

THE RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM
AND THE CHINESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE FORESTRY DEVELOPMENT PROJECT
IN FUJIAN PROVINCE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

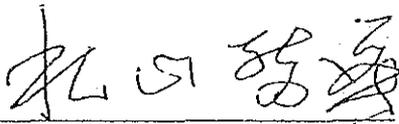
The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Tomohide Akiyama visited the People's Republic of China from April 2, 1991 to April 15, 1991 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Forestry Development Project in Fujian Province of the People's Republic of China.

During its stay in the People's Republic of China, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Chinese Implementation Survey Team, in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned project.

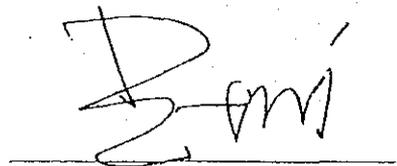
As a result of the discussions, both parties agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Done in duplicate in Fuzhou on April 12, 1991 in each of the Japanese, Chinese and English languages respectively, all of three texts being equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Fuzhou City April 12, 1991



Mr. Tomohide Akiyama
Leader,
Implementation Survey Team
Japan International Cooperation
Agency, JAPAN



Mr. Wu Cheng
Leader,
Implementation Survey Team
Fujian Province
People's Republic of China

M E M B E R L I S T

The Japanese Implementation Survey Team

Leader	TOMOHIDE AKIYAMA	President, Benefit Association of Forest Development Corporation
Sub-leader	TOMOMI YASUNAGA	Research Coordinator, Forestry and Forest Products Research Institute, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
	SAKAKI KOBAYASHI	Assistant Director of Planning Division, Private Forest Department, Forestry Agency, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
	SEIJU SAITO	Staff, International Cooperation Div., Economic Affairs Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
	HIROSHI KIDA	Staff, Planning and Development Division, Japan International Cooperation System
	EMIKO IBARAKI	Staff, Forestry Development Div., Forestry and Fisheries Development Cooperation Dept., JICA

The Chinese Implementation Survey Team

Leader	WU CHENG	Chairman of Fujian Science and Technology Commission
Sub-leader	LAI JI RUI	Director of Fujian Forestry Department
	JIN JIAN MIN	Program Officer, Div. of Japan, Dept. of International Science and Technology Cooperation, The State Science and Technology Commission
	WU QI QIAN	Vice-Director of Fujian Science and Technology Commission
	ZHANG SHUI SONG	Director of Fujian Forest research Institute
	LIN ZHEN HUA	Vice-Director of Fujian Forestry Prospect and Design Institute

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the People's Republic of China will cooperate with each other in implementing the Forestry Development Project in Fujian Province of the People's Republic of China (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of contributing to promotion of afforestation and sustainable development of forest resources of Fujian Province as one of the Subtropical regions.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense the services of Japanese experts as listed in Annex II through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of the Government of Japan.
2. The Japanese experts referred to in 1 above and their families will be granted in the People's Republic of China the privileges, exemptions and benefits as listed in Annex III. The Japanese experts, while in service in the People's Republic of China, will be granted privileges, exemptions and benefits no less favourable than those accorded to experts of third countries or of other international organizations performing similar missions in the People's Republic of China.

III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for implementation of the Project as listed in Annex IV, through normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of the Government of Japan.

2. The Equipment will become the property of the Government of the People's Republic of China upon being delivered C.I.F. to the Chinese authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized exclusively for implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.

IV. TRAINING OF CHINESE PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Chinese personnel connected with the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of the Government of Japan.
2. The Government of the People's Republic of China will take necessary measures through the authorities concerned to ensure that the knowledge and experience acquired by the Chinese personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

V. SERVICES OF THE CHINESE COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. In accordance with laws and regulations in force in the People's Republic of China, the Government of the People's Republic of China will take necessary measures, through the authorities concerned, to secure at its own expense the necessary services of the Chinese counterpart and administrative personnel as listed in Annex V.
2. The Government of the People's Republic of China will allocate the necessary number of suitably qualified personnel corresponding to each Japanese expert to be dispatched by the Government of Japan as specified in Annex II for the effective and successful transfer of technology under the Project.

VI. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

1. In accordance with laws and regulations in force in the People's Republic of China, the Government of the People's Republic of China will take necessary measures to provide at its own expense:

- (1) Land, buildings and facilities as listed in Annex VI;
 - (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under III above;
 - (3) Transportation facilities and fares within city areas for the official travel of Japanese experts within the People's Republic of China;
 - (4) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.
2. In accordance with laws and regulations in force in the People's Republic of China, the Government of the People's Republic of China will take necessary measures to meet:
- (1) Expenses necessary for the transportation of the Equipment referred to in III above within the People's Republic of China, as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
 - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges imposed in the People's Republic of China on the Equipment referred to in III above;
 - (3) All running expenses necessary for implementation of the Project.

VII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Chairman of Fujian Science and Technology Commission will bear overall responsibility for the implementation of the Project.
2. The Director of Fujian Forestry Department, as the Chief of the Project, will be responsible for administratives and managerial matters of the Project.
3. The Japanese Team Leader will provide necessary recommendation and advice on technical and administrative matters concerning implementation of the Project to the Chief of the Project.

4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Chinese counterpart personnel on matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of the Project, a Joint Committee will be established with the function and composition as referred to in Annex VII.

VIII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the People's Republic of China undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the People's Republic of China except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

IX. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

X. JOINT EVALUATION

In order to review and evaluate the Project, both Government of Japan and the the People's Republic of China conduct the Joint Evaluation through JICA and the Chinese authorities concerned, at the middle and at the end of the cooperation term. (Interim Evaluation, Final Evaluation)

XI. TERM OF COOPERATION

The duration of technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from July 1, 1991.

A N N E X

I. MASTER PLAN

1. Objectives of the Project

The Objectives of the Project is to develop techniques for afforestation and management of forest resources in order to contribute to promotion of afforestation and sustainable development of forest resources of Fujian Province as one of the Subtropical region.

2. Activities of the Project

The Japanese technical cooperation will be conducted in the research and technical development as below, at Fujian Forestry Development Center in Fuzhou shi, Fujian Province.

- (1) Management of forest resources
- (2) Productivity and ecosystem of man-made forest
- (3) Afforestation
- (4) Forest tree breeding

II. JAPANESE EXPERTS

1. Team leader

2. Coordinator

3. Long-term Experts in the fields of:

- (1) Forest management
- (2) Forest soil science
- (3) Silviculture
- (4) Forest tree breeding

(Long-term experts mentioned above II-3 can hold Team leader concurrently)

4. Short-term Experts

Short-term experts in the fields of technical cooperation as listed in the Annex I-2 and in other fields unlisted will be dispatched when necessity arises.

III. PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS

1. The Government of the People's Republic of China will grant exemptions from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with the living allowance remitted from abroad.
2. The Government of the People's Republic of China will grant exemptions from customs duties in respect of the importation of personal effects by the Japanese experts and their families as well as the importation of machinery and equipment relating to their activities.
3. The Government of the People's Republic of China will provide medical services.

IV. THE EQUIPMENT NECESSARY FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT

1. Equipment for forest mensuration
2. Equipment for scientific analysis
3. Equipment for data analysis
4. Motor vehicles
5. Other necessary equipment

V. LIST OF COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Chief of the Project

2. Counterpart personnel in the fields of:

(1) Forest management

(2) Forest soil science

(3) Silviculture

(4) Forest tree breeding

(5) Others mutually agreed upon as required

Note: More than one full-time counterpart personnel will be prepared for the fields from (1) to (4) respectively

2. Administrative personnel

(1) Administration staff

(2) Accounting staff

(3) Interpreter

(4) Driver and Laborer

(5) Other necessary supporting staff

VI. LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land, buildings and facilities

(1) Administration and research building

- (2) Dormitory for experts
- (3) Nursery, experiment forests and other necessary facilities
2. Rooms and space for installation and storage of the Equipment
3. Offices and necessary facilities for the Japanese Team Leader and the other experts.
4. Other facilities mutually agreed upon as required.

VII. THE JOINT COMMITTEE

1. Functions

The Joint Committee will meet at least once a year and whenever necessity arises, and work:

- (1) To formulate the Annual Work Plan of the Project in line with the Tentative Schedule of Implementation formulated under the framework of this Record of Discussions;
- (2) To review the overall progress of the technical cooperation program as well as the achievements of the above-mentioned Annual Work Plan;
- (3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation program.

2. Composition

(1) Chairman: Chairman of Fujian Science and Technology Commission

(2) Chinese Members:

Representative of The State Science and Technology Commission

Representative of Ministry of Forestry

Representative of Fujian Forestry Department

Director of Fujian Forest research Institute

Director of Fujian Forestry Prospect and Design Institute

Other personnel concerned with the Project

Note: Chairman of Fujian Science and Technology Commission can nominate any other Chinese member of the Joint Committee as chairman in case he cannot attend the Joint Committee .

(3) Japanese Members:

Team Leader

Coordinator

Expert(s) designated by the Team leader

Representative of JICA China Office

Personnel to be dispatched by JICA, as required

Note: Official(s) of the Embassy of Japan may attend the Joint Committee as observer(s).

THE MINUTES OF MEETING ON THE RECORD OF DISCUSSIONS
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE FORESTRY DEVELOPMENT PROJECT
IN FUJIAN PROVINCE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

The Japanese Implementation Survey Team and the Chinese Implementation Survey Team signed the Record of Discussions (hereinafter referred to as " the R/D ") on the Japanese technical cooperation for the Forestry Technique Development Project in Fujian Province of the People's Republic of China.

Understandings reached between both side are recorded in the following in order to clarify some specific matters concerning the provisions in the R/D.

1. Both sides agreed that the term " personal effects " as referred to in the Annex III - 2. of the R/D includes household effects which may be brought from abroad for personal use by the Japanese experts and their families.
2. Both side agreed that the term " the machinery and equipment relating to their activities " as referred to in the Annex III - 2. of the R/D includes one motor vehicle per each family which would be used by the Japanese experts and their families.
3. Both side agreed that the term " transportation fares within city areas " as referred to in VI-1-(3) of the Attached Document of the R/D means transportation fares within city areas where the Project is implemented.
4. As for the term " suitably furnished accomodations " as referred to in VI - 1 - (4) of the Attached Document of the R/D, the Chinese side expressed that it would provide suitable residence for the Japanese experts, and it would provide suitably furnished residence with cooking facilities, especially for the long-term experts in accordance with the conditions stipulated in the existing agreement between the two Governments.

And the Chinese side expressed about the residence charge as follows.

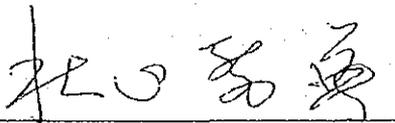
- (1) The short-term experts will pay the residence charge at their own expence, and the Chinese side will pay any balance exceeding 160 yuan per day in case the Chinese implementation agency provide a guest house as residence.
- (2) The long-term experts including their families will pay the residence charge at their own expence, and the Chinese side will pay any balance exceeding residencial allowance set by JICA in case the Japanese experts use the residence provided by the Chinese implementation agency.

The Japanese side expressed that it would inform Chinese side of the maximum amount of residencial allowance for long-term experts when dispatched.

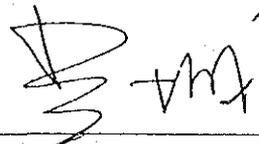
Appreciated the offer given by Chinese side mentioned above in principle, Japanese side expressed that the Japanese experts would have free-hand in accomodating themselves.

Done in duplicate in Fuzhou on April 12 , 1991 in each of the Japanese, Chinese and English languages, in case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Fuzhou City April 12, 1991



Mr. Tomohide Akiyama
Leader,
Implementation Survey Team
Japan International Cooperation
Agency, JAPAN



Mr. Wu Cheng
Leader,
Implementation Survey Team
Fujian Province
People's Republic of China



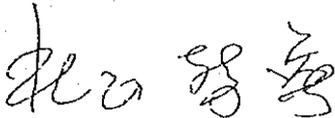
TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION
OF THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE FORESTRY DEVELOPMENT PROJECT
IN FUJIAN PROVINCE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

The Japanese Implementation Survey Team and the Chinese Implementation Survey Team have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation of the Project as attached hereto.

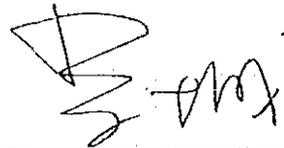
This has been formulated in accordance with the Annex of the Record of Discussions on the condition that necessary budget will be allocated for the implementation of the Project, and is subject to change within the framework of the Record of Discussions, when necessity arises, in the course of the implementation of the Project.

Done in duplicate in Fuzhou on April 12, 1991 in each of the Japanese, Chinese and English languages, in case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Fuzhou City April 12, 1991



Mr. Tomohide Akiyama
Leader,
Implementation Survey Team
Japan International Cooperation
Agency, JAPAN



Mr. Wu Cheng
Leader,
Implementation Survey Team
Fujian Province
People's Republic of China

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

1. PROJECT ACTIVITIES

ITEMS	CALENDAR YEAR	1991	1992	1993	1994	1995	1996
I Management of forest resources							
1 Technique for inventory of forest resources and forest planning							
2 Remote sensing technique							
II Productivity and ecosystem of man-made forest							
1 Technique for investigation of productivity							
2 Technique for research of forest ecology and improvement of productivity							
III Afforestation							
Afforestation technique of main species							
IV Forest tree breeding							
Breeding technique of main species							

PL

[Handwritten signature]

2. TECHNICAL COOPERATION PROGRAM

ITEMS	CALENDAR YEAR	1991	1992	1993	1994	1995	1996
<p>I Japanese side</p> <p>1 Long-term expert</p> <p>(1) Team Leader</p> <p>(2) Forest management</p> <p>(3) Forest soil science</p> <p>(4) Silviculture</p> <p>(5) Forest tree breeding</p> <p>(6) Coordinator</p> <p>2 Short-term expert</p> <p>3 Provision of Equipment</p> <p>4 Counterpart training in Japan</p> <p>5 Dispatch of Missions</p> <p>II Chinese side</p> <p>1 Chinese personnels</p> <p>(1) Chief of the Project</p> <p>(2) Counterpart personnels</p> <p>(3) Administrative personnel</p> <p>2 Local cost</p> <p>3 Land, Building and Facilities</p>							
<p>Tentative Schedule of the Joint Evaluation</p> <p>I Interim Evaluation</p> <p>II Final Evaluation</p>							

PK

BZ

中国福建省林业技术开发計画

長期調査員報告書

目 次

I 要 約	
1. 調査概要	85
1-1. 長期調査員派遣の経緯と目的	85
1-2. 調査団の構成と日程	85
1-3. 訪問先及び面会者	87
II 長期調査結果の概要	
1-1. これまでの経緯と今回の調査の目的	90
2-1. 調査内容	90
2-1-1. 事前調査の補完調査	90
2-1-2. 協力計画立案のための調査	90
2-1-3. 調査結果の概要	91
3-1. 今後の対応	91
4-1. その他特記事項	91
5-1. 本調査で抽出された問題点とその措置方向についての意見・要望	92
6-1. 附 記	93
III 本調査で抽出されたプロジェクト実施上の問題点とその措置方向についての意見・要望	95
1. 研究課題に関する問題点と措置方向	95
1-1. 研究課題について	95
1-2. 資機材について	96
2. 研究環境に関する問題点とその措置方向	96
2-1. 施設計画について	96
2-2. 電気に関して	97
2-3. その他の研究の周囲条件	98
3. 研究プロジェクトの体制等の整備について	98
3-1. 研究プロジェクトの体制について	98
3-2. 考え方の違い、言葉の問題	99
IV 課題の整理案	
1-1. 「<<別紙>> 中国福建省林業技術開発計画研究課題一覧とその整理案(1)」 について	100

2-1.	全体像把握と対応を考えるための課題の整理案	100
3-1.	R/Dへ向けての課題の絞り込み	105
V 本長期調査でえられた生活環境情報		
1.	住宅事情	106
1-1.	プロジェクトサイト	106
1-2.	市内の住宅事情	106
2.	現在の生活環境	106
2-1.	教 育	106
2-2.	治 安	107
2-3.	食糧事情	107
2-4.	生活用品、炊事用具等	107
2-5.	医療事情	107
2-6.	交通事情	108
2-7.	そ の 他	108
VI 付属資料		
1.	中国福建省林業技術開発計画に関する覚え書き	109
2.	課題実施のための試験地、テストエリアの一覧表(中国側の考えによる)	111
3.	課題実施のための試験地、テストエリアの一覧図	112
4.	中国福建省林業技術開発計画研究希望課題一覧と整理案	113

I 要 約

1. 調査概要

1-1. 長期調査員派遣の経緯と目的

中国福建省は、林業を重点産業に指定している。しかし、近年、森林資源造成の立ち後れが言われており、その原因として、林業技術体系の未発達並びに林業技術の普及の停滞等が挙げられている。

1985年、中国政府は、福建省林業科学研究所の拡充強化及び同省により福建省林業技術発展センターを建設し、林業及び林産業に関する技術開発を行うため、日本に技術協力を要請してきた。1990年4月、事前調査団が派遣され、本計画に対する技術協力の妥当性についての検討及びプロジェクトの協力内容の骨子について協議を行い、協議議事録にとりまとめた。

その結果、事前調査の補完的調査並びに実施協議に備えてプロジェクトの協力内容及び協力目標の決定に関する事項について詳細な調査をする必要が認められたため、長期調査員が派遣された。

1-2. 調査団の構成と日程

中国福建省林業技術開発計画長期調査員2名は、以下の日程表のとおり、福建省科学技術委員会、福建省林業庁、福建省林業科学研究所等関係機関との協議及び調査、さらに現地での調査・討議を行った。

(調査員構成)

育 種：藤本吉幸 (財)林業科学技術振興所

森林経営：高橋文敏 森林総合研究所四国支所経営研究室長

(調査日程)

10月12日	金	本邦発→北京着	移動
13	土	北京	JICA事務所打合せ、林業部、北京林業大学表敬
14	日	北京→福州	移動
15	月	福州	福建省林業庁(以下林業庁)、福建省科学技術委員会(以下科技委)表敬
16	火	"	林業科学研究所(以下林科研)表敬、福州樹木園調査
17	水	"	福州人造板廠調査
18	木	"	協和医院、省立医院調査
19	金	"	省林業勘案設計院表敬、林科研
20	土	福州→武夷	移動

2 1	日	武夷	武夷山調査	
2 2	月	"	武夷山自然保護区調査	
2 3	火	武夷→南平	福甌県李園村林場、第2次採種園調査	
2 4	水	南平	王台郷溪后村杉増産林、米舟林業試験場調査	
2 5	木	南平→三明	高砂郷官庄林場調査	
2 6	金	三明→尤溪	尤溪県林業科技推广中心調査	
2 7	土	尤溪→福州	閩清県美菰林場調査	
2 8	日	福州	資料整理	
2 9	月	"	林科研で研究計画案の協議	
3 0	火	"	同上	
3 1	水	"	同上	
1 1 月	1	木	"	資料整理、科技委、林業庁と施設・宿舍に関する協議
	2	金	"	林科研で研究計画案の協議
	3	土	"	同上
	4	日	"	研究課題ごとの資機材等について打合せ
	5	月	福州→泉州	赤湖林場、木麻黄試験地調査
	6	火	泉州→廈門	廈門の物価等調査
	7	水	廈門	福建省亜熱帯植物研究所調査
	8	木	"	万石植物園等調査
	9	金	廈門→福州	林科研で研究計画案の協議
	1 0	土	福州	同上
	1 1	日	"	資料整理
	1 2	月	"	林科研で資機材の協議、実験採種園候補地調査
	1 3	火	"	同上及び施設・宿舍について科技委、林業庁と協議
	1 4	水	"	林科研で資機材の協議、施設・宿舍に関する覚書き署名
	1 5	木	"	同上、研究棟、苗畑等候補地調査
	1 6	金	"	林科研へ調査概要報告
	1 7	土	"	資料整理、福州における生活環境調査
	1 8	日	"	資料整理
	1 9	月	"	科技委及び林業庁へ調査概要報告
	2 0	火	"	専門家等の宿舍候補ホテル調査
	2 1	水	福州→北京	移動
	2 2	木	北京	J I C A事務所、在中国日本大使館、国家科学技術委員会、林業部へ概要報告

- 2 3 金 北京 資料整理
 2 4 土 # 同上
 2 5 日 北京→本邦着

1-3. 訪問先及び面会者

訪問先リスト

- 1) 中国国家科学技術委員会
- 2) 中国林業部
- 3) 北京林業大学
- 4) J I C A 中国事務所
- 5) 福建省科学技術委員会
- 6) 福建省林業庁
- 7) 福建省林業勘察設計院
- 8) 福建省林業科学研究所
- 9) 武夷山自然保護区管理局
- 10) 福建省建甌県李園村林場
- 11) 福建省来舟林業試験場
- 12) 福建省高砂郷官庄林場
- 13) 福建省尤溪県林業推广中心
- 14) 閩清県美菰林場
- 15) 福建省惠安県赤湖林場
- 16) 福建省亜熱帯植物研究所
- 17) 福建省福州人造板廠副廠長
- 18) 福建医学院付屬協和医院
- 19) 福建省立医院

主要面談者リスト(日程順)

- 10月12日 曳地 和博 J I C A 中国事務所
 藤本 直也 在中国日本大使館一等書記官
 沈 素 華 中国林業部外事司
- 13日 三浦 敏一 J I C A 中国事務所
 李 録 康 中国林業部外事司副司長
 判 立 平 #

	遠藤 泰造	北京林業大學 (J I C A)
	竹内 信治	"
	嘉藤 昭吉	"
	佐藤 俊	"
	宮川 清	"
	影山 裕子	"
14日	趙 修 因	福建省科學技術委員會對外科技合作交流處處長
	盧 春 樹	" " 科研處處長
	周 浙 閩	" " 合作交流處
	賴 紀 銳	" 林業庁庁長
	陳 開 信	" " 弁公室主任
	李 宝 林	" " 弁公室科長
	石 応 林	" " 外事弁公室
	藍 燦 堂	" 林業勘察設計院院長
	黃 家 彬	" 林業科學研究所副所長
	陸 澤 世	" " 弁公室主任
	羅 曉 花	" " " 翻譯
	渡辺 和夫	" 船舶工業公司 (J I C A 專門家)
	古川美智良	" 福州火力發電所 (J I C A 專門家)
15日	吳 城	" 科學技術委員會主任
16日	王 題 瑛	" 林業勘察設計院副總工程師
10月17日	陳 維 宁	" 福州人造板廠副廠長
18日	藍 玉 福	" 福建醫學院附屬協和醫院院長
	王 広 芬	" " 副院長
	江 在 安	" 福建省立醫院醫務課主任
	施 周 明	" " 二內科主任
	施 愛 損	" " 婦長
19日	薰 須 棋	" 林業勘察設計院副院長
	張 文 昇	" " 生產經營室主任
	朱 配 演	" 林業科學研究所前所長
20日	盧 建	" 林業庁科技處
	黃 培 堯	" 南平地區林科技推廣中心主任
22日	謝 知 信	" 武夷山國家級自然保護區管理局局長
23日	葉 学 榮	" 建甌縣林業委員會主任

10月23日	黃 禮	福建省建甌縣林業委員會副主任	
24日	黃 世 興	〃 南平市林業科技中心主任	
	鄭 高 順	〃 來舟林業試驗場場長	
	齊 麟 祥	〃 〃 〃 副場長	
25日	張 壽 標	〃 三明市林業委員會主任	
	佘 瑞 樹	〃 〃 林科所副所長	
	胡 英 泉	〃 沙縣林業委員會副主任	
26日	陳 培 祝	〃 尤溪縣人民政府副縣長	
	楊 金 鈹	〃 〃 林業委員會黨委副書記	
	吳 濯 溪	〃 〃 林業科技推廣中心副主任	
27日	黃 書 朗	〃 門清縣美菰林場場長	
29日	林 傑	〃 林業科學研究所所長	
31日	楊 宗 武	〃 武平縣人民政府副縣長	
11月 1日	施 天 錫	〃 林業廳科技教育處處長	
	3日	陳 時 平	〃 〃 計面基建處副處長
		沈 剛 誠	〃 林業勘察設計院副院長
	5日	庄 紹 勇	〃 惠安縣赤湖林場場長
		戴 慕 和	〃 泉州市林業局副局長
	7日	黃 維 南	〃 亞熱帶植物研究所副所長
14日	黃 曉 東	〃 科學技術委員會對外科技交流中心主任	
15日	鄧 燕 平	〃 林業廳辦公室副主任	
19日	王 良 溥	〃 科學技術委員會副主任	
22日	張 慧 春	中國國家科學技術委員會國際科技日本處處長	
		楊 禹 麟	〃 林業部外事司司長
		王 士 魁	〃 外事處副處長
	村上 和 男	通 訊	

II 長期調査結果の概要

1-1. これまでの経緯と今回の調査の目的

中国福建省は、林業を重点産業に指定しており、木材生産量の増大を図ることとしている。しかし、近年、伐採により森林資源が減少してきており、これを放置すれば地域経済の発展が妨げられる恐れがある。森林資源造成の立ち後れは、林業技術体系の未発達並びに林業技術の普及の停滞等が原因とされている。

1985年、中国政府は、福建省林業科学研究所（以下研究所）を拡充強化するとともに、隣接地に同省により福建省林業技術発展センター（以下センター）を建設し、林業及び林産業に関する技術開発を行うため、日本に技術協力を要請してきた。その後1987年に改めて協力要請があった。

1990年4月、事前調査団が派遣され、本計画に対する技術協力の妥当性について検討するとともに、プロジェクトの協力内容の骨子に関して協議を行い、協議議事録にとりまとめた。その結果、事前調査の補完的調査並びに実施協議に備えてプロジェクトの協力内容及び協力目標の決定に関する事項について詳細な調査をする必要が認められたため、我々長期調査員が派遣された。

2-1. 調査内容

前記スケジュールに従い下記についての調査を行った。

2-1-1. 事前調査の補完調査

- (1) 要請の背景と要請内容の確認
- (2) 開発計画との関連
- (3) プロジェクト実施体制の確認
 - 1) 福建省科学技術委員会（以下科技委）及び福建省林業庁（以下林業庁）の実施体制、組織及び事業概要
 - 2) 研究所及び福建省林業勘察設計院（以下設計院）の組織及び活動状況
 - 3) プロジェクトの実施体制
 - 4) 関連建物及び施設等の建設状況及び計画
 - 5) 政府関係機関の支援体制
- (4) 専門家の生活環境の調査

2-1-2. 協力計画立案のための調査

- (1) 協力分野の現状及び問題点の把握のための調査
- (2) 協力内容決定のための調査
 - 1) 協力の範囲及び達成目標案設定のための調査

- 2) 協力分野別実施計画案作成のための調査
- 3) 専門家派遣計画案作成のための調査
- 4) 資機材供与計画案作成のための調査
- 5) 施設設置計画案作成のための調査

2-1-3. 調査結果の概要

全般についてヒヤリング、現地考察旅行で現地説明と現地検討を行った。また、説明資料、文献等の提供を受け概要を把握した。

本プロジェクトでの中国側の研究実施希望課題は大きく次の4つの系列(大課題)に整理される。

- 第Ⅰ系 森林の多種の機能の永続的利用及び林業リモートセンシング技術の応用に関する研究
- 第Ⅱ系 亜熱帯人工林の生態・生理及び林地肥沃度に関する研究
- 第Ⅲ系 馬尾松人工林の用途別育成技術の体系化に関する研究
- 第Ⅳ系 主要造林樹種の遺伝的改良に関する研究

上記の4つの大課題について、中課題、小課題、細部課題のレベルで、中国側で実施を希望する背景、目的、達成目標、必要な資機材その他について討議・検討を行った。

その結果下記資料にとりまとめたほか、資料等を入手した。

- (1) 研究計画希望案についての研究年次計画、必要資機材一覧表。
- (2) 1991年度要求予定資機材リスト。
- (3) プロジェクトでの研究実施予定地一覧。
- (4) プロジェクト参加予定研究者名簿。
- (5) 新研究棟、専門家用宿舍の設計図のコピーを入手。
- (6) その他各種資料文献等を入手。
- (7) その他、中国側より日本における機械類についての事前調査、中国側専門家の事前研修についての要請をうけた。

3-1. 今後の対応

事前調査団及び長期調査員の調査結果を検討し、本プロジェクトが実施されることが決定すれば、1991年春に、実施協議調査団が日本から派遣されることになる。

4-1. その他特記事項

国際協力事業団の長期調査員は、1990年福州市において中国福建省科学技術委員会、福建省林業庁との間で「中国福建省林業技術開発計画に関する覚え書き」を取り交わした。

5-1. 本調査で抽出された問題点とその措置方向についての意見・要望

(1) 研究課題について。

中国側の希望する研究課題についての要望は伝えるが、要望課題の項目は多岐にわたっており、かつ、到達目標が期間内では不可能と考えられるものもある。この点については、日本に帰国後、専門分野の研究者、本プロジェクト関係者からの意見を含めて検討・調整することになろう。これからの検討時の視点としては、

- ・ 基礎固めの研究から到達目標までステップバイステップの研究なしに行えるものか、
 - ・ 課題の範囲と到達目標にたいして、5年という制限された期間、資機材の供与計画の枠、長期及び短期の専門家がどれだけ対応できるか、
- 等が挙げられる。

(2) 資機材について。

- ・ 1991年度の要求を1991年1月中旬までに提出する必要がある、その際は、今回のリストで不十分な点について（日本の事務担当者＝林業についての専門家ではない人が十分理解できるように、機械の生産国、メーカー名、型式番号等を記入する、セットで用いるもの、分割して記載すべきものはわかりやすく整理する等）修正したものを作成することが必要である。
- ・ リストのうち、より低価格かつ高性能のものが別があれば、専門家の意見を聞き差し替えを行う。
- ・ 資機材については、予算の枠があること、しかも5年分割であることを考慮して計画的に導入計画をたてる必要がある。
- ・ 1992年以降は、専門家の意見を尊重し、研修生からの情報も参考にして資機材を選ぶ必要がある。

(3) 施設計画について。

施設計画は、研究効率の面から重要である。基礎的な実験・実習、基礎的技術の習得のためには、できる限りプロジェクトサイト（センター及びその周辺）での研究の実施が望ましい。これによって、専門家が複数の事項に同時に対応することが可能となり、野外実験と室内での実験・解析を有機的・効果的に結び付けることができる。

(4) センターの新研究棟の設計図の案について。

十分に検討する時間がなかったため、細部についての指摘をこの時点ではできないが、次の点についてはぜひ考慮していただきたい、と要望した。

- ・ 各部屋・実験室が、機械1台のための部屋という感じで、壁で仕切られているように見受けられ、きわめて非効率的である。暗室等固有の目的のための部屋、騒音がでる機器をおく部屋、危険物扱いを必要とする機器類を設置する部屋は別として、類似の機器・関連する機器類は同じ部屋に設置する必要がある（最低、現在の2部屋分を標準とす

る)。

- ・ これにより、有効なスペースを確保し、例えば、白板(あるいは黒板)を置いて、その場での専門家による小講義や、図や数式を目の前にして討論することによって、知識の習得、機器類の使用方法についての理解を早めるなど、研究効率を高める措置が可能となる。

ぜひこの点についての検討・改善をお願いしたい、と要望した。

(5) 研究プロジェクトの体制の整備について。

- ・ 現在のプロジェクト予定チームは、発足して間もないこともあり、また、我々調査員の要求が急であったため無理もない点もあるが、今後は、各系列各々の中での内部検討、各系列相互間での意見交換を図り、各々のレベル、及び全体で調整を図ることが必要である。また、今後はプロジェクトの発足に向けて、プロジェクト予定チーム・林業庁・科技委・省政府・北京(林業部・国家科学技術委員会・国際協力事業団)の相互関係・一体化が肝要であり、その強化を図る必要がある。
- ・ 1991年春に予定されている実施協議調査団との打ち合わせに必要な資料については、事前に作成し、用意して置くことが、打ち合わせをスムーズにすすめるために必要であり、そのためにも研究プロジェクト体制の整備が必要である。

(6) 本プロジェクトは日中協同で行うものである。そのため、日本側は中国側の発想のしかた、考え方、研究の進め方やその背景などを理解する必要がある。同時に、中国側においても、研究を進める上での日本側の考え方、会議の方法(準備のしかた・進め方)、技術移転の進め方など、日本における研究推進についての考え方を理解し、受け入れる努力が必要である。

6-1. 附 記

- (1) 上記Ⅱ(5~9頁)については、福建省科学技術委員会、福建省林業庁、国際協力事業団北京事務所、在北京日本大使館、国家科学技術委員会、林業部に報告し、本文書を提出した。
- (2) 本報告書のⅡは上記の提出文書を一部修正している。一部修正した部分とは、2-2のスケジュール表(要約に記載)を省略したこと、編、章、節の項目区分をしたこと、大課題の番号を、「第1、第2、第3、第4」から「第Ⅰ系、第Ⅱ系、第Ⅲ系、第Ⅳ系」と改めたこと、および第Ⅲ系のタイトル中「生理・生態」を「生態・生理」と改めたことである。

これは、打ち合わせ時の資料に沿うように修正したものである。

- (3) 2-1-3-(7)の中国側の要請は口頭によるもので、正式文書の提出は中国での調査期間中にはなされてない(日本までの航空運賃中国負担、日本国内での交通・滞在費を日本

側で負担)。この件については、実現は難しい旨を中国側に説明した。

(4) 4-1の「その他特記事項」中の「覚え書き」は、JICA本部の指示により、JICA北京事務所と連絡を取りつつ行った(別紙として添付)。

(5) 「問題点とその措置方向について」に対する中国側の反応。

・ 福建省林業庁庁長(頼紀銳氏)

5-1-1(1)、(2)については了解。

5-1-1(3)については、センター付近の800haの山林を利用してよい、と言明。

5-1-1(4)設計変更は可能。意見をいただいたら再検討させると言明。

5-1-1(5)省政府に働きかけ、予算増、定員増を図っている。JICAの方からも上部機関に声をかけて頂き、側面援助を期待している。

・ 国家科学技術委員会日本処処長(張慧春女史)

5-1-1(5)本プロジェクトについては、1985年より始まっておりやっとここまできた。(以前に講義に行ったことも、ここではこのプロジェクトのなかに入れて)。提出書類の書式については既に福建省へ送付済みである。この件については処置する、と言明。

(6) 事前調査の補完調査結果としては、本報告書に記載した他には、出発までにJICAから提供を受けた資料を超えるものは見あたらなかった。

Ⅲ 本長期調査で抽出されたプロジェクト実施上の問題点とその措置方向についての意見・要望

1. 研究課題に関する問題点と措置方向

1-1. 研究課題について。

- ・ 中国側の希望する研究課題は、量的にも多く、要望課題の項目は多岐にわたっておりかつ、到達目標が期間内では不可能と考えられるものもある。
- ・ 課題の内容は、研究レベルから実用化・事業化までを含んでいるが、本プロジェクトでは研究レベル（せいぜいモデル地区での適用試験のレベル）に抑えた範囲を考えたほうが適当と思われる。
- ・ 日本の専門分野の研究者、（森林総研・林木育種場・大学）および本プロジェクト関係者により、各系列レベル、中小課題のレベルで検討し、調整することが必要である（資機材についても）。
- ・ 課題の範囲と到達目標に対して、5年という制限された期間、資機材の供与計画の枠、長期及び短期の専門家がどれだけ対応できるか、によって、課題の範囲を整理する必要がある。
- ・ 成果を出しつつ、応用範囲の広い基礎的技術、基礎的な理論・考え方を早期に移転する必要がある。
- ・ 課題の編成は、日本人専門家の講義を参考にして作成したと考えられるものもあるが、どの程度講義を消化・理解しているか疑問・不明な点もある。
- ・ 基礎固めの研究から到達目標までステップバイステップの研究なしに行えるものか？希望課題の中には、すぐ成果が期待できる課題、一応の成果は出るがそれをすぐ実用段階までにジャンプできない課題、さらには、エンドレスに近い課題と考えられる課題もあり、とうてい無理と思える課題（要望）もあった。研究情報の不足による部分もあると考えられる。
- ・ 課題によっては、理論的・方法的にはかなり高級なものを狙っているので、それに対応できる研究者を派遣することが必要。また、中国内にその分野でかなりの業績を挙げている人もいるとのことなので、そのあたりも注意。
- ・ 若手研究者を中心にチームが編成されつつあり、レベルアップを図りつつ研究を進めることも必要である。
- ・ 中国側の実施希望課題と整理したものを別紙として添付した。
4つの系に分けて課題が組み立てられているが、系内での詰め、系間での検討及び詰めがなされていない。
- ・ 課題を整理すれば3つの系列になるが、運営上は4系列をとらざるを得ないかも知れ

ない。これは、研究グループが4つあり、各々が縦系列でつながっているためである。
本プロジェクトの運営、報告書の作成上で配慮が必要な点となろう。

課題の整理については、V課題の整理案及びVI資料編を参照されたい。

1-2. 資機材について。

- ・ 1991年度の要求を1991年1月中旬までに提出する必要がある、その際は、今回のリストで不十分な点について（日本の事務担当者＝林業についての専門家ではない人も十分理解できるように、機械の生産国、メーカー名、型式番号等を記入する、セットで用いるもの、分割して記載すべきものはわかりやすく整理する等）修正したものを作成することが必要である（書類の書き方になれていないので、例えばの話として中国側に説明・指示）。
- ・ リストのうち、より低価格かつ高成能のものが別があれば、専門家の意見を聞き差し替えを行う必要がある（研究用機材についての情報が不足している）。
- ・ 資機材については、中国側から一般に考えられている枠の2倍程度の規模での要求がなされた。これについては予算の枠があること、しかも5年分割であることを繰り返し説明し、計画的に導入計画をたてる必要があることを説明した。中国側は傾斜配分を強く要望している。
- ・ 1992年以降は、専門家の意見を尊重し、研修生からの情報も参考にして資機材を選ぶ必要がある。
- ・ 資機材の管理について日本とは意識が異なるようで、一人で占拠する傾向がある由。共用についての考え方、共用物品の管理について考え方を改めさせる必要があるようだ。施設計画の項「センターの新研究棟の設計図案」を参考。
- ・ なんとしても、初年度に車の占める割合（約3割）が大きすぎる。研究サポート部門、宣伝部門も初年度としては大きい。PR効果を狙っているのは結構だが、研究資機材に食い込みすぎていると感じる。
- ・ 無線の装置は、トランシーバーではなく、本格的な遠距離用と思われる。
- ・ いろいろと資機材が必要なこと、欲しいことも判らなくもないが、研究用資機材を優先させてほしいと感じる。
- ・ 電話FAXをぜひ置くようにとの示唆を受けた（JICA北京での話＝緊急連絡とのからみ。初年度のリストに挙がっている）。

2. 研究環境に関する問題点とその措置方向

2-1. 施設計画について。

- ・ 中国側の発想は、実用場面の意識が強い。
その結果、試験現場と系列・課題との対応が1対1的で、試験研究というより即事業

化を意識するため、非効率的な場合があり、研究・技術移転レベルへの絞る必要があるであろう。試験材料のための樹木の植栽地（多少成長が悪くても研究上特に問題にはならない）と事業としての植栽地（適地適木を考慮し経済的に望ましい成長のよい植栽地）とを一致させようという意識・観念が強い。

- ・ 試験地をあまりセンターから遠いところに置かないようにした方がよい。
中国側で示した試験地は、現場への適用・モデルサイトとして位置づける方がよく、基礎的な試験や技術移転のための業務はなるべく下記による方がよい。
- ・ 施設計画は、研究効率の面から重要である。基礎的な実験・実習、基礎的技術の習得のためには、できる限りプロジェクトサイト（センター及びその周辺）での研究の実施が望ましい。これによって、専門家が複数の事項に同時に対応することが可能となり、野外実験と室内での実験・解析を有機的・効果的に結び付けることができる。
- ・ センターの新研究棟の設計図の案について。

十分に検討する時間がなかったため、細部についての指摘をこの時点ではできないが、次の点についてはぜひ考慮していただきたい、との要望を出した。すなわち、各部屋・実験室が、機械1台のための部屋という感じで、壁で仕切られているように見受けられ、きわめて非効率的である。暗室等固有の目的のための部屋、騒音がでる機器をおく部屋、危険物扱いを必要とする機器類を設置する部屋は別として、類似の機器・関連する機器類は同じ部屋に設置する必要がある（最低、現在の2部屋分を標準に）。これにより、有効なスペースを確保し、例えば、白板あるいは黒板を置いて、その場での専門家による小講義や、図や数式を目の前にして討論することによって、知識の習得、機器類の使用方法についての理解を早めるなど、研究効率を高める措置が可能となる。ぜひこの点についての検討・改善をお願いしたい、と要望した。

- ・ 機材の管理上の問題や建物の設計、強度のこともあるようだが、このあたりから意識改善を進めていく必要がある。なお、建物の設計は勘察院が実施している。

2-2. 電気に関して

- ・ 停電がときどきあるため、研究所では自家発電装置を持っている。しかし、対応は遅いので、計算機は要注意。打ち合わせ中にも停電があった。

われわれの宿泊した外貨中心酒店＝ビジネスセンターを看板にしているホテルでも、この1年間に4回ほどの停電があったが、バックアップが遅いとのこと。

- ・ 電圧は、主に220Vで日本と異なるので、それに合わせた規格のもの、あるいは変圧器が必要である。コンセントの規格も幾通りかある。
- ・ また、電気の質が良くない（安定してない、強電流が流れる）ので、定電圧装置が必要なものもある。高級な計算機（高価格、複雑、修理代、修理期間のかかるもの）には寿命を延ばすため無停電電源装置が必要である。

2-3. その他の研究の周囲条件

- ・ センターの水は、井戸からポンプアップして給水しており、量的には問題ないようである。しかし、化学・生理学的実験には質的問題があるようだ。純水製造装置及び軟水器が必要であろう。
- ・ 図書類は、林業科学研究所で、雑誌を含む購入予算2万元とのこと。本は安いのでかなり予算としては多い方と考えられる。日本のものは、日林誌、日木誌、林木の育種、林業技術、機械化林業、造林ハンドブック、育種ハンドブック等も読まれている。日本語を翻訳したものもいくつかあるようだ。例えば、鈴木太七：森林経理学、井上由扶：森林経理学等の無断翻訳出版物。しかし、日本の研究者の業績、仕事は（研究抄録、論文紹介などあるが）一般に知られていない部分が多い。文献交換を図るべきである。
- ・ 現有研究機器は、大型備品が少々ある程度で、周辺機器、パソコン、実験用器具類も未整備である。
- ・ 日本人専門家が使用する図書文献等は、とりあえず自分のものを持参しないと参照することができない。
- ・ JICA 荷物受取に関する税金免除の件について“対外貿易委員会”にすることが個別専門家の渡辺氏によりレポートされている。

3. 研究プロジェクトの体制等の整備について

3-1. 研究プロジェクトの体制について。

- ・ 現在のプロジェクト予定チームは、発足して間もないこともあり、また、我々調査員の要求が急であったため無理もない点もあるが、今後は、各系列各々の中での内部検討、各系列相互間での意見交換を図り、各々のレベル、及び全体で調整を図ることが必要である。今回は、内部検討の不足が目立った（用語の不統一、定義が一様ではない）。
- ・ また、今後はプロジェクトの発足に向けては、プロジェクト予定チーム・林業庁・科技委・省政府・北京（林業部・国家科学技術委員会・国際協力事業団）の相互連系・一体化が肝要であり、その強化を図る必要があるむねを要望した。
- ・ 今回、課題、資機材についての内部検討が十分になされていたとはいえないので、1991年春に予定されている、実施協議調査団との打ち合わせに必要な資料については、事前に作成し、用意して置くことが、打ち合わせをスムーズにするために必要であり、そのためにも研究プロジェクト体制の整備が必要である、とも述べた。
- ・ プロジェクト全体の進め方、それに付随する処理事項についての知識不足の感があった。日本側から早めに各種の書類、素案等を提示・指示・レクチャーする必要があるだろう。事務処理、日本式書類提出に不案内なので、記載例をつけることが大切である。

3-2. 考え方の違い、言葉の問題

- ・ このプロジェクトは日中協同で行うものである。そのため、日本側は中国側の発想のしかた、考え方、研究の進め方やその背景などを理解する必要がある。同時に、中国側においても、研究を進める上での日本側の考え方、会議の方法（準備のしかた・進め方）あるいは技術移転の進め方など、日本における研究推進についての考え方を理解し、受け入れる努力が必要である、むねを要望した。
- ・ 英語、日本語を話す研究者がそれぞれ数名おり（半分自己申告で能力のレベルはもうひとつ不明）、日本語通訳も研究所に1名いる（他に林業庁、科技委にもいる）。今後、日本語講座を開催予定しているとのことだが、日本人専門家もできるだけ中国語をマスターしたほうがよい。中国側の通訳もまだ専門用語を理解できていない部分が多いので、通訳への教育にも気をくばる必要があるようだ。特に、専門基本用語の定義について、最初にきちんと教え込む必要がある。
- ・ 言語の壁があるので、視覚・実物を利用する工夫が必要。
OHP、コピー、黒板、ビデオ（適応できる再生装置）、それらの消耗品を準備するとよい。
- ・ 勉強会・ゼミということをよく理解してもらえなかった。あまりやっていないようであり、研究室に黒板等を見かけなかった。

IV 課題の整理案

1-1. 「＜別紙＞中国福建省林業技術開発計画研究課題一覧とその整理案(1)」について

- ここにあげてある課題一覧は、中国側の実施希望課題そのままのものを示したもので、整理案もそれに沿って行ったものである。
- 表のおおよそ左1/3の項目は、中国側に記載していただいたものである。
- 大課題○と第○系とは同意義で、Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳで表している。
- 以下、中課題を1、2、3、……、小課題を1)、2)、3)、……、細部課題をa、b、c、……で示している。
- 細部課題は、中国側が希望している研究課題のおおよその内容を把握しやすいように提示していただいたものである。
- 小課題レベルでの研究の進捗度を0～5までのランク付けで自己評価していただいた。
- 小課題レベル及び細部課題レベル別に、研究実施の希望順位を示していただいた。
- 研究の年次計画は、施設・資機材が整備されたものと仮定した時のものである。
- 右の「整理案」は、小課題レベルでまとめてみたもので、小課題の下に示した番号はその小課題に含まれると考えられる細部課題である。記載の無いものは、pendingあるいは実行が困難と考えられる課題である。

2-1. 全体像把握と対応を考えるための課題の整理案

「1-1」の整理案をさらに、全体像の把握と対応をも考慮して、調査員の判断を加えて組替えを行い、一括して示せば以下のようになる。

- 下記の課題整理案(2)に至るまでの考え方は、専門家のコメントも参考にして「(参考)中国福建省林業技術開発計画希望課題一覧とその措置方向案(私案)」として示した(Ⅶ資料編を参照)。この場合、

- 下記課題は表面に出さない、あるいは pending としておく(下記一覧表の中に含まれるという考え方である)。

Ⅰ-1-2) 森林公益機能の実体把握手法

Ⅱ-1-3) 林型別土壌生産力調査法

2-3) 松類人工林における菌根菌及びアゾトバクタの検索と利用法

Ⅲ-1-1) 馬尾松人工林の立地類型区分法

2 馬尾松人工林の育成技術

Ⅳ-2-1) -a、b、c

2-2) -a、b、c

3-1) -a、b

3-1) -a, b, c

4-1), 2), 3)

5, 6は、抵抗性育種として、まとめておく。

- II, IIIをまとめて示してみた。報告、評価の点ではこの形が扱いやすいと考えられる。しかし、運営上の問題が残るものと思われる。
- 現在の中国側の持っているプロジェクト推進体制・考え方からI, II, III, IV系の考え方が表れている。この考え方が早急に改まるとは考えられないとすれば、プロジェクトの実施に際しては、I, II, III, IV系スタイルを採用した方が運営上有利かと思われる。
- 病虫害関係は、pendingということではずしそおく。
- 短期対応候補課題についてもはずしておいた方がよいと判断し、表面には出さない。
- 立地類型区分法、密度管理に関しては、課題内容、作業量、及び人の関係で曖昧な形にしている。
- 不特定の長期対応の専門家が担当できる課題を含むように、ゆるい縛りで設定しておくのがベターと思われる。
- 以上を考慮して課題を整理した試案を示す。

中国福建省林業技術開発計画研究希望課題整理案(1)

I 森林資源管理のための基礎情報の整備とリモートセンシングに関する研究

1. 森林資源管理のための基礎情報の整備に関する研究

- 1) 森林資源の調査方法
- 2) 森林公益機能の実体把握手法
- 3) 森林利用計画の作成方法

2. 林業リモートセンシング技術に関する研究

- 1) 衛星リモートセンシングによる判読と判別分類
- 2) リモートセンシングと地上調査との組合せによる森林資源調査

II 亜熱帯人工林の生態及び林地肥沃度に関する研究

1. 福建の生態環境下における人工林の生産力に関する研究

- 1) 各種人工林の生産力に関する研究
- 2) 人工林の生産物の空間的配分構造に関する研究
- 3) 林型別土壌生産力調査法

2. 人工林の生産力及び生態系の安定性の向上

- 1) 低位生産林地の生産力向上技術
- 2) 人工林生態系の安定性向上に関する研究
- 3) 松類人工林における菌根菌及びアゾトバクタの検索と利用法

III 馬尾松人工林の用途別育成技術の体系化に関する研究

1. 馬尾松人工林の立地類型区分法

2. 馬尾松人工林の育成技術

- 1) 馬尾松育苗技術の向上
- 2) 植栽密度と初期管理
- 3) 除・間伐・密度管理

3. 馬尾松人工林の成長と抽出物等の関係に関する研究

4. 馬尾松人工林の立地類型別造林モデル

IV 主要造林樹種の遺伝的改良に関する研究

1. 育種基本計画の策定に関する研究

- 1) 育種区区分
- 2) 育種目標
- 3) 計画策定

2. 無性繁殖による杉(広葉杉)の育種に関する研究

- 1) クローンの大量増殖法

- a. さし木方法の改善
 - b. 採穂園の造成方法
 - c. 採穂園管理技術
- 2) クローンの特性検定と優良クローンの選定
- a. 特性検定
 - b. 優良クローンの選定
3. 有性繁殖による杉の育種
- 1) 部分ダイアレル交雑による育種集団の造成
- a. 交雑方法
 - b. 交雑系統の検定方法
- 2) 事業用採種園の造成
- a. 造成方法
 - b. 管理技術
 - c. 着花促進技術
4. 同位酵素の林木への応用に関する研究
- 1) 対象樹種のアインザイム標識遺伝子の探索
- 2) アインザイムによるクローン・系統の同定技術
- 3) アインザイムによる杉及び馬尾松の地域分化の解明
5. 杉の葉枯病抵抗性育種に関する研究
- 1) 抵抗性個体の選抜
- 2) 人工接種検定
- 3) 抵抗性要因と遺伝様式
6. 木麻黄の青枯病抵抗性育種に関する研究
- 1) 抵抗性個体の選抜
- 2) 人工接種検定
- 3) 抵抗性要因と遺伝様式
7. 林木育種におけるバイオテクノロジー技術の応用
- 1) 組織培養による優良系統の短期大量増殖

全体像を把握し専門家対応を考えた中国福建省林業技術開発計画課題整理案(2)

I 森林資源管理のための基礎情報の整備とリモートセンシングに関する研究

1. 森林資源管理のための基礎情報の整備に関する研究
 - 1) 森林資源の調査方法
 - 2) 森林利用計画の作成方法
2. 林業リモートセンシング技術に関する研究
 - 1) 衛星リモートセンシングによる判読と判別分類
 - 2) リモートセンシングと地上調査との組合せによる森林資源調査

II 亜熱帯人工林の生産力及び人工林育成技術の体系化に関する研究

1. 福建の生態環境下における人工林の生産力に関する研究
 - 1) 各種人工林の生産力の調査法
 - 2) 人工林の生産物の空間的配分構造
2. 人工林の生産力及び生態系の安定性の向上に関する研究
 - 1) 低位生産林地の生産力向上技術
 - 2) 人工林生態系の安定性向上
3. 人工林の育成技術

III 主要造林樹種の遺伝的改良に関する研究

1. 育種基本計画の策定に関する研究
2. 無性繁殖による杉(広葉杉)の育種に関する研究
 - 1) クローンの大量増殖法
 - 2) クローンの特性検定と優良クローンを選定
3. 有性繁殖による杉の育種
 - 1) 部分ダイアレル交雑による育種集団の造成
 - 2) 事業用採取園の造成
4. 同位酵素の林木育種への応用に関する研究
5. 抵抗性育種に関する研究
6. 林木育種におけるバイオテクノロジー技術の応用
 - 1) 組織培養による優良系統の短期大量増殖

3-1. R/Dへ向けての課題の絞り込み

上記「1-2」の考え方をさらに進めて、R/Dへ向けての、ゆるい縛りでの大きな枠組みを考えると、以下のように絞り込むことが可能と考えられる。

中国福建省林業技術開発計画R/D対象課題整理案(3)

I 森林資源管理のための基礎情報の整備とリモートセンシングに関する研究

1. 森林資源管理のための森林資源の調査方法と森林利用計画の作成方法
2. 林業リモートセンシング技術に関する研究

II 亜熱帯人工林の生産力及び人工林育成技術の体系化に関する研究

1. 福建の生態環境下における人工林の生産力と生態系に関する研究
2. 人工林の育成技術に関する研究

III 主要造林樹種の遺伝的改良に関する研究

1. 育種基本計画の策定に関する研究
2. 杉(広葉杉)の育種に関する研究
3. 同位酵素の林木育種への応用に関する研究
4. 抵抗性育種に関する研究
5. 組織培養による優良系統の短期大量増殖技術

これまでのものを俯瞰すれば、I、II、IIIを省くことができ、更にバランスを考えると、最終的には、以下の案のようにまとめられよう。

中国福建省林業技術開発計画R/D対象課題整理案(4)

1. 森林資源管理のための森林資源の調査方法と森林利用計画の作成方法
2. 林業リモートセンシング技術に関する研究
3. 福建の生態環境下における人工林の生産力と生態系に関する研究
4. 人工林の育成技術に関する研究
5. 主要造林樹種の遺伝的改良と育種基本計画の策定に関する研究

V 本長期調査でえられた生活環境情報

この項については、主にわれわれが利用した外貨中心酒店というホテルに滞在することを想定して記述していることに留意。また、この項については、個別派遣専門家である渡辺ご夫妻、古川氏より多くの情報を得ている。

1. 住宅事情

1-1. プロジェクトサイト

- ・ センターに現在整地中の宿泊予定地は、ダムを眼下にして（東向き）眺望はよい所だが、日本人、特に専門家夫人にとっては、生活できる環境とはいえない。市街地から車で10分程度（今回の我々のホテルから約20分）、田園地帯を抜けた山麓・山中にある。予定地の上部に研究所職員の住宅（アパート・南向き）が6棟建っている。町からは近いが、付近には商店等はまったくない。町から近いことで、かえってよけいに格差を感じたり、比較をしてしまうことになる。周辺に藪やダムがあるので蚊や蠅も多いようだ。

1-2. 市内の住宅事情

- ・ 外国人専用のアパート等はないようだ。われわれの知る範囲では、現在、市内のA西湖大酒店、B温泉大厦、C外貨中心酒店の3つのホテルが自炊可能な長期滞在に向いたホテルである。

Cでは、日本人（JICA専門家）は造船の渡辺氏夫妻と発電の古川氏の2家族のみである。渡辺氏の場合、炊事場はないので2室続きの部屋で、一方のバスルームを台所として使用している。

- ・ Cホテル側の話では、年単位の滞在であれば、部屋を何室かつなく、台所を準備するなどの改造も可能とのことであった。

また、ホテルとの契約は、立場が弱いことや言葉の問題などから、公司等を通して行わないとトラブル処理などに困る。今回のプロジェクトでは科学技術委員会あるいは林業庁が適当かと思われる。なお、福州には30人程の日本人がいるとのことである。

2. 現在の生活環境

2-1. 教育

- ・ 現在派遣中の専門家は子供を連れてきていない。連れてきたとしても日本語による教育はまったく不可能である。
- ・ ミッションスクールの有無については不明。

2-2. 治安

- ・ ホテル内では、特に民族的なトラブルはないようだ。
- ・ ホテル内では、盗難等は、ほとんど心配ないが、外出時にはやはり注意が必要である。

2-3. 食糧事情

- ・ 野菜、果物は市場で買える。海産物特に魚貝類、牛肉、豚肉も市場のものは、鮮度等に問題がある。調味料は、中国醤油はあるが、味噌、ソースはない。バター、チーズはまったく入手不能（香港の日本デパートで可能）。

2-4. 生活用品、炊事用具等

- ・ 冷蔵庫は中国でも買えるが、大容量のものは見あたらない。
- ・ 電気こんろ（200-220V、3KWまでの切り替え式で十分使える、ホテル内ではニクロム線が表に出ているタイプが必要）は北京、アモイの免税店等でも買えるが、品数少なく、品切れになっても補充もすぐという保証もないので、日本で仕入れる方が無難。
- ・ 無煙魚焼き器、オーブントースターも必要品（煙を出せない、炎の出るものはホテル側でチェックする）。鍋物兼用のホットプレートは重宝しているとのこと。フードプロセッサ等もあれば便利。木製のまな板はない（木の円盤＝中国式まな板）。すり鉢、すりこぎ、電気釜、包丁等も持参した方がよい。気に入った食器を当地で揃えるのに結構時間がかかった由。
- ・ 各地の産物を一堂に集めて販売という流通形態はほとんど無いにひとしいことを知っておく必要がある。
- ・ 置くスペースが限られるのと、当地で売られている収納家具がちゃちなので、不用時の収納用具として使えるものも同時に（梱包容器として）送った方がよい。
- ・ 修理・工作道具一式は是非必要（ヒューズ、はんだごてセットも。Do it yourselfの用品、特に小道具、消耗品）。
- ・ その他、小型掃除機、アイロン、アイロン台、ダスキン（サッサ）、照明器具（卓上用。交換の球、管）等持参した方がよい。タッパーウェアなどの容器は重宝する（持参した方がよい）。
- ・ ビデオは信号方式が異なるので、日本のビデオを見るときには、最新式の全信号方式対応型か、日本で使用しているものを持参する必要がある。

2-5. 医療事情

- ・ 省立病院、協和医院等相当の水準にあり、とくにJICA関係者は便宜供与を受けることが可能である。専用の診察コース、入院設備もある（2人部屋）。
- ・ 抗生物質は持参して置いた方がよい。渡辺氏は使い捨て注射器持参。使い捨て注射器を用意していることを病院で示してくれたが、まだ一般的ではないよう

だ。

2-6. 交通事情

- ・ 自転車と車の接触事故が多い。自家用車の運転はしない方が無難と思われる。
- ・ バスもよく使うが、ラッシュ時には乗らないようにしている。下車時にかなり努力が必要とのこと。乗る方が先みたいない感じ。(渡辺婦人談)

2-7. その他

- ・ パスポートは中国のみならず東南アジア各国、香港、マカオ等も入国出来るようにして置いた方がよい。香港には日本のデパートがある(物を揃えるのに北京に行くより近くて、早くて、安い)。
- ・ 時間的にみると福州～香港～日本のコースが早い(緊急の際、一日のうちに帰国可能)
- ・ 出国時に転籍すると、実印の効力が失われるので、注意。

关于中国福建省林业技术开发计划的备忘录

受日本国际协力事业团委托，在1990年10月12日~11月25日期间，日本国际协力事业团派遣的中国福建省林业技术开发计划长期调查员高桥文敏、藤本官幸与中国福建省科学技术委员会、福建省林业厅之间确认如下事项：

1、为了推进本项目的发展，有必要尽量充实研究设施及研究设备。

作为研究设施的中心试验楼，应尽早动工，尽快完工（1992年12月）。

作为研究的必要设施：试验用的苗圃、采种园，采穗圃、试验林、试验地等的建立及内容的充实，是不可缺少的，应在项目开始时基本准备完毕。

2、将来该项目专家宿舍楼，在中方建成的情况下，也要根据各专家的个人意愿来决定宿舍。

1990年11月14日

中华人民共和国福建省福州市

高桥文敏

高桥文敏
日本国际协力事业团
中国福建省林业技术开发计划
长期调查员

周浙闽

周浙闽
中华人民共和国
福建省科学技术委员会

施天锡

施天锡
中华人民共和国
福建省林业厅

本备忘录，由中文·日文两个文体作成，双方确认的备忘录。

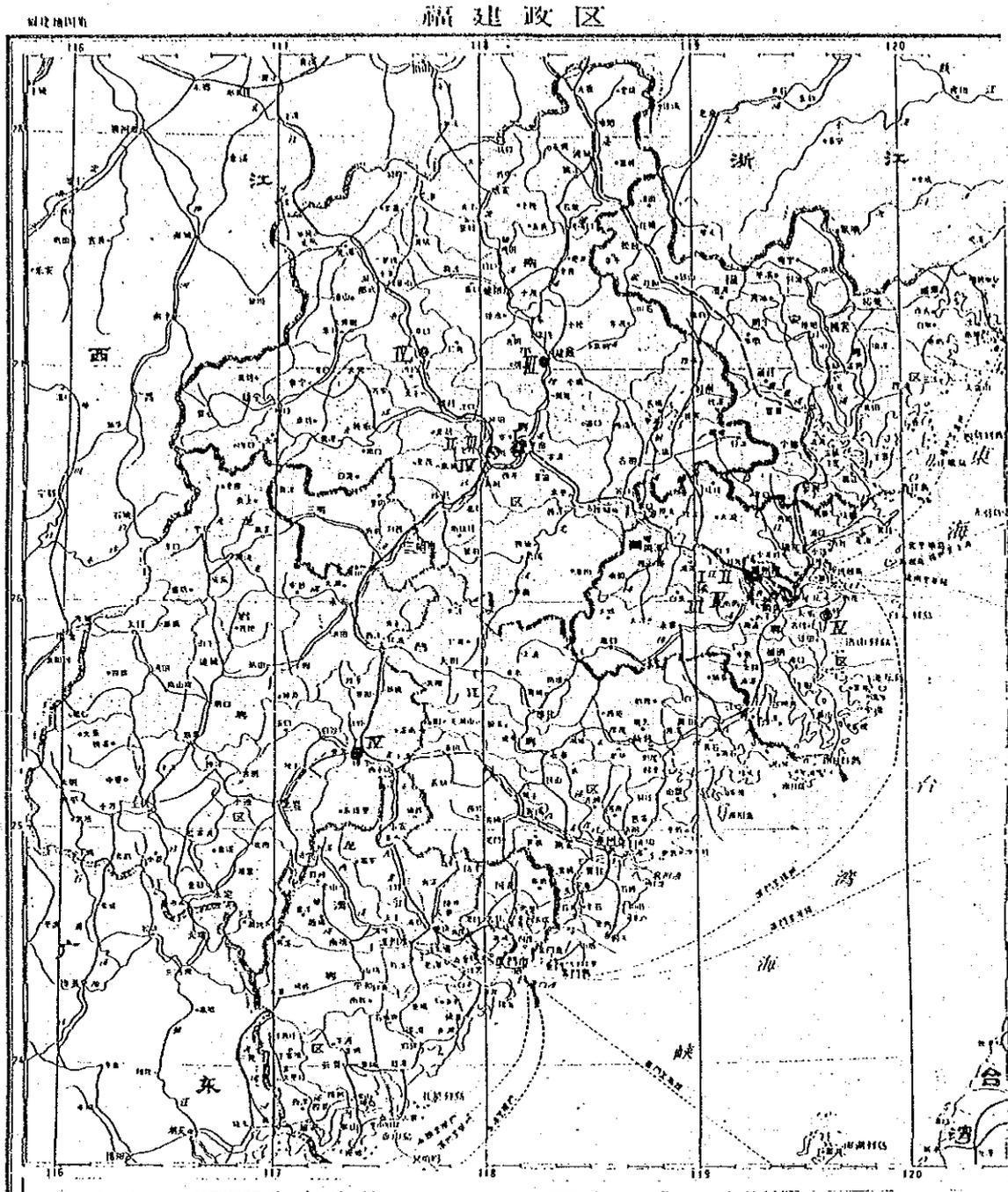
Nov. 13. 1990.

各課題実施地一覧表

序号	課題名称	実施地	交通工具	需要時間
I	森林多种功能永续利用及林业遥感技术应用研究	本所	/	/
		南平市	火车	3小时
II	亚热带人工林生态、生理及林地肥力的研究	本所	/	/
		永舟林业试验场	火车 汽车	3小时 45分
III	马尾松人工林定向培育技术系列化研究	本所	/	/
		建瓯水西林场	火车	3小时
		永舟林业试验场	汽车	1小时30分
			火车	3小时
IV	主要造林树种遗传改良的研究	本所	/	/
		永舟林业试验场	火车	3小时
V	主要造林树种遗传改良的研究	邵武卫国林场	汽车	45分
		长乐六鹤林场	火车	5小时
		漳平五一林场	汽车	2小时
			火车	7小时

火车は汽车，汽车は自動車のことである。

3. 課題実施のための試験地、テストエリアの一覧図



中国福建省林業技術開発計画研究希望課題一覧とその整理案

大課題 → I, II, ... 中課題 → 1, 2, ... 小課題 → 1), 2), ... 細部課題 → a, b, ...	0~5段階進捗度自己評価 小課題レベル	レベル別の優先順位 小課題 細部課題	研究の年次計画 91/92/93/94/95	左記の課題の整理案 (中国側実施希望課題を整理したレベル)
第I系 森林の多様な機能の持続的利用及び林業リモートセンシング技術の応用に関する研究				
1. 森林の多様な機能の持続的利用についての研究				
1) 森林多資源調査方法と技術の向上に関する研究	進捗1	①	→	I 森林資源管理のための基礎情報の整備とリモートセンシングに関する研究
a 林木資源の調査法		1	○	1) 森林資源の調査方法
b 森林副産資源の調査法		3	○	1-1)-a が中心、1-2-3)-a
c 水資源の調査法		2	○	
d 観光資源としての森林の評価法		4	○	
e 土地資源の分類評価法		5	○	
f 自然保護区の資源の調査法		6	○	
2) 森林立地評価と分類図作成技術の研究	進捗3	②	→	2) 森林公益機能の実体把握手法
a 森林立地の評価技術		1	○	1-3)-b, c (aはbに含まれる)、
b 森林立地分類図の編成技術	進捗1	2	○	1-1)-c (条件付き)・基礎的技術の習得に限定
3) 森林公益機能の計量方法と評価技術の研究			→	・計量・評価は別のレベル、困難
a 森林の水資源かん養機能の計量と評価		1	○	
b 森林の水土保持機能の計量と評価		2	○	
c 森林の観光資源としての公益の計量と評価		3	○	
4) 森林多機能の持続的利用をはかる森林経営案の編成方法と実施技術の研究	進捗2	④	→	3) 森林利用計画の作成方法
a 林種調整法		1	○	1-4)-a, b, c, 1-1)-e, 1-2)-a, b
b 樹種調整法		2	○	* 1-4)-dは困難
c 林種別の森林利用計画の作成法		3	○	
d 森林の総合評価		4	○	* 上記記載以外はpending

大課題 → I, II, ..., 中課題 → 1, 2, ... 小課題 → 1), 2), ..., 細部課題 → a, b, ...	0~5段階進捗度自己 評価 小課題レベル	レベル別の優先順位 小課題 細部課題	研究の年次計画 91/92/93/94/95	左記の課題の整理案 (中国側実施希望課題を整理したレベル)
第I系 森林の多種の機能の持続的利用及び林業リモートセンシング技術の応用に関する研究(つづき)				
2. 林業リモートセンシング技術の応用に関する研究				
1) 衛星リモートセンシング情報による土地利用区分、森林類型				
1) 衛星リモートセンシング技術の応用に関する研究	①	1	→	森林資源管理のための基礎情報の整備に関する研究(つづき)
a 森林の反射スペクトルの測定分析方法と森林類型化技術への応用		2	○ ○	林業リモートセンシング技術の応用に関する研究
b 森林類型、土地類型の判読		4	○ ○	◎ この課題設定に関しては、R/S解析システムが用意されることが必要絶対条件(研修先と同じシステムが用意されれば効率的)。
c 衛星リモートセンシング情報による森林類型の自動判別分類		3	○ ○	1) 衛星リモートセンシングによる判読と判別分類
d 画像処理(エンハンスメント、デジタル処理、計算機処理)による衛星情報の適用範囲の拡大と判読精度の向上		5	→	2-1)-b, c, d, 2-a
2) 衛星リモートセンシングによる森林分布図、各種林業技術主題図の作成技術の研究				
a 省レベルの森林分布図と県レベルの森林分布図の作成		2	○ ○	
b 森林主題図に関するデータベースの出力プログラムの作成		1	○ ○	
c 郷レベルでの森林分布データベースの作製と林相図の作製		3	○ ○	
S) 森林資源情報の処理及びデータ更新モデルの確立技術の研究				
a 福建省主要森林類型別の自然成長、自然枯損、社会的消耗についての数学モデルによる研究	④	1	→	2) リモートセンシングと地上調査との組合せによる森林資源調査
b 森林資源地理情報システムの確立		2	○ ○	2-4)-a, b, 2-5)-a, b
c 資源データの流失防止技術の研究		3	○ ○	*2-1)-a は pending
4) リモートセンシングと地上調査とによる森林資源調査手法及び動態把握手法の研究				
a 時期の異なる衛星情報の組み合わせと標準地及びランダムサンプリングとを利用した森林資源調査	②	2	○ ○	*2-2)-b, c, 2-3)-a, b はGISシステムでリモセンとは別個に考える → pending
b 衛星データ、空中写真データ、各種地上調査との組み合わせによる森林資源調査		1	○ ○	*2-3)-c は 課題化しなくても可。
c 森林資源蓄積の動態予測の研究		3	○ ○	*2-5)-c は 現時点では不可能に近い。
5) 空中写真による森林因子の判読と測量技術の研究				
a 空中写真による森林因子の判読	③	1	→	
b 空中写真による林木の判読と計量技術の研究		2	○ ○	
c 空中写真判読と地上調査とを組み合わせ、モデル地域についての写真材積表と空中写真数量化林分蓄積表作成技術		3	○ ○	

大課題 → I, II, ..., 中課題 → 1, 2, ... 小課題 → 1), 2), ..., 細部課題 → a, b, ...	0~5段階進捗度自己 評価 小課題レベル	レベル別の優先順位 小課題 細部課題	研究の年次計画 91/92/93/94/95	左記の課題の整理案 (中国側実施希望課題を整理したレベル)
第II系 亜熱帯人工林の生態・生理及び林地肥沃度に関する研究				
1. 福建の生態環境下における人工林の潜在生産力に関する研究 1) 杉、馬尾松とスラッシュマツ、テラダマツ人工林の潜在生産力 a 杉 (コノハガシ)、馬尾松人工林の潜在生産力 b スラッシュマツ、テラダマツ人工林の潜在生産力 2) 生産力の高い馬尾松人工林の光熱水条件 a 光熱水条件の制約が馬尾松の成長に及ぼす影響 b 自然条件下における馬尾松人工林の生産力に及ぼす光熱水調節の影響 3) 馬尾松人工林の生物量分配と林木の幹材成長との関係 a 馬尾松人工林の生物量の年消長動態 b 馬尾松人工林の林冠構造と幹材成長の関係	進捗度1 ① ③	1 2 1 2	← ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ← ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ← ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	第II系 亜熱帯人工林の生態及び林地肥沃度に関する研究 1) 福建の生態環境下における人工林の潜在生産力に関する研究 1-1)-a, b, 1-2)-a, b 1-2)-a, b (ただし、困難)
2. 人工林生態系の安定性を高める研究 1) 杉と広葉樹の混交による安定性向上 a 杉と広葉樹の混交 b 杉人工林における堅葉固定植物の応用 2) 高生産力杉人工林の光熱水モデル a 高生産力杉人工林の光熱水モデル b 高生産力馬尾松人工林の光熱水モデル	進捗度1 ① ②	1 2 2 1	← ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ← ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	2) 人工林の生産物の空間的配分構造に関する研究 1-3)-a, b 3) 林型別土壌生産力調査法 3-1)-a, b, c

大課題 → I, II, …, 中課題 → 1, 2, … 小課題 → 1), 2), …, 細部課題 → a, b, …	0~5段階進捗度自己 評価 小課題レベル	レベル別の優先順位 小課題 細部課題	研究の年次計画 91/92/93/94/95	左記の課題の整理案 (中国側実施希望課題を整理したレベル)
第II系 亜熱帯人工林の生態・生理及び林地肥沃度に関する研究 (つづき)				第II系 亜熱帯人工林の生態及び林地肥沃度に関する研究 (つづき)
3. 人工林の林地肥沃度に関する研究				2 人工林の生産力及び生態系の安定性の向上
1) 人工林の栄養診断法	進捗0.5	①	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○	1) 低位生産林地の生産力向上技術 3-2)-a, b, c
a 杉人工林の栄養診断		2	○ ○ ○ ○ ○	
b 馬尾松人工林の栄養診断		1	○ ○ ○ ○ ○	
c テーダマツ人工林の栄養診断		3	○ ○ ○ ○ ○	
2) II, III類地人工林の林地生産力向上技術	進捗	⑤	←-----→	2) 人工林生態系の安定性向上に関する研究 2-1)-a, b III-5-1)-a, b, III-5-2)-a, b
a 杉人工林の林地生産力向上技術		2	○ ○ ○ ○ ○	
b 馬尾松人工林の林地生産力向上技術		1	○ ○ ○ ○ ○	
c テーダマツ人工林の林地生産力向上技術		3	○ ○ ○ ○ ○	
3) 松類人工林の林地肥沃度に及ぼす菌根菌の影響	進捗	②	←-----→	
a 菌根菌の分離と選抜		1	○ ○ ○	
b 馬尾松、テーダマツ人工林への菌根菌の応用技術		2	? ? ?	
4) 菌根菌、アゾトバクテリア及び化学肥料の併用が馬尾松の成長に及ぼす影響	進捗	④	←-----→	3) 松類人工林における菌根菌及びアゾトバクテリアの検索と 利用法に関する研究 2-3)-a, b, 2-4)-a, b, 2-5)-a, b
a 菌根菌とアゾトバクテリアの併用技術		1	○ ○ ○	
b 菌根菌、アゾトバクテリア及び化学肥料の併用技術		2	○ ○ ○	
5) 窒素固定樹木と馬尾松の混交林において菌根菌とアゾトバクテリアが林地肥沃度向上に及ぼす併用効果	進捗	③	←-----→	
a 窒素固定樹木と馬尾松の混交技術		1	○ ○ ○ ○ ○	
b 菌根菌がアゾトバクテリアの活性に及ぼす影響		2	○ ○ ○ ○ ○	

大課題 → I, II, …、中課題 → 1, 2, … 小課題 → 1), 2), …、細部課題 → a, b, …	0～5段階進捗度自己 評価 小課題レベル	レベル別の優先順位 小課題 細部課題	研究の年次計画 91/92/93/94/95	左記の課題の整理案 (中国側実施希望課題を整理したレベル)
第Ⅲ系 馬尾松人工林の用途別育成技術の体系化に関する研究 1. 馬尾松育苗成技術の研究 1) 採根育苗成技術 a 腐根化育苗成技術 b 苗畑健苗育苗成技術 2) ポット苗育苗成技術 a 栄養土選定試験 b 健苗育苗成技術 2. 馬尾松立地類型区分の研究 1) 馬尾松多次元数量化による立地評価 a 馬尾松人工林の林分生産力調査 b 馬尾松立地因子数量化による回帰分析 c 馬尾松立地調査 2) 立地類型別造林モデル a 立地類型区分の方法と標準 b 各種の立地類型における育林モデル	① 進捗 ② 進捗 ① 進捗 ② 進捗 ① 進捗 ② 進捗 ③ 進捗	① 2 1 1 2 1 2 1 2 1 2 3 1 2	← ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ← ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ← ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ← ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	第Ⅲ系 馬尾松人工林の用途別育成技術の体系化に関する研究 1 馬尾松人工林の立地類型区分法 2-1)-a, b, c 2 馬尾松人工林の育成技術 1) 馬尾松育苗成技術の向上 2) 植栽密度と初期管理 3) 除・間伐・密度管理 1-1)-a, b, 1-2)-a, b 3-1)-a, b, 3-2)-a, b, 3-3)-a, b (結果が期間内に出るか、意味があるかどうかは?)
3. 馬尾松人工林の密度に関する研究 1) 製紙専用型造林密度 a 高生産の製紙用材林の密度 b 製紙用材林の材質改良となる輪伐期と密度の検討 2) 採脂、合板専用型造林密度 a 大、中径材中伐期高生産林の造林密度 b 採脂、合板材林の最速輪伐期の検討 3) 製紙、採脂、合板兼用型造林密度 a 大、中径材中伐期多次間伐の密度 b 大、中、小径材質、産脂量からみた最速輪伐期の検討	① 進捗 ② 進捗 ③ 進捗	1 2 1 2 1 2 1 2 1 2	← ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ← ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ← ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	

大課題 → I, II, …, 中課題 → 1, 2, … 小課題 → 1), 2), …, 細部課題 → a, b, …	0~5段階進捗自己 評価 小課題レベル	レベル別の優先順位 小課題 細部課題	研究の年次計画 91/92/93/94/95	左記の課題の整理案 (中国側実施希望課題を整理したレベル)
第III系 馬尾松人工林の用途別育成技術の体系化に関する研究(つづき)				
4. 馬尾松人工林の齢級別成長量と材質、抽出物に関する研究				
1) 齢級別成長量と材質	進捗	①	→	第III系 馬尾松人工林の用途別育成技術の体系化に関する研究(つづき) 3 馬尾松人工林の成長と抽出物等の関係に関する研究 4-1)-a, b, 4-2)-a, b
a 齢級別成長量とセルロースの質及び量		1	○ ○ ○ ○ ○	
b 齢級別成長量と材質		2	○ ○ ○ ○ ○	
2) 齢級別成長量と抽出物	進捗	②	→	
a 齢級別成長量と針葉抽出物		1	○ ○ ○ ○ ○	
b 齢級別成長量と樹脂量及び松脂組成		2	○ ○ ○ ○ ○	
5. 馬尾松人工林地の継続利用及び病虫害防除技術に関する研究				
1) 広葉樹との混交試験	進捗	①	→	第III系 馬尾松人工林の用途別育成技術の体系化に関する研究(つづき) 4 馬尾松人工林の立地類型別造林モデル 2-2)-a, b *5-3) は pending
a 各種広葉樹との混交が林地肥沃度及び土質に及ぼす影響		1	○ ○ ○ ○ ○	
b 混交比率と林分生産力との関係		2	○ ○ ○ ○ ○	
2) 林床カバー技術	進捗	②	→	
a 各種腐植層のカバーが林地肥沃度に与える影響		1	○ ○ ○ ○ ○	
b 窒素固定能をもつ腐植層が林地肥沃度に与える影響		2	○ ○ ○ ○ ○	
3) 病虫害防除技術	進捗	③	→	
a 馬尾松病害防除技術		1	○ ○ ○ ○ ○	
b 馬尾松虫害防除技術		2	○ ○ ○ ○ ○	

大課題 → I, II, …, 中課題 → 1, 2, …, 小課題 → 1), 2), …, …, 細部課題 → a, b, …	0~5段階進捗自己評価 小課題レベル	レベル別の優先順位 小課題 細部課題	研究の年次計画 91/92/93/94/95	左記の課題の整理案 (中国側実施希望課題を整理したレベル)
第IV系 主要造林樹種の遺伝的改良に関する研究				
1. 杉の交雑育種に関する研究	大レベル進捗3 進捗	①	←-----→ ○ ○ ○	1) 育種基本計画の策定に関する研究
a ハーフダイヤレル交雑試験		1	○ ○ ○	1) 育種区分
b ダイヤレル交雑試験		2	○ ○ ○ ○ ○	2) 育種目標
c 室内(施設)交雑試験		3	○ ○ ○ ○ ○	3) 計画策定
2) 抵抗性系統間及び成長優良系統との交雑	進捗	②	←-----→	2 無性繁殖による杉(広葉杉)の育種に関する研究
a 抵抗性クローム間交雑		1	○ ○ ○ ○ ○	1) クロームの大量増殖法
b 抵抗性クロームと成長優良クロームの交雑		2	○ ○ ○ ○ ○	a. さし木方法の改善
3) 交雑後代優良クローム等を用いた育種母集団及び採種圃の造成	進捗	③	←-----→	b. 採種圃の造成方法
a 育種母集団の造成		1	○ ○ ○ ○ ○	c. 採種圃管理技術
b 優良後代の生産性採種圃の造成		2	○ ○ ○ ○ ○	2) クロームの特性検定と優良クロームの選定
2. 杉のクローム検定に関する研究	大レベル進捗3 進捗	①	←-----→	a. 特性検定
1) クローム検定法の標準化		1	○ ○ ○ ○ ○	b. 優良クロームの選定
a クロームのルーツ来歴の追跡		2	○ ○ ○ ○ ○	2-1)-a, b, c, 2-3)-a, b
b クロームの採種方法		3	○ ○ ○ ○ ○	*2-2)-a, b は pending (時間)
c クロームの大量増殖技術	進捗	②	←-----→	
2) 無性繁殖の反復が後代の成長・材質に及ぼす影響		1	○ ○ ○ ○ ○	
a 無性繁殖が成長・材質に及ぼす影響		2	○ ○ ○ ○ ○	
b 原株(採種木)利用可能期間	進捗	③	←-----→	
3) 優良クローム選抜技術の研究		1	○ ○ ○ ○ ○	
a 立地別クローム選抜性		2	○ ○ ○ ○ ○	
b 優良クローム選抜における新技術応用			○ ○ ○ ○ ○	

大課題 → I, II, …、中課題 → 1, 2, …、小課題 → 1), 2), …、細部課題 → a, b, …	0~5段階進捗度自己評価 小課題レベル	レベル別の優先順位 小課題 細部課題	研究の年次計画 91/92/93/94/95	左記の課題の整理案 (中国側実施希望課題を整理したレベル)
第IV系 主要造林樹種の遺伝的改良に関する研究 (つづき)				第IV系 主要造林樹種の遺伝的改良に関する研究 (つづき)
3. 杉繁殖圃の安定的高産生産技術に関する研究 1) ホルモン処理による採種圃の開花結実促進技術 a 花芽発育の各ステージにおけるホルモン処理の影響 b 花性制御におけるホルモン処理の影響 c 開花後の球果と胚珠の発育に及ぼすホルモン処理の影響 2) ホルモン処理以外の採種圃開花結実促進技術 a 樹体管理技術 b 花粉管理技術	大レベル進捗度 ① 1 2 3 ② 1 2 大レベル進捗度	① 1 2 3 ② 1 2	←-----→ ○○○○ ○○○○ ○○○○ ←-----→ ○○○○ ○○○○ ○○○○ ? ←-----→ ?○○○ ?○○○	3 有性繁殖による杉の育種 1) 部分ダイアレル交雑による育種集団の造成 a. 交雑方法 b. 交雑系統の検定方法 2) 事業用採種圃の造成 a. 造成方法 b. 管理技術 c. 着花促進技術 1-1)-a,b,c, 1-2)a,b, 1-3)-a,b, 3-1)-a,b,c 3-2)-a,b
4. 同位酵素応用による杉等の類縁関係の解明及び育種への応用に関する研究 1) 杉の優良系統等の類縁関係の解明 a 同位酵素応用による杉の優良親本識別 b 同位酵素応用による交雑と自殖の次代の分析 2) 主要造林樹種優良林分の家系分析 a 樹種特性和ザイモグラムの関係 b 成長段階別ザイモグラムの差異 3) 林木育種における同位酵素の応用 a 杉の育種への応用 b 木床敷の育種への応用	② ① ③ ② ③ ②	1 2 1 2 1 2 1 2	←-----→ ○○○○ ○○○○ ○○○○ ←-----→ ○○○○ ○○○○ ○○○○ ←-----→ ○○○○ ○○○○ ○○○○	4 同位酵素の林木への応用に関する研究 1) 対数樹種のアインザイム標識遺伝子の探索 2) アインザイムによるクローン・系統の同定技術 3) アインザイムによる杉及び馬尾松の地域分化の解明 4-1)-a,b, 4-2)a,b, 4-3)-a,b
5. 杉の葉枯病抵抗性育種に関する研究 1) 杉の葉枯病抵抗性検定及び選抜 a 杉の葉枯病抵抗性室内検定技術 b 杉の葉枯病抵抗性系統の野外検定 c 普及 2) 杉の葉枯病病原菌の変化と育種的対応 a b	① ② ② ② ②	1 2 3 1 2	←-----→ ○○○○ ○○○○ ○○○○ ←-----→ ○○○○ ○○○○ ○○○○ ←-----→ ○○○○ ○○○○ ○○○○	5 杉の葉枯病抵抗性育種に関する研究 1) 抵抗性個体の選抜 2) 人工接種検定 3) 抵抗性要因と遺伝様式 5-1)-a,b, 5-2)

大課題 → I, II, ..., 中課題 → 1, 2, ... 小課題 → 1), 2), ..., 細部課題 → a, b, ...	0~5段階進捗度自己 評価 小課題レベル	レベル別の優先順位 小課題 細部課題	研究の年次計画 91/92/93/94/95	左記の課題の整理案 (中国側実施希望課題を整理したレベル)
第IV系 主要造林樹種の遺伝的改良に関する研究(つづき)				
6. 木麻黄青枯病抵抗性育種に関する研究	大レベル進捗度2 進捗度2	①	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	木麻黄の青枯病抵抗性育種に関する研究 1) 抵抗性個体の選抜 2) 人工接種検定 3) 抵抗性要因と遺伝様式 6-1)-a, b, c * 6-2)-a, b, c, d, 6-3)-a, b, c は pending
1) 抵抗性個体の選抜	大レベル進捗度2 進捗度2	①	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	木麻黄の青枯病抵抗性育種に関する研究 1) 抵抗性個体の選抜 2) 人工接種検定 3) 抵抗性要因と遺伝様式 6-1)-a, b, c * 6-2)-a, b, c, d, 6-3)-a, b, c は pending
a 室内抵抗性検定	大レベル進捗度2 進捗度2	①	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	木麻黄の青枯病抵抗性育種に関する研究 1) 抵抗性個体の選抜 2) 人工接種検定 3) 抵抗性要因と遺伝様式 6-1)-a, b, c * 6-2)-a, b, c, d, 6-3)-a, b, c は pending
b 大量抵抗性検定	大レベル進捗度2 進捗度2	①	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	木麻黄の青枯病抵抗性育種に関する研究 1) 抵抗性個体の選抜 2) 人工接種検定 3) 抵抗性要因と遺伝様式 6-1)-a, b, c * 6-2)-a, b, c, d, 6-3)-a, b, c は pending
c 抵抗性系統のスクリーニング	大レベル進捗度2 進捗度2	①	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	木麻黄の青枯病抵抗性育種に関する研究 1) 抵抗性個体の選抜 2) 人工接種検定 3) 抵抗性要因と遺伝様式 6-1)-a, b, c * 6-2)-a, b, c, d, 6-3)-a, b, c は pending
2) 木麻黄の抵抗性機作と病圃の生理・生化学的研究	大レベル進捗度2 進捗度2	①	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	木麻黄の青枯病抵抗性育種に関する研究 1) 抵抗性個体の選抜 2) 人工接種検定 3) 抵抗性要因と遺伝様式 6-1)-a, b, c * 6-2)-a, b, c, d, 6-3)-a, b, c は pending
a 樹齡別抵抗力と各部位組織抽出物中の抑制物質との関係	大レベル進捗度2 進捗度2	①	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	木麻黄の青枯病抵抗性育種に関する研究 1) 抵抗性個体の選抜 2) 人工接種検定 3) 抵抗性要因と遺伝様式 6-1)-a, b, c * 6-2)-a, b, c, d, 6-3)-a, b, c は pending
b 病圃の寄主、進入後の菌体の形態的变化と寄主の抵抗性の関係	大レベル進捗度2 進捗度2	①	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	木麻黄の青枯病抵抗性育種に関する研究 1) 抵抗性個体の選抜 2) 人工接種検定 3) 抵抗性要因と遺伝様式 6-1)-a, b, c * 6-2)-a, b, c, d, 6-3)-a, b, c は pending
c 青枯病圃の生化学的変異と抵抗性の関係	大レベル進捗度2 進捗度2	①	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	木麻黄の青枯病抵抗性育種に関する研究 1) 抵抗性個体の選抜 2) 人工接種検定 3) 抵抗性要因と遺伝様式 6-1)-a, b, c * 6-2)-a, b, c, d, 6-3)-a, b, c は pending
d 青枯病圃抽出トキシシンと抵抗性の関係	大レベル進捗度2 進捗度2	①	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	木麻黄の青枯病抵抗性育種に関する研究 1) 抵抗性個体の選抜 2) 人工接種検定 3) 抵抗性要因と遺伝様式 6-1)-a, b, c * 6-2)-a, b, c, d, 6-3)-a, b, c は pending
e	大レベル進捗度2 進捗度2	①	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	木麻黄の青枯病抵抗性育種に関する研究 1) 抵抗性個体の選抜 2) 人工接種検定 3) 抵抗性要因と遺伝様式 6-1)-a, b, c * 6-2)-a, b, c, d, 6-3)-a, b, c は pending
3) 抵抗性突然変異の誘導、選抜、増殖技術	大レベル進捗度2 進捗度2	①	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	木麻黄の青枯病抵抗性育種に関する研究 1) 抵抗性個体の選抜 2) 人工接種検定 3) 抵抗性要因と遺伝様式 6-1)-a, b, c * 6-2)-a, b, c, d, 6-3)-a, b, c は pending
a 突然変異の誘導	大レベル進捗度2 進捗度2	①	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	木麻黄の青枯病抵抗性育種に関する研究 1) 抵抗性個体の選抜 2) 人工接種検定 3) 抵抗性要因と遺伝様式 6-1)-a, b, c * 6-2)-a, b, c, d, 6-3)-a, b, c は pending
b 突然変異の選抜	大レベル進捗度2 進捗度2	①	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	木麻黄の青枯病抵抗性育種に関する研究 1) 抵抗性個体の選抜 2) 人工接種検定 3) 抵抗性要因と遺伝様式 6-1)-a, b, c * 6-2)-a, b, c, d, 6-3)-a, b, c は pending
c 突然変異の増殖	大レベル進捗度2 進捗度2	①	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	木麻黄の青枯病抵抗性育種に関する研究 1) 抵抗性個体の選抜 2) 人工接種検定 3) 抵抗性要因と遺伝様式 6-1)-a, b, c * 6-2)-a, b, c, d, 6-3)-a, b, c は pending
7. 林木育種におけるバイオテクノロジー技術の応用				
1) 組織培養による優良品種の短期大量増殖	大レベル進捗度1 進捗度1~2	①	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	林木育種におけるバイオテクノロジー技術の応用 1) 組織培養による優良品種の短期大量増殖 7-1)-a, b, c, d
a 室内組織培養技術	大レベル進捗度1 進捗度1~2	①	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	林木育種におけるバイオテクノロジー技術の応用 1) 組織培養による優良品種の短期大量増殖 7-1)-a, b, c, d
b 試験管苗の温室培養技術	大レベル進捗度1 進捗度1~2	①	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	林木育種におけるバイオテクノロジー技術の応用 1) 組織培養による優良品種の短期大量増殖 7-1)-a, b, c, d
c 室外復壮技術	大レベル進捗度1 進捗度1~2	①	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	林木育種におけるバイオテクノロジー技術の応用 1) 組織培養による優良品種の短期大量増殖 7-1)-a, b, c, d
d 工業的育苗技術の標準化	大レベル進捗度1 進捗度1~2	①	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	林木育種におけるバイオテクノロジー技術の応用 1) 組織培養による優良品種の短期大量増殖 7-1)-a, b, c, d
2) その他林木育種へのバイオテクノロジー技術の応用	大レベル進捗度1 進捗度1	②	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	林木育種におけるバイオテクノロジー技術の応用 1) 組織培養による優良品種の短期大量増殖 7-1)-a, b, c, d
a その他新技術の杉の育種への応用	大レベル進捗度1 進捗度1	②	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	林木育種におけるバイオテクノロジー技術の応用 1) 組織培養による優良品種の短期大量増殖 7-1)-a, b, c, d
b その他新技術の木麻黄の育種への応用	大レベル進捗度1 進捗度1	②	←-----→ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ←-----→	林木育種におけるバイオテクノロジー技術の応用 1) 組織培養による優良品種の短期大量増殖 7-1)-a, b, c, d

JICA