用機材・資材は多種多規格にわたるが、現地で調達が可能である。また、苗木、種子、藁等植林に必要な資材・作業道具についても、現地での調達が容易である

中国側負担事項について必要な措置が取れること

中国側の予算、要員の現状から中国側の必要な負担事項については、十分対応が可能と判断できる

保全林の維持管理が可能であること

保全林の維持管理に必要な道路、護林員詰所、防護柵等施設及びモーターバイク等機材は、本計画の無償資金協力で建設・調達され、護林員及び必要なランニングコストは中国側の現状予算規模で対応できるように現実的に計画されており、維持管理は十分に可能と判断できる。また、雨の少ない地域で樹木が過剰に地下水を利用すると共倒れする危険もあるため、保全林を適切に維持管理していくためには適切に樹木の間引きをすることが必要となる。この間伐率、間伐時期の決定は、保全林の日々の観察によっても可能であるが、より汎用性のある技術とするため研修普及宣伝(ソフトコンポーネント)活動の一環として日中共同で試験調査地を設定し、計画期間後に林業庁が技術データを取得するように計画する。

#### 5-1-2 プロジェクト実施により期待される効果

本計画による 4,281ha の保全林造成によって以下の直接的、間接的裨益効果が得られる。

##### (1) 直接的裨益効果

流動砂丘の後背地に所在する農地、草地、家屋、道路等公共財産の保全

植林により保全林帯が建設され、我が国海岸部に見られる飛砂防備保安林と同様の機能をもつ。保全林帯は林内の風速を弱め、流動砂丘を固定し、移動しない砂丘にすることにより農地、草地、家屋、道路などの埋没を防止する。また、高木林帯は林内外の風速を弱め植生の生育を助長する。保全林帯による植物の生育促進等の防風効果は、一般的に風下側は樹高の 20 倍、風上側は樹高の 10 倍の距離の範囲に及ぶとされている。

保全林造成維持管理技術の向上に貢献

植林無償事業を通じて得られる植林技術情報を収集分析することにより、中国の砂漠化地域の植林技術向上に資する科学的知見が集積する。また、環境保全に配慮した植林技術の向上が図られる。

る

#### 保全林造成時の労働者の雇用

工事実施のために大量の地元労働者を雇用するため、住民の所得が向上する。

### (2) 間接的裨益効果

#### 保全林のモデル効果

保全林は、モデル林として保全林造成の普及展示用に利用され、また、計画の実施を通じて集積する植林技術情報は、黄河中流域の保全のための植林、及び、西部大開発の柱の一つである生態環境林建設の砂漠化地域の保全林造成技術として広く活用される。

#### 保全林管理に伴い発生する林産物の供給

保全林を適切に管理する過程で発生する間伐木、枝おろしによる枝等林産物が地元へ供給される

### 5 - 2 技術協力・他ドナーとの連携

林業分野の公的資金による国際協力としてはドイツ KFW 及び JICA のみが協力活動を実施しているが、いずれも 2001 年 3 月までには事業を終了する。このため、直接的に連携するプロジェクトはない。このうち、JICA-自治区「寧夏森林保護研究計画」は、2001 年 3 月で計画期間が終了するが、本計画でも採用しているポプラの虫害抵抗性に関し試験調査を実施してきているので、この成果の利用について検討する。

### 5 - 3 課題

5-1,5-2 で述べたように、本計画の実施は妥当であり、短期的、長期的効果が期待できる。しかしながら、保全林を良好な状態で維持管理し、また、モデル林として有効に活用していくためには、すでに、上記 3-2-

6 の保全林の維持管理及び 3-4-9 研修普及宣伝(ソフトコンポーネント)の項で述べた次の課題が残されている。

#### **本計画により造成された保全林を持続的に保護するための地元向け研修普及宣伝活動**

保全林の機能を発揮するために持続的に管理経営していく主体は、林業庁及び保全林を所管する林業局である。森林の良好な管理のためには周辺住民の理解と協力が不可欠である。周辺住民は、身をもって森林の有用性を理解し、森林づくりに参加するようになれば、官が管理する森林の管理に協力する。地元向け研修普及宣伝活動はこの様な観点で林業庁によって実施されてきた。この活動の進め方はさらに工夫して、地元住民を森林保全に参加できるように改善していく必要がある。

研修普及宣伝(ソフトコンポーネント)では、保全林周辺住民の植林技術の向上のために、わかりやすい植林マニュアルを作成し、実際に指導することを試行する。この活動は一部の少数の農牧民及び周辺の一部の学校を対象に林業庁と保全林管理指導コンサルタントが共同で行う。

林業庁は、計画期間内には他の計画対象地の周辺で、計画期間外には類似条件の他の砂漠化地域で試行の内容を応用して幅広く教育普及宣伝活動を展開していくことが求められる。

また、森林保全造成にかかる研修普及宣伝活動のみならず、造成した森林の維持管理を通じて生成される可能性のある副産物の利用段階で周辺住民が利益を得るような仕組みを検討していくことも林業庁の保全林管理の長期展望の中に位置づけておく必要がある。

#### **地元向け及び広域的な研修普及宣伝活動の展開に必要な基礎的技術試験の実施と技術試験展示林の造成**

保全林はモデル林としても位置づけられている。モデル林は、良好な森林として存在するだけでも展示効果を持つ。存在する展示林を見ることにより、同様な自然・社会経済条件におかれている人々は自分でもできることを確信する。人々が確信を実施に移すためには、技術・技能レベルの詳細情報が必要である

このため、モデル林造成の事業的経過と成果、失敗とその回復措置は詳細に記録され、不明な点

は補足的な技術調査を実施し、また、技術調査の結果の長期観察、展示のための展示林を造成することが、地元向け及び広域的な研修普及宣伝活動の展開に有効な情報を提供する上で不可欠である

具体的には、次のような課題の実施が必要である。

- a 詳細な記録は、日中双方が記録し、相互参照して印刷物として公開する。
- b また、技術調査のための設計・調査、展示林造成の設計・調査は林業庁と保全林管理指導コンサルタントが共同で行い、造成は保全林造成事業の一環として行う。試験設計、調査結果は計画期間内に取りまとめられ、印刷公表される。
- c 林業庁は、保全林管理指導コンサルタント不在時の調査をも分担し、計画期間終了後には単独で調査を継続する。

#### 保全林がモデル林として機能するための技術情報及び保全林管理情報の整備

上記 のモデル林造成の事業的経過と成果、失敗とその回復措置の詳細な記録は、保全林造成技術情報として整備される。保全林は、計画期間終了後も成長を続け、機能を発揮する。計画期間終了後に行われる保全林管理は全て林業庁が実施する。

この段階では、保全林は微地形とほぼ対応した小班レベルの自然条件に対応した成長と間伐などの管理、地下水位の低下や保全林の周辺からの採草圧力に直面する。これらの状況も、砂漠化地域での造林では不可避なものであり、適切に記録、分析され、保全林は適切に管理され、他の砂漠化地域での保全林造成の参考に供されなければならない。これらの情報は、広大な保全林を面的に管理するためのソフト面での実用的な手段・方法を必要とする。実用的な手段・方法は経常事業の中で発生、記録される台帳形式の情報を地理情報と組み合わせることにより達成できる。

このため、具体的には次の課題を実施していく必要がある。

- a 林業庁は保全林管理指導コンサルタントと共同で保全林管理に必要な情報の抽出、台帳

形式、情報のパソコン入力、地理情報との連結、地理情報と連結した必要情報の抽出方法等を検討する。

- b 実施期間中の必要情報の入力、パソコンの管理運用は林業庁、計画対象地所管の林業局が行うとともに、実施期間以降は、自主的に運用する。

資料 1. 調査団の構成

黄河中上流域保全林造成基本設計調査団(2000年5月21日～7月17日) 団員名簿

氏名	担当分野	所属	期間
中川和夫	総括	国際協力事業団無償資金部審査室長	5.21-6.1
徳川浩一	無償資金協力	外務省経済協力局無償資金協力課課長補佐	5.24-5.31
上田浩史	技術参与	林野庁指導部計画課海外林業協力室課長補佐	5.21-6.1
荊木絵美子	計画管理	国際協力事業団無償資金協力部業務第一課	5.21-6.1
三島征一	業務主任・森林管理計画	(社)海外林業コンサルタンツ協会技術部長	5.21-7.18
安藤宇一	育苗・造林	(社)海外林業コンサルタンツ協会九州事務所長	5.21-7.18
嘉藤昭吉	施設・機材計画	(財)林業土木コンサルタンツ北海道支所技術参与	5.21-7.6
松島 昇	社会経済調査	(財)自然環境研究センター研究事業部上席研究員	5.21-7.6
豊田貴樹	施工調達計画・積算	(社)海外林業コンサルタンツ協会主任研究員	7.1-7.18
石川友子	通訳	(株) JCK	5.21-7.14

黄河中上流域保全林造成基本設計調査ドラフト説明(2000年11月1日～11月10日) 団員名簿

氏名	担当分野	所属	期間
羽鳥 裕之	総括	国際協力事業団国際協力専門員	11.1-11.7
野辺 忠志	技術参与	林野庁計画課海外林業協力室	11.1-11.7
荊木絵美子	計画管理	国際協力事業団無償資金協力部業務第一課	11.1-11.7
三島征一	業務主任・森林管理計画	(社)海外林業コンサルタンツ協会	11.1-11.7
安藤宇一	育苗・造林	(社)海外林業コンサルタンツ協会	11.1-11.10
石川友子	通訳	(株) JCK	11.1-11.7





資料2-1 調査日程(基本設計調査;官ベース)

資料2 調査日程(現地調査5月21日から6月2日) 1/4  
 中華人民共和國黄河上中流域域保全林造成計画基本設計調査(2000. 5. 21-7. 18のうち5. 21-6. 2分)

日	月	日	曜日	官団員 (中川、上田、荊木)	官団員 (徳川)	コンサルタンツ団員 (三島、安藤、高藤、松島、豊田、石川)	宿泊地
1	5	21	日	NH905/10:45成田発→13:25北京着		同左	北京
2	22	月		9:30 JICA事務所打ち合わせ 11:00 経貿部表敬・インセプションレポート説明 14:00 林業局表敬・インセプションレポート説明		同左	北京
3	23	火		10:15北京発→11:45銀川着(WH2122) 14:30-18:00 寧夏林業庁表敬・インセプションレポート説明・協議 20:00-22:30 寧夏林業庁表敬・インセプションレポート説明・協議		同左 22:00-23:00再委託契約事務	銀川
4	24	水		8:00-午前 漆林地(永寧県)、陶楽県高仁鎮要請サイト調査 午後-18:00 移動-靈武市大泉 要請サイト調査	NH995 東京10:45-北京13:25 WH2158北京15:20-銀川17:10	同左	靈武
5	25	木		8:00-午前 塩池県へ移動 林野庁補助JOFCA試験地、 塩池県III区要請サイト調査 午後-18:00 塩池IV区要請サイト調査-銀川市へ移動 (午後、砂嵐)	同左	同左 (豊田団員は、銀川-北京移動)	塩池
6	26	金		8:30-12:30 寧夏林業庁との協議 14:30-17:15 寧夏林業庁との協議	同左	同左 (豊田団員は、銀川-北京移動 17:15-18:15再委託契約事務)	銀川
7	27	土		団内打ち合わせ、協議議事録案作成	陶楽県、靈武市要請対象地調査	官団員(中川他)と同じ	銀川
8	28	日		8:15銀川発→9:30北京着(CA2121) 団内打ち合わせ	同左	三島、石川は同左 *安藤他団員は寧夏で調査継続	北京 *銀川
9	29	月		13:00- 国家林業局協議		三島、石川は同左 *安藤他団員は寧夏で調査継続	北京
10	30	火		14:30- 国家林業局、経貿部協議	同左	三島、石川は同左 *安藤他団員は寧夏で調査継続	北京
11	31	水		議事録最終確認 JICA事務所報告 議事録署名	NH906 北京15:00- 東京19:20	三島、石川は中川他官団員と同じ *安藤他団員は寧夏で調査継続	北京
12	6	1	木	9:00- 大使館報告 15:00北京発→19:20成田着(NH906)		#三島、石川は6月2日銀川へ移動 *安藤他団員は寧夏で調査継続	帰国 #北京 *銀川

資料2-2-1 調査日程(基本設計調査; コンサルタントの1/2)

資料2 調査日程(現地調査) 2/4  
中華人民共和國黄河上中流地域保全林造成計画基本設計調査(2000. 5. 21-7. 18のうち5. 28-6. 30分)

日	月	曜日	三島総括・石川通訳	安藤団員	嘉藤団員	松島団員	宿泊地	
8	28	日	CA1218/8:50銀川発→10:30北京着*	資料整理	同左	同左	銀川 *北京	
9	29	月	林業局、経貿部協議*	分野別説明調査内容協議	同左	同左	銀川 *北京	
10	30	火	林業局、経貿部協議*	調査内容協議 調査準備	同左	重慶市調査員プリテスト	銀川 *北京	
11	31	水	JICA事務所報告ミーティング署名、*	重慶市対象地で調査試行	同左	重慶市調査員プリテスト	銀川 *北京	
12	6	1	木	大使館報告、*	重慶市対象地で調査試行	同左	調査業補正	銀川 *北京
13	2	金	10:15北京発→11:45銀川着	調査とりまとめ 林業庁協議	同左	同左	銀川	
14	3	土	午後 林業庁協議					
15	4	日	再委託契約書類作成	資料整理	同左	同左	銀川	
16	5	月	再委託契約協議、文書整理、署名 胸章風へ移動	資料整理	同左	同左	銀川	
17	6	火	対象地踏査のち施設建設資材工場 防護標準例調査、林道造林地調査	対象地踏査、苗畑調査 防護標準例調査、 林道造林地調査	施設建設資材工場調査 同左	行政関係等聞き取り調査 周辺村落調査業調査	陶楽	
18	7	水	午後雨あり 内業・林業局打ち合わせ 住民開説、林道標準地、 標準現場調査	林道標準地調査 林道標準地調査	林道調査、標準地調査、 標準現場調査	同上	陶楽	
19	8	木	林道事例調査	同上	林道事例調査、 林道標準地調査	同上	陶楽	
20	9	金	胸章風林業局打ち合わせ 午後 帰路	同左	同左	同左	銀川	
21	10	土	資料整理	同左	同左	同左	銀川	
22	11	日	資料整理	同左	同左	同左	銀川	
23	12	月	銀川一場地異移動、 農具植林事例、治沙植物園、苗畑調査	同左	同左	同左	塩池	
24	13	火	塩池黒区、V区の踏査、 周辺農業事情調査	塩池黒区IV区植林標準地調査	塩池黒区I区、V区の踏査	行政関係等聞き取り調査	塩池	
25	14	水	塩池黒区調査、IIIV区の標準地調査	同左	同左	周辺村落調査業調査	塩池	
26	15	木	塩池黒区調査、III区の標準地調査	同左	同左	同上	塩池	
27	16	金	塩池黒区林業局打ち合わせ、帰路 JICA虫害プロ、林業科学校ポット苗調査	同左	同左	同左	銀川	
28	17	土	資料整理	同左	同左	同左	銀川	
29	18	日	資料整理	同左	同左	同左	銀川	
30	19	月	地図など資料探し、地図局面談	植林調査とりまとめ	施設調査とりまとめ	社会経済調査とりまとめ	銀川	
31	20	火	JICA虫害プロ管理研究員面談、 施設資料収集 林業庁研修普及打ち合わせ	同上	同上	同上	銀川	
32	21	水	銀川一場地異移動 塩池IV区 の踏査	塩池黒区III区標準地調査	IV区林道標準地調査、 植林具詰所類似施設	行政関係等聞き取り調査	塩池	
33	22	木	V区的林道と補調査、 移転予定農具聞き取り	塩池黒区I区標準地調査	V区的林道と補調査、 路盤村と農具り合関係調査	周辺村落調査業調査	塩池	
34	23	金	塩池黒水利局灌漑計画調査 帰路	苗木供給実地調査 帰路	路盤村埋取位置調査 帰路	同上	銀川	
35	24	土	電子機器事情調査 資料整理	砂城頭調査	同左	同左	銀川	
36	25	日	資料整理	同左	同左	同左	銀川	
37	26	月	重慶市功程調査打ち合わせ 林道路線調査	同左、植林標準地調査(1)、	同左、林道路線調査	行政関係等聞き取り調査	銀川	
38	27	火	植林作業功程調査、功程調査地セッ	同左	林道土工功程調査	周辺村落調査業調査	銀川	
39	28	水	植林作業功程調査 (運搬、仮植、沙障、植え穴、植栽)	同左	林道土工功程調査	同上	銀川	
40	29	木	植林作業功程調査(種子確保、給水 給水施設打ち合わせ)	植林功程調査(2)		同上	銀川	
41	30	金	植林功程調査まとめ、 研修普及打ち合わせ	植林功程調査(2)	給水施設打ち合わせ 給水施設調査	同上	銀川	

資料2 調査日程(現地調査) 3/4  
中華人民共和國黄河上中流地域保全林造成計画基本設計調査(2000. 5. 21-7. 18のうち7. 1-7. 6分)

日	月	曜日	三島総括・石川通訳	安藤団員	嘉藤・松島団員	豊田団員	宿泊地
42	7	1	土	資料整理	同左	成田一北京#	銀川 #北京
43	2	日	現地調査報告とりまとめ、 社内打ち合せ(引継事項)	同左	同左	北京一銀川 引継打ち合わせ	銀川
44	3	月	林業学校調査、寧夏経貿部調査 重慶市戸廻り調査の所確認	植林作業功程とりまとめ	現地調査報告とりまとめ	資料調査	銀川
45	4	火	林業庁へ中間報告、寧夏工商局、 施設局調査、	林業庁へ中間報告	林業庁へ中間報告、 資料整理		銀川
46	5	水	林業庁労働局、税務局所得税局調査	銀川一陶楽一重慶*	銀川一北京 #	同上	銀川 *重慶 #北京
47	6	木	寧夏税務局国税・関接税局	現地実施体制調査 重慶植林力所類似区分踏査 重慶一塩池一銀川	15:00北京発→19:20成田着 (NH906)	調査計画調査	銀川

資料2-2-2 調査日程(基本設計調査; コンサルタントの2/2)

資料2 調査日程(現地調査) 4/4  
 中華人民共和國黄河上中游地域保全林造成分面基本設計調査(2000. 5. 21-7. 18のうち7. 7-7. 4/4)

日 歴	月 日	曜日	三島総括・石川通訳	安藤団員	豊田団員		
48	7	金	寧夏市林業局で林業公司資料収集 水利局と給水方法オプション検討、 集積給湯室	植林個別打ち合わせ	同左		銀川
49	8	土	資料整理	資料整理	同左		銀川
50	9	日	資料整理	資料整理	同左		銀川
51	10	月	林業庁と實験村関係打ち合わせ	育苗植林個別打ち合わせ	同左		銀川
52	11	火	研修普及打ち合わせ、 給水関係打ち合わせ	虫害プロジェクト調査、 苗木関係調査	銀川→塩池* 實験村調査 、実施体制調査		銀川 *塩池
53	12	水	石川:銀川→北京#、 展示モデル打ち合わせ	育苗植林個別打ち合わせ	塩池県實験村、実施体制調査*		銀川 #北京 *塩池
54	13	木	資料メモ整理	育苗植林現地調査報告書作成	塩池→銀川 實験村調査報告メモ作成		銀川
55	14	金	寧夏林業庁報告、打ち合わせ	寧夏林業庁報告、打ち合わせ	寧夏林業庁報告、打ち合わせ		銀川
56	15	土	KFW植林プロジェクト聞き取り、 再委託成果品検収	同左	同左		銀川
57	16	日	依頼事項確認、銀川→北京	同左	同左		北京
58	17	月	国家林業局報告、文献収集	同左	同左		北京
59	18	火	JICA事務所報告 15:00北京発→19:20成田(NH906)	同左	同左		

資料 2 - 3 調査日程（概要報告書説明）

中国黄河上中流域保全林造成基本設計調査概要説明調査団現地調査日程表  
2000年(平成12年)11月1日から11月10日

日順	月日	曜日	日 程	宿泊地
1	11月1日	水	東京ー北京(NH905) JICA中国事務所打ち合わせ	北京
2	11月2日	木	対外経済貿易部 国家林業局	北京
3	11月3日	金	北京ー銀川(WH2122) 現地視察/ 林業庁説明	銀川
4	11月4日	土	寧夏林業庁にて協議	銀川
5	11月5日	日	寧夏林業庁にて協議・議事録案作成	銀川
6	11月6日	月	銀川ー北京(WH2129) 協議議事録署名	北京 (安藤団員は銀川)
7	11月7日	火	JICA中国事務所報告、大使館報告 北京ー東京(NH906) 安藤団員は寧夏にて追加調査	安藤団員は銀川
8	11月8日	水	安藤団員は寧夏にて追加調査	安藤団員は銀川
9	11月9日	木	安藤団員は寧夏にて追加調査	安藤団員は銀川
10	11月10日	金	安藤団員帰国	

資料3-1 面談者リスト (官ベース調査 2000.5.21-6.2)

資料3-1

黄河中流域保全林造成基本設計調査団面談者リスト  
(官ベース調査 2000.5.21-6.2)

所 属	職 名 等	氏 名
中国対外貿易経済合作部	国際経貿関係司副処長	康 炳建
	国際経貿関係司	謝 城
国家林業局	国際合作司副司長	金 普春
	国際合作司副司アジア処副処長	劉 立軍
寧夏回族自治区	自治区人民政府 副主席	陳 進玉
	自治区人民政府 副主席	馬 炳華
	自治区人民政府外事弁公室 副主任	陳 治剛
	自治区人民政府外事弁公室 副主任	景 湛国
	自治区人民政府外事弁公室通就	郭 迎麗
	自治区対外貿易経済合作庁 総経済師	李 鈞
寧夏回族自治区林業庁	林業庁庁長	孫 長春
	林業庁副庁長	李 贊成
	林業庁副庁長	郭 生岐
	林業庁顧問(前庁長)	蘭 澤松
	林業庁技術顧問	張 恩光
	林業庁造林経営治沙処	徐 忠
	林業庁外事弁公室助理調研員	趙 驚奇
	寧夏林業学校果樹学講師	智 紅寧
寧夏回族自治区陶楽県	陶楽県副県長	周 進喜
	陶楽県林業局長	牛 龍
	陶楽県林業局副局長	楊 玉軍
寧夏回族自治区塩池県	塩池県県長	何 国攀
	塩池県副県長	齊 光澤
	塩池県林業局副局長	劉 偉澤
寧夏回族自治区靈武市	靈武市副市長	桃 金相
	靈武市林業局局长	李 贊陵
	靈武市白及x灘治砂造林公司 総経理	王 有德
	靈武市白及x灘治砂造林公司 副総経理	王 興東
国際協力事業団—国家林業局 寧夏森林保護研究計画	主席顧問	竹谷昭彦
中国ドイツ協力寧夏造林計画 (寧夏林業工程協作項目弁公室)	項目弁公室主任	何 全發
	項目弁公室副主任	殷 月文
日本国大使館	参事官	宮原章人
	一等書記官	郎
	三等理事官	大西知子
JICA事務所	所長	松澤憲夫
	次長	神谷克彦
	所員	堀江 聡
	所員	譚 潔

資料3-2 面談者リスト (コンサルタント調査 2000.5.21-7.18)

資料3-2

黄河中流域保全林造成基本設計調査団面談者リスト  
(コンサルタント調査 2000.5.21-7.18...官ベース調査との重複分(1/2))

所 属	職 名 等	氏 名	
寧夏回族自治区	寧夏回族自治区對外貿易經濟合作庁對外經濟合作処	梁 春霞	
	寧夏回族自治区国家稅務局所得稅管理处処長	謝 能業	
	寧夏回族自治区国家稅務局流轉稅管理处	胡 秋生	
	寧夏林業学校 校長	耿 家才	
	寧夏林果花卉快繁中心技術部 部長	陳 林	
	自治区測繪局 局長	白 文福	
	寧夏第一測繪院 院長	張 永紅	
	農業勘査設計院 高級工程師	馬 玉蘭	
	林業庁勘査設計院院長	宋 曉軍	
	林業庁勘査設計院總工程師	樓 曉輝	
	靈武市	靈武市農業局局長	楊 長康
		靈武市林業局副局長	王 学忠
靈武市畜牧局弁公室主任		牛 春樹	
靈武市白及x灘林場副場長		王 興東	
靈武市白及x灘林場大泉分場長		郭 万祿	
靈武市白及x灘林場大泉分場作業隊隊長		王 学林	
靈武市示范場場長		張 治岐	
靈武市大泉郷郷長		郭 立忠	
靈武市大泉郷書記		楊 永剛	
靈武市大泉郷十里墩村村長		楊 生春	
靈武市大泉郷上灘村村長		吳 漢民	
靈武市大泉郷上灘村書記		馬 福忠	
靈武市大泉郷下灘村書記		馬 学東	
陶樂県	靈武市示范場放牧人	張 有科	
	陶樂県農業局局長	董 万軍	
	陶樂県計画經濟統計局局長	王 福保	
	陶樂県農業局統計員	張 志強	
	陶樂県草原管理站	朱 克勇	
	陶樂県草原管理站	馬 貴生	
	陶樂県高仁鎮郷郷長	王 建華	
	陶樂県高仁鎮郷高仁鎮村書記	張 奎云	
	陶樂県高仁鎮郷高仁鎮村村長	王 進忠	
	陶樂県高仁鎮郷高仁鎮村第1隊隊長	李 樹林	
	陶樂県高仁鎮郷高仁鎮村第2隊隊長	孫 光榮	
	陶樂県高仁鎮郷高仁鎮村第3隊隊長	何 志興	
	陶樂県高仁鎮郷高仁鎮村第3隊隊長	高 占華	
	陶樂県高仁鎮郷東井村村長	楊 玉忠	
	陶樂県高仁鎮郷東井村隊長村村長	何 占勇	
	陶樂県高仁鎮郷上八頃村村長	李 光林	
	陶樂県高仁鎮郷高仁鎮村治沙隊隊長	李 樹林	
陶樂県高仁鎮計画対象地 周辺植林農家	韓 貴銀		

資料3-2

黄河中流域保全林造成基本設計調査団面談者リスト  
 (コンサルダツ調査 2000.5.21-7.18...官ベース調査との重複分) (2/2)

所 属	職 名 等	氏 名
塩池県	塩池県林業局長	王 富傳
	塩池県農業局副局長	何 三強
	塩池県農業局副局長	李 天鵬
	塩池県楊黄局副局長(移転担当)	董 詳
	塩池県畜牧局草原站站長	靳 宁富
	塩池県高砂窩柳楊堡郷大地瘡村村長	李 風岐
	塩池県柳楊堡郷大地瘡村村長高沙窩郷余庄子村村長	余 駿
	塩池県機械化林場高砂窩分場場長	曹茂榮
	塩池県柳楊堡郷副郷長、治沙開発有限公司經理	劉 新
	塩池県柳楊堡郷柳楊堡村村長	陳 自仁
	塩池県柳楊堡郷沙辺子村村長	牛 新民
	塩池県高沙窩郷林業站站長	周 立甫
	塩池県機械化林場高沙窩分場場長	曹 茂榮
	塩池県高沙窩郷余庄子村隊長	余 虎
	塩池県張歩井村隊長	孫 永業
	塩池県柳楊堡郷書記	張 培東
	塩池県柳楊堡郷郷長	劉 貴斌
	塩池県柳楊堡郷郷長	劉 新
	塩池県治沙弁公室主任	范 聰
	塩池県柳楊堡郷一棵樹 个体造林治沙農家	白 春蘭
塩池県 I,II区間移転予定農家	余 風海	
JICA寧夏 森林保護研究計画	総合防治專家	井上重紀
	寧夏森林保護研究計画顧問	蔡 玉成
	寧夏森林保護研究計画研究員	馬 輝

資料3-3 面談者リスト (概要報告書説明 2000.5.21-7.18)

資料3-3

黄河上中流域保全林造成基本設計調査団面談者リスト  
(ドラフト説明 2000.11.1-10)

所 属	職 名 等	氏 名
中国対外貿易経済合作部	国際経貿関係司副処長	康 炳建
	国際経貿関係司	謝 城
	国際経貿関係司	楊 澄
国家林業局国際合作司	国際合作司副司長	金 普春
	国際合作司アジア処副処長	劉 立軍
	国際合作司	許 強興
寧夏回族自治区	自治区人民政府 副主席	陳 進玉
	自治区人民政府 副主席	馬 炯華
	自治区人民政府外事弁公室 副主任	陳 治剛
	自治区人民政府外事弁公室 副主任	景 湛国
	自治区人民政府外事弁公室通訳	郭 迎麗
寧夏回族自治区林業庁	林業庁庁長	孫 長春
	林業庁副庁長	李 贊成
	林業庁副庁長	郭 生岐
	林業庁顧問(前庁長)	蘭 澤松
	林業庁造林経営治沙処	徐 忠
	林業庁外事弁公室助理調研員	趙 驚奇
	寧夏林業工程協作項目弁公室主任	何 全発
	寧夏林業工程協作項目弁公室副主任	殷 月文
	寧夏林業学校果樹学助教授	智 紅寧
寧夏回族自治区陶楽県	陶楽県林業局副局長	楊 玉軍
寧夏回族自治区塩池県	塩池県林業局副局長	劉 偉澤
寧夏回族自治区靈武市	靈武市白芨灘治砂造林公司 總經理	王 有徳
	靈武市白芨灘治砂造林公司 副總經理	王 興東
中機設備進出口公司 (IEIEC)	設備二部 副經理	陶 向榮
国際協力事業団—国家林業局	主席顧問	竹谷昭彦
寧夏森林保護研究計画		
日本国大使館	二等書記官	門脇仁一
JICA中国事務所	次長	神谷克彦
	所員	堀江 聡
	所員	譚 浩