



第20回環太平洋産業連関分析学会年次大会
2009.11.1

全国九地域産業連関モデルによる交通システムの効果分析

慶應義塾大学 SFC研究所 柴田 つばさ

慶應義塾大学 小坂 弘行

1

[1] はじめに

本研究の目的と背景

研究の背景

高速交通インフラの整備の影響は、必ずしも地域経済にプラスに働くわけではない。

- 現代社会の複雑化に伴い、大都市と地方間の格差、大都市圏内での格差、大都市間の格差といった、交通インフラをめぐる様々な経済格差が、高速交通機関に関係する地域で起きている。
- 交通インフラ整備の効果の実態を正確に把握するためには、モデルによる分析・検証が必要となってくる。

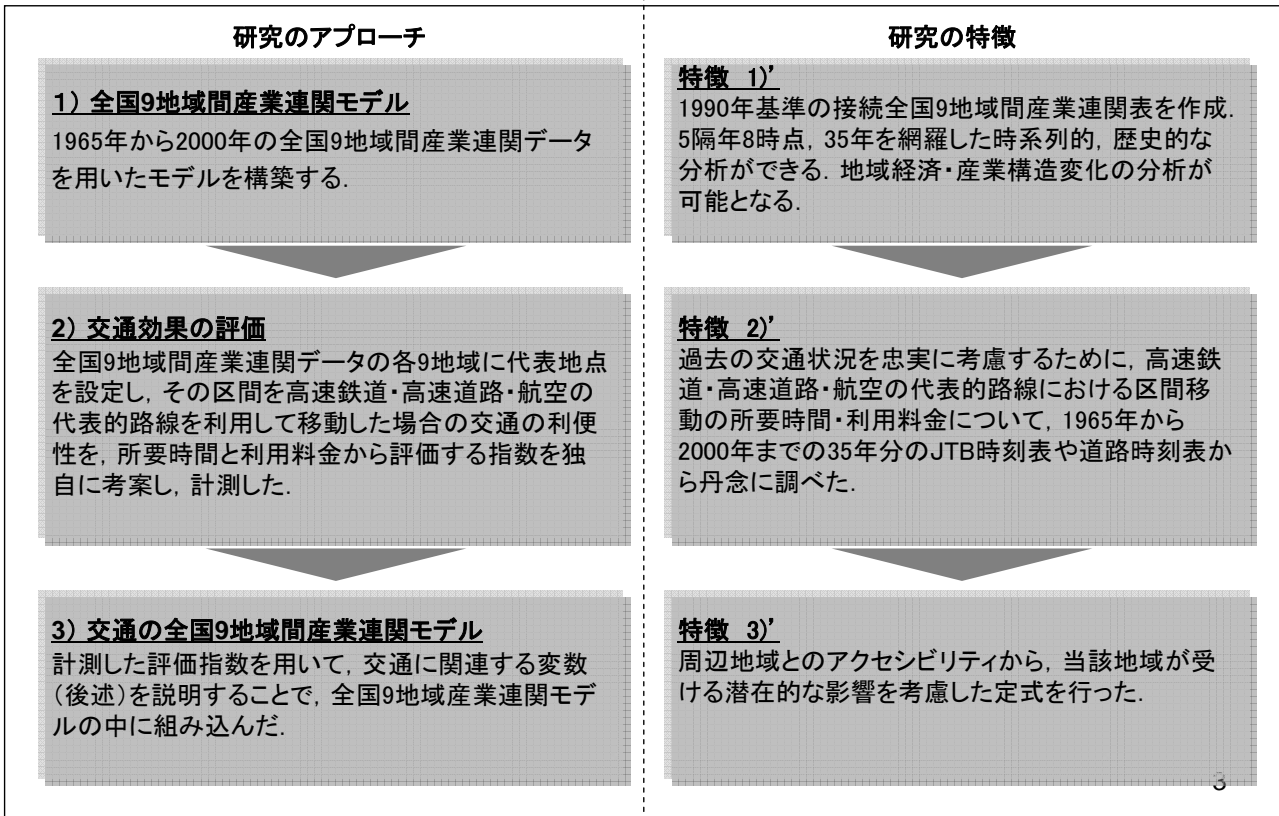
研究の目的

- 高度成長期からポストバブル期に至る日本経済における交通インフラの果たした役割を、全国9地域間産業連関モデルを用いて歴史的に検証する。

2

[1] はじめに

研究のアプローチと特徴



[2] データについて

全国9地域間産業連関(1) - データの構成 -

産出地域	投入地域	北海道		東北		.....	沖縄		総生産
		中間需要	最終需要	中間需要	最終需要	.....	中間需要	最終需要	
		農林水産業	金属製造	農林水産業	金属製造	.....	農林水産業	金属製造	
		民間消費	政府消費	民間消費	政府消費	.....	民間消費	政府消費	
北海道	中間投入	横に見る = 産出先(販売先)がわかる							
	付加価値	<p>本研究で扱う9地域10データ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 地域区分 - 全9区分 - 1.北海道 2.東北 3.関東 4.中部 5.近畿 6.中国 7.四国 8.九州 9.沖縄 ● 部門分類 - 計8部門 - ① 農林水産業 ② 鉱業 ③ 金属製造業 ④ 機械製造業 ⑤ その他の製造業 ⑥ 建設業 ⑦ 商業・運輸業 ⑧ その他の産業 ● 1990年基準の接続表 独立行政法人経済産業研究所の産業連関表データ「部門別名目生産額」と「部門別実質生産額」から、産業別デフレーターを作成して、実質化し、接続表を作成。 							
東北	中間投入								
	付加価値								
沖縄	中間投入								
	付加価値	縦に見る // 原材料の投入構成がわかる							
総生産									

[2] データについて

全国9地域間産業連関データと交通評価指数との関係

交通評価指数とは

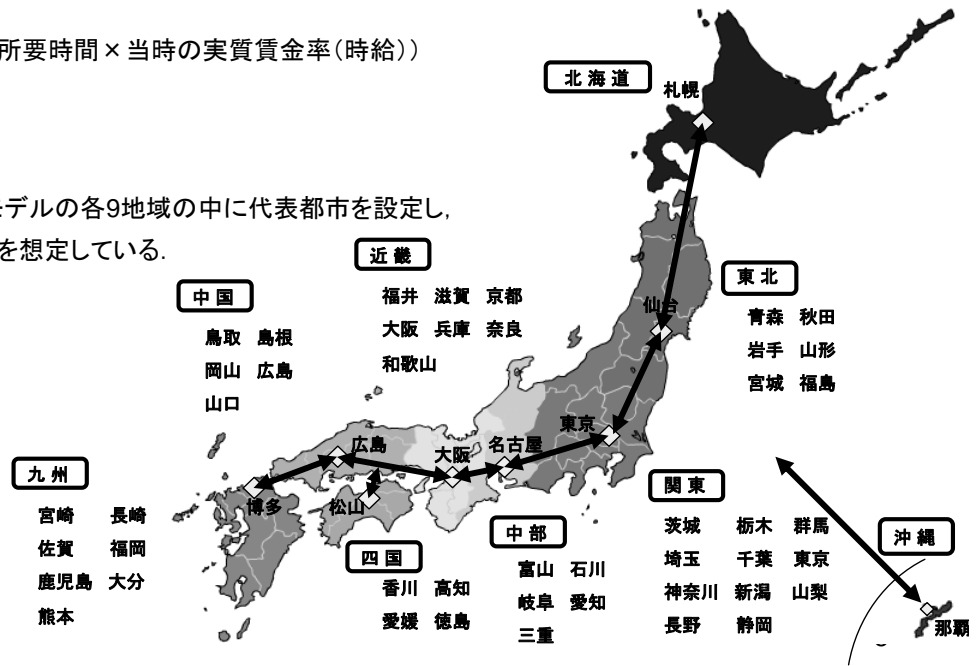
高速鉄道・高速道路・航空の各高速交通の利便性を評価する指数。

評価基準

- ① 所要時間時間価値(所要時間×当時の実質賃金率(時給))
- ② 利用料金

地域間移動の定義

全国9地域間産業連関モデルの各9地域の中に代表都市を設定し、その区間移動をすることを想定している。



全国9地域間産業連関表の地域分類と代表地点

[2] データについて

交通評価指数(1) - 高速鉄道 -

$$T_{trn}^{hk} = \frac{1}{wage_m_{t_m} / wage_m_{t_0} (trn_time_{t_m} + trn_cost_{t_m})} \bigg/ \frac{1}{wage_m_{t_0} / wage_m_{t_0} (zairai_time_{t_0} + zairai_cost_{t_0})} \tag{A}$$

T_{trn}^{hk} : 高速鉄道で第*h*地域から第*h*地域へ移動した時の交通効果の評価指数

$zairai_time_{t_0}$: 基準年1965年の在来線利用時の実質所要時間価値

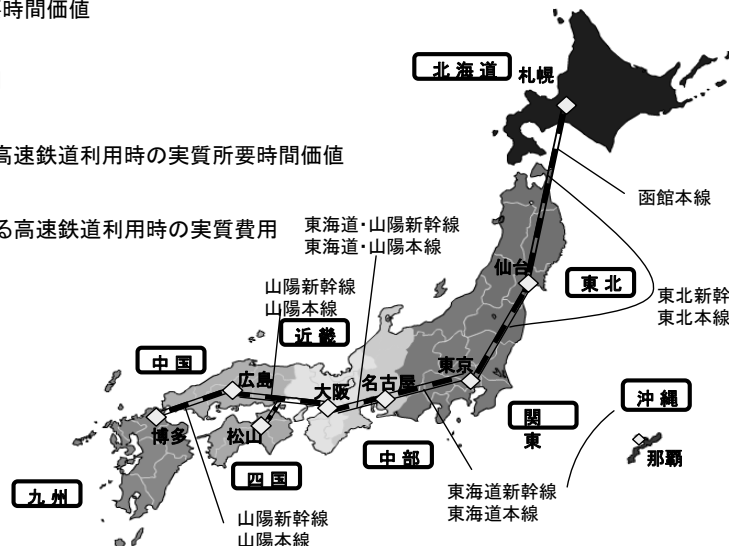
$zairai_cost_{t_0}$: 基準年1965年の在来線利用時の実質費用

$trn_time_{t_m}$: 比較年1966年から2000年の各年における高速鉄道利用時の実質所要時間価値

$trn_cost_{t_m}$: 比較年の1966年から2000年の各年における高速鉄道利用時の実質費用

$wage_m$: 1ヶ月の名目給与額

$\frac{wage_m_{t_m}}{wage_m_{t_0}}$: 貨幣錯覚を考慮した名目額の相対給与額

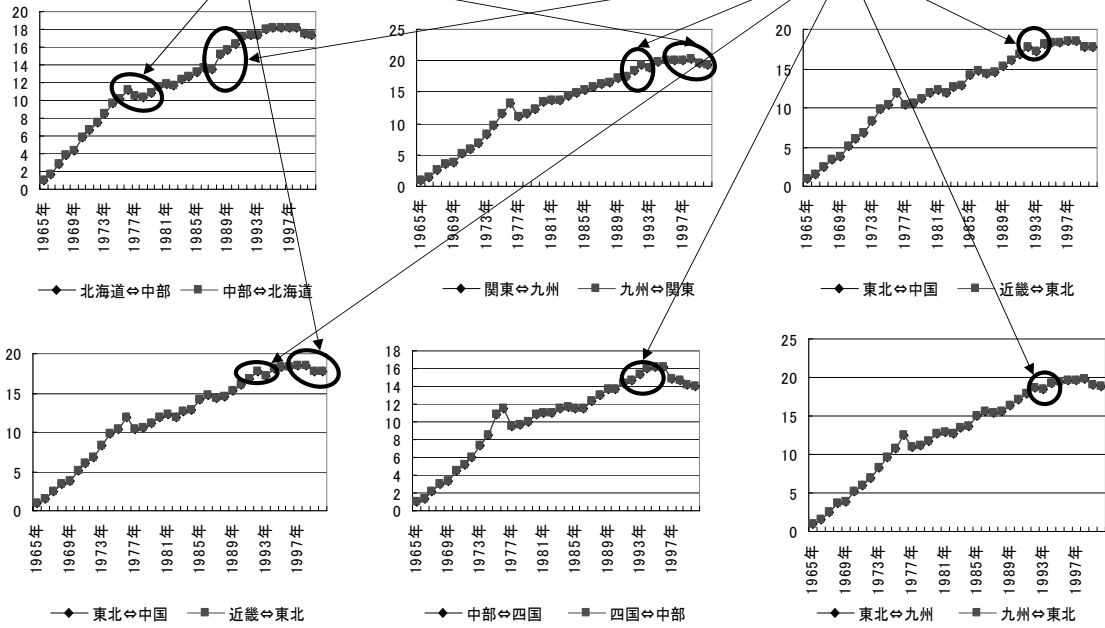


[2] データについて

高速鉄道の交通効果の評価指数(一部抜粋)

下降するのは、同じ所要時間の場合、物価が上昇により、時間価値や料金が上がっていくため、交通評価は下がる。

1992年 東海道新幹線「東京-新大阪」[「のぞみ号」]導入。
1993年「新大阪-博多」区間開通。



[2] データについて

交通評価指数(2) - 高速道路 -

$$T_{high}^{hk} = \frac{1}{\frac{wage_m_{t_m}}{wage_m_{t_0}} (high_time_{t_m} + high_cost_{t_m})} \Bigg/ \frac{1}{\frac{wage_m_{t_0}}{wage_m_{t_0}} (way_time_{t_0} + way_cost_{t_0})}$$

T_{high}^{hk} : 高速道路で第h地域から第k地域へ移動した時の交通効果の評価指数

(B)

$way_time_{t_0}$: 基準年1965年の一般道利用時の実質所要時間価値

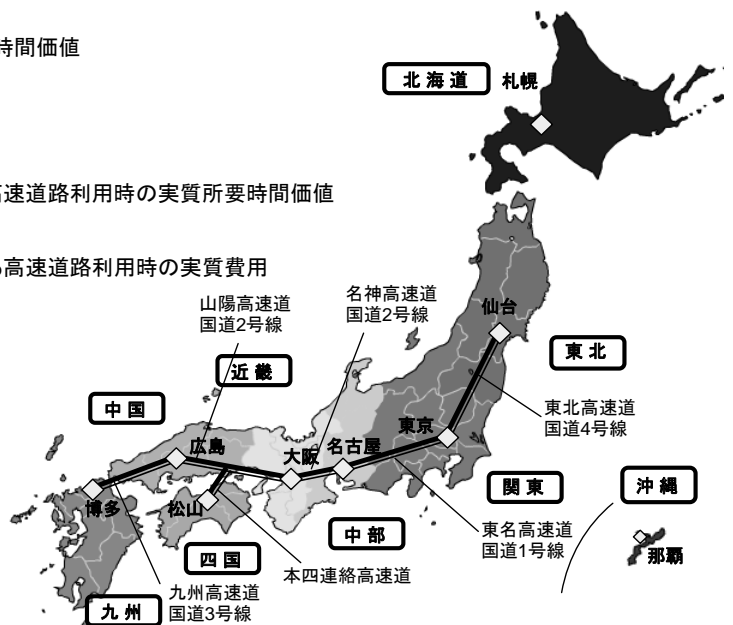
$way_cost_{t_0}$: 基準年1965年の一般道利用時の実質費用

$high_time_{t_m}$: 比較年1966年から2000年の各年における高速道路利用時の実質所要時間価値

$high_cost_{t_m}$: 比較年の1966年から2000年の各年における高速道路利用時の実質費用

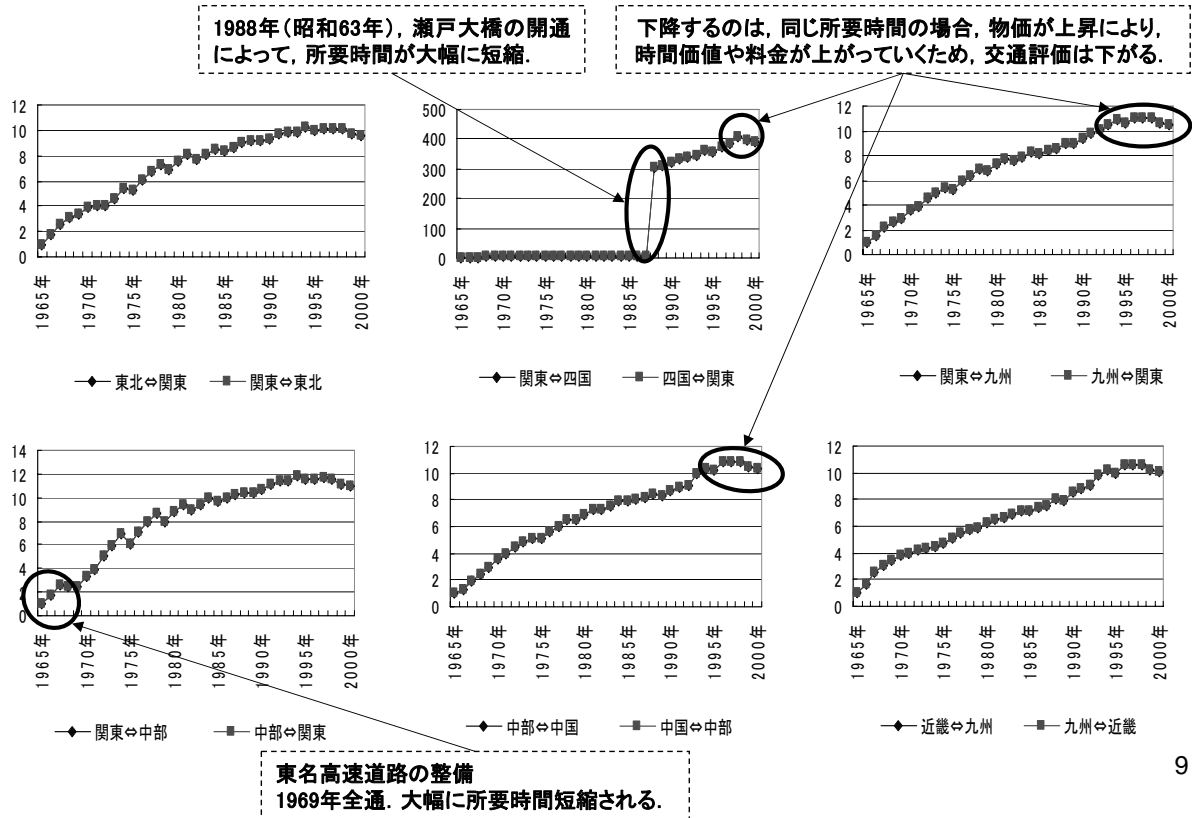
$wage_m$: 1ヶ月の名目給与額

$\frac{wage_m_{t_m}}{wage_m_{t_0}}$: 貨幣錯覚を考慮した名目額の相対給与額



[2] データについて

高速道路の交通効果の評価指数(一部抜粋)



[2] データについて

交通評価指数(3) - 航空 -

$$T_{air}^{hk} = \frac{1}{wage_m_{t_m} / wage_m_{t_0} (air_time_{t_m} + air_cost_{t_m})} \Bigg/ \frac{1}{wage_m_{t_0} / wage_m_{t_0} (air_time_{t_0} + air_cost_{t_0})} \quad (C)$$

T_{air}^{hk} : 航空で第*k*地域から第*h*地域へ移動した時の交通効果の評価指数

$air_time_{t_0}$: 基準年1993年の航空利用時の実質所要時間価値

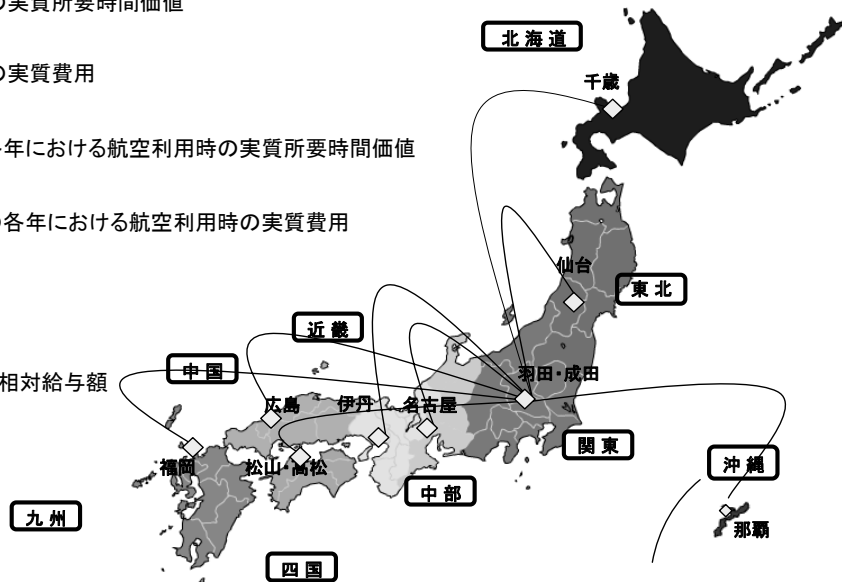
$air_cost_{t_0}$: 基準年1993年の航空利用時の実質費用

$air_time_{t_m}$: 比較年1965年から2000年の各年における航空利用時の実質所要時間価値

$air_cost_{t_m}$: 比較年の1965年から2000年の各年における航空利用時の実質費用

$wage_m$: 1ヶ月の名目給与額

$\frac{wage_m_{t_m}}{wage_m_{t_0}}$: 貨幣錯覚を考慮した名目額の相対給与額



[2] データについて

交通機関の代替性を考慮した評価指数

各々の交通機関には、相互に代替性が存在するので、それを以下のように定義する。

例) 高速道路の交通評価指数が上がるとすると、 $T_{high}^{hk} \uparrow$

$$TT_{trn}^{hk} \downarrow = \left(\frac{T_{trn}^{hk} T_{trn}^{hk} T_{trn}^{hk}}{T_{trn}^{hk} T_{high}^{hk} \uparrow T_{air}^{hk}} \right)^{\frac{1}{3}} \quad (A)'$$

$$TT_{high}^{hk} \uparrow = \left(\frac{T_{high}^{hk} \uparrow T_{high}^{hk} \uparrow T_{high}^{hk} \uparrow}{T_{trn}^{hk} T_{high}^{hk} \uparrow T_{air}^{hk}} \right)^{\frac{1}{3}} \quad (B)'$$

$$TT_{air}^{hk} \downarrow = \left(\frac{T_{air}^{hk} T_{air}^{hk} T_{air}^{hk}}{T_{trn}^{hk} T_{high}^{hk} \uparrow T_{air}^{hk}} \right)^{\frac{1}{3}} \quad (C)'$$

3つの交通機関の評価指数のうち、一つの指数が上がれば、他が下がる相互作用の仕組み。

[3] 多部門モデル

ポテンシャル所得による消費モデル

$$\log(CPR_i^{hk}) = \alpha_i + \beta_i \log\left(\frac{WAGE^k}{P_c}\right) + \beta_{i,trn}^{hk} \log\left(\frac{\sum_{l \in S} TT_{trn}^{lk} WAGE^l}{P_c}\right) + \beta_{i,high}^{hk} \log\left(\frac{\sum_{l \in S} TT_{high}^{lk} WAGE^l}{P_c}\right) + \beta_{i,air}^{hk} \log\left(\frac{\sum_{l \in S} TT_{air}^{lk} WAGE^l}{P_c}\right) + \gamma_i \log\left(\frac{p_i}{P_c}\right) \quad (1)$$

周辺地域からの影響を考慮している。

CPR_i^{hk} : 第*h*地域第*k*産業の生産物に対する第*h*地域の民間消費 p_i : 第*i*財の価格,
 $WAGE^k$: 第*k*地域賃金 $WAGE^h$: 第*h*地域賃金 P_c : マクロの消費者物価指数

$TT_{trn}^{lk}, TT_{high}^{lk}, TT_{air}^{lk}$: 第*h*地域の周辺地域の代替性を考慮した交通評価指数を合計したもの

⇒ 第*h*地域の民間消費は、周辺の複数地域の所得ポテンシャルから影響を受けるというメカニズム。

雇用のモデル

$$L_j^k = \beta \left(XXR_j^k \right)^\beta \left(\sum_{l \in S} TT_{trn}^{lk} \sum_{l \in S} TT_{high}^{lk} \sum_{l \in S} TT_{air}^{lk} \right)^{\delta_{trn,high,air}^k} \quad (2)$$

L_j^k : 第*k*地域の第*j*産業の総雇用者数

⇒ 第*k*地域第*j*産業の雇用者数は、第*k*地域が周辺の複数地域からアクセスのしやすさで説明。

中間財交易係数のモデル

$$mx_i^{hk} = \beta_i^k \left(T_{high}^{hk} \right)^{\beta_{i,high}^{hk}} \quad (3)$$

m_i^{hk} : 交易係数 (第*i*財の第*k*地域での購入した財のうち、第*h*地域から来た財の割合)

⇒ 地域間交易、つまり、物流は、主に高速道路で行われているという意味。

[3] 多部門モデル

総生産のモデル

$$\sum_{k=1}^r \sum_{j=1}^n m_i^{hk} a_{ij} X_j^k + F_i^h = X_i^h \quad (4)$$

a_{ij} : 投入係数

F_i^h : 第 h 地域の第 i 財の最終需要

⇒ 第 h 地域、第 i 産業の総生産は、全国9地域間産業連関表の需要構造から上のように決定される。

産業別価格のモデル

$$p_j = \alpha_j + \beta_j \left(\frac{\sum_k WAGE_j^k}{\sum_k XXR_j^k} \right) + \gamma_j \left(\frac{\sum_k \sum_i \sum_h xvr_{ij}^{hk}}{\sum_k XXR_j^k} \right) \quad (5)$$

x_{ij}^{hk} : 第 h 産業の第 i 産業から第 k 地域の第 j 産業への中間取引

⇒ 産業別価格は、投入された原材料・労働等の生産要素の費用構成によって決定される。

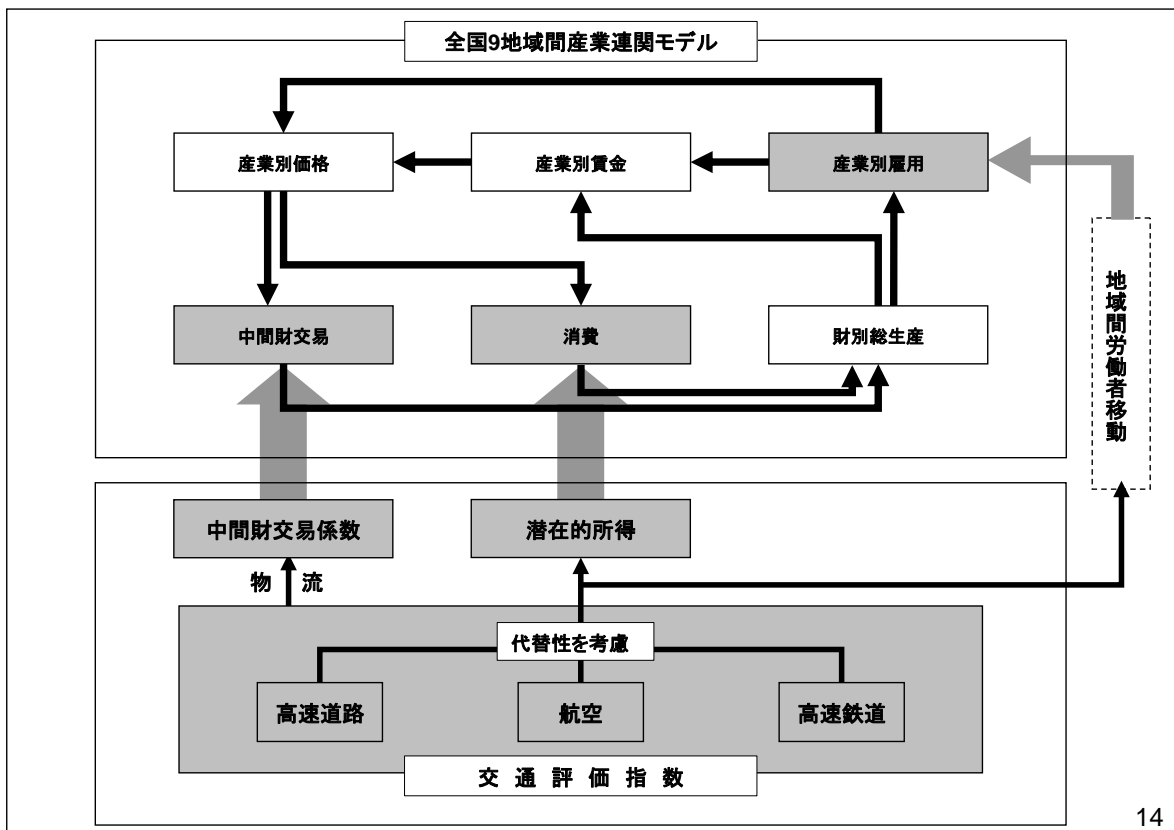
賃金率のモデル

$$wage_rate_j^k = \beta_j^k \left(\frac{XXR_j^k}{L_j^k} \right)^{\xi_j^k} \quad (6)$$

$wage_rate_j^k$: 第 k 地域の第 j 産業の就業者1人当たりの賃金率

⇒ 賃金率は、地域別・産業別の就業者の一人当たりの産出量、つまり、労働生産性で説明。

[3] 多部門モデルーモデルのフローチャートー



[4-1] 推計結果(パネル分析結果の一部抜粋)

民間消費 — 第5部門その他の製造業の関東・第7部門商業・運輸業の九州—

Dependent Variable: LOG(CPR_?_5_KAN)
Method: GLS (Cross Section Weights)
Sample: 1965 2000
Included observations: 8
Total panel observations 48

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(WAGE_KAN/PC)	0.282141	0.329375	0.856595	0.3957
LOG(P_5/PC)	-1.579617	0.739008	-2.137483	0.0374
LOG((Z_HIGH_TOU_K	0.412801	0.248094	1.663891	0.1023
Fixed Effects				
TOU--C	1.115890			
CHB--C	1.341797			
KIN--C	1.644634			
CHU--C	0.437670			
SHI--C	-0.295471			
KYU--C	0.251791			
Weighted Statistics				
R-squared	0.993922	Mean dependent var	14.05179	
Adjusted R-squared	0.992675	S.D. dependent var	3.199697	
S.E. of regression	0.273842	Sum squared resid	2.924589	
Log likelihood	47.97140	F-statistic	3188.877	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.937698	Mean dependent var	12.88619	
Adjusted R-squared	0.924918	S.D. dependent var	1.010910	
S.E. of regression	0.277001	Sum squared resid	2.992453	

Dependent Variable: LOG(CPR_?_7_KYU)
Method: GLS (Cross Section Weights)
Sample: 1965 2000
Included observations: 8
Total panel observations 48

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(WAGE_KYU/PC)	0.905161	0.638760	1.417059	0.1627
LOG(P_7/PC)	-0.565442	3.072546	-0.184030	0.8547
LOG((Z_AIR_HOK_KY	0.459650	0.168728	2.724206	0.0089
DUM	3.429715	0.308803	11.10647	0.0000
Fixed Effects				
TOU--C	-17.98573			
KAN--C	-14.93919			
CHB--C	-16.36906			
KIN--C	-15.48176			
CHU--C	-15.33208			
SHI--C	-17.10318			
Weighted Statistics				
R-squared	0.984672	Mean dependent var	10.85562	
Adjusted R-squared	0.981041	S.D. dependent var	5.362354	
S.E. of regression	0.738343	Sum squared resid	20.71572	
Log likelihood	13.36425	F-statistic	813.6968	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.959468	Mean dependent var	9.331673	
Adjusted R-squared	0.949868	S.D. dependent var	3.337058	
S.E. of regression	0.747170	Sum squared resid	21.21398	

15

[4-1] 推計結果(パネル分析結果の一部抜粋)

賃金率 — 第3部門金属製造業・第5部門その他の製造業—

Dependent Variable: LOG(WAGE_RATE_?_3)
Method: GLS (Cross Section Weights)
Sample: 1965 2000
Included observations: 8
Total panel observations 64

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PC)	1.407364	0.058585	24.02242	0.0000
HOK--LOG(XXR_HOK_	0.779998	0.134743	5.788805	0.0000
TOU--LOG(XXR_TOU_	0.831241	0.085883	9.678771	0.0000
KAN--LOG(XXR_KAN_	0.703399	0.055680	12.63292	0.0000
CHB--LOG(XXR_CHB_	0.703439	0.052062	13.51158	0.0000
KIN--LOG(XXR_KIN_3/	0.715010	0.049042	14.57961	0.0000
CHU--LOG(XXR_CHU_	0.747671	0.037069	20.16953	0.0000
SHI--LOG(XXR_SHI_3/	0.694158	0.094904	7.314295	0.0000
KYU--LOG(XXR_KYU_	0.773835	0.185091	4.180840	0.0001
Fixed Effects				
HOK--C	3.306608			
TOU--C	3.222661			
KAN--C	3.715776			
CHB--C	3.759971			
KIN--C	3.684968			
CHU--C	3.286598			
SHI--C	3.597219			
KYU--C	3.247883			
Weighted Statistics				
R-squared	0.997206	Mean dependent var	6.058178	
Adjusted R-squared	0.996255	S.D. dependent var	2.037951	
S.E. of regression	0.124711	Sum squared resid	0.730978	
F-statistic	2097.087	Prob(F-statistic)	0.000000	
Unweighted Statistics				
R-squared	0.985611	Mean dependent var	5.437970	
Adjusted R-squared	0.980713	S.D. dependent var	0.909664	
S.E. of regression	0.126332	Sum squared resid	0.750105	

Dependent Variable: LOG(WAGE_RATE_?_5)
Method: GLS (Cross Section Weights)
Sample: 1965 2000
Included observations: 8
Total panel observations 64

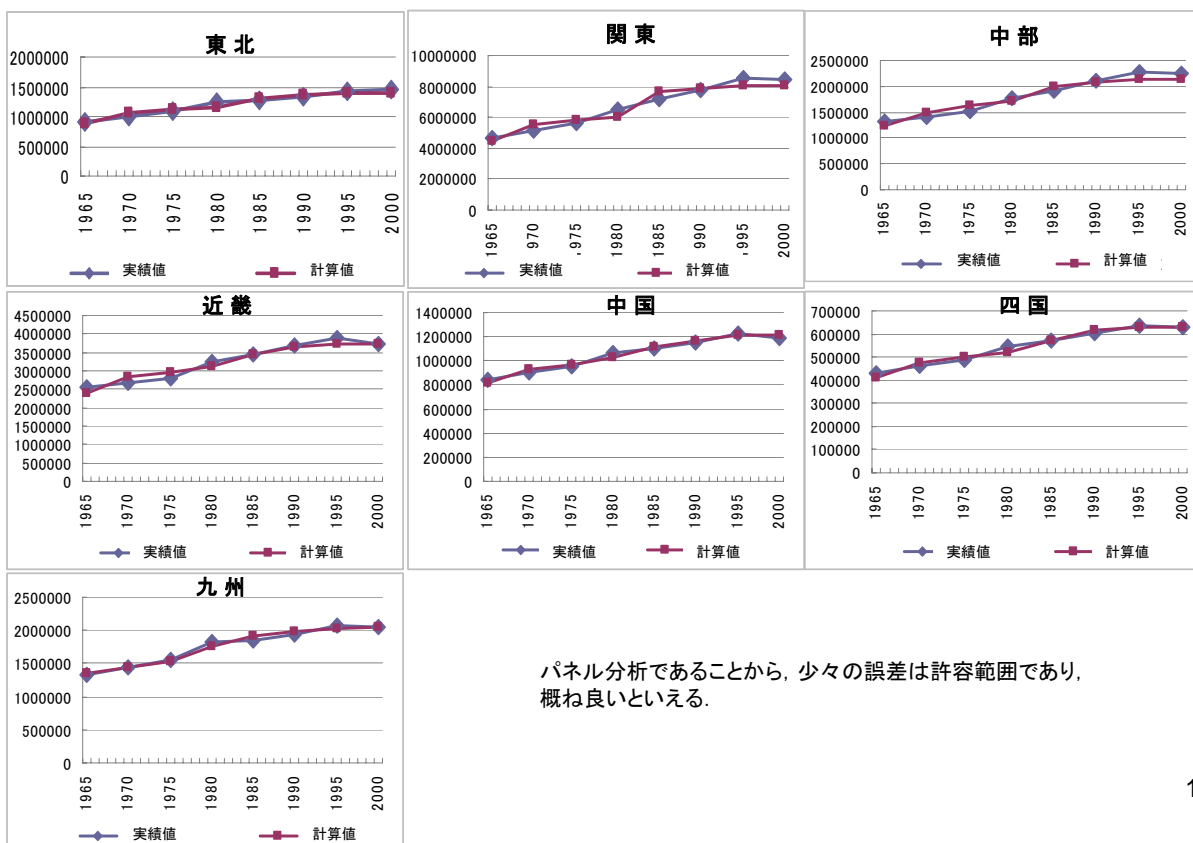
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PC)	1.217036	0.030491	39.91489	0.0000
HOK--LOG(XXR_HOK_	0.851383	0.033186	25.65498	0.0000
TOU--LOG(XXR_TOU_	0.968927	0.044377	21.83403	0.0000
KAN--LOG(XXR_KAN_	0.899116	0.025026	35.92770	0.0000
CHB--LOG(XXR_CHB_	0.904096	0.030144	29.99212	0.0000
KIN--LOG(XXR_KIN_5/	0.884972	0.035782	24.73250	0.0000
CHU--LOG(XXR_CHU_	0.881490	0.037932	23.23897	0.0000
SHI--LOG(XXR_SHI_5/	0.958508	0.039603	24.20300	0.0000
KYU--LOG(XXR_KYU_	0.978116	0.044473	21.99338	0.0000
Fixed Effects				
HOK--C	2.969792			
TOU--C	2.756781			
KAN--C	3.066459			
CHB--C	3.076364			
KIN--C	3.142255			
CHU--C	2.880484			
SHI--C	2.789290			
KYU--C	2.738902			
Weighted Statistics				
R-squared	0.999186	Mean dependent var	5.369774	
Adjusted R-squared	0.998909	S.D. dependent var	1.587150	
S.E. of regression	0.052418	Sum squared resid	0.129139	
F-statistic	7213.949	Prob(F-statistic)	0.000000	
Unweighted Statistics				
R-squared	0.997467	Mean dependent var	5.066393	
Adjusted R-squared	0.996604	S.D. dependent var	0.900373	
S.E. of regression	0.052468	Sum squared resid	0.129387	

[4-1] 推計結果(パネル分析結果の一部抜粋)
産業別価格

Dependent Variable: P_?				
Method: GLS (Cross Section Weights)				
Sample: 1965 2000				
Included observations: 8				
Total panel observations 64				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
WAGE_?/XXR_?	2.809701	0.127195	22.08976	0.0000
XVR_?/XXR_?	0.315423	0.159089	1.982679	0.0513
Fixed Effects				
1--C	0.514077			
2--C	0.166047			
3--C	0.321238			
4--C	0.235939			
5--C	0.296180			
6--C	0.028396			
7--C	-0.293428			
8--C	-0.013266			
Weighted Statistics				
R-squared	0.971202	Mean dependent var	1.061196	
Adjusted R-squared	0.966403	S.D. dependent var	0.653694	
S.E. of regression	0.119819	Sum squared resid	0.775256	
F-statistic	1821.160	Prob(F-statistic)	0.000000	
Unweighted Statistics				
R-squared	0.772331	Mean dependent var	0.837997	
Adjusted R-squared	0.734386	S.D. dependent var	0.233736	
S.E. of regression	0.120462	Sum squared resid	0.783605	

17

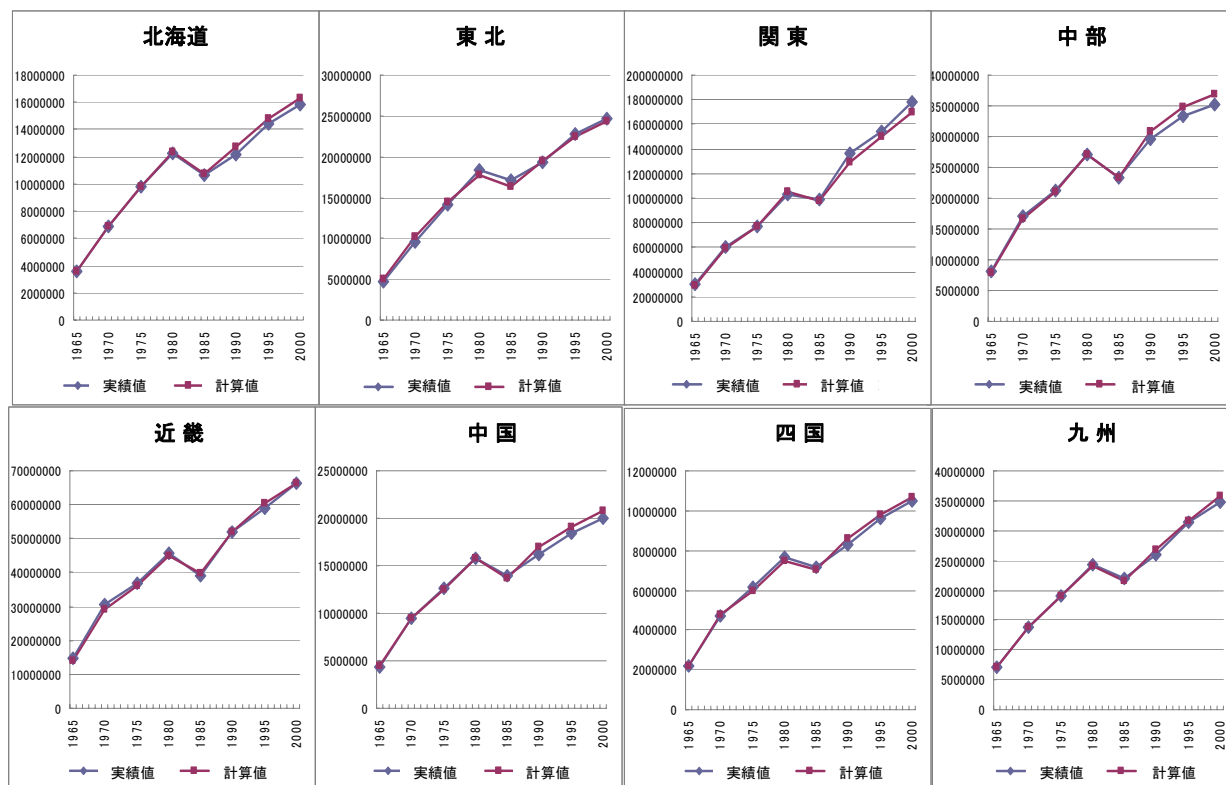
[4-2] ファイナルテスト(一部抜粋)
地域別雇用—第7部門商業・運輸業—



18

[4-2] ファイナルテスト(一部抜粋)

地域別総生産—第8部門その他の産業—



これらも、パネル分析であることから、少々の誤差は許容範囲であり、概ね良いといえる。

[5-1] シナリオ分析

高速交通インフラが高度成長期に果たした役割

3つの交通手段のインフラ整備が、基準年1965年の状況のままであった場合のシミュレーションを行う。

- シナリオA : 航空がない。
- シナリオB : 高速道路がない。
- シナリオC : 新幹線がない。
- シナリオD : 航空と高速道路がない。
- シナリオE : 航空・新幹線がない。
- シナリオF : 高速道路・新幹線がない。
- シナリオG : 航空・高速道路・新幹線がない。

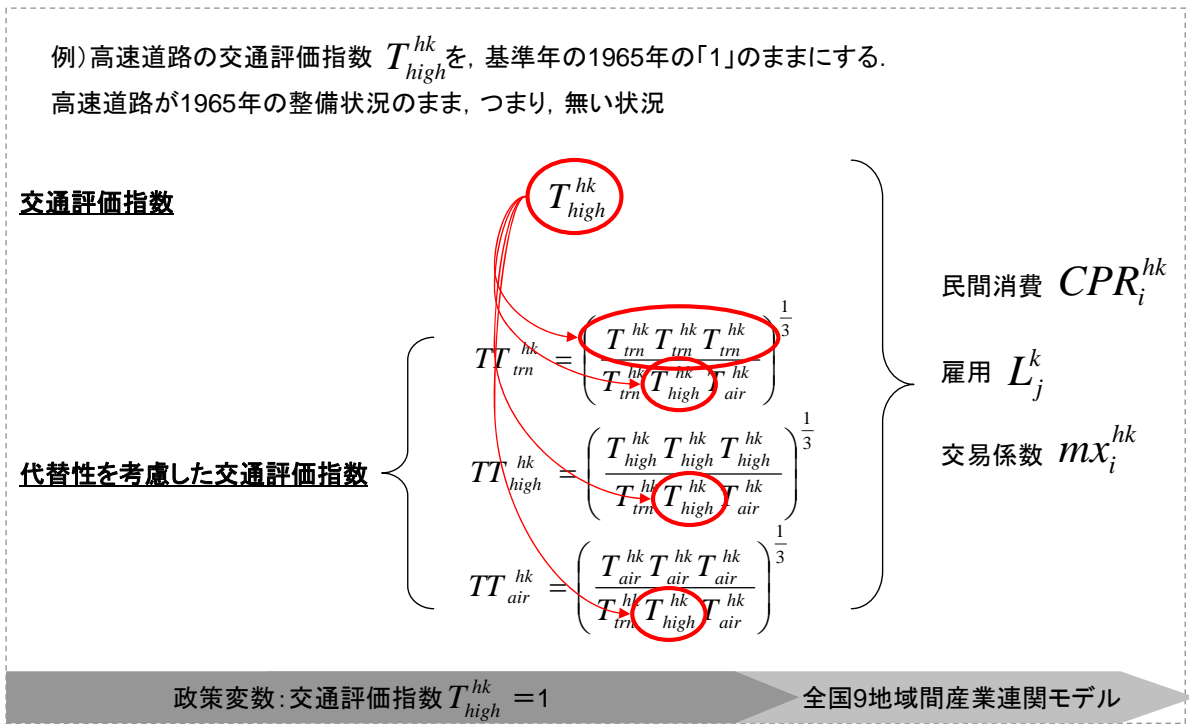
[表 . シナリオの種類]

	新幹線	高速道路	航空
標準解	○	○	○
シナリオA	○	○	×
シナリオB	○	×	○
シナリオC	×	○	○
シナリオD	○	×	×
シナリオE	×	○	×
シナリオF	×	×	○
シナリオG	×	×	×

以上の7つのシナリオ分析を行う。

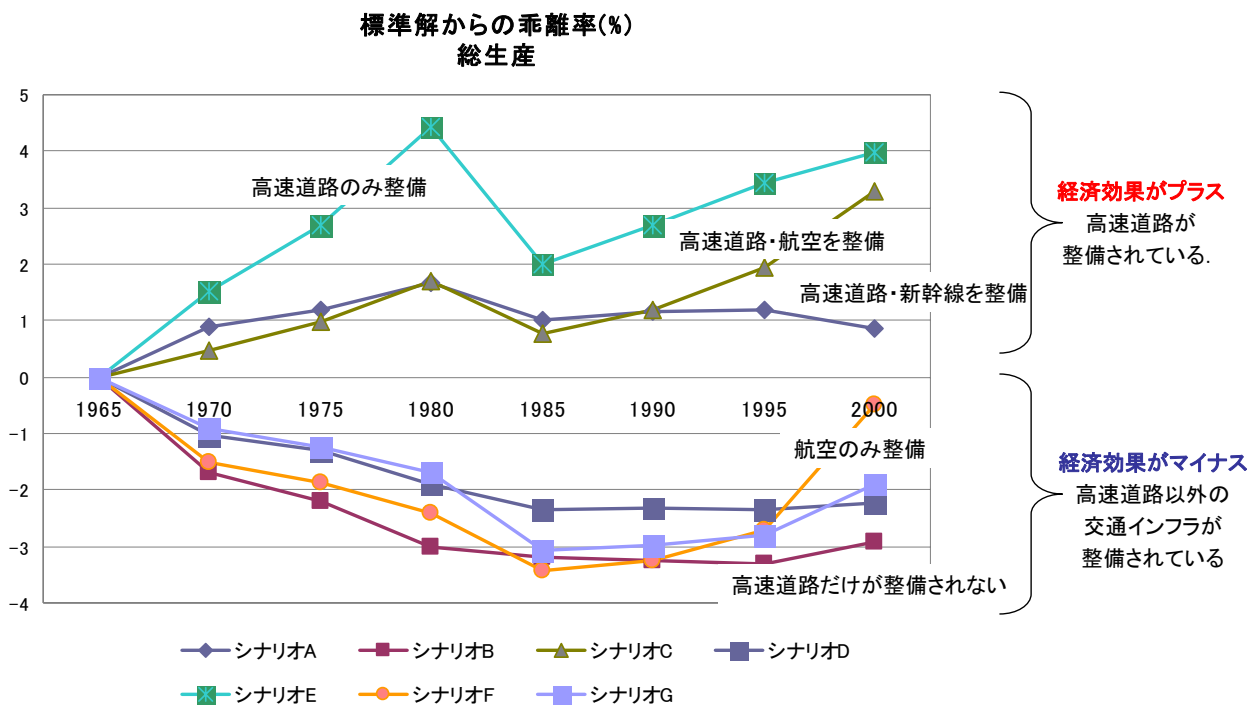
[5-1] シナリオ分析

シナリオ分析のメカニズム



[5-2] シナリオ分析の結果(1)

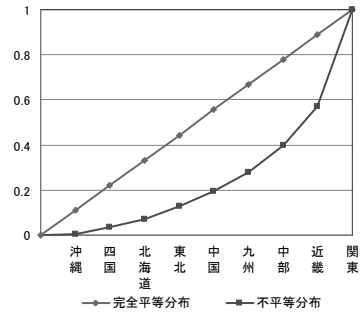
日本経済全体に与える影響(総生産)



[5-2] シナリオ分析の結果(2)

地域経済に与える影響—ジニ係数の比較—

日本経済全体に及ぼす影響の背景にある地域経済の様相を見る。交通インフラ整備が、地方経済の格差問題に、どのように関係しているのかをみるため、シナリオごとにジニ係数を計算し、比較する。



ジニ係数：完全平等なら0，完全不平等なら1。
数値が大きくなると不平等度が増す。

1965年から2000年のジニ係数の平均値

ジニ係数	不平等度	新幹線	高速道路	航空
シナリオA	0.5009	○	○	×
シナリオC	0.5010	×	○	○
標準解	0.5011	○	○	○
シナリオE	0.5016	×	○	×
シナリオD	0.5026	○	×	×
シナリオG	0.5028	×	×	×
シナリオB	0.5031	○	×	○
シナリオF	0.5032	×	×	○

地域間格差の拡大

(前のスライドで)
日本経済全体への効果が
プラスのグループ

(前のスライドで)
日本経済全体への効果が
マイナスのグループ

交通インフラ整備が全くされないシナリオGが、不平等度が最大でないのは、注目すべきである。他地域間との交易が減ることにより、他地域へ物が流れるのを抑える力が働き、格差を拡大を阻止する傾向にあるのではないかな？

[5-2] シナリオ分析の結果(3)

主要3地域の経済の分権化と集権化(総生産シェア)

関東・中部・近畿の3つの地域の総生産シェアに影響を与える交通インフラ整備

単位%	関東の総生産シェア(昇順)
シナリオA	56.989
シナリオE	57.041
シナリオC	57.156
標準解	57.229
シナリオD	57.275
シナリオG	57.603
シナリオB	57.624
シナリオF	57.731

単位%	中部の総生産シェア(降順)
シナリオA	17.263
標準解	17.143
シナリオC	17.096
シナリオE	17.083
シナリオD	16.842
シナリオB	16.617
シナリオG	16.567
シナリオF	16.495

単位%	近畿の総生産シェア(降順)
シナリオD	25.883
シナリオE	25.876
シナリオG	25.830
シナリオF	25.774
シナリオB	25.759
シナリオA	25.748
シナリオC	25.747
標準解	25.628

関東経済の一極集中を是正させるには、高速道路を中心とした交通インフラ整備が有効であるといえる。

関東のシナリオの順位と、中部のシナリオの順位が重なることから、関東の経済の分散化が、中部の経済の発展につながることを示しているといえる。

近畿の総生産シェアの拡大のためには、新幹線整備が最も有効であると出た。しかし、シナリオGが上位にあることから、近畿にとって、インフラ整備は、あまり好ましくないという結果になった。特に、標準解が最下位となった。つまり、現行の交通インフラ整備は、近畿にとって、最も経済シェアを低くする要因になっていることを意味する。これは、まさに、現在の近畿の地盤沈下の様相を示しているといえる。²⁴

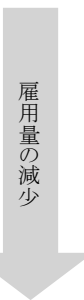
[5-2] シナリオ分析の結果(4)

年平均地域別雇用量シェアの推移

関東は、現行の交通インフラ整備が最も好ましく、雇用量を増加させることができる

シナリオGが最下位であることから、全く整備されないと雇用者を引き寄せることができない。

	関東		近畿		中部
標準解	41.269	シナリオE	19.133	シナリオC	11.745
シナリオB	41.033	シナリオC	19.116	標準解	11.733
シナリオC	40.973	シナリオF	19.093	シナリオA	11.730
シナリオF	40.757	シナリオG	19.086	シナリオE	11.730
シナリオA	40.565	シナリオA	19.055	シナリオF	11.646
シナリオD	40.370	標準解	19.040	シナリオG	11.644
シナリオE	40.339	シナリオD	19.033	シナリオD	11.643
シナリオG	40.154	シナリオB	19.031	シナリオB	11.636



単位%

	九州		東北		中国		四国
シナリオD	10.526	シナリオG	7.913	シナリオG	7.140	シナリオG	3.588
シナリオA	10.492	シナリオD	7.881	シナリオF	7.047	シナリオD	3.538
シナリオG	10.475	シナリオE	7.848	シナリオD	7.015	シナリオF	3.536
シナリオE	10.440	シナリオA	7.816	シナリオE	7.007	シナリオE	3.504
シナリオB	10.188	シナリオF	7.766	シナリオB	6.910	シナリオB	3.482
シナリオF	10.154	シナリオB	7.720	シナリオC	6.904	シナリオA	3.454
標準解	10.151	シナリオC	7.690	シナリオA	6.887	シナリオC	3.453
シナリオC	10.119	標準解	7.641	標準解	6.770	標準解	3.396

シナリオGが最上位にあることから、他地域交易がなくなることが、地域内の雇用量を確保できるということが見て取れる。

地方における雇用者は、現行の交通インフラ整備が行われると、雇用量が減少してしまうことになる。

単位%

[6] おわりに

結果についてのまとめ

1. 交通インフラの整備は、日本経済全体の総生産の底上げを実現させたが、地域別の経済状況を見ると、必ずしも、良い影響をもたらしたとはいえないことが実証された。
2. これまでの交通インフラ整備は、関東の一極集中(特に東京)を助長させていたことが、明示された。地方にとっては、交通の利便性が増し、交易が盛んになることは、物・人が他地域へ流出する現象を加速させることになったことが、実際に見て取ることができた。
3. 交通インフラの中でも、高速道路が経済活動に与える影響は、非常に大きいことも、定量的に確かめることができた。
4. 以上の現象を踏まえ、地域経済の特質をより考慮した、交通インフラ整備のグランドデザインを計画してゆく必要が、今後、求められてくると言える。

今後の課題

1. 交通の利便性や効果を示す要素は他にも考えられる.
2. 他の政策評価などのシナリオ分析も考えられる.
3. モデルの精度を上げる。他の変数の内生性も考えられる.
4. 結果の吟味をより行う必要がある.
5. 先行研究の整理をより正確に行う.

参考文献

- 北村行伸(2005)『パネルデータ分析』 岩波書店
黒田昌裕(1984)『実証経済学入門』 日本評論社
小坂弘行(1994)『グローバル・システムのモデル分析-モデル分析の可能性への挑戦-』 有斐閣
佐々木公明・国久荘太郎(2007)『日本における地域間計量モデル分析の系譜-交通投資の社会経済効果測定のために-』 東北大学出版会
佐々木公明・文世一(2000)『都市経済学の基礎』 有斐閣
戸澤正和・湯沢昭(2005)「ポテンシャルモデルを用いた地域構造の変化に関する一考察」第33回土木学会関東支部技術研究発表会
藤川清史(2005)『産業連関分析入門』 日本評論社
藤川清史(1999)『グローバル経済の産業連関分析』 創文社
藤田昌久・アンソニー・J. ベナブルズ・ポール クルーグマン著, 小出博之 訳(2000)『空間経済学-都市・地域・国際貿易の新しい分析-』 東洋経済新報社
松原宏(2006)『経済地理学—立地・地域・都市の理論』 東京大学出版会
山内弘隆・竹内健蔵(2007)『交通経済学』 有斐閣アルマ
山口誠・石川隆司(1997)「北関東自動車整備効果の計量経済学的分析—栃木県地域の分割モデルによる地域経済への影響把握—」『地域学研究』 Vol.27, No.1, p.37-50.
松尾洋平(2008)「日本の地域別経済成長率を予測する試み—民間エコノミストのアプローチによる地域経済論」JCER Review 66.