

No. 17

中国黒龍江省  
木材総合利用研究計画巡回指導  
調査団報告書

1988年12月

国際協力事業団

JICA  
105  
887  
FDD  
LIBRARY

林 開 発
J R
88 - 34



中国黒龍江省  
木材総合利用研究計画巡回指導  
調査団報告書

JICA LIBRARY



1091465(3)

22480

1988年12月

国際協力事業団



## 序 文

国際協力事業団は、中華人民共和国政府の要請に基づき、同国の木材総合利用研究計画を昭和59年10月から開始した。

当事業団は、協力開始後3年目にあたり、本計画の進捗状況及び現状を把握し、相手国プロジェクト関係者及び日本人専門家に対し、助言と適切な指導を行うことを目的として、昭和62年10月13日より10月24日まで、農林水産省林野庁指導部長小澤普照氏を団長とする巡回指導調査団を現地に派遣した。

調査団は、中華人民共和国政府関係者と協議を行うとともに、プロジェクト・サイト調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなった。

本報告書が、本プロジェクトの推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものである。

終わりに、本件調査にご協力とご支援をいただいた関係者各位に対し、心より感謝の意を表するものである。

昭和63年12月

国際協力事業団  
林業水産開発協力部  
部長 近江克幸



# 目 次

## 中国黒龍江省木材総合利用研究計画巡回指導調査団報告書

1. 巡回指導調査団の派遣 .....	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的 .....	1
1-2 調査団員の構成 .....	1
1-3 調査日程表 .....	1
1-4 主要面談者 .....	2
2. 調査の概要 .....	4
3. プロジェクトの現状と課題 .....	6
3-1 プロジェクトの運営・実施体制 .....	6
3-2 研究課題の現状 .....	7
3-2-1 全課題を通じての状況 .....	7
3-2-2 協力分野ごとの共同研究課題 .....	8
4. 指導内容 .....	11
4-1 日本側の取るべき対応策 .....	11
4-2 現地で取るべき対応策 .....	11
5. 木材加工工場等視察概要 .....	12
6. 付属資料 .....	15
(1) 合同委員会議事録 .....	15
(2) その他資料 .....	19





# 1. 巡回指導調査団派遣

## 1-1 巡回指導調査団派遣の経緯と目的

中国黒龍江省木材総合利用研究計画は、1984年10月にR/Dを締結後満3年を経過し、プロジェクトの充実期に入ったところである。しかし、目下中国では「科学技術体制の改革」が進められており、本プロジェクトにおいても、研究を推進するための環境等が変化してきている。

本調査団は、このことへの対応を含め、昭和62年9月に実施された、アジア地域プロジェクト運営指導調査団の調査結果の報告を受けて、現在のプロジェクトの進捗状況を調査し、主に技術的な面から先方政府関係者及び日本人専門家に対し必要な指導・助言を行うことを目的として派遣され、調査を行った。

## 1-2 調査団員の構成

担 当	氏 名	所 属
団長／総括	小 澤 普 照	農林水産省林野庁指導部長
協力計画	林 久 晴	国際協力事業団林業水産関係協力部 林業開発課課長
木材加工	松 本 庸 夫	農林水産省林業試験場 木材利用部部長
製 材	中 野 達 夫	農林水産省林業試験場 木材部加工技術科科長
業務調整	巻 口 公 治	国際協力事業団林業水産開発協力部 林業開発課職員

## 1-3 調査日程表

日 順	月 日	曜日	移 動 及 び 業 務
第1日	10.13	火	成田 → (CA926) → 北京
2日	10.14	水	JICA事務所打合せ、大使館、林業部表敬
3日	10.15	木	造林地（日本から送ったカラマツ及び桜）視察
4日	10.16	金	北京→ハルビン、森林工業総局、林業科学院表敬、プロジェクト視察

日 順	月 日	曜 日	移 動 及 び 業 務	
第5日	10.17	土	プロジェクト視察	省内関係事業調査
6日	10.18	日	木材加工工場視察、専門家打合せ	省内関係事業調査
7日	10.19	月	カウンターパート打合せ、院長及び所長と懇談	省内関係事業調査
8日	10.20	火	合同委員会	
9日	10.21	水	合同委員会議事録作成・署名、製材工場視察	
10日	10.22	木	ハルビン→北京	
11日	10.23	金	林業部、大使館、JICA事務所報告	
12日	10.24	土	北京→(JL782)→成田	北京→(SQ55)→シンガポール

10.17～10.19の省内関係事業調査については、哈爾濱市の北西部にあるチチハル市の木材加工工場等の視察を行ったものである。

なお、本調査団員のうち松本団員、林団員、巻口団員は、引き続きマレーシア林産研究計画の巡回指導調査団の団員としてマレーシアへ向った。

#### 1-4 主要面談者

所 属	職 名	氏 名
1 中国林業部 中国林業部外事司	副 部 長	徐 有 芳
	司 長	秦 鳳 翥
	副 司 長	趙 忠 仁
	経済合作処 処 長	陳 顕 林
	経済合作処 副 処 長	郑 瑞
	経済合作処 目 官 員	章 紅 燕
2 黒龍江省森林工業総局	副 局 長	喬 境
	計 画 処 処 長	庄 壯 猷
	外 事 処 処 長	陶 惠 民
	外 事 処 副 処 長	宋 志 超
	科 技 処 副 処 長	董 奎 東
	外 事 処 副 科 長	郑 虎 鎮



## 2. 調査の要約

### 2-1 プロジェクトの現状

- 1) プロジェクト発足後満3年が経過し、研究施設、機材も順調に整備され、総体的に着実に成果を上げている。
- 2) 林業部、黒龍江省森林工業総局、黒龍江省林業科学院等中国側関係者は、予算的に厳しい状況にある中で、本プロジェクトの推進のため熱意をもって努力し、この協力に大きな期待を持っていることがうかがわれる。
- 3) 機材の供与状況、専門家の派遣、研修員の帰国後の活動状況については、全体的に効果的に進められている。

### 2-2 プロジェクトの問題点

- 1) 中国側の予算事情が厳しく、日中共同研究課題として批准され、予算がつけられる研究課題が限定されている（現状は8課題に留まる）。

また、合同委員会で合意された課題についても、著しく批准が遅れたり、批准そのものがされない場合が見られている。

- 2) 「科学技術体制の改革」が進められる中で、課題の選定について、質的な面（基礎的研究が採用されにくい）で、必ずしもプロジェクト推進に必要なものを十分に取り上げられない（このことは中国側のプロジェクト関係者も十分認識している。）。
- 3) 中国側は、機材の管理について研究室単位で行う考え方が強いが、汎用機材については共同で使用していく必要がある。

このため、プロジェクトの日中関係者の合意において、「木材総合利用研究項目実験中心管理委員会規定」、「中日合作研究項目設備・管理規定」を作成してその利用を促進するルール作りなどを行い、その改善に努めているが、今後これらの規定に従って有効に活用が図られるよう、指導・助言を進めていくことが必要である。

### 2-3 巡回指導調査団の指導協議事項

- 1) プロジェクトの円滑な推進のため、日中共同研究課題以外についても、日中で協力して行う研究課題を拡大することが必要であることとして、先方関係者と協議を行った結果、先方はこれに同意し、今後は日中共同研究課題以外の研究課題についても、日中で協力していくこととした（合同委員会議事録に記載）。
- 2) 供与された機材の利活用の一層の推進を図る方策について、中国側と協議した結果、中国側は使用方針を開放的にすることにより、なお一層の利活用を図ることを表明した（合同委

員会議事録に記載)。

- 3) 鋸目立・刃物研磨技術研究センターの今後の有効利用について意見の交換を行い、中国側の考え方を求めた(合同委員会議事録に記載)。
- 4) 1988年度プロジェクト実施計画(機材供与、専門家派遣、研修員受入計画等)について、専門家及び中国側関係者と協議・検討し、取りまとめた(合同委員会議事録に記載)。
- 5) 日本人専門家に対し、以下の事項について意見交換し、その実施を指導・助言した。
  - a) 研究課題の選定等にあたっては、中国側関係者との意志疎通を一層図ること。
  - b) プロジェクト活動の成果について、広く一般に知らせるよう取りまとめること。
  - c) プロジェクトの概要にかかわるパンフレットを作成すること。
  - d) 供与機材の操作マニュアルの中国語版作成を促進すること。
  - e) ローカル・コスト支出について、中国側の一層の努力を要請すること。

### 3. プロジェクトの現状と課題

#### 3-1. プロジェクトの運営、実施体制

1) 本プロジェクトは、黒龍江省の木材の利用研究の向上を図るため、同省の林業科学院傘下の「木材工業研究所」を改組し、新たに「林産工業研究所」が設立されたことに協力する形で、1984年10月15日R/Dが締結された。

したがって、中国側の研究体制が未整備であり、かつ研究水準も低い中での協力であるため、協力活動の内容も研究体制の基礎作りに力点を置いたものとなっている。

2) 協力開始から現在までの3年間のプロジェクト運営の概要は、

a) 中国側にあっては、

① 林産工業研究所の主要施設である実験棟、研究棟の設立及び整備

② 組織整備、研究要員の充実等

b) 日本側にあっては、

① 機材の供与及び据付けによる施設整備

② 研究課題への協力のための専門家派遣、研修員の受入等

を柱として行われている

この結果、実験棟などの建物は昭和61年6月竣工し、さらに現在、刃物・目立研磨技術研究センターを施工中であるなど、施設面での整備が図られるとともに、研究所の配置人数は160名となっている。

一方、日本側の協力としては、これまでに3億円の機材が供与され、ごく一部の機材を除いて据付けが完了し、研究に供されるとともに、派遣専門家延34人、研修員受入れ延12人の実績を数え、これまでに9つの日中共同研究課題の研究協力等に取り組んでいる。

3) 次に、中国側のプロジェクト実施体制を見ると、本プロジェクトのサイトである林産工業研究所の事情は、上部機関である省林業科学院—省森林工業総局—林業部の組織の中で決定、実施されており、プロジェクトの研究課題の設定、予算の承認も大様この枠組に基づいて行われている。

4) 以上のような運営体制の中で、当面する最も重要な問題は、予算事情が厳しいうえに、国の科学技術振興体制改革の推進という政策もあって、日中で共同で行う研究課題の選定や予算的な措置に不十分な点が生じ、円滑な協力の推進に支障をきたすおそれが生じてきたことである。

この点に関して、本調査団は、先方関係者と時間をかけて話し合いを行ったところ、要約でも述べたとおり、中国側は日本側の意見に理解を示し、今後は弾力的な取り扱いを約したところであり、問題の解決に一步前進したものと考えられる。

- 5) すべての木材加工利用の研究、技術開発を進めるには、鋸や刃物の目立、研磨にかかる技術の開発、改良が不可欠との認識で日中双方が一致し、現在建設中の「鋸目立・刃物研磨技術研究センター」の今後の活用について意見の交換を行ったところ、中国側としては、まず当面、林産工業研究所の室員を指導者として育成すべく、日本の協力を得たい考えである旨表明したので、日本側としては、その方向で協力するとして同センターの運営に対処することとした。
- 6) また、研究室間の研究協力、供与機材の共同利用等について、中国内部の考え方に、一部、円滑なプロジェクトの運営に支障をきたすおそれのあるものもあり、この改善について、専門家と中国側との間で話し合いが進められており、「日中共同研究課題管理細則」、「木材総合利用研究項目実験中心管理委員会規定」等が制定され、改善の努力がなされている。
- 7) 専門家の派遣、研修員の受入れ、機材の供与については、合同委員会での日中双方の合意に基づく案に沿った形で行われており、一部を除いておおむね相互理解の下に進められている。

### 3-2 研究課題の現状

#### 3-2-1 全課題を通しての状況

##### (1) 進捗状況

共同研究課題9件のうち、1件「挽き材品質に影響する要因の解析」は1986年末に完了し、既に評価を得ている。「カラマツ材の脱脂乾燥基準の研究」、「高性能低毒性ユリア樹脂接着剤の研究」の2件は、実験室規模での試験が終り、今後は研究所において中間規模の試験を行い、明年半ば頃までに完了する予定である。

他の6課題（継続2、延長1、新規3）は、批准の遅れはあったものの長期専門家の協力、または現地研究員によって進められている。

##### (2) 機材の活用

機材を有効に活用するため、木材利用の流れである製材-乾燥-表面切削-集成化というような流れで、供試材を研究に有効活用出来ないかということを提案したが、現体制ではこれは不可能のようである。これを解決するため、ある研究室の試験済材料をJICAチーム側で購入しておき、必要に応じてその材料を試験材に利用するということがあった。機材の活用の方策としては技術者に各機材の用途を理解させる努力をしており、改善されつつある。研究員の増加と研究課題の増加により、機材の利用率は高まりつつある。また、日中双方協議して、開放的に横方向の研究（工場との共同研究）における試験・測定などに活用されている。

### 3-2-2 協力分野ごとの共同研究課題

#### (1) 協力分野：製材

1) 共同研究課題「挽き材品質に影響する要因の解析」(1985.11～1986.12 製材研)  
前田市雄専門家の協力で実施された。1986年11月に終了し、同年12月に評価が終了した。その結果、レベルが高いという評価を受けた。

2) 共同研究課題「帯のこ盤の精度測定技術と工具に関する研究」(1987.10～1988.10 製材研)

昨年の合同委員会で、1987年に計画する協力課題とされた「挽き材品質を向上させる研究」は、範囲が広過ぎるということで①「帯のこ盤の精度検査工具の研究」、②「目立て設備の精度検査」の2つに分離されたうえ、前者のみが1年間の計画で1987年10月に批准された。製材分野における協力課題が「帯のこ盤の精度検査工具の研究」という狭い範囲に限定されていることは、プロジェクト推進上問題があるとして協議し、合同委員会で標記の課題名に変更された。

#### 3) その他の研究課題

① 輸出材の加工技術の研究

② 干割れ防止剤の研究

このほか、青年課題(若い研究者の意欲をださせるために行われている課題)、横方向の課題(工場との共同研究課題)がある。

#### (2) 協力分野：パーティクルボード

1) 共同研究課題「異なる樹種、異なる形態のパーティクルがパーティクルボードの性質におよぼす影響」(1985.11～1988.6 人造板研)

岩下睦、松田敏誉、会田徹、波岡保夫各専門家の協力で実施している。1986年11月に終る予定であったが、日本側専門家(岩下)の意見ではもっと続けるべきであるとのことであった。これを受けて延長申請していたところ1987年10月に批准され、この時点より8か月間、つまり1988年6月まで延長されることになった。1986年の合同委員会で、1987年の新規テーマとして出された「蒸気噴射法でパーティクルボードを生産する工程技術の研究」も1987年10月に批准を受けたが、このテーマは前記の標題に含めて実行する。

#### 2) その他の研究課題

① ウェハーボードの製造に関する研究

② パーティクルボード用耐水性付与剤の研究

③ 農産廃棄物(麻屑、ヒマワリの種子がら、栗の茎)を利用したボードの研究

④ 「パーティクルボードの床材料としての利用」

1988年度からの課題として申請中である。この課題は、林業部からの要望課題であ



り、共同研究課題となる予定である。

(3) 協力分野：木材材性

1) 共同研究課題「カラマツ材性の研究」(1985.8～1987.12 材性研)

緒方健、飯島泰男、平川泰彦各専門家の指導で試験材の採取、樹幹解析、容積重、平均年齢幅の測定、強度試験などを行った。これらの性質については、相関関係の解析を行う予定である。当初1986年12月までの予定であったが、1年間延長し、現在微細構造の研究を行っている。

2) 共同研究課題「ポプラ材性の研究」(1987.7～1988.5 材性研)

平川泰彦専門家の指導で、試験材の採取、試験片の調整を終った。この試験では、天然林からの材と、人工林からの材を比較することとしている。

3) 共同研究課題「貨物列車用カラマツ材の応力等級区分」(1987.8～1988.8 材性研、電子研)

千葉保人専門家の指導で着手し、試験材を準備した。現地事情に合致するグレイディングマシンを設計した。

(4) 協力分野：複合材

1) 共同研究課題「小径間伐材の接合技術の研究」(1986～1989 複合材研)

千葉保人専門家の指導で実施中である。13の工場からサンプリングした複合材について、はく離試験、フィンガージョイントの曲げ試験を行った。日本のデータと比較したところ、はく離強さは劣るが、曲げ強さはほぼ同等であった。

ヤチダモ、ニレ、ナラ、カラマツ、チョウセンゴヨウの各樹種について、接着性の試験を行っている。接着剤は、レゾルシノール樹脂2種(日本製及び研究室で合成したもの)ユリア樹脂、酢酸ビニール樹脂エマルジョンの4種である。試験材の乾燥から始め、接着試験体の作製まで終った。せん断試験とはく離試験を実施する予定であるが、後者については一部実施済である。

2) その他の研究課題

① 生材用接着剤の研究(複合材研)、端材の接着などを目的とするもので、接着剤の使い方ではなく、製造まで手掛けることは難しいのではないかと指摘に対し、国の必要性があるから製造までやるとのことであった。

② 化粧単板の総合利用に関する研究(複合材研、木製品研)

③ 横方向の研究(工場との共同研究)4件(複合材研)

(5) 協力分野：木材乾燥研

1) 共同研究課題「カラマツ材脱脂乾燥基準の研究」(1985.12～1987.12)

岩下睦、久田卓興、千葉保人、佐藤庄一各専門家の指導で小試験片、中形試験材による研究を終了した。

今年9月より木製品工場において、生産規模での試験を行っている。試験乾燥した材は、ランバーコアーに使用し、規格にも合格することが判った。今後、家具やプレハブパネルのフラッシュ構造の材料として、利用すべく試験中である。

## 2) その他の研究課題

### ① 真空乾燥法の研究（乾燥研）

供与された装置により、8月から化粧単板及びカラマツ材について試験を行った。乾燥効果は良好であった。ヤチダモの試験体を準備している。このテーマについては、課題申請しているがまだ批准されていない。

### ② マイクロ波乾燥の研究（乾燥研）

### ③ 廃材の乾燥用燃料としての利用（予定、乾燥研）

### ④ 除湿乾燥に関する研究（予定、乾燥研）

### ⑤ 天然乾燥における技術標準の作製（予定、乾燥研）

## (6) 協力分野：接着・塗装

### 1) 共同研究課題「高性能低毒性ユリア樹脂接着剤の研究」（1986～1988.6 複合材研）

窪田実、大黒昭夫両専門家の協力で実施した。現在までに小規模の試験を終り、今後研究所内で中間規模の試験を行い、1988年6月に完了予定である。日本の合板規格では、ホルムアルデヒドの放散量をF1、F2、F3の3段階に分けているが、ユリア樹脂の限度とされるF2を出せるようになっており、中国ではよい成績といえる。

### 2) 「カラマツ樹皮を利用した接着剤の研究」（人造板研）

本課題は、1986年の合同委員会で合意されたが、批准されていない。高野了一専門家（短期、1987.10.6～11.16）により技術移転が行われている。樹皮からの有効成分の抽出、接着剤としての利用技術、接着性能の評価まで行っている。

## 3) その他の研究課題

### ① 新しい型の家具の研究（木製品研）

### ② 横方向の研究（工場との共同研究）4件（木製品研）

### ③ 化粧単板の総合利用（予定 木製品研、複合材研） 家具、工芸品への利用を図る。

### ④ 短尺材の家具への利用（予定 木製品研） 林業局所属の製材工場から1メートル以下の端材が沢山出る。原木価格 500元/m<sup>3</sup>程度のものが、端材では90元/m<sup>3</sup>程度になる。これを有効に利用したい（林業部からの行政要望課題）。

なお、1988年における専門家派遣計画、機材供与計画、研修員受け入れ計画については、合同委員会議事録中に収められている。

## 4. 指導内容

### 4-1 日本側の取るべき対応策

新しい科学技術体制が実行に移される過程で、中国側の林産工業研究所、日本側専門家グループ双方とも、過渡期の戸惑いを見せている時期のように思われる。新しい体制下では、人件費、研究費の半額は自分たちで稼ぎ出さねばならず、経験があり、カウンターパートでもある、研究室長クラスがコンサルタント業務などで出張していることが多い。また、研究課題の批准にも時間がかかり、批准されるまでは正式にその研究を実施することはできず、もちろん予算もつかない。研究に必要な木材についても十分に入手出来るわけではなく、さらに研究の結果として生産されたもの、例えば、製材研究のために製材し、測定したあとの板材、あるいは乾燥試験に供した後の乾燥材は、それぞれの研究室の成果物として換金するという状態である。そのため、木材加工の流れに従って木材を、各研究室が次々に利用するという態勢にはない。このような中で、JICA 専門家グループは、はがゆさを感じながらも最大限の努力をしている。

供与機材は、試験研究用として設計されたものであり、木材製品を生産することは困難である。強いていえば、製材機械は実大の原木を処理できるが、多量に製材できるようにはなっていない。

このような情勢ではあるが、R/Dに調印された6分野での研究協力は、おおむね順調に進行しているものと思われ、計画されている研究用機材の供与、専門家の派遣、カウンターパートの受け入れなど、合同委員会で原則的に合意された内容を尊重していく必要があるものと思われる。

### 4-2 現地で取るべき対応策

- 1) 現地JICA事務所、プロジェクトリーダーからは、プロジェクト推進に必要な経費が確保されるよう、また、合同委員会で合意された研究項目が早期に批准されるよう、中国側関係機関に働きかけること。
- 2) 研究課題の選定などについて、中国側関係者との意思疎通を一層図ること。
- 3) プロジェクトの活動成果を、広く一般に知らせる（研究発表、パンフレットなど）ように努めること。
- 4) 供与機材の操作マニュアルの中国語版作成が進められているが、これを一層促進すること。

## 5. 木材加工工場等視察概要

10月18日、午前、松江合板廠、21日、午前、正陽河木材総合加工廠を視察した。

### (1) 松江合板廠

松江合板廠は、1924年創業で一番古い合板工場の一つである。オランダ人、ポーランド人、イギリス人、日本人、ロシア人の順に経営者が代わり、1952年中国人によって経営されるようになったという。使用原木量は、年間1万9,000立方メートルで、ヤチダモ、カバ、シナが主体で、この他にはナラ、ニレも使われている。原木の径級は30センチメートル程度のものが多く用いられている。優良な天然林材が少なくなり、年々小径化する傾向にあり、将来は、合板よりパーティクルボードの生産が必要になるのではないかと、考えているとのことである。工場には合板に適さない原木が大量に積み上げられており、合板不適木が多いことを示していた。製品は4×8サイズ、80パーセントが5プライ6ミリメートル、他は3プライ3.5ミリメートルで、用途は家具、装飾用、梱包用などである。機械装置は古いものが多く、自社で修理しながら使っているとのことである。また、機械の製造国もアメリカ、ドイツ、日本などさまざままで、おおよそ流れ作業とは程遠く、どちらかということと人海作戦で生産している様子がかがわれた。

### (2) 正陽河木材総合加工廠

正陽河木材総合加工廠は、従業員5,000人を擁するまさに木材総合加工工場である。13の工場があり、総面積は36万平方メートル、年間の製材原木消費量16万立方メートル、生産量10万5,000立方メートル、背板や残材から繊維板5,000立方メートル、パーティクルボード1万立方メートルを生産し、他は燃料にしている。使用原木は針葉樹材、広葉樹材それぞれ50パーセントずつである。

針葉樹はベニマツ、カラマツ、エゾ・トド、広葉樹はカバ、ニレ、ヤチダモ、ナラ、クルミ、ポプラなどである。径級は総じて小径のものが多く、18~30センチメートルである。模様、窓枠用のベニマツ、装飾品用のヤチダモ、高級家具用のクルミの原木は特に高価である。ここでも合板工場と同様、原木が年々小径化する傾向のあることを指摘していた。13工場のうちの1つの製材工場を見学したが、6ラインがあり、いずれも同じ原木を流して、製材していた。採材製品の種類は、おそらくハンドルマンの裁量に任されているようで、大小さまざまな丸太を雑多に製材していた。送材車付き帯のこ盤による製材は、一様に乱暴とも思えるスピードで行われていた。また、パーティクルボードの二次加工プラントが西ドイツから導入されていたが、まだ稼働はしていなかった。原木の小径化に伴い、製材から繊維板、パーティクルボードの生産へと、木材製品の主体が移っていくことを示唆していた。

### (3) 国営新工木材総合加工廠

10月17、18日に国営新工木材総合加工廠（チチハル市）視察した。

#### 1) チチハル市の概要

チチハル市は、哈爾濱市より北西にあり、北緯47度、東経126度付近に位置し、交通は北京、大連、広州からの航空路があり、列車の便では哈爾濱市から特急で約4時間である。

チチハル市は300年の歴史を持ち、黒龍江省の西部の経済、文化、交通の中心地で、面積は5万1,000平方キロメートル、人口は570万人、市中だけでも124万ヘクタールの広さである。気候は温帯大陸性気候で、冬季には150日間結氷する。

#### 2) 国営新工木材総合加工廠の概要

##### a) 工場の歴史

1950年に省建設工業局のために創設され、1962年9月1日から省森林工業総局の所属となって、現在に至る。

##### b) 工場の規模

工場面積：29ha（従業員宿舎面積を含めると59ha）

従業員数：約2,300人

生産量：製材品 72,000m<sup>3</sup>/年

ランバーコア 2,000m<sup>3</sup>/年

梱包材 10～12万セット/年

工場設備：メイン製材棟 4ライン 12バンドソー

乾燥室 10室（7室は40m<sup>2</sup>、3室は20m<sup>2</sup>）

木工施設、その他修理工場、ボイラー室等。

また、合板工場の建設を計画中。

##### c) 原木の手当

原木の入手先 大興安嶺から70% 原木量は国家から統一的に  
小興安嶺から30% 配材される計画内で購入

大興安嶺のものは針葉樹90パーセント、広葉樹10パーセントで、主なものはカラマツ

小興安嶺のものは広葉樹が多い（キハダ、ナラ、ヤチダモ、クルミ、シナノキ等）

全体としては、全黒龍江省で針葉樹：広葉樹は5：5である。

##### d) 販売

製材のうち約60,000立方メートルは国からの指示により販売し、地場販売（工場での判断）としている。

用途：建築（板材）、枕木、橋梁材が主要

研究：カラマツの用途を研究している。

e) 地域の木材産業

チチハル市内に木材加工工場があるが、物品局に属するため、原木の入手が難しく、規模が小さいとのことである。

f) 工場の問題点

- ① 設備が古い。ランバーコア製材工場は1960年代のものである。
- ② 製材工場は国内製造であり、加工精度、歩止り、利用度ともに低い。
- ③ 新技術の導入のため、合作の進展を期待している。

以上がチチハル市内及び国营新工木材総合加工廠の概要であるが、本年5月に大火災の発生した、大興安嶺から近い都市の中では最も大きな都市であり、交通の便が良いこと、また、これより大興安嶺寄りには、ジャカダチに小さな製材工場があるのみとの由であり、今後の、大火災による焼死木の製材等の拠点になることも十分予想されよう。

(4) 木材工業研究所

以上の工場のほか、北京において中国林業科学研究院木材工業研究所を見学した。張維鈞副所長から研究所の概要について説明を受けたあと、場内を見学した。時間に制約があり、見学できたのは乾燥、パーティクルボード、接着、材性、繊維板など限られた研究室であった。文化大革命により研究所を他へ移転し、その後また現在のところに移したとのこと、その際施設、機械は随分破損したとの説明を受けたが、これらの研究室の施設はかなり整っていた。また、研究員も黒龍江省の研究員に比べ、のびのびと研究しているように思われた。

## 6. 付 属 資 料

### (1) 合同委員会議事録

日中技術協力<黒龍江省木材総合利用研究プロジェクト>

#### 第四回合同委員会会議議事録

日中技術協力プロジェクト（黒龍江省木材総合利用研究プロジェクト）第四回合同委員会会議は、1987年10月20日ハルビンにおいて開催された。黒龍江省森林工業総局副局長喬境、中華人民共和国林業部外事副司長趙忠仁、黒龍江省林業科学院院長周正その他中国側関係者、日本側は、プロジェクトリーダー千葉保人をはじめとする専門家、日本国際協力事業団巡回指導調査団団長小澤普照をはじめとする団員、日本国際協力事業団駐中国事務所所員桑島京子が会議に出席した。（名簿は付表1のとおり）。

会議は、真摯な、友好的かつ率直な雰囲気の中で行われた。日中双方は、1987年度のプロジェクト実施状況に関する報告を行った後討議を行い、以下に述べるような認識に達した。

この1年間のプロジェクトの進捗状況は順調であり、第三回合同委員会で合意された各研究項目についても着実に成果が上っており、日中双方はその成果について満足している。

次に日中双方は、プロジェクト議事録（R/D）に従い1988年度の事業実施計画の内容について討議検討を行った。双方はプロジェクトが円滑に推進され、成果を収めるよう引き続き協力する事について合意した。

会議で討議した主な内容は以下のとおりである。

1. 合作研究については、1988年度には、1986年度と1987年度に取り上げた八つの項目の、合作研究課題を行うこととする。（付表2）

研究協力分野にあって、合作課題として取り上げられる課題以外であっても、プロジェクトの推進に必要と認められる研究課題については、日中双方の理解と協力のもとに、研究を行うこととする。

尚、成果の発表については、中日共同研究課題管理細則に準じて取り扱うものとする。

2. 双方は、日本側の1988年度供与機材計画について基本的に合意した。（付表3）
3. 中国側は、日本側の提出した専門家派遣計画に基本的に合意した。（付表4）
4. 1988年度研修員受け入れ計画について、中国側は4名の受け入れを強く希望した。それに対し、日本側は3名は確実であるが、残る1名は確約できないので、優先順位をつけてほしいと述べた。中国側は優先順位を乾燥、木製品、製材、複合材にすると述べた。
5. 日中共同研究課題の選定及び成果の発表の方法について、付表5のとおり、中日共同研究管理細則を策定し、合同委員会において日中双方が合意した。
6. 供与機材の利活用について、中国側は次のとおり述べた。

林産工業研究所の所員及び研究課題が増加しており、機材の必要性が高まっている。このようななかで、最近利用効率は高まっているが、今後、より一層の利活用を図るよう、機材の利用方針をより解放的にし、研究室間での機材の相互利用を積極的に進めることとした。

7. 中国側は、鋸目立・刃物研磨技術研究センターの活用について、将来は、黒龍江省内の木材加工工場の技術者を対象とした鋸目立刃物研磨の研修を行いたいと考えているが、当面はその指導者を育成する必要があるため、林産工業研究所の製材研究室および木製品研究室の室員を対象とした技術の開発・改良について、日本側の協力を得たいことを表明し、日本側は、これに協力することに同意した。



日本側

プロジェクトリーダー

中国側

合同委員会主任

千葉保人 着境

巡回指導調査団団長

プロジェクト実施責任者

小澤普照

周正

1987年10月21日

中華人民共和国ハルビン市

付表 - 1

日本側：

小澤普照	日本国林野庁指導部長
林久晴	日本国国際協力事業団林業開発課長
松本庸夫	日本国農林水産省林業試験場木材利用部長
中野達夫	” ” ” 木材部加工技術科長
巻口公治	日本国国際協力事業団林業開発課課員
桑島京子	日本国国際協力事業団駐中国事務所所員（所長代理）
千葉保人	プロジェクトリーダー
影山裕子	業務調整員
波岡保夫	長期専門家（パーティクルボード）
平川泰彦	” （材性）
高野了一	短期専門家（接着剤）

(2) その他資料

附表-1

第4回合同委員会参加者名簿

中国側：

乔 境——中日联合委员会主任，黑龙江省森林工业总局副局长

赵忠仁——中国林业部外事司副司长

周 正——项目实施负责人省林业科学院院长

陈显林——林业部外事司经合处处长

庄壮光——省森林工业总局计划处处长

宋志超——省森林工业总局外事处副处长

董奎宗—— “ 科技处副处长

郑虎镇—— “ 外事处副科长

王为民——省林业科学院科技处

宋国志——省林产工业研究所副所长

刘志福—— “ “ 副所长

卢成龙——省林产工业研究所科技办主任

朴哲松——项目办公室副主任

崔永兴——项目办公室翻译

李景华——项目办公室翻译

付表-2

## 中日合作科研课题

序号	科研课题名称	计划研究期间	课题组成员
1	不同树种、不同刨花形态对刨花板质量影响的研究	85年—87年	刘振国、王明光、柳倩、冯红、徐兰英、包梅琪、岩下睦、会田彻、波岗保夫
2	落叶松锯材脱脂干燥基准的研究	86年—88年	王毅志、孙建国、田昌久、蔡仁梅、顾成石、久田卓兴、佐藤庄一
3	落叶松材性的研究	86年—87年	贾满蓉、孙伟伦、关兴利、李林、宋任惠、绪方健、饭岛泰男
4	高效低毒脲醛胶的研究	86年—88年	郭柏林、李丽霞、崔正兰、大黒昭夫
5	小径间伐材干接工艺的研究	86年—89年	张守诚、郝金诚、赵丹、千叶保人
6	杨木材性的研究	87年—88年	关兴利、贾满蓉、曾春雷、平川泰彦
7	落叶松货车材应力分等的研究	87年—88年	韩熙洮、李林、宋任惠、曾春雷、王菁、千叶保人
8	带锯机检测技术和检测工具的研究	87年—88年	李镇奎、梁振菊、佟超

1987年度機材

低温除湿乾燥機	低温除湿干燥机
走査型電子顕微鏡	走査型电子显微镜
スライサー	刨片机
パーティカルプレーナー	铣刀刨床
高速液体クロマトグラフ	高速液态色谱仪
接着剤塗布装置	涂胶机
汎用グルースプレッター	一般用
微量塗布用コーター	微量涂胶用
プレス用油圧機	油压泵
真空乾燥機延長ユニット	真空干燥机延长
帯鋸目立機	铣锯机
帯鋸側面研磨機	整料机
自動あさり出し成型機	压料机
帯鋸ロール機	压锯机
加熱腰入機	加热适张度设备
ステライト熔着機	锯齿强化成型机
帯鋸切断機	带锯条剪断机
超硬工具研磨機	超硬工具研磨机
ナイフグラインダー	磨刀机
木工刃物用	木工用
スライサー用	刨片机用
万能木工機	万能木工机
糸鋸盤	线锯机
集塵機	集尘器
万能投影機	万能投影机
OHP投影機	投影机
歪計	应力测定仪
赤外線分光光度計	红外线分光光度计
ロータリーレース	旋切机
クリッパー	剪板机
ホットプレス	热盘干燥用热压机
自動一面かんな盤	压刨
立て軸ほぞ取盤	立式开榫机
応力等級区分装置	应力分选机

1988年度機材計画

ギャングリッパー	多片固保
二次加工ホットプレス	二次加工用熱压机
エッジバンダー	封边机
衝撃試験機	冲击试验机
細木工帯鋸盤	細木工帶鋸机
モールダー	四面刨床
三面かんな盤	三面刨床
スピンドルサンダー	軸式沙光机
木工旋盤	木工旋床
高周波プレス	高频压机
軟X線装置	軟X線装置
デンストメーター	显像密度計
測色色差計	色差計
低温恒温恒湿機	低温恒温恒湿器
低温貯蔵槽	低温儲藏器
反応釜	反应槽
塗膜硬度試験機	塗膜硬度试验机
塗料粘度計	塗料粘度計
塗装機	涂装机
スプレーブース	喷漆室
家具強度試験機	家具強度试验机
含水率計	含水率計
木材せん断試験治具	木材剪断試驗裝置
自動製図機 (XYプロッター)	电子数字绘图机
放射温度計	放射温度机

専門家派遣計画

	1987			1988			1989		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
プロジェクトリーダー									
業務調整員									
長期専門家									
パーテイクルボード									
製材									
材性									
短期専門家									
樹皮利用接着剤									
真空乾燥									
製材材 (ツインバンドソー)									
除湿乾燥									
塗装									
単板切削									
刃物研磨									
鋸目立て									
単板積層材									
据付専門家									
除湿乾燥機									
走査型電子顕微鏡									

中日共同研究課題管理細則

1. この細則は黒龍江省木材総合利用研究プロジェクトの中日共同研究課題に適用する。
2. 中日共同研究課題は黒龍江省木材総合利用研究プロジェクト討議議事録の基本計画に基づいて協力分野における技術の開発・改良を行なう目的で中日双方の合意の上で選定する。
3. 中国側は研究課題管理制度に基づいて関係機関に課題を申請し、批准を受けてから正式に研究を開始する。日本側は中国の研究管理制度を理解し協力する。
4. 中日共同研究課題を実施する課題組の構成は林産研究所課題組規定に従って選定し、課題組長は中国側が専任する。日本側の長期・短期専門家は構成員として参加することができる。
5. 研究課題を効果的に推進するため、必要に応じて打合せ会を開く。
6. 研究課題完了後、中日関係者が参加して研究所内の研究成果発表会を開き成果について討議する。
7. 林産研究所内研究成果発表会の後、中国科学技術管理規則に基づき、研究課題を批准した機関による課題鑑定会もしくは評定会を開催する。日本側関係者は会議の成果発表部分に参加することができる。
8. 共同研究の成果を雑誌等に正式発表する場合は双方の責任者の同意をえる。発表者は、担当研究者が討議し、貢献度に応じて連名とする。

以上

1987年10月20日



## 木材総合利用研究項目実験中心管理委員会規定

1. 木材総合利用研究項目実験中心管理委員会（以下、管理委員会と呼ぶ）は、木材総合利用研究プロジェクトに関する施設、機材を有効に利用し、研究を促進するために設ける。
2. 管理委員会は下記の人員で構成する。研究室から専任された委員はそれぞれの利益代表ではない。  
主 任：1名  
常任委員：2名  
委 員：若干名
3. 常任委員は、管理委員会の運営を担当する。
4. 管理委員会は、林産工業研究所長からの諮問に応じ、あるいは独自に下記の事項を調査、審議し、結果を林産工業研究所長に報告する。研究所長は報告を受けて研究所の組織を通じて、必要な処置を講じる。
  - 1) 実験施設の利用、管理上の問題
  - 2) 機材の利用、管理上の問題、利用計画の調整
  - 3) 実験施設、機材の設置、修理、改造に関すること
  - 4) 実験施設、機材の維持管理に必要な器具、消耗品に関すること、計画の作成
  - 5) 実験施設、機材の破損、故障、事故報告の受理と調査
  - 6) 管理状況の点検、改善の提案
  - 7) 事故防止のための点検、改善の提案
  - 8) その他実験施設、機材の利用、管理に必要なこと
5. 管理委員会は、毎月1回の定例会議と必要に応じて臨時会議を開催する。
6. 管理委員会委員より毎月2名程度の当番を定め、管理状況を定期的に点検する。当番委員は点検の状況を常任委員に報告する。
7. 実験施設、機材の破損、故障、事故が生じた場合には、発見者は直ちに研究所の組織を通じて常任委員に報告するものとする。
8. この規定を運用する際には、中日合作研究項目設備管理規定、中日共同研究課題管理細則を参考にする。

以 上

1987年8月3日

## 中日合作研究項目設備管理規定

1. 目的：この規定は中日合作木材総合利用研究項目に用いる設備・機材の管理・運用を円滑にするために定める。
2. 設備の範囲：この規定で云う設備とは、提供儀器設備、専門家の携行機材およびこの研究のために日本側が提供した機材を云う。
3. 設備の使用目的：この設備は中日合作研究項目の関係部門が研究のために共同で利用する。
4. 登録：設備は台帳に登録し、それぞれカードを作成する。カードには名称、型号、製造所、性能規格、使用目的、設置場所、購入年度等を記載する。  
台帳は科技科に置き、カードは科技科と設備の管理責任者のところに置く。  
設備には名称、番号等を表示する。
5. 管理者：設備にはそれぞれ管理者を定める。  
設備は、管理者又はその依託を受けた者の了解を得て使用する。
6. 説明書：説明書は必要な部分を中国語に翻訳し、管理者、科技科がそれぞれ常時利用可能な状態で保管する。原本は管理者、科技科資料室、日本専門家がそれぞれ保管する。
7. 使用人員：設備は使用するのに必要な技術の程度によって甲、乙、丙（a, b, c）の三類に分類する。  
甲（a）類の設備は、特に高度の技術・知識を必要とし指定人員だけが使用する。  
乙（b）類の設備は高度の技術・知識を必要とし、指定人員又はその指導下で講習を受けたものが使用する。  
丙（c）類の設備は使用法の講習を受けた者が使用する。  
甲、乙、丙（a, b, c）三類の分類は、別表に定める。
8. 作業の安全：設備は使用上の危険の程度によって、Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ（1, 2, 3）類に分類する。分類は別表に定める。  
危険度の高い設備については別に作業安全規定を定める。
9. 保守・点検：管理者は一年に一回（ 月）の定期点検と、必要に応じて臨時点検を行い、科技科に報告する。  
点検は、性能、故障・破損、付属品・補充品の状況、利用状況、管理状況、使用上の問題点等について行う。  
設備ごとの保守・点検要領を作り設備に表示する。
10. 故障・破損の対応：故障、破損、設備の異常等が発生した時は、ただちに管理者に連絡し、管理者は科技科に連絡する。科技科は項目事務室に連絡する等必要な措置をとる。
11. この規定を運用する際には、木材総合利用研究項目実験中心管理委員会規定、中日共同研究課題管理細則を参考にする。

以上

1987年8月7日改

## 中日合作科研课题

序号	课题名称	计划研究期间	课题组成员
1	高效低毒脲醛胶的研究	85--87	郭柏林、姚忻、李丽霞 毕克新、赵丹 大黑昭夫
2	不同树种、不同刨花形态对刨花板质量影响的研究	85--87	刘振国、王明光、柳倩 冯红、徐兰英、包梅琪 岩下睦、会田彻、波岗保夫
3	落叶松干燥基准的研究 (含落叶松材性)	86-- <del>87</del> 89	王毅志、贾满蓉、孙建国 关兴利、孙伟伦、颜厥石 岩下睦
4	小径间伐材干接工艺的研究	86--89	郝金城、刘家仁、赵卅 千叶保人
5	杨树材性的研究	87--88	关兴利、贾满蓉、孙伟伦 平川泰彦
6	落叶松货车材应力分等的研究	87--88	韩熙洮、宋润慧、王菁 曾春雷、千叶保人
7	带锯机检测工具与技术的 研究	88--89	李振奎、梁振菊、张雅清 王宏棣、徐晶、雨宫礼一
8	胶合板用落叶松树皮粉单宁 胶粘剂的研究	(88--89) 88-90	姚忻、田海江、崔正兰 波岗保夫









JICA