

中華人民共和國  
黑龍江省國營農場總局

日本國  
國際協力事業團

# 黑龍江省國營農場 典型區農業綜合開發計劃

濃江國營農場典型區農業綜合開發實施計劃調查  
(フイージビリテイ・スタディ)

主報告書

1995年2月

日本工營株式會社  
北海道開發コンサルタント株式會社  
共同企業體

農調農

JR

95-1

105

中華人民共和國黑龍江省國營農場典型區農業綜合開發實施計劃調查  
濃江國營農場典型區農業綜合開發實施計劃調查  
フイージビリテイ・スタディ

主報告書

1995年

105  
207  
NFA  
BRARY



27149

JICA LIBRARY



1117501(5)

国際協力事業団

27149

中華人民共和国  
黒龍江省国営農場総局

日本国  
国際協力事業団

黒龍江省国営農場  
典型区農業総合開発計画調査

濃江国営農場典型区農業総合開発実施計画  
(フイージビリティ・スタディ)

主報告書

1995年2月

日本工営株式会社  
北海道開発コンサルタント株式会社  
共同企業体



## 序 文

日本国政府は、中華人民共和国政府の要請に基づき、同国の黒龍江省国営農場典型区農業総合開発計画にかかるマスタープランおよびフィージビリティ・スタディー調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成5年7月から平成7年2月までの間、三回にわたり、日本工営株式会社の本間進氏を団長とする調査団を現地に派遣しました。

調査団は、中華人民共和国政府関係者と協議を行うとともに計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、日中両国の友好と親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し厚く御礼申し上げます。

平成7年2月

国際協力事業団  
総裁 藤田公郎



## 伝 達 状

国際協力事業団  
総裁 藤田公郎 殿

今般、中華人民共和国における黒龍江省国営農場典型区農業総合開発にかかる基本計画調査（マスタープラン）並びに開発実施計画調査（フィージビリティ・スタディー）を終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出しご報告申し上げます。

本調査業務は、貴事業団との契約により、日本工営株式会社と北海道開発コンサルタント株式会社が共同企業体として平成5年7月から平成7年2月まで通算20ヶ月にわたり実施してまいりました。この調査では、中華人民共和国政府が二十一世紀ヴィジョンの中で構想しております黒龍江省農墾区の102ヶ所の国営農場近代化計画並びに同省三江平原地域における国家食糧生産基地建設計画のモデル開発事業として、典型国営農場として選定された濃江国営農場を対象に農業生産基盤整備、国営農場経営体制の合理化および国営農場地域住民の生活環境の改善を中心に農業総合開発マスタープランと同農場内典型地区の開発実施計画を策定いたしました。

濃江国営農場農業総合開発マスタープランの骨子は、「自然災害に脆弱な農業の体質改善」、「賦存する水資源や土地資源などの高度利用による農業生産の増強と安定」、「耕種法の大型機械化および農産加工振興による生産性向上」、「農場経営体制の合理化による公正な利益配分と農場・農民の財政的自立」並びに「近代的農村建設による農場の活性化」を目指すものとなっております。また、典型地区の開発実施計画は、「栽培技術の改善」、「灌漑・排水施設整備」、「農業機械の更新・増強」、「収穫後処理施設整備」、「農業支援諸制度の改善」、「農産加工施設整備・拡充」、「農村生活基盤施設整備」および「農場経営体制の合理化」を総合的に推進する構想として取り纏めました。

調査団は、この報告書が中国政府の構想する黒龍江省農墾区の農業並びに地域社会経済開発計画の推進に寄与するとともに日中両国間の友好と親善の一層の発展に役立つことを願っております。

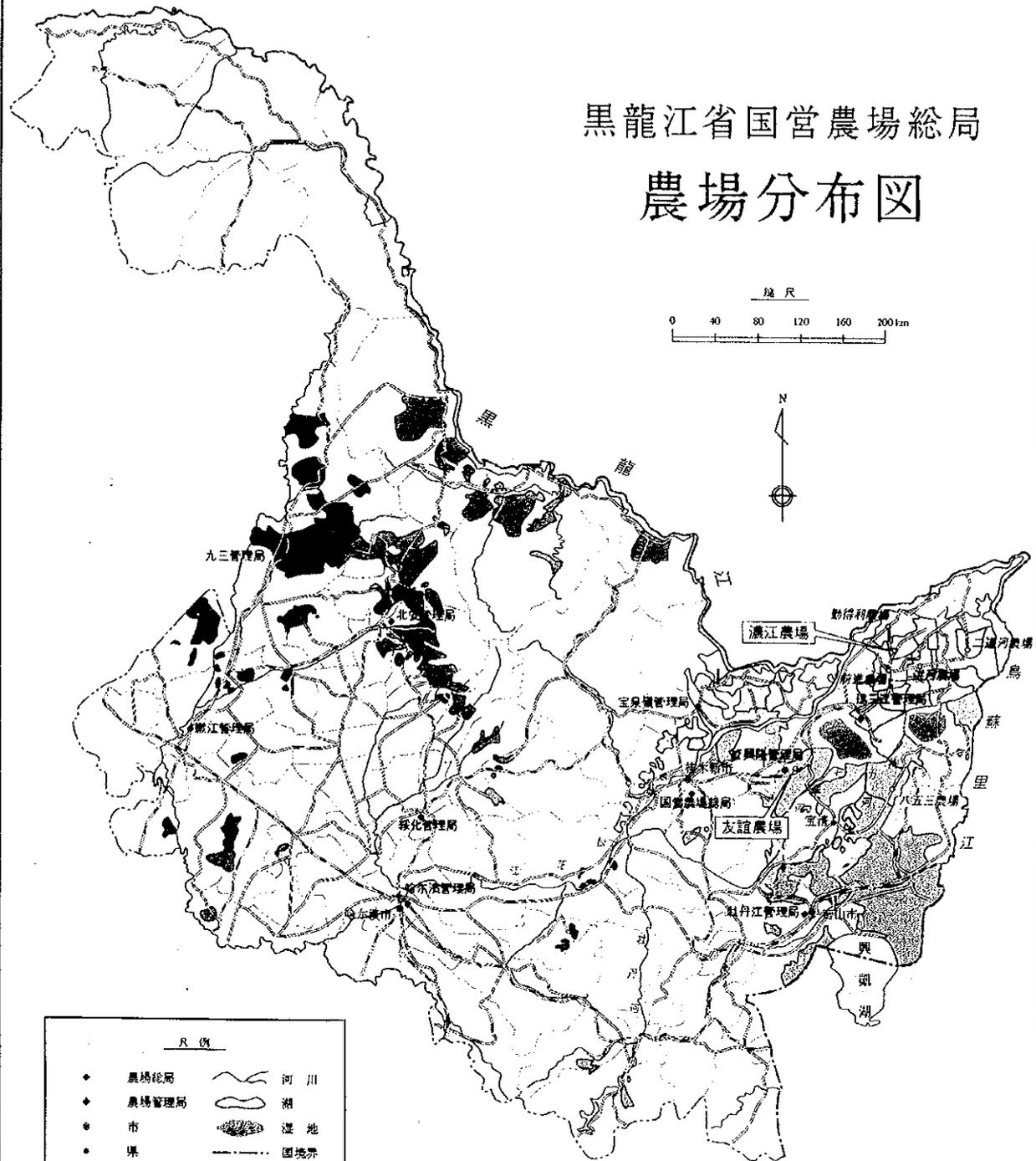
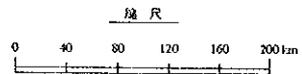
終わりに、本調査の実施にあたりご指導とご高配を賜りました貴事業団並びに関係機関各位に対し厚くお礼申し上げます。現地調査では、中国農業部をはじめ国家科学技術委員会、黒龍江省国営農場総局、建三江管理局並びに濃江農場関係者各位の熱心な協力・支援を得ました。また、在中国日本国大使館、JICA中国事務所、JICA派遣専門家各位より貴重な助言とご支援を賜りました。茲許、記して感謝の意を表する次第です。

平成7年2月

日本工営株式会社  
北海道開発コンサルタント株式会社  
共同企業体  
黒龍江省国営農場典型区  
農業総合開発計画調査団  
団長 本間 進



# 黒龍江省国営農場総局 農場分布図



凡例

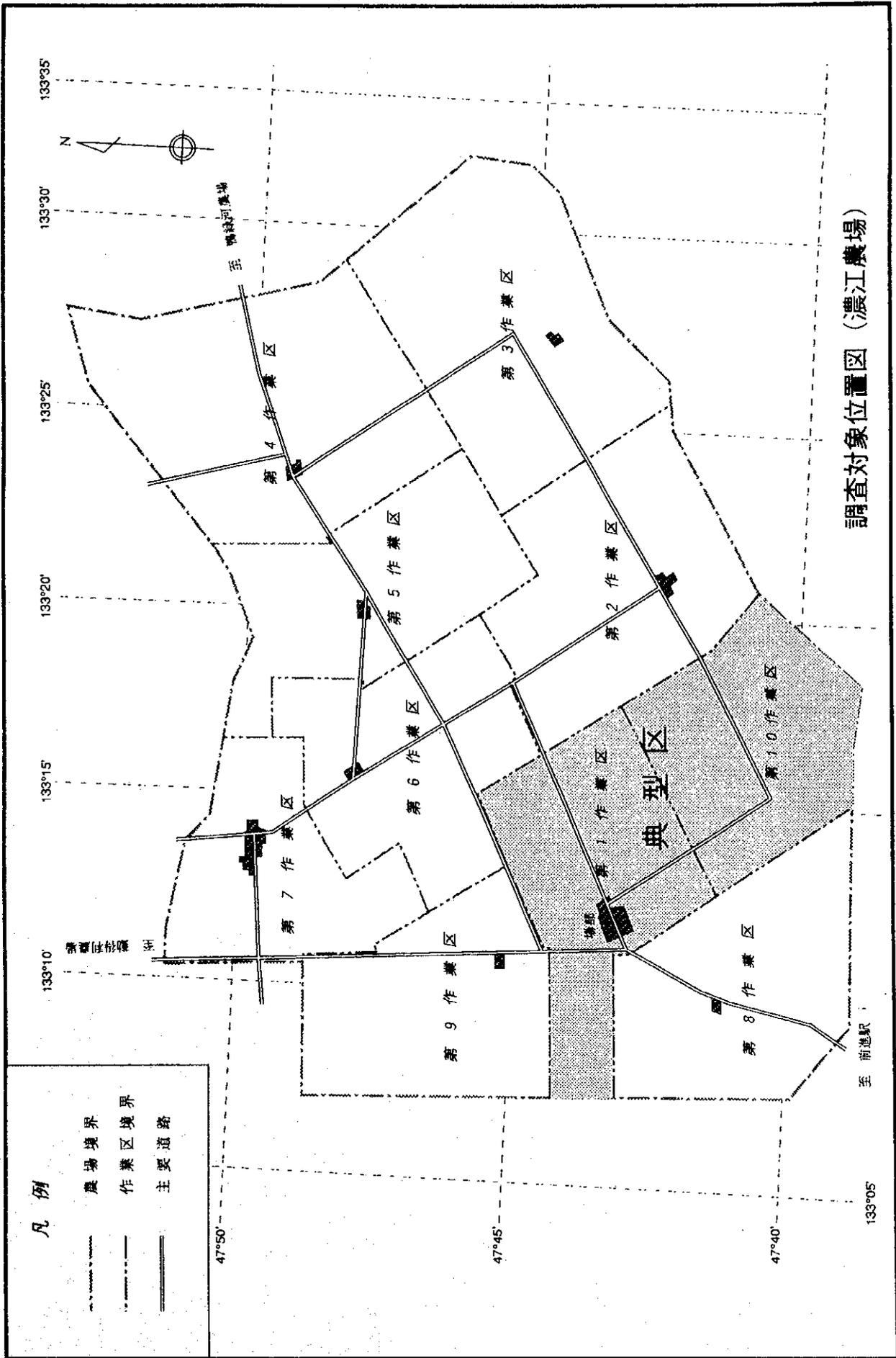
◆ 農場総局	〰 河川
◆ 農場管理局	〰 湖
● 市	〰 湿地
● 県	— 国境界
— 鉄道	— 省界
— 道	— 県界
	— 農場界

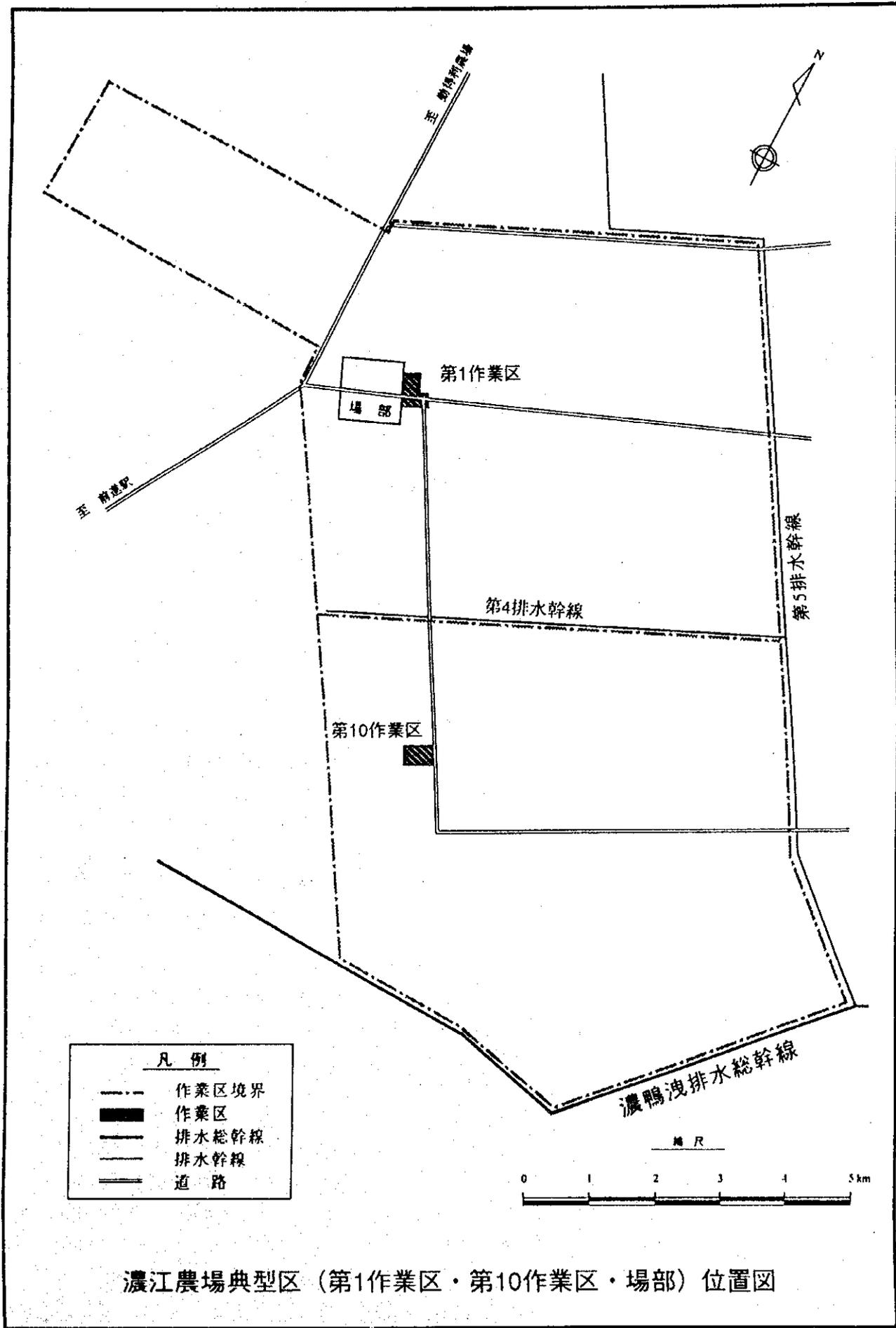
管理局分類	
色	管理局名
〰	宝泉岭管理局
〰	红兴隆管理局
〰	嫩三江管理局
〰	牡丹江管理局
〰	北安管理局
〰	九三管理局
〰	嫩江管理局
〰	绥化管理局
〰	哈尔滨管理局



調査対象位置図 (濃江農場)







濃江農場典型区 (第1作業区・第10作業区・場部) 位置図



## 濃江国営農場典型区農業総合開発実施計画

### 要 約

#### 1. 調査の背景と経緯

濃江国営農場典型区農業総合開発計画は、中国政府の21世紀ビジョンの趣旨に沿って構想された社会経済開発中・長期計画の中で「黒龍江省農墾区500万ton商品食糧生産基地建設計画」と「省農墾区国営農場の近代化計画」の一環として企画されたものである。この開発計画では、食糧作物生産の安定と増産並びに農産物の商品化に加え農村工業の発展を含めた農業及び農村地域の総合開発を目標としている。特に、農業開発は、水利施設を中心とした「農業生産基盤整備」と可耕地の開墾による「生産規模の拡大」を含め「自然災害に強い生産構造の創設」を基本としている。中国政府は、本計画事業の実施について1996年からの第四次円借款の導入を前提に「黒龍江省農墾区の国営農場典型区農業総合開発計画」として実施計画の策定に係わる技術協力を日本国政府に要請した。

以上の背景と経緯に立って、1993年7月、国営農場典型区として選ばれた「濃江国営農場」について日本国国際協力事業団による開発実施計画の策定に係わる技術協力が開始され、1994年6月15日までに濃江農場の「農業総合開発基本計画（マスタープラン）」の策定と開発典型区として第一及び第拾作業区10,040haの選定が行われた。

#### 2. 調査の工程

濃江国営農場典型区農業総合開発実施計画調査は、1992年9月に中華人民共和国農業部農墾局と国際協力事業団との間で合意された「黒龍江省国営農場典型区農業総合開発計画調査」に係わる実施細則に基づき、1994年6月16日から8月29日まで75日間に亘る現地調査と引き続き10月31日までの国内解析／取り纏め作業の二工程4.5ヶ月間で実施された。現地調査には、中国政府側から、黒龍江省国営農場総局を中心に本計画調査実施のための作業班が編成され、日本側調査団と共同作業を行った。

#### 3. 典型区地域の現況

開発典型区に選定された第一及び第拾作業区は、濃江国営農場の表玄関に当たる西南部に位置する。第一作業区は、農場内の平均的開発水準と農業経営規模を持つ。他方、第拾作業区は、未だ大半が荒地のままで本格的な開墾と基盤整備を待つ状態である。典型区は、寒温帯大陸性気候に属し、年平均気温2.8℃（最高21.5℃、最低-20.3℃）、年平均降雨量630mm、相対湿度68%、年間有効積算温度2471.5℃の気象環境下にある。主たる経済活動は、4～10月期に集約されている。

典型区の人口は、1993年現在約1,940人である。世帯数は520戸で、平均家族の構成は3.8人である。労働人口は、1,367人（全体人口の70.4%）である。相対的に20代～40代前半までの青年・壮年層の多いのがこの地域の特徴である。現在、労働年齢人口の内、

73%に当たる998人が就業している。就業人口の内、典型区内の業務従事者は、僅か104人で、他は、農場本部機能の業務に従事する要員である。

農業生産は、所謂統一経営（作業区の請負）と家庭農場制の適用による個体（農戸）請負の複合体制で行っている。近年、第拾作業区に於ては、農場内外の農民を暫定的に入植させ、耕地の貸借契約に基づく大豆の生産が開始されている。

農場経営の中心は、小麦と大豆を基幹作物とした農業生産に特化している。第一作業区に於ける統一経営の年間総収入は、263.6万元相当で、これから生産原価、営業費用及び分場管理費を控除した純利潤は67.7万元である。農業生産従事者の年間所得は概ね4,680元である。他方、個体経営の収支は、一農戸当たり年間粗収入8,236元、生産経費5,418元、所得2,818元と見積られる。

地域経済並びに作業区経営の中心となる農業生産は、未だ生産基盤整備が不十分で、湿害、旱魃、冷害等気象要因の変動に脆弱な体質を抱え、生産性の低い、かつ、極めて不安定な状況下に置かれている。また、地域社会インフラ施設整備についても、農場がまだ開発途上にあるため不備が多く、地域住民は不便な生活を余儀なくされているのが実情である。

#### 4. 典型区の農業総合開発計画

##### 4.1 開発の目的（位置付け）

濃江農場典型区の開発は、国营農場の農業総合開発、更に発展的な視野に立って農墾区地域の将来の開発に対する「モデル事業」として位置付ける。従って、選定した典型区の開発計画は、母体となる濃江農場の全体農業総合開発基本計画（マスタープラン）と整合の取れた事業として実施計画を策定した。

##### 4.2 開発目標

濃江国营農場の開発目標は、以下の3点に置く。

- 1) 賦存資源の高度利用 : 未利用可耕地の開墾を進め、農場経営規模の拡大と既耕地の圃場整備による低位生産性阻害要因の改善を図り、農業生産の拡大と持続的生産安定並びに地域の雇用機会の創設を期する。
- 2) 生産性の向上 : 農産物及びその副産物の有機的利用（付加価値生産）と労働環境の改善（公正な労働と利益配分）を図り、農場並びに農戸の経済的發展と自立を期する。
- 3) 農村社会環境の改善 : 農場経営の合理化と併せ近代農村建設を進め、農村地域社会・経済活動の活性化を期する。

##### 4.3 開発の基本方針と実施戦略

濃江農場典型区に選定した第一作業区及び第拾作業区（10,040ha）の開発は、以下の通り構想する。

- 1) 第拾作業区の開墾と生産基盤整備並びに第一作業区のプロダクシヨンの生産基盤整備（灌漑開発、排水改良、土層改良、農道整備等）を中心に進める。
- 2) 農業生産は、引続き小麦、大豆を基幹作物とし、これに水稻、トウモロコシの生産拡大を図る。
- 3) 農業機械の大型化を図り土層改良と普及過程にある三畦播種耕種法等の重作業に対処する。機械化体系には、農戸所有の形で普及しつつある小型農機との整合及び広域防除、追肥等作業の農業用航空機利用を推進する。
- 4) 以上農産物の副産物を有効に利用した畜産（肉牛及び肉豚）振興を進める。
- 5) 林産開発は、土地資源の制約から経済規模の開発は望めない。但し、防風林、生活環境の緑化等に将来用材または他の用途に対応できる樹種の導入を図る。
- 6) 農産加工施設については、政府の国営農場開発の一つの指導方針である「小規模複数農場による国営事業の統合と協調経営」の趣旨に沿い、近接する「前進農場（濃江農場と同規模）」の既設の加工施設を整備・拡充し「複数の農場の合併経営のモデル事業」として運営を構想する。新たな加工施設としては、水稻の増産に対応する精米工場を農場内に設置する。
- 7) 農村施設整備計画は、第一作業区に位置する場部を重点に、農場地域住民の生活環境整備と基幹インフラ整備を行う。
- 8) 第拾作業区には、農作業基地として、倉庫、農業機械用車庫、日常の機械保守管理用施設等の機能を新設する。

## 5. 開発実施計画

### 5.1 土地利用計画

賦存する土地資源の開発は、第一作業区及び第拾作業区の合計10,040haについて、開墾、水田開発、生産関連施設整備、植林・緑化等を含め総合的に進め、農場経営の拡大と土地生産性の向上を期する。また、耕地利用として経済的採算が期待できない低湿地については、生育する飼料価値の高い野草資源を有効に利用した畜産開発を進め土地生産性の向上を期する。土地資源開発に於ける基本的な土地利用は以下の通りである。

濃江農場典型区土地利用計画

(単位：ha)

	全面積	水田	畑地	耕地	荒地	放牧草地	林地	水面	建設用地	その他
現状	10,040	30	2,750	2,790	4,410	0	310	290	200	2,040
計画	10,040	500	5,600	6,100	0	1,600	690	0	1,100	550
増減	0	470	2,850	3,320	-4,410	1,600	380	-290	900	-1,490

### 5.2 水資源開発計画

典型区地域に賦存する利用可能地下水650万m<sup>3</sup>について生活用水、灌漑用水、畜産用水等開発規模と水需要から以下の通り適正配分した。

## 水 利 用 計 画

水需要項目	水配分量(万m <sup>3</sup> )	備 考
灌漑 水田灌漑	425	灌漑面積 500ha
畑地灌漑	125	660ha
生活飲雑用地下水利用	37	将来人口約10,000人、100リットル/日
畜産	2	
工業その他	60	

### 5.3 農業生産計画

計画耕地6,100ha {畑5,600ha (内、灌漑畑650ha)、水田500ha} について耕地改良(排水改良、土層改良)、作付け体系の改善、栽培技術の改善、食糧/経済作物を配置した農業生産の多様化、収穫後処理/貯蔵施設の改善と機能拡充による収穫損失の軽減と品質向上、生産資材供給体制の改善、技術普及展示圃場の設置による農業技術普及の徹底等を図り、持続的農業生産の増強と農場経営の安定を期する。作物生産計画は、以下の通りである。なお、耕種栽培は、3年輪作を基本とし、機械化作業を中心に行う計画である。

耕種別作付け面積、単位収量及び生産量

作物	摘 要	現 況	計 画 生 産 量 (目 標 達 成 時)			増 減
			灌 漑	非 灌 漑	合 計	
小麦	作付面積(ha)	480	220	1,650	1,870	1,390
	生産量(ton)	1,140	1,100	5,780	6,880	5,740
	単位収量(ton/ha)	2.37	5.00	3.50	3.68	1.31
大豆	作付面積(ha)	660	220	1,650	1,870	1,210
	生産量(ton)	1,080	620	3,630	4,250	3,170
	単位収量(ton/ha)	1.63	2.80	2.20	2.27	0.64
トウモロコシ	作付面積(ha)	20	150	1,150	1,300	1,280
	生産量(ton)	70	1,130	6,330	7,460	7,390
	単位収量(ton/ha)	3.33	7.50	5.50	5.74	2.41
大麦	作付面積(ha)	0	20	170	190	190
	生産量(ton)	-	90	540	630	630
	単位収量(ton/ha)	-	4.30	3.20	3.32	-
水稲	作付面積(ha)	10	500	0	500	490
	生産量(ton)	50	3,500	-	3,500	3,450
	単位収量(ton/ha)	4.60	7.00	-	7.00	2.40
基幹食糧	作付面積(ha)	1,170	1,090	4,450	5,540	4,370
作物合計	生産量(ton)	2,330	6,350	15,740	22,090	19,760
経済作物	作付面積(ha)	0	40	330	370	370
	生産量(ton)	-	110	730	840	840
	単位収量(ton/ha)	-	2.80	2.20	2.27	-

### 5.4 農業機械化整備計画

農業機械化体系並びに適用機種を選定は、耕地/土層改良や普及途上の三畦播種法等の重作業を支持できる大型農機を導入し、上記農業生産の増強を支援する体制を確立する。機械化体系には、農戸所有の形で普及しつつある中耕・除草等管理作業用小型農機との整合及び広域防除、追肥等作業について農業用航空機の利用を図る。以上の構想に基づく農業機械化の主力となる大型機械の必要台数は以下の通りである。

小型農業機械については、現在の普及体制の中で農戸が随意購入して全体機械作業管理の中で機能し農戸個々の分担作業を消化する。また、農業用航空機は、国営農場総局の航空站到全ての管理を委ね、計画的に稼働できる体制とする。

農業機械の必要台数

農業機械名	生産組 (15組)		農業機械化 センター	水稲戸 農機利用組合	総台数
	1生産組当り	総台数			
大型車輪トラクター	2	30	-	-	30
クローラ型トラクター	-	-	10	-	10
小型車輪トラクター	1	15	-	17	32
サブソイラー	-	-	10	-	10
五連犁	2	30	-	-	30
心土混層耕プラウ	-	-	10	-	10
重砕土機	2	30	-	-	30
軽砕土機	2	30	-	-	30
鎮圧機	2	30	-	-	30
施肥条播機	2	30	-	-	30
三畦点播機	2	30	-	-	30
施肥機	1	15	-	9	24
ロータリー中耕機	2	30	-	-	30
噴霧機	1	15	-	-	15
尿散布機	-	-	2	-	2
堆肥散布機	-	-	2	-	2
農用飛行機	-	-	*1	-	1
大型コンバイン	1	15	-	-	15
運搬車	1	15	3	9	27
ロータリーティラー	-	-	-	17	17
砕土機	-	-	-	17	17
代掻き機	-	-	-	11	11
動力噴霧機	-	-	-	11	11
水稲移植機	-	-	-	9	9
自脱コンバイン	-	-	-	9	9

5.5 畜産開発

賦存する低湿地の野草と農業副産物を有効利用して肉牛と肉豚を中心に増産を図り、非可耕地の土地利用と土地生産性の向上並びに農業生産物の付加価値生産を支持する。また、農場経営の多様化と就業機会の拡充による農業生産活動の活性化を期する。畜産開発には、増殖・飼養技術の革新、飼料供給体制の確立、畜舎等家畜飼養関連施設の整備が必要である。飼養技術の改善／普及には、畜牧センターを設置し、家畜衛生、人工受精、飼養技術普及員を適正配置する。計画飼養頭数及び商品化出来る生産頭数は以下の通りである。

乳牛部門の年間生産量

	牛肉	肉豚	合計
飼料源			
粗飼料			
自然草地(ha)	1,500	-	1,500
作物茎稈(ton)	2,080	-	2,080
配合飼料(ton)	560	1,380	1,940
常時飼養頭数	1,200	1,200	2,400
繁殖経営	700	200	900
肥育経営	500	1,000	1,500
年間生産量			
肥育家畜(頭)	320	3,610	3,930
肥育兼畜(頭)	322	3,930	4,252
老廃畜(頭)	77	70	147

## 5.6 開墾及び農業生産基盤整備計画

第一作業区については、既耕地の圃場整備を、また、第拾作業区では、可耕地の開墾を重点に生産基盤の整備・拡充を行う。基幹となる灌漑・排水施設並びに農道の整備計画は以下の通りである。

### 1) 排水施設整備

- ・ 幹線、支線及び三次線排水路は、10年出水に対応できるよう通水断面を拡幅する。
- ・ 末端排水路は、圃場の湛水を速やかに排除するよう配置密度を200m間隔とした。
- ・ 圃場内排水対策には、土層改良の実施と併せ微地形上の凹部湛水常習地に平均設置密度100m/1haの暗渠排水（初殻暗渠、弾丸暗渠）を設置する計画である。また、ピボット灌漑地区の圃場内排水には、素掘水路承水路を併設する計画とした。以上の計画に基づく排水施設及び付帯構造物の工事数量は、概ね以下の通りである。

排水施設及び付帯構造物工事数量

排水路及びカルバート		掘削 (千m <sup>3</sup> )	PVC管 (km)	初殻 (千m <sup>3</sup> )	煉瓦 (m <sup>3</sup> )	鉄筋コンクリート (m <sup>3</sup> )
幹線排水路	改修	1,896	-	-	-	-
分幹線・支線排水路	改修	99	-	-	-	-
	新設	463	-	-	-	-
畑地末端排水路	改修	46	-	-	-	-
	新設	573	-	-	-	-
承排水路	新設	5	-	-	-	-
水田分支線排水路		3	-	-	-	-
末端排水路	新設	37	-	-	-	-
暗渠	新設	-	514	90	514	-
カルバート		-	-	-	-	1,139
合計		3,122	514	90	514	-

注：幹線排水路の掘削量は、第四幹線、典型区以外の地区も受益する濃鴨渡総干、第一、第五幹線の総量である。

### 2) 灌漑施設整備

- ・ 水田灌漑500haについては、地下水を水源とするが、単位用水量が多く水温管理の必要があるため、従来通り地表灌漑方式とした。
- ・ 畑地灌漑は、均等に灌水でき、水管理の面でも有利な散水灌漑方式を適用した。散水灌漑機は、センターピボットとサイドロール方式双方を圃場環境に合わせ適宜使用する計画である。以上の計画に基づく灌漑施設及び付帯構造物の工事数量は、以下の通りである。

灌漑施設及び付帯構造物工事数量 (1/2)

灌漑施設	切盛 (千m <sup>3</sup> )	盛土 (千m <sup>3</sup> )	掘削 (千m <sup>3</sup> )	コンクリート (m <sup>3</sup> )	箇所数	台数
水田						
水田造成	25	-	-	-	-	-
用水路	-	39	13	-	-	-
温水池	-	35	-	-	120	-
越流堰	-	-	-	75	50	-
水田用井戸	-	-	-	-	50	-
原動機付きポンプ	-	-	-	-	-	50

(続く)

灌漑施設及び付帯構造物工事数量 (2/2)

灌漑施設	切盛 (千m <sup>3</sup> )	盛土 (千m <sup>3</sup> )	掘削 (千m <sup>3</sup> )	コンクリート (m <sup>3</sup> )	箇所数	台数
畑灌 センサーピボット散水機	-	-	-	-	-	5
サイトロール式散水灌漑機	-	-	-	-	-	2
新設灌漑用井戸	-	-	-	-	11	-
合計	25	74	13	75	-	-

3) 農道

- ・ 幹線農道は、大型農機の通行、交差を考慮し幅員12mの砂利舗装とする。また、支線農道は幅員8mとした。既存農道については、拡幅及び路盤改修を行う。以上の計画に基づく農道並びに諸付帯構造物は以下の通りである。

農道及び付帯構造物工事数量

農道及び橋梁		盛土 (千m <sup>3</sup> )	砂石舗装 (千m <sup>3</sup> )	ヶ所数	鉄筋コンクリート (m <sup>3</sup> )
幹線農道	改修	163	22	-	-
支線農道	改修	法面整形のみ	28	-	-
	新設	430	118	-	-
橋梁				2	401
合計		593	168	-	401

5.7 農産加工施設整備計画

農産加工施設整備については、開発の基本方針と戦略並びに国営農場総局及び濃江農場の強い意向を汲んで、近接する「前進農場（濃江農場と同規模）」にある既存の製粉及び大豆の搾油工場施設を必要に応じ整備・拡充し、「複数農場の合併経営のモデル事業」として運営を構想した。農場内の新たな加工施設としては、水稻の増産に対応する精米機場の設置を計画した。

- 1) 精米工場については、約4,500tonをもつ精米施設が処理能力1.25ton/時または年間処理ある。本計画では、この精米工場を農場本来の水稻振興計画に対処する機能とし、典型区には開発支援機能として時間処理能力1 tonの精米工場を新設する。
- 2) 前進農場の既存の小麦製粉工場は、時間当たり4.2tonの処理能力、年間処理可能量として15,000ton内外を持ち年間200日以上、3交代のフル操業が行われており、濃江農場からの余剰小麦を処理する能力はない。従って、典型区からの余剰小麦を含む23,000ton以上の製粉加工処理として時間処理能力10ton規模の製粉工場を新設する。この製粉施設は、加工容量が予想原料量をやや上回るが、機械の耐久性等考慮すれば最も経済的な建設単位と考えられる。また、この工場を交通／輸送の便と原料小麦の集荷地である前進農場の現小麦製粉工場敷地に併設すれば、更に効率的操業が期待できると判断する。
- 3) 大豆の搾油工場は、前進農場の施設に十分処理能力が残されているので、これを利用する計画である。

### 5.8 農業インフラ整備計画

農業インフラ施設は、現在殆どが未整備である。従って、種子加工施設、機械乾燥施設、穀物貯蔵施設、生産資材倉庫、農業機械修理工場等を拡充整備し、する。また、農作物の広域防除、追肥等作業に用いる農用航空機用として滑走路と付帯施設を新設する。

- 1) 食糧作物、特に小麦とトウモロコシの乾燥用として15ton/時の処理能力をもつ乾燥機を一基新設する。
- 2) 穀物貯蔵施設は、場部に3,000ton規模の施設を設置する。貯蔵施設は、貯蔵中の損失を軽減し、また、品質を適正に保全する機能として鋼製のサイロとする。一基当たりの施設規模は1,000tonとする。
- 3) 農業生産資材倉庫は、典型区の要所2ヶ所に建設する。総必要貯蔵量2,390tonに対し、既存の貯蔵容量は440tonである。従って、不足する1,950ton容量の生産資材倉庫を追加建設する。

生産資材の年間必要量と必要な貯蔵容量 (単位: ton)

生産資材	年間必要量	必要貯蔵容量	記 事
種子	790	790	年間必要量の100%
肥料	1,900	1,300	年間必要量の70%
農薬、その他	-	300	

### 5.9 農村インフラ整備計画

農村インフラ施設整備は、場部地区を重点に地域住民の生活環境整備として基幹インフラとなる上水道、下水処理施設、主要道路、配電及び通信施設の整備を行う。

#### 1) 地区内及び集落内道路

勤得利農場から前進農場に至る幹線道路と同道路から鴨緑河農場に至る幹線道路は、大型農作業機械や大型自動車の通行量の増加が予想されるので、典型区内の区間約9 kmに亘って盛土整形と砂利舗装の補完を重点に行う。集落内の道路は、塵埃防止、景観維持等を配慮しコンクリートまたはアスファルト舗装とする。これら道路には全て排水側溝を設ける。

道路延長及び幅員

項 目	道路延長(Km)	道路全幅員(m)
幹線道路	9	12
集落内道路		
幹線道路	2.5	16
2次幹線道路	28	12
住居用地内道路	30	5

#### 2) 上水道施設

上水道施設の浄水方法には、用地の取得に問題がないので、多少占有面積が高むが、維持管理が容易で建設費及び維持費が低廉である「緩速濾過方式」を採用した。計画

施設規模は以下の通りである。

#### 上水道施設規模

集落 (人)	需要 (m3/日)	取水施設規模		浄水施設規模		配水施設規模			
		計画人口 (m3/日)	日最大 給水量 (m3/日)	計画 取水量 (m3/分)	揚水 施設 (m3/日)	計画 浄水量 (m3)	配水地 容量 (m3)	時間最大 給水量 (m3/時)	配水 ポンプ (m3/分)
遠期	9,700	1,649	1,814	1.3	1,814	618	137	2.3	25.4

(注) 既存の水道設備は、給水施設として十分機能しているゆえ、上記に記した基本計画に基づき、浄水設備を付加して、上水道の1システムとして利用する。

#### 3) 下水道施設

集落の居住環境改善の一環として汚水処理施設を設置する。汚水処理方式には、維持管理が容易で安定した処理性能を得ることができ、かつ、汚泥の発生量が比較的に少ない等利点の多い「接触曝気方式」を採用した。

#### 下水道施設規模

遠期	汚水処理施設規模(m <sup>3</sup> )				計	排水管延長(km)
	沈殿分離槽	曝気槽	沈殿槽			
遠期	1,099	989	220	2,309	35	

#### 4) 集中暖房施設

集合住宅、教育施設、医療施設及び行政管理施設を対象に集中暖房施設を設置する。施設は、黒龍江省農墾区給熱暖房見積平均指標に基づきボイラーの熱源を石炭、圧力タンクで各主要施設に給熱するシステムとした。

#### 集中暖房施設諸元

暖房指標		対象人口 (人)	施設規模			
平均暖房 面積 (m <sup>2</sup> /人)	単位面積当り 給熱量 (W/m <sup>2</sup> )		給熱 総面積 (万m <sup>2</sup> )	総給熱量 (万W)	必要ボイラー 規模 (ton/h)	一台当り台数 ボイラー規模 (ton/h)(台)
遠期 20	70	9,700	19.4	1,358	25.9	10 3

注) : 1W=0.86Kcal/時

#### 5) 送配電施設

現在、勤得利農場より10KV送電線で給電されているが距離的に送電損失が大きく不安定な状況である。従って、今後の電力需要の増大に対応すべく送配電施設を更新することとした。将来の電力需要は2,300KW内外と予測される。

電源は、前進農場の変電所から66KVを導入する。変電所容量は2,500KWとし、66KVから10KVに降圧する。末端では、220Vに降圧後配電する。幹線配電線は新設25km、改修15km、低圧線新設10km、改修15kmである。必要な変圧器は、夫々30KVAが4台、50KVAが4台、100KVAが15台、315KVAが3台である。この他、停電時の緊急用として、400KVAのジーゼル発電機を1基導入する。

## 6) 通信施設

開発に伴い増大する通信需要に対応し、農場と管理局、総局及び場部と作業区を結ぶ通信回線、場部内の通信施設の機能拡充を図る。

### 5.10 植林・緑化計画並びに環境保全対策

植林・緑化事業並びに環境保全対策は、省/国の基本的基準を遵守し、圃場整備、インフラ施設整備、農村施設整備計画等と整合を図り推進する。現在、植林の中心樹種となっているポプラ（楊）と柳は、防風林帯の早期形成には生長も早く最適であるが、林産資源としては利用価値が低く評価しがたい樹種である。従って、今後の植林には、楊と柳の林帯形成が出来た地区からヤチダモ、アカダモ（楡）、カエデ（楓）等北方低湿地に適合できる有用樹種を混植する。

### 5.11 農場経営体制と合理化計画

農場の経営については、1993年11月の中国共産党第14回中央委員会第三次全体会議で打ち出した国営農場を含む国営企業の合理化政策に対する指導方針に沿って生産部門と行政機能部分の分離を基本に置き、かつ、近年国営農場で進められている開放政策に沿った生産請負方式の改変を中心に典型区を含め農場全体を一単位とする経営体制を構想した。即ち、農場経営の現体制を「農業生産管理・支援機能」に改変する。また、農業生産は、農戸の自主的管理を主体とした「生産組」を基本に農戸の共同経営をもって行う体制とした。この体制は、現在、国が進めようとしている国営農場を含む国営企業の合理化と経営体制改善の思想に最も馴染み易いものと判断する。

## 6. 開発事業の実施体制と実施工程

### 6.1 計画事業の実施体制

濃江農場は、現在、開発途上にあり、典型区としての農業総合開発が実質的に近代農業・農村建設の着手となる。本計画では、前述の農場経営改善計画と整合を図り、新しい段階に入った国営農場建設事業を組織的に運用する機構として国営農場総局に「農墾区農業総合開発事業運営協議会（農墾区農業総合開発事業指導小組）」及び「農墾区農業総合開発総指揮部（農墾区農業総合開発項目弁公室）」を設立し、これらの指導下で「典型区農業総合開発建設事務所（典型区農業総合開発工程処）」が開発に係わる実務を遂行する体制を構想した。即ち、この事業実施体制は、基本的に国営農場総局の直営事業として典型区の農業総合開発を企画・運営するものである。なお、総局の施工監理により完成した事業施設の全ては、開発対象地域である濃江農場に引渡し、農場の監理指揮下で運営・維持管理する構想である。

### 6.2 事業の実施工程と工事計画

本計画事業の実施は、国際機関または二国間の経済援助いずれかの便宜を受けた借款による開発資金の調達を前提とした。この場合、資金運用に5～6年と比較的短い時

期的制約が適用されるので、計画事業の実施は、段階的工程を組まず一括的に着手・完工する計画とした。計画事業の内、開墾、生産基盤整備、基幹道路等農村インフラ整備等の事業は、工事量が大きいため基本的に機械工法を適用する。小規模の農村インフラ施設、建物（レガ建）、その他末端の小規模施設は、人力を主体とした工法で行う。場部内の上水道、下水道、道路等農村インフラ施設は、第一期事業として、受益人口3,300人を対象に整備する。これら全ての工事は、いずれも請負契約を基本とする。なお、大型農業機械、土木工事/施設維持管理機械並びに農産加工用機器については、国際競争入札で調達する計画である。

## 7. 事業費と事業評価

### 7.1 事業費

以上各開発事業費は、直接工事費合計で2.34億元相当（内、外貨分が1.06億元、内貨分が1.28億元）である。間接費（管理費）、詳細設計及び施工管理費、工事数量予備費、価格変動に対する予備費等を加えた総事業費は、4.07億元である。

計画事業工事別事業費

(単位: 万円)

経費項目	開墾・基盤 整備	畜産 施設	生産支援 施設	農業 機械	農産加工 施設	農村 インフラ	事業費 合計
直接工事費	8,425	1,167	2,359	4,689	2,813	3,920	23,373
設計・施工監理費	1,080	186	141	67	151	496	2,121
事務・工事管理費	1,265	116	236	470	282	392	2,761
数量予備費	1,078	148	276	784	324	480	3,090
価格予備費	2,533	534	1,524	1,419	1,216	2,134	9,360
合計	14,381	2,151	4,536	7,429	4,786	7,422	40,705

### 7.2 事業評価

#### (1) 計画事業の経済評価

##### 1) 事業便益

計画生産事業の便益は、実施事業の直接増加便益、即ち、農産物、畜産並びに農産加工（一次加工）の事業実施に伴った増収分として算定した。農産物の付加価値生産に於て直接便益に相当する分は、畜産及び水産または農産加工品の増収分とこれら生産物の販売価格の中に含まれるものとして特別な評価を行っていない。農村インフラ整備から発生する便益は、上下水道の使用料、労働効率、人員の移動または物資輸送の便宜等直接/間接的付加価値として多々期待できるが、市場経済の初期段階に在って生活に関連する全ての価格と費用が極めて流動的な現段階では適正に評価することが不可能である。従って、この事業評価では「事業実施のインパクト」として定性的評価に止め、敢て便益評価対象から控除した。

計画生産事業の便益経済評価額

(単位：万元)

生産物	事業を実施しない場合			計画事業を実施する場合			事業 増加便益
	租収益	生産費	純収益	租収益	生産費	純収益	
食糧作物生産	515	147	368	3,978	1,025	2,953	2,585
経済作物生産	-	-	-	277	101	176	176
畜産	30	18	12	830	392	438	426
農産加工	-	-	-	2,394	1,706	688	688
合計	545	165	380	7,479	3,224	4,255	3,875

2) 内部収益率

以上の条件に基づく全体計画事業の内部収益率は、EIRR = 11.10%、また、非生産事業の農村インフラ整備を除く生産事業全体計画の、内部収益率は、EIRR = 14.46%である。この内部収益率は、本計画事業の経済的妥当性を十分立証するものである。なお、各生産事業個別の内部収益率は、以下に要約する通りである。

計画生産事業の内部収益率 (単位：EIRR = 0.00%)

	農業生産 基盤整備	畜産開発 事業	農産加工 施設整備
内部収益率	11.79	22.03	45.76

(2) 事業実施の波及効果

1) 社会経済的インパクト

濃江農場典型区の開発は、規模的に黒龍江省農墾区全体に比べると1/500以下と小さく直接的に農墾区の地域社会経済の発展に寄与するまでに至らない。しかし、本典型区の開発は、地域に賦存する資源の高度利用による労働及び生産環境の改善による労働生産性の向上を実証・展示する意味に於て、間接的であるが農墾区の全ての国营農場が抱える諸問題の解決対策と理想的な国营農場の社会主義民主経営の体制を指導できるものと考えられる。

2) 環境に係わるインパクト

典型区の社会経済環境は、計画事業の直接的な効果として、先ず、農業生産従事者の所得倍増と農村インフラ施設整備による生活の便宜が整い著しく活性化される。この結果は、地域の二次、三次産業の開発を刺激し必然的に地域の雇用機会と労働の質的改善を容易にする。

自然環境は、農業生産基盤整備の進捗に伴う生産力の増強から徒に開墾拡大の必要が無くなり、また、圃場並びに地域住民の生活基盤整備により自然環境破壊要因となる有害排水・廃棄物の管理体制が整うので適正に保全されるものと理解される。

8. 結論と提言

濃江農場典型区には、自然環境並びに賦存する資源に夫々制約はあるが、最新の科学

技術と合理的開発投資により更なる発展を期待できる大きな開発のポテンシャルがある。

濃江農場は、現在、開発途上に在って全てがまだ未成熟である。逆に、農場のこの若さが国営農場に課せられた「理想的な社会主義民主経営体制の確立」を容易にできる体質と評価できる。

農場経営の基本となる農業生産は、末端基盤整備事業の推進と耕種法の改善、機動力の効率化、生産物の付加価値生産並びにこれら技術的対策に立脚した農業従事者の生産意欲が一体となってはじめて増産・安定が可能となる。各種の技術的改善対策は、開発事業の検討の中で実証した通り、十分目標達成が可能であり、経済並びに財政的観点に於ても事業の妥当性が評価できる範囲にある。また、本農場の開発は、黒龍江省農墾区国営農場全てに適用できるモデル事業または規範と成り得る性格を持つ。従って、本開発調査の結論として、ここに提案した各種開発計画の早期事業化を強く提言する。

なお、本計画の事業化には、国営農場の自立更生を目標に置いた総合農業開発を志向した建前上、「開墾と圃場基盤整備」、「農業機械更新・整備」、「農業インフラ施設整備」の本来的農業開発の他、「畜産開発」、「農産加工施設整備」等関連生産事業振興の設備投資、更には、農業生産事業従事者の生活環境を改善するための「農村インフラ施設整備」を含め多岐に亘り、総事業費が4.07億元と相当多額の開発資金準備が必要となる。これら資金準備には、外貨借款支援の便宜が期待できるものの総事業費の概ね60%を占める内貸分について中国政府借款の他に自己資金調達に国営農場に義務付けられる。他方、現在の国営農場の財政状況は多額の累積赤字を抱えているのが実情で、必ずしも自己資金調達は容易ではない。かかる状況に鑑みた場合、典型区開発はモデル事業として一括的に実施するのが理想であるが、資金準備に不都合が生ずるようであれば段階的な開発工程で行うよう提言する。この段階開発には、先ず、緊急課題である「開墾と圃場基盤整備」、「農業機械更新・整備」、「農業インフラ施設整備」を行い農作物の生産環境を整え持続的生産安定を図る。第二段階では、農作物の安定生産に立脚し「畜産開発」が可能となる。これら生産が安定的に軌道に乗った時点で第三段階として「農産加工施設整備」を行い本格的な付加価値生産を支援する体制が理想的である。非生産事業である「農村インフラ施設整備」のニーズは、社会経済の発展状況により極めて流動的に変わる性格を持つ。従って、この事業については、地域住民の意向と調整を図りつつ十分時間を掛けてより小割りの段階開発を進めるのが無駄な投資を避け、かつ、効果的に目的が達成する工程である。また、本典型区の開発をモデルとして、今後、農墾区地域の開発を進める場合には、開発規模も大きく、従って開発資金も極めて多額となるので、以上の段階的開発が最も無理のない工程である。

農場経営の背景となる経済環境は、農業機械、生産資材、生産基盤整備に係わる建設費用等、いずれも近年の企業に対する独立採算制の適用と市場経済の運用の中で物価高騰の直接的影響を受け高くなっており、農業生産の収益性を異常に圧迫している。他方、現在施行されている諸制度並びに農業政策に於ても、国営農場の開発と経営の近代化に対し、必ずしも有効に機能しておらず、結果として国営農場の財政環境を内部的にも外部的にも厳しくしているのが現状である。今後、本計画事業、更には農墾区の開発を進め農業総合生産の活性化を推進するに当たっては、農場経営並びに農業生産従事者夫々

に更なる勤労の動機を与える意味で「農産物価格の引上げ調整」、「生産資材単価に対する補助」、「開発初期段階の事業運転資金の助成」または「返済金利の優遇措置」等制度の改善を図るよう提言する。特に、計画事業の建設投資については、1994年初頭に制定された「制度金融」の運用の中で「低金利の政府借款が更に融資枠を広げ適用される等の優遇措置」が制度化されるなら相対的な返済金利が著しく軽減できる。また、外貨借款枠を「積算外貨分」の40%から更に増強され、この増加分を農場側の自己資金準備の支援に当てる等の優遇措置が図られると返済金利が更に軽減でき、農場経営の財務収支は大きく好転して開発の初期目標を早期に達成できる。

農村インフラ整備事業についても、本来、公共事業としての性格が強い幹線道路、上下水道施設整備等は、受益者と自治体／国家の負担を明確にし、かつ、受益者負担を軽減する措置が取られるべきである。





中国黒龍江省  
 国営農場典型区農業総合開発計画調査  
 濃江農場典型区農業総合開発実施計画  
 (フイージビリティ・スタディ)

目 次

調査地域位置図  
 要 約

	頁
<b>第一章 緒 言</b>	
1.1 はじめに	1-1
1.2 調査の経緯と背景	1-1
1.3 調査対象地域及び調査の目的	1-1
1.4 調査の範囲	1-2
1.5 調査の工程並びに調査内容	1-2
1.6 謝辞	1-3
<b>第二章 計画の背景</b>	
2.1 一般概況	2-1
2.1.1 中国の社会経済現況	2-1
2.1.2 中国社会経済開発政策と中・長期開発計画	2-3
2.1.3 黒龍江省の社会経済現況	2-4
2.1.4 黒龍江省農墾区の社会経済現況	2-6
2.2 黒龍江省農墾区社会経済開発10ヶ年計画	2-7
2.2.1 開発政策	2-7
2.2.2 開発基本方針と目標	2-8
<b>第三章 計画対象地域の現況</b>	
3.1 農江国営農場	3-1
3.1.1 農江農場地域の概況	3-1
3.1.2 典型区の選定	3-2
3.2 典型区地域の現況	3-2
3.2.1 自然環境	3-2
3.2.2 社会経済活動現況	3-5
3.2.3 土地利用現況	3-9
3.2.4 農業開発の現況	3-10
3.2.5 農業生産現況	3-14
3.2.6 その他の企業活動現況	3-19
3.2.7 農場経営	3-19

第四章	開発ポテンシャルと問題点	
4.1	開発ポテンシャル	4-1
4.1.1	土地資源	4-1
4.1.2	地下水賦存量の推定と利用可能量	4-1
4.1.3	人的資源	4-2
4.2	開発における留意点及び開発阻害要因と問題点	4-3
第五章	開発の基本方針	
5.1	開発の目的（位置付け）	5-1
5.2	開発目標	5-1
5.3	開発の枠組みと基本的戦略	5-1
第六章	総合農業開発計画	
6.1	土地利用計画	6-1
6.2	水利用計画	6-1
6.3	農業生産計画	6-2
6.3.1	計画耕地面積及び土壌/土層改良計画	6-2
6.3.2	計画耕種及び栽培計画	6-3
6.3.3	目標収量及び作物生産量	6-4
6.3.4	農業生産資材	6-5
6.3.5	作物総生産額値と純収益	6-5
6.3.6	営農単位と経営規模	6-6
6.4	畜産開発計画	6-7
6.4.1	肉畜流通制度と組織的運営	6-7
6.4.2	家畜の資質改良	6-7
6.4.3	家畜の飼養計画	6-7
6.4.4	畜産生産計画	6-8
6.4.5	畜産経営規模	6-8
6.4.6	畜舎及び付属施設整備計画	6-9
6.5	林産開発計画	6-9
6.6	農業機械化計画	6-10
6.6.1	農業機会の選定	6-10
6.6.2	機械化作業体系	6-10
6.6.3	農業機会の維持管理	6-11
6.6.4	必要総農機台数と更新計画	6-11
6.7	農産物加工計画	6-12
6.7.1	精米工場	6-13
6.7.2	製粉工場	6-13
6.8	農業インフラ整備計画	6-14
6.8.1	穀物乾燥施設	6-14
6.8.2	食糧貯蔵施設	6-14
6.8.3	生産資材倉庫	6-15
6.8.4	修理工場整備計画	6-15
6.8.5	農業機械車庫	6-15

6.8.6	種子加工施設計画	6-15
6.8.7	農用滑走路と付帯施設	6-16
6.9	農業技術普及及び支援諸制度の改善計画	6-16
6.9.1	農業技術普及と普及組織の強化	6-16
6.9.2	畜産技術普及及び支援諸制度の強化	6-17
6.10	灌漑・排水計画	6-17
6.10.1	灌漑・排水基本計画	6-17
6.10.2	排水施設	6-21
6.10.3	圃場内の排水施設	6-24
6.10.4	灌漑施設	6-26
6.10.5	農道及び付帯構造物	6-27
6.10.6	施工計画	6-28
6.11	農村インフラ整備計画	6-29
6.11.1	施設配置計画	6-30
6.11.2	道路	6-30
6.11.3	上水道	6-31
6.11.4	下水道	6-31
6.11.5	集中暖房	6-32
6.11.6	送配電施設	6-32
6.11.7	通信施設	6-33
6.12	水利用管理並びに施設維持管理計画	6-33
6.12.1	灌漑水の管理	6-33
6.12.2	排水管理	6-34
6.12.3	施設維持管理計画	6-34
6.13	農業経営計画	6-36
6.13.1	農業経営機構の改革	6-36
6.13.2	農場本部（管理組織）	6-37
6.13.3	農業生産単位と経営	6-38
6.13.4	農業経営類型別農戸所得と受益者負担	6-41
<b>第七章 事業実施計画</b>		
7.1	計画事業の実施体制	7-1
7.2	建設工事工程計画	7-1
<b>第八章 事業評価</b>		
8.1	事業費及び事業便益	8-1
8.2	事業評価	8-2
8.2.1	経済評価	8-2
8.2.2	財務評価	8-4
8.2.3	事業実施の波及効果	8-5
<b>第九章 結論と提言</b>		
9.1	結論	9-1
9.2	計画事業実施に対する提言	9-2

9.2.1	農業政策と農業諸制度	9-2
9.3	計画事業の実施体制	9-4
9.4	技術的対応	9-5
9.8	事業資金の調達	9-8

### 附属資料

附属資料1	実施細則	A-1
附属資料2	実施細則 協議議事録	A-9
附属資料3	着手報告書 協議議事録	A-12
附属資料4	第一次現地調査 協議議事録	A-20
附属資料5	中間報告書(1) 協議議事録	A-26
附属資料6	第二次現地調査 協議議事録	A-30
附属資料7	中間報告書(2) 協議議事録	A-34
附属資料8	現地報告書(3) 協議議事録	A-43
附属資料9	最終報告書(案) 協議議事録	A-48

### 報告書の構成

濃江国営農場農業総合開発基本計画調査  
(マスタープラン)  
主報告書

濃江国営農場農業総合開発基本計画調査  
(マスタープラン)  
附属書

濃江国営農場典型区農業総合開発実施計画調査  
(フイージビリティ・スタディ)  
主報告書

濃江国営農場典型区農業総合開発実施計画調査  
(フイージビリティ・スタディ)  
附属書

## 第一章 緒言

### 1.1 はじめに

本報告書(案)は、1992年9月に中華人民共和国農業部農墾局と国際協力事業団(JICA)との間で合意された「黒龍江省国営農場典型区農業総合開発計画調査」に係わる実施細則(S/W)に基づき、1994年6月16日から10月31日まで4.5ヶ月間を費やして行った濃江国営農場典型区(第一及び第拾作業区10,040ha)のフィージビリティ調査の成果を総合的に取り纏めたものである。報告書には、濃江国営農場典型区の現況と農場経営に顕在する各種阻害要因の分析結果並びに典型区の開発実施計画と計画事業の事業評価結果を記載した。本報告書は「主報告書(計画の概要書)」及び「付属書(計画の細部検討書)」の二分冊の構成である。

### 1.2 調査の経緯と背景

本開発計画は、中国政府が、21世紀への発展を展望した「農業を基礎とした工業、国防、科学技術夫々4分野の近代化」を志向した「国民経済発展10ヶ年計画要綱」に基づく「2000年工農生産4倍増計画」の中で構想された「黒龍江省農墾区500万ton商品食糧生産基地建設計画」と「省農墾区国営農場の近代化計画」の一環として企画されたものである。この開発計画では、食糧作物生産の安定・増産並びに農産物の商品化に加え農村工業の発展を含めた農業及び農村地域の総合開発を目標としている。特に、農業開発は、水利施設を中心とした「農業生産基盤整備」と可耕地の開墾による「生産規模の拡大」を含め「自然災害に強い生産構造の創設」を基本に構想している。

中国政府は、この開発計画を現行の第八次五ヶ年経済社会開発計画(略称八・五計画)に取り上げ、国家経済社会開発計画の重要案件として進めることとし、1991年5月に開発事業実施準備を開始した。中国政府は、また、本計画事業の実施について1996年からの第四次円借款の導入を企画し、「黒龍江省農墾区の国営農場典型区農業総合開発計画」として実施計画の策定に係わる技術協力を日本国政府に要請した。

以上の背景と経緯に立って、1993年7月、国営農場典型区として選ばれた「濃江国営農場」について国際協力事業団による開発実施計画の策定に係わる技術協力が開始され、1994年6月15日までに濃江農場の「農業総合開発基本計画(マスタープラン)」の策定と開発典型区として第一及び第拾作業区10,300haの選定が行われた。

### 1.3 調査対象地域及び調査の目的

本調査は、黒龍江省農墾区の内、国営農場典型地区として選ばれた三江平原地域の「濃江国営農場(54,000ha)」を対象とし、策定された農業総合開発基本計画(マスタープラン)を踏まえ対象農場に選定した典型区(濃江農場第一及び第拾作業区)のフィージビリティ調査(可能性検討調査)を行ない、同農場並びに省農墾区の農業総合開発に資すること、また、本調査業務を通じて、中国政府実施機関の関係者に対し技術移転を行なうこ

とを目的とした。

#### 1.4 調査の範囲

実施細則に基づく本調査の範囲は、濃江農場地域に選定した開発典型区（第一及び第拾作業区）について農業及び農村開発計画に係るフィージビリティ調査を実施し、既存の調査・計画、開発の基本戦略／政策、関連事業等のレビュー並びに自然環境、地域の一般社会・経済状況、典型区地区の農業生産、各種企業活動の現況に係る調査資料、収集資料等の解析及びこれら結果から現状顕在する問題点、開発阻害要因と開発ポテンシャルの評価、開発基本方針の策定と開発戦略を含む「典型区農業総合開発計画」の構想並びに各種計画事業の技術的妥当性、社会経済的効益、環境便益等評価を行って最適な開発実施計画の策定を完成させるものである。

#### 1.5 調査の工程並びに調査内容

開発典型区のフィージビリティ調査は、1994年6月16日から8月29日まで75日間に亘る現地調査と引き続き10月31日までの国内解析／取り纏め作業の都合二工程4.5ヶ月間に亘り実施した。現地調査には、中国政府側から、黒龍江省国営農場総局を中心に本計画調査実施のための作業班「中国方面専門家グループ（略称中方專家）」が調査団の各専門分野に合わせた陣容で編成され、日本側と共同作業を行った。本調査従事者は、以下の通りである。

業務担当分野／職責	氏名	所 属	氏名
<b>調査団：</b>		<b>カウンターパート（中方專家）：</b>	
1. 総括／組織・諸制度	本間 進	総局農墾設計院	高家義
2. 副総括／灌漑・排水	松浦広好	総局農墾設計院	諸 炎
3. 地質・地下水	佐々木茂	同上	安瑞強
4. 土壌・栽培	石川 尚	同上、副処長	陳瑞祥
5. 土地利用・農村計画	市来秀夫	総局農墾設計院	高家義（兼務）
6. 畜産	保田 博	総局畜牧処	劉 斌
7. 水産	鄭 錦麟	同上	同上（兼務）
8. 農業機械・農産加工	池和田寿	総局経済委員会科長	周建龍
9. 農業経営	馬場 淳	総局財務処科長	張忠武
10. 施設計画	小林 誠	総局農墾設計院	諸 炎（兼務）
11. 農業経済・事業評価	森丘直人	総局計画委員会	常 海
12. 環境	鈴木越暢	総局農墾設計院	李文芸
13. 通訳／翻訳	宮川美代子	総局外事弁公室	陳宇華
14. 通訳／翻訳	山下智子		尹秀榮
15.			韓慶嶺
16. 業務調整	森山 索		

調査は、調査実施細則に基づき着手報告書の中で検討された作業行程、調査手法に沿って進めた。調査の主たる作業進捗は概ね以下の通りである。

- 使用地形図： - 1/10,000縮尺  
 資 料： - 政府刊行の統計年鑑（1992年度）等  
 - 国営農場総局及び濃江農場並びに典型区地区の作業区から提供され

- た統計資料、現行開発計画、企画書等
- カウンターパート機関が実施した各種調査・観測資料、
- 国際協力事業団の実施した技術協力成果資料

現地作業では、以上資料の解析/検討作業を補完する調査・観測作業及び各専門分野毎に調査表に基づく聴き取り調査等を行った。地下水、環境、灌漑・排水の技術分野については、国営農場総局の協力を得て現地地下水揚水試験、観測井ボーリングによる地質柱状断面の確認、環境補完調査として水質、冬季・春期の動物調査、排水改良必要地域典型地区の詳細微地形確認測量調査等併せ行なった。これら調査作業の結果から典型区調査対象地域の開発ポテンシャル並びに顕在する開発阻害要因、問題点の検討・評価を行ない、典型区対象地域の農業総合開発計画の基本方針並びに開発実施計画の検討を行った、また、計画した事業項目については、技術、社会経済及び環境夫々の観点から事業の妥当性と開発効果の評価を行った。なお、典型区の開発に対する中国側の意向については、濃江国営農場と典型区地域夫々の関係幹部管理職者並びに国営農場総局計画委員会関係者等と入念な協議を持ち遺漏の生じないように図った。

## 1.6 謝辞

本調査の実施に当たり、調査団は、中国政府関係各方面、農業部劉成果副部長、農業部国際合作局の劉從夢並びに甘坐富両副局長、農業部農墾局曾毓庄局長、魏克佳並びに鄭学莉両副局長はじめ多くの関係者各位より多大なご高配を賜りました。茲許、慎んで感謝の意を表します。調査地域方面に於ては、劉文學局長、馬学利副総局長並びに張振廷計画委員会主任をはじめ黒龍江省国営農場総局関係各位より調査環境改善に対する御尽力と懇切なご協力を得て円滑な調査の運営が叶いました。また、合作作業に於て高家義総局勘测設計院水利設計処長はじめ中方專家各位並びに現地調査に於て御協力戴いた友誼農場の場長はじめ関係各位にも御礼申し上げます。

なお、本最終報告書の装丁に当り、国営農場総局より「表紙」用として張喜良氏作成の版画と「題字」に袁振廷氏の作品を便宜戴きました。茲許、国営農場総局並びに両氏のご好意に記して御礼申し上げます。



## 第二章 計画の背景

### 2.1 一般概況

#### 2.1.1 中国の社会経済現況

中国は、国土総面積が960万km<sup>2</sup>あり、この内、概ね10%相当に当たる96万km<sup>2</sup> (9,565万ha) が開墾され農耕地として利用されている。人口一人当たり耕地の占有面積は、約0.1ha (1.26畝) と極めて狭小で中国農業発展の制約要因となっている。

1992年末の総人口は、11.72億人、1980年以降10年間の人口自然増加は約1.85億人、年平均人口増加は1.2~1.3%で推移している。男女別人口は夫々5.98億人と5.74億人で概ね均衡している。農村及び都市地域の人口は、各々8.48億人 (72.4%) と3.24億人 (27.6%) である。

1992年末現在の労働総人口は約7.2億人 (61%) で、この内5.94億人 (50.7%) が就業している。未就労人口には専業主婦が含まれ、近年世帯の経済環境の好転から増加する傾向を示している。

社会就労現況

(単位：百万人)

	1978	1980	1985	1990	1991	1992
労働総人口	485.3	528.8	621.1	697.3	709.8	721.2
社会就労人口	401.5	423.6	498.7	567.4	583.6	594.3
未就労人口	83.8	105.2	122.4	129.9	126.2	126.9
就業率(%)	82.7	80.1	80.3	81.4	82.2	82.4

また、全就労人口の内、国营企業等で就業する職工が1.48億人 (24.9%)、都市部の一般労働者約840万人 (1.2%)、また、農村部の就業者数は、4.38億人 (73.9%) である。経済部門別の就業状況は次の通りである。

経済部門別就業人口

(単位：百万人)

	1978	1980	1985	1990	1991	1992
総労働人口	485.3	528.8	621.1	697.3	709.8	721.2
社会就労人口	401.5	423.6	498.7	567.4	583.6	594.3
農業	283.73	291.81	311.87	341.77	350.16	348.55
工業	60.91	67.14	83.49	96.97	99.47	102.19
石油／鉱山探査	0.97	1.00	1.06	1.00	1.00	1.00
建設	8.79	10.22	20.69	24.61	25.21	27.02
運輸／通信	7.35	7.87	12.22	14.69	15.15	15.73
商業	11.55	13.81	23.63	29.37	31.00	33.12
金融／保険	0.76	0.99	1.38	2.18	2.34	2.48
公共サービス	22.23	24.88	31.17	38.83	40.17	41.08
その他	5.21	5.88	13.19	17.98	19.10	23.13

1982年、政府は、社会経済近代化構想の実現を目指し「2000年工農生産4倍増計画」を策定、その基本政策である「対外開放・対内活性化」に沿って、人民公社の解体、責任生産性の導入、国营農場の基盤整備と生産に係わる諸制度の改善等各種努力と経済建設を進

めてきた。これら経済改革と対外開放政策の実効は著しく、国民総生産（GNP）は、1978年の3,588億元（実勢価格）から1992年には24,026億元（実勢価格）に増加し、国民1人当たりのGNPも1978年の372元から1992年の2,051元となった。実質国民収入の成長率は、1980年前半が10%、後半が7.5%であった。相対的な国家経済の生長には、まだ、不安定要素が残り、かなり大きな年間変動があるが、近年の経済開発投資が効を奏し確実な生長を示している。特に、工業部門及び建設部門の生長は著しく飛躍している。

国民総生産（GNP） (単位：GNP=億元、GNP/人=元)

	1978	1980	1985	1990	1991	1992
国民総生産	3,588	4,470	8,558	17,695	20,236	24,036
農業	1,018	1,359	2,542	5,017	5,288	5,744
工業	1,607	1,997	3,449	6,858	8,087	10,128
建設	138	196	418	859	1,015	1,447
運輸/通信	173	205	407	1,117	1,277	1,402
金融/商業	265	214	577	837	1,245	1,411
一般サービス	386	500	1,135	2,995	3,275	3,887
GNP/人	372	452	808	1,547	1,747	2,051

経済生長率 (単位：生長率%)

	1978	1980	1985	1990	1991	1992
国民総生産	11.7	7.9	12.8	4.1	8.2	13.0
農業	4.1	-1.5	1.8	7.3	2.4	4.1
工業	16.4	12.7	18.2	3.4	3.8	20.5
建設	-0.4	26.7	22.2	1.2	9.6	23.8
運輸/通信	8.9	5.7	13.5	8.6	8.5	9.1
金融/商業	23.1	-1.3	22.7	-6.3	3.5	7.5
一般サービス	13.8	6.0	13.5	2.1	5.5	9.6
GNP/人	10.2	6.5	11.3	2.5	6.7	11.6

順調な経済生長を支える対外輸出入の財政的収支環境は、1980年代中盤まで貿易赤字を累積してきたが同年代後半に至り農業及び工業開発投資の効果が出て、年収支が黒字に好転し大きく国家収入に寄与する状況となっている。

対外輸出入収支 (単位：億元ドル)

	1978	1980	1985	1990	1991	1992
輸出代価	97.5	181.2	273.5	620.9	718.4	850.0
輸入代価	108.9	200.2	422.5	533.5	637.9	806.1
輸出入収支	-11.4	-19.0	-149.0	87.4	80.5	43.9

以上急生長の経済環境の中で諸物価は、統制された計画経済の下にあって1992年後半までは極めて穏当な状況で推移してきた。しかしながら、開放市場経済政策が施行された1993年からは工業製品の価格急騰を発端として市場価格が大きく変わり、インフレーションの進行が一般消費と一次製品の生産環境を圧迫する状況が醸成された。

諸物価上昇率

(単位：%)

	1978	1980	1985	1990	1991	1992
一次産品価格	103.9	107.1	108.6	97.4	98.0	103.4
卸売り価格	100.7	106.0	108.8	102.1	102.9	105.4
消費生活費用	100.7	107.5	111.9	101.3	105.1	108.6

国家統計局の1994年10月18日付け発表の1～9月経済実績によれば、1993年以降、本格的市場経済の施行により経済活動が著しく活性化されたが、これに伴いサービスを含めた消費者物価は、全国平均で前年の同期間の実績に比較し23.3%上昇し、中国社会の安定にとって最大の懸案であるインフレーションの高進に歯止めがかからない状態が続いている。これら物価上昇とインフレーションの高進は、食糧作物の生産を促進するため政府が1994年8月に買上価格を大きく引き上げたことが誘発の要因となったと考えられる。即ち、食糧価格が前年比で約30%上がり、これが全体の物価を押し上げることとなった。

中国の食糧総生産は、1949年建国当時の1.13億tonから伸び悩んでいたが1980年代の経済改革以降には生産基盤整備の投資並びに農業技術の普及等が効を奏し、第七次五ヵ年計画最終年次の1990年には史上最高の4.46億tonを記録するに至った。この期間、人口が11.43億人（建国当時の約2倍強）に増加しているが、実質食糧生産の伸びが人口増加を上回り、国民1人当たり年間食糧占有量は210kgから390kgへと大幅な増加となった。他方、耕地面積は、1957年の約1.33億ha（20億畝）をピークに以降は毎年漸減し、1991年末には、約47万haの新規開墾が進められた半面、国の基本インフラ整備事業用（15%）、林地転換（26.5%）、または牧畜用地転換（11.5%）等あって全体で約50万haが減少、結果として9,565万haと縮小し、建国当時の10,930万ha（16.4億畝）を稍下回るに至っている。農耕地の内、畑地（樹園地を含む）及び水田の占有面積は、夫々6,995万ha（全体の73%）と2,570万ha（27%）である。畑地の内、灌漑受益面積は、約2,260万ha（畑地面積の32%または全体耕地の24%）である。実質耕作面積については、1.4億ha～1.5億ha（耕地利用率1.56）を維持している。

### 2.1.2 中国社会経済開発政策と中・長期開発計画

現行の「国家社会経済開発政策」は、1978年2月の中共十一期三中総で策定された計画要綱に沿って、次の二項目の目標を政策の基本に置き、農業生産と他の経済部門を有機的に連係して振興する計画となっている。

- 1) 工業化による都市人口の増大に対応できる食糧の増産かつ安定供給の出来る農業生産基盤を創設する。
- 2) 全国に12ヶ所（その後10ヶ所に変更）の大規模商品化食糧生産基地を整備し、全国国営農場と併せ農業生産を強化して商品化食糧を3～4倍にまで増産する。

また、以上の開発政策に基づく「国民経済と社会発展10ヵ年計画（1991～2000）」では、計画目標を次の3段階に分けて構想している。

- 第一段階：当初5年間（第八次五ヵ年計画：1991～1995）に国民総生産を1980年の2倍にする（この目標は、1992年末現在既に達成済みである）。
- 第二段階：国民総生産を第九次五ヵ年計画（1996～2000）までに更に倍増し、1980年の4倍にする。
- 第三段階：来世紀中頃までに1人当たりの国民総生産を中進国の水準に引き上げる。

また、これら目標を達成するための戦略として、次の5項目の方針が打ち出されている。

- 1) 国民総生産を年率6%程度の水準で伸ばす。
- 2) 国民の生活レベルを「温飽（最低生活水準）」から「小康的水準」に到達する。
- 3) 21世紀初頭までに社会経済の持続的発展に必要な物質的・技術的基礎を築く。
- 4) 公有制を基本に計画経済と市場経済を有機的に結び付けた経済体制を確立し、その運用を試行する。
- 5) 社会主義文明の水準向上に努め、社会主義民主法体制を創設する。

なお、中国政府は、これら開発戦略の中で、特に、中・西部の開発途上地域に対し社会経済開発投資を重点的に行い東部沿海地域の工業先進地との経済格差是正を図る政策構想を強く打ち出している。

以上の経済開発政策の基本に立つ「国民経済と社会発展10ヵ年計画（1991～2000）」の開発理念は、農業分野の開発に優先順位を置き、食糧の増産と安定供給を最重点課題として、食糧生産は、2000年までに5億tonの達成を目標としている。この食糧増産計画には、品種改良、施肥法の改善、栽培管理の合理化等の農業科学技術革新の継続努力、低・中位生産耕地の改善に加え、農業水利施設の拡充強化等、生産基盤整備事業の推進が構想されている。特に、灌漑開発については、受益面積を1990年の約4,810万ha（7.22億畝）から2000年を目標年に置き、5,440万ha（8.16億畝）まで増やす必要があるとしている。

地域農業開発を長期的戦略として組織的に実施するため、政府は1978年2月に採択した「国民経済発展10ヶ年計画要綱」の中で構想した全国12ヶ所の大規模商品化食糧生産基地建設計画を修正し、1988年、三江平原、遼河三角洲等10地域を指定し、重点商品化食糧生産基地建設計画を策定した。これら指定10地域には、既耕地が合計3,130万ha（4.7億畝、全国耕地面積の約1/3相当）あるが、この内、低・中位生産性耕地が2,470万ha（3.7億畝）を占める。計画では、今世紀末までに総事業費535億元を投入し、新規開墾約220万ha（3,259万畝）及び低・中位生産性耕地2,220万ha（3.33億畝）の基盤整備・改良、更に、造林220万ha（3,300万畝）、草地改良270万ha（4,000万畝）、果樹園改良70万ha（1,115万畝）、水産養殖池の拡大90万ha（1,340万畝）等が企画されている。この計画事業の完成に伴う増加生産量について、政府は、食糧6,119万ton、綿花・油料・糖料などの経済作物合計760万ton、肉類493万ton、水産品283万tonを見込んでいる。

### 2.1.3 黒龍江省の社会経済現況

黒龍江省は、中国の最東部に位置し、北及び東を夫々黒龍江とウスリー江を国境としてロシアと接する。省地域は、全国土の約5%に当たる46.9万haを占める。1991年現在、

省地域の人口は、約3,511万人（全国総人口の約3%）である。最近10年間の人口自然増加は、各年の前年比で夫々0.5～1.3%の範囲にあり、通算約23万人となっている。全人口の内、農業人口及び非農業人口の比は、各々57%（2,005万人）と43%（1,506万人）である。一戸当たりの平均家族構成数は、近年少々減少する傾向を見せおり、1991年末では3.8人である。就業人口は、全人口の概ね42%を占める1,473万人である。地域別就業の状況は、都市部の一般労働が37.5万人、農村部の労働が563.3万人また国営企業等の職工が872.1万人である。経済部門別の就業状況は、第一次、第二次、第三次各々に於て37%、36%及び27%である。

省地域国民総生産（RGNP）は、最近10年間に於て著しい成長を示し、1991年には、1982年の244.5億元の約3倍相当の734.7億元（実勢価格）となっている。人口一人当たりのRGNPに於ても同期間に750元から2,100元と概ね3倍に伸びている。生産部門別の1991年RGNPでは、各々第一次産業（農業）が2.6倍の150億元、第二次産業が2.9倍の410億元また第三次産業では4.3倍の170億元となっている。省の輸出入収支は、歴年大きな黒字を維持している。輸出実績は、余剰農産物を中心に1982年の17,470万ドルから1991年には137,750万ドル（実勢価格）と確実な成長を示している。他方、輸入については、同期間、2,378万ドルから61,264万ドルと拡大している。

1991年末実績に基づく農耕地面積は、年度内の開墾6.1万haとインフラ整備、造林、牧畜開発のための農地転用等全体で4.0万haの減反を調整し、885.2万ha（省地域全体面積の約19%）である。農耕地の内訳は、水田が75.6万ha（全国水田の2.9%）、畑地が809.6万ha（全国畑地の11.6%）である。農耕地の内、灌漑受益畑は、19.7万ha（畑面積の2.4%または農耕地の2.2%）と僅かであり、水田と併せた全灌漑耕地に於ても10%と全国の灌漑受益面積レベル50%に比較して著しく小さい状況にある。

1991年度は、農耕地全体の約97%相当の861万haについて作付けが行われた。約3%の耕地24.2万haは、前年秋雨及び当期春の排水不良阻害のため耕起／播種作業が出来ず休閑した。作付けされた耕地の内、86.1%（743万ha）は、小麦、トウモロコシ、大豆、水稻等の食糧作物9.6%（82万ha）は、甜菜、亜麻、タバコ等の経済作物、その他4.2%（37万ha）は野菜等である。

中国全体と黒龍江省の耕地面積 (単位：1,000ha)

項目	中国全体	黒龍江省全体
91年初の耕地面積	95,673	8,831
91年増加耕地面積	469	61
その内新規開発荒地面積	277	32
その内国営開発面積	55	16
91年減少耕地面積	488	40
91年末の耕地面積	95,654	8,852
水田	25,707	756
畑地	69,947	8,096
その内灌漑面積	22,624	197

食糧作物（穀類及び豆類）の総生産量は、全国総食糧生産量の5.3%に当たる2,360万ton

である。食糧作物の内、大豆の生産は、全国生産の34.1% (338万ton) を占め、対外貿易を通じ国家経済に対する貢献度が大きい。穀類では、基幹作物のトウモロコシと小麦が夫々10.9% (1,098万ton) と4.3% (415万ton) で、国家食糧自給に大きく貢献している。米は、全国生産の1.8%と稍小さいが、総量3,450千tonは、地域内自給を賄い、余剰米は大都市へ移出され地域経済を助けている。経済作物では、甜菜が移植法の普及と相俟って著しい成長を示し、全国甜菜糖の38% (620万ton) を占めるまでになっている。因みに、甜菜糖は全国総糖類生産の24%を占める。

#### 2.1.4 黒龍江省農墾区の社会経済現況

黒龍江省農墾区は、土地総面積約5.54万km<sup>2</sup>を有し、黒龍江省全域の約12%を占める。農墾区には102の国営農場が開発され、省国営農場総局並びに出先の9管理局の指導下で運営されている。省国営農場総局は、総局長とこれを補佐する総農芸師、総経済師4副総局長 (農業・水利・環境保全担当、財務担当、工業・企業担当及び教育・衛生担当)、党書記並びに9管理局が指導機関として組織され、地方自治体として農墾区の農・工業生産、商務、財務等管理から公共事業サービスを含む行政を司っている。

農墾区の総人口は、1992年末現在、155.9万人、この内、農場人口は137万人、また、非農場人口は18.8万人である。最近15年間の人口の推移では、前年比増加率-1.8~0.75%と稍大きい変動があるが、1984年の161.3万人をピークとして漸減する傾向を見せている。一戸当たりの家族数は、平均3.34人である。就業者数は、全人口の53.9%相当の84万人である。この内、農場の生産企業等の職工が75.5万人、自営等個別の就業者が8.5万人である。部門別の就業状況は、第一次、第二次、第三次各々について55%、24%及び21%である。

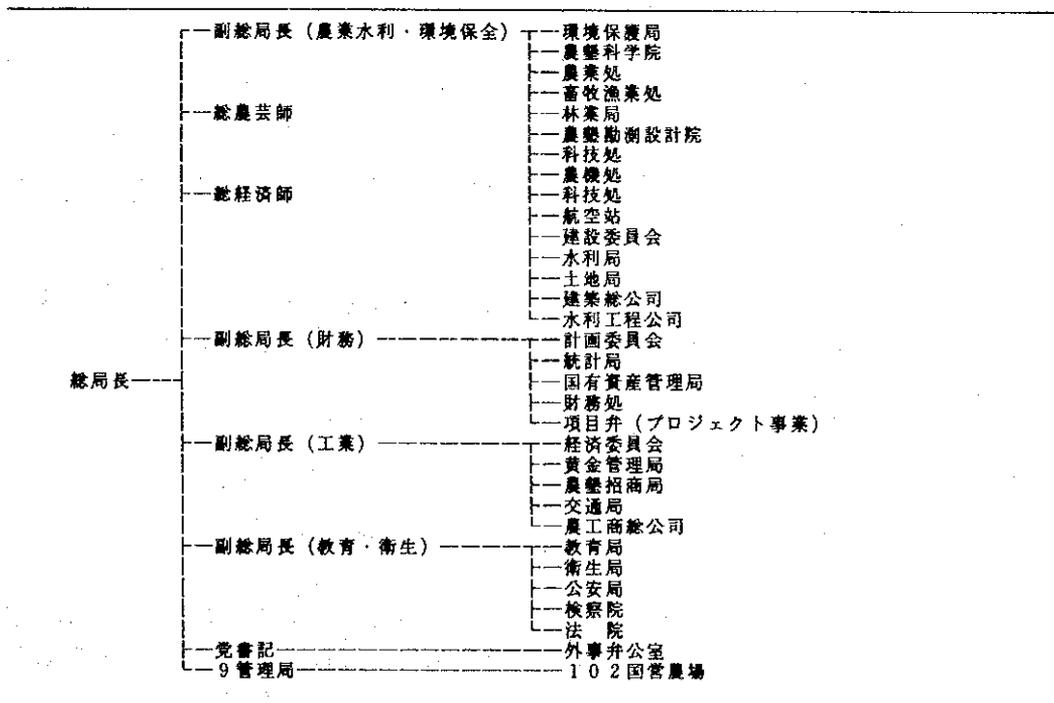
農墾区の地域国民総生産 (RGNP) は、1982年の11.72億元から1990年には約3倍相当の31.08億元 (実勢価格) と最近10年間に於て著しい成長を示し、人口一人当たりのRGNPに於ても同期間に734元から2,000元と3倍近く伸びた。しかしながら、1991年には、未曾有の大洪水が発生し、RGNPは農業部門の甚大な被害のため25.16億元と大幅な減少となった。1992年は、農業生産に前年の洪水被害の後遺症が残っているが28億元にまで回復してきた。第二次及び第三次産業部門については、洪水被害も軽微であり比較的順調な成長を維持した。生産部門別の1990年RGNPでは、実勢価格で各々第一次産業 (農業) が16.92億元、第二次産業が7.92億元また第三次産業では6.24億元、また、1992年度の夫々の部門では、11.04億元、8.72億元及び8.24億元となっている。

農墾区の輸出入収支は、歴年大きな黒字を維持している。輸出実績は、余剰農産物 (大豆) を中心に年度間の成長率に多少の変動が見られるが、1982年の1,467万ドルから1992年には10,424万ドル (実勢価格) と確実な成長を示している。他方、輸入については、1989年度の711万ドルに対し1,582万ドルと短期間に大幅な拡大を示している。

黒龍江省農墾区は、総作付け面積が183.6万haと大きく全国国営農場の40.1%を占める。この内、食糧作物の作付けは、国営農場全体の過半数に当たる51.1% (164.7万ha) を占め、また、総生産量に於ても34.7% (367万ton) と商品食糧供給地として国家食糧自給政

策推進の上で重要な拠点となっている。中でも、大豆と小麦は、基幹作物として夫々国营農場全体の85.9%（94万ton）と48.6%（204万ton）とこれら作物の主産地に位置付けられている。農墾区の農業生産は、黒龍江省農業の中でも主要な位置にあり、全体作付け面積が21%、食糧作物総生産量では15.5%を占める。しかしながら、農墾区の農業生産は、基盤整備率並びに整備水準ともまだ低く、気象災害、特に、干魃、湿害、冷害等に脆弱な体質を抱え、不安定な経営状況におかれている。将来、農業生産の増強と商品食糧の安定供給を期するには、これら現状の農業生産体質と構造の改善が今後の大きな課題となっている。

黒龍江省 国营農場総局 組織図



## 2.2 黒龍江省農墾区社会経済開発10ヶ年計画

### 2.2.1 開発政策

国家開発政策の中で、中央政府は、農業を经济社会開発の基礎と考え、以下の農業振興対策を掲げた。

- 農業開発投資の増加
- 農産物価格の調整
- 食糧作物生産区で専用備蓄制度の確立
- 農業生産資材の生産増強と安定供給

政府は、黒龍江省農墾区を国家商品食糧生産基地建設計画の一つに取り上げ、「500万ton商品食糧生産基地計画」の建設を目標に掲げた。また、政府は、貧困地区扶貧開発委員会（国務院）を設立し、農墾区内の貧困農場を委員会の監理化に治め特別措置とし「貧困地区扶貧開発計画」に着手した。即ち、農墾区の実質的開発は新しい段階に入ったものと考えられる。

黒龍江省農墾区社会経済開発10ヵ年計画は、以上の中央政府の開発政策並びに計画策定要領に基づいている。即ち、計画の中で構想している開発の理念は、「今世紀最後の10年は、農墾区が中国の特色ある社会主義国营農場建設を進める課程に置いて引き続き前進する期間と考え、全面的な経済振興と社会発展の促進によって農墾区の近代化レベルの向上を図る」ことを基本としたものである。

### 2.2.2 開発基本方針と目標

黒龍江省農墾区は、1980年代、特に後半の七・五計画の実施に於いて著しい発展を遂げた。これら農墾区の80年代の開発実績を踏まえ構想された1990年代の経済社会開発の基本方針は、概ね以下の通りである。

- 1) 農墾区国营農場の近代化を進め、中国の特色ある社会主義国营農場の建設推進を目標とする（資源の合理的活用を開発の理念とし農・工・商のバランスのとれた発展を期待する）。
- 2) 「科教興墾」をスローガンに農墾区全体の経済の質的向上を図る
- 3) 財政的自立と国营農場法人としての更生を達成する。

以上開発の目標達成のための重点戦略として、次の事項が構想されている。

- 1) 農業生産基盤整備の強化、特に、中・低位生産性耕地の改善、農業生産内部構造の改善（自然災害に対し抵抗力の増大、高収量性、高収益性を旨とする）及び農業インフラ施設の整備。
- 2) 畜産は、乳牛（酪農）を中心とした畜産振興（乳牛飼育頭数50万頭の乳牛生産基地建設）を進め、農墾区の基幹産業として育成する。
- 3) 工業開発は、生産技術の改善を中心に食品加工、医・薬品製造、飼料製造、農業機械製造、エネルギー（火力発電）等の生産増強を期する。
- 4) 技術・教育の推進／拡充、特に農業及び地域産業の発展を支持する科学技術の研究開発と開発技術の実用化の促進を図る。
- 5) 企業管理の強化を進め品質の改善・向上と投資並びに消費資材需要の急増に対し管理調整する。

以上の基本方針に立脚した開発目標は、先ず、計画最終年（2000年）までに農墾区地域国民総生産を1980年の4倍（1990年の基準単位価格15.5億元から62.5億元）まで発展させることに置いている。また、農業及び工業総生産の拡大を以下の通り計画している。

工・農業総生産計画目標

事 項	八・五計画期間			九・五計画期間	
	1990年 実績	1995年 目標	年平均 伸 率	2000年 目標	年平均 伸 率
	(億元)	(億元)	(%)	(億元)	(%)
工・農業総生産	71.61	98.8	6.3	146.0	8.1
工業	24.69	37.0	8.4	56.5	8.8
農業	48.10	61.8	5.1	89.5	7.7
農産物	41.86	46.0	1.9	61.0	5.8
林産	0.59	0.7	3.2	1.0	7.7
牧畜	4.76	12.7	21.6	22.8	12.5
水産	0.35	0.7	14.9	1.8	20.8
副業	0.53	1.8	27.3	2.9	10.4
従業者全労働生産率(万元)	1.21	1.59	5.7	2.25	6.4

農業開発及び生産増強計画の2000年目標の内訳は、概ね次の通りである。

農業開発及び生産増強の計画目標

事 項	目 標
農地整備及び開墾：	
- 中・低生産性耕地改善/改良 (ha)	1,635,000 (2,452万畝)
- 荒地開墾 (ha)	300,000 (450万畝)
農業生産：	
- 食糧作物総生産 (ton)	7,150,000
- 上納商品食糧 (ton)	5,000,000 (50億kg)
- 肉類総生産量 (ton)	100,000
- 牛乳 (万ton)	137
- 鶏卵 (万ton)	3
- 羊毛 (ton)	1,300
- 乳牛飼育頭数 (万頭)	500,000
- 肉用鶏 (万羽)	20,000,000
- 豚(猪) (万頭)	600,000
- 肉牛 (万頭)	100,000
- 羊 (万頭)	60,000
- 魚貝類 (万ton)	2
内、養殖水産 (万ton)	1.8

計画では、以上の経済発展をベースに農墾区地域住民の生活水準の向上と居住環境の改善を目指している。また、生活環境の改善には、「医療保険機構と施設の改善」、「職員の文化生活の多様化(福利・厚生)の充実」及び「消費生活の質及び量の向上」を期するとともに「衣・食の環境を省内都市平均水準」また「住居環境を全国の都市平均水準以上」を目標に置いている。

また、環境保全対策事業では、顕在する「水の有機質汚染」、「大気のコ煙汚染」、「工場等企業生産活動からの廃棄物」等の問題処理の他、環境汚染の監視/測定体制並びに管理体制の創設、環境保全のアピールと宣伝活動、自然保護区の建設と管理、生態利用農業の開発(緑色食品生産等)を構想している。



### 第三章 計画対象地域の現況

#### 3.1 濃江国営農場

##### 3.1.1 濃江国営農場地域の概況

濃江農場は、1988年勤得利農場第四分場の内、8生産隊を分離独立させて新設した農場である。農場は、国営農場総局・建三江管理局下の15農場の一つとして位置する。農場地域の概要並びに生産現況は、以下の通りである。

位置	:	三江平原東北部、北緯47°38'55"から47°53'21"、東経133°07'05"から133°32'31"の範囲に位置する。
総面積	:	54,000 ha (内、耕地面積14,700 ha、荒地33,300 ha)
地形	:	全体に極めて平坦、標高53m~60m、
気象	:	年平均気温2.8°C (1月-20.3°C、有効積算温度2,472°C)
雨量	:	年平均630 mm (7月~9月に集中し、この間の降雨量は340 mm)
土壌	:	白漿土 (58%)、沼沢土(29%)
行政単位	:	佳木斯地区の同江市に属する。但し、行政機能は農場の経営管理機構の一部として独立的に行っている。
人口 (1992年)	:	3,780 人、5年間の年平均人口増加率2%以下、労働人口2,680 人 (内、農業従事者1,050 人)
産業構成	:	総産値2,200万元 (1992年)、総産値の78% (1992年) を農業が占め、他産業も殆どが農業関連産業である。
農業生産活動	:	第一作業区 (農場本部 (場部) が位置する) から第九作業区、第十作業区は、今後の開墾/開発対象地区

##### 作物生産量 (1983年から1992年の5年間平均)

耕種	作付面積 (ha)	生産量 (ton)	平均収量 (ton/ha)
小麦	3,930	8,640	2.13
大豆	4,970	6,280	1.35
トウモロコシ	150	510	3.39
水稻	90	430	4.65

##### 主要農産加工年生産量 (1992年)

農産加工場	工場数	年生産量 (ton)	年生産額 (万元)	従業員数 (人)
製粉、精米	1	1,400	20	6
白酒造	1	35	5	6
木材加工	1	-	5	2

##### 農業・農村基盤施設

排水路	:	幹線、支線排水路は殆ど全域に渡って建設されている。末端排水路は、未整備の地区が多い。
灌漑施設	:	水田地帯 (1992年現在240 ha) にエンジンポンプ付き井戸と灌漑用水路が施設。

収穫後処理施設	:	各作業区に天日乾燥場と従来型の小規模穀物貯蔵庫、一部作業区に小規模な強制乾燥機、その他第五作業区に農場直営の糧食センター（穀物乾燥・貯蔵一貫施設）がある。
道路	:	幹線は砂利舗装、農道を含むその他の道路は未舗装、
生活用水施設	:	上水施設は場部のみ、作業区では手押しポンプに依存している。
下水道施設	:	場部は下水管が配管されているが、処理施設は未整備である。作業区には下水施設が無い。
その他	:	小売り商店、スポーツ文化施設、娯楽施設等殆ど無い。

### 3.1.2 典型区の設定

濃江農場では、現行の八・五計画及び九・五計画の構想の中で計画している重点開発地区を典型区候補地としたい意向で、第拾作業区と第二作業区または第八作業区を組み合わせた2地区を提示した。

濃江農場の場合、二つの作業区でも開発規模としては10,000ha内外であり、農場側の意向は同意できるものである。但し、第拾作業区（4,800ha）と第二作業区（6,100ha）または第八作業区（4,600ha）を組合わせた提案は、単に「開墾」の対象面積が広い要因のみで特性に欠ける嫌いがある。農業総合開発の典型区開発の趣旨からすれば、第拾作業区と第一作業区（5,200ha、農場本部の所在する地区）の組合わせに無理が無く、しかも、農場が、現在構想している第一作業区の場部地区を中心に集約的農村建設を展開したい意向にも沿い得るものと判断できる。

以上の見解に立って総局並びに濃江農場側と協議した結果、「第一作業区及び第拾作業区を併せた約10,000ha」を典型区候補地とした。

## 3.2 典型区地域の現況

### 3.2.1 自然環境

典型区に選定された「第一及び第拾作業区」は、濃江農場の南西部の表玄関に当たる部位に位置する。総面積は100.4km<sup>2</sup>である。標高は、60～53mの範囲にあり、北西部から南東部に向かって傾斜している。平均勾配は1/5,000から1/10,000である。

#### (1) 気象

典型区は、「寒温帯大陸性気候区」に属し、特に、冬季の激しい寒さと長い土壤凍結期間及び少ない降雨量で特徴づけられる。中国の農業気候区分では一年一作地域として位置づけている。これら気候的特性は、この地域の農業生産並びに一般社会・経済活動の大きな制約条件となっている。地域の気象諸元は以下に要約する通りである。

降雨量	:	年平均 631.3mm (440.6～852.8mm) 降雨の大半は7月～9月に集中し年間降雨量の54%、5月～6月が19%である。
気温	:	年平均気温2.8°C (1.8～3.9°C)

		冬期1月の最低気温-20.3°C
		夏期7月の最高気温21.5°C
		有効積算温度 (≥10°C) 2,232.5~2,864.6°C (平均 2471.5°C)
日照時間	:	年平均 2,501時間 作物の栽培期間 (4~9月) 中の積算日照時間1,378時間
年平均蒸発量	:	1,177mm×0.6= 706mm
相対湿度	:	夏期 (6~8月) 71.6~81.8%、冬期 (12~1月) 65.5~69.1%、 春期 (3~5月) が55.5~62.4% 年平均68%
風速	:	通常2.5~4.4m/sec.、平均3.6m/sec.

## (2) 地質

調査対象地域の地質は、下位から石炭二畳系、侏羅系、白亜系、第三系及び第四系の堆積物が分布する。第四系以外の堆積物は、主として高位台地の一部に分布する。第四系の堆積層は30~100m、最大260mと厚い。この第四系の堆積層には、砂礫質未固結堆積物の厚い基層があって地下水賦存量の多い帯水層を形成している。地質構造は、新華夏系第二沈降帯に属する同江陥没区で、中生代以来、主に新華夏構造体系によって堆積してきた比較的厚い沈積物（粘土・砂・粉砂及び礫等の未固結堆積物）である。基岩は、主に第三系である。

## (3) 地下水

典型区地域の地下水は、上記第四系の堆積層（砂礫質未固結堆積物の基層）に豊富に賦存する。地下水位は、3~10mの範囲にあり、地下水勾配は地形勾配とほぼ同様1/5,000~1/10,000である。地下水揚水試験の結果並びに各種公式による比較検討の結果から求められた地下水の水理定数は、以下の通りである。

地下水揚水試験結果と水理定数

井戸番号	10	降 深(m)	1.23
地 形	沖積平野	揚水量(m <sup>3</sup> /秒)	0.069
地下水性質	被圧水	透水量係数(m <sup>2</sup> /日)	16,096
井戸深度(m)	41	貯留係数	1.53×10 <sup>-6</sup>
井戸半径(m)	0.2	透水係数(m/日)	185.0
静止水位(m)	6.28	影響半径(m)	140.0

典型区地域の既存井戸の水質は、水質評価基準項目の内、混濁度・鉄及びマンガンの溶存成分が飲料水の水質基準（1985年）を大きく越えている項目があるが、概ね二~三級水と判定できる。飲料水として利用する場合には、鉄、マンガン等の化学処理を含め浄化処理が必要である。

## (4) 土壌

典型区地域の土壌は、1988年に黒龍江農墾勘測設計院が詳細調査とランドサットの衛星画像（1986年9月）を併用して1/50,000土壌図の作成を完了している。典型区の土壌は、以下の通り4土類、8亜類、更に10土属・土種と2複合土壌の図化単位を含め、合計12に区分される。

土壤別の分布面積

土壤名 (土類)	面積 (ha)	比率 (%)	
白漿土	6,710	66.8	
暗色草甸土	120	1.2	
沼沢土	2,080	20.7	
泥炭土	20	0.2	
複合土壤	白漿土/沼沢土	440	4.4
	沼沢土/泥炭土	670	6.7
合計	10,040	100.0	

典型区に分布する土壤は白漿土（ポドソルまたはレシベ）で代表され、既存耕地の約80%以上を占める。白漿土は、一般に15～20cm内外の表土（黒土層）を有し、その直下に厚さ20～25cmの白漿層を形成している。白漿層は、湿潤な気候の弱酸性土壤の条件下で、表層の粘土分が下層に溶脱され、この結果シルト質の堅い盤層が形成されたものである。この地域では、白漿層の存在が作物の生育障害及び排水不良の最大の要因となっている。現在、白漿土の改良として、「心土耕/心土破碎」、「心土混層耕」、「有機物の施用」、「緑肥の作付け」、「磷酸質肥料の増施」及び「深層施肥」等が試みられているが、まだ十分な成果をあげる迄に至っていない。

(6) 動・植物の生態系

計画対象地域の動物は、極く身近で一般的に見られるスズメ、カラス、野鷄、鶺鴒等の他に鳥鷹、野鴨、ツバメ、鶉、魚鷹等の鳥類、フナ、ドジョウなどの魚類及びイノシシ、バオズ、狼、狸、ムジナ、テン等のは乳類が生息する。なお、今回の冬季調査（1994年1月）に於て、貴重種として「国家重点保護動物2類」に登録されている「雪兎」の生息が確認された。植物種は、カバ（樺）、萩、柳毛、小葉樺（ノガリヤス）、芦葦、白羊草、烏拉草、三ロン草、黄花菜、龍胆草、野百合、車前子等である。貴重種は特に無い。

(7) 自然環境汚染の状況

濃江国営農場に於ける境汚染物質の年間総排出量は、現状不明であるが、年間利用水量から概ね20,000ton内外と予想される。主な汚染源は、生活排水、下水・白酒工場などである。現在これらの排水は、場部の集合住宅、小・中学校等最近建設された施設に於て集中処理している以外、殆ど未処理のまま放流されている。但し、これら排水量は相対的に少ない。事実、1994年6月に実施した地表水の水質調査結果では、pH, DO, COD, BOD5, CL-, Mn, Cu, NO3-N, NO2-N, NH3-N, Cr6+, フェノールが全測定地点で基準を満足している。大気汚染については、現在、観測記録が無く評価できないが、大気汚染の発生源は小規模の工場と一般家庭の暖房用石炭燃焼によるもので、規模的に大気が汚染され問題となる迄には至っていない。

### 3.2.2 社会経済活動現況

#### (1) 行政組織と行政単位

濃江農場は、行政機構上、佳木斯地区同江市（県級市）に所在する。郵便、銀行、税務等一部の行政機能を除き殆どの行政行為は、農場が経営管理機構の中で独自に行っている。国营農場では、近年の開放政策により社会・行政サービスを地方行政単位である市や県に移管しはじめている。濃江農場の場合は、人口が小さく同江市から遠隔地にあるため依然として殆どの行政サービスを独自に行っているのが実情である。濃江農場には、経営体制として農場本部である「場部」と九つの「作業区」、一つの「副業体（木工生産）」があり、各作業区が生産経営の最小単位となっている。なお、第拾作業区は未開発地区で作業区としての管理機構はまだ設置されてなく、場部の管轄となっている。

#### (2) 人口並びに雇用機会

農場住人の戸籍は、公安部門の台帳で管理されている。典型区の人口は約1,940人、また、総戸数は520戸である。平均家族人数は3.8人である。典型区の人口は、農場総人口の50%を占める。この高い比率は、農場本部（場部）が第一作業区に所在し、行政その他の管理要員とその家族が含まれるためである。事実、農場本部の人口が全体の41%を占め、第一作業区所属の人口は僅かに9%である。

1988年から1993年までの平均人口増加率は農場全体で年率2.9%である。この間、場部地区の人口が急激に増加しているが、これらは主として農場の機能拡大に伴う外部からの転属並びに雇用の結果である。

1992年に於ける農場全体及び典型区の年齢階層別の人口構成は以下の表に示す通りである。相対的に20代～40代前半までの青年・壮年層が多く、労働年齢階層が総人口の約70%を占める。労働年齢人口は農場全体で男性1,320人、女性1,310人合計2,630人である。労働年齢人口の77%に当たる2,070人は「社会労働者」として就労している。その他の区分に含まれる女性の内、305人は主として専業主婦で、殆どが豚や鶏を飼育して家計を補っている。また、同区分の男性の内、20人は个体労働者で、商店、運輸業、食堂（飯店）等の個人経営を行っている。農場及び典型区の見込状況は以下の通りである。

農場内の就労者内訳（1993年）

	労働年齢人口			社会労働者全体			農場内部職工			その他*		
	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計
農場全体	1,374	1,306	2,680	1,136	930	2,066	1,105	622	1,727	31	308	339
			100%			77%			64%			13%
場部	629	512	1,141	570	324	894	555	314	869	15	10	25
			100%			78%			76%			2%
第一作業区	120	106	226	75	29	104	75	19	94	0	10	10
			100%			46%			42%			4%

\*: その他は郵便局や銀行、税務署などの農場の外部機関に就労している（場部で男性11人と女性3人）かまたは个体労働者・経営者である。

### (3) 農村インフラ整備状況

#### 1) 道路

農場内の幹線道路は、東方に隣接する鴨緑河農場へ至る道路及び勤得利農場から場内を縦断し鉄道の終点である前進駅に至る勤前道路の二路線がある。これらの道路は、県道級の4級公道で、有効幅員9mの砂利舗装道路である。特に勤前道路は、濃江農場の生産出荷物を前進駅及び勤得利港へ運搬する道路として重要な路線である。これらの他、第二作業区及び第三作業区への連絡道路と農道が圃場区画に沿って排水路と並行に配置されている。これら農道は、大型農業機械の交差を考慮した幅員10mで施設されているが、いずれも未舗装である。以上の道路は、春先の融雪、融凍時及び雨天時に各所で泥濘化し、通行不能の状況に陥るのが現状である。

道路諸元

名称	管理主体	道路等級	舗装区分	経路	道路延長	道路幅有効幅員	路肩幅	備考
					(km)	(m)	(m)	
幹線道路	農場	4級	砂利	至建三江管局 勤得利、鴨緑河農場	9	9.0	1.0	濃江農場内
連絡道路	農場	—	無舗装	場部から作業区	18	8.5	-	
農道	1作業区	—	—	—	23	10.0	-	

幹線道路の橋梁は、「T型梁橋等のコンクリート橋」、「石アーチ橋」、「コンクリート床版橋」等永久橋が架設されている。農場内の連絡道路と農道には、直径0.60～1.00mの「コンクリート管」及び「コンクリート函渠」、「石積函渠」が設置されている。

道路の維持管理は、場内の幹線道路である4級公道の場合、同江市の直轄管理であるが、濃江農場が当該区間を分担管理している。連絡道路は農場本部が、また、農道は当該作業区の責任管理となっている。

#### 2) 通信

一般に省地域の郵便と電話通信機能は郵電省が管轄しており、一般大衆を対象にした電話回線の管理・運営は県や市などの各行政単位にある郵電局が行っている。これに対し、黒龍江省内の農墾区では、国营農場系統（農墾系統）としては独自の電話通信網をもって運営している。

濃江農場では電話回線は通信科が管理運営している。農墾系統に接続している交換機は、場部に一台100回線、旧場部の第七作業区に一台150回線の合計二台250回線ある。現在使用電話数は157台あるが、これらの殆どは場部事務所に設置されている。各作業区には各一台宛て設置されている。現在個人商店等で利用している回線数は16回線のみである。この他、濃江農場には、建三江管理局と連絡する無線通信施設がある。また、農墾系統外の電話回線が佳木斯市と接続している。

郵便は、富錦市の建三江郵電局を中心局として取扱われている。郵便の場合、富錦市に着いた郵便物は、各農場の郵電支局に届けられ、郵電支局の配達員により自転車で作業区の事務所に一日2回配達される。

### 3) 交通

農場外への交通手段はバスがあり、現在、農場から勤得利及び建三江まで夫々一日1往復、また、鴨緑河から建三江、勤得利から前進駅そして鴨緑河から勤得利ルート of 定期バスが濃江農場を經由して一日1往復運行されている。その他に農場が依託しているバスが場部と旧場部である第七作業区間を一日1往復運行している。

### 4) 上水道

上水道施設は、場部に設置されているが、第一作業区にはまだ無い。場部の水道施設は、圧力送水型1990年に建設され、600~800戸（計画対象人口1500人程度）に給水できる施設規模を持つ。現在の利用者は36戸（400人）である。水源は、地下水であるが鉄、マンガンが生活用水基準を上廻っている。現在、給水運転の中で鉄を爆気酸化後に砂層で濾過処理しているが水質はまだ充分良質とはいえない程度である。また、殺菌処理も行っていない。各戸では除鉄と殺菌を兼ねて煮沸し、飲料に供している。

場部上水道施設諸

地区名	取水ポンプ 台数	出力 KW	揚水量 (m <sup>3</sup> /h/台)	配水池 容量(m)	配水管 延長(m)	給水量 (m <sup>3</sup> /日)	給水 人口
場部	2	15	60	100	2693	600	400

### 5) 生活排水処理施設及び塵処理施設

場部には、生活排水対策として簡易な污水处理施設が設備されている。この施設は、生活汚水/排水を下水管で沈澱池に集め、上澄水をポンプで排水路に汲み出す方式が取られている。沈澱池の構造規模は、縦200m、横50m、深さ2mの土盛の開放貯溜槽である。下水管は総延長3.1Kmで場部の全戸に布設されている。第一作業区は未整備で、生活排水の大部分は、直接土中に浸透させている。塵・廃棄物等の処理施設は、全く未整備で荒地に直接投棄している。

### 6) 電力供給

電力は、勤得利発電所から10KVで給電を受けて、各作業区に配電され、用水ポンプ用の高圧電力をはじめ農事用及び一般家庭用の低圧電力も含め、一応、電化が完了している。但し、現在の給電は変電設備容量が不足しているため近年の需要増加に対し不十分であり、また、送電距離が10KV電圧の経済送電半径（25Km以内）を大きく超越しているため不安定な給電状況である。

### 7) 住宅

場部では4階建ての集合住宅が6棟建築されており、場部の住民は殆どこれに入居している。この種の住宅は、更に増築が予定されている。第一作業区内の住宅は、焼煉瓦造平屋住宅である。世帯構成は、二世帯住宅が78%を占め、独身住宅9%、一世帯住宅7%、三世帯住宅5%の構成である。住宅面積は、40m<sup>2</sup>程度のものが主体である。集合住宅には、スチ

ーム暖房及び洋式湯槽/便所が設置されている。従来の平屋住宅では、便所が別棟になっており、冬期は不便を強いられている。住宅の販売には、使用権の有償譲渡方式がとられている。

典型区の住宅状況

地区	総人口 (人)	総戸数 (戸)	独身 住宅 (戸)	一世帯 住宅 (戸)	二世帯 住宅 (戸)	三世帯 住宅 (戸)	四世帯 住宅 (戸)
場部	1,371	388	45	32	290	20	1
第一作業区	339	102	2	4	93	3	0
合計	1,710	490	47	36	383	23	1
同上比 (%)	—	100	9	7	78	5	0

#### 8) 医療

医療施設は、場部に病院が1ヶ所、また第一作業区に診療所が1ヶ所ある。病院には、ベッドが23床あり、医師及び医療助手が都合6名と看護婦が9名配属されている。衛生所には、衛生員一名と看護婦一名がおり、ベッドが一床と簡単な治療に必要な器具薬品が置いてある。ここでは、小学生の定期的な健康管理も実施している。

#### 9) 教育

農場内の教育施設は、小学校が場部に一校、初級中学校が一校開設されている。第一作業区には、小学校低学年と就学前児童を対象に教室が開かれている。上級中学校以上の教育には、勤得利上級中学校、その他最寄りの都市へ出ている。小学校の児童数と教師数は、次の通りである。

小学校と児童数

	小学校		中学校	
	児童数	教師数	生徒数	教師数
場部	163	12	140	17

#### 10) 消費物資の購買施設

旧場部である第七作業区には小規模な百貨店が一つあり、衣類、電気製品等消費物資の購買の中心となっている。現在の場部には、まだ個人商店が二店あるのみである。第一作業区にも小さな商店が一店有り、日用雑貨や文房具類が調達できる。この他、自由市場が定期的に関われている。

#### 11) 文化、福祉施設

農場には、娯楽施設が未だ無く、住民の娯楽は専らテレビ鑑賞が主体である。テレビは一戸に一台の平均で普及（白黒テレビが6割、カラーテレビが4割）している。場部には、会議室兼宿泊施設、屋内遊戯場があり多目的に利用されている。スポーツ施設は、建設用地が確保されているが、建設の見通しは立っていない。福祉施設として場部に保育所があり7人の保母が配属されている。

### 12) 熱エネルギー

農家での炊事や暖房のエネルギー源は、主に石炭またはプロパンガスを利用している。一戸建家屋では、まだ伝統的に大豆の収穫殻等を利用している者もいる。冬期の室内暖房は、一戸建家屋の場合、火床（オンドル）による床暖房が主であり、集合住宅では集中管理方式のスチーム暖房となっている。煉瓦造りの住宅は、断熱保温効果がよく燃料を効率良く消費している。なお、生活関連のエネルギー消費量は、年毎に増加している。主要熱エネルギー源としての石炭及び電力の消費状況（1992年）は、以下に示す通りである。

エネルギー消費状況（1992年）

エネルギー源		数量	比率 (%)
電力 (万KWH)	総消費量	22.3	
	内 農業関係	4.0	18
	工業関係	-	-
	その他 (生活関連)	18.3	82
石炭 (ton)	総供給量	1,700	
	総消費量	1,700	
	内 農業関係	-	-
	工業関係	-	-
	その他 (生活関連)	1,700	100

### 3.2.3 土地利用現況

典型区の内、第一作業区は農場開設当時から開墾が進められ、1993年現在、全体面積5,236haの内、26.3%に相当する1,378haが耕作利用されている。可耕地に対する開墾率は54%である。他方、第拾作業区は、開墾の余裕のないまま荒地として放置されていたが、1992年から主に農場近隣の個人農家が一時的に借地する形で開墾を行っている。1993年現在、開墾面積は1,407ha（全体4,800haの29.3%）に達している。可耕地に対する開墾率は、概ね30%である。耕地の内、水田は面積的に僅であるが毎年増加し、1993年現在33haとなっている。

典型区全体の地目別土地利用現況は、以下の通りである。

典型区の土地利用現況（1993）

地目	面積 (ha)	分布比 (%)	地目 (ha)	面積 (ha)	分布比 (%)
典型区総面積	10,036	(100.0)	苗圃	-	-
水田	33	(0.3)	葦田	-	-
畑地	2,752	(27.4)	養魚池	-	-
果樹園			建設用地	197	(2.0)
林地	311	(3.1)	水面	289	(2.9)
荒地	4,414	(44.0)	その他	2,040	(20.3)

### 3.2.4 農業開発の現況

#### (1) 開墾及び圃場整備

濃江農場に於ける開墾は、先ず、幹線排水路と支線排水路を建設して湿地を干陸化し、火入れ後デスクブラウによる耕耘と一部不陸部をブルドーザによって整地する簡単な作業工程で行われている。圃場の区画は250m x 800m～は400m x 1,200mである。第拾作業区の場合は、近年、農民が排水環境の良好な荒地を年契約で借り独自に開墾し、大豆を作付けしている。この開墾は、荒地を直接デスクブラウにより耕耘する極めて簡単な方式で、排水路、農道等は全く未整備である。

水田は、第一作業区に於て1991年から1993年にかけて開田が進み、現在33haある。地下水を水源とする小規模の揚水灌漑施設（温水池、灌斗渠、灌毛渠等）が設置されている。

#### (2) 灌漑・排水事業

##### 1) 排水施設

濃江農場では、現在までに、幹線排水路、農場内外の水を排水する総幹線排水路及び黒龍江までの放水路は全て建設が完了している。典型区の第一及び第拾作業区関連の幹線排水路は、第一、第四、第五幹線の三水路がある。排水系統は、第五幹線を通じて濃鴨洩総排干へ排水する系統、第一幹線を通じて濃鴨洩総排干へ排水する系統の2系統に分けられる。さらに第五幹線を通じて濃鴨洩総排干へ排水する系統は、支線から第五幹線へ直接排水される系統と支線から第四幹線を経て第五幹線へ排水される系統に分けられる。いずれも自然排水が可能である。

排水系統の概要

系統名	受益面積 (km <sup>2</sup> )	受益地区の地形	排水先
第五幹線系統	75.3	第一作業区	濃鴨洩総排干
(内、第四排干系統)	38.7	第一作業区	
第一排干系統	9.6	第一作業区西部	濃鴨洩総排干

第一作業区では、支線排水路もほぼ建設を完了している。設計基準は、1/5年確率で0.105m<sup>3</sup>/秒/km<sup>2</sup>の単位排水量が適用されている。末端排水路の整備は、概ね50%の進捗である。これら排水路の間隔は250mから400mである。これらの排水路網は、排水路までの排水距離が長く、かつ、圃場内に凹凸に富む微地形があるため排水効率が悪く長雨、豪雨があると凹部に水が長期間滞留する等、湿害対策の機能としてはまだ不十分である。幹線排水路及び支線、末端排水路各々の主要諸元は、以下の通りである。なお、排水路の付帯構造物には、道路横断及び農業機械の排水路横断用として要所に「ボックスカルバート」または「パイプカルバート」が設置されている。

排水路主要諸元

排水路	設計流量 (m <sup>3</sup> /秒/km <sup>2</sup> )		底幅(m)		深さ(m)		側法 勾配	水路長 (km)	水路勾配 (1/X)
	上流	下流	上流	下流	上流	下流			
第一幹線	1.52	5.33	3.0	4.0	2.0	2.0	1:3.0	17.6	4000-10000
第四幹線	1.39	3.5	3.0	5.0	3.4	3.4	1:3.0	7.2	5000-12000
第五幹線	0.34	8.5	3.0	5.0	2.0	3.0	1:3.0	19.4	1000-5000
支線	0.17	2.97	2.5	2.5	1.0	1.5	1:2.5	110	-
末端水路	0.05	0.05	0.4	0.4	0.8	0.8	1:1.5	-	-

2) 灌漑施設

灌漑施設は、現在水田のみに整備されている。灌漑用水は、地下水を水源とし、井戸からジーゼルエンジン駆動渦巻ポンプで汲み上げている。揚水された地下水は、一旦、温水池に貯水され、水温の上昇を待って水田に配水される。灌漑水の水温管理は、通常15°C以上、穂ばらみ期には17°C以上になるように調整している。井戸は、都合3ヶ所にあり、井戸一眼当たり平均灌漑面積は11haである。

3) 水利施設の運営維持管理

水利施設の運営維持管理は、農場水利科の指導下に水管理站、水利隊が組織され行っている。原則として、二つ以上の作業区にまたがる幹線排水路等は、農場水利科が直接管理することになっている。作業区内の水利施設（支線以下の水路とその付帯施設）は、作業区夫々が管理する体制が取られている。技術要員は、水利科と水管理站到各一名勤務している。水利隊は小型の掘削機を4台所有し、水管理站の指導監督の下に排水路の補修・改修作業を請け負っている。付帯構造物の補修は、農場の建設隊が実施している。第一作業区には、兼務の水管理員が一名おり、水管理站の指導の下に作業区内の水利施設を管理している。水田の用排水路、井戸の管理は各農戸に任されている。

(3) 農業インフラ整備状況

農業インフラ施設には、農業機械の格納庫、修理工場、燃料庫（3ヶ所/243ton）、収穫物の乾燥施設（日処理能力4,000ton）、穀物貯蔵庫（8棟/7,000ton）及び肥料・農薬・種子の資材倉庫（800m<sup>2</sup>/440ton）がある。大型農業機械の格納庫は、まだ未整備で大半の機械は3,000m<sup>2</sup>程度の敷地に野ざらしの状態で見られている。農業機械の修理は、旧場部の第七作業区にある農場直営の修理工場で行っている。第一作業区には、敷地300m<sup>2</sup>程度の簡易修理作業場がある。

生産関連施設一覧表 (1/2)

地区	農機格納所		駐機台数	農機修理工場		修理員 (人数)	農機燃料所	
	数	敷地面積 (m <sup>2</sup> )		数	面積 (m <sup>2</sup> )		数	貯蔵量 (ton)
場部	1	3,000	8	1	2,500	73	2	193
第一作業区	1	3,000	17	1	260	3	1	50
合計	2	6,000	25	2	2,760	76	3	243

生産関連施設一覧表 (2/2)

地区	収獲物貯蔵庫		乾燥場 (コンクリート)		糧食センター			種子/工具庫	
	数	貯蔵量	数	面積	数	日処理量	年間処理量	面積	貯蔵量
		(ton)		(m <sup>2</sup> )		(ton)	(ton)	(m <sup>2</sup> )	(ton)
場部	8	7,000	1	2,000	1	300	4,000	-	-
第一作業区	-	-	1	2,000	-	-	-	800	440
合計	8	7,000	2	4,000	1	300	4,000	800	440

(4) 農業機械化現況

農作業の機械化は作物によって機械化率または適用範囲が異なる。大豆及び小麦の場合、除草作業の一部を除き概ね機械化している。トウモロコシについても、収穫作業を除き、機械化されている。水稻栽培では、耕耘、整地、脱穀作業のみ機械化され、他は人力に頼っている。水稻の収穫作業は、一般にトラクターに搭載するコンバインでの刈り取り脱穀が一般的である。農場総局は、食糧増産の手段として小麦の深層施肥、大豆の三畝播種栽培並びにトウモロコシの精密点播を奨励している。典型区の場合、これら新耕種法は殆ど100%普及している。また、近年、耕耘作業について「少耕法」が急速に普及している。

現況機械化体系

作業名	小麦			大豆			トウモロコシ			水稻(農戸)		
	使用機械	能率	回数	使用機械	能率	回数	使用機械	能率	回数	使用機械	能率	回数
		hr/ha			hr/ha			hr/ha			hr/ha	
心土破碎	サツソウ	0.67	1	サツソウ	0.67	1	サツソウ	0.67	1			
耕耘(整地)	5連犁	1.6	1	5連犁	1.6	1	5連犁	1.6	1	ローリー耕耘機	6.7	1
重砕土	2.6m <sup>2</sup> スクロー	0.6	2	2.6m <sup>2</sup> スクロー	0.6	2	2.6m <sup>2</sup> スクロー	0.6	2			
軽砕土	3.4m <sup>2</sup> スクロー	0.56	2	3.4m <sup>2</sup> スクロー	0.56	2	3.4m <sup>2</sup> スクロー	0.56	2			
鎮圧	V型鎮圧機	0.25	2	環型/V型鎮圧機	0.4	1	環型/V型鎮圧機	0.4	1			
施肥	48行施肥播種機	0.3	1	畝立て播種機	0.6	1	畝立て播種機	0.6	1	人力、基肥1、追肥1	10	2
播種/移植	施肥と同時			施肥と同時			施肥と同時			人力又は移植機	208又は4.7	
中耕除草	除草剤			深耕中耕機	0.24	1	除草剤			除草剤		
除草剤散布	トラクター搭載噴霧器	0.15	2	トラクター搭載噴霧器	0.15	2	トラクター搭載噴霧器	0.15	2	背負い式噴霧器	6	1
病虫害防除										背負い式噴霧器	6	2
収穫、脱穀	1075コンバイン	0.44	1	1075	0.67	1	人力収穫・機械脱穀	70	1	桂林3号	3	1

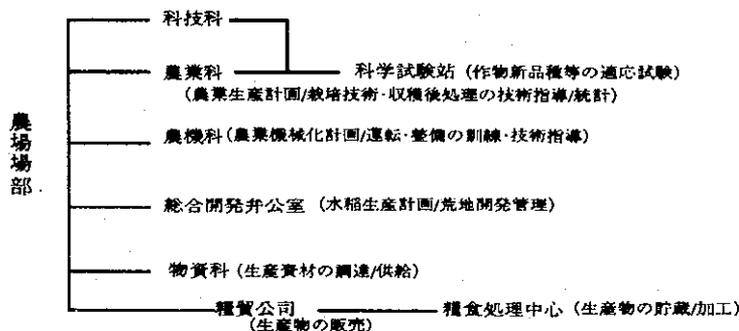
現在の主力機種は、国産の75馬力東方紅75クローラトラクター、ロシア製150馬力T-150ホイールトラクター、国産汎用型JL1075コンバイン、靖江504トラクター搭載の桂林3号中型コンバイン等である。現在、作業区が保有している農業機械は、総農機台数99台中59台が耐用年数を経過しており早急の更新が必要である。

農作業の機械化体系の運用で顕在する問題点は、圃場の排水不備と道路状況が悪いため作業が大幅に妨げられることにある。事実、毎年の耕作放棄面積が多く、作業の遅れのための減産、農産物の品質低下、燃料の浪費、修理費の増加等多くの弊害が生じている。

(5) 農業生産支援制度

濃江農場に於ける農業生産関連の支援組織は下記に示す通りである。

濃江農場農業関連支援機構



技術普及制度と普及活動

濃江農場の農業技術普及活動は、農業科（技術者3名）が担当している。農業科は、作業区の集体請負による小麦、大豆、トウモロコシ等基幹作物の作付/生産計画と管理、栽培技術/収穫後処理技術の普及と指導を担当している。各作業区には、農業担当副主任と農業技術者が夫々一名配属されており、農業科の指導下で農作業の技術管理を行っている。また、総合開発弁公室には、水田開発/水稲栽培技術の普及/水稲栽培農戸（个体請負）の支援を担当する部門（技術者三名）及び第拾作業区の荒地開発と管理/入植農家の管理支援を担当する部門（技術者二名）があり機能している。

各作物の標準栽培技術の教本は、建三江管理局の農業科から配付される。農場では、この教本を基に農業科と農業機械科が中心となって、毎年詳細な作業計画と作業基準を策定し、これに沿って各作業区が営農、機械作業を進めている。更に、各作業期の前後には、農場全体及び作業区単位でオリエンテーション、学習会、作業の反省会等を行っている。水稲栽培に関して、各作業区の高い水準を有する農戸を農業技術員の指導下で示範戸とし、周辺の水稲戸へ技術普及を図っている。

種子生産と供給

種子生産と供給は、農場の種質会社が管理運営している。しかし、種子処理場の処理能力が小さいため各作業区では、自家生産した種子を独自に精選、貯蔵、種子消毒して利用する量が多くなっているのが実情である。

農業生産資材の供給

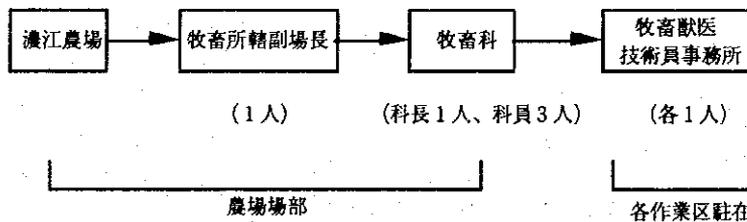
肥料・農薬等の生産資材の供給は、農場の物資科が行っている。物資科は、生産資材を主として管理局の物資会社を通して農場総局の物資会社から購入している。なお、水稲畑苗代用の農用ビニールは、総合開発会社が扱っている。

濃江農場の農業資材使用量

	単位	1988	1989	1990	1991	1992	1993	
肥料	尿素	ton	202	462	773	688	580	810
	済安	ton	435	734	792	1,282	530	1,190
	過磷酸石灰(三料)	ton	100	267	286	346	470	550
農薬	殺菌剤	kg	3,860	4,600	5,160	8,890	5,890	7,155
	除草剤	kg	5,000	6,060	7,250	12,600	11,300	18,500
農用ビニル(農膜)	ton	-	-	3	7	10	15	

2) 畜産支援の現況

現在の畜産関係支援組織は、以下の通りである。



畜産技術普及と生産支援体制は、以上の通り組織化され、担当業務範囲も明瞭である。しかし、家畜飼養農戸の施設整備状況、飼養状況、家畜個体を見る限り獣医站のサービスは、まだ不十分であるのが実情である。

3.2.5 農業生産現況

(1) 作物

1) 主要作物の生産情況

濃江農場は、食糧作物の生産、特に大豆と小麦に重点を置き営農している。近年、畑苗代技術の導入によって水稻の作付け面積が急増している。また、濃江農場では、近年、作物の多様化を推進しており、1994年には、大麦を約300ha、菜種を60ha導入している。

第一作業区の作付面積、生産量および単位収量

(単位：面積ha、生産量ton、収量kg/ha)

年	1988	1989	1990	1991	1992	1993	第1作業区 平均	農場 平均
小麦								
面積	380	560	567	633	400	333	480	3,860
生産量	800	923	1,700	1,500	1,150	750	1,140	8,770
収量	2,110	1,650	3,000	2,370	2,880	2,250	2,370	2,230
大豆								
面積	632	487	667	950	470	730	660	5,430
生産量	910	1,100	1,700	650	500	1,300	1,030	7,470
収量	1,440	2,260	2,550	680	1,070	1,780	1,630	1,410
トウモロコシ								
面積	10	9	27	13	20	37	20	230
生産量	37	50	124	0	63	110	60	480
収量	3,720	5,470	4,650	0	3,150	3,000	3,330	2,930
水稲								
面積	0	0	0	3	22	33	10	120
生産量	-	-	-	15	122	125	40	550
収量	-	-	-	4,500	5,550	3,750	4,600	4,540

註1： 第10作業区の生産統計はない。

各作物の単位面積当りの収量は、冷害、早魃及び湿害が主たる阻害要因となって各年で大きく変動し、平均収量が±60%と不安定な状況となっている。但し、かかる不安定要素を抱える中で第一作業区の平均収量は、農場全体平均に比べ、常に5～15%高い傾向を示している。なお、第一作業区の全生産量は、農場全体生産量の約13%を占める。

2) 作付け体系及び品種

畑作物の栽培は、一般に3～4年の輪作体系で行っている。基幹耕種の主な品種とその特性は、以下に要約する通りである。

濃江農場の栽培品種とその特性

作物	品種名	作付け面積	生育日数	特性
小麦	新克早9号	面積多い	95	多収
	龍麦16		85	多収
	遠春4号	面積多い	80	品質良
	懇紅8	面積少ない	85～90	
大豆	克早13	今後増加		多収、品質良
	合豊30	面積多い	115	
	合豊29		110	多収、耐病性强
	153誘変	面積多い	115	耐病性强
	合豊33	今後増加	120	多収、耐病性强
	北豊3号		90	
トウモロコシ 水稲	壱丹1号		110～115	
	合江19	面積多い	125～130	品質良
	壱87-370	今後増加	136～138	
	東農416	面積多い	135	
	龍梗3号		123	
	合江23		134	

現在、農作業の90%以上は機械化されている。特に小麦と大豆栽培については、機械力を十分に活かした深層施肥、三畝播種栽培法、少耕法等が取り入れられ機能的に運営されている。

#### 4) 農業生産資材

作物別の標準的な生産資材の使用量は、以下の通りである。

作物	単位	小麦	大豆	トウモロコシ	水稻
種子		270	120	40	75
肥料 (尿素、二磷安、三料)					
窒素		77	38	106	96
磷酸		79	55	67	69
カリ		0	0	0	0
農薬					
種子消毒		0.85	0.40	1.37	0.04
土壌消毒					1.00
除草剤		0.75	2.50	4.00	3.00
殺菌剤		0.81	0.60	1.35	2.25
その他 農用ビニル (農膜)		-	-	-	28~33

#### 5) 主要作物の粗収益と純収益

第一作業区に於ける基幹作物の単位面積当りの粗収益、生産費及び純収益は、最近6年間の平均単位収量と生産物価格、第一作業区の財務表(1993年)並びに生産資材の標準使用量から以下の通り評価した。単位面積当りの純収益は、水稻>トウモロコシ>大豆>小麦の順位である。

	小麦	大豆	トウモロコシ	水稻
粗生産額 (元/ha)	2,260	2,450	2,830	4,540
生産費* (元/ha)	1,090	1,230	1,140	1,610
純収益 (元/ha)	1,170	1,220	1,690	2,930
収益率 (%)	52	50	60	65

注\*: 生産費は種子、肥料、農薬、機械作業費(燃料・修理費)からなる変動費のみで固定費と作業労賃は除いてある。

#### (2) 畜産

##### 1) 主要家畜の飼養頭数と年生産量

典型区に於ける主要家畜の飼養頭数と生産量は、以下の通りである。

	肉 牛		肉 豚	
	飼養頭数	生産量	飼養頭数	生産量
	(頭)	(頭)	(頭)	(頭)
第1作業区	102	47	145	312
第10作業区	-	-	-	-
合計	102	47	145	312

肉牛は、農場として最も期待を持っている畜種である。農場では、現在、国家計画である「三江平原総合開発計画（日本政府黒字還元救済支援）」の補助金及び融資を利用して繁殖牝牛の導入と草地開発を手がけている。第一構想では、1995年に第一作業区を対象にした事業が完成する予定であり、今後は急速の増殖が期待できる。

肉牛飼養農戸は、現在50戸で、平均飼養頭数は概ね2頭、最大7頭である。なお、農場では飼養頭20頭以上になると専業農戸扱いとし、作業区から離れ独立する制度が適用されている。

肉豚の飼養農戸数は、現在65戸で、平均飼養頭数は繁殖豚の場合1～2頭、肥育豚で2～3頭の小規模飼養が一般的である。肉豚の飼養は、管理労働と飼料の調達に投下する労働が比較的少なく、すむため農戸の副業として重要な位置を占めている。

## 2) 家畜飼養管理

肉牛は、冬期悪天候時にパドックに収容する以外、夏期、冬期をとわず自然草地への集団放牧を原則としている。冬期間は、玉蜀黍トウモロコシ稈、大豆稈、稲藁を補助飼料として給与する。配合飼料は、繁殖牝牛の分娩前後と発育の悪い個体に給与するのみである。牛群は雄、雌、親子が一体と成って構成されている。農場では畜産振興のため肉牛1頭につき0.3ha（5畝）相当の耕地を肉牛農戸に配分し飼料作物の栽培を奨励している。肉豚は、周年舎飼方式で配合飼料主体で飼養されている。

## 3) 家畜飼養施設及び機器類

肉牛の飼養施設は、放牧地に隣接したパドックのみである。豚舎の多くは煉瓦造り、草葺き屋根の簡易構造で2頭程度の群飼豚房が普遍的である。パドックは無舗装のため降雨時には泥濘化する。また糞尿の処理も不十分で衛生的に問題がある。飼養管理用の設備、機器類は全く未整備である。

## 4) 飼養家畜の品種及び交配方法

飼養されている肉牛の基礎となっているのは「草原紅牛（黄牛）」であるが、導入されてからの交雑が進み血統は判然としない。全て自然交配で、種畜検査制度も交配規制も無いまま雄牛を交配に供している。近年農場周辺の繁殖用の牝牛の価格が高騰し入手が困難なため、安価で入手可能な内蒙古自治区より草原紅牛を基にした品種、血統等判然としない交雑種の牝牛が導入され繁殖に供されている。

肉豚の基幹品種は「三江白」と三江白とソ連大白豚の交雑種である。交配方法は、種雄豚を所有する繁殖農戸で自然交配が行われる。種雄豚は、概ね繁殖雌豚10～15頭に1頭の割合で保有されている。更新用の繁殖豚は紅興隆科学研究所、勝利農場、友誼農場等から導入している。

家畜人工授精師は家畜改良の上で重要な役割を担う技術者であるが、現在まだ資格制度の適用が無く、農場で便宜的に、獣医師或いは畜牧業務経験者が人工授精業務に携わっている。

5) 畜産物の出荷体制

肉牛の販売は、放牧終了直後の秋期に多く、主として農戸と仲買人（屠殺業者）との相対売買で行われる。取引は、生体重で価格を決定し、肉質検査等はない。肉豚の場合も肉牛同様である。

6) 畜産経営収支

次の表は、主要家畜の一頭当たりの飼養収支を分析評価したものである。

肉豚の場合、粗収入660元に対し約500元の経費を要し、所得率は23.5%と極めて低い状況である。支出の中で最も大きな経費は、配合飼料費で、粗収入の53.0%を占める。1991年に出版された「中国畜牧業経済研究」で黒龍江省畜牧局が「乳牛、肉豚と肉牛投入産出分析」で示している畜産飼養収支では、所得率が52.9%、粗収入に占める配合飼料経費は28.1%と概ね妥当な数値が報告されている。配合飼料の給与量は、双方とも概ね同量であるので、現在、農場に於ける配合飼料の価格が異常に高いことが窺われる。肉牛の所得率については、「投入産出分析」の数値と比較して所得率で約20%の開きがある。これは、素牛の購入価格に問題がある。一方配合飼料費率は0%であるが、現在の飼養形態が非常に粗放、かつ、出荷される肉牛の肉質及び飼養効率が殆ど考慮に入れられていないための結果である。

主要家畜1頭当たり収益性		(単位：元)	
		肉豚	肉牛
a) 濃江農場	収入	660	2,000
	支出		
	配合飼料費	350	-
	放牧管理費	-	200
	素畜費	125	700
	検診・薬品代	10	50
	その他	20	100
	支出計	505	1,050
	差引所得	155	950
	所得率(%)	23.5	47.5
	配合飼料費率(%)	53.0	0.0
b) 「乳牛、肉豚と肉牛投入産出分析」による数値	所得率(%)	52.9	66.9
	配合飼料費率(%)	28.1	27.8

註： 1. 肉豚出荷体重110kg、生体単価6.0元/kg  
2. 肉牛出荷体重400kg、生体単価5.0元/kg、支出は20ヶ月間分

(3) 林産

典型区に、果樹を含め特別な林産物はない。一部湿原の葦が、家屋の屋根用や穀物サイロの建設資材として利用されているに過ぎない。

現在、典型区の林地面積は、第一作業区が290ha、また、第拾作業区が20haである。これらの林地はすべて植林によるもので、防風林と集落地の環境保全林である。樹種は地域の環境条件に適應する柳、楊、落葉松、障子松である。これらは、いずれも植樹年令が若く、用材資源としては、なお、相当年数を待たねばならない。

#### (4) 農産加工

濃江農場には、現在小規模の精米機場（年間処理400ton規模）、製粉工場（年間処理1,000ton規模）及び白酒工場（年間生産量35ton規模）があり、主として地域内の需要に対応した操業を行っている。典型区の第一作業区及び第拾作業区には、まだ農産加工施設は無い。

### 3.2.6 その他の企業活動現況

#### (1) 生産物の交易活動と対外貿易

農産物の大部分を占める食糧作物（小麦、大豆、水稻、トウモロコシ）の流通は、大きく「作業区あるいは農場内の需要」と「外部への販売」に分けられる。作業区あるいは農場内の需要は、「住民の食糧消費」及び「次年度の作付けに必要な種子」であり、外部への販売は「国家への上納分」と余剰産物の「自由販売可能分」である。大豆の上納分には対外輸出分が含まれる。濃江農場の1993年度の出荷実績は以下の通りである。

農産物の出荷先別販売量（1993）

作物	国家上納	市場販売	場内消費	種子	合計
小麦	2,190 23%	3,970 42%	1,780 19%	1,460 16%	9,400 100%
大豆	3,320 25%	8,370 62%	620 5%	1,090 8%	13,400 100%
トウモロコシ	0	0	370	0	370
水稻	0	590	400	120	1,110

註： 入手した資料が生産量と合わないところがあるため、生産量に合わせて比例配分した。

#### (2) 生産資材及び日常生活物資の供給

生産資材の流通は、1993年まで各作業区の生産計画に基づき農場が全体使用量を調整して取りまとめ、管理局、農場総局を経由して中央の資材供給総会社の配分を受ける方式が取られていた。1994年以降の資材調達方式は、国家の資材供給が50%、自由市場から独自の調達が50%となった。

住民の日常生活物資の供給は、各作業区にある小規模の店舗を通して行われる。更に、作業区の中心部では、露店の市が開かれ農場内の産物や場外からの物資の販売を行っている。第七作業区には、農場が直営する百貨店があったが、現在、この店舗は個人経営に切替わっている。

その他サービスとして、場部に招待所（宿泊・会議など多目的施設）が1994年6月に完成している。

### 3.2.7 農業経営

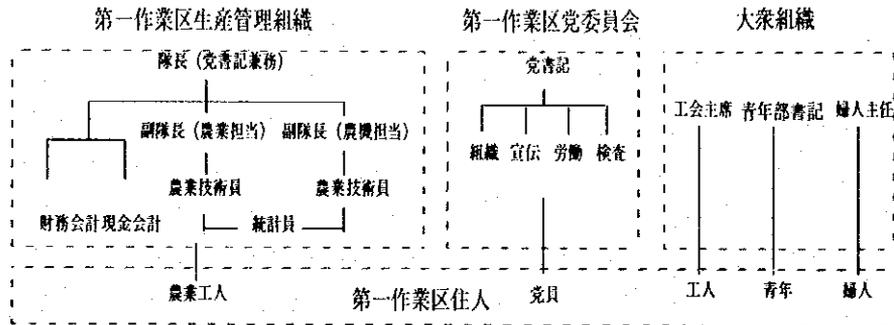
典型区は、第一作業区、第拾作業区および典型区内の場部諸施設に分かれ、それぞれが

別単位で管理運営されている。

(1) 第一作業区

第一作業区は、自治機能と生産機能を持つ濃江農場の末端組織の一つある。作業区の運営は、以下の通り生産活動、党の政治活動並びに自治活動を一括的に行っている。

第一作業区の運営組織



管理組織は、主任、農業及び農機担当の副主任各一名、農業技術員、農機技術員、会計員、出納員、統計員の都合8名で構成されている。管理運営は、これら管理組織の要員と一般工人との合議制が取り入れられている。

第一作業区の総人口は330名、総世帯数120戸である。この内、第一作業区の仕事に従事する総職員数は126名である。農業生産は、作業区の機務隊が中心となって行う「統一経営」と農戸個々が行う「個体経営」の複合体制で行われている。機務隊は、トラクター20班、コンバイン4班（農繁期は二交代制8班）の計24班に分かれ、各班は、各農業機械毎に2～4名（機隊長、運転手、助手）の構成である。個体経営には、水稻農戸18戸とその他の生産個体請負農戸7戸が含まれる。

統一経営の運転資金は、職工から集めた自己資金、借入金、売掛金（未収金）並びに在庫物資等である。借入金は農場（物資科）からの前借り金（資材で供与）と銀行からの借入金とがある。1993年の運転資金は、以下に要約した通り合計で898,244元である。

作業区の運転資金

93年度末の資金状況：	
職工から集めた資金	134,000元
借入金（農場・銀行）	420,000元
生産品販売収入	173,517元
年度初め在庫物資	
附属品	102,026元
燃料	11,019元
農薬	31,554元
低価格消耗品	26,128元
肥料	0
小計	170,727元
合計	898,244元

出典：第一作業区財務諸表（993年）

統一経営の利益配分は、管理人の給料が作物生産経費の管理費項目から一定額（例：1994年は3,780～2,100元/年）支払われるのに対し、機務隊所属工人は、年間の仕事量に応じて、

作物生産経費の人件費項目の中から支払われる形式がとられている。統一経営の財務収支は、以下の通りである。

### 経営収支

			1993年度			
	数量	単価	金額 元	金額 元	金額 元	金額 元
経営総収入					経営総支出	利潤&配分
農業収入				292,938	経営総収入	2,636,662
小麦	810	729.59	590,968	441,288	経営総支出	1,959,332
トウモロコシ			0		税金	33,810
水稲			0	49,000	その中：農牧業税	33,810
大豆	1,350	1,512.75	2,042,213		農場管理費	147,508
雑穀			0		労働保険費	52,757
甜菜			0		利潤総額	443,255
其他			0		収益配分総額	443,255
小計			2,633,180	195,000	1.農場への上納金	158,250
林業収入				128,503	2.家庭農場純収入	285,009
果物				703,541	(1)経営資本金	
造林				119,680	(2)二次配分	85,503
其他					農場への返済金	199,506
小計				35,200		
畜牧業収入				1,965,150		
牛肉					加：期初在庫品	82,106
牛乳					減：期末在庫品	87,924
鹿角						
豚肉						
羊毛						
羊肉						
玉子						
鶏肉						
蜂蜜						
其他						
小計						
副業収入						
漁業収入						
其他収入			3,482			
総収入合計			2,636,662	総支出合計	1,959,332	

#### 備考

- ・職工給金（収入）としては人件費 195,000元と二次配分 85,503元が計上される。
- ・機械作業費の内訳は燃料、修理費、etcである。
- ・農場への返済金は累積債務の返済金であるが家庭農場純収入の70%を返済する決まりとしている。
- ・減価償却費は銀行に預金されるが一部資金の流用も認められている。償却が終われば機械の所有権も移行する。

1993年の実績では、一人当たり年間収入は4,678元であるが、この中には自己負担した運転資金が一人当たり約2,100元内外含まれているので実質的職工一人当たりの所得は2,500元前後であると考えられる。

他方、个体経営の場合、農戸の経済調査によると、平均的農戸一戸の経営規模は、水田2.4ha(37畝)、畑0.8ha(12畝)の耕作面積を持ち、肉牛1頭、肉豚7頭、家禽33羽の家畜飼育である。この経営収支は、年間粗収入8,236元、生産経費5,418元、所得2,818元と見積られる。

平均規模の個体経営農戸の経営収支(1993)

数量ton			単価元/kg	元	元	
経営総収入				経営総支出		
小麦				種子費		463
トウモロコシ	40	0.50	20	肥料費		1,049
水稻	10,210	0.60	6,126	農薬費		256
大豆	675	1.60	1,040	燃料動力費		553
雑穀				灌漑費		370
甜菜				諸材料費		1,560
家畜			1,050	被服費		10
				借地費		160
				雇用労働費		300
				減価償却費		381
				機械修理費		76
				借債利息		240
				税金		0
総収入合計			8,236	総支出合計		5,418

(2) 第十作業区

1) 第十作業区の現況

第十作業区は、幹線排水路と地区内連絡道路がほぼ中央を走る以外、まだ未整備の状態である。農場は、この地区に数年前より荒地を農場内外の農戸希望者に短期契約で貸出し、耕作利用を奨励している。短期入植者は、農場本部の総合開発弁公室の管理下で自己資金による開墾と大豆を主とした生産を行っている。1994年現在の入植状況は以下の通りである。入植農戸の出身は、濃江農場所属農戸が6戸、他は近隣農村、集賢県、蘭西県等から応募である。殆どの入植農戸は、農業機械を所有し、不足分は相互に賃貸利用している。また、農繁期の臨時労働者は近くの農村や農場内から雇用している。

第十作業区入植状況

No	形態	契約面積 (ha)	栽培作物	主要農機		
				コンバイン(台)	クローラクター(台)	ホイールクター(台)
1	共同	45	大豆		1	1
2	共同	40	大豆		1	1
3	単独	44	大豆		1	1
4	単独	67	大豆	1	1	
5	単独	55	大豆			
6	単独	50	大豆		1	1
7	共同	33	大豆		1	
8	単独	39	大豆		1	1
9	共同	65	大豆		2	2
10	単独	35	大豆		1	1
11	単独	67	大豆		1	1
12	単独	35	大豆		1	1
13	共同	78	大豆		2	2
14	単独	27	大豆		1	
15	共同	103	大豆		2	2
16	共同	32	大豆		1	1
17	単独	50	大豆		1	
18	単独	100	大豆	1	2	1
19	共同	35	大豆		1	1
20	単独	53	大豆		1	1

2) 農場との契約条件と農場の支援

入植契約条件は、全て短期契約で期間は3～5年である。契約金及び支払条件は以下の通りである。現在は現金払いであるが、物納（生産物）での納入方法も検討中である。

農地借用契約

	畝/年あたりの契約金額（元）	支払方法
初年度	18.5	年末
2年目	18.5	半額年始・半額年末
3年目	22.5	半額年始・半額年末
4年目	26.5	半額年始・半額年末
5年目	30.5	半額年始・半額年末

\*但し初年度は開墾が大変であるので全面積の耕作はできないものと考え、契約面積の1/2分を支払う。

入植者は、耕作期間の殆どを入植地に仮小屋を建てて生活し、耕作期間が過ぎるとそれぞれの郷里に戻る。農場からの支援は、農場内の修理工場の利用と生活、生産資材の販売及び病院・衛生所の利用を認めている程度である。

3) 入植者の経営概況

総合開発弁公室は入植者の管理を行っているが、これは主に契約履行義務の管理であり、個々の入植者の経営状況を詳細には把握していない。農家経済調査結果及び総合開発弁公室の資料を基に概算した全体入植者の経営収支は、粗収益が237万元、経営総支出が213万元、純収益が24万元である。平均入植農戸は、一契約単位が50haで、10,000元内外の年収があると推定できる。

(3) 典型区内の場部諸施設の運営と管理

典型区内には、農場の行政府に相当する「場部」があり諸施設が集約的に建設されている。これら諸施設は、夫々の独立経営単位によって管理運営されている。独立経営単位は、全体で30単位あり「農場本部（場部）」、「行政業務と事業経営を同時に行う単位」並びに「事業経営のみを行う単位」に分けることができる。1994年度の各独立経営単位に課せられた経営指示内容は、要約すると以下の通りである。

各独立経営単位の経営指標（1/2）

単位	目標 利潤額	上納利潤 指示額	事業 補助金	農場本部 負担金	備考
試験站	10	-	-	-	
獣医站	-	-	-	4.5	
物資科	10	-	10	-	
農業開発弁公室	45	35	-	-	
家庭菜園経済弁公室	-	-	-	-	新たに成立した部門で指示未決定
環境局	-	-	-	-	新たに成立した部門で指示未決定
運管站	-	-	-	-	経費は国の管理局支給
糧貿公司	15	5	-	-	
水管站	-	-	-	5.3	
服務隊	3	-	-	2.0	次頁へ続く



## 第四章 開発ポテンシャルと問題点

### 4.1 開発ポテンシャル

#### 4.1.1 土地資源評価

土地資源の農業開発ポテンシャルは、アメリカ土地開拓局基準に準拠した黒龍江省の基準に基づいて(1)地形条件、(2)土壌条件(土壌の種類、土壌・土層の制限条件)、(3)土地利用・植生現況、(4)排水条件、(5)旱魃被害状況、(6)土地基盤・土壌改良の難易度、(7)現況生産状況夫々を条件因子とし、「1等地」から「6等地」までの6段階の土地分級として評価した。なお、農業開発適地は、以上の土地分級の「1等地」～「3等地」が該当する。

典型区の土地級位別面積は、夫々2等地6,480ha(65%)、3等地1,140ha(11%)、4等地1,320ha(13%)、5等地410ha(4%)、6等地690ha(7%)である。3等地以上の農耕適地は、全面積の76%(7,620ha)を占める。既耕地の2,780haは、全てこの農耕適地内に含まれている。

典型区作業区別の土地級位

(単位:ha)

作業区	1等地	2等地	3等地	4～6等地	合計1～3等地(比率%)	既存耕地	
第一作業区	0	3,610	400	1,230	5,240	4,010 (77)	1,380
第十作業区	0	2,870	740	1,190	4,800	3,610 (75)	*1,410
合計	0	6,480	1,140	2,420	10,040	7,620 (76)	2,790

#### 4.1.2 地下水賦存量の推定と利用可能量の算定

##### (1) 地下水利用のポテンシャル

濃江農場には、利用可能な表流水は無い。地下水は、地表下の比較的浅い部位に厚く(100m以上)堆積した洪積砂礫層に豊富に賦存する。農場全体地下水賦存量は、次の表に要約した通り総量で13.5億 $m^3$ と算定される。

濃江農場の地下水涵養の環境、流域支配面積及び水文地質の各諸元から算定した年間地下水補給量は、濃江農場全域で3,600万 $m^3$ /年であり、この内、典型区では650万 $m^3$ /年が期待できる。これら地下水年間補給量から期待できる利用可能量は、650万 $m^3$ である。

地下水賦存量

総面積 ( $km^2$ )	帯水層層厚 (m)	空隙率 (%)	地下水賦存量 (億 $m^3$ )
540.0	100.0	25	13.5

#### 4.1.3 人的資源評価

##### (1) 典型区の労働需要と供給

1993年の人口指標は、以下の通りである。

濃江農場の人口関係指標

	人口	平均 家族数	平均 増加率	就業者 人数	割合	農場職工 人数	割合	職工1人あたり 人口	耕地
農場場部	1,608人	3.83人	10.1%/年	894人	56%	869人	54%	1.85人	-
第一作業区	333人	3.51人	1.1%/年	104人	31%	94人	28%	3.54人	18.6ha
作業区全体	2,374人	3.43人	-1.2%/年	1,172人	49%	858人	36%	2.77人	17.1ha
農場全体	3,882人	3.58人	2.9%/年	2,066人	53%	1,727人	44%	2.25人	8.5ha
墾区全体	-	3.33人	0.19%/年	-	-	-	47%	2.14人	3.1ha

注： 職工一人当たり耕地面積の内、墾区全体は102農場の平均である（出典は墾区統計年間1994）。人口平均増加率は自然増加率に転入出を含む。

濃江農場の将来人口及び労働年齢人口は、人為的な移動がなく自然増加率で人口が増加すると仮定すると次の通りである。

表3.1.3.2 濃江農場の人口と労働力の将来予測

自然増加率	1993年	2000年	2005年	2010年
0.45%/年	3,880人	4,010人	4,100人	4,190人
0.60%/年	3,880人	4,050人	4,170人	4,300人
労働年齢増加		+580人	+420人	+350人
労働年齢減少		-120人	-220人	-290人
労働年齢人口	2,680人	3,140人	3,340人	3,400人
実質労働年齢人口	2,010人	2,360人	2,510人	2,550人
全人口に占める比率	52%	59%	60～61%	59～61%

注： 自然人口増加率は、転出と転入の要素を含まない。労働年齢の人口予測は現在の年齢別人口から推定した。実質労働年齢人口は、家業、育児等に労働力が割かれることを想定し、女性の労働に占める比率を50%として、見積った。

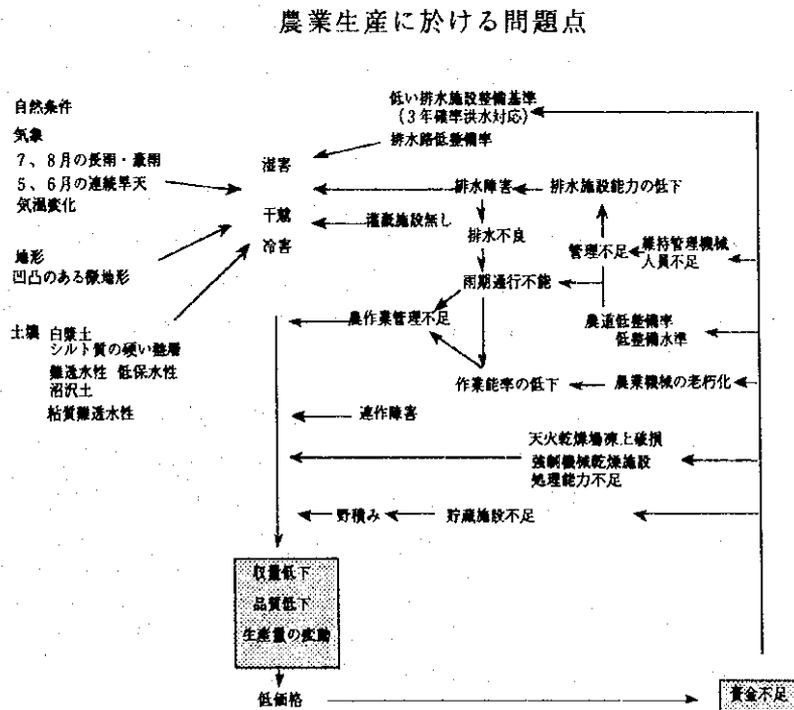
2000年時点で農場全体の実質労働年齢人口は、現在より350人増加して2,360人となる。この内、典型区の実質労働年齢人口は、現在の農場全体と典型区の人口の比から推定して1,180人程度となる。

一方、開発後の予測労働需要は、開墾と圃場基盤整備に伴う作物生産規模の拡大と栽培耕種の多様化並びに畜産振興等の需要増加要因が大きく、農場全体で5,000人、典型区で1,710人と推定される。従って、労働需要は、2000年には典型区で、自然増加率から予想される実質労働人口（1,180人）を530人程度上回る。また、農場全体の開発が完了し、事業が軌道に乗る2010年時点では、農場全体で2,500人程度の労働力不足が生じると予想される。

#### 4.2 開発に於ける留意点及び開発阻害要因と問題点

##### 1) 農業生産環境と生産基盤施設

現況の農業生産は、不安定な降雨、変動の大きい気温等厳しい気象環境下で行われている。他方、これら自然環境に対処する農業生産基盤並びにインフラ施設の整備が遅滞しており、結果的に旱魃被害、湿害、冷害等が常習的に発生し、体質的に気象環境に脆弱な農業構造となっている。農業生産環境及び農業基盤施設整備に係わる現状の問題点と相互の関連を図示すると概ね以下の通りである。



##### 2) 畜産

典型区の畜産は、いずれも平均飼養規模が2～3頭と小さく、まだ農戸の副業の範囲に停っている。従って、畜舎等施設は、極く簡易なもので飼養環境が劣り家畜衛生の面でも多くの改善の余地を残している。また、飼養家畜の個体については過去無管理に交配を進めてきた弊害が顕在化し、体質的に劣った雑種で、生産性が極めて低い状況である。畜産振興上の最大の問題は、不可欠な配合飼料の給餌に対し、配合飼料の価格が著しく高騰し、畜産経営の財務収支を厳しく圧迫しはじめている。この高い配合飼料価格は、直接的に家畜飼養農戸の財政を脅かすのみならず、飼養頭数の減少により配合飼料工場自身の運営並びに畜産加工工場にも影響が及ぶ大きな問題である。

##### 3) 農業経営

農場の作業区は、農業生産経営と同時に行政機能を持った生産共同体である。この共同体の経営には、今後、早急に改善を必要とする「累積赤字」、「公共事業の大きな負担」、「管理部門の人件費と年金」、「過去の過剰投資資産の管理」等財政上の

課題が多く残されている。また、農場の構造的機能についても、市場経済下での経営に適合できる体質改善が必要である。1994年、国营農場で実施に移された経営体質の改善は、農場内生産の活性化と生産分配の公正化、赤字累積の解消、農戸の負担義務の強化を図ったものと考えられる。この経営改革の内容は、「耕地借地料の前払い」、「運転資金の自己負担（農業資材の現金購入と機械作業費の現金払い）」、「生活費の完全な自己負担」、「農場機械の購入者の自己負担」等と改革により個人の負担義務が飛躍的に増大している。他方、「農地の利用」と「農業機械の利用」及び「上納生産物」は、依然、作業区の管理下にあり、農戸の自由な土地利用と機械の利用及び栽培耕種の選択の自由が制約されている。自由（権利）と義務には不均衡があってはならない。共同体としての管理制度だけを残し農戸の負担だけ増大しても、農業生産の活性化は図れないばかりか末端生産者の経済が破綻する危険すらある。

#### 4) 農村基盤施設

場外に通じる幹線道路と場内の幹線道路双方とも砂利舗装されているが、維持管理が一部を除き未だ不完全で、雨天時や春の融凍時には車両の走行に大きく支障を来たしている。農道についても、殆ど無舗装で維持管理も不備のため雨天時各所で泥濘化し通行は極めて困難である。劣悪な道路網と相俟って場内の交通機関は殆ど無く作業区の住人の交通の便宜は未整備の状況である。

上水道施設は、場部では一応整備されているが、作業区では各戸に井戸を設け、手押しポンプによる人力揚水を行い生活用水を確保している状況である。地下水の水質は、佳木斯市の生活用水基準を満たしていない。下水処理施設は、場部に沈殿池があるが、本格的な施設機能としてはまだ未整備である。作業区は全く未整備の状態である。

娯楽施設や福利厚生施設等は、いずれもほとんど未整備の状態である。場外の都市と連絡するバスの便も少なく生活は極めて不便である。