

### (3) 農業生産の支援制度と活動の現況

#### 1. 県の農業行政機構と農業の基本政策

現在、国が施行している農業政策は、耕種を狭義の農業とし、これに林業、牧畜業、水産業並びに人民公社企業として経営されている農産加工等の小規模工業等を加えた五業を広義に農業と定義し、これら五業すなわち農業の総合的開発を期待したものである。この政策は、基本的に行政又は集体生産単位ごとに、以糧為綱、全面发展、の体系を確立し、地域経済基盤の安定を目指し、耕種をはじめとする五業の発展とこれら相互の有機的結合による複合経営の振興を図っている。

以上の農業基本政策に基づく開発計画並びに生産計画等の意思は、全国的行政組織の中で、農牧漁業部（中央）-農業局（省）、農業局（地区）-県（農業弁公室）の順位で、相互の状況調整を行いつつ伝達される。県段階での技術・行政指導は、農業弁公室下に主要4業関連の専門分科として農業科、林業科、牧畜科、水産科が設置され、また、公社企業として経営されている工業及び土産等の副業に対して多種経営弁公室が新設、それぞれの分科活動として行われている。耕種の開発並びに作物生産の増強体制の為立をめざし、1982年初頭に土地利用弁公室が新たに設置され、土地資源の適正評価と土地利用計画を本格的に管理する体系が定められた。

以上のほか、農産物の計画生産について、県は計画委員会を組織し、人民公社の生産任務の発令と生産物の商品化の管理に当たっている。

さらに、農業生産の基本政策は1983年度の生産責任制の導入との関連で立てられた次の4項に及ぶ方針に沿って施行する構想がもたれている。

- ① 地域の自然条件に調和し、効果的資源の活用を基本に食糧生産を中心とした総合農業開発を振興する。
- ② 現状の作付比率を漸次調整し、生産構造の安定と均衡を図る。また、生産技術については、単位収量の向上を目指し、先進技術を導入する。
- ③ 生産の責任制を強化し、労働の生産性向上を図ると共に、経営の多角化を図り農家経済レベルの早期向上と安定を目指す。
- ④ 農業の機械化を促進し、耕種法の合理化を図る。

## 2. 試験および研究

農業生産技術に係る試験・研究は、黒竜江省農業科学院を中心に省の直轄する試験場並びに研究所が各専門別に組織されている。これらの直系機関は、県においても設置され、それぞれ地域の特殊性を考慮した研究と技術試験が行われている。各専門分野別の試験、研究機関のうち直接的にモデル区開発に関連するものは表3.(97)のとおりである。

表3.(97) 典型区関連の試験・研究機関

黒 竜 江 省	宝 清 県
黒竜江省農業科学院	宝 清 県
合江地区農業科学研究所	県農業科学研究所
合江水稻研究所	県果樹試験場
黒竜江省原種繁殖場	県種畜場
宝清原種場	県家畜繁殖指導站
合江地区集賢原種場	
黒竜江省牧畜局	
父春畜牧研究所	
省家畜繁殖指導場	
省獣医研究所	
合江地区華南種畜站	

以上のほか、国营農場関係では、国营農場管理局農業科学研究所があり、また、各国营農場ごとに国营農場試験站が設置され、それぞれの特長に応じた技術試験を実施している。国营農場は、さらに良種場をそれぞれ独立に運営し、種子の自給体制を整えている。

省レベルの試験・研究機関の主たる任務は、省地域に適合する品種の開発、耕種技術の改善に主力をおいている。県の機関は、省の開発した技術の導入、適用試験を実施し、次の項で述べる技術普及の基礎を確立することを任務としている。なお、耕種に関し、上記省の研究機関で開発した改良品種の種子の増殖並びに普及は、既に体系づけられた組織の中で運営されているが、種子の供給は、将来の開発計画の策定においても、きわめて重要な位置を占めるので、以下に活動の状況をさらに補足することとした。

### 3. 畑作物種子の増殖と品種普及

研究所において開発された新品種は、同所で地域並びに経済生産に対する適応・選抜試験が行なわれ、この結果に基づき審定委員会で認定を受ける。適性認定を受けた開発品種は省原種場（原種繁殖場）へ送られ、原々種（超級原種）又は原種として増殖される。増殖された種子は、省種子公司に納められ会社の経営課によって、適性地域の指定県又は地区良種場へ配布、良種増殖に供される。地区又は県の良種場で増殖された良種は、地区種子分公司又は県の種子公司を経て、人民公社の種子站到配布される。人民公社は種子公司と栽培契約し、一般栽培用種子の増殖を行う。

公社で増殖された一般栽培用種子の一部は、直ちに公社の生産計画に使用される。また、契約内の種子は県種子公司の種子検定を受け種子公司に買い上げられる。公社に買い上げられた種子は、それぞれ県内公社に販売される。余剰種子は、適性地と認められた他県へ移出される。なお、公社での種子増殖には種子公司の技術指導が行われる。種子増殖に係る生産資材（肥料・農業）の使用及び栽培基準は、省の種子公司が定め指導する。

原種場、良種場、種子隊のいずれも自力採算をたてまえとし、資材の購入、運転経費、職員の食糧等場内の生産物で賄う。

### 4. 水稻種子増殖と品種普及の組織体系

黒竜江省における水稻及び稲作技術に係る試験・研究並びに新品種の開発はチャムス市郊外に開設された“黒竜江省農業科学院合江水稻研究所”を中心に牡丹江支所等で実施されている。

水稻研究所で開発された新品種は、同研究所試験圃場において、次の手順で試験が行われ、地域に対する普及の適否が決定される。なお、他の省地域で開発された品種についても同様の試験が適用され、導入普及の可否が検定される。

- ① 区域試験：管轄地域の気象条件に対する適応性と地域の生育環境下における生産性（収量性）を検討する。
- ② 生産試験：区域試験で良好な成績を示した品種について耕種法、肥料試験を実施、大面積栽培における生産性の確認が行われる。
- ③ 示範試験：以上①及び②の試験を合格した品種について、大面積栽培の環境で栽培適性試験を実施する。
- ④ 良種の認定：以上①～④の試験をパスした品種について“良種”の認定が下される。

水稻種子の増殖と普及については、現在まだ“畑作”の種子増殖と普及に組織体系化された原種～良種～普及種のごとき系列はできてない。

したがって、現在、水稻の種子は研究所で各種試験を通じて育生・収穫された良

種水稻について“県の種子公司”が適当な“かんがい区”を選定水稻種子の“増殖基地”を設置する。

すなわち，“県の種子公司”と“かんがい区の水稲生産隊”の間で種子増殖に係る栽培契約が交され、水稻の一般普及種子が生産される仕組である。

現在、合江地区の水稲普及種子の生産は、湯研県金星公社区域に開設された“合江地区水稻試験場”が技術指導し、同地区内にある湯研県良種場及び金星公社がその任務に当たっている。

#### 5. 黒竜江省宝清原種場

宝清原種場は1978年に青原公社区域に“合江地区原種繁殖場”として開設された。1982年同場は黒竜江省直轄の原種繁殖場に昇格、標題の名称となった。

宝清原種場は総面積約1,640haあり、このうち耕地面積は1982年7月現在で、1,335ha、うち畑1,295ha、水田40haである。同原種場の圃場整備状況は、用・排水路農道等いずれも不完全である。この原種場は小麦及び大豆の原種及び良種の繁殖を主任務としている。最近5か年の生産実績は次のとおりである。

表3.(98) 宝清原種場の生産実績

作物名	1978年	1979年	1980年(豊作年)		1981年(水害年)			1982年(干ばつ年)			
	面積 (ha)	面積 (ha)	面積 (ha)	総産量 (ton)	平均収量 (ton/ha)	面積 (ha)	総産量 (ton)	平均収量 (ton/ha)	面積 (ha)	総産量 (ton)	平均収量 (ton/ha)
小麦	235	400	465	700	1.50	465	200	0.43	120	60	0.5
大豆	235	400	535	550	1.03	535	300	0.56	865	—	—
水稻	—	—	40	60	1.50	40	40	1.00	30	—	—
その他	—	—	—	—	—	—	—	—	320	—	—
合計	470	800	1,040			1,040			1,335		

#### 6. 生産資材の供給

##### ① 資材供給の状況

農業生産資材は、基本的に集体生産単位である人民公社が独自に生産する自給資材と、国から有償で供給を受ける購入資材に区分される。自給資材の主要なものとしては、堆厩肥と種子がある。また、一部小農具についても公社内で製作している。購入資材は、改良された新品種の種子、化学肥料、農薬、機械、燃料油等が主たるものである。

自給資材の種子及び堆厩肥の生産は、耕種振興の基本政策と経済開発政策の中軸をなす自給自足と自力更生主義の一環として実施されている。しかしながら、

現実には、生産に係る資力不足から、これら生産物は質、量的に満足できる段階に至らず、逆に本来目的とする作物の増産と地力維持・増進の体制にブレーキのかかっているケースが多く見られる。

購入資材に該当する生産資材は、1960年代後半から本格的に導入されはじめ、このうち特に良質の種子・肥料及び農業機械が農産物の増産に与えた効果はきわめて大きいものがある。現在、これらの資材の供給の仕組みは、完全に制度化され、有償支弁と必要資材の計画発注が義務付けられている。また、これら資材の購買には専門会社が設置され、資材流通と供給の便宜を図っている。耕種に係る専門会社としては、種子の購買機関として種子公司が、また肥料・農薬をはじめ小農具等の購買に農業生産資材会社がある。林業、牧畜、水産等の生産資材については、一般に、生産規模が小さいこともあって、県の各分科が直接的にそれぞれ便宜している。また、耕種の中においても経済作物のうち、特にてん菜、タバコ、薬材生産について、烟麻会社、薬材会社等専門会社が資材供給の便宜を図っている。

なお、いずれの資材供給便宜についても、有償代価の扱いに農業銀行の低利金融が適用できる仕組みになっている。以上の資材供給便宜のうち最も活動範囲の広い種子公司並びに農業生産資材会社について、将来の計画に、これらの活動が重要な位置を占めるので、さらに下記に補足する。

## ② 資材供給組織

### 種 子 公 司

種子公司は、行政的には農業部局の主要な一組織で食糧の生産自給を目指す中国農業政策の施行を良質の作物種子の供給をもって支援する目的をもつ。

種子公司の種子購入と販売の仕組みは、図3.(49)に示すとおりである。

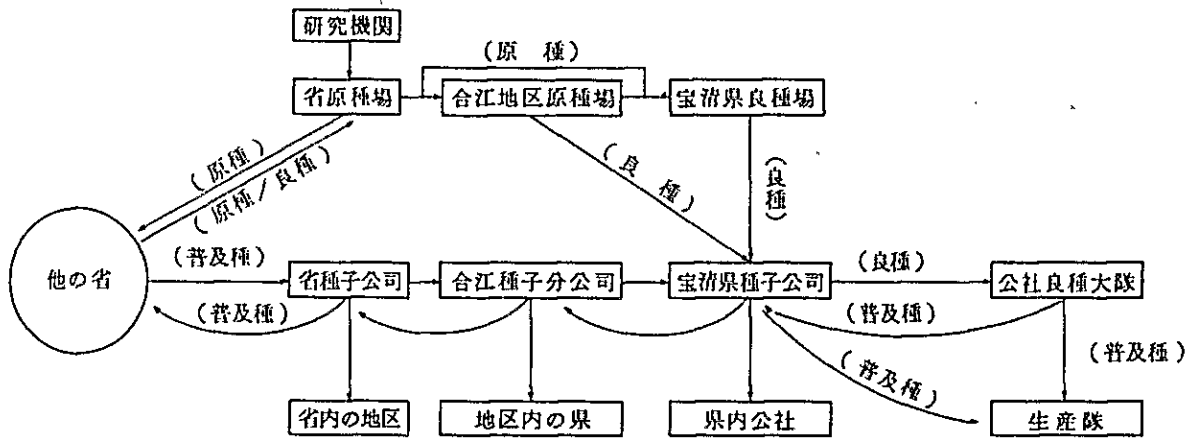
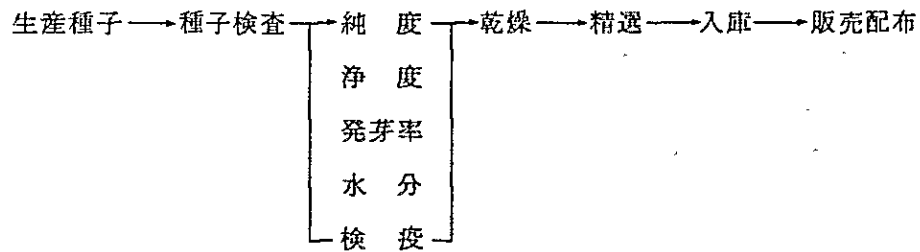


図 3. (49) 種子購入と販売の仕組（黒竜江省江地区の事例）

以上の種子増殖と種子の購入・販売には、黒竜江省が定めた“省農作物良種分級基準”をもって種子の品質が検査・管理される。

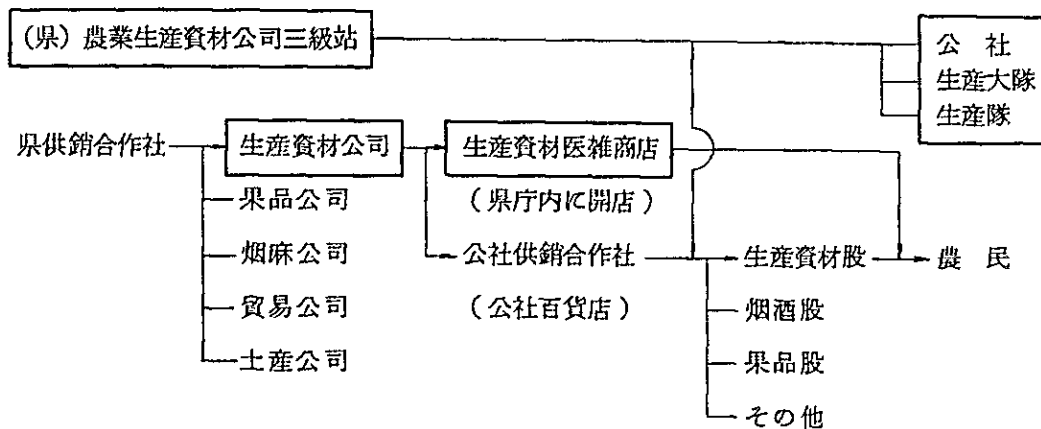


良種生産大隊で生産された種子は、上記のとおり種子検査が行われる。検査規程に不合格となった種子は、一般食糧として扱われる。

黒竜江省農作物良種分級基準は、付属資料のとおりである。

### ③ 農業生産資材公司

農業生産資材公司是、肥料、農薬、農具等農業生産に係る資材の全国販売網で、中央に“農業生産資材総社”，省に“農業生産資材公司”，地区に“農業生産資材公司二級站”また県に“公司三級站”がそれぞれ設置されている。



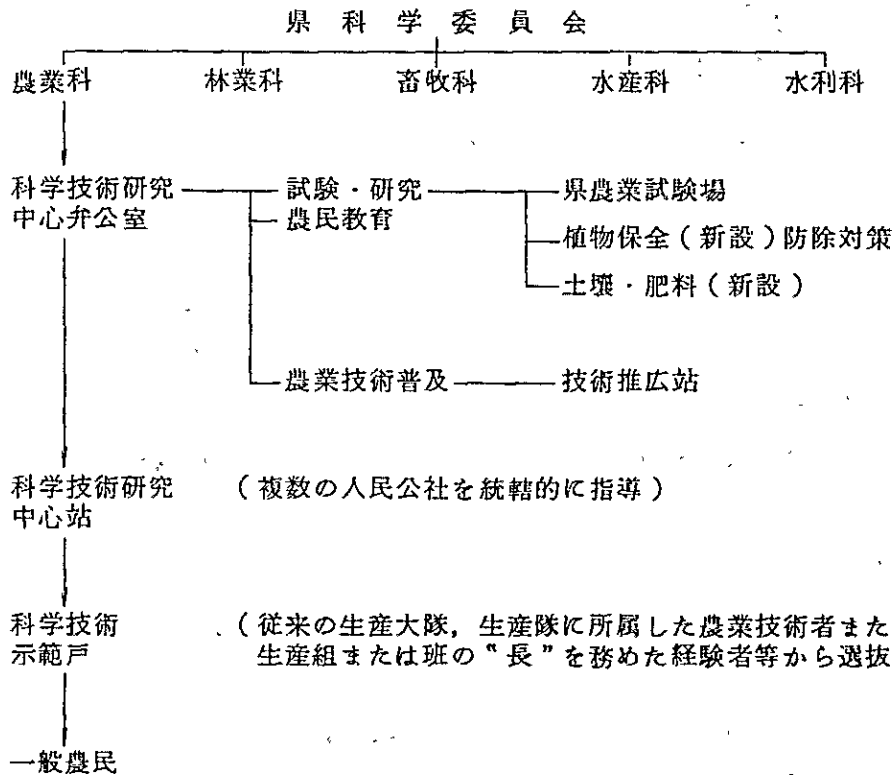
## 7. 農業技術普及

農業技術の普及は、地域のもつ特殊性を十分に加味した技術の定着を最大の目的にしたもので、一般に各省単位で実施されている。また、各種の生産技術普及は省に組織された専門部局が統轄し、前述の試験・研究成果をそれぞれ専門の下部組織（県の専門分科）に指示・伝達される。この場合、省の管轄地域を自然環境と社会・経済環境からいくつかの地区に区分し、それぞれの地区に適合した技術が普及される仕組みとなっている。典型区の場合は、合江地区に編入され、耕種法に係る技術普及は涝害と冷害に対処する技術に力点がおかれている。

以上の主旨に沿った人民公社域への技術普及は、県に設置された各専門分科、すなわち、農業科、牧畜科、水産科、林業科にそれぞれ設置された技術推广站を中心に、公社技術普及站、生産大隊または、生産隊の普及員の密接な関係によって行なわれてきた。

生産責任制の導入に対応する農業技術普及活動は、従来の普及組織体系を改め、次に示すとおり、県に科学委員会を新設し、また、農業科の分局として、研究中心弁公室、地域的に複数の人民公社域を統轄する研究中心站、および末端の活動を受けもつ機能として科学技術示範戸がそれぞれ組織された。1983年現在、人民公社地域に設置された科学技術研究中心站は、背原中心站のみであるが、区関連地域では、今後、さらに夾信子中心站と万金山中心站の設置が予定されている。

新農業技術普及組織（県レベル）



8. 農業金融

① 金融制度

農業金融は1950年初頭に地方農村部の産業振興を支援する活動の一つとして現在の人民銀行内に組織され、全国的統一制度のもとに実施運営が開始された。1979年6月、これらの活動をさらに強化し、農業及び農村部の産業を振興、食糧の増産と自力更生の目標達成を支援する目的で、農業金融部門を人民銀行から分離独立させ、新規に“農業銀行”を設立し、全国的組織で活動の拠点を設け運営の円滑化を図った。

農業銀行の活動網は、北京に総本店（第1級）を置き、各省、地区、県にそれぞれ2級、3級、4級の支店を配置、また、末端営業組織として人民公社に5級支店を開設した。末端組織の各公社5級支店は“営業社”及び“信用社”の二営業窓口をもつ。また、公社下部の生産大隊には“信用站”をおき、農民金融の振興と便宜を図っている。各公社に開設した金融窓口のうち“営業社”は、公社、生産大隊、生産隊等の公的団体を対象とした金融活動を行う。融資の主たる対象は農業開発及び生産活動費のほか、公社又は生産単位が企画する牧畜、水産、林産、副業、公社企業（農産加工、百貨店等）の開発及び生産活動費等政府直轄事



業以外の事業資金である。

“信用社”及びその下部組織の“信用站”の業務は、対象を公社地区居住の“個人”とし、預・貯金の奨励と個人貸付の便宜を図るものである。“個人貸付”の主たる対象は、家内副業の資金及び一般生活費、住宅建築費等広く便宜が図られている。なお、この個人貸付については、“保証人”又は“担保”が必要である。

各行の営業資金は、その管轄下で預・貯蓄される生産単位及び個人の資金と国家予算から割当てられる活動資金で賄われる。ちなみに、宝清県の場合、1982年度の国家予算割当ては27,500,000元、また、1982年7月現在の預金総額は9,280,000元である。なお、融資の回収金利のうち“営業社”扱い分は国庫へ納入される。“信用社”又は“信用站”扱い分は貯蓄金利の支払い用として備蓄され、残余は国庫へ納入される。

## ② 金融活動状況

現行の“預・貯金”の種類及び利息は次のとおりである。なお、金利計算には“単利方式”を適用している。

1) 普通預金		0.24%/月
2) 定期預金	半年定期	0.36 %
	1年 "	0.48 %
	3年 "	0.57 %
	5年 "	0.66 %
	8年 "	0.75 %

宝清県における預・貯金の実績は黒竜江省内で“中位”にある。預金総額は、1981年初頭で13,000,000元に達したが、この年の水害で引き出しが多く、1982年7月現在9,280,000元に減少した。

1982年7月現在における典型区関連公社の預金状況は次のとおりである。

表 3. (99) 典型区関連人民公社の預金状況

公社名	預金額	典型区比率	県内比率
十八里公社	410,000元	7.4%	4.4%
青原 "	1,280,000	23.2	13.8
万金山 "	590,000	10.7	6.4
尖山子 "	400,000	7.2	4.3
宝清鎮 "	1,340,000	24.3	14.4
夾信子 "	480,000	8.7	5.2
竜頭 "	1,020,000	18.5	11.0
計	5,520,000	100.0	59.5

銀行融資には、短期（1年以内返済）と中期（5年以内返済）の2種が設定されている。短期融資は、一般に“農貸”と呼称されるもので、農業生産に係る経費をはじめ林業、牧畜、水産、その他副業の生産活動資金として貸与される。金利は月利率として0.48%（48銭/100元）である。宝清県の1982年7月現在までの短期融資実績は総計で1,694万元である。なお、主要な用途別の貸付額は次のとおりである。

表 3. (100) 投資用途別貸付実績

燃料・油類の購入	2,400,000元
化学肥料の購入	7,600,000
農薬の購入	480,000
林業（造林に係る諸経費）	1,000,000
家内副業に係る費用	230,000
公社直営企業の運営費補完	1,700,000
農機整備に係る費用	1,920,000
その他	1,610,000
合計	16,940,000

中期融資は、農業機械の購入、開墾、公社施設等経費を対象として貸与される。金利は、月利率として0.36%である。宝清県における最近3か年の実績によれば総額で1,060万元、このうち772万元が農業機械化事業（トラクター240台、コンバインハーベスター173台）に、また、288万元が開墾及

び耕地改良事業に当てられている。

以上の短期、中期融資のうち、典型区関連7人民公社の融資実績は次に要約するとおりである。

表 3.(101) 典型区関連人民公社の融資実績 (中期融資: 5年満期)

人民公社名	農業機械化経費 (万元)	開墾/耕地改良経費 (万元)	農貸(短期融資) (万元)
竜頭公社	16	—	42
夾信子公社	65	—	95
宝清鎮公社	29	—	70
十八里公社	65	—	110
青原公社	184	24	245
万金山公社	36	—	130
尖山子公社	25	—	85
合計	420	24	777
(県総計に対する指数)	(54.4%)	(8.3%)	(45.9%)

#### 9. 農産物の流通機構と価格

農産物は、大別して自給用消費と国に対する供出任務に区分される。自給用消費の対象は、食糧穀類、荳類のほか蔬菜類、畜産、水産物等であり、これらの余剰分は、地域内に施設された自由市場での売却換金が認められている。国に対する供出は、年間生産計画に服した割当任務として、穀類、大豆がある。また一般に経済作物と呼称される工芸、特用作物がその対象となり、基本的に国の統制する公定価格で、政府が買い上げる仕組みとなっている。これら国への供出産物は、流通上いわゆる商品として扱われ、穀類及び大豆は、全生産量の約50%、経済作物はおおむね85~90%が商品化され、残余は公社内の自給に当てられている。

以上の商品作物のうち食糧作物の流通は、征糧弁公室の行政指導の下に食糧科が組織した農管股、供応股等によって調整管理される。国家の糧豆生産任務に基づく生産物は、各生産隊から所定割当に応じて供出(商品化)される。所定割当を上回る生産物については、別途、国が買い上げる形式がとられている。国が買い上げた糧豆生産物は、県内4か所に設けられた糧倉(青原糧庫: 11,110ton, 宝清糧庫: 28,510ton, 七星泡糧庫及び朝陽糧庫)に集荷、貯留される。生産隊から糧庫までの搬入は生産隊が行い、これに係る経費は国が負担する。集荷・貯留された糧豆は、

国の定める基準（食糧基準）に沿って一部は公社上級職員の口糧として給付される（農管股が管理）。また、他の一部は現物又は製粉、精搗、搾油加工品の形で、県庁関係職員並びに鎮（県庁所在地）の非農業就労者の口糧として配給に付される（供応股が管理）。以上の残余は、国が認める公社の備蓄として残し、他はすべて県外に移出される。食糧の配給は政府基準にもとづき“通帖”管理の下に実施されている。ちなみに、現行食糧配給基準は次のとおりである。

表 3. (102) 食 糧 配 給 基 準

食用油(大豆油)		3.5~ 4Kg	(人口1人当たり月量)
食 糧(精搗加工品)	重労働者	25	"
	一般労働者	19	"
	事務労働者	15	"
	中学生	16	"
	児 童	13~15	"

経済作物並びに林業、畜産、水産、工・副業産物の流通は、1982年初頭に、県に新設された多種経営弁公室の行政指導の下で各専門分科並びに各種会社が調整管理に当たっている。

農産物並びに多種経営生産物の価格は、基本的に政府の統制下におかれ、流通機構の中で県物価委員会がその調整管理に当たっている。地域内自由市場における小規模流通は、県の行政指導があるが、基本的には変動価格（自由価格）制が認められている。

#### (4) 農業生産の現況

##### 1. 概 況

典型区の農業は、寒温帯大陸性気候に支配され、4~10月のいわゆる夏季一期作を期待する典型的な寒地型に属する。主要耕種は、小麦、とうもろこし、こうりゃんあわ等の穀類と大豆で、その作付総面積は、全耕地の約90%を占有する。このほか、水稻栽培も既存の小規模かんがい区で実施されているが、一般的には用水不足のため、その生産はまだ地区経済の重要な位置を占めるに至っていない。

以上の耕種のほか、経済作物（換金作物）としてゴマ、ヒマ等の油料作物、亜麻、大麻、青麻等の繊維作物、てん菜、タバコ、薬用人参等の特用作物の導入が約6%、また、地域内消費を対象とした各種蔬菜、果菜類が約4%となっている。

これら多種に亘る作物の生産は、各年ごとに、国の農業機構が予測する生産需要と地域生産単位の生産環境の状況判断から細部に亘る生産計画が策定され、これに準拠した形で運営される。宝清県並びに典型区関連7人民公社の最近5か年の生産計画とその実施実績を比べると各人民公社とも、計画に対する実績に相当格差があり、いずれも生産量において目標達成率が低い。この状況は主に天候に左右され適正耕種が適用できないことおよび直接的・間接的に自然災害が発生していることに起因しているためと推察される。耕地面積については、県及び各人民公社とも年次間で多少の変動があるが、新規開墾を合わせ相対的に栽培面積が拡大している。最近5か年間の栽培面積の増加は、以下に要約するとおり全県で13.5%と著しい。ただし、典型区においては十八里、青原公社が減退しており、合計の増加率はわずかに1.3%である。

表3.(103) 栽培面積の動向

(単位：ha)

	1977	1978	1979	1980	1981	5か年間の 増加
全 県	70,300	74,370	79,980	84,590	79,830	13.5(%)
典型区計	36,072	37,134	37,942	37,752	36,524	1.3
竜 頭	1,885	2,014	2,015	2,047	2,047	8.6
夾 信 子	5,777	5,769	5,989	6,005	6,017	4.1
宝 清 鎮	2,440	2,440	2,465	2,467	2,535	3.9
十 八 里	6,106	5,944	6,268	6,047	6,007	-1.6
青 原	9,923	10,709	10,290	10,396	9,171	-7.5
万 金 山	5,840	6,129	6,283	6,155	6,112	4.6
尖 山 子	4,101	4,129	4,632	4,635	4,635	13.0

注) 典型区計は7人民公社の合計で、国营農場を含まない。

## 2. 食糧作物

食糧作物の生産は、典型区の各生産・採算単位の経営の中心をなすものである。食糧作物は伝統的作物のあわ、キビ、こうりゃん、とうもろこしに加え小麦が1949～50年に導入され、適地品種の改良の進展に伴って順調に定着した。また、大豆が人口増加に伴う食用油脂需要の増大もあって、1950年代から年を追って生産規模が拡大されてきた。

各種食用作物の最近5か年間における栽培面積は、表3.(100)のとおりである。小麦、とうもろこし、大豆の主要商品食糧は78.8%を占める。伝統的穀類は、近年食糧としての嗜好性が減退したこともあって、栽培面積が縮少の兆しをみせ、全耕地面積の18.9%（食糧作物計の約20%）である。そのうち、あわの栽培は現在振興中の畜産に対する飼料価値が評価され、相対面積の50%以上を維持しているが、こうりゃん、キビ、そば等の栽培は著しく減退する傾向を見せている。水稻については、1950年代に4～5,000haの生産規模をもっていたが、その後、かんがい施設の機能低下もあって漸減し、現在では660haで、総耕地面積のわずか1.8%を占めるのみとなっている。

表3.(104) 典型区の食糧作物栽培実績（算近5か年間の平均）

	水稻	小麦	あわ	とうもろこし	こうりゃん	雑穀	いも類	大豆
作付面積	ha 660	9,836	3,733	8,219	1,951	476	246	7,991
比率(1)	1.8%	26.4	10.0	22.1	5.2	1.3%	0.7	21.5
比率(2)	2.0%	29.7	11.3	24.8	5.9	1.4%	0.7	24.2

(注) ただし、作付面積は関連人民公社の合計、国営農場分は含まない。

比率(1)は全耕地面積に対する占有率、比率(2)は食糧作物の合計面積に対する占有率を示した。

いずれの食糧作物とも単位収量において各人民公社間でかなりの格差があり、また、年次によってもかなり変動する。単位収量の水準は、それぞれの作物の全国平均値と比較していずれもやや劣る傾向が認められる。他方、生産計画に対する各作物の目標達成率は、1980年を除き60～70%と低迷し、その生産総量は域内食糧を満たすに止まり、自力更生の体制を固めるには、いまだ全く不安定な状況である。この状況は、宝清県全体の実績に比較して、典型区内の7人民公社はやや良好であるが、基本的な困窮の度合は同様とみなせるものである。最も生産状況の良好であった1980年の各人民公社並びに全県の生産実績と生産目標達成率の状況は、以下の

とおりである。

表 3. (105) 食糧作物の生産実績と目標達成率(1980年)

	竜 頭		夾 信 子		宝 清 鎮		十 八 里		青 原		万 金 山		尖 山 子		合 計		宝 清 県	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
水 稻	01	550	11	695	02	567	—	—	02	360	08	780	01	556	25	584	47	691
小 麦	15	2484	64	2661	19	2170	45	2347	80	2159	34	1564	46	2857	303	2320	614	2209
あ わ	03	968	15	1136	03	448	07	600	12	563	05	431	04	391	49	646	73	477
とりもろこし	18	1625	30	1087	15	1438	26	738	64	1066	23	778	48	1341	224	1153	444	872
こくりゃん	01	538	03	538	03	1231	07	947	22	1222	04	667	02	428	42	795	70	933
いも類	00	800	00	375	00	667	01	333	01	625	01	727	00	222	03	535	10	588
雑 類	01	500	01	928	00	571	01	1083	01	529	01	1285	01	1167	06	785	38	1118
大 豆	12	1126	18	1054	06	967	18	1094	54	1622	21	900	18	725	147	1069	303	918
合 計	51	1466	142	1359	41	1278	103	1100	235	1329	96	928	119	1279	787	1248	1569	1092

注) ただし、aは生産量(1000t)、bは計画目標達成率(%)を示す。

### 3. 経 済 作 物

典型区に導入されている経済作物は、用途別に分類すると以下のとおりである。

- a. 油料作物；ゴマ，ヒマ，ひまわり
- b. 繊維作物；亜麻，大麻，青麻
- c. 糖料作物；てん菜，甘草
- d. 薬料作物；薬用人参，当参，水飛薊
- e. その他工芸作物；タバコ，ワサビ大根

油料作物は主に自留地で自家消費用として栽培され、実質換金されるものとしては、輸出を対象としたひまわりのみである。繊維作物は、一般に場で栽培されるが、用途は公社内の需用に対応したものである。糖料作物のうち甘草は、地域内の甘味需要に対応し、砂糖の不足を補完するものとして現在、小規模の試験が実施されている。試験の結果は良好であるが、栽培技術上の検討がまだ残されている。てん菜は宝清鎮に施設された国営てん菜工場(日処理能力100t)の操業に照合した生産計画に基づくもので、各公社の有益な換金作物の地位を占めている。薬料作物のうち、特に人参は宝清県の特産としても重要で、近年、その栽培規模が漸次拡大されている。タバコは、てん菜に次ぐ人民公社の換金源として重要な位置を占め、各公社とも比較的安定した生産活動を行っている。ワサビ大根については、現在万金山公社内で数haの実績をもつのみであるが、日本との生産輸出契約が整い、今後の

生産拡充が期待できる作物である。

以上のように、多種に亘る経済作物が導入され、それぞれ公社の総括的生産体系の中で栽培が進められているが、実質的生産額の規模はいずれも小さく、全耕地面積に占めるこれらの経済作物はわずか6%内外に止まっている。

てん菜の生産情況は、表3.(106)に要約したとおり、宝清県として年間1,500ha内外の耕作面積があり、単位面積1ha当たりの収量は10ton(根部)~15tonの実績である。典型区内のてん菜は以上のうち耕作面積で70~75%占めている。てん菜の品質は良好で全糖含量が17~22%、結晶精白糖の歩留まりも13~15%を示している。てん菜の生産では、特に十八里公社及び青原公社の台地部で成績が良くha当たり37tonが記録されている。県の白糖生産は年間平均2,000tonである。

表3.(106) 全県及び典型区関連7人民公社のてん菜生産情況(1977~1981)

		1977			1978			1979			1980			1981		
		面積 (ha)	産量 (tm)	収量 (tm/ha)	面積 (ha)	産量 (tm)	収量 (tm/ha)	面積 (ha)	産量 (tm)	収量 (tm/ha)	面積 (ha)	産量 (tm)	収量 (tm/ha)	面積 (ha)	産量 (tm)	収量 (tm/ha)
宝清県		1560	15700	1006	1310	10200	778	1190	15600	1311	1790	27900	1558	1520	5600	368
典型区 関連 7 公社	竜頭	4	14	350	9	95	1055	9	110	1222	-	-	-	-	-	-
	夾信子	222	2910	1311	157	1300	828	140	450	321	153	1230	804	147	550	374
	宝清鎮	92	910	989	27	180	667	41	340	829	86	1280	1488	52	10	019
	十八里	386	4580	1186	209	2820	1349	220	1370	623	321	4370	1361	206	1430	694
	青原	333	3820	1147	328	3250	990	317	8350	2634	365	7990	2189	296	2260	763
	万金山	158	1040	658	154	1130	733	197	2600	1319	257	3660	1424	182	60	033
	尖山子	72	500	694	103	1400	1359	102	860	843	44	680	1545	-	-	-
7公社計		1267	13774	1087	987	10175	1031	1026	14080	1372	1226	19210	1567	883	4310	488

(宝清県経済委員会及び計画委員会提供資料)



最近5か年間のタバコ生産実績(全県)は以下のとおりである。

表3.(107) タバコ生産状況

(単位:乾物Kg)

品質等級		1978年	1979年	1980年	1981年
黄 烟	1等	4,465	1,250	75,420	132,900
	2 "	15,020	6,025	88,305	97,900
	3 "	208,250	106,110	395,725	365,750
	4 "	694,650	411,030	331,605	275,700
	5 "	450,840	328,945	132,370	158,000
	6 "	—	—	—	46,000
小計		1,373,225	853,360	1,023,425	1,076,250
青 烟	1等	141,600	128,350	228,720	81,000
	2 "	379,450	300,735	115,730	43,950
	3 "	209,745	130,670	30,155	14,200
	未級	422,425	—	60,690	22,800
小計		1,153,220	559,755	435,295	161,950
合計		2,526,445	1,413,115	1,458,720	1,238,200
各年次面積		1,087ha	920ha	600ha	1,067ha
平均収量 (乾物 Kg/ha)		2,324	1,536	2,431	1,160

これまでの実績から宝清県のタバコ生産は、質・量ともに良好と認められ、省内生産地の中でも上位に区分されている。また、生産者側においてもタバコの栽培は、比較的気候に左右されず、安定生産が期待できるものとの認知が深く、各人民公社にあつては経済作物として定着している。また、タバコ栽培には、タバコ生産税に対する省の肩代りと生産資材等購入資金の借入れに対し烟麻会社が利息の支払いを肩代りする支援便宜がとられており、他作物に比べても有利な生産体制がとられている。

薬用人参の生産は黒竜江省が特産振興の一環として奨励し、また、公社生産隊も収益性の高い副業として採用、国からの開発援助を受けてその栽培面積は漸増している。

1981年の人参生産は、収穫面積10.7haで新鮮人参約40,000Kg、乾燥人参(紅参)として約10,500Kgであった(注:紅参収率;一般に25~27%)。

また、収穫に至らなかった6年生以上の成木圃面積は33.3ha及び1~3年生の幼苗圃と4~6年生の育成圃が53.3ha、合計86.6haが栽培管理されている。

典型区関連公社の1981年における収穫面積は、次のとおりである。

万金山公社;	4生産隊	計1.10ha
尖山子公社;	3生産隊	計0.385 #
宝清鎮公社;	4生産隊	計2.47 #
夾信子公社;	10生産隊	計1.81 #
十八里公社;	6生産隊	計1.62 #
合計	27生産隊	7.385 #

なお、生人参の単位収量は、一般に条件の良い圃場で1.35Kg/m<sup>2</sup>、平均で約1Kg/m<sup>2</sup>である。

#### 4. その他作物

蔬菜及び果菜類の生産は、地域内自給を目的として、各人民公社とも専任生産隊を設けて行っている。また、宝清県の公務職員及び鎮内居住の非農業従事者には、蔬菜会社が人民公社の生産大隊を指定し、専門的に生産する体制をとっている。蔬菜の生産は一般に年間1人当たりの消費量225Kgを標準として計画されている。鎮内の非農業者を対象とした蔬菜生産は、宝清鎮公社の8生産大隊17生産隊が指定され、いずれも木製又は鉄骨ビニールハウスをもち、早春の育苗と促成野菜の生産機能をもつて、その任に当たっている。

主要な蔬菜及び果菜類は、おおむね次の種類が季節的に栽培生産されている。

- a. 春菜(収穫出荷期:4月中旬~7月上旬); 菲葉, 小葱, ホーレン草
- b. 夏菜(収穫出荷期:7月上旬~10月上旬); 芹菜, 黄瓜, 南瓜, 茄子, 青椒, 西红柿, 甘藍
- c. 秋菜(収穫出荷期:10月上旬~4月中旬); 白菜, 土豆, 大根, 人参, 大葱, 面瓜

以上のほか、県外から玉葱(約4,000Kg)、カリフラワー(1,000Kg)及び芹菜(4,000Kg)が移入され、県内生産の季節的補完をしている。県外への移出については、夏菜の余剰を行っているが、これらは主として周辺の国营農場及び石炭鉱山が対象で、ハルビン、チャムス等の都市へは輸送手段をもたないため実施されていない。

果樹については、各公社とも20~70ha内外の果樹園を造成、リンゴ、ブドウ、

杏等の生産を開始しているが、品種がすべて極小果のもので質的に問題があり、経済作物としての価値は全く低い。近年、土地利用の集約化の一環として黒豆（ブルーベリー）の導入が試みられているが、技術的には検討の余地が多い。

#### 5. 作物の生産手段と耕種法

耕地の大半を占有する食糧作物の栽培は、一般に、地力保全と雑草駆除の軽減を考慮し、3～4年の輪作体系がとられている。この輪作体系は、各人民公社、さらに、生産単位である生産隊ごとに耕地の立地条件、機械化の度合、気象条件等を考慮した独自のものが運営されている。地区内で最も普遍的な体系としては、居住地から遠隔に位置する圃場及び機械化率の低い生産隊の運営するものとして小麦～小麦～大豆、または小麦～とうもろこし～大豆のごとき3年輪作が行われ、他方、居住地に近い所、機械化率の高い生産隊の圃場では、大豆～小麦～とうもろこし～こうりゃんあわ等の雑穀の4年輪作が実施されている。国营農場においてもほぼ同様の輪作体系がとられているが、近年、これら輪作体系の中に耕地の休閑や緑肥導入が計画されている。

経済作物の栽培は、一般に居住地に近い圃場を選んで、食糧作物の輪作体系の中に部分的に組み込まれ、作物特性として発生する“いや地”の回避並びに地力の回復に対する配慮から適宜耕地を移動する方式がとられている。

各作物に適用している耕種法の運用には、人民公社と国营農場でそれぞれの機動力、生産資金準備の難易並びにこれら環境を加味した技術普及要綱の相違があり、同一作物の栽培について、施肥基準、防除基準、一般作業体系ともそれぞれ異なったものが適用されている。ちなみに、小麦の施肥基準では、人民公社が施用窒素肥料についてha当たり150Kgを用いるのに対し、国营農場では窒素成分量で150Kgを適用している。

生産資材の使用については、人民公社の資材準備が資金的に困難であり、特に化学肥料の施用は食糧作物の小麦と経済作物のてん菜及びタバコに限られ、他はほとんど無肥料栽培である。全耕地に対する化学肥料の準備は窒素肥料で20Kg/ha内外、りん酸肥料で10Kg/ha内外以下である。これに対し、国营農場の相対準備量は、耕地ha当たり窒素肥料110Kg内外、りん酸肥料240Kg内外である。堆厩肥の生産状況は、一般に人民公社、国营農場とも不振である。種子の準備は国营農場の場合、良種生産の専門生産隊を組織し、十分な肥培管理の下で計画生産で対応されている。人民公社においても、同様に良種場大隊がそれぞれ設置されているが、生産基盤の不整備、肥培管理資材の不足等から円滑な計画生産が行えず、大半の生産隊は平均5～6年の自家採種又は前作生産物の一部を適用している現状である。

作物生産費は、各公社間で相当の格差が生じているが、平均的には生産資材費が

40%内外、機械費が25%内外を占める。これらのほか、実質直接経費としての支出は小さいと思われるが、経費換算できる範囲として使役牛・馬の飼養経費が全体経費の約20%計上されている。生産資材経費の内訳では、種子が約40%を占め、肥料及び農薬はそれぞれ5%内外と著しく少ない。

## (5) 農業経営の実績

### 1. 営農類型

人民公社の経営は、主要商品食糧作物のほか、自力更生資金源として経済作物並びに副業として林産、畜産、水産、工業の導入を図り、耕種経営と集体企業の複合構造をもっている。各公社における集体企業の相対的収益は、現在のところまだ、10%内外で小さく、また、地域労働人口に対する労働の機会も5%内外と小さい。特に、各公社の生産大隊単位では、集体企業の活動状況で相対的に収益率に大きな格差があり、この結果、年間1人当たりの収益配当にも著しい幅が生じていることが伺える。これらの状況は、各人民公社又は各生産大隊の位置する地理的立地条件に負うところが大きい。典型区関連公社の副業は次のとおりである。

#### 典型区関連公社の主要副業

林産	用材及び薪炭材切出し(ただし近年竜頭公社以外実績無し)
畜産	牛、豚、羊、家きん類、兎、鹿(ただし鹿角)
特産	タバコ、白瓜、きくらげ、薬用人参、蔬菜、亜麻、油料、ワサビ大根
土産	蚕、蜂蜜、山菜類、野生果実類、キノコ類、野生薬材
水産	養魚(貯水池、河川、沼池)
工・副業	れんが、わら加工品、つる加工品、その他農産加工

### 2. 経営収支の状況

以上、各人民公社とも、その経営内に多岐にわたる生産品目を扱っている。これら生産品目のうち、経済作物並びに副業的公社企業の生産物は、一部公社内の消費に供されるほかは商品化され、所定の専門会社によって移出又は輸出によって換金されている。一方、経営の基幹である食糧作物は、区域内の自給食糧として約60~65%が消費されている。残余の35~40%については、国の食糧計画に応じ供出され、政府の統制価格の範囲で換金、公社の自力更生資金及び農家の労働報酬に当てられる。最近5か年間にみる食糧作物の供出(商品化)の状況は、豊作年の1980年に、国の供出任務に対し100%以上こたえられた実績があるほかは、いずれの年度とも生産量は生産計画の60~70%にとどまり、供出(商品化)率は任務の70~80%で低迷している。また、各公社の域内消費分の自給は社員の口を確保できるが、種子、家畜飼料への按分は各年ごとにきわめて不安定な状況にある。特に水害を被った1981年は、各公社とも作物の生産被害は甚大で青原公社で

多少食糧作物の商品化があった以外は社員口糧の配分にも不足し、典型区全体で人口1人当たり120Kg内外の食糧と50～60Kgの種子、飼料の緊急援助を受けた。

営農又は経営類型別の年間生産収支並びに就業農家別経済の状況については、各公社とも副業多種経営の粗収益はあまり増減を示さず、7公社の合計で年当たり約3,000～3,500万元を維持している。他方、耕種の粗収益は1980年まで多少の変動があるが、増加の実績（年伸率15～18%内外）を示し、1980年の7公社合計は1977年の約1.5倍強の3,030万元相当となっている。直接生産費、農業税を差し引いた純収益は、1980年度の実績で7公社合計約2,300万元となり、公積金、公益金等公社の自力更生資金に対応した総合備蓄金を控除した残額、すなわち社員利益配当分は1,670万元、就業人口1人当たり換算して168元である。なお、公社社員の利益配当は労働参加の実績と年間純収益の多寡によって調整される性格をもっている。また、当該年度の食糧作物の生産量から社員の食糧として現物支給があり、現金配当と調整が加えられる。各公社間の社員1人当たりの配当は、十八里公社の320元内外を最低に尖山子公社の560元内外までとかなりの格差が生じている。この格差は特に現金配当の部分で大きく、集体企業又は副業の活動並びにこれら現金収入に結びつく生産体制の整備がさわめて重要であることを立証している。

人民公社の生産・採算単位である生産隊の最近5か年間における社員1人当たりの現金配当水準は平均配当が100元内外となっているが、100元以下の低配当を余儀なくされている生産隊が、なお、30～40%にも達している。この率が、豊作年の1980年に大きく減じている事実から推察して、耕地の基盤整備による生産安定の必要性が強く感じられるところである。

典型区関連人民公社の年間収益平均値を1983年現在価格で示すと総粗収益は約25,640,000元、人口1人当たりに対する換算は、223元（116米ドル相当1人）である。これに対する総生産経費は、9,775,000元（粗収益の38%）、したがって税引き前の直接利益は、15,865,000元となる。農業税および提留金を控除した後の純収益は、11,768,000元で、これは就業人口1人当たりの収益配当額に換算すると約102元である。なお、年次別公社収益決算の実績に見る、就業人口1人当たりの収益配当額は、人民公社間で70元/人（十八里公社）から157元/人（尖山子公社）と格差の大きい状況にある。この原因は、各公社間の耕作規模の大小及び自然災害に対するそれぞれの脆弱性が大きく関与していることが明らかである。

人民公社における農業生産費は、年間総生産支出の85%以上を占める。この費用は、農業粗収益に対し40%以上に相当するもので、人件費（労務費）を含まな

い費用額としてはかなり高い生産投資をしていることになる。もちろん、この状況は、比較する粗収益が最近5か年間の平均であり、この間の3か年は水害、干ばつ等の自然災害による減産が大きく関与している。しかし、一般に豊作年と認められている1980年度の実績においても、これら生産費が依然として30%以上と高い比率を占めている。

農業生産費の内訳は、種子代40%、機械費20%、肥料・農薬代5%、その他運搬費、農具、管理費等で15%である。これら費用の中で、肥料・農薬代は相対的に寡少である。反面、種子代は適正播種量を大幅に上まわる数量が使用されていることを示し、今後、さらに種子の品質管理と適正播種量の指導徹底の必要性がうかがえる。また、使役牛・馬の飼育費についても、現行の使用情況と照合すると不経済であり、将来の機械化の推進と合せ農具の改善と畜力の有効利用が強く望まれるところである。

典型区関連の国营農場各分場の農業生産は、人民公社に比べ排水施設等基盤整備が進捗しており；また、生産資材の投入もあつて単位面積当たりの収益は、各年とも常に20~30%高い値を示している。ただし、これら分場の年間経済収支を見ると、各年の損益変動が著しく大きく、未だ、安定生産を維持するには、諸施設が機能するまでに至っていないことがうかがえる。特に、低平地の耕地を広くもつ597農場2分場および852農場3分場では、1981年の涝害が甚だしく粗収益が豊作年の1980年の約30%に止まり収益決算では、大きな赤字を生みだしている。さらにその災害は1982年にまで波及し、播種不能面積が相当で、結果的に前年の赤字を埋め合わせるまで至らなかった。

表3. (108) 典型区関連国营農場の収益決算情況

(単位：万元)

年	597-1分場			597-2分場			852-3分場
	粗収益	総支出	収益	粗収益	総支出	収益	収益
1978	455.2	636.4	△181.2	153.8	135.4	18.4	△4.8
1979	970.7	623.1	347.6	392.8	229.6	163.2	84.8
1980	1,230.5	797.5	433.0	649.6	459.8	189.8	122.0
1981	469.7	887.1	△417.4	237.5	456.4	△218.9	△335.4
1982	901.7	833.0	68.7	365.0	443.0	△78.0	86.6

### 3. 畜 産

計画地区における畜産は、人民公社または国营農場の経営する集体企業並びに農家個々の副業として重要な副収益源であり、地域の多種経営生産収益の約20%を占める。しかし、実質的には、人民公社、国营農場とも、その収益の規模が、それぞれの年間総収益の1~2%に止まっており、経営収支に対する貢献度はまだ低いのが実情である。

計画地域で飼養されている家畜は、使役用牛・馬の他、豚、羊、山羊並びにニワトリ、アヒル、ガチョウ等の家きん類である。これらのうち、集体企業として飼育・管理されているものは、牛・馬・豚・羊で、山羊と家きん類は農家個々の飼養が主体となっている。近年、豚の個人飼育が盛んで、その収益は農家経済の中で大きな比重を占めるようになってきている。牛については、集体経営の単位で乳牛の導入が企画され、酪農の振興が構想されている。また、特殊なケースとしては、薬料用の鹿角生産が漸増してきている。集体企業としての家畜の飼育は、各生産大隊ごとに牧畜生産隊または生産組を組織して専業化し、比較的集約化が図られている。他方、各個農家の飼育は、自留地の限られた飼料生産に依存する関係もあって一般に粗放である。

現在、典型区内で飼育されている各家畜の普及品種は次の表3.(109)に示すとおりである。

表 3. (109) 家 畜 の 普 及 品 種

乳 牛	使役牛	肉用牛	馬	豚	羊	鹿
黑白花	朝鮮牛	立木贊	卡巴金	哈 白	美利奴	美花鹿
	改良牛	雜交牛	黑竜江鞍馬	蘇 白	新疆細毛羊	馬 鹿
西門塔 (黄白花)	在來種		阿彌登	長 白		
				三江白		
				パークシヤ		

以上の家畜について、典型区域の年間生産量は、1980年の実績で豚37,000頭、羊37,000頭、馬6,300頭、家きん類215,000羽である。これら生産頭数は、宝清県総生産量の約50%を占めるものである。また、これら生産量の約60%は、県外に移出され、地域経済の発展に少なからず貢献している。

### 3.6 かんがい・排水及び河川施設

#### (1) かんがい

##### 1. かんがい現況

竜頭橋地点から下流における撓力河の利水現況は、100ha以上の大規模かんがい区が5か所あり、すべてが撓力河からの自然取水で、取水にあたっては岩石と土のうを積み上げて堰を設けた簡単な施設である。支派線への取水量の調節は自然流入で取り入れしたあと、適当な箇所に通門を設けて行っている。

1982年は、近年にない異常干ばつ年で、撓力河の流量が極度に減少したため、用水が不足し水稻の作付面積は平年の70%以下にとどまった。

河川からの取水によるかんがい施設は、そのほとんどが稲作かんがいを対象としたもので、ほんの1部に畑作かんがい用として利用しているものもある。主なかんがい区についての中国側の計画（近期・遠期）と1982年における水田の作付面積を示すと表3.(110)のようになる。

100ha以下の小規模かんがい区のなかには、撓力河から直接ポンプ揚水（ $H=5m$ 程度）して、およそ50haの水田を対象にかんがいしているものや、かんがい区域内用水路の途中で2~3mポンプ揚水して5~10haの水田を対象にかんがいしているものもある。

畑地へのかんがいについては、河川からの自然取水を利用したのスプリンクラーかんがいが100ha程度あるほか、地下水利用（井戸215眼）による野菜作を対象とした畦間かんがいかスプリンクラーかんがいである。

このほか、撓力河や既設用水路から20~30m揚水してかんがいを行なう計画で、揚水機場の掘込みを施工したままで中止しているもの、100~200haのかんがいを目的とした水庫（二道、三道、紅新）が建設途中で放置されているなど、施設が未完成なため、かんがいできないものもある。



表 3. (110) 撈力河（宝石河を含む）現況水利状況と中国側計画

(単位:面積ha, 標高m, 取水量万 $m^3$ )

かんがい区	近期計画		遠期計画		取水位標高		1982年作	1982年推	摘 要
	計画面積	計画取水量	計画面積	計画取水量	①	②	付水田面積	定取水量	
頭道崗かんがい区	667	800	1,000	1,200	8900	-	300	360	
幸福かんがい区	667	800	3,733	4,480	8420	宝石河閘門 8200	120	144	
方盛かんがい区	333	400	733	880	8370	宝盛閘門 8270	100	120	
万北かんがい区	667	800	2,667	3,200	7300	-	800	960	
前進かんがい区	667	800	3,333	4,000	6900	-	220	264	
小 計	3,001	3,600	11,466	13,760	-	-	1,540	1,848	
宝石河かんがい区	333	400	800	960	9750	-	200	240	宝石河取水
東昇かんがい区	67	80	3,333	4,000	-	-	-	-	(計画未定)
小 計	400	480	4,133	4,960	-	-	200	240	
計	3,401	4,080	15,599	18,720	-	-	1,740	2,088	

- 注) 1. 宝清県水利科調査資料による  
 2. 計画面積は、近期・遠期とも水田対象面積である  
 3. 東昇かんがい区は、計画未定で、将来撈力河取水のかんがい区となる  
 4. 面積100ha以上のかんがい区のみである

2. かんがい制度

本地域では、土壌、地形、水文、地質および気象などを考慮して、水稻作および畑作に対するかんがい制度を次のように定めている。

表 3. (111) 水稻作のかんがい制度

かん水回数	生育段階	かんがい期間	日数	かんがい水量( $m^3/ha$ )		かん水率( $l/s/ha$ )	
				I 崗平地	II 低地	II 崗平地	低地
1	湛 水	月 日 月 日 5. 1~5.20	20 日	2,340	1,950	1.36	1.14
2	播種出苗	5.21~5.31	11	765	630	0.86	0.66
3	幼 苗	6. 1~6.20	20	1,410	1,185	0.82	0.69
4	分 け つ	6.21~7.10	20	1,395	1,155	0.81	0.67
5	穂 孕	7.11~7.31	21	1,770	1,470	0.96	0.81
6	出穂開花	8. 1~8.10	10	735	615	0.86	0.71
7	乳 熟	8.11~8.20	10	585	495	0.68	0.59
8	黄 熟	8.21~8.31	11				
合 計			123				

(黒竜江省三江平原綜合治理規画1967)

表 3. (112) 畑作のかんがい制度

作物名	かん水回数	生育段階	かんがい時期	日数	かんがい水量(m <sup>3</sup> /ha)		かん水率(ℓ/s/ha)	
					I 崗平地	II 低地	I 崗平地	II 低地
小麦	1	三葉	月日 月日 5.10~5.20	10日	600	450	0.69	0.52
	2	拔節	6.1~6.10	10	600	450	0.69	0.52
	3	出穂	6.21~6.30	10	450	450	0.52	0.52
		計			1,650	1,350		
とうもろこし	1	拔節	6.21~6.30	10	600	450	0.69	0.52
	2	出穂	7.11~7.20	10	450	450	0.52	0.52
		計			1,050	900		
大豆	1	開花	7.1~7.10	10	600	450	0.69	0.52
	2	結莢	7.21~7.31	11	450	450	0.47	0.47
		計			1,050	900		
雑穀	1	拔節	6.11~6.20	10	450	450	0.52	0.52
	2	出穂	8.1~8.10	10	450	450	0.52	0.52
		計			900	900		

(表 3. (111) に同じ)

3. 作物別作付率並びにかんがい用水量

農業発展計画並びにかんがい制度区分にもとづく、作物別作付率およびかんがい用水量は表 3. (113) のとおりである。

表 3. (113) 作付率およびかんがい水量

かんがい 区 分	経営 単位	作 付 比 率 (%)					かんがい水量 ( $m^3/ha$ )		最大用水率 ( $l/s/ha$ )	
		水稲	小麦	大豆	とうも ろこし	雑 穀	I 崗 平地	II 低地	I 崗 平地	II 低地
1.畑作区	兵団		35	35		30	1,215		0.24	
	#		60	40				1,170		0.31
	県社		25	25	25	25	1,163	1,013	0.25	0.22
2.水稲作区		10	30	30		30	1,980	1,695	0.30	0.24
		20	40	40			2,880		0.46	
		40	30	30			4,410	3,675	0.68	0.56
		60	20	20				4,950		0.75

(表 3. (107) に同じ)

#### 4. かんがい実績

本地域内の既かんがい施設は表 3. (110) に示したように、5 か所 (頭道崗, 方盛, 万北, 前進, 幸福) あり、いずれも河川自流からの自然取入れとして計画している。

1970 年以降、これらの施設を利用してかんがいを実施した面積は表 3. (110) に示したとおりである。

1980 年のかんがい実績についてみると竜頭地区総作付面積約 33,600 ha (畑地 32,900 ha, 水田 700 ha) のうちかんがいが行われた面積は約 1,700 ha (畑地 1,000 ha, 水田 700 ha) で、畑地へのかんがい面積は畑作栽培面積の僅かに 3% に過ぎなかった。

一般に用水路への通水期間は、河川の氷が解けはじめる 4 月 5 日ごろから 8 月中旬までであり、水稲については 4 月 15 日ごろを代かき始期とし、10~15 日間の代かき期間に続いて湛水栽培が行なわれている。

現況水田の約 1/3 は移植栽培方式を採用しているが、残りの 2/3 については直播栽培方式をとっている。これらについても次第に移植栽培方式に切替えられる傾向にある。

現状におけるかんがいの中心作物は小麦であり、かんがいは 3 葉期 (5 月), 分けつ期 (6 月中旬), 出穂期 (7 月上旬) の 3 回に分けて行なわれており、1 回のかんがい水量は  $300 \sim 600 m^3/ha$  ( $30 \sim 60 mm$ ) を基準としている。

かんがい方法は、うね間かんがい等地表かんがいが主で、うね長は通常75~100mを標準としている。近年長大アーム(長さ400m)をもった大型移動式散水器(輸入品および国産品)の使用が試みられ、大型機械化農業の導入と併せて実用化についての技術的検討が進められている。

#### 5. かんがい現況

竜頭橋下流の撓力河のかんがい区は5か所でいずれも置き石と土のう堰上げで自然取水である。頭首工は宝石川の幸福用水取水堰で人力引揚門扉幅員6.0m、高さ2.0m6門である。用水路はすべて土水路で、サイフォン、水路橋は石造りが主体である。現況かんがい施設は表3.(114)、図3.(50)のとおりである。

表3.(114) 現況かんがい施設

かんがい区名	かんがい面積 <sup>※</sup> ha	取水可能量 <sup>※</sup> 千m <sup>3</sup> /年	取水標高 m	用水路延長 m	備 考
頭道崗	300	3,600	89.00	6,500	
方盛	100	1,200	83.70	13,500	
万北	800	9,600	73.00	8,300	
前進	220	2,640	69.00	6,300	
幸福	120	1,440	84.20 宝石川(82.00)	21,500	宝石河まで 3,500 m # 以降18,000 #

注) ※1982年推定

#### (2) 排水

##### 1. 流域面積の概定

典型区に関連する排水区域は2国営農場、6人民公社にまたがる。北は五九七国営農場の長林公路から6号排干区域、西は宝清県-佳木斯を結ぶ公路西の丘陵地りょう線、南は夾信子公社界、東は万金山分水界から四方山排干、小索倫河全流域をもって排水区域と考えられる。(大撓力河、小撓力河に囲まれた輪中区域は除く。) その総面積は1,215haに及ぶ。それら水系内訳を表示すれば次のとおりである。

表 3. (115) 水系別集水面積

水系名	主流域	面積 ( $km^2$ )	国営農場, 人民公社
三環泡 (内七星河)	西地河 青山第2排干	302.60	十八里公社 五九七国営農場, 背原公社
大撓力河	青山第1総干 西大流	191.50	背原公社 五九七国営農場
撓力河	北関排干	74.00	宝潜公社 十八里公社丘陵地
"	撓力河上流沿岸	143.90	夾信子公社 万金山公社
小撓力河	四方山排干 小索倫河	503.00	万金山公社 八五三国営農場
計		1,215.00	

## 2. 現況排水系統

現況における排水系統は大別して5水系に区分することができる。それらはすべて撓力河本川が支流(内七星河水系)又は分流へ排水される。排水河川が大部分無堤防状態のため、降雨時の流出水は河川敷周辺に拡散し遊水池となり、正確な排水系統区分が困難な地域がある。現況の主要排水系統について表3.(116)に、またその状況を図3.(50)に示す。

### ① 三環泡(撓力河支流内七星河)水系

現在の三環泡は内七星河流域の洪水調節の機能を有している。内七星河は流域3,985 $km^2$ のうち山地流域1,600 $km^2$ であり、その洪水量は1/5年降雨で $Q_{1/5} = 280m^3/s$ 、平水量は $15m^3/s$ 程度である。この沼は将来2万haの葦沼を整備し、三環泡遊水池(滞洪区)として利用する構想がある。

これに排水される幹線排水路には、西地河、青山2号排干があり、その集水面積は302 $km^2$ に及ぶ。西地河は上流に3本の支線排水路があり、地区を縦貫する主たる排水幹線である。

三環泡は1981年の降雨によりEL60.70mの水位となり、地区内に発生した湛水、浸水の大きな原因となった。



水 系	排水本線	幹 線	支 線	地 名	区域面積 (km <sup>2</sup> )	
挽力河	挽力河左岸	北関排干	挽力河 直接流域	宝清公社	217.90	
			直接流域	宝清公社	74.00	
			八甲洩溝河	"	7.30	
			十甲洩溝河	"	66.70	
					5.80	
					29.20	
	挽力河上流 沿岸			左岸流域	夾信子公社	29.20
				右岸流域	万金山公社	31.70
						143.90
						40.40
						103.50
小挽力河右岸					503.00	
小挽力河右岸	万北排水区		万北1号排干	万金山公社	58.90	
			万北2号排干	"	16.40	
			万北3号排干	"	21.90	
			直接流域	万金山公社 八五二国营農場	20.60	
	四方山排干 小索倫河			一分干	尖山子公社 八五二国营農場	76.80
				二分干	"	367.30
				三分干	"	31.40
				四分干	"	19.50
				五分干	"	5.00
				東明線南流域	"	6.70
					尖山子公社 八五二国营農場	5.60
計					299.10	
					1,215.00	

## ② 撓力河水系

この水系における典型区の排水関係地域は、912.4km<sup>2</sup>に及び大撓力河左岸地域、撓力河左岸地域、撓力河上流沿岸地域、小撓力河右岸地域の4地域に区分することができる。そのうち大撓力河左岸地域と小撓力河右岸地域は典型区の大半を占めており、未整備ながらも排水幹線、支線が開削されている。大撓力河左岸地域は面積191.5km<sup>2</sup>、排水幹線、支線は10本におよび主たる排水幹線には、青山第1総干101.2km<sup>2</sup>がある。また小撓力河右岸地域は面積50.3km<sup>2</sup>、排水幹線、支線は11本、排水幹線としては76.8km<sup>2</sup>、小索倫河367.3km<sup>2</sup>がある。

また丘陵地の承水溝としては宝清公社、十八里公社地内の丘陵地出水を捕水する北関排水幹線66.7km<sup>2</sup>があり、丘陵地出水の平坦部への流下を防ぎ、防災のため大きな役割を果たしている。

## 3. 排水施設

典型区の排水施設（排水路、閘門、排水機、サイフォン工、貯水池等）は排水路以外に見るべきものはなく、排水閘門、排水機等は皆無に等しい。

### ① 排水路

既往の事業で実施された縦横断面の検討ならびに現地調査の結果、8幹線排水路、11支線排水路のすべてが土水路の不整形断面であり、水路公配1/1,000～1/9,000、水路巾は3m～20.7m、深さ0.34m～4.7mで、一般には1.0m程度のものが多い。

### ② サイフォン工

北関排水干上流の十甲洩溝河と西地河との立体交差点に1ヶ所あるのみで、 $l=33m$ 、 $\phi 1000mm$ コンクリート管2連がある。

### ③ 貯水池

主なるものは十甲洩溝河最上流の紅新水庫、小索倫河中流の尖山水庫の2ヶ所である。紅新水庫は土堰堤で堤高8.5m、堤長820m、貯水量は137万m<sup>3</sup>、余水吐流量 $Q_{max}=47m^3/s$ である。尖山水庫の諸元は不詳であり、1981年の降雨により余水吐が欠壊し、小索倫河下流に大きな被害をもたらしている。流域内には他に小規模水庫が2ヶ所ある。

### ④ 排水機

1981年には応急用の臨時ポンプ場（ $\phi 300mm$ 、渦巻型）が3ヶ所作動したが、トラクターを動力として湛水排除をしている程度である。

### ⑤ 排水路の水理条件等

主要排水路の水理条件、構造条件は、表3.(113)に示すとおりである。一



般に国営農場地内の単位排水量は  $q=0.0013m^3/s/ha$  , また人民公社地内では  $q=0.001m^3/s/ha$  としている。排水系統からの支配面積と流量が相応していないものが多く、国営農場、人民公社それぞれが所管区域内のみの対応で構造決定がなされ、他区域を含む排水系統を基にした構造決定がなされていないことがその1つの原因になっていると見られる。

#### 4. 湛水状況

1981年は近年まれな多雨年で、6月～9月とくに8月上旬の降雨による湛水、浸水被害が甚大であった。五九七国営農場での観測によれば、日最大雨量は8月10日の49mm、8月4日～16日の間における最高湛水位は、五九七国営農場地内6号排干橋でEL63.244m、8号排干橋でEL62.470m、青山第1総干終点でEL61.30mを記録した。

そのため湛水、浸水の被害が全域に拡大し、最大湛水日数は7日～20日間におよび、湛水深も1.0m～1.5mに達した。1981年は6月から9月にかけて間断なく降雨が続き、典型区の国営農場における被害面積は播種面積に対して89%（五九七国営農場）から100%（八五二国営農場）におよび、6ヶ所の人民公社における被災面積率は87%にも達した。

これらの被害は降雨による水害と病虫害等の総合被害であり被災査定基準も明白ではないが、水害被害の大半は排水不良が原因している。（図3.(51), 表3.(118)参照）

#### 5. 排水不良の原因

本地区では、過去10年に及ぶ干ばつ続きのため、対応は配慮されつつあるが、水害に対する対策は手つかずの状態であった。降雨による排水不良は、地形条件、土壌条件、排水河川の外水、地区内排水施設の不備、水利慣行の不合理等に起因している。

##### ① 地形条件

湛水地域の地形は一般に平坦であるが、小さな起伏が多く、細部にわたる排水機構の不備のために自然発散による蒸発と浸透以外に過剰水が排除されず、湛水常襲地が全地域的に見られる。

##### ② 土壌条件

この地域は、重粘質の黒色草甸土地帯が多く、浸透、蒸発散作用が緩慢であり、土壌の含水飽和による排水不良が水害被害の1つの原因になっている。

##### ③ 排水河川の外水

排水河川である三環泡（内七星河水系）ならびに、撓力河の1981年8月におけるそれぞれの最高水位は、三環泡においてEL60.70m、大撓力河下流、郭

通亮子においてEL59.50mとなった。そのため無堤防のこれら河川周辺地域は外水位の上昇により一大湖沼と化し、それに排水される幹線、支線排水路はすべて排水が困難な状態となり、EL62.00m以下の低湿地では浸水、湛水が長期間にわたり継続した。

#### ④ 地区内排水施設の不備

排水路は、幹線、支線ともに土水路であり、すべてが不整形で維持管理は全く行われていない。その上、流水による浸食堆積、堤防法面の崩落が発生しており、十分な排水効果をあげることができない。また幹線排水の末端処理を含む全体計画のない部分掘削や、上、下流の流積、流量等の大小と無関係な開削、片堤防、流路埋没等は地区内すべての排水路に見られ、これが排水不良の大きな原因になっている。

#### ⑤ 排水慣行の不合理

本地区の特記すべき事項に、排水慣行の不合理さがある。それは国営農場と人民公社が両者独自の立場でそれぞれの地区内だけの排水構想を持っていることである。

このため、他地区からの排水を極端に阻止しようとして、両者間で排水慣行上のトラブルを引き起している例がある。これが現況排水系統の不明確さをもたらし、また地域全体から見た排水不良の原因となっている。

表 3. (117) 主要排水路

水系	排水系		集水面積 (km <sup>2</sup> )	水理条件		構造条件			備考
	排水本線	幹線 支線		勾配	流速 (m/s)	流量 (m <sup>3</sup> /s)	底巾 (m)	上巾 (m)	
三環泡 (内七星河)									
	五九七国営 7号排水								
		西地河	194.30	1/1,100~ 1/2,800		3~12	10~25	05~20	L=26Km 土水路
			84.20	1/3,000~ 1/4,000	062~ 058	8~11	11~24	11	土水路
	五九七国営 8号排水								
		青山 2号排水	74.80	1/6,800~ 1/8,000		15~20	4~6	056~ 09	L=6Km 土水路
			52.50	1/2,150~ 1/4,410		15~30	4~7	042~ 083	L=15.4Km 土水路
大滝力河左岸									
	五九七国営 6号排水上流		117.50	1/7,000	047	28	31	1.1	土水路
		青山 第1総干	101.20	1/2,540~ 1/4,390		10~16	16~20	039~ 10	L=12Km 土水路
小滝力河右岸									
			76.80	1/1,800~ 1/3,000	092~ 129	16~25	2086~ 2998	150~ 166	土水路
	四方山排水								
			367.30	1/1,500~ 1/4,000	094~ 110	27~200	705~ 2531	145~ 177	土水路

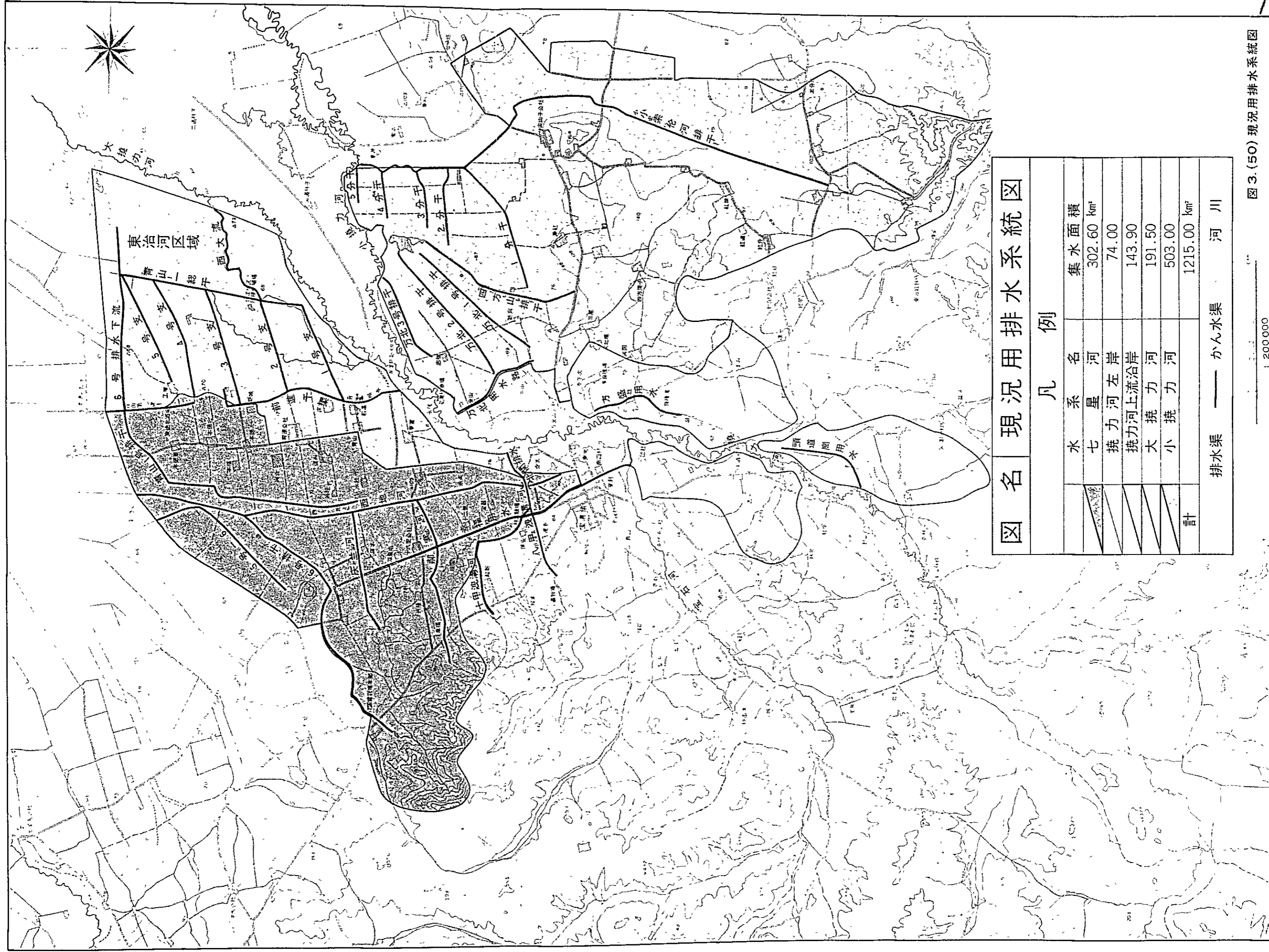
表 3. (118) 湛水 (内涝 · 浸水) 状况

项目 水系	排水面积 (km <sup>2</sup> )	降雨量 (mm)	湛水状况			被害别面积(km <sup>2</sup> )	
			湛水深 (m)	湛水时间 (日)	湛水面积 (km <sup>2</sup> )	内涝	浸水
三環泡水系 西地河直流	67.70	1981年 6月~9月末 ΣR=576.1mm	1.0	7~20	40.55	17.0	23.5
五九七国营 6号排干上流	84.20	最大降雨量 8月10日 R <sub>0</sub> =49.0mm	1.0	13	14.1	8.9	5.2
慶 蘭 河	18.70		—	—	1.4	1.4	—
青山2号排干	22.70		1.0	7~20	11.2	8.6	2.6
青山1号排干	52.50		1.0	7~20	20.8	13.9	6.9
五九七国营 5号-6	33.50		1.0	13	28.8	—	28.8
大撈力河左岸水系 東 治 河 (旧河川敷)	45.28		1.2	10	45.28	—	45.28
五九七国营 6号排干下流 直 流	16.30		1.2	10	16.3	2.6	13.7
青山第1總干 5号支	14.40		1.2	10	12.0	4.0	8.0
4号支	15.20		1.2	10	10.0	3.0	7.0
3号支	21.60		1.2	10	8.6	7.2	1.4
2号支	32.40		1.2	10	8.0	8.0	—
1号支	17.60		1.2	10	1.1	1.1	—
撈力河左岸	7.40		1.0	8	11.9	11.9	—
撈力河上流 沿 岸	143.90		1.5	10	30.7	18.30	12.40
小撈力河右岸 万北1,2,3号排干	58.90		1.5	10	44.3	40.60	3.70
四方山排干	76.80		—	—	6.50	6.50	—
小索倫河	367.30		1.5	10~15	109.20	89.2	20.0

表3.(119) 灌水，浸水害状況表

地域別	播種面積	灌水			最大灌水日数	灌水深	排水不良の原因
		灌水(内涝)	浸水	別計			
宝清鎮公社	31.3	12.4	4.2	16.6	(6月末~8月) 8日	— 最大1.0m	小水力河水位上昇 北関排水遮断(伏越通水不足) 西地河流下不能(三環泡上昇), 地形起伏
十八里公社	66.7	20.0	46.7	66.7	(6月~8月) 7日~20日	— 最大1.0m	西地河流下不能(三環泡上昇) 北関排水干大水力河逆流 浸断断面狭小
青山公社	104.0	29.8	44.7	74.5	(6月~8月) 10日	— 最大1.2m	大水力河水位上昇(無堤防) 西地河通水不能(三環泡上昇) 排水路不備
夾信子公社	74.5	26.7	8.0	34.7	(5月~8月) 10日	— 最大1.5m	小水力河堤防決壊 土壞過湿
万金山公社	76.7	44.7	8.7	53.4	(6月~9月) 10日	— 最大1.5m	小水力河水位上昇 5ヶ所の大ブロック低湿地
尖山子公社	66.0	31.9	23.3	55.2	(6月~9月) 10日	— 最大1.5m	小水力河床が排地より高い 4ヶ所の溜水ブロック有 排水路不備
五九七国营農場 第一分場	113.3	30.0	71.3	101.3	(6月~9月) 13日	EL63.24mまで 最大1.0m	双柳河の流出, 大水力河水位上昇 三環泡水位上昇, 排水路能力不足
八五二国营農場 第三分場	97.3	74.0	23.3	97.3	(6月~9月) 10日~15日	— 最大1.5m	
計	629.8	269.5	230.2	499.7			

(1981年国营農場, 人民公社調査資料)

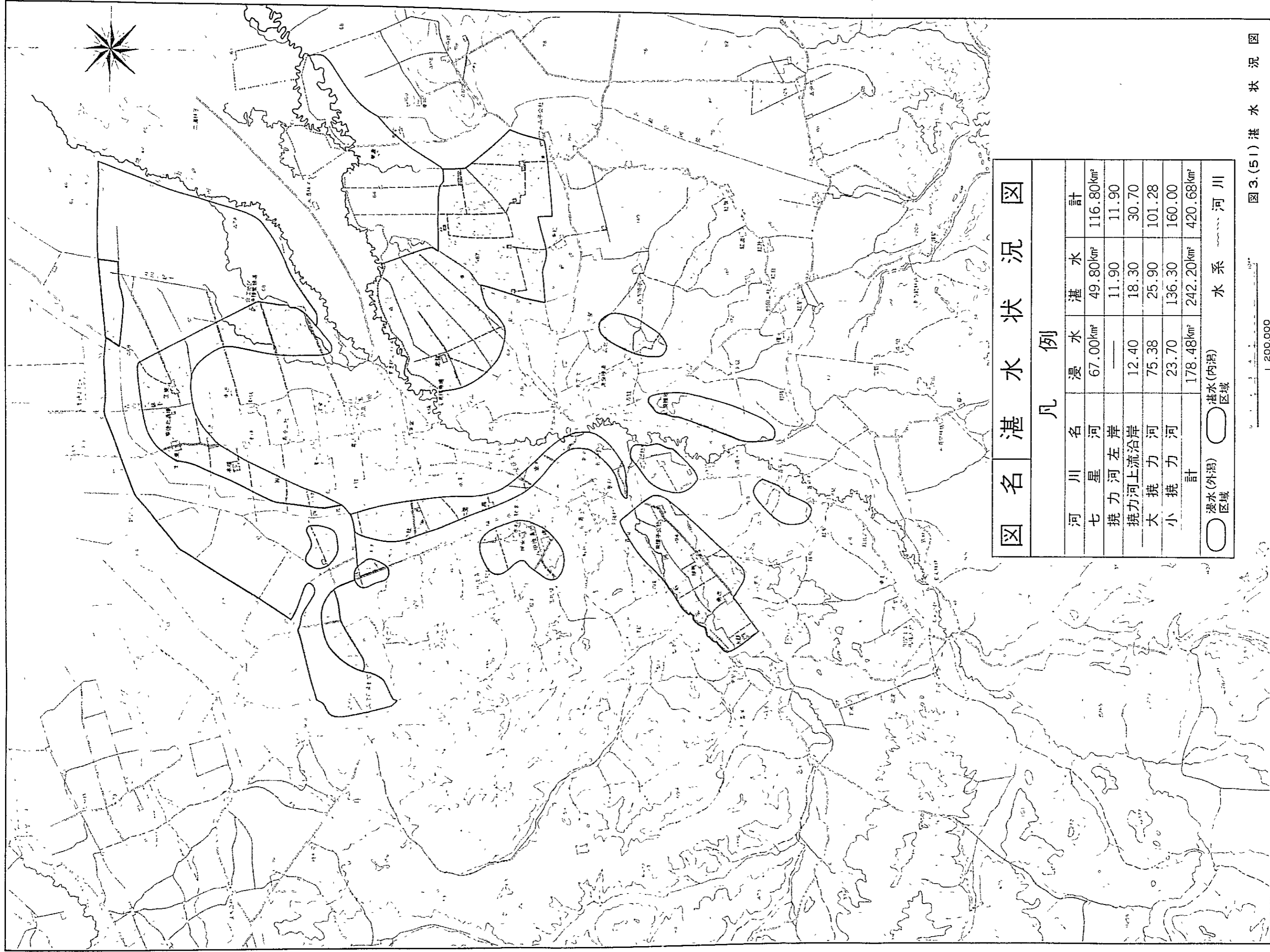


図名 現況用排水系統図

凡例	
水系名	集水面積
七星河	302.60 km <sup>2</sup>
撓力河左岸	74.00
撓力河上流沿岸	143.90
大撓力河	191.50
小撓力河	503.00
計	1215.00 km <sup>2</sup>
排水渠	—— かん水渠
河川	—— 河川

图 3.(50) 現況用排水系統図

1:200,000



图名 潜水状况图			
凡例			
河川名	浸水	潜水	計
七星河	67.00km <sup>2</sup>	49.80km <sup>2</sup>	116.80km <sup>2</sup>
撈力河左岸	—	11.90	11.90
撈力河上流沿岸	12.40	18.30	30.70
大撈力河	75.38	25.90	101.28
小撈力河	23.70	136.30	160.00
計	178.48km <sup>2</sup>	242.20km <sup>2</sup>	420.68km <sup>2</sup>
○ 浸水(外湖)区域	○ 潜水(内湖)区域	水系	…… 河川

图3.(51) 潜水状况图

1:200,000

THE UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY



### (3) 河 川

#### 1. 橋 梁

河道計画対象区間には次に示す横断道路橋がある。

##### ① 撓 力 河

撓力河大橋：鉄筋コンクリートアーチ橋，橋長 2 2 5 m

竜頭大橋： ” ” 8 7 m

二道河子：木橋

小撓分流点下流：木橋 ” 約 7 0 m

##### ② 宝 石 河

宝石河大橋：鉄筋コンクリートアーチ橋，橋長 1 2 0 m

橋梁は，氾濫原について盛土道路とし，低水路部のみ架橋している。このため，洪水時でも低水路部のみの通水断面であり，道路盛土によってせき上げが生じ，また，急拡，急縮による乱流が生じて，氾濫あるいは破堤の原因となっている。

#### 2. 漁 業 施 設

撓力河の漁業施設としては，やな場（亮子）と養魚場がある。やな場は，現在のみお筋に木や竹のスクリーン状のやなを設けてある。幅は 1 0 m 程度であるが，低水路を改修すると大規模になる。このため，洪水時に除去できるような工夫が必要となる。

養魚場は，高水敷上に障害物を設けなければ問題がない。

洪水時の高水敷における流速は小さいので，障害物が小さければ問題はないが，しかし，魚が逃げるのを防止するため，堤防の高い池を設けると，高水敷の養魚場は，洪水疎通および河道安定上から好ましくない。

#### 3. 取 水 施 設

河道計画対象区間の既設の河川横断取水堰はつぎのとおりである。

##### ① 宝 石 河

幸福用水取水堰：鉄筋コンクリート，6 スパン，スルースゲート

##### ② 撓 力 河

頭道崗（頭道用水），方盛（方盛用水，万金山（万北用水），前進（前進用水）の各取水堰があり，いずれも石を並べて 1 m 程度せき上げたものである。

これらの取水堰は，かんがい計画上も，河道計画上も，改築あるいは合口新築の必要がある。

#### 4. 堤 防

現在の堤防は，治理規画に沿って設置されているが，計画上，以下の問題点があ

る。

- ① 堤防沿いに安易に集土盛立てをしているため、腐植土、砂質土等の不適当な材料を用いている箇所がある。
- ② 地盤高を基準にして築堤しており、計画高水位に余裕高をとって計画されていない。したがって、河道全体としての治水安全度に一貫性がない。
- ③ 平面線形が滑らかでないところがあり、大洪水時の主流線が乱れる原因となるので、河道維持の面で好ましくない。

5. 築堤に伴って必要となる諸施設

支川に背水堤、排水路出口に背水堤もしくは樋門等を、必要に応じて設けることになる。

3.7 地域内関連事業

(1) 三江平原総合開発計画（三江平原総合治理規画 Ⅲ区規画）

① 開発計画の意図

黒竜江省は、三江平原が国家の商品食糧生産大基地であることに基づいて、三江平原開発の弁公室を設立し、1974年より、調査を開始した。三江平原を6区に分け、襍力河流域はその第Ⅲ区として計画を立案した。1976年3月には報告書を完成している。

この地区は、三江平原の中心にあり、土地は広く肥沃で農業生産の潜在力が大きい。耕地は53万haで全三江平原の27%に当り、食糧32万tを生産し、全三江平原の43.5%を占める。

この計画は、総合開発として、現有耕地の農業生産の基本条件を改良するとともに57万haの開墾を伺う。第1期計画は1976より5年間で、第2期は1981以降5年間として立案した。

② 計画概要（表3.(120)参照）

表 3. (120) 三江平原治理総規画Ⅲ区計画総括表 (新規事業分)

期別 工種	第1期(1976~1980)		第2期(1981~1985)		合 計	
	事 業 量	事業費	事 業 量	事業費	事業量	事業費
ダ ム	新設；七星河，竜頭橋， 小型7 (継続；清河，金沙河， 巨宝山) (完了；哈蚂通)	万元 7,625	大索倫，小佳河，越岭 大平沟，大板車沟	万元 4,548	新設；14 (継続3)	万元 12,173
堤 防	大撓力河，哈蚂通河， 内七星河，計3325Km 護岸を含む	2,053	撓力河，ウスリー江， 新七星河，小撓力河， 小佳河 1681Km	917	5006Km	2,970
治 涝	23涝区(内；典型区 関係～万北，小索倫)	8,520	継 続		23涝区	8,520
河道掘削	新七星河系，小撓力整 治 3,563万m <sup>3</sup>	10,362	継 続		万 3,563 m <sup>3</sup>	10,362
かんがい	7かん区(内；典型区 関係～頭道崗，方盛， 前進) 50万亩	2,808	11かん区(内；典型 区関係～万北，幸福， 宝石) 25万亩	2,355	75万亩	5,163
道 路	1,042Km(内；典型区 関係～宝清 179Km)	3,542	438Km(内；典型区関係 ～宝清 766Km)	1,049	1,480 Km	4,591
林 業	65万亩，19,491万本	1,295	56万亩，17,113万本	1,108	121万亩	2,403
総 計		36,205		9,977		46,182



表 3. (121) 近期計画と生産実績の対比

	'80年	'81年	'85年
<b>農 業 生 産</b>			
a 食糧作物 作付面積 (ha)	75,840	72,140	68,700
単位収量(kg/ha)	4,210	780	4,360
総生産量 (ton)	319,290	56,270	299,530
生産値 (元)	63,160,000	12,550,000	62,430,000
b 経済作物 総作付面積 (ha)	4,520	4,300	13,340
油脂作物	70	100	670
タバコ	650	1,150	2,000
てん菜	1,800	1,520	8,400
その他	2,000	1,530	2,270
	14,500,000	5,000,000	30,030,000
<b>林 業 生 産</b>			
造林面積 (ha)	360	1,979	4,700
生産値 (元)	7,130,000	9,000,000	12,180,000
(ただし、単年度造林実績及び計画、生産値は苗の販売代価含)			
<b>牧 畜 生 産</b>			
大家畜(頭)	29,773	26,258	29,000
豚 (#)	72,976	48,323	85,000
羊 (#)	75,720	56,669	95,000
生産値 (元)	8,570,000	7,860,000	16,250,000
<b>水 産</b>			
自然河川の魚獲	81	630	250
養魚 (ton)	5	10	50
生産値 (元)	110,000	750,000	2,000,000
<b>副 業 生 産</b>			
生産値 (元)	12,090,000	10,030,000	20,860,000
以上の総生産値 (元)	105,530,000	45,220,000	143,750,000
人口1人当たり換算生産値	412	176.7	560
(上記US\$相当値)	(474.8)	(117.8)	(373.3)

上記の計画は、農業のうち食糧作物については、豊作年の生産量をほぼ維持するよう努め、経済作物は、特にてん菜の増産を大きく期待している。

てん菜工場は、'82年現在操業（日処理100ton）を中止し、国に対し日処理700tonの工場新設を申請している。操業開始は1985年を目標としている。

畜産は、飼育頭数の増加を期待せず、質の向上に重点をおいている。ただし、1986年以降は、てん菜工場の操業を伴う副産物のビートパルプを飼料とした養豚に大きな期待がもたれている。

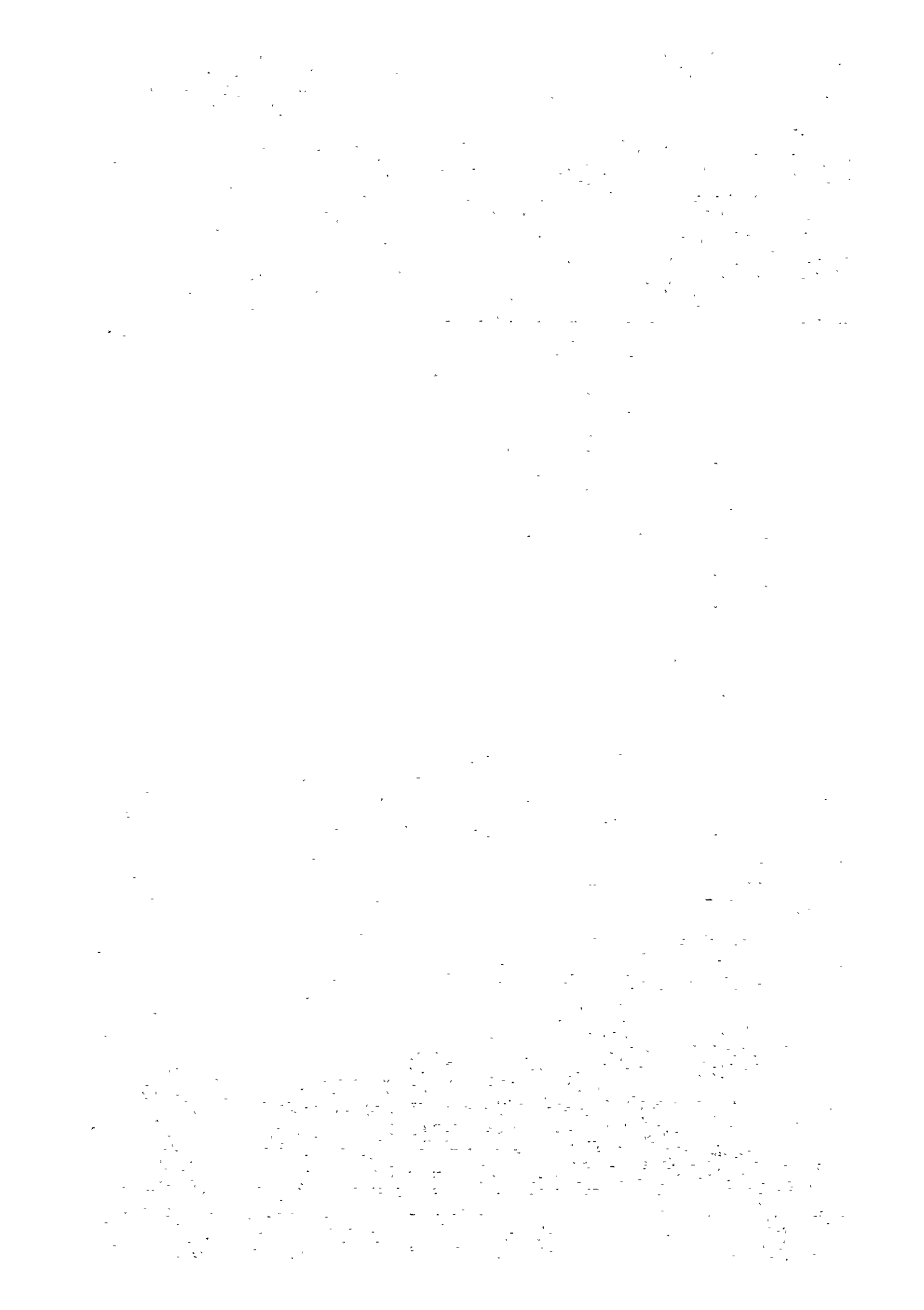
なお、近期計画のうち、農業生産に係る主要作物の作付は、次のとおり策定されている。

表3.(122) 主要作物の作付計画

	実 績 (ha)		計 画 ha
	'80年	'81年	'85年
食糧作物 水 稲	1,230	1,580	3,330
小 麦	24,950	26,950	22,000
とうもろこし	16,730	12,500	10,670
あ わ	7,700	7,010	6,670
こうりゃん	3,380	2,320	2,670
大 豆	19,140	19,740	20,530
雑 穀(豆類)	1,040	750	1,130
馬 鈴 薯	1,630	1,250	1,670
(小 計)	(75,800)	(72,100)	(68,670)
経済作物 油脂作物	80	100	670
タ バ コ	650	1,150	2,000
て ん 菜	1,790	1,520	8,400
その他(蔬菜・繊維)	2,000	1,530	2,270
(以 上 計)	(4,520)	(4,300)	(13,340)
造 林 防 風 林 等	360	1,970	4,670
(小 計)	(80,680)	(78,370)	(86,680)
休 閑	5,990	8,300	670
総 面 積	86,670	68,670	87,350

(宝清県経済委員会提供資料)

県では、以上の1985年を目標とした近期開発計画のほか、各行政の専門分科別に1990年を目標においた中期開発計画の策定を行っている。これらは、基本的に上述の近期開発計画を延長したものであるが、各種生産計画のうち、特に、牧畜、水産及び林業について種畜、種魚、種苗の生産基盤を安定させ、人民公社の経営における生産態勢を強化する方策が考えられている。人民公社の経営の中核をなす耕種については、典型区の開発事業の完成を期待した上で、水田面積を20,000ha以上とし、伝承的畑作経営と水田経営との複合化が構想されている。





## 第4章 計画の基本事項

自序

## 第4章 計画の基本事項

### 4.1 事業目的および構成

典型区農業開発事業の必要性は、中国における国家開発の基本目標である「4つの現代化」政策に基づく「国民経済発展10か年計画要綱」の商品食糧生産基地建設の推進である。（2.1 開発計画の展望参照）

とくに、現在推進中の第6次5か年計画において当面の重点基地の4か所のトップに位置付けられている三江平原地域開発のモデル開発事業として竜頭橋典型区は位置づけられている。

この地区が、モデル区として設定された根拠は、三江平原の中央部に位置し、開発ポテンシャルが高いことによる。とくに、1978年黒竜江省三江平原治理総指揮部による総合開発計画である「三江平原治理総規画（第Ⅲ区撓力河）」により、典型区中央を貫流する撓力河流域の事業計画が策定され、その位置付けが明らかとなった。

撓力河流域の中で、宝清県を主体とする典型区は、ダム1か所の開発と約5万ヘクタール（当時4万ヘクタール）の地区総合開発を完結できる規模と立地条件を備えている。

地区内の農業生産は、既に一次開発としてそのほとんどが開墾され、国家の指定する三大商品食糧の小麦・大豆・とうもろこしの主産地を形成している。しかし、河道未整備による洪水時浸水、地区内排水施設不備による内涝と排水不良、かんがい施設不備による渇水、さらに営農技術未発達あるいは耐冷品種の未開発による不作等により、農業は低位生産を予儀なくされている。

このような農業の低生産性は、典型区宝清流域の経済活動と生活文化水準にも影響を及ぼし、広範な社会開発をとまなり地域総合開発計画の必要性を高めている。

したがって、典型区農業開発計画は、国家計画による商品食糧の増産と農業の生産性の向上並びに農村の生活水準の向上を目的として事業を構成するものである。さらに開発水準を世界的水準に近づけることとし、先進技術の導入による各種施設及び工事の整備を行った上、合理的営農経営を実現してゆこうとするものである。

とくに、調査途次において、県及び省より水稲作の導入が強く要望され、日本の技術移転にふさわしいものと認めうるに至り、地区の40%の農地を水田とする計画となった。

このため計画の基本となる営農体系は、畑作地帯への水田農業の導入を図り近代的大型機械化体系をめざすこととなり、

- A 大規模かんがい畑地農業の実現
- B 大型機械化水田農業の導入

の2本の柱を営農の基本としている。大型機械体系の導入による省力化の結果労働生産性の向上を図る一方、余剰労力による経済作物の導入・畜産の振興などによる複合経営あるいは、農村工業の導入による兼業化を進めることが不可欠となる。

大型機械化体系、複合経営、農村工業の導入を果すためと、農村の文化福祉の向上という一般的社会開発の要請から、農地と農村の整備が必要となっている。

さらに、農地整備は、永年の収蓄型農業による土壌肥効成分劣化を回復する必要がある。このためには、農作物残渣、藎殻等々の農地への還元を進めることが提案されているが、このためには、農村エネルギー対策を必要とする。小規模ながらダムによる水力発電もその一助となろう。

また、農業生産物の増大、農村工業の原料・製品搬送・エネルギー源搬送のため道路の整備も進められることになる。

このような構想から、本地区事業は、ダムのかんがい、治水、発電、養漁の多目的利用を始めとして、外洪排除のための河道整備、内涝防止のための排水整備、頭首工を始めかんがい施設の整備、道路整備、緑化を取り入れた農地と農村整備などの多種事業によって構成される総合開発事業となる。

#### 4.2 計 画 目 標（開発段階と目標年次）

前述のとおり、典型区の農業開発計画が、地域総合開発構想として枠組みされるならば、その開発は相当長期にわたるものとなろう。中国全体の経済開発のスピードを考慮し、かつ、中国人民の自力更生の努力を期待して、何段階かの開発を考える必要がある。

開発スピードの早いと考えられる日本のこの種事業についてさえ、調査着手から基幹事業の完成までには、10年以上を必要とし、さらに、農地末端あるいは農村整備の完了までには、なお、相当の長年月を経ている。しかも、そのほとんどは先行する一次、二次の開発の上に組み立てられた計画である。とくに、典型区の開発が、ほとんど一次開発段階にあると考えられるため、わが国の例からみても、きわめて長期にわたり、また、いくつかの段階を踏むこととなるものと推定される。

このため、典型区の農業開発計画は、事業投資の規模及びその速度と、事業効果の発生を予測して開発段階を設定する必要があると認められる。その構想を以下に示す。

（図4.1参照）

##### ① 第I期開発段階

ダム建設と撓力河、大・小撓力河の河道整備工事（堤防と低水敷）を進め、一方、営農面では、土壌改良、施肥改善試験及び展示圃場試験の成果を一般農家に普及し

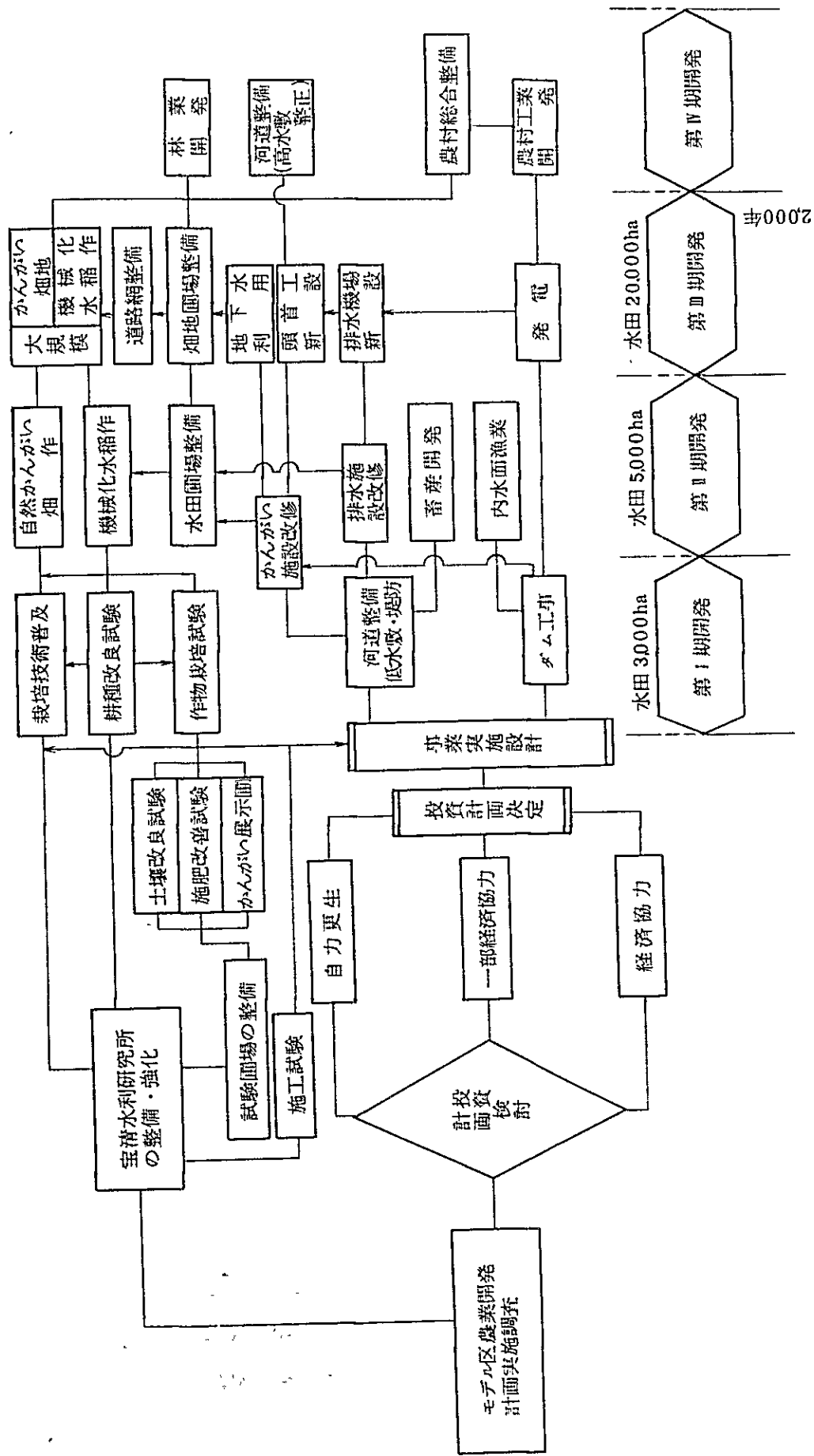


図 4. (1) モデル区の開発段階構想

技術の萌芽を促す。また、同時に大規模機械化水稲作及びかんがい畑作構想に向け耕種改良、作物栽培試験を継続する。水田作付計画面積は既往の最大規模程度で2,000～3,000 ha となろう。

#### ② 第Ⅱ期開発段階

河道改修工事に続いて、現況取水施設に必要最小限の改良を加え、また用排水路は最終計画に整合するよう新設・改修を行い、一方、水田圃場整備を進め5,000 ha 程度の中規模機械稲作の定着を図る。畑作についても自然かんがい可能地については極力かんがいを採り入れる。ダム完成により内水面漁業を、また、河道改修により高水敷利用の畜産振興を図る。

#### ③ 第Ⅲ期開発段階

大規模機械化水稲作及び大規模かんがい畑作を目指し、道路網、用排水路網の整備と並行して頭首工、排水機場の新設、大規模地下水利用を実現する。ダムでの発電と送電網を完成し、これら施設にも供給すると同時に温床育苗の熱源とする。この段階で水田面積は20,000 ha の実現をめざす。この時期は今世紀末と推定される。

#### ④ 第Ⅳ期開発段階

用排水施設、道路網、圃場整備がすべて完成し、農地の交換分合、集落再編成に着手し、農村工業の振興あるいは社会開発が総合的に進められる。また、河道整備は、1/50 確率の工事として、他のダム群の完成とともに高水敷の掘削を完了する。

以上の開発段階を想定すると、ダムと河道改修に投資の主力をおき、既設用排水施設の改修とそれに対応したかんがい畑作及び機械化水稲作が定着し始める20世紀末を事業計画の目標年次とすることが現実的と判断され、他の遠期計画の完成はその後とならう。

### 4.3 事業の実施方針

#### (1) 先進技術の導入の必要性

中国の農業政策の基本として「農業は自力更生」とされている。しかし、典型区計画は、三江平原総合開発計画の先行指標としての役割を持っている。5万 ha の典型区自体の開発に限ってみても先進技術の導入は不可欠の条件である。

先進技術導入の必要性の1つは大工事量の工期内消化である。例えば河道整備の土工量は近期計画の堤防と低水敷掘削で590万 $m^3$ に及び、あるいは用排水路の掘削量は1,650万 $m^3$ となっている。この工事量を10年間の事業工期内に消化するためには重施工機の導入は避けられない。しかも、その機械台数は河川関係で掘削船2台、21tブルドーザー等20台、ダンプトラック等20台である。同様に用排水路の重機合計

150台、農地整備の重機合計70台と積算されている。

また、もう1つの理由は、工事品質の確保である。フィルダムの高塑性細粒土質材料の使用は、施工性やクラックの発生、間隙水圧の発生などで、粗粒土質材料に変更する必要がある。しかし、その転圧は振動ローラーあるいは大型タンピングローラーが必要となる。あるいは、三江平原の全土木工事の品質問題で最も改善を要するものはコンクリート二次製品である。その工場建設費は2000万元を必要とし、黒竜江省でも未整備である。

さらに、大量土工を消化するため、重機械施工は経済性においても勝れている。ダム工事について、従来工法による工事費と導入機械による工事費は後者が97%となっている。

## (2) 外貨導入の可能性

外貨導入を前提とした財務分析の結果、IRRは11.6%となっている。これは外貨借款の可能性を是認するものである。

黒竜江省においては、既に洪河農場における大豆生産農地の開墾事業における外貨導入と、世界銀行融資による三江平原の農業開発用機械の導入の例がある。前者は、対象事業費80万元中30万元の借款を大豆現品償還とし、重負担とされている。一方、後者について、償還は今後の問題ながら、外貨の効果的選別投資として成功が予測されている。

先進技術の導入の必要性と外貨導入の可能性からみて、典型区農業開発計画には大型施工機械の導入を重点として、外貨借款は合理的と判断される。

典型区農業開発計画は、全三江平原開発の先行指標であり、まして、後続事業が2,000年前後に着手されるものとするならば、借款による先進技術の導入は重要な先例となる。

この報告書において、典型区計画は、他の経済援助の例により、工期を実施設計(D/D)2年を含め12年として設定した。この事業の工期内完成は、借款を前提として組み立てている。この場合、前項事業目的で指摘したように、総合開発計画としての事業構成の中でこそ所期の効果が発生するもので、調和のとれた事業実施が必要である。

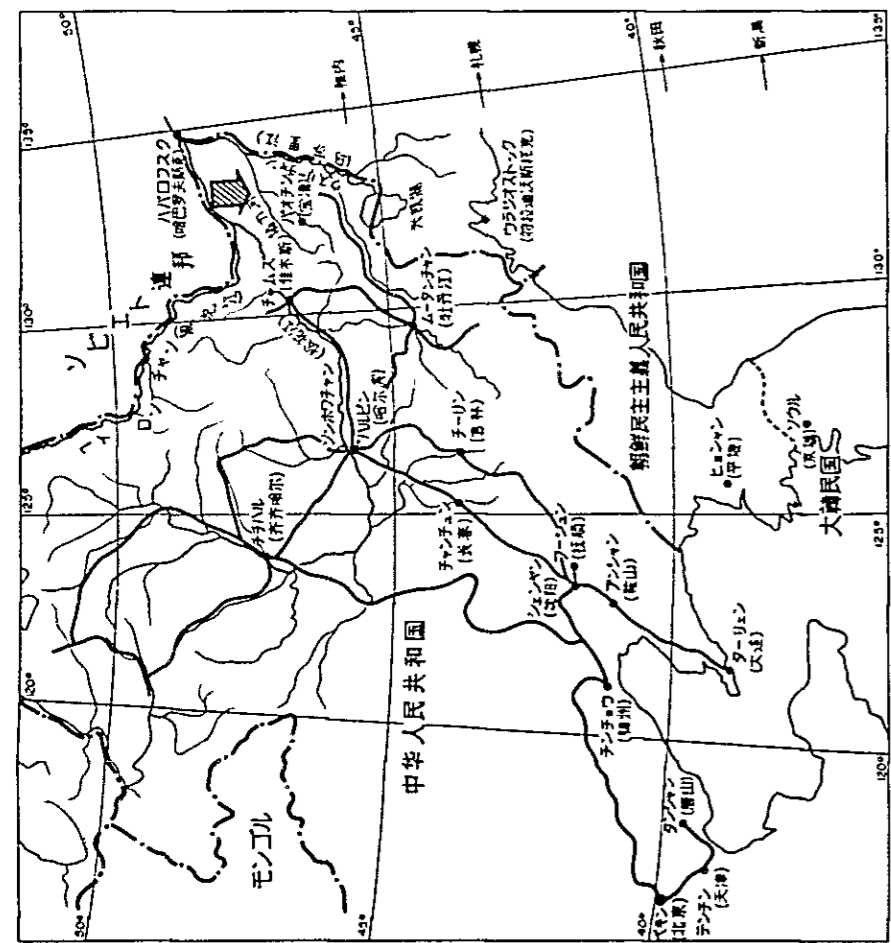
## 4.4 計画区域の設定

典型区農業開発計画に関する中国側技術協力要請書に基づく受益地域は、撓力河中游域を中心に頭道崗地点を最上流部とするかんがい面積約40,000ha、排水面積約35,000haである。本計画では調査結果に基づき、下記の設定条件を検討して計画区域を決定した。

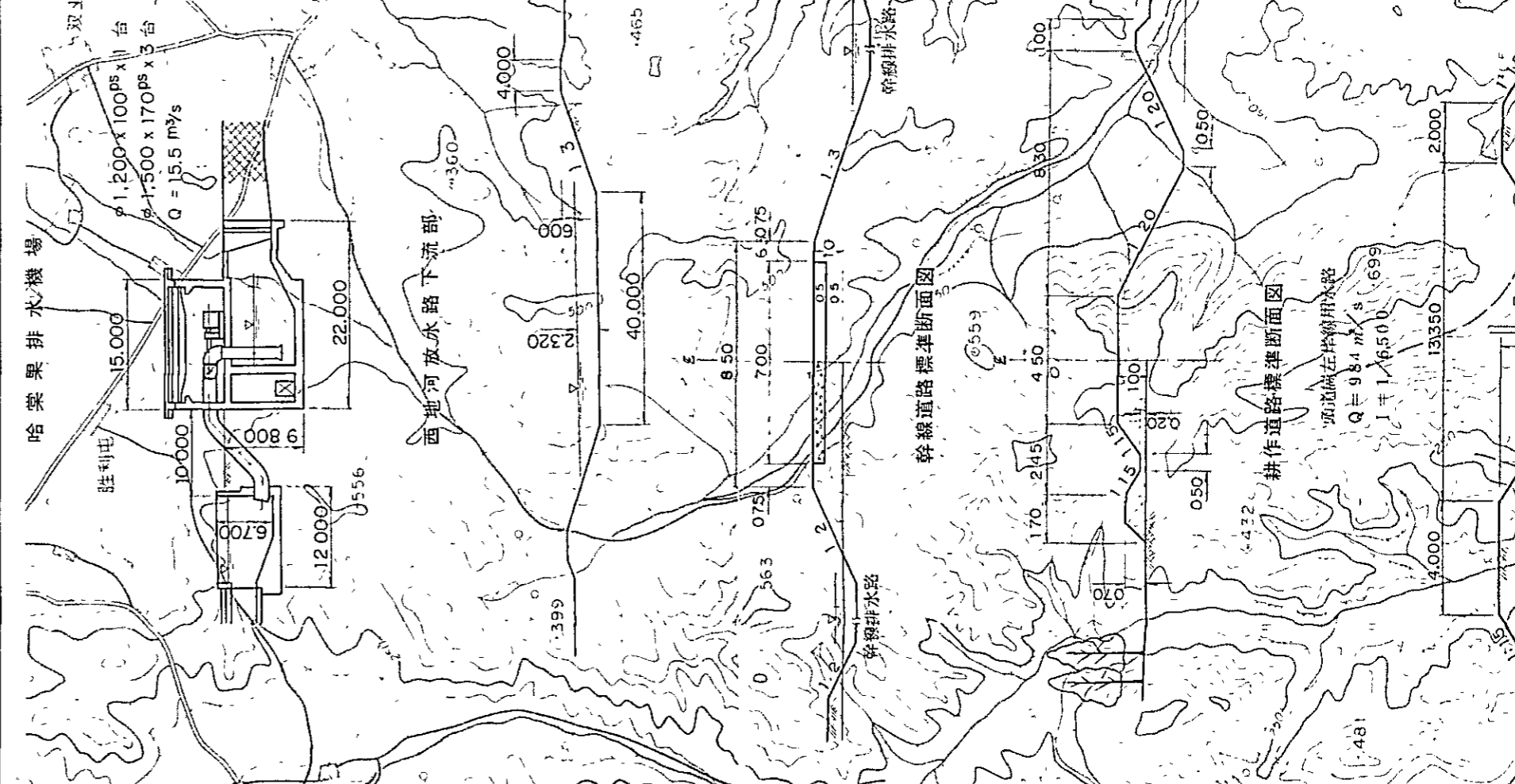
- ① 調査対象地域内の現況土地利用は、約70%が耕地として利用されており、草地・沼沢地についても排水良好な年には耕地として利用されている。計画の基本構想である洪水防御、排水改良、かんがい開発を考慮すると調査地域内の平原部の大部分を耕地として利用することができる。
- ② 現況の農業阻害要因のうち、洪水・河川氾濫による被害を解消する河道計画により堤防線の検討を行った。とくに、大撓力河、小撓力河、小索倫河及び宝石河に築堤し、地区内を輪中堤として構成した。計画受益地域は築堤線の内側とした。
- ③ かんがい受益面積は、ダム水利容量およびダム下流の全利用可能水量により保証率80%（1/5確率）としかんがい可能な面積とした。
- ④ かんがい区域は、利用可能水量、工事量、維持管理等の検討の結果により決定した頭道崗・万金山の2ヶ所の頭首工から自然取水でき、重力かんがい可能な範囲とした。
- ⑤ 青原地域で地下水利用可能な地区は、地下水かんがいを実施することとした。
- ⑥ かんがい開発を行う水田・畑地は、土地分級により適性を判定した結果、水田20,000ha及び畑地26,170haとした。
- ⑦ 排水不良・湛水被害解消のための排水区域は、上記かんがい受益地域を基本として関連水系を検討した。

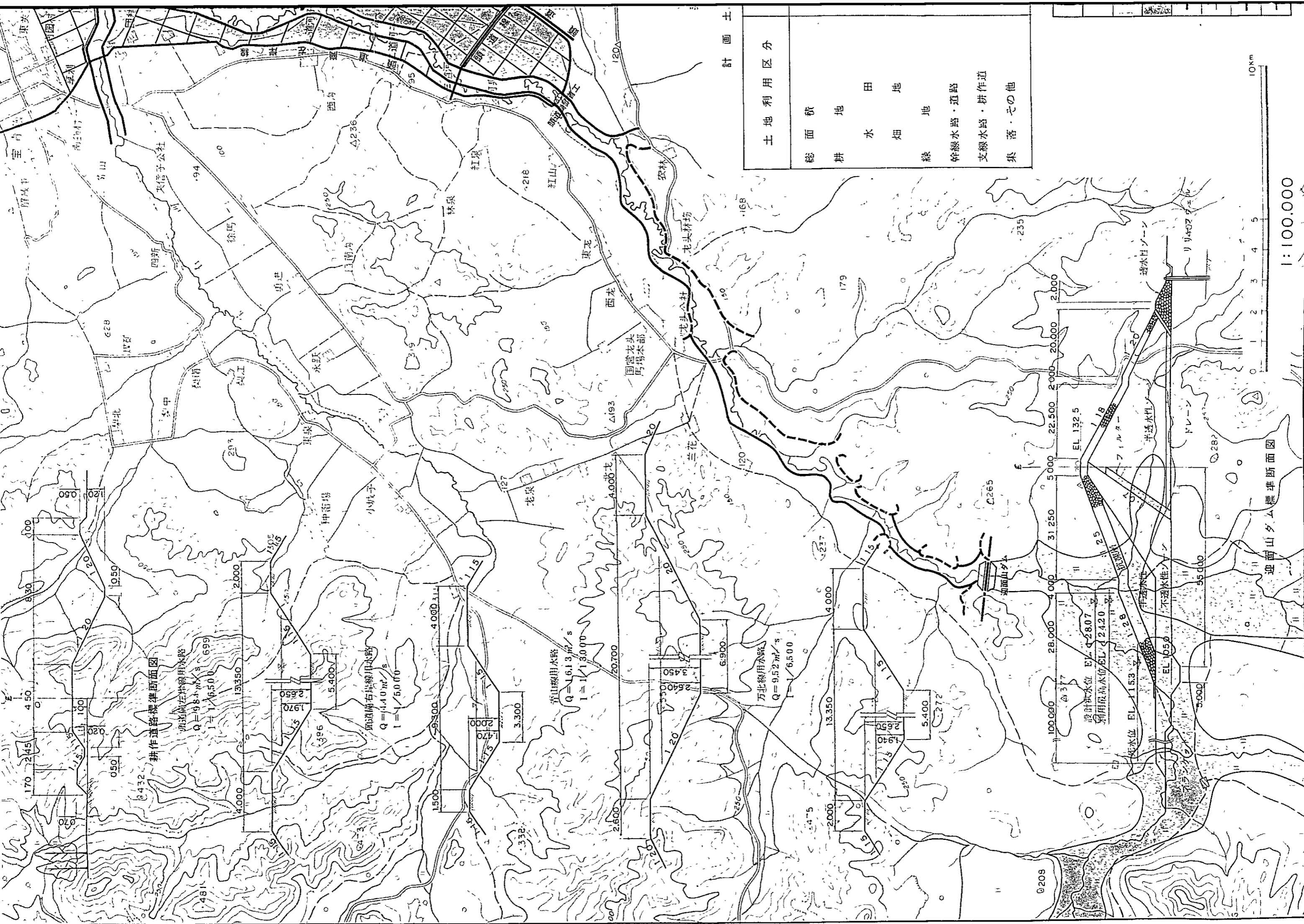






計画位置図





計画土

土地利用区分	
総面積	
耕地	田
	畑
	地
	緑地
	幹線水路・道路
	支線水路・耕作道
	集落・その他

耕作道路標準断面図

高尾川左岸用水路  
 $Q = 0.81 \text{ m}^3/\text{s}$   
 $I = 1/6.500$

高尾川右岸用水路  
 $Q = 0.40 \text{ m}^3/\text{s}$   
 $I = 1/5.000$

高尾山用水路  
 $Q = 1.613 \text{ m}^3/\text{s}$   
 $I = 1/13.000$

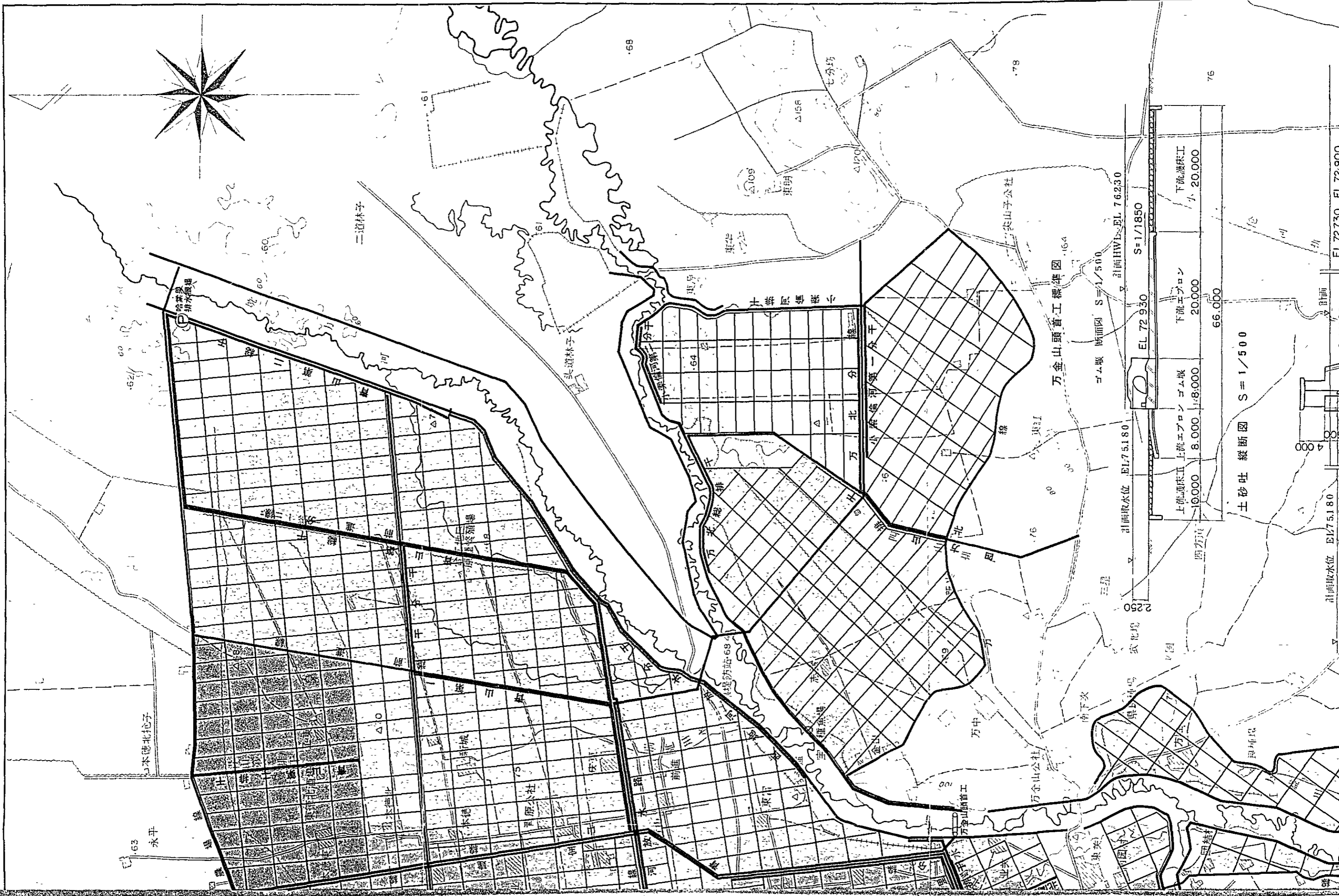
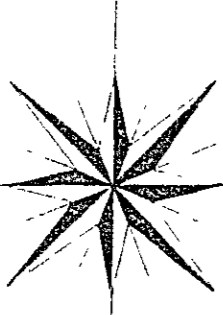
万北用水路  
 $Q = 9.52 \text{ m}^3/\text{s}$   
 $I = 1/6.500$

設計水位 EL. 28.07  
 利用最高水位 EL. 24.20

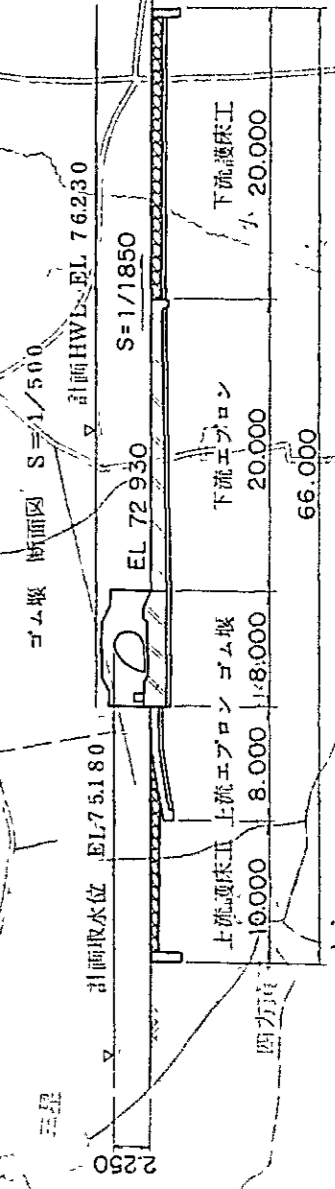
高尾山ダム標準断面図

1:100,000

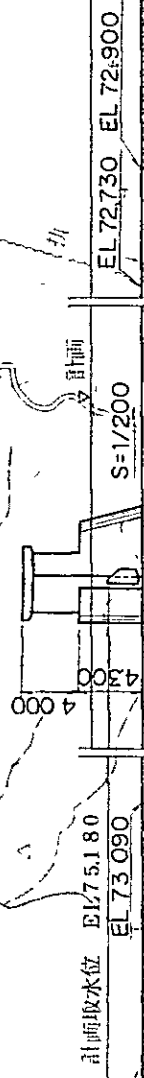
10km



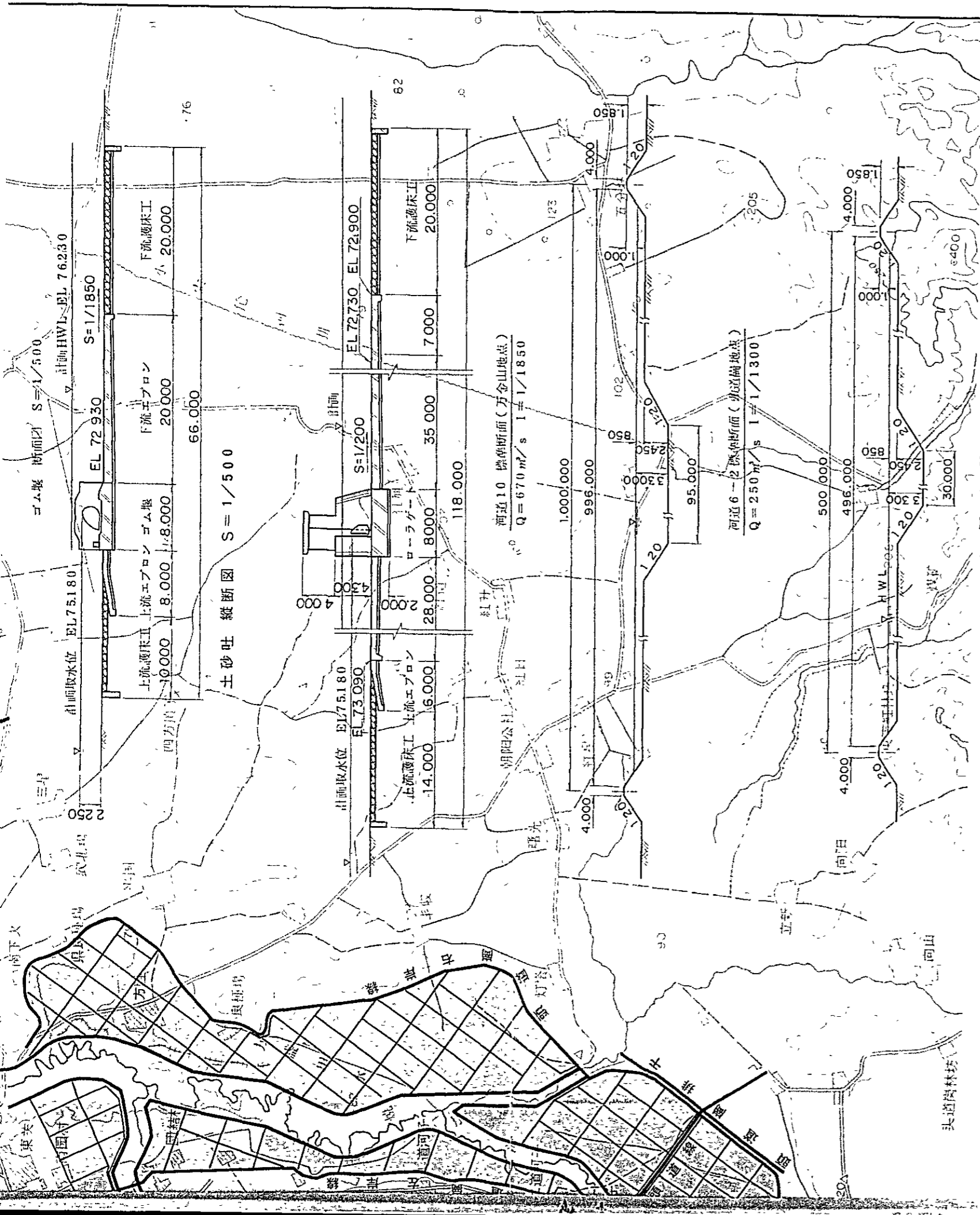
万金山頭首工標準図



土砂吐 縦断面 S = 1 / 500



計画取水水位 EL75.180  
計画取水水位 EL73.090  
S=1/200  
計画HWL EL 76.230  
計画HWL EL 72.900



計画土地利用区分

区分	面積 (ha)	比率 (%)
計画かんがい受益地域(畑地)	60,110	100.0
計画かんがい受益地域(水田)	46,170	76.8
計画かんがい受益地域(地下水)	20,000	33.3
計画かんがい受益地域(利用)	26,170	43.5
計画支線用水路	2,550	4.2
計画幹線用水路	1,290	2.1
計画排水路	7,600	12.7
計画支線排水路	2,500	4.2

主要施設一覽表

工種	施設名	規模	形式
ダム	山面取水	高さ 27.5m 貯水量 4.51億m³	傾斜不透水性ゾーン型フィルダム
工	堰	幅員 45m	ラバーダム
幹線用水路	9	幅員 185m	"
幹線排水路	22	延長 172.3km 最大流量 16.13m³/s	土水路
幹線道路	6	幅員 185.8km	"
排水機場	11	全揚程 20m 最大排水量 155m³/s	アスファルト舗装(一部砂利)
河川堤防	11	延長 99.0km 最大堤高 230m	横軸型軸流ポンプ
			複断面

凡例

記号	説明
—	計画かんがい受益地域(畑地)
—	計画かんがい受益地域(水田)
—	計画かんがい受益地域(地下水)
—	計画かんがい受益地域(利用)
—	計画支線用水路
—	計画幹線用水路
—	計画排水路
—	計画支線排水路

中国 三江平原  
 竜頭橋典型区農業開発計画  
 国際協力事業団  
 一般計画平面図





JICA