

表 3.1.5.5 水質分析結果と諸基準値  
井戸番号 第2作業区

項目	飲用水水質基準値	農田灌漑基準	分析結果
色度 (度)	15度以下	-	△40度
混濁度 (度)	3度以下	-	△28度
臭いと味	異常でないこと	-	無
肉眼可視物	無いこと	-	無
pH値	6.5~8.5	6.5~8.5	6.0
アンモニア窒素	-	-	未検出
亜硝酸塩窒素	-	-	未検出
硝酸窒素 (mg/lit)	20以下	-	未検出
塩化物 (mg/lit)	250以下	250以下	未検出
総硬度 (mg/lit)	450以下	-	5.11
硫酸塩 (mg/lit)	250以下	-	未検出
フッ化物 (mg/lit)	1.0以下	2.0以下	0.13
砒素 (mg/lit)	0.05以下	0.05以下	未検出
六価クロム (mg/lit)	0.05以下	0.1以下	<0.01
揮発性フェノール (mg/lit)	0.002以下	0.1以下	<0.0008
鉄 (mg/lit)	0.3以下	-	△6.00
マンガン (mg/lit)	0.1以下	-	△0.41
銅 (mg/lit)	1.0以下	1.0以下	未検出
亜鉛 (mg/lit)	1.0以下	2.0以下	未検出
鉛 (mg/lit)	0.005以下	0.1以下	未検出
カドミウム (mg/lit)	0.01以下	0.005以下	<0.0006
水銀 (mg/lit)	0.001以下	0.001以下	未検出
溶解性固形物 (mg/lit)	1,000以下	1,000以下	35.0
陰イオン合成洗剤 (mg/lit)	0.3以下	0.3以下	<1.3

※試験項目は全項目では無く試験値が得られたものについて掲載した。

△印は基準値をクリアしていない

### 3.1.6 土壌

#### (1) 土壌分類

濃江農場の土壌は、1988年にランドサットによる衛星画像（1986年9月）を活用し、黒龍江農墾観測設計院によって調査されている。この調査結果は、土壌図（1/50,000）として取り纏められている。農場地域の土壌は、中国の土壌分類体系に基づいて、4土類、8亜類、更に12土属・土種と2複合土壌の図化単位を含め、合計14に分類されている。各土壌の分布状況は、図3.1.6.1に示す通りである。各土壌区分の分布面積は、表3.1.6.1の通りである。また、各土壌の特性と分布状況を表3.1.6.2に示した。

表 3.1.6.1 土壌別の分布面積

土壌名 (土類)	面積 (ha)	比率 (%)	
白礫土	31,380	58.1	
暗色草甸土	550	1.0	
沼沢土	15,680	29.0	
泥炭土	90	0.2	
複合土壌	白礫土/沼沢土	3,920	7.3
	沼沢土/泥炭土	2,360	4.4
水面	20	0.0	
合計	54,000	100.0	

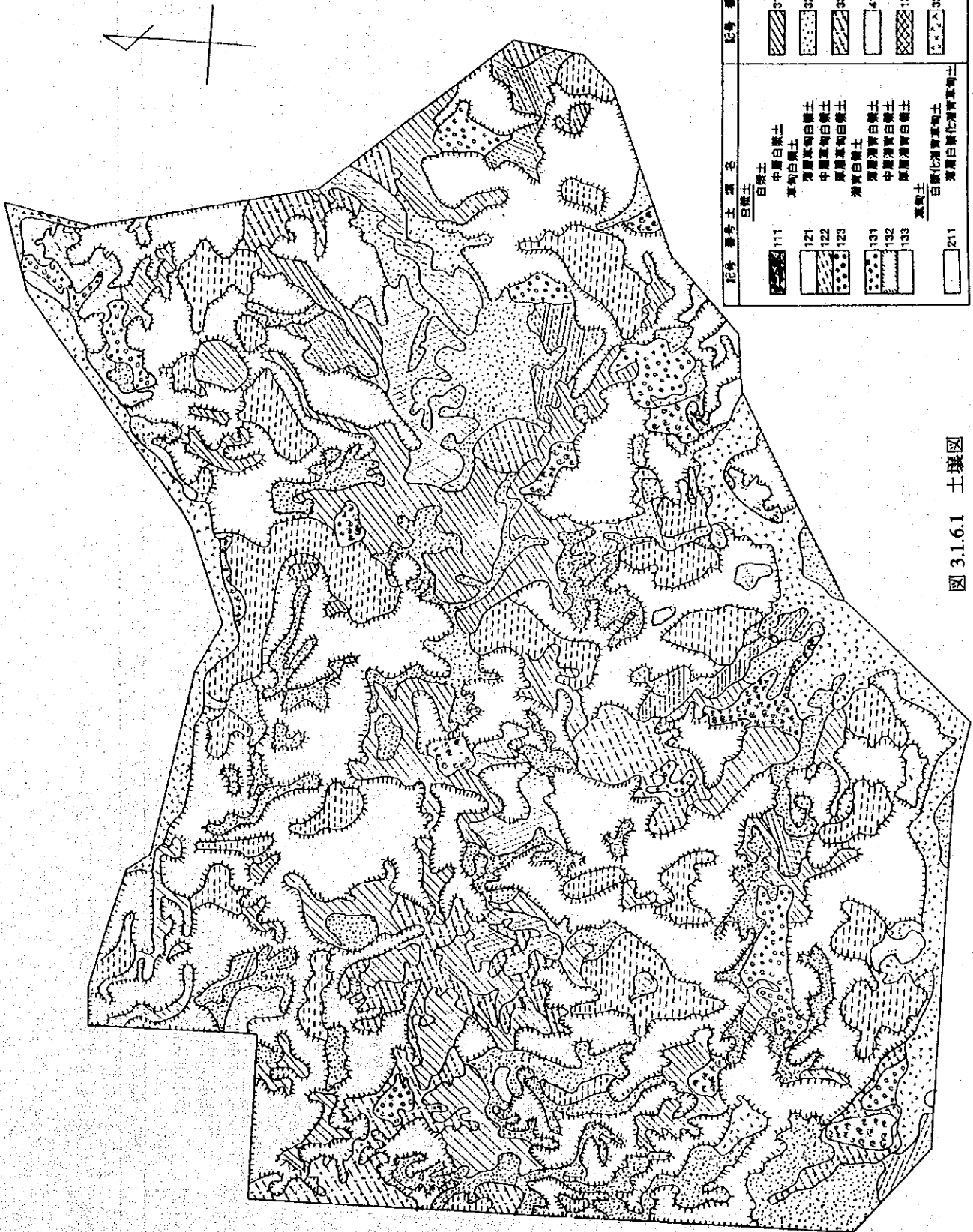
以上の表で明らかな通り、濃江農場に分布する土壌は、白礫土で代表される。また、既存耕地の約70%は、白礫土で占められる。分布する土類各々の特性は、以下の通りである。

(a) 白礫土 (ポドソルまたはレシベ)

白礫土は、農場内に広く分布し、全面積の58% (31,380ha)を占める。この土壌は、典型的白礫土、草甸白礫土及び潜育白礫土に分類され、更に表層 (黒土層)の厚さによって都合7土種に細分類される。

農場内の白礫土は、一般に15~20cm内外の表土 (黒土層)を持ち、その直下に厚さ20~25cmの白礫層を形成している。白礫層は、湿潤な気候の弱酸性土壌の条件下で、表土直下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土層である。溶脱された粘土は白礫層の下層に集積し、粘土質の層を形成している。下層が地下水の影響を受けている場合は潜育白礫土に分類される。

この地域では、白礫層の存在が作物の生育障害となっている。即ち、表層の黒土層は、5~10%前後の有機質を含み、比較的肥沃であるが、白礫層は、土壤養分が溶脱されて少なく、特に有機質並びに有効態磷酸が乏しい。また、白礫層は、物理的にも堅密でシルト質の盤層が形成されているため、作物の根系の伸長と土壌中の水分移動を阻害している。従って、作物は、必要な養分と水分を約20cmの作土層のみに依存することとなり、結果として養分供給量が少なく、また、降雨後には、水分の地下浸透が阻害され滞水するため湿害を受け易く、他方、乾燥期には下層からの水分供給が殆どないため早魃を被り易い状況となっている。



白壤土		沼沢土	
111	中層白壤土	311	重層沼沢土
121	重層白壤土		重層重層沼沢土
122	中層重層白壤土	321	泥炭質腐植質沼沢土
123	重層重層白壤土		重層泥炭腐植質沼沢土
131	清層白壤土	331	泥炭沼沢土
132	重層清層白壤土		重層泥炭沼沢土
133	中層清層白壤土	410	泥炭土
	重層清層白壤土		重層泥炭土
	白壤化清層重層土	132/321	重層沼沢土
	重層白壤化清層重層土		重層沼沢土/泥炭土
211	重層白壤化清層重層土	321/410	重層泥炭沼沢土/泥炭土

图 3.1.6.1 土壤图

表 3.1.6.2 濃江農場の土壌特性と分布面積

番号	土 壤 分 類		面 積		土 壤 特 性			制限土層	土壌の問題点
	土類	亜土 種	面積 (ha)	比率 (%)	地 形	乾湿状況	黒土層の厚さ		
	白紫土		31,380	58.1					
111	白紫土	中層白紫土	1,490	2.8	高平地	乾	10 - 20 cm	白紫層浅く、厚い	肥沃度薄
	草甸白紫土	草甸白紫土	6,020	11.1	平地	乾	< 10 cm	白紫層	湿害、旱害
121		薄層草甸白紫土	430	0.8	平地	比較的乾	10 - 20cm	白紫層	湿害、旱害
122		中層草甸白紫土	5,180	9.6	平地	比較的乾	> 20 cm	白紫層	湿害、旱害
123		厚層草甸白紫土	410	0.8	平地	比較的乾		白紫層	湿害、旱害
		潜育白紫土	23,870	44.2	低平地	季節的に滞水	< 10 cm	白紫層、潜育層	湿害
131		薄層潜育白紫土	1,470	2.7	低平地	季節的に過湿	10 - 20cm	白紫層、潜育層	湿害
132		中層潜育白紫土	22,150	41.0	低平地	季節的に過湿	> 20 cm	白紫層、潜育層	湿害
133		厚層潜育白紫土	250	0.5	低平地	季節的に過湿		白紫層、潜育層	湿害
	暗色草甸土		550	1.0					
	白紫化潜育暗色草甸土								
211	沼沢土	薄層白紫化潜育暗色草甸土	550	1.0	低平地	季節的に過湿	< 25 cm	弱白紫層、潜育層	湿害
	草甸沼沢土		15,680	29.0					
311		薄層草甸沼沢土	6,420	11.9	河川周辺の窪地	季節的に過湿	10 - 30 cm	粘質層	湿害、滞水
	泥炭腐植質沼沢土								
321		薄層泥炭腐植質沼沢土	6,360	11.8	低窪地	季節的に滞水	泥炭質腐植層10-30cm	泥炭層、粘質層	湿害、滞水
	泥炭沼沢土								
331		薄層泥炭沼沢土	2,900	5.4	低窪地	比較的長期に滞水	泥炭層 < 25cm	泥炭層、粘質層	湿害、滞水
	泥炭土		90	0.2					
411		薄層泥炭土	90	0.2	低窪地	長期間滞水	泥炭層50~100cm	泥炭層	湿害、滞水
	複合土壌		6,280	11.6					
132/321		中層潜育白紫土/ 薄層泥炭腐植質沼沢土	3,920	7.3	低平窪地	比較的長期間滞水		粘質層/泥炭層	湿害、滞水
321/411		薄層泥炭沼沢土/泥炭土	2,360	4.4	河川氾濫地	長期間滞水		粘質層/泥炭層	湿害、滞水
	水面		20	0.0					
	合計面積		54,000	100					

注：作業区別の面積は表

出典：濃江農場土壌調査報告（黒龍江農墾勘测設計院、1988）

現在、白礬土の改良として、下記の方法が適用されている。

**作土層の深化：**

黒土層と白礬層を混層して作土層を深くする。一度に白礬層を作土に混合すると表土の生産力が低下するため、有機物を補給し土壤の熟化を図りつつ年月をかけて順次耕起層の厚さを深くする必要がある。

**心土耕/心土破碎：**

心土耕（深松耕）によって白礬層を破碎し、土層中の水分の移動と作物の根の伸長を促進させる。現在行われている心土耕は、深さ40cm、幅45cm、5連爪の心土耕プラウを使用している。プラウの爪は、白礬層を縦方向に切断するだけの簡単な構造である。一般には小麦の収穫後、破碎方向を交互に替えて3~4年に1回実施している。心土破碎の効果は、施工当初、顕著に発揮されるが、白礬層がシルト質で構造の発達が弱いこと、また、毎年土層凍結/融凍を繰り返すため破碎効果の持続は数年程度と短い。

**心土混層耕：**

心土混層耕による改良方法は、三江平原農業総合試験場で中日共同研究によって実証された耕法である。表土を反転耕起するプラウと、下層の白礬層とその下層の粘土集積層を混合する2段のプラウを組み合わせた心土混層耕プラウ（犁）を用い、下層土を混層改良する。白礬層と集積層を混層することによって、下層土の物理性を改良する。有効土層を深くし、かつ、土層中の水分の移動を促進することによって顕著な増収効果が確認されている。

**有機物の施用：**

堆厩肥、泥炭、作物茎稈の鋤込み等によって作土に有機物を供給し地力の維持と増進を図る。しかし、この耕土培養の方法は、耕地面積に対し家畜数が少ないこと、野草利用の堆肥生産には過大な労力を必要とするなど問題多く、利用可能な有機質資源に限られているため、あまり普及していない。現在、作物の収穫後の茎稈を耕起時に土壤に還元する方法が一般的である。

**緑肥の作付け：**

アルファルファ（苜蓿草）、クロバー類（三葉草、草木犀など）を作付け、これを鋤込むことによって表土の有機物含量を増やし、地力の増進を図る。特にアルファルファは、深根性の根群をもつので白礬層の改良が可能とされている。濃江農場では一部（50~60ha程度）に作付けられ実用化のための実証試験段階に入っている。

**磷酸質肥料の増肥：**

白礬土は、有効性磷酸が不足し、磷酸欠乏に陥り易い。磷酸分の施肥は、窒素分1に対し2倍程度まで増肥して効果が高いとされている。

**深層施肥：**

下層土を改良し、土壤の養分供給力を増加するために、深層施肥を行う。

**(b) 暗色草甸土（湿草地土）**

この土壤は、農場の南西部に約550ha分布している。表層は、15~20cmの黒土層で、直下層に未発達白礬層が形成されている。更に下層には、地下水の影響を受けた潜育層（グライ層）が発達している。土性は、粘土質で、排水不良である。また、一部開墾された耕地では、春から初夏の間、地温が上がらず作物生育の障害となっている。

**(c) 沼沢土**

沼沢土は、低窪地や旧河道に沿った低湿地に分布する。分布面積は、15,680haで農場全体の29%を占める。沼沢土には、標準的な土種他、草甸土に類似するもの、表層に泥炭質腐植層または泥炭層を持つものがあり、都合3土種が分布する。これらの土壤は、毎年雨期に滞水する湿潤な条件下で生成される土壤で、表層40~50cm以下は、常時地下水位下において灰白色の還元層（グライ層）となっている。表層の黒土層あるいは泥炭層は、10~15cm程度である。全体に粘土質で透水性、通気性に劣る。現在、排水改良（排水路の整備）を行って、一部を畑あるいは

水田として利用している。しかし、大半は、放牧草地として利用する以外、荒地のまま放置されている。

(d) 泥炭土

泥炭土は、粘土質土壌の上に厚さ50~100cmの泥炭層が形成された土壌である。小面積で点在する低凹湿地に分布している。総面積は、90haで極く少ない。殆ど周年滞水しており、地形条件も悪いので、将来とも耕地としての利用は期待できない。

(2) 土壌の理化学性

各土壌の理化学性は、表3.1.6.3に示す通りである。

土壌の物理性：

表土および白礫層の土性は、国際法の分類でシルト質埴壤土 (SiCL) ~シルト質壤土 (SiL)、下層土は、軽埴土 (LiC) である。近隣の同種土壌の試験結果から推察し、表土の圃場容水量は33~35% (容積比)、初期萎凋点の含水量は19~20%、有効水分量は14~15%である。これに対し、白礫層の圃場容水量、初期萎凋点含水量、有効水分量はそれぞれ、25、18、7%内外と推定される。

土壌の化学性：

表土及び白礫層ともpH5.5~5.7の強酸性である。特に、潜酸性が強い。白礫層下の集積層はpH6前後の弱酸性である。有効態リン酸は少ないが、加里は比較的多い。塩基置換容量は、表土と集積層が30me/100g以上で大きい、白礫層は20me/100g以下である。

(3) 土壌の問題点

排水不良：

地形は、平坦で地下水位が高い。土壌は、全般に粘土質、かつ、白礫層が存在するため透水性が悪く、排水不良が最大の問題となっている。

表土の厚さ：

表土の有機質は、比較的多いが、白礫層が存在するため表土の厚さは概して20cm以下で薄い。従って、根群の伸張が限られ土壌養分の供給力や水分保持力は小さい。表土が薄い、乾燥期に早魃被害を受け易い。

酸性土壌：

土壌酸性が強く、作物によっては生育障害を受けている可能性がある。

土壌凍結：

冬季には、極めて寒冷で土壌の凍結深が、最大220cmに達する。通常、凍結初めは11月5日前後、表土の融凍初めは3月末、全層の融凍は6月中旬である。土壌凍結は、農作業、特に秋季の耕起可能期間、春季の小麦の播種期を左右し、また、凍上/融凍作用は、水路や道路法面の崩壊を助長し、構造物に種々の影響を与えている。

表3.1.6.3 (1) 土壤の理化学性 (濃江農場)

土壤 番号 土壤名	地点 番号	土層名	粒 度 組 成 (%)					土性
			砂	シルト	粘土	物理的粘土	粘土	
			1.0-0.05mm	0.05-0.005mm	<0.005mm	<0.01mm	<0.001mm	
133 厚層潜育白堊土	07	A1 黒土層	13.9	64.0	22.1	35.3	4.4	中壤土
		Aw 白堊層	10.3	55.5	34.2	55.6	12.8	軽粘土
		B1 集積層	0.9	45.1	54.0	67.6	27.0	中粘土
		B2 集積層	6.7	48.9	44.4	64.4	17.8	軽粘土
211 薄層白堊化潜育草甸土	05	A1 黒土層	10.3	64.1	25.6	49.2	8.6	重壤土
		A1/Aw 遷移層	8.7	63.7	27.6	46.7	8.5	重壤土
		Aw 白堊層	10.5	61.8	27.7	49.0	8.5	重壤土
		Bg 集積層	4.1	46.3	49.6	61.8	24.3	軽粘土
331 薄層泥炭沼沢土	10	A11 泥炭層	10.5	53.2	36.3	49.2	11.9	重壤土
		A1 黒土層	4.9	59.2	35.9	59.2	12.7	軽粘土
		Bg 集積層	2.9	50.8	46.3	70.6	24.3	中粘土
		G 潜育層	13.5	42.1	44.4	66.5	22.2	中粘土

土壤 番号 土壤名	地点 番号	土層名	有効態成分 (mg/kg)					
			有機質	全窒素	全磷酸	可溶性窒素	有効性磷	有効性カリ
			%	Ng/kg	P2O5 g/kg	N	P2O5	K2O
133 厚層潜育白堊土	07	A1 黒土層	12.2	3.64	3.16	305.8	24.6	267.8
		Aw 白堊層	2.8	0.64	1.43	56.2	23.6	80.5
		B1 集積層	2.0	0.60	1.09	45.8	16.0	109.9
		B2 集積層	1.9	0.59	1.02	45.0	18.0	117.0
211 薄層白堊化潜育草甸土	05	A1 黒土層	7.0	2.53	3.05	585.2	119.2	246.7
		A1/Aw 遷移層	2.1	1.19	1.21	114.9	12.8	84.2
		Aw 白堊層	1.8	0.58	1.18	75.9	15.0	107.1
		Bg 集積層	1.7	0.49	1.13	55.0	26.8	231.0
331 薄層泥炭沼沢土	10	A11 泥炭層	12.8	3.04	1.25	286.5	4.6	483.3
		A1 黒土層	3.1	1.21	0.49	81.7	0.0	286.3
		Bg 集積層	1.1	0.51	0.53	34.4	0.0	372.7
		G 潜育層	0.7	0.44	0.46	31.1	6.7	403.9

土壤 番号 土壤名	土層名	可溶性酸 me/100g	pH H2O	pH KCl	置 換 性 陽イオン (me/100g)					陽付飽和度 %
					Ca++	Mg++	Al+++	H+	総量	
133 厚層潜育白堊土	A1	16.76	5.4	4.2	12.9	3.5	0.56	0.88	16.9	50.2
	Aw	9.62	5.7	4.0	6.4	4.7	2.77	0.29	11.8	55.1
	B1	7.76	6.1	4.1	19.0	8.0	0.65	0.69	29.8	79.3
	B2	4.36	6.0	4.4	15.7	10.2	0.09	0.09	26.3	85.8
211 薄層白堊化潜育草甸土	A1	11.44	5.7	4.5	8.7	2.2	0.22	0.39	13.7	54.5
	A1/Aw	6.88	5.5	4.2	5.4	5.1	0.22	0.34	13.1	65.5
	Aw	5.88	5.8	4.3	6.1	3.6	0.61	0.17	11.1	65.3
	Bg	5.05	6.1	4.5	6.4	9.7	0.32	0.00	26.4	86.0
331 薄層泥炭沼沢土	A11	12.83	5.7	4.5	14.4	4.6	0.23	0.05	19.7	60.6
	A1	4.45	5.9	4.6	9.6	2.6	0.16	0.06	13.3	74.9
	Bg	3.78	6.0	4.6	11.5	3.9	0.23	0.04	15.6	80.5
	G	3.08	6.2	4.6	14.2	5.8	0.09	0.09	20.8	87.1

出典：濃江農場土壤調査報告 (黒龍江農墾勘测設計院、1988)

表3.1.6.3 (2) 土壤の理化学性 (澁江農場)

土壌 番号	土壌名	地点 番号	深度 cm	土層名	土性	有機質				全窒素				全リン酸				全カリ				有効態窒素		有効態リン酸		有効態カリ		pH	水溶性酸 me/100g
						%	H g/kg	P2O5 g/kg	K2O g/kg	N mg/kg	205 mg/kg	205 mg/kg	K2O mg/kg	H+	Al+++	H+	総量	me/100g	%	me/100g	KCl	H2O							
311	草甸沼沢土	1	0-19	A1	黒土層	堆積土(CL)	5.9	1.36	1.11	22.32	113.0	13.0	94.9	5.79	4.58	9.52													
				19-27	ABg	遷移層	堆積土(CL)	0.4	0.36	0.54	24.35	27.0	4.0	62.9	5.88	3.86	5.19												
				27-60	Bg	集積層	軽塩土(LiC)	0.8	0.19	0.59	21.83	23.5	12.7	105.2	6.25	4.25	5.32												
132	潜育白礫土	2	0-20	Alp	黒土層	堆積土(CL)	4.4	1.27	1.01	21.01	113.0	27.6	177.1	5.35	4.09	12.56													
				20-50	Aw	白礫層	堆積土(CL)	0.3	0.54	0.54	24.74	22.4	5.5	50.2	5.57	3.98	4.79												
				50-90	B1	集積層	軽塩土(LiC)	0.4	0.37	0.70	22.64	14.0	19.8	98.2	6.31	4.30	3.80												
122	草甸白礫土	3	0-19	Alp	泥炭層	堆積土(CL)	4.1	1.07	0.89	24.69	96.2	17.4	93.9	5.69	5.05	6.60													
				19-43	Aw	白礫層	堆積土(CL)	0.7	0.54	0.46	24.84	22.5	4.2	63.0	5.87	4.11	2.94												
				43-74	B1	集積層	軽塩土(LiC)	0.7	0.37	0.65	23.50	18.7	17.2	124.1	6.29	4.40	3.64												

土壌 番号	土壌名	地点 番号	深度 cm	土層名	置換性陽イオン (me/100g)										陽付置換容量		陽付飽和度	
					Ca++	Mg++	K+	Na+	Al+++	H+	総量	%	me/100g	%				
311	草甸沼沢土	1	0-19	A1	黒土層	11.61	4.83	0.67	0.23	0.18	0.33	17.83	65.2	27.35	65.2			
				19-27	ABg	遷移層	5.83	4.90	0.53	0.45	1.76	1.61	15.08	74.4	20.27	74.4		
				27-60	Bg	集積層	16.47	11.35	0.84	1.07	0.77	0.65	31.15	85.4	36.47	85.4		
132	潜育白礫土	2	0-20	Alp	黒土層	6.32	2.62	1.08	0.23	2.14	1.79	14.17	53.0	26.73	53.0			
				20-50	Aw	白礫層	4.77	4.24	0.40	0.45	2.33	1.31	13.51	73.8	18.30	73.8		
				50-90	B1	集積層	15.30	11.09	0.56	0.86	0.46	0.37	28.62	88.3	32.42	88.3		
122	草甸白礫土	3	0-19	Alp	泥炭層	11.20	4.62	0.66	0.23	0.29	0.19	17.19	72.3	23.79	72.3			
				19-43	Aw	白礫層	8.08	6.33	0.54	0.23	0.35	0.51	16.03	84.5	18.97	84.5		
				43-74	B1	集積層	16.04	11.17	0.97	0.47	0.25	0.19	29.09	88.9	32.73	88.9		

出典：黒龍江農墾勘测設計院分析 (1993年9月)



### 3.1.7 動植物

三江平原の植物種は、概ね550種といわれている。計画対象地域の約30%は、既に開墾され耕地として利用されている。耕地の植物種は少なく、防風林帯として植林された白楊樹などが主たる植生である。約70%の未利用地は、大半が窪地・沼沢地を含む低平地で、小葉樟（ノガリヤス）、白羊草、菘、樺及び柳毛が繁茂している。窪地・沼沢地には小葉樟、芦苇、ウラボシ及び三稜草が生育している。それ以外の地には白楊樹などの二次林が見られるが、全体としては、樹木が少なく小葉樟が絶対的優勢植生である。貴重種は無い。

三江平原の動物種は、295種といわれている。計画対象地域には、一般的な動物としてスズメ、燕、カラス、鶺鴒、鶉、野鶏、フナ、ドジョウなどの生息が認められている。また、東北部（4作業区）の未耕地には、熊、鹿、猪、ノロ、狼、狸、ムジナ、テン、魚鷹なども生息することが確認されている。この未耕地内の湿地には、中国「国家重点保護動物」の国家一類保護動物であるタンチョウが生息している可能性があると思込まれている。尚、計画対象地域の東約20km、濃江河下流域に広がる湿地には、湿地の植生と生息するタンチョウなどの貴重動植物を保護するため、省級の「洪河自然保護区（総面積16,333ha）」が設置されている。濃江農場では、第4作業区未利用地の湿地約1,000haが湿原植生等良く保存され、かつ、貴重動物種の棲息の可能性もあることに鑑み、この湿地を「農場特定自然保護区」として農場の開発から除外し、「省級洪河自然保護区」の保全事業と整合を図りつつ自然環境保全をする計画がもたれている。

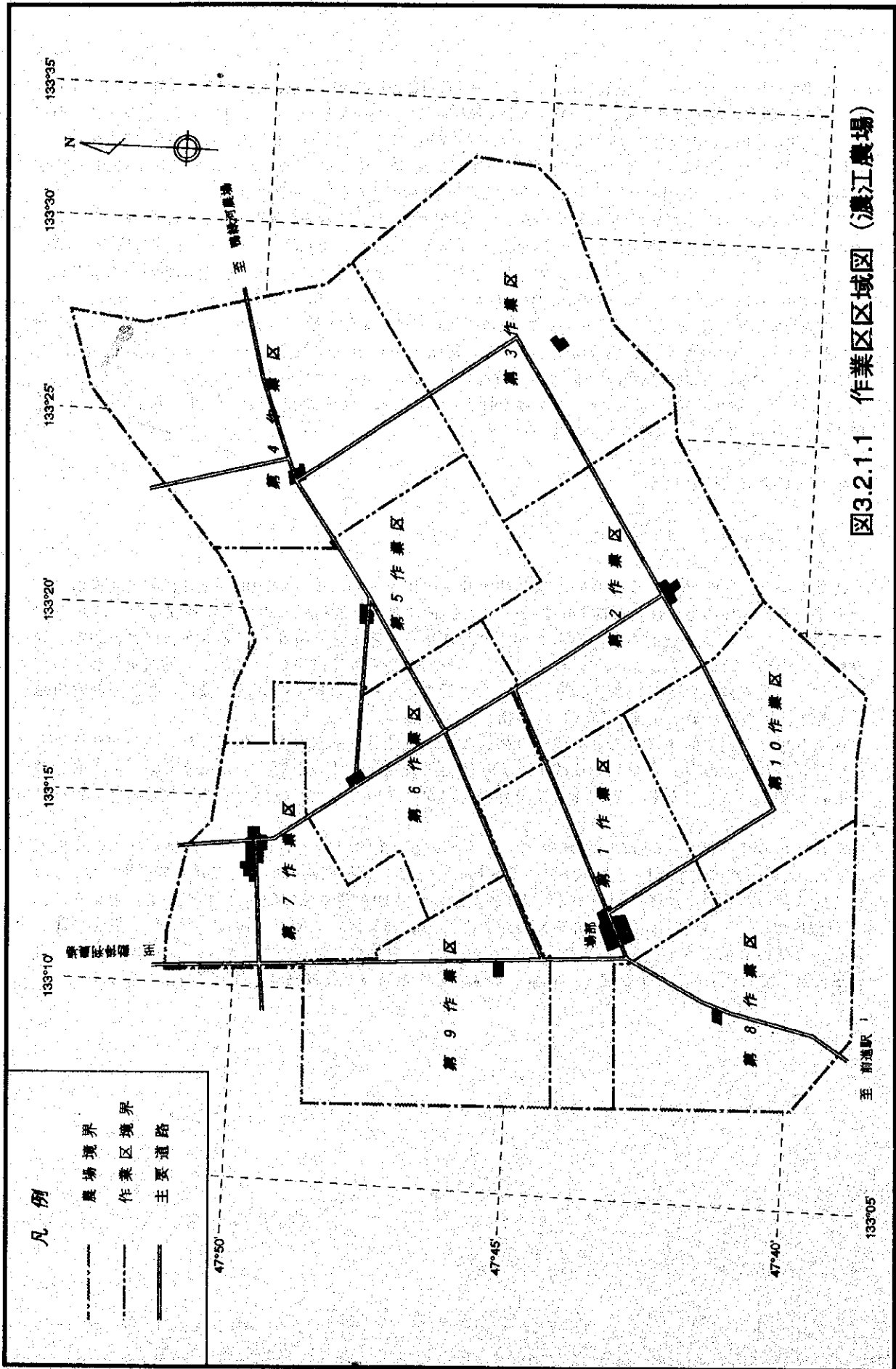
## 3.2 社会経済活動現況

### 3.2.1 行政組織と行政単位

濃江農場は、三江平原農業総合開発総体基本計画の国家計画によって1988年6月に勸得利農場の第四分場の内、8個の生産隊を分離して設立された黒龍江省国営農場総局の建三江管理局の下にある15農場の一つである。行政的には、佳木斯地区の同江市（県級市）に所在しているが、郵便、銀行、税務等の一部の行政機構を除き殆どの行政行為は、農場が経営管理機構の一部として外部から独立して行っている。この中には、公安、検察、司法、法廷も含まれる。各種の行政組織は、生産・経営組織と重複しており、行政と生産・経営を一体化して運営している。

国営農場は、歴史的経緯もあって建場以来、政治・行政と生産経営を一体化した一つの独立単位として運営されてきたが、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。しかし、濃江農場の場合、人口が小さいため殆どの行政サービスを独自で行っている。

濃江農場の組織は、3.6節の「農場経営」で述べるが、行政サービスは場部（農場本部）の農場長および4人の副農場長で権限を夫々分担して統括している。農場内部の生産・経営の最小単位は、第9作業区（他の農場の生産隊に相当する）と1副業隊の合計10生産単位で構成されている。副業隊は、60戸程度で木工と畑作を行っており生産単位としては、作業区と比較して非常に小さい。以上の他、現在、場部の所在する第1作業区の隣接地に第10作業区の新設が企画されている。その他の生産・経営単位としては、1工業および建築、運輸、商業が各1企業あり農場直営で運営されている。



### 3.2.2 人口並びに雇用機会

1992年末における農場の総人口は約3,800人、総戸数は1,060戸、平均家族人数は3.6人である。1988年の農場設立当時から1992年までの各作業区の人口と戸数の推移は、表3.2.2.1及び図3.2.2.1に示す通りである。全人口の36%が管理機構の集中している場部に居住し、各作業区には夫々200人～330人が居住している。1988年に3,370人と790戸であったが人口/戸数は、1989年に一時減少したものの、その後漸増し現在に至っている。1988年～92年の平均人口増加率は、年率2.29%である。場部、第6、第7及び第9作業区の人口増加が著しく、第2、第4及び第8作業区の人口減少が著しい。特に、第9作業区では、1989年に大幅な減少があったが、1992年には他の作業区と同じ規模まで回復している。

1992年に於ける農場全体の年齢階層別の人口構成は、図3.2.2.2に示す通りである。統計上労働年齢は、男性が16歳～59歳、女性が16歳～54歳である。現状では労働年齢階層が総人口の約70%を占めている。この労働人口では、とくに20歳から40歳までの青年・壮年層が労働力の中心となっている。中国全体あるいは黒龍江省の人口構成と比較すると60歳以上の老年人口比率が低く、労働年齢階層への負担が少ないと考えられる。

表 3.2.2.1 濃江農場の人口および戸数の推移

地 域	1988		1989		1990		1991		1992	
	人口	戸数	人口	戸数	人口	戸数	人口	戸数	人口	戸数
場 部	994	228	1,145	312	1,133	349	1,359	483	1,381	388
1 区	315	69	274	85	358	88	304	87	332	92
2 区	375	80	267	68	257	68	203	73	281	73
3 区	229	52	215	59	241	59	246	74	236	74
4 区	254	63	208	57	221	60	226	65	208	65
5 区	258	71	253	70	269	74	266	76	241	76
6 区	231	61	265	75	270	79	270	85	283	85
7 区	241	69	294	65	311	75	298	86	320	86
8 区	275	45	241	65	248	70	250	78	224	78
9 区	200	48	58	58	47	12	105	88	278	43
合 計	3,372	786	3,220	914	3,355	934	3,527	1,195	3,784	1,060

出典：濃江農場資料

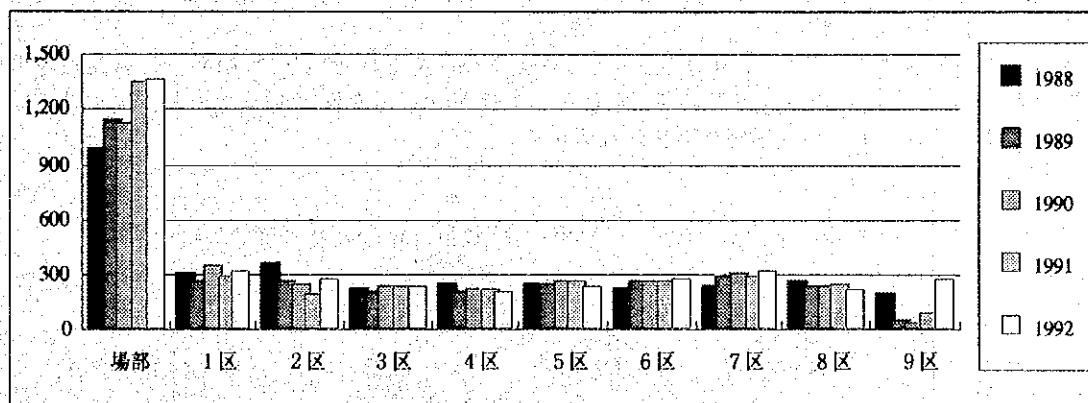


図 3.2.2.1 各作業区の人口推移

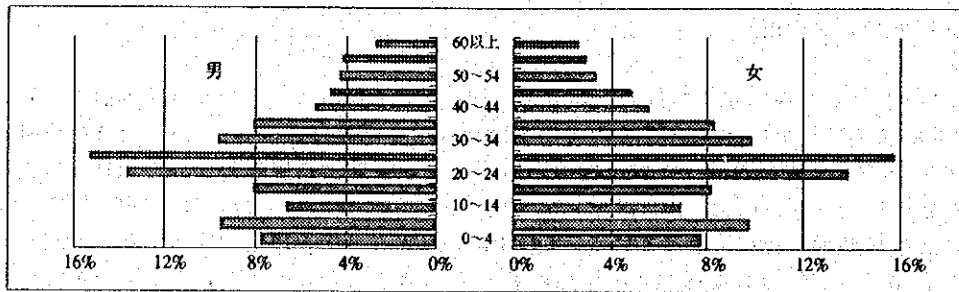


図 3.2.2.2 年齢階層別の人口構成

労働人口は、男性（16～59歳）1,400人及び女性（16～54歳）1,280人の合計2,680人であるが、この内、740人は未就労者である。未就労者は、主に家庭内労働の専業主婦と推定される。就労者（賃金労働者）1,940人の内、1,660人は国営農場の職工（職員及び工人：作業員）として勤務しており、残り280人は農場以外での就労者（農業銀行、3ヵ月以上滞在の外部臨時労働者など）となっている。農場就労者1,660人の内訳は、農場工人（作業員）892人、管理人員301人、服务人员（学校、病院、商店、事務所等）345人、その他（工程技術員、外部への研修員等）125人となっている。農業従事者（管理人員と作業員）は、全人口の28%にあたる1,050人で、その内、480人（13%）が農業機械のオペレーターである。播種や収穫などの農繁期には、家庭内の主婦や退職者が臨時作業員として雇用される。以上の就労状況は、要約すると以下の通りである。

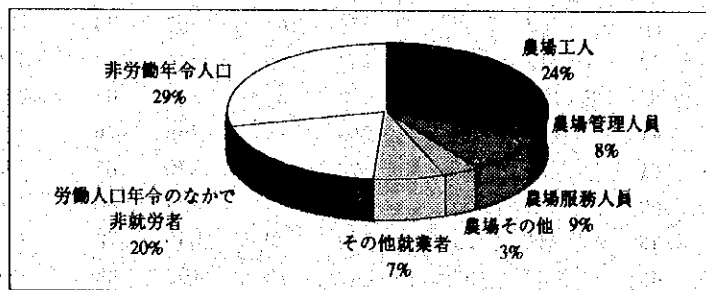


図 3.2.2.3 濃江農場の就労状況

地域別の就労人口について見ると、場部の場合、54%が職工である。この内、農業従事者は僅か9%（2%が農業機械オペレーター）である。他方、各作業区では36%～47%が職工であり、全員が農業従事者（15%～25%が農業機械オペレーター）である。

就職は、義務教育（小学校6年、中学校3年）を終えた後、または専門学校（4年）、職業高等学校（3年）等を終了した後になる。国営農場の定年は、男性が60歳、女性が55歳である。定年以降は、小規模な請負（承包）あるいは家庭菜園を営む例が多い。

年 令																				
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
小学校 (義務教育)						中学校 (義務教育)						専門学校		専門学校	大学					
												職業高等 中学校								
												高等中学校								

図 3.2.2.4 一般的な教育課程

### 3.2.3 農村インフラ整備状況

#### (1) 道路

場内の幹線道路は、東方に隣接する鴨緑河農場から場内を通り北方の勤得利農場に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2路線である。これらの道路は、県道級の4級公路で、有効幅員9mの砂利舗装道路である。場内の延長距離は52km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連絡道路として重要な路線となっている。しかし、これら公路の道路状況は、一般に悪く車両の走行を阻害している。また春先の融雪・融凍期あるいは夏期の降雨時には、部分的に通行不能となる箇所も散見される。

公路以外の道路、即ち、集落（作業区）間連絡道路、農道等は、図3.2.3.1に示す通りである。連絡道路の総延長は69kmある。現在、各作業区を経由する場内循環道路が計画中である。農道は、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、総延長217kmある。連絡道路及び農道は、いずれも未舗装である。これら道路の構造は、排水路施工時の掘削土を盛上げたもので、一般に締固めの不備な路床の状態である。従って、春先の融雪、融凍時及び雨天時には、各所で泥濘化し通行不能の状況に陥るのが現状である。

幹線道路の橋梁は、殆ど永久橋が架設されている。大型の橋は、T型梁橋等のコンクリート橋であるが、径間の短いものは石アーチ橋、コンクリート床版橋である。道路付帯構造物は管渠で、排水路等との交差部は、殆どが直径0.60~1.00mのコンクリート管である。

道路の維持管理については、場内の幹線道路である4級公路の場合、同江市の直轄管理であるが、濃江農場が該当区間を分担管理している。場内の連絡道路・農道等は、該当作業区の責任管理となっている。維持管理方法は、4級公路の場合、道路脇に集積・準備してある補修用粘土・砂・砂利等を用い補修班が凹部を充填して補修している。その他、連絡道路等は、年一回の補修を実施する程度である。路盤改良資材の採取可能地は、当濃江農場には殆ど存在せず、勤得利国营農場方面に依存しなければならない状況である。

表 3.2.3.1 道路調査

名称	管理主体	道路等級	舗装区分	経路	道路延長 (km)	道路幅有効幅員 (m)	路肩幅 (m)	橋梁工箇所数	管渠工箇所数
幹線道路	農場	4級	砂利	至建三江管局 勤得利、鴨緑河農場	52	9.0	1.0	3	2
連絡道路	農場	-	無舗装	場部から作業区	69	8.5	-	5	9
農道	農場	-	-	-	217	10.0	-	-	125

#### (2) 通信

濃江農場の通信機能は、富錦市の建三江郵電局を中心に各農場の郵電局を系統として、郵便、電報・電話が取扱われている。

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各作業区の事務所に、1日2回配達される仕組みとなっている。但し多くの場合、場部に向いた作業区職員が適宜持ち帰っている。

電報は、送受信とも農場の郵電支局と建三江郵電局の間の電話連絡に依っている。建三江郵電局から他所へは全国電信網で通信している。受信電報の配達は、郵電支局の配達員により自転車で直接、受信人宅に届けられている。

電話は、農墾電話で所謂内線仕様である。場内は、場部を通し、また、各農場間は建三江管理局を通じて行われ、農墾回線以外の長距離電話や国際電話は、建三江郵電局の交換手扱いとなる。農場内の電話は、場部に161台、各作業区部の事務所に2台ずつ設置されているが、一般家庭には無い。

濃江農場における郵便、電報、電話の使用調査結果は下表に示す通りである。

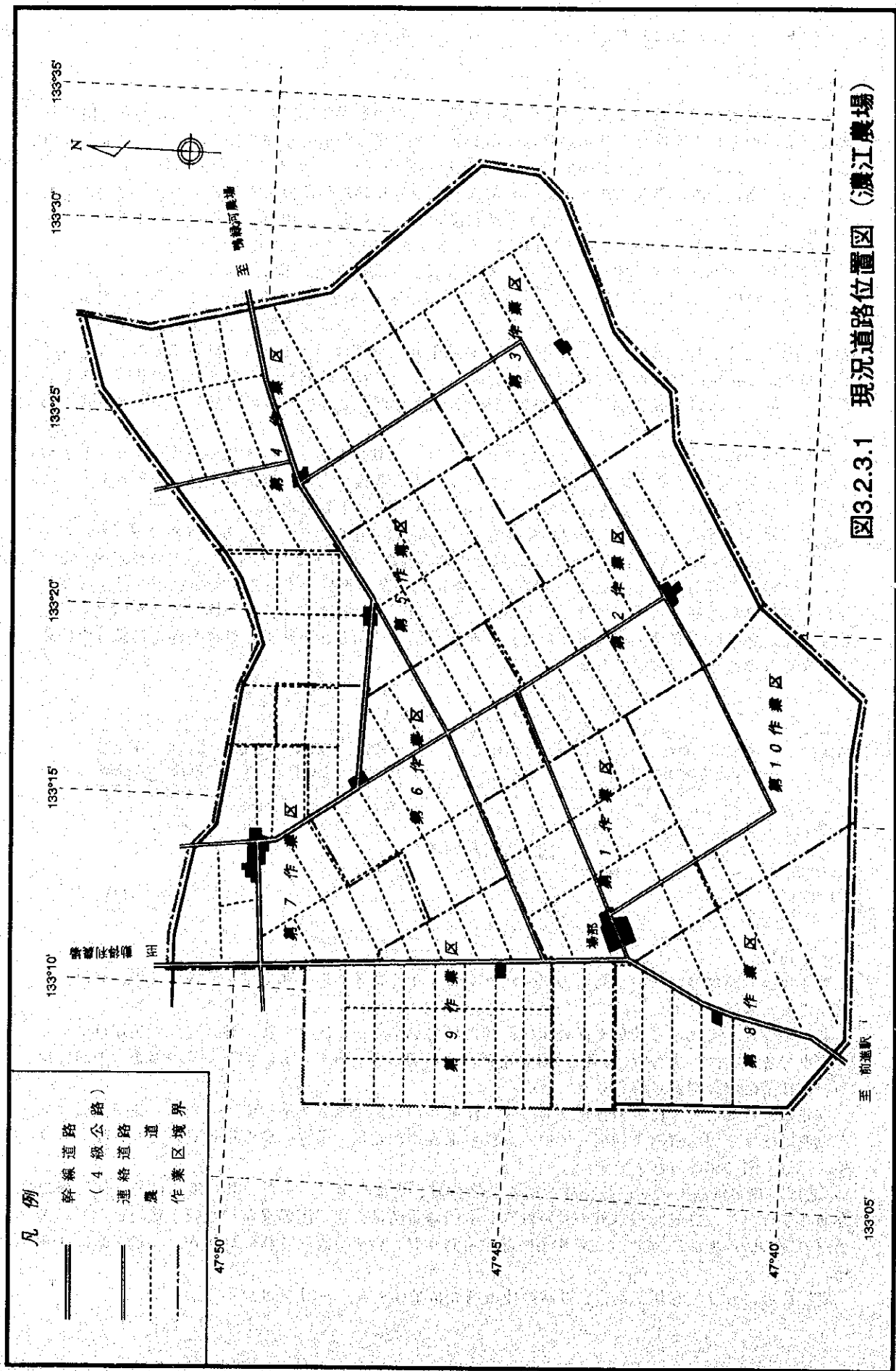


圖3.2.3.1 現況道路位置圖 (濃江農場)

凡例

- 幹線道路 (4級公路)
- 連絡道路
- 農道
- 作業區境界

表 3.2.3.2 郵便、電報、電話年間使用量年間取り扱い件数

地 区	郵便 (件)	電報 (件)	電話 (台数)	電話 (回/日)
場部	2,987	4,944	161	1,500
第1作業区	486	603	3	17
第2作業区	397	510	2	13
第3作業区	389	446	2	12
第4作業区	399	481	2	13
第5作業区	482	672	2	15
第6作業区	493	560	2	16
第7作業区	490	610	2	15
第8作業区	387	493	2	15
第9作業区	490	569	2	17
合計	7,000	9,888	180	1,633

出典：濃江農場資料（1993）

### (3) 交通

勤得利から建三江まで1日2往復、鴨緑河から建三江まで1日4往復、農場が依託しているバスが運行している。その他、農場のスクール・バスが一回、朝6時に各作業区を巡回している。所要時間は一周1時間であり、バス運行費は年間約1万元である。

### (4) 上水道

上水道施設は、場部及び第6作業区（普及率90%）と第7作業区（80%）以外は未整備である。生活用水の水源は、地下水に頼り、ポンプで汲み上げ水塔に溜めるかあるいは圧力ポンプ（新場部）を用いて各建物に供給している。上水道施設の無い地域では、地下水位が比較的浅いので各戸に井戸を設置し、ツルベや手押しポンプを利用している。

水質は、鉄分の含量が極めて高い。またマンガン、窒素成分、色度、比濁度についても佳木斯市の生活用水基準を越えており、良質とは言えない。場部の上水施設では、鉄を通気酸化し、砂層で濾過した後供給している。しかし、鉄分はなお高く、流し、浴槽、便所等には酸化鉄が付着し施設の故障の原因となっている。殺菌減菌等の処理は行われていない。上水の水源となる井戸並びに井戸周辺の衛生環境整備の必要性が認められる。現在、各戸では、鉄分除去も兼ねて煮沸殺菌し、飲料に供しているが上水の処理については今後更に考慮する必要がある。

### (5) 生活排水処理施設及び塵処理施設

生活排水の大部分は、現在、処理施設が未整備のまま直接土中に浸透させている。一部、場部の集合住宅や中学校など最近建設された建物では、集中的に処理する施設が備えられ、汚水・排水を放流管で一箇所に集め、ポンプで沈澱池に送水するシステムとなっている。沈澱池の大きさは縦100m、横30m、深さ3mの掘り穴式のものである。ここに貯留された汚水・排水は、上澄みから排水溝へ放流されている。

塵・廃棄物等の処理施設は、未整備で荒地に直接投棄している。

### (6) 電力供給

電力は、勤得利発電所より供給を受け、各作業区にも配電されている。近年、生活水準の向上に伴い、農村部も急速な電化生活へ移行している。現在の給電は、全体需要に対し未だ不十分である。近い将来、東北電力供給網に加入し双鴨山市の発電所から供給を受ける計画となっている。勤得利発電所からの給電は、変電設備容量が不足しているが、用水ポンプ場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供給され、一応、電化が完了している。電気料金は、生産用で1kw時当たり0.5元、生活用では0.3元である。

(7) 住宅

農場内の住宅は、一般に焼煉瓦造住宅の平屋が大部分である。近年、場部では4階建ての集合住宅が4棟建築され、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。世帯構成は、二世帯住宅が73%を占め、独身住宅14%、一世帯住宅8%、三世帯住宅5%の構成になっている。住宅面積は、40m<sup>2</sup>程度のものが主体となっている。集合住宅では、スチーム暖房及び洋式湯槽/便所となっている。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。

住宅の販売は、物件を分譲するのではなく使用権の有償譲渡方式がとられている。不必要になった場合は、農場に売り戻す。この場合、原価から原価償却費分を差し引いた価格で農場が買う。現在賃貸方式を適用している住宅があるが、これらも年末までには販売する計画となっている。譲渡価格及び賃貸料は表3.2.3.3-2の通りである。

表 3.2.3.3 集落別世帯

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1作業区	332	92	4	8	75	5	0
第2作業区	281	73	18	6	45	4	0
第3作業区	236	74	10	4	56	4	0
第4作業区	218	65	26	6	33	0	0
第5作業区	241	76	8	3	61	4	0
第6作業区	283	85	8	6	66	5	0
第7作業区	320	86	15	7	68	6	0
第8作業区	224	78	14	9	55	0	0
第9作業区	278	43	1	2	25	5	0
合計	3,784	1,060	149	83	774	53	1
同上比 (%)	—	100	14	8	73	5	0

出典：濃江農場資料 (1993)

表 3.2.3.3-2 住宅の価格及び賃貸料

種類	集合住宅	平家住宅	平屋住宅
規格	2DK	2DK	3DK
面積 (m <sup>2</sup> )	48	50	70~75
譲渡価格 (元)	9,600	6,500~8,500	8,500~9,500
賃貸料 (元/月)	80	40	70~75

出典：濃江農場資料(1993)

(8) 医療

農場の医療施設としては、場部に病院が一ヶ所、各作業区（第10作業区を除く）に夫々衛生所が設置されている。病院には、病床が23床あり、医師6名、助手9名、看護婦5名、その他職員を含め合計58名が従事している。衛生所には、医師1名がおり、ベッドが一台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

濃江農場では、義務教育法（1986年）に基づき小学校・初級中学校の義務教育が行われている。



小学校は6年制、また、初級中学校は3年制が適用されている。農場内の教育施設数は、小学校が場部に2校、第2、3、4、5及び第6作業区に各々1校の合計7校ある。また、初級中学校は、場部に1校開設されている。上級中学校は無い。小学校の児童数は、総数474人、教師数は35人、教師一人当たりの児童数は全体平均14人であるが以下の表に示す通り、場部の学校の平均値が作業区に比べ稍多い状態である。上級学校への進学については、勤得利上級中学校、また、高等学校、大学等については最寄りの都市へ出ている。

小学校の児童数と教師数は、表3.2.3.4の通りである。

表 3.2.3.4 小学校と児童数

	学年数	児童数	教師数	教師一人当たり 児童数
場部	6	378	23	16
第1作業区	0	0		
第2作業区	5	20	3	7
第3作業区	5	19	3	10
第4作業区	5	18	2	9
第5作業区	5	22	2	11
第6作業区	5	17	2	9
第7作業区	0	0	0	
第8作業区	0	0	0	
第9作業区	0	0	0	
第10作業区	0	0	0	
合計	5	474	35	14

出典：濃江農場資料（1993）

#### (10) 消費購買施設

第7作業区（旧勤得利農場第4分場本部所在地）に小規模な百貨店が一つあり、衣類、電気製品等購買の中心となっている。小売店は、第7作業区に7店、場部に4店、各作業区（第10作業区を除く）に夫々1店、合計で20店あり、日用雑貨や文房具類が調達できる。この他、露天商が定期的に開かれる。

#### (11) 文化、福祉施設

農場には、映画館等娯楽施設は無く、専らテレビ鑑賞が主体である。テレビ受像機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。スポーツ施設は屋外に多目的広場がある。福祉施設は無い。

#### (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が、一戸建家屋では大豆の収穫殻等も利用している。その他、炊事に電気炊飯器を使用している家庭もある。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、集合住宅では集中監視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。また、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、表3.2.3.5に示す通り生活関連で夫々97%と63%となっている。

表 3.2.3.5 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	175	100
	内 農業関係	55	31
	工業関係	10	6
	その他 (生活関連)	110	63
石炭 (ton)	総供給量	2,900	
	総消費量	2,900	100
	内 農業関係		
	工業関係	100	3
	その他 (生活関連)	2,800	97

### 3.3 農業開発現況

#### 3.3.1 土地利用

濃江農場の場合、現在、開墾途上にあるため、農場地域の約60%はまだ荒地(未利用地)である。荒地の植生は、主に羊草である。建場以来の開墾並びに土地利用の推移は、表3.3.1.1に示す通りである。開墾は、年々進捗し、1987年の開墾率20%から30%へ拡大している。水田は、年を追って増加し、1992年で200ha、1993年現在700haとなっている。畑地は、1992年、水田及び林地(防風林)などへの一部転換があつて減少している。林地は、防風林の整備が進み年毎に増大している。水面面積は、1990年に農場内の幹線排水路の整備が進捗したこともあつて急増している。建設用地も徐々に増加し、各種インフラ施設の整備の進捗が窺える。

1992年現在の土地利用状況は、表3.3.1.2及び図3.3.1.1に示す通りである。耕地面積は全体の約3割(14,680ha)内、水田700haを占める。水田が比較的多いのは、第7作業区で全水田の30%を占める。開墾率が比較的高いのは、第9作業区で59%である。荒地は、現在、畜産農家が夏期間の放牧に利用している。荒地の分布は、第3及び第4作業区に多く、4,000ha~5,000ha内外ある。林地は、全面積の1%である。将来、防風林、公園等緑地を拡大し、圃場並びに生活環境の改善が必要である。水面及び建設用地は、全面積の4%以下である。水面面積には、養魚池も含まれるが、全体で15ha内外と極く僅かである。第10作業区は、まだ、幹線道路の工事のみで開墾は行われていない。その他の地目には、葦田や小さい池塘などが含まれる。葦田は、面積的に小さいが、家畜小屋、糧庫の補修材料の葦の刈り出しに利用している。

表 3.3.1.1 土地利用の推移

(単位：ha)

年次	地 目 別 面 積										
	全面積	水田	畑地	耕地	荒地	開墾率 (%)	林地	苗圃	水面 用地	建設 用地	その他
1988年	54,000	3	9,410	9,410	38,980	19	430	0	240	670	4,270
1989年	54,000	40	12,710	12,750	36,100	26	530	0	240	1,290	3,090
1990年	54,000	70	13,890	13,960	34,740	29	580	0	240	1,480	3,000
1991年	54,000	100	14,710	14,810	33,270	31	640	0	1,710	1,480	2,090
1992年	54,000	200	14,480	14,680	33,300	31	710	50	1,830	1,840	1,590
面積比 (%)	100	0.4	26.8	27.2	61.7	0.1	1.3	0.1	3.4	3.4	2.9

出典：濃江農場統計資料(1993)

開墾率=耕地/(耕地+荒地)

水田用地には河川、大きい排水路及び養魚池を含む

表3.3.1.2 土地利用 (1992年)

(単位：ha)

地区名	地 目 別 面 積										
	全面積	水田	畑地	耕地	荒地	耕地 + 荒地	開墾率 (%)	林地	水面 用地	建設 用地	その他
第1作業区	5,500	20	1,730	1,750	2,850	4,600	38	190	190	520	0
第2作業区	6,100	20	1,690	1,710	3,940	5,650	30	70	170	140	70
第3作業区	7,100	20	1,580	1,600	4,630	6,230	26	90	210	150	420
第4作業区	7,400	20	1,370	1,390	5,370	6,760	21	80	170	140	250
第5作業区	5,700	10	1,580	1,590	3,620	5,210	31	50	170	150	120
第6作業区	4,700	10	1,790	1,800	2,450	4,250	42	80	160	160	50
第7作業区	3,800	60	1,160	1,220	1,850	3,070	40	70	220	250	190
第8作業区	4,600	30	1,370	1,400	2,630	4,030	35	40	170	170	190
第9作業区	4,300	10	2,210	2,220	1,570	3,790	59	20	180	130	180
第10作業区	4,800	0	0	0	4,390	4,390	0	20	190	30	170
合計	54,000	200	14,480	14,680	33,300	47,980	31	710	1,830	1,840	1,640
面積率 (%)	100	0.4	26.8	27.2	61.7	88.9	-	1.3	3.4	3.4	3.0

出典：濃江農場統計資料(1993)耕地=水田+畑地、

その他には芦田が含まれる

水面用地には河川、大きい排水路及び養魚池を含む

開墾率=耕地/(耕地+荒地)

各項目は下位2桁で丸めてある

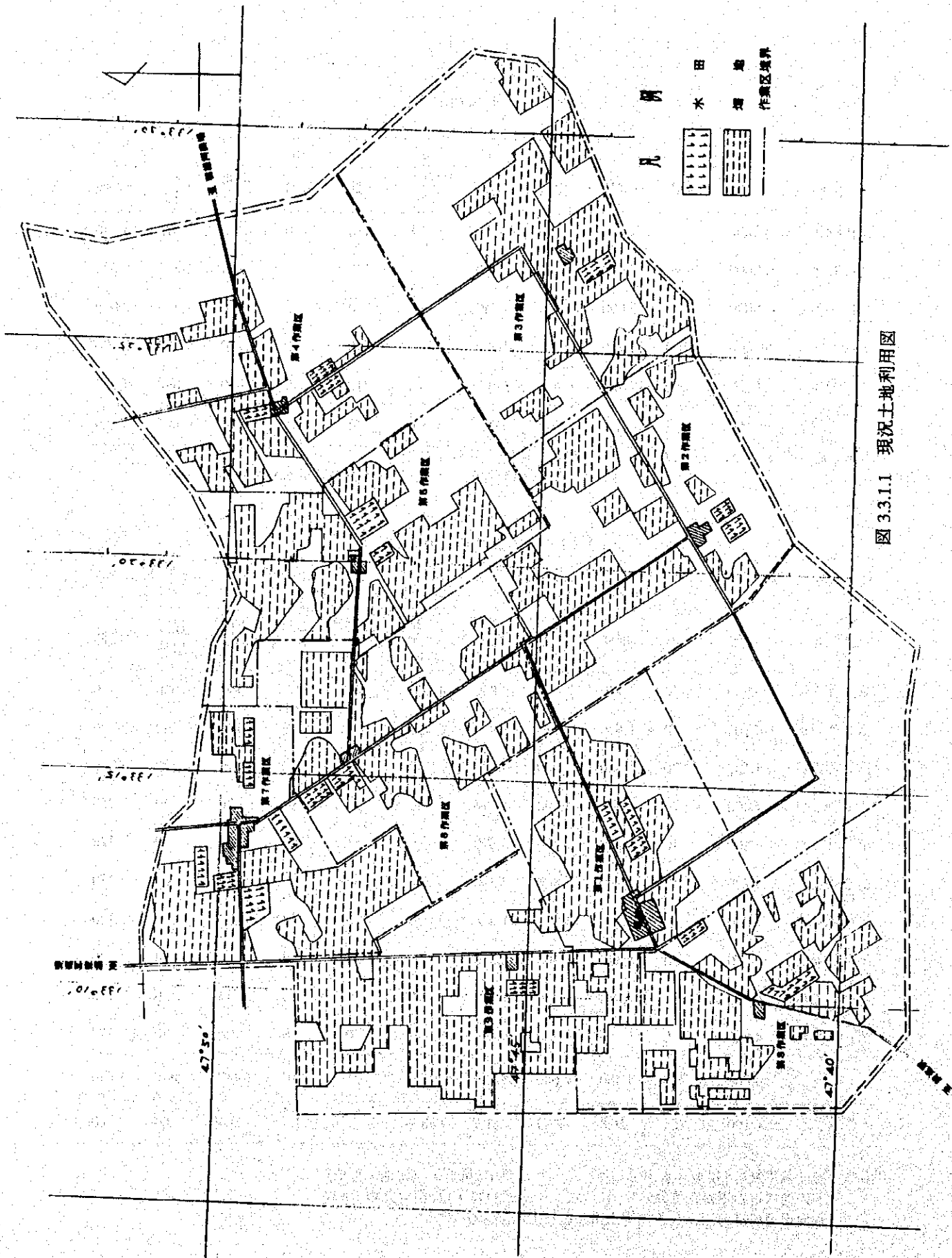


图 3.3.1.1 现状土地利用图

### 3.3.2 開墾及び圃場整備

土地利用の変遷に見られる通り、勤得利農場第4分場から独立し濃江農場が設立された当初、耕地は9,400haであったが、以来、水田と畑地で合計5,500haの開墾が進み、1992年現在での開墾面積は約15,000haとなっている（表3.3.1.1及び表3.3.1.2参照）。農場地域は、極めて平坦な湿性の草原である。開墾は、まず幹線排水路、支線排水路等の排水路を建設し、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。開墾された畑地区には、排斗渠（3次排水路）及び排毛渠（4次排水路）の末端排水路が設置される。4次水路は、200mから400m間隔、また、3次水路は800mから1,200m間隔に配置されている。圃場の区画は、小さいもので200m x 800m、大きいものでは400m x 1,200mである。水田地区は、揚水井戸を水源とする灌漑施設が施工され、温水池または大きめの水路（灌斗渠）及び灌毛渠が設置されている。水田造成は、農民に任されており、区画の大きさは一定していない。最も平均的な区画規模は、0.25ha（50m x 50m）である。

### 3.3.3 灌漑・排水事業

#### (1) 排水施設

排水路は、規模の大きな排水路から小さい排水路の順に総幹線、幹線、支線、排斗渠（以下、三次線と呼称する）、排毛渠（以下四次線と呼称する）に分けられる。排水施設は、勤得利農場から独立した1988年以後積極的に建設されてきており、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総幹線排水路を経て黒龍江に至る放水路はすべて建設済みである。総幹線排水路は、農場の境界線に沿って流れる、濃江河及び鴨緑河を改修して建設されている。放水路は、2本の総幹線をつなぎ濃鴨洩総幹線として直接黒龍江に開口している。幹線水路は4本建設されている。支線についても第10作業区を除いてほぼ建設を完了している。三次線及び四次線については、一部の地区で、既に建設・整備が進められているが、全体としては、まだ未整備の地区が多い。排水系統は、図3.3.3.1に示す通りである。総幹線排水路、幹線排水路及び支線、三次線、四次線各々の主要諸元は、表3.3.3.1に示す通りである。

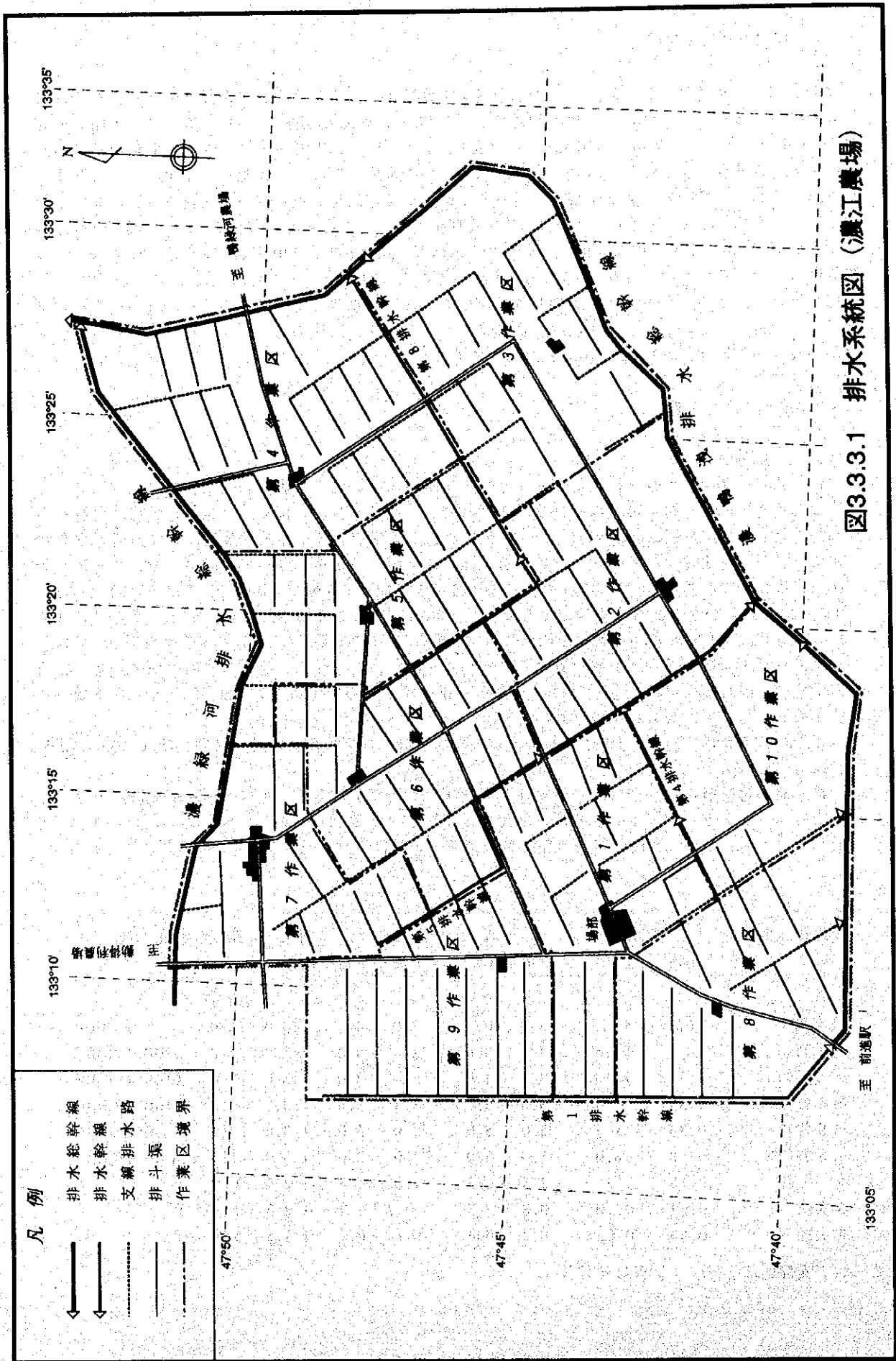
以上の排水路は、5年確率洪水に対応するように設計されている。設計単位排水量は、 $0.105\text{m}^3/\text{秒}/\text{km}^2$ である。

排水路の付帯構造物としては、道路横断点及び農業機械が圃場から圃場へ排水路を横断するため要所にボックスカルバートもしくはパイプカルバートが設置されている。現在までに約130カ所設置されている。その他、総幹線排水路と幹線道路との横断点に橋梁が都合8カ所設置されている。

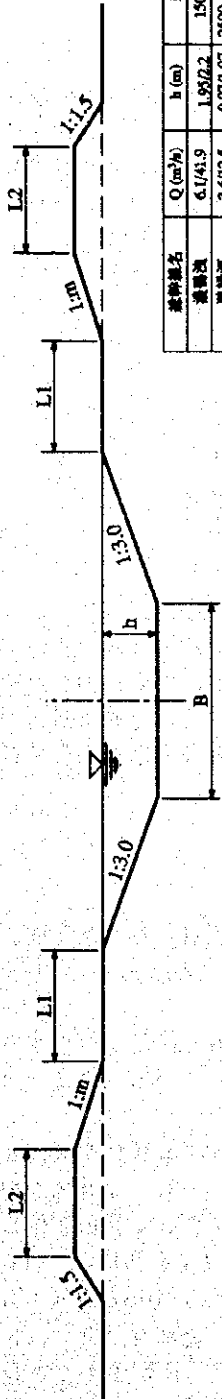
表 3.3.3.1 排水路主要諸元

幹線排水路名	設計流量		底幅		深さ		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			
	(m)		(m)						
濃鴨洩	6.1	41.9	3.0	20.5	3.0	4.3	1:3.0	76.0	15000
鴨緑河	3.6	12.5	4.0	14.0	2.6	3.0	1:3.0	27.8	2500-10000
第1幹線	1.52	5.33	3.0	4.0	2.0	2.0	1:3.0	17.6	4000-10000
第4幹線	1.39	3.5	3.0	5.0	3.4	3.4	1:3.0	7.2	5000-12000
第5幹線	0.34	8.5	3.0	5.0	2.0	3.0	1:3.0	19.4	1000-5000
第8幹線	3.8	8.0	5.0	5.0	2.0	2.0	1:3.0	12.3	5000-10000
支線	0.17	2.97	2.5	2.5	1.0	1.5	1:2.5	110	-
3次線	0.21	0.50	0.8	2.5	0.7	2.2	1:2.5	280	-
4次線	0.05	0.05	0.4	0.4	0.8	0.8	1:1.5	510	-

註：支線、3次線、4次線は総延長

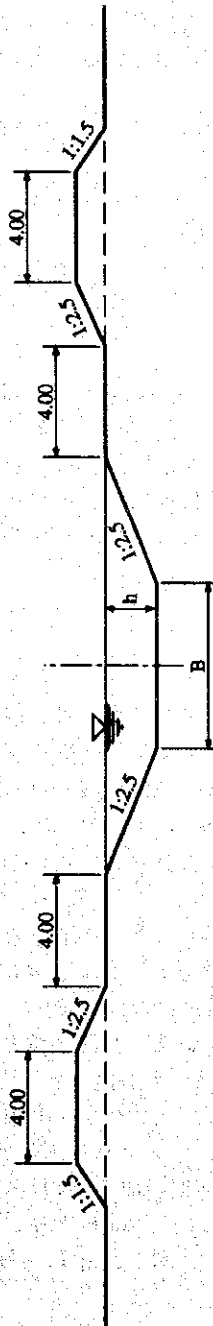


＜総幹線排水路＞



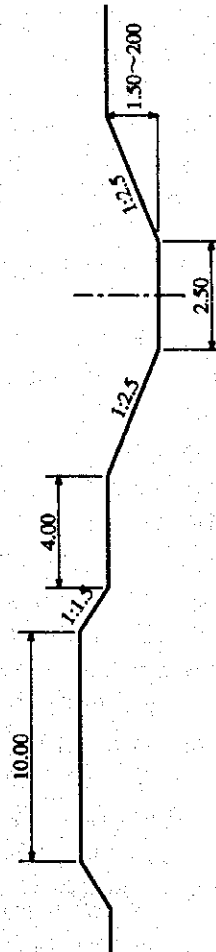
排水路名	Q (m³/h)	h (m)	i	B (m)	L1 (m)	L2 (m)
溝田川	6.143.9	1.95/2.2	15000	3.0/28.5	6.00	3.50
柳井川	3.672.5	0.97/1.97	2500-10000	4.0/14.0	4.00	2.50

＜幹線排水路＞



排水路名	Q (m³/h)	h (m)	i	B (m)
第1号渠	1.52/5.33	0.87/1.55	4000-10000	3.0/4.0
第4号渠	1.39/3.5	0.81/1.52	5000-12000	3.0/5.0
第5号渠	1.19/1.95	0.83/1.95	1000-5000	3.0/5.0
第8号渠	3.87/8.0	1.29/1.7	5000-10000	4.0/5.0

＜支線排水路、排斗渠＞



＜排毛渠＞

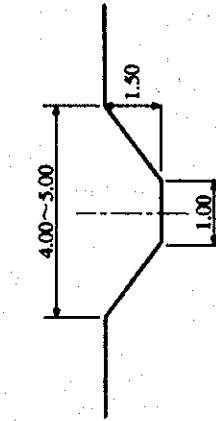


図3.3.3.2 排水路標準断面図 (濃江農場)

## (2) 灌漑施設

灌漑施設整備は、現在水田のみで、畑地については、まだ未整備である。1993年現在、灌漑面積は、僅かに700ha（第7作業区が80ha、他の作業区20～30ha）である。灌漑用水は、地下水に依存している。井戸からジーゼルエンジン駆動式渦巻ポンプで汲み上げられた地下水は、一旦、温水中に貯水され、水温の上昇を待って水田に配水される。井戸は全体で35カ所であり、1眼当たり平均灌漑面積は6haである。1993年8月10日の水温測定では、地下水の水温は5℃、溜池から水路への出口付近で18℃、水田で20℃内外であった。この日の天候は曇り、気温21℃であった。灌漑水の水温管理は、通常15℃以上、穂ばらみ期には17℃以上になるように調整しているとのことである。

## (3) 水利施設と水田の建設費用

排水施設、灌漑施設の建設投資額は、下表に示す通り1988年から1992年の5年間で合計約980万円である。但し、この建設投資額には水田造成費が含まれない。水田造成は、農民がその費用を負担することになっている。一般に、水田用地には、極めて平坦な地区を選ぶので、特別に均平作業等が殆ど必要なく、造成は、畦畔を造るだけの作業で完成している。畦畔造りは、農民自身が行う場合と作業区に依頼し、トラクターで畦畔を盛立て最終仕上げを農民自身が行う二つのケースがある。いずれにしても、造成費用は、農民負担であるが、極めて安価（概ね200元/ha）で済んでいる。

表 3.3.3.2 過去5年間の水利施設建設状況（単位：万円）

	1988	1989	1990	1991	1992	合計
灌漑施設	0.0	10.0	17.1	0.0	51.0	78.1
排水施設	0.0	417.9	290.9	126.3	70.0	905.2

## (4) 水利施設の運営維持管理

水利施設の運営維持管理は、農場の水利工程管理站が担当している。水利工程管理站には2名の所員が勤務しており、農場内の水路の維持管理計画を策定し、作業区が行う維持管理を指導している。各作業区には、兼務の水管理員が1名おり、水利工程管理站の指導の下に作業区内の水利施設の管理を行っている。排水路の補修・改修作業は、農場の水利施工隊が実施し、付帯構造物の補修は、農場の基本建設隊が実施することになっている。水利工程管理站及び各作業区の水管理員の人件費は総額で年間1.2万円である。

## 3.3.4 農業インフラ整備状況

農業生産関連施設には、農業機械の格納庫や修理工場、収穫物の貯蔵庫や肥料・農薬及び種子倉庫等がある。大型農業機械の格納庫は、場部及び第1～第9までの各作業区に3,000m<sup>2</sup>内外のものが各1庫あり、トラクターを中心に十数台の機械が格納されている。

農業機械の修理工場は、第10作業区以外の各作業区に1工場宛あるが、300m<sup>2</sup>程度の作業場規模で、日常の簡単な修理作業用の施設である。旋盤等一連の修理機械が設置されている工場は、旧動得利農場の場部にあたる第7作業区に1カ所あるのみである。

粮食センター（穀物を乾燥・貯蔵する施設）は、場部の他、第2、3、7及び第9作業区に設置され、合計で11,600tonの穀物貯蔵が可能である。なお、場部所属の粮食センターは、全体的な配置から第5作業区に置かれている。この他、収穫物の貯蔵庫は、場部及び第4、7、8及び第9作業区に都合15棟あり合計で7,770tonの貯蔵能力がある。補助手段として粮とん（野積み）を利用しているが、鼠害、その他の損失がある。この備蓄容量は、大小種々であるが、平均一個あたり50ton内外である。

天日乾燥場は、各作業区にある。この内、コンクリート床を持つ乾燥場は、場部及び第2、3、7及び第9作業区で、都合7,200m<sup>2</sup>である。コンクリート乾燥場の耐用年数は、通常20年と言われるが、濃江農場の場合、施工品質が悪いため冬期の凍上破損と老朽化が著しく、現在、大半は機能を失っている。コンクリート乾燥場の無い作業区は、三和上である。

農業機械の燃料所は、場部及び各作業区にあり、計11カ所、750tonが備蓄できる。種子、農機具



及び肥料・農業庫は1,000m<sup>2</sup>内外のものが各作業区にある。生産関連施設状況は、表3.3.4.1の通りである。

表 3.3.4.1 生産関連施設一覧表

地区	農機格納所			農機修理場			農機燃料所	
	数	面積 (m <sup>2</sup> )	格納台数	数	面積 (m <sup>2</sup> )	修理員 (人数)	数	貯蔵量 (ton)
場部	1	3,000	8	1	2,500	73	2	193
第1作業区	1	3,000	17	1	260	3	1	50
第2作業区	1	3,000	14	1	255	3	1	60
第3作業区	1	3,000	18	1	260	3	1	80
第4作業区	1	3,000	14	1	220	3	1	65
第5作業区	1	3,000	14	1	250	3	1	55
第6作業区	1	3,000	13	1	330	3	1	42
第7作業区	1	3,000	15	1	310	3	1	75
第8作業区	1	3,000	13	1	330	3	1	50
第9作業区	1	5,000	15	1	330	3	1	75
第10作業区	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	9	290,000	141	10	5,045	100	11	745

地区	収穫物貯蔵庫		乾燥場 (コンクリート)		糧食センター			種子/工具庫	
	数	貯蔵量 (ton)	数	面積 (m <sup>2</sup> )	数	日処理量 (ton)	最高 年処理量 (ton)	面積 (m <sup>2</sup> )	貯蔵量 (ton)
場部	8	7,000	1	2,000	1	300	4,000	-	-
第1作業区	-	-	-	2,000	-	-	-	800	440
第2作業区	-	-	1	-	1	100	800	800	420
第3作業区	-	-	1	2,000	1	100	800	800	420
第4作業区	4	600	-	-	-	-	-	1,200	450
第5作業区	-	-	-	-	-	-	-	800	430
第6作業区	-	-	-	-	-	-	-	800	445
第7作業区	1	70	1	-	1	200	2,000	1,200	455
第8作業区	2	100	-	-	-	-	-	1,200	900
第9作業区	-	-	1	-	1	300	4,000	1,760	620
第10作業区	0	0	0	-	0	0	-	0	0
合計	15	7,770	5	6,000	5	1,000	11,600	8,360	4,080

出典：濃江農場資料(1993)

### 3.3.5 農業機械化現況

農作業の機械化は、大豆、小麦の栽培管理について概ね完成している。トウモロコシについても、収穫作業を除き、他の作業の機械化が進められている。水稻栽培の場合、機械化は、耕耘、整地、脱穀作業のみで、他は人力に頼っている。

耕起及び碎土は、各々、国産の東方紅75トラクターで牽引する5連のボトム・ブラウ及び2.6m作業幅のデスク・ハローで行なう。水稻の代かき作業は、小型の耕耘機に装備したロータリー・ブラウで行なう。小麦、大豆の収穫作業には、国産の汎用型1075コンバインが一般的に普及している。トウモロコシ及び水稻は、人力の収穫が一般的である。これら収穫したものは、圃場で乾燥後1075コンバ

インを使用して脱穀している（表3.3.5.1参照）。農業機械の保有台数は、通常の天候が続く限り各種作業を所定期間内に消化できる状況にある。

表3.3.5.1 現況機械化体系

作業名	小麦		大豆		トウモロコシ		水稲(農戸)	
	使用機械	能率回数 hr/ha	使用機械	能率回数 hr/ha	使用機械	能率回数 hr/ha	使用機械	能率回数 hr/ha
耕起	5連犁	1.6 1	5連犁	1.6 1	5連犁	1.6 1	5連犁	2.4 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	2.6m <sup>2</sup> スクロー	0.89 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	ロータ耕転機	6.7 1
鎮圧	V型鎮圧機	0.25 2	坏型/V型鎮圧機	0.4 1	坏型/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	トッカー搭載噴霧器	0.15 2	トッカー搭載噴霧器	0.15 2	トッカー搭載噴霧器	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	1065又は1075	0.67 1	人力収穫・機械脱穀	70 1	人力収穫・機械脱穀	153 1

出所：濃江農場資料1993

農場総局は、現行の八・五計画の中で食糧増産の手段として小麦の深層施肥、大豆の三畝栽培並びにトウモロコシの点播粗植（これら耕種法は実証試験が済んでいる）を1995年までに100%普及を企画している。特に、大豆三畝栽培法は、心土破碎、深層施肥、畝立て及び施肥を一度に実施するもので、省力効果があるばかりでなく、在来法に比べ20～30%の増収効果があるといわれている。但し、濃江農場の場合、これら新耕種法は、現有トラクターの出力不足と作業機の準備が整っていないため、まだ殆ど普及していない。

農作業の機械化体系の運用で顕在する問題点は、圃場の排水施設が不備で排水状況が悪いこと、更に、道路整備状況が悪いため、平年以上の雨が降ると農機やトラックの運行が著しく阻害され、この結果、肥料の搬入、耕起、播種、収穫、収穫物の搬出等の作業が大幅に妨げられる状況となっている。即ち、濃江農場の場合、圃場整備水準が低いと、機械化体系が整ってきているとは言え、まだ作業環境の変化に対し脆弱で、機械化の効果が十分に発揮されていないのが現状である。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、人力作業が増加と関係家族総出の深夜に及ぶ過重労働等多くの弊害が生じている。機械稼働に於ても、所定作業の目標達成を目指し、無理に条件の悪い圃場に機械を入れるため、燃料の浪費、修理費の増加等を招いている。今後の開発では、農業機械の強化・拡充に加え、農機作業の効率化を目的とした圃場基盤整備の実施が必要である。

農場が現在保有している農業機械は、農場の開設が1988年と新しいこともあって、比較的健全なものが多い。1993年現在の農機配置状況は、表3.3.5.2に示した通りである。

表 3.3.5.2 濃江農場作業区農機配置状況、1993年

(単位：台)

	作業区									負担作付面積	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	合計	ha/台
クローラ型、国産	10	8	9	8	6	8	9	9	9	76	
クローラ型、輸入		1	1		2		1		2	7	
小計	10	9	10	8	8	8	10	9	11	83	128
ホイール型	4	4	6	5	6	4	4	5	4	42	254
コンバイン	4	3	4	2	3	5	4	2	6	33	323
自走式収穫機	1	1	1		1	1		1		6	1777
牽引式収穫機	1		1	1		1	2		7	13	820
ポット・ムブラウ	11	10	10	11	9	9	10	9	11	90	118
深耕プラウ	2	2	2	2	2	2	2	2		16	666
ディスク	22	20	22	21	23	22	21	18	30	199	54
条播機	12	6	9	9	12	9	12	9	12	90	118
点播機	3	3	5	3	3	3	3	4	3	30	355
鎮圧機	10	11	12	8	10	8	10	9	6	84	127

出所：濃江農場資料

主要農機は、クローラ型トラクターが83台、ホイール型トラクターが42台、コンバインが33台である。農作業に対する機械編成は、クローラ型トラクター1台につきポット・ムブラウ、重アスク・ハロー、軽アスク・ハロー、条播機、鎮圧機が夫々一台である。ホイール型トラクターは、主に運搬に使用されている。

主力農機の仕様は、以下の通りである。

東方紅75クローラトラクター	エンジン出力 (定格)	: 75馬力
	牽引出力	: 56馬力
	速度	: 4.5-10.3km/時
	三点ヒッチ	: 有り
	価格 (1993年)	: 41,000元
ジャムス製1075コンバイン	エンジン出力 (定格)	: 150馬力
	速度	: 1.1-19.7km/時
	刈り幅	: 5.5m
	タンク容量	: 4.8トン
	価格 (1993年)	: 220,000元

1990年～1992年の平均作付け面積10,662haから推測した自走式農機一台当たりの負担面積は、各々クローラ型トラクターが128ha、コンバインが323haである。農場保有の代表的農機である東方紅75クローラ型トラクター、東方紅802クローラ型トラクター及びコンバイン1075の稼働能率は、1990年の実績から要約すると以下の通りである。1990年は、概ね平年並と見做せる作業環境であり、稼働率は、かなり高いと評価できる。但し、東方紅75トラクターの年間の修理・保守用部品の費用に見られる通り、修理・維持管理費用は、新規購入価格の41,000元に対し16%相当とかなり高い状況にある。この費用は、因みに友誼農場の場合と比較して約2倍となっている。

表3.3.5.3 1台当たり農機の年間稼働能率、1990年

	東方紅75	東方紅802	コンバイン1075
作業量	8,491標準h-	10,863標準h-	5,646h- (376ha)
燃料消費量(kg)	9,502	11,223	4,615
部品費用(元)	6,613	3,360	4,546
整備率(%)	93	96	95
出勤率(%)	91	94	94
出勤時間利用率(%)	87	93	92

(注)：トラクターの作業量を表現する標準畝(h-)は、深さ20~22cmで熟畑をブラウ耕した場合の仕事量に相当する。尚、整備率は、予定稼働日から故障日を除いた実稼働日数の割合、出勤率は出勤しようとしたが、雨天、故障で出勤できなかった回数を引いた実出勤の割合、また、出勤時間利用率は、出勤して実際に稼働した時間の割合を示す。

1992年の1標準畝当たりの機械稼働の費用は4.9元である。この内訳は、以下の通りである。なお、賃耕費用は、この費用に基づいて設定されている。

(単位：元)

燃料費	潤滑油費	管理費	原価償却費	作業員給料	大修理費	小修理費	合計
1.20	0.45	0.25	0.55	1.00	0.45	1.00	4.90

濃江農場の場合、全ての保有農機の管理について、場部の生産弁公室の農機/農業科が総合指導している。農機/農業科の要員は、科長以下、総勢で8人である。農機の具体的な年間稼働計画は、各作業区で検討され、これに基づいて運用されている。全作業区の農業機械関係要員は、総計434人である。内訳は以下の通りである。

職務要員	1作業区	合計
機務主任：	1	9
技術・修理員：	1	9
機務統計員：	1	9
バレー：	42 (平均)	382
庶務要員：	1	9
部品/燃料潤滑油管理員：	2 (平均)	16
合計	48 (平均)	434

農機の小修理は各作業区で、また、大修理については、場部の修造廠で一括修理している。修造廠の要員は、廠長を含め総員で60人、内、15人がエンジン部門、10人が機械加工部門、7人が鑄造部門、7人が管理部門、20人が補助要員である。主要な修理用施設は、旋盤3台、2.5tonクレーン1台、馬力測定機1台、エンジン・ポンプ用洗浄・油圧計1台である。修造廠の設備は、現有機種及び台数に対しまだ不十分な状況にある。農機の部品、燃料、の供給に問題は無いと報告されている。簡単な部品は、修造廠で工作し代用している。農繁期には、殆どの機械が稼働可能な状態に整備が済んでいる。農機の運転要員の訓練は、各作業区の費用負担で冬季に農場本部で実施している。

### 3.3.6 農業生産支援制度

#### (1) 農業試験研究

黒龍江省国営農場総局は、国営農場関連の試験研究組織として、総合試験研究機関である農墾科学院（佳木斯市）を持ち、また、各管理局には科技所、各農場には科技科あるいは科技センターを夫々設置している。農墾科学院は、佳木斯市近郊の水稲研究所と併せ、他に農業、水利、農業機械、畜産、養魚等に係わる種々分野での試験研究を行うとともに各管理局の科技所、各農場の科技科（科技センター）の活動を指導している。また、農場総局の組織下には八一農墾大学（密山市）があり高等教育と試験研究を行っている。濃江農場の場合は、科技センターと生産弁公室の農業科が共同で、大豆の新しい品種の栽培試験等を行っている

一方、黒龍江省人民政府管理下には、農業科学院があり、合江農業試験場（佳木斯市）、水稲研究所（佳木斯市）等、都合24カ所の試験研究所がある。日本からの無償資金協力で設置された三江平原農業総合試験場は、約10年に亘るプロジェクト技術協力を経て、現在、省水利研究所の試験場として運営されている。但し、国営農場関連と省政府関連の各試験研究組織間の相互の技術交流は比較的少ない模様である。

#### (2) 農業技術の普及制度と活動

農場の農業技術普及と指導活動は、生産弁公室の農業科（技術者3名）と総合開発公司（農業技術者4名）が担当している。前者は、作業区の集体請負による小麦、大豆、トウモロコシを、後者は、個体請負の農戸（家庭農場）と水稲栽培技術等の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1名配属されており、場部の農業科と連絡しながら技術の指導と農作業の技術管理を行っている。

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、作業の反省会等を行っている。展示圃場は無い。

個体請負農戸は、17戸あり、小麦と大豆を合計670ha（1万畝）栽培している。これら農戸への営農指導は、総合開発公司が担当している。

#### (3) 種子生産と供給

種子公司は、農場内の試験站や良種隊で生産された種子を種子処理場に集め、精選後、各作業区に販売する。新品種の導入、トウモロコシのF1種子あるいは農場内の生産種子を更新する場合は、種子公司が管理局の種子公司を通して農場総局の種子公司から購入し、各作業区に供給する。種子公司の年別供給量は、表3.3.6.1に示す通りである。

表 3.3.6.1 濃江農場の種子供給量

		(単位: ton)				
年	1988	1989	1990	1991	1992	1993
小麦	620	1,096	1,307	1,588	910	1,100
大豆	685	275	666	855	635	928
トウモロコシ	6.0	5.1	6.5	5.0	6.5	7.1
水稲	0.5	11.0	3.5	7.0	15.0	45.0

出典：濃江農場資料

#### (4) 農業生産資材の供給

肥料・農業等の生産資材の供給は、農場の物資公司が行う。物資公司は、管理局の物資公司を通して農場総局の物資公司から購入している。購入先は、特に限定されてなく、物資公司は、他の機関からの購入も可能である。なお、水稲畑苗代用の農用ビニールは、総合開発公司が担当している。

1988年以降の農業資材の供給量は表3.3.6.2の通りである。

表 3.3.6.2 農業資材の供給量

	単位	1988	1989	1990	1991	1992	1993	
肥料	尿素	ton	202	462	773	688	580	810
	燐安	ton	435	734	792	1,282	530	1,190
	過燐酸石灰(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
農用ビニール(農膜)	ton	—	—	3	7	10	15	

註：肥料・農薬は物資会社が供給、農用ビニールは総合開発会社が供給している。

出典：濃江農場資料

### 3.4 農業生産現況

#### 3.4.1 作物

##### (1) 主要作物の作付け面積と単位収量

濃江農場は、1988年に新しく設立された農場であることから、開墾に重点を置きつつ作付け面積の拡大、生産量の増加を図ってきた。三江平原の東北端部に位置するため、栽培されている作物の種類は少なく、食糧作物、中でも大豆と春播小麦に特化し、トウモロコシ、その他の作付け面積は少ない。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。最近10年間の主要作物の作付け面積、生産量及び単位収量は、表3.4.1.1の通りである。主要4作物以外に小面積(合計50ha程度)の家庭菜園で西瓜、向日葵、野菜類の作付けがあるが、これらの殆どは、自家用または地域内消費を目的としたもので生産統計は無い。

##### (a) 作付け面積

各作物の作付け面積は、下記の通りである。

##### 畑地の作付け面積・作付け率：

畑作物の全作付け面積は、各年の気象条件に左右され、極めて不安定である。即ち1991年に約13,000haと最大を記録しているが、翌年の1992年には8,300haと前年比64%に減少した。減少の主原因は、1991年夏から秋、また、1992年春の集中降雨によって畑地の耕起、碎土、播種が出来なかったことにある。一方、畑地面積は、1991年以降に約14,500ha前後であることから1991年の作付け率が90%程度、1992年の場合57%と推定される。気象条件に恵まれた年に於ても約10%内外の非作付け地があり、1992年のような最悪条件下では、40%以上の作付け不能が生じたことになる。1988～1992年の5年間の作付け率は、57～88%、平均69%と推定される。この状況は、畑地の排水改良が不完全なため、毎年作付け不能に陥る農地が多いことを示している。

##### 小麦：

全畑作物の内、小麦の作付け面積の割合は、年によって大きく変動し、28%～62%であるが、最近3年間は42～48%、面積で3,500～5,800haと比較的安定している。

##### 大豆：

大豆の作付け割合は、全耕地の38～71%である。最近3年間の作付け面積割合は50～56%、面積で4,700～7,000haである。

トウモロコシ：

トウモロコシの作付けは、まだ少なく、3%以下で推移している。この理由は、農作業の機械化が確立しておらず、大半を人力で行っていること（労働力が必要、手間が掛かる）、また、小麦及び大豆に比べ収益性が劣る、冷害を被り易いこと等にある。

水田の作付け面積・作付け率：

地下水開発を必要とする水田開発は、1989年以降活発に進められている。水田面積は、1992年が200ha、1993年現在700haに増加した。毎年の水田の作付け率は、ほぼ100%と推定される。

表 3.4.1.1 濃江農場の穀類作付け面積、生産量および単位収量

(単位：面積ha、生産量ton、収量kg/ha)

年	*1983	*1984	*1985	*1986	*1987	1988	1989	1990	1991	最近5年間	
										1992	平均
<b>小麦</b>											
面積	6,600	2,590	3,630	3,860	4,820	1,720	3,700	4,940	5,840	3,460	3,930
生産量	7,400	3,530	4,590	8,740	11,720	3,030	6,290	14,240	11,650	7,990	8,640
収量	1,120	1,360	1,260	2,260	2,430	1,760	1,700	2,880	2,000	2,310	2,130
<b>大豆</b>											
面積	4,040	6,610	8,080	5,910	5,760	4,390	3,550	5,200	6,990	4,700	4,970
生産量	4,000	9,280	5,090	6,640	5,530	6,300	6,830	9,330	4,670	4,280	6,280
収量	990	100	630	1,120	960	1,440	1,930	1,790	670	910	1,350
<b>トウモロコシ</b>											
面積	20	50	40	140	240	130	130	180	140	160	150
生産量	20	150	170	210	460	520	620	850	0	560	510
収量	1,200	3,250	4,220	1,520	1,960	3,920	4,660	4,860	0	3,510	3,390
<b>畑食糧作物計</b>											
面積	10,650	9,250	11,750	9,910	10,820	6,250	73,80	10,320	12,970	8,320	9,050
生産量	11,410	12,960	9,840	15,590	17,710	9,580	13,730	24,420	16,320	12,830	15,430
収量	1,070	1,400	840	1,570	1,640	1,580	1,860	2,370	1,260	1,540	1,720
<b>水稲</b>											
面積	0	0	4	5	0	3	50	50	90	240	90
生産量	0	0	2	13	0	20	190	220	420	1320	430
収量	-	-	380	2,790	-	4,900	3,900	4,300	4,640	5,510	4,650
<b>食糧作物合計</b>											
面積	10,650	9,250	11,760	9,920	10,820	6,250	7,430	10,370	13,060	8,560	9,130
生産量	11,410	12,960	9,840	15,610	17,710	9,860	13,920	24,640	16,740	14,150	15,860
収量	1,070	1,400	840	1,570	1,640	1,580	1,880	2,380	1,280	1,650	1,750
<b>耕地面積</b>											
畑地						9,410	12,710	13,890	14,710	14,480	
水田						4	40	70	100	200	
合計						9,410	12,750	13,960	14,810	14,680	
作付け率						66%	58%	74%	88%	58%	69%

(註)：1983～87年は、勤得利農場の第4分場時代の数値である。従って、濃江農場の面積、生産量は1987年以前と連続しない。

出典：濃江農場資料

(b) 生産量・単位収量

各作物の10年間の平均収量並びに最大・最低収量は、以下の表3.4.1.2の通りである。

基幹食糧作物の単位面積当りの収量は、各年の気象条件で大きく変動している。即ち、低温による冷害、播種後から7月にかけての早魃、7～9月の降雨による湿害（労害）が主たる阻害要因となっている。

表 3.4.1.2 濃江農場の穀物の5年間平均単位収量

(単位: kg/ha)

作物	平均収量	最大収量 (年)	最低収量 (年)
小麦	2,130	2,880 (1990)	1,700 (1989)
大豆	1,350	1,930 (1989)	670 (1991)
トウモロコシ	3,390	4,860 (1990)	0 (1991)
水稲	4,650	5,510 (1992)	3,900 (1989)

作物別の生育を阻害している気象因子とその主たる発生時期は、以下に要約する通りである。

- 小麦:

5～7月の降水量不足による早魃

収穫期が雨期に当たるため降雨による品質の低下や作業阻害に起因する減収  
作物特性から低温による減収は少ない。

- 大豆・トウモロコシ:

5月下旬～7月の低温による冷害

5月下旬～7月の降水量不足による早魃

7～8月の降雨過剰による湿害

- 水稲:

6～8月の低温による冷害

これら減収要因の内、湿害が最も大きく影響している。従って、今後の課題は、排水改良の徹底を図り、持続的「安定多収」の環境を整えることにある。

作付け面積と単位収量の変動が大きいため、総生産量も、年毎に大きく変動している。基幹4耕種の合計生産量は、1990年に過去最大の24,640tonに達した。1991年及び1992年には、湿害を被り夫々16,740tonと14,150tonに減産した。1992年の総生産量14,150tonの内、小麦が57% (7,990ton) と過半を占め、他の耕種は、夫々大豆30% (4,280ton)、トウモロコシ4% (560ton)、水稲9% (1,320ton) である。

(2) 作付け体系、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。この内、(a)のケースが最も普遍的である。

	1年次	2年次	3年次	4年次
(a) 小麦		小麦	大豆	大豆
(b) 小麦		トウモロコシ	大豆	
(c) 小麦		大豆	大豆	

以上の作付け体系は、導入耕種が少ないこと、また、大豆の収益性が高いことから連作障害の危惧があるにも拘わらず、大豆の作付け割合を多くして運用しているものである。今後とも同様の連作を続けた場合、シスト線虫（包囊線虫）、根腐病などの発生が必定である。以上の弊害を回避する意味に於て、輪作体系の中で耕種の多様化を図る必要がある。



現在農場で栽培されている耕種の主な品種とその特性は、表 3.4.1.3 に要約する通りである。

表 3.4.1.3 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 日	多収
	龍麦 16		85 日	多収
	遼春 4 号	面積多い	80 日	品質良
	壘紅 8	面積少ない	85~90 日	
	克早 13	今後増加		多収、品質良
大豆	合豊 30	面積多い	115 日	
	合豊 29		110 日	多収、耐病性強
	153 誘変	面積多い	115 日	耐病性強
	合豊 33	今後増加	120 日	多収、耐病性強
	北豊 3 号		90 日	
トウモロコシ	壘丹 1 号		110~115 日	
水稻	合江 19	面積多い	125~130 日	品質良
	壘 87-370	今後増加	136~138 日	
	東農 416	面積多い	135 日	
	龍梗 3 号		123 日	
	合江 23		134 日	

出典：濃江農場資料

### (3) 農作業体系

各作物の年間の農作業時期は、図 3.4.1.1 に示す通りである。農作業の内、90%以上は、機械化されており、特に小麦と大豆栽培の機械化率が高い。各農作業の内容とその要点は、以下の通りである。

#### (a) 耕起・碎土・土層改良

耕起は、トラクター牽引のプラウで前作の収穫直後に行う。春期、播種直前の耕起は、土壤の乾燥を促し早魃を助長するため原則として行わない。耕起時には、コンバイン収穫で粉碎された前作の茎稈が耕土層に鋤込まれる。小麦の後作の場合は、耕起作業に十分な時間的余裕があるが、土壤凍結の早い濃江農場（11月初め）では、大豆やトウモロコシの後作の場合、耕起可能期間が著しく短く、機械稼働の繁忙のピークとなる。耕起深度は、白鱗層があるため 18~20cm であるが、適宜作土の熟化を図りつつ順次深くしている。また、3~4年に1回小麦作の後に、深さ 40cm、幅 45cm で心土破碎耕（深松耕）による土層改良を行っている。

碎土は、ディスク・ハローで都合 4 回行うのが一般である。この内、2回は前年秋期に、他の 2回は、春の播種直前に実施している。適切な耕起、心土破碎、碎土及び適正播種を行うためには、土壤水分が、ある程度乾燥（圃場容水量）している必要がある。夏から秋にかけて降雨の多い場合や春期に土壤の融凍が遅れた場合には、作業が大幅に阻害される。現状は、圃場条件に対しトラクターの出力が不足し、作業効率が悪く、結果的に計画作業が達成できない状況となっている。

作物	3		4		5		6		7		8		9		10		11		
	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	
農業季節		27日 土壤凍結初め			20日 晩霜									20日 初霜				5日 土壤凍結初め	
小麦			整地・碎土 播種		発芽 三葉期 除草	出穂期	成熟期 収穫												
大豆			整地・碎土 播種		発芽期	開花期	中耕・除草												
トウモロコシ			整地・碎土 播種		発芽	雄穂抽出期													
水稻			育苗 代掻・整地 移植		除草	出穂期	落水 成熟期												

出典：澁江農場

図3.4.1.1 澁江農場の主要作物の農作業時期

(b) 小麦の作業体系

播種は、トラクター牽引の条播型播種機で行っている。播種作業は、通常、表土の土壤融凍が始まる4月5日頃に開始し4月末までに完了する。播種量は、270kg/ha、播種時に窒素77kg/ha、リン酸79kg/haの基肥を施す。

追肥を行う場合は、三葉期（5月下旬~6月初旬）に窒素6~7kg/ha、リン酸3kg/ha、加里3kg/haに微量要素を加えた液肥で行う。灌漑は、まだ行っていない。除草には、播種前の碎土時と生育途上に1回夫々除草剤をトラクター搭載の散布機で施用する。

収穫は、7月25日~8月5日の期間に国産コンバインで行っている。小麦の穂に水分が多い場合には、先ずリーバで刈り倒し、2~3日乾燥した後、コンバインで脱穀処理する方式が取られている。穂の乾燥状態が良い場合や天候不順の場合には、直接コンバインで収穫している。脱穀時の水分は20%内外で、これを各作業区の天日乾燥場または機械強制乾燥場で14~15%（種子用の場合は13.5%）まで乾燥する。天日乾燥の場合、所定1回の乾燥に3~5日を必要とする。機械乾燥施設は、いずれも小規模（150ton/日）で相対的に処理能力が不足している。乾燥後、レンガまたは葦編み円形サイロに貯蔵する。

(c) 大豆の作業体系

播種は、畝を立てた後、トラクター牽引の播種機で点播する。播種期は、通常5月5日頃に開始し5月末までに完了する。標準播種量は120kg/haである。播種時に窒素38kg/ha、リン酸55kg/haの基肥を施す。

追肥を行う場合は、開花期（7月中下旬）に窒素6~7kg/ha、リン酸3kg/ha、加里3kg/haに微量要素を加えた液肥で行う。灌漑は、まだ行っていない。除草剤は、播種前の碎土時及び生育前半に夫々一回トラクター搭載の噴霧器を用い散布する。生育中期に土寄せを兼ね、機械による中耕除草または人力除草を行う。

収穫は、10月中下旬にコンバインで行う。収穫は、成熟後20日程経過しており、子実の水分含量が十分低くなっているため、収穫後の乾燥は一般に行わない。生産物は、円筒サイロに貯蔵する。

(d) トウモロコシの作業体系

5月中下旬に播種を行う。播種量は40kg/ha、播種時に窒素106kg/ha、リン酸67kg/haの施肥を行う。

追肥はしない。灌漑もない。除草は、播種前の碎土時に除草剤を一回散布する。生育途中で機械による中耕除草及び人力除草を行う。収穫（脱棒）は、10月中下旬に人力で行い乾燥後、穂からの脱粒を機械で行う。一般に脱粒後の乾燥は行わない。殆どは地域内で消費される。生産物は、サイロに貯蔵する。

(e) 水稻の作業体系

4月下旬から育苗を開始する。育苗は、一般にプラスチック製組立式の苗箱を使用し、畑苗代としてビニールトンネル保温下で行う。苗代は、本田に対し約1%の面積が必要である。播種量は、0.6~0.8kg/m<sup>2</sup>を標準としている。水田の代かき・整地はロータリーハローで行う。30日間の育苗後、国産6条植え田植機で移植を行う。播種時に窒素約85kg/ha、リン酸69kg/haの施肥をする。

幼穂形成期（7月下旬）に尿素で窒素10kg/haを追肥する。灌漑は、低温（5℃前後）の地下水を利用しているため、迂回水路や小溜池を造成して水温15度以上上昇させた後、水田に配水する方式が一般である。除草は、代かき前に除草剤を散布する。防除は、病害虫の発生時に適宜行う。農薬散布は、背負い式散布器を使用する。

収穫は、9月20日~10月5日の期間に国産のバインダーで刈り取る。刈り取った稲を集積し、籾が乾燥後脱穀する。脱穀時の籾水分は16%程度で、一般に脱穀後の籾乾燥を必要としない。種子用籾は、機械乾燥し水分を14%内外まで落とし管理している。生産物は、籾の状態でサイロに貯蔵する。

(4) 病害虫

概して病害虫の発生や被害は少ない。病害虫の発生が少ない理由は、開墾の歴史が比較的新しいこと、また、冬季の厳しい寒冷な環境が病害虫の越冬を妨げているためと推定する。しかし、大豆の作付け率が大きく、かつ、連作を余儀なくされているので、今後は、連作障害の発生が危惧される。作物別の主な病害虫は、表3.4.1.4に要約した通りである。

表 3.4.1.4 濃江農場の主要病害虫

作物	病 害 虫 名
小麦	ネグサレビヨウ (根腐病)、アカカビビヨウ (赤黴病) クロホビヨウ (散黒穂病)
大豆	アブラムシ (牙虫)、ヨトウムシ (粘虫) ネグサレビヨウ (根腐病)、ハンテンビヨウ (灰斑病)
トウモロコシ	アブラムシ (牙虫)、ネモグリハエ (潜根蠅) ヨトウムシ (粘虫)
水稲	イモチ病 (稲瘟病) イネハモグリハエ (潜葉蠅)

(5) 農業生産資材

作物別の生産資材投入量は、次ページの表3.4.1.5に示す通りである。

表 3.4.1.5 濃江農場単位面積当り農業資材量

(単位：ha当り)

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

出典：濃江農場資料

(6) 生産費及び生産収益

濃江農場に於ける4大作物の1ha当りの粗生産額、生産費及び純収益は、最近5年間の平均単位収量、生産物価格並びに家庭農場の財務表 (1992) から推定した。単位面積当りの純収益は、水稲>大豆>トウモロコシ>小麦の順位であるが、収益率では、トウモロコシ>水稲>大豆>小麦となる。小麦の収益または収益率が他に比べ極端に低いのは、小麦が主食であるが故に価格が低く統制されていることに起因するものと理解する。

表 3.4.1.7 食糧作物のha当り現況生産費と純益額

	小麦	大豆	トウモロコシ	水稲
粗生産額 (元/ha)	1,490	2,230	1,690	3,110
生産費* (元/ha)	1,080	1,090	750	1,420
純収益 (元/ha)	410	1,140	940	1,690
収益率 (%)	28	51	56	54

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。

濃江農場全体の作物生産から得られる年間総生産額と純収益は、表3.3.1.8に示す通り、夫々1,946万元と848万元内外である。

表 3.4.1.8 濃江農場の作物総生産額と総純益額

(単位: 万元/年)

作物	作付け面積(ha)	総生産額	総生産費	総純益額
春小麦	4,280	638	462	175
大豆	5,410	1,206	590	617
トウモロコシ	160	27	12	15
水稲	240	75	34	41
合計	10,090	1,946	1,098	848

注: 作付け面積は最近5ヶ年間の平均作付け率に作物別作付け割合を乗じて算出した。

### 3.4.2 畜産

#### (1) 主要家畜の飼養頭羽数と生産量

濃江農場に於ける畜産は、これまで個別飼養（副業）の範囲として扱われ、地域内自給を目的としていた。近年、農場では、気象災害の影響を受けにくい畜産を経営に取り入れ、収入の安定を図ることを目的として、肉牛（黄牛）を中心に普及奨励を開始した。しかし、肉牛飼養技術を持った農家はおらず、農場にも肉牛飼養専門の技術者もないことから、現在は、まだ試行錯誤の段階である。1992年の主要家畜の飼養頭羽数及び生産量は、表3.4.2.1に示す通りである。

表 3.4.2.1 主要家畜の飼養頭羽数及び生産量

	乳牛		肉牛		肉豚	
	飼養頭数 (頭)	生産量 (ton)	飼養頭数 (頭)	生産量 (頭)	飼養頭数 (頭)	生産量 (頭)
第1作業区	-	-	88	35	180	108
第2作業区	-	-	4	-	192	115
第3作業区	-	-	4	-	169	101
第4作業区	8	-	16	5	159	95
第5作業区	11	-	3	-	119	71
第6作業区	12	-	23	-	115	69
第7作業区	-	-	36	9	118	70
第8作業区	-	-	4	-	113	67
第9作業区	-	-	77	30	73	43
その他単位	12	-	33	13	213	27
合計	43	-	288	92	1,451	766

(a) 乳牛

乳牛は、勤得利4分場時代には、約130頭飼養されていた。また、搾乳された生乳は、毎日勤得木の粉乳工場のトラックによって集荷されていた。しかし、1988年濃江農場として分離独立して以降は、粉乳工場から遠距離にあること、道路状況が悪いこと等あって降雨時に集荷が滞り、生乳が腐敗し廃棄処分する問題が頻発したため、乳牛飼養を取り止める農家が続出し、現在の飼養頭数は、40頭余りにまで減少した。現在、乳牛を飼養している農家でも牛乳の出荷を取り止め、仔牛や豚の飼料にしたり、或いは乳牛を肉牛に仕立てるなどで対応している。このような状況に鑑み、農場では、乳牛の飼養を個人の采配に任せ、特に増殖振興等の計画を持っていない。

(b) 肉牛

肉牛は、農場として最も期待を持っている畜種で、現在、乳用雄牛を含めて288頭飼養されている。1993年、肉牛の増殖対策に種牝牛の導入と肉牛飼養施設の建設資金の一部として国が10万元、農場が30万元、合計40万元を肉牛飼養農家に対する貸付を実施した。貸付限度額は、事業費の50%である。肉牛部門への総投資額は80万元で、この内、種牝牛の導入に75.5万元、畜舎の建設に4.5万元投入された。

(c) 肉豚・鶏

これら畜種の飼養は個人に任せており、農場として特別な増殖計画は無い。現在、肉豚（繁殖豚を含む）は、1,450頭余り飼養されており、毎年770頭余りが肉豚として生産されている。この内、500頭内外は農場内で消費され、残り270頭余りが場外へ出荷販売されている。肉豚の飼養は、農戸の重要な収入源の一つになっている。養豚は、技術的に定着し、また、経済効果も高いので今後計画的生産体制の確立が望まれる。鶏肉、鶏卵は、自家消費と農場内での販売に止まっている。

(2) 家畜飼養管理

現在、飼養されている肉牛は、全て個人所有である。一農戸当たりの飼養頭数は、2~10頭である。畜産農戸は、飼養頭数が20頭以上になると作業区から離れ、肉牛飼養専業農家として独立する。肉牛は、夏期に自然草地へ放牧する。放牧管理については、特定の個人に複数の個人が依託している場合が多い。冬期間は、個人に戻し簡易な施設（多くは乾燥野草で囲った小屋）で大豆稈やトウモロコシ稈を給与する。配合飼料を給与した肥育は行われておらず、販売対象牛は、放牧後直ちに出荷される場合が多い。飼養管理経費は、殆ど掛けていない。

(3) 家畜飼養施設と機器類

本格的な畜舎は、第9作業区に200m<sup>2</sup>の煉瓦造りの肉牛舎が1棟あるのみである。これは、第9作業区が建設したもので、個人所有の肉牛を冬期間集団で管理するための施設である。これ以外は、何れも個人の簡易畜舎である。機器類は、全て未整備の状態である。

(4) 飼養家畜の品種及び能力

(a) 乳牛

乳牛は、「ホルスタイン種」が基本になっているが、基礎牝牛が既に交雑種になっており、血統登録もないまま交配している状況である。従って、黄牛の血液の入った小型のホルスタイン種系、ヘレフォードと黄牛の血液の入ったホルスタイン種系等と雑品種が多様に亘り品種的に生産性劣化の問題が顕在している。

泌乳能力については、現在、本格的な牛乳生産をしている農家がないため判然としない。

(b) 肉牛

肉牛は、基本的に「黄牛」が主体である。この品種は、内蒙古、吉林、遼寧、河北省の蒙古牛とショートホーン種を交配して作育した乳・肉兼用種である。黄牛は、本来、雌でも500~600kgになる大型種であるが、この地域で飼養されているものは、小型であり、更に、これまで

の間にホルスタイン種やヘレフォード種の血統が混入したため品種の均質性に欠ける面を持っている。ヘレフォード種は、今から約20年前に肉牛振興のため、黄牛を改良する目的でアメリカから凍結精液の形で輸入されたが、この当時、経済不況であったため、この計画は軌道に乗らなかった。しかし、この系統の「種」が残っていること、また、その後にホルスタイン種が入り、無管理のまま黄牛と交雑してしまった。現在、飼養されている黄牛は、2.5～3.0年の成雌牛で350～400kgと小型で、産肉能力も他の肉専用種に比べて低い。以上の問題点は、品種の特性によるところが大きいと考えられるが、放牧と藁稈類のみの粗放な飼養方法にも原因がある。今後、産肉種の増大と肉質の改善には飼養技術の改善普及も重要な課題である。また、佳木斯の市場で売られている牛肉をみる限り脂肪混交がなく、また、肉の表面にも脂肪が無い。しかし、黄牛は、長い間この周辺地域で飼養され気候風土に適合している利点と耐病性、粗飼料に耐える優れた形質を持った品種といえる。現在、農場ではシンメンタル種をもって黄牛を改良する計画であるが、基本となる品種が均質性に欠けるので、直接的に品種改良を進めるには難しい面を持っている。最終的には、この地域に適した改良種の固定まで長期的計画で行う必要があるが、これには十分な経費予算と専門知識を持った技術者が必要であり、一農場の手掛ける事業ではない。省、または、国の試験研究機関の積極的支援が望まれる。

#### (c) 豚

基幹品種は、「三江白」で中国農業部が1973年から10年間を経て固定した品種である。この品種は「東北民豚×L×L」、「L×東北民豚×L」からなるミートタイプの品種である。近年ラードタイプの肉豚は消費者が好まなくなっており、この「三江白」が有望である。「生産者が肉豚を販売する場合、豚肉の肉質系に係る規格が無く、生体重量だけで取引されるため、本来なら100kg位が最適体重であるのに対し、肥育農家は、130～150kgまで肥育しているのが一般的である。今後は新しい規格をつくり適正体重で出荷する指導が望まれる。

現在の肥育豚の産肉能力をみると、導入は、大体生後1.5ヵ月令、体重12.5～15.0kgで、これを7～8ヵ月間肥育して130～150kgに仕上げる。日増体重は500～600g内外であり、枝肉歩留は65%である。

#### (d) 鶏

採卵鶏の場合、比較的多く飼養している農家は「濱白42」、肉用鶏の場合は「AA肉鶏」が主要品種である。自家消費または小規模販売農家は在来種を飼養している。生産能力については不明なところが多いが、一般的産卵率は50～55%である。

### (5) 生産物出荷体制

#### (a) 肉牛

肉牛は、生体のまま販売される。販売先は、撫遠、富錦、双鴨山、佳木斯等近隣の地方都市で、夫々の市機関、公司等買い付けている。

#### (b) 肉豚

農場内で消費される肉豚は、各作業区で公的な認可を受けた個人経営の簡易屠場で屠殺される。個人屠殺（密殺）は、認められておらず、全てこの施設で枝肉まで処理され、生体健康検査、屠体検査を経て、検印後作業区の中心地の露天で小売される。屠畜検査は、畜牧科の下にある獣医站及び各区獣医站の獣医師が実施している。屠殺は、小売直前に行われ、熟成期間はとらない。冷蔵保管設備は無く、全て生肉のまま1～2日の内に売り尽くされる。

生産者は、生体で屠殺業者に売り渡し、屠殺業者は小売まで行く。近年、厚脂が嫌われ売れ難く成っていると云われているが、生産量が少ないため厚脂の肉豚でも買わざるを得ないようである。昨今の豚肉に対する趨勢に鑑み、飼育技術、給飼の改善を図り、赤肉率の高い肉生産に努める必要がある。農場内で消費される以外のものは、肉牛同様、生体で外部に販売される。

(c) 鶏肉・鶏卵

自家消費と農場内での販売である。小売は、生産者が独自に行っている。

(6) 家畜人工授精の実施状況と繁殖

乳牛の人工授精は、獣医站の獣医師2名が兼任で業務に当たっていた1992年の10月まで実施していたが、乳牛の減少に伴い、中止している。精液の供給は、佳木斯の農場総局畜牧獣医センターから受けていた。1994年3月から肉牛を対象に再開が予定されている。

肉豚は、殆どが農場内の個人の繁殖農家（自然交配）によって素豚が生産され、肥育農家に供給されている。一部農場外から素豚の供給を受けている農家もある。

採卵鶏及び肉用鶏の飼養は、現在、自家用が主で自家自然繁殖である。

(7) 家畜防疫体制

家畜防疫サービスは、畜牧科獣医站と各作業区獣医站の獣医師12名が年2～3回定期的に家畜飼養農家を巡回し、出張検診を実施している。豚舎、鶏舎も年4回アルカリ剤による消毒を実施しており、今まで特別な障害は発生していない。

屠体検査は、生産物出荷体制の項に記述した通り、1985年に制定された「家畜、家禽の防疫についての規定」に従って検査が実施されている。但し、今後は、畜産の振興により家畜数が増加するので、事務所機能、医薬機器、機動力の整備強化が望まれる。

(8) 飼料作物生産状況

人工草地（改良草地）の造成や飼料作物の栽培は、まだ行われていない。現在、1997年までに670haの自然草地を改良する計画が持たれ、この予備事業として、既に幹線排水路の掘削が完了している。農場では、2000年までに、これを10倍の6,700haに拡大する計画を持っている。栽培草種は、アルファルファを主体とし採草利用する計画である。飼料作物（サイレージ用トウモロコシ）は、1994年に200haの作付けを計画している。

### 3.4.3 水産

(1) 概況

水産事業については、濃江国営農場がまだ勤得利農場の第4分場であった1985年に、農場の多角経営化の一貫として養魚が計画された経緯をもつ。計画では、面積66.7haの養魚池を造成することを目標としていた。1985年、実際に20haの養魚池を造成し、この内、13.3haを利用して鯉の養殖を開始した。しかし、親魚としてを黒龍江の野性鯉を採用したこと、水源の確保を全くの天然雨水に頼ったこと、また、この年前期の干魃が重なり、鯉の育成結果は芳しくなく、大部分を越冬させて翌年まで育成したが、結果は失敗に終わった。

1988年、濃江農場は、勤得利農場から独立したが、その際の境界区分の設定により、養魚池の一部が勤得利農場に帰属し、濃江農場内には約14.7haの養魚池のみが残された。この養魚池は、その後養魚が行われず放置されていた。近年、農場が市場経済導入に於て、1992年から養魚池を無料で養魚希望者に貸与する方針を打ち出し、個人養魚戸が出現し始めている。しかし、当面は、上記の便宜・振興策による自然発生的な養魚戸の増加にまかせ、濃江農場としては、資金的な問題もあり、具体的な養魚計画を推進する意図は持っていない。

(2) 漁業

漁業対象の水庫、河川などは場内に存在しない。従って、農場には、組織的または専業で漁業を行っているものはいない。現在の漁獲は、総幹線排水路や放水路等で投網、釣りなどによる余暇的なものに限られている。主な対象魚種は、ドジョウ、老頭魚、ナマス、鮒等である。



(3) 養殖

(a) 管理組織

水産を管轄するのは畜牧科であるが、現在は、場内の養魚戸が4戸と少ないこと、また農場として特に水産を振興する計画も無いため、各作業区での自発的な管理に任せている。

(b) 養魚生産体制と経営状況

昨年より池の無償貸与制度が実施されてから、初めて養魚戸が出現したが、これらの養魚戸は、全て個人経営である。養魚戸は、農場から池を無料で借用する以外、特別な便宜は無く、養魚に係わる種苗費、飼料費等一切の費用は、自己資金で賄っている。

(c) 養殖対象魚種と生産状況

養殖対象魚種は、鯉が約90%で、その他はレンギョ及び鮪である。養魚戸は、表3.4.3.1に示す通り僅か4戸である。養漁池面積は、合計で14.7haあるが、実質的に利用している面積は50%弱の6.8haに過ぎない。

表 3.4.3.1 濃江国営農場養魚生産状況 (1993年8月)

区分	池面積 (ha)	養魚利用面積 (ha)	養魚戸
2区	2.0	-	-
4区	2.7	1.4	1
7区	3.3	2.7	1
水利隊	2.7	2.7	2
修造廠	2.0	-	-
服務隊	2.0	-	-
合計	14.7	6.8	4

\*養魚戸4戸の内、1戸が水田(約1ha)を兼業している。

(d) 養殖生産工程

濃江農場に於ける養魚の飼養・肥育工程は、概ね以下の通りである。

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
養殖段階	← 養魚肥育 →						← 越冬期 →						← 商品魚肥育 →						
養殖サイクル	種苗 → 魚種						← 水深3m越冬池 →						魚種 → 商品魚						
成長	0.5g → 50~80g												50g → 500~650g						

当地での養殖方式は、中国の伝統的手法に準じるものである。まず親魚より採卵・孵化し、稚魚を魚種養殖する。越冬したこの魚種を2年次に商品魚養殖を行い約500~650gに成育したものを商品魚として市場に出荷・販売する。

(e) 養殖生産施設・設備

養魚池は、全て露地池(素堀の土池)で、一般に、池の区画規模(面積)は、0.67~1.33haである。また、その他の付帯設備・備品は、通常、取水井戸(電動ポンプ)、排水ポンプ、漁具、粉碎機、池用ランプ等である。

(f) 種苗

濃江農場となってからの、養魚事業は、1992年から開始されたばかりであるため、養殖用の種苗は、全て商品魚生産用の魚種を勤得利農場から購入している。魚種サイズは50~80g/尾、価格は8~10元/kgである。現在、4戸の養魚戸で約650kgの魚種を購入している。

1993年から魚種養殖も始めたものがあるが、同じく勤得利農場から種苗（夏花）を購入し、現在、飼育中である。

(g) 飼育管理

養魚用水源は、地下水と雨水が併用されている。地下水を水源とする養魚池の場合、池への給水は、放養時に満水にし、以後秋の取り上げまで3回換水する。雨水を水源としているところでは、放養時に越冬池に溜った雨水をポンプで養魚池へ給水して満水にし、以後、秋の取り上げまで換水しない。

池の水深は、肥育初期が70~80cm、後期が約1~2.5mである。成長は、放養初期で50~80gであり、8月下旬で350~450g、9月末の出荷時には500~650gになる。種苗の生存歩留は商品魚養殖（魚種）で70~90%程度である。

(h) 飼料

養魚用飼料は、全て簡易な自家配合飼料を使用している。飼料工場で生産される配合飼料は使用されていない。飼料原料は、トウモロコシ、小麦、大豆粕等を使用している。原料価格は、トウモロコシ0.4~0.46元/kg、小麦0.4~0.60元/kg、大豆粕1.4元/kgである。飼料の配合比率は、トウモロコシ、小麦各50%またはトウモロコシ20~30%、小麦各60%、大豆粕10~20%の組成である。化学肥料は、尿素を使用している。施用量は、10~100kg/ha（500元/ton）と飼養魚戸により一定しない。

(i) 販売・流通

現在の養魚戸は、昨1992年から養魚を始めたばかりで、まだ、出荷実績は、1戸のみである。全量を池渡しで佳木斯市の魚販売業者に売却している。出荷サイズは、平均約500g、販売価格は6.8元/kgであった。

(j) 当面の取り組み

濃江農場の場合、漁業（魚労）については、対象となる漁場が存在しないので言うまでもないが、養殖に関しても、場内には手軽に養魚が始められる水庫の存在はなく、現状、既存の養魚池での養魚の推移・結果を見守る段階である。地域の魚介類の消費は、現在松花江、黒龍江に比較的近いこともあって、これら河川からの豊富な捕獲物で賄われている。従って、濃江農場に於ける水産業の開発は、将来とも、大きな期待が持たず、現状維持を提言する。

### 3.4.4 果樹、林業、粗飼料生産

農場には、まだ見るべき果樹や林産物はない。2,000haの葦田も現在は、家屋の屋根用や穀物サイロの建設資材として一部が利用されているに過ぎない。

荒地約20,000haの一部は、牧畜用草地（主として放牧）として利用している。牧畜用草地には、比較的飼料価値の高い下記の野草が繁茂している。

- 木里苔草（スゲ：Carex muliensis）、藏蒿草（ハリスゲ：Kobresia tibetica）
- 羊茅（ウシノケグサ：Festuca ovina）、早熟禾（スズメノカタビラ：Pea annua）
- 羊草（ハマニンニクの1種：Aneurolepidium chinese）
- 野古草（トグシバ：Arundinella hirta）、早熟禾（スズメノカタビラ：Pea annua）
- 大巢菜（ツルフジバカマ：Vicia amoena）

現在、防風林を含む林地は、全農場面積の1.3%と極めて少ない。今後は、計画的に農場の環境保全

及び防風対策として植林事業を進める必要がある。

### 3.4.5 農産加工

濃江農場の農産加工施設は、以下に示す通り、製粉・精米工場(年生産量各々1,000トン及び400トン)、白酒工場(年生産35トン)と木材加工場が夫々一企業単位ある。これらは、いずれも1992年から1993年の間に建設された新しいものである。

表 3.4.5.1 農産加工業現況

工場の種類	工場数	年生産量 (ton)	年生産額 (万元)	労働者数 (人)
製粉・精米	1	1400	20	6
白酒	1	35	5	6
木材加工	1		5	2

出所：濃江農場資料(1993)

以上の農産加工場は、農場内の消費/需要を対象にした操業(内需型)で、次表に示す通り、食用油を除きほぼ需要を満たしている。

表 3.4.5.2 主要一次加工品の需給バランス(農場単位)状況

1992年人口(人)			3,784
一人当たり購入量	食糧(穀粒)	kg	241
	食用植物油	kg	6.87
総需要	食糧	トン	912
	食用植物油	トン	26
1992年生産量	小麦粉	トン	1,000
	(小麦)		1,190
	(粉)		533
	小計(穀粒)		1,723
	大豆油	トン	0
1992年処理能力	小麦製粉工場	トン	不明
	大豆搾油工場	トン	0

出典：濃江農場資料及び1993黒龍江省農墾区統計年鑑

### 3.5 その他の企業活動現況

#### 3.5.1 生産物の交易活動と対外貿易

一般に、農産物の大部分を占める食糧作物（小麦、大豆、水稲、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「国家から課せられた上納分（小麦および大豆のみ）」と余剰の「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。

濃江農場では、国家への上納分は、作業区での収穫後処理を経て直接穀粒のまま隣接する前進農場の国家指定糧庫（食糧倉庫）に搬入され、品質検査を経て納入される。農場あるいは作業区では、糧庫への搬入以後に食糧がどの方面へ出荷されるかは解からない。輸出商品の大豆の場合は、唯一の輸出窓口である「中国糧油食品総公司」から輸出向けの出荷指令が農場にでて、作業区から前進糧庫へ納入することになる。作業区から糧庫までの輸送費は30kmまで作業区の負担となるが、それ以上の場合は、国家から補助される。上納分の食糧生産物の流れは、概ね次の通りである。

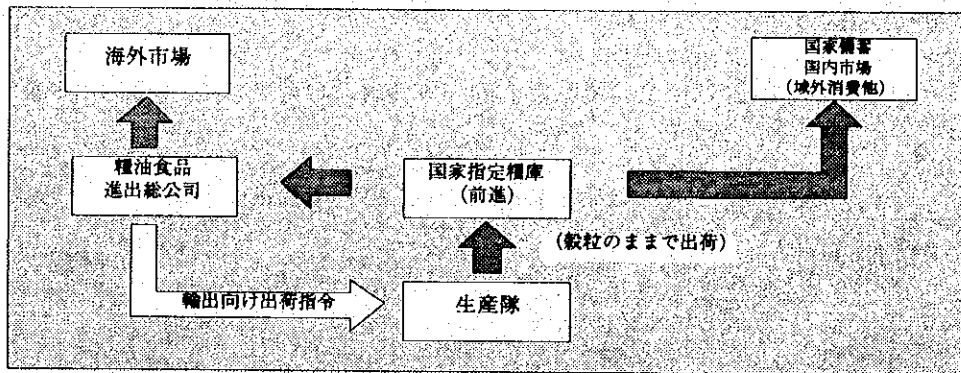


図 3.5.1.1 国家上納食糧生産物の流れ

上納任務量以外の食糧についても一定の割合で国家が買い付け、上記のルートで販売される。残りの余剰生産物は、自由市場での販売扱いとして加工場や消費地へ適宜販売される。これらの取引は、農場の糧貿公司や管理局・総局の糧油公司が取り扱う場合と、作業区が直接外部の加工場や商業会社と取引する場合がある。1992年度は、小麦の豊作年であったが2,000ton余りの小麦について販売先が見つからず、在庫として翌1993年度まで持ち越した経緯もある。余剰食糧生産物の一般的な流れは、以下の通りである。

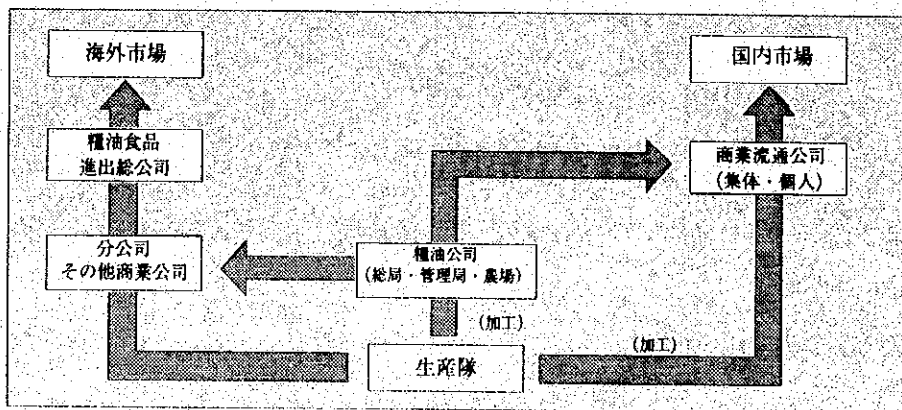


図 3.5.1.2 余剰食糧生産物の流れ

なお、国家は、食糧管理制度の改革の一環として「食糧批発市場」と呼ばれる卸売り市場制度を省級、市（地区）級、県級のレベルで整備中である。黒龍江省では、省政府が大豆の卸売り市場を1989年に開設している。

過去5年間の各食糧作物の出荷先別の販売量は、下図に示す通りである。

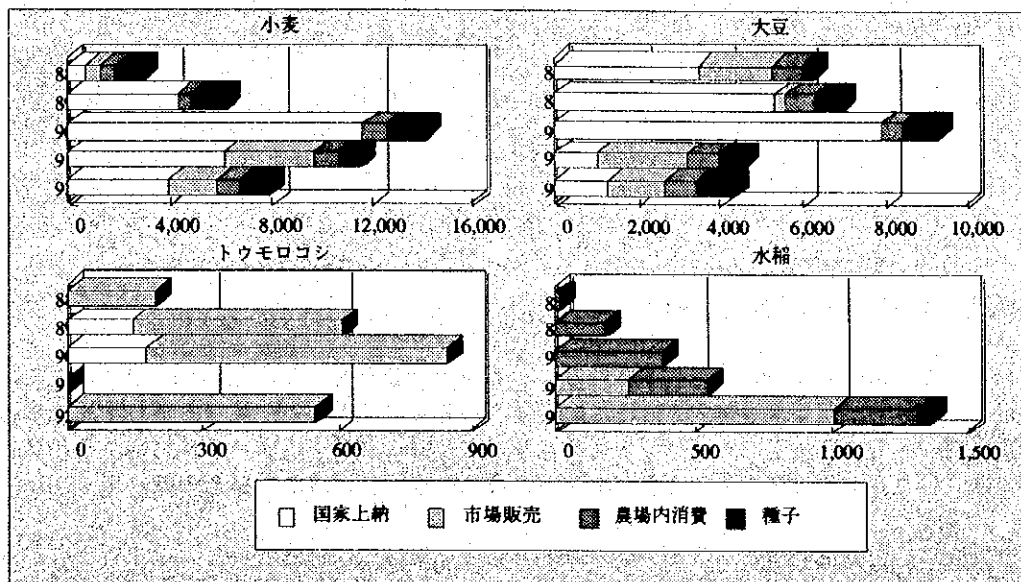


図 3.5.1.3 濃江農場の出荷先別販売量 (単位: ton)

各年の生産量には、気象条件によって大きな変動が見られる。小麦と大豆の場内消費と種子量は、1,800ton~2,100tonの間で一定している。国家への販売量と市場販売量が各年の生産状況により1,200ton~12,200tonと大きく変動している。5年間の平均では、生産量の約60%を外部へ売却している。トウモロコシについては、全量を外部、特に自由市場を対象に販売している。トウモロコシ市場は、特に養産用飼料として需要が伸びてきている。水稻は、農場内消費が300ton~400tonで、他は、自由市場へ販売される。近年、米は、生産の拡大に伴い自由市場への販売が大幅に増加している。

### 3.5.2 生産資材の流通

燃料、肥料、農薬、種子等の生産資材は、各作業区の実績計画を基とし、農場が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国家中央の資材供給総公司以て配分が決定される。外部からの調達と農場内の供給は、場部の資材供給店が各作業区の実績計画に従って行う。資材に余剰や不足が生じた場合には、資材供給店が外部と直接取引することもある。主な生産資材の供給量は、前の3.3.6節「農業生産支援制度」で述べた通りである。一般的な資材調達の計画と配分の決定及び資材の流れは、以下の通りである。