

タイ国中部酪農開発計画 実施協議調査報告書

平成 5 年 4 月

国際協力事業団

JICA
122
87
ADL
LIBRARY

農開畜
JR
93-23



JICA LIBRARY



1106055151

25182

序 文

国際協力事業団は、タイ王国政府の要請を受け、平成4年2月に酪農開発計画に関する事前調査を、さらに平成4年10月から12月まで長期調査を実施し、その両調査報告を踏まえ、平成5年3月3日から3月12日まで（社）畜産技術協会顧問・山下喜弘氏を団長とする実施協議調査団を現地に派遣しました。

同調査団は、タイ王国政府関係者と実施のための協議を行い、討議議事録（R/D）及び暫定実施計画の署名・交換を行いました。その結果、本プロジェクトを平成5年8月1日から5か年間の計画で実施することとなりました。

本報告書は、同調査団による協議結果等を取りまとめたものであり、今後、本プロジェクトの実施に当たり広く活用されることを願うものです。

終わりに、この調査にご協力とご支援をいただいた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

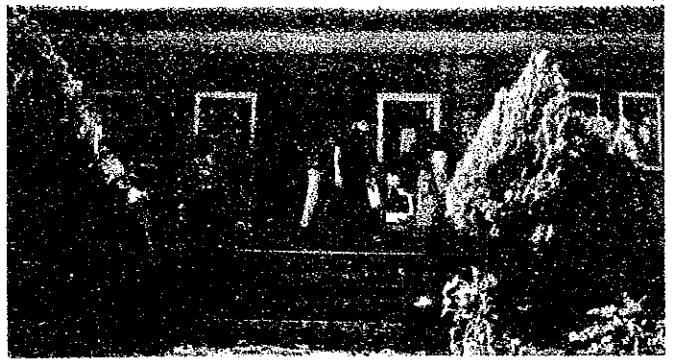
平成5年4月

国際協力事業団

理事 田口俊郎



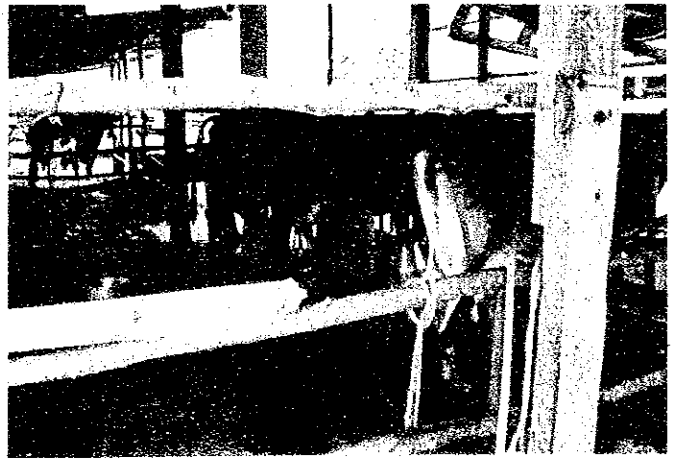
▲ CPD 表敬 (左から3人目が局次長 Mr. Gyphol Kanokviet)



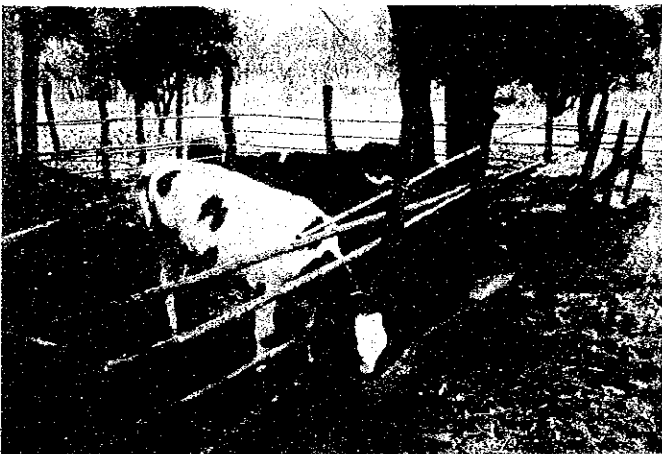
▲ チャイバダン Land Settlement Cooperative Promotion Office



▲ タルアン酪農協同組合購売部



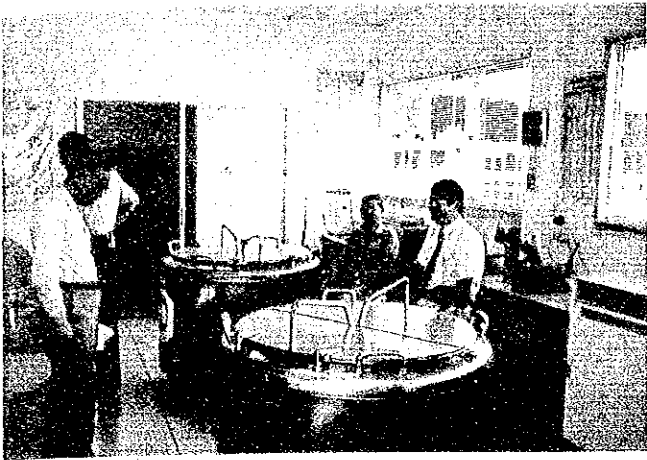
▲ タルアン酪農協同組合長農場の搾乳光景



▲ タルアン酪農協同組合加入農家の子雌牛飼養光景



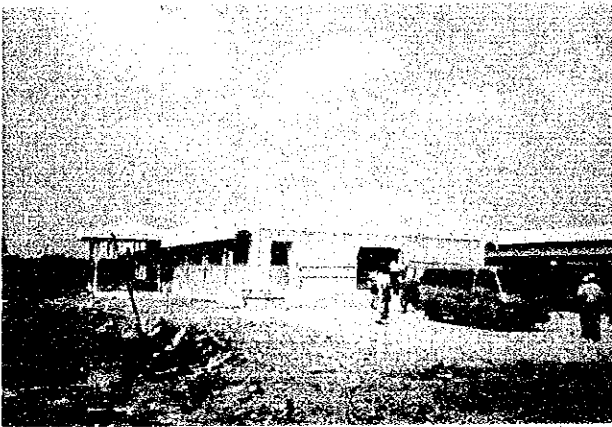
▲ パツタニーAIセンターでの調査及び協議



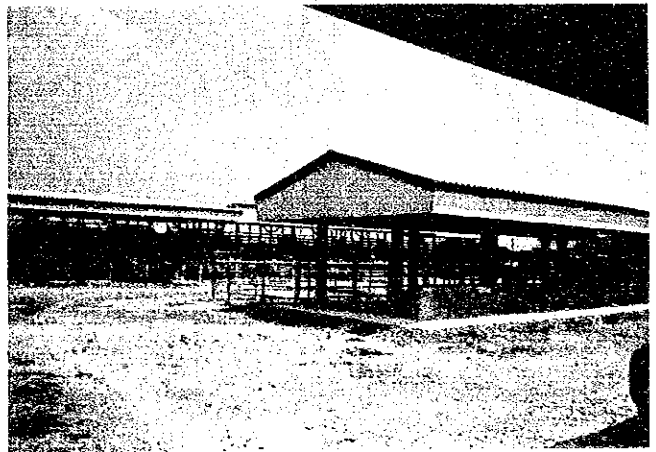
▲ バツタニーAIセンター凍結精液処理室



▲ バツタニーAIセンター研修・訓練室



▲ バツタニーAIセンター先端技術研究棟



▲ 同左 畜舎

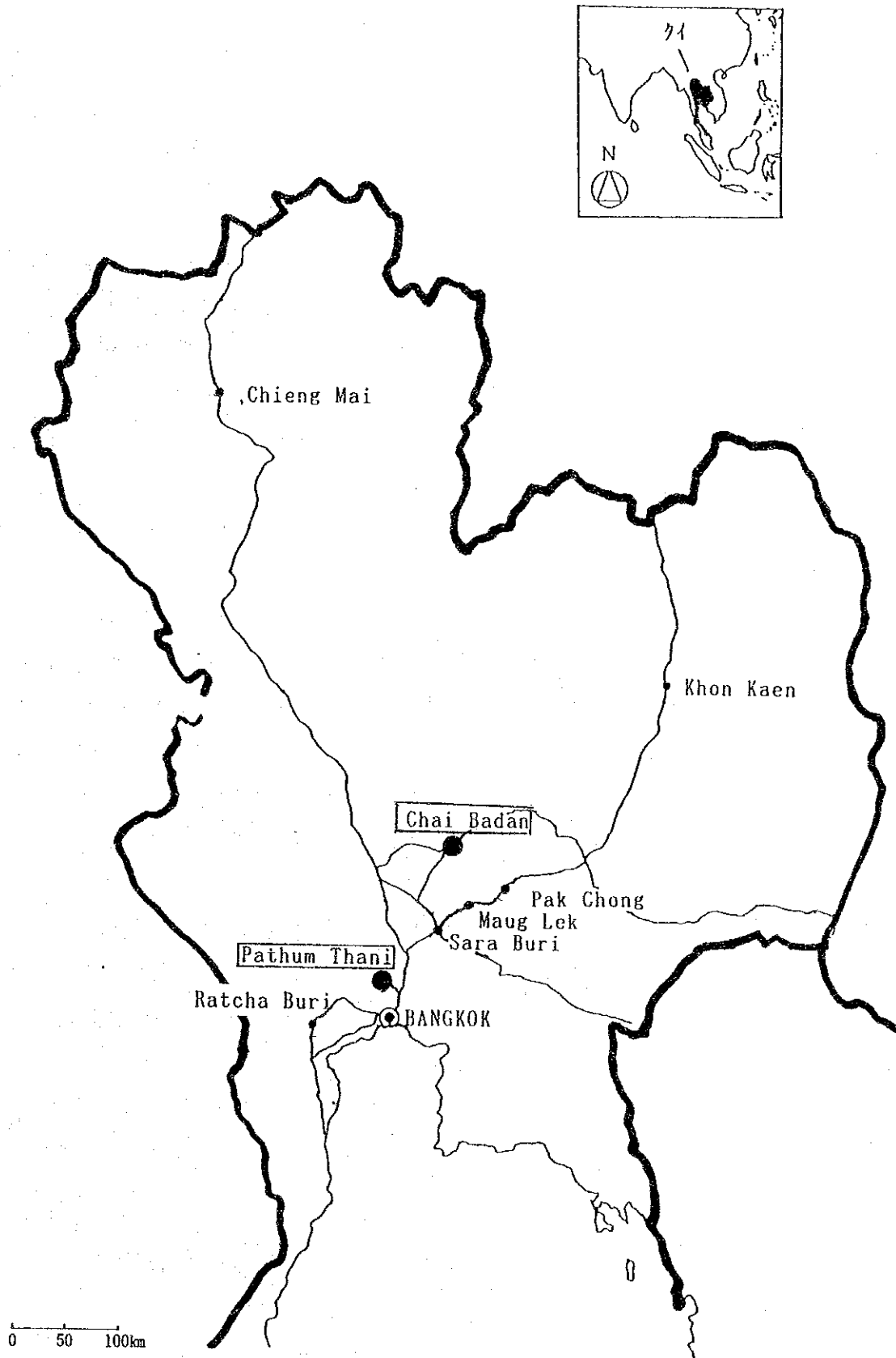


▲ DLD・CPDとの協議



▲ R/D署名 (左より2人目がCPD局長 Dr. Sa-ngiam Manuenvai、4人目がDLD局長 Dr. Tweesackdi Sesaweek、6人目が山下副長)

プロジェクト関係位置図



目 次

序 文
写 真
地 図

1. 実施協議調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の背景、経緯及び目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	2
2. 要約	4
3. 討議議事録の交渉経緯	5
3-1 交渉経緯	5
3-2 討議議事録	8
3-3 暫定実施計画	20
3-4 討議議事録（和訳）	24
3-5 暫定実施計画（和訳）	33
4. プロジェクト実施上の留意点	37
4-1 実施体制	37
4-2 実施計画	39
5. その他、特記すべき事項	41

1. 実施協議調査団の派遣

1-1 調査団派遣の背景、経緯及び目的

タイ国政府は、経済開発第6次5か年計画（1987～91年）において、1997年までに牛乳の充足率を80%にまで引き上げることが目標とし、乳牛の増頭、資質改良、酪農技術の改善、融資制度の拡充等の各種酪農振興策を盛り込んで、酪農の振興を図ってきたところである。また、経済開発第7次5か年計画（1992～96年）においても、この基本的な方向性は継承された。

しかしながら、依然として、繁殖、衛生及び飼養管理面での技術的な問題及び農家と農協、政府職員への教育訓練の立ち遅れ等で生乳の生産性は低く、生乳生産コストが高い状況にあること、また、生乳の集荷・輸送のソフト・ハード面での組織化の立ち遅れ等の問題があることから、酪農の奨励策、酪農技術の開発と普及、市場開発と生乳加工を柱とする施策を現在全国の指定地域で展開しているところである。

タイ国政府は、これらの政策の円滑な実施と目標達成のため、我が国に対して1991年11月に「酪農開発計画」のプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これに対し我が国は、1992年2月23日から3月7日まで事前調査団を派遣し、プロ技協形成の可能性等について現地調査を行い、主にタイ国の酪農の現状及び要請の背景を調査し、問題点を明らかにするとともに、広範多岐にわたる要請内容については、協力内容を酪農の技術的分野に絞り込み、プロジェクト候補地の選定を行った。その後、92年10月27日から12月10日まで長期調査員を派遣し、タイ国の関係分野事情等を更に調査しつつ、タイ側と十分な協議を通して、5年間の協力期間で行うべき協力内容、達成目標を明確にし、効果的なプロジェクトの暫定フレームワークを策定した。

以上の両調査結果に基づき、タイ中部酪農開発計画を実施するために、協力基本計画及び事業実施計画につきタイ側関係者と協議を行い、討議議事録を作成し、署名することを目的とする実施協議調査団を派遣することとなった。

1-2 調査団の構成

担当業務	氏名	所属先
総括／飼養管理	山下喜弘	社団法人畜産技術協会顧問
人工授精	金谷和夫	農林水産省家畜改良センター岩手牧場長
飼料作物	松原敏春	農林水産省家畜改良センター十勝牧場次長
協力企画	西川芳昭	農林水産省経済局国際協力課プロジェクト企画係長
業務調整	小川登志夫	国際協力事業団農業開発協力部畜産技術協力課

1-3 調査日程

平成5年3月3日～3月12日 (9泊10日)

日順	月日 (曜)	行 程	調 査 内 容
1	3/3 (水)	成 田→バンコク	往路移動
2	4 (木)	バンコク	JICA事務所打合せ 日本大使館、DTEC、農業省 (DLD、CPD) 表敬
3	5 (金)	〃	チャイバダン入植地視察 (西川団員到着)
4	6 (土)	〃	調査団内打合せ
5	7 (日)	〃	資料収集、整理
6	8 (月)	〃	AIセンター視察、DLDとの協議
7	9 (火)	〃	農業省 (DLD、CPD) とR/D、TSIについて協議
8	10 (水)	〃	R/D、TSIの作成
9	11 (木)	〃	農業省 (DLD、CPD) とR/D署名 JICA事務所、日本大使館へ報告
10	12 (金)	バンコク→成 田	復路移動

1-4 主要面談者

(1) Department of Technical and Economic Cooperation

Mrs. Supaporn Ake - Uru Chief of Japan Sub - Division

Mr. Banchong Amornchewin Program Officer, Japan Sub - Div.

稲垣 富一 個別派遣 (技術協力調整) 専門家

(2) Ministry of Agriculture and Cooperative (農業・協同組合省)

1) Office of Permanent Secretary

Dr. Utai pisone Director of Foreign

Agricultural Relations div.

西村 博 個別派遣 (農業開発計画) 専門家

2) Department of Livestock Development (畜産振興局)

Dr. Tweesackdi Sesaweech	Director general
Dr. Prasart Songsasen	Director of AI Div.
Mr. Siritwat Sarobol	Director of Animal husbandry Div.
Dr. Parishat Sukhato	Asst. Director of AI Div.
Dr. Samran Thapwichian	Chief of Foreign Coordination Office
Dr. Panpilai Sekasiddhi	Chief of AI Research Sec., AI Research Center
Dr. Wongkwan J. Fwupong	Chief of Administration Sec., AI Research Center
Dr. Chiyawat Bangprapa	Chief of Training Sec., AI Research Center
Dr. Sompong Boonpattanaporn	Director of Chenburi AI Research Center

3) Cooperatives Promotion Department (協同組合促進局)

Dr. Sa-ngiam Manuenvai	Director General
Mr. Gyphol Kanokvielat	Deputy Director General
Dr. Auyphole Kanokvichitra	Deputy Director General
Mr. Pratin Suppanakon	Director of land Settlement Cooperation Div.
Ms. Rechaneewan Prathomthong	Chief of Special Section, Project Planning Div.
Mr. Charas Watticha	Chief of Chaibadan Land Settlement Cooperative Promotion Office
Ms. Boonna Tiveigoal	Chief Asst. of Dairy Cooperatives Promotion Sec. Planning Div.
Mr. Montri Tawarn	"
Mr. Wichien Tanthammaroj	"
Mrs. Lvesiri Laemsiri	Land Settlement Cooperative Div.

(3) 在タイ日本国大使館

黒木 弘盛	一等書記官
-------	-------

(4) JICA タイ事務所

安部 信司	所長
横倉 順治	所員

2. 要 約

経済発展に支えられた生乳及び乳製品の国内需要の伸びは急速であり、酪農業も着実に発展しつつあり、この傾向は、今後も続くものと予測される。中部地域においても、酪農家数、規模ともに増大している。しかしながら、酪農協職員及び酪農家の飼養管理技術は乳牛の能力を引き出すのに充分とは言えない。また、政府は、ホルスタイン種を導入し、人工授精により、在来種の乳牛化と交雑種の能力向上を図ってきたところであるが、受胎率が低い等、繁殖成績はよくない。

このような状況のもと、これら分野に対する技術協力の実施は、慣行的酪農技術の改善により同国の酪農業の発展を図るうえで極めて意義が大きいと考える。

(1) タイ側予算状況及び施設状況

R/Dに基づきタイ側は1994年度予算を財政当局に要求した。具体的にDLDは38,392,100バーツを年度内に投入する計画である。

チャイバダン入植地には現在二つの主要農協があり、約8,000戸の農家はそのいずれかに加盟している。展示センターには事務所、専門家宿舎、搾乳舎、乳舎、研修施設及び草地等がプロジェクト用に建設予定であった。

パツタニーAIセンターでは、当面人工授精関係が協力内容の中心となるが、プロジェクト用施設がタイ側予算により完成するまで、既存のET研究施設をオフィス及び研究室として提供を受け、精液生産研究部門も既存の施設を利用でき、予算、施設面でプロジェクトの開始に支障のないことを確認した。

(2) カウンターパート

人員の配置については、DLDは、人工授精部のほかに家畜栄養部及び家畜生産部からカウンターパート(C/P)が配置される予定である。CPDはプロジェクト開始までに6~7名の農学部卒業のC/Pをチャイバダンに配置する予定である。

(3) 協力計画

DLD、CPD両局との二度の協議を行い、R/D及びTSIを予定どおり3月11日に調査団長と両局長の三者で署名した。プロジェクトの開始は、タイ側による施設の建設に時間を要することから、本年8月1日から5年間とした。

なお、R/Dマスタープランの中のプロジェクト活動について協議の過程で1か所変更し、Investigation of AI service at main AI units を削除し、Improvement of insemination technology を挿入した。これはAIサービスという言葉の定義が曖昧であったため、人工授精技術のうち、授精する部分について明確にしたものである。

3. 討議議事録の交渉経緯

3-1 交渉経緯

- (1) 調査団の出発前にタイ側に送付したR/D草案に対するタイ側のコメントは以下のとおりであった。

< DLD >

ANNEX Iの3 Project activities に (1) として、“further effective atilization of AI, semen and transfer of embryo transfer technology”を加える。これは、長期調査時のサマリーレポートの内容のとおり、また、AIセンターの詳細活動として、“Investigation and Improvement of AI service at main AI units”（下線部が追加要望された部分）とする。

< CPD >

ANNEX Iの3 Project activities (1) として、“Improvement of AI technology”を加える。また、ジョイントコミッティーメンバーとしてDirector of Kand Settlement Cooperation Division, DLD を加える。

これらの要望に対してタイ側との協議に先立ち、日本側の関係者の意見を踏まえ、調査団の方針を以下のとおりとした。

Project activitiesは、本プロジェクトの目的が酪農開発であり、人工授精のプロジェクトではないことから、慣行酪農技術の改善という包括的表現の中でAI技術の改善を含めること及びAI Division の部長が Project manager であり、AIを重視することを先方に説明することとした。AIセンターの詳細活動については、AIサービスという表現が、タイ側は授精技術そのものを意味しているのに対して、日本側関係者に授精に関する体制や組織までも含むとの理解があり、はっきりと雌側の授精技術の改善を活動内容とすることを明記することにし、b) をImprovement of inseminatin technology とした。

これに伴い、TSIも、

- 1) Investigation of local condition
- 2) Insemination method
- 3) Handling of frozen Semen

4) Sanitary control of equipment

と詳述することにした。

さらに、研修については、対象を government officers 及び農協の technical staff と明確にした。

ジョイントコミッティーメンバーはCPD案を了承することにした。

(2) 3月8日AIセンターにおける人工授精部との打合せ

上記変更案を当方より説明し、了承された。特に、AIの重要性を双方とも確認しつつ、本件はDLD、CPD全体の酪農開発のプロジェクトであることの理解を得た。さらに、AI側より以下の2点の追加について要望があり、合意した。

第1点は、ANNEX VのAIセンターの施設の中の、8) training facility を training building and facilities に変更するとともに、10) に administration office、11) に dormitory を追加する。これはタイ側が予算要求を行い易いという理由による。

第2点は、ジョイントコミッティーのメンバーに Director of Planning Division, DLD を追加した。これは、CPDとの横並びの問題であり、これに伴い関係組織図にも Planning Division を加えた。

その後、東京からTSIの investigation of local condition に at main AI units を加えるよう指示があったが、団内で協議の結果、Investigation は当然実施することであるから、この一文を削除することとした。したがって、TSIでは、insemination technology の小項目は三つとなった。

(2) 3月9日DLD及びCPDとの正式協議

人工授精部長を議長としてR/D及びTSIにかかる正式協議がCPD会議室において開催された。

冒頭、当方より本件は酪農開発プロジェクトであり、人工授精プロジェクトではない旨説明し、上記変更点の説明を行った結果、当方案に修正することで了承を得た。

DLDより、ジョイントコミッティーメンバーに Chief of International Coordination Office, DLD を加える要望があり、合意した。

また、文書中のAIセンターの名称を Pathum Thani Artificial Insemination Centre で統一した。

CPDから以下の点についてコメント・要望があり、協議結果、調査団と合意した。まず、チャイバダンのサイト名称を Dairy Demonstration Centre at Chai Badan Land Settlement Cooperative Unit で統一した。次にANNEX Vのタイ側が整備する施設で、やはり予算を要

求するうえで、明記してほしいとの理由で Training building と Lecture room and dormitory を含めた。

タイ側より、本プロジェクトに対する日本側の投入額について質問があったが、当方より本件が資金協力ではなく、技術協力であることを説明し、協力の総額は現時点で明確にできないと答えた。ただし、補足説明として、当方より、初年度機材供与として約3,000万円、長期専門家4名ないし6名、短期専門家は必要に応じて2~3名、研修員受入れ約4名と説明し、2年度目以降は、専門家着任後、協議することとした。

最後に当方より A1 フォーム等の準備を速やかに行うように要望し、会議を終了した。

(4) その他

事前調査及び長期調査を通じて、DLDより強い要望のあった体外受精等を含むET技術の開発及び後代検定に関しては、本調査中に、タイ側より要望は上げられなかった。

これは長期調査時の説明、つまり本プロジェクトの目的、期間、投入内容等から、同分野まで協力課題に含めるのは困難であるが、本プロジェクトの方向性と乖離しているわけではないので、C/Pの受入れ、短期専門家の派遣時に、限定的支援を行うことは可能であること、が理解されたものと思える。

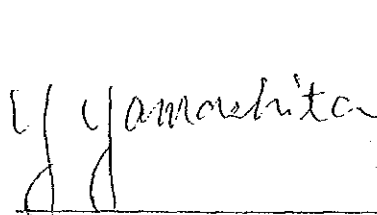
THE RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM
OF THAILAND ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE DAIRY FARMING DEVELOPMENT PROJECT
IN THE CENTRAL REGION OF THE KINGDOM OF THAILAND

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. Yoshihiro Yamashita visited the Kingdom of Thailand from March 3, 1993 to March 12, 1993 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Dairy Farming Development Project in the Central Region of the Kingdom of Thailand.

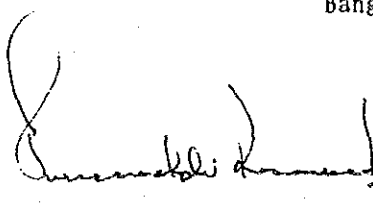
During its stay in the Kingdom of Thailand, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Thai authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions and in accordance with the provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Kingdom of Thailand signed in Tokyo on November 5, 1981 (hereinafter referred to as "the Agreement"), the Team and the Thai authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

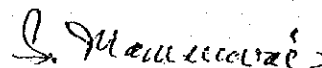
Bangkok, March 11, 1993



Mr. Yoshihiro Yamashita
Leader
Implementation Survey Team,
Japan International
Cooperation Agency.
JAPAN



Dr. Tweesackdi Sesaweech
Director General,
Department of Livestock
Development,
Ministry of Agriculture
and Cooperatives,
THE KINGDOM OF THAILAND



Dr. Sa-ngiam Mamuenvai
Director General,
Cooperatives Promotion
Department,
Ministry of Agriculture
and Cooperatives,
THE KINGDOM OF THAILAND

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Kingdom of Thailand will cooperate with each other in implementing the Dairy Farming Development Project in the Central Region of the Kingdom of Thailand (hereinafter referred to as "the Project") based on the Master Plan which is given in ANNEX I.
2. The Project will be carried out at the Pathum Thani Artificial Insemination Centre and the Dairy Demonstration Centre at Chai Badan Land Settlement Cooperative Unit.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In accordance with the laws and regulations in force in Japan and the provision of Article III of the Agreement, the Government of Japan will take, at its own expense, the following measures through JICA according to the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

The Government of Japan will provide services of the Japanese experts listed in ANNEX II. The provisions of Article IV-(C) and (D), V, VI and VII of the Agreement will apply to the above-mentioned experts.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

The Government of Japan will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") as listed in ANNEX III.

The provision of Article VIII-(1), (2) and (3) of the Agreement will apply to the Equipment.

3. TRAINING OF THAI COUNTERPART PERSONNEL IN JAPAN

The Government of Japan will train Thai counterpart personnel in Japan.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF THAILAND

In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Thailand, the Government of the Kingdom of Thailand will take, at its own expense, the following measures.

1. THAI COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

In accordance with the provision of Article IV (b) of the Agreement, the Government of the kingdom of Thailand will secure services of qualified Thai counterpart and administrative personnel listed in ANNEX IV. The Government of the Kingdom of Thailand will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by them from technical training in Japan will be utilized effectively for implementation of the Project.

2. PROVISION OF LAND, BUILDINGS AND INCIDENTAL FACILITIES

In accordance with the provision of Article IV (a) of the Agreement, the Government of the kingdom of Thailand will provide such land, buildings and incidental facilities as listed in ANNEX V.

3. SUPPLY AND REPLACEMENT OF EQUIPMENT AND MACHINERY

The Government of the kingdom of Thailand will supply and/or replace equipment, machinery, vehicles, instrument, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project except for the Equipment referred to in II-2 above.

4. ALL RUNNING EXPENSES

The Government of the kingdom of Thailand will meet all running expenses necessary for the implementation of the project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Director General of the Department of Livestock Development, Ministry of Agriculture and Cooperatives will bear overall responsibility for the implementation of the Project.
2. The Director of Artificial Insemination Division, as the Project Manager, will be responsible for the administrative and managerial matters of the Project.
3. The Japanese Team Leader will provide necessary recommendations and advice on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project to the Project Manager.
4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Thai 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 ANNEXVI.

V. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Kingdom of Thailand 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 Kingdom of Thailand except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VI. MUTUAL CONSULTATION

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

VII. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from August 1, 1993 to July 31, 1998.

ANNEX I	MASTER PLAN
ANNEX II	JAPANESE EXPERTS
ANNEX III	LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
ANNEX IV	LIST OF THAI COUNTERPARTS AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
ANNEX V	LIST OF LAND, BUILDING AND FACILITIES
ANNEX VI	THE JOINT COMMITTEE
ANNEX VII	ORGANIZATION FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT

ANNEX I . MASTER PLAN

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to improve conventional dairy farming technology in the central region of the Kingdom of Thailand. Thus, this Project will contribute to increasing domestic milk production in order to meet growing demand of national consumption of milk and milk products in Thailand.

2. Sites of the project

The sites of the Project will be the followings:

- (1) Pathum Thani Artificial Insemination Centre (hereinafter referred to as "the AI Centre");
- (2) Dairy Demonstration Centre at Chai Badan Land Settlement Cooperative Unit (hereinafter referred to as "the Dairy Demonstration Centre").

3. Project activities

The following cooperation activities will be implemented in order to attain the above-mentioned objective:

- (1) Improvement of conventional dairy farming technology;
- (2) Training and demonstration of the improved technology to government officers, technical staff of dairy cooperatives and key farmers.

The detailed activities in each Project site are shown as below:

(1) The AI Centre

- 1) Improvement of AI technology:
 - a) Improvement of frozen semen production in quantity and quality;
 - b) Improvement of insemination technology;
 - c) Trial experiment and demonstration on Embryo Transfer techniques.
- 2) Improvement of conventional dairy farming technology:
 - a) Reproduction and animal health;
 - b) Feeding and management;
 - c) Forage and grassland management.
- 3) Training on improved AI technology and dairy farming technology to government officers, technical staff of dairy cooperatives and key farmers, respectively.

(2) The Dairy Demonstration Centre

- 1) Trial experiment and demonstration on improved conventional dairy farming technology;
- 2) Technical improvement of forage and grassland management;
- 3) Training on improved conventional dairy farming technology to technical staff of dairy cooperatives and key farmers.

ANNEX II. JAPANESE EXPERTS

1. Team Leader
2. Coordinator
3. Experts in the fields of:
 - (1) Artificial insemination and embryo transfer
 - (2) Animal reproduction and health
 - (3) Animal feeding and management
 - (4) Forage and grassland management

Notes:

- 1) Short-term experts may be dispatched, when necessity arises.
- 2) The Team leader and Coordinator may serve concurrently as one of the above-mentioned experts.

ANNEX III. LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. Machinery, equipment, tools and other materials necessary for the activities mentioned in ANNEX I.
2. Reference books and documents necessary for the activities mentioned in ANNEX I.
3. Vehicles.
4. Others for the implementation of the Project.

ANNEX IV. LIST OF THAI COUNTERPARTS AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Director of Artificial Insemination Division, DLD
2. Chief of Special Project Section, Planning Division, CPD
3. Director of Pathum Thani Artificial Insemination Centre, DLD
4. Chief of Chai Badan Dairy Demonstration Centre, CPD
(Chai Badan Land Settlement Cooperative Promotion Office)
5. Chief of Semen and Embryo Quality Control and Research Section, DLD
6. Chief of Artificial Insemination Research Section, DLD
7. Chief of Dairy Cooperative Promotion Section, CPD
8. Qualified scientists and specialists in the fields of:
 - 1) Artificial insemination and embryo transfer,
 - 2) Animal reproduction and health,
 - 3) Animal feeding and management,
 - 4) Forage and grassland management,
 - 5) Training and demonstration.
9. Administrative personnel
 - 1) Secretaries, Clerks, Typists,
 - 2) Other necessary supporting staff.
10. Other personnel mutually agreed upon as necessary.

ANNEX V. LIST OF LAND, BUILDING AND FACILITIES

1. Land for AI and Demonstration Centre

2. Building and Facilities

(1) The AI centre

- 1) Cow shed for 30 milking cows,
- 2) Milking facilities,
- 3) Milking cows (30 heads),
- 4) Additional cow shed for increased number of dairy cattle,
- 5) Laboratories,
- 6) Grassland,
- 7) Hay storage,
- 8) Training building and facilities,
- 9) Barn for agricultural machinery,
- 10) Administration office,
- 11) Dormitory.

(2) The Dairy Demonstration Centre

- 1) Cow shed for 10 milking cows,
- 2) Milking facilities,
- 3) Milking cows (10 heads),
- 4) Additional cow shed for increased number of dairy cattle,
- 5) Laboratories,
- 6) Grassland,
- 7) Hay storage,
- 8) Training building and facilities,
- 9) Barn of agricultural machinery,
- 10) Administration office,
- 11) Lecture room and dormitory.

ANNEX VI. THE JOINT COMMITTEE

1. Functions

The Joint Committee composed of those members as listed 2. below will meet at least once a year and whenever necessity arises, and work:

- (1) To review the overall progress of the Project in line with the Master Plan;
- (2) To review those measures taken by the Government of Japan;
 - 1) Dispatch of Japanese experts,
 - 2) Acceptance of Thai counterpart personnel in Japan for training,
 - 3) Provision of machinery and equipment.
- (3) To review those measures taken by the Government of the Kingdom of Thailand;
 - 1) Allocation of necessary budget (including local cost expenditures),
 - 2) Allocation of necessary counterpart personnel,
 - 3) Utilization of machinery and equipment provided by the Government of Japan.
- (4) To formulate the Annual Work Plan of the Project;
- (5) To recommend to the two Governments particularly on;
 - 1) Budgetary matters,
 - 2) Recruitment and appointment of Thai counterpart personnel,
 - 3) Selection and effective utilization of machinery and equipment,
 - 4) Appropriate dispatch of Japanese experts,
 - 5) Acceptance of Thai counterpart personnel in Japan for training,
 - 6) Others.

2. Composition

(1) Chairperson

Director General, Department of Livestock Development (DLD).

(2) Members

1) Thai side;

- a) Deputy Director-General of DLD,
- b) Deputy Director-General of Cooperatives Promotion Department (CPD),
- c) Director of Artificial Insemination Division, DLD,
- d) Director of Planning Division, DLD,
- e) Director of Animal Nutrition Division, DLD,
- f) Director of Animal Husbandry Division, DLD,
- g) Director of Pathum Thani Artificial Insemination Centre, DLD,
- h) Chief of International Coordination Office, DLD,
- i) Director of Planning Division, CPD,
- j) Director of Agricultural Cooperatives Division, CPD,
- k) Director of Land Settlement Cooperative Division, CPD,
- l) Chief of Chai Badan Dairy Demonstration Centre, CPD
(Chai Badan Land Settlement Cooperatives Promotion Office),
- m) Director of Foreign Agricultural Relations Division, OPS,
- n) Representative of Office of Agricultural Economics,
- o) Representative of Department of Technical and Economic Cooperation (DTEC),
- p) Representative of Budget Bureau.

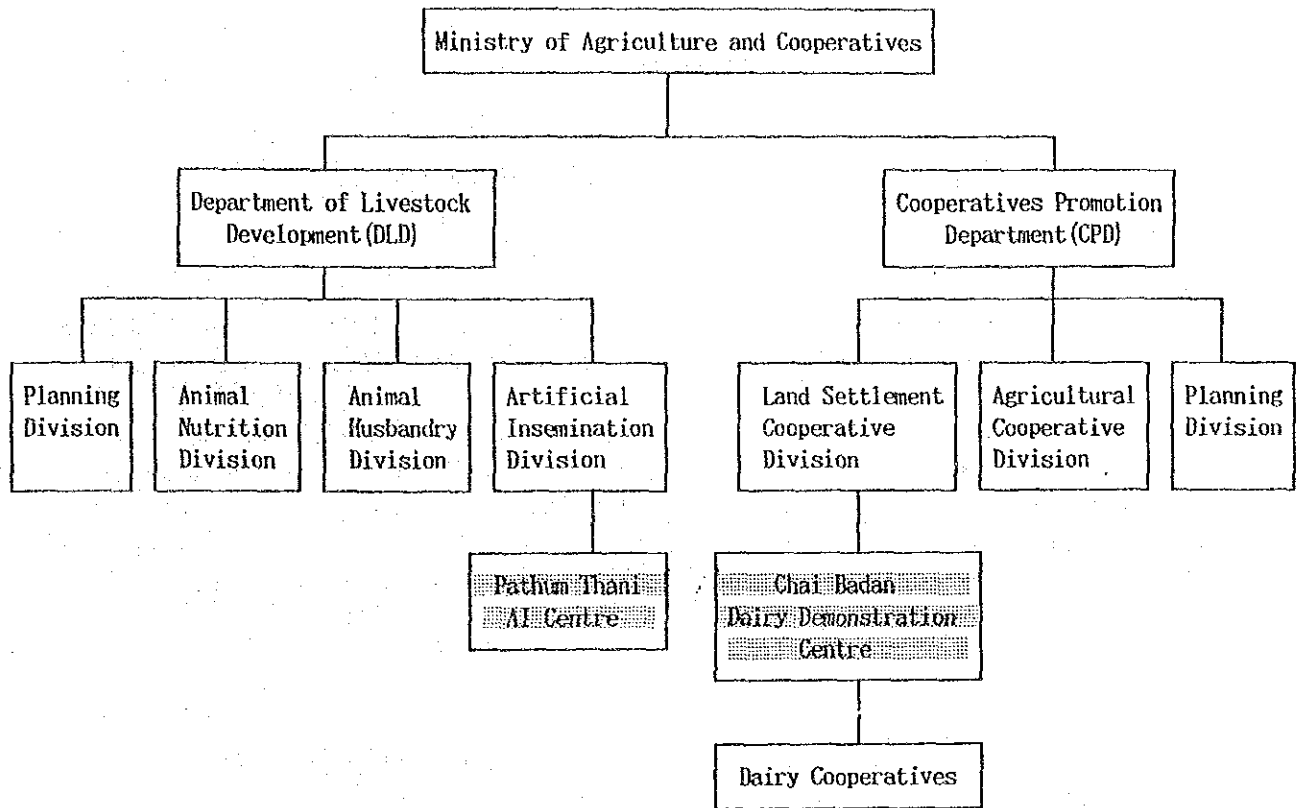
2) Japanese side;

- a) Team leader,
- b) Coordinator,
- c) Experts assigned to the Project,
- d) Personnel concerned to be dispatched by JICA Head Quarters,
if necessary,
- e) Representative of JICA Thailand Office.

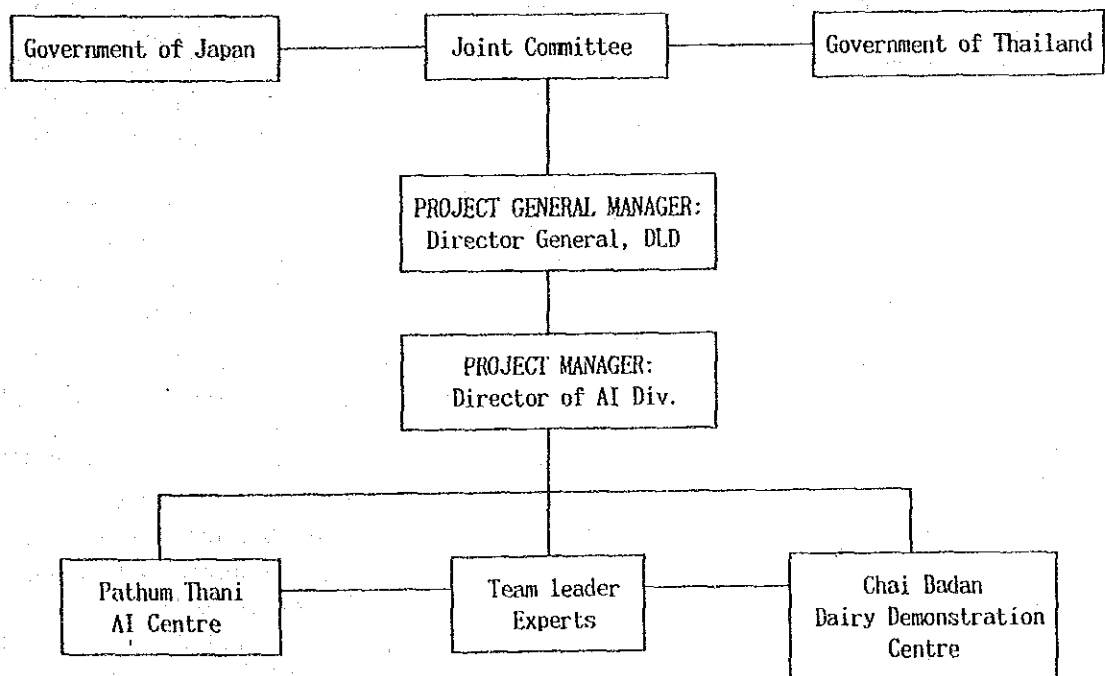
Notes:

- 1) Person(s) who is/are nominated by the Chairman may attend the Joint Committee meeting.
- 2) Official(s) of the Embassy of Japan may attend the Joint Committee meeting as observer(s).

ANNEX VII. ORGANIZATION FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT



*  Project site

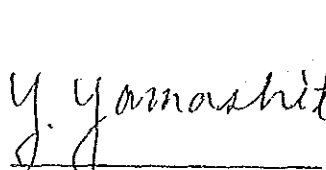


TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION
ON
THE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE DAIRY FARMING DEVELOPMENT PROJECT
IN THE CENTRAL REGION OF THE KINGDOM OF THAILAND

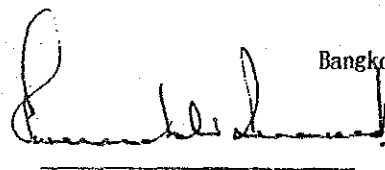
The Japanese Implementation Survey Team and the Thai authorities concerned have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation of the Project as annexed hereto.

These have been formulated in connection with the Attached Document of the Record of Discussions signed between the Japanese Implementation Survey Team and the Thai authorities concerned for the Project, on the condition that necessary budget will be allocated for the implementation of the Project and are subject to charge within the framework of the Record of Discussions when necessity arises in the course of the implementation of the Project.

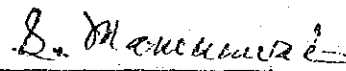
Bangkok, March 11, 1993



Mr. Yoshihiro Yamashita
Leader,
Implementation Survey Team,
Japan International
Cooperation Agency.
JAPAN



Dr. Tweesackdi Sesaweech
Director General,
Department of Livestock
Development,
Ministry of Agriculture
and Cooperatives,
THE KINGDOM OF THAILAND



Dr. Sa-ngiam Mamunvai
Director General,
Cooperatives Promotion
Department,
Ministry of Agriculture
and Cooperatives,
THE KINGDOM OF THAILAND

I. TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

Item	Year	1st	2nd	3rd	4th	5th	SITE
1. Improvement of AI technology							
(1) Feeding and management of bull							PT
1) Suckling and raising							
2) General management							
3) Diagnosis of infectious diseases							
(2) Improvement of process of frozen semen production							PT
1) Semen collection and processing							
2) Freezing method							
3) Semen evaluation							
4) Sanitary control of equipment							
(3) Improvement of insemination technology							PT/CB
1) Handling of frozen semen							
2) Insemination method							
3) Sanitary control of equipment							
(4) Trial experiment and demonstration on ET technique							PT
1) Super ovulation							
2) Flushing of embryo							
3) Freezing of embryo							
4) Embryo transfer							
5) Sanitary control of equipment							
2. Improvement of conventional dairy farming technology							
(1) Reproductive and animal health technology							PT/CB
1) Investigation of reproductive disorders except infectious diseases							
a) Ovarian diseases							
b) Uterine diseases							
c) Repeat breeders							
d) Diseases of gestation period, before and after calving							
2) Mastitis							
3) Diagnosis, prevention and treatment for 1) and 2) mentioned above							
4) Publication of manual for disease control and treatment mentioned above 3)							
5) Trial experiment and demonstration of improved technology							

PT; Pathum Thani AI Centre

CB; Chai Badan Dairy Demonstration Centre

Item	Year	1st	2nd	3rd	4th	5th	SITE
(2) Feeding and management technology							PT/CB
1) Investigation of local condition							
2) Feed management technology							
3) General management of cow							
4) Suckling, weaning and raising							
5) Milk quality control							
6) Publication of feeding & management manual							
7) Trial experiment and demonstration of improved technology							
(3) Forage and grassland management technology							PT/CB
1) Investigation of local condition							
2) Cultivation							
3) Harvesting, processing and utilization							
4) Proximate analysis of feed							
5) Operation and maintenance of farm machinery							
6) Publication of manual for forage and grassland management							
7) Trial experiment and demonstration of improved technology							
3. Training							
(1) Training for instructors							PT
(2) Training for technical staff of dairy cooperatives and key farmers							PT/CB

II. TECHNICAL COOPERATION PROGRAMME

Item	Year	1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th
1. Japanese side:						
(1) long-term experts						
1) Team Leader						
2) Coordinator						
3) Experts in the fields of:						
a) Artificial Insemination and Embryo Transfer;						
b) Animal Reproduction and Health;						
c) Animal Feeding and Management;						
d) Forage and Grassland Management.						
(2) Short-term Experts			(When necessity arises)			
(3) Counterpart training in Japan						
(4) Provision of machinery and equipment						
(5) Dispatch of survey missions			(Missions may be dispatched when necessity arises.)			
2. Thai side:						
(1) Counterparts						
1) Project Manager						
2) Counterparts of Japanese Experts						
3) Clerical Personnel						
(2) Provision of running cost of the Project						
(3) Provision of land, buildings and facilities						

3-4 討議議事録（和訳）

タイ中部酪農開発計画のための日本の技術協力に関する日本側実施協議調査団とタイ王国政府関係当局との討議議事録（仮訳）

国際協力事業団（以下「JICA」という）が組織し、山下喜弘氏を団長とする日本側実施協議調査団（以下「調査団」という）はタイ王国中部地域における酪農開発計画について技術協力計画の詳細を策定するため、1993年3月3日より1993年3月12日までの日程でタイ王国を訪問した。

タイ王国滞在期間中、調査団はタイ関係当局と上記計画の有効な実施のため、両国政府が取るべき必要な措置に関して意見を交換、更に一連の討議を行った。

討議の結果、双方は1981年11月5日、東京において調印された日本国政府とタイ王国政府との間の技術協力に関する協定（以下「協定」という）に基づき、附属文書に掲げた諸事項をそれぞれの政府に対して勧告することに同意した。

1993年3月11日 バンコク

山下喜弘	Dr. Tweesackdi Sesaweech	Dr. Sa-ngiam Mamuenvai
団長	局長	局長
実施協議調査団	畜産振興局	協同組合促進局
国際協力事業団	農業・協同組合省	農業・協同組合省
日本	タイ王国	タイ王国

附 属 文 書

I. 両国政府の協力

1. 日本国政府とタイ王国政府は附表 I の基本計画に基づきタイ中部酪農開発計画（以下、プロジェクト）の実施において相互に協力を行う。
2. プロジェクトはパツンタニー人工授精センター及びチャイバダン開拓農業協同組合地・酪農展示センターにて実施する。

II. 日本国政府によって取られるべき措置

日本国において施行されている法律及び規則と協定の第三条に基づき、日本国政府は、コロンプランに基づく通常の手続きによって、JICA を通じ自己の負担において以下の措置を取る。

1. 日本人専門家の派遣

日本国政府は附表 II に掲げる日本人専門家の役務を提供する。これらの専門家は協定第四条 (C) 及び (D)、第五条、第六条及び第七条が適用される。

2. 機材の供与

日本国政府は附表 III に掲げる機械、装置及びその他の資材（以下「資機材」という）を供与する。資機材については協定の第八条 (1)、(2) 及び (3) が適用される。

3. タイ人カウンターパートの日本での研修

日本国政府は日本国において、タイ人カウンターパートを研修する。

III. タイ王国政府によって取られるべき措置

タイ王国において施行されている法律及び規則に基づき、タイ王国政府は自己の負担において、以下の措置を取る。

1. タイ人カウンターパート及び管理人員

タイ王国政府は協定の第四条 (b) に基づき、附表 IV に掲げる適格なタイ人カウンターパート及び管理人員の役務を保証する。

タイ王国政府は、彼らが日本における技術研修から得た知識及び経験が、プロジェクト実施のために有効に用いられることを保証するために、必要な措置を取る。

2. 土地、建物及び付随施設の提供

タイ王国政府は協定第四条 (a) に基づき、附表 V のリストに掲げる土地、建物及び付随施設を提供する。

3. 資機材の調達と取換え

タイ王国政府は上記 II. 2. で対象とする資機材以外で、プロジェクトの実施に必要な機械、装

置、車輛、器具、工具、予備部品及びその他必要な資材の調達または取換えを行う。

4. 全ての運営費

タイ王国政府はプロジェクトの実施に必要な全ての運営費を負担する。

IV. プロジェクトの運営管理

1. 農業・協同組合省畜産振興局長は、当該プロジェクトの実施について、全体的な責任を負う。
2. 人工授精部長は、プロジェクトマネージャーとしてプロジェクトの運営管理上の事項について責任を持つ。
3. 日本のチームリーダーは、プロジェクトマネージャーに対して、プロジェクトの実施に関し、技術的及び運営管理上必要な勧告及び助言を行う。
4. 日本人専門家は、プロジェクトの実施に関する事項について、タイ人カウンターパートに対して必要な技術的指導及び助言を行う。
5. プロジェクトの効果的及び成功裡の実施のために、附表IVに言及される機能と構成を持つ合同委員会が設置される。

V. 日本人専門家に対する請求

タイ王国政府は、日本人専門家のタイ王国内における職務の遂行に起因し、または、その遂行中に、または、その遂行に関連して発生する日本人専門家に対するクレームが生じた場合には、そのクレームに関する責任を負う。ただし、日本人専門家の故意、または重大な過失により生ずる責任については、この限りではない。

VI. 相互協議

両国政府はこの附属文書から生じる、または関連する主要問題について相互に協議を行う。

VII. 協力期間

この附属文書に基づくプロジェクトの技術協力の期間は、1993年8月1日から1998年7月31日までの5年間とする。

附表Ⅰ. 基本計画

1. プロジェクトの目的：

タイ国中部地域の慣行的酪農技術の改善を図り、ひいては、生乳・乳製品の需要増加に対応した国内生乳生産の増大に寄与すること。

2. プロジェクトサイト：

- (1) バツタニー人工授精センター（以下、AIセンター）
- (2) チャイバダン開拓農業協同組合地・酪農展示センター
(以下、酪農展示センター)

3. プロジェクトの活動：

上記目的を達成するために、以下の協力を実施する。

- (1) 慣行酪農技術の改善
- (2) 政府職員、酪農協技術職員及び中核酪農家に対する改善された技術の研修及び実証展示

各プロジェクトサイトにおける具体的活動は以下のとおり。

(1) AIセンター

1) 人工授精技術の改善

- a) 凍結精液生産の量的質的改善
- b) 授精技術の改善
- c) 受精卵移植の試行及び展示

2) 慣行的酪農技術の改善

- a) 家畜繁殖及び家畜衛生
- b) 家畜飼養及び管理
- c) 飼料作物及び草地管理

3) 政府職員、酪農技術職員及び中核酪農家に対する改善された人工授精技術及び酪農技術の研修

(2) 酪農展示センター

- 1) 改善された慣行的酪農技術の試行及び展示
- 2) 飼料作物及び草地管理技術の改善
- 3) 酪農技術職員及び中核酪農家に対する改善された慣行的酪農技術の研修

附表Ⅱ. 日本人専門家

1. チームリーダー
2. 業務調整員

3. 下記分野の専門家

- (1) 人工授精及び受精卵移植
- (2) 家畜繁殖及び衛生
- (3) 家畜飼養及び管理
- (4) 飼料作物及び草地管理

注 1) 短期専門家は必要に応じ派遣する。

2) チームリーダー及び業務調整員は上記分野の一つを兼務することがある。

附表Ⅲ. 資機材リスト

1. 附表Ⅰ. の活動に必要な機械、装置、工具及びその他資材
2. 附表Ⅰ. の活動に必要な参考図書及び印刷物
3. 車輛
4. プロジェクトの実施に係るその他資機材

附表Ⅳ. タイ人カウンターパート及び事務職員リスト

1. 畜産振興局人工授精部長
2. 協同組合促進局計画部特別計画課長
3. 畜産振興局パツンタニー人工授精センター所長
4. 協同組合促進局チャイバタン酪農展示センター所長
(チャバタン開拓農業協同組合促進事務所)
5. 畜産振興局精液及び受精卵品質管理・研究課長
6. 畜産振興局人工授精研究課長
7. 協同組合促進局酪農協同組合促進課長
8. 次の分野の適格な科学者及び技術者
 - 1) 人工授精及び受精卵移植
 - 2) 家畜繁殖及び衛生
 - 3) 家畜飼養及び管理
 - 4) 飼料作物及び草地管理
 - 5) 研修及び展示
9. 事務職員
 - 1) 秘書、事務員、タイピスト
 - 2) その他必要な補助職員
10. 相互に必要なと合意したその他の人員

附表V. 土地、建物及び施設

1. 人工授精センター及び酪農展示センターの土地

2. 建物及び施設

(1) 人工授精センター

- 1) 30頭用搾乳牛舎
- 2) 搾乳施設
- 3) 乳牛(30頭)
- 4) 乳牛の増加に伴う追加牛舎
- 5) 研究室
- 6) 草地
- 7) 乾草庫
- 8) 研修棟及び施設
- 9) 農業機械庫
- 10) 事務所
- 11) 寮

(2) 酪農展示センター

- 1) 10頭用搾乳牛舎
- 2) 搾乳施設
- 3) 乳牛(10頭)
- 4) 乳牛の増加に伴う追加牛舎
- 5) 研究室
- 6) 草地
- 7) 乾草庫
- 8) 研修棟及び施設
- 9) 農業機械庫
- 10) 事務所
- 11) 講義室及び寮

附表VI. 合同委員会

1. 機能

合同委員会は下記の2.により構成され、少なくとも年1回及び必要に応じて開催し、次の活動を行う。

- (1) 当該プロジェクトの基本計画に沿って、全般的な進捗状況の見直し

- (2) 日本国政府によりなされる以下の措置の見直し
 - 1) 日本人専門家の派遣
 - 2) 日本への研修のためのタイ人カウンターパートの受入れ
 - 3) 資機材の供与
- (3) タイ国政府によりなされる以下の措置の見直し
 - 1) 必要予算の配分（ローカルコスト負担を含む）
 - 2) 必要なカウンターパートの配置
 - 3) 日本国政府から供与された資機材の利用
- (4) 当該プロジェクトの年次事業計画の策定
- (5) 両国政府への以下の事項に関する勧告
 - 1) 予算問題
 - 2) タイ人カウンターパートの補充及び任命
 - 3) 資機材の選定及び有効利用
 - 4) 日本人専門家の適切な派遣
 - 5) タイ人カウンターパートの日本への研修のための受入れ
 - 6) その他

2. 構成

(1) 議長

畜産振興局長

(2) メンバー

1) タイ側

- a) 畜産振興局 (DLD) 次長
- b) 協同組合促進局 (CPD) 次長
- c) 人工授精部長 (DLD)
- d) 計画部長 (DLD)
- e) 家畜栄養部長 (DLD)
- f) 家畜生産部長 (DLD)
- g) パンタニー人工授精センター所長 (DLD)
- h) 国際調整室長 (DLD)
- i) 計画部長 (CPD)
- j) 農業協同組合理部長 (CPD)
- k) 開拓農業協同組合理部長 (CPD)

l) チャイバダン酪農展示センター所長 (CPD)
(チャイバダン開拓農業協同組合促進事務所)

m) 事務次官室海外農業関係部長

n) 農業経済室代表者

o) 技術・経済協力部代表者

p) 予算局代表者

2) 日本側

a) チームリーダー

b) 業務調整員

c) 専門家

d) 必要に応じて JICA 本部より派遣される関係者

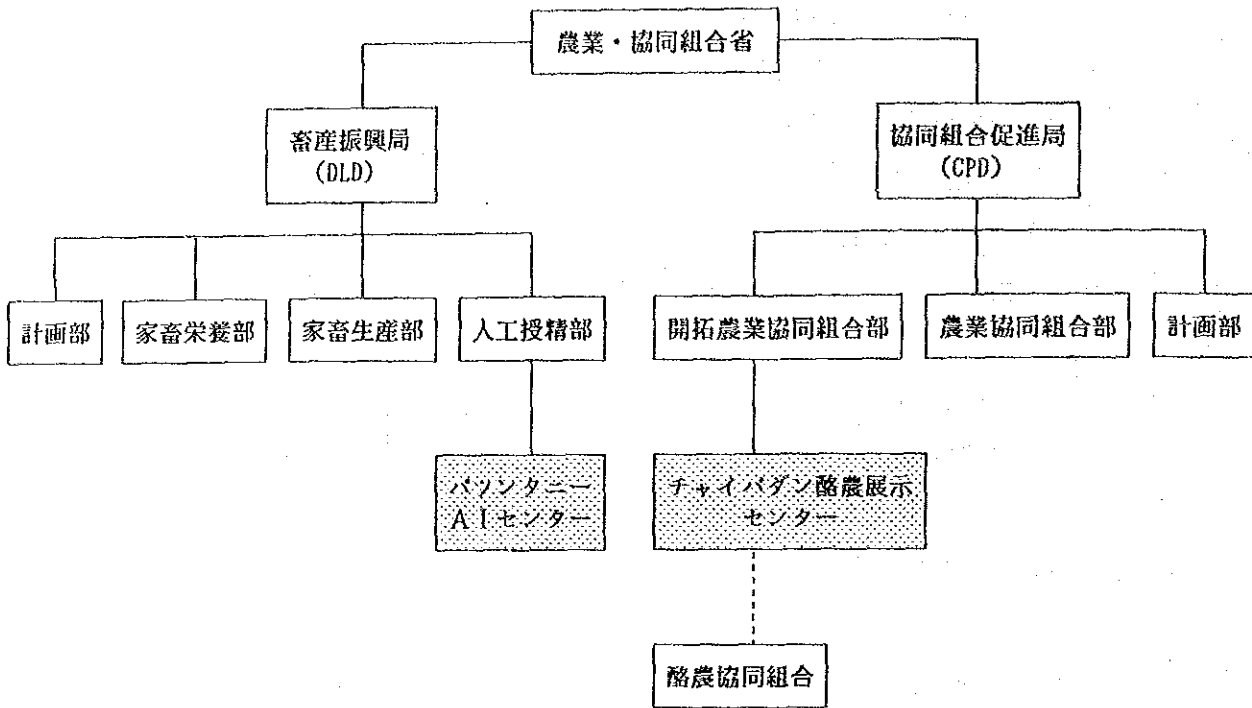
e) JICA タイ事務所長


注:

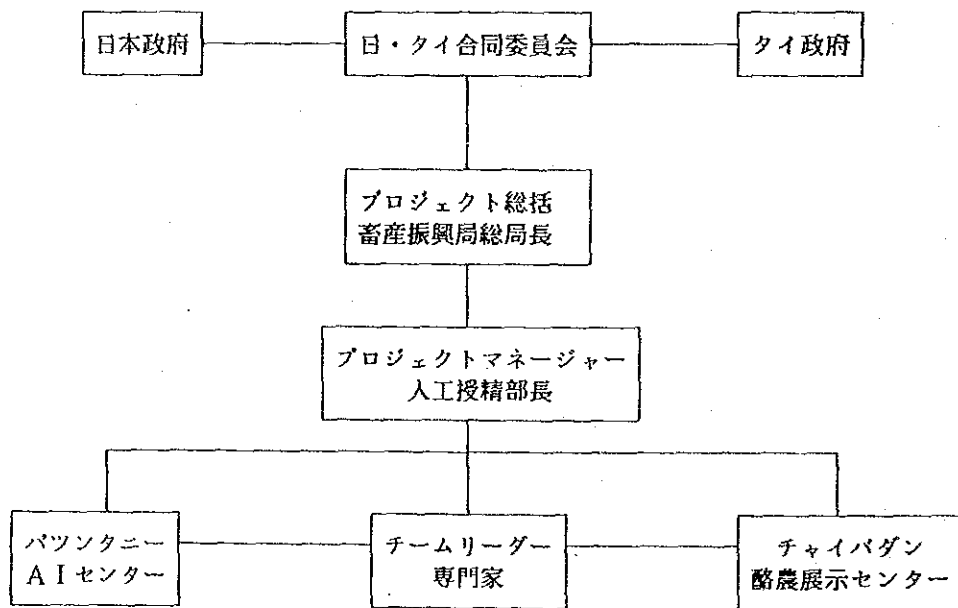
1) 議長により任命された者は合同会議に出席できる

2) 在タイ日本大使官員はオブザーバーとして出席できる。

プロジェクト運営組織図



*  プロジェクトサイト



3-5 暫定実施計画（和訳）

項 目	初年度	2年度	3年度	4年度	5年度	サイト
1. 人工授精技術の改善						
(1) 種雄牛の飼養管理						PT
1) 哺育育成						
2) 一般管理						
3) 伝染性疾病診断						
(2) 凍結精液の生産過程の改善						PT
1) 精液採取、処理						
2) 凍結処理						
3) 精液検査						
4) 器具等の衛生管理						
(3) 授精技術の改善						PT/CB
1) 凍結精液の取扱い						
2) 授精法						
3) 器具等の衛生管理						
(4) 受精卵移植技術の試行と展示						PT
1) 過剰排卵処理						
2) 採卵						
3) 凍結						
4) 移植						
5) 器具等の衛生管理						

(注) PT : Pathum Thani AI centre、CB : Chai Badan Dairy Demonstration Centre

項 目	初年度	2年度	3年度	4年度	5年度	サイト
2. 慣行酪農技術の改善						
(1) 繁殖衛生に関する技術						PT/CB
1) 非伝染性繁殖疾病の調査						
a 卵巣機能疾患						
b 子宮疾患						
c リピートブリーダー						
d 妊娠期、産前産後の疾患						
2) 乳房炎						
3) 上記1) 及び2) の疾病の診断、防 除及び治療法						
4) 上記3) に係る疾病マニュアルの作 成						
5) 改善された技術の実証・展示						
(2) 飼養管理に関する技術						PT/CB
1) 実態調査						
2) 飼料給与						
3) 乳牛の一般管理						
4) 子牛の哺育・育成						
5) 乳質管理						
6) 上記分野のマニュアルの作成						
7) 改善された技術の実証・展示						

項 目	初年度	2年度	3年度	4年度	5年度	サイト
(3) 飼料作物に関する技術						PT/CB
1) 実態調査						
2) 栽培						
3) 収穫・調製・利用						
4) 飼料の一般分析						
5) 農業機械の操作、管理						
6) 上記分野のマニュアルの作成						
7) 改善された技術の実証・展示						
3. 研修						
(1) 指導者養成研修						PT
(2) 酪農協職員及び中核酪農家研修						PT/CB

項 目	初年度	2年度	3年度	4年度	5年度
1. 日本側 :					
(1) 長期専門家					
1) チームリーダー					
2) 業務調整					
3) 下記分野の専門家					
a) 人工授精/受精卵移植					
b) 家畜繁殖/衛生					
c) 家畜飼養/管理					
d) 飼料作物/草地管理					
(2) 短期専門家		(必要に応じて)			
(3) カウンターパート研修					
(4) 機材供与					
(5) 調査団の派遣		(必要に応じて派遣)			
2. タイ側 :					
(1) カウンターパート					
1) プロジェクトマネージャー					
2) 日本人専門家のC/P		(適格なC/Pを必要数確保)			
3) 事務職					
(2) 運営費の負担					
(3) 土地、建物、施設の提供					

4. プロジェクト実施上の留意点

4-1 実施体制

(1) 飼養管理のC/Pについては、家畜生産部にC/Pの派遣を依頼しているが、現在未定となっている。人工授精部は各AIリサーチセンターから集めるとしているが、技術、情報収集交換等の点から引続き、家畜生産部よりプロジェクト専属のC/P派遣を求める必要がある。

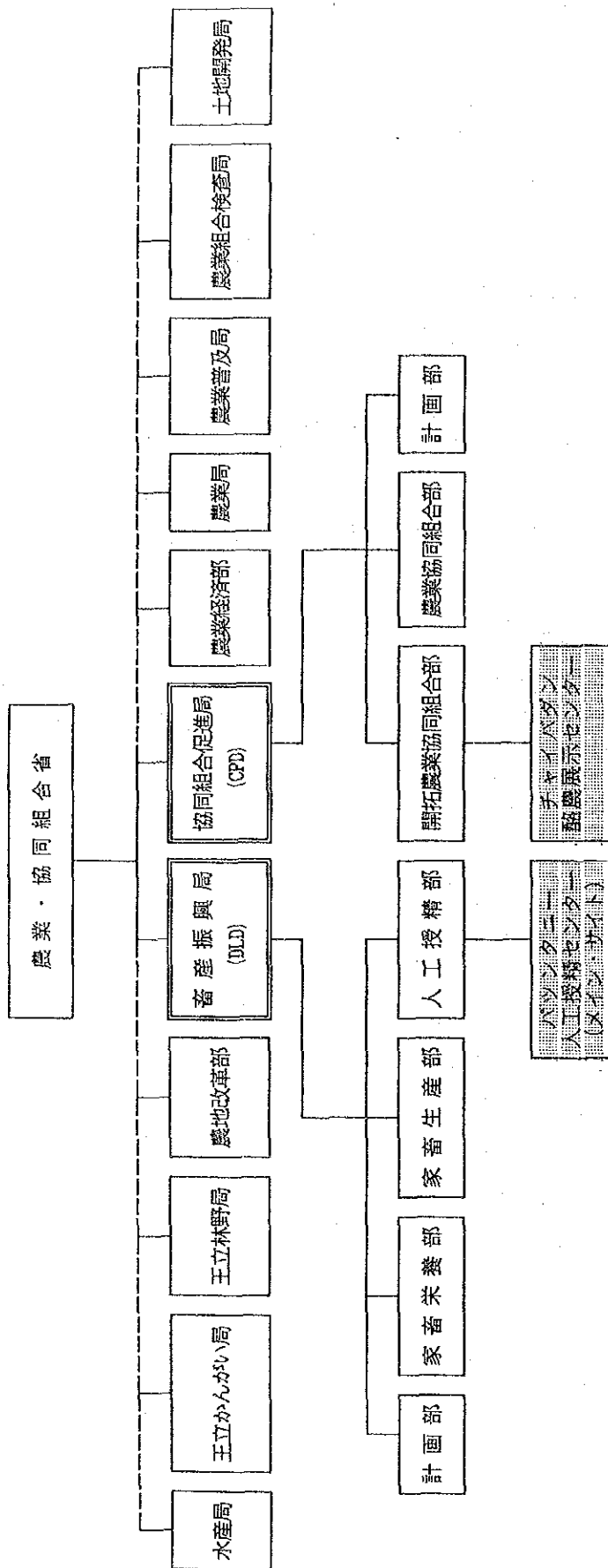
(2) 飼料作物関係の研究、行政等の業務は、家畜栄養部 (Animal Nutrition Division) が所管し、全国7か所の Animal Nutrition Research Center 及び20か所の Animal Nutrition Research Station で、飼料作物管理、種子と飼料生産、種子検査、普及活動、イネ科、マメ科の各種奨励草種・品種の栽培、一般飼料分析を実施し、研究、増殖され、奨励飼料作物種子は全国に配布されている。飼料分析は、バンコクのDLD内の家畜栄養部の実験室と Animal Nutrition Research Center の農場で実施している。

このように、プロジェクトの飼料作物関連分野で、効果的な技術移転を行うには、家畜栄養部の協力は不可欠であり、同部もC/Pを派遣することを約束しているが、具体的な配置計画は未定のところ、フォローが必要である。

(3) 本プロジェクトは、DLDとCPDの2局にまたがっており(図1参照)、技術上の分担、業務の性格も異なることから両局間及び各部門の円滑な連携が何よりも重要である。

現在は非常に良好な協力体制を構築しているが、協力の実施に際してはこの点を配慮し、特に供与機材の配分等に協力が必要である。

図1 プロジェクト関係組織図



* プロジェクトサイト

4-2 実施計画

- (1) 両プロジェクトとも酪農関連技術の開発、実証する畜舎、草地等の関連施設は現在なく、94年度(93年10月~94年9月)予算で対応したとしても関連施設が完成するのは、早くてもプロジェクト開始1年目の94年8月以降となる。

したがって、この間、人工授精分野以外は施設・機材ともに未整備となるが、施設整備のアドバイス、実態調査等の業務は可能であり、施設が完成する2年目より効果的協力を展開するには、これら実態調査が重要となるので、本年8月1日より、全分野の長期専門家の派遣が必要である。

- (2) 酪農展示センターが設置されるチャイバダン地区は、新興の酪農地域で、1戸当たりの農用地面積が50ライ(約8ha)と比較的広く、各農家は、草地を所有し、放牧、青刈り牧草、グレイソルガムの青刈り等の飼料作物を給与している。しかし牧草等飼料作物の栽培は、新たに草地造成も行われているが、栽培するという感覚に乏しく、一部家畜の糞尿を投入して肥培管理しているにすぎず、草地も自然に生産される飼料を青刈り利用や放牧利用している。また、乾期に向けて牧草を立毛状態で保留したり、ソルガムを飼料用として栽培している農家がある等、飼料作物への関心は高まってきているが、全て青刈り・生草利用を基本にしており、栽培、調製技術は乏しい。

貯蔵飼料に欠かせないサイレージ調製について、Animal Nutrition Research Centreでは、実験的にゴミ袋程度の大きさのビニール袋を利用した牧草サイレージ調整を開始し、一方、家畜生産部(Animal Husbandry Division)のAnimal Breeding Centreにおいても、トレンチサイロを用い、実用規模でルーシーグラスにモッサセスを混合した高水分サイレージを調製に取り組み始めており、サイレージの重要性は認識されている。しかしながら、熱帯に適した良質のサイレージの調製・利用技術は確立されておらず、地域に適したサイレージ調製技術を確立することが、重要な課題となっている。

一方、中部タイの水田地域では、1戸当たりの圃場面積は狭く、十分な草地もないことから、これら地域に適合した飼料生産給与技術体系を確立するためには、農場副産物、食品工業副産物等の利用が不可欠である。

このため、酪農展示センターでは、主として飼料作物の生産・貯蔵・利用技術の改善を行うとともに、重要な飼料資源である農場副産物の貯蔵・利用技術をも開発する必要がある。

- (3) 乳量が低い要因は、熱帯という自然条件もあるが、このような、粗飼料の質・量の不足、飼料給与技術の不足に加え、さらには、飼養管理技術の未熟も考えられる。

これが、育成期間の延長、初回種付け月齢の遅延、受胎率の低下、分娩間隔の延伸等の一因

となっていることから、子牛、育成牛の育成技術及び乳牛の一般飼養管理技術の改善を飼料作物生産調製技術の改善と併せて図る必要がある。

また、乳質改善は、乳価に反映され農家手取りに直接影響するほか、搾乳技術、生乳の取扱い、飼料給与等飼養管理技術レベルの結果となるものであり、乳質の改善が飼養管理技術の向上の一つの指標となることから、乳質改善に着目する必要がある。

これらは家畜繁殖・衛生とも密接に関係しており、各分野相互に連携し、当面、約15キログラム/日・頭程度を達成できることを目標とした適正な応用技術を開発、実証展示することが重要と考えられる。

- (4) 凍結精液剤の製造技術については、日本では普遍的技術になっており、DLDのパツタニーAIセンターには中央政府の機関の優秀なスタッフが配置されており、その業務も種雄牛の飼養管理及び凍結精液の製造及び配布に限られていることから、短期専門家の対応で充分と思われる。

しかしフィールドにおける人工授精サービス技術については、DLDのAIサービスユニットや酪農組合の人工授精師に対しての研修等が実施されているが、事前調査報告及び長期調査報告の受胎率から判断すると、未だ充分とは言い難い状況にある。フィールドにおける人工授精サービス技術の実態についてみると、基本的技術上の問題としては、

- ① 授精器具の消毒保管
- ② 凍結精液器の保管不備
- ③ 授精適否の未確認
- ④ 授精時の衛生観念の欠如

等の問題があげられる。特に人工授精が的確に行われているかどうかの指標として、受胎率についてみると、低栄養等飼養管理に起因する雌牛側の問題も包含した全体的な内容をも検討する必要がある、当面の課題は、これらの点をも考えて取組むことが長期派遣専門家にとって重要であろう。

5. その他、特記すべき事項

- (1) CPDは、1993年度予算要求で初年度のプロジェクト予算として、7,027,500バーツの要求を行っていたが、予算要求にはR/Dが必要とされることから、承認されなかった。昨年12月に94年度予算として9,417,500バーツの要求を行っていたが、今般の調査団との協議、R/D署名により、CPDは最終的に下記のプロジェクト予算を要求することとなった。

人件費	433,600
研修費	1,008,000
運営費	866,000
施設・建物	12,030,000
計	14,337,600バーツ

このうち、施設・建物の建設代として次のものが予定されている。

- 1) 乳牛10頭
- 2) 事務所
- 3) 研修棟、寮及び関連設備
- 4) 職員、作業員住宅
- 5) 牛舎
- 6) 乾草庫
- 7) 農業機械庫
- 8) 井戸及び給水システム
- 9) 給水塔
- 10) 電気設備
- 11) 場内道路及び囲いさく

当初要求額よりも増額した理由は、専門家用ゲストハウスを含めたこと、及び当初チャイバダンでの研修は、サイトより約60km離れた既存の施設を利用する計画であったが、これを新たに、サイト内に講義室、実験室、宿泊施設を含む研修棟の建設費を計上したためである。

なお、CPDは、2年目以降のプロジェクト予算については未定としているが、5年間の期間中で総額約240,000千バーツを予定しているとの説明があった。

DLDは、長期調査時と同様の内容で、94年度分として 38,392,100 パーツを要求済みであった。

これは、AIセンター内の事務所、30頭牛舎、研修生宿舎等に充てられる予定であるが、これら施設の完成は1994年10月の見込みであり、それまでは既存のET研究棟及び付属牛舎をプロジェクト用に提供することである。

これらの対応により、施設面では、AIセンターにおける当面の協力に大きな支障はないと思われる。

しかしながら、特にチャイバダンについては、予算成立・執行、工事の着工・施工の遅れがそのままプロジェクトの運営に大きな影響を与えることから、今後とも必要に応じ、これらの円滑な実施を要望していく必要がある。また、今後の状況によっては、チャイバダンの試験草地の造成等については、ローカルコスト負担事業のモデルインフラストラクチャー整備費を活用する等、日本側の柔軟な対応も必要と思われる。

- (2) チャイバダンには電話線が引かれておらず、チャイバダン開拓農業協同組合促進事務所では、無線機によって、バンコクの本省との連絡を行っている。

しかしながら同無線は、勤務時間内に、事務所・本省間のみと、利用範囲が限定されている。

チャイバダンには専門家用ゲストハウスを建設予定であるが、連絡手段の整備はパツンタニーAIセンター間との業務を円滑に行ううえで必要なばかりでなく、滞在専門家の安全管理の面からも不可欠である。

このため、タイ側に、ゲストハウスの建設に併せて、24時間どこにでも連絡可能な連絡手段の整備を要求する。

- (3) DTEC表敬時に、Mrs. Supaporn 日本課長より、プロジェクト終了後、日本より購送した供与機材の維持・管理には、現地で修理できない、スペアパーツが入手できない等、困難を極めており、供与機材の選定に当たっては、この点を充分検討願いたい、との要望があった。タイ国は、自国製品のほか、日欧米系企業の代理店も数多く進出しており、購入に当たっては、これら企業からの現地購入を優先すべきであると考えられる。

JICA