

## 2.4.4 電気通信開発計画

### (1) 2000年の開発目標

1982年9月の中国共産党第12回全国大会は、本世紀末の年間農工業総生産額を1980年の4倍（不変価格）にするという長期の発展戦略構想を採択し、同年11月から12月にかけて開催された全国人民代表大会第5期第5次会议でもこれを了承した。

郵電部はこれを受けて、国家経済開発の要求を満たす電気通信を構築するため、第7次5カ年計画策定に先立って2000年までの電気通信開発目標を設定した。その主なポイントは次のとおりである。

- (a) 2000年までに電気通信能力と業務量を1980年の8倍にし、全国農工業総生産を4倍にすることを支援するとともに、通信品質・サービス水準を向上させる。
  - (b) 中国電気通信開発の焦点は電話サービスの普及である。このため、電話機数は、3,360万台とする。このうち一般電話は1,200万台、PBXは1,160万台、農村電話は1,000万台とする。
  - (c) 全国の電話機普及率は2.8台とする。このうち都市部は10台、農村部は1台とする。また、北京、天津、上海、広州などの大都市は25台以上、省都・経済中心都市及び沿海開放都市は20台以上、中都市・県都は5台以上を目指す。
  - (d) 県都以上の都市間の長距離電話の自動ダイヤル化を実現するとともにテレックス、ファクシミリサービスを提供する。
  - (e) 大都市のコンピューター及びデータベースを相互につなぐネットワークを構築する。これにより国外のデータベースへのアクセスも可能とする。
  - (f) 主要都市間で、光ファイバー通信、衛星通信及びデジタルマイクロ通信システムを導入し、テレビ電話、高速ファクシミリ、画像通信サービスを提供する。
- この計画目標を実現するため、最初の10年間は積滞解消、自動化、通信網拡充など基盤整備に当て、後半の10年間は品質、効率、サービスのレベル向上のための公衆電気通信網づくりに当てることにしている。

### (2) 第7次5カ年計画目標及び実施状況

#### (a) 第7次5カ年計画目標

2000年における電気通信開発目標を踏まえた郵電部の第7次5カ年計画(1986～1990年)は次のとおりである。

- (i) 電話機425万台増設し、1990年に1,051万台とする。

- (ii) 市内電話交換機容量は286万端子を増設し、622万端子とする。
- (iii) 長距離電話回線を6万回線増設し、9.8万回線とする。また、12万端子のSPCデジタル長距離電話交換機を設置し省都・経済中心都市・沿海開放都市に長距離全自動または半自動ダイヤル通話システムを導入する。
- (iv) 長距離通信網には1,000kmに及ぶマイクロ無線または光ファイバーケーブルを建設する。既設ケーブルやマイクロウェーブ幹線に対しては改造を加え通信量を増加させる（一部はデジタル伝送路に改造する）。
- (v) 通信衛星地上局20数カ所を建設して国内衛星通信システムを整備し、辺境地域の通信事情を改善する。
- (vi) 農村電話の拡大を図るため、沿海地区の農村電話には部分的にデジタルSPC交換機、ポイントツーポイント無線方式等を採用する。

(b) 第7次5カ年計画の実施状況

この5年間の電気通信開発事業は、通信能力では次のとおり計画を上回る通信設備を建設し、技術レベルの面でも安定した発展を示した。

(i) 通信能力

- ・電話機の総数は1,244万台、全国での平均普及率は1.1台で、省都市と沿岸地区の普及率は平均して5台を越え、最高は28.35台となった。
- ・市内電話交換機容量は825万端子となった。全国の電話交換機の総容量(PBX及び農村用交換機を含む)は2,047万端子に達した。
- ・長距離電話回線数は10.8万回線、長距離電話自動交換機容量は16.5万端子となった。

(ii) 技術レベル

- ・SPC交換機、光通信、デジタル・マイクロ、衛星通信及び各種の新型端末設備等が通信ネットワークの中で広く利用されている。
- ・局用交換機のうち、デジタルSPC交換機は46.8%を占め、市内電話網の自動化率は96%に達した。
- ・全国長距離自動回線網が完成し、658の県以上の都市がこのネットワークに収容された。また、300の市と県では、世界の180数カ国及び地区との間で国際ダイヤル通話が可能となった。省都市の60%以上の長距離電話サービス及び90%の国際電話サービスが自動ネットワークに収容された。

- 全国公衆電報自動交換ネットワークが完成し、県以上の都市の全部が自動交換ネットワークに組み込まれ、全国の80%以上の公衆電報サービスの自動交換が実現した。
- データ通信網も、11の中心都市にはデータ通信用交換機とパケット多重化装置が導入された。

### (iii) 通信サービス

過去5年間に通信量は年平均20%以上増加しており、そのうち国際間の通信量は年平均50%増加した。従来のサービスに加えて大都市においては次のようなサービスが提供されている。

- 無線呼び出しサービス
- 移動通信サービス
- 電話ファクシミリサービス
- データ通信サービス
- テレビ電話サービス
- カード公衆電話サービス
- 情報案内サービス
- テレビ電話会議サービス

## (3) 第8次5カ年計画発展目標と主要措置

### (a) 第8次5カ年計画期間における電気通信事業発展目標

1991年から1995年までの第8次5カ年計画期間における通信事業発展計画の主な目標は次のとおりである。

- (i) 5年以内に全国郵電業務量の増加率を年平均12%とし、そのうち電気通信は約14%とする。
- (ii) 5年以内に電話交換機の容量を1,400～1,500万端子純増させ、そのうち市内電話は800～900万端子、PBXは500万端子、農村電話は100万端子とする。また、全国の電話機数の総数を2,380万台とし、普及率を約2台とする。そのうち省都市以上の都市では平均普及率を10台以上とし、北京、天津、上海、広州では15台以上とする。
- (iii) 長距離自動交換機を30万端子、また長距離電話回線を15万回線純増させ、全国長距離電話回線数を25.6万回線とする。

- (iv) 光ファイバーケーブルを主とした大容量のデジタル伝送網を構築し、これにより北京を中心として東北、華北、華東、中南、西北及び西南の6大地区の20余りの省都市と沿海地区を相互に結び、その総長を2.5万kmとする。
- (v) マイクロ幹線の改善、拡充及び新設を行う。
- (vi) 国内衛星地球局を12局建設する。
- (vii) 農村地区の通信建設を速める。
- (viii) 国際通信能力を向上させる。北京、上海、広州の3つの国際関門局の通信能力を向上させ、国際通信衛星による伝送手段を十分に活用するとともに、日中海底ケーブルシステムを建設する。

(b) 第8次5カ年計画の目標を実現するための主要措置

- (i) 国が通信事業に対し、引き続き各種の優遇政策（利益の90%を建設再投資のため内部留保、国際通話による外貨収入の90%を郵電部で使用可、国からの借款に対する利息の軽減）を行う。
- (ii) 通信事業の経営管理の改善を図り（郵電管理局への権限委譲等）、資本蓄積を強化し、投資規模を拡大させる。
- (iii) 対外開放政策を実施し、国外との協力関係を強化し、積極的に外資を利用して進んだ通信技術と設備を導入する。

### 第3章 吉林省・徳恵県の

### 社会・経済と電気通信



### 第3章 吉林省・徳恵県の社会・経済と電気通信

#### 3.1 吉林省の現況

##### 3.1.1 吉林省の一般的事情

吉林省は、社会、経済等の各指標で見た場合中国国内において、中位に位置する省であるが、農業、工業、林業等の分野においては全国屈指の生産高を誇る産物や企業を有するほか、扶余地域の石油をはじめとして石炭、鉄鉱石等の鉱産物や長白山一帯の森林等天然資源も豊富である。

##### (1) 位置

吉林省は中国東北地方の中央（東経121°38'～131°19'、北緯40°52'～46°18'）にあって、省の東～東南側はソ連及び北朝鮮との国境に面し、北側は黒龍江省、西側は内蒙古自治区、南側は遼寧省とそれぞれ隣接している。

##### (2) 行政区分

吉林省には長春をはじめとする6地級市、1自治州、1地区があり、省政府は長春に設けられている。各市・州・地区は市轄区、県級市、県（含む自治県）によって構成され、それぞれに政府が設置されている。表3.1.1-1に市・地区・州別県等の数を示す。

表 3.1.1-1 全省行政区分

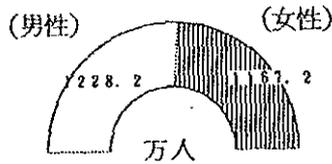
行政区分	合計	長春市	吉林市	四平市	遼源市	通化市	渾江市	白 地 区	延 辺 自 治 州
地級市	6	1	1	1	1	1	1	—	—
市轄区	18	5	4	2	2	2	3	—	—
県級市	15	1	2	1	—	2	—	4	6
県	26	4	3	3	2	3	3	5	3
郷・鎮	929	151	118	111	45	117	71	210	106

出典：吉林社会経済統計年鑑1990

(3) 人口

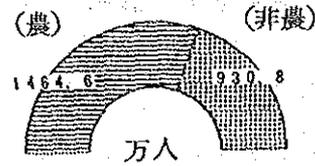
吉林省の総人口は1989年末において、2,395.4万人（全国第20位）である。図3.1.1-1及び図3.1.1-2に男性対女性、農業従事者対非農業従事者を示す。

図3.1.1-1 男性：女性



出典：吉林社会経済統計年鑑1990

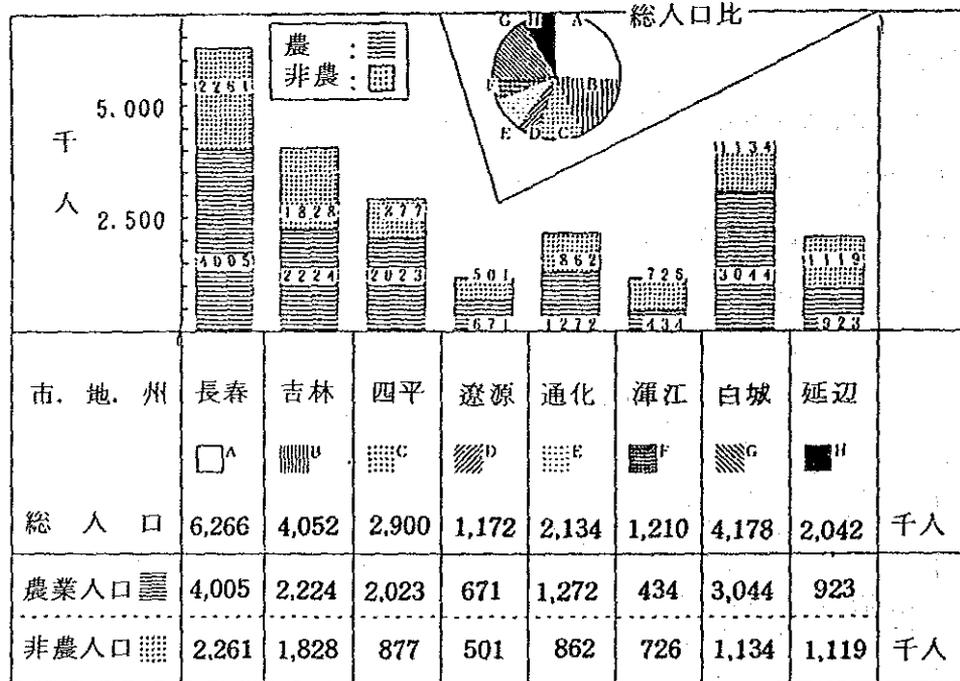
図3.1.1-2 農業：非農業従事者



出典：吉林社会経済統計年鑑1990

市・地区・州別の人口をみると長春及び吉林市で約1,031.8万人と総人口約43%を占めている。図3.1.1-3に各市・地区・州別の総人口、農業：非農業従事者数を示す。

図3.1.1-3 市・地区・州別人口



出典：吉林社会経済統計年鑑1990

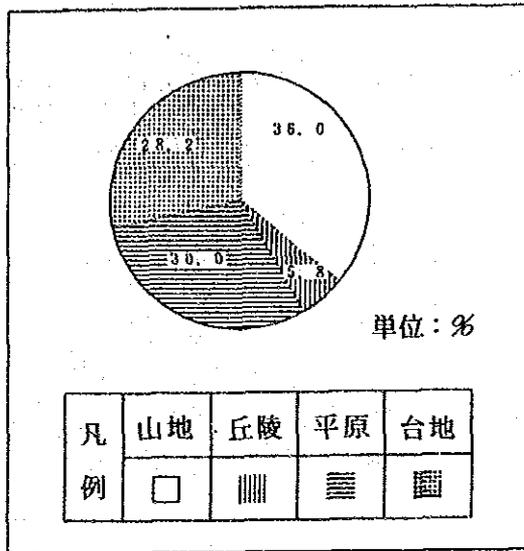
吉林省の人口密度は128（人/㎢）で、遼源市区の1,975（人/㎢）を筆頭に長春市区、吉林市区が千人を越えている。県市単位では梅河口市が最高で266人である。

(4) 地 勢

(a) 面 積

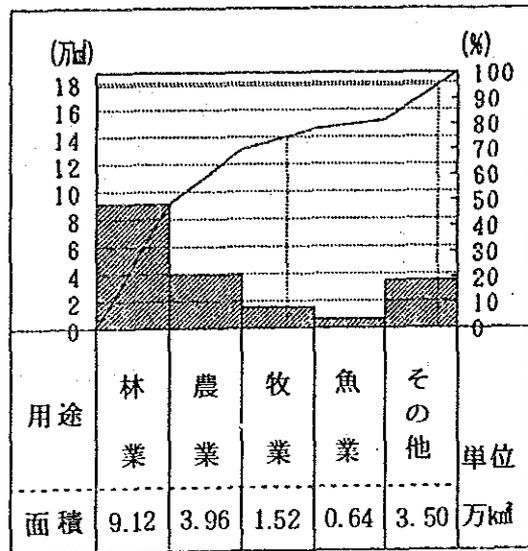
吉林省の総面積は18.74万km<sup>2</sup>で、そのうち山地36%、平原30%、丘陵5.8%、台地その他28.2%となっている。用途別では農業用地3.96万km<sup>2</sup>、林業用地9.12万km<sup>2</sup>、牧業用地1.52万km<sup>2</sup>、漁業用地0.64万km<sup>2</sup>、その他3.5万km<sup>2</sup>である。図3.1.1-4に土地状況を、図3.1.1-5に土地の用途別面積のパレート図を示す。

図 3. 1. 1-4 土地状況



出典：吉林社会経済統計年鑑1990

図 3. 1. 1-5 用途別状況



出典：吉林社会経済統計年鑑1990

(b) 地勢概要

吉林省は東～東南部が山岳地帯、中央部が丘陵地帯、西部一帯は平原地帯である。東部山岳地帯には長白山山脈がある。長白山山脈は省の東南部、北朝鮮との国境にあって大部分が海拔1,000m以上である。山頂付近は玄武岩で覆われているが、山麓付近は中国有数の原始林地帯で林業が発達している。主峰、白雲峯は海拔2,691mで省東部を流れる主要河川の源流地となっており、国の自然保護区にも指定されている。

中央部は、大部分海拔500m以下の丘陵地帯で、松花江やその支流が縦横に流れ、山や岳はなだらかな様相を見せている。山の間は盆地、河谷、平原が多く省内でも主要な農業地帯でもある。

西部平原は東北平原の中央にある。長春から長嶺、開通一帯は低丘が東西に走り平均海拔 200 m 前後で松花江と遼河の分水嶺となっている。この付近は川の影響を受け波状の起伏した平原模様を呈している。平原の西部は草原が広がり湖沼も多く放牧地帯であり、平原東部は、耕地密度が高く重要な農業地帯となっている。

(c) 河川・湖沼

吉林省内の河川は、西部の内陸川を除き第二松花江、遼河、鴨緑江、図們江、綏分河の 5 川に属している。白頭山天池を源流地とする第二松花江は全長約 900 km で嫩江と合流して松花江となり、その流域は全省面積の 4 割を占め省内最大の経済地域となっている。

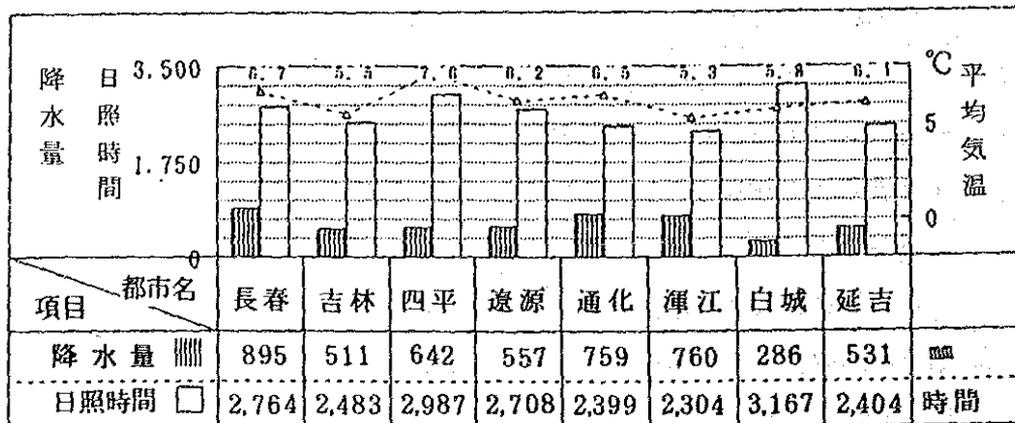
また、長白山山脈を源流地とする鴨緑江と図們江は、東西に分流して中国と北朝鮮の国境線の河川となっている。全河川とも水量が多く水力資源が豊富であるが、冬は凍結することが多い。

湖沼は第二松花江上流の人工湖、松花湖が最大で、豊富な水量を利用した水力発電も行われている。また、長白山主峰近くの白頭山天池（湖面の海拔 2,194 m、面積約 9 ㎞<sup>2</sup>）は中国と北朝鮮の国境にあり、中国最大の火山湖として有名である。その他中部平原の西北部には月亮泡、查干泡、大布蘇泡等をはじめとする湖沼が点在している。

(5) 気 候

吉林省一帯は温帯大陸性気候で、夏は短いが暖かく降水量も多い。春・秋は風が強く湿気を含んだ寒気が流れ込み天気の変化が激しい。冬は長く寒さも厳しい。図 3.1.1-6 に主要都市の気象状況を示す。

図 3.1.1-6 主要市の気象状況



出典：吉林社会経済統計年鑑 1990

年間の平均気温は6～7℃で、最も寒い1月の平均気温は-18～-20℃、最も暑い7月は20～24℃である。山間部での気温は低く、長白山地方では-23℃以下にもなる。年間の降水量は地方により異なるが約300～900mm、1年のうち6～8月が多雨時期で、年間降水量の60%を占めている。

吉林省の平均日照時間は約2,200～3,000時間、日照率は50～70%である。年間の無霜日数は120～150日程度で、山間部では100日以下となっている。過去の最低気温は-45.0℃（1970.1.4樺甸県で記録）、最高気温は38.9℃（1965.6.22通榆県）、最大降水量は176.5mm/日（1966.7.29扶余県）を記録している。

#### (6) 交通機関

吉林省の主要交通路は、京哈（北京～ハルビン）鉄道を軸とする鉄道、北京～ハルビン道路を中心とする道路、松花江を中心とする内河水路及び航空路である。

京哈鉄道を軸とした鉄道網は沈吉、四梅、長白、梅集、長図等の幹線や支線が縦横に走り、吉林省における貨物運送の2/3を占めている。道路は、1989年北京～ハルビン道路が開通したことにより道路網の軸が完成している。省内の道路は長春、吉林、延吉、通化等の市を中心に網を構成し、省内の短距離運送に用いられている。

水路は、松花江が中心で嫩江、第二松花江、鴨緑江等5江が利用され、大安、扶余両港の完成は石炭、木材、食糧等の輸送に大きく寄与している。航空路は、北京～長春をはじめ長春～瀋陽、長春～ハルビン、長春～延吉ルートがある。延吉からは瀋陽へも運行されている。

#### (7) 主要都市の概況

6地級市・1地区・1自治州の各政府が設置されている都市は、それぞれ、地域における社会・経済・文化・交通・産業等の中核都市でもある。表3.1.1-2に各地級市・地区・州における主要都市の概要を示す。

表 3.1.1-2 主要都市の概況

市地省	都市名	概況
長春市	長 春	省及び市都。吉林省中央伊通河の沿岸にあって、省内の政治経済、文化、交通の中心地である。映画制作、自動車製造が国内外で知られている。吉林大学を始め多くの大学が集中する文教都市である。
吉林市	吉 林	第二松花江の西岸にあり美しい景色として有名な吉林省第2の都市。古くから松花江沿岸の港町として繁栄。丰满発電所を中心に、重化学工業を主力とする工業都市として発展している。化工城の名を持つ。市政府の所在地。
四平市	四 平	省の南部にあり四平市政府の所在地。京哈、平齊、四梅鉄道の交差点で、省内外での重要な貨物輸送拠点である。
遼源市	遼 源	東遼河の上流にあり、省内最大の石炭生産地である。市政府が置かれ、石炭城と呼ばれている。
通化市	通 化	吉林省南部鴨緑江の上流にあり、市政府の所在地で、梅集鉄道が通る新興工業都市である。長白山一帯の食糧や特産品の集散地で、山葡萄を原料とする葡萄酒が有名である。
渾江市	渾 江	省の南部に位置し、吉林省における主要木材工場基地の一つである。市政府の所在地。
白 城 区	白 城	吉林省西部平原の中心にあり、白城地区政府が置かれている。近辺の農・牧畜産品や木材の集散地である。
延 辺 朝 鮮 族 自 治 州	延 吉	吉林省東部延吉盆地の中央に位置し、延辺朝鮮族自治州の州政府がある。機械、木材加工、化工、陶磁器、製薬工場が有名。
	図 們	延吉盆地の東部にあって国境都市として知られる。図們江を隔てて北朝鮮の南陽市がある。

### 3.1.2 吉林省の社会・経済の現況

吉林省の社会・経済の特徴を次に述べるが、参考として付属資料の表 2-1 に吉林省に関する主要な経済指標を、付属資料の表 2-2 に吉林省の各種指標の全国順位を示す。

#### (1) 農業

吉林省の経済は、1988年までは比較的順調に発展してきたが、1989年にはその速度が落ちた。農業生産においては天候の不順等もあり、マイナス成長となっている。

主な作物は水稻、とうもろこし、こうりゃん、穀物等である。水稻作の歴史は長く、灌漑条件の良い東部地区に分布している。特に、とうもろこしは食糧総生産高の72.8%を占め、中国最大規模の産地となっている。

吉林省はまた、中国における大豆の重要産地でもあり、他に経済作物は甜菜、葉煙草、各種の麻、等がある。

人口に比べて耕地は広く、食糧生産においては1人当たりの生産高は全国で第1位となっており、食糧生産基地として重要な位置を占めている。国内総生産額等における農業及び第1次産業の占める割合は低下しつつあるが、労働者の比率は増加する傾向にある。

林業の面においては、木材の生産高は全国で第2位である。長白山区は中国の重要林区で良質の松林がある。森林の中には、朝鮮人參、鹿耳などの珍貴な薬材、きのこ、木耳、山葡萄の特産品がとれ、さらに紫貂、梅花鹿、東北虎、熊、等の珍獣の他、数多くの野性動物が生息する。中でも人參、紫貂、鹿耳は“関東三宝”と言われている。

白城地区は牧畜業が盛んで、馬の繁殖と品質改良の拠点となっており、また、淡水漁業も行われている。

#### (2) 工業

吉林省は鉱産資源の種類が多く、広く分布している。資源としては鉄鋼石、銅、石炭、石油、亜鉛、石灰石、アルカリ等がある。石油については吉林油田があり、約5万人の石油労働者によって原油生産の持続的安定成長が実現され、1989年の同油田の原油生産量は3,140万トンとなり、全国で第8位となったが、その他の資源については特に全国規模と言うほどのものはない。

吉林省は1948年の解放後、第1次5カ年計画期間の全国重点建設省区となり、30年間、自動車製造、鉄道車両製造、重化学工業、電力、森林、等の部門で主要生産地区となった。工業生産高は総生産額の50%を占める。

自動車製造では1956年という中国ではかなり早い時期から操業している長春第一自動車工場を有し、全国順位は下降しているものの、吉林省を代表する企業である。鉄道車両製造では全国最大規模の長春客車工場、化学工業においては吉林化学工業会社等の大規模企業がある。鉄合金生産においても吉林鉄合金場等があり、全国生産高で1位を占めている。吉林省は東北地区の重要な電力中枢の拠点ともなっている。工業生産額の47%は長春、吉林の両市で生産され、この地域が省工業の心臓部となっている。

また、声を材料とする製紙工業も全国的意味を持ち、長白山で産出される木材は国家に原木を供給するほか、製材業、製紙工業も発展している。化学工業は化学肥料、農薬、医療、プラスチック、合成繊維、石油加工、タール加工、森林加工を含む総合的な体系になっており、その下に100以上にもなる中小の関連企業がある。

農村の副業の中で分離できる農村工業は、近年、急速に発展してきており、その主要部分は粮油加工、建築材料に混入させる非金属鉱石の選定及びその製品化等で、これらは都市工業の補完的役割を果たすとともに農村経済の発展に役立っている。郷鎮企業の生産高は、第7次5カ年計画では1990年は1985年の2.55倍、年平均成長率20.6%を目標としていたが、既に計画を上回っている。

吉林省は上述のとおり、全国有数の企業を有し、着実な発展を遂げてはいるが、全体的にみると工業の面では中国全体の中では中位に位置している。

### (3) 対外経済貿易

吉林省の対外経済貿易は輸出が輸入を常に上回っており、貿易額全体も1987年を除き増加している。輸出品の構成は1987年の場合、農副産物が輸出額の63.2%、軽工業が22.7%、重工業産品が14.1%を占めている。主要な品目はとうもろこし、大豆、冷凍牛肉、人参等である。主な輸出相手国としてはソ連、日本、香港、北朝鮮、ドイツ等である。

輸入品としては大部分が生産材で化学肥料、紙、羊毛などである。主な輸入相手国は日本、香港、イタリア等である。

吉林省の貿易の特徴の1つに北朝鮮との貿易がある。吉林省には中国唯一の朝鮮族の自治州、延辺朝鮮族自治州がある（州都延吉市）。同自治州に住む朝鮮族は約80万7千人、同自治州の人口の41%を占めている。人の交流は相互親族訪問という形で行われており、中朝国境の町、図們市をはじめ12の国境貿易地がある。図們市は鉄道と道路の2ルートで北朝鮮と結ばれており、重要な貿易地となっている。取引形態は主に

バーター取引のようである。自治州全体では約1億円の取引高がある。取引品目は中国側がとうもろこし、飼料、織物、北朝鮮側が海産物、木材、化学肥料等である。

吉林省で利用されている外貨資金の構成は対外借款が41%、外資企業の直接投資が26%、商品出資が33%となっている。

#### (4) 吉林省 2000 年目標

表 3. 1. 2-1 に吉林省が策定した主な指標に対する 2000 年の目標値を示す。

表 3. 1. 2-1 吉林省の 2000 年目標

主要項目	2000目標 (’80値比較)	年平均成長率	80 年 値 (億元)
工農業生産総額	4.8 倍	8.1 %	182. 14
工業生産総額	5.1 倍	8.5 %	134. 67
農業生産総額	3.9 倍	7.0 %	47. 47
国民生産総額	4.5 倍	7.8 %	98. 99
1人当たり国民生産総額	3.5 倍	3.4 %	450. 40 元

出典：中国東北経済

#### (5) 吉林省の特性 — 全国の中での位置付け

吉林省の社会・経済の特性を全国の中で捉えるため、次の4種類の指標によって分析する。ここでは様々な経済的、社会的変数を4種に統合して表現するため、主成分分析手法を用いて分析を行う。中国統計年鑑1990より収集した各都市、省ごとの23の変数（データは1989年値）を次の四つに分類する。

- (a) 経済活動水準指標
- (b) 産業基盤水準指標
- (c) コミュニケーション水準指標
- (d) 生活文化水準指標

付属資料の表 2-3 ~ 6 に23の変数の統計値を示す。

(a) 経済活動水準指標（海南省、西藏自治区を除く28省・市）

ここでは次の七つの変数を利用して主成分分析を行う。

- ① 1人当たり国民総生産額
- ② 1人当たり社会総生産額
- ③ 第3次産業従事者比率
- ④ 1人当たり社会商品小売総額
- ⑤ 1人当たり社会固定資産投資額
- ⑥ 1万人当たりエネルギー消費量（1988年値）
- ⑦ 1人当たり道路貨物輸送量

表3.1.2-2に分析結果として第二成分までの因子負荷量（構造係数）を、表3.1.2-3に成分の（累積）寄与率を示す。各省のスコアは付属資料の表2-7に示す。

表 3.1.2-2 主成分因子負荷量

変 数	主成分 1	主成分 2
1	0.98085	-0.18563
2	0.94954	-0.29089
3	0.92226	0.28354
4	0.98439	-0.11031
5	0.96963	-0.20293
6	0.90623	0.18892
7	0.89156	0.37119

表 3.1.2-3 主成分の（累積）寄与率

	固 有 値	寄 与 率	累積寄与率
主成分 1	6.2396	89.1371	89.1371
主成分 2	0.4263	6.0898	95.2269

一成分の解釈

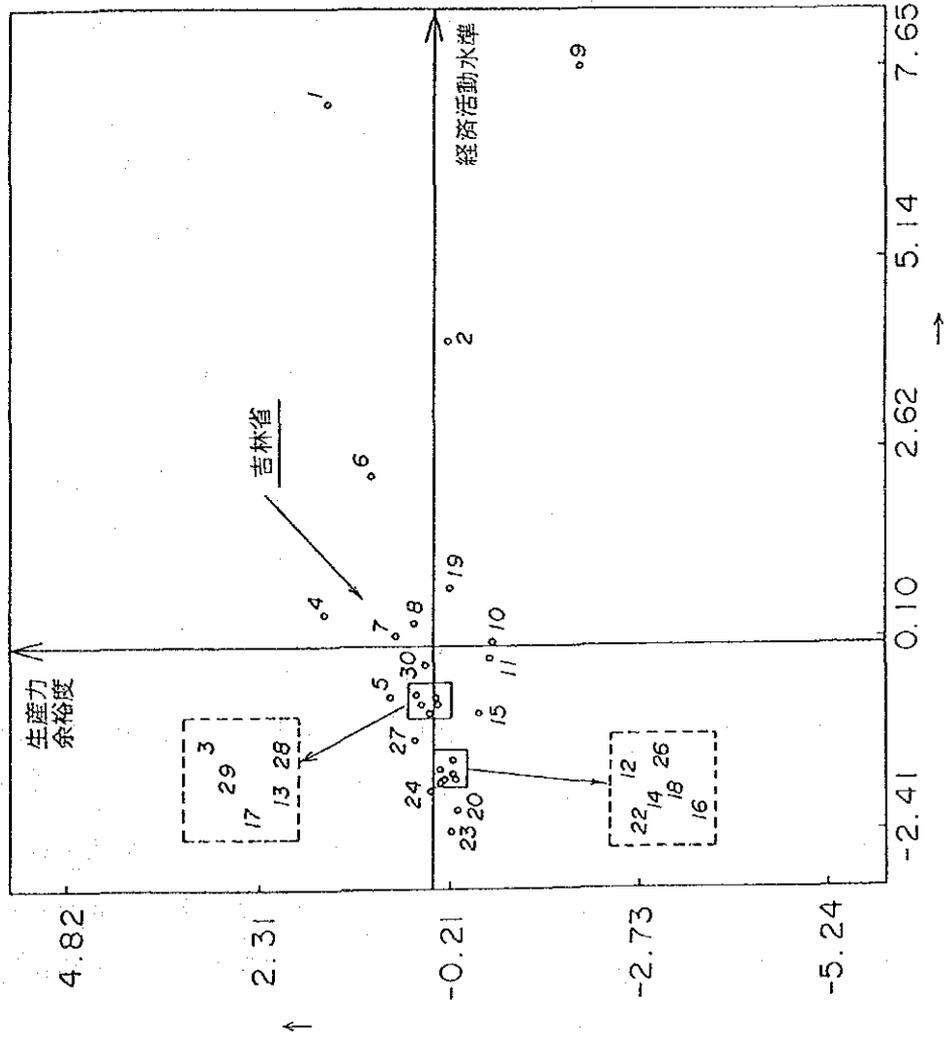
主成分1は各変数全てについて正の値をとっており、この指標の全体的な大きさを表しているサイズファクターであると考えられる。主成分2は変数1、2、4、5が負で、残りは正となっており、生産力の余裕度を示しているものと考えられる。

主成分スコアを省の番号によってプロットすると図3.1.2-1のようになる。

吉林省は全国的にみて経済活動水準はほぼ中位に位置し、また発展の余力も比較的大きいと考えられる。

図 3.1.2-1 経済活動水準指標における各市・省の主成分値表示

《主成分スコアのプロット例》



- |    |      |    |           |
|----|------|----|-----------|
| 1  | 北京市  | 21 | 海南省       |
| 2  | 天津市  | 22 | 四川省       |
| 3  | 北京市  | 23 | 贵州省       |
| 4  | 上海市  | 24 | 雲南省       |
| 5  | 山西省  | 25 | 西藏自治区     |
| 6  | 遼寧省  | 26 | 陝西省       |
| 7  | 吉林省  | 27 | 甘肅省       |
| 8  | 黒龍江省 | 28 | 青海省       |
| 9  | 上海市  | 29 | 寧夏回族自治区   |
| 10 | 江蘇省  | 30 | 新疆ウイグル自治区 |
| 11 | 浙江省  |    |           |
| 12 | 安徽省  |    |           |
| 13 | 福建省  |    |           |
| 14 | 江西省  |    |           |
| 15 | 山東省  |    |           |
| 16 | 河南省  |    |           |
| 17 | 湖北省  |    |           |
| 18 | 湖南省  |    |           |
| 19 | 広東省  |    |           |
| 20 | 広西省  |    |           |

(注) ( ) はデータが無いため分析に含めず

(b) 産業基盤水準指標(海南省、西藏自治区を除く28省・市)

ここでは五つの変数を利用して主成分分析を行う。

- ① 機械及び電力灌漑率
- ② 1万平方km当たり鉄道営業距離
- ③ 1万平方km当たり道路距離
- ④ 1人当たり基本建設投資額
- ⑤ 農民1人当たり農業機械保有量

表3.1.2-4に分析結果として第二成分までの因子負荷量(構造係数)を、表3.1.2-5に成分の(累積)寄与率を示す。各省のスコアは付属資料の表2-7に示す。

表3.1.2-4 主成分因子負荷量

変数	主成分1	主成分2
1	0.76260	0.44605
2	0.95804	-0.13883
3	0.81747	-0.36340
4	0.83503	-0.33573
5	0.76916	0.48140

表3.1.2-5 主成分の(累積)寄与率

	固有値	寄与率	累積寄与率
主成分1	3.4565	69.1307	69.1307
主成分2	0.6948	13.8951	83.0259

一成分の解釈

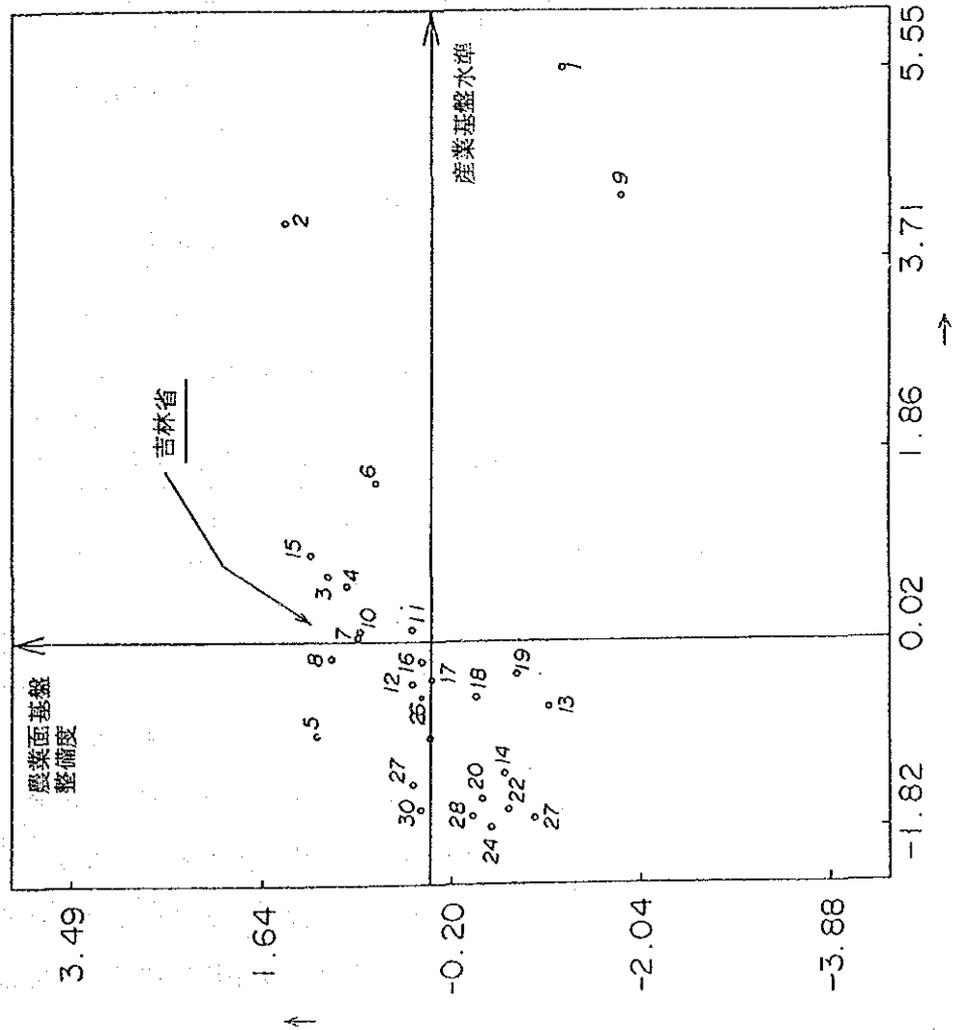
主成分1は各変数全てについて正の値をとっており、この指標の全体的な大きさを表しているサイズファクターであると考えられる。主成分2は変数1と5が正で、残りは負となっており、農業面での基盤整備の度合いを示していると考えられる。

主成分スコアを省の番号によってプロットすると図3.1.2-2のようになる。

吉林省は全国的にみて産業基盤水準はほぼ中位に位置し、農業面においては全国水準よりもやや上という位置にある。

図 3.1.2-2 産業基準水準指標における各市・省の主成分表示

《主成分スコアのプロット図》



- 1 北京市
- 2 天津市
- 3 河北省
- 4 山西省
- 5 内蒙古自治区
- 6 遼寧省
- 7 吉林省
- 8 黒龍江省
- 9 上海市
- 10 江蘇省
- 11 浙江省
- 12 安徽省
- 13 福建省
- 14 江西省
- 15 山東省
- 16 河南省
- 17 湖北省
- 18 湖南省
- 19 広東省
- 20 広西チワン族自治区
- (21) 海南省
- 22 四川省
- 23 貴州省
- 24 雲南省
- (25) 西蔵自治区
- 26 陝西省
- 27 甘粛省
- 28 青海省
- 29 寧夏回族自治区
- 30 新疆ウイグル自治区

(注) ( ) はデータが無いため分析に含めず

(c) コミュニケーション指標（全国の30の省・市）

ここでは次の五つの変数を利用して主成分分析を行う。

- ① 1人当たり手紙通数
- ② 1人当たり電報通数
- ③ 1人当たり長距離電話回数
- ④ 1万人当たり電話機数
- ⑤ 1人当たり郵電業業務総量

表3.1.2-6に分析結果として第二成分までの因子負荷量（構造係数）を、表3.1.2-7に成分の（累積）寄与率を示す。各省のスコアは付属資料の表2-7に示す。

表 3. 1. 2-6 主成分因子負荷量

変 数	主成分 1	主成分 2
1	0. 96958	-0. 01346
2	0. 84969	0. 51608
3	0. 92917	-0. 26403
4	0. 98140	-0. 10156
5	0. 98221	-0. 08191

表 3. 1. 2-7 主成分の（累積）寄与率

	固 有 値	寄 与 率	累積寄与率
主成分 1	4. 4533	89. 0662	89. 0662
主成分 2	0. 3533	7. 0651	96. 1313

一成分の解釈

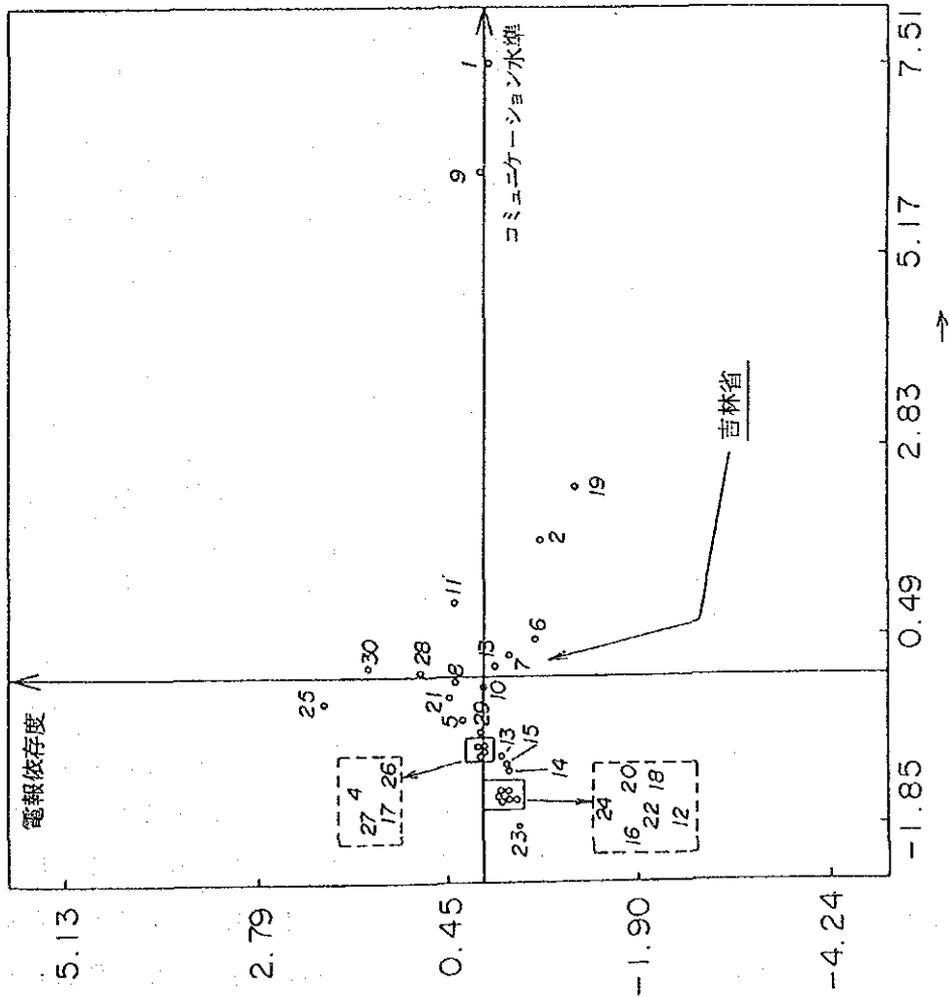
主成分1は各変数全てについて正の値をとっており、この指標の全体的な大きさを表しているサイズファクターであると考えられる。主成分2は変数2が正で、残りは負となっており、コミュニケーションにおける電報への依存度と考えられる。

主成分スコアを省の番号によってプロットすると図3.1.2-3のようになる。

吉林省は全国的にみてコミュニケーション水準はほぼ中位に位置し、電報への依存度は比較的低いものと思われる。

図 3.1.2-3 コミュニケーション水準指標における各市・省の主成分値表示

《主成分スコアのプロット図》



- 1 北京市
- 2 天津市
- 3 上海市
- 4 西安市
- 5 内蒙古自治区
- 6 遼寧省
- 7 吉林省
- 8 黒龍江省
- 9 上海市
- 10 江蘇省
- 11 浙江省
- 12 安徽省
- 13 福建省
- 14 江西省
- 15 山東省
- 16 河南省
- 17 湖北省
- 18 湖南省
- 19 広東省
- 20 広西チワン族自治区
- 21 海南省
- 22 四川省
- 23 貴州省
- 24 雲南省
- 25 西蔵自治区
- 26 陝西省
- 27 甘粛省
- 28 青海省
- 29 寧夏回族自治区
- 30 新疆ウイグル自治区

(d) 生活、文化水準指標（全国30の省・市）

ここでは次の六つの変数を利用して主成分分析を行う。

- ① 農家100戸当たりラジオ保有台数
- ② 農家100戸当たりテレビ保有台数
- ③ 農家100戸当たり自転車保有台数
- ④ 農家1人当たり純収入
- ⑤ 1万人当たり高等学校教職員数
- ⑥ 1万人当たり衛生機関数

表3.1.2-8に分析結果として第二成分までの因子負荷量（構造係数）を、表3.1.2-9に成分の（累積）寄与率を示す。各省のスコアは付属資料の表2-7に示す。

表3.1.2-8 主成分因子負荷量

変数	主成分1	主成分2
1	0.40678	0.80084
2	0.90297	0.21622
3	0.89269	0.30468
4	0.88790	-0.21730
5	0.84937	-0.28669
6	0.56256	-0.63373

表3.1.2-9 主成分の（累積）寄与率

	固有値	寄与率	累積寄与率
主成分1	3.6036	60.0607	60.0607
主成分2	1.3120	21.8658	81.9265

—成分の解釈

主成分1は各変数全てについて正の値をとっており、この指標の全体的な大きさを表しているサイズファクターであると考えられる。主成分2は変数1、2、3が正で、残りは負となっており、耐久消費財の普及度合いを表しているものと考えられる。

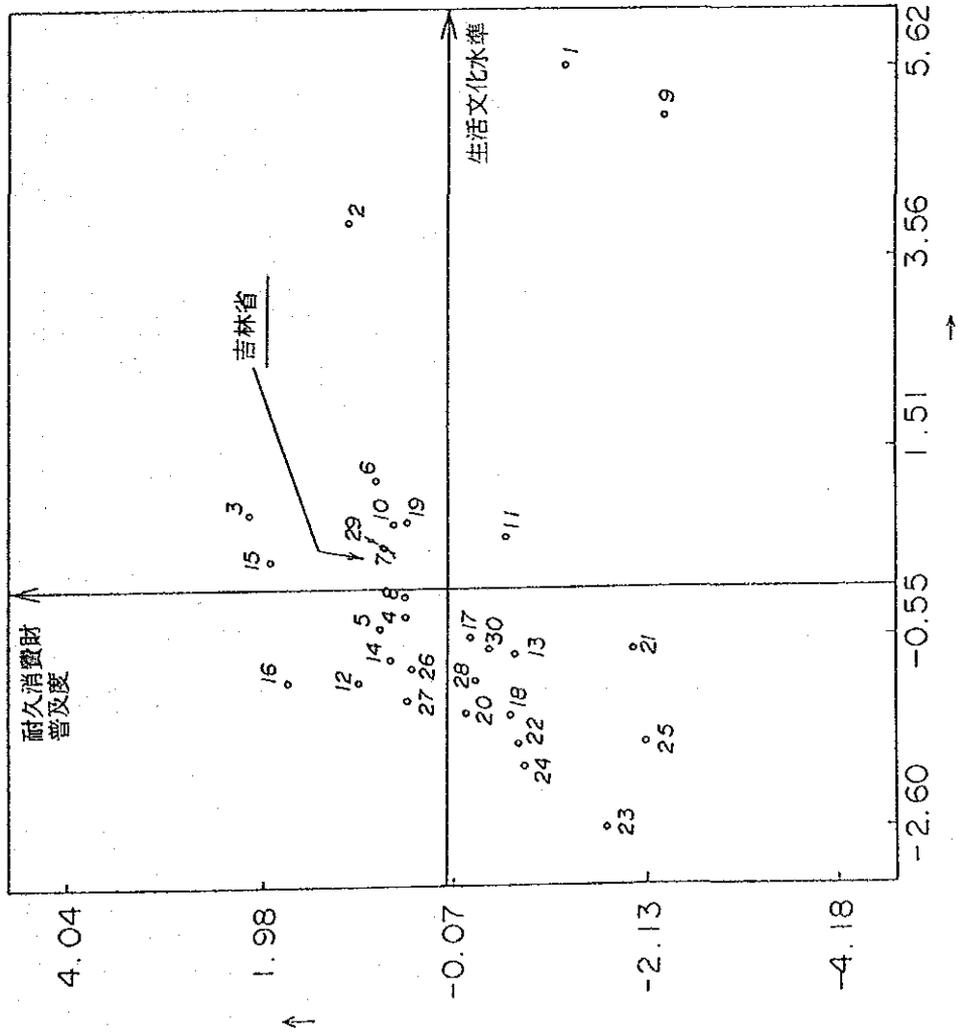
主成分スコアを省の番号によってプロットすると図3.1.2-4のようになる。

吉林省は全国的にみて生活、文化水準はほぼ中位に位置し、耐久消費財の保有も全体の生活水準等からみると水準以上であると思われる。

以上見てきたとおり、吉林省は中国全体の中では様々な面で、中水準あるいは中水準のやや上に位置しており、中国全体の平均像を表しているといえる。

図 3.1.2-4 生活文化水準指標における各市・省の主成分値表示

《主成分スコアのプロット図》



### 3.1.3. 市内電話と農村電話の現況

#### (1) 市内電話と農村電話の推移

吉林省の加入電話数は、第7次5カ年計画開始時の1986年はじめには市内加入電話が81千加入、農村加入電話が26千加入の合計107千加入であった。1989年末には市内加入電話が160千加入、農村加入電話が51千加入の合計211千加入となり、市内加入電話及び農村加入電話ともに約2倍、年平均14.5%の伸びとなっている。この推移を表3.1.3-1に示すが、1988年から1989年にかけて市内加入電話は30%、農村加入電話は13%とともに急激な伸びとなっている。

表 3.1.3-1 吉林省の加入電話の推移

項目 年	加入電話数 (千加入)			電話機数 (千台)		
	市内電話	農村電話	合計	市内電話	農村電話	合計
1985	81.1	26.0	107.1	160.2	56.6	216.8
1986	82.7	39.1	121.7	181.9	60.8	242.7
1987	96.6	41.5	138.1	206.5	67.1	273.6
1988	123.4	45.3	168.7	247.0	73.5	320.5
1989	160.0	51.0	211.0	294.5	79.2	373.7

吉林省の加入電話増加率は、中国29省市（海南省を広東省に含む）の中で市内加入電話増加率は第8位、農村加入電話は第2位、合計で第5位となっており、中国全体の中でも高位に位置している。表3.1.3-2に各省市の加入電話増加率の上位10位を示す。

表 3. 1. 3-2 各省市の加入電話増加率上位 10 位

順位	市内電話		農村電話		合計	
	省/市	増加率	省/市	増加率	省/市	増加率
1	広 東 省	4. 01	広 東 省	3. 02	広 東 省	3. 57
2	福 建 省	2. 61	吉 林 省	1. 96	天 津 市	2. 13
3	浙 江 省	2. 24	浙 江 省	1. 84	浙 江 省	2. 10
4	天 津 市	2. 16	上 海 市	1. 61	北 京 市	1. 99
5	上 海 市	2. 02	江 蘇 省	1. 55	吉 林 省	1. 97
6	江 蘇 省	2. 02	河 北 省	1. 44	上 海 市	1. 95
7	北 京 市	2. 00	湖 北 省	1. 38	江 蘇 省	1. 89
8	吉 林 省	1. 97	安 徽 省	1. 32	福 建 省	1. 77
9	河 南 省	1. 87	山 東 省	1. 31	寧 夏 回 族	1. 76
10	山 東 省	1. 85	遼 寧 省	1. 28	内 蒙 古	1. 71
平均	全 国	2. 00	全 国	1. 38	全 国	1. 82

出典：中国統計年鑑1986～1990

表 3. 1. 3-1 に示すような電話増設を行なった結果、吉林省の加入電話普及率は 1989 年末で 0.88 加入となった。また、電話機普及率は 1989 年末で 1.58 台となり、市内加入電話機普及率は 4.5 台、農村加入電話機普及率は 0.49 台となっている。表 3. 1. 3-3 にその推移を示す。

表 3. 1. 3-3 吉林省の普及率の推移

区 分	1985	市内	1986	市内	1987	市内	1988	市内	1989	市内
		農村								
電 話 機 普 及 率	0.94	1.79	1.05	2.53	1.21	2.95	1.36	3.74	1.58	4.50
		0.35		0.38		0.42		0.46		0.49
加入電話普及率	0.47		0.51		0.59		0.72		0.88	

(2) 吉林省内の県別電話の発展状況

このような膨大な電話の増設を行った吉林省各市県別の、1986年から1989年までの加入電話増加率上位10県を表3.1.3-4に示す。

表3.1.3-4 吉林省各市県の加入電話増加率上位10位

順位	市内加入電話		農村加入電話		加入電話合計	
	市	率	市	率	市	率
1	集安県	2.29	梨樹県	5.65	図們市	2.17
2	長白県	2.28	靖宇県	4.74	延吉市	2.02
3	吉林市	2.16	洮南市	3.07	長白県	1.79
4	柳河県	2.10	榆樹県	2.96	伊通県	1.72
5	洮南市	2.04	集安県	2.90	汪清県	1.70
6	延吉市	1.98	柳河県	2.74	安図県	1.64
7	渾江市	1.98	龍井市	2.72	渾江市	1.64
8	遼源市	1.87	長白県	2.58	郭化市	1.61
9	白城市	1.87	梅河口市	2.53	舒蘭県	1.51
10	龍井市	1.85	扶余市	2.48	輝南県	1.49
平均	県全体	1.75	県全体	1.96	県全体	1.30

徳恵県の加入電話増加率は47の市・県の中で、全体では第12位、市内加入電話は第15位、農村加入電話は第22位に位置している。付属資料の表3-1～3に詳細な各市・県別の加入電話数を示す。

### 3.1.4 農村電話の開発計画

#### (1) 農村電話の現状

吉林省の1989年末における農村電話の設備状況は次のとおりである。交換機総容量は、89,702端子で、そのうち自動交換機容量は35,576端子である。農村電話中継線総延長は、13,053対kmであるが、そのほとんどが木柱でコンクリート柱はわずかである。中継線総延長は29,703対kmで、そのうち銅線は3,363対kmである。伝送無線設備は、12CH搬送線路機92台、3CH搬送線路機412台、環路搬送線路端末機70台、環路搬送線路端末機分機664台、UHF発信機2セットがある。

一方、電話サービス状況は次のとおりである。吉林省の全農村電話交換局は793局、そのうち自動交換局は146局である。吉林省内の929郷・鎮は、市内電話網（自動交換機収容）地域の郷・鎮を除き、すべての郷・鎮に交換機が設置されている。電話サービスが提供されている行政村は9,221カ所で全体の94.3%を占めている。

#### (2) 長期開発目標

吉林省の農村電話の長期開発計画目標は、国民経済の発展に適應させるため、吉林省の1980年における電話機数、交換機の総容量及び通信能力を、2000年にはそれぞれ4～8倍に増加させることである。1981年から2000年までの具体的な開発目標は次のとおりである。

##### (a) 電話機数

2000年における総電話機数は190,000台、農村電話の普及率は1.3台とする。1980年における45,800台を基準に、前半の10年間には1.85倍増加させて86,000台とする。後半の10年間には毎年10,500台増加させ、1992年には106,000台、1995年には137,500台、2000年には190,000台とする。また、1990年には各村で、2000年には各社で電話が利用できるようにする。

##### (b) 交換機数及び容量

郷・鎮政府等が所管する集団所有制経営を含む農村電話交換局は、1980年の1,247局から前半の10年間には400局を増加させ、1990年には1,647局とする。また、後半の10年間には2,000局を設置し、2000年には3,647局とする。

地方国営農村電話交換局への自動交換機設置に関しては、1980年の2台から前半の10年間に吉林省内の比較的大きな100郷・鎮に自動交換機を設置する。後半の10

年間では毎年1または2県ずつ農村電話の自動化を実施し、2000年には吉林省内の500郷・鎮において自動化を実現する。

集団所有制の部分を含む交換機容量は、1980年の62,000端子から前半の10年間に70,000端子増設し、1990年には132,000端子（自動電話30,000端子）とする。後半の10年間に168,000端子増設し、2000年には300,000端子（自動電話80,000端子）とする。

### (c) 中継線路

県都から郷・鎮の郵電支局までの中継線路合計は、1980年には1,486回線で各郵電支局への平均中継回線は1.8回線であった。前半の10年間に中継線路合計を6,500回線とする。その結果、各郷・鎮への中継線路は、平均7.92回線となる。また、30%の郷・鎮と県都の市内電話を自動化（半自動化）する。1990年を初年度とする後半の10年間にさらに11,500回線増設する。毎年平均1,150回線増設し、2000年には18,000回線とする。その結果、各郵電支局から県都への中継線は平均22回線となり、すべての郷・鎮と県都間を自動化（半自動化）する。また、吉林省内の50%以上の郷・鎮を自動化する。

以上の開発目標を実現するために、第7次5カ年計画の後半の3年間とそれに続く10年間は農村電話の技術革新を強化し、新技術を積極的に導入する。広くプラスチックケーブルを使用し、無線設備、自動交換機等におけるデジタル通信設備を大いに発展させ、農村電話の遅れた面を改革していく必要がある。

## (3) 農村電話の開発政策

吉林省内の農村経済の発展は地方により異なっているため、電気通信に対する要求も自ずと異なってくる。遅れた農村電話の開発には大量の資金が必要になってくるが、地方政府の支援を得ながら農村電話を積極的に発展させる必要がある。

### (a) 各地方に適した開発目標の設定

経済が発達した地域、例えば県都の周辺、鉱工業地域、交通上の重要道路周辺地域、各種産業の専門業者の多い地域、商業が発展した地域等は、通信に対するニーズが強いため農村電話開発の中心として位置づけ、普及を高める。そのためには既存設備の技術改革を行うとともに新しい技術を導入し、農村電話の自動化率を高める。また、県都から各郵電支局に対する中継線路を増設し、通信能力を高める必要がある。

(b) 管理運営方針

国家、地方、集団等の管理運営体制を維持していくこととし、郵電部の監督の下に統一した業務規定と技術基準を遵守する。また、その電話料金等については、郵電部の基準に準じて管理運営者が一定範囲内での変更を認める。

(c) 資金調達方法の拡大

農村電話の多くは地域が広く線路距離が長いため、必要とする資金は膨大になる。しかも、農村電話の収益は少なく、県によっては毎年赤字を計上しているところもある。現在、農村電話は地方国営と集団所有制により運営されているが、基本建設資金が地方計画に計上されていないため建設資金の調達が大変困難な状況にある。農村電話の開発促進を図るために次の資金調達方法を採用する。

- (i) 農村電話については独立した目標を立て、自主権を生かした管理運営力を強め、積極的に業務の発展を図る。
- (ii) 企業、郷・鎮政府、個人の農村電話建設に対する投資と郵電部の協力により農村電話の開発を図る。
- (iii) 事前に設置料等を集金する方法を採用し、また、電話設備の建設促進のために加入者から資金を調達する。
- (iv) 地方政府の農村電話開発促進政策を十分利用して農村電話建設資金調達の拡大を図る。
- (v) 農村電話の基本建設資金を、可能であれば、地方政府の基本建設項目に計上する。

3.1.5 郵電管理局の組織

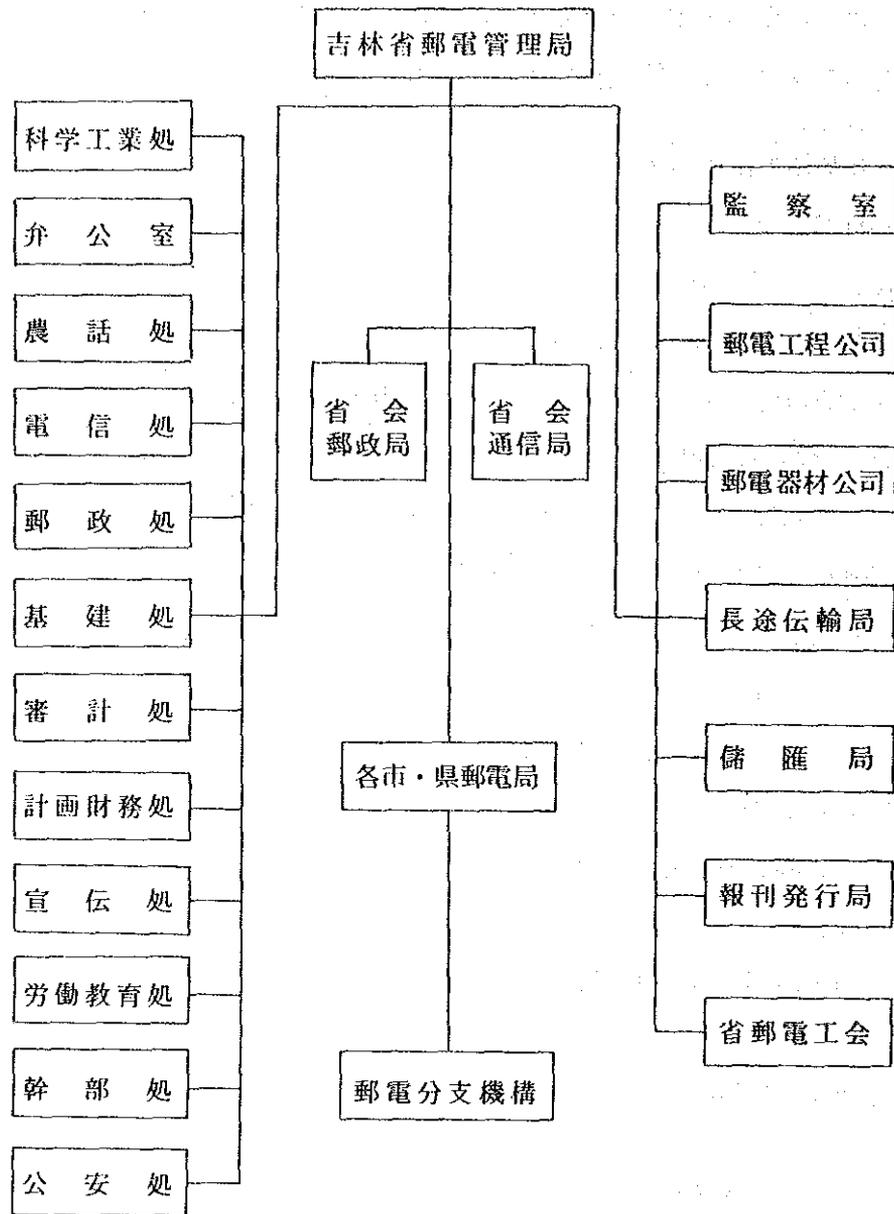
(1) 郵電管理局の組織と地方人民政府との関係

吉林省の電気通信事業は図3.1.5-1に示すとおり吉林省郵電管理局の管轄下にある。吉林省郵電管理局は、郵電部による縦方向の管理を受けるとともに、地方行政機構である吉林省人民政府から主として予算に関し横方向からの管理を受け、いわゆる二重（双重）管理体制下に置かれている。

この二重管理体制は、吉林省郵電管理局の下部機構である德恵県郵電局においても同様であり、上部機構の吉林省郵電管理局と当該地域の德恵県人民政府からの管理を受ける。また、德恵県内の郷・鎮人民政府が所在する地区にある22カ所の郵電支局も、德恵県郵電局と郷・鎮の人民政府による二重の管理を受ける体制となっている。

吉林省郵電管理局管内の総職員数は1989年現在24,401人で、このうち電気通信関係

图 3.1.5-1 吉林省郵電管理局組織圖



の職員数は 11,373 人（46.6%）、郵政関係職員数は 12,730 人（52.2%）、郵電管理局関係職員は 298 人（1.2%）である。

## (2) 市内電話と農村電話

地方における電気通信事業の二重管理体制は前述のとおりであるが、県レベル以下の電話事業は更に「市内電話」と「農村電話」に区分されて管理運営されている。徳恵県の人民政府の所在する徳恵鎮に位置する徳恵県郵電局に収容されている電話を「市内電話」、郷・鎮の人民政府の所在する村に位置する郵電支局に収容されている電話を「農村電話」と呼んでいる。

市内電話については予算を含めて吉林省郵電管理局が一元的に管理しているが、吉林省内の農村電話に係る予算については、吉林省人民政府の農村電話局が一元的に管理している。

農村電話事業は独立採算制を採っている。職員、財務、建設等は吉林省人民政府の管理下にあるが、日常業務（電報を含む）については吉林省郵電管理局の管理下に置かれている。

吉林省郵電管理局は農村電話に関する将来計画、企画等も策定するが、これに伴う財政上の措置は吉林省人民政府の農村電話局が行っている。

## 3.2. 徳恵県の現況

### 3.2.1 一般事情

#### (1) 概要

徳恵県は、吉林省東北部松遼平原の中央に位置し、東西約 65 km、南北約 96 km にわたっている。北は扶余市、東は第二松花江を隔てて舒蘭、榆樹両県、東南～南は九台県、西～西北は伊通河を挟んで農安県、そして西南の一角は長春市区と隣接している。

徳恵県の地勢は全体としてなだらかな平原地帯で、最高海拔は約 270 m である。県内には五つの河川（第二松花江、飲馬河、伊通河、沐石河、霧開河）があり、東北部で松花江に合流している。県東部は第二松花江流域にあって河川や平原が多く、土地も肥沃である。県中央部には飲馬河、霧開河が流れ、県西部には伊通河が流れている。

#### (2) 徳恵県の郷・鎮数

徳恵県の県都（県政府の所在地）は徳恵鎮にある。県は郷及び鎮に区分されており、

徳恵県の場合は県都鎮（徳恵鎮）を含め14郷10鎮に区分されている。表3.2.1-1に徳恵県の郷・鎮名を示す。

表 3. 2. 1-1 徳恵県郷・鎮一覧表

種 別	郷 ・ 鎮 の 名 称													
郷 (14)	松 柏	菜園子	楊 樹	朝 陽	夏家店	五 台	布 海	昇 陽	天 台	辺 崗	同 太	和 平	沃 皮	三 勝
鎮 (10)	徳 恵	松花江	達家溝	岔路口	大房身	大青嘴	郭 家	朱城子	米沙子	万 宝				

郷・鎮の区分については1984年の「鎮の設置を調整する民政部の報告」の中で次のとおり定義されている。

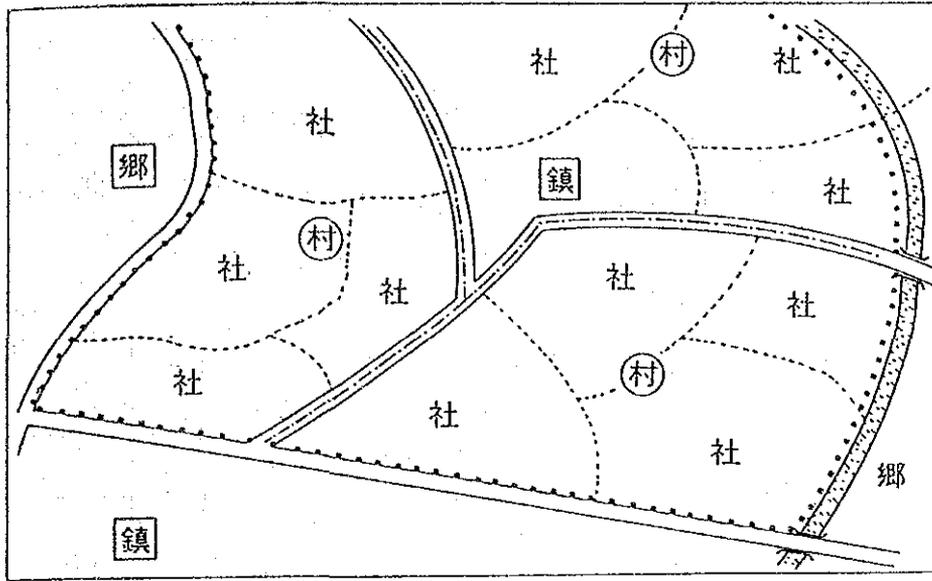
- ① 県レベルの地方国家機関の所在地
- ② 人口2万人以下の郷で郷政府所在地の非農業人口2千人以上
- ③ 人口2万人以上の郷で郷政府所在地の非農業人口10%以上
- ④ 少数民族地区、人口希薄な辺境地区、山区、小規模の鉱工業地区、小港湾地区、観光地区等で非農業人口が2千人以下でも必要に応じ鎮とする。

各郷・鎮は、郷・鎮政府の所在地の村とそれを取り巻く約10前後の村からなり、各村はそれぞれ10前後の社によって構成されている。社は近年になって使用されるようになったものである。以前、村を形成していた自然屯が整理・区分されて、現在では社と呼ばれている。

郷・鎮の呼び方については、一般に「〇〇郷（鎮）」と呼ぶ場合は郷（鎮）全体をいい、郷・鎮政府のある村を呼ぶ場合には「〇〇村」、または単に「〇〇」と呼んでいる。

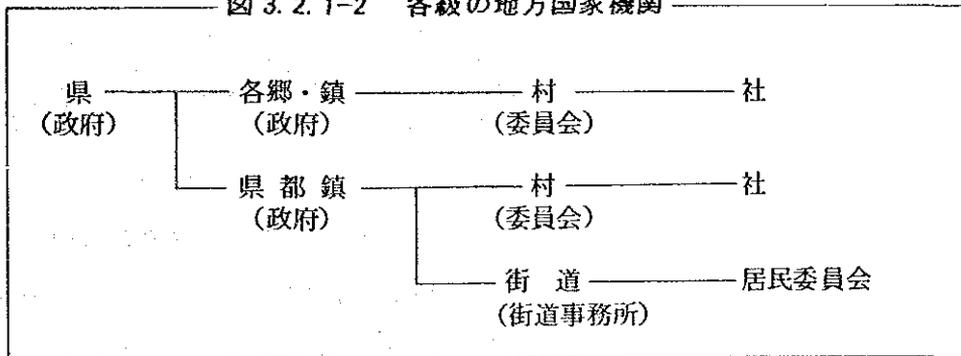
郷・鎮間の境界及び村、社それぞれの境界は道路、河川等により区切られていることが多い。図3.2.1-1に郷（鎮）・村・社のイメージを示す。

図 3. 2. 1-1 郷(鎮)・村・社のイメージ



県都である徳恵鎮は他の鎮と異なり、鎮内は村と「街道」と呼ばれる行政区域に区分されている。街道は、いわゆる市区に相当するもので、それぞれの街道は居民委員会と呼ばれる小組織に細分化されている。県、郷・鎮及び村には、図3. 2. 1-2のとおり地方国家機関として政府（委員会）が設置されている。

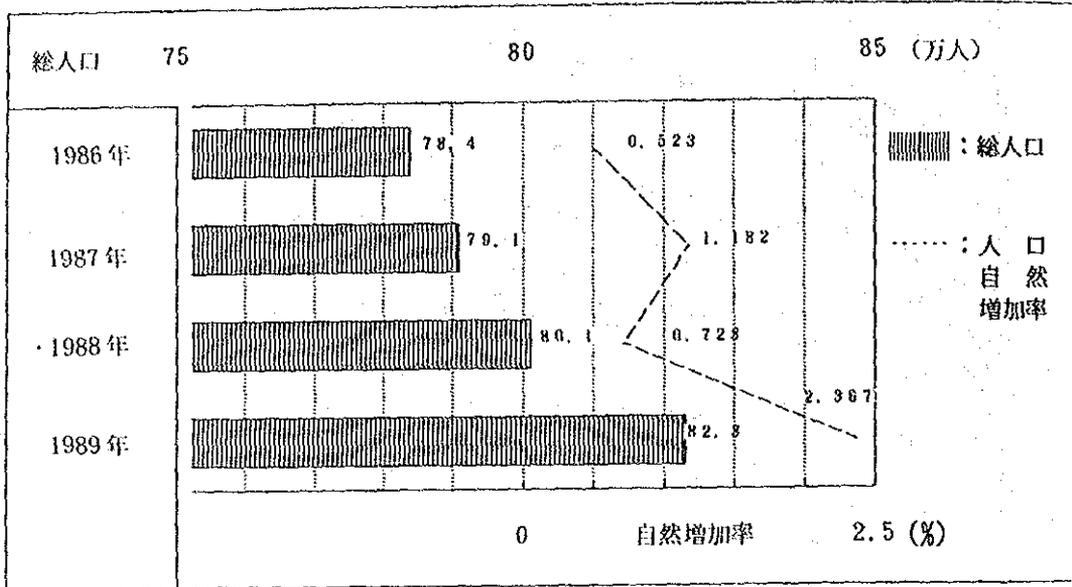
図 3. 2. 1-2 各級の地方国家機関



(3) 人口

徳恵県の総人口は1989年末において823,405人で、前年に比べ約2.3万人増加している。図3. 2. 1-3に1986年以降の年ごとの総人口及び人口の自然増加率を、図3. 2. 1-4に男女人口を、図3. 2. 1-5に居住別人口を、図3. 2. 1-6に農業人口対農業人口を示す。

図 3.2.1-3 総人口及び人口自然増加率



出典：吉林社会経済統計年鑑1987～1990

図 3.2.1-4 男女人口



出典：吉林社会経済統計年鑑1990

図 3.2.1-5 居住別人口



出典：吉林社会経済統計年鑑1990

図 3.2.1-6 農：非農人口



出典：吉林社会経済統計年鑑1990

徳惠県の1989年末における人口密度は約240人/㎢で、吉林省内の縣市レベルでは梅河口市、九台市及び榆樹県について高い数値である。総戸数は約18.3万戸で前年比4.8%増の約8,300戸増加している。

徳惠県内の各郷・鎮別の人口については、徳惠鎮の9万人を筆頭に岔路口、辺崗及び菜園子の各鎮が4万人を越えている。表3.2.1-2に人口階層別郷・鎮名を示す。

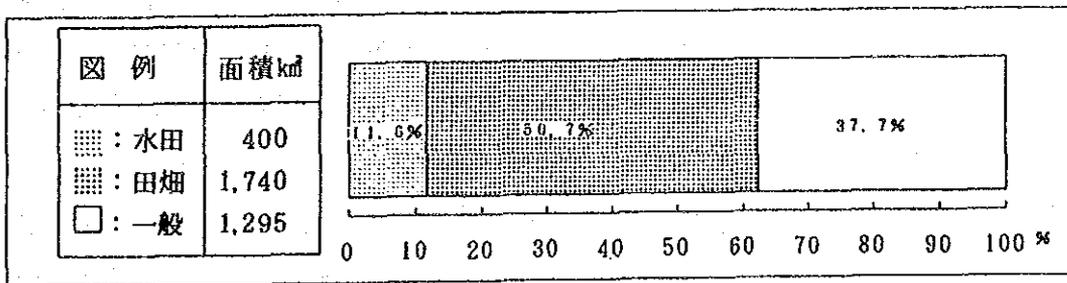
表 3. 2. 1-2 人口層別一覧表

人口階層	数	郷・鎮名
5万人以上	1	徳 恵
4万以上～5万人未満	3	岔路口 菜園子 辺 崗
3万以上～4万人未満	9	松花江 達家溝 朝 陽 大房身 五 台 大青嘴 郭 家 天 台 朱城子
2万以上～3万人未満	11	松 柏 楊 樹 夏家店 布 海 昇 陽 同 太 和 平 沃 皮 米 沙 子 万 宝 三 勝

(4) 自然状況

徳恵県の面積は約 3,435 km<sup>2</sup>である。平原地帯は約 2,668 km<sup>2</sup>で 77.7%を占め、22.3%に当たる 767 km<sup>2</sup>丘陵地帯である。耕地面積は約 2,140 km<sup>2</sup>で、畑地が 1,740 km<sup>2</sup>、水田が 400 km<sup>2</sup>を占め、6 : 1 の割合となっている。図 3. 2. 1-7 に総面積に占める田畑の割合を示す。

図 3. 2. 1-7 総面積に占める田畑の割合

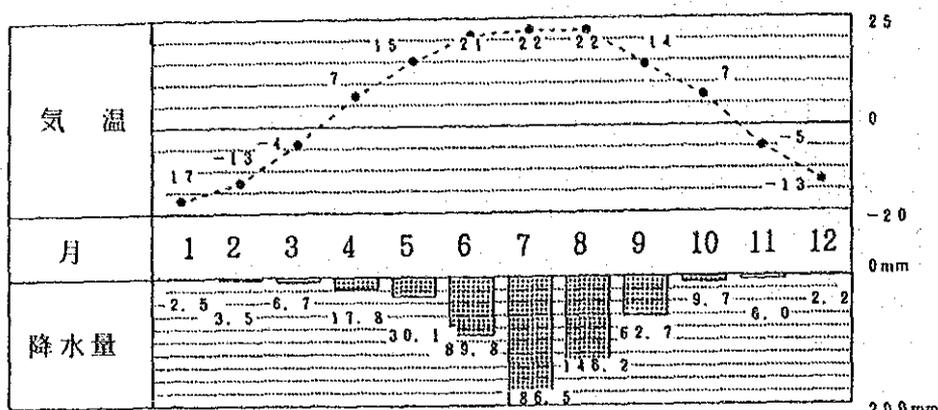


出典：吉林社会経済統計年鑑1990

気候は温帯大陸性気候で、春は乾燥し風が強く、夏は雨が多い。秋は寒暖の差が激しく、また、冬には非常に寒くなり大気温が零下40度近くにもなる。図 3. 2. 1-8 に過去 5 年間の月別平均気温及び降水量を示す。

年間の平均気温は 5～6 度、平均湿度は 65%である。年間の日照時間は 2,500 時間前後、年間の降水量は 300～600 mmである。付属資料の表 2-8 に 1985 年～1989 年の月別平均気温、月別平均湿度、月別降水量、月別日照時間、年平均気温、年平均湿度、年間降水量、年間日照時間、最大風速及び最大積雪量を示す。

図 3. 2. 1-8 月別平均気温及び降水量



(5) 交通機関

徳恵県の道路網は、1989年に開通した北京～ハルピン道路（2級国道）を軸に吉林、農安等県外への幹線道路と併せて各郷・鎮を縦横に走っている。北京～ハルピン道路は、県中央部を南北に縦断し長春市やハルピン市等との物流の大動脈となっている。国道及び県道の一部は舗装されているが、郷・鎮道路については未舗装の区間が多く、道路整備が急務の状況となっている。

徳恵県外への幹線道路や各郷・鎮間道路には徳恵鎮を中心としたバス路線が走り、県内外を結ぶ重要な交通網となっている。バス路線は長春、ハルピン、九台、農安等主要都市間及び隣接する市県をはじめ、東は岔路口、朝陽へ、南は大青嘴、昇陽、朱城子等県内すべての郷・鎮へ延びている。

鉄道は、徳恵県中心部を南北に京哈（北京～ハルピン）鉄道が通っており、徳恵をはじめ三勝、朱城子、布海、達家溝等8郷・鎮に停車する。県民の往来は勿論のこと、諸生産品の輸送や生活物資の運搬等、国道と併せ県民生活にとって必要不可欠なものとなっている。

(6) 各郷・鎮の状況

徳恵県は24の郷・鎮により構成されており、全体としては農業中心の県である。しかし交通網や電力網等の整備が強化されたことにより、近年工業面においても外国との合弁会社の設立、外国への輸出を目標とした各種加工工場、地下水を利用したジュース工場等それぞれの郷・鎮がおかれた立地条件を加味した地域振興策がとられている。

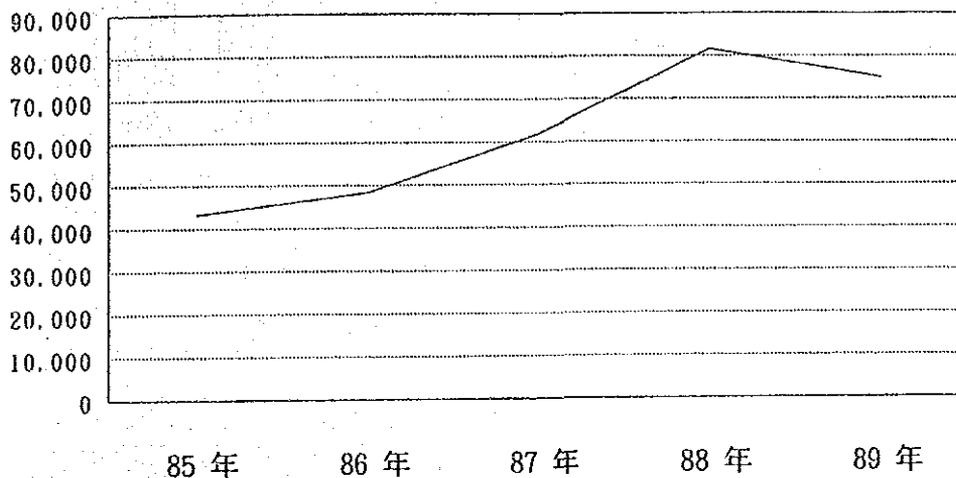
付属資料の表 2-9（1/2～2/2）に各郷・鎮の一般的状況を示す。

## (7) 徳恵県の社会・経済状況

徳恵県は農業に大きく依存した県であり、経済は近年、急速に発展している。1988年は豊作により、国民収入、国内総生産等は大きく発展した。しかし、1989年は天候の不順等もあって農業生産高は大幅に減少し、経済全体でもマイナス成長となった。図3.2.1-9に最近5年間の国内生産総額の推移を示す。

図 3. 2. 1-9 国内生産総額

(単位：万元)



出典：吉林社会経済統計年鑑1987-1990等

現在は農業が県全体の経済の重要な部分を占めているが、郷鎮企業を含めた工業企業の発展もあり、経済に占める工業の割合は着実に増加してきている。図3.2.1-10、11及び12に最近8年間の工農業生産の推移、5年間の国民収入、国内生産総額に占める各産業の構成比を示す。また、付属資料の表2-10に徳恵県に関する主要な経済指標を示す。

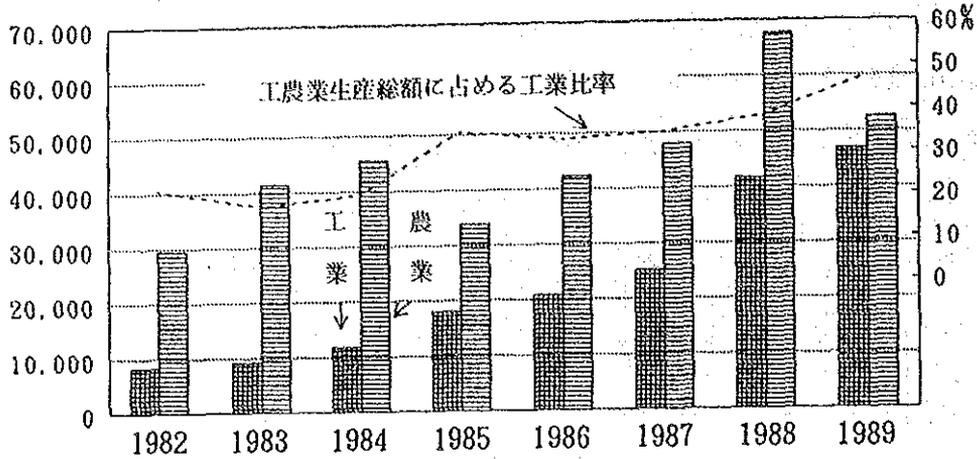
### (a) 農業

気候がとうもろこし等の農作物に適切で、土地も肥沃であるため、とうもろこし、大豆、こうりゃん、水稻などが豊富に収穫され、全国への重要な食糧生産基地となっている。1949年から1985年までの農業生産高の年平均成長率は3.79%で全国平均を上回っている。特に、1983年には全県に生産責任制が実施され、農業の生産高は増大した。第6次5カ年計画期間中（1981年～1985年）の年平均食糧生産量は70万トンであった。

徳恵県では農業技術普及センター、農業技術訓練センター及び各郷鎮における農

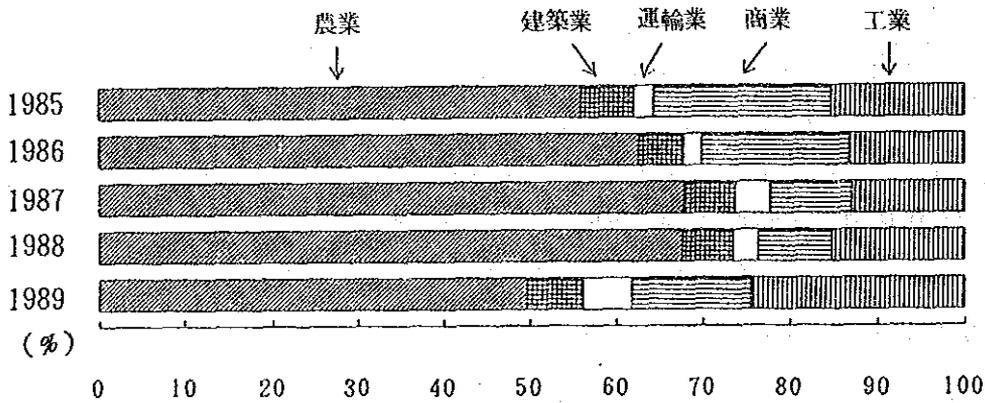
図 3.2.1-10 工業、農業生産額

(単位：万元)



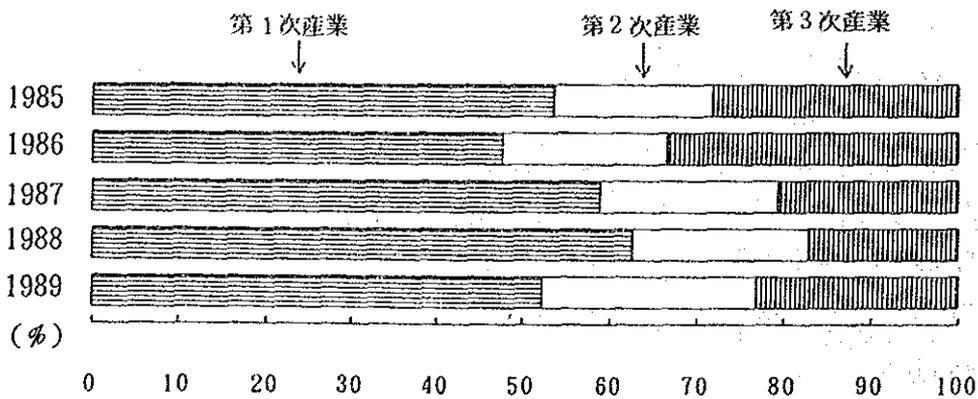
出典：吉林社会経済統計年鑑1987-1990等

図 3.2.1-11 国民収入における各産業構成比



出典：吉林社会経済統計年鑑1987-1990等

図 3.2.1-12 国内生産総額における各産業構成比



出典：吉林社会経済統計年鑑1987-1990等

業技術サービス所の建設を通して、あるいは村ごとに技術サービスグループや社に技術模範農家を置くことによって農業技術指導を普及する体制もできており、農業基盤の確立に力を入れている。機械化に関しては、農業機械の総動力は1989年時点で2.76億ワットであり1985年の1.6倍となっている。耕地面積中の機械化耕作面積は54.9%であり、吉林省の平均である41.2%をかなり上回っている。

とうもろこし及び水稲は高い収益を上げている。特に、とうもろこしの耕作面積は全県で180万亩(1亩=653.4㎡)を越え、総耕地面積の50%以上を占めている。1985年における亩当たりの産出高は367kgで、県の重要産物となっている。水稲生産については水田を拡大し、1981年以来毎年5.6万亩程度拡大している。1986年にはその耕作面積は46.5万亩に達した。農業生産は比較的順調に成長したものの、1989年は悪天候のため打撃を受け、主要作物の生産はかなり減少した。

農家においては牧畜業等の多角経営が盛んで、1985年にはブタ31.4万頭、牛4万頭、魚の養殖生産1,800トンであったものが、1989年にはブタ31.9万頭、牛5万頭、水産品産出量3,259トン、肉類生産量は1万7千トンとなっている。

林業面については、1985年の全県林地面積は54万亩で「三北」防風林体系をなしている。

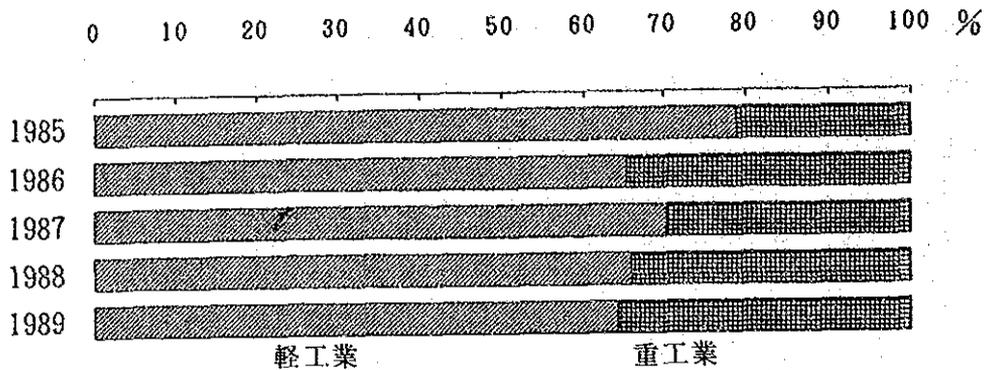
輸出品としては食糧、飼料、蜂蜜、豚毛、馬尾毛等の20種類以上の産品がある。

## (b) 工業

1949年の中国建国当時は、徳恵県には鉄工、木工、製紙、製油等15の地方国営と私営の小型工場があるのみで、工業生産総額は99万元に過ぎなかった。6次にわたる5カ年計画を経た1985年末には、国営企業36、集団制企業は195、工業関係郷鎮企業は117となり、郷鎮企業の総生産高は1.6億元、工業生産総額については1.8億元となった。工業企業の利益は937万元で1980年の2.6倍であった。1990年時点では国営企業は40、集団制企業はかなりの企業を合併したので81となり、郷鎮企業は112となっている。また、1989年の工業生産額は4.7億元となっている。図3.2.1-13に示すとおり工業生産内容については重工業の割合が次第に増加してきている。

徳恵県の工業の中で主なものは豊富な農産物を利用した食品加工業であり、主に県内で消費されている。製造業では五金道具(金物工具等)製造があり、吉林省の優秀産品としての評価を受けているものも多い。金槌、斧、ナイフ等を10カ国に輸出している。長春やハルビン等の近郊都市の工場の下請けとしての製造も多く、長春の自動車製造工場に対する自動車ドアの蝶番工場や、ハルビンのタバコ工場へパ

図 3.2.1-13 重軽工業比率



出典：吉林社会経済統計年鑑1987-1990等

パッケージを印刷納入する工場がある。輸出品として酒造業における「徳恵大麴」という特産品や服飾、靴、絨毯、布団などがある。表 3.2.1-3 に徳恵県の主要企業を示す。

表 3.2.1-3 徳恵県主要企業

企 業 名	主 要 産 品	生産高 (万元)
徳恵県植物油工場	食用植物油	3,168
徳恵県国营粮谷加工(食糧加工)工場	食糧加工	2,119
徳恵県彩印刷(カラー印刷)工場	カラー印刷	1,425
徳恵県玻璃(日用ガラス)工場	日用ガラス	982
徳恵県水泥(セメント)工場	セメント	878
徳恵県汽車鉄鏈(自動車ドア蝶番)工場	自動車ドア蝶番	800
徳恵県制薬(製薬)工場	製薬	794
徳恵県ビール工場	ビール	609
徳恵県制酒(製酒)工場	清酒	337
徳恵県灯泡(電球)工場	電球	298

郷鎮企業の主なものにはレンガ製造、五金道具製造、精密加工、花火製造等があり他には養魚、食品加工等がある。

(c) 生活水準等

徳恵県の労働者の平均賃金は、1989年は1,388元であり、吉林省の平均である1,723元の約8割となっている。1人当たりの消費水準は、1989年には531元で吉林省の平均である847元の60%程度しかない。これを農民と非農民で見るとそれぞれ494元

(吉林平均593元)、699元(同1,243元)であり、非農民において生活水準の差が大きい。農民1人当たりの収入は1985年の342元から1989年には725元と名目的には2倍となり、中国一般の状況と同じように農民生活の向上が見られるが、吉林の平均である1,030元とはまだ差がある。

## (8) 徳恵県の開発計画

### (a) 第7次5カ年計画(1986～1990年)

国家の対外開放政策に沿った、政策、科学技術、人材開発を通し、地理的優位性、資源の優位性及び交通の優位性を利用しながら食糧、水産品及び畜産品の3大基地の建設を基本とする計画が策定された。また、豊富な食糧や畜産品を利用した加工業の進展をうながし、生産、加工、流通を総合的に発展させることも重点項目とした。例えば、とうもろこしを原料とした5,000トン規模の飼料工場、1,500トン規模の肉類缶詰工場、ミネラルウォーター、ジャム工場等の建設を計画している。製紙工場、ダムを利用した魚の養殖池の建設のほか、長春の自動車工場等に提供する自動車の輾番製造所の強化もうたっている。表3.2.1-4に計画の具体的目標値と1989年の実績値を示す。

表 3.2.1-4 第7次5カ年計画とその実績比較

	1985年	1990年目標値	参考 1989年値
食糧生産			
食糧生産	70万トン	125万トン	67.5万トン
商品食糧生産	32万トン	75万トン	N.A.
牧畜業			
ブタ	31.4万頭	45万頭	31.9万頭
牛	4万頭	7万頭	5万頭
水産業			
養殖魚	1,800トン	3,500トン	3,259トン
郷鎮企業生産高	1.6億元	3.2億元	N.A.
工業総生産値	1.6億元	3.0億元	3.2億元* <sup>1</sup>
徳恵大麵	N.A.	3,000トン	N.A.
農業総生産値	N.A.	5.0億元	3.1億元* <sup>1</sup>
国民収入	N.A.	6.36億元	4.09億元* <sup>1</sup>
労働者平均賃金	939元	1,140元	1,338元* <sup>2</sup>
農民1人当たり平均収入	327元	500元	N.A.

(注) (1) \*1 当年価格を1980年不変価格に変換計算したもの

(2) \*2 当年価格

出典：吉林社会経済統計年鑑1990、中国東北経済

(b) 第8次5カ年計画草案

第8次5カ年計画（1991年～1995年）に関しては現在作成中である。次にその草案を参考として示す。

(i) 工業農業の開発計画

開発計画の基本としては、科学技術の発展、人材の育成とともに徳恵県が持っている地理的条件と資源を有効に活用することによって、国民経済の発展と生活の向上を図ることとしている。

工業については次の3点を重点項目として開発計画を検討中である。

① 農業副産物の加工業

とうもろこしの製粉工場の強化

大豆蛋白抽出工場の強化

酒造工場（徳恵大麴等）の拡大

タバコ加工工場の強化

② 機械工業

自動車部品工場の強化

電灯製造所の強化

精密工場の強化

③ 金道具（農業用工具）、薬品化学工場等

農村家内工業としての農業用工具製造の強化

薬品化学工場の建設

農業についてはトラクター等の普及を図り、農業の機械化をさらに促進して、目標達成を図る方針である。

(ii) 道路運輸計画等

道路計画としては、毎年約20%の割合で運輸量が増加している状況下で、岔路口～朝陽間、徳恵県と農安県を結ぶ道路の舗装計画、徳恵県～靠山間道路の改善化（砂利道化）計画がある。また、11の橋の建設を計画している。これらの計画により、雨天でも通行可能となる村は現在の約30%から60%に増加する見込みである。

また、半拉山～扶余県間の水運路建設が計画されている。

(9) 徳恵県の特性 — 吉林省の中での位置付け

吉林省全体の中での徳恵県の社会経済の位置付けを捉えるため、吉林省の社会経済分析と同様の主成分分析手法を用いて分析を行う。ここでは各都市、県ごとに14の変数を吉林社会経済統計年鑑1990より収集し（データは1989年値）、それを次の3種類の指標に分類し分析する。

- (a) 経済活動水準指標
- (b) 農村経済活動水準指標
- (c) 生活文化水準指標

付属資料の表2-11～13に14の変数の統計値を示す。

(a) 経済活動水準指標（47の市、県）

ここでは次の六つの変数を利用して主成分分析を行う。

- ① 1人当たり国内総生産額
- ② 非農業人口比率
- ③ 1人当たり社会総生産額
- ④ 1人当たり社会商品小売総額
- ⑤ 国内総生産額に占める第3次産業生産額の割合
- ⑥ 1人当たり固定資産投資額

表3.2.1-5に分析結果として第二成分までの因子負荷量（構造係数）を、表3.2.1-6に成分の（累積）寄与率を示す。各市、県のスコアは付属資料の表2-14（1/2）に示す。

表 3. 2. 1-5 主成分因子負荷量

変数	主成分 1	主成分 2
1	0. 84906	0. 01012
2	0. 93761	0. 06355
3	0. 92216	-0. 18656
4	0. 95786	0. 03324
5	0. 39634	0. 88656
6	0. 72791	-0. 38378

表 3. 2. 1-6 主成分の（累積）寄与率

	固 有 値	寄 与 率	累積寄与率
主成分 1	4. 0548	67. 5805	67. 5805
主成分 2	0. 9733	16. 2221	83. 8027

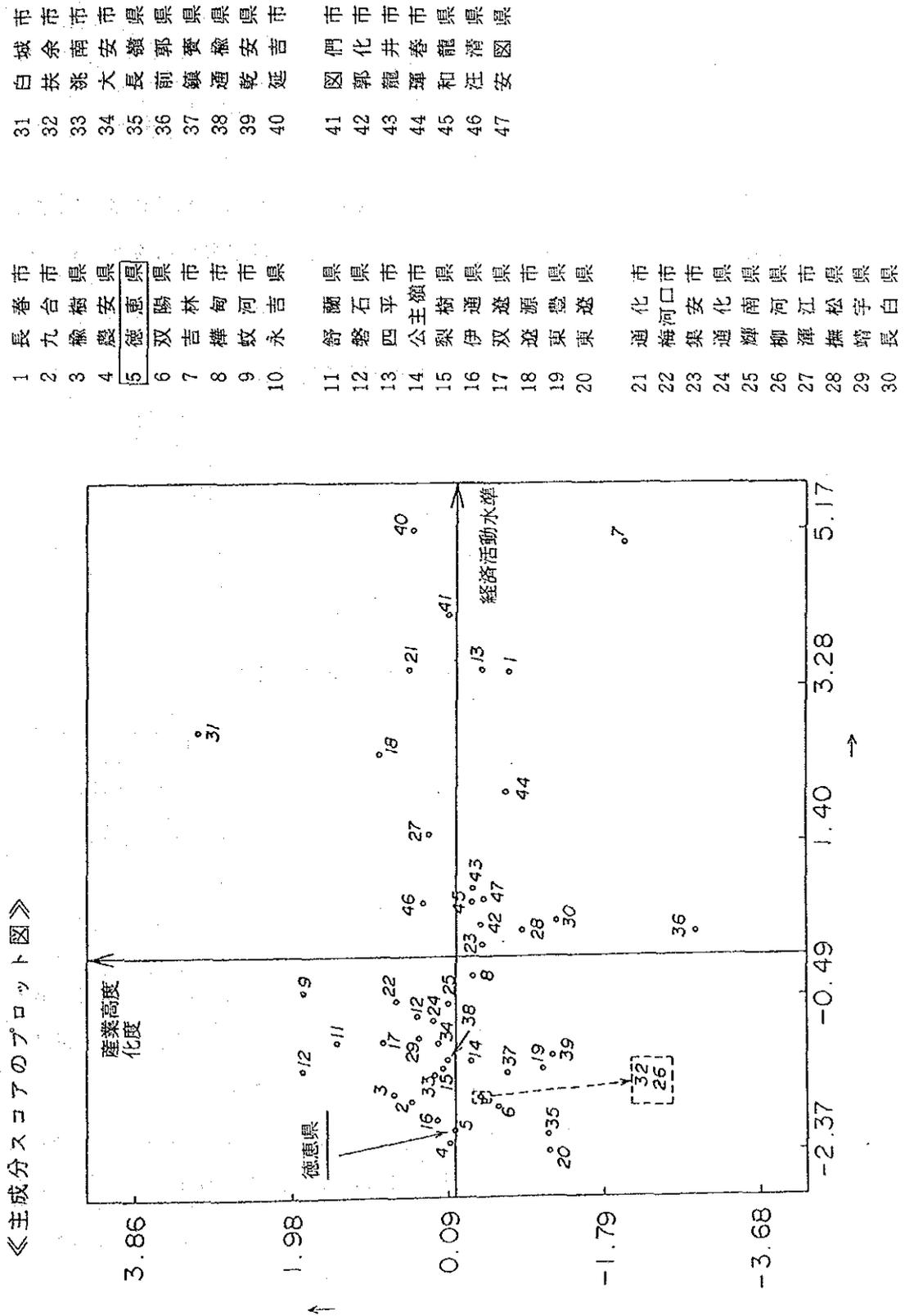
—成分の解釈

主成分1は各変数全てについて正の値をとっており、この指標の全体的な大きさを表しているサイズファクターであると考えられる。主成分2は変数3と変数6が負で、残りは正となっており、産業の高度化の度合いを示しているものと考えられる。

主成分スコアを県の番号によってプロットすると図3.2.1-14のようになる。

徳恵県は吉林省の中では経済活動水準は下位に位置しており、改善の余地が大きいと考えられる。

図 3.2.1-14 経済活動水準指標における各市・県の主成分値表示



(b) 農村経済活動水準指標（榆樹県を除く46の市、県）

ここでは次の四つの変数を利用して主成分分析を行う。

- ① 農民1人当たり消費水準
- ② 農民1人当たり農業生産高
- ③ 農民1人当たり農業機械保有量
- ④ 農民1人当たり農村用電気量

表3.2.1-7に分析結果として第二成分までの因子負荷量（構造係数）を、表3.2.1-8に成分の（累積）寄与率を示す。各市、県のスコアは付属資料の表2-14（1/2）に示す。

表 3. 2. 1-7 主成分因子負荷量

変 数	主成分 1	主成分 2
1	0.80043	-0.04372
2	0.57676	0.79195
3	0.89730	-0.06810
4	0.79178	-0.45551

表 3. 2. 1-8 主成分の（累積）寄与率

	固 有 値	寄 与 率	累積寄与率
主成分 1	2.4054	60.1354	60.1354
主成分 2	0.8412	21.0307	81.1662

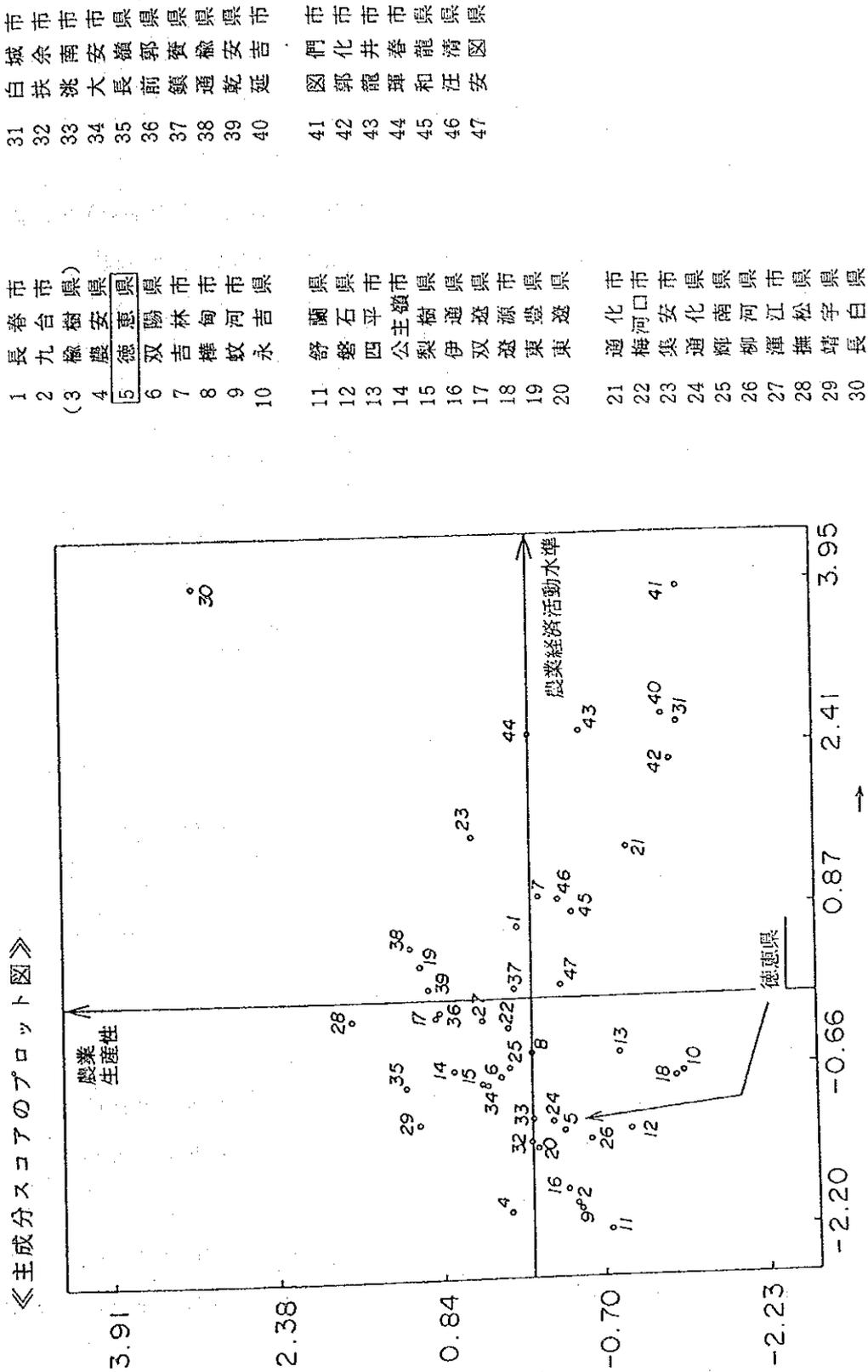
—成分の解釈

主成分1は各変数全てについて正の値をとっており、この指標の全体的な大きさを表しているサイズファクターであると考えられる。主成分2は変数2のみが正で、残りは負となっており、農業生産性を示しているものと考えられる。

主成分スコアを県の番号によってプロットすると図3.2.1-15のようになる。

徳恵県は農村経済活動の面から見ても吉林省の中ではやはり下位に位置し、生産性も必ずしも高くないものと思われる。

図 3.2.1-15 農業経済活動水準指標における各市・県の主成分値表示



(注) ( ) はデータが無いため分析に含めず

(c) 生活文化水準指標（榆樹県を除く46の市、県）

ここでは次の四つの変数を利用して主成分分析を行う。

- ① 1人当たり消費水準
- ② 1人当たり賃金
- ③ 1万人当たり衛生機関数
- ④ 100人当たり普通中学及び農業、職業中学在学者数

表3.2.1-9に分析結果として第二成分までの因子負荷量（構造係数）を、表3.2.1-10に成分の（累積）寄与率を示す。各市、県のスコアは付属資料の表2-14（2/2）に示す。

表 3.2.1-9 主成分因子負荷量

変数	主成分1	主成分2
1	0.82682	-0.01555
2	0.86314	-0.07196
3	0.87713	-0.17941
4	0.23992	0.96838

表 3.2.1-10 主成分の（累積）寄与率

	固有値	寄与率	累積寄与率
主成分1	2.2556	56.3889	56.3889
主成分2	0.9754	24.3842	80.7730

一成分の解釈

主成分1は各変数全てについて正の値をとっており、この指標の全体的な大きさを表しているサイズファクターであると考えられる。主成分2は変数4のみが正で、残りは負となっており、教育程度的一端を示しているものと考えられる。

主成分スコアを県の番号によってプロットすると図3.2.1-16のようになる。

徳恵県は生活文化水準活動の面から見ても吉林省の中ではやはり下位に位置している。

以上のことから徳恵県は、吉林省の中では様々な面で低位に位置しており、経済の活性化のためには通信設備を含めた産業基盤面での改善が望まれる。



### 3.2.2 電気通信サービス

#### (1) 電話サービス

##### (a) 加入電話回線数と電話機数及び積滞数

1989年末時点における徳恵県全体の電話サービス状況は、加入者は2,648加入、電話機数は3,048台、電話機普及率は0.37台、積滞数は2,417件となっている。これらを市内電話と農村電話に分計すると、加入者数は市内1,809加入、農村839加入、電話機数は市内2,201台、農村847台、電話機普及率は市内1.9台、農村0.12台、積滞数では市内420件、農村1,997件である。

##### (b) 公衆電話機数

公衆電話機は各郷・鎮の郵電支局に1台ずつ設置されており、磁石式の一般電話機が公衆電話用に使用されている。1989年末時点における徳恵県全体の公衆電話機数は27台であり、市内用公衆電話5台、農村用公衆電話22台となっている。付属資料の表2-15に1989年末時点における徳恵県の電話サービス状況を示す。

#### (2) 電信サービス

##### (a) 電報通数

1989年末時点における徳恵県全体の電報サービスの状況は、総発着信通数は190,939通で、総発信通数は84,202通、総着信通数は106,737通となっている。これを市内と農村に分計すると、市内の総発着信通数は116,336通で、総発信通数は50,381通、総着信通数は65,955通、また、農村の総発着信通数は74,603通、総発信通数は33,821通、総着信通数は40,782通となっている。

##### (b) テレックス装置の回線数

徳恵県では現在、テレックスサービスは実施されていない。

付属資料の表2-16に1989年末時点における徳恵県の電信サービス状況を示す。

### 3.2.3 電気通信設備

#### (1) 徳恵県電話網構成

徳恵県郵電局の全国電話網における局階位は、県中心局として位置付けられている。上位局としては、地区中心局及び省中心局は長春局、大区中心局は瀋陽局となっている。徳恵県の市外局番は4412、加入者番号は2xxx、3xxx、4xxxを使用しており、市内局番は付与されていない。

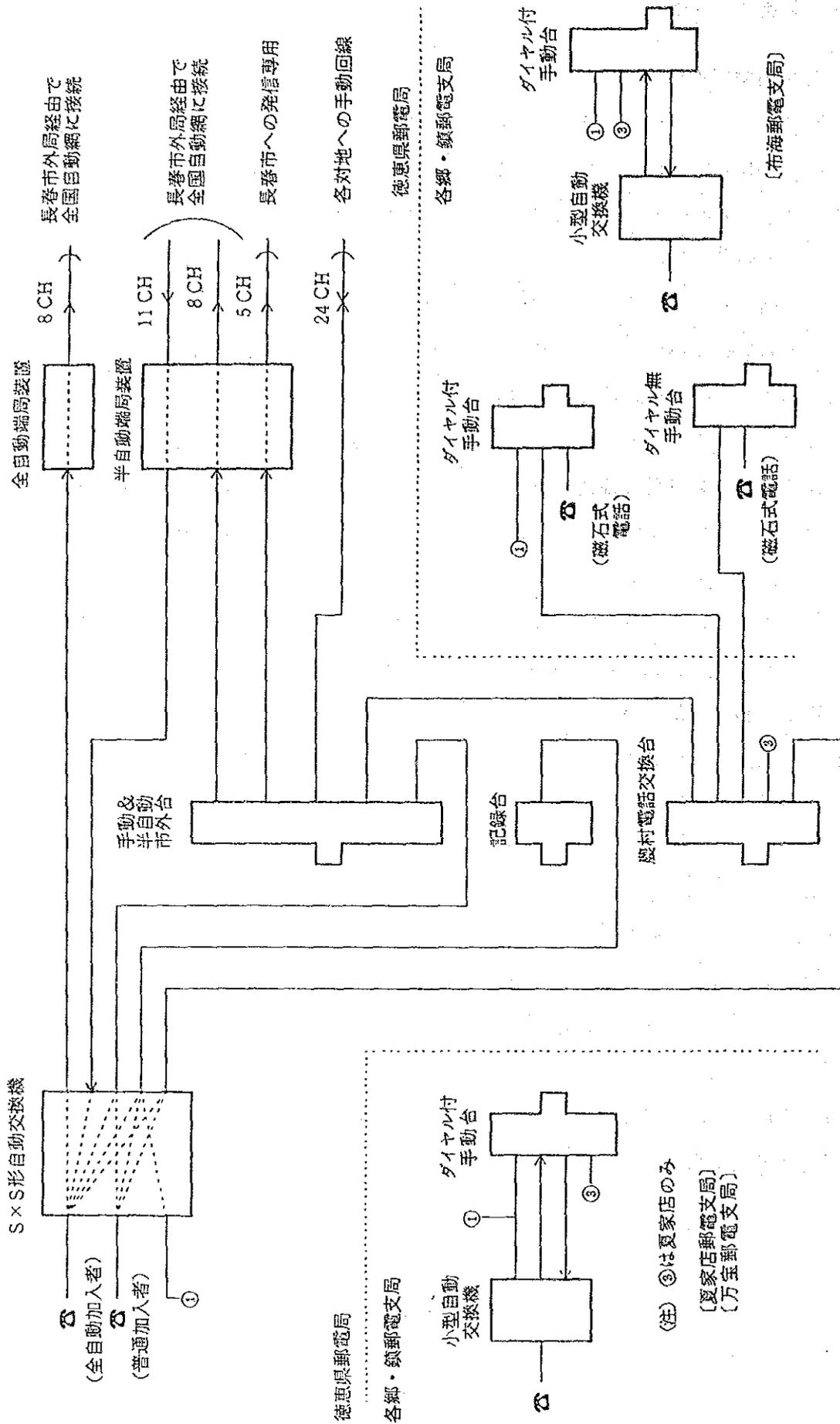
徳恵県電話網は、徳恵県郵電局に設置されたS×S形市内自動交換機と市外交換機としての手動交換台、それに22郵電支局に設置された手動交換台より構成され、郵電局～郵電支局間の伝送路は裸線路を使用している。夏家店、万宝及び布海の郵電支局については、小型自動交換機が磁石式手動交換台に併設されており、郷・鎮内の加入者はすべてこの自動交換機に収容されている。図3.2.3-1に徳恵県電話網構成を示す。

徳恵県郵電局の手動交換台は、農村電話用手動台、県外への手動及び半自動接続用手動台及び電話番号案内と郷・鎮外接続通話の受付を行い交換証を作成する記録台から構成されている。各郵電支局の手動交換台は50～100回線の磁石式手動交換機が使用されており、徳恵県郵電局に中継線を持つ星状網構成となっている。

徳恵県外への伝送路とのインターフェース装置として、自動発信回線には課金情報記録機能を持った長距離全自動端局装置が、自動着信回線及び半自動発信回線に長距離半自動端局装置が使用されている。また、手動回線は対地別に直通回線が設定されている。

現在、徳恵県郵電局の自動交換機に収容されている1,931加入者のうち170加入者（1990年8月末現在）からは全国自動通話が可能であるが、それ以外の加入者からは手動交換台経由の半自動または手動接続を行っている。また、夏家店及び万宝郵電支局の小型自動交換機収容加入者は自局内及び徳恵県郵電局の自動交換機収容加入者への自動通話接続が可能であるが、課金記録装置がない布海郵電支局の小型自動交換機収容加入者は自局内接続のみ自動化されている。付属資料の表2-17に徳恵県電話網接続手順を示す。

図 3. 2. 3-1 徳恵県電話網構成



## (2) 交換設備

### (a) 徳恵県郵電局の交換設備

徳恵県郵電局には市内通話用（徳恵鎮内の通話用）として、容量 2,500 端子の S×S 形自動交換機（中国国産、1986 年製、機種名：歩選 J Z B - 1 A 型）が 1 ユニット設置されており、通話路系装置は、ラインスイッチ（L/S）2,500 個、1 次セレクト（1 st. SEL）380 個、2 次セレクト（2 nd. SEL）330 個、コンネクタ（CONN）375 個、長距離 1 次セレクト 100 個、長距離 2 次セレクト 100 個、長距離コンネクタ 125 個、特番 2 次セレクト 20 個、特番 3 次セレクト 20 個及び測試分配器 1 個から構成されている。

長距離通話用（徳恵鎮～他郷・鎮間及び徳恵県～県外の通話用）として、磁石式の手動交換機 10 台（20 座席）が設置されている。このうち 2 台（4 座席）は長距離通話の受付記録、番号案内及び扱者監督用として、残りの 8 台（16 座席）は長距離通話の交換業務に使用されている。

加入者と受付台及び案内台との接続は特殊番号を使用しており、記録台を呼び出す場合は“113”、案内台については“114”を加入者がダイヤルし、加入者特番の記録・案内台への中継接続のため J Z J 11 G 型記査系統中継器を設置している。この装置はまた、手動台に県外から着信呼がある時及び農村手動台に他郷・鎮から着信呼がある時にオペレータが徳恵鎮内の加入者へ接続する場合にも使用される。

長距離通話用交換台 8 台のうち 4 台（7 座席）は農村電話用の交換台として使用され、徳恵鎮・松柏郷と他の 22 の郷・鎮との間のトラヒックを運んでいる。その他の 4 台（9 座席）は県外との長距離通話に使用され、半自動または手動による接続が可能である。この半自動通話サービスに伴い、搬送装置との信号を中継するため J D D 01 B 型長距離電話用半自動端局装置が設置されている。

徳恵鎮からの長距離自動ダイヤル接続に伴い、発信加入者が長距離自動発信を許容されていることの確認、通話記録の蓄積及び搬送装置との信号を中継するため J D D 17 型 S×S 市内局用信号装置及び J D D 16 II 型長距離電話用全自動端局装置が設置され、1990 年 1 月より、徳恵鎮内の 1 部の加入者に対してダイヤル自動即時通話サービスが実施されている。

付属資料の図 2-1 に徳恵県郵電局における S×S 形自動交換機及び関連機器の中継方式を、付属資料の図 2-2 に磁石式手動交換機及び関連機器の中継方式を示す。

(b) 郵電支局における交換設備

松柏郷を除く各郷・鎮の郵電支局には、農村電話用として容量50端子または100端子の磁石式の手動交換機が設置されている。夏家店郷、万宝鎮及び布海郷の各郵電支局には容量200端子、実装100端子の電子式交換機（中国国産）が導入されている。この小容量の電子交換機は容量200端子の通話路がデジタル式の交換機として開発されたものであり、中継線容量として、出回線最大18回線、入回線最大18回線、計36回線の実装が可能である。

なお、これら3郷・鎮で使用されている中継台は、郷または鎮内の電話網の自動化以前に使用していた磁石式の手動交換機を活用しているが、この手動交換機には加入者線を取容しないこととしている。

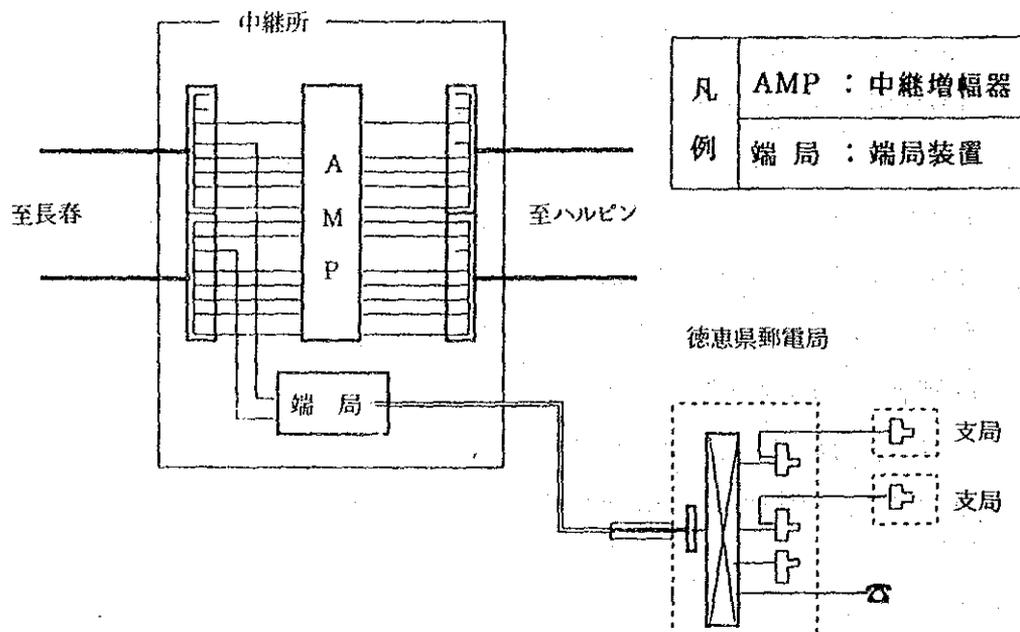
付属資料の図2-3に万宝鎮、夏家店郷及び布海郷の各郵電支局における自動交換機の中継方式を示す。

(3) 伝送設備

(a) 県外への伝送

徳恵県外への伝送（市外伝送）は、長距離中継所を経て行われている。長距離中継所は、徳恵県郵電局の北西約2kmの場所にあつて、長春～ハルビン長距離伝送路の中間中継所にもなっている。図3.2.3-2に中継所～徳恵県郵電局～郵電支局のイメージを示す。

図 3.2.3-2 中継所～徳恵県郵電局～郵電支局のイメージ



長距離中継所～徳恵県郵電局間には、100対(0.5mmφ)及び10対(0.5mmφ)のケーブルが各1条布設されており、市外回線の引込ケーブルや加入者ケーブルに用いられている。ケーブル布設方法は架空方式がほとんどであるが、徳恵県郵電局より約300mまでは管路方式を採用している。

本中継所の要員は25名、1名×5輪番の交代制勤務をとっており、設備建設・保守等中継所に関する業務を実施している。保守範囲は本中継所のほか、60CH用Tr型ケーブル搬送方式用無人中継所(中継器設置局)を5局担当している。なお中継所は電力設備も有しておりその概要を表3.2.3-1に示す。

表 3. 2. 3-1 電力設備概要

項 目	概 要
入 力 電 圧	3相 380V
整 流 装 置	DZ-130/30G型整流器 2組 DZ603-24/200型整流器 1組
蓄 電 池	16個組×1 ・ 24個組×1
発 電 装 置	ディーゼル発電機：45馬力×2機・25馬力×1機

長春～徳恵間には、60CH用Tr型ケーブル搬送方式により16システム(予備2システム含む)が設けられている。そのうち2システム(予備1+現用1)は、長春～徳恵の市外回線として用いられ、12システムがハルビンまで延びている。長春～徳恵の現用1システム(60回線)は、長春局の市外及び市内交換機並びに長春・吉林等主要な近傍局の手動台に接続されている。表3.2.3-2に各対地別回線数の内訳を示す。

なお、北京～ハルビン光ファイバー通信システムの導入に伴い、徳恵県郵電局にも光端局装置が設置され、県内の自動化設備と接続される計画になっている。

表 3. 2. 3-2 対地別収容回線数

区 間	種 別	回線数	区 間	種 別	回線数
長 春～徳 恵	全自動	11	徳 恵～白 城	手 動	2
徳 恵～長 春	全自動	8	徳 恵～双 陽	手 動	1
徳 恵～長 春	半自動	8	徳 恵～農 安	手 動	2
徳 恵～長 春	点对点	5	徳 恵～榆 樹	手 動	1
徳 恵～長 春	手 動	11	徳 恵～三岔河	手 動	1
徳 恵～ハルビン	手 動	2	徳 恵～四 平	手 動	1
徳 恵～吉 林	手 動	2	徳 恵～九 台	手 動	1
全自動：発着とも自動回線 半自動：発信手動、着信自動回線 点对点：長春～徳恵の斜回線 手 動：徳恵～**の手動台回線					

(b) 県内への伝送

(i) 伝送設備

徳恵県郵電局～郵電支局（22局）間の伝送方式はすべて裸線方式である。裸線伝送設備は、音声信号をそのまま伝送する実線型と、搬送周波数により変調を行い複数音声信号を伝送する搬送型に大別できる。表 3. 2. 3-3 に方式別装置の概要を示す。

徳恵県内の全中継回線数は53CHである。装置別内訳は、実線回線4ルート4CH、幻線回線4ルート8CH、単路回線4ルート10CH、三路回線3ルート12CH、環路回線2ルート19CHである。付属資料の図 2-4（1/2～2/2）に各方式別伝送路構成を、付属資料の表 2-18に郵電支局別の中継伝送方式及び回線数等の一覧を示す。

表 3. 2. 3-3 方式別概要

	方式(装置)	方式概要
実線	実線方式	1組の裸線で1CHの音声信号を伝送。幻線、単路、三路、環路方式の実線部を利用することも可能。
	幻線方式	1組の裸線とコイルを用いて2CH(含む実線1回線)の音声信号を伝送。(大地を利用した重信回線を構成している)
搬送	単路方式 (単路載波電話 端局装置)	1装置で2CH(含む実線1CH)伝送。1組の裸線で3装置接続でき、最大4CH(含む実線1CH)伝送可能。 搬送周波数：1CH 5.5 KHz、2CH 11.0 KHz、 3CH 16.5 KHz 伝送音声帯域：400～2,100Hz 下り方向は下部側帯波、上り方向は上部側帯波を伝送する。
	三路方式 (三路載波電話 端局装置)	1装置で4CH(含む実線1CH)伝送。 搬送周波数：8 KHz、12 KHz、16 KHz 伝送音声帯域：300～3,400Hz 伝送帯域：下り4.6～15.7 KHz、上り18.3～29.4 KHz (上りは34 KHzで再変調し下部帯域を伝送)
送	環路方式 (環路載波装置)	3、6、9、10、12CH用有り(それぞれ実線1CH使用可能) 徳恵局管内は10CH用を使用 伝送音声帯域：300～2,700Hz 搬送周波数：下り3.0～120 KHz、上り13.0～145 KHz のうちそれぞれのCH数使用(4パターンあり)

(iii) 中継線路設備

中継線路用裸線には、鉄線(3mmと4mm)及び銅線(3mm)が使用されている。

中継柱は全てコールタール柱で、木の種類は主として松や杉、木柱の直径は12～18cm、長さは6mと8mの2種類があり、建柱間隔は平均50m～70mである。

腕木には、8線用、4線用、または碍子を直接木柱に取り付けた2線用等があり、それぞれ中継線数に応じ組み合わせて使用されている。

中継柱は、道路沿い及び畑等に建柱されているが、道路や建造物等と離隔距離等も定められており、その概略を表3.2.3-4に示す。

表 3.2.3-4 線路所要間隔

項 目	所 要 距 離
地 上 高	一般地区：3 m、高農作物地区：3.5 m、市街区：4.5 m
道路からの水平離隔	公路：20 m
樹木～柱の水平離隔	市街区：水平 1.25 m、垂直 1.0 m、郊外：2.0 m
屋根を跨ぐ垂直離隔距離	1.5 m
鉄道を跨ぐ垂直離隔距離	7.0 m
裸線路が交差する場合	0.6 m
送電線との垂直離隔距離	1万KV以下：2 m、2万KV～11万KV以下：3 m
電灯線等の垂直離隔距離	1KV以下：1.25 m、220 V以下：0.6 m

中継線は、徳恵県郵電局を基点として東西2ルートに大別され、巨長287 km、総延長は530対kmである。中継ルートがそれぞれ短距離となるよう選定されているため、中継柱の一部は道路から外れ、畑の中や建物の構内等に建柱されている。

図3.2.3-3に中継線ルート図を、また付属資料の図2-5にルート毎の中継線距離を示す。

#### (4) 無線設備

##### (a) 公衆通信用無線

徳恵県郵電局が運用する無線設備の一つとして50 MHz帯を使用した徳恵～長春間の電信用設備があり、有線電信回線の使用が不可能な場合など非常時用として扱われている。この設備に割当てられている送信周波数は1波であり、送信出力が15Wの無線機（1966年製）を使用している。

いまひとつの無線設備としては、1991年2月1日にサービスを開始した450 MHz帯の設備がある。この施設は、無線基地局を徳恵県郵電局内に設置し、50台の携帯用無線機（日本製）を無線端末局とする回線構成をとっている。現在の割当周波数は送・受信共用5波であり、基地局及び端末局の送信出力はそれぞれ30W・2Wで、基地局を中心として半径約50km以内を通信可能エリアとしている。なお、この方式は無線端末局相互間の通話（秘話機能無し）のみならず、各々の無線端末局からは



徳恵鎮内に限り一般加入電話回線に接続が可能である。一般加入電話から無線端末局を直接呼出すことはできないが、無線基地局内に常設の伝言サービス（受付電話2台・24時間営業）を利用して無線端末局に連絡をとることができる。

(b) 行政用無線

徳恵県人民政府～各郷・鎮人民政府間、一部の行政機関の本部（局）～支部（局）・事務所（処）間で無線設備が運用されており、その周波数帯として88～108 MHz帯が割当てられている。

(c) 専用無線（VHF帯）

徳恵鎮内に本社を置くタイ国との合弁会社（養鶏業）は本社及び県内の各事業所間の連絡用として160 MHz帯の無線設備を運用している。この施設は1990年6月に開局し、無線基地局を本社内に、20台の携帯用無線機（日本製）を無線端末局とする回線構成をとっている。割当周波数は送・受信各10波であり、基地局及び端末局の送信出力はそれぞれ最大30 W（今後60 Wに変更予定）及び最大10 Wで、基地局を中心として半径約30 km以内を通信可能エリアとしている。このシステムは無線端末局相互間通話のみならず、各々の無線端末局からは徳恵鎮内に限り一般加入電話回線に接続できるが、一般加入電話からはこれらの無線端末局を呼出すことはできない。

(d) 専用無線（マイクロ波帯）

徳恵テレビ局（徳恵県広播電視局）では8 GHz帯のマイクロ波無線回線を画像伝送用として運用している。

長春市電業局運用の長春～ハルピン・マイクロ無線ルート（1987年開通・全7無線局の内5局は吉林省内に所在）を構成する無線中継所のうち2局（沃皮・夏家店）が県内に所在する。これらの無線局においては鉄塔（中国製）を除くすべての無線設備は日本製（含む太陽電池システム）であり、使用周波数帯として8/9 GHz帯が割り当てられている。

(e) 衛星通信

徳恵テレビ局の敷地内には放送用の衛星通信設備があり、松花江・岔路口及び五台の各郷・鎮に所在する放送所には衛星放送の受信設備がある。

徳恵鎮内には徳恵県教育学会をはじめ国営企業の一部が衛星通信設備を導入している。

## (5) 加入者線路設備

### (a) 加入者線路設備の環境

徳恵県の線路土木設備が設置されている環境は、徳恵鎮の中心地、その周りの工場・住宅街・他郷鎮の中心地及び村・社からなる地域の三つに大別される。

徳恵鎮の中心地は徳恵路沿いの地域である。徳恵路は徳恵駅前から約1.7 km続き、徳恵県人民政府を初め、徳恵県及び徳恵鎮の公共機関、銀行、ホテル、百貨店等の3階ないし4階の建物が軒を並べる地域で、その地域は既に地下配線化またはビル引き込みされており、無電柱地域となっている。

中心地の周りの工場・住宅街と他の郷・鎮中心地は、平屋が多く、徳恵鎮においては稀に2～3階の商店や集合住宅がある。北京～ハルピン道路から各鎮・郷までの道路は、舗装されている区間もあるが、約1/3の区間は未整備で、降雨時はぬかるみになり、自動車の通行は困難である。現在、その多くは改修中であり、郷・鎮の中心地の道路は砂利道路である。この地域の配線ケーブルは、道路の幅員が20 m以上の場合においても、道路の両側に配線ケーブルを設置せず、片側にのみ設置され、引き込み配線柱を設置し、加入者へ配線している。電話柱の反対側に電力柱が設置されているが、電力柱と電話柱の電柱共用は行われていない。

村・社の地域は、とうもろこしやこうりゃん畑、水田が40から80軒程度の集落を取り巻いている地域である。道路は、郷・鎮の人民委員会を中心に放射状にあり、未整備の道路が多く、降雨時はぬかるみになり、自動車の通行は困難である。未整備の道路の多くは、降雨時にできたぬかるみが轍になり、実際の道路幅員は大型車両1台分程度である。この地域の配線ルートの多くは、最短距離である畑・水田の中を通っている。

### (b) 徳恵県郵電局の加入者線路設備

徳恵県郵電局のき線ケーブル（地下多対ケーブル）は、2階MDF室に3,200対が成端されている。このき線ケーブルは、MDF室から1階のケーブル成端室、地下のケーブル室を通り、局外の管路に収容され、さらに各立ち上げ柱へ配線されている。き線ケーブルは、心線径0.5 mmの100対～800対の紙絶縁された鉛被覆ケーブルで、ケーブル内に乾燥空気が供給されている。

地下ケーブルの配線方法は、マルチ配線方式及び非マルチ配線方式を採用しており、立ち上りに100対～200対を配線し、金属製円筒形の接続函を用いたり、直接、配線ケーブルと接続し、切替盤（交接箱）は使用していない。

配線ケーブルは架空構成で、架渉用支持線とケーブルが一体となった自己支持型ケーブルは少ない。配線ケーブルは、鉛被覆ケーブルとプラスチック被覆ケーブルが使用されている。鉛被覆ケーブルは、立ち上げ点で防湿隔壁を作成し、その前後をゴム製のガスパイプで連結し地下ケーブルの乾燥空気を供給している。ガス圧力監視用の接触器は設置せず、人によりガス流量を監視している。プラスチック被覆ケーブルには、乾燥空気を供給していない。

これら配線ケーブルからケーブルまたは裸線を分岐させるため、金属製円筒形の接続函や箱型の接続函を使用している。

電柱は、クレオソート注入柱やコールタール柱を使用しているが、建設から長期間経過した電柱が多く、電柱の中心までひび割れした電柱が見受けられる。

土木設備は、徳恵路をルートとし徳恵駅からテレビ送信所まで設置されている。現在中国において計画されている北京～ハルビン光ファイバー通信システム工事により管路設備の増設を予定している。

マンホールはレンガ積みであり、既設の平均管路長は70 mで、最大長は130 mである。主線管路は4条と6条のコンクリート多孔管を使用し、立ち上げ管は鋼管を使用している。

### (c) 郵電支局の線路設備

郵電支局の中心部を配線する農村電話用ケーブルは、郵電支局内のMDFから局内トレンチに收容し、プラスチック管に收容し局前の引き込み柱へ配線している。成端対数は、交換機端子容量により40対から120対が成端されている。

この引き込みケーブルは、電柱上の金属製円筒形の接続函に收容され、各方面毎のケーブルまたは裸線に接続され、郵電支局内の地域へ配線している。ケーブルの心線径は、標準0.5 mmであり、プラスチック被覆ケーブルを使用している。ケーブルは、自己支持型は用いられていない。電柱はクレオソート注入柱やコールタール柱である。

郵電支局から各村に配線している線路設備は、裸線でアース帰線方式を採用している。一部地域では、1対の裸線、または農村電話用直埋ケーブルを使用している。

電柱は、木柱、角形のコンクリート柱や木の枝を取り払っただけのものを電柱の代わりとして使用し、電柱の長さは5～6 mである。

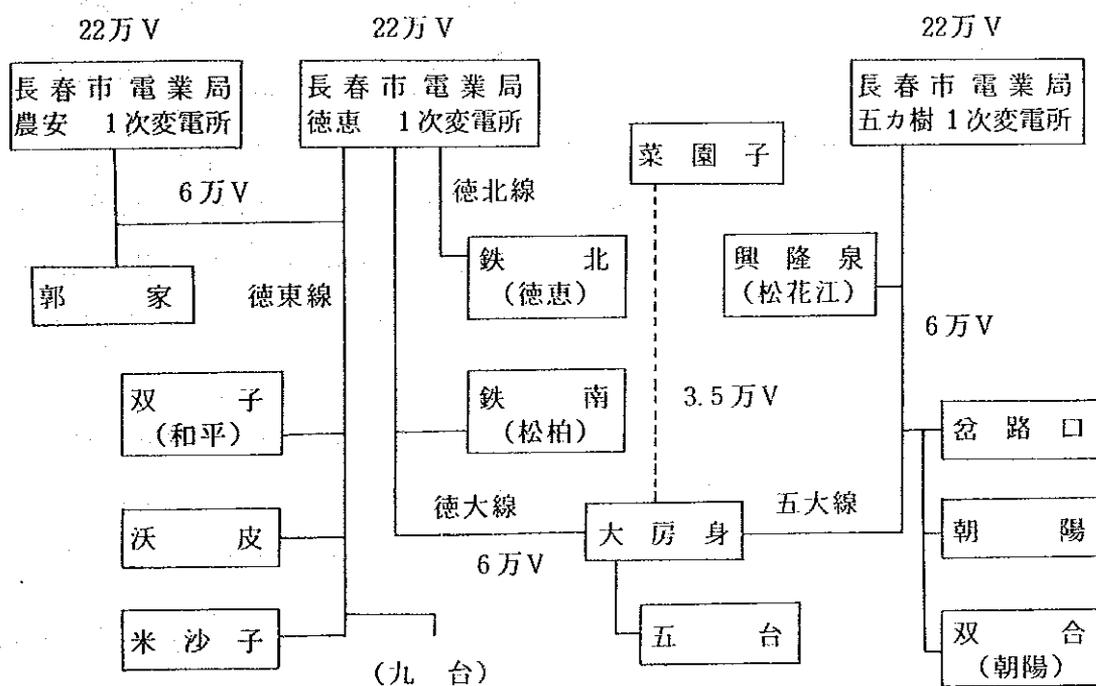
(6) 電力設備

(a) 商用電源（市電）

徳恵県における商用電源の管理及び運営は、農業地域と都市地域とをまとめて徳恵県農電局が行っている。

徳恵県内には東西南北に6万V（ボルト）系（一部3.5万V）の送電線が走っており、その経路は図3.2.3-4のとおりである。

図 3.2.3-4 6万V系送電線経路図



徳恵県内には13カ所の変電所があり、長春市電業局1次変電所（22万V/6万V）からの電力を受電・変圧（6万V/1万V）して各集落にあるトランスへ送電している。各集落に設置されたトランスにおいては、1万Vを低圧電源電圧である380V/220V（50Hz）に変圧して各々の事業所や家庭に照明及び動力用として送電している。低電圧電源の送電線は3線式（火線2線+零線）であり、火線～火線間電圧は380V、火線～零線間電圧は220Vの構成をしている。

送電する高圧電源の許容電圧変動は1万V±7%に、低圧電源の許容電圧変動幅は380V/220V+7%～-10%、許容周波数変動幅は50Hz±0.2Hzにそれぞれ規定されている。

徳恵県農電局では、年2回（春・秋）電力設備の定期点検・修理を実施しており、これに伴う計画停電（平均連続3日以内/回・停電時間AM6:00～PM6:00・最大10時間/日）がある。徳恵県農電局は、『一般的に徳恵鎮内の電力事情は良いものの、郷・鎮によっては停電（特に冬期・10月～5月）が多い地区もあり、商用電源を1次エネルギー源とする場合、通信設備の受電条件によっては予備電源設備等の設置を検討する必要がある』との勧告をしている。停電の主な要因は電力設備の故障及び不十分充電である。

徳恵県農電局は大青嘴・万宝・達家溝及び菜園子地区への送電事情を改善するために、1991年に変電所を3カ所新設するとともに菜園子変電所の容量を増大する工事を計画している。また、各事業所及び家庭の電力需要に対応するため、各集落に設置しているトランス容量の変更を検討している。

#### (b) 通信用電源

徳恵県郵電局の電力設備は局舎1階の一部（電力室・電池室）と別棟（エンジン室）に設置されている。郵電支局にはほぼ全局に補助電源として蓄電池が設置されているが、発電機は小型自動交換機のある3郵電支局（夏家店・布海・万宝）に設置されているのみである。

付属資料の図2-6に徳恵県郵電局の交・直流電力供給系統図を、付属資料の表2-19に徳恵県郵電局及び各郵電支局の電力設備を示す。

#### (c) 消費電力

徳恵県郵電局の1日当たりの消費電力量は平均510KWhである。付属資料の表2-20に各種通信設備の消費電流値を示す。

1郵電支局における1か月当たりの消費電力量は平均160～200KWhであり、主な用途は照明を含む雑電源である。付属資料の表2-21に各郵電支局の消費電流値を示す。

### (7) 局舎施設

#### (a) 徳恵県郵電局

徳恵県郵電局は鉄筋コンクリート3階建て（一部4階建て）の局舎で、1階の一部を郵便窓口、電信機材販売店等に利用している。別棟としてエンジン室、招待所（宿泊施設・2階建て）、資材庫、ボイラー室等がある。付属資料の表2-22に通信

関係の局舎利用状況を、付属資料－8に平面図を示す。

(b) 各郵便支局

各郵便支局の局舎構造は煉瓦造りの平屋建てで、電気通信と郵便関係の部屋（含む営業窓口）があり、間取りは各郵便支局ともほぼ同じである。付属資料の表2-23に敷地及び局舎状況を、付属資料－8に平面図を示す。

(c) 暖房施設

暖房源として徳恵県郵電局ではボイラー（燃料：石炭）を、各郵便支局では石炭ストーブを使用しており、各部屋にはスチーム放熱器が設置されている。各郵便支局における燃料（石炭）の年間消費料は1郵便支局当たり約10トンである。

(d) 局舎の新築・改築及び改修

局舎の新築・改築及び改修を計画する場合、まず対象となる局舎が所在する地域の人口密度及びサービス区域の大小を参考に優先順位が付けられ、間取りについて徳恵県農村電話局管理課と郵政課との間で協議・決定したのち設計図が総務課に提出される。通信関係の間取りについては今後の電話網自動化に伴うスペースも確保される。

計画の申請先としては二つの行政機関がある。一方は吉林省政府で新築及び改築の場合が対象となり、他方は県政府で改修の場合が対象となる。各々申請の後検査が実施され、合格の場合は該当する行政機関の資金により計画が実行される。

1991年には松花江郵便支局の改築（平屋建て・申請中）及び岔路口・楊樹・和平の各郵便支局の改修（間取り変更及び床の張り替え）が計画されている。

計画によると、建築材料は現状局舎と同じものを使用し、通信機械室（木板張り床・2カ所にケーブル引込み口設置）は50cm床上にする。

### 3.2.4 徳恵県におけるトラヒックの現状

(1) 交換証の発行状況

現在、徳恵県全体における1日当たりの手動長距離通話交換記録証（以下、交換証と呼ぶ）の発行枚数は、平均4,029枚である。すなわち、毎日他郷・鎮及び他県への発信通話回数の総数は平均4,029回に及んでいる。これを徳恵県郵電局と22の郵便支局に分計すると、徳恵県郵電局で発行される交換証枚数は3,015枚/日、22の郵便支局は1,014枚/日であり、徳恵県郵電局は全体の交換証発行枚数の75%を占めている。

交換証を対地別に分計すると、徳恵県郵電局では他郷・鎮への長距離通話に対する1日当たりの交換証発行枚数は995枚/日、他県に対するものは2,020枚/日、このうち手動・半自動通話によるものは1,099枚/日、自動によるものは921枚/日となっている。

徳恵県郵電局から他県への長距離通話の呼数については、手動・半自動によるものと自動によるものはほぼ等しいといえる。

22の郵電支局の他郷・鎮への長距離通話に対する1日当たりの交換証発行枚数は平均で915枚/日、他県に対するものは99枚/日となっている。他郷・鎮への長距離通話のうち徳恵鎮に対するものが801枚を占めている。

## (2) 徳恵県郵電局における通信量分布

徳恵県郵電局は徳恵県全体におけるトラヒックの中心と位置付けられることから、徳恵県全体のトラヒックの現状を把握するためには徳恵県郵電局を中心とした通話対地先について分類することが必要と考えられる。そこで、本調査実施時点での徳恵県郵電局における発信トラヒックを基礎とした通信量分布状況について次に示す。

発信トラヒックを徳恵県内と県外に分計すると、県内（自局内トラヒック及び他郷・鎮への長距離トラヒック）は89.5%、県外は10.5%となっている。次に、県内を徳恵鎮内・松柏郷内と他郷鎮に分計すると、徳恵鎮内・松柏郷内は87.5%、他郷・鎮は12.5%となっている。県外について国内と国際に分計すると、国内は99.5%、国際は0.5%となっている。県外のうち、国内の通話対地先では吉林省内へは78.0%、ハルピン・大連・瀋陽等の近隣主要都市へは10.9%、大都市である北京・上海・天津へは3.2%、その他の地域へは7.4%となっており、県外の通話先は主として吉林省内であるといえる。特に、長春に対しては県外の53.5%を占めており、県外では特に長春との結び付きが強いといえることができる。

図3.2.4-1に徳恵県郵電局における通信量分布状況を示す。また、付属資料の図2-7に徳恵県郵電局における通信量分布状況の詳細を示す。

図 3.2.4-1 徳恵県郵電局における通信量分布状況

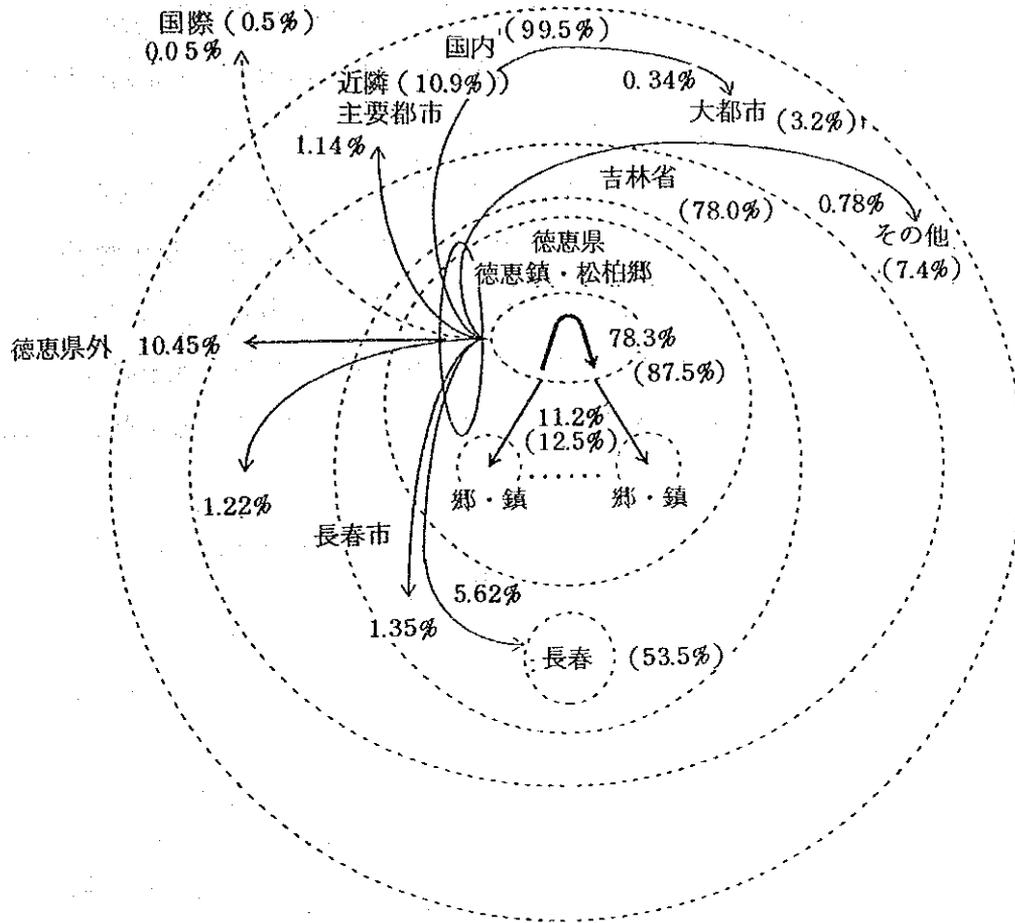


図 ( ) 内の数値は県内または県外発信トラフィックを 100 とした場合、各通話対地先への発信トラフィックの割合を示す。

### (3) 徳恵県におけるトラフィック交流状況

徳恵県におけるトラフィック交流の現状を把握するため、長距離通話の際に発行される交換証の対地別発行枚数、通話保留時間及び自局内呼の通話保留時間について最近の3か月間にわたり調査した。また、最繁時集中率を市内電話については16%、農村電話について35%として各郷・鎮ごとに集計したところ、徳恵県内のトラフィックは徳恵鎮・松柏郷におけるトラフィックと他の22郷・鎮のトラフィックとの間で次に示す点で大きな差異があることが判明した。

まず、各郷・鎮からの発信トラフィックを自局内、他郷・鎮及び他県に分類すると、徳恵鎮・松柏郷では自局内は78.3%、他郷・鎮は11.2%、他県は10.5%となっている。

一方、22の郷・鎮については、平均値として自局内は74.3%、他郷・鎮は23.1%、他県は2.6%となっており、他県への発信トラヒックの比率は徳恵鎮・松柏郷からの他県へのトラヒックと比較して極めて小さい。22の郷・鎮では、他の各郷・鎮への発信トラヒックの比率は23.1%であるがこのうち、約8～9割に相当する18.48%～20.79%が徳恵鎮・松柏郷へ運ばれているのに対し、徳恵鎮・松柏郷から県内の他郷・鎮へのトラヒックの比率は0.27%～0.83%と少なくなっている。

次に、22の郷・鎮では、徳恵鎮・松柏郷を除く県内の他郷・鎮への発信トラヒックは他県への発信トラヒックよりも少なくなっている。また、徳恵鎮・松柏郷からの発信トラヒックは徳恵鎮・松柏郷への着信トラヒックよりも大きくなっている。

以上徳恵県のトラヒック交流状況から見て、徳恵鎮・松柏郷と他の22の郷・鎮との結び付きは22郷・鎮相互間及び近隣の郷・鎮における結び付きよりも強いと考えられる。

付属資料の表2-24に徳恵県内各郷・鎮相互間のトラヒック交流状況を示す。

### 3.2.5 徳恵県郵電局の組織と保守体制

#### (1) 徳恵県郵電局の組織

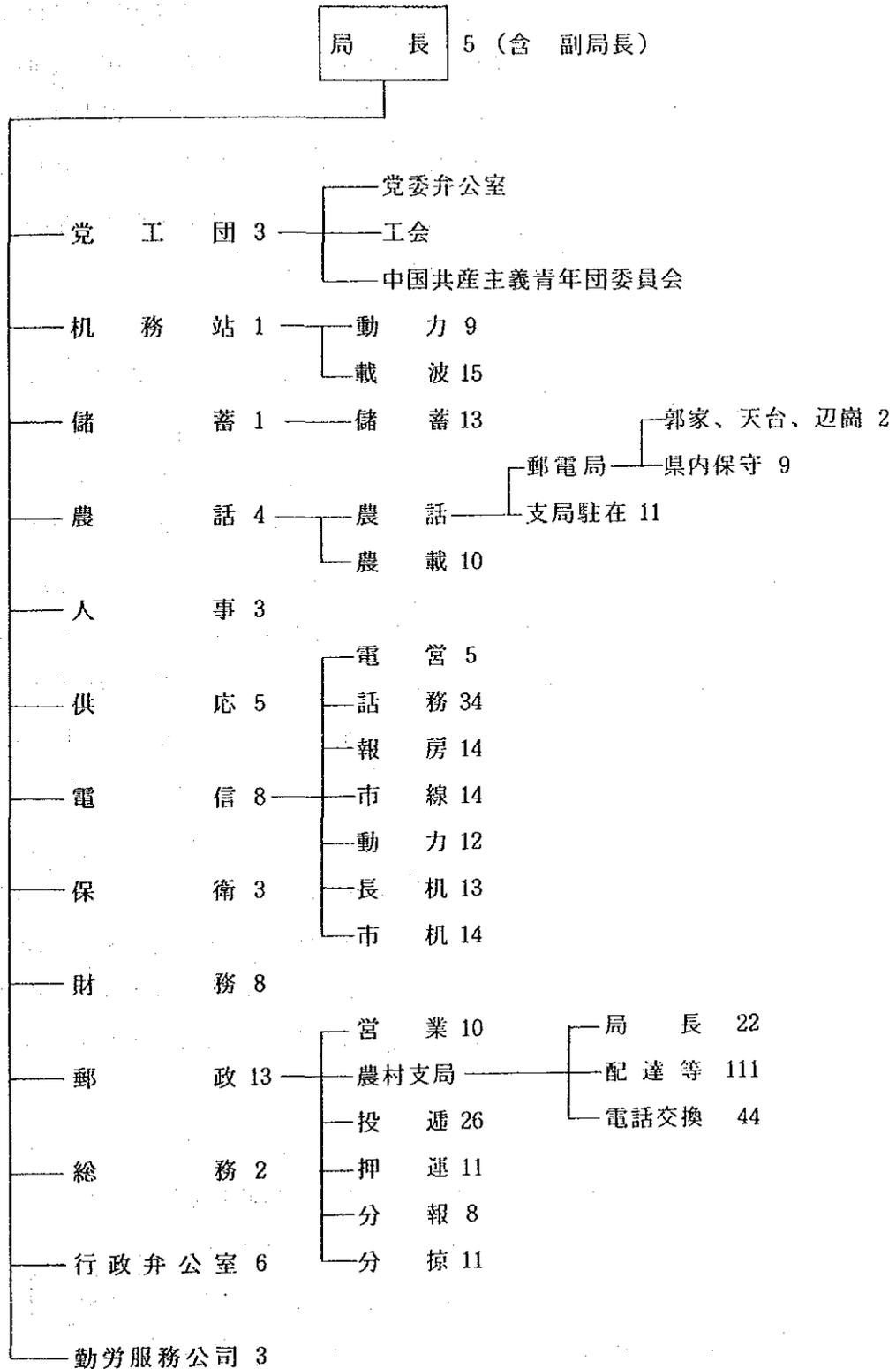
徳恵県郵電局は、徳恵県人民政府と吉林省郵電管理局との二重（双重）管理体制のもとにあり、徳恵県全域の電気通信及び郵便業務を管理運営している。図3.2.5-1に徳恵県郵電局の組織図を示す。

徳恵県郵電局は、県政府の所在する徳恵鎮及び隣接する松柏郷の市内電話を管轄するとともに、各地方の郷・鎮に所在する22の郵電支局が行う郵政・電報・電話業務全般にわたって管理している。

農村電話に係わる予算は吉林省農村電話局の監理を受け、また、市内電話に係わる予算は吉林省郵電管理局の監理を受けるなど、徳恵県郵電局内でもその所掌内容により予算管理の上位管理局は明確に規定されている。

図 3. 2. 5-1 徳恵県郵電局の組織図

職員数合計 487 人



注 数字は職員数を示す。

## (2) 農村電話の保守体制

徳恵県内の農村電話設備の保守は徳恵県郵電局農話股（課）により行われている。この内容としては、徳恵県郵電局に近接している郭家、天台、辺崗の3 郵電支局収容の電話設備については徳恵県郵電局農話股が、それ以外の農村電話設備は11の主要郵電支局に1名ずつ駐在している保守者により保守されている。この駐在員は徳恵県郵電局農話股に所属し、中継線及び駐在員が配置されていない隣接の郵電支局の農村電話を保守するが、規模の大きな故障修理や改修工事は徳恵県郵電局により行われている。駐在員の故障修理のための移動は自転車で行っており、隣接村まで1時間以上を要する場所もあって短時間での故障修理を困難にしている。

### 3.2.6 サービス品質

#### (1) 接続率

徳恵県郵電局における市内通話接続率は、毎月1日当たり50加入ずつ4日間、最繁忙時に加入者へ直接電話することにより測定している。また、長距離通話接続率は毎月長距離通話の交換証を集計、分析することにより測定している。S×S形自動交換機収容加入者の市内通話接続率は1989年末で57%であるが、同年末における全国市内通話接続率は56.42%であり、わずかながら全国平均を上回っている。しかし、加入者数の増加に伴い少しずつ悪化する傾向にある。

長距離通話接続率は、1989年末まで手動発信接続のみが行われていたため、1989年末で97%と良好な状況にあり、この方も全国平均を上回っている。一方、1990年1月より自動交換機収容の一部の加入者に対して全国自動即時通話が開始されているが、県外への長距離通話時、ダイヤル途中で話中音に出くわすケースが多い状況にある。

表3.2.6-1に徳恵県郵電局加入者の接続率を、表3.2.6-2に全国平均接続率を示す。

表 3.2.6-1 徳恵県郵電局加入者の接続率の推移

	1986	1987	1988	1989
市内通話接続率 (%)	60.5	60.5	58.5	57
長距離通話接続率 (%)	94	95.42	96.98	97

表 3.2.6-2 全国平均接続率の推移

	1986	1987	1988	1989
市内通話接続率 (%)	66.3	64.6	56.96	56.42
長距離通話接続率 (%)	87.3	86.9	86.83	87.45

$$\text{注) 接続率} = \frac{\text{通話回数}}{\text{発信回数}} \times 100 (\%)$$

出典：中国統計年鑑 1987～1990

## (2) 平均接続待時間

徳恵県内は24郷・鎮で構成されているが、徳恵鎮、松柏郷、万宝鎮、夏家店郷、布海郷以外の加入者は手動交換台に収容されており、全ての接続はオペレータ経由で行われている。これらオペレータ経由の接続で、県内の他郷・鎮への接続及び県外への長距離通話接続は、各郷・鎮から徳恵県郵電局向けの2回線程度の中継線を経由して接続されている。

手動台収容加入者の接続平均待時間は統計的に記録されていないが、各郵電支局オペレータ等の体験談によると、接続平均待時間は自局内接続が2～3秒、県内他郷・鎮が2～3分以内の局所と10～30分の局所があり、県外は20～30分待たされているケースが大半を占めている。

## (3) 交換機故障状況

表 3.2.6-3にS×S形自動交換機の発見別故障の推移を示す。申告は試験台へ加入者から申告されて発見した故障を、警報は交換機の警報による発見された故障を、発見は保守者が作業中発見した故障を示す。

S×S形自動交換機によるサービスを開始した1986年における1加入者当たりの年間故障件数は約4件であるが、ここ数年、1加入当たりの故障件数は約3件となっている。これら故障の原因は部品故障が最も多く、その次に音が小さい、音が途中で切れる、音が出ない、雑音が入る、混線している、といった五害故障が続く。

表 3.2.6-3 発見別故障件数の推移

	1986	1987	1988	1989	1990.1-9
申告 (件)	318	288	323	432	597
警報 (件)	714	622	692	957	886
発見 (件)	3,302	3,103	3,350	4,028	4,523
合計 (件)	4,334	4,013	4,365	5,417	6,006
加入数 (加入)	1,105	1,308	1,425	1,809	1,953
1加入当たりの故障 (件)	3.92	3.07	3.06	2.99	3.08

註 1990.1-9は、1990年1月から9月までを表す。

(4) 平均故障時間

表 3.2.6-4 に 1989 年における故障 1 件当たりの平均故障時間を示す。この平均故障時間は電話機、線路、交換機、搬送設備を含めた全故障を対象として、保守者の移動時間を含めた故障発生から回復までの平均値を表している。徳恵県郵電局の平均故障時間が長いのは地下ケーブルが切断されて回復に時間がかかった突発事故に起因する。また、郵電支局には、保守者がいない派遣保守局と保守者がいる駐在保守局がある。派遣保守局管内の電話機、磁石式交換機、加入者線路の故障時には駐在保守局の保守者が修理を行う。搬送設備及び小型自動交換機の故障については徳恵県郵電局の保守者が修理を行っている。

表 3.2.6-4 平均故障時間（1989年）

郷・鎮名	保守者駐在 郵電（支） 局名	平均故障 時間 （分）	郷・鎮名	保守者駐在 郵電（支） 局名	平均故障 時間 （分）
徳 恵	徳 恵	307	徳 恵	布 海	167.5
松 柏	-	-	大青嘴	夏家店	188.7
菜園子	菜園子	191.5	郭 家	徳 恵	160
松花江	松花江	179.2	天 台	徳 恵	177.4
達家溝	菜園子	187.1	辺 崗	徳 恵	182.5
岔路口	岔路口	187.7	同 太	同 太	156.2
楊 樹	大房身	149.5	和 平	同 太	187.7
朝 陽	岔路口	192	朱城子	沃 皮	200.8
夏家店	夏家店	180	沃 皮	沃 皮	210.6
大房身	大房身	144.3	米沙子	米沙子	208
五 台	五 台	160	万 宝	万 宝	240
布 海	布 海	231.2	三 勝	万 宝	165

### 3.3 電気通信サービスの料金制度

#### 3.3.1 電話サービスの料金制度

中国における電話サービスの主要料金は郵電部が標準を設定し、一部において各省郵電管理局や県が標準をもとに、一定範囲内で独自の料金を設定することを認めている。ここでは初めに全国、吉林省標準の料金を示し、徳恵県独自の料金を次に示す。

(1) 市内電話料金

(a) 定額制月額料金標準（度数計の無い局—S×S局等 全国共通分）

表 3. 3. 1-1 定額制月額料金標準

（単位：元）

項目		局級		1 級局		2 級局		3 級局		4 級局	
		種別		甲種	乙種	甲種	乙種	甲種	乙種	甲種	乙種
単 独 電 話				12.00	20.00	11.00	18.00	8.00	13.00	5.00	8.00
付 属 電 話				4.00	6.50	3.50	6.00	3.00	4.50	2.00	3.00
共 同 電 話				9.50	16.00	9.00	14.50	6.50	10.50	4.00	6.50
共用電話	2 軒			14.00		12.50		9.00		5.50	
	3 軒			12.00		11.00		8.00		5.00	
	4 軒			10.00		9.00		6.50		4.00	
中 継 線				60.00		54.00		39.00		24.00	
普 通 専 用 線				30.00		27.00		19.50		12.00	
専 用 電 話 機				1.00							
電 話 付 属 機	受 話 器			2.00							
	電 鈴、さしこみ電 話 装 置、電 話 装 置、電 話 換 装 置			1.00							
区 域 外 基 本 料				1 km に付き 5.00							
区 域 外 線 路 付 加 使 用 料				1 km に付き 10.00							
公 衆 電 話 通 話 料				1 回 に付き 0.04							

- 甲 1 級局 市内交換機総容量 10,000 以上の局  
 乙 2 級局 市内交換機総容量 2,000 以上 10,000 未満の局  
 丙 3 級局 市内交換機総容量 500 以上 2,000 未満の局  
 丁 4 級局 市内交換機総容量 500 未満の局

甲種：住宅用 乙種：事務用（基本的に甲種料金は乙種の60%）

ただし、吉林省については上記料金の20%増しである。長春の公衆電話通話料は3分に付き0.1元である。

(b) 度数制月額料金標準（度数計を有する局-XB、SPC局等 全国共通分）

表 3.3.1-2 度数制月額料金標準

（単位：元）

項目 \ 種別	1万回線以上の局			1万回線以下の局		
	甲種	乙種	中継線	甲種	乙種	中継線
基本通話料	10.00	16.00	48.00	8.00	13.00	39.00
基本通話回数(回)	60	100	300	60	100	300
超過通話料	1回につき0.04元					
付属電話機	3.00元					
共同電話	基本通話の80%					

注 吉林省については上記料金の20%増しである。

(c) SPC複式度数制月額料金標準（全国共通分）

表 3.3.1-3 SPC複式度数制月額料金標準

（単位：元）

項目 \ 種類	甲種	乙種	中継線
基本通話料	7.60	12.00	36.00
通話料	1回につき0.04		

(d) 徳恵県の市内電話月額料金

表 3.3.1-4 徳恵県の市内電話月額料金

（単位：元）

項目 \ 種別	半自動			全自動		
	甲種	乙種	中継線	甲種	乙種	中継線
基本通話料	9.12	14.40	43.20	19.12	24.40	53.20
通話料	3分につき甲種0.06元、乙種0.09元					

- 注 (1) 市内公衆電話に関しては規定上3分0.1元だが実行上無料である。  
 (2) 局から0.5km以上の区域外料金は月6元である。  
 (3) 付属電話機は1台当たり4元である。

## (e) 取付け移転費用(全国共通分)

表 3.3.1-5 取付け移転費用

(単位：元)

項目 \ 種別	取付け移転 手数料	取付け移転 工事料
単 独 電 話	8.00	実 費
付 属 電 話	8.00	実 費
共 同 電 話	8.00	実 費
専 用 線	8.00	実 費
電 話 付 属 機 器	8.00	実 費

## (f) その他の料金(全国共通分)

表 3.3.1-6 その他の料金

(単位：元)

種 別		料 金		
改 名、名 義 変 更 料		1 件 に 付 き	3.00	
契 約 解 除 料		1 件 に 付 き	3.00	
電 話 機 取 替 料		1 台 に 付 き	3.00	
国 際 自 即 化 料		開 設 費 1 台 に 付 き	15.00	月 額 使 用 料 10.00
デ-タ 端 末、G3FAX 使 用 料		1 台 に 付 き	月 額 使 用 料 130.00	
電 話 番 号 付 与 費		1 件 に 付 き	10.00	
添 加 料		1 本 に 付 き	0.20	
線 路 保 守 料	銅 線	1 対 1 km に 付 き	1.90	
	鉄 線	1 対 1 km に 付 き	1.60	
構 内 交 換 機 の 保 守 費	内 線 数	自 動 式	共 電 式	磁 石 式
	20	10.00	8.00	7.00
	50	25.00	20.00	17.50
	100	50.00	40.00	35.00
	150	67.50	52.50	45.00
	200	90.00	70.00	60.00
	250	107.50	82.50	70.00
	300	129.00	99.00	84.00
	350	143.50	108.50	91.50
	400	164.00	124.00	104.00
450	180.00	135.00	112.50	
500	200.00	150.00	125.50	
内 線 電 話 1 台 に 付		0.40	0.35	0.45
管 路 使 用 料		1 km 当 たり 毎 月 35 元。1 km 以 下 は 1 km と し て 計 算		

(2) 農村電話料金

(a) 吉林省の農村電話月額料金標準

表 3. 3. 1-7 吉林省の農村電話月額料金標準

(単位：元)

項目	手 動 局			自 動 局		
	甲 種	乙 種	中継線	甲 種	乙 種	中継線
基 本 月 額 料	15.00	18.00	54.00	18.00	25.00	75.00
自局内通話は無料、公衆電話は1回0.1元 県内自局外通話料（農村電話通話料）は次のとおり（1分当たり） 20 km以内                    0.1元 20 km以上 40 km            0.2元 40 km以上 60 km            0.3元 60 km以上                    0.4元 3分1分制 緊急電話の料金は2倍となる						

(b) 徳恵県の農村電話月額料金

表 3. 2. 1-8 徳恵県の農村電話月額料金

(単位：元)

項目	種 別		個人 経営	住 宅	村民委	中継線
	甲 種	乙 種				
基本月額料 磁石式	15.00	18.00	11.00	9.00	7.00	54.00
基本月額料 自動式	18.00	25.00	15.00	11.00	18.00	—
通 話 料	自局内通話は無料					

(註) (1) 公衆電話は自局内通話の場合、規定は3分0.1元だが実行上無料である。

(2) 県内自局外通話料（農村電話通話料）は吉林省標準に準ずる。

(3) 甲 種 各鎮の中心地の村民委員会用

乙 種 事務用（企業、公共機関等用）

個人経営 自宅に設置した個人経営用

住 宅 住宅用

村 民 委 甲種以外の村民委員会用（自動式では一律に甲種となる）

(4) 局から0.5 km以上の区域外料金は1 kmごとに3.5元である。

## (3) 長距離通話料金(全国共通分)

表 3.3.1-9 長距離通話料金

(単位：元)

項 目	料金基準	
	元	角分
長距離通話の1分当たりの料金は次のとおり		
第1級 直線距離	25 km未満	05
第2級 直線距離	25 km 以上 50 km 未満	10
第3級 直線距離	50 km 以上 100 km 未満	20
第4級 直線距離	100 km 以上 150 km 未満	30
第5級 直線距離	150 km 以上 200 km 未満	40
第6級 直線距離	200 km 以上 300 km 未満	50
第7級 直線距離	300 km 以上 400 km 未満	60
第8級 直線距離	400 km 以上 500 km 未満	70
第9級 直線距離	600 km 以上 800 km 未満	80
第10級 直線距離	800 km 以上 1,000 km 未満	90
第11級 直線距離	1,000 km 以上 1,500 km 未満	1 00
第12級 直線距離	1,500 km 以上 2,000 km 未満	1 10
第13級 直線距離	2,000 km kmを超えるもの	1 20

(注) (1) 吉林省では、第5級までの長距離通話料についてはそれぞれ0.1元を加算する。

(2) 手動通話は3分1分制、自動通話は1分1分制である。

(3) 緊急電話の場合、料金は2倍となる。

(4) 長距離電話のキャンセル料は、1回0.1元である。

(5) 呼出電話、伝言電話は1分間分の追加料金を徴収する。

(6) 農村からの長距離通話の場合、長距離通話料の他に徳恵県郵電局までの農村電話通話料、他方付加費として0.1元、相手が農村の場合はさらに固定通話費として農村電話通話料の1分ぶんを併せて徴収する。

(7) 割引制度 夜間割引 7:00 PM~7:00 AM: 50%引き

日曜祝日割引 : 50%引き

#### (4) 設置料

##### (a) 農村電話（全国一般）

- |            |                  |                             |   |
|------------|------------------|-----------------------------|---|
| ・工場、企業等    | 1,000 元～ 2,000 元 | （各県の農村電話監理局が経済状況等を勘案して決定する） |   |
| ・行政機関等     | 300 元～ 1,000 元   | 同                           | 上 |
| ・学校、住宅加入者等 | 100 元～ 300 元     | 同                           | 上 |

##### (b) 徳恵県における設置料

- |            |    |              |  |
|------------|----|--------------|--|
| ・徳恵鎮の市内加入者 | 企業 | 2,000 元      |  |
|            | 個人 | 300 元～ 500 元 |  |
| ・農村の加入者    | 企業 | 1,000 元      |  |
|            | 個人 | 100 元～ 300 元 |  |
- （加入者の経済力に合わせて任意）

なお、工事費に関しては実費を徴収する。

#### (5) 会議電話料金

- ・通話料 対地ごとに30分間の長距離通話料を最低料金として徴収  
30分を越えるものについては実際の時間で計算
- ・予告料 対地ごとに10字 = 1 分間の通話料として計算し、10字ごとに計算する。

#### (6) 市外専用回線料金

- ・月額料金 = 6,000 分間の長距離通話料金分の料金
- ・一端あるいは両端に P B X が接続される場合は 9,000 分間の長距離通話料金

### 3.3.2 電報サービスの料金

表 3.3.2-1 に国内電報サービスの主要料金を示す。

表 3.3.2-1 電報サービスの料金

項 目	料金基準	
	元	角分
天気、水情報、公益電報 1 字当たり (1 字から起算する)	0	07
特殊、軍政、公務、普通、為替(銀行)電報は 1 字当たり	0	07
報道電報 1 字当たり	0	02
郵便局が電報為替のために打つ為替電報 1 通当たり (付属文については別に字数計算するが 20 字以内)	1	00
届いた電報の原文後送は 1 通につき	0	60
申し込んで未発の電報取消料	0	10
登録番号 使用料		
3 カ年	10	00
1 年	30	00

- 注 (1) 特急、至急扱いの電報は、通常の料金の 2 倍
- (2) 特殊、軍政、公務、普通、為替(銀行)普通、報道電報の場合、1 通当たり 10 字以下でも 10 字から起算する。
- (3) 同文の電報を数カ所に送る場合、1 通増すごとに通常の電報料金(特急、緊急の場合は料金を加算後)の 3 分の 1 ずつ加算する。
- (4) 徳恵県では 1 字ごとに 0.075 元、特急、緊急電報は 0.145 元となっている。

### 3.3.3 テレックスサービスの料金

表 3.3.3-1 に国内テレックスの料金を示す。

表 3.3.3-1 テレックスサービスの料金

(単位：元)

	市 内	市 外
通 信 料 (1分あたり)	0.50	1.00
公衆テレックス設備使用料	1分あたり 0.40元	

- 注 (1) 手動及び半自動交換機に収容されているテレックスは  
3分1分制
- (2) 自動交換機に収容されているテレックスは1分1分制

### 3.3.4 FAXサービスの料金

表 3.3.4-1 にFAXサービスの料金を示す。

表 3.3.4-1 FAXサービス料金

項 目	計算単位	料金(元)
開 設 費	1回ごとに	15.00
使 用 料	毎 月	130.00
国際国内利用	毎 月	10.00



## 第4章 加入電話需要予測

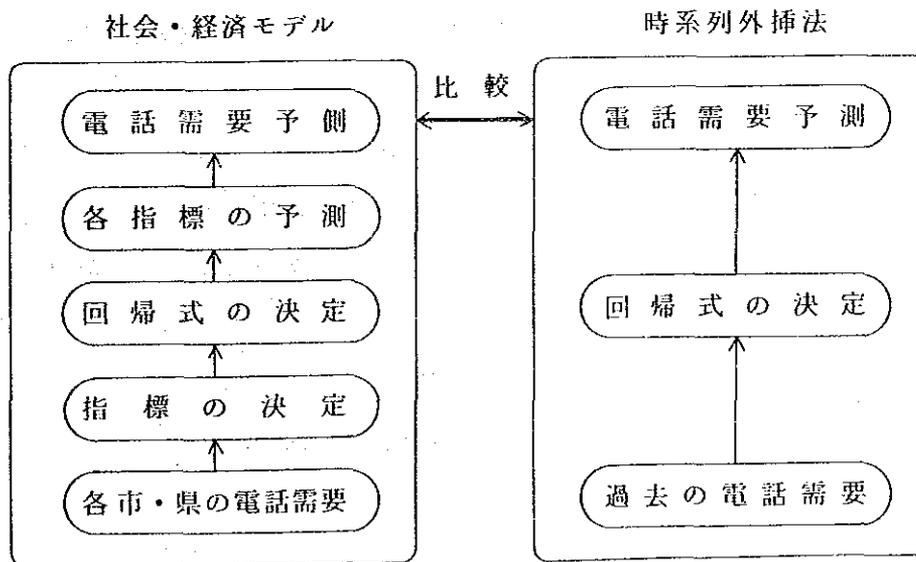


## 第4章 加入電話需要予測

### 4.1 加入電話需要予測の考え方

加入電話需要については、既に電話を設置している者、電話設置を希望し電話設置を待っている者（積滞）及び新たに電話設置を希望する者（新規申込）を対象として2000年までの徳恵県全体の加入電話需要予測を行う。その後、この予測を基に徳恵県内の各郷・鎮の加入電話需要を予測する。加入電話需要予測の手法として、次の二つの方法により行う。一つは、吉林省の各市・県の社会・経済指標と電話需要の関係から回帰式を求める社会・経済モデルにより予測する方法、他方は加入電話需要統計資料から時系列外挿法により予測する方法である。加入電話需要予測値は、この二つの予測方法による予測値を相互に比較検討して決定する。図4.1-1に加入電話需要予測方法の概念図を示す。

図4.1-1 加入電話需要予測方法の概念図



#### 4.1.1 社会・経済モデル

社会・経済モデルは、実質社会総産値及び人口と、加入電話需要数との関係から予測を行う。加入電話需要予測を、次の4段階に分けて行う。

- ・ 加入者電話需要数と社会・経済指標の分析
- ・ 徳恵県実質社会総産値の予測

- ・ 徳恵県人口の予測
- ・ 徳恵県の加入電話需要数の算出

(1) 加入電話需要数と社会・経済指標の分析

吉林省内の21市と24県で得られた1989年の加入電話需要数及び社会・経済指標資料のうち、加入電話需要数と関連の深い実質社会総産値及び人口を変数とした次の回帰式が求められる。

$$\text{Log Dem} = -0.9036 + 1.1358 \times \text{Log (Sp)} \\ - 0.1734 \times \text{Log (Sp/Pop)} \times \text{Log (Pop)}$$

Dem	:	加入電話需要数
Sp	:	実質社会総産値 (万元)
Pop	:	人口 (万人)
決定係数 (r <sup>2</sup> )		0.817
T (定数項)	検定値	1.734
T (Sp/Pop項)	検定値	6.925
T (Sp項)	検定値	3.088

付属資料の表3-1、4、7に係数決定に当たり使用した各種統計資料を示す。

(2) 徳恵県実質社会総産値の予測

徳恵県社会総産値の1982年から1989年までの統計資料をもとに、吉林省社会総産値と社会総産値暦年指数により求められた実質社会総産値から徳恵県の実質社会総産値を求め、分析した結果、次の回帰式が求められる。

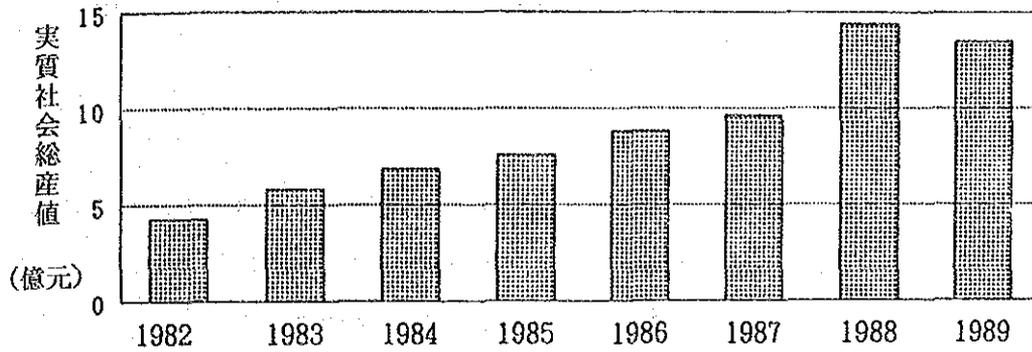
$$\text{Log Sp}_t = -86.9148 + 0.0462 \times Y$$

Sp <sub>t</sub>	:	Y年の実質社会総産値 (万元)
Y	:	予測年
決定係数 (r <sup>2</sup> )		0.874
T (定数項)	検定値	6.102
T (係数項)	検定値	6.438

この回帰式に基づき、将来の実質社会総産値を求める。

図4.1.1-1及び付属資料の表3-11、12に徳恵県社会総産値の統計資料を、付属資料の表3-13に実質社会総産予測値を示す。

図 4. 1. 1-1 徳恵県実質社会総産値の推移



(3) 徳恵県の人口予測

徳恵県人口の1982年から1989年までの統計資料を分析した結果、次の回帰式が求められる。

$$Pop_t = -11765 \times 10^3 + 6323.1 \times Y$$

Pop : Y年の人口 (人)

Y : 推定年

決定係数 ( $r^2$ ) 0.843

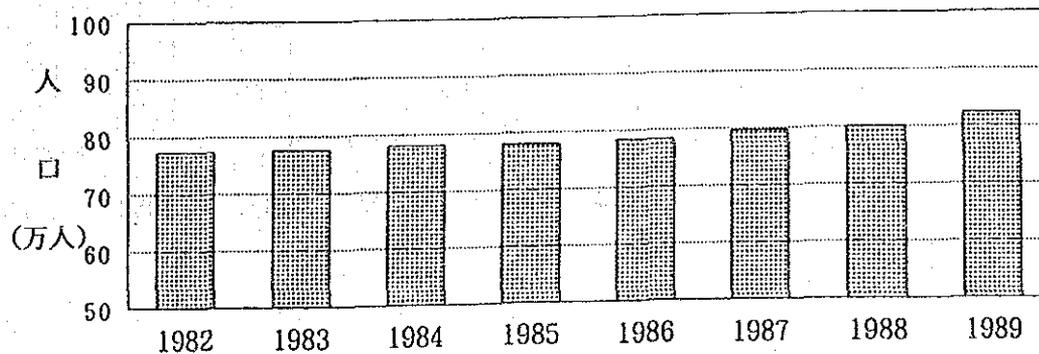
T (定数項) 検定値 4.318

T (係数項) 検定値 5.675

この回帰式に基づき将来の人口を求める。

図 4. 1. 1-2及び付属資料の表 3-15 に徳恵県人口の統計資料を、付属資料の表 3-16 に人口予測値を示す。

図 4. 1. 1-2 徳恵県人口の推移



#### (4) 徳恵県の加入電話需要予測

徳恵県の加入電話需要は、将来の徳恵県実質社会総産値及び人口を社会・経済指標の分析により求められた回帰式に当てはめて予測する。

#### 4.1.2 時系列外挿法

時系列外挿法は、過去の加入電話需要統計資料を分析して回帰式を求め、この回帰式により将来を推定する方法である。市内電話増加率と農村電話増加率の差が大きいことを考慮し、市内電話需要数と農村電話需要数に分けて予測を行う。

##### (1) 市内加入電話需要数

市内加入電話需要数について、1982年から1989年までの統計資料を分析した結果、次の回帰式が求められる。

$$\text{Log } Dc_t = -130.1624 + 0.0673 \times Y$$

$Dc_t$  : Y年の市内加入電話需要数

Y : 推定年

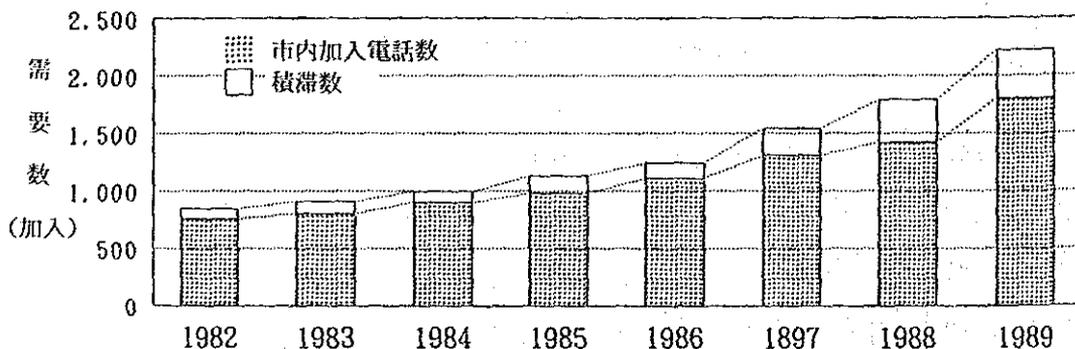
決定係数 ( $r^2$ ) 0.939

T (定係項) 検定値 9.395

T (係数項) 検定値 9.641

図 4.1.2-1 に市内加入電話数を、付属資料の表 3-18 に積滞数の統計資料を示す。

図 4.1.2-1 市内加入電話需要数の推移



## (2) 農村加入電話需要数

農村加入電話需要数について、1982年から1989年までの統計資料を分析した結果、次の回帰式が求められる。

$$\text{Log } Da_t = -87.5442 + 0.0456 \times Y + 0.1691 \times D$$

$Da_t$  : Y年の農村加入電話需要数

Y : 推定年

D : ダミー変数

決定係数 ( $r^2$ )            0.975

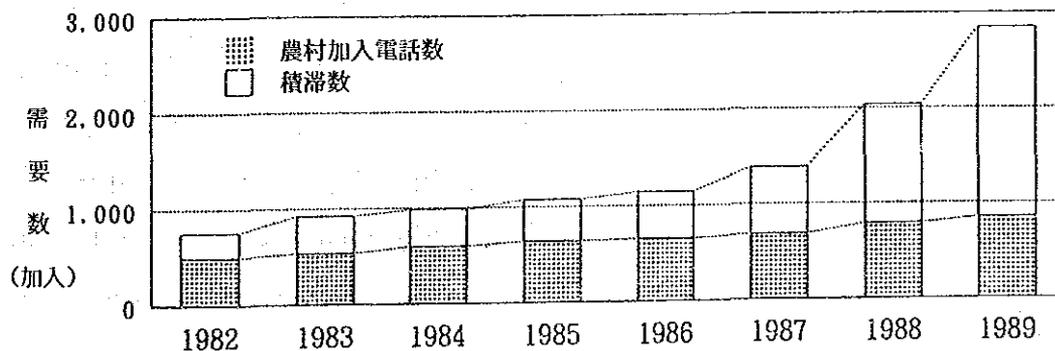
T (定数項) 検定値        5.780

T (Y 項) 検定値        5.962

T (D 項) 検定値        5.780

図 4.1.2-2 に農村加入電話数を、付属資料の表 3-18 に積滞数の統計資料を示す。

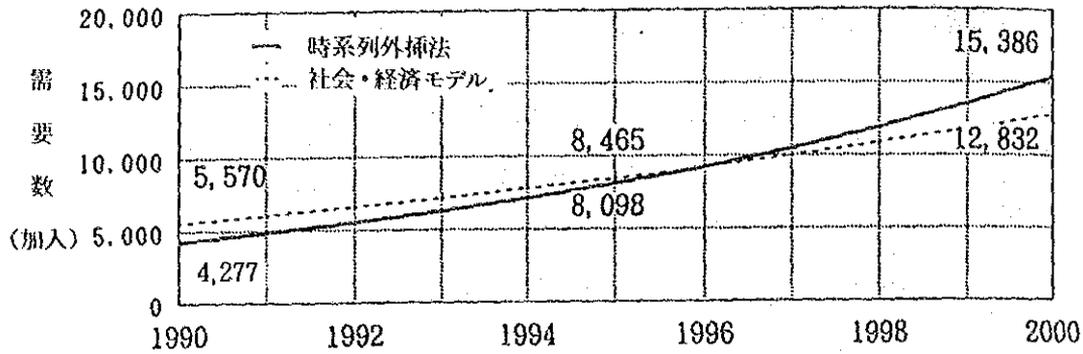
図 4.1.2-2 農村加入電話需要数の推移



## 4.2 需要予測値の算出

社会・経済モデルと時系列外挿法による予測結果は図 4.2-1 のとおりであり、1995年では社会・経済モデルが僅かに高く、2000年では時系列外挿法が高い予測値となっている。

図 4.2-1 徳恵県加入電話需要予測値

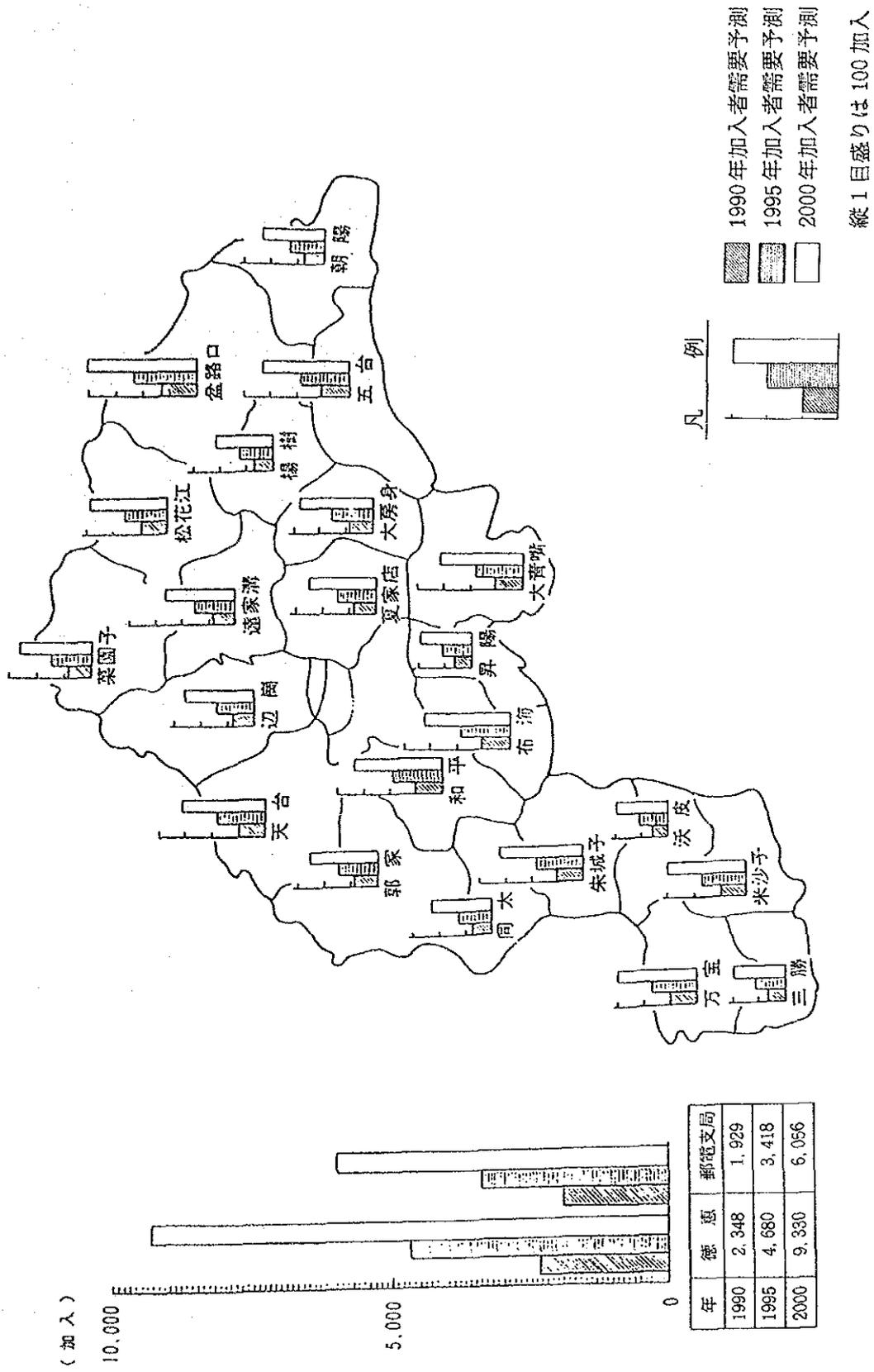


本調査では、需要予測期間が比較的短期間であるため、徳恵県内加入者需要の現状を反映した予測方法である時系列外挿法による予測結果を採用する。

自動化に伴う加入電話需要の急増及び潜在需要については、他県における自動化工事中の新規申込が増加していないこと、また、電話自動化及び拡張計画が住民へ周知されていることから、既にそれらの需要は積滞となっていると考えられることから見込まないこととする。

各郷・鎮別加入電話需要の一般的予測方法としては、郷・鎮ごとに時系列外挿法、または社会・経済モデル等を用いて予測し、その後県全体の需要数と調整して求める。しかし、今回、徳恵県内の各郷・鎮の電話関係統計資料及び社会総産値等の社会・経済指標が得られないことから、徳恵県の加入電話需要予測の算出結果に基づき各郷・鎮の現在の加入者比率により各郷・鎮の加入電話需要を予測する。図 4.2-2 及び付属資料の表 3-19 に郷・鎮別加入電話需要の算出結果を示す。

图 4.2-2 鄉・鎮別加入電話需要数





## 第5章 電話網自動化計画目標の策定



## 第5章 電話網自動化計画目標の策定

### 5.1 徳恵県における電話網の課題

徳恵県の経済は近年、著しい発展を遂げているが、経済活動を効率的に展開するために、より良好な電話サービスの提供が強く要請されている。徳恵県における電気通信サービスは旧式な設備を主体として提供されており、また電気通信への投資が十分に行われなかったことにより電話普及も十分でなく質・量ともに地域の要請に応えきれず、産業基盤としての電気通信網の整備拡充の必要性が強く叫ばれている。地理的にも村落が分散し、都市部のような効率的な投資が期待できない農村電話特有の問題もある。本電話網自動化計画目標を策定するに当たっての徳恵県の電話網に関する課題は次のとおりである。

#### (1) 低い加入電話普及率と多数の積滞

徳恵県の1989年末における電話機普及率は市内電話で1.9台、農村電話は0.12台であり、吉林省平均の市内電話の4.5台、農村電話の0.49台と比較し低い水準に停まっている。徳恵県の加入電話普及率は市内電話が1.6加入、農村電話は0.12加入である。

一方、1989年末における徳恵県内の積滞数は市内電話は420件、農村電話は1,997件で、既設加入数に対しそれぞれ23%と240%になっており、農村電話の積滞が多くなっている。

#### (2) 農村地域における不十分な電話サービス

徳恵県内のほとんどの村には有線放送と共用の単線式線路による電話が設置されているが、設備が老朽化しているため故障が多発している。農村電話を使用できない村の住民が通話を必要とする時は、最寄りの郵電支局へ出向かなければならず、また道路や交通事情が不十分であり、特に冬期の過酷な自然環境下では地域住民には厳しい状況となっている。

村の構成単位である社の状況はさらに悪い。農村電話は設置されておらず、従って電話サービスが受けられない。このため、地域住民の利便向上の観点からこれら農村地域への電話サービスの提供を早急に実現する必要がある。

### (3) 社会の要請に応えられない旧式設備

農村部における手動交換サービスでは情報伝達の即時性に対応できない。とりわけ通話の輻輳している時間帯での長距離通話は長時間待たされる場合が多く、即時通話が可能な電話自動化への要請が強い。徳恵県郵電局の交換設備は旧型のS×S形自動交換機で良質なサービスを提供できない状況となっているので、農村地域を含めた徳恵県全体の電話サービスがより効率的に機能できるようなシステムを検討するなかでその改善を図る必要がある。これを改善するためには、手動式電話設備を自動化するとともに関連交換設備の改善・拡充が必要となる。

## 5.2 農村電話自動化の意義

中国政府は国民経済の活性化と対外開放政策を柱とする基本政策を決定し、この実行により中国経済は発展している。農村においては「各戸経営請負制」の導入、国家による農産物買上げ価格の引き上げ等により、農業生産高は上昇している。新政策によって生じた余剰労働力は郷、鎮が経営主体である郷鎮企業に向けられ、郷鎮企業の生産高は高い伸びを示している。工業及び農業が急速に発展しつつある農村経済において、道路や電力とともに産業基盤として不可欠の効率のよい電気通信サービスを提供することは、今後の経済発展に大きな役割を果たすものと考えられる。

しかし、徳恵県における電話サービスの現況は先に見たとおり普及率が低く、旧式設備による低いサービス水準であるなど、未だ地域の要請に応える状況にはなっていない。このような状況の中で、電話の自動化及び電話普及を図ることは、次のような意義がある。

### (1) 経済的意義

電話の自動化及び電話普及の促進により、より多くの、より容易に入手可能となった様々な情報を通して、また、移動や電話接続のための待ち時間等の非生産的時間や費用の節約を通して、農業や企業での生産性の向上及び行政機関における効率性の向上に貢献できる。

### (2) 社会・文化的意義

徳恵県は1年のうち無霜日が148日しかなく、1年のうち半分の期間が零度以下になるという厳しい自然環境下にある。農村地域では道路が十分に整備されておらず、公共の交通機関が未発達で、地域間の移動に大きな困難を伴っている。このような自然・社会環境条件が厳しく、かつ電話サービスの恩恵に浴することができない農村地

域に通信手段を提供することは、地域住民の生活利便の向上に資することができるほか、他の地域との情報連絡及び医療機関への緊急連絡等が容易になる等、人道的な観点からも地域社会に対する大きな貢献が期待できる。

また、学校等教育機関への通信手段の提供により、地域住民が多様な情報に接する機会ができ、教育・社会・文化の面での貢献も期待できる。

### 5.3 徳恵県電話網自動化計画の目標

徳恵県電話網自動化計画の目標は、電話網自動化による電話基本サービスの質の向上及び電話の量的拡大による電話普及の推進について電話設備の拡充・整備計画を策定することである。

#### 5.3.1 開発目標

本徳恵県電話網自動化計画は、1995年を開発目標とする。

#### 5.3.2 サービス目標

本計画は、徳恵県内電話網の自動化の達成及び全国自動即時網に編入させることを目標とする。具体的なサービス目標は次のとおりである。

##### (1) 電話の種類

###### (a) 一般加入電話

徳恵県内の農村電話は現在、徳恵鎮、松柏郷の市内電話以外は磁石式電話が使用されているが、自動交換設備の導入に伴い回転ダイヤル式または押しボタン式電話への取替えを行うとともに、公共機関、各企業、個人経営等の今後の新規需要に対しては回転ダイヤル式または押しボタン式電話の導入を図る。

###### (b) 公衆電話

既設公衆電話は一般電話機を使用して取扱者が介在する方式がとられている。本計画に基づく自動化後の公衆電話としては、この既存方式を使う方法のほか、硬貨式公衆電話及びカード式公衆電話の導入が想定されるが、一般加入電話の普及率が低い段階では、だれでも使用できる公衆電話の役割は重要であるとの認識から以下の理由により、一般電話機を使用して取扱者が介在する方式の公衆電話を採用する。

- ・カード式公衆電話は、カードを使用するため盗難や破損の心配は少なく、硬貨回収の必要もない。また、カード式公衆電話は利用者が通話料を先払いの形でカードを購入するため郵電局の収益面でメリットはあるが、カードを持った顧客しか使用できないため、利用者はかなり限定されることが想定される。また、カード式公衆電話は現在、中国の一部の都市部しか使用されていないことから、カードが県民に広く普及するまでには相当長い期間が必要と考えられる。
- ・硬貨式公衆電話は世界で広く使用されており、硬貨を追加投入することにより通話料に見合った料金回収が可能であるが、電話機内部に金庫があるため盗難や破損を受けやすい傾向がある。一方、徳恵県の場合、県民の間に硬貨があまり流通していないため、設置しても使用される頻度はかなり低いと思われる。保守面については、カード読取り装置を持つカード公衆電話ほど構造が複雑でないため、故障修理を含む保守面は比較的良い。
- ・一般電話機を使用して取扱者が介在する公衆電話は、硬貨やカードを所持している者しか使用できないという限定された制約はなく、県民の誰もが使用可能である。また、故障時の対応も一般電話機と同じであるため、保守に関する問題は少ないと考えられる。

## (2) 通信サービスの種類

### (a) 一般加入電話サービス

徳恵県内の各郷・鎮相互間及び各郷・鎮と全国自動化対地との間で、電話によるダイヤル自動即時サービスを実施する。県外の手動対地に対しては、加入者特殊番号（1XY）による手動台経由の接続を行う。

### (b) 公衆電話サービス

公衆電話に対するサービスは、一般加入電話サービスと同等のサービスを行う。

## (3) 交換方式

### (a) 新設交換設備

徳恵県郵電局には現在S×S形自動交換機が設置されており、この交換機に収容されている加入者のうち一部の加入者に対して自動即時サービスを実施している。

一方、北京～ハルビン光ファイバー通信システムの導入時に、長春～徳恵間にも光ファイバー通信システムの導入が計画されており、徳恵県郵電局の交換機と接続することにより、徳恵県内の加入者が全国自動即時サービスを受けることができるようになり、通話品質のよいデジタル伝送路の恩恵を受けることができる。また、今後の需要増加に対応するためには、床面積の使用効率の良い交換機を必要とするとともに、徳恵県内の各郷・鎮を見た場合、行政府の所在する地区に小規模需要が集中していることから遠隔制御交換機等の設置について配慮する必要がある。そのため、将来の電話網高度化に対応可能で、デジタル伝送路との親和性が良いデジタルSPC交換機を導入することとする。

#### (b) 既設交換設備

既設のS×S形自動交換機は旧形交換機であるため、サービス品質が悪く、故障が多い。また、S×S形自動交換機は既に製造中止になっているため、将来、保守用部品の調達が困難になることが想定される。さらに、新設交換機と併設した場合、局舎狭隘になるとともに交換機保守要員が分散され、保守レベルが低下する恐れもある。その上、新旧交換機間のインターフェースを円滑にするため新設交換機側に大量のアナログトランク設備を新設する必要があることからS×S形自動交換機は更改する。

各郵電支局に設置されている磁石式手動交換機及び小型自動交換機は、サービス面及び機能面に大きな制限があり、ダイヤル自動即時化に対応できないため更改する。

### 5.3.3 電話設置計画

徳恵県における電話普及を図るため、農村電話網の諸課題、需要予測結果、既存の電話網長期開発計画及び現地状況を踏まえ、1995年を開発目標とする電話設置計画を次のとおり設定する。

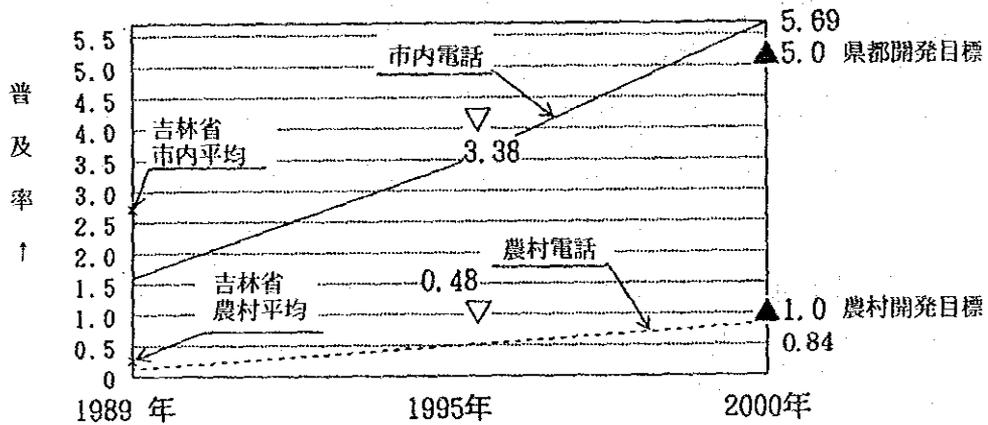
#### (1) 需要予測値と既存長期開発計画

表5.3.3-1に徳恵県、吉林省及び全国の1989年の電話普及状況及び1995年と2000年の徳恵県の需要予測値を、また、図5.3.3-1に需要予測値と既存の電話長期開発計画との関係を示す。

表 5.3.3-1 電話普及状況及び需要予測値

	徳 恵 県			吉 林 省			全 国
	市 内	農 村	合 計	市 内	農 村	合 計	合 計
加入数(1989) (普及率)	1,809 (1.60)	839 (0.12)	2,648 (0.32)	160千 (2.67)	51千 (0.28)	211千 (0.88)	5,680千 (0.51)
需要数(1995) (普及率)	4,680 (3.38)	3,418 (0.48)	8,098 (0.95)	—	—	—	—
需要数(2000) (普及率)	9,330 (5.69)	6,056 (0.84)	15,386 (1.75)	—	—	—	—

図 5.3.3-1 需要予測値と長期開発計画



2000年における徳恵県の需要予測値を加入電話普及率で見た場合、市内電話、農村電話ともにほぼ全国開発目標値に近い値を示していること、1995年の普及率が1989年と2000年の開発目標値とを結んだ線に近い値を示していること、また1995年でみると吉林省の現在の平均普及率を上回ること等を勘案すると、マクロ的に今回の需要予測値が既存長期開発目標と整合が取れていると言える。以上のことから、本調査の設備計画については、この需要予測値に基づき策定する。

## (2) 電話設置方針

徳恵県の農村地域の電話サービスをどのように確保し、そのための設備計画の規模、とりわけ局外設備規模をどのように設定するかを検討するときの基本指針となる電話設置方針は次のとおりとする。

### (a) 市内電話

徳恵鎮の電話設置計画は、徳恵鎮が県政府の所在地として行政・経済・文化等にわたり中心的機能を果たすことから、1995年までの需要に対応できるものとする。

### (b) 農村電話

農村地域は行政機能、社会経済の発展状況、村落の分布状況等から次の3通りの態様が考えられる。

- ① 郷・鎮政府の所在する地区
- ② 村民政府の所在する地区の社
- ③ その他の社

これは態様ごとに地域状況が異なることから、それぞれについての計画目標を設定する必要がある。1995年における徳恵県の農村電話を全体的にとらえると需要予測値は3,418件で、加入電話普及率は0.48加入である。この値は、徳恵県の農村のそれぞれ異なる地域態様の平均値ととらえることができる。しかし、地域態様の異なる上記①②③については地域の実態を反映した電話設置計画をそれぞれに設定する必要がある。1995年における加入電話普及率0.48加入を基に、地域態様①②③に関係なく平均的に電話設置数を決めるのではなく、地域態様ごとの電話サービスの現状や課題等から電話の設置対象者や設置数を政策的に規定して、より具体的な設置計画とし、その後、農村地域全体としての電話普及率が①→②→③と傾斜して徳恵県の農村部全体として整合のとれた計画とするよう次の設置方針を設定する。

#### (i) 郷・鎮政府の所在する地区の電話設置方針

郷・鎮政府の所在する地区は、農村地域の行政、社会経済、教育、医療等の中心地であり社会基盤としての電話の重要性の高い地域である。近年、経済活動も活発で現在の積滞以外にも郷鎮企業や個人経営企業を中心とした一般需要の発生が予想されることから、1995年迄に発生する需要に対応できる電話を設置することとする。

### (ii) 村民委員会の所在する社の電話設置方針

吉林省郵電管理局策定の2000年迄の長期開発計画では、1990年には各村（村民政府の所在する社）で電話が使用できる目標を掲げている。現在、徳恵県の各村には有線放送と共用の農村電話が設置されているが、有線放送時間帯は電話が使用できない等、地域住民は十分な電話サービスを享受できない状況であり、電話普及が急務となっている。

そこで、地域住民の利便を図るため、地方行政機関、学校、医療機関等の公共機関を対象に各村5台の電話を設置することとする。

### (iii) その他の社の電話設置方針

吉林省郵電管理局策定の2000年迄の長期開発計画では、2000年には各社で電話が使用できる目標を掲げている。しかし、人口や電話需要が疎らな農村地域では、1回線当たりの工事費が都市部に比べて割高であることから、本計画で一気に2000年の水準に引き上げるのではなく、当面は環境条件が厳しくかつ電話サービスからも孤立している社への電話サービスを最小限の設備量で確保するとの観点から電話設置を計画する。社の分布状況、1台の電話を利用する人口規模等を考慮して、3社に1台の電話を設置する場合と5社に1台とする場合について、無電話の社から電話設置社までの距離の分布状況を、徳恵県同太郷を抽出して調査した。図5.3.3-2にその結果を示す。

図5.3.3-2より、5社に1台としても無電話の社から電話設置社までの距離はほぼ3km以内に分布していることから、最小限の設備で最低限の電話サービスを確保する接点として、5社につき1台の電話を設置することとする。

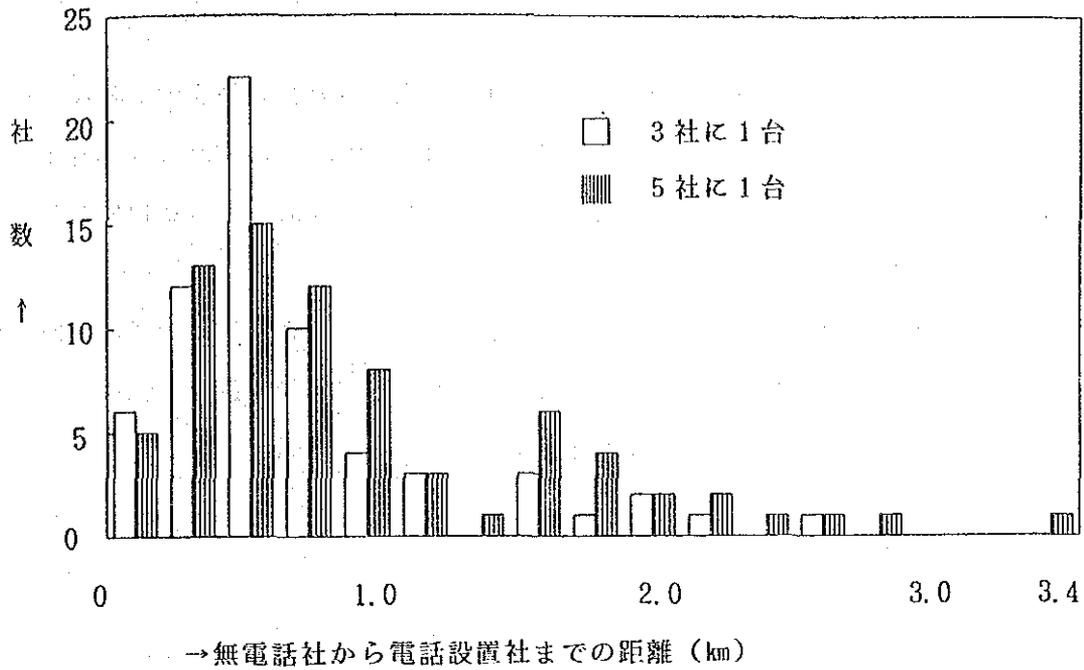
### (c) 公衆電話

電話普及が十分でない地域に電話サービスを確保するために、次により公衆電話を設置する。

(i) 人口が密集しており公衆電話の利用機会の多い徳恵鎮には、各街道事務所に1台ずつ計6台、各村に1台ずつ計3台、合計9台の公衆電話を増設する。

(ii) 徳恵鎮を除く各郷鎮に1台ずつ、合計23台の公衆電話を増設する。

図 5. 3. 3-2 電話設置社までの距離の分布状況（同太郷）



(3) 電話設置計画

表 5. 3. 3-2 に 1995 年までの電話設置計画を示す。

表 5. 3. 3-2 電話設置計画

電話種別	1989 年 末 既 設 数	1995 年 までの 電話架設数	1995 年 末 加 入 数	1989~1995 年 の 増加倍率
市内電話	1,809 [1.60]	2,871	4,680 [3.38]	2.6
農村電話	839 [0.12]	2,579	3,418 [0.48]	4.1
合 計	2,648 [0.32]	5,450	8,098 [0.95]	3.1

注) [ ]内は加入電話普及率

(4) 1995年までの電話設置計画による改善事項

- (a) 市内電話については1995年までの需要に対応させることにより加入数で2.6倍に増加する。
- (b) 農村電話を2,579加入設置することにより、郷・鎮政府の所在する地区、村及び社の積滞を解消できる。また、農村電話加入数は1989年の839加入から1995年には3,418加入へと4.1倍増加し、加入電話普及率は1989年の0.12加入から1995年には0.48加入へと改善できる。
- (c) 5社に1台の割りで電話を設置すると、電話の無い社から電話の設置される社までの平均距離は1.3km程度と想定され、従来電話のある郷・鎮まで出掛けていたことに比べ（郷・鎮～村までの平均距離7.5km）大きく改善できる。

## 第6章 トラヒック予測



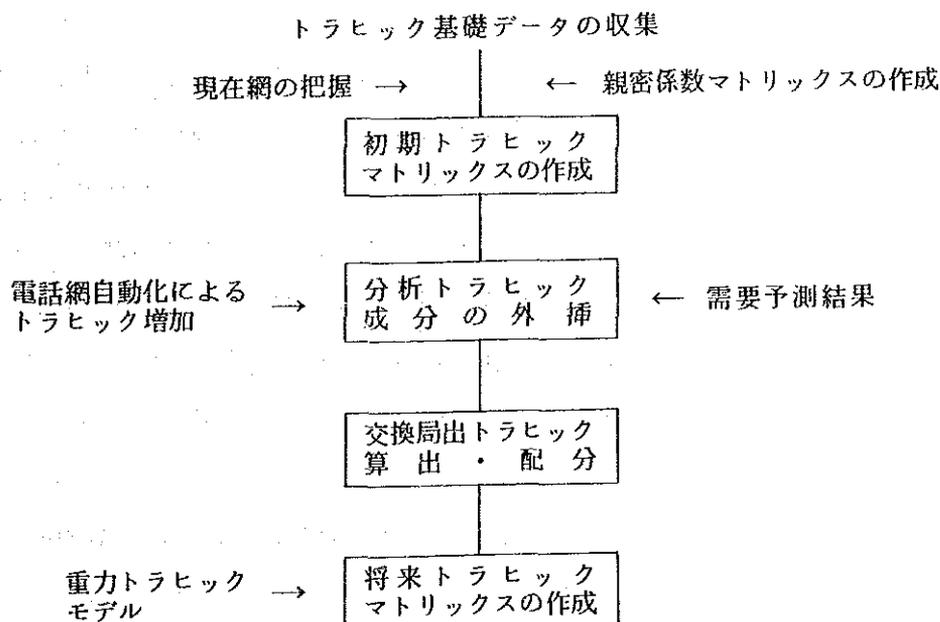
## 第6章 トラヒック予測

本章では、徳恵県内各郷・鎮の結びつき、特徴、中国の実情等を考慮するとともに、CCITT-GAS 3 ハンドブック（通信網計画概論）を参考として、加入電話の需要予測結果に基づき呼率及び通信量の将来傾向と増加量の予測を行う。

### 6.1 トラヒック予測の考え方

トラヒック予測は、交換設備・中継線路設備の算出のため現在網の構成を十分把握した後、まず始めに、交換証の通話記録データから得られた交換局出トラヒックの対地別百分比、呼種別に想定した平均保留時間、呼数及び交換局別に想定した発着信比率等から初期トラヒックマトリックスを作成する。次に、交換局サービス区域内の需要予測値、トラヒック成長率及び自動化によるトラヒック増加倍率をこの初期トラヒックマトリックスに外挿することにより、将来トラヒックマトリックスを作成する。さらに、将来トラヒックマトリックスの該当する要素の重ね合わせにより、複数の加入者収容区域案に対応したトラヒックマトリックスの作成を行う。図 6.1-1 にトラヒック予測作業の流れ図を示す。

図 6.1-1 トラヒック予測作業の流れ図



## 6.2. トラヒックの算出

### (1) 初期トラヒックマトリックスの作成

#### (a) 総発着信呼量の算出

現地踏査・ヒアリング及び最近3カ月間の交換証の通話記録データから発信呼数、平均保留時間、発着信比率、発信トラヒック分布を各交換局ごとに設定し、1990年を基礎時点とした総発着信呼率を求め、収容加入者数を乗じることにより総発着信呼量を算出する。

ただし、最繁時集中率は市内・県外長距離で一律0.16、農村で一律0.35とする。また、平均保留時間については、交換局によらず一律、自局内通話時は180秒、他郷・鎮への通話時は270秒、他県への通話時は270秒とする。

#### (b) 交換局出トラヒックの配分

交換局出トラヒックを各交換局ごとに自局内、他郷・鎮及び他県に配分し、総発着信呼量と配分比との積により交換局出入トラヒックを算出する。ただし、出トラヒックの配分は、初期時点の配分の状況が将来とも維持されるものとする。

#### (c) 徳恵県内交換局間トラヒックマトリックスの作成

ある交換局からの出トラヒックを、対向する交換局出トラヒックと親密係数との積と全交換局からの出トラヒックと親密係数との積との比率で配分することにより、ある交換局と対向する交換局間の交流トラヒックを算出する。

徳恵県内の23郷・鎮から構成される初期トラヒックマトリックス作成に当たり、時系列トラヒックデータが不足していることから、重力トラヒックモデルを使用するものとし、次に示す式を用いて交換局間のトラヒックを算出する。ただし、このモデルを適用するに当たり、ある交換局からの出トラヒックの合計を全ての交換局について総和をとったものは、ある交換局への入トラヒックの合計についてのそれに等しくなるようにトラヒックの配分を行うものとする。

交換局*i*から交換局*j*への出トラヒックを $f(i, j)$ とすると、 $f(i, j)$ は、次のように表すことができる。

$$f(i, j) = \frac{C(i, j) \cdot D_i \cdot D_j}{\sum_j C(i, j) \cdot D_j}$$

$D_i$  : 交換局  $i$  からの出トラヒック

(交換局  $i$  の加入数  $\times$  交換局  $i$  の加入者当たりの平均出トラヒック)

$D_j$  : 交換局  $j$  からの出トラヒック

(交換局  $j$  の加入数  $\times$  交換局  $j$  の加入者当たりの平均出トラヒック)

$C(i, j)$  : 親密係数

ここで、

$$C(i, j) = \frac{K}{d^r(i, j)}$$

ただし、

$K$  : 定数 ( $K = 1$ )

$r$  : 定数 ( $r = 0.3 \sim 1.2$  : 徳恵県郵電局～各郵電支局間の交流  
トラヒック)

( $r = 1.5$  : 徳恵県郵電局以外の郵電支局間の交  
流トラヒック)

$d(i, j)$  : 交換局間の直線距離

付属資料の表 4-1 から表 4-5 にトラヒック予測のための基礎データ、交換局間距離マトリックス、交換局間親密係数マトリックス、出トラヒック配分表及び初期トラヒックマトリックスを示す。ただし、これらの表の中で使用されるトラヒックの単位はアーラン (erlang) とする。

## (2) 将来トラヒックマトリックスの作成

1995 年から 2000 年までの交換局サービス区域内における需要数を基礎として算出した総発着信呼量、出トラヒック配分比を初期トラヒックマトリックスに外挿し、併せて、1995 年における電話網自動化によるトラヒックの増加を考慮することにより、1995 年から 2000 年までの交換局間交流トラヒックマトリックスを作成する。

### (a) 1995 年における総発着信呼量

1990 年の初期トラヒックマトリックスを作成した時点における発着信呼率を基礎として、次に示す式により算出する。

$$A_t = S_t \cdot CR_t$$

$A_t$  : t年における総発着信呼量

$CR_t$  : t年における発着信呼率

$$\text{ただし、} CR_t = CR_0 \cdot 1.5 \cdot (S_t / S_0)^{-0.3}$$

$CR_0$  : 基礎時点（1990年初期トラヒックマトリックス作成時点）における発着信呼率

$S_t$  : t年における需要数

$S_0$  : 基礎時点における加入者数

1.5 : 電話網自動化によるトラヒック増加倍率

ただし、上式は次の式に書き換えることができることから、トラヒック成長率は0.7となる。

$$A_t = S_t \cdot CR_t$$

$$= S_t \cdot CR_0 \cdot 1.5 \cdot (S_t / S_0)^{-0.3}$$

$$= S_t \cdot A_0 / S_0 \cdot 1.5 \cdot (S_t / S_0)^{-0.3}$$

$$= A_0 \cdot (S_t / S_0) \cdot 1.5 \cdot (S_t / S_0)^{-0.3}$$

$$= A_0 \cdot 1.5 \cdot (S_t / S_0)^{-0.3+1}$$

$$= A_0 \cdot 1.5 \cdot (S_t / S_0)^{0.7}$$

(b) 1996年から2000年までにおける総発着信呼量

1995年における発着信呼率を基礎とし、次に示す式により算出する。

$$A_t = S_t \cdot CR_t$$

$A_t$  : t年における総発着信呼量

$CR_t$  : t年における発着信呼率

$$\text{ただし、} CR_t = CR_0 \cdot (S_t / S_0)^{-0.3}$$

$CR_0$  : 基礎時点（1995年）における発着信呼率

$S_t$  : t年における需要数

$S_0$  : 基礎時点（1995年）における需要数

(c) 予測結果

トラヒック算出の結果、徳恵県における自局内総トラヒック、郷・鎮との総交流トラヒック及び他県との総トラヒックは、表 6. 2-1 に示すように推移する。

表 6. 2-1 トラヒック予測結果

(単位：アーラン)

予測時点	自 局 内	他 郷 ・ 鎮	他 県	合 計
基 礎 *	500. 674	100. 302	47. 779	648. 755
1995 年	1, 573. 995	335. 928	139. 971	2, 049. 894
1996 年	1, 721. 953	366. 434	153. 819	2, 242. 206
1997 年	1, 883. 412	399. 586	169. 032	2, 452. 030
1998 年	2, 060. 572	435. 896	185. 754	2, 682. 222
1999 年	2, 254. 551	475. 542	204. 170	2, 934. 263
2000 年	2, 467. 013	518. 818	224. 399	3, 210. 230

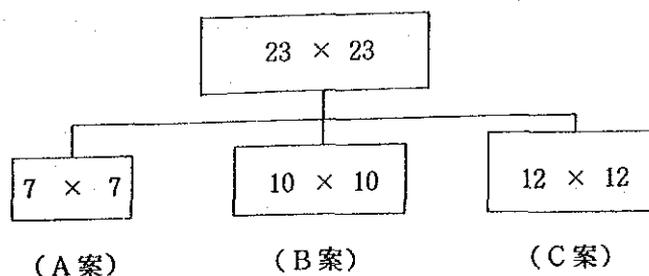
(注) 「基礎\*」は1990年初期トラヒックマトリックス作成時点を基礎とする。

付属資料の表 4-6～17に 1995年から 2000年までの出トラヒック配分表及び交換局間交流トラヒックマトリックスを示す。なお、これらの表の中で使用されるトラヒックの単位はアーラン (erlang) とする。

(3) 加入者収容区域複数案に基づくトラヒックマトリックスの作成

加入者収容区域の複数案に基づき徳恵県全体を 7局 (A案)、10局 (B案) 及び12局 (C案) に分割した場合、それぞれについて、1995年から2000年までの交換局間交流トラヒックマトリックスを既に求めた23×23のトラヒックマトリックスの該当する要素の重ね合わせにより、図 6. 2-1 に示すように作成する。

図 6. 2-1 加入者収容区域複数案に基づくトラヒックマトリックスの作成



(4) 加入者収容区域複数案に基づくトラヒックの算出結果

加入者収容区域複数案に基づくトラヒック算出の結果、徳恵県における自局内総トラヒック、郷・鎮との総交流トラヒック及び他県との総トラヒックは、表 6. 2-2 に示すように推移する。

付属資料の表 4-18 から表 4-23 にトラヒックマトリックスの作成結果を示す。

表 6. 2-2 トラヒック算出結果

(単位：アーラン)

予測時点	複数案	自局内	他郷・鎮	他県	合計
1995年	A案	1,603.135	306.788	139.971	2,049.894
	B案	1,593.839	316.084		
	C案	1,588.621	321.302		
1996年	A案	1,752.569	335.818	153.819	2,242.206
	B案	1,742.775	345.612		
	C案	1,737.295	351.092		
1997年	A案	1,915.420	367.578	169.032	2,452.030
	B案	1,905.132	377.866		
	C案	1,899.444	383.554		
1998年	A案	2,094.046	402.422	185.754	2,682.222
	B案	2,083.272	413.196		
	C案	2,077.326	419.142		
1999年	A案	2,289.481	440.612	204.170	2,934.263
	B案	2,278.207	451.886		
	C案	2,272.007	458.086		
2000年	A案	2,503.363	482.468	224.399	3,210.230
	B案	2,491.607	494.224		
	C案	2,485.173	500.658		

## 第7章 電話網基本計画



## 第7章 電話網基本計画

現在徳恵県には、1県郵電局と22郵電支局の交換局が設置されているが、電話網自動化を契機として効率的・経済的な電話網を再構築するために、加入者収容区域・網構成・番号計画等の電話網基本計画について検討を行う。

### 7.1 加入者収容区域の設定

#### 7.1.1 加入者収容区域設定の基本的考え方

加入者収容区域については、次の基本的事項を考慮して設定する。

- (1) 現行加入者収容区域が行政区画と整合していることから、既存加入者収容区域の分割は行わない。
- (2) 徳恵県郵電局地域以外の地域は需要密度が低いことから一般的技術（心線径0.7mmのケーブルに装荷線輪を使用すること、また交換機加入者回路にブースターバッテリーを使用すること）を使用し、広い加入者収容区域とする。
- (3) 電話サービスの均等化を図るため、加入者収容区域内の加入電話需要数及び人口を平均化するように設定する。
- (4) 加入者系伝送設備は、将来の加入者系伝送設備の増設工事を自国で実施できるように、線路設備を想定する。
- (5) 経済的・社会的な中心であり、需要が集中している郷・鎮政府の所在する地区が、一般的な技術により伝送品質を満足するように設定する。
- (6) 飲馬川を横断する加入者線路の設置は困難であるので、飲馬川を加入者収容区域の境とする。

#### 7.1.2 交換局位置の基本的考え方

交換局の位置は、つぎの基本的事項を考慮して設定する。

- (1) 経済的・社会的な中心であり、需要が集中している郷・鎮政府の所在する地区の既存の郵電支局を交換局の位置とする。
- (2) 一般的技術を用いて伝送品質を満足する地域の広さが最大となる郵電支局を交換局の位置とする。

### 7.1.3 加入者収容区域の検討

加入者収容区域及び交換局の位置の基本的考え方を踏まえ、加入者収容区域としてA、B、Cの3案を選定し、以下の電話網基本計画から財務分析まで3案について検討する。3案の概要は次のとおりである。

#### (1) 加入者収容区域 A案

- ・一般的技術の使用を想定し、最も交換局数が少ない案である。
- ・交換局から道路を介し、隣接する郷・鎮を統合する。
- ・平均4局を統合し、交換局数を7局とする。
- ・一般的技術を採用しても、20%程度の村に特殊な対策を必要とする。

図7.1.3-1に加入者収容区域図を示す。

#### (2) 加入者収容区域 B案

- ・交換局から道路を介し、隣接する郷・鎮を統合する。
- ・平均需要以下の局を近傍の局に統合する。
- ・一般的技術を採用しても、10%程度の村に特殊な対策を必要とする。
- ・原則として3局を統合し、交換局数を10局とする。

図7.1.3-2に加入者収容区域図を示す。

#### (3) 加入者収容区域 C案

- ・交換局から道路を介し、隣接する郷・鎮を統合する。
- ・一般的技術を採用し、特殊な対策を必要とする村を5%程度とする。
- ・原則として2局を統合し、交換局数を12局とする。

図7.1.3-3に加入者収容区域図を示す。

表7.1.3-1に3案の1995年の加入電話需要数及び人口を示す。

表 7.1.3-1 各案の加入電話需要数及び人口(1995年)

旧収容局名	加入電話需要数(加入)				人口(100人)					
	旧局	新収容局			旧局	新収容局				
		A案	B案	C案		A案	B案	C案		
朝陽	131	668	363	363	374	1,537	884	884		
岔路口	232				510					
楊樹	121		305	305	298		653	653		
五台	184				355					
大房身	158	485	485	304	321	961	961	595		
夏家店	146				274					
大青嘴	181			181	366			366		
達家溝	147			453	453			295	367	1,190
菜園子	148	432								
松花江	158	158	391			391				
辺崗	146	526	323			323	448	1,231	830	
天台	177			382						
郭家	203			401	401		401			
同太	128			227	227		227			
和平	190	723	414	414	286	1,236	712	712		
布海	114				212					
昇陽	110				214					
朱城子	181				297					
沃皮	110	563	462	462	197	951	782	782		
米沙子	171				288					
万宝	170				267					
三勝	112				199					
德惠	4,680	4,680	4,680	4,680	1,122	1,387	1,387	1,387		
松柏					265					
合計	8,098	8,098	8,098	8,098	8,493	8,493	8,493	8,493		

图 7.1.3-1 加入者收容区域 A 案 (7 局案)

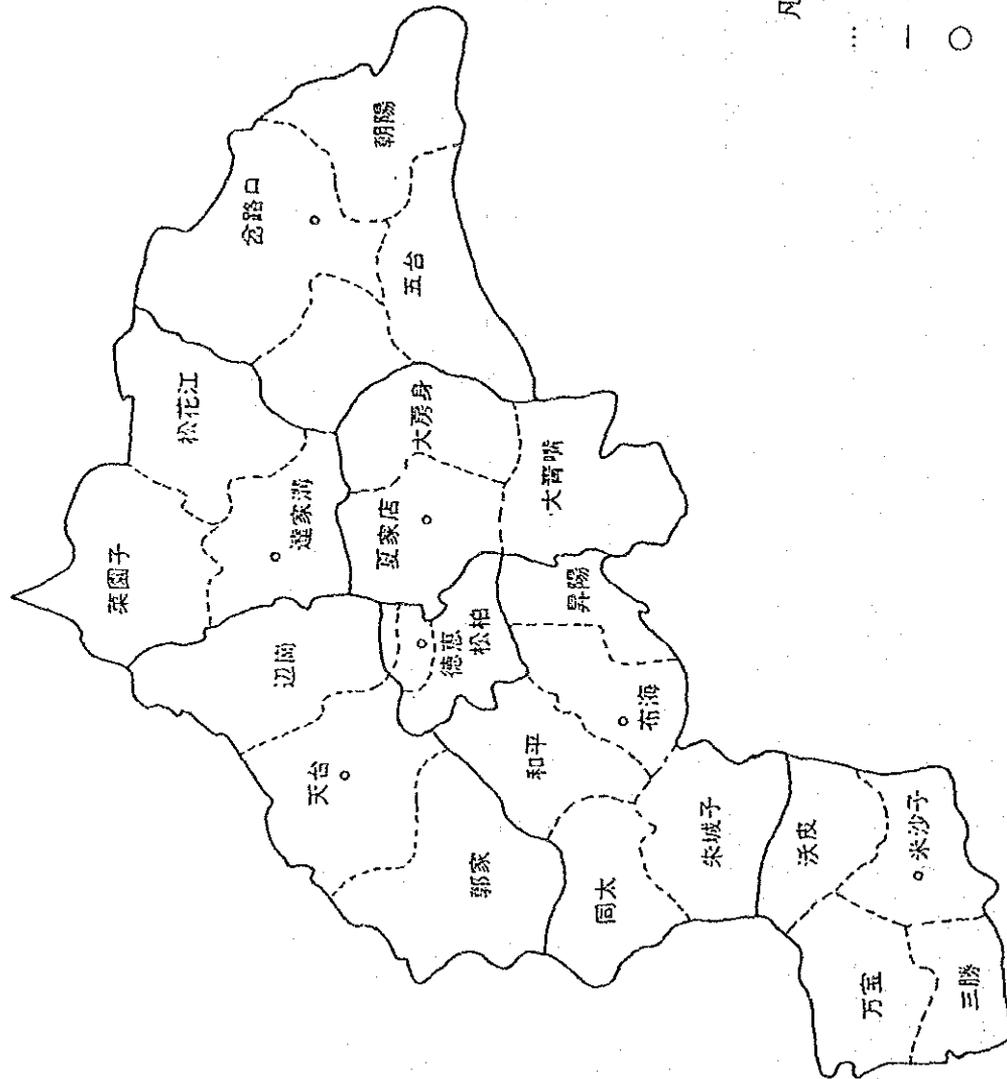


图 7.1.3-2 加入者收容区域 B 案 (10高案)



凡 例

- ... 鄉·鎮區域境
- 新收容區域境
- 新交換局位置

图 7.1.3-3 加入者收容区域 C 案 (12局案)



凡例

- ... 鄉·鎮區域境
- 新收容區域境
- 新交換局位置