9. 寧夏回族自治区黄河中上流域保全林造成計画要請書及び補足（和訳）

9.1. 要請書

中日無償資金協力中国黄河
中上流寧夏回族自治区における生態林業建設計画
に係わるプロジェクト要請書

中華人民共和国国家林業局

一九九九年四月

目次

付表

付属図面

付属図面－1　中国西北地区における寧夏回族自治区の位置図

付属図面－2　寧夏塩池県プロジェクトの位置図

付属図面－3　寧夏霊武市プロジェクトの位置図

付属図面－4　寧夏陶楽県プロジェクトの位置図

中日無償資金協力中国黄河中上流寧夏回族自治区における生態林業建設計画に係わるプロジェクト要請書

要請国：中華人民共和国

案件名：中国黄河中、上流寧夏回族自治区における生態林業建設計画に係わるプロジェクト

協力分野：森林造成を主体とする生態環境建設に係わる案件である。毛烏素砂漠は中国黄河中上流における，寧夏回族自治区の塩池県、霊武市、陶楽県域内にある。日本国政府に対して無償資金協力を要請し，プロジェクト対象区において旱魃治砂造林と灌漑治砂造林を主とした生態林を造成することになる。

プロジェクト概要：建設規模 4000ha。その内，灌漑治砂造林 333.33ha、旱魃治砂造林 3666.67ha。

要請金額：6億円

主管監督部門：中国対外貿易経済合作部（ＭＯＦＴＥＣ）

実施管理要請部門：中国国家林業局（ＦＯＡ）

検査指導実施部門：寧夏回族自治区林業庁

監督部門：寧夏回族自治区対外貿易経済合作庁

実施サイド：塩池県人民政府、霊武市人民政府、陶楽県人民政府

実施期限：5年間

1、プロジェクトの背景

1.1 プロジェクトの対象区域における現状

荒漠化は全世界に亘っての災難で、国際的にも非常に注目され、1992年の国連環境及び発展大会では砂漠化が国際社会で優先的な分野として取り上げられている。1994年には中国を含む100余りの国が国連の砂漠化防止の「条約」に署名した。

中国は荒漠化の被害が最も激しい国で、荒漠化の面積は２６,２２０万ｈａに達し、国土延べ面積の27.3%を占め、その内（砂漠化）砂地の風蝕面積は１６,０７０万ｈａで、生態システムのバランスが取れないばかりか、工業と農業生産及び人民の生活に重大な影響をもたらし、我が国の経済と社会発展を制約する要因である。

寧夏回族自治区は中国の西北部、黄河流域の中上流に位置し、土地面積は６６４万ｈａで

ある、荒漠化土地の面積は３７７万ｈａで、全自治区土地延べ面積の５６.８％を占め，その内砂漠化の面積は１２６万ｈａで、我が国における土地砂漠化の最も激しい省区である。自治区全体では21の地、市、県で構成され、人口は512.38万人である。その内、全自治区人口の59%に相当する13県（市）の302万人が長期に風砂の被害を受けている。

本プロジェクト対象区域は黄河中上流に位置する寧夏回族自治区域内の毛烏素砂漠であり，塩池県、霊武市、陶楽県三つのプロジェクトを含めて，延べ面積は１１２．４９万ｈａで，その内砂漠土地面積は７３．９万ｈａであり，森林率は９．２７％である。地理座標は北緯35°14′～39°23′、東経104°17′～107°39′の間に位置し，地貌はオルドス台地の一部分で，境内は移動砂丘が到る所に分布する、黄土高原の激しい風蝕区で、海抜は1095～1600mである。霊武市と陶楽県プロジェクト区は黄河の東側に隣接し，且つ霊武市は又黄河支流苦水河の中下流に面し，塩池県プロジェクト地域は黄河支流環江の上流に位置している。この地域の生態状況は直接に黄河下流の各省と寧夏平原の環境に影響を及ぼしている。（付属表1，付属図1,2,3,4を参照）

プロジェクト区は西北内陸の中間温帯旱魃気候区に属し，典型的な温帯大陸性の特徴を有し，気候は乾燥し、年間降水量が少くて、蒸発が激しい。年平均気温7.2℃～8.8℃、≧10℃の積算温度は2,944.9℃～3,362℃で、無霜期128～148日、年平均日射2,869.9－3,008.2時間，年降水量は180～296mm，年平均蒸発量は2,005.3mm～2,682.2mmである。年平均風速2.5－2.6m/s、最大風速24m/sに達し、風向きは多く西北風と東風である。大風は11月から翌年の６月にかけて発生する。

プロジェクト区の主な土壌型は灰カリウム土、山地灰カリウム土で，風砂土壌は少量ではあるが、アルカリ性土が存在している。植生は針茅、甘草、黄蒿、猫頭刺、毛条、砂蒿、牛心朴子、苦豆子、駱駝蓬等があり、被覆率<10%で、生物量はすくない。

プロジェクト区の管轄は３つの県（市）、３１郷（鎮）にまたがり、人口４１万人で、その内、農業人口29.92万人（農業労働力17.9万人），1997年の国民総生産138,098万円。現在の耕地は11.14万ha、草原79.35ha、林地10.42万haで伝統的な半農業、半牧畜区である。1997年の農民一人当たりの収入は1,677元で、その内、プロジェクト地域農牧民に直接関係のある砂漠化地域の農牧民一人当たりの収入は僅か620元で貧困地域に属している。

1.2 当分野に於ける問題点及び課題

1.2.1 主な問題

（1） プロジェクト区は植生が稀れで、森林率は僅か9.27%に過ぎない。年平均風蝕量は5,600トンで、その一部は黄河や大気層に入り、生態環境に著しい被害を与えている。

(2) プロジェクトの生態環境は脆く、風砂の災害が頻発しており、年平均≧5 m/sの風砂は83.9日に達し、工農業生産と住民の生活に甚大な被害をもたらす。統計データによると、わが国西北地区では50年代から90年代にかけて合計48回に亘る大規模な砂嵐が発生し、その内、50~60年代には13回、80年代と90年代にかけては22回に達し、砂嵐の発生時期は以前なら3月下旬から5月までだったが現在は1月からに繰り上がった。1993年5月5日に中国の西北地区で激しい砂嵐が起こり、116人が死亡し、直接の損失は5.4億元に上った。1998年4月16日の砂嵐は西北より長江の中下流までに及び、中国の大半地域に災害をもらした。

(3) プロジェクト区の自然条件は厳しく、経済は停滞しており、住民は貧困状態にあるなどの原因で、自力生存条件を改善することは困難である。

1.2.2 課題

現代の林業技術を運用し、人工造林によって森林率を増加させ、総合防除を通じて、植生を回復され、移動砂丘を固定して、多様な生態機能と地域生態環境を改善する。

1.3 プロジェクト建設の必要性と緊迫性

1.3.1 寧夏回族自治区の全境は我が国の「三北」防護林工程の建設範囲に組み入れられており、プロジェクト区は寧夏回族自治区生態林建設の重点地域且つ困難な地域でもあるので、本プロジェクトの実施は寧夏林業建設を促進するのに重要な役割を果たすのである。

1.3.2 寧夏回族自治区は黄河の中上流に位置し、毎年黄河に注ぎ込んでくる泥砂量は1億トンに達し、プロジェクト地域の砂漠面積は73.9万haで、寧夏砂漠化土地延べ面積125万haの58.7%を占め、寧夏の最も激しい砂漠化地域である。土壌の風蝕は厳しく,大量の泥砂が黄河に注ぎ込むで、黄河下流の河床は毎年10cm増加し、 多くの地域は已に河が地上にかかり、黄河下流に於ける工農業生産と住民の生存、生活環境を著しくおびやかしている。人工造林によりて植被を増加することによって黄河に注ぎ込む泥砂量を著しく減らして、黄河下流の危害を減少させる。

1.3.3 プロジェクト地域は寧夏回族自治区の砂漠分布の主要地域で典型的な生態の脆弱区であり、旱魃で雨が少く、自然条件も劣化で、植生の回復は極めて困難である。砂漠は絶えず現有耕地と牧場を飲み込んで、砂漠地区の燃料、飼料、肥料は一般に欠乏しており、農牧民の生活は貧困である。そこで生態環境を改善して、目下の生存、生産、生活条件をかえることにより当地農民の収入を増やし、社会の発展を促進することこそ、寧夏回族自治区の政府と住民の差し迫った望みである。

1.3.4 砂漠化地区に林ができれば、食糧は豊かになり、家畜も旺盛になる。目下、人為的に大気還流を制御するのはまだ不可能な状況であり、造林をし、植生の被覆率を増加するこ

とによって砂漠化の防止と水土流失を防止することが極めて有効な手段である。中華人民共和国の生態環境建設計画の要求に基づけば“現在から2010年までの間におよそ１０余年をかけて、住民によって引き起こされる水土流失を断固として抑制し、全力をかけて荒漠化の進展を抑える。生態環境の特に劣化な黄河、長江の上中流における水土流失の主な地域及び著しく荒漠化した地域の防策は基本的な効果が表われ始めれば、森林率は19%にまで達するだろう”。しかし、目下この地域の被覆率は9.27%に過ぎず、目標とする生態環境の建設は並大抵でない。

1.3.5 当プロジェクトの建設によって、森林率をた高めると同時に生態環境を改善し、地方の造林することによって収入を増やし、当地の経済発展を促進させる。

1.4 日本国へ無償援助を申請する理由

1.4.1 寧夏回族自治区は我国が砂漠化危害の最も激しく、経済発展が遅れた地区の一つで、1997年度寧夏回族自治区内の総生産はわずかに194億元で、地方財政の収入はわずか12.68億元である。寧夏512.38万人口の中、まだ貧困人口76万の衣食は解決されていない。それに加えて地方の財力も乏しく、地方政府と当地農牧民が林業建設へ資金を投入するのは甚だ困難で、差し迫って国際社会の援助が必要なため、特に日本国政府に無償援助を申請する。

1.4.2 寧夏回族自治区域内の毛烏素砂漠の防止は我が国に於ける「三北」防護林工程建設の重点で、プロジェクトの実施は典型的な代表性を備えており、模範の役割を果たすであろう。

1.4.3 黄河中上流の生態環境の悪化は黄河下流の断流及び洪水の災害を成す要因で、砂嵐の災害は気候の及ぼす範囲がまず拡大し、この地域の生態環境を速く治めるには黄河を治めることがまず最も重要である。1993年5月5日、我が国の西北地域で起きた最大な砂嵐が日本国へ上陸したのはその例である。

1.4.4 寧夏回族自治区林業庁と日本海外林業コンサルディング協会は7年間（1989年～1995年）の協力した、《砂漠化地域森林の復旧技術指南策定調査事業実験林の造営》と《砂漠化地区農用林業実験モデルの研究》技術協力プロジェクトは成功を収め、さらに進し広んでＰＲする必要がある。

2、プロジェクトの目的及び内容

2.1 プロジェクトの目的

2.1.1 プロジェクトの短期的目的：一つは寧夏平原東部毛烏素砂漠プロジェクト地区の林草植生を回復し、旱魃治砂造林区とさせ、灌漑造林区の砂漠をオアシスに変える。二つにはプロジェクト区内における農牧民と林業に従事している職員の経済収入を上げ、生存環境を改善する。

2.1.2 プロジェクトの内、長期的目的：毛烏素砂漠プロジェクト区の砂漠化被害を少なくして、水土流失を一定に制御し、林草資源を持続的に利用することによって、農牧民と林業職員の生活レベルを寧夏の他地域と同じ程度に向上させ、経済と環境を持続的に発展させる。

2.2 プロジェクト具体的な内容

2.2.1 造林工事：造林工事面積は4,000ha。その内、灌漑治砂造林による砂漠のオアシス化333.3 ha（林草被覆率は＜10%より85%以上に引き上げて高効果保護林区を築き上げる）。旱魃治砂造林3,666.67 ha（林草被覆率を＜10%より約50%引き上げて，流動砂丘を固定砂丘に変える）。

灌漑治砂造林333.3 haは霊武市プロジェクト区が建設を請負う。

旱魃治砂造林3.666.67 haはそれぞれ塩池県プロジェクト区が2666 .67haを請負う、霊武市プロジェクト区が333.3haを請負い、陶楽県プロジェクト区が666 .67haを請負う。（附表：2、4、4－1、4－2、4－3を参照）

2.2.2 灌漑工事

揚水ポンプステーション一個所を建設し、電気回路1.2ｋｍを架設し、灌漑用水路65.67ｋｍを修築する。

2.2.3 林道の修築93.31ｋｍ、護林消火地点7個所を建設（それ相応な通信設備10セット）

2.3 各種の施設及び器材、設備の投資見積の詳細は附属表の3、4、5、6を参照。

2.4 金額の要請及び換算の根拠

日本政府への無償援助要請額は6億円である（100円＝6人民元で換算する）。その内、造林工事は31,135.571万円で、51.9%を占めている。灌漑工事は14,341.66万円で23.9%を占める。一揃いの組合せ施設、設備は14,522.769万円で、24.2%を占めている（附属表3を参照）。

3、利益効果の目標

3.1 直接に利益を受ける人口

プロジェクト建設後、直接に利益を受ける人口は約1.67万人である。

3.2 間接に利益を受ける人口

プロジェクト建設後、間接に利益を受ける人口は約41万人である。

3.3 プロジェクトの直接と間接に利益を受ける面積

プロジェクト建設後、直接に利益を受ける面積は約8.47万haで、間接に利益を受ける面積は約112.49万haである。

3.4 プロジェクト実施がもたらした良好な生態、社会と利益

3.4.1 プロジェクト建設後、完成する治砂造林植草は4000haで、プロジェクト実施区域の移動砂丘は固定され、或いはオアシスに変わって、植生が迅速に回復し、昔の流砂移動の自然景観は改まり、生態環境が良性循環に入り、且つ黄河に注ぎ込む泥砂量が減少して、黄河下流の各省に恩恵をもたらす。

3.4.2 旱魃治砂造林の生態と経済利益は《中日協力砂漠化地域森林復旧技術指針策定調査事業実験林造営》の旱魃造林試験項目の測定に基づけば、プロジェクト建設後利益は106.6%に達し、草原と畑地42.68haが保護され、草の生産量は防除前の731kg/haから1,700kg/haまでに引き上げられ、畑地は風砂の災害を軽減させ単位面積の生産量を15%まで高められる。プロジェクト区農牧民の平均一人宛の食糧は1997年の336kgから400kgまでに増加し、平均一人当りの純収入は620元から１２４０元にまで高められる。また寧夏霊武市で実施された《中日協力砂漠化地区農用林業実験モデルの研究》の灌漑造林項目の基準によれば、プロジェクト建設後林草被覆率を85%以上にすると、風速は12%下げられ、単位面積の有効生産高は開発前の24元/haを6000元/ha以上にまで高められる。砂漠化地区の貧困と環境の悪性循環が打ち破られ、人工オアシスの生態システムが安定して良性循環の方向に向って 変遷し、経済と環境が持続的に発展し得る。

3.4.3 砂漠化土地の全面的改造はプロジェクト地域の為に合理的な資源開発の実施と利用を可能にする、新しい方法を切り開くことである。灌木飼料林の封じ込めや飼草の加工を通じて、羊や家畜の飼育量が増加される。灌木の若返りを通じて、薪の材料も提供できるし、燃料も解決し得る。又灌木の枝葉を加工することによって飼料の利用率も高められ、伝統的な飼育方式も変わる。これは当地の経済発展と農牧民が貧困から脱して豊かになる道である。

3.5 モデルと普及の利益

プロジェクト建設後、黄河上中流砂漠地域の生態建設に対しモデルを示し、普及の役割を果たすと同時に進んで中日両国間の経済技術協力と交流を推し広め促進するであろう。

4、その他の援助部門（第三国或いは国際機構）との関係

プロジェクト対象区域内では第三国或いは国際機構による協力案件 が無い。

5、プロジェクトの検査指導部門と監督部門及び実施運営部門

本プロジェクトを円滑に実施し、所期の目的に達する為に、プロジェクトは主管部門の中国対外貿易経済合作部と実施管理部門の中国国家林業局の直接指導下に行われる。寧夏回族自治区にプロジェクト指導グループを成立させ、農林業主管の副主席がグループのリーダーなり、そのメンバーは寧夏回族自治区対外貿易経済合作庁、財政庁、計画委員会、林業庁、水利庁、監査庁の主な責任者で、プロジェクト建設における重大的な問題を解決する。プロジェクト指導グループの下部組織としてプロジェクト管理センター（事務局は林業庁）を設

立させ、日常の業務を担当する。寧夏林業庁、寧夏対外貿易経済合作庁はプロジェクトの検査指導部門と監督部門としてプロジェクト前期の準備とプロジェクト執行中の検査、監督を担当する。プロジェクト区三県（市）の治砂事務室と治砂公司は請負方式で本プロジェクトの造林任務を請負う。（附属表７を参考する）

6、プロジェクトの実施運営部門の建設用地などにおける土地確保など必要条件の現状

6.1 建設用地の条件

プロジェクト区三県（市）は寧夏黄河の東側毛烏素砂漠に位置し、すべてが移動砂丘で、土地権は村の集団所有土地或いは国営営林場の所有地である。プロジェクト実施後、林地権の所属は変わらず、元の集団或いは国有林場の所有であり、土地徴用の問題は存在しない。

6.2 道路、電力、電信、施設の状況

プロジェクト区、所在県（市）、郷（鎮）の電力、電信、交通施設は基本的に完備している。

6.3 政府、住民の態度

プロジェクト実施はプロジェクト区の生態環境及び当地の農牧民の生存、生産、生活条件、経済の貧困状態を改善するのに有利である。従って、寧夏回族自治区政府は積極的に各方面に亘って支持や便宜を提供する。プロジェクト区農牧民は直接に利益を受けるので、プロジェクトに対して積極的に協力する。

6.4 管理技術について

プロジェクト区の林業機構は健全で、林業生産、科学技術、森林保護及び社会のサービスシステムなども整っており、プロジェクトの実施を保証する為に更に措置を取り、実施部門は団体、個人などの各種経営システムから着手し、当地の農牧民が自から進んでプロジェクトに携わる積極的な要素を引き出して、プロジェクトの全面的達成と持続的発展を確実にするよう努力する。

6.5 外国援助プロジェクトの実施能力

寧夏回族自治区林業庁と日本国海外林業コンサルタント協会は協同で《砂漠化地域森林復旧技術指針策定調査実験林造営》と《砂漠化地区農用林業実験モデルの研究》の技術協力プロジェクトを行い、さらに寧夏回族自治区林業庁と日本国JICAは《寧夏森林保護研究計画》技術プロジェクトを行っており、プロジェクトの管理、科学技術の普及、効果観測などの方面である程度の経験を積み重ね、本プロジェクトの実施に大きな問題はない。

7、実施部門の維持、管理、運営能力

7.1 現状

プロジェクト区には県（市）別に設置された林業局、郷（鎮）別に設けられた林業ステー

ションがあり、強い技術と生産能力を持っているので、作業設計と管理ができる。実施運営部門には専門技術員が392人いて、施工と技術指導を行なう。区域内には固定育苗基地が11個所あり、面積約79.1ha、基本的なプロジェクト造林に必要な優良苗木を提供できる。（附属表8を参考する）

7.2 問題点

7.2.1 プロジェクトの生態環境は劣化で、経済の基盤が脆弱で、生産方式も立ち遅れ、造林資金の投入も極めて不足し、造林の速度や質量を制約しているので、生態環境の改善に影響を及ぼしている。

7.2.2 営林の基礎施設が粗末で数も不足しており、プロジェクトの建設要求に適わないので速急に改善する必要がある。

7.2.3 自然条件と資金による制約で経営集約化の程度は低く、全体的利益も少ない。

7.3 改善計画

7.3.1 多くのチャンネルを通じて国内から資金を集め、更に積極的に国外からの資金援助を受け、これによって造林への資金投入を増やし、速急に生態環境を改善する。

7.3.2 先進的な技術を導入して、立ち遅れた生産方式を変える。

7.3.3 営林のインフラを改善して、生態環境建設のための条件を創り出す。

7.3.4 集約経営の程度を高めて最大限度に森林の生態、社会、経済利益を発揮させ、生態環境の良性発展を保証する。

8、プロジェクトの実施に係わる保証対策

プロジェクトの実施は契約制を実行し逐次請負の方式を以ってプロジェクトの実施と完成を保証する。

日本側から支給された造林資金の使用については決算制を取り、資金の使用は必ず監査部門の監査を通す。

プロジェクトで購入した設備は登録し、統一して管理と保修を行なう。

プロジェクトの管理に当たり地理情報管理システムを取り入れることとし、プロジェクト対象区域の建設速度、質量およびプロジェクト資金の投入などの情報を取り纏め、プロジェクト建設に提供する。

プロジェクト執行期間においては中日双方の政府関係者と専門家からなる評価ミッションによりプロジェクト実施全過程とその実施効果に対する評価と監査を行い、治砂造林の品質を確保する。

9、プロジェクト方式技術協力との関係

9.1 すでに展開された本プロジェクトと関係のある技術協力

9.1.1 寧夏回族自治区林業庁と日本JICA協力の《寧夏森林保護研究計画》に於ける主な研究課題は二つある。一つは主な森林害虫危害の現状および発生生態の調査研究である。もう一つは生物、化学生態学を主とした総合防除技術の開発研究である。期間は1994年4月～1999年3月である。このプロジェクトは中日双方が署名した協議で、1999年4月から続いて二年のフォローアップを行っている。この研究成果は本プロジェクトの保護林に於ける害虫防除に技術的な保証を与える。

9.1.2　1989年－1992年、寧夏林業庁と日本国海外林業コンサルタント協会は協同で《砂漠化地域森林復旧技術指針策定調査実験林造営》の科学研究プロジェクトを行い、面積は50haで、年降雨量が270mmの旱魃流動砂区で、無灌漑条件に於ける植生を回復、移動砂丘固定の技術指針を探索した。

1993年－1995年に亘って、寧夏林業庁と日本国海外林業コンサルタント協会との協同で又、《砂漠化地区農用林業実験モデルの研究》の科学研究プロジェクトを行い、面積は60.34haで、灌漑造林によって移動砂丘をオアシスに変えて創った“砂漠化地区林、農、牧、植、養、加工と色々の廃棄物－－エネルギー－－－土壌循環開発生態経済実験モデル”は成功を収めた。これは本プロジェクトの実施に技術上の参考になるであろう。

9.1.3 寧夏回族自治区と日本島根県は友好区県になり、双方の協議によって1998年－2000年にかけて、寧夏で面積15haの「寧夏－島根友好林」を共同造営している。これは中日両国人民の友誼のシンボルしとしている。

9.1.4 ドイツ政府援助《中徳協力寧夏保護林工事》のプロジェクト区は寧夏平原の西部即ち賀蘭山東麓沿線砂漠化地域に位置し、プロジェクトは1996年から始まり2000年に完成する予定で、計画上の人工造林8550haと賀蘭山封じ込み育林30000haがある。

9.2 本プロジェクトは広範な技術協力を必要とする

9.2.1 生態林業建設はシステム工事で、国内外からの先進的な管理経験が必要で、建設過程において多くを学び管理のレベルを向上させる。

9.2.2 黄河中上流の砂漠化地域の管理は直接に全流域の生態環境に影響を及ぼし、面積の広い人工林を造営するには日照に強い造林技術、育苗技術、節水灌漑技術などの広範な協力を必要とする。これらの、新しい経験を積み重ねることを通じて、類似した地域の生態林業建設にモデルと先導の役割を果たすことができる。

9.2.3 砂漠化地域に対する総合的管理事業は多くの科学、分野に関連しているので、各科学と各分野の先端技術を集約する必要があり、砂地資源の総合利用と環境管理とモニタリング及びコンロールの技術を広く行うことにより計画通りの治砂効果がはじめて達成される。

9.3 技術協力の方式

プロジェクト実施過程において国内と日本の専門家を招聘して、プロジェクトの技術指導に当らせ、プロジェクトが順調に実施するのを保証する。また、治砂造林を主体に研修生を毎年3－4名日本に派遣して、先進的な技術と管理経験を習って、プロジェクトの管理レベルを向上させる。

9.4 技術協力は正式に要請書を申請していない。

附属表:

プロジェクト対象区における土地面積利用状況グラフ

附属表1　　単位:ha

単位	総面積	林業用地						非林業用地	森林率(%)
		合計	林地	潅木林地	未成林造林地	苗圃地	無林地		
合計	1124900	273026	13613	90584	32993	79	135757	851873.9	9.27
塩池県	665500	172486	7014	57655	23081	72	84664	493013.8	9.72
霊武市	368500	63957	5814	25600	3076	3	29464	304543.1	8.52
陶楽県	90900	36583	785	7329	6836	4	21629	54317	8.93

プロジェクトの建設規模配置グラフ

附属表2　　単位:ha

項目	合計	旱魃治砂造林	灌漑治砂造林	関連する郷(鎮)
合計	4000	3666.67	333.33	
塩池県	2666.67	2666.67		高砂窩郷、柳楊堡郷
霊武市	666.66	333.33	333.33	大泉郷
陶楽県	666.67	666.67		高仁鎮

プロジェクト投資概算グラフ

附属表3

ブロジェクドウの作業内容	作業量	投資額		投資比率 %
		人民元（万元）	日本円（万円）	
合計		3600	60000	100
1 造林	4000.00ha	1868.13	31135.571	51.9
1.1 旱魃造林	3666.67ha	1165.65	19427.479	32.4
1.2 灌漑造林	333.33ha	702.486	11708.092	19.5
2 灌漑事業		860.5	14341.66	23.9
2.1 ポンプ室	1処	218.6	3643.333	6.1
2.2 入力ワイヤ回路	1.2km	39.1	651.667	1.1
2.3 灌漑用水路	65.39km	602.8	10046.66	16.7
3 付帯施設及び設備		871.366	14522.769	24.2
3.1 林道	93.31km	406.505	6775.083	11.3
3.2 護林防火ステーション	7個	20.069	334.487	0.6
3.3 車両、設備及び器材	43台(両)	444.792	7413.199	12.4

プロジェクト各分野の建設工事期限と各年度実施計画表

附属表4

		合計			2000年			2001年			2002年			2003年			2004年		
		面積 (ha)	投資額 (万日円)		面積 (ha)	投資額 (万日円)		面積 (ha)	投資額 (万日円)		面積 (ha)	投資額 (万日円)		面積 (ha)	投資額 (万日円)		面積 (ha)	投資額 (万日円)	
合計		4000	60000		1250	34834.728		1320.89	10469.23		881.23	7277.246		547.9	5905.862			1512.934	
塩池県	計	2666.67	20647.573		1000	10970.373		1000	5298.43		500	3072.49		166.7	1165.19			141.09	
	旱魃治砂造林	2666.67	14129.08		1000	4451.88		1000	5298.43		500	3072.49		166.7	1165.19			141.09	
	配置施設設備		6518.493			6518.493													
富武市	計	666.66	33718.205		83.33	21023.765		154.22	4287.722		214.56	3321.678		214.6	3857.626			1227.414	
	治砂灌漑造林	灌漑工程		26049.752	14341.66		14741.83	12410.33		3846.205	1931.33		2880.156			3416.071			1165.49	
	及び灌漑工程	治砂造林	333.33		11708.09			2331.5	70.89		1914.875	131.23		2880.16	131.2		3416.071			1165.49
	旱魃治砂造林	333.33	1766.12		83.33	379.602		83.33	441.517		83.33	441.522		83.34	441.555			61.924	
	配置施設設備		5902.333			5902.333													
陶美県	計	666.67	5634.222		166.67	2840.59		166.67	883.078		166.67	883.078		166.7	883.046			144.43	
	旱魃治砂造林	666.67	3532.279		166.67	738.647		166.67	883.078		166.67	883.078		166.7	883.046			144.43	
	配置施設設備		2101.943			2101.943													

塩池県プロジェクトの2000－2003年旱魃治砂造林工事量及び投資概算グラフ

附属表4－1

		合計				2000年		2001年		2002年		2003年		2004年	
		単位	単価（元）	数量	投資額（万日円）	数量	投資額（万日円）	数量	投資額（万日円）	数量	投資額（万日円）	数量	投資額（万日円）	数量	投資額（万日円）
合計					20647.6		10970.4		5298.43		3072.5		1165.2		141.09
一、旱魃治砂造林	計				14129.1		4451.88		5298.43		3072.5		1165.2		141.09
	1、苗木			8234810	7642.48	2205750	2094.38	3088050	2865.93	1985175	1818.7	808782	734.84	147053	128.59
	2、苗木運輸	ha	6	2666.67	26.667	1000	10	1000	10	500	5	166.67	1.667		0
	3、整地	ha	225	2666.67	1000	1000	375	1000	375	500	187.5	166.67	62.501		0
	4、植栽（人工植草を含む）	ha	450	2666.67	2000	1000	750	1000	750	500	375	166.67	125		0
	5、高分子吸水剤	kg	3	45333.4	226.667	17000	85	17000	85	8500	42.5	2833.4	14.167		0
	6、桑格子砂止め	ha	637.5	2666.67	2833.26	1000	1062.5	1000	1062.5	500	531.25	166.67	177.01		0
	7、扶育管理（元／ha・年）	ha	30	5333.34	400	1000	75	2000	150	1500	112.5	666.67	50	166.67	12.5
二、関連施設費予算（林道、消防建設等）					3294.83		3294.83								
三、設備購入予算（運輸、筑路、監測、事務室用品）					3223.67		3223.67								

盡武市のプロジェクト2000－2003年治砂造林工事量及び投資概算グラフ

附属表4－2

			合計				2000年		2001年		2002年		2003年		2004年	
			単位	単価（元）	数量	投資（万日円）	数量	投資（万日円）	数量	投資（万日円）	数量	投資（万日円）	数量	投資（万日円）	数量	投資（万日円）
合計						33718.2		21024		4287.72		3321.68		3857.63		1227.414
一、旱魃治砂造林	計					1766.12		379.6		441.517		441.522		441.555		61.924
	1、苗木				1168988	834.493	208741	152.95	292238	208.615	292239	208.62	292264	208.634	83506	55.674
	2、苗木運輸		ha	6	333.33	3.332	83.33	0.833	83.33	0.833	83.33	0.833	83.34	0.833		0
	3、整地		ha	148.2	333.33	82.32	83.33	20.583	83.33	20.583	83.33	20.583	83.34	20.585		0
	4、植栽（人工植草を含む）		ha	457.5	333.33	254.149	83.33	63.533	83.33	63.533	83.33	63.533	83.34	63.55		0
	5、高分子吸水剤		kg	3	5666.6	28.332	1416.6	7.083	1416.6	7.083	1416.6	7.083	1416.8	7.083		0
	6、菓格子砂止め		ha	924.23	333.33	513.48	83.33	128.37	83.33	128.37	83.33	128.37	83.34	128.37		0
	7、補育管理（元／ha・年）		ha	30	666.66	50	83.33	6.25	166.66	12.5	166.66	12.5	166.67	12.5	83.34	6.25
二、灌及び治砂造林工程	計					26049.8		14742		3846.21		2880.16		3416.07		1165.49
	1、灌溉治砂造林	計				11708.1		2331.5		1914.88		2880.16		3416.07		1165.49
		（1）、苗木			594792	3855.26	0	0	218676	716.467	173332	1386.65	173816	1501.84	28968	250.3
		（2）、苗木運輸	ha	51.81	333.33	28.26			70.89	6.01	131.23	11.126	131.21	11.124		
		（3）、整地	ha	5382.2	666.66	2990.23	500	2331.5	166.66	658.725						
		（4）、植栽（人工で草を含め）	ha	286.2	333.33	158.963			70.89	33.806	131.23	62.584	131.21	62.573		
		（5）、高分子吸水剤	kg	3	4999.95	25.434			1063.4	5.409	1968.5	10.013	1968.2	10.012		
		（6）、補育管理（元／ha・年）	ha	2790	666.66	4649.95			70.89	494.458	202.12	1409.79	262.44	1830.52	131.2	915.19
	2、灌溉工程					14341.7		12410		1931.33						
三、関連施設費用予算（林路、消護建設等）						2983.6		2983.6								
四、設備購入費用予算（運輸、住居道路、監測、事務室用品等）						2918.73		2918.7								

陶楽県プロジェクト2000—2003年旱魃治砂造林工事量及び投資概算グラフ

附属表4—3

					2002年		2002年		2002年		2003年		2004年	
	単位	単価（元）	数量	投資（万日円）	数量	投資（万日円）	数量	投資（万日円）	数量	投資（万日円）	数量	投資（万日円）	数量	投資（万日円）
合計				5634.222		2840.59		883.078		883.078		883.05		144.43
一、千魃治砂造林 計				3532.279		738.647		883.078		883.078		883.05		144.43
1、苗木			1779407	1957.409	317756	357.419	444859	489.36	444859	489.36	444840	489.34	127093	131.93
2、苗木運輸	ha	6	666.67	6.668	166.67	1.667	166.67	1.667	166.67	1.667	166.66	1.667		0
3、整地	ha	150	666.67	166.669	166.67	41.668	166.67	41.668	166.67	41.668	166.66	41.665		0
4、植栽（人工植草を含む）	ha	457.5	666.67	508.336	166.67	127.086	166.67	127.086	166.67	127.086	166.66	127.08		0
5、高分子吸水剤	kg	3	11333.39	56.667	2833.4	14.167	2833.39	14.167	2833.39	14.167	2833.2	14.166		0
6、柔格子砂止め	ha	662.95	666.67	736.53	166.67	184.14	166.67	184.13	166.67	184.13	166.66	184.13		0
7、扶育管理（元／ha・年）	ha	30	1333.34	100	166.67	12.5	333.34	25	333.34	25	333.33	25	166.66	12.5
二、関連施設費予算（林道,消防建設等）				831.143		831.143								
三、設備購入予算（運輸,筑路,監測,事務室用品）				1270.8		1270.8								

関連施設の建設費予算グラフ

附属表5

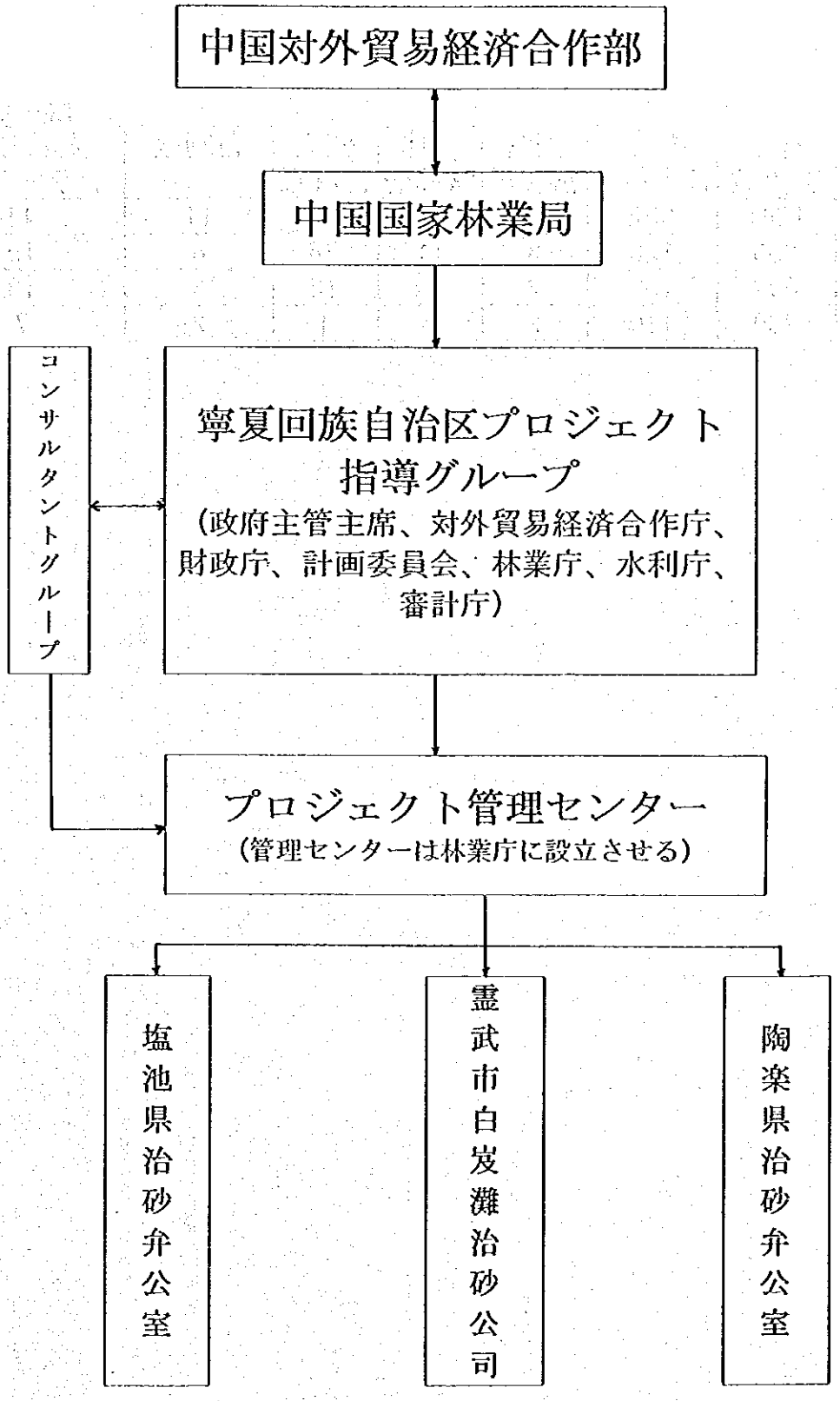
NO	名称	単位	単価予算		数量	費用予算		その内					
								塩池県プロジェクト		霊武市プロジェクト		陶楽県プロジェクト	
			中国元（万元）	日本円（万日円）		中国元（万元）	日本円（万日円）	数量	投資（万日円）	数量	投資（万日円）	数量	投資（万日円）
計						426.58	7109.57		3294.827		2983.6		831.143
1	林道建設					406.51	6775.083		3110.917		2886.583		777.583
1.1	敷石林道	km	7.5	125	19.98	149.85	2497.5			19.98	2497.5		
1.2	土石林道	km	3.5	58.33	73.33	256.66	4277.583	53.33	3110.917	6.67	389.083	13.33	777.583
2	消火施設建設				0	20.07	334.487		183.91		97.017		53.56
2.1	護林消火点	個	2	33.33	7	14	233.327	4	133.33	2	66.667	1	33.33
2.2	通信設備	部	0.607	10.12	10	6.07	101.16	5	50.58	3	30.35	2	20.23

設備の購入予算グラフ

附属表6

NO	名称	単位	単価予算		数量	費用予算		その内					
								塩池県プロジェクト		霊武市プロジェクト		陶楽県プロジェクト	
			中国元（万元）	日本円（万日円）		中国元（万元）	日本円（万日円）	数量	投資（万日円）	数量	投資（万日円）	数量	投資（万日円）
計						444.79	7413.199		3223.666		2918.733		1270.8
1	運輸					150	2500		800		1300		400
1.1	トラック	両	12	200	10	120	2000	4	800	4	800	2	400
1.2	水撒き車	両	15	250	2	30	500			2	500		
2	修築道路				0	60	1000		0		1000		0
2.1	ブルドーザー	台	15	250	4	60	1000			4	1000		
3	監測				0	24	400		400		0		0
3.1	スキャニング装置	台	8	133.33	1	8	133.333	1	133.333	0	0	0	0
3.2	製図機械	台	16	266.67	1	16	266.667	1	266.667	0	0	0	0
4	事務室設備			0	0	28.4	473.332		171.666		171.666		130
4.1	コンピューター	台	2.5	41.67	5	12.5	208.333	2	83.333	2	83.333	1	41.667
4.2	レーザ・プリンター	台	1.5	25	3	4.5	75	1	25	1	25	1	25
4.3	コピー機	台	3	50	3	9	150	1	50	1	50	1	50
4.4	ファクシミリ	台	0.8	13.33	3	2.4	40	1	13.333	1	13.333	1	13.333
5	営林専用機械			0	0	182.39	3039.867		1852		447.067		740.8
5.1	トラクター	台	10	166.67	16	160	2666.667	10	1666.667	2	333.333	4	666.667
5.2	ドリル装置	台	1.112	18.53	16	17.79	296.533	10	185.333	2	37.067	4	74.133
5.3	ハサム	件	0.018	0.3	100	1.8	30			100	30		
5.4	のこぎり	件	0.14	2.33	20	2.8	46.667			20	46.667		

附属表７．　プロジェクト管理組織の構成図



プロジェクト実施運営部門組織の構成表

附属表8

単位：人、個

県別	林業職員数	林業技術員数	国営営林場	集体営林場	個人営林場	苗圃数	林業技術ステーション
合計	1341	392	7	13	92	11	44
塩池県	355	123	3	11	78	6	19
霊武市	697	159	2		13	3	18
陶楽県	289	110	2	2	1	2	7

9.2. 要請補足資料

《中日協力黄河中上流寧夏回族自治区における生態林建設計画に係わるプロジェクト要請書》の一部内容調整についての補充説明

1、プロジェクト建設の内容の調整

寧夏生態林建設プロジェクトの造林による治沙総面積は４０００ｈａである。

１－１　塩池県プロジェクト区の造林による治沙面積は２６６６．６７ｈａである。この建設面積は従来の「要請書」と同じである。建設場所については次のように調整した。

柳楊堡郷の造林面積は１８６６．６７ｈａである。その内、上灘造林区は１６００ｈａ、一棵樹造林区は２６６．７ｈａである。

高沙窩郷の造林面積は６００ｈａである。その内、黒土坑造林区は２００ｈａ、余庄子造林区は４００ｈａである。

高沙窩林場造林区は２００ｈａである。

塩池県の造林区は従来の「要請書」に記載した造林区と比べて少し調整している。その調整した内容は柳楊堡郷の造林区を従来の２５３３．３３ｈａから１８６６．６７ｈａに減らした事である。調整した６６６．６６ｈａは高沙窩郷の造林区に回した。調整後の高沙窩郷の造林区面積は６００ｈａ、高沙窩林場造林区は２００ｈａである。（この調整内容については既に９９年１１月９日、日本の造林無償予備調査団に提出済みである）

調整の原則は次の通りである。

ａ、高沙窩郷は塩池県内のモウス砂漠の風沙の被害が最もひどい地域であり、地元の政府と農民は砂漠の改善を強く望んでいる。従って、この地域での造林による治沙は非常に重要である。

ｂ、古い長城沿線での著しい風沙の侵入を防ぐために、造林区全体を帯状に設置することは風を防ぎ沙を固定するうえで最も効果が上がる。

ｃ、造林区を行政区や土地の所有権の帰属や最も優れた立地条件、社会経済状況（労働力、土地利用状況等）に基づき、柳楊堡郷と高沙窩郷の２つの行政区域内に５つの造林区を設定した。このことはプロジェクトの実施と後期の維持管理に有利である。

１－２　陶楽県プロジェクト区の造林による治沙面積は６６６．６７ｈａである。これは従来の「要請書」と同じである。

１－３　霊武市プロジェクト区の造林による治沙面積は６６６．６６ｈａである。（内、従来の「要請書」にあった３３３．３３ｈａの灌漑造林は乾燥地造林に変えるが建設場所は従来どうりである。）

霊武市白芨灘の流動沙丘の総面積は６０９．８平方キロメートルに達し、寧夏平原のオアシスと半砂漠のような生態が接するところに位置している。それは寧夏における黄河以東で分布が最も広い流動沙丘群であり、東北の方角から寧夏平原に対して非常に大きな砂の脅威を与えている。この地域の流動沙丘は起伏がかなり大きいが、丘と丘の間の低地の面積が３０％を占め、水分状況は比較的良好で、長年に渡って、ここの林場ではこの地域で様々な規模の乾燥地造林を行ってきており、林木の活着率も７０％以上に達している。

その他、ここでは同じ条件で日本の海外林業コンサルタンツ協会と協力して３０ｈａの乾燥地造林治沙モデル区を作っている。林木の保存状況や樹勢は良好で、流動沙丘を固定

する役割を果たしており、今後の造林治沙に技術的な保証を与えている。

また、ここ数年来、この地区では乾燥抵抗性樹種や乾燥に強く土壌水分を保つ栽培技術を利用、普及させ、大きな成果を上げている。従って、この地区内で灌漑造林を乾燥地造林に調整、変更させても問題はない。

２、プロジェクト後期の管理

２－１プロジェクト後期の維持管理資金；寧夏の地方財政で工面し、地方財政予算に組み入れる。（これらの資金は）主として林木を管理保護する森林保護員の賃金や森林保護や火災防止、病虫害防除に使う。このことについては、寧夏回族自治区人民政府劉仲副主席が日本の造林無償予備調査団と会見した時に、すでにその場で約束していることである。

２－２プロジェクト後期の維持管理体制

寧夏プロジェクト弁公室がプロジェクト後期の維持管理体制に責任を負う。「中華人民共和国森林法」や「中華人民共和国草原法」、その他の関係する法規に基づき、検査、維持管理体制を作り、幼林の保育や病虫害予察や予報、防除を強化し、三県（市）のプロジェクト弁公室に対して、指導や検査を行う。県（市）のプロジェクト弁公室は郷や村政府、あるいは林場と請け負い者が維持管理契約を結ぶようにはかり、維持管理業務を定期的に検査する。また、郷や村政府あるいは林場が契約の要求に応じて維持管理の賃金を支払っているか否かを検査する。

プロジェクトが生態的効果を十分に発揮することを保証することを前提として、プロジェクトの成果がその地区の造林に対してモデルとしての役割を果たせるように、プロジェクト後期の維持管理体制について今後次のような方式を採用する。

塩池県プロジェクト地区：このプロジェクト区範囲内の農民は比較的分散して居住しているので、「農家の単独請け負い方式」を採用する。県のプロジェクト弁公室は林地の所有権の帰属に基づき、郷や村政府と農家が維持管理契約を結ぶようにとりはからう。（高沙窩林場造林区では、県のプロジェクト弁公室の指導のもとで、林場と林場の専門グループや職員労働者が維持管理の請け負い契約を結び、区画に分けて維持管理を行う）。

陶楽県プロジェクト地区；このプロジェクト区範囲内の農民は比較的集中して居住しているので、「複数農家の連合請け負い方式」を採用する。県のプロジェクト弁公室は林地の所有権の帰属に基づき、郷や村政府と連合した農家が維持管理契約を結ぶようにとりはからう。

霊武市プロジェクト地区；プロジェクト区の土地所有権はこの市の白芨灘林場に帰属しており、「林場による統一管理方式」を採用する。県（市）のプロジェクト弁公室の指導のもとで林場と林場の専門グループや職員労働者が維持管理の請け負い契約を結び、区画に分けて維持管理を行う。

寧夏回族自治区林業庁

１９９９年１１月２８日

9.3. 国有土地使用証

(表紙)　　陶楽県申請地点の土地証書

(２ｐ表) 陶国用（９６）字６４０２２２号
０６－８

国有土地使用証

(２ｐ裏)

都市の土地は国家所有に属する。

農村と都市近郊の土地は法律で国有と規定されているところを除いて集団所有に属する。宅地、自留地、自留山も集団の所有に属する。

国は公共利益のニーズに基づき、法律の規定に照らして 、土地を徴用することが出来る。どのような機関、あるいは個人は土地の占有や売買あるいはその他の形式の不法な移譲を行ってはならない。土地の使用権は法律の規定に照らして移譲することが出来る。

土地を使用する全ての機関、個人は必ず合理的に土地を使用しなければならない。

(『中華人民共和国憲法』第十条より)

土地の所有権と使用権は法律の保護を受け、いかなる機関も個人もこれを侵してはならない。

(『中華人民共和国土地管理法』第十一条より)

(３ｐ表)

「中華人民共和国土地管理法」の規定に基づき、社会主義土地公有制を維持し、土地使用者の合法的な権益を保護するために、土地使用者の申請により、調査、審査の上、登記を許可し、この証書を発行する。

一九九九年七月

(４ｐ裏)

土地使用者：陶楽県林業技術ステーション
住　　所：高仁鎮郷高仁鎮村、東井村
図表番号　：０６－８
番　　号：
用　　途：林業
許可使用期限：
東西南北：国有地
発給機関：陶楽県土地管理局

（６ｐ表）

注意事項

１、本証書は土地の使用権に関する法律的根拠となるもので、県以上の人民政府と発給機関（政府土地管理部門）が共同して押印して効力を有するものである。

本証書に登記された土地使用権は国の法律による保護を受け、いかなる機関も個人もこれを侵してはならない。

２、本証書はかってに書き直してはならない。かってに書き直したものはこれを一律に無効とする。

３、本証書は適切に保管しなければならない。紛失したものや破れたものはすぐに再発行の申請をしなければならない。

４、土地の使用者は国家の土地法規を遵守し、許可された用途に基づいて使用し、法に基づいて登記した全部の土地を保護しなければならない。

５、土地の権利の帰属を変更させたり、土地の用途を変更させるときは、法律に定められた手順により、変更登記を申請し、手続きを行わなければなら。

６、各行政段階の政府、土地管理部門が土地問題について検査、把握しようとしたときは主体的にこの証書を提示しなければならない。

国家土地管理局　監修

（７ｐ）

治沙造林用地証明

モウス砂漠の総合的対策の歩みを早め、我が県の生態的景観を早く回復させ、最大限度に風沙の被害を減らし、この地域の経済を持続的に発展させていくために、林業発展の必要性に基づき、９６年、陶楽県土地管理局はこの郷の高仁鎮村、東井村境内の林地に適した国有地一万ムーを陶楽県林業局林業技術ステーションに編入させ、県のモウス砂漠対策の試験普及基地とし、砂漠の総合的対策を行うこととした。このプロジェクトの基地は西は高仁鎮村、東井村から、東のオルドス台地の端まで東西の巾１６７０メートル、南北の長さ約４０００メートルの範囲である。プロジェクト区内には農地もなく家畜もいない。我々は基地建設が順調に行われ、林と草の資源の回復や発展に有利で、基地周辺の牧畜農家の利益にとっても有利であるように、そして、禁牧期間の牧畜農家の牧草地の問題をうまく解決させるために、家庭で柵飼いを進んでやるように導き、地域内の大衆を動員して、植樹、造林事業に向かわせ、プロジェクト建設に良好な環境を作り出そうというものである。

陶楽県高仁鎮郷人民政府

郷　　長：　王毅

村　　長：　王進忠　　楊玉忠

一九九九年十月十五日

10. 中華人民共和国造林技術基準（和訳）

中華人民共和国国家基準　　ＧＢ／Ｔ　１５７７６－１９９５

造林技術基準　Technical regulations for afforestation

国家技術監督局１９９５－１２－０８批准　１９９６－０７－０１より実施

---

1. 主な内容と適用範囲

本基準は、人の手による造林（あと地での人為的な更新を含む）、空中播種よる造林、封山育林技術に関する事項と要求を規定している。

本基準は全国の国有造林、集団造林、個人造林及び各種の協力造林に適用する。

2. 引用基準

ＧＢ　２７７２　林木種子検査方法
ＧＢ　６０００　主な造林樹種の苗木
ＧＢ　７９０５　アブラギリの多収穫林
ＧＢ　７９０６　アブラツバキの多収穫林
ＧＢ　７９０７　クルミの多収穫と堅果の品質
ＧＢ　７９０８　林木種子
ＧＢ　９９８２　栗の多収穫林
ＧＢ　１００１６　林木種子の貯蔵
ＧＢ／Ｔ　１５１６２　空中播種造林基準
ＧＢ／Ｔ　１５１６３　封山（沙）育林技術基準
ＬＹ　１０００　ポット育苗技術
ＬＹ　１０５８　日本落葉松早生多収穫林
ＬＹ　１０５９　孟宗竹多収穫技術
ＺＢ　Ｂ６４　００１　コウヨウザン早生多収穫林
ＺＢ　Ｂ６４　００２　チョウセン落葉松、グイマツ早生多収穫林
ＺＢ　Ｂ６４　００３　チョウセンマツ早生多収穫林
ＺＢ　Ｂ６４　００４　レモンユーカリ早生多収穫林
ＺＢ　Ｂ６４　００６　ポプラ人工早生多収穫用材林
ＺＢ　Ｂ６４　００７　バビショウ早生多収穫林
ＺＢ　Ｂ６４　００８　ナツメ多収穫林
ＺＢ　Ｂ６４　０１０　メタセコイア早生多収穫用材林
ＺＢ　Ｂ６４　０１１　スラッシュマツ早生多収穫用材林

3．総則

３－１　造林技術を規定し、造林成果を向上させ、森林資源の涵養を加速させその経済的生態的社会的効果と利益を発揮させるために「中華人民共和国森林法」と「中華人民共和国森林法実施細則」に基づきこの基準を制定する。

３－２　技術に責任を負うシステムを確立、整備させ、先進的な造林技術や新しい科学技術成果を積極的に普及させ利用して造林効果を不断に向上させる。

３－３　造林は生物の多様性の保護、環境保全と結びつけねばならず、多くの林種や多樹種による造林を提唱するものである。

4．林の種類の確定

４－１　保全林

場所に適したものを選び、被害に応じて保全林をつくる。

４－１－１　水源涵養林

河川の源や山地、丘陵、湖沼やダムの周辺では水源涵養林を造林しなければならない。

４－１－２　水土保持林

容易に水土流出を引き起こす地帯では、地表水の流れを緩和させ、土壌の浸食を軽減させ、山崩れや土石流を防止し、土壌の肥力を保持、回復させるために、水土保持林を造成する。

４－１－３　防風、固沙林

流動沙丘、半固定沙丘、風沙の被害を受ける町や村、牧場、鉱工業区、道路、鉄道、水利施設等の周辺では、防風固沙林を造林しなければならない。

４－１－４　農地及び牧草地の防護林

乾燥した熱風や風沙の被害を受ける農地や経済林栽培林地、苗畑、草地や牧場では防護林を造林し、農業畜産業の安定、多収穫を保証しなければならない。

４－１－５　道路保護林と河岸・海岸防護林

鉄道や道路の両側、河川や用水路の両側、湖沼やダムの周辺、海岸では道路保護林、河岸・海岸防護林を造林しなければならない。また同時に農地及び牧草地の保護林、防風固沙林、土地保持林、水源涵養林と結びつけて設置してもよい。

４－２　用材林

４－２－１　立地条件のよい林地に向いたところを選んで、用材林を造林する。

４－２－２　経営レベルに応じて、一般用材林と集約経営用材林（即ち、早生多収穫用材林）を造林する。

4－2－3　用材林は一定の目的に向けて栽培し、建築やパルプ、鉱山の支柱、エンジニアードウッド、家具等に使う。

4－3　経済林

交通及び経営管理が便利なところや、土壌条件、水資源条件のよい林地に向いたところでは経済林を造林し、ドライフルーツ、果物、食用油、飲料、調味料、香料、木本性野菜、漢方薬材料や工業原料などを生産する。

4－4　薪炭林

農村や牧畜区で燃料やまきが不足してる地方では、住民居住地に近い林地に向いた場所を選んで薪炭林を造林する。また封山（沙）育林や二次林に手を加えて薪炭林にしてもよい。

4－5　特殊用途林

環境の保護や美化、教学、科学実験、優良品種の増殖、国防の必要のため、景観林や試験林、種子園、母樹林、国防林を造林する。

5．樹種の選択

5－1　基本的原則

5－1－1　造林の立地条件と樹種の生物学的、生態学的特性とを一致させ、適地適木、原産地に合うように努める。

5－1－2　造林の目的に応じて樹種を選ぶ（品種を含む。以下同じ）

5－1－3　その場に応じて針葉樹と広葉樹、喬木と灌木の合理的比率を決め、多樹種造林を選択し、樹種の単一化を防ぐ。

5－1－4　優良な在来品種を十分に利用し、成果のあがる優良樹種を積極的に導入、普及させる。

5－1－5　安定性に優れ、病虫害に対する強い抵抗性がある樹種を選ぶ。

5－2　樹種選択の要点

5－2－1　防護林

5－2－1　1　防護する対象に基づき、それに適した樹種を選ぶ。一般に生長が早く、防護力に優れ、抵抗性が強く、生長が安定している等の性状を有していなければならない。

5－2－1　2　農地や経済林園、苗畑、牧草地の防護林の主な樹種は更に、樹が高く大きく、クローネが適当で、根を深く張るといった特徴を有していなければならない。湿地帯の樹種は湿地に耐える特性を有することが必要である。経済林園防護林の樹種はその中に植えられている樹種と共通の病虫害や中間宿主を有してはならない。

5－2－1　3　風食がひどいところや乾燥地域では、根系が発達し、風食や乾燥に耐え、沙の圧力に耐えられる樹種を選ぶように心がける。

5－2－2　用材林

5－2－2　1　その樹種は生長が早く、幹が通直で、材質がよいといった特性を有していなければならない。

5－2－2　2　貴重な用材や特殊な用途をもつ樹種は計画的に発展させる。

5－2－3　経済林

5－2－3　1　品質がよく、生産性の高い性状を有している。

5－2－3　2　市場の需要に基づき、名産、特産のものや優良品種、新品種を重点的に発展させる。

5－2－4　薪炭林

5－2－4　1　その樹種は生長が早く、量が多く、萌芽力が強く、熱エネルギー値が高く、燃焼性能がよいといった特性を有していなければならない。

5－2－4　2　適応性が強く、林地としては少し劣る条件のもとでも正常に育つ。

5－2－5　特殊用途林

樹種は特殊な用途が求める性状を有していなければならない。

5－3　造林区分及び主要造林樹種

付属Bに記載（参考資料）。

5－4　主要造林樹種の生育に適した条件

付属Cに記載（参考資料）。

6．混交造林と樹種変更

6－1　混交造林

6－1－1　人工林の抵抗性や総合的な効果、利益を高め、林地の生産力を維持、向上させるために場所に応じて混交林を造林する。

6－1－2　人為的な造林と封山育林とを結びつけた形で混交林を形成させることを提唱する。

6－1－3　混交方式は樹種の生物学的特徴と立地条件に基づいて適当なものを選ぶ。

6－1－4　針葉樹と広葉樹の混交、喬木と灌木の混交を提唱する。水や土の流出や風沙の被害の著しいところでは、灌木樹種の比率をさらに高める。

6－1－5　造林地を更新するときは、更新樹種と共生することの出来る幼樹を出来るだけ残し誘導し混交林を形成させる。

6－1－6　現在ある幼令、中令の純林も必要があれば混交林に変えてもよい。

6－2　樹種変更

林地の生産力を維持するために、地力の衰退を引き起こしている純林に対して、一、二代造林した後は適宜な造林樹種に変更させる。

7．造林密度

７－１　栽培の目標や立地条件、樹種に基づいて造林密度を決める。主要樹種の造林密度については付属Ａに記載（補足資料）。

７－２　以下の状況では、造林密度を適当に大きくしてよい。

ａ．防護林や薪炭林、小中径木を育てることを目標とした用材林、わい化密植栽培の経済林。

ｂ．間伐を行っている林種や萌芽枝を利用している林種。

ｃ．湿潤、半湿潤の水や土が流出している地域や風沙の被害が著しいところでの造林。

７－３　以下の状況では、造林密度を適当に小さくしてよい。

ａ．灌漑条件の無い乾燥、半乾燥地域。

ｂ．大径材を育て、間伐を行わない用材林。

ｃ．ある種の経済林。

ｄ．アグロフォーレストリーや機械作業を長期に渡って行う造林地。

７－４　岩石が露出している造林地は、実際の状況に基づいて造林密度を決める。

７－５　跡地に目的を有した樹種の幼樹がある時は、更新造林密度を適当に下げてよい。

8．種子と苗木

８－１　検疫対象の森林病虫害を有する種子、苗木及びその他の繁殖材料は使用してはならない。

８－２　種子

８－２－１　種子源の適した優良品種を積極的に普及させ、優良種子源及び優良種子基地で生産された種子を優先的に選んで使用する。

８－２－２　播種による造林に使う種子はＧＢ　７０９８で規定した合格種子の基準に達したものでなければならない。

８－２－３　林地種子の品質検査を行う方法は、ＧＢ　２７７２の規定による。

８－２－４　播種による造林の効果を向上するために、播種前に必要に応じて林木種子に対して浸漬や催芽を行ったり、薬剤に混ぜるなどの処理、さらには条件があれば電子技術的処理を行う。

８－３　苗木

８－３－１　裸苗

８－３－１　１　ＧＢ　６０００に規定された１級及び２級の苗木を必ず使用しなければならない。

８－３－１　２　成長の速い生産性の高い用材林を造林するときは、採種園、優良種子源の種子を使って育てたＧＢ　６０００のに定めた１級の苗木及び優良なクローンの苗木を

使用しなければならない。

８－３－１　３　経済林は品種の優れたＧＢ　６０００の規定に合格した苗木を使う。

８－３－１　４　国の基準が定められて樹種については、各地の品種の優れた株が丈夫で根が発達した苗木を使う。

８－３－１　５　農地保護林、河岸保護林、道路防護林、四傍緑化や都市緑化では、優良で丈夫な大苗で造林する。

８－３－２　ポット苗

ＬＹ　１０００の規定に従って行う。

８－３－３　苗木の管理

８－３－３　１　苗木の検査や掘り起こし、包装・運搬、貯蔵等の技術はＧＢ　６０００とＬＹ　１０００の規定に従って行う。

８－３－３　２　造林事業に従い、近くで育苗を行い、長距離輸送によるロスを避ける。

９．造林の地ごしらえ

９－１－１　穴状の地ごしらえ

穴状の地ごしらえは山地や丘陵、平原で広く行われている方法で、山地の斜面、水食、風食がひどい地域では特にこの方法を使わなければならない。

９－１－１　２　地ごしらえの規格は穴の直径を５０～６０ｃｍとする。生長の早い生産性の高い用材林や経済林及び草の多い地域では地ごしらえの穴は適当に大きくする。

９－１－２　魚鱗状の穴の地こしらえ

９－１－２　１　魚鱗状の穴の地ごしらえは乾燥、半乾燥地域で水を溜め土を保つために行う地こしらえの方法である。

９－１－２　２　魚鱗状の穴は半円形で外側を高く、内側を低くし、半径は６０ｃｍを下回ってはならない。

９－１－３　帯状の地ごしらえ

９－１－３　１　帯状の地ごしらえは山地、丘陵及び北方草原地域の重要な地ごしらえの方法である。

９－１－３　２　山地や丘陵での帯状の地ごしらえは等高線に沿って行わなければならず、その様式には等高線整地や水平槽整地や逆傾斜段々畑整地などがある。

９－１－３　３　帯状の地ごしらえの巾は６０ｃｍ以上、帯の長さは地形によって決めるが、過度に長くてはならない。また、一定距離ごとに０．５～１ｍの自然の植生を残さなければならない。

９－１－４　全面的整地

９－１－４　１　以下の状況の下では全面的な整地を行う。

ａ、地勢が比較的平坦である。

ｂ、機械による作業が行いやすい。

ｃ、樹木と農作物の間作を行っている。

ｄ、傾斜が２５°以下で灌木や草が繁茂し、全面的に整地を行わなければ営林や生産活動に不便をきたす。

９－１－４　２　全面的に整地を行うときは、一筆の面積が大きすぎてはならない。山地や丘陵においては山頂や尾根では適当に植生を残すようにしなければならない。斜面３０ｍごとに等高線に沿って３ｍ巾の自然の植生を残す。

９－２　地ごしらえの深さ

９－２－１　針葉樹での造林における地ごしらえの深さは３０ｃｍに達しなければならない。北方の乾燥、半乾燥地域では４０ｃｍ以上にしなければならない。

９－２－２　広葉樹での地ごしらえの深さは４０ｃｍ以上にしなければならない。

９－２－３　早生多収穫用材林の地ごしらえの深さは、それぞれの専門の基準に基づいて行う。経済林と四傍緑化樹種の地ごしらえの深さは、造林樹種と苗木の大きさによって決める。

９－３　地ごしらえの時期

９－３－１　通常、造林の１ヵ月前に地ごしらえを完了させる。凍上により苗木が浮き上がる被害がある地域では、事前に地ごしらえを行わず、造林する時に穴を掘って植えてもよい。

９－３－２　乾燥、半乾燥地域の造林の地ごしらえは雨季前又は雨季に行う。

９－３－３　固定沙丘や沙質土での地ごしらえは大風の吹く季節がすぎてから行わなければならない。

９－３－４　流動沙丘や半固定沙丘での地ごしらえを行う時は、その必要がある場合は事前に沙障を設置する。

10．造林方法

１０－１　苗木による造林

１０－１－１　苗木による造林の方法

１０－１－１　１　穴を掘って植え方法。穴の大きさや深さは苗木の根系より少し大きくする。苗木の幹は真っ直ぐで、根はよく伸び、深さは適切で、土を半分埋めもどした後、苗木を持ち上げた後、土を踏み固める。最後に鋤き返した柔らかな土をかぶせる。

１０－１－１　２　すじを掘って植える方法。松や柏の小苗を使って造林する時は、整地済みの造林地に鋤や鍬で、すじをつけ、苗木を入れる。その深さはほどほどで、根が曲がらないようし、用具を抜き、土壌を踏み固める。

１０－１－１　３　溝を掘って植える方法。地勢が平坦な造林地では、機械又は人力で溝を掘り、苗木を溝の中に植え、土を埋めもどし踏み固める。

１０－１－２　植え付けの深さ

立地条件や土壌の含水状態、樹種により植え付け深さを決める。通常、苗木の基部を少し上回るようにする。乾燥地域や沙質土壌のところ、不定根が生じる樹種では適当な範囲で深植えを行ってよい。

１０－１－３　苗木の処理

造林前に樹種や苗木の特徴、土壌の含水状態に応じて、梢や幹の切断、根や枝の剪定、芽摘み、苗や根を水や泥に浸ける等の処理を行う。また、発根促進剤や蒸発抑制剤、菌根菌製剤等の新しい技術で苗木を処理してもよい。

１０－１－４　苗木は等級に分けて造林に使う。ポット苗を使って造林する場合は、根が容易に突き抜けることの出来ない容器を取り除いて使う。

１０－２　播種造林

１０－２－１　種子がたくさん入手出来、容易に発芽・発根し、乾燥に対して一定の抵抗性のある樹種については、鳥や獣の被害が比較的少ない地域では播種造林を行ってもよい。

１０－２－２　播種造林の方式

１０－２－２　１　人の手による播種造林。一般に先に地ごしらえを行い、土壌の水分状態がよい時、穴状播種や条播を行う。作業が困難な場所では雨季に散播を行ってもよい。

１０－２－２　２　飛行機での播種造林。交通が不便で、林にするのに向いた荒れ山、荒れ地、荒れた沙地面積が多い地方で行う。その具体的な事項はＧＢ／Ｔ　１５１６２の規定に基づく。

１０－２－３　播種量。　種子の品質や立地条件、造林密度によって決める。

１０－２－４　播種造林の覆土の厚さ。穴状播種や条播の覆土の厚さは一般に種子の直径の３～５倍である。土壌が重粘土質の時は適当に薄くし、砂地の土壌の場合は適当に厚くする。

１０－３　無性繁殖造林

１０－３－１　挿し木造林。挿し穂は１～２年生の品質のよい萌芽枝を使う。挿し穂の長さは３０～５０ｃｍ、直径１．５～２ｃｍ。乾燥地域では深く埋め込み露出を少なくする。

１０－３－２　幹を使っての造林。挿す幹の材料は根を切った苗の幹や萌芽枝で長さ３～３．５ｍ、幹の太さは３ｃｍ以上、植え付け深さは５０ｃｍ以上とする。乾燥地域では地下水位が２ｍ前後の造林に適したところでは、ポプラや柳の樹種を使って坑を掘り、幹を挿して深植えしてもよい。

１０－３－３　分けつ造林。竹類の主な造林方法である。

１０－４　封山（沙）育林

１０－４－１　封山育林は現場の状況により、全面的立ち入り禁止、一部の事項での立ち

入り禁止、あるいはローティションを組んでの立ち入り禁止を行う。

１０－４－２　封山育林では農村の燃料採取や放牧との関係に注意を払い、対処しなければならない。

１０－４－３　封山（沙）育林成果調査と結びつけて、科学的に林種を分け、栽培目的を決める。

１０－４－４　その他の具体的な要求はＧＢ／Ｔ　１５１６３の規定に基づく。

１０－５　増水期の水を引いた灌漑区での育林。増水期の水を引いた灌漑区で種子源があり林地に向いた場所では、夏の増水期にその水を引いて灌漑し育林を行う。地勢が平らで無い場所であれば、堤や用水路の造成等の導水工事が必要となる。

11．造林季節

１１－１　春の造林

樹種のフェノロジーの時期や土壌の解凍状況に基づいて適時造林を行う。通常、樹木が芽生える前に完了させる。

１１－１－２　南方での造林は土壌の含水状況がよい時、出来るだけ早く行う。

１１－１－３　北方での造林は土壌の解凍がちょうどよい深さになれば行ってよい。

１１－２　雨季の造林

空中播種での造林や小粒の種子を使っての播種による造林やポット苗での造林に適している。雨の動向に注意して適時に造林を行う。

１１－３　秋の造林

１１－３－１　冬季に（苗木が）凍上により浮き上がってダメになる被害が起きない地域では秋の末、冬の初めに造林を行ってもよい。

１１－３－２　秋は広葉樹の苗木による造林や大粒で殻が硬く、休眠期が長く、貯蔵に耐えられない種子での播種造林に適している。

１１－４　ポット苗や土の塊がついている苗木は季節的制約を受けずに適時に造林することが出来る。造林季節は天気が乾燥したり、土壌の含水率が非常に低かったり、灌漑条件がない時は造林を延期する。

12．保育と維持管理

１２－１　土かきと徐草

１２－１－１　造林後は適時に土をかいて柔らかくし除草を行う。これは苗木を起こしたり、ツタを除いたりする作業と一緒に行い、（雑草等は）早く、小さいうちに全て取り除く。植え穴の外の幼樹の生長に悪い影響を与える大きく密に生えた雑草は適時に下刈りを行う。

１２－１－２　土をかいて柔らかくし除草するときは、内側は浅く、外側を深く行い、苗木の根系を傷つけないようにする。深さは一般に５～１０ｃｍで、乾燥地域では少し深くする。丘陵や山では保育と結びつけて穴を拡大し、（土壌の）栄養のある面積を増やす。

１２－１－３　化学的な除草は樹種や灌木、草の種類に応じて適した除草剤を使う。

１２－２　補植、追加播種

造林後活着率が合格に達しなかった造林地は適時に補植、追加播種又は再度の造林を行う。苗木での造林の補植は同じ樹令の大きな苗を使わなければならない。空中播種や封山育林では育った苗木やその成果に応じて適時に必要な補植や追加播種を行う。

１２－３　幼樹の管理

１２－３－１　間引き。播種造林では、幼樹の生長が落ち着いてきた後、１～２回間引きを行い、単位面積当たりの株数を求められている造林密度に合うようにする。薪炭林は間引きの必要はない。

１２－３－２　林のタイプや樹種の必要に応じて適宜ひこばえを切ったり、剪定などの保育を行う。風沙の被害のひどい地域の防風・沙丘固定林、農地保護林は剪定をひかえる。

１２－３－３　切り株にして再び丈夫にする。萌芽力のある樹種については、乾燥や凍害、機械的損傷、病虫害や獣害で生長不良になったものは適時に株を切り（萌芽させ）丈夫にしなければならない。。

１２－３－４　混交林では枝打ちや株きり、間伐などの方法で樹種間の関係を調和させ正常な生長を保証する。

１２－４　新しい造林地は封鎖、立入禁止保護を行い、林地に入っての放牧や薪採取を禁じるが、計画的に草刈りを行ってもよい。凍害や干ばつの被害を受けやすい針葉樹造林では造林をしたその年の冬は土をかけたり草をかぶせたりするなどして防寒（乾燥防止）措置を行う。

１２－５　林木の病虫害、獣害被害の防除をきちんとするやる。

１２－６　早生多収穫用材林と経済林は集約経営を行わなければならない。条件がある場合は適時に灌漑や施肥、合理的な剪定を行う。

１２－７　アグロフォーレストリー

１２－７－１　樹木と農作物の間作方式

１２－７－１　１　林を主とする方式。造林初期は農作物の間作を一般的には２～５年間行う。耕作をもって保育に替え、林木の生長を確保し、水や土の流出や土地の砂漠化を防ぐ。林木がうっ閉した後、間作をやめる。

１２－７－１　２　農を主とする方式。畑に列状や狭い帯状に樹を植え、長期間間作を行う。

１２－７－２　間作作物と樹種の選択

林地に間作を行う農作物は丈の低い豆類がよく、茎が長いものや上によじ登る作物は植

えてはならない。畑での樹種は根を深く張り、枝葉が茂らなく、経済的価値の高いものを選ぶ。

13．造林施工設計

１３－１　国有林場での造林、集団での造林、協力造林、重点造林及び一定規模以上のその他のタイプの造林では国の基本建設プログラムに従って造林計画設計と施工設計を行わなければならない。

１３－２ 国家計画や造林計画設計（国有林場では造林総合計画）に基づき、造林施工機関は造林一年前に施工設計書を作成し、上級主管部門に報告し、審査・許可をもらった後実施する。

１３－３　造林施工設計は小班又は土地小区画を一つの単位とし、現地調査での実測を通じて土地条件のタイプを照合し、造林計画設計のいろいろな技術的措置をより具体化させる。

１３－４　造林施工設計の主な内容

林のタイプ、樹種、地ごしらえ、造林方法、密度、苗木、保育管理、機械工具、施工順序、期間、労働力の手配、経費予算、病虫害、獣害等や関連する図表。面積が比較的大きなものは林道、封鎖保護、防火施設の設計も行わなければならない。

１３－５　造林施工設計は調査設計機関あるいは県、郷の林業事業所が施工機関と力を合わせて行う。国有林場は自分で施工設計を行ってもよい。

１３－６　施工設計のないものや設計が有っても認可をまだ受けていないものは施工を行ってはならない。施工設計は一旦認可されれば、これを真剣に行わなければならない。特殊な状況により、一部変更が必要とされる場合は最初に認可を受けた部門の認可を受けなければならない。

14．検査検収

１４－１　造林の品質を確保するために、造林施工設計書に基づいて項目毎に逐次検査検収を受ける。施工機関は先に自ら全面的に検査を行い、上級林業部門は再検査と突き合わせチェックを行う。

１４－２　造林施工機関は施工期間、各作業毎に随時検査検収を行う。問題が生じた時は適時これを正す。造林が終わった後は全面的に検査検収を行う。造林一年後は造林地の活着率を検査し、合格したものは検査検収チームの責任者が検査検収合格証を出す。不合格の場合は、施工機関が適切な時期に補植を行い、合格した後、再度検査検収を行い、合格証を出す。合格証は一式三部で、検収機関が一部、施工機関が一部、上級林業主管部門が一部所有する。造林後３～５年で造林保存率の検査を行う。

１４－３　造林面積検査は、器具を使って実測するか、施工設計図に基づき、土地小区画毎に突き合わせを行う。

１４－３－１　造林面積は水平面積で計算する。

１４－３－２　造林面積が連続して０．０６７ｈａ以上になるものは、一面の林地として統計をとる。

１４－３－３　喬木林帯と灌木林帯が２列以上、林帯の巾が４ｍ（灌木は３ｍ）以上、連続した面積が０．０６７ｈａ以上のものは面積に基づいて統計をとる。

１４－４　造林活着率検査

１４－４－１　ある小区画或いはある行をサンプルとして取り、造林の活着率の検査を行う。全部の造林面積が１０ｈａ以下では３％、１０～３０ｈａでは２％、３０ｈａ以上では１％サンプリングする。防護林帯では総延長の２０％の林の帯をサンプルとして採り、１００ｍ毎に１０ｍ調べる。サンプリングはアットランダムに行う。山地での幼樹調査では異なった箇所や傾斜が含まれるようにする。

１４－４－２　苗木造林や播種造林では植え穴の中に一株又は複数の幼苗が活着していた場合、これを一株（一穴）として計算する。

１４－４－３　造林平均活着率は次の公式で計算する。

$$\text{平均活着率} = \frac{\Sigma\,(\text{小班面積} \times \text{小班活着率})}{\Sigma\,\text{小班面積}} \qquad (1)$$

$$\text{小班活着率} = \frac{\Sigma\,\text{サンプル区画（行）活着率}}{\text{サンプル区画数}} \qquad (2)$$

$$\text{サンプル区画（行）活着率（\%）} = \frac{\text{サンプル区画（行）活着株（穴）数}}{\text{サンプル区画（行）植栽総数（穴）数}} \times 100 \qquad (3)$$

平均活着率はひと桁までとる。

１４－５　造林の評価基準

１４－５－１　合格

平均降雨量４００ｍｍ以上及び灌漑造林では活着率８５％以上。平均降雨量４００ｍｍ以下のところでは活着率７０％以上。

１４－５－２　補植

平均降雨量４００ｍｍ以上及び灌漑造林では活着率４１から８４％の時、補植を行う。

平均降雨量４００mm以下のところでは４１％～６９％。

１４－５－３　植え直し

活着率４０％以下の場合は植え直す。

１４－５－４

１４－６　造林合格面積を造林面積としてカウントする。不合格のものは補植又は植え直しを行って合格した後、造林面積としてカウントする。

１４－７　造林保存率の検査。造林後３～５年で上級林業主管部門（国有林場は自分で検査）が造林施工設計書や検査検収合格証に基づき、造林面積保存率、造林密度保存率、経営、林木生長状況について検査を行い、その結果を保存文書に記載する。

15．造林技術保存文書

１５－１　造林技術保存文書は造林生産活動を分析し、造林結果を評価し、経営措置の根拠を想定し、小班毎にこれを作る。

１５－２　国有林場での造林、集団での造林、協力造林、重点造林及び一定規模以上のその他のタイプの造林では造林技術保存文書とその管理制度を作らなければならない。

１５－３　保存文書の主な内容

造林設計書類、図表、地ごしらえ方法と基準、林の種類、造林立地条件、造林方法、密度、種苗のでどころ、規格及び保湿措置、保育管理、病虫害、獣害の種類と防除、造林施工機関、権利の所在、施工期間、施工組織、管理、検査検収、造林保存率検査状況、各作業工程毎の労働力投下量及び投資等。

１５－４　造林樹種、立地条件に基づき、永久的な基準地を設け、経営管理活動や林木の生長等について続けて記録をとる。

１５－５　県や郷の林業主管部門と国有林場は造林保存文書を作り、専任者を決め、定期的に記入するよう堅持し、記入漏れや中断がないようにし、嘘やごまかしが無いようにする。技術保存文書はその分野の指導者や技術員が審査し署名し、技術保管文書の近代的管理を徐々に実行していく。

JICA