

し、43,000畝（約 29,000ha）が冠水した。

国家及び自治区政府は、堤防整備のための投資を行ってきたが、その殆どが復旧に使用され、堤防の整備は未だ不十分な状態にある。

以上のような背景から、1988年7月中国国家科学技術委員会から日本政府に対し本地区の農業海河堤の整備及び背後地の農業開発についての実施可能性調査にかかる協力が要請された。1990年2月国際協力事業団から事前調査団が派遣され、中国側関係機関と協議を行い、調査実施に関して国際協力事業団と広西壮族自治区科学技術委員会の間で実施細則の署名が行われた。この実施細則に基づいて1990年8月に国際協力事業団から実施調査団が派遣され、中国側調査団と協力して開発調査が行われた。

1.2.2 調査の目的

調査の目的は、広西壮族自治区欽州地区の選定された百曲圏及び康熙嶺圏の二つの典型区において、農業海河堤の整備及び農業開発計画の実施可能性調査を行うことにある。

調査対象地域は合浦県百曲圏（36,000畝＝2,400 ha）、欽州市康熙嶺圏（31,500畝＝2,100 ha）及びその周辺である。

一連の作業に当たっては、日本及び中国側が協力して進め、現地作業を通じて相互に技術の交流を行うものである。

1.2.3 調査の内容

(1) 調査期間

調査は2年次（1990年～1991年）にわたり実施され、各年次の調査範囲は次の通りである。

第1年次は、国内事前準備から第二次現地作業までを実施した。

国内事前準備 1990年8月～1990年8月 着手報告書作成

第一次調査

第一次現地作業 1990年8月～1990年11月 現地報告書Ⅰ作成

第一次国内作業 1990年11月～1990年12月 中間報告書作成

第二次調査

第二次現地作業 1991年1月～1991年3月 現地報告書Ⅱ作成

第2年次は、第二次国内作業から最終報告書作成までを実施し、本件調査業務を終了した。

第二次国内作業 1991年5月～1991年7月 最終報告書（案）作成

最終報告書（案）の提出 1991年9月

最終報告書の作成・提出 1991年12月

(2) 調査作業の内容

1) 第一次現地作業

作業は着手報告書に基づいて、合浦県百曲圀及び欽州市康熙嶺圀を対象として既存資料の収集・整理及び現地調査を行い、海河堤整備計画を概略検討し現地報告書(I)が作成された。主な事項は次の通りである。

－自然条件

地形、気象、水文・水理、地質・土壌、地下水、海象（潮流、潮汐等）

－社会条件

人口、居住、社会構造、社会基盤（地域経済、塩田等の農業以外の産業一般）、雇用、地域開発計画

－農業条件

農業生産・普及、栽培・営農、農業経済、土地利用、土地所有、作付体系、農業生産技術、試験研究、農業組織、農産物流通、加工、内水面漁業、畜産

－生産基盤条件

海河堤現況（被害状況を含む）、灌漑排水システム、水利用現況、水利施設・水管理施設、洪水防御施設、農道、施設基礎、工事用資材等

－海河堤整備計画の予備検討

既存の堤防設計基準及び改修計画、海河堤の位置、海象等による海河堤の構造等

－現地報告書(I)の作成

2) 第一次国内作業

第一次現地作業の結果に解析・検討を加えて、地域の自然条件、社会条件及び生産基盤条件等について整理し、開発の阻害要因を明らかにし、計画の基本方針及び計画案の予備的検討を行うと共に、今後の調査方針を定め中間報告書が作成された。

3) 第二次現地作業

中間報告書で検討された計画の基本方針及び概略案に沿って補足調査を進めると共に、特に、合浦県百曲圀地区の海河堤整備計画に伴う海河堤基礎地盤調査及び中国における先進干拓事業の資料収集を行い、基本計画案、事業実施計画及び事業評価の基本方針の検討を行い、現地報告書(II)が作成された。主な事項は次の通りである。

－追加補足資料の収集

－海河堤追加基礎地盤調査

－中国における先進干拓事業の資料収集

－農業海河堤整備計画・農業開発計画の基本案の作成

－事業実施計画・事業評価の基本方針の検討

－現地報告書(II)の作成

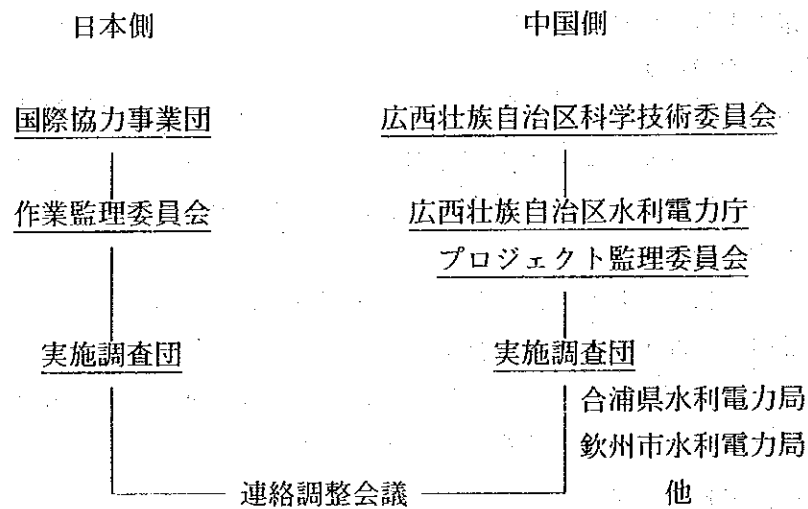
4) 第二次国内作業

以上の経過に従って、1991年5月から第二次国内作業で最終報告書（案）が作成された。計画は合浦県百曲圍地区及び欽州市康熙嶺圍地区についてそれぞれ策定されている。計画の主な内容は次の通りである。

- 農業海河堤整備計画
- 農業開発計画
- 環境保護計画
- 施設設計
- 事業費
- 事業実施計画
- 管理計画
- 事業評価

1.2.4 実施組織

調査実施は、以下に示す日本側と中国側調査団の連絡調整会議に基づいて行われた。



作業監理委員会及び実施調査団の名簿は表1-1 参照。

表 1-1 作業監理委員会・実施調査団の名簿

A. 日本側組織

1) 作業監理委員会

| 職 務 | 担当業務 | 氏 名 | 所 属 |
|-------|------|-------|---------------------------|
| 委 員 長 | 総 括 | 黒沢 正敬 | 農林水産省 構造改善局 建設部 設計課長 |
| 委 員 | 堤防計画 | 荒木 正栄 | 農林水産省 九州農政局 諫早湾干拓事務所次長 |
| 委 員 | 農 業 | 石川 君子 | 農林水産省 農蚕園芸局 農産課 専門官 |

2) 実施調査団

| 氏 名 | 担 当 |
|-----------|-------------------|
| 石 坂 仁 兵 | 総 括 / 団 長 |
| 横 澤 誠 | 副団長 / 堤防計画 |
| 石 井 宏 | 灌 溉 排 水 |
| 岩 井 功 | 水 文 ・ 気 象 ・ 海 象 |
| 佐 々 木 茂 | 地 質 ・ 地 下 水 |
| 篠 田 日 出 海 | 農 村 開 発 計 画 ・ 施 設 |
| 坂 梨 良 介 | 施 設 設 計 ・ 積 算 |
| 市 来 秀 夫 | 土 壤 ・ 土 地 利 用 |
| 田 邊 市 郎 | 営 農 ・ 栽 培 |
| 白 木 俊 | 農 業 経 済 ・ 事 業 評 価 |
| 江 間 泉 | 通 訳 |

B. 中国側組織

1) 作業監理委員会

| 氏 名 | 担 当 | 所 属 |
|-------|--------------------------|---------------------------|
| 韓 祥 麟 | 委 員 長 (後 半 交 代) | 広西壮族自治区水利電力庁 対外経済弁公室主任 |
| 潘 文 峰 | 副 委 員 長 | 広西壮族自治区科学技術委員会 外経処副処長 |
| 林 鴻 斌 | 副 委 員 長 (後 半 委 員 長) | 広西壮族自治区水利電力庁 水利工程管理局局長 |
| 呂 永 齡 | 顧 問 | 広西壮族自治区水利電力庁 |

2) 実施調査団

| 氏 名 | 担 当 | 所 属 |
|-------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 易 持 宏 | 団 長 / 灌 溉 排 水 | 合浦県水利電力局副局長・工程師 |
| 趙 步 玲 | 副 団 長 / 堤 防 設 計 | 欽州市水利電力局高級工程師 |
| 馮 思 陽 | 顧 問 | 広西壮族自治区水利電力庁 水利電力設計院北海分院長高級工程師 |
| 馮 佐 根 | 土 壤 土 地 利 用 / 農 業 栽 培 | 合浦県農業局高級農芸師 |
| 勞 道 斌 | 土 壤 土 地 利 用 / 農 業 栽 培 | 欽州市農牧局農芸師 |
| 邱 永 考 | 灌 溉 排 水 | 欽州市水利電力局工程師 |
| 林 家 勉 | 堤 防 設 計 ・ 設 計 ・ 予 算 | 合浦県水利電力局工程師 |
| 龍 恩 団 | 水 文 ・ 気 象 ・ 海 象 | 欽州地区水文総站水文工程師 |
| 黄 大 中 | 水 文 ・ 気 象 ・ 海 象 | 合浦県气象台工程師 |
| 謝 宗 榮 | 地 質 ・ 地 下 水 | 欽州地区水利水電設計院地勘室副主任 工程師 |
| 蘇 超 熙 | 地 質 ・ 地 下 水 | 合浦県水利電力局工程師 |
| 潘 光 遠 | 農 村 開 発 計 画 ・ 農 業 経 済 ・ 事 業 評 価 | 合浦県計画委員会経済師 |
| 莫 樹 芳 | 農 業 経 済 | 欽州市農業委員会経済師 |
| 劉 毓 欽 | 農 業 経 済 | 欽州市農業局農芸師 |
| 趙 汝 強 | 設 計 ・ 予 算 | 欽州市水利電力局 工程師 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------------|
| 李 | 樹 | 華 | 海 | 洋 | · | 水 | 產 | 廣西壯族自治區北海海洋研究所 高級工程師 |
| 何 | 懷 | 禧 | 海 | 洋 | · | 水 | 產 | 合浦縣海洋管理所副所長·助理工程師 |
| 蔣 | 興 | 芸 | 海 | 洋 | · | 水 | 產 | 合浦縣水產局助理工程師 |
| 黃 | 桂 | 盛 | 海 | 環 | 境 | 保 | 護 | 合浦縣環境保護局工程師 |
| 湯 | 建 | 寧 | 通 | | | | | 廣西壯族自治區人民政府外事辦公室 |
| 楊 | 艷 | 陽 | 通 | | | | | 廣西壯族自治區科學技術委員會外經處 |
| 高 | 祖 | 玉 | 通 | | | | | 廣西壯族自治區科學技術委員會外經處 |

1.3 調査の背景

1.3.1 中国の概要

(1) 中国の一般状況

中華人民共和国 (The People's Republic of China) は1949年10月1日に成立し、首都は北京である。国土面積は 960万km² (日本の約26倍) で、1989年末現在の推定人口は 11億 1,191万人である。民族は漢族 (93%) の他、壮族、回族、ウイグル族、イ族、チベット族、苗族、モンゴル族等55の少数民族で構成されている。通貨は人民幣で、単位は元 (=10角 = 100分) となっている。なお1989年における国民総生産額は15,677億元 (一人当たり約 320米ドル) である。(中国経済便覧 1990 年版より)

年平均降雨量は630mm で少なく、国土面積の32% が湿潤地区(乾燥度小干1.0)15% が半湿潤地区(乾燥度 1.0~1.5)、22% が半干旱地区(乾燥度1.5 ~2.0)、31% が干旱地区(乾燥度大干2.0)に分類されている。

国土面積960万km²のうち耕地は僅か10% の9,572 万 ha と小さく、森林が13% 12,465万 ha、淡水面積が1.7% 1,664万ha、草原が33.2% 31,908万ha、その他が42.1% 40,391万haである。(中国統計年鑑 1989) 従って、国民一人当たりの耕地面積は0.086ha で小さい規模である。

1978年から1988年の10年間の社会総生産の推移は以下の通りである。

| 年次 | 社会総生産 | 農業 | 工業 | 建築業 | 運輸業 | 商業 | |
|-----------|--------|-------|--------|-------|------|-------|-------------|
| 1978 | 6,846 | 1,397 | 4,237 | 569 | 205 | 438 | (単位億元) |
| | 100 | 20.4 | 61.9 | 8.7 | 3.0 | 6.4 | (%) |
| 1988 | 29,847 | 5,865 | 18,224 | 2,967 | 830 | 1,961 | |
| | 100 | 19.7 | 61.1 | 10.0 | 2.8 | 6.6 | |
| 1988/1978 | 4.36 | 4.20 | 4.30 | 5.23 | 4.05 | 4.48 | (1989年中国年鑑) |

中国経済の中で農業は工業について第二の地位を占め、工農生産が全体の80% を超える比重を占めている。また、工業生産のうち軽工業と重工業の生産額は、1978年が軽工業生産 1,826億元(43.1%)、重工業生産 2,411億元(56.9%) で、1988年のそれが 8,979億元(49.3%)、9,245 億元(50.7%) となり、軽工業生産の比重が高まってきている。

軽工業は、郷、鎮企業が多く、農産品原料工業が68.5 %を占めている事からも、農業は中国経済のなかで極めて重要な役割を担っていると言える。

中国では1952年に第一次国家経済開発5ヵ年計画が発足し、以後、每期策定されて経済

開発が進められてきた。1978年は第五次5ヵ年計画の中期に、また1988年は第七次5ヵ年計画の中期にあたる。各5ヵ年計画の最終年に到達した主要経済水準は次の通りである。

| 主要事項 | 単 位 | 第一次 1957年 | 第二次 1962年 | 第三次 1970年 | 第四次 1975年 | 第五次 1980年 | 第六次 1985年 | 第七次 1990年 |
|--------|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
| 社会総生産額 | 億 元 | 1,606 | 1,800 | 3,800 | 5,379 | 8,534 | 16,602 | - |
| 工農総生産額 | 々 | 1,242 | 1,504 | 3,138 | 4,467 | 7,077 | 13,335 | 16,770 |
| 食料生産 | 万トン | 19,505 | 16,000 | 23,996 | 28,452 | 32,056 | 37,911 | 42,500～ 45,000 |
| 綿花生産 | 万トン | 164 | 75 | 227.7 | 238.1 | 270.7 | 414.7 | 425 |
| 粗鋼生産 | 々 | 535 | 667 | 1,779 | 2,390 | 3,712 | 4,679 | 5,500～ 5,800 |
| 石炭生産 | 々 | 13,100 | 22,000 | 35,400 | 48,200 | 62,000 | 87,200 | 100,000 |

(中国統計年鑑 1989 年)

(2) 農業概観

1988年における農業総生産額 5,865.27 億元の内訳は、耕種業 3,276.88 億元(55.9%)、林業 275.30 億元(4.7%)、牧畜業 1,597.57 億元(27.2%)、副業 393.05 億元(6.7%)、漁業 322.47 億元(5.5%)で、全体の56%を耕種作物が占めている。

主な作物は食糧(粳、小麦、とうもろこし、馬鈴薯、さつまいも)、綿花、油脂作物(落花生、大豆、菜種、胡麻、ジュート、ケナフ)、桑、茶、サトウキビ、てんさい、葉タバコ、果物、等である。

1945年、新国家の樹立以来、中国の農業及び農業を巡る社会経済情勢は大きな変化を遂げ、経済面では内外共に開放政策が進み、農村部では人民公社の解体や一定の責任生産の下での承包制が定着し、専門化と連合化が進展し現在その過程にある。

開放後の農業の進展は目覚ましく、水利化、電化、科学化、機械化、更に緑化等の農業基盤及び生産手段の整備が急速に進められ、他方、研究開発、技術普及、多収経験の普遍化、外国の先進技術の導入等によって技術水準は高まっている。これに伴って農村の生活水準は向上し、更に農産物の輸出余力を残すまでに発展している。

1952年に第一次5ヵ年計画が策定されて以来、途中3ヵ年の調整期をはさんで計画を積み重ね、1980年には紀元2000年を目標とし、社会総産値を4倍に高めることとして第六次5ヵ年計画に入り、現在は第七次5ヵ年計画(1986年～1990年)を終え、第八次5ヵ年計画の初年度に入っている。農業面では、第六次5ヵ年計画で急成長を遂げ、2年早く目的を達成した。

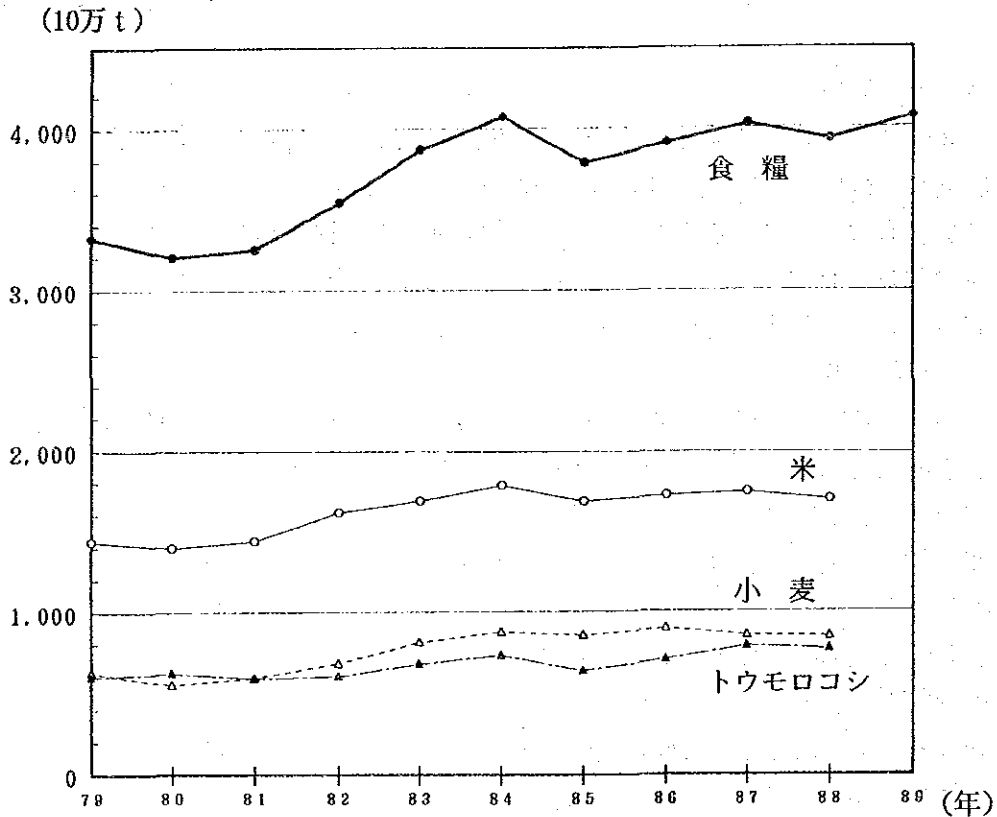
第7次5ヵ年計画(1986～1990)では、工農業総生産額を1985年の13,269億元から1990年には16,770億元に26.4%増加させることとし、農業と工業の生産額の年平均増加率それぞれ4.0%と7.5%を達成することとしている。同計画最終年(1990年)の農業生産目標

は、総生産額 3,530億元、生産量は穀物 4.5億トン、綿 425万トン、水産物 900万トン、肉類 2,275万トン、等である。他方工業生産目標は総生産額13,240億元で、石炭10億トン、石油1億5,000万トン等があげられている。

下図に過去10カ年の食料生産の推移を示す。これによると1989年の生産量は過去最高の4億745万トンに達している。これは気象条件にも恵まれ、買い付け価格の引上げをはじめとする食料生産への傾斜生産政策及び科学技術の普及等が効果を表して、播種面積が拡大し、単位面積当たりの収量も増加した結果である。

しかしながら、中国の農業は、人口の増加、農産物需要の拡大、耕地の減少等幾つかの課題を解決しつつ発展を図って行かなければならない。

中国における食料生産量の推移



(3) 社会経済開発計画

1) 社会経済開発計画

中国の社会経済開発計画は中国共産党第12回全国大会(1982年)で提起された長期経済発展計画「2000年工農業生産4倍計画」を基本方針として推進されている。同計画の基本目標は2000年の工農業生産を1980年の4倍にすると言うものであり、その具体的な目標は次の通りである。

| | 1980年 | 2000年 |
|--------------|-------|---------------|
| 工農業総生産額 (億元) | 7,167 | 28,000 |
| 農業総生産額 (億元) | 2,187 | 4,800-5,800 |
| 工業総生産額 (億元) | 4,974 | 22,200-23,200 |

具体的な経済開発は中期計画(10ヵ年計画)及び短期計画(5ヵ年計画)の基に進められており、1991年は長期計画後期の中期計画(国民経済・社会発展10ヵ年計画)及び第8次5ヵ年計画(8・5計画)の初年度に当たる。1991年3月の第7期全国人民代表大会第4回会議での報告(国民経済・社会発展10ヵ年計画・第8次5ヵ年計画の要項に関する報告)によれば、6・5及び7・5計画の推進により長期計画の第一段階の開発目標の達成と長期計画後半の1990年代の社会経済発展の基礎が確立されたとし、過去の社会経済開発の成果は次のように報告されている。

| 項目 | 1980年 | 1990年 | 成長率 |
|------------|-------|--------|--------------------------|
| 国民総生産(億元) | 4,470 | 17,400 | 不変価格で2.36倍、年平均伸び率 9.0% |
| 国民所得(億元) | 3,690 | 14,300 | 不変価格で2.31倍、年平均伸び率 8.7% |
| 農業総生産 | | | 年平均伸び率6.3%(1980-1990年間) |
| 工業総生産 | | | 年平均伸び率12.6%(1980-1990年間) |
| 輸出入総額(億ドル) | 381 | 1,154 | 3.0倍(1980-1990年間) |
| 輸出総額(億ドル) | 181 | 621 | 3.4倍(1980-1990年間) |
| 都市部住民可処分所得 | | | 1,387元/人(1990年) |
| 農村住民純所得 | | | 630元/人(1990年) |

前記第7期全人代表会議で承認された10ヵ年計画及び8・5計画では長期計画の達成を基本目標とし策定されており、その主要な内容は次のとおりである。

1991-2000年10ヵ年計画

主要目標 : 国民総生産を1980年の4倍にする。年平均成長率; 国民総生産 6.0%、工業総生産 6.1%、農業総生産 3.8%、工業総生産 6.8%

- : 国民の生活レベル向上；最低限の生活保証レベルから通常的生活水準レベルへ
- : 教育事業・科学技術の発展、経済管理の改善、経済構造の調整、重点建設の強化
- : 計画経済と市場調節を結び付けた経済体制の初歩的確立
- 主要任務 : 産業構造の調整；農業・基幹産業・基盤施設の強化、加工産業の再編等による産業構造の合理化・近代化
- : 地域的経済構造と生産力配置の改善
- : 科学技術・教育事業発展の重視、科学技術に依拠した経済建設
- : 生活水準の向上・社会事業の発展、経済と社会の調和した発展
- : 経済体制改革の推進
- : 対外的経済・技術交流の拡大

8・5計画(1991-1995年)

- 基本任務 : 経済効率の向上・経済の適度の成長
- : 市場の需要に対応した生産
- : 農業と工業、基幹産業・基盤施設と加工産業のアンバランスの是正、地域経済構造の同質化の抑制
- : 企業の技術レベル改善、重点建設の強化
- : 財政収支不均衡の改善
- : 科学技術・教育事業の推進
- : 対外開放の拡大による精算技術・経営技術の向上
- : 計画的商品経済体制の形成
- : 社会の発展と進歩の促進
- 主要指標 : 目標年成長率；国民総生産 6.0%、農業総生産 3.5%、工業総生産 6.5%
- : 労働生産性伸び率 3.5%/年
- : 国民消費水準伸び率 3.0%/年

なお、県レベルの8・5計画は明らかでないが、北海市・合浦県の同計画では本調査プロジェクトの計画への組入れが予定されている。

2) 国家農業開発目標

長期経済発展計画「2000年工農業生産4倍計画」を受けて策定された党と政府の関係5部門の共同提案「農業の持続的、漸進的な成長に関する建議」の概要によれば：1)工農業製品間の価格是正、2)品種改良・栽培技術の革新、3)耕地減少抑制措置・低収農地の改良等の基盤整備事業、4)経営規模拡大の奨励、5)一億人過剰労働力の移動を含む産業構造の調整、6)農村での技術普及ネットワーク創設、7)農業資機材製造工業の建設、8)貧困

地対策；の8項目の施策が建議されている。同建議の基本目標は：1)人口一人当たり平均400 kgの食糧生産を確保する、2)農民と都市住民の所得格差是正のために産業構造の調整を導入する；ことにあると考えられている。長期計画及び建議の基本目標については種々議論がなされているが、農家当たりの農業生産向上と所得の拡大が中国の農業部門開発における長期的な課題であるものと考えられる。

また、国民経済・社会発展10ヵ年計画及び8・5計画に定められた農業開発の具体的な目標は以下の通りである。

1991-2000年10ヵ年計画

- 農業を国家経済の基礎とする方針のもとに、農業の強化・発展、
- 農業生産の重点は食糧・綿花の生産に置くが、畜産物・水産物・砂糖・油脂・野菜・果実・林産物等生産の総合的拡大の推進、
- 郷鎮企業の健全な発展と農村経済の全面的振興、
- 生産基盤の整備、商品化基地の建設、農業地域総合開発の強化の推進、
- 用材林・経済林・薪炭林・防護林地の建設、
- 農業生態環境の改善、
- 科学技術・教育による農業振興・生産体系の確立、農村労働力の活用、

8・5計画(1991-1995年)

- 統一と分散を統合した二重経営体制の整備、
- 科学技術と教育による農業振興、
- 基本的生産条件の改善、農産物流通体制の改革・価格政策の導入、
- 食糧・綿花生産の安定的拡大と商品食糧・綿生産基地の建設、各種作物の増産、
- 生産資機材供給の拡大、
- 増産技術の普及、
- 豚肉生産の安定・拡大、草食型家畜・家禽飼養の拡大、
- 海水・淡水養殖の推進、魚類資源の開発、
- 郷鎮企業の育成・指導・管理の強化、
- 水利建設を国民経済の基幹産業とし、防災能力の向上・土壌流亡の防止・既存水利施設の改善・かんがい面積の拡大を図る、
- 重点農業開発地区・干潟開発における水利事業の強化、

1.3.2 広西壮族自治区の概要

(1) 一般状況

1) 自然条件

〔地理〕 広西壮族自治区は中国大陸の南端、沿海地区の最西南部、東経104° 09′ から東経112° 04′、北緯20° 54′ から北緯26° 04′ に位置し、周囲を山脈に囲まれた盆地状の地形を成している。南は北部湾に面し、東は広東省に連なり、東北は湖南省、西北は貴州省、西は雲南省にそれぞれ接し、西南ではベトナム国と637 kmにわたる国境線で接して、中国の辺境省区の一つである。

自治区の総面積は23,666km²で、全国土面積の2.46% を占め、全国省区で第九位に当たる。耕地面積は256.93万ha、総面積の10.9% に相当し、総人口 4,149.9万人に対して一人当たり耕地面積は 0.062haで、全国平均の0.086ha/人に比べてその72% の規模である。(全国は1988年、広西は1989年統計による)

自治区は北部湾に面し、海岸線は曲折多く、陸地の海岸線長は1,595 km、島嶼の海岸線が605 kmである。河口部には干潟が発達し、古くから干拓が行われてきた。

〔気候〕 広西は低緯度で亜熱帯モンスーン気候帯に属して高温多雨である。年平均気温は16° C ~ 23° C で、最高気温は38~39° C で所によっては40° C を超える。また、年により冷たい強い風が吹いて、最低気温が-1 ~ -5° C に下がることがある。

年平均降水量は1,100mm ~ 2,800mmで、70~80% が夏期の半年(5月から10月)に集中し、中国で多雨地区の一つにあげられている。また、降雨の分布が不規則で常に旱魃や水害が発生する。この他、氷雹、大風、低温冷害等が広西の主な気象災害である。

〔資源・産物〕 広西は有色金属鉱物資源の種類が多く、埋蔵量も豊富で有色金属の重点産区の一つにあげられている。また、石灰岩をはじめ建築材料資源も豊富で、北海湾の石油資源も有望視されている。

雨量が多く溪谷が発達し、河川の落差が大きいことから水力資源に富み、中国における三大水力発電開発基地の一つになっている。水力資源埋蔵量は2,133 万KW、うち開発可能量1,737 万KWと推定されているが投資不足から十分な開発が進んでいない。1989年の自治区の総水力発電量は58.64 億KWHで、総開発利用可能量640億KWH の10% に達しない。

広西は動・植物資源が豊富で、植物の種類は6,000余種に達し、中国における植物種類の最多省区の一つである。

松、杉をはじめ森林資源に富み、それらの副産物も多く産出している。

食糧作物としては、米、とうもろこし、小麦、大豆、さつまいもが主で、主要経済作物としては、さとうきび、油料、麻類、煙草、茶、各種果物、薬草等がある。

広西は牛、豚、家禽や野性動物と海洋魚類の種類が多く資源に富み、更に、石灰岩に富み山紫水明、風光明美の地貌を呈して観光資源に富んでいる。

2) 社会条件

[人口] 1989年の自治区の総人口は4,149.9万人、前年比61.8万人増加し年間増加率は1.51%である。非農業人口は549.7万人、総人口に占める割合は13.25%で、前年に比べて18.2万人、3.43%の増加で、総人口の伸び率を大きく上回っている。

[行政区画] 1949年12月11日、広西の全域が開放され、1958年3月5日全国人民代表大会の決議を経て広西壮族自治区が成立し、1985年に行政制度が施行された。

自治区の行政区画は次のように構成されている。

5 自治区轄市

南寧市、柳州市、桂林市、梧州市、北海市(海城区、市郊区、合浦県)

8 地区

防城港区、柳州地区、桂林地区、梧州地区、玉林地区、欽州地区(欽州市、浦北県、靈山県、防城各族自治県、上思県)、百色地区、河池地区

83県・市(うち12民族自治県、7 県級市)

17市轄区

5 市郊区

22街道弁事処

979 郷

63民族郷

329 鎮

14,923村公所(郷鎮人民委員会の派出機構)

1,047 城鎮居民委員会

69,502村民委員会

[首都] 自治区の首都は南寧市で、自治区の政治、経済、文化の中心で面積 1,763 km²、1989年の全市の人口は248.4万人、うち市郊区が105万人、非農業人口が70.9万人である。

[民族] 広西は壯族を主とする民族自治区で、全国で少数民族の人口が最も多い省区である。壯族をはじめ11の少数民族の1989年の総人口は1,618.45万人、自治区総人口の39%を占めている。広西はまた著名な華僑の里でもある。

(2) 広西の地域的特徴

全国的見地から、広西は以下の地域的特徴を有している。

①地理的に二つの交通要路上に位置している。

その一つは大西南から華南と南へ向かう海への通路であり、他の一つは中国東部から東南アジアに通ずる最も便利な陸上交通路である。広西のこれら二つの交通路を効果的に用いることは、海上交通を利用して大西南を開発し、東南アジアとの経済的関係を強める上

で、重要な意義を持っている。

②自然資源の見地から、中国でも熱量資源の豊富省区の一つである。

全国の中でも、熱帯と亜熱帯の果物・サトウキビ・特殊木材・香料・物産品の開発発展にとって、最も理想的な地区である。鉱物資源と水資源の面からも非鉄金属・非金属・水力資源が最も豊富な省区であり、全国でも突出した地位にある。広西はまた、観光資源が突出した省区の一つであり、「桂林の山水は天下に甲たり」は、国内外でも有名である。

③現有の生産水準が低く、発展途上の開発省区である。

経済発展の歴史から見て、長期間全国の経済の中心から隔たっており、交通も不便であった。そのため長い間経済発展が遅れており、現在も経済発展は全国のなかで低水準にある。1988年の一人当たり平均工農業生産値は1,078 元で、僅かに全国平均水準の約50%に留まっている。広西が全国で資源的に優位を占めている部門としては、製糖工業があるが、それ以外の非鉄金属、水力発電、建築材料、製紙、果物等の生産もなお初歩的段階であり、未だ工業の主導的部門を形成するに至っていない。

(3) 広西壮族自治区の経済概況

1) 概況

1989年の広西の国民総生産は次のように引き続き増加を示している。

| | | |
|-------------------|----------|-----------|
| 年間国民総生産 | 349.44億元 | 前年比+ 2.9% |
| 国民収入 | 300.28億元 | + 3.9% |
| 工農業総生産（不変動価格）10億元 | | + 7.3% |
| うち農業総生産 | 97.5億元 | +10.3% |
| 工業総生産 | 212.5億元 | + 6 % |

この年の広西の経済と社会発展の特徴は以下の通りである。

第一は、農業が比較的良好な作況を示した。特に食糧生産は増産を回復し、郷鎮企業の生産額も速いテンポで増加を続けている。

第二に、工業生産が調整の中であってなお増加傾向を保ったものの、その速度は上昇の後急激に下落し、一部の製品の滞貨が過剰となった。これによる経済便益の低下等の問題が存在している。

第三に、固定資産投資規模が抑制され、投資構造のある程度の改善が見られたが、一部の生産部門の投資は過剰に低下した。

第四に、市場が疲弊して商品の在庫が増加し、主要商品の販売が大幅に低下した。

第五に、物価の上昇幅は月毎に回復したが、年間小売物価指数は依然として急激な幅で上昇している。

第六に、対外貿易の輸出は継続的に拡大しているが、実際に利用する外資の規模は大幅に縮小した。

第七に、財政収入が増加し財政支出が抑制されたため、収支のバランスが得られた。信用貸しの規模は抑制され、貨幣の回収が増加したが、商品性の回収は比較的少なかった。

第八に、科学技術・教育・文化・衛生及びスポーツ等の社会事業について、新たな発展が見られた。しかし人口は依然として非常に急速に増加している。

2) 農村経済

1989年、広西の農業・牧畜業・副業・漁業は引き続き発展し、郷鎮企業も速いテンポで発展した。耕種業では食糧の増産が回復し、油料・タバコ・茶・蚕繭が増産、果実・麻類は減産となった。1989年の全自治区の状況は以下の通りである。

a. 農村の社会総生産と構造

農村社会総生産(当年価格) 284.08億元 前年比+11.3%

| | | | | |
|--------|---|----------|--------|-------------------|
| うち農村工業 | | | | |
| 建築業 | } | 76.91億元 | +18.7% | |
| 運送業 | | | | |
| 商業 | | | | |
| 飲食業 | | | | |
| 農業総生産 | | 212.17億元 | +10.3% | (前年73.6%→今年75%) |
| うち耕種業 | | 100.91億元 | +13.1% | (前年56.7%→今年58.1%) |
| 林業生産 | | | -5.5% | |
| 牧畜業 | | | +12.1% | |
| 副業 | | | +3.4% | |
| 漁業 | | | +9.4% | |

農業の中でも特に食糧の大幅な増産は、バランスを失っていた農業の内部構造状況を好転させるものである。

b. 耕種業

食糧作物は増産を回復し、基本的に最近数年の減産傾向の局面を打開した。年間食糧総生産は1,301.71万tに達し、前年比+23.3%の増加を示し、1人当たり平均占有食糧は前年の260.5kg/人から316kg/人に増加した。主要経済作物は増産したのも減産したのものもある。増産の幅が比較的大きいものとしては次のものがある。

| | | |
|-------|-----------|-----------|
| 油料 | 23.01万t | 前年比+33.4% |
| タバコ | 3.33万t | +65.7% |
| 蚕繭 | 0.46万t | +35.3% |
| 茶 | 1.57万t | +9.8% |
| サトウキビ | 1,410.7万t | +6.3% |

また、減産となった主な作物は次の通りである。

| | | |
|----|---------|-----------|
| 麻類 | 2万t | 前年比-16.7% |
| 果実 | 74.88万t | -6.3% |

減産は主に作付面積の減少と早魃の影響による。

c. 林業

年間の造林面積は38.71万haで、計画を16.26%超えて年間造林計画を達成した。しか

し前年比では達成数が18%減少した。主要林業製品生産量は基本的に目標を達成した。

| | | |
|---------|--------|-----------|
| 松脂 | 18.2万t | 前年の水準を維持 |
| 油茶の種子 | 8.06万t | 前年比+41.4% |
| 材7方判の種子 | 2.32万t | +2.2% |

d. 牧畜業

肉・家禽・鶏卵・牛乳等の主要な牧畜業製品の生産量は増加傾向を続け、豚及び大型家畜の生産頭数は増加した。内訳は以下の通りである。

| | | |
|-----------|------------|----------|
| 年間の肉類生産総量 | 91.95万t | 前年比+6.7% |
| うち豚肉 | 76.78万t | +7.8% |
| 牛乳 | 0.83万t | 前年の水準を維持 |
| 豚の飼育頭数 | 1,634.04万頭 | +7% |
| 大型家畜の飼育頭数 | 698.5万頭 | +3.8% |
| うち牛 | 672.77万頭 | +3.8% |

e. 漁業

1989年の漁業生産にはまた新たな発展が見られた。海水産物、淡水産物、養殖生産物はそれぞれ前年比7.9%、9.8%、6.7%増加し、年間の水産物生産量は28.03万tに達し、前年比8.6%増加した。

f. 農業生産条件

1989年末の農業機械の総原動力は741.6万kwで年末比8.2%増加した。主な農業資機材の増減は以下の通りである。

| | | |
|---------------|------------------|----------|
| 大中型トラクター | 1.77万台 | 前年比-7.3% |
| 小型・手押しトラクター | 21.44万台 | 前年比+7.6% |
| トラック | 1.56万台 | +4% |
| 農村の電気使用量 | 10.9億kw/h | +12.8% |
| 農業用科学肥料施用総量 | 73.46万t (純使用量換算) | 8.27% |
| 農村灌漑排水機械の総原動力 | 62.1万kw | +10.5% |

g. 郷鎮企業

1989年の郷鎮企業は、依然として比較的速い発展を続けている。その主な特徴は以下の通りである。

①郷鎮企業の組織は壮大な規模へと発展を続けている。

| | | |
|--------|----------|-----------|
| 企業数 | 72.1万社 | 前年比+2.66% |
| 企業の職員数 | 196.53万人 | +0.2% |

②郷鎮企業の総収入及び総生産の増加は急速であった。

| | | |
|-------|---------|------------|
| 総収入 | 93.26億元 | 前年比+19.44% |
| 総生産 | 83.37億元 | +18.35% |
| 郷鎮企業 | | |
| 工業総生産 | 32.74億元 | +5.32% |

③各地区や市の郷鎮企業の総収入と総生産はいずれも前年に比べ増加し、桂林・梧州の両市以外での増加幅はいずれも14%以上であった。総収入が1億元を超える県は前年の27県から29県に増えた。

④経済便益はやや向上し、利益と税金の総額は10.75億元となって前年比で11.75%増加した。

⑤輸出による外貨獲得額が増加した。

| | | |
|---------------------|--------|------------|
| 全自治区郷鎮企業輸出製品年間の総生産額 | 2.56億元 | |
| “ 輸出納入総額 | 2.16億元 | 前年比+11.06% |

3) 工業生産

1989年の工業生産は増加を続け、工業製品構造の調整については基本的に成果を上げたが、工業生産の速度は下半期には急速に弱まり、発展状況は非常に不安定であった。

a. 工業生産価値の総量と構造

1989年の広西工業生産状況は以下の通りである。

| | | | |
|------------------|----------|----------|----------------|
| 工業総生産（不変動価格、以下同） | 212.48億元 | 前年比+6.0% | |
| うち軽工業総生産 | 125.9億元 | +5.8% | |
| 重工業総生産 | 86.6億元 | +6.4% | |
| 工業総生産のうち | | | 昨年 今年 |
| 全民所有制工業生産 | 146.74億元 | 前年比+4.7% | 占有比69.9%→69.1% |
| 集体所有制工業生産 | 42.94億元 | +7.3% | 20.0%→20.2% |
| その他の工業生産 | 22.8億元 | +12.2% | 10.1%→10.7% |

b. 主要工業製品生産量

29種類の主要製品のうち、前年に比べ増産のものが16種類、減産のものが13種類あった。製品ごとの分類は以下の通りである。

①消費財。

市場の急激な需要で増加した主要な製品は以下の6品目である。

砂糖 前年比+18.3%、機械製紙・板紙 +18.1%、粗紡糸 +2.9%、缶詰 +17.7%、紙巻きタバコ +7.8%、飲料酒 +12.2%

また、製品の構造調整と市場の飽和により生産量が減少したのは、以下の7品目である。

布 -2.1%、麻袋 -12.5%、自転車 -31.7%、テレビ -1.4%、テープレコーダー -42.2%、家庭用冷蔵庫 -63.3%、家庭用洗濯機 -0.3%、扇風機 -20.7%

②エネルギー・原材料製品。

増産は以下の8品目であった。

原炭 前年比+10.2%、発電量 +6.7%、鉄鋼 +8.2%、鋼材 +2.7%、10種類の非鉄金属 +3.6%、平板ガラス+34.9%、セメント+11.6%

また減産は2品目であった。

硫酸 -0.2%、木材 -17.9%

③農業支援製品及び機械製品。

化学生産量（純生産量換算）+1.1%、小型トラクター -26.6%、自動車 -5.1%、タイヤ +7.1%、工作機械-23.5%

c. 企業の経済便益

予算内の工業関連企業は年間の利益と税金が9%の増加となり、増加幅は前年比で10.3ポイント減少した。製品の資金占用総量は18.5億元にも達し、前年比で67.4%増加した。定額流動資金の回転日数は前年の114日から128日に延び、100元の資金で得られる利益と税金は21.8元から20.5元に減少した。製品のコストが17.9%の上昇であったのと対比的である。赤字を出した企業の損失額は35.8%の増加であった。全民所有制独立採算工業企業の全員労働生産率は、前年比で3.1%増加した。

以上、《広西年鑑》1990年版より

1.3.3 欽州地区の概要

(1) 欽州地区

1) 概況

欽州地区は欽州市及び上思県、靈山県、浦北県、防城族自治県の4県を管轄下に収めている。

| | | |
|---------------------|-------------------------------------|------------------|
| 全地区面積 | 1.65万km ² (自治区の面積の7%) | |
| 耕地面積 | 275.53万畝(18.37万ha、自治区の耕地面積の7.1%) | |
| 総人口 (1989年末) | 344.6万人(自治区の人口の8.3%) | |
| 一人当たりの耕地面積 | 0.053ha/人(自治区の一人当たり耕地面積0.062haの85%) | |
| 年間社会総生産(当年価格) | 3.88億元 | |
| 工農業総生産 (1980年不変動価格) | 7.58億元 前年比+12%(自治区の5.7%) | |
| うち工業総生産 | 8.14億元 | +5.55%(自治区の3.8%) |
| 農業総生産 | 9.45億元 | +18.4%(自治区の9.7%) |
| 食糧総生産量 | 120.6万t(自治区の9.3%) | |
| 一人当たり食糧占有量 | 350kg/人(自治区の一人当たり316kg/人の1.12倍) | |
| さとうきび生産量 | 99.57万t(自治区の生産量の7.1%) | |
| 果実総生産量 | 13.74万t(自治区の生産量の18.3%) | |
| 集体所有制企業固定資産投資達成額 | 1.56億元 | |
| 道路貨物輸送量 | 261.84万t | |
| 旅客輸送量 | 1,560.2万人 | |
| 郵便電信電話業務総量 | 734.85萬元 | |
| 社会商品小売販売総額 | 14.72億元 | |
| 地方財政収入 | 1.78億元 | |
| 郷鎮企業総収入 | 9.92億元 | |
| 全民所有制企業職員年間平均給与 | 1,637.76元 | |

集体所有制企業職員年間平均給与 1,333.28元

農民1人当たり平均純収入 455.68元

都市農村住民貯蓄残高(年末) 6.02億元

2) 食糧生産

1989年、欽州地区はここ数年の食糧の連続減産による困難に直面したため、特に食糧生産を重視した。年内に各級の上層部が主要な精力を食糧生産に注いだ。一部の幹部を一時郷鎮に派遣して基層指導力の強化の任に当たさせたほか、4,700名余りの幹部が農村に赴き以下の食糧増産措置の指導を行った。

| | | |
|-----------------|---------------------|-----------|
| 食糧生産投入資金 | 880.35 万元 | 前年比+29.4% |
| 銀行発行の農業貸付金 | 5.27 億元 | +8.4% |
| 農業水利熟練工のべ投入日数 | 1,457 万日 | |
| 増加分有効灌漑面積 | 5,000 畝 | |
| 回復又は改善分灌漑面積 | 26 万畝 | |
| 湛水被害による低産田の改造面積 | 18万畝余り | |
| 堆積土雑肥料 | 4,580万担余り (1担=50kg) | |
| 雑交水稻普及面積 | 71 万畝余り | 前年比+15% |
| 雑交小麦普及面積 | 8 万畝余り | 前年の2.5倍 |

以上の措置を取ったため、全地区の食糧総生産量は前年より49.3%増加し、史上第二位の高生産年となった。

3) 対外経済貿易

1989年欽州地区での外資利用によるプロジェクトは10、実際利用外貨は183.2万ドルで、前年比で40%の増加であった。年内に生産を開始した“三資”企業は13あり、総生産は1,572 万元、輸出総額は97万ドルで、前年の3.5倍となった。全地区の輸出状況は、輸出用買い上げ総額が1.03億元で、前年比15.7%の増加、うち個人輸出が89.9万ドルに達し、輸出用製品の商品構造にも新たな変化があった。農業副産物の輸出比重は20%に落ち込み、鉱工業及び加工製品の輸出比重が80%に達した。

4) 家族計画

1989年、欽州地区の家族計画の概況は以下の通りである。

受胎調節手術実施数 13.34万例、うち結紮術 3.25 万例、避妊用リング挿入 5.64 万例

人口出生率 前年 17.67‰ →今年 15.32‰

自然増加率 前年 13.13‰ →今年 10.9 ‰

多胎生育率 [2人以上の子供を産む比率] 前年 15.82% →今年 11.53%

防城各族自治县・上思県・浦北県では上記の“三率”のノルマを全て達成した。

(2) 北海市

1) 概況

北海市は自治区轄市で海城区・郊区及び合浦県を管轄下に収めている。1989年における

概況は以下の通りである。

| | | | |
|--------------------|---|--------|---------|
| 全市面積 | 3,337km ² 、自治区の面積の1.4%、 | | |
| 耕地面積 | 122.63万畝(81,753 ha)、自治区の3.2%、人口一人当たり0.068ha/人 | | |
| 食糧作物作付面積 | 153.24万畝 | | |
| 経済作物作付面積 | 53.77万畝 | | |
| 総人口 | 119.99万人(1989年末)、人口密度360人/km ² 、 | | |
| うち非農業人口 | 24.62万人、20.5%、 | | |
| 年間社会総生産 | 27.3億元(当年価格)、自治区の9.6% | | |
| 工農業総生産(1980年不変動価格) | 12.51億元 前年比+11.1%、自治区の4.0% | | |
| うち工業総生産 | 8.15億元 | +8% | " 3.8% |
| 農業総生産 | 4.36億元 | +17.8% | " 4.5% |
| 食糧総生産量 | 32.7万t 前年比+36.3%、自治区の2.5%、人口一人当たり273kg/人 | | |
| 水産物生産量 | 14.53万t | +9% | " 21.0% |
| 郷鎮企業総収入 | 5.9億元 | " | 6.3% |
| 全民所有制企業の建設投資達成額 | 4,545万元 | | |
| 対外貿易購入総額 | 1.09億元 | | |
| 港湾輸出総額(税関での数量) | 8,793万ドル | | |
| 港湾輸入総額 | 8,034万ドル | | |
| 都市農村住民貯蓄残高(年末) | 84億元 | | |
| 地方財政収入 | 1.32億元 | | |
| 財政支出 | 1.65億元 | | |
| 全民所有制企業職員年間平均給与 | 1,900元 | | |
| 集体所有制企業職員年間平均給与 | 1,475元 | | |
| 都市住民1人当たり平均生活費収入 | 1,376元 | | |
| 農民1人当たり平均純収入 | 593元 | | |
| 漁民1人当たり平均純収入 | 1,256元 | | |

2) 北海～海口(海南省)間の空路・海路旅客輸送

北海から海南省の海口市に至る海上フェリー及び中国民航の定期便が、1989年に開設された。北海と広州間には定期航空路が開設されている。

3) 北海港の南・北・西堤防の建設

北海市は3面を海に囲まれ、東北ではその境を内陸地区に接している。都市環境を整備し海の波の浸食を避けるため、1989年に835万元を投資し、浜海南堤・地角西堤・滨海北堤及び南胡護岸堤の全長6,173mの建設を行った。

4) 漁業生産

北海市の漁業生産の年毎の増加計画のもとに、1989年もまた豊漁であった。海洋漁獲技術の改良に力を注ぎ、年間水産物総量は14.5万tで、前年比+8.93%、自治区の生産量の51.7%を占め、総生産額が1.17億元、前年比+11.2%となった(1980年不変動価格)。

1989年の水産養殖業の全市の状況は以下の通りである。

| | | |
|----------|-----------|-----------|
| 海水養殖面積 | 2.7万畝 | 前年比+16.3% |
| うちエビ | 9,114 畝 | |
| エビ・蟹混合 | 6,151 畝 | |
| 青蟹 | 3,081 畝 | |
| カキ | 4,160 畝 | |
| 真珠貝 | 3,500 畝 | |
| 養殖製品の生産量 | 前年比+24.4% | |
| 真珠収穫量 | 前年の 2.9倍 | |

5) 電力建設

北海市では対外開放の後、電力建設の歩みを早めた。1989年には9万kvAの変電所1か所を新設し、西津～北海の220kvAの送電線134kmを架設し、総設備容量が2万kwの金海火力発電所の建設に着手した。年末までの全市の状況は、高圧送電線の総延長km、低圧線697 km、変電所の総容量8.15万kvA、年間電気供給量2.7億kw/h、等と、いずれも開放前と比べて大きな増加となった。

(3) 合浦県

1) 概況

合浦県は北海市に属し、管下に11の郷と7つの鎮を収めている。百曲圀地区は合浦県に属している。県の概況は次の通りである。

| | | |
|----------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 全県面積 | 3,062.8 km ² | 北海市の全面積の91.8% |
| 耕地面積 | 111.29万畝(74,193ha) | 全市の耕地の90.8%、人口一人当たり0.074ha/人 |
| 食糧作物作付面積 | 142.89万畝 | |
| 経済作物作付面積 | 47.28万畝 | |
| 森林面積 | 153.85万畝 | |
| 総人口 (1989年末) | 100.52万人 | 全市の83.8%、人口密度328人/km ² |
| 年間社会総生産 (当年価格) | 15.82億元 | 前年比+24.49%、全市の57.9% |
| 工農業総生産 (1980年不変動価格) | 7.31億元 | ” +11.21% ” 58.4% |
| うち工業総生産 | 4.00億元 | ” +3.87% ” 48.15 |
| 農業総生産 | 3.31億元 | ” +21.56% ” 75.9% |
| 食糧総生産量 | 31.2万t | ” +21.56% ” 98.2% |
| 年間植林面積 | 6.1万畝 | ” +2.82% |
| (1983年に続き全国平原緑化先進県の指定を受けた) | | |
| 全民所有制企業固定資産投資額 | 4,065万元 | ” 89.4% |
| 社会商品小売販売総額 | 4.46億元 | |
| 地方財政収入 | 6,500万元 | ” 49.2% |
| 財政支出 | 6,518万元 | ” 39.5% |

| | | |
|-----------------|---------|----------|
| 全民所有制企業職員年間平均給与 | 1,638元 | 全市の86.3% |
| 集体所有制企業職員年間平均給与 | 1,486元 | “ 100.7% |
| 農民1人当たり平均純収入 | 563.21元 | “ 95.0% |
| 都市農村住民貯蓄残高(年末) | 38億元 | “ 49.2% |

2) 農業生産

1989年、合浦県は農業の中でも特に食糧生産を経済活動の首位に置き、投資を増額した。年間投資農業支援資金897万元、前年+226万元を計上し、63万畝について水稻の総合技術開発を行い、県・郷(鎮)村の3段階で高生産模範田活動を行うと同時に、雑交優良種水稻と“工業的に固定された窒素”合理的施肥法等を普及させ、農業の全面的豊作の支援を行った。その結果、年間食糧総生産量は前年比8,500万kg増加し、水稻畝当たり生産量255kg(3.832t/ha)となった。これは史上最高を記録した1983年より5.5kgの増加にあたる。

主要経済作物については落花生 前年比+44.61%、蚕繭+46.37%、果実+44.10%、といずれも大幅な増加が見られた。

水産業・牧畜業についても、年間海洋漁獲高+19.6%、真珠生産量+192.8%、食用豚出荷量+33.02%、家禽出荷量+18.14%等の増加が見られた。

3) 対外経済貿易

合浦県は1988年3月対外開放を行い、対外経済貿易の発展に努めてきた。1989年全県の貿易実績は、輸出買い上げ実績が5,072万元、前年比+39.15%、個人輸出が4.5万ドルと“三来一補”プロジェクトの便益が得られるようになり、年間の加工賃収入は60万香港ドルとなった。

対外経済貿易においてはこの一年、次のような措置がとられている。

第一は、対外貿易体制改革の深化である。対外貿易企業は優良な労働と組み合わせて推進してゆく。承包経営責任制を実行に移し、買い上げの役割と経済指標を各股・室に分解し、役割消化分の便益と給与を連動させ、幹部職員の積極性の発揮を促す。

第二は、輸出生産企業の生産需要の保証である。爆竹・花火・缶詰・工芸品・麻製品等の大口の伝統的輸出製品の生産・買い上げ・決算等の作業に重点を置くこととする。

第三は、輸出用新製品の開拓である。窿椽ユーカリの木材輸出を重点的に発展させる。年間のユーカリ木材の輸出は1.17万tで、総生産は280万元である。

4) 郷鎮企業

近年合浦県での郷鎮企業の発展は目ざましい。1989年の全県郷鎮企業(廉州鎮を含まず)の状況は以下の通りである。

| | | |
|------------|---------|------------|
| 総収入 | 4.45億元 | 前年比+23.70% |
| 工業総生産 | 1.41億元 | +4.66% |
| 利潤総額 | 3,630万元 | +15.34% |
| 税金 | 2,324万元 | +26.43% |
| 対外輸出物資供給総額 | 1,200万元 | +20% |

年内に合浦県では国家の産業政策と国民経済構造の優良化の方針に基づき、現地の資源の利用・輸出による外貨獲得・農産物加工企業についての支援と発展を行った。セメント・爆竹・真珠・絹綿紡績製品等の7種80品目余りをを主要製品とし、市場競争能力を強化した。各種のルートを通じて5,904万元の資金を調達し、7項目の技術改革プロジェクトを実施し、企業の今後の発展に備えた力量を強化することとなった。同時に製品の品質管理を行って供給消費作業を強化し、150品目の製品について滞貨状態を生産も販売も盛んに行われる状況に変えた。また8種の製品については、自治区内の最高水準に達することとなった。

(4) 欽州市

1) 概況

欽州市は行政上欽州地区に所属する県級市で、17の郷と8つの鎮を管轄下に収めている。康熙嶺田地区は欽州市に包含されている。本市の概況は以下の通りである。

| | | | |
|--------------------|--------------------------------------|---------|-----------------------|
| 全市面積 | 4,657 km ² 、欽州地区全面積の28.2% | | |
| 耕地面積 | 89.95 万畝(5,997ha)、地区耕地面積の32.6% | 人口一人当たり | 0.059ha/ |
| 食糧作物作付面積 | 153.66万畝 | | |
| 經濟作物作付面積 | 21.74万畝 | | |
| 森林面積 | 213万畝、市面積の30.5% | | |
| 総人口(1989年末) | 101.77万人、地区人口の29.5% | 人口密度 | 219 人/km ² |
| うち少数民族 | 26.68万人(壮・瑤・苗・京族等)、全体の26.2% | | |
| 年間社会総生産(当年価格) | 3.68億元 | 前年比 | +15.31%、全地区の40.4% |
| 工農業総生産(1980年不変動価格) | 5.93億元 | | +15.49% " 33.7% |
| うち工業総生産 | 2.74億元 | | +4.92% " 33.7% |
| 農業総生産 | 3.19億元 | | +26.46% " 37.8% |
| 食糧総生産量 | 4.17億kg | | " 34.6% |
| 全民所有制企業固定資産投資額 | 5,757万元 | | |
| 郷鎮企業総収入 | 2.63億元 | | " 26.5% |
| 輸出用買い上げ総額 | 2,467万元 | | |
| 地方財政収入 | 5,590万元(上部機関からの補助を含まない) | | " 31.4% |
| 財政予算内支出 | 7,667万元 | | |
| 全民所有制企業職員年間平均給与 | 1,732元 | | " 105.8% |
| 集体所有制企業職員年間平均給与 | 1,377元 | | " 103.3% |
| 都市住民1人当たり年間平均収入 | 1,386元 | | |
| 農村住民1人当たり平均純収入 | 506.92元 | | " 111.2% |
| 都市農村住民貯蓄残高(年末) | 2億元余 | | " 33.2% |

2) 食糧生産

1989年、欽州市は農業に対する指導を強化し、農業に対する投資を増額した。これと同

時に、農民を動員して農業インフラの整備を行い、科学的作付を実行し、農業の発展を促進した。食糧生産の増加・回復・改善分として財政からの農業資金162.3 万元（前年の2.8倍）を計上し、灌漑面積7.46万畝、雑交水稻普及面積 21.3 万畝、雑交トモコソ普及面積4.3 万畝、等の対策を実施し、食糧総生産量を、前年に比べ 16 万t 増産した。

3) 工業技術改革

1989年、欽州市は既存の企業の技術改革作業に重点を置き、経済委員会系統だけでも18 項目の目標を達成した。これによる効果は、総投資額4,394.5 万元に対して増産額5,157 万元、増産分利益・税金は1,649 万元となった。

また、新たに生産能力を強化した主な品目はサウギ 日処理量1,500t、化学肥料年間生産量2 万t セメント年間生産量6万 t 等である。

技術改革プロジェクトの実施と同時に、プロジェクトの完成と生産の開始、生産目標の達成と便益の発揮に係わる作業を行った。

農業機械工場で生産が開始された1 万台のライス・ミル生産プロジェクトでは、年間に実際に生産したライス・ミルは1.15万台で、設計能力を超える実績を得た。絹糸紡績工場の絹糸紡場の拡張には69.4万元を投資したが、うち49万元は借入金であった。生産開始後は急速にその効果を発揮し、既に全ての借入金の返済を終えた。

マンガン製粉工場では年頭に設備更新の施工を行い、秋に生産を開始した。化学工業によるマンガン粉の生産量は、前年に比べ 17.03%の伸びを示し、前年の 2.1倍の40万元の利潤を生み出すこととなった。

製薬工場では既存の設備を利用し、95万元を投資して製薬分工場を拡張建設を行った。6月に施工、7月に生産を開始した。年末までに利益・税金は計26万元となった。

4) 投資環境の改善

1988年欽州市の対外開放以来、欽州市は投資環境の改善に努めてきた。1989年には以下のような進展が見られた。

①年間吞吐量30万 t の沙井港の建設を引き続き迅速に行った。500 t クラスが停泊可能な埠頭を 2カ所建設中である。

②鉄道・道路・水路輸送と繋がる欽沙公路の使用が開始された。

③南寧から北海に至る二級公路の欽州区間は、既に工事を基本的に終えた。

④欽州市市街地区では低圧による電気供給を高圧による電気供給に改めた。既に郊外での7本の10kv A 電線と3本の35kv A の電線の架設作業を全て終えている。全市の25の郷鎮のうち24の郷鎮に電気が供給されるようになった。

⑤拡張中の浄水場は既に使用が開始され、水供給日量は以前の 1.5万 t から 4.5万 t に増えた。

⑥国内・海外へのダイヤル直通長距離電話の使用が開始された。

以上、《広西年鑑 1990 》より

第 2 章 合浦県百曲圀地区開発計画

第2章 合浦県百曲圀地区開発計画

2.1 現況

2.1.1 自然条件

(1) 位置・地形

計画地区は、北海市合浦県の南部に位置し、北部と西部は南流江に沿い、東部は周江に沿って、南は北部湾に面している。計画地区は既耕地と新規干拓地からなり、既耕地は百曲圀、乾江圀、更螺圀、南城圀、周江圀、及び還城郷、石湾郷、廉南圀、廉州鎮の一部を包含し、その総面積は218,400 畝(14,560ha)である。また、新規干拓地は既耕地前面の標高-1.0m以上の干潟を干拓するもので、その総面積は118,950畝(7930ha)である。

既耕地は、南流江の沖積デルタ上に形成された平坦な地形をなし、地面の標高は0～7mで北から南に緩やかに傾斜している。

計画調査の対象典型区の百曲圀は東経 109° 7' 30"、北緯 21° 37' 30" に位置し、東は周江、西は南東水道、北は航行用水門を有する運河、南は北部湾に面している。地形的には南流江によって開析された肥沃なデルタ地帯で、平坦な地形を呈しているが、地域内に1～2段の段丘面の発達が見られる。

低位の段丘は標高2m以下で、主として第四系の堆積物である粘土質泥や粘性土からなっている。上位の段丘は標高2～3mで、主として第四系沖洪積世の堆積物であるシルト及び砂質土からなり、開墾されて耕地となっている。

地域の地形を大きく支配する南流江は、広西玉林地区大容山に源を發して西南方向の流路をとりながら西流する。南流江はその流路添いに肥沃な穀倉地帯を形成しながら総江口下流で網状となり複雑な流路に変化して北部湾に注いでいる。

百曲圀の総面積は5.5万畝で、海岸線の総延長は約 12 kmである。

(2) 気象・水文・海象

1) 気象

a. 降雨量

地区に隣接する北海気象局における 1980-1989年の年平均降雨量は 1,817mm、最大降雨量 2,076 mm、最少降雨量 1,476mmである。年間の降雨量の配分は、夏期に集中し秋期には極端に少ない。5～8月の降雨量は年間の 78.7%、9～12月は 7.6%、1～4月は 13.7% を占める。

北海気象局における 1980-1989年の月平均降雨量は下表の通りである。

北海観測所月平均降雨量 mm

| 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 |
|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 43.5 | 48.9 | 67.4 | 81.7 | 146.2 | 267.7 | 413.3 | 374.3 | 216.2 | 101.2 |

| 11 月 | 12 月 | 年間計 |
|------|------|---------|
| 41.1 | 15.3 | 1,816.8 |

b. 気 温

本地域は高温多雨の亜熱帯気候に属し、夏が長く冬は短い。北海観測所における1970-1989年の年平均気温は 22.6 °C、6 ~9 月の気温が最も高くその平均は28.1°C、1 月が最も低く 14.2 °Cである。年間最高気温の平均は 35.5°C、年間最低気温の平均は 2.2°Cである。北海観測所における 1970-1989年の月平均気温は下表の通りである。

北海観測所月平均気温 C°

| 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 14.2 | 15.3 | 18.5 | 23.0 | 26.8 | 28.3 | 28.8 | 28.1 | 27.2 | 24.2 | 20.0 | 16.2 |

c. 日 照

北海観測所における 1970-1989年の日照時間の年平均は 2,066.6時間で、うち 3~10月の日照総時間数は1,524.6 時間、年間総日照時間数の 73.8 % を占め、11~2 月の日照時間数は 26.2 % を占める。北海観測所における1970-1989 年の月平均日照時間は下表の通りである。

北海観測所月平均日照時間 hr

| 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 |
|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 110.5 | 81.2 | 90.6 | 125.2 | 222.3 | 213.4 | 246.3 | 199.2 | 218.0 | 209.6 |

| 11 月 | 12 月 | 年間計 |
|-------|-------|---------|
| 189.4 | 160.9 | 2,066.6 |

d. 湿 度

北海観測所における 1970-1989年の平均相対湿度は 81.2 % で、北海観測所における1970-1989 年の月別平均相対湿度は下表の通りである。

北海観測所月平均相対湿度 %

| 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 年間計 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 9 | 84 | 86 | 85 | 83 | 83 | 82 | 85 | 81 | 78 | 74 | 74 | 974 |

e. 蒸発量

蒸発量の年平均は 1,712.4mm で、5～10月は大きく 1～3月は小さい。月平均の最大は7月で 187.0mm、最少は2月で 83.1mm である。年最大蒸発量は 1971年 で 2,024.0mm、年最少は 1988年に記録され 1,508.7mm である。北海観測所における 1970-1989年の月平均蒸発量は下表の通りである。

北海観測所月平均蒸発量 mm

| | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 |
|--------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1971年 | 126.7 | 89.1 | 142.1 | 178.0 | 201.5 | 202.4 | 238.3 |
| 1988年 | 88.7 | 60.2 | 65.8 | 123.0 | 185.8 | 173.5 | 164.3 |
| 20カ年平均 | 98.6 | 83.1 | 99.3 | 128.2 | 181.3 | 176.9 | 187.0 |

| | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 年間計 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 1971年 | 164.1 | 195.8 | 184.0 | 184.2 | 117.8 | 2,024.0 |
| 1988年 | 97.8 | 179.1 | 134.7 | 120.3 | 115.5 | 1,508.7 |
| 20カ年平均 | 160.9 | 167.0 | 169.8 | 140.7 | 119.6 | 1,712.4 |

f. 風

本地域は東アジア大陸の季節風区域に位置し、風向は明らかな四季の季節性変化が見られる。9～4月は大陸の乾いた冷気団に支配され、風向の多くは北風と東北風である。4～8月(或いは9月)までは海洋暖気団に支配され風向の多くは西南と東南で、しばしば台風に見舞われる。1949年から1986年までの37年間に、上陸した台風は35回あり、風力が10～12級以上を記録したのは10回あった。大きな台風は平均して3～4年に1回発生する。北海観測所における1970年～1989年の20カ年間の月最大風速及び月平均風速は下表の通りである。

北海観測所月別最大風速 m/s

| 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 最大値 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 17.7 | 20.7 | 17.3 | 20.5 | 23.4 | 23.5 | 24.0 | 20.3 | 28.0 | 24.0 | 18.0 | 13.7 | 28 |

北海観測所月平均風速 m/s

| 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 年平均 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3.7 | 3.7 | 3.3 | 2.9 | 2.8 | 2.9 | 2.9 | 2.4 | 2.7 | 3.3 | 3.4 | 3.3 | 3.1 |

g. 確率水文量

北海観測所における1989年の年間降雨量、灌漑期間降雨量、年間有効雨量、灌漑期間有効雨量、年間連続干天日数、灌漑期間連続干天日数、年最大日雨量、3日連続雨量について確率計算を行い確率値を算定した。その結果は下表の通りである。

北海観測所における確率水文量

| 頻率 | 確率年 (非超過確率) | 雨 量 (mm) | | 有 効 雨 量 (mm) | |
|----|----------------|----------|---------|--------------|-------|
| | | 年間 | 灌漑期間 | 年間 | 灌漑期間 |
| 80 | 1/5 | 1,644.4 | 1,488.6 | 685.1 | 625.2 |
| 90 | 1/10 | 1,565.5 | 1,401.7 | 643.6 | 589.2 |
| 95 | 1/20 | 1,503.2 | 1,331.9 | 611.2 | 561.0 |
| 98 | 1/50 | 1,436.0 | 1,255.2 | 576.8 | 530.9 |

| 頻率 | 確率年 (超過確率) | 連続干天日数 | | 年最大日雨量 | 2日連続雨量 | 3日連続雨量 |
|----|---------------|--------|------|--------|--------|--------|
| | | 年間 | 灌漑期間 | (mm) | (mm) | (mm) |
| 20 | 1/5 | 71 | 32 | 280.5 | 341.0 | 378.6 |
| 10 | 1/10 | 80 | 38 | 358.3 | 438.1 | 482.5 |
| 5 | 1/20 | 87 | 43 | 448.2 | 556.5 | 603.6 |
| 2 | 1/50 | 96 | 52 | 588.5 | 751.4 | 794.0 |

2) 水 文

a. 南流江常楽水文観測所での最大洪水流量及び最大洪水水位

南流江の総流域面積は 9,704km²、常楽水文観測所での流域面積は 6,592km²、年平均流出量は 56.1 億 m³ である。常楽水文観測所での最大洪水量は 4,860m³/s、最大水位は 18.52 m である。常楽水文観測所での最大洪水量及び最大洪水水位は技術報告書第 I 部 B 表 I-B-2. 1-1 参照。

b. 確率水文量

南流江常楽水文観測所における 1953-1989年の年最大洪水量及び洪水水位について確率計算を行い確率値を算定した。その結果は下表の通りである。

常楽観測所における南流江洪水水位、洪水量確率値

| 頻率 | 確率年 (超過確率) | 洪水量 (m ³ /s) | 洪水位 (m) |
|----|---------------|----------------------------|------------|
| 20 | 1/5 | 3,050 | 17.53 |
| 10 | 1/10 | 3,900 | 18.00 |
| 5 | 1/20 | 4,750 | 18.40 |
| 2 | 1/50 | 5,820 | 18.85 |

常楽水文観測所における1/10確率洪水量 $Q=3,900\text{ m}^3/\text{s}$ を基にして、南流江堤防改修の設計洪水量を比流量により算定すると以下の通りである。

- ・南流江(周江合流点～洪潮江合流地点)
流域面= $8,974\text{ km}^2$ 設計洪水量= $5,310\text{ m}^3/\text{s}$
- ・南流江(洪潮江合流地点～河口)
流域面= $9,374\text{ km}^2$ 設計洪水量= $5,550\text{ m}^3/\text{s}$

3) 海 象

a. 潮 汐

本沿海区の最大潮位差は鉄山港に現れ、 6.25m に達する。最高潮位は 4.33m (1986年7月21日)で、最高潮位差は 2.42m である。北海港の最大潮位差は 5.36m 、最高潮位は 3.74m (1986年7月21日)であり、平均潮位差は 2.36m である。北海及び石斗埠での平均潮差、最高・最低潮位は、技術報告書第I部B 表I-B3.1.1 各月平均潮位差統計表及び表I-B-3.1-2 年最高潮位と最低潮位統計表 参照。

b. 確率水文量

北海観測所における1965-1988年の年最高潮位について確率計算を行い確率値を算定した。その結果は下表の通りである。

| 頻率 | 確率年 (超過確率) | 北部湾の潮位確率値 | | |
|----|---------------|------------------|-------------------|------------------|
| | | 北海観測所 最高潮位(m) | 合浦県石頭埠 最高潮位(m) | 防城県白龍 最高潮位(m) |
| 50 | 1/2 | 3.13 | 3.40 | 3.07 |
| 20 | 1/5 | 3.32 | 3.68 | 3.22 |
| 10 | 1/10 | 3.45 | 3.82 | 3.30 |
| 5 | 1/20 | 3.59 | 3.96 | 3.37 |
| 2 | 1/50 | 3.76 | 4.13 | 3.44 |

(3) 地質・地下水

1) 地質概要

地域内に発達する地質は下位よりデボン系灰黒色薄層砂岩、青灰色砂岩、紫紅色礫岩、第三系泥岩、砂岩、礫岩、及び第四系灰黒色粘土、砂質土から成り、第四系は開墾されて耕地として利用されている

堤体の護岸材である岩石の品質と埋蔵量を把握するため嶺頂地区、廉東地区、那務嶺地区、鄧家村地区の四方所の候補地について原石山の地表踏査を実施した。

嶺頂地区は花崗閃緑岩が主体であるが、風化に対する抵抗力が弱い為材料としては適さない。

廉東地区は緻密で硬質な礫岩及び細粒砂岩が主体であるが、脆弱な粘板岩が含まれているため採取が効率的でない。

那務嶺地区は百曲囲から北西へ35kmの地点に位置する。標高416mの山地で花崗岩からなる。岩質は均一で緻密で風化に対して強く護岸材として優れている。埋蔵量としては十分である。

鄧家村地区は百曲囲から西北西へ35kmの地点に位置する。花崗岩類を主体に構成され護岸材として適し湾に面しているため、船舶による大量輸送が可能で経済的に優れている。

干拓堤防予定線のボーリング調査を実施した。全体的にみて上部から粘性土、砂質土、礫混じり土、砂礫の互層から構成され、上層はN値が1～5の軟弱地盤である。

2) 地下水

既耕地の地下水位は高い所で、地表下0.4m、一般に地表下0.5～1.0mの範囲にあり、水質は灌漑用水としての利用には支障ないが、pHや鉄、揮発性フェノール、水銀の含有量が基準に合わない地点があるので、そのままでは飲料水としては適さない。

(4) 土 壤

百曲囲の土壤は咸酸田（強酸性塩類化水稻土）、潑育潮泥田（一時的湛水適水型水稻土）、淡酸田、淹育潮泥田及び潮沙土の5種類に分類される。そのうち水田は前4種類、畑地は後の1種類に属している。耕地面積 34,320 畝の内、塩類化水稻土（中国では塩漬性水稻土と称し、咸田、咸酸田、淡田、淡酸田に4分類されている）に属し問題土壤とされている咸酸田は17,940畝で最も多く耕地面積の約 52%、水田面積の54% を占めている。次に多い潑育潮泥田は14,240畝で耕地面積の42%、水田面積の43% を占める。他の土壤は僅かであり、淹育潮泥田は耕地面積の0.5%、潮沙土は面積906 畝で耕地面積の3%に過ぎず、河川流域に沿った比較的高い所に散在し、大部分は宅地として利用されている。

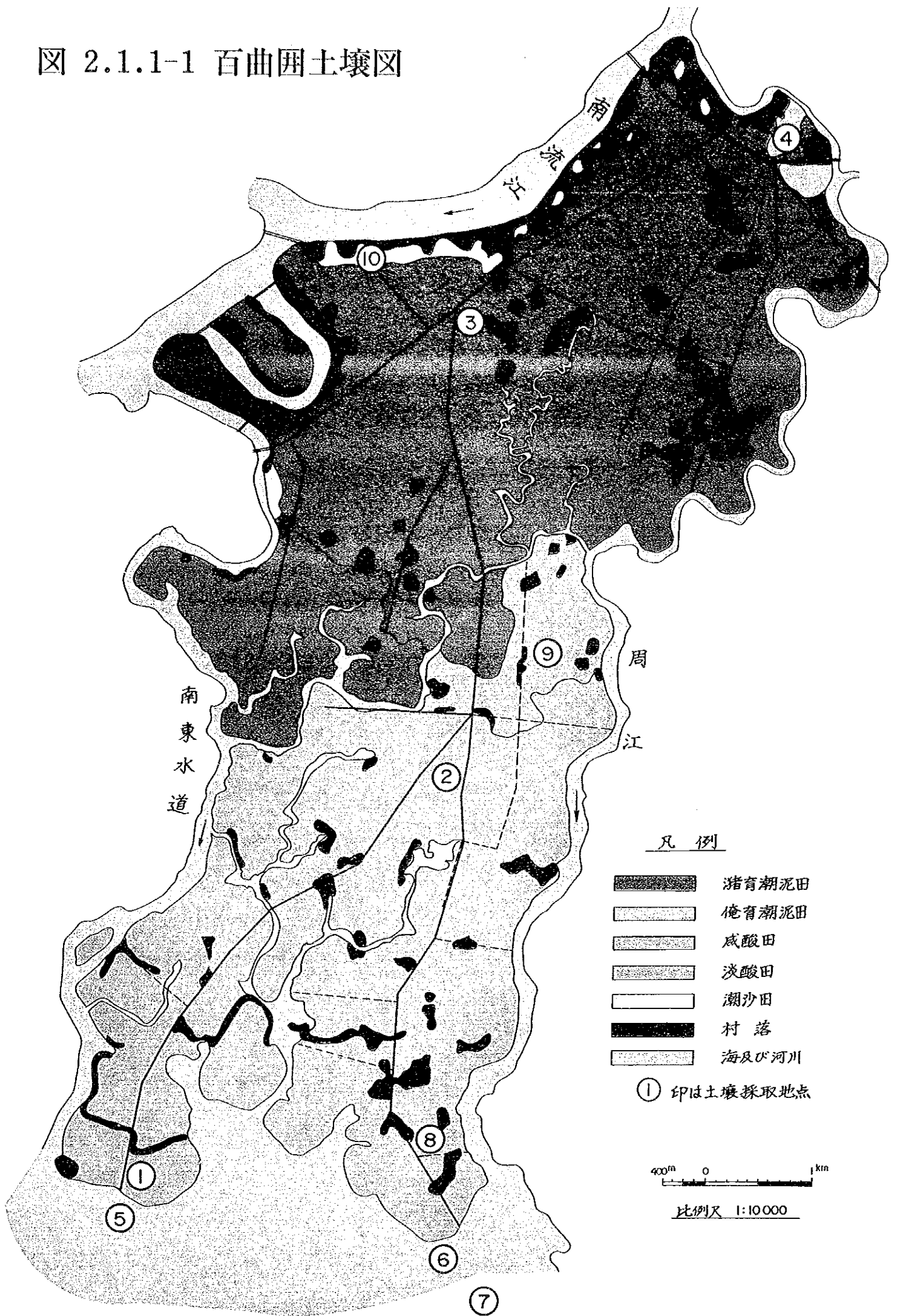
当典型区の土壤の主なもの咸酸田及び潑育潮泥田の二種類で全耕地の94% を占め、水田として利用されている。前者は酸性硫酸塩土壤で、乾燥すると酸性化する問題土壤である。しかし、水稻栽培では泡田洗咸（水を溜め、酸を洗う）技術で通常田に近い収量を上げている。

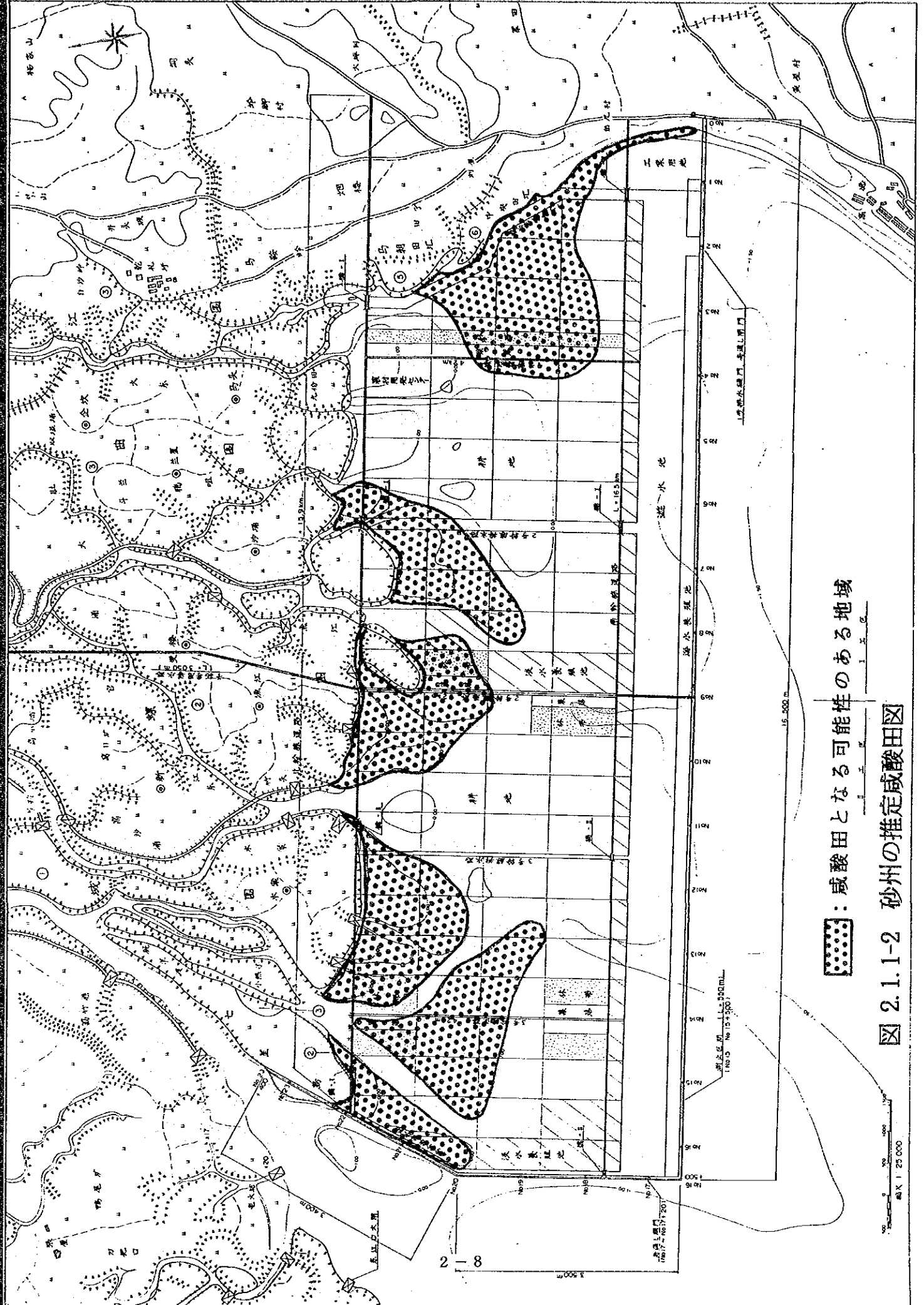
土壤の分布を見ると、咸酸田は百曲囲の南半分（海岸側）に分布し、潑育潮泥田など非咸酸田は北側の南流江に近い方に分布する。（図2.1.1-1、図2.1.1-2）

砂州は岸に近い部分で粘土が多くて土性は埴質であるが、沖合の方は砂質である。また沙壩側の砂州は下層（25 cm以下）にSO₄の比較的高い部分があり、また砂州の風乾によってpHが低下することから干陸した場合、咸酸田になる可能性が高い。しかし馬頭側の砂州は有機物埋没層の存在が少なく、砂州の風乾によるpHの低下が認められないことからそれによる影響は少ないと考えられる。

咸酸田は水田として（湛水状態）利用している場合は比較的問題が少ないが、畑地利用の場合は酸性化するのでその対策が必要である。非咸酸田の場合、土壤有機物含有量が少

図 2.1.1-1 百曲圀土壤図





: 咸酸田となる可能性のある地域

図 2.1.1-2 砂州の推定咸酸田図

ないので、それを高めることが課題である。砂州にはマングローブ埋没層が一部見られ、また現在マングローブ植生のある所(砂埔側)の土壌は風乾によりpHの低下が見られ、成酸田になる可能性が示唆される。また沖合の砂州は砂質なので干陸後、養分溶脱の大きい耕地となる可能性がある。

2.1.2 社会条件

(1) 社会経済構造

計画対象地区の位置する合浦県は自治区南部、北部湾に面し比較的に古くから開けた農村地帯である。行政的には広西壮族自治区北海市の管轄下であり、11郷・7鎮から成っている。計画関連地区の中心である党江郷は合浦県の海岸部に位置し、古くからの干拓・輪中の建設により開発された平坦な農村地帯18カ村から成り、その総面積は60km²で、県全体に占める割合は2%である。

本調査の典型区百曲圀は、合浦県党江郷の9村と還城郷の1村、計10村から成る面積37km²の干拓地である。計画関連地区の主要社会構造指標は表2.1.2-1に示す通りである。

合浦県は総人口に対する農業人口の比率が89%を占める農村地帯で、人民政府所在地廉州鎮等の居住者を中心とする非農業人口は11%に過ぎない。党江郷の総人口は44.9千人で、県総人口の4.5%を占め、総人口に対する農業人口の割合は93%となっている。また、典型区百曲圀の総人口は25.7千人、農業人口は総人口の94%、2.42千人である。

合浦県、党江郷、百曲圀の人口密度は各々328・784・803人/km²で、自治区(173人/km²)、中国全体(114人/km²)に比べ著しく高く、比較的人口の密集した地帯である。百曲圀における1985~89年の年平均人口増加率は2.1%で、国全体の増加率(1.3% 1979~88年)よりかなり高い。

平均家族数は、合浦県4.7人/戸、党江郷及び百曲圀が各々4.0と4.1人/戸で、合浦県に比べて小さく、自治区(4.2人/戸)、中国(4.2人/戸)と同程度となっている。

典型区百曲圀における就業人口の比率は49%で、自治区、国の比率と同レベルにある。就業人口の殆どは農林水産業に従事しており、産業別就業状況は農林水産業(93%)、工業(2%)、建設(2%)、商業(1%)、その他(2%)と自治区、国の就業構造に比較して農林水産業への依存度が高い。党江郷の就業状況は典型区と同様と考えられるが合浦県の場合はその農業人口比率(89%)から他産業従事者が幾分多いものと推定される。

(2) 行政組織

農村社会の行政機関として郷人民政府が組織され、その下に各村毎に村民委員会を組織し、村公所と言われる事務所が設置されている。1987年11月に公布された「村民委員会組織法」は、村民委員会が農民の自治組織で公益事業と公共事業を管理し、民間の紛糾を調停し、社会治安の維持に協力し、郷人民政府に村民の意見、要求を反映し、建議を提出する組織であることを規定している。

この郷人民政府（または鎮人民政府）の上部機関として、県人民政府、地区行政公署、省または自治区人民政府、中央政府の各行政機関がある。

村民委員会のある村公所には、書記、村長、副村長、文書担当、青年部、婦人部、治安部、農科主任の各1名程度を配置しているのが一般的である。

当地区の郷・村の行政系統及び行政機関を図 2.1.2-1に示す。

(3) 教育・医療制度等

1) 教育

中国の学制は、大体において小学校5年制か6年制、中学校6年制であるが中学校は3年制の初級中学校と3年制の高級中学校に分かれている。

当地区内の各村には1校ずつ5年制の小学校が設置されおり、入学適齢期（7才）に達した児童のほとんどが入学している。通学方法は徒歩で、最遠距離が約3kmの児童もいる。中学校は、党江郷人民政府のある党屋に初級中学校が2校、還城郷に4校あり、最遠距離が約15kmの生徒もおり、徒歩や自転車による通学が主である。高級中学校は地区の大部分を占める党江郷には無く、還城郷に1校、隣接する県都廉州鎮に5校ある。地区内からの通学は自転車か寄宿舎生活によっている。中学校への進学率は、初級中学校で14%、高級中学校へは6%で、中学校への進学率は高くない。

百曲圏内から大学へ進学在籍している者は、ごく僅かで現在53人である。区都南寧や桂林、他省にある大学で学んでいる。

幼児教育施設は、党江郷にも還城郷にも無く、廉州鎮に2ヶ所の幼稚園がある。なお、合浦県全体の幼稚園数は14ヶ所あり、児童数は2,276人である。

2) 医療

医療施設は、県都廉州鎮にある県級病院が中心で、地区内各村には衛生部と呼ばれる診療所があり、いわゆる赤脚医が駐在している。赤脚医は、正規の医学を勉強し医師免許を持ったものではないが、一定期間の講習等を受け医学知識の有る者で、注射・投薬程度の出来る医療員で、常時診療行為までは行っていない半農半医の者を言う。赤脚医は、国の資格試験に合格したもので、運営に際して郷政府からの補助金も受けている。百曲圏内には各村に1～4名の赤脚医と1名程度の助産婦がおり、村民の基礎的医療をまかなっており、赤脚医1名当り住民900人の衛生・保健を担当している。

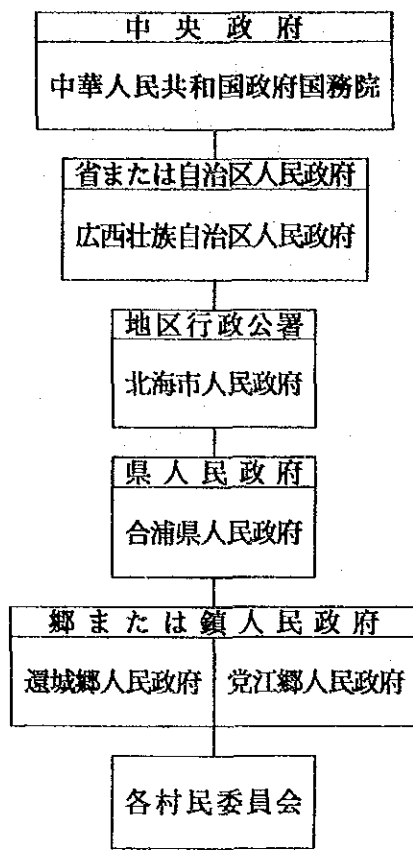
重病・大病の場合は、廉州鎮にある総合病院の合浦県人民病院や合浦県紅十字会病院等の県級病院（8病院3,000床）に搬送している。

(4) 通信・交通

1) 通信

この地区の通信は、廉州鎮にある合浦県郵電局を中心に郷の郵電所を系統として、郵便・電話・電報の取扱がなされている。

郵便の場合、南寧、欽州経由で合浦県郵電局に到着した郵便物は、党江郷郵電所を経て



行政機関系統図

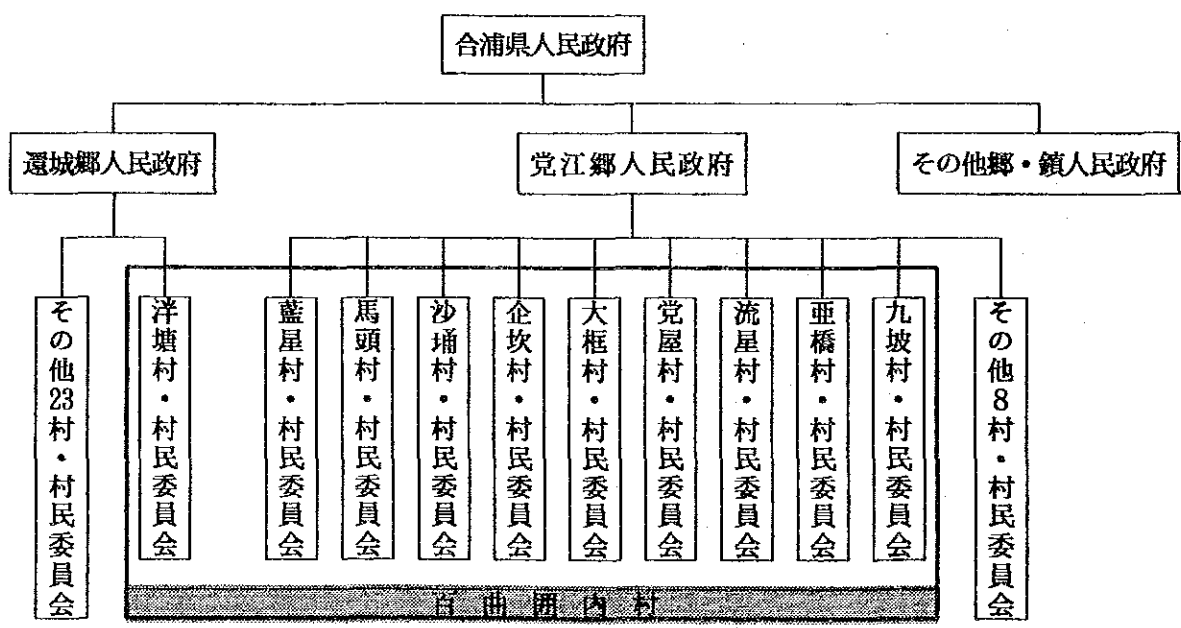


図 2.1.2-1 百曲圏地区行政系統図

本人へ届けられる。

電報の場合は、送受信とも郷郵便所と合浦県郵便局間は電話連絡により、合浦県郵便局から他所へは全国電信網にて通信している。

電話は、合浦県郵便局の自動交換機により県内は自動直通であるが、県外および長距離電話は、欽州市の長距離電話局経由の交換手扱いとなる。電話器は党屋にある郷人民政府機関や郷郵便所に数台設置されているが、各村には村公所に1台設置されているのみで、絶対的に電話台数が不足している。

2) 交通

人の移動は、廉州鎮から党屋、党江、亜橋、九坡、泮塘へは、乗合の定期バスが1日4便運行されている。これらの地区は、党江郷人民政府のある党屋村党江へ至る比較的広幅で整備された道路の沿線であるため、バスの運行がなされているが、他の流星、企坎、馬頭、藍星、沙壩Bの地区へは、道路が未整備のため、公共交通機関は運行されていない。そのため、自転車、台車曳ハンド耕運機、小型三輪自動車の私設交通手段に頼っている。

農産物や建築材料、生活物資等の運搬は、地区外から党江への移入・移出にトラックを使っているが、他は自転車、台車曳ハンド耕運機、小型三輪自動車を使っている。

当地区内は、一部を除いて交通が発達しているとは言えない。

(5) 電力・資源供給

電力線は百曲圏内に10Kvの高圧線が総延長43.8km、220vの低圧線は総延長98.4km架設されており、地区内のほぼ全域に電力が供給されている。農家への電力供給率は95%以上である。農家の電力使用は、電灯による照明を主としたテレビ等の家電用がほとんどで、他に僅かであるが農用電力として脱穀機・風選機等の動力にも使用されている。

石油類の資源は、耕運機用のディーゼル油を供給する給油所が各村に設けられているが小規模である。石油類燃料は生活用には、使用されていない。

水資源は、用水路の農業用水を水田灌漑に使用する以外は、一部が生活用水として使用されているが、加工飲料の原料や工業用水、動力源等には利用されていない。

(6) 産業立地

合浦－欽州を結ぶ幹線道路沿いの泮塘においては運輸業が僅かにあるが、これは近郊の農産物や生活物資等を台車曳ハンド耕運機や小型三輪自動車で近距離輸送を行なうのみで、小規模である。

住宅関連資材製造として煉瓦製造工場が百曲圏内に10ヶ所あるが、いずれも規模も設備も低水準である。

沙洋においては、小型木造船や小型鋼鉄船を造る造船所があるが、経営的には中規模である。百曲圏内には10ヶ所の造船所があり1,100人の人員を擁している。

道路等の生産基盤が未整備のため原料の集積、製品の出荷に対する地理的条件の不備等が原因で、豊富な労働力にもかかわらず工業は未発達の状態である。

(7) 経済現況

地域経済指標(表 2.1.2-1)に示したように、合浦県の経済は自治区と同様に国全体と比較し農業部門に大きく依存している。合浦県の1989年の工農総生産額(1980年不変価格)は7.3億元、それに占める部門別の割合は農業3.3億元(45%)、工業4.0億元(55%)で、農業部門の寄与率は中国全体の工農総生産に占める同部門の寄与率(24%)の約2倍となっている。しかし、同県の農業人口比率(89%)にくらべると農業部門の生産額が低く、同部門の低生産性が明かである。1988~89年での県の工農総生産額の伸び率は農業部門21.6%、工業部門3.9%と報告されている。

党江郷の産業別の生産額(1989年)は次表のとおりである。

| 耕種 | 畜産 | 水産 | 農業 | 工業 | 建設 | その他 | 計 |
|------|------|------|------|------|-----|------|-------|
| 278 | 192 | 179 | 649 | 174 | 54 | 112 | 989 |
| (28) | (19) | (18) | (66) | (18) | (5) | (11) | (100) |

注：単位10万元(%)、中国調査団提供資料、耕種部門は市場価格で算定

表から明かなように地域経済に占める農業部門の比重が著しく大きく、総生産額の70%近くを占める農業部門の中では耕種(作物生産)が最も重要で、同部門生産額の40%以上を占めており、畜産・水産も地域の重要な経済活動である。耕種は水稻作を主として行われており、畜産は豚、家禽類の飼育、水産は沿岸部を中心とした漁労が中心である。農業部門以外の主な産業は郷鎮企業、建設業、商業等であるが、規模は限られている。党江郷で操業されている郷鎮企業(1989年)は次表に示すように総数412で、経営体別では私企業が、部門別には商業・運輸・建設が多い。

党江郷経営体別郷鎮企業数

| | |
|-----|-----|
| 郷経営 | 12 |
| 村経営 | 10 |
| 連合体 | 4 |
| 私企業 | 386 |
| 計 | 412 |

合浦県住民一人当たりの年間収入(1989年)は都市部1,567元、農村部586元と自治区平均(都市部1,430元、農村部483元)より高いが、地帯別(職業別)の格差が大きく都市部住民の収入は農村部住民の約2.7倍となっている。また、同年の生活費支出は都市部

表 2.1.2-1 地域経済指標 1/

| 指 標 | 合 浦 県 | 広西自治区 | | 中 国 |
|--------------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| | (1989年)4/ | (1988年)2/ | (1989年)3/ | (1988年)2/ |
| GNP (億元) | | 299 | | 14,015 |
| GNP/人 (元) | | 730 | 842 | 1,279 |
| GNP伸び率 (%) | | | | 9.6('79-'88) |
| 社会総生産額(億元/%) | 1980年不変価格 | 1987年 | 1988年 | |
| 農業 | 3.3(45) | 138(32) | 169(38) | 5,865(20) |
| 工業 | 4.0(55) | 207(47) | 272(62) | 18,224(61) |
| 小計(工農総生産) | 7.3(100) | (345/79) | 441(100) | (24,089/81) |
| 建設業 | | 40(9) | | 2,967(10) |
| 商業 | | 36(8) | | 1,961(7) |
| その他 | | 16(4) | | 830(3) |
| 計 | | 437(100) | | 29,847(100) |
| 総生産額伸び率 (%) | 1988-89年間 | | 1988-89年間 | |
| 農業 | 21.6 | | 10.3 | 6.2('79-88) |
| 工業 | 3.9 | | 6.0 | 12.8('79-88) |
| 《 推計値 》 | | | | |
| 所得/住民(元/年) | | | | |
| 都市部(城鎮) | 1,567 | | 1,430 | 1,192 |
| 農村部 | 586 | 424 | 483 | 545 |
| 企業社員給与(元/年) | 1,562 | 1,720 | | 1,747 |
| 支出/住民(元/年) | | | | |
| 都市部(城鎮) | 1,326 | | 1,278 | 1,104 |
| (內衣食住/%) | | | | 67 |
| 農村部 | 545 | 362 | 419 | 477 |
| (內衣食住/%) | 75 | 76 | 77 | 77 |
| 全国・全地区 | | | | 639 |

出典：1/価格は示さない限り当年価格、2/中国統計年鑑、1989年、3/ 自治区提供資料

4/ 推計値は自治区提供資料、他は広西年鑑1990年版

注：所得：都市部－現金収入、農村部－純収入、支出：生活費支出

合浦県都市部の所得・支出は北海市の数値を採用

で1,326元/人、農村部で545元/人と推計されている。党江郷における農家の所得レベルは県平均より高く、1990年の平均所得は900～1,000元/人程度と推定とされているが、都市部の他産業従事者家庭に較べてかなり低レベルにある。

(8) 地域農業開発目標

国家農業開発目標は1.3.1で述べた通りである。

本計画地域においては、自治区の開発目標に整合した農業開発の目標が次のように設定されている。

- 食糧（水稲）生産の拡大：現況面積の確保・収量増・総生産量の拡大
- 経済作物（特に、サトウキビ）の増産、果実の増産
- 畜産の発展
- 淡水・海水養殖の拡大
- 林業の発展（植林等）

以上のように合浦県の農業開発の主要指針は食糧・経済作物（サトウキビ等）生産の拡大及び水・畜産の拡大に置くべきものと考えられ、これは自治区及び国家の農業開発目標に一致するものである。

2.1.3 生産基盤条件

(1) 既設海岸堤防の状況

1) 百曲圀堤防概況

百曲圀は南流江の海への出口に位置する。堤防は総江圩に始まり、西側の堤防は南流江に沿って築かれている。東風開河からは南東水道に沿って築かれ、東堤は周江河川堤で、南は北部湾に面している。堤防の全長は46,530m、そのうち危険堤防区間は44,800mで、全体の96%を占めている。増水期には南流江の洪水の脅威にさらされ、また潮汐の危害をも受ける。統計によれば、解放後の40年間に南流江では13回の大きな洪水が発生し、百曲圀の堤防決壊4回、潮害2回が発生した。そのうち最大なものが1986年7月21日の台風9号の暴風雨の襲撃であった。百曲圀の堤防は、解放後各輪中堤防を繋げ、南流江の治水整備を経て、堤防状況はやや改善された。しかし、大部分の堤防は薄く低く質の点で不十分であるため堤防からはしばしば漏水する。このため、平常年の生産を維持するのみで、堤防の災害抵抗能力は極めて低い。以下、百曲圀の既設堤防の概況を述べる。

2) 現有堤防の問題点

第一次現地作業における調査結果から判断した現有堤防の問題点は以下の通りである。

- i. 堤体の断面不足
堤体、堤高とも断面不足である。
- ii. 石積工の不完全施工
- iii. 盛土の転圧不足
- iv. 平面線型の複雑歪曲
- v. 堤防基礎処理が不十分

なお、堤防の縦断図を図 2.1.3-1に示した。

3) 現有堤防の設計基準

中国の海河堤は、前記されたように、多くの一般の人々が長期にわたる大自然との闘争の過程で形成してきたものである。概算によると、現有堤防の安全性は僅かに最高潮位に5級程度の波浪を加えた外力に耐え得る基準といわれる。海河堤の設計基準については、全国的には統一規定はなく、全国各地で地域の実際状況及び経験に基づき決定されている。一般的には堤防内面積の大小、重要性及び自己経済力により決定されており、干拓面積の大きなもの、重要なもの、経済条件の良いものは設計基準が高くなり、それに反するものの基準は低くなっている。現在の欽州地区の沿海堤防の設計基準は以下の通りである。

1万畝以上5万畝以下の堤防の改修設計基準は、最高潮位に9級の台風の波浪の打ち上げ要素、または余裕高 3.0mを加えて設計を行うこととし、河道部分の堤防は、10年に一回の洪水位に余裕高 1.0mを加えて設計を行うこととする。

(2) 既設河川堤防の現況

1) 南流江堤防概況

本計画の対象となる河口より周江の合流地点までの南流江の堤防概況は以下の通りである。

- ① 河川断面が不均一であり(238m~1,250mの間で変化)狭小区間(最小河川幅238m)が存在し通水能力の障害となっている。
- ② 堤防標高も地点により堤高が不足し越流の恐れがある。
- ③ 河道が湾曲しているため河川堤防は流れにより浸食されている。
- ④ 堤防幅が薄く、0.6~1.0mの区間がみられる。

2) 周江堤防概況

河口より南流江の合流地点までの周江の堤防概況は以下の通りである。

- ① 河川断面が不均一であり(66m~709mの間で変化)狭小区間(最小河川幅66m)が存在し通水能力の障害となっている。
- ② 堤防標高も地点により堤高が不足し越流の恐れがある。
- ③ 河道が湾曲しているため河川堤防は流れにより浸食されている。
- ④ 堤防部幅が一般に1.0m、最小では僅かに0.5mである。
- ⑤ 堤外法勾配は1:1.0~1:1.8、内法勾配は1:1.4~1:1.8である。

3) 南西水道堤防概況

河口より南流江の合流地点までの南西水道の堤防概況は以下の通りである。

- ① 河川断面が不均一であり狭小区間が存在し通水能力の障害となっている。
- ② 堤防標高も地点により堤高が不足し越流の恐れがある。
- ③ 河道が湾曲しているため河川堤防は流れにより浸食されている。
- ④ 堤防幅が薄く、0.6~1.0mの区間がみられる。

4) 南東水道堤防概況

河口より南西水道の合流地点までの南東水道の堤防概況は以下の通りである。

- ① 河川断面が不均一であり(86m~550mの間で変化)狭小区間(最小河川幅66m)が存在し通水能力の障害となつて。
- ② 堤防標高も地点により堤高が不足し越流の恐れがある。
- ③ 河道が湾曲しているため河川堤防は流れにより浸食されている。
- ④ 堤防幅が1~1.5mである。
- ⑤ 内法勾配は1:1.7~1.8である。

(3) 灌漑状況

1) 現況灌漑組織

合浦県内最大の河川 南流江水系は、広西玉林地区の大容山にその源を發し六万大山の東南の山麓に沿ってほぼ直線状に西南方向に流下し、合浦県の総江口の下流で網目状に分流し、多数の三角州を形成しながら北部湾に注ぐ。河川の総延長は 287km、その流域面積は 9,704km²に及び、毎年の土砂送流量は約 150万 m³に達している。従ってこの河川は永年に亘り三角州を造成し続け、現在開発可能な干潟 9.6万畝を有するに至った。

百曲圍は南流江の最下流に形成された当地方最大規模の圍（輪中堤）で、地区面積は 5.5万畝、（耕地面積3.44万畝）地区を圍繞する堤防の総延長は46.7kmである。

百曲圍の西側には南東水道を隔てて「更螺圍」（耕地面積 1.9,8万畝）があり、更に西には南西水道を隔てて、「南域圍」（耕地面積 1.4万畝）等が存在し何れも南流江から取水し、北部湾に直接排水している。

上記の 3 圍の水利関係地域を一括して「党江郷」と称し、その総面積は12.3万畝（耕地面積6.41万畝）である。

上記党江郷 3 圍の水田の大部分の用水は、南流江の「総江橋閘」頭首工から取水している。頭首工地点には「南流江総合管理処」が設置され、この管理処は総江橋閘の維持管理のみならず、この頭首工の南流江水位を調整する施設「洪潮江」調節水門の管理をも一元的に実施している。

総合管理処の下部組織として「党江水利管理所」があり、3 圍の水田の水利施設管理及び水利費の徴収の任に当たっている。

2) 水利状況

本地区並びに周辺各圍の水田用水源は南流江である。

1965年、南流江の近代的頭首工「総江橋閘」の完成以前は、本地区の水田は主として機械により灌漑して来た。現在は総江橋閘によつての重力灌漑が大部分であるが、依然として一部の水田が揚水灌漑をしている。従つて頭首工からの豊富な取水量にも拘らず、地区内の灌漑水準は低い。その理由は

- ①水路、分水工などの基盤施設の整備が遅れている事。
- ②最近の経済事情から既設の施設の維持管理が不十分である事。
- ③曾て一部の区域で圃場整備が行われたものの、大部分の水田は未整備であり、畦畔の形状構造や水口が不備で掛け流し灌漑をしている事・などである。

この為、1989年迄の実際灌漑面積は6.2 万畝で当初設計の85%に低下している。地区の下流部の海河堤付近では、外海の満潮時には、排水溝に逆流する塩水楔現象による、表面淡水を灌漑水に利用している。

常習的な用水不足区域は、百曲幹渠右岸・党江公社農場付近標高2.0m地帯の面積 810 畝及び沙壩支渠右岸沙壩口付近標高1.4m地帯の面積200 畝である。

3) 水利施設

a. 水資源

本地域の基幹水源は南流江である。その上流部に幾多のダムを有するが、代表的なものは、本流に建設された合浦ダム群、即ち小江・環盛江・六湖の3ダム等であり、支流に建設されたものは洪潮江ダムである。

1) 合浦ダム群

合浦ダムは上流から縦列する小江、環盛江、六湖の三ダムその他に依り形成される。3ダムの総集水面積は1,052.8km²で、小江ダムが最大で、その集水面積は919.8km²を占める。3ダムの総貯水量は12.5億m³で、小江ダムが11億m³その他で1.5億m³である。ダム直下には2,400KWHの発電所がある。(この水系全体では他に5箇所の小規模発電所を有する)。

小江ダムからは南流江への直接の源川放流はしない。従って当百曲圏には直接的な利水上の利益は僅少だが、洪水調節効果が大きい。

小江ダム右岸から灌漑用に5m³/sを取水する他、発電所を通じて75m³/sを取水し、15m³/sを左岸の隣県の灌漑用水として分水する。このあとの流量60m³/sは環盛江、六湖両ダムを通過して、北海市の工業用水路(湖海運河延長62km)に流下する。現在この工業用水は十分には活用されていない。

2) 洪潮江ダム

南流江右岸支流に建設されている。ダム規模は満水面積136km²、総貯水量7億m³うち灌漑容量3億m³、洪水調節容量4億m³である。

洪潮江ダムからの放流総量は30m³/sで北幹線に7m³/s、東幹線に5m³/s、西幹線に18m³/sを配分している。従ってこのダムは南流江の主要水源である。

このダムと、南流江に別途建設された洪潮江調節水門の操作との一元管理により、百曲圏を含む周辺水田の灌漑用水は安定している。

ダムの水質も良好で塩分が無いので、将来の飲料用水としての構想がある。

b. 取水施設

i. 「総江橋閘」頭首工

合浦の市街地西方に約4kmに位置し、1965年に完成した。

水門は全部で28門あり、頭首工の最大設計取水量は24.24m³/sである。

この頭首工を利用して右岸には西幹渠(灌漑面積3,824畝、取水量2.08m³/s)と左岸には東灌総渠(灌漑面積72,031畝、取水量24.24m³/s)の各取入工がある。

ii. 総江橋閘の取水可能量検討

中国側の農業海河堤整備及び農業開発計画調査資料に因れば、

総江橋閘に於ける南流江の年間可能供給量に就いては、95%の保証率でもなお2.02億m³の水が余り、干潟の開発に供給可能であると言われている。

c. 「洪潮江」調節水門

総江橋閘の上流5km、洪潮江分水工地点に位置し、1984年に完成した。その主要目的は、増水期の洪水量放流と、増水後の貯水であり、総江橋閘の灌漑取水位を+4.25mに維持保証するものである。通常は閉鎖されている。設計洪水量は1/10年確率値で1,100m³/s、チェック流量は1,750m³/s、(1/20年確率)である。

d. 用水路及び分水工

百曲圏現況用水系統図を図2.1.3-2に示す。以下主な幹線用水路(幹渠)に就いて説明する。

i) 東灌総渠

総江橋閘から独樹坡分水工までの総延長は3.05kmで、水路勾配は1/10,000である。現況断面は水深2.45m・水路上幅23.6mを有し、24.22m³/sの通水が可能である。取り入れから約0.5kmはコンクリート護岸であるが、それ以下の下流断面は未舗装である。距離2.1km地点で西山幹渠と流星幹渠方面に分岐するが、特別の構造物はなく自然分水である。

ii) 百曲幹渠

「独樹坡」分水工で螺江幹渠から分岐南下し、距離1.4kmで大堰支渠を分水する。

距離5.2kmの企坎分水工で馬頭支渠と沙壩支渠に接続する。この間の平均勾配は約1/5,000である。水路護岸はなく堤塘は不完全である。

独樹坡分水工の堰体はコンクリート製で、螺江幹渠用・百曲幹渠用何れにも3門づつのコンクリート製扉が設置されているが、全体に老朽しており日常の維持管理操作は極めて困難である。大堰分水工の堰体はコンクリート製で両支渠用に2門づつのコンクリート製扉が設置されているが、施設全体が老朽化しており、維持管理が困難である。

4) 現況水田の必要最大水量

現在の灌漑施設状況に於ける現況水田に対する必要最大水量は、中国側の水資源調査資料「合浦県党江沿海圏田保証率85% 水稻灌漑係数計算表」に因れば次のとおりとである。

1・2期作を通じて代掻整地期・洗咸期の必要水量 2.12m³/s/667ha

1・2期作を通じて幼穂形成・穂孕期の必要水量 1.93m³/s/667ha

代掻整地及び洗咸の両作業は、耕耘作業に必要な総量を確保する必要があるが、作業期間日数を延長増加する事に因りピーク流量(施設容量)を縮小する事は可能である。一方水稻の生育に必要な期別用水量の低減縮小は不可能である。

従って当地方での「慣行基準量」と称せられる2m³/s/667ha(1万畝)は、合理性があると判断される。

合浦県百曲用水稲生育期別消費水量(中国側資料要約)

| 月旬別 | 作期 | 水田作業 水稲生育 期別 | 日 数 A | 日 消 費 水 量 B | 総 日 消 費 水 量 B | 1 畝 当 り の 消 費 水 量 C B×667 | 水田1万畝当り の消費水量×1万 ÷A÷86400 |
|-----|-------------|--------------------|-------------|----------------------------|---------------------------------|---|---------------------------------|
| 2月 | ↑ | 代掻整地 | 20 | 15 | 550 | 366.7 | 2.12 |
| | | 洗 咸 | 20 | 15 | 550 | 366.7 | 2.12 |
| 3月 | ↑ | 田 植 | 3 | 10 | 70 | 46.7 | 1.80 |
| | | 活 着 | 6 | 10 | 50 | 33.3 | 0.64 |
| 4月 | 1 期 作 | 分 | 6 | 10 | 60 | 40 | 0.77 |
| | | | 10 | 10 | 80 | 53.3 | 0.62 |
| | | | 7 | 10 | 100 | 66.7 | 1.11 |
| | | 藥 | 5 | 10 | 100 | 66.7 | 1.55 |
| 5月 | ↓ | 幼穂形成 | 6 | 11 | 150 | 100 | 1.93 |
| | | | 3 | 11 | 50 | 33.3 | 1.29 |
| | | 穂 孕 | 7 | 12 | 50 | 33.3 | 0.55 |
| | | | 10 | 12 | 80 | 53.3 | 0.62 |
| 6月 | ↓ | 出穂開花 | 9 | 13 | 90 | 60.0 | 0.99 |
| | | 乳 熟 登 熟 | 7 18 | 11 7 | | | |
| 7月 | ↑ | 全 期 | 137 | 10 | 1980 | 1320.0 | |
| | | 代掻整地 | 12 | 15 | 200 | 133.3 | 1.29 |
| 8月 | ↑ | 洗 咸 | 8 | 15 | 220 | 146.7 | 2.12 |
| | | 田 植 | 4 | 10 | 50 | 33.3 | 0.97 |
| 9月 | 2 期 作 | 活 着 | 4 | 10 | 60 | 40.0 | 1.16 |
| | | 分 | 5 | 11 | 60 | 40.0 | 0.93 |
| | | | 5 | 11 | 40 | 26.7 | 0.62 |
| | | 藥 | 13 | 11 | 50 | 33.3 | 0.30 |
| 10月 | ↓ | 幼穂形成 | 9 | 12 | 93 | 62.0 | 0.80 |
| | | | 6 | 12 | | 40.0 | 0.77 |
| | | 穂 孕 | 2 | 13 | 60 | 33.3 | 1.93 |
| | | | 6 | 13 | | 33.3 | 0.64 |
| | | 12 | 13 | 50 | 66.7 | 0.64 | |
| | | 出 穂 | 3 | 14 | 50 | 33.3 | 1.29 |
| | | 開 花 | 4 | 14 | 50 | 33.3 | 0.96 |
| 10月 | ↓ | 登 熟 | 12 | 12 | 100 | 66.7 | 0.64 |
| | | 全 期 | 95 | 11 | 1233 | 822.0 | |

この表は中国側の水資源調査資料「合浦県
党江沿海開田保証率85% 水稲灌漑流量係数
計算表」の要約である。

水田状態は咸酸田とし、土壌は沖積壤土を
採用している。従って除塩の為に代掻整地後
に洗咸作業を見込む。

日消費水量は85%の保証率の降雨量に基づく
経験的な減水深を表すが、供給粗用水量の傾
向を示す実績との説明である。

灌漑の総合利用率を40%とする。

咸酸田1万畝当たりの灌漑用水量のピーク
は、1・2期作共通に代掻期の洗咸作業用水
量の2.12m/sである。次いで1期・2期作と
も幼穂形成、出穂期の1.93m/sである。

1・2期を通じての1万畝当たりの灌漑用
水量は次の通り。
 $(1320 + 882) \times 10000 \div 2320 \div 86400 = 1.07 \text{ m/s}$

1・2期を合計した1畝当たりの粗用水量は
2.142m/sである。

以上の値は当地方の「慣行基準取水量」と称
せられる 2.4m/s/667ha (1畝)
又は 2,000m³/1畝/年
の裏づけてと解釈可能である。

百由閉海河堤縦断面図 (その1/2)

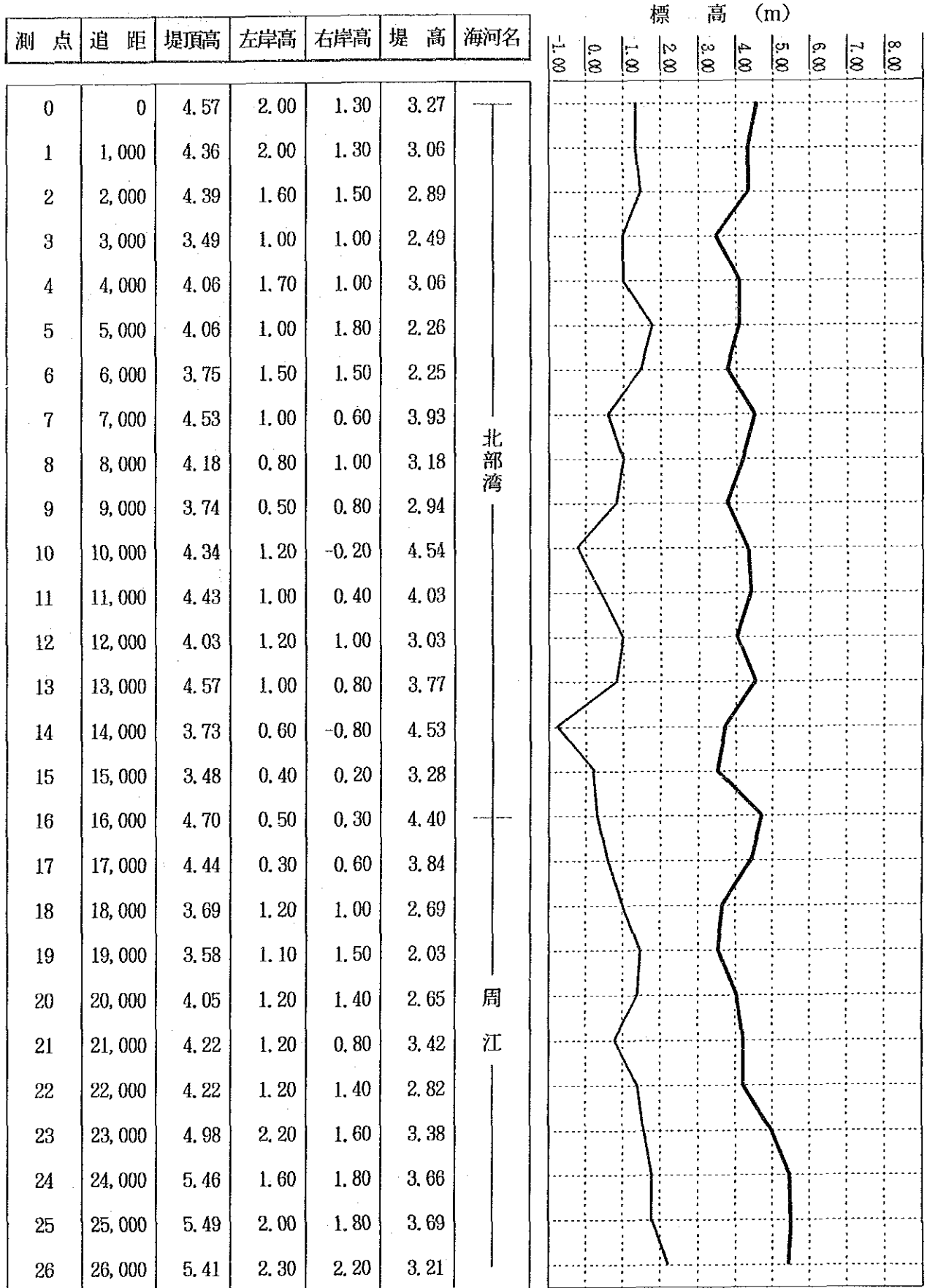
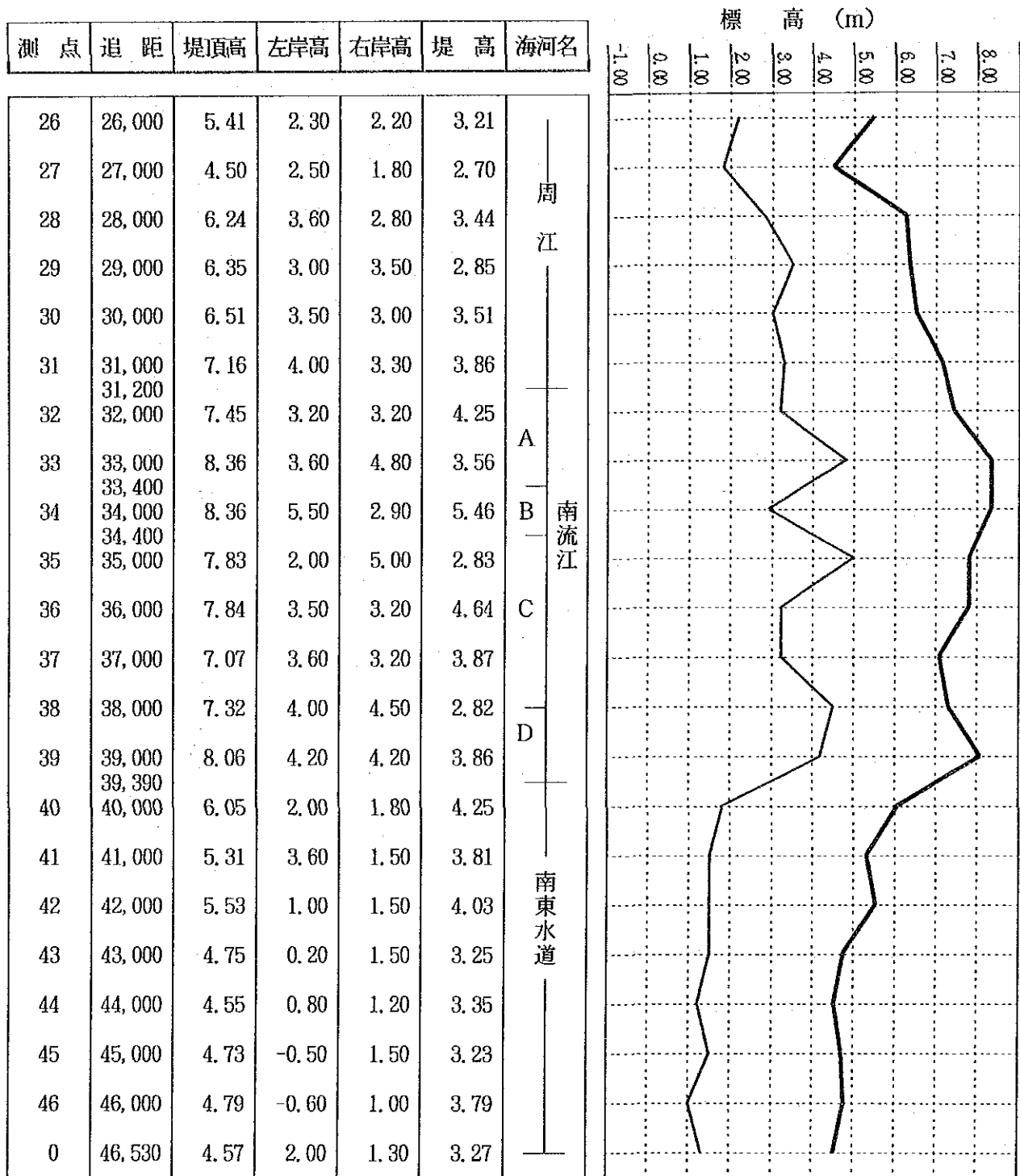


図 2.1.3-1

百曲厓海河堤縦断区 (その2/2)



注) ・測点は0点を基準に輪中堤を左廻りに付している。左岸は海或いは河川であり、右岸は堤内地である。

・測量は1988年10月に実施された。標高の基準点は密峰嶺の三角点 (126 m) である。

・南流江A ; 船閘引水河堤、南流江B ; 水閘堤上流、南流江C ; 水閘堤下流、南流江D ; 南東水道入口

図 2.1.3-1

百曲围用水系統图

91.08.21 點

西 幹 渠 $A=251.9$ $Q=2.00$

A面積 ha
Q流量 m³/s

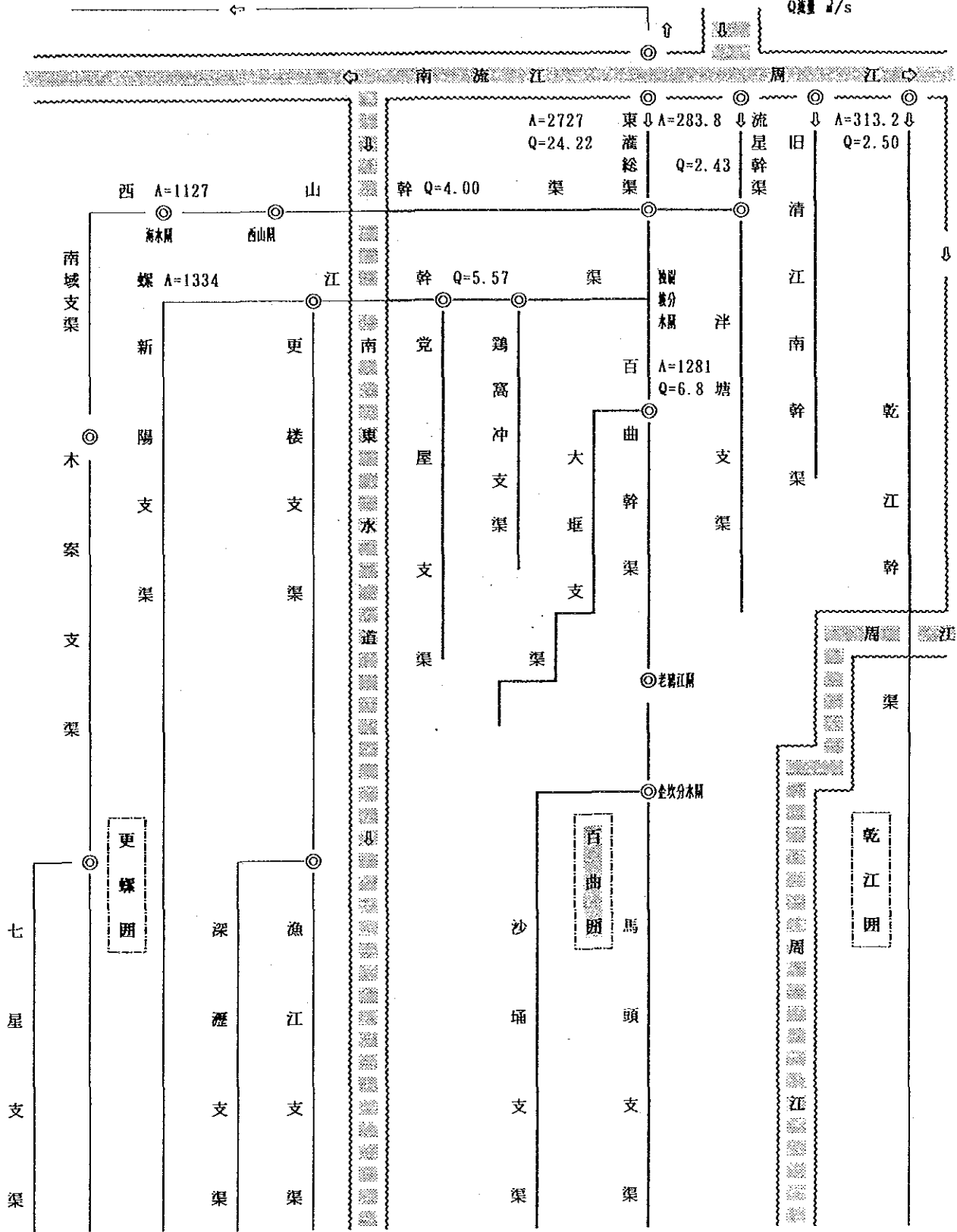


圖 2.1.3-2

(4) 排水状況

1) 洪水防御施設

主なものは河川流量を調節する洪潮江ダムその他の洪水調節機能設備と南流江の高水位及び外海の高潮の地区内侵入を防ぐ海河堤である。

洪潮江ダムは総貯水量7億 m^3 のうち4億 m^3 が洪水調節容量である。

合浦3ダム群の総貯水能力は12.5億 m^3 。その集水面積は1,052.8 km^2 でこれは南流江の全流域面積9,704 km^2 の10%に匹敵する。従って洪水調節機能を充分潜在させている然し両ダム群とも現在も猶、総合的な洪水制御の技術の確立に至っていない。

海河堤は百曲圏の周囲の河川と外海を圍繞しその総延長は46.53 km に及ぶ。

即ち北辺は南流江、西辺は南東水道、南辺は外海、更に東辺は周江からそれぞれ圏内の耕地と住民生活を保護している。堤防状況は解放後やや改善されたが、大部分の堤防断面は薄く、堤塘天端標高が低く、しばしば漏水するため、平常の生産を維持するのみで災害抵抗力は低い。

2) 排水状況

百曲圏の地形は低く窪んでいる。標高は北部の江口橋閘頭首工付近の耕地で5.5 m 、南部の十八瀝排水閘付近の耕地が1.0 m である。一方外潮位は平均潮位で40.30歴史的最高潮位は3.74 m で、平均潮位差は2.36 m である。この影響で地区の東西両辺を流れる周江、東南水道は感潮河川となり、満潮時には外水が逆流し、干潮時に排水する。地区内の排水系統は複雑で旧来の河川がクリーク状に蛇行して用水路と交差しながら存在している。地区の排水系統を図2.1.3-3に示す。

このような自然条件から湛水や潮害を受ける区域は二の部分がある。一つは北部の上流部一帯で、他は南部下流部の「馬頭」一帯である。

上流部は周江に注ぐが、洪水時には潮汐の影響に因り、河川水位の方が高くなり、地区内からの排水は困難である。

下流部は外部に発達した干潟の標高が1～1.5 m と高く排水は困難である。このような状態から低位部水田は塩分濃度が増加して、土地の咸酸状態を助長し中低生産田となっている。

3) 排水施設

既に述べたように系統的な排水路はごく一部分で大部分は旧河川がクリーク状に残っている。クリークは排水施設より寧ろ用水源として利用される他、アヒル、水牛等の飼育には必要な施設で一部生活用水としても利用される。従って日常的な排水機能はほとんどない。

地区を圍繞する海河堤には大小61箇所あるが何れも老朽している。

百曲圍現況排水系統圖

II · Ⅲ案共通 91.07.01號

A=集水區 畝 km² Q=排水量 噸/S
L=管長 畝 km

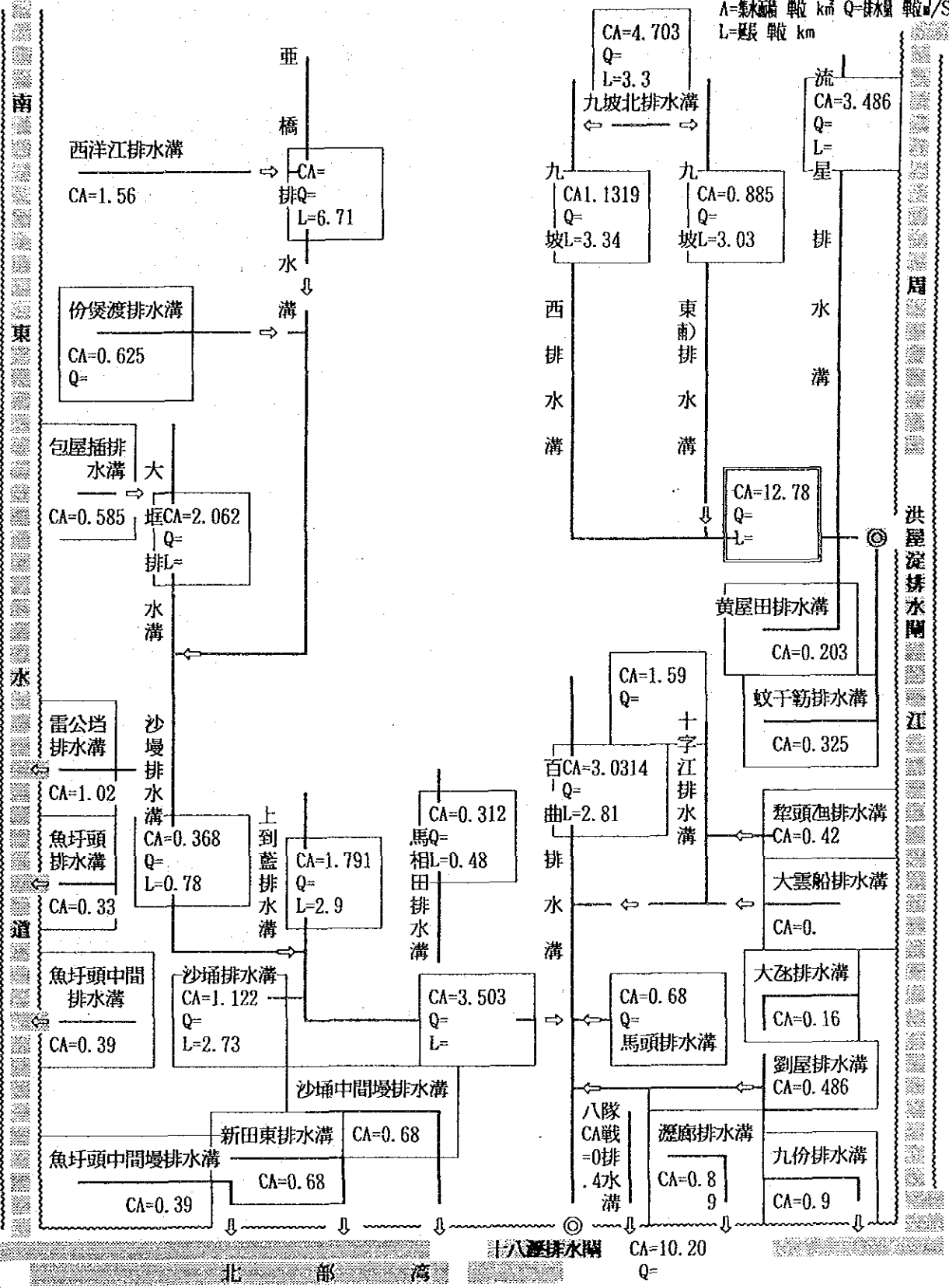


圖 2.1.3-3

(5) 生産施設

この地区は、古くから水稲栽培が行なわれており、水田の均平は比較的良好であるが、道路網の未整備と道路幅や道路高等の道路構造は不備である。

1) 圃場区画

圃場の整備水準は低く、区画の不整形や小用排水路や耕作道が不備である。水田区画の面積は1～4畝が最も多い。これは、農作業の効率や生産性、管理の容易性から決まったものではなく、農家の各戸経営請負制のため請負面積に合わせて、土地を細分したため、圃場区画は非常に小さい。また、小用排水路や耕作道が不備のため、隣接の田越し灌漑や排水により水管理の不便さや、耕作道への収穫物搬出に際して不便をきたしている。

2) 土層改良

海岸部の近辺に分布する強酸性土の咸酸田において、代掻きを十分に行い、犁底層を形成して下層の酸性土と縁切りをし、多量の灌漑水を掛け流す等の耕作手法による、土層の改良が経験的に行なわれている。

3) 道 路

地区の最北部洋塘を通る国道の合浦公路は、有効幅員10mアスファルト舗装の二級道路である。それ以外で比較的広幅員の道路は、洋塘から九坡経由で党屋・党江郷へ通じる有効幅員7m砂利舗装の路線がある。他の集落連絡道は、有効幅員2.8m～3.5mの未舗装であり、農道・耕作道はハンド耕運機が通れる程度の狭幅の起伏の多い未舗装道路である。また、道路構造物の橋梁や道路横断暗渠、および用水路・排水路の水門に併設されている橋梁や暗渠も破損や老朽化が著しい。

このため交通事情も悪く、生活資材の搬入や農産物の搬出に悪影響を及ぼしている。

4) 収穫・流通施設

地区内には、収穫穀物の脱穀・乾燥場が設けられている。圃場で刈り取った水稲は、人肩運搬等によって広場へ搬入した後、水牛による石ローラー曳きで脱穀し、その後天日乾燥、風選により粳を確保し、各農家に貯蔵する。この自家貯蔵粳の一部は国家への農業税や集体公益金、水利費等として現物で納品される。これらは、郷政府糧食所の糧食管理所にある穀物倉庫に運ばれ貯蔵される。この通称乾燥場と呼ばれる広場は、各農家所有の物は30㎡程度の面積で、村有の共同乾燥場は1ヶ所2畝以上の広さで集落に点在する。地区内には、この村有の乾燥場が146ヶ所約50haあり、1ヶ所当りの平均面積は約5畝(35a)である。

党屋には郷有の家畜処理場が1ヶ所あり、26人の従業員で日量3tの食肉を処理している。

その他、サトウキビやジュートは農民により直接、廉州鎮にある製糖工場や麻紡績工場へ運び込まれる。

地区内には主だった流通施設はない。

2.1.4 農業条件

(1) 概 説

本地区は南流江左岸の南東水道と東方を流れる周江とに挟まれた低平な沖積平野で最高点は 5.7m にすぎない。

南部は北部湾に面し、堤防で限られている。堤外は広大な干潟を形成し水深は浅い。本圃を含め、当地方では古くより堤防の構築による干潟の干陸が行われており、干潟の汽水域に叢生するマングローブの根圏環境に起因する硫酸酸性土壌がかなりの厚みで存在し、咸酸田と呼ばれ、特殊土壌に位置づけられている。咸酸田は畑化（酸化）すると生じる酸のために作物に障害が発生する恐れがあり、土壌を乾燥することは危険である。従って、湛水栽培作物のみが許されるが、水稻栽培に代替する作物としては高畦栽培による甘藷、甘蔗に限定される。ただ、収量はかなり低下する。百曲圃ではこの咸酸田がほぼ南半に分布し、水稻の低位生産地帯となっている。

(2) 土地所有

中国においては、土地の所有権は国家に属し、国民は土地の利用権を与えられる。農地については、次の 5 種類の生産請負制度が 1979 年頃公布された。

生産請負制度：

- | | | |
|-------------------|---------|-----------|
| 1. 個別経営請負制度 | (包干到戸制) | ・ ・ 定額小作制 |
| 2. 個別生産請負制度 | (包干到戸制) | ・ ・ 分益小作制 |
| 3. 生産量リンク個人請負制度 | (聯産到労制) | ・ ・ “ |
| 4. 生産量リンク作業組請負制度 | (聯産到組制) | ・ ・ “ |
| 5. 分業請負生産量リンク報奨制度 | (專業承包制) | ・ ・ “ |

個別経営請負制度（包干到戸制）の契約状況

| | | | | | | | |
|---------|--------|-------|------|-------|------|------|------|
| 年 次 | 1980/1 | 80/12 | 81/6 | 81/10 | 82/6 | 83/2 | 84/ |
| 契約率 (%) | 0.02 | 5.0 | 11.3 | 38.0 | 67.0 | 78.7 | 96.6 |

84年現在：1 以外の契約請負制を結んでいる生産隊は 1.34%、2,524,000 戸。

注：1. 契約内容：土地を契約に従って借り、生産物から農業税（公糧）、公的積立金、公益金及び契約供出量（購糧）を無償及び有償で拠出する義務を負う。

2. 剰余生産物は自己の所有となる代わりに、食料、衣料の配給は受けられない。

参考：農村戸の人員構成の変動に伴う契約農地面積の調整

農村戸に対する農地の割当は各戸内の人員数が基本である。農地の割当は1983年に郷レベルに対してなされた。

当初15年間は再調整をしないという郷政府の決定であったが、村内における調整の要望が強くなったため、各戸内における人員変動は毎年村内の10%以内で起こっている。そのため、実際労力の過不足が起こって来ると村公所立会いのもとで、行われる半公的もしくは全く私的な貸借関係までが横行している。次のようなケースがある。

① 半公的農地貸借：

需要戸と供給戸とは村の幹部と相談のうえ、貸借を行う。この場合、労働力の減少した供給戸は供給戸の保有農地の一部をたとえば減人分の耕地を家族が増えた需要戸に又貸しをする。賃料は100斤/畝以内で公糧の肩代わりの場合もあり、両者の談合次第である。

② 農業人口が非農家へと業種変更の場合：

保有責任地を放棄し、村に返納する。村は耕作希望戸に貸付け、公購糧以外に100斤/畝程度の代価を村に納入する。

③ 農家労力の一時的減少に起因する貸付事例：

農家が都市部への出稼ぎなどで、耕作不能になるが、権利は保有しておきたいという時は権利保有のまま、耕作希望者に貸し付ける。これは非合法であるが、黙認されている。代価は100斤/畝以内。

請負面積は郷により決定された行政村各村の耕地面積を各村内の自然村（部落）に細分し、農家各戸の請負面積は最終的に自然村の耕地面積及び農業人口を基準に決定される。従って、各村別にかかなりの差異がある。

いま、百曲圏における各行政村の社会構造から試算した推定請負面積は次表のとおりである。

| 総戸数 | 農業人口 | 農地面積 (畝) | 水田 (畝) | 天水田 (畝) | 畑地 (畝) | 推定村別平均請負面積 (畝/戸) | | |
|-------|--------|-------------|-----------|------------|-----------|---------------------|------|------|
| | | | | | | 最小 | 最大 | 平均 |
| 5,947 | 24,149 | 33,780 | 31,150 | 1,590 | 1,040 | 3.56 | 9.26 | 5.68 |

すなわち、1戸当り家族数4.06名に対し、平均耕作面積は5.68畝(38a)に過ぎない。また、最小の拌塘村と最大の流星村とでは、2.6倍もの差が生じることになる。

(3) 土地利用

百曲圏の全面積は55,000畝で、その内、耕地が33,800畝(全面積の62%)、遊水池等8,400ha(15%)、その他は12,800畝(23%)である。計画関連地域でみると、全面積は218,400畝でその内、耕地が147,100畝(67%)、水面面積が27,900畝(13%)、生産基盤面

積12,100畝(6%)、生活環境基盤面積31,300畝(14%)である。耕地に不適當な所では用水を利用した養禽が行われ、効率的に土地が利用されている。

問題点として咸酸田では水稻の生育障害がみられ、土壤の強酸性が生産の阻害要因であり、畑地利用の際、特に問題となる。一方、水田の畑地利用では排水問題が挙げられ、その矛盾の解決が問題である。用水の多い当地域としては、用水路の不備が指摘され土地利用の面からも排水及び用水路の改善が必要である。

(4) 作付け体系

百曲圏の耕種体系の主なものを下図に示した。水田を土壤別に普通田と咸酸田とに区分した。

サトウキビの栽培は現状では余り多くはないが、干拓地営農栽培計画に関連して重要となる。

農耕地の殆どを水田が占めるため、作付け体系は単純である。咸酸田は2期にわたる水稻の作付けが1年の全部であり、収穫後は休閑となる。咸酸田以外では水稻の作期及び収穫後に条件にもよるが、諸種の作物の栽培が可能である。

現況作付体系—合浦県百曲圏

| 面積(畝) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 月 | 備考 |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|---|
| 水田 32,700 咸酸田 (18,600) | | | | | | | | | | | | | 苗代期間： 1期 30日 2期 45日 雑交稲 20日 甘蔗畑あり |
| 通常田 (14,100) | | | | | | | | | | | | | |
| 天水田 旱田 (1,100) | | | | | | | | | | | | | |

注：水稻作期内の点線はハイブリッド（雑交稲）の早稲種の刈り取り期。
出典；現地調査収集資料

(5) 農業生産

1) 農業総生産

地区内で栽培されている主要作物の作付面積と収量は表2.1.4-1 に示される。

1987-89 年における農業総生産は23,000-28,000 トン、生産額も500 万元から800 万元と増加の傾向を示している。平常年として1989年を例にとれば次のとおりである。耕地は33,800畝で、作付け面積に対する畝当たり総生産は125.7 元であるが、耕地あたりでは238 元となる。また、生産費に占める物材費分を40% とすれば、総純生産は483 万元で耕地畝あたりでは143 元となる。

1989 年

| 耕地面積 | 総作付面積 | 総生産 | 総生産額 | 総純生産 |
|----------|----------|-----------|---------|------------|
| 33,800 畝 | 64,015 畝 | 28,301 トン | 8,049.5 | 4,829.7 千元 |

2) 農業生産技術

a) 水稲作

本典型区は自治区の食糧生産基地と位置づけられており、水稲の生産が奨励されている。可耕労力の半分程度の請負耕地割当の下で水稲が作られている。米の価格はかなり低く抑えられているので、農家の米作りによる収入は少なく、勢い余剰労力は副収入獲得のために向けられる。

水稲作の生産向上の方向としては、①咸酸田の優れた栽培技術(泡田洗咸)の一層の普及とこの技術を基礎とした収量の安定的高位平準化を目指した技術の開発が望まれる。

b) 作物の品種改良、管理

水稲の改良品種の殆どは広東省の農業技術院の作出した品種である。雑交稲の交配等の態勢は中国の独壇場であり、栽培推進のために諸種の普及手段がとられている。

c) 土壌改良・土壌管理

咸酸田に対する”多回代掻き” - 泡田洗咸- 技術を基本として、作土層改良を目指した土壌改良(苦土石灰、熔磷等)は効果が期待できる。下層土を含めた全層改良は経済的に不可能である。この”多回代掻き” - 泡田洗咸- 技術は干拓地において適用できる。

(6) 畜産、水産

1) 畜産業

典型区全体にわたって、水稲作のみでは吸収されない余剰労力が発生する。従って、農村部においては、畜産業、沿海部においては漁労が盛んに行われている。淡水養殖は現状では小規模である。

表 2.1.4-1 最近の農業総生産 (百畝圓)

| 年次 | 品目 | 面積 | 単収 | 総生産 | 生産額 | 面積当たり収入 | 備考 |
|------|-----|--------|-------|--------|---------|---------|----|
| | 単位 | (畝) | Kg/畝 | トン | 千元 | 元 | |
| 1987 | | | | | | | |
| 年 | 水 稲 | 55,686 | 315.1 | 17,547 | 4,545.4 | 81.63 | |
| | 甘 藷 | 2,041 | 568.3 | 1,160 | 61.1 | 29.94 | |
| | 落花生 | 410 | 82.9 | 34 | 36.1 | 88.05 | |
| | 芋 卜 | 1,630 | 330.7 | 539 | 327.4 | 200.86 | |
| | 柿 柿 | 175 | 4,800 | 840 | 61.5 | 351.43 | |
| | 野菜 | 2,807 | 1,349 | 3,788 | 128.81 | 458.89 | |
| | 合計 | 62,749 | | 23,908 | 5,160 | 82.2 | |

| 年次 | 品目 | 面積 | 単収 | 総生産 | 生産額 | 面積当たり収入 | 備考 |
|------|-----|--------|-------|---------|---------|---------|----|
| | 単位 | (畝) | Kg/畝 | トン | 千元 | 元 | |
| 1988 | | | | | | | |
| 年 | 水 稲 | 54,529 | 239.9 | 13,081 | 3,695.3 | 67.77 | |
| | 甘 藷 | 1,421 | 626.3 | 890 | 47.7 | 33.57 | |
| | 落花生 | 134 | 89.6 | 12 | 21.2 | 158.21 | |
| | 芋 卜 | 1,625 | 412.3 | 670 | 485.8 | 298.95 | |
| | 柿 柿 | 1,190 | 4,636 | 5,517 | 551.7 | 463.61 | |
| | 野菜 | 3,278 | 1,003 | 3,287 | 1,363.4 | 415.92 | |
| | 合計 | 62,177 | | 223,457 | 6,165 | 99.2 | |

| 年次 | 品目 | 面積 | 単収 | 総生産 | 生産額 | 面積当たり収入 | 備考 |
|------|-----|--------|-------|--------|---------|---------|----|
| | 単位 | (畝) | Kg/畝 | トン | 千元 | 元 | |
| 1989 | | | | | | | |
| 年 | 水 稲 | 57,200 | 337.7 | 19,314 | 5,517.9 | 96.47 | |
| | 甘 藷 | 1,325 | 834.0 | 1,105 | 58.9 | 44.45 | |
| | 落花生 | 113 | 150.4 | 17 | 31.2 | 276.11 | |
| | 芋 卜 | 1,011 | 289.8 | 293 | 269.1 | 266.17 | |
| | 柿 柿 | 789 | 4,971 | 3,922 | 394.2 | 499.62 | |
| | 野菜 | 3,577 | 936.5 | 3,350 | 1,778.2 | 497.12 | |
| | 合計 | 64,015 | | 28,301 | 8,049.5 | 124.7 | |

出典；現地調査収集資料

畜産の問題点は次のとおりである。

- ① 豚の原種が付近に多いが、人工受精により雑種化し、体格の改良の実があげられていない（原種：公館豚、陸川豚、久隆豚）。
- ② アヒルについては飼養数も多く、抱卵しない習性から専業育雛家に雛の供給を仰いでいる。
- ③ 畜舎設備等の不備から野外飼養が一般的である。そのため、鶏糞、厩肥などの有機物資材の重点的な利用がなしくい。

2) 水産業

典型区の沿海部は欽州地区の漁業基地の一角を形成しており、干潟での魚介類の採取及び近海漁労等水産活動が盛んである。

淡水養殖：地区内の小規模な池、旧河川、人工養魚池で行われており、規模も小さく、生産量、生産性共に低い。また、技術レベルも低く、普及体制の確立が生産性向上に不可欠と考えられる。なお、稚魚の供給は県試験場及び個人経営で行われており、現在は余力も十分に供給に問題はない。一部では水鳥の飼育と同時平行的にテラピア中心の養魚を行って成績を上げている事例もあり、注目されている。収量レベルは技術レベルにより100-250Kg/畝と差が大きい。

水産物の採取は干拓予定地の干潟を中心にかなりの規模で行われており、沿海部農民の貴重な収入源になっている。主要漁場は汽水域であり、貝類及び甲殻類が漁獲されている。

本典型区の漁労は主として近海漁業であり、漁船の規模が限られているため遠洋漁業は不振である。本典型区で漁獲される主要魚種はハタ・太刀魚・鯛類であり、漁労生産性向上のための問題点は資金不足による船舶規模が小さいため遠洋漁業に進出できないことである。

(7) 農業経済

1) 農業概要

合浦県は、耕地面積 111万畝、農家戸数 190千戸、総人口に対する農業人口比率 89%、総戸数に対する農家戸数 90%の農業県であり、耕地面積は自治区総耕地の約 3% を占める。主要農産物は水稲・家禽・水産物で自治区の食糧生産基地としての役割を担っている。また、計画対象地区の大部分を占める党江郷は耕地面積 6.4万畝（県全体の約 7%）、農家戸数 10.6千戸、総人口に対する農業人口の比率 93%、総戸数に対する農家戸数 95%であり、合浦県における水稲・家禽・水産物等の主要生産地となっている。典型区百曲圏は耕地面積 3.38万畝で、総人口に対する農業人口の比率等農業指標は党江郷と類似している。百曲圏における1989年の水稲生産量は党江郷全体の水稲生産量の 54% に相当する。党江郷及び百曲圏の主要農産物の生産状況は次表に示したとおりである。

| | 単位 | 党江郷 | | 百曲団 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 1987年 | 1989年 | 1987年 | 1989年 |
| 水稲 | 1000t | 32 | 36 | 18 | 19 |
| 豚 | 100頭 | 87 | 105 | 48 | 60 |
| 家禽 | 1000羽 | 787 | 873 | 300 | 444 |
| 水産物 | 100t | 49 | 87 | 24 | 54 |

以上のように計画関連地区（党江郷・百曲団）は合浦県の食糧基地として位置づけられるものであり、農家の経営規模は限られているが、水稲を主とする作物生産と畜産の複合経営の盛んな地域であり、地区沿海部は近海漁業の基地として発達している。主要作物は水稲であり、水稲二期作は耕地面積の大部分で行われており、その生産性は比較的高い。他にサツマイモ・サトウキビ・野菜等が作付けされているが面積は限られている。畜産生産は家禽（アヒル、鶏、ガチョウ）飼育及び養豚が中心であるが飼養形態は粗放であり生産性は高くない。水産生産の大部分は沿海部で行われている近海漁業に依存しており、養殖等内水面漁業は限られている。

2) 経営形態・規模

中国では1980年の責任生産制度の導入に伴い、従来の人民公社を中心とした農業生産・経営体制の解体と個人の責任による生産・経営体制の確立が進展し、現在ではほぼ全農家が戸別経営請負制（包乾到戸）のもとに農業生産・経営に従事している。同制度においては、各農家は請負農地の完全な経営権を持ち、原則として作付・生産計画、生産投資は各農家の自主制に委ねられる。また、国に対する農業税の納入と食糧の供出任務の達成及び村に対する集団留保分の上納をすれば残りの生産物は全て農家の所有となる。同制度の導入は農業の労働・土地生産性の向上及び農家所得の向上と農村経済の活性化をもたらしているが、一方では郷鎮企業への農業労働力の流出と土地利用権の集積による一部農家の経営規模拡大が発生している。計画関連地区においても農業生産・経営は個別経営請負制度のもとに行われている。請負は原則として村（旧生産大隊）の境域内農地を家族数に応じて均等に配分して行われているが、土地利用権の移譲が認められており利用権の集積が一部で発生している。

党江郷の農家一戸当たりの平均経営耕地面積は合浦県・自治区平均とほぼ同レベルの6.0畝/戸と耕地経営規模は非常に小さく、農家労働力を2人/戸とすると一労働力当たりの耕作面積は3.0畝（約20a）に過ぎない。百曲団の農家一戸当たりの平均耕地経営規模（1989年）も党江郷とほぼ同じであり以下のように5.7畝/戸と推定される。

| 総戸数 | 農業人口 | 耕地面積（畝） | | | 計 | 平均請負面積 （畝/戸） |
|-------|--------|---------|-------|-------|--------|-----------------|
| | | 灌漑水田 | 天水田 | 畑地 | | |
| 5,950 | 24,150 | 31,150 | 1,590 | 1,040 | 33,780 | 5.7 |

以上のように、計画関連地区の耕地経営規模は非常に限られており、地区の農家は畜産との複合経営のもとに経営を維持している。しかし、農家経営規模拡大は国家農業開発の重要な課題であり、耕地請負面積の集積は県政府も認めている。党江郷においても経営規模の拡大と土地利用権の集積が徐々に進んでおり、経営規模 50 畝以上の耕種農家数は 32 戸、アヒル飼養専業農家約 55 戸、鶏・ガチョウ飼養専業農家約 30 戸が形成されている。

3) 営農形態・農家経済

a) 営農形態

計画関連地区（典型区百曲囲）の営農は原則として水稻を主とする作物生産と養豚・養鳥の畜産からなる複合経営のもとに営まれている。経営耕地面積の限られた作物生産は水稻の二期作あるいは水稻二期作とサツマイモ・野菜作等の冬作を採り入れた年三作の体系のもとに、かなり集約的に実施されている。畜産の規模も一部専業戸を除いて限られている。しかし、沿海部では漁労・採取の漁業活動も盛んで、作物生産・畜産・漁業からなる複合経営も行われており、農家収入のかなりの部分を漁業収入に依存している。百曲囲の作物生産体系は土地条件及び立地条件（非農業人口の多い廉州鎮からの距離、沿海部）に支配されており、これら立地条件に対応した代表的な営農形態は次のとおりである。

| 土地条件／立地条件 | 営農形態 |
|-----------|--------------------|
| 通常田／町近郊 | 水稻 2 期作＋冬野菜作＋畜産 |
| 通常田／地区北部 | 水稻 2 期作＋畜産（一部＋冬畑作） |
| 低産田／地区南部 | 水稻 2 期作＋畜産 |
| 低産田／沿海部 | 水稻 2 期作＋畜産＋漁業 |

b) 農家経済

① 所得水準

自治区・合浦県における1989年の農村部・都市部地帯別住民一人当たりの年間平均所得推計値は以下のとおりである。

| 地帯 | 単位：元/年 | |
|-----|--------|-------|
| | 自治区 | 合浦県 |
| 農村部 | 483 | 586 |
| 都市部 | 1,430 | 1,567 |

上表及び一戸当たりの家族数から地帯別の平均所得/戸は次のように算定される。

| 地帯 | 単位：人/戸、元/年 | | | |
|-----|------------|-------|-----|-------|
| | 自治区 | | 合浦県 | |
| | 家族数 | 所得 | 家族数 | 所得 |
| 農村部 | 5.1 | 2,463 | 4.7 | 2,754 |
| 都市部 | 4.0 1 / | 5,720 | 4.7 | 7,365 |

1/: 推定値

上表のように、農村部家庭の所得は都市部家庭の所得水準に比較して著しく低く、自治区・合浦県とも前者は後者の50%にも満たない。党江郷の1990年の平均所得/住民は900-1,000元程度と推定されているが、家族数を4.0人/戸とすると一戸当たりの年間所得は3,600-4,000元となり、合浦県都市部の所得水準の半分程度である。以上のように、職業別・地域別の所得格差の存在は明らかであり、これら格差の是正は中国の長期経済発展計画の重要課題となっている。

所得格差の存在から推察されるように、農村部と都市部での生活費支出の格差も著しく、生活費以外の支出の必要性を考慮すると農村部での家計余剰は限られているものと考えられる。

② 農家経営調査結果

計画関連地区における農家経済現況の把握を目的として、党江郷百曲団（典型区）の10ヵ村から経営規模別（家族数）の農家計60戸を抽出して農家調査を実施した。

調査結果の概要は以下の通りである。

| 農家経営指標 (単位) | 平均値 | 最大値 | 最小値 |
|--------------|-------|--------|--------|
| 家族数 (人/戸) | 4.6 | 8.0 | 2.0 |
| 労働力/戸 (人) | 2.6 | 5.0 | 1.0 |
| 耕地面積/戸 (畝) | 5.9 | 12.0 | 2.3 |
| 農業収入計 (元/戸) | 3,760 | 6,780 | 1,133 |
| 農外収入 (元/戸) | 744 | 5,600 | 0 |
| 農家所得計 (元/戸) | 4,504 | 11,434 | 1,133 |
| 農家家計支出 (元/戸) | 3,727 | 10,664 | 1,244 |
| 農家余剰 (元/戸) | 777 | 5,624 | -1,757 |
| 農家所得/人 (元) | 989 | 1,646 | 425 |
| 家計支出/人 (元) | 809 | 1,523 | 397 |

家計調査結果によると、典型区の農家所得は平均 4,500元程度であり、農家所得の大部分は農業収入に依存しているものと考えられる。農家家計支出は平均 3,727元と農家所得の約 80%を占め、農家余剰は平均 777元となっている。また、平均値で見た場合、総所得に占める農業所得は 83%、農業所得に対する作物収入は約 60%、畜産収入は約 30%となっている。農家 1人当たりの所得水準は 989元であり、自治区・合浦県の平均的な農村部の所得水準に比べかなり高い数値を示す。漁労就業戸の平均漁業所得は 2,000元/戸となっている。

本家計調査の対象年は水稲の豊作年にあたる。洪水・高潮被害年には農家所得は大きく減少することとなり、地区の農家経営は低水準かつ不安定な状態にあるものと判断される。

③代表農家経営収支

営農類型・経営規模・家計調査結果・営農分野調査結果にもとづき、計画関連地区（百曲団）の代表農家（請負耕地面積 6畝、家族数 4人）を設定し、現況の平年作を想定した農家経営収支を検討した。その結果は次表のとおりである。

代表農家経営収支：耕地面積 6.0 畝 (単位：元)

| 立地条件：営農類型 | 農業所得 | 農家所得 | 家計支出 | 農家余剰 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|
| 通常田/町近郊：耕種+畜産 1/ | 3,148 | 3,848 | 3,200 | 648 |
| 通常田/地区北部：耕種+畜産 | 2,756 | 3,556 | 3,200 | 356 |
| 低産田/地区南部：耕種+畜産 | 2,420 | 3,200 | 3,000 | 220 |
| 低産田/沿海部：耕種+畜産+漁業 | 4,420 | 4,420 | 3,200 | 1,220 |

1/：水稲二期作+冬野菜、他類型は水稲二期作のみ

表から明らかのように、典型区では漁業従事農家を除き農業所得のみで家計支出をまか

なうことができず農外所得によって家計不足分を補っているのが現状と推定される。また、災害年には所得の大部分を占める農業所得が減少することとなり農家余剰はほとんど期待できなくなる。

c) 労働力バランス

農家当たりの経営規模から推察されるように農村部での労働力余剰は中国社会経済上の重大な問題であり、郷鎮企業設立による余剰労働力の地方レベルでの吸収・活用は重要な政策課題とされている。百曲圏における余剰労働力規模の概略把握のため、耕種経営に必要な単位面積当たりの労働投入量・年間作付け面積及び農業労働人口から労働力バランスの検討を行った結果は次表の通りである。

| | | 備 | 考 |
|------------------|-------|-------------------|---------|
| 1. 耕地面積 (万畝) | 3.4 | 全耕地 | 水田と仮定 |
| 2. 年間作付面積 (万畝) | 6.8 | 水稲二期作 | と仮定 |
| 3. 年間必要労働量 (千人日) | 1,224 | 水稲一作必要労働力 | 18 人日/畝 |
| 4. 農業労働人口 (百人) | 118 | | |
| 5. 年間可能労働量 (千人日) | 2,950 | 118 百人 x 250日/年・人 | |
| 6. バランス (千人日) | 1,726 | | |

百曲圏全体の年間可能農業労働量の約 40% 程度が耕種経営に必要と推定され、残りの可能労働量約 170万人日のうち畜産・漁業・副業・郷鎮企業等への就業で消費される労働力以外は余剰労働力と考えられる。これら耕種以外の部門での労働消費は明らかでないが、農繁期・農閑期等の時期別の変動はあるものの地区内の余剰労働力はかなり大きいものと推定される。また、農家の経営規模が限られているため、農作業は自家労力に依存して行われている。

(8) 農業支援制度

1) 関連機関

合浦県の行政組織図は図 2.1.4-1に示すとおりであり、県では農業生産関連機関として農牧局・水産局・林業局、農業生産物流通・加工関連機関として商業局・食糧局、生産資機材関連機関として農業機械局・供銷合作社連合社等が設置されている。水産局は漁労技術課・水産養殖課・水産供銷公司・海水養殖公司・内水面試験場等から構成されている。郷レベルには水産所が設置されているが、技術普及の独立した担当部署は設置されていない。

2) 技術普及・試験研究

計画関連地区の農業・畜産技術普及は県農業局科学教育課の管轄下であり、実際の普及活動は図 2.1.4-3に示すように、郷レベルに設置されている農業普及所・畜牧所を通して行われる。

農業普及所の主要業務は普及活動・展示・試験であり、技術の普及は栽培技術・品種・土壌・作物保護を中心として実施されている。

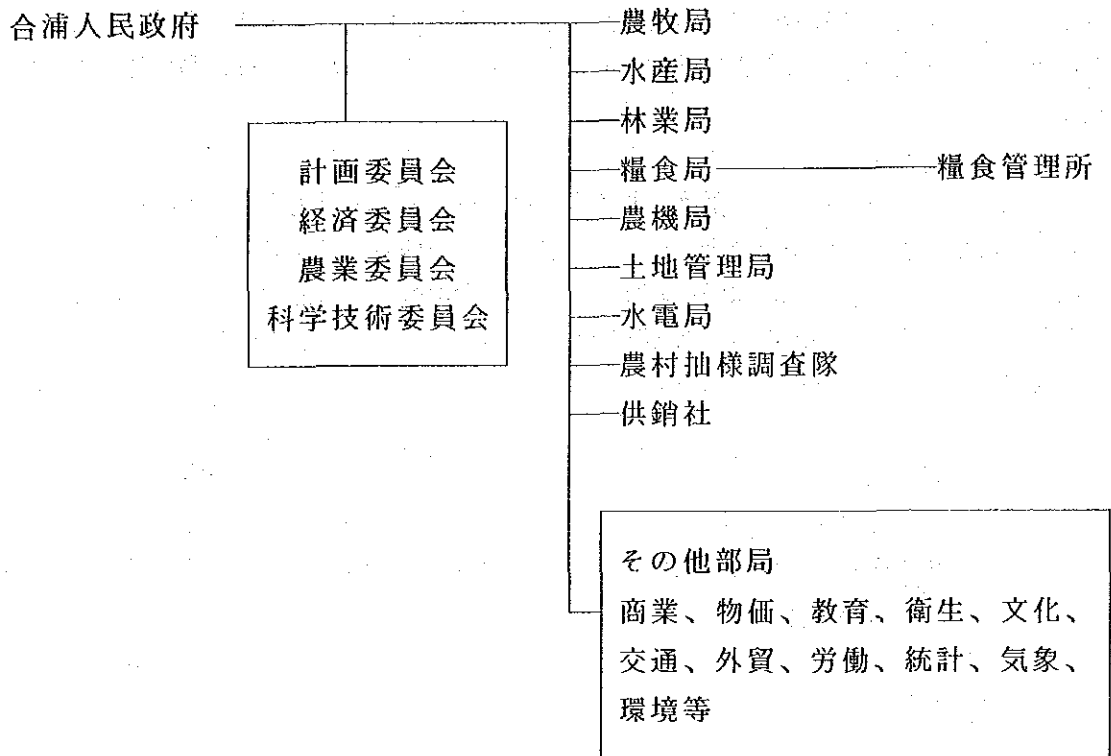


図 2.1.4-1 合浦県人民政府組織図

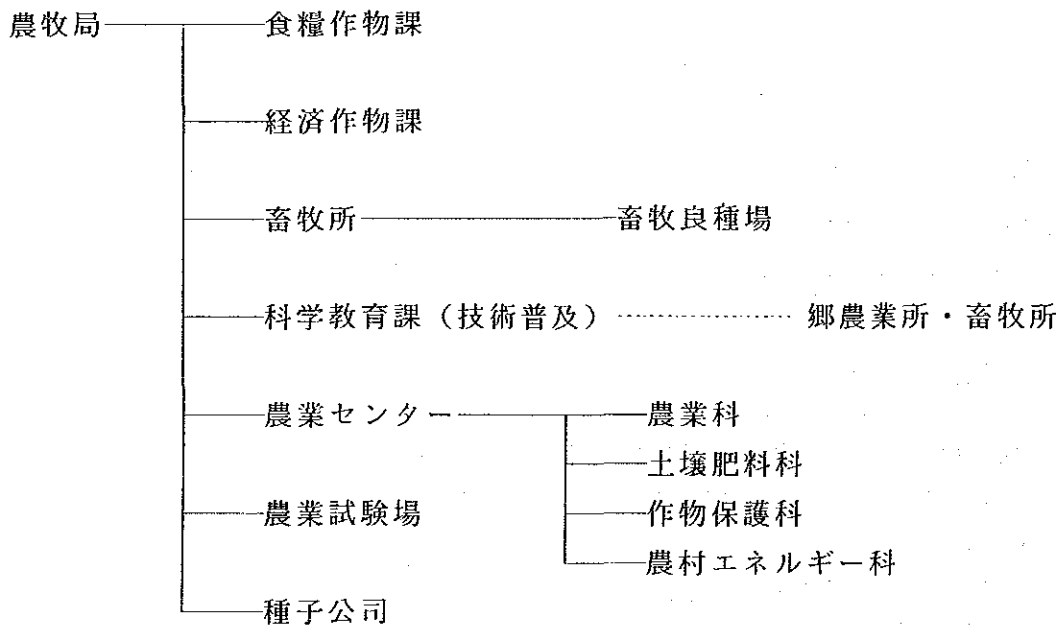


図 2.1.4-2 合浦県農牧局組織図

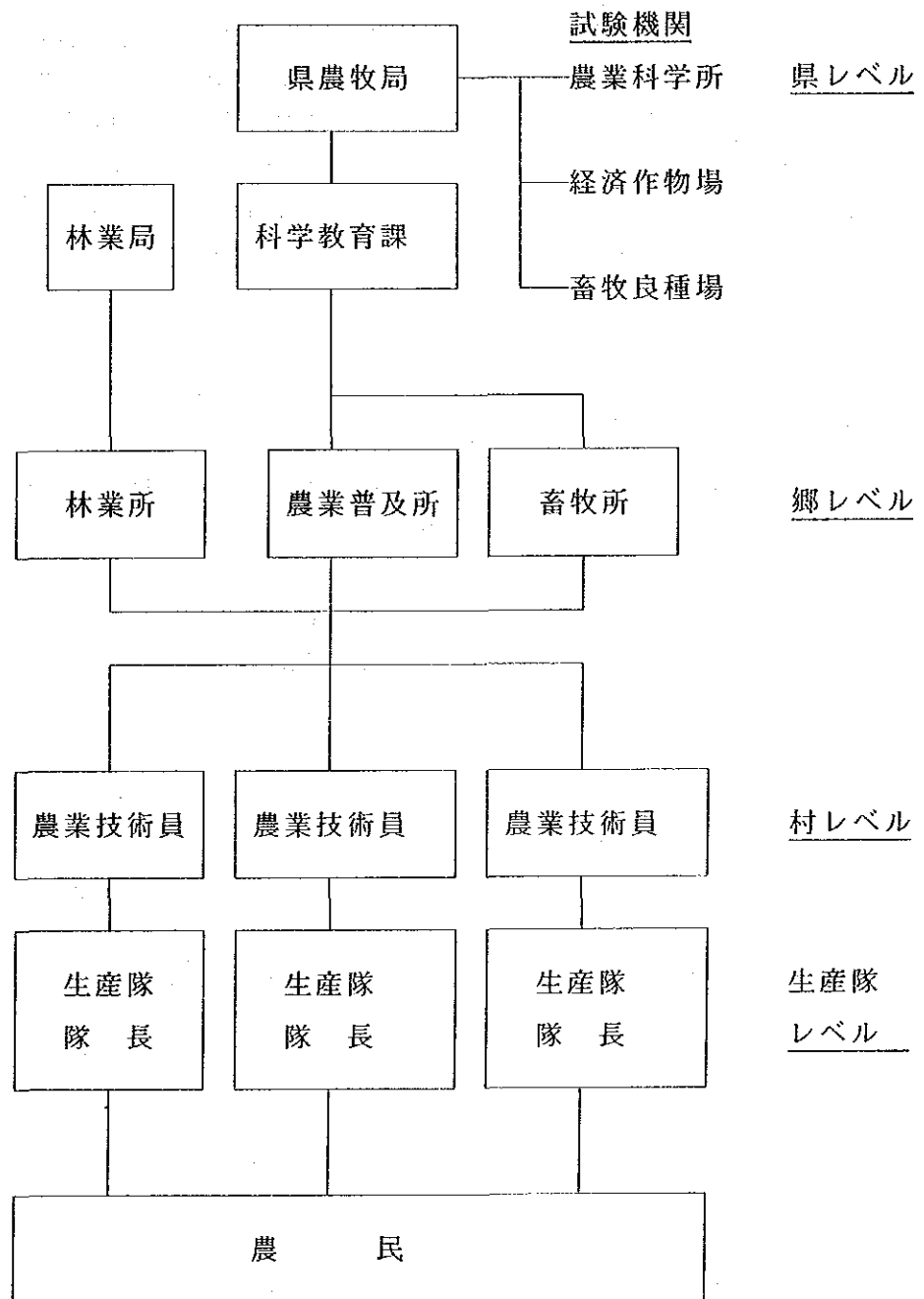


図 2.1.4-3 農業技術普及体制

党江郷には県水産局の郷レベル機関である水産所が設置されているが、その主要業務は水産物の買い付けであり、水産技術の普及制度は確立されていない。このため地区で小規模に農家レベルで実施されている内水面養殖の技術水準は低い。

合浦県の農業関連試験研究機関には、県農牧局付属の経済作物場・農業科学所・畜牧良種場及び水産局付属の内水面水産試験場がある。経済作物場・農業科学所では栽培試験・品種導入試験・優良品種の増殖等が行われており、畜牧良種場では飼養試験・導入試験・優良種の繁殖等を実施している。各試験場で開発された技術は農業局科学教育課、郷農業普及所を通じて農家レベルまで伝達される。上位の試験研究機関として、自治区農業科学院があり、県レベル試験機関に対する指導・共同試験を行っている。内水面試験場では養殖技術開発の他に稚魚（淡水魚）の生産・配布も行っている。

3) 農業信用

中国の農村金融は政府系の中国農業銀行（農業銀行）と集団所有制の信用組合である郷信用合作社（信用社）を中心として体系づけられている。農業銀行は農村金融を専門とする国家銀行で、信用社は農村での預金と融資を担当する協同金融組織である。農業銀行は預金準備金の預け入れ・利子率設定・融資方針等を通して、信用社の銀行業務を監督している。

営農資金の融資期間は短期（1年以内、通常一作期）から5年までであり、金利は条件により異なっている。担保は通常借入れ金額が大きい場合必要とされる。農業銀行の農業開発事業・郷鎮企業に対する現行の金利は通常年率 9-10% である。また、信用社の現行金利は次表のとおりである。

| 預金金利(%、年) | | 貸付金利(%、年) | |
|-----------|------|-----------|---------------|
| 普通預金 | 1.8 | 営農資金 | 9.4 (変動幅 40%) |
| 一年定期 | 8.6 | 郷鎮企業対象資金 | 9.4 (変動幅 60%) |
| 三年定期 | 10.1 | 消費物資購入資金 | 9.4 (変動幅 60%) |

(9) 農水畜産物の流通・加工

1) 流通

地区での主要農産物の流通体系は以下のとおりである。

a) 食糧穀物

地区で生産される契約買付・協議買付対象食糧作物の水稲（粳）の買付は国家の契約・協議買付制度に従って下図のように郷レベルの食糧所を通じて行われる。

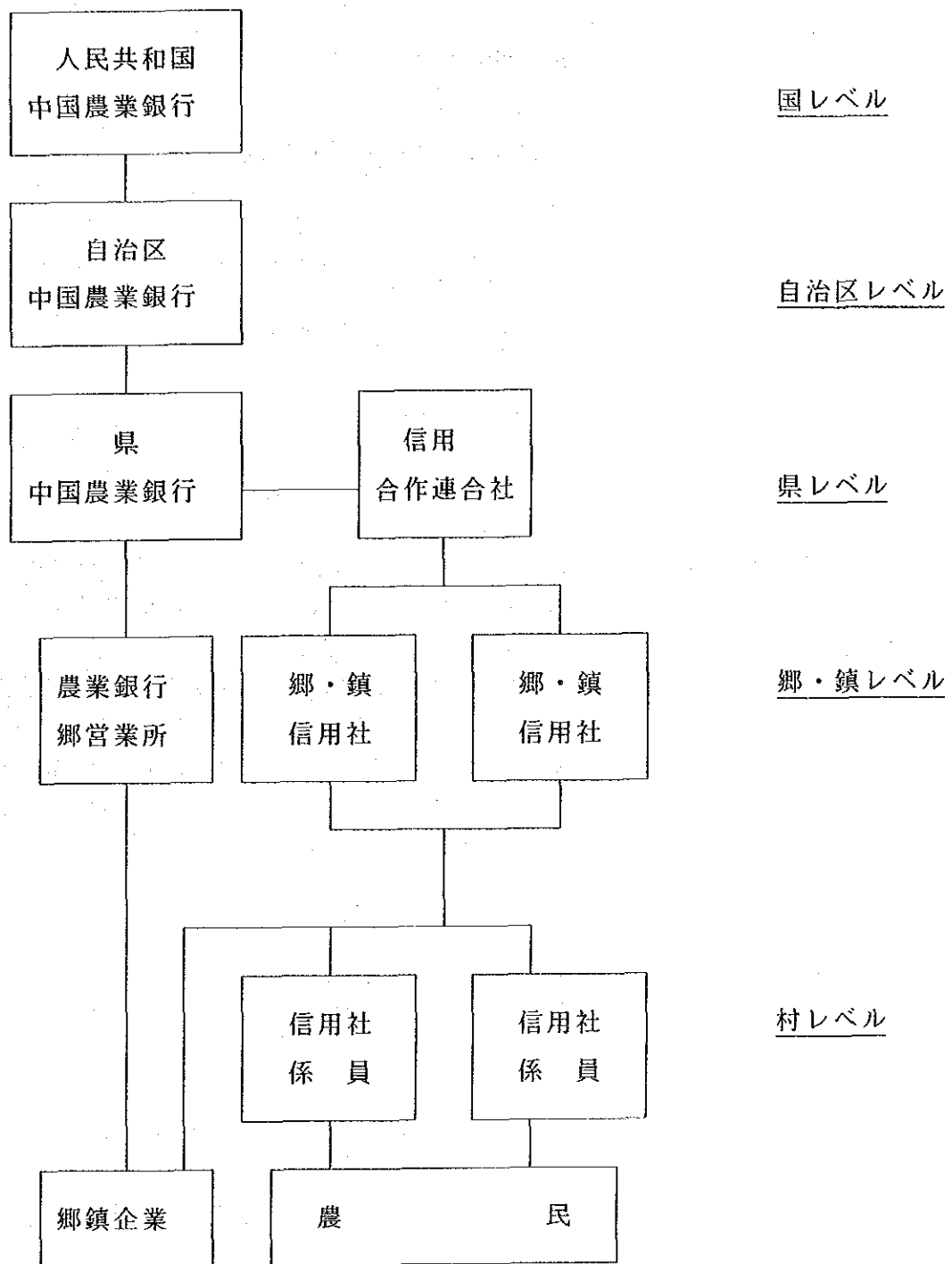
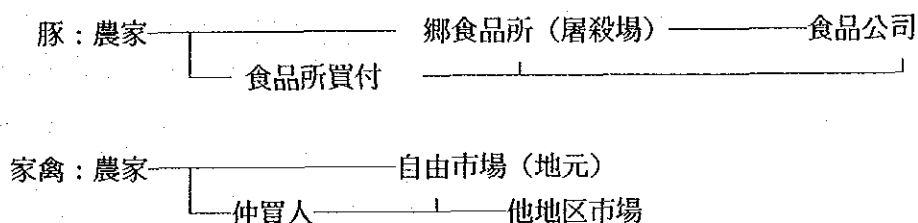


図 2.1.4-4 農業信用供与機関

c) 畜産物

関連地区における豚の流通は主として県食品会社の買付によって行われている。家禽類については仲買人による買付・出荷が主な流通経路であるが、農民による自由市場への出荷もある。家禽類も含めた畜産物の商品化率は85%(1989年)程度と推定されており、それらの主要な流通体系は次図の通りである。



d) 水産物

水産物の流通には多くの場合仲買人が介在している。淡水養殖の場合、専業戸等規模の大きい養殖農家は仲買人を通して生産物を販売することが多いが、零細規模の養殖農家は通常自由市場へ自家出荷する。合浦県では県水産会社に属する水産所による魚類の買い付けも実施されているが、党江郷における取扱い高は限られている。党江郷における水産物の商品化率はほぼ100%と推定されている。

2) 農水畜産物の加工

計画関連地区（党江郷）では特筆すべき農産加工は行われていないが、合浦県県庁所在地である廉州鎮では製糖・食用油・食品加工・水産加工・酒造・精米・製粉等かなりの規模の農産加工が行われている。本調査に関する製糖工場は県内で3ヵ所操業しており、2工場の建設が計画されている。製糖工場は県経済委員会に付属する県営企業であり、その概要は次の通りである。

| 工場名 | 位置 | 設計搾糖 能力/日 (原料茎 t) | 現況搾糖 能力/日 (原料茎 t) | 月間最大 搾糖実績 (原料茎 t) | 操業期間 (月) |
|-----|----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|
| 西場 | | 6,000 | 4,000 | | 11-3 |
| 南康 | | 2,500 | 1,500 | | 11-3 |
| 白沙 | | | 1,000 | | 11-3 |
| 清江 | | 4,000 | | 計画(8・5計画に計上予定) | |
| 星星 | | 1,000 | | 計画(8・5計画に計上予定) | |

党江郷で栽培されているサトウキビは西場工場では処理されている。同工場の1989年の原料茎処理量は年間処理能力（操業5ヵ月間）の約50%・25万tに過ぎず、サトウキビの生産拡大は県農業政策の重要な課題となっている。

3) 農水畜産物の価格・価格政策

中国においては1985年に農産物の買付・価格制度の改革が行われた。食糧・棉・油料作物・糖料作物等の第一類農産物については国家の契約買付制度が導入され、野菜類・畜産物・水産物等第二類農産物については自由化が導入された。合浦県の契約買付の対象作物(1990年)は水稲(粳)のみであり、水稲は県食糧局の協議買付対象作物でもある。

契約買付は、中央政府商業部糧食総公司→自治区糧食庁→県糧食局→郷政府→村公所→村民委員会・生産隊→農家のルートで行われ、契約期間は一年間である。契約農家には肥料・燃料の補助価格販売等の優遇措置が与えられる。契約買付量の調整は原則として5年に一度実施される事となっている。1990年の粳の契約買付・協議買付価格は次のとおりである。

| | | | |
|---------------|---------------|-----------------|--------------------------|
| <u>契約買付価格</u> | <u>総合価格1/</u> | <u>協議買付価格2/</u> | 1/: 優遇措置がない場合の 契約買付価格 |
| 0.265 元/kg | 0.66元/kg | 0.72元/kg | 2/: 市場価格を基に設定 |

なお、水稲契約買付の価格政策の他に、サトウキビの生産奨励を目的とした価格政策が導入されており、1990年の平価(肥料・米の優待価格での販売等の優遇措置つき価格)は125元/kg、総合価格(優遇措置がない場合の価格)は148元/kgとなっている。

4) 農業生産資機材の流通・価格

合浦県における肥料・農薬・飼料等の生産資材の供給は農村地域の購買組織である供销社を通じて行われており、その供給ルートは：工場→県供销社合作社連合社→郷供销社→村レベル供销社支店/供销社代理人→農家：となっている。

農業機械・農具等の供給は、原則として工場→農業機械局農業機械公司→郷レベル農業機械所→農家のルートを通じて行われるとされている。しかし、郷レベルの農業機械所は農機の修理・部品の販売・農具の販売が主な業務であり、農業機械は農業機械公司あるいは他地区工場から直接に購入されているのが現状である。また、供销社でも農機の販売を取り扱っている。

作物種子は県の種子公司→郷農業普及所→村公所を通して農家へ配布されており、現在供給されている主要な種子は水稲の優良品種(雑交稲・優良種子)で、他作物の種子は自家採種に頼る事が多く、優良種子の作付は限られている。県の農業科学所では優良品種導入・増殖を担当しており、雑交稲の増殖は種子公司の委託を受けた農家圃場で行われる。家畜・家禽優良品種は県の畜牧課付属良種場でも増殖されているが、多くは集体・公司・個人による増殖に依存しているものと考えられる。水産養殖種苗・稚魚の生産・供給の大部分についても同様である。

2.1.5 農村環境施設

(1) 生活施設

1) 生活用水

地区内には上水道が未だ完備されていない。生活用水の水源は井戸や農業用水路の水に頼っている。地区内の約70%家庭が、農業用水路の水を飲料水の水源として、用水路から手桶運搬によって各戸の自家製濾過装置の水甕に入れ、炊事や飲料に利用している。水質については、沿岸部においては地下水および用水路水とも若干の塩分の含有が認められる。なお、中国では1人1日当りの生活用使用水量は100ℓ/日/人が必要と言われており、その内訳は下記の通りである。

| | |
|--------|----------|
| 炊事・飲料水 | 20ℓ/日/人 |
| 手洗い・洗面 | 20 " |
| 人 浴 | 30 " |
| 衣類洗濯 | 30 " |
| 計 | 100ℓ/日/人 |

2) 電力

電力は地区内のほぼ全域に供給され、農家への電力供給率は95%以上である。農家の電力使用は、電灯による照明を主とした家電用がほとんどである。テレビの普及率は農家の20~30%に黒白テレビがある。

3) 家庭燃料

炊事用燃料は、稲藁やサトウキビの藁、ジュートの不要部分、雑草をそれに当てている。

4) マーケット

廉州鎮や党江郷に百貨店、商店、供銷社（生協）本部があり、村には供銷社の地方販売部である供銷部や、個人経営の小売部と呼ばれる小規模な小売店により、生活消費物資が供給される。

自由市場は廉州鎮において活発であるが、村にあるそれは極めて小規模である。

5) 住宅

地区住民の一般的住宅は、日干し煉瓦または焼煉瓦造による平屋である。近年、日干し煉瓦による住宅から順次、焼煉瓦造に変わりつつある。また、2階建ての鉄筋コンクリート・焼煉瓦壁造の堅牢住宅も見受けられる。これら堅牢住宅住民の生活の糧は農業収入に依るよりも、より収入の多い副業としての台車曳きハンドトラクターによる小運輸業や漁業、家禽類飼育業に依存している。

住居は、一世帯平均4.7人の家族で、1家屋に2世帯居住が最も多い。1家屋の住宅面

積は60~80㎡が多いことから、平均1家屋に2世帯9.4人の狭い住宅で生活している。

(2) 自然環境

1) 水質関係

典型区内の灌漑用水のpHは7~8を示すものが多く、これは用水として取り入れている河川のpHが高いこともあるが、pHを上昇させている原因の一つとして生活排水、特に洗濯による石鹼水汚染があることが認められた。灌漑用水の透視度は16~20cm程度であり、透視度の値からすると肉眼で見たほど汚れてはいない。海水の水質をみると、河口付近では浅海区に比して珪酸及び硝酸態窒素が多く、土砂の混入や汚染割合の高いことが認められる。南流江沿いには大きな工場が5箇所あるが(サトウキビ、缶詰、ジュート等)、今のところ、用水に影響するような汚染源にはなっていないと考えられる。

地下水の水質について、中国の国家環境基準に照らし合わせると、灌漑用水として馬頭、沙壩、更螺では問題ないが、藍星ではpH3.8を示し極めて低く基準に合わない。また飲料水としては、揮発性フェノール(0.008~0.015ppm)や六価クロム(0.004~0.005ppm)及び重金属が検出され、また沙壩、藍星、更螺で鉄(3.4~5.0ppm)が基準以上に検出され、藍星でpH3.8と低い。地下水を飲料水として使用する場合は有害重金属の除去処理が必要である。またpHの低い藍星では中和する必要がある。

2) 潮間帯に生息する生物の種類

a) 魚類

地域の潮間帯に棲息する主要な魚種は8種類であり、多くは泥質の干潟に棲息する。特にマングローブ樹林帯の泥質干潟に大量に分布している。

b) 軟体動物

軟体動物は亜熱帯種、熱帯種が主体である。経済価値が大きく、広範に分布しているものは暖海性アワビ等22種である。

c) 甲殻類

一般種は日本対蝦など19種である。

d) 藻類

主要種は紅基オゴノリなど8種である。

e) 棘皮類

主要種は花刺参(ナマコの1種)など8種である。

f) 多毛類

主要種は日本刺沙蚕(ゴカイの1種)など4種である。

g) 星虫(イソギンチャク)類

方格星虫(イソギンチャクの1種)

以上のように、干拓予定地には多種多様の生物が生息している。

3) 南流江河口付近の生物群落組成

南流江河口付近の生物群落組成における生物総種類数は49種である。

そのうち軟体動物は珠帯似蟹守螺など19種で、これが総種類数の38.8%を占めている。

甲殻類動物は鋸縁青蟹など16種で、全体の32.7%を占める。

また多毛類としては岩虫など7種があり、全種類数の12.2%を占める。

魚類としては李氏魚衝など6種であり、総種類数の12.2%を占める。

藻類としては細毛石花菜（テングサの1種）など2種類であり、総種類数の4.1%を占める。

以上のように、軟体動物及び甲殻類動物で約70%を占める。

4) 潮間帯生物の主要経済種及び海洋経済魚類

a) 主要経済種

①魚類：鯷魚（ボラ／イナ）など3種である。

②甲殻類：対蝦など3種

③貝類：近江牡蠣など6種

④星虫類：方格星虫

⑤藻類：江籬（オゴノリ）

b) 海洋経済魚類

主なものとして二長棘鯛など24種

以上のように、漁業生活者の海洋資源となっている。

5) 海洋の浮遊植物、浮遊動物、稚魚等

a) 浮遊植物

浮遊植物は104種あり、うち珪藻は98種、甲藻は6種である。

b) 浮遊動物

浮遊動物は原生動物など132種である。

c) 稚魚

主に鯛科など7種である。

d) 海底棲息生物

よく見られるものは沙蚕（ゴカイ）など12種である。

以上のように、魚類の餌となるプランクトン類も多く、均衡のとれた生態系を形成している。

6) マングローブ植生の分布

マングローブ植生は海岸線に沿って散在し、干拓予定地内に大小含めて合計15箇所存在する。マングローブは多種多様の潮間帯生物の生息地となり、またマングローブ自体も多面的利用があり、マングローブ林の減少は農家経済にもマイナスになる。

7) 環境保護関係の機関

当典型区が属する合浦県には所轄行政機関として環境保護局があり、水質、大気、騒音、廃棄物等の監視を行っている。

2.1.6 災害による被害状況

開放後40年間に南流江では13回の洪水が発生し、百曲囲の堤防は4回決壊し、高潮による災害は2回発生している。最近10カ年では1985年の大雨による南流江の堤防決壊による洪水であり、翌年の1986年は台風による海岸堤防の破壊による高潮被害である。

両災害共、夏期の2期作の端境期に発生して、収穫した粳の流出や田植えした苗の冠水による壊死を引き起こし、農家に甚大な被害を与えている。

これらの百曲囲における被害額は、1985年の洪水によるものが2,300万元、1986年の高潮被害によるものが5,355万元に達している。表 2.1.6-1、2.1.6-2、2.1.6-3 参照

2.1.7 開発の阻害要因

(1) 咸酸田の存在

土壤からみた最大の阻害要因は、咸酸田が広く分布することである。咸酸田は水稻作付後地表を乾燥させると(畑状態)、常に毛細管現象によって酸が上昇してきて土壤の酸性を増加させる。この酸性硫酸塩土壤の存在は、作物生産にとって最大の阻害要因であり、長期間の耕作によっても堆積されている酸性源は簡単には無くならない。そこで水稻植付け前の代かき時に十分に水をため田を洗う泡田洗咸技術が普及している。このため非咸酸田の2~3倍の代かき用水が必要である。

(2) 海河堤整備

1) 財政問題

900km以上の海河堤整備に対し、1987年より年間500万元の整備費が割り当てられている。m当たり1,000元の整備費を必要とした場合、年間整備延長は5kmである。仮に500元としても10kmであり、全海河堤の整備に要する年限は90年以上となる。

2) 樋門の統合

現在百曲囲には75カ所、康熙嶺围には53カ所の用排水樋門を有している。樋門の殆どは老朽化し、漏水が激しく不安定である。樋門の統合は排水の効率を高めるばかりでなく堤体の安全にも重要なことである。

表 2.1.6-1 南流江・周江洪水被害額 - 1 1/

| 被害状況 2/ | 発生年月日 1981.7. 1 洪水量(m ³ /s) 3,630 洪水位(m) 17.90 | 被害村数 83カ村 被害人口 171,200人 被害戸数 37,265戸 浸水面積 265,905畝 浸水耕地面積 230,400畝 | |
|--------------------|---|--|--------------|
| 被害項目 | 被害量 (単位) | 単価 (元) | 被害額 (万元) |
| I. 農業部門 | | | |
| 1. 作物被害 | (畝) | | |
| a. 水稲 | 120,660 | | 933 |
| 減収率10~30% | 55,060 | 45 | 248 |
| 減収率30~50% | 39,800 | 85 | 338 |
| 減収率50~80% | 20,300 | 130 | 264 |
| 減収率 > 80% | 5,500 | 150 | 83 |
| b. サトウキビ | 7,380 | 130 | 96 |
| c. その他作物 | 19,700 | | 476 |
| 小計 | 147,740 | | 1,505 |
| 2. 家畜被害 | (頭・羽) | | |
| a. 豚 | 192 | 250 | 5 |
| b. 三鳥 | 18,900 | 4 | 8 |
| c. その他 | 9 | 700 | 1 |
| 小計 | 19,101 | | 14 |
| 3. 水産被害(養殖池) | 6,930 (畝) | 300 | 208 |
| 4. 糧食流失 | 1,760 (t) | 720 | 127 |
| 5. 農用地流失 | 890 (畝) | 800 | 71 |
| 6. 農業施設被害 | | | |
| a. 用排水路 | 389カ所/4,150 m | 150 | 62 |
| 農業部門被害計 | | | 1,987 |
| II. 一般・公共部門 | | | |
| 1. 海河堤被害 | | | |
| a. 海河堤決壊 | 156カ所/ 8,680 m | 210 | 182 |
| 2. 排水樋門被害 | 199 (カ所) | 4,000 | 80 |
| 3. 道路被害 | 16,910 (m) | 15 | 25 |
| 4. その他公共施設 | (カ所) | | |
| a. 学校 | 52 | 4,000 | 21 |
| b. その他 | 9 | | 9 |
| 小計 | | | 30 |
| 5. 家屋被害 | (戸) | | |
| a. 倒壊 | 394 | 4,000 | 158 |
| b. 半壊 | 1,763 | 2,000 | 353 |
| c. 一部破壊 | 2,424 | 1,000 | 242 |
| 小計 | 4,581 | | 753 |
| 6. 家財等被害 | (戸) | | |
| a. 軽被害 | 23,472 | 500 | 1,174 |
| b. 重被害 | 10,750 | 1,200 | 1,290 |
| c. 特重被害 | 3,043 | 2,800 | 852 |
| 小計 | 37,265 | | 3,316 |
| 一般・公共部門被害計 | | | 4,386 |
| 被害額計 | | | 6,373 |

1/ : 現在価格(財務価格); 中国調査団調査資料から作成
 2/ : 南流江常楽水文所での洪水流量・洪水位

表 2.1.6-2 南流江・周江洪水被害額 - 2 1/

| 被害状況 2/ | 発生年月日 1985.8.27 洪水量(m ³ /s) 3,150 洪水位(m) 17.75 | 被害村数 86カ村 被害人口 179,500人 被害戸数 38,861戸 浸水面積 302,800畝 浸水耕地面積 245,177畝 | |
|--------------------|---|--|--------------|
| 被害項目 | 被害量 (単位) | 単価(元) | 被害額(万元) |
| I. 農業部門 | | | |
| 1. 作物被害 | (畝) | | |
| a. 水稻 | 187,880 | | 1,503 |
| 減収率10~30% | 80,000 | 45 | 360 |
| 減収率30~50% | 63,200 | 85 | 537 |
| 減収率50~80% | 32,242 | 130 | 419 |
| 減収率 > 80% | 12,438 | 150 | 187 |
| b. サトウキビ | 10,592 | 130 | 1,388 |
| c. その他作物 | 19,890 | | 475 |
| 小計 | 218,362 | | 3,366 |
| 2. 家畜被害 | (頭・羽) | | |
| a. 豚 | 321 | 250 | 8 |
| b. 三鳥 | 20,090 | 4 | 8 |
| c. その他 | 28 | 700 | 2 |
| 小計 | 20,439 | | 18 |
| 3. 水産被害(養殖池) | 7,120 (畝) | 300 | 214 |
| 4. 糧食流失 | 1,808 (t) | 720 | 130 |
| 5. 農用地流失 | 1,439 (畝) | 800 | 115 |
| 6. 農業施設被害 | | | |
| a. 用排水路 | 453カ所/5,483 m | 150 | 82 |
| 農業部門被害計 | | | 3,925 |
| II. 一般・公共部門 | | | |
| 1. 海河堤被害 | | | |
| a. 海河堤決壊 | 249カ所/11,901 m | 210 | 250 |
| 2. 排水樋門被害 | 234 (カ所) | 4,000 | 94 |
| 3. 道路被害 | 49,276 (m) | 15 | 74 |
| 4. その他公共施設 | (カ所) | | |
| a. 学校 | 105 | 4,000 | 42 |
| b. その他 | 12 | | 7 |
| 小計 | | | 49 |
| 5. 家屋被害 | (戸) | | |
| a. 倒壊 | 1,088 | 4,000 | 435 |
| b. 半壊 | 2,575 | 2,000 | 515 |
| c. 一部破壊 | 4,877 | 1,000 | 488 |
| 小計 | 8,540 | | 1,438 |
| 6. 家財等被害 | (戸) | | |
| a. 軽被害 | 18,780 | 500 | 939 |
| b. 重被害 | 14,983 | 1,200 | 1,798 |
| c. 特重被害 | 5,098 | 2,800 | 1,427 |
| 小計 | 38,861 | | 4,164 |
| 一般・公共部門被害計 | | | 6,069 |
| 被害額計 | | | 9,994 |

1/ : 現在価格(財務価格) ; 中国調査団調査資料から作成
 2/ : 南流江常楽水文所での洪水流量・洪水位

表 2.1.6-3 高潮被害額 1/

| 被害状況 2/ | 発生年月日 | 1986.7.21 | 被害村数 | 66カ村 |
|--------------------|------------------------|-----------|---------|--------------|
| | 洪水量(m ³ /s) | 1,400 | 被害人口 | 129,191人 |
| | 洪水位(m) | 15.96 | 被害戸数 | 29,041戸 |
| | 最高潮位(m) | 3.72 | 浸水面積 | 246,450畝 |
| | | | 浸水耕地面積 | 171,700畝 |
| 被害項目 | 被害量 (単位) | 単価(元) | 被害額(万元) | |
| I. 農業部門 | | | | |
| 1. 作物被害 | (畝) | | | |
| a. 水稲 | 87,400 | | | 729 |
| 減収率10~30% | 31,789 | 45 | | 143 |
| 減収率30~50% | 35,698 | 85 | | 303 |
| 減収率50~80% | 7,948 | 130 | | 103 |
| 減収率 > 80% | 11,965 | 150 | | 180 |
| b. サトウキビ | 14,422 | 130 | | 188 |
| c. その他作物 | 21,910 | | | 427 |
| 小計 | 123,732 | | | 1,344 |
| 2. 家畜被害 | (頭・羽) | | | |
| a. 豚 | 4,145 | 250 | | 104 |
| b. 三鳥 | 221,781 | 4 | | 89 |
| c. その他 | 63 | 700 | | 4 |
| 小計 | 225,989 | | | 197 |
| 3. 水産被害(養殖池) | 6,061 (畝) | 300 | | 182 |
| 4. 糧食流失 | 9,835 (t) | 720 | | 708 |
| 5. 農用地流失 | 2,086 (畝) | 800 | | 167 |
| 6. 農業施設被害 | | | | |
| a. 用排水路 | 581カ所/6,730m | 150 | | 101 |
| 農業部門被害計 | | | | 2,699 |
| II. 一般・公共部門 | | | | |
| 1. 海河堤被害 | | | | |
| a. 海河堤決壊 | 245カ所/34,180m | 210 | | 718 |
| 2. 排水樋門被害 | 168 (カ所) | 4,000 | | 67 |
| 3. 道路被害 | 38,700 (m) | 15 | | 58 |
| 4. その他公共施設 | (カ所) | | | |
| a. 学校 | 53 | 4,000 | | 21 |
| b. その他 | 56 | | | 14 |
| 小計 | | | | 35 |
| 5. 家屋被害 | (戸) | | | |
| a. 倒壊 | 2,326 | 4,000 | | 930 |
| b. 半壊 | 2,156 | 2,000 | | 431 |
| c. 一部破壊 | 4,668 | 1,000 | | 467 |
| 小計 | 9,150 | | | 1,828 |
| 6. 家財等被害 | (戸) | | | |
| a. 軽被害 | 12,828 | 500 | | 641 |
| b. 重被害 | 9,496 | 1,200 | | 1,140 |
| c. 特重被害 | 6,717 | 2,800 | | 1,881 |
| 小計 | 29,041 | | | 3,662 |
| 一般・公共部門被害計 | | | | 6,368 |
| 被害額計 | | | | 9,067 |

1/：現在価格（財務価格）；中国調査団調査資料から作成

2/：南流江常楽水文所での洪水流量・洪水位、北海観測所での最高潮位

(3) 洪水防御（広域排水系統の整備）

本計画地域内には南流江、周江、南東水道、南西水道等の河川が網目状に分流し多数の三角州を形成しながら北部湾に注いでいる。南流江の総集水面積は 9,704km²、平均流出量は 66.5 億 m³ である。その上流部には合浦ダム及び洪潮江ダムが建設されているがその機能は充分ではなく、過去40年間で13回の洪水災害は異常高潮による堤防決壊より遙かに頻度が多く緊急を要する問題である。この為南流江を主とする広域排水系統の整備を行う必要がある。

本地域内の河川は河川断面が不均一であり、また堤防標高も不足している区間が多い。南流江、周江、南東水道、南西水道の現況河川断面における通水能力は、河口に於ける出発水位を北海観測所に於ける既往最大潮位（3.74m：1986年7月21日）とし、洪水量を 6,000～1,000 m³/sとした場合の南流江の現況堤防標高での通水能力は 2,000 m³/s程度である。周江、南東水道、南西水道の現況堤防標高での通水能力はそれぞれ 300 m³/s、2,000 m³/s、600 m³/s程度である。河川断面の拡幅或いは堤防標高の嵩上げが必要である。

(4) 水利施設対策

地区内の各分水施設は老朽化が進み、維持管理が十分実施されず、分水工構造物の水量調節機能が低下している。水路の搬送効率の向上を図るべきである。

(5) 総江橋閘取水量の有効利用

総江橋閘から東灌総渠への現況取水量は 24.22 m³/sで、その灌漑面積は5.61万畝（3742ha）である。（総江橋閘灌漑区百曲囲水路系統基本状況表による。以下の数値は同資料による）

総江橋閘から取水している各水系毎の水田面積に前記の値 2 m³/s/1万畝を当てはめた場合の囲内各水系毎の取水量の過不足状況は以下の通りである。

| 水系名 | 灌漑面積 ha (万畝) | 現況取水量 m ³ /s | 1万畝当現 況取水量 | 慣行基準量に よる取水量 | 対慣行基準取水量 の現況余裕水量 |
|---------------|--------------------|----------------------------|---------------|-----------------|---------------------|
| 西山幹渠 | 1 1 2 7 (1.68) | 4. 0 | 2. 3 8 | 3. 3 6 | 0. 6 4 |
| 螺江幹渠 | 1 3 3 4 (2.00) | 5. 5 7 | 2. 7 8 | 4. 0 0 | 1. 5 7 |
| 百曲幹渠 | 1 2 8 1 (1.92) | 6. 8 | 3. 3 8 | 3. 8 4 | 2. 9 6 |
| 合 計 | 2 7 2 7 (5.60) | 1 6. 3 7 | 2. 9 1 | 1 1. 2 0 | 5. 1 7 |
| 総江橋閘の 全取水量 | | 2 4. 2 2 | | | 1 3. 0 2 |

即ち各水系とも $2 \text{ m}^3/\text{s}/1\text{万畝}$ の慣行基準取水量を越えて取水している。

特に百曲水系の超過水量は大きく、その比率は $3.38 : 2 = 169\%$ である。

その主たる理由は水路堤塘不備と分水工の老朽化があげられる。従って将来は3幹渠水系の平均取水量の $2.91 \text{ m}^3/\text{s}/1\text{万畝}$ に抑制するような施設の更新及び維持管理の強化が望ましい。

抑制後の総取水量は $2.91 \times 1.92 = 5.59 \text{ m}^3/\text{s}$ で十分である。

一方西山・螺江両幹渠水系の取水量は既得権としての許容量の範囲内と認められる。それらの抑制後の取水量並びに既得権取水量の総量は $15.16 \text{ m}^3/\text{s}$ に達するが、総江橋閘の取水可能量 $24.22 \text{ m}^3/\text{s}$ に対して $9.06 \text{ m}^3/\text{s}$ の余裕を生ずる。

この余裕流量は新規干拓地に充当する事が可能である。

(6) 排水対策

現在地区内耕地に排水障害を招いている。

地区内排水組織の整備改善が必要である。

(7) インフラ整備

耕作面積が限定されていることから余剰労力は沿海部で水産、中央部は畜産更に北部都市近郊は野菜、就労等で収入を図っているなど地域的に特徴のある副業従事者を生んでいるが、道路整備の遅れからこれら副収入の道が阻まれている。

また、道路整備の遅れから換金性の高い農産物、鮮魚の輸送に支障を来している。インフラ整備が必要である。

2.2 農業海河堤整備及び農業開発計画

2.2.1 開発基本構想

開発基本構想を設定するに当たり、現地の自然条件、社会経済条件、中国側の意向等を十分考慮し、以下に示す3案の比較設計を行って決定した。

(1) 基本方針

本計画の基本方針を以下のように定めた。

- ①本調査の目的は、合浦県南流江デルタ地帯における農業海河堤整備計画及び背後地の農業開発計画である。
- ②農業海河堤整備計画は、既設堤防の改修案よりも新規干拓堤防の建設案を優先する。
- ③南流江の洪水防御に対しては、農業開発計画内での基準で整備することとし、総合的な治水対策は別途事業とする。
- ④農業開発計画は新規干拓地を主とし、既設耕地に対してはWithout Projectで対応するものとした。
- ⑤新規干拓地における営農体系は、上位計画に準拠しサトウキビ、水稲作を中心とする。その他海水、淡水の養殖、畜産、林業等も振興する。
- ⑥環境保護対策については特に以下の点に留意する。
 - a, 河川及び沿岸の水質
 - b, マングローブの成育地域
 - c, 干潟及び河口における生態、生産状況
 - d, 河川からの流出土砂量とその堆積状況
- ⑦その他水運の航路確保及び漁港建設等は別途とする。

(2) 比較案の設定

既設堤防の状況から判断すると、現状の全面的改修を必要とする。即ち、改修工法も嵩上げ等の部分改修とはならず、既設堤の基礎から造り直さなければ十分な安定性は確保されない。また複雑に歪曲している線型の修正には、新規堤築造と同様高度な技術を要すること、工事期間中に堤内地の耕地を仮設用地として使用しなくてはならないこと等、施工上の問題点が多い。また、既設の堤外法面を基準に改修する場合には、堤内地に断面を増加せざるを得なくなり、その結果耕地面積は少なからず減少す

る。また価格便益面から判断すると、現在180%近くの作付率であるため、農業生産増加効果は余り期待できないと推定される。水稻の二期作を主体（95%以上）としているため、土地利用としてはほぼ限界に達していると言える。一方災害防止効果からの観点から判断すると、過去最大の災害と言われている1986年の台風9号の被害額は合浦県全県で1.72億元であったと言われている。全県の耕地面積は1,108.4千畝あるため、この面積比で百曲圏の被害額を推定すると約5,530千元となり、この防災効果も余り期待できない。また、この災害は海河堤の決壊も大きな要素であるが、南流江の洪水による被害も大きなものであった。

以上、技術的経済的な観点から、中国側調査団も現況堤防改修案よりも沖出し案の方が有利であるとの判断を示している。この論拠は以下の通りである。

①既設海河堤に対しては

- a, 改修区間の大幅な短縮
- b, 受益地区の拡大：複数の開堤を同時に保護できる。

②新規堤防に対しては

- a, 海河堤が防災と干拓の両面効果を有する
- b, 干拓により耕地面積が大幅に増加する
- c, 施工機械に船舶の使用が可能となり、工事費節減となる。

以上より、当地区に対する海河堤整備の比較案として、以下に示す3案について検討することとした。

I案：現状海河堤整備

原則としては現状位置における改修案とするが、複雑な歪曲は適宜修正するものとする。

II案：背後地の広域排水系統の整備を極力押さえ、かつ干潟の発達状況（標高、土壌、支持力等）を勘案し、余り無理のない中規模な干拓案とする。

III案：背後地の広域排水系統を統一整備することを前提とし、かつ干潟を極力活用する大規模な干拓案とする。

なお、表2.2.1-1に比較案の計画概要書、表2.2.1-2に比較案の受益面積調書を、図2.2.1-1に一般計画平面図、図2.2.1-2に百曲圏背後地排水系統図を示した。

表2.2.1-1 比較案の計画概要書

| 項目 | 単位 | I 案 | II 案 | III 案 | 備考 |
|-----------|----|--------|---------|---------|----------------------------------|
| 1、現況 | | | | | |
| (1)堤防延長 | m | 46,900 | 57,185 | 150,915 | |
| 海岸堤防延長 | m | 16,000 | 21,000 | 32,500 | |
| 河川堤防延長 | m | 30,900 | 36,185 | 118,415 | 囲堤の河川部のみ |
| (2)地区面積 | 畝 | 55,000 | 76,300 | 218,400 | |
| 耕地面積 | 畝 | 33,800 | 49,300 | 147,100 | 平均67.4% |
| 水田 | 畝 | 32,700 | 48,200 | 136,400 | |
| 畑地 | 畝 | 1,100 | 1,100 | 10,700 | |
| 生産基盤 | 畝 | 2,400 | 3,500 | 12,100 | 平均 5.5% |
| 社会経済基盤 | 畝 | 10,400 | 12,600 | 31,300 | 平均14.3% |
| 水域面積 | 畝 | 8,400 | 10,900 | 27,900 | 平均12.8% |
| (3)人口 | 人 | 24,837 | 26,246 | 89,896 | |
| 2、計画 | | | | | |
| (1)堤防延長 | m | 40,000 | 58,500 | 67,250 | |
| 新規海岸堤防 | m | 2,200 | 17,100 | 23,400 | |
| 既設海岸堤防改修 | m | 9,500 | 0 | 0 | |
| 既設河川堤防改修 | m | 28,300 | 41,400 | 43,850 | II、III案は南流江の改修 |
| 河川閉塞 | カ所 | 0 | 2 | 3 | II：周江口、南東水道 III：周江口、南東水道、南西水道 |
| (2)干拓面積 | 畝 | 2,805 | 58,750 | 118,950 | |
| 耕地面積 | 畝 | 1,683 | 30,600 | 63,000 | |
| 生産基盤 | 畝 | 140 | 3,850 | 7,900 | 用排水路、道路等 |
| 社会経済基盤 | 畝 | 140 | 6,650 | 11,750 | 宅地、公共施設等 |
| 水域面積 | 畝 | 842 | 17,650 | 36,300 | 養殖池、河川、遊水池等 |
| 3、受益地面積合計 | 畝 | 57,805 | 135,050 | 337,350 | |

注) I 案は現況海河堤整備、II 案は沖出し案-A、III 案は沖出し案-B

表2.2.1-2 比較案の受益面積調査（現況）

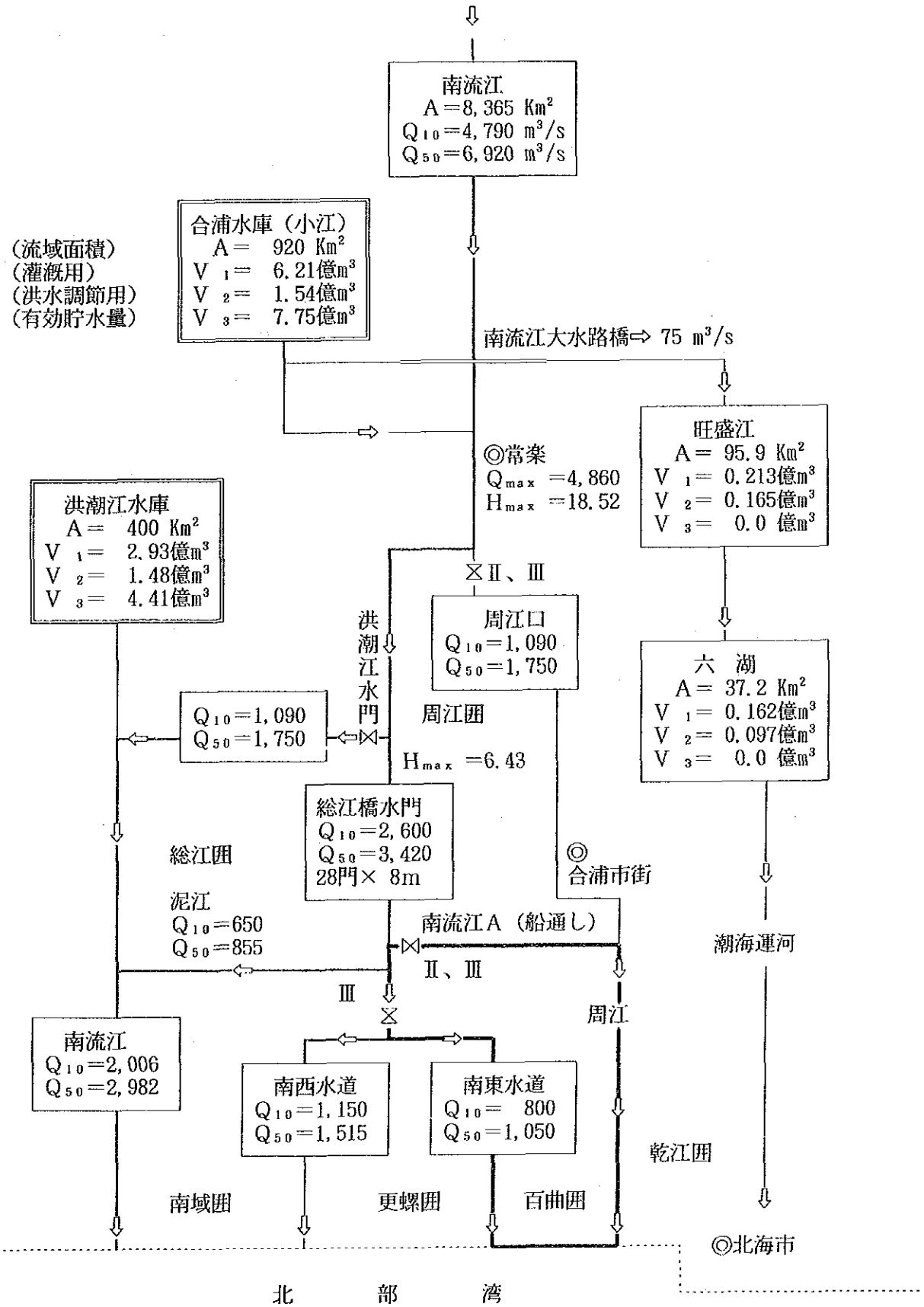
| 項目 | 単位 | 百曲圏 | 乾江圏 | 小計 | 更螺圏 | 南域圏 | 周江圏 | その他 | 合計 | 備考 |
|---------|----|---------------|--------|----------------|--------|--------|--------|--------|------------------|----------|
| (1)堤防延長 | m | I 案 46,900 | 10,285 | II 案 57,185 | 24,000 | 34,800 | 35,300 | 50,000 | III 案 201,285 | |
| 海岸堤防延長 | m | 16,000 | 5,000 | 21,000 | 6,000 | 0 | 0 | 5,000 | 32,000 | |
| 河川堤防延長 | m | 30,900 | 5,285 | 36,185 | 18,000 | 34,800 | 35,300 | 45,000 | 169,285 | |
| (2)地区面積 | 畝 | 55,000 | 21,300 | 76,300 | 20,200 | 18,900 | 39,700 | 63,300 | 218,400 | |
| 耕地面積 | 畝 | 33,800 | 15,500 | 49,300 | 14,700 | 13,700 | 28,900 | 40,500 | 147,100 | |
| 水田 | 畝 | 32,700 | 15,500 | 48,200 | 14,700 | 13,000 | 26,400 | 34,100 | 136,400 | |
| 畑地 | 畝 | 1,100 | 0 | 1,100 | 0 | 700 | 2,500 | 6,400 | 10,700 | |
| 水域面積 | 畝 | 8,400 | 2,500 | 10,900 | 2,400 | 2,200 | 4,600 | 7,800 | 27,900 | 河川、遊水池等 |
| 生産基盤面積 | 畝 | 2,400 | 1,100 | 3,500 | 1,000 | 1,000 | 2,000 | 4,600 | 12,100 | 道路、水路等 |
| 社会経済基盤 | 畝 | 10,400 | 2,200 | 12,600 | 2,100 | 2,000 | 4,200 | 10,400 | 31,300 | 宅地、公共施設等 |
| (3)人口 | 人 | 24,837 | 1,409 | 26,246 | 9,221 | 8,365 | 18,035 | 28,029 | 89,896 | |

注1) I 案は現況海河堤整備、II 案は沖出し案-A, III 案は沖出し案-B

注2) 海岸堤防は海に面している堤防、河川堤防は河川のみ面している堤防を指す。

注3) その他には沙崗圏、遷城郷、石湾郷、廉南圏、廉州鎮等部を含んでいる。

図2.2.1-2 百曲圃背後地排水系統図



(3) 増加便益/工事価格 (B/C) の比較

各比較案についての工事価格 (C) 及び便益 (B) から、B/Cを算出し、各案についての事業効果を比較した。

| 項 目 | 単 位 | I 案 | II 案 | III 案 |
|--------------------------|-----|--------|---------|---------|
| 1、受益面積 | 畝 | 57,805 | 135,000 | 337,350 |
| 1) 既受益面積 | " | 55,000 | 76,300 | 218,400 |
| 2) 干拓面積 | " | 2,805 | 58,700 | 118,950 |
| 2、海河堤整備延長 | km | 40.0 | 58.5 | 67.2 |
| 1) 既設堤防改修延長 | " | 37.8 | 0 | 0 |
| 2) 新規干拓堤防 | " | 2.2 | 17.1 | 23.4 |
| 3) 河川改修延長 | " | 0 | 41.4 | 43.8 |
| 4) 河川閉塞 | カ 所 | 0 | 2 | 3 |
| 3、概算工事価格 | 万 元 | 20,324 | 44,362 | 67,643 |
| 1) 既設海河堤 | " | 16,708 | 0 | 0 |
| 2) 新規干拓堤防 | " | 2,918 | 22,681 | 31,037 |
| 3) 河川改修 | " | 0 | 7,716 | 8,182 |
| 4) 干拓地内農業開発 (用排水施設含む) | " | 698 | 13,965 | 28,424 |
| 4、増加便益 | 万 元 | 7,584 | 41,399 | 90,790 |
| 1) 災害防止効果 | " | 5,948 | 8,252 | 23,620 |
| 2) 干拓地生産効果 | " | 1,636 | 34,233 | 69,370 |
| 3) 干拓地での生産減少 | " | 0 | - 1,086 | - 2,200 |
| 5、便益/価格 | 万 元 | 0.40 | 0.93 | 1.34 |

ここに・1元=26円とする(91年3月現在)

- ・全体工事価格=直接工事費×1.25
- ・第III案の災害防止効果算定値から受益面積比率で推定
- ・第III案の干拓地生産効果算定額から干拓地面積比率で推定
- ・第III案の干潟での生産減少額算定値から干拓地面積比率で推定

以上の検討より、第III案の事業効果が最も高くなる。

(4) 計画案の決定

概略検討の結果、各案についての優先順位は以下の通りである。

- ①Ⅲ案 ②Ⅱ案 ③Ⅰ案

Ⅲ案の有利性をまとめると以下の通りである。

- ①干拓面積が大きいので生産効果が高い。
- ②災害防止効果として、海の高潮による被害防止と河川の洪水による被害軽減が考えられる。
- ③背後地である既設干拓地及び既耕地の受益面積が拡大する。また県の中心である合浦の市街地も受益地に含まれる。
- ④潮受堤防及び河川堤防の建設に船舶の使用が可能であり、工事費節減を図ることができる。
- ⑤既設干拓地を保護している海河堤の改修及び維持管理が不要となる。

その背景は以下の通りである。

- ①当地域においては南流江の洪水対策が不可欠である。
- ②既設海河堤の整備水準が低い。

既設海河堤228kmは、長い歴史の中で農民自らが築造したものであり、その整備水準は低いものである。また排水樋門も681ヶ所あり、常に堤防漏水及び破壊の原因となっている。1986年の台風9号による堤防決壊箇所は43ヶ所、延17.8kmに及び、その被害額は1.72億元に達している。被害の発生地区は典型区の百曲圏のみならず北部湾に面している堤防全てである。

- ③海上及び南流江の航路の確保及び港の建設

南流江から排出される土砂量は年平均150万tと言われている。この土砂の堆積が水運を著しく阻害している。航路の整備と港の建設は、県全体の経済開発のニーズである。

- ④北海港の混雑の緩和

北海港の旧港は既にパンク状態である。したがって干拓堤防を利用した内港を建設し、これを遠洋漁業の基地とする。

- ⑤大規模干拓による顕著な環境破壊は発生しない。

南流江(A=9,700km²、274km)の本格的洪水対策は、1974年から開始された。主な工事は以下の通りである。

- a. 洪潮江の河川幅を拡大した。
- b. 南東・南西水道を整備拡大した。
- c. 周江を直線化し拡大した。
- d. 洪潮江水門を建設した。

しかしながらそれらの整備水準は低く、今なお広範囲（147,000畝=9,800 ha）に及ぶ洪水災害が頻発する。

以上の理由から、本地区における計画案は第Ⅲ案に決定した。