

タイ王国

タア・チン河下流域塩害防止及び灌漑水源開発計画

カンボディア王国

チャンカドン農業大学整備計画

トゥール・クラサン家禽試験場計画

プロジェクト・ファインディング調査報告書

平成 6 年 3 月

社団法人 海外農業開発コンサルタンツ協会 (ADCA)

まえがき

株式会社三祐コンサルタンツは、社団法人海外農業開発コンサルタンツ協会の補助金をえて、平成6年1月20日から2月5日までの17日間にわたって、タイ王国及びカンボディア王国の農業農村開発計画の事前調査を行った。

タイ国は、近年チャオブラヤ河全体の用水不足が深刻化してきたため、数十万haの農地灌漑、特に乾期作灌漑に困難が生じ、タア・チン河流域ではメクロン河流域から用水の補給を受けているが、タア・チン河下流の河口部に流量制御施設がないため、用水補給の効果は小さい。従って、農業用水不足の解消とメクロン河からの用水補給を効率的に利用するため、タア・チン河河口部に大堰を建設し、併せて防潮閘門としての役割をもたせることを強く要望されている。

カンボディア国は、1991年12月に過去13年間続いた内戦状態に終止符が打たれ、同国の復興に対し各国の支援が積極的に実施されている。特に、全人口880万人の約85%が従事する農業分野の復興が、最重要課題として位置づけられている。このような状況中で、チャンカドン農業大学及びトゥール・クラサン家禽試験場等の整備・建設計画が要望されている。

今回実施した、3件の農業農村開発計画案件に対し、タイ国並びにカンボディア国は、日本の技術援助、経済援助として取り上げられる事に多大の期待をもっており、この報告書が日本とこれら各国との技術、経済協力の一助となれば幸いである。

平成6年3月

株式会社 三祐コンサルタンツ
取締役社長 渡辺滋勝

総合目次

頁

I. タイ国、タア・チン河下流域塩害防止及び灌漑水源開発計画 ----- 1

II. カンボディア国、チャンカドン農業大学整備計画 -----10

III. カンボディア国、トゥール・クラサン家禽試験場計画 -----11

添付資料

1. 調査団員 -----15

2. 調査日程 -----15

3. 面接者 -----16

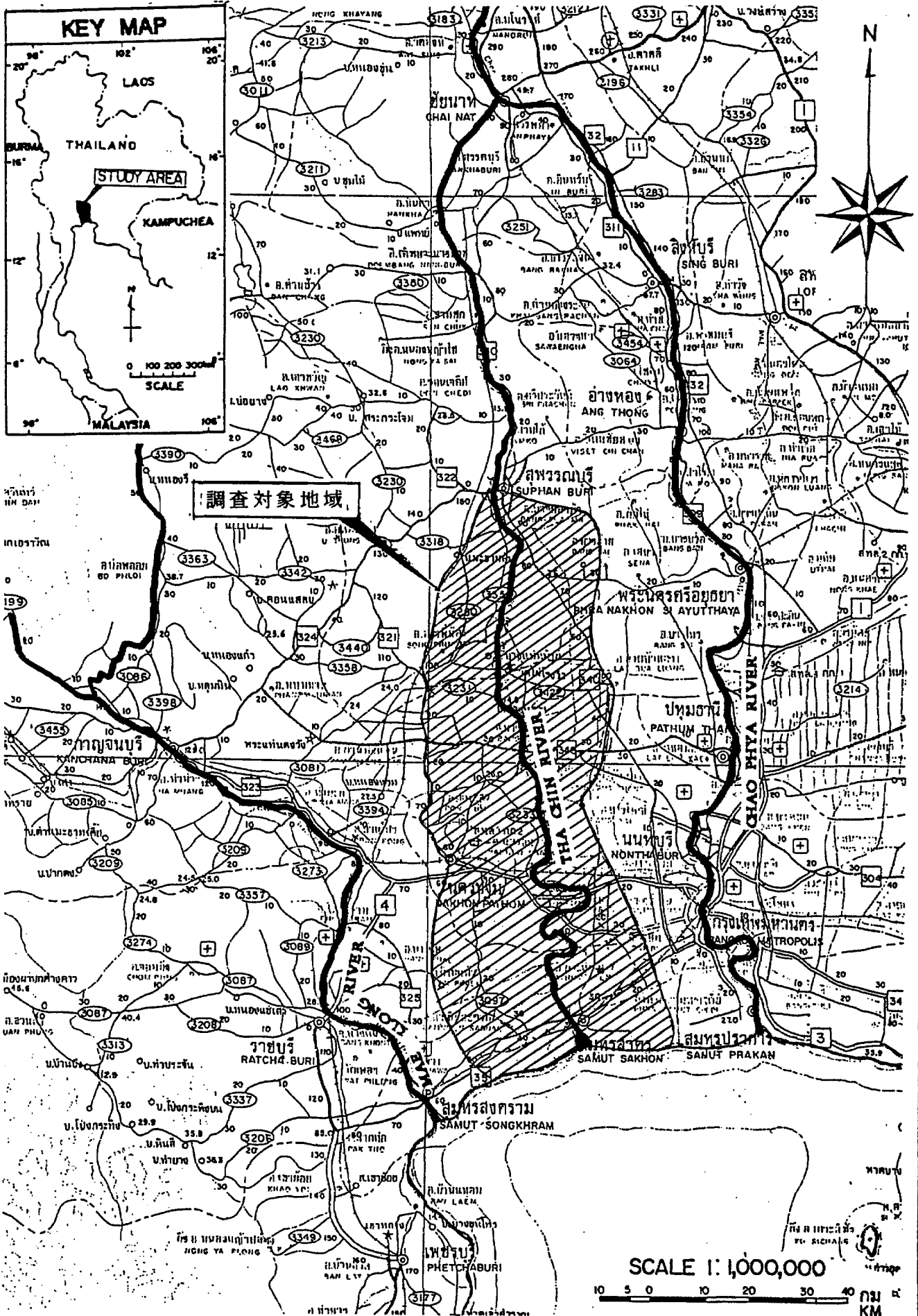
その他資料、現地写真等 -----17

目次

頁

第1部	タイ国、タア・チン河下流域塩害防止及び灌漑水源開発計画---	1
1.	調査の背景 -----	1
2.	計画地域の概況 -----	1
2.1	調査対象地域及び地形 -----	1
2.2	気象・水文 -----	1
2.3	農業の現状 -----	2
2.4	灌漑用水源 -----	2
2.5	開発の必要性 -----	3
3.	開発計画 -----	3
3.1	調査の目的 -----	3
3.2	事業計画の構成 -----	4
3.3	期待される事業効果 -----	4
4.	調査計画の概要 -----	5
4.1	フィージビリティ調査 -----	5
4.2	調査の内容 -----	6
4.3	調査工程 -----	7
5.	総合所見 -----	8

タア・チン河下流域塩害防止及び灌漑水源開発計画位置図



第1部 タイ国、タア・チン河下流域塩害防止及び灌漑水源開発計画

1. 調査の背景

首都バンコクの西方約40 kmに位置する南北約100 km、東西約30 km の範囲に広がるタア・チン河の兩岸の約249,000 ha の地域は、従来、中央平原の下流域にあってタイ国の農業生産の重要な一角を担ってきた。しかし、近年バンコクの都市化の拡大と工場進出等により、特にタア・チン河下流域では農地の減少が顕著にみられ、農業生産に影響を与えている。さらに、中央平原全般における乾期の作付け面積の拡大により、乾期の河川流量の減少に伴う塩水の遡上が従来より上流まで見られ、農業、漁業、地域住民の生活等に大きな影響を与え、社会・経済問題の一因となっている。

このため、タア・チン河下流域に河口堰を建設し、タア・チン河下流の淡水化、乾期作のための灌漑用水の確保と乾期作の拡大、汽水及び淡水漁業生産の安定化等を図ることが熱望されている。

2. 計画地域の概況

2.1 調査対象地域及び地形

調査地域は、チャオブラヤ河のチャイナートで分岐したタア・チン河の下流域で、その面積はタア・チン河の兩岸の約249,000 ha の地域である（右岸地域114,000ha、左岸地域135,000ha）。

調査地域の地形は、北から南に向けて約1/40,000の緩やかな勾配をもち、地域内の標高は、北部の高位部で2.5m、南部の低位部で0.5-1.0mである。従って、地域内の低位部ではタア・チン河及びチャオブラヤ河の水位に影響を受け、乾期には恒常的に耕地への塩水の浸入が見られる。

2.2 気象・水文

調査地域の気象は、熱帯モンスーン気候に属し、5月から10月の雨期と11月から4月までの乾期に区分される。年間平均気温は28℃で年間を通じ大きな変動

はない。 平均湿度は70-75%、年間蒸発量は約1,800mmである。

タア・チン河下流では、平坦な低い標高のため、雨期の9月から11月の期間にはタア・チン河及びチャオブラヤ河の洪水、潮位による影響等により常に湛水が生じている。 一方、乾期にはタア・チン河への送水が減少するために、河口からの塩水の浸入により農業及び漁業への塩害被害が生じている。 このため、地区住民は、塩水の浸入による生活並びに農地の保全のため、住居の近くに小規模のため池を設けたり、用排水路に木製の防潮堰を設けて塩害に対処している。

さらに、バンコク市街地の拡大並びに工場群の進出により、タア・チン河水質を悪化させ水質汚染が問題となっている。

2.3 農業の現状

アジア開発銀行（ADB）が1992年に実施したチャオブラヤ河西岸下流域のフィジビリティ調査結果によると、この地域の主産物は米であり、全農産物の作付け面積の85%を占めている。 低平地の一部を除き、年間二期作が行われている。 水稻に次ぐ主要産物は、マンゴ、柑橘類等の果樹である（8%）。 次いで、野菜及び畑作物（4%）、海老等の魚業（3%）である。

1989年の農業センサスによると、調査地域の農家平均土地所有規模は、6.2-2.6haで、農家所得は138,000-210,000バーツとなっている。

2.4 灌漑用水源

調査対象地域の主要灌漑用水源は、メクロン灌漑事業からからの分水である。 これらの分水は、自然水路であるチョラケイ・サムパン及びタサン・パンブラ（水路容量はそれぞれ50.0m³/sec）によりタア・チン河に補給され、ポンプによりタア・チン河左岸地域へ送水されている。 上記水源とは別に、チャオブラヤ河のボ・ブラヤ堰及びバク・ハイチャオチェト堰よりそれぞれ25.0m³/sec、12.0m³/secの水源が補給されている。

しかしながら、メクロン灌漑事業の計画面積を将来拡張する事から、現在補給されている100.0m³/secの水源は減少される事になる。 このことは、水源不

足並びに乾期の塩水侵入の増大が問題視されている。

2.5 開発の必要性

調査対象地域は、上述のように塩水の浸入、洪水による湛水、用水源不足、タア・チン河の水質汚染、さらに、都市化及び工業化に伴う農地の減少等農業及び社会・経済をとりまく環境は非常に厳しい状況にある。従って、この地域が首都バンコクに隣接した農業地域であることを認識し、早急に上記問題点の解決を図る必要がある。

3. 開発計画

3.1 調査の目的

調査の目的は以下の方針とする。

- i) フェーズ I 調査は約249,000haを対象として、塩害防止、水資源開発、農業及び魚業生産の拡大、農業基盤施設の改善、農村社会経済の昂揚、環境等に焦点を置きブレ・フィージビリティ調査を実施し、全域の開発基本計画を策定し、優先事業（地区）を選定する。
- ii) この優先事業（地区）について、フェーズ II 調査でフィージビリティ調査を実施し、事業計画の妥当性の検討を行う。本事業の中心となる事業計画は、以下に述べるようにタア・チン河河口堰の建設による農業総合開発計画及び灌漑水資源開発計画である。

農業総合開発計画

約249,000 ha の地域に対する農業総合開発計画で、土地利用計画、灌漑・排水計画、作物生産計画、施設計画、農業支援計画等を含む。

灌漑水資源開発計画

タア・チン河の下流域に河口堰を建設し、タア・チン河下流の淡水化と河道貯留による乾期作のための水源確保等を含む。

3.2 事業計画の構成

事業計画の構成（コンポーネント）は、以下の内容が想定される。

- 塩水の浸入防止
- 水源開発並びにタア・チン河水質保全
- 灌漑・排水計画
- 河口堰等施設計画
- 灌漑農業計画
- 環境影響評価

3.3 期待される事業効果

タア・チン河下流部の河口堰建設を含む事業実施によって、以下の効果並びに影響が考えられる。

プラスの効果

- 塩水浸入の防止
- 雨期末期における洪水貯留効果並びに乾期の反復水利用
- 上記水源利用による乾期作付け面積の拡大
- 塩水の浸入減によりメクロン灌漑事業からの補給水の節減
- 淡水並びに汽水による養魚生産の安定化
- 工業部門への水源補給
- 半川締め切り工法を採用した場合の用地取得並びに用地補償費の軽減

マイナスの効果

- 工場排水の適切な規制を実施しない場合の貯水源の水質悪化

- 河口堰建設による舟行の制約
- 陸工事を採用した場合の用地取得並びに用地補償費の増大

4. 調査計画の概要

4.1 フィジビリティ調査

選定された優先事業（地域）に対するフィジビリティ調査を以下の内容について実施する。

1) 事業計画の策定

塩水の浸入防止、新規開発水源による灌漑用水補給、事業の最適規模並びに河口堰建設工法の代替え案等の詳細な検討を行い、技術的、経済的に実施可能な優先開発事業計画を策定する。

2) 施設計画

現地の実状を十分考慮して施設計画を策定する。特に、河口堰建設計画にあったては、以下の点を十分考慮する。これらの施設計画に対する概略事業費算定及び年度別事業費支出計画の検討を行う。

- 河口堰の設計、事業効果、サイトへのアプローチ、施設完成後の維持管理、環境への影響等を考慮した河口堰建設サイトの選定、
- サイトの地質状況、河口堰の基礎タイプ、ゲート、魚道、舟行等を考慮した河口堰タイプの選定、
- 施工方式（半川締め切り工法、または陸工法）の選定

3) 事業実施計画

以下に述べる事業実施計画を策定する。

- 現場の状況を十分考慮した工事計画

- 事業実施機関の選定
- 事業実施に対する地域住民及び民間団体の要望、並びに参画範囲の検討
- 技術移転並びに事業を実施するためのコンサルタンツの雇用

4) 維持管理計画

事業施設に対する維持管理組織、維持管理費、スタッフ、資機材等の検討を行う。

5) 事業評価及び農家経済分析

事業実施による経済・財務分析を適切な指標に基づき検討を行う。また、事業実施に伴う農家経済分析を農家規模別、農業形態別に検討する。

6) 環境影響評価

水質、河川流量、灌漑ポテンシアル、土地利用、野生動物、漁業、舟行、土砂の堆積、社会経済、用地補償等について、事業実施に伴う環境への影響について検討を行う。さらに、フェーズⅠⅠ調査と平行して、第三者機関による環境影響評価（EIA）を実施する必要がある。

4.2 調査の内容

フェーズⅠ及びフェーズⅠⅠ調査の主な内容は、以下のように要約される。

フェーズⅠ調査

- 1) 資料・情報の収集並びに整理・検討
- 2) 上記検討結果並びに現地調査結果により、現況の問題点と開発制限要因の把握を行い、調査対象地域の選定
- 3) リモートセンシング等にもとづいて、下流域の塩害影響地域を含めた地域全域の土地利用状況の検討
- 4) 適切な水理モデルを適用し、河口堰の建設による塩水遡上の挙動及び河道の水収支の検討
- 5) 土地利用計画、水資源開発計画、水利用計画、農業及び漁業生産計画、

施設計画、事業費積算等からなる事業計画の策定

- 6) 全体計画及び個々の開発計画に対する概略事業評価と優先開発事（現時点
河口堰を想定）の選定

フェーズⅡⅡ調査

- 1) 選定された優先事業について、フィジビリティ調査のための補足資料・情報の収集
- 2) 数案の代替案を含む比較検討により、最適事業計画の策定
- 3) 河口堰、灌漑・排水施設、維持管理・モニターリング施設等の概略設計
- 4) 事業費及び事業便益の算定、並びに事業評価の検討
- 5) 事業実施計画の策定

4.3 調査工程

フェーズⅠ及びフェーズⅡⅡ調査の調査工程（案）を以下に示す。

調査工程表

	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
<u>フィジビリティ調査</u>												
フェーズⅠ調査	■		□							DFR		FR
フェーズⅡⅡ調査						■	■	■	□	△		△
<u>環境影響調査</u> 1/						▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨

■ : 現地調査 □ : 国内作業

DFR : ドラフト・ファイナル・レポート FR : ファイナル・レポート

1/ : 第三者機関によって実施

5. 総合所見

本調査地域は、前述のように、乾期の用水源の不足さらに塩水の浸入によりタア・チン下流域での農業及び漁業への影響が大きな社会問題となっている。このため、タイ国政府は河口堰の建設によりこれらの問題を改善し地域住民の生活環境の改善を図ろうとしているが（別紙参照）、本調査地域が首都バンコクに隣接しているため、近年のバンコクの都市化、工業化の拡大により農地の減少と地価の上昇が生じ、開発の制限要因となっている。

本調査計画では、上記の要因を考慮して河口堰を半川締め切り工法により河道に建設することにより、用地の取得を最小限に押さえることを提案している。半川締め切り工法については、事業実施機関である王室灌漑局でも経験が無くその工法の技術移転を強く望んでいる。

以上の点から、フィジビリティ調査の実施により、最適規模の事業計画を策定し、事業計画の技術的・経済的妥当性の検討が早急に望まれる。

1月23日のバンコクポストに掲載されたタア・チン河塩水浸入防止計画

Plan to prevent sea water surge

A FEASIBILITY study will be conducted for a dam diversion project either in Nakhon Pathom, or Samut Songkhram and Samut Sakhon, to prevent sea water encroachment from damaging the country's richest fruit-growing belt.

Irrigation Department chief Sawasdi Wattanayakorn said yesterday that the feasibility study for such a dam has become necessary because of increasing salinity of water in Klong Chinda and the Tha Chin River in Nakhon Pathom.

Farmers in Nakhon Pathom's Sam Phran district have called on the department to provide them with more water pumps to help circulate the water and to prevent pollution in Klong Chinda after a dyke was built early last week to prevent the sea water surge.

The canal is the bloodline for about

50,000 rai of fruit orchards and vegetable farms in the area.

The land owners also called for a permanent watergate to be built to regulate the water flow in the long run.

Mr Sawasdi said the sea water has crept into the Tha Chin River as far as the Sam Phran district office.

The salt contamination rate reached 2.8 grammes per litre on January 14 which was considered hazardous. Salinity increased on Tuesday to 4.85 grammes per litre.

The Irrigation Department has discharged water from Srinakarin Dam in Kanchanaburi through Klong Chorakhe Samphan in Kanchanaburi and Klong Bangpla-Thasarn in Nakhon Pathom at a rate of 50-60 cubic metres a second to dilute the salt content of the Tha Chin River.

Khao Laem and Srinakarin Dams now have water levels at 60-70 per cent of their normal storage capacity, which means there is still enough water to drive out the sea water in the Mae Klong and Tha Chin rivers.

Mr Sawasdi said that as a solution the department planned to build a diversion dam either at Bang Len district of Nakhon Pathom or at Damnoen Saduak district in Samut Songkhram, which connects with Muang district of Samut Sakhon, to solve the problem.

A feasibility study would soon be conducted on the project.

Saithong Chueybamrung, 54, of Group 5, Tambon Chinda in Sam Phran district, said he has to rely on a daily water supply from Klong Chinda to feed his betel vine, rose apple and lemon

plantations.

When the officials began blocking Klong Chinda with a temporary dyke to keep out saline water, the circulation of water in the canal was obstructed, causing the water to become stagnant and polluted each year, he said.

Farmers in Tambon Chinda said they would need pumps to siphon water downstream over the dyke back into the blocked section of the river to help circulation and supply orchards.

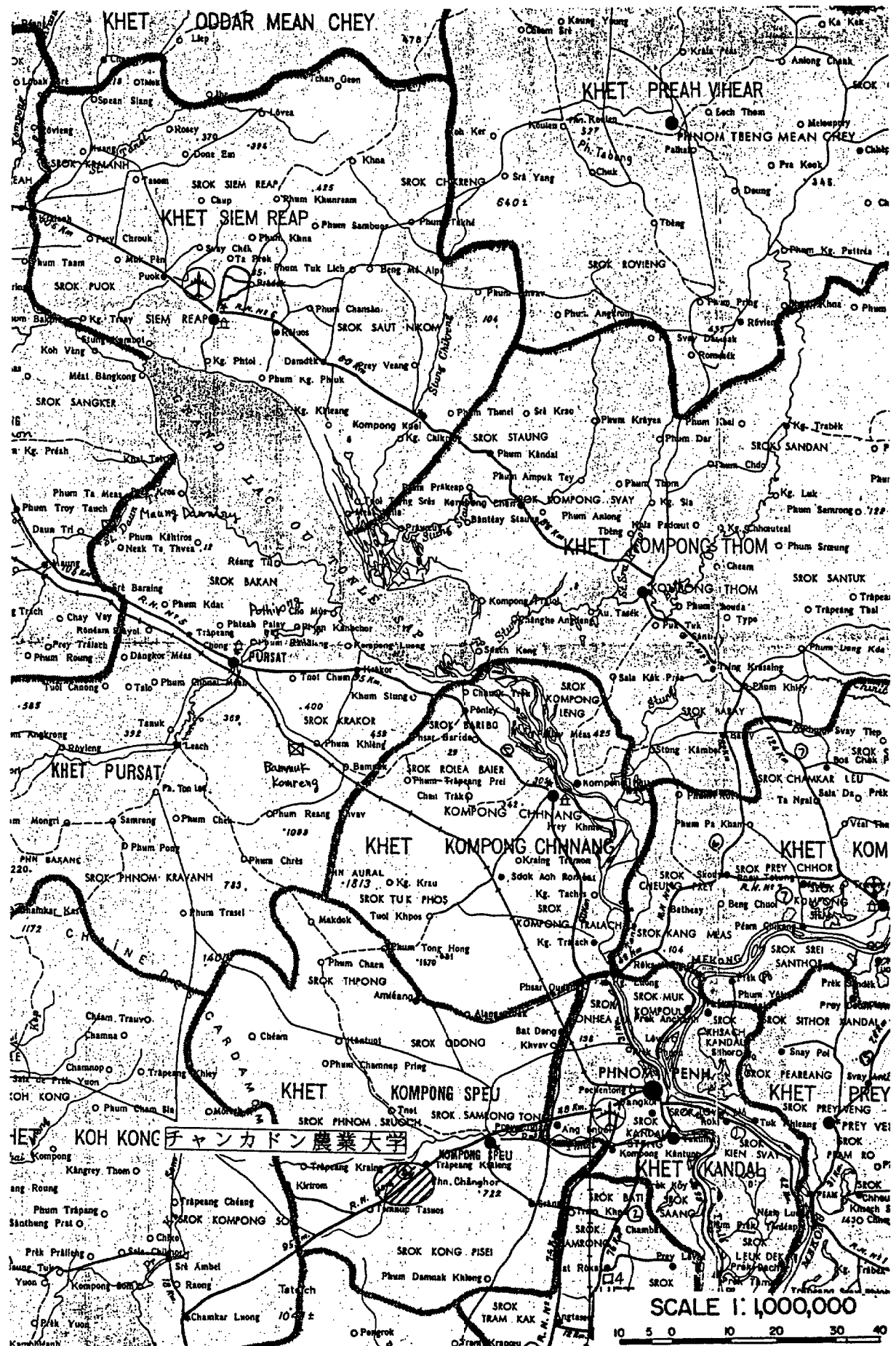
Visit Tanprayoon, 66, a former paramedic of Tambon Chinda, said the water in the canal became polluted after it was blocked as Klong Chinda had to accommodate waste water from Muang district of Nakhon Pathom. This affected thousands of farming families along the canal.

目 次

頁

第2部	カンボディア国、チャンカドン農業大学整備計画	-----	10
1.	事業の背景	-----	10
2.	事業計画の概要	-----	10

チャンカドン農業大学整備計画位置図



第2部 カンボディア国、チャンカドン農業大学整備計画

1. 事業の背景

チャンカドン農業大学は1965年に設立され、次の学科で構成されている。

- 1) 農学科
- 2) 畜産学科
- 3) 林学科
- 4) 水産学科
- 5) 農村社会経済学科

1965年から1975年の間に約200人の卒業生を送り出したが、1975年4月にポルポト政権下で閉校となった。解放後の1980年に非政府組織(NGO)であるCIDSEの協力により短期研修(2-6ヶ月)の学校として再開されたが、1990年12月ソ連の教授専門家が帰国してからは、他の非政府組織の支援を得て現在に至っている。

施設としては、建物約4,000m²、農場380haであるが各種機材、図書等はほとんどなく教授陣による講義のみが行われている。教授は常勤33名、非常勤69名で農林漁業省各局の局長、次長クラスはほとんど非常勤教授を兼務している。

カンボディアの復興のためには、農業分野の人材の育成重要な課題である。このため、農林漁業省はチャンカドン農業大学の修復を切望している。

2. 事業計画の概要

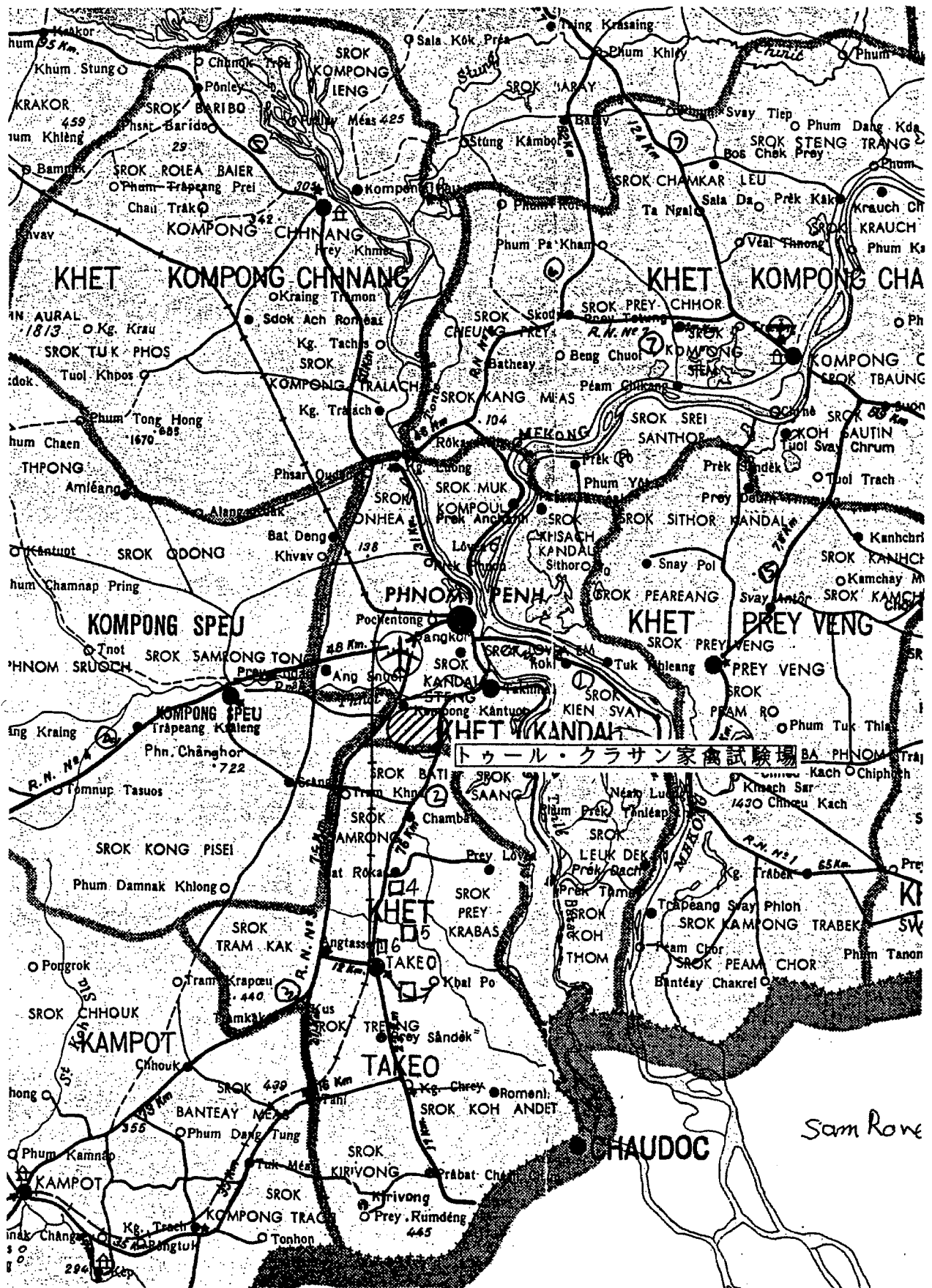
本大学の整備計画は、無償資金協力による建物の一部改修と以下の分野の機材の供与を計画する。

- 1) 農業土木及び営農機械・機材
- 2) 各種試験・研究資機材
- 3) 図書・参考資料
- 4) 事務機器類

目次

	頁
第3部 カンボディア国、トゥール・クラサン家禽試験場計画 -----	11
1. 事業の背景 -----	11
2. 家畜の現状 -----	11
2.1 家畜頭数 -----	11
2.2 家畜及び家禽試験場 -----	13
2.3 コンボンチャム畜産センター -----	13
3. トゥール・クラサン家禽試験場計画 -----	14

トゥール・クラサン家禽試験場計画位置図



第3部 カンボディア国、トゥール・クラサン家禽試験場計画

1. 事業の背景

カンボディア国の畜産状況は、以下のように要約される。

- 畜力（役畜）としての牛、水牛は機械化が進んでいない現在重要であるが、次の理由から必要量を満たしていない。
 - ・ ワクチン不足等により大家畜に対する病気を十分に防げないこと、
 - ・ トウモロコシ、ソルガム、乾燥キャッサバ等の小化畜に対する飼料が不足していること、
 - ・ 研究、生産施設、資材不足等により食用肉生産並びに役畜も必要量を満たしていない。
- 家畜頭数は1980年以降増加しているが、企業ベースの大規模経営は無く、ほとんど小規模家族経営が主体である。
- 牛の品種としては、200-250kgのローカル種より400-500kgのブラーマン種が望ましいが普及率は低い。

カンボディア国の畜産センターとして、コンボンチャム畜産センターが1965年日本の援助で建設されたが、1970年代の内戦により施設は完全に破壊され、現在は軍の管轄下にあつて、同センターの再建は困難な状況にある。しかし、農林漁業省は、上記のようなカンボディアの畜産の状況を考慮して、畜産センターの建設を要望している。このことから、コンボンチャム畜産センターの代替地としてトゥール・クラサン家禽試験場の建設が計画されている。

2. 家畜の現状

2.1 家畜頭数

カンボディア国の家畜の頭羽数の推移をみると下表に示すように、1968年には、牛1,918,000頭、水牛718,000頭、豚1,151,000頭、家禽類5,758,000羽であったのが、1980年は、牛798,000頭（68年の42%）、水牛404,000頭（同56%）、

豚222,000頭（同19%）、家禽類4,620,000羽（同80%）に激減した。その後回復を見せ、1991年には、牛2,324,000頭（同121%）、水牛766,000頭（同107%）、豚1,630,000頭（同142%）、家禽類8,486,000羽（同147%）となった。

カンボディアの家畜頭羽数の推移

（単位：1,000頭、羽）

	1980	1987	1988	1989	1990	1991
牛	798	1,837	1,950	2,000	2,100	2,324
水 牛	404	687	700	730	750	766
豚	222	1,434	1,500	1,550	1,585	1,630
鶏	3,220	6,400	6,500	7,000	7,500	8,486
家 鴨	1,400	2,800	3,000	3,200	3,300	

出典； 農林魚業省畜産局、1992

しかしながら、①ワクチン不足により病気が十分に妨げないこと（大家畜）、②トウモロコシ、ソルゴム、乾燥キャッサバ等の飼料が少ないこと（小家畜）、及び③研究・生産施設・機材不足等により、食用肉生産はもちろん、役畜も必要量を満たしていない。

家畜の飼育状況は次の様に要約される。

- 家畜頭数は、増加中であるが、企業ベースの大規模経営は存在せず、ほとんど小規模家族経営が主体である。
- 畜力（役畜）としての牛・水牛は機械化が進んでいない現在、重要であるが、必要量を満たしていない。

- 牛の品種としては、200～250Kgのローカル種より400～500Kgのブラーマン種が望ましいが、普及率は低い。
- 口てい疾病他4大疾病、寄生虫等は大きな生産阻害要因である。

2.2 家畜及び家禽試験場

カンボディア国の畜産センターの概況は以下の通りである。

- Phnon Tomao Cattle Breacting Station (Takeo Province, 1 技師のみ)
- Boeung Tuk Cattle Breacting Station (上記センターのSubstation)
(カンボット州)、技士は常駐せず、15名のスタッフで運営
- Mondulkiri Center ; 計画中
- Pikri Center (ブノンペンから北11km)
2 技師と30人のスタッフで運営
- Prek Sam Rong Poultry Center (カンダル州)
4 技師と35名のスタッフ

2.3 コンボンチャム畜産センター

コンボンチャム畜産センター（日本、カンボディア友愛畜産センター）は、バタンバン農業技術センター、シエムレアブ医療センターと同様に、カンボディアが日本に対する戦争の賠償請求権を放棄した好意に対して、日本からの感謝の表示として贈与されたものである。

1959年に結ばれた日本、カンボディア経済技術協定にもとずき、これらのセンターが設置されたことにより、1964年3月畜産センターの建設工事が完了した。その後、同年7月業務を開始した。コンボンチャム畜産センターの規模は、871haの面積を有し、主な業務内容は、以下の通りであった。

- 家畜、家禽、精液、種卵の生産及び配布
- 家畜の改良、及び飼料作物に関する調査試験
- 学生及び技術者の畜産に関する実地訓練

現在の同畜産センターは、1970年代の内戦により施設は完全に破壊され、全く昔の面影はない。現在第2管区軍（コンボンチャム、プレイベン及びスワイリエンを防衛）が敷地内に配備されており、軍事上重要な拠点となっている。このため、周辺には防衛のための地雷が相当数埋設されているとのことである。

以上のことから判断すると、同センター再建は非常に困難と考えられる。しかし、同センターが、大型家畜開発に果たす役割の大きいことを考え、代替センターの建設が急がれている。農林漁業省としては、トゥール・クラサン（Toul Krasing）家禽試験場の建設を要請している。

3. トゥール・クラサン家禽試験場建設計画

トゥール・クラサン家禽試験場予定地は、プノンペンから14 kmの距離にあり、立地条件もよく問題はないと思われる。農林漁業省としては、当地が首都プノンペンに非常に近いことから、プノンペンへの蛋白源の供給基地としてニワトリ、アヒル等の家禽類および豚の育種並びに試験場として建設したい方針である。これらに関する建物、各種資機材、専門家の派遣（農場経営の専門家も含め）についても要望している。

以上のような状況から、トゥール・クラサン家禽試験場の建設計画は、無償資金協力による援助計画が望まれる。

添付資料

1. 調査団員

竹内清二	(株) 三祐コンサルタンツ	技術第3部理事
駒田文彦	同上	技術管理部参事

2. 調査日程

月 日	行 程
1月20日(木)	名古屋発、バンコク着
21日(金)	R I D表敬並びに調査目的の説明、J I C A専門家と協議
22日(土)	資料の整理
23日(日)	団内合わせ
24日(月)	現地調査(下流部)及び資料収集
25日(火)	J I C A専門家と打ち合わせ
26日(水)	現地調査及(上流部)及び資料収集
27日(木)	資料の分析・評価
28日(金)	追加資料の収集
29日(土)	団内打ち合わせ
30日(日)	バンコク発、プノンペン着
31日(月)	大使館、農業省へ表敬並びに調査目的の説明、J I C A専門家と協議
2月 1日(火)	水利局、農業局、畜産局と打ち合わせ、資料の収集
2日(水)	現地調査、農業局と打ち合わせ
3日(木)	J I C A専門家と打ち合わせ
4日(金)	大使館へ報告、プノンペン発、バンコク着
5日(土)	バンコク発、名古屋着

3. 面接者

タイ国

木村和夫	J I C A 専門家 (R I D 計画部)
臼杵宜春	J I C A 専門家 (灌漑技術センター)
八木橋正久	J I C A 専門家 (灌漑技術センター)
石坂邦美	国連アジア太平洋経済社会委員会 (E S C A P)
竹内金蔵	国際連合食糧農業機構 (F A O)
Mr. Roongrueng Chulajata	大室灌漑局 (R I D) 次長
Mr. Charoon Kamolratana	R I D 計画部部長
Mr. Weerachai Chupisanyarote	R I D 計画部第1課
Mr. Le Bat	Chief, Database and Modeling Unit, Mekong Secretariat

カンボディア国

今村 徹	日本大使館、一等書記官
川合 尚	J I C A 専門家 (農業省水利局)
久保清明	J I C A 専門家 (農業省農業局)
渡部正剛	J I C A カンボディア事務所所長
笠井利之	J I C A 専門家 (計画省)
Mr. Lim Kean Hor	農林魚業省、水利局局長
Mr. The Lim Thong	公共事業省、メコン委員会代表
Mr. Ith Nody	農林魚業省、農業局局長
Mr. Chey Sawan	農林魚業省、畜産局局長
Mr. Chan Nareth	チャンカドン農業大学次長
Mr. Veng Sakhon	農業省、水利局次長
Mr. Bun Hean	農業省、水利局設計課課長

その他資料、現場写真等

図 - 1 調査地域周辺の現況土地利用

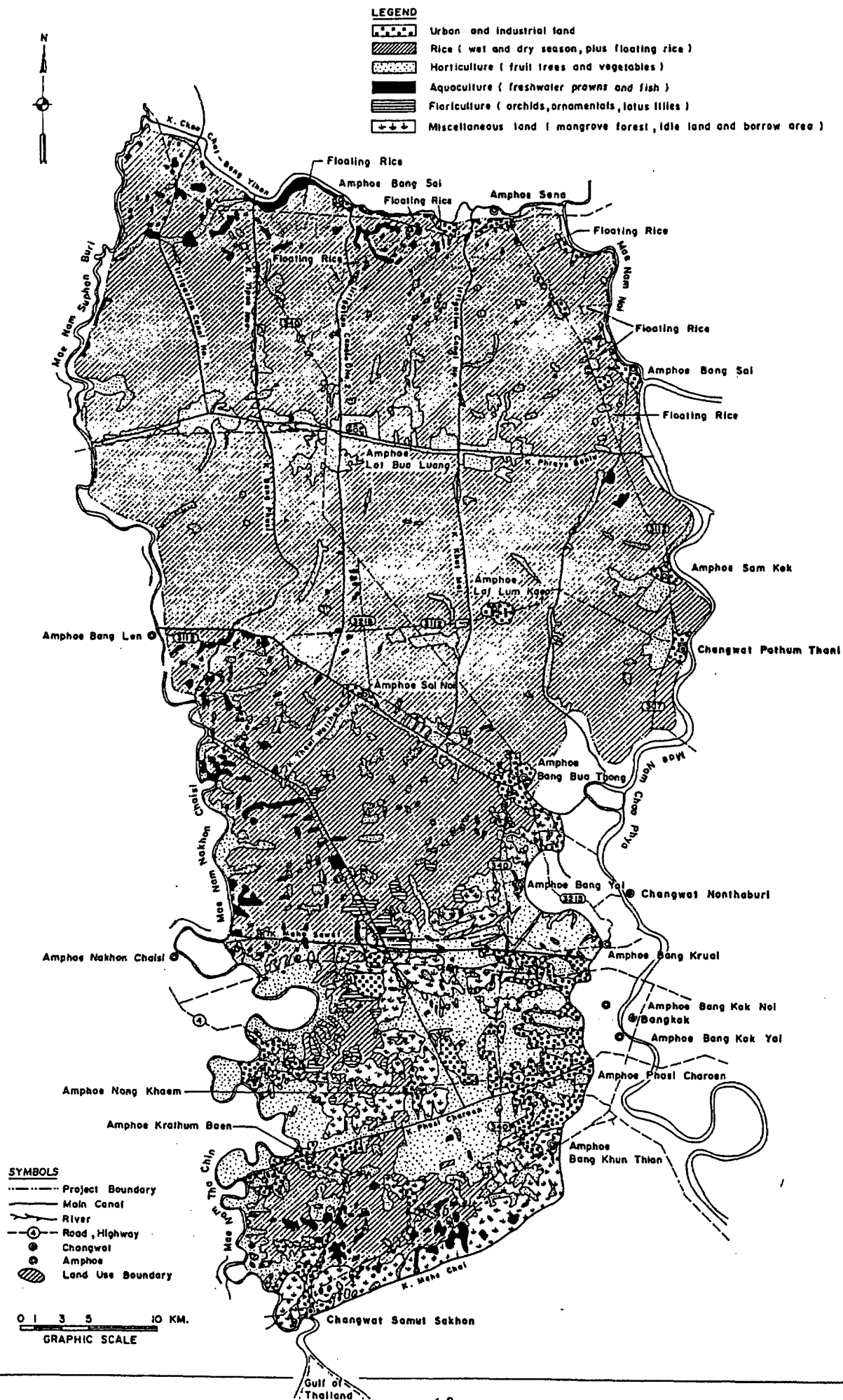
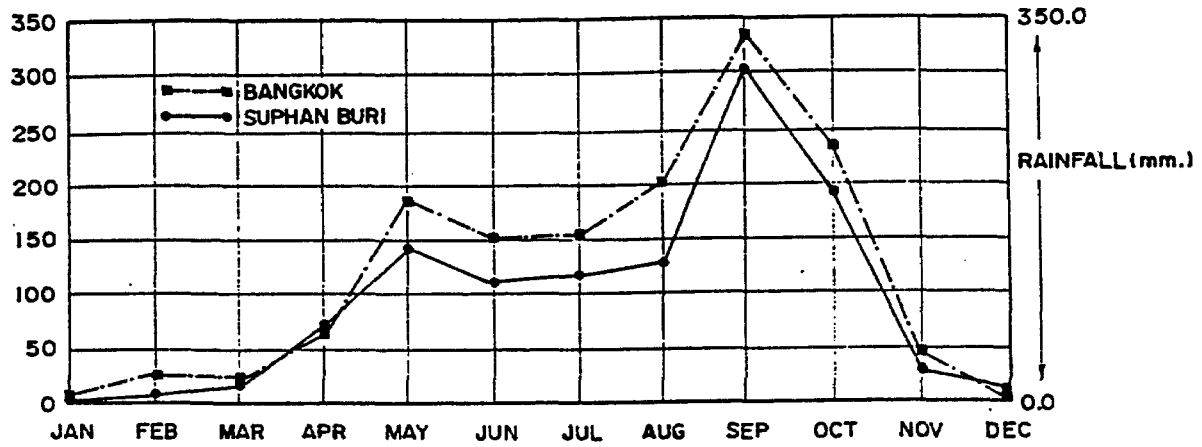
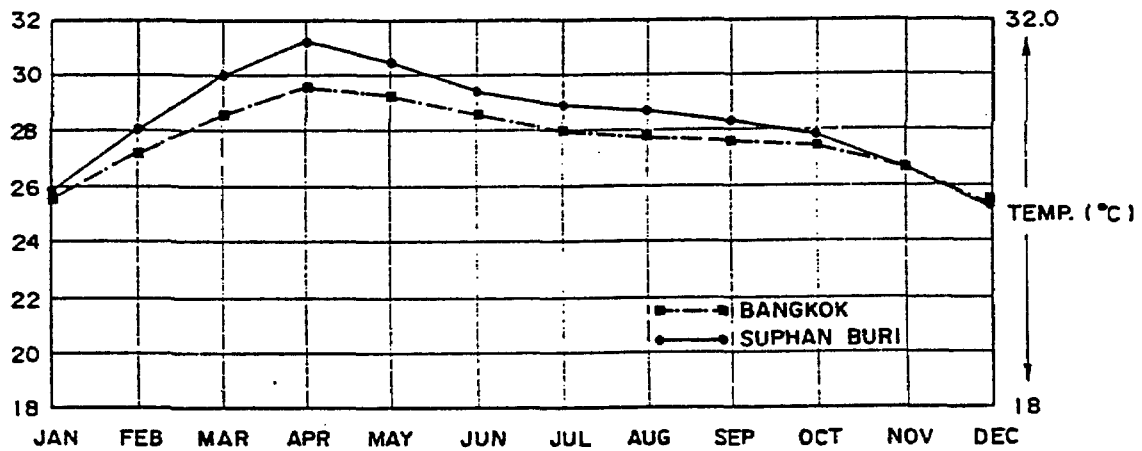


図-2 パンコク及びスハンプリの月別気象状況

RAINFALL (AVERAGE OF 30 YEAR PERIOD : 1956 - 1985)



TEMPERATURE (AVERAGE OF 30 YEAR PERIOD : 1956 - 1985)



RELATIVE HUMIDITY (AVERAGE OF 30 YEAR PERIOD : 1956 - 1985)

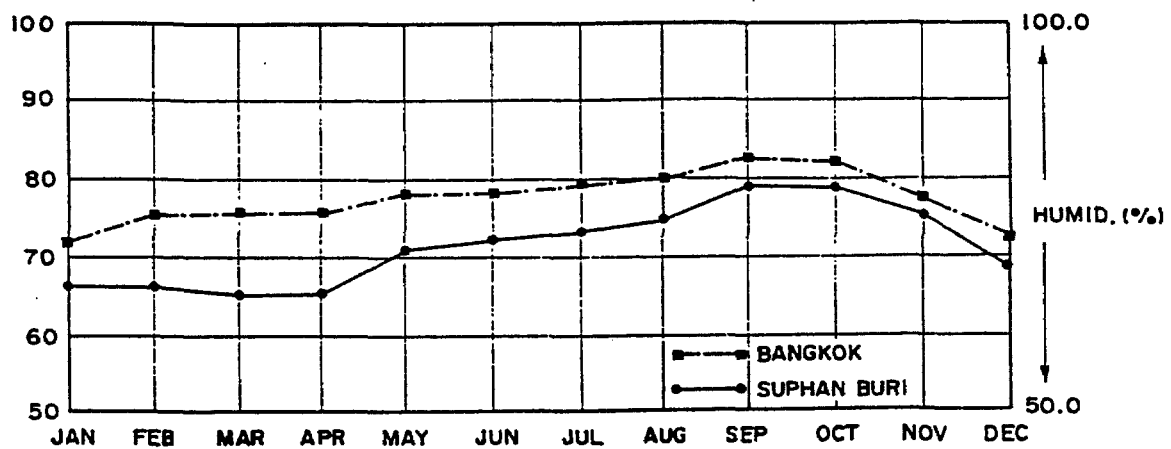
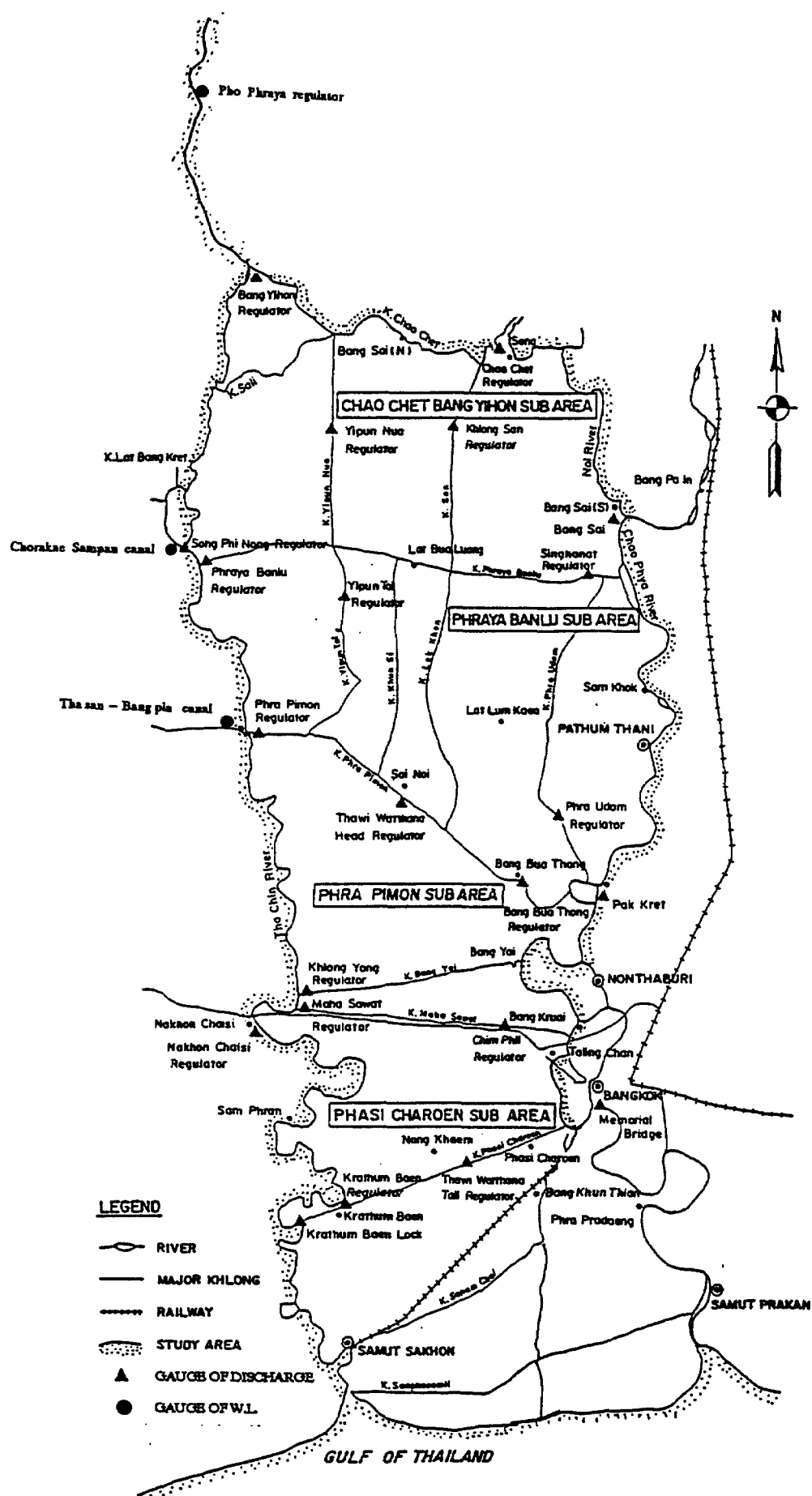


図-3 調査地域周辺の河川流量及び水位観測位置図



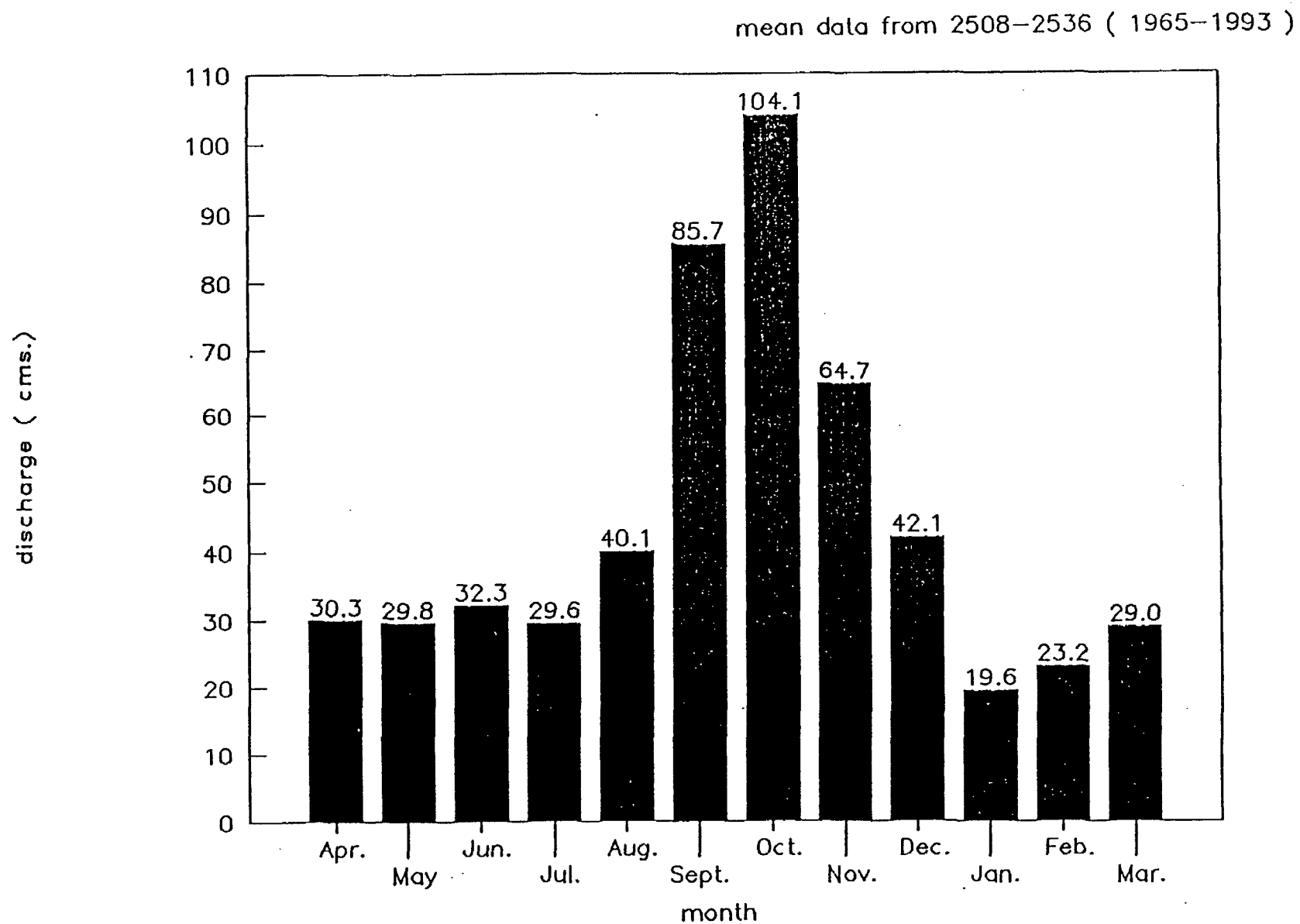


図-4 ポ・ブラヤ堰地点の月別流量

図-5 河川別の水質状況

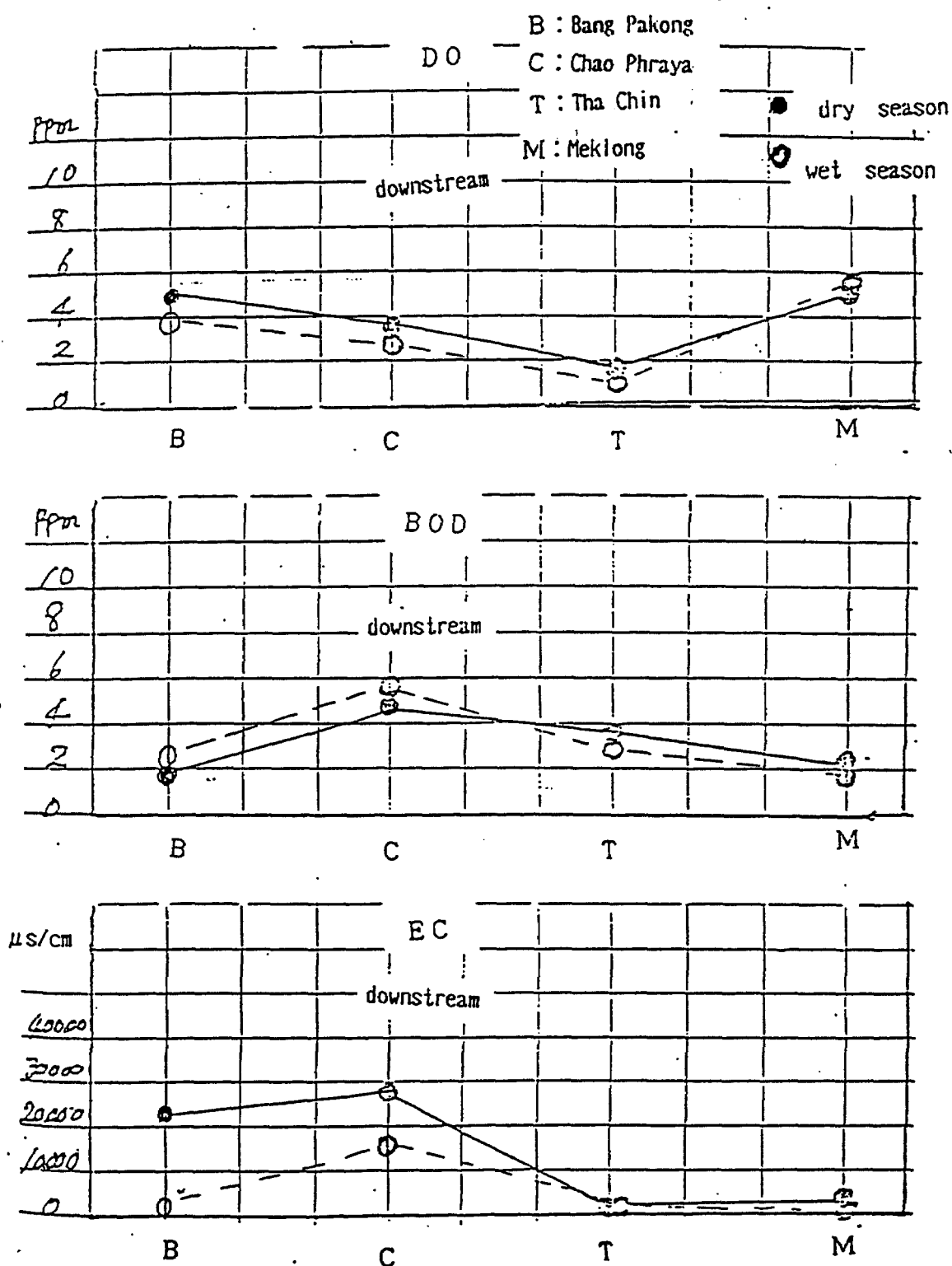
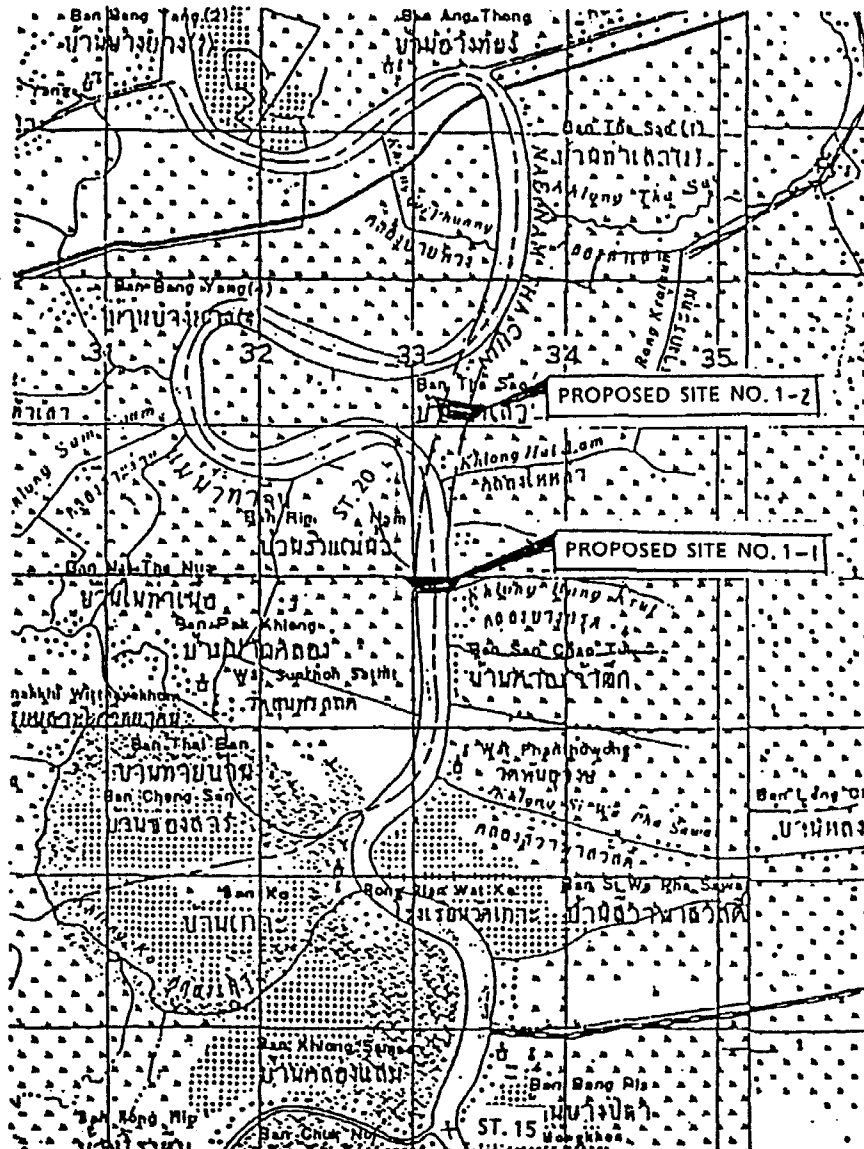


図-6 河口堰計画位置図

サイト-1 (河口より20 km地点)



サイト-2 (河口より103 km地点)

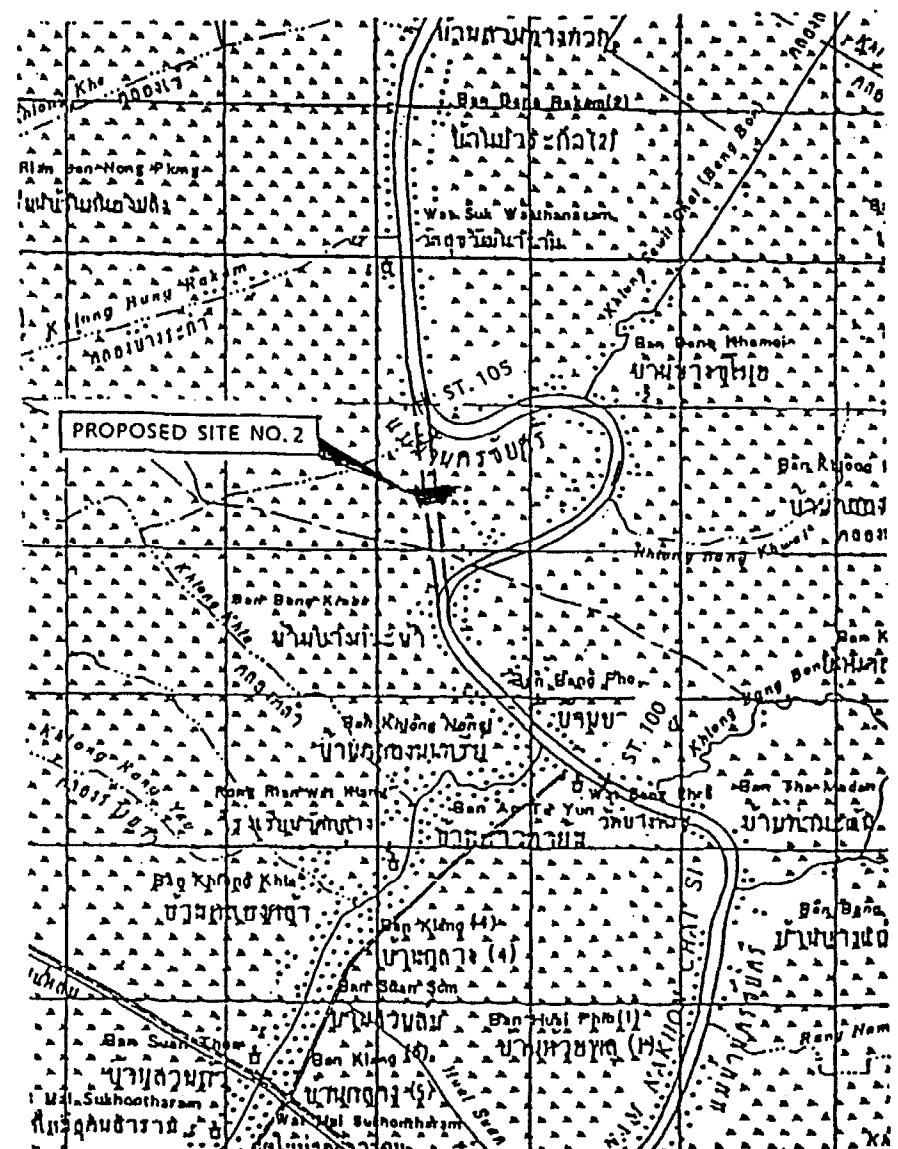


表 - 1 調査地域周辺の現況農業生産状況

(1990 / 1991)

Crops	Crop Area (ha)	Yield (ton / ha)	Crop Production (ton)	Remark
Major Rice	132,870	3.1	409,240	- Yield is average in study area
Secondary Rice	127,995	3.5	443,823	
Sugar	94	3.0	282	
Fruit	12,626	4.3	53,863	
Vegetable	5,477	15.1	82,429	
Other Field Crops	218	15.1	3,292	
Fish	5,060	1.2	6,072	
Total	284,340	45.2	998,999	



河口堰建設候補地付近のTha-Chin川（河口より約20km地点）



繊維工場（左岸側，河口より約20km地点河口堰建設候補地点）



真水集水用の池の掘削（河口より約20km地点）



河口堰建設候補地点のTha-Chin川（河口より約100km付近）



河口堰建設候補地付近のラン栽培（河口より約20km地点）



河口堰建設候補地付近の果樹園（河口より約20km地点）



河口堰建設候補地付近の果樹園（河口より約20km地点）



Khlong-Chindaに設けられた防潮堤（河口より約52km、改修中）



Nakhom-Pathom付近の市場（河口より約83km付近）



Khlong-Sunak-Honより取水した塩田（河口より約10km、左岸側）



チャンカドン農業大学校



チャンカドン農業大学校



トゥールクラサン家禽試験場サイト