

第五章 開発の基本方針

5.1 開発の目的（位置付け）

濃江農場典型区の開発については、国営農場の農業総合開発、更に発展的な視野に立つ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する方針である。

5.2 開発目標

濃江農場典型区の開発目標は、以下の三点に置く。

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。

5.3 開発の枠組みと基本的戦略

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、マスタープランの開発基本方針に定めた開発構想に準拠し、第拾作業区の開墾と生産基盤整備並びに第一作業区生産基盤整備を中心に進める。農業生産は、引き続き小麦、大豆を基幹作物とし、これに加え、水稻、トウモロコシの生産拡大を図る。また、これら農産物の副産物を有効に利用し畜産振興を図る。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。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。農産加工施設については、マスタープランの検討の中で指摘した通り濃江農場全体で見ても採算ベースに乗る規模の加工施設の建設は困難である。他方、市場経済政策が施行されている現在、農産物の付加価値生産は必須の課題であり、小規模の農場と言えども是非対応を要求される項目である。従って、本計画では、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、また、国営農場

総局並びに農場の強い意向を汲んで、隣接する「前進農場（濃江農場と同規模）」の既設施設を整備・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。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工場の設置を計画する。

以上の基本構想に沿った典型区農業総合開発の枠組みと開発戦略は、以下の通りである。

(1) 土地及び水資源利用

- 賦存する土地資源開発は、第一及び第拾作業区の合計10,035haについて開墾、圃場基盤整備。生産施設整備用地、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。耕地利用にはなお経済的採算が期待できない低湿地については、生育する野草資源を有効に利用し畜産開発を通して土地生産性の向上を期する。
- 水資源の利用は、典型区地域に賦存する利用可能地下水650万m³を条件として、生活用水、灌漑用水、水産・畜産用水等を夫々の開発規模の検討の中で適正配分する。

(2) 農業生産増強と拡大

- 基本計画で策定した農業生産計画に準拠し、予定された畑地5,600ha、水田500haの合計6,100haについて耕地改良（排水改良、土層改良）、作付け体系と栽培技術の改善、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農産物の損失軽減と品質向上対策、生産資材供給体制の改善、技術普及展示圃場による農事技術普及の徹底等を図り、永続的農業生産の増強と農場経営の安定を期する。

(3) 農業機械化整備

- 両作業区10,036haの内、既存耕地を含め最終開墾面積の農作業を円滑に運営できる農業機械の更新と拡充を図る。農業機械化体系並びに適用機種の設定は、基本計画で構想した方針に準拠し大型農機を導入し、上記農業生産増強を支援する体制を確立する。

(4) 畜産開発

- 賦存する低湿地の野草と農業副産物の有効利用として、肉牛と肉豚の増産を図り、土地生産性の向上と農産物の付加価値生産を支持する。畜産開発には増殖・飼養技術の革新、畜舎等家畜飼養関連施設の整備等が必要である。また、畜牧総合サービスセンターを設置し、家畜衛生、人工受精、飼養技術普及等の適正を図る。

(5) 開墾及び農業生産基盤整備

- 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、可耕地の開墾と生産基盤整備を行う。基幹となる灌漑開発、排水改良並びに農道整備構想は以下の通りである。

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断面拡幅を計画する。
- ・ 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高める。
- ・ 圃場内排水、特に心土の飽和／過飽和水の排水対策として、土層の改良の実施と併せ暗渠排水（粉殻暗渠、弾丸暗渠）を計画する。また、窪地の湛水を排除する素掘水路（承水路）を設置する。

灌漑施設整備

- ・ 水田灌漑は、地下水を水源とし、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する。
- ・ 畑地灌漑は、均等に灌水でき、かつ、水管理の面からも有利な散水灌漑方式を適用する。散水灌漑機は、センターピボット・及びラテラルピボット方式双方を圃場条件に合わせて適用する。

農道

- ・ 幹線農道の幅員は大型農機の通行、交差を考慮し12mとし、砂利舗装を計画する。支線農道は幅員8mで計画する。既存農道については、拡幅、路盤改修を行う。

(6) 農産加工施設整備

- ・ 農場総局並びに農場側の強い意向を遵守し、前進農場にある既存の製粉工場、大豆搾油工場について効率的操業と経済的経営を目標に置いて整備・拡充を図り濃江農場と前進農場双方による合併企業体制の確立を図る。また、典型区内にあっては、水稻の増産に対応できる精米加工場を新設する。

(7) 農業インフラ整備

- ・ 農業インフラ整備は、機械乾燥施設、穀物サイロ、生産資材倉庫、農業機械修理工場等を拡充整備する。また、農作物の広域防除、追肥等作業に用いる農用航空機の滑走路と付帯施設を新設する。

(8) 農村インフラ整備

- ・ 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基幹インフラ整備を行う。第拾作業区には、農業生産活動基地として、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。

(9) 植林・緑化並びに環境保全対策

- ・ 植林・緑化事業は、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。環境保全対策については、開墾、水利事業等による生態系の改変並びに自然保護区の管理体制等に十分留意する。

(10) 農場経営体制の改革と合理化

- 農場を一単位とする経営とし、管理・運営組織、経営体制等の改善を図る。経営の基本は、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行う。また、生産経営管理は、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を基本とする。
- インフラ施設並びに生産基盤整備と関連施設の維持管理は、農場組織内に運営委員会を設置し、各種施設の管理站を強化し合理的な運営を図る。なお、農業技術普及や畜産振興の活動に必要となる「機動力」並びに「関連施設機能」の強化・拡充を併せて進め開発事業の維持管理体制強化を図る。

(11) 開発事業実施体制と農業諸制度の強化・改善計画

- 濃江農場の場合、現在、開発途上にある農場であり、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。従って、農場経営改善計画と整合を図り、新規の国営農場建設として典型区の開発事業実施体制を、「総局」、「建三江管理局」、「濃江農場」並びに「第一／第拾作業区」夫々の段階的管理体系の中に確立する。

第六章 総合農業開発計画

6.1 土地利用計画

典型区10,040haに賦存する土地資源の開発は、開墾、水田開発、畑地灌漑、生産施設整備、植林・緑化等を総合的に進め、農場経営の拡大と土地生産性の向上を期するものである。なお、典型区の農場経営・生産活動は、場部の新農村建設を中心に行うものとして計画した。即ち、各生産従事者は、場部に住居を構え作業場となる圃場へ通勤することを基本とする。土地資源開発計画に於ける基本的な土地利用は、以下に要約した通りである。

典型区土地利用計画

(単位: ha)

	全面積	水田	畑地	耕地合計	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

農場/場直の新農村建設計画に係わる土地利用計画は、中国の建設用地標準指標並びに現在の諸施設配置と農場側の計画を踏まえ最も理想とする市街化形成と機能的農村集落整備を目標に以下の計画とした。

濃江農場典型区場部の土地利用計画

類別名称 (用地)	現況		計画		備考
	面積 (ha)	分布率(%)	計画の面積 (ha)	分布率(%)	
市政公用施設	0.3	3.0	10.0	4.8	管理部門
公共施設	0.1	1.2	22.0	10.7	教育・福祉・医療関係
農畜産業	5.0	44.5	29.0	13.8	菜園、畜産施設
工業	0.05	0.4	22.7	10.8	機械修理工場等
商業	0.02	0.2	6.0	2.9	百貨店、商店等
居住	0.8	7.5	60.0	28.6	居住地、菜園
道路・広場	1.3	11.7	35.6	17.0	水路を含む
緑地	3.4	30.8	25.0	11.9	公園、林帯
その他	0.1	0.8	0	0.0	
総合計	11.2	100.0	210	100.0	

6.2 水利用計画

典型区で利用できる水源は地下水のみで、利用可能量は650万m³である。従って、水利用計画は、各種開発計画に於ける水需要を吟味し、最も合理的配分として次の通り策定した。

水 利 用 計 画

		地下水使用量 (万m ³)	備 考
灌漑	水田灌漑	425	灌漑面積(ha)500 660
	畑地灌漑	125	
灌漑農業以外の	地下水利用		(将来人口約10,000人、100リットル/日)
	生活飲雑用水	37	
	畜産	2	
	工業その他	60	

6.3 農業生産計画

典型区の農業生産計画は、黒龍江省農墾区500万ton商品化食糧生産基地建設構想と整合を図った濃江農場の開発基本計画の方針と開発戦略構想の趣旨に沿って策定した。

農業生産計画は、現在の基幹作物である食糧作物（小麦、大豆、トウモロコシ、水稻）を中心に開墾による耕地面積の拡大と灌漑開発、排水改良及び農道整備を重点とした圃場基盤整備及び栽培技術の改善による増産を図り、賦存する資源の活用と土地生産性の向上を目指すものである。また、農場地域の気象及び土壌条件に適応し、かつ、市場性の高い経済作物の栽培面積を拡大して栽培耕種の多様化を図り、遊休労働力の有効化と農場経営の財政環境改善並びに農戸の所得水準の向上を目標とした。

6.3.1 計画耕地面積及び土壌/土層改良計画

(1) 計画耕地面積

農耕地に適する3等級地以上の面積は、既耕地を含め全体で約7,620haある。この内、場部、作業区の施設用地、防風林、道路及び排水路の敷地等を除く6,100haが純耕地として利用可能である。耕地の内、水田面積は、灌漑用水資源及び賦存労働力を勘案して500haとする、残り5,600haは畑地として利用する。畑地の灌漑面積は、水田灌漑用水を優先配分した残りの利用可能地下水を最大限活用することとし、畑面積の11.6%に相当する650haが期待できる。水田開発は、第一及び第十作業区夫々に水稻生産団地を形成し、水田圃場整備（区画及び用排水路整備）と稲作の生産支援施設を総合的に整備する。

計画耕地面積

(単位：ha)

	耕地面積合計	畑合計面積	灌漑畑	非灌漑 田	水田面積
現況	2,780	2,750	0	2,750	30
計画	6,100	5,600	650	4,950	500
増加面積	3,320	2,850	650	2,200	470

註： 現況耕地（畑地）面積の内、第10作業区の1,400haは、排水等の土地基盤整備が殆どなされていない。

(2) 土層及び土壌改良計画

濃江農場は、白漿層の存在と排水不良が現在の低収、収量不安定の主な原因となっている。従って、本計画では、排水改良事業と併せ、「心土破碎（深松耕）」、「心土混層耕」、「有機物の施用と深耕」等土層改良と土壌改良の徹底を図り、永続的な安定多収を目指す。

6.3.2 計画耕種及び栽培計画

(1) 耕種の選定

計画耕種は、小麦、大豆、トウモロコシ及び水稻の4作物を重点とする。更に、賦在する余剰労働力の活用と耕種の多様化による土地生産性の向上を目的として、経済作物の生産拡大による耕種の多様化と生産増強を図る。地域の土壌条件と気象条件に適合し、かつ、市場性、経済性、農産加工業の発展の可能性等をもつ経済作物としては、ビール麦芽用の二条大麦、小豆や子実菜豆等の雑豆類、甜菜、馬鈴薯（食用、種子薯、澱粉加工用）、スイートコーン（生食、加工用）、向日葵、菜種、カボチャ、西瓜、その他瓜類、蔬菜類（玉葱、豆類、葉菜類、根菜類、果菜類）等が該当する。

(2) 作付け体系

作付け体系は、基幹食糧作物に加え経済作物を組み合わせて大豆の連作障害を極力回避する方針に立って、3年輪作を基本とする。

計画作付け体系

	1年目	2年目	3年目
畑地(91%)	春小麦 (100%) 91%	トウモロコシ 64% (70%)	大豆 91% (100%)
		大麦(10%) 9%	
		経済作物 18% (20%)	
水田(9%)	水稻 9%	水稻 9%	水稻 9%

経済作物：馬鈴薯、甜菜、スイートコーン、向日葵、西瓜、瓜類
玉葱、果菜類、葉菜類、玉葱

作物別計画作付け面積

作物	作付け面積(ha)	比率(%)
小麦	1,870	31
大豆	1,870	31
トウモロコシ	1,300	21
水稻	500	8
大麦	190	3
経済作物（雑豆類等）	370	6
合計	6,100	100

6.3.3 目標収量及び作物生産量

現在、作物の単位収量は、湿害、旱魃、冷害等の気象災害によって毎年の変動が大きく、かつ、不安定なため、平均収量は概して低い状況にある。但し、圃場基盤整備の水準が高い先進地区や栽培技術普及水準の高い第五や第七作業区では、常に農場平均の単位収量を大きく上回る収量をj得ている。また、気象条件に恵まれた年には、いずれの作業区とも高い収量をj得ている。これら実績は、灌漑・排水等の生産基盤整備が進み湿害や旱魃被害を軽減し、かつ、科学的生産技術の導入と生産に従事する農民の増産に対する意欲が昂揚すれば、現在の作物生産量が飛躍的に伸び得ることを示している。

計画作物の目標収量は、基盤整備事業の進捗、技術普及の徹底及び生産環境の改善を前提とし、近隣の試験研究機関が行っている新品種等の収量その他、気象条件の類似しているカナダ、アメリカ北部、EC北部、日本の北海道など先進農業地帯の現在の収量を一応の目処とした。

濃江農場の現況の高収量例および計画目標収量 (単位: ton/ha)

	小麦	大豆	トウモロコシ	水稲 (籾)
最近年の高収量例				
最近6年間平均収量 1位	2.50 (5作業区)	1.63 (1作業区)	3.38 (2作業区)	5.56(2作業区)
のj高い作業区 2位	2.38 (1作業区)	1.48 (5作業区)	3.37 (7作業区)	5.47(5作業区)
農場平均収量の 1位	2.88 (1990)	1.93 (1989)	4.86 (1990)	5.51 (1992)
高い年 2位	2.71 (1993)	1.79 (1990)	4.66 (1989)	4.90 (1988)
年別、作業区別収量の				
高い例 1位	3.50 (93年5区)	2.55 (90年1区)	5.47 (89年1区)	6.02 (93年3区)
2位	3.50 (93年6区)	2.45 (90年9区)	5.46 (90年4区)	6.00 (93年5区)
計画目標収量 (非灌漑)	3.50	2.20	5.50	
(灌漑)	5.00	2.80	7.50	7.00

注： 表中に示した以外の作物の目標収量は、次の通りとした。
 大麦： 非灌漑の場合3.2ton/ha 灌漑した場合4.3ton/ha
 雑豆類： 非灌漑の場合2.2ton/ha 灌漑した場合2.8ton/ha

計画作付け面積及び目標単位収量から算定した基幹食糧作物（小麦、大豆、トウモロコシ、水稲）の総生産量は、22,090tonと現在の約9.5倍増が期待できる。また、経済作物では、大麦630ton、雑豆類840ton等が見込まれる。

計画作物生産量

作物	現況生産量	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
水稻	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
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	-
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	-

注： 現況生産量は最近6年間の平均による。経済作物は全面積雑豆類で代表した。基幹食糧作物は小麦、大豆、トウモロコシ及び水稻の合計である。現況生産量には第拾作業区の生産量は含まれていない。

6.3.4 農業生産資材

計画栽培体系の運用に必要な農業生産資材は、以下の通りである。

必要農業資材量

	小麦/大麦	大豆	トウモロコシ	水稻	経済作物**	合計
種子(ton)	515	168	39	38	33	793
肥料(成分量ton)						
窒素	125	57	132	50	11	375
磷酸	165	150	182	50	30	577
加里	62	56	39	15	11	183
農業(千元)	227	411	221	140	81	1,080

注 *：畑地灌漑の場合、1ha当りの窒素肥料は上記の10%増の施肥量とした。

**：大麦以外の経済作物は、代表作物を雑豆類とした。

6.3.5 作物総生産額と純収益

単位面積当りの粗収益、生産費並びに純収益は、以下に示す通りである。耕種毎の収益性は、経済作物(雑豆類) > 水稻 > トウモロコシ > 大豆 = 大麦 > 小麦の順位になる。

単位面積当りの耕種別生産費と収益 (単位：元/ha)

	粗生産額	生産費	純益額	純益率(%)
小麦				
灌漑	4,750	2,070	2,680	56
非灌漑	3,330	1,600	1,730	52
大麦				
灌漑	5,590	2,220	3,370	60
非灌漑	4,160	1,750	2,410	58
大豆				
灌漑	5,040	1,990	3,050	61
非灌漑	3,960	1,520	2,440	62
トウモロコシ				
灌漑	6,370	2,220	4,150	65
非灌漑	4,670	1,730	2,940	63
水稻				
灌漑	7,000	3,140	3,860	55
経済作物(雑豆類)				
灌漑	8,120	1,970	6,150	76
非灌漑	6,380	1,500	4,880	76

注1： 生産費は種子、肥料、農薬、機械作業費（燃料、修理費）、灌漑用燃料などの変動費のみで固定費と作業労賃は含まない。
 注2： 大麦以外の経済作物は、雑豆類で代表した。

計画耕種の生産で期待できる作物総生産値と純収益は、夫々2,730万元と1,640万元が見込である。これらは、現状と比較し夫々9.7倍及び11.5倍に相当するものである。

6.3.6 営農単位と経営規模

以上の作物生産に係わる耕種法の管理は、畑作物の場合、コンバイン1台及びトラクター2台を基本とした農業機械群を装備する「生産組」を編成し、生産組の共同経営として行う。水稻については、栽培技術体系及び機械編成等が畑作と全く異なるので別途水稻生産組を組織し、営農する計画である。

生産組の営農規模は、畑作の場合、コンバインの負担面積が基本となり平均373haである。従って、典型区全体では15の生産組が編成される。また、水稻の場合、一戸当たり平均1.8人の圃場労働力があると仮定すれば、繁忙期（5月、10月）の必要労働力から計算して、戸当たり約7.0haの経営が可能であり、典型区全体で72戸の水稻農戸が経営に参加することになる。

6.4 畜産開発計画

現在の家畜飼養形態は、全て個人飼養で農戸の副業的小規模経営である。このため、典型区地域内には、畜牧専用の草地が無く、また、飼料作物を特別に栽培することも無く空き地や路傍の野草、自然草地、藁稈類、農産一次加工の副産物等雑多な飼料で飼養しているのが現状である。今後は、かかる畜産経営の安定化と生産性の向上によって地域経済発展に寄与し、かつ、国民経済の向上による畜産物の消費拡大に対処するため、畜産の振興と増産が益々重要となる。以上の背景と国家的ニーズに応え、畜産開発は、従来の粗放的飼養方式を改め、優良種畜をベースとした経済効率の良い集約型の畜産経営の振興を中心に生産規模の拡大を図り、生産事業として自立を目指すこととした。

6.4.1 肉畜流通制度と組織的運営

肉畜の取引は、現状の生体重主体の相対取引では公正な取引とはいえず、また、消費者や加工業者の要求に応じた良質の畜肉生産が期待できない。本来なら枝肉として市場取引されるべきであるが、当面は、取引制度の合理化、即ち、農場主導型の「家畜市場」を場直に開設すると共に家畜生体肉質測定装置を備え、肉質の判定基準と基準毎の標準価格を設定し取引の公正を図る。肉質の基準価格の設定は、不経済な過剰飼育の防止と、肉質向上を目的とした肉畜改良を促す意味に於いても重要である。

なお、畜産振興には、濃厚飼料である配合飼料の価格が、現状、高すぎる問題が顕在する。配合飼料の主原料は農場内で生産される子実トウモロコシ、収穫調整で出る規格外穀物（碎米等）、農産物一次加工の副産物であり、適正な工場経営を行えば十分低廉な価格で配合飼料の生産／供給が可能である。従って、農場地域として、農戸と企業相互の連携と財政環境を十分検討し一日も早く価格の合理的是正を行う必要がある。

6.4.2 家畜の資質改良

家畜の資質改良には、人工授精を主体に実施する計画である。佳木斯の農場総局畜牧獣医站には、専門の技術者、優良な種雄牛、施設ともに揃っており、この目的に十分応える機能と実績がある。なお、畜産振興には、以上の資質改良計画の実施と並行し「家畜改良増殖法」の制定が必要不可欠である。

6.4.3 家畜の飼養計画

典型区の畜産振興は肉牛及び肉豚の飼養を中心に進める計画である。畜産開発に利用できる自然草地は、土地利用計画の通り1,500ha（第一作業区600ha及び第拾作業区900ha）期待できる。これら草地は、主として夏期の放牧、採草に利用する。冬期間の飼料には、藁稈類（主として大豆稈）が利用できる。これらの期待生産飼料量から、肉牛は、年間常時飼養頭数として約1,200頭（第一作業区が500頭、第拾作業区が700頭）の飼育が可能で

ある。肉豚の飼養頭数については、子実トウモロコシ、規格外穀物（碎米等）、農産物一次加工副産物の生産量から上記肉牛用の配合飼料分を差し引いても、なお、農場で計画している1,200頭（第一作業区600頭、第拾作業区600頭）の飼育が可能である。

家畜は、全て農戸個人の専業経営とする。肉牛及び肉豚の飼養は夫々繁殖と肥育を分業化して飼養管理を単純化し、繁殖成績と肉質の向上を図る。この飼養の分業化は、飼養農戸数の拡大と冬期間の余剰労働力の有効活用（雇用機会の創設）の点でも効果が大きい。

6.4.4 畜産生産計画

1) 肉牛の生産

肉牛の生産は、肉専用種の黄牛をもって行う。肉牛の飼養は、夏期の6ヶ月間は自然草地へ集団放牧し、冬期は農場内の共同畜舎で集約的に飼育管理する方式で行う。飼養期間は24ヶ月とし、最後の4ヶ月間に大豆稈と配合飼料給与して仕上げ肥育を行い肉質の向上を図る。

肉牛の繁殖並びに肥育の年間生産量は、以下の通りである。

作業区別肉牛飼養頭数・生産頭数

作業区別	飼養頭数（頭）			生産頭数（頭）		
	繁殖牛	肥育牛	合計	肥育素牛	廃牛	肥育牛
第一作業区	300	200	500	138	33	128
第拾作業区	400	300	700	184	44	192
合計	700	500	1,200	322	77	320

2) 肉豚の生産

肉豚の飼養規模は、繁殖雌豚350頭、また、肥育豚年間出荷頭数7,000頭を目標に年間常時飼養頭数2,250頭とする。肉豚の飼育期間は、基本的に6ヶ月とする。作業区別の生産計画は次の通りである。

作業区別肉豚飼養頭数・生産頭数

作業区別	飼養頭数（頭）			生産頭数（頭）		
	繁殖豚	肥育豚	合計	肥育素豚	廃豚	肥育豚
第一作業区	100	500	600	1,966	34	1,805
第拾作業区	100	500	600	1,966	34	1,805
合計	200	1,000	1,200	3,932	68	3,610

6.4.5 畜産経営規模

畜産経営規模（飼養単位）は、畜産専業農戸として財政的に自立でき、かつ、集約的な管理が徹底できる規模を前提として計画した。

畜産経営規模

経営類型	飼養単位	一飼養単位の農戸数	作業区別飼養単位数	
			第一作業区	第拾作業区
肉牛肥育	常時飼養頭数100頭	3農戸／専従者6名	2	3
肉牛繁殖	常時飼養頭数100頭	3農戸／専従者6名	3	4
肉豚繁殖	常時飼養頭数 50頭	5農戸／専従者10名	2	2
肉豚肥育	常時飼養頭数100頭	3農戸／専従者 6名	5	5

6.4.6 畜舎及び付属施設整備計画

家畜施設は、畜舎、藁稈類（飼料用大豆稈、敷料用麦稈）収納舎、堆肥盤及び尿溜である。

飼養単位当たりの畜産経営施設整備計画

経営形態	畜舎 (m ²)	収納舎 (m ²)	堆肥盤 (m ²)	尿溜 (m ³)
肉牛繁殖	750	380	190	90
肉牛肥育	560	340	140	110
肉豚繁殖	390	-	70	110
肉豚肥育	230	-	110	90

6.5 林産開発計画

典型区のエコシステム開発のポテンシャルは、相対的に農場規模が小さく特別に林場を開発する余地が無く、僅かに防風林の林帯、環境保全林と場直地区の緑化に限られる。これらの植林は、北方酷寒の冬季の生活環境を保全する機能として、また、春の乾燥期の土壌風蝕の緩和、動植物生態系の自然環境保全、更に大気等の広域環境保全等の観点から不可欠である。従って、本計画では圃場基盤整備、新農村建設並びに環境保全対策計画の一環として国家規範の植林／緑化率7～10%を目処として全体690ha内外の植林を推進する。これらの植林は、近期的には林産収益と直接的に結びつかないが、20～30年の長期的展望にたった場合、林地からの生産は燃料、パルプ用材資源と大きな価値を産み出す。

現在、植林に用いられている樹種は、地域の自然環境、特に、土地の湿性な環境に良く適応し、かつ、成長が早い楊（ポプラ）と柳（ヤナギ）が殆どで、一部落葉松（カラマツ）と障子松（エゾマツの一種）が植林されている。植林の中心的白楊樹と柳は、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よう提案する。

なお、植林事業は、原則として苗木の生産、植林及び林地の管理（下草刈、枝払、補植、施肥等）を林業科の指導の下に農閑期の余剰労働を活用して分場管理費で賄う構想とする。

6.6 農業機械化計画

6.6.1 農業機械の選定

計画対象地域では、気象環境上の制約が強く、農作業の適期が極く短く限られている。また、大きな耕地面積と短い作業適期に対して動員できる労働力が少ないこと、農場地域の土壌がいずれも粘質で、かつ、構造が未発達の高密な土層である等の阻害要因がある。従って、この地域に於て効率的な農作業を進めるには耕種法の機械化が不可欠である。

農業機械の構成は、農作業に対応した各種の作業機と、これを牽引するトラクター並びに自走型収穫機に大別できる。本計画では、農業総合開発基本計画に述べた農業機械化の基本方針に沿って、150～180馬力の大型ホイールトラクターの導入と作業機の大型化を図り、重作業である混層耕、心土破碎等の耕地改良と耕起、碎土、播種等の農作業に対処する。なお、大型ホイールトラクターに加えて、排水不良地の土層改良工事等の特殊作業用として120馬力級のクローラ型トラクター（東方紅1202クラス）並びに多目的な小規模作業の利用を目的として60馬力級の小型トラクターを導入する。また、広範囲の防除と追肥を適期に効率よく行うために農用飛行機を導入する。

収穫作業用のコンバインについては、現在稼働中の国産機種が馬力、型式とも機能的に現地の諸条件によく適応しているので、これを引き続き主力機種として採用することにした。この機種は、価格も低廉であり、また、部品の供給、維持管理の面でも優れている。各種作業機についても性能に於て国産機種と欧米産機種の間で大差がないこと、また、国産機種の価格が低廉で、かつ、交換部品の供給も得易い点を評価し、国産機種を適用する計画である。

水稻栽培は、圃場区画が小さく個別経営であるため60馬力級のトラクターを導入する。機械化があまり進んでいない移植も機械化する。田植機は、国産の自走式移植機が開発され、現在、一部に於てかなり普及しているが作業速度と挿苗機能に今だ問題があるので日本製の自走式田植機の導入を計画した。また、水稻の収穫には圃場条件を考慮し、自脱型コンバインを導入することとした。

6.6.2 機械化作業体系

各種の農事作業は、現在既に先進的に体系化され実績の上がっている二道河農場の方式が計画対象地域にも適用できるので、これを採用した。機械化体系の最新の技術として小麦、大麦等の栽培に対する「少耕法」、大豆栽培に「三畦播種法」、また、基幹作物の防除について「空中散布」の導入を企画した。

なお、畑作の機械作業の中心となる大型トラクター1台当りの負担面積は200ha、大型コンバインは作業対象となる作物、小麦、大麦、トウモロコシ、大豆の栽培面積に対して1台当りの負担面積は350haである。

基幹耕種の標準機械化作業体系は、以下に要約する通りである。

標準機械化作業体系

主要作業機器	主作業	麦類	大豆	トウモロコシ	水稲	経済作物
クローラー型トラクター サブソイラー	心土破碎弾丸暗渠	適用	-	適用	-	適用
車輪型トラクター						
5連犁	ブラウ耕	適用	適用	適用	-	適用
重砕土機	砕土耕	適用	適用	適用	-	適用
軽砕土機	砕土耕	適用	適用	適用	-	適用
鎮圧機	作土鎮圧	適用	-	適用	-	-
施肥条播機	播種・施肥	適用	-	適用	-	適用
三畦点播機	耕起・播種・施肥	-	適用	-	-	-
施肥機	施肥	適用	-	適用	-	適用
ローラー中耕機	中耕・除草	-	適用	適用	-	適用
噴霧器	農薬散布	適用	適用	適用	適用	適用
ローラーヘクター	水田耕起	-	-	-	適用	-
代掻き機	水田代掻	-	-	-	適用	-
水稲移植機	水稲苗移植	-	-	-	適用	-
汎用型コンバイン	穀類収穫	適用	適用	適用	-	-
自脱型コンバイン	水稲収穫	-	-	-	適用	-
運搬車	収穫物搬送	適用	適用	適用	適用	適用

6.6.3 農業機械の維持管理

現在、黒龍江省農墾区の国営農場で一般的に運用している農業機械の運営・管理形態には、次の三つの形式が単独又は複式で適用されている。

- 1) 農民自身が自己資金で購入し保守管理する。
- 2) 農場（農場／作業区）が購入して集団あるいは個人に使用件を譲渡（払い下げ）し、保守管理の請負と減価償却の責務を課す。
- 3) 農場（農場／作業区）が購入し保守管理と減価償却の責務を負い、集団あるいは個人に貸与する。

将来の農業機械の運営・維持管理は、現在、最も普遍的に適用されている”の形式を基本的に準用することとする。従って、農業機械は、農場が一括購入を行うが、これらを「生産組」に引き渡し、独立採算の原則の下で運用の自由を認め、維持管理の請負と減価償却を義務付ける。生産組は、農場に機械の減価償却費と使用権譲渡の分割代価を農場に支払い、農場は、これら徴収金から機械の購入資金の返済と、次期更新のための資金保留（貯金）を行う。これらの管理業務は、農場の機械科が担当する。

農機の小修理は、生産組の要員で賄い、大修理及び定期的なオーバーホール及び保守点検は、農場場直に新設を計画しているの修理センターで行なうものとする。

6.6.4 必要総農機台数と更新計画

必要農機台数は、以下に示す通りである。なお、大型農業機械の稼働環境は、湿地改良により十分改善されると考えられるが、特に、トラクターの場合、小麦の収穫後未だ降雨が残る時期の深耕混層耕等重作業があり、地耐力の小さい環境での稼働を余儀なくされる。かかる作業環境での安全かつ効率的な作業を保障する意味で120馬力以上のクローラー型

トラクターを都合10台新規に購入する計画とした。

農業機械の更新については、既存機械台数の大半が既に耐用年数を大きく越え老朽化しており、他方、機械の拡充整備を借款資金で行う場合には、借款資金の使用に時期的制約があるので、本計画では新規購入と更新を同時に行い必要機械台数を確保する構想である。農業機械の導入台数とその管理組織別台数は下記の通りである。

農業機械の必要台数と管理組織

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
心土混層耕ブラウ	-	-	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	6
自脱コンバイン	-	-	-	9	9

註*： 農用飛行機は佳木斯の国営農場総局航空駅の管理とする。

6.7 農産物加工計画

農産加工施設整備については、濃江農場農業総合開発基本計画の検討の中で指摘した通り濃江農場全体で見ても採算ベースに乗る規模の加工施設の建設は困難である。他方、市場経済が運用に移された現在、農産物の付加価値生産は必須の課題であり、小規模の農場と言えども是非対応を要求される項目である。従って、本計画では、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、また、国営農場総局並びに濃江農場の強い意向を汲んで、隣接する「前進農場（濃江農場

と同規模)」にある既存の一次加工施設を整備・拡充し、「複数の農場の合弁経営のモデル事業」として運営を構想した。なお、水稲の増産に対応する精米機場は、水稲生産団地の収穫後処理施設の一つとして農場内に設置を計画した。

6.7.1 精米工場

水稲生産については、将来、典型区の開墾が完了すれば、水田500haが整備され3,500tonの粗米が期待できる。本計画では、既存の精米工場を農場本来の水稲振興計画に対処する機能と想定し、典型区の開発支援として時間処理能力1 tonの精米工場を新設する計画とした。施設は、相対的に小さいので最小限必要な装備を持つものとし、導入機器を「粗選機（石抜き機付き）」、「粗すり機」、「研削精米機」、「摩擦精米機」、「粒形選別機」、「製品タンク」、「台秤」、「包装用マシン」、「中央操作盤」、「集塵装置」各1台を設計した。

精米工場の操業は、年間稼働日数を280日、一日16時間操業を基本とした。

6.7.2 製粉工場

既存の小麦の加工施設は、第五作業区の時間処理能力0.63tonの小規模のものである。他方、前進農場の既設の麦製粉工場は、時間当たり4.2tonの処理能力、年間処理可能量として18,800ton内外をもつ。この工場は農場が小さいこともあり独自の加工原料の自給率が、40%内外以下に止っているが、鉄道前進駅の糧庫に建三江管理局管内の小麦が集荷される立地条件に恵まれ、年間200日以上、3交代のフル操業が行われており、極めて健全な企業活動をしていると評価できる。現時点では、従って、濃江農場からの余剰小麦を処理する能力はない。

1) 施設計画

典型区の開墾が完了すると農場全体の小麦の予想総生産量は、約14,500tonとなり、上納分を控除した実質余剰小麦が13,000ton内外となる。濃江農場の場合、開墾の余地が多く残っており、今後も独自の開墾が進捗すると考えると、更に多くの小麦余剰が生産される。因みに、農場全体開発の基本計画で構想された開発が達成されると仮定すると、約10,000tonの追加余剰となり相対余剰小麦は、都合23,000tonと推定できる。本計画では、以上の状況と濃江農場生産の小麦の付加価値生産のニーズを考慮し、典型区からの余剰小麦を含む23,000ton内外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構想とした。この製粉機器は、加工容量として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施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。

近年、流通の自由開放に伴い、小麦粉の需要が多様化し、品質の高級化と餃子専用粉、饅頭専用粉等、高精専用粉の消費が伸びている。従って、本計画では、これまでの多用途粉の他、饅頭用粉、パン粉、麺用粉、餃子用粉、菓子用粉、ピスケツト用粉、栄養強化粉、高精粉等も適宜生産できる機能を装備することとした。

2) 経営体制

工場の運営体制は、中国の「企業法」に規定されている企業組織原則、企業の独立採算原則、に基づき効率的に機能が遂行できるよう次の通り計画した。

工場長	行政副場長	安全保安科 労働人事科 行政弁公室	食堂 託児所 警備隊
	経営副場長	販売科 原料科 経理財務科	荷役隊 販売部 車両隊 製品倉庫 原料庫
	生産副場長	品質管理科 生産技術科	化学実験室 電気作業場 修理作業場 製粉作業場

要員計画は、商業部食糧油糧工業局が制定した「食糧油糧工業定員標準試案」及び既存の同規模製粉工場の実例を考慮し、総人員は140人、内、生産要員が82人、管理部門／技術部門が40人、補助生産要員8人、その他支援要員（託児所など）10人とした。

6.8 農業インフラ整備計画

6.8.1 穀物乾燥施設

農作物の内、機械乾燥を必要とする生産物は小麦及びトウモロコシである。

小麦の場合、収穫期が7月下旬から8月中旬で雨の多い季節の収穫となり、良質の子実生産と収穫後の損失を軽減するには、収穫後直ちに乾燥調整が不可欠である。濃江農場には、現在、15ton/時の処理能力をもつ機械乾燥施設が場部と四つの作業区の糧食センターに夫々設置されており、都合1,000ton/日の機械乾燥処理が可能となっている。但し、典型区の第一及び第拾作業区を含め濃江農場南部には乾燥機がなく、収穫物の乾燥には、農場中央部の乾燥施設まで最低10kmほど運ばねばならず、輸送費、労力等の面で不便であった。第一及び第拾作業区の典型区開発では小麦、大麦が都合7,505ton生産され、30日の収穫期間として日250ton、日20時間稼働するとして平均約12.5ton/時の能力の乾燥機が必要である。本計画では、既存施設の処理能力に一部依存も可能な状況を考慮し、国産乾燥機の標準仕様となっている時間当たり15tonの乾燥機1基を場部に新設することとした。トウモロコシの乾燥処理には、以上の乾燥機を新設すれば既存の施設の処理能力と併せ十分対処できる。

6.8.2 食糧貯蔵施設

収穫した農業生産物の内、上納分は乾燥/調整後直ちに出荷される。従って、本計画では、残余の穀類の貯蔵用として穀物サイロを整備する。穀物サイロは、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し換気装置を装備する。一基当たりの施設規模は、現在既に国産化されている標準規格の1,000tonとする。食糧貯蔵施設は、第一作業区に建設を予定した機械乾燥施設と併設する。典型区で生産される小麦、大豆、トウモロコシ及び水稲は、総量で約20,000tonと予想される。貯蔵庫の施設容量は、これら総生産量の約50%から既存の貯蔵容量約7,000tonを差し引き、3,000ton規模とする。穀物サイロに貯蔵された穀類は、農場の糧貿会社が管理をする。

6.8.3 生産資材倉庫

農業生産資材倉庫は、現在まだ未整備である。本計画では、資材供給所の機能を兼用した資材倉庫を第一及び第拾作業区に各1ヶ所建設する。計画資材倉庫の容量は、以下の総必要貯蔵量2,390tonから既存の貯蔵容量440tonを差し引いた1,950tonとする。倉庫の管理は、生産物資の調達と供給を担当している物資会社とする。

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	資材倉庫容量	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	
合計		2,390	

6.8.4 修理工場整備計画

既存の農業機械修理・整備施設は、極く簡易な設備で導入予定の大型農機に対しては機能的に全く不備である。従って、本計画では、第一作業区にある既存の整備場を拡充し、大型機械の本格的な整備と修理が可能な施設とする。また、日常の点検整備には、各作業区に簡易な整備場を各1ヶ所新設する。なお、これら修理・整備工場は、建設期間中の建設機械と建設後の施設維持管理機械の修理・整備も行なうこととする。

6.8.5 農業機械車庫

農業機械及び施設維持管理用重機の駐機施設として車庫を各作業区に設ける。車庫面積は、合計で6,000m²である。

6.8.6 種子加工施設計画

農場全体への種子供給体制を強化するために種子加工工場を場部に新設する。必要処理量は下表に示す通り、1,410tonである。

種子加工場の年間必要処理量

種子	年間処理量(ton)
小麦	960
大豆	350
水稻	100
合計	1,410

6.8.7 農用滑走路と付帯施設農作業用

農作業用航空機の利用便宜として場部の近くに軽便農用滑走路及び付帯施設（燃料タンク、薬剤、肥料倉庫等）を設置する。滑走路及び付帯施設の仕様は下記の通りである。

滑走路	長さ(m)	: 500
	全幅(m)	: 70 (内、舗装部30m)
	コンクリート舗装(m)	: 0.2
	砂石路盤厚(m)	: 0.3
付帯施設	燃料タンク(klit)	: 2 (地上設置)
	薬剤、肥料倉庫 (m ²)	: 200

6.9 農業技術普及と支援諸制度の改善計画

6.9.1 農業技術普及と普及組織の強化

現在、農江農場に於ては、農業科が農場全体の作物生産の計画と管理並びに関連機関と連係を密にし、生産者に対する各種農事に係わるサービスを行っている。本計画では、農業技術普及の重要性に鑑み、農業科の下部機構として「農業技術普及センター」を設置し機能的に技術普及を行う体制を構想した。農業技術普及センターは、生産者（生産組、水稻戸）に対し直接栽培技術の指導を行うとともに展示圃場を設置して最新の科学的栽培技術の実証/展示並びに機械作業や栽培技術の訓練を行う。農業技術普及センターの要員は、現在各作業区に配属している農業技術者（生産隊の農業副隊長及び農業技術員）を集合して活動に当たらせる。農業技術普及に必要な技術要員数は概ね以下の通りである。

農業生産計画/生産資材	1～2人
畑作栽培技術	1～2人
作物病理/農薬	1～2人
土壌/肥料/土壌改良	1～2人
水稻栽培技術	3～4人
経済作物栽培技術	2～3人
蔬菜/園芸作物栽培技術	1～2人
灌漑/排水管理技術	1～2人
収穫後処理技術	1～2人
市場流通/融資	2～3人
統計	1～2人
合計	20人内外

6.9.2 畜産技術普及と支援諸制度の改善

家畜の防疫、疾病治療、屠畜検査並びに家畜飼養管理技術普及については、既に一応の体制ができており、また、業務分担も明瞭である。しかし、これらは、畜牧獣医站の施設整備状況、農戸の家畜飼養現況、家畜個体を見る限り、まだ十分に機能しているとは言い難い。特に、各作業区に駐在している獣医技術員の活動施設環境は、事務所、通信施設、機動力等全てが未整備で十分に機能していないのが実情である。今後、畜産を本格的に開発・振興して行くためには、技術普及・支援体制の拡充強化に加え「畜籍簿の作成」、「血統登録」、「能力検定」、「家畜市場管理」等の制度化が不可欠である。畜産経営支援施設として畜産総合サービスセンター及び家畜市場（肉畜及び素畜の売買）を農場場部に建設し、畜産経営農戸を支援する。

畜産経営支援施設

施設/設備	数量/規模
1 畜産総合サービスセンター/サブセンター	
建屋	360m ²
人工授精, 家畜医療機器	1セット
コンピューター	2セット
複写機	1セット
無線送信機	1セット
生体肉質検査装置	1セット
車両 (巡回指導用)	3台
家畜運搬車	2台
2 家畜市場	
競売場	400m ²
家畜繋留	480m ²
駐車場	200m ²

6.10 灌漑・排水計画

6.10.1 灌漑排水基本計画

(1) 排水施設整備

農業生産の安定と農産物の増産には、最大阻害要因である湿害対策として、圃場内の微地形凹部に湛水する雨水を速やかに排除する必要がある。本計画では、この対策措置として、末端排水路の配置を200m間隔と密にし、かつ、圃場内の湛水を速やかに末端排水路に導くための「暗渠」を凹部湛水常習地に設置する構想である。また、土層内の重力水の動きを容易にする目的で深耕混層耕等による土層改良を併用する計画である。

センターピボット散水機の設置地区及び設置予定地区では、散水機の移動半径外に於て末端排水路を整備する。この場合、圃場内排水をより効果的に機能させる施設として、散水機の移動に支障の無いように18度以下の側法勾配を持つ浅い承排水路を適宜設置し、凹部から周辺の排水路まで滞水する水を導く。

既存の支線排水路、幹線排水路については、1/10年確率出水に対応できるよう改修・拡幅する。また、密度的に不足する地区については追加新設する。典型区南部の第拾作業区については、支線排水路以下全てについて新設となる。排水系統は、以下に示す通りである。

(2) 灌漑施設整備計画

畑地灌漑： 概ね標高56m以上の比較的排水性の良い場部を中心とする平地を中心に原則として運転管理が容易なセンターピボット式散水機を導入する。末端排水路が密に設置されている地区にはラテラル式散水機を採用する。計画畑灌面積は計650haである。

水田灌漑： 水田灌漑には、単位用水量が大きいこと、低温地下水の温水化対策が必要であること等を勘案し、従来通り地表灌漑方式を適用する。計画水田面積は、既存水田約30haを含み500haである。

(3) 圃場造成・整備計画

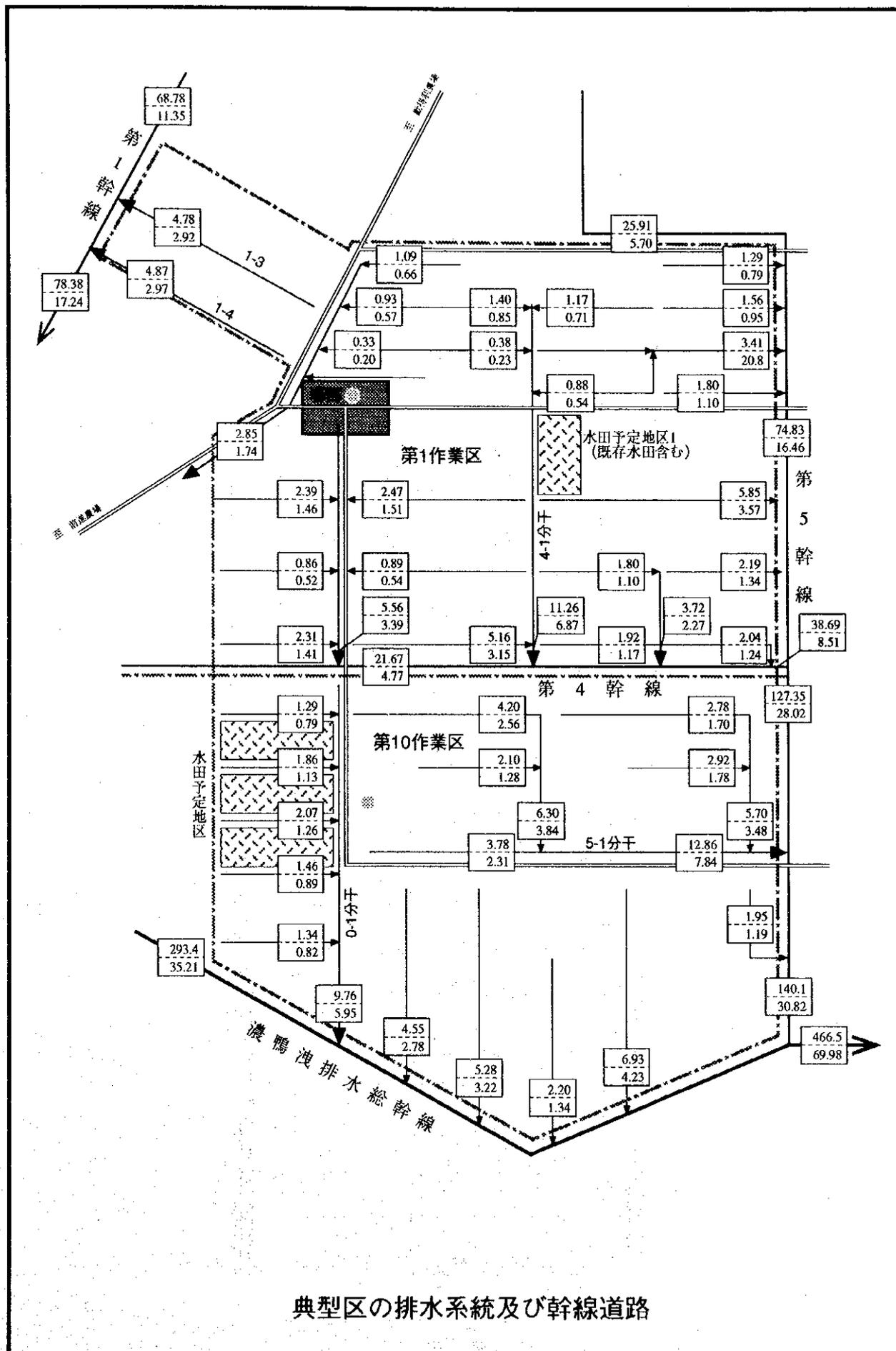
1) 畑地

現状、既耕地のほぼ全域に支線排水路が800mから1,500m間隔で配置されている。また一部の支線排水路に沿って農道が配置されている。これら支線排水路と農道の組み合わせは、基本となる圃場機能として評価できるので、農道の無いところには、この基準を適用し整備する計画である。

末端排水路については、低平地の一部に400m～600m間隔で配置されているが、本計画では、低平地の湿害を排除する対策として末端排水路を増設し、基本間隔を200mとする。従って、圃場の区画規模は200m x 800m～1,500mとなる。散水灌漑地区については、散水機運転半径800mに合わせ標準区画を800mの倍数で設定することとした。以上の構想に基づく圃場整備計画は、以下の通りである。

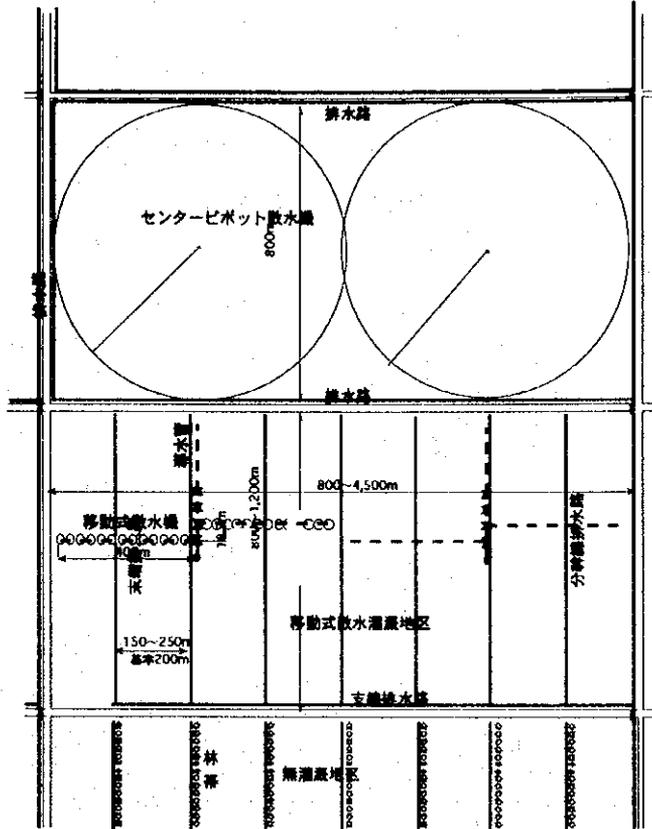
2) 水田

第一作業区に予定した開田地区は、既存水田に挟まれ東西約0.75km、南北1.0kmである。また、第拾作業区の予定地は、新規開発地で排水路の全てが新設となる。既存水田部分約20haを除き、いずれの地区とも灌漑施設は全て新設となる。既設の普及型揚水ポンプの揚水能力は一時間当たり140m³内外で、概ね10ha内外の灌漑が可能である。従って、本計画では、以下に図示した通り、標準設計として既設の排水路で囲まれた区画の中に5ヶ所の井戸と温水池を配置し、井戸一眼当たりの灌漑面積を10haとして灌漑用水路と末端排水路を交互に配置する構想とした。農道は、既設の排水路に沿って配置する。

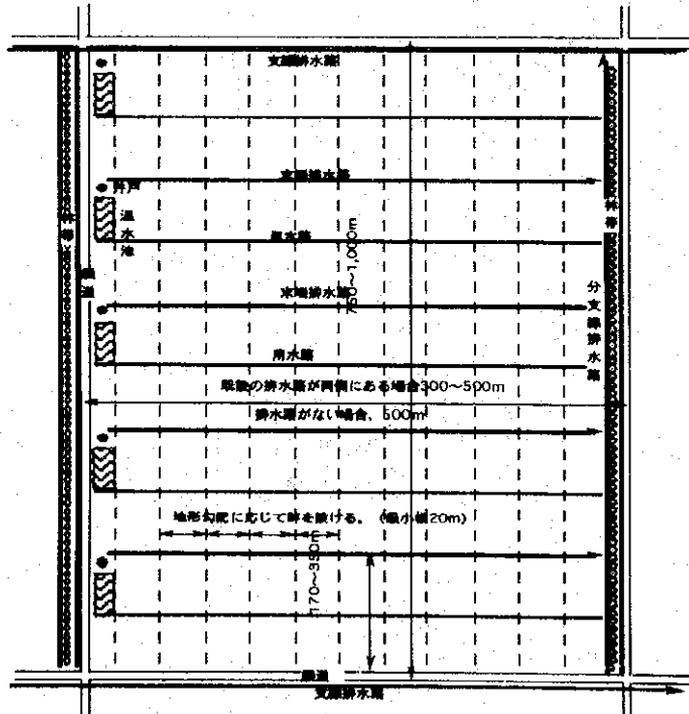


典型区の排水系統及び幹線道路

畑地の末端区画計画



水田の末端区画計画



6.10.2 排水施設計画

1) 計画排水量

計画排水量は、1/3～1/5年確率出水に対応した既設排水路が機能的に不備である状況に鑑み、1/10年確率出水を基本に日本の合理式を適用して算定した。なお、末端排水路については、畑地で4時間雨量4時間排除、水田で日雨量日排除とした。

2) 排水路網計画

第一作業区は、幹線、支線排水路とも建設が完了している。末端排水路についても250m～500m間隔で建設されている。第拾作業区は、幹線排水路を除き、まだ全く未整備である。既存排水系統は、一部地形条件から流路変更の必要あるが、概ね合理的な設計となっている。

排水系統の概要

系統名	受益面積 (km ²)	受益地区の地形	排水先
第五幹線系統 (内、第四排干系統)	75.3 38.7	第一作業区、第拾作業区北部 第一作業区	濃鴨洩総排干
第一排干系統	9.6	第一作業区西部	濃鴨洩総排干
濃鴨洩総排干	28.7	第拾作業区南部	濃鴨洩総排干

4) 排水路

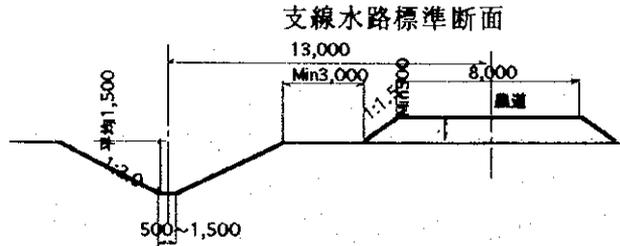
幹線、分幹線、支線排水路

排水路の断面は、洪水時、圃場への背水を考慮し、計画水位を現排水路設計水位程度として流積を拡大する計画である。幹線、分幹線排水路については、原則として両側を土捨て盛土スペースとし、道路、林帯として利用する計画である。なお、水路肩と盛土法尻の間に最小4m内外の維持管理用スペースを設ける。支線水路総延長158kmについては、水路の片側に農道を配置する。標準断面は、以下に図示するとおりである。

幹線排水路断面

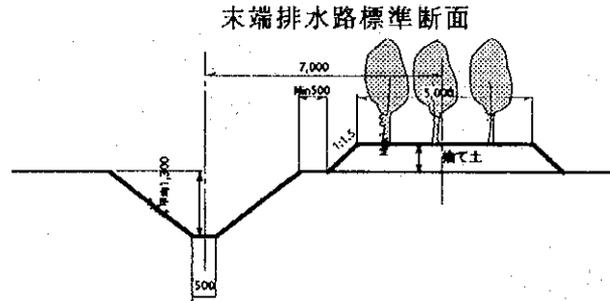
幹線名	現況(現設計)断面						改修断面					
	流量(m ³ /秒)		底幅(m)		高さ(m)		流量(m ³ /秒)		底幅(m)		高さ(m)	
	上流部	下流部	上流部	下流部	上流部	下流部	上流部	下流部	上流部	下流部	上流部	下流部
第5排干	0.3	9.0	3.0	5.0	1.3	2.8	2.5	30.8	3.0	11.0	1.6	3.0
第4排干	1.4	3.5	3.0	5.0	1.5	2.9	3.5	8.5	3.0	5.0	1.6	2.9
4-1分干	0.4	0.4	2.5	0.8	0.8	0.8	0.5	6.9	0.5	1.3	1.5	1.5
5-1分干	-	-	-	-	-	-	2.3	11.3	0.5	4.5	1.5	1.5
10-1分干	-	-	-	-	-	-	0.8	6.0	0.5	4.0	1.5	2.0

註：4-1分干、5-1分干、10-1分干の一部は既設支線排水路

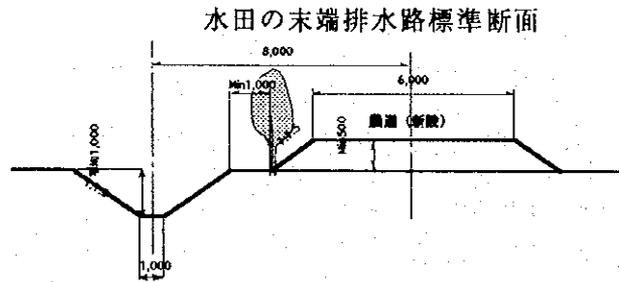


末端排水路

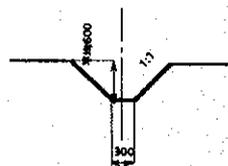
畑地の末端排水路は、暗渠出口部の敷高が地表面から最大1.0m確保できる深さと
して、平均1.3mを想定した。通水断面は、4時間雨量4時間排除、流出率0.45と
して見積った洪水時の流量に対応できるものとした。側法勾配と底幅は、夫々1：
1.5、0.50mとした。水路片側に捨て土スペースを確保し、将来の林帯用地とした。
捨て土の盛土は、耕地からの地表水の通水障害が起こらないように20m間隔程度
に通水路を開けておく。水路の他の側は、バックホーによる水路維持作業が出来る
ようオープンスペースとした。標準断面は以下の通りである。



水田の末端排水路は、殆どが新設となる。計画設計流量は、末端排水路の支配面
積約10ha、10年確率日雨量98mm、流出率0.45、24時間排除を条件に $0.051\text{m}^3/\text{秒}$
とした。水路断面は、粗度係数を0.03、設計勾配を $1/4,000$ 程度として深さ
0.60m、底幅0.30m、法勾配1：1とした。



水田の分支排水路（取捨排水路）標準断面



水田の末端排水路標準断面

以上に設計した畑及び水田地区の末端排水路の水路密度及び水路延長は以下の通りである。

末端排水路の水路密度及び延長

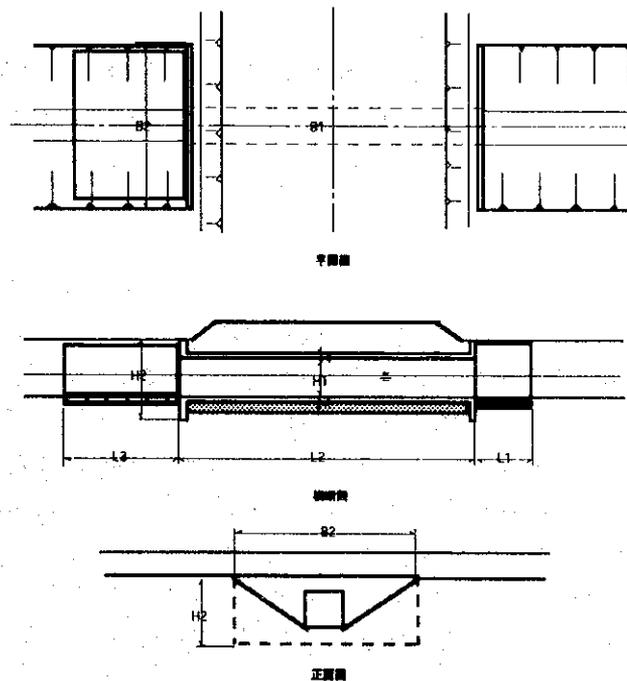
		畑地末端排水路		水田末端排水路		分支線排水路	
		密度(m/ha)	延長(km)	密度(m/ha)	延長(km)	密度(m/ha)	延長(km)
センターピット による灌漑地区	既設	9.1	4.3	-	-	-	-
	新設計	34.4	15.5	-	-	-	-
その他の畑地区	既設	-	19.8	-	-	-	-
	新設計	24.0	139.1	-	-	-	-
	計	30.7	165.6	-	-	-	-
水田	既設	-	304.7	-	-	-	-
	新設計	-	-	50.0	25.0	14.0	7.0
	計	-	-	-	-	7.0	3.0
						10.0	

注：畑地5,600ha、内、灌漑畑面積650ha及び水田500ha

5) 排水路付帯施設

排水路付帯施設には道路横断構造物がある。道路横断構造物は、設計排水量 $7.2\text{m}^3/\text{秒}$ 以上の大規模排水路について橋梁、また、設計排水量 $7.2\text{m}^3/\text{秒}$ 以下の小規模排水路にはカルバートを設ける計画である。カルバートの標準構造は以下の通りである。なお、橋梁については以降の6.10.5.2項に詳述する通りである。

道路横断カルバート標準図



カルバートは、排水路の設計流量の大小により以下の通り6タイプの仕様規模を適用した。各カルバートの規模は以下の表に示すとおりである。

カルバートタイプ

(単位：m)

タイプ	箇所数	適用流量(…/秒)	L1	L2	L3	B1	B2	H1	H2
I	19	0.7以下	0.0	8.0	0.0	-	0.8	-	2.0
II	7	0.7-1.2	1.0	8.0	2.0	1.0	5.0	1.0	2.2
III	9	1.2 - 2.0	1.25	8.0	2.5	1.25	5.5	1.25	2.5
IV	6	2.0 - 2.7	1.5	8.0	3.0	1.5	6.0	1.5	3.0
V	12	2.7 - 4.8	2.0	9.0	4.0	2.0	7.0	2.0	3.5
VI	1	4.8 - 7.2	2.0	9.0	4.0	3.0	8.0	2.0	3.5

6.10.3 圃場内の排水施設計画

1) 圃場内排水の基本構想

圃場の地形は、低平地及び高平地とも相対的には平坦であるが、いずれも微地形の凹凸に富み浸透能の低い重粘な土壌と相俟って地表水が停滞する環境をもつ。また、機械作業の効率上、末端排水路に平行に耕起・播種・畦立てするため、地表水の排水が更に阻害され湿害を甚だしくしているのが実情である。凹部の湛水を排除する方法には、暗渠による方法と明渠による方法がある。本計画では、明渠と暗渠排水夫々のもつ構造的問題と圃場環境並びに灌漑施設との関係を勘案し、高平地のセンターピボット散水機灌漑地区には明渠方式を、また、低平地には暗渠を主体に設置する構想とした。なお、粘質・難透水性土壌内の水分過多に対しては、弾丸暗渠を設け対処する計画である。

2) 明渠の設計

断面形状は、圃場の機械作業（農業機械及びピボット散水機の運行）に支障がないように、側法勾配4～5割程度とする。深さは地形の不陸の程度によるが、0.5m以下とした。

3) 暗渠排水の設計

計画暗渠排水量

計画暗渠排水量は、次の合理式によって求めた。

- ・ 日単位の水収支計算から栽培期間中の有効雨量及び過剰雨量を求め、これら降雨の内45%が地表面流出すると仮定し、残った雨量から有効雨量を差し引いた残りの水量を排水対象雨量、即ち、地表に残留停滞する水量とした。
- ・ 以上の地表残留水の排除に要する目標日数について、日本の畑地排水基準を参考に排除に要する日数を一日とした。
- ・ この地域の最大日過剰雨量生起日が8月に多いのでこの月の平均蒸発散量4mm/日を適用した。排水対象量は、平均で11mm、10年間の最大値で25mmである。

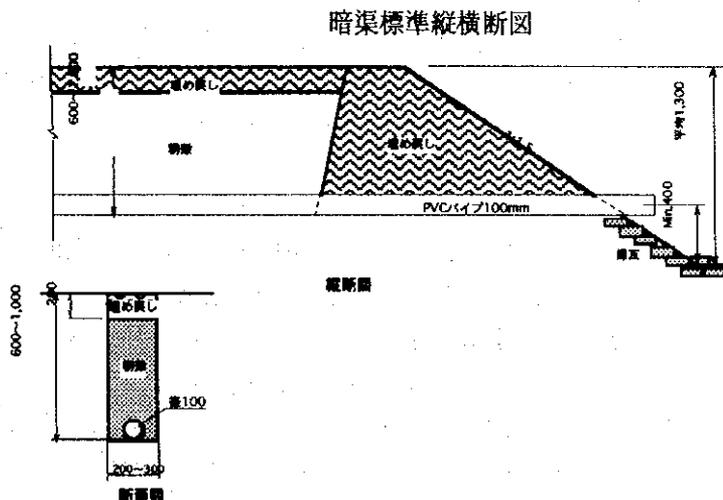
この地域には、計画排水量の設定に参考し得る十分な資料がまだない。このような段階で暗渠の排水容量を大きくとることは不経済な設計に繋がりにかぬないので、

ここでは、年最大日排水量の平均値11mmを計画排水量とした。

暗渠の配置と埋設深

暗渠は、凹部に湛水する地表残留水を速やかに排除することを第一目的とし、点在する凹部を繋ぐ形で配置する。平均支配面積は1haとする。暗渠排水を必要とする面積は全体で約4,900haある。従って暗渠1本当たり平均の長さを100mとして7,820本必要であり、また、暗渠総延長は490kmと見積られる。

暗渠の埋設深は、心土破碎耕と心土混層耕の作業深度及び補助暗渠の設置等考慮して最低0.6mとし、暗渠長と暗渠勾配を考慮して最大1.0mとする。暗渠の概念図は、以下に示す通りである。



暗渠の構造と材料

暗渠は、流入した排水を流去させる管と凹部からの排水の流入を容易にし且つその持続性を図る管被覆材及び疎水材からなる。

管には、合成樹脂管と素焼き土管が一般的である。本計画では、素焼き土管が現在製造されていないので、取敢ず合成樹脂管をもって設計した。

合成樹脂管は、国産化されており、15cm径のPVC管で1m当たり10元内外である。素焼き土管については、凍結作用に対する耐久性が実証できれば経済的にも技術的にも土管が最適であるので、事業実施に先駆けて製造と実証試験を行うよう強く提言する。

被覆材、疎水材には砂、砂利、藁、粉殻等が考えられる。本計画では、三江平原農業総合試験場内の水利研究試験地での実証試験を参考に、経済性に優れ、耐久性もある粉殻を疎水材、管被覆材として採用する。

5) 土壌の水分過多に対する対策

典型区に広く分布する白漿土は、粘質・難透水性土壌であるが、心土混層耕によって排水性が改善し、また、土壌が膨軟になり有効水分の保持量も大きくなり施肥効果と合わせ大きな増収効果をもたらすことが証明されている。心土混層耕の対象と

なる白漿土の面積は、5,000haである。沼沢土は、粘質難透水性土壌であるが、孔隙の保存性が良いので弾丸暗渠の性能を比較的長期に維持できるものと推定される。従って、圃場整備事業の一環として弾丸暗渠を施す。弾丸暗渠設置深は地表下0.50m、暗渠間隔は3~5mとする。対象面積は約600haである。

6.10.4 灌漑施設計画

1) 計画灌漑用水量

計画灌漑用水量は、1981年から1990年までの10年間の気象及び雨量資料を用いて基幹作物の小麦、大豆及び水稲について求めた。気象データは、勤得利農場気象観測所の観測資料（1981年~1990年）を利用した。作物係数は「中日科技合作項目、三江平原農業総合実験所研究報告論文集1985年~1993年」の中の「寒区水田用水量の研究」及び「畑作物要水量の特性的研究」を参考に決定した。以上で算定した灌漑用水量は、夫々小麦が190mm、大豆が190mm、水稲が850mmである。

2) 畑灌漑施設

場部を中心とした地域は、第一作業区の中でも高位部に当たり比較的排水性が良いので、この地区を畑地灌漑重点地区とした。散水機は、原則として運転管理が容易なセンターピボット式散水機を導入する。末端排水路の密度の高い地区にはラテラル式散水機を採用する。センターピボット式散水機の導入できる地区は、約500ha弱ある。この地区には、9ヶ所の井戸を設置し5基のセンターピボット散水機を導入する。実灌漑面積は470haである。残り約180haについては、2ヶ所に井戸を設置し、ラテラル式散水灌漑機を2基導入する。

3) 水田灌漑施設

水田灌漑施設は、動力井戸、温水池及び灌漑水路である。

揚水ポンプは、150mm径のエンジン付き小型ポンプ、揚水量約140m³/時のものが普及している。このポンプは、概して維持管理が容易である利点を持つ。従って、本計画では、一農戸当たりの耕作面積が小さいことを考慮し、この小型ポンプを今後も導入・使用する計画である。

地下水の水温は、一般に4~5°Cと低いので、温水化施設として温水池を設置する。本計画では、滞水時間を標準24時間として温水池の必要容量を2,240m³とした。温水池の長辺方向を農道に沿って設置する。また、井戸を温水池の短辺に隣接して設置し、他端に水路への流出工を設ける。流出工は、温水池の表面水のみを取水できる様に越流堰型とする。温水池は盛土工とする。流出工部は、コンクリート構造とする。温水池の諸元は、概ね以下の通りである。

井戸と温水池設置数	:	50
計画水深(m)	:	1
長さ(m)	:	95
幅(m)	:	25
盛土天端幅(m)	:	1.0

盛土高さ(m) : 1.3
 盛土側法勾配 : 1:1.5

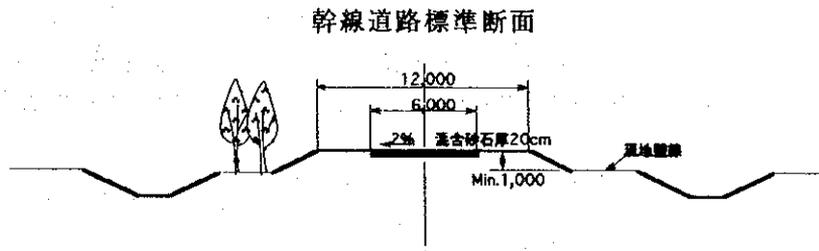
灌漑水路は、水田へ給水するための必要水頭（最低20cm）が確保できる盛土水路とする。ピーク流量は、35リットル/秒内外である。水路の諸元は概ね以下の通りである。

水路長(m/10ha) : 500
 水路底幅(m) : 0.4
 盛土天端幅(m) : 0.5
 水路高さ(m) : 0.6
 水路側法勾配 : 1:1

6.10.5 農道及び付帯構造物

1) 農道

幹線農道は、原則として幹線、分幹線排水路に沿って配置する。既設の路線については、拡幅及び路盤改修を行なう。支線農道は、支線排水路沿いに水路掘削土を利用して建設する計画である。農道の幅員は、大型農業機械の通行・交差を考慮し、各々幹線農道を全幅12.0m、支線農道を全幅8.0mとする。路面高は、冠水、凍上、路面排水及び路床安全等を考慮して0.50m以上の盛土高とする。路面舗装は、通行頻度の多い幹線農道について砂利舗装を計画する。なお、これら農道の大部分は幹・支線排水路に沿って設置されるので、原則として路面排水用の側溝は設けない。因みに、幹線農道の標準断面は、以下に図示する通りである。



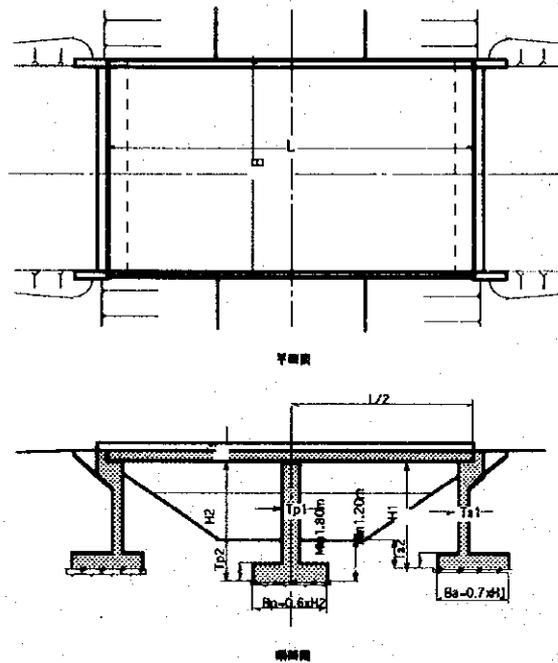
幹線農道及び支線農道の道路幅員及び道路延長は、以下の通りである。

道路幅員及び道路延長

農道	道路幅員 (m)	道路延長 (km)		
		既設	新設	合計
幹線農道	12.0	18	-	18
支線農道 (畑地)	8.0	23	79	102
支線農道 (水田)	8.0	-	20	20

2) 付帯構造物

規模の大きな排水路の横断には、橋梁を計画する。橋梁の本体は鉄筋コンクリート構造物とする。設置箇所は、第四、第五排水幹線と幹線農道の交差点、都合2ヶ所である。標準的な構造は下図の通りである。なお、中・小規模の排水路には、カルバートを設置する。



橋梁一般図

6.10.6 施工計画

土工事及びコンクリート工事は4月中旬から11月中旬までの7ヶ月間とする。本事業の実施について対外借款を導入する場合、借款の適用期限があつて工事期間が5年内外に制約される。従つて、この間に全ての工事を完了するためには、機械施工が前提となる。

工事種目	施設規模	主要機種
排水路の改修	大規模排水路 小規模水路 承排水路	バックホー
排水路の新設工事		バックホーとブルドーザー
暗渠掘削		バックホー
水田用水路		ブルドーザー
水田温水池		ホイール型またはラダー型
道路盛土		ブルドーザーと小型バックホー
敷均及び一次転圧		ブルドーザー、タイヤローラー及びバックホー
二次転圧		バックホー
法面整形		ブルドーザー
混合砂石舗装		タイヤローラー
		バックホー
		ブルドーザーとマカダムローラー

コンクリート構造物は、1ヶ所当たりのコンクリート数量が少ないが数が多いので、場直にパッチングプラントを設置し、コンクリートをミキサー車により工事現場まで運ぶ計画とする。型枠、鉄筋組立は人力による。簡単な構造の構造物が多いので、型枠は鋼製型枠を主体とする。なお、計画工事数量は概略以下の通りである。

1) 排水路及びカルバートの工事数量

		掘削 (千m ³)	PVC管 (km)	粉殻 (千m ³)	煉瓦 (m ³)	鉄筋コンクリート (m ³)
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	-

註： 幹線排水路掘削量は、第4幹線、典型区以外の地区も受益とする濃江浅総干、第1、第5幹線の総計である。

2) 農道及び橋梁の工事数量

		盛土 (千m ³)	砂石舗装 (千m ³)	箇所数	鉄筋コンクリート (m ³)
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

3) 灌漑施設の工事数量

	切盛 (千m ³)	盛土 (千m ³)	掘削 (千m ³)	コンクリート (m ³)	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
畑灌漑施設						
センターピボット散水機	-	-	-	-	9	5
ラテラル式散水機	-	-	-	-	21	2
新設灌漑用井戸	-	-	-	-	11	-
合計	25	74	13	75	-	-

6.11 農村インフラ施設整備計画

農村インフラ整備計画は、近代的農村建設を構想し、散在する生産隊の小集落を場部に整理・統合し、地方の小都市並の生活水準が維持できる生活基盤施設の充実を図る構想である。現在の濃江農場の人口は、3,880人であり将来人口（2010年）は9,700人に増加すると予想されている。従って、本計画では人口9,700人規模を想定し設計することとした。

6.11.1 施設配置計画

場部地区の施設配置のモデル事例は、次頁に示す通りである。本案では、場部の基本的な施設配置を東西に延びる既存の幹線道路をメインストリートとし、中央部に行政管理施設、メインストリート沿いに商業、娯楽施設を置き、その周辺を生活施設用地として住宅、公園、教育、医療施設とする構想である。農業生産施設は、風向を考慮し南東部に配置する。

住民の多く、特に若者を中心に高層住宅に居住したいという希望があるので、住居の半分程度を4階建を標準とした高層住宅とする。高層住宅は、日照を考慮し低層住宅の北側に置く。開発は、各ブロック毎に長期的かつ段階的に順次実施する。道路、上水道、下水道、集中暖房施設等基盤施設は、計画地域を大きく3~4区画に分け、建物施設の建設に先立って実施する。これら基盤施設の概要は次の項で述べる通りである。

現作業区については、農機具格納施設、簡易な整備工場、肥料・農業倉庫、穀物乾燥貯蔵施設、休憩所、衛生管理所等を整備した農作業基地とする。

6.11.2 道路計画

1) 地区内道路

勤得利農場から前進農場に至る幹線道路及びこの道路から鴨緑河農場に至る幹線道路が典型区の北西部を通過している。これら道路は、将来、大型農業機械並びに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9kmに亘って改修する。改修は、盛土整形と砂利舗装の補完を重点に行う。

2) 集落内道路

勤前道路から農場場部に通じる道路は、場部のメインストリートとなるため、中央部10mを車道とし、両側に3m幅の歩道を設ける。車道は長さ2.5kmに渡って路盤改良を行い、コンクリートまたはアスファルト舗装とする。本道路より典型区第拾作業区への既設道路は幹線農道として砂利舗装を行なう。また、集落内の支線道路は全幅12mとし砂利舗装する。住居用地内道路は幅5mとする。路面舗装は、いずれも砂利舗装とし、排水側溝を設ける。

幹線道路及び集落内道路の概要は以下の通りである。

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
場部内道路		
幹線道路	2.5	16
支線道路	28	12
住居用地内道路	30	5

6.11.3 上水道計画

水質分析結果から鉄分、マンガン、色度・濁度等が佳木斯市の生活用水基準値を越えていることが認められた。従って、本計画では、浄水方法として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」を導入することとした。処理施設には、原水の濁度が高いので沈澱池の設置及び除鉄・除マンガンのため維持管理が容易なエアレーション設備を設置する。

計画用水量は、基準の日最大給水量170リットル/人/日から算定し1,649m³と見積もった。一日当たりの計画取水量は、10%の運転損失を見込んで1,814m³とした。源水（地下水）は、井戸から浄水場に揚水し処理後、浄水場に隣接した配水池から配水管路を経て受益者に配水する方式とした。なお、配水池容量及び時間最大給水量は、夫々日最大給水量の9時間分、最大給水量時間当たりの2倍として計画した。末端最低水圧は1.0kg/㎡である。

上水道施設規模

	計画人口 (人)	日最大 給水量 (m ³ /日)	計画取水量 (m ³ /日)	揚水ポンプ (m ³ /分)	計画 浄水量 (m ³ /日)	配水池 容量 (m ³)	時間最大 給水量 (m ³ /時)	配水 ポンプ (m ³ /分)	配水管 (km)
遠期	9,700	1,649	1,814	1.3	1,814	618	137	2.3	25.4

6.11.4 下水道

集落の居住環境の改善の一環として、汚水処理施設を計画した。現在、場部で部分的に行われている処理方法は、「集水」～「沈澱」～「放流」でBOD負荷の高い未処理の排水が直接放流されている。本計画では、場部に開発段階に応じて集中処理施設を設ける構想である。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少ない等の利点の多い「接触曝気方式」を採用した。

1) 計画汚水量

一人当たりのし尿排泄量は、概ね40リットル/日であるが、本計画では、一人当たり汚水の排水量をし尿も含めて生活用水量と同じと見積り、時間最大汚水量を日最大汚水量の時間当たり基準量の2.5倍として設計した。場部に於ける計画汚水量は、下表に示す通りである。

計画汚水量

集落	計画人口 (人)	日最大 汚水量 (m ³ /日)	時間最大汚水量 (m ³ /時)	(m ³ /秒)	日平均汚水量 (m ³ /日)	(m ³ /時)
遠期	9,700	1,649	172	0.05	1,319	55
近期	3,300	561	58	0.02	449	19

2) 施設規模

汚水処理施設の容量は、各槽に於ける滞留時間を夫々沈殿分離槽が20時間、曝気槽が18時間及び沈殿槽が4時間として計画した。下水道施設規模は次の通りである。

下水道施設規模

実施 計画	沈殿分離槽 (m ³)	汚水処理施設規模		計 (m ³)	排水管延長 (km)
		曝気槽 (m ³)	沈殿槽 (m ³)		
遠期	1,099	989	220	2,309	35
近期	374	337	75	785	7.5

6.11.5 集中暖房

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計画した。施設規模は、黒龍江省農墾区給熱暖房見積平均指標に基づきを決定した。ボイラーの熱源は石炭とし、圧力タンクで各戸、各主要施設に給熱するシステムとした。暖房施設諸元は以下の通りである。また、屋内配管を除く配管送延長は約16kmである。

集中暖房施設諸元

暖房指標		施設規模				
平均暖房 面積	単位面積当り 給熱量	対象人口	給熱 総面積	総給熱量	必要ボイラー 規模	一台当り ボイラー規模台数
(m ² /人)	(W/m ²)	(人)	(万m ²)	(万W)	(ton/h)	(ton/h) (台)
近期 20	70	3,300	6.6	462	8.8	10 1
遠期 20	70	9,700	19.4	1,358	25.9	10 3

注) : 1W=0.86Kcal/時

6.11.6 送配電施設

現在、勤得利農場から10KV送電線で給電されているが、距離が35kmと送電範囲が大きいため送電損失が大きく不安定な状況である。本計画では、今後の電力需要の増大に対応すべく送配電施設の更新を図ることとした。将来の電力需要は以下の通り2,300KW内外と予測した。

必要電力量 (KW)

住宅	1,500
事務所	200
食糧処理センター	300
農業機械修理センター	100
病院	50
放送設備	50
種子加工場	50
学校	50
その他	100
合計必要電力	2,300

電源は、現在の勤得利発電所に替えて前進農場の変電所から66KVを導入する計画である、変電所容量は2,500KWとして、66KVから10KVに降圧する。送電ポールは18mコンクリート柱を使用する。配電は、10KVラインを幹線とし、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。

6.11.7 通信施設

農場の開発に伴い増大する通信需要に対応し、デジタルマイクロウェブステーションを場部に開設し、操業中のマイクロウェブステーションと接続して農場と管理局間を60回線で繋ぐ。30回線で全自動通信を行い、更にオペレータを通じた通信3回線、ファクス、コンピュータ通信の2回線を確保する。公共通信網へは建三江管理局を経由して建三江郵電局または総局を経由して接続する。場部内の通信のため、容量1,500回線、長期的には3,000回線のデジタル制御交換機、通信線6km、通信機室800㎡を建設する。また、場部と各作業区を結ぶ通信のため、移動通信も可能な800MHzの通信施設を設ける。初期容量300回線、拡張容量500回線とする。

6.12 水利用管理並びに施設維持管理計画

6.12.1 灌漑水の管理

1) 畑地灌漑

畑地灌漑は、各種作物が幼苗～生育最盛期にあつて、かつ、殆ど雨の降らない5～7月中旬の期間が中心となる。灌漑の運転は、基本的に以下の灌漑スケジュールに従つて順次行う。

・ 灌水時期	根群域の土壤水分が初期萎凋点に達した時点
・ 一回の灌水量	生育初期 20mm程度 生育中期 30mm内外
・ 間断日数	小麦 一週間から10日間程度 大豆 10日から15日
・ 散水強度	25mm/hr以下
・ 雨期の補助灌漑	有効水分容量の1/3、即ち10mm程度

2) 水田の水管理

水田灌漑用井戸の運転は、各井戸の設置間隔が400m～600m x 170m～250m、また、井戸一眼の揚水影響半径が200m内外あるので、一眼置きに交互に行うことを原則とする。水田への灌漑は、一筆毎に順次行なう。水田内の適正水温を維持し、かつ、節水を徹底する意味で漏水防止の為の畦畔保全（畔塗り）と間断灌漑を励行する。冷害対策には、水深

と温水池に於ける水温管理が重要である。水温の目安は5月初旬で10℃以上、6月で15℃以上、穂ばらみ期で17℃以上とする。収穫期には、コンバインの運行を支持できる地耐力を確保するため、収穫20日前を目処に落水する。

6.12.2 排水管理

1) 圃場内排水管理

暗渠設置後、豪雨時の湛水状況を把握すると共に表面流出後の湛水面積、湛水がなくなるまでの時間、暗渠の流量を測定し、暗渠の機能効果を継続観測する。湛水時間が数日に達する場合は、暗渠の増設または承排水路の設置等補完対策を講ずる。

暗渠内が満水のまま凍結すると排水管の破損を生じ暗渠の機能を失する。従って、秋口には、排水路の水位を十分下げておく必要がある。

承排水路は、農業機械の運転や風食等の影響を受け断面が変化し易いので、雨期前に承水路の機能点検を励行する。また、耕起、畦立て、播種等作業に於て農業機械が承排水路を横断する場合には、作業機を適正に操作し水路断面を壊さぬよう配慮するとともに機械作業の終了後に水路を巡回点検し機能維持に努める配慮が必要である。

2) 排水路の排水管理

排水路施設の定期点検を励行する。特に、雨期前には排水路全線に亘って巡回し、不備な個所の補修を完了する必要がある。豪雨が予想される場合には、監視を強化して通水阻害の除去と洪水対策を講ずる。豪雨後は、法面の崩壊と通水阻害の有無を点検して迅速に対処する。雨期の7～9月は常に排水路の水位を下げておく。

6.12.3 施設維持管理計画

1) 運営・維持管理組織

灌漑排水事業の運営・維持管理の体制は、現在、農場水利科の下部に「水管理站」、
「水管理分站」及び「水利隊」が組織され、夫々農場場部と作業区所轄の施設管理を行っている。本計画では、基本的に現組織体制を踏襲し、所定の施設運営・維持管理を行う構想である。但し、現体制には、実務上の技術要員及び維持管理作業に必要な機械が全く不足しているので要員の配置強化と保守・改修作業用機械の整備を行う。なお、農場内の道路の大部分は水路と一体構造になっている。従って、現在の水利管理組織は、夫々「水利・道路科」、「水利・道路管理站」と改組し、集落内道路、公道も含めて一括管理する体制を提案する。

典型区の水利施設及び農道の内、他の作業区にまたがる施設、即ち、濃鴨洩総排干、第一排干、第五排干及び幹線農道は、規定に従って農場総場部の水利・道路管理站が采配して直接管理する。

以上の基幹施設及び水田内施設以外の作業区内の全ての排水・灌漑施設並びに農道は、作業区の水利・道路管理分站が管理する。現在、作業区毎に管轄区域の排水路、農道を管理しているが、排水系統毎に管理する方が合理的であるので現体制を集/統合

し、排水系統毎に管理区域を分けて、新たに水利・道路管理分站を設ける。水田に関連する灌漑排水施設の内、支線排水路及び支線排水路沿いの農道を除く、全ての施設の管理は、規模的に小さいので水田専門農戸個々または農戸のグループ（水稲生産組）が水利・道路分站の技術指導を得て運営・維持管理する。

2) 運転・維持管理要員

維持管理作業の多くは排水路、農道等の補修である。これらの作業は、主として機械稼働を中心に実施する。従って、直接作業に携わる維持管理要員は、数名の施設点検要員兼設計・施工監督要員と維持管理機械の運転要員のみとする。農作業との調整が可能なので、これら要員には、一部に農業機械の運転手を充てる。機械作業の補助業務（例えば、人力法面整形、小規模運土、除草等）は、その都度受益農戸の徴用で対処する。建設機械の点検修理は、農業機械修理センターに委託する。散水灌漑機の運転は、農業機械の運転要員が兼務し、受益農民の作業補助で行う。散水機の補修・整備は、農業機械修理センターに委託する。

以上の構想に基づく各組織の主要要員の構成は、次の通りである。なお、各水利・道路管理分站へは管理駅の技術要員が3月末から11月末の期間、随時仕事量に応じて数名程度出向し業務する。

運転・維持管理要員

	水利・道路科	水利・道路 道路管理站
科長／所長	1	1
技術職	1	6
事務職	1	1
オペレーター	-	4
運転手	-	3

3) 維持管理用機械

主施設の改修・維持管理作業の適期は、5月から雨期前の7月中旬迄と9月から11月である。承排水路の維持作業は、秋の農作業終了後に行い土壌凍結が始まる以前に完了する。暗渠の増設は、土壌が最も乾燥する時期、即ち6月が最適である。道路、農道の維持管理は定期的を実施する。排水路、道路等の維持作業に必要な建設機械は以下の通りである。

排水路、道路維持作業機械

機 種	機械仕様	台数
バックホー	0.6m ³	2
ブルドーザー	13ton	1
モータグレーダ	3m	1
ロードローラ	10ton	1
ラダー型トレンチャー	45ps	1
コンクリートミキサー	0.1m ³	1
携帯式草刈り機		10
トラクター	15ton	1
ダンプロック	5 ton	1
普通トラック	2 ton	3
4輪駆動車	3000cc	3

注：4輪駆動車は通常1台とし、2台は他の業務と兼用

(2) 農村インフラ施設の維持管理計画

上水道、下水道、ボイラー暖房施設、電気、通信放送施設等の運転維持管理は、従来通り基建・水利副場長下の「環境保全科・水暖站」が行なうが、管理要員は施設の増設に応じて増員する。電力・配電施設、通信機器は従来通り機務副場長下の電力科、通信科で夫々管理する。これらの組織機能は、日常の維持管理サービス業務を取り扱い、本格的な補修工事等は専門会社を調達して行う。

集落内道路の維持管理作業は、水利・道路科の管理下で、前節で導入を計画した施設維持管理用機械を利用して対処する。小規模な道路補修作業、公園の除草等は、受益者である地域住民の定期的使役義務を期待する。

6.13 農業経営計画

6.13.1 農業経営機構の改革

国営農場は、過去幾つかの行政及び生産機構の改革を経て内部的には当初設立時代の運営体制から大きく変革しているが、依然、独立した地方自治体としての性格が強く位置付けられてきた。近年、開放政策と社会主義市場経済の運用の中で、政府は、国営農場を他の国営企業と同様一つの独立した生産団体として財政的に自立させる方針を打ち出している。即ち、国営農場は、新しい発展の局面を迎え独自の経営方針に基づく地域社会経済開発を進める段階に至ったと評価できる。本計画では、以上の背景と国策に沿って将来の国営農場の在り方を構想し、理想的な国営生産企業としての農場経営を提案するものである。

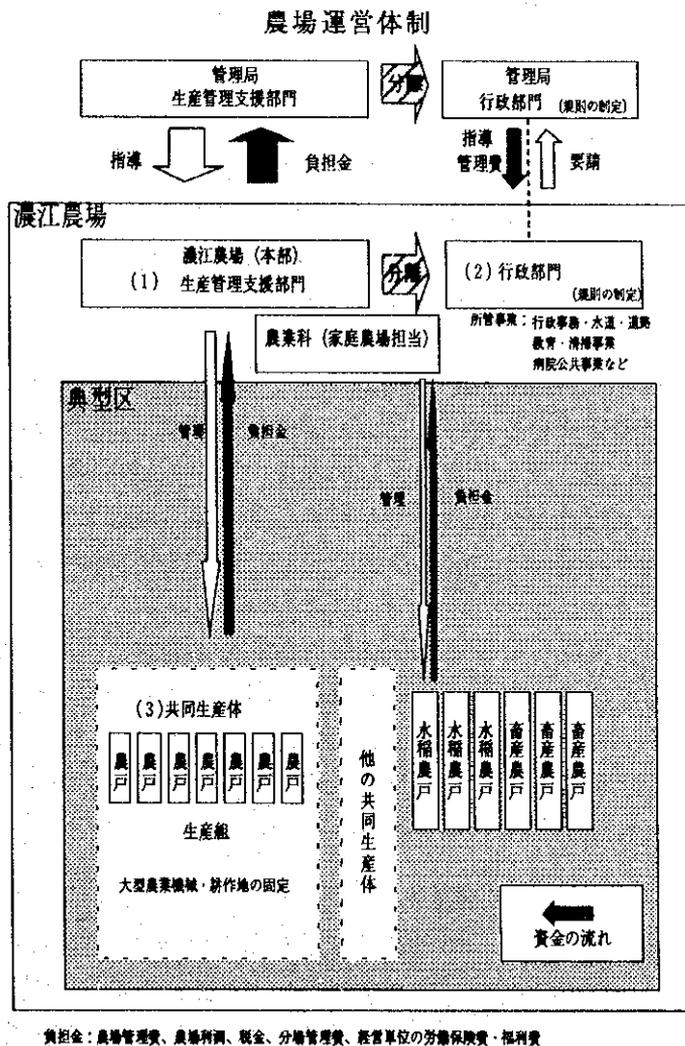
ここに構想する国営農場経営の基本は、農場運営体制の抜本的改革にある。即ち、1993年の中国共産党総大会に於て決議された基本的指導方針にもある通り、国営農場は、行政部門を分離し、本来の使命である農業生産事業を中心に地域社会経済発展の中核として機能すべきであると考ええる。

本計画では、以上の理念に基づき、農場の行政部門と生産部門を、先ず、明確に分離し、行政部門を農場から切り離して管理局または総局の行政機構の系列に組み込む機構改革を構想した。かかる農場管理機構の単純化と生産従事者の重圧となっている管理諸経費の軽

減は、農業生産の活性化と労働生産性の向上を図る上で必要不可欠である。また、農場の生産部門の内、農業生産の管理体制については、現行の生産隊を廃し、個体承包を中心とした新規編成の生産組と個人請負による水稻農戸及び畜産農戸を農業経営の核とし、農業生産に従事する農戸の勤労意欲の啓蒙を図る。工業、商業、建築土木業、運輸業は、各独立経営単位を母体に企業化し、既存の独立経営単位の内、自立経営できない単位は適時、濃江農場全体の中に廃止／統合するのが理想的である。以上に構想した農場運営体制改革（案）は、以下の模式図に示した通りである。

6.13.2 農場本部（管理組織）

農場の管理組織は、上述の基本方針に沿って改革し、現在農場本部にある行政機能を、先ず、農場の管理機構へ移管する。而して、本部の機能を「生産管理」と「農業生産支援業務」を中心に改変する。なお、農場の現管理機能には、相互の重複と無駄が見られるので、これらを極力整理統合し最小限の機能に縮小する努力が必要である。



1) 生産管理支援部門

生産管理支援部門は、農場の生産・土地・水利・林地の管理と農場の農業、工業、商業、建築業および運輸業の支援（農業技術指導と普及、融資の便宜など）を主な業務とする。なお、生産には直接関与しない。予算は各経済単位から徴収する負担金で運営し、農場が一つの生産共同体として経済的に安定できるよう努める。

2) 行政部門

行政部門が行っている行政事務、水道事業、教育、清掃事業、病院などの公共事業等の業務は、主体を管理局または総局の行政機構の系列下に移す。

6.13.3 農業生産単位と経営

現在の作業区は、管理組織を解消し、管理機能を本部の生産管理支援部門に移す。替わって、農業生産は、新たに提案した「生産組」の活動をもって行う。

(1) 生産組

1) 生産組の組織と機構

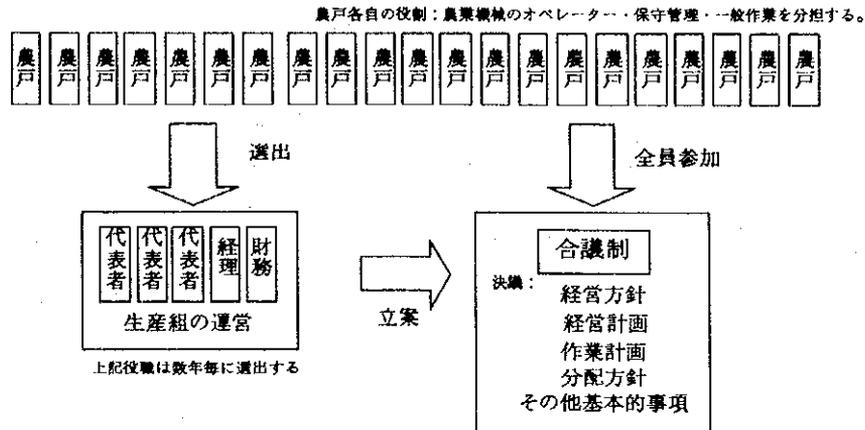
従来の作業区を解体し併せて畑作個人請負も解消する。而して、農業機械の適正稼働規模（経済規模）を基本とした「生産組」を再編成する。生産組は、耕種の栽培に必要な大型農業機械一式（コンバイン1台及び大型トラクター2台を主力とする構成）を保有管理し、作業効率並びに生産効率が最も合理的な人員をもって管理可能な耕地面積を担当する。

生産組は、基本的に共同経営体（集体経営）であり、農場の直接管理下に在って夫々経営体として農場から特定耕地の耕作権と大型農業機械、施設等の固定資産の使用権を借り受ける方式とする。生産組の組員個々は、各自役割分担を持ち、農業生産に従事するが、同時に共同経営者の一員でもある。従って、組の基本姿勢は、作業の役割／分担、運営計画、利益配分等、生産組の運営に係わる一切は、組員全員の合議で決める。

経営体は、独自に新たな投資を行う事もでき、その場合は持ち株制として投資に見合う配当を受けるものとする。経営体の運転資金は、組員の自己資金を主体に、農場貸付金、銀行融資で賄う。農場負担金および配当金を差し引いた純利益は、全て組内部で分配する。一単位の生産組の人員構成は、概ね次の通りである。また、生産組の運営体制は、以下に図示した通りである。

代表者	: 総括業務、農作業	3名
経理・財務	: 総務／財務経理業務、農作業	2名
農業機械オペレーター	: 機械作業／保守管理、農作業	9～10名
作業員	: 農作業全般	14～15名
合計		29名

生産組運営体制



2) 生産組請負耕地面積と農業機械の使用

平均的生産組が担当する耕地面積は、農業生産計画及び農業機械化計画で検討した結果から概ね370haである。農作業に必要な農業機械は、農業機械管理センターが一括管理し、各生産組に貸与される。

3) 生産組の経営収支

農業生産計画、農業機械化計画で検討された積算数値を基礎に生産組の農業経営収支を試算した結果は以下の通りである。経営利潤総額は、一生産組当たり約63.94万円で、一組員（一農戸）の期待所得は、約22,050円となる。

生産組経営収支

金額：万円

経営収入		経営支出		利潤	
小麦	43.50	種子&種苗	8.94	経営収入	158.23
大麦	5.46	肥料	20.18		
大豆	50.91	農薬	6.26	経営支出	86.88
トウモロコシ	42.18	燃料費	8.83		
経済作物	16.19	潤滑油費	1.76	福利費	1.12
		修理費	13.84	税金	2.15
		灌漑費	1.99	上納農場利潤	4.14
		車庫費	0.76	年金	12.79
		減価償却費	18.72		
		管理費	5.60		
収入合計	158.23	支出合計	86.88	利潤総額	63.94

(2) 個体請負農戸

個体請負農戸には、水稻栽培及び肉牛、肉豚飼養等の畜産がある。これら個体請負農戸の管理は、農場本部の農業科（家庭農場担当）を設け管理・指導に当たる。個体請負は、借地料あるいは負担金を農場に納める形式で運用される。

1) 水稻農戸

水稻農戸は、一戸当たり平均約1.8人の労働力があると仮定すると、約7.0haの経営が可能であり、典型区全体では72戸の農戸が営農に従事する事になる。水稻農戸は、農場から特定耕地の耕作権を借り受け、農業機械、施設等は共同管理機関を組織し、運営管理する。運転資金は、自己資金を主体に、農場貸付金、銀行融資で賄う。農場負担金等を差し引いた純利益は、全て個人の所得となる。

水稻農戸全体の農業経営収支は、以下の通りである。経営利潤総額は、一生産組当たり約85.91万円で、一組員（一農戸）の期待所得は、約11,930円となる。

経営収入		経営支出		利潤	
水稻	350.00	種子&種苗	7.50	経営収入	350.00
		肥料	34.30		
		農薬	14.00	経営支出	233.73
		燃料費	9.18		
		潤滑油費	1.84	福利費	1.50
		修理費	56.04	税金	2.89
		灌漑費	16.40	上納農場利潤	4.50
		車庫費	2.24	年金	21.48
		減価償却費	84.74		
		管理費	7.50		
収入合計	350.00	支出合計	233.73	利潤総額	85.91

2) 畜産農戸

畜産経営は、飼養技術を単純化し技術向上を図る意味で「繁殖」と「肥育」を分業し、夫々個別に行うものとする。従って畜産専業農家は肉牛繁殖、肉牛肥育、肉豚繁殖、肉豚肥、酪農及び乳牛雄の肉用飼育に類型化される。経営類型別の農戸数と一戸当たりの飼養頭数は夫々次の通りである。。

	肉牛繁殖	肉牛肥育	肉豚繁殖	肉豚肥育	合計
農戸数	21	15	20	30	86
平均常時飼養頭数	33	33	10	30	

畜産農戸は、農場から特定の放牧・採草地の使用権を借り受け、また、農業機械等は、農業機械センターから個人または共同で借用する。運転資金は、自己資金を主体に、農場貸付金、銀行融資で賄う。農場負担金等を差し引いた純利益は、全て個人の所得となる。

農業生産計画、農業機械化計画で検討された積算数値を基礎に試算した畜産の経営収支は以下の通りである。畜産経営利潤総額は、約172.77万円で、一畜産農戸の期待所得は、概ね20,090円である。

全畜産農戸経営収支

金額：万元

経営収入		経営支出		利潤	
繁殖肉牛	138.60	飼料費	192.70	経営収入	796.10
肥育肉牛	255.50	放牧費	6.00	経営支出	558.54
繁殖肉豚	120.00	家畜費	7.30	福利費	30.24
肥育肉豚	282.00	光熱費	2.60	年金	34.55
		建物費	18.60	上納農場利潤	0
		賃料・料金	23.30	税金	0
		素畜費	235.00		
		燃料費	1.50		
		潤滑油費	0.30		
		修理費	0.88		
		車庫費	0.05		
		農業雑費	25.10		
		減価償却費	29.29		
		管理費	15.92		
収入合計	796.10	支出合計	558.54	利潤総額	172.77

6.13.4 農業経営類型別農戸所得と受益者負担

以上に構想した農業経営を類型別に要約すると以下の通りである。典型区全体では、計画実施後に於て、総農戸数592戸、また、農業専従者は737人で年間粗収益3,520万元、純利益1,218万元が期待できる。農戸の年間期待所得は、平均で約20,200元と現況に比べ著しく高い所得が期待できる。経営類型別では、一農戸当たり、1.0～2.2万元と稍大きな格差が生じるが、これは、上納負担金を現行の基準で試算した結果、相対的に生産組と畜産農戸の負担割合が低くなったことが原因している。

営農類型別経営比較表

金額：万元

事項	類型	集体請負 生産組	个体請負 水稻專業	个体請負 畜産專業	合計
戸数		435	72	86	593
生産組数		15			
基幹的従業員数		435	130	172	737
農地面積 (ha)					
畑地	5,600				5,600
水田			500		500
放牧草地				1,500	1,500
経営収入		2,373	350	796	3,520
経営経費		1,303	234	559	2,096
総農場負担金		303	30	65	398
損益		959	86	173	1,218
農業所得 (元/戸)		22,048	11,932	20,090	20,540

現在、基本建設事業に対する受益者負担は、農場に対する上納負担金（農場管理費、上納金、税金等）の一部から支払われている。一方、新規の事業に対して受益者の負担をどの程度に定めるかは、まだ明確な規定・基準がない。従って、本計画では、経営収支評価に当たり、新規事業に対する受益者負担も、一律的に現行の典型区の上納負担金割

合で計算した。

今後、国営農場が新規の経営体制で生産事業を運営する場合、当然、新たな財政的負担が増加することが予想され、新基準の設定等対応が必要となる。他方、生産従事者の勤労意欲を昂揚させ、かつ、高い労働生産性を維持して行くには、各農戸がほぼ均一に、かつ、高い所得を確保し得る制度的環境を保障する必要もある。以上の経営収支の試算結果では、いずれの経営類型とも「農場労働者のアンケート調査に於ける上位の所得目標」となっている10,000元を大きく越える所得が約束されている。仮に、計画目標年の2010年の農戸の目標所得を一戸当たり10,000元とすれば、各農戸は、現在の負担割合より更に2,000～10,000元、平均で5,000元内外の負担金を農場に払う能力をもつことになる。従って、将来の農場経営に当たって分離した行政機構の維持資金と開発投資の償還義務について、開発受益者の負担基準をこの辺に置いて求めることができよう。

第七章 事業実施計画

7.1 計画事業の実施体制

過去、農墾区に於て実施された開発事業は多岐に亘る。これら開発事業の運営は、開発規模または開発投資に対する責任の範囲から国营農場総局、管区管理局、国营農場夫々に適宜「項目弁公室（開発事業運営指揮機能）」が設置され個別に運営されてきた。

今後、社会主義市場経済政策の下で、生産並びに経済活動の多角化と多様化を目指した黒龍江省農墾区国营農場の農業総合開発事業を進めるには、農場総局以下、管区管理局、国营農場夫々の管理機構の中に新たに「将来開発のための管理機構とこれを運用する諸制度」の確立が必要となる。特に、農墾区の今後の開発は、「長期的展望に立つ工程」であり、かつ、中共第14回中央委員会第三次全体会議が提案している通り、市場経済体制下で資源の有効配分と効率的利用を志向する「集約的規模（大・中規模の投資）の事業」が中心となる。また、これら長期の工程と大・中規模の投資事業を推進するには、綿密な企画と総合的な調査・計画に基づく「農墾区全体の開発の基本計画（マスタープラン）」と「開発事業の優先順位」の策定が必要・不可欠である。他方、現行の施策では、債務の責任が直接開発受益者に付加される。しかしながら、管区管理局及び国营農場には、現在、これに対応する機能が無い。また、開発に伴う新規技術の導入についても同様の状況である。従って、将来、開発資金として多額の政府資金の投資、更には、外資を導入する場合には、国营農場総局が直営事業として開発事業の建設管理を行うのが最も堅実、かつ、効率的である。但し、国营農場総局が継続的・安定的に農墾区の開発を推進するには、先ず、これまでの暫定的項目弁公室の運用に変え、総局の機能を一部拡充強化し、恒久的機構として「開発事業運営協議会」等の農墾区開発監理・指揮する体制を確立する必要がある。

以上の基本構想に沿った計画事業の実施体制は、次頁の「付図：事業実施組織」に示す通りである。この事業実施体制は、基本的に国营農場総局が直営事業として扱う国营農場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。

7.2 建設工事工程計画

(1) 基本構想

本計画事業は、大きく「開墾を含む農業生産基盤整備」「農業機械の更新と機能改善」、「畜産、水産等の振興に係わる施設整備」、「農産加工施設整備」並びに「農村インフラ整備」に区分できる。これら計画事業の実施には、国際機関または二国間の経済援助いづれかの便宜を受け借款による開発資金の調達を前提とする。

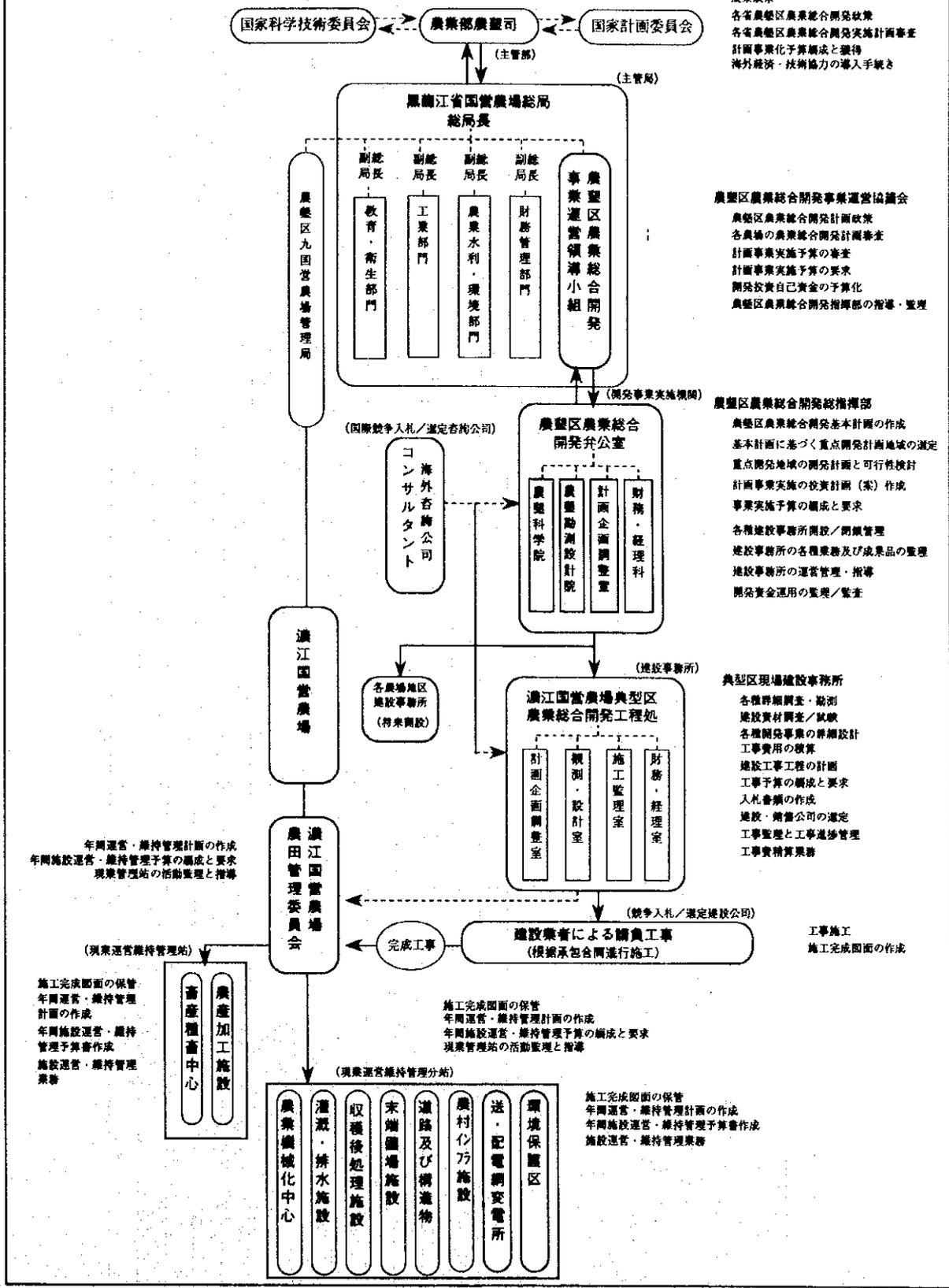
(2) 工事工程計画

本開発事業は、黒龍江省農墾区に構想された「500万ton商品食糧生産基地建設計画」の基幹的部に当たり、かつ、全体構想のモデル事業として位置付けられている。また、借款による資金調達の場合は、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。従って、本計画事業の実施は、段階的工程を組まず、一括的に着手・完工する計画とした。場直の農村インフラ整備は、長期的（2010年）には、10,000人居住規模を想定した開発を予定するが、開発の第一段階では、2001年までを目標として第一及び第拾作業区を含む場直の人口3,300人を対象とした開発規模について建設を進める計画である。各種計画事業の実施工程と実施期間は次頁の図に示す通りである。

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事業は、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。

以上の工事は、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。また、末端圃場整備、水産種苗センター等、最新技術の体系が確立されていない部署の詳細設計と建設工事、並びに導入外資の運用に係わる財務管理業務については、国際競争入札によりコンサルタントを調達し、新技術体系による建設施工監理業務の指導を仰ぐこととする。

図 7.1.1.1 計画事業の実施組織



事業実施スケジュール (案)

事業項目	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1. 詳細設計(調査・測量・設計)						
開墾・基盤整備						
畜産施設						
水産施設						
生産支援施設						
農村インフラ施設(第1期工事)						
農産加工施設						
建設機械の調達						
2. 開墾・基盤整備事業						
排水施設						
灌漑施設						
道路						
圃場内排水施設						
3. 畜産施設整備事業						
家畜導入						
家畜及びその付属施設						
支援施設						
家畜市場						
4. 生産支援施設整備事業						
農村インフラ施設整備事業(第1期工事)						
上下水道、暖房施設						
集落内道路						
電気・通信						
5. 農産加工施設整備事業						
6. 農業機械・維持管理用機械の調達						

第八章 事業評価

8.1 事業費及び事業便益

(1) 事業費

計画事業の総事業費は、初歩設計に基づく工事数量、1994年8月現在の中国黒龍江省農墾区地域の平均工事単価、同時期に於ける中国及び日本の市場価格並びに金融、行政等関連情報を踏まえて算定した。これら事業費には、「直接建設費（農業機械、建設及び施設維持管理用機器、農産加工施設機器等の調達費用を含む）」、「実施設計費用」、「維持管理費」、「事務及び工事管理費」、「コンサルタント技術料」、「工事数量増加に対する予備費」並びに「価格変動に対する予備費」が含まれる。なお、内貨／外貨の交換率は、1994年8月期の政府公報に基づき中国元1.0 = 米国ドル0.118 = 日本円 12とした。積算事業費は、総額で40,705万元である。計画事業工事別費用は、以下に要約した通りである。事業工事別事業費用の内訳は、付表：事業費総括表に示す通りである。以上の事業費は、工事内容と資機材調達の範囲から「内貨（国内通貨分）」と「外貨（外国通貨分）」に区分した。内貨／外貨の相対比率は概ね41%/59%である。

計画事業工事別事業費

(単位：万元)

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

(2) 事業便益

計画生産事業の便益は、実施事業の直接便益、即ち、農産物、畜産並びに農産加工（一次加工）の事業実施に伴って増加した全ての収益として算定した。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。

非生産事業の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、労働効率の向上、人員の移動と物資輸送の便宜等、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。

計画生産事業の直接便益は、濃江農場に於ける1993年度及び1994年上半期の実勢価格に基づく農産物の平均売渡価格を適用して算定・評価した。計画生産事業夫々の目標達成時点に於ける直接便益の評価額は、以下に要約する通り4,979万元である。

計画生産事業の便益評価額

(単位：万円)

	現 況			計 画		
	粗収益	生産費	純収益	粗収益	生産費	純収益
食糧作物生産	280	137	143	2,483	1,028	1,455
経済作物生産	-	-	-	243	57	186
畜産	29	27	2	796	539	257
農産加工	-	-	-	8,358	5,277	3,081
合計	309	164	145	11,880	6,901	4,979

8.2 事業評価

8.2.1 経済評価

(1) 事業費の経済評価額

計画事業総工事費の経済評価額は、以上に算定した事業費（財務費用評価額）から移転費用（本事業に関連して徴収される消費税、公課等の直接、間接課税）及び価格予備費を控除して算定した。また、工事費の内、人件費については、便益算定の項で述べた経済評価価格の設定思想に準拠し、シャドープライス・ファクター（影子範率換算係数）0.8を適用して算定した。即ち、事業費経済評価額は、22,367万円である。

計画事業工事別事業費（経済評価額）

(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	6,740	814	1,114	3,751	525	3,136	16,080
設計・施工監理費	1,080	186	141	67	151	496	2,121
事務・工事管理費	1,010	80	112	375	52	312	1,941
数量予備費	884	108	137	629	72	395	2,225
合計	9,714	1,188	1,504	4,822	800	4,339	22,367

(2) 生産事業便益の経済評価額

計画生産事業の直接便益の経済評価額は、事業実施に伴う増加収益とし、次の思想を適用した経済評価価格をもって算定した。

- 1) 輸入代替作物： 国際市場価格から変換したCIF佳木斯価格を適用 小麦、米
- 2) 輸出代替作物： 国際市場価格から変換したFOB佳木斯価格を適用 大豆、トウモロコシ
- 3) 国内消費作物： 市場価格の内、移転費用を除いた価格を適用 一般作物、畜産、農産加工品

直接生産費用の算定には、以上と同様の価格設定思想を適用し、各々生産資材の価格を設定した。人件費については、現在、都市部の建設事業に於ける雇用機会の激増と単価の急騰している状況に鑑み、シャドープライス・ファクターを暫定的であるが0.8として算定した。以上の設定条件に基づく経済便益評価額は、総額で3,875万円である。生産物別の経済事業増加便益は、以下の通りである。

計画生産事業の便益経済評価額

(単位：万円)

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
	粗収益	生産費	純収益	粗収益	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

(3) 計画事業の経済評価

計画事業の経済評価は、以上の便益経済評価額並びに事業費経済評価額に基づく内部収益率（EIRR）とその感度分析によって行った。なお、事業費の経済評価額は、前章で述べた工事工程計画と年間想定工事内容と工事量に基づき各年費用として案分した。また、年間事業便益の発生は、工事の完了後から漸次増加し、5年で計画目標に達するものとして算定した。各年当たりの便益経済評価額並びに事業費の経済評価額の詳細内訳は、付属資料に示す通りである。なお、各事業施設の経済耐用年数は、土木施設を50年、農業機械及び施設維持管理用機械を夫々10年、農産加工施設等は20年とした。

1) 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) 感度分析

以上の計画生産事業全体計画の内部収益率について、以下の条件を付加し感度分析を行った。

- 1) 便益が事業目標を夫々10%または20%下回るケース
- 2) 事業費が積算額を夫々10%または20%上回るケース

以上四つの凡例夫々に於ける内部収益率は、次の通りである。

事業	便 益 減 (%)			
	0(%)	0(%)	-10(%)	-20(%)
業	0(%)	14.46	13.02	11.52
費	+10(%)	13.25	11.90	10.48
増	+20(%)	12.21	10.93	9.59

以上の通り、本事業の内部収益率の感度は、便益の減額及び事業費の増加双方の負荷荷重に対してやや鈍感であり、最も苛酷な荷重要因として20%の便益減と20%の費用増を付加した場合に於ても、なお、9.59%と一般的な農業開発に見られる中庸水準の内部収益率を示している。また、便益の算定根拠となっている単位収量の見積は、現在の国営農場に於ける農業技術水準から推して、決して無理な設定では無い。従って、本事業は、経済的に見て投資効率が良く、事業化についても妥当なものと評価できる。

8.2.2 財務評価

財務評価は、事業の直接便益（財務評価額）と建設費及び運転維持管理費、借入金の返済等を含む各年の総費用（財務評価額費用）を基に耐用年数50年の中での「財務収支分析（Financial Cash Flow）」と「財務内部収益率（FIRR）」双方の手法を適用して行なった、

(1) 計画事業の財務収支表（Financial Cash Flow）

計画事業各年の財務収支は、工事着工から16年目に黒字に転換し、更に、借入金等の返済を完了して41年目には内部資金の貯蓄が可能になる。典型区の第一及び第拾作業区地域を企業経営の一単位としてとらえた場合、以上の財務収支は、必ずしも優良とは評価し難いが、本来、国営農場に課せられた食糧作物の生産基地としての経営責任を評価するなら、中国が志向する生産単位の独立採算を全うし、かつ、国家食糧政策に大きく寄与する点を考慮するなら、本計画事業の効果は高く評価できるものである。

なお、付表8.2.2.1の財務分析表の通り、建設費、生産直接経費（農業機械の運転維持管理費用を含む）等は、既に近年の市場経済の運用の中で諸物価が急騰しているため農業生産事業の財政に於て相当大きな負担となっている。これに反し、農業生産物の価格は、必ずしも諸物価の高騰と均衡していない状況にある。今後、農産物価格が、更に引上げの方向で調整が進めば、本計画事業の財務収支は更に好転し優良事業として評価できる状況となる。また、計画事業の建設投資について、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なら、この点でも財務収支は大きく好転する。因みに、「政府融資分を全体事業費の25%に枠を拡大する」または「外貨借款枠を以上に積算した40%から65%に増強」し、この増加分25%を「制度金融」として農場側の自己資金準備を支援する方式等の優遇措置を図るなら相対的な返済金利が著しく軽減でき、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（付表8.2.2.2参照）。

(2) 財務内部収益率（Financial Internal Rate of ReturnまたはFIRR）

全体計画事業の内部収益率は、 $FIRR = 8.43\%$ 、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、 $FIRR = 11.42\%$ である。これら内部収益率の評価値は、実勢の銀行利子の範囲を稍下まわすが、一般農業開発の投資効果の水準に到達しており、事業の収益性は十分評価できるものである。因みに農産物の価格を3%または5%引き上げた場合を想定すると、夫々について $FIRR = 11.9\%$ 及び 12.2% と実勢の銀行利子の範囲に至り投資効果として十分評価できる状況となる。

(3) 営農類型別財務収支

農業生産の営農類型別の財務収支は、以下に要約した通りである。一農戸当たりの所得は、現況の平均3,500元内外に比べ著しく増加し農家経済を豊かにする。

	営農類型別収益と農家所得 (単位:元)		
	生産組	水稻專業	畜産專業
全体収益	639,400	859,100	1,727,700
一農戸所得	22,050	11,930	20,090

本計画事業が実施されれば、いずれの経営類型とも現行の中・長期経済社会開発計画で構想している所得倍増目標を大きく上回り10,000元を越える所得三倍増以上が約束される。仮に、計画目標年の2010年の農戸の目標所得を一戸当たり10,000元とすれば、各農戸は、現在の負担割合より更に2,000~10,000元、平均で5,000元内外の負担金を国庫に払う能力をもつことになり、将来の農場経営に当たって分離した行政機構の運営・維持資金と開発投資の償還義務について、十分対応可能と判断できる。

以上、三通りの財務分析評価の結果は、友誼農場に於ける農業総合開発計画事業が財政的にも十分評価できる状況を示すものである。また、財務内部収益率は、事業の財政的妥当性を実証するに足るものであり、更に、国庫融資または外貨借款枠を調整増かする等の優遇措置を図れば、農場の財政環境は更に好転し、より効果的な開発成果と国营農場の財政的早期自立が期待できることを示唆している。

8.2.3 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と生産環境の改善と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する。

2) 環境のインパクト

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なくなり、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。

第九章 結論と提言

9.1 結論

濃江農場地域には、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、国営農場として独立してまだ年数も浅く現在開墾途上にあるので、今後の課題は、早期に開墾を進め、かつ、既耕地の基盤整備を完了するところにある。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、機械作業の効率化、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。技術的な各種の改善対策は、第六及び第八章で実証した通り、比較的容易に実施可能であり、開発投資についても、実勢の食糧生産に係わる社会経済環境と諸制度の運用の面で財政的にやや苦しい状況が伺えるが、経済内部収益率は十分高く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、特に小規模の農場の農業生産基盤整備と経営の合理化を推進するに於て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、ここに策定され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あ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为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。かかる情況に鑑みた場合、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できる工程である。

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。

9.2 計画事業実施に対する提言

先に第八章の事業評価で指摘した通り、国内の市場現況は、農産物の価格に対し農業機械、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する状況となっている。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、国营農場の開発と経営の近代化の意向に対し必ずしも有効に機能しておらず、結果として国营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。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意欲啓蒙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」、「建設資金及び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必要がある。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。また、各種開発計画の事業化に当たり、特に、事業実施体制の確立、開発事業の円滑な運営を支援する各種制度の制定または改善強化並びに農業経営体制の改善と合理化、農業従事者の教育・指導の強化徹底等が必要である。

9.2.1. 農業政策と農業諸制度

(1) 農業政策

国（或いはある地域）の農業が安定的であり、かつ、発展的であるためには、「農産物の需要・供給バランスの安定化」と「農業生産を担う農業生産者（農業経営）の経済的安定並びにその自主・自律性の強化」が最も基本となる施策である。農政は、正にこれら二つの施策を如何に公正かつ適正に導くかにある。

中国の場合、これまで計画経済下に於て以上二つの施策を計画的に運営し一応の安定を保持してきた。特に、黒龍江省地域の農業経営は、集団化と大規模化の手段（人民公社及び国营農場の経営）を持って管理・運営され相応の成果を上げたと評価できる。しかしながら、こうした施策は、目標に対し真っ直ぐな方向性を示したが、反面、労働生産性（農民の生産意欲の向上）が伴わず相対的に生産が伸び悩むジレンマに直面してしまった。

1979年以来進められた改革・開放政策とこれに続く社会主義市場経済の導入は、農民の「物質的利益と民主的権利」にも配慮する政策として、「人民公社及び国营農場生産隊の自主権の尊重」、「自由市場、自留地、家内副業等の復活」、「農業投融資の増大」、「農産物買付価格の引き上げ」、「農業税の減免」、「労働管理・分配制度の改革」等が施行されてきた。これらの中で「労働管理・分配制度の改革」こそが農民の生産意欲の向上を引き起こし、人民公社の解体に繋がった新農政の最大の狙いとするものであった。人民公社の解体が進み社会主義市場経済が進展し農戸による請負制が定着化して行く中で、今後の農政の問題は、上記の施策を如何に公正かつ適正に導くかが最も重要な課題となっている。特に、黒龍江省農墾区の場合、国营農場を

存続させ、一定の集体の共同による生産活動を維持した状態で生産の合理化と市場経済に対応した生産構造を創設しようとするものであり、二大要素となる「農業経営の経済的安定」と「農業従事者の自主・自律性の強化」は、社会主義市場経済が確固たる制度の上に定着するまでは、かなりの困難を伴うものと考えられる。

(2) 制度の確立と権利・義務の強化

国営農場制を存続させ、「農業経営の経済的安定」と「農業従事者の自主・自律性の強化」の二大政策を基本として一定集体の共同による生産活動を維持した状態で生産の合理化と市場経済に対応した生産構造を創設するには、現行の関連する以下の諸制度について更に機能的に改善／強化する必要がある。

1) 公共事業の範囲と受益者負担割合の制度化

現在、農墾区内の事業は、殆ど農場総局が計画し、実施は計画の内容により総局～管理局～農場の各段階で行われる。しかし、この予算措置に特定の制度はなく、総局、管理局或いは農場の負担割合は、その都度実状に応じ協議の上処理されている。また、これら事業に対する国からの補助についても同じ状況にある。この方式は、過去の体制下では社会の公平に帰するものとして評価されるが、市場経済が導入された今後の体制では、管理や運営に曖昧さを生む原因となり、各農場の運営努力も正しく評価されない場合も生ずる危惧がある。特に、経済優先の新たな価値観が生じた場合、「公共」と「私有」の明確な区分けが必要となり、夫々の範囲を明文化した制度とその運用に伴う受益者負担割合も適正に評価し制度化する必要がある。

2) 生産部門の経営的安定が図れる価格制度と農業支援制度の確立

これまで主要農作物と農業資材の価格は、国が一元的に決定し施行してきたが、近年、市場経済体制の進捗に伴い段階的であるが自由市場価格が適宜適用されている。しかし、国営農場の場合、本来的な国家使命が優先する面が強く、必ずしも全面的な自由市場の開放には至っていないのが実情である。従って、国営農場の農業経営の安定を図るには、農墾区内に於て国営農場に課せられた特異的環境を考慮した独自の対策措置が必要である。第八章に於ける計画生産事業の財務分析に見る通り、農産物価格を3～5%引き上げる方向で調整した場合、内部収益率がFIRR=11.9%～12.2%となり農場の財政環境が著しく改善される。

また、農業支援制度（農業教育、技術普及、金融、保険等）は、農墾区国営農場の組織の中で農場総局を中心に農場の末端組織まで実施されているが、最近の農戸による個体請負制の拡大等を考慮すると、公的支援と受益者の自助努力の範囲を明確にした上で農業支援制度の再編・強化が必要である。

3) 債務、契約、負担金、税等に係わる義務の強化

以上に述べた諸提言と関連し、農場と末端生産単位が結ぶ契約の履行や国税の納付を実行させる強固な施策が施されるべきである。以上の他、恒常的な権利として土地の使用権、大型機械の使用権、正当な利益の分配等の保障が必要となる。

なお、第八章の財務評価に於て農戸の負担能力を分析・評価した通り、事業が実施され農業生産の増強／安定が維持できれば一農戸当たり5,000元内外の納税等課徴金の負担が可能になる。

9.3 計画事業の実施体制

1) 計画事業の実施体制

現行の社会主義市場経済政策の下で、生産並びに経済活動の多角化と多様化を目指した国営農場の農業総合開発事業を進めるには、農場総局以下、管理局、国営農場夫々の管理機構の中に新たに「新規開発のための管理機構とこれを運用する諸制度」の確立が必要となる。特に、現行の施策では、債務の責任が直接開発受益者に付加されるので、開発資金として外資を導入する場合、管理局及び国営農場には、現在、これに対応する機能が無い。また、開発に伴う新規技術の導入についても同様の状況である。従って、これら資金の運用と技術体系の確立には、農場総局の機能を一部拡充強化し（例えば、「開発事業運営協議会」等の設立）監理・指導の体制を確立する。また、管理局及び国営農場には、夫々技術と財政の管理機能を持つ「開発事業実施部門」を既存の組織体系と緊密に結びつく形で創設し、以上の農場総局の機構の監理・指導下で活動する体制を提言する。

2) 施設維持管理体制

現状、各農場の基本インフラ施設並びに農業生産基盤施設、特に、灌漑排水施設、農道等の維持管理は、資金不足のため殆ど行われていない状況にある。今後、計画開発事業の実施に当たっては、建設資金の償還を含め施設の維持管理費を積立、適正に維持管理及び補修の出来る体制を創設するよう提言する。施設の維持管理の実務については、既存の建設企業体を再編し、機能的な請負制を制度化してこの任に当たる体制とする。なお、これらの制度化には、先に提案した事業実施管理組織を事業実施後も引き続き維持管理事業の管理機能として活かし、機能的に運用するよう提案する。

3) 農場経営と管理体制

農場の経営体制改革の基本は、第五章で述べている通り、「行政部門と生産部門を明確に分化する点にある。即ち、一般行政部門の業務は、全て国営農場総局が国からの予算で直接管理運営する。併せて、現在、各事業単位の中で個別に運営されている「公共性の強い事業（病院、職業学校、電力所等）」も農場総局の直轄または省（地方行政）組織の直系列の中へ移管する」考え方を提案したものである。この提案の趣旨は、市場経済下に於ける「行政の役割（公共奉仕）」と「企業の役割（利潤の追及）」は、相対峙するものであり、これを分離する事で企業は、はじめて自由な活動を行うことができる、また、行政部門を国の予算で完全に行うことによって国営農場の負担を軽減し、かつ、公平な公共サービスが全ての国民に受益できる機会を創設する点にある。具体的な提言としては、以下の体制を創るのが、最も理想的と考える。

・ 農場総局～管理局～農場を縦系列で一本化した行政機構とし、業務及び予算

双方と生産部門とは完全に分離する。

- ・ 規模の大きな企業は、農場から分離し本格的会社（株式会社）化を進める。
- ・ 公共施設の適用及び公共事業は、農場総局或いは省の管轄とする。
- ・ 農場内の中小企業、商業、建築土木業、運輸業に対しては、行政管理だけを行い、私企業化する。

4) 農業部門の経営体制の改革

農場総局は、現行の八・五計画の中で経済体制改革の一つとして家庭農場や各種請負生産単位に係わる五つの管理制度（契約、土地使用、農業機械使用、農産物の販売扱い、請負生産の財務管理）の整備・確立を構想している。この構想は、計画事業の実施に当たり極めて重要であるので、以下の事項を補足的に提言したい。

- ・ 土地使用権及び農業機械の使用権は使用者の優先権を認め農場との契約で保証する。
- ・ 各生産単位の財務管理は自由とする。
- ・ 農産物の販売、資材購入は農墾区内に於て原則的に自由とする。
- ・ 生産単位の負担義務となる地代、農機具代、各種社会保障制度の納付金は農場との契約形式とする。
- ・ 農場経営管理組織の中から作業区を完全に解体する。従って、農場は、農業行政管理の末端機構とし、農業生産管理と農事技術普及を中心に生産に係わる便宜供与と生産調整を行う。

末端農業生産単位については、国営農場の行政組織の枠の中で、最も自由で活発な生産活動が行える組織に再編成することを提案する。組織の再編成では、既存の組織形態を解体し、グループ請負（生産組）と農戸による専業請負を基本単位とする。理想的な生産単位の組織及び経営規模は第六章に提案した通りである。

5) 企業経営の合理化と企業構造の改善

本計画で建設を予定している小麦製粉及び大豆の搾油工場は、当初、前進農場と濃江農場の合併企業として相互に株を保有し経営管理に当たる。これら農産加工場の経営体制は、段階的に会社化（株式化）して行き、将来は農場から完全に独立し、独自に経営をさせる。典型区に建設する精米工場は、当初段階では農場の組織管理を必要とするが、将来は、水稲収穫後処理施設として水稲専業農戸による生産組の直接経営に組み込むのが理想である。

9.4 技術的対応

計画事業の実施に於て必要となる技術的対応体制は、第六章の各開発構想の中で提言／提案を行ってきた通りである。従って、本項では、事業実施に於て早急に必要となる事項を要約的に指摘し、それらの対策を提言する。

(1) 計画施設の施工準備及び管理体制

1) 設計及び施工監理の体制

計画事業に関連した施設の大部分は、一般的な施設整備であり、技術的にも特別な問題はないと判断する。従って、総局勘测設計院及び農場の技術要員で調査、設計、入札書類の作成、入札審査、施工監理等の業務を実施する予定である。なお、末端圃場整備、水産種苗センター等、最新技術の体系が確立されていない部署の詳細設計並びに建設工事については、国際競争入札によりコンサルタントを調達し、新技術体系による建設施工監理業務の体制を整えるよう提言する。

2) 施工業者の選定

現状の施設は、工事の品質に問題があり、初期の目的を達していない施設が多く見られる。これらは、設計、建設材料の品質に起因するものもあるが、特に、精度の低い施工が原因しているものが多い。施工精度を高めるには、設計図面、工事仕様書に工事規範を可能な限り詳細に規定し、これに基づき適切な施工監理を行うことはもちろんであるが、それ以前の問題として、先ず、有能な施工業者を選定することが大切である。

従来、多くの工事は、農場に所属する建設公司、水利工程公司等が当たってきた。これら公司は、いずれも零細であり、本事業規模の工事を要求通りの品質で工程通りに完了させるだけの資金力、技術力を有しているとは考えにくい。従って、本計画事業の実施に当たっては、施工業者を広く募集し、能力のある建設業者を選定する必要がある。建設業者の選定には、次の二段階方式の適用を提案する。

第一段階：資金力、技術力の面から入札参加資格のある業者を選定する。

この審査では、類似工事の経験、技術者の数と質、機械力、資本、売上、利益等の資料を提出させ資格要件を満足する業者を選ぶ。

第2段階：選定された業者より見積等を提出させ、施工業者を選定する。

最も入札価格の低い業者を選定するのが原則であるが、設計者が見積った価格より大幅に低い価格で入札した業者の見積には、何らかの問題がある場合が多いので、見積の内容を精査し、問題があれば、第2位、第3位の業者等も選定の対象とする。最低見積価格（業者の利益がほとんど期待できない価格）を設定しておき、それ以下の業者を排除するの一案である。

なお、将来の施設維持管理体制を整える一案として農場所属の零細な建設公司を集統合し、建設工事に参加させ指導育成するのが望ましい。この点、もし農場の建設公司、水利工程公司等が入札参加資格を得られない場合、選定された建設業者に対し農場所属の建設公司を下請けとして徴用するよう指導する等采配が必要である。

3) 補完調査の必要性

本計画調査の最終時点に於て、過去の湿地改良事業で不合理に設置され現在機能し

ていない排水路が幾本か存在し、農作業に支障を来たしている事実が報告された。これら排水路の埋戻しに必要な工事量等は、現段階で情報不足のため正式な見積りとなっていない。この点は、工事費の積算に於て工事数量の増加に対する予備費をもつので十分対処できるものとする。但し、これら旧排水路は、可及的速やかに測量調査し、今後の事業実施迄に正確な工事数量を積算しておく必要がある。

(2) 農業技術普及と技術管理制度

- 1) 栽培技術、特に経済作物と個体請負農戸（家庭農場）に対する栽培技術の普及体制は、これまでの栽培耕種が小麦と大豆に特化していたこともあって不備のまま現在に至っている。新しい技術の導入を図るには、農業支援組織の強化・整備並びに新しい技術を受け入れる農場職員の技術並びに技能訓練が必要である。
- 2) 畜産開発事業では、家畜の飼養を全て農戸個人の専業として経営することを提案している。将来、これら畜産開発を進める上で振興対策の一環として、「肥育素畜の適正取引機構」を創設し、畜産専業農家が自由に取引に参加できる「肥育素畜市場」の開設を提案する。また、肉畜の取引は、現状の生体重主体では、消費者や加工業者の要求に応じた良質な畜肉の生産が期待でき難い。従って、今後の畜産物市場への対応措置として、「取引制度の合理化」、即ち、新たに「枝肉の規格」と「規格毎の標準価格」を設定する必要がある。枝肉の規格の設定は、不経済な過剰飼育を防止する意味に於ても重要な課題である。
- 3) 肉豚については、種豚場が優良品種の供給を実施しているが、今後、飼養頭数の増加に伴い種豚場の拡充・強化と飼養管理技術指導の徹底が必要となる。
現在飼養されている黄牛は、長年の品種交雑により均質性に欠け、産肉能力に於ても低い状況となっている。これら肉牛の効果的、経済的増産を進めるには、早急に黄牛の資質向上を図る必要がある。黄牛の資質の改善には、施設規模、技術の集約並びに財政予算規模の点から農場単独で取り組める事業ではない。肉牛の品質改善は、現行の長期経済開発計画で構想している畜産開発の再重要課題である。従って、省または国の試験研究機関が中心となり、早急に事業化するよう提言する。
- 4) 家畜の防疫並びに人工授精については、ある程度の体制ができている。今後は、資質の向上に欠かせない「血統登録」と「能力検定」を含めた飼養管理技術指導についての改善強化が重要な課題である。

(3) 農村工業開発

農産加工計画は、農場地域内の需要自給と自由販売が可能な余剰商品化食糧作物の付加価値生産を目指し、農場で生産される食糧作物の一次加工を中心に整備拡充が構想されている。二次・三次加工、即ち、食品加工等の商品化生産工場の新規開発には、農場の原料生産から食肉加工（特にビーフジャーキー、ハム、ベーコン等）にポテンシャル

ルがあるが、これらの市場ニーズには、まだ不確定要素が大きく、また、市場に対し遠距離にある立地条件を考慮すると、現段階では事業着手には、まだ、時期的に早い状況にある。これらの開発は、将来、隣国ロシアの市場が安定した段階で、地の利を活かし、農墾区全体の計画として企業化を進めるのが理想的である。

(4) 環境保全

環境保全対策の一つとして「残留及び毒性農薬に対する使用基準の設定」、「販売及び使用規制」の制度化と管理強化並びに病虫害防除技術の確立と普及等適宜／適正に対処する必要がある。また、濃江農場地域の一部に於て貴重種のタンチョウと雪兔の生息が確認されている。従って、これら貴重種の保護政策と地域住民の自然動・植物保全に対する意識の昂揚と指導の徹底を提言する。

9.5 事業資金の調達

1) 開発事業資金

本計画事業は、第八章で実証した通り開発の経済効果も高く、また、農場の財務環境の改善と自立経営が見通せるものである。従って、国家的優先事業として外資の導入を含め開発投資を支援するよう提言する。

財務分析表に見る通り、計画事業の建設投資について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。

なお、本開発計画に含まれる公共性の強い事業、農業支援事業、農作物価格の調整管理等に必要な資金は、当座、国からの全面的予算措置とこの運用に係わる制度化が必要と考える。更に、計画事業の実施には、前項の技術的支援項目として「家畜の資質の改善」、「市場経済下の農産物流通に即した品質管理の体制の確立と制度化」等、農場本来の行政機能と財政予算では到底取り組めない多くの課題を抱えている。これらについては、早急に国の農政と農業振興の支援事業として取り上げ対策するよう提言する。

2) 開発当初段階の運営資金

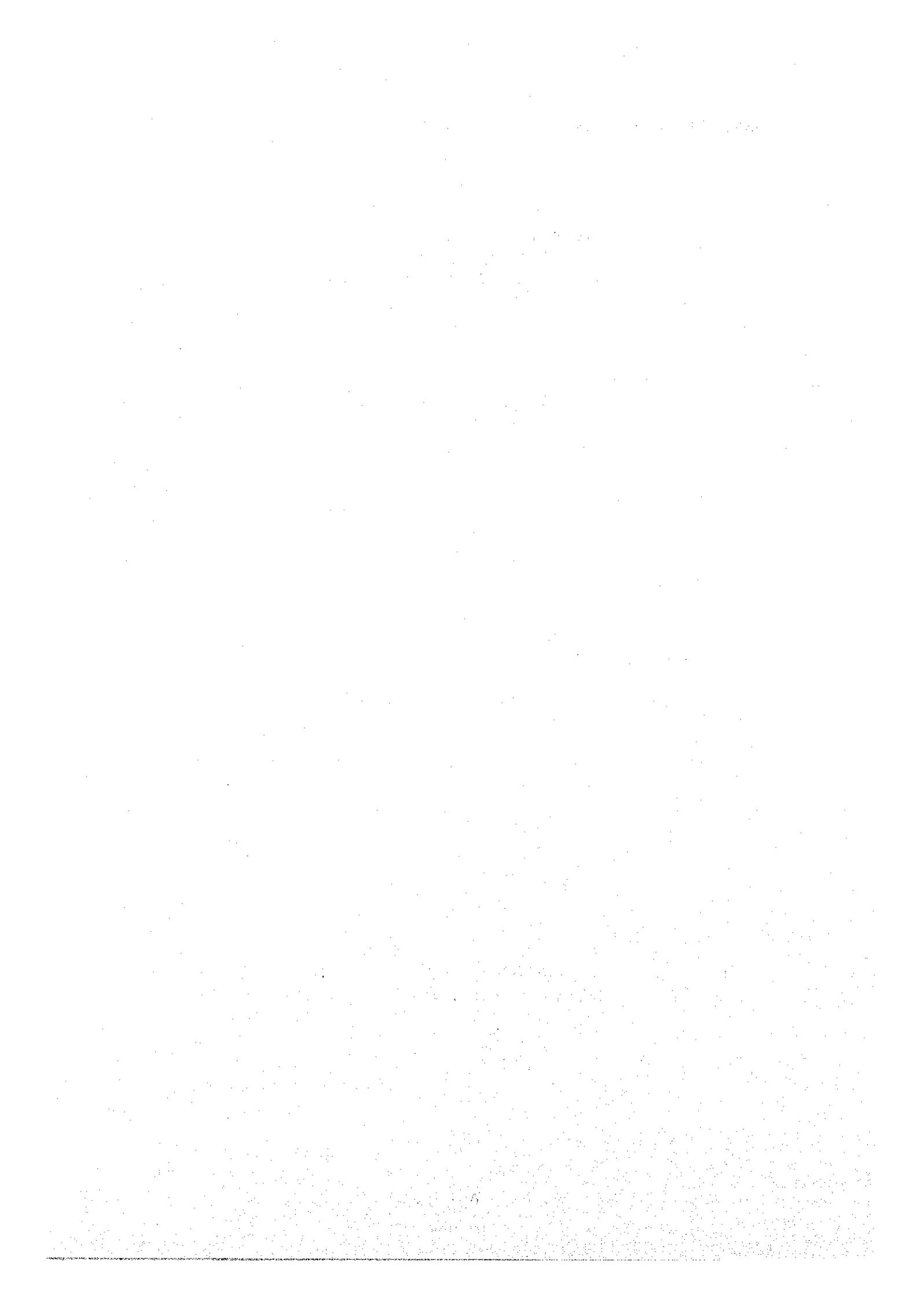
濃江農場の財務状況は、農場総局（国）や銀行からの債務が毎年累積し、殆ど回収不可能な前貸金、負担金が不良資産となって残っている。他方、現在の政策では、国の歳出軽減のため各国営農場の自主・自立が義務付けられ、同時に、国からの資金も助成金ではなく貸付金とする傾向にある。また、現在の農産物の価格体系では、国营農場の経営収支の改善は、極めて困難な状況にある。従って、本計画事業の実施には、特に、開発の初期段階に於て相当枠の運転資金の助成が必要である。

附屬資料1. 實施細則

中華人民共和國黑龍江省
國營農場典型區
農業綜合開發計劃

實 施 細 則

日 本 國 際 協 力 事 業 團
中 華 人 民 共 和 國 農 業 部 農 墾 司



日本国政府は、中華人民共和国政府の提案に基づき、黒龍江省国営農場典型区農業総合開発計画調査の実施を決定し、1992年9月13日黒龍江省国営農場典型区農業総合開発計画調査の実施に関する口上書を中華人民共和国政府と交換した。

日本国政府による技術協力の実施機関である国際協力事業団は、日本国内において施行されている法律及び規則に従い本調査を実施する。

農業部農墾司は中華人民共和国政府の本調査に関する担当機関として、中華人民共和国において施行されている法律及び規則に従い中華人民共和国政府関係機関の調整を行うとともに国際協力事業団が派遣する調査団と協力して本調査の円滑な実施を図る。

1992年9月18日日本国政府が中華人民共和国政府に発した口上書、及び中華人民共和国政府の口上書による回答に基づき、国際協力事業団と農業部農墾司は協力の内容、範囲及び調査工程、並びに協力を進めるにあたって両国政府が取るべき措置等の詳細について本実施細則を定めた。

1 協力の内容及び範囲

- (1) 日本側は、中国側と協力して、黒龍江省開拓区農業総合開発に資するため、嫩江国営農場及び友誼国営農場に農業開発にかかる典型区を選定し、フィージビリティ調査を行う。
- (2) 日本側は、本調査の期間中、調査に参画する中国側専門家に対し、現地調査業務を通じ技術移転を行う。

2 調査対象地域

本調査の調査対象地域は、黒龍江省開拓区内の嫩江国営農場及び支隊国営農場（以下「二国営農場」と云う）とする。

3 調査の内容

中国側が策定している黒龍江省開拓区農業総合開発計画に関する開発構想にかかる二国営農場に対して開発基本計画を策定する。この開発基本計画の策定等を通じて、典型区（各二国営農場当たり1箇所、計2箇所）を選定し、フィージビリティ調査を実施する。

また、本調査は、三段階に分かれ、それぞれ中国における現地調査と日本における国内作業により構成される。

(1) 第一次調査

1) 第一次現地調査

必要な既存資料の収集・整理及び現地調査を行い、調査地域の現状を把握し、黒龍江省開拓区農業総合開発計画に関する開発構想の検討を行うと共に、二国営農場の開発基本計画の方針を概定する。また、二国営農場の開発基本計画にかかる初期環境調査に必要な現地調査を行う。

既存資料の収集・整理及び現地調査の対象項目は、次のとおり。

① 自然条件

- a. 地形 b. 気象 c. 水文 d. 地下水 e. 水質 f. 地質 g. 土質 h. 土壌 i. 自然環境

② 社会状況

- a. 土地利用 b. 人口 c. 社会構造 d. 地域経済 e. 社会基盤 f. 環境保全 g. 地域開発計画

③ 農業状況

- a. 土地利用 b. 作物体系 c. 農業生産基盤 d. 栽培 e. 農業経営 f. 農業機械 g. 農業組織 h. 普及・支援組織 i. 農産物加工 j. 市場・流通

④ 畜産業状況

- a. 畜産施設 b. 飼育対象種 c. 畜産技術（飼料を含む） d. 生産組織 e. 普及・支援組織 f. 畜産加工 g. 市場・流通
- ⑤ 水資源及び農業水利
 - a. 排水 b. 灌漑 c. 河川・貯水池及び地下水利用 d. 農業水利施設 e. 水管理体制 f. 洪水被害及び対策
- ⑥ 水産業状況
 - a. 養殖池施設 b. 養殖対象種 c. 養殖技術 d. 生産組織 e. 普及・支援組織 f. 水産加工 g. 市場・流通

2) 第一次国内作業

第一次現地調査結果を踏まえ、二国営農場の開発基本計画（初期環境評価を含む）の方針を策定する。

(2) 第二次調査

1) 第二次現地調査

二国営農場の開発基本計画の方針に基づき、補足資料収集及び補足現地調査を行い、開発基本計画を擬定すると共に、典型区候補地の選定及び開発方針の検討を行う。

2) 第二次国内作業

第一次調査及び第二次現地調査の結果に基づき、下記項目からなる二国営農場の開発基本計画を作成すると共に、典型区の選定及び開発方針の策定を行う。

- ① 土地利用計画
- ② 農業開発計画
- ③ 畜産開発計画
- ④ 灌漑・排水計画
- ⑤ 水産開発計画
- ⑥ 農村計画
- ⑦ 農業技術普及計画
- ⑧ 環境保全計画

(2) 第三次調査

1) 第三次現地調査

各典型区農業開発計画策定にかかわる詳細データ収集及び詳細現地調査を行い、典型区農業開発計画にかかる以下の計画を擬定する。

- ① 土地利用計画
- ② 農業開発計画
- ③ 畜産開発計画
- ④ 灌漑・排水計画
- ⑤ 水利用管理計画

2) 第三次国内作業

第一次・第二次調査及び第三次現地調査の結果に基づき詳細に解析・検討を加え、下記項目からなる各典型区農業開発計画の策定を行う。

- ① 土地利用計画
- ② 農業経営計画
- ③ 畜産開発計画
- ④ 灌漑・排水計画
- ⑤ 水利用管理計画
- ⑥ 農村計画
- ⑦ 農産品加工計画
- ⑧ 水産開発計画
- ⑨ 施設概略設計
- ⑩ 施設維持管理計画
- ⑪ 農業技術普及計画
- ⑫ 環境保全計画
- ⑬ 事業実施計画
- ⑭ 事業費積算・便益算定
- ⑮ 事業評価
- ⑯ 環境評価

4 期間及び工程

調査期間及び工程は、別表一のとおり概ね20ヶ月間とする。

5 報告書

国際協力事業団は、次の報告書を農業部農墾司に提出する。

- (1) 着手報告書 30部
調査実施計画と実施行程を内容とするもので、調査の開始時に提出する。
- (2) 現地報告書(1) 30部
第一次現地調査結果を内容とするもので、第一次現地調査終了時に提出する。
- (3) 中間報告書(1) 30部
第一次国内作業結果を内容とするもので、第二次現地調査開始時に提出する。
- (4) 現地報告書(2) 30部
第二次現地調査結果を内容とするもので、第二次現地調査終了時に提出する。
- (5) 中間報告書(2) 30部
第二次国内作業結果を内容とするもので、第三次現地調査開始時に提出する。
- (6) 現地報告書(3) 30部
第三次現地調査結果を内容とするもので、第三次現地調査終了時に提出する。
- (7) 最終報告書(案) 30部
第一次、第二次及び第三次調査結果を内容とするもので、第三次国内作業終了後に提出する。農業部農墾司は、本報告書(案)受理後1ヶ月以内にこれに対する意見を国際協力事業団に提出する。
- (6) 最終報告書 50部
最終報告書(案)に対する意見を受けた後1ヶ月以内に提出する。

6 中国側がとるべき措置

現地調査を円滑に実施するため、中国側は中華人民共和国において施行されている法律及び規則に従い以下の措置をとる。

- (1) 中国側専門家、事務職員及び作業員等の提供、及びそれにかかわるすべての経費負担
- (2) 現地調査を実施するに当たって、別表-2の中国側が分担する業務の実施及びそれにかかわる経費負担
- (3) 現地調査に必要な作業所及び机、椅子等備品の無償提供、及び宿舎の斡旋（ただし、調査サイトにおいて通常の方法で借り上げが困難な場合の宿舎の無償提供）
- (4) 現地調査のために必要な通訳の無償提供
- (5) 現地調査のために必要な航空機、鉄道、車両及び船舶等の手配（ただし、通常の方法で借り上げが困難な車両及び船舶については、運転手等を含め無償提供）
- (6) 現地調査のため必要な中国国内電話設備の提供、及びそれにかかわる経費負担
- (7) 現地調査に必要な許認可の手続きの実施
- (8) 現地調査のため必要な資料及び情報の提供
- (9) 現地調査のため必要な資料の中国から日本への移送許可
- (10) 現地調査期間中、調査団員に病気、怪我が発生した場合の病院の手配
- (11) 現地調査期間中、調査団員の安全の確保
- (12) 日本から持ち込む資機材の中国国内輸送費の負担
- (13) 日本から持ち込む資機材の輸入及び再輸出に必要な手続き及び非課税処理の実施
- (14) その他軽微な資機材等の一部経費負担

7 日本側がとるべき措置

日本側は、調査に当たって以下の措置をとる。

- (1) 日本側調査団員の技術費、渡航費、現地調査期間中の食事、旅費、宿泊費及び医療費の経費負担（上記6（3）、（5）の中国側が負担する場合を除く。）
- (2) 現地調査を実施するに当たって別表-2の日本側が分担する業務の実施、及びそれに係る経費負担
- (3) 日本から持ち込む資機材の日本から中国の港又は空港までの往復輸送費の負担
- (4) 上記5の報告書の作成

8 本実施細則に定めていない事項については、本調査期間中両者で協議して定めるものとする。

別表-2

現地調査に関する業務分担

作 業 項 目	日 本 側	中 国 側
地形図 及び 測量	地形図 1/50,000 地形図 1/25,000 地形図 1/10,000	1) 既存地形図の提供
	路線測量 河川測量 及び 地形測量	1) 測量作業の実施 2) 日本側による略測及び検測時の労務提供
地質 土質 及び 土壌	地質、土質及び 土壌調査	1) 踏査の範囲、方法については、中国側との協議により決定する。 2) 踏査の実施 3) 地質、土質及び土壌調査の内容及び方法については中国側との協議により決定する。
地下水	地下水調査	1) 地下水調査の範囲、内容については、中国側との協議により決定する。 2) 地下水観測計画及び仕様書の作成
水質	水質調査	1) 水質調査の範囲、内容については、中国側との協議により決定する。
環境	環境影響調査及び 環境保全	1) 調査の実施 2) 調査結果の解析作業
その他 調査	社会状況調査 農業状況調査 水産業状況調査 その他	1) 調査結果に対する解析作業への協力 2) 資料の解析作業
		1) 現地調査実施への協力 2) 資料解析作業への協力

この実施細則は、次の二機関により、合意されるものである。
日本国国際協力事業団
中華人民共和国農業部農墾司
この実施細則は、次の三者により、確認されるものである。

1992年 9月18日

日 本 国
国 際 協 力 事 業 団
事 前 調 査 団 長
木 村 勝

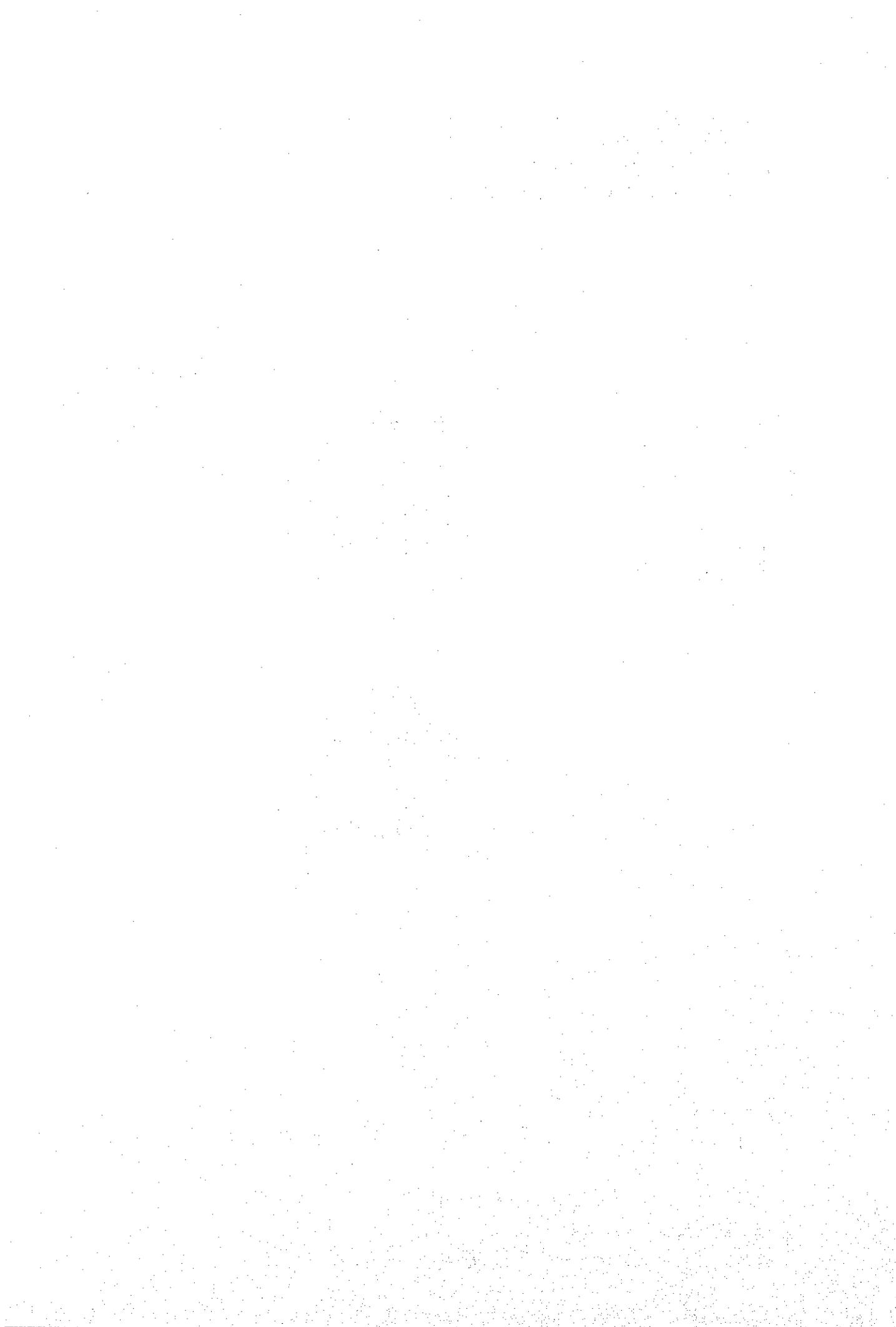
木村勝

中 華 人 民 共 和 国
農 業 部
農 墾 司 副 司 長
劉 連 毅

劉連毅

中 華 人 民 共 和 国
黑 龍 江 省
国 營 農 場 總 局 副 局 長
總 克 佳

總克佳

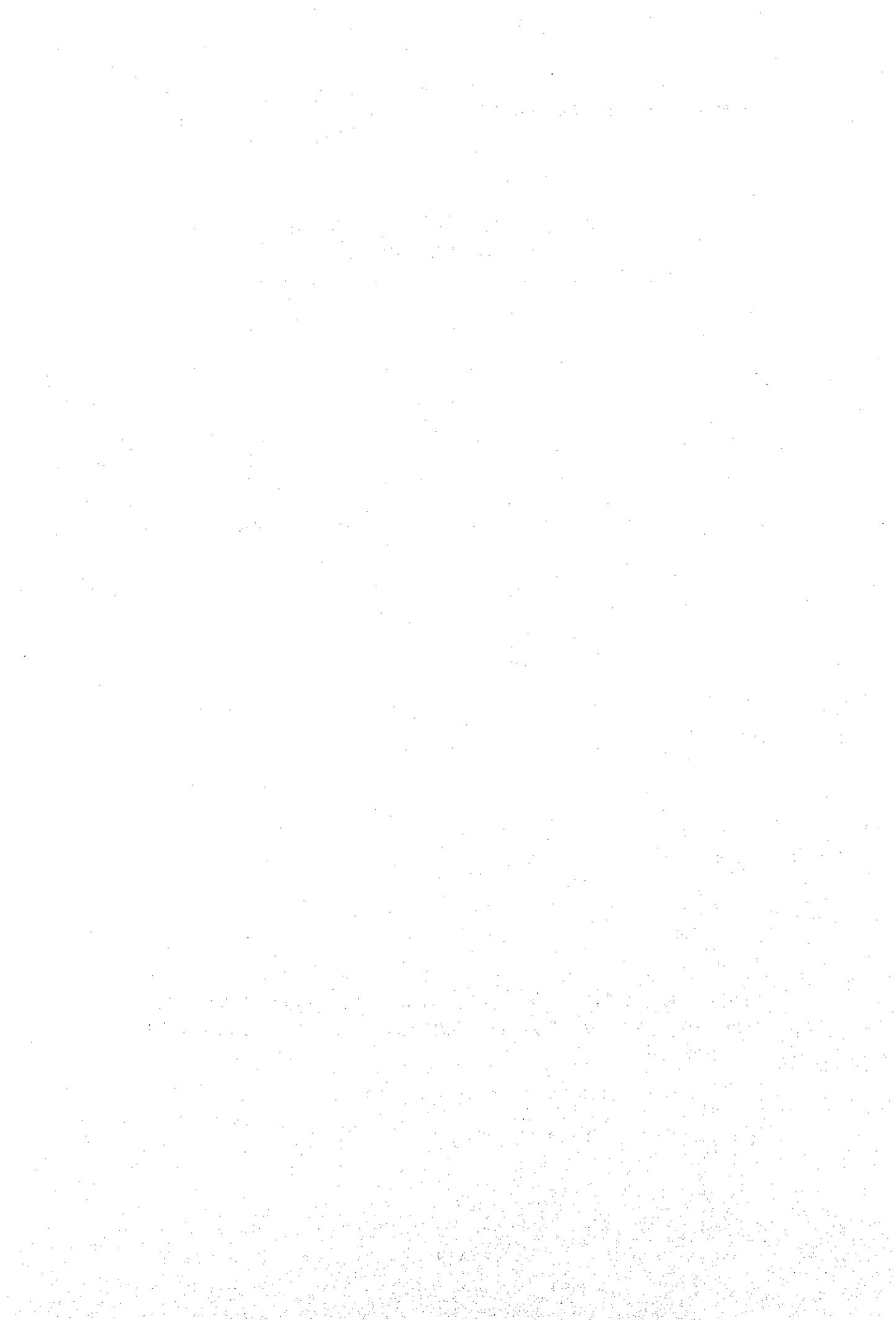


附屬資料2 實施細則 協議議事錄

中 華 人 民 共 和 國 黑 龍 江 省
國 營 農 場 典 型 區
農 業 總 合 開 發 計 画 調 査

協 議 議 事 錄

日 本 國 國 際 協 力 事 業 団
中 華 人 民 共 和 國 農 業 部 農 墾 司



中華人民共和國の招請に応じて、日本国際協力事業団黒龍江省開拓区農業総合開発計画事前調査団一行6名は、1992年9月3日から9月18日までの間、中華人民共和國を訪問した。日本国調査団は調査実施地区を視察するとともに、中華人民共和國国家科学技術委員会、農業部、黒龍江省国営農場総局等と友好的かつ真摯な協議を行った。協議の中で双方が確認した主要事項は、次のとおりである。

- 1 中国側実施機関について
農業部農場司を本調査の実施機関とし、調査作業は下部機関である国営農場総局が担当することを確認した。
- 2 黒龍江省開拓区農業総合開発に資するため、濃江国営農場および友誼国営農場の開発基本計画とともに典型区の農業開発計画を策定する。調査を円滑かつ効率的に実施するため、中国側で既に策定されている黒龍江省開拓区農業総合開発にかかる開発構想について必要な検討を行うこととした。
なお、典型区は、基本的に、濃江国営農場については作業区、友誼国営農場については分場の単位で、選定することとした。
- 3 本格調査の範囲と内容について
日本側は、上記に基づき、本格調査の内容を取りまとめた実施細則案を説明した。
 - (1) これに対して、中国側は以下のとおり意見を述べた。
 - ① 本格調査の内容は妥当である。
 - ② 調査は、1994年12月末までに完了するよう希望する。
 - ③ 中国側も実施体制を早急に整備する。
 - (2) 日本側は、行程について、日本国における予算執行上の処理等の変更要因があり、暫定的なものである旨説明し、中国側はこれを了承した。
なお、日本側は調査完了時期をできるだけ早めるように努力する旨説明し、中国側はこれを了承した。
 - (3) 日中双方は環境保全の必要性を理解し、これに必要な調査を実施することを確認し、初期環境調査を実施することとした。
初期環境調査の結果を踏まえ、環境影響評価の実施について日中双方で協議することとした。
 - (4) 中国側は、調査用機材について、中国側の分担業務を果たすため、次の機材を日本側から提供されることを要望した。
 - ① 調査用車両(4WD) 4台
 - ② 小型コンピューター 1台
 - ③ コピー機 3台

④ 自動レベル	1 台
⑤ 気象観測機器	1 セット
⑥ 自動製図機	1 セット
⑦ 地下水位測定器	1 セット
⑧ ガス・クロマトグラフィー	1 台
⑨ 土壌分析器	1 セット
⑩ 水質分析器	1 セット
⑪ 農薬残留測定器	1 台
⑫ 測距測角器	2 台

日本側は、中国側の上記要望を日本国政府に伝える旨述べた。
 なお、これに関して、中国側は上記機材が日本国から提供された場合、引き取り及び中国国内輸送の円滑な実施について責任を持つ旨確約した。

4 研修員の受け入れについて

中国側は、日本国における関係各分野の先進技術と経験を学び、かつ日本側調査団の円滑な作業に資するため、本調査に関連する研修員を受け入れることを要望した。

日本側は、上記要望を日本政府に伝えるとともに、中国側において所要の手続きにより要請するよう回答した。

この議事録は、次の三者の署名により、確認されたものとする。

1992年 9月18日

日 本 国
 国際協力事業団
 事前調査団長
 木 村 勝

木村 勝

中 華 人 民 共 和 国
 農 業 部
 農 墾 司 副 司 長
 劉 連 斌

劉連斌

中 華 人 民 共 和 国
 黑 龍 江 省
 国 営 農 場 總 局 副 局 長
 魏 克 佳

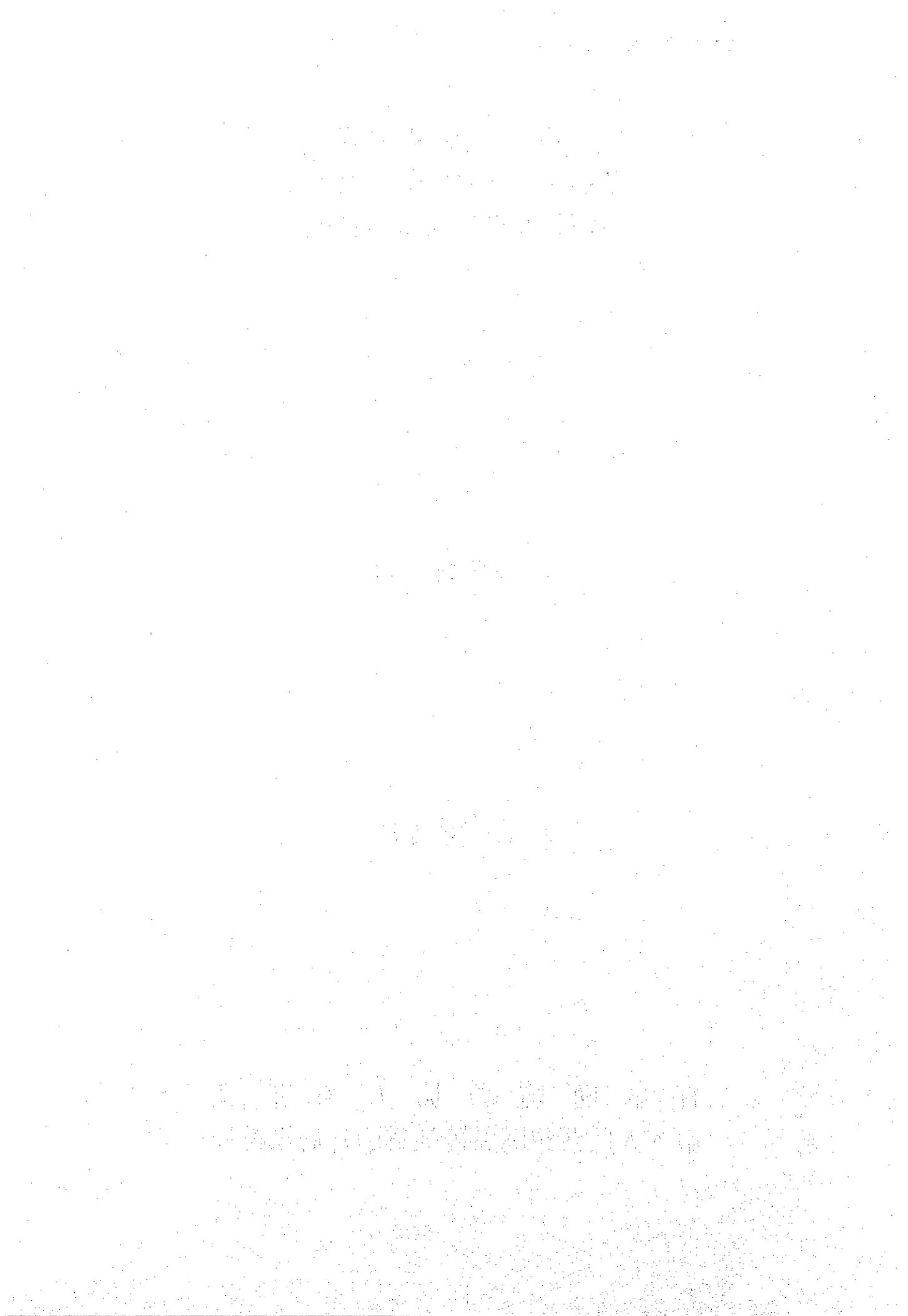
魏克佳

中華人民共和國
黑龍江省国营農場典型区
農業綜合開發計画調査

協議議事録

1993年7月

日本国国際協力事業団
中華人民共和國黑龍江省国营農場総局



黒龍江省国営農場典型区農業総合開発計画実施調査団（以下調査団と言う）は、1992年9月18日に署名された本件実施に係る実施細則及び協議議事録に基づいて、同調査現地作業監理調査団の出席のもと、調査作業を担当する黒龍江省国営農場総局に着手報告書を提出し、7月23日、24日の両日に渡って、着手報告書の内容について説明し、中国側と調査の実施方法等の協議を行なった。協議の中で日中双方が確認した主要事項は以下の通りである。

1. 中国側は着手報告書の内容、工程について、基本的に同意した。
2. 調査団は総局内に事務所を提供するよう要望したが、空室がない等の理由で農墾大廈に事務所スペースを提供することを中国側が提案し、調査団はこれを合意した。中国側は事務所に使用する部屋及び備品を早急に整備することを約束した。現地調査に対する宿舍及び作業用事務所についても国営農場施設内に準備することを約束した。
3. 各専門家にカウンターパートを付けるよう要請、中国側はこれに同意し7月24日の会議で第1陣の専門家に対応するカウンターパートを紹介した。また、調査団は主要なカウンターパートが調査団用事務所に常駐するよう要請、中国側はこれに同意した。
4. 通訳については、調査団より日本語と中国語もしくは中国語と英語の通訳を当面3名、第2陣到着時より5名とするよう要請した。これに対し、中国側は早急に通訳を配置することを約束した。
5. 調査用車両については、国際協力事業団より供与予定の車両（4WD）の現地到着が本年10月頃となり、第1次現地調査でほとんど使用できないため、調査団は車両の手配を依頼し、中国側はそれを了承した。
6. 資料については、調査団は、現地踏査後、ただちに必要と考えられる資料につきリストを作成し、中国側に提示する。そのリストに基づき中国側は速やかに必要資料を提供することを約束した。1/5,000地形図、土壤調査資料等の情報が不足している場合には、実施細則に基づき、中国側が調査補完し調査団に提供するものとした。なお、地形図（1/10,000、1/25,000、1/50,000）については中国側より調査団に早急に提供することとなった。

7. 調査団は7月26日から30日まで予定されている二国营農場の現地踏査においては、詳しい地形図と通訳3名を要請し、中国側は、前もって二国营農場に地形図をコピーし用意しておくこと、また、通訳についても同行させることを約束した。
8. 各専門家とカウンターパートとの協議は随時行なうものとし、2週間に1回程度の割で定例会議を実施することを双方合意した。また、第1回定例会議は、第4項に記す資料リスト提出時とし、第2回定例会議を調査団団長の帰国前とする。なお、7月30日以降の調査スケジュールについては、当該日の少なくとも1週間前に中国側に通知する。
9. 研修員の受け入れについて、今年度2名の受け入れが可能であり、来年度についても2名の枠で努力する旨説明し、中国側はこれを了解した。今年度の2名については早急に入選を進め、8月中旬までに国際協力事業団に要請フォームが届くようにする必要がある旨説明した。

なお、協議出席者は添付の通りである。

この議事録は次の4者の署名により、確認されたものとする。

日本国 国際協力事業団
作業監理調査団 団長
木村 勝

木村 勝

中華人民共和国 黒龍江省
国营農場総局 副局長
魏 克佳

魏 克佳

日本国 国際協力事業団
本格調査団 団長
本間 進

本間 進

中華人民共和国 黒龍江省
国营農場総局 計画委員会副主任
候 培耀

候 培耀

着手報告書説明會議出席者

- | | | | |
|-----|-------|------------|-----------|
| 1. | 魏克佳 | 黑龍江省国营農場總局 | 副總局長 |
| 2. | 王澤翼 | 黑龍江省国营農場總局 | 農業處處長 |
| 3. | 候培耀 | 黑龍江省国营農場總局 | 計画委員会 副主任 |
| 4. | 馬文起 | 黑龍江省国营農場總局 | 農業機械處 處長 |
| 5. | 周瑞君 | 黑龍江省国营農場總局 | 畜牧漁業處 副處長 |
| 6. | 張學利 | 黑龍江省国营農場總局 | 外經處 副處長 |
| 7. | 馬慶國 | 黑龍江省国营農場總局 | 水利局 副局長 |
| 8. | 高家義 | 黑龍江省国营農場總局 | 水利設計處 處長 |
| 9. | 呂增新 | 黑龍江省国营農場總局 | 外事弁公室 副主任 |
| 10. | 陳宇華 | 黑龍江省国营農場總局 | 外事弁公室 通訳 |
| 11. | 姜國慶 | 黑龍江省国营農場總局 | 農業處 科長 |
| 12. | 常海 | 黑龍江省国营農場總局 | 計画委員会 |
| 13. | 陳瑞祥 | 黑龍江省国营農場總局 | 農墾設計院 副處長 |
| 13. | 諸炎 | 黑龍江省国营農場總局 | 農墾設計院 |
| 14. | 趙春録 | 黑龍江省国营農場總局 | 農墾設計院 工程師 |
| 15. | 安瑞強 | 黑龍江省国营農場總局 | 農墾設計院 工程師 |
| 17. | 木村勝 | 現地作業監理調査団 | 団長 |
| 18. | 廣重靜男 | 現地作業監理調査団 | 団員 |
| 19. | 本間進 | 調査団 | 団長／総括 |
| 20. | 松浦広好 | 調査団 | 副総括／灌溉・排水 |
| 21. | 小林康和 | 調査団 | 気象・水文 |
| 22. | 佐々木茂 | 調査団 | 地質・地下水 |
| 23. | 石川尚 | 調査団 | 土壤・栽培 |
| 24. | 市来秀夫 | 調査団 | 土地利用・農村計画 |
| 25. | 森丘直人 | 調査団 | 農業経済／事業評価 |
| 26. | 宮川美代子 | 調査団 | 通訳 |

中华人民共和国
黑龙江省国营农场典型区
农业综合开发计划调查

会议纪要

1993年7月

日本国际协力事业团
中华人民共和国黑龙江省国营农场总局

黑龙江国营农场典型区农业综合开发计划实施调查团(以下称调查团),根据1992年9月18日签署确认的有关本项目实施细则以及会议纪要,日方向承担调查工作的黑龙江国营农场总局提供开始报告书,于7月23日、24日两天就开始报告书的内容做了说明,并与中方讨论了调查实施方法等事宜,本调查现场作业监理调查团也参加了会谈,通过会谈,中日双方达成协议的主要内容如下:

1、中方基本同意开始报告书的内容及调查的日程。

2、调查团希望在总局机关内提供办公室,由于总局机关内无空室等原因,中方建议办公室在农垦大厦解决,调查团对此表示同意。中方明确表示尽早准备办公室及所需办公用品,还表示为调查团在调查农场准备住处及作业室。

3、日方要求中方为日本专家配备相应专业的专家,中方对此表示同意,并在7月24日会谈时向日方介绍了第一批日本专家相配备的中方专家,另外,日方要求主要的中方专家与日方专家同室办公,中方表示同意。

4、关于翻译的配备,日方要求暂时为其配备三名日语或英语翻译,到第二批日本专家来中时,翻译增加到5名,中方表示尽早配齐翻译。

5、关于调查用车问题,由于国际协力事业团提供的车辆(4WD),要今年10月份才能运到现场,所以第一次现场调查时使用不了,日方要求中方先给予安排车辆,中方表示同意。

6、关于资料问题,日方从现场勘查后,向中方提供日方急需的资料清单,中方同意按照该清单尽早提供必需的资料。缺少1/5000地形图、土壤调查等资料时,根据实际细则,由中方进行补充调查,并向日方提供该调查结果。另外,关于地形图(1/10000、1/25000、1/50000),双方商定由中方尽早提供给日方。

7、调查团要求在7月26—30日调查二个国营农场时,中方给予准备详细的地形图并配备三名翻译,中方表示通知二农场提前做好地形图,并

保证翻译随行。

8、双方同意日中专家随时可进行会谈和技术交流，且大约每二周进行一次定期会议，第一次定期会议时间定为提供第4项所记资料清单之日，第二次定期会议定为调查团团长归国前，关于7月30日以后的各期调查日程，日方至少在每期进行调查前一周通知中方。

9、关于接收研修生问题，日方介绍今年度可能接收二名，来年度的进修的人数争取安排二名，中方表示理解，日方希望中方尽早选定今年的二名研修人员，于8月中旬之前向国际协力事业团提出申请书。

出席会谈人员名单附后。

本会谈纪要由以下四人签字确认。

日本国国际协力事业团
作业监理调查团 团长

木村 胜

木村 胜

中华人民共和国 黑龙江省
国营农场总局 副局长

魏 克 佳

魏克佳

日本国 国际协力事业团
正式调查团 团长

本 间 进

本间进

中华人民共和国 黑龙江省
国营农场总局计划委员会副主任

侯 培 耀

侯培耀

出席研究开始报告书会议人员

1、	魏克佳	黑龙江省国营农场总局	副局长
2、	王泽翼	黑龙江省国营农场总局	农业处 处长
3、	候培耀	黑龙江省国营农场总局	计划委员会 副主任
4、	马文起	黑龙江省国营农场总局	农机处 处长
5、	周瑞君	黑龙江省国营农场总局	畜牧渔业处 副处长
6、	张学利	黑龙江省国营农场总局	外经处 副处长
7、	马庆国	黑龙江省国营农场总局	水利局 副局长
8、	高家义	黑龙江省国营农场总局	水利设计院 处长
9、	吕增新	黑龙江省国营农场总局	外事办公室 副主任
10、	陈宇华	黑龙江省国营农场总局	外事办公室 翻译
11、	姜国庆	黑龙江省国营农场总局	农业处 科长
12、	常海	黑龙江省国营农场总局	计划委员会
13、	陈瑞祥	黑龙江省国营农场总局	农垦设计院 副处长
14、	诸炎	黑龙江省国营农场总局	农垦设计院
15、	赵春祿	黑龙江省国营农场总局	农垦设计院 工程师
16、	安瑞强	黑龙江省国营农场总局	农垦设计院 工程师
17、	木村胜	现场作业 监理调查团	团长
18、	广重静男	现场作业 监理调查团	团员
19、	本间进	调查团	团长/综括
20、	松浦广好	调查团	副总括/灌溉·排水
21、	小林康和	调查团	气象·水文
22、	佐佐木茂	调查团	地质·地下水
23、	石川尚	调查团	土壤·栽培
24、	市来秀夫	调查团	土地利用·农村计划
25、	森丘直人	调查团	农业经济/事业评价
26、	宫川美代子	调查团	翻译

