

#### 9.4.4 幹線道路網の整備パターン

##### (1) 幹線道路網の整備パターンの設定

幹線道路網を整備する形態として、ここでは次の3つのパターンを設定した。

###### ① 杭州都市圏整備型

経済、産業、情報等あらゆる分野で浙江省の拠点となる杭州都市圏の幹線道路網を優先的に整備し、交通機能の円滑化を図りながら、しだいに地方部へ整備を拡散していく整備パターン。

###### ② 沿海地域開発促進型

浙江省の経済、産業活動の発展を担う杭州市から寧波市、温州市に至る沿海地域の道路整備を先行し、当地域の開発促進を図るとともに、沿海から内陸へと面的に整備を展開していく整備パターン。

###### ③ 内陸地域開発型

金華市、衢州市および麗水市を中心とする内陸経済圏の活性化を図るために、杭州市、温州市との連絡を強化する道路整備を先行し、これを軸として全面展開していく整備パターン。

##### (2) 各整備パターンの概要

各整備パターンについて、整備目標年別の整備箇所、整備延長および概略事業費を図9.4.4～図9.4.6に示す。

###### 1) 杭州都市圏整備型

###### ① 整備目標2000年

・主な整備路線：<高速道路および自動車専用道路>上海・杭州高速道路，杭州・寧波高速道路，南京・杭州自動車専用道路(湖州～杭州)，杭州環状自動車専用道路，杭州・金華・衢州自動車専用道路(蕭山～諸暨)

<一般幹線道路>杭州内環状線，杭州外環状線(徳清～蕭山)，紹興環状線，上虞バイパスなど

・整備延長：新規整備路線 792.8km，国道・省道の改築区間 3,801.3km

・概略事業費：1,304,876 万元

② 整備目標2010年

・主な整備路線 : <高速道路および自動車専用道路>南京・杭州自動車専用道路(省界～湖州), 湖州・乍浦自動車専用道路(湖州～嘉善), 杭州・金華・衢州自動車専用道路(諸暨～衢州), 上虞・臨海自動車専用道路(上虞～新昌), 寧波・福州自動車専用道路(寧波～寧海, 黄岩～瑞安)

<一般幹線道路>杭州外環状線(徳清～蕭山), 国道104号バイパス, 国道320号バイパス, 寧波環状道路, 温州環状道路など

・整備延長 : 新規整備路線 2,207.0km, 国道・省道の改築区間 1,001.4km

・概略事業費 : 1,322,045 万元

③ 整備目標2020年

・主な整備路線 : <高速道路および自動車専用道路>寧波・舟山自動車専用道路, 合肥・長興自動車専用道路, 湖州・乍浦自動車専用道路(嘉善～乍浦), 杭州・金華・衢州自動車専用道路(衢州～省界), 上虞・臨海自動車専用道路(新昌～臨海), 寧波・福州自動車専用道路(寧海～黄岩, 瑞安～省界), 金華・温州自動車専用道路

・整備延長 : 新規整備路線 2,457.5km, 国道・省道の改築区間 298.0km

・概略事業費 : 1,369,091 万元

2) 沿海地域開発促進型

① 整備目標2000年

・主な整備路線 : <高速道路および自動車専用道路>上海・杭州高速道路, 杭州・寧波高速道路, 寧波・福州自動車専用道路(寧波～寧海, 黄岩～瑞安)

<一般幹線道路>杭州内環状線, 紹興環状線, 上虞バイパス, 寧波環状線, 温州環状線など

・整備延長 : 新規整備路線 743.3km, 国道・省道の改築区間 3,801.3km

・概略事業費 : 1,285,203 万元

② 整備目標2010年

・主な整備路線 : <高速道路および自動車専用道路>南京・杭州自動車専用道路, 杭州環状自動車専用道路, 杭州・金華・衢州自動車専用道路(蕭山～義烏), 上虞・臨海自動車専用道路, 寧波・福州自動車専用道路(寧海～黄岩)

<一般幹線道路>杭州外環状線, 国道104号バイパス, 国道320号バイパスなど

・整備延長 : 新規整備路線 2,194.0km, 国道・省道の改築区間 1,001.4km

・概略事業費 : 1,318,690 万元

③ 整備目標2020年

・主な整備路線 : <高速道路および自動車専用道路>寧波・舟山自動車専用道路, 合肥・長興自動車専用道路, 湖州・乍浦自動車専用道路, 杭州・金華・衢州自動車専用道路(義烏～省界), 寧波・福州自動車専用道路(瑞安～省界), 金華・温州自動車専用道路

・整備延長 : 新規整備路線 2,520.0km, 国道・省道の改築区間 298.0km

・概略事業費 : 1,392,119 万元

3) 内陸地域開発型

① 整備目標2000年

・主な整備路線 : <高速道路および自動車専用道路>上海・杭州高速道路, 杭州・寧波高速道路, 杭州環状自動車専用道路, 杭州・金華・衢州自動車専用道路(蕭山～義烏)

<一般幹線道路>杭州内環状線, 紹興環状線, 上虞バイパス, 義烏～永康, 金華～麗水など

・整備延長 : 新規整備路線 801.8km, 国道・省道の改築区間 3,801.3km

・概略事業費 : 1,293,738 万元

② 整備目標2010年

・主な整備路線 : <高速道路および自動車専用道路>南京・杭州自動車専用道路, 杭州・金華・衢州自動車専用道路(義烏～衢州), 上虞・臨海自動車専用道路(上虞～新昌), 寧波・福州自動車専用道路(寧波～寧海, 樂清～瑞安), 金華・温州自動車専用道路

<一般幹線道路>杭州外環状線, 国道104号バイパス, 国道320号バイパス, 寧波環状道路, 温州環状道路など

・整備延長 : 新規整備路線 1,979.0km, 国道・省道の改築区間 1,001.4km

・概略事業費 : 1,316,067 万元

③ 整備目標2020年

・主な整備路線：<高速道路および自動車専用道路>寧波・舟山自動車専用道路，合肥・長興自動専用道路，湖州・乍浦自動車専用道路，杭州・金華・衢州自動車専用道路(衢州～省界)，上虞・臨海自動車専用道路(新昌～臨海)，寧波・福州自動車専用道路(寧海～樂清，瑞安～省界)

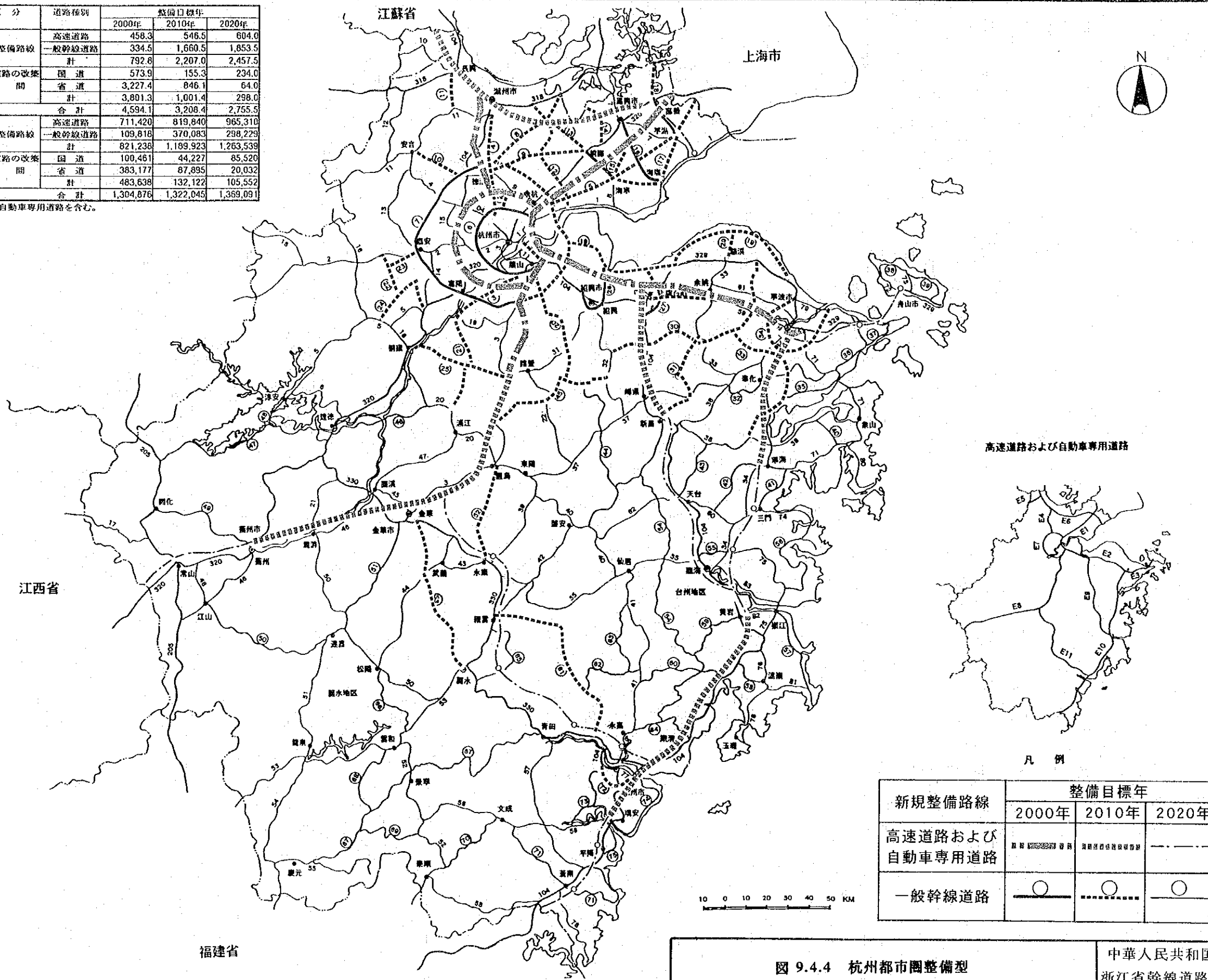
・整備延長：新規整備路線 2,676.5km，国道・省道の改築区間 298.0km

・概略事業費：1,386,207 万元



項目	区分	道路種別	整備目標年		
			2000年	2010年	2020年
整備延長 (km)	新規整備路線	高速道路	458.3	548.5	604.0
		一般幹線道路	334.5	1,660.5	1,853.5
	計	792.8	2,207.0	2,457.5	
	現況道路の改良 区間	国道	573.9	155.3	234.0
		省道	3,227.4	846.1	64.0
計	3,801.3	1,001.4	298.0		
合計	4,594.1	3,208.4	2,755.5		
概算事業費 (万円)	新規整備路線	高速道路	711,420	819,840	965,310
		一般幹線道路	109,818	370,083	298,229
	計	821,238	1,189,923	1,263,539	
	現況道路の改良 区間	国道	100,461	44,227	85,520
		省道	383,177	87,895	20,032
計	483,638	132,122	105,552		
合計	1,304,876	1,322,045	1,369,091		

注) 高速道路には自動車専用道路を含む。



新規整備路線	整備目標年		
	2000年	2010年	2020年
高速道路および 自動車専用道路			
一般幹線道路			

図 9.4.4 杭州都市圏整備型  
中華人民共和国  
浙江省幹線道路網計画調査

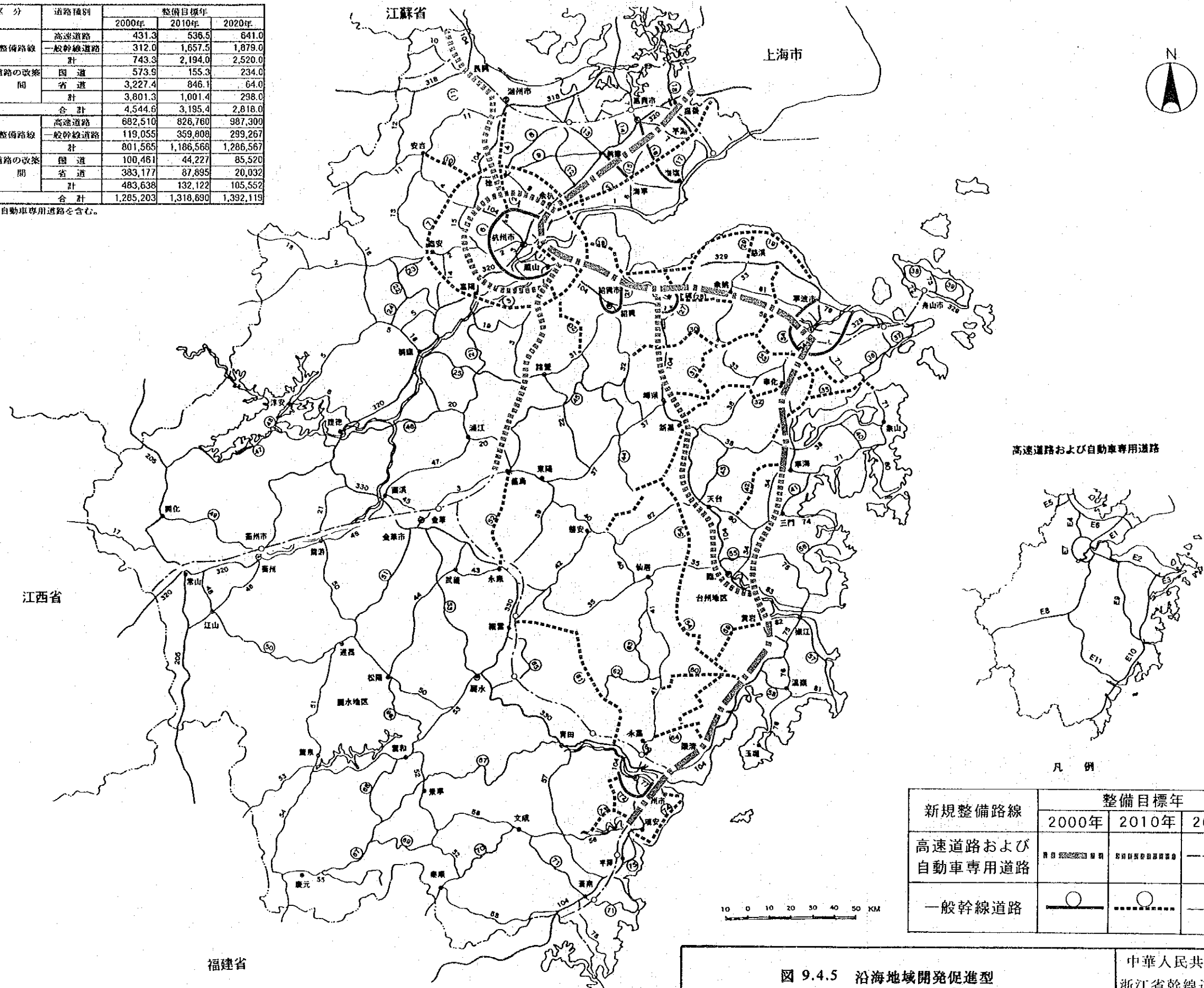






項目	区分	道路種別	整備目標年		
			2000年	2010年	2020年
整備延長 (km)	新規整備路線	高速道路	431.3	536.5	641.0
		一般幹線道路	312.0	1,657.5	1,879.0
		計	743.3	2,194.0	2,520.0
	現況道路の改善 区間	国道	573.9	155.3	234.0
		省道	3,227.4	846.1	64.0
計	3,801.3	1,001.4	298.0		
概略事業費 (万元)	新規整備路線	高速道路	682,510	826,760	987,300
		一般幹線道路	119,055	359,808	299,267
		計	801,565	1,186,568	1,286,567
	現況道路の改善 区間	国道	100,461	44,227	85,520
		省道	383,177	87,895	20,032
計	483,638	132,122	105,552		
合計	1,285,203	1,318,690	1,392,119		

注) 高速道路には自動車専用道路を含む。



新規整備路線	整備目標年		
	2000年	2010年	2020年
高速道路および 自動車専用道路	———	———	———
一般幹線道路	——○——	——○——	——○——

図 9.4.5 沿海地域開発促進型  
中華人民共和國  
浙江省幹線道路網計画調査





項目	区分	道路種別	整備目標年		
			2000年	2010年	2020年
整備延長 (km)	新規整備路線	高速道路	455.3	570.5	582.0
		一般幹線道路	345.5	1,408.5	2,094.5
	計	801.8	1,979.0	2,676.5	
	現況道路の改善 区間	国道	573.9	155.3	234.0
	省道	3,227.4	846.1	64.0	
	計	3,801.3	1,001.4	298.0	
	合計	4,603.1	2,980.4	2,974.5	
概略事業費 (万元)	新規整備路線	高速道路	700,410	870,910	925,250
		一般幹線道路	109,690	313,035	355,405
	計	810,100	1,183,945	1,280,655	
	現況道路の改善 区間	国道	100,461	44,227	85,520
	省道	383,177	87,895	20,032	
	計	483,638	132,122	105,552	
	合計	1,293,738	1,316,067	1,386,207	

注) 高速道路には自動車専用道路を含む。

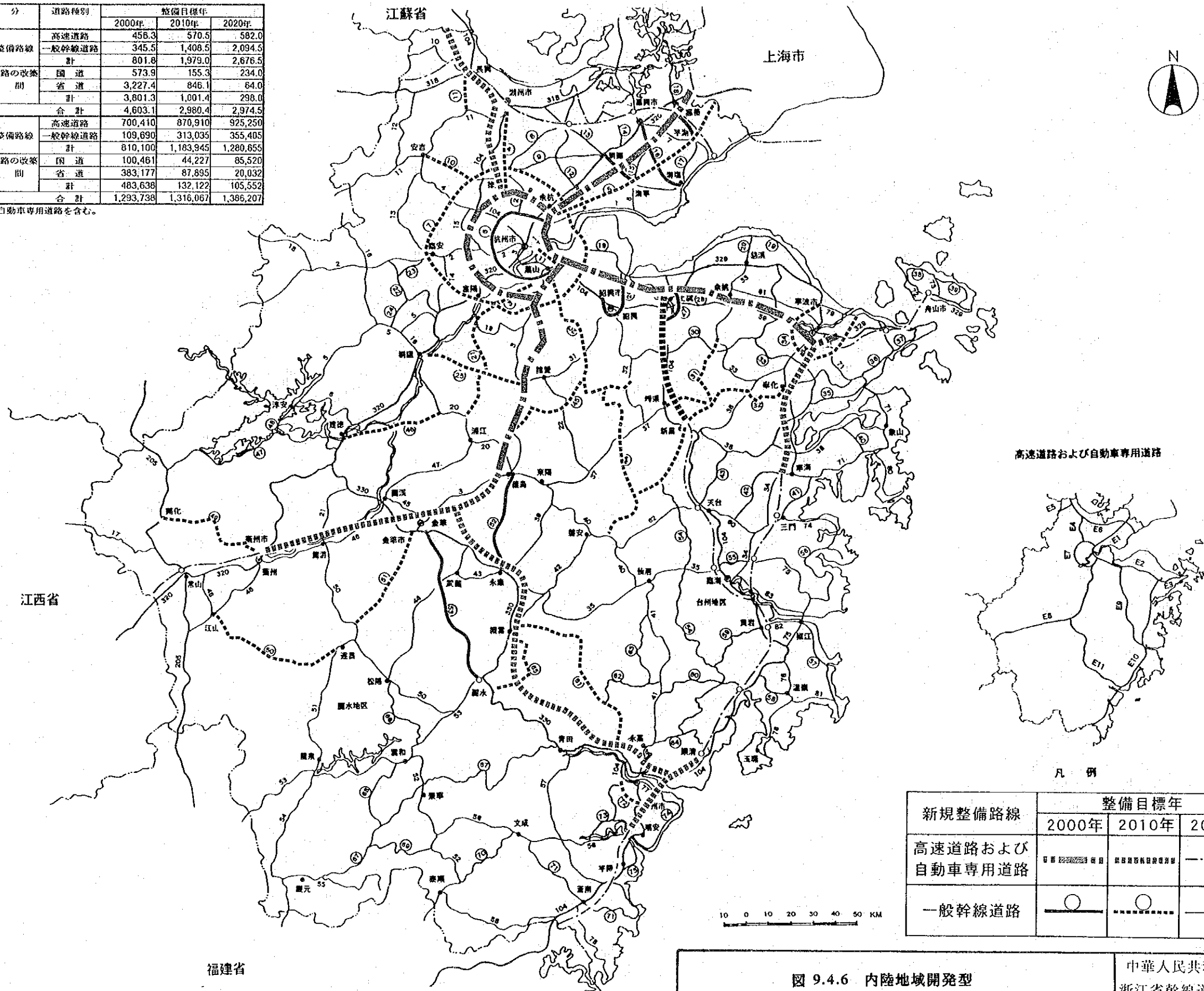


図 9.4.6 内陸地域開発型

中華人民共和国  
浙江省幹線道路網計画調査







#### 9.4.5 幹線道路網の概略経済分析

##### (1) 概要

経済分析は、国民経済の視点から経済評価の手法で浙江省幹線道路網整備事業の妥当性を検証することである。今回定量化される便益は、幹線道路網の改築と新設による効率的走行を通じて、得られる走行費用の節約と走行時間の短縮の直接便益である。間接効果については、工業と農業の開発、観光の活性化等の経済促進効果と交通事故減少等の社会効果を定性で述べる。

本プロジェクトに対する経済評価の最大特徴は、評価の対象年次は長く、1993年から2020年まで28年があり、道路本数は多く、改築と新設を合わせて147本がある。このため、経済評価の主眼点は各路線1本1本に対して分析することではなく、下記のような内容でプロジェクトの妥当性を分析し評価する。

類型	分析内容
地域型分析	杭州都市圏整備型、沿海地域開発促進型、内陸地域開発型

分析評価の手順は図 9.4.7 に示す。この図に基づいて、主な経済評価のプロセスは以下の内容から構成する。

順番	分析プロセス
1	プロジェクトの投入となる事業費、維持管理費を経済価格への転換
2	プロジェクトの産出となる経済便益—走行費用単価の算定
3	プロジェクトの産出となる経済便益—時間節約単価の算定
4	地域型整備事業の経済便益の算定
5	間接効果の定性評価



## (2) 経済コスト

### 1) 経済コストへの転換の考え方

経済評価の対象となる建設事業費、維持管理費等の財務費用は、既に本章の9.4.3節で述べられた。ここで、財務費用を経済評価の方法で分析し、真の実際資源使用のコストへ転換する。浙江省幹線道路網整備事業の場合、転換の方法とプロセスは下記の通りである。

- 一 財務費用の内容を分解し、この費用の中に含まれた内部移転部分（税金、建設中利子等）を除外する。
- 一 財務費用の単価を分析し、実際の資源使用費用を反映していない価格の歪みを修正する。
- 一 財務費用計算の時点をチェックし、1992年末時点の価格へ修正し、この時点以後は1992年固定価格とする。
- 一 以上の結果に基づいて、三つの代替案（杭州都市型、沿海型及び内陸型）と二種類道路（1級自動車専用道路を含める高速道路と、2級と3級道路を主とする一般幹線道路）別で経済コストの合計額を算出する。

### 2) 経済コストの算定

内部移転費用の算定について、杭州—寧波間的高速道路に関する資料は時間性、地域性と完備性はほかの資料よりよいと判断して、内部移転算定の基礎資料として使える。表9.4.18の付記に示されたように、概算分析の結果によると、税金は総建設事業費の2%を占める。また、建設期間中の利子について、省交通庁の「8・5投資計画」に対しての分析と今まで大規模の建設プロジェクトの国内と国際借款利息の実情を見て、平均として建設事業費の3%を推定した。具体には同表の付記に示す。

財務費用算定の根拠は、一般幹線道路について、「世界銀行借款を利用する浙江省中低等級農村道路の改築に関する経済評価」という資料に基づいて算出することである。この資料は1991年6月に作られ、価格調査時点は1990年下半年期であった。1990年下半年期から1992年末までの約2.5年の間に、価格算定の経済背景、建設用原材料、人件費等ほどの程度変化があったか、価格上昇の幅はどの程度であったか、その時市場価格はどの程度歪みがあったか等に関して、検討無くして経済コストへ転換できない。1992年末時点での経済コストを算定するために、1990年下半年期の価格を反映した麗水—龍游2級道路の改築と1992年末の価格を反映した蕭山—杭州2級道路の改築という二つのプロジェクトを選定し、一般幹線道路建設に関する価格変動の状況を調査した。この調査したデータに基づいて、杭州—寧波高速道路の関連データを利用して、高速道路建設の価格変動状況も推定した。算定結果は、表9.4.18の付記に示されるように、一般幹線道路について、価格の年平均増加率は約15%、高速道路の推定数字は、約11%である。国民経済発展の背景を見ると、これらの増加率は納得のいく数字である。一つは、1990年にセメント、鋼材等の原材料について、国の管理価格と市場価格両方があり、国の管理価格は実際の市場価格の半分から約70%なので、嚴重な価格の歪みがあった。1992年下半から全面市場経済を実施することにより、価格改革は一層深くかつ広範

固で推進され、セメントや鋼材等材料はほぼ自由化になった。従って、1992年の市場価格は経済価格を反映している。もう一つは、経済の高速成長に伴って、中国の内外からのインフラストラクチャー整備への投資は長期的に高い増加率を持っていると思われる。この整備に誘発される原材料価格の上昇は短期間の現象ではない。

以上の説明により、財務費用から経済的建設事業費へ転換するための総合転換係数は1992年末価格のベースで、一般幹線道路の場合1.233で、高速道路の場合、1.129である。即ち、市場価格で計算された建設事業費の1.233倍と1.129倍が経済コストとして認められる。総合転換係数の計算過程は同表の付記で示され、それを要約したものが下表である。

単位：百万元

道路整備類型	2000年	2010年	2020年	総計
杭州都市圏整備型	15349.3	15448.2	15877.0	46674.5
沿海地域開発促進型	15136.8	15399.7	16138.0	46674.6
内陸地域開発型	15223.4	15321.5	16129.7	46674.6

維持管理費は日常維持補修、維持改良と管理業務の三費用から構成される。維持管理費の算定について、一般道路と高速・1級自動車専用道路を2種類分け、計算する。一般道路については、浙江省における既存資料を検討し、また、世界銀行が1990年調査した広州道路整備の資料も参考し、建設事業費の1%を維持管理費として設定した。高速道路・1級自動車専用道路について、上海-南京高速道路の算例を基に、日本のケースを考慮し、建設事業費の1.5%として設定した。算定根拠と算定結果は表 9.4.19 に示すが、要約は下表のようになる。

単位：百万元

整備類型	2000年	2010年	2020年	総計
杭州都市圏整備型	193.65	200.76	213.26	607.68
沿海地域開発促進型	189.90	200.67	217.11	607.68
内陸地域開発型	191.77	202.38	213.53	607.68

### (3) 経済便益 — 走行費用の算定

#### 1) 走行費用算定の考え方

新しい又は改良された道路から上がる最も直接的な便益、そして多くの場合最も重要で且つ定量で測定できるものは、自動車の走行費用の減少である。走行費用算定の方法及びプロセスは図 9.4.8 に示す。このプロセスに基づいて、走行費用は次の表のように車種別、速度別に算出する。

車種別	乗用車			貨物車		
	小型	中型	大型	小型	中型	大型
速度別	5km/h - 120km/h					

## 2) 走行費用単価の算定

各車種の代表車種、これらの代表車種の基本性能指標は表 9.4.20 の項目番号 1 から項目番号 5 までで示し、各車種の走行に関する技術指標は本表の項目番号 6 から 13 までで示す。これらの基本性能と基本技術指標は走行費用計算の基礎指標である。

自動車走行費用単価の計算の項目は下記の 9 項目で構成する。

燃料費	潤滑油費
タイヤ消耗	修理費
保険費	減価償却
利子費	直接人件費
固定費	

以上の諸項目は、市場価格から税金、補助金等の内部移転項目を除いた経済コストで計算しなければならない。これらの諸費用の経済価格への転換は、浙江省の資料の既存実態によって、三つに分けて算定する。一番目は、車両、燃料、潤滑油、タイヤと部品消耗一物の消耗についての経済価格は直接調査ができ、調査結果は表 9.4.21 にまとめた。二番目は、労働力の経済価格の調査である。国営専門運輸会社、自動車を保有している一般社会及び個人運輸業者に対して、聞き取り調査を行った。調査結果によって、運転手及び乗務員の労働需給実態は基本的に潜在的経済価格を反映しており、中国政府が発表した 1 という転換係数（即ち、運転手と乗務員のような熟練労働力の市場価格は経済価格と同じ）が妥当とすることができる。人件費の一応調査と集計結果は表 9.4.22 に示し、より正確的な調査は F/S 段階で再び実施することは必要がある。三つは、減価償却、保険費と利子費用の経済価格の算定は表 9.4.23 に示し、この計算の方法及び根拠は本表の付記で説明する。

以上の計算結果を合計して、表 9.4.24 走行費用単価の算定に示す。この表を要約すると、下表のように整理する。

単位：元/1000km

	乗用車			貨物車		
	小型	中型	大型	小型	中型	大型
燃料	102.6	103.3	354.8	175.6	178.6	370.9
潤滑油	7.1	7.1	8.4	7.6	8.2	9.0
タイヤ	28.0	35.0	79.7	26.0	23.3	112.5
修理費	114.0	155.0	330.0	146.0	256.0	327.0
保険費	42.8	42.8	11.4	7.6	11.6	12.5
減価償却	425.3	223.3	69.8	38.8	73.3	109.2
利子費用	74.1	38.9	12.2	6.7	12.8	19.0
人件費	255.8	448.2	205.4	265.5	390.2	367.8
固定費	344.4	345.6	240.6	128.1	181.5	248.2
総計	1394	1399	1312	801	1135	1576

### 3) 速度別走行費用の算定

速度別走行費用算定の基礎は各速度での基本燃料消費率の確定である。基本燃料消費率は車種、速度、路面状態、燃費の実験方法等によって異なる。中国では、燃費に関するデータはまだ足りないということ、将来浙江省道路の整備事業は経済の高速発展に伴ってかなり進めること、又、中国の自動車産業が90年代中国の主体産業の一つとして促進させることにより自動車の品質はかなり向上できること—この三つの面から検討して、日本における研究結果により得られた「基本燃料消費率」を使用し（表 9.4.25）、中国における代表車種と燃料消費率との関係を基に、車種別、速度別燃料費を求めた（表 9.4.26—表 9.4.31）。

### (4) 経済便益 — 時間費用の算定

#### 1) 時間費用単価の算定

時間費用確定の方法は種々が考えられるが、浙江省における交通運輸の実態、交通特性データの有無等を考慮して、「所得接近法」により時間費用を算定することにした。算定のプロセスは図 9.4.9 に示す。

所得接近法で最も基本的な指標は労働者一人当たり時間費用の確定である。これは、1992年浙江省ベースで 1.54 元/時間を算出した。この数字を基にして、OD調査により得られた中小型乗用車と大型乗用車による労働者の割合、平均乗車人数をかけて、この2種類車種の時間価値を求めた。この時間価値をトリップ目的による時間価値で加味して、最後に乗用車の時間費用を得た。

貨物車の時間価値の確定について、次の2点により難しくなる。一つは、道路の整備による節約された時間を活用し得る確率は、運行の実態によって異なる。具体的に、運行キロ又は運行回数によって左右される燃料費、人件費等の費用は各工場、企業及び事務所の状況によって異なる。もう一つは、浙江省においては、これらの輸送実態に関するデータが充分と云えない。従って、貨物車の時間価値は日本における収益増大アプローチによって求められた貨物車の時間当りの価値と乗用車の時間価値との比を既に得られた中小型乗用車の価値に乗じることによって推定した。

乗用車時間価値の計算結果及び貨物車時間価値の推定結果は表 9.4.32 に示し、要約は下表の通りである。

車種	単位	結果
中小型乗用車	元/台・時	3.09
大型乗用車	元/台・時	18.2
中小型貨物車	元/台・時	6.93
大型貨物車	元/台・時	7.98

## 2) 時間価値の将来値の推定

前項で算定された時間価値は1992年の時間価値である。これらの価値は経済発展に伴って一人当たりGDPの伸びによって増加する。7章の7.4.2の(4)で将来の時間価値は既に算出した。

以上によると、2000年、2010年と2020年三つの年次それぞれの算出された時間価値は下表の通りである。

単位：元/台・時

	1992	2000	2010	2020
中小型乗用車	3.09	5.72	9.85	13.29
大型乗用車	18.2	33.63	57.84	78.08
中小型貨物車	6.93	12.82	22.05	29.77
大型貨物車	7.98	14.77	25.40	34.29

#### (4) 便益の計算

今回、計上された便益は、走行便益と時間便益の2種類の便益である。走行便益は、各目標年次の交通需要予測の結果を前述の各速度での車種別の走行費用単価に乗じることであり、走行便益の計算結果の集計は表9.4.33に示す。時間便益集計も、同じように、各目標年次の交通需要予測の結果を時間費用単価に乗じることで、集計は表9.4.34に示す。

この二つの集計表に基づいて、経済的建設事業費及び維持管理費という経済コストと比較して、総合経済分析を行った。算定した経済評価指標は、経済的内部収益率（EIRR）、便益／費用比率（B/C）、純現在価値（NPV）の三指標である。分析の過程と結果を表9.4.35に示す。要約は下表の通りである。

	杭州型案	沿海型案	内陸型案
EIRR	27.9%	29.4%	29.3%
B/C	4.70	4.96	5.01
NPV（百万元）	53291.2	56512.7	57370.1

この結果によれば、三案とも評価指標に大きな差は見られない。EIRRは沿海型案が最も高いが、内陸型案との差は僅か0.1%である。B/C、NPVについては内陸型が最も高い。従って、僅かな差ではあるが、総合的にみて内陸型案が、国民経済的見地から最も望ましい案である。

#### (5) 開発効果の評価

浙江省幹線道路網には、これまでに計算してきたものの中に含まれないところの、定量ができない便益がある。これらの便益を検討すると、大別にして下記のような四つの内容を述べられる。

- 1) 直接利用効果 —すでに求めた走行費用の節約及び時間短縮便益は幹線道路網整備の最大の直接利用効果である。それ以外には、交通事故の減少による交通安全度の増大や運転手の疲労度の軽減、交通快適性の増大、荷傷みの減少と梱包費用の節約及び倉庫費用の低減等も直接の利用効果として見られる。
- 2) 間接及び波及効果 —道路条件の悪さと交通の不便是浙江省の経済発展に対する最大の阻害要因の一つであることを認められた。“無路不富”（道路がないと経済発展はできない）という言葉は皆使っている。このため、省人民政府から下の村の組織までは道路整備を決心した。従って、幹線道路整備の最も顕著な間接効果は下記の経済開発効果である。

- 一 鉱工業開発の効果：例えば、内陸地域開発型幹線道路網を整備すれば、内陸地区に埋蔵されている豊富の鉱物資源の開発に対して大変意味がある。浙江省全域の各工業開発区の建設、各工業部門の地理配置等が全て道路の整備による考慮する。具体の例としては、省道2号線を整備しないと、臨安県の火力発電所の建設及びこの火力発電所の正常運営を保証する石炭の運送に対して大きい影響がある。
  - 一 農業開発の効果：道路整備による運輸条件の向上により農水産物の市場圏の拡大、農水産物産地形成の促進、農水産物の長途運送による付加価値の増大及び商品価値の上昇による輸出の振興等効果がある。
  - 一 流通と商業開発の効果：例えば、物質流動の加速と合理化、流通の活性化、商品の広域化及び国際貿易の振興等がある。
  - 一 観光開発の促進：浙江省は観光資源が非常に豊富な省であり、道路条件をよくなれば、観光客はかなり増えることを予想できる。
  - 一 生活圏の拡大：交通条件の改善により都市人口の分散化、土地利用価値の上昇と高度利用、労働力人口の再配分、生活の利便性の向上と施設利用圏域の拡大による人口の新しい地域定着等ができる。
- 3) 派生需要効果 一 幹線道路網の整備を通じて、道路の調査・計画・設計・施工・運営・管理等の技術が向上し、人材も育成され、今後の高等級道路ネットワーク時代の基礎が確立する。また、道路建設に投入される資材の購入が必要となり、それらは更に他部門への派生需要を引き起こし、一連の産業間波及が誘発される。
- 4) 外部不経済効果（マイナス効果） 一 農地の減少及び土地の分断による地域住民の生活上の問題と農業生産物の減少があり、また、道路建設によって生じる公害（騒音、振動、排気ガス、日照阻害）もある。

表9.4.18 建設事業費（経済コスト）

単位：百万元

	財務価格				経済価格			
	2000	2010	2020	総計	2000	2010	2020	総計
案1 杭州都市圏整備型	13048.8	13220.5	13690.9	39960.2	15349.3	15448.2	15877	46674.5
新規整備路線	8212.4	11899.2	12635.4	32747	9386.01	13819.1	14575.5	37780.6
高速・自動車専用 一般幹線道路	7114.2 1098.2	8198.4 3700.8	9653.1 2982.3	24965.7 7781.3	8031.93 1354.08	9255.99 4563.09	10898.3 3677.18	28186.3 9594.34
改築路線	4836.4	1321.3	1055.5	7213.2	5963.28	1629.16	1301.43	8893.88
国道	1004.6	442.3	855.2	2302.1	1238.67	545.356	1054.46	2838.49
省道	3831.8	879	200.3	4911.1	4724.61	1083.81	246.97	6055.39
案2 沿海地域開発促進型	12852.1	13187	13921.2	39960.3	15136.8	15399.7	16138	46674.6
新規整備路線	8015.7	11865.7	12865.7	32747.1	9173.55	13770.6	14836.6	37780.7
高速・自動車専用 一般幹線道路	6825.1 1190.6	8267.6 3598.1	9873 2992.7	24965.7 7781.4	7705.54 1468.01	9334.12 4436.46	11146.6 3690	28186.3 9594.47
改築路線	4836.4	1321.3	1055.5	7213.2	5963.28	1629.16	1301.43	8893.88
国道	1004.6	442.3	855.2	2302.1	1238.67	545.356	1054.46	2838.49
省道	3831.8	879	200.3	4911.1	4724.61	1083.81	246.97	6055.39
案3 内陸地域開発型	12937.4	13160.8	13862.1	39960.3	15223.4	15321.5	16129.7	46674.6
新規整備路線	8101	11839.5	12806.6	32747.1	9260.11	13692.4	14828.3	37780.7
高速・自動車専用 一般幹線道路	7004.1 1096.9	8709.1 3130.4	9252.5 3554.1	24965.7 7781.4	7907.63 1352.48	9832.57 3859.78	10446.1 4382.21	28186.3 9594.47
改築路線	4836.4	1321.3	1055.5	7213.2	5963.28	1629.16	1301.43	8893.88
国道	1004.6	442.3	855.2	2302.1	1238.67	545.356	1054.46	2838.49
省道	3831.8	879	200.3	4911.1	4724.61	1083.81	246.97	6055.39

付記（1）：

- 税金の算定：杭州—寧波高速道路概算の分析によって、税金は総建設事業費の2%を占める。
- 価格予備費は同高速道路概算の分析によって、年平均総建設事業費の8%を占める。
- 建設期間中利子については、省交通庁の「八・五投資計画」の検討によって、下記のように建設事業費の3%を推定

資金源	融資額 (億元)	融資比率 (推定)	設定利率	利子費用 (億元)
国家補助金	8.51	0.15		
交通基金	3	0.05	0.024	0.07
高速道路基金	14.95	0.3	0.024	0.39
養路費	8.22	0.15		
地方調達	5.4	0.1	0.1	0.54
借款	13.8	0.25	0.06	0.81
総計	53.88			1.8
建設期間中利子の推定				3%

- 以上の3項目の合計は13%で、この13%は実際の資源の投入ではなく、財務コストから除外する。



付記(2) :

- 5 1992年末時点での財務価格歪みの修正  
 設定条件：1) 間接費の変化はない  
 2) 機械使用費の増加は資料の検討によって3%を推定  
 3) 資料出典は本文を参照

	単位	一般道路					高速道路	
		1990年 下半期 単価	各 項目の 比重	1992年 末 単価	年 平均 増加率	加重 平均 増加率	各 項目の 比重	加重 平均 増加率
原材料価格			0.755			0.158	0.600	0.095
土石類			0.316			0.106		
土	元/m <sup>3</sup>	8.5	0.014	10.9	0.113	0.002		
砂利	元/m <sup>3</sup>	13.4	0.081	31.2	0.531	0.043		
石	元/m <sup>3</sup>	17.5	0.176	28.9	0.261	0.046		
路基土	元/m <sup>3</sup>	8.5	0.045	15.6	0.334	0.015		
セメント類			0.298			0.034		
セメント	元/t	210	0.248	290	0.152	0.038		
生コンクリート	元/t	150	0.050	120	-0.080	-0.004		
鋼材類	元/t		0.060			0.017		
普通鉄筋	元/t	1900	0.039	3250	0.284	0.011		
低合金鉄筋	元/t	1950	0.021	3400	0.297	0.006		
アスファルト材	元/t	900	0.012	1200	0.133	0.002		
その他材料			0.069					
直接人件費	元/日当	3.29	0.209	5.8	0.305	0.064	0.120	0.037
機械使用費とその他直接費			0.036		0.030	0.001	0.280	0.008
直接工事費合計			1.000			0.184	1.000	0.140
総建設事業費に対する比重			0.802				0.749	
年平均価格増加率						0.148		0.105

6 付記項目1から5までに合計して、総合転換係数は下記の通りである

一般幹線道路：  $0.87 * 1.418 = 1.233$

高速道路：  $0.87 * 1.298 = 1.129$

表9.4.19 維持管理費（経済コスト）

単位：百万元

	2000	2010	2020	総計
杭州都市圏整備型	193.653	200.763	213.261	607.676
一般道路	73.174	61.923	49.786	184.883
高速・自動車専用	120.479	138.840	163.475	422.793
沿海地域開発促進型	189.896	200.669	217.113	607.677
一般道路	74.313	60.657	49.914	184.884
高速・自動車専用	115.583	140.012	167.199	422.793
内陸地域開発型	191.772	202.379	213.528	607.679
一般道路	73.158	54.890	56.836	184.884
高速・自動車専用	118.614	147.489	156.692	422.795

1 一般道路の建設事業費に対する維持管理費の比率の設定は下記の通りである（世界銀行1990広州の計算例を参考，又，将来の道路は2級が最も多いので，2級路の計算例を基本にする）

建設事業費(万元)	平地	山地	加重平均	セメント・アスファルト 比率(浙江)
コンクリート舗装	255	420	317.7	0.36
アスファルト舗装	205	370	267.7	0.64
平地・山地比重(浙江)	0.62	0.38		
建設事業費/km				285.7
日常維持管理費(元)	日常維持費	中修理	大修理	合計
コンクリート舗装	3150	7685	10600	21435
アスファルト舗装	4250	11363	17075	32688
加重平均維持管理費				28637
事業費に対する維持管理費の比率				0.01

2 高速道路と1級自動車専用道路は上海-南京の計算例を使用

全体事業費（億元）	31.8
全体維持管理費（億元）	0.46
事業費に対する維持運営管理費の比重	0.0145

表9.4.20 自動車走行の基本技術指標

番号	項目		乗用車			貨物車			トレー
			小型	中型	大型	小型	中型	大型	
1	代表車種		上海大衆	三菱	東風	躍進	解放	東風	東風
2	形式			L300	JSJT663	NT1041	CA141		SP140
3	積載能力		5人	11人	50人	2トン	5トン	10トン	26トン
4	総重量	kg	1200	1500	10000	3500	9000	16500	40000
5	耐用年数		12	12	12	12	12	12	8
6	年平均走行距離	1000km	25	25	80	50	50	58	
7	年平均走行時間	hr	1000	1000	3200	2000	2000	2320	
8	平均燃料類型		Petro	Petro	Petro	Petro	Petro	Petro	Petro
9	平均燃料消費率	Petro:Diese	97%:3%	95%:5%	95%:5%	100%:0%	95%:5%	90%:10%	95%:5%
10	平均潤滑油消費	l/1000km							
	平原		2.6	2.6	3.1	2.8	3	3.3	4
	丘陵		3.2	3.2	3.4	3.4	4.1	4.1	5.5
	山地		3.5	3.5	3.7	3.7	5.1	5.1	6.9
11	タイヤ数量		4	4	6	6	6	6	22
12	タイヤ平均耐用年数	1000km	50	40	70	120	120	80	80
13	修理者平均労働時間	hr/1000km	30	50	100	45	70	90	110

- 項目番号1から5までのデータは代表車種の資料のまとめたものである。
- 項目番号6から13までのデータは当該車種の平均資料である。

表9.4.21 自動車走行の基本費用指標

		乗用車			貨物車			トレー
		小型	中型	大型	小型	中型	大型	
車両価格	元/台							
市場価格		173800	71000	78000	25300	48400	83600	124100
経済価格		127500	67000	67000	23000	44000	76000	114600
燃料費	元/L							
ガソリン(90#)								
市場価格		2.26	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26
経済価格		1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29
ディーゼル(0#)								
市場価格		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
経済価格		1.74	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74
潤滑油費	元/L							
市場価格		3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
経済価格		2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72
タイヤ価格	元/本							
市場価格		230	230	670	420	670	1000	
経済価格		350	350	930	520	465	1500	
部品消耗	元/1000km	60	65	150	65	130	165	220

- 小型乗用車の税金は流通付加税(450元)、購買付加税(7850元) 特別消費税(15000元)と地方総合基金税(25000元)で構成する。
- 燃料費以外の価格は1992年10月時点で調査したもの、燃料費の価格は1992年11月自由化された後の価格である。
- 経済価格は市場価格から税金等の移転支出を除いた。

表9.4.22 直接人件費の算定

単位：元/1000km

	乗用車			貨物車		
	小型	中型	大型	小型	中型	大型
運転手の人件費						
1 人数比率 (%)						
1.1 一般会社	0.8683	0.8683	0.4750	0.7960	0.7960	0.7510
1.2 国営交通	0.1317	0.1317	0.4370	0.0610	0.0610	0.0870
1.3 個人運輸			0.0880	0.1430	0.1430	0.1620
2 収入 (元/月)						
2.1 一般会社	500	475	450	500	550	575
基本給	250	250	250	250	250	250
ボーナス	125	125	125	125	125	125
出張手当	125	100	75	125	175	200
2.2 国営交通	750	713	675	750	825	863
2.3 個人運輸			5000	2000	5000	5000
2.4 加重平均	533	506	949	730	1203	1317
3 単価算定						
3.1 1000km/年	25	25	80	50	50	58
3.2 1000km/月	2.1	2.1	6.7	4.2	4.2	4.8
3.3 元/1000km	255.8	243.0	142.3	175.1	288.8	272.5
乗務員の人件費						
1 人数比率 (%)						
1.1 一般会社				0.7960	0.7960	0.7510
1.2 国営交通		1.0000	0.8325	0.0610	0.0610	0.0870
1.3 個人運輸			0.1675	0.1430	0.1430	0.1620
2 収入 (元/月)						
2.1 一般会社				350	385	403
2.2 国営交通		428	405	438	495	518
2.3 個人運輸			500	500	600	700
2.4 加重平均		428	421	377	422	461
3 単価算定						
1000km/年	25	25	80	50	50	58
1000km/月	2.1	2.1	6.7	4.2	4.2	4.8
		205.2	63.1	90.4	101.4	95.3
直接人件費単価合計	255.8	448.2	205.4	265.6	390.1	367.8

- 1 運転手の人数比率のデータについて、「中国交通年鑑1992」と「浙江統計年鑑1992」により推定した。
- 2 個人の中小型乗用車は殆ど市内のタクシーとして使い、国省幹線道路を利用するケースは少ないので、無視する。
- 3 運転手の収入について、国営運輸会社の収入は、資料と聞き取り調査両方から推定し、個人業者のは、聞き取り調査により推定。
- 4 乗務員の人件費については、上記の同じように推定した。

表9.4.23 減価償却費、保険費及び利子費用の算定

		乗用車			貨物車			
		小型	中型	大型	小型	中型	大型	
減価償却費の算定								
1	車両経済価格	元	127500	67000	67000	23000	44000	76000
2	耐用年数	年	12	12	12	12	12	12
3	年平均設計走行速度	km/h	60	60	60	60	60	60
4	年平均走行距離	1000km	25	25	80	50	50	58
5	耐用距離	1000km	300	300	960	600	600	696
6	費用単価の算定	元/1000km	425.0	223.3	69.8	38.3	73.3	109.2
保険費の算定								
1	国営車比重		0.90	0.90	0.56	0.94	0.94	0.91
2	個人車比重		0.10	0.10	0.44	0.07	0.07	0.09
3	国営車費用	元/年	960	960	580	350	530	650
4	個人車費用	元/年	2050	2050	1340	750	1170	1500
5	加重平均	元/年	1069	1069	914.4	381.5	580.1	726.5
6	費用単価の算定	元/1000km	42.8	42.8	11.4	7.6	11.6	12.5
利子費用の算定								
1	残り値除く減価償却値	元	114750	60300	60300	20700	39600	68400
2	資本回収係数		0.1614	0.1614	0.1614	0.1614	0.1614	0.1614
3	年償却費用	元	18521	9732	9732	3341	6391	11040
4	利子率		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
5	年平均走行距離	1000km	25.0	25.0	80.0	50.0	50.0	58.0
6	費用単価の算定	元/1000km	74.1	38.9	12.2	6.7	12.8	19.0

1 浙江省道路交通情況調査によって、各車種の年平均實際走行速度は下記のように算出した。(地形状況、道路等級、路面状況、交通量等総合に勘案し、加重平均に算定した、算定過程は略した。)

小型と中型乗用車：45km/hr；大型乗用車：35km/hr；小型と中型貨物車：40km/hr；大型貨物車：35km/hr

2 減価償却の算定公式は： $P / (a \cdot S + b)$ 。P=車両の経済価格；S=各車種の實際年平均走行速度；b=耐用距離の1/3  
 $a \cdot S + b$ =耐用距離

3 保険費の算定公式は： $I / a \cdot S$ 。I=加重平均保険費；S=各車種の實際年平均走行速度； $a \cdot S$ =年平均走行距離。

4 利子費の算定公式： $D \cdot i / a \cdot S$ 。D=減価償却費；i=利子率； $a \cdot S$ の意味は同上。

表9.4.24 走行費用単価の算定

単位：元/1000km

		乗用車			貨物車		
		小型	中型	大型	小型	中型	大型
1 燃料	l/1000km	78.7	78.7	270.3	136.1	136.1	277.8
	ガソリン 元/L	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29
	軽油 元/L	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74	1.74
	ガソリン：軽油	0.97	0.95	0.95	100.00	0.95	0.90
	燃料費	102.6	103.3	354.8	175.6	178.6	370.9
2 潤滑油	L/1000km	2.6	2.6	3.1	2.8	3.0	3.3
	元/L	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
	潤滑油費	7.1	7.1	8.4	7.6	8.2	9.0
3 タイヤ	元/本	350	350	930	520	465	1500
	1000km/本	50	40	70	120	120	80
	元/本・1000km	7.0	8.8	13.3	4.3	3.9	18.8
	本/車	4	4	6	6	6	6
	タイヤ費	28.0	35.0	79.7	26.0	23.3	112.5
4 修理費	部品損耗 元	60	65	150	65	130	165
	修理時間 h/1000km	30	50	100	45	70	90
	時間給 元/h	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
	修理費用	114.0	155.0	330.0	146.0	256.0	327.0
5 保険費用		42.8	42.8	11.4	7.6	11.6	12.5
6 減価償却		425.3	223.3	69.8	38.3	73.3	109.2
7 利子		74.1	38.9	12.2	6.7	12.8	19.0
8 直接人件費		255.8	448.2	205.4	265.5	390.2	367.8
	運転手 乗務員	255.8	243.0 205.2	142.3 63.1	175.1 90.4	288.8 101.4	272.5 95.3
9 基本費用（固定費除く）		1049.7	1053.6	1071.7	673.3	953.9	1327.8
10 固定費	国営固定費率	0.36	0.36	0.36	0.20	0.20	0.20
	個人固定費率	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	国営車比率	0.90	0.90	0.56	0.94	0.94	0.91
	個人車比率	0.10	0.10	0.44	0.07	0.07	0.09
	加重平均 固定費	344.4	345.6	240.6	128.1	181.5	248.2
総合		1394.0	1399.2	1312.3	801.4	1135.4	1576.1

表9.4.21, 表9.4.22と表9.4.23の合計したもの

表9.4.25 基本燃料消費率

単位：l/1000km

速度 (km/hr)	乗用車			貨物車		
	小型	中型	大型	小型	中型	大型
5	208.3	208.3	714.3	365.0	365.0	769.2
10	166.7	166.7	555.6	284.1	284.1	588.2
15	138.9	138.9	454.5	232.6	232.6	476.2
20	119.0	119.0	384.6	198.0	198.0	400.0
25	106.4	106.4	333.3	176.1	176.1	344.8
30	96.2	96.2	294.1	159.0	159.0	312.5
35	88.5	88.5	270.3	146.0	146.0	277.8
40	88.3	88.3	250.0	136.1	136.1	263.2
45	78.7	78.7	238.1	128.0	128.0	243.9
50	75.8	75.8	227.3	123.0	123.0	238.1
55	73.5	73.5	222.2	121.5	121.5	232.6
60	71.9	71.9	217.4	122.0	122.0	235.3
65	71.4	71.4	222.2	124.5	124.5	238.1
70	71.9	71.9	236.6	128.0	128.0	243.9
75	72.5	72.5	243.9	133.5	133.5	256.4
80	74.1	74.1	263.2	139.1	139.1	277.8
85	75.8	75.8	285.7	145.1	145.1	299.2
90	81.3	81.3	316.5	154.5	154.5	330.0
95	85.3	85.3	350.0	164.5	164.5	371.0
100	91.7	91.7	387.5	172.0	172.0	400.0
105	100.0	100.0	422.0	185.0	185.0	432.0
110	109.0	109.0	453.0	197.0	197.0	471.0
115	119.7	119.7	488.0	208.0	208.0	503.0
120	130.1	130.1	519.0	221.0	221.0	542.0

- 1 日本における研究結果より得られた「基本燃料消費率」を使用し、中国における代表車種と燃料消費率との関係に基づき求めた
- 2 90km以上の数字は回帰分析により推定

表9.4.26 速度別走行費用の単価（小型乗用車）

単位：元/1000km

速度	燃料費	潤滑費	税金	修理費	保険費	減価償却	利子	人件費	固定費	合計
5	272	7	35	155	385	1043	666	256	930	3749
10	217	7	35	114	192	883	333	256	672	2710
15	181	7	35	114	128	765	222	256	564	2272
20	155	7	35	114	96	675	167	256	497	2001
25	139	7	35	114	77	604	133	256	450	1815
30	125	7	35	114	64	546	111	256	415	1674
35	115	7	35	114	55	499	95	256	388	1565
40	115	7	35	114	48	459	83	256	369	1486
45	103	7	35	114	43	425	74	256	349	1405
50	99	7	35	114	38	396	67	256	334	1345
55	96	7	35	114	35	370	61	256	321	1295
60	94	7	35	114	32	348	56	256	311	1251
65	93	7	35	114	30	328	51	256	302	1215
70	94	7	35	114	27	310	48	256	294	1185
75	95	7	35	114	26	294	44	256	287	1158
80	97	7	35	114	24	280	42	256	282	1136
85	99	7	35	114	23	267	39	256	277	1116
90	106	7	35	114	21	255	37	256	274	1106
95	111	7	35	114	20	244	35	256	271	1094
100	120	7	35	114	19	234	33	256	270	1088
105	130	7	35	114	18	225	32	256	270	1087
110	142	7	35	114	17	217	30	256	270	1088
115	156	7	35	114	17	209	29	256	271	1094
120	170	7	35	114	16	201	28	256	273	1099

表9.4.22から表9.4.25まで速度別でまとめた。



表9.4.27 速度別走行費用の単価（中型乗用車）

単位：元/1000km

速度	燃料費	潤滑費	税金	修理費	保険費	減価償却	利子	人件費	固定費	合計
5	273	7	28	114	385	548	350	448	711	2865
10	219	7	28	114	192	464	175	448	544	2191
15	182	7	28	114	128	402	117	448	471	1897
20	156	7	28	114	96	355	88	448	426	1718
25	140	7	28	114	77	317	70	448	396	1598
30	126	7	28	114	64	287	58	448	374	1507
35	116	7	28	114	55	262	50	448	357	1437
40	116	7	28	114	48	241	44	448	345	1392
45	103	7	28	114	43	223	39	448	332	1337
50	99	7	28	114	38	208	35	448	323	1301
55	96	7	28	114	35	195	32	448	315	1270
60	94	7	28	114	32	183	29	448	309	1244
65	94	7	28	114	30	172	27	448	304	1223
70	94	7	28	114	27	163	25	448	299	1207
75	90	7	28	114	26	155	23	448	294	1186
80	97	7	28	114	24	147	22	448	293	1180
85	99	7	28	114	23	140	21	448	290	1171
90	107	7	28	114	21	134	19	448	290	1169
95	112	7	28	114	20	128	18	448	289	1165
100	120	7	28	114	19	123	18	448	290	1167
105	131	7	28	114	18	118	17	448	291	1173
110	143	7	28	114	17	114	16	448	293	1180
115	157	7	28	114	17	110	15	448	296	1192
120	171	7	28	114	16	106	15	448	298	1203

表9.4.22から表9.4.25まで速度別でまとめた。

表9.4.28 速度別走行費用の単価（大型乗用車）

単位：元/1000km

速度	燃料費	潤滑費	人件費	修理費	保険費	減価償却	利子	人件費	固定費	合計
5	938	8	80	330	80	163	85	205	416	2305
10	729	8	80	330	40	133	43	205	345	1914
15	597	8	80	330	27	113	28	205	305	1693
20	505	8	80	330	20	98	21	205	279	1546
25	437	8	80	330	16	86	17	205	260	1440
30	386	8	80	330	13	77	14	205	245	1359
35	355	8	80	330	11	70	12	205	236	1307
40	328	8	80	330	10	64	11	205	228	1264
45	313	8	80	330	9	59	9	205	223	1236
50	298	8	80	330	8	54	9	205	218	1211
55	292	8	80	330	7	51	8	205	216	1196
60	285	8	80	330	7	47	7	205	213	1183
65	292	8	80	330	6	44	7	205	214	1186
70	311	8	80	330	6	42	6	205	217	1205
75	320	8	80	330	5	40	6	205	219	1213
80	345	8	80	330	5	38	5	205	224	1241
85	375	8	80	330	5	36	5	205	230	1274
90	415	8	80	330	4	34	5	205	238	1320
95	459	8	80	330	4	33	4	205	247	1371
100	509	8	80	330	4	31	4	205	258	1429
105	554	8	80	330	4	30	4	205	267	1482
110	595	8	80	330	4	29	4	205	276	1530
115	641	8	80	330	3	28	4	205	286	1585
120	681	8	80	330	3	27	4	205	294	1633

表9.4.22から表9.4.25まで速度別でまとめた。

表9.4.29 速度別走行費用の単価（小型貨物車）

単位：元/1000km

	燃料 費	潤滑 費	人件 費	修理 費	保険 費	減価 償却	利子	人件 費	固定 費	合計
5	471	8	26	146	61	92	53	266	213	1336
10	366	8	26	146	31	77	27	266	180	1125
15	300	8	26	146	20	66	18	266	161	1010
20	255	8	26	146	15	58	13	266	149	936
25	227	8	26	146	12	51	11	266	142	888
30	205	8	26	146	10	46	9	266	136	851
35	188	8	26	146	9	42	8	266	131	823
40	176	8	26	146	8	38	7	266	128	801
45	165	8	26	146	7	35	6	266	125	783
50	159	8	26	146	6	33	5	266	123	771
55	157	8	26	146	6	31	5	266	122	765
60	157	8	26	146	5	29	4	266	122	763
65	161	8	26	146	5	27	4	266	122	763
70	165	8	26	146	4	26	4	266	122	766
75	172	8	26	146	4	24	4	266	123	772
80	179	8	26	146	4	23	3	266	124	779
85	187	8	26	146	4	22	3	266	126	786
90	199	8	26	146	3	21	3	266	128	799
95	212	8	26	146	3	20	3	266	130	813
100	222	8	26	146	3	19	3	266	131	823
105	239	8	26	146	3	18	3	266	134	842
110	254	8	26	146	3	18	2	266	137	859
115	268	8	26	146	3	17	2	266	140	875
120	285	8	26	146	3	16	2	266	143	894

表9.4.22から表9.4.25まで速度別でまとめた。

表9.4.30 速度別走行費用の単価（中型貨物車）

単位：元/1000km

	燃料 費	潤滑 費	人件 費	修理 費	保険 費	減価 償却	利子	人件 費	固定 費	合計
5	479	8	23	256	93	176	102	390	290	1818
10	373	8	23	256	46	147	51	390	246	1541
15	305	8	23	256	31	126	34	390	223	1397
20	260	8	23	256	23	110	26	390	208	1305
25	231	8	23	256	19	98	20	390	199	1244
30	209	8	23	256	15	88	17	390	191	1198
35	192	8	23	256	13	80	15	390	186	1163
40	179	8	23	256	12	73	13	390	181	1135
45	168	8	23	256	10	68	11	390	178	1113
50	161	8	23	256	9	63	10	390	175	1097
55	159	8	23	256	8	59	9	390	174	1087
60	160	8	23	256	8	55	9	390	173	1082
65	163	8	23	256	7	52	8	390	172	1080
70	168	8	23	256	7	49	7	390	173	1081
75	175	8	23	256	6	46	7	390	173	1086
80	183	8	23	256	6	44	6	390	174	1091
85	190	8	23	256	5	42	6	390	175	1097
90	203	8	23	256	5	40	6	390	177	1108
95	216	8	23	256	5	38	5	390	179	1121
100	226	8	23	256	5	37	5	390	180	1130
105	243	8	23	256	4	35	5	390	183	1148
110	259	8	23	256	4	34	5	390	186	1165
115	273	8	23	256	4	33	4	390	188	1180
120	290	8	23	256	4	31	4	390	191	1199

表9.4.22から表9.4.25まで速度別でまとめた。

表9.4.31 速度別走行費用の単価（大型貨物車）

単位：元/1000km

	燃料 費	潤滑 費	人件 費	修理 費	保険 費	減価 償却	利子	人件 費	固定 費	合計
5	1027	9	113	327	88	255	132	368	440	2758
10	785	9	113	327	44	208	66	368	365	2284
15	636	9	113	327	29	176	44	368	323	2025
20	534	9	113	327	22	153	33	368	296	1854
25	460	9	113	327	18	135	26	368	277	1732
30	417	9	113	327	15	121	22	368	264	1655
35	371	9	113	327	13	109	19	368	252	1580
40	351	9	113	327	11	100	16	368	246	1541
45	326	9	113	327	10	92	15	368	239	1497
50	318	9	113	327	9	85	13	368	236	1477
55	311	9	113	327	8	79	12	368	233	1459
60	314	9	113	327	7	74	11	368	232	1455
65	318	9	113	327	7	69	10	368	232	1452
70	326	9	113	327	6	66	9	368	232	1455
75	342	9	113	327	6	62	9	368	235	1470
80	371	9	113	327	5	59	8	368	239	1499
85	399	9	113	327	5	56	8	368	244	1529
90	441	9	113	327	5	53	7	368	251	1574
95	495	9	113	327	5	51	7	368	261	1635
100	534	9	113	327	4	49	7	368	268	1678
105	577	9	113	327	4	47	6	368	276	1726
110	629	9	113	327	4	45	6	368	285	1785
115	672	9	113	327	4	43	6	368	293	1833
120	724	9	113	327	4	42	5	368	302	1893

表9.4.22から表9.4.25まで速度別でまとめた。

表9.4.32 車種別時間価値の算定

プロセス	定義と算定方法	算定結果
ステップ1	労働者一人当たり時間費用の算定  労働者一人当たり国民所得／労働時間 3775元／2448時間	(元/時間)  1.54
ステップ2	労働者乗用の割合による乗用車時間価値の算定  労働者一人当たり 各車種に乗る 平均乗車 の時間価値 労働者の割合 人数 (元/人・時) (%) (人/台) (1) (2) (3)	各車種の 時間価値 (元/台・時) (4)=(1)*(2)*(3)
中小型乗用車	1.54 66.2 5	5.1
大型乗用車	1.54 60.5 32.3	30.1
ステップ3	トリップ目的による乗用車時間価値の算定  時間価値 トリップ目的に (1) よる時間 (2) 価値係数	時間価値 の修正 (3)=(1)*(2)
中小型乗用車	5.1 0.607	3.09
大型乗用車	30.1 0.607	18.21
ステップ4	乗用車による貨物車時間価値の推定  乗用車の 中小型乗用車に対する 時間価値 貨物車時間 (1) 価値の比率 (2)	貨物車の 時間価値 (元/台・時) (3)=(1)*(2)
小中型貨物車	3.09 2.24	6.92
大型貨物車	18.21 2.58	7.97

表9.4.33 走行便益の集計

単位：元/日

対象年次			貨物車		乗用車		合計
			中小型	大型	中小型	大型	
2000年		(Without Project)					
		高速道路	98085.7	49781.2	43653	19580.2	211100.1
		一般道路	18523560.1	11050335.6	14484506.8	3670874.6	47729277.1
	a	総計	18621645.8	11100116.8	14528159.8	3690454.8	47940377.2
	案1	(With Project)					
		杭州都市圏整備型					
		高速道路	1497216.2	840954.9	734055.3	237250	3309476.4
	b1	一般道路	15447639.6	10375530.9	11260615.1	3238716.5	40322502.1
		総計	16944855.8	11216485.8	11994670.4	3475966.5	43631978.5
	案2	沿海地域開発促進型					
		便益 (a-b1)	1676790	-116369	2533489.4	214488.3	4308398.7
		高速道路	1624246.3	1005630.8	783939.6	343818.7	3757635.4
	b2	一般道路	15150606	10176265	10920049.7	3063466.9	39310388.6
		総計	16774852.3	11181896.8	11703989.3	3407285.6	43068024
		便益 (a-b2)	1846793.5	-81780	2824170.5	283169.2	4872353.2
案3	内陸地域開発型						
	高速道路	1442464.1	790309	678439.1	247790.6	3159002.8	
	b3	一般道路	15325185.8	10268315.6	11268089.6	3140903.3	40002494.3
	総計	16767649.9	11058624.6	11946528.7	3388693.9	43161497.1	
	便益 (a-b3)	1853995.9	41492.2	2581631.1	301760.9	4778880.1	
2010年		(Without Project)					
		高速道路	231922.6	111222.6	170544	37500.2	551189.4
		a	一般道路	40935128.2	28475122.7	38427735.1	7990725
		総計	41168050.8	28586345.3	38598279.1	8028225.2	116380900.4
	案1	(With Project)					
		杭州都市圏整備型					
		高速道路	6787496.9	3971392.5	3778199.9	1069637.6	15606726.9
	b1	一般道路	27324605.4	18463650.9	22614454.7	5110588.6	73513299.6
		総計	34112102.3	22435043.4	26392654.6	6180226.2	89120026.5
	案2	沿海地域開発促進型					
		便益 (a-b1)	7055948.5	6151301.9	12205624.5	1847999	27260873.9
		高速道路	7410534.6	4568760.7	3824512.4	1410128	17213955.7
	b2	一般道路	26128182	17173175.4	21978522.7	4459639.2	69739519.3
		総計	33538716.6	21741956.1	25803035.1	5869767.2	86953475
		便益 (a-b2)	7629334.2	6844389.2	12795244	2158458	29427425.4
案3	内陸地域開発型						
	高速道路	7752713.9	4963293	4323622.1	1329974	18369603	
	b3	一般道路	24879299.4	16081669.4	21023569.5	4501302.9	66485841.2
	総計	32632013.3	21044962.4	25347191.6	5831276.9	84855444.2	
	便益 (a-b3)	8536037.5	7541382.9	13251087.5	2196948.3	31525456.2	
2020年		(Without Project)					
		高速道路	477200	185400	386000	69463.3	1118063.3
		a	一般道路	77396000	45690020	80882657	12913127
		総計	77873200	45875420	81268657	12982590.3	217999867.3
	b	(With Project)					
		高速道路	16604157.3	11191225.5	9442154.3	2892265	40129802.1
一般道路		41366551	25566896	37591968.1	6535943.5	111055358.6	
	総計	57970708.3	36752121.5	47034122.4	9428208.5	151185160.7	
	便益 (a-b)	19902491.7	9123298.5	34234534.6	3554381.8	66814706.6	

各目標年次の交通量予測のデータ（台キロ/日）を各速度での車種別の走行費用の単価（元/1000km）に乗じることによって集計

表9.4.34 時間便益の算定

単位：元/日

対象年次		貨物車		乗用車		合計
		中小型	大型	中小型	大型	
2000年	(Without Project)					
	高速道路	6428.7	2319.3	1195.8	2458.4	12402.2
	一般道路	4198737.7	2043045.7	965418.0	1716128.6	8923330.0
	a 総計	4205166.4	2045365.0	966613.8	1718587.0	8935732.2
	(With Project)					
	案1 杭州都市圏整備型					
	高速道路	92409.7	37514.8	19266.2	27843.1	177033.8
	一般道路	2371920.0	1239016.2	569406.7	1073188.1	5253531.0
	b1 総計	2464329.7	1276531.0	588672.9	1101031.2	5430564.8
	便益 (a-b1)	1740836.7	768834.0	377940.9	617555.8	3505167.4
	案2 沿海地域開発促進型					
	高速道路	103606.2	46584.7	21086.2	43212.3	214489.4
	一般道路	2252031.0	1182054.6	536059.4	979443.1	4949588.1
	b2 総計	2355637.2	1228639.3	557145.6	1022655.4	5164077.5
	便益 (a-b2)	1849529.2	816725.7	409468.2	695931.6	3771654.7
案3 内陸地域開発型						
高速道路	96174.2	39873.9	18401.0	34016.3	188465.4	
一般道路	2382459.1	1243822.1	577184.2	1050953.7	5254419.1	
b3 総計	2478633.3	1283696.0	595585.2	1084970.0	5442884.5	
便益 (a-b3)	1726533.1	761669.0	371028.6	633617.0	3492847.7	
2010年	(Without Project)					
	高速道路	45928.0	16752.9	10101.2	15715.2	88497.3
	一般道路	13840000.0	6234476.7	3090000.0	4707376.0	27871852.7
	a 総計	13885928.0	6251229.6	3100101.2	4723091.2	27960350.0
	(With Project)					
	案1 杭州都市圏整備型					
	高速道路	626737.5	274423.0	129996.3	200237.2	1231394.0
	一般道路	4667858.3	2453381.2	1231723.4	1874774.1	10227737.0
	b1 総計	5294595.8	2727804.2	1361719.7	2075011.3	11459131.0
	便益 (a-b1)	8591332.2	3523425.4	1738381.5	2648079.9	16501219.0
	案2 沿海地域開発促進型					
	高速道路	680457.4	324769.5	130781.2	280506.8	1416514.9
	一般道路	4312177.2	2188195.4	1189180.3	1528674.9	9218227.8
	b2 総計	4992634.6	2512964.9	1319961.5	1809181.7	10634742.7
	便益 (a-b2)	8893293.4	3738264.7	1780139.7	2913909.5	17325607.3
案3 内陸地域開発型						
高速道路	805155.8	399002.1	158442.8	291942.7	1654543.4	
一般道路	4208564.1	2018880.7	1165520.2	1574254.5	8967219.5	
b3 総計	5013719.9	2417882.8	1323963.0	1866197.2	10621762.9	
便益 (a-b3)	8872208.1	3833346.8	1776138.2	2856894.0	17338587.1	
2020年	(Without Project)					
	高速道路	128573.6	46345.5	29546.6	40717.6	245183.3
	一般道路	27680000.0	15940000.0	6180000.0	9105000.0	58905000.0
	a 総計	27808573.6	15986345.5	6209546.6	9145717.6	59150183.3
	(With Project)					
	高速道路	1832824.3	960114.0	367626.6	697060.6	3857625.5
一般道路	6891413.5	3316038.1	2065210.8	2306697.1	14579359.5	
b 総計	8724237.8	4276152.1	2432837.4	3003757.7	18436985.0	
便益 (a-b)	19084335.8	11710193.4	3776709.2	6141959.9	40713198.3	

各目標年次の交通量予測のデータ（台・時間）を各速度での車種別の時間費用の単価（元／台・時間）に乗じることによって集計















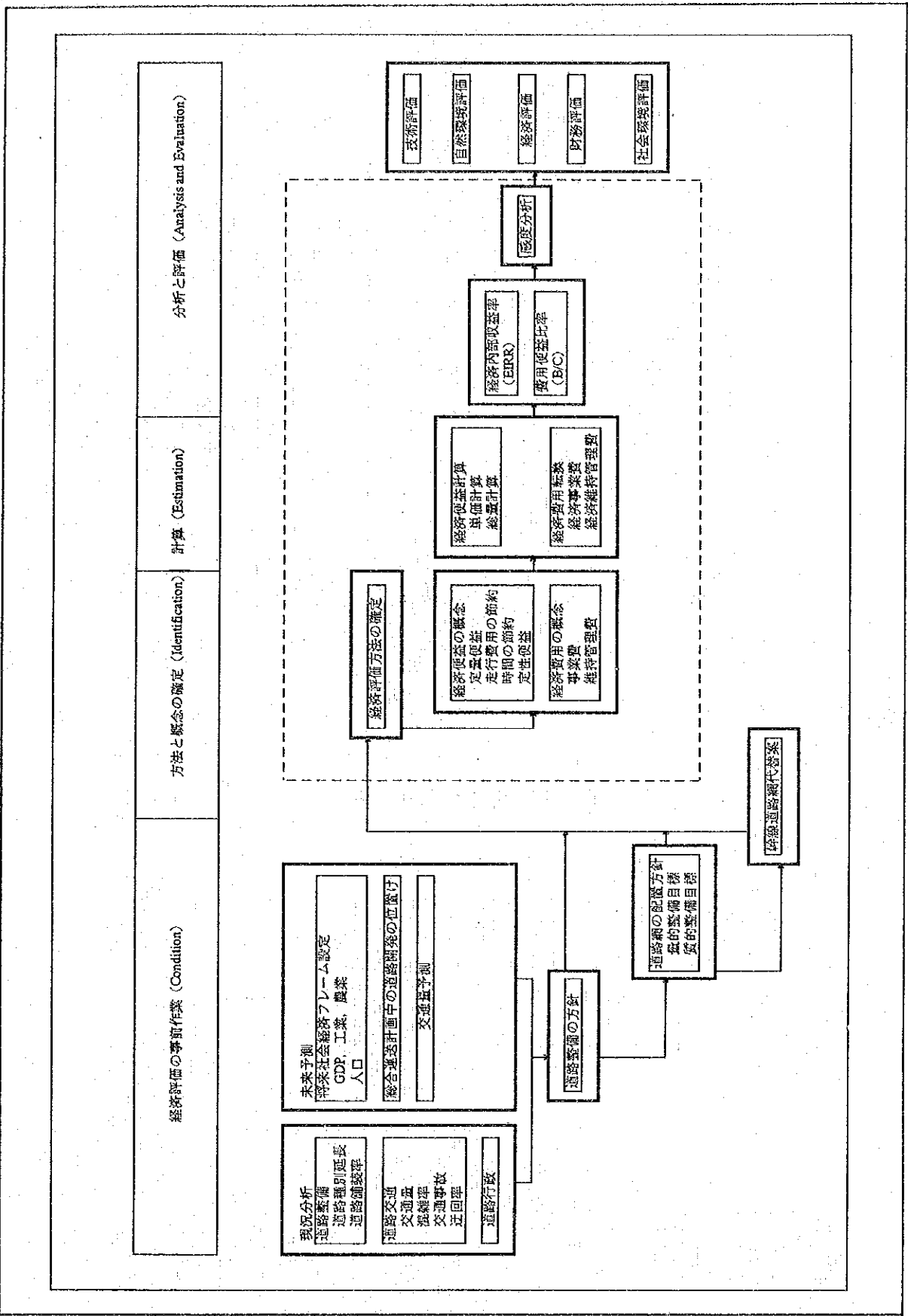


図 9.4.7 経済評価のプロセス

中華人民共和国  
浙江省幹線道路網計画調査

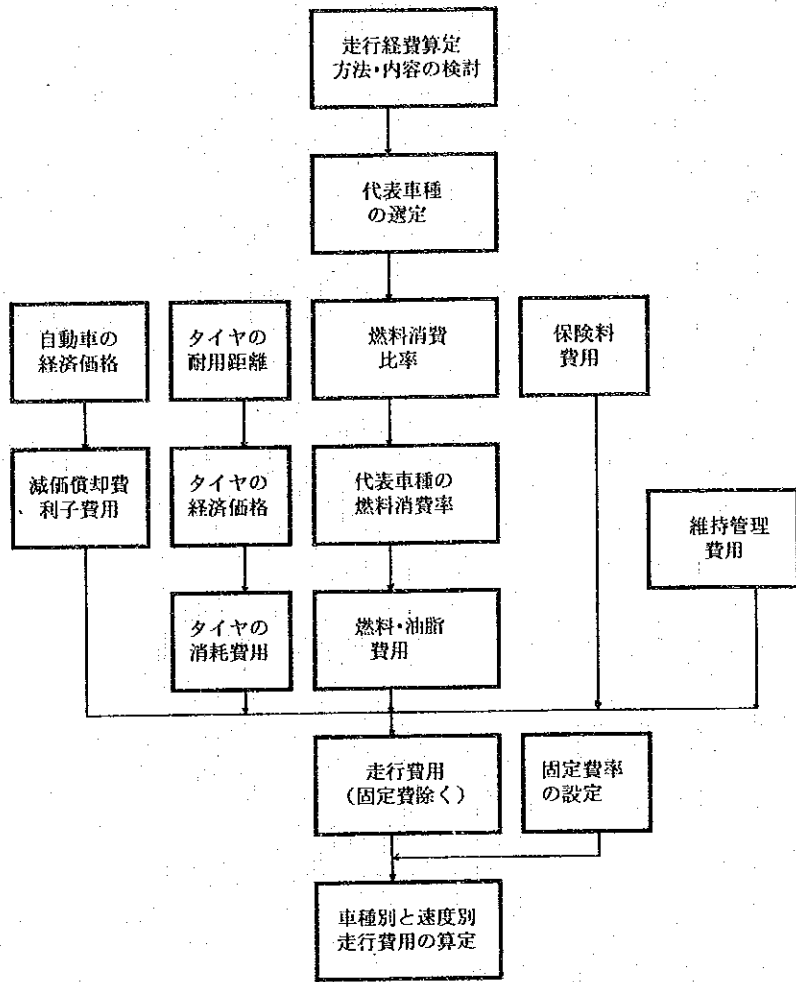


図 9.4.8 走行便益算定のプロセス

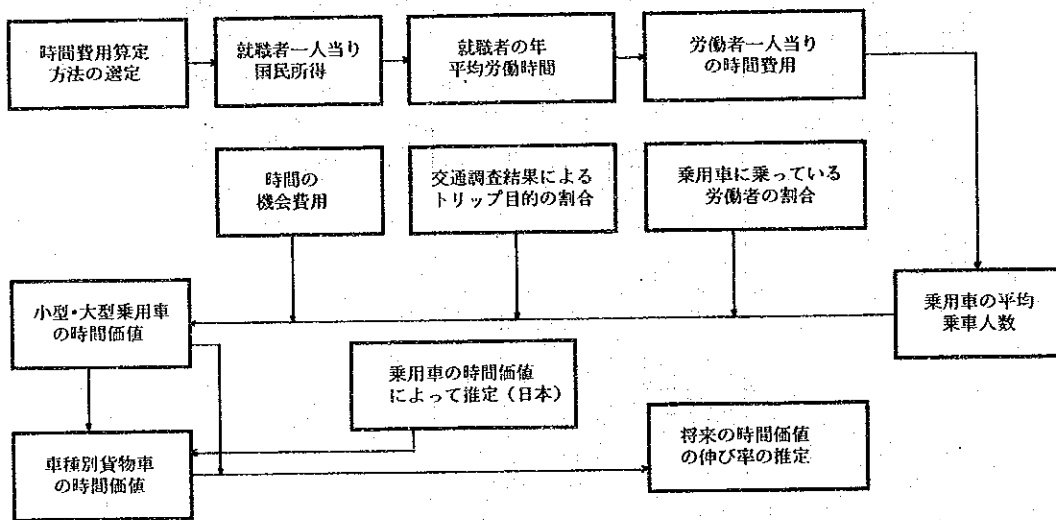


図 9.4.9 時間便益算定のプロセス



## 9.5 幹線道路網整備事業計画の策定

### 9.5.1 事業計画規模と財政計画

#### (1) 事業計画規模

2020年を目標とする幹線道路網整備計画の事業計画規模は、9.4.5で選定された整備パターン<sup>1</sup>の399億6012万元（1991年価格）である。

幹線道路網整備は、計画目標年度をさらに2000年、2010年、2020年の3段階に置いて実施する。総事業費についての財政規模の面からの妥当性検討にあたっては、全整備期間を上記の目標年度にあわせて短期・中期・長期事業計画期と分け、資金需要と財政支出とのバランスをチェックを行なう。

	計画目標年度	事業費（1991年価格）
・短期事業計画期	2000	129億3738万元
・中期事業計画期	2010	131億6067万元
・長期事業計画期	2020	138億6207万元

#### (2) 財政計画

財政計画の検討にあたっては、1995年を目標として現在進行中の道路整備5ヵ年計画とのすり合わせを考慮して、この5ヵ年計画の初年度の1991年を、道路整備検討の基準年とする。1991年から2020年までの30年間に道路整備に投資可能な額は、国内生産総値に占める道路投資額の実績値を基礎に算出した。あわせて実績値の使用に当たっての有効性について確かめた。

一部を表9.5.1に示すように、前回の第7次5ヵ年計画（1985～1990）の前段までは、各年度の国内生産総値と道路投資額の間には高い相関関係の存在は認められない。1985年における公路投資額はかなり低い<sup>2</sup>が、これが統計上の定義の差異に起因するものか、ただ単にそれまでの道路投資額そのものが総じて低かったことを説明するにすぎないのか、についてはいまのところ明確ではない。

表 9.5.1 国内生産総値に占める道路投資 (1985~1991年実績)

(当年価格)

	国内生産総値		道 路 投 資 額			伸率	道路投資/国内生産総値
	(A)	伸率	(B) + (C)	基本建設費用	養路費用		(B) + (C)
	(億元)	(%)	(億元)	(億元)	(億元)		(%)
1985	414		0.64	0.15	0.49		0.15
1986	480	15.9	1.64	0.74	0.90	156.30	0.34
1987	575	19.8	2.50	1.34	1.16	52.40	0.43
1988	724	25.9	2.85	1.58	1.27	14.00	0.39
1989	792	9.4	4.41	2.42	1.99	54.70	0.56
1990	837	5.7	5.13	2.77	2.36	16.30	0.61
1991	984	17.6	5.74	2.64	3.10	11.90	0.58

資料出所：浙江省交通庁および浙江省統計年鑑

「7・5計画」の後半の1988年から「8・5計画」初年度の1991年にかけては、以下に列挙する点に安定した傾向が現われている。

- ・道路投資額の国内生産総値 (GDP) に占める割合.....0.56~0.61%
- ・道路投資額 (養路費収入から道路部門に交付される全額を含む)  
.....4.41~5.74億元
- ・基本建設費からの道路投資と養路費からの道路投資の割合  
.....1:0.85~1:1.22
- ・道路投資額の伸率  
1989→1990年..... 16.3%  
1990→1991年..... 11.9%

1991年からの「8・5計画」期の浙江省の道路投資予算は5年間で53億8800万元であり、これは1年平均約10億8000万元となる。ただし初年度の1991年度の支出実績は5億7000万元にとどまり、これは前年の1990年からみて11.9%の増に過ぎない。計画達成のためには、1992年度以降の4年間に道路投資額は毎年30%伸びていく必要がある (表 9.5.2参照)。

表 9.5.2 「8・5計画」期間中の道路投資の推移  
(実績と計画額から、年伸率を30%と想定)

(1991年価格)

年 度	想定伸率/年	道路投資額	対国内生産総値(対GDP)
1991年(実績)		5.7億元	0.58%
1992年(想定)	30%	7.3	0.69
1993	30	11.0	0.96
1994	30	13.0	1.05
1995	30	17.0	1.27

合 計

54.0

= 53.88億元 (浙江省の8・5計画  
中の道路投資予定額)

参考：1991～1995年の浙江省の国内生産総値合計は5774億元(成長率を8%とみたケース)。  
現在進行中の同じ期間の道路投資計画予算は53.88億元。  
これによれば道路投資額は国内生産総値の0.93%となる。

1985年までの道路投資の伸びを30%で進めるには、かなりのハイピッチを必要とするが、「8・5計画」予算の中で的高速道路および自動車専用道路予算が占める割合が高く、これらの工事が本格的になるこれからの3年間に集中的に各事業が進行していくものと考えられる。

「8・5計画」を今後年平均30%で進めると、表9.5.2に見られるように、1995年における浙江省の道路投資額は17億元となる。国内生産総値が2000年まで8.0%で成長すると想定のもとでは、中間の1995年における国内生産総値に占める道路投資額は1.27%となる。

2020年まで道路投資が、この1.27%を持続していく想定は、1995年から2020年までの道路投資の伸びが、国内生産総値の成長率と同率であることを意味している(表9.5.3参照)。参考として表9.5.4に日本における国民総生産(GNP)と総道路投資の対比を示す。

注：世銀統計によれば現在のところでは中国における現在のGDPとGNPとの間には大きな差はないので、この表の%をそのまま対比して読むことができる。

この表では、日本における総道路投資は過去30年間に於いてほとんど2%台を続けてきたことを示している。国内生産総値との対比でみるかぎり経済成長の離陸期にある浙江省が道路投資を1.27%の目標に置くことの妥当性は、この日本における例からも明らかである。

表9.5.3の右の欄では、以上の想定のもとでの1991～2000年,2001～2010年,2011～2020年の各期間における道路投資額を示している。道路投資額全体の点から比較する限りでは、前記「(1)事業計画規模」の項で示した、それぞれの10年間の事業規模を満足している。

表 9.5.3 2020年までの道路投資額 (1991年価格)

- ・想定1。 道路投資の伸率を国内生産総値の成長率と同じとした場合  
国内生産総値の成長率としては第4章の表4.3.2を使用
- ・想定2。 1995年の道路投資額を17億元 (1991年価格) とする。  
(表 9.5.1参照)

(億元)

	国内生産総値		道路投資額	国内生産総値に占める 道路投資額 (%)	
		(成長率)			
1991	984		5.7		
1992	1063	8.00	7.3		
1993	1148	8.00	11		
1994	1240	8.00	13		
1995	1339	8.00	17		
1996	1446	8.00	18	(1991~2000 年) 道路投資額合計 161 億元 対G N P 1.12 %	
1997	1562	8.00	20		
1998	1687	8.00	21		
1999	1822	8.00	23		
2000	1970	8.00	25		
2001	2098	6.50	27	(2001~2010 年) 道路投資額合計 358 億元 対G D P 1.26 %	
2002	2234	6.50	28		
2003	2380	6.50	30		
2004	2534	6.50	32		
2005	2699	6.50	34		
2006	2875	6.50	36		
2007	3061	6.50	39		
2008	3260	6.50	41		
2009	3472	6.50	44		
2010	3700	6.50	47		
2011	3848	4.00	49	(2011~2020 年) 道路投資額合計 586 億元 対G D P 1.27 %	
2012	4002	4.00	51		
2013	4162	4.00	53		
2014	4328	4.00	55		
2015	4502	4.00	57		
2016	4682	4.00	59		
2017	4869	4.00	62		
2018	5064	4.00	64		
2019	5266	4.00	67		
2020	5480	4.00	69		

合計 8兆8777 億元 1105 億元

国内生産総値に占める道路投資額 (1105 / 88777) = 1.24 %

表 9.5.4 道路投資と国民経済・財政規模の対比（日本）

年度	総道路投資 A（億円）	国民総生産 B（億円）	対比 B/A（%）	国費 C（億円）	一般公共事業 D（億円）	対比 C/D（%）
1962	4125	216595	1.90	1876	3905	48.0
1963	5235	255921	2.05	2267	4730	47.9
1964	6219	296619	2.10	2765	5749	48.1
1965	6991	336023	2.08	3170	6704	47.3
1966	8686	395089	2.20	3613	7849	46.0
1967	10163	462394	2.20	4124	9182	44.9
1968	11296	547605	2.06	4357	9772	44.6
1969	13159	649201	2.03	4989	11276	44.2
1970	15979	751520	2.13	5866	13300	44.1
1971	20467	828063	2.47	6943	15927	43.6
1972	25789	965391	2.67	8507	20130	42.3
1973	28772	1166792	2.47	10386	25757	40.3
1974	29176	1381558	2.11	10301	26688	38.6
1975	29550	1522094	1.94	9568	26711	35.8
1976	33904	1711525	1.98	10958	31976	34.3
1977	42724	1900348	2.25	12693	38589	32.9
1978	50961	2087809	2.44	16524	51885	31.8
1979	56506	2254526	2.51	19552	63551	30.8
1980	58290	2451627	2.38	19108	63551	30.1
1981	59731	2596688	2.30	19013	63706	29.8
1982	62450	2723829	2.29	18929	63698	29.7
1983	64329	2840583	2.26	18933	63713	29.7
1984	66145	3030160	2.18	18730	63140	29.7
1985	71874	3211582	2.24	18260	62076	29.4
1986	77036	3346515	2.30	17876	61359	29.1
1987	86738	3484000	2.49	17404	60173	28.9
1988	91314	3652000	2.50	21293	72173	29.5

資料出所：全国道路利用者会議「道路ポケットブック」による。

注1) 総道路投資 = 一般道路事業 + 有料道路事業 + 地方単独事業  
 (46%) (27%) (27%) ←1988年の構成費

同上 = 国費 + 地方費 + 財政投資等  
 (28.4%) (46.6%) (24.9%) ←1988年の構成費

注2) アメリカにおける道路関係総支出の対GNP費（1987年会計年度）  
 道路関連総歳出 / GNP = 663.85億ドル / 48,806億ドル  
 = 1.36%

道路投資額のうちいくらが幹線道路網整備計画に使用できるかについて、最初の10年間で85%、次の10年間は75%、この長期計画の最後の10年間は65%と想定した場合を表9.5.5に示している。最初の10年間は85%と高い比率を選んでいるにもかかわらずややタイトである判断される。中期計画の10年間以降はかなりの余裕のあることが認められる(表9.5.5参照)。

表9.5.5は幹線道路網整備に必要な額と、国内生産総値を基礎に求めたところの道路投資額、およびこの道路投資額のうち幹線道路網整備として充当可能であろう額を一覧にしている。この充当可能な額の算出にあたっては、最初の10年間で85%、次の10年間は75%、この長期計画の最後の10年間は65%を道路投資額に乗じている(表9.5.5ではこの係数を仮に幹線道路整備比率としている)。

この想定の場合でいくならば、当初の10年間では資金調達面でタイトであり、最終の10年間では三分の一強しか幹線道路整備に使用されないことを示している。経済成長が順調に推移した際の幹線道路網の不足に起因する交通問題の隘路をできるかぎり少なくするうえで、このような傾斜投資もウエイトの高い選択肢と考えるべきである。

ただし今回の調査では幹線道路を補完して一次生活圏を連絡する補助幹線道路と、さらに補助幹線道路からの小さな道路を直接的な調査対象としていないため、幹線道路の機能を補完するこれらの道路にたいする整備への道路投資の配分が必ずしも明確にはできていない。今後、この点についての調査を実施し、その検討の結果によっては表9.5.5で想定した幹線道路整備比率をさらに引き下げて、補助幹線道路などへの配分増加を考慮にいったスケジュール作成も必要である。

表 9.5.5 幹線道路整備必要額とその整備に充当が可能な道路整備費

(単位：億円)

整備期間	道路整備必要額	国内生産総値から求めた 道路投資額	幹線道路 整備比率	整備費に充当が 可能な額
短期整備 (1991 ～2000)	129億3738万元	161億円	85%	137億円
中期整備 (2001 ～2010)	131億6067万元 (累計約261億円)	358億円 (累計519億円)	75%	268億円 (累計405億円)
長期整備 (2011 ～2020)	138億6207万元 (累計約400億円)	586億円 (累計1105億円)	65%	381億円 (累計786億円)

幹線道路網整備を推進する上での各期事業費についての以上の検討からの結論：

- ・長期的には現在の経済成長を持続できる限り、幹線道路網整備は事業費の面では十分な余裕がある。
- ・短期的にはかなり事業費がタイトになる時期もある。日本における過去30年の経済成長と道路投資の関連をみれば、今後の経済の成長とそれともなう交通量の推移によっては、整備が後追いにならぬよう短期整備期の早い時点で、国内生産総値からの道路整備にたいする投資割合を想定の1.27%より上方へ見直しする必要もある。このため整備事業の執行にあたっては調査・計画面の双方で常に硬直性を排した柔軟性のある対応と組織が考えておかれねばならない。
- ・短期事業面での上記にたいする対策の一つとしては、自動車専用道路事業の一部区間への段階施工の導入がある。ただしその採用により生ずる交通への影響の検討とあわせて、さらに手戻り工事の増大や山間部における線増工事の困難さから生じる投資増が過大にならないよう慎重な検討を必要とする。

### 9.5.2 短期事業計画

短期事業計画の概要は表9.5.6に示すように、対象路線73路線、総整備延長4,603.1km、概略事業費は1,293,738万円となっている。

なお、各期事業計画の対象路線の位置は、国道、省道の既定計画(改築)については図5.2.1、国道、省道の新規整備計画(改築)については図9.4.2、高速道路、自動車専用道路および一般幹線道路の新規整備路線については図9.4.6、省道以下の現道の一般幹線道路への昇格路線(改築)については図9.4.3にそれぞれよるものとし、整備目標2000年は短期、整備目標2010年は中期および整備目標2020年は長期として読み替えるものとする。

表 9.5.6 短期事業計画の概要

路線種別	道路種別	新設、改築 の区分	路線数	整備延長 (km)	概略事業費 (万円)
現況路線	国道	改築	6	573.9	100,461
	省道	改築	52	3,227.4	383,177
新規整備路線	高速道路および 自動車専用道路	新設	4	456.3	700,410
		新設	9	327.5	106,306
	一般幹線道路	改築	2	18.0	3,384
合計			73	4,603.1	1,293,738

表 9.5.7 短期事業計画、各路線の整備延長および概略事業費 (1)

#### 国道

路線 番号	路線名称	計画種別	道路規格		新設		改築		計		位置図 (本文図番・ 図面番号)
			道路 等級	車線 数	延長 (km)	事業費 (万円)	延長 (km)	事業費 (万円)	延長 (km)	事業費 (万円)	
G 104	北京-含州線	既定計画	2	2			118.4	21,268	118.4	21,268	図5.2.1-1~4
		新規計画	2	2			10.0	1,800	10.0	1,800	図9.4.2-4
		新規計画	2	4			25.0	7,825	25.0	7,825	図9.4.2-1(一部)
G 205	山海関-広州線	新規計画	2	2			108.5	14,865	108.5	14,865	図9.4.2-5~6
G 318	上海-蘇拉木線	既定計画	2	2			40.0	7,520	40.0	7,520	図5.2.1-9
		既定計画	2	4			33.0	10,329	33.0	10,329	図5.2.1-8
G 320	上海-宛町線	既定計画	2	2			62.0	9,647	62.0	9,647	図5.2.1-10
G 329	杭州-沈家門線	既定計画	2	2			16.0	3,008	16.0	3,008	図5.2.1-12
G 330	温州-寿昌線	既定計画	2	2			161.0	24,199	161.0	24,199	図5.2.1-13~17
合計							573.9	100,461	573.9	100,461	



表 9.5.7 短期事業計画, 各路線の整備延長および概略事業費 (2)

省道

路線 番号	路線名称	計画種別	道路規格		新設		改築		計		位置図 (本文図番・ 図面番号)
			道路 等級	車線 数	延長 (km)	事業費 (万円)	延長 (km)	事業費 (万円)	延長 (km)	事業費 (万円)	
S 2	杭州—豐嶺関	既定計画	2	2			70.0	9,300	70.0	9,300	図5.2.1-20
		新規計画	2	2			30.0	3,989	30.0	3,989	図9.4.2-14
		新規計画	2	4			49.0	16,276	49.0	16,276	図9.4.2-13
S 3	杭州—金華	既定計画	2	2			68.0	9,532	68.0	9,532	図5.2.1-21
S 4	彭公—安吉	新規計画	2	2			45.6	7,298	45.6	7,298	図9.4.2-16
S 5	新登—淳安	既定計画	3	2			50.0	4,200	50.0	4,200	図5.2.1-23
S 6	建德—淳安	既定計画	3	2			65.0	5,460	65.0	5,460	図5.2.1-24
S 7	乍浦—王江	新規計画	2	2			58.6	11,017	58.6	11,017	図9.4.2-17
S 8	新登—海寧	既定計画	2	2			2.0	376	2.0	376	図5.2.1-26
S 9	喬司—吳山	新規計画	2	2			52.3	9,832	52.3	9,832	図9.4.2-18
S 10	長興—牛頭山	既定計画	3	2			40.6	3,854	40.6	3,854	図5.2.1-29
S 11	鹿山—唐舍嶺	新規計画	2	2			65.1	9,786	65.1	9,786	図9.4.2-19
		既定計画	3	2			34.0	2,856	34.0	2,856	図5.2.1-31
S 13	臨安—青山	既定計画	3	2			24.0	2,016	24.0	2,016	図5.2.1-33
S 14	牧家橋—松溪	新規計画	2	2			30.1	4,124	30.1	4,124	図9.4.2-20
S 15	彭公—余杭	新規計画	2	2			27.1	5,095	27.1	5,095	図9.4.2-21
S 16	桐廬—千秋関	新規計画	2	2			80.8	11,070	80.8	11,070	図9.4.2-22
S 17	華埠—白沙関	既定計画	3	2			37.0	3,108	37.0	3,108	図5.2.1-36
S 19	橫涼亭—樓樹下	既定計画	3	2			36.2	3,200	36.2	3,200	図5.2.1-38
S 20	蔣家埠—義烏	新規計画	2	2			37.0	6,701	37.0	6,701	図9.4.2-23
		既定計画	3	2			49.0	4,116	49.0	4,116	図5.2.1-39
S 22	諸暨—東陽	既定計画	3	2			70.0	5,880	70.0	5,880	図5.2.1-40
S 31	紹興—大唐厰	新規計画	2	2			61.5	10,899	61.5	10,899	図9.4.2-24
S 32	紹興—甘霖	新規計画	2	2			79.6	11,925	79.6	11,925	図9.4.2-25
S 33	慈溪—溪口	新規計画	2	2			58.0	9,221	58.0	9,221	図9.4.2-26
S 34	寧波—臨海	既定計画	2	2			112.0	16,766	112.0	16,766	図5.2.1-42
		新規計画	2	2			23.0	3,443	23.0	3,443	図9.4.2-27
S 35	臨海—石柱	新規計画	2	2			48.0	6,831	48.0	6,831	図9.4.2-28
		既定計画	3	2			95.1	7,988	95.1	7,988	図5.2.1-43
S 36	江門—扶茅	既定計画	2	2			27.0	3,699	27.0	3,699	図5.2.1-44
		新規計画	2	2			15.0	2,055	15.0	2,055	図9.4.2-29
S 37	樂東—義烏	新規計画	2	2			33.0	5,031	33.0	5,031	図9.4.2-30~31
S 39	東陽—永康	新規計画	2	2			10.0	1,880	10.0	1,880	図9.4.2-32
S 42	磐安—紹興	新規計画	2	2			3.0	564	3.0	564	図9.4.2-35
		既定計画	3	2			68.6	5,762	68.6	5,762	図5.2.1-51
S 43	永康—武義	既定計画	3	2			12.0	1,352	12.0	1,352	図5.2.1-52
		新規計画	3	2			12.4	1,179	12.4	1,179	図9.4.2-36
S 44	上交道—松陽	既定計画	3	2			45.0	3,780	45.0	3,780	図5.2.1-53
S 47	浦江—蘭溪	既定計画	3	2			45.0	3,780	45.0	3,780	図5.2.1-56
S 48	江山—溪口	既定計画	3	2			20.0	1,680	20.0	1,680	図5.2.1-57
S 50	龍游—麗水	新規計画	2	2			13.0	1,781	13.0	1,781	図9.4.2-37
		既定計画	3	2			115.5	10,245	115.5	10,245	図5.2.1-59
S 51	遂昌—龍泉	既定計画	3	2			100.0	8,400	100.0	8,400	図5.2.1-60
S 52	雲和—寿寧	既定計画	3	2			158.0	13,430	158.0	13,430	図5.2.1-61
S 53	麗水—花橋	既定計画	3	2			56.0	4,760	56.0	4,760	図5.2.1-62
		新規計画	3	2			63.0	5,355	63.0	5,355	図9.4.2-38
S 54	龍泉—后山橋	既定計画	3	2			86.0	7,224	86.0	7,224	図5.2.1-63
S 58	分水関—泰順	既定計画	3	2			103.0	8,652	103.0	8,652	図5.2.1-67
S 59	寧波—梁輝	新規計画	2	2			46.6	6,384	46.6	6,384	図9.4.2-39
S 60	天台—高視	新規計画	2	2			31.5	4,316	31.5	4,316	図9.4.2-40
S 61	寧波—余姚	新規計画	2	2			51.6	9,701	51.6	9,701	図9.4.2-41
S 62	大盤—料山	既定計画	3	2			60.0	5,040	60.0	5,040	図5.2.1-69
S 71	盛塾—寧海	新規計画	2	2			33.0	5,592	33.0	5,592	図9.4.2-42
		既定計画	3	2			84.0	7,056	84.0	7,056	図5.2.1-71
S 72	定海—港嶺	既定計画	3	2			17.0	1,428	17.0	1,428	図5.2.1-72
S 74	鎮口—三角塘	既定計画	3	2			57.3	5,139	57.3	5,139	図5.2.1-73
S 75	大田—路橋	新規計画	2	2			2.9	819	2.9	819	図9.4.2-43
		既定計画	3	2			71.8	6,216	71.8	6,216	図5.2.1-74
S 76	澤國—坎門	新規計画	2	2			64.3	10,033	64.3	10,033	図9.4.2-44
S 77	温州—永強	新規計画	2	2			10.0	1,880	10.0	1,880	図9.4.2-45
S 78	水頭—下関	既定計画	3	2			67.9	5,704	67.9	5,704	図5.2.1-75
S 79	嵒岙—霞浦	新規計画	2	2			34.9	6,561	34.9	6,561	図9.4.2-46
S 80	茅洋—石浦	既定計画	3	2			47.5	3,990	47.5	3,990	図5.2.1-76
S 81	林奥—石塘	既定計画	3	2			32.0	3,576	32.0	3,576	図5.2.1-77
S 83	臨海—前所	既定計画	3	2			31.0	2,974	31.0	2,974	図5.2.1-78
合計							3,227.4	383,177	3,227.4	383,177	

表 9.5.7 短期事業計画，各路線の整備延長および概略事業費 (3)

新規整備路線(高速道路および自動車専用道路)

路線 番号	路線名称	施工区間	道路規格		新 設		改 築		計		位置図 (本文図番・ 図面番号)
			道路 等級	車線 数	延長 (km)	事業費 (万円)	延長 (km)	事業費 (万円)	延長 (km)	事業費 (万円)	
E 1	上海・杭州 高速道路	全線	高速	4	101.0	161,600			101.0	161,600	図9.4.6
E 2	杭州・寧波 高速道路	全線	高速	4	145.3	239,280			145.3	239,280	図9.4.6
E 7	杭州環状 自動車専用道路	全線	1級	4	99.0	146,030			99.0	146,030	図9.4.6
E 8	杭州・金華・衢州 自動車専用道路	蕭山～義烏	1級	4	111.0	153,500			111.0	153,500	図9.4.6
合 計									456.3	700,410	

表 9.5.7 短期事業計画，各路線の整備延長および概略事業費 (4)

新規整備路線(一般幹線道路)

路線 番号	路線名称	施工区間	道路規格		新 設		改 築		計		位置図 (本文図番・ 図面番号)
			道路 等級	車線 数	延長 (km)	事業費 (万円)	延長 (km)	事業費 (万円)	延長 (km)	事業費 (万円)	
N 6	喬司～新街	全線	2	4	81.0	39,700			81.0	39,700	図9.4.6
N 12	橫林～胡家兜	G320～S1	2	2	4.0	1,052	8.0	1,504	12.0	2,556	〃
N 13	旧館～経塘橋	G320～S8	2	2	11.0	4,169	10.0	1,880	21.0	6,049	〃
N 16	嘉興～武原鎮	全線	2	2	36.5	9,600			36.5	9,600	〃
N 18	新港～白馬鎮	G320～S7	2	2	20.0	5,260			20.0	5,260	〃
N 26	新園～鑿湖	G104～E2	2	4	30.0	13,140			30.0	13,140	〃
N 27	雀嘴～鴛鴦	G104～E2	2	4	16.0	7,008			16.0	7,008	〃
N 52	義烏～永康	全線	2	2	50.0	11,288			50.0	11,288	〃
N 53	汀村～麗水	全線	2	2	79.0	15,089			79.0	15,089	〃
合 計									327.5	106,306	

9.5.3 中期事業計画

中期事業計画の概要は表9.5.8に示すように，対象路線52路線，総整備延長2,980.4km，概略事業費は1,316,067万円となっている。

表 9.5.8 中期事業計画の概要

路線種別	道路種別	新設、改築 の区分	路線数	整備延長 (km)	概略事業費 (万円)
現況路線	国道	改築	3	155.3	44,227
	省道	改築	11	846.1	87,895
新規整備路線	高速道路および 自動車専用道路	新設	5	570.5	870,910
		新設	20	1,040.5	263,964
	一般幹線道路		改築	13	368.0
合計			52	2,980.4	1,316,067

表 9.5.9 中期事業計画，各路線の整備延長および概略事業費 (1)

国道

路線 番号	路線名称	計画種別	道路規格		新 設		改 築		計		位置図 (本文図番・ 図面番号)
			道路 等級	車線 数	延長 (km)	事業費 (万円)	延長 (km)	事業費 (万円)	延長 (km)	事業費 (万円)	
G 104	北京—合州線	新規計画	2	4			54.3	12,614	54.3	12,614	図9.4.2-1~3
G 320	上海—宛町線	新規計画	2	4			73.0	22,849	73.0	22,849	図9.4.2-7
G 329	杭州—沈家門線	新規計画	2	4			28.0	8,764	28.0	8,764	図9.4.2-6
合計							155.3	44,227	155.3	44,227	

表 9.5.9 中期事業計画，各路線の整備延長および概略事業費 (2)

省道

路線 番号	路線名称	計画種別	道路規格		新 設		改 築		計		位置図 (本文図番・ 図面番号)
			道路 等級	車線 数	延長 (km)	事業費 (万円)	延長 (km)	事業費 (万円)	延長 (km)	事業費 (万円)	
S 1	杭州—金絲娘橋	新規計画	2	2			33.0	6,204	33.0	6,204	図9.4.2-12
		既定計画	3	2			31.0	3,751	31.0	3,751	図5.2.1-19
		新規計画	3	2			72.2	8,737	72.2	8,737	図9.4.2-12
S 12	孝豊—泗安	既定計画	3	2			25.0	2,544	25.0	2,544	図5.2.1-32
S 18	湯家湾—苦竹嶺	既定計画	3	2			47.3	3,973	47.3	3,973	図5.2.1-37
S 38	象山—西山	既定計画	3	2			73.0	6,132	73.0	6,132	図5.2.1-46~47
S 40	東陽—仙居	新規計画	2	2			94.9	13,001	94.9	13,001	図9.4.2-33
S 41	仙居—清水埠	新規計画	2	2			32.0	4,384	32.0	4,384	図9.4.2-34
		既定計画	3	2			138.5	11,634	138.5	11,634	図5.2.1-50
S 45	金華—蘭溪	既定計画	3	2			19.0	1,781	19.0	1,781	図5.2.1-54
S 46	蘭溪—賀村	既定計画	2	2			10.0	1,370	10.0	1,370	図5.2.1-55
S 55	翁水—寿寧	既定計画	3	2			92.0	7,728	92.0	7,728	図5.2.1-64
S 56	瑞安—東坑	既定計画	3	2			73.0	6,132	73.0	6,132	図5.2.1-65
S 57	青田—岱口	既定計画	3	2			105.2	10,524	105.2	10,524	図5.2.1-66
合計							846.1	87,895	846.1	87,895	

表 9.5.9 中期事業計画，各路線の整備延長および概略事業費 (3)

新規整備路線(高速道路および自動車専用道路)

路線 番号	路線名称	施工区間	道路規格		新設		改築		計		位置図 (本文図番・ 図面番号)
			道路 等級	車線 数	延長 (km)	事業費 (万円)	延長 (km)	事業費 (万円)	延長 (km)	事業費 (万円)	
E 4	合肥・杭州 自動車専用道路	全線	1級	4	85.5	125,790			85.5	125,790	図9.4.6
E 8	杭州・金華・衢州 自動車専用道路	義烏～衢州	1級	4	119.0	179,690			119.0	179,690	図9.4.6
E 9	上虞・臨海 自動車専用道路	上虞～新昌	1級	4	65.0	101,800			65.0	101,800	図9.4.6
E 10	寧波・福州 自動車専用道路	寧波～寧海 梁清～瑞安	1級	4	112.0	171,070			112.0	171,070	図9.4.6
E 11	金華・温州 自動車専用道路	全線	1級	4	189.0	292,560			189.0	292,560	図9.4.6
合計									570.5	870,910	

表 9.5.9 中期事業計画，各路線の整備延長および概略事業費 (4)

新規整備路線(一般幹線道路)

路線 番号	路線名称	施工区間	道路規格		新設		改築		計		位置図 (本文図番・ 図面番号)
			道路 等級	車線 数	延長 (km)	事業費 (万円)	延長 (km)	事業費 (万円)	延長 (km)	事業費 (万円)	
N 1	彭埠-新街	全線	2	4	15.0	15,014			15.0	15,014	図9.4.6
N 3	中埠-沈家塢	全線	2	2	12.0	3,156	8.0	1,096	20.0	4,252	"
			3	2	11.0	924			11.0	924	"
N 4	錢山漾農場-勾月	全線	2	4	51.0	22,338			51.0	22,338	"
N 5	新橋-翁梅	全線	2	2	99.0	26,037			99.0	26,037	"
N 7	双林-双林	全線	2	2	220.5	59,850			220.5	59,850	"
N 10	越浦鎮-後頭	全線	2	2			25.0	3,425	25.0	3,425	"
N 11	樵城鎮-和平	全線	2	2	7.0	1,841	11.0	2,068	18.0	3,909	"
N 20	房大橋-王家宅	全線	2	2	37.0	9,731	26.0	4,933	63.0	14,664	"
N 21	環山-廣宅	全線	3	2	7.0	826	37.0	3,108	44.0	3,934	"
N 25	上坑埠-大店	全線	3	2	18.0	2,124	36.0	3,024	54.0	5,148	"
N 31	錢庫鎮-滄口	全線	2	2	61.5	14,354	39.0	5,343	100.5	19,697	"
N 32	練塘-塘溪	G104-S34	2	2	71.0	17,037			71.0	17,037	"
N 34	駱駝-小港	全線	2	4	57.0	24,966	13.0	4,069	70.0	29,035	"
N 44	谷來-畝林	全線	2	2	13.0	2,483	87.0	11,919	100.0	14,402	"
N 45	鄭家鎮-苦竹溪	全線	2	2	46.0	8,786	12.0	1,644	58.0	10,430	"
N 46	更樓-馬嶺脚	全線	3	2	31.0	5,030	20.0	1,680	51.0	6,710	"
N 49	開化-衢州	全線	3	2	55.0	7,432			55.0	7,432	"
N 50	江山-高碧街	全線	3	2	59.0	11,672	12.0	1,008	71.0	12,680	"
N 51	瓊長-馬頭	全線	3	2	52.0	9,904			52.0	9,904	"
N 61	官店-樑下	全線	2	2	92.0	13,752			92.0	13,752	"
N 65	東渡-陳山埠	全線	2	2			42.0	5,754	42.0	5,754	"
N 72	双嶼-官頭	G104-S77	2	2	25.5	6,707			25.5	6,707	"
合計									1,408.5	313,035	

9.5.4 長期事業計画

長期事業計画の概要は表9.5.10に示すように，対象路線83路線，総整備延長2,974.5km，概略事業費は1,386,207万円となっている。

表 9.5.10 長期事業計画の概要

路線種別	道路種別	新設、改築 の区分	路線数	整備延長 (km)	概略事業費 (万元)
現況路線	国道	改築	4	234.0	85,520
	省道	改築	1	64.0	20,032
新規整備路線	高速道路および 自動車専用道路	新設	6	582.0	925,250
		新設	40	1,275.5	267,398
	一般幹線道路	改築	32	819.0	88,007
合計			83	2,974.5	1,386,207

表 9.5.11 長期事業計画，各路線の整備延長および概略事業費 (1)

国道

路線 番号	路線名称	計画種別	道路規格		新 設		改 築		計		位置図 (本文図番・ 図面番号)	
			道路 等級	車線 数	延長 (km)	事業費 (万元)	延長 (km)	事業費 (万元)	延長 (km)	事業費 (万元)		
G 104	北京-合州線	新規計画	2	4			55.0	21,597	55.0	21,597	図9.4.2-3	
G 320	上海-宛町線	新規計画	2	4			83.0	33,875	83.0	33,875	図9.4.2-7	
G 329	杭州-沈家門線	新規計画	2	4			92.0	28,796	92.0	28,796	図9.4.2-8	
G 330	温州-寿昌線	新規計画	2	4			4.0	1,252	4.0	1,252	図9.4.2-11	
合計								234.0	85,520	234.0	85,520	

表 9.5.11 長期事業計画，各路線の整備延長および概略事業費 (2)

省道

路線 番号	路線名称	計画種別	道路規格		新 設		改 築		計		位置図 (本文図番・ 図面番号)	
			道路 等級	車線 数	延長 (km)	事業費 (万元)	延長 (km)	事業費 (万元)	延長 (km)	事業費 (万元)		
S 3	杭州-金華	新規計画	2	4			64.0	20,032	64.0	20,032	図9.4.2-15	
合計								64.0	20,032	64.0	20,032	

9.5.11 長期事業計画，各路線の整備延長および概略事業費 (3)

新規整備路線(高速道路および自動車専用道路)

路線 番号	路線名称	施工区間	道路規格		新 設		改 築		計		位置図 (本文図番・ 図面番号)	
			道路 等級	車線 数	延長 (km)	事業費 (万元)	延長 (km)	事業費 (万元)	延長 (km)	事業費 (万元)		
E 3	寧波-舟山 自動車専用道路	全線	1級	4	63.0	122,610			63.0	122,610	図9.4.6	
E 5	合肥-長興 自動車専用道路	全線	1級	4	30.0	40,200			30.0	40,200	図9.4.6	
E 6	湖州-乍浦 自動車専用道路	全線	1級	4	122.0	184,220			122.0	184,220	図9.4.6	
E 8	杭州-金華-衢州 自動車専用道路	衢州-省界	1級	4	58.0	77,720			58.0	77,720	図9.4.6	
E 9	上虞-臨海 自動車専用道路	新昌-臨海	1級	4	97.0	163,300			97.0	163,300	図9.4.6	
E 10	寧波-福州 自動車専用道路	寧海-樂清 瑞安-省界	1級	4	212.0	337,200			212.0	337,200	図9.4.6	
合計						582.0	925,250			582.0	925,250	

表 9.5.11 長期事業計画、各路線の整備延長および概略事業費(4)

新規整備路線(一般幹線道路)

路線 番号	路線名称	施工区間	道路規格		新 設		改 築		計		位置図 (本文図番- 図面番号)
			道路 等級	車線 数	延長 (km)	事業費 (万元)	延長 (km)	事業費 (万元)	延長 (km)	事業費 (万元)	
N 2	塘栖—沽橋	全線	2	2			11.0	2,068	11.0	2,068	図9.4.6
N 8	南潯—城	全線	2	2	51.0	13,413			51.0	13,413	"
N 9	德清—梧桐鎮	全線	2	2	11.5	3,025	34.0	6,392	45.5	9,417	"
N 12	儒林—胡家兜	N8~G320	2	2	26.0	6,838	6.0	1,128	32.0	7,966	"
N 13	旧館—經塘橋	G318~G320	2	2	57.0	13,715			57.0	13,715	"
N 14	西文橋—禮院	全線	3	2	21.0	3,570			21.0	3,570	"
N 15	新庵浜—硤石鎮	全線	3	2	19.0	3,230			19.0	3,230	"
N 17	平湖—武原鎮	全線	3	2	21.0	3,570			21.0	3,570	"
N 18	新港—白馬鎮	省界~G320	3	2	17.0	2,400			17.0	2,400	"
N 19	澇江—田尖	全線	2	2	94.5	27,271	34.0	6,392	128.5	33,663	"
N 22	溇溪—松溪	全線	3	2	13.0	1,534	31.0	2,604	44.0	4,138	"
N 23	彭家—玲龍	全線	3	2			12.0	1,008	12.0	1,008	"
N 24	余家山—陽浦	全線	3	2			15.0	1,260	15.0	1,260	"
N 26	新開—壑湖	E2~N19	2	4	5.0	2,190			5.0	2,190	"
N 27	雀嘴—萬湖	E2~N19	2	4	8.0	3,504			8.0	3,504	"
N 28	百官鎮—南柳	全線	2	2	28.0	7,364			28.0	7,364	"
N 29	澇山鎮—三廟	全線	2	2			12.0	2,256	12.0	2,256	"
N 30	觀城—王壇	全線	3	2	46.0	5,896	65.0	5,978	111.0	11,874	"
N 32	德縣—塘溪	S34~S71	2	2			39.0	6,057	39.0	6,057	"
N 33	豪家—深圳	全線	3	2	32.0	4,608	44.0	3,696	76.0	8,304	"
N 35	純湖—西沢	全線	3	2	13.0	11,138	23.0	1,932	36.0	13,070	"
N 36	新魏—祥鎮	全線	2	2	16.5	3,476	19.0	2,803	35.5	6,079	"
N 37	白峰—昆亭	全線	3	2	17.0	2,006			17.0	2,006	"
N 38	岑港—西碼頭	全線	3	2	8.0	944	11.0	924	19.0	1,868	"
N 39	十字路—墩頭	全線	3	2			23.0	1,932	23.0	1,932	"
N 40	西周—泗州頭	全線	3	2			14.0	1,176	14.0	1,176	"
N 41	雷坡—海游鎮	全線	3	2	5.0	590	18.0	1,512	23.0	2,102	"
N 42	橫里—坦頭	全線	3	2	10.0	1,180	25.0	2,100	35.0	3,280	"
N 43	鋪前—里小沢	全線	3	2	27.0	3,186			27.0	3,186	"
N 47	楊和—淤橋	全線	3	2	30.0	3,540	74.0	6,216	104.0	9,756	"
N 48	排嶺鎮—卸坑塢	全線	3	2	7.0	4,942	12.0	1,008	19.0	5,950	"
N 54	雅里—大溪	全線	2	2	156.0	32,403			156.0	32,403	"
N 55	白毛—大田	全線	3	2	14.0	1,652			14.0	1,652	"
N 56	黃荊坦—杜橋	全線	3	2			55.0	4,620	55.0	4,620	"
N 57	椒江—松門	全線	3	2	36.0	11,190	7.0	847	43.0	12,037	"
N 58	大溪—温嶺	全線	2	2			18.0	2,466	18.0	2,466	"
N 59	黃岩—象番	全線	3	2	13.0	1,534	20.0	1,680	33.0	3,214	"
N 60	澇頭—水漲	全線	3	2			44.0	3,696	44.0	3,696	"
N 62	山坑—溪口	全線	3	2	20.0	2,360	14.0	1,176	34.0	3,536	"
N 63	上張—鯉溪	全線	3	2	22.0	2,596	19.0	1,596	41.0	4,192	"
N 64	崎口—牛鼻澗	全線	2	2	20.0	3,820	14.0	1,918	34.0	5,738	"
N 66	西屏鎮—小廟	全線	3	2	38.0	7,310			38.0	7,310	"
N 67	嶺尾—湖邊	全線	3	2	155.0	22,058			155.0	22,058	"
N 68	沙溪—蓮埠頭	全線	3	2			37.0	3,108	37.0	3,108	"
N 69	毛塘—東塘	全線	3	2	40.0	6,604			40.0	6,604	"
N 70	下松—龍川	全線	3	2	19.0	2,242	17.0	1,428	36.0	3,670	"
N 71	新橋—殿后	全線	3	2	70.0	10,658	25.0	3,025	95.0	13,683	"
N 72	双廟—官頭	G104~S77	2	2	6.0	15,080			6.0	15,080	"
N 73	東林—馬嶺	全線	3	2	39.0	6,281			39.0	6,281	"
N 74	沙香—新城	全線	2	2			14.0	2,632	14.0	2,632	"
			3	2	27.0	4,590	13.0	1,573	40.0	6,163	"
N 75	孫橋—坡南	全線	3	2	17.0	2,890			17.0	2,890	"
合 計					1,275.5	267,398	819.0	88,007	2,094.5	355,405	

## 9.6 管理・運営計画

数年前から浙江省においては交通部門の管理運営部門における機構改革が、広範にかつ深く問題点の検討をしつつ積極的に行なわれている。

管理運営計画の検討は、10年間で約130億元、2020年までに約400億元もの事業を続けていくために生じてくるであろう問題点に焦点をしばって、事業実施にあたってあらかじめ講じておくことが必要な措置対策を浮き彫りにすることを目的としている。

### (1) 事業実施にあたっての管理運営上の問題点

2020年を目標においた本幹線道路網整備計画は、事業計画においてそれぞれ次の中間目標を与えられている。

- |         |       |
|---------|-------|
| ・短期事業計画 | 2000年 |
| ・中期事業計画 | 2010年 |
| ・長期事業計画 | 2020年 |

このうち短期事業計画は130億元（1991年価格）の事業を予定している。1991年からの10年間というタイムスケールでこの予定事業を考えた場合の当初の5年間においては、浙江省の道路「8・5計画」のもとに既定の事業が進行している。

この浙江省の道路の「8・5計画」は、それまでの「7・5計画」と比較するならば内容規模とも格段の拡大となっている。「8・5計画」総事業費は約54億元であり、これがそのまま幹線道路網計画の前段を受け持つとしても、1995年以降の5年間において、約80億元もの事業が実施される。実際には「8・5計画」総事業費には整備事業以外のものが含まれていることも考慮するならば現態勢そのままこの事業を実施するのは非常な困難が予想される。

#### 1) 業務実施機構と運営上の問題

当面この整備計画を進行させながらあわせて早急に取り組まなければならない措置は、事業を効率的に無駄なく迅速に進められる事業実施機構の編成にある。

現在進められている浙江省交通部門の機構改革は、「治理整頓，深化改革」の方針のもとに、管理体制の改革と、企業的な管理をより深く進めることに重点を絞って順調に推移していると報告されている（各年度「浙江経済年鑑」，「交通年鑑」その他）。

その面での重要な措置は、11市・地区への大幅な道路行政権限の付与であり、このことは地方政府の自主性の発揮に多くの活動の幅を与えている。

地域のあらゆる面を直接かつ迅速に知る立場にある地方政府がより広い行政権限を与え

られたことは地方活力の活用にとって非常に望ましいことであり、これからも積極的に進んでいくであろうことが期待される。ただし幹線道路網整備の持つ性格からするならば、あわせて次に挙げる項目に対する対策が必要である。

- ・行政・管理・技術すべての面において地方への大幅権限付与は、それに見合う中央の効率的で実質的な掌握ができる必要がある。

- ・技術面では、これまでより高い水準の道路構造規格の道路が全省あらゆる地点で設計、計画、建設かつ維持管理修繕されるということになると、これを適時適切に支援するには所要施設の配置、機械設備の改良、設計部署の強化とこれらに対する適任な人材配置などが欠くことの出来ない要件である

- ・管理行政面で不統一は、できる限り避ける手段を尽くさなければならない。例として通行料金徴収に見られる問題を取り上げる。全省的な路線網の整備の進行にともなって、各地区間で各路線の優先の順位について論議される際に、償還を目的として料金徴収所が乱立することも考慮に入れておく必要がある。これを防ぐためには地方財政収支上の立場からでなく、全省的な観点からの国民経済的視点にたったの統一的な指導が必要である。道路関係の各種起債、あるいは各地区による借款への動きに対して実効性のある指導権限を中央が具備していなければならないことも同じ性格の問題である。

- ・財源の配分が計画的に行なわれることは、分権された地方政府を統一指導できる最良かつ有効な手段である。各年度における整備路線の選定にあたっては、総合的な立場に立ちながら、併せて現状判断に意を尽くしてあたるべきである。このためには各分野の専門家が参画する企画分野の内容充実が図られなければならない。

## 2) 人材育成

事業の初期の段階でまず有能な人材の迅速な確保が必要である。あわせて基幹要員教育の徹底が図られる必要がある。短期事業計画期にあつては、9.5.1で検討したように事業所要資金と事業にあてられるであろう資源が非常にタイトである。しかし2000年代、2010年代のより水準の高い業務上の要求に対応できる人材の育成のため財源の優先的な配分をする必要がある。

## 3) 地区境界を超える道路の管理上の問題

同じ目的を有し、同じ機能を要求されている道路が市、地区の境界を越えた途端に急変することは絶対に避ける必要がある。地方が自主性と独自の権限を持つ場合に往々にして遭遇する問題である。浙江省以外での例ではあるが、分離した自転車道も備えた高規格の4車線道路が省市境を越えたところで、同ナンバーの国道でありながら幅員が急減しているのを現在観察することが出来る。道路管理者が異なる時には省内の地区・市境においても、このような事態が起こる可能性は否定出来ない。統一された計画的な整備の推進は、地方に分権しているが故に、より強力な指導力のもとに調整運営される必要がある。



## (2) 高速道路の管理運営

高速道路と自動車専用道路は、現在は国道主幹線として交通部の主導のもとにその計画と建設が実施されている。これからの高速道路の管理運営がどの方向を自指そうとしているのかは今のところ明確ではないが、現在の省の「8・5計画」の約7割を占める高速道路（含む自動車専用道路）予算の財源の8割は世銀借款と高速道路基金である。借款に対する償還に通行料金を充てる現在の制度にあっては、これに対応する運営組織を必要とする。あわせて維持管理も通行料金でもって賄うことになればさらに規模の大きい独自の組織を必要とする。このような組織運営の在り方についてはすでに1987年に日本国際協力事業団によって上海—南京間高速道路を対象に提言がなされている。

さらに財源調達業務も管理運営の範疇に含めることとなれば、組織運営は複雑かつ大規模のものとなり、中央政府、省政府が租税をもって管理運営する政策は大きな判断を要する要素を含んでいる。

日本および欧米諸国における高速道路財源への対応は次のように様々である。

- ・日本.....利用料金を主にして一部特定財源
- ・イギリス.....すべて一般財源
- ・イタリア.....利用料金が大部分。一般財源も一部
- ・フランス.....ほぼイタリアに似た財源構成
- ・アメリカ.....自動車関係諸税を中心に繰入れた特定財源
- ・ドイツ.....自動車関係租税その他による特定財源

これからの長期の高速道路整備の所要資金が上記のいずれの財源調達方法によるかにより高速道路の管理運営の方法は大きく規定されてくるであろうから、現時点で決まった形のイメージをすることには制約があるが、現在の中国の経済改革路線にもとづいた地方活力ならびに民間活力の重視されている現状から判断されることは、日本における日本道路公団による運営管理方式が望ましい姿の一つであると考えられる。

## 9.7 優先プロジェクトの選定

### 9.7.1 幹線道路網における優先プロジェクト

#### (1) 短期事業計画道路網の機能

幹線道路網計画の短期事業計画に含まれる主な新規整備路線は次のとおりである。

- ・ 上海－杭州高速道路（E1）および関連アクセス道路
- ・ 杭州－寧波高速道路（E2）
- ・ 杭州環状自動車専用道路（E7）
- ・ 杭州－金華－衢州自動車専用道路（E8）（蕭山－義烏間）
- ・ 喬司－新街（一般幹線道路：環状線）（N6）
- ・ 義烏－永康（一般幹線道路）（N52）
- ・ 汀村－麗水（一般幹線道路）（N53）

これらの路線のうち、上海－杭州高速道路（E1）および杭州－寧波高速道路（E2）は、既に事業化が決定しており、また、現在供用している区間がある（例えば上海－杭州高速道路では、浙江省内ではないが、上海～松江間の20Km、また、杭州－寧波高速道路では、彭埠～錢江間の第二錢塘江大橋が高速規格で既に供用している）。従って、これらの二路線は当然優先度の高い路線であることを確認しつつ、本調査では優先性検討の枠外に置かれる。

喬司－新街（一般幹線道路：環状線）（N6）は、杭州市の外郭環状道路として将来一層増大することが予測されている杭州市中心部への交通を分散させる機能を期待されている。しかしながら、この路線は都市幹線道路としての性格を有しており、都市間を連絡する幹線道路としての役割は小さい。

杭州環状自動車専用道路（E7）および杭州－金華－衢州自動車専用道路（E8）は、本来一体的に整備されるべき路線である。すなわち、杭州－金華－衢州自動車専用道路の杭州側の受け皿が杭州環状自動車専用道路であり、この環状自動車専用道路によって、杭州－金華－衢州自動車専用道路の効果は一層高まるものと思われる。また、杭州－金華－衢州自動車専用道路それ自体の機能は、将来の交通需要に対応する為だけにとどまらず、内陸部の地域開発を促し、沿海部とバランスのとれた発展を実現することにある。

義烏－永康（一般幹線道路：N52）および汀村－麗水（一般幹線道路：N53）は、杭州－金華－衢州自動車専用道路が義烏あるいは金華まで完成した時に、金華－温州自動車専用道路が完成するまでの内陸部から沿海部へのアクセス道路としての機能を有する。

## (2) 優先プロジェクト

上記のように、短期事業計画における各整備路線の機能の重要性を比較考慮すると、その中での優先的な道路網プロジェクトとして、杭州環状自動車専用道路と杭州—金華—衢州自動車専用道路を連結した道路網を挙げる事が出来よう。

### 9.7.2 F / S ルートの選定

優先プロジェクトの中で技術的経済的可能性調査（F / S）の対象とすべき最も優先度の高い路線は、地域開発効果の大きさを考慮すると、杭州—金華—衢州自動車専用道路である。確かに杭州環状自動車専用道路も優先プロジェクトに含まれるが、内陸部の開発を進める為にはまず内陸地域のアクセシビリティを高める必要がある。

整備事業計画では、杭州—金華—衢州自動車専用道路は、蕭山—義烏間が2000年、義烏—衢州間が2010年に供用開始というスケジュールであるが、10年程度の期間的な差ならば蕭山—衢州間270KmをF / Sの対象とすべきであろう。

## 9.8 総合評価および提言

### 9.8.1 総合評価

#### (1) 中国の幹線道路網整備の現状

##### 1) 路線延長と路線網

中国の幹線道路網は、国道および各省・自治区の省道を合わせ、1990年現在で総延長約270,000kmある。これを面積当りの道路密度(L/km<sup>2</sup>)で見ると0.028である。この値はインドネシア、インドなどアジアの低い値を示す国々よりは高いが、アメリカやヨーロッパ諸国、日本などの道路先進諸国にくらべると1/5ないし1/3の低い水準にある。面積と人口を考慮した道路網係数( $K=L/\sqrt{PA}$ )でも、中国の幹線道路網の値は2.60で、道路密度と同様に先進諸国にくらべて1/4ないし1/3の低水準にある。

##### 2) 道路構造

幹線道路のうち、自動車専用道路として高速道路は1990年現在で524km、一級公路は2,600kmであり、それらは全体の約1%にすぎない。大部分は非分離2車線の二級公路以下の規格である。

##### 3) 道路整備計画と財源

中国の道路整備は、中国の社会経済全般に関する5ヵ年計画の一環として計画的に実行されている。1980年から1989年までの9年間の年平均伸び率は一級公路で32%、二級公路で13.1%、三級公路で4.8%と、上級規格の道路ほど高い整備率を示している。1991~95年の8.5計画(第8次5ヵ年計画)では、高速道路は1,500km、一級公路は700kmに、また二級公路は60,000kmに整備される予定である。なお、今後数回の5ヵ年計画の期間をかけて、全国を縦横断する国道主幹線として2.5~3万kmを高速道路または自動車専用道路として整備する予定である。

道路整備資金には、中央政府の資金と地方政府の資金とがある。中央政府の資金としては、主として中央政府が計画に基づいて支出する資金と、自動車購入者から車両購入付加金として徴収する資金がある。地方の建設資金としては、主として地方政府が計画に基づいて支出する資金と、地方が徴収した資金のうちから道路補修費を差し引いた後に残った資金とがある。このほか、外国の借款、道路建設債券発行、道路・橋梁通行料徴収などの資金調達方法がある。

## (2) 浙江省の幹線道路網整備の現状

### 1) 路線延長と路線網

浙江省の現況道路網は、1991年現在で国道、省道、県道、郷道および専用道路を合わせ、合計約3万kmの路線延長を持つ。そのうち幹線道路網を構成する国道および省道については、国道が6路線約1,800km、省道は66路線5,200km、合計約7,000kmである。これを全国レベルと比較すると、道路密度は0.069で全国平均の約3倍であり、西歐のフランス、イギリスおよびアメリカの数値にほぼ等しい。しかし人口も加味した道路網係数は3.34で、全国平均に比して人口密度が高いために1.3倍の値を持つに過ぎず、また世界各国と比較しても、1/3～1/2と低い水準にある。

### 2) 道路構造

浙江省では、高速道路は建設中でまだ供用区間はなく、一級公路もない。国道でもまだ等級外の区間があり、四級以下の道路が7.5%を占めており、三級を合わせると32%となり、早急な整備が必要である。省道においても、四級が43.2%、等級外は8.6%になり、兩等級で半分以上を占めている。

路面の整備状況は、国道における高級舗装(準高級舗装を含む)率は92.2%と高い水準にあり、簡易舗装(中級舗装)を含めると100%舗装済みである。省道においても、路線延長の半分が高級舗装であり、中級舗装を含めるとこれも100%舗装済みである。浙江省の幹線道路の舗装率はかなり高い水準にあるといえる。

### 3) 交通量と混雑度

浙江省の幹線道路の交通量は、杭州を中心として放射状に伸びる道路の交通量が大きく、日交通量5,000～8,000台から10,000台を越える区間もある。その他の地方でも、国道は4,000～7,000台に達する。省道でも、主要道路については2,000～5,000台の交通量を持つ。このため、幹線道路全80区間中、混雑度1を越える区間は約30%の23区間を数える。

### 4) 道路整備計画と財源

浙江省でも、道路整備は重点項目の一つであり、これまでも着実に進められてきた。7.5計画では、公路建設および改良投資に10.9億元が投じられ、約4,500kmの公路が新設され、橋梁新設は2,283箇所、延長62,400m、トンネル新設33箇所、延長1,055mに及んだ。

なお、5年間の公路養路費の徴収総額は18.7億元であった。1991年から始まる8.5計画においても、杭州・寧波間および上海・杭州間の兩高速道路の建設を始めとして、道路の新設、改良、幹線道路の建設その他の整備のため、53.88億元を投じる予定となっている。

### (3) 浙江省の幹線道路網のマスタープラン

#### 1) 目標整備延長と路線配置

浙江省における幹線道路の将来整備すべき目標延長は、国土係数理論によって得られる望ましい道路延長を基本に、拠点連絡モデル、ブロック網値、迂回率など、いくつかの指標によって検証し、総合して適性値を求めた。その結果、2020年を目標として、高速幹線道路網として国道主幹線を含め約1,500km、一般幹線道路網として現行幹線道路を含め約10,500km、浙江省全体として約12,000kmの幹線道路網を配置することが適当であると結論された。

具体的な路線配置としては、浙江省の将来幹線道路網のイメージとして、杭州市、寧波市を中心とする沿海経済圏A、温州市を中心とする沿海経済圏B、および金華市、衢州市、麗水地区を中心とする内陸経済圏の3地域を有機的、体系的に連絡し、臨海部をさらに発展させると同時に、内陸部も底上げできるように配置するものとする。そのため、現況道路の評価を基礎として、浙江省内の開発計画との整合、道路災害時の代替路線の設定、他の交通機関との連携等を考慮して、新規路線の設定を行った。

これらの作業から、2020年の将来幹線道路網として、高速幹線道路網約1,600km、一般幹線道路網約11,000kmの路線網が設定された。この将来幹線道路網は、道路網係数( $K = \sqrt{PA}$ )が5.3となり、これは現在の約1.7倍であり、道路先進諸国の水準にかなり近くなるものである。

#### 2) 質的整備水準と路線別設定

質的整備水準は、中国の道路構造規格に基づき、高速公路規格から三級公路規格までを適用し、将来交通量に応じた車線数を確保するものとする。既設および新設の各路線ごとに、将来交通量に応じて整備すべき規格を検討し、適用した。

#### 3) 路線別概略事業費と投資規模

マスタープラン(幹線道路網整備事業計画)作成のため、既設および新設の各路線ごとに、概略事業費を算定した。その方法として、浙江省および中国の他の地域での実績を調査し、道路規格別(各級)、工事種類別(新設・改良)、地形別(平地・山地)および長大橋梁・長大隧道について標準単価を設定した。これらを用いて各路線別の概略事業費を算定した。その総額は約400億元となった。

2020年までの必要投資額400億元は、8.5計画における浙江省の道路整備投資予定額約54億元を前提とすれば、今後の経済成長を見込むことにより、大きな困難はなく調達できるものと考えられる。すなわち、1991年の国内総生産額が983億元であるので、成長率を考慮して8.5計画期間中の浙江省の国内総生産額は、5,400億元を上回ることとなる。

このことは、8.5計画期間中の道路投資額は同期間中の浙江省の国内総生産額5,400億元の1%であることを意味する。日本における道路投資額が国内総生産額の約2%であることを考えると、この投資規模は決して大きいものではない。

8.5計画における浙江省の道路整備投資予定額約54億元は、7.5計画の道路投資額10.9億元に比較すればかなり大幅な増額となっているが、道路投資額が地域の国内生産額の1%というのは決して過大ではないことから、十分達成可能であると思われる。また、2020年までの浙江省の国内総生産の合計額は、ほぼ100,000億元(10兆元)に達する。その1%は1,000億元であり、幹線道路必要投資額400億元の2.5倍である。道路必要投資の中には、幹線道路以外のもものも含まれるが、そのことを考慮しても、このマスタープランにおける道路投資は十分実現可能と考えられる。

#### 4) 概略経済分析

効率的な事業計画を立てるため、短期(2000年)、中期(2010年)、長期(2020年)の各段階に対して、複数の事業計画案を立て、事業費と路線整備による便益から概略経済分析を実施した。その結果、杭州—金華—衢州自動車専用道路およびそれに連結する杭州環状自動車専用道路等を短期事業計画として優先的に整備していく案が国民経済的見地から最も妥当であると判断された。経済評価の結果、経済的内部収益率(EIRR)は29.3%、便益/費用比(B/C)は5.01、純現在価値(NPV)は57,370(百万元)である。

#### 5) 幹線道路網整備事業計画の策定

全体事業計画を経済分析によって優先順位を付し、短期、中期、長期の各段階における最適事業計画を提案した。この結果、2000年までの短期事業計画(10年間)としては129億元、2010年までの中期事業計画(10年間)としては132億元、2020年までの長期事業計画(10年間)としては139億元、総計400億元の全体事業計画が策定された。

#### 6) 優先プロジェクトおよびF/S路線の選定

策定されたマスタープランのうちで、当面実施されるべき優先プロジェクトは、おおむね現在の浙江省交通庁の計画にすでに織り込まれており、特段の問題はない。

本調査に関わるF/S路線としては、浙江省の今後の長期的な事業計画の柱となり、事業着手の緊急性があると同時に、高度の技術的特性を持つ路線が選ばねばならない。その路線として、国道主幹線の路線の一つである上海・成都線の杭州・衢州間270kmを選定する。この場合、関連高速道路である杭州・寧波線、杭州環状線、金華温州線、上海・成都線の江西省延伸などとの連携計画を十分考慮するものとする。

## 9.8.2 提言

本計画調査によって提案された浙江省幹線道路網のマスタープランの今後の実施に際して、必要な改善事項その他について提言する。

### 1) 道路投資計画の全体調整について

中国では、全国規模および各省規模の双方において、道路投資計画の全体像を把握することは極めて困難であった。すなわち、国道、省道、県道などの行政区別の投資額、国、省または市・県別の投資額、資金別の投資額などが統一して示されていない。簡単にいえば、全国でどのような行政組織レベルで、どれだけ道路投資が、どのような道路に投じられているかが明らかでない。投資の計画的な配分こそ、道路整備の円滑な執行のために欠くべからざるものである。

今後できるだけ早い機会に、これらの明確な統計値と、これに基づく将来の計画値が示されるべきである。

### 2) 道路建設基準について

道路の規格は、幾多の変遷を経て、現在は「公路工程技術標準」によって全国的に統一して実施されている。この基準は、全般的には中国自身の伝統と世界各国の経験を踏まえて、優れた内容を持っているが、幾つかの点でなお改善の余地がある。

#### ① 道路の機能分類

国道、省道などの道路行政上の区分と道路の種類別、道路等級区分などの技術的区分との対応関係が明らかでない。行政上の各級道路に対する構造上の各級道路の適用範囲が示されれば、計画的な道路行政に対して有効であると思われる。

#### ② 高速道路の行政上の位置付け

高速道路の行政上の位置付けが明確でない。少なくとも国道主幹線については、従来の国道番号と異なった道路体系としての路線の位置付けと路線番号が与えられるべきである。浙江省では、国道104号のルートは钱塘江の渡河地点では既に旧来の钱塘江大橋から、将来の高速道路路線である第二钱塘江大橋に移されている。しかし、高速道路に別の路線番号が与えられるとすれば、この変更は不适当ということになる。



### ③ 道路種別の分類と計画交通量

「公路工程技術標準」によれば、道路等級と計画交通量は一對一の対応関係になっている。一般に、道路等級の適用は、道路の性格、地域性などの要素も考慮されるべきであり、交通量だけで決定されるべきものではない。各級道路に適用すべき交通量にある程度の重複した幅を持たせないと、適用に際して実情に合わない恐れがある。交通量に重複した範囲を持たせるように現規定を改正することが望ましい。

なお、交通量の計算に、小型乗用車換算と中型貨物車換算と2種類の換算係数が用いられている。いずれかに統一した換算係数を用いるほうが紛らわしくなく、間違いを起こさないで済む。

### ④ 道路種別と設計速度

高速道路をのぞき、一般に各級道路を平地部と丘陵・山地部の2種類に分け、それぞれ上下40km/hの格差をもった標準を設定している。高速道路と同様にその中間の設計速度も使用できるような規定の方法、例えば一級公路でいえば、平地部では100km/h、丘陵・山地部では60km/hの適用となっているが、80km/hも使用できるように、ある程度適用範囲に柔軟性を持たせたほうが望ましいと思われる。

### ⑤ 車線数

現在の規定では、高速道路および一級道路について4車線、その他の道路については2車線と規定されているだけである。高速道路および一級公路について6車線以上とする規定とその計算方法を明示するとともに、二級公路以下の道路についても、少なくとも二級公路については4車線とすることの規定を設けるべきである。

### ⑥ 環境施設帯の規定

高速道路や一級公路など、大量で高速の交通を処理する自動車専用道路では、沿道の良好な環境を保つ必要から、道路の両側に環境施設帯を設けることができる規定を設けるべきである。

### ⑦ 交通容量を確保する幅員構成

混合交通による交通容量の低下を防ぐため、車道の両側の路肩を広げ、自転車・歩行者道を設けることを可能にする規定を設けるべきである。また、現道の改良に際して、両側に並木がある場合には、それを移設することなく、その外側に自転車・歩行者道を設けることができるように、規定を柔軟に解釈できるようにすべきである。

### 3) 各省の幹線道路マスタープラン

浙江省の幹線道路整備マスタープランにならって、他の各省でも同様なマスタープランを作成すべきである。そのためには、作成のためのマニュアル(手法便覧)を作成すべきである。



JICA