

6. 通信

6.1 通信分野の開発の現状

(1) 中国の電気通信開発計画

中国の電気通信事業は、年平均10%台の経済成長率に加え、市場経済化の需要創出効果を伴って、年平均30%台の急速な伸びを示している。郵電部は、統一的行われてきた電気通信事業と政策・行政とを分離することを中心とした組織整備ならびに独占的に提供してきた電気通信サービスの一部の開放・自由化を1993年に実施した。

(2) 吉林省ならびに各市県における通信需要

吉林省では1995年末には市内加入電話が1078226加入、農村加入電話が183140加入の計1261366加入となっている。1980年からの普及率の推移を見ると、中国全体の通信の伸びと同様に倍々またはそれに近い伸びを示している。電話普及率は、中国30省市のなかでも第8位であり、中国全体のなかでも比較的高い水準に位置している。電話の普及率と1人当たりの国内生産総値の間には強い相関があることが経験的に判明していることから、1995年末時点の吉林省の電話機数、国内生産総値をもとに、将来の電話機普及率ならびに電話機台数を予測すると、2010年まで通信需要の高い伸びが続くものと考えられる。

一方、市区部と市及び県の間には普及率に大きな差異が認められ、ほとんどの市県で中国全体ならびに吉林省の水準より低い2%台以下の水準にとどまっている。ただし、延辺朝鮮族自治州は全ての市県レベルで省全体の普及率の水準に近いかこれを上回っている。

6.2 開発計画

(1) 通信部門の基本方針～吉林省における通信部門の展開

こうした現状と将来需要見通しを念頭に、2010年における通信ネットワークを構想するに当たり、次の点を考慮する。

- ①光ファイバーケーブルのループ化により、吉林省内の通信需要を効率的にカバーし、併せて地域総合開発の重点施策に寄与する。
- ②ネットワークのシンプル化により、通信ネットワークを効率的に構築し、より一層事業の合理化を推進し、収益性を重視した開発計画を優先して実施する。
- ③通信サービスを十分に享受できない、または通信の発展が緩やかな地域にはより経済的かつ効

率的な通信システムを積極的に導入する。

(2) プロジェクト/プログラム

2010年を開発目標年次とすると、以下の一連のプロジェクト/プログラムが必要と考えられる。

- a. 吉林省内基幹/市内中継伝送路の整備・拡充
 - ・長春－吉林－敦化－延吉－図們－琿春に沿ったルート
 - ・大連－丹東－延吉－牡丹江－哈爾濱－長春－瀋陽に沿ったルート
 - ・光ファイバー中継線のループ化
 - ・SDHおよびネットワーク監視システムの導入
- b. 電話交換機の容量拡張および機能整備
 - ・電話交換機の容量拡張
 - ・ネットワークのシンプル化を推進する交換機の機能向上
 - ・ネットワーク保守運用システムの検討/研究
- c. 農村通信のサービス水準の向上
 - ・WLL (Wireless Local Loop) の導入の検討/研究
 - ・農村における電話交換機の容量拡張
 - ・農村電話体制の検討/研究
- d. 移動通信事業の拡大
 - ・吉林省における移動電話ならびにポケベル等の移動通信事業への積極的な設備投資の実施
- e. 非電話サービスの拡充
 - ・DDN ネットワークの拡張
 - ・公衆パケット網 (CHINAPAC) の拡張
- f. アクセス網の整備・拡充
 - ・光ファイバーケーブルネットワークの加入者近傍までの構築
 - ・都市における簡易型携帯電話システム導入の検討/研究

(3) 運営上の課題

また、プログラムの効果的実施のため、運営上の以下の重要課題に対し、継続的に取り組む必要がある。

a. アクセス網の工事の遅延

電話交換局から加入者に至るアクセス網の工事に時間を要するため交換機の端子数と実際に収容されている加入者数との差が大きくなり交換機の端子が遊休状態となっている。販売計画とリンクした設備投資計画および効率的な工事実施体制、工事を早めるためのシステムの導入が必要と考えられる。

b. 事業の合理化の遅れ

通信事業の制度上で市内電話／農村電話の区分があるために、ネットワーク上の一元的管理ができないことから通信事業の合理化ならびに経営の効率化が遅れている。また、市県郵電局ならびに郷鎮の郵電支局が手動通話のオペレータ等余剰人員をかかえているために通信事業の効率化合理化を妨げている。事業規模の拡大にともない組織の見直しが必要と思われる。

c. 建設資金調達に伴う優遇措置の一部廃止

従来の建設資金調達に伴う優遇措置が一部廃止されたことから建設資金調達が従来とくらべ難しくなってきた。通信事業者が事業の経営効率化・合理化に努め企業収益を増大するとともに、電話加入料、外国からの借款および自己累積資金以外の資金調達方法を検討する必要がある。

d. 外資への電気通信市場への未開放・規制緩和の未実施

通信事業に対する外国からの直接投資が制度上禁止されている。しかしながら、中国聯合通信会社が外資を導入して設立した通信工程有限公司（テレコムエンジニアリング会社）は外資への電気通信市場への間接的な導入への一つのモデルとなりうる。今後の動向に注目する必要が認められる。

7. 都市・土地利用

7.1 吉林省における都市・土地利用の現状と問題点

7.1.1 都市の置かれた位置

吉林省は人口流出省の一つである。流出している人口は都市在住の技術者や熟練労働者が中心で、逆に流入してくるのは農村の未熟練労働者が多い。また、省内の人口移動も農村や小都市から中心都市へのパターンが主である。この人口移動パターンは吉林省の経済発展・産業構造転換の速度が相対的に遅いこと、農村が多く余剰労働力を抱えていること、そして都市と農村の所得格差が大きいことを反映している。このような人口の動きが示唆するのは、吉林省を含め中国の都市が今大きな構造転換に直面しつつあることである。

吉林省の都市システムを見ても、経済力や規模からする都市の相対的地位の変化は確実に起きつつある。また、個々の都市内の空間構造を見ても、社会主義経済下の空間構成原理が根本的な変容を迫られていることが明白である。経済の構造転換と軌を一にして都市も構造転換を迫られている——これが本計画の基本認識である。

7.1.2 長春市の問題

本調査では吉林省の都市システムの頂点に立つ長春市の再開発に特に注目したい。その第一の理由は、長春市が省の政治経済の中心地として省経済の発展をリードする立場にあり、その構造転換の成否が省経済全体の振興度合に強く影響するためである。また、これまで自動車、機械製造業と軽工業を中心とした国営企業を主として発展してきた長春市は第三次産業中心の都市へと変容しつつあるが、都市内部の老朽工場や老朽住宅が空間構造の転換を阻害している。これらの施設群をいかに更新するかを都市再開発計画の中で検討する必要があることが第二の理由である。さらに、経済の構造転換に伴って顕在化する多数の都市貧困層の存在がもう一つの理由である。

7.1.3 地方経済開発区の問題

本調査ではさらに省内で数多く建設されている経済開発区にも着目する。産業振興の鍵となる企業立地の受け皿として極めて重要な役割を果たすにもかかわらず、都市の構成要素であるという認識が弱く、都市空間の処理の仕方に問題が多い。結果として開発区はどこも都市の魅力に乏しく、沿海地方の先進的なものに比べて企業誘致がはかばかしくない原因の一つと考えられる。現在も建設が進んでいる開発区を都市計画・都市開発の視点から見直し、魅力と活気のある都市の一部とす

るための諸方策を特に提言する。

7.1.4 土地利用の課題

本調査の対象地域内の土地はほぼ開発し尽くされ、今後の大規模開発の余地は少ない。土地利用区分もマクロ的に見れば確立しており、大きく変動する可能性は小さい。土地利用上の課題は、限られた土地資源をいかに効率よく利用するか、異なった利用形態間のコンフリクトをいかに調整するかである。具体的には、農地確保（都市開発、大規模交通・流通施設などによる農地転換への対応）、自然保護区の維持（観光開発との調整）、都市内の工場移転やインフラ整備用地の確保などが主な課題である。

7.2 開発計画

7.2.1 長春市再開発計画

長春市は国営工場が多く、それらは工場敷地内に従業員の住宅も抱えるため、工業地区と住宅地区の区別が明確になっていない。それにはメリットもあるが、今後の都市の発展を考えるとむしろ制約要因である。中国の都市に共通するこの構造をいかに円滑に転換するかが都市再開発の基本課題である。

長春市の抱える主要な都市問題は、住工混在、老朽・不良住宅地区の存在、都市インフラ（都市ガス、集中供熱、上下水）の遅れ、スプロール化の進行の四点にまとめられる。そして、これら全市的な空間配置の適正化に対処するのに有効なのは用途地区制（ゾーニング）である。用途地区は、都心地区、機能的用途地区、景観保全地区、緑地保全地区、文教地区・観光地区、歓楽地区、駐車場整備地区の区分が適切と考えられるが、長春市の都市の現状から、それぞれについて用途地区の指定に関連してとるべき対策を表7-1にまとめる。尚、当然ながらこれらの対策には、都市計画条例、建築条例などの法的整備も重要な課題となる。

また、問題のある建造物（群）を移転（あるいは保全）し、その跡地を整備する再開発も必要である。その基本的手法には、日本で発展した区画整理事業や市街地再開発事業、インドネシアで成功を見たカンボン改良事業などがある。長春市に応用可能と見られるのは日本型の市街地再開発事業で、用地買収方式に比べ権利変換方式の応用範囲が特に広い。

再開発手法を適用する対象となるのは老朽化した工場や零細工場の集積地区である。工場の集積度、業種、周辺住宅・商業地区環境などを分析した結果、寛城052および051地区、南関041地区、

朝陽012地区が優先的に再開発すべき地区として特定された。工場の移転先としては市内に既存の二つの開発区や九台市の新空港付近に新たに予定されている開発区が想定される。市内の二開発区は単なる工業地区ではなく、長春市の副都心として形成されていく構想が望ましい(図7-1)。

居住地区の環境改善については、施設や街区、ゴミ収集などの社会サービス等の点から改善の必要性の高い住宅群を明らかにし、それらを5つの類型に分類した上で、類型ごとに改善のための再開発事業方針を明示した。5類型は、1) 老朽化住宅、2) 古い不良住宅、3) もと農村、4) スプロール地帯、5) その他である。方針は表7-2にまとめる通りである。

7.2.2 地方経済開発区の見直し計画

経済開発区を見直す際に、各地方経済開発区におけるヒアリングから、開発区の将来像は単なる工業団地ではなく、サービス産業や研究・教育施設なども有する「都市」として位置づけていることを確認した。そのため開発区見直しのための重点は、次の3点におくこととした。

1. 空間構造をいかに再構築するか(動線の改善、基礎インフラの見直し、企業・工場の適正配置など)
2. 母都市との関係を重視し、いかに段階的に成長させるか(段階的に相互補完関係を強化し、母都市との共存共栄を図る)
3. 都心空間をいかに形成するか(開発区内の都心を形成し、都市としての魅力を高める)

琿春の経済開発区をモデルとして上記の観点から見直しを行うと、次のような問題点がある。まず、グリッド・パターンを基本にしているため、自動車幹線道路と歩行者動線の交差が多い。産業動線と歩行者動線の分離、通過交通の排除などが徹底されるべきである。

基礎インフラは「五通一平」といわれるインフラを一括して一律に整備することが行われているが、それをやめ、地区別の用途に合わせ、段階的に整備するほうが合理的である。

企業・工場の配置を決める際にも廃棄物や排水、環境影響の有無によってグルーピングを行い、居住地区、商業地区との関係を考慮しながら配置を行うべきである。

周辺農村との調和にも配慮し、農村集落を適切に取り込んだ計画が望ましい。

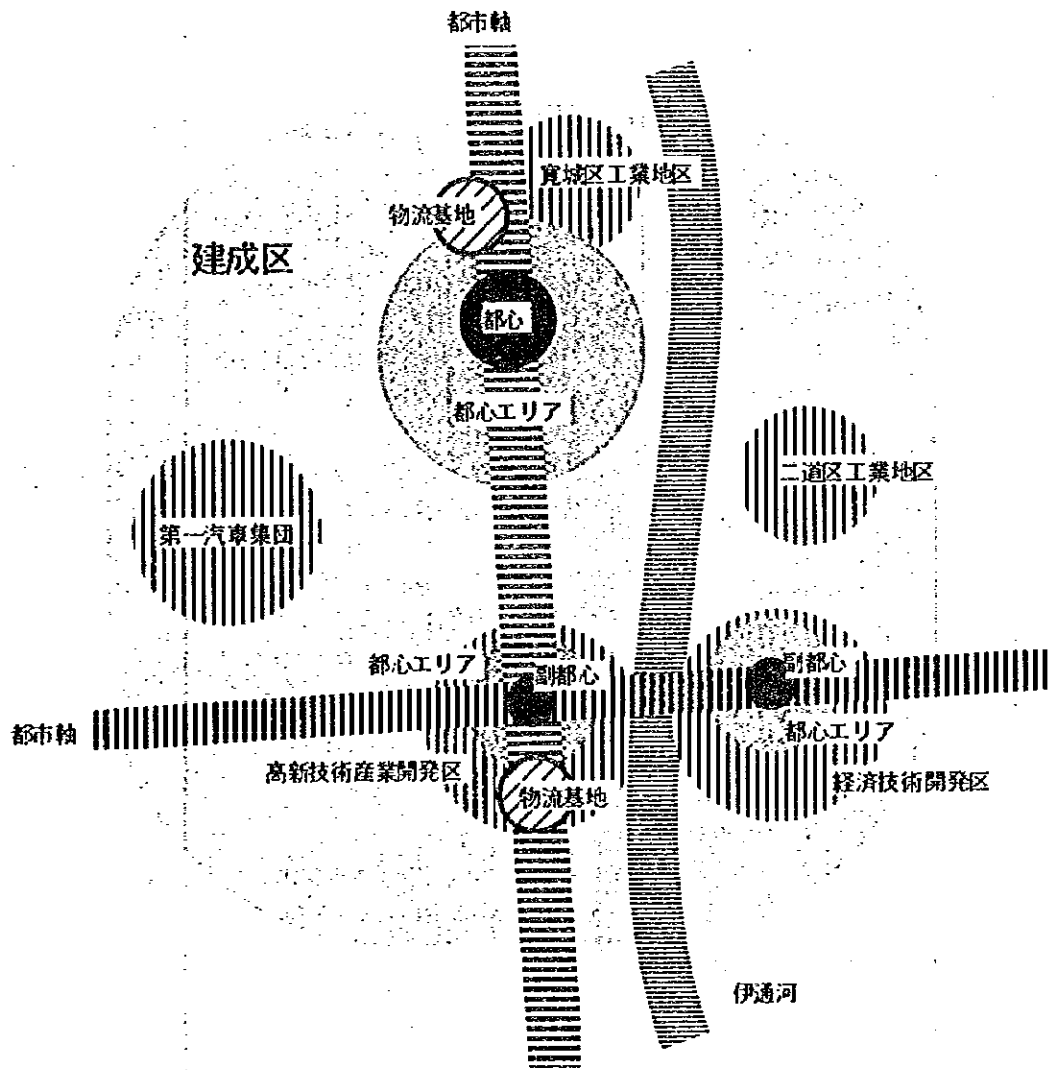
母都市琿春との相互補完関係を段階的に強めて都市施設の利用効率を上げ、さらに開発区を含めて都市の魅力を高める努力が要る。そのために開発区の都心に都市コミュニティー施設を設けることや景観にも意を払った開発を進めることを提案する。

以上の改善によって都市としての環境は大きく改善され、中国の他地域の開発区に対しても十分な競争力を有する魅力ある開発区の形成が可能となる。

表7-1 長春市地区別ゾーニング関連対策一覧表

対象地区	目標	短期的対策	中・長期的対策
都心地区	<ul style="list-style-type: none"> 高度利用地区の形成 魅力ある都市空間の形成 	<ul style="list-style-type: none"> 都市交通インフラの整備 都市中心業務地区に対応した都市インフラの整備 老朽工場、老朽住宅の都心からの排除。跡地利用計画の策定 歩行者優先空間の整備 都心デザイン計画（街路デザイン、景観計画など）の策定 駐車場の設置義務化と公共駐車場の整備 オープンスペースの整備及び各円形広場の再デザイン 	<ul style="list-style-type: none"> マストラの整備による居住地区と業務地区、商業地区との連結 地下空間利用計画の策定 アメニティーの向上のための中心地区設計基準の導入
機能的用途地区（流通業務地区）	<ul style="list-style-type: none"> 空間機能の効率化 	<ul style="list-style-type: none"> 流通業務地区における流通業務の占有化 交通幹線との連絡強化 	<ul style="list-style-type: none"> 郊外の流通業務基地の設置
景観・保全地区（美観地区・風致地区）	<ul style="list-style-type: none"> 長春市のアイデンティティーの明確化 都市アメニティーの向上 	<ul style="list-style-type: none"> 保存建造物の指定 景観保全地区の指定 都市景観計画の策定 歴史地区における形態規制の導入 	<ul style="list-style-type: none"> 都市景観計画の策定
都市緑化と緑地保全地区	<ul style="list-style-type: none"> 都市アメニティーの向上 	<ul style="list-style-type: none"> 街区公園の設置 未利用緑地の利用計画策定 	<ul style="list-style-type: none"> 公園の無料開放、及び柵の撤廃 都市公園の系統的整備計画（緑地ネットワーク化及び誘致範囲ごとの規模別配置計画）の策定
文教地区及び観光地区	<ul style="list-style-type: none"> 長春市のアイデンティティーの明確化 	<ul style="list-style-type: none"> 文教施設および観光地周辺地区の露店等利用規制 都市型観光計画の策定 	<ul style="list-style-type: none"> 文教地区及び観光地区の一体的土地利用計画、景観計画の策定
歓楽地区	<ul style="list-style-type: none"> にぎわいの演出 他地区への悪影響の排除 	<ul style="list-style-type: none"> 歓楽施設の歓楽地区への誘導 文教地区、住宅地区への歓楽施設の設置制限 	<ul style="list-style-type: none"> 歓楽地区の質的向上
駐車場整備地区	<ul style="list-style-type: none"> 都市の利便性の確保 	<ul style="list-style-type: none"> 路外駐車場設置義務の導入 	<ul style="list-style-type: none"> 地下空間などを利用した複合的な施設計画

図7-1 将来の長春市のイメージ



* 經濟開發区が都市機能を充実させることにより副都心を形成する

表 7-2 問題住宅類型ごとの主要課題、再開発方針、再開発手法

類型	主要課題	再開発方針	再開発手法
類型 1	<ul style="list-style-type: none"> ・住宅の老朽化への対処 ・下水道の整備 ・石炭燃料の切り替え ・集中供熱の整備 ・区画内道路の整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・区画ごとに新たに集合住宅を建設する 	<ul style="list-style-type: none"> 権利変換方式による再開発事業
類型 2	<ul style="list-style-type: none"> ・区画整理 ・住宅の老朽化への対処 ・上水道の整備 ・下水道の整備 ・石炭燃料の切り替え ・集中供熱の整備 	<ul style="list-style-type: none"> 1) 住宅地として存続させる地区については新たに区画整理を行い、集合住宅を建設する 2) 住宅地として適さない地区については、低所得者向け住宅、或いは代替地に順次移転させる。跡地は住宅建設制限区域に指定し、不良住宅群の集積を防ぐ 3) 立地状況などから再開発を急がない地区については、KIP 型区画整理によって衛生環境の改善をはかる 	<ul style="list-style-type: none"> 左記 1) 2) の場合は日本型区画整理事業を行い土地権利は新たな集合住宅の床権利に変換。 左記 3) の場合は KIP 型区画整理事業により当面存続
類型 3	<ul style="list-style-type: none"> ・区画整理 ・アクセス道路の整備 ・上水道の整備 ・下水道の整備 ・石炭燃料の切り替え ・集中供熱の整備 ・ゴミ収集サービスの実施 ・二種類の住人（農民と流入者）双方への対応 	<ul style="list-style-type: none"> ・ KIP 型の区画整理事業によってまず衛生環境から改善を目指す。ゴミ収集サービスなどの社会サービスや、むやみな増築を抑制するための建築届出制の徹底など、ソフト面での整備を優先する。 ・ 乱開発のおそれのある農地については、農地監視地区を設定する 	<ul style="list-style-type: none"> KIP 型の区画整理事業
類型 4	<ul style="list-style-type: none"> ・区画整理 ・上水道の整備 ・下水道の整備 ・石炭燃料の切り替え ・集中供熱の整備 ・ゴミ収集サービスの実施 ・学校、病院など近隣都市施設の整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・単一の手法で居住環境を改善することは不可能。地区総合開発を策定し、学校、病院等のコミュニティー施設とともに地区全体として整備をはかる ・今後乱開発のおそれのある農地については、農地監視地区を設定する 	<ul style="list-style-type: none"> 地区総合開発計画の策定により複数の手法を組み合わせて再開発を実施

8 環境

8.1 現状と課題

吉林省における環境の現状と課題は以下のようにまとめられる。

(1) 地球／国家レベルの環境問題

森林資源の劣化

吉林省は全省面積の42%を森林が占めており、全中国平均の13%を大きく上回っている。しかし、長年の過剰な伐採で一次林は大きく減少し、河川への影響、生態系の劣化が顕著である。

長白山自然保護区における生態系の劣化

長白山自然保護区は約19万haの広大な一次林からなり、UNESCOの「人間と生物圏」計画において生物圏保護区として指定されている。しかしながら、近年、観光開発が急速に進み、生態系が劣化しつつある。

希少動植物の減少

吉林省は中国の中でも生物種が豊富で、「国家重点保護野生動物リスト」に記載されている希少野鳥のうち、62%にあたる60種類が吉林省に生息している。しかし、森林、湿地などの生息地の減少を主たる要因として希少動植物は減少しつつある。

湿地の開発圧力の増大

吉林省には多くの湿地が存在しており、こうした湿地は渡り鳥の重要な繁殖地、飛来地となっている。しかし、湿地の開発が計画されていることから、無秩序な開発からの保護が求められている。

(2) 地域レベルの環境問題

自然資源の非持続的な利用

吉林省経済は森林、農地など自然資源への依存度が大きく、これが自然資源の劣化を招く一つの大きな要因となっている。自然資源の再生産レベルを上回る利用は短期的には収益をもたらすが、中長期的には吉林省経済に深刻な影響をもたらすことが懸念される。

大気汚染

総浮微粒子（TSP）濃度は省内主要9都市の平均では1989年の0.713mg/m³から1994年には

0.385mg/m³へと大きく改善しているものの、依然として大気2級環境基準（日平均0.30mg/m³）をクリアできていない都市が多い。とりわけ吉林市における大気汚染が顕著であり、国内最悪の部類である。二酸化硫黄、窒素酸化物も全般的に悪化傾向にある。家庭及び工業部門での燃焼廃ガスが主たる要因となっている。家庭部門の廃ガス対策として、都市部におけるガス化、集中熱供給などの整備が大都市を中心に進められているが、全省平均の都市ガス化率は1994年時点で44.4%にとどまっている。

水質汚濁

第2松花江は1970年代末頃から1980年代初め頃まで中国における最も汚濁のひどい川の一つであったが、汚濁処理の進展により、水質が改善されつつある。しかし、有機物、アンモニア、窒素及び石油類の汚染がまだ顕著であり、黒竜江省との省境など一部分の断面水質では中国の水質標準の最低レベルである地面水環境質量標準5類をクリアできていない。アンモニア源は農業排水からの肥料成分及び都市廃水に含まれる糞尿である。有機物の主要排出源は吉林市内に立地する各種工業、特に製紙、化学、食品製造工場の廃水及び長春、吉林両市の都市廃水である。工業部門からの廃水は約90%は何らかの処理がされているものの、処理レベルが低く汚染濃度が高いまま排出されている。都市排水については、下水道網は長春市では比較的整備されているものの、旧市街区及び新地区の下水道網が十分には整備されていない。他の中小都市の下水道網については資金不足から整備は不完全であり、排水は未処理のままである。

環境監理体制の未整備

環境対策の実施には環境の現状を把握することが第一歩となるが、モニタリングの自動化、機械化などが遅れており、また測定頻度が十分ではなく、精度も必ずしも高くないために、環境現状の正確な把握が十分ではない。

8.2 環境管理計画

(1) 目標

吉林省は中国国内でも有数の自然環境資源の豊かな地区であるが、吉林省経済は自然資源への依存度がたいへん高い。第1次産業、工業のうち自然資源ベースのものを含み50%以上が自然資源に直接依存していると考えられる。吉林省の今後の発展は吉林省の自然環境資源をいかに持続的に活用していくかにかかっていると看做しても過言ではない。

一方、都市環境には改善すべき点が多い。これは、環境負荷の大きい産業構造、老朽工場の都市内集積、冬期に増大する大気汚染物質、遅れた廃水・廃棄物処理システムなど、この地域に特有の要因が重なりあった結果であり、その改善には、産業面、生活環境面の双方からの総合的かつ継続的なアプローチが必要とされている。良好な都市居住環境の整備は投資家をひきつける上でも重要不可欠である。

吉林省開発における自然環境資源の役割の大きさ及び都市環境整備の重要性を鑑みると、吉林省は中国における環境管理についてモデルケースとなりうる要素を持っている。そこで、吉林省の今後の環境管理における目標として、「中国における持続的発展のモデル地区になる」ことを提案したい。持続的発展に向けた取り組みのキーワードとして「緑と清流の省：吉林」を併せて提案したい。

(2) 戦略

中国における持続的発展のモデル地区になるという目標の実現には、多面的・包括的な取り組みが必要である。戦略として大きく以下の4点を挙げる。

第1は自然環境資源の持続的利用である。吉林省では樹木の伐採、穀物生産、放牧などが自然資源の回復を上回る速度で行われていることから、森林資源の劣化、土壌の有機質の減少、草原の砂漠化など自然資源の劣化が生じている。自然資源のキャパシティーを十分に考慮し、資源の持続的利用を図る必要がある。

第2は自然環境管理の強化である。吉林省の豊かな自然環境資源を保持していくためには、資源の持続的利用を図るだけでなく、より積極的に自然環境管理を強化していくことが必要である。吉林省では自然保護区が全省面積の約10%にもあたる地域に設定されているが、保護区が十分に機能していないところもある。こうした保護区管理の強化を図る必要がある。

第3は環境負荷の低い産業構造への転換である。吉林省の工業は少数の大企業と多数の中小企業とに二極分化している。冶金、化学、パルプ・製紙、セメントなど環境負荷の高い業種に中小企業が多く、こうした企業の環境対策が遅れている。中小企業の多くが都市部に立地しており、都市部における大気汚染、水質汚濁の主たる要因となっている。そこで、都市部の小規模工場の集約化を進め、環境対策を実施し得るような産業構造に転換していくことが必要である。郊外に共同排水処理施設などの公害対策設備を備えた工業団地を建設し、そこへの移転を政策的に進め

ていくことも必要であろう。また、工場移転に際しては、老朽化した設備の近代化を同時に進めていくことも併せて必要である。

第4に住民の生活環境の改善である。吉林省では大気は環境質量標準2類を、水質は省境で地面水環境質量標準3類の達成を目指しているが、未だに未達成である。家庭での石炭使用低減のために、都市ガス化率のさらなる向上と冬季暖房用の集中熱水供給を強化する必要がある。工業設備から排出される燃焼煤塵の削減も必要である。水質改善には、工場における排水処理レベルの向上、下水処理場の整備などを進めていくことが必要である。廃棄物についても、大都市の老朽住宅地区と中小都市において、収集・運搬などをさらに整備していく必要がある。

(3) 環境管理計画

以上の吉林省における環境の現状と課題にかかる認識、並びにこれからの環境管理にかかる目標及び戦略を踏まえて、吉林省の環境管理計画を策定した。表8-1は、本計画を取り組みの主体別にとりまとめたものである。

表8-1 吉林省調査対象地域における主体別環境管理計画

	中央政府	吉林省政府	その他(市県政府、自然保護区管理局など)
都市環境分野	環境汚染防止総合対策推進 (グリーン・プログラム)推進	環境汚染防止総合対策推進 (グリーン・プログラム)推進	環境汚染防止総合対策推進 (グリーン・プログラム)推進
大気環境	大気環境の改善	大気中の浮遊微粒子濃度減少 都市生活環境改善	都市ガス導入・普及の推進 都市集中供熱範囲の拡大 都市と街道の緑化推進 成型炭の導入・普及
	省エネルギー推進	工業煤塵・粉塵対策強化 都市計画的な工業配置推進 省エネルギー推進	工業煤塵・粉塵の除塵強化 工業再配置と集中供熱推進 既存技術・生産方式の見直し 老朽施設の改造、廃棄 低エネルギー新規技術導入
水質環境	水質環境の改善	河川・湖沼の水質改善 飲料水資源の保護 都市上下水網の普及と整備	飲料水資源の保護 上下水道の整備 都市下水の最終処理 産業排水の排出規制遵守
		産業排水の汚水処理強化	産業排水の発生源処理強化 既存技術・生産方式の見直し 老朽施設の改造、廃棄 低環境負荷の新規技術導入
廃棄物	廃棄物処理の改善	産業廃棄物対策の推進 産業廃棄物処理の改善 産業廃棄物の利用拡大 都市廃棄物対策の推進	農地への産廃投棄防止 産業廃棄物の利用製品拡大 収集方式の機械化 埋立処理の衛生対策推進
	有害廃棄物の処理技術確立	有害廃棄物処理場の確保	有害廃棄物処理場利用推進
環境監理	環境保護関連法制度の整備 環境測定・観測のシステム化	環境測定の自動化推進 環境測定技術の向上 環境管理制度の遵守 三同時、環境影響評価など	環境測定の自動化推進 環境測定技術の向上 環境管理制度の遵守 三同時、環境影響評価など
都市衛生	都市衛生対策の促進、向上	上下水道完備と下水最終処理 老朽住居集中地区の改善	下水最終処理場の建設、運転 市街路、上下水道、ゴミ収集 集中供熱、都市ガス等の整備
都市緑化	都市緑化の推進	都市緑化の推進	都市緑化、公園整備の推進 街道緑化の推進
自然環境分野			
森林	木材生産量の削減	木材生産量の削減 木材加工度の上昇による付加価値の増大	木材生産量の削減 木材加工度の上昇による付加価値の増大
自然保護区	森林の持つ公益的機能の受益者負担制度の導入	森林の持つ公益的機能の受益者負担制度の導入	
	原生自然の保全と利用との両立	既存の保護区の質的拡充 原生自然の保全と利用との両立 長白山自然保護区の包括的管理計画の策定	既存の保護区の質的拡充 長白山自然保護区管理強化 既存のゾーニングの変更
			ロープウェイ建設計画等を見直し ゴミ・屎尿処理の徹底 遊歩道の建設
希少動植物	生息地保護の強化	生息地保護の強化 狩猟禁止・密猟防止	生息地保護の強化 狩猟禁止・密猟防止
土壌	自然環境教育の強化	自然環境教育の強化	自然環境教育の強化
	土壌劣化防止に向けた政策的配慮 研究活動の強化	農民への教育活動の強化 技術的対策の検討 土壌劣化防止に向けた政策的配慮 研究活動の強化	技術的対策の検討
湿地		科学的調査の実施と管理計画の策定 自然保護区の設立	科学的調査の実施と管理計画の策定 水源域の保全

■コアプログラム概要書要約

1. 農村集団経済組織プログラム～市場経済に向けた協同組合

1.1 プログラムの背景と提案理由

1978年から始まった改革・開放政策により、計画経済から市場経済への移行過程（生産の個人化、市場化と自由化）とそれに触発された経済発展の中で、中国の農業の需要サイドでは、購買力の増加によって消費構造の変化、市場の広域化、農産物の取引条件の低下とそれに伴う農村所得の低迷、更に長期的には大口需要者の台頭のような変化が起きている。

一方、農産物の生産サイドでは、農村改革による農業経営の個人化に伴い生産の小規模化とともに、人民公社の解体後人民公社が担っていた集団での農業支援機能が停滞し、特に、吉林省においては、まだ村民委員会や郷人民政府などの行政が農業支援サービスを行っており、農村経済組織が行政から分化するほど発達していない。

ここで、「小生産と大市場」といわれる個人化した農家が広域化した市場での対応の問題が今後の農業と農村の発展において重要となっている。個人農を支援する集団経済組織の機能の強化が一つの鍵である。

1.2 プログラムの内容

1.2.1 プログラムの目的

本報告書の農業部門の開発計画の中でも述べられているように、中国における農業の役割は、農産物（主に食糧）の増産と農家所得の向上を両立させることである。ここで、本プログラムの目的は、吉林省の対象地域において農業生産と個別農家の所得を向上するための戦略、システムを提案することである。市場化のすすむ中で、個別農家を支援するため、農家出資の農家のための「市場を目指した戦略的な生産から販売までの協同組合方式」の事業展開を行なうシステムを提案する。

1.2.2 基本方針

農産資源が主な資源である農村において、農産資源を利用し農業生産をベースとして農村所

得を向上するものとする。このため、市場化のすすむ中で個人農家が、市場を目指した戦略的な生産から販売までの、「協同組合的」事業展開を行なうシステムを提案する。対象とする作目は所得向上に重点を置くため、優先順位は①野菜・果樹、特産品などの多角化（地域によっては養殖やトウモロコシの品種の多様化など）、②所得安定のための食糧生産の順とする。個別農家が市場化に対応して所得を向上してゆくためには「市場交渉力の強化」が不可欠であり、これがプログラムの目標ともなる。このため、協同経済組織での事業を強化するがそれを強化するための資金、人材、ノウハウ（組織）についてはまだ不十分である。個人経営農家が基本で、個人では対応できない機能を民間の協同組合により行なう。基本姿勢としては、次の点がポイントとなってくる。①市場が目標、②民間対応～自己責任による経営、④資源の優位性と気候など自然環境の差を生かす。

コンポーネントは販売、購買、信用の充実に焦点をあてる。これを行う組織は、当初は、現存する機能別の専門技術協会のような専門農協型のものを育成し、将来的にはこれら3つの機能を持った総合農協型とし、規模化と総合的な産業化の発展を目指す。まず、販売の共同化・集団化により情報化・マーケティングと市場交渉力の向上による高値販売を行う。これにより農家の資金力が向上したら農家の設備投資への融資を行う。協同組合の資金力が向上してきたら組合の余剰の農家への分配と協同組合による新たな事業展開（加工業、サービス業など）に発展させる。これにより、将来的には農村産業が展開され、非農業就業の増加が図られる。また、地域の範囲としては地域から広域の調整機能への発展を目指す。

1.2.3 地域別戦略とサブ・プログラムとコンポーネント

地域の比較優位を生かす地域毎のサブ・プログラムは次のものである。

- ①長春、吉林「近郊農業の多角化」プログラム
- ②延辺「特産品のブランド化と観光資源の活用」プログラム

以下の3コンポーネントを中心に、農家出資の農家のための「市場を目指した戦略的な生産から販売までの、協同組合方式」を提案する。サブ・プログラム毎に組み合わせる。

①市場マーケティング（販売）：農民專業協会などの専門農協型の自発的な組織による市場情報、技術情報、販売サービスの強化。このためのマーケティング専門のコンサルタントの雇用や専門農家の育成（蔬菜、養鶏なども）。

②投入資材の供給（購買）：市場での売れ筋產品生産への対応（種子の供給など）。株式会社化の予想される各種投入財供給機関に対し協同で交渉。高品質・低価格のビニールの情報交換から共同購入へ

③信用の供与と預金（信用）：農村滞留資金の活用：農村合作基金会の推進による農家の余剰資金を吸収し有効利用する。以上の事業に対する農村合作基金会による信用供与。当初は小規模金融から初める。

1.2.4 「近郊農業の多角化」サブ・プログラム

近郊農業、特に、青果物の生産は確かに収入は高いが、時期と市況によって価格が大幅に変動する。高値の時期や市場に合わせて出荷するための「周年栽培」が求められる。この手段として、次のような市場マーケティング、出荷の広域化、周年栽培技術が必要である。

①共同での出荷と出荷調整

専門農協に近い作物別の組合（專業技術協会など）において、市場情報の交換を行ない、集荷してから分荷調整し一箇所の市場や一時期に集中しないようにすることが必要である。更に、共同での輸送手段の確保と販売による高値販売を目指す。

②共同での生産調整

作目や時期を少しずつずらし生産を調整。気候条件が異なり、出荷時期の異なる地域外市場などの端境期に、他の市場に出荷する。このための周年栽培と輸送手段の確保が必要となってくる。近隣市場と広域市場における入荷量と価格を調査し、これに基づき出荷計画を立て栽培計画を立てる。

③周年栽培

周年栽培には、季節ごとの各種の作型があるので収穫期にあわせた品種の選択や施設栽培で環境、管理技術で生育時期をコントロールして市場で高値となる作型とする。これらを組み合わせ

施設栽培による促成栽培や冷涼な気候を利用した抑制栽培により周年栽培を行い、市場の高値となる季節をターゲットとして栽培する。このため、ビニール・ハウス、日光温室への設備投資への支援を行なう。また、共同での長距離輸送のトラックの確保への支援も行う。

④高品質化

貯蔵・輸送中の流通過程での品質劣化のための値崩れ防止のため、予冷、塩水処理による日持ちを高める（収穫後処理）。また、選別・選果により歩留りを上げる。さらに、洗浄や一次加工施設の整備を行なう。将来的には生鮮加工食品市場を目指した加工も行なう。これには、市場でのマーケティングによる情報と技術導入により、新品種の導入をすすめる（売れ筋品種導入）。

1.2.5 延辺での「特産品のブランド化と観光資源の活用」サブ・プログラム

延辺地区では狭小な土地という自然条件の制約もあり、また、特産品の産地であるため、「良いものを高く売る」ための産地形成と国内市場進出戦略が中心となる。このために、①観光資源とのタイアップと、②環境保全型農業の推進を行う。

①観光資源とのタイアップ

延辺自治州には長白山などの観光資源があり、主に韓国などから観光客が来ている。この資源を利用し訪れた観光客に対し特産品を販売する。これには、「観光地でのアンテナショップ」を設立し、たとえば延辺のイメージを意識したおいしいビールと健康食などを販売する。これには、特産品の販売、加工やアンテナショップの設立・経営を行う郷鎮企業の育成が求められる。この郷鎮企業は農民の協同組合が出資したものであれば、利益が農民に還元され望ましいが、最低限これらへの農産品提供には農民の協同組合の対応とする。

また、観光客に対するマーケティングと同時に「特産品のブランド化」を行う。延辺のイメージ「美しい森ときれいな水」を強調した食品（おいしいビールや水）、健康食を、このイメージを意識したパッケージにして販売する。ブランド化のためには稀少価値を強調し省外、海外輸出を目指す。協同組合化により特産品の産地形成と市場マーケティングに基づく販売を行う。

②環境保全型農業

中国でも消費者が環境問題に敏感になってきており、有機食品を求める動きも出てきている。このため延辺の自然環境を利用した有機食品をイメージさせて販売する。これには、專業協會を發展させた農民出資の協同組合により、マーケティング、共同出荷、企業との契約栽培などの販売サービス、有機農業のための堆肥センターの設置などの供給サービス、合理的輪作体系の開発などの技術提供サービスを行う。将来的には、事業拡大を目指し信用を供与する基金会の機能も持たせる。

－地域資源の有効利用による有機農業。

－有機農産品のブランド化による広域市場への販売：稲作地帯でも有機農業によるおいしい米として売り出す。

1.2.6 政府による支援

(1) シードファンドの提供

これらの整備に必要な資金に対する地区からプロポーザル方式でアイデアを募り、シードファンドとしての資金援助を政府が行なう。資金援助の方式はツーステップ方式の融資とする。採算性のあるアイデアには外資導入も検討する。

(2) 人材育成プログラム

市場感覚のある人材、協同組合の経営能力のある人材養成のための研修会、研修員・専門家の海外への派遣を行う。

①市場マーケティングの専門家の育成

中国向けの集団あるいは個別研修を実施する。また、日本より市場マーケティングの専門家を招き、研修会や技術指導を行う。

②協同組合運営専門家・リーダーの育成

郷鎮レベルの若いリーダーを育成するため、中国向けの市場指向型の協同組合の育成の研修を設ける。また、このために日本から専門家を招く。また、姉妹町村を通じての人と意識の交流

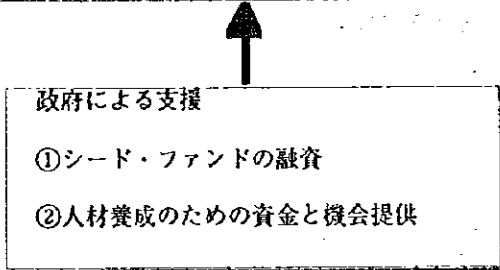
を行い、市場感覚を育てる。

③組合の会計専門家の育成

農民の資金を集めそれを利用することになるので、会計のシステムの整備が必要になってくる。このための専門家を育成する。

図1 プログラムの内容とコンポーネント

	長春・吉林 「近郊農業の多角化」	建邺 「特産品のブランド化と観光資源の活用」
共同販売	<ul style="list-style-type: none"> ●市場マーケティングと共同出荷 <ul style="list-style-type: none"> ・市場情報の収集、調査 ・生産調整（地区内から広域へ） ・出荷調整（地区内から広域へ） ・輸送手段確保 ●品質の向上 <ul style="list-style-type: none"> ・選果・選別 ・収穫後処理(予冷,低温保存) ・一次加工（洗浄、加工） ●技術サービスの提供 <ul style="list-style-type: none"> ・優良品種 ・生産技術 ・病虫害防除 ・環境保全型生産技術 	<ul style="list-style-type: none"> ●観光資源活用した特産品産地形成 <ul style="list-style-type: none"> ・イメージ戦略と観光客市場への対応 ・アンテナショップの設立 ・特産品のブランド化と産地形成 ・特産品の販売の郷鎮企業の育成 ●環境保全型農業の推進 <ul style="list-style-type: none"> ・有機肥料センターの設立 ・地域資源利用の有機農業の研究 ・有機農産品のブランド化
共同購入	<ul style="list-style-type: none"> ・市場での売れ筋品種の購入 ・肥料、農薬など ・高品質・低価格農業用ビニール 	<ul style="list-style-type: none"> ・市場での売れ筋品種の購入 ・肥料、農薬など ・高品質・低価格農業用ビニール
信用供与	<ul style="list-style-type: none"> ●短期運転資金 ●投資資金 <ul style="list-style-type: none"> ・日光温室とビニールハウス ・トラック ・倉庫 ・収穫後処理施設 ●アンテナショップ設立資金 ●連絡手段確保資金 	<ul style="list-style-type: none"> ●短期運転資金 ●投資資金 <ul style="list-style-type: none"> ・日光温室とビニールハウス ・トラック ・倉庫 ・収穫後処理施設 ●アンテナショップ設立資金 ●連絡手段確保資金



1.2.7 期待される便益

- ①農家所得の向上：市場を目指した共同事業により、農家所得が向上する。
- ②資源配分の効率化：市場情報に対応できるようになり、市場情報に基づいた生産という資源配分の効率化が期待できる。これにより、売れないものや安いものを作りすぎるといった資源配分のロスを防げる。
- ③農村産業の発達による雇用の増大：協同組合が発達し資金力が強くなると、その関連産業の形成が促され、農業外雇用が生まれる。
- ④環境の保全効果：環境保全型農業の栽培技術により、消費者には安全なもの、生産者には水土保全がはかられる。

1.3 プログラムの行動計画

1.3.1 組織と実施体制

実施主体は、多部門にわたり地域性があるため、長春市と吉林市人民政府の農業庁が、多角化プログラムの計画・実施にあたり、各県・郷からプロポーザルを募り、取りまとめる。また、延辺自治州政府の農業庁が延辺観光農業の実施にあたる。

1.3.2 実施スケジュール

- ①短期的には地域市場を目標とし、小規模金融と協同組合の発足による有利販売を行う。
- ②中長期的には、広域市場を目標とし、需要の大口化への対応、生産物の差別化の進展と情報産業化を図る。

表1 プログラムの実施スケジュール

期間	短期	中長期
	1998～2003	2004～2010
目標とする市場	地域市場	広域市場
経済組織の発展	専門農協型組織の育成	総合農協型への発展
発展の方向	多角化	産業化

サブ・プログラムとそのコンポーネント

「近郊農業の多角化」(長春、吉林地区)	地域での協同での調整による高値安定販売戦略(情報化)	広域での協同による規模化戦略(大口需要市場への対応)
①市場マーケティング		
・共同での出荷調整	地域調整	広域調整
・共同での生産調整		
・周年栽培と広域出荷		
②品質向上		
・選果・選別		
・収穫後処理(予冷、低温保存技術)		
・一次加工(洗浄、加工施設)		
・売れ筋商品の開発と生産		
「特産品のブランド化と観光資源の活用」(延辺地区)		
①観光資源とのタイアップ		
・特産品の販売、加工		
・アンテナショップの設立		
・特産品のブランド化		
・特産品の産地形成と市場マーケティングに基づく販売		
②環境保全型農業の推進		
・地域資源の有効利用による有機農業		
・有機農産品のブランド化による広域市場への販売		
以上のための人材育成プログラム		

1.3.3 必要資金

プログラムを実施するにあたって必要となる資金の概算を以下の表にまとめた。

資金の調達方法としては、①受益者である農民による出資、②政府からの出資、③外国ドナーによる資金協力、④外国民間資本の導入などが検討の対象となる。

表2 プログラムの必要資金概算

(万円)		
コンポーネント	必要資金	備考
「近郊農業の多角化」		
①市場マーケティング	1,000	連絡設備
	2,500	トラック50台
	2,000	日光温室とビニールハウス1000棟
②品質向上	400	選果・選別施設
	3,000	収穫後処理施設（予冷、低温保存）
	1,000	一次加工施設（洗浄、加工）
	500	優良品種開発
「特産品のブランド化と観光資源の活用」		
①観光資源とのタイアップ	1,000	特産品生産販売郷鎮企業の育成資金
	900	アンテナショップ設立（3店舗）
②環境保全型農業の推進	300	有機肥料センター
	300	環境保全型農業の研究と普及
以上のための人材育成	900	マーケティング専門家養成
	900	リーダー養成
	300	会計専門家養成
	15,000	合計

1.4 プログラム実施上の課題

実施にあたって以下の事項が課題となってくる。

- ①野菜価格安定化基金、野菜生産出荷安定法などの整備
- ②全国の市場をまたがった市場情報システムのインフラ整備
- ③農産物の規格と検査の整備
- ④有機農業のガイドライン
- ⑤環境保全型農業の栽培技術
- ⑥インフラの整備
- ⑦土地の流動化
- ⑧環境への配慮（廃ビニールの回収、農業・肥料の適正使用）

2. 畜産（肉牛）総合振興プログラム要約

2.1 プログラムの背景と目的

中国では所得の向上等に伴い、肉需要が急増しており、特に鶏肉及び牛肉消費の増大がめざましい。吉林省では飼料原料が豊富にあるなどの比較優位を生かして、畜産業が急成長している。中国では都市部と農村部との所得の格差が問題となっているが、畜産の発展は農村部の所得の向上にも大きく寄与しうる。そこで省政府としても、中国における牧畜大省になることを目標に様々な政策努力を行っている。しかし、畜産業のさらなる発展には生産、流通、加工、販売の各局面において課題を解決していくことが必要である。本プログラムは吉林省における主たる畜産物の一つであり、中国政府としてもその振興を重視している肉牛を対象に、吉林省における発展戦略を探るものである。

2.2 提案内容

(1) 基本方針

吉林省における畜産物は豚、鶏、牛が中心である。このうち、肉鶏は外資企業との合弁工場が設立され、国内・国外への販売がなされ、域内及び広域流通とも比較的整備されている。肉鶏の生産に当たっては「農家+会社」方式が確立されており、今後の増産にも大きな問題はないと考えられる。豚肉は中国の肉類の消費の約7割を占め、吉林省においても最も生産量の多い食肉であるが、消費者の健康志向、並びに所得の向上に伴う肉需要の多様化などで豚肉の需要の伸び率は鶏肉、牛肉に比べると低い。他方、吉林省においては近年、豚の加工工場が整備され、上海への冷蔵鉄道輸送が実施されている。吉林省における肉豚の増産・販売体制も軌道に乗りつつあると考えられる。

そこで、本プログラムでは肉牛を畜産振興の主たる対象として検討する。これまで吉林省における肉牛生産は農家による副業が中心で、近接地で消費されることが多かった。広域流通は生体による形態が中心であったが、生体流通は部分肉流通に比較して輸送費用が高く、牛への負担が大きく病気にかかりやすいという問題を抱えている。また、吉林省にとっては付加価値の低いまま移出しているということにもなる。そこで、吉林省における肉牛振興の基本方針は「部分肉による広域流通への参入」とまとめられる。広域流通には中国沿岸部への移出及び既存外国市場（香港、ロシアなど）やこれまで輸出実績のない新規外国市場（韓国、日本など）への輸出を含む。

中国沿岸部における現時点での牛肉需要はそれほど大きくはなく、また市場構造も一般市場（自由市場）が大半を占めている。自由市場で販売される牛肉は役牛や粗飼料を中心に育成された牛である。しかしながら、2010年に向けて自由市場は徐々にその比率を下げ、スーパーマーケット、レストランなどにおける中高級レベルの牛肉消費が増大することが予想される。スーパーマーケットやレストランでは濃厚飼料を用いて肉牛として育成された牛肉が販売されている。

また、外国からの輸入牛肉もたいへんな高価で販売されている。スーパーマーケットやホテルが輸入牛肉を販売するのは、国内産では肉質が劣ること、並びに国内企業からは安定供給（質、量の両面で）を確保できないことによる。輸入牛肉に相当する肉質を確保することができれば、中国産を積極的に利用したいというのが、スーパーマーケット、ホテル等の一致した意見である。

一部の都市ではスーパーマーケットが熾烈な競争を展開しており、どのスーパーマーケットも他との差別化による生き残りを目指している。差別化の一つとしてスーパーマーケットが目目しているのが牛肉である。おいしい牛肉を安定的に調達できるようになれば、消費者を教育することで需要・販売を増大することができるというスーパーマーケットもある。吉林省がおいしい牛肉を生産すれば市場に参入するだけでなく、市場自体を拡大することができると思われる。

このように、現時点では沿岸部における牛肉の消費量は豚肉などに比べると少ないものの、今後、牛肉需要が増大するポテンシャルは高いと考えられる。吉林省としては、外国への輸出及び中国沿岸部への移出の両方を目指していくべきであろう。

（2）プログラムの内容

こうした基本方針の実現に当たって吉林省が直面する課題としては、肉牛の肉質が十分でないこと、産肉量が小さいこと、安定供給が困難であること、市場が遠いことなどが挙げられる。これらの課題に対処するための主たる取り組みをまとめたものが表1である。

表1 本プログラムの主たるコンポーネント

	短期 1998～2003	中長期 2004～
目標	沿岸部市場への部分肉による参入、 既存輸出市場への輸出拡大	沿岸部市場におけるシェアの拡大、 新規輸出市場の開拓
戦略	販売力の強化とおいしい肉の生産による 市場の拡大	規格の安定
コンポーネント 販売	牛肉の共同販売会社の設立 主要消費市場における牛肉専門店の開設	
流通		等級の作成 食肉卸売市場の整備
加工 生産	近代的加工工場の建設 おいしい肉の生産に向けた体制整備	近代的加工工場の建設 子牛価格安定化制度の導入

<短期的取り組み>

広域流通に参入していくにあたって、吉林省にとっての最大の課題はいかに販売先を確保するかである。そのためには吉林省として牛肉の販売力を強化する必要がある。また、販売を促進するために、「おいしい肉を生産し牛肉市場を拡大する」ことにも取り組むべきである。

a. 牛肉の共同販売会社の設立と牛肉専門店の開設

部分肉による広域流通への参入にあたっては、販売先の確保が最大の課題となるが、販売活動は現在は各工場別の取り組みとなっており、情報収集、人的資源などの面で制約が多い。そこで、販売力の強化を図るために、牛肉の共同販売会社を設立することを提案したい。主たる業務は、販売ルートの確立、市場の開拓、市場情報の収集と生産部門へのフィードバックなどである。

また、同会社が主体となって北京、上海などの主たる消費地に牛肉専門店の開設することを併せて提案したい。消費者に牛肉のおいしさを教育し牛肉市場の拡大を図ること、及び消費市場の動向・嗜好を把握することが主たる目的となる。

b. おいしい肉の生産に向けた体制整備

おいしい牛肉を生産・提供することで牛肉市場の拡大を図ることができる。また、価格競争力を強化するためには、牛の産肉量を高めていくとともに、農家の経営規模を適当なレベルにまで拡大していくことが必要である。総体として、移出用、輸出用の肉牛は大規模専業農家による飼育、域内用肉牛は農家の副業による飼育へと二分化が進んでいくであろう。地域的には、調査対

象地域内では、草地資源の豊富な延辺自治州や吉林市の山間部で繁殖を行い、肥育は長春市や吉林市の平野部で豊富な穀物資源を活用することが効率的であると考えられる。

吉林省としては、とりわけ以下の分野を中心に、良質な肉牛の生産に向けた体制整備を図ることが必要である。ドナーから複数の肉牛飼養専門家を招聘することも検討されるべきである。

繁殖面： 外国種との交配の適切化、人工授精の実施体制の整備、母牛の選抜

肥育面： 標準的肥育技術の確立、肥育農家の教育

c. 加工工場の建設・近代化

部分肉による流通を増大させていくには加工工場の整備が不可欠である。また、域内流通においては各市県にある中小規模の屠畜工場が利用されているが、衛生面での配慮が必ずしも十分ではない。そこで、広域流通の生体から部分肉への転換及び域内流通の衛生面での改善を図るために加工工場を建設することが望まれる。

既存の加工工場の分布、牛の飼育頭数、消費市場等を勘案すると、長春市及び敦化市に年間処理能力約10万頭（工場あたり）の近代的な加工工場を建設することを提案したい。なお、建設に当たっては将来の新規市場への輸出の実現を期すために、Hazardous Analysis Critical Control Point：HACCP（工場での衛生面を中心とする工程別生産管理システムの一つ）等の品質管理システムを採り入れるべきであろう。

<中長期的取り組み>

中長期的戦略として「規格の安定」を提案したい。規格の安定とはクライアントの要望に応じて、一定の品質の牛肉を安定的に供給することである。とりわけ、レストラン、ホテルなどは、多数の顧客に同じ品質・形の食肉を提供する必要があるために、規格の安定をたいへん重視する。季節によって品質が変化したり、供給能力が変動するようでは規格の安定とは言えない。

規格の安定を図るためには、価格の安定（経年、季節による変動が少ない）、品質の安定、肉牛の品種の統一、飼料の安定的確保、バイヤーの注文に即応できる体制の整備などが必要である。規格の安定の実現には、いわばサプライヤーとしての吉林省の総合力が問われると言ってよい。規格の安定を図るには、生産から販売までのあらゆる段階で、その商品が消費されることを想定して取り組むことが必要である。こうした活動を通じて中国国内における産地形成を図っていくことも可能となろう。

a. 等級の作成

今後の部分肉による広域流通の発展、牛肉需要の高度化に応じて、鉄道の整備などのハード面だけでなく、流通のソフト面での拡充が必要となる。具体的には、牛肉の現物を見なくても肉質に応じた取引のできるシステムを構築する必要があり、その手段として、様々の部分肉にする前段階で規格を統一できるよう牛肉の品質に応じた等級を作成することを提案したい。

等級制度の整備に当たっては、等級付けを行う協会の設立、等級の作成、等級付け者の研修などが必要となる。また、等級の信頼性を高めるために、等級付けを吉林省政府が認定することが重要である。等級制度の導入は肉牛の繁殖・肥育農家にとっても高品質の肉牛を飼育する大きなインセンティブとなる。

b. 子牛価格安定化制度

肉牛の振興にあたっては子牛を安定的に確保することがたいへん重要である。現在、吉林省においては役牛の利用度が高いため子牛（肥育素牛）の供給は潤沢であるが、今後トラクターが普及すると役牛が減少し、肉牛生産を目的とした繁殖経営が経済的に成り立たない限り、子牛生産は行われなくなる。他方、子牛の売買を完全に市場メカニズムに委ねると、子牛価格の変動が大きくなり、子牛生産農家の経営が安定せず、子牛の供給に影響を与える。子牛の安定供給を確保するために、繁殖農家の経営の健全化を図ることが必要となる。そこで、子牛の保証価格を設定し、市場価格が同価格を下回った場合には、予め政府及び繁殖農家の拠出で設立した子牛価格安定化基金から繁殖農家へその差額の一部を補填する制度の導入を提案したい。本メカニズムを成功させるには安定化基金の規模をできるだけ大きくすることが必要であり、省政府の積極的な関与が望まれる。

c. 食肉卸売市場の整備

将来的には、域内流通用の肉牛についても近代的加工工場における屠畜処理を目指すべきである。域内流通を整備するために、近代的加工工場内に食肉卸売市場を創設し、枝肉あるいは部分肉の状態でセリを行い、卸売価格を形成していくことが考えられる。

(3) 期待される便益

吉林省における畜産（肉牛）振興の便益は3つ。第1は肉牛の生産増大による農村地域の貧困問題の緩和、農民所得の向上。第2は加工部門の発展による雇用の増大、関連産業の発展効果。第3は、沿岸部の住民に対する安価で良質な牛肉の提供、牛肉輸入の減少による外貨節約、牛肉輸出による外貨獲得など、吉林省における肉牛増産の全国的な意義である。

2.3 行動計画

(1) 実施体制

各コンポーネントの主たる担い手を表2に示す。

表2 各コンポーネントと主たる担当機関

コンポーネント	主たる担当機関
牛肉専門販売会社の設立	省食品集团公司、国内貿易局、中糧吉林糧油進出口公司、省牧業管理局、屠殺加工企業、徳恵市、敦化市など
牛肉専門店の設立	同上
おいしい肉の開発	省農業科学院畜産畜牧科学分院、省牧業管理局など
加工工場の建設	長春市、敦化市の郷鎮企業局あるいは国営企業局など
等級の作成	省牧業管理局、省国内貿易局、省食品集团公司など
子牛価格安定化制度の導入	省牧業管理局、省工商行政管理局など
草地の有効利用	延辺自治州畜牧局、州林業局
食肉卸売り市場の整備	各加工工場の管轄機関

(2) 実施スケジュール

本プログラム実施にかかるスケジュールを図1に示す。

期間	1998 ~ 2003 短期	2004 ~ 2010 中期	2010年以降 長期
販売戦略	おいしい肉の開発 市場の拡大	規格の安定	
ターゲット市場	中国沿岸部への参入 既存の輸出市場	中国沿岸部でのシェア拡大 新規の輸出市場への参入	
コンポーネント			
おいしい肉の開発			
牛肉専門販売会社の設立			
牛肉専門店の設立			
加工工場の建設			
等級の作成			
肥育専業農家の育成			
子牛価格安定化制度の導入			
食肉卸売市場の整備			

図1 肉牛振興プログラム実施にかかるスケジュール

(3) 資金計画

a. 必要資金の見積もり

プログラムを実施するにあたって必要となる資金の概算をまとめたものが表3である。

表3 プログラムの必要資金概算

事業名	必要資金	備考
牛肉専門店の開設	900万円	3店舗
おいしい肉の開発	400万円	冷凍車の整備など
加工工場の建設	2億円	1億円 x 2カ所
等級の作成	200万円	等級付け機関設立費用
子牛価格安定化制度	2000万円	基金への省・市県からの出資及び農民からの市場価格に応じた拠出
食肉卸売市場の整備	4000万円	2000万円 x 2カ所
合計	2億7500万円	

b. 調達方法の検討

資金の調達方法としては、財政資金の投入のほかに、大きく以下の3種類を検討することができる。第1は外国民間資本の導入であり、これは加工工場の建設にとりわけ可能性がある。第2は外国のドナーとの協力である。第3は受益者から拠出金を求める方式である。子牛価格安定化基金への拠出は省や市県からの拠出も期待されるが、加えて、受益者である繁殖農家が主たる資金提供者となるべきである。

2.4 留意事項

a. 飼料の確保

飼料確保の面では高たんぱく質原料となる大豆粕などの供給が不足する可能性がある。大豆は栽培面積が年々減少していることから、政策的に栽培面積を増大させるなどの措置が必要であると考えられる。他方、トウモロコシについても長期的には飼料需要の増大を緩和していくことが必要である。そのために、肉牛の開発に当たっては未利用の草地を有効に活用していくことが資源の有効利用の観点からも望ましい。

b. 関連インフラの整備

部分肉の広域流通の実現に際しては、鉄道輸送の整備がインフラ分野における最大の課題となる。また、改良種の普及に当たっては人工精液を農民に配送するシステムを構築する必要があるため、道路の整備、冷凍輸送車の増大等が必要である。

c. 環境への影響

肉牛の振興に当たって特に留意すべき環境問題として、加工工場における排水・異臭と草地の利用にかかる過放牧の二点が挙げられる。加工工場における排水については、畜産加工は水の多消費型産業であり、その排水は有機質含有量が多いので、排水処理を適切に行うことが必要である。また、加工工場は悪臭を発生しやすいことから、住宅の密集する市内における建設は避け、郊外に建設することが望ましい。草地の利用については、吉林省として未利用の草地の有効活用は図るべきであるが、過放牧による草地の劣化は防止しなくてはならない。草地を放牧地として利用する際には、草地の劣化を引き起こさないよう、あらかじめ放牧頭数、放牧期間等の計画をたてる必要がある。

3. 長春野菜卸売市場改善プログラム

3.1 プログラムの背景

吉林省の野菜作付面積は22.7万ヘクタール（1995年）で、全作付面積の5.6%を占める。生産量は約600万トン（1995年）である。全国で見た場合、冬期の低温ゆえもあって、吉林省の野菜生産はあまり盛んではない。また、省内の主産地はいずれも大中都市の近郊にあり、都市の野菜需要を満たすための生産が基本的な性格である。大規模な産地を形づくって産品を全国に売るということはまだ見られない。

しかし、吉林省における野菜生産はもっと振興されてよい。その戦略的意義は次の通りである。

第一に、省内自給もまだ果されていない現状では、「移入代替」型の生産によって省内農家の収入向上を図る余地がある。省内自給そのものにこだわる理由は全くないものの、保温施設さえあればすぐに栽培、供給できるものまでが輸送コストをかけ、新鮮さを犠牲にして遠方から運ばれている現状は合理的ではない。

第二に、食糧とりわけとうもろこし生産に大きく特化した省の農業生産構造は、その大枠を堅持することは正しいとしても、農業収入の向上を目指すには将来の戦略としてその一部を多角化していく必要がある。その際、多角化の候補として有力なのは畜産、特産物に並び、野菜、果樹、そして花卉であろう。これらは単位面積当りの労働投入も大きい代りに純収益も食糧に比して格段に高い。都市近郊の「買物籠プロジェクト」による野菜生産基地を見れば、この点は極めて明白である。小面積を振り向けることで農民収入の向上が効率よく図れる道である。

第三に、中国の野菜生産と流通のありようを長期で展望すると、現在の基本的構造（都市と近郊産地の組み合わせ）はいずれ維持が難しくなろう。代って、特定作物を大規模に生産する産地が登場し、全国各地に形成が進むとみられる。（ただし、この実現には各戸生産請負制の廃止か少なくともその緩和が前提条件である。その意味で、当面その可能性は小さい。）そのような状況になったとき、吉林省の肥沃な黒土平原は特定野菜産地の優良適地となる。また、山地が多い延辺自治州であっても特定産地化は十分に可能であるばかりか、むしろ州の総合的イメージ作りの先導役になりうるものである。

野菜生産を振興すると同時に、その流通システムを整備せねばならない。特にその要となる卸売市場が重要である。

長春野菜卸売市場は全国でも一、二を争う取扱高を上げている消費地市場で（1996年に70万トン）、単に長春市のみならず省内外の広い範囲を商圏としている。吉林省内の野菜生産者にとって

も、また長春市の消費者にとっても不可欠な存在である。図3-1に見取り図を示す。

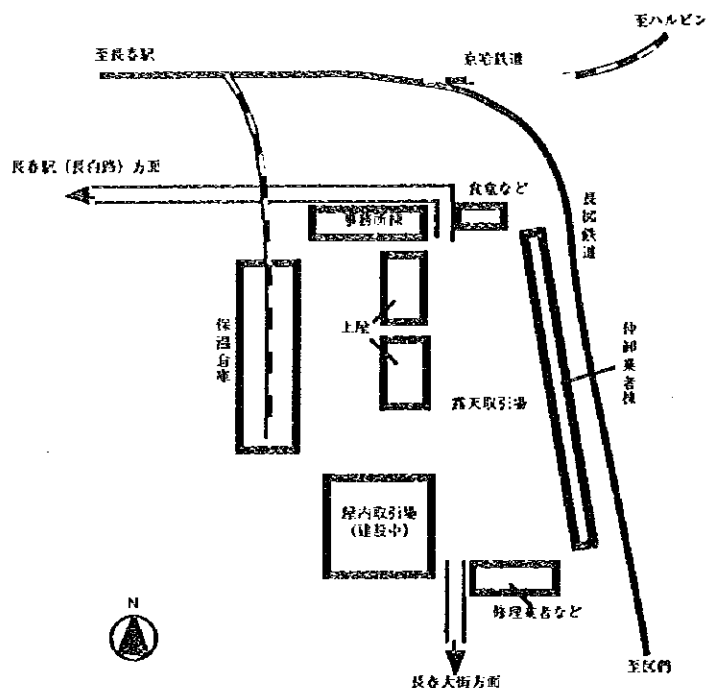


図3-1 長春野菜卸売市場の見取り図

長春野菜卸売市場の抱える問題点と将来のあるべき姿は以下のように整理できる。

3.1.1 転送機能の強化——仲卸業者の育成・専門性向上

現状では市場内の仲卸業者が買い付けた品をさらに他の市場へ転送する機能をほとんど果たしていない。流通の効率化のため、長春市場に転送機能を持たせ、東北部の中心的な野菜集散市場の一つとする。市場内の仲卸業者の専門化、レベルアップが必要である。具体的には1) 個人経営を法人経営に改め、取引規模の拡大への対応、トラブルの際の責任の所在の明確化を図ること、2) 不正な商行為をなくすことが目指される必要がある。

3.1.2 農産品規格化の推進——せり取引導入への布石

現在は野菜の大小や質による選別が一切なされていない。野菜品目別の規格を定め、それに従った選別出荷を義務づける。生産者に野菜の品質向上へのインセンティブを与え、かつ将来のせり取

導入の前段となる。

3.1.3 市場価格情報の広報

卸売市場での相場が正確にわからない。価格情報を広報する努力が必要である。このためにも仲卸業者の育成が有効である。正しい商取引を行い、取引規模の大きい業者のつける価格が市場をリードするからである。

3.1.4 立地と施設整備

当面10年位は現在地で施設整備を進めるとして、さらに将来については、現在地での拡張か、郊外への移転かをよく比較検討すべきである。

3.2 プログラムの目的

このプログラムの目的は次の通りである。

- 緊急に必要な施設を整備し、市場としての機能性を高める。
- 価格形成の適正化のため、制度面の改善をする。
- 東北三省の中心的な野菜集散市場の一つを目指し、市場の転送機能を強化する。
- 吉林省の野菜に確実な流通経路を確保することにより、吉林省の野菜生産拡大を支える。

3.3 プログラムの基本方針

本プログラムは現有の長春野菜卸売市場整備計画の実現を部分的に支援することを基本方針とする。市場の現有施設がどれも古く、しかも機能的に見て極めて不十分であることを考えれば、市場の全面的な移転もしくは新築・更新を目的とするプログラムであってもおかしくはないが、本プログラムはあえてその方針をとらない。一つの理由は、今の立地の有利さと将来の郊外移転の利点との比較をもっと綿密にしてからでなければ、どちらにもコミットすべきではないことである。また、市場が公営ではなく、少なくとも形の上では一民間企業の私設市場であることも考慮して、物的施設の大規模かつ全面的な建設を柱とするプログラムは組まない。そのような観点から選んだコンポーネントが以下のものである。

1) 恒温倉庫建設事業

- 2) 市場価格情報広報事業
- 3) 農産品規格化事業
- 4) モデル仲卸育成事業

恒温倉庫は現在地でも緊急に必要な最低限の物的施設として選ばれた。その他にも改善や新築を要する施設は数々あるが、当面の必要度はこれに比べて低いと判断される。他の三件はいずれもいわゆる「ソフト」面に関するもので、市場の機能を高めるためには重要な役目を果たすものでありながら、物的施設はほとんど関係しない。市場の立地場所に関わらず実行すべき事業である。

3.4 期待される便益と環境への影響

これらのコンポーネントを実行することにより、次の便益が期待される。

1) 恒温倉庫建設

- －野菜の鮮度が保て、ロスを減少できる。その分、価格の安定に寄与する。
- －売り急ぐ必要が減るので価格が安定し、長期的には消費者、供給者双方にとって利益となる。

2) 市場価格情報広報

- －市場内外での価格平準化が図れる。
- －中間業者の利益が適正な水準に抑えられる。
- －需給量調整がスムーズになる。

3) 農産品規格化

- －市場での取引の公正化、透明化が図れる。
- －品質や大小による適正な価格差によって、生産者が品質向上を目指すのを促す。

4) モデル仲卸育成

- －仲卸業者による取引の公正さが向上する。
- －仲卸業者の専門性が高まり、合理的な価格形成が可能になる。
- －転送業務を始めることで長春市場の商圏が拡大し、入荷量や種類の増加、価格水準の安定が図れる。このことが翻って消費者の利益になる。

他方、これらのプログラムによって発生すると考えられる環境への影響は 1) 交通混雑による周辺への影響と 2) 発生するゴミ（野菜屑など）による影響の二点である。腐った野菜屑は現在でも大量に発生しているが、長春市のゴミ処理システムの中で埋め立て処理をされている。将来の取引増加に伴ってゴミの発生量も一時的には増すと予想され、これへの適切な対策の見極めが必要である。

3.5 コンポーネントの概要

1) 恒温倉庫建設事業

面積約 1,000 平方メートルの恒温倉庫を建設する。野菜の鮮度保持とロスの減少、価格の安定が図られる。

2) 市場価格情報広報事業

a. 狙い

長春市場内の価格レベルを毎日広報し、生産者、仲買人、仲卸人、買参人の参考に供する。

b. 事業内容

場内放送——当日の取引価格を場内放送で定時に流す。

掲示板——当日の取引価格、入荷量（推定）、主な産地を掲示板に随時公示する。

他市場市況——農業部、国内貿易部の価格情報ネットワークの内容（プリントアウト）を公示する。国内貿易部のものはプリントアウト不可なので、当面は農業部の情報に限る。また、コンピューター端末を屋内取引場にも設置し、誰でも自由に操作して見られるようにする。

ホットライン開設——市況に関する電話での問い合わせに応じる。そのための専門職員を配置する。

c. 所要投入

場内放送設備、大型掲示板（電光でも可）、コンピューター端末機、専用電話回線（ネットワーク用、ホットライン用）などが主な物的投入である。

価格調査の精度向上ときめ細かい広報を保証するために、情報センターの人員強化が必要である。

3) 農産品規格化事業

a. 狙い

2002年に農産品規格化の本格導入を目指し、手法の研究と試行を行う。

b. 事業内容

規格化導入手法研究——吉林省では全く先例のない野菜規格化をいかに導入するのがよいか、その手法を2年間かけて綿密に研究する。重点は中国内ですでに規格化を取り入れている先進地（海南省など）の現地視察とそれに基づく分析に置く。

規格化導入試行——長春市近郊の野菜生産基地と共同し、規格に従った選別出荷をパイロット事業として2年間試行する。その結果に基づき、必要な改良を施しつつ本格導入へと移る。

規格化導入チーム——以上の事業の遂行のため、特別のチームを編成し、プロジェクトベースで実施する。そのチームに海外のエキスパートを招くことも考えられる。チームは長春市蔬菜局の管轄下に置き、メンバーは長春市蔬菜集団公司、長春市蔬菜局の職員の他、省内の適当な研究機関からも専門家を参加させる。

c. 所要投入

研究に要する諸経費およびパイロット事業実施に係る諸経費が中心になる。海外のエキスパートの参加を得る場合にはそれも大きな経費項目になる。細かい内訳は示しがたい。予算の大枠を設定して、その中で実施するのが適切であろう。

4) モデル仲卸育成事業

a. 狙い

現在は個人業者が主体の仲卸を、専門性を備えた法人格のものに育成する。これにより卸流通業自体の近代化を図るとともに、仲卸が転送業者としても機能できるようにする。

b. 事業内容

研修——若手の意欲ある仲卸業者（あるいは志望者）を対象に、国内もしくは国外での研修を行う。中心は先進的な市場の視察と、可能であれば実地に仕事を手伝ってのOJTである。当面、3年間の時限的事業とする。

法人化支援——法人化するに際して立ち現れるさまざまな困難や障害に対して、行政からの指導や優遇措置をあたえて仲卸業者を支援する。長春市蔬菜副食局の全面的な関与のもと、長春市政府の特別事業として実施する。

c. 所要投入

研修実施にかかる費用が主である。年間3人、一人当たり国内3か月、海外1か月を想定する。

3.6 実施行動計画

3.6.1 プログラム実施のステップ

本プログラムのコンポーネントは相互に独立しているので、それらを同時に並行して進めて差し支えない。

3.6.2 実施に係る機関とその役割

本プログラムは市場の経営主体である長春市蔬菜集団公司が一義的に実施する。ただ、卸売市場および本プログラムの持つ高い公益性に鑑み、その監督機関である長春市蔬菜副食局が全面的に関与することとする。コンポーネントごとの事業の計画・実施体制は以下の通りである。

1) 恒温倉庫建設事業

事業主体は長春市蔬菜集団公司である。長春市政府の財政的関与が得られるのが望ましい。

2) 市場価格情報広報事業

事業主体は長春市蔬菜集団公司である。会社の単独事業として実施する。

3) 農産品規格化事業

事業主体は吉林省政府とし、その統括のもと、プロジェクトチームが実施に当たる。チームは吉林省農業部、長春市政府（蔬菜副食局）、長春市蔬菜集団公司、省内関連研究機関で構成する。規格化導入の試行に当たっては、長春市近郊の野菜生産基地の幾つかを選定し、その郷鎮政府の協力を得つつ進める。

4) モデル仲卸育成事業

長春市政府（蔬菜副食局）を事業主体とし、長春市蔬菜集団会社が全面的に協力する。

3.6.3 プログラム実施のスケジュール

図3-2の通りである。

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	・・・	2010
1 恒温倉庫建設事業	設計・準備		施工					
2 市場価格情報広報事業	実施							
3 農産品規格化事業	研究		試行		本格導入			
4 モデル仲卸育成事業	実施							
将来計画見直し								

図3-2 プログラムの実施計画

3.7 資金計画

3.7.1 必要資金概算

プログラム費用は総額2,000万円を見込む。内訳は表3-1の通りである。

表3-1 必要資金概算

事業/内容	実施期間	必要資金(概算)		
		内貨	外貨*	計
1 恒温倉庫建設事業	1998-2000	300	1,300	1,600
2 市場価格情報広報事業	1998-	50	—	50
3 農産品規格化推進事業		60	240	300
手法研究	1998-1999	(40)	(120)	(160)
導入試行	2000-2001	(20)	(120)	(140)
4 モデル仲卸育成事業	1998-2000	20	30	50
合計		430	1,570	2,000

* 米ドル建てで計算、元に換算したもの。1ドル=8元。

3.7.2 考えられる資金源

恒温倉庫建設事業は極めて公益性の高い建設投資事業ではあるが、実施主体が民間企業の長春市蔬菜集団公司とならざるを得ないため、海外の公的援助資金の導入は困難であろう。他方、民間投資資金の導入は現実味に乏しい。したがって、これまでの施設整備事業と同じく、同公司の自主事業として実施するのが妥当であるが、長春市あるいは吉林省の財政支援があつてよい。

市場価格情報広報事業については、長春市蔬菜集団公司の自己資金で十分に実行可能と思われる。

農産品規格化推進事業は調査研究色の強い事業であり、また事業主体として吉林省農業部を想定できることから、海外の公的援助資金の対象となり得る。

モデル仲卸育成事業は、同じく長春市蔬菜副食局が管轄する研修プログラムとして実行すれば、公的援助の導入が容易であろう。

4. 水資源開発プログラム

4.1 水資源開発プログラムの基本方針

調査対象地域における水資源開発は、大きく次の五つの目的がある——1) 農業用水供給、2) 工業用水供給、3) 都市用水供給、4) 農村用水供給、5) 自然資源管理。

食糧生産基地としての吉林省の役割を果たすために、水田灌漑を柱とする農業用水供給は調査対象地域における農業開発の重要課題である。また、長春市、吉林市を中心とする既存の工業地区、さらには今後の急速な発展が見込まれる図們江地域に対しては、工業用水の安定的確保がなされねばならない。それと同時にこれらの地区については都市用水も需要が伸びると予測される。一方、調査対象地域の農村部は場所によっては地下水に依存し、しかもその水が鉍物質（フッ素、鉄、マンガン、マグネシウムなど）に汚染されているため、住民の健康が蝕まれているところが少なからず存在する。また、水量が十分でないため畜産などの産業を振興したくてもできない状況にある。これらの農村部は貧困地区に重なる場合が多く、貧困対策の一環として、また人道的見地からも農村給水施設が緊急に必要である。自然環境資源管理の見地からは、水資源の涵養を図る一方、節水と水の効率的利用を基本とする。これらの目的を満たしつつ、長期的見地から優先すべき事業を軸にプログラムを編成する。

農業用水については優先度が高い。工業用水については、図們江地域を除けば今のところ安定供給が確保されており、将来の産業拡大にも対応できる体制にあるので、プログラムのコンポーネントには取り上げない。都市用水についても、新たな水源開発よりも都市排水の再利用の方がコスト的にも有利であるから、その方向を提案する。農村用水は緊急性が高い。自然資源管理はそれぞれのコンポーネントに組み込むほか、環境（森林）部門のプログラムとして構成する。

これらの水資源開発は調査対象地域の水資源賦存の特性を踏まえ、地表水を主とし地下水を従とする。農業用水や都市用水のように水源規模の大きいものは地表水に水源を求め、地下水資源は農村用水など小規模なものに限って開発を考える。

4.2 水資源開発プログラムのコンポーネント

本プログラムのコンポーネントは表 4-1 の通りである。上の基本方針に従い、老龍口ダムプロジェクトを別とすれば、主として農業及び農村（小都市を含む）の水利用を中心としたものとなる。

表 4-1 水資源開発プログラムの概要

名称	対象地域	概要	コンポーネント
水資源開発プログラム	全地域	<p>限られた水資源の有効利用を図るため水系総合水利用施設を建設する。特に、水利用量の大きい老朽化した農業水利施設の更新・改善・維持管理システムを整備し、併せて都市近郊型農業の導入と農村生産基盤の近代化を図る。</p> <p>特に立ち遅れている農村地域の生活用水施設を改善し、生活条件の向上を図る。</p>	<p>1. 老龍口ダム（琿春河）</p> <p>2. 農業水利開発プログラム</p> <p>a. 永舒灌漑区施設整備計画（第二松花江）</p> <p>b. 前郭第二灌漑区施設整備計画（第二松花江）</p> <p>3. 農村地域供水プログラム</p> <p>a. 城市供水プログラム （農安地区・和龍地区・汪清地区・安図地区）</p> <p>b. 郷鎮供水プログラム （榆樹地区・永吉地区・敦化地区・農安地区）</p>

4.3 コンポーネントのプロファイル

4.3.1 老龍口ダム

本プロジェクトは、琿春市地籍に位置している。このダムは琿春河上流に築造され下流琿春市地域一帯の洪水防止、農業用水、工業用水、都市用水の供給を目的としている他、発電も兼ねた多目的ダムである。総貯水量 3.181 億 m³、投資概算額 7.55 億元で、省政府による F/S 及び環境影響評価が 1994 年に終了し、省九・五計画の優先プロジェクトとして計上されている。このプロジェクトは図們江地域の中心都市として将来の人口 60 万人（都市人口 50 万人に移動人口 10 万人を見込む）を想定されている琿春市に対し十分な工業用水、都市用水を供給するために不可欠なプロジェクトであり、優先度は極めて高い。事業主体は省水利庁が予定されている。

(1) プロジェクトの主な内容

a. 主な事業対象

- ・洪水防止 : 琿春市を中心に付近一帯の城市及び 67 個村、住民 56.83 万人に対する洪水防止並びに、耕地 0.794 万 ha の洪水被害を防止し、民生の安定と地域経済発展の基盤を確かなものにする。
- ・都市用水 : 琿春市に対する 2010 年を展望した都市用水・工業用水を確保する。2010 年における都市人口 50 万人に移動人口 10 万人を見込み、合わせて 60 万人の生活用水及び工業用水 2.793 億 m³/年を供給する。

- ・ 灌漑用水 : 灌漑面積 1.01 万 ha うち新規灌漑増面積 2,240ha に対して、1.172 億 m³/年の灌漑用水を提供する。
- ・ 発電 : 設備容量 16,600kW、多年平均発電量 5,083 万 kWh、保証出力 2,532kW、運転時間 3,062h の発電を行う。

b. プロジェクト実施の内容

- ・ ダム貯水量 : 総貯水量 3.181 億 m³、常時満水位 107m における貯水量 1.387 億 m³
- ・ 堤体構造 : 練り石積み重力堤 (196m)、土石堤 (696m) 複合型式、堤長 882m、堤高 50.04m、堤頂幅 5m
- ・ 発電設備 : 発電機 5000kW 3 台、1600kW 1 台、設備容量 4 台 16,600kW、変電所設備一式下流側右岸、敷地 1,600m²
- ・ 別途関連事業 : 琿春市都市供水事業及び灌漑施設整備及び農村基盤整備事業が別途に実施される。

c. プロジェクトの予定工期

プロジェクトの工期は 4 年間が見込まれているが、外資導入の場合は詳細設計期間を含め 5 年間が必要である。

- ・ 第 1 年次 : 工事計画の詳細設計、施工計画及び事業実施計画の作成、事業実施組織の編成
- ・ 第 2 年次 : 準備工事、本体工事開始
- ・ 第 5 年次まで継続、維持管理計画作成、維持管理組織編成

(2) プロジェクト実施の為の必要資金並びに資金計画

- ・ 必要資金概算額 : 本プロジェクト総事業費概算額 73,931.18 万元、財務評価総投資額 74,908.18 万元と見積もられている (1994 年 5 月時点)
- ・ 資金計画の基本的枠組み並びに期待資金源 : 自己資金 10,977 万元、株式資金 8,000 万元受益者前渡し金 4,000 万元、国家投資 10,000 万元 (無利子)
- ・ 建設銀行借り入れ 41,931.18 万元 (年利 14.04%)、合計 74,908.18 万元

(3) 資金調達のため行うべき諸条件

本プロジェクトは重要請、緊急性が高く早期実現が望まれる。資金計画において銀行借入金の負

担が大きい。財務負担のより軽減を図るため公的外資の導入の諸手続きを促進する。

4.3.2 農業水利開発プログラム

第二松花江流域の水田灌漑を進めるためのプログラムである。吉林省農業の一つの柱である米作を拡大し、農業収入を向上するために重要なものである。以下の二つのコンポーネントを含む。

(1) 永舒灌漑区施設整備計画

本プロジェクト対象地区は、吉林市に包含される舒蘭市地籍の第二松花河左岸に沿って展開し、現況水田面積 1.19 万 ha、畑地面積 1.81 万 ha、計 3.0 万 ha の耕地を有し、省内の主要な農業生産地域として位置づけられているが、灌漑施設の老朽化及び生産基盤施設の不備等から地区内の経済が立ち遅れている。

本プロジェクトは、灌漑基幹施設及び地区内灌漑組織を改善して、水田 2.0 万 ha、畑地 1.0 万 ha の灌漑を確保し、水源である第二松花江の水利用効率の向上を図り作物収量の安定増産を確実にする。併せて、農業生産の安定増加を通して、主要食糧の増産確保に寄与するとともに、吉林市周辺の農家の都市近郊農家経営の基盤を強化し、農家所得の向上を図る。さらに、農村基盤を総合的に整備することによって隣接都市部との経済活動を促進して農村生活環境の改善を図る。本計画は省九・五計画に計上されている。事業主体は吉林市で、所要投資額は 8,000 万元と見積もられる。

a. プロジェクトの主な内容

プロジェクトの範囲は、吉林市に属する永吉市、舒蘭市、長春市に属する榆樹市、法特国営農場の行政上 2 市 1 国営農場に及んで、全灌漑区域内は 63 カ村、人口 17 万人、総面積 3.0 万 ha、灌漑計画面積 2.0 万 ha である。

b. 主な事業対象

- ・ 幹線水路 1 条 66km、支線水路 8 条 58km を整備し、地区内 180 箇所の用水ポンプ施設の更新及び新設
- ・ 水管理施設の整備
- ・ 農産物加工、流通施設、関連生活基盤施設の整備

c. プロジェクトの予定工期

プロジェクトの工期は詳細設計期間を含めて5年間が必要である。

- ・第1年次 : 計画の詳細設計、施工計画及び事業実施計画の作成、事業実施組織の編成
- ・第2年次 : 準備工事、幹線水路工事、支線水路工事及び付帯構造物の建設
- ・第3年次 : 幹線水路工事、支線水路工事及び付帯構造物の建設の継続、末端ポンプ施設建設
- ・第4年次 : 末端ポンプ施設の建設の継続及び流通施設の建設
- ・第5年次 : 地区内流通施設の整備、農産加工施設の建設及び管理施設の建設

d. プロジェクト実施の必要資金額並びに資金計画

- ・必要資金概算額：本プロジェクトの総事業費概算額は8,000万円とも見積もられている。
- ・資金計画の基本的枠組み：省財政資金及び受益者負担3,000万円、借入金5,000万円（外資期待）

(2) 前郭第二灌漑区施設整備計画

本プロジェクトは、松原市に包含する前郭県地籍の第二松花河左岸に沿って展開し、調査対象地域の下流に位置している。灌漑改善面積6,180ha、新規開発面積12,585haの水田の開発及び淡水養魚の増産を図るもので、省九・五計画が目標とする主要食料の増産と、農家所得の向上に大きく貢献する。また省の緊急且つ重要な農業開発計画として位置付けられている。投資概算額2.4億元、事業主体は省水利庁が予定されている。

本プロジェクトは、1994年にJICAの技術協力によるF/Sが終わっている。この地域一帯は黒土草原土壌が広く分布し、アルカリ土壌で水田としての開発は充分可能であることが確かめられている。ただ、この計画は北水南調計画には含まれておらず、また本調査対象地域から少し外れている。しかし、本計画は水源を第二松花江からのポンプ揚水に依存し、老朽化した既存の大型揚水機場を更新して48m³/sec取水するものである。これは調査対象地域の水利用に密接に関連しているので、本計画のコンポーネントとして取り上げるものである。

全灌漑区の水田総面積は5.34万haで吉林省における有数の水稻生産地帯である。灌漑区は低平な地形で、第二松花江を主な水源として2箇所の大型用水機場によって揚水灌漑され、用水系統によって第一、第二、第三の三つの灌漑区に区分けされている。本プロジェクトでは、事業の緊急性及び第二松花江の水利用における調査対象地域との密接な関連性から、第二灌漑区を対象とした。

プロジェクトの範囲は前郭県に属する7郷・鎮、2国営農場、36カ村を包含し、人口70,700人、

地区総面積 37,200ha、うち現況水田 17%、畑 28%、荒れ地・葦田 31%、その他が 24%である。

地区内の未墾地及び葦田 7,372ha の開田及び畑 5,213ha の水田転換を行い、水田面積を現況 6,180ha から 18,765ha へ拡大し水稲の飛躍的増産を図る。また既存の老朽化した灌漑施設を改善して水管理と水利用効率を高め、洪水被害の軽減も図る。同時に農業生産基盤、生活基盤の整備を行い食糧増産に寄与する。畑地は、トウモロコシ、大豆のほか、野菜や畜産を含む多角経営農業とする。それによって地区内農家の所得向上と生活環境の改善を図る。

a. プロジェクトの主な内容

- ・土地利用計画：水田 18,765ha、畑（トウモロコシ・大豆・野菜）4,846ha、養魚池 395ha、葦田 1,261ha、その他 9,419ha、計 37,200ha
- ・施設整備：水源用水機場、用水施設、地区内排水施設、圃場区画整備、道路整備、管理施設

b. プロジェクトの予定工期

プロジェクトの工期は詳細設計期間を含めて 5 年間が必要である。

- ・第 1 年次：事業計画の詳細設計、施工計画及び事業実施計画の作成、事業実施組織の編成
- ・第 2 年次～第 4 年次：準備工事、水源ポンプ場の建設、幹線・支線水路工事及び付帯構造物の建設
- ・第 5 年次：地区内道路整備、管理施設等の建設

c. プロジェクト実施の必要資金額並びに資金計画

- ・必要資金概算額：本プロジェクトの総事業費概算額は 221,525 千元（1993 年時点）と見積もられている。
- ・資金計画の基本的枠組み：本事業の施設計画には、第二松花江本流から直接取水する揚水能力 48m³/S のポンプ施設及び近代的水管理設備が計画されている。これらの器材については国外調達が見込まれることから、この相当額 8,700 万元を外資によることとし、残余の 134,525 千元については省財政及び市政府、受益農民の負担とすることとしている。
- ・資金調達のため行うべき諸条件：本プロジェクトは重要性、緊急性が高く早期実現が望まれる。財政負担の軽減を図るため公的外資導入の諸手続きを促進する。

4.3.3 農村地域供水プログラム

本調査対象地域及び周辺は、浅層地下水のフッ素、鉄、マンガン、マグネシウム等の汚染に起因する地方病が深刻である。他に用水源がないため、害を承知で地下水を飲用に使っている状況である。防疫対策として農村地域の飲料水改善に大きな努力が払われているが、まだ未解決で残されている地域は、この問題が地域発展の大きな障害となっている。早急に解決が必要な地域について飲料水供給施設を整備し、地域住民の生活条件の改善を図ることを目的とする。人道的見地からも緊急度の高いプログラムである。

(1) 城市供水プログラム

農安地区、和龍地区、汪清地区、安図地区の1市3県の城鎮（小都市）を対象に生活用水、城鎮工業用水供給施設を整備し、生活条件の向上と地域経済の活性化の促進を図る。裨益人口40万人、総投資額23,595万元を見込む。事業主体はそれぞれの市・県政府で、省政府の指導・資金補助が想定されている。

a. 農安地区

農安県城区の用水不足を解決するため、第二松花江本流から取水する松城灌区の用水路を利用して地区内の両家子貯水池に貯水する。送水施設の整備及び浄水施設、排水施設の増設等を行う。本事業は1993年に国家水利部の批准をうけ九・五計画の重要プロジェクトになっている。

b. 和龍地区

和龍市区の供水不足は、市経済の発展、住民生活及び社会の安定に大きな制約となっている。この欠水状況を解決するために、海蘭河の上流に松月ダムを設置し、1,740万 m^3 を貯水し、延長8kmのバイパスを施設して、和龍市の都市用水の安定供給を図る。

本プロジェクトは、年都市用水1,666万 m^3 、農業用水501万 m^3 、年間発電量157万kWhを確保するほか下流に対する洪水防御、養魚、観光等も兼ねている。

c. 汪清地区

汪清県城区の用水需給が逼迫し、特に冬期は厳しい状況におかれている。このような状況から現状の水不足を解消し、将来の水需給の安定に備えるため、城区から7.5km上流の汪清河に総貯水量

1,495万m³の明月溝ダムを築造して、新たに年間2,369万m³の都市用水の供給を可能にする。この計画は延辺自治州政府の九・五計画の緊急課題にあげられている。

主な事業は、明月溝ダムの建設、輸水管道建設及び浄水場建設の3事業である。

d. 安図地区

本プロジェクトは、県域である明月鎮の区域を対象としている。

本県は地下水のフッ素汚染地域で、飲料水は60mの深井戸に求めなければならない。そのため生活用水の開発が遅れて、いまだ貧困県の水準にとどまっている。このような現状の水不足を解消し、将来の水需給の安定に備えるため、城区から4km上流の明月ダムを水源とする水道施設を建設する。あわせて明月鎮の城区に対する生活用水・工業用水を年間1,100万m³供給する。この計画は延辺自治州政府の九・五計画における緊急課題にあげられている。

(2) 郷鎮供水プログラム

吉林省内の郷鎮の数は900カ所に及ぶ。このうち1996年末時点で水道施設が改善されている所は501カ所(55.7%)に留まり、まだの所が339カ所(44.3%)残されている。これらのうち調査対象地域に含まれ、地下水利用地区で早ばつ時の水量不足やフッ素、金属等による水質汚染のため緊急に対策を必要とされているものは、榆樹市、農安県、汪清県、舒蘭市、永吉県、敦化市等の地域に分布している。これらのうち緊急度の高い郷鎮を対象として、良質の生活用水を供給し、住民の健康の増進と生活の改善を図り、地域経済の活性化を図ることを目的とする。

事業内容は、1) 郷鎮給水39鎮(榆樹地区6鎮、永吉地区3鎮、敦化地区6郷鎮、農安地区24郷鎮)、2) フッ素防疫病水質改善村落供水(農安県333カ村)、3) 程中高地区供水施設改善(農安県4郷、1農場)の3種類に分かれる。事業主体は当該郷鎮政府と市・県政府で、総投資額は、1) 5,830万元、2) 7,600万元、3) 1,500万元である。

a. 榆樹地区

・事業対象地域：大坡鎮、五果樹鎮、大嶺鎮、謝家鎮、新立鎮、大宇鎮

本地域の表層地下水はアルカリ含量が高く銹物質に汚染されて、住民の生活に大きな不安を与え、農村社会の発展を阻害してきた。この問題を解決するために深井戸を水源として、住民の生活用水、2.5万頭の大家畜用水及び郷鎮企業用水の安定供水を図る。

b. 永吉地区

- ・事業対象地域：河湾子鎮、江密峰鎮、大口欽鎮
- ・河湾子鎮：本施設は1989年に設置されたが水源井戸の老朽化と管路の漏水のため機能が著しく低下しているため、施設の更新を図る。
- ・江密峰鎮：需要量が増加し現在の施設で時間給水をしているため、施設の増設を行う。
- ・大口欽鎮：水道施設を新設する。

c. 敦化地区

- ・事業対象地域：江源鎮、大山鎮、賢儒鎮、翰章郷、林勝郷、青溝子郷
- 公害病に汚染されている各郷鎮毎に深さ70m~100mの深井戸を水源として良質の飲料水を水道施設を通じて供給し、住民の生活環境の改善及び保健衛生の向上を図る。

d. 農安地区

本プロジェクトは、農安県を対象として、郷鎮供水、フッ素防疫水質改善村落供水及び窪中高地区供水施設整備の3事業を併せ行うものである。

d-1. 郷鎮供水プロジェクト

- ・事業対象範囲：開安鎮、華家郷、柴崗郷、哈拉海郷、濱河郷、楊樹林郷、前崗郷、鮑家鎮、三宝郷、巴吉壘鎮、新陽郷、伏竜泉鎮、燒鍋郷、三崗郷、新農郷、万金塔郷、薪山郷、棒柴郷、青山郷、高家店郷、永安郷、小城子鎮、三盛玉鎮
- 24本の深井戸を掘削し、水道管網を埋設して住民の生活用水及び大家畜用水を安定的に供給する。

d-2. フッ素防疫水質改善村落供水プロジェクト

農安県はフッ素による浅層地下水汚染が広く分布している。本計画において、郷鎮供水プロジェクト対象地域の24郷鎮に関連するフッ素重度汚染地区33個村、中度汚染地区183個村、欠水地区117個村を対象として村落供水の改善を図る。水源は深さ100mの深井戸333本を設置して良質地下水を水源にする

d-3. 窪中高地区供水施設改善プロジェクト

窪中高地区は農安県の西南部の低地に位置し、面積3.5万 ha、範囲は三崗、龍王、黄金、巴吉壘と国営窪中高農場の4郷1場に及ぶ。1983～1986年にわたって地区の近くにある共青团ダムの貯水を引水する窪中高地区防疫水利事業によって建設された供水施設が老朽化して機能が低下し、関係住民の生活に大きな悪影響を及ぼしている。本プロジェクトはこれら施設を更新して地区住民の生活用水の安定を図る。

5. 森林の持つ公益的機能の受益者負担プログラム要約

5.1 背景と目的

吉林省は中国の中でも森林が豊富で世界的にも貴重な森林を有しているが、長年にわたる過剰な伐採で森林が劣化しつつあり、森林の持続的な利用、適切な維持管理が重要な課題となっている。現在、森林の維持管理は育林基金を利用して行われている。省全体では森林資源の開発・造林（低産林、幼齢林、無林地における植林・造林）に約9億元必要であるが、実際には約6億元しか投入されておらず、森林の維持管理費用が不足している。そのひとつの要因として、育林基金が樹木を伐採して得た収入からの拠出であり、森林の木材としての資源から便益を受けている者のみが森林の維持管理費用を負担するシステムとなっていることが挙げられる。森林は木材の生産に加えて水源涵養機能、山地災害防止機能など様々な公益的機能を有していることから、森林を上流域に持つ河川の中下流域の住民は森林の持つ公益的機能を大きく享受している。従って、下流域の住民も森林の維持管理費用の一部を負担することが望ましい。

5.2 森林の公益的機能と日本における受益者負担

(1) 森林の公益的機能

森林は木材生産だけでなく多様な価値を有している。日本の「森林資源に関する基本計画(1987年)」では、こうした多様な機能を、森林のもつ公益的機能として以下の4つに大別している。

山地災害防止機能

土砂崩壊防止、土砂流出防止、なだれ・落石・浸食防止機能など。

水源涵養機能

湧水緩和、洪水緩和、水質浄化機能など。

生活環境保全機能

二酸化炭素吸収、酸素供給、気温緩和、湿度維持、霧害・風害・飛砂・雪害防止、塵埃・汚染物吸着、騒音防止機能など。

保健文化機能

レクリエーションの場の提供、スポーツの場の提供、精神安定の場の提供、景観の提供、野生鳥獣の保護、遺伝子資源の保全機能など。

こうした森林の持つ公益的機能は森林地域に居住する住民のみならず、都市部の住民もその便益を享受している。日本の林野庁が試算した1991年時点での森林の持つ公益的機能の評価額は表5-1に示すとおり39兆2000億円であり、これは、同年における日本のGNP(459兆円)の8%

にも相当している。

表5-1 森林の有する公益的機能の評価額（年間）

機能の種類	評価額（億円）	備考
水資源涵養	42,600	森林土壌による地下水貯留量
土砂流出防止	79,800	森林により抑止されている流出土砂量
土砂崩壊防止	1,800	森林により抑止されている崩壊土砂量
保健休養	76,700	森林レクリエーション投下額
野生鳥獣保護	6,900	鳥類による森林被害の軽減額
酸素供給・大気浄化	184,200	森林による酸素供給量
合計	392,000	

出所：林野庁、森林の公益的機能について、1991年

注：日本は国土の67%（25百万ha）が森林である。

公益的機能の計量化については、統一された手法がなく、恣意性を多分に含んでいるものの、森林が木材生産以外にもたいへん重要な機能を有していることは間違いない。すなわち、森林をその産出する木材価格だけで評価すると森林を過小評価することになる。従って、樹木を伐採して得た収入からの拠出に依存する育林基金に加えて、森林の公益的機能の受益者が森林の維持管理費用を負担するシステムの構築が必要である。

(2) 日本における受益者負担

日本には森林の持つ公益的機能を維持するために、その受益者が森林の維持管理費用の一部を負担するシステムがいくつか構築されている。こうしたメカニズムの代表例をまとめたものが表5-2である。以下に、受益者の種類、メカニズム設立の目的、対象とする森林及び受益者負担の手法について考察する。

表5-2 日本における森林の公益的機能の受益者負担の事例

費用負担者 (受益者)		手法	事例
全般	国民有志	分収育林	緑のオーナー制度
流域ベース	一般	水道料金に課徴	神奈川県水道税 豊田市水道水源保全基金
	自治体	基金+負担金	矢作川水源基金 豊川水源基金
		造林・育林への融資	木曾三川水源造成公社 琵琶湖造林公社
		森林の購入による直接管理	東京都 横浜市
下流の市町村 (単独)	分収造林・育林	愛知県安城市-長野県根羽村 愛知県日進町-長野県木祖村	

a. 受益者 (負担者) の種類

受益者負担は大きく、国民全般と流域ベースに限定されるものに分けられる。国民全般を受益者とする場合は森林の維持管理費用の一部を国民の有志が支払うという「緑のオーナー制度」が代表的であり、これは森林の持つ保健休養機能、野生鳥獣保護機能、酸素供給・大気浄化機能などの便益を内部化する試みであると言える。

他方、流域ベースの取組は下流住民が資金を負担し、上流の水源林の維持管理に充てる仕組みのものが圧倒的に多い。費用負担者が一般住民であるか、複数の自治体であるか、個別自治体であるか、あるいは企業であるかに分けられる。流域ベースの取組で費用負担者が一般住民の場合は、水道料金に課徴する仕組みとなっていることが多い。良質で安定的な上水の供給には、緑のダムである森林の維持管理が不可欠であるという論理である。企業の中では電力会社の参加が多い。水力ダムの管理・運営あるいはダムによって発電された電力を購入し送配電する役割を担っている電力会社は、ダム湖への土砂流入の防止、森林の持つ水源涵養機能の向上を図るために、森林の維持管理費用の一部を供出している場合がある。

b. 目的

日本において森林の公益的機能の受益者負担メカニズムを構築する目的は大きく3つに大別される。第1は森林の荒廃が進む中、森林の持つ公益的機能全般に鑑み森林の保全を図るというものである。これは森林の持つ特定の機能に対してではなく、森林が全体として有している各種公益的機能に対して支援するという性格のものである。

第2は湯水や河川の氾濫防止を目的とするものである。すなわち森林の水源涵養機能を回復・強化することを目的として設立されたものである。森林が減少すると降水がすぐに河川に流れ込み、河川の流量の変動幅が大きくなり、湯水や洪水などが生じやすくなる。こうした災害を防止するために、森林の維持管理を支援しようとするものである。本目的の場合、受益者は河川流域に限られるので、受益者負担メカニズムは流域内に限定される。

第3は土砂流出、土壌崩壊の防止を目的とするものである。すなわち森林の土砂流出・崩壊防止機能及び水質浄化機能の向上を目的として設立されたものである。しかしながら、これらの機能を有する森林は水源涵養の視点からも優れた機能を有している場合が多く、両者を峻別することは困難である。両者を合わせて目的としている場合も多くみられる。

c. 対象

森林の公益的機能の受益者負担は、一般にあらゆる種類の森林に対して実施されている。森林の水源涵養機能や土砂流出防止機能は一般にブナなどの広葉樹林が最も優れていると考えられるが、費用負担の対象をこうした森林に限定している事例は日本にはない。逆に水源涵養機能に乏しいスギやヒノキなど針葉樹の人工林の維持管理費用を負担の対象としている場合が大半である。また、日本では公益的機能の高い森林を保安林として指定しているが、保安林以外をも支援対象に含めている場合が殆どである。

これらは、森林の公益的機能の受益者負担が実際には林業支援の性格が強いことを示している。健全な林業経営の実現が森林の育成・持続的な活用をもたらし、それが森林の多様な機能を発揮させることにつながるという論理である。

なお、下流自治体が直接水源林を所有・経営している場合は、水源涵養機能を高めるために針葉樹林から広葉樹林への転換を目指している事例もある。

d. 手法

森林の維持管理にかかる受益者負担で最も多く見られる手法が分取造林あるいは分取育林方式である。これは造林あるいは育林にかかる費用の一部を住民・自治体が負担するかわりに、将来、森林を伐採して得る収益を費用負担割合に応じて配分するものである。

第2の手法は基金や負担金方式である。これは受益者である住民・自治体が水道料金などを通じて供出した資金を森林の維持管理に無償で提供するものであり、真の意味での受益者負担とな

っている。基金方式は自治体などが資金を供出して基金を設立し、その運用益をもって森林の維持管理を行うものである。これは資金支援を長期にわたって安定的に実施できるというメリットがある反面、基金の積立に時間がかかること、及び低金利のときには事業規模を縮小せざるを得ないことなどの欠点がある。他方、負担金制度は毎年自治体から資金を徴収し、それをそのまま森林の維持管理に充てるものである。これは基金を積み上げる必要がなく機動性に優れた方式であるが、自治体の財政状況によって拠出金の変動する可能性があり、事業の継続性に問題がある。

第3に自治体から、森林の維持管理を請け負う公社への融資が挙げられる。貸付金利が市場金利より低い分が受益者負担であると考えられる。但し、森林の育成には数十年間かかるので、いくら低金利であってもその返済は容易ではない。育林はともかく、植林への融資はその妥当性を十分に検討する必要がある。

第4は下流自治体による水源林の購入である。財政力のある自治体（東京都、横浜市）は水源域の森林を購入し、自ら経営・管理を行っている。

5.3 提案内容

(1) 基本方針

吉林省において、森林の持つ公益的機能の受益者となっている河川中下流域の都市部が森林の維持管理費用の一部を負担するメカニズムを導入することを提案する。

(2) プログラムの内容

今次調査対象地域における主たる河川である第2松花江を対象に、上流森林地区と中下流に位置する都市部（吉林市区及び第2松花江から上水の供給を受ける長春市区）との組み合わせで受益者負担メカニズムをまとめると以下のとおりとなる。

名称	第2松花江水源基金
上流団体	吉林市区、長春市区の頭首工より上流の第2松花江流域地区
下流団体	吉林市区、長春市区
目的	第2松花江上流域森林の水源涵養機能及び土砂流出防止機能の維持・強化
協力方法	水道料金を通じた一般住民からの事業負担金と国・企業等を拠出者とする基金の創設
管理運営 管轄機関	事業負担金、基金の運営機関として第2松花江水源基金管理機関を設立する。 吉林省林業庁が中心となる。

事業内容	事業負担金、基金の運用益による植林、森林の維持管理費用に対する助成
事業対象	第1期 第2松花江上流のダム（豊満ダム、紅石ダム、白山ダム）の周辺 第2期 防護林など公益的機能の高い森林 第3期 林業局管轄下にある森林

第2松花江は水量が豊富で、現在の水利用量は約15%にとどまっているので、日本において受益者負担導入の契機となった湯水などの事態は比較的生じにくいと考えられる。しかしながら、第2松花江の水量が豊かなのは、上流部に森林が豊富に存在していることにも起因している。今後予想される水需要の増大に対して、余裕をもって水資源を供給していくためには、森林資源を今後とも維持していくことが重要である。

また、第2松花江は中国の他の多くの河川と異なり土砂の含有量が少なく、良好な水質を維持している。第2松花江流域に設置されたダムにおける土砂の堆積量もそれほど大きくはない。これも第2松花江の上流に森林が豊富に存在し、土砂の流出を防止しているからであると考えられる。今後、良好な水質を維持していくためにも、上流域の森林を保持していくことが重要である。

受益者負担には様々な手法があるが、水道料金の一部を徴収し、事業負担金として活用するシステムが最も実施しやすいと考えられる。吉林市区、長春市区において水道料金から1m³あたり5分（0.05元）を徴収すれば年間5,660万元を集めることができる¹。現在、水道料金は家庭用が約1元/m³、工業用が約0.7~0.8元/m³なので、それぞれ約5%、6~7%の値上げとなる。しかし、各家庭での水消費量/月は平均約10m³であるので、各家庭における1か月あたりの負担額は5角（0.5元）に過ぎず、物価への影響は小さいと考えられる。他方、1haあたりの造林コストを1,500元とすると、5,660万元で約3.8万haに造林することができる。本システムを省内のすべての都市部（城市）に導入すると、約7,300万元を集めることができ、森林資源開発・造林の不足額の約4分の1を賄うことができる。

第2松花江水源基金の機能を高めるために、水道料金を通じた徴収に加えて、国（中央政府）からの財政的支援、諸外国からの無償資金協力、企業や住民からの拠出金の受け皿として基金を創設し、その運用金を活用することも併せて提案したい。

事業負担金及び基金の運営に当たっては、事業の透明性を高めるためにも第2松花江水源基金

¹1995年における長春市区及び吉林市区における自來水全年供水総量はそれぞれ2.43億トン、8.89億トンであり、両市区で11.32億トンとなる（吉林統計年鑑1996年版）。

管理機関を設立し、独立した管理体制を構築することが望ましい。水源基金は流域毎に中下流住民が上流域の森林の維持管理費用を負担するという、便益を享受する者がその費用を負担するシステムであるので、育林基金とは別に管理されるべきである。管理機関の運営には資金徴収者、つまり各市の上水道管理経営部門と資金受け手側の省林業庁が中心となるのが適切であろう。

また、育林基金が必ずしも森林の維持管理に当てられていないことがあるので、水源基金においては、その用途を明確にし、管理を適切に行うことが必要である。

第2松花江水源基金のメカニズムを図5-1に示す。

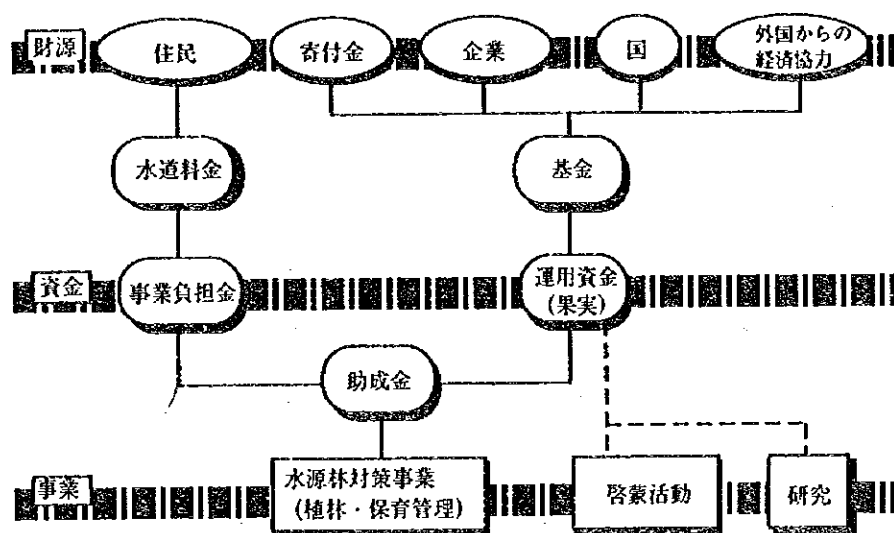


図5-1 第2松花江水源基金の仕組み

5.4 行動計画

(1) 実施体制および資金計画

実施体制は、上記図5-1に示したとおりである。つまり、事業負担金及び基金の運営は第2松花江水源基金管理機関を設立し、独立した管理体制を構築することとする。資金調達も上記で提案したとおり、水道料金の一部の徴収、国（中央政府）からの財政的支援、諸外国からの無償資金協力を提案する。また、企業や住民からの拠出金の受け皿としての基金を創設し、その運用金を活用することも提案する。

(2) 実施スケジュールおよび便益

水源基金の助成対象とする事業については3つの段階にわけて考える。

第1期は第2松花江の上流に位置するダム周辺部での植林、森林の維持管理である。ダム湖への土砂流出の防止に効果を発揮することが期待される。

第2期は公益的機能の高い防護林を主たる助成対象とするものである。防護林は水源涵養林、防風林、耕地・牧草地保護林などに分類される。この中でも水源涵養林は延辺自治州だけで20万ヘクタールと、防護林の40%を占めている。基金の目的に鑑み、こうした水源涵養林への助成を重視していくことが望ましい。

第3期は林業局（森工企業）の管轄する森林を対象とするものである。天然林の大半は林業局が管轄しており、水源涵養や生態系維持の観点からは林業局の管理する森林が最も重要である。吉林省の林業局が管轄する頭首工より上流の森林を対象に、造林、跡地更新、育林（下刈、間伐など）等を助成対象とすることが考えられる。

5.5 留意事項

水源基金の成功には住民の理解が不可欠である。住民の理解を促進するメカニズムとして、森林の公益的機能を計量的に評価することが挙げられる。市場で交換されない財の計量化の手法については、現在世界的に様々な手法が検討されているので²、それらを利用することができよう。ダムの土砂堆積量の計測結果を活用することもできる。

また、森林地区と都市部との交流を図ることも効果的である。相互の状況をお互いに理解すれば、受益者負担への理解も深まることが期待される。

自然環境の上では流域は行政上の区域以上に共同体的な性格を持っている。流域をベースとした管理体制の構築が、自然環境資源保全の観点からは望ましい。森林の公益的機能を高めていくためにも、流域ベースの管理体制について研究を進める必要がある。基金の運用益の一部をこれらの用途に活用することを提案する。

² 市場で交換されない財の計量化の代表的手法としては、森林の価値を直接住民に尋ねる仮定的評価アプローチ、森林のリクリエーショナル機能に着目し森林への訪問にかかった交通費等から計測する旅行費用アプローチ、森林資源が劣化し、その機能が低下した場合、代替物で同じ効用を得るのにかかる費用で計測する取替原価アプローチ、周囲の環境によって不動産価格が異なることを利用した不動産価値アプローチなどが挙げられる。

6. 木材加工産業振興プログラム

6.1 プログラムの目的、意義

プログラムの目的： 吉林省にとって林業並びに木材産業は重要な産業の一つであるが、近年資源保護のため政府としては原木生産を制限しており、この貴重な木材資源を効率的に活用するため最適な木材加工産業の発展を促進する必要がある。本調査地域の中で延辺自治州地区は特に高級木材を産出するが、効率的な木材加工産業の発展が遅れており、中国にとって最も貴重な資源の一つである同州で産出する高級木材の生産を制限する中で原材料木材の加工効率の向上、加工製品の高度化、地元加工度の拡大を図り資源の保護と両立した持続可能な林産産業の発展を促進することが緊急の課題である。従って、本プログラムは同地区をモデルとして最適な木材加工産業の発展を促進するための総合的な産業振興マスタープラン並びに行動計画を提案するものである。なお、本プログラムはモデル地区である延辺自治州（以下「プログラムモデル」地区と呼ぶ）を対象とするが、当プログラムで提案する振興計画の基本的枠組みは延辺自治州にとどまらず同様の計画を吉林省の他地区で展開する場合にも応用できるものである。（図 6-1 参照）

6.2 開発促進のための基本戦略・方針

(1) 基本戦略

- ① 木材の現地加工拡大 …… 本プログラムのモデル地区における産業用木材（丸太）の生産を 2000 年までは年 1.9～2.6 百万立方メートル、2000 年以降は年 1.8 百万立方メートル以下（そのうち 50～60%がなら、しなのき、にれ、たもなど高級建材・家具用の木材として使われる広葉樹、30～35%が構造材その他素材用の木材として使われる針葉樹）に制限する一方、木材（丸太）の現地加工の割合（現在は 38%程度）を 2000 年には 70%に拡大し、2010 年までには 100%に拡大することを目標とする。
- ② 加工の高度化、高付加価値化。
- ③ 原材料木材の利用効率の向上 …… 生産工程における歩留まりの向上、木材少消費（節約）型木工製品の開発、残屑材を原材料とする木工製品の開発。
- ④ 上記の目標に向かって各事業所/企業が効率的な操業を行うような企業間リンケージの確立、ならびに総合的な生産基地の確立。
- ⑤ 各事業所/企業が研究開発、マーケティング、効率的な出荷を行うに必要な支援体制の確立。

(2) 開発のための製品選択

製品開発の基本方向	具体的製品
1. 国内市場向け高度加工木質素材の生産	・MDF、OSB
2. 国内市場向け量産家具等の生産	・フラッシュ構造家具、その他ユニット家具 ・木質キャビネット類（家電用ほか）
3. 輸出用高度加工木質素材の生産	・集成材、MDF、OSB
4. 輸出向け高付加価値木工製品の生産	・木製ドア・建具・その他家具用加工部材

	<ul style="list-style-type: none"> ・プレカット建築・内装部材、化粧加工内装建材 ・フローリング（床材）
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------

6.3 プログラムの実施内容

6.3.1 長期開発計画および開発目標

(1) 開発の基本フレーム

本プログラムではプログラムモデル地区の主要木材集積地（敦化、大石頭、安図、白河、図們、汪清、琿春）を対象に、次の3分野を主軸とした開発の展開を計画するが、吉林省の他地区で同様の開発を展開する場合、主要木材集積地である紅石、蛟河、白石山、黄泥河等が対象となる。

- ① 同地域に所在する既存の木材加工産業の技術・設備改善 …… 製品の品位・品質の向上、生産性の向上、歩留まり向上による木材資源の節約。
- ② 国内市場並びに輸出市場の需要を満たす高付加価値木工製品および木材資源の効率的利用をもたらす木工製品の生産拡大並びに新規生産。
- ③ 製材並びに木材加工工程で排出する残屑材を利用した木材加工製品の生産（国内市場及び輸出向け）

(2) 開発ステップ

製品高度化に向け、そのために必要な素材の生産を含め、a. 粗加工素材、b. 高度加工素材、c. 高付加価値木製製品の3分野について調和のとれた開発を総合的に推進する。（図6-2 参照）

(3) 主要プロジェクト

本プログラムモデル地区における「九・五計画」期における主要プロジェクトと2010年までの新增設目標は以下のとおり。

- ① 「九・五計画」期における主要プロジェクト …… 表6-1 参照
表6-1に挙げた計画以外に敦化林業局の既存工場改造計画と敦化市傘下合板工場の改造計画の推進。
- ② 「十・五計画」（2001 - 2005）期中の新增設目標 …… 表6-2 参照
- ③ 「十一・五計画」（2006 - 2010）期中の新增設目標 …… 表6-2 と同じ

(4) 2010年までの生産目標 …… 表6-3 参照

6.3.2 主要コンポネント・プロジェクトの概要

本プログラムモデル地区を対象とした主要コンポネント・プロジェクトの概要は以下のとおり。

- (1) 既存事業所（主に林業局傘下の木材加工事業所/企業および市所有木材加工事業所/企業）の技術・設備改善並びに設備拡張計画の促進
- (2) 先進的木材加工製品を生産する新規投資計画の促進
 - ① 無垢材をベースとした輸出向け高度加工素材及び部材の生産（集成材：住宅内装用素材、家具用甲板、プレカット住宅用部材、住宅内装・家具用部材、フローリング：フィン

ガージョイント加工)

- ② 普通合板をベースとした特殊合板の生産（突き板化粧合板、積層合板）
 - ③ 輸出向け並びに国内市場向け高級木製家具の生産： a.普通合板、特殊合板（化粧合板、積層合板等）、削片板、繊維板をベースとしたフラッシュ構造によるテーブル、戸棚等（ユニット組立）、b.集成材・角材をベースとしたユニット家具（ユニット組立）
 - ④ チップ材（製材及び合板製造残屑材の利用を含む）をベースした建築用素材： 繊維板（MDF）、パーティクルボード（OSB）
- (3) 木材加工産業発展に必要な関連産業の促進（接着剤製造、家具用金具製造）
- (4) 上記産業の発展を支える産業基盤の整備・構築（製品の効率的・経済的な生産・出荷を行う体制の整備、および研究開発、技術改善、人材育成のための体制整備）
- 木材加工団地の開発（敦化市開発区内）
 - 木材技術普及センターの設置（延辺自治州）
- (5) 先進的木材加工産業の発展のため必要な技術導入、外資導入の促進体制の整備
- (6) 生産される木材加工製品の輸出並びに国内販売を促進する体制の整備
- ① 木材加工企業の共同出資による共同マーケティング会社の設立、もしくは既存マーケティング企業との提携、マーケティングネットワークの確立
 - ② 個別製品のカタログ整備
 - ③ 国内主要都市でのショールーム設置
 - ④ 海外、国内における展示会（フェア）への参加、販売促進ミッションの派遣

6.3.3 整備・拡充する必要のある関連インフラの概要

本プログラムモデル地区において整備・拡充する必要のある関連インフラは次のとおり。

- ① 鉄道積み込みのためのコンテナヤードの整備
- ② 鉄道によるコンテナ輸送システムの整備

コンテナ輸送量（40フィートコンテナ基準）

- ・2000年： 920 コンテナ
- ・2005年： 1,324 コンテナ
- ・2010年： 1,675 コンテナ

6.4 主要コンポーネント実施のための必要諸要件

- (1) 木材の長期安定供給保障のための制度・体制整備
- (2) 州全体としての事業調整機能の確立

6.5 プログラムの期待便益

- (1) 本プログラムモデル地区の部門生産総額並びに木材資源の生産付加価値額の増加

（金額：百万元）

部 門	1995(実績)	2000	2005	2010
総生産額 指数(1995年=100)	2,046 (100)	2,757 (135)	3,265 (160)	3,758 (184)
投入木材百万 m3 当たり生産総額 指数(1995年=100)	787 (100)	1,379 (175)	1,814 (230)	2,088 (265)

(出所：1995年は延辺統計年鑑。2000年以降は調査団作成。)

(2) 本プログラムモデル地区の雇用創出

- ・「九・五計画」(1996 - 2000) 期中： 5,000名
- ・「十・五計画」(2001 - 2005) 期中： 6,000名
- ・「十一・五計画」(2005 - 2010) 期中： 6,000名

6.6 プログラムの環境影響

(1) 森林に対する影響と必要な予防措置

本プログラムで計画した木材(丸太)生産量が厳守され、かつ伐採跡地の植林が継続的に行われる限り、本プログラムモデル地区の木材資源の再生をもたらす森林資源の破壊は保全できる。したがって本プログラムで提示したとおりの伐採規制と植林計画の励行を厳守すること。

(2) 木材加工産業より排出される排水、廃棄物と必要な予防措置

- ① 廃棄物の適正処理
- ② 排水処理の励行(小規模工場の団地内設置と集中排水処理)

6.7 プログラム実施のための必要資金額

プログラムモデル地区を対象に本プログラムを実施するために必要な資金額(現在価格ベース)は次に示すとおり。

(単位：百万元)

	九・五計画期	十・五計画期	十一・五計画期
総 額	2,071	1,935	1,565

(出所：調査団作成)

6.8 プログラム実施上の重要課題と対策

6.8.1 政策的課題と基本政策フレーム

(1) 木材の長期安定供給を保障する施策

- ① 国、省の方針に沿って吉林省(特に本プログラムモデル地区)の林木伐採を総合的、一元的に監理・規制するための行政権限・組織・制度の確立。
- ② 木材(丸太)、製材、その他加工素材の一般取引市場制度、および等級別価格相場形成メカニズムの導入。
- ③ 取引の基準となる等級区別のための標準規格の設定、公認品質保証制度の確立。

(2) 産業振興策

- ① 関係行政機関と関係企業が一体となった組織的な企業誘致

■ 誘致を促進するため誘致条件の整備、および企業誘致促進組織の整備

② 投資環境整備

■ 誘致企業に対する優遇策： 木工団地の土地使用料、その他公益料金の特典、省・州・市として可能な範囲での税制面の優遇策（特に木材、加工素材に対する増値税の減免、また、木材加工の高度化度合いや廃材利用度合いに応じた減税措置等）

■ 設備投資資金の長期融資のための産業金融の整備と支援策

③ 公的機関による技術支援体制、および輸出・販売促進支援（省・州政府の支援体制）

6.8.2 プログラム実施に係る監理体制の整備課題とその対策

① 上級協議委員会： 省計画委員会、省対外経済貿易委員会、省林業庁、関連市、州代表による委員会で、本プログラム実施に係る全体的な基本方針の決定、調整を行う。

② 合同実行委員会： 上級協議委員会の下部委員会として各林業局ならびに各関係市の機関により組織し、各実施主体によるプロジェクトの進捗監理と支援、各実施体のレベルで解決できない問題の解決に当たる。

表 6-1 プログラムモデル地区の「九・五計画」期新增設計画設備能力

生産部門	単位	年間生産能力	計画概要
1. 製材	1千m ³	100	白河林業局: 一部改造
2. 普通合板	1千m ³	220	安図林業局(合資): 22万m ³ /年
3. 特殊合板	1千m ³	150	1. ブロックボード 敦化林業局: 7万m ³ /年 大石頭林: 2万m ³ /年 計: 9万m ³ /年 2. 多層合板 汪清林業局: 3万m ³ /年 3. 化粧合板 白河林業局: 3万m ³ /年
4. 削片板(OSB)	1千m ³	280	敦化林業局: 6万m ³ /年 延辺林業局: 22万m ³ /年 計: 28万m ³ /年
5. 繊維板(MDF)	1千m ³	100	敦化市: 5万m ³ /年(建設中) 琿春林業局: 5万m ³ /年 計: 10万m ³ /年
6. 集成材	1千m ³	40	白河林業局: 4万m ³ /年
7. 木製家具、建具	1千ユニット	400	敦化林業局: 25万ユニット/年 大石頭林業局: 5万ユニット/年 白河林業局: 10万ユニット/年 計: 40万ユニット/年
8. 住宅用・家具用加工部材	1千ユニット	1,500	敦化林業局: ドア一枠 150万ユニット/年
9. フローリング	1千m ³	20	敦化林業局: ・三層床材 1百万m ² (2万m ³ /年)

(出所: 延辺自治州林業局、州計画委員会、敦化市計画委員会)

表 6-2 プログラムモデル地区の「十・五計画」(2001 - 2005)期中の新增設目標

生産部門	単位	年間生産能力	計画概要
1. 製材	1千m ³	0	
2. 普通合板	1千m ³	0	
3. 特殊合板	1千m ³	50	・ブロックボード: 3万m ³ /年 ・化粧合板: 2万m ³ /年
4. 削片板(OSB)	1千m ³	220	1工場または2工場: 総能力 22万m ³ /年
5. 繊維板(MDF)	1千m ³	50	1工場: 5万m ³ /年
6. 集成材	1千m ³	40	1工場または2工場: 総能力 4万m ³ /年
7. 木製家具、建具	1千ユニット	200	フラッシュ構造家具: 10万ユニット/年 輸出ユニット家具: 10万ユニット/年
8. 住宅用・家具用加工部材	1千ユニット	200	輸出用加工部材: 20万ユニット/年
9. フローリング	1千m ³	30	輸出用フィンガージョイント床材: 3万m ³ /年
	1千m ²	10	積層床材: 1百万m ² /年(1万m ³ /年)

(出所: 調査団による検討・作成)

表 6-3 プログラムモデル地区の産業用木材及び木材加工製品の長期生産目標
 (単位: 家具、建具、加工部材は1千ユニット/年。それ以外は1千立方メートル/年。)

製品	生産量・州内利用量	1996	2000	2005	2010
I. 産業用木材 (丸太)	1. 生産量	2,600.0	2,000.0	1,800.0	1,800.0
	2. 州外供給量	1,600.0	600.0	270.0	0.0
	3. 州内加工消費量 (州内加工率)	1,000.0 (38%)	1,400.0 (70%)	1,530.0 (85%)	1,800.0 (100%)
	3.1 製材用	500.0	500.0	500.0	450.0
	3.2 合板用	150.0	340.0	320.0	320.0
	3.3 ボード・チップ用	90.0	212.0	540.0	790.0
	3.4 その他	260.0	348.0	170.0	240.0
II. 粗加工素材	II.1 製材				
	1.1 生産量	300.0	360.0	380.0	380.0
	1.2 州外供給量	261.9	203.6	96.4	0.0
	1.3 州内加工用消費量 (州内利用率)	38.1 (13%)	156.4 (43%)	283.6 (75%)	380.0 (100%)
	II.2 普通合板				
	2.1 生産量	60.0	240.0	256.0	256.0
	2.2 州外供給量	57.2	113.5	65.0	13.0
2.3 州内加工用消費量 (州内利用率)	2.8 (5%)	126.5 (53%)	191.0 (75%)	243.0 (95%)	
III. 高度加工素材	III.1 特殊合板				
	1.1 生産量	0.0	105.0	160.0	200.0
	1.2 州外供給量		80.5	120.0	146.0
	1.3 州内加工用消費量 (州内利用率)		24.5 (23%)	40.0 (25%)	54.0 (27%)
	III.2 集成材				
	2.1 生産量	14.0	32.0	68.0	102.0
	2.2 州外供給量	14.0	12.0	35.0	39.0
	2.3 州内加工用消費量 (州内利用率)	0.0 (0%)	20.0 (63%)	33.0 (49%)	63.0 (62%)
	III.3 削片板(OSB)				
	3.1 生産量	48.0	270.0	464.0	640.0
	3.2 州外供給量	48.0	227.0	389.0	540.5
	3.3 州内加工用消費量 (州内利用率)	0.0 (0%)	43.0 (16%)	75.0 (16%)	99.5 (16%)
	III.4 繊維板(MDF)				
	4.1 生産量	10.0	90.0	136.0	176.0
	4.2 州外供給量	10.0	69.0	101.0	130.0
	4.3 州内加工用消費量 (州内利用率)	0.0 (0%)	21.0 (23%)	35.0 (26%)	46.0 (26%)
IV. 高付加価値木工製品	IV.1 木製家具、建具	80	290.0	480.0	650.0
	IV.2 住宅用・家具用加工部材	500.0	2,000.0	2,160.0	2,320.0
	IV.3 フローリング ・フィンガージョイント床材 ・積層床材	3.0 3.6	4.0 19.0	31.5 30.0	58.5 39.0
	V. 製材・合板製造残屑材				
V.1 残屑材排出量	260.0	200.0	170.0	120.0	
V.2 残屑材利用量	0.0	190.0	170.0	120.0	

(注) 1996 年は調査団による推定 (出所: 調査団作成)

この生産目標は次に列挙した条件を前提とした。

① 産業用木材 (丸太) 生産量

産業用木材の年間生産量は現在の生産量 2.6 百万立方メートルに対し、2000 年には 2 百万立方メートル、2005 年および 2010 年にはそれぞれ 1.8 百万立方メートルへと徐々に削減される。

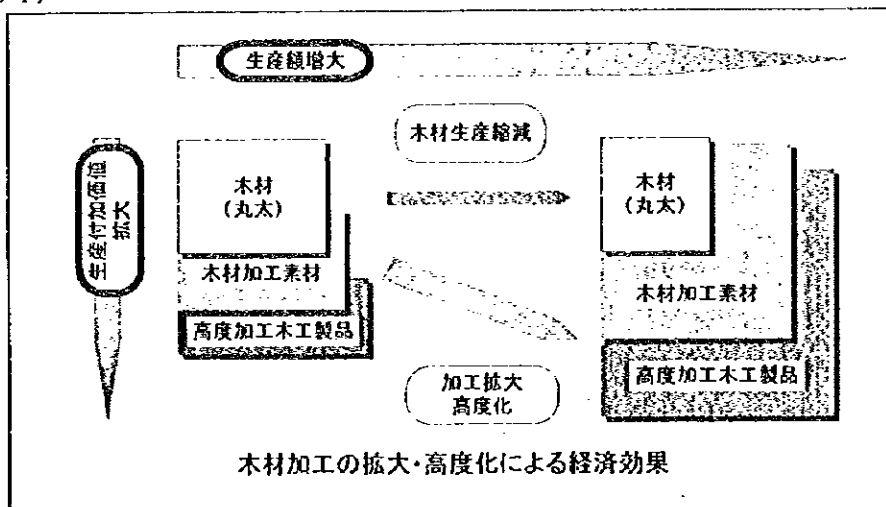
② 産業用木材 (丸太) の州内加工率

現在の 38% から 2000 年には 70%、2005 年には 85%、2010 年には 100% まで上げる。

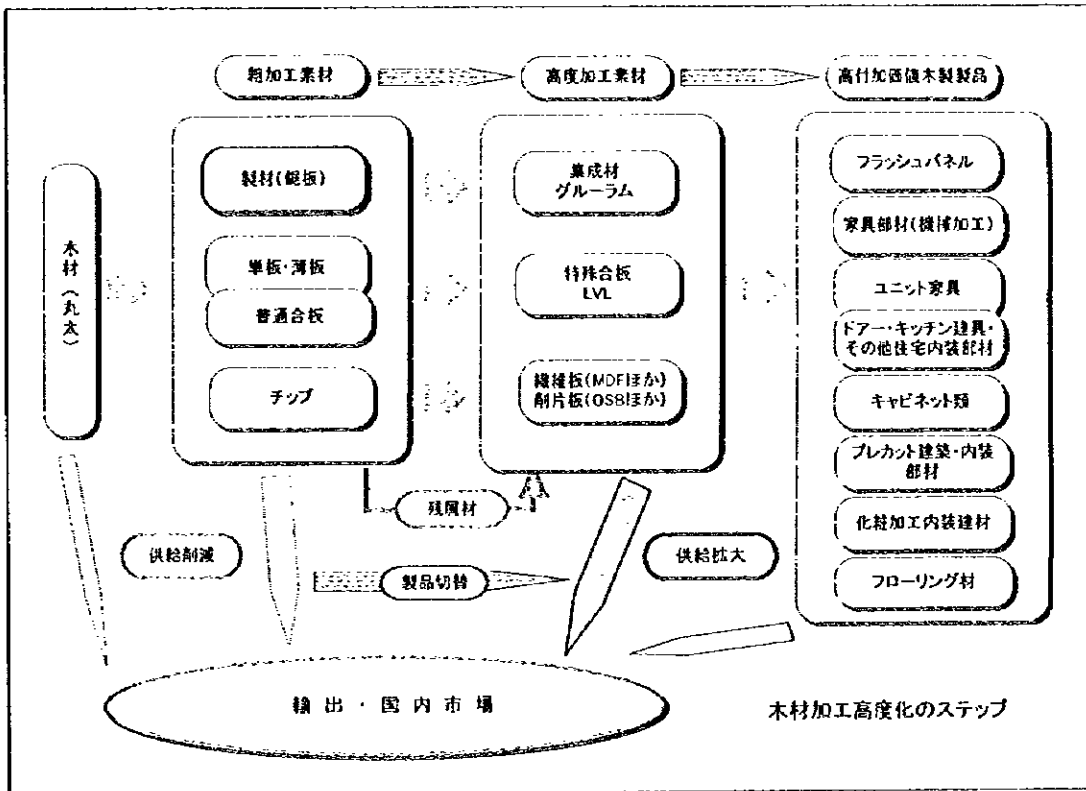
③ その他の条件

- 設備稼働率の向上
- 原材料歩留まりの向上
- 製材および合板製造過程において排出する残屑材の利用 (OSB、MDF 原材料用)

(図 6-1)



(図 6-2)



7. 農産加工・食品産業振興プログラム

7.1 プログラムの目的、意義

プログラムの目的： 吉林省において農産加工・食品加工産業の発展を促進するため、その基礎となる総合的な産業振興マスタープランを提示する。その狙いは概ね次のとおり。

- ① トウモロコシ、大豆をはじめ吉林省で産出する農畜産品を原料とする農産加工・食品加工産業の発展 …… それによる農畜産品の付加価値向上。
- ② 市場のニーズに合った加工食品産業の育成・発展 …… 吉林省（特に延辺自治州）での重要産業への成長を目指す。

7.2 開発のための基本戦略・方針

7.2.1 基本戦略

- (1) トウモロコシ及び大豆の一次加工、高次加工産業の発展促進。
 - ① 既存事業所/企業の合理化、活性化、多様化
 - ② 新規事業所/企業の誘致
- (2) 上記以外の農畜産品を原料とする食品加工・製造産業の発展振興 …… 吉林省の比較優位性が発揮できる製品分野（国内市場もしくは輸出向け）に特化した産業の発展。
- (3) 地域市場および近隣市場の需要に合致した新規食品加工産業の発展振興 …… 地域産業振興、特に中小規模（総額）企業の育成・発展。
- (4) 上記の目標に向かって各事業所/企業が効率的な操業を行い得るような総合的な生産基地の確立。
- (5) 各事業所/企業が製品開発、マーケティング、効率的な出荷を行うに必要な支援体制の確立。

7.2.2 開発の基本方向および主要製品の選択

- (1) 「九・五計画」における省としての重点促進分野
 - ① トウモロコシ澱粉の拡大、澱粉の高次加工・誘導製品の開発
 - ② アルコール飲料の生産拡大
 - ③ 清涼飲料（特に果実・野菜ジュース、ミネラルウォーター、その他滋養保健飲料）の開発
 - ④ 食肉加工食品の開発
- (2) 上記の重点分野、或いは新規分野の開発・発展重点促進分野
 - ① トウモロコシ澱粉の需要開拓並びに誘導品の開発： 工業用原料としてのスターチの用途、市場開拓、並びに清涼飲料向けを主体とする糖化製品、特に異性化糖、その他多種高次加工・誘導製品の開発
 - ② 清涼飲料産業の拡大： 特に炭酸飲料
 - ③ 大豆油生産の効率化： 原料供給面から見た場合吉林省で大豆油の生産を大幅に拡大する

優位性が見出せなくなるが、一方養鶏、養豚などの振興・発展に伴って飼料用の大豆粕の需要が大きく、この面からの大豆油精製生産能力の拡大の可能性。小規模工場の改造による生産効率の向上が先ず当面の課題で、次に経済的な生産基盤が強化された上で将来は或る程度設備の拡大を促進する。

- ④ 小規模多様食品の生産： 市場ニーズのある種々の加工食品を小規模に生産する、特に郷鎮企業或いは民間企業による起業を振興。
- ⑤ 長白山で産出する野生資源を利用した滋養食品の研究・開発。

7.3 プログラムの実施内容

7.3.1 開発の基本フレーム

基本的に省の「九・五計画」で打ち出された基本方針を踏襲し、その中で特に次の点を重視。

- ① トウモロコシ加工産業の総合的な発展促進。
- ② 既存大豆加工産業の合理化促進。
- ③ 吉林省で産出する上記以外の農畜産品の付加価値向上をもたらす農産加工産業及び食品加工産業の発展（国内市場向け並びに輸出向け）。
- ④ 地域市場の需要に対応する食品加工産業および飲料産業の発展。
- ⑤ 上記産業の発展を支える産業基盤の整備・構築。
 - 製品の効率的・経済的な生産・出荷を行う体制（関連インフラの整備）の整備。
 - 製品開発、技術改善、人材育成のための体制整備。
- ⑥ より高度な農産加工・食品産業の発展のため必要な技術導入、外資導入の促進体制の整備。

7.3.2 開発ステップ

- (1) 2000年まで： 省の「九・五計画」通り。（10大食品企業集団の拡大を中心とした展開）
- (2) 2000年以降： 上記の10大企業集団の更なる発展とそれを取り巻く近代的な中小食品メーカーの育成という2面的な展開。
 - ① トウモロコシを原料としたコーンスターチ（トウモロコシ澱粉）とその誘導品の開発、大豆を原料とする大豆油、飼料用大豆粕、その他大豆蛋白等の効率的生産拡大 …… 大企業による発展
 - ② 一般加工食品 …… 中小企業の振興

7.3.3 長期開発計画および目標

本プログラムで提示する農産加工・食品加工産業の長期開発目標を表7-1に示す。この長期計画の重点分野は下記のとおり。

- 1. 大企業によるトウモロコシ高度加工の拡大（誘導品の開発を含む）、並びに大豆油、飼料用大豆粕、大豆蛋白等の効率的、経済的生産の拡大。

2. 大企業によるその他食品（飲料を含む）の大型集中生産の拡大。
3. 各種食品加工を行う近代的な中小メーカーの育成。

表 7-1 吉林省の農産加工・食品加工産業の長期開発目標

	2000年	2005年	2010年
1. トウモロコシ加工 1) 処理能力 2) 粗澱粉生産能力 (市場シェア) 3) 高度加工率	140万トン/年 84万トン/年 (23%) 60%	200万トン/年 120万トン/年 (25%) 70%	260万トン/年 156万トン (25%) 80%
2. 大豆加工(油、大豆粕、大豆蛋白等)	既存工場(大豆処理能力: 180万トン/年)の一部統合・改造(生産量 4.7%アップ、大豆油年産 27万トン)	既存工場の集約化・大型設備の導入(処理能力: 180万トン/年のまま、生産効率化により生産量 8%アップ: 大豆油年産 29万トン)	一部増設(処理能力: 200万トン/年へ拡大、大豆油年産 32.2万トン、生産量 11%アップ)
3. 大手食品・飲料メーカーの拡大(既存大手企業による計画)	・ビール、白酒、ワイン、アルコールの生産拡大(「九・五計画」の数量) ・清涼飲料生産の拡大 ・ハム・ソーセージ(年産 10万トン)	市場に合わせた下記部門の振興: ・清涼飲料(特に有名ブランド炭酸の生産) ・乳製品の生産 (市場状況)	市場に合わせた全般的拡大
4. 中小食品メーカーの育成	・延辺州における長白山の野生・特産資源ベース滋養健康食品、朝鮮民族食品の開発(「九・五計画」に基づく)	近代的中小食品メーカーの育成: ・長春・吉林地区: 10~15社の育成 ・延辺州: 10~15社の育成	近代的中小食品メーカーの継続的育成: ・長春・吉林地区: 10~15社の追加育成 ・延辺州: 10~15社の追加育成

7.3.4 主要コンポーネント・プロジェクトの概要

(1) トウモロコシ加工産業発展促進計画

- ① 4大企業を核としたコーンスターチ生産設備の拡張、もしくは生産拡大のため外資との合弁事業の開発
- ② コーンスターチの誘導品として糖化製品(特に中国における異性化糖生産のほかブドウ糖、果糖、オリゴ糖等)、その他多種高次加工・誘導製品(変成スターチ、サイクロデキストリン、分岐デキストリン、医薬品等)の開発

(2) 大豆加工産業(大豆油、飼料用大豆粕、大豆蛋白等)合理化促進計画

- ① 2005年までに既存小規模事業所の統合・合理化
- ② それ以降経済的な大規模大豆油精製工場の建設(中核企業による増設)を計画

(3) 中小食品メーカー育成計画

次に例示した製品について検討・実施。

- ① 果実加工食品(ジュース、ピューレ)
- ② 蔬菜加工食品(ビン詰・缶詰野菜、自然乾燥野菜、冷凍乾燥野菜)
- ③ 大豆加工食品(みそ、醤油、豆腐、豆乳)

- ④ 肉加工食品（ハム、ソーセージ、乾燥肉）
 - ⑤ 乳製品（バター、チーズ、粉乳）
 - ⑥ その他（製麺、即席麺、冷凍食品、レトルト食品、菓子類）
- (4) 農産加工・食品産業の産業基盤整備計画
- ① 長春・吉林地区における大型食品コンビナートの設置
 - ② 小規模食品加工団地の設置（モデルとして延辺自治州延吉市に設置、その後敦化、吉林にも設置）
 - ③ 食品加工開発指導センターの設置：吉林省における食品加工産業のレベルアップ、人材育成、製品開発・品質向上支援（本部：吉林市、支部：延吉市）
- (5) 食品加工産業に係る技術導入、外資導入促進体制の整備計画

7.3.5 整備・拡充する必要がある関連インフラの概要

- ① トウモロコシ、大豆の貯蔵基地整備
- ② トウモロコシ、大豆の大量輸送システムの整備
- ③ 果実・蔬菜の卸市場の整備
- ④ 屠殺場、精肉場、並びに精肉貯蔵・卸市場の整備
- ⑤ 加工食品輸送のための冷蔵トラック輸送システムの整備

7.4 主要コンポーネント実施のための必要諸要件

- (1) 原料トウモロコシ、大豆の安定供給保障のための体制整備
- ① 優先的供給を保障する政府としての明確な政策と価格安定のための政策
 - ② 上質のトウモロコシ、大豆の供給を可能にする輸送方式の確立や貯蔵基地におけるサイロの建設など輸送・貯蔵体制の整備
- (2) 糖価安定メカニズムの確立：政府による上限・下限取引価格の制定、政府による価格調整機能（市場経済を阻害しない範囲での調整）等

7.5 プログラムの期待便益

(1) 直接貢献便益

吉林省の農産加工・食品工業が自動車産業、石油化学工業に次ぐ第三の機軸産業への発展成長を促進するもので、省の総生産額並びに生産付加価値の拡大とともに雇用の確保に貢献することが期待できる。「九・五計画」では、2000年までに同部門の生産額の年平均18%の成長、工業生産付加価値額の年平均16%の成長を目標としている。2000年以降は「九・五計画」の目標と少なくとも同等の生産額及び生産付加価値額の成長が期待できる。

(2) 地域並びに他部門への波及効果

吉林省の経済発展に直接貢献するとともに、中小食品メーカーの育成により大企業のみならず近代的な中小企業の育成を促進し、地域産業の振興と産業構造の深化に貢献する。また、食品工

業の発展は包装需要を誘発し、プラスチック加工産業、段ボールその他紙加工産業、アルミ缶等の製缶産業の発展や印刷産業の発展、輸送産業を始めとする第3次産業の発展にも貢献する。

(3) 当該分野における全国的意義

コーンスターチ、糖化製品、食用油等は全国的に重要な必需品であり、その健全な発展は全国的にも重要な意義を持つ。

7.6 プログラムの環境影響

既存の小規模老朽工場では排水処理施設がないため排水が処理されぬままに河川に放出されBOD等の汚染をもたらしている。環境保護局その他関係行政機関による適切な行政指導が重要である。このためにも小規模老朽工場の統合、大型化を促進し、それに合わせて排水処理施設の設置を実施させるのが適切。環境保護の立場からも大規模食品コンビナートの建設、小規模食品団地の建設により、集中排水処理施設、廃棄物処理施設を共用施設として設置することにより、人居企業の資金負担を軽減しつつ環境保全を行う。

7.7 プログラム実施のための重要ステップ

(1) 大豆加工産業合理化促進計画

- ① 政府による企業統合の基本方針の決定。
- ② 同方針に基づく対象企業の指定。
- ③ 指定された企業による合理化・設備改善計画のフィージビリティ調査、具体的計画の作成。

(2) 中小食品メーカー育成計画

- ① 中小食品製造企業育成に関する政府推進組織の設置。
- ② 同組織による企業の誘致および支援活動。(市場調査と有望製品・業種の発掘、製造技術情報の収集・頒布、企業によるフィージビリティ調査の支援、資金調達への支援等)
- ③ 上記推進組織による指導の下、企業によるフィージビリティ調査、具体的計画の作成。
- ④ 同推進組織による企業間連携、同業組合組織化の指導。

7.8 プログラム実施のための必要資金額

本プログラムを実施するため必要な資金額(現在価格ベース)は次に示すとおり。

(単位: 百万元)

	十・五計画期	十一・五計画期
総額	630~650	580~600

(出所: 調査団作成)

7.9 プログラム実施上の重要課題

- ① 原料となるトウモロコシ、大豆の安定供給を保障する政策
- ② コーンスターチからの糖化製品の開発、特に異性化糖の開発を促進するための基礎となる

糖価安定メカニズムを確立するための政策

③ 中小食品メーカーの育成・発展を振興・支援政策

- a. 関係行政機関と関係企業が一体となった推進組織の設置と企業誘致（技術導入・外資導入を含め）・支援活動
 - 市場調査と有望製品・業種の発掘、製造技術情報の収集・頒布、企業によるフィージビリティ調査の支援・指導、資金調達の支援等
- b. 誘致企業に対する優遇策
 - 食品加工団地の土地使用料、その他公益料金の特典
 - 省・州・市として可能な範囲での税制面の優遇策等
- c. 設備投資資金の長期融資のための産業金融の整備と支援策

8. 自動車（オートバイを含む）組立用金属部品産業の構造改善・強化促進プログラム

8.1 プログラムの目的、意義

プログラムの目的： 吉林省では、長春市に拠点を置く第一汽車集団向けの自動車部品産業が長春・吉林両市を中心に発展してきたが、その主体を占めているのは金属部品部門で、しかもその産業基盤、競争力が弱いため金属部品を生産する企業の多くが経営難に陥っている。この地区に所在する既存の金属部品産業の活性化と競争力強化が緊急の課題である。金属部品以外の自動車部品についても振興する必要があるが、金属部品産業の抱える問題の重大性、緊急性に加え、同産業の活性化を図るには同産業全体の構造的改善・強化が必要なこと、金属部品が自動車部品産業の中で大きなウエイトを占めていること、また、機械産業の将来発展に大きな波及効果を持つことから、本プログラムでは特に同地区に存在する自動車用金属部品産業に重点を置き、その産業構造改善・強化を図り、将来金属部品産業を両市の中軸産業の一つに発展させるため、その基礎となるマスタープランおよび行動計画を提案する。その狙いは、次のとおりである。

- ① 第一汽車集団の自動車生産競争力向上を図る支えとなる競争力のある自動車部品産業（特に金属部品産業）への発展と、それによる裾野産業の確立。
- ② 将来は他地域の自動車産業向け金属部品の生産や他業種向けの金属部品の生産、輸出向け金属部品の生産など、中国における金属部品産業基地としての発展を目指す。
- ③ 金属部品産業がこの地域に密着した中軸産業としての発展を図ることにより地域産業の高度化・構造深化を促進する。

なお、自動車用電装・電子部品の振興については電子・ハイテク産業振興プログラムとして推進する。その他の自動車部品については、個別プロジェクトとして個々に検討し推進する必要があるため本プログラムには含めないが、事業性の大きい部品については、関係機関・企業でその事業計画を個別に検討し、企業化を推進することが重要である。

8.2 開発促進のための基本戦略・方針

8.2.1 基本戦略

- ① 自動車、その他輸送機械メーカーの部品外注の拡大（内製縮小）の促進 …… それによる金属部品メーカーにとっての市場拡大
- ② 自動車、その他輸送機械メーカーと部品メーカー間の長期安定取引関係の確立促進 …… 部品メーカーによる体質改善・強化のための投資を促進する基盤の確立
- ③ 金属部品産業全体の再編成の促進
 - 素形材生産部門、その他生産部門の専門化・分業化 …… 集約化による生産効率化、設備稼働率の向上によるコスト低減
 - 量産型集約生産を要する部門についての集団化 …… 近代的量産設備の導入による品

質ならびにコスト競争力の向上

- ④ 部品産業全体に対する技術支援体制の強化 …… 各企業、特に小企業に対する品質向上、生産性向上のための技術指導・支援、製品の改良・開発に対する技術支援
- ⑤ 部品メーカーのマーケティング支援体制の強化 …… 特に他地域への販売拡大、海外への輸出拡大のためのマーケティング支援

8.2.2 自動車組立用金属部品産業の構造改善・強化を図るための基本方向・概念

(1) 構造改善の基本フレーム

縦割り一貫生産型構造から要素技術別の専門化・分業化への転換 …… 次の3部門を軸とした専門化・分業化。

1. 鋳鍛造専門メーカーとしての発展
2. スタンピング加工専門メーカーとしての発展
3. マシニングセンターその他精密機械加工専門メーカーとしての発展

(専門化・分業化のメリット)

- ① 鋳鍛造およびスタンピング加工分野： 経済規模の専用設備の導入により、効率的な量産体制による保証品質製品の生産と生産コストの低減
- ② 精密機械加工分野： NC マシンその他高度な精密・専用加工機械の導入や CAD/CAM システムの導入により精密部品の設計・加工、競争力の強化
- ③ 専門化： 要素技術の集積・レベルアップと加工ノウハウの蓄積、各生産工程に適した近代的生産管理・品質管理方式の導入・集約的修得 …… 企業の開発能力の強化につながる。

(2) 各専門メーカーの発展振興に対する基本方向

専門メーカー数社が相互に競争し、常にコスト・品質向上に努めるような発展振興を図る。また、金属部品生産に係る要素技術別専門メーカー間の横断的連携の強化を図る。

(3) 要素技術別専門メーカー発展振興目標

専門メーカー育成目標企業数

分野	「十・五計画」期(2001 - 2005)			「十一・五計画」期(2006 - 2010)		
	長春	吉林	計	長春	吉林	計
1 鋳鍛造専門メーカー ・中規模(月産 200~500トン規模) ・小規模(月産 50トン規模)	2~3 7~10	1~2 3~5	3~5 10~15	2~3 7~10	1~2 3~5	3~5 10~15
2 スタンピング加工専門メーカー	2~3	1~2	3~5	2~3	1~2	3~5
3 精密機械加工専門メーカー	1~2	1~2	2~4	2~3	1~2	3~5

(出所：調査団作成)

8.3 プログラムの実施内容

8.3.1 プログラムの主要コンポーネント

- ① 自動車(オートバイを含む)組立用金属部品の外注促進プログラム
- ② 自動車(オートバイを含む)組立用金属部品製造関連企業の再編・強化プログラム

- ③ 金属部品産業に対する技術支援プログラム
- ④ 金属部品の販売促進プログラム

8.3.2 主要コンポーネントの概要

(1) 自動車（オートバイを含む）用部品外注促進プログラム

第一汽車集团公司を中心に吉林省に所在する自動車及びオートバイメーカーによる部品の外注拡大を促進するプログラム。その具体的方法としては、行政組織として「自動車（オートバイを含む）組立用金属部品産業構造改善・強化プログラム推進特別チーム」、その諮問機関として「自動車（オートバイを含む）組立用金属部品産業発展促進協議会」、その下部機構として「部品外注促進技術検討委員会」を設置するとともに、「部品外注促進協議会事務局」を設け次の活動を行う。（組織図を図8-1に示す。）

- ① 金属部品外注促進に関する基本指導方針の協議・決定。
- ② 同指導方針に基づく金属部品外注促進の目途となる長期目標及びガイドラインの策定（外注部品項目及び外注数量目標、部品発注元である自動車メーカー、オートバイメーカーが部品メーカーに求める基本要件等）。
- ③ 決定された「金属部品外注に関する長期目標」の実現状況ならびに「自動車及びオートバイ用金属部品製造関連企業の再編・強化」進捗状況の監理、関係政府機関並びに企業に対する勧告・調整。
- ④ 金属部品外注促進協議会事務局による下記業務の遂行。
 - 部品取引の標準化指導
 - 部品取引に関する自動車・オートバイメーカーと部品メーカー間の調整・指導
 - 部品取引の拡大を助成するための政府支援・施策に関する関係政府機関との調整
 - 部品外注状況の把握、監理、協議会及び委員会への報告

(2) 自動車（オートバイを含む）用金属部品製造関連企業の再編・強化プログラム

「自動車組立用金属部品産業の構造改善・強化を図るための基本方向・概念」に沿って長春・吉林両市を中心とする吉林省の自動車（オートバイを含む）組立用金属部品関連企業の再編・強化を促進するもので、その具体的方法として先に挙げた3分野の専門メーカーの発展振興を図る。

その場合各部門の専門中核メーカーの発展を促進する上での専門概念は以下に述べるとおりである。

[鑄鍛造専門メーカー]

- ① 小型、旧式鑄鍛造設備を操業しているメーカーの鑄鍛造部門を独立、統合し、中規模の鑄鍛造専門メーカー数社の発展を振興し、新鋭鑄鍛造設備の導入により量産部品、特に小物量産鑄鍛造品を生産する中規模鑄鍛造専門メーカー（月産2～5百トン規模）に発展させる。

- ② 既存の鋳造工場のうち技術レベルが比較的高い企業を選び少量多品種の部品を生産する技術レベルの高い小規模鋳造専門メーカーとしての発展を振興し、少量多品種小物鋳造品を生産する小規模鋳造専門メーカー（月産50トン規模）に発展させる。

[スタンピング加工専門メーカー]

量産型小物スタンピング加工部品のスタンピングと機械加工を専門とする専門メーカーとしての発展を振興する。

[精密機械加工専門メーカー]

既存機械メーカーの中で中核となる企業数社を選び、それらの企業を核として企業集団化を図り、NC旋盤や各種専用精密工作機械の導入とラインの組み替え等によって各種精密機械加工部品の製作を行うマシニングセンターとしての機能を備えた精密機械加工専門メーカーへの発展を振興する。これらの精密機械加工工場ではCAD/CAMシステムによる先進的な精密加工設計部門を備え、精密部品の設計・加工、治具、精密金型の設計・製作を行う。

(3) 金属部品産業に対する技術支援プログラム

金属部品の生産に関連する企業（特に中小規模の企業）に対し、工場操業に係る技術サービスの提供、ならびに技術レベルアップ、人材育成のための技術支援を行う。そのための体制整備として次のプロジェクトを提案する。

- ① 金属加工団地の設置（長春市、吉林市の開発区内に設置）： 専門メーカーの集約化と技術サービス・指導の集約的提供、専門企業間の連携緊密化。
- ② 金属加工技術センター設置（各団地内に設置：鋳造関連並びにメッキ関連の試験・分析サービス、かかる試験・分析結果に基づく製品の品質保証ならびに技術指導、そのほか、技術資料の収集・提供、要素技術、生産管理、品質管理に関する教育・研修活動。（ただし、長春のセンターを本部とし、吉林は支部として機能させる。）

(4) 金属部品の販売促進プログラム

金属部品産業の市場拡大を促進するための施策として、次に挙げる施策を実施する。

1) 製品品質の標準化

- ① 主要取引部品について業界規格の整備・制定。（かかる規格の検討を行うため関係政府機関の代表と業界代表並びに学識経験者による標準化検討委員会を設置する。）
- ② 権威機関による品質保証証明書の発行制度。（上記の金属加工技術センターに製品の品質検査サービスと品質保証証明書の発行を行わせる。）

2) 製品の市場開拓・マーケティング活動

- ① 部品メーカーの共同出資による共同マーケティング会社の設立、もしくは既存マーケティング企業との提携、マーケティングネットワークの確立。
- ② マーケティング活動。

8.3.3 整備・拡充する必要がある関連インフラの概要

① コンテナヤード（鉄道及び道路輸送）の整備

② 鉄道によるコンテナ輸送システムの整備

コンテナ輸送量（40 フィートコンテナ）：

- ・2000年： 20～30 コンテナ
- ・2005年： 60～80 コンテナ
- ・2010年： 150～200 コンテナ

8.4 主要コンポネント実施のための必要諸要件

本プログラムの主要コンポネントを実施するための基本要件として次の2点が重要である。

- 1) 各行政管轄を超えた取り組み体制の確立
- 2) 部品メーカー間の連携・協業体制の確立

8.5 プログラムの期待便益

(1) 直接便益

長春・吉林両市の総生産額並びに生産付加価値額の拡大に直接貢献する。金属部品産業の総生産額は現在に比べ2000年までに約1.5～1.7倍増、2005年までに約3～4倍増、2010年までには約7～8倍増が期待できる。また、生産性の向上により生産付加価値額も拡大することが予想される。

直接的な雇用創出効果はないが、長期的には機械工業に従事している人材の技術レベルアップをもたらす。将来産業の多様化、高度化を進めるために必要な人材の養成に貢献する。

(2) 地域ならびに他部門への波及効果

金属部品産業の発展・拡大は直ちに地域経済の発展につながる。また、同産業が必要とする原材料、副資材など多岐に亘る関連産業の発展、物流・輸送等第3次産業の発展への波及も大きい。

(3) 自動車部品産業発展の全国的意義

より競争力のある金属部品の供給により第一汽車を始め自動車メーカーの競争力強化につながる。

8.6 プログラムの環境影響

既存の工場の多くが都市部に所在しているが、その多くが設備も古く、また公害対策も十分行われていないため大気汚染、河川水汚染、騒音などにより周辺居住区的环境汚染も酷い。当プログラムが実施され、設備の改善とともに排気、排水処理施設の設置を行わせることにより環境汚染はかなり改善されることが期待される。また、金属加工団地の設置、同団地への既存工場の移転により既存工場周辺の居住区の都市環境保全をもたらす。一方移転先の団地では各工場の設備近代化と排気処理、一次排水処理施設の設置を義務付けるとともに、団地としての集中排水処理施設の設置により公害対策に万全を期する。

8.7 プログラムの推進体制

政府および企業が一体となって本プログラム推進に係る基本方針と総合行動計画・目標を定め、更に主要問題ごとに担当責任行政機関と関係企業による協議を重ね、その進め方を決めて順次実行に移して行くことが肝要。そのための特別組織の設定を提案する。ただし、この組織はあくまで政府としての振興政策と業界・企業のコンセンサス因め、指導・調整に徹し、実際の事業推進は企業の自主努力を原則とし、公的介入や規制・管理を行うものではない。（図 8-1 参照）

8.8 プログラム実施のための必要資金額

本プログラムを実施する上で必要な資金額（現在価格ベース）は次に示すとおり。

（単位：百万元）

	十・五計画期	十一・五計画期
総 額	475～703	230～330

（出所：調査団作成）

8.9 プログラム実施上の重要課題と対策

8.9.1 政策的課題と基本政策フレーム

- ① 省政府、長春・吉林両市の政府としての明確な推進基本方針の明示。
- ② 選定された発展振興対象企業の設備改善事業に対する省として可能な支援策（設備投資金融の優先枠旋ならびに必要な借入保証、税制面の優遇策等）、金属加工団地の設置、金属加工技術センターの設置とそれによる技術支援の供与、部品の拡販促進施策（部品品質標準化の推進、市場開拓・マーケティング活動に対する政府支援）の実行を政策として決定、実行するとともに企業側のコンセンサスを固めること。

8.9.2 専門メーカーに対する財務上の支援策

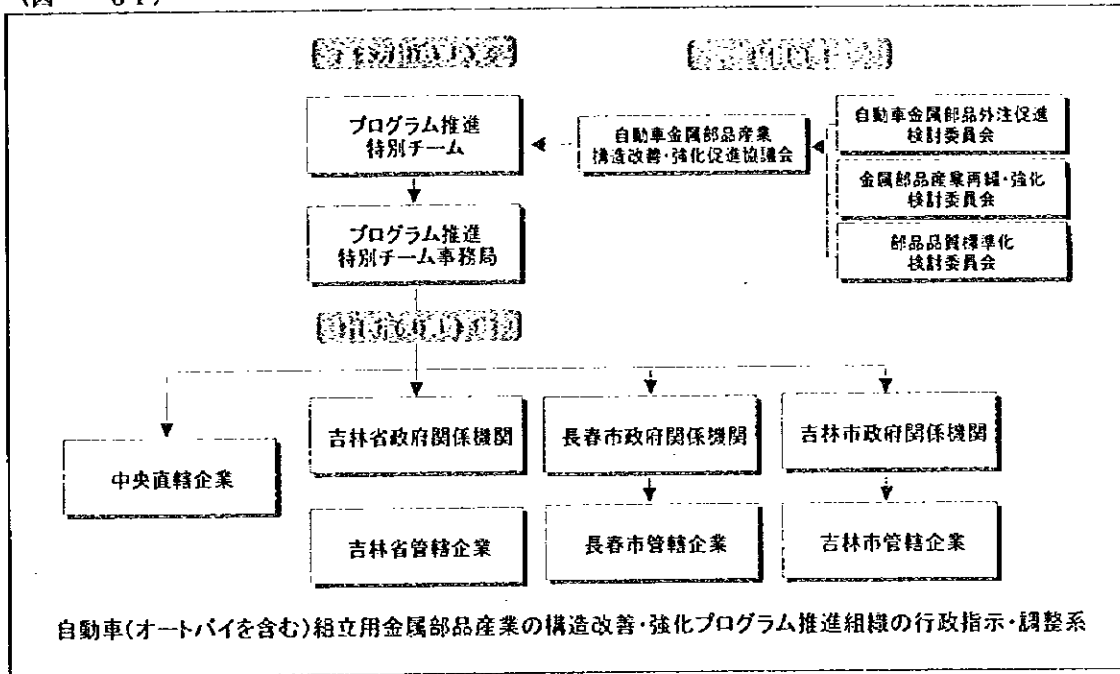
発展振興対象専門メーカーに対しては、それらのメーカーが軌道に乗るまで時限的に次のような財政上の支援を行うこと。

- ① 金属加工団地入居企業に対する土地代、電力・用水等ユーティリティー料金の割引。
- ② 部品加工のため専門メーカー間の連携により部品の完成過程で他の専門メーカーに供給される半製品に係る増値税の減免。
- ③ その他省としての特例措置が可能な税制上の減免。

8.9.3 プログラム実施に係る行政権限の明確化ならびに監理体制の確立

- ① 既に提案したように本プログラム推進のための特別チーム並びに諮問協議会・委員会を設置し、かかる組織に対し本プログラムを推進するに必要な行政政策の決定、実行のための明確な権限を付与すること。
- ② 当該特別チームによるプロジェクトの監理体制を確立すること。

(図 8-1)



9. 吉林電子・ハイテク産業振興プログラム

9.1 プログラムの目的、意義

プログラムの目的：将来に向けて吉林省で電子・ハイテク産業を発展させる基盤作りのために取るべき方向と進め方を提案することを目的とする。特化すべき方向を見極めた発展展開は同省の健全な産業発展にとって重要であり、ひいては電子・ハイテク産業の健全な発展を促進する国家政策にも合致する。

9.2 開発促進のための基本戦略・方針

(1) 基本戦略

- ① 電子産業の中で吉林省として特化すべき分野の選定
- ② 選定された特定の電子・ハイテク産業分野を具体化するための企業育成ステップ
- ③ 上記ステップによって発展促進を図るための政府支援体制の強化

(2) 電子・ハイテク産業の中で吉林省が特化すべき分野

吉林省として振興すべき電子・ハイテク産業の特化分野としては、自動車電装・電子部品製造、液晶表示装置組立、液晶デバイスその他一部電子デバイス等が具体化検討の対象になると考えられる。検討対象製品と特化検討理由は以下のとおり。

- 1) 自動車電装・電子部品（基本電装品：スターター、オルタネーター、ワイヤーハーネス、コネクタ等、制御系電装品：エンジン制御関連センサー、シャシー制御機構：ABS機構、EPS等、駆動系制御機構：TCL、ELC等）

中国政府の自動車産業政策でも自動車部品産業の強化を強く打ち出しており、その中で電装・電子部品は国産化の重点分野である。第一汽車向けを主体に吉林省は自動車用電装・電子部品の生産を振興するに適している。

- 2) 液晶表示装置組立（LDC）

吉林省は1970年来液晶表示装置組立（LDC）の研究開発に取り組んできた。現在同省はLDCの研究開発に関わる多くの研究機関と人材を有し、LDC生産に取り組む技術的、人的基礎を備えている。従って技術的にはLDC生産に着手する優位性を持っている。同省は中国政府によって北方のLDC生産基地に指定されている。吉林省政府は海外のLDCメーカーからの技術導入、資本協力により当事業を推進すべく交渉中であるが、未だ具体化していない。しかし、家電、コンピューター等電子機器の生産は上海、広東地域に集約しており、市場面や関連産業面では吉林省がこの分野へ参入するには種々のハンディを乗り越える必要がある。特にLCD生産には多く資材及び製造・検査設備のグローバルな調達が必要で、多くの分野の産業によって生産される材料が必要である。しかもこれら資材及び製造・検査設備の発展速度は非常に早く、その技術進歩がLCDのライフサイクルを決めることとなる。そのためにグローバルな情報力、資本力、研究開発力が必要とされる。こうし

た LCD 生産の特性を反映して、現在中国の LCD 生産のほとんどは香港、上海、北京という情報センター、金融センター及び研究開発センターを利用できる周辺地域で展開されている。吉林省として LDC プロジェクトを推進する場合、これらの要因を踏まえ慎重な検討が重要である。

- 3) 液晶デバイス、その他一部電子デバイス（液晶デバイス：偏光板、カラーフィルター、液晶材料、スペーサ、配向膜、透明電極、シール剤等、その他電子デバイス：可変抵抗器、固定抵抗器、アルミ電解コンデンサ、セラミックコンデンサ、トランス、コイル、コネクタ、小型モータ、磁気ヘッド、水晶振動子、フライバックトランス等）

これらの製品の一部は吉林省でも既に生産され成功しているが、一般的に中国の国内生産は未だ初期段階にあり、吉林省としても十分参入の余地があり、また、これらの製品の生産を手がけ得る基礎的な技術基盤を持った化学メーカー（吉林石化ほか）、磁気メーカー、その他関連メーカーが所在している。しかも製品付加価値も比較的高いので、遠距離の市場向けに供給しても競争力を持ちうる。しかし、これらの製品の生産には海外からの技術導入や資金協力が前提となるので、海外メーカーとのタイアップを積極的に推進する必要がある。

9.3 プログラムの実施内容

9.3.1 プログラムの主要コンポーネント

- ① 自動車（オートバイを含む）用電装・電子部品の外注促進プログラム
- ② 自動車（オートバイを含む）用電装・電子製造企業育成プログラム
- ③ 自動車用電装・電子部品産業振興支援プログラム
- ④ 液晶表示装置、液晶デバイス、その他電子デバイス産業振興支援プログラム

9.3.2 主要コンポーネントの概要

- (1) 自動車（オートバイを含む）用電装・電子部品外注促進プログラム

このプログラムは第一汽車集団公司を中心に吉林省に所在する自動車及びオートバイメーカーによる電装・電子部品の外注を促進するプログラムである。

その具体的方法としては、「自動車（オートバイを含む）組立用金属部品産業構造改善・強化プログラム」で提案したような推進組織の発足を提案する。後述のとおり行政組織として「自動車（オートバイを含む）用電装・電子部品産業振興プログラム推進特別チーム」、その諮問機関として「自動車（オートバイを含む）用電装・電子部品産業発展促進協議会」、その下部機構として「部品外注促進技術検討委員会」を設置するとともに、「自動車用電装・電子部品促進協議会事務局」を設け次の活動を行う。この組織はあくまで政府としての振興政策と業界・企業のコンセンサス固め、指導・調整に徹し、実際の事業推進は企業の自主努力を原則とし、公的介入や規制・管理を行うものではない。（組織図を図 9-1 に示す。）

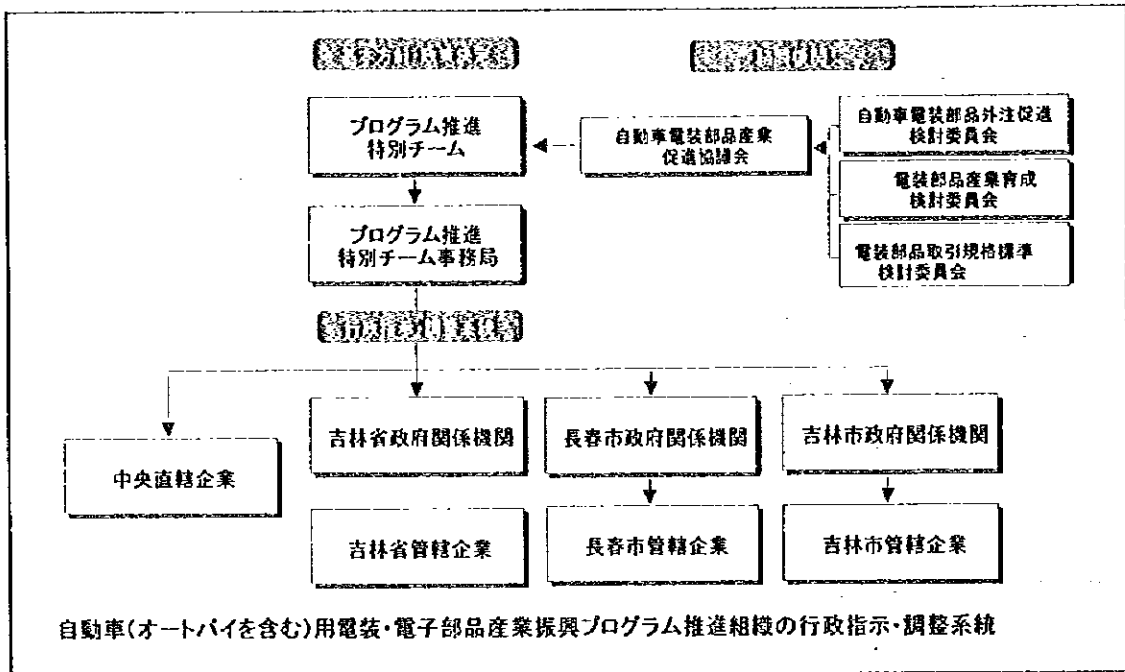
- ① 自動車用電装・電子部品外注促進に関する基本方針の協議・決定。
- ② 同方針に基づく自動車用電装・電子部品メーカー育成計画の策定（外注部品項目及び外注数量目標、部品発注元である自動車メーカー、オートバイメーカーが部品メーカーに求める基本要件、候補プロジェクトの選定等）。
- ③ 決定された「電装・電子部品メーカー育成計画」に基づく候補プロジェクトの進捗状況の監理、関係政府機関並びに企業に対する勧告・調整。
- ④ 電装部品促進協議会事務局による下記業務の遂行。
 - 部品取引の標準化指導
 - 部品取引に関する自動車・オートバイメーカーと部品メーカー間の調整
 - 部品取引の拡大を助成するための政府支援・施策に関する関係政府機関との調整
 - 部品外注状況の把握、監理、協議会及び委員会への報告

(2) 自動車（オートバイを含む）用電装・電子部品製造企業育成プログラム

上記のステップで決定された「電装・電子部品メーカー育成計画」に基づく候補プロジェクトの具体化を推進するプログラム。類似技術による将来の生産品目の多様化展開を考え核となる2～3社を育成することを目標にすること。

かかる方針に基づき候補企業を、上記の「自動車用電装・電子部品産業振興プログラム推進特別チーム」および「自動車用電装・電子部品産業発展促進協議会」で選定し、選定された企業にフィージビリティ調査（外国からの技術導入が必要なもの、または外国メーカーとの合弁事業が好ましいものについてはその予備調査・予備折衝を含む）を早急に実施させ、その結果を踏まえて政府としての振興方針を決定すること。

(図 9-1)



(3) 自動車用電装・電子部品産業振興支援プログラム

上記の候補企業が具体的計画を作成し、政府承認後実施に移すに当たって政府として行う必要のある支援体制と企業が実際に生産に入った後更に発展するための政府支援体制の確立を図るもの。その支援体制としては次の機能、役割が考えられる。

- ① 技術導入、外資導入についての支援
- ② 金融、税制面での支援
- ③ 電装・電子部品取引規格の標準化、保証制度の確立
- ④ 技術研究機関による研究開発支援体制の確立

(4) 液晶表示装置、液晶デバイス、その他電子デバイス産業振興支援プログラム

これらのプロジェクトは、個別に企業ベースで計画のフィージビリティを検討し、海外との技術提携、資金協力等の交渉を行い、実施に移すことになる。従って政府としては側面的な支援に止まらざるを得ない。当プログラムは企業が行う技術導入、外資導入についての支援や、金融、税制面での支援、技術研究機関による支援体制の確立等政府として行うものである。

9.4 主要コンポネント実施のための必要諸要件

- (1) 各行政管轄を超えた取り組み体制の確立
- (2) メーカー間の連携・協業体制の確立

9.5 プログラム実施上の重要課題と対策

9.5.1 政策的課題と基本政策フレーム

- ① 省政府、長春・吉林両市の政府としての明確な推進基本方針の明示。

- ② 選定された育成対象企業の設備改善事業に対する省として可能な支援策（設備投資金融の優先斡旋ならびに必要な借入保証、税制面の優遇策等）を決定、実行すること。

9.5.2 メーカーに対する財務上の支援策

本プログラムで育成するメーカーに対しては、それらのメーカーが軌道に乗るまで時限的に次のような財政上の支援を行うこと。

- ① 電装・電子部品や液晶装置、液晶デバイスその他電子デバイスの製作・製造のため関連メーカー間の連携により製品の完成過程で他の関連メーカーから供給される素子・素材・半製品に係る増徴税の減免。
- ② その他省としての特例措置が可能な税制上の減免。

9.5.3 プログラム実施に係る行政権限の明確化ならびに監理体制の確立

- ① 本プログラム推進のための特別チームならびに諮問協議会・委員会の設置を行い、かかる組織に対し本プログラムを推進するに必要な行政政策の決定、実行のための明確な権限を付与すること。
- ② 当該特別チームによるプロジェクトの監理体制を確立すること。

