

昭和45年度

タイ養蚕開発巡回指導調査団

報告書

海外技術協力事業団

JICA LIBRARY



1060700[2]

国際協力事業団

受入 月日 '84. 4. 21	122
登録No. 03671	86
	AF

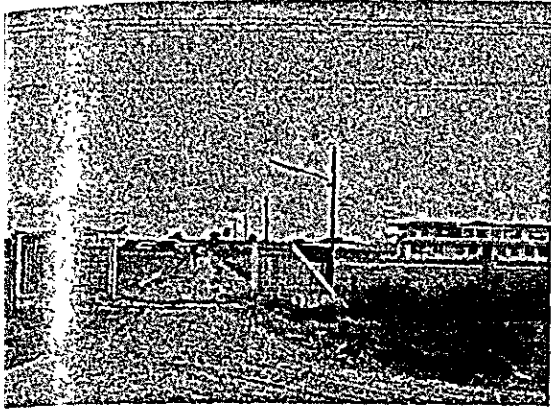
昭和45年度

タイ養蚕開発巡回指導調査団

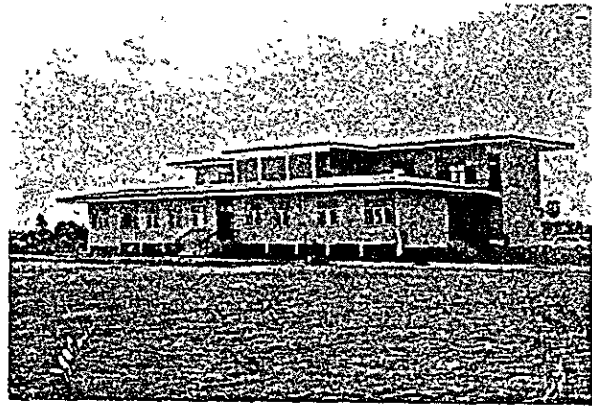
報 告 書

海外技術協力事業団

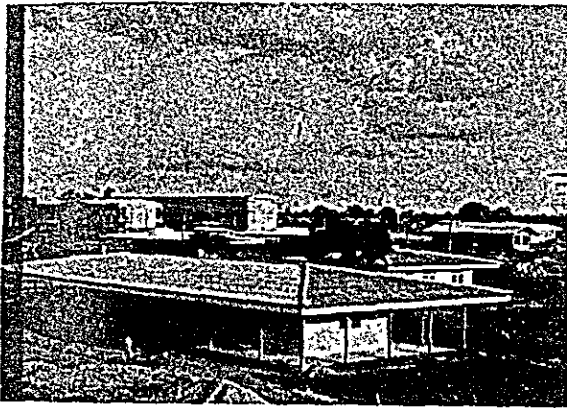
養蚕研究訓練センター本所（コラート）の建設状況



正門からみたセンター



センター本館



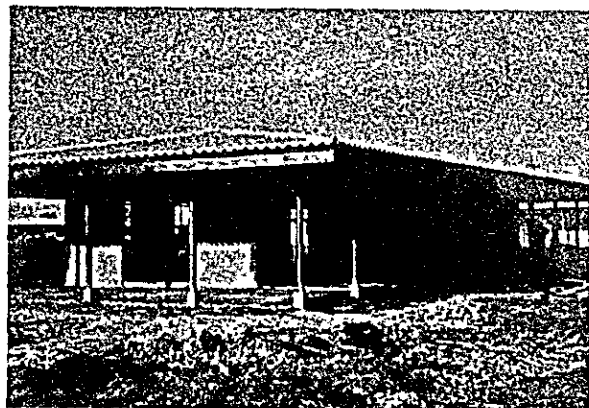
蚕品種改良蚕室



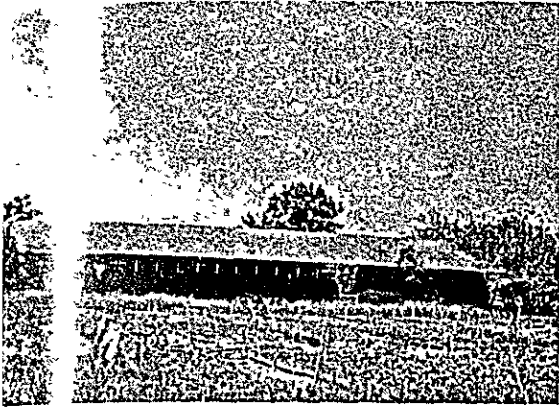
左の内部



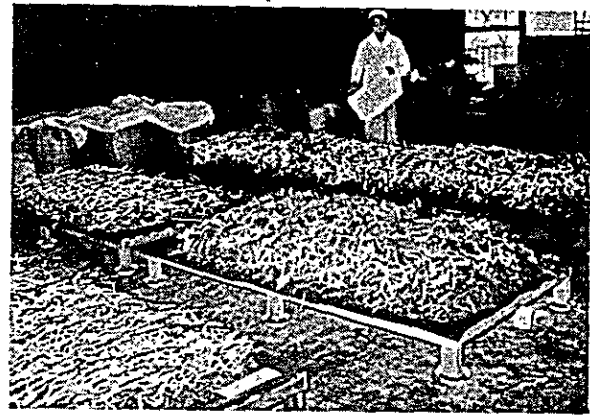
病理蚕室



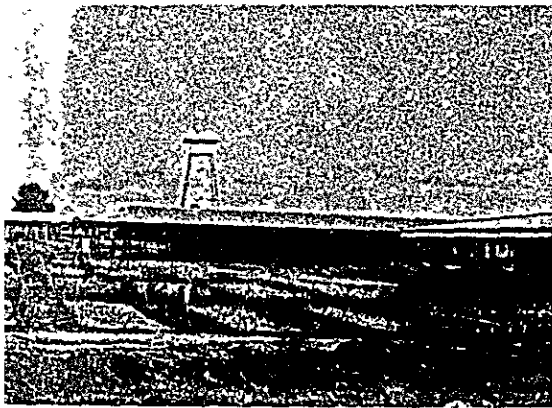
建設中の蚕種製造蚕室



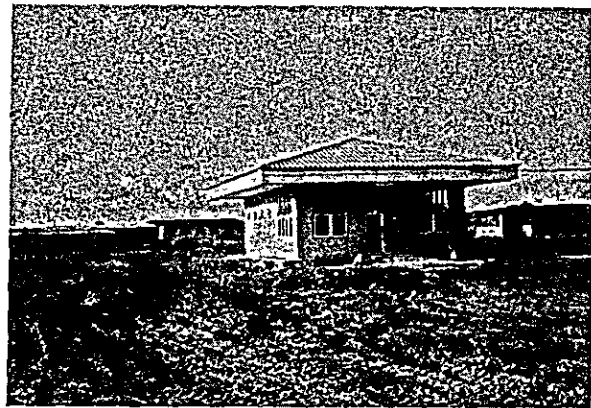
糸棟 (現在は養蚕蚕室として使用中)



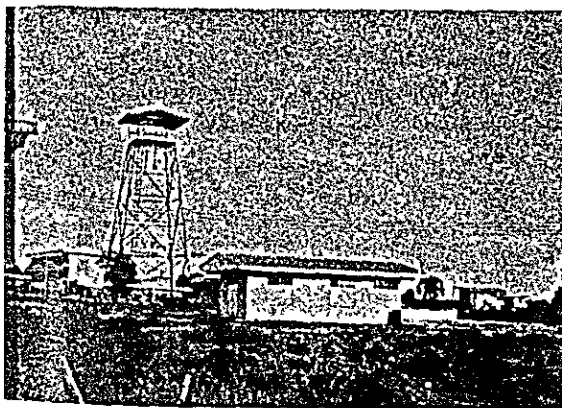
左の内部



建設中の養蚕蚕室, 手前は桑苗圃



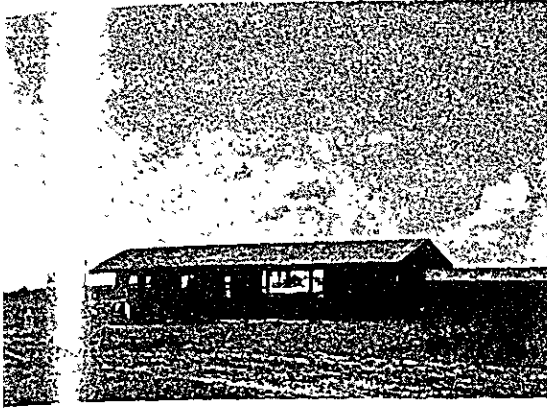
蚕種冷蔵棟



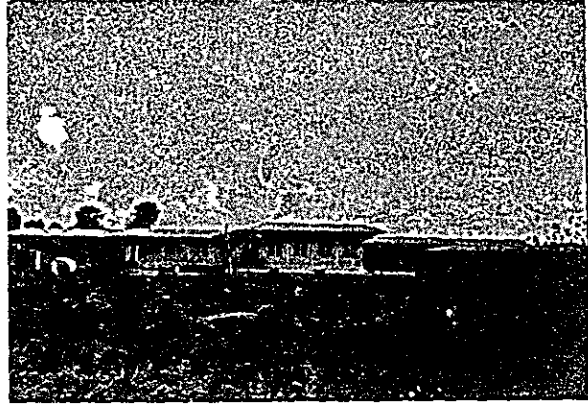
給水塔および薬品庫



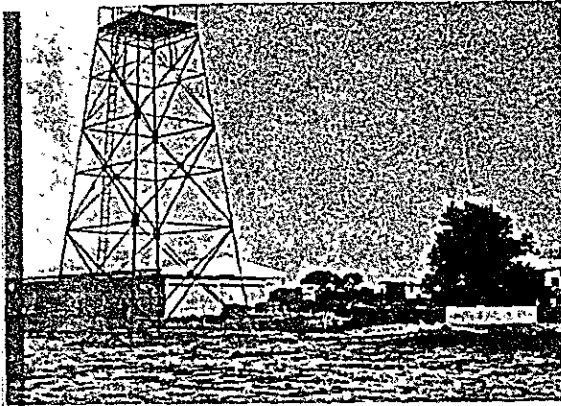
育苗施設



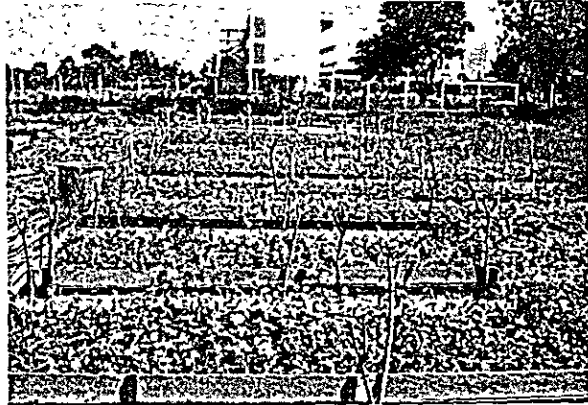
建設中の桑園管理室



研修館



車庫(給水塔の下)および水槽



無病桑苗の育成



古い桑園



新しい桑園

目 次

第1章 日・タイ養蚕技術協力の沿革とタイ養蚕開発巡回指導団の派遣にいたるまで	1
第2章 調査団の編成	3
第3章 調査団の日程	4
第4章 調査結果	8
第1節 タイ養蚕の概況	8
第2節 養蚕研究訓練センターの概況	9
(1) 研究プロジェクトについての提言	9
(2) 主要研究課題の作定	11
(3) 研究業務の進行状況	12
(4) センターの管理運営規約の作定	16
(5) カウンターパートの訓練の実施	17
(6) センターにおける蚕の飼育成績	17
(7) センターの建設状況	25
(8) 製糸棟の改造計画	31
(9) 第1期訓練生訓練の実施	33
第3節 各地方蚕業試験場および種子増殖場	36
第4節 実験農家集落候補地の現状	40
第5章 考 察	43
第1節 タイ養蚕振興の方向	43
第2節 タイ養蚕振興計画の概要	44
第3節 技術上の課題	46
第4節 支場の設置計画	48
第5節 かんがいモデル桑園設置計画	50
第6節 実験農家設置計画	53
第7節 乾繭所および製糸技術展示施設	55
(別記) タイ養蚕振興における技術普及計画(試案)	57
第6章 タイ農務局との打合せ事項	60
第7章 タイ養蚕開発協力プロジェクトに対する提言	62
第8章 タイ養蚕開発協力プロジェクト事業運営に関する所見	71
(参考) タイ養蚕開発協力実施調査団とタイ国政府当局者との間の討議の記録(合意議事録)	73

第1章 日、タイ養蚕協力の沿革とタイ養蚕 開発巡回指導団派遣にいたるまで

1. コロンボ計画加入以前の協力

1902年（明治35年）東京帝国大学農科大学（当時）助教授兼蚕業試験場技師外山亀太郎（とやまかめたろう）博士は、タイ政府の招聘による農務省の顧問として、新設された養蚕局の運営を委ねられた。後に、農務省の蚕業試験場長（本所バンコク市サラデイン地区、支所コラート市）および王立蚕業学校長に就任専ら研究と教育に当たった。

2. コロンボ計画による協力

(1) 日本人専門家の派遣

わが国のコロンボ計画の加入に伴い下記の3専門家がタイ国の養蚕指導のため派遣された。

大谷 章	昭和39年6月～昭和41年 6月
橋田 久三郎	" 41年6月～ " 44年10月
河合 金次郎	" 41年8月～ " 44年10月

(2) 農林省蚕業課長の訪タイ

昭和40年4月、蚕糸局蚕業課長熊本盛順は、タイ国政府の招請により、同国を訪れ、前記大谷専門家と同道して、同国における微粒子病予防法その他養蚕振興対策に関し所要の助言指導を行なった。

(3) 倉石農林大臣の訪タイ

昭和42年12月、倉石農林大臣訪タイに際し、同国農林大臣から、同国の養蚕振興に関し、わが国の協力方要請があったので、両国間で種々折渉の結果、OTCAが編成し派遣するタイ国農業開発協力基礎調査団に養蚕専門家を加えることとし、昭和43年7月、同調査団がタイ国に派遣された。

（養蚕専門家は、農林省蚕糸園芸局蚕業課長熊本盛順）

(4) タイ国政府の養蚕振興計画案

同調査団に対し、タイ国から示された養蚕振興計画案の骨子は次のとおりである。

- (a) 東北地方に一カ所養蚕研究所訓練センターを置く。ここでは養蚕技術の研究と蚕の品種改良を実施するとともに、技術者の訓練と養成を行ない、併せて普及員の訓練も行なう。
- (b) 東北地方に現在設置されている6カ所の地方蚕業試験場のうち、3カ所を上記のセンターの支場とする。そこでは、センターで開発された新しい技術について、それが当該地

域に適応するかどうかを試験する。また、センターで改良された蚕を増殖して、その卵を農家に提供する。併せてその地域内の普及員の訓練を行なう。

- (c) センターおよび支場は、地域適応性の試験に合格した新技術と、改良された蚕の品種について、それが農家に普及される場合の注意事項等を調べるために、普及に先き立って農家で実施試験を行なう。そのために一つの農村を選びそこに数戸の実験農家を選定する。ここでは新技術、新品種の普及上の注意事項等が調査されるが、同時にそれが、その地方の普及の中核となることも期待される。

(5) タイ国養蚕開発実施調査団の派遣

上記の計画等に対し、昭和44年2月～3月、タイ国養蚕開発実施調査団（団長、大村清之助、養蚕専門家熊本盛順外2名）が派遣され、調査討議がなされ、協力計画について合意をみたので、その結果を議事録にとりまとめ、タイ国農業省農務局次長と実施調査団長との間で署名交換を行なった。

この議事録の骨子は、

- (a) 近代的養蚕技術の導入とタイ国養蚕技術者および普及員の訓練のため、コラートに養蚕研究訓練センターを設置する。
- (b) 上記センターの指導のもとに、既存の地方蚕業試験場のうち3カ所を整備強化し、その地域に適した技術の確立と、優良蚕品種と桑苗の先産および配布に従事させる。
- (c) 養蚕農家への技術普及の中核となると思われる数カ村に対して、近代的技術を導入する。

(6) 合意議事録に基づく専門家の派遣

この合意議事録に基づき、昭和44年9月1日に4名、45年6月10日に1名の専門家が派遣され、それぞれの業務を鋭意進めている。さらに本年度中には、製糸担当の専門家1名を派遣する見込みである。

担 当	氏 名
団長兼蚕飼育	大 村 清之助
病 理	青 木 清
蚕 種 製 造	林 雄次郎
蚕 改 良	東 嘉 昭
桑 栽 培	五 島 皓

(7) タイ養蚕開発巡回指導団の派遣

今回のタイ養蚕開発巡回指導団の目的は、タイ政府当局および日本人専門家と協同して、タイ養蚕開発の今後の事業計画の推進方策を検討することにある。

第 2 章 調査団の編成

団 長 仁 木 功 (農林省蚕糸園芸局蚕糸改良課長)

(蚕糸行政
今後の事業計画および推進方策の検討)

団 員 堀 内 彬 明 (農林省蚕糸試験企画連絡室 連絡第一科長)

(製糸技術
製糸施設の建設, 供与機材の検討)

団 員 森 田 泰 作 (海外技術協力事業団 農業協力部計画調整課長)

(普及組織兼調整)

第 3 章 調査団の日程

- 11月 9日(月) JAL461便にて羽田発(時差1時間ずらす)14時30分ホンコン着 15時30分ホンコン発(時差1時間ずらす)
17時30分 バンコク空港着
養蚕研究訓練センター大村専門家団長, OTCABangkok事務所高橋氏と打合せ(バンコク泊)
- 11月10日(火) タイ国農業省農務局長ピット氏に表敬, 引続き同局において, 担当官チョート氏と調査日程打合せ, 日本大使館訪問, 福田書記官と馬場書記官に挨拶, 引続き馬場書記官, OTCABangkok事務所宮本所長と打合せ(バンコク泊)
- 11月11日(水) バンコク発 コラート着, 養蚕研究訓練センターの東, 五島, 林, 青木各専門家に挨拶。行程256キロメートル(コラート泊)
- 11月12日(木) 養蚕研究訓練センターにおいて, 大村団長からセンターの建設状況説明聴取。
蚕品種改良蚕室, 蚕種製造蚕室(こんごは製糸棟となる。)の飼育状況を視察, 意見交換。引続き大村団長よりタイ養蚕開発協力プロジェクトに関し, 昨年9月1日業務開始来の業務内容および懸案事項について説明聴取。(コラート泊)
- 11月13日(金) 養蚕研究訓練センターにおいて, こんごに必要な機材等について各専門家から要望の聴取および意見交換。引続きセンター内各施設を視察。(コラート泊)
- 11月14日(土)~11月20日(金)東北地方の諸施設現地調査の実施を計画。
チョート氏および五島専門家の同行決定
- 11月14日(土) コラート出発
実験農家選定の候補地コンケン県ポーソン村チョンナボ部落を調査
養蚕農家における飼育, 繰糸, 染色, 機織を視察, 社長宅に工業省が施設した立繰機揚返機等調査。仲買人の店にて生糸, 絹織物流通状況調査。
東北農業研究センター訪問, 研究施設, 機器, 試験は場(桑の見本

園併せて設置している。)視察，意見交換。

コンケン地方蚕業試験場訪問，建設中の冷蔵庫（12月完成予定），
および桑園の視察，関係者と意見交換。

行程250キロメートル（コンケン泊）

11月15日（日）

コンケン出発

コンケン大学視察

ウドンタニ種子増殖場訪問，建設中の冷蔵庫棟蚕室（2棟）および
かんがい用水池および川等視察，関係者と意見交換，ノンカイ地地
方蚕業試験場訪問，サマック場長から県内の養蚕事情聴取，および
意見交換を行う。実験農家選定の候補地パンブラオ視察。

行程120キロメートル（ノンカイ泊）

11月16日（月）

ノンカイ出発

再度ウドンタニ種子増殖場訪問，蚕室建設についての問題点，かん
がいのための水利等について調査；意見交換。

サコンナコン種子増殖場訪問，養蚕関係施設，収繭繰糸の状況視察

行程450キロメートル（ムクダハン泊）

11月17日（火）

ムクダハン出発

ムクダハン地方蚕業試験場訪問，建設中の冷蔵庫棟養蚕関係施設視察，
蚕室建設計画等について意見交換

実験農家選定の候補地ムクダハン開拓地視察。

桑栽培の実態，微粒子病の発生状況を中心に開拓地での養蚕事情を
調査，内務省開拓事務所関係者と意見交換。

行程220キロメートル（ウボン泊）

11月18日（水）

ウボン出発

ウボン地方蚕業試験場訪問，各施設を視察，特にかんがい施設を行
なうための条件等について意見交換。

行程390キロメートル（ロイエット泊）

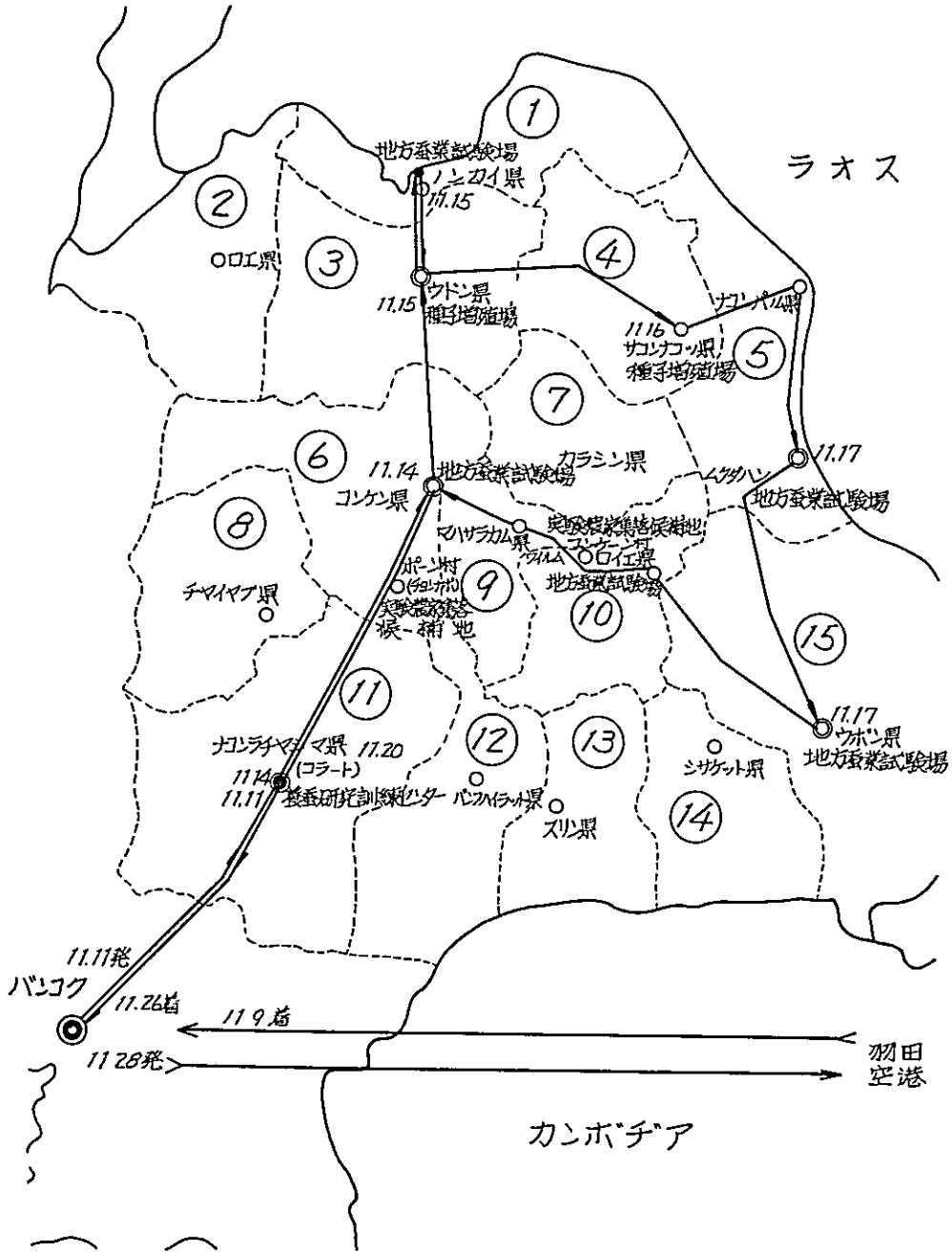
11月19日（木）

ロイエット出発

ロイエット地方農業試験場養蚕部訪問，養蚕施設を視察，意見交換，
デザイン，タイ社の絹織物業状況調査，実験農家選定の候補地ワイ
ル村，コンケン村（以上ロイエット県）およびシーサンブラン村（コ
ンケン県）3カ所の養蚕農家の飼育状況，桑園状況を調査関係者と

- 意見交換，現地調査の日程を終える。
- 行程120キロメートル（コンケン泊）
- 11月20日（金） コンケン出発，コラートへ移動。
- 午後大村団長と打合せ，調査結果のとりまとめ。
- 行程250キロメートル（コラート泊）
- 11月21日（土） 養蚕研究訓練センターにおいて調査結果のとりまとめ
（コラート泊）
- 11月22日（日） 大村，林，東，五島各専門家と調査結果の集約につき意見交換（青木専門家はバンコク出張のため不在）引続きチョート氏，ソムチャード，サマック各地方蚕試験場長出席して調査結果のとりまとめにつき調整を行なう。（コラート泊）
- 11月23日（月） 午前中調査結果とりまとめおよび製糸棟補完調査。
- 午後ビマイ訪問（コラート泊）
- 11月24日（火） 午前中青木専門家と根ぐされ病，寄生ハエ，微粒子病等の研究の状況につき聴取，午後大使館馬場書記官を交え打合せ（コラート泊）
- 11月25日（水） 午前中農務局長ビット氏と討議，終って第1期訓練生訓練終了証書授与式に来賓として招待される。午後バンコクへ移動（堀内団員は残留，施設関係調査）。
- 行程255キロメートル（バンコク泊）
- 11月26日（木） 大使館において馬場書記官OTCA，宮本，高橋両氏と調査結果とりまとめ。（堀内団員，製糸棟の改装について打合せ）
（バンコク泊）
- 11月27日（金） 堀内団員のバンコク移動を待ち，午後農務局，大使館に行き帰国挨拶。（堀内団員 バンコクに移動）（バンコク泊）
- 11月28日（土） 12時20分バンコク空港発JAL712便にて帰国。
（時差1時間おくらせる）
15時50分 ホンコン着
16時50分 ホンコン発（時差1時間おくらせる）。
21時30分 羽田着 帰国

調査団行動図



- 養蚕研究訓練センター本所
- ◎ 同支場
- ①～⑤ 次ページ第1表の県番号

第 4 章 調 査 結 果

第 1 節 タイ養蚕の概況

タイ養蚕は東北地方の 15 県が最も盛んであり、この他南部マレーシアに接した地域および北部のビルマに接した地域でも多少行なわれている。

東北 15 県には、約 32 万戸の養蚕農家、3 万ヘクタールの桑栽培面積があり、生産された繭は、すべて農家で生ぐりされ、手挽き生糸約 500 トンを生産する。(第 1 表)これは俵換算で約 8,300 俵(1 俵 60 キログラム)となり、そのうち 3 分の 2 は農家で手染め、手織りの無地またはかすり模様のサロン・バトン(輪奈に仕立てた腰布、多くは木綿製)生地を生産する。

この手織作業は、若い娘の仕事で、生産された織物は嫁入仕度そのものでもあり、また、その財源にあてられるとのことである。

繭は印度種特有の綿肌で、繭ケバが多く、生糸量歩合は 8~9% 程度で、黄繭種であるが、薄黄から濃黄まで混じっている。

第 1 表 東北 15 県養蚕概況

番 号	県 名	養蚕農家戸数	桑栽培面積	粗生糸生産数量
総 数	(15 県)	戸 327,002	ヘクタール 30,838	キログラム 496,075
1	ノ ン カ イ 県	493	67	3,524
2	ロ エ //	1,336	144	5,455
3	ウ ド ン //	12,015	1,597	69,633
4	サ コ ン ナ コ ン //	921	77	1,353
5	ナ コ ン バ ノ ム //	3,546	488	6,800
6	コ ン ケ ン //	77,342	7,647	62,620
7	カ ラ シ ン //	7,936	646	10,658
8	チ ヤ イ ヤ ブ ム //	45,934	2,561	42,868
9	マ ハ サ ハ カ ム //	31,801	2,425	77,709
10	ロ イ エ ッ ト //	28,133	2,371	27,042
11	ナ コ ン ラ チ ヤ シ マ //	10,351	1,349	21,376
12	バンハアイラト(フリラム) //	32,440	4,988	72,638
13	ス リ ン //	46,181	3,036	83,603
14	シ サ ケ ッ ト //	23,136	2,812	欠 調
15	ウ ボ ン //	5,437	630	10,796

資料：1968 年 タイ農務局等関係機関からの聴取調査(推定を含む)

備考：1ライ 16アールとして換算した。

なお、残りの3分の1の生糸が機織業者（有力社は5～6社といわれる）に引きとられ、我が国又は韓国から輸入された絹織糸をタテ糸として、シャンタン風のタイシルクを生産している。これは婦人服地、コート地、マフラー、スカーフおよびネクタイなどとして欧米人にもてはやされている。

また、数年前、工業省で養蚕地帯3カ所に1ヶ所当たり約160万円の予算で4枠の立繰機と5釜の座繰機を持つ工場を委託して、試験的に企業的製糸をやらせた。しかし、繰糸能率が手挽繰糸と差のないこと、および繭不足のため現在は休業中である。一部につき現地調査を行ったが、そのときの上繭購入費キロ当たり約320円、下繭270円、女工1人1日（8時間）当たり賃金144円程度、1人当たり1日0.2キログラムの生糸を生産したという。（タイの通貨単位は「バーツ」である。1バーツは18円として換算した。）

養蚕農家（ロイエット県下2ヶ村の調査）の年間農業収入は、平均13万円、大きい農家は29万円、小さいのは3万円程度である。

高収入農家の農業収入の第1位はケナフ、第2位は花ゴザ（浅い用水池などに群生しているくさを染めて織る。農家の副業）で、三位が養蚕または米となっている。また養蚕農家は農業収入中位以上の農家が大半である。

第2節 養蚕研究訓練センターの概況

養蚕研究訓練センターにわが国から派遣されている日本人専門家（氏名、担当分野は第1章参照）の活動概況は次のとおりである。

(1) 研究プロジェクトについての提言

専門家は、赴任後間もない1969年10月下旬、東北タイ地域の養蚕の実態を把握するために視察を行ない、その結果いくつかの問題点を指摘し、合わせて研究課題についての提案をタイ政府農務局長に行なった。その概要は次のとおりである。

A 単位面積当たりの桑の収量の水準を示すこと。

良い桑園のない所に養蚕の振興は考えられない。そのためには、自給肥料を主体とした肥培管理の標準をつくる必要がある。

B 稚蚕用桑の作り方を示すこと。

養蚕にとって稚蚕飼育は非常に大切なことであるから、そのための良質の桑の生産方式を樹立する必要がある。

C 収穫後の桑に必要な休養期間をもたせること。

現在は、一年中蚕を飼い、そのために一年中桑を収穫し、桑樹を痛めつけているの

でその弊を改める必要がある。

D 稚蚕飼育法を樹立すること。

日本式でなく、タイの条件に適合したものを作ること。

E 条桑収穫法を樹立すること。

炎天下で小さい葉を摘んでいては、萎調して飼料価値を失うから、条桑収穫する法を考える必要がある。

F 蚕種の冷蔵法を研究すること。

養蚕時期を計画化するためにぜひ必要である。

G 蚕の微粒子病について試験場および農家の発病の実態を調査すること。

この病害が拡がれば、その被害は莫大で、タイの養蚕振興は望めない。タイ政府は、この対策につき行政措置をとる必要がある。

H 膿病，軟化病，硬化病等の調査を進めること。

これらの病害も放置すれば莫大な被害を受けるので、試験場と農家についてその実態を調べること。

I 寄生蠅（多化性蚕蛆）の駆除，防除法を研究すること。

タイで一般的な蚕の寄生蠅。クワコヤドリバエ（学名 *Trichologa sorbilans* WIEDEMANN, 通称、多化性蚕蛆，以下ヤドリバエという）の被害は微粒子病につぐ大被害を与えているから、成虫の生態から始まる基礎研究も含めて行なうこと。その結果によっては、政府は、行政的措置をとる必要がある。

J 桑の根ぐされ病の研究を進めること。

この病害の被害は大きいので、その研究は極めて重要であるが、この種の研究は困難が多く、早急な解決を期待することは困難であろうが、タイにおける他の研究機関とも連絡協調し、場合によっては、日本の研究者の協力も得て、成果を急かず、基礎と応用の両面から研究を進めるべきである。

K 蚕の品種改良を図ること。

タイの養蚕振興に大きな役割を持つ品種改良の研究には熟達したカウンターパートが必要であるが、現在そのような人は皆無である。それ故、1969年11月から半年間、カウンターパートの訓練をして、翌年6月からこの仕事を始めることとする。なお、品種改良は極めて重要な仕事であるから、改良の方向としては行政当局とともに十分検討を行ない、また、優良品種が育成された場合、それを普及することは極めて大切なことであり、これは当然のことながら行政当局の主要任務であろう。

以上の提案の内、G, I, Kにおいて普及に際しての研究の立場と行政の立場の関連が述べ

られているが、このことは、研究成果があがっても行政措置をとらなれないと実効があがらないことに対する助言と見ることができよう。

この提案に基づいて次項の主要研究課題が作定された。

(2) 主要研究課題の作定

大村団長は、1970年2月初旬タイ政府農務局長に課題の作成について説明し、2月16日センターに地方蚕業試験場長その他係官約20名を参集させて、副局長の司会により原案の説明会を開催し、タイ側の意見をとり入れつつ、下記の主要研究課題と研究項目を作成した。(この中には、専門家の派遣されていなかった蚕種製造部門と製糸部門は含まれていない。)

主要研究課題および研究項目

A. 年間の飼育回数と時期の調整

蚕種冷蔵法、予定蚕期に使用する桑の計画的生産方法

B. 一代雑種または二代雑種の利用を目的とする蚕品種改良

タイの現存品種、日本の多化性種と二化性種およびこれら三者間の交雑種の性状調査、一代雑種と二代雑種の实用価値の比較

C. 稚蚕飼育法

単位繭の生産に要する蚕種量、標準蚕座面積と給桑回数、除沙方法、農家の蚕室蚕具の消毒法、乾燥育と多湿育の比較、大量稚蚕飼育法

D. 壮蚕飼育法

標準蚕座面積、給桑量、給桑回数、寄生蠅に侵されない除沙法と眠起の取扱い方

E. 上ぞく法の改善

F. 桑園の多収穫

桑の生長と土壤水分、肥料三要素、堆肥、微量要素、表層土の厚さ、土壤の化学特性等との関係、多収穫桑園の展示

G. 桑の仕立方

株の高さと支幹の数

H. 桑の収穫法

葉摘みと条桑収穫の能率と飼料価値の比較、条桑収穫の桑に対する影響

I. 農家の微粒子病駆除

試験場と農家の微粒子病の実態調査、農家における消毒法、農家における健全蚕種の使用効果

J. クワコヤドリバエの駆除方法

生態研究，野生の寄生昆虫の探索，捕獲器および蠅の侵入を防ぐ蚕室の入口の試作

K. その他の蚕病の駆除予防法

L. 桑の根くされ病の駆除防除

罹病樹の現地精密調査，病原微生物の探索

(3) 研究業務の進行状況

養蚕研究訓練センターは未だ施設が完成していないので本格的な研究業務は行なわれていないが，各専門家が着任して以来，現在までに実施した主な研究業務等の成果を専門家別に列挙すれば以下のとおりである。

I. 大村清之助

A. センター業務の企画と管理

(a) 主要研究課題の作定と滲透

(2) 参 照

(b) センターの管理運営規約の作定

(6) 参 照

(c) 微粒子病の検査と駆除

70年3月微粒子病の専門家上田金時を招へいし，精密調査を行なった。この調査結果を基礎にして，検査法と消毒法を確立し，5月～7月の間，各試験場の検査と消毒を実施させ，9月4日，その報告会を副局長の司会で開催，事後対策を講じた。

(d) 研究関係施設の設計

蚕室，製糸棟，冷蔵庫，その他研究施設の設計に関与した。

(e) 支場の冷蔵庫，蚕室の設計に関与

(f) 第1回訓練生訓練の企画実施

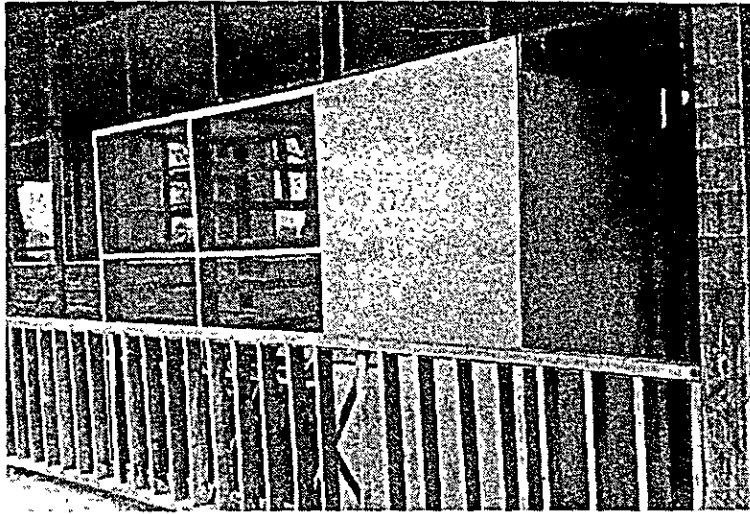
(8)参照，主宰者として総括指導するほか，養蚕総論の講義を担当した。

B. ヤドリバエ防除法の開発

ヤドリバエ侵入防除のための蚕室の考案と実験を行ない(1月～11月)実用効果が認められるので，普及方を農務局へ提言した。第5章第3節の(3)および写真参照

C. 二化性蚕品種の手挽き法の開発

センターで育成している二化性蚕品種の普及を考慮に入れて，それが現地の慣行法による手挽きで生糸が出来るか否かを検討し，可能性を確認した。



二重戸方式の蚕室モデル

II. 青木 清

A. 桑根ぐされ病の調査および試験

(a) 発病実態調査

各地発病桑園の被害株を丁寧に掘上げて発病状況を詳しく調べた結果、挿木当時の下部切口から侵害が始まり、次に根におよんだと考えられるものの多いことが認められた。

(b) 被害桑株から微生物の分離

被害株からの分離を試みた結果、十数種の微生物が分離された。

(c) 接種試験

圃場およびポットを用いて分離された微生物を夫々単独に、また種々の組合せで混合したものを(1)の結果を考慮に入れて、挿木直後の桑枝下部切口に、また一方では予め用意した発根挿木苗に接種し、その後における発病状況を観察中である。

B. 桑白紋羽病の発見

本病がタイ国に発生したという記録は従来なかったが、1970年2月、南タイ、ベップリ県のフア・ヒン町の王家の桑園でその発生が初めて認められた。

C. 蚕病の調査および試験

センターおよび養蚕家に発生した蚕病を調査し、少なくとも8種以上の硬化病・膿病・細胞質多角体病・その他の軟化病・微粒子病を認め、接種試験によってその病原性を確認した。

D. 新農薬の蚕に対する病原性試験

各種害虫駆除に用いられているチューリサイド（商品名、バチルス・チュリゲンシスそのもの）桑葉に塗布して5齢蚕に添食した結果、すべての供試蚕は24時間以内に斃死した。

E. ヤドリバエの調査および試験

ヤドリバエの生態について調査および試験を行い、産卵習性・ふ化・幼虫期間・蛹期間・成虫期間などその一部を明かにした。

F. 訓練生に対する講義（1970年10月～11月）

養蚕生に対して蚕桑病害の講義を分担した。

Ⅲ. 林 雄次郎

A. 産卵時期を揃える方法（1970年7月～11月）

蚕種保護取扱法の基本となる産卵時刻の齊一化について実験した結果、朝交尾させ、15時に割愛したものが、20時には殆ど産卵を終ることを確認し、これを今後の指導方針とすることとした。

B. 多化性蚕種の冷蔵（1970年9月～10月）

多化性蚕種の冷蔵時期について実験を行い、産卵後40時間目に摂氏5度に冷蔵すれば40日迄冷蔵に耐えることがわかった。

C. 日本二化種の人工ふ化法（1970年7月～11月）

(a) 冷蔵してない蚕種の人工ふ化法

7～9月（室温30℃内外）のときは産卵翌日の10時頃11月（25℃内外）のときは14時頃に塩酸液（比重1.10）に50分浸漬するのが最も好結果を得た。

(b) 冷蔵したあとの蚕種の人工ふ化法

7～9月は産卵後36時間目に摂氏5度に冷蔵し、50日後にとり出して塩酸液（比重1.13）に60分浸漬したものが最も好結果を示した。

D. 条桑育の試験（1970年6月～11月）

日本種、タイ品種の条桑育を行ったところ葉づみ育に劣らない良い結果を収めた。

E. 「まぶし」の試作（1970年11月）

農家の手もとにある材料を用いて簡単な「まぶし」を試作し、実験した。

F. 乾繭器の試作（1970年6月～11月）

深さ2メートル、横1メートル、巾2メートルの木製（内側トタン貼り）で木炭使用によるものを実験した結果、中規模以下の農家に普及出来ると思われる。

G. 農家在来の飼育による日本種の試育（1970年10月～11月）

ガトン（タイ特有の直径60cm位の丸い蚕箔）を布で包み硬い桑葉を与えたり、除沙を出来るだけ行わない飼育法により日本種の飼育を行い、多化性品種に比し殆ど差のないことを認め、日本種の普及についての参考資料を得た。

H. 第1回養蚕訓練の実施（1970年10月～11月）

養蚕訓練の担当責任者として終始現場での指導にあたり飼育法の講義と実習を分担した。

IV. 東 嘉 昭

A. 蚕飼育法の要点と注意事項の確立（1969年11月～1970年5月）

蚕を飼育し確実に繭を得るためには、蚕室、蚕具の清潔、整頓、消毒と蚕を病原菌から隔離することが基本条件である。この基本にそって蚕飼育の場合の作業手順、取扱方法その他具体的な注意事項を体系化し、カウンターパートの訓練中にこれを実証し、確立した。

B. 蚕飼育法の訓練（1969年11月～1970年5月）

当センターに勤務するカウンターパートの蚕飼育法の訓練を、1969年11月11日～12月29日、1970年1月20日～2月28日、3月30日～5月4日の3回に亘って実施した。（延17名）

C. 養蚕農家の微粒子病調査（1969年11月～1970年2月）

タイ東北部15県の養蚕農家（1県当り10～21戸調査）の蚕蛾または、蛹について、微粒子病の有無を調査した結果、大部分の養蚕農家が非常に高率に微粒子病に汚染されていることがわかり、タイ国養蚕振興には本病の防除対策が大きな問題であることを確認した。

D. 蚕種の冷蔵予備試験（1970年1月～4月）

蚕の飼育時期を調節するため、多化性品種の蚕種冷蔵方法についての予備試験として、冷蔵の時期及び冷蔵期間について試験し、約25日間は冷蔵可能なことを確めた。

E. 蚕品種の適性試験（1970年5月～11月）

タイ国の気象環境に適する蚕品種を見出すため、日本より23品種を輸入してタイ在来種と比較した結果、日本の2化性交雑種はタイ国においても実用性の高いことを確認した。なお、当地に適する優良な交雑組合せ（F1及びF2）を検定中である。

F. 原種の蛾区選抜（1970年5月～11月）

当地に適すると思われる数品種について優良蛾区を選抜育成中である。

G. 養蚕訓練の実施（1970年10月～11月）

第1回の訓練生訓練においては、飼育前の準備作業と飼育上の注意点及び蚕品種、蚕卵

蚕体解剖生理などの講義を分担した。

V. 五島 皓

A. 桑園の設計と整備 (1969年10月～1970年11月)

試験用桑園と業務用桑園の設計を行い、目下この設計に基づいて桑園を整備中である。

B. 表層土の厚さの調査 (1969年12月～1970年2月)

場内の桑園及び桑園予定地を調査した結果、表層土の厚さはかなり不均一で、これが桑の生長に大きく影響していることがわかった。試験桑園を設置する場合、特にこの点に注意する必要がある。

C. 地下水位の変動の調査 (1969年11月～1970年11月)

地下水位は桑の生長に特に乾期において影響するところが大きいので、当センター及び各蚕業試験場および種子増殖場で、年間の地下水位の変動を調査した。その結果、雨期に地下水位が低い程乾期の水位降下が少く、桑に対する早ばつの被害も少いことがわかった。

D. 稚蚕用桑の育成と壮蚕用桑の枝条伐採時期 (1969年11月～1970年11月)

良好な稚蚕用桑を多量に得るためには、掃立の3週間前に長さ1.5メートル～2メートルの枝条の先端を摘芯して、同時に上半部の葉を取除くと良いことがわかった。

掃立の2～3ヶ月前に枝条を株元で伐採しておけば新梢が2m程伸びて壮蚕用に適した桑が得られることがわかった。

E. 条桑収穫法の試験 (1970年5月～1970年11月)

つみ葉収穫法は、能率が悪いので、能率的な条桑収穫法について試験中である。現在までのところ、枝条伐採の桑樹に対する悪影響はみられない。

F. 訓練生の訓練 (1970年10月～1970年11月)

栽桑に関する講義と実習を分担した。

(4) センターの管理運営規約の策定

本センターは、タイ政府の養蚕試験機関の中核としての機能と設備をもち、研究員は専門家とカウンターパートで20名近い数になるので、管理運営について規約を作る必要から、先ず1970年3月中旬簡単な案を作りタイ政府農務局長の了解を得た。その内容は次のとおりである。

A. 勤務に関するもの

通常勤務は週5日制とし、勤務時間は8時30分～16時30分とする。ただし、蚕飼育中は休日なしの特別勤務とし、6時～18時とする。その代り代休を与えること。

(専門家も同じ)

- B. 研究関係の文書取扱い責任者および家屋道路等の保守責任者をおくこと。
- C. 研究と行政の連絡を密にするため、研究計画は農務局長の承認を求め、進行状況と結果は団長が局長に報告することとし、農務局の担当官と研究者とは定期的に打合せ会を開くこと。
- D. センターの内部の連絡を密にするため、研究計画は研究員全員で討議して、団長が決定し、研究の進行状況は毎週団長に報告すること。全研究者の定例会議を毎週開くこと。以上を決定したが、労務者の管理に若干の齟齬があり能率が上らなかった。これは組織化されていない結果と思われたので、これを組織化するため、次のような案が作られた。
- E. 研究部門と管理部門に分け、前者は団長が指揮し、後者は場長が指揮する。後者は桑園、飼育、研修、総務の4部に分け、それぞれに責任者をおき、各部は年間の予算(光熱費、旅費等を除く)を計上し場長の認可を得ること。研究業務に直結する労務者の管理は桑園部および飼育部で担当すること。職員は自ら働きながら労務者を監督することを骨子とし、各部の業務内容を盛り込んだものであった。5月中旬農務局副局長他数名、養蚕以外の農試場長も数名集まり説明会を開催し、満場一致の賛成を得たので、実施に移された。

(5) カウンターパートの訓練の実施

13名のカウンターパートはすべて大学卒であるが、(第2表)、卒業後数年を経たものから新卒までの巾があり、何れも現状のままでは専門家の研究補助者としても、また将来のセンターおよび支場の幹部要員としても訓練の必要が感じられたため、1969年11月から半年間訓練が実施された。この訓練期間中は、一切労務者を付けずに掃除、摘桑、給桑、あとかたづけ等すべての仕事を自分の手でやらせた。自分の腕に技術をたたき込んでおかないと将来独立した研究者になれないし、労務者の指揮監督もできないことを繰り返し教育した。このような訓練方法は、習慣の違いを考えると、当初は懸念もあったが、カウンターパートは目的を理解し、熱心に訓練をうけたので所期の成果を得た。われわれが、直接会ったカウンターパートは、自ら労務者ととともに働きながら監督をして自分の業務を遂行しており、少しも特権的態度がみられなかった。

(6) センターにおける蚕の飼育成績

センターにおける蚕の飼育は、蚕品種改良研究室において6回(第3表参照、このほか養蚕試験用として1回、蚕種製造試験用として2回の飼育を実施)行なわれたが、1例として、本年8月蚕の飼育成績を示すと第4表および第5表のとおりである。なお、日本の蚕糸試験場(農林省)において製造した同一群の蚕種をセンターおよび関東地方3都県蚕業試験場等に配布して得られた飼育成績とを比較してみると、第6表のとおりで、センタ

第2表 養蚕研究訓練センター要員名簿

分野	日本人専門家	タイ				国		職歴	卒業年次	常備人	臨時備入夫
		職名	氏名	学歴	職歴	学歴	職歴				
団長	大村清之助	場長	シーチャン			カセサート大(バンケン大)		1948			
養蚕 蚕種製造)	大村清之助	C. P	ソンバト			カセサート大		1966	1	1	
	林 雄次郎	C. P	ジャニーニヤ			コンケン大		1969			
蚕改良	東 嘉昭	C. P	ソムポタイ			カセサート大		1964			
		C. P	バイワン			"		1969			
	C. P	ウイワッチャイ			コンケン大		1970	1	3		
	C. P	ナリー			カセサート大		1970				
	C. P	ホーンチブ			"		1970				
	C. P	ウイラチャート			ナコンシタラマイ農科大		1969				
	C. P	ソンバート			カセサート大		1962				
桑	五島 皓	C. P	バーン			コンケン大		1969	4	8	
		C. P	マノッチ			チュンマイ農大		1969			
		C. P	ネンバニッチ			名古屋大修士(45年)(カセサート大)		1962		2	
病	青木 清	C. P	ラクサナワデー			カセサート大		1969			
		電気機械	ピーサン			バンコク工科大		1965			
総務部職員		配車	スリヤン			チュンコイ農大		1968	10	16	
		事務処理	テーラ			ナコンハトム農高校		1969			
		無線	ブンション			チュンブリー高校		1965			
計	5名		場長1名 C.P13名 職員4名 (計18名)					16名	30名		

注：C. Pはカウンタパーパート

一の方がよい成績をおさめていることに注目したい。参考としてセンター蚕室の過去1か年の温度を旬別に示せば第7表のとおりである。

第3表 蚕飼育状況（蚕品種改良蚕室）

第1回	カウンターパート訓練	1969年	
	掃立	11月11日	(カウンターパート3名 飼育係1名)
	上蔭	12月8日～14日	
	採種	12月22日～29日	
第2回	同	1970年	
	掃立	1月20日	(カウンターパート5名 飼育係1名)
	上蔭	2月17日～23日	
	採種	2月24日～28日	
第3回	同	1970年	
	掃立	3月30日	(カウンターパート7名 飼育係1名)
	上蔭	4月17日～27日	
	採種	4月25日～5月4日	
第1回	蚕改良試験	1970年	
	掃立	5月29日	
	上蔭	6月15日～22日	
	採種	6月25日～7月4日	
第2回	蚕改良試験	1970年	
	掃立	8月4日	
	上蔭	8月23日～28日	
	採種	9月5日～10日	
第3回	蚕改良試験	1970年	
	掃立	10月19日	(兼 新カウンターパート3名研修)
	上蔭	11月10日～14日	
	採種	11月21日～30日予定	

第4表 飼育成績（蚕品種改良蚕室 1970年8月4～6日掃立）

No	品 種 名	飼育日数	健蛹歩合	蚕蛆歩合	全繭重	繭層重	繭層歩合
		日 時	%	%	g	g	%
1	Mayu (眉蚕)	21.06	95	0	1.04	16.0	15.4
2	"	21.22	92	0	1.21	19.5	16.1
3	"	"	89	0	1.06	16.8	15.8
4	"	21.05	78	0	1.10	17.0	15.5
5	"	21.06	94	0	1.10	17.0	15.5
6	C7 (支7号)	20.05	86	0	1.09	15.3	14.0
7	"	21.05	90	0	1.14	14.1	12.4
8	"	21.22	89	0	1.06	13.0	12.3
9	"	21.05	90	0	1.08	15.2	14.1
10	"	"	90	0	1.02	14.0	13.7
11	N104 (日104号)	20.20	87	0	1.15	15.8	13.7
12	"	"	89	0	1.19	16.0	13.4
13	216 (支2化性種)	18.23	86	0	0.87	11.5	13.2
14	"	"	90	0	0.88	11.5	13.1
15	Ma1 (マイソール)	19.20	93	0	0.76	7.1	9.3
16	"	"	88	0	0.80	7.0	8.8
17	Cam (カンボウジュ)	20.05	92	0	0.71	7.0	9.9
18	"	"	87	0	0.69	6.3	9.1
47	B3TN (在来種)	20.23	94	0	0.73	9.6	13.2
48	" (")	"	90	0	0.83	11.0	13.3
49	Roi-et A (")	22.20	94	0	0.81	11.4	14.1
50	" B (")	20.23	94	0	1.08	16.4	15.2
21	15K (43)(在来種改良)	21.20	92	0	0.89	14.5	16.3
22	" "	"	89	0	0.90	17.0	18.9
23	" "	"	95	0	0.88	14.0	15.9
24	" "	"	97	0	1.01	16.0	15.8
25	" "	"	97	0	0.81	12.9	15.9
26	" "	"	98	0	0.84	12.0	14.3
27	" "	"	94	0	0.81	12.0	14.8
28	" "	"	94	0	0.77	12.9	16.8
29	" (44)	21.01	95	0	0.92	15.0	16.4
30	" "	21.20	95	0	0.85	14.1	16.6
31	" (50)	21.20	90	0	0.79	15.1	19.1
32	" "	21.05	91	0	1.03	11.8	12.9
33	" "	21.20	95	0	1.03	15.6	15.1

№	品 種 名	飼育日数	健蛹歩合	蚕蛹歩合	全繭重	繭層重	繭層歩合
		日 時	%	%	g	g	%
34	15K (50)	21.20	96	0	1.00	165	165
35	" "	21.00	93	0	0.89	13.2	14.8
36	" "	21.20	95	0	0.98	14.6	14.9
37	" "	21.00	94	0	0.90	14.1	15.7
38	" "	21.06	94	0	0.95	14.5	15.3
39	" "	"	92	0	0.89	130	146
40	" "	21.20	90	0	0.95	15.1	15.9
41	" (43×44)	21.05	94	0	0.87	14.0	16.3
42	" (44×50)	20.23	95	0	0.96	15.0	15.6
43	" (50×43)	"	90	0	0.92	14.5	15.8
61	Mayu × C 7	19.23	96	0	1.46	231	15.8
62	"	20.05	98	0	1.34	200	15.6
63	Mayu × 216	18.23	98	0	1.41	22.4	15.9
64	"	"	97	0	1.39	22.0	15.8
65	Mayu × Mai	"	98	0	1.32	190	14.1
66	"	19.06	98	0	1.25	20.1	16.1
67	Mayu × Roi-et	20.00	96	0	1.37	22.1	16.1
68	"	19.23	97	0	1.35	22.0	16.3
44	15K × Mayu	20.23	98	0	1.42	25.2	17.7
45	"	20.00	97	0	1.43	25.5	17.8
69	15K × C 7	21.05	98	0	1.39	22.6	16.3
70	"	21.00	98	0	1.49	22.5	15.1
71	15K × Roi-et	20.03	93	0	0.99	15.0	15.2
72	"	20.00	94	0	1.05	15.5	14.8
46	15K×(日124号×支124号)	22.05	95	0	1.54	280	18.2
73	(日124号×支124号)×15K	21.00	97	0	1.44	27.0	18.8
74	"	20.23	92	0	1.55	29.4	19.0
51	R 3TN × C 7	20.23	97	0	1.41	22.0	15.6
52	Roi-et × C 7	"	98	0	1.32	20.4	15.5
75	日124号×支124号	21.20	92	0	1.95	39.0	20.0
76	"	"	96	0	1.91	41.0	21.5
81	(Mayu × Mai) F 2	20.20	94	0	0.99	14.5	14.6
82	(Kan × Teg) F 2	20.00	95	0	1.17	15.0	12.8
83	Mayu × Kan	19.05	94	0	1.40	20.5	14.6
84	(日124号×支124号) F 2	22.05	96	0	1.49	30.0	20.1
85	(Mayu × Kan)×(日124号×支124号)	20.23	97	0	1.65	30.9	18.7
86	(15K×Roi-et) F 2	21.00	95	0	0.92	13.5	14.7

第5表 飼育成績（蚕種製造蚕室 1970年8月4日種立）

項目	飼育法	品種名	飼育日数	結繭蚕歩合 %	蚕退歩合 %	全繭重 g	繭層重 cg	繭層歩合 %
品種比較試験	普通育	1 日124号×支124号	23.03	93	3	1.94	40.8	21.0
		2 (日124号×支124号) F2	22.22	95	3	1.70	35.5	20.8
		3 (日124号×支124号)×(Mayu×Kan)	22.23	94	3	1.84	35.0	19.0
		4 (Mayu×Kan)×(日124号×支124号)	22.04	93	0.1	1.79	34.6	19.3
		5 (Mayu×Kan) F2	21.12	86	2	1.47	25.0	17.0
		6 (Shima×Teg) F2	20.23	77	10	1.13	16.0	14.0
		7 (Mayu×Mai) F2	22.23	91	3	1.08	15.0	13.9
		8 15K	22.20	93	0	1.09	17.1	15.7
稚蚕飼育法試験 (1~2齡)	普通育	1 (日124号×支124号) F2	23.03	98	5	1.67	33.9	20.3
		2 "	22.23	93	10	1.63	32.6	20.0
		3 "	23.03	95	5	1.71	34.9	20.4
		4 "	23.04	90	6	1.63	33.4	20.5
		5 "	23.03	95	2	1.69	34.9	20.8
	防乾紙育	1 15K	22.23	100	0	1.05	15.9	15.1
		2 "	22.23	92	5	0.99	17.5	18.1
		3 "	23.21	93	8	0.97	15.0	15.5
		4 "	22.23	94	16	1.03	14.7	14.3
		5 "	23.21	95	1	1.04	16.1	15.5
壯蚕飼育法試験 (4~5齡)	棚飼育	1 日124号×支124号	23.04	99	0.4	1.88	4.09	21.8
		2 (日124号×支124号) F2	22.06	100	0	2.04	4.39	21.5
		3 15K	23.04	98	2	1.64	3.30	20.1
	桑桑育	1	22.23	97	0.4	1.84	3.74	20.3
		2	23.21	97	0	0.91	1.40	15.4
		3	23.21	94	0	1.00	1.30	13.0

第6表 同一蚕品種を日本およびタイで飼育した場合の成績比較

飼育場	飼育場所	飼育日数	飼育温度 °C	飼育湿度 %	化蛹歩合 %	全繭重 g	繭層重 cg	繭層歩合 %	飼育時期
タイ	センター 蚕種製造蚕室	23.03	27.6	77	93	1.94	40.8	21.0	1970年 8月蚕
		23.04	"	"	99	1.88	40.9	21.8	
		22.06	"	"	100	2.04	43.9	21.5	
	センター 蚕品種改良蚕室	21.20	28.6	"	92	1.95	39.0	20.0	
日本	栃木県蚕業試験場	21.20	"	"	96	1.91	41.0	21.5	1970年 初秋蚕 (7月下旬 掃立)
		23.20	26.0	86	96	1.58	34.0	21.5	
	群馬県蚕業試験場	23.18	25.6	79	94	1.69	39.2	23.2	
	東京都蚕業指導所 A	22.01	27.3	85	90	1.62	36.8	22.7	
" B	22.01	27.3	85	94	1.59	36.3	22.8		

備考：供試蚕品種は蚕糸試験場において1970年春蚕期製造の日124号×支124号である。

日本の成績は蚕桑技術協力試験として実施された交雑種比較試験（関東地区協力試験）成績より抜粋

第7表 タイ国養蚕研究訓練センター蚕室温度(蚕品種改良用蚕室) (単位:℃)

年月、旬別	最 高		最 低		平均温度	摘 要
	旬平均	極	旬平均	極		
1969年11月上	26.4	27.0	22.5	22.0	24.3	
中	28.5	30.0	22.7	21.5	25.6	11日掃立
下	25.1	27.5	20.0	18.0	22.5	
12月上	24.9	27.5	17.9	15.5	21.3	
中	26.0	27.0	17.4	16.5	21.2	
下	26.3	29.5	19.9	17.0	23.0	
1970年1月上	27.0	29.0	19.8	18.0	23.6	20日掃立
中	26.6	28.5	20.3	19.0	23.2	
下	29.6	32.0	20.8	18.0	25.3	
2月上	28.9	30.0	19.7	18.0	24.2	
中	29.2	32.5	22.6	20.0	25.8	
下	34.5	36.0	23.9	22.0	29.2	
3月上	34.9	36.0	25.6	24.5	—	30日掃立
中	35.6	37.0	25.9	25.0	—	
下	32.3	35.0	25.0	23.0	—	
4月上	32.8	34.5	25.3	24.0	28.3	
中	33.2	37.0	24.6	21.0	29.0	
下	32.9	36.0	25.9	24.0	29.4	
5月上	34.4	36.0	26.7	26.0	—	29日掃立
中	32.8	36.5	26.5	24.5	—	
下	33.1	35.0	25.5	24.0	—	
6月上	33.2	34.0	25.6	23.0	30.3	
中	32.5	34.0	26.0	25.0	30.1	
下	32.5	34.0	26.2	25.0	—	
7月上	33.0	34.0	25.7	24.5	—	
中	—	—	—	—	—	
下	34.2	35.5	26.2	24.0	—	
8月上	31.8	35.0	25.3	25.0	29.2	4日掃立
中	32.0	35.5	26.1	25.0	28.4	
下	30.7	33.0	25.7	25.0	28.0	
9月上	32.2	34.5	27.0	26.0	29.5	
中	33.3	34.5	27.1	26.5	—	
下	33.0	35.0	26.5	23.5	—	
10月上	32.1	34.0	25.4	23.5	—	19日掃立
中	31.3	33.0	26.7	25.5	—	
下	28.4	33.0	24.0	20.0	26.2	
11月上	27.0	28.0	20.7	19.0	24.1	

注:事務室は蚕室より夏季で約3℃, 冬季で約1℃高い。

(7) センターの建設状況

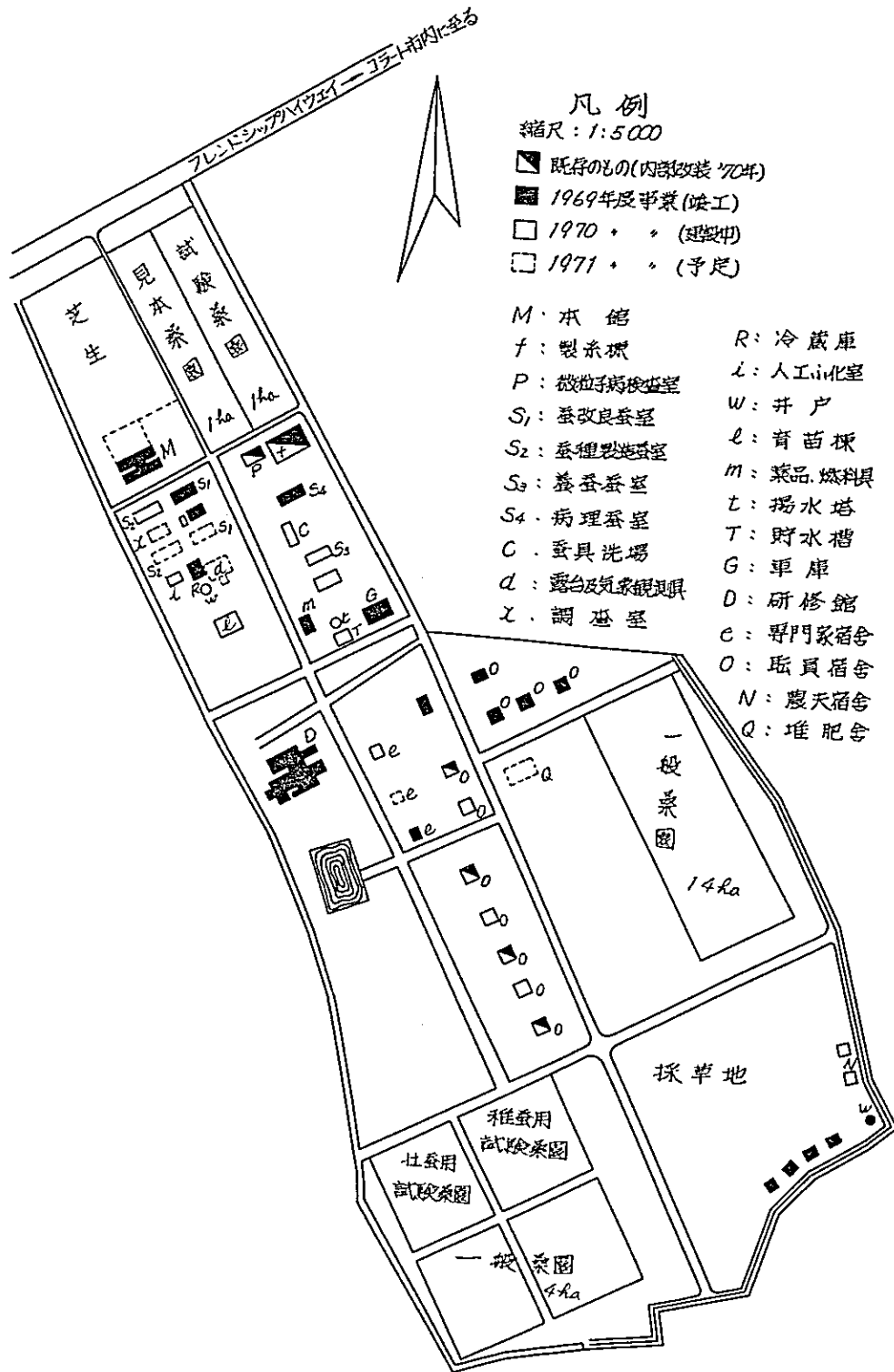
センターの建設は、予定よりやや遅れたが、第1期工事はすでに終わり、第2期工事が進行中であった。これは、タイ側が最大の努力をはらっているもので、概ね満足すべきものである。建物の建設状況は第8表のとおりである。

第8表 センター施設の建設状況

1969年度	1970年度	1971年度
1969年10月着工	1970年10月着工	1971年10月以降建設予定
1970年5～7月完成	現在工事中	
本館	蚕室(蚕種製造用)	蚕室(蚕品種改良用)
蚕室(蚕品種改良用)	"(養蚕用)	"(蚕種製造用)
調査室()	蚕具洗滌場(2)	調査室
蚕室(管理用)	桑園管理舎	堆肥, 肥料舎
蚕種冷蔵棟	育苗棟	
薬品, 燃料庫	人工ふ化室	
格納庫	貯水槽	
研修館	揚水塔	
専門家宿舎(1)	井戸	
職員宿舎(5)	専門家宿舎(2)	
農夫宿舎(4)	職員宿舎(3)	
	労務者宿舎4戸建(2)	
	製糸棟 微粒子病検査室	既設建物 内外改装

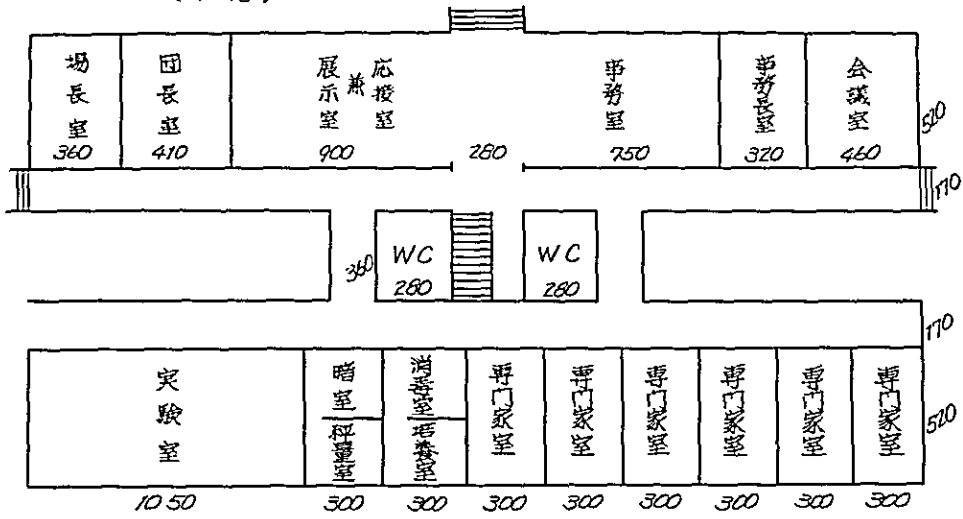
これらの完成および建設中の建物は当初計画を若干変更したものもあり、その現況は第1図～第12図に示すとおりである。建設に当っては、専門家は蚕室、冷蔵庫、実験室等の設計には関与したが、本館、研修館、宿舎等の研究業務に直接関係のない建物の設計には関与しなかったため、予想以上に充実した内容の建物ができ上り、タイ側の熱意と努力がうかがえる。

第1図 養蚕研究訓練センター見取図

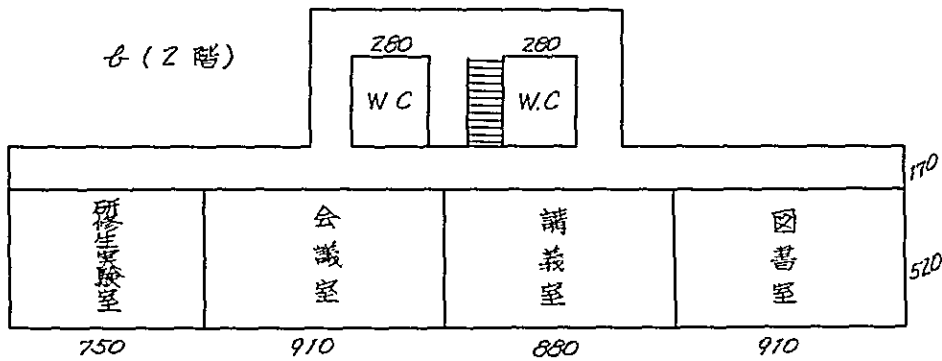


第2図 本館平面図


a (1階)



b (2階)

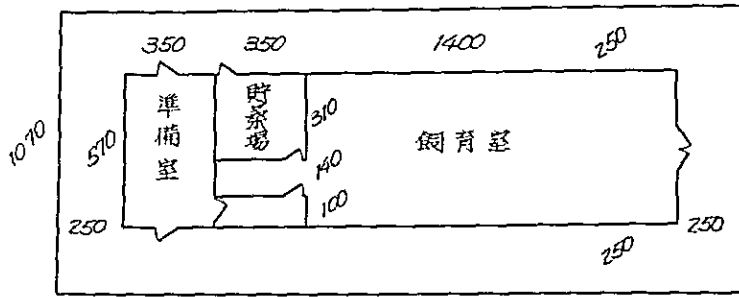


注：第2図～第11図

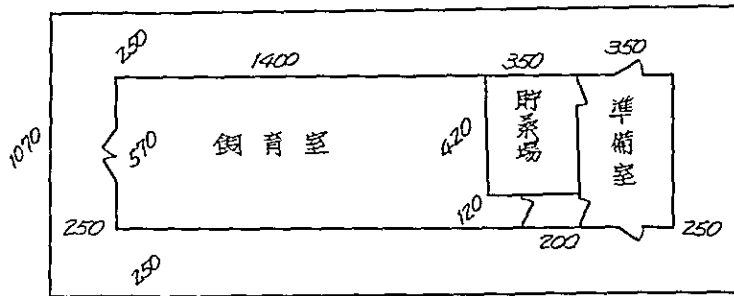
- (1) 縮尺：1/200
- (2) 単位：センチメートル
- (3) 方位：


第3圖 蚕室

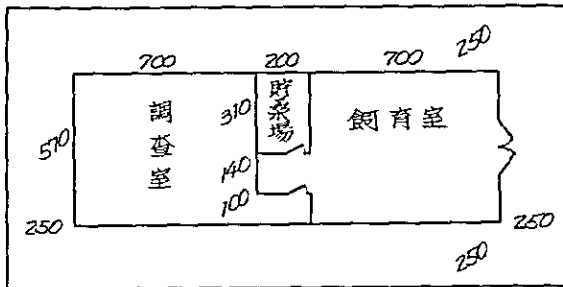
a. 蚕改良蚕室



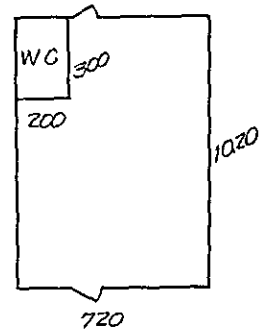
b. 蚕種製造蚕室<建築中>



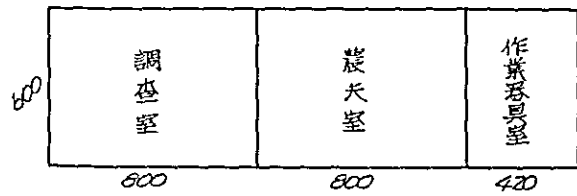
c. 病理蚕室



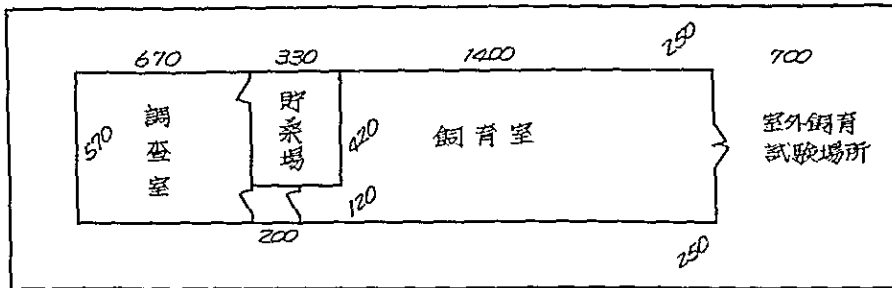
第4圖 調査室



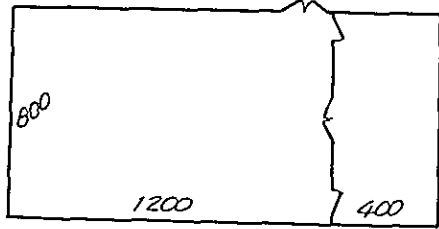
第5圖 桑園管理室 <建築中>



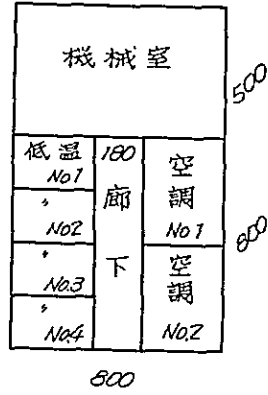
d. 養蚕蚕室<建築中>



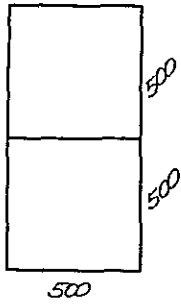
第6図 旧事務室(母蛾検査室予定)



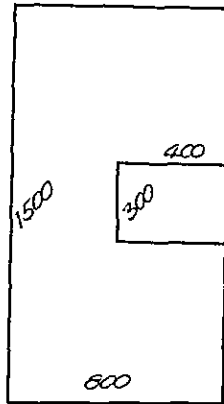
第7図 冷蔵棟



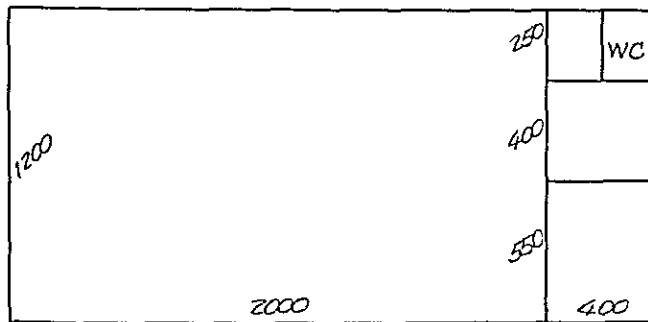
第8図 燃料・薬品庫



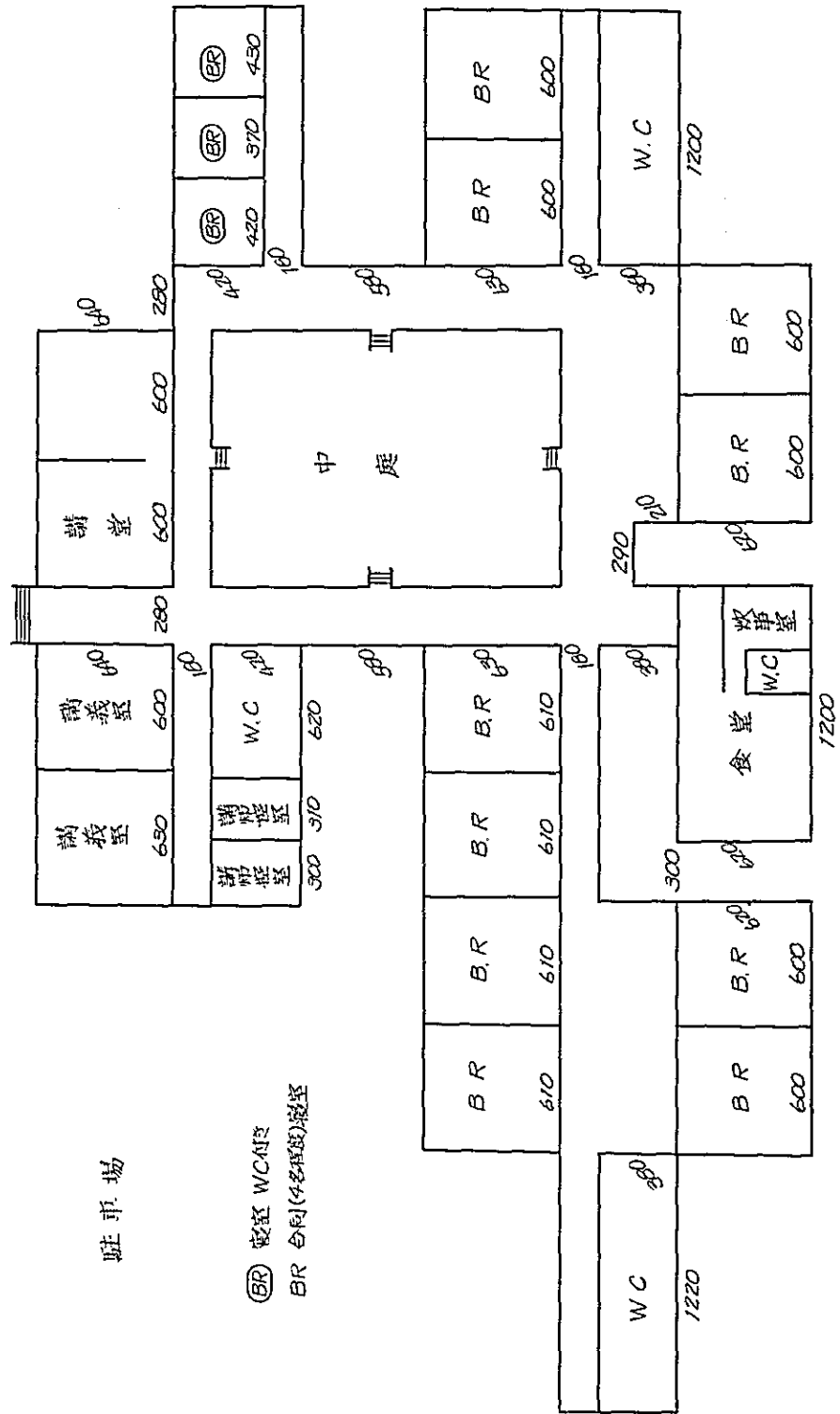
第9図 育苗舎



第10図 車庫兼機械室



第 1 1 図 研 修 館



(BR) 個室 W.C. 室
BR 合利(4名程度)個室

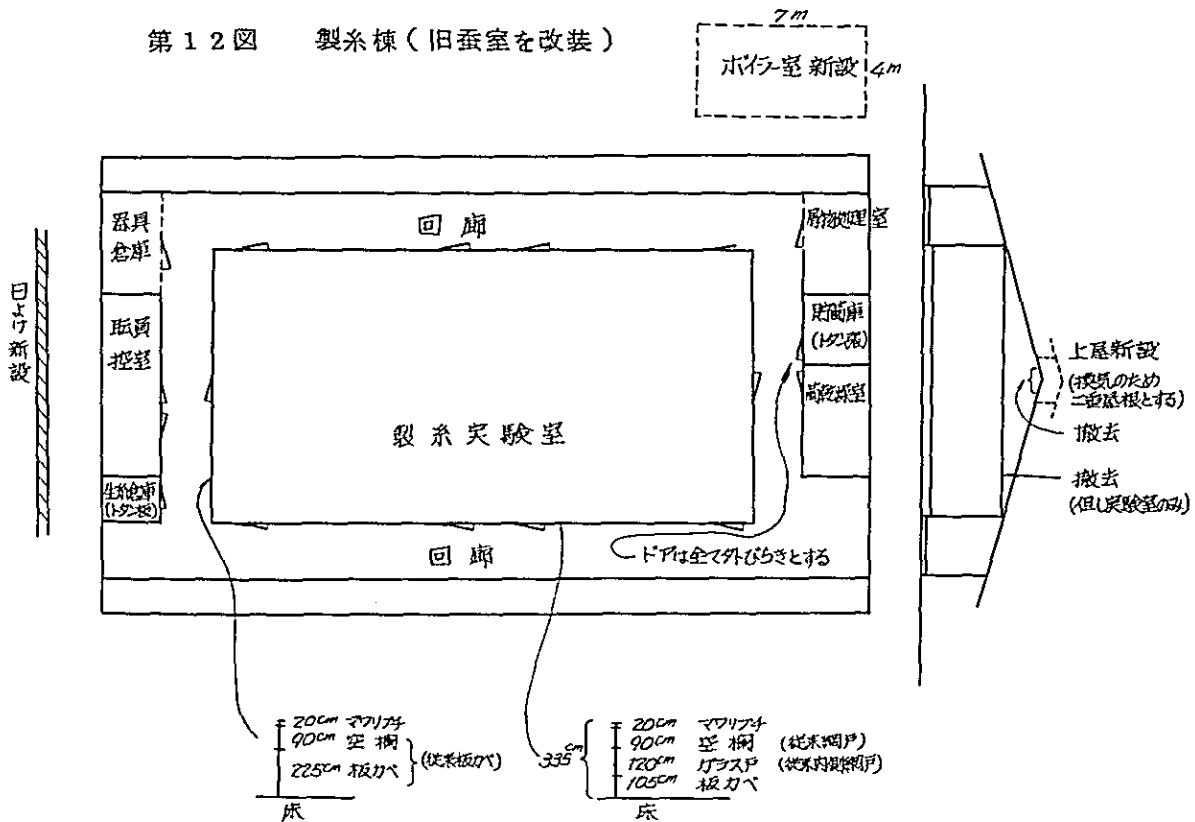
(8) 製糸棟の改造計画

既説の養蚕室を製糸棟に改造するため、農務局担当官、団長および調査団が討議し、次のとおり助言した。(第12図参照)

- A. 換気を十分行なうため製糸実験室の天井は撤去し、上屋根を設計し2重屋根構造とすること。
- B. たて7メートル、よこ4メートルのボイラー室を製糸棟の東北側に新設すること。
- C. 繭乾室、貯繭庫、屑物処理室、生糸倉庫、職員控室等の設置位置を決定し、改造計画(胴窓の位置内装等)を決めたこと。
- D. 西日をさけるため、職員控室にそって日よけを新設すること。
- E. 製糸実験室については、機械類の設置に必要な空間をとるための壁の撤去のみとして、製糸専門家が着任し、機械も到着した後に再工事することにしたこと。

以上の内容について1970年11月26日施行業者に説明を行なった。

なお、製糸においては多量の水を必要とするので、その水質をセンター2ヶ所の井戸水について調査した結果は、第9表のとおりである。わが国の蚕糸試験場(東京)で製糸用水に用いている井戸水に比し、Ca硬度で4~6倍、Mg硬度で4.5倍、全硬度で3~4倍もあり、性能の高い硬水軟化装置を必要とすることを勧告した。



第9表 地下水の特質

	養蚕研究訓練センター内2カ所の井戸水調査			わが国の蚕糸試験場(旧井戸水・東京)	
	新井戸	旧井戸	CaCO ₃ ppm 換算値	井戸水	
PH	6.0	6.5		7.70	
P ₂ O ₅	1ppm 以下	1ppm 以下		-	
CaO	80~120ppm	120ppm	143~214	Ca硬度 35.08ppm ... CaCO ₃ として	
MgO	40ppm	40ppm	99	Mg硬度 46.22ppm ... "	
Al ₂ O ₃	10ppm	10ppm	全硬度242~313	全硬度 81.3ppm ... "	
MnO	-	-		-	
Fe ⁺⁺	±	±		Fe ²⁺ + Fe ³⁺ 0.03ppm	
Fe ⁺⁺⁺	-	-		-	
K ₂ O	-	-		-	
NH ₄ - N	-	-		-	
NO ₃ - N	0.5~2.0ppm	0.5~2.0ppm		-	
Cl (NaCl)	400ppm	20~40ppm		8.12	

(簡易土壌検定器による)

(JIS K0101-1966 工業用水試験方法により分析)

(註) 1オン交換樹脂 1R-120B の総交換容量は 95g as CaCO₃ 1ℓ膨潤樹脂である。

従って、上記のデータから硬度成分 Ca²⁺, Mg²⁺ のほか軟化装置(陽イオン交換樹脂 Amberlite IR-120B-Na型)にて置換される K⁺, Fe²⁺, Fe³⁺, Mn²⁺, Al³⁺ 等を含めて総量 350ppm (CaCO₃換算値)と仮定すると、本樹脂 Alにては、上記井戸水の 271ℓが軟化しうることとなり、実装置における安全係数を 0.8 とすると、おおよそ 216ℓ程度の置換能力となる。

(9) 第1期養蚕訓練生訓練の実施

センターにおける研究課題の作定、管理運営規約の策定、カウンターパートの訓練等が終了した後、10月9日から11月25日の間、第1期の養蚕訓練が実施された。

訓練内容および日程は、第10表および第11表に示すとおりであるが、研修生は8名で普及局職員(1級官)から農家の子女まで多層にわたっていた。訓練は、指導にあたった専門家が極めて熱心に誠意をこめてあたったうえに、訓練生も真面目に熱心に努力したので、所期以上の効果を取めることができた。

なお、ほとんどすべての講義にカウンターパートが出席して聴講したが、農務局は、上席カウンターパートに命じて講義をノートさせ教科書を作製する意図があったということであるが、団長は、研修を2~3回経験して講義の内容が充実したあとでとりまとめるように指導した。

11月25日の終了式には、タイ側は農務局長、研究部長、各地方蚕業試験場長、一部の農業試験場長、日本側からは大使館馬場書記官、全専門家、同夫人および今回の巡回指導調査団一同が列席して盛大に行なわれた。研修生には局長および大村団長が署名した終了証書が、局長から授与された。

第10表 養蚕研究訓練センターにおける第1期訓練生訓練講義内容

項目	講義内容	項目	講義内容
総論	1 タイ国における養蚕業の問題	養蚕	2 蚕の品種
	2 日本の養蚕		3 蚕の生理
	3 繭生産の安定		4 飼育の準備
	4 養蚕の経営		(1) 蚕室蚕具の洗滌
くわ	1 栽 培		(2) 清 毒
	(1) 植付準備		5 掃 立
	(2) 植 付		6 飼 育
	2 桑の適時収穫処置		(1) 稚蚕飼育
	3 桑園管理		(2) 壯蚕飼育
	4 肥 料		7 上 蔭
	5 収 穫		8 収 繭
6 桑の病害	9 選 繭		
養蚕	7 桑の害虫	10 乾 繭	
	1 蚕 種	11 蚕の病害	
	(1) 蚕種の保護取扱い	12 蚕の寄生蜂	
	(2) 蚕種の借育		

第11表 第1回訓練生訓練日程

(1970年10月～11月)

日 順	月 日	曜	講 義 (講 師)	実 習
1	10. 8	木	15時集合	
2	9	金	オリエンテーション (大村)	
			催 青 (東)	催青開始
3	10	土	休 日	生活準備
4	11	日	休 日	"
5	12	月	飼育準備 (東)	蚕室洗滌
6	13	火		蚕具洗滌
7	14	水	飼育準備 (東)	消毒
8	15	木	} くわの栽培 (五島)	稚蚕用桑の収穫
9	16	金		
10	17	土		} 掃立て準備, 種包み
11	18	日		
12	19	月	掃 立 (林)	掃立て
13	20	火	タイ養蚕の課題 (大村)	飼 育 (稚 蚕)
14	21	水	飼育法 (林)	"
15	22	木	蚕の病害 (青木)	"
16	23	金	" "	"
17	24	土		"
18	25	日		"
19	26	月	蚕 種 (東)	"
20	27	火	飼育法 (林)	"
21	28	水	蚕の品種 (東)	"
22	29	木	蚕の病害 (青木)	"
23	30	金	桑園管理 (五島)	"
24	31	土		飼 育 (壮 蚕)
25	11. 1	日		"
26	2	月	蚕の病害	"
27	3	火	日本の養蚕 (大村)	"

日順	月日	曜	講義(講師)	実習
28	11. 4	水	蚕種の保護取扱い (東)	飼育(牡蚕)
29	5	木	蚕の生理 (東)	"
30	6	金	飼育法 (林)	"
31	7	土		"
32	8	日		"
33	9	月	蚕の生態, 飼育技術 (東)	"
34	10	火	桑の病害 (青木)	"
35	11	水	桑の肥培 (五島)	"
36	12	木	上簇法 (林)	"
37	13	金		上簇
38	14	土		"
39	15	日		こもぬき
40	16	月	繭生産の安定 (大村)	"
41	17	火	桑の害虫 (青木)	
42	18	水	養蚕経営 (大村)	
43	19	木	収繭 (林)	収繭
44	20	金	選繭 (林)	"
45	21	土		毛羽とり
46	22	日		"
47	23	月	飼育法 (林)	選繭
48	24	火	乾繭 (林)	乾繭 送別会
49	25	水	終了証授与式 式辞(農務局長)	

第3節 各地方蚕業試験場および種子増殖場

現在、東北15県下には地方蚕業試験場が6カ所、養蚕を行なっている種子増殖場 (Seed-multiplication station) が9カ所がある。(第12表)

第12表 地方蚕業試験場および種子増殖場一覧

県名	所在地	地方蚕業試験場 種子増殖場の別	調査場所	飼育能力 (蛾)	予定計画
ノンカイ県	ノンカイ	試験場	○		廃止
ロエ					
ウドン	ウドン	種子増殖場	○	1000	支場
サコンナコン		種子増殖場	○	300	
ナコンパノム	ナコンパノム ムクダハン	種子増殖場 試験場	○	200計画500	支場
コンケン	コンケン	試験場	○	250	支場
カラシン		種子増殖場			
チャイヤブム		種子増殖場			
マハサラカム		種子増殖場			
ロイエット	ロイエット	試(総合農試)	○	250	
ナコンラチャマ					
バンハイラト (ブリラム)	バンブタイソン ブリラム	試験場 種子増殖場			
スリン		種子増殖場			
シサケット		種子増殖場			
ウボン	ウボンラチャタニ	試験場	○	700	支場
計(15県)		試験場 6 種子増殖場 9			

地方蚕業試験場は地方に適用する養蚕技術の確立と農家に対する指導を任務としており、種子増殖場は畑作物から花きにわたる種子と蚕種の増殖を行なっているが、全般的にみて、人員、施設等が不十分で活動が制約されている現状にある。主な地方蚕業試験場と種子増殖場の現状の概要は、下記の通りである。

(1) コンケン蚕業試験場

コンケン蚕業試験場は、前にはボーン村にあったが、最近コンケンに移転し、コンケンの種子増殖場に隣接している。コンケン県には77,342戸の養蚕家があり、(第1表) 桑

栽培面積は 7,647 ヘクタールに達しており本試験場はこの中心機関である。

職員は 6 名で、うち養蚕関係技術者 3 名、栽桑関係技術者 1 名、その他 2 名である。このうち、養蚕関係技術者はコラートの養蚕研究訓練センターで近く訓練をうける予定である。人夫は常勤 9 名、臨時 11 名が年間平均規模である。本試験場の桑園面積は現在 5 ヘクタールであるが、場長の説明によれば全圃場面積 48 ヘクタールのうち、将来、桑園造成面積として 8 ヘクタールを振り向ける計画である。

ただ、現在の桑園には、根ぐされ病の発生が目立っている。

本試験場は、タイ側の計画によればセンターの支場として整備されることになっている。タイ政府では、センターと同規模の蚕種冷蔵室を新設中であるが、これは、鉄筋コンクリート建で、天井と床を除きほぼ完成しており、本年中に竣工の見通しである。

この他新築としては、育苗室を建設中であり、これは桑苗育成に使用する計画である。蚕室は、250 蛾飼育可能なものがあるが、ヤドリバエの防除と微粒子病検査室を完備する必要がある。なお隣接の種子増殖場としての機能は、年間とうもろこし 1.5 トン、ケナフ 1.7 トン、落花生 3 トン、大豆 1 トン、米 2 トンの他ソルガム等を育成し農家に配布している。

(2) ウドン種子増殖場

ウドン種子増殖場は、ウドン県にあり、養蚕戸数は 12,000 戸、桑栽培面積 1,597 ヘクタールの養蚕主産地域の中核となっている。場長はノンカイ蚕業試験場長が兼ねており、この両試験場のうちウドンの方をセンターの支場として整備する計画である。本試験場の総面積は、160 ヘクタールあって、桑園には桑の根ぐされ病がない。現在 2 棟の蚕室を新築中である。それぞれ 500 蛾飼育規模のもので既に基礎工事は完了している。様式は、センターと同型なものとなる予定である。蚕種冷蔵室は屋根と骨組は出来上っており、コンケン蚕業試験場のものと同型のものである。桑園造成可能面積は総面積 160 ヘクタールのうちから選定はできるが、乾期飼育用桑園設置のための水源については、本試験場の裏に人工沼（周囲約 1,000 メートル）があるが、深さ 2 メートルで水質は泥水で極めて悪く、しかも乾期には枯渇する。本試験場の事務室横に井戸があり、水量は毎分 280 リットル位のもので推定されるが、現在据付られているポンプは 1 分 140 リットルの能力のものである。この井戸で試験場全体を賄っているが、地下水の量（深さ 9 メートル）および地質（下層砂質）からみて井戸水による乾期かんがい桑園の設置は困難と思われる。また、国家開発庁においては、本試験場より 1 キロメートル離れたナムソウエ川（川巾 20 メートル、深さ 1 メートル）に簡易農業用ダムを設け、周辺の水田化および畑作かんかに役立てるべく設計をたてているが、実施の見通しはうすく、また、実施したとしても余りにも小規模な

ものとなり、実用上の価値は問題にならない。

(3) ノンカイ 蚕業試験場

ノンカイ 県は養蚕戸数493戸、桑栽培面積 67ヘクタールであって、他県に比べて現在の養蚕戸数が少ないが、専業大規模養蚕農家(約100戸)が多い。タイ政府としては、本試験場をウドン蚕業試験場に合併し、廃止する方針で検討しているが、養蚕農家の強い反対に会い、技術普及および蚕種配布中継所として存続させることとなるもようである。専業大規模養蚕農家の例として、サンプロウ村の村長宅の実態調査を行なったが、蚕児は2~3齢で、経過は比較的揃ってはいるが桑不足のきらいがあり、飼育場所である居宅のヤドリバエ等病害虫に対する無防備とあわせて、蚕齢が進むにつれ斃死蚕が発生するおそれが大きく、7箔(35蛾)のうち、繭になる歩合は50%とみられる。村長の説明によると、タイでの最大規模の養蚕家は150蛾程度の飼育を行なっているものもあるが、蚕病対策が確立されていないため掃立量の半作が常識となっているとのことである。このほか、特に目立ったことは、この地域には桑根ぐされ病の発生がないことである。

(4) サコンナコン種子増殖場

当場は、東北15県の種子増殖場のうちで、最も業績が上っている。養蚕関係の業務では、こゝでは既に蚕種を製造し農家に配布している実績があり、1回の飼育量は300蛾であって比較的ヤドリバエの被害が少ない。蚕室はたて10.5メートル、よこ6メートルの規模のものがあるが、樹木と建物の構造から温度は低めに保たれ高温時の飼育には良いが、逆に温度が摂氏15度以下に降った場合に多少保温しても仲々温度があがらない欠点がある。窓の配置や開閉が完全になるよう改良する必要がある。

桑園は64ヘクタールあって、他の試験場等と比較して良好である。水は井戸(深さ5メートル)よりポンプアップして120メートル範囲に給水している。

(5) ムクダハン蚕業試験場

本試験場は、ナコンパノム県にあり、養蚕戸数3,546戸、桑園面積488ヘクタールの地域を対象としているが、タイ政府としては、ラオス国境地帯の民政安定上この県の養蚕振興をはかることとしている。このため、養蚕研究訓練センターの支場として整備することとしている。職員構成は場長他職員3名であるが、技術者の養成と増員の必要がある。

本試験場の総面積32ヘクタールのうち桑園面積は16ヘクタールである。桑園には根ぐされ病の発生が若干見られる。

蚕室は、現在200蛾飼育可能なものがあるが、支場としての機能を果たすためには、蚕種増殖用蚕室が必要であり、1回掃立量500蛾の規模にすべく計画中である。その際、旧蚕室の一部に調査室を設けるべきであること、蚕室内に網張箱を設けヤドリバエの防除策を

講ずることとしているがこれでは逆に消毒が不徹底になり、かつ、ヤドリバエが網張箱に侵入した場合除去することが困難なことが予見されるので、網張箱使用を全面禁止し、蚕室の戸口（2重）窓の網張りを行なうよう改善すべきであること等を助言した。

本試験場の蚕種配布地域は、ムクダハン周辺地域となるが、既に蚕種冷蔵室はタイ政府予算200万円で基礎のコンクリート打ちと支柱はできあがっており、1971年1月までには完成する予定である。なお、本試験場で土室育施設を予算10万円で数年前に建て、稚蚕共同飼育を試みたが、温度調整がうまく行かなかったことと、消毒の不徹底等技術指導が十分でなかったこと等から失敗し、現在使用されていない。

(6) ウボン蚕業試験場

本試験場はウボン県5,437戸の養蚕農家の技術普及機関としての役割をはたしてきているところであるが、将来、条件が整えば養蚕を始めたという意向を持った農家が多く、タイ政府の将来計画の重点地域の一つとなっている。職員構成は、場長以下6名、人夫は常勤6名、現在臨時は5名である。10～11月には臨時農夫は15～16名になる。

総面積は1168ヘクタールあり、桑関係では、桑品種比較試験を行っており、特に水害に強いミイ品種の成績がよいようである。また、20～30%は未墾地があり、新規桑園造成地は多いが土質はメコン川支流沿いの沖積層砂質で肥沃度は低く多収稔桑園造成には堆肥による土作りを中心とした施肥基準を設け合理的肥培管理を行なう必要がある。蚕室は1回700蛾飼育可能規模のものである。稚蚕室の周囲には、立木があり、外温より2～3度は低くなる。ただし、6カ所もある出入口はこれを1カ所の2重戸にし、窓は網を張りすき間はめ張りし、ヤドリバエの侵入を防ぐことが必要である。

本試験場は、養蚕研究訓練センターの支場として整備されることとなっているが、電気が導入されておらず、現在、自家発電を行っている。支場としての機能を果たすためには、電気導入が有利であり、相当経費の予算化が必要であろう。

(7) ロイエット農業試験場

本試験場には、養蚕部があって県の農家戸数の13パーセントに当る養蚕農家19,000戸の指導にあたるとともに、蚕種を製造し農家に配布している。

試験場の桑園は11.2ヘクタール、蚕室は2棟を有する。養蚕関係職員は5名、常勤労務者2名、臨時労務者6名である。蚕室の規模は1棟250蛾、屋根は3重となり外温の影響をいくらかさけるようになっている。蚕室には蚕架を設け、1台20蛾8列配置され、他に移動式蚕架22台がある。たゞヤドリバエの被害が見受けられるので建物のすきまを目張りすること、網戸を完全にすること等によって防ぐことが出来るものと思われる。養蚕以外では、落花生、大豆、陸稻、西瓜、その他豆類等の栽培試験、種子生産などを行なっ

ている。この試験場の近くに指導桑園がある。ここでは、桑品種はノイで農家の畦間、株間なしの50センチメートル間隔の農家方式に対し、畦間1メートル、株間0.75メートルに植付けられた桑園を作り比較試験をしていたが、桑の伸長が農家方式が2～2.5メートルに対し、見本桑園は4～5メートルとなっており約2倍の伸びを示していた。このことは、現在の農家桑園に簡易な技術を導入しただけで桑の収穫が著しく増加することが立証されており、興味深く感じられた。

第4節 実験農家集落候補地の現状

(1) コンケン県ポー村(チョンナボ)

コラートの北188キロメートルの国道から10メートル東へ入ったところにある。この村には、養蚕農家が200戸あり、1戸当り平均20蛾の飼育が行なわれており、タイ東北地方では養蚕の盛んな村の一つである。この村の村長の家で工業省の予算(160万円)で設置した製糸機械立線機、座線機があるが、現在、繭が集まらないために休業中である。しかし、このために協同組合組織ができており、これは今後、稚蚕共同飼育所を設置するときに役立つものと思われる。村長の家での飼育規模は、1回80蛾で年5回飼育しており、タイでは大規模養蚕家に属している。村長の計画では、稚蚕共同飼育所は、村長宅の裏にある淡水魚の養殖場の近くに相当広い空地があるため、ここに稚蚕共同桑園1ヘクタールと飼育所を設置したいとの希望をもっている。しかし、桑園管理技術と稚蚕飼育技術は極めて未熟であるため管理責任者と指導者、つまり蚕業普及員に適任者を得られるか否かが大きな問題となる。このため、タイ政府では、センターで普及員の養成を計画しているが、その成果を期待したい。また、現在、行なわれている自家製造蚕種→飼育→繰糸→はた織という一連の作業により生産物を生糸または織物として販売している農家経営型態は購入蚕種→飼育→繭で販売という形態に、繭の増産に対応して変ってゆくであろう。その可能性はコラート市附近の養蚕家では既に家内工業的織物は分業化しつつあって、養蚕と織物とは分離されつつある。

(2) ナコンパノム県ムクダハン開拓村

この開拓部落は入植後3年目であるが総面積、19,800ヘクタール内既開墾地は3,242ヘクタール、入植戸数は881戸である。さらに、開墾可能地は3,974ヘクタールあって、タイ政府としては、年次計画に基づいて開墾し、入植者に配分することになっている。1971年の新規入植は400戸を予定しているが、1戸当りの配分面積は4ヘクタールである。この事業実施にあたりタイ政府は、中央に開拓事務所を設け、大型建設機械、井戸掘機をもち、開墾を進めているが、本年度の事業予算は約306万円である。この開拓事業は6カ年計画

になっているが完成後は政府から県に所管を移譲することとなっている。

こゝで注目すべきは、タイ政府農務局で未配分の土地4ヘクタールを政府直かつ地として、共同桑園を造成し、入植者による稚蚕共同飼育を中心とした養蚕部落を形成しようとする試みがあることである。現在、入植者の中で養蚕を行なっている農家は、50戸ほどであるが、土室式による共同飼育の経験をもっている。その規模はたて61メートル、よこ60メートルの建物(掃立量1回90蛾)で15戸が参加して始めたが、猛烈な微粒子病の発生で全滅し、今は、建物のみが残っている。しかし組合組織による共同飼育の経験があることは、共同桑園の造成、共同飼育所の完備と病害虫の防除を徹底し、飼育に成功しさえすれば多くの参加希望者がでるものと思われる。

(3) ロイエット県ワイルム村

ロイエットの東287キロメートルの地点にあるワイルム村は、養蚕農家50戸あり、1戸当りの桑栽培面積は16アールである。このうち代表的な養蚕家A氏は、現在、桑園面積は8アールであるが将来は家より数メートル離れた所有地に桑園を造成する計画をもっている。農家の飼育形式は、家によって多少異なるが、A氏の家は、居間と台所に接した一室を飼育室にあてており、将来は、台所を他に移し北側に面した部屋全部を飼育室にするようである。しかし、現在、この家では床下が使用されていないことから、床下を整理して蚕室に改築する方が飼育管理上よいであろう。桑の発育は乱採がたたったのか不良である。また、蚕病では軟化病の発生が多い。この二つの問題は、桑園管理と計画的掃立、蚕室の整備と消毒の徹底で解決することができるから、普及員のこんごの活躍が期待される。

B氏の家は国道よりあって、この部落では大規模養蚕家に属し、現在は、床下に網張飼育室を設けてある。将来は、床下の45平方メートルをコンクリートでかため完全な網室をつくって飼育量をふやしたいとの希望をもっている。網張りによるヤドリバエの防除効果は十分認めているが、入口が二重戸式になっていないため多少その侵入をゆるしている様であるから、網が古く、張替える必要もある。

(4) ロイエット県コンケン村

コンケン村は、養蚕家50戸があり、さらに希望農家は約14戸ある。平均桑栽培面積は16アールであるが、桑園可能面積が多い。殆どどの農家が床下で飼育しているが、ヤドリバエを防ぐため、布包育で給桑時などヤドリバエの侵入をうけたり、蚕座は高温多湿となり蚕児の経過に悪影響を及ぼしている。普通育では1,000頭中955頭にヤドリバエが寄生しているという現状から見て、センターで開発した網張二重戸等によるこれの防除の蚕室の普及をはからない限り、養蚕の振興は望まれないのではないかと思われる。(第5

章第2節(3)参照)

この村の代表的農家C氏では桑栽培面積8アールあり、生糸は約2キログラムを生産し、すべて自家消費の織物としている。生糸1キログラムで4枚織物を生産できる。男もの巾(110m×2)タケ100cm, 女もの巾(75m×2)タケ90cmで男ものは7,200円, 女ものは3,600円で販売されている。この村での他の大きな収入源はゴザがあり、原料はスーコッカーという日本のカヤツリ草に似ており、農家のはた織機では1日巾1.2メートル, 長さ8メートルを織ることができ、12メートルを1巻にして1,800円で売られている。

第 5 章 考 察

第1節 タイ養蚕振興の方向

タイ農業開発基礎調査団報告書（1968年3月，OTCA）によれば，東北タイ地方における養蚕開発計画の背景として次のことがあげられている。

(1) 東北タイ地方における養蚕開発計画と背景

A 農家の現金収入の増大

東北地方の農家は，米作を中心とした自給自足的な農業を営んでいる。この形態を打破するためには，換金畑作物の導入による現金収入の増大を図るべきである。この地方においては古くから蚕を飼育し，この繭から生糸をつくり，主として自家消費用の衣料の確保に資してきた。このような養蚕業の基盤の上にタイシルクの発展をかみ合わせ，生糸の販売による現金収入を確保し，その増大を図って農家経済の安定を図ることが，東北地方における養蚕開発計画のねらいである。

タイ国の生糸価格は，他の畑作物に比べて，国際価格の影響を受けることが少なく，安定していることも養蚕の導入を容易ならしめている一因である。また東北地方には労働力は十分あり，他にこれといった労働市場がないし，養蚕の労働は殆んどが屋内作業であり，女子労働がこれに適しているので，女子労働の燃焼により，現金収入を確保することができると見られる。

B タイシルクの振興

タイシルクの消費の増加を図ってその発達振興を促すためには，生糸の安定的供給を図る必要があるが，タイ産の生糸はこのタイシルクのタテ糸には適していない。現在までのところどうしても他国産に仰がねばならないが，タイ政府は生糸の輸入は禁止しているが，絹撚糸を輸入してタテ糸を確保している。タイシルクが発展すれば，絹撚糸輸入量はさらに増大するであろうから，それを防ぐために，自国でタテ糸に適した生糸を生産し，安定的にこれを供給したい考えである。

C 近代養蚕技術の導入

- (a) 蚕品種の改良
- (b) 飼育技術の改良
- (c) ヤドリバエおよび根くされ病の防除法の確立
- (d) 繰糸法の改良

(2) 養蚕開発上の問題点

- A 試験研究機関の未整備と技術者の不足
- B 普及員の不足
- C 技術の低水準
 - (a) 桑の栽培技術
 - (b) 蚕の飼育法
 - (c) 製糸技術
 - (d) 病虫害防除技術
- D 流通の未整備
- E 統計の未整備

(3) タイ国政府の養蚕開発計画

- A 養蚕研究訓練センターの設置
- B 地方蚕業試験場の整備
- C 農家グループの育成展示

第2節 タイ養蚕振興計画の概要

(1) 養蚕研究訓練センターの設置

前節(3)のAに見られる養蚕研究訓練センターは、すでに1969年9月設置され1970年12月現在90%完成されていて、あとは構内桑園の植付と若干の建築物および構内道路などを残すのみとなり、ほとんどの所期の目的を達成したものと見ることができる。

従って、今回の調査は特に前節(3)のB地方蚕業試験場の強化およびC農家グループの育成展示に重点をおいて行ったのである。

タイ政府農務局(研究部養蚕係長ポーン氏)によれば目下、タイ政府においては、タイ養蚕振興5カ年計画を作成中であり、養蚕研究訓練センターが機械器具類の装置を残し、ほとんど完成している現在、今後の計画は、(2)以下の通りなることが明らかにされた。

なおタイ養蚕振興には、微粒子病、ヤドリバエおよび根ぐされ病の防除対策を徹底することが根本となるが、これらの病虫害の防除については、日本人専門家の研究により見通しがついたので、タイ養蚕は振興する可能性が見出された。

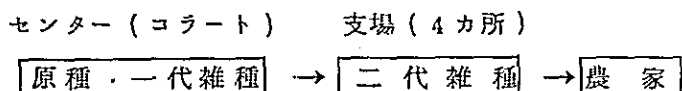
(2) 地方蚕業試験場の強化

A 蚕種製造機能の強化

コンケン、ウドン、ムクダハンおよびウボンの4地方蚕業試験場または種子増殖場をセンターの支場とし蚕種製造の機能を高めるとともに、ウボン支場においては、乾期の飼育

試験を行なわせる。

蚕種製造配布の径路については、日本の専門家の意見を基に次の径路で農家に蚕種を配布する方法を考えている。



このうち支場以外は農家の要求増大に応じて二代雑種の製造を逐次開始する考えがある。なお蚕種製造配布業務は、農務局で担当する。

農家に対する技術普及は普及局の所管となるが、蚕種の計画的生産配布は農務局の所管であり、稚蚕共同飼育所も当初は農務局で担当する。

B 将来、養蚕農家における蚕品種が二化性二代雑種へ転換が進み、蚕種の需要量が増大すれば、蚕種製造配布は4カ所の支場のみでは間に合わなくなるので、現在の多化性の蚕種製造をやめ、二化性の二代雑種の製造をやらせる。

C 支場の建設予定

（タイ政府養蚕関係70' 予算総額 10,665 千円）

支場名	建設予定年 年度	飼育規模 蛾	蚕室棟数 棟	予 算 規 模
ウドン	70'	500	2	4,140千円×2 + 360千円（洗場）
コンケン	71'	250	1	2,700千円（この他250~300蛾）（旧蚕室使用）
ムクダ バン	71'	500	2	4,860千円×2（冷蔵庫, 蚕室）

(3) 農家グループの育成展示

A 実験村落の設定

タイ政府は本年度予算で実験農家を選定し、1戸当り36,000~54,000円の政府補助金により蚕室改善（床コンクリート100平方メートル、蚕室網張り）および簡易乾繭場を設ける計画である。対象地域はロイエット県コンケン村、ウィルム村）、コンケン県（ボン村、チョンナボ）等である。この実験村落に稚蚕共同飼育所を設置し、これを中心に半径30キロメートル以内に2,000~3,000戸の農家を指導する。飼育規模は10,000蛾を目標とする。次いで東北地方の3ヶ所において農家集団を組織し、その集団が、稚蚕期の蚕を共同飼育し、3齢で配布する。この農家集団は桑園の管理飼育および上ぞくについては、センターおよび支場が確立した近代的養蚕技術を導入するとともに、繰糸は機械繰糸を行

ない、集団の生産性を高め、他の多くの農家に対して展示を行なう。

B 養蚕の有利性と養蚕専業農家の育成

タイの中位農家の年間所得は1戸当り36,000円程度である。桑園16アールから繭を150キログラム生産すると、1キログラム当り360円として54,000～61,200円の収入が得られるが、米がトン当り10,800円、メイズがトン当り14,400円であるのに較べても養蚕が有利である。このことからタイ政府としては、東北地方の民生安定と農家所得向上のため養蚕を振興し、繭の増産をはかり繭の販売による専業農家を育成する方針をたてている。

第3節 技術上の課題

蚕品種は多化性品種、繭色は黄色、繭形は紡錘状を呈し、繭けばが多く、繭層は緊密ではない。繭層歩合は8～9%程度である。

蚕種は養蚕農家で自家採種をしているため蚕品種が雑ばくである上、多化性種であるため、一年中蚕の絶え間がない。このため桑樹は酷使され、桑園は雑草園と区別がつかない程度に荒れている。このように、桑園の肥培など思いもよらず、桑園の低位生産性がこの国の養蚕の発達を妨げている大きな原因の一つとなっている。

蚕病、桑病はわれわれが知っているものは一通り起るようであるが、特に被害が甚しいのは、蚕の微粒子病、ヤドリバエおよび桑の根ぐされ病の三大病虫害であり、この三大病虫害が前記桑園の低位生産性と合わせて、この国の養蚕の発展の障害となっている。

これらの障害要因に対し、現在までにセンターにおいて日本人専門家を中心に研究が進められている対策は下記の通りである。

(1) 桑園改善対策

養蚕農家に対し、養蚕で良い成績をあげるためには、まず根本問題として良い桑を作ることが最も重要であり、これがなくては問題の解決にならないことを認識させることが急務である。多収穫桑園を普及する具体的方法としては、第13図に示すように日本式に改良工夫

第13図

桑の仕立方展示桑園



注) 左側が在来の仕立方、右側が日本式の仕立方

した仕立法の桑園を展示圃として数多く設置し、在来の方法で仕立てた桑園と比較対照させることとする。その際、それに用いる桑品種は、当該地方に最も適したものを支場において配布する等の措置が必要である。

(2) 微粒子病対策

極めて広く東北地方に蔓延している病害であるが、この対策としては、

- A 農家で蚕種を製造する慣習をやめさせる。
- B センターで強健優良品種の蚕種を製造し、4ヶ所の支場で増殖し、農家に配布する。
- C 養蚕農家はもら論、増殖を行なうべき支場においても徹底的な消毒を実施する。

(3) クワコヤドリバエ

センターで開発した二重戸方式の網室を用い、入口を暗くすれば完全に防止することができることが判明した(第4章第2節(3)参照)。したがって、慣行による蚕箔を布で被覆して飼育する方式をやめ、二重戸方式による網室を設置する必要がある。この蚕室の設置に対しては、日本から資金面での協力が必要であろう。

なお、このものは、ケナフのシンクイムシにも寄生するといわれているが、その生活史は未だ不明であるので、これら生態的研究をも含めて基礎研究を進める必要がある。

(第4章第2節(2)参照)。

(4) 桑の根ぐされ病対策

センターの研究によれば、根ぐされ病株から数種の菌類が発見されているが、この菌類が病原であることは未だ確認されていない。

本病の対策としては、桑園を造成する際、さし穂を直接桑園予定地にささずに、これを一旦消毒したさし床等にさし、苗を十分発根育成してある程度の生活力が旺盛になってから圃場に移植すれば、発病を遅延させることができるのではないかという見込みで、実用試験を実施中である。その結果は、2～3年後にわかるであろう。

(5) 蚕品種の統一

微粒子病対策とも関連して、センターで育成し、4支場で増殖して配布すべき蚕種については、品種の統一を図ることが必要である。できれば1地方1品種(相当広い範囲内で)に統一できると、農家の利便は大きいであろう。

以上、東北15県の養蚕技術の実態を考察した結果、養蚕振興の可能性は大いに認められるが、その振興計画の推進にあたっては、決してあせることなく、相当時間をかけて気長に指導することが、不可欠の要件である。

もう一つの欠くべからざる要件は、タイ政府当局の並々ならぬ決断と努力である。1970年度の農務局における蚕糸関係予算は5,925千バーツ(106,650千円)であり、これは1960

年度の494千バーツ(8,892千円)の10倍以上の伸びを示す。この点については、農務局蚕糸担当者各位に敬意を表することをおしまないが、この予算は大部分地方試験場の運営費、建物整備費に充当され、農家に対する奨励的なものとしては、蚕種および桑苗の無償配布に若干の費用をあてているのにすぎない。

こんど、新しい技術が確立され、それが養蚕の振興のために必要であることが確認された場合に、予算はその展示普及のために重点的にふり向けられるべきであろう。それには現在皆無に等しい蚕業普及事業をどう体系化し、組織立てて掌握するかが、農務省蚕糸関係者の最大の課題であろう。

普及員の訓練はセンターにおいて行なうことになっているが、このようにして訓練された普及員の活躍いかんが、養蚕振興のカギである。普及員の活動を促進するためには、これら普及員を支場に直屬させて、その指導掌握下におくことが不可欠の要件である。現状のように、農務局と普及局が分離している状態では、直接農家に接触してこれを指導する立場にある普及員の活動を著しく非効率化させることになりかねない。

第4節 支場の設置計画

(1) 設置基本方針

1967年3月に締結されたタイ政府とわが国調査団との合意議事録によれば現在の地方養蚕試験場を統合整備して3ヶ所の支場をおき、センターの指導のもとに、地方に適する技術の確立、よく選択した蚕種と桑苗の生産と配布を行なうことになっている。しかし、今回調査の結果

- A 東北地方の15県には地域差が少ないこと、センターで得られた技術水準は各県に適應できること。
- B 研究陣容が稀薄であること。
- C タイ養蚕振興に当っては微粒子病の撲滅をはかることが急務で、その対策としては農家の自家採種の慣習を打破する必要があること。
- D 支場は蚕種製造の近代化を図り、無毒の蚕種を大量に製造配布することを主体にするようにタイ側で希望していること。

等が明らかとなった。従って、支場において地域適応試験を行わせるよりは、もっぱら、センターで選定または育成した優良品種の増殖と配布および桑苗の生産と配布に重点をおくべきであり、そのためには蚕種の配布地域を考慮し、支場を1ヶ所増やし、かつ、場所を1部変更し、コンケン、ウドン、ムクダハンおよびウボンの4ヶ所とすることが適當であるとの結論に達した。

なお支場の蚕種配布地域は第13表のように考えた。

ウボン地方蚕業試験場を支場に加えた理由は、メコン河の支流に接しており、乾期の桑園かんがい用水の取得が容易であって、乾期の蚕種製造にも適していることおよび連絡地域に養蚕主要県を控えているため蚕種配布の適地であることによるものである。

第13表 蚕種配布地域

支場名	蚕種配布地域(県)	対象農家数	蚕種配布量
ウドン	ノンカイ ロエ ウドン	(戸) 13,900	(千蛾) 750
ムクダヘン	サコンナコン ナコンパノム カラシン ロイエ	40,500	525
コンクーン	コンクーン チャイヤブム マハサラカム ナコノラツシヤ	165,400	600
ウボン	ウボン シサケ スリン ブリラム	107,200	525

(注) 蚕種配布量は各支場の現有および計画中の蚕室において年間5回製造した場合の蛾数を予定した。従って蚕室の増設または種子増殖場の活用により配布量を増加することが可能である。

(2) 支場の機能(業務内容)

設置基本方針に述べたとおり、支場においては農家による蚕種の自家製造の慣習をなくすため優良蚕種の製造と配布を行なうことを最大の任務とすべきである。

センターにおける過去1ケ年の研究成果により、日本から導入した二化性品種またはそれをもととして育成した品種の一代雑種をセンターで製造し、支場においてそれを飼育し

二代雑種を製造して農家に配布すれば、蚕種製造の効率が高く、しかも蚕種は越年種であるため農家において自家採種できない利点があり、これにより微粒子病を撲滅し、蚕の作柄安定がはかれる。二代雑種を用いることは日本では行われていないが、第5表～第6表の飼育成績でも明らかのように一代雑種に比し繭層重はやや軽い、現地の在来種と比較すれば2倍以上の生糸を生産することができ、将来機械繰糸により生糸をつくる場合も極めて有利である。

現時点においては、支場はセンターから配布された優良蚕種を増殖して養蚕農家に配布する形態とするが、約32万戸の全養蚕農家が桑園を整備し、支場から蚕種の配布を受けることになると4つの支場の製造能力は追いつけないので、この他の蚕業試験場および種子増殖場においても蚕種製造能力をもつようにタイ側は考えなければならないだろう。

(3) 支場の運営

支場は、優良蚕種の増殖配布を主たる業務とするため、現状の人的配置で業務を遂行することは困難であるので、センターで桑栽培、飼育、蚕種製造、微粒子病検査等の技術について十分訓練された人材を配置して運営することが必要である。

(4) 支場の必要機材

A 蚕種冷蔵棟

支場で製造した蚕種の保護のため必要である。支場の蚕室が整備されると1カ所1蚕期1,000蛾飼育が可能となるが、一代雑種を1,000蛾の飼育することにより二代雑種の蚕種は150,000蛾を製造することができる。従って、冷蔵庫には最大二蚕期分300,000蛾の蚕種を保護する必要がある。1室6平方メートル(有効面積4.5平方メートル)の蚕種保護能力は約50,000蛾(50蛾平付台紙1,000枚分)であるから、300,000蛾保護するのに6室を必要とする。なお、センターからの配付をうける一代雑種の蚕種の保護と人工ふ化処理後の冷蔵に2室を必要とするため、6平方メートル規模の部屋8室をもち、廊下は備青着手時の中間温度15度を保てる冷蔵庫が必要である。冷蔵室8室の配置図は図14図のものごましい。

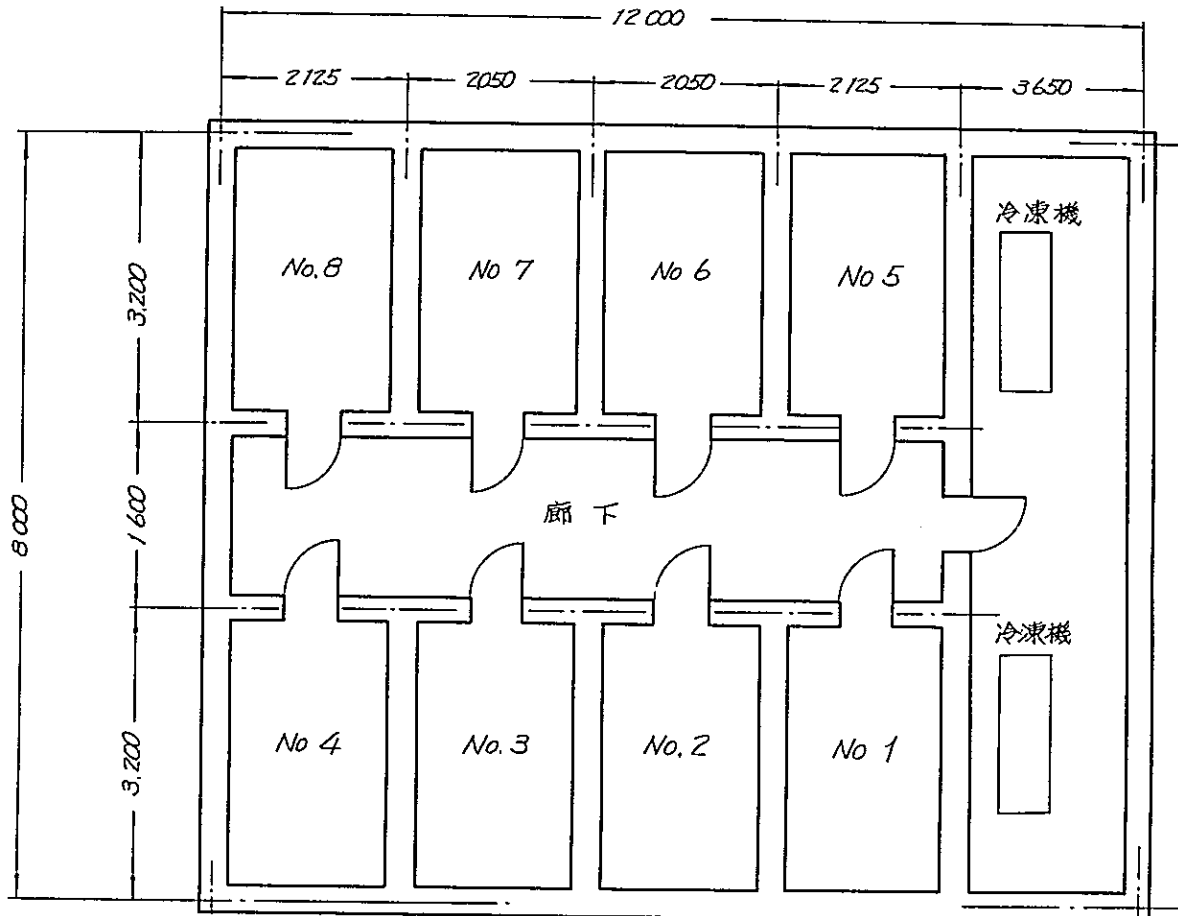
B その他機材

第7章〔別添〕Ⅱの1の(2)～(7)、2の(1)～(4)の機材を必要とする。

第5節 かんがいモデル桑園設置計画

東北タイにおいては、乾期に桑の伸長がとまり、殆んど蚕児飼育が不可能となっている。このためには用途別桑園の設置、栽培法、収穫法等によって或程度は水不足を補うことができても、蚕種製造のために良質の桑を必要とする場合には、かんがい桑園の設置が必要である。

第14図 蚕種冷蔵庫平面図



タイ側と打合せた結果、4支場のうち、水の豊富に得られるところに、かんがいモデル桑園を設置することに意見の一致を見、その候補地としてウボン蚕業試験場を選定した。

(1) 設置場所

ウボン支場（蚕業試験場）桑園

(2) 対象桑園

桑品種～ノイ、面積～1圃場56ヘクタール

土壌～沖積層（砂壤土）

(3) 地形

メコン河の支流から50メートルの距離にあって、平垣、乾期の水面より圃場までの高さ8～10メートル。ただし、雨期と乾期では川の水位に3～5メートルの差がある。

(4) 方法（第15図）

A 直接方式

川から吸水ポンプによって直接給水する。このためには川岸に吸水ポンプを据付け圃場まで50メートル、さらに第1圃場150メートル、第2圃場120メートルまで給水管を配置し、排水ポンプを据付け、圃場を5区別に分けレインガン等で散水する。

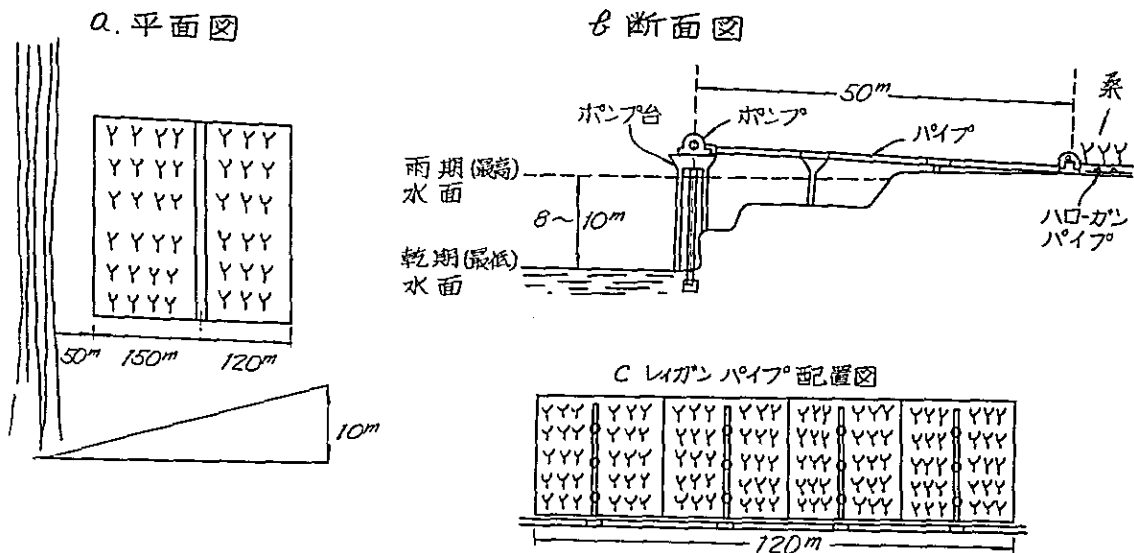
B 貯水方式

川からポンプアップした水を一旦、貯水池に貯えてから給水する。ただし、この場合、貯水池は、縦、横とも10メートル、深さ2メートル程度のもので200トン貯水できるが、砂地であるため床をビニール張りにする等の配慮が必要である。

C 井戸かんがい方式

現在ある井戸の深さは3.5～4.5メートルであるが、これで2分の1馬力のモーターのレインガンで8～10分位しかもたない。これを大規模な井戸かんがいにするためには井戸を新たに掘る必要があるが、地下水が高く、砂土であることから小規模な井戸を相当数掘る必要がある。

第15図 川からの吸水計画図例



(5) 問題点

(4)のA～Bの場合の問題点をあげると次の通りになる。

- A 川岸から圃場まで、8～10メートルの高さにこれを上げる必要から、川岸と更に圃場の端に吸水ポンプを据付ける必要があること。
- B 川岸の吸水ポンプは、タイ側では盗難の恐れがある所から移動式を望んでいること。
- C 川岸にコンクリートによるポンプ据付のための基礎工事を必要とすること。
- D 土壌が砂質瘠地であるから有機質を施し、土作りと保水力を高めなくてはならないこと。

E 根ぐされ病の対策を講じなければならないこと。

第6節 実験農家設置計画（稚蚕共同飼育所の設置計画）

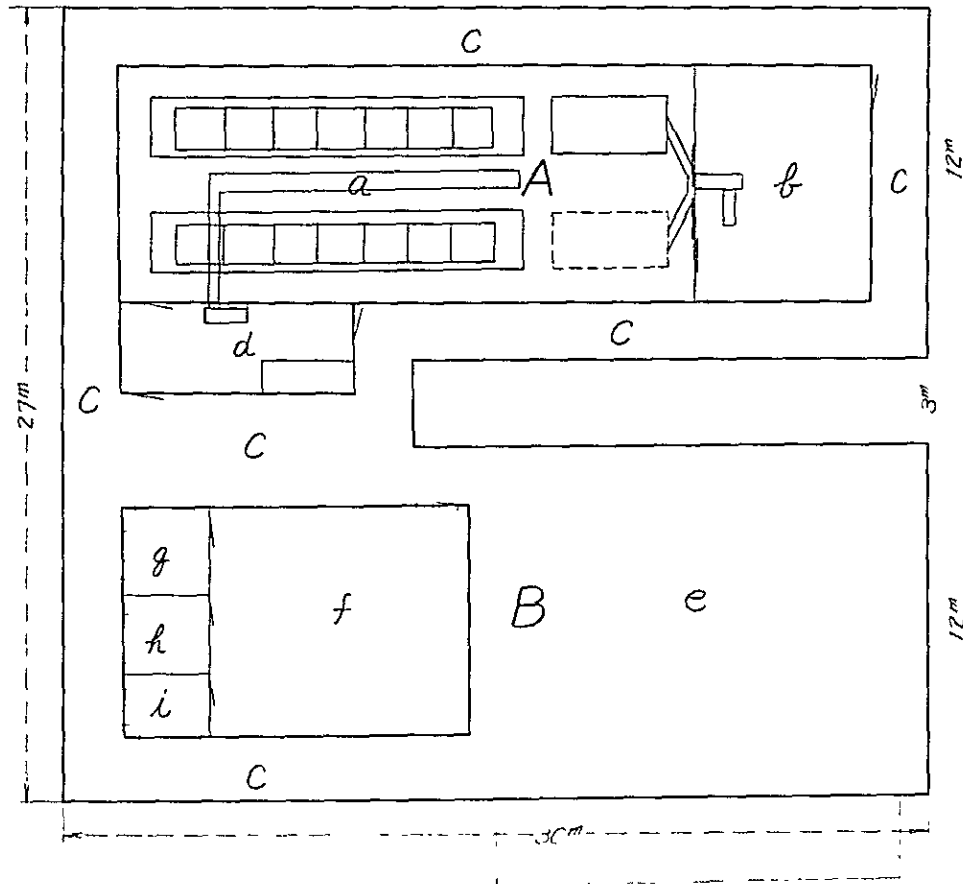
実験農家設置計画は、タイにおける養蚕農家の生産性を高めるため、組織された農家集団が近代的な養蚕技術を導入して集団の生産性を高め、その効果を他の多くの農家に対して展示普及を行なうことをねらいとしたものである。

遅れているタイ養蚕農家の技術を近代化し、経営の規模を拡大することは、タイ養蚕振興の基盤である。

実験農家設定の中核となるものは、桑園の改良法の展示を兼ねて、完全な稚蚕専用桑園を併せ備えた稚蚕共同飼育所の設置である。この稚蚕共同飼育所の規模は、東北タイの養蚕の発展の方向を考え、一蚕期の飼育量を200箱とし、作業の簡易なことを旨とし、また、ヤドリバエや微粒子病からの隔離を考慮に入れて、飼育室は密閉式とし、現在日本で行われている技術を総合して、タイ国養蚕の現状に最も適したものが推奨される。その一例を第16図に示す。

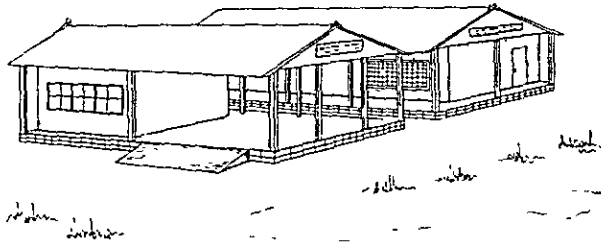
第16図 稚蚕共同飼育施設平面図例

掃立規模 200箱
飼育期間 掃立て2～3齢まで



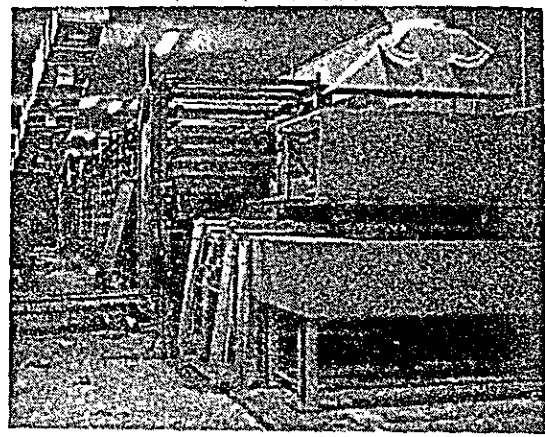
第 16 図

(附図 1) 稚蚕共同飼育施設完成予想図例



第 16 図

(附図 2) 稚蚕共同飼育室内部



第 16 図 (附表) 稚蚕共同飼育所基準施設例

項 目	規 模	
A 機械器具類		
a 14段循環式全自動稚蚕共同飼育装置		1 式
(i) 飼育機本体		
(ii) 附属機器 (給桑機、給桑機、給桑機、 蚕体消毒機、除砂コンベヤ)		
b 無人監視装置		1 式
c. 検査用具一式 (秤通箱、消毒具等)		
d 稚蚕共同飼育用自動空調機		1 式
e 事務生活用具一式		
B 車輛類		
(i) トラクター 35PS		1 台
(ii) トラック 2t 積		1 台
(iii) オートバイ 250cc		1 台
建 物		
A 稚蚕共同飼育施設	360㎡	(12m×30m)
a 飼育室	160	(8×20)
b. 給桑作業室	48	(8×6)
c 廻廊	208	(2 ³⁰ ×2)
d 機械室	36	(3×8×2)
(i) 空調機室	24	(8×3)
(ii) 廻廊	12	(2×3×2)
B 管理施設	360	(12×30)
e 車庫	192	(12×16)
f 事務室	72	(8×9)
g 休息室	9	(3×3)
h 浴 室	8	(27×3)
i 炊事場	7	(23×3)
j 廻廊	72	(2 ⁸ ×14×2)

第7節 乾繭所および製糸技術展示施設の設置計画

タイ国の農家は、自家消費用衣料の原糸としての生糸を得るために養蚕を行ない収繭後発蛾するまでの数日間に生繭のまま手挽きにより生糸を作り、自ら織物を織っており、養蚕規模は数日間に自家労力により繰糸できる繭の量を目途に決められているように見える。そして自家用以外の生糸と得織物は換金している。ただそれだけのことで、豊富な農家労働の燃焼が行なわれていない。したがって、現在はわが国のように繭が流通の対象となっていない。

現在桑園10アール当たり収繭量は、生繭で約15～17キログラムと推定されるが、優良蚕種の配布、桑の仕立収穫法の改善、蚕桑病虫害防除等第4章で述べたセンターにおける研究成果の普及によるだけでも、10アール当たり収繭量は平均40キログラム以上に向上することが試算される。このように、センターの研究成果が農家に到達するためには、普及体制を整備することが必要条件となるが、さらに現状のような自家用生糸生産を目標とし、ただそれだけに閉じこもっている小規模養蚕から飛躍しない限りタイの養蚕振興は困難なものになる。また、製糸技術のないところに養蚕の振興はあり得ないと考える。

製糸技術とは、産繭処理の技術であり、繭の増産によって、農家で処理しきれなくなった繭の処理技術である。

そこで、模範施設として乾繭所4カ所の設置と、自動繰糸機を導入した製糸技術展示施設1ヶ所の設置を提案する。養蚕規模が大きくなった場合はどうしても乾繭して貯蔵する必要があり、乾繭を用いれば計画的に製糸を行なうことができる。また、現在のタイ国蚕品種では自動繰糸機の導入は不適當であるが、センターで考えている二化性種の導入ができた場合は自動機による生糸の生産が可能となる。自動機の導入は、手挽き法により繰られた生糸の特性を十分に生かしたタイシルクの名声が失なわれるおそれも考えられるが、現在でもタテ糸は輸入に仰いでいるのであるから、タテ糸用のみを機械繰糸し、ヨコ糸は従来のとおり手挽き繰糸によって、今までどおりの風合いのある生糸を生産すればよい。つまり、機械繰糸と手繰りと二本建で行くのである。二化性品種の手挽き繰糸については、既にセンターおよび支場において実験され、ハンドメイキング手法の可能性が実証済みである。(第4章第2節(3)参照)。

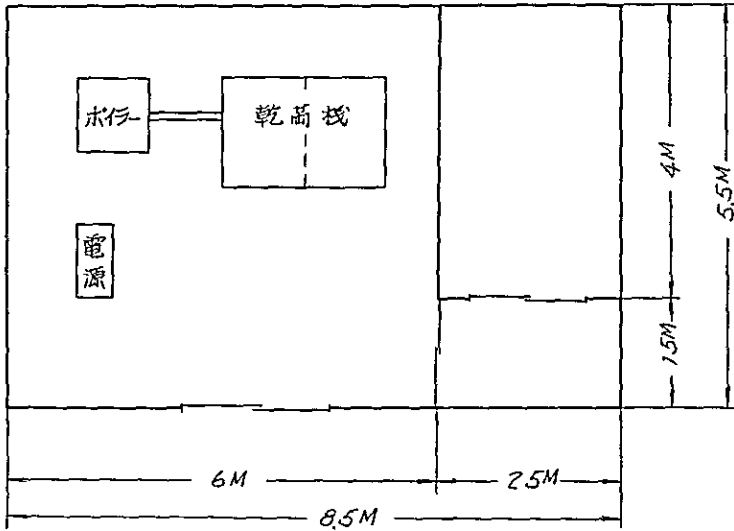
(1) 乾繭所の設置

支場から蚕種の配布を受ける地帯に模範施設として乾繭所4ヶ所を設置する。このことにより農家は安んじて繭を増産することができるとともに、サナギに寄生中のヤドリバエを殺し、繁殖を防ぐ効果がある。

乾繭所は支場または普及機関において運営することが好ましいであろう。

乾繭所の規模は第17図のものが好ましい。

第17図 乾菌場配置図の一例

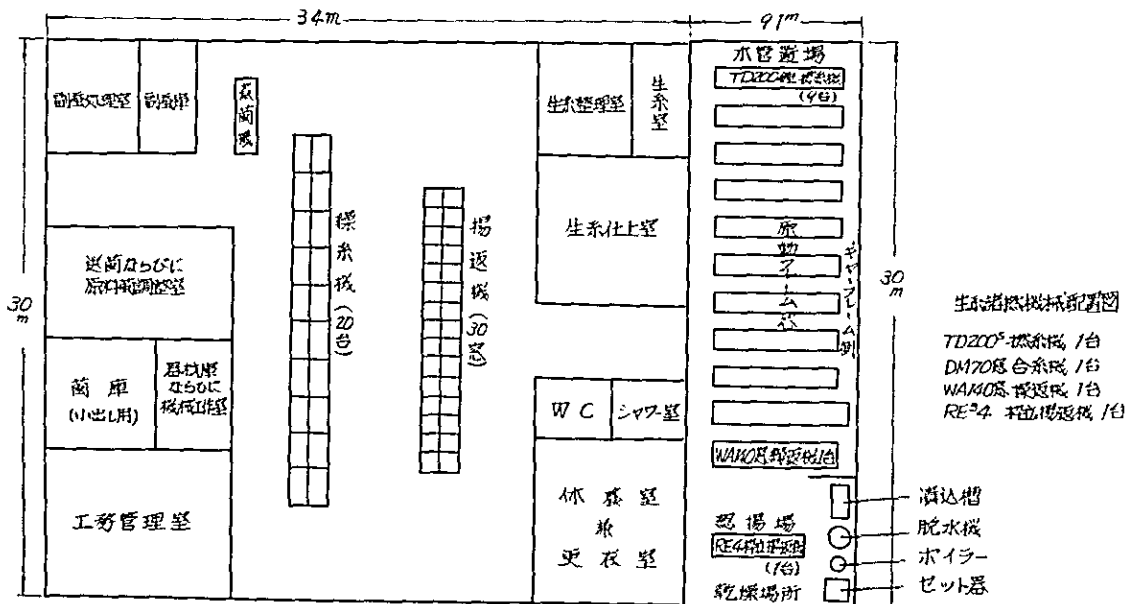


乾菌機：交互気流式厚積方式
 生菌処理能力 64kg×
 2室 / 5時間
 ボイラー：蒸気発生量 100kg / 時
 ・ 1kw / 時

(2) 製糸技術展示施設の設置

製糸技術展示施設は展示効果と実用的な操糸を行なうことを目的に繭の収荷が容易で製糸用水の得やすい地域を選定して設置する。ここでは煮繭→操糸→仕上の各工程の他、合撚糸工程までも含めるものとし、特に自動操糸機はわが国の繭検定用自動操糸機の改良型(1台15条), 20台(300条)が推薦される。施設の年間の操糸量を5トン程度とする。製糸技術展示施設の平面図模範例を第18図に示す。

第18図 製糸技術展示施設平面図例



(別記)

タイ養蚕振興における技術普及計画(試案)

1. 基本方針

タイ養蚕振興をはかるためには、第5章第1節における考察のとおり、米作を中心とした東北地方の自給自足農業を打破するため、養蚕による換金作物の導入が必要である。そのため養蚕技術の向上と生産性の向上をはかり、適正規模により生産された繭を直接販売することにより、農家所得の増加をはかるものとし、普及の中心を桑栽培技術、蚕児飼育技術および協同化の育成におき、稚蚕共同飼育所および、共同管理桑園を普及の中核として新技術の末端農民への確実かつ効率的な普及と農民組織の育成をはかるものとする。

2. 実施要領

(1) 飼育技術

飼育にあたっては、稚蚕期の飼育が最も重要である。この期間の飼育が完全であれば壮蚕飼育は比較的容易に経過し、営繭率を高めることができる。しかも、稚蚕期においては蚕座面積は掃き立て卵量10グラムに対し3齢期で3.2平方メートルであるから、この期間の飼育は割合小規模な面積で大量に飼育することが可能であり、個々の農家で飼育するより、共同飼育が飼育管理上からも農民への技術普及および協同意識の向上からも適切である。

この様な観点から、タイの東北養蚕地帯15県にそれぞれ稚蚕共同飼育所を設置することがよいであろう。

A 設置場所

稚蚕共同飼育所を設置すべき集落は、各県の養蚕が盛んな所で養蚕農家50～100戸が集団しており、稚蚕共同飼育所設置面積720平方メートルおよび稚蚕共同桑園設置面積1～1.5ヘクタールが確保でき、比較的通風が良く水利の便なところとする。

B 規模および機能

稚蚕共同飼育所の規模は、設置地区の飼育規模により異なるが、目標を掃き立て卵量一蚕期100～200箱におき、ヤドリバエの侵入を防ぐ装置を備えたものとする。飼育所には、飼育室、管理室、貯桑庫、宿直室、車庫等を併設する必要がある。

C 業務内容

稚蚕共同飼育所においては、周辺地域の養蚕農家の掃き立て卵量に応じて掃き立てから

3 齢期までの飼育を集中管理し、これを農家に配布する業務を行なう。

(2) 栽桑技術

稚蚕用の桑は、桑作りのうちで最も高度の技術を要するものであり、稚蚕桑園の栽培管理についての技術普及は桑園造成上欠くことができないものである。現在、タイにおいては毎日1枚ずつの葉摘みを行ない稚蚕に与えているが、この方法では適葉を多量に得ることは困難であるばかりか、大変煩雑な作業となっている。

従って、これを改善し良質多収穫稚蚕桑園を造成する必要がある。このため稚蚕共同桑園を設置し、植付、仕立、収穫、肥培管理などの技術を対象農民の共同作業によって実習習得させ、栽桑技術の普及に努める。

A 設置場所

稚蚕共同飼育所に接近した通風のよい水利の比較的便なところで、表層が厚く均一で雨期の湛水のおそれのない土地を選定し、面積は1～1.5ヘクタールとする。

B 栽培様式

植付法～植付距離は畦間2メートル位、株間0.75～1メートル位とする。植付時には深さ50センチメートル位の全面深耕を行ない土壤の均一化をはかる。

新植は、焼ヌカ苗床で育成した苗を植付ける。

仕立方～根刈挙式

肥培管理～植付の際、植えみぞ内に、16アール当り3トン以上の堆肥を施す。肥料成分は、16アール当り窒素25キログラム、リン酸12.5キログラム、カリ15キログラムとムとし、9月頃全量施す。

C 収穫方法

稚蚕用桑は、全芽育成法又は中間伐採処理法を掃き立て日に合せて実施し適桑を多量に得られる技術を導入する。

D 業務内容

稚蚕共同飼育所の加入農家の共同管理とし、稚蚕共同飼育所の桑葉を確保するとともに加入農家に栽桑技術を習得させる。また、新植用の桑苗を焼ヌカ苗床で育成し、希望農家に配布する業務を行なう。

(3) 運営管理

稚蚕共同飼育所および稚蚕共同桑園の運営指導には地方蚕業試験場又は種子増殖場が当たり、指導責任者はセンターで訓練をうけたものとする。

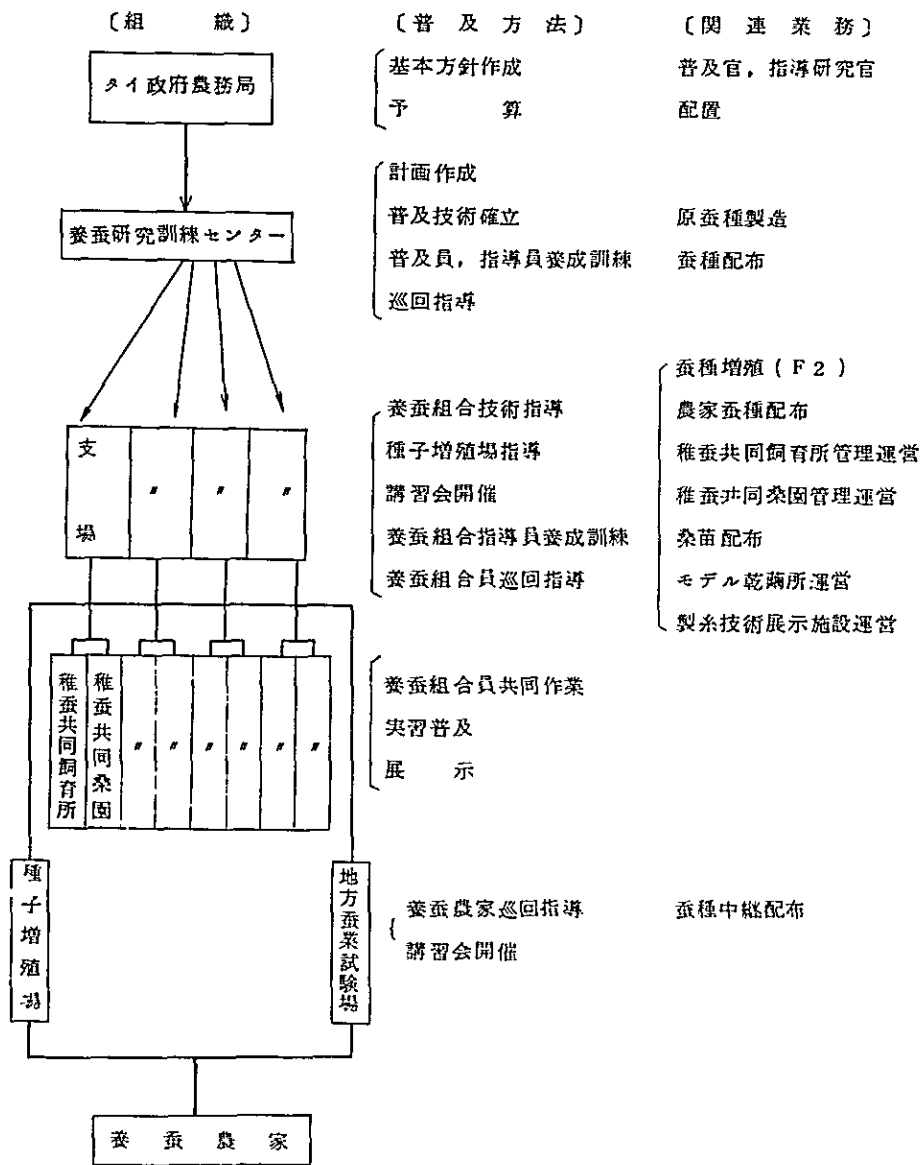
加入農家を50～100戸とし、蚕業技術普及組合を組織し、組合員は、当番制で稚蚕共同飼育および稚蚕共同桑園の栽培管理を実施し、稚蚕および桑苗の配布を受けるほか、

自己の技術の向上を図るものとする。

センターは、各種蚕共同飼育所および稚蚕共同桑園に対しては必要に応じ巡回指導を行ないその技術の普及向上をはかる。また、訓練をうけ、現場に配置された普及員に対して必要に応じて再訓練を行なうものとする。

普及体制の模式図を第19図に示す。

第19図 養蚕技術普及体制



第6章 タイ国農務局との打合せ事項

1. タイ側農務局蚕業関係会議

1970年11月21日、センターにおいて、タイ側は農務局ポーン氏並びにチョート氏のほか各養蚕試験場長等関係者と、タイ側のこのプロジェクトに関する計画並びに日本政府に対する要望について打合せを行なった。

2. 今回の調査結果の検討会

1970年11月21日、センターにおいて、調査団は調査結果について、日本人専門家も加わりとりまとめを行なった。

3. 日タイ合同協議会

1970年11月22日、センターにおいて、上記タイ側と日本側のおおのの検討の結果を持ち寄り、本調査の日タイ両国間の打合せ会を開催した。打合せ結果の概要は下記の通りである。

A タイ側から下記4項目にわたって、タイ政府の本プロジェクトに対する今後の計画と要望の説明があった。

(1) 養蚕研究訓練センターについて

センターにおける今後の試験研究に必要な機材の追加については、日本の専門家に一任してあるが、さらに、特に別添Ⅰの機材について、日本からの供与を要望する。

(2) 地域蚕業試験場および種子増殖場の整備について

6カ所の地域蚕業試験場と9カ所の種子増殖場のうち、当初はコンケン、ムクダハンの地域蚕業試験場とウドン種子増殖場の3カ所を蚕種製造配布を中心とする支場に整備する計画であったが、タイ政府蚕業関係者の会議で検討の結果、東北15県の農家に蚕種を配布する場合、農家の分布状況、行政区分、道路条件等から、ウボン蚕業試験場にも支場の役割をもたせ合計4カ所としたい。

また、ウボン蚕業試験場には、乾期における蚕種製造を行なうため、かんがいモデル桑園(5.6ヘクタール)を設置したい。

なら、4カ所の支場となる以外の地方蚕業試験場および種子増殖場では、特に微粒子病の防除を徹底したい。

以上のことを行なうため、日本側から別添Ⅱの機材の供与を要望する。

(3) 普及の中核となる実験農家の選定について

近代的養蚕技術を普及するためタイ政府としては、実験農家群2カ所を選定し1971年

5月までに政府より補助金を出して蚕室を設置することとしている。その効果を高めるためにも、その翌年に実験農家を包がんする集落（コンケン県チョンナボ集落，ロイエト県ワイルム村ほか1カ所）3カ所に稚蚕共同飼育所を設置したい。このために日本側の協力を得たい。特に別添Ⅲの機材の供与を要望する。

(4) 専門家の追加派遣

センターは、支場の蚕種製造担当技術者その他の試験場・蚕種増殖場の技術者及び実験農家に対する普及員の養成が重要な業務となるので、それに専任することのできる専門家1名と、ウドン種子増殖場には、蚕室を新築し1971年度から大規模な蚕の飼育を実施したいので、タイ側の技術者が養成されるまでの期間（少なくとも2カ年間）専任の専門家を1名、計2名を追加派遣することを要望する。

これに対し、日本側からは第7章の調査団の結果報告があり、そのあと特に大村団長から次の発言があった。

- a. 実験農家育成事業は、1971年4月から発足されたく、その進行状態をみて普及の中核となる稚蚕共同飼育所を設置することとしたらどうか。タイ政府が近代的技術普及に急ぐ事情は充分理解出来るが、先ずそれを実施する人、すなわち普及員の養成が先決問題であり、それにはまた年月を要することを心すべきである。
- b. 専門家の増加派遣については、前段は了解する。後段のウドン支場に日本人専門家を派遣することについては、現場業務に関してはタイ側の担当者を養蚕研究訓練センターで訓練し、その技術者によって当該業務が行なわれるべきものとの見解を有している。従って、日本側から特に専門家を派遣すべきものとは考えていない。ただし、病害防除等特に集中的に短期間で行なう技術的問題解決について、短期専門家派遣要請に対しては考慮することもありうる。

以上慎重に討議した結果、タイ側の今後の計画について日本側は合意に達した。

注 別添Ⅰ，Ⅱ，Ⅲは第7章参照

第7章 タイ養蚕開発協力プロジェクトに対する提言

1970.12.28 日本タイ養蚕開発協力巡回指導調査団

日本政府の命を受け、OTCAが編成したタイ養蚕開発協力巡回調査団は、仁木氏を団長として1970年11月9日訪タイ、タイ国政府担当官チョート氏及び在コラート養蚕研究訓練センター本所日本人専門家五島氏を同道し、タイ国の東北地方を調査し、タイ国における養蚕開発に関する諸問題につきタイ国政府当局および日本人専門家と意見を交換し、かつ検討を重ねた結果、タイ養蚕振興を図るためには、次の諸事項に重点を置くべきであるとの結論に達した。

1. 養蚕研究訓練センター本所の充実

- (1) センターの機能を高めるため、構内外の連絡手段を考慮すること。
- (2) 技術者及び普及員の訓練の重要度増大の見通しにかんがみ、日本人専門家（養蚕）を追加派遣する必要があること。
- (3) 日本人専門家が支場等を効率的に巡回指導し得る手段を講ずること。

2. 支場の整備

- (1) 支場は養蚕研究訓練センター本所が育成した蚕種を増殖し、計画的に配布することを主たる業務とすることとし、既に決定している3カ所の他、少なくとも1カ所を追加する必要があること。
- (2) 上記4カ所の支場のうち、水利の便利なところには乾期に蚕種の製造が出来る施設を設けること。われわれが調査したところによれば、現在少なくとも1カ所適当な場所があったこと。
- (3) 支場の冷蔵庫調整等技術者の養成のため日本へ研修生を派遣する必要があること。

3. 普及の中核となる実験村落の設定

- (1) タイ政府は本年度予算によって実験農家を設置する準備を進めつつあるときいているが、この事業は拡大され、かつ継続して実施されるものと見通される。他方、養蚕農民に対する技術普及の中核となるべき村落を選定することとしているが、これらの村落には、稚蚕共同飼育所および稚蚕共同桑園を少なくとも3カ所設置することとし、これにはタイ政府が設置する実験農家を包含させるべきであること。
- (2) この業務に従事するのは、タイ国の技術者および普及員とすること。その訓練は養蚕研

究訓練センター本所において重点的に行なうこと。

- (3) この計画の遂行のため、タイ国の養蚕を阻害している蚕の微粒子病、ヤドリバエおよび桑の根ぐされ病の防除に努めること。
- (4) これらの特殊分野の指導には、日本人専門家の短期派遣が考慮されるであろうこと、とりあえずの措置として、微粒子病消毒の専門家を1名なるべくすみやかに派遣すること。
- (5) この計画に必要な機材のうち、日本側が供与すべきものは、別添の通りであること。

〔別 添〕 所要機材一覧表

I コラート養蚕研究訓練センター本所

1. 通信用機

(1) 無線機

本場, 4支場, 農務局の6カ所連絡用

(2) 構内電話

本場内連絡用

2. 車輛類

(1) 自動車

本場支場連絡用冷房付連絡車

(2) 万能車(前輪駆動付)

(3) タンクローリー

非常配水用

3. 事務機器

(1) 卓上型電子計算機

4. 実験用機材

(1) 化学分析用機械一式

5. 作業用機材

(1) 鉄工作機具一式

(2) 自動耕耘機

(3) 200リットル入りポリベール

II 支 場 (4カ所分)

1. 蚕種増殖用機材

- (1) 冷蔵庫（8室のもの）
- (2) 微粒子病検査装置一式
- (3) 人工ふ化器
- (4) 乾燥器
- (5) 蚕貝類一式
- (6) 消毒器（防毒マスクを含み洗滌器兼用）
- (7) 電気掃除機

2. 作業用機材

- (1) 2トントラック
- (2) 35馬力トラクター
- (3) 万能車
- (4) 草刈機

以上は4支場に備える。

3. 桑園かんがい施設

1カ所のみ

Ⅱ 種子増殖場（11カ所分）

1カ所当り施設

- (1) 微粒子病検査器具一式
- (2) 消毒器（防毒マスクを含む）
- (3) 35馬力トラクター

Ⅳ 実験村落（3カ所分）

1カ所当り施設

1. 稚蚕共同飼育施設

- (1) 稚蚕共同飼育室
- (2) 自動温湿度調整装置
- (3) 自動飼育装置
- (4) 自動消毒機器
- (5) 風力搬桑機
- (6) 自動さ桑機
- (7) 離隔監視装置一式

(8) スプリンクラー

2. 稚蚕専用桑園施設

(1) トラクター

3. 車輛類

(1) 2トントラック（稚蚕児搬送用）

(2) オートバイ（普及員活動用）

4. 附属施設

(1) 車庫

(2) 管理用施設

事務室

休息室

浴室

炊事場

RECOMMENDATIONS SUBMITTED FOR CONSIDERATION
IN IMPLEMENTING JAPAN'S TECHNICAL COOPERATION PROJECT
FOR DEVELOPMENT OF THAI SERICULTURAL INDUSTRY

By

The Japanese Technical Guidance and Survey Mission
for Sericultural Development in Thailand

December 28, 1970

The Japanese Technical Guidance and Survey Mission for Sericultural Development in Thai organized and deputed by the Overseas Technical Cooperation Agency, under the auspices of the Government of Japan, visited Thailand on November 9, 1970. Mr. Niki, its leader, and other members of the Mission undertook a survey in the northeastern region of Thailand, in company with Mr. Chote, officer-in-charge of the Thai Government and Mr. Gotoh, a Japanese expert stationed at the Sericultural Research and Training Center at Korat. Thereafter, the Mission exchanged opinions with the Thai authorities and the Japanese experts, and after repeated discussions on the subject, arrived at the conclusion that, having sericultural development in Thailand in view, due emphasis should be put on implementation of the items listed below:

- I. Strengthening of the Sericultural Research & Training Center
(Headquarters at Korat)
 - (1) Better considerations paid and actions taken to improve the means of communication in and out of the Centre for more efficient functioning of the Center;
 - (2) Necessity to replenish the present strength of Japanese sericultural expert(s) through their additional deputation in view of the increasing importance of training the technical staff and extension-workers; and
 - (3) Better facilities and conveniences for efficient cruising-tours undertaken by the Japanese experts for guidance among the Branch-Offices

of the Center;

II. Strengthening of the Branch-Offices

- (1) The principal work of the Branch-Offices should be the intensive multiplication of silkworm-eggs and their planned distribution. It is deemed necessary to add, on and above three Branch-Offices already decided upon, at least one more Branch-Office, for the purpose;
- (2) Installation of the facilities for production of silkworm-eggs during the dry-seasons at such Branch-Offices which may be conveniently located for irrigation. At least one Branch-Office was found suitable for the purpose during the survey-tour;
- (3) It is deemed both desirable and necessary to send Thai trainee(s) to Japan for obtaining knowledge and experience in operating refrigerators which will have to be installed in each Branch-Office.

III. Establishment of Experimental Village as the Core of Extension Work

- (1) It is understood that the Thai Government is making necessary arrangements to establish experimental farm households with the budgetary appropriation for fiscal year 1971. It is also understood that this Scheme will be continued in an enlarging manner for years to come. In addition to this, it will be necessary to establish experimental villages as the cores of extension of improved sericultural techniques among the sericultural farmers. Among these experimental villages, at least three villages need to have a common breeding plant of young silkworms and a common mulberry field. It is hoped that the sericultural farmhouseholds established by the Thai Government would be involved in this Scheme of experimental villages;
- (2) The above-said Scheme should be put in practice by Thai technicians and Thai extension workers; their trainings will be concentratedly undertaken at the Sericultural Research & Training Centre at Korat;
- (3) For successful implementation of this Scheme, it is absolutely

necessary to control and, eventually eradicate, such diseases and carrier-insects as the pebrine, the parasitic flies and the mulberry root-rot, which are harmful for development of Thai sericulture;

- (4) To take up guidance in these specific fields, a short-term deputation of the Japanese experts will have to be considered. As a tentative measure, one Japanese expert on disinfection against the pebrine will be sent to Thailand as soon as possible; and
- (5) Machinery, equipment and materials to be supplied from Japan for implementing this project will be listed on the attached sheets.

ATTACHMENT

LIST OF NECESSARY MACHINERY & EQUIPMENT

- I. For the Sericultural Research & Training Center, at Korat
 1. Communications Apparatus:
 - (i) Wireless Set, for communication among the Center, four Branch-Offices and Bureau of Agriculture.
 - (ii) Inter-phone, for internal communication within the Center.
 2. Vehicles:
 - (i) Motor Car, equipped with cooling devices, for liaison with Branch-Offices.
 - (ii) Jeep (with operative front-wheels)
 - (iii) Tank-Lorry, for emergency water-supply
 3. Office Equipment:
 - (i) Portable Electronic Computer
 4. Laboratory Equipment:
 - (i) A set of Apparatus required for Chemical Analysis
 5. Workshop Requirements:
 - (i) A set of iron-working tools
 - (ii) Power Cultivator
 - (iii) Polyethylene Buckets, 200 litre capacity
- II. For Branch-Offices
 1. Silkworm Egg Multiplying Necessities:
 - (i) Refrigerator (with 8 compartments)
 - (ii) A set of Pebrine Testing Apparatus
 - (iii) Artificial Incubator
 - (iv) Drier
 - (v) A set of Sericultural tools
 - (vi) Disinfecting Apparatus (including respirator, and useful for washing purposes, as well)

- (vii) Vacuum Cleaner
- 2. Working Machinery:
 - (i) 2-Ton Truck
 - (ii) 35 HP Tractor
 - (iii) Jeep
 - (iv) Mower
 (the above is for each one of the four Branch-Offices)
- 3. Equipment for irrigation system of mulberryfield
- III. For Silkworm-Egg Multiplying Plants (11 Plants)

(Requirements per Plant)

 - (i) A set of Testing Apparatus of the Pebrine
 - (ii) Disinfecting Apparatus (including Respirator)
 - (iii) 35 HP Tractor
- IV. For Experimental Villages (for 3 of them)

(Requirements per Village)

 - 1. Facilities for Joint Breeding of Young Silkworms:
 - (i) Joint Breeding Cubicle of Young Silkworms
 - (ii) Automatic Temperature-adjusting Apparatus
 - (iii) Automatic Feeder
 - (iv) Automatic Disinfectant
 - (v) Fodder Blower
 - (vi) Automatic Cutter
 - (vii) Sprinkler
 - 2. Mulberryfield for feeding the Joint Breeding Plant:
 - (i) Tractor
 - 3. Vehicles:
 - (i) 2-Ton Truck (for transporting young Silkworms)
 - (ii) Motor-bicycle (for extension-workers)

第8章 タイ養蚕開発協力プロジェクト事業運営に関する所見

われわれ調査団は、第3章に掲げる日程で派遣中の専門家およびタイ政府関係者とともに現地を調査した。タイ政府では1972年度(1971年10月1日)から始まるタイ養蚕振興5ヶ年計画を制定し、積極的に養蚕振興を図るよう努力しており、東北地方一帯には、その政府の方針に従い各地方蚕業試験場および種子増殖場を中心に養蚕振興の機運が高まってきており、これが農民に反映している状況が随所に認められた。これはタイ政府の積極的な姿勢と我が国専門家の1年間にわたる努力が功を奏しているものと考えられ、好感を持つことができた。

そこで、本章においては、本事業をさらに充実し、有効なものにするため、日本側における協力の進め方について、調査結果に基づく所見を述べてみたい。

1. 不動産供与

建物等不動産についてはタイ側が建設するのは当然のことであるが、例えば蚕種冷蔵施設の建物のように日本側から供与する内部の施設と一体となって機能するものは、建物も含めて日本側から供与した方が望ましい。この種のもは、建物の設計者と内部施設の設計者が異るとその接点でずれが生じ、また内部の施設を設置する場合、既に出き上った建物の一部を取りこわさねばならぬ等のむだが生じているのが現状である。建物の建設費は内部施設費の十分の一程度ですむことも考慮して、今後供与することが予想される稚蚕共同飼育所には蚕種冷蔵施設以上に建物と内部施設が一体となってはじめて効率的に機能する装置であるので、この種の施設は建物と共に供与すべきであろう。

2. 供与機材の据え付けおよびアフターケア

現在、養蚕研究訓練センターにはトラクター、蚕種冷蔵庫等大型の機械や精密機械装置が供与されている。これらの機械や装置は据え付けやアフターケアに専門的知識や技術能力を要求されるが、派遣専門家はこれらの機械装置については一応専門外である。したがって、これらの機材は供与されても十分な機能を発揮することが困難で、このことがプロジェクトの推進に障害となっていることは事実である。今後このような機材については、据え付け技術者の派遣およびアフターケアのための技術者の派遣を検討すべきである。

3. 図書、文献の整備

センターでは、合意議事録に基づいて図書室を設置したが、日本からの図書の供与が非常に少ないので十分機能を発揮していないことが認められた。図書、文献の供与は研究および訓練を主体

とした技術協力においては不可欠のものであり、機械類の供与よりむしろ有効でさえある。また、日本語で書かれた図書については、供与しても利用価値が少ないのではないかという意見もあるが、現在世界の養蚕学界は日本を中心に展開されており、重要な文献はすべて日本語で書かれている現状から見て、養蚕に関しては日本語の図書、文献も積極的に供与すべきである。他国のタイに対する農業技術協力施設における文献の整備は、驚倒させられるものがあり、これらを他山の石とすべきであろう。

4. 協力期間の延長

本事業は1969年3月から3カ年の期間で実施されているが、センターの建設、支場の整備等当初計画よりかなりずれているようである。更に、合意議事録に記録されている支場の整備、実験農家の設定だけでも今後数年を要することが見通される。凡そ、一国の養蚕業を振興するためには、試験研究の充実とその普及浸透、養蚕農家の経営安定および規模拡大等、各分野での活動が巾広く、根気よく長い期間をかけて行なう必要がある。したがって、本協力もタイ養蚕業が近代化し、養蚕経営が自立するまでの間は続けられることが望ましい。

〔参考〕 タイ養蚕開発協力実施調査団とタイ政府
当局者との間の討議の記録（合意議事録）

日本政府の指示に基づき、海外技術協力事業団が組織したタイ養蚕開発協力実施調査団は、大村清之助博士を団長として、1969年2月18日から3月10日までタイ国を訪ね、タイ国政府の当局者と、タイ国の蚕糸業発展に関する事項につき意見を交換し、討議した。その結果、日本調査団とタイ国当局は、蚕糸業の分野で技術協力を実施するため相互協力を約し、討議を通じて次のような了解に到達した。

1. 東北地方を中心とするタイ国の蚕糸業を発達させるため、次の諸点を実施する上に、両国が相互に協力するものとするよう勧告することに合意した。
 - (1) 近化養蚕技術を導入し、およびタイ国の技術者と普及員を訓練するため、コラートに養蚕研究訓練センター本所を設置すること。
 - (2) 上記センターの指導の下に、現存3地方蚕業試験場を統合し、地方に適する技術の確立と、よく選択した蚕種と桑苗の生産と配布に従事させること。
 - (3) 養蚕農民に対する技術普及の中核となるべき一定の農村に近代技術を普及させること。
2. 日本の現行法令に従い、日本国政府は、コロンボ計画による正規の手続きにより、別表Ⅰに記載された日本人専門家の勤務を国費をもって供与するため必要な措置を講ずるものとする。
3. 日本の現行法令に従い、日本国政府はコロンボ計画による正規の手続きにより、別表Ⅱに記載された機械、設備を国費をもって供与するため必要な措置を講ずるものとする。
4. 日本の現行法令に従い、日本国政府は、コロンボ計画による正規の手続きにより、この事業に従事するタイ国技術者を日本で訓練するため必要な措置を講ずるものとする。
5. 別表Ⅱに記載する機械・設備は、バンコク港で、C.I.F.で政府当局に引渡されたときにタイ国政府の財産となる。上記の機械・設備は日本人専門家の技術指導の下に、専らこの事業のために利用されるものとする。
6. タイ国政府は、タイ国費をもって下記を供与するため必要な措置を講ずるものとする。
 - (1) タイ国技術要員および行政要員
 - (2) 土地・建物およびその附随施設
 - (3) 両者の合意により事業を実施するため必要な機械・設備の供給または取換え。
 - (4) 日本国政府が供与した機械・設備のタイ国における輸送手段、また、タイ国政府は上記機械・設備の設置・運営および管理に必要な経費ならびに本事業の実施に必要なあらゆる運営費を負担するものとする。

7. タイ国政府は、本事業の機能に属する運営ならびにあらゆる行政的事項に対し責任を負うと同時に日本人専門家はタイ国政府と密接に協力し、本事業実施上の技術指導に従事するものとする。
8. 本事業を成功させるために、タイ国政府と日本政府はしばしば協議するものとする。
9. 本事業の実施における日本の協力期間は3年とする。ただし、上記期間は両者の合意によって特定期間延長することができる。
10. この議事録に記録された了解事項は、さらに両国政府当局により、正式に再検討されることを条件として本協力実施上の規範として有効であるものとする。

バンコクにおいて

1969年3月7日

日本調査団長

博 士 大 村 清之助

農務省農務局次長

博 士 ビットパニヤラクシャナ

証人 日本大使館

一等書記官 川 口 啓 三

証人 国家開発省技術経済

協力局次長 クジャチ・プラムールボル

別表 I

日本国政府がタイ国に派遣する日本人専門家は次の分野に従事する。

1. 蚕品種育成
2. 栽桑
3. 養蚕
4. 病理
5. 製糸

備考 1) 各専門家は3カ年間勤務する。

2) 必要に応じ両国関係者の考慮により、各専門家の滞在期間を延長することができる。

3) 要請があれば、専門家は追加することができる。

別表 II

機械・設備

- 1 冷房機
 - a) 蚕種貯蔵室用
 - b) 養蚕室用
 - c) 催育室用
 - d) 研究室用
2. 養蚕・蚕種製造用器材
 - 1) 刈桑機
 - 2) ケバ取り機
 - 3) 鋼鉄製蚕箔と蚕架
 - 4) サイジング・リールズ(糊付回転器)
 - 5) 動力噴霧機
 - 6) その他
3. 病理研究用設備
 - 1) 微粒子病検証設備
 - a) 母蛾粉碎器
 - b) 電動遠心分離器
 - c) 位相差顕微鏡
 - d) その他

- 2) 蚕桑の病気用設備
 - a) 顕微鏡
 - b) 高圧釜
 - c) 電気催育器
 - d) 乾燥殺菌器
 - e) ミクロトーム
 - f) 自動蒸留装置
 - g) 顕微鏡投影機
 - h) その他
- 4. 栽桑用設備
 - 1) 農場用機械
 - a) トラクター（附属品共）
 - b) トレーラー
 - c) その他
 - 2) 灌漑用設備
 - a) スプリンクラー 一式
 - b) その他
 - 3) 土壌研究室用設備
 - a) 土壌調査資材 一式
 - b) 土壌分析資材 一式
 - c) その他
 - 4) 気象用設備
 - a) 自動温度計
 - b) 雨量計
 - c) その他
- 5. 製糸用機械
 - 1) 乾繭機
 - 2) 煮繭機
 - 3) 座繰機
 - 4) 多条繰糸機
 - 5) 自動繰糸機
 - 6) 揚返し機

- 7) 生糸検査機械 一式
- 8) 合糸機
- 9) ボイラー
- 10) その他
- 6. 計算機
- 7. 視聴覚教育用器材
 - 1) カメラ
 - 2) ムービー・カメラ
 - 3) テープ・レコーダー
 - 4) ムービー映写機
 - 5) その他
- 8. 参考書と定期刊行物
- 9. 輸送設備
 - 1) マイクロバス
 - 2) ミニ・トラック
 - 3) その他

備考

この別表に記載されていない必要品目は、後日要請することができる。

100-100000

