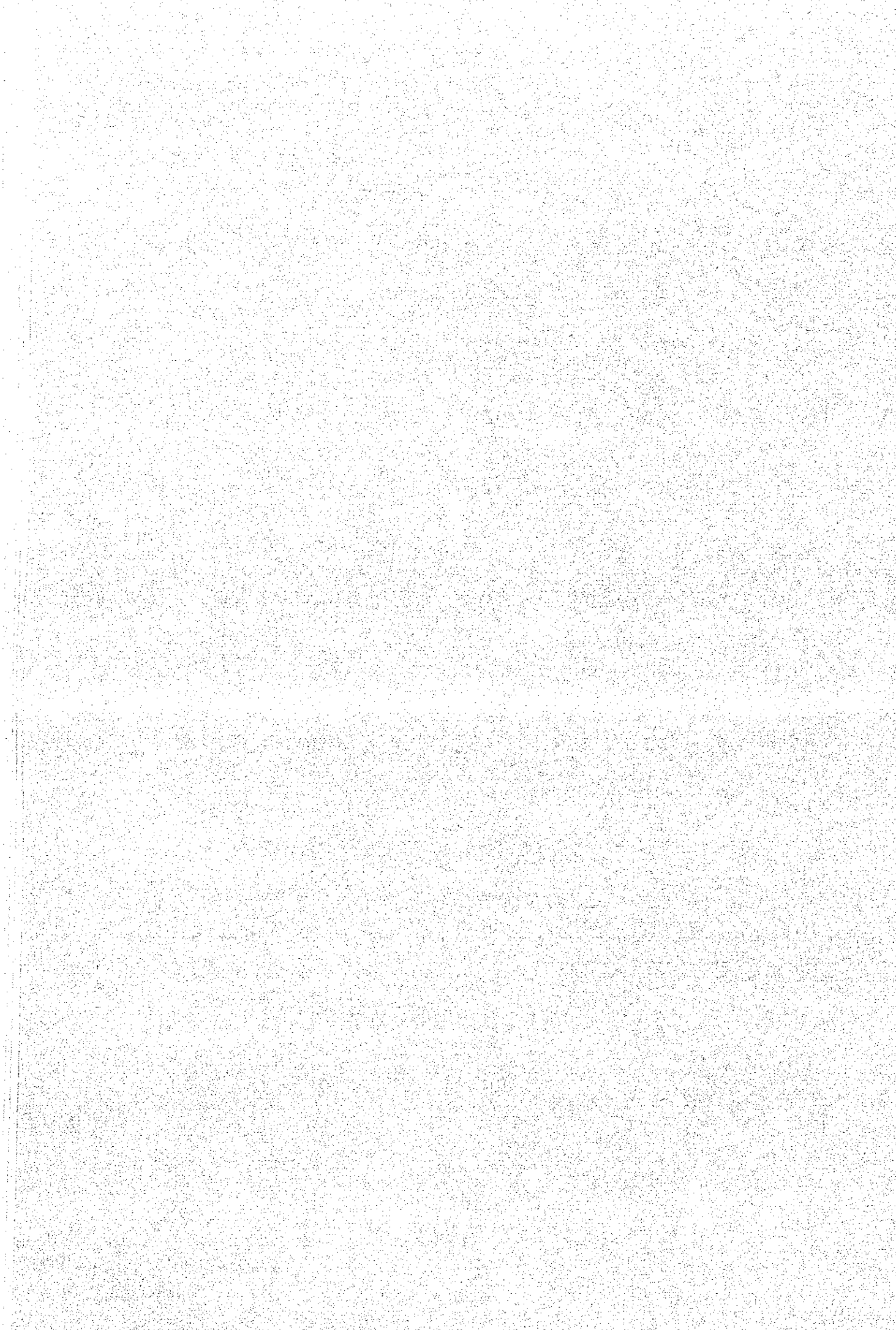


# 長期調查員報告書



# 1 調査の目的と内容

## 1-1 調査目的

本調査は黒龍江省木材総合利用研究計画に対する技術協力プロジェクトのための事前調査において、日中双方の了解に達した事項を根拠にして、木材工業研究所の現状と拡充整備計画の中におけるわが国協力の位置づけ、プロジェクト枠組、中国側実施体制の詳細を調査し、実施協議の際の具体的な資料を提供するために行われたものである。

## 1-2 長期調査の構成

岩 下 睦	研究計画	(財)林業科学技術振興所主任研究員
会 田 徹	加工技術	(社)日本木材加工技術協会理事
千 葉 保 人	研究施設	林業試験場
	機械整備	木材利用部性能開発研究室長
	計画	

## 1-3 調査日程

日順	日付	曜日	行程及び業務	泊地
1	1984年6月28日	木	(岩下・会田先発) 東京(成田) → 北京 JAL781 10:05 13:00	北 京
2	29日	金	①JICA 北京事務所打合せ ②日本大使館表敬 ③林業部外事司表敬	"
3	30日	土	①光卒木材廠視察 ②団員打合せ	"
4	7月1日	日	黒龍江省森林工業総局・同林業科学院・同木材工業研究所 合同打合せ(1回目)	"
5	2日	月	北京 → 上海 CA5102 8:35 10:00 上海市軽工業局外事辦公室 日程打合せ	上 海
6	3日	火	①上海人造板機器廠視察 ②市内家具店視察	"
7	4日	水	①上海木材 廠視察 ②上海家具廠視察	"
8	5日	木	上海 → 哈爾濱 CA5603 13:20 16:00	哈爾濱
9	6日	金	①黒龍江省林業科学院表敬 ②合同打合せ(2回目) ③実験棟用地購入問題進捗状況, 専門家宿舎建設進捗状況調査	"
10	7日	土	①中国企業における体制改革, 国営企業・大集体企業状況調査	"

日順	日付	曜日	行程及び業務	泊地
11	8日	日	団員打合せ	哈尔滨
12	9日	月	①黒龍江省木材工業研究所表敬 ②同管理棟における合同打合せ(3回目) ③同製材関係打合せ	"
13	10日	火	①木材工業研究所人造板研究室打合せ ②同研究室関係研究機材調査	"
14	11日	水	①同研究管理棟における打合せ(補遺) ②同木材標準研究室打合せ ③同木材乾燥研究室打合せ	"
15	12日	木	①資料整理 ②乾燥実験室設備調査	"
16	13日	金	同機械研究室打合せ	"
17	14日	土	①同電子応用研究室打合せ ②同実験室測定機器調査 ③同木製品研究室打合せ	"
18	15日	日	資料整理	"
19	16日	月	パーティクルボードに関する研究内容打合せ	"
20	17日	火	①同上打合せ(続)	"
21	18日	水	①パーティクルボード研究計画設定 ②同案打合せ	"
22	19日	木	①千葉調査員哈尔滨到着 ②調査員打合せ	"
23	20日	金	①千葉調査員林業科学院表敬 ②中国における研究部門の体制改革に関する調査	"
24	21日	土	実験棟・中国側建設計画案の打合せ	"
25	22日	日	(黒龍江省北東部視察旅行) 哈尔滨 → 桃山 (普通急行列車) 5:44 10:06 ①桃山林業局林産工業公司視察 ②同局幹部懇談	桃山
26	23日	月	①同公司靴木型工場視察 ②同小学校付属旋盤工場視察 桃山 → 帯岑 (普通急行列車) 10:06 11:36 ③帯岑林業実験局木材総合利用廠製紙工場視察 ④同製材工場視察 ⑤同局林業科学研究所標本室視察	帯岑
27	24日	火	①帯岑地区朝鮮五葉松伐採現場・同集・運材状況視察 ②同地区苗圃視察 帯岑 → 南岔 (自動車) 13:00 14:30 ③南岔木材水解廠・製材工場, 纖維板工場, 加水分解工場視察	南岔
28	25日	水	南岔 → 伊春 (自動車) 8:15 11:15 ①友好木材総合加工廠(纖維板工場)視察 ②伊春市木製件廠視察	伊春
29	26日	木	①烏敏阿林業局農場視察 伊春 → 五管保護林 (自動車) 13:00 15:30	

日順	日付	曜日	行程及び業務	泊地
29	26日	木	②豊林自然保護区朝鮮五葉松原生林視察 五營 → 哈爾濱 (夜行列車) 19:10 → 7:30	車中
30	27日	金	林業科学院にて①専門家宿舎, 実験棟建設打合せ ②日程打合せ	哈爾濱
31	28日	土	①主実験棟設計打合せ ②パーティクルボード供与機材打合せ	"
32	29日	日	①資料整理 ②生活環境調査	"
33	30日	月	①本年度供与機材打合せ ②パーティクルボード研究計画打合せ	"
34	31日	火	①製材研究計画打合せ ②主実験棟設計打合せ	"
35	8月1日	水	①主実験棟設計打合せ ②製材研究計画整理	"
36	2日	木	①乾燥研究計画打合せ ②主実験棟設計打合せ	"
37	3日	金	主実験棟設計打合せ ②乾燥研究計画整理	"
38	4日	土	①木材材制研究計画打合せ ②主実験棟設計打合せ	"
39	5日	日	資料整理	"
40	6日	月	①複合材研究計画打合せ ②製材研究計画見なおし打合せ ③各実験棟設計打合せ	"
41	7日	火	①各実験棟設計打合せ ②同供与機材打合せ ③乾燥研究計画見なおし打合せ ④接着研究計画見なおし打合せ	"
42	8日	水	①今後の日程打合せ ②各実験棟設計打合せ ③木材材性研究計画見なおし打合せ	"
43	9日	木	①接着剤関係分析機器打合せ ②各実験棟個表作製	"
44	10日	金	①各分野研究年次計画(案)の決定 ②各実験棟個表作製 ③生活環境(銀行)調査	"
45	11日	土	①供与機材年次計画検討準備 ②各実験棟個表作製 ③生活環境(病院)調査	"
46	12日	日	資料整理	"
47	13日	月	①各実験棟個表作製 ②供与機材打合せ	"
48	14日	火	①製材研究計画最終打合せ ②同供与研究機材打合せ ③パーティクルボード研究計画最終打合せ	"
49	15日	水	①接着剤関係最終打合せ ②同供与機材打合せ ③乾燥研究計画最終打合せ ④同供与機材打合せ	"
50	16日	木	①実験棟建築設計最終打合せ ②木製品研究打合せ ③供与木工機械打合せ	"
51	17日	金	①木材工業研究所資料室視察 ②同管理棟所在試験機械視察 ③建設関係最終打合せ	"

日順	日付	曜日	行程及び業務	泊地
52	18日	土	①黒龍江省森林工業総局馮局長の訪問を受け懇談 ②供与機材年次計画作製	哈尔滨
53	19日	日	①資料整理 ②供与機材年次計画作製	"
54	20日	月	研究計画・供与機材計画最終案打合せ	"
55	21日	火	哈尔滨 → 北京 OA 6119 11:30 13:20 北京 JICA 事務所にて打合せ	北京
56	22日	水	①北京 JICA 事務所にて資料整理 ②林業部にて経過 報告・長期調査員レター手交	"
57	23日	木	①資料整理 ②大使館報告	"
58	24日	金	北京 → 東京(成田) JAL784 13:30 19:30	

- (注) 1. 本調査員が北京滞在中の前半には、孫冰、鄭虎鎮の両氏が、また後半には張守政、鄭虎鎮の両氏が、黒龍江省から出向いて滞在し、林業部打合せ等と同席した。
2. また、前半及び後半の林業部打合せには国家科学技術委員会の段瑞春氏が同席した。
3. 哈尔滨における中国側との打合せには7月19日より21日までJICA北京事務所柳沢所員が、また7月31日より8月2日まで八島所長が同席した。
4. 後発千葉調査員が哈尔滨にて先発2調査員に合流するまでの日程は下記のとおりである。

日順	日付	曜日	行程及び業務	泊地
1	1984年10月 16日	月	東京(成田) → 北京 JAL783 ①林業部と日程打合せ ②JICA北京事務所表敬 ③日本大使館表敬	北京
2	17日	火	林業部と打合せ	"
3	18日	水	北京市木材廠視察	"
4	19日	木	北京 → 哈尔滨 CA 6116 国家科技委段瑞春、林業部章紅燕 JICA 北京事務所柳沢 香枝各氏同行	哈尔滨

1-4 調査員の主な訪問先及び面会者

機 関	氏 名	所 属 及 び 役 職
1. 国家科学技術委員会	段 瑞 春	国際科技合作局工程師
2. 林 業 部	秦 鳳 翥	外事司司長
	赵 忠 仁	" 副司長
	陳 顯 林	" 經濟合作処処長
	章 紅 燕	" " 項目官員
	趙 小 美	" " 通訳
	方 堪	科学技術司技術処処長
3. 林業科学研究院	王 恺	副院長
4. 上海市輕工業局	周 樹 莊	外事辦公室
5. 黒龍江省森林工業総局	馮 興 義	局 長
	楊 育	副局長
	宋 志 超	外事処副処長
	庄 壯 猷	計画処副処長
	馬 連 春	外事処
6. 黒龍江省林業科学院	周 正	院 長
	張 守 政	副院長
7. 黒龍江省木材工業研究所	張 英 文	所 長, 工程師
	干 成 禎	副所長, 工程師
	孫 建 国	副所長〔援建弁公室主任〕, 工程師
	袁 維 海	党書記
	孫 冰	製材研究室副主任,〔援建弁公室副主任〕工程師
	盧 成 竜	機械研究室主任〔援建弁公室成員〕工程師
	張 守 成	人造板研究室工程師〔援建弁公室成員〕
	鄭 虎 鎮	通訳〔援建弁公室成員〕
	李 英	援建弁公室成員
	王 鳳 翥	高級工程師(元所長)

機 関	氏 名	所 属 及 び 役 職
7. 黒龍江省木材工業研究所	鄧 先 誠	高級工程師
	傅 朝 臣	製材研究室主任工程師
	刘 振 国	人造板研究室主任工程師
	梅 興 榮	機械研究室副主任工程師
	何 興 祖	電子応用研究室前主任工程師
	孫 洪 盛	木製品研究室主任
	王 一 志	乾燥研究室主任工程師
	朴 哲 松	木材標準研究室工程師
	李 业 录	人造板研究室工程師
	刘 志 福	科技科副科長工程師
	李 禎 奎	製材研究室副主任工程師
	仲 美 珍	人造板研究室工程師
	孟 祥 伯	乾燥研究室工程師
	王 丕 俊	電子応用研究室主任工程師
8. 桃山林業局	劉 寿 柏	局 長
	王 刘 民	副局長
9. 伊春市外事弁公室	霍 佳 風	科 長 ( 通 訳 )
10. 黒龍江省林業設計研究院	陶 詩 浩	土建工程師，設計組長
	袁 秦 之	建築工程師
	王 興 权	電氣工程師
	黄 鈞 盘	総体規画工程師
	孫 志 国	水暖助理工程師
	楊 思 民	給排水助理工程師
11. 東北林学院	戴 澄 明	木工系副教授 ( 木材学 )
	鮑 学 耕	木工系教授 ( 接着剤 )
12. 哈爾濱医科大学附属第二医院	李 学 偉	外賓病房主任



機 関	氏 名	所 属 及 び 役 職
12. 哈尔滨医科大学附属第二医院	房 德 元	外資病房院長助理
13. 中国銀行哈尔滨分行	吳 風 岐	副經理
14. 在中華人民共和國日本大使館	大日向寛畝	参事官
	桂 樹 正 隆	一等書記官
	有 川 通 世	"
15. 国際協力事業団北京事務所	八 島 継 男	所 長
	柳 沢 香 枝	所 員

## 2. 調 査 結 果

### 2-1 木材工業研究所の概要（追加調査）

木材工業研究所は黒龍江省林業科学院直轄として、1960年に設立された。その概要は次のとおりである。

#### (1) 組 織

- |         |           |           |       |
|---------|-----------|-----------|-------|
| 1) 行政部門 | 党委員会      | 2) 研究部門   | 製 材   |
|         | 行政課       |           | 人 造 板 |
|         | 科技課       |           | 木材乾燥  |
|         | 試験課       |           | 木材標準  |
|         | 科技情報課     |           | 機 械   |
|         | 条件課（設備機械） |           | 電子応用  |
|         | 援建辦公室     |           |       |
| 3) 実験部門 | 木材材性      | 4) 中間試験工場 |       |
|         | 木材乾燥      |           | 製 材   |
|         | 電子技術      |           | 機械加工  |
|         | 木材総合利用    |           |       |
|         | 木 製 品     |           |       |
| 5) 学術部門 | 学術委員会     |           |       |

なお、指導部としては所長1，副所長2，党書記からなる。

#### (2) 職員 総数119名

内 技術 72名

(内訳)	高級技師	2
	一般技師	38
	助技師	} 32
	技術者	

#### (3) 研究内容

設立以来完成した科学研究項目87課題これらのうちには林業部，森林工業総局，林業科学院からの要請課題が含まれている。主な研究課題は付表1のとおりである。

#### (4) 研究費

事業費と科学研究費からなる。

- 1) 事業費：人件費（給料），行政費（事務費，保健費，自動車，営繕費，庁費，光熱水料等）が含まれ，人頭経費として国から配布される。一般に国の組織は，事業

部門と企業部門があり、後者は事業を通じて利潤を得るもの、そしてその利潤により自己の費用を支出する。この研究所は前者、すなわち事業部門に属するので、国から基本的な人頭経費の配布を受けている。これが年間 30 万元である。

- 2) 科学研究費：毎年研究所で検討した課題を上申して認められたものについて、林業部、省森林工業総局、省林業科学院から研究費が配布される場合と、これら上部機関が国民経済の発展のため必要と認められる課題を決めて研究所に予算をつけて提示する場合がある。上部機関での課題の審査は、予算に関係するのできわめて酷しい。

事業費は固定的であるが、研究費は課題によるため流動的である。1983 年度の研究費は約 25 万元であった。

#### (5) 長期研究計画

事前調査の際に、中国側は、黒龍江省の木材工業を発展させるために、発展改組される木材総合利用研究所における長期的な研究面として、10 項目を提示したが、今回それが次のように改変された。

- 1) 製材関係の技術の向上
- 2) カラマツ利用技術開発
- 3) パーティクルボード製造技術
- 4) 木材乾燥技術
- 5) 合板製造技術
- 6) 接着剤
- 7) 繊維板製造技術
- 8) 木製品・家具の生産研究
- 9) 木材規格の研究と制度の確立
- 10) 集成材製造技術

#### (6) 研究内容に対する総合コメント

各研究室について研究内容を調べた結果、研究の業績が認められた研究室は、製材、標準、機械、電子応用の各研究室であり、それらの目的はすべて製材に結集されていた。黒龍江省が資源地帯であり、丸太を利用する最初の過程は製材であるから、必然的にそうなったと考えられるが、研究所の 72 名の技術関係者のうち、その半数以上が製材に関連して仕事をしてきた。

従来は直接の研究機材 — 製材機そのものがなかったため、実験のフィールドを企業の現場に求めなければならず、そのため工場の作業に支障を来たすこともあり、十分な成果を上げるに至っていなかった。しかし今回のプロジェクトで、研究機材が整

えば、研究陣容も十分あり、特に電子応用の測定技術の面が進んでおり、急速な研究成果の進展が期待される。

その他の研究面については、製材に比較して、ほとんど何もないといっても過言でない。わずかに木材乾燥に目が向けられていたに過ぎない。パーティクルボードに関しては木材総合利用の観点から、製造と家具への利用を重視しているが、特に塗装については、ほとんど知識を持ち合わせていない。

そのほか、既往の研究としての標準（規格）については製材のみであり、基礎的な木材材質の研究の必要性が認められた。その面の試験機の充実が望まれるところである。

## 2-2 研究計画の目標設定と研究項目の決定

事前調査の段階で決定された各分野について研究計画を立てるため、まず、木材工業研究所の各研究室における研究の現状と、今後の研究予定をはあくすることに十分な時間を費やした。そして、研究を系統的、効率的に進めるため、中国側提案の研究項目を整理し、下記のごとき研究計画の目標設定を行うと同時に、各研究分野ごとに大課題、中課題、小課題を設定した。

### (1) 研究計画の目標

〔目標〕黒龍江省木材工業研究所、特に下記6分野の研究水準の向上をはかることにより、黒龍江省の木材工業への指導体制を確立し、もって木材資源の総合利用に貢献しようとする。

- 1) 製材：黒龍江省における製材工場の製材品の品質向上、原木歩止りの向上、労働生産性の改善をはかることを目的とする。
- 2) パーティクルボード：家具材料を目標とした残廃材利用によるパーティクルボードの製造規準の確立をはかり、家具利用への指針を与える。
- 3) 木材材料性能：黒龍江省樹種の品質を確認し、利用に対する材料適性をはあくし、カラマツなど樹種の使用範囲の拡大をはかると同時に品質改良に対する指針を与える。
- 4) 複合材：黒龍江省産小径材を集成手法により品質を改良し、有効に利用することを目的とする。
- 5) 木材乾燥：黒龍江省産材を歩止り良く適正含水率に乾燥し、木製品に有効に利用するための乾燥技術の確立。
- 6) 接着・塗装：①天然資源利用による接着剤の製造技術の確立と黒龍江省産材の接着性の検討。

## ②家具表面仕上げの改善と黒龍江省産材の塗装性の検討。

### (2) 研究項目

各分野ごとの研究項目の一覧表は付表2に示すとおりであるが、それらのうち主要な点は次のとおりである。

- 1) 製材研究においては、黒龍江省における製材工場の生産工程の標準化、製材精度の向上、木取り方法の自動化ならびに目立技術の諸問題などを重点的に取り上げる。
- 2) パーティクルボード研究においては、残廃材の有効利用を主眼において、黒龍江省産材の樹種適性、各種原料から得られる小片の適正形状を調べ、製造基準の確立をはかると同時に、家具への利用技術の開発をはかる。
- 3) 木材材性研究においては、黒龍江省産主要樹種の性質を明らかにし、特に天然カラマツ材の性能を検討し、利用開発の指針とする。
- 4) 複合材のうち、集成材・単板積層材研究については、特に中国側の希望が強く、黒龍江省産小径材による製造技術の確立を中心にして、建築部材、家具部材への用途開発について研究を進める。
- 5) 木材乾燥の研究においては、基礎的に黒龍江省産材の乾燥基準の設定に主眼をおき、乾燥室操作の自動化、新しい乾燥法について、それぞれ研究を進める。
- 6) 接着・塗装の分野のうち、接着研究は、主として天然資源を利用した接着剤の製造に主眼をおき、ユリア樹脂接着剤のホルマリン臭の問題も取りあげる。また塗装研究においては、家具・木製品の塗装下地の改善をはかること、ならびに黒龍江省産主要樹種の塗装性について取りあげる。

### 2-3 研究年次計画と専門家派遣年次計画

研究年次計画は付表3のとおりで、主として各分野とも供与機材の設置時期にあわせて研究を開始することにし、機材を要しない調査研究は、それ以前に研究を始めるよう設定した。したがって大部分の分野において2年度当初あるいは2年度途中から開始するが、供与機材の関係で、同一分野内でも研究開始がおくれるものもある。

長期専門家の派遣の時期は、中国側の考察団日本派遣の時期がR/D後になった関係で、最初の予定の10月スタートより、かなり遅れることになった(付表4)。しかし中国側が最重点をおいている製材部門と、実験棟建設に多くの助言を必要とする建設関係で、短期の専門家をなるべく早い時期に派遣する必要があることが認められた。なお短期専門家は大体において年間6名位を各分野に派遣することとし、中国側の専門家受入れの繁雑さを軽減する意味から、2名を同時に派遣することにした。しかし短期専門家の滞在期間は、それぞれの分野の専門家の都合によるため未定である。

## 2-4 供与機材の選定

機材供与について中国側の関心は今回も非常に強かった。

事前調査で中国側が提出した機材リストには、使用目的に適さないもの、使用目的が明確でないもの、必要以上の仕様性能をもつもの、価格が大幅に間違っているもの等があり、それを中国側と打合せて合意した機材リストを作ることが長期調査員の任務であった。

機材の選定打合わせは千葉調査員の到着を待って始め、初回中国側から次の提案があった。

- ① 建築の基本設計をするために、供与機材の機種と仕様を早急に決める。
- ② 複合材（単板積層材・集成材）の製造試験機械を新たに加え、代わりに防腐と難燃関係の機械を見送る。防腐難燃もほしいが予算の制約上止むをえない。
- ③ 自動車の供与台数をできるだけ増す。
- ④ 事前調査で提出した機材リストは少ない資料をもとに作成した不完全なものなので、日本側が新しい資料と知識をもとに選んでほしい。

これらの認識を前提にして事前調査の供与機材リストにはあまりこだわらずに選定作業を行った。

機材の選定と年次計画は当然研究項目と研究課題年次計画に従って決めるべきである。一方、建築設計をするために機材リストの作成がせまられている。長期調査員の限られた日程の中でこれらを順を追って決めることは困難なので、岩下、会田調査員は研究計画に必要なヒアリングをし、千葉調査員はプロジェクト担当者らと機材選定を平行して行うことにした。随時双方で調整し、研究年次計画ができ上がった段階で機材供与の年次計画を作成した。

### (1) 資材収集

事前調査の際に中国側が提出した機材リスト百数十点について、渡中前にカタログ、価格、研究資料等を収集整備した。また、主として国立林業試験場の各担当研究者から、①中国が希望している機材についての意見 ②適当な機種の選定 ③当該分野で他に必要と考えられる機材等について意見を聞いた。収集整備した資料約60 kgは現地検討用として別送した。

### (2) 選定の経過

供与機材の中国側との選定作業は、省林業科学院援建弁公室（プロジェクト事務室）の3人のエンジニアと協力して行い、必要に応じて木材工業研究所の担当研究者が参加した。機材リストは建物内の配置図と合わせて担当研究者に説明した。

供与機材の年次計画は次の方針で作成した。①初年度は試験棟が未完成なので、

車輛，事務機器，研修用視聴覚教育機器，小型試験機，測定機器，実験室用機器，刃物研磨機，小型木工機械等現在の管理棟でも使用できるもの。②2，3年度は製材機械，パーティクルボード用機械，試験材の製作に必要な木工機械，乾燥機の一部，その他の分野で研究上先行させることが必要な機材，③4，5年度は材性，乾燥，接着・塗装，複合材関係の機材，④6年度は積残された機材，⑤研究年次計画が後発の分野の場合にも初年度から手持ち状態にならないように必要な機材を先行させる，⑥開発過程の機械，必要性に多少でも疑問のある機材は後の年度に回して検討期間をおく。

### (3) 供与機材選定の結果

供与機材年次計画表は付表5のとおりである。

供与機材リストには予定枠を超えて記載してあるが，これは国内の表示価格を参考にして積算したために最終的な価格と変ることを考慮したためである。枠からはみ出す可能性がある場合には優先順位をつけて可能な枠内におさえる。この点について林業科学院，林業部にはそれぞれ説明し，中国側も了解した。

中国側が当初希望した供与機材には，新研究所のシンボルになるような最新機械や高能率生産機械が含まれていた。これらは研究用としては必ずしも適さないばかりか，このために要する周辺機器，実験材料は他の研究を圧迫する恐れがある。今回の長期調査では，中国側と協議の上，これを是正して研究上必須の機材を中心に選定した。すなわち，他の研究所に無いものを備えるより，どの研究所にもあるものを先ず備えるように心掛けた。その結果当初の機材リストに比べて，やや地味になったことは否めない。しかしこれらの機材は基本的であるばかりでなく高度な研究にも対応できるものである。

供与機材の購入に際しては，以上の経緯も考慮して仕様を明確にし信頼できる製品以外が混らないように望みたい。

## 2-5 実験棟の計画

供与機材と実験棟計画の初回打合せで(7月21日)中国側は①建設予算を要求するために実験棟の基本設計を8月20日までに完成させる必要がある。②そのため中に入れる供与機材を早く決めたい。③主試験棟と各試験室の面積，主試験棟内研究分野別面積配分を説明した。

基本設計には建物の平面計画，構造，仕様，設備，積算が必要である。すなわち，建物の使用目的と中に入れる機器を決め，それらに必要な建築構造，電気，給排水等の設備を決め工事費を積算する。研究計画-機材選定を待つてこの作業に取りかかるのでは

時間的に間に合わず、建築設計担当者は手待ちになるので、前項のように研究計画と平行して作業を進めることにした。

設計は黒龍江省林業設計研究院の技術者（土建、建築、電気、総体規画、水暖、給排水の各工務師又は助理工務師）が当たった。林業科学院援建弁公室も協力し、日本側も筑波研究学園都市建設の経験をもとに全面的に協力した。

基本設計は次の手順で進めた。

- ① 建築グループが提示したスパン、桁行寸法と林科院の研究分野別面積配分案をもとに主試験棟は各室の配置間取り、各試験室は大きさ配置を決めた。
- ② 各室ごとに個票を作り、面積、使用目的、使用人員、ひん度、設置する機械設備、床荷重、天井の高さ、入口の大きさ、空調条件、電気、給排水、その他の設備等の設計条件を記入し配置図を書く。
- ③ 個票を集めて全体の配置図を作る。
- ④ 建築グループは設計条件書、配置をもとに設計する。

基本設計は「省林科院木材综合利用研究所新建工程初步設計G 8406 1984. 8. 20」  
として予算要求資料にまとめられた。

建物の概要は次の各図のとおりである。

付図1：建物の配置

付図2：主試験棟1階平面図

付図3： " 2 "

付図4： " 3 "

付図5：パーティクルボード試験室平面図

付図6：乾燥試験室平面図

付図7：製材試験室平面図

付図8：複合材試験室平面図

付図9：主試験棟立面図（北面）

実験棟計画の結果について気付いた点は次のとおりである。

- ① 研究者の仕事場所が管理棟、主試験棟、試験室にまたがるので動線が長く不便ではないか。
- ② 主試験棟の標準部屋制である  $3.3 \times 6.0 m$ 、 $3.3 \times 5.1 m$  は小さすぎないか。
- ③ 主試験棟は間仕切を少なくした方がよいのではないか。
- ④ 共通スペースと共同設備を作れば面積が有効に使えるのではないか。
- ⑤ 標準化によって各室に互換性を持たせ、フレキシブルな設計によって機構の変化に対応できるようにすべきではないか。



これらの問題点は、一部指摘したが、中国の習慣、時間的予算的制約、計画がすでに最終段階になっていること等の理由で解決できなかった。

基本設計を通じ、中国側建築グループが有能で、友好的に短期日で完成し得たことを特記する。

## 2-6 中国側プロジェクト準備状況

(1) 専門家宿舎は、すでに設計を終わり、8月10日建築工事許可と同時に基礎工事が林業科学院敷地内で開始されている。予定としては、10月初めまでに建築外壁工事を終わり、内装工事に入るが、各委、厳寒期の工事が困難なため、当初の予定より遅れ来年6月頃完工の予定である。

なお建築の概要は、2階建煉瓦造り、家族向き3間続きのもの2、家族向き2間続きのもの4、単身者用1部屋のもの6、食堂、読書室などである。(付図10、11、12)

(2) 実験棟用地取得問題は、日中の技術協力プロジェクトのためということで、哈尔滨市当局は手続きを積極的に進めており、普通なら半年以上かかる手続きを秋までに終わる予定である。土地購入資金も予定としては来年度の林業部予算であったが、取得を早めるため、黒龍江省森林工業総局で年内に、これを立替えることになっている。

(3) 実験棟建築設計の進捗状況は第5項に述べたとおりである。

(4) カウンターパート：中国側は現段階では、各分野ごとに在籍の研究員を、これにあてるとしていたが、近い将来に研究員を大巾に増員する予定であり、現在確定的な人数は明らかにされなかった。

(5) 日本側受入れ研修員：中国側は、研修員の日本語あるいは英語の能力を重視し、国家機関による語学能力の検定試験を実施し、それに合格することが派遣の条件としていた。したがって中堅クラス以上のカウンターパートの派遣が困難になるおそれがあり、何等かの措置をとりたいとしていた。何れにしろ年間3～4名を目途に現在選考中であつた。

## 2-7 プロジェクト実施上の問題点

(1) 研究課題に対する林業部の批准について

前述のように本プロジェクトとしての研究計画の設定を行ったが、中国側は中国側の研究予算を得るため、翌年度の課題について林業部の批准を得なければならないことになっており、したがって今回の設定課題が必ずしも全面的に林業部の批准を得られるかどうか不明である。この点、技術協力プロジェクトという見地から、林業部に対し、全

面的な批准を強く要望したが、今後もプロジェクト期間を通じ、要請する必要がある。

## (2) 体制改革の影響

現在中国では、経済体制改革が進められているが、試験研究機関においても、研究体制改革が検討されている。それによると、当面実益のある研究テーマに対し優先的に研究費をつけようとしている。しかし、その結果、地道な基礎研究がなおざりになり、将来研究の発展を阻害するおそれがある。

また将来3年後には研究資金は研究所自体で収益をあげて、まかなえという方針が打出されており、上記の問題とあわせて種々の問題を提起している。

これらのことがプロジェクトの実施に影響するかどうか、今のところ不明であるが、中国側に対し、派手な目先だけの研究にはしらぬよう注意を喚起した。

## 2-8 専門家の生活環境 (付図13)

### (1) 宿 舎

林業科学院敷地内に、建設中の専門家宿舎については、前述のとおりであり、専門家は、来年6月完成後は、そこに滞在することになる。

今回の長期調査員は、黒龍江大学の外人講師宿舎を哈尔滨滞在中の全期間について利用した。2K~3Kであって、食事は食堂を利用した。食事代を除いて宿舎費は1日40元(2K)、50元(3K)で比較的高い。(ちなみに外人用ホテルの国際飯店が40~80元であった)。なお、東北林学院の外人講師宿舎が本年9月中に完成することであって、専門家は暫定的に、この宿舎に滞在することになると思われる。

### (2) 医 療

プロジェクト・サイドの林業科学院内に保健、休養室があつて、一般健康診断に必要な機器が取りそろえられ、職員の健康管理が行われている。

また、この勤務予定地西方約2kmの至近距離に国際的にも著名な哈尔滨医科大学がある。この付属第二医院に幹部および外人専門の病房を有し、在哈および近隣外人の便宜をはかっている。病房は24時間体制をとっており、入院も随時可能である。また医療機器は日本製のものが多く、日本との医療技術の交流も盛んであるとのことであつた。外資病房李主任は日本語をよく解する方であり、専門家の病傷害に対する充分な対応は可能と考えられる。

### (3) 銀 行

中国では、外人が口座を開設できる銀行は中国銀行に限られている。中国銀行哈尔滨分行では、日本人の口座開設が可能であり、日本からの直接送金もできることが確認された。

#### (4) 食糧、日用品

未だ中国では購入に票（切符）の必要な食糧品が付表6のごとくある。JICAの専門家の場合、この取扱いがどうなるのか不明であるが、中国側プロジェクト担当者によると、一切必要なものは心配ないとのことであった。価格は当然高くなるであろう。

そのほか、食糧、日用品については、今回は付図13のごとく3区分して調査した。すなわち、Aグループ（近隣）

- 1) 学府路日雑商店
- 2) 前進菜場
- 3) 電研日雑商店
- 4) 南平日用品商店
- 5) 新興食雑商店
- 6) 前進食雑商店

#### Bグループ（中間）

予定宿舎より約38市外バス路線にてバス停「大慶路」付近にあるもの。

- 1) 和平百貨店
- 2) 動力副食品商店

#### Cグループ（市内中心部）

- 1) 松荘江百貨店
- 2) 国際飯点売店

季節にもよると思われるが、Aグループ付近では新鮮な野菜類が大量に出廻っていた。また商品によっては、中心部の方が豊富、廉価なものもあった。たとえば、落花生：A・3，1.60元/斤>B・2，1.29元/斤>C・1，1.13元/斤などである。ただし、肉類については脂味が多く、購入には工夫を要する。また、B、Cグループでは各種の電化製品、たとえば電気釜、電気冷蔵庫、掃除機なども眼につくようになったが、デザイン、性能ともに今一步のようであって、テレビなどと同じく、この分野でも日本製品の評価は高い様子であった。家具類については相変わらず価格も相対的に高価であり、品質も良いとはいえなかった。

しかし、全商品ともに、5月の事前調査の時点よりもさらに整備され、種類も豊富になっているようであった。各店頭にて眼に触れたものについて価格を付表7に示す。

付表 1 木材工業研究所における既往ならびに現行研究課題

(1) 製材研究室 (1960年設立)

i) 1983年以前の課題

- 1) 大帯鋸の送材速度が製材品の品質におよぼす影響
- 2) 製材におけるスミカケによる鋸断法について
- 3) 紅松製材原木の外形, 節ならびに欠陥部分の規律的研究
- 4) 木材切削条件の研究
- 5) 帯鋸の鋸歯強化の研究
  - ① エチレン・酸素等のガス熔接による鋸歯強化
  - ② 電気抵抗, 熔接による鋸歯強化
- 6) 製材生産工程の研究
- 7) 帯鋸による凍結材の製材

ii) 1984年の課題

- 1) 木取り製品の使用目的による品種に関する研究
- 2) 合理的木取り図の設計

(2) 人造板研究室 (1974年設立)

- 1) 合板適用樹種の拡大に関する研究
- 2) 馬車側枠 (集成材) の研究
- 3) カラマツ樹皮粉末・フェノール樹脂接着剤, 充填剤の研究
- 4) 合板原木の煮沸に関する研究
- 5) ユリア樹脂パーティクルボード製造における熱圧後堆積中の内部温度がボード品質におよぼす影響
- 6) 黒龍江省のランバーコア合板の試験方法と標準 (規格) の設定
- 7) 黒龍江省人造板品質検査
- 8) 林地残材のチップ化試験
- 9) 太陽熱利用木材乾燥室の研究 (現在も継続中)
- 10) カラマツ樹皮粉末利用による遊離ホルマリンの減少に関する研究 (継続中)

(3) 木材標準研究室 (1982年設立)

- 1) 自動車ボディー用材, 腕木用材, 貨車ボディー用材, ガラス包装用材等の規格設定 (研究室設立前)
- 2) 製材品規格の設定
- 3) パルプ用チップの規格設定 (継続中)
- 4) 集成材, 造船用材の規格設定 (新規)

- (4) 木材乾燥研究室（1981年設立）
  - 1) 乾燥前処理としての煮沸による木材性能改善
  - 2) マイクロ波乾燥に関する研究（継続中）
- (5) 機械研究室（1974年設立）
  - i) 1983年以前の課題
    - 1) 帯鋸鋸歯強化法
    - 2) 原木調向機（末口木取方法）
    - 3) 鋸歯自動切出し装置
    - 4) 自動側面研磨機
    - 5) 双曲面ドラム・チップ
    - 6) 帯鋸自動低電流熔接法
    - 7) 自動鋸歯成形機
    - 8) 万能鋸研磨機
    - 9) バチガタ成型機
    - 10) 丸鋸アサリ出し機
  - ii) 1984年の課題
    - 1) 小径材の製材方法に関する研究
    - 2) 高精度自動送材車の研究
    - 3) 帯鋸鋸歯先手作業成型機
- (6) 電子応用研究室（1975年設立）
  - i) 1983年以前の課題
    - 1) 製材工場における自動火災警報装置
    - 2) 帯鋸鋸歯強化の研究
    - 3) 電磁制動器の研究 — 送材車制動方法の研究
    - 4) 帯鋸歩出し装置
  - ii) 1984年の課題
    - 1) 製材高精度自動送材車の研究（機械研究室と協同）
    - 2) 自動歩出し装置（継続）
- (7) 木製品研究室（1983年設立）
  - 1) 造林地の枝条，根など利用による工芸品の製作
  - 2) 間伐材，林地残材，工場廃材利用による家具の製造





A	B	C	D
集成材(統)  集成材の用途開発  単板積層材(LVL)  単板積層材の製造  単板積層材の性能  単板積層材の用途開発	集成材の用途開発  単板積層材の製造  単板積層材の性能  単板積層材の用途開発	集成材の強度性能  構造用部材としての用途開発 家具・造作部材としての用途開発  単板の品質  単板積層材の製造技術  単板積層材の強度  単板積層材の接着性能  構造部材  家具・造作材	1.構造用集成材の強度試験, 2.家具・造作用集成材の強度試験, 3.縦接合材の強度試験  1.住宅用梁材の強度試験  1.集成面材の用途開発  1.接合間隔と強度, 2.裏割れと強度, 3.樹種別単板品質 1.単板切削, 2.単板乾燥, 3.圧縮・加熱  1.黒龍江省産材単板積層材の強度試験(樹種別, 単板構成別, 接着剤別) 2.単板積層材のクリーブ試験, 3.単板積層材の疲労試験 1.黒龍江省産材単板積層材の接着試験(樹種別, 接着剤別) 2.単板積層材の接着耐久性試験 1.住宅用梁材, 2.仮設材(足場板), 3.車輛用材 1.家具部材
木材乾燥          木材乾燥	乾燥特性  乾燥スケジュール  乾燥操作  乾燥装置	樹種・乾燥条件と乾燥速度  黒龍江省産主要樹種の乾燥基準の設定  小丸太の乾燥 棧積内試験片含水率測定法  自動制御 高温高湿乾燥法 乾燥操作による省エネ  カラマツ脱脂 省内乾燥室実態調査  腐蝕防止	1.黒龍江省産主要樹種の乾燥速度係数 2.温度・乾湿疎温度差と乾燥速度 各樹種  1.重量測定法, 2.電気抵抗法  1.蒸煮処理による乾燥時間の短縮  1.蒸煮処理, 2.真空乾燥処理  1.内壁面塗装, 2.金属面塗装



A	B	C	D
木材乾燥(続)		乾燥室の省エネルギー 特殊乾燥法 ボイラー燃料	1.壁体断熱性の改善, 2.熱回収装置, 3.風速の変化 1.マイクロ波乾燥, 2.低温除湿乾燥, 3.連続式乾燥室 1.工場残材
接 着	接着剤の製造 接着性 ホルマリン臭	カラマツ・タンニン樹脂 頁油岩樹脂 黒龍江省産材の接着性 難接着性樹種の接着 放散ホルマリンの測定法 放散ホルマリンの減少法	1.樹皮よりタンニンの抽出, 2.タンニン樹脂の製造, 3.合板, 刨花板への利用 1.頁油岩資源の調査, 2.頁油岩樹脂の製造 3.合板・刨花板への利用 各樹脂 1.難接着の原因の解明, 2.難接着性の改善 1.デシケーター法 1.遊離ホルマリンの捕集方法
塗 装	素地仕上げ 塗装性 カラマツ変色防止	素地粗さ 黒龍江省産材の塗装性 塗 料	1.合板(シナ, カバ, サワグルミ, ヤチダモ, 化粧紙) 2.心材(ランバーコア, 刨花板) 1.各樹種 1.アミノアルギッド樹脂, 2.ポリウレタン樹脂 3.ポリエステル樹脂 1.PEG処理



A	B	C	1年度	2年度	3年度	4年度	5年度						
木材材性	木材の識別	識別の拠点											
	木材の品質	天然落叶松材の材質											
	人造板の材質	落叶松造林木の材質 黒龍江省産金パーティクルボードの材質											
複合材 (集成材)  (単板、積層材)	集成材の製造	集成材ラミナの品質 集成材の製造技術											
	集成材の性能	集成材の接着性											
	集成材の性能	集成材の強度性能											
	集成材の用途開発	構造用部材としての用途開発 家具・造作部材としての用途開発											
	単板積層材の製造	単板の品質 単板積層材の製造技術											
	単板積層材の性能	単板積層材の強度 単板積層材の接着性能											
	単板積層材の用途開発	構造部材 家具・造作材											
	木材乾燥	乾燥特性						樹種・乾燥条件と乾燥速度					
	乾燥スケジュール	黒龍江省産主要樹種の乾燥基準の設定 小丸太の乾燥基準											
	乾燥操作	械積内試験片含水率測定法 自動制御 高温高湿乾燥法 乾燥操作による省エネ											
乾燥装置	カラマツ脱脂 省内乾燥室実態調査 腐蝕防止 乾燥室の省エネルギー												

A	B	C	1年度	2年度	3年度	4年度	5年度
木材乾燥	乾燥装置	特殊乾燥法 ボイラー燃料					
接着	接着剤の製造	カラマツ・タンニン樹脂 頁油岩樹脂					
	接着性	黒龍江省産材の接着性 難接着性樹種の接着 イソシアネート樹脂接着剤の利用					
塗装	ホルマリン臭	放散ホルマリンの測定法 放散ホルマリンの減少法					
	素地仕上げ 塗装性	素地粗さ 黒龍江省産材の塗装性 塗料					
	カラマツの変色防止						

付表4 専門家派遣年次計画

協力分野	1年度	2年度	3年度	4年度	5年度
チームリーダー					
製材					
パーティクルボード					
木材材料性能		—	—	—	—
複合材			—	—	—
木材乾燥		—	—	—	
木材接着及塗装		—	—	—	—
建設関係	—	—			
業務調整					

付表5 供与機材年次計画表

研究分野	機材名	数量	設置場所	供与年次及金額(千円)					
				1年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度
製材	鉄片探知器	1	製材試験室	250					
	剥皮機	1	"		4,000				
	送材車付帯鋸盤	1	"		35,000				
	自動ローラー付帯鋸盤	1	"		10,250				
	横載鋸	1	"		800				
	ツイン帯鋸	1	"				20,000		
	ギャングリッパ	1	"				3,600		
	耳スリ機	1	"			3,500			
	ストレス・グレーディングマシン	1	"					7,950	
	自動アサリ出し成形機	1	"		1,050				
	帯鋸ロール機	1	"		350				
	丸鋸自動送り自立機	1	"		350				
	帯鋸自立機	1	"		650				
	帯鋸切断機	1	"		90				
	帯鋸接合機	1	"		110				
	帯鋸成形機	1	"		50				
	フォークリフト	1	"			3,500			
	レーザー投光器	4	"			1,200			
	鑢付け機	1	主製材棟	試験室	250				
	可能投影器	1	"		2,000				
	測高計	1	"		240				
	表面粗さ測定器	1	"		1,000				
	動的歪計	4	"		1,110				
	精密騒音計	1	"		350				
	丸鋸側刃測定器	1	"		45				
	丸鋸歯先測定器	1	"		15				
	成形機	1	製材試験室		950				
	切削試験装置	1	複合材試験室				11,500		
	ステライト整形機	1	"		350				
	高周波焼入機	1	"			1,500			
	超硬工具研磨機	1	"		975				
	振動計	1	調試試験室		500				
ストロボスコープ	1	"		200					
温度計	1	"		94					

研究分野	機 材 名	数量	設置場所	供与年次及金額(千円)						
				1年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	
製 材	硬 度 計	1	調 試 試 験 室	640						
	動 的 バ ラ ン サ ー	1	"			6,500				
	ボ ー ル 盤	1	"	85						
	ハ イ ト ゲ ー ジ	1	"	80						
	回 転 計			68						
	万 能 金 属 顕 微 鏡	1	金 相 室	1,245						
	搬 送 装 置	1式	製 材 試 験 室		7,000	3,000				
	集 じ ん 器	2	"		1,310					
	"	2	"		340					
	パーテイク ルボード	ド ラ ム チ ッ パ	1	パーテイク ルボード試験室		3,900				
		デ ィ ス ク チ ッ パ	1	"		3,970				
		リ ン グ フ レ ー カ	1	"		7,000				
		タ ー ボ ・ ミ ル	1	"		7,000				
		ド ラ ム ・ フ レ ー カ	1	"		3,500				
		篩 分 機	1	"		3,000				
		小 片 乾 燥 機	1	"		1,200				
		実 験 室 用 接 着 剤 塗 布 機	1	"		5,000				
		ホ ッ ト プ レ ス	1	"		5,000				
		パ ネ ル ソ ー	1	"			2,000			
		サ ン ダ	1	"			11,850			
ナ イ フ ・ グ ラ イ ン ダ		1	"		700					
二 次 加 工 ホ ッ ト プ レ ス		1	"				6,900			
一 面 エ ッ ジ バ ン ダ		1	"				7,540			
コ ン プ レ ッ サ		4	"		500					
チェ ン プ ロ ッ ク		1	"		200					
小 片 厚 さ 測 定 器		2	主 試 験 棟 人 造 板 試 験 室	30						
電 子 天 秤		1	"	600						
P H メ ー タ ー		1	"	280						
電 気 定 温 器		1	"	295						
赤 外 線 含 水 率 測 定 器	2	"	260							
マ イ ク ロ メ ー タ ー	2	"	30							
ノ ギ ス	2	"	20							
デ ン ケ ー タ ー (大, 小)	10	"	150							
大 型 ポ リ 容 器	10	パーテイク ルボード試験室		50						
吸 水 試 験 装 置	1	主 人 造 板 試 験 室	773							

研究分野	機 材 名	数量	設置場所	供与年次及金額(千円)					
				1年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度
パーティクルボード	煮沸槽	1	主 入 造 板 試 験 室	500					
	蒸溜水製造装置	1	入 造 板 機 器 室	254					
木材材性	ホーミングマシン	1式	パーティクル ボード試験室					35,000	
	光学顕微鏡	1	精 密 室	664					
	ミクロトーム		"	600					
	全自動写真撮影装置	1	"	660					
	ホットプレート	1	"	50					
	材料試験機	1	試 験 機 室			16,458			
	"	1	材 性 実 験 室	8,000					
	衝撃試験機		"					1,200	
	工場顕微鏡	1	"	1,620					
	恒温乾燥器	1	理 化 分 析 室	90					
	天 秤	1	"	600					
	恒温水槽	1	"	455					
	蒸 煮 槽	1	"	500					
	細木工帯鋸	1	試 験 製 作 房	233					
	卓上ボール盤	1	"	85					
	自動一面かんな盤	1	"	200					
複合材	走査電子顕微鏡		精密機器室				13,000		
	スパッタリング装置		"				700		
	昇 降 盤	1	複合材試験室				505		
	バーチカルプレーナ	1	"					3,480	
	ル ー タ ー	1	"	1,250					
	モ ー ル ダ ー	1	"					9,950	
	角 の み 盤	1	"	590					
	ボ ー ル 盤	1	"	85					
	ワイドベルトサンダー	1	"					6,000	
	フィンガー切削機	1	"				3,900		
	フィンガー接合機	1	"				4,800		
	フィンガーのりつけ機	1	"				400		
	立軸ほぞ取盤	1	"	750					
	コーナーロッキングマシン	1	"	1,045					
	スピンドルサンダー	1	"	370					
	木 工 旋 盤	1	"	770					
	糸 鋸 盤	1	"	30					



研究分野	機 材 名	数量	設置場所	供与年次及金額(千円)						
				1年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	
複合材	円板鉋盤	1	複合材試験室	760						
	ナイフグラインダ	1	"	1,290						
	"	1	"				3,000			
	集じん器	4	"		1,310	1,310				
	"	2	"	340						
	送風乾燥器	1	主試験棟 複合材試験室	198						
	剝離試験装置	1	"				500			
	含水率測定器	2	"	120			180			
	試験用ホットプレス	1	"				1,500			
				複合材試験室						
	ロータリーレース	1	"				25,000			
	クリッパー	1	"				3,000			
	熱板乾燥器	1	"				8,000			
	プレス	1	"				8,500			
	スライサー	1	"					11,270		
	スプレッダー	1	"				1,000			
	コールドプレス	1	"				8,500			
	低電圧加熱電源	1	"				500			
	高周波発振器20KW	1	"				9,000			
	木工帯鋸盤	1	"		710					
	横切り丸鋸盤	1	"		800					
	リッパー	1	"				2,300			
	むら取二面鉋盤	1	"				4,340			
	自動一面鉋盤	1	"				2,500			
	手押鉋盤	1	"		800					
	フィンガーカッター研磨機	1	"				650			
	圧縮治具	1式	"				500			
	横軸ボール盤	1	"				725			
	コンプレッサー	3	"			300		600		
	だぼ切削機	1	"				800			
	だぼ横切機	1	"				800			
	軟X線装置	1式	主試験棟 複合材試験室	1,700						
打点式記録計	1	"	350							
ボイラー	1式	複合材試験室					6,000			
ペンレコーダ	1	主試験棟 複合材試験室	445							

研究分野	機 材 名	数量	設置場所	供与年次及金額(千円)					
				1年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度
乾 燥	高周波含水率計	1	理化分析室	100					
	抵抗式含水率計	1	"	85					
	" (デジタル)	1	"	180					
	比 色 計	1	"				1,500		
	風 速 計	2	"	400					
	打点式記録計	1	"	350					
	乾燥制御装置	1	"				575		
	デジタル温度計	1	"	210					
	冷 蔵 庫	1	乾燥試験室				300		
	送風恒温器	1	"	572					
	天 秤	1	"	500					
	"	1	"	600					
	真空乾燥器	1	"	455					
	真空ポンプ	1	"	135					
	P H 計	1	"	350					
	乾燥速度試験機	2	乾機乾燥 機理試験室		6,000	6,000			
	低温恒温恒湿器	1	機 機 房		2,700				
	糸 鋸 盤	1	"			200			
	I F型木材乾燥器	1	乾燥試験室		7,500				
	真空乾燥機	1	"			10,000			
	低温除湿乾燥室	1	"			14,550			
	細木工帯鋸	1	"			233			
	昇 降 盤	1	"			480			
	自動一面鉋盤	1	"			1,320			
	集じん器	1	"			170			
	ボ イ ラ ー	1式	"		6,000				
	接 着	回転粘度計	1	主試験棟物性 測定室	377				
恒温水槽		1	"	220					
紫外可視合光光度計		1	化学分析室			4,200			
赤外分光光度計		1	"			6,800			
高速液体クロマトグラフ		1	"		6,000				
ガスクロマトグラフ		1	"			2,950			
反 応 釜		1	パーティクル ボード試験室			3,850			
電子天 秤		1	物性測定室		500				
電 子 天 秤		1	化学分析室	500					

研究分野	機 材 名	数量	設置場所	供与年次及金額(千円)					
				1年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度
接 着	抽 出 装 置	1	接 着 室		200				
	ロータリーエボレーター	1	"		109				
	攪拌付ウォーターバス	1	"		150				
	攪拌付マントルヒーター	1	"		91				
	真 空 乾 燥 器	1	"		295				
	定 温 乾 燥 器	1	"		256				
	真 空 ポ ン プ	1	"		135				
	循環式水流ポンプ	1	"		55				
	錠 劑 成 型 器	1	化学分析室			300			
	メノウ乳鉢	1	"			200			
	デシケーター	1	"			55			
	P H 計	1	主棟 物性測定室	350					
	大 型 冷 蔵 庫	1	"	250					
	示 差 熱 分 析 計	1	"					2,500	
塗 装	工 具 顕 微 鏡	1	塗装試験室				1,000		
	マイクロメータ	2	"				30		
	塗膜硬度試験機	1	"				1,000		
	塗 料 粘 度 計	1	"				300		
	天 秤	1	"				500		
	ロールコーター	1	"				7,000		
	家具強度試験機	2	"				5,000		
	スプレース	1	"				340		
電 気	電磁オシロスコープ	1	主棟 電気試験工作室	1,520					
	デジタルACワームター	1	"	1,650					
	プログラムコントローラ	2	"	500					
	シンクロスコープ	1	"	398					
	X Y プ ロ ッ タ	1	"	800					
	デジタルマルチメータ	1	"	68					
	データレコーダ	1	"	1,570					
	標準信号発振器	1	"	260					
	周波数計数計	1	"	600					
	マイクロコンピューター	1	計 算 機 室			1,300			
	引き伸し器	1	準 備 室	120					
	ロードセル	2	"	346					
	変 位 計	3	"	380					



供与機材年次計画集計

研究分野	供与年次及金額(千円)						分野別合計
	1年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	
製材	13,092	68,400	4,600	7,950	0		134,042
パーティクルボード	3,192	41,020	13,850	14,440	35,000		107,502
材性	13,757	0	16,458	13,700	1,200		45,115
複合材	12,403	1,610	5,935	92,875	30,700		143,523
木材乾燥	3,947	22,200	32,953	2,375	0		61,475
接着	1,697	7,791	18,355	0	2,500		30,343
塗装	0	0	0	15,170	0		15,170
電気	8,212	0	1,300	0	10,420		19,932
共	13,450	0	0	0	5,000		18,450
年度別合計	69,750	141,021	133,451	146,510	84,820		575,552

注.. この表は中国側の希望品目を集計したもので、予定された金額を越えているが、実行に当っては

優先順位をつけ、可能な範囲で供与することで合意している。

(×1.15%＝661,884)

※ 諸経費

付表6 票（切符）の必要な主な食糧

種 類	価 格 (元/斤)	備 行
主 食 類	0.175	一般：31斤/月
米 粉	0.185	労務：38斤/月
小 麦 粉	0.81	半斤/月・人
油 類	(1.50~1.70)	票が無い場合
卵	1.20	半斤/月・人

(注) 外食の場合

パン、ケーキ購入のとき、粮票が必要である。

票がない場合の値段は議値（イーター）とのことであった。

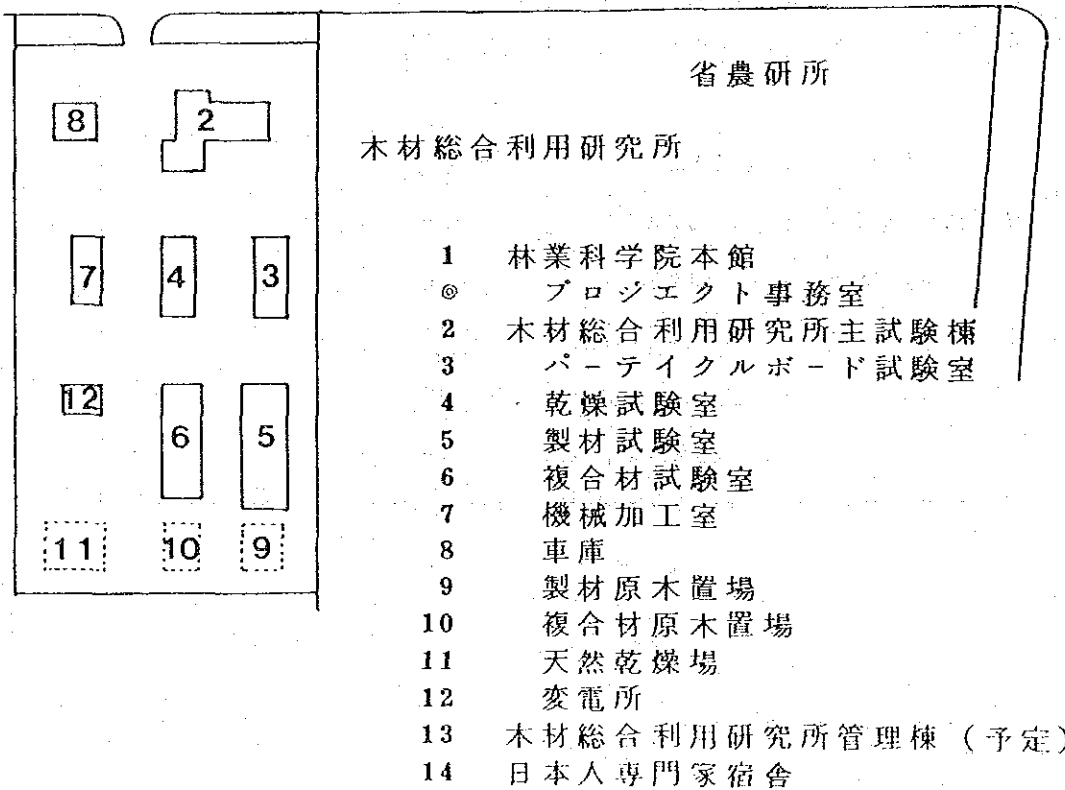
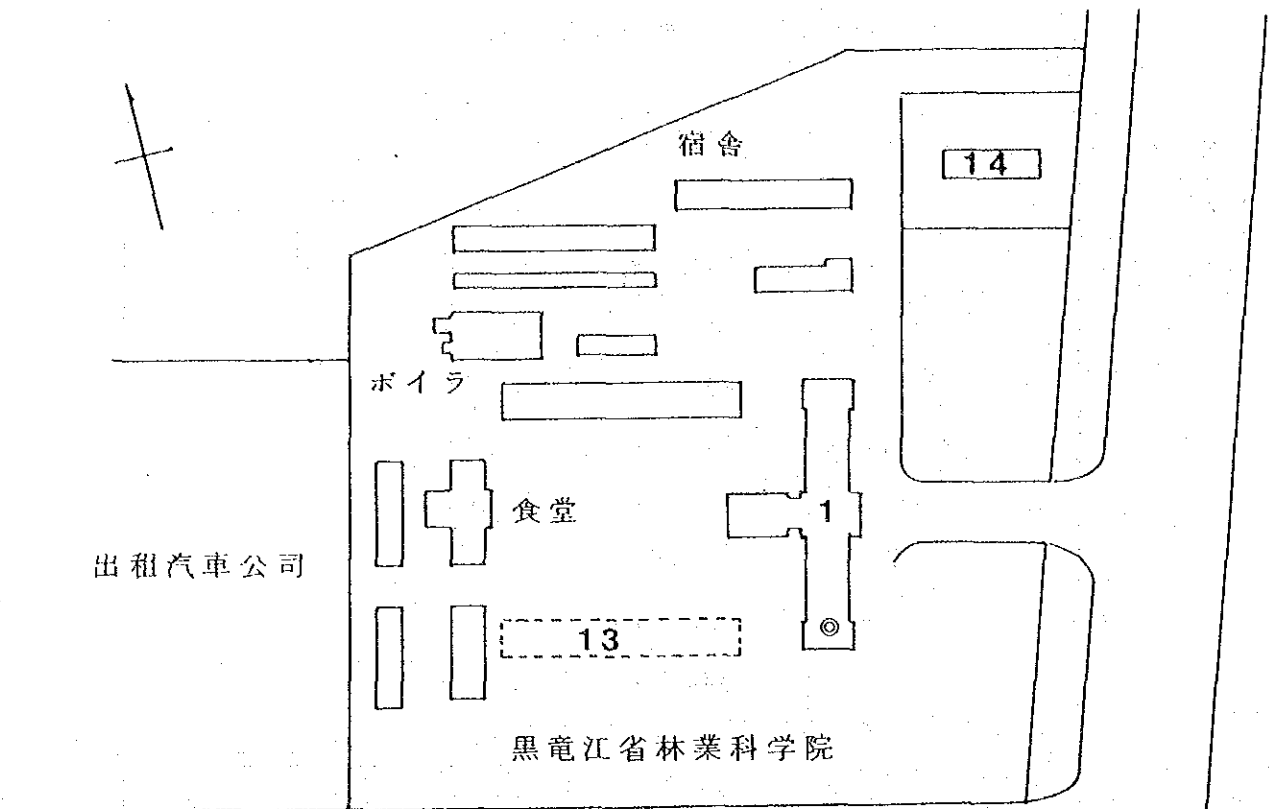
かなり値巾がある様子であったが詳細は不明。

ただし、全く品物が入手できないということではないようである。

付表7 中国物価追加調査

(1元 = 110.00 日本円)

区 分	品 名	元/単位	円/単位	備 考
副食物 野 菜	キ ャ ベ ツ	0.05 / 斤	11.- / kg	斤 = 500 g
	き ゅ う り	0.01 / "	2.2 / kg	A-グループ
	ピ ー マ ン	0.10 / "	22.- / kg	
	い ん げ ん	0.05 / "	11. / kg	
	ト マ ト	0.03 / "	6.6 / kg	
	じゃがいも	0.10 / "	22.- / kg	
	まくわうり	0.14 / "	30.8 / kg	
	す い か	0.20 / "	44.- / kg	
	な す	0.05 / "	11.- / kg	
	とうもろこし	0.07 / "	15.4 / kg	季節による
日 用 品	自 転 車	156 元/台	17,160.-	B-グループ
	"	159~176 / "	17,490.- ~19,360.-	C-グループ
	電 気 掃 除 機	466~515 / "	51,260.- ~56,650.-	C-グループ
	テレビ, 白黒	500 ± 100 "	55,000 ± 11,000.-	三洋, 1,010 元
	カラー	1,000 ± 50 "	110,000 ± 5,500.-	
	洗濯機脱水器ナシ	220 "	24,200.-	
	" アリ	328 "	36,080.-	
	電 気 釜	46.10~54.60 "	5,071. ~6,006.-	
	ラジオ, カセット付	300 ± 50 "	33,000 ± 5,500.-	
	ミ シ ン	154~165 "	16,940.- ~18,150.-	

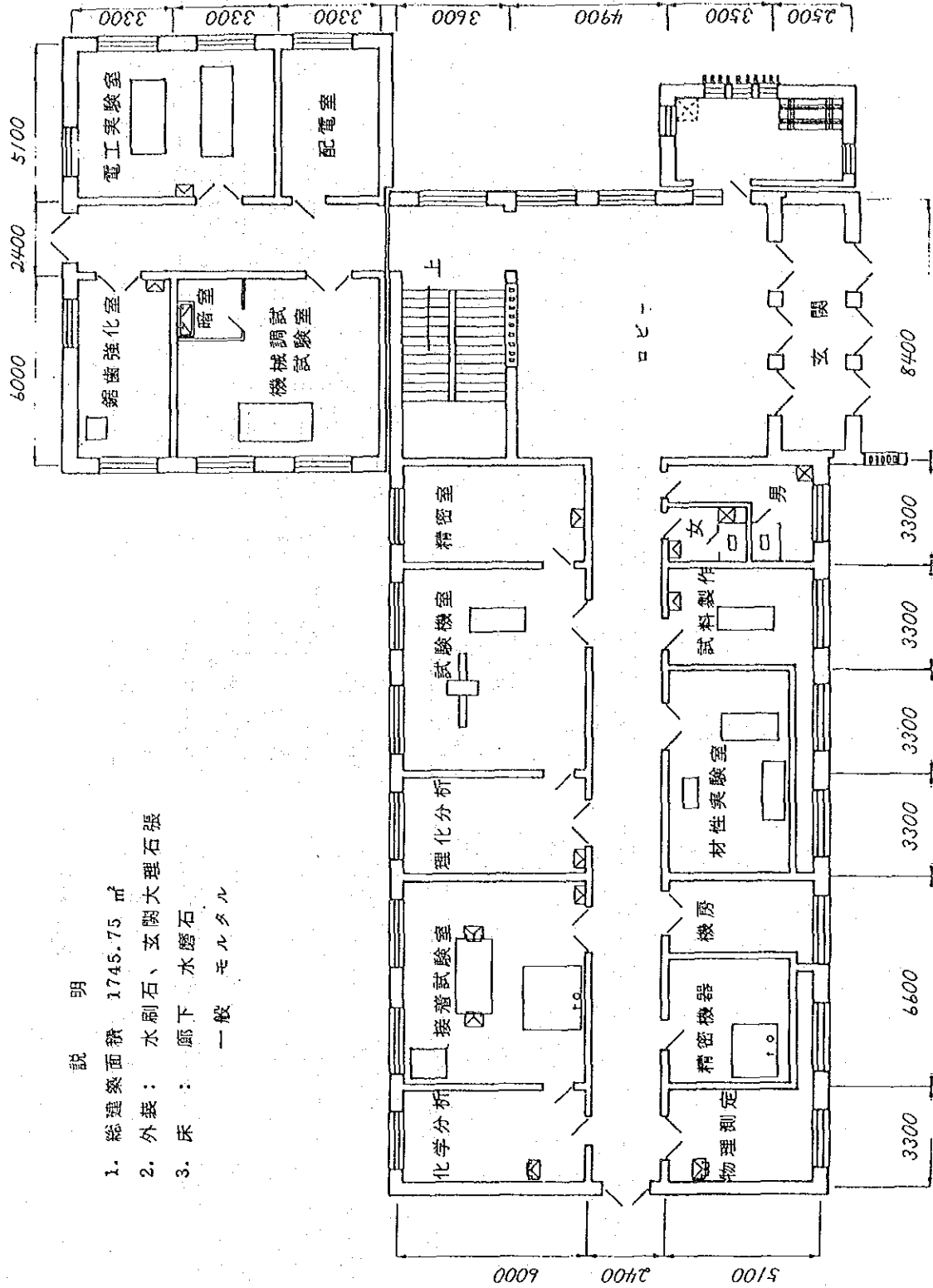


付図1 建物の配置



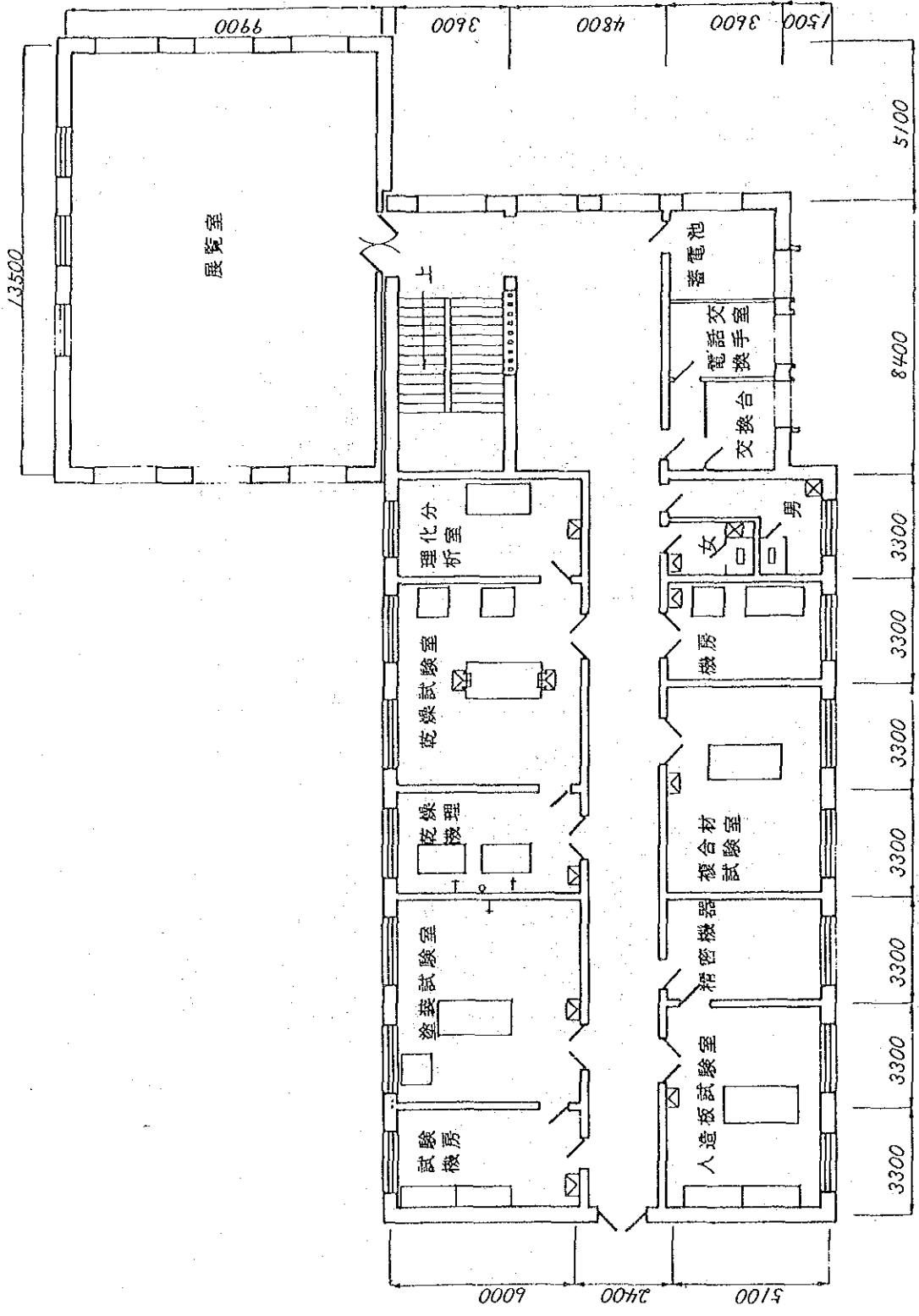
説明

1. 総建築面積 1745.75 ㎡
2. 外装：水刷石、玄関大理石張
3. 床：廊下 水磨石  
一般 モルタル



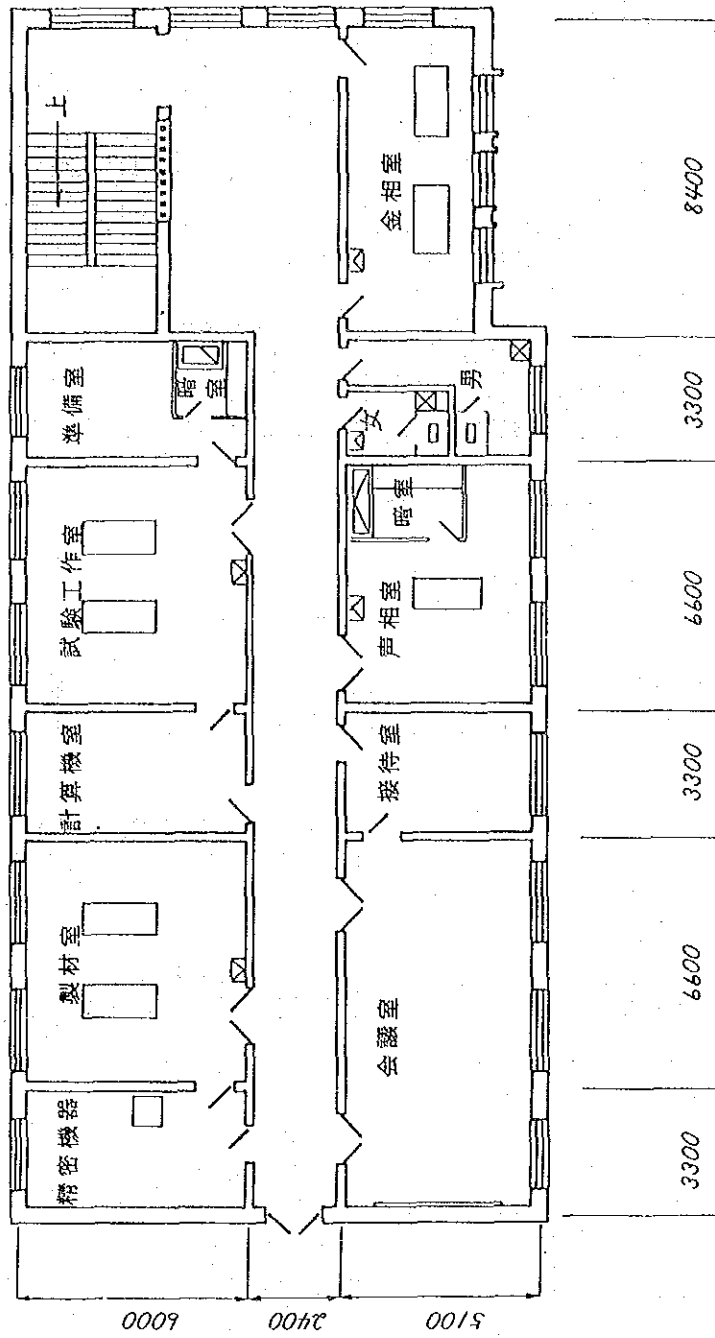
主試験棟 1階

付図 2



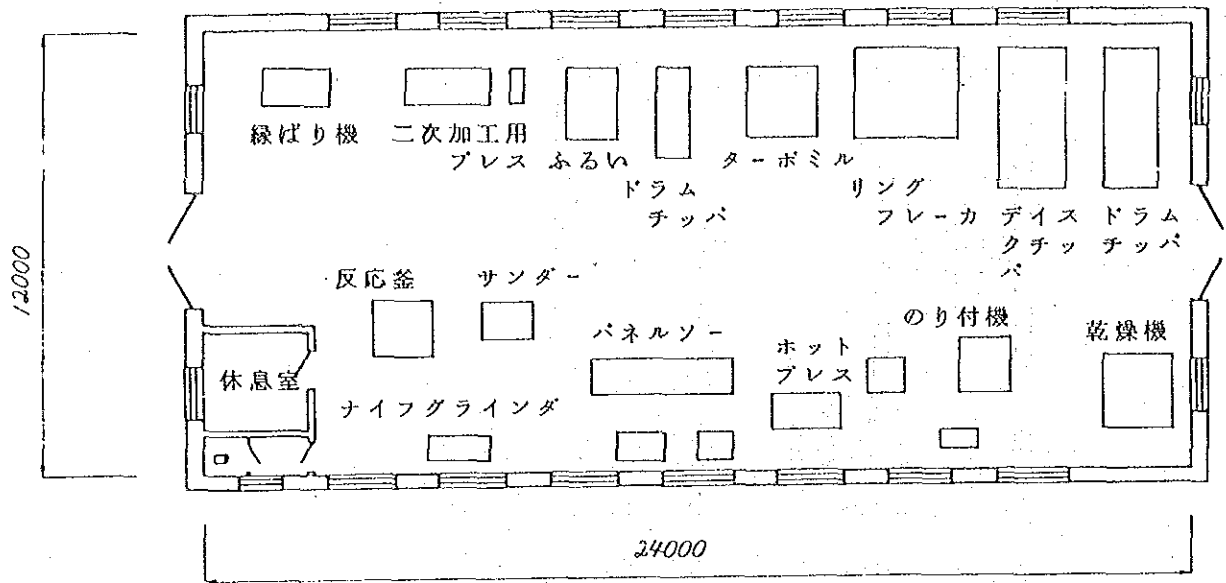
主試驗棟 2階

付圖 3



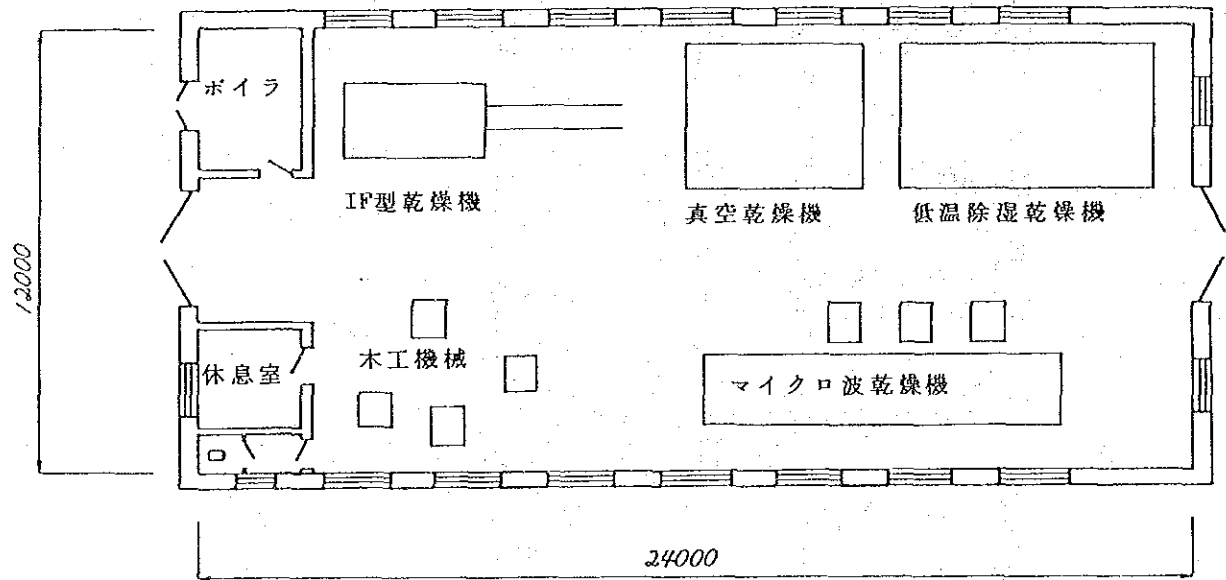
主試驗棟 3階

付圖 4



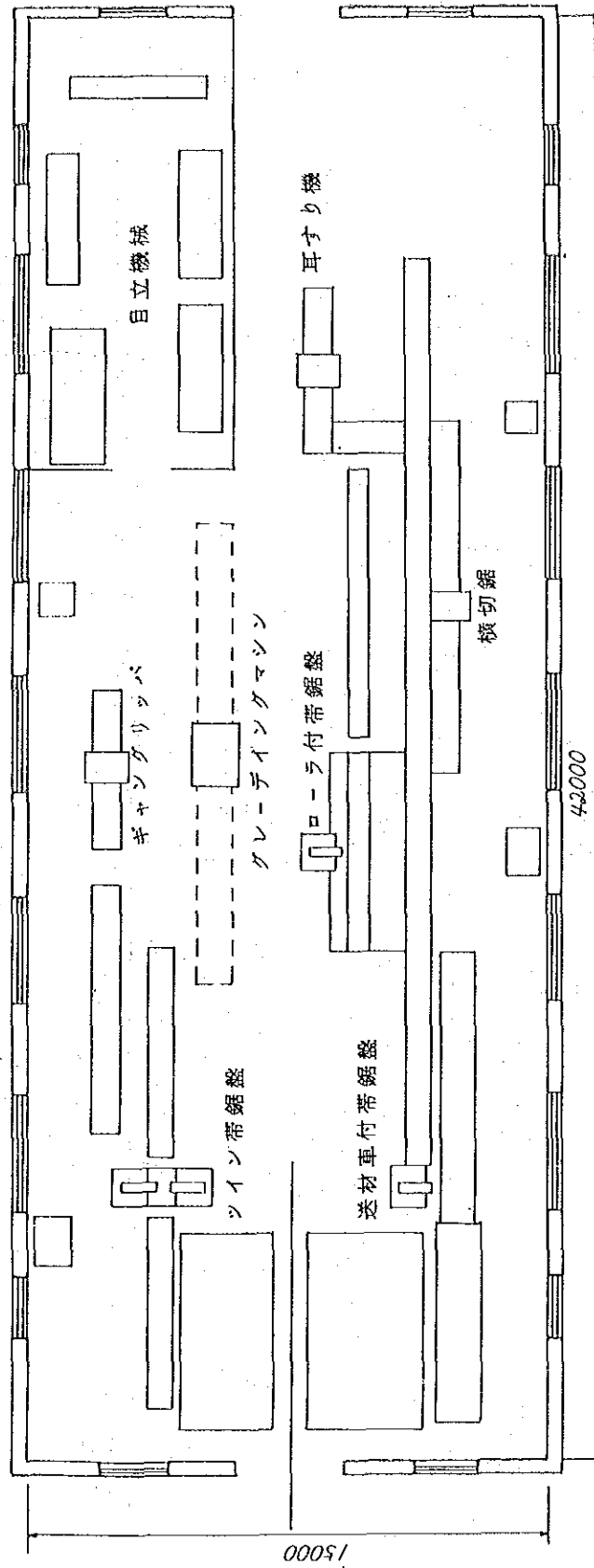
パーテイクルボード試験室

付 図 5



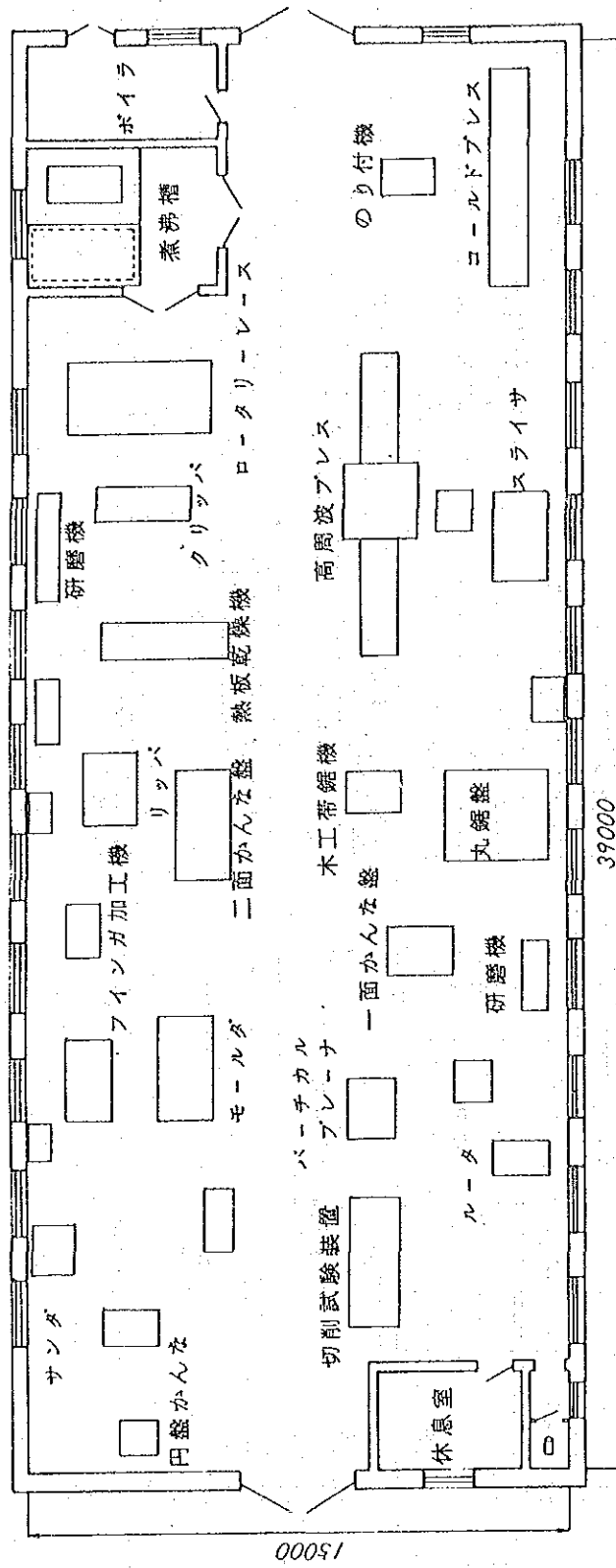
乾燥試験室

付 図 6



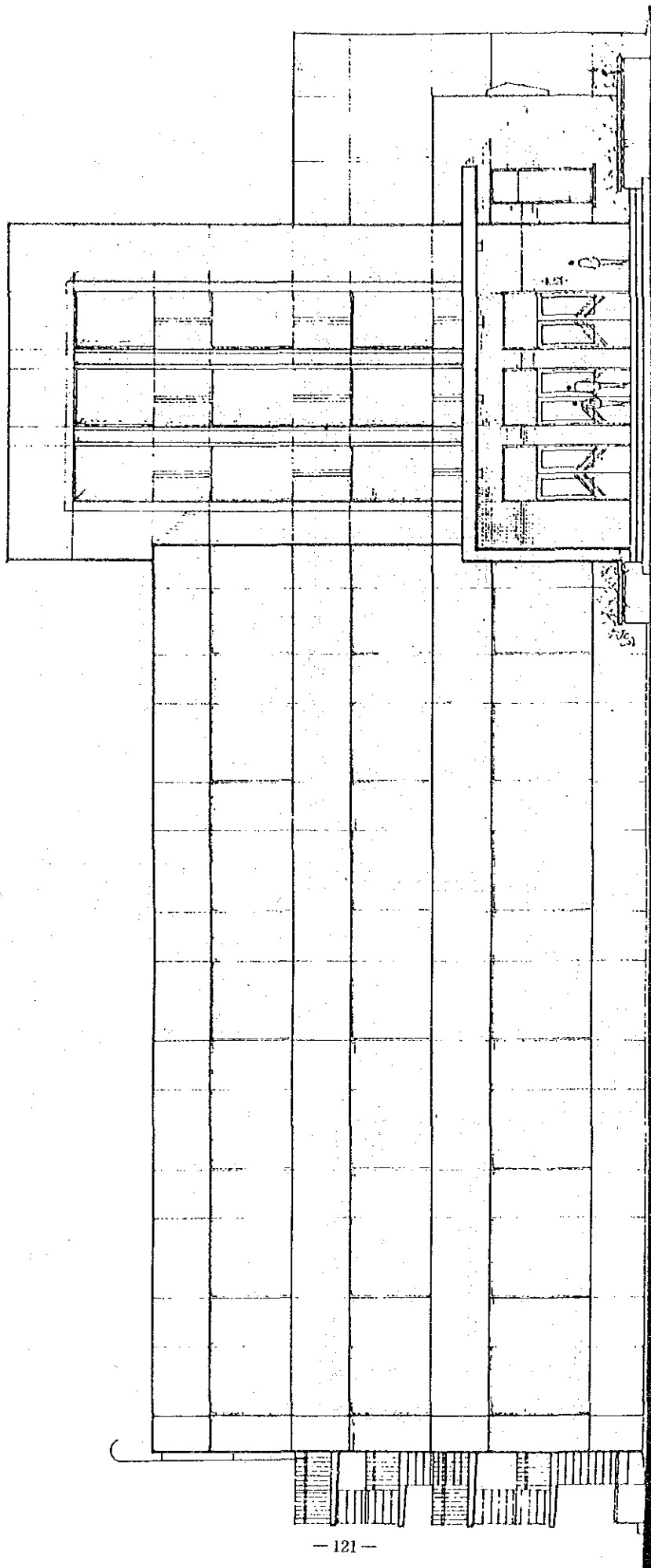
製材試験室

付図 7

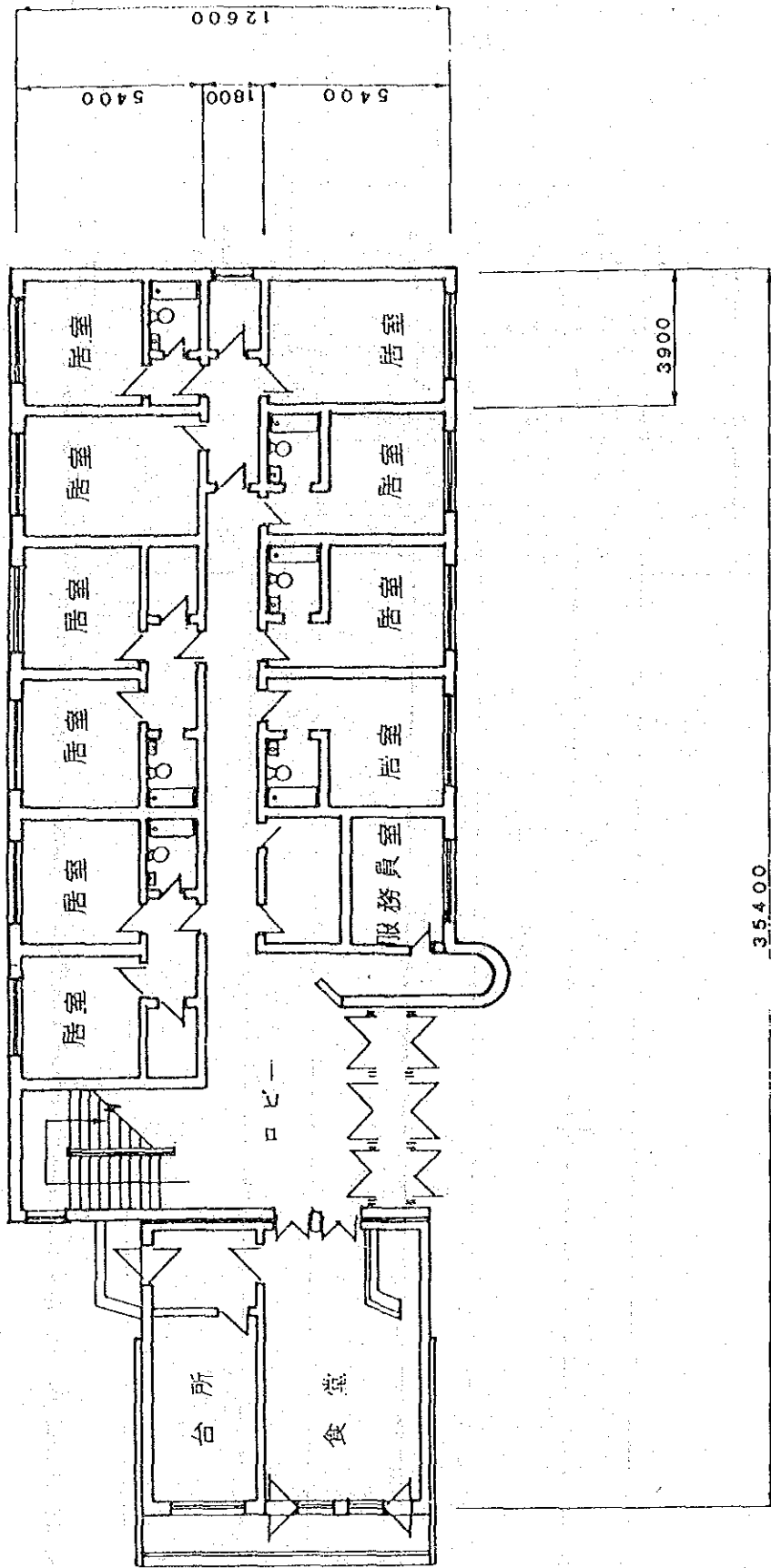


複合材試験室

付図 8



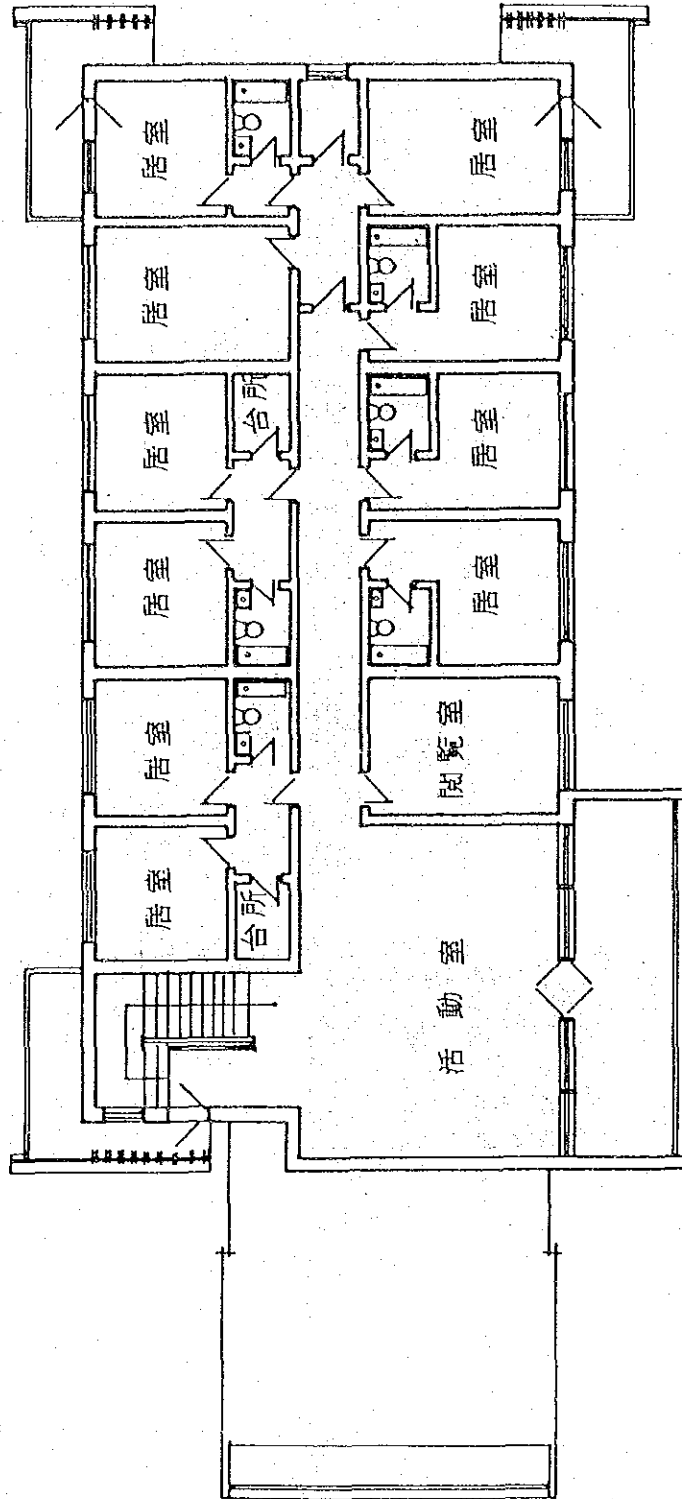
付図9 主試験棟立面図(北面)



專門家宿舍 1 階

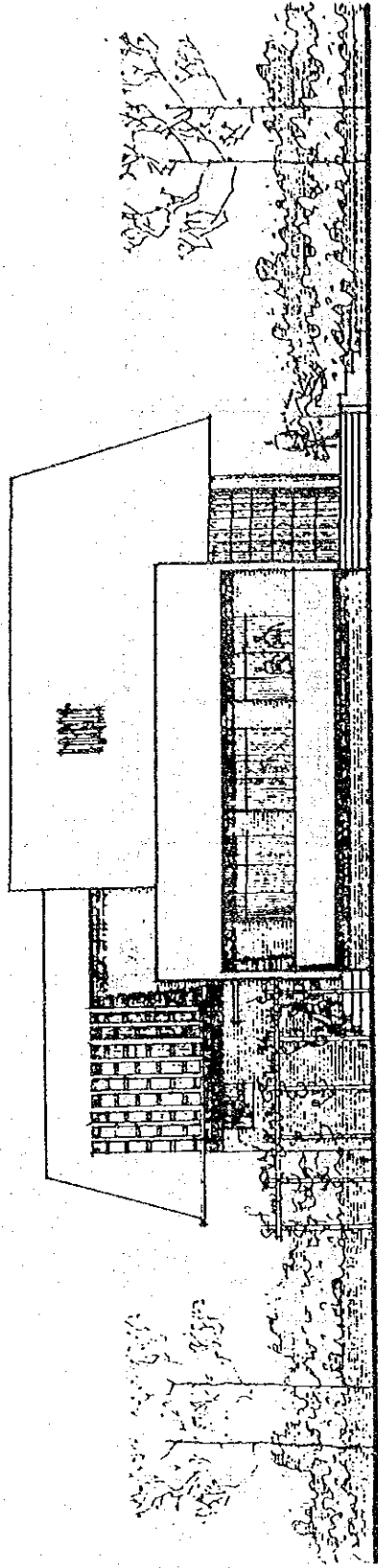
付 図 10





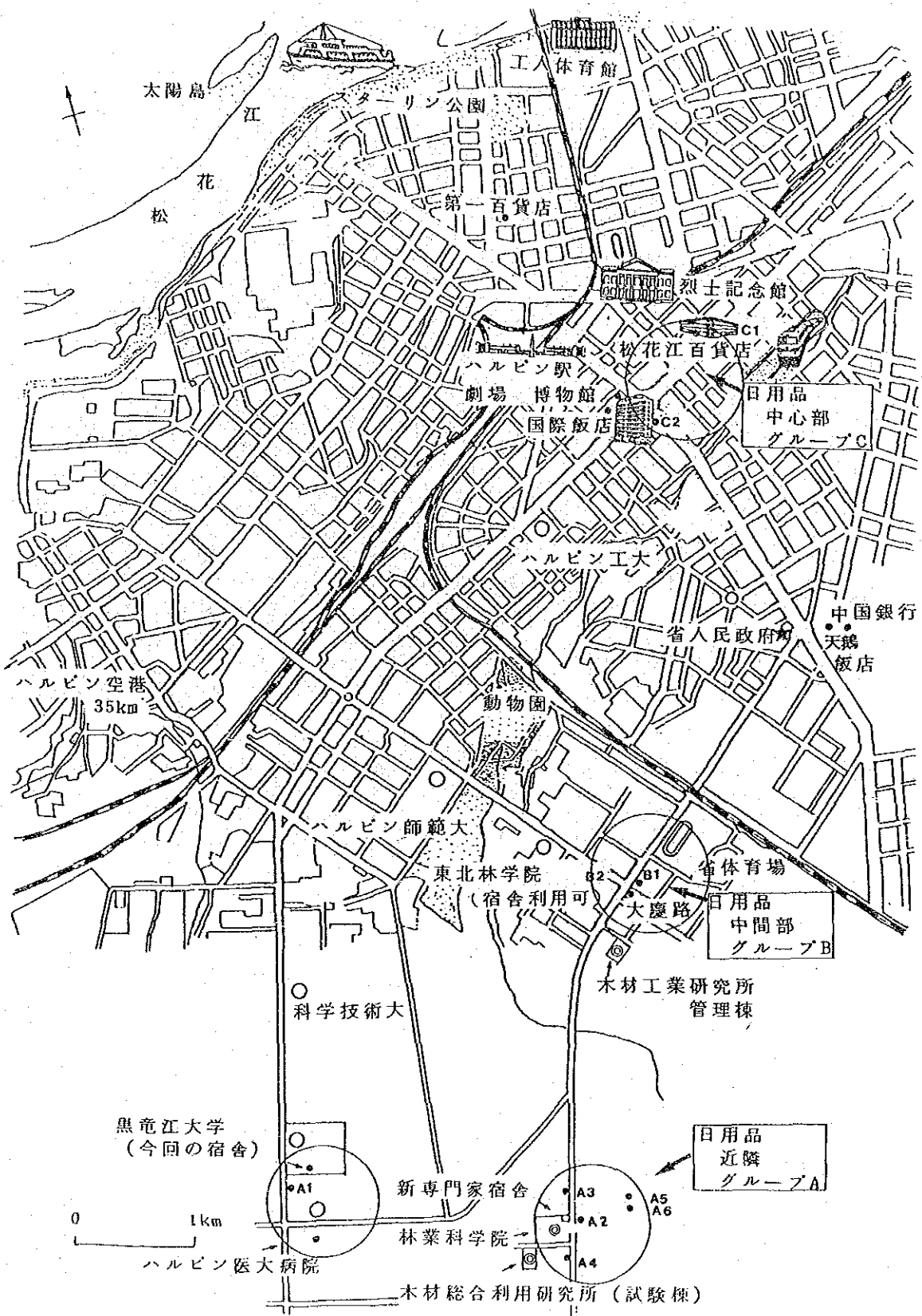
專門家宿舍 2階

付圖 11



專門家宿舍外觀

付圖 12



付 図 13









JICA