

経済分析

第98号 昭和60年3月

☆世界経済モデルによる政策シミュレーションの研究

A Study of Policy Simulations with the World Economic Model

付属分析：

＜分析1＞ 政策シミュレーションにおける世界経済
および各国経済の展望：1985—86

＜分析2＞ 世界経済モデルの考え方と構造

資 料：

世界経済モデル開発の経緯・作業経過

経済企画庁経済研究所編集

経 済 分 析 No. 98

昭和60年6月15日 発行 定 価 3,700 円

編 集 経 済 企 画 庁 経 済 研 究 所

発 行 大 蔵 省 印 刷 局

〒 105

東京都港区虎ノ門 2-2-4

TEL 03 (582) 4411

落丁、乱丁本はおとりかえします。

経 済 分 析

第 98 号

昭和60年 3 月

経済企画庁経済研究所

目 次

世界経済モデルによる政策シミュレーションの研究…………… 1

付属分析：

＜分析1＞ 政策シミュレーションにおける世界経済および
各国経済の展望：1985—86

はじめに ……………13

I 代替的な経済政策とその世界経済に及ぼす影響 ……………14

II 各国経済の動向……………28

II-1 アメリカ……………28

II-2 日 本……………36

II-3 西ドイツ……………43

II-4 イギリス……………51

II-5 フランス……………58

II-6 イタリア……………63

II-7 カナダ……………71

II-8 オーストラリア……………77

II-9 韓国……………81

＜分析2＞ 世界経済モデルの考え方と構造

はじめに ……………88

I 支出ブロック……………90

1. 民間最終消費支出……………90

2. 民間企業設備投資……………94

3. 民間住宅投資……………98

4. 民間在庫投資……………100

Ⅱ 生産・雇用ブロック	103
1. 生産関数による定式化	103
2. 失業率関数の計測	106
Ⅲ 賃金・価格ブロック	108
1. 賃金率	108
2. 価 格	111
Ⅳ 分配所得・財政ブロック	117
1. 分配所得	118
2. 財 政	121
Ⅴ 金融ブロック	125
1. 各資産の需要関数, 供給関数	128
2. 金利の決定	143
Ⅵ 貿易・国際収支ブロック	151
A 経常取引	152
1. 財の貿易	152
2. サービスの貿易	157
3. 移 転	161
B 資本取引	161
C 外国為替市場の需給均衡	171
資料：世界経済モデル開発の経緯・作業経過	179

世界経済モデルによる政策シミュレーションの研究

昭和 59 年 11 月

経済企画庁経済研究所

経済研究所は昭和54年度に世界経済モデルの開発に着手し57年度に完成した。同年第1回世界経済モデルに関する国際シンポジウムを開催し、同モデルによる政策シミュレーションを行った。その後58年度にはデータの更新によるモデルの再推定を行い、その分析結果は本年3月の第2回国際シンポジウムにおいて、内外の学者および専門家から高い評価を得たところである。今回の作業は、この世界経済モデルを用いて、今後2カ年の世界経済における一定の政策課題について、学術的な見地から、計量的な政策シミュレーションを試みたものである。

I 世界経済モデルの概要

- 1 世界経済モデルはわが国およびわが国との経済関係の緊密な9カ国（日本、アメリカ、西ドイツ、イギリス、フランス、イタリア、カナダ、オーストラリア、韓国）の国別モデル、およびこれら諸国とその他6地域（アジア、中東、ラテン・アメリカ、その他ヨーロッパ、社会主義国、その他世界）を結ぶ貿易連関モデルからなる四半期モデルである。
- 2 国別モデルにおいては、従来の消費・投資等の需要項目および物価・賃金に加えて、金利、マネー・サプライ等の金融部門、経常収支・資本収支各項目や為替レートに関する国際収支部門を強化した点に特徴がある。これにより、国内資金需給から金利を決定し、外国為替の需給から為替レートを決定することができることとなった。
- 3 このように世界経済モデルは、各国間の相互依存関係および各部門間の相互依存関係を

可能な限り現実の姿に即してモデル化したものである。財・サービスの貿易および資本の国際移動を通じて経済関係の極めて緊密となった現在の世界経済においては、一国のマクロ経済政策が他国の経済に大きな影響を与え、また円滑な財・サービス・資本の流れが維持されなくなる場合には、世界的な影響が生ずることとなる。世界経済モデルにより、このように相互依存の強まった世界経済が直面する政策課題について計量的な分析を行うことが可能となる。

II 今回の作業の目的と主要な結論

- 1 現時点において1985、86年の今後2カ年の世界経済を見通す際に重要な点は、アメリカの政策が1984年の世界経済の拡大に寄与するところが大きであった一方、アメリカの財政赤字および経常赤字の拡大に伴って生じているアメリカの金利の高止まりが、為替減価懸念から各国の金融緩和策をとる自由度を制約し、また、その需要抑制効果が、景気後退を導く可能性があることを如何に評価するか、ということである。こうした問題、および世界経済が安定的な成長を維持するための仮説としてのいくつかのポリシー・ミックスを探ることが本作業の主要目的である。本作業はこのような政策課題についての政策シミュレーションの研究であり、予測ではないことに留意すべきである。
- 2 そこで第1に、各国が現在の経済政策を不変に維持した場合のシミュレーション（コントロール・ソリューション、単純外挿ケース）を

行った。それによれば、85年においては、アメリカの成長はかなり鈍化するものの、それが直ちにその他各国の成長率の大幅な鈍化を引き起こすことにはならないであろうとの結果となった。しかしながら、高金利がアメリカにおいても、その他各国においても内需を抑制する要因として働き続けるため、86年においては、世界貿易が急速に鈍化するとともに、各国経済の成長率は次第に鈍化し、とく

にヨーロッパ諸国においては一層成長率の低下が生ずる結果となる。そこで次にこのような世界経済の先細りを防ぐための政策面の変化として、アメリカの拡張的財政政策と抑制的ないし中立的金融政策という現在のポリシー・ミックスの変更と、それに対応するその他各国の政策変更という、国際的な政策協調を想定してみた。

表 各国別単純外挿ケース一覧表

実質GNPの推移(増加率, %)				経常収支の推移			
	1984	1985	1986		1984	1985	1986
アメリカ	7.0	3.4	3.2	アメリカ(億ドル)	△ 1,020	△ 1,200	△ 1,360
日本	5.8	4.1	3.5	日本(億ドル)	330	350	350
西ドイツ	2.2	2.1	1.7	西ドイツ(億マルク)	140	250	380
イギリス	2.1	3.0	2.2	イギリス(億ポンド)	△ 9	6	31
フランス	1.4	2.0	2.3	フランス(億フラン)	△ 150	△ 250	△ 200
イタリア	2.7	2.6	2.0	イタリア(1000億リラ)	7	△ 5	△ 25
カナダ	5.2	3.6	3.1	カナダ(億カナダ・ドル)	49	23	△ 6
オーストラリア	6.3	3.9	2.4	オーストラリア(億豪ドル)	△ 69	△ 78	△ 94
韓国	8.3	8.6	9.2	韓国(億ドル)	△ 16	△ 16	△ 15
以上9カ国の計	5.1	3.2	2.9				
参考:世界貿易	7.6	7.8	4.6				

主要国の財政収支の推移 (対GNP比, %)				短期金利の推移(%)			
	1984	1985	1986		1984	1985	1986
アメリカ	△ 3.3	△ 3.8	△ 4.2	アメリカ(T B レート)	10.0	10.1	10.1
日本	△ 3.9	△ 3.4	△ 3.1	日本(現先レート)	6.4	6.5	6.7
西ドイツ	1.1	1.3	1.4	西ドイツ(コールレート)	5.9	5.9	5.8
イギリス	△ 3.2	△ 3.1	△ 3.0	イギリス(ベースレート)	9.1	9.4	9.1
フランス	△ 3.8	△ 3.5	△ 3.2	フランス(コールレート)	12.1	11.1	11.0
イタリア	△ 7.6	△ 7.4	△ 6.6	イタリア(T B レート)	15.6	14.2	14.1
				カナダ(金融手形レート)	10.9	11.3	10.7
				オーストラリア(金融手形レート)	11.8	12.3	13.5
				韓国(私債市場レート)	2.2	2.2	2.2

(注) 年利, 韓国のみ月利。

3 すなわち第2に、このような各国協調政策の効果の分析として、①アメリカが財政赤字の大幅削減、および②それによるデフレ効果を相殺するために必要な限度において金融緩和を行うというポリシー・ミックスを導入した場合の金利や成長率等に対する影響、さら

に③各国が、アメリカの金利低下によるドルの減価から生ずる自国の輸出の減少分を、自国の内需拡大によりどの程度補うことができるか、について政策シミュレーションを行った。

これによれば、アメリカが財政赤字の大幅

な削減と金融緩和を行い、あわせてその他各国が金融緩和と政府支出の若干の増加を行うことにより、米国の金利は低下し、各国は成長率を高めることができるとの結果を得た。またその際、各国のインフレ率の上昇はわずかにととまり、失業率には若干の改善がみられる。

- 4 また、このような各国の協調的政策変更がない状態で、経常収支インバランスの結果、仮に各国が保護主義に走り、貿易制限措置により自国を保護しようとした場合の、世界経済に及ぼす影響をみるために、①アメリカが輸入を削減する場合、②アメリカと他の先進国が輸入削減を行う場合、③債務累積問題から途上国が輸入を削減する場合についてもあわせてシミュレーションを行った。

これによれば、先進9カ国が5%の輸入削減を行うと、世界貿易は殆ど横這いとなり、

日本やドイツでは大きな景気後退に見舞われる。また途上国の輸入削減(5%)も程度の差はあるものの、同様の景気後退要因となる。

このように保護主義の連鎖が起こる場合には、世界の貿易と経済全体に深刻な悪影響を引き起こすこととなる。

- 5 なお、上記の政策シミュレーションについては、まず、政策変更の想定およびその幅は分析上の作業仮説として用いているものであること、またシミュレーションの効果の解釈に当たっては、2年間のシミュレーション期間では政策効果が十分とらえられないものがあることに留意すべきである。特にJカーフが存在する経常収支については、タイム・ラグがあるため、3年目以降の効果もあわせて考慮に入れるべきである。

[参考] 各シミュレーションにおける主要前提

1. 単純外挿ケース

現時点において公表されている各国の財政金融政策は、今後1985～86年においても不変に維持されると前提する。また、石油価格はドル減価分を補う程度の緩やかな上昇となると前提する。このように、単純外挿ケースは政策シミュレーションの比較対象として試算するものであり、各種の政策手段の変更を盛り込んだ経済予測とは性格が異なることに留意する必要がある。

アメリカ、日本、西ドイツについての主要前提は以下のとおりである。

(1) アメリカ

① 財政政策

ア タウン・ペイメント以前の政策 ……1981年1月以降に決定された下記の歳入増減を折り込む。

	租 税 (+: 増税, Δ: 減税)		
	1981 年 法	1982 年 法	1983 年 法
84	Δ 1,340億ドル	390億ドル	40億ドル
85	Δ 1,650	440	80
86	Δ 2,080	540	100

イ タウン・ペイメント ……1987会計年度までの財政赤字を630億ドル削減。
(増税等500億ドル、歳出削減130億ドル)

	防衛費削減	非防衛費削減	増 税
84		11億ドル	
85	16億ドル	53	110億ドル
86	41	88	163

ウ 以上を勘案して、政府支出(人件費を除く、一般政府)の実質伸び率を84年3.3%、85年5.6%、86

年3.9%と想定し、人件費は実質横這いと想定した。

② 金融政策……84年の通貨供給量目標値 M_1 4～8%， M_2 6～9%の下限近くを達成すると想定した。

(2) 日 本

① 財政政策

ア 政府支出……政府消費は59年度経済の見直し試算（9月レビュー）を折り込み、60年度以降実質の伸び率を年率3%の増加と見込んだ。政府投資は同様にして、60年度以降実質横這いと想定した。

イ 租 税……59年度税制改正を折り込んだ。

② 金融政策

ア 公定歩合政策……公定歩合、預金金利とも、現在（5%）のまま不変とした。

イ 公開市場操作……内外金利差、マーシャルのKに大幅な変動がないよう、引き締め気味に運営するものと想定した。

③ 貿易政策……市場開放対策の効果を折り込んだ。

(3) 西ドイツ

① 財政政策

ア 歳 出……連邦予算の歳出規模（中期財政計画、84～88年3%以内）に基づき、84年3.0%（84年7月実績見込）、85年2.4%（84年7月閣議決定）、86年3.0%と想定した。

イ 租 税……86年初から110億マルクの所得税減税実施を折り込んだ。（84年11月閣議決定）

② 金融政策……ロンバート・レート現状（5.5%）横這いと想定した。

2. 政策シミュレーション

(1) アメリカの財政収支改善

……85、86年に財政赤字の約40%（86年平均700億ドル）を削減したケース。

(2) アメリカの財政収支改善・金融緩和

……(1)と同規模の財政赤字を削減するとともに、これに伴うデフレ効果を相殺するよう貨幣供給量を85年より増加させたケース。

(3) 各国の協調政策 I ……(2)に加えて、アメリカ以外の各国が公定歩合を85年1%、86年さらに1%（計2%）引き下げたケース。

(4) 各国の協調政策 II ……(2)に加えて、アメリカを含む各国が、金融政策として85年以降市中金利が2%ポイント程度低下する金融緩和と、86年より日本、西ドイツで政府支出を若干増加させたケース。

(5) アメリカの輸入削減……アメリカが単純外挿ケースに比し85年より輸入数量を5%削減したケース。

(6) 先進国等の輸入削減……9カ国が単純外挿ケースに比し85年より輸入数量を5%削減したケース。

(7) 途上国等の輸入削減……9カ国以外の6地域が単純外挿ケースに比し85年より輸入数量を5%削減したケース。

世界経済モデルによる政策シミュレーションの研究

付表1 政策協調のシミュレーションの結果(注1)

1. 世界

項 目	ケース	単純外挿ケー ス	(1) US財政 収支改善	(2) US財政 収支改善・ 金融緩和	(3) 各国の協 調政策 I	(4) 各国の協 調政策 II
9カ国のGNP (%)	84	5.1				
	85	3.2	2.2	3.2	3.3	3.7
	86	2.9	1.5	2.7	3.0	3.3
世界貿易 (%)	84	7.6				
	85	7.8	7.3	7.6	7.9	8.3
	86	4.6	2.6	4.1	4.7	5.3

2. アメリカ

GNP成長率 (%)	84	7.0				
	85	3.4	2.3	3.4	3.4	4.2
	86	3.2	1.3	3.2	3.3	3.8
政府バランス対 GNP比 (%)	84	△ 3.3				
	85	△ 3.8	△ 2.8	△ 2.8	△ 2.8	△ 2.7
	86	△ 4.2	△ 2.6	△ 2.5	△ 2.5	△ 2.5
3カ月 TBレート (%)	84	10.0				
	85	10.1	8.8	9.2	9.1	7.2
	86	10.1	6.0	7.7	7.6	6.8
GNP デフレーター (%)	84	3.9				
	85	2.5	2.7	2.5	2.5	2.6
	86	2.8	1.7	2.9	2.8	3.2
経 常 収 支(億ドル)	84	△ 1,020				
	85	△ 1,200	△ 1,150	△ 1,180	△ 1,180	△ 1,160
	86	△ 1,360	△ 1,070	△ 1,290	△ 1,280	△ 1,310
実効為替レート 72=100(注2)	84	79.3				
	85	79.9	80.7	80.8	79.8	80.6
	86	82.8	86.4	86.2	84.2	87.2

(注) 1. 各ケースのシミュレーション方法は、各シミュレーションにおける主要前提(3ページ)を参照のこと。

2. 値の増大はドル安を示す。

3. 日 本

項 目 \ ケース	単純外挿ケース	(1) US財政 収支改善	(2) US財政 収支改善・ 金融緩和	(3) 各国の協 調政策 Ⅰ	(4) 各国の協 調政策 Ⅱ
GNP成長率 (%)	84 5.8 85 4.1 86 3.5				
政府バランス対 GNP比 (%)	84 △ 3.9 85 △ 3.4 86 △ 3.1				
短 期 金 利 (%)	84 6.4 85 6.5 86 6.7				
GNP デフレーター (%)	84 0.7 85 0.9 86 1.0				
経 常 収 支(億ドル)	84 330 85 350 86 350				
為 替 レ ー ト (円/ドル)	84 236 85 231 86 236				

4 西ドイツ

GNP成長率 (%)	84 2.2 85 2.1 86 1.7				
政府バランス対 GNP比 (%)	84 1.1 85 1.3 86 1.4				
短 期 金 利 (%)	84 5.9 85 5.9 86 5.8				
GNP デフレーター (%)	84 1.4 85 2.5 86 3.0				
経 常 収 支 (億マルク)	84 140 85 250 86 380				
為 替 レ ー ト (マルク/ドル)	84 2.86 85 2.73 86 2.49				

世界経済モデルによる政策シミュレーションの研究

付表2 輸入削減に関する政策シミュレーションの結果

1. 世界					
項 目	ケース	単 純 外 挿 ケース	(5) アメリカの輸 入削減	(6) 先進国等の輸 入削減	(7) 発展途上等 の輸入削減
9カ国のGNP 成長率 (%)	84	5.1			
	85	3.2	3.1	2.6	2.6
	86	2.9	2.8	2.2	2.4
世 界 貿 易 (%)	84	7.6			
	85	7.8	6.1	0.0	5.0
	86	4.6	4.2	1.8	3.0
一次産品価格 (%)	84	△ 6.6			
	85	9.1	5.8	△ 0.4	7.7
	86	8.1	4.4	△ 5.1	4.5
2. アメリカ					
GNP成長率 (%)	84	7.0			
	85	3.4	3.7	3.3	3.1
	86	3.2	3.3	3.3	3.1
財 輸 出 (%)	84	3.0			
	85	5.0	3.4	△ 3.0	1.4
	86	7.6	5.1	1.5	3.8
GNPデフレーター (%)	84	3.9			
	85	2.5	2.7	2.5	2.4
	86	2.8	2.7	2.2	2.3
経 常 収 支 (億ドル)	84	△ 1,020			
	85	△ 1,200	△ 1,020	△ 1,120	△ 1,240
	86	△ 1,360	△ 1,180	△ 1,260	△ 1,410
為 替 レ ー ト (72=100) (増加はドル安)	84	79.3			
	85	79.9	79.0	79.6	78.7
	86	82.8	80.5	79.3	79.0

(注)「単純外挿ケース」以外のケースは、各国あるいは地域で、5%の輸入削減を行ったものである。波及効果が存在するので、結果的には5%以上の輸入の減少になる場合も生ずる。

3. 日 本

項 目 \ ケース	単 純 外 挿 ケース	(5) アメリカの輸 入削減	(6) 先進国等の輸 入削減	(7) 発展途上国等 の輸入削減
GNP成長率 (%)	84	5.8		
	85	4.1	3.4	3.2
	86	3.5	3.1	2.5
財 輸 出 (%)	84	18.5		
	85	9.6	6.6	5.5
	86	5.7	4.9	3.1
GNPデフレー タ (%)	84	0.7		
	85	0.9	1.1	1.2
	86	1.0	1.2	1.3
経 常 収 支 (億ドル)	84	330		
	85	350	290	270
	86	350	270	220
為 替 レ ー ト (円/ドル)	84	236		
	85	231	235	236
	86	236	246	248

4. 西ドイツ

GNP成長率 (%)	84	2.2			
	85	2.1	1.9	1.5	1.5
	86	1.7	1.7	0.4	1.0
財 輸 出 (%)	84	9.7			
	85	5.6	5.1	△ 3.4	4.1
	86	2.2	2.3	△ 0.8	1.3
GNPデフレー タ (%)	84	1.4			
	85	2.5	2.5	2.8	2.4
	86	3.0	3.0	2.5	3.0
経 常 収 支 (億マルク)	84	140			
	85	250	230	290	210
	86	380	380	370	350
為 替 レ ー ト (マルク/ドル)	84	2.86			
	85	2.73	2.78	2.69	2.80
	86	2.49	2.60	2.58	2.66

世界経済モデルによる政策シミュレーションの研究

〔補論〕 解釈にあたっての注意

1. 政策シミュレーションでは、2年目までの効果を分析している。また、インパクトの与え方も每期每期大きさが異なっている。このため、政策の効果が2年間では十分発揮されていない恐れがある。
2. E P A世界経済モデルの動学的特性から、一定のインパクトを与えた場合でも、3年目以降に至って政策の効果が十分出るようになっている。
3. このため、解釈にあたって参考になるように、「アメリカの財政収支改善」の、2年目、3年目の効果(単純外挿ケースからの乖離)を示す。

「アメリカの財政収支改善」

アメリカ

年目 \ 項目	GNP成長率	T B レート	経 常 収 支	為 替 レート
2	△ 1.9	△ 4.1	290	3.6
3	△ 1.1	△ 7.6	550	8.2
単 位	%ポイント	%ポイント	億 ド ル	72年=100

日 本

年目 \ 項目	GNP成長率	短 期 金 利	経 常 収 支	為 替 レート
2	△ 1.0	△ 0.4	△ 30	△ 13
3	△ 1.7	△ 0.8	△ 75	△ 28
単 位	%ポイント	%ポイント	億 ド ル	円 / ド ル

付 属 分 析

以下の分析は、「世界経済モデルによる政策シミュレーションの研究」の背景となった世界経済と各国経済の各論的展望と世界経済モデルの技術的構造を付属分析としてとりまとめたものであり、本文とは区別されるべき性格のものであることに留意されたい。

<分析1>

政策シミュレーションにおける世界経済 および各国経済の展望：1985—86

鶴岡 詳晃，小島 祥一，西田 卓馬
平野 正宜，広瀬 晴子，広瀬 哲樹
佐々木隆博，川崎 研一，増淵 勝彦
石尾 勝，植田 哲史，松田 正弘
三和 元純，矢萩 恵一

はじめに	13
I 代替的な経済政策とその世界経済に及ぼす影響	14
II 各国経済の動向	28
II-1 アメリカ	28
II-2 日本	36
II-3 西ドイツ	43
II-4 イギリス	51
II-5 フランス	58
II-6 イタリア	63
II-7 カナダ	71
II-8 オーストラリア	77
II-9 韓国	81

はじめに

世界経済モデルによる政策シミュレーションの研究においては、モデルによって描き出される代替的な世界経済および各国経済の姿の現実妥当性をチェックするために、各国100内外、アメリカ、日本の大型国別モデルにおいては200内外の構造方程式により、支出項目、雇用、賃金、価格、分配、財政、金融、貿易、国際収支の各項目の整合性を四半期データにより詳細に検討している。このような個々のメカニズムを可能な限り現実に近いものとしてモデル化することにより、大きな経済の流れを適確にと

らえることが出来ると考えられるからである。個々の構造方程式は誤差を含み、またデータおよび規模の制約からモデルと現実との乖離は避けられないものがあるが、これまでの世界経済モデルの分析の経験から、大きな経済の流れをとらえるための有用性はかなり高いといえる。本分析は、このような世界経済モデルによる政策シミュレーションの研究の背景となる世界経済と各国経済の、支出項目等の詳細にたちいった各論的展望を行なったものである。

なお、本分析は、本文の「世界経済モデルに