

### 3. コアプログラム概要書



### 3. コアプログラム概要書

#### 3.1 東西軸幹線道路整備プログラム

##### 3.1.1 プログラムの概要

###### (1) 背景・現状

吉林省内の道路網構成は、「4縦2横」の国道網とそれを補完する10本の省道から構成されている。南北方向の国道幹線は、ハルビンから北京に至る重要幹線国道102号線が長春市を通過しており、その国道102号線に平行して西側には松原市を通過して203号線が、東側には吉林市を通過する202号線がある。さらに東側の延辺自治州敦化市を通過して国道201号線が走っている。一方、東西方向には、白城から長春、吉林を通り主要都市を連絡し琿春に至る国道302号線が省の中央部を横断している。

中国全体からみると現在、高速道路網の整備が積極的に進められており、九・五計画(1996年～2000年)では全国で約6500kmの建設が実施あるいは計画されている。全国高速道路網の一環として整備されている高速道路の内、吉林省関連事業としては、ハルビンから長春、大連を通過し沿岸地域に至る路線があり、現在長春～四平間、瀋陽～大連間が開通している。

また中国では、経済の改革・解放政策により沿海地域を中心に急速な発展を遂げている一方で、吉林省を含む東北地域内陸部での発展が遅れており、地域格差がますます拡大する方向にある。全国高速道路網と連携の取れた高規格道路の整備は、輸送の効率化と市場の広域化をもたらすものとして、地域経済発展のための重要な要素としてその整備ニーズは、非常に高いものと判断される。

都市間自動車交通需要は、長春を通過するハルビン・大連の南北方向の需要が高く、長春～四平間の日平均交通量として約1万台程度が観測されている。東西方向では、長春～吉林間の約8～9千台/日が最も高く、次に延吉～図們間が多く、他の区間については1千台～3千台程度の需要である。地域的なバランスでは、長吉経済圏と延辺経済圏の中核都市(長春と延吉)を中心とした需要が多く、二つの経済圏を行き来する需要は、現時点では、比較的少ない。

長春を通過する南北回廊では、現在高速道路の建設が進められており、東西回廊においても、長春・吉林高速道路が開通(97年9月)したばかりである。この高速道路整備は、従来の鉄道を中心とした輸送体系から、市場経済下で多様化する需要と効率性の向上を目指し、自動車による輸送体系の整備を進めようとするものである。鉄道との効率的な輸送分担の提供により、地域産業の育成、地域格差の是正をはかりバランスの取れた国土の利用が図られようとしている。吉林市から以東、琿春までの地域においても、自動車輸送の振興、都市間の連携が求められているところである。

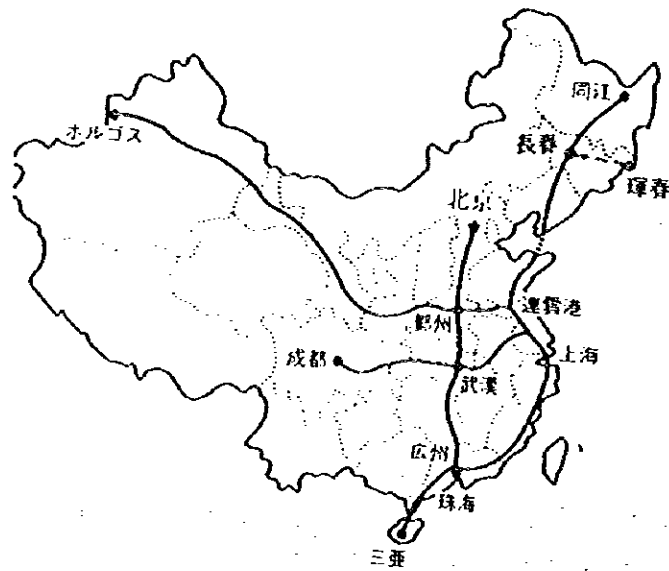


図 5-3-1 中国最重要幹線道路 (2縦2横)

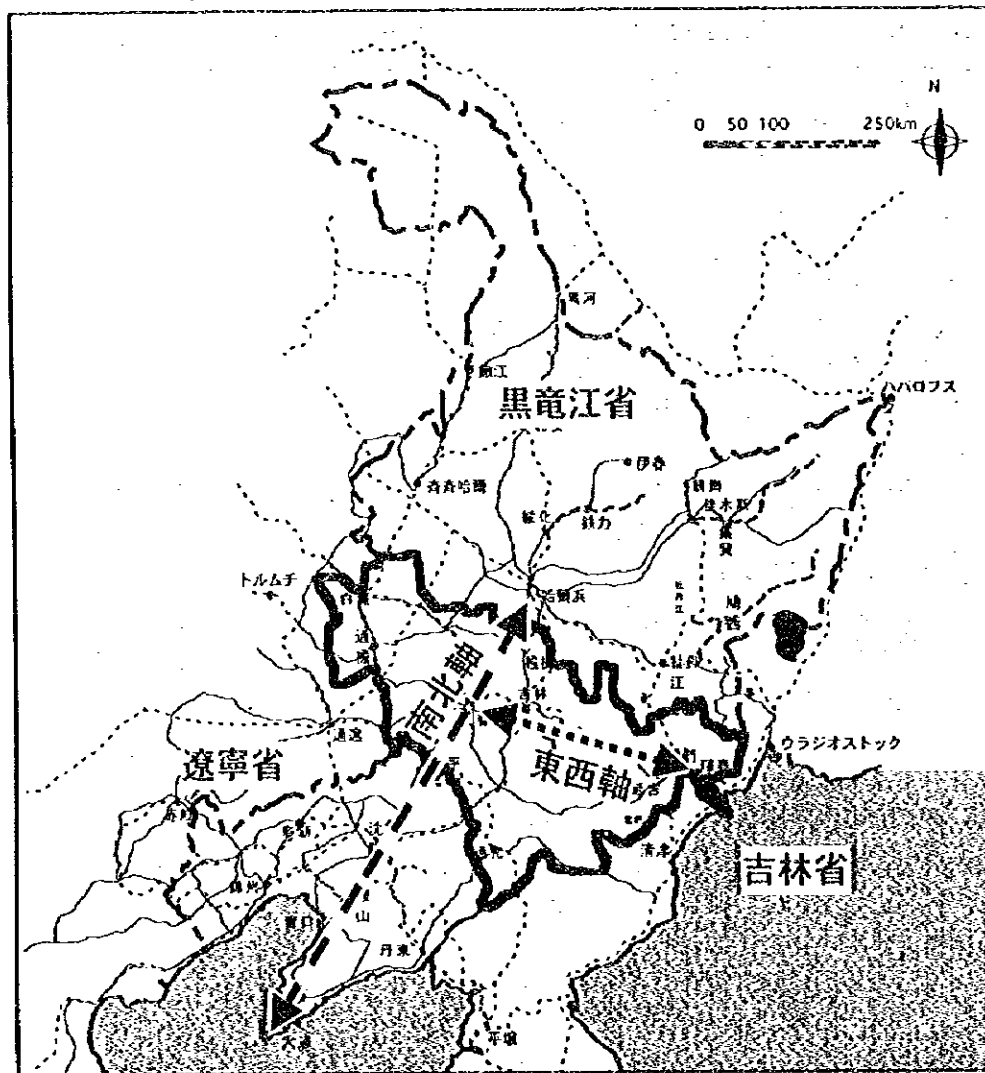


図 5-3-2 南北軸と東西軸

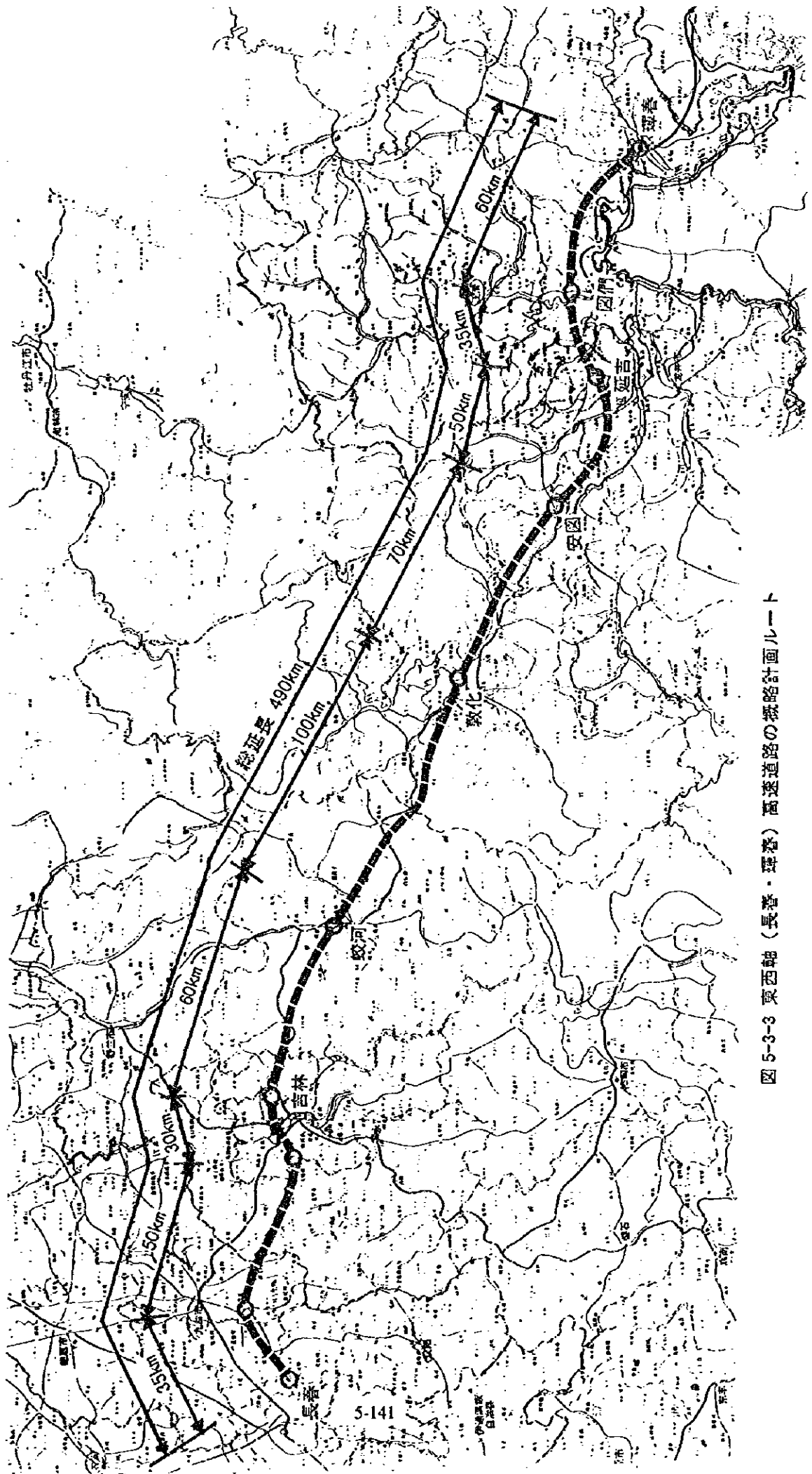


图 5-3-3 东西轴（长春·琿春）高速道路の概略計画ルート

東西道路の東端にある琿春はロシア、北朝鮮、日本海への出口としてその開発が期待されている。図們江開発構想に基づいてザルピノ港、羅津港が整備されつつあり、琿春からこれらの港へのアクセスも改善がすすめられようとしているところである。琿春からザルピノへ至る道路は中国内は2級道路が既に完成し、ロシア側はあと数 km を残すのみである。また、羅津への道路である琿春～圖河は2級道路として建設に入っている。

しかし、東西高速道路のない現在の輸送体系のままでは両港の後背圏はほぼ延辺地区に限定され、大きな出口になりえず、琿春、さらには延辺、吉林省の発展も限定的なものに留まるものと考えられる。

東西高速道路が建設されることにより、両港の後背圏は拡大し、港までの距離を考えると、長春・吉林地区さらには白城地区、モンゴルへと広がる可能性がある。

したがって、東西高速道路が図們江開発に及ぼす影響は極めて大きく、間接的に出口としての両港湾と輸送施設の整備促進につながるものである。

## (2) 目的・提案理由

東西軸の強化・整備は、中国全国レベルの高速道路網計画との連携をはかり、且つ吉林省内の主要都市を高規格自動車専用道路にて相互に連絡し、地域経済発展のための基礎を構築するものである。その整備目的としては、以下の項目が挙げられる。

- 計画経済のもとで、特定の物資配分ニーズに応じて整備運営された鉄道偏重の輸送体系から、自由競争を促進する柔軟な輸送体系への転換。(輸送の効率化)
- 全国レベルでの高速道路網整備との調和をはかり、地域間の時間短縮、信頼性の向上による新たな市場への全国的なアクセスと競争力の強化をはかる。

### (市場の広域化)

- 長春・吉林経済圏と延辺経済圏の結節、域内主要都市間の時間短縮によるアクセスビリティの改善。(域内経済活動の活性化)
- 長春・吉林地区からロシア、北朝鮮、日本海への新しい対外ルート of 整備 (輸送の国際化)
- 図們江開発の促進 (輸送の国際化を通じた地域活性化)

## (3) 実施主体

長春・琿春高速道路は、全国レベルの高速道路網を補完し、吉林省の最も重要な東西の大動脈として機能することが期待されており、全線を通じた効率的整備と運営が図られることが肝要である。また、当該路線は自動車専用道路として高い交通機能が提供されることになり、その直接便益が道路利用者に限定することができることから、受益者負担の原則に基づき、有料道路としての整備が有効である。

実施主体は、このような路線の特性から、省政府の監督のもとで、高速道路公社による当該路線の建設・維持管理に限定した目的を持つ体制が必要である。

しかし、当面のあいだ都市間交通需要がそれほど多く期待出来ないことから、標準的な料金設定から得られる料金収入のみで事業の採算性が図れるかどうか問題視されるとこ

るであり、事業化計画の作成にあたりより詳細な検討が必要である。

#### (4) ルート位置

計画路線のルートは、概ね国道 302 号線に沿った形で計画される。現在既に吉林市までの区間が完成しており、さらに現在吉林市から東の江蜜峰までの 25.6km の建設が始まっている。計画路線は、この江蜜峰から東に、蛟河市、敦化市、安図市、延吉市、図們市等の中心市街地へのアクセスと地形的条件を考慮しながら、概ね国道に沿って琿春に至る。

図 5-3-3 にその概略ルートを示す。

#### (5) 整備基本方針

東西幹線道路整備プログラムは長春から琿春に至る区間を高速性のある道路で整備し、新たな東西幹線軸を創出するものである。全国レベルの高速道路網を補完するとともに、吉林省の最も重要な東西の大動脈として機能することが期待されており、高い規格が要求される。また、高速性を重視するためには、完全なアクセスコントロールの道路とするので、直接便益が道路利用者限定できる。したがって整備方針としては次の通り。

##### ①全線を高速道路規格として整備する。

一部区間を高速道路よりも規格の低い 1 級公路とする案もあるが、全国高速網の一部を構成するものであり、将来的に吉林省のみならず、隣接省の輸送需要、日本海からモンゴルに至る国際輸送需要に対するサービスを考慮し、高速道路規格とする。

##### ②受益者負担の原則に基づいて有料道路として整備運営する。

南北高速軸が既に有料道路として開通していることや、政府財源不足および建設費の償還を考慮して有料道路としての整備運営を図る。

### 3.1.2 プログラムの主要内容

本プロジェクトは、長春から琿春まで約 490km の高速道路の建設を目的としたものであり、その事業費も膨大な額となるため、区間・工区を分割し長期的かつ効率的な整備が必要となっている。また、区間毎の交通需要あるいは地域の経済開発計画からの優先度に基づいた整備計画の立案が必要となっており、対象プロジェクトの構造的な内容、事業費等について、区間別に整理する。

対象プロジェクトの区間割は、長春から琿春までの区間に位置する主要都市、それらを含む経済圏と現在の都市間交通需要を基本に、各主要都市間の長春～吉林、吉林～蛟河、蛟河～敦化、敦化～安図、安図～延吉、延吉～図們、図們～琿春の 7 区間に分割される。

(図 5-3-4)

区間別の道路規格、幾何構造条件を表 5-3-1 に示す。道路規格は全線高速道路規格とするが、吉林～琿春区間では、丘陵地及び山地部の通過が多くなるため、一ランク低い設計速度及び構造基準を適用する。車線数は、交通需要が多い長春～吉林区間は、6 車線（暫定 4 車線）、その他の区間は 4 車線とする。(標準幅員構成 図 5-3-5)

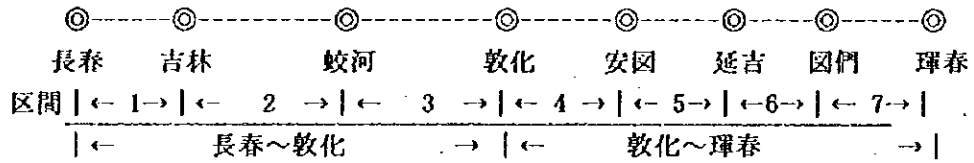
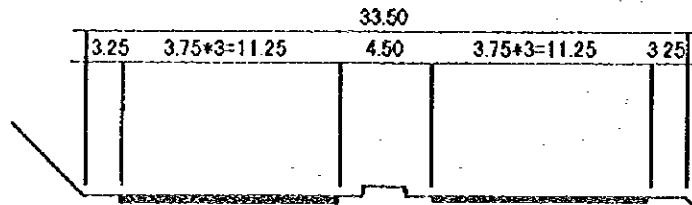


図 5-3-4 長春・琿春高速道路の計画区間

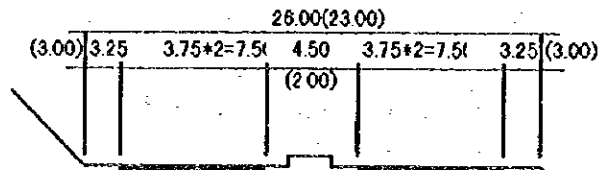
表 5-3-1 各区間道路規格、構造、設計速度、車線数

区 間		距離 (km)	規格	設計 速度	総幅員	車線数	備 考
起点	終点						
長春	吉林	85	高速	120	34	6	暫定4車線
吉林	蛟河	90	高速	100	26~23	4	山地区間縮小断面
蛟河	敦化	100	高速	100	26~23	4	〃
敦化	安図	70	高速	100	26~23	4	〃
安図	延吉	50	高速	100	26~23	4	〃
延吉	図們	35	高速	100	26~23	4	〃
図們	琿春	60	高速	100	26~23	4	〃
合計		490	高速				

6車線区間 (長春～吉林)



4車線区間 (吉林～琿春)



(出典) 公路路線設計規準 交通部

図 5-3-5 長春・琿春高速道路標準横断面構成

インターチェンジは、高速道路へのアクセスビリティを確保する上で、重要な要素である。標準的なインターチェンジ間隔としては、約 10k m が目安とされており、通過地域の土地利用や市街地の分布から決定される。インターチェンジへのアクセスが不便な場合には交通需要への影響が懸念されるが、一方では、インターチェンジの建設に伴い事業費の膨張が採算性を圧迫することも想定され、インターチェンジの選定と建設に当たって十



分な検討が必要である。

インターチェンジの候補地としては、インターチェンジ間の距離を考慮しながら、

- 国道、省道等の幹線道路との結節。
- 都市地域へのアクセス。
- 物流ターミナルあるいは主要工業団地とのアクセス。
- 地方部あるいは農村部については、それらの中核市街地等とのアクセス機能を確保する。

既に開通済みの長春～吉林間は延長 83 km であるが、インターチェンジは起終点を除いて新空港建設予定地点の放牛溝 1カ所のみである。したがって放牛溝から吉林まで 70km 程度は出入りが制限され、高速道路が十分活用できるようになっていない。省の計画としては第 2 期工事として 2007 年に 2カ所のインターチェンジを追加建設することになっているが、この間の距離からみて少なくとも 3カ所程度のインターチェンジは新たに付加する必要があると考えられる。図 5-3-6 にインターチェンジ候補地点を示す。

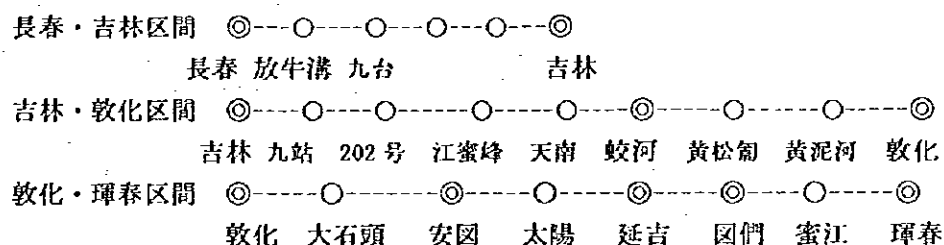


図 5-3-6 インターチェンジ候補地

### 3.1.3 必要資金額及び資金計画

#### (1) 概算事業費

区間別・工区別概算事業費を表 5-3-2 に示す。概算事業費は、吉林省関係機関からのヒアリングをもとに平均的な km 当たり事業費を設定し、延長を乗じて算定している。算定的前提条件は次の通りである。

a) 交通局等によれば km あたり建設単価は 2500 元～3000 元であり、地価の差違を考慮して長春地区 3000 元/km、吉林～延辺地区 2700 元/km とする。

b) 山地部は橋、トンネル等の構造物が必要なので建設単価の割り増しを想定する。

長春～琿春までの 490km の総事業費は 149.9 億元、完成された長春～吉林間を除いても、琿春までの区間の建設に 124 億元程度の財源が必要となる。

なお、この事業費には、建設費と用地取得費を含むものとするが、市街地部の通過がほとんどないため、用地取得費の占める割合はごく僅かである。

表 5-3-2 長春・琿春高速道路区間別事業費

区間		距離 (km)	事業費 (億元)	備考
長春	吉林	85	25.5	1997年価格
吉林	蛟河	90	31.6	同上
蛟河	敦化	100	27.0	同上
敦化	安図	70	18.9	同上
安図	延吉	50	13.5	同上
延吉	図們	35	12.3	同上
図們	琿春	60	21.1	同上
合計		490	149.9	同上

(2) 資金計画

資金計画の基本的な枠組みは、有料道路方式を採用するものとし、公共事業費の投入と借入金で事業費に充当、通行料金からの収入で返済を行う。今年(97年)開通された長春～吉林間の建設に係る財源は、国からの補助、吉林省予算、中国開発銀行からの借入によって賄われている。

既に開通済みの長春～四平高速道路の場合は中央政府、吉林省からの財源の他にアジア開発銀行からのローンが利用されている。

表 5-3-3 に長春～四平高速道路、長春～吉林高速道路の建設財源を示した。

表 5-3-3 関連高速道路における財源

長春～四平高速道路

財源	事業費 (億元)	%
中央政府	5.5	22.0
吉林省	9.5	38.0
アジア開発銀行	10.0	40.0
合計	25.0	100.0

長春～吉林高速道路

財源	事業費 (億元)	%
中央政府	10.0	43.5
吉林省	10.0	43.5
中国開発銀行	3.0	13.0
合計	23.0	100.0

資料：吉林省交通庁

上記のように、長春～四平間および長春～吉林間高速道路の建設資金の例では中央政府から20%～40%、吉林省から約40%の資金調達が行われている。吉林省計画委員会によれば、中央政府からの資金は長春～吉林間程度の負担は難しいが、省政府からは減少分を補

う程度が見込めるとのことから、次表のように中央政府、吉林省の合計で 70%、残りを市場資金等その他財源から調達するものと想定すると、銀行融資や市場資金等からの必要資金は約 37 億元となる。中央政府および吉林省からの資金がこれより少ない場合は、銀行融資等の部分が下表よりもそれだけ増大することになる。(表 5-3-4 参照)

表 5-3-4 資金計画

財源	分担率 (%)	金額 (億元)	備考
中央政府 および吉林省	70	87.1	
市場資金、他	30	37.3	
合計	100	124.4	長春～吉林間を除く

### (3) 高速道路料金

長春～琿春間の高速道路は高規格道路として整備され、有料道路として管理される予定である。全国高速道路網の一部を構成することからその料金水準としては他の高速道路と同程度のものが適用されるものと考えられる。表 5-3-5 は 1997 年 9 月に開通したばかりの長春～吉林高速道路における料金水準を示したものである。

表 5-3-5 高速道路料金水準 (長春～吉林)

車種	料金 (元/km)
小型車 (貨物車 1.5 トン以下、 マイクロバス定員 7 人)	0.25
中型車 (貨物車 7.0 トン以下、 バス定員 28 人以下)	0.45
大型車 (貨物車 7.0～14.0 トン、 バス定員 28 人以上)	0.60
特別車 (貨物車 14.0 トン以上)	1.20

資料：吉林省計画委員会

### (4) 将来需要予測

東西高速道路の将来交通需要は既存道路 (主として国道 302 号) における現在交通量をもとに GDP 成長率、GDP 弾性率を考慮して算定した。

計画路線の区間別交通需要としては、表 5-3-6 に示すような需要が推定される。最も需要の高い区間は、長春～吉林区間で、2000 年には約 19 千台/日 (乗用車換算)、2010 年には 41 千台/日が見込まれる。次に需要の高い区間としては、延吉～図們間で 2010 年約 21 千台/日が予測される。吉林から蛟河～敦化～安図～延吉までの区間の交通需要は比較的少ない。

現在の交通需要パターンは、現在の長春・吉林を中心とした地域と延辺州の延吉を中心とした地域における独立した経済活動を表しているものであり、東西軸の形成によりそれぞれの経済圏の拡大と相互の連携を促進することが期待され、その場合は下記の将来交通需要以上に伸びることが期待される

ここで予測された交通需要は、現在交通需要をベースに、概略の交通量を想定したものであり、事業の具体化に向けては下記の事項を考慮したより詳細な需要予測が必要である。

- (1) 産業構造の変換と経済成長に基く、自動車流動の変化
- (2) 市場経済の進展に伴う個人所得の向上とモータリゼーションの進行
- (3) 高速道路建設による交通需要へのインパクト

表 5-3-6 長春・琿春高速道路区間別交通需要  
(単位：PCU/日)

区	間	1995	2000	2010	2020
長春	吉林	17,456	19,230	41,450	77,640
吉林	蛟河	3,480	4,380	9,440	17,680
蛟河	敦化	3,000	3,780	8,150	15,270
敦化	安図	2,033	2,560	5,520	10,340
安図	延吉	5,648	7,110	15,320	28,700
延吉	図們	7,734	9,740	21,000	39,330
図們	琿春	5,512	6,940	14,960	28,020

注：1995年交通量は既存道路（国道等）の実測値に基づく乗用車換算値  
資料：吉林省計画委員会

(5) 事業評価

a. 社会経済効果（自然環境への影響を含む）

長春・琿春高速道路の整備に伴い期待あるいは予想される社会経済的効果としては、表 5-3-7 に示す効果が想定される。

表 5-3-7 社会経済効果

	正の効果	負の効果
直接効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 走行時間の短縮</li> <li>・ 定時性の向上</li> <li>・ 走行性と快適性の向上</li> <li>・ 交通混雑の緩和</li> <li>・ 交通の安全性の向上</li> <li>・ 貨物輸送の信頼性の向上</li> <li>・ アクセシビリティの向上</li> <li>・ 建設産業の育成と雇用の促進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自然破壊（切土、盛土）の可能性</li> <li>・ 農業活動の分断の可能性</li> <li>・ コミュニティの分断の可能性</li> <li>・ エネルギーの消費</li> </ul>
間接効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 農業、工業、商業、観光等広範囲にわたる地域産業の振興</li> <li>・ 市場の広域化</li> <li>・ 都市化の促進</li> <li>・ 上記3項目を含む地域開発の促進、特に図們江開発の促進</li> <li>・ 貨物流通システムの多様化</li> <li>・ モータリゼーションの進行</li> <li>・ インターチェンジ周辺地域を中心とした開発ポテンシャルの向上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 都市化の進行に伴う域内での所得格差</li> <li>・ モータリゼーションの進行に伴う環境の悪化</li> </ul>

特に高速道路による時間短縮効果は極めて大きく、例えば長春～琿春間はこれまでの約13～14 時間から約6 時間に短縮される。

表 5-3-8 主要都市間の時間短縮効果

主要区間	一般道路利用の場合		高速道路利用の場合	
	距離(km)	所要時間(時間)	距離(km)	所要時間(時間)
長春～吉林	97	2.4	85	1.1
長春～敦化	293	7.3	275	3.4
長春～延吉	468	11.7	395	4.9
長春～琿春	550	13.7	490	6.1

注：平均走行速度を一般道路 40km/h、高速道路 80km/h と想定。

## b. 財務的評価

財務的評価は、事業費や維持管理費と料金収入とのバランスで評価される。

延長 490km の高速道路の建設にかかる事業費は膨大であり、一方料金収入の元になる交通需要は、現在の経済レベルではまだまだ低い。したがって、計画路線の財務的状況を見るために、幾つかの条件を設定してその評価指標を算定する必要がある。

まず、基本的な分析条件として次のように仮定した。

- ①料 金：開通済みの高速道路と同様、表 5-3-5 に示される料金とし、料金改定は中国における低料金政策を考慮して5年ごとに年率3%の上昇を仮定する。インフレ率を下記のように3%と設定しているため、実質料金は現行料金が将来的にも据え置かれることになる。  
(乗用車の現行料金 0.25 元/km に対して 0.04 元/km の増加)
- ②財 源：中央政府からの補助金が長春～四平間高速道路と同程度の場合を想定し、中央政府、省政府の合計で 70%、長期銀行ローン 30%とする。ローンとして ADB などのソフトローンを想定し、金利7%を仮定する。
- ③インフレ率：近年のインフレ低下傾向を考慮して年率3%とする。

また、計画路線の完成年次と運営区間については次のようなケースを設定した。

ケース 1a：計画路線の全線完成を 2010 年とし、運営区間を吉林～琿春とする。

ケース 1b：計画路線の全線完成を 2010 年とし、運営区間を長春～琿春とする。

(長春～吉林間の建設費、収入を採算に含める)

ケース 2a：計画路線の全線完成を 2005 年とし、運営区間を吉林～琿春とする。

ケース 2b：計画路線の全線完成を 2005 年とし、運営区間を長春～琿春とする。

(長春～吉林間の建設費、収入を採算に含める)

これらのケースに対する概略的分析結果は表 5-3-9 に示す通りであり、次の事項が指摘できる。

①吉林～琿春間の運営ケース

吉林琿春間のみでの建設、運営による評価指標は他の高速道路プロジェクト等に比べてあまり高くなく、FIRR でみて9%程度である。これは利用交通量がまだ低レベルにあることと、料金が将来にわたって低く設定されているためである。

②完成年次による差異

2010年完成のケースと2005年完成のケースでは指標における差異はそれほど大きくない。2005年ケースはFIRR でみて約1%低くなる程度である。

③運営区間による差異

運営区間に長春～吉林間を含める効果は大きく、どちらの完成年次のケースも長春～吉林間を含めることでFIRR が11%をこえる。1997年11月現在の5年以上長期貸出金利は10.53%であるので、長春～琿春間を一括運営することで財務的にフィジブルであるといえる。

④長期借入金の返済

建設財源を中央銀行、省政府、市中銀行からの長期ローンと想定し、長期ローンの返済年限を推計すると、ADB などのソフトローンの場合(金利7%)、いずれのケースも全線開通後、数年～10 数年以内に返済が可能である。(但し、中央銀行、省政府の資金は返済を考えないものとする。)しかしソフトローンの適用が困難で、もし10数%の金利が適用されると返済が苦しくなる。その場合、ケースによって料金のさらなる増加等の措置が求められることになる。

表 5-3-9 財務評価指標

	2010年完成		2005年完成	
	ケース1a	ケース1b	ケース2a	ケース2b
総建設費(億元) (1997年単価)	124.4	149.9	124.4	149.9
総収入(億元) (1997年換算)	60.1	139.9	66.7	140.3
費用便益比 (B/C)	0.78	1.39	0.74	1.23
純現在価値 (百万元)	-1,722	3,893	-2,351	2,642
内部収益率(%) (FIRR)	9.33	13.53	9.06	12.56

備考) 算定条件

- 1) 交通需要の伸び: 2020年以降は年平均6%の増加(但し、容量に達するまで)
- 2) 割引率: 年11%

結論として次のように整理できる。

#### ①計画路線の重要性

計画路線によって吉林省内に高速性を持つ東西軸ができることになり、運輸交通における新しいニーズ、すなわち迅速性、タイムリー性、安全性等の点で、飛躍的な改革が実現されることになる。この結果、特に次の効果が期待できる。

##### －内陸部というハンデの軽減

内陸部に位置する吉林省は臨海部に比べて国内外の資本導入、技術交流等の点で不利な条件下にある。高速路線網を整備することにより、ハンデが軽減され、内外資本の呼び込みに対して大きな推進力になり得る。

##### －図們江開発の推進

図們江開発構想に基づいて琿春が拠点都市として整備され、ザルビノ、羅津両港の開発が進められている。東西高速道路のない現在の輸送体系のままでは両港の後背圏はほぼ延辺地区に限定され、琿春、さらには延辺、吉林省の発展も限定的なものに留まるものと考えられる。東西高速道路が建設されることにより、両港の後背圏は拡大し、長春吉林地区さらには白城地区、モンゴルへと広がる可能性がある。したがって計画路線が図們江開発に及ぼす影響は極めて大きく、琿春をはじめ、延辺地区の加速度的発展と新しい出口の整備促進を約束するものである。

#### ②完成目標年次

計画路線は上述のように高速輸送システムを実現するだけでなく、対象地域の地域開発に対するインパクトは非常に高いものと考えられ、財源の確保が可能であれば、早急に建設する意義は大きい。上記の財務分析結果もあわせて考慮すると、全線完成年次を2005年とすることが望ましいと考えられる。

#### ③借入金返済

中央政府、省政府からの建設資金を総事業費の70%とし、残りの30%を市中銀行ローン（金利11%を想定）で賄うとする（表5-3-9のケース2bの場合）と、借入金は2010年（全線完成後5年）にはすべて返済可能となる。中央政府、省政府資金が少ない場合、例えば総事業費の50%とし、残り50%をすべて市中銀行ローンで賄うする場合でも借入金完済は2016年と少し長くなるが返済可能である。

#### ④事業採算性

上記財務評価結果に見られるとおり、計画路線は財務的にフィージブルではあるが、他の高速道路プロジェクトに比べ、収益率の高いプロジェクトではない。

財源として、ADBなどのソフトローンが適用される場合はよいが、市中銀行ローンの場合や出資金や株式などの形で、民間資金の導入を検討する際には運営区間が吉林～琿春の場合は特に採算性の点で魅力に乏しく、導入困難が想定される。

現在完成している長春～吉林間を除き吉林以降の区間のみを対象にすると交通需要が低いので建設費の償還が難しく、交通需要の高い長春～吉林間を含むことが事業の採算性を確保するために重要である。

### c. 総合評価

本プロジェクトは、吉林省における産業構造の転換、経済開発のためのインフラとしてその大きな効果が期待されているが、プロジェクトの独立した事業採算性についての問題が指摘される。しかしながら、本プロジェクトに期待される社会経済的ニーズは、対象地域の経済開発のために必要不可欠なものと評価され、2005 年全線完成を目標に建設を実施すべきである。したがって中央政府および省政府負担分以外の建設資金については低金利ローン確保の可能性を探るとともに、種々の民間資金導入方策を検討する必要がある。また、交通需要の増加が、地域の経済発展に大きく左右されることから、様々な経済開発計画との調和のとれた整備が肝要である。

#### 3.1.4 プログラムの実施行動計画

##### (1) 実施関連組織

実施関連組織の検討に際しての考慮事項としては、

- ① 地域の背骨となる 490 km の高速道路の建設及び維持管理。
- ② 大規模な初期投資
- ③ 多くの市区、郷、鎮、県等を通過
- ④ 他の経済開発との整合

等が上げられる。

計画路線の有効性、効率性、信頼性と採算性を確保することが重要であり、組織体制についても、これらが保証されるものが要求される。この様なプロジェクトの特性から、省政府交通庁が中心的な役割を演じ、中央政府からの援助と地方政府との調整を行うとともに、高速道路会社の管理監督責任を負うことが必要である。

長春～四平高速道路および長春～吉林高速道路の場合は、それぞれその建設にあたって吉林省政府の中に副省長を長とする高速公路建設指揮部が設置され、指揮部の下にその代行機関として 100%出資の高速公路建設会社が設けられた。また、建設後は省交通庁の下に高速公路管理局が設置され、維持管理、料金徴収をおこなっている。

高速道路建設会社は、民間資金あるいは市場資金の調達を行うとともに事業の採算性とスムーズな事業の実施に責任を持ち、効率的な業務体制を確立することが要求される。長春～琿春間についても既存高速道路と同様の組織が設立されるものと考えられる。

図 5-3-7 に実施関連組織体制の概念を示す。



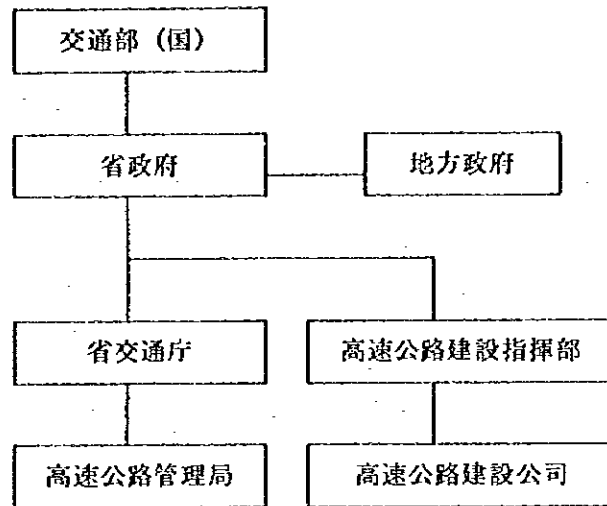


図 5-3-7 実施組織体制の概念

各機関の役割は次の通りである。

- ①省政府および交通庁 : 中央政府交通部への計画申請、建設資金補助申請  
地方政府との計画調整、建設財源の一部負担
- ②高速公路建設指揮部 : 建設計画の具体化 (F/S の実施、詳細設計、建設スケジュールの立案等)、建設会社の設置および監督
- ③高速公路建設公司 : 資金調達、入札、発注、用地確保、機材調達、建設監理、ローン返済等
- ④高速公路管理局 : 高速道路維持管理、料金徴収等

## (2) 実施スケジュール

本プロジェクトの全線目標開通年次を 2005 年と想定、その実施スケジュールを検討した。実施計画の作成にあたっての基本的な考え方は、

- ①まず、長春・吉林地区内の建設、および延辺地区内の建設を実施し、最後に両ブロックを接続する。
- ②交通需要の多い区間から順次建設し、2005 年までに長春～琿春間を完成することを目標とする。
- ③上記 2005 年は一つの目標年度であり、財源確保が困難な場合は 2005 年よりも後年度にずれこむことも想定される。

この場合、長春吉林ブロック内と延辺ブロック内の建設をまず進め、両ブロック間の接続を先送りすることが望ましい。その際、高速道路全線開通まで蛟河～安図間の交通は国道 302 号を利用することになる。この区間における国道 302 号は近年、2 級公路として整備されたが、2 車線道路であり、市街部周辺では牛馬車、農業用トラクター、自転車等の混合交通となっているので高速性が著しく減じられる。東西を高速で結ぶことが最重要であり、この点からみると未完成状態で放置せず、

全線完成を目標年次から大幅に遅らせないよう、銀行融資や民間資金などの財源確保のための努力が重要となる。

これらの基本的な考え方に基づいて作成された事業計画を図 5-3-8 に示す。長春から琿春までの全区間を 2005 年迄に完成することが期待される。吉林～蛟河間のうちの吉林～江密峰間および延吉～図們間は既に建設が始められているが、ここでは便宜的に 1998 年からのスケジュールと設定した。

区間		距離 (km)	年														
			97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
長春	吉林	85															
吉林	蛟河	90															
蛟河	敦化	100															
敦化	安図	70															
安図	延吉	50															
延吉	図們	35															
図們	琿春	60															
事業費(億円)		124.4		14.1	14.1	14.9	19.4	18.3	17.6	13.1	13.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

図 5-3-8 長春・琿春高速道路区間別事業計画

### 3.1.5 事業実施上の課題

#### (1) 財源

上述のように建設財源として中央政府、省政府、銀行ローン进行想定している。銀行ローン想定分として中国開発銀行、国際的融資機関（ADB、OECD、その他外国民間銀行）などからの融資を見込んでいるが、その他の資金源としては、

- ① 民営化による民間資金の調達（国内外の民間会社からの出資）
- ② 株式発行による市場資金の調達 など

が想定される。

しかし、ともに事業としての採算性の確保が必要条件であり、収入源となる交通需要が比較的少なく、今後の経済開発によるところが大である。

上述のように 2005 年全線完成は財源との関連で変化し得る。しかし、東西軸の重要性、緊急性から考えてローンや民間資金を増加してでも目標年次を遅らせずに実施することが望ましい。このためには、事業の採算性を保証し、民間資金等の導入をはかることが出来る政府の援助・補助、あるいは他の有望な収入源との組合せ等についての具体的な検討が課題である。例えば、中央政府、省政府による次のような施策が民間資金導入に当たっての検討事項として考えられる。

- ①投資に対する配当金についての政府保証
- ②料金収入が不確定要素を含んでいるので最低収入や最低交通量に対する政府補償
- ③低採算性を補うための沿道地域の開発権の付与

## (2) 実施タイミング

本調査における交通分析、財務分析の結果としての実施タイミングは次の通りである。

- ①まず、長春・吉林地区内の建設、および延辺地区内の建設を実施し、最後に両ブロックを接続する。
- ②交通需要の多い区間から順次建設し、2005年までに長春～琿春間を完成することを目標とする。

しかし、建設に多額の資金を要し、周辺地域への影響が大きいことから、次の条件によってはタイミングを早めたり、遅らせたりすることを検討すべきである。

- ①図們江開発をとりまく環境の変化
- ②財源調達可能性の変化

## (3) インターチェンジの適正配置

インターチェンジの適正配置は高速道路の有効活用上極めて重要で、出入り箇所が多いほど利用しやすくなり、交通量が多くなり、それだけ料金収入も増加する。しかし、過度の設置は全体事業費の上昇を招き、事業としての採算性を悪化させる。これらを十分考慮したインターチェンジ計画が必要である。インターチェンジ間隔は沿道地域の土地利用、都市分布状況にもよるが、一般的に10～20km程度とされている。

長春～吉林間高速道路は83kmであるが、その間には放牛溝インターチェンジしかなく、利用し難い状況にある。途中に九台市などがあるので、新しいインターチェンジを追加する必要がある。また、同時にインターチェンジから九台市等へのアクセス道路の整備が重要である。

## (4) 関連道路網の整備

東西高速道路をより効果的に活用できるようにするためには、東西高速道路に接続する幹線道路網、例えば、牡丹江～汪清～延吉～和龍～通化（省道202号、国道201号）、安図～長白山、吉林～磐石～梅河（国道202号）予蘭～蛟河～樺甸などの南北方向道路を同時により高規格に整備することが重要である。

また、将来的には東西高速道路の延伸が重要課題となる。すなわち、長春、琿春から東西へ延伸させ、ザルビノ、羅津へ、また松原、白城、内モンゴルの烏蘭浩特、さらにはモンゴル迄延びることによって、モンゴルから図們江に至る国際道路が完成することになり、長春～琿春間の本プロジェクトが一層重要性を持つことになる。

## (5) 関門江開発との関連

関門江開発構想が進展すれば、瑛春からザルビノ、羅津を出口とする物流が増大し、結果として東西高速道路の交通需要増大、料金収入増大につながり、プロジェクトとしてのフィージビリティが高まる。したがって関門江開発の進展によって本プロジェクトの緊急性が変わってくる。また逆に東西高速道路の整備が関門江開発の促進に多大な影響を及ぼすであろうことも容易に推察できる。本調査では関門江開発について現在不明確な要素が多いため、相互間の影響は十分分析していないが、今後、状況が変わった段階で検討すべき課題である。

## (6) 環境配慮

本プロジェクトが環境に及ぼす影響可能性をチェックリストに基づいて、環境項目ごとに検討した結果、配慮すべき項目は表 5-3-10～表 5-3-14 に示すように住民移転や地域分断、法面崩壊等の災害、地形・地質、土壌浸食、大気汚染、騒音・震動、農林業分断、施工廃棄物処理、河川・湖沼の自然保護等である。路線選定や設計時点においてマイナス影響を最小限にするような路線選定や構造物の採択をすべきであり、そのためにはこれらの環境項目についての計画路線周辺におけるアセスメント（EIA）を実施することが重要である。

## (7) 管理運営上の留意点

東西の最重要幹線として、常に安全かつスムーズな交通サービスを提供するために、事業の採算性に負担をかけない効率的かつ効果的な管理運営組織と体制が必要である。特に次の点に関する管理運営体制が重要である。

- － 自動車貨物輸送の信頼性を確保し、安全な通行を保証する維持管理システムと交通管理システムの構築、法面崩壊や落石等の災害復旧に対する迅速な対応が可能な管理体制。
- － 交通事故に対する情報管理、迅速な事故処理のための管理運営体制
- － 冬季の交通機能の確保

等に留意した管理運営が求められる。

特に、対象地域においては冬季における管理運営は重要で、積雪、路面凍結によって高速としての役割が損なわれるだけでなく、交通安全上危険である。したがって次のような雪氷対策を検討すべきである。

- － 路面監視システムの導入（目視および赤外線による判別、凍結感知センサーなど）
- － 塩化カルシウムなどの結氷防止剤の適切な散布（作物への影響に留意）
- － 尿素、グリコール系の路面融雪剤と除雪機械の併用による除雪作業の実施
- － 積雪時の高速道路利用車両に対するスノータイヤやチェーン装着の義務づけ
- － 積雪および結氷時の走行速度制限の採用

(8) その他

整備される高速道路をより有効的に利用し、地域経済の振興に役立たせるために、

- － 自動車輸送システムの促進
- － 他の開発計画との調整、インターチェンジ周辺地域の開発促進を積極的に進めることが期待される。

表 5-3-10 プロジェクト概要

項 目	内 容
プロジェクト名	東西軸幹線道路整備プログラム
背 景	<p>経済の改革・解放を進める中国では、沿海地域を中心に順調な経済成長を遂げているが、東北地方内陸部に位置する吉林省では、不十分な産業構造の変革、地域産業の未発達、インフラの未整備などから臨海部との格差が広がっている。</p> <p>内陸部にある省都長春から日本海への出入り口として期待されている琿春までの幹線道路整備は、その間に位置する主要都市との連携を強化し、地域経済活性化のための重要プロジェクトとして高いニーズが確認されている。</p>
目 的	<ul style="list-style-type: none"> <li>－ 計画経済のもとで、特定の物資配分ニーズに応じて整備運営された鉄道偏重の輸送体系から、自由競争を促進する柔軟な輸送体系への転換。(輸送の効率化)</li> <li>－ 全国レベルでの高速道路網整備との調和をはかり、地域間の時間短縮、信頼性の向上による新たな市場への全国的なアクセスと競争力の強化をはかる。(市場の広域化)</li> <li>－ 長春・吉林経済圏と延辺経済圏の結節、域内主要都市間の時間短縮によるアクセスビリティの改善。(域内経済活動の活性化)</li> <li>－ 長春・吉林地区からロシア、北朝鮮、日本海への新しい対外ルート整備と図們江開発の促進 (輸送の国際化を通じた地域活性化)</li> </ul>
位 置	長春市を起点に主要都市(吉林市、蛟河市、敦化市、延吉市、図們市)を経て、日本海への拠点として整備が進められている琿春市に至る。
実施機関	吉林省高速公路建設公司
裨益人口	7,800 千人 (1995 年) (調査対象地域)
計画諸元	
計画の種類	新設
計画道路の性格	高速、地方部、平地部/山地部
計画年次/交通量	2010 年 6,000 台/日~41,000 台/日 (乗用車換算台数)
延長/幅員/車線	490 km、26~33.5m、4~6 車線
道路構造	切土・盛土
付属施設	インターチェンジ: 21 カ所、料金所: 21 カ所 休憩施設: 10 カ所
その他特記すべき事	特になし

表 5-3-11 プロジェクト立地環境

項 目		内 容
プロジェクト名		長春・琿春高速自動車専用道路
社 会 環 境	地域住民 (居住者/先住民/計画に対する意識等)	高速道路の整備に伴い、経済開発、地域活性化が図られるものと期待されている。
	土地利用 (都市/農村/史跡/景勝地/病院等)	インターチェンジ周辺地域を中心に、工業団地開発、物流ターミナル等の建設が期待される。
	経済/交通 (商業・農漁業・工業団地/ バスターミナル等)	長春・吉林高速道路が供用され、既に東西軸の幹線道路整備が始められている。
自 然 環 境	地形・地質 (急傾斜地・軟弱地盤・湿地/断層等)	長春吉林地域は比較的平坦の地域を通過するが、蛟河から延吉、図們地域では山地部を通過する、特に、図們地域では急峻な地形となっており、地滑りや法面崩壊等に配慮が必要である。
	貴重な動植物・生息域 (自然公園・指定種の生息域等)	特になし
公 害	苦情の発生状況 (関心の高い公害等)	特になし
	対応の状況 (制度的な対策/補償等)	特になし
その他特記すべき事項		特になし

注) 記述は既存資料より分かる範囲内とする。

表 5-3-12 スクリーニング

環境項目		内容	評定	備考(根拠)	
社会環境	1	住民移転	用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換)	有	居住地区を迂回するが都市地域では一部移転の可能性はある。
	2	経済活動	土地等の生産機会の喪失、経済構造の変化	有	農林業活動への影響が懸念されるがその影響は小さい。
	3	交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響	無	学校・病院等への影響なし。
	4	地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有	農業活動の分断。
	5	遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	無	寺院・埋蔵文化財等がない。
	6	水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	無	水利権、入会権等の設定なし。
	7	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	無	衛生環境を悪化させる要因なし。
	8	廃棄物	建設廃材・残土、一般廃棄物等の発生	有	建設廃材・残土等の発生。
	9	災害(リスク)	地盤崩壊・落盤、事故等の危険性の増大	有	山地部における崩壊の可能性有。
自然環境	10	地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	有	山地部の通過あり。
	11	土壌侵食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有	森林地域の通過の可能性有り。
	12	地下水	掘削に伴う排水等による枯渇	無	地下水の揚水なし。
	13	湖沼・河川氾濫	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	有	河川の横断(橋脚等)あり。
	14	海岸・海域	埋立や海況の変化による海岸浸食や堆積	無	海岸地域の通過はない。
	15	動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	無	動植物生息地域は通過しない。
	16	気象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化	無	気象変化を引起す行為なし。
	17	景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	無	自然保護区の通過なし。
公害	18	大気汚染	車両や工場からの排出ガス、有毒ガスによる汚染	有	自動車排気ガスによる大気汚染。
	19	水質汚濁	土砂や工場廃水等の流入による汚染	無	重大な水質汚濁行為はなし。
	20	土壌汚染	粉塵、農薬、アスファルト乳剤等による汚染	無	重大な土壌汚染行為はなし。
	21	騒音・振動	車両等による騒音・振動の発生	有	自動車騒音・振動の影響
	22	地盤沈下	地盤変状や地下水位低下に伴う地表面の沈下	無	地下水の揚水はない。
	23	悪臭	排気ガス・悪臭物質の発生	無	悪臭の発生要因はない。
総合評価 : IEEあるいはEIAの実施が必要となる開発プロジェクトか			有	影響が懸念される項目が複数認められる。	



表 5-3-13 スコーピングチェックリスト

環境項目		評定	根拠	
社会 環境	1	住民移転	B	都市部周辺部において、住民移転の可能性がある。
	2	経済活動	C	農業活動の分断の可能性が懸念される。
	3	交通・生活施	D	学校・病院等付近の通過はない。
	4	地域分断	C	都市部周辺、農村部での地域分断に配慮が必要。
	5	遺跡・文化財	D	遺跡・文化財の存在は認められていない。
	6	水利権・入会	D	水利権、入会権の設定されている地域はない。
	8	廃棄物	C	建設廃材・残土等の発生と休憩施設からの一般廃棄物、危険物の輸送
	9	災害(リスク)	B	山地部の通過に際して、地盤崩壊等の災害発生の危険性が認められる。
	10	地形・地質	B	山地部通過に際しての高切土・盛土等の可能性がある。
	自然 環境	11	土壌侵食	B
12		地下水	D	地下水の揚水はない。
13		湖沼・河川流	C	適切な河川横断構造物の建設が必要。
14		海岸・海域	D	海岸地域の通過はない。
15		動植物	D	重要な動植物の生息地は存在しない。
16		気象	D	気象への影響は考えられない。
17		景観	D	景観を保全すべき地域の通過はない。
公 害	18	大気汚染	B	供用後の通過交通による排気ガスにより影響が出る可能性がある。
	19	水質汚濁	D	工事等による水域への影響は小さい。
	20	土壌汚染	D	有害物質の発生はない。
	21	騒音・振動	B	供用後の通過交通による騒音・振動の影響が出る可能性がある。
	22	地盤沈下	D	地下水の揚水はない。
	23	悪臭	D	悪臭の発生はない。
23	悪臭	D	悪臭の発生はない。	

(注1) 評定の区分

A: 重大なインパクトが見込まれる

B: 多少のインパクトが見込まれる

C: 不明 (検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする)

D: ほとんどインパクトは考えられないためI E EあるいはE I Aの対象としない

(注2)

表 5-3-14 総合評価

環境項目	評定	今後の調査方針	備考
住民移転	B	計画路線の線形計画の段階において出来る限り住宅等を回避する。特に集落の分断は回避する。	本線だけでなく市街地へのアクセス道路の整備においても注意が必要とされる。
災害（リスク）	B	山地部の通過に際して、地滑りや法面崩壊等の災害発生の危険性が認められる。通過地域の地形・地質調査が必要である。	特に、凶們地域の急峻地形に留意。
地形・地質	B	通過地域における地形・地質調査。	
土壌侵食	B	山地部通過に際しての山林伐採に伴う土壌侵食の危険性があるので、伐採面積の縮小を図った断面や構造を採用する。	雨量が少なくその危険性は小さいものと想定される。
大気汚染	B	交通量の増大に伴い自動車排気ガスによる大気汚染が懸念される。住宅地と一定の間隔を確保した路線線形とする。	市街地の通過が少なく影響は小さい。
騒音・振動	B	住宅地付近の通過に際して、騒音・振動の影響を考慮した線形を検討する。	市街地の通過が少なく影響は小さい。
経済活動	C	農林業活動の分断の可能性が懸念される。横断施設の整備が必要である。	
廃棄物	C	効率的な施工管理監督。休憩施設からの一般廃棄物の計画的処理が必要。また、危険物の輸送等に関しては安全な運行管理を徹底させる。	
湖沼・河川流況	C	適切な河川横断構造物の建設が必要。	

(注3) 評定の区分

A：重大なインパクトが見込まれる

B：多少のインパクトが見込まれる

C：不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）

D：ほとんどインパクトは考えられないためIEEあるいはEIAの対象としない

## 3.2 農村フィーダー交通網計画

### 3.2.1 プログラムの概要

#### (1) プログラムの背景、目的、提案理由

農業部門の開発計画の中でも述べられているように、中国において農業（この節では農牧林漁業をいう）は次の三つの役目を担っている。

- 食糧（特に穀物）生産を確保する
- 多様化し急増しつつある食糧需要に応える
- 農村の所得向上に寄与する

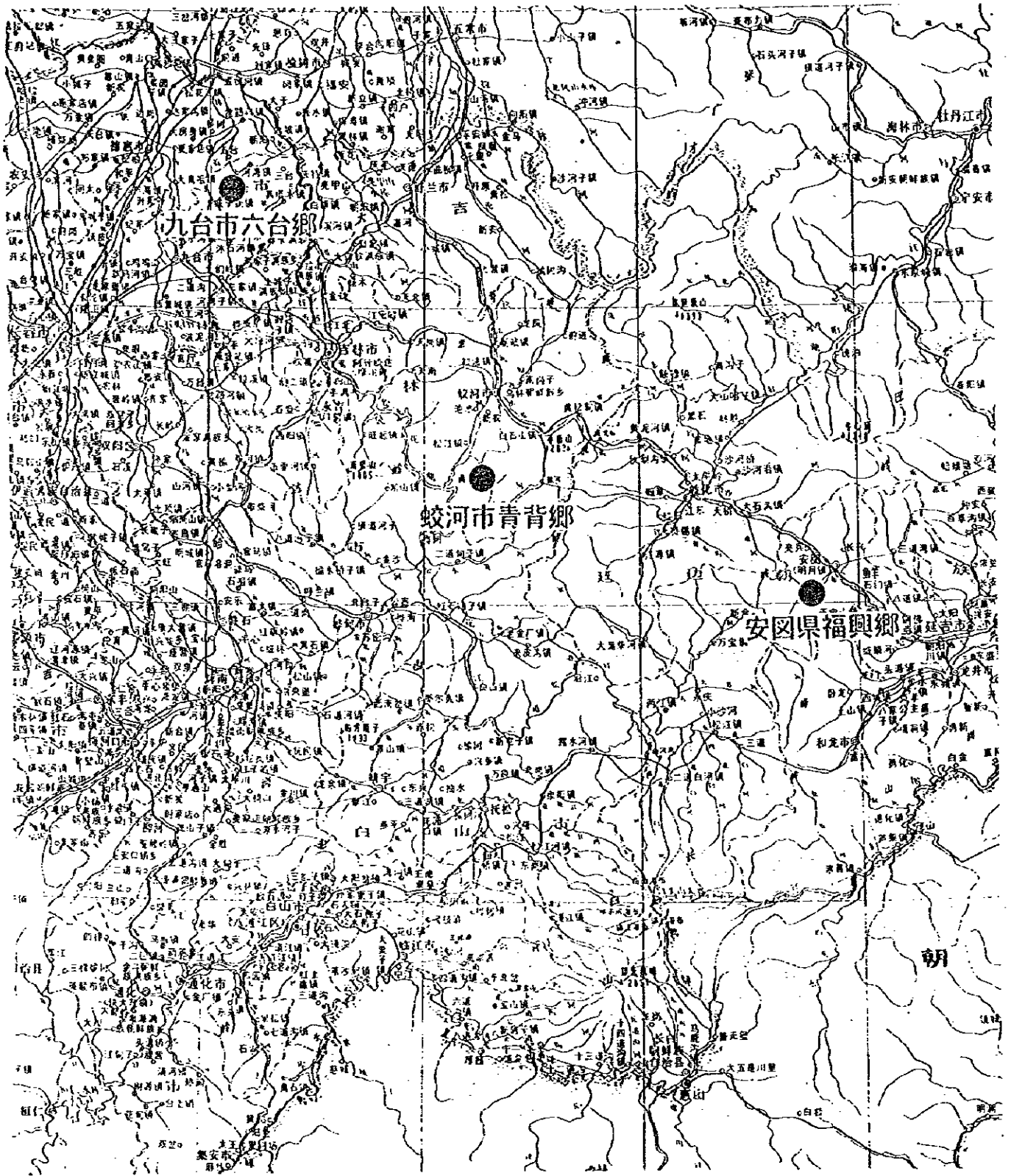
これらは同時に食糧純移出省であり、農業が基幹産業である吉林省においても当てはまる。しかし現在の吉林省を取り巻く農業生産環境には、トウモロコシなど主要作物の単作等による収穫量・所得の限界、農村の資源を十分生かしてないことや輸送に時間がかかる、保管施設が十分に機能していないなど多くの問題・課題がある。このようなことを克服して、吉林省が上述の3つの役目を達成するためには、個々の問題解決もさることながら、総合的かつ複合的な農業の活性化を図る必要がある。具体的には、農産品生産の多角化、対象地区内の中小都市及び農村部での加工・流通活動の多様化、大都市からの工場誘致、農業の生産性向上、農村での農業以外の産業活動の活発化を促進することである。

これらに対応するため、交通インフラサイドからの支援として効率的な交通システムの構築が必要になる。このプログラムは、本地域開発計画対象地域の全ての農村部が対象になるが、具体的には幾つかのモデル地区を選んで、現地踏査及び農村関連インタビュー調査をベースに現状の問題点を考察し、農村部における道路網、公共交通のあり方を提案する。

#### (2) 提案箇所位置

検討箇所は、地勢的バランス（対象地域の東、中、西及び北、中、南）、吉林省の農業地域区分（調査対象地区は長春市を中心とした中部平原農業区、吉林市を中心とした中部半山農林区及び延辺自治州を中心とした東部山地林農区の3つに区分される）等を勘案し、長春市、吉林市及び延辺朝鮮族自治州からそれぞれ一箇所ずつ計3箇所をモデル地区として選定した。具体的には郷鎮レベルの行政単位から、人口や都市機能の集積の小さい郷を一つの調査単位として、九台市六台郷、蛟河市青背郷及び安図県福興郷及びこれらの周辺地区を選定した。なお、この3箇所について整備の基本的方向を提案し、詳細な整備プログラムについては省の貧困県であり早急な整備が必要な安図県福興郷をモデルとしてケーススタディした。次ページの図5-3-9にそれらの位置を示す。

图 5-3-9 检索窗所在位置图



### 3.2.2 現状と問題点

#### (1) 各地区の現状

##### a. 九台市六台郷

六台郷は、九台市の北東部約 35km の距離にあり、16 行政村と 113 自然村で構成されている。面積 13,000ha、人口 25,200 人（1996 年）及び総戸数 5,200 である。人口は 1987 年の 26,000 人をピークに減少傾向にある。労働力人口は 8,700 人、このうち女性は 4,200 人である。

農地は 6,482ha で、残りは山林である。すなわち、農地と山林が概ね半々で、主な農産物はトウモロコシ、大豆で、コーリヤンと米がわずかにとれる。六台郷はトウモロコシを主農産品とする中部平原農業区の典型的な農村である。

郷は九台市と楡樹市間にあり、両市を結ぶ 3 級県道（コンクリート舗装道路、幅員 12m）がアクセス道路となっている。この道路は、幅員 18m の 2 級省道への改良計画があるが時期は未定である。

農村道は 16 村全体で 105km（幅員 6～8m の砂利道）、道路管理はそれぞれの村で行っている。村道を 6 箇所河川が横切っているが、このうち 4 箇所に橋が無く、降雨時にはミッシングリンクとなる。（常時、河川の水が少ない場合でも一般の自動車の渡河は無理である。

郷内の車の保有状況は、トラクター 100 台前後、8t と 5t のトラック 12 台で、4 輪の自家用車はまだ無い。

公共交通は、九台市営の大型バスが九台市と楡樹市間を一日 15 往復しており、この他に 20 人乗りマイクロバスが一日 1 往復九台市と各村を結んでいる。運賃は、大型バスが片道 4 元、マイクロバス 3.5 元である。

郷内の村民の年平均所得は 1,760 元/人である（九台市平均の 2,000 元/人）。

郷鎮企業はレンガ工場が一箇所のみで従業員数は 120 人、全てパートである。郷内に伊理石（プラスチックやゴムの添加材、防水塗装材、建設用の陶器などに使われる）が採れるため、これをベースに新しい郷鎮企業を興したいと考えている。

郷の公共・民生施設は、郷鎮企業 1 工場、郷鎮食糧倉庫 1 箇所、小売店舗 10 数店、中学校 2 校、小学校 14 校である。

##### b. 蛟河市青背郷

青背郷は蛟河市区の南 37km に位置し、面積 450km<sup>2</sup>、人口 16,000 人、世帯数 3,500 世帯、10 村より構成されている。郷の西側は松花湖があり、10 村のうち 7 つは湖に面している。人口はほとんど横這いである。

農地は約 7,300ha、水資源に恵まれた郷で、主要産品は林業である。年間約 1 万 m<sup>3</sup> の赤松、なら、ポプラ（日本にも輸出）を生産している。また、木材の付加価値を高めるための研究も行っている。この他、石炭（松花湖の水底に良好な炭層がある）やミネラルウォーターも生産している。林業以外の農産品はトウモロコシと大豆である。

青背郷は蛟河と樺甸の間に位置しているため、この両都市を結ぶ道路が主要な幹線道路（市道、3或いは4級道路）となっている。幅員は8m程度、砂利舗装であるが、路面状態は良好で時速80km位の走行も可能である。冬季の走行も特に問題は無い。この道路については、改良計画があるが、省では長春-琿春の高速道路建設を優先させているため、スタートが遅れている。

現在、青背郷の中心である青背村のメインストリートをコンクリート舗装工事中である（幅員7m位、延長1.5km）。総工事費は122万4千円で、出資の内訳は次のとおりである。

- ・農民による奉仕（砂利の掘削、運搬など）56万元（相当）
- ・郷政府より 20
- ・吉林市政府より 18
- ・その他 郷の党幹部よりの寄附（最上位の幹部200元/人、その他100元/人）

#### 郷鎮企業からの寄附

この出資のアイデアは、郷政府内で議論して決め、吉林市政府の承認を得た。

郷道建設の場合の基本的な出資割合は省：市：郷=1/3：1/3：1/3であるが、上述の高速道路建設のしわ寄せが及んでいて、そのとおり実行されていない。

蛟河市を起終点とし、郷内の多くの村を経由したバスが一日16便あり、公共交通は比較的恵まれているといえる。

郷鎮企業は郷内に12社あり600余人が働いている。主な企業は次のようなものがある。

- ・ミネラルウォーター：個人経営で始めたが、最近、蛟河市と吉林市の企業と合併の動きがある。かつて、台湾と日本の企業が合併で事業化を試みたが、輸送の問題で断念した経緯がある。
- ・石炭：8つの炭坑があり年間生産量6～8万トン。
- ・木材加工：一次加工まで。板や角材。
- ・製紙工場など、食料品加工は無し。

青背郷の郷鎮買付所は1958年にスタート、面積27,800m<sup>2</sup>で41人の従業員が働いている。年間の農産物取扱量はトウモロコシ1.5万トン、米800トン、大豆1.2万トンで、保有車両は5トトラック2台、トラクター1台、軽トラック1台である。輸送の方法は、買付所の車で直接農民から買付、保管後、市/省の食糧庫には、食糧庫の車が取りに来てくれる。基本的には梱包した食糧を買付所ではらし、ばらしたまま食糧庫のトラックで運んでいる。

年間の農民一人当たりの純所得は2,300元、農家の98%は煉瓦づくりで、貧困村は無し。比較的裕福な郷である。

### c. 安図県福興郷

福興郷は安図県の中心（明月鎮）から南西へ 12km、19 の行政村により構成され、面積 380k m<sup>2</sup>、人口 6,641 人、総戸数 1,831 である。郷内の殆どは山林となっており、耕地面積は 1,321ha で全面積の 3.6%にすぎない。全人口の 18.3%（1,200 人強）は郷政府がある福興村に住んでいる。

主な農産品はトウモロコシ、大豆で米はわずかである（350kg/年）。郷鎮企業は 4 社あるが、資金の問題等で停止している企業が多く、実際に活動しているのは 1 社のみである。木炭製造で日本にも輸出している。福興郷は、山菜等の資源が多く 1992 年には 5,000 トンの加工能力がある食品加工工場の計画もあったが資金等の問題でストップしている。しかし、今後何とかこの貴重な資源を生かして（農産加工品の郷鎮企業をつくる）郷の活性化に繋げたい。

福興郷の一人当たり農民所得は 1995 年で 920 元、1996 年は豊作で 1,450 元となった。天候や自然に左右されるので、来年もこれ以上の所得が期待できるかどうか予測しがたい。

郷内の道路は、県道が 24km（幅員 10m、コンクリート舗装）、郷道が 46.5km（幅員 4.5～6.5m）及び村道 115km（4.5～6.0m）である。なお、安図県では長白山までの県道のうち未舗装区間 60km を 2000 年までにコンクリート舗装工事を終え、その後県内の郷道の舗装化を進めたいと考えている。1995 年の郷の財源は 57 万元で、道路建設の費用は 14 万元であった。内訳は、省政府から 9 万元、県から 1 万元、それぞれ貧困対策インフラ整備費として補助されており、残りの 4 万元（財政に占める割合 7%）は郷が出した。

郷内の公共交通は全部で 4 路線（明月鎮～長白山方面の通過路線も含む）、過去は 5 路線あったが南の風興村へ行く路線は旅客数が減少してきたので最近廃止になった。県道沿いの村々は福満村と明月鎮を結ぶ路線が 30 分おきにあり、これに通過路線も加わるので公共交通の利便性は高い。

保有車両数は自家用車 4 台、トラック 8 台、トラクター 110 台で、車両の主流はトラクターである。

福興郷の民生施設は中学校 1 校、小学校 8 校、衛生院 1 箇所、商店 60～70 店などである。郷の中心には郷政府、食糧倉庫、文化・技術・教育センター（農業技術の教育などを行う）、小学校、中学校、映画館（年 10 回位映画、京劇や雑技団が来る。映画以外は有料、雑技団は映画館の前庭や小学校の校庭で行う）等がある。

福興郷は元々裕福な郷であったが、延吉市の上水をまかなう明月湖（人工湖）ができたため、貴重な耕地と 3 つの村が水没した。このため、耕地と人口の減少を招き農産品を中心とする産業の発展にブレーキがかかった。また、郷内にはセメントの原料の一つとなる鉱石も産出するが、上水となる湖の汚染を防止するためこれを企業化することができないなど、制約条件も多い。

山泉村は、安図県南西部の福興郷を構成する 19 村の一つで、人口 233 人、68 世帯である。4 年前の人口は 300 人であった (22% の減少)。

人口の年齢グループ別構成は幼年人口 (学童、幼児) 93 人 (構成比 40%)、生産人口 110 人 (47%) 及び高齢人口 (ここでは 60 歳以上) 30 人 (13%) となっている。

以下は山泉村村長へのヒアリングから、村の概要をまとめたものである。

村全体の農地は 41ha、農家当たり約 6,000 m<sup>2</sup> で畑と水田である。主な農産物はトウモロコシ、大豆、米であるが、米は主に自給自足である。山菜を中心とした農副産物も豊富で、まつたけ (日本にも輸出)、わらび、ぜんまい、きくらげなどが採れる。まつたけからは、農家一人当たり年間数百円の収入がある。

村には、小学校 1 校、雑貨店が 2 軒ある。中学校は福興郷の中心まで 13km の道のりを自転車で通っている。夏はよいが、零下 30 度にもなる冬の通学は、子供たちにとって厳しい。

村へのアクセス道路は、県道 (コンクリート舗装道路) から分かれた 7.5km の郷道があり、4 年前、郷と村の共同で幅員 2.5m から 6.5m に拡張、砂利舗装化した。資金は郷から 6 万元、村から 3 万元 (実際は村人の労働供給)、計 9 万元であった。

村内の車の保有状況は、トラクター 17 台、オート三輪 7 台、改造トラクター 4 台で、4 輪の自家用車はまだ無い。

公共交通は、個人経営の 20 人乗りマイクロバスが 5 日ごとに 1 往復、安図県の中心の明月鎮と結ばれている。運賃は、行きが 4 元、帰りが 4.6 元である。帰りが高いのは、明月鎮のターミナル使用料等が上乘せされているためである。

村民の年平均所得は福興郷では中位である (1995 年の統計実績によると福興郷の年平均所得は 920 元/人)。山菜など資源もあり、もう少し増やしたいが、電話が無いなど外部とのコミュニケーション不足でなかなか活性化が図れない。外の情報が不十分なので、山菜の値段などは外来買付人の言いなりで相当買いたたかれているのではないかと。

村に郷鎮企業はまだ無く、企業を興そうにも融資をしてもらえない。昔は農業信用銀行が小口の融資を、裕福な農村を保証人として行っていた。最近はなかなか難しい。

村長の今の希望は、電話を引くこととマイクロバスを購入することである。マイクロバスがあれば、冬の中学生の通学が大幅に改善される。

安図県は、昔、国の貧困県に指定されていたが、現在は省の貧困県で、貧困対策の補助金が大幅に減額されている。また、福興郷自体が貧困郷で、郷の貧困対策担当者の力が弱く、なかなか補助金を取ることができない。(同行した県の職員の給料も 3 ヶ月分遅配とのこと)

福興郷の中心である福興村とそれ以外の山泉村等を訪れた印象では、郷の中心部とそれ以外の産業や生活環境が全く違うということ。県道に位置する福興村はさほど貧しいという印象は受けませんが、幹線道路から遠く離れた山間部のそれ以外の村が福興郷全体の平均所得等を下げているのではないかと。



## (2) 農村アンケート調査による調査対象地域のインフラ等に関する考察・分析

調査対象地域の概況は各種統計資料やヒアリングでも明らかなようにそれぞれ以下のような特色がある。

- 九台市に属する郷鎮は吉林省の中央平原に位置し、トウモロコシを主な農産品とする典型的な東北中国の農村部である。
- 蛟河市青背郷は、松花湖東岸に接し、松花湖周辺の石炭、郷内の森林から伐採される豊富な木材など天然資源に恵まれているため郷鎮企業も多く、比較的豊かな村落である。
- 一方、安図県に属する郷は、長白山麓の山岳丘陵地帯に位置するため耕地面積に恵まれず、山菜などを除き農産品は少ない。

これらの特性を踏まえて、以下のとおりアンケート結果をとりまとめた。なお調査の詳細は巻末付録2を参照されたい。

郷内の行政村当たりの人口規模は、九台市が2,270人/村と最も大きく、次いで、蛟河市(1,152人/村)、安図県(282人/村)となっている。

道路の状況のうち、まず、道路種別延長は、県道16~37km、郷道15~46.5km及び村道110~150kmである。道路密度は、蛟河市青背郷及び安図県福興郷で概ね0.5km/km<sup>2</sup>、九台市六台郷で0.23km/km<sup>2</sup>である。人口当たりの道路延長をみても安図県(29m/人)が最も大きく、次いで蛟河市(16m/人)、九台市の(6m/人)順になっている。これは、九台市の場合、広大な農地を必要とするトウモロコシが主要な農産物のため、郷の面積に占める農地の割合が高く、必然的に道路密度が低くなっている結果と想定される。道路の幅員等の整備状況を見ると県道クラスで8.0m、郷道が6.0m、村道は4.0~6.0mとなっており、県道の一部を除きほとんどが砂利道である。

いずれの行政村においても基本的な保有車両は、牛馬車、自転車であり、自動車類ではトラクターが中心で、トラックや自家用車は、わずかである。

九台市に属する郷鎮の主要な農産品は、トウモロコシであり、蛟河市青背郷は、トウモロコシ、大豆、米をバランス良く収穫している。一方、安図県は、吉林省の主要農産品であるトウモロコシ等は少なく、朝鮮人参、きくらげ等の山菜が主要な産品となっている。

これらの農産品の出荷先は、基本的には地元の郷鎮食糧倉庫であるが、主要農産品以外の山菜等は周辺の城市(青背郷であれば蛟河市など)の自由市場や郷鎮企業等である。

出荷先への輸送手段は、現在のところ牛馬車が全手段の45%をしめており、次いでトラクター(25%)であり、トラックによる輸送は9%弱にすぎない。

農産品のうち、トウモロコシ、大豆、米などの主要農産物は郷鎮買付所が直接集荷する。その他の山菜等は外来買付人が農家自身が市場に運んでいる。

輸送にあたっての問題点は、まず、輸送機械については、輸送の中心が牛馬車であることから効率の悪さを問題にする村が多い。また、道路網については、舗装面の悪さを指摘している。貯蔵施設や計量については現在の施設や方法に大きな不満は示されていないが、梱包方法について改善の余地が残されているようである。

日用品の購入に関しては殆どの場合、地元郷鎮内の商店であり、その交通手段は自転車である。しかし、商店までの距離は郷鎮内でも平均5km 近くあるため、所要時間は30分以上と長くなり、頻度も週1～2回程度にとどまっている。問題点としては商店の数及び品数が少ないことや、幹線道路からはずれた集落においては公共交通の利便性が劣るといふ点あげられている。

一方、農業等関連物品の購入については、郷鎮内のほかに最寄りの城市での購入がみられる。交通手段としては、郷鎮内は自転車や牛馬車、最寄りの城市へはバスが使われるケースが多い。特に、最寄りの城市への所要時間は1時間を超える場合が多く、頻度も1～2回程度である。問題点としては、日用品等の購入の場合と同様に公共交通の利便性が劣ることが指摘されている。

概ね調査対象村の86%にバス路線はあるが、バスの平均日運行回数が4.6回/日(大体2時間に1本程度)と少なく、バス停までの時間も10分近くかかることから、利用頻度は少ない(毎日バスを利用する人は全体の20%程度)。牛馬車や自転車で代表されるように農村部の交通手段は恵まれていないことから公共交通(バス)の必要性を訴える人は多い(97%)。

同時に行われた食糧企業等のインタビュー調査(全30社)の考察・分析結果も以下に示す。企業の営業年数は5～10年が最も多く、従業員規模は50人以下が全体の80%を占めるように小規模であることがわかる。車の保有台数は企業平均で1.63台である。取り扱い原材料は農産品や地元の天然資源が多い。

各企業の主な製品の出荷先は地元の郷鎮か近郊の城市であり、出荷先への輸送手段はトラックの利用率が高い(全手段の37%)。出荷先への道路状況は、道路種別で見ると県道が最も多く(40%)、次いで郷道(24%)、国道(20%)等となっており、平均幅員も8.0mで舗装された道路が50%を越えるなど、道路状況は比較的良好といえる。

木材加工の企業が多いこともあって、集荷先は林業局などが多い。農家から集荷するケースは全体の概ね1/4である。集荷先からの道路状況は、郷道が中心となり(47.8%)、幅員も6.9mと出荷先のそれに比べ狭くなり路面状況も劣る。

各企業の輸送面での問題点は、道路の整備状況に若干の問題はあるが、その他には大きな問題は無かった。公共交通等、インフラ整備に関する意見をまとめた結果、道路整備の必要性を強調するものが多かった。

### (3) 問題点の整理

#### a. 道路網・道路施設及び輸送システム

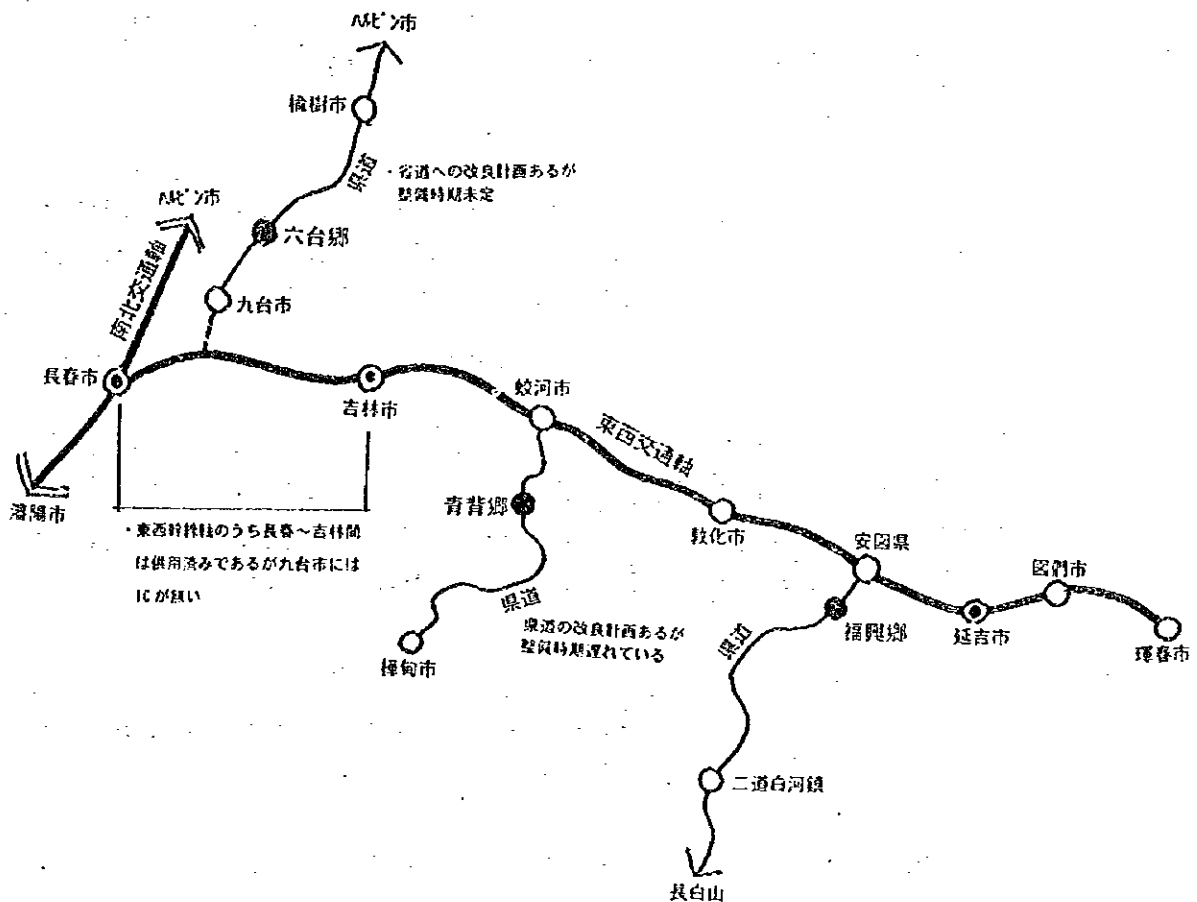
調査対象地区の道路網の特徴と問題点をみると以下のとおりである。

いずれの郷も長春－琿春の東西幹線軸から中小都市或いは主要観光拠点へのアクセス道路の中間に位置しているため、郷へのフィーダー道路は往復2車線の舗装道路が整備されている（青背郷へは砂利道であるが道路の保守管理状況は良い）。

また、六台郷と青背郷のフィーダー道路には改良計画があるが、東西軸の高速道路を優先していることなどで、整備時期は遅れ或いは未定である。（図5-3-10参照）

現在のところ、東西幹線軸のうち、長春～吉林間は高速道路で供用済みであるが、吉林以東は一部路面状況や線形の悪い山岳丘陵部の一般国道となっている。このように、広域的な道路網が不完全なため、市場及び産業活動のエリアが非常に限られている。また、六台郷の母都市である九台市は長春～吉林間に位置するにもかかわらずインターチェンジが無く、東西幹線軸の高速交通機能を生かせない状況にある。

図5-3-10 長春－琿春の東西幹線軸と調査対象地区へのフィーダー道路網



郷内の道路ネットワークは、郷へのフィーダー道路（県道クラス）→郷道或いは村道→村道と、道路のヒエラルキーに従って道路網が構成されている郷から、アクセス道路に直接郷道或いは村道がネットワークされている郷及びその中間のタイプがある。（図 5-3-11 及び 5-3-12 参照）

郷内道路についての問題点は次のようなものがある。

- 本来、郷道は行政村を結び、村道は自然村或いは耕地を結ぶ道路であるが、そのカテゴリーが明確ではなく、幅員等も統一がとれていない。
- 一部の渡河部に橋梁がないため、季節的なミッシングリンクが生じている。
- メンテナンスの不備により路面状況が劣悪の区間が多い。
- 特に村道において幅員が狭い（車両の通行が不可能）。
- ネットワークされていない部分があるため、災害時或いは冬季に集落部へのアクセスが不可能になる場合がある。
- また、調査対象となった3つの郷には自動車が無く、輸送システムの主流は今だに牛馬車やトラクターである。そのため、輸送容量が小さく、速度が遅い等の問題がある。

以上のような問題は、日常生活圏が狭く、生産活動圏が村内や郷内に限られる。また、郷内或いは郷の外とのコミュニケーション不足を引き起こし、新たな郷鎮企業等、農産物以外の産業を興すのにネックになる。このような道路状況では、将来の農産品等の輸送システムが牛馬車やトラクターから自動車交通になった場合対応できない。

#### b.公共交通

公共交通の問題は、公共交通のサービスレベルが低いことにつきる。5日毎に1往復や1日3往復のバス或いは、バスの無い村がある。これらは、日用品や農機具の部品購入へのネックとなり、日常生活や農業生産活動に制約を受けている。

#### c.物流施設

郷内の物流のほとんどを食糧倉庫が担っているため、物流システムの問題は食糧倉庫の問題である。アンケートなどによると、郷の担当者は余り問題意識を持っていないが、将来的な貯蔵庫の容量不足（敷地規模の問題）や貯蔵方法が古い（古いサイロを使っている）ことなどは、今後の農業生産活動の多様化に対応が難しくなる可能性がある。

#### d.その他

商店自体が少なく、商店のは品数も少ないなど日常生活レベルの施設の充実度が劣っている。

以上の調査対象地区の現況と問題点を一覧表として、表 5-3-16 にまとめた。

図 5-3-11 各郷の現況道路網 (その1)

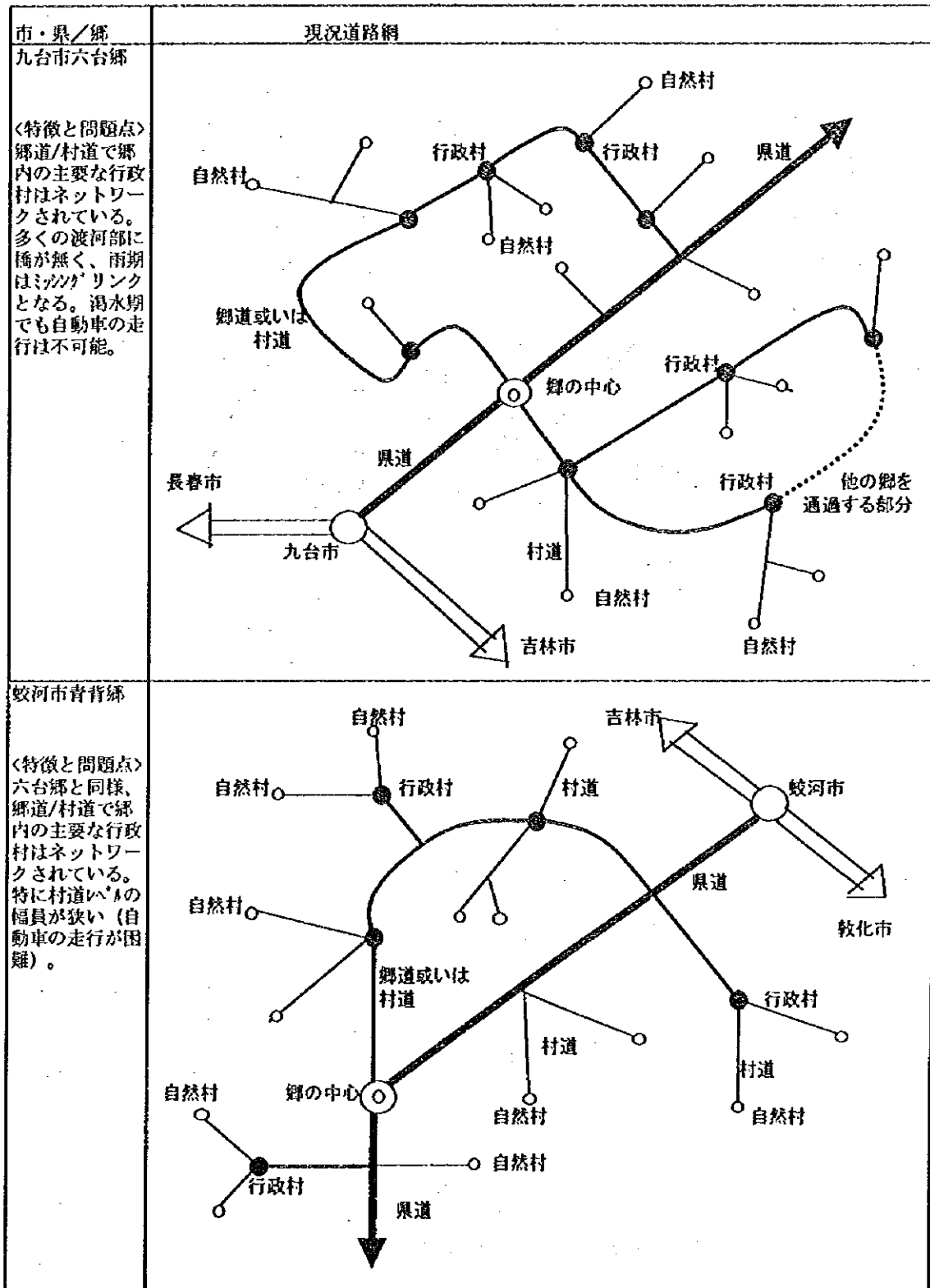


図 5-3-12 各郷の現況道路網（その2）

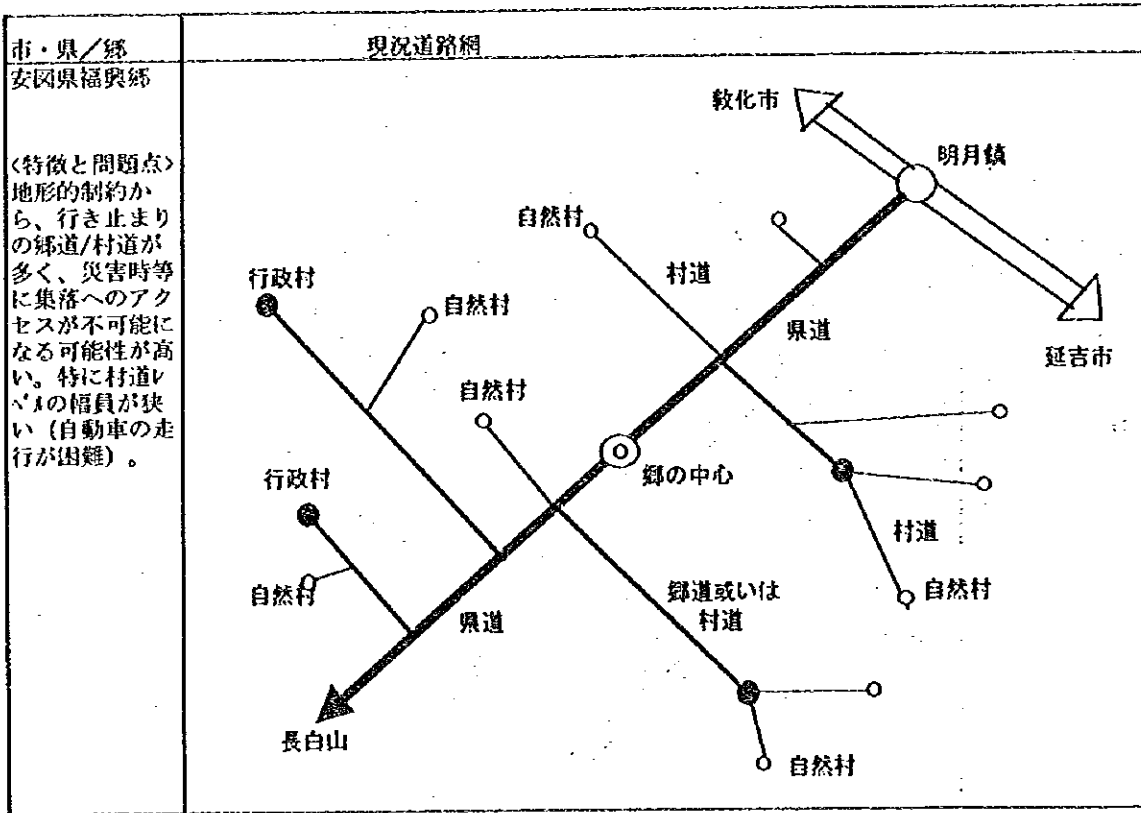


表 5-3-15 調査対象地区の現況特性問題点等

項目	対象全域に共通	九台市	蛟河市	安図県	
各郷の特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・若年層を中心に人口が減少している</li> <li>・農村経済活動に季節的(特に冬)な制約がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・吉林省中央平原に位置し、トウモロコシを主要農産品とする典型的な東北中国の食糧生産基地</li> <li>・人口 = 26,000人</li> <li>・戸数 = 5,400戸</li> <li>・行政村 = 15村</li> <li>・1人当たり農民所得(1995年) = 1,760元</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・松花湖畔の天然資源に恵まれた郷、郷鎮企業も多い</li> <li>・人口 = 13,824人</li> <li>・戸数 = 3,276戸</li> <li>・行政村 = 12村</li> <li>・1人当たり農民所得(1995年) = 2,300元</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長白山の山麓に位置し、耕地面積が小さく、山菜などを除いて農産品は少ない安図県の貧困郷</li> <li>・人口 = 6,551人</li> <li>・戸数 = 1,800戸</li> <li>・行政村 = 19村</li> <li>・1人当たり農民所得(1995年) = 920元</li> </ul>	
道路及び輸送システムに関する特性と問題点	郷内	<ul style="list-style-type: none"> <li>・輸送システムの主流は牛馬車、トラクターである</li> <li>・郷道と村道について道路カテゴリーが明確でない</li> <li>・県道を除いて砂利道、路面状況は悪い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道路密度 = 0.23km/km<sup>2</sup></li> <li>・県道幅員 = 8.0m</li> <li>・郷道幅員 = 6.0m</li> <li>・村道幅員 = 6.0m</li> <li>・渡河部に橋梁が無いところが多い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道路密度 = 0.50km/km<sup>2</sup></li> <li>・県道幅員 = 8.0m</li> <li>・郷道幅員 = 6.0m</li> <li>・村道幅員 = 5.0m</li> <li>・郷道レベルで比較的ネットワークされている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道路密度 = 0.50km/km<sup>2</sup></li> <li>・県道幅員 = 8.0m</li> <li>・郷道幅員 = 6.0m</li> <li>・村道幅員 = 4~6.0m</li> <li>・地形的制約から郷内の郷道、村道はネットワークされてなく、行き止まりとなっている</li> </ul>
	広域(東西軸や母都市との関連)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・経済圏、生活圏の中心はそれぞれの母都市であり広域的な連携は無い</li> <li>・市場、日常生活圏が狭い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東西軸の長春-吉林間は高速道路が供用済みであるが母都市の九台市にICが無い</li> <li>・母都市とのフィード-道路は2車線のアスファルト舗装、改良計画はあるが時期未定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東西軸の蛟河市にIC計画あり</li> <li>・母都市とのフィード-道路は2車線の砂利舗装、改良計画はあるが時期は遅れている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東西軸の安図県(明月鎮)にIC計画あり</li> <li>・母都市とのフィード-道路は2車線のアスファルト舗装、改良済み</li> </ul>
公共交通に関する特性と問題点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全般的にバスで代表される公共交通の利便性に欠けるが、幹線道路沿道とそれ以外の差も大きい</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>・人口減少率の大きな集落からバス路線が廃止されている</li> </ul>	
物流に関する特性と問題点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農産品の出荷先はほとんどが郷内であり一部母都市</li> <li>・輸送手段の主流が牛馬車であり、輸送効率に欠ける</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・唯一の物流施設である郷食糧倉庫の施設は古いが拡張性あり</li> <li>・郷の特産を十分生かしていない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・唯一の物流施設である郷食糧倉庫の施設は古いが拡張性あり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・唯一の物流施設である郷食糧倉庫の施設は古く拡張性に欠ける</li> <li>・郷の特産を十分生かしていない</li> </ul>	
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・郷内の商店等民生施設は品数が少ないなど充実していない</li> <li>・日用品の購入は主に郷内で自転車(30分以上)</li> <li>・農業関連物品の購入は、主に母都市でバス(1時間以上)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・郷鎮企業が十分育たない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・交通ネットワーク上の制約のため郷鎮企業育成に限界がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日用品等の購入は主に郷内だが、自転車で平均75分もかかる</li> <li>・郷鎮企業が十分育たない</li> </ul>	

### 3.2.3 プログラムの主要内容

#### (i) 基本的考え方

まず、各郷が農村として活性化を図るための基本的方向と、それを支援する交通システムは  
いかにあるべきかを、現況分析と問題点、九五計画を踏まえ以下のように検討した。

#### a. 九台市六台郷

九台市六台郷は、トウモロコシを主農産品とする中部平原農業区の典型的な農村である。  
現在、村の収入のほとんどは付加価値の低いトウモロコシに頼っているため九台市の中でも  
一人当たり収入が低い農村となっている。そこで今後は、吉林省の主要農産品であるトウモ  
ロコシの生産性を維持しつつ、耕地の多角化を進めるとともに農業外収入の可能性を積極的  
に推進し、より収益性の高い農村づくりを支える交通システム構築を図っていく。農村所得  
を一つの目安にすると、現在の所得（約 1,700 元）を西暦 2000 年には吉林省の九五計画の目  
標値である 1 人当たり 2,150 元に到達させる。また、2010 年までにはこの伸びを継続させ、  
3,000 元～3,500 元を目標にする。九五計画のモデル郷鎮として整備していく。

#### b. 蛟河市青背郷

蛟河市青背郷は現在、木材、ミネラルウォーター、石炭など豊富な資源を背景に多くの郷鎮企  
業に支えられた比較的豊かな農村である。しかし、いまだに未開発の資源も多く、資源の付加  
価値を高めるための努力も始めている。そこで今後は、豊富な資源を利用した新たな郷鎮企業  
育成と物流システムの整備による、より活力のある農村づくりを目指し、これらを支援する交  
通システムの構築を図っていく。現在の農民所得は 2,300 元とすでに九五計画目標値を達成し  
ていることから、2000 年には現在の沿海地域の活力ある農村部の所得である 3,000 元程度  
を実現し、吉林省のリーディング郷鎮としての位置を確立していく。また、2000 年以降にお  
いてもその伸びを継続していく。ちなみに、1995 年現在で農民所得 3,000 元を達成している  
のは、例えば、沿海地域の大連市金州区（3,056 元）や上海市の金山県（2,985 元）などであ  
る。

#### c. 安図県福興郷

安図県福興郷は、長白山麓の丘陵部にあり耕地面積が小さく、所得水準も低い安図県の貧困  
郷である。山菜など農副産品の資源は豊富であるが、情報や交通システムの遅れからこれら  
を十分に生かせない状況にある。そこで今後は、山菜等の資源を活用した郷鎮企業育成など  
により、貧困農村からの脱出を図るための交通システムの構築を図っていく。福興郷は現在  
の所得が 920 元という貧困郷であり、九五計画内に目標値（一人当たり農村所得=2,150 元）  
を達成するのは困難であることから、2010 年を達成の目安とする。



## (2) 主要コンポーネント

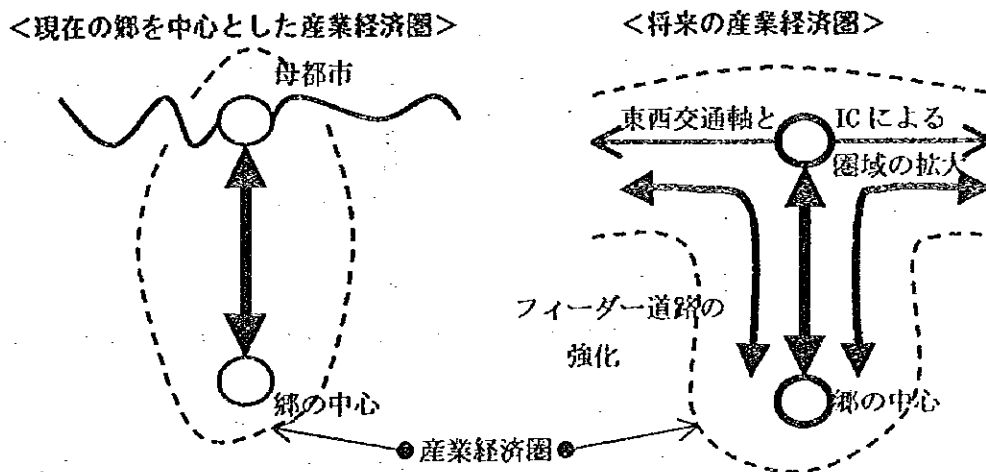
以上の各郷の活性化に向けた基本的考え方を踏まえ、交通インフラサイドからの考えなければならぬのは以下のことである。

- 産業・経済圏の拡大（将来の高速交通ネットワークとの対応）と母都市の機能の多様化

現在の調査対象地区である各郷は、交通ネットワークの遅れから日常生活圏や産業・経済圏が非常に限られている。

将来は、東西高速道路に代表される高速交通ネットワークを生かし、日常生活圏や産業・経済圏の拡大、ひいては、郷の活性化に積極的に進めていく。そのためには、母都市とのフィーダー道路の強化とともに、東西幹線軸上への IC 開設と地域の産業特性を生かした IC 周辺の物流ターミナル整備が必要となる。

以上のことから将来の母都市は、日常生活圏の中心と産業・経済圏拡大の結節機能を併せ持つことになる。



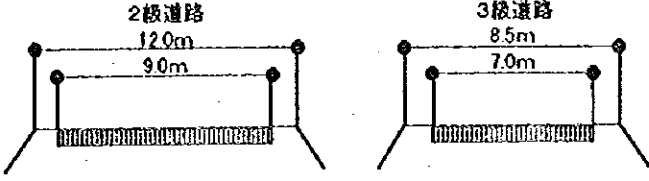
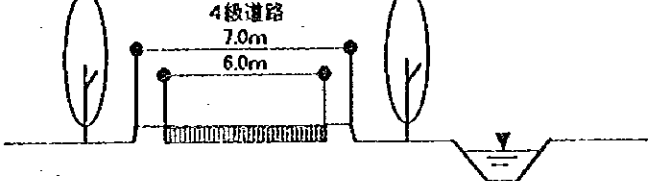
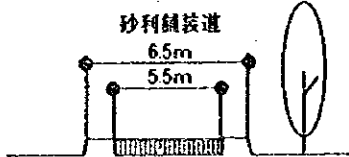
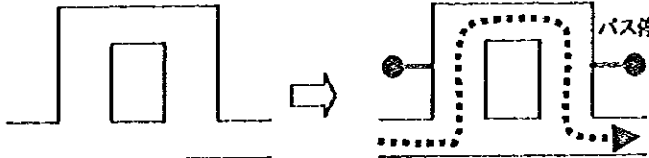
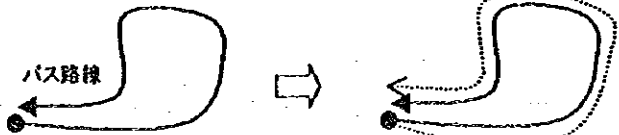
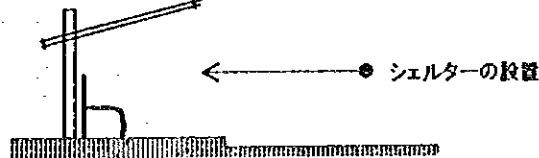
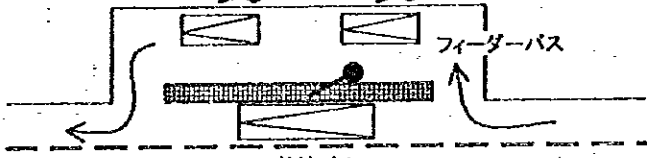

- 農村道路のヒエラルキー確立による交通の円滑の流れの確保と将来の自動車交通への対応  
具体的には、郷内の道路カテゴリーの明確化を図る。すなわち、行政村を結ぶ道路は4級の郷道と計画し、自然村を結ぶ道路は砂利舗装された村道として整備する。
- 道路ネットワーク化（災害時のライフラインの確保）
- 公共交通の利便性強化とターミナル機能の整備
- 郷鎮内物流関連施設計画

これらを具体的なインフラ施設におとして、各郷の活性化に向けての基本方針との対応を主要コンポーネントとしてまとめたのが表 5-3-16 であり、それらの内容を示したのが図 5-3-13 である。

表 5-3-16 主要コンポーネント

項目	九台市六台郷	蛟河市青背郷	安図県福興郷
	吉林省の主要農産品であるトウモロコシの生産性確保と耕地利用の多様化及び農業外収益の向上を目指した交通システムの構築	豊富な未開発資源の活用による新たな郷鎮企業育成と物流システム整備による、より活力のある農村づくりを目指した高規格システムの構築	未開発の支援を利用した郷鎮企業育成など、農副産品を柱とし、貧困農村からの脱出を図るための交通システムの構築
道路施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フィーダー道路は2車線の舗装道路があり、省道への改良計画もあるが整備時期未定。東西幹線軸のICまでのアクセス道路整備必要。</li> <li>・郷村道については、渡河部のミッシングリンクを橋梁整備で解消し、郷内道路のネットワーク化を完成させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フィーダー道路は2車線の砂利舗装道路があり改良計画もあるが整備時期未定。蛟河市とのアクセス性向上のため、東西軸ICを利用して市場の広域化を進めるためにも早急な整備が必要。</li> <li>・郷村道については、基本的にネットワーク化されているので、舗装化、必要雇員の確保等を進めていく。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・明月鎮へのフィーダー道路は、唯一の物流施設である郷食糧倉庫の施設は古いが拡張性あり</li> <li>・郷の特産を十分に活かすため、県道で整備済である。長白山方面の舗装化を2000年目標で進めている。</li> <li>・郷村道については地形的制約から郷内のネットワーク化は不可能なため、郷道レベルで周辺市/県との広域ネットワーク化を図る。</li> </ul>
フィーダー道路(県道レベル)	母都市との連絡強化と、東西幹線軸の広域高速交通性を郷レベルでも生かすために、フィーダー道路の強化(3級道路以上の規格で)を進める。		
郷道	全ての行政村を新設、改良を含め郷道(4級道路)で結ぶ。		
村道	全ての自然村を砂利舗装の村道で連絡する。これにより、全ての集落の交通ネットワークが確保されることになる。		
公共交通	フィーダー道路沿いとそれ以外の公共交通の利便性が異なるため、郷内などでも同質の公共交通サービスが享受できるようなシステム整備を目指す。	全ての行政村にバスサービスはあるが、今後は運行回数の増加など、より利便性の高い公共交通システム整備を進める。	廃止されたバス路線の復活を含め、既存バス路線の再編をベースに公共交通システムの整備を図る。
バス路線の新設/再編	全ての行政村にバスサービスを行い、公共交通サービス不便集落の解消を目指す。		
バス運行回数増加	全ての行政村において最低一日3往復の運行回数確保。		
バス停の改善	公共交通利用者の利便性向上のため、バス停にバス時刻版と冬季や降雨時の対応のためにシェルター整備。		
バスミカの施設	幹線バス路線とフィーダーバス路線の結節点整備。		
物流施設	農産品をトウモロコシから多様な作物生産に転換を図ることから、色々な物流が発生する可能性がある。	すでに12社の郷鎮企業を抱え、今後も豊富な天然資源を生かした企業が増え、物流の増加が予想される。	山菜など、資源に恵まれているが種々の制約から産業化されていない。今後、資源を生かした郷鎮企業等の進出が行われれば、長期的に物流の増加も考慮する必要がある。
物流ターミナルの新設(母都市)	東西幹線軸上の母都市のICに周辺地区の特産品(主に農産物)を扱う物流ターミナルの整備。		
物流ターミナルの新設(郷内)	郷鎮企業の活動など、多くの物流が郷内で発生することが予想される場合、郷内の物流ターミナル整備が必要となる。		

図 5-3-13 主要コンポーネントの内容

項目	内容	
道路施設	フィーダー道路	
	綁道	
	村道	
公共交通	バス路線の新設	
	バス運行回数の増加	
	バス停の改善	
	バス-ミルの新設	
物流施設	物流ターミナルの新設	

### (3) 安図県福興郷のケーススタディ

以上の主要コンポーネントをベースに安図県福興郷をモデルとしてケーススタディを行った。交通施設等整備の基本的考え方は次のとおりである。

小規模でもいいので、郷の特性を生かし農産加工品を中心とした1村1郷鎮企業化を進める。これにより本プロジェクトの計画目標年次である2010年には九五計画における農民所得目標値を達成し、貧困郷の脱却を図る。そのためには、道路を中心とした郷内のインフラ整備と郷中心の機能充実を図る。

#### a. 郷内の道路ヒエラルキーの確立と広域道路ネットワークの整備

郷内の道路のネットワーク化は地形的制約から整備しにくいので、道路整備方針は次の3点とした。

- 行政村を結ぶ郷道の舗装化（4級道路としての整備、幅員については概ね6mが確保されているので、劣悪な道路面の舗装を優先的に行う）  
ステップ1：郷道の舗装化、最初は砂利舗装化、  
ステップ2：砂利舗装化完了の道路を、資金の調達の方法がつき次第、コンクリート舗装化を進める。
- それ以外の自然村を結ぶ村道については、幅員が5mに満たない部分の拡幅を含めて砂利舗装化
- 敦化市、和竜市方面への延辺自治州内広域道路ネットワーク化（4級道路として新設整備、但し、当面砂利舗装化で対応する）

以上の整備により次のように、福興郷を中心とした自然村から広域圏までの道路のヒエラルキーとネットワークが確立されることになる。

自然村←砂利舗装による村道→行政村←4級レベルの郷道→郷中心/他市←3級以上の県道→明月鎮（県中心）←東西軸の高速道路→広域圏（長春/延吉）

#### b. 公共交通の利便性向上

公共交通については、バス路線の廃止になった部分の復活を既存のバス路線の再編とともに行い、全ての行政村にバス路線を一日最低3往復整備する。その後、バス停を中心とした施設整備を進める。このプロジェクトは既存のバス路線を有効に活用することから、事業費を最小にして効果が得られることになる。

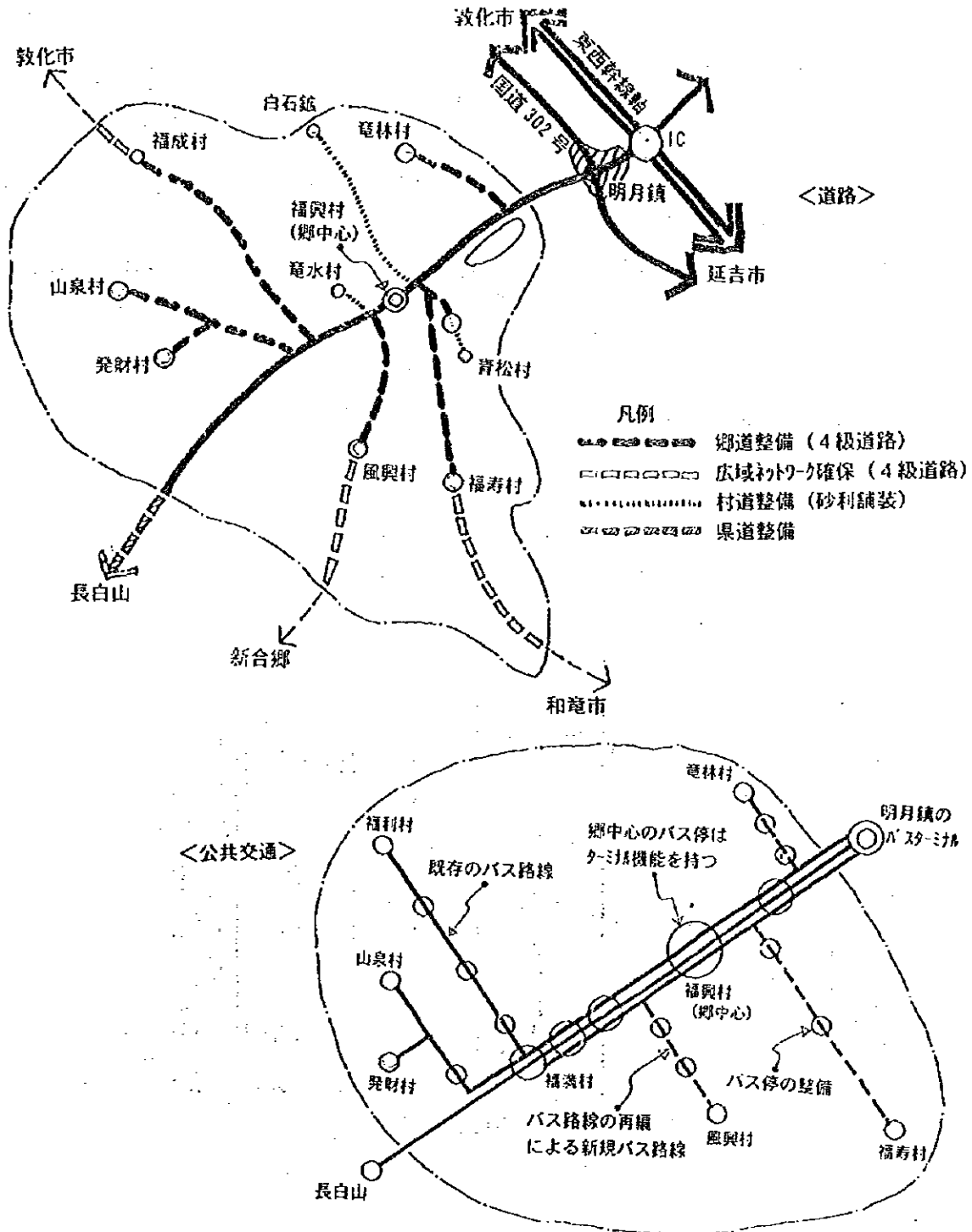
#### c. 郷の中心地区としての機能充実（これらはの全ては交通インフラ機能ではないが、郷活性化の重要な要因となることから整備の考え方のみを示した）

中心地区の地形的制約から施設の拡張を含めた施設整備は不可能であることから、既存施設の有効利用と施設の高度化を基本とする。

- 郷鎮企業育成施設を、将来的に整備が予定されている物流ターミナルや他の機能（通信情報や小口金融等）と複合整備して、福興郷の産業活性化の拠点とする
- 長期的な方向性として食糧倉庫の近代化と高度利用を図る
- 郷中心地区にある既存映画館の娯楽・福祉施設としての再整備や商業施設整備を進め、郷の定住化や活性化に役立てる

図 5-3-14 に福興郷農村フィーダー交通網計画の整備概念図を示す。

図 5-3-14 福興郷農村フィーダー交通網計画の整備概念図



(4) 関連プログラム／プロジェクト

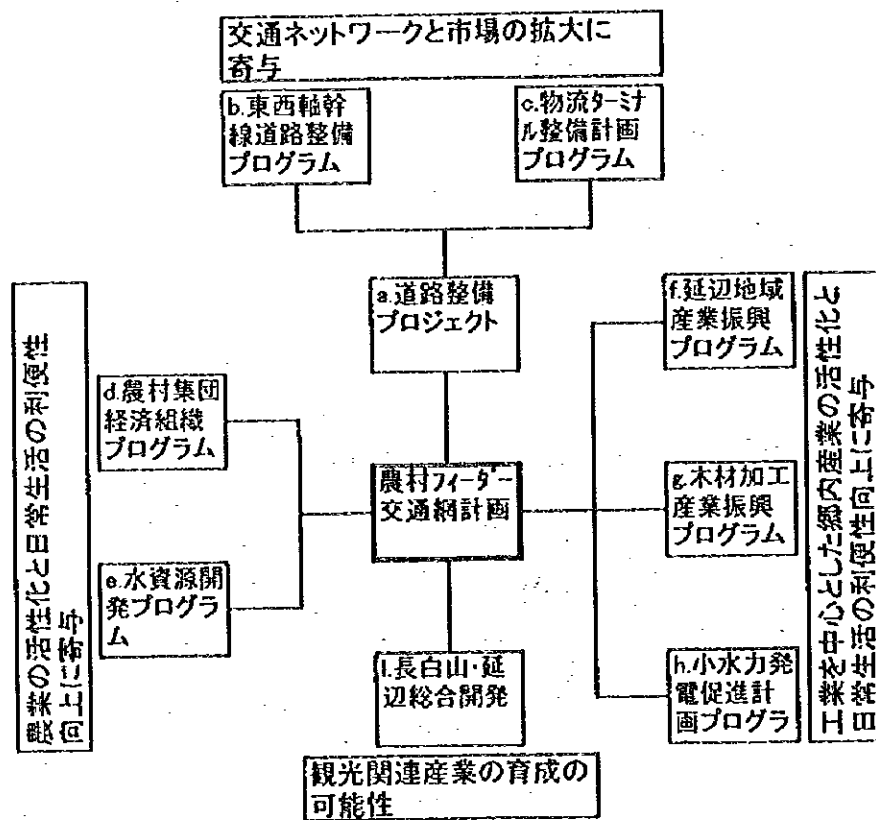
まず、交通関連では、安図県福興郷に直接間接的に関連する a. 幾つかの道路整備プロジェクトは、近距離の交通ネットワークの拡大に寄与する。また、b. 東西軸幹線道路整備プログラムや c. 物流ターミナル整備計画プログラムは、計画対象地区の市場の拡大に直結する。

一方、農業関連では、d. 農村集団経済組織プログラムや e. 水資源開発プログラムが、対象地区の産業活性化や日常生活の利便性向上に貢献する。産業では、f. 延辺地域産業振興プログラム、g. 木材加工産業振興プログラム、h. 食品加工産業振興プログラム、吉林省小水力発電促進計画プログラムなどが関連する。

また、福興郷は長白山への観光ルートの途中に位置していることから、i. 長白山・延吉総合観光開発が本プロジェクトに関連する。

このように、本プロジェクトは、安図県の福興郷という小さな貧困郷を対象にしたものであるが、この総合開発計画の中の関連プログラムだけでも9つに達し、これらの組み合わせにより、より効果的な農村部の振興につながると想定される。

図 5-3-15 関連プログラム／プロジェクト



### 3.2.4 必要資金額及び資金計画

#### (1) 概略事業費

このプログラム達成に必要な概略事業費を表 5-3-17 に示す。概略事業費のベースとなる項目別の単価は、吉林省や安図県の交通関係部署の担当者とのヒアリング結果を基に推計した。

算定の結果総事業費は 2,283.5 万元、このうち、道路関係は全事業費の 88.2%に当たる約 2,014 万円となる。また、目標年次の 2010 年までの事業費は 503.5 万元、それ以降は 1,780 万元となる。

表の中で留意しておかなければならないのは以下の三点である。

- 県道の福興郷内区間は、3 級道路で整備済みであり、この算定には含まれない。
- 公共交通のうち、バス路線の新設/運行回数の増設等は既存のバス路線の再編（リルーティング）で対応する。具体的には、30 分おきにある福満村までの路線の幾つかを、風興村或いは福寿村まで路線を変更することにより公共交通サービスレベルの確保を図る。これは、新しいバス車両や運行回数の増大を必要としないため、事業費の算定から除いた。
- バスターミナルは福興郷の郷政府所在地である福興村にターミナル機能を持った大型のバス停を計画した。

表 5-3-17 概略事業費

金額は 1995 年価格

項目	単位	単価	数量	金額 (万元)	備考		
道路	県道	新設	km	100 万元	-	改良済み	
		改良	km	-	-		
	郷道 (コンクリート舗装)	新設	km	-	-	この内16kmは広域4-1の確保	
		改良	km	20 万元	76.5		1,530.0
	郷道 (砂利舗装)	新設	km	7.5 万元	16.0	120.0	広域4-1の確保分(当面)
		改良	km	5 万元	53.0	265.0	
	村道	新設	km	-	-	-	
		改良	km	3 万元	33.0	99.0	
小計				2,014.0			
公共交通	バス路線の新設	路線	-	-	-	福満村までの既存路線のリルーティングで対応	
	バス運行回数の増設	回	-	-	-		
	バス停の改善	箇所	0.5 万元	19.0	9.5	郷中心に大型のバス停	
	バスターミナルの設置	箇所	10 万元	1.0	10.0		
	小計				19.5		
物流	物流ターミナル整備	㎡	500 元	5,000.0	250.0		
	小計				250.0		
合計				2,283.5	この内、503.5万元は目標年内		

#### (2) 財源

このプログラムでカバーしなければならないのは道路、公共交通及び物流ターミナルである。現在のところ、郷レベルのインフラ整備の殆どは道路整備である。これらについての基本的な財源は以下のとおりである。

a. 県道：省と県（割合は不明）（上述のとおり県道については整備済みであるのでこの検討から除く）

b. 郷道：省 1/3、市/県 1/3、郷 1/3

c. 村道：受益者負担が基本であるが、農民一人当たり 1.5 元程度（或いは、1.5 元相当の労働奉仕）、全事業費の 25~30%を負担し（ケースバイケース）、後は省、市/県、郷政府が補助する。（全く補助が無く、農民が自ら労働奉仕で場合も多い）。

ところで、1995 年における福興郷の財政収入は 57 万元、この内道路整備（インフラ整備の全てが道路）に 14 万元（財政収入の概ね 25%）であった。内訳は州及び県からの補助がそれぞれ 9 万元及び 1 万元、併せて 10 万元（道路整備費の 2/3）、すなわち、郷は道路整備に 4 万元（財政収入の 7%、道路整備費の 1/3）を投じたことになる。これは、郷道の基本的整備比率に概ね等しい。

そこで、今後の福興郷の財政収入の伸びを次のように仮定し、1998 年から 2010 年までの郷の財政収入、道路整備費を予測すると、それぞれ、1,420 万元及び 355 万元（州、県の補助 237 万元、郷 118 万元）となる。

- 1995 年から 2000 年までの郷財政の伸びを 5.5%、2001 年から 2005 年を 8.0%、2006 年から 2010 年を 10.0%と仮定する。これは、1990 年から 1995 年の延辺朝鮮族自治州財政収入の実質の伸びが 5.3%であったことと、今後、郷鎮企業が設立されて財政収入が伸びると仮定したことに基づく。
- 現実的には東西幹線軸の整備等で州や県の補助は基本どおり行われていない郷が多い。しかし、福興郷は貧困郷であるので、今後も財源の補助率は同率で続くと想定した。

この結果、2010 年までの投入可能道路整備費約 355 万元に対して、目標年次までの事業費は 503.6 万元となり、目標を達成するためには約 150 万元不足することになる。

そこでまず、投入可能道路整備費内で、どのような農村フィーダー交通施設整備が可能かを考察してみる。この場合、郷内交通施設の整備を優先し、広域交通ネットワークの確保を資金の調達が出来次第進めることにすると整備費は 383.5 万元となり、概ね郷内交通施設整備を計画目標年次内の投入可能道路整備費で達成できることになる。