

検討すべき課題が多い。

なお、林木育種センターの研究施設棟の完成が1996年秋以降になることから、屋内実験用の資材の多くは、それ以降の供与とせざるを得ない。

6. 中国側の協力体制

6. 1 政府関係機関の支援体制と運営

本プロジェクトの中国側の実施体制は、監督機関として中国林業部、実施機関として湖北省林業庁という構成になっている。中国における今までの林業関係のJICAプロジェクトで地方省が実行する場合、林業部が形式的にも監督機関になることはまれなことである。このことから本プロジェクトに対する中国林業部の取り組みの絶大なる姿勢がうかがえる。

中国林業部は、予算確保、関連機関との連携、プロジェクト成果の各省への普及などについては、積極的に対応することとしている。1995年5月には、林業部国際合作司長が湖北省へ赴き、プロジェクト実施の準備体制の整備について指導を行っている。

また、中国側からは、本プロジェクトの強化を図るため、中国林業科学研究院、南京林業大学等の関係機関が以下の協力を行うよう中国林業部は配慮する旨の説明があった。

① カウンターパートの強化：カウンターパートの質的な補強を図るため、湖北省林木育種センターへ中国林業科学研究院等からも長期間のカウンターパートと短期間の技術指導を行う顧問を派遣すること。

② 他機関の資機材の利用：プロジェクトの成果を高めるため、日本人専門家及びカウンターパートは、必要に応じて関係機関の資機材の一時的な利用ができるようにすること。

③ データの利用：日本人専門家及びカウンターパートが、プロジェクトの実施に必要な関係機関の過去の検定林、試験地等のデータを自由に利用することができるようにすること。

6. 2 林木育種センターの組織

本プロジェクトの主なサイトとして新設予定の林木育種センターの組織として、中国側は次のような構想をもっている。

正主任：現在の林木種苗管理ステーションの站长（邱本旺）

副主任： 同上 （王宏乾）

項目弁公室

I室（林木改良）

II室（組織培養，生物技術）

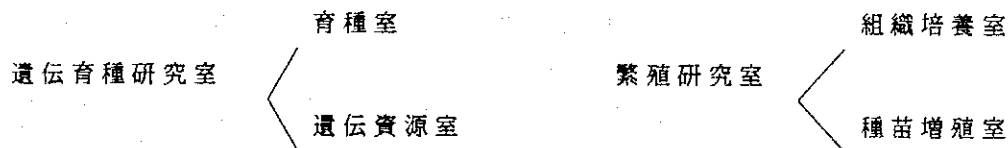
III室（遺伝資源収集保存）

IV室（情報資料）

V室（機器分析）

試験場 長嶺崗、太子山、咸寧、その他

上記のI～V室について、下記のようにアドバイスを行った。すなわち、情報管理や機器分析は、それぞれの育種や遺伝資源の部屋で行う。例えば、検定林の解析は育種室で、遺伝資源の情報管理システムの開発は遺伝資源室で行うなど。



なお、中国側では、調査団のアドバイスを参考に、再検討を行うこととした。

6. 3 カウンターパート及び職員の配置

カウンターパートの人数や技術水準の程度により、本プロジェクトの協力内容が左右され、また供与機材にも関係してくることから、中国側にカウンターパートの予定者の氏名、所属、年齢、学歴、専門分野についての一覧表の提示を求めた。

中国側では、現在検討中であり、後ほど日本側へ送付するとのことであり、帰国後送付のあったカウンターパート一覧表は表-10のとおりである。

カウンターパートは、林木種苗管理ステーション、湖北省林業科学研究院及び中国林業科学研究院からの派遣職員（常駐）をもって構成されており、ステーションの站长を除く人数は16名である。ただし他機関からの派遣職員6名のうち、長期常駐する職員はステーション職員と同様の扱いが出来るとしても顧問としてカウンターパートの指導にあたる職員の扱いは今後検討をようする。

なお、カウンターパートの長としては、次の者が予定されている。

正主任：現在の林木種苗管理ステーションの站长（邱本旺）

副主任： 同上 （王宏乾）

一方、プロジェクトの支援を行うため、顧問として年1回程度（顧問1人当たり）のカウンターパートへの指導を行う。その顧問として、中国林業科学研究院（顧万春、韓一凡等）、南京林業大学（王章荣、施李森等）、华中农业大学（李明鶴等）などが検討されている。

また、中国側では、日本人専門家の事務補助員として2名を配置する予定である。通訳

については、現在1名を確保しており、今後さらに1名以上を確保する予定である。

中国側では、プロジェクトに係る者を中心に、日本語教育を開始している。1994年秋から1995年3月まで初級クラスの教育を実施した。さらに中級クラスの研修ののち、合格者は上海で研修を受けさせる予定である。

6. 4 土地、建物等の準備

(1) 土地

協力活動を展開するにあたり、研究棟、増殖・試験用苗畑、育種材料保存地、検定用試験地等の用地の確保が必要である。中国側は研究棟、増殖・試験用苗畑用地は現在武漢市にある湖北省林木種苗ステーションの敷地内に準備しており、苗畑の使用可能面積は2haとのことである。

また、地方の試験基地として高山地帯、丘陵地帯、平地地帯の3箇所を考えており、その具体的内容は次のとおりである。

○ 高山地帯：恩施市（長嶺崗）

標高1,300m、林場面積1,200haで、日本カラマツの造林地が1万ha、種子園・母樹林が120haある。ここでは種子園、遺伝資源収集園、希少樹種集植園の造成が可能である。

○ 丘陵地帯：京山県（虎爪山および太子山）

林場面積は虎爪山8,000ha、太子山3,600haであり、この内の1,000haを試験地として提供できるとしている。なお、中国側は当該地は湖北省林木育種ステーションの試験地として現在使用し、当林場の職員も試験研究に対する一応の技術もあるのでメイン試験地として考えており、バビショウ、アベマキ等の研究を含めた活用を期待している。

○ 平地地帯：咸寧市（咸寧林業科学研究所および種苗場）

面積は200haで、湖北省林業庁の亜熱帯産広葉常緑樹引種模範基地となっており、392樹種が導入されている。造林面積48haあり、今回のプロジェクトの用地として50haの使用が可能であるとしている。

このほか、必要に応じ、崇陽県桂花林場、荊州地彭場林場、宣昌市大老嶺林場、神農架等の用地の使用も可能であるとしている（表-11参照）。

(2) 建物

中国側（湖北省）は本プロジェクトの実施に当たり必要となる研究棟の建設費を既に予算化し、いつでも建設を開始できることを表明した。

研究棟の規模は鉄筋5階建、総床面積1,600㎡を予定しており、そのたたき台として概要図を提出してきたが、研究室や各施設の配置、間取り、規模等については全面的に日本側の意見を取り入れるので、早急にその内容を報告するよう求めている。研究棟建設の開始

はその回答を待って始まるとしており、完成は早くて1996年の秋頃と考えられる。

研究棟完成までの間は湖北省林木種苗管理ステーションの3階を改造してプロジェクト活動を行うことになる。従って、供与機材、実施課題の内容もこの点に大きく左右されるものと考えられる。

(3) その他

既存の施設・設備の活用について、現在の湖北省林木種苗管理ステーションには温室、種子貯蔵庫その他の施設が設けられているが、多くは現在ステーションとして使用し、あるいは性能として不十分であり、プロジェクト活動に利用できるものは無いといえる。

現在ステーションに供給可能な電力は250KW時で、停電時の自家発電能力は80KW時であり、現在の種子貯蔵庫の運転時に必要な電力は20KW時であり、研究機材の導入に当たってはこの点を考慮する必要がある。もし、必要機材の消費電力が供給電力を越えるような場合は改善を求める必要がある。

国際電話およびFAXの設置は特別の配慮をしなくても可能であることを確認した。

6. 5 関連機関との連携

本プロジェクトの活動は、林木の育種研究を専門的に行うものではなく、かつ造林用の苗木を増殖するのみの事業でもなく、育種の研究と事業が一体になったものである。林木の育種は、研究と事業との両輪により推進できるものである。中国における林木育種の研究は、主として中国林業科学研究院、省林業科学研究院及び林業大学により行われており、選抜、検定、採種穂圃の造成などの育種の実行は林業種苗管理局が担当している。

本プロジェクトの主なプロジェクトサイトは、湖北省の林木育種センターが予定されているが、その母体は現行の林木種苗管理ステーションである。現行の同ステーション内の研究スタッフが中心となって育種事業と遺伝資源保存事業並びにそれらの関連する研究を行うこととなるが、それのみではなく、中国林業科学研究院、湖北省林業科学研究院、華中農業大学、南京林業大学、武漢大学などの林業研究機関との連携がこのプロジェクトの成果を左右するものと考えられる。

中国側からは、前述したが本プロジェクトの円滑な推進とその成果を高めるために、中国林業科学院、湖北省林業科学研究院、南京林業大学等の関係機関が協力を行う旨の以下の表明があった。

① カウンターパートの強化：カウンターパートの質的な補強を図るため、中国林業科学研究院等から林木育種センターのカウンターパートとして常駐するための人材を派遣する計画がある。

② 他機関からの技術支援：中国林業科学研究院等からカウンターパートの技術支援を

行うため顧問を短期間派遣する計画がある。

③ 他機関の資機材の利用：本プロジェクトの成果を高めるため、その推進にあたり、日本人専門家及びカウンターパートは、必要に応じて南京林業大学等関係機関の資機材の一時的な利用もできるように配慮する。

④他機関、他省からの育種材料の導入・収集等：他機関、他省からの育種材料の導入、収集については、例えばバビショウの場合の種子の配布区域を決める一つの手段としての産地試験は、南方地域では南京大学と分布地域各省の林業科学研究院が共同して試験を実施している。湖北省の試験地では地元産のものより、広東産種子のものが生育が良い結果が出ている。このような試験結果にもとづき、導入の範囲を決定して収集、保存を図ることとする。また、逆に湖北省で育成した優良木の周辺各省への配布により、その適応性等の確認と活用も必要である。

⑤ データの利用：日本人専門家及びカウンターパートは、本プロジェクトの実施に必要な湖北省林木種苗管理ステーション、湖北省林業科学研究院等関係機関の過去の検定林、試験地等のデータを自由に利用することができる。

⑥他の関連プロジェクトとの連携：本プロジェクトと福建省林業技術開発計画及び寧夏森林保護研究計画の両プロジェクトとの間には関連する技術開発課題がある。これらの課題の効果的な推進を図るためには互いに連携する必要がある。例えば福建プロジェクトではコウヨウザンの地域変異の把握、有性・無性繁殖技術の開発・向上等が、寧夏プロジェクトではポプラの害虫に対する発生生態の解明、生態的防除方法の開発等が進められている。前者とは林木育種事業が2.0世代精英樹選抜時期であり、次代検定林、産地試験地からのデータ収集・解析等の情報交換等を行いながら優良形質木の選抜方法の検討等で連携を図ること、後者とはポプラの品種系統の病虫害に対する抵抗性の情報交換等を行うことが必要である。

また、湖北省における林木育種の推進については、林木育種センターが中核機関となるが、プラス木の選抜や次代検定林の設定・調査を実行する県や林場と連携し指導することを着実に実行することも、本プロジェクトの成果を左右するものと考えられる。

6.6 ローカルコストの支出

中国側では本プロジェクト推進に必要な予算として、5か年間の概算で研究施設棟の建築費を含め797万円の予算を計画している。その内訳は、表-12のとおりである。

なお、国の林業部と湖北省の林業庁との経費の負担割合は、約2：8とのことである。

林業部国際合作司副司長の説明では、林木育種センターの研究施設棟の予算措置は出来ており予定どおり建設できること、プロジェクトに係る運営費や旅費についても安心願いたいとのことである。

6. 7 普及活動の実施

本プロジェクトの目標は2の「計画の目標」にも記載しているように、一つは「湖北省において林木の優良品種を生産し、林木の遺伝資源を保存する」ことであり、他の一つは「中国林業部は、本プロジェクトをモデルとして中国南方各省への林業技術の普及による造林木の優良品種化云々」としている。

このように、本プロジェクトでは湖北省での林木育種の推進とともにそれら技術の各省への普及を図ることが重要なことと位置づけられている。すなわち、プロジェクトの成果を湖北省内で終結させるものでなく、省外へ普及させ、中国全体の林木育種の発展を図ることが得策であり、そのための活動は湖北省及び中国林業部が行う必要かつ重要である。特に、中国林業部はそのリーダーシップを十分発揮する必要がある。

湖北省でのデータや情報の省外への提供、開発された育種及び遺伝資源の技術の普及、セミナーの開催、学会活動等について湖北省及び中国林業部はその推進を果たす役割があり、そのための活動計画の作成や予算の確保等を実行する必要がある。

7 協力実施に当たっての留意事項

本プロジェクトにおける協力実施に当たっての留意事項として、以下のことが考えられる。

① カウンターパート等について、長期調査時には、中国林業科学研究院の顧万春氏は顧問の一人としてカウンターパートの支援を行う考えである。また、湖北省林木種苗管理ステーションの站长2名をカウンターパートの長（邱本旺氏を正主任、王宏乾氏を副主任）とする予定である旨の説明があった。

帰国後、中国側から送付のあった表-10のカウンターパート一覧では、顧万春氏はカウンターパートに予定されており、また、ステーションの王宏乾氏はカウンターパートに入っていない。これらを含め実施協議時にはカウンターパートの再確認をする必要がある。

② 中国林業科学研究院から派遣されるカウンターパートの旅費等の人件費の負担は通常省で負担することとなっているが、現在のところその予算化の見通しが不透明である。

本プロジェクトの成果を高めるためには、技術水準の高いカウンターパートが必要であり、協力実施に当たりその予算化の継続性を確認しておく必要がある。他のプロジェクトでその予算化が困難となり派遣職員が引き上げた事例がある模様である。

③ 今回の長期調査において、中国側からは、関係機関で保有している次代検定林等の過去の調査データは、プロジェクトの関係者は必要に応じて使用することができるように配慮することを確約しているが、これらのデータの蓄積がおおよそどの機関にどの程度の内容でどれくらいの量があるかを把握しておく必要がある。さらにデータの蓄積は育種情報及び遺伝資源のデータベースの構築によって共有財産として利用される。データベ-

スは共有する情報を自由に利用できる体制が前提であり、このシステムの構築には中国側の理解が必要である。これは、今後の育種推進の基礎ともなるものである。

8 専門家の生活環境

8.1 住居等に関する状況とその対策

(1) 在住日本人の状況

武漢市は長江の中流に位置する大都会であるが、沿海地方と異なり改革解放の速度も遅かったため、日本の企業の進出は始まったばかりで、現在は日本電気、日本ビクター、ミノルタ等数社で、駐在する日本人は社員の家族や青年海外協力隊員等を含め20名程度と思われ、日本人会等の組織も作られていない。

しかしながら、中国では当市を内陸部の経済発展の重要拠点都市として位置づけ、外国企業の進出の基盤造りに力を入れるなど、国際都市への転換を急速に図っており、日本の鉄鋼、商社、金融等の大手企業の進出が具体化しつつあり、ここ数年の内に大きく様変わりすることが予測される。

(2) 住居

武漢市内は高層ホテルやマンションの建設ラッシュで、その中には香港等の外資系によるものも少なくないと言われている。

専門家の住居の対象として考えられるのは、マンション、ホテル、大学の外国人用招待所、湖北省林木種苗管理ステーション内の宿泊所等であるが、それぞれについて在住者の意見や調査員の現地視察結果等から長短を述べれば次のとおりである。

・マンション＝外国人専用のもは少なく、有っても非常に高額（日本国内とあまり変わらない）である。また、あらゆる準備、トラブルに対し個人で対処しなければならない。

・ホテル＝二間を改造（キッチンの設置など）して借りることになるが、改造に応じないホテルもある。改造が可能な場合であっても改造期間の経費、改造費、復元経費は借り主が別途支払う必要がある。キッチンでの調理法は制限される。中国では現在も停電が多いが、ホテルでは自家発電で直ちに対応してくれる。国際電話は設置されているので個人的に契約する必要はなく、ドルの元への換金もフロントで容易に出来る。また、借りるホテルの場所を選べば市場やデパートが近く買い物も容易である。安全性も確保しやすい。

・大学の招待所＝一応の物は揃っているようであるが、国際電話はない。なにか故障、トラブルが起こった場合、予算や責任の所在により直ちに対応してくれない場合があるとのことである。

・ステーション内宿泊所＝種苗管理ステーションの招待所と食堂に近接した建物で、湖北省林業庁では内部を日本の専門家が満足できるよう改造する準備があることを強調した。

ただし、職場に余りにも近いこと、不特定多数の者が常時周囲に立ち入ること、買い物等の外出が不便なこと等いくつかの問題点がある。

なお、専門家の宿舎の決定は、当該専門家の意志を尊重し決定することとし、これに基づく貸借の交渉及び通勤の送り迎えは中国側が誠意を持ってあたることを確約した。

(3) 医 療

湖北省人民病院の高級幹部外国人専用病棟を視察した。この病棟は昨年完成したとのことでまだ新しく、全ての診療科目を備えており、総合的に診断治療を受けることができる。病棟は空調、エレベータが完備しており、環境も静かである。最も高級な個室には応接室、自炊室が付属しており、テレビは勿論国際電話の設置も可能で、必要に応じテレメータにより病状を常時監視するシステムも導入されている。

当病院は心臓・血管の病気に関しては世界的水準に達しているとのことで、これについて当病院を会場として国際学会が開かれている。

なお、湖北省では長期専門家及びその家族の健康・医療に対し当病院を優先的に使用できる様、十分に配慮しているようである。

(4) 電器製品

中国の電源は220Vであり、日本仕様の電器製品の多くは直接コンセントを繋げられるものは少なく、多くの場合変圧器が必要となる。また、停電も多く、電圧の変動も大きいようなのでOA機器等の使用にあたっては整流器、バックアップ電源を準備する必要がある。

家庭生活において不可欠なのは調理器具であるが、もし、住居をホテルに構える場合はガスや石油コンロ等炎のする器具の使用は禁止されているので、電気コンロ、電気炊飯器、電子レンジ、電磁調理器等を準備する必要がある。但し、電子レンジ、電磁調理器については性能的に日本製に限られるようであり、日本で中国仕様の製品を購入し、持参することも考えられたい。

テレビは中国仕様の物となるが、ホテルの場合は設置されている。但し、ビデオは日本と方式が異なるのでVHSのソフトを見たい場合は日本のビデオデッキを持ち込む必要がある。

湖北省周辺では現在のところ日本からのテレビの衛星放送受信は困難であるが、短波ラジオの受信は容易である。なお、電池はほとんどの形式のものは入手が可能である。

(5) 交 通

各省間の交通は飛行機が発達しているので長距離の場合は列車より飛行機の利用が多くなる。省内の移動はプロジェクトの公用車の使用が主となるであろう。

武漢市内の公的交通機関としてバス、トロリーバス、タクシーがある。タクシーは比較的に利用し易いが、バス、トロリーバスはよほど慣れてからでないと乗れないようである。

自家用車について武漢市への日本仕様の車の持ち込みは極めて困難とのことである。また、交通ルールや感性は日本と異なる部分が多く、日本人が自動車を運転することは極力避けた方がよいようである。

従って、通勤や省内の出張に際してはプロジェクト専属の車及び運転手によることが望ましい。町の歩行には交通事故に遭わないよう細心の注意が必要である。

(6) 衣料品

衣料品の種類は豊富であるが、日本人の感覚に合わないものも多く、ワイシャツ等はサイズの種類は少ない。また、下着類の購入は苦勞するとのことである。ある程度日本で準備していった方がよいであろう。

(7) 食料品

食材は豊富で、季節感にあふれている。しかし、海産物の入手はほとんど不可能で、味噌、醤油はあっても日本のものとは異なっている。また、肉（豚、牛）は塊、川魚（種類は豊富）や鶏（鶏、家鴨など）は丸ごと露天の市場から買うことになる。米は長粒種（インディカ米）が多い。

酒については中国の酒のほかビール、洋酒類は容易に手に入るが、日本酒は見当たらなかった。

(8) 情報の収集

先にも述べたように、湖北省では今のところ日本のテレビ放送を受信することができず、郵送による新聞の入手は早くも1週間、雑誌は1カ月以上かかる。

このため、日本及び国際情報を速やかに得るためには短波放送を受信出来るラジオ及び国際電話は必需品となる。

なお、情報ネットの高度化のためパソコン通信の活用等インターネットの施設を図ることが強く望まれる。

付属資料

武漢市内の公的機関としてバス、トロリーバス、タクシーがある。タクシーは比較的利用し易いが、バス、トロリーバスはよほど慣れてからでないと乗れないようである。

自家用車について武漢市への日本仕様の車の持ち込みは極めて困難とのことである。また、交通ルールや感性は日本と異なる部分が多く、日本人が自動車を運転することは極力避けた方がよいようである。

従って、通勤や省内の出張に際してはプロジェクト専属の車及び運転手によることが望ましい。町の歩行には交通事故に遭わないよう細心の注意が必要である。

(6) 衣料品

衣料品の種類は豊富であるが、日本人の感覚に合わないものも多く、ワイシャツ等はサイズの種類は少ない。また、下着類の購入は苦勞するとのことである。ある程度日本で準備していった方がよいであろう。

(7) 食料品

食材は豊富で、季節感にあふれている。しかし、海産物の入手はほとんど不可能で、味噌、醤油はあっても日本のものとは異なっている。また、肉（豚、牛）は塊、川魚（種類は豊富）や鶏（鶏、家鴨など）は丸ごと露天の市場から買うことになる。米は長粒種（インディカ米）が多い。

酒については中国の酒のほかビール、洋酒類は容易に手に入るが、日本酒は見当たらなかった。

(8) 情報の収集

先にも述べたように、湖北省では今のところ日本のテレビ放送を受信することができず、郵送による新聞の入手は早くても1週間、雑誌は1カ月以上かかる。

このため、日本及び国際情報を速やかに得るためには短波放送を受信出来るラジオ及び国際電話は必需品となる。

なお、情報ネットの高度化のためパソコン通信の活用等インターネットの施設を図ることが強く望まれる。

付属資料

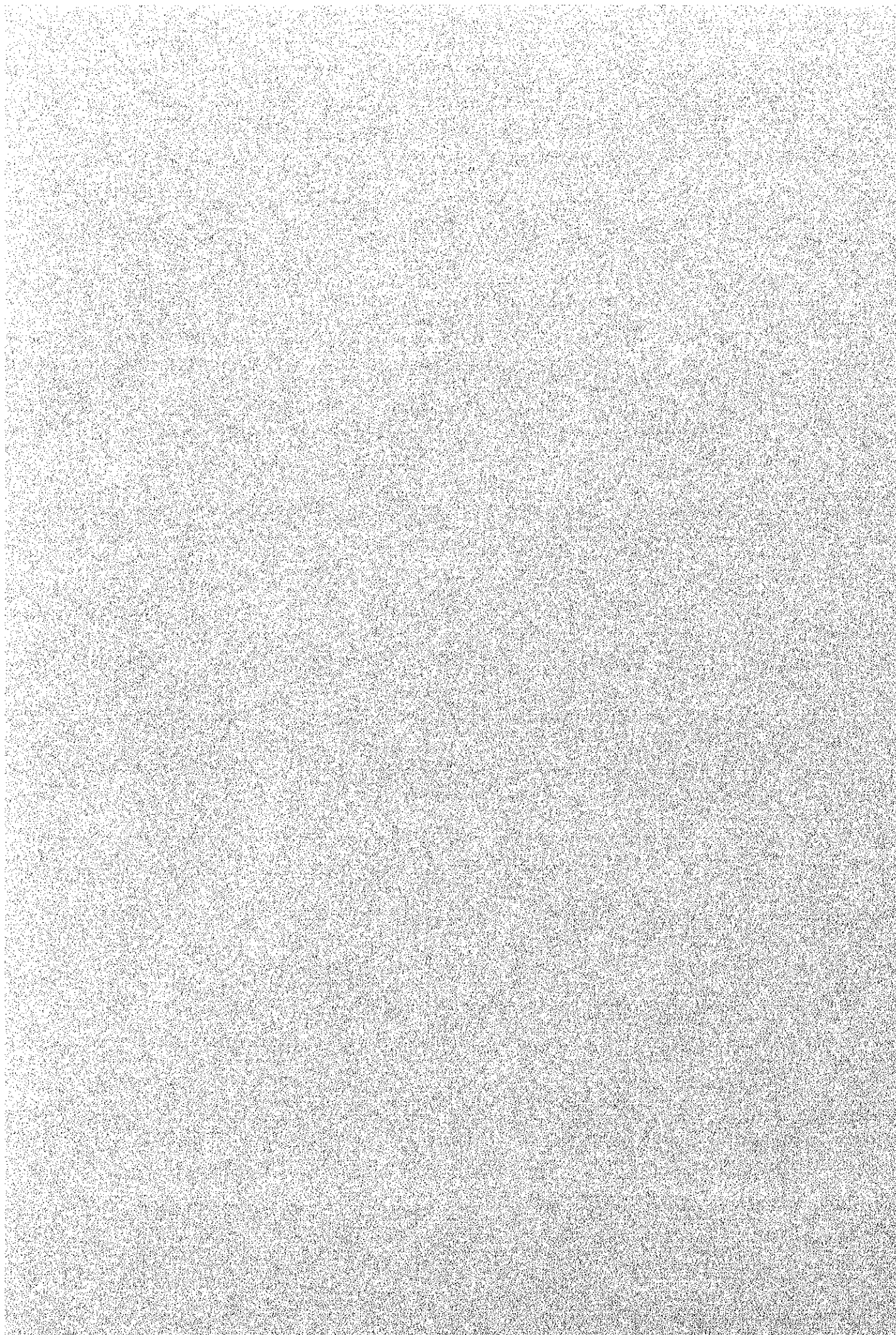


表-1 湖北省主要造林樹種の森林面積、立木蓄積、分布及び用途

単位：万ha、万㎡

樹種	森林面積	立木蓄積	分布	用途
ハビシヨウ	217.9	5747.9	全省	パルプ・松脂・工業
コウヨウサン	32.4	1048.1	全省	建築
ホアラ	3.2	123.0	江漢平原	ベニヤ板
アハキ	16.8	129.0	全省	工業・きのこ原木
ナラ類	82.2	2487.4	全省	工業・きのこ原木
スラッシュマツ	15.0	787.5	省西北・江漢平原	松脂・建築
テータマツ	3.3	173.3	省東北	パルプ・工業
日本カラマツ	1.3	40.0	省西南・省西北	工業

表一 湖北省における主要造林樹種の病虫害発生状況

樹種名	林地面積 (万ha)	発生面積 (万ha)	発生日点	害虫の種類			
				中国名	学名	加害部位	
ハビシヨウ ホフアラ	203.9	20.0	省東南・西北	松毛虫	<i>Dendrolimus punctatus</i> W.	葉部	*マツカハ
	22.7	2.0	江漢平原	云斑天牛	<i>Batocera norsfieldi</i> H.	樹幹	*シラスジガミキリ
		1.3		桑天牛	<i>Apriona renmari</i> H.	樹幹	*クワガミキリ
		1.3		楊扇舟蛾	<i>Clostera anachoreta</i> F.	葉部	ツマアガシヤチホコ
		2.0		楊小舟蛾	<i>Micromelalopha troglodyta</i> G.	葉部	ビヤクシソノガミキリ
コウケウサン	30.9		採種園	粗鞘双条杉天牛	<i>Semanotus bifasciatus sinoauster</i>	樹幹	
				杉木扁長蟻	<i>Sinorsillus piliferus</i>	球果	
スラツシユツ テータマツ	15.0		採種園	微紅梢斑螟	<i>Dioryctria rubella</i> H.	梢・球果	*マツノシマダラメイガ
	3.3		採種園	松実小卷蛾	<i>Petrova ctistata</i> W.	梢・球果	マツツブアカシムシ

表-3 1994年湖北省林木種苗管理ステーションにおける種穂生産状況

単位: ha、kg、万本

樹種名	総面積		採種園		母樹林		採穂園		さし木苗畑		実験林			展示林	
	面積	積	面積	種子生産量	面積	積	面積	種子生産量	面積	積	面積	積	測定林		優樹集植区
ハビシヨウ	350.7	46.7	46.7										104.0		200.0
コウヨウザン	713.5	137.1	137.1	3000	25.3	5.0	10.6	7.0	170	158.8	2.5	156.3	2.0	2.5	400.0
ニホンカラマツ	84.5	55.9	55.9							3.2				1.2	
ボアラ	21.4							8.0	100						13.4
スラッシュユマツ	85.1				85.1	85.1				1.3			1.3		
テーダマツ	21.3	20.0	20.0												
合計	1276.5	259.7	80.0	3000	110.4	90.1	10.6	15.0	270	267.3	3.7	263.6		3.7	613.4

単位： kg、ha、万本

表-4 湖北省林木育苗種基地の建設状況

基地名称	樹種名	建設年限	クローン数	面積	種子生産量		穂木生産量		備考
					累計	1995年予測	累計	1995年予測	
全省合計				8205.2	324,400	39,330	1,883	253	
(1)種子園				347.4	97,500	13,800			初級一代
陽新七峰山林場	コウヨウサシ	1975-1990	237	66.6	15,000	1,500			初級一代
恩施銅盆水林場	コウヨウサシ	1986-1994	158	44.2					初級一代
崇陽桂花林場	コウヨウサシ	1973-1975	68	6.7	7,500	300			初級一代
崇陽桂花林場	コウヨウサシ	1991	35	8.0					初級一代
洪湖市螺山林場	ホントサイワシ	1979-1990	35	33.3	50,000	5,000			初級一代
潜江蚌湖林場	マキノイ	1974-1990	48	33.3					初級一代
利川市林科所	マキノイ	1974-1990	14	13.3					初級一代
建始長嶺崗林場	日本カラマツ	1987-1995	133	56.0					初級一代
宜昌市林科所	ハビシヨウ	1991-1994	162	13.3					実生一代
宜昌市林科所	ハビシヨウ	1991-1994	160	6.7					実生一代
省太子山林管局	ハビシヨウ	1991-1994	100	20.0					実生一代
省太子山林管局	ハビシヨウ	1991-1994	116	6.7					実生一代
江陵紅旗林場	チンダマツ	1991-1994	170	13.3					初級一代
荊州彭場林場	チンダマツ	1991-1994	170	6.7	25,000	7,000			初級一代
孝感陸山林場	ホントサイワシ	1978-1980	35	19.3					初級一代

基地名称	樹種名	建設年限	クローン数	面積	種子生産量		穂木生産量		備考
					累計	1995年予測	累計	1995年予測	
(2)母樹林									
荊州彭場林場	スラッシュマツ	1972-1973		263.7	118,900	12,530			
建始長嶺崗林場	日本カラマツ	1975		71.8	7,500	2,000			
巴東県鉄厂荒林場	ハビシヨウ	1985		25.3	700	100			
襄樊市洪山頭林場	テ-ダマツ	1975		13.3	200	30			
英山県桃花冲林場	タイソウマツ	1992		66.7	3,000	200			
圻春県林場	タイソウマツ	1992		33.3					
安陸市白兆山林場	インビツビヤクシ	1987		33.3					
云梦県台湖苗圃場	ホントサイハイリス	1976		6.7	100,000	10,000			
利川市古水杉	マツヒコイ			13.3	7,500	200			母樹林5,746本
枝城県、宜昌市	ハビシヨウ	1987		2000	35,000	5,000			
連安県	ハビシヨウ	1984		1000	30,000	2,000			
随州市	ハビシヨウ	1990		1000	8,000	2,000			
来鳳県、鶴峰県	コウヨウサン	1987		2000	6,000	1,000			
孝昌市、大悟県	ハビシヨウ	1984		1000	25,000	2,000			
南漳県	ハビシヨウ	1990		500	4,000	1,000			

基地名称	樹種名	建設年限	クローン数	面積	種子生産量		穂木生産量		備考
					累計	1995年予測	累計	1995年予測	
(3)採穂園									
崇陽県桂花林場	コウヨウサシ	1986	497	27.4		1,883	253		
通山県林科所	コウヨウサシ	1987-1990	350	0.4		113	10		
京山県虎爪山林場	コウヨウサシ	1991	320	1.0		650	60		
京山県虎爪山林場	チウコウカクリ	1990	115	0.1		20	5		
京山県虎爪山林場	イサウ	1990	25	2.0		60	15		
嘉魚県潘湾苗圃場	ヤマナラシ	1989	20	2.0		10	3		
洪湖市螺山林場	ヤマナラシ	1991	25	6.7		400	80		
麻城市五脑山林場	アヲラハキ	1987	30	1.3		60	15		
帰県、圻春県	ネーブルサシ	1990		6.7		200	25		
羅田県天堂塞林場	コウヨウサシ	1987	110	6.7		50	10		
				0.5		320	30		
(4)導入モデル林									
咸寧地区種苗場	329樹種	1984-1990		66.7					

表-5 湖北省産地試験設定状況

面積：ha

樹種	場所	年度	産地数	面積	配置	
コウカザン	咸寧市林科所	1978	20	0.5	格子	10クローンはランダム配置
	五峰県林科所	1978	25	1.2	格子	
	咸寧市林科所	1981	59	1.0	格子	
	通山県林科所	1981	15	2.5	ランダム	
	通城県岳古林場	1981	39	0.8	ランダム	
	羅田県天堂塞林場	1981	61	1.5	格子	
	鶴峰県分水嶺林場	1981	61	2.0	ランダム	
	省林科院林場	1981	61	2.0	ランダム	
ハビショウ	紅安県林科所	1977	87	2.1	ランダム	3次試験
	遠安県林科所	1979	11	0.7	ランダム	
	太子山林管局	1980	59	1.2	ランダム	
	省林科院林場	1980	69	1.5	ランダム	
チーダマツ	襄凡市林科所	1983	18	0.8	ランダム	
	孝感地区林科所	1983	18	0.7	ランダム	
スラッシュマツ	荊州地区林科所	1983	17	0.7	ランダム	
	省林科院林場	1983	17	0.7	ランダム	
シナハンテンボ	京山県虎爪山林場	1993	17	3.3	ランダム	
シナハンキ	京山県虎爪山林場	1993	18	3.4	ランダム	
合計				26.6		

表一6 周辺各省の森林資源の状況

(第3次森林資源精査より抜粋)

地区名	林業用地面積			生立木総蓄積			有林地面積			林分面積			林分蓄積		
	万ha	対全国		万㎡	対全国		万ha	対全国		万ha	対全国		万㎡	対全国	
		%	順位		%	順位		%	順位		%	順位		%	順位
湖北	758	2.9	14	12,403	1.3	17	385	3.2	14	322	3.2	12	10,708	1.3	17
安徽	418	1.6	21	8,493	0.9	20	226	1.9	16	176	1.7	18	7,148	0.9	19
江西	1,050	4.0	8	24,219	2.5	9	599	5.0	7	436	4.3	6	16,850	2.1	12
河南	370	1.4	22	90,152	1.0	19	157	1.3	21	124	1.2	20	4,043	0.5	22
湖南	1,175	4.5	7	18,263	1.9	13	675	5.6	5	381	3.7	11	14,066	1.7	18
四川	2,678	10.2	2	140,979	14.8	2	1,087	9.1	3	984	9.6	3	127,301	15.7	2
陝西	1,213	4.6	6	29,473	3.1	8	471	3.9	11	435	4.3	7	25,881	3.2	8

地区名	用材林用地面積			用材林蓄積			用材林過熟林分面積			用材林過熟林分蓄積			森林被覆率		
	万ha	対全国		万㎡	対全国		万ha	対全国		万㎡	対全国		%	対全国	
		%	順位		%	順位		%	順位		%	順位			
湖北	240	3.0	13	8,572	1.4	15	10	0.7	14	1,172	0.4	16	20.71	13	
安徽	134	1.7	17	5,231	0.8	18	3	0.2	19	383	0.1	20	16.35	15	
江西	356	4.4	7	15,696	2.5	9	22	1.5	10	2,226	0.8	12	35.93	3	
河南	75	0.9	20	2,385	0.4	23	2	0.1	22	165	0.1	22	9.40	21	
湖南	331	4.1	10	12,342	2.0	11	18	2.0	9	3,020	1.2	10	31.87	6	
四川	629	7.9	3	71,337	11.6	3	167	11.8	4	46,298	17.7	2	19.2	14	
陝西	266	3.3	12	17,733	2.9	8	68	4.8	7	7,970	3.0	7	22.86	11	

表-7 湖北省用材樹種精英樹統計表

樹種	數量(株)	鄂西自治州	神农架林区	郟阳地区	十堰市	襄樊市	宜昌地区	荆州地区	荆门市	孝感地区	黄冈地区	咸宁地区	鄂阳市	黄石市	武汉市	合計
巴山冷杉				1												1
秦岭冷杉				4												4
日本落叶松	2	1					1				1					5
金錢松																1
華山松						2	8									10
巴山松	1						1									2
油松						1										1
馬尾松	5					2	14			1		1			1	24
黃山松						2					2	1				5
火炬松						3		2								5
濕地松						28		2	2	14						46
杉木	17	1	9	1	3	6	3	3	2	21	12	11		3	5	93
柳杉	4		3				1			1						9
日本柳杉	3													1		4
池杉								7		13					3	23
水杉			5	3	1		2	17	1	23	6		1	5		64
柏木	2															2
三尖杉												2				2
白玉兰				1												1
鵝掌楸	1						3									4
檫木			1				2									3
樟树								3							2	5
光叶石楠				1												1
稠李												2				3

树种	数量 (株)	单位	鄂西自治州	神农架林区	鄂阳地区	十堰市	襄樊市	宜昌地区	荆州地区	荆门市	孝感地区	黄冈地区	咸宁地区	鄂阳市	黄石市	武汉市	合计
红豆树						1											1
刺槐					1												1
蓝果树													1				1
喜树														3			3
刺楸								1									1
枫香														1			1
响叶杨					1	1		6									8
山杨			2	1													3
齿叶山杨								2									2
大叶杨								2									2
小叶杨			1														1
毛白杨					1			2									3
小青杨						1											1
红桦			2	2													
光皮桦			3					1									4
华榛								1									1
椎栗								3					1				4
茅栗								1			1						2
苦槠栲			2										1	1			
米心水青冈																	2
水青冈								1									1
亮叶水青冈			1														1
栓皮栎					7		1	2									10
锐齿槲栎			4					4									5

树种	数量 (株)	单位	鄂西自治州	神农架林区	郧阳地区	十堰市	襄樊市	宜昌地区	荆州地区	荆门市	孝感地区	黄冈地区	咸宁地区	鄂阳市	黄石市	武汉市	合计
青钱柳								1									1
枫杨							2		4	1	17			2		1	27
榆树									5		20			2			27
榉树						1											1
臭椿									4								4
苦槠									2								2
香椿					8	1		3	4				1				17
毛红榉子								1									1
银鹊								1									1
楸树							1										1
紫茎													1				1
泡桐						1		1	2		5		1				14
秃杉			1											5			1
铁杉			1														1
连香树			1														1
合计			38	27	35	10	45	68	55	6	116	20	24	14	4	18	480

表-8 湖北省における自然保護区の概要

名称	管理機関	行政区域	標高 (m)	総面積 (ha)	コア区	実験区	ハイランド (経営区)	公園区	主要保護対象
(森林の生態系保護区) 湖北神农架国家级(国レベル)自然保護区	保護区管理局	神农架林区	480~3105.4	70467	35628	9269	25570 (経営区)	計画中	亚热带森林生態系統、金絲猴、珙桐など希少動植物
通山九宫山省级(省レベル)自然保護区	管理処	通山県高湖郷宝石郷九宫山镇	200~1656.7	4689	2158	2541	—	2230	中亚熱帯森林生態系統、華南トラ、白頸長尾雉、ハクカンなど希少動植物、人文景観、水河跡地
湖北後河省级自然保護区	管理処	五峰土家族自治県後河郷	1000~1938.2	2067	999.8	1062.7	—	—	中亚熱帯森林生態系統、珙桐など希少動植物群生、華南トラなど希少動植物
湖北星斗山省级自然保護区	管理処	利川市毛坪区咸豐県黄金洞鎮交坪処	672~1751.2	850	489	361	—	—	中亚熱帯森林生態系統、珙桐、ウナンシンスギなど希少動植物群生
湖北木林子省级自然保護区	管理所	襄陽県下坪区	1100~2095.6	2133	439	1694	—	—	中亚熱帯森林生態系統、珙桐など希少動植物
宜昌七姊妹山自然保護区	保護区管理センター	宜昌県長陽河鎮積木郷区	1230~2014.5	1733	623	53	340	800	珙桐など希少動植物群生および希少野生動物
十堰市武当山自然保護区	管理処	十堰市茅箭区小川郷茅塔郷	380~1730	5400	2800	—	2600	—	希少動植物群生、希少野生動物、自然および人文景観
丹江口市武当山自然保護区	珍稀動植物保護区管理ステーション	武当山鎮、官山鎮、池河郷、武当山林場、五朵峰林場	157~1613	79523	48625	10304	12595	7999	希少動植物、希少野生動物、自然および重要な人文景観、道教聖地
竹溪県十八里峽自然保護区	双坪村青陽場保護区管理処	竹溪県双坪村青陽場	1000~1500	1775	1775	—	—	—	北亚热带原始森林生態系統、独特な自然景観
保康県五道峽自然保護区	保護区管理センター	保康県後坪鎮通流郷鎮	600~1450	1667	—	—	—	—	亚热带森林生態系統、希少野生動植物
長陽県崩尖子自然保護区	長陽県崩尖子林区管理ステーション	長陽県麻池郷	1400~2259	215	215	—	—	—	珙桐など希少野生動植物
(林木遺伝資源保護区) 利川小河水杉(ケッコウ)自然保護点	利川市水杉母樹管理ステーション	利川市志路区小河郷	600~1500	60000	6669	10	53321	—	原生メタセコイア群生とその生育環境
大洪山省级松栎(杉)自然保護区	管理処	保康県重陽郷紫峰村	—	—	—	—	—	—	老齢、半天然イチョウ群生
保康県紫峰峽自然保護区	管理処	保康県重陽郷紫峰村	860~972	1500	20	10	1468	2	天然老齢バビシヨウ群生
遠安県大堰自然保護区	保護区管理センター	遠安県峽坪郷大堰村	463~771	54	54	—	—	—	天然バビシヨウ母樹林
(その他) 武漢沈湖珍稀湿地水禽自然保護区	保護区管理処	武漢市蔡甸区沈湖	19~20	4000	1000	1500	1500	—	コウノトリ、ナベコウなど希少水生動物およびその生態系統

表-9 長期及び短期専門家の派遣計画と専門分野

プロジェクト活動計画	実施年度					長期、短期 専門家	プロジェクト期間							
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5			
I 精英樹の選抜、交配、検定技術の開発 1 育種素材の収集と選抜 1) 精英樹等の選抜、増殖と加コ保存 (1) 選抜 (2) 増殖 (3) 保存 2) 導入樹種の収集と産地試験林の造成 (1) 種子等導入 (2) 苗木養成 (3) 調査解析 (4) 試験林造成 3) 精英樹、導入樹種等の分類・同定 (1) アイザム実験等、データ分析、解析 (2) 分類同定、データベースへの入力 2 精英樹等の検定評価(育種データベースの構築) (1) 資料収集、ファイル化 (2) 検定解析方の確立 (3) 育種データベースの構築 (4) 精英樹等の特性表作成 3 新品種の創出技術の開発 (1) 交雑技術の確立 (2) 人工交雑の実施 (3) 生物工学技術の実用化試験 (4) 交雑苗等の特性調査、解析 (5) モデル検定林の造成 4 検定手法の開発 (1) 材質検定法の開発 (2) 繊維特性の検定法の開発 (3) 松ヤニ成分の検定法の開発 (4) 病虫害検定法の開発						長期	選抜・増殖							
							短期	試験設計						
						短期		アイザム						
							長期	検定・評価						
						短期		統計解析						
							長期	データ特性表						
						短期		データベース						
							長期	新品種の育成						
						短期		交雑法						
							短期	生物工学						
						短期		検定林設計造成						
							短期	材質						
						短期		繊維						
							短期	病虫害						
						短期		松ヤニ						
							短期	培養						
					短期	培養								
						短期	順化							
II 無性繁殖技術開発 (1) 実生苗の加コ化技術の開発 (2) 組織培養技術開発 (3) 培養系苗の順化技術の開発 (4) さし木、つぎ木等の無性繁殖技術の開発							短期	加コ化						
						短期		培養						
								短期	培養					
									短期	順化				
										短期	順化			
III 採種園、採穂園の造成、管理技術の確立 (1) 剪定、整枝技術の開発 (2) 着花促進技術の確立 (3) 低台実生採種園造成の開発 (4) 模範採種・穂園の造成							長期				採種園施業			
						短期					採種・穂園造成			
								短期			採種園設計			
									短期		採種園設計			
										短期	採種園設計			

プロジェクト活動計画	(実施年度)					長期、 短期 専門家	プロジェクト期間				
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
IV 遺伝資源の収集、保存、評価技術の開発 (1) 林木遺伝資源の事業推進戦略概要 の作成 (2) 現地保存計画の作成 (3) 現地保存林設定のマニュアルの作成 (4) モデル現地保存林の設定 (概況調査、設定台帳の作成等) (5) アイザイク等による天然集団の地理的 変異等の調査と解析 (6) 情報管理システムの確立	○					短期	計画	マニ ュ ア ル モ デ ル 林 設 定	変異 調 査 解 析	情 報 管 理	情 報 管 理

表-10 カウンターパート表

名前	性別	年齢	職名	専門	学歴	現在の所属
顧 万春	男	55	研究員	育種	大学卒	中国林業科学研究院
胡 新生	男	33	研究員(博士)	育種	大学卒	〃
李 斌	男	28	研究員(修士)	資源保護	大学卒	〃
劉 立德	男	58	高級工程師	育種	大学卒	湖北省林業科学研究院
唐 万鵬	男	30	工程師	育種	大学卒	〃
譚 家玉	女	38	工程師	組織培養	大学卒	〃
邱 本旺	男	58	高級工程師	育種	中等専門学校卒	湖北省林木種苗管理ステーション
王 羅榮	男	55	高級工程師	育種	大学卒	〃
邱 龍広	男	32	工程師(修士)	育種	大学卒	〃
張 朝成	男	58	高級工程師	組織培養	大学卒	〃
汪 建臣	男	28	工程師	組織培養	大学卒	〃
胡 孝義	男	27	工程師	生物技術	大学卒	〃
施 志平	男	60	高級工程師	資源保護	中等専門学校卒	〃
宋 丛文	男	29	工程師	資源保護	大学卒	〃
楊 瑾榮	女	32	工程師	育種	大学卒	〃
胡 建偉	男	33	工程師	情報管理	短期大学卒	〃
登 斌	男	26	助工程師	コンピューター	大学卒	〃

表-11 中国湖北省における林木育種計画での主な使用可能試験用地

区 分	総面積 (ha)	使用可能面積 (ha)	主な適応樹種
湖北省林木種苗管理ステーション	9	2	コウヨウザン、バビショウ、ポプラ等
湖北省太子山林管局	8,000	95	バビショウ
京山県虎瓜山林場	3,600	235	コウヨウザン、トチュウ
咸寧地区種苗場	200	50	カラマツ以外
建始県長嶺崗林場	1,020	130	ニホンカラマツ
嘉魚等		230	ポプラ等
合 計		742	

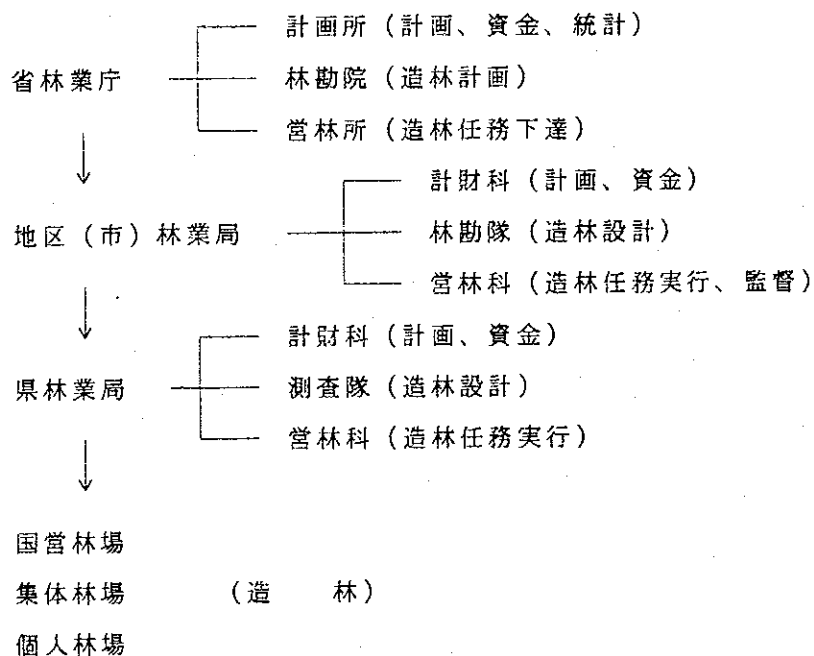
注) この表での使用可能面積は、中国側において本プロジェクトでの予想使用面積として試算したものであり、実際の使用可能面積はこの数値以上に大きい。

表-12 本プロジェクトにおける中国側の5か年間の予算表

項 目	投 資 予 算	備 考
研究施設棟 の建築	252.3万元 (2,934万円)	
3箇所の試験 地の基本設計	60.7 (706)	
育種試験	341.0 (3,965)	育種材料収集、検定林、採種(穂)園の 設定・管理、現地保存
苗圃建設	100.0 (1,163)	無性繁殖試験も含む
国内訓練	43.0 (616)	
合計	797.0 (9,269)	

注) 1元 = 11.63円換算

圖一 1 湖北省造林事業管理体制



圖一 2 湖北林木種苗管理体制

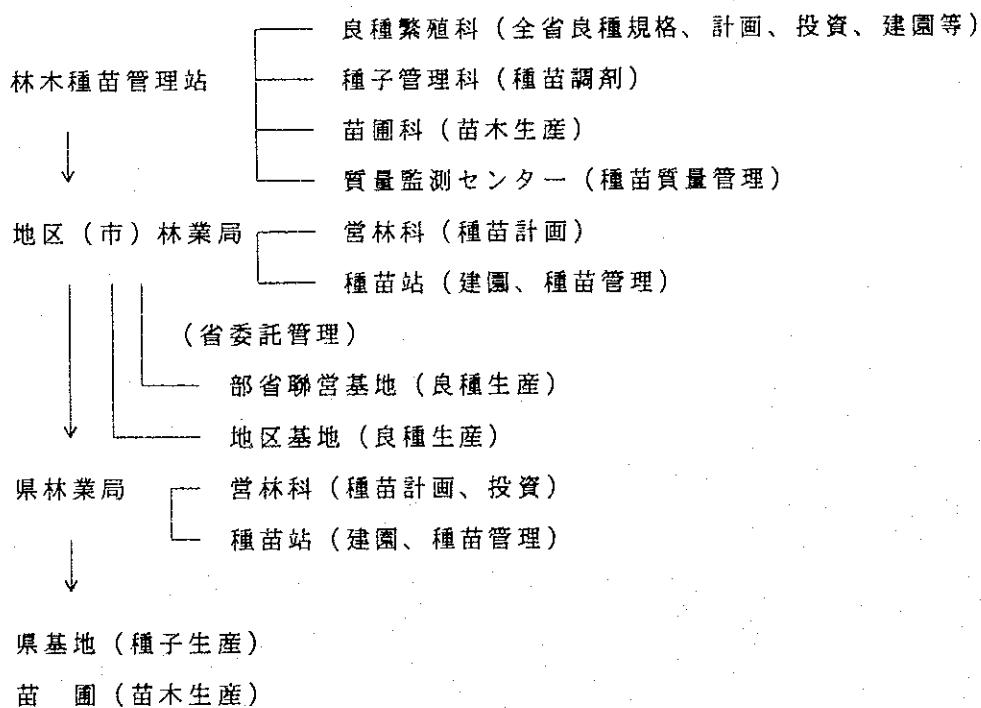


图-3 中国林木育種区割略图

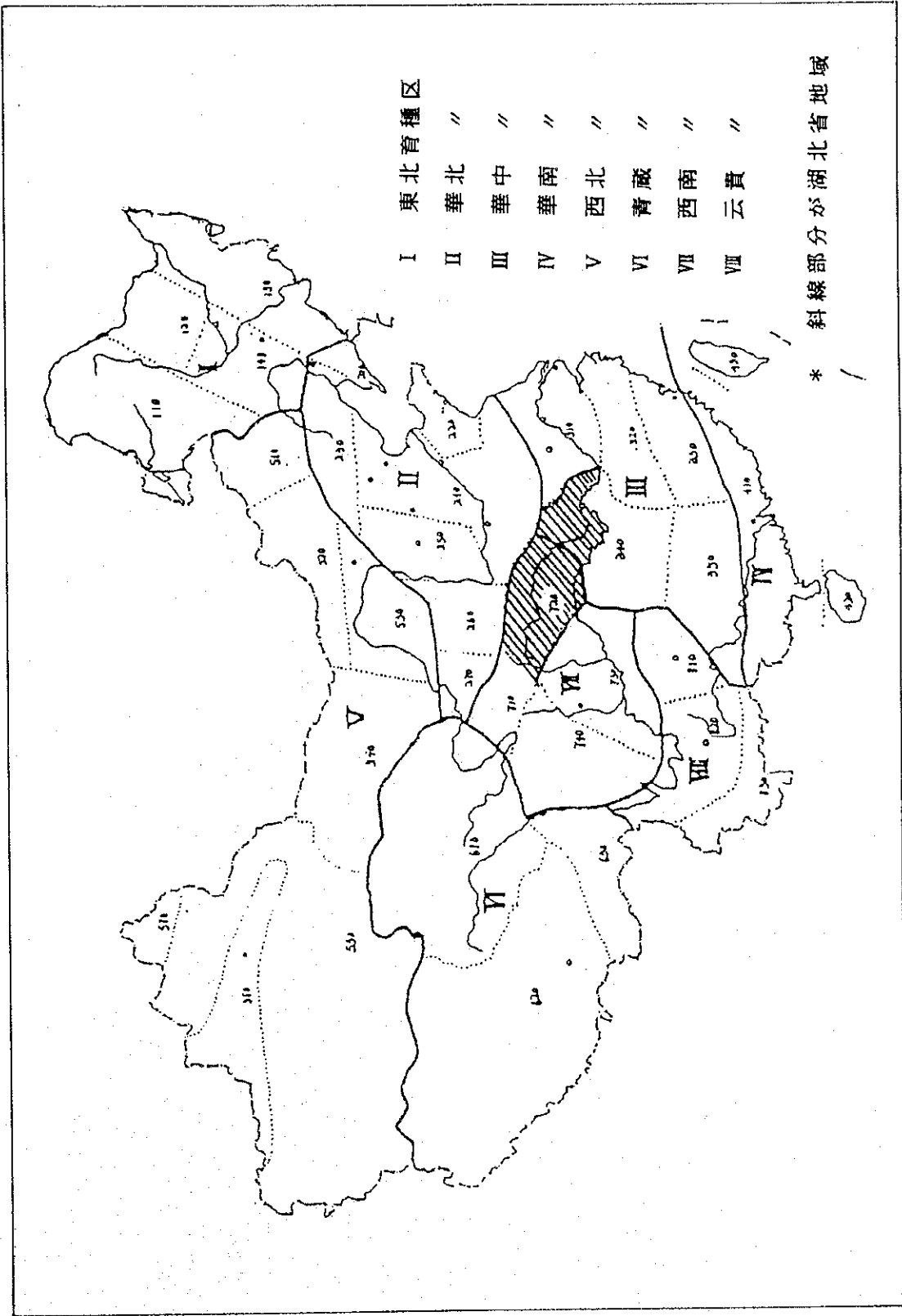
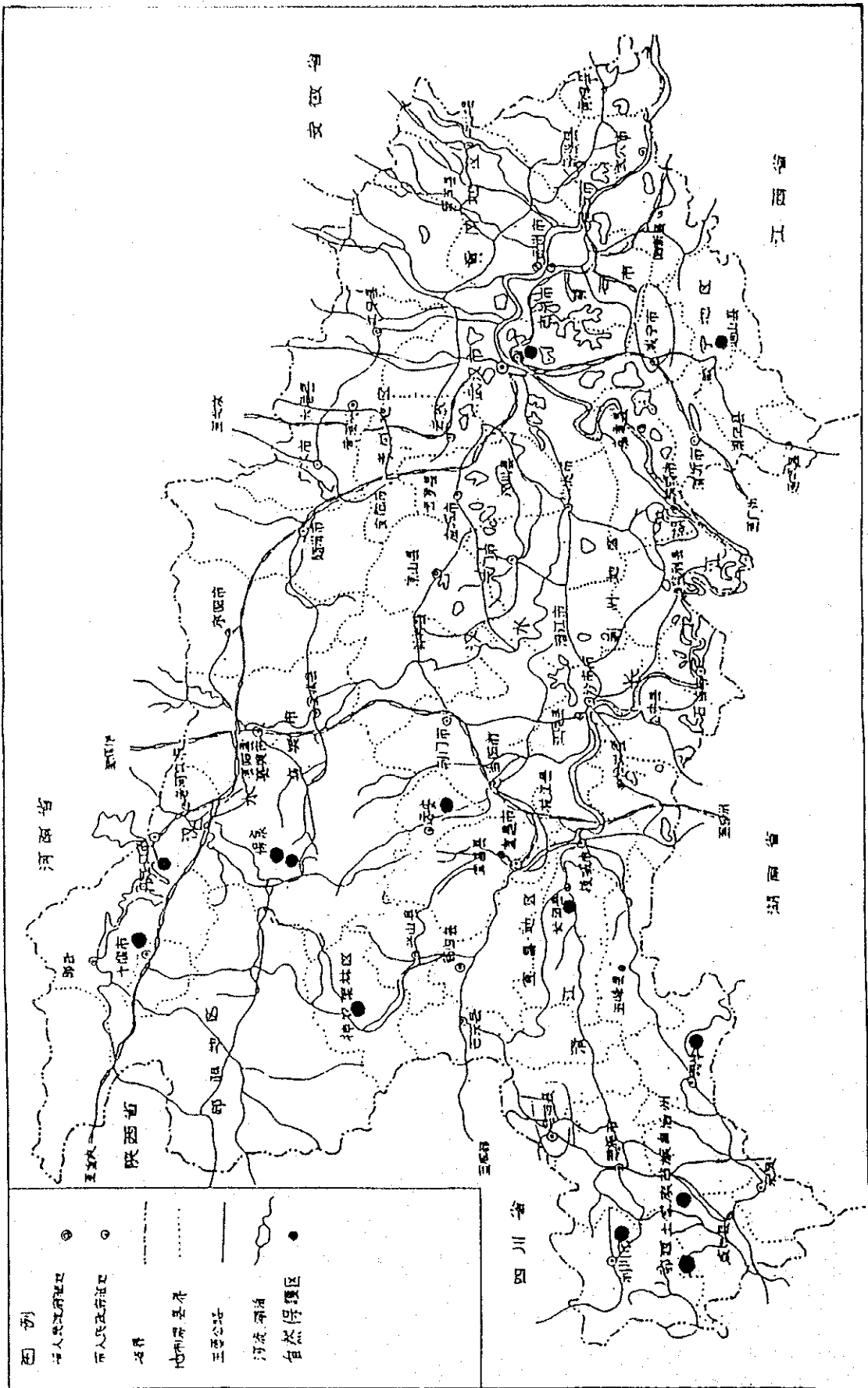


图-4 湖北省自然保护区位置图



主な参考・引用文献

- 林業知識問答 1000例
林小保 編著 中国林業出版社 1993.4

- 中国林業年鑑 1993
中華人民共和國林業部 編算 中国林業出版社 1994.10

- 中国林業技術
黄 枢 沈 国 舫 主編 中国林業出版社 1993.12

- 種子園優質高産技術
沈熙环 主編 中国林業出版社 1994.10

中華人民共和国
林業部国際合作司
楊 禹時 司長 殿

日本国政府は、中華人民共和国（以下「中国」という）政府から要請された中国湖北省林木育種計画の実施可能性に関する事前調査（榮花 茂団長以下5名、1994年10月5日から10月17日）を実施した。

この事前調査の補完調査を行うため、林木育種センター関西育種場育種課長河村嘉一郎を団長とする4名の長期調査員を1995年5月23日～7月20日（うち1名は7月3日～7月20日）までの間、国際協力事業団を通して中国に派遣した。長期調査員は、中国政府関係者及び湖北省政府関係者等を通して調査を行った結果、以下の内容を帰国後関係者に報告することとする。

1 プロジェクトの名称

中国側の意向により中国湖北省林木育種計画に関する協議議事録（以下「協議議事録」という、1994年10月14日）におけるプロジェクト名のうち中文の「中心」を削除した。

(英) Hubei Province Forest Tree Improvement Project

(日) 中国湖北省林木育種計画

(中) 中国湖北省林木育種項目

2 プロジェクトの実施機関

(1) 監督機関 中国林業部 (北京市)

(2) 実施機関 中国湖北省林業庁 (武漢市)

3 主なプロジェクトサイト

湖北省林木種苗管理ステーション

(林木育種センター、プロジェクト開始時に設置予定)

4 協力期間

プロジェクトの協力期間は実施協議議事録(R/D)で双方が合意した日から5年間とする。

5 プロジェクトの基本計画

本プロジェクトの現時点での基本計画現時点での基本計画(案)については以下のとおり双方了解した。

(1) 上位目標

中国南方各省への林木育種技術の普及による造林木の優良化及び林木遺伝資源の保存の推進に寄与する。

(2) プロジェクト目標

中国湖北省における、林木の優良品種の生産及び遺伝資源の保存を促進する。

(3) プロジェクトの成果及び活動

ア. 成果

- ア) 優良品種の育成技術の向上
- イ) 遺伝資源の保存技術の開発

イ. 活動

- ア) 優樹の選抜、交配、検定技術の開発
- イ) 採種（穂）園の造成、管理技術の開発
- ウ) 無性繁殖技術の開発
- エ) 遺伝資源の収集、保存、評価技術の開発

ウ. 実施課題及び実施年度（計画）

実施課題及び実施年度は別紙のとおり計画する。

6 日本側の取るべき措置

(1) 長期専門家の派遣

協議議事録における長期専門家の派遣予定分野は次のとおりとしているが、但し、下記の長期専門家はチームリーダーを兼ねる場合がある旨中国側に補足説明し了解された。

- ア. チームリーダー
- イ. 業務調整
- ウ. 選抜検定
- エ. 採種（穂）園造成管理

(2) 短期専門家の派遣

関連した分野の短期専門家の派遣を年間2～3名予定することを双方確認した。

(3) 研修員の受け入れ

日本における技術研修のため本プロジェクトに関係する研修員については、中国側は年間3～4名の受け入れを希望する旨を発言したが、現時点では人員数を確約できない旨伝えた。

(4) 機材供与

プロジェクト活動に必要と予測される次の機材内容につき、中国側の意見を聴取した。

- ア. 試料測定機材
- イ. 試料分析機材

- ウ. データ解析機材
- エ. 組織培養機材
- オ. 車両類
- カ. その他プロジェクト実施のために必要な資機材

7 中国側のとるべき措置

(1) 土地及び建物等

中国側からプロジェクト活動に必要な次の土地及び建物等を用意する旨の説明があった。(研究等の建築のための基本設計中であるので設計に対する日本側の希望を早急に連絡して頂きたい旨の要望があった)

- ア. 苗畑 (湖北省林木育種管理ステーション構内及び周辺では2 ha)
- イ. 育種材料、遺伝資源保存地
- ウ. 技術開発のための試験地
- エ. 管理施設
- オ. 研究室
- カ. チームリーダー及びその他日本人専門家のための事務室及び必要な施設
- キ. 機材の据え付け及び保管に必要な部屋及びスペース
- ク. その他必要な用地及び施設

(2) 項目協調組織

中国側では、本プロジェクト合同委員会の元の常設連絡機関として、具体的活動内容の調整、日本側専門家・機材の受け入れ付帯する国内手続きの円滑化をはかるため、中国側関係機関による連絡組織を設置する旨説明があった。

当該グループの構成は、以下のとおり

湖北省林業庁長

湖北省外事弁公室

林木種苗管理ステーション

湖北省林業庁各関係部門 (営林、財務、計画、科技課)

(3) カウンターパート及び事務職員

中国側からプロジェクト実施に必要な次のカウンターパート及び事務職員等を配置する旨説明があった。

また、カウンターパート予定者に対する日本語初級教育を昨年秋から中国側として自主的に実施しているとの報告があった。

- ア. プロジェクトの長 (湖北省林木育種センターの長)
- イ. プロジェクト活動に関連したカウンターパート

ウ. 事務職員等

- ア) 事務補助員 (2名程度)
- イ) 通訳
- ウ) 運転手
- エ) 作業員
- オ) その他

(4) プロジェクトの強化

中国側からは、本プロジェクトの成果を高めるため、中国林業科学院、南京林業大学等の関係機関が協力を行う旨の説明があり内容は以下のとおり。

ア. カウンターパートの強化

カウンターパートの質的な補強を図るため、湖北省林木育種センターへ中国林業科学研究院等からも長期間のカウンターパートと短期間の技術指導を行う顧問を派遣する計画がある。

イ. 他機関の資機材の利用

プロジェクトの成果を高めるため、その推進にあたり、日本人専門家及びカウンターパートは、必要に応じて南京林業大学等関係機関の資機材の一時的な利用もできるよう配慮する。

ウ. データの利用

日本人専門家及びカウンターパートは、プロジェクトの実施に必要な湖北省林木種苗管理ステーション等関係機関の過去の検定林、試験地等のデータを自由に利用することができる。

8 合同委員会の構成

中国側より、協議議事録の合同委員会構成員の項に、新たに組織される「林木育種センター」の代表を加えてほしい旨の要望があった。

9 その他

(1) 湖北省林木育種センターの組織

昨年10月の事前調査時に中国側から提出されたプロジェクト開始時に設置予定の湖北省林木育種センターの組織図について、日本側から遺伝育種室を遺伝育種研究室とし、その中に育種室と遺伝資源室を設ける等の要望を述べた。

これに対して中国側から再検討する旨の回答があった。

(2) 専門家の宿舎

中国側から、専門家宿舎を湖北省林木種苗管理ステーション構内に用意している旨の説明があったが、日本側から、専門家本人の意向を十分尊重選定することとしたい旨説明した。

また、中国側から、専門家の通勤に関し交通の便宜を提供する旨の説明があった。

最後に、今回の長期調査員の滞在中暖かいご支援、ご協力並びに多大の便宜を
図って頂いた中国側の皆様に厚くお礼を申し上げます。

1995年7月18日
中国湖北省林木育種計画
長期調査員

河村嘉一郎

河村 嘉一郎

宮田増男

宮田 増男

荒井 賛

荒井 賛

宮川美代子

宮川 美代子

写提出先 : 国家科学技術委員会国際合作司
湖北省林業庁

別紙

中国湖北省林木育種計画（原案）

A 精英樹の選抜、交配、検定技術の開発	(実 施 年 度)				
	1	2	3	4	5
1 精英樹等の選抜と増殖					
(1) 選抜 (ハビ [°] ショウ、コウヨウサ [°] ン、ホ [°] アラ、トチュウ)	○	○	○	○	○
(2) 増殖 (ハビ [°] ショウ、ホ [°] アラ、カマツ、トチュウ)	○	○	○	○	○
2 精英樹等の育種データベースの構築					
1) 資料収集、ファイル化 (コウヨウサ [°] ン、ハビ [°] ショウ、ホ [°] アラ)	○	○	×	×	×
2) アイソザイム等データ分析・解析法の確率 (コウヨウサ [°] ン、ハビ [°] ショウ、ホ [°] アラ)	○	○	○	×	×
3) 育種データベースの構築 (コウヨウサ [°] ン、ハビ [°] ショウ、ホ [°] アラ)	×	○	○	×	×
4) 精英樹等の特性表作成 (コウヨウサ [°] ン、ハビ [°] ショウ、ホ [°] アラ)	×	×	○	○	×
3 新品種の創出技術の開発					
1) 交雑技術の確立 (コウヨウサ [°] ン、ハビ [°] ショウ、ホ [°] アラ)	○	○	○	×	×
2) 人工交雑の実施 (コウヨウサ [°] ン、ハビ [°] ショウ、ホ [°] アラ)	×	○	○	○	×
3) 生物学技術の実用化試験 (コウヨウサ [°] ン、ハビ [°] ショウ、ホ [°] アラ)	×	○	○	○	○
4) 交雑苗等の特性調査、解析 (コウヨウサ [°] ン、ハビ [°] ショウ、ホ [°] アラ)	×	×	○	○	○
5) モデル検定林の造成 (コウヨウサ [°] ン、ハビ [°] ショウ、ホ [°] アラ)	×	×	×	×	○
4 検定手法の開発					
1) 材質検定法の開発 (繊維特性含む) (コウヨウサ [°] ン、ハビ [°] ショウ)	×	○	○	○	×
2) 病虫害検定法の開発 (ホ [°] アラ、ハビ [°] ショウ)	×	×	○	○	○
B 無性繁殖技術の開発					
1) 実生苗のクローン化技術の開発 (コウヨウサ [°] ン)	×	○	○	○	×
2) 組織培養技術の開発 (カマツ、ハビ [°] ショウ、トチュウ)	×	○	○	○	○
C 採種園、採穂園の造成、管理技術の確立 (ハビ [°] ショウ、コウヨウサ [°] ン、カマツ、トチュウ、ホ [°] アラ)					
1) 剪定、整枝技術の開発	○	○	○	×	×
2) 着花促進技術の確立	○	○	○	○	○
3) 低台実生採穂園の造成法の開発と モデル模範採種 (穂) 園の造成	×	×	○	○	○

D 遺伝資源の収集、保存、評価技術の開発 (ホアラ、カラマ、トユウ、希少樹種)

- | | | | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1) 林木遺伝資源の事業推進戦略概要と
現地保存計画の作成 | ○ | ○ | × | × | × |
| 2) 現地保存林設定のマニュアルの作成と
モデル現地保存林の設定 | ○ | ○ | ○ | × | × |
| 3) 天然集団の地理的変異等の調査と解析 | × | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 4) 情報管理システムの確立 | × | × | ○ | ○ | ○ |

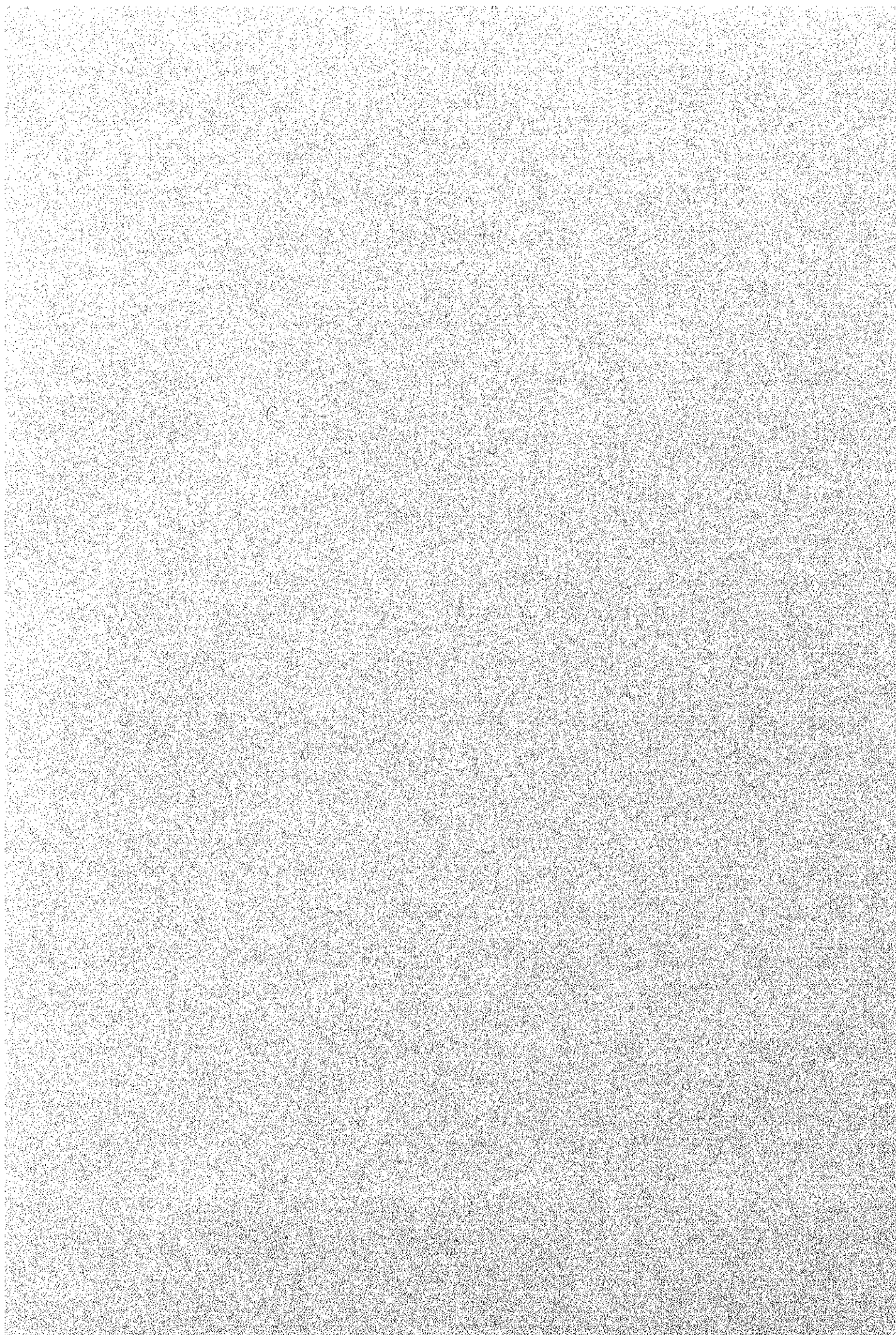
中国名	学 名	科 名	和 名	備 考
銀 杏	<i>Ginkgo biloba</i> L.	イチョウ科	イチョウ	
南洋杉	<i>Araucaria cunninghamii</i> Sweet	ナンヨウキ科	ナンヨウキ	
銀 杉	<i>Gathaya argyrophylla</i> Chun, et. Kuang	マ ツ	ギンサン	オーストラリア、ニューギニア原産 中国固有 1 属 1 種
鉄堅油杉	<i>Keteleeria davidiana</i> (Beetr.) Beissn.	マ ツ	テツケン	
云 杉	<i>Picea asperata</i> Mast.	マ ツ	クモスギ	
落叶松	<i>Larix Mill.</i>	マ ツ	カラマツ属	
日本落叶	<i>Larix kaempferi</i> (Lamb.)Carr. = [<i>L. leptolepis</i>]	マ ツ	カラマツ	
長白落叶	<i>Larix olgensis</i> Henry	マ ツ	マンジュウカラマツ	
興安落叶	<i>Larix gmelini</i> (Rupr.) Rupr.	マ ツ	クワイマツ	
金錢松	<i>Pseudolarix kaempferi</i> (Lindl.) Gord.	マ ツ	イヌカラマツ	
紅 松	<i>Pinus koraiensis</i> Sieb. et Zucc.	マ ツ	チヨウリョウヨウ	
馬尾松	<i>Pinus massoniana</i> Lamb.	マ ツ	タイリクアケマツ	中国固有 1 属 1 種
湿地松	<i>Pinus elliotii</i> Engelm.	マ ツ	スラッシュマツ	
火炬松	<i>Pinus taeda</i> L.	マ ツ	テータマツ	
華山松	<i>Pinus armandii</i> Franch.	マ ツ	タカネコヨウ	
云南松	<i>Pinus yunnanensis</i> Franch.	マ ツ	ウツナマツ	
思茅松	<i>Pinus kesiya</i> var. <i>langbianensis</i> (A.Chev.) Gausson	マ ツ		英名 Szemao Pine
南亞松	<i>Pinus latteri</i> Mason	マ ツ	メルウシマツ	
加勒比松	<i>Pinus caribaea</i> Morelet	マ ツ	カリビアマツ	
油 松	<i>Pinus tabulaeformis</i> Carr.	マ ツ	マンジュウクワマツ	
班 松	<i>Pinus banksiana</i>	マ ツ	バンクスマツ	
黒 松	<i>Pinus thunbergii</i> Parl.	マ ツ	クロマツ	
樟 子松	<i>Pinus sylvestris</i> L. var. <i>mongolica</i> Litv.	マ ツ	モンゴルトマツ	ヨーロッパクワマツの変種
銀 剛 杉	<i>Pinus rigida</i>	マ ツ	リキダマツ	
木 杉	<i>Cunninghamia lanceolata</i> (Lamb.)Hook.	マ キ	クワウオザン	
水 松	<i>Glyptostrobus pensilis</i> (Stunt.) Kech.	ス キ	スイジョウ	別名 イヌギ

中国名	学名	科名	和名	備考
水杉	<i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu et Cheng	スギ	メタセコイア	
台湾杉	<i>Taiwania flousiana</i> Ganssen	スギ	ウンナンスギ	
台湾扁柏	<i>Taiwania cryptomerioides</i> Hayata	スギ	シダレイトスギ	
木	<i>Cupressus funebris</i> Endl.	ヒノキ		
墨西哥柏	<i>Cupressus lusitanica</i> Mill.	ヒノキ		
福建柏	<i>Fokienia hodginsii</i> (Dunn) Henry et Thomas	ヒノキ		
侧柏	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	ヒノキ		
铅笔柏	<i>Sabina virginiana</i> (Linn.) Ant.	ヒノキ	エンピツバヤクシ	
山榿	<i>Crataegus ginnatifida</i> var. <i>major</i> N.	バラ	オオササザシ	
黑荆	<i>Acacia mearnsii</i> De Willd.	マメ	モリニアカシア	
馬占相思	<i>Acacia mangium</i> Willd.	マメ	アカシアマンギニウム	イタチハギ
紫穗槐	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	マメ	クワバシエ	
刺槐	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	マメ		
檸檬	<i>Caragana korshinskii</i> Kom.	マメ		
花棒	<i>Hedysarum scoparium</i> Fisch. et Mey.	マメ		
踏踏	<i>Hedysarum laeve</i> Maxim.	マメ		
莢喜	<i>Davidia involucrata</i> Baill.	オオギ	オオギ	中国固有種
楊喜	<i>Camptotheca acuminata</i> Decne.	オオギ		中国固有種
美洲黑楊	<i>Populus</i> spp.	ヤナギ	ホノアラ類	ホノアラ
白楊	<i>Populus deltoides</i> Marsh.	ヤナギ		
歐楊	Sect. <i>Leuce</i>	ヤナギ		
柳	<i>Populus × euramericana</i> (Dode) Guinier	ヤナギ		
板	<i>Salix</i> spp.	ヤナギ	ヤナギ類	
栗	<i>Castanea mollissima</i> Bl.	ナナ	シナナギ	
類	<i>Quercus</i> spp.	ナナ	ナラ類	
檫	<i>Quercus variabilis</i> Bl.	ナナ	アハバマキ	
皮	<i>Juglans regia</i> L.	ク	ナラ類	
桃		ル	ナラ類	
核		ミ	ナラ類	

中国名	学名	科名	和名	備考
榆	<i>Ulmus</i> spp.	ニレ	ニレ類	白榆、大果榆、春榆、欧州榆、榔榆等
白杜	<i>Ulmus pumila</i> L.	ニレ	ノニレ	
杜仲	<i>Eucommia ulmoides</i> Oliv.	トチユウ	トチユウ	
桐油	<i>Vernicia fordii</i> (Hemsl.) = [<i>Aleurites fordii</i>]	トウダクイグサ	アブダキダマ	
鳥糞	<i>Sapium sebiferum</i> Roxb.	トウダクイグサ	ナンキンハゼ	
橡	<i>Hevea brasiliensis</i> (H.B.K.) Muell. -Arg.	トウダクイグサ	ハチマキ	
油	<i>Camellia oleifera</i> Abel	ツバキ	ツバキ	
金花	<i>Camellia chrysantha</i> (Hu) Tuyama.	ツバキ	ツバキ	
望天	<i>Parashorea chinensis</i> Wang Hsie	フタバガキ	フタバガキ	
按	<i>Eucalyptus</i> spp.	フトモモ	ユーカリ類	長葉ユーカリ
尾	<i>Eucalyptus urophylla</i> S.T.Blake	フトモモ	ユーカリ類	苦棟
棟	<i>Melia azedarach</i> L.	センダン	センダン	
水曲	<i>Fraxinus mandshurica</i> Rupr.	モクセイ	ヤマダモ	
泡	<i>Paulownia</i> spp.	ノウゼンカズラ	キリ類	毛泡桐 <i>P. tomentosa</i> 日本のキリ
毛竹	<i>Phyllostachys edulis</i> = [<i>P. pubescens</i>]	タケ	モウクウチ	

Ⅱ 実施協議調査団報告書

(1995年12月)



目 次

1. 調査緒論	97
1-1 調査経緯	97
1-2 調査目的	97
1-3 実施協議調査経過及び内容	97
1-4 検討課題	101
2. プロジェクト協力の基本計画	102
2-1 協力の目的	102
2-2 協力内容	102
2-3 専門家	103
2-4 研修員の受入計画	104
2-5 機材供与計画	105
2-6 ローカルコスト負担	106
3. プロジェクトの実施体制	107
3-1 管理運営体制	107
3-2 関連施設整備	107
3-3 予算措置（ローカルコスト）	108
3-4 他の研究期間などの協力	108
3-5 カウンターパート等の配置計画	108
4. 生活環境	111
4-1 住 宅	111
4-2 交 通	111
4-3 保険、医療	111
4-4 生活物資	111
4-5 その他	112
附属資料	
調査団員	113
調査日程	113
主要面談者	114
R/D	116
供与機材計画（案）	142

1 調査緒論

1-1 調査経緯

これまでに、事前調査、長期調査を通して、中国林業部、湖北省林業庁の実施体制及び中国南方における林木育種に関する実状を確認してきたが、中国側の林木育種に対する実施体制と現地における造林実態に照らし合わせてみると、優良品種の創成や遺伝資源の保存などの林木育種技術の遅れが見られた。中国側としては、緑化に対する緊急課題として、造林木の優良化と優良遺伝子を持つ林木を保存することを特に重要なことと位置付け、この達成のためには日本の技術協力が必要であるとして、これに向けた実施体制が整えられてきた。

これらの結果を踏まえ、湖北省における中国側と日本側の林木育種技術協力の実施に関する相互の意志及び諸条件などについて確認をするために当調査団を派遣するに至った。

1-2 調査目的

中国湖北省林木育種計画の実施にあたり、実施内容や体制の状況確認、協力活動の中で中国側と日本側の取るべき措置や必要事項についての確認、協力活動開始直後の活動内容の確認、これらの協議事項について合意することを目的とする。

併せて、事前調査、長期調査で確認ができなかった湖北省林木育種状況、プロジェクトサイトにおける専門家の生活環境、資機材の調達に関する情報収集することを目的とする。

1-3 実施協議調査経過及び内容

(1) 概要

本技術協力プロジェクトに対する中国側の責任体制は、プロジェクトの実施全般は中国政府（林業部）が、その具体的な管理・運営は湖北省政府（林業庁）が、それぞれ分担することとなっていることから、林業部国際合作司及び湖北省林業庁と協議した。

協議は、事前調査、長期調査並びに湖北省林業庁副庁長の研修（訪日）といった機会を通じたこれまでの打ち合わせが十分であったこと、中国側の林業部と湖北省林業庁の意見調整が図られていたこと等から、スムーズに合意に達することができ、平成8年1月15日からプロジェクトが開始される運びとなった。

(2) 経過

ア 林業部（国際合作司）との協議 <10月19日、20日及び30日>

① 10月19日の協議

日本側から、協議議事録（R/D）（案）及び湖北省林業庁と協議を予定している細部事項について説明し、中国側と意見交換した。

R/D（本文及び付表）について、日本側から提案した変更点（長期調査時点以降に

変更しようとするもの)は、

- ・本文の「協力期間」は、1996年1月15日～2001年1月14日の5年間とする
 - ・付表I-2-2の「活動」から、挿し木による無性繁殖技術の開発を削除する
- の2項目であったが、この2項目について中国側は了承した。

続いて、中国側から、付表VII-2合同調査委員会の中国側の構成について、「中国林業科学研究院の代表」を追加したい旨の提案があり、研究機関の参画は望ましいことであることから、日本側も賛成の意向を表明した。

また、湖北省林業庁と協議を予定している細部事項については、林業部としては特に意見はなく、湖北省と協議してほしい旨の発言があった。

なお、この席で、国際合作司長から、このプロジェクトについての基本的認識及び内容について、大略次のような発言があったので、記載しておく。「このプロジェクトは、森林整備に関する基本的計画(7計画)のうち2計画(「成長が速く高蓄積な森林の造成」、「長江中上流部における土壌浸食防止・水源かん養森林の造成」)に深くかかわる重要なものと位置付けており、プロジェクト成果を関係する他省に広く波及させたいと考えている。このようなことから、プロジェクトの運営実務は湖北省林業庁が担当するが、円滑な運営を期するとともに、成果を他省へ波及させる観点から、中央政府(林業部)が最高責任者となったものである。」また、プロジェクトの内容については、「これまでの中国の技術を土台に、日本の進んだ技術の導入を行い、中国の実情にマッチした技術の確立を図りたい。したがって、C/Pはプロジェクト終了後も継続して従事することを前提に選定する考えであり、また、機材についても中国の実情に則したものとすることが必要と考えている。」

② 10月20日の協議

中国の予算システムについて説明を受けたところ、このプロジェクトのローカルコストの負担については次のようである。すなわち、このプロジェクトは湖北省林業庁が実施するもので、中央(林業部)が財政支援するものではない。しかし、種子の収集・管理は林業部が関わる部分(具体的には、種苗管理ステーションの運営に関する事)があり、その部分については中央(林業部)の予算が配分される。

国際合作司から説明があった、林業部の予算システムの概要は次のようである。

- ・会計年度は歴年であるが、前年度決算、当年度歳出額の確定の遅れ等から、予算の確定は4～5月頃になる(近年、遅くなる傾向)。それまでの間は、前年度を参考として執行している。
- ・林業部の予算額は約30億元である。
- ・林業部に関しては、地方(省)への予算配分には次の2つの方法がある。

ア 個別的なもの：自然保護区、保安林造成事業など林業部が直接関与するもの

<注> 種苗管理ステーションはこれに該当すると思われる。

イ 包括的なもの：特定の分野について国が投資（例えば、木材工業については、林業部の計画に基づき、投資銀行が投資する。）

・林業部の予算配分は、年2回の計画（予算）会議を開催し、各省の要望を調整の上決定する。

（1回目）10月頃開催：各省林業庁が翌年度の計画を出し、林業部は財政部からの情報をもとに、第一段階の調整を行う。

（2回目）4月頃開催：決定した予算額をもとに、配分する。

・研究プロジェクトは次の3つに区分される。

（国家レベル）：国家科学技術委員会が財政支援する

（部レベル）：林業部が財政支援する

（省レベル）：省政府が財政負担する

<注> 本プロジェクトは省レベルのものである。なお、今後、技術レベルがアップすれば、部あるいは国家のプロジェクトに発展する可能性はあるとのこと。

・省の予算は、税財政改革が実施された結果、収入に見合った予算額となっている。なお、貧しい省に対しては中央政府からの財政支援が行われている。

③ 10月30日の協議

湖北省林業庁との協議結果を説明した。協議内容に対する特段の意見はなかったが、5年間という短い期間に、一定の成果を得るためには、実施計画を早期に策定のうえ、できるだけ早く本格的な活動を開始することが肝要として、実施計画確定の調査団の早期訪中の要望が出された。

これについては、日本側としても異議のないことであり、そのためには、今日までの協議結果を土台に、派遣される日本人専門家と中国側の具体的な調整を早期に進めることが重要と考えており、調査団の派遣時期は、その進展状況に合わせて予定している旨を伝えた。

イ 湖北省林業庁との協議 <10月26日>

湖北省林業庁との協議は、プロジェクト開始直後に行う必要のある活動事項、具体的な技術協力内容、専門家の派遣計画、C/P研修計画等について説明し、意見交換した。調査団の派遣直前に、中国側の責任者である湖北省林業庁の副庁長を研修で招き、事前の打ち合わせを行ったことから、協議はスムーズに進行し、特段の問題点もなく終了した。

(3) 内容

確認した討議議事録（本文および付表）について、概括的な説明をする（主として、長期調査時点で討議されたものとの相違点及び今後の参考となる点を中心として）。

① 付表Ⅰ－２－（２）「活動」に関して

- ・果樹などにおいて挿し木が伝統的に行われ、かつ、果樹の相当部分は林業部も所掌し、優れた技術を有していることから、挿し木による無性繁殖技術の開発を削除した。
- ・限られた期間に、一定の成果を得るためには、対象とする樹種を絞って行うことが肝要なことから、最も主要な３樹種に限定することとした。すなわち、ポプラ（平地の水路、道路緑化等）、バビショウ（丘陵地の緑化）、コウヨウザン（山岳地の緑化）の３種とする。なお、希望の強かったニホンカラマツ（高海拔地の緑化）は日本から導入するものであり、育種の対象からは除外し、遺伝資源の保存技術の開発の項目で対応することとした。さらに、トチュウについても同様に遺伝資源の保存技術の項目で対応することとした。
- ・検定技術の開発の１つとしての、松ヤニの採取については、日本でそのような方面での技術がないことから、除外することとした。

② 付表Ⅱ「日本人専門家」に関して

- ・長期専門家の派遣は、リーダー、業務調整、採種（穂）圃造成管理は１月から、選抜・検定は３月から派遣する予定であることを伝えた。

③ 付表Ⅲ「機材のリスト」に関して

- ・R/Dに基づき供与することとなるが、プロジェクト終了後も十分に利用されるよう、適切な機種を選択等に配慮することが必要と考えられる。

④ 付表Ⅴ「カウンターパート及び事務職員のリスト」に関して

- ・中国側から、カウンターパートの一員に、中国林業科学研究院、湖北省林業科学研究院に所属する研究者を加える提案があったが、これらの者は重要な技術的判断が必要な時等に臨時的に参画する予定とのことであり、カウンターパートからは外し、顧問的な者とする事で合意した。
- ・我々の訪中期間中に、カウンターパートの予定者名簿の提出があったが、30歳前後の若手学卒者であり、育種に関する経験等未知数の部分が多いが、基礎学力はある程度満たしていると考えられる。
- ・また、日本語については、既に3名を上海の日本語学校に派遣中で、来年には2名の派遣を計画している旨の発言があった。
- ・なお、通訳について、2名の確保を要望していたが、中国側はカウンターパートに日本語の履修を十分させ日常の業務に支障のないようにするので、通訳は1名としたい旨の申出があり、了承した。（通訳の需給は逼迫しているようであり、武漢地域への日本企業の進出が見込まれる状況の下で、今後も、問題となるおそれを感じられる。）
- ・プロジェクトの性格上、湖北省内はもちろん省外も含め広範に行動することとなるが、交通、道路事情を考慮すると、優秀な運転手の確保が必要である旨申し入れたところ、湖北省林業庁は最も優秀な者を配属させる旨の発言があった。

⑤ 付表VI「土地、建物及び付帯施設のリスト」に関して

- ・プロジェクト・サイトは武漢の市街地にあって試験用地は2 haにすぎず、他は地方の既設の用地を活用することとなるが、効率的な活動の確保の面から、用地の選定が重要な事項の一つかもしれない。
- ・新たに研究施設棟を新築する計画であるが、計画通りに建設されるよう、注意深く見守り、必要に応じ助言、要望することが必要と考える。

⑥ 付表VII「合同調整委員会」に関して

- ・中国側構成員に中国林業科学研究院の代表が加えられたことについては既に述べた通りである。

1-4 検討課題

本プロジェクトは実施に至までの間に日中双方の意見交換が比較的十分に行われたこと、また、湖北省林業庁における責任者である肖副庁長が定年退官後も顧問として引き続きこのプロジェクトを担当する予定であること、等関係者のこれまでの努力が感ぜられ、現時点で特段の課題はないように思われる。

あえて申せば、一定の成果が得られるまでに相当の時間を要する林木育種について、5年間という短い期間で技術移転を行うことの難しさである。さらに、このプロジェクトが遺伝・育種研究のプロジェクトでなく、中国における育種事業のモデル的プロジェクトと位置付けられていることを考えると、一層その難しさを感じるものである。

日本や欧米各国のこれまでの取組の結果、比較的短期日に成果が得られる技術が開発されており、また、これらの国々で試行錯誤された貴重な経験もあり、これらを他山の石として積極的に活用することが必要と思う。さらに、今後の進行管理の過程で、場合によっては、将来の事業展開に焦点を合わせよりターゲットを絞った取組も必要かもしれない。

2. プロジェクト協力の基本計画

2-1 協力の目的

中国湖北省における林木の優良品種の創出・育成技術の向上を図りつつ、遺伝資源保存技術を開発することにより、造林木の優良化を推進し、将来に向けた育種資源の確保を図ることを目的とする。

2-2 協力内容

(1) 育種対象樹種及び実施課題

ア 育種対象樹種

当プロジェクトにおける育種対象樹種及びその主な改良目標形質は次のとおりである。

- ① コウヨウザン：成長、材質
- ② バビショウ：成長、幹の通直性、材の繊維、マツカレハ抵抗性
- ③ ポ プ ラ：成長、材の繊維、カミキリ等の虫害抵抗性

なお、長期調査において育種対象樹種に予定していた日本カラマツ及びトチュウは、遺伝資源の分野の中で種子の導入・収集を行い、産地試験林の造成を進める。

イ 実施課題

(ア) 精英樹の選抜、交配、検定技術の開発

① 育種素材の収集、選抜

育種素材の選抜と保存

② 精英樹等の検定評価（育種データベースの構築）

資料収集、データ分析・解析法（アイソザイム等）確立、育種データベースの構築、精英樹等特性表作成

③ 新品種の創出技術の開発

交雑技術、生物工学技術の実用化試験、交雑モデル検定林の造成等

④ 検定手法の開発

材質、病虫害検定法の開発

(イ) 採種園、採穂園の造成、管理技術の確立

剪定整枝、着花促進技術の開発、実生採穂園造成法の開発、モデル採種（穂）園の造成

(ウ) 無性繁殖技術の開発

組織培養による無性繁殖技術の開発

(エ) 遺伝資源の収集、保存、評価技術の開発

- ① 推進戦略と現地保存計画書作成、現地保存林設定マニュアル作成とモデル現地保存林設定

- ② 導入樹種等産地試験林の造成
- ③ 天然集団の地理的変異等の調査、解析
- ④ 情報管理システムの確立

なお、上記実施課題及びその年次計画の作成については、暫定実施計画の作成時までに、長期専門家により現地調査等を含めさらに検討する必要がある。特に、次代検定林、採種園、採穂園等は、若齢のものが多いため、「精英樹等の検定評価」、「新品種の創出技術の開発」及び「材質の検定手法の開発」に関する実施課題の内容については、十分な検討が必要である。

(2) 実施体制の整備

当プロジェクトの主たる活動の場である湖北省林業庁林木育種センターの研究施設棟の建設費、プロジェクトの運営費は中国側が支出して実施体制を整備するが、機材供与、専門家の派遣、研修生の受け入れ等については、日本側によってプロジェクトの実施体制の整備が図られる。

(3) 当面の活動内容

計画開始当初は、拠点となる実験施設棟が設置されるまでの間、次の活動を主体に進めることを湖北省と確認した。

- ・育種、遺伝資源管理データの収集

湖北省の各地にある関係機関、試験林、穂場などから必要なデータを集める。

- ・カウンターパートの教育

技術項目も含めた語学、活動計画策定方法について教育する。

- ・プロジェクト内規則の設定

プロジェクトの効率的な運営を行うための内部規則を双方合意のもと制定する。

- ・研究施設棟への指導、支援

水道、電気及び実験機材の配置等の指導を行う。

- ・全体計画の調整

湖北省側の実施体制状況やその他の実状を判断し、5年間の具体的計画をまとめる。

- ・専門家の生活基盤の安定化

日本と比べ生活環境が異なるので、湖北省側と調整しながら生活環境の安定化を図る。

専門家は、カウンターパートの能力、研究施設棟の建設進捗を見ながら適宜活動内容を検討する必要がある。

2-3 専門家

(1) 長期専門家の対応

長期専門家は、次の4つの分野について各1名ずつを派遣する。ただし、③又は④の長期

専門家はチームリーダーを兼ねることができる。

なお、1996年1月15日のプロジェクト開始時には3名の長期専門家が日本を出発し、他の1名は2か月後の同年3月中旬に日本を出発の予定である。

- ① チームリーダー
- ② 業務調整
- ③ 選抜・検定
- ④ 採種（穂）園造成管理

(2) 短期専門家の対応

短期専門家は必要に応じて派遣することとしているが、短期専門家は、当プロジェクトの実施課題の(ウ)の無性繁殖技術の開発と(イ)の遺伝資源の収集、保存、評価技術の開発の分野を中心に、その他の分野の一部についても担当する。広範囲の分野にわたること及び派遣される者の日本国内での業務遂行との関係から、派遣期間は短期間で有能な専門家を人数を多くして派遣することが必要である。すなわち、1名1回当たり2か月程度以内で年間3～4名を派遣することが望まれる。

2-4 研修員の受入計画

(1) 研修員の受け入れ機関

カウンターパートの日本国内での研修受け入れは、基本的には実施課題との関連と日本語の上達度によって選考することになる。カウンターパートの研修受け入れ機関は、林野庁林木育種センターを中心として、他の研究機関も含めて実施することになる。

1996年度の研修員の受け入れ人数は3名、時期は10月以降で、研修期間は2～3ヶ月を予定している。予定されているカウンターパートは、やや語学力に乏しいので技術移転を効果的に実施するため、派遣前に専門家から日本語の習得及び必要知識の教育を十分にしておく必要がある。

(2) カウンターパートの資質等

カウンターパート候補者として8名の名簿が中国側から提示された。主として現在の湖北省林木種苗管理ステーションのスタッフがカウンターパートになり、彼らはこれまでに育種事業にたずさわっていることから、実践的な分野では十分対応できると考えられる。しかし、プロジェクトの内容によっては、DNA、アイソザイム分析、データ解析及び材質分析機器等の使用には高度な技術が要求されるとカウンターパートの技術水準が求められる。プロジェクトの中核となるステーションの技術者レベルは、中国林業科学院をはじめとする研究機関のスタッフに比べると低いと思われる。したがって、日本国内研修において各専門的分野での技術指導が必要である。

(3) カウンターパートの予定者とその経歴

カウンターパート予定者の個人データ（氏名、年齢、最終学歴、役職、具体的専門分野、就職後の経歴、語学の上達度、遺伝工学技術知識の有無等）の提示を求めたところ、次の名簿が提出された（表-1）。

表-1 中国湖北省林木育種センターカウンターパート名簿

氏名	性別	年齢	学歴	役職	専門分野
宋 丛 文	男	29	華中農業大学林業専攻	工程師	遺伝資源
汪 建 垂	男	27	南京林業大学林業専攻	助理工程師	組織培養
邸 龍 広	男	31	南京林業大学林木育種（修士）	工程師	林木育種（材質）
曹 健	男	31	南京林業大学林業専攻	工程師	林木育種
周 必 成	男	25	中南林学院林業専攻	助理工程師	遺伝資源
張 銳	男	26	中南林学院林業専攻	助理工程師	組織培養
王 羅 栄	男	54	南京林業大学林業専攻	高級工程師	林木育種
叶 鳴	男	32	華中農業大学林業専攻	工程師	林木育種

2-5 機材供与計画

(1) プロジェクトサイトは湖北省林業庁の下部組織である林業種苗管理ステーションの敷地内に「湖北省林木育種センター」の研究実験棟建設完成予定は1996年10月頃である。林木育種センターが完成しなければ、科学分析機器を使用することができない。したがってセンター完成にともなって設置する機材類と、完成後設置する機材がある。また、車輛や既存のデータ分析機器類及び通信機器などの一般機材の供与を先行させる必要がある。

なお、湖北省林木育種センターで必要な供与機材の年次計画（案）を資料-I~IIIのとおりである。

(2) 実験用機材の中には、アイソザイム、DNA等の化学分析機器やデータ解析機材類が含まれており、これら进行操作するカウンターパートの教育が必要である。

(3) 供与機材の多くは日本製であり、中国での修理や部品調達は望めないものが多い。また、各実験室への機器類の設置に際しては、空調、停電・低電圧装置、電気容量及びガス・水道配管など厳重にチェックする必要がある。

(4) 車 両

湖北省内に存在する林木育種関係の試験地等は、プロジェクトサイトのある武漢市から30~400kmの位置に点在し、そこまでのアクセスは、自動車道路に頼る以外には手段を持たない。

現在、湖北省林業庁には、プロジェクトのために使用できる車両がなく、導入のための予算についても見通しが立たないとのことだった。しかしながら、試験地における作業が多いことから、作業人員を含めた多人数の移動を可能にする必要があり、また場所によっては試験地までの道路について未舗装道路も多く、勾配が急で4WD車も必要となっている。

これらのことを勘案し、湖北省側は、4WDのジープタイプ、マイクロバスの供与について要望してきた。また、これら車両については、日本からの調達には日数を要するため、開始直後に使用できるようにもう1台中国製のワゴン車両についても1台要望してきた。

この意見に対し、日本は前向きに検討することを伝えた。

(5) その他

その他日本側で検討したものには、種子採取用の高所作業車や苗畑用耕耘機などがあったが、いずれも目的外使用されるおそれがあったり、平坦地での使用を想定していたが、傾斜地が多く使用されないおそれがあるため、試験地等の状況を十分確認した上で供与を検討する必要がある。

また、このほか供与を検討している機材については、武漢市が中国でも有数の文教都市であり、大学や研究機関も多いことから現地で購入できる機材もあることが確認された。メンテナンスや早期に使用できる利点等も考えて、専門家の派遣後に現地調達について検討することが望ましい。

2-6 ローカルコスト負担

基本的に、専門家の使用する資機材物品や通信運搬に係る経費は日本側で負担するが、共有するものは内部規定の中で、一般現地業務費の趣旨の範囲内で取り決めるようにする。

プロジェクトの性格を考えた場合、カウンターパートの教育と技術向上が最も優先されると考えられる。この目的を達成するためのローカルコスト負担には、技術交換費、特別対策セミナー開催費がある。しかしながら、この費用は、中国国外の技術情報を第三国から学び取るという観点から、カウンターパートの資質が一定以上しないと効果が上がらないため、プロジェクトの中盤から後半時点で状況を判断して実施を考える必要がある。

これ以外には、施設設備として、プロジェクト基盤整備費の運用が考えられる。これについては、温室の設備の要望があったが、施行管理や経費管理の点で、中国側に適正に執行できるのかとの疑問が多いことから、機材供与でこれに対応し、この設置に関しても、短期専門家の派遣で対処するように検討をすること中国側に伝えた。そのほかの施設設備についても同様の問題があると考えられることから、慎重に対応することが望ましい。

3. プロジェクトの実施体制

3-1 管理運営体制

当プロジェクトは、中国林業部が監督機関となり、湖北省林業庁が主体となり活動を実施することが確認された。この中で、中国林業部は国内林業関係の研究機関等から、育種に関する情報や技術開発にかかる成果などをできる限り、提供できるように調整を行う。湖北省林業庁は、現在武漢市内にある林木種苗管理ステーションの敷地内に、新たに林木育種センターを設置する。林木種苗管理ステーションは主に種子、苗木を省内の造林地等へ収配するための管理機関として位置づけられ、林木育種センターは、優良林木の開発と遺伝資源保存のための実験実施及び育種にかかる情報管理機関として運営される。

細部の運営に関しては、日本人専門家及び湖北省林業庁の間で検討を行い、実施されることになるが、基本方針にかかる年間活動計画などについてはプロジェクト合同調整委員会の中で検討することになる。また、これらの調整会議は定期的開催されるように専門家と湖北省側で調整を行う。

3-2 関連施設整備

前回の長期調査において研究施設棟の設計図をあずかってきたところだが、今回の調査で新たな設計案を提示してきた。前回よりも若干床面積が狭くなっているが、これについては測量が行われていて、武漢市建設局の認可を得ているのでより具体的なものとなっている。施設の配置、部屋割、内部仕切等については前調査同様、日本側の意見により、取り決めることを伝えてきた。この研究棟の建設については96年の3月に着工し完成が96年末には完成させたいとのことだが、専門家派遣後、建設計画の確認を行うとともに、実験施設等の配置、配管、配電について細かく指導する必要もあると考えられる。

前述の研究施設棟ができるまでの間、日本人専門家の仮事務所として現在の林木種苗ステーションの3階を使用することを湖北省側から伝えられた。専門家執務室と応接室が備わっていたが、現在は改装中であった。専門家が到着するまでには、完成させるとのことだった。

林木種苗ステーション敷地内には温室約100。があり、現在副収入となる盆栽の生産が行われていた。ただし、老朽化が進んでいるため、プロジェクトの実験施設としては使用に耐えないものと判断される。湖北省側からは、プロジェクト実施のための温室の設置について、日本側への協力を申し出てきた。このことについては、技術移転のためにどうしても必要であることから、設置に関し日本側専門家と意見交換を行い前向きに検討することを伝えた。

試験用地については、ステーション敷地の南側に2ヘクタールの土地があり、プロジェクトで苗圃や試験木の植栽用に使用するために確保しているとのことだった。現況を確認できなかったため、土地の整備をする必要が生じることも考えられる。また、湖北省内には25カ所の検定

林や採種、採穂園があり、これらの施設から得られる情報や技術成果などは、適宜受けられるようにするとの説明だった。

3-3 予算措置（ローカルコスト）

R/Dに記載されているとおりの予算措置について湖北省側に確認したが、カウンターパート配置及び土地建物の準備については、名簿及び設計書などがあるものの、専門家派遣後、湖北省側に詳細について確認をとる必要がある。また、所要経費の区分の詳細については、プロジェクト運営規定を設ける中で明確化し、お互いの経費負担がR/Dに基づき公正に行われるようにする。

今回の調査では、開始直後から、国際電話・ファックスの使用と施設の電気供給について必ず確保するように依頼した。

3-4 他の研究機関等の協力

中国側は、当プロジェクトの円滑な推進とその成果をより高めるために、中国林業科学研究院、湖北省林業科学研究院、南京林業大学等の関係機関が以下のような協力を行う旨を表明している。

- ① 当プロジェクトにおいて重要な課題の検討を行う場合などには、湖北省林業庁の要請により、中国林業科学研究院、省林業科学研究院及び関係大学の人々が討議への参加、アドバイス等を行う。
- ② 日本人専門家及びカウンターパートは、プロジェクトの推進に必要な湖北省林木種苗管理ステーション等関係機関の過去の検定林、試験地等のデータを利用することができる。
- ③ プロジェクトの成果を高めるため、その推進に当たり、日本人専門家及びカウンターパートは、必要に応じて南京林業大学等関係機関の資機材の一時的な利用もできるよう配慮する。

3-5 カウンターパート等の配置計画

(1) カウンターパートの実施課題への配置

実施課題へのカウンターパートの配置は、リーダーと長期専門家が中国側と打ち合わせを行い決定するが、個人別に提出された名簿から推測して暫定的に実施課題ごとに配置すると次のように考えられる（表-2）。

表一 中国湖北省林木育種実施課題とカウンターパートの配置

実施課題の細目	実施年度					専門家 区分	専 門 家 派 遣					カウンター パート	
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		
I 精英樹の選抜、交配、検定技術の開発													宋 必 文 周 片 鴻
1 育種素材の収集、選抜 精英樹等の選抜と保存	0	0	0	0	0	長期							
2 精英樹等の検定評価(育種テータベースの構築) 資料収集、テータ分析・解析法(アイソサーム等)確立 育種テータベースの構築、精英樹等の特性表作成	0	0	0	0	0	長期 短期							周 必 文 王 建 鴻
3 新品種の選出技術の開発 交雑技術、生物工学技術の実用化試験 交雑モデル検定林の造成等	0	0	0	0	0	長期 短期							王 建 鴻
4 検定法の開発 材質・害虫検定の開発	0	0	0	0	0	短期							王 建 鴻
II 採種園、採穂園の造成、管理技術の確立 剪定整枝、着花促進技術の開発、実生採種園 造成法の開発、モデル(模)園の造成	0	0	0	0	0	長期 短期							王 建 鴻
III 無性繁殖技術の開発 組織培養等無性繁殖技術	0	0	0	0	0	短期							王 建 鴻
IV 遺伝資源の収集、保存、評価技術の開発	0	0	0	0	0	短期							宋 必 文 周 片 鴻
1 推進戦略と現地保存計画書作成、現地保 存林設定マニュアル作成とモデル現地保存林設定													
2 導入樹種等産地試験林の造成													
3 天然林集団の地域的変異等の調査、解析													
4 情報管理システムの確立													

(2) 通訳、運転手等

通訳については、中国側からはこれを専門とする1名の配置を約束した。日本側からは、2名の通訳を要求したが、そのリクルートと定着させることが困難であることから1名としたい旨を伝えてきた。これに関しては、カウンターパートに徹底して日本語の教育することで対処したいとの意向であった。このことについては、実際に2名を上海で日本語の研修を受けさせており、今後も何名かを受けさせるとのことであった。これに関し日本側も、直接カウンターパートと意見を交換できることから同意し、技術移転と共に多少とも語学の向上に協力する約束をした。

運転手については、試験地等への移動等には安全運転を配慮させ、また技術的に上達しているものを配置することを約束した。また、通勤に関すること休日のおける使用についても可能だとのことであったが、実際の細部の取り決めについては、専門家の生活及び生活習慣などの違いを配慮し、検討する必要がある。

そのほか、事務員等の配置については具体的には、回答を得なかったが、林木種苗ステーションには、配置されており同様に配置されるものと考えられる。

4. 生活環境

4-1 住宅

専門家の居住する宿舎については、事前調査の報告にもあったようにプロジェクトサイト敷地内の以前フランス人が使用していた宿舎があるが、これを改装するので使用してほしいと湖北省側より要請があった。また、休日や随伴家族の車両使用について配慮することであった。しかし、基本的な床面積が狭く、治安面の不安もあることから、湖北省側には派遣される専門家の意志により決定する旨を伝え、了承された。

ホテルを宿舎とする検討をしてきたが、今回泊まった晴川飯店のほかは見ることができなかった。外資系のホテルが開業されており、これは設備的にも整ったものであるとの情報があった。現在の建設ラッシュの中で新しいホテルも開業されると考えられる。しかしながら、室内での調理については、防災上制限されそうであることから、難しいものと考えられる。炊事や洗濯の方法については宿泊料の割引などの交渉も含め、専門家派遣後対応することになる。

4-2 交通

市内交通については、タクシー、バス、トロリーバスがある。これらについては、現地習慣等に十分慣れれば利用できると考えられる。交通規則については日本よりかなりいい加減であり、また車両の数は増加傾向にあり渋滞がかなり激しく、歩行中の事故等には十分注意する必要がある。専門家自身が個人車両を所有することについては、価格が日本並みかそれ以上で、登録についてもかなり時間と手間がかかるため難しい。また周りの運転が乱暴であり、自ら運転を行うことは困難であると考えられる。

市外に出る時も、基本的には車両を利用することになるが、省外へ移動する時は飛行機、または鉄道を利用することになる。

4-3 保健、医療

気候が基本的に温暖であることから、夏場の温度上昇が激しく、熱射病等に対する熱さ対策と食中毒には十分注意する必要がある。

水については、硬水なので沸かして飲む必要がある。デパートには浄水器が売られていることからこの利用も考えられる。

工場からの煤煙や自動車の排気ガスなどで、市内における大気はかなり汚染されていることから、呼吸器系の健康管理には十分注意する必要がある。

医療については、武昌地区に省人民医院があり、ここには外国人用病棟も設置されている。

4-4 生活物資

急激に海外資本が入り込んでいることから、外国製品の導入については量的にかなり急激に