

中華人民共和国
対外経済貿易部

吉 林 省
対外経済合作局

吉 林 省

前郭地区第二灌漑区施設整備計画実施促進

プロジェクトファイディング調査報告書

平成 7 年 2 月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

吉林省前郭地区第二灌漑区 施設整備計画実施促進調査報告書

まえがき

この報告書は、1995年2月に海外農業開発コンサルタント協会（Agricultural Development Consultants Association, Japan: A D C A）が実施した中華人民共和国吉林省前郭地区第二灌漑区施設整備計画に係わる実施促進調査の成果を取り纏めたものである。

吉林省は、主要食糧の増産を目的として前郭地区の広大な未利用土地資源を開発して5万haの水田造成を構想し、古く、1943年から緊急開田事業として省政府によって建設工事が進められてきた。

この事業は、第二松花江の豊富な水資源を利用してポンプ揚水を行い、地区内に灌漑用排水路網を建設するもので、地形条件から、第一、第二、第三の三つの灌漑区に区分されて事業が進められて来た。

この開発計画は、中国政府の第八次五ヵ年計画（1991～1995）：「八五計画」に計上されている「国家食糧生産基地建設構想の重点開発地区」の一つである吉林省内の「松遼平原開発計画」の一端を担うもので、吉林省の緊急性の高い事業の一つとして位置付けられている。

前郭地区は、吉林省の北西部第二松花江と嫩江の合流する沖積低平野に展開し、行政区画上は松原市前郭尔羅斯蒙古族自治州（以下前郭県）に含まれる。

この地域は、両川に涵養された氾濫原で、肥沃な低湿沖積土が下部の炭酸カルシウム塩や炭酸ナトリウム塩の上昇によってアルカリ化した土壤が広く分布し、土地利用上最も有利な水田耕作を中心とした営農が行われてきたが、アルカリ土壤改良の基本手段である灌漑排水施設整備の遅れから、広大な葦田や原野が未開発のまま取り残されている。

また、既に建設された用水機場の施設等が老朽化して機能が低下し、農業生産活動を大きく阻害している。

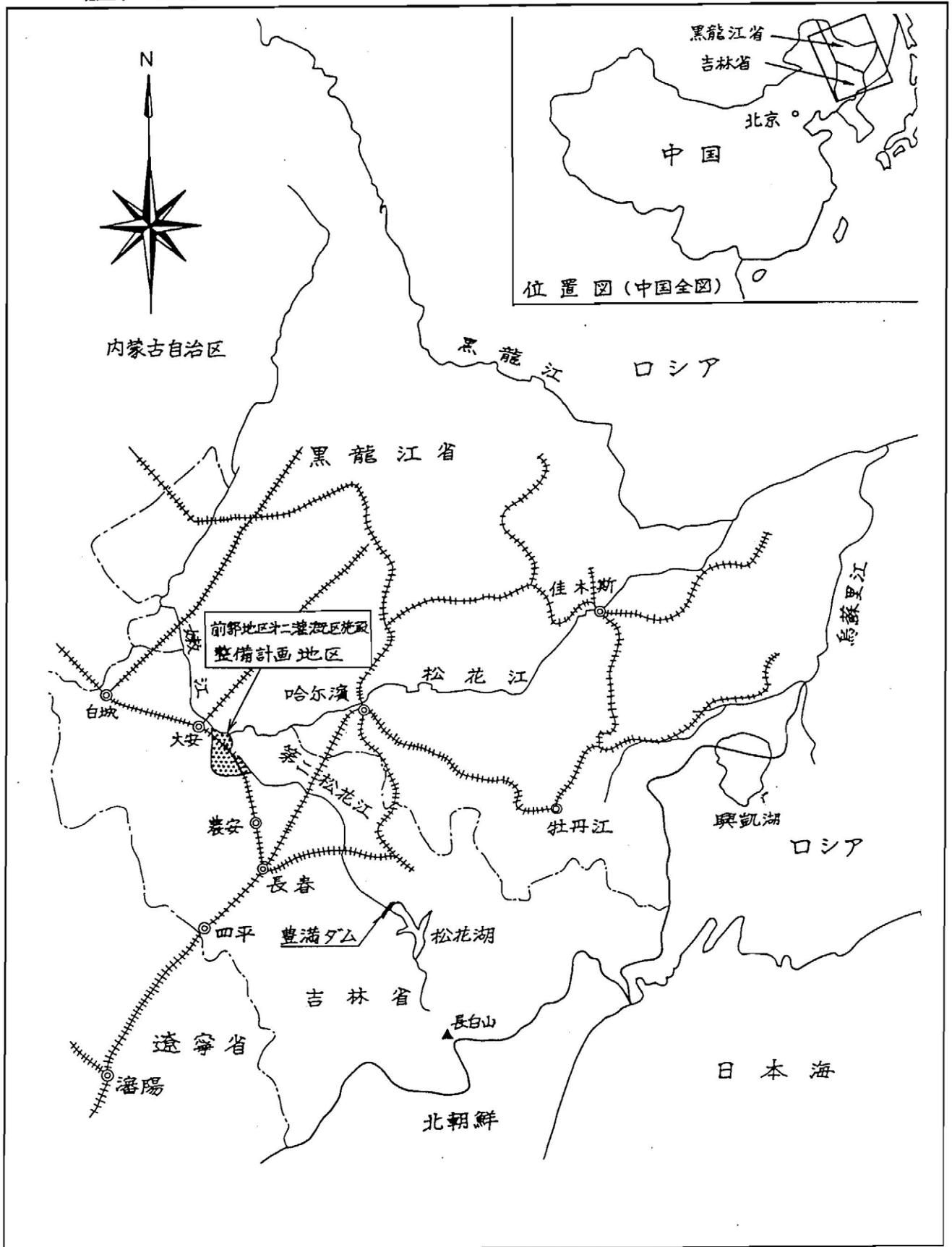
吉林省人民政府は、前郭地区の開発計画を省の第八次五ヵ年計画（1991～1995）「八五計画」に計上して事業の促進を図ると共に、日本政府に対して「前郭地区第二灌漑区施設整備計画」策定について技術協力を要請し、これをうけて、1992年2月から1993年12月まで国際協力事業団による開発調査が実施された。この結果に基づいて吉林省人民政府は、本計画事業の早期実現を期し、日本政府の無償資金協力による実施を強く希望している。

海外農業開発コンサルタント協会（A D C A）は、吉林省人民政府の招聘を受け、1995年2月20日から同月24日までの5日間に亘り開発事業の推進に係わる実施促進調査団

（石坂仁兵：太陽コンサルタンツ株式会社顧問）を現地に派遣し、円滑な事業推進に対する日本政府の協力の方途について調査を行った。

本調査の実施に当たり吉林省計画委員会・对外経済合作局・科学技術委員会・水利庁の関係各位から多大なご高配、ご便宜を賜りました。ここに記して感謝の意を表する次第です。

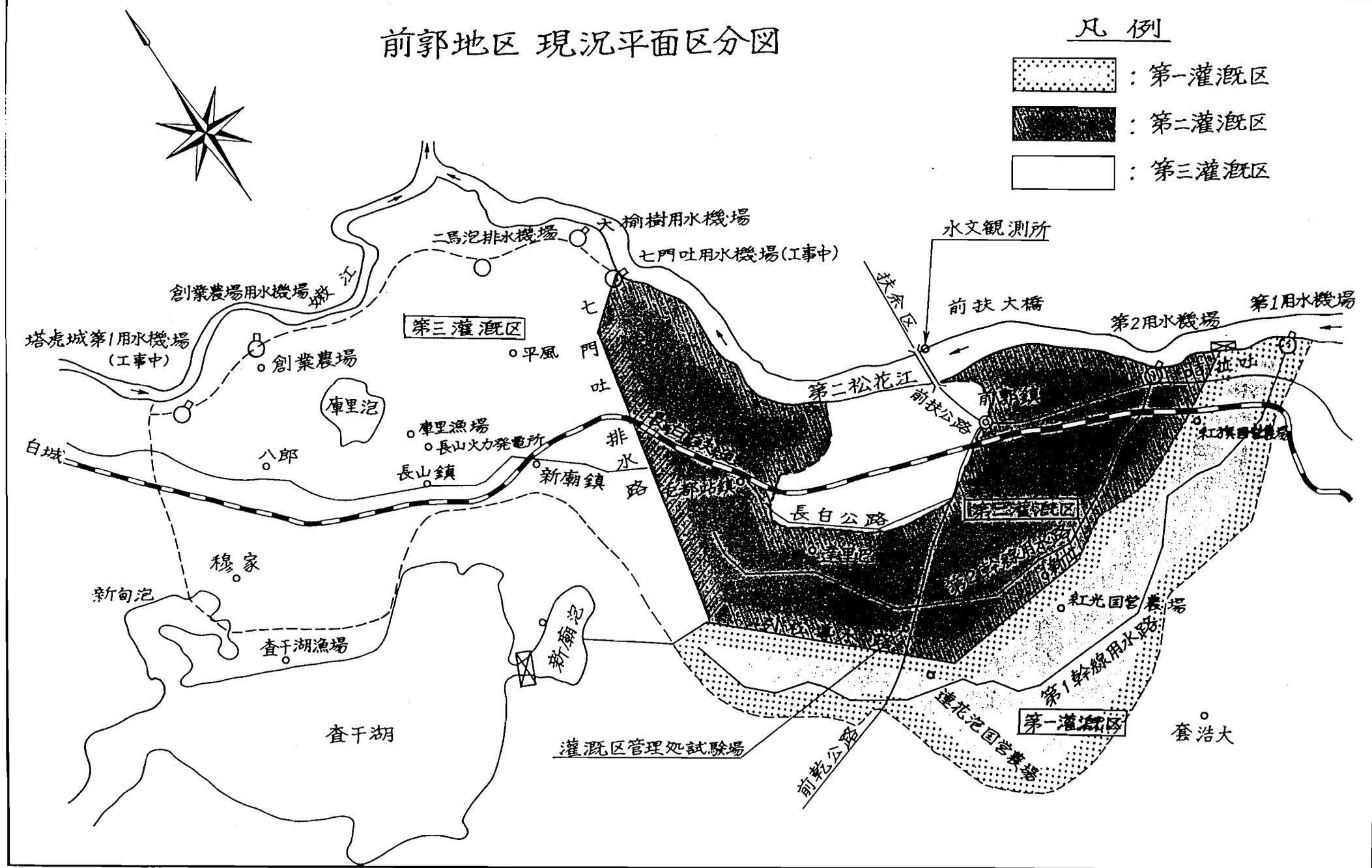
吉林省前郭地区第二灌溉区施設整備計画実施促進調査
位置図



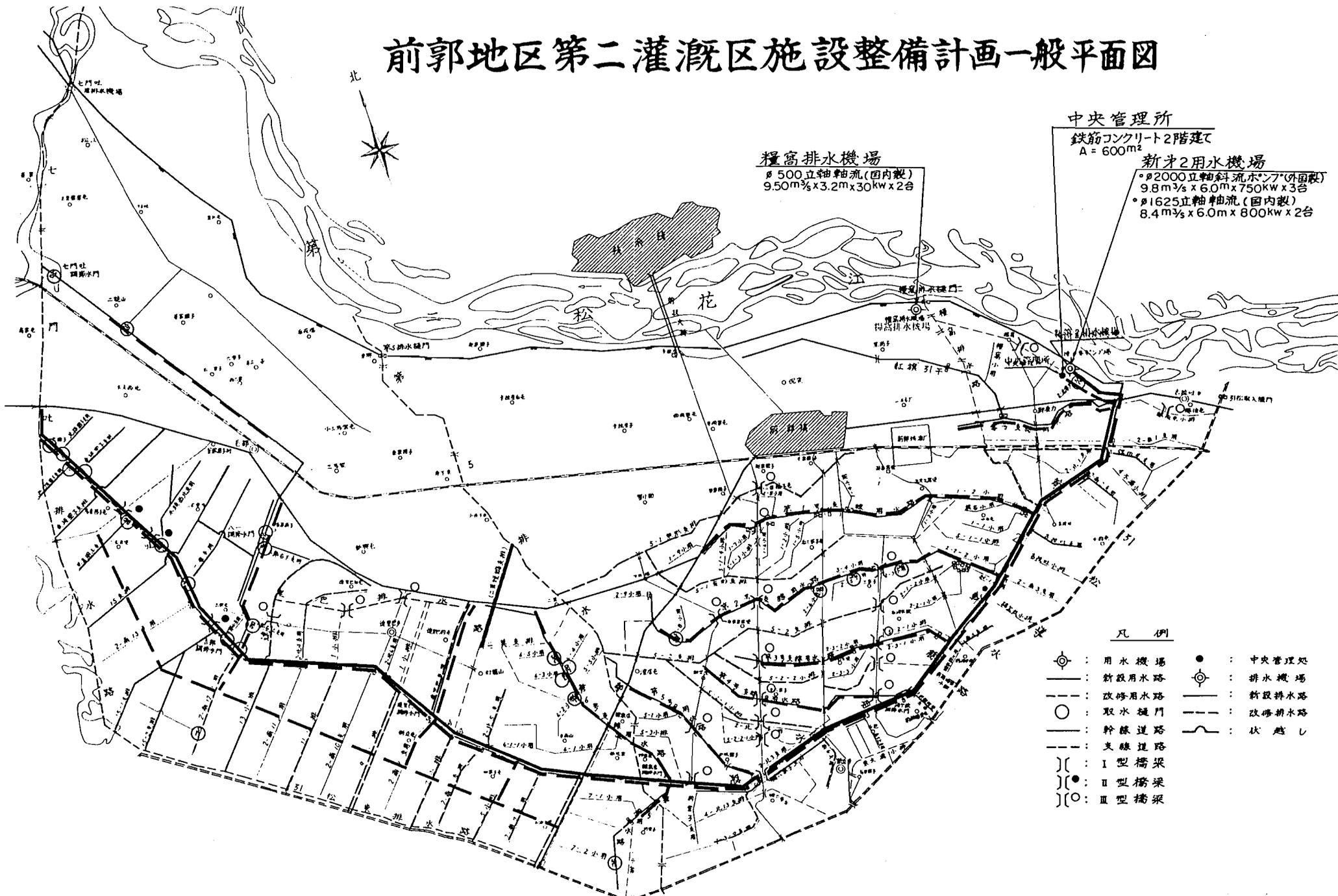
前郭地区 現況平面区分図

凡例

-  : 第一灌溉区
-  : 第二灌溉区
-  : 第三灌溉区



前郭地区第二灌漑区施設整備計画一般平面図



中央管理所
鉄筋コンクリート2階建て
A = 600m²

糧富排水機場
φ 500立軸軸流(国内製)
9.50m³/s x 3.2m x 30kW x 2台

新才2用水機場
φ 2000立軸斜流ポンプ(外国製)
9.8m³/s x 6.0m x 750kW x 3台
φ 1625立軸軸流(国内製)
8.4m³/s x 6.0m x 800kW x 2台

- 凡例**
- ⊙ : 用水機場
 - : 中央管理処
 - : 新設用水路
 - ⊖ : 排水機場
 - - - : 改修用水路
 - : 取水樋門
 - - - : 改修排水路
 - : 幹線道路
 - : 伏越し
 - - - : 支線道路
 - I : I型橋梁
 - II : II型橋梁
 - III : III型橋梁

要 請 案 件 概 要 書

国名：中華人民共和国 地区名：吉林省前郭地区

案件名：吉林省前郭地区第二灌漑区施設整備計画実施促進調査

(Follow Up Survey On Improving Qian-Guo District The 2nd-Irrigation Area
Irrigation Facilities, Jilin Province)

相手国担当機関：吉林省對外經濟貿易局、水利庁

1. 事業の背景

中国における經濟開発政策の基本である「國民經濟と社会發展10カ年計画(1991～2000)」の開発理念は、農業分野の開発に優先順位を置き、食糧の増産と安定供給を最重要課題としている。食糧生産は、2000年迄に5億トンの達成を目標とし、品種改良、施肥法の改善、栽培管理の合理化等の農業科学技術革新の継続努力、低・中位生産耕地の改善に加え、農業水利施設の拡充強化等生産基盤整備事業を推進している。特に、灌漑開発については、受益面積を1990年の約4,810万haから2000年を目標に5,440万haまで増やす構想である。農業開発を長期的戦略として組織的に実施するため、政府は1978年2月に採択した「國民經濟發展10カ年計画要綱」の中で構想した全国12カ所の大規模商品化食糧生産基地建設計画を修正し、1988年、吉林省松遼平原、山東省黄河三角州、黒竜江省三江平原、遼寧省遼河三角州、等10地域を指定し、重点商品化食糧生産基地建設計画を策定した。

「吉林省前郭地区第二灌漑区施設整備計画」は、以上の「国家重点商品化食糧生産基地建設計画」の一翼を担い、吉林省の「八五計画」の中で、省の農業開発重点事業として構想されたものである。

2. 事業概要

前郭地区は、全体で87,133haの農地の開発を中心とした農業開発計画で、用水機場を建設して河川から取水し、第一、第二、第三の三つの灌漑区に分けて、段階的に開田事業中心に進めるもので、うち、開田面積はそれぞれ1.65万ha、1.8765万ha、1.8万haである。このうち、本計画事業は第二灌漑区の老朽化した灌漑施設の更新と荒れ地の開田を含めて生産基盤整備をするもので主たる事業項目は以下の通りである。

- ① 新第2用水機場の建設
- ② 用排水路の建設
- ③ 糧窖排水機場の建設
- ④ 養魚施設
- ⑤ 圃場基盤整備
- ⑥ 管理施設

上記事業のうち、新第2用水機場の機械施設及び管理施設の施設機械について日本政府からの無償資金協力が期待されている。

3. 事業費概算

全体事業費	221,525 千元(4,208,975千円)	1993 年 7 月単価
うち無償資金援助希望額	(2,000,000〃)	(換算レート1.0元=19円)

4. 特記事項

本計画のフィージビリティ調査は、1992年2月から1993年12月まで日本政府の協力によって実施された。

無償資金協力要請手続き中

吉林省前郭地区第二灌漑区施設整備計画実施促進
プロジェクトファインディング調査報告書

目 次

まえがき

計画地区位置図

要請案件概要書

	頁
I. 要請案件の概要	1
1. 案件の背景	1
(1) 農業部門の現状	1
(2) 農業部門の抱える問題	1
(3) 改善の必要性及び計画策定の経緯	2
(4) 当該分野と要請案件の関係	3
(5) 本件事業実施に対する日本政府の支援協力の必要性	3
2. 本計画の目的と内容	4
(1) 本計画の目的	4
(2) 本計画事業の内容	4
(3) 本計画の対象地域	7
(4) 要請金額及び積算根拠	8
3. 本計画の公益と公共性	8
(1) 直接的裨益人口	8
(2) 間接的裨益人口	8
(3) 裨益対象面積	8
(4) 本計画の社会・経済効果	8
(5) 本計画の公益と公共性（日本政府の事業支援が及ぶ裨益人口）	9
(6) 本計画が環境に及ぼす影響	10
4. 日本政府以外に対する支援協力の要請	10
5. 本計画の優先度	10

6. 本計画担当政府指導機関及び事業実施機関	11
(1) 事業実施機関	11
(2) 政府指導機関	12
7. 事業実施の準備状況	12
(1) 事業実施体制	12
(2) 電力供給、給水、電話・通信等インフラ施設状況	12
(3) 自然条件に対するデータの有無	12
8. 事業実施機関の事業維持管理、運営能力	12
(1) 現時点での状況	12
(2) 実施機関が抱える問題点	12
(3) 改善計画	13
9. 援助実施後の運営見込み	13
(1) 要員計画	13
(2) 計画事業運営の予算措置状況と将来計画	13
(3) 事業運営に係わる要員の技術的能力	13
10. 関連計画事業の有無	13
11. 技術協力	14
(1) 過去における本件計画に係る技術協力	14
(2) 本件計画に対する技術協力の必要性	14
12. 総合所見	14
II. A D C A 調査団	15
1. A D C A 調査団及び調査工程	15
2. A D C A 調査団が面会した関係機関／面会者リスト	16

1. 要請案件の概要

1. 案件の背景

(1) 農業部門の現状

中国の農業は、単に食糧生産のみならず、対外貿易産品と軽工業用原料の生産の面でも大きく国家経済を支えている。他方、賦存する労働人口の40%以上（1993年現在）に雇用機会を与えて社会的にも重要な産業として位置付けられている。しかしながら、中国の農業は、広大な国土の中に約 9,510万ha（全国土の約10%）の耕地を保有するが、国営農場を除く郷・鎮地区の実質的な農村人口一人当たりの平均耕作面積が 0.1haと極めて零細で、このことが中国農業発展の制約要因となっている。

中国の食糧総生産は、1949年建国当時の1.13億トッから伸び悩んでいたが、1980年代の経済改革以後には生産基盤整備並びに農業技術の普及等が功を奏し、第七次五ヵ年計画最終年次の1990年には史上最高の4.46億トッを記録するに至った。この期間、人口が11.43億人（建国当時の約二倍強）に増加しているが、実質食糧生産の伸びが人口増加を上回り、国民一人当たり年間食糧専有量は 210kgから 300kgへと大幅な増加となった。

他方、耕地面積は、1957年の1.33億haをピークに以降は毎年漸減し、1991年末には約47万haの新規開墾が進められた反面、国の基本インフラ整備事業用（15%）、林地転換（26.5%）、牧畜用地転換（11.5%）等があって全体で約50万haが減少、結果として 9,565万haに縮小し、建国当時の10,930ha（16.4億畝:1.0ha=15畝）をやや下回るに至っている。

1993年末現在の農耕地 9,510万haのうち、畑地（樹園地を含む）及び水田の占有面積はそれぞれ 7,007万ha（全体の73%）と 2,503万ha（27%）である。畑地のうち、灌漑受益面積は約 2,370ha（畑地面積の34%または全体耕地の24%）である。実質耕作面積については 1.4億ha～ 1.5億ha（耕地利用率1.56）を維持している。

(2) 農業部門の抱える問題

中国では、国民に産児制限を課して厳しく人口調整を行っているが、人口増加は、なお年率 1.2%内外で推移し、1995年2月16日には12億人に達した。全人口の70%以上が農村部に居住している。更に、改革開放政が推進され、社会経済の発展が急速に進むなかで、都市勤労者と農業従事者の所得格差が生じ、農村地域の生活条件の立ち遅れが顕在化している。

これら農村人口の生計を十分に保障し、かつ、中国経済の持続的発展を推進するためには、今後、更に農業開発と農業生産基盤整備を徹底して、農業生産の増強と生産の安定を図ることが不可欠となっている。しかしながら、耕地拡大に対応できる開墾可能な

土地資源が限られ、既存の耕地についても60%以上が「灌漑用水の不足」、「排水不良」、「肥沃度が低い」、「強アルカリ、塩類集積、浅い表土層等各種低位生産性土壌」等の生産阻害要因を抱えている。

中国政府は、現在推進中の国家社会経済発展計画において、農業部門の開発/改善に重点をおき、生産基盤整備と農業生産技術の革新を進め、長期的展望のなかで農業及び農村社会経済の構造改善を図るべく努力している。

(3) 改善の必要性及び計画策定の経緯

現状において、中国農業が抱える生産阻害要因のなかで、灌漑用水をはじめ農村生活用水、農村工業用水等の水資源不足が、特に、中国中央及び西部の乾燥/半乾燥地域において最も重大な問題となっている。また、排水不良環境の問題は、東北地域農業の最大の改善課題となっている。今後、更に農産物生産の増強を長期的に持続させるためには灌漑開発、排水改良を基幹とした生産基盤整備事業の推進が必要不可欠である。また、これら事業と併せ、農村部の生活環境整備即ち、生活用水の安定的供給施設、道路網、通信・運輸施設、電化、生活流通施設等基本インフラの建設整備が、農民の労働生産性向上を図る背景として重要かつ、急務となっている。

中国政府は、以上の認識にたつて、農業部門発展の二大目標に掲げている「農業生産の持続的増強：三高農業（高産・高品質・高効果）と「農村経済の発展・向上」をより効果的に達成する戦略として、新規水源開発及び既存の灌漑施設の改修と機能改善による灌漑効率の向上に重点を置いている。さらに、農産物の付加価値生産（農業生産加工）は、農村経済の発展・向上と農村部に於ける雇用機会拡充と農家所得の向上の手段として最も効果的であると考えられている。

1982年、中国政府は、社会経済近代化構想の実現を目指した社会経済発展計画を策定し、人民公社を解体して新たな経済体制に移行し、責任生産性の導入、国营農場の基盤整備と生産に係わる諸制度の改善等各種努力と経済建設を進めてきた。

この社会経済発展計画は、2000年の工農業生産を1980年の4倍にすることを基本目標として、具体的には中期計画（10カ年計画）及び短期計画（5カ年計画）に基づいて進められている。1991年は、この中期計画の前期の短期計画である、第八次五カ年計画：「八五計画」の初年度に当たり、1996年から後半の「九五計画」が始まる。

「八五計画」の主要任務と重要指標の中で、農業に対する投資を大幅に増加し、以下の基礎建設を重点的に実施することが掲げられている。

- ①一群の大江、大河、大湖の利水施設の整備及び新たな建設
- ②農地の灌漑面積の増加、既存灌漑面積の相当部分を旱魃と水害を制御出来る安定高生産農地に整備し、節水灌漑技術を積極的に普及する。
- ③国家級の重要農産物商品基地を建設する。

- ④農業区域の総合開発を強化し、中低産田の改造と農業適地を順序立てて開墾する。
- ⑤促成多収穫用材林、防護林、経済林及び薪炭林の造成を強化し草原を改造／建設して農業生態環境を改善する。

(4) 当該分野と要請案件の関係

要請案件である「吉林省前郭地区第二灌漑区施設整備計画」を包含する前郭地区開発計画は、吉林省前郭県地内の、第二松花江に沿った低湿アルカリ土壌の荒地を対象に、5万haの開田事業として構想され、古く1943年に着手され今日に至っている。

前郭地区は、隣接する三つの灌漑区から成り、現在の水田計画面積は、それぞれ第一灌漑区16,500ha、第二灌漑区18,765ha、第三灌漑区18,000haである。

本地区は、上記「八五計画」の国家級の重要農産物商品基地建設の一つ「松遼平原農業総合開発地区」に属し、吉林省、前郭県のそれぞれの「八五計画」の中で重要プロジェクトとして位置付けられている。

現在、第一、第二、第三灌漑区の施設整備が同時並行的に進められているが、第二灌漑区については、類似地区のモデルとして、かつ、事業実施の緊急性も高いことから、日本政府に技術協力が要請され、1992年2月から1993年12月に亘って国際協力事業団により「吉林省前郭地区第二灌漑区施設整備計画調査」が実施された。

(5) 本件事業実施に対する日本政府の支援協力の必要性

上述の様に本地区は、広大な低湿アルカリの未利用地を灌漑排水施設を整備して水田開発を中心とした農業開発を行うもので、土地資源の有効利用上最適の方法である。かつ、国民食糧の安定供給の国家的見地からの農業生産基地建設の一端を担っている。更に、吉林省は、「八五計画」の主要目標である、省内の米の自給達成と畑作物の高付加価値への転換の具体的重要プロジェクトとして位置付けている。

地区を包含する松原市は、主要産業である農業の発展と農村経済の拡大、農家所得の向上を図って農民と非農民の所得格差是正を重点施策とし、「八五計画」期間中の重点プロジェクトとして本計画の早期実現を推進している。

本地区の水田開発を制約している要因は、基幹用排水施設の不備が指摘される他、地区全体の課題としてアルカリ土壌の改良及び作期が130日に限られる厳しい気象条件下での水稻栽培において15日間の代掻き期間が必要で、これに対応した栽培・水管理技術の確立が要求されている。

今後、本地区が水稻栽培を中心として、広大な未利用土地資源と第二松花江の豊富な水資源を有効に利用し、食糧生産基地としての役割を果たす一方、農業生産の拡大を通じて地域社会経済の発展を確実なものにする為には更なる努力が必要である。これらの具体的方策については、既に国際協力事業団の協力による実施計画調査で明らかにされ

ている。本事業の実現に当たっては、灌漑排水組織の整備拡充のみならず、アルカリ土壌の改良、耕作の機械化、そのために必要な圃場の整備、水稲品種の改良、施設完成後の総合水管理体制の確立、農民への新しい技術の普及等総合技術協力が必要で、この為には、これらの総合技術に習熟した日本政府の協力が最善の方法と考えられる。

さらに、歴史的に本地区の開発は、古く1943年に日本によって緊急開田事業として構想され一部事業化が進められ、同年に第二松花江の取水ポンプ場には日本製の大型ポンプが設置され現在もその部品の一部が使用されている。

現在、既に開田が進んだ地帯では、青森県農事試験場で育成されたジャポニカ種が広く栽培され大きな効果が得られている。このように本地区の事業には幾多の歴史の変遷を経て日本の協力が根付いていることは大変喜ばしい事である。

2. 本計画の目的と内容

(1) 本計画の目的

前郭地区灌漑開発計画は、広大なアルカリ土壌の未利用土地資源と第二松花江の豊富な水資源を有効利用して、水田開発を主体に開発面積5万haの農業開発を行って地域の農業生産を拡大し、これを核として地域経済の発展を図ると共に農家経済の改善と生活水準を向上させて、都市住民と農村住民の格差是正を図ることを目的としている。

このうち、本計画の第二灌漑区施設整備計画（開発面積15,500ha）は、前郭地区の示範とし典型区の開発を構想したもので、以下の事項を目標においている。

- ①既設の農業生産基盤施設を改修／改善し持続的かつ、安定的な農業生産環境を整える。
- ②灌漑排水施設の増設／整備を行い、低湿アルカリ土壌の荒れ地の有効利用を図って水田を主体とした農業生産構造を創設する。
- ③以上の機能的便宜に立って可耕地の開墾を進め、農家の経営規模の拡充と農業生産の増強を図り農家経済向上／改善を期する。
- ④以上の耕種栽培の拡張と養殖水産の振興を図り農業生産構造の多様化と地域農村経済構造の改革を推進する。

以上の他、中・長期的目標としては、国家食糧生産政策と地域農村経済発展構想の成就に寄与する。

(2) 本計画の内容

1) 施設整備の基本方針

本計画は以下の事項を基本方針として構成されている。

- ①土地及び水資源の有効利用

②施設及び施設運営管理の改善

③営農・栽培計画の合理化

④農業生産の安定的拡大

2) 土地利用計画

長期的展望に立脚した将来の生産・生活活動と一体化した土地利用の確立を目標として、上位計画における地域の発展計画を考慮し、当地区の将来の営農計画、水産開発計画、灌漑排水計画、農村計画及び環境保全計画の諸条件を考慮している。

3) 営農・栽培計画

営農計画では水田開発と農家経営規模の均衡化、水田農家の増反計画、早期田植えの実施及び年間農作業の平準化と小型機械体系の導入、地区内機械化センターの営農支援と作業分担、小型機械体系における作業計画、地区農業の総合的発展と地区内の営農計画について考慮されている。

水稲栽培計画では、水稲多収技術指針が策定され、水田用水量の検討、施設整備に伴う水稲増収効果が推定されている。

畑作物については、その振興と野菜作の振興について考慮されている。

営農類型と経営収支計画においては、モデル経営類型の想定、所得目標、経営類型別農家数・経営規模と推定所得が検討されている。

4) 農水産物加工計画

農産物加工計画では、穀類の貯蔵、畑作物の加工、薬加工、野菜類の貯蔵加工等が検討されている。

5) 水産開発計画

住民への良質蛋白質の供給を目的として、養魚池投餌養魚 395ha、葦田養魚 1,261ha計1,756ha の養魚池の開発を計画している。

6) 水利用管理計画

第二松花江を主水源として、第用揚水機場を更新新設し、中央管理所を新設して用・排水管理を総合的に行う事としている。

7) 灌漑・排水計画

灌漑対象計画水田面積 18,765ha、計画第2用水機場の計画取水量45m³/sに対して、幹線用水路 43.73km、支線用水路42条:159.8km及び水路の付帯施設を計画している。

排水計画は、第二灌漑区の主要排水施設の一つである七門吐排水機場は、中国側により建設工事が完了されて機能を発揮出来る状態にあり、新たな計画から除外する。従って、本計画の主要排水施設は、糧窟排水機場、幹線排水路改修75.1km、新設14.5km、横断暗渠2カ所を計画している。

8) 計画施設の概要

主要施設の概要は表 I.2-1の通りである。

表 I.2-1 施設の概要

工 種	規 模	数 量	備 考	
(1) 新第2用水機場 用水ポンプ	立軸斜流 $\phi 2000$ Q=9.4 m ³ /s、H=6.0m	3 台	外国製	
	64ZLB-50 $\phi 1625$ Q=8.4 m ³ /s、H=6.0m	2 台	国内製	
	送電設備 LGJ-95:63,000V	1.5 km	容量増(2000KVA)	
	取水工 接続水路(含 管理用道路)	B3.8m×H3.8m×4 門 B80.0m×H2.3m B6.0m×(b5.0m)	1カ所 1,700m 1.7 km	
(2) 用水施設	幹線用水路	B80.0m~15.0m× H2.3m~2.3m	42 km	浚渫、断面整形
	(幹線道路を 含む)支線水路	B7.0m(b6.0m)	42.5 km	
	支線水路	B2.0~8.0m×H1.0~2.1m	15.9 km	新設水路
	水利施設	B3.0~7.0m×H1.4~2.2m	27.4 km	嵩上げ水路
	調節水門	B1.5×H2.0×3 連~ B1.0×H2.0×2 連	5カ所	
取水樋門	B1.0×H1.0×2 連~ $\phi 600 \times 1$ 連	20カ所	吉郭取水樋門を 含む	
(3) 糧窟排水機場 排水ポンプ	20z1B-100 $\phi 500$ (Q=0.5 m ³ /s、H=3.2m)	2 台	国内製	
	送電設備 LGJ-50(10,000V)	4.5 km		
(4) 排水施設 排水路	B2.0m~30.0m× H1.0m~4.0m	14.5 km	新設	
	B2.0m~15.0m× H1.0m~1.2m	75.1 km	改修	
	横断暗渠 B1.2m×H1.2m L=61m	2カ所		
(5) 養魚施設 養魚池	A=1.0ha/1 池	250 ha	管理施設を含む	
(6) 基盤整備	開田工	30a 区画	8,005 ha	小用排水路を含む
	支線道路	B5.0m, b5m	83.5 km	
	橋梁工	B5~6m, b4~5m	24カ所	
(7) 管理施設	中央管理所	鉄筋コンクリート二階建	600 m ² ×1カ所	
	現場管理所	煉瓦造平屋	30 m ² ×4カ所	
	管理機器設備	親局1カ所 親局9カ所 無線方式	一式	
	O&M機械 管理道路	管理用機械 B 6.0M, b 5.0m	一式 1.7 km	
(8) 用地補償 接続水路	L 1,400m分	15,600 m ²		

9) 施設維持管理計画

既存の管理組織である「前郭灌漑区管理処」のうち直接第二灌漑区に関係する第2用水機場、電力供給所、第二灌漑区管理所、灌漑試験場を拡充整備して第二灌漑区全

体の維持管理を一体的に行うため以下の整備をする。

- a. 新第2用水機場位置に統合した中央管理所を設置する。
- b. 既存の電力供給所は農家への共電用として残す。
- c. 管理方式は無線方式とし、主要施設に監視機能を持つ子局を設け、中央管理所で集中監視する。
- d. 施設の維持管理用に必要な車両、工事用機械の充実を図る。
- e. 管理体制の強化を図る。

10) 農業技術普及計画

現行普及体制について、特に以下の整備強化を図る。

- a. 稲作、畑作に対する現行普及指導機関の二元普及体制の一元化
- b. 技術普及活動体制の強化
- c. 技術員研修の強化と普及研修施設の拡充
- d. 現地灌漑試験場の体制強化

11) 環境保全計画

現況においては、自然的、社会的な環境問題の顕在化は見当たらない。今後、開発を進めるに当たり、特に農薬、肥料の投入が養殖魚へ影響を及ぼさないよう特に注意が必要である。また、地域の人口の増加に伴う居住区の拡大に連れて、生活排水の処理についても十分な対策が払われなければならない。

12) 事業実施計画

本計画の実施は、省政府直轄事業として実施する方式が予定されている。事業の実施機関は、詳細設計期間を含め7年間を予定している。

13) 事業費

本計画の総事業費は、1993年7月現在の単価を用いて積算した場合以下の通りである。

内 貨	外 貨	合 計	備 考
124,048	97,477	221,525	単位：千 元
2,356,912	1,852,063	4,208,975	単位：千 円 (換算レート:1.0元=0.17 U.S.\$ =19¥)

(3) 本計画の対象地域

本計画の対象地域は、行政的に松原市前郭県の所轄に入る下記の7郷鎮2国営農場372km²の範囲である。

2 鎮（前郭、毛都站）、2 国営農場（紅光、紅旗）、5 郷（吉拉吐、新立、興原、達里巴、平風）

これらの行政区は、更に36の行政村に区分され1993年の総人口70,689人、総戸数16,043戸である。

本地区の経済圏である、前郭県及び松原市の1992年の人口は、それぞれ、557,776人及び 2,432,582人である。

(4) 要請金額及び積算根拠

吉林省政府は、本事業計画の早期達成のため、第2用水機場の建設及び管理施設の内、管理機器及びO&M機械を対象に現時点において20億円の日本政府の無償資金援助が期待されている。

3. 本計画の公益と公共性

(1) 直接的裨益人口

本計画における1995年の農村人口は 9.3万人と計画されており、直接的にはこれが直接的裨益人口となる。

(2) 間接的裨益人口

本計画が分担する「八五計画」の上位所轄行政区は松原市であり、本事業の達成によって生ずる間接的経済波及効果は松原市全域に及ぶ。「八五計画」の目標年次1995年の同市の総人口は 258.8万人と計画されており、間接的裨益人口は同人数となる。

さらに、本計画は前郭区全域に対する先駆的モデル事業であり、かつ、低湿アルカリ土地帯の水田開発利用及び年間作期が 130日と限られる地域における、営農・栽培技術の先駆として典型モデルの役割を担っており、将来の類似地区への波及効果は顕著である。

(3) 裨益対象面積

本計画の直接裨益対象面積は、第二灌漑区の開発総面積 25,267ha(水田18,765ha、畑4,846ha、葦田 1,261ha、養魚池 395ha) である。

(4) 本計画の社会・経済効果

本計画の関連地域の、1992年における社会経済概況を表 I.3-1、表I.3-2 に示す。

表 I.3-1 関連地域の国内総生産（1992年）

単位：万元

区 分	国内総生産	第一次産業	第二次産業	第三次産業
松 原 市 (比率%)	394,848 (100)	199,769 (50.5)	136,095 (34.5)	59,084 (15.0)
前 郭 県 (比率%)	132,336 (100)	53,462 (40.4)	62,709 (47.4)	16,165 (12.2)

吉林統計年鑑1993

表 I.3-2 関連地域の総人口と国民収入（1992年）

区 分	人 口 (万人)			国 民 収 入 (万元)		
	総人口	農 業	非農業	国民収入	農 業	非農業
松 原 市 (比率%)	244.99 (100)	192.12 (78.4)	52.87 (21.6)	365,414 (100)	198,642 (54.4)	166,772 (45.6)
前 郭 県 (比率%)	49.30 (100)	41.57 (84.3)	7.73 (15.7)	110,515 (100)	52,853 (47.8)	57,662 (52.2)

国民一人当たり国民収入 (元/人)			
	全平均	農 業	非農業
松 原 市 (比率%)	1,491.5 (100)	1,033.9 (69.3)	3,154.4 (211.5)
前 郭 県 (比率%)	2,241.7 (100)	1,271.4 (56.7)	7,459.5 (332.8)

吉林統計年鑑1993年

上表に見られるように、本計画の関連地域においては、住民の78.4%（松原市）或いは84.3%（前郭県）が農業に依存し、国内総生産の50.5%（松原市）或いは40.4%（前郭県）が第一次産業（農業）が占めている。他方、国民収入の54.4%（松原市）或いは47.8%（前郭県）を農業が占め、これらの割合は、人口の占める割合をかなり下回っている。従って住民一人当たりの国民収入の割合において、農業は全住民の平均に比し、56.7%～69.3%と低く、非農業の211.5%～332.8%に比較して大きな格差を生じている。

計画実施後の効果は、関連地域の経済を確実に拡大すると共に、農業と非農業の格差是正に大きく寄与する他、類似地域開発の先駆的モデルとして技術発展を促し、国家社会経済発展に大きく寄与できる。

(5) 本計画の公益と公共性（日本政府の事業支援が及ぶ裨益人口）

本計画は、低湿アルカ土壌地帯の未利用地を開発して、持続的安定した新しい農業経営のモデル事業の創設を目指すものであり、かつ、水田、淡水養魚、葦田保全を総合した環境保全型農業経営技術革新の示範となるものである。これら本計画に対する日本政

府の支援協力が直接的に及ぶ裨益人口は、第二灌漑区の農村人口である 9.3万人である。

(6) 本計画が環境に及ぼす影響

本計画のうち、荒れ地 6,949ha、葦田 423ha、畑 5,213haが水田に転換される、これらは、土壌、土地、水利条件等からより有利な土地利用と生産性を考慮した計画である。これらのうち、荒れ地と葦田について自然環境の破壊に該当するものはない。水田に開発されることにより、自然景観はより良好に管理し易くなる。しかしながら、開発後の水稲栽培管理によって生ずる化学肥料や農薬の多投下による水質の悪化に対して、また、人口増加に対する生活排水の処理等、特に養魚に対する悪影響を来さないよう十分な管理と対策が講じられなければならない。

地域社会経済環境については、本開発事業の農業農村の経済環境並びに生活環境を大きく改善出来るものである。

4. 日本政府以外に対する支援協力の要請

日本政府以外に対する支援協力の要請は行っていない。

5. 本計画の優先度

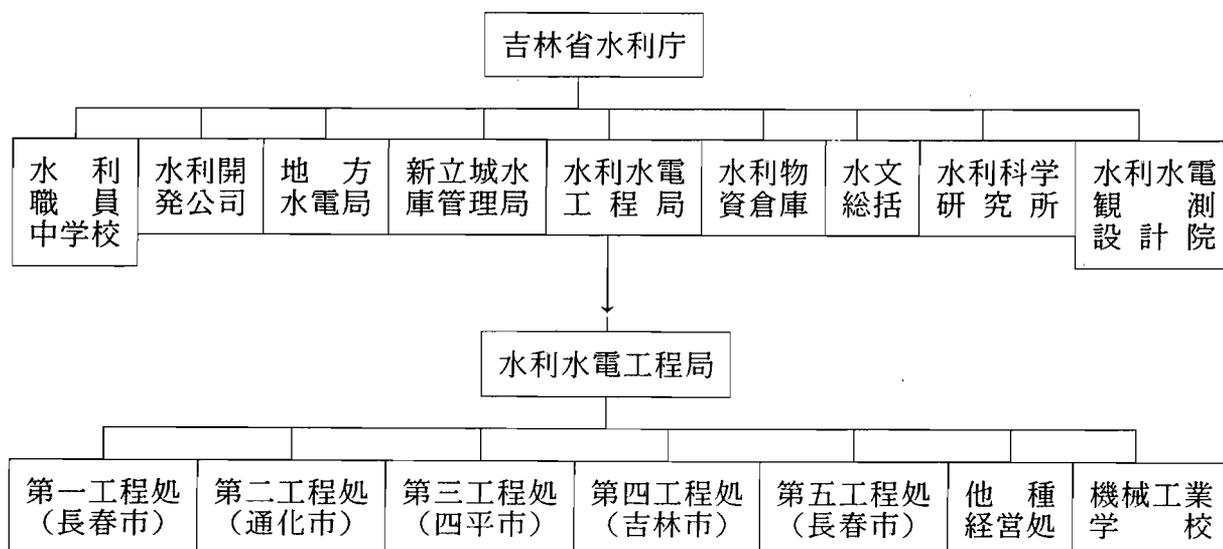
本計画は、松遼平原開発計画の一部に含まれ、国家商品化食糧生産基地建設計画構想に沿う事業として、全国人民代表者会議の承認を得ている。吉林省政府の「八五計画」の重点計画としても位置付けられ、松原市では地域経済発展の重点開発プロジェクトとして事業の推進を図っている。

6. 本計画担当政府指導機関及び事業実施機関

(1) 事業実施機関

本事業の実施は、下記の理由により省政府直営方式によることとしている。

- ① 第二灌漑区の整備は省内の重点事業と位置付けており、将来にけるモデル地区としたい。
- ② 事業の実施が確定すれば省水利庁が指揮部を組織し、優先的な資金調達も可能である。
- ③ 施工の中心になる水利庁の「水利水电工程局」は十分な経験と装備を有しており、施設に信頼がおける。水利水电工程局の職員数は約 3,000人で、うち、技術職員 572人、施工機械の総台数 1,309台を保有している。組織図は下記の通りである。



水利水电工程局：
 職員数 3,000人（うち正職員 2,200人）
 技術職 高級工程師 20人
 工程師 152人
 工程師補佐 308人
 基礎技術 92人

第一工程処：大型土石工事、大型基礎工事
 第二工程処：コンクリート工事（ダム、橋梁、灌漑施設、港湾施設）
 第三工程処： " （ " ）
 第四工程処： " （ " ）

第五工程処：大型土石工事、大型基礎工事、機械据え付け工事
他種経営処：第三種産業（商業、招待所、金融業
機械工業学校：退職人員の補充

省水利庁における最近3カ年の建設投資の状況は次の通りである。

1990年	250,000 千元
1991年	270,000 千元
1992年	284,000 千元

(2) 政府指導機関

本事業の実施は、省政府の下に、副省长を長とする、省財政部局、計画委員会、対外経済合作局、水利庁、農業庁等関係部局の代表者で構成する開発委員会並びに開発弁公室を設置して事業実施指導に当たる。

7. 事業実施の準備状況

(1) 事業実施体制

事業実施に際しては、既に述べた実施組織で万全の体制を期している。

(2) 電力供給、給水、電話・通信等インフラ施設状況

現地（前郭鎮）に於ける基本施設は全て整っている。

(3) 自然条件に対するデータの有無

必要な資料は既に整っている。

8. 事業実施機関の事業維持管理、運営能力

(1) 現時点での状況

現在、水利庁に前郭灌区開発弁公室が設置され、中国側が関連事業を実施している。事業実施に係る行政管理、財務管理並びに調査・設計等の実施能力は十分に賦存する。

(2) 実施機関が抱える問題点

最大の難点は財政に事業資金が乏しいこと、また、技術面においては、水路ライニング工法、構造物基礎の凍上対策、情報機器等の新技術情報並びにこれらの施設管理への

応用に対する経験の不足があげられる。また、施設運営管理における農民組織化と制度化に対処する必要がある。

(3) 改善計画

本事業の実施にあたり、資金不足は日本政府の資金援助を要請し、技術面、制度面については、引き続き本事業の実施を通じ、日本政府の技術協力を得て充実を図る。

9. 援助実施後の運営見込み

(1) 要員計画

本事業の運営と維持管理に係る要員は、本計画の開発調査（F/S）において日本側調査団と合作した中国側カウンターパートの他、省政府機構の中から「適材適所」を基本に選定し配置させる計画である。

(2) 計画事業運営の予算措置状況と将来計画

計画事業運営の具体的な予算措置はまだ決定されていないが、現在の前郭灌漑管理所の強化拡充を基礎に、新しい施設並びに管理体制のモデルとして機能的運営体制を検討し、必要な予算措置を講ずる事としている。

(3) 事業運営に係わる要員の技術的能力

現状における事業の実施に係る行政管理、財務管理並びに調査・設計等の実施能力は十分に賦存するが、アルカリ土壌地帯の水稻栽培を中心とした水管理、水管理体制に的確に対応するため、先進地の技術移転並びに研修の必要がある。

10. 関連事業計画の有無

本計画は、1992年2月から1993年12月の14カ月に亘って日本政府の協力で「吉林省前郭地区第二灌漑区施設整備計画調査」として開発調査が実施行われた。

計 画 事 業 名：吉林省前郭地区第二灌漑区施設整備計画調査

支援協力機関名：日本国国際協力事業団

計画事業の概要：前郭地区（第一、第二、第三灌漑区全域）のマスタープランのレビュー及び第二灌漑区の施設整備計画F/S調査

11. 技術協力

(1) 過去における本件計画に係る技術協力

国際協力事業団の開発調査が行われている。この調査において、現地作業は日本側、中国側双方の調査団により合同の調査が実施され、調査を通じて相互の技術交流が行われている。

更に、調査基幹中カウンターパート（3名）の日本におけるJICA受入れ研修が実施された。また、最終報告書説明時に現地において、日中双方の技術交流セミナーが行われた。

(2) 本件計画に対する技術協力の必要性

事業完成後の新しい事業運営体制を確立するために、日本政府の技術協力の一環として実施している技術研修計画のうち、以下の項目教科について計画事業要員の技術訓練が必要である。

- ①灌漑排水技術 1名
- ②灌漑排水管理技術 1名
- ③圃場整備技術 1名
- ④施設管理電気・機械技術 1名

12. 総合所見

本事業の技術的可能性並びに社会経済的可能性については、1994年2月に報告されている国際協力事業団の開発調査の結果確認されている。

本計画は、国の社会経済発展計画における中・長期計画の農業発展目標である国民食糧の安定供給と、経済発展の過程で顕在化してきた都市と農村の格差是正並びに農村住民の生活水準の向上等の具体的方策として「八五計画」の主要項目に上げられている、重点地域の未利用土地資源・水資源の有効利用と総合農業開発の施策に沿った事業である。省の「八五計画」においては、省内畑作物の高付加価値生産への転換及び省内の米需要の自給の目標達成のため、農業開発の重点プロジェクトとして位置付けられている。

本計画地域を包含する松原市の社会経済発展計画においては、本事業を地域産業発展の核として、早期実現を推進している。

本計画事業は、既に述べたように古く歴史的の経緯のなかで開発が進められて来たが、土壌条件の困難性も加えて、開発投資資金の不足から開発が立ち遅れている。このような状況の中で、日本の水稻栽培技術の協力と資金協力が本計画事業の早期達成に大きく期待されている。

II. ADCA調査団

1. ADCA調査団及び調査工程

(1) 調査団員

石坂仁兵：太陽コンサルタンツ株式会社海外事業本部 顧問

(2) 調査工程

工 程 表

日順	年月日	曜日	出発地	到着地	宿泊地	工 程
1	1995年 2月20日	月	成 田	北 京	北 京	移動（成田→北京） 日本大使館打合せ
2	21	火	北 京	長 春	長 春	移動（北京→長春） 吉林省水利庁打合せ
3	22	水		滞 在	”	”
4	23	木				吉林省科学技術委員会・对外経済 合作局・計画委員会打合せ
5	24	金	長 春	北 京	北 京	移動（長春→北京） 水利部 日本大使館報告
6	25	土	北 京	濟 南	濟 南	山東省へ移動（別件調査）

2. A D C A 調査団が面会した関係機関／面会者リスト

氏 名	所 属 機 関
佐藤 勝彦	在中華人民共和国日本国大使館 一等書記官
章 凌	中華人民共和国 水利部国際合作司 科技合作処 処長
劉 建華	中華人民共和国 对外經濟貿易合作部 国際經貿關係司 副処長
呂 宙翔	中華人民共和国 对外經濟貿易合作部 国際經貿關係司 項目官員
劉 潤璞	吉林省計画委員会 副主任 研究員
呂 平	吉林省計画委員会 農村經濟計画處 副處長
胥 衛平	吉林省計画委員会 " 工程師
高 琪	吉林省計画委員会 " 工程師
張 穎	吉林省对外經濟合作局 副局長
劉 群	吉林省对外經濟合作局 外国援款貸款處 副處長
劉 非	吉林省对外經濟合作局 外国援款貸款處 項目官員
高 天恩	吉林省科学技術委員会 副主任
王 偉	吉林省科学技術委員会 外事處 副處長
趙 鴻儒	吉林省水利庁 庁長
賴 隱賢	吉林省水利庁 副庁長
包 秦	吉林省水利庁 副庁長
陸 雪明	吉林省水利庁 水利基本建設處 副処長
冯 裕民	吉林省水利水電觀測設計院 副院長
謝 萬庫	吉林省水利水電觀測設計院 常務副院長
夏 成志	吉林省水利水電觀測設計院 高級工程師
李 汇櫻	吉林省水利庁 副処長
金 哲	吉林省水利庁農田水利処 工程師
金 明湘	吉林省水利庁地方水電局 副総工程師
張 英軍	吉林省水利庁農田水利処 工程師
文 学	吉林省水利水電觀測設計院 工程師
蔡 旭陽	吉林省政府開發区管理弁公室 国際合作處 副處長