

第三国研修 事前調査団報告書

—タイ、土壤管理技術—

第三国研修コンタクト調査団報告書

—タイ、カセート大学農業技術移転—

1993年8月

JICA LIBRARY



J1131383(0)

国際協力事業団
研修事業部

研 一
J R
93-040

LIBRARY

第三国研修 事前調査団報告書

－タイ、土壤管理技術－

第三国研修コンタクト調査団報告書

－タイ、カセート大学農業技術移転－

1993年8月

国際協力事業団
研修事業部

研 一
J R
93-040



1131383 [0]

序 文

第三国研修とは、社会的、文化的、言語的に共通の基盤を持つ一定の開発途上地域に研修実施国を選定し、そこに当該地域内の途上国からの研修員を受け入れて、より現地事情に適合した技術、知識の移転を図り、これにより、開発途上国間協力の推進に寄与することを目的としている。昭和49年度(1974年)タイのコンラート養蚕研究訓練センターで初めて実施して以来、年々、第三国研修実施協力要請は増え続け、平成4年度(1992年)には22ヶ国で、62コースを実施した

目下タイに於いては、「水道供給技術」の他7コースの第三国研修が実施されている。これは、タイ王国政府自らが周辺の開発途上国を対象とした研修を実施しているように第三国研修に対する積極的な姿勢にも起因する。東北タイ農業開発研究センター(ADRC)での第三国研修については、平成5年4月にタイ王国政府より正式に実施協力要請が申し超された。同センターは、10年間のプロジェクト方式技術協力により蓄積された技術を周辺国の農業研究者に移転することを目的に研修を実施しようとするもので、その意義は十分に認められるものであり、平成4年7月20日から7月31日まで事前調査団を派遣した。本報告書はその調査結果・協議内容を取りまとめたものである。

本件の実施についてご協力を賜った外務省、農林水産省並びに在外公館に深甚な謝意を表したい。

平成5年8月

研修事業部長
庵原 宏義

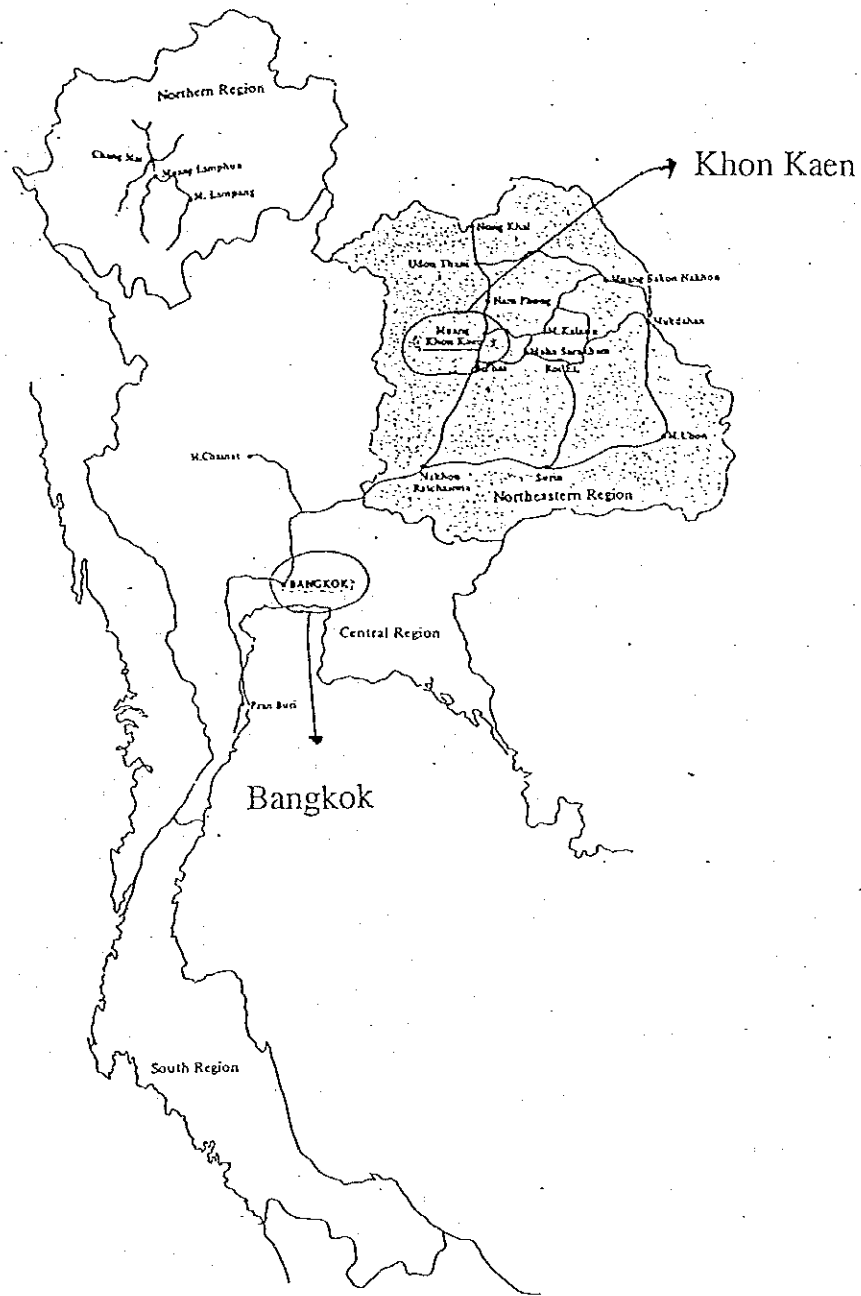


農業協同組合における協議



ミツ署名

調査対象プロジェクト位置図



目次

序文	
関係写真	
地図(位置図)	
1. 事前調査団の派遣	1
1.1 派遣の経緯と目的	1
1.2 調査団の構成	1
1.3 調査日程	1
1.4 主要面談者	2
2. 要請の背景	3
2.1 周辺国のニーズ	3
2-1-1 周辺国のニーズ	3
2-2-2 研修ニーズ	6
2.2 実施国の当該分野の現状	6
3. 要請の内容	8
3.1 コース名	8
3.2 目的	8
3.3 到達目標	8
3.4 時期・期間	8
3.5 シラバス	8
3.6 割当国	9
3.7 定員	9
3.8 応募資格	9
3.9 募集手続き	9
4. 第三国集団研修実施体制	10
4.1 実施期間の組織及び事業概要(予算を含む)	10
4.2 実施機関の関連組織及びその支援体制	14
4.3 実施期間の研修指導能力	14
4.4 実施機関の施設・機材等	15
4.5 第三国集団研修の実行予算	15
5. 日本の他の経済協力との関係	15
6. 日本側の協力	16
6.1 経費分担	16
6.2 専門家派遣	16
7. 実施上の留意事項等	16
7.1 終了時評価について	16
8. 第三国研修実施の妥当性	16

別添

- ・ ミニッツ、RD案
- ・ 無償資金協力及びプロジェクト方式技術協力による主な供与機材のリスト
- ・ カセサート大学コンタクト調査議事録

1. 事前調査団の派遣

1.1 派遣の経緯と目的

1983年に無償資金協力により東北タイ農業開発研究センター、および別館の施設建設が行われ、同年12月よりプロジェクト方式技術協力として東北タイ農村開発計画が実施され、1988年に第2フェーズのR/D署名が行われ、1993年度12月で終了する予定となっている。

第1フェーズにおいては、開発の遅れている東北地方へ農業活性化のための技術移転が行われた。第2フェーズにおいては、応用段階に入り5年間の蓄積を基に、東北タイ地方の農業開発手法を策定することを目的として実施された。

本センターは、東北タイ地方初の本格的農業研究センターとして、国内外からの評価も高く、東北タイ地方を含むインドシナ半島全体の問題となっている悪質土壌の農地転換技術の蓄積があり、調達された施設・機材の整備状況が良好で本研修に活用できるとのプロ技サイドの評価の下に1993年 月「熱帯アジア諸国における農業生産適用できる農業開発研究技術」（協議後「土壌管理技術」に変更）コースの実施要請が行われ、今回事前調査団を派遣するに至った次第である。

1.2 調査団の構成

団長 新納 宏 総括 JICA研修事業部研修第一課課長代理

団員 二木 光 農業開発技術 JICA国際協力専門員

団員 岩本園子 計画・運営 JICA研修事業部研修第一課職員

1.3 調査日程

日数	月/日	宿泊地	調査・協議内容
1	7月20日(火)	団長-ブーケット 団員-バンコク	団長-ブーケットにて年次協議 団員-東京発13時55 バンコク着18時15 UA821
2	21日(水)	バンコク	JICA事務所、打合せ 大使館より黒木書記官同席
3	22日(木)	コンケン	バンコク発7時30 コンケン着8時25 TG210 コンケン大学(KKU)表敬訪問 東北タイ農業開発研究センター(ADRC)訪問、協議
4	23日(金)	同上	協議 別館、畑作研究センター及びカオソクワンの圃場視察
5	24日(土)	同上	協議
6	25日(日)	同上	ミニッツ作成
7	26日(月)	バンコク	最終協議 コンケン発20時15 バンコク着21時15 TG215
8	27日(火)	バンコク	カセサート大学訪問「農業普及技術」コンタクト協議
9	28日(水)	バンコク	DTEC表敬訪問、打合せ
10	29日(木)	バンコク	農業共同組合省にてミニッツ署名 「皮膚病学」訪問
11	30日(金)	バンコク	大使館、JICA事務所報告
12	31日(土)		バンコク発11時00 東京着19時00 TG640

1. 4 主要面談者

(1) 東北タイ農業開発研究センター

(The Agricultural Development Research Center in Northeast Thailand: A D R C)

Mr. Wisuthi AMARITSUT 所長

Mr. Kasem CHOMPHOONUTPRAPHA 副所長

Mr. Seree SUPHAMETHEE

MS. Wapakorn AMONDHAM

(2) コンケン大学 (Khon Kaen University: K K U)

Mr. Prasit JAISIL A D R C · A N N E X 館長

Dr. Suwit LAO HASIRIWONG

Dr. Nimitr VORASOOT

Miss. Rusamee NANSAI-OR

Mr. Udom TEARNROCHAMN

(3) 同農業局 (Department of Agriculture: D O A)

Mr. Bunharm TANGCHAM

(4) 農業協同組合省土地開発局 (Department of Land Development: D L D)

Mr. Pichai WICHADIT

Mr. Terdsak SUBYASARAM

(5) J I C A 事務所

表 伸一郎 所長

甲斐 熙士 次長

大沢 英生 所員

中島 靖久 所員

芦野 誠 所員

(6) A D R C 専門家

日高 輝展 プロジェクトリーダー

岡 啓

和田 秀則

吉田 博哉

神山 和則

久島 繁

(7) 大使館

黒木 弘盛 二等書記官

2 要請の背景

2・1 周辺国の研修ニーズ

2.1.1 周辺国農業一般情勢

ADRCにおける「土壌管理」第三国集団研修は以下の8カ国を対象に実施されることとなるが、各国の事情は一樣ではない。農業及び自然条件について概要を述べると以下のようなものである。

(1) ラオス

GDPの60%近くを農林業が占める農業国で、耕作面積の約85%で稲が栽培される。近年自給レベルに達したとは言えるものの、年次による降水量と降雨パターンの変動の大きさにより干ばつや洪水が繰り返され、収穫量は一定しない。その対策にかんがいが急がれているが、政府の自己資本力には限界があり、実施は遅れている。また、国土の80%が山岳地帯で、そこでは焼畑栽培が行われ、その収量の低さの問題に加え、森林資源の破壊をも伴うので早急な解決が望まれている。

高温多雨条件であるので、土壌は一般に溶脱の進んだ酸性で磷酸に欠乏している。沖積土壌以外は、赤黄色ポドソル、赤褐色ラテライトが主体で、保水力・地力とも低い。また、雨期の初めには土壌侵食が起り易い。

(2) カンボディア

内乱にやっとなり終止符が打たれようとしているが、70年に始まった内乱の影響は大きく、その間に放棄された農地を60年代の面積(250万ha)に早急に復興させることが、最重要課題となっている。それと共に毎年のように洪水と干ばつの被害を受け、特に91年の被害面積は30万haに及んだ。稲は最重要作物であり、栽培面積も88年186万haで全耕作面積中約84%を占める。その他の作物で重要なものは、野菜、トウモロコシ、緑豆、キャッサバ、サツマイモ、ピーナツ等の食用作物のほか、砂糖キビ、タバコ、ゴム等がある。

当国の農業問題は自然環境によるものもさることながら、絶対的人材不足、インフラや施設の未整備、資機材不足等による問題が大きい。従って、新政府の樹立と共に、農業教育、研究、普及等の体制の立て直しに早急に取り組むこととなる。

(3) ヴェトナム

稲を中心とする農業国で、稲の他トウモロコシ、カンショ、キャッサバ、ジャガイモ、野菜等の食用作物を産する。その他ゴム、茶、コーヒー、ココ椰子、砂糖キビも重要な作物である。

南北ヴェトナムが統一された後、自給率達成のため、農地開拓等を通して生産増に努めたが、制度上の問題、投資不足等が大きな問題となっており、生産性は近隣国と比較しても低い。農業政策では(1)食料自給(2)農産物輸出振興(3)協同組合と国営農場の強化(4)農村経済の振興(5)自然環境保護を目標としている。特に戦時中の破壊や乱伐等により森林や高地における土壌侵食の問題が顕在化しており、農業の持続性・低地に対する水保全のためにも早急な取り組みが望まれる。

農地の土壌は、生産性が高い沖積土が295万ha、生産性の低い退化灰色土と中位生産性の中程度塩分土壌の76万ha、及び132万haの中位酸性土壌である。また、農地拡大の物理的制約は(1)山岳地域における侵食(2)悪質(劣化)土壌(3)デルタにおける塩分土壌と酸性硫酸塩土壌である。

農業食料産業省傘下の各研究所職員数は、2500人であるが、上級科学者と技術者が少ない。また、研究のための機材、施設、予算も十分ではない。

(4) バングラデシュ

バングラデシュの農林水産業は、米・小麦など穀類生産を中心とする作物生産に著しく偏っており、89/90年度で農業GDPの79.2%を占める。それと共に1947年世界の総生産の約80%を占めていたジュートはインドやネパールにおける生産との競合や、石化製品等に押されたこと等により年々低下し、69/70年には世界生産の約35%にまで低下した。

一方、農業の生産性は伸び悩み、米の労働生産性は73/74年度から89/90年度にかけて、わずか34%の伸びを、また、土地生産性は44%の伸びを記録したにすぎない。

その低生産性にも起因して農家所得は低く、更に、都市と農村の所得格差、都市あるいは農村内の階層別所得格差の拡大がより問題を深刻にしている。それらの問題に加え、バングラデシュでは、土地に対する人口圧の増加、失業率の増加、都市化の促進、食糧不足等の社会的な問題が加速化されつつある。

これらの農業部門に対し、現在の第4次5カ年計画の農業開発計画では、以下の点を目標にしている。

- ① 食糧自給の達成
- ② 土地・水等の有効利用による持続的発展
- ③ 近代技術の迅速かつ適切な移転
- ④ 農業多角化
- ⑤ 農産物輸出の振興
- ⑥ 農村の貧困の緩和
- ⑦ 農村の道路の整備

耕地土壌は大部分が沖積土壌で有機物含量は低い。このため、孔隙率は小さく透水性・保水性は小さい。また、固相率が高く、畑作物特に果樹類の栽培に不適である。

(5) ネパール

耕地として最も重要な土壌はテライ平野の沖積土壌で、稲、小麦、大麦や砂糖キビ、ジュート、タバコ等が栽培される。これに次いで内陸盆地の湖成水積土壌が重要で、稲、小麦等の他野菜も栽培される。丘陵地帯は洪積土壌で酸性が強く、肥沃度も低い。食糧生産は近年栽培面積・生産量、平均収量とも増加しているが、農業生産性は低く、稲が2.4t/ha、トウモロコシ1.6t/ha、小麦1.4t/haである。米は86/87年に15万トンが不足したが、それ以外は余剰となっているものの、国民のカロリー摂取量は必要量の87%と言われ、この場合の余剰は単に買われなかっただけである。つまり、食糧の国内生産量は必要量の55%程度と言われている。

生産面での遅れに加え、流通面でも多くの問題を抱えており、輸送網、貯蔵、加工施設、情報や市場センター等の問題に加え、法制面の整備・調整等のソフト部門も早急に取り組む必要がある。

現況の第7次5カ年計画においては、土地所有制度と土地利用を積極的に替えて、農業生産増大を図ることの重要性が強調されている。

(6) スリランカ

農林水産部門は国内GNPの4分の1を占め最大のセクターとなっているが、その他セクターも農業生産と深いつながりを持ち、実質上は数字以上の重要性がある。スリランカは、農業気象学的には南西部のウェット・ゾーンと北部及び東南部のドライ・ゾーンに分けられるが、その間に中間ゾーンを入れて3地域に区分することもある。

農業生産は食用作物の稲の他はプランテーション農業が発達しており、茶、ゴム、が重要である。その他、トゥガラシ、玉ねぎ、穀類、豆類、イモ類、油性種子等が栽培される。

(7) 中国

広大な国土は気象条件・農業特徴等により、以下の4つの農業地域に区分される。
① 秦嶺—淮河を結ぶ線以北の華北東北畑作農業区 ② その線以南の東部地域の東南水田農業区 ③ 乾燥、荒漠地及び山地で形成される、灌がい農業、牧畜中心の西北内陸農業区 ④ 寒冷高地で、牧畜が営まれる西南の青蔵高原農業区。各々の農業地域は、更に細分されるが、稲のみについては南北で大きく区分され、北はジャポニカ、南はインディカが栽培されるが、主体は圧倒的に南部である。

中国のアルカリ土地帯は、2000万ha以上と言われ、特に黄河、淮河、海河流域に広がる黄淮海平原は、半乾燥、反湿潤季節風気候に属し、年間蒸発量は年降水量より2倍以上あり、含塩アルカリ土壌が多い。当平原の土壌母材は、黄淮海水系の氾濫沈積物が多く、土性の多くは微砂質砂壤土で、膠質粘土層が介在し、その特性は透水性が小さく、水による希釈性が弱く、吸水膨張し、乾くと固結し、強烈な毛管性があり、塩類が集積しやすく脱塩しにくい。この状況は、東北タイの一部で問題となっている塩類集積に酷似する。

中国は稲、トウモロコシ、小麦を中心とした農業国で、80年代後半これら食糧生産は停滞していたものの、89年以降92年まで4年連続して豊作となり、前2者は92年度、95万t、1031万tそれぞれ輸出された。しかしながら、小麦は逆に1051万t輸入されている。又、生産増を記録した食糧品目においては、一転過剰となり、自由市場におけるそれら価格は低下し、農家所得の停滞と食糧主産地自治体の財政悪化を招いた。

1991年第八次5か年計画がスタートし、自由経済システムを取り入れた食糧流通改革が計られようとしている。しかし、①食糧作物の低収益性 ②農地の改廃による耕地面積の減少 ③特に水利施設等の農地基盤整備の遅滞 ④農業資金投入の停滞 等の問題点も抱えており、農業・農家の発展にはまだ困難な前途が待ち受けている。

(8) パキスタン

農業的に重要なのはパンジャブ州とシンド州であるが、年間降水量500mmの乾燥地帯に属していることから、かんがい農業が営まれている。しかしながら、年次による変動が激しく、86・87年には干ばつに見舞われた。主食は小麦と米であるところ、両作物栽培が盛んで、60年代後半の緑の革命の進展により自給をほぼ達成した。その他綿作が重要であり、輸出余力を持っているが、採油用種子の不足は深刻である。また、トウモロコシ、パールミレット、ソルガム、砂糖キビや飼料作物も栽培されている。当地の農業の特徴は、かんがいされることの他、有畜農業であることであり、また、大土地所有制は2回にわたる土地改革においても存続し、そのため雇用労働力が重要である。一方、近年機械化の進展は目ざましいものがある。

パンジャブ州は米作地域、綿—砂糖キビ地域、混作地域、天水地域の4地域に分類される。シンド州は、砂糖キビ地域、米作—ひよこ豆地域及び米—砂糖キビ地域の3地域に分類される。

当地の農業の問題は、近代化が遅れていることと共に、土地制度とかんがい用水の確保にあると言える。

2-1-2 研修ニーズ

各国の抱える農業の問題点は上記のごとく多様であるが、共通して指摘できるのは土壌保全の重要性である。当ADRCにおける研修は、塩害・土壌侵食に代表される当該地域の半乾燥熱帯の問題を中心としたものにならざるを得ないが、基礎的な土壌調査、航空写真解析等は普遍的な必要項目であり、有用性は高い。又、カリキュラム後半における生物学的土壌肥沃度改善は何れの国においても持続的農業を営む上で不可欠の要素である。従って、研修テーマである「土壌管理」は周辺国のニーズにも合致すると考察される。

一方、研修ニーズを人材養成面で捉えると、特にインドシナ三国（カンボディア、ラオス、ヴェトナム）においては緊急のテーマであると言える。つまり、先進国において留学経験のある上級研究者（多くの場合理論面においてのみ優れる）、あるいはアシスタントクラスの技術者の数の割に、現場での経験豊かな中堅研究者数が少ない。当視点から考察すれば、当該研修は実技面に重点をおいていること、問題立脚型であること等の理由で真に有用な研究者を育成する一助になることは疑いない。特に内戦により多くの研究者をなくしたカンボディアにとっては時宜を得た研修であると言える。

2-2 実施国の当該分野の現状

コンケン、ウボンラチャタニの横断道路が開通し、開発の促進から人口圧の増加に結びつくまで、東北タイの62%（1950年代）が森林であった。その後政策的に森林の伐採が禁止される1990年まで、多くの森林が失われ畑作地帯に変貌した。年間総雨量は平均的に1500mm以下であるとは言うものの、その総雨量が雨期に集中して記録され、その結果受食性の強い土壌の性格ともあいまって土壌侵食が進み、農業への大きな脅威となっている。又、土壌下層に岩塩層が存在し、乾期に毛管現象により、塩が表層に侵出し、作物に種々の障害をもたらす。この様に土壌侵食と塩害は当地の二大農業問題となっているが、そのほか有機物が少なく土地も痩せていることが一層農家への負担となっており、これらの要因が、ADRC設立への引金となっている。ADRCでは日本の協力の成果も上がり、いくつかの有用対策が考えられているが、依然当地の土壌劣化の進行は食い止められず、将来当該分野の研究継続は必須となっている。

タイ国第三国研修(土壌管理)割当国農業概要(東北タイ農業開発研究センター)

(1988年)

国名	国土面積 (千km ²)	人口 (千人)	一人当り 国民総生産	農業用地(万ha)		森林(万ha)	その他 %	農業従事者数 (千人)	農業人口 率(%)	一人当農 用地(ha)	主要農産物 作物栽培面積(千ha)	農産物 收穫量(千t)		
				耕地樹園地%	牧場牧草地%									
ラオス	237	3875	180 ⁸⁷⁾	90	3.8	80	3.4	1290	54.5	38.3	1359	72.0	1.3	1) 米 657 90) 2) トウモロコシ 48 82 3) エビ 17 5
カンボジア	181	7870	180 ⁹¹⁾	306	16.9	58	3.2	1337	73.9	6.0	2632	70.4	1.4	1) 米 1864 88) 2) トウモロコシ 47 45 3) 緑豆 27 14
ベトナム	330	64228	300 ⁸⁴⁾	657	19.8	33	1.0	981	28.1	51.1	19221	61.3	0.4	1) 米 5712 88) 2) トウモロコシ 506 816 3) キャッサブ 316 2792
ミャンマー	144	104532	170 ⁸⁷⁾	927	64.4	60	4.2	196	13.6	17.8	22681	69.2	0.4	1) 米 10288 89) 2) 小麦 584 890 3) ジャガイロ 536 840
ネパール	141	18234	170 ⁸⁷⁾	236	16.8	200	14.2	230	16.3	52.7	7122	81.8	0.6	1) 米 1455 91) 2) トウモロコシ 758 1231 3) 小麦 593 836
スリランカ	66	16587	420 ⁸⁷⁾	190	29.0	44	6.7	175	26.7	37.6	3263	51.9	0.7	1) 米 874 78) 2) 茶 240 199 3) ジャガイロ 224 156
中国	9597	1103983	330 ⁸⁷⁾	9665	10.1	31908	33.2	11712	12.2	44.5	454822	68.2	0.9	1) 米 31990 88) 2) 小麦 28780 85430 3) トウモロコシ 19690 77350
インドネシア	796	105409	350 ⁸⁷⁾	2090	26.3	500	6.3	330	4.1	63.3	17265	50.2	1.5	1) 小麦 7308 88) 2) 綿 2568 1488 3) 米 1963 3241
(タイ)	513	54536	1000 ⁸⁷⁾	2015	39.3	76	1.5	1417	27.6	31.6	18831	65.0	1.1	1) 米 10148 85) 2) トウモロコシ 1980 4934 3) キャッサブ 1477 19263

3. 要請の内容（第三国研修基本計画）

本基本計画は、DTEC/ADRC側より提示されたプロポーザルをもとに協議し、ミニッツ中のR/D（DRAFT）にとりまとめたものである。

3.1 コース名

和文 土壤管理技術

英文 Soil Management Technique

尚、コースタイトルは先方が2年目以降のマイナーチェンジを求めたため包括的なものとした。

3.2 目的

近隣アジア諸国の研究者を対象に土壤調査の分析等を通し土壤劣化のメカニズム、及びその対策等の技術習得を目的とする。

3.3 到達目標

研修修了時において、研修員には下記のことが求められている。

- (1) 航空写真解析、野外調査、及び分析等による総合的な土壤管理の基礎知識を修得する。
- (2) 土壤劣化のメカニズム及びその防止対策の修得
- (3) 生物学的肥沃度改善の修得
- (4) 土壤管理に必要な農業気象学等、関連技術の修得

3.4 時期・期間

1994年7月19日実施の年次協議において日・タイパートナーシッププログラムの中のコストシェアリングの割合とその負担方法について日本側とタイ側の間で折り合わなかった為、協力開始時期は同プログラムのR/D署名後に持ち越されることとなった。研修期間は約3ヵ月とし、コースの性格上、気候等を考慮する必要があるため、1月或いは水かけ祭直後の4月開始を目指すということで合意に達した。

3.5 シラバス

当初提出されていたカリキュラムは、(1) 土壤 (2) コンピュータ (3) 農業気象学 (4) 肥沃度改善と多岐に渡る上、それぞれを各担当部局局が等分する形で組まれていた為、テーマを土壤管理にしぼり、到達目標を明確にした形で当方の作成した案を基に協議し、最終的にR/D（案）ANNEX. のとおり6のサブジェクト、12のトピックからなる形とした。但し、農業協同省の4局で運営されているADRC内部での調整が不十分な為、当方より運営委員会の設置を求めた。

3.6 割当国

バングラディッシュ、カンボジア、中国、ラオス、ネパール、パキスタン、スリランカ、ヴェトナム（8カ国）

3.7 定員

20人（周辺国16人実施国4人）

3.8 応募資格

- (1) 所属機関の長から所定の手続きによって推薦された者
- (2) 学士或いはそれ以上の課程を修了した者
- (3) 土壌科学分野の学習歴を有するもの
- (4) 年齢45歳未満
- (5) 英会話能力があること（但し、インドシナ3国の英語力斟酌する）
- (6) 健康であること

3.9 募集手続き

- (1) 各国政府は研修開始60日前までにタイ国政府に要請書及びカントリーレポートを送付する。
- (2) タイ国政府は研修開始30日前までに受入回答を各国政府に通報する。

4. 第三国集団研修実施体制

4.1 実施機関の組織及び事業概要（予算を含む）

(1) 組織

実施機関は東北タイ農業開発研究センター（The Agricultural Development Research Center in Northeast Thailand: A D R C）であるが農業協同組合省（Ministry of Agriculture and Cooperatives: M O A C）とコンケン大学（Khon Kaen University: K K U）の2つにまたがって運営されており、またM O A C内部においても、全体の調整をする官房（Office of the Permanent Secretary: O P S）と実際に研究を担当する農業局（Department of Agriculture: D O A）、土地開発局（Department of Land Development: D L D）という3つの部局にまたがっている。組織図を図-1に示す。

(2) 委員会

ア、調整委員会（Coordinating Committee）

日・米・タイの三国共同研究協力（Tripartite）及びタイ国内関係機関の調整を行いつつプログラムを協議、策定する。官房長が議長、経済技術協力局（D T E C）の局長、日米大使館、J I C A、U S A I Dの各代表をメンバーに含み各関係部局の局長から構成されており、A D R Cの活動の基本方針が決定されている。

イ、合同委員会（Joint Committee）

年間実施計画の策定、共同研究プログラムの促進及び年間実績の取りまとめを行う。その他については調整委員会からの命により実施する。

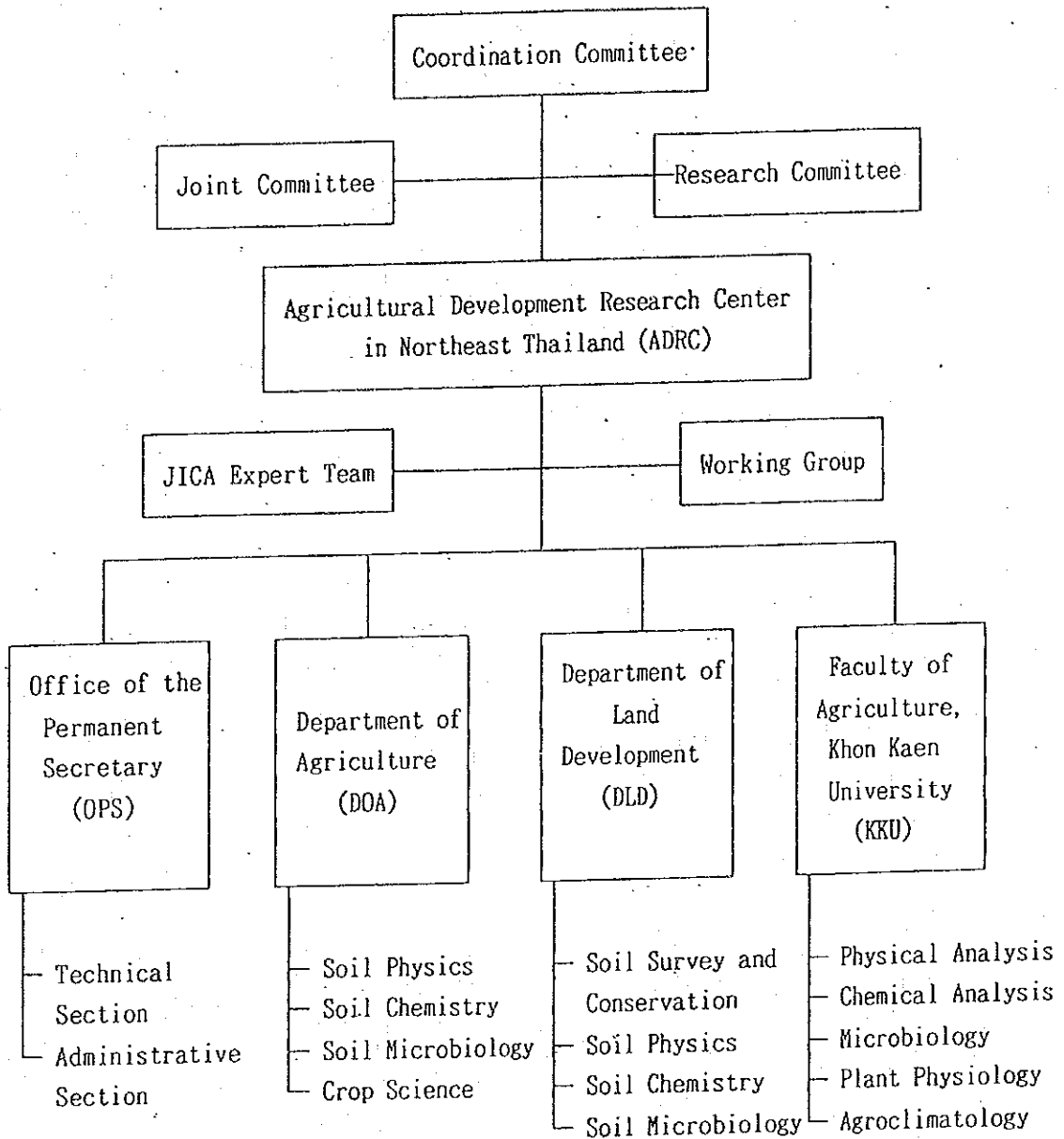
ウ、研究委員会（Research Committee）

3機関の代表で構成され、アの方針に従い、A D R Cの研究計画を策定、管理し、結果を調整委員会に報告する。資機材の設置を検討し、予算の運用について調整委員会に許可を求める。その他については調整委員会からの命により実施する。

エ、運営委員会（Working Group Committee）

調整委員会の指導に従い研究の調整を実施し、実験等の問題解決に努める。その他については調整委員会からの命により業務を請け負う。

Flow chart for the administration and coordination of the ADRC



Allocated annual budget to ADRC Project Unit : 1,000 Baht

Allocated Budget to Long Term Experts(DTEC)	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	Total
	-	893	805	1,107	1,091	1,204	808	302*	6,210

* As of March 1991

Expense Categories	Allocated Budget for									Total
	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1991	
<u>Office of Permanent Secretary (OPS)</u>										
Salaries and Wages for Permanent Employees	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wages for Temporary Employees	-	938	887	851	908	908	1,368	1,389	7,249	
Compensation, Maintenance and Consumables	-	858	654	624	730	706	726	746	5,044	
Utilities	-	242	300	300	300	300	370	320	2,132	
Equipment, Land and Construction	657	2,909	-	-	13	-	-	-	3,579	
Total	657	4,947	1,841	1,775	1,951	1,914	2,464	2,455	18,004	
<u>Department of Agriculture (DOA)</u>										
Salaries and Wages for Permanent Employees	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Wages for Temporary Employees	-	211	790	958	818	818	1,404	1,404	6,403	
Compensation, Maintenance and Consumables	-	300	1,524	1,457	1,281	1,278	1,358	1,447	8,645	
Utilities	-	-	240	240	240	240	240	264	1,464	
Equipment, Land and Construction	-	-	1,205	827	297	-	-	-	2,329	
Total	-	511	3,759	3,482	2,636	2,336	3,002	3,115	18,841	

Expense Categories	Allocated Budget for										Total	
	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991				
<u>Department of Land Development (DLD)</u>												
Salaries and Wages for Permanent Employees	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wages for Temporary Employees	-	282	1,147	1,147	1,147	1,147	1,589	1,799	1,799	8,258		
Compensation, Maintenance and Consumables	-	193	2,039	1,879	1,769	1,684	1,699	1,701	1,701	10,964		
Utilities	-	242	300	300	179	179	230	230	230	1,660		
Equipment, Land and Construction	-	600	615	80	37	-	-	18	18	1,350		
Total	1,317	4,101	3,406	3,132	3,010	3,518	3,748	3,748	3,748	22,232		
<u>Khon Kaen University (KKU)</u>												
Salaries and Wages for Permanent Employees	-	-	-	-	166	184	194	188	188	732		
Wages for Temporary Employees	-	296	296	514	348	347	502	520	520	2,823		
Compensation, Maintenance and Consumables	-	1,038	1,089	1,024	1,025	991	963	963	963	7,093		
Utilities	-	226	-	-	-	-	-	-	-	226		
Equipment, Land and Construction	-	326	75	110	9	28	-	-	-	1,922		
Total	-	1,886	1,460	1,648	1,548	1,550	1,659	1,671	1,671	11,422		
Grand Total	657	8,661	11,161	10,311	9,267	8,810	10,643	10,989	10,989	70,499		

4.2 実施機関の関連組織及びその支援体制

(1) 農業局 (DOA)

農業研究の担当部局であり、作物生産にかかる研究業務等を取り扱っている。また、種子の増殖、作物の品質基準、農産物や薬剤の輸出入後熟性など農業生産と輸出入の調整業務も担当している。

(2) 土地開発局農業局 (DLD)

土地利用計画のための土壌調査、土地分類、土壌及び水の保全に必要な方法の確立実施並びに適切な土地利用政策の策定、またそのために必要な実験・研究、農民のための展示、種子の増殖などを行っている。

(2) 農業局 (DOA)

農業研究の担当部局であり、作物生産にかかる研究業務等を取扱っている。また、種子の増殖、作物の品質基準、農産物や薬剤の輸出入後熟性など農業生産と輸出入の調整業務も担当している。

(3) コンケン大学農学部 (KKU)

上記政府機関と協力しつつ、農業に係る試験研究と技術普及を行っている。

4-3 実施機関の研修指導能力

既述のごとく、研修を担当するADRC自体も複数の組織で構成されており、従って、カリキュラムも担当項目毎に明瞭に仕訳されている。研修をアドミニストレーションで受け持つDTEC及びADRCの施設・要員・研修調整能力は次項で述べるので、当項においては専門分野を受け持つDOA、DLD及びコンケン大学について研修指導能力を考察する。ただし、各講師との面接は実施されず、かつ各クラス毎の考察は不可能であるところ、これまでの当該分野における各担当機関の総合的な蓄積技術・情報・研究員能力等について述べるにとどめる。

コンケン大学はコンピューター及び農業気象について研修を受け持つこととなっている。当初当該課目について研修コースを設定し、Crop Simulation (作物生育予測モデル)等のプログラミングに及ぶ内容を研修しようとしていた経緯がある。前述のごとく両課目とも基礎的な分野に絞った内容のみとし、それぞれ4日間と2日間のみとなった。それらの背景が示す通り、職員の指導能力は十二分にあるとみられる。

DOAは生物的土壌肥沃土改善技術を担当することとなるが、ADRCのプロジェクト実施中に日本人専門家から十分技術移転がなされ、経験もある。又、実験室においての整理状況、業務態度、説明の内容等から判断しても、研修を担当するに足る能力を備えていると考察される。

DLDは土壌調査、航空写真解析とリモセン、土壌分析、塩害と土壌侵食等研修のコアとなる部分を担当する。航空写真の解析、マッピングの業務中にラボ視察の機会があったが、周辺国のニーズに応えるだけの十分な経験の蓄積が窺えた。土壌分析についてもラボの様子やカウンターパートの話から同様の印象を受けた。又、調査チームは担当者の案内で現地視察を行ったが、その間の質疑応答、現地説明は彼らが研修を担当するのに十分な資質を有していることを窺わせた。

総合的な印象では、ADRCの現地スタッフは、独立して今後の研究業務を遂行するまでの能力に達しているとは考えられないまでも、周辺国とのレベルの差等を考慮すると、研修を受け持つに足るだけの経験と能力は十分備えていると考えられる。

4.4 実施機関の施設・機材等

実施機関の施設、建物、機材等はおおむね良好に管理されており、研修に必要な実験室及びセミナー室等は完備している。しかし、宿泊施設がないことからホテルの利用について検討することとされた。主な施設は以下のとおり。また主な供与機材については別添リストの通り。

- (1) 東北タイ農業研究センター
- (2) A.D.R.C・ANNEX (別館)
- (3) 畑作研究センター
- (4) 圃場 (カオソンクワン)

4.5 第三国集団研修の実行予算

前述(3.4)の日・タイパートナーシッププログラムの中のコストシェアリングの割合とその負担方法について日本側の主張である50:50とタイ側の希望である70:30の間で折り合わなかった為、本コースのコストシェアの割合について、また全体の予算についてもパートナーシップ計画での全体合意に基づいて決めることとした。

5 日本以外の経済協力との関係

(1) 東北タイ農業開発研究計画(無償資金協力) 昭和58年度(1983年度)

- ◎東北タイ農業開発研究センター建設および機材供与
- ◎KKU・ANNEX建設及び機材供与
- ◎畑作研究センターへの機材供与
- ◎圃場建設

(2) 東北タイ農業開発研究計画(プロジェクト方式技術協力)

タイ国のなかでも開発の遅れている東北地域の開発推進を目的に、同地域の農業開発に関する研究活動を強化すべく、昭和58年(1983年)12月20日に署名されたR/Dに基づき5年間の計画でフェーズIが実施された。修了後第一フェーズで修得した基礎技術を基に、東北地方の開発具現化を目的とするフェーズIIの署名が昭和63年(1988年)行われフェーズIIと同様5年間の計画で協力を実施し、今年度12月で修了する予定である。各フェーズの協力内容は以下のとおり

フェーズI (1983年12月～1988年12月)

- ◎自然環境と天然資源の評価
- ◎作物生産技術の開発
- ◎生産阻害要因の解明と改善策の樹立

フェーズII (1988年12月～1993年12月)

- ◎農業生態学的地域区分と土地利用計画
- ◎営農体系の開発
- ◎小資源型農業の素材技術の開発

6. 日本側の協力

6.1 経費分担

経費分担については、4.6 第三国集団研修の実行予算で述べたとおり今回の調査では決定せずパートナーシップ計画での全体合意に基づいて決めることとした。

6.2 専門家派遣

初年度は、1名2週間土壌分野の指導の為に派遣することとし、次年度以降は初年度の実績に従い検討することとした。

7. 実施上の留意事項等

7.1 終了時評価について

終了時評価の際の情報源としては、実施機関によるコースレポート、参加研修員によるコース終了時クwestionネア、派遣専門家報告書等がある。初年度より終了時評価を見越しこれらの資料を整理していくことが必要である。

また、日本側負担の研修実施経費についても、事務所を通して毎年精算確定調書を取り付け、正確な実績を記録しておく必要がある。

8. 第三国研修実施の妥当性

実施機関の東北タイ農業開発研究センターの運営機関であるコンケン大学は若干国際セミナーの経験があり、かつ東北タイ農業開発研究センターは1983年よりプロジェクト方式技術協力として実施された東北タイ農業開発計画により、十分な技術移転がなされており、経験及び技術面からも実施能力は十分であると判断される。

また、研修テーマである「土壌管理」は周辺国のニーズも高く、特に人材養成面から判断するとインドシナ三国（カンボディア、ラオス、ヴィエトナム）は現場での経験豊かな中堅研究者の数が少ないことから、実技面に重点が置かれている本コースは有効であると考えられる。

7.2 協議結果要約

項目	要請内容 1 (正式要請書: 1993.4.12)	わが方の対処方針	協議結果
1. コース名称	熱帯アジア諸国における農業生産に適用できる農業開発研究技術 (1) Third Country Training on Agricultural Development Research Technique Applicable to Agricultural Production in the Tropical Asian Countries	農業開発における土壌保全 (1) Third Country Training on Soil Conservation for Agricultural Development	土壌管理技術 (1) Third Country Training on soil management techniques.
2. 目的*	(1) アジアの研究後発国における農業研究者を受け入れ、(日本)の協力で得た知見や)高度な資機材を利用した研修を実施することにより研究能力を向上させる * Purpose	(1) 近隣アジア諸国の研究者を対象に半乾燥熱帯地方の土壌調査の分析等を通じ土壌劣化のメカニズム、及びその対策等の技術習得を目的とする ・割り当て国のレベル・現状に即した目的を打ち立てる	近隣アジア諸国の研究者を対象に土壌調査の分析等を通じ土壌劣化のメカニズム、及びその対策等の技術習得を目的とする
3. 到達目標*	研修終了時において、研修員には下記のこと求められる。 (1) 近年の研究資機材の重要性、及び有効性の知識の獲得 (2) 自国の農家が直面している問題を解決していく研究へのアプローチ方法の習得 * Objectives	(1) ADRCへの技術移転の成果の活用及び割り当て国のニーズ、技術レベルを勘案し、以下の2点を到達目標とする。 7. 土壌調査分析、マッピング手法の習得 4. 土壌劣化防止対策の計画立案手法の習得 (2) 評価については以下2点について検討する。 7. 各コース終了時に目標達成度を測る客観的な指標の設定 4. 国内向け研修方法を確認して参考にする。	研修終了時において、研修員には下記のこと求められる。 (1) 航空写真解析、野外調査、及び分析等による総合的な土壌管理の基礎知識を習得する。 (2) 土壌劣化のメカニズム及びその防止対策の習得 (3) 生物学的肥沃度改善の習得 (4) 土壌管理に必要な農業気象学等、関連技術の習得
4. カリキュラム	下記の9つのトピックからなる (1) 航空写真及びリモートセンシング 5 Days (2) 土壌 15 Days ① 土壌調査及び土壌分類 3 Days ② 土壌調査及び地図作成 2 Days ③ 土壌調査の解釈 ④ 土壌評価 2 Days ⑤ 土壌適合性 2 Days ⑥ 土壌データ解釈 ⑦ 土地利用計画 5 Days (3) コンピュータ 11 Days ① 基本操作紹介 ② Basic DOS ③ Advance DOS ④ Utility Programs ⑤ Spreadsheets ⑥ Basic Command ⑦ Data Manipulating ⑧ Program IBSNAT & DSSAT ⑨ Program DSSAT Database ⑩ Management System (MMS) ⑪ Minimum Data Set (MDS) (4) プレゼンテーション 1 Days	(1) 航空写真及びリモートセンシングについては、割り当て国のニーズを勘案し、期間を短縮する。 (2) 土壌調査ではField Surveyを増やす。 (3) コンピュータ研修については必要性、割り当て国のニーズ、及び他の科目との関連性を考慮し、短縮する。 (cf. 基本操作及び利用法の紹介で2日間) (5) 農業気象学は土壌との関連で必要な項目のみに絞り短縮する (6) 肥沃度改善については割り当て国での生物学的改善のニーズと普及の可能性を勘案し、短縮する ・以上(1)、(3)、(5)、(6)で短縮した日数を「土壌侵食と短縮のシステムとそれの対策」と(7)、(8)の研修旅行に当てる。 (7) 及び(8) 研修旅行と施設見学については、極力土、日曜を避け、研修員の自由時間や交流プログラムに当てる。 ※ 宗教上の休日の扱いはどうするか。	下記の6つのサブプロジェクト、12のトピックからなる I (1) オリエンテーション及び関連機関表紙訪問 5 Days 5 Days 10 Days (2) 航空写真及びリモートセンシング (3) 野外調査 ① 航空写真の現場調査 ② 土壌サンプリング ③ マッピング、etc. (4) 土壌分析 ① サンプリング土壌の科学的及び物理的分析 ② 土地利用計画 ③ 土壌データ解釈、etc. III (5) コンピューター ① 基礎知識の習得 ② ソフトウェア理解 IV (6) 農業気象学の基礎 (7) 農業気象学 ① 土壌表面における蒸散積のメカニズム ② 土壌侵食による植物被害 ③ 土壌侵食 ④ 土壌侵食のメカニズム ⑤ 土壌侵食対策

項目	要請内容 1 (正式要請書: 1993.4.12)	わが方の対処方針	協議結果
4. リキム キュラム	(5) 農業気象学 ①農業気象学 ②環境による作物の出来高 ③日光、気温、湿度、風、高濃度の二酸化炭素からエネルギー ④気象学的データの収集 ⑤農業気象学のデーターク (6) 肥沃度改善 ①作物シミュレーション 2 Days ②特設的農業における生物学及び窒素固定組織の利用 ③アンモニア、青緑藻、窒素固定組織の逆離の鑑定及び分類 3 Days ④根瘤の鑑定及び種別選別 ⑤根瘤の採集、リンハ液テスト、貯蔵、分離技術 2 Days ⑥根瘤の採取と増殖 2 Days ⑦研修旅行 2 Days ⑧施設見学 5 Days (9) カントリレポートの発表 (一か国につき1日) 5 Days	<ul style="list-style-type: none"> ・焦点を明確にする ・DLD, DOA, KJU の得意分野を確認、役割分担を検討する ・各トピックが具体的に何を指すのか、各々の達成目標も含めて先方に確認する 	<p>V (9) 生物学的土壌肥沃度改善 ①緑肥 ②根粉 ③輪作 ④施肥化, etc. VI (10) 研修旅行 (11) カントリレポート (12) ファイナルレポート (Sat. × 相当回数) 3 Days</p> <p>なお、以上の内容に基づいた改定カリキュラムをADRCが作成し、再提出することとなった。(7月29日受領済)</p>
5. 研修期 間及び 協力期 間	10月～12月 期間は約3カ月 1993年度～1997年度 (5か年)	<ul style="list-style-type: none"> ・1994年1月～3月 ・2年目以降は再度検討 	<p>1994年1月～3月 或いは、同年4月～6月 1993年度～1997年度 (5か年) 或いは、 1994年度～1998年度 (5か年)</p>
6. 割当国	ラオス、カンボジア、グイエトナム、 バングラデシュ、バール (5か国)	<ul style="list-style-type: none"> ・割り当て国にニーズがあるか検討する必要あり ・他の国でニーズがあると考えられる国を提示する必要がある (cf. スリランカ、ミャンマー、バキスタン) 	<p>バングラデシュ、カンボジア、中国、ラオス、ネパール、 バキスタン、スリランカ、グイエトナム (8か国)</p>
7. 定員	周辺国 16人 (計 20人) 実施国 4人	・受入体制、設備等とバランスがとれているか確認する	要請通り
8. 資格要件	(1) 所属政府機関の長から所定の応募手続きによって推薦された者 (2) 学士あるいはそれ以上の課程を修了した者 (3) 土壌化学、排泄学、あるいは植物生理学のいずれかの分野の学習歴を有する者 (4) 年齢40才未満 (5) 英会話能力があること *健康についての記述はない	<p>(3) 研究者の専門分野を土壌科学に絞る。 (5) 割当て国の英語のレベルを勘案し、レベルの設定等を検討する。</p>	<p>(1) 要請通り (2) 要請通り (3) 土壌科学分野の学習歴を有するもの (4) 年齢45才未満 (5) 要請通り。(但し、インドシナ3国の英語力は勘案する。) (6) 健康であること。</p>

項目	要請内容 1 (正式要請書: 1993.4.12)	わが方の対応方針	協議結果
9. 研修機関	<p>農業開発研究センター Agricultural Development Research Center</p> <p>(1) DLD, DOA, KKU の業務分掌を確認する。</p> <p>(2) コースリーダー、運営委員会を確認</p> <p>(3) 要請書には講師数が約40人で記載されているが、対応できるのか確認</p> <p>(4) 宿舍及び交通手段の手配をどうするか確認</p> <p>(5) 宗教上の食事の問題の対応はどうか確認</p>	<p>農業開発研究センター Agricultural Development Research Center</p> <p>(1) DLD, DOA, KKU の業務分掌を確認する。</p> <p>(2) コースリーダー、運営委員会を確認</p> <p>(3) 要請書には講師数が約40人で記載されているが、対応できるのか確認</p> <p>(4) 宿舍及び交通手段の手配をどうするか確認</p> <p>(5) 宗教上の食事の問題の対応はどうか確認</p>	<p>農業開発研究センター Agricultural Development Research Center</p> <p>(1) サブジェクトごとの各局の業務分掌は下記の通り I. ADRC Ref. DLD=Dep. Land Development II. DLD V. DOA III. KKU Ref. DLD=Dep. of Agriculture VI. ADRC KRU=Xhon Kaen Univ.</p> <p>(2) 各担当部局からなる運営委員会を設立し、委員長はADRC所長が勤める。</p> <p>(3) 宿舍は民間ホテルを利用する。 (食事はイスタム食なども準備可能)</p> <p>(4) 運動用にミニバスを手配する。</p>
10. 研修方法	記述なし	他のタイにて実施の第三国研修のやり方にととる	研修員からカントリーレポートを必ず提出させることを強調した。
11. 業務分掌	記述なし	日本人専門家派遣以外の日本側の業務分掌を確認する (cf. 機材調達)	日本側分担任は、専門家派遣と経費の一部負担となった。
12. 研修関係事務手順	記述なし	概算、精算報告を徹底させる	精算報告、コースレポートを必ず提出するようADRCに促した。
13. 日本負担経費内訳	受入諸費(未精算)及び研修諸費(B1,205,000)が挙げられているが日タイ双方の負担割合については未定	コストシェアリングについては、30%タイ側負担を最低ラインとし、できるかぎりタイ側に負担させる方向で検討する	先に行われた年次協議で日タイパートナーシップ計画の合意に達していないため、本コースのコストシェアリングの割合については、右計画の合意に基づいて取り決める事とする。
14. 日本人専門家派遣	<p>必要人数: 2人 (1) 期間: 2週間 (2) 指導科目: 土壌、作物 (3) 要望調査表の記載による</p>	<p>(1) 1人 (2) 2週間 (3) 土壌のみ 正式要請書に記載が無いため日本人専門家の役割については明確にする必要あり</p>	<p>(1) 1人 (2) 2週間 (3) 土壌のみ 但し次年度以降は要検討</p>
15. その他	カウティングパートナー研修についての記載はない		相手側から要請はなかった。

THE MINUTES OF MEETING
BETWEEN
THE JAPANESE PRELIMINARY SURVEY TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE KINGDOM OF THAILAND
ON
THE THIRD COUNTRY TRAINING PROGRAMME

1. The Japanese Preliminary survey team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Hiroshi NIINO, visited the Kingdom of Thailand from July 20 to 31, 1993 in order to discuss with the authorities concerned of the Kingdom of Thailand a training course in the field of soil management techniques under JICA's Third Country Training Programme.
2. The Team conducted surveys, held a series of meetings and exchanged opinions with the authorities concerned of the Kingdom of Thailand regarding the course.
3. Both sides came to share the view that the course will contribute to develop soil management techniques in Asian countries.
4. Both sides drafted the Record of Discussions attached as APPENDIX-I, and agreed to recommend to their respective Governments that further studies should be made for elaborating it in order to ensure successful implementation of the course.
5. A list of attendants at the meeting is attached as APPENDIX-II.

Bangkok, July 29, 1993

新納 宏

Mr. Hiroshi NIINO
Head of the Preliminary
Survey Team,
Japan International
Cooperation Agency

Bungorn Saisithi

Ms. Bungorn Saisithi
Inspector General,
Ministry of Agriculture and
Cooperatives

(DRAFT)
 THE RECORD OF DISCUSSIONS
 BETWEEN
 THE RESIDENT REPRESENTATIVE OF JICA THAILAND OFFICE AND
 THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE KINGDOM OF THAILAND
 ON THE THIRD COUNTRY TRAINING PROGRAMME

The Japanese Preliminary Survey Team, organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Hiroshi Niino visited the Kingdom of Thailand from July 20 to 31, 1993 and had a series of discussions with the Department of Technical and Economic Cooperation (hereinafter referred to as "DTEC") and the Agricultural Development Research Center (hereinafter referred to as "ADRC") with respect to the framework of a training course in the field of soil management techniques under JICA's Third Country Training Programme, and the desirable measures to be taken by both governments to ensure the successful implementation of the course. Based on the above discussions, the resident representative of JICA Thailand Office and the Director-General of DTEC agreed to recommend to their respective governments the matters referred to in the documents attached hereto.

Bangkok, , 1993

Mr. Shinichiro Omote
 Resident Representative
 JICA Thailand Office

Ms. Priya Osthanda
 Director-General
 D T E C

Witnessed by _____

Mr. Narong Chooprakorb
 Deputy of Permanent Secretary
 Ministry of Agriculture and
 Cooperatives

ATTACHED DOCUMENT

The Government of Japan and the Government of the Kingdom of Thailand will cooperate with each other in organizing a training course in the field of soil management techniques (hereinafter referred to as "the Course") at ADRC under JICA's Third Country Training Programme.

The Government of the Kingdom of Thailand will conduct the Course with the support of the technical cooperation from the Government of Japan. The Course will be held once a year from Japanese fiscal year (JFY) 1993 to JFY 1997, /1994 to 1998, subject to annual consultations between both Governments.

The Course will be conducted in accordance with the following;

1. TITLE

The Course will be entitled "Soil Management Techniques".

2. PURPOSE

The purpose of the Course is to provide researchers in the neighboring Asian countries with an opportunity to upgrade relevant knowledge concerning soil management techniques.

3. OBJECTIVES

At the end of the Course, the participants are expected to have

3-1 learned basic knowledge of soil management through aerial photo analysis, remote sensing, field survey, and soil analysis;

3-2 learned the mechanism of various forms of soil deterioration and its countermeasures;

3-3 learned fertility improvement of soil by biological means;

3-4 acquired relevant subjects for soil management.

4. DURATION

The duration of the Course will be approximately three (3) months and the Course for JFY 1993 /1994 (hereinafter referred to as "the first Course") will be held from January to March , 1994 /from April to June 1994.

5. CURRICULUM

Tentative curriculum of the first Course is attached as Annex I .

6. INVITED COUNTRIES

The Governments of the following countries will be invited to apply by nominating their applicant(s) for the Course:

Bangladesh, Cambodia, China, Laos, Nepal, Pakistan, Sri Lanka, and Viet Nam.

7. NUMBER OF PARTICIPANTS

The number of participants from the invited countries and Thailand shall not exceed twenty (20) in total. And the number of participants from Thailand shall not exceed four (4).

8. QUALIFICATIONS FOR APPLICANTS

Applicants for the Course are:

8-1 to be nominated by their respective Governments in accordance with the procedure stipulated in 10-1 below;

8-2 to be presently engaged, or expected to be engaged in the near future in soil research;

8-3 to be under forty five (45) years of age;

8-4 to have the certificate of Bachelor of Science or to have the equivalent academic background;

8-5 to have academic career on soil science;

8-6 to have a good command of spoken and written English and to be in good health, both physically and mentally, in order to complete the course.

9. FACILITIES AND INSTITUTIONS

The Course will be given by the Agricultural Development Research Center (ADRC) in the Kingdom of Thailand.

10. PROCEDURE OF APPLICATION

10-1 A Government applying for the Course on behalf of its nominee(s) shall forward three (3) copies of the prescribed application form for each nominee to the Government of the Kingdom of Thailand not later than sixty (60) days before the commencement of the Course.

10-2 The Government of the Kingdom of Thailand will inform the applying Governments whether or not the applicant(s) is/are accepted to the Course not later than thirty (30) days before the commencement of the Course.

11. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN AND THE KINGDOM OF THAILAND

In organizing and implementing the Course, both Governments will take the following measures in accordance with the relevant laws and regulations in force in each country.

The schedule of the first Course operation is attached as Annex II.

11-1 The Kingdom of Thailand

11-1-1 DTEC

- (1) To print the General Information brochures (G.I.)
- (2) To forward G.I. to the Governments of invited countries through its diplomatic channels
- (3) To receive application forms and forward them to ADRC
- (4) To notify results of the selection of participants to the respective Governments through its diplomatic channels and to the JICA Thailand Office (hereinafter referred to as "the JICA Office")
- (5) To arrange accommodation for participants
- (6) To arrange international air tickets for the participants from invited countries and to arrange meeting service at

the airport

- (7) To bear some portion of the following expenses, to be consulted between both Governments each year (A tentative estimate of expenses for the first Course is attached as ANNEX III)

- (a) Expenses relevant to participants from invited countries such as international economy-class flight fare, accommodation, per-diem and medical treatment for participants

- (b) Expenses relevant to ADRC such as study tour(s), texts, teaching aids, expendable supplies, copies and honoraria for external lecturer(s)

- (8) To submit a statement of expenditure to the JICA Office within sixty (60) days after the termination of the Course

11-1-2 ADRC

- (1) To formulate the curriculum based on ANNEX I
- (2) To draft the G.I.
- (3) To assign an adequate number of its staff as lecturers/instructors for the Course
- (4) To provide training facilities and equipment for the Course
- (5) To select participants for the Course
- (6) To arrange accommodation for participants
- (7) To arrange domestic study tour(s) included in the Course,
- (8) To issue certificates to participants who successfully completed the Course
- (9) To evaluate participants' achievements, course content, curriculum and administrative performance
- (10) To submit a course report to the JICA Office and DTEC within sixty (60) days after the termination of the Course
- (11) To submit a statement of expenditure, the receipts and other documentary evidence necessary to verify the expenditure stated above within thirty (30) days after the termination of the Course
- (12) To coordinate any matters related to the Course

11-2 The Government of Japan

- (1) To dispatch Japanese short-term expert(s), in accordance with the normal procedures of its technical cooperation scheme, who will give advice to ADRC and deliver some parts of lectures. This, however, is subject to the JICA budget available for this purpose and the number of suitable expert(s) in Japan. ADRC is expected to pre-inform the request of JICA short-term expert(s) to the JICA Office not later than the annual consultation
- (2) To bear some portion of the following expenses, to be consulted between both Governments each year (A tentative estimate of expenses for the first Course is attached as ANNEX III)
 - (a) Expenses relevant to participants from invited countries such as international economy-class flight fare, accommodation, per-diem and medical treatment for participants
 - (b) Expenses relevant to ADRC such as study tour(s), texts, teaching aids, expendable supplies, copies and honoraria for external lecture(s)

12. PROCEDURE FOR REMITTANCE AND EXPENDITURE

Remittance of funds for expenses are to be borne by the Government of Japan and the expenditure thereof will be arranged in accordance with the following procedure:

- 12-1 DTEC will open a bank account in Thailand to receive the fund remitted by JICA, and inform the JICA Office of the name of the bank, the account code number and the name of the account holder.
- 12-2 DTEC will submit to the JICA Office a bill of estimate for the expenses to be borne by the Government of Japan not later than sixty (60) days before the commencement of the Course.
- 12-3 JICA will assess the bill of estimate and remit the assessed amount of expenses to the account mentioned in 12-1 above within thirty (30) days after the receipt of the bill of estimate.
- 12-4 DTEC will submit to the JICA Office a statement of expenditures within sixty (60) days after the termination of the Course.
- 12-5 In case there is any unspent remainder of the amount remitted by JICA, DTEC will reimburse the unspent amount to JICA in accordance with the instructions given by JICA. The fund allocated for the flight fare, accommodation, per-diem and medical insurance premiums shall not be appropriated for any other purposes.
- 12-6 When requested by JICA DTEC will make available for JICA's reference all the receipts and other documentary evidence necessary to verify the expenditures stated in 12-4 above.

13. OTHERS

This attached document and the following Annexes attached hereto shall be deemed to be part of the Record of Discussions:

- ANNEX I : Tentative Curriculum of the Course (for JFY 1993)
- ANNEX II : Schedule of the Course Implementation (for JFY 1993)
- ANNEX III : Tentative Estimate of Expenses to be borne by the Government of Japan and the Kingdom of Thailand (for JFY 1993)

TENTATIVE COURSE CONTENTS

(The Third Country Training on Soil Management Techniques in ADRC)

NO.	TITLE	Contents	Duration (days)
I (1)	Orientation and Transportation	★ DTEC in Bangkok ★ ADRC in Khon Kaen	5
II (2)	Aerial photo and remote sensing	★ General concepts ★ Photo interpretation	5
(3)	Field Survey	★ Terrestrial confirmation of aerial photo ★ Soil classification ★ Soil Sampling ★ Mapping and etc.	10
(4)	Soil analysis in laboratory	★ Physical and Chemical analysis of soil sample ★ Land use planning ★ Soil data interpretation and etc.	10
III (5)	Basic computer application for agriculture	★ Basic computer knowledge ★ Software introduction	4
(6)	Agroclimatology	★ Basic knowledge of agroclimatology	2
IV (7)	Soil salinity	★ Mechanism of salinity accumulation on soil surface ★ Plant injuries by soil salinity ★ Countermeasures for soil salinity	5
(8)	Erosion	★ Mechanism of soil erosion ★ Countermeasures for soil erosion	5
V (9)	Fertility improvement of soil by biological means	★ Green manure ★ Rhizobium ★ Crop rotation ★ Fertilization and etc.	10
VI (10)	Field observation	★ Related organizations, farms and facilities	5
(11)	Country reports	★ All participants	Available Saturdays
(12)	Final report	★ Report preparation ★ Related organizations	3

- Note; (1) Total duration of the course will be 87 days including Saturdays and Sundays
(2) Among the course group (I to VI), curriculum may be modified according to the necessity or availability of the lecturers.

**Schedule of the Course Implementation
(For Japanese FY 1993/1994)**

Order of Month	Thai Side	Japanese Side
	1. Formulate Training Curriculum 2. Signing of the Record of Discussion	1. Signing of the Record of Discussion
1	1. Preparation of G.I.	1. Recruitment of Expert(s)
2	1. Distribution of G.I. and Application Form	
3	2. Submission of Form A-1	
4	1. Submission of Bill of Estimate	
5	1. Selection of Nomination of Participants	1. Remittance of Expenses 2. Submission of Form B-1
6	1. Implementation of the Course	1. Dispatch of Expert(s)
9	1. Submission of Statement of Expenditures	
10	2. Submission of Course Report	

TENTATIVE ESTIMATE OF EXPENSES
(FOR JFY 1993/1994)

ITEM OF EXPENSE	JICA	DTEC	Total (B)	Remarks
<u>I. Training Expenses</u>			202,000	
1. Honoraria				External Trainer Internal Trainer
2. Training Materials Reference Book, Slides Graphics, Software			325,000	DLD DOA KKU
3. Text Printing & Bookbinding			0	
4. Transportation			56,160	Coordinator Bangkok → Khon Kaen Lecturer Khon Kaen → Chiang Mai
5. Expenses for Study Tour Company visits, Field Trip, City Tour			40,000	Bus rental Gasoline
6. Meeting Expenses Opening & Closing Ceremony			40,000	
7. Administrative Cost Clerical work fee			449,900	Ex. Per diem for coordinator lecturer Driver Employment Fees
8. Miscellaneous			182,780	Ex. Name Tags, Brief Cases, Photographs, Certificates, Telex Facsimiles, etc.
SUB TOTAL I			1,295,840	
<u>II. Invitation Expenses</u>				
1. Air Fare			243,200	
2. Airport Tax			41,600	
3. Airport Transfer				Bangkok → Khon Kaen
4. Per-diem & Accommodations			3,428,000	
5. Medical insurance Premiums			24,000	
6. Others Book and Book Shipping Allowance			37,800	
SUB TOTAL II			3,919,600	
GRAND TOTAL			5,215,440	

LIST OF ATTENDANTS AT THE MEETING
 BETWEEN
 THE JAPANESE PRELIMINARY SURVEY TEAM AND
 THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE KINGDOM OF THAILAND

APPENDIX-II

NO.	NAME	ORGANIZATION
1	MRS. BUNGORN SAISITHI	INSPECTOR-GENERAL, MOAC (ACTING CHAIRMAN)
2	MR. SUPOTE DECHATES	DEPUTY SECRETARY GENERAL
3	MS. HIROSHI NIINO	LEADER, JICA PRELIMINARY SURVEY
4	MR. HIKARU NIKI	JICA PRELIMINARY SURVEY TEAM
5	MS. SONOKO IWAMOTO	JICA PRELIMINARY SURVEY TEAM
6	MR. HIDEO OSAWA	JICA THAILAND OFFICE
7	DR. TERUNOBU HIDAKA	ADRC PROJECT
8	MR. WISUTHI AMARITSUT	DIRECTOR, ADRC
9	MR. KASEM CHOMPOONUTPRAPA	DEPUTY DIRECTOR, ADRC
10.	MR. SA-NGUAN BHANANCHAI	CHIEF OF 3RD SUB-DIVISION, FOREIGN AGRICULTURAL RELATIONS DIVISION, OPS, MOAC
11.	MR. KASEM PRASOOTSANGCHAN	3RD SUB-DIVISION, FOREIGN AGRICULTURAL RELATIONS DIVISION, OPS, MOAC
12	MR. ANAN VATTANATANOU	DEPT. OF AGRICULTURE, PLANNING AND TECHNICAL DIVISION
13	MR. PAIROJ SOMNUS	DEPT. OF AGRICULTURE
14	MRS. SUPANON SIRICHUAYCHOO	DEPT. OF AGRICULTURE, PLANNING AND TECHNICAL DIVISION
15	MR. TEERAWASH INTRASUTA	DEPT. OF MINERAL RESOURCES, MINISTRY OF INDUSTRY
16	MR. PANPEN AMARITSUT	NEROA
17	MR. WEERA KANAROS	ROYAL IRRIGATION DEPARTMENT
18	MR. SATHIT ARUN	ROYAL FORESTRY DEVELOPMENT

NO.	NAME	ORGANIZATION
19	MR. PRACHYA DHARRYADEE	DEPT. OF LIVESTOCK DEVELOPMENT
20	DR. WIMOLPORN THITISAK	DEPT. OF LIVESTOCK DEVELOPMENT
21	MR. NIPON SIRIVAT	DTEC
22	MISS VERAYA JARU-AMPORNPUN	DTEC
23	MS. BENCHAWAN SRANGNITRA	OFFICE OF THE CIVIL SERVICE COMMISSION
24	MR. HIROSHI NISHIMURA	JICA EXPERT

無償資金協力及びプロジェクト方式技術協力による主な供与機材のリスト

Major Equipment Granted to ADRC

Department of Agriculture (DOA)

FY	Equipment	Maker	Model	PM*
83	Water Purifying Apparatus	Toyo Kagaku Sangyo	GS-60S	SC
83	Spectrophotometer	Shimadzu	UV-120-02	SC
83	AA Spectrophotometer	Shimadzu	AA-630-12	SC
83	Analytical Balance	Sauter Instrument	424	SC
83	Auto Titrator	Hiranuma Sangyo	RAT11T/TB11/K11	SC
83	Fume Hood	Obata Seisakusho	OSK-15	SC
83	Drying Oven	Yamato Scientific	DF-61	CS
83	Vacuum Oven	Toyo Kagaku Sangyo	VO-42	SP
83	Multi-Hold pH Meter	Daiki Rika Kogyo	DIK-3420	SP
83	Pressure Membrane Appa. (2sets)	Daiki Rika Kogyo	DIK-3500	SP
83	Air Compressor	Daiki Rika Kogyo	DIK-9210	SP
83	Motor Drive Drilling Rig	Itoh Chishitsu	SM-10	SP
83	Fume Hood	Obata Seisakusho	OSK-12	SP
83	Soil Sample Preparing Instru.	Daiki Rika Kogyo	DIK-9000	SP
83	Clean Bench	Hitachi	PVC-1302AN	SM
83	Autoclave w/Drying Apparatus	Hirayama MFG Corp.	HA-3D	SM
83	High Speed Centrifuge	Hitachi Koki	SCR-20B	SM
83	Thermostatic Culture Shaker	Ikeda Scientific	TLR-2	SM
83	Microscope	Nikon	Optiphot(XT-21)	SM
83	Freezer	Mitamura Riken Kogyo	MDF-339	SM
83	Lyophilizer	Tokyo Rika Kikai	FD-1	SM
83	French Press	Ohtake Seisakusho	5501-M	SM
83	Gas Chromatograph	Shimadzu	GC-7AGPRTF	SM
83	Analytical Balance	Sauter Instrument	424	SM
83	Spectrophotometer	Jasco	UVIDEC-40-W	SM
83	Super Porometer	LI-COR Instruments		CS
83	Leaf Area Meter w/Calculator	Hayashi Denkoh	AAM-7	CS
83	Top Loading Balance	Mettler Instrument	PE6000	CS
83	Drying Oven	Ikeda Scientific	YK-120	CS
83	Condensing Unit	Sanyo	T-9000	SE
83	Oil Press(Pressure Type)	Kayaba Kogyo	KEH-6	WS
83	Oil Expeller	Hander Oil	H-54	WS
83	Dust Sorting Sieve	Hander Oil	100-D	WS

FY	Equipment	Maker	Model	PM
83	Grinder(Seed Crusher)	Hander Oil	AA	WS
83	Preheating(Seed Scorcher)	Hander Oil	L	WS
83	Filter Press	Hander Oil	A	WS
83	Fuel Consumption Meter	Ono Sokki	GE-561	WS
83	Nir Analyzer for Protein, Oil	Central Kagaku	Oil-20	CS
83	Wheel Balancer	Banzai	CWB-6201	WS
84	Ultrasonic vibrator for Soil	Tokyo Rika	UD-2N-700	SP
84	Leaf Temperature Meter	Chino	DR-020R	CS
84	Hot Air Drying Oven	Ikeda Scientific	YK-120SP	FCRC
85	Willey Pulverizer	Kiya Seisakusho	No. 1029-C	ST
85	Fluorescent Apparatus	Nikon	For Microscope	SM
85	Photomicrographic Apparatus	Nikon	For Microscope	SM
85	Dimineralizer	Organo	DC-710	SM
85	Flow Thru Cell Unit	Shimadzu	For UV-120	SC
85	Digital Printer	Shimadzu	DP-90Z	SC
85	Radiation Balancemeter	EKO Instruments	CN-11	CS
86	Auto Green Leaf Area Meter	Hayashi Denkoh	AAC-400	CS
86	Depth Moisture Gauge	Troxler Electronic	NO. 3322	SP
86	Portable Photosynthesis System	LI-COR Instruments	LI-6200	SM
86	Kjeldatherm Digestion System	Gerhardt		SC
86	Data Recorder	Chino	Procos W	CS
87	Micro Computer	IBM	PS/2 8550/021	AD
87	Micronair Tester	Spinalab	Portar 175	CS
87	Neutron Probe	Troxler	3401B	SP
87	Grain Counter	Kiya Seisakusyo	No. 132-C	CS
87	Autoclave	Kiya Seisakusyo	No. 270SS-8	SM
87	Albade Meter	EKO Instruments	MR-22	CS
88	Draft Chamber	Kaname	TKT-180	SM
88	Wide Range pF Meter	Daiki Rika Kogyo	DIK-3400	SP
88	Incubator	Tabai Especk	LNC-130	SC
88	Auto Analyzer	Technicon	AA I GTpc	SM
88	Data Acquisition/Control Syst.	Hewlett Packard		FCRC

Department of Land Development

FY	Equipment	Maker	Model	PM*
83	AA Spectrophotometer	Shimadzu	AA-630-12	SC
83	Auto Titrator	Hiranuma Sangyo	Comtite-7S	SC
83	Centrifuge	Hitachi	SCR	SC
83	Analytical Balance(2sets)	Sauter Instrument	424	SC/SS
83	Shaking Machine	Ikeda Scientific	MS-1	SC
83	Spectrophotometer	Bausch & Lomb	Spectoronic 21DV	SC
83	Water Purifying Apparatus	Toyo Kagaku Sangyo	GS-60S	SC
83	Fume Hood	Obata Seisakusho	OSK-15	SC
83	Pressure Membrane Appa. (2sets)	Daiki Rika Kogyo	DIK-3500	SP
83	Air Compressor	Daiki Rika Kogyo	DIK-9210	SP
83	Soil Sample Preparing Instru.	Daiki Rika Kogyo	DIK-9000	SP
83	Autoclave w/Drying Apparatus	Hirayama MFG Corp.	HA-3D	SM
83	High Speed Centrifuge	Hitachi Koki	SCR-20B	SM
83	Microscope	Nikon	Optiphot(XT-21)	SM
83	Thermostatic Culture Shaker	Ikeda Scientific	TLR-2	SM
83	Clean Bench	Hitachi	PVC-1302AN	SM
83	Copy Machine	Richo	FT4060	SS
83	Blue Print Machine	Minolta	PD-951	SS
83	Motor Drive Drilling Rig	Itoh Chishitsu	SM-20	SS
83	Weather Station	Nakaasa	M-702	SS
86	N ₂ Analyzer	Buchi	315	SC
86	Kjeldatherm Digestion System	Gerhardt		SC
86	N/C Analyzer	Sumitomo Chemical	NC-80-Auto	SM
86	Manure Cutter	Yamamoto	CP-300	SM
86	Reflecting Projector	Rokuo	No. 5000D	SS
86	Incubator	Toyo	PE-215T	SS
86	Draft Chamber	Toyo	LFA-180	SC
87	Micro Computer	IBM	PS/2 8550/021	CR
87	Spectrophotometer	Shimadzu	UV-160	SM
87	Hot Air Oven	Memmert	80UL	SM
87	Muffle Furnace	Isuzu	PNR-15K	SM
87	Low Temp. Incubator	Hosizaki Electronic		SP
87	Ion Chromatograph	TOA Electronics	ICA-3000 System	SC
83	Multi-Hold pF Meter	Daiki Rika Kogyo	DIK-3420	SP
87	Unsaturated Permeameter	Daiki Rika Kogyo	DIK-4150	SP

FY	Equipment	Maker	Model	PM
88	Laboratory Washer	Sanyo	MJW-8000	SC
88	Soil Blender	Daiki Rika Kogyo	DIK-2940	SM
88	Sprinkling Intensity Meter	Daiki Rika Kogyo	DIK-1260 S	SV
88	Grain Counter	ELE	EL 560-104	SC
88	Distilling Unit	Tecator	Kjeltec System I	SC

カセサート大学コンタクト調査

面会日時：7月27日（火）午後1時～2時30分

面会場所：カセサート大学カンベンセンキャンパス

出席者：カセサート側 Mr. Tatchai SANGSINKEO (Vice-President for Student Affairs),
Ms. M. L. Uemsook KITTIYAKARA (Director, Foreign Relation Office),
Dr. Boontham CHITANAN (Director, Office of Extension and Training),
Mr. Bundit JARIMOPAS (Associate Professor,
National Agricultural Machinery Center),
Mr. Songiart SRIJUGAWAN (Honorary President, Faculty of Education),
Mr. Chainarong KANTHAPANIT (Associate Professor,
Dept. Animal s ci., Faculty of Agriculture),
Mr. Supat ATTATHOM (Director, Plant Genetic Engineering Unit),
Dr. Thaveewat Tassanawat (Assistant Director, Kasesart University Research
and Development Institute (KURDI)),
Dr. Peerasak Srinives (Deputy Director, KURDI),
Mr. Chukiat RUKSORN (Deputy Director National Agricultural Extension and
Training Center (NAETC)),
Mr. Kitti SIMSIRIVONG (Assistant Director, NAETC),
Mr. Siripatr PRAMMANEE (Head of Extension Division, NAETC),
Ms. Prasit NONTAKARN (Head of Printing shop Division),
Ms. Ratana AUNGKASIT (Instructor, Extension and Training Office),
重永 昌二 (カセサート研究協力フェーズIIリーダー)、石塚専門家 (農業機械)
坂本専門家 (カセサート大学農業普及機械化計画アフターケア)
調査団3名

日本側

1. 要請の内容

カセサート側からJICA事務所を通して第三国研修実施についての要請書が提出された。
内容は14にわたる研修コース実施についての要請であった。

14コースの内容は以下の通りである。

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| (1) 農業技術普及と情報伝達 | (8) 植物細胞及び組織の培養とその応用 |
| (2) 社会林業普及 | (9) トランスジェニック植物の作出 |
| (3) 作物繁殖技術 | (10) 養豚技術 |
| (4) 熱帯作物の害虫生物学と同定法 | (11) 養鶏 (養鶏卵及びブロイラー) |
| (5) 作物病害診断と防除法 | (12) 乳牛生産技術 |
| (6) 農産物における残留農薬の分析 | (13) アルコール発行の最新技術と研究法 |
| (7) 種子の品質と遺伝的純度の管理 | (14) 農業機械の使用法、修理及び管理法 |

2. 1 に対し調査団からの提言

第三国研修実施に際し、考慮すべき事は下記の通りである。

- (1) 周辺国のニーズ
- (2) プロジェクト方式技術協力によって技術移転された研修科目であること。
- (3) 割当国での普及が考慮された、基礎的な技術を中心とした研修コースであること。

上記の理由により、優先順位をつけるとすれば、14コースのうちまず農業普及と農業機械の分野の実施が望ましい。次に病害虫防除、更に組織培養等、基礎的バイオテクノロジーの分野が優先される。

また、割当国の設定においては、それらの国の農業事情を考慮する必要があるため、情報収集と的確な割当国選定に勤めてほしい。

3. タイ側よりコメント

- (1) 調査団より提示された研修科目の他にも周辺国に役立つ技術があるのではないか。
cf. 土壌 (ADRCの半乾燥地とは異なるデルタの水田土壌の研修)
牛の生産 (インドシナでは酪農だけでなく役牛としても重要)
- (2) 周辺国の情報では、インドシナ3国の内カンボジアが不足している。

4. 結論

カセサート大学の第三国研修の実施能力は、施設、人材、技術及び研修実績からかなり高いと評価できる。各コースの内容、目的、期間、対象者等、詳細を明記したプロポーザルを、優先順位に付して再提出するよう求めたところ、カセサート側より3か月以内に提出するとの回答が得られた。

以上

11-11-11

