

中国 2030 年 3,500 ドル経済への途

——PERT-計量モデルによるプロジェクション応用事例——

名古屋市立大学大学院経済学研究科 姚 海 天
名古屋市立大学経済研究所 信 國 眞 載

第1節 PERT 計量モデルの改良・拡充の概要

第2節 中国 2030 年経済への発展経路の前提条件

2-1. 中国 GDP の産業分割

2-1-1. 10 部門別 GDP への再分割

2-1-2. 農林牧漁業及び製造業に関する価格体系歪みの修正

2-1-3. 産業別 GDP のドル換算

2-2. 産業別労働係数の算出

2-2-1. 部門統一公表統計の 16 部門¹ からモデルの 10 産業分類への統一

2-2-2. 産業別労働係数

2-3. 産業別減価償却率の導入

2-3-1. 産業別減価償却率データと算定結果 (90-98 年)

2-3-2. データ・プロセス

2-4. 資本係数の推計

2-4-1. 全国産業別資本ストック増分の推計

2-4-2. 全国産業別投資の推計

2-4-3. 全国産業別固定資産総額の算出 (産業別資本ストックの推計)

2-4-4. 全国産業別資本係数の算出

2-4-5. 資本係数設定値に関連するいくつかの問題

2-5. 中国産業別エネルギー係数の算定及び民生用エネルギー所要の予測方法

2-5-1. 産業用エネルギー消費

2-5-2. 産業別エネルギー係数の算出

2-5-3. 民生用エネルギー所要量に関する計算方法

第3節 中国 2030 年経済への発展経路

第4節 結語—中国 2030 年経済への必要条件と発展戦略

参考文献及び統計資料

付録

1. PERT 計量モデル

2. 世界銀行アトラス法による通貨換算及び G-5 諸国の物価水準の調整

3. 中国主要部門における減価償却率の変動表 (1953~93 年)

4. 9 部門と 16 部門との対応

5. PERT 計量モデルの構造推定に用いたデータ

¹中国統計資料における産業部門分類は、1985 年以降 16 部門となったが、それ以前は 9 部門分類である。9 部門分類と 16 部門分類の統合については、付録 4 を参照。

序。PERT 計量モデルによる途上国開発問題の分析には、中国経済への応用も含めて既にいくつかの先行事例がある。本研究においては、改めて、具体的に該モデルの応用方法を説明しつつ、データ更新とモデル自体の改良、拡充の概要を説明し、初期条件の設定、産業別の労働係数及び資本係数の推計、産業別減価償却率及び産業別エネルギー消費係数の導入について説明する。

以下、第 1 節で PERT 計量モデルの改良・拡充の概要、第 2 節で中国 2030 年経済へのプロジェクションの前提条件の与え方を説明する。第 3 節では、2030 年までを仮設の開発計画期間とする一人当たり 3,500 ドルの経済に至る発展経路及びエネルギー所要量と雇用の変動を説明し、その達成に必要な主要必要条件を吟味する。最後に、第 4 節で以上の検討から導かれる開発戦略への含意を述べる。

第 1 節 PERT 計量モデルの改良・拡充の概要

PERT 計量モデルによる中国経済に関する研究には先行論文²がある。本研究ではそこで用いられたモデルを改訂・拡充した。また、最新の統計データによって初期条件を算定し直すと共に、産業別の減価償却率と資本係数も再推計した他、新たにエネルギー係数も導入した。

PERT 計量モデルとは、経済開発計画策定のために著者の 1 人が 1990 年代初めに開発した超長期発展モデルである。これは、開発目標値を与えてその実現に要する条件を導出し、それらを充足できるか否かを判定するためのデータを算出できるように設計した計量分析方法である。その中核部分は、開発目標と発展段階からなる参照基準に

対応して経済がどのように変動するかを記述する計量モデルである。モデルの概略は既にこれまで発表してきたが、本研究はデータ更新による再推定と拡充を行い、産業別エネルギー消費係数などを新たに導入すると共に、産業別労働係数・産業別資本係数を推計し直した上で中国に応用したものである。

経済発展経路はそれを取り巻く経済環境に大きく左右される。殊に、途上国経済においては経済開放度の相違が発展の経路と速度を左右するから国際貿易は重要であり、今回の改訂ではそれが一国経済の開放度や対外経済戦略を集約的に表すものとして、貿易に関する主要指標を部門別付加価値関数に明示的に導入した。具体的には、関数の形に応じて、輸入・輸出の絶対額、輸入・輸出の GDP に対する比率および貿易への依存度(貿易額の GDP に対する比率)など、適宜スペシフィケーションは適合させてある。

貿易依存度は一国経済の時系列的変動においては内生的に決定される面もあるが、本稿では 1 国の対外経済政策を代表するものとして外生的な説明変数扱いとし、国際プーリング・データにおける横断的変位を説明する要因として導入している。従って、発展段階の推移に伴う対外関係の時系列的な内生変動は無視するが、それが発展経路に与える影響は評価することになる。

改訂版モデルの推定結果は、付録 1 にまとめて表示する。また、モデルの構造推定に用いたデータも併せて付録 5 に掲げる。推定結果を概観すると、貿易関連変数は、農林牧漁業、金融不動産、電気・ガス・水道業、商業、運輸・通信業及び政府・防衛などの産業部門に影響を与えるが、予想に反して製造業に対しては中立的であった。この点は他の機会に再検討する必要がある。

²参考文献 [7], [8] を参照。

第2節 中国2030年経済への発展経路の前提条件

これまでの中国経済への応用[5]-[8]においては、統計データの不足のため減価償却率は全ての産業において0.05としていたが、今回は新たに入手したデータを用いて産業別減価償却率を導入した。また、産業別労働係数と産業別資本係数の他、産業別エネルギー係数も推計し直すとともに、深刻化しつつあるエネルギー需給バランスを吟味するために、民生用エネルギー需要量も付加した。

仮設的開発計画期間に関するプロジェクションの前提条件は、1980～1999年の実績値をもとに設定した。本節では以上の算定手順を具体的に述べる。

2-1. 中国GDPの産業分割

プロジェクションの初期条件の中、GDPの部門は次のように分割した。

2-1-1. 10部門別GDPへの再分割

中国の産業別GDPの公表統計データ³は、既に10産業分類に分類されている。ただし、公表統計においては、鉱業、製造業、電気・ガス・水道業を1つの産業部門、また、銀行・不動産、政府・防衛及びその他(業)の3産業も1つの部門に統合されている。これをモデルの部門分割に合わせるために、次のように分割した。「工業」として計上されている鉱業、製造業、電気・ガス・水道の合計は国有(工業)企業における構成比によって按分し、第3次産業として計上されている3産業は従来通り(参考文献[7])とする。

2-1-2. 農林牧漁業及び製造業に関する価格体系歪みの修正

中国政府は、近代化工業を発展させる目的で、「工業」の中でも製造業の発展を重要視してきたために、資源配分、社会福祉保障など、いろいろな面にその影響が現れた。産業間の管理価格政策を通じた価格体系の偏りもその1つである。すなわち、政府の政策介入により、大略農林牧漁業の製品の価格が半分に抑えられ工業製品の価格が倍にされたと考えられている[6]。この価格体系の歪みは経済改革により、1983年頃から1993年頃までの10年間をかけて順次是正されたが、まだ影響は残っているとされている。

本研究では、中国の産業別GDPの初期値設定には、農林牧漁業と製造業のデータを価格体系の歪みについて修正したものを採用した。すなわち、1998年における農林牧漁業及び製造業の生産にそれぞれの価格修正係数を乗じた結果をそれぞれの修正済み部門GDPの初期値とする。この2産業に関する価格修正係数は、以下の表に示す通り、84～94年の期間に一定率で正常値に復したと想定している(本研究において用いた産業別GDPデータは1990～1998年の年次だけであるが、価格修正を分かりやすくするために、1980～1998年における修正係数を全て示す)。

2-1-3. 産業別GDPのドル換算

まず、中国人民元表示の名目産業別GDP生産額を1995年基準の実質値に変換し、それをUS\$へ変換した。ドルへの変換には、為替レートの変動及び先進国インフレの影響を除去するために、世界銀行のアトラス法(付録2を参照)を適用した。価格修正済みの中国産業別GDPを表2に纏めておく。

³中国産業別GDP生産の出典は、統計資料[2]である。

表1 中国の農林牧漁業及び製造業における生産の修正係数（1980-98年）

年	1980 ～84	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994 ～98
農林牧漁業 の修正係数	2	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1
製造業の 修正係数	0.5	0.55	0.6	0.65	0.7	0.75	0.8	0.85	0.9	0.95	1

表2 中国産業別 GDP 生産（1990-1998）

(1995年基準為替レート・十億ドル)

年	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
GDP	426.73	459.29	524.83	575.13	638.42	700.22	762.53	830.19	883.34
農林牧漁業	154.60	142.44	135.51	125.37	129.12	143.60	155.51	158.44	164.07
鉱業	14.95	16.06	22.54	24.39	28.72	36.77	39.73	44.04	43.23
製造業	102.80	121.41	147.56	187.39	219.67	237.48	261.08	285.42	294.20
電気・ガス・水道業	7.51	8.63	13.76	12.61	15.94	21.73	25.87	31.90	39.02
建設業	18.91	21.03	27.55	37.84	41.14	45.74	50.88	53.64	58.98
運輸・通信業	25.27	29.21	32.75	35.16	36.67	36.58	39.25	42.33	46.46
商業	31.26	43.23	53.25	51.19	55.30	59.06	62.45	68.68	74.18
金融・不動産業	13.71	14.83	17.65	19.42	21.48	22.89	24.52	27.98	31.32
政府・防衛	14.01	15.16	18.03	19.85	21.94	23.39	25.06	28.59	32.01
その他	43.72	47.28	56.26	61.92	68.46	72.98	78.17	89.18	99.85

出典：Key Indicators of Developing Asian and Pacific Countries 2000, Oxford University Press.

2-2. 産業別労働係数の算出

2-2-1. 部門統合——公表統計の16部門からモデルの10産業分類への統合——

中国における労働関係の産業分類は、全経済が16部門に分かれている。モデルの部門分割に合わせるために、この16部門分類の内、農林牧漁部門及び地質調査・水利管理部門の2つの部門を合わせて農林牧漁業、金融・保険業及び不動産業を合わせてモデルに於ける金融・不動産業に分類する。また、社会サービス部門、衛生・体育・社会福祉部門、教育・文化芸術・メディア部門、科学研究・総合技術サービス業及びその他（部門）をモデルのその他産業とする。

先行研究における産業分類では、地質調査・水

利管理部門（中国の16部門分類法）をその他（業）（10産業分類法）に組み入れていたが、ここでは近年の中国分類基準の改定に準じて地質調査・水利管理部門（中国の16部門分類法）を農林牧漁業（10産業分類法）に組み入れた。従って、公表統計とモデルの部門対応は以下の通りとなる。

2-2-2. 産業別労働係数

以上から求めた1998年産業別労働人口を表3に示す。中国では多くの産業部門が既に大量の偽装失業を抱えていると指摘されてきた。そうした偽装失業の存在により、統計から推計した労働係数は、技術水準を表す労働係数より高い。WTO加盟により、企業競争力を高めるために隠れ失業は

将来掃き出されることが予想され、その分下がるはずである。しかし、現段階では統計から隠れ失業を除去することができないために高めになっており、それだけ将来の雇用吸収力の増加が過大評価されることになる。

産業別労働係数はこうして求めた10部門別GDPと雇用から、表4のように算定する(製造業及び農林牧漁業部門に関する価格調整済み)。

2-3. 産業別減価償却率の導入

2-3-1. 産業別減価償却率データと算定結果 (90-98年)

中国には包括的な産業別減価償却率データは存在しないが、付録の表2に示すように、代表的な部門については50年代から1993年までの間、公表されている。1994年については工業の減価償却率のみの公表となり、それ以降は公表されていない。従って、プロジェクション期間に関する償却率を設定するためには、部門調整と94年以降98年までの延長が必要である。算定方法は後述することにして、まず算定に用いるデータ(1990-98

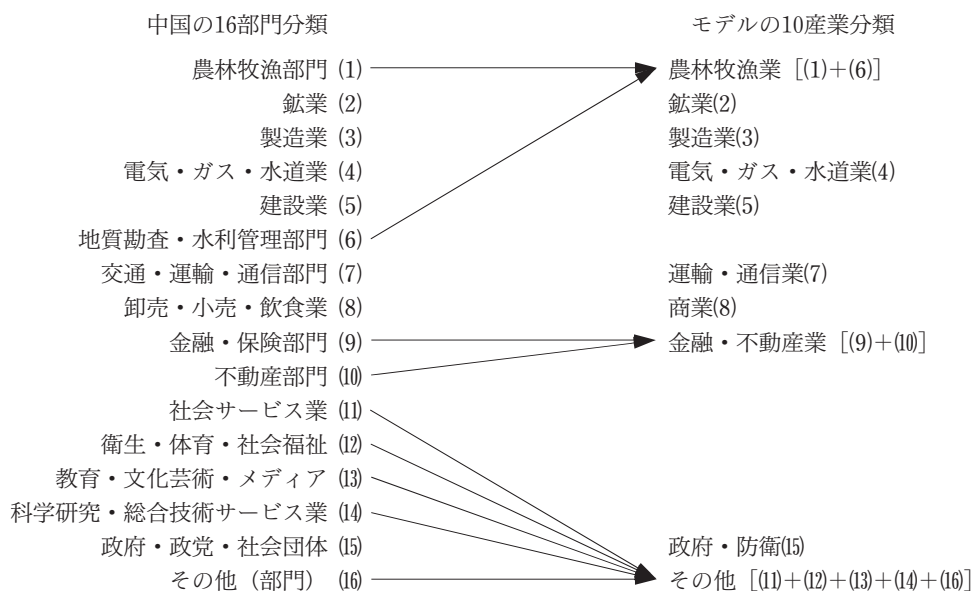


表3 中国諸産業における労働者数 (1998年)

単位：万人

総労働者数	農林牧漁業	鉱業	製造業	電気ガス水道業	建設業	商業	運輸・通信業	金融・不動産業	政府・防衛	その他
62363	33348	721	8319	283	3327	4645	2000	408	1097	8215

出典：『中国労働統計年鑑』，1998年。

表4 中国の産業別労働係数 (1998年)

(人/千ドル)

産業別	全産業	農林牧漁業	鉱業	製造業	電気ガス水道業	建設業	運輸・通信業	商業	金融・不動産業	政府・防衛	その他
労働係数	0.706	2.033	0.167	0.283	0.073	0.564	0.430	0.626	0.130	0.343	0.823

年) を表 5 に掲げる。

2-3-2. データ・プロセス

プロジェクトにおいて使用する減価償却率の設定値は、部門毎に過去の動きを吟味して個別に決めることにする。

原則として、80～93 年の実績値に不規則性もトレンドも無い場合には、その平均値を 94 年以降の値として与える。また、上昇トレンドが観測される部門については、観測期間 80～93 年の後期における値の大きいほうから 3 個の平均 a と、前期に位置する値の小さい方から 3 個の平均 b を求め、それぞれの組が位置する期間の中央値 t1, t2 を用いて年平均変動率 $(b-a)/(t1-t2)$ を求める。そして、93 年値に以上で求めた上昇率を 0.1 倍した値を毎年付加して行って 98 年値までを求める。

ただし、鉱業の場合は、93 年以降の投資には、大きい変動がないので、その減価償却率上昇率の 0.05 倍を付加すべき年変化率とした。また、運輸・通信業部門については、減価償却率の上昇余地が少ないと判断し、同じく償却率上昇率の 0.05 倍を年変化率とした。

2-4. 資本係数の推計

中国に関しては網羅的な社会全体の資本ストック統計は無い。50 年代以降の経済体制下で統計上最も重視されてきたのは国有企業、そして 80 年代以後においては私営企業の増加に伴いある程度以上の規模の私企業も統計的に重要視されるようになり、このような部分に関してのみ、詳細な統計調査が行われた。従って中国全体に係わる資本係数の推計は、この種のデータを基に、以下のような手順で求めた。

まず資本係数推計の流れを以下のフロー・チャートに示す。

以下において、関連する変数の推計値を求める方法を順次説明する。

2-4-1. 全国産業別資本ストック増分の推計

1. 国有企業における産業別資本ストック増分の推計

国有企業産業別固定資産増分は、以下の式によって算出する。

$$\Delta K_{nc(s)} = \Delta K_{nc(rr,s)} + \Delta K_{nc(new,s)}$$

ただし、 $\Delta K_{nc(s)}$ は国有企業産業別固定資産増分、 $\Delta K_{nc(rr,s)}$ は国有企業更新改造投資による固定資

表 5 企業固定資産減価償却率

(単位：%)

年	総計	農林 牧漁業	鉱業	製造業	電気ガス 水道業	建設業	運輸・ 通信業	商業	金融・ 不動産業	政府・ 防衛	その他
1990	4.8	4.7	5.1	5.1	5.1	4.8	5.5	3.3	4.8	4.8	4.8
1991	5.5	4.8	5.5	5.5	5.5	5.6	6	5.2	5.5	6.5	6.5
1992	5.5	5	5.7	5.7	5.7	5.6	6.3	4.7	5.5	7	7
1993	<u>5.57</u>	<u>4.98</u>	6.6	6.6	6.6	<u>5.66</u>	<u>6.37</u>	<u>4.55</u>	<u>5.57</u>	<u>7.00</u>	<u>7.00</u>
1994	<u>5.64</u>	<u>4.98</u>	<u>6.65</u>	<u>6.70</u>	<u>6.70</u>	<u>5.71</u>	<u>6.44</u>	<u>4.55</u>	<u>5.64</u>	<u>7.00</u>	<u>7.00</u>
1995	<u>5.71</u>	<u>4.98</u>	<u>6.70</u>	<u>6.80</u>	<u>6.80</u>	<u>5.77</u>	<u>6.51</u>	<u>4.55</u>	<u>5.71</u>	<u>7.00</u>	<u>7.00</u>
1996	<u>5.78</u>	<u>4.98</u>	<u>6.75</u>	<u>6.90</u>	<u>6.90</u>	<u>5.83</u>	<u>6.58</u>	<u>4.55</u>	<u>5.78</u>	<u>7.00</u>	<u>7.00</u>
1997	<u>5.85</u>	<u>4.98</u>	<u>6.80</u>	<u>7.01</u>	<u>7.01</u>	<u>5.89</u>	<u>6.65</u>	<u>4.55</u>	<u>5.85</u>	<u>7.00</u>	<u>7.00</u>
1998	<u>5.92</u>	<u>4.98</u>	<u>6.85</u>	<u>7.12</u>	<u>7.12</u>	<u>5.94</u>	<u>6.72</u>	<u>4.55</u>	<u>5.92</u>	<u>7.00</u>	<u>7.00</u>

注：“ ”の付いているデータは、推計値である。出典：『中国財政年鑑』、中国財政雑誌社、多期。

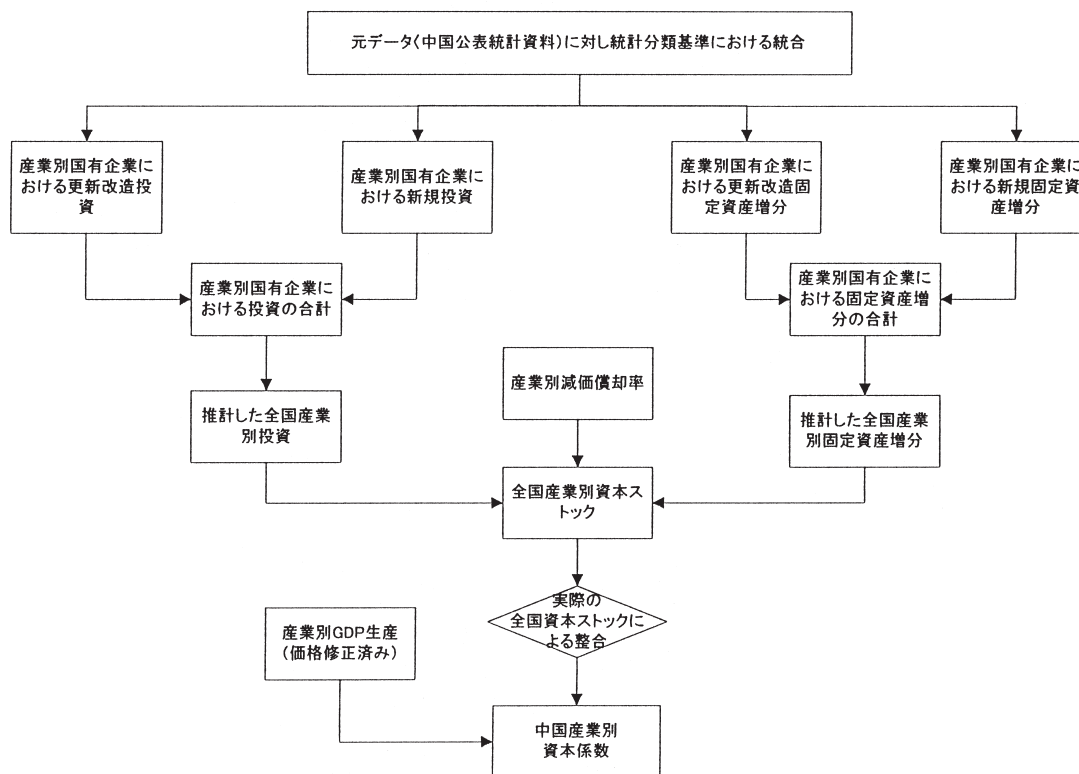


図1 中国産業別資本係数推計のフローチャート図

産増分、 $\Delta K_{nc(new,s)}$ は国有企業の新規投資による固定資産増分である。 s は、産業を表す。

すなわち、国有企業において、産業別企業新規投資による固定資産増分と更新改造投資による固定資産増分の合計が国有企業産業別固定資産増分である。

国有企業産業別固定資産増分の変動は、表6の通りである。

2. 全国産業別固定資産の増分の算出

全国産業別固定資産の増分は、以下の式によって算出する。

$$\Delta K_{(s)} = \alpha_{\Delta K(s)} * \Delta K_{nc(s)}$$

ただし、 $\Delta K_{(s)}$ は全国産業別固定資産の増分、 $\Delta K_{nc(s)}$ は国有企業産業別固定資産の増分、 $\alpha_{\Delta K(s)}$ は全国総固定資産の増分と国有企業固定資産の増分の比率で、年次によっても変わる。 s は、産業を表す。

全国産業別固定資産増分の変動は、表7に示す通りである。

2-4-2. 全国産業別投資の推計

1. 有企業産業別固定資産投資の算出

国有企業産業別固定資産投資は、以下の式によって算出する。

$$I_{nc(s)} = I_{nc(rr,s)} + I_{nc(new,s)}$$

ただし、 $I_{nc(s)}$ は国有企業産業別投資、 $I_{nc(rr,s)}$ は国有企業の産業別更新改造投資、 $I_{nc(new,s)}$ は国有企業の産業別新規投資である。 s は、産業を表す。

その変動は、表8に示す通りである。

2. 全国産業別投資の算出

全国産業別固定資産投資は、以下の式によって算出する。

$$I_{(s)} = \alpha_{I(s)} * I_{nc(s)}$$

ただし、 $I_{(s)}$ は全国産業別投資、 $I_{nc(s)}$ は国有企業産

表6 中国国有企業産業別固定資産増分の変動 (国有企業新規投資+国有企業更新改造投資)
(単位:10億ドル, 1995年為替レート基準)

産業別	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
全産業合計	45.240	48.080	59.009	69.999	80.402	86.663	102.498	119.224
農林牧漁業	1.270	1.484	1.732	1.768	1.813	2.165	2.234	2.954
鉱業	5.882	4.880	5.105	4.967	4.858	5.383	5.261	7.797
製造業	16.391	18.084	20.446	23.895	26.719	27.062	32.234	32.464
電気・ガス・水道業	5.898	7.250	8.588	8.496	10.461	11.536	14.006	16.029
建設業	0.352	0.368	0.645	1.459	1.143	1.169	1.459	1.870
運輸・通信業	4.961	6.149	7.963	12.668	16.068	19.910	24.170	30.031
商業	1.203	1.423	2.177	2.631	2.895	2.543	2.821	2.852
金融・不動産業	0.770	0.795	1.254	2.112	2.986	2.418	2.726	3.144
政府・防衛	1.367	1.536	2.153	3.425	3.862	4.514	5.244	6.435
その他	7.145	6.113	8.948	8.580	9.596	9.962	12.343	15.648

出典:統計資料 [10], [11]。

表7 中国経済全体における産業別固定資産増分の変動
(単位:10億ドル, 1995年為替レート基準)

産業別	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
全産業合計	80.643	85.691	106.577	134.341	146.463	162.097	192.732	214.870
農林牧漁業	2.264	2.644	3.127	3.392	3.302	4.049	4.201	5.325
鉱業	10.485	8.698	9.220	9.532	8.850	10.069	9.893	14.053
製造業	29.219	32.229	36.928	45.859	48.672	50.618	60.610	58.508
電気・ガス・水道業	10.514	12.921	15.510	16.305	19.057	21.578	26.336	28.887
建設業	0.628	0.657	1.165	2.800	2.083	2.187	2.744	3.370
運輸・通信業	8.844	10.959	14.381	24.312	29.270	37.241	45.447	54.123
商業	2.145	2.536	3.932	5.049	5.274	4.756	5.304	5.140
金融・不動産業	1.372	1.416	2.264	4.054	5.440	4.523	5.126	5.665
政府・防衛	2.437	2.737	3.889	6.572	7.035	8.443	9.861	11.598
その他	12.735	10.894	16.160	16.466	17.481	18.633	23.209	28.202

業別投資, $\alpha_{(s)}$ は, 年次によっても, 変わる投資推算係数で, 全国総投資額と国有企業の総投資額の比率である。s は, 産業を表す。

全国産業別投資の変動は, 表9に示す。

2-4-3. 全国産業別固定資産総額の算出(産業別資本ストックの推計)

全国産業別固定資産総額は, 以下の式によって算出する。

$$\Delta K_{(s)} = I_{(s)} - \delta_{(s)} * K_{(s)}^{t-1}$$

ただし, $K_{(s)}^{t-1}$ は t-1 期の産業別資本ストック, $\Delta K_{(s)}$ は t 期の産業別資本ストックの増分, $I_{(s)}$ は t 期の産業別粗投資額, $\delta_{(s)}$ は t 期の産業別減価償却率である。s は, 産業を表す。

全国産業別固定資産総額の変動は, 表10に示すようである。

以上の推計において, 全国国有工業企業及びある規模以上の非国有工業企業の主要指標である固

表8 中国国有企業産業別投資の変動（国有企業基本建設投資＋更新改造投資）

(単位：10億ドル，1995年為替レート基準)

産業別	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
全産業合計	54.968	64.032	85.710	111.116	127.008	128.158	136.879	154.291
農林牧漁業	1.789	2.227	2.784	2.765	2.749	3.227	4.162	5.392
鉱業	6.294	6.859	7.536	8.043	7.678	7.717	8.162	9.955
製造業	19.528	22.933	29.119	35.610	38.316	39.705	39.527	37.888
電気・ガス・水道業	8.888	9.586	11.912	14.159	17.673	17.675	20.274	24.687
建設業	0.393	0.431	0.717	2.414	2.305	2.291	2.441	2.217
運輸・通信業	6.341	9.258	12.460	20.599	26.472	27.160	30.551	36.207
商業	1.324	1.869	3.537	4.387	4.830	4.151	3.611	3.635
金融・不動産業	0.876	1.177	1.942	3.998	6.460	4.408	3.646	3.991
政府・防衛	1.500	1.978	2.959	5.264	5.484	6.035	6.940	8.401
その他	8.036	7.714	12.736	13.878	15.040	15.788	17.566	21.917

出典：統計資料 [10], [11]。

表9 中国経済全体産業別投資の変動

(単位：10億ドル，1995年為替レート基準)

産業別	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
全産業合計	97.983	114.121	154.802	213.254	231.364	239.712	257.381	278.069
農林牧漁業	3.189	3.969	5.028	5.306	5.008	6.036	7.826	9.717
鉱業	11.219	12.225	13.611	15.435	13.987	14.433	15.348	17.942
製造業	34.810	40.873	52.592	68.342	69.799	74.266	74.325	68.282
電気・ガス・水道業	15.843	17.084	21.514	27.173	32.194	33.061	38.122	44.493
建設業	0.700	0.767	1.296	4.634	4.200	4.286	4.591	3.996
運輸・通信業	11.304	16.500	22.504	39.534	48.222	50.802	57.446	65.254
商業	2.359	3.331	6.388	8.420	8.798	7.764	6.789	6.552
金融・不動産業	1.562	2.098	3.508	7.674	11.767	8.244	6.856	7.192
政府・防衛	2.674	3.525	5.345	10.102	9.990	11.288	13.049	15.141
その他	14.325	13.749	23.003	26.635	27.398	29.531	33.030	39.500

定資産合計，固定資産仕入原価，固定資産（年平均）純値などの項目は，鉱業，製造業，電気・ガス・水道業の3産業のデータは，より細分化された産業部門データから合算・推計したものである。

2-4-4. 全国産業別資本係数の算出

全国産業別資本係数は，以下の式によって算出する。

$$V_{(s)} = K_{(s)} / Y_{(s)}$$

ただし， $V_{(s)}$ は産業別資本係数， $K_{(s)}$ は産業別資本ストック， $Y_{(s)}$ は産業別 GDP である。 s は，産業を表す。

中国全体における産業別資本係数の変動は，表 11 に示す。

産業別資本係数は変動が激しいので，1990～1997年の資本係数の平均値を，初期値98年の産業別資本係数として利用する（表 11）。

表10 中国経済全体産業別固定資産総額の変動（実際値に合わせ、調整済み）

（単位：10億ドル，1995年為替レート基準）

産業別	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
全産業合計	349.561	446.673	488.616	560.164	632.440	730.203	823.889	954.795
農林牧漁業	22.006	26.038	21.711	16.508	15.296	22.661	55.280	77.814
鉱業	37.782	41.289	44.986	42.028	38.564	37.911	41.746	46.464
製造業	149.517	168.019	183.570	184.985	194.727	195.166	277.497	314.897
電気・ガス・水道業	32.634	35.877	41.929	42.253	52.013	125.863	68.208	82.133
建設業	10.156	10.609	11.480	12.979	12.958	21.367	22.198	24.587
運輸・通信業	34.316	33.694	36.520	34.698	57.779	53.395	59.920	64.248
商業	7.265	14.408	29.854	30.937	33.608	36.496	24.095	26.605
金融・不動産業	4.427	11.683	12.917	28.391	51.565	38.588	23.978	24.590
政府・防衛	5.518	11.442	11.877	21.750	18.920	23.180	34.732	44.834
その他	38.666	48.945	66.807	74.974	75.978	106.232	127.995	171.065

表11 中国産業別資本係数（1990-97年及びこの期間平均）

（単位：ドル/ドル）

年	全産業	農林 牧漁業	鉱業	製造業	電気ガス 水道業	建設業	運輸・ 通信業	商業	金融・ 不動産業	政府・ 防衛	その他
1990	1.516	0.811	3.891	1.966	6.107	1.094	2.199	0.884	1.084	1.241	2.244
1991	1.680	0.915	4.021	2.020	5.932	1.067	1.955	1.131	2.158	2.084	2.357
1992	1.684	0.828	3.067	1.888	4.271	0.903	1.840	1.756	2.188	2.003	2.844
1993	2.642	0.965	3.855	2.336	6.832	1.140	2.391	2.584	5.349	4.174	3.891
1994	2.004	0.794	2.171	1.657	5.216	0.915	2.575	2.053	6.293	2.631	2.793
1995	2.624	1.012	3.387	3.033	13.926	1.890	2.895	2.442	5.377	3.490	4.162
1996	2.506	1.686	2.053	2.215	4.824	1.192	2.952	1.832	3.449	4.896	4.840
1997	2.738	2.525	2.078	2.272	5.050	1.237	2.968	2.144	3.907	6.974	7.118
1990-97 年の平均	2.174	1.192	3.066	2.173	6.520	1.180	2.472	1.853	3.726	3.437	3.781

2-4-5. 資本係数設定に関するいくつかの問題

一般に、途上国においては、経済発展に伴って生産効率自体及び経営管理能力の上昇による資本係数の低下と資本装備率の増加による資本係数の上昇という相反する2つの影響を受ける。以上で求めた資本係数の推計結果を見ると、中国においては現在までのところ後者の影響の方が大きいことが伺われる。中国の生産管理能力の水準が、全体的にまだ低いままに留まっていることは紛れも

無い事実である。中国の朱鎔基首相が指摘しているように、「中国においては、人的資本の不足の方が資本の不足よりもっと深刻である」というのが現状である。しかも、MBA等の人材育成による経営能力の向上を図るには、まだ多くの時間を要する。従って、以上の手順で設定した資本係数は、少なくとも当分の間、過大であるかも知れず、その分、所要資本投資額も過大となる可能性が高い。このことはプロジェクト結果の吟味の際、念

頭においておくべきである。

部門別に標本期間における資本係数の動きを観察すると、実物生産部門の上昇は緩やかで、非実物生産部門の上昇幅は非常に大きいことが読み取れる。これは両部門における労働投入の伸び（限界資本係数を低める）の違いというよりも、実物生産部門における設備投資がそれに相応しい生産を産み出しているのに対して、非生産部門の投資がそれ程の付加価値を生み出していないためと思われる。ただし、このことは、効率の低いサービス業が逆に雇用吸収の受け皿となる可能性を持っていることも意味する。

2-5. 中国産業別エネルギー係数の算定及び民生用エネルギー所要の予測方法

これまで中国は高度成長を低いエネルギー消費の伸びによって支えてきたが、産業構造とエネルギー消費パターンは変化した。電力など使いやすいエネルギーの GDP 弾力性は高い。1992 年にはエネルギーの純輸入国となり、2000 年現在、供給天井により民生用エネルギー消費がある程度抑えられてきたにもかかわらず、石油輸入は 5 千万トンに達した。

今後中国のエネルギー問題は、経済発展に伴い、更に重要な要素となる。以下では一人当たり \$ 3,500 達成に必要なエネルギー所要量を導出する。

2-5-1. 産業用エネルギー消費

エネルギー所要量は産業用と民生用に大別し、産業用は部門別エネルギー係数を用いて導出することにする。民生用需要は別途算出する。データはすべて中国の統計機関の資料であるが、先ず、公表 16 産業分類データを 10 産業に再編し、1998 年までの中国産業別エネルギー消費を得る。

中国は、石炭を主たるエネルギー源として使用しており、公式統計では様々なエネルギー形態の

測定単位として標準石炭等価 (Standard Coal Equivalent : SCE) を用いている。ただし、1 SCE は、熱量 7000 KC と定義されている。

中国のエネルギー統計体系では、鉱業・製造業・電気ガス水道の 3 産業をあわせたものを工業と呼ぶ。この工業部門のエネルギー消費統計はあるが、細分化された部門別データは無い。そこで本稿では、唯一、部門別データが得られる 1985 年統計における按分比を用いて、この 3 産業の 1998 年値を分割した。従って、85 年以後生じた内部構成比の変化は正しく反映してはいないことになる。

商業、政府防衛、及びその他部門の 3 者に関しても第三次産業として統合されたデータしかない。これらについては、1998 年値をそれぞれ労働者数比率、資本ストック比率、及び産業 GDP 比率による按分比の平均値によって分割した。

以上で求めたエネルギー消費 (1998 年) は、表 12 に示す通りである。

産業別エネルギー消費の内、一番割合が多いのは、製造業である。次いで民生消費で、それぞれ 7.361 億トン SCE と 1.439 億トン SCE である。これまで、中国では産業用優先としてきたが、近年では民生用エネルギー消費抑制政策 (対産業用差別価格など) への動きもみられ、これ以上エネルギー消費を削減する余地は少ない。長期的に削減余地があるのはエネルギー効率の高い技術導入が可能な製造業である。

2-5-2. 産業別エネルギー係数の算出

これまでに求めた産業別エネルギー消費及び産業別 GDP から、産業別エネルギー係数 (単位生産あたりのエネルギー消費量) を算出する。得られたエネルギー係数は、表 13 の通りである。

2-5-3. 民生用エネルギー所要量の計算方法

中国の民生用エネルギー消費は、供給力天井に

表12 中国における産業用及び民生用エネルギー消費（1998年）
（単位：億トン SCE, キロ SCE/人）

年	全国 エネルギー 消費総量	産業用 エネルギー 消費合計	民生用 エネルギー 消費	1人当たり 民生用エネ ルギー消費
エネルギー 消費量	13.221	11.782	1.439	115.319

年	農林牧漁業	鉱業	製造業	電気・ガス ・水道業	建設業	運輸・ 通信業	商業	金融・ 不動産業	政府・ 防衛	その他
エネルギー 消費量	0.579	1.040	7.361	1.040	0.161	0.825	0.255	0.053	0.091	0.377

注1：民生用エネルギー消費の場合は、石炭、電力、灯油、LPG、LNG、コークス炉ガスなどを含め、農林部における生活用の植物類燃料などを含めていない。

出典：統計資料 [8], [9]。

表13 中国の産業別エネルギー係数（1998年）

（単位：キロ SCE/ドル）

産業別	全産業	農林 牧漁業	鉱業	製造業	電気ガス 水道業	建設業	運輸・ 通信業	商業	金融・ 不動産業	政府・ 防衛	その他
エネルギー 係数	1.33	0.35	2.41	2.50	2.66	0.27	1.77	0.34	0.17	0.28	0.38

より、また最近では価格政策を通じて、抑制されてきた。その結果、中国における1人当たり所得が70年代から今日まで5倍に上昇したにもかかわらず、1人当たり民生用エネルギー消費には大きな増加は見られなかった。家電製品（自動車などの高額商品の普及は中進国並の所得水準に達した後の問題である）の普及率が小さかったことも、その一因と考えられる。

中国の民生用エネルギー消費実績から将来の需要を予測することは、以上の理由により、適切ではない。今後経済の一層の自由化・市場経済化と対外開放が見込まれることを前提とすると、需要に応じた供給がなされてきた他の経済の実績に基づいて予測するのが適切である。このような観点から、中国長期経済における民生用エネルギー需要は韓国の民生用エネルギー消費から導出して援用することとする。

韓国の民生用エネルギー消費パターンを参照する理由は、以下の2つである。

- (1) 韓国の経済発展が1人当たり所得3500（プロジェクト目標値）ドルを既に過去に超えている（韓国の1人当たり所得は、1980～81年頃、3,500ドルであった）。
- (2) 地理上、中国の位置と韓国の位置とは、大体同じ温帯にあって気候条件が概ね似通っている上、生活パターンも似通っている。

韓国の統計データでは、民生用エネルギー消費と商業のエネルギー消費が分離されていず、合算値しか得られないが、この合計値を民生用エネルギー需要として需要関数を推定する。ただし、韓国の関する需要関数を用いて中国の民生用エネルギー消費を予測する際には、中国の民生用エネルギー消費及び商業エネルギー消費の割合で按分して用いる。韓国の民生用エネルギー消費データは、表14に示す。

民生用エネルギー需要は所得効果と価格効果によって決定されるものと考え、様々なスペシフィ

表14 韓国における民生用（含商業）エネルギー消費量の変動（1975-2000年）
 (単位：万トン SCE, キロ SCE/人)

年	1975	1980	1985	1990	1995	2000
民生用(商業を含め) エネルギー消費量	1516.6	2004.9	2597.1	3131.0	4207.3	4631.3
1人当たり民生用(商業を含め)エネルギー消費量	429.8	525.9	636.5	730.4	933.0	979.6

出典：Yearbook Of Energy Statistics, Korea Energy Economics Institute, the 20th Edition, 2001.

ケーションを用いて1人当たり所得及びエネルギーの相対価格によってエネルギー需要量の推定を試みた。例えば相対価格として当該国の慣例を踏襲してエネルギー価格の米価に対する比率を用いるとか、1人当たり所得に変えて人口と所得水準に分離し、被説明変数を需要の絶対量に変える、などである。しかし統計的に有意な結果が得られなかったために、以下に示す通り、1人当たり消費を1人当たり所得で推定したものを用いることとした。所得弾力性は0.53である。

$$\ln(e1r) = 1.937 + 0.527 * \ln(y) + [AR(1) = 0.618]$$

(2.732) (6.541) (3.038)

$$R^2 = 0.951, \bar{R}^2 = 0.946,$$

$$S. E. = 0.0546, D. W. = 1.680$$

e1r：1人当たり民生用(商業を含め)エネルギー消費量；

y：1人当たり所得

韓国において相対価格が有意な説明力を有していないのは、その相対変動が小さかったためではないかと思われる。中国に適用するには、韓国における所得弾力性を用い、

$$\ln(e1r) = C + 0.527 * \ln(y)$$

とし、Cは初期条件に合わせる。中国における1998年の1人当たり民生用エネルギー消費(含商業)に関してはCの値は1.453となるから、 $\ln(e1r) = 1.453 + 0.527 * \ln(y)$ によって中国の2030年までの民生用エネルギー需要を導出する。

第3節 中国2030年経済への発展経路

以上のような前提条件において、2030年に1人当たり所得\$3500経済に達する発展経路を描き出した。それに関する主要なマクロ指標は次の通りである。

まず、資本投資について簡単に吟味する。GDPは5.6兆ドルを超え、必要とする目標達成に要するGDP成長率は年率5.9%と、現在の中国の実際的なGDP成長率より1～2ポイント低い(中国の統計に関わる現状に照らして、実際の成長率は公表したデータより1～2ポイント低いのではないかという専門家らの見方もある)。この目標を達成するためには、2030年に15.9兆ドルの資本ストックを装備していなければならない。そこに至るまでの投資額累計は29.3兆ドル、その内、減償却累計は15.6兆ドルに達する。

一般に1人当たり所得3,500ドルという経済水準では、自動車など様々な耐久消費財に対する購買力が備わり、中進経済の特徴が顕在化する。これを受けて、2030年の必要資本ストック総額15.9兆ドルの内、製造業が5.94兆ドルとなり初期の0.68兆ドルから9倍近い水準への資本蓄積が要求される。同じくインフラ部門においては、0.41兆から4.48兆ドルへと10倍以上に達する。建設業や、商業などにおいてもそれぞれ4～5倍への蓄積が必要である。

本稿で算出した投資資金所要額を満たす投資率

表15 中国経済 PERT2030におけるマクロ指標（目標値 \$ 3500）

（単位：95年10億 USドル）

項目	人口 (百万人)	GDP	資本 ストック	減価償却 累計	年投資額	投資額 累計	1人当たり 所得 (95年 USドル)	投資率
1999	1257.8	935.8	2306.6	152.5	311.1	311.1	744.0	0.332
2000	1267.6	991.4	2462.0	315.5	318.4	629.6	782.1	0.321
2005	1317.9	1323.1	3399.8	1314.4	438.0	2566.1	1004.0	0.331
2010	1370.1	1765.8	4670.2	2698.2	599.1	5220.4	1288.8	0.339
2015	1424.3	2356.6	6384.0	4603.1	815.3	8839.0	1654.5	0.346
2020	1480.8	3145.0	8688.4	7209.8	1104.8	13750.2	2123.9	0.351
2025	1539.4	4197.2	11779.3	10759.0	1491.8	20390.4	2726.5	0.355
2030	1600.4	5601.4	15917.6	15570.7	2008.7	29340.4	3500.0	0.359

表16 中国経済主要産業構成比推移（1999-2030年）

(%)

主要 産業名	農林 牧漁業	鉱業	製造業	電気・ガス・ 水道業	運輸・ 通信業	商業	金融・ 不動産業
1999	17.41	4.64	33.58	4.69	5.45	8.36	3.69
2000	16.59	4.50	34.22	4.92	5.51	8.28	3.81
2005	13.02	3.83	37.24	6.08	5.74	7.83	4.45
2010	10.22	3.23	40.00	7.20	5.81	7.33	5.14
2015	8.05	2.71	42.50	8.23	5.75	6.83	5.88
2020	6.35	2.26	44.80	9.11	5.57	6.33	6.66
2025	5.03	1.87	46.90	9.83	5.31	5.84	7.51
2030	4.00	1.55	48.82	10.38	4.99	5.38	8.4

（総投資/GDP であり、資金源の国内外は問わない）は、初期の 32.1%から終期の 35.9%までの範囲におさまり、現在の平均投資率と大体同じ程度である。従ってこの規模の資本調達が可能であると考えられる（表 15 参照）。

表 16 に産業構成比の推移を示す。これは工業化指向の発展経路であり、農林牧漁業は 17.4%から 4%へとほぼ 1/4 になり、製造業が 33.6%から 48.8%へと大幅に拡大する。

このような物的生産部門の変化に伴って、電気ガス水道部門が 4.7%から 10.4%へと上昇する。また、運輸通信部門は 5.5%から 5.0%へとややシェアを落とすが、電気ガス水道部門と合わせた

インフラ部門のシェアは 10.2%から 15.4%にまで上昇する。

産業構成の高度化は、部門別資本係数が一定であっても必然的に全体の資本係数を高める。特にインフラ部門の拡大には巨額の投資が必要であり、加えて、資本集約的な近代化により実際には資本係数が押し上げられ、その分、必要投資額は本稿の値より大きくなる可能性が高い。

鉱業部門の生産の増加率は資源賦存状況を勘案すると高めの 3%と想定しているが、そのシェアは 4.6%から 1.6%へ低下する。

エネルギー必要量については既に姚・信国 [14] で詳しく検討した通り、1998 年を初期値年とし、

エネルギー係数が2030年までにすべての産業において半減するという想定の下で算出した全国のエネルギー所要量が1999年の13.9億トンSCEから2030年には約52.8億トンSCEにまで上昇し、その内、民生用エネルギー所要量は1999年の1.49億トンSCEから2030年の4.53億トンSCEまで、増加する。国内エネルギー生産(年成長率3%と想定)の不足のために、所要量増加分のほとんどを輸入に依存することとなり、その量は、1999年から、2030年までに、1.06億トンSCEから20.8億トンSCEへと増加する。

なお、雇用吸収力に関しては既に参考文献[7]、[8]において、GDPの実質成長率が高ければ高いほど、雇用吸収力が相対的にもまた絶対的にも減少する、という「成長のパラドックス」が存在することを見出している。

第4節 結語—中国\$3500経済への必要条件と発展戦略

中国が1人当たり所得3,500ドルの達成に要する必要条件をプロジェクション結果から読み取って吟味することにより、長期発展戦略に関わる次のような含意が導かれる。まず、経済成長に不可欠な固定資本投資が円滑に進むよう、対内対外を問わず、良好な経済環境を維持することが必要である。国内では、政治・社会的安定性の維持が不可欠であり、そのためには社会階層間、地域間、産業間及び都市・農村間の過度の所得格差が生じないようにすることが前提となる。対外的には、友好的な国際関係と国際経済政策の透明性を維持し、海外投資家の信頼に足る経済法制度の整備と信頼される運用が不可欠となる。

第2に、外国直接投資の導入を継続的に図るために、良好な投資環境を提供する必要がある。その中には物的インフラの提供だけでなく、法治主

義の徹底、法制度の整備やその運営の透明性、健全なマクロ経済の運営は勿論、政治や行政における腐敗の解消など政治社会システムの統治も含まれる。

第3に、\$3,500経済を実現するには全体として現在のエネルギー消費水準の4倍近い供給が必要となる。これまで中国のエネルギー消費は、経済の成長に伴い増加基調で推移してきたが、その増加率はさして大きくはなかった。しかし、プロジェクションによればエネルギー係数の高い部門がシェアを高めるために、所要量は加速する。従って、供給源の拡大だけでなく、需要構造の転換無しには需給バランスの維持が困難となる。もしこれに失敗すれば、成長率を落とすか(従って目標達成を遅らせるか)、あるいは目標水準を切り下げるかの選択を迫られることになろう。需要の調整方法はプロジェクションの前提条件設定の中で示唆したエネルギー係数の切り下げに帰着するが、その水準は現在、先進諸国よりかなりの高さ⁴にあるとされており、幸か不幸かまだ十分削減する余地がある。併せてエネルギー効率の高い技術を国内で開発する外に、海外から直接導入する政策も有効であろう。

供給面では、国内のエネルギー生産の増加、特に近海部の石油開発、内陸部のエネルギーの開発利用、いわゆる「西気東輸」などの構想が示されている。加えて、外国からのエネルギー供給の確保には、中東、西アジアだけではなく、全般的に友好的な協調外交が不可欠である。力による資源争奪戦は、仮に可能としても投資環境を著しく損なう危険性がある。

他方、エネルギー所要量を確保することができるとしても、その絶対量を削減することには経済的な価値の外にグローバルな環境保全への貢献や

⁴約1.86倍という説もある(参考文献[9]を参照)。

それを通じた国際関係の改善・強化などの意義もある。従って、省エネ投資支援策（低金利融資制度と税制上の優遇措置）や環境税あるいは炭素税の導入なども、広く検討されるべきである。

参考文献

- [1] Romer, David, *Advanced Macroeconomics*, the McGraw-Hill Companies, Inc.
- [2] Arrow, Kenneth J., and Intriligator, Michael D., *Handbook of Development Economics*, NORTH HOLLAND, Volume 1, 2B, 3, 1998.
- [3] 信国真載「中国東北三省のマクロ経済バランス」, *ERIVA REPORT*, Vol. 8.
- [4] Nobukuni, Makoto, “PERT-Econometric Dynamic I-O Approach to Long-Term Development Planning,” *ERINA REPORT*, Vol. 14.
- [5] Nobukuni, Makoto, “Required Capital Investment for the Tumen River Economic Development Area,” *Atlantic Economic Journal*, Vol. 24, Sep. 1996.
- [6] Nobukuni, Makoto, Toru Miyajima, and Junko Shiga, “Economic Development and Overhead Capital Services: PERT-Econometric Approach to Development Planning,” *Studies in Regional Science*, 23, 2, 1993, pp. 19-36.
- [7] 信国真載・徳永澄憲・姚海天「中国経済発展パターンとその主要問題—必要投資額、雇用吸収力と開発戦略」『国際地域経済研究』, 2000年第2号。
- [8] Nobukuni, Makoto, and Yao Haitian, “Labor Absorption Paradox in China’s Economic Development: Major Issues and Development Strategy,” 17th Pacific Conference Regional Science Association International Portland, Oregon, USA (June 30–July 4, 2001).
- [9] 王慧（火同）・李善同・林家彬「中国のエネルギー構造と経済成長」『アジアへの視点』1999年, pp. 19-37.
- [10] Auty, Richard (M.), *Patterns of Development*,

Mackays of Chatham PLC, Chatham, Kent.

- [11] 世界銀行（著）・白鳥正喜（監訳）・海外経済協力基金開発問題研究会（訳）『東アジアの奇跡—経済成長と政府の役割』東洋経済新報社, 1995年。
- [12] 杉森康二・神原達・小川芳樹『中国・ロシアのエネルギー事情 Q&A 100』亜紀書房, 1995年。
- [13] 省エネルギーセンター「省エネ優遇税制対応」『省エネルギー』増刊号, 第49巻第12号, 1997年。
- [14] 姚海天・信国真載「中国長期経済発展におけるエネルギー所要」(mimeographed)。

統計資料

- [1] International Financial Statistics—Yearbook 2000, prepared by the IMF Statistics Department, Copyright of International Monetary Fund, 2000.
- [2] Key Indicators of Developing Asian and Pacific Countries 2000, Published for the Asian Development Bank by Oxford University Press.
- [3] 国家統計局国民経済総合統計司編『新中国五十年統計資料併編』, 中国統計出版社, 1999年。
- [4] Korea Energy Economics Institute, *Energy Info. Korea*, January 2001.
- [5] Korea Energy Economics Institute, *Monthly Energy Statistics*, Vol. 17. No. 12, 2001.
- [6] Korea Energy Economics Institute, *Yearbook Of Energy Statistics*, the 20th Edition, 2001.
- [7] (株)総研編, 中国国家统计局監修『中国富力』99年版 (株)かんき出版社, 1999年。
- [8] 中国国家统计局工業交通統計司編『中国工業交通能源50年統計資料併編』中国統計出版社, 2000年。
- [9] 中国国家统计局工業交通統計司編『中国能源統計年鑑』中国統計出版社, 1986, 1989, 1991, 1998年。
- [10] 中国財政年鑑編修委員会『中国財政年鑑』, 中国財政雜誌社, 多期。
- [11] 《中国統計年鑑》編集委員会編『中国統計年鑑』中国統計出版社, 1988~2000期, 1995期除外。
- [12] 中国国家统计局編『中国労働統計年鑑』中国統計出版社, 1998年。

付 録

付録 1. PERT 計量モデル

1. 計量モデルの構造方程式

- (1) $\ln(Yaff) = -5.835 + 0.632*\ln(y) + 1.194*\ln(N) + 0.0496*\ln(Avn) - 0.0154*Sind$
 (-1.857) (64.763) (2.752) (-6.270) (2.270)
 $-0.295*DTWN - 0.260*\ln(T\$im) - 0.195*DTHAI - 0.197*DINDNS + [AR(1) = 0.964]$
 (-5.380) (-11.905) (-4.474) (-3.107) (19.854)
 $R^2 = 0.988 \quad \bar{R}^2 = 0.986 \quad S. E. = 0.115 \quad D. W. = 2.167$
- (2) $\ln(Ybr) = -4.865 + 0.780*\ln(Yind) - 0.657*DPHIL + 0.603*\ln(T\$exim)$
 (-19.383) (8.228) (-2.454) (7.275)
 $R^2 = 0.934 \quad \bar{R}^2 = 0.930 \quad S. E. = 0.452 \quad D. W. = 2.053$
- (3) $\ln(Ycon) = -10.107 + 0.880*\ln(y) + 1.036*\ln(N) + 0.0127*Snaff + 0.521*DKOR - 0.236*DPAK$
 (-31.661) (13.337) (30.138) (2.410) (6.342) (-2.751)
 $+0.356*DPHIL - 0.679*DMYNM + 0.253*DSRL$
 (4.679) (-3.640) (2.320)
 $R^2 = 0.984 \quad \bar{R}^2 = 0.982 \quad S. E. = 0.157 \quad D. W. = 2.025$
- (4) $\ln(Yegw) = -187.088 + 0.972*\ln(y) + 1.336*\ln(N) + 0.0317*Smmf + 0.128*Stc$
 (-1.498) (11.256) (17.164) (2.304) (4.313)
 $-0.0665*Smin + 22.755*\ln(T) + 0.472*DMAL - 1.407*DMAL 92 - 1.021*DSRL 7577$
 (-4.581) (1.378) (2.243) (-3.860) (-3.897)
 $-1.113*DBNG + 0.0152*Rexim$
 (-6.930) (3.205)
 $R^2 = 0.972 \quad \bar{R}^2 = 0.967 \quad S. E. = 0.277 \quad D. W. = 1.852$
- (5) $\ln(Ygov) = -3.351 + 0.717*\ln(Y\$95) + 0.326*\ln(T\$im) + 0.0634*\ln(y)$
 (-10.318) (11.959) (5.413) (1.520)
 $R^2 = 0.936 \quad \bar{R}^2 = 0.933 \quad S. E. = 0.313 \quad D. W. = 2.047$
- (6) $\ln(Ymmf) = -8.950 + 1.169*\ln(y) + 0.925*\ln(N) + 0.125*\ln(Yegw) - 0.862*DMYNM$
 (-12.199) (15.783) (13.766) (2.728) (-6.326)
 $+0.228*DSRL - 0.00431*Rexp$
 (2.208) (-1.714)
 $R^2 = 0.980 \quad \bar{R}^2 = 0.978 \quad S. E. = 0.195 \quad D. W. = 2.104$
- (7) $\ln(Yoth) = -7.391 + 0.681*\ln(y) + 0.888*\ln(N) + 0.0150*Snonp - 0.606*Wnorm$
 (-26.222) (18.505) (26.595) (4.741) (-2.839)
 $+0.00148*Nva + 0.948*DTHAI - 6.056*DMAL 92$
 (8.821) (7.683) (-24.043)
 $R^2 = 0.970 \quad \bar{R}^2 = 0.967 \quad S. E. = 0.243 \quad D. W. = 1.721$

- (8) $\ln(Y_{tc}) = -8.936 + 0.672 \cdot \ln(y) + 0.850 \cdot \ln(N) + 0.0289 \cdot \text{Sind} + 0.625 \cdot \text{DBNG}$
 (−26.073) (19.887) (29.144) (10.177) (9.767)
 $-0.453 \cdot \text{DPHIL} + 0.119 \cdot \ln(\text{T\$exim})$
 (−7.048) (4.171)
 $R^2 = 0.983 \quad \bar{R}^2 = 0.982 \quad \text{S. E.} = 0.133 \quad \text{D. W.} = 1.932$
- (9) $\ln(Y_{trad}) = -0.682 + 0.0530 \cdot \ln(Y_{min}) + 0.458 \cdot \ln(Y_{mnf}) + 0.247 \cdot \ln(Y_{aff}) + 0.928 \cdot \text{DMYNM}$
 (−0.394) (4.525) (9.667) (7.716) (9.176)
 $-0.598 \cdot \text{DMAL} + 0.166 \cdot \ln(\text{T\$exim}) + [\text{AR}(1) = 0.333]$
 (−7.680) (3.894) (2.310)
 $R^2 = 0.986 \quad \bar{R}^2 = 0.984 \quad \text{S. E.} = 0.132 \quad \text{D. W.} = 1.930$
- (10) $N = N_{ts} \cdot (1 + \text{GRN}/100)^{(T-ts)}$ (11) $Y_{te} = (1 + \text{GRN}/100)^{(te-ts)} \cdot N_{ts} \cdot y_{te}$
 (12) $\ln(1+r) = \ln(Y_{te}/Y_{ts}) / (te-ts)$ (13) $Y = Y_{ts} \cdot (1+r)^{(T-ts)}$
 (14) $y = Y/N$ (15) $Y_{min} = Y_{mints} \cdot (1 + \text{grymin})^{(T-ts)}$
 (16) $\text{T\$exim} = Y \cdot \text{Rexim}/100$ (16) $\text{T\$ex} = Y \cdot \text{Rexp}/100$
 (16) $\text{T\$im} = Y \cdot \text{Rimp}/100$ (19) $\text{AF} = Y / \sum Y(x)$
 (20)~(29) $Y_a(x) = Y(x) \cdot \text{AF}$ (30) $Y_a = \sum Y_a(a)$
 (31) $y_a = Y_a/N$ (32) $Y_{ind} = Y_{mnf} + Y_{con} + Y_{egw} + Y_{tc} + Y_{trad}$
 (33) $Y_{calc} = \sum Y(x)$ (34)~(43) $D(x) = \text{dr}(x) \cdot \text{Karq}(x) \cdot (-1)$
 (44) $D = \sum D(x)$ (45)~(54) $S(x) = Y_a(x) / Y_a \cdot 100$
 (55) $\text{Sind} = (Y_{amnf} + Y_{acon} + Y_{aegw} + Y_{atc} + Y_{atrad}) / Y_a \cdot 100$
 (56) $\text{Snonp} = 100 - (Y_{aaff} + Y_{amin}) / Y_a \cdot 100$ (57) $\text{Snaff} = 100 - \text{Saff}$
 (58)~(67) $\text{Karq}(x) = Y_a(x) \cdot \text{KC}(x)$ (68) $\text{Karq} = \sum \text{Karq}(x)$
 (69) $\text{Iarq} = \text{Karq} - \text{Karq}(-1) + D$ (70) $\text{IvYarq} = \text{Iarq} / Y_a$
 (71) $\text{GTIarq} = \text{GTIarq}(-1) + \text{Iarq}$ (72) $\text{Epro} = \text{Eprots} \cdot (1 + \text{grymin})^{(T-ts)}$
 (73) $\text{Trendec} = 1 - 0.5 / (te-ts) \cdot (T-ts)$ (74) $\text{ec}(x) = \text{ec}(x) \cdot \text{ts} \cdot \text{Trendec}$
 (75)~(84) $\text{ED}(x) = \text{ec}(x) \cdot Y_a(x) / 1000$ (85) $\ln(e1r) = 1.453 + 0.527 \cdot \ln(y_a)$
 (86) $e1 = e1r - \text{EDtrad} \cdot 1000 / N$ (87) $\text{EDe1} = (e1/1000) \cdot N$
 (88) $\text{EDsector} = \sum \text{ED}(x)$ (89) $\text{ED} = \text{EDsector} + \text{EDe1}$
 (90) $\text{Eimp} = \text{EDttl} - \text{Epro}$ (91) $\text{Reived} = \text{Eimp} / \text{ED}$
 (92) $Y\$eimp = \text{Eimp} \cdot 95.37 / 100$ (93) $\text{Reimp} = Y\$eimp / Y_a$
 (94) $\text{Reivti} = Y\$eimp / \text{T\$im}$

(パラメータの下の () 内は t 値を示す。変数末尾のカッコ内の x は産業部門コードで、コードは以下に示す。)

2. 産業部門コード及び変数リスト

(注：金額表示の変数は 95 年価格 10 億 US ドル，1 人当たり額などは US ドル単位)

[産業部門コード]

aff：農林牧漁業； min：鉱業； mnf：製造業； con：建設業； egw：電気・ガス・水道業；

trad：商業； tc：運輸・通信業； br：金融・不動産業； gov：政府・防衛； oth：その他；
naff：非農林牧漁業； nonp：非第一産業（農業、鉱業以外の産業）； ind：近代産業部門（製造業、建設業、電気・ガス・水道業、商業、運輸・通信業）。

[内生変数]

D：減価償却額の調整値； D(x)：産業 x の減価償却額； e1：1人当たり民生用エネルギー需要（キロ SCE/人）； e1r：1人当たりの民生用+商業エネルギー需要； ec(x)：産業 x のエネルギー係数（トン SCE/百万 US ドル）； EDe1：民生用エネルギー需要（億トン SCE）； Ed-sector：産業のエネルギー需要（億トン SCE）； Edtrad：商業のエネルギー需要（億トン SCE）； ED：国全体のエネルギー需要（億トン SCE）； ED(x)：産業 x のエネルギー需要量（億トン SCE）； Eimp：エネルギー輸入量（億トン SCE）； Epro：エネルギー生産（億トン SCE）； Eprots：エネルギー生産の初期値（億トン SCE）； GTIarq：必要な投資額の累計； GTIarq(-1)：必要な投資額の累計の前期値； Iarq：必要な投資額； IvYarq：GDP に対する必要な投資額の比率； Karq：必要な資本ストック； Karq(-1)：必要な資本ストックの前期値； Karq(x)：産業 x における必要な資本ストック； Karq(x)(-1)：産業 x における必要な資本ストックの前期値； Reimp：エネルギー輸入に必要な資本額の GDP（調整値）に対する割合； Reived：エネルギー輸入の依存度（エネルギー輸入量のエネルギー総需要量に対する比例）； Reivti：必要なエネルギー輸入額の総輸入額に対する割合； Sind：GDP 生産に対する全ての工業産業生産の割合； Snaff：農林牧漁業以外に、全ての産業の生産の GDP に対する割合； Snonp：GDP 生産に対する全ての非第一産業生産の割合（農林牧漁業及び鉱業以外）； S(x)：GDP 生産に対する産業 x 生産の割合； Y：GDP； ya：1人当り所得の調整値； Ya：GDP 調整値； Ya(x)：産業 x の GDP 調整値（上の産業コードを参照）； Ycalc：GDP 計算値； Yind：全ての工業産業の生産； Y(x)：産業 x の生産； Y\$eimp：エネルギー輸入に必要な資本額。

[外生変数]

A：面積； dr(x)：産業 x の減価償却率； D*#：“*”国の“#”年におけるダミー変数； GRN：人口の成長率； N：人口（百万人）； r：GDP(Y)の成長率； REXIM：貿易率（%）； REXP：輸出率（%）； Smin：鉱業生産の GDP に対する割合、自然資源賦存の状態を意味する； sqrtA：面積の平方ルート； T：西暦年； te：終期年； ts：初期年； Trendec：エネルギー係数のトレンド調整値； T\$ex：輸出額； T\$exim：輸出入額（貿易額）； T\$im：輸入額； Wnorm：標準化した国土形状のふくらみ（=A/Border/sqrtA：国土面積を国土周の長さで割った値を面積の平方根で割ったもの）； Xte：項目 X の終期値； Xts：項目 X の初期値； y：US ドル建て、1995 年価格での 1人当り GDP 生産（=YVN）（US ドル/人）。

付録 2. 世界銀行アトラス法による通貨換算及び G-5 諸国の物価水準の調整

世界銀行のアトラス法で計算する通貨の換算係数は、「当該年とその前 2 年の為替レートを、自国と G-

5 諸国（フランス、ドイツ、日本、イギリス、アメリカ）との間のインフレ率差で調整したものの平均」である。アジア諸国の通貨の G-5 諸国通貨に関する係数（1995 年）は、以下の算式によって計算する。

$$e_t^* = \frac{1}{3} \left[e_{t-2} \left(\frac{P_t}{P_{t-2}} / \frac{P_t^{SS}}{P_{t-2}^{SS}} \right) + e_{t-1} \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} / \frac{P_t^{SS}}{P_{t-1}^{SS}} \right) + e_t \right]$$

ただし、 e_t^* = t 年のアトラス法による換算係数（自国通貨対 US ドル）

P_t = t 年の自国の物価水準

P_t^{SS} = t 年の G-5 諸国の物価水準

e_t = t 年の年平均為替レート（自国通貨対 US ドル）

である。また、[] 内の第 3 項は当該年の為替レート、第 1 項、第 2 項は、それぞれ t-2 年と t-1 年の為替レートに対する物価変動調整である。

G-5 諸国の 1993~95 年の物価水準（ P_t^{SS} ）は、以下の付録表 1 に示す通りである（t=1995）。

付録表 1 G-5 諸国の物価水準の調整

年	1993(t-2)	1994(t-1)	1995(t)
G-5 諸国の GDP の合計 (当該年の市場為替レート、 十億 US ドル)	13701.73	14484.07	15547.34
G-5 諸国における GDP 加重デフレーター	108.98	110.66	112.18
G-5 諸国の物価水準	108.98	110.66	112.18

注：物価水準としては GDP デフレーターを用いる。出典：統計資料 [1]，[2]。

中国人民元の為替換算が、市場為替ではないため、中国の GDP 及び産業別生産は、世界銀行のアトラス法による換算ではなく、政府に管理される為替レート（1 ドル=8.3514 人民元，1995 年）で、換算する。

付録 3. 中国主要部門における減価償却率の変動表（1953~93 年）

プロジェクションに用いる 10 産業分類による産業別減価償却率の設定方法は以下の手順で行う。

- (1) 金融・不動産業には、減価償却率総計を採用する；
- (2) 政府防衛と「その他」には、文教衛生の減価償却率を採用する；
- (3) 通信業の減価償却率がより高い、鉄道の方がより低い、運輸・通信業の減価償却率には、中位の交通業の減価償却率を採用する；
- (4) 文教衛生の「資本装備率」は、持続的に上昇する可能性がないので、92 年の減価償却率をその以降も同じにする。

付録表2 中国企業における固定資産減価償却率（1953～93年）

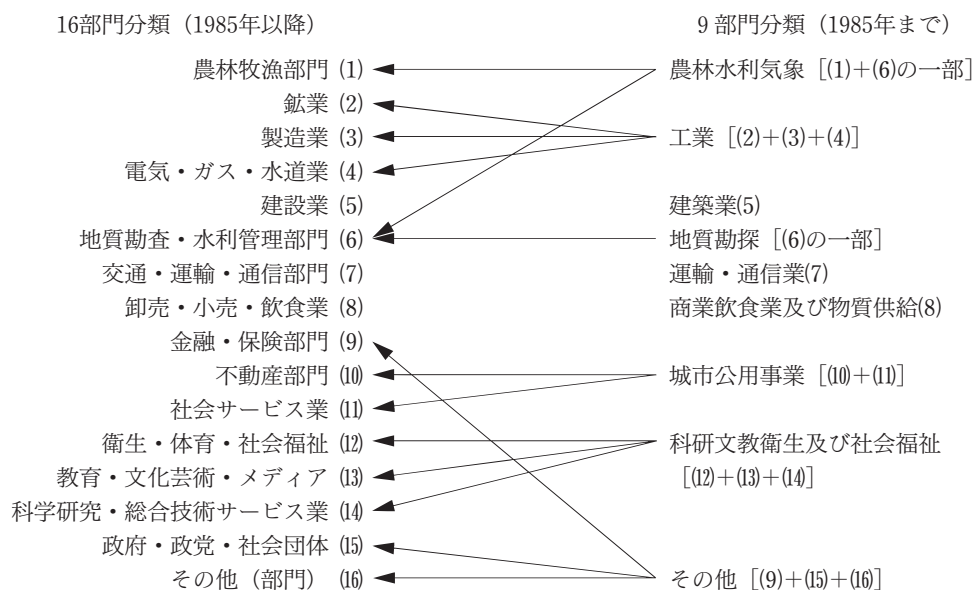
単位：%

年	総計	農林 牧漁業	工業(鉱業, 製造, 電気 ガス水道 業)	建築工程 (建設業)	交通業 (運輸・ 通信業の 一部)	鉄道(運 輸・通信 業の一 部)	商業	金融不 動産業	城市 公用	文教衛生 (約その他)
1953	2.9	NA	3.7	5.7	5	1.3	6.3	NA	5.6	NA
1954	3.1	NA	4.1	4.9	4.8	1.3	5.5	NA	5	NA
1955	3.3	NA	4.2	6	5.3	1.4	4.4	NA	5.1	NA
1956	3.3	NA	4.1	5.8	6.1	1.4	5.3	NA	3	NA
1957	3.1	NA	3.7	5.6	6.1	1.1	5.4	NA	2.9	NA
1958	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1959	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
1960	3.7	NA	4.4	6.8	5.2	1.1	5.2	NA	3	NA
1961	3.4	NA	4.1	5.2	3.6	1.1	5.2	NA	2.8	NA
1962	3.2	NA	3.6	4.2	3.5	1.1	6.2	NA	2.7	NA
1963	3.1	NA	3.7	4.7	3.8	1.1	4.6	NA	2.4	NA
1964	3.2	NA	3.8	4.9	4	1.1	4.2	NA	2.4	NA
1965	3.2	NA	3.8	5.4	4.3	1.1	4.4	NA	2.5	NA
1966	3.3	NA	3.9	5.1	4.1	1.1	4.5	NA	2.6	NA
1967	3	NA	3.6	4.7	3.9	1.1	4.6	NA	2.5	NA
1968	3	NA	3.6	4.7	3.9	0.9	4.7	NA	2.5	NA
1969	3.1	NA	3.7	4.9	3.8	1.1	4.6	NA	2.5	NA
1970	3.2	NA	3.8	4.8	3.8	1.1	4.3	NA	2.6	NA
1971	3.2	NA	3.8	4.7	3.9	1.1	4.6	NA	2.6	NA
1972	3.5	4	4	5	3.9	1.1	4.7	NA	2.6	4
1973	3.4	4	3.9	4.9	3.9	1.1	4.3	NA	2.7	4.2
1974	3.5	4.3	3.9	6.4	3.8	1.2	4	NA	3	4.7
1975	3.6	4.6	4	7.1	3.9	1.1	3.9	NA	3.1	5
1976	3.6	5.1	4	6.3	3.7	1	4.4	NA	3	5.4
1977	3.7	4.7	4.1	6.5	3.9	1.1	4.7	NA	3.2	4.1
1978	3.7	4.4	4.1	5.2	3.8	1.1	4.7	NA	2.9	3.3
1979	3.7	4.8	4.2	4.2	3.5	1.4	4.8	NA	2.9	3.6
1980	4.1	5	4.2	4.5	3.8	3	4.7	NA	2.9	4.8
1981	4.1	4.9	4.3	4.7	3.6	2.8	4.8	NA	3.1	4.7
1982	4.1	4.8	4.3	4.6	3.9	3	4.8	NA	3.1	4.1
1983	4.2	5	4.4	4.6	3.9	3	4.7	NA	3.2	4.2
1984	4.4	5.8	4.6	4.7	4.1	3	4.8	NA	3.6	4.3
1985	4.7	4.8	5	4.7	4.7	3.4	4.8	NA	3.9	4.9
1986	4.9	5	5.1	4.6	4.4	3.6	4.9	NA	4	4.3
1987	4.9	5	5.2	5.1	4.1	3.7	4.6	NA	4	4.4
1988	5	5.2	5.3	4.7	4.3	3.9	5	NA	3.9	4.8
1989	5	4.8	5.3	5.5	4.5	4	3.3	NA	4.2	5.4
1990	4.8	4.7	5.1	4.8	5.5	4	3.3	NA	4.4	4.8
1991	5.5	4.8	5.5	5.6	6	6	5.2	NA	4.5	6.5
1992	5.5	5	5.7	5.6	6.3	4	4.7	NA	4.7	7
1993	NA	NA	6.6	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

出典：中国財政年鑑編修委員会『中国財政年鑑』，中国財政雜誌社，各年版。

付録 4. 9 部門及び 16 部門の対応

近年，中国経済統計における分類基準は，国際基準へ移行しつつある。以前の統計基準にも変更された個所がある。産業部門分割に関しては，1985 年以前が 9 部門，それ以降は，16 部門であり，対応関係は下図の通りである。



中国の産業別データの処理に当たっては，まず 1985 年までの 9 産業分類データを何らかの方法で一旦 16 部門に組替え，次に 1985 年以降分に対するのと同じ方法で 16 部門別データを 10 部門に統合する。

付録5. PERT 計量モデルの構造推定に用いたデータ

本稿において、アジア 11ヶ国のデータを用いて、PERT 計量モデルの構造推定を行った(詳細に関して、参考文献 [7] を参照)。用いたデータは、以下の諸表の通りである。

(単位：1995 年価格 10 億ドル，平方キロ，%)

国 別	Bangladesh						
景気循環(の中間年次)	1977	1979	1982	1984	1987	1991	1994
国土面積	A	144000	144000	144000	144000	144000	144000
人口(百万人)	N	82.298	87.367	92.507	97.618	105.240	113.140
1人当たり国土面積	avn	1750.367	1649.435	1557.123	1475.993	1369.558	1273.362
単位国土面積の人口	Nva	571.516	606.715	642.407	677.899	730.833	785.694
国土面積の平方ルート	sqrtA	379.473	379.473	379.473	379.473	379.473	379.473
標準化した国土面積のワイド値	Wnorm	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
GDP	Y	13.764	15.182	16.507	18.268	20.736	23.898
1人当たり所得(ドル/人)	y	167.207	173.720	178.408	187.075	196.902	211.121
農林牧漁業生産	Yaff	7.301	7.172	6.672	7.485	8.030	8.379
鉱業生産	Ymin	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.003
製造業生産	Ymnf	1.148	1.538	1.806	1.866	1.814	2.172
電気・ガス・水道業生産	Yegw	0.031	0.045	0.069	0.103	0.178	0.353
建設業生産	Ycon	0.676	0.766	0.925	0.976	1.185	1.399
商業生産	Ytrad	1.311	1.377	1.454	1.672	1.762	1.967
運輸・通信業生産	Ytc	0.878	1.362	2.111	2.199	2.287	2.805
金融・不動産業生産	Ybr	0.135	0.213	0.267	0.314	0.405	0.480
政府・防衛生産	Ygov	0.374	0.384	0.463	0.571	0.858	1.138
その他(業)生産	Yoth	1.911	2.322	2.740	3.081	4.216	5.371
工業産業の生産	Yind	4.044	5.088	6.365	6.816	7.227	8.697
輸出額	T\$ex	0.751	0.799	0.877	1.101	1.274	1.897
輸入額	T\$im	1.806	2.160	2.556	2.736	3.215	3.764
農林牧漁業生産のGDPに対する割合	Saff	53.042	47.242	40.422	40.975	38.724	34.347
鉱業生産のGDPに対する割合	Smin	0.000	0.000	0.001	0.001	0.003	0.014
製造業生産のGDPに対する割合	Smnf	8.342	10.128	10.938	10.214	8.750	9.088
電気・ガス・水道業生産のGDPに対する割合	Segw	0.229	0.299	0.416	0.564	0.857	1.479
建設業生産のGDPに対する割合	Scon	4.910	5.046	5.604	5.340	5.713	5.854
商業生産のGDPに対する割合	Strad	9.522	9.071	8.809	9.152	8.500	8.231
運輸・通信業生産のGDPに対する割合	Stc	6.378	8.971	12.791	12.039	11.031	11.739
金融・不動産業生産のGDPに対する割合	Sbr	0.977	1.406	1.617	1.720	1.953	2.009
政府・防衛生産のGDPに対する割合	Sgov	2.715	2.531	2.804	3.128	4.136	4.762
その他(業)生産のGDPに対する割合	Soth	13.885	15.295	16.598	16.867	20.333	22.476
工業産業生産のGDPに対する割合	Sind	29.381	33.514	38.559	37.309	34.851	36.392
非第一次産業生産のGDPに対する割合	Snonp	46.958	52.746	59.578	59.025	61.272	65.639
非農林牧漁業生産のGDPに対する割合	Snaff	46.958	52.746	59.579	59.025	61.275	65.653
輸出のGDPに対する割合	Sexp	5.456	5.261	5.311	6.027	6.143	7.939
輸入のGDPに対する割合	Simp	13.120	14.230	15.483	14.976	15.504	15.751
貿易額のGDPに対する割合	Sexim	18.576	19.490	20.793	21.004	21.647	23.690
西暦年	T	1977	1979	1982	1984	1987	1991

Indonesia

	1975	1978	1982	1985	1991
A	1905000	1905000	1905000	1905000	1905000
N	131.949	142.805	154.592	166.643	182.832
avn	14452.620	13347.767	12335.646	11437.969	10433.446
Nva	69.264	74.963	81.151	87.476	95.975
sqrtA	1380.217	1380.217	1380.217	1380.217	1380.217
Wnorm	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Y	56.175	72.088	90.107	102.587	149.464
y	424.902	504.067	582.204	615.470	813.276
Yaff	18.577	20.306	21.243	23.973	28.691
Ymin	10.405	15.579	19.233	14.821	16.451
Ymnf	5.149	7.640	11.433	16.502	32.114
Yegw	0.303	0.365	0.419	0.523	1.353
Ycon	2.612	3.965	5.188	5.573	9.147
Ytrad	9.175	10.724	13.483	16.531	25.100
Ytc	2.344	3.192	4.421	5.939	10.005
Ybr	1.919	3.243	4.953	6.690	11.897
Ygov	3.689	5.128	6.535	7.836	9.520
Yoth	2.002	1.946	3.200	4.199	5.181
Yind	19.584	25.886	34.945	45.069	77.717
T\$ex	18.765	30.549	35.030	24.573	32.862
T\$im	11.798	15.392	22.079	15.991	26.454
Saff	33.070	28.168	23.575	23.369	19.196
Smin	18.523	21.611	21.344	14.447	11.006
Smnf	9.166	10.598	12.688	16.086	21.486
Segw	0.540	0.507	0.465	0.510	0.905
Scon	4.650	5.501	5.758	5.433	6.120
Strad	16.333	14.876	14.964	16.114	16.793
Stc	4.172	4.427	4.907	5.789	6.694
Sbr	3.416	4.499	5.497	6.521	7.960
Sgov	6.566	7.113	7.253	7.638	6.369
Soth	3.564	2.700	3.551	4.093	3.467
Sind	34.862	35.909	38.782	43.932	51.997
Snonp	48.408	50.221	55.082	62.185	69.793
Snaff	66.930	71.832	76.426	76.632	80.799
Sexp	33.404	42.378	38.876	23.954	21.986
Simp	21.003	21.351	24.503	15.588	17.699
Sexim	54.407	63.729	63.380	39.541	39.686
T	1975	1978	1982	1985	1991

Korea

	1974	1979	1984	1987	1989	1992
A	99000	99000	99000	99000	99000	99000
N	34.943	37.795	40.585	41.620	42.450	43.977
avn	2834.202	2623.197	2439.669	2378.818	2332.308	2251.870
Nva	352.956	381.765	409.949	420.404	428.788	444.209
sqrtA	314.643	314.643	314.643	314.643	314.643	314.643
Wnorm	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
Y	84.124	124.379	179.345	229.881	274.394	356.769
y	2404.141	3276.576	4414.412	5519.793	6461.105	8098.607
Yaff	20.361	22.067	22.335	24.062	25.986	26.122
Ymin	1.055	1.552	1.919	2.162	1.861	1.437
Ymnf	21.676	35.510	54.207	72.279	84.146	98.425
Yegw	1.021	2.292	5.179	6.877	6.722	7.982
Ycon	3.926	9.123	13.636	16.820	26.013	48.058
Ytrad	16.314	18.661	23.401	32.176	36.456	42.597
Ytc	5.120	9.083	13.629	16.196	18.712	25.032
Ybr	5.215	10.063	19.699	28.774	39.017	58.674
Ygov	3.210	7.352	12.878	15.446	19.374	27.582
Yoth	6.228	8.645	12.461	15.090	16.109	20.859
Yind	48.056	74.668	110.053	144.348	172.048	222.095
T\$ex	13.453	28.779	41.244	61.076	75.041	90.938
T\$im	17.931	33.567	41.623	53.287	72.827	97.588
Saff	24.204	17.742	12.454	10.467	9.470	7.322
Smin	1.254	1.248	1.070	0.940	0.678	0.403
Smnf	25.766	28.550	30.225	31.442	30.666	27.588
Segw	1.214	1.843	2.888	2.992	2.450	2.237
Scon	4.667	7.335	7.603	7.317	9.480	13.470
Strad	19.392	15.003	13.048	13.997	13.286	11.940
Stc	6.087	7.302	7.599	7.046	6.819	7.016
Sbr	6.199	8.091	10.984	12.517	14.219	16.446
Sgov	3.816	5.911	7.181	6.719	7.061	7.731
Soth	7.403	6.950	6.948	6.564	5.871	5.847
Sind	57.126	60.033	61.364	62.793	62.701	62.252
Snonp	74.544	80.984	86.477	88.593	89.852	92.275
Snaff	75.798	82.232	87.547	89.533	90.530	92.678
Sexp	15.992	23.139	22.997	26.568	27.348	25.489
Simp	21.315	26.988	23.208	23.180	26.541	27.353
Sexim	37.308	50.126	46.205	49.749	53.889	52.842
T	1974	1979	1984	1987	1989	1992

Malaysia

	1975	1978	1982	1987	1992
A	330000	330000	330000	330000	330000
N	11.768	12.949	14.512	16.520	19.285
avn	28065.577	25528.281	22770.717	20026.652	17155.570
Nva	35.662	39.238	43.976	50.061	58.439
sqrtA	574.456	574.456	574.456	574.456	574.456
Wnorm	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
Y	20246.611	26083.138	34649.593	43998.779	67017.809
y	1718.408	2009.203	2382.944	2654.932	3459.358
Yaff	5.733	6.597	7.531	9.027	10.655
Ymin	0.984	1.574	3.386	4.560	5.578
Ymnf	3.334	4.802	6.784	10.211	20.183
Yegw	0.407	0.525	0.510	0.785	1.433
Ycon	0.796	1.079	1.759	1.706	2.694
Ytrad	2.572	3.265	4.214	4.881	8.042
Ytc	1.159	1.593	2.044	2.899	4.732
Ybr	1.659	2.115	2.912	4.012	6.988
Ygov	2.464	3.163	4.011	5.157	6.707
Yoth	1.140	1.372	1.501	0.765	0.006
Yind	8.267	11.262	15.311	20.482	37.084
T\$ex	8.818	12.886	16.614	25.528	50.668
T\$im	7.493	9.854	15.347	21.643	51.390
Saff	28.315	25.293	21.734	20.515	15.898
Smin	4.858	6.033	9.772	10.363	8.323
Smnf	16.465	18.409	19.579	23.208	30.116
Segw	2.012	2.011	1.472	1.785	2.139
Scon	3.931	4.135	5.076	3.877	4.020
Strad	12.702	12.516	12.161	11.093	12.000
Stc	5.723	6.106	5.899	6.588	7.060
Sbr	8.194	8.109	8.403	9.118	10.427
Sgov	12.170	12.128	11.575	11.721	10.008
Soth	5.630	5.261	4.331	1.738	0.010
Sind	40.833	43.178	44.187	46.551	55.335
Snonp	66.827	68.675	68.495	69.129	75.780
Snaff	71.685	74.708	78.267	79.492	84.102
Sexp	43.554	49.402	47.949	58.021	75.604
Simp	37.009	37.779	44.291	49.190	76.680
Sexim	80.563	87.181	92.240	107.211	152.284
T	1975	1978	1982	1987	1992

Myanmar

	1979	1982	1985	1990	1994
A	677000	677000	677000	677000	677000
N	32.798	35.065	37.443	40.807	43.927
avn	20651.798	19322.907	18089.582	16613.416	15415.545
Nva	48.445	51.795	55.306	60.276	64.884
sqrtA	822.800	822.800	822.800	822.800	822.800
Wnorm	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
Y	47374.595	54901.186	61832.637	70024.793	82133.760
y	1443.529	1565.004	1650.283	1715.383	1870.140
Yaff	21.821	26.195	31.298	41.038	50.930
Ymin	0.504	0.563	0.534	0.444	0.404
Ymnf	4.541	5.231	5.657	5.248	5.460
Yegw	0.167	0.246	0.292	0.196	0.200
Ycon	0.717	0.949	1.003	1.080	1.438
Ytrad	12.727	13.478	14.197	15.297	18.117
Ytc	1.632	2.141	2.373	1.866	2.194
Ybr	0.975	1.297	1.436	0.472	0.131
Ygov	2.340	2.535	2.717	2.494	1.720
Yoth	1.950	2.265	2.324	1.889	1.541
Yind	19.784	22.046	23.523	23.688	27.408
T\$ex	3.377	3.418	2.280	0.954	0.769
T\$im	2.959	2.879	2.215	1.172	1.031
Saff	46.061	47.713	50.618	58.605	62.008
Smin	1.064	1.025	0.864	0.635	0.492
Smnf	9.586	9.528	9.149	7.495	6.647
Segw	0.352	0.448	0.473	0.281	0.243
Scon	1.513	1.729	1.622	1.543	1.751
Strad	26.864	24.549	22.961	21.845	22.058
Stc	3.446	3.900	3.838	2.665	2.671
Sbr	2.058	2.363	2.323	0.674	0.160
Sgov	4.940	4.618	4.394	3.561	2.094
Soth	4.116	4.126	3.759	2.697	1.876
Sind	41.761	40.155	38.043	33.829	33.370
Snonp	52.875	51.262	48.519	40.761	37.499
Snaff	53.939	52.287	49.383	41.395	37.992
Sexp	7.128	6.225	3.688	1.363	0.936
Simp	6.247	5.244	3.582	1.674	1.255
Sexim	13.375	11.469	7.271	3.037	2.191
T	1979	1982	1985	1990	1994

Pakistan

	1976	1980	1983	1986	1990	1994
A	796000	796000	796000	796000	796000	796000
N	73.150	82.575	92.103	101.170	112.500	126.576
avn	10900.615	9658.657	8653.142	7877.586	7087.846	6299.645
Nva	91.897	103.738	115.707	127.098	141.332	159.015
sqrtA	892.188	892.188	892.188	892.188	892.188	892.188
Wnorm	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Y	17.679	21.955	27.252	32.844	39.721	48.231
y	241.454	265.404	295.558	324.289	352.562	380.738
Yaff	5.694	6.807	8.039	8.882	10.388	12.351
Ymin	0.145	0.150	0.118	0.225	0.284	0.289
Ymnf	2.921	3.438	4.261	5.395	6.810	8.298
Yegw	0.248	0.454	0.590	0.761	1.179	1.568
Ycon	0.889	1.109	1.130	1.368	1.646	1.861
Ytrad	2.672	3.325	4.216	5.256	6.664	7.881
Ytc	1.221	1.802	2.534	2.867	3.374	4.842
Ybr	1.077	1.409	2.130	2.645	2.922	3.629
Ygov	1.364	1.699	2.251	3.054	3.518	3.778
Yoth	1.460	1.745	1.987	2.391	2.936	3.738
Yind	7.951	10.127	12.732	15.647	19.673	24.449
T\$ex	1.706	2.205	2.642	3.785	5.761	7.281
T\$im	3.094	4.484	5.642	6.329	7.837	9.679
Saff	32.209	31.004	29.497	27.042	26.153	25.607
Smin	0.818	0.682	0.434	0.686	0.715	0.598
Smnf	16.520	15.658	15.634	16.426	17.145	17.204
Segw	1.401	2.067	2.166	2.318	2.968	3.251
Scon	5.029	5.053	4.148	4.165	4.144	3.857
Strad	15.115	15.143	15.471	16.002	16.777	16.339
Stc	6.908	8.207	9.299	8.728	8.494	10.039
Sbr	6.090	6.418	7.816	8.053	7.357	7.524
Sgov	7.716	7.738	8.258	9.299	8.857	7.833
Soth	8.257	7.947	7.291	7.281	7.390	7.751
Sind	44.972	46.127	46.718	47.639	49.527	50.690
Snonp	67.037	68.230	70.083	72.271	73.132	73.798
Snaff	67.855	68.912	70.517	72.958	73.847	74.396
Sexp	9.652	10.045	9.693	11.524	14.503	15.096
Simp	17.502	20.422	20.701	19.270	19.731	20.068
Sexim	27.154	30.467	30.394	30.794	34.234	35.165
T	1976	1980	1983	1986	1990	1994

Philippines

	1975	1978	1980	1986	1992
A	300000	300000	300000	300000	300000
N	42.267	45.836	48.917	55.000	65.289
avn	7108.159	6548.186	6137.796	5471.605	4615.062
Nva	140.891	152.787	163.056	183.333	217.630
sqrtA	547.723	547.723	547.723	547.723	547.723
Wnorm	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Y	38.959	46.704	52.130	53.550	62.294
y	920.006	1018.443	1065.346	977.720	953.903
Yaff	11.058	12.200	12.829	12.477	13.620
Ymin	0.863	0.956	1.070	1.018	0.783
Ymnf	9.647	11.616	13.147	13.330	14.999
Yegw	0.341	0.437	0.834	1.236	1.498
Ycon	2.340	3.502	4.910	3.974	3.464
Ytrad	8.603	10.433	7.650	7.269	8.755
Ytc	1.736	2.600	2.550	2.732	3.152
Ybr	0.000	0.000	1.405	1.804	2.456
Ygov	4.378	4.970	3.311	2.948	4.553
Yoth	0.000	0.000	4.440	6.764	9.017
Yind	22.667	28.587	29.091	28.541	31.867
T\$ex	6.479	7.755	9.055	7.545	12.357
T\$im	8.794	11.133	13.529	10.352	19.489
Saff	28.383	26.121	24.609	23.300	21.864
Smin	2.216	2.047	2.053	1.902	1.256
Smnf	24.761	24.871	25.220	24.892	24.078
Segw	0.875	0.936	1.599	2.307	2.405
Scon	6.005	7.499	9.419	7.421	5.561
Strad	22.083	22.338	14.674	13.574	14.054
Stc	4.456	5.566	4.891	5.102	5.059
Sbr	0.000	0.000	2.695	3.369	3.942
Sgov	11.238	10.642	6.351	5.504	7.308
Soth	0.000	0.000	8.516	12.631	14.474
Sind	58.180	61.210	55.803	53.297	51.156
Snonp	69.418	71.852	73.365	74.802	76.881
Snaff	71.635	73.899	75.419	76.703	78.137
Sexp	16.630	16.605	17.370	14.090	19.836
Simp	22.571	23.837	25.952	19.332	31.285
Sexim	39.202	40.443	43.322	33.421	51.121
T	1975	1978	1980	1986	1992

Sri Lanka

	1975	1977	1980	1984	1986	1989	1991	1995
A	66000	66000	66000	66000	66000	66000	66000	66000
N	13.502	13.952	14.839	15.620	16.233	16.807	17.318	18.094
avn	4889.111	4731.456	4451.313	4225.864	4067.157	3927.370	3811.848	3648.810
Nva	204.572	211.391	224.833	236.667	245.947	254.646	262.386	274.152
sqrtA	256.905	256.905	256.905	256.905	256.905	256.905	256.905	256.905
Wnorm	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
Y	4986.715	5441.892	6604.695	7558.112	8294.384	9075.008	10303.411	12491.127
y	369.309	389.805	444.619	483.737	510.829	539.841	594.600	689.676
Yaff	1.565	1.524	1.752	1.895	1.939	2.090	2.233	2.377
Ymin	0.061	0.070	0.082	0.070	0.090	0.129	0.120	0.145
Ymnf	1.011	1.298	1.169	1.214	1.324	1.511	1.763	2.197
Yegw	0.022	0.021	0.067	0.125	0.152	0.160	0.190	0.259
Ycon	0.239	0.274	0.538	0.593	0.616	0.631	0.693	0.870
Ytrad	0.926	1.024	1.257	1.429	1.558	1.706	2.130	2.728
Ytc	0.453	0.443	0.609	0.793	0.898	0.880	0.971	1.214
Ybr	0.101	0.086	0.196	0.311	0.367	0.417	0.519	0.803
Ygov	0.264	0.346	0.365	0.442	0.547	0.690	0.778	1.002
Yoth	0.344	0.355	0.568	0.687	0.803	0.859	0.907	0.893
Yind	2.651	3.062	3.641	4.153	4.548	4.889	5.746	7.268
T\$ex	0.736	1.166	1.633	1.725	1.754	2.060	2.572	3.624
T\$im	0.879	1.192	2.624	2.470	2.586	2.897	3.603	4.839
Saff	31.388	27.996	26.533	25.074	23.375	23.033	21.669	19.027
Smin	1.230	1.289	1.244	0.924	1.080	1.425	1.166	1.162
Smnf	20.283	23.860	17.704	16.064	15.959	16.651	17.108	17.589
Segw	0.432	0.395	1.015	1.659	1.832	1.769	1.848	2.073
Scon	4.801	5.040	8.148	7.840	7.432	6.949	6.722	6.967
Strad	18.577	18.821	19.037	18.901	18.785	18.804	20.669	21.840
Stc	9.075	8.143	9.223	10.488	10.828	9.698	9.423	9.718
Sbr	2.028	1.587	2.967	4.118	4.420	4.596	5.039	6.431
Sgov	5.286	6.352	5.524	5.845	6.596	7.598	7.549	8.021
Soth	6.899	6.518	8.604	9.087	9.680	9.462	8.808	7.152
Sind	53.169	56.258	55.127	54.952	54.836	53.872	55.770	58.186
Snonp	67.382	70.715	72.223	74.002	75.533	75.528	77.166	79.791
Snaff	68.612	72.004	73.467	74.926	76.613	76.953	78.331	80.953
Sexp	14.766	21.434	24.729	22.817	21.152	22.702	24.960	29.010
Simp	17.632	21.910	39.727	32.676	31.176	31.927	34.966	38.743
Sexim	32.398	43.344	64.456	55.493	52.327	54.629	59.926	67.753
T	1975	1977	1980	1984	1986	1989	1991	1995

Taiwan

	1980	1985	1988	1990	1992	1995
A	36000	36000	36000	36000	36000	36000
N	17.703	19.233	19.787	20.233	20.753	21.308
avn	2038.446	1872.166	1819.564	1779.389	1734.918	1689.695
Nva	491.736	534.236	549.630	562.037	576.458	591.875
sqrtA	189.737	189.737	189.737	189.737	189.737	189.737
Wnorm	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
Y	86.833	131.470	165.397	189.602	223.123	267.693
y	4862.868	6827.485	8354.848	9367.192	10744.908	12556.613
Yaff	6.949	7.499	8.383	8.091	8.143	8.708
Ymin	0.746	0.687	0.735	0.742	0.952	0.939
Ymnf	31.035	50.489	60.788	63.915	69.207	75.346
Yegw	2.685	4.804	5.123	5.271	5.979	6.752
Ycon	4.659	5.256	6.950	8.778	11.341	13.102
Ytrad	11.246	17.162	21.892	26.794	33.552	43.092
Ytc	5.217	8.195	10.263	11.735	14.207	17.892
Ybr	10.189	15.870	23.590	31.073	39.003	52.642
Ygov	8.842	12.692	15.537	19.911	24.233	28.184
Yoth	5.266	8.810	12.136	13.293	16.504	21.036
Yind	54.841	85.906	105.016	116.492	134.286	156.184
T\$ex	41.056	67.969	80.289	81.240	87.603	111.736
T\$im	35.763	44.653	60.658	66.048	77.728	102.765
Saff	8.002	5.704	5.069	4.267	3.650	3.253
Smin	0.859	0.523	0.444	0.391	0.427	0.351
Smnf	35.741	38.403	36.753	33.710	31.018	28.146
Segw	3.092	3.654	3.097	2.780	2.680	2.522
Scon	5.365	3.998	4.202	4.629	5.083	4.895
Strad	12.951	13.054	13.236	14.132	15.037	16.097
Stc	6.008	6.233	6.205	6.190	6.367	6.684
Sbr	11.733	12.071	14.263	16.389	17.480	19.665
Sgov	10.183	9.654	9.394	10.502	10.861	10.528
Soth	6.064	6.701	7.338	7.011	7.397	7.858
Sind	63.157	65.343	63.493	61.440	60.185	58.344
Snonp	91.137	93.769	94.487	95.341	95.923	96.396
Snaff	91.996	94.292	94.931	95.733	96.350	96.747
Sexp	47.281	51.699	48.543	42.848	39.262	41.740
Simp	41.185	33.964	36.674	34.835	34.837	38.389
Sexim	88.466	85.663	85.218	77.683	74.099	80.129
T	1980	1985	1988	1990	1992	1995

Thailand

	1975	1979	1982	1986	1991
A	513000	513000	513000	513000	513000
N	41.576	45.676	49.230	52.560	56.566
avn	12353.717	11242.705	10425.749	9766.011	9075.011
Nva	81.045	89.037	95.965	102.456	110.265
sqrtA	716.240	716.240	716.240	716.240	716.240
Wnorm	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
Y	34323.483	46687.398	57331.177	71199.076	115477.213
y	823.762	1019.987	1163.569	1351.802	2033.686
Yaff	10.636	11.720	11.076	11.507	14.450
Ymin	0.553	0.909	0.933	1.339	1.758
Ymnf	6.227	9.571	12.764	17.016	31.764
Yegw	0.383	0.534	1.011	1.661	2.630
Ycon	1.522	2.293	2.829	3.534	7.466
Ytrad	6.431	8.622	10.261	12.371	19.524
Ytc	2.134	2.798	3.547	5.268	8.466
Ybr	2.121	2.321	1.820	2.605	7.042
Ygov	1.346	1.927	2.659	3.006	4.132
Yoth	2.970	5.992	10.431	12.892	18.244
Yind	16.697	23.819	30.412	39.851	69.851
T\$ex	5.824	8.956	10.387	15.280	33.248
T\$im	7.650	12.268	14.640	18.559	42.528
Saff	30.988	25.103	19.319	16.161	12.513
Smin	1.611	1.946	1.627	1.881	1.523
Smnf	18.141	20.500	22.263	23.900	27.507
Segw	1.117	1.144	1.763	2.333	2.278
Scon	4.434	4.912	4.935	4.963	6.465
Strad	18.737	18.468	17.898	17.376	16.907
Stc	6.218	5.993	6.187	7.399	7.332
Sbr	6.179	4.972	3.175	3.659	6.098
Sgov	3.922	4.127	4.638	4.221	3.579
Soth	8.652	12.834	18.195	18.107	15.798
Sind	48.647	51.017	53.046	55.971	60.489
Snonp	67.401	72.951	79.054	81.958	85.964
Snaff	69.012	74.897	80.681	83.839	87.487
Sexp	16.967	19.183	18.118	21.461	28.792
Simp	22.288	26.278	25.536	26.067	36.828
Sexim	39.255	45.461	43.654	47.528	65.620
T	1975	1979	1982	1986	1991

India

	1974	1976	1978	1981	1985	1990	1993
A	3288000	3288000	3288000	3288000	3288000	3288000	3288000
N	588.140	615.303	651.062	696.093	759.383	834.434	883.893
avn	5592.411	5345.518	5053.431	4726.340	4335.644	3943.628	3720.725
Nva	178.875	187.136	198.012	211.707	230.956	253.782	268.824
sqrtA	1813.284	1813.284	1813.284	1813.284	1813.284	1813.284	1813.284
Wnorm	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
Y	109.370	118.155	129.954	154.536	189.710	244.201	267.597
y	185.918	191.975	199.523	221.805	249.361	292.402	302.708
Yaff	50.096	48.143	49.817	56.438	62.726	76.244	81.120
Ymin	1.225	1.626	1.930	3.666	4.906	5.957	6.045
Ymnf	16.532	18.785	22.282	27.283	33.815	44.114	47.688
Yegw	1.217	1.718	2.191	2.694	3.864	5.518	7.014
Ycon	4.979	6.332	6.781	7.724	10.669	14.300	15.070
Ytrad	13.855	16.111	17.416	19.110	24.532	31.587	35.825
Ytc	5.435	6.599	7.253	7.946	11.814	17.544	20.594
Ybr	6.343	7.610	9.470	13.429	15.878	20.336	23.684
Ygov	4.943	5.619	6.114	7.474	10.570	14.116	14.553
Yoth	4.786	5.618	6.700	8.765	10.940	14.484	16.003
Yind	42.019	49.544	55.924	64.757	84.694	113.063	126.190
T\$ex	5.773	7.711	8.238	8.370	9.940	17.620	24.590
T\$im	7.446	8.761	11.469	14.309	15.263	21.781	27.120
Saff	45.805	40.746	38.334	36.521	33.064	31.222	30.314
Smin	1.120	1.376	1.485	2.372	2.586	2.440	2.259
Smnf	15.116	15.898	17.146	17.655	17.824	18.064	17.821
Segw	1.113	1.454	1.686	1.743	2.037	2.260	2.621
Scon	4.553	5.359	5.218	4.998	5.624	5.856	5.632
Strad	12.668	13.635	13.402	12.366	12.931	12.935	13.388
Stc	4.969	5.585	5.581	5.142	6.227	7.184	7.696
Sbr	5.800	6.441	7.287	8.690	8.370	8.328	8.851
Sgov	4.520	4.755	4.705	4.837	5.572	5.781	5.439
Soth	4.376	4.755	5.156	5.672	5.767	5.931	5.980
Sind	38.419	41.932	43.034	41.904	44.644	46.299	47.157
Snonp	53.114	57.883	60.182	61.103	64.352	66.339	67.427
Snaff	54.234	59.259	61.666	63.475	66.938	68.778	69.686
Sexp	5.278	6.527	6.339	5.416	5.240	7.215	9.189
Simp	6.808	7.415	8.825	9.259	8.046	8.919	10.134
Sexim	12.086	13.942	15.165	14.676	13.285	16.135	19.324
T	1974	1976	1978	1981	1985	1990	1993

China's Long-term Economic Development and Required Energy Supply

Yao Haitian and Makoto Nobukuni

This paper purports to derive the energy requirement for the China's long-term economic development during the period of 1,999 to 2,030 derived from a projection with our updated PERT-Econometric model. Several major issues of the economic development of China will be discussed in addition to the energy demand and supply balance along her development path.

In the past 20 more years since the end of 70's China achieved a very fast economic growth under the 'Reform and Open' regime. Although China is expected to maintain high economic growth for a considerable period of time to come, some serious issues, such as unemployment and disparity in income distribution, need thorough investigation to assess the attainability of the intended development. The discrepancy between the growing demand for and declining production of energy, for instance, has already become serious enough to affect not only her energy policy but also her foreign policy. The model projection shows that the required energy consumption will increase, under a certain set of assumptions, from 1.4 in 1,999 to 5.3 billion SCE (standard coal equivalent) tons in 2,030 under the presumed condition, which implies that the energy import will grow to 2.1 billion tons.

Our study is based on the revised and updated PERT-econometric model that was specifically designed for development planning to focus on typical Asiatic not-too-small economies, using extensive data process on the current China's economy. An application of the model to China's economy will reveal the changes in the composition of the industrial sectors, which will accordingly affect the demand for energy. Subjected to several judgmental indicators, the outcome of several projections indicates the overall level of energy efficiency to be achieved for the targeted per capita \$3,500 to be attained.