

北洋漁業の地域経済におよぼす 効果に関する研究

伊藤 昭男・阿部 秀明・佐藤 博樹

1. はじめに

北洋漁業をとりまく環境は、昭和52年にはじまる200海里体制が定着して以来、一時安定した感があったが、近年の難航する日・ソ漁業交渉、あいつぐ違反操業等からも、今後の見通しに楽観性をもたせるには非常な困難があると思われる。

いっぽう、北洋漁業問題は、日・ソ間の政治・外交問題、漁業問題および地域問題として錯綜した性格を有しているが、水産物が無主物（コモン・プロパティ）としての水産資源を対象とした資源依存型産業であり、かつ資源量蓄積のメカニズム

いとう あきお、あべ ひであき、さとう ひろき
北海道開発コンサルタント㈱



写真 1 北洋出漁を待つ基地独航船

が未確立なこともあり、システムティックな政策が展開されているとは言いがたい状況下にある。

本研究では、北洋漁業の影響を地域経済におよぼすインパクトという観点から定量的分析を通じて考察する。

2. 研究の概要

研究の概要フローは、図1に示すとおりである

1)の北洋漁業の推移と特色では、北洋漁業をとりまく環境としての日・ソ漁業交渉の推移および内容を、地域経済の構造と特色では、根室支庁を対象地域としてその経済構造および水産業と地域経済社会とのかかわりを分析・整理する。

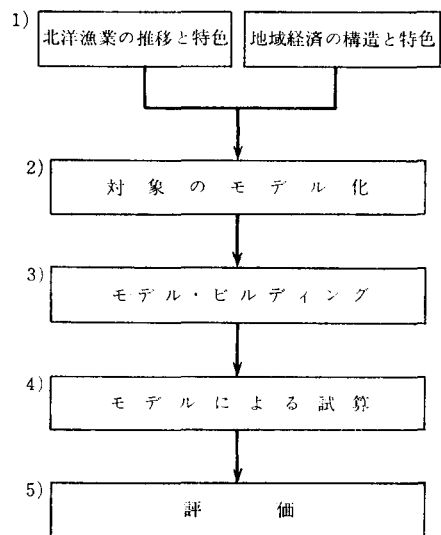


図 1 研究の概要フロー

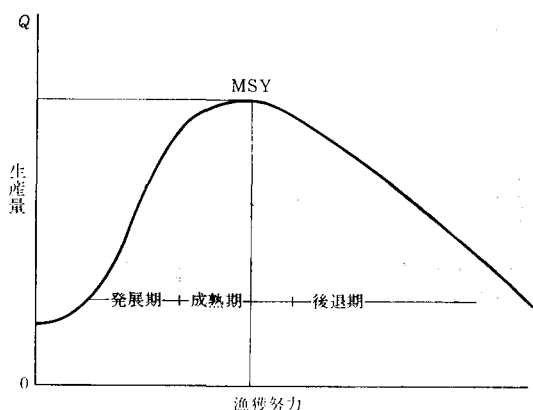


図2 漁業努力と生産量の関係

2)の対象のモデル化においては、地域経済と北洋漁業との関連をシステムティックにとらえるための関連図式の整理を行なう。3)のモデル・ビルディングにおいては北洋漁業の地域経済におよぼすインパクトを試算するためのモデル構築を行なう。

4)のモデルによる試算においては、シナリオの設定のもとにシミュレーションを行なう。最後に5)において影響・効果の分析を行なう。

3. 地域経済と北洋漁業

3.1 北洋漁業の特色と推移

北洋漁業という言葉には明確なる定義がなされていないが、一般にはベーリング海、オホーツク海などを含む太平洋北部海域で行なっている国際的漁業といえることができる。本研究においては、このうち日・ソ間での操業海域までを北洋漁業として位置づけ、とり扱う。

北洋漁業において見られる最も大きな特色は、あくまで資源収奪型の漁業であること。また魚種別漁獲量をはじめとした資源量の制約が日・ソ間においてなされていることにある。

前者は、北洋漁業が他の漁業と変わらぬ生産形態であること。すなわち、資源収奪型産業として無主物である水産資源の競争的生産活動が展開されていることであり、図2に示した漁業努力と生産量の関係において説明を加えることができる。

表1 日ソ漁業協定概要

年度	内容
48	<ul style="list-style-type: none"> サケ・マス配分は不公平(日本区域外で乱獲)モイセーエフ教授の見解 日ソ(西カムチャッカ・タラバガニ禁漁案)蟹交渉 日ソ・サケ・マス交渉妥結(9万1000t 漁獲量)
49	<ul style="list-style-type: none"> サケ・マス交渉妥結(8万3000t) 日ソ蟹交渉(9隻)
50	<ul style="list-style-type: none"> サケ・マス交渉妥結(8万7000t) 蟹・全面禁漁(西カムチャッカ)
51	<ul style="list-style-type: none"> サケ・マス交渉妥結(8万t) スケトウ(40万t)
52	<ul style="list-style-type: none"> サケ・マス交渉妥結(6万2000t) スケトウ(10万t) 三角水域の蟹禁漁全船減船(根室水域) 200海里時代(質の低下)
53	<ul style="list-style-type: none"> サケ・マス交渉妥結(4万2500t) 協力費(17億6000万円)(日ソ協力協定により決定)
54	<ul style="list-style-type: none"> サケ・マス交渉妥結(4万2500t) 協力費(32億5000万円)
55	<ul style="list-style-type: none"> サケ・マス交渉妥結(4万2500t) 協力費(37億5000万円)
56	<ul style="list-style-type: none"> サケ・マス交渉妥結(4万2500t) 協力費(40億円)
57	<ul style="list-style-type: none"> サケ・マス交渉妥結(4万2500t) 協力費(40億円)
58	<ul style="list-style-type: none"> サケ・マス交渉妥結(4万2500t) 協力費(40億円)
59	<ul style="list-style-type: none"> サケ・マス交渉妥結(4万2000t) 協力費(42億5000万円)

つまりある特定の漁場、特定の水産資源を考慮した場合、漁業努力の投下に対して生産量は、発展期・成熟期・衰退期をたどると言われており、生物学的には、MSY(最大持続生産量:Maximum Sustained Yield)を実現する漁獲努力量が最適になる。しかしながら自由放任的な生産の拡大、漁獲能率の向上は、資源の乱獲ともいえる漁業努力の増投を助長する。

また後者の日・ソ間の漁業交渉(サケ・マス)の推移を示したのが表1である。

北洋漁業の主体である北洋サケ・マスの漁獲割当量は昭和48年の9万1000tから200海里元年の昭和52年には6万2000tとなり、昭和53年以降58年までは4万2500tで推移したが、昭和59年度は4万2000

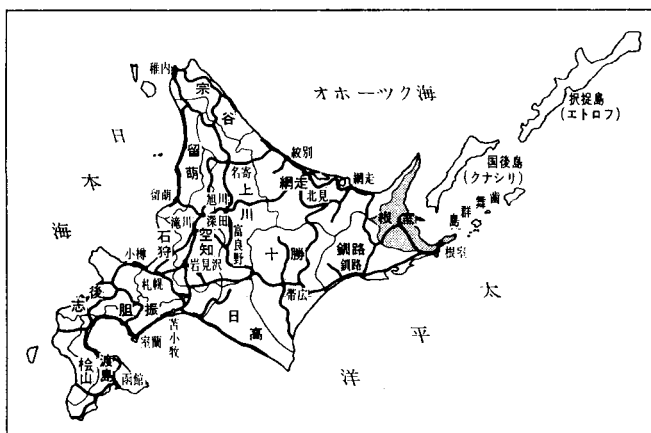


図 3 根室支庁管内図

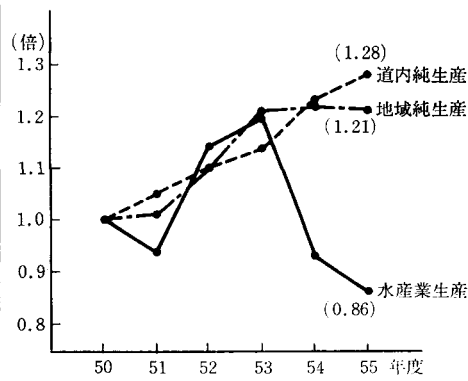


図 4 実質純生産の推移(根室支庁)

t に減少している。その結果、サケ・マスの漁獲割当量は10年間で半減するに至った。加えて53年度からは、新たに漁業協力費が付加され、その額は昭和53年の17億6000万円から昭和57年には40億円となり、さらに昭和59年には42億5000万円に達している。

こうした漁獲量の削減、協力費の増嵩は、北洋漁業界の沈滞化を助長するのみならず、沖取り漁業の全面的禁止といった危惧さえいだかせるにいたっている。

3.2 北洋漁業と地域経済とのかかわり合い

北海道、とりわけ北洋漁業に依存する割合の高い地域においては、北洋水域での漁獲割当量の減少は水産業のみならず地域経済全体に大きな影響をおよぼす。

本研究で以下に述べる理由から対象地域として根室支庁（以下根室地域）をとりあげた（図3）。

すなわち対象地域は、1) 1次産業のウエイトが全道に比較して高い、2) 1次産業の中でも水産業の占める割合が大きい、3) 製造業の中でも食品製造業（大半が水産加工業）の比率が高いこと等が特色としてあげられる。このことから水産業を水産加工業をも含めた水産関連産業としてとらえると、地域経済に占める水産業のウエイトがきわめて高い地域であるといえる。

また北洋漁業とのかかわりで言えば、北洋サケ

・マス基地独航式漁業の最大の基地として水揚げ金額全体の半分を占めているほか、昭和59年現在で中部流し網漁船97隻(全体の50%)、小型流し網漁船302隻(全体の45%)が出漁を行なっている。

図4に根室地域の水産業生産および地域純生産の推移を示す。根室地域の水産業生産は昭和53年の1.14（対50年比伸び率）を頂点として54・55年はそれぞれ0.93、0.86と減少化の傾向にあり、地域純生産、道内純生産とは異なる推移を示している。

このように地域の経済は水産業の減退にともなう地域経済の停滞が顕著であり、このため昭和56年3月には「特定不況地域振興ビジョン」（北海道）の対象地域（8地域）の1つとして根室市がとりあげられるに至っている。

このため地域においては水産業偏重の産業構造から水産業を中心としつつも、第2次、第3次産業の振興による産業構造の多角化を進める必要があるのはもちろん、中心産業としての漁業においても日ソ漁業協定の安定的継続と日ソ共同事業への積極的な参加ならびに沿岸漁場の開発整備・増養殖技術の研究などによる資源管理型漁業への移行・新展開が強く要請されている。

4. 対象のモデル化

4.1 北洋漁業と地域経済の関連図式

ここでは3.までの現状認識をふまえ、地域経済と北洋漁業との対応関係を関連図式を用いて整理する。図5にそれを示すが、地域の総漁獲量は、地域（領海内）漁獲量と地域漁獲割当量とに大別される。このうち、地域漁獲割当量は政治・外交的要因、資源・環境的要因を考慮のうえ、決定される日ソ漁業交渉において制約がなされる。

さらにこうして決定された地域の総漁獲量から地域の水産関連産業の水準が決定され、地域の社会経済に波及していくプロセスとなっている。

ここで日ソ漁業交渉を経て北洋漁業の漁獲割当が決定されるまでは、政治・外交上の問題、また資源・環境が未知数であるという意味において外生的にとり扱われる non-operational な領域であるのに対し、それ以降のプロセスは社会・経済への波及効果を通じた相互依存的な内生的にとり扱いがされる operational な領域である。

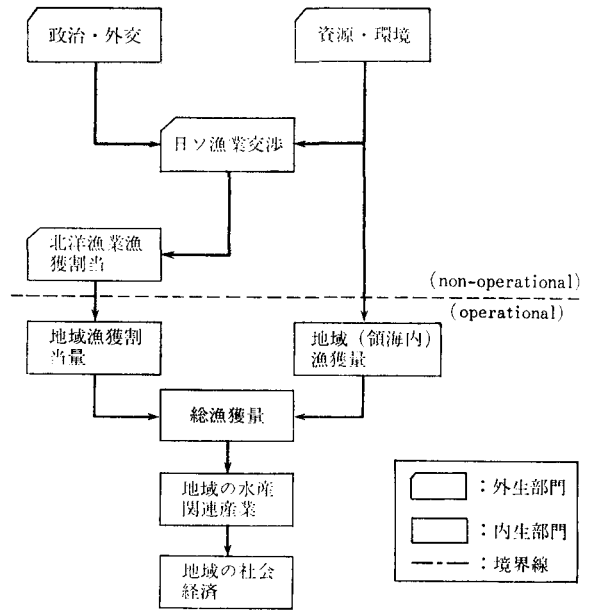


図5 関連図式

4.2 モデル・ビルディング

4.1の関連図式を土台として図6に示すような地域計量モデルの構築を行なう。

モデルは政策ブロック、漁獲ブロック、価格ブロック、加工額ブロック、就業ブロック、生産ブロック、漁家経済ブロック、人口ブロックの8ブロックより構成される。

ここで政策ブロック、漁獲ブロック、価格ブロックについては外生変数としてとり扱い、他は内生変数とした。

これより地域の総漁業生産高は政策ブロック、漁獲ブロック、価格ブロックの諸変数により決定され、それが地域の社会経済変数を通じて相互依存関係として波及・決定していくメカニズムとなっている。

5. モデルによる試算

4.において構築されたモデルのシミュレーション分析を通じて北洋漁業の地域経済におよぼす影響効果を把握する。

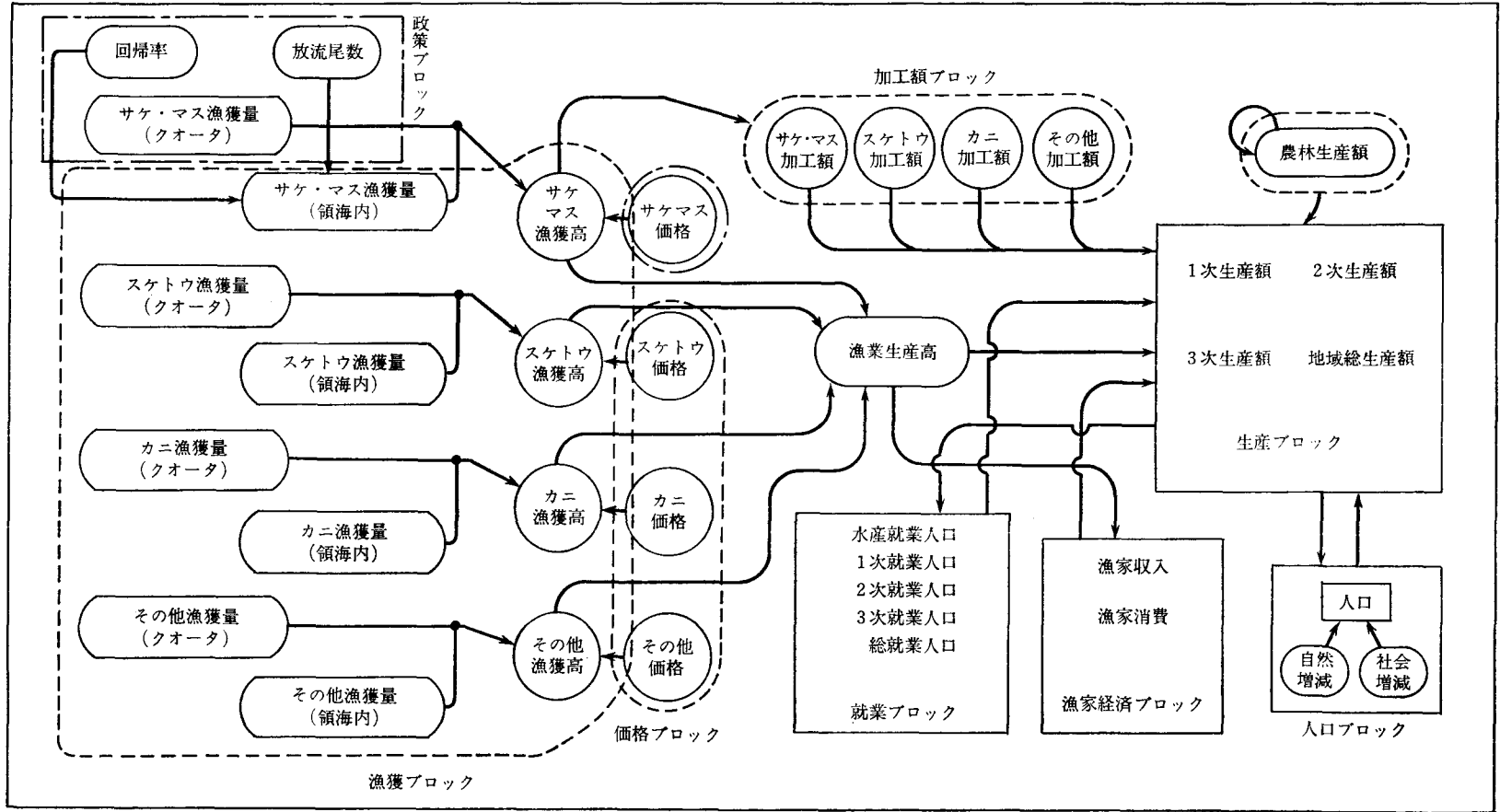
表2にシミュレーションのためのシナリオ表を

設定した。ケース1はソ連水域漁獲割当量をはじめとした政策項目が現状のまま一定に推移としたケースである。ケースについてはソ連水域漁獲割当量が皆無となるが、それ以外はケース1と同様としたケースである。ケース3については、サケ・マス回帰率が現状推移で増加し、それ以外はケース2と同様となるケースであり、ケース4については、ソ連水域サケ・マス価格、日本水域

表2 シナリオ表

項目 ケース	ソ連水域 漁獲割当 量	ソ連水域 鮭・鱒価 格	日本水域 鮭・鱒価 格	鮭・鱒 回帰率	鮭・鱒放 流尾数
ケース1	Q	C	C	B	A
ケース2	D	C	C	B	A
ケース3	D	C	C	U	A
ケース4	Q	I	I	B	A

注) D：ソ連水域での鮭・鱒漁獲割当量が皆無となるケース
 Q：昭和55年度よりソ連水域での鮭・鱒漁獲割当量が一定となるケース
 C：昭和55年度以降、価格一定を仮定するケース
 I：現状推移で将来価格が設定されるケース (Time Trend)
 B：昭和55年度以降、回帰率が一定となるケース
 U：現状推移で回帰率が増加するケース (Time Trend)
 A：昭和55年度以降、放流尾数の増加がないケース



--- : 政策ブロック

図6 フローダイヤグラム

表3 シナリオによる結果表 (億円, 人, %)

ケース 項目	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
地域総生産額	2,780	-13.25	-11.31	7.18
1次生産額	877	-8.43	-7.08	5.67
2次生産額	736	-28.84	-24.22	19.40
3次生産額	1,166	-7.02	-6.33	0.58
水産業生産額	740	-15.84	-13.30	10.66
水産業就業者	7,242	-17.53	-13.77	±0
総就業人口	57,787	-7.50	-6.44	1.47

注)・ケース1については、現状のまま推移とした場合の昭和65年における予測値
 ・ケース2~4については、ケース1に対する増減比率

サケ・マス価格が現状推移で設定され、それ以外についてはケース1と同様となるケースである。

以上のケースについてシミュレーションを行なった結果表が表3である。

表は現状推移型であるケース1について実数値を計上し、その他のケースについては、ケース1に対しての増減比率によって比較を行なっている。

これよりソ連水域漁獲割当量の影響・効果をケース1と2との比較においてみると水産業生産額は15.84%の減少、地域総生産額は13.25%の減少となるほか、水産就業者で17.53%、総就業人口で7.50%の減少となると見込まれる。

サケ・マス回帰率の結果としてはケース2と3との比較においてみると水産業生産額でケース3が13.77%の減少とケース2の17.53%より減少率が低く、他の指標においてもおしなべて減少率が低く、増養殖事業の効果がみられる。

またソ連水域サケ・マス価格、日本水産サケ・マス価格といった価格効果をケース1とケース4との比較でみると価格の上昇にともない、水産業生産額は10.66%、地域総生産額で7.18%の増加、他の指標についても増加が見込まれており、価格効果には大きなものがあるという結果となっている。

シミュレーションの出力例を図7、図8に示しておく。

6. おわりに

本研究では、地域経済におよぼす北洋漁業の影響を北洋漁業の特色をふまえて、地域経済との関連において整理し、ソ連水域での漁獲割当量の削減という供給制約のシナリオを中心にした各種政策の効果の試算を行なった。

北洋漁業をとりまく環境は、近年いっそう厳しさを増している状況下にある。このため従来まで北洋漁業に依存してきた地域においては、今後、資源略奪型漁業から増養殖事業をはじめとする資源管理型漁業への転換等、経営の多角化への努力が必要かと思われる。

本来、漁業問題は資源・環境状況、各種制度、労働環境といった漁業内部構造の未解明性が高い分野である。このため本研究もあくまで地域的なマクロ分析のアプローチに沿ったものとなっており、今後、シミュレーションの精度の向上のみならず、変数間の閾値性をも含めた広範にわたる構造分析が必要であると思われる。

その際、進むべき研究の方向として相互関連を重視した客観的なシステム分析は、政策判断への基礎材料として今後いっそう重要性をもつものと考えられる。

最後に、本研究は59年11月の「OR学会・秋季研究発表会」および60年1月の「OR学会・北海道支部研究発表会」に報告したものを加筆・修正したものである。

さらに北海道大学大学院農政学研究室においての高嶋・黒柳両先生をはじめとする諸賢、北海道開発コンサルタント(株)技術開発部の大西・窪田・森山の各氏、同水産室の妹尾氏の方々には貴重な有益なるコメントをいただいた。紙面を借りて厚く感謝を申し上げる次第である。

参考文献

- [1] 望月喜市編：シベリア開発と北洋漁業、昭和57年4月
- [2] 北海道開発コンサルタント：北海道の日本海沿岸漁村再建のみち、NIRA OUTPUT 昭和59年7月

水産生産額 (GPM)

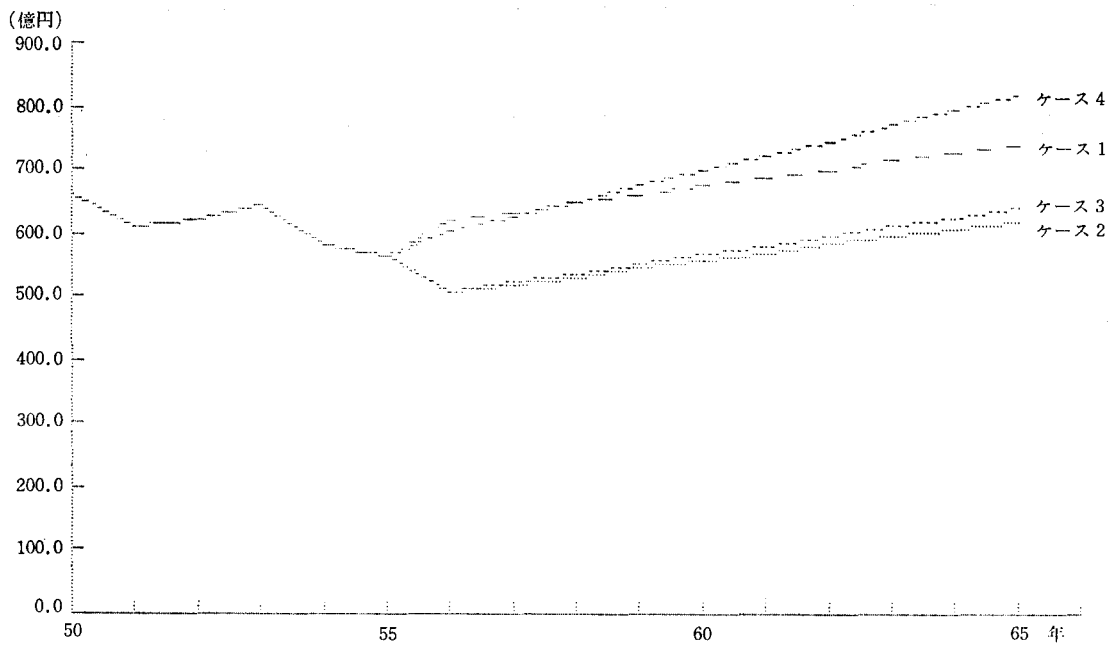


図 7 出力例 1

総生産額 (GRP)

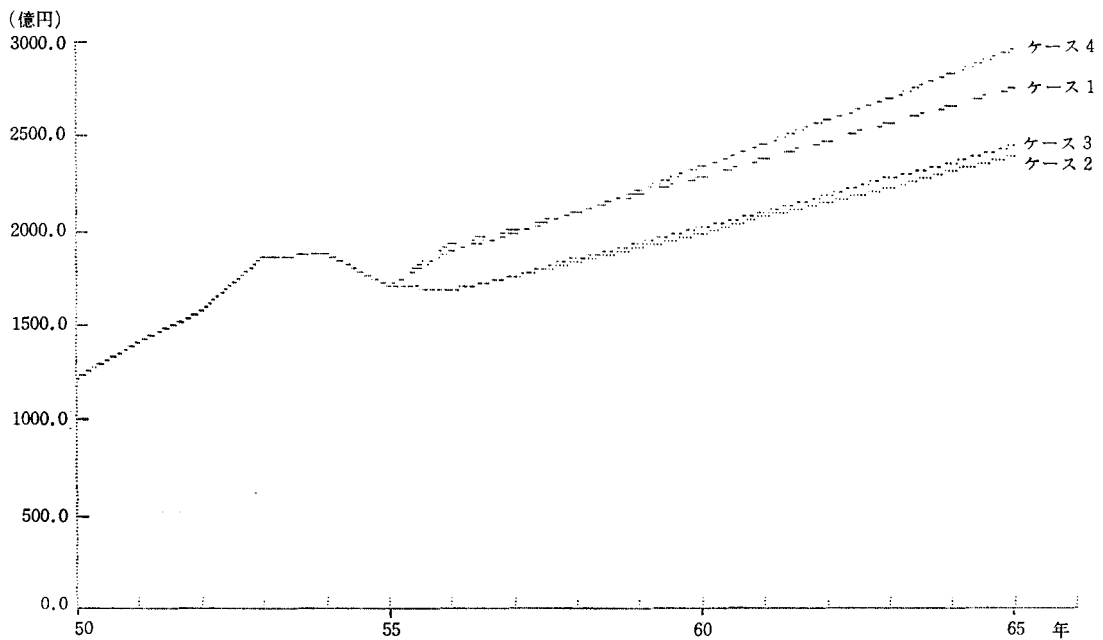


図 8 出力例 2