

カンボディア国

農業大学研究施設復興計画  
稲作研究所整備計画

プロジェクトファインディング  
調査報告書

平成4年12月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

はじめに

平成4年12月20日から12月31日にかけて、カンボジア国において、農業大学研究施設復興計画および稲作研究所整備計画の2件について、事前調査を実施した。

カンボジア国は、ポルポト派の処遇という困難な問題を抱えているものの、曲がりなりにも和平を達成し、国連を中心とした支援を受けて国家経済の復興を目指している。同国の経済は大きく農業に依存しており、農業の生産性の向上が経済発展の最大の課題となっている。特に、稲作は同国農業の柱として位置づけられるものであり、かつて米は重要な輸出産品のひとつでもあった。

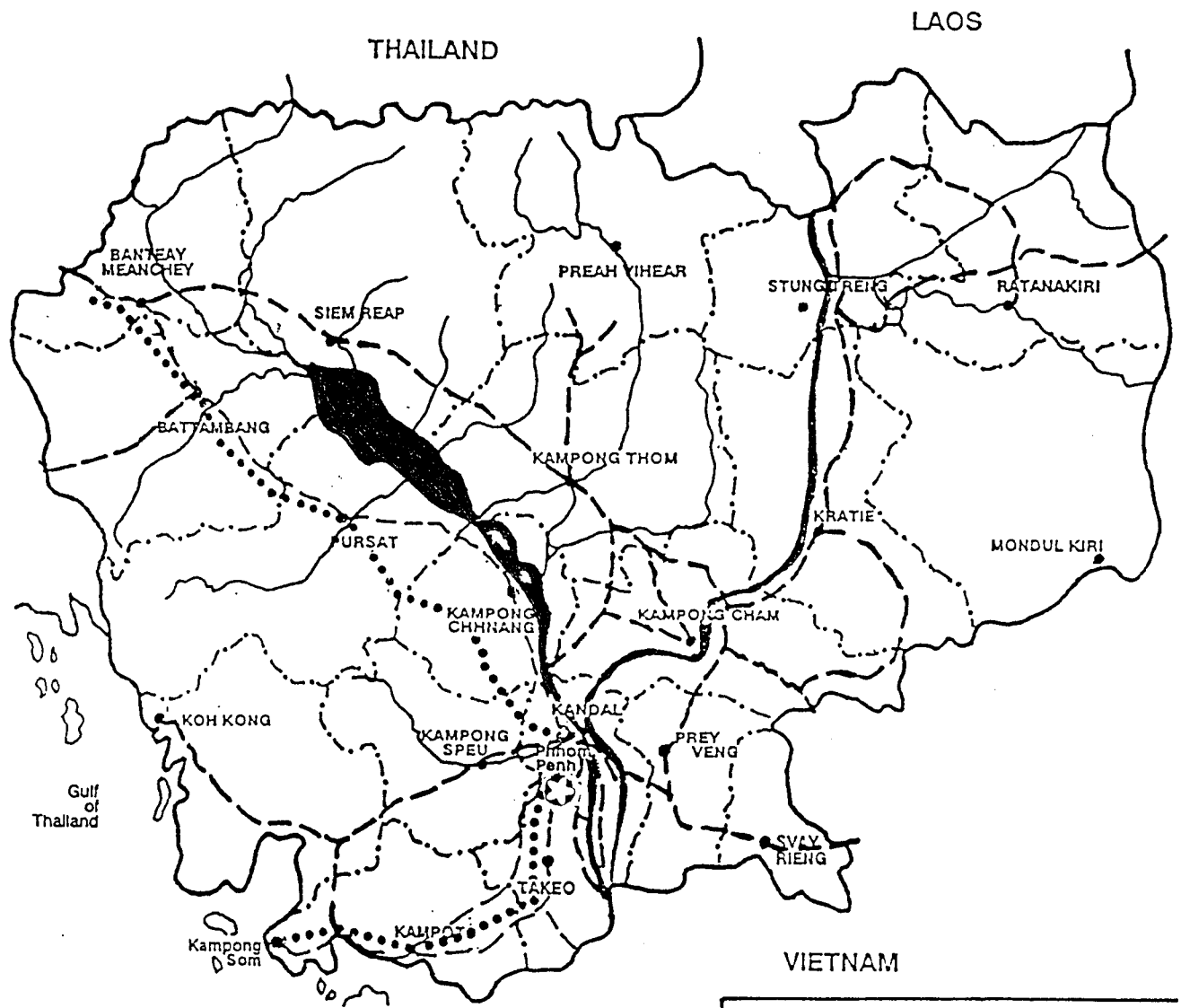
今回調査を実施した2つの計画は、カンボジア国農業の再生のための基礎的条件の整備を目的としたものである。農業大学研究施設復興計画は、同国に不足している農業専門家の養成に寄与するものであり、稲作研究所整備計画は、中央レベルの稲作研究所を整備することで、効率的な研究の実施を可能とするものである。カンボジア国政府も両計画の重要性を認識し、その実現に強い意欲を示しているが、財政赤字といった大きな問題を抱えており、計画の実施については海外からの援助に期待している。特に、イネを農業の主体とし、かつては多くの農業専門家を派遣した実績を有する日本からの協力には強い期待を寄せている。

調査の実施にあたり、カンボジア国農業省関係者の多大な協力を得た。また、日本大使館からは貴重な助言と協力を頂いた。ここに、深甚なる謝意を表するものである。

平成4年12月

事前調査団  
吉野 治伸

地 図



- Prov. Borders
- Water
- Roads
- ..... Railroad

凡 例 : ★ プロジェクトサイト



チャムカドン農業大学（CDAI）のキャンパス



C D A I 実験室



品種試験  
(Day Eth 試験場)



種子の水分測定  
(Day Eth 試験場)

## 目 次

まえがき

地 図

写 真

ページ

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 1. カンボジア国の一般事情                  | 1  |
| 1-1. 概要                         | 1  |
| 1-2. 地勢・気候                      | 1  |
| 1-3. 経済                         | 1  |
| 1-4. カンボジア国の農業                  | 2  |
| 1-5. 国家開発計画                     | 3  |
| 1-6. 国家開発計画における農業開発政策           | 4  |
| 2. 農業大学研究施設復興計画                 | 6  |
| 2-1. 背景                         | 6  |
| 2-2. チャムカドン農業大学（C D A I）の沿革     | 6  |
| 2-3. C D A I の組織、人員             | 7  |
| 2-4. 教育内容                       | 8  |
| 2-5. C D A I の施設、機材             | 8  |
| 2-6. 海外からの援助状況                  | 9  |
| 2-7. 計画の概要                      | 10 |
| 2-8. 総合所見                       | 11 |
| 3. 稲作研究所整備計画                    | 13 |
| 3-1. 背景                         | 13 |
| 3-2. カンボジア稲作研究所（C A R R D I）    | 13 |
| 3-3. C A R R D I の機能            | 14 |
| 3-4. Cambodia-IRRI Rice Project | 15 |
| 3-5. C A R R D I に対する海外からの援助    | 15 |
| 3-6. 計画の概要                      | 16 |
| 3-7. 総合所見                       | 17 |

添付資料

## カンボディア国の一般事情

## 1. カンボジア国の一般事情

### 1-1. 概要

カンボジア国は総面積181,035㎢、人口約880万人の農業国である。1953年フランスから独立したものの、その後の国内政治の混乱、内戦によって国土は大いに荒廃している。1991年10月には「カンボジア和平協定」が署名され、13年間の内戦に終止符がうたれることとなった。また、これによって国連を中心とした海外からの支援も本格的に開始され、和平へのプロセスとともに同国の復興に向けて大きな一歩が踏み出されている。現在、ポルポト派の抵抗といった問題があるが、1993年5月には総選挙が予定されており、国民の信託を得た新政府の手で国家運営が開始されることとなる。

### 1-2. 地勢・気候

カンボジア国の中央にはメコン河およびその支流のトンレサップ湖による広大な沖積平野が展開しており、人口の約2/3がこの中央平地に住んでいる。メコン河の水量は増水期には渇水期の約20倍に達するといわれており、トンレサップ湖はその影響によって増水期には渇水期の3倍の面積に拡大する。このような洪水（増水）によって運ばれた肥沃な土壌によって、同国の農業、特に稲作が支えられている。

気候は、熱帯モンスーン型に属し一般に高温多湿である。プノンペンの年平均気温は28度程度であり日較差は少ない。季節は雨期と乾期が明確に分かれており、通常雨期は5～10月、乾期は11～4月となっている。プノンペンの年間降雨量は1,300mm程度であり、この2/3以上が雨期に集中している。

### 1-3. 経済

カンボジア国の経済は近年急激な成長を遂げている。近年の国民総生産（GNP）の推移を見ると、1984～86年の成長率の平均が3.7%であったのが1986～88年には8.2%となっており、1989、1990年両年には10%の実績となっている。

表1-1 GNP（1984年価格ベース）実績

| 年          | 1984   | 1985   | 1986   | 1987   | 1988   | 1989   | 1990   |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| GNP（百万リエル） | 17,151 | 17,776 | 18,487 | 19,774 | 21,593 | 23,752 | 26,128 |
| 成長率（%）     | 100    | 103.6  | 103.7  | 107.1  | 109.4  | 110    | 110    |

出典）The Socio-Economic Rehabilitation and Development Programme(1991-95)

カンボジア国経済の中心となっているのは農業であり、近年の国内総生産（GDP）に占める農業部門の割合は45％程度で推移している。反対に工業部門の占める割合は15％程度と非常に低い実態にある。

表1-2 部門別GDP実績 単位：百万リル

| 年           | 1987              | 1988               | 1989               | 1990               | 1991                 |
|-------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| 農 業<br>(%)  | 42,890<br>(51.4)  | 195,560<br>(44.0)  | 113,200<br>(45.8)  | 291,080<br>(45.4)  | 618,448<br>(46.9)    |
| 工 業<br>(%)  | 20,618<br>(15.3)  | 30,132<br>(16.9)   | 41,300<br>(16.7)   | 73,881<br>(16.3)   | 177,260<br>(15.6)    |
| サ-ビス<br>(%) | 35,564<br>(33.4)  | 55,879<br>(39.1)   | 92,800<br>(37.5)   | 229,829<br>(38.3)  | 601,057<br>(37.5)    |
| 計<br>(%)    | 98,890<br>(100.0) | 195,560<br>(100.0) | 247,300<br>(100.0) | 549,790<br>(100.0) | 1,396,765<br>(100.0) |

出典) Agenda for Rehabilitation and Reconstruction, 世銀, June 1992

以上のように近年高い経済成長を記録している同国の経済も、経済的復興を達成するにはいまだ多くの問題を抱えている。特に、徴税体制の不備による財政赤字は同国の今後の成長にとって大きな問題となっている。歳入は歳出の約半分しかなく、かつては、この不足分は旧ソ連をはじめとする東側諸国からの経済援助によって賄われていた。現在は、和平の実現とともに西側からの援助に期待が寄せられており、当面は海外からの援助を活用して国家経済の立て直しを図る状況が続くものと考えられる。また、高いインフレ率も大きな問題となっており、世銀、IMF等の提言を受けて必要な対策が講じられようとしている。

#### 1-4. カンボジア国の農業

農業はカンボジア国経済を支える最も重要な産業として位置づけられる。前項で述べたように、GDPの約45％を占め、労働力の85％が農業に従事している実態にある。農業生産量は長期にわたる内戦の影響によって大きく低迷していたが、1980年代に入って栽培面積も増え次第に回復する様子を見せている。しかしながら、依然として最盛期の1960年代より低い水準にある。

農作物の中心はイネであり、1991年実績によると栽培面積は182万haであり主要作物栽培面積の90％余りを占めている。GDPのなかでも米の生産額は全体の18％程度であり、イネは同国経済の大きな柱のひとつとなっている。イネに次いで重要な農作物はゴムとトウモロコシであり、続いてマングビーン、野菜、ダイズ、ゴマ、キャッサバ等の栽培面積が多い。表1-3に作物栽培面積を示す。

表 1 - 3 主要作物栽培面積

単位：千ha

| 作物       | 1967  | 1985  | 1986  | 1987  | 1988  | 1989  | 1990  | 1991  |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| イネ       | 2,513 | 1,767 | 1,816 | 1,617 | 1,861 | 1,891 | 1,890 | 1,820 |
| トウモロコシ   | 117   | 46    | 45    | 39    | 45    | 48    | 44    | 46    |
| キャッサバ    | n. a. | 9     | 9     | 10    | 11    | 9     | 11    | 11    |
| サツマイモ    | 1     | 5     | 7     | 6     | 8     | 7     | 8     | 8     |
| 野菜類      | 43    | 26    | 21    | 23    | 55    | 27    | 29    | 27    |
| マンゴー・ピーチ | 47    | 35    | 29    | 26    | 28    | 23    | 25    | 24    |
| ラッカセイ    | 23    | 9     | 7     | 5     | 9     | 5     | 6     | 6     |
| ダイズ      | 8     | 10    | 7     | 11    | 15    | 13    | 15    | 14    |
| ゴマ       | 14    | 12    | 15    | 16    | 12    | 12    | 9     | 12    |
| サトウキビ    | 5     | 8     | 8     | 7     | 7     | 6     | 6     | 6     |
| タバコ      | 17    | 11    | 12    | 12    | 12    | 12    | 16    | 16    |
| ジュート     | 8     | 2     | 5     | 5     | 3     | 2     | 2     | 1     |
| ワタ       | 4     | 1     | 2     | 1     | 1     | 0     | 1     | 0     |
| コショウ     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | n. a. |

出所) 農業省

## 1-5. 国家開発計画

カンボジア国では、現在、第2次経済復興計画(The Socio-Economic Rehabilitation and Development Programme:1991~95)が実施されている。本5カ年計画では、経済的発展と社会の繁栄を目指した経済復興の継続を第一の目標として掲げており、同時に、新たな発展に向けた政府の行政能力の向上による社会正義の確立、諸外国との関係改善がうたわれている。

同計画では、カンボジア国経済での農業の重要性に鑑み開発の最優先分野としており、開発予算の配分も最大の30%が充てられることとなっている。開発の優先度は以下のようになっており、分野別開発予算の内訳は表1-4に示すとおりである。総開発予算は11,063百万リエル(1984年価格ベース)となっており、そのうち国家予算から3,315百万リエル(全体の30%)、海外援助から7,748百万リエル(全体の70%)を充当する計画である。

- (1) 農業
- (2) 工業及び手工芸(特にエネルギー及び加工業)
- (3) 輸送
- (4) 観光

表 1 - 4 分野別開発予算

| 分 野 | 比率 (%) | 予算 (百万リル) |
|-----|--------|-----------|
| 農 業 | 3 0    | 3,318.90  |
| 通 信 | 2 5    | 2,765.75  |
| 工 業 | 1 0    | 1,106.30  |
| 電 力 | 1 5    | 1,659.45  |
| 観 光 | 5      | 553.15    |
| その他 | 1 5    | 1,659.45  |
| 合 計 | 1 0 0  | 11,063.00 |

注) 1984年価格ベース  
 出典) The Socio-Economic Rehabilitation and Development Programme(1991-95)

同計画では、1986～90年期間以上の経済成長、年率10%を目指しており、その目標達成のために次に示す課題をあげている。

- (1) 農業振興、特にイネ増産の条件を整える。また、地域の特性を生かし農産加工業の成長を優先的に促進する。
- (2) 人材の育成によって経済運営、計画立案能力の向上を行う。経済成長は商品取引を基礎とし、すべての経済分野を法の下に平等に扱うことで達成する。
- (3) 前計画期間は海外から多くの経済援助を受けたが、今後も海外援助を積極的に活用し経済復興の速度を促進する。輸出を振興するとともに経済復興に必要な資材の輸入を行う。外貨獲得のために観光事業を振興する。海外からの投資を促進するため、関係法規の立案を行う。
- (4) 上位から下位まで統一した命令系統の下で業務が実施できるような、国家社会経済運営制度を確立する。
- (5) 地方自治機関の役割を、経済活動の実状に応じて見直す。

#### 1-6. 国家開発計画における農業開発政策

第2次経済復興計画のなかで、農業分野はカンボジア国経済を支える基幹として最大の優先度が与えられており、分野別の予算投資額も最大となっている。農業分野の投資のなかでは特に以下が重要とされている。

- (1) 集約的農法、かんがいの普及による基礎的作物の収量増加
- (2) 森林の保全および植林振興
- (3) 魚資源の保護強化

効果的な農業振興のために、計画では基礎作物を指定し、これら作物の栽培強化を重点的に行うこととしている。基礎作物の選定基準および具体的な作物を以下に示す。

- (1) 国民の食糧としての作物
- (2) 加工原料としての作物
- (3) 外貨獲得が期待できる作物

＜基礎作物＞

イネ、トウモロコシ、タバコ、ジュート、サトウキビ、ココナッツ、キャッサバ  
豆類、ゴマ、コショウ、ワタ等

計画の中でイネとトウモロコシについては特に以下のことが記述されている。

(1) イネ

1991年に生産量を295万トンとし、1995年にはha当たり収量を1.6トンとすることで、400万トンに増産する。

(2) トウモロコシ

カンダル、プレイベン、コンボンチャム各州で行っている増産計画を継続し、研究所の試験結果を基に改善技術の導入を図る。

これらの増産のためには種子生産、肥料供給、栽培技術の改善を行うとされており、特に食品加工業の原料供給源となる作物への支援を重要としている。

また、農業開発の推進は以下のステップを踏んで行うとされている。

- (1) 中央政府から州政府への行政的、技術的指導監督を強化するために、農業行政機構の改善を行う。
- (2) 農業省の機能を、管理、統制、研究、組織、普及に限定する。
- (3) 複数の試験研究所を設立し、主要イネ栽培州および5カ所の地域開発センターにおいてイネの系統選抜を実施する。
- (4) 基礎的工芸作物普及のため、いくつかの試験研究所を設立する。農業省はそれら作物普及のための試験研究、政策とりまとめを行う。
- (5) 食糧作物、工業・輸出用作物の産地指定を行う。
- (6) かんがい施設の建設によって45万haのかんがい地域を増やす。中央政府は大・中規模の計画についてのみ投資を行う。地方自治体は、それ以下の規模のかんがい施設の整備を、住民参加を活用することで実施する。ただし、それらの実施については中央政府の許可を受ける。イネ、その他主要作物を対象に集約的栽培技術の導入を行う。これらの対象面積を最低50万ha以上設定する。同時に、条件の整った地域に対して多毛作の普及を行う。
- (7) 魚資源の増大を図る。そのために、特に、森林の保護によって泥水が養魚地域へ流入することの防止を重視する。海洋漁業の強化を行う。また、輸出を目指して民間の養殖事業を振興する。

# 農業大学研究施設復興計画

## 2. 農業大学研究施設復興計画

### 2-1. 背景

カンボジア国は農業国であり、当面、同国の経済発展は農業復興の成否に大きく左右される実態にある。同国は、現行の経済復興計画でも農業開発を最優先課題と位置づけているが、その技術改善を図るための適正な農業技術の開発・普及を行う人材、施設機材が不足しており、それらの整備が早急に必要となっている。

特に、波尔ボト政権によって行われた性急な社会改革策による知識層への弾圧の影響で、人材不足は深刻な状況にある。当時の農業大学卒業者のうち、現在もカンボジア国内に健在でいるのは、わずか5%に過ぎないとみられている。現在、農業省に勤務する職員のなかでの農業大学卒業者は30名程度であり、それらのうちで農業研究に従事するものは非常に少ない状況である。

以上の状況から、高い専門知識と経験を有する農業技術者の育成は同国の農業発展のために急務となっており、農業省も農業教育・訓練機関の整備に強い意欲を示している。特に、同国の唯一の大学レベルの農業教育機関であるチャムカドン農業大学（Chum Car Daung Agricultural Institute: CDAI）の整備には高い優先度が与えられている。

### 2-2. チャムカドン農業大学（CDAI）の沿革

1965年のシアヌーク時代、カンボジア高等教育整備計画によって9つの大学が設立され、そのひとつとしてThe Royal University of Agronomic Science(URSA)がチャムカドンに設立された。URSAは6つの学部（農業、畜産、林業、水産、農業経済、農業機械）を持ち、農業機械を除く5つの学部からの卒業生には、学士の資格が与えられていた。1970年からのロンノル政権時に、名称がUniversity of Agricultural Science(USCA)と改められたが、その内容に大きな変化はなく、1975年の波尔ボト政権への移行までに、約300名の卒業生を送り出した。

波尔ボト政権時には、農業大学は閉鎖され弾薬工場として使用され、その間に実験機材、施設、文献・書籍等の多くが損失、破壊された。

波尔ボト政権の追放後、1980年には農業大学がInstitute of Agricultural Educa-

tion(IAE)として再開されたが、2～6カ月の短期訓練を行う専門学校としての再建であった。IAEは1983年まで活動を行い、その間約2,000人の訓練を行った。1984年になると、IAEは旧ソ連の援助によって農業大学としての活動を開始し、名称も現在のものに変更された。1989年には最初の卒業生を送り出したが、1990年には旧ソ連の援助が停止され、多くの問題を抱えることとなった。

特に、施設機材の不備、教師の不足問題は深刻であり、教師は、新卒業生を教師として採用したり、農業省の専門家を臨時講師としたりして急場をしのいでいる状況にある。また、海外からのNGOの援助を積極的に受け入れており、カリキュラムの見直し、教員の訓練等様々な改革が試みられている。

### 2-3. C D A I の組織、人員

C D A I は農業省に属し（添付資料－1 参照）、5つの学部（農業、畜産、農業機械、林業、水産）を有している。

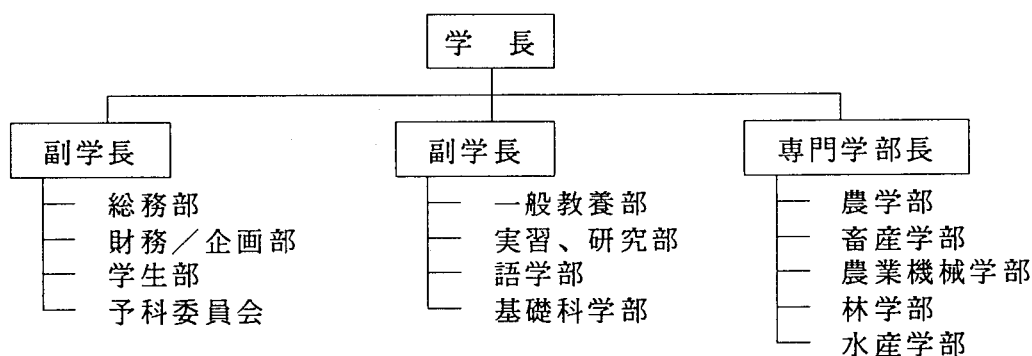


図 2 - 1 C D A I 組織図

表 2 - 2 C D A I 職員数

| 種 類      | 常 勤   | 非 常 勤 | 計     |
|----------|-------|-------|-------|
| 農学部教員    | 1 0   | 1 7   | 2 7   |
| 畜産学部教員   | 9     | 1 4   | 2 3   |
| 農業機械学部教員 | 7     | 0     | 7     |
| 林学部教員    | 3     | 1 1   | 1 4   |
| 水産学部教員   | 0     | 1 6   | 1 6   |
| 基礎科学部教員  | 2     | 1 1   | 1 3   |
| 教員計      | 3 3   | 6 9   | 1 0 2 |
| 一般職員     | 2 5   | 0     | 2 5   |
| 労働者      | 7 7   | 0     | 7 7   |
| 合計       | 1 3 5 | 6 9   | 2 0 4 |

出所) C D A I

職員数は現在204名であり、そのうち半分の102名が教員、半分が一般職員、労働者となっている。ただし、教員のうち常勤の者はわずか33名に過ぎず、多くを非常勤の講師に頼っている実態である。教員の増員はCDAIの第一の課題であり、改善案では、常勤職員数を早急に70～80名に増員する計画となっている。

#### 2-4. 教育内容

就学年数は5年制をとっている。最近まで旧ソビエトの協力時代に作成されたカリキュラムによって教育が行われており、入学と同時に学生は専門学部に分かれて教育を受けていた。しかしながら、NGO等の協力を得てカリキュラムの見直しが行われた結果、1、2年生は各学部共通で農業一般の基礎的教育、3、4年生はそれぞれの学部の専門教育を受ける制度に移行している。なお、5年生は地方での6カ月間の実習を行うのみである。一年は2学期制であり、前期が9～1月、後期が2～6月である。

現在の学部の学生数は722人であり、学年毎の内訳は表2-1のようになっている。

表2-1 CDAI学生数

| 学年 | 学生数 |
|----|-----|
| 1  | 156 |
| 2  | 210 |
| 3  | 124 |
| 4  | 114 |
| 5  | 118 |
| 計  | 722 |

出所) CDAI

時々の政策によって学生数に変動があるが、現在検討されている改善案によると、各学部の定員を20～25人とし、一学年の学生数を120人とすることとなっている。

また、各学部以外に1年制の予科も付属しており、予科の生徒から学部の入学生が選抜される制度となっている。現在の予科の学生数は761人である。

#### 2-5. CDAIの施設、機材

CDAIはプノンペンの南東約12kmに位置し380haの敷地を有するが、それらの大部分を低湿地が占めており、洪水の影響を受けない面積は22haとなっている。敷地内には、教育施設および食堂、学生寮、教員宿舎等があり（添付資料-2参照）、教育施設の概要は以下のようになっている。

表 2 - 3 C D A I 教育施設

| 学 部    | 上級教員室 | 教員室 | 教 室 | 倉 庫 | 実験室 | 大教室 |
|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 農学部    | 2     |     | 2   |     | 2   |     |
| 畜産学部   | 2     | 1   | 2   | 1   |     |     |
| 農業機械学部 |       |     | 1 1 |     | 1   |     |
| 林学部    | 2     | 1   | 3   |     |     |     |
| 水産学部   | 2     |     | 5   | 1   | 2   |     |
| 基礎科学部  |       |     | 2   |     | 2   | 2   |
| その他    | 3     | 4   |     | 1   |     |     |

出所) C D A I

以上に加えて以下の共通施設、実習施設を有している。

- (1)図書室 (200 m<sup>2</sup>)
- (2)鶏舎 (2,000羽 x 3)
- (3)豚舎 (12頭 x 1)
- (4)牛舎 (10頭 x 1)
- (5)機械整備棟
- (6)養魚池 (100 m<sup>2</sup> x 2)
- (7)実習圃場 (2.5ha)

これら施設は内部の老朽化、損傷が進んでいるものの、教室、実験室等は現在も使用されており、内装の再整備は必要であろうが、既存の施設が活用可能な状態にある。しかしながら、電気は時間配電が行われており、昼間電気の来ない時間が長時間にわたるため、ジェネレーターの設置が必要となっている。また、水道施設はかなりの復旧工事が必要な状況である。

教育機材に関してはほとんど無いに等しい状況にあり、教育効果を上げるためには、教員の養成とともに教育、実験機材の整備が早急に望まれている。また、実習のための農場も、回りが低湿地のため満足な面積を確保することができていない。

## 2-6. 海外からの援助状況

現在、A C R、C I D S E、G R E T、V S F、V S OといったN G Oを中心に、C D A Iに対して様々な援助が行われている。これらN G Oは、カリキュラムの見直し、改善計画の作成、教員の訓練、語学教育その他分野への講師の派遣等、技術援助を中心とした協力を行っている。その詳細は添付資料-3に示す。

## 2-7. 計画の概要

### (1) 目的

C D A I の教育機材、施設を整備するとともに、教員の訓練を行い C D A I の運営、教育内容の改善を図る。これによって、優秀な農業技術者を多数育成し、カンボジア国農業発展の原動力とする。

### (2) 実施機関

チャムカドン農業大学（C D A I）とする。

### (3) 内容

以下の施設の整備、修復を行う。

- 1) 実習農場（約 10 ha）
- 2) 自家発電施設
- 3) 給水施設

以上に加えて、以下の部門に対する教育、実験機材の整備を行う。

- 1) 基礎科学
- 2) 農学部
- 3) 畜産学部
- 4) 農業機械学部
- 5) 林学部
- 6) 水産学部
- 7) 語学教育
- 8) 情報分析
- 9) 実習（農業機械）

また、教員の再教育訓練、大学運営強化を目的として、以下のような技術協力を実施する。できれば、プロジェクトタイプ技術協力が望まれる。

#### 1) 専門家の派遣

< 長期 : 7 名 >

- 農業教育学
- 農学
- 畜産学
- 農業機械学
- 林学
- 水産学
- 運営調整

< 短期 : 3 名 >

- 実験機材保全修理
- 農業機械保全修理
- 司書 (図書館)

#### 2) 研修員の受け入れ

各学部の教員およびその候補者の教育訓練のため、計 40 名程度の研修員を受け入れる。

### 2-8. 総合所見

カンボジア国はボルボト派の抵抗といった大きな問題を抱えながらも、国連を中心とした支援によって、完全な和平の達成、経済的復興に向かって力強い前進を行っている。しかしながら、内戦によって疲弊した国家の立て直しのためには数々の問題が存在し、特に、復興のために最も必要とされる優秀な人材の多くが失われたことは、同国の今後の発展にとって大きな足かせとなっている。

同国の経済の中心は農業であり、現行の第 2 次経済復興計画でも農業開発が最優先されている。しかしながら、農業分野においても専門的な知識、経験を有した人材の不足が開発計画を推進するうえで大きな問題となっている。

以上の状況から、カンボジア国農業省は、同国の農業分野の最高教育機関であるチャムカドン農業大学の整備を行い、優秀な農業技術者を養成する体制を早急に整えたい意向を示している。現在、NGO を中心にいくつかの協力が実施されているが、教育・実験用の施設・機材の整備、教員の教育訓練等、大学が早急に改善しなければならない未解決の課題が山積している現状にある。

このため、農業省は広く農業大学整備のための協力を呼びかけているが、同じ稲作を農業の主体とし、カンボジア国および周辺諸国の農業技術協力に実績を有する我が国からの協力を強く望んでいる。本計画は農業分野の人材育成に大きく貢献するものであり、日本の協力プロジェクトとして適当なものであると思われる。

# 稲作研究所整備計画

### 3. 稲作研究所整備計画

#### 3-1. 背景

稲作はカンボジア国農業の主体をなしており、イネは主要農作物作付け面積の90%程度を占めている。イネの作期は大きく雨期作と乾期作に分かれているが、作付け面積のほとんどを雨期作が占めている。1991年実績では計170万ha強の収穫面積があり、240万トンの生産量をあげている。しかしながら、haあたりの収穫量は1.39トン/haと低迷している。

表3-1 イネ栽培状況(1990年)

| 作 期 | 収穫面積 (ha) | 生産量 (トン)  | 収量 (トン/ha) |
|-----|-----------|-----------|------------|
| 雨期作 | 1,571,800 | 2,030,000 | 1.29       |
| 乾期作 | 147,000   | 370,000   | 2.52       |
| 計   | 1,718,800 | 2,400,000 | 1.39       |

出所) 農業省

1969年以前カンボジア国は米の輸出国であり、最高時には年間50万トンの輸出実績を有していた。しかしながら、内戦によって稲作基盤が大きく破壊され、同国の米の生産量は1960年代中頃に比べて約30%も低下している。その結果、毎年米の不足をきたす状況にあり、世界食糧計画(WFP)などの食糧援助によって不足分を賄っている。1992年は15万トンの米の不足が生じるものと予想されている。

カンボジア国政府は、第2次経済復興計画のなかでも、農業振興、特に主要作物の収量増加を重要としている。イネに関しては、計画の最終年である1995年に収量をha当たり1.6トンとし、生産量を400万トンとすることが計画書のなかに明記されている。

#### 3-2. カンボジア稲作研究所 (Cambodian Rice Research and Development Institute: CARRDI)

カンボジア国政府は、稲作研究を強化すべく1986年より同国農業省とIRRIとの協同研究 (Cambodia-IRRI Rice Project) を行っているが、カンボジア稲作研究の抱える問題が以下のように指摘されている。

- (1) 人材の不足
- (2) 研究施設機材の不足
- (3) 技術移転の非効率

以上の問題を解決しながら効率的な研究を行ってゆくためには、現在、州毎にばらばらに行われている稲作研究の内容を調整することが必要となっている。そのために、中央レベルに稲作研究所を設立し、統一されたテーマのもとに地域特性を生かしながら研究を進める体制を整えることが I R R I より提案された。この提案を受けてカンボジア稲作研究所（C A R R D I）が中央政府の農業省の研究機関として設立された（添付資料－1 参照）。

1990年には本格的な活動に必要となる新しい施設の建設のための土地をプノンペン近郊に確保し、一部活動を開始していた。しかしながら、近年の土地価格の急激な高騰によって、住民が契約以上の金額の補償を求めて問題を起こしていること、建設のための資金を海外からの援助に期待しているが、十分な資金を確保できていないことによって、当初目的とした活動が十分行えない状態にある。土地の問題は総選挙後に本格的な解決が図られるということであり、建設資金に対してはオーストラリア政府、U N D Pからの援助によって一部が賄われることが決定するなど、新しい施設の建設に向かって少しずつ準備が整っているが、本格的な施設の建設には資金確保が大きな問題となっている。

### 3-3. C A R R D I の機能

C A R R D I はまさに同国稲作研究の中心として、育種、栽培技術の開発、機械化の導入等を研究する機関であり、国家レベルでの研究を行うほか、地方の各研究所と以下のような分担を行いながら活動を行うことになっている。

表 3 - 2 国家稲作研究システム

| 種 類         | 研究機関                                                                                                                                                                      | 備 考                                                                                       |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 中央レベル       | C A R R D I                                                                                                                                                               | 研究総合調整                                                                                    |
| テーマ別<br>研究所 | C A R R D I<br>Toul Samrong(Battambang)<br>Day Eth(Kandal)<br>Prey Phdau(Kampong Speu)<br>Stung Meanchey(Phnom Penh)<br>Unidentified(Kampong Cham)                        | 天水田栽培<br>天水田栽培<br>浮イネ<br>かんがい田栽培<br>病虫害防除<br>陸稲                                           |
| 地域別<br>研究所  | Slakou(Takeo)<br>Bek Chan(Battambang)<br>Prey Khmer(Kampong Chhnang)<br>Toul Koktrap(Svay Rieng)<br>Ballang(Kampong Thom)<br>Prey Nop(Kampot)<br>Stung Treng(Stung Treng) | 雨量1,250mm未満<br>雨量1,500mm<br>雨量1,500mm<br>雨量1,750mm<br>雨量2,000mm<br>雨量2,000mm<br>雨量2,500mm |
| 地方レベル       | 最低各州に一ヶ所の研究所、加えて開発センター                                                                                                                                                    |                                                                                           |

出典) Rice Production in Cambodia, Cambodia-IRRI Rice Project

以上の他、種子生産分野では育種、選抜した優良品種の原々種の生産を行い、その後の増殖を行う種子生産農場に供給する役割も担うこととなっている。また、普及員等農業技術者の訓練も大きな役割のひとつとしてあげられている。

### 3-4. Cambodia-IRRI Rice Project

CARRDI設立の案は、本プロジェクト実施中に立案された経緯があり、また、設立後の活動も本プロジェクトから密接な協力を得ながら実行されている。

本プロジェクトは1986年に開始された。1990年にはプロジェクトの見直しが行われるとともに、第2期として1995年までの延長が決定されている。現在、本プロジェクトはオーストラリア政府（Australian International Development Assistance Bureau）の資金援助を受けて実施されている。

本プロジェクトはイネ研究強化を目的として、技術援助を主体として以下の分野に対して協力が行われている。

- (1) 遺伝資源の収集
- (2) 交雑育種
- (3) 新品種の選抜、発表
- (4) 施肥技術研究
- (5) 技術者訓練

### 3-5. CARRDI に対する海外からの援助

3-2. で述べたように、オーストラリア政府とUNDPが新施設建設に対しての資金協力および技術協力を決定している。また、新施設の運営費についても協力の用意があることを表明している。しかしながら、必要となる施設すべての建設費を賄うまでには至っていない。

- (1) オーストラリア政府（Australian International Development Assistance Bureau: AIDAB）

施設建設地造成、道路整備、圃場、かんがい施設等の整備および技術協力の実施。

- (2) UNDP

訓練等、訓練生宿舍の整備および訓練専門家の派遣。

オーストラリア政府、U N D Pとも、現在、これ以上の援助の見通しはなく、C A R R D Iが必要とする施設全体の整備を完了するためには、新たな援助が必要となっている。

### 3-6. 計画の概要

#### (1) 目的

C A R R D I が計画している施設の整備および技術協力を行い、カンボジア国稲作研究能力の向上を図る。その成果によって、イネの生産性を向上させ国家経済の安定に寄与する。

#### (2) 実施機関

カンボジア稲作研究所（C A R R D I）とする。

#### (3) 計画予定地

建設予定地は、プノンペン近郊南西約 1 9 km に約 170ha の土地が確保してある。  
(住所：Khum Prateah Lang, Dangkor District, Municipality of Phnom Penh)

建設予定地には電気、水道、ガス、電話線等の設備は行われていない。電気は発電機を設置し、水は井戸から確保することとなる。通信手段は無線等の設置で対応する。

#### (4) 計画の内容

C A R R D I は同国のイネ研究の最高機関として位置づけられており、以下の部門を有する総合的な研究所とする。

- 1) 育種部門
- 2) 栽培部門
- 3) 病虫害防除部門
- 4) 農業機械部門
- 5) 精米加工部門
- 6) 農村経済部門

- 7) 訓練部門
- 8) 種子生産部門
- 9) 管理部門

また、C A R R D I の研究機能強化のため以下の技術協力が望まれている。

- 1) 短期専門家
  - － 植物保護 1 名
- 2) 長期専門家
  - － 土壌分析 1 名
  - － 農業機械 1 名
- 3) 研修
  - － 育種 6 名
  - － 土壌分析 3 名
  - － 作物栄養 6 名

#### (5) 施設機材の概要

本計画によって上記部門の研究活動に必要な施設、機材の整備を行う。ただし、すでにオーストラリア政府、U N D P によって協力が決定しているものは除外する。施設機材の概要は以下のとおりである。

- 1) 施設
  - － 事務管理棟
  - － 研究室棟
  - － 農業機械棟
  - － 種子調整棟
  - － 精米棟
  - － 発電機室
  - － ポンプ室
  - － 温室／網室

- 2) 資機材
  - 上記施設に必要な研究用資機材。

### 3-7. 総合所見

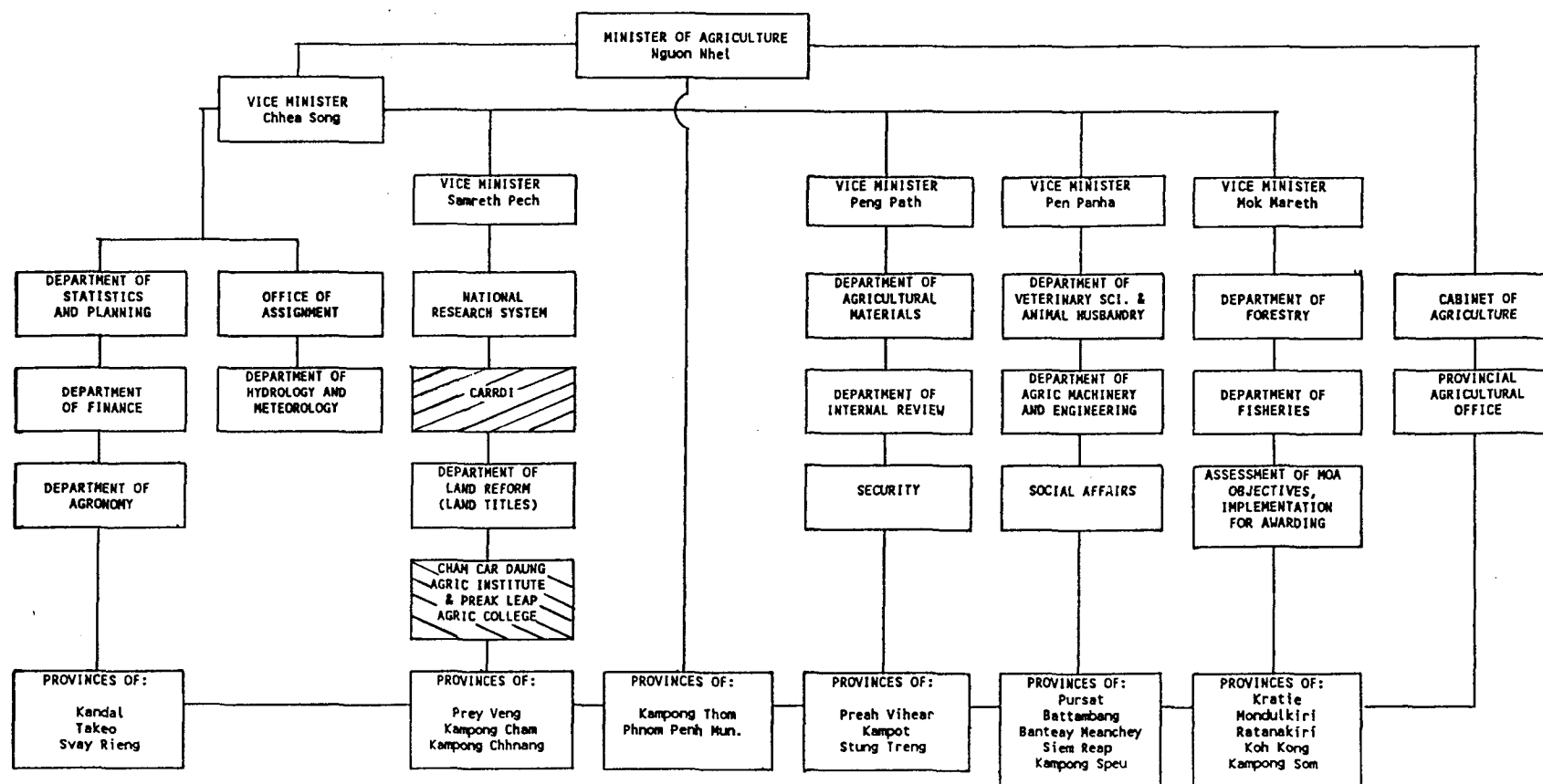
カンボジア国はイネを中心とした農業国で、稲作は同国の経済に大きな比重を占めている。しかしながら、長年にわたる戦火の影響で、かつては主要輸出品であった米の生産量は大きく低下し、近年は食糧援助によって不足分を賄う状況である。同国の復興、経済の安定にとって、稲作の振興、米生産量の拡大は最優先されるべき課題であり、政府も現行の第2次経済復興計画で特別の注意を払っている。

カンボジア国政府はイネ研究体制を強化すべく、同国農業省とIRRIとの協同研究プロジェクトを1986年に再開させ、現在も第2期が継続している。そして、同国のイネ研究実施にあたって直面している様々な問題を解決し、効率的な研究を進めるためには、中央レベルのイネ研究機関が必要であるとの提言をIRRIから受けることとなった。同国政府は早速、カンボジア稲作研究所(CARRDI)を設立したが、その活動に必要な施設機材の整備を行うための資金の確保を十分にできないでいる。

現在、オーストラリア政府が敷地・圃場整備、UNDPが訓練施設整備に対する援助を決定し、また、両者とも併せて技術協力を行うことを表明している。しかしながら、今後のこれ以上の援助の見通しはたっておらず、CARRDIが必要とする施設全体の整備を完了するためには、新たな援助が必要となっている。

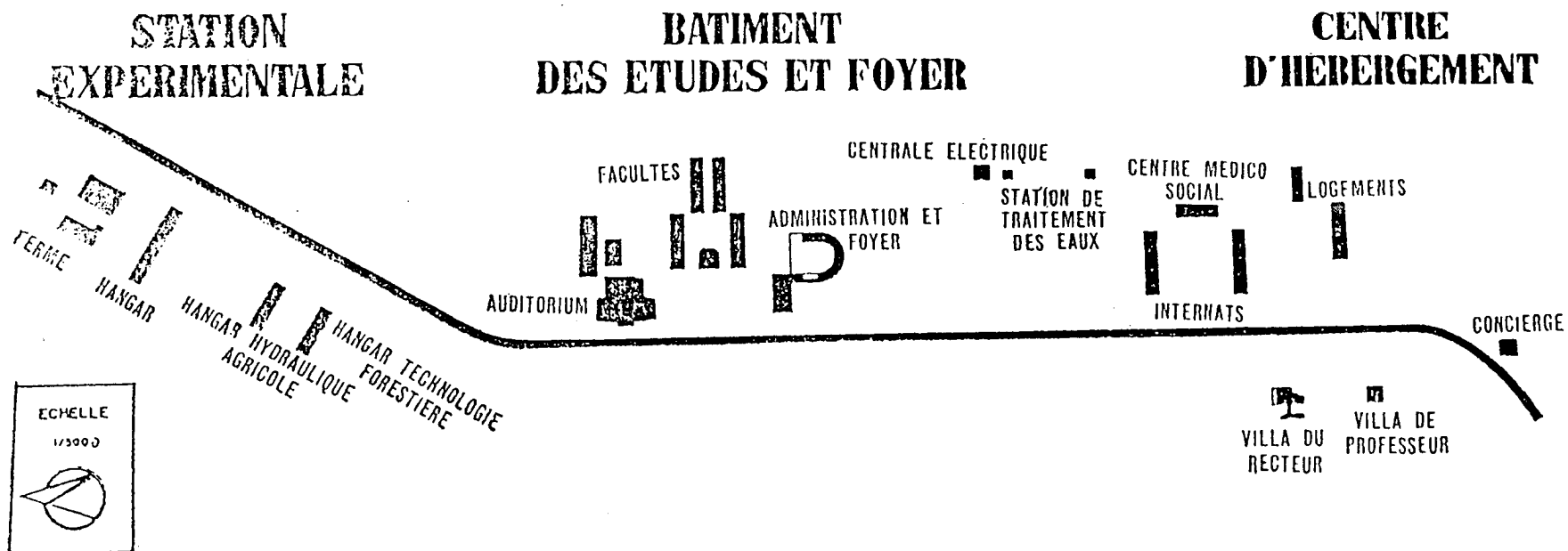
このような状況のもと、政府は広く海外からの援助を求めているが、同じアジアの稲作国であり、かつて多くの稲作技術者を同国に派遣した実績のある日本からの援助に強い期待を寄せている。ここに、日本の無償援助および技術援助によってCARRDIの研究活動が強化されるならば、その援助効果は高いものと考えられる。日本が得意とし、また、カンボジア農業のシンボルともいえる稲作分野への協力は、両国の友好にとって大いに意義のあるものといえる。

添 付 資 料



Organizational structure and lines of responsibility, Ministry of Agriculture.

# UNIVERSITE ROYALE DES SCIENCES AGRONOMIQUES DU CAMBODGE



添付資料-3 CDAIへの海外からの援助状況

1. C I D S E :

have given infrastructural and technical support to CDAI since 1980.

2. G R E T :

proposed a new curriculum for all the faculties, sent teachers on long term training in France, gave documentation, supported the faculty of Agronomy, introduced rural socio-economy and implemented field practicals with VSF.

3. V S F :

supported the faculty of Veterinary and implemented fields practicals.

4. W V I :

gave some courses on rural development and extension.

5. I R R I :

provided short term trainings, assisted students in their research and supported CDAI with books and other materials.

6. A C R :

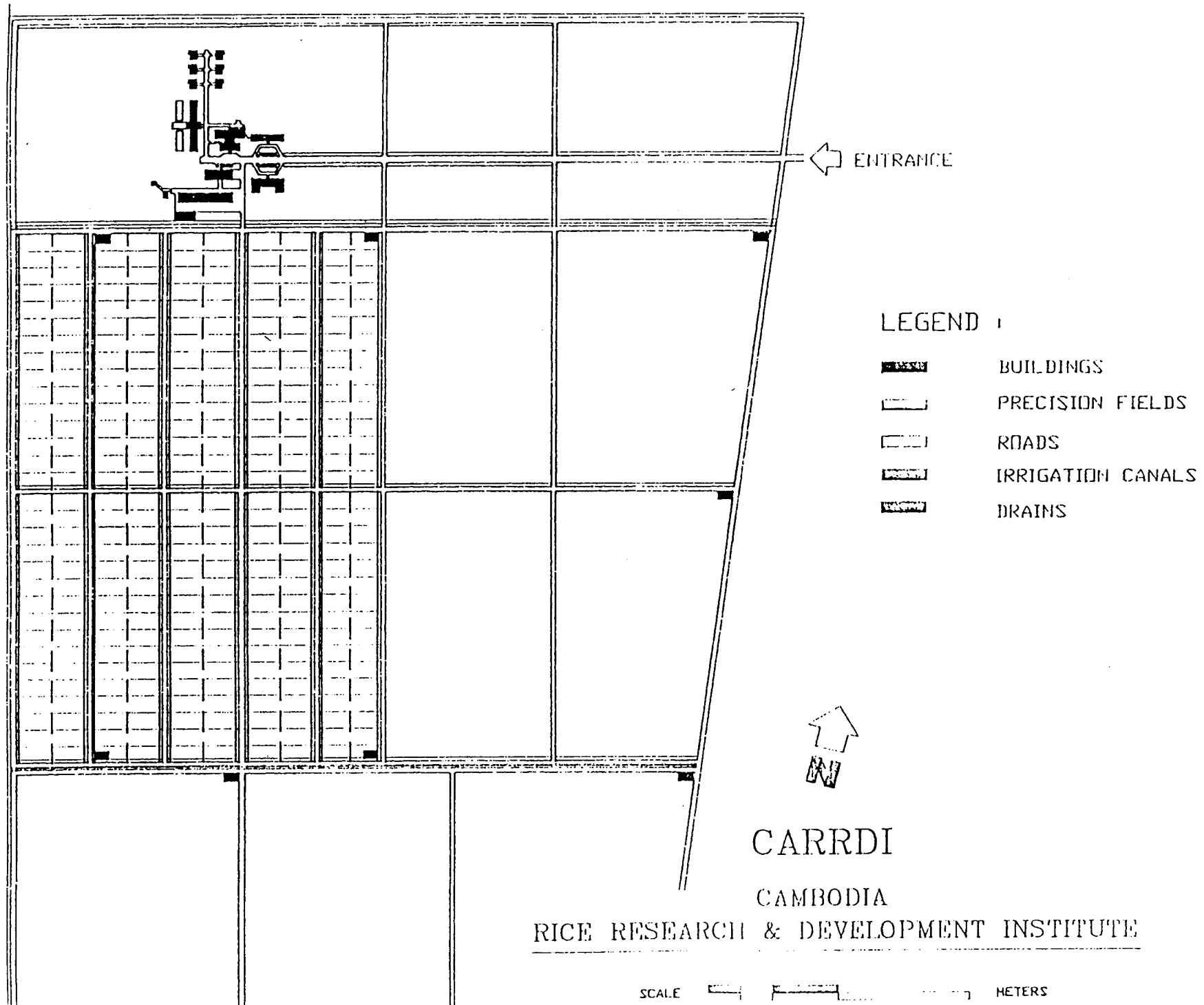
gave extension courses.

7. Q S A , V S O & Alliance Francaise :

have provided assistance with language programmes.

8. A S F C , O X F A M , C W S , L W S & etc. :

have helped CDAI with teaching materials, short term training abroad and lectures.



添付資料－５ 調査日程

| <u>月 日 (曜日)</u> | <u>行程／調査内容</u>                                                   |
|-----------------|------------------------------------------------------------------|
| 12月20日(日)       | 東京発 バンコク着                                                        |
| 12月21日(月)       | バンコク発 プノンペン着                                                     |
| 12月22日(火)       | 日本大使館表敬打ち合わせ。農業省計画局、CDAIと協議。                                     |
| 12月23日(水)       | CARRDI、Cambodia-IRRI Rice Project関係者と協議。                         |
| 12月24日(木)       | 農業省計画局、CDAIと協議。                                                  |
| 12月25日(金)       | 農業省農業局と協議。周辺関連施設調査。                                              |
| 12月26日(土)       | Prek Leap 農業高校長と協議。                                              |
| 12月27日(日)       | 収集資料整理。                                                          |
| 12月28日(月)       | CDAI、Cambodia-IRRI Rice Project関係者と協議。<br>農業省副大臣表敬打ち合わせ。日本大使館報告。 |
| 12月29日(火)       | 農業省関係者との調査内容総括。                                                  |
| 12月30日(水)       | プノンペン発 バンコク着                                                     |
| 12月31日(木)       | バンコク発 東京着                                                        |

添付資料－6 調査団員の略歴

吉野 治伸 （農業一般）

|           |                                    |
|-----------|------------------------------------|
| 昭和53年 3月  | 明治大学農学部卒業                          |
| 昭和53年～56年 | 青年海外協力隊                            |
| 昭和56年～63年 | 海外貨物検査（株）技師                        |
| 平成 2年～ 3年 | （株）タスクアソシエツ 技師                     |
| 平成 3年～現在  | （株）ハ・シフィック コンサルタンツ<br>インターナショナル 技師 |

添付資料ー 7 面談者リスト

< 日本大使館 >

|       |       |
|-------|-------|
| 阿部 憲子 | 一等書記官 |
|-------|-------|

< カンボジア農業省 >

|                    |                                                                        |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Mr. Samreth Pech   | Vice Minister                                                          |
| Mr. Chan Tong Yves | Director, Planning Department                                          |
| Mr. Leng Sophal    | Vice Chief Office of International Cooperation,<br>Planning Department |
| Mr. Thorng Siphon  | Staff, Planning Department                                             |
| Miss. Soy Bora     | Staff, Planning Department                                             |
| Mr. Ith Nody       | Director, Department of Agronomy                                       |
| Mr. Tyn Fesol      | Staff, Department of Agronomy                                          |
| Mr. Chan Nareth    | Vice Director, Chamcar Daung Agricultural<br>Institute                 |
| Mr. Thay Sun Heang | Director, Prek Leap's Agricultural College                             |
| Mr. Kong           | Staff, Cambodian Rice Research and Development<br>Institute            |

< Cambodia-IRRI Rice Project >

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| Dr. Harry Nesbitt | Project Manager |
|-------------------|-----------------|

< Dey Eth Agricultural Technical Center >

|                |          |
|----------------|----------|
| Mr. Sok Sophal | Director |
|----------------|----------|

## 添付資料－８ 収集資料リスト

1. The Socio-Economic Rehabilitation and Development Programme(1991-1995)
2. Project for Rehabilitation and Reconstruction of Cambodia, Ministry of Planning
3. Higher Education Agricultural Project to Strengthen Chumcar Daung Agricultural Institute, Cambodia-IRRI Rice Project
4. Report of a Short Term Consultancy at Chumcar Daung Agricultural Institute, Prof. P.J. Drake, Australian Catholic university and Dr. J.D. Conroy, The Foundation for Development Cooperation Australia
5. Proposal on the Cambodian Rice Research and Development Institute, 1989, Cambodia-IRRI Rice Project
6. Discussion Paper on the Cambodian Rice Research and Development Institute, 1991, Cambodia-IRRI Rice Project
7. Rice Production in Cambodia, 1991, Cambodia-IRRI Rice Project
8. Facts About Cooperation, 1992, Cambodia-IRRI Rice Project