

[翻訳]

## 劉則淵「全地球化問題と持続可能な開発戦略」〔Ⅱ〕 完

王 玉 珊 共訳  
山 下 睦 男

### 3. 環境問題

#### (1)環境の概念と特性

環境とは、人類と密接な関係を持っており、人間の生活や生産活動に影響を与えるさまざまな自然（人工的自然も含む）の力、或いは作用の総合である。

さまざまな自然の要素の組み合わせを含むのみならず、人類と自然との要素の間に相互に形成されるさまざまな生態関係の組み合わせである。

環境の要素には、光、熱、土、気および動植物などの自然の要素と人類と共存して形成される依存関係も含められる。

環境の機能には、主として次のような2つが挙げられる。すなわち、人類の生存と発展のための最終的な物質的源泉であり、人類の活動によって発生した廃棄物と作用という2つを受け入れなければならないのである。

人類の環境への作用には、積極的作用と消極的作用があり、積極的作用とは、人類が自然を改造して人工的自然を作ることであり、この作用は、自然環境の改善に有益であり、人類の生存や発展にとっても有益である。また消極的作用とは、人類の活動が自然の要素や生態環境を破壊することであり、人間に対しては悪い環境である。

環境とは、自然科学の概念であるとともに経済学の概念でもある。

人類の活動システムは、経済的過程として環境を受け入れなければならず、環境を生存のためのサポートシステムとしている。

経済活動のシステムでは、人類は、生産者として必要な物質的条件を環境に依存しなければならず、人間が消費者として排出した廃棄物は、環境に吸収さ

れ、分解されている。そうであるがゆえに、人と環境は、複雑な生態関係にあり、社会生態構造を形成しており、それは経済システムと生態環境から形成された経済的生態の大きなシステムである。

環境は一種の資産 (asset) であり、一種の特殊な資産である。

その特性は、公共性にあり、外部経済利益を産出し、企業と人は、時に費用を支払わずに収益を獲得することができる。

しかしながら、企業も人も、廃棄物を生み、環境汚染となり、外部不経済、或いは負の経済利益を生み、結局、他人に対しても自分に対しても損害をもたらしているのである。

実際、これは分割不可能な社会コストを費やしているのであるから、廃棄物を発生させている企業と人によって分担されるということになるのである。

## (2)人と環境との間の2つの巨大な不等式

現在、問題になっているのは、人間と環境との間の深刻な不均衡であり、中国の専門家である趙紅州氏は、この環境の失調現象を「2つの巨大な不等式」と呼んでいる。すなわち、人が環境や自然に対する要求の強度、規模および速度は、自然や環境が提供できる能力を大きく上回っている。そしてまた、人が環境や自然界に廃棄物を排出する数量とスピードは、環境や自然が耐えうる能力を大幅に超えているということである。

したがって、我々は、依存しなければならない環境を日増しにひどく汚染し、破壊しているのである。

汚染とは、自然の生態系の植物連鎖の中で、およびエネルギーの交換過程で明らかな退化が出現したり、或るものが豊富過ぎたり、高濃度を有していたりする場合であり、それらはすべて汚染である。

汚染は、2種類に分けられる。すなわち、有機廃棄物或いは栄養物と有毒物質或いはエネルギーである。

### (3)先進国の環境状況の歴史的過程

先進国の環境の変化の過程から見ると、5段階に分けられる。すなわち、

第1段階：前工業化社会の段階であり、人口の増加と経済成長はゆっくりしており、主として人間と家畜が廃棄物を排出し、自然界の有している浄化能力よりも低い状況である。

第2段階：工業化初・中期の段階であり、工業からの汚染物排出量は、経済発展や都市人口の急速な増加にしたがって環境は急速に悪化した。

第3段階：工業化中・後期の段階であり、第3次産業の比率が上昇することにより工業の比率が下降し、汚染物の増加率は、経済成長率よりも低く、環境汚染のスピードは遅くなってくる。

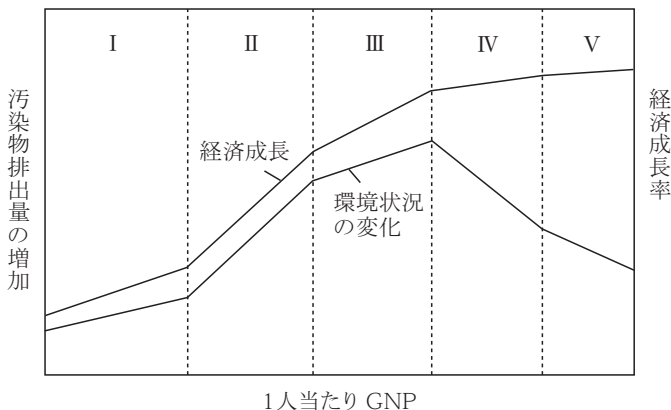
第4段階：工業化後期の段階であり、第3次産業が急速に増加し、工業の成長パターンは集約型に変わり、汚染物の排出量も少なくなってくる。

第5段階：ポスト工業化社会の段階であり、第3次産業の比率は70%以上にもなり、環境汚染は、基本的には経済の発展とは無関係になってくる。

しかしながら、先進国の工業化の過程に発生した環境汚染を少なくするということは避けられないわけではない。

工業化は不可避的なものではあるけれども、先に汚染し、その後に汚染を少しでも解消するというこれまでのやり方は避けることが可能なのである(第16図)。

第16図 先進国の環境状況の歴史的変遷図



#### (4) 全地球化環境問題の現状

一連の図表データから、世界の大気汚染は深刻になり、酸性雨が、時々、都市で降っており、その中で中国の都市の大気汚染は、一般の開発途上国よりもひどい状況であり、臨界値を超えた酸の落下は、中国では特にひどい状況である。

近年、100年来の温室効果ガスの増加により、地球の温度が1度上昇し、気温の上昇が早まっている傾向があり、最近の30年来では、約0.42度上昇し、今後、100年に1.4度から5.8度までの上昇が予測されている。

気温の上昇により極地の氷が徐々に溶解し、氷河は後退し、雪線が上昇し、海水面が上昇するようになってくるのである。

気温の上昇とコンクリート建築によって現代の都市では温室効果をもたらされ、冷媒剤のフロンガスによって南極の上空にオゾン層の穴ができたけれども、最近の観測によると、この穴は、徐々になくなってきており、国際社会でのフロンガスの生産と使用の停止措置が、もう既に効果を表してきているということが明らかになってきている。

都市化が進み、都市生活による汚水の排出量は多くなり、また工業汚水と一

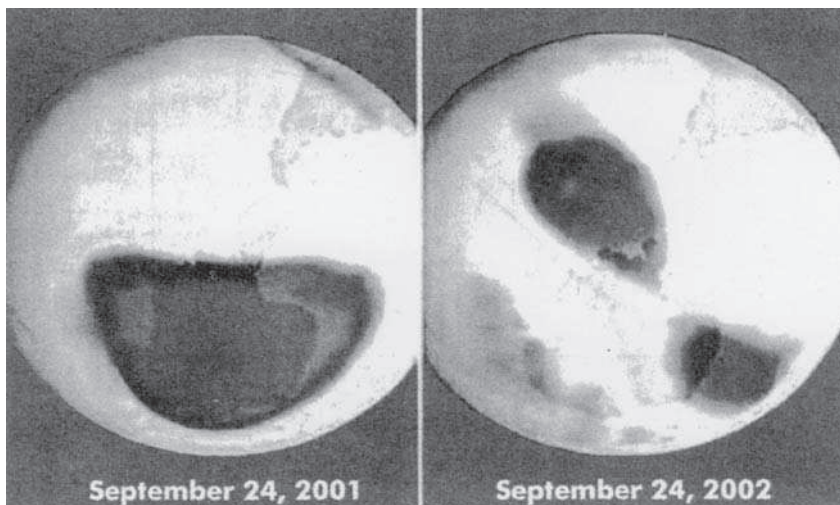


緒に川に流れ込み、川の化学汚染によって水生物が大量に死亡しているのである (第17図と第18図)。

第17図 汚染された地球の大気圏



第18図 オゾン層の穴



2002年の9月30日に、アメリカ航空宇宙局は、2001年と2002年に撮影した南極オゾン層の穴の写真を発表した。写真によると、2001年に、南極で撮影したオゾン層の穴は、2002年になると2つになっている。科学者は、ますます高くなっている南極の気温によってオゾン層の穴の面積がおよそ40%も圧縮されたことを察知しているとのことである。

自動車工業革命以来、多様な生物の破壊は、ますます厳しい状況になってきている。

国際自然保護連合のデータによると、全世界の哺乳類の約4分の1、鳥類の8分の1および魚類の3分の1が、そして爬虫類と両生類が絶滅の危機に瀕しているとの事である。

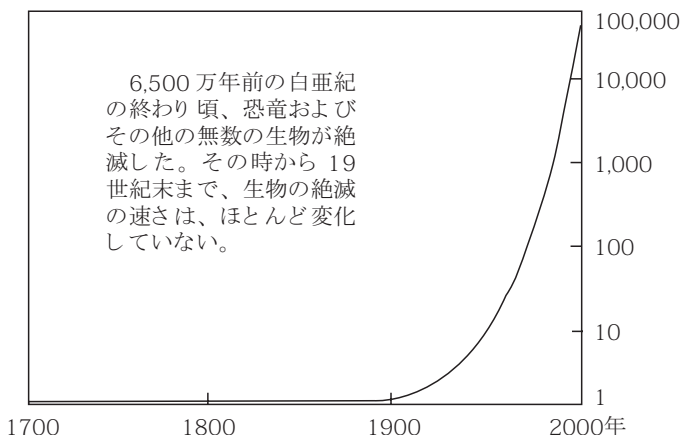
総計、5,500種の動物と3.4万種の植物が、絶滅の危機に瀕している。

逆に、人間の健康や生命に危険を及ぼす細菌、ウィルスおよび寄生虫は、大量に発生している。

また、多くのウィルス、例えば、エイズ、エボラ出血熱およびニバ等は、野生動物を殺したり食べたりしているうちに人類に感染したものである。

2003年、中国から全世界へ広がったサーズ・ウィルスは、改めて人間に、自然や動物に危害を加えることが必ずや人間自身に危害を及ぼすことになることを警告したのであった。

第19図 300年以内に絶滅速度が速くなる動植物



### コラム 森林の生態環境としての人類への役割

50年間かけて成長してきた1本の木の総価値：

酸素放出の価値は、31,200ドルに相当

有害気体を吸収し、大気汚染を防止する価値は、62,500ドルに相当

土壌の侵蝕を防止し、地力を向上させる価値は、3,120ドルに相当

水源の涵養価値は、37,500ドルに相当

鳥類や動物に生息と繁殖の場所を提供する価値は、31,250ドルに相当

蛋白質の生産価値は、2,500ドルに相当

花や果実の価値を含めなくても各種の利益の総合計は、196,000ドルに相当

1 ムー (6.667アール) 或いは1ヘクタールの森林の生態的価値：

1ムーの林は、光合成を通じて毎日、49キログラムの酸素を生産し、67キログラムの二酸化炭素を吸収

1ムーの防風林は、100ムーの畑を保護し、畑の風災害への遭遇の回避

1ムーの林は、2万キログラムの水を涵養

5万ムーの森林は、100万立方メートルのダムに相当

1ムーの針葉林は、毎年、空気中の塵埃の320万トンを滞留させることが可能

1ヘクタールのトウヒの林は、毎年、塵埃320トンを吸収することが可能

1ヘクタールの松林は、毎日、殺菌剤を60キログラム分泌することが可能、そしてジフテリア、肺結核および赤痢菌の撲滅が可能

コラム 木

ジョイス キルマー

私は思う、木ほどの美しい詩を見ることはないと  
大地の甘く流れるような胸に  
飢えた口を焦がれる木よ  
ひねもす神を見つめ  
葉が茂り、腕を祈りにもたげる木よ  
夏になればその髪に  
コマドリの巣をいただき  
その胸に雪を横たえ  
親しく雨とともに生きる木よ  
詩は、私のような愚者によってさえ作られる  
しかし木は、神のみぞ作りうる

From Trees and Other Poems

By Joyce Kilmer

2001年の全世界の森林面積は、38.7億ヘクタールであったが、1人当たりの森林面積は、0.6ヘクタールであり、その中で、人工林の面積は5%を占めていた。

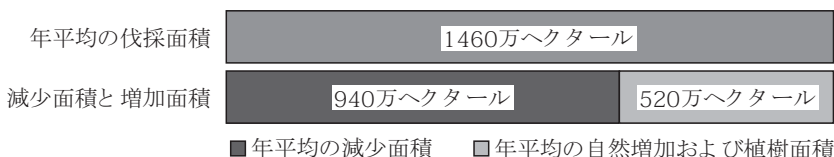
ブラジルとインドネシアの熱帯雨林は、先進国への大量輸出により急速に減少してきており、また西双版纳雨林を壊し、開墾したために、熱帯雨林は急速に減少してきている。

熱帯雨林は、「地球の肺」とも言われており、その減少は、人類の生存環境を

脅かすことにもなってくるのである。

地球の森林が、もしもなくなるとすれば、多くの地域の風速は、60%～80%も増大し、数億の人々が風災に遭遇し、79%の淡水が、海にそのまま流れ込み、生活用水は、70%も減少し、生物が作る酸素も67%減少し、大気中のCO<sub>2</sub>は大量に増大し、地球の「体温」は異常に上昇し、陸上生物の生産量の90%が喪失し、450万の種が絶滅することになるのである(第20図)。

第20図 1990年～2000年までの全世界の森林の状況



#### コラム 生活と環境との関係の実例：割り箸の災難を引き起こす可能性

割り箸、1膳は、約0.000077立方メートルの木材を消耗している。1立方メートルの木材が、割り箸を約2.7万膳、生産している。1ヘクタールの森林に80立方メートルの木材があるとすれば、216膳の割り箸が製造できる。

中国では、毎年、450億膳の割り箸を生産しているので、毎年、木材を166万立方メートルも消耗し、2.1万ヘクタールの森林を消耗していることになる。これは北京市すべての森林の数に相当している。

中国の森林は、国土の13.9%を占めており、日本の森林は、65%を占めている。中国は毎年、日本や韓国へ150億膳の割り箸を輸出しているが、これは日本や韓国が7,000ヘクタールの森林を消耗していることに相当している。

日本は、割り箸を使用し、使用後、それを回収して紙を生産し、生産した紙は、また中国へ輸出した方が良い。

森林の減少、環境の悪化という問題は、黄砂の頻繁な発生を招来させた。

黄砂は、通常、乾燥地域に出現する。世界の乾燥地域の面積は、40%を占めている。

その分布状況を示しているのが、第21図である。

第22図と第23図は、それぞれアメリカと中国の1地域の環境の変化を示している。20世紀の30年代は、まさにアメリカでは不景気の時期であったが、アメリカ西南部の平原地域では深刻な黄砂に見舞われ、南部平原からカリフォルニアまでの人口の大移動が発生し、アメリカ社会に影響を与えたのであった。

このような地域での深刻な黄砂と長期にわたる旱魃および土地の濫用は、密接な関係があったのである。

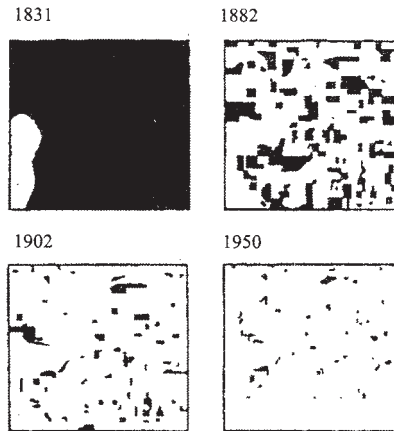
1930年～1931年、1934年、1936年および1939年～1940年の間に、アメリカでは連続した深刻な旱魃が発生し、その中でも、1934年7月には、全国の2／3の範囲で大変な旱魃に見舞われ、生態環境が深刻な被害を被ったのであった。

2002年の3月20日には、強い黄砂が中国北部の140ヘクタールを襲い、北京を覆ったのであった。

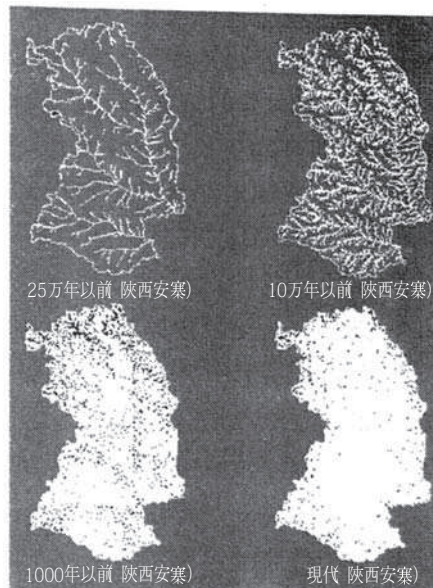
第21図 世界の黄砂の分布図



第22図 アメリカの或る町 (Cadiz) の90平方キロメートルに存在する  
森林面積の変化(右下図) (Ruussell、1967)



第23図 中国の黄土高原の生態環境の退化と変遷：陝西安寨25万年前から  
現在までの自然侵蝕や人類活動の共同作用による古い地形の変化  
復原(陸 中臣)





## IV. 持続可能な開発観の形成

### 1. 人類の開発観の変遷

#### (1) 原始生態化社会の開発観

人類の生産力の低下につれ、原始的部落は、完全に大衆の共同労働によって生活を維持し、また、自然の生態システムの自然の再生産の過程に依存し、自然を崇め、恐れつつ、直接、自然を利用していたのであった。

その当時は、文化のない時代であったため、人類は、盲目的に森林を燃やしたりするという行為を犯したが、だいたい、自然が再生産できる能力の範囲内であったので、人と自然は、原始的ではあったが、バランスのとれた単純な相互関係を維持していた。

伝説の中からも、遙か昔の人類の、素朴かつ持続可能な思想の芽生えが見られる。

『逸周書・大聚篇』では、大愚の話が次のように記されている。すなわち、「初春の3ヶ月間は、山に登って伐採してはならない。その時期は、丁度、木が成長する頃だからである。初夏の3ヶ月間は、川に入って魚を捕ってはならない。その時期は、丁度、魚が成長する大事な頃だからである」、と。

#### (2) 古代農・牧畜化社会の開発観

人類による金属の道具の発明以降、自然の再生産と人工による再生産が統合された農・牧畜業が出現し、農・牧畜業の生産性が徐々に向上してくると、一部の地域の土地が開拓過剰を引き起こし、その結果として、耕地や草原の退化、森林破壊および土地の荒廃などが発生したのである。

人々は、仕方なく新しい地域へ移転し、新しい土地を開拓したが、それに伴ってさらにまた新しい土地が荒廃し、結局、人々は、人類と自然の対立する「黄色い道」を歩かされることになったのであった。

その当時、或る人は、そのような人類と自然が対立する状況を見て、「天人合



一」という思想を提起したのであった。

『莊子・齊物論』には、次のように記されている。すなわち、「天地と我は、一緒に存在し、万物と我は、統合されている」、と。

中国の春秋時代、斉国の相国であった管仲曾は、次のように指摘している。すなわち、或る君主が、山林を切り尽くし、その結果として、水源が枯渇してしまった。これは、先々までの見通しが足りない行為であったと。

戦国時代、荀況は、『天論』という本の中で次のように述べている。すなわち、「どれほど自然を尊敬し、思慕したとしても、自然を物として飼育し、制御することとは比較にならない。どれほど自然に従い、自然を称揚したとしても、自然を制御し、利用することとは比較にならない(大天而思之、孰与物畜而制之？ 従天而頌之、孰与制天命而用之。)。」、と。

これには、自然に対する保護、飼育および制御の統合された思想が含まれている。

### (3)近代工業化社会の開発観

人類社会の生産性の向上、機械化工業の出現、自然資源の大規模な開拓および開拓スピードの拡大、とくに石油や石炭などの再生不可能な燃料の普及にしたがって、環境に対する深刻な汚染が発生し、結局、人類は、自然を征服し、人類と自然の嘗てないほどの対立を持つ「黒い道」を歩かされてきている。

これは、資源が大量に消費され、環境が深刻に汚染されてきている経済成長を中心とした持続不可能な開発観である。

### (4)現代情報化社会の開発観

情報技術による応用や各分野の知識の普及にしたがって、人々は、人口、経済、資源の消耗および環境汚染が同時に急速に増大するという厳しい現実に見覚えはじめ、さまざまな技術逆説や全地球的課題の表現、影響、根源および本質を指摘し、しかも、その課題を解決するさまざまな構想やさまざまなプラン

を提起し、人類と自然とのバランスのとれた開発が実現可能な「緑の道」を探求してきたのである。

それらの努力の結果、人々は、ついに、省エネルギー、汚染の制御可能性および人類と自然との調和という持続可能な開発観を発見したのであった。

## 2. 全地球的問題の解決のための構想と持続可能な開発観

20世紀の半ば頃以降、人類発展の道の歴史的探求過程と各国の発展の現状から見ると、開発観には、やはり、さまざまなものがあり、それぞれ異なっている。すなわち、成長と開発を同等に考えるということは、実は、やはり、経済成長を中心とし、大量に自然資源を消耗し、廃棄物を排出するという開発観である。

しかしながら、このような開発観は、持続不可能であり、破滅的な開発観であることが事実から検証されている。

成長と「ゼロ成長」の間で選択をしなければならないと強調され、前者を選択すれば、全地球化システムは完全に破壊されるので、成長を停止させてこそ人類は生存を維持することができるのである。

これは、批判的な開発観であり、人々に警鐘を鳴らしたけれども、実際、人類がどうしても受け入れられない持続不可能、消極的かつまた悲観的な開発観なのである。

また、少数の極端な生態主義者が主張している観点、すなわち、動物の権利を保護し、原始的な自然への回帰も批判的開発観である。

国際社会や各分野の見識のある人々の努力を通じて、やっとのことで人類が一般的に受け入れられる持続可能な開発観が発見されたのである。

この開発観では、人々が現在、直面している課題は、成長と開発、成長と不成長、急速な成長と緩やかな成長との間での選択問題ではなく、持続可能な開発の進み方やそのロードマップを如何にして選ぶかという問題であることが主張されている。

これこそ建設的な開発観であると言える。

### 3. 持続可能な開発という概念

持続可能な開発 (sustainable development) の定義は、開発と持続可能性という2つの定義と緊密に繋がっているがゆえに、開発の持続可能性 (development sustainability) と言っても良いだろう。

しかしながら、持続可能な開発とは、持続可能性と開発の定義を単純に加えたものではない。すなわち、「持続可能な開発＝持続可能性＋開発」と言うてはならないのである。現在、持続可能な開発に関する代表的な定義としては、4種類が存在している。

#### (1)開発の自然的属性から定義づけられた持続可能な開発

1991年11月、国際生態学連合 (INTECOL) と国際生物科学連合 (IUBS) が共催した持続可能な開発の研究討論会で、持続可能な開発とは、「環境システムの生産と向上能力を保護し、強化することである」と定義され、また、持続可能な開発は、環境システムの向上能力の発展を超えることはできないと主張された。

#### (2)開発の社会的属性から定義された持続可能な開発

1991年に、世界自然保護連合 (IUCN)、国連環境計画および世界野生生物基金により共同で公表された『地球の保護：持続可能な生存戦略』の中で、持続可能な開発が次のように定義された。すなわち、「生態システムが維持できる能力の範囲内で生存しつつ、人類の生活の質を改善する。」と。そして、人類の持続可能 (sustainable living) な9つの生存原則が提起され、その原則の中には、人類の健康レベルの向上、人類の生活の質の改善、資源獲得の道程および人類の平等、自由そして人権の保障された社会環境の確立などが含まれている。

### (3)開発の経済的属性から定義された持続可能な開発

1985年、エドワードB. バルビエ (Edward B. Barbier) は、自分の著書である『経済、自然資源、不足と開発』の中で、持続可能な開発を次のように定義づけた。すなわち、「自然資源の質や自然が提供するサービスの持続を前提とし、経済発展の純利益を最大化すること。」、と。また、或る学者は、「現在の経済発展は、資源と環境を犠牲にした伝統的経済発展とは異なり、環境の質や世界の自然資源を保護する経済発展である。」と述べている。

### (4)開発の技術的属性から定義された持続可能な開発

或る学者は、技術選択の観点から、持続可能な開発の定義を次のように解釈した。すなわち、「持続可能な開発とは、より清潔で、より効率的な技術への転換であり、一可能な限り『排出ゼロ』、或いは『密閉式』テクノロジーに近づくこと一可能な限りエネルギー、または、他の自然資源の消耗を減らすこと。」、と。

また、或る学者は、「持続可能な開発とは、廃棄物や汚染物を極く僅かしか排出しないテクノロジー、或いはハイテクシステムである。」、と指摘している (D.C.Washington,WRI,1993)。

これらは実は、持続可能な開発に対する技術的措置や対策を提起したものである。

### (5)国際社会に普遍的に受け入れられる持続可能な開発の概念

1987年に、ノルウェーの元首相であるブルントラント女史を委員長とする環境と開発に関する世界委員会が公表した『我々共通の未来 (Our Common Future)』と題した報告書では、持続可能な開発とは、将来の世代の欲求を満たしつつ、現在の世代の欲求も満足させるような開発である。」、と定義されている。

1989年5月、第15回国連環境計画の理事会で、以下のように『持続可能な開

発に関する声明』が採択され、持続可能な開発の定義が、より一層、完全なものにされたのであった。

#### コラム 持続可能な開発に関する声明

持続可能な開発とは、将来の世代が自らの欲求を充足する能力を損なうことなく、今日の世代の欲求を満たすことであり、しかも、国家の主権を侵害するという意味は全く含まれていない。環境計画理事会では、持続可能な開発に至るには、国内の協力や国際的均衡などに関わっていると指摘したのである。つまり、そこには、開発途上国の開発計画の軽重や緩急および開発目標により、開発途上国に援助を提供したりすることなどが含まれている。持続可能な開発とは、支援性のある国際経済環境を前提としてこそ、各国、とくに開発途上国の持続可能な経済成長と開発を実現することができるがゆえに、環境に対しての効率的管理も非常に大事なのである。持続可能な開発とは、自然資源の基礎を守り、合理的な利用に加えて、また自然資源の基礎を向上させなければならないのである。なぜならば、自然資源の基礎は、生態からの圧力の抑止や経済成長を支えるものだからである。しかも、持続可能な開発とは、発展の計画や政策の中に環境に関する関心と配慮を組み入れたものであり、援助、或いは開発への経済的な援助に付け加えられた新型の条件ではないのである。

第15回国連環境計画理事会で採択 1989年5月

#### 4. 持続可能な開発の基本原則

##### (1) 公平性の原則

自然資源と環境を保護し、利用するとともに、必然的に公平と公正、および全面的に現代世代と将来世代の利益も両立させなければならない。

持続可能な開発観は、「公平」という言葉の意味をより深化させ、発展させた。すなわち、一部の人々による開発は、同時代の他の人々の利益を損なってはならないし、現代世代の開発は、将来世代の人々の利益を損なってはならないことが要求されている。

これは、世界の一部の国、一部の地域および少数の富める者の資源の無駄遣いは、他の国と地域、引いては大衆の公平な資源の利用可能性を抑制し、また、現代世代の資源の大量の開拓、無駄遣いおよび環境の破壊や汚染は、子々孫々の公平な資源や環境の利用権を奪ってしまうことになることを意味している。

このような公平性を実現するために、国連の環境と開発に関する世界委員会は、国際公約や国際法を通じて資源や環境を共有する公平な権利問題を解決するよう提起している。

## (2)協調性の原則

経済、社会および自然との間、また人口、資源および環境との間で、調和のとれた開発や動態的均衡を堅持し、経済社会の発展を資源や環境の許容能力の範囲内に抑制し、資源や環境の持続可能な利用を実現させなければならない。これは、持続可能性原則、或いは制限性原則とも言われている。すなわち、開発と資源、開発と環境との間に存在する不等式を解決しなければならないのである。

そのため、人々は、盲目的な出産、資源の無駄遣いおよび環境汚染行為を抑制しなければならず、そして、計画的な人口増加の抑制、資源の採取、または資源を利用する時、必ず自然の生態システムから要求されたものを厳格に補償し、自然の生態システムの正常な循環を実現させなければならないのである。

生態システムの各部分や各要素との間に調和のとれた開発を実現させてこそ、世代同士の持続可能な開発を実現させることができるのである。

### 3. 共同性の原則

人類は1つの地球で生活し、依存し合うとともに、根本的利益も同じである。全地球的課題は、人類が共に直面している脅威とチャレンジ精神で、全地球的課題を解決するには、人々が力を合わせて共に努力しなければならないのであり、地球の未来こそ人類共同の未来なのである。

そのためには、各国、各民族は、世界と人類の共同の利益を、当該国と当該民族の利益の前に先ず考えなければならない。

これは、国家主権の伝統的形式にとって1つの厳しいチャレンジを提起しているのである。すなわち、これには、国家主権を口実にして人類の全地球的生態システムを破壊したり、全地球的な公共地域を占拠したり、他国の主権を侵害したりしてはならないという意味などが含まれている。

もちろん、国家主権が、もう時代遅れであると言っているのではなく、全地球、全人類の共同利益を口実にして、国家主権を侵害したり、他国の内政に干渉したりしてはならないということである。

持続可能な開発の共同性の原則には、次のようなことが求められている。すなわち、各国は、必ず共同の利益、共同の運命および共同の使命に基づいて、国際協力や調和を強化し、全地球的課題を共同で研究し、我々が共有している世界環境を共同で大切にし、共有する世界資源を共同で管理し、人類の素晴らしい未来を目指して共に努力しなければならないということである。

## V. 全地球的持続可能な開発戦略

### 1. 持続可能な開発戦略の意味

持続可能な開発戦略の策定と実施は、持続可能な開発意識や理論を実際の行動に移し、持続可能な開発を実現する重要な手段となる。

国際持続可能開発研究所と世界資源保護連合が公表した『国の持続可能な開発実現のための戦略パンフレット』などの視点によれば、持続可能な開発戦略

の意味を次のように解釈している。すなわち、

所謂、持続可能な開発戦略というのは、人類の幸福な生活及びその生態システムの改善、保護計画および行動のプロセスであり、さまざまな分野の開発戦略の総称である。

持続可能な開発戦略は、各方面の開発目標、とくに社会、経済、および生態、環境の目標とするバランスがとれるようにしなければならない。

持続可能な開発戦略は、世界、多国籍、大陸、国、或いは地方の持続可能な開発戦略にも適応し、社会、経済および各分野における持続可能な開発戦略にも適応している。

全地球的持続可能な開発戦略は、国際社会が全地球的な課題を解決し、人類の素晴らしい未来を目指した共同で策定した企画や行動計画でなければならず、全地球的持続可能な開発戦略は、国際組織と各国政府が協力し合い、共に努力して一步一步、実施するものでなければならない。

1 カ国の持続可能な開発戦略は、その国の経済、社会、生態および環境の目標に到達するために策定した国家の政策、計画および行動計画でなければならない。

持続可能な開発戦略の策定と実施には、政策と活動計画の策定、実施、監督および検査が含まれているだけでなく、それらはすべて動的なものでなければならず、そして、実行過程では、能力構築の向上や各分野、各階層の参加の拡大にしたがって絶えず調整や補充が加えられなければならない。

持続可能な開発戦略は、行動のプロセスであり、単なる計画、或いは文書ではない。

持続可能な開発戦略は、現行の各項目の合理的な経済、社会、生態環境政策および計画に基づいて立案されなければならないし、相互にバランスがとれていなければならない。もちろん、現行の政策や計画の不備な部分は、持続可能な開発戦略により修正され、調整される必要がある。



## 2. 国連環境開発会議 (UNCED) と『アジェンダ21』

1992年6月、ブラジルのリオ・デジャネイロで、国連により開催された国連環境開発会議(地球サミット)に、合計、183カ国の代表団と国連およびその内部組織など、合計70部門の国際組織の代表が出席し、国家元首、或いは政府の首脳、合計、102人が、発展や開発について討議した。

会議で採択され、署名された重要な案件は次の通りである。すなわち、『環境と開発に関するリオ宣言』、『アジェンダ21』、『森林原則宣言』、『国連気候変動枠組み条約』および『生物多様性条約』である。

国連環境開発会議の案件の精神 国連環境開発会議で採択された各項目の案件は、すべて1つの主題に繋がっている。すなわち、それは、持続可能な開発である。

今回の会議では、初めて明確に持続可能な開発を世界と人類の共通の基本戦略としたのである。

『環境と開発に関するリオ宣言』は、持続可能な開発を実現し、全地球的な環境開発の分野における協力を進めるために策定された原則的、枠組みの案件である。

『アジェンダ21』は、世界、地域および各国が持続可能な開発を実現するための行動綱領であり、国民経済や社会発展の分野と密接に関わっている。

『森林原則宣言』は、森林資源を保全し、合理的に利用する指導原則を提起した。

『国連気候変動枠組み条約』は、法律的拘束を受ける案件であり、人為的な温室効果ガスの排出の抑制がこの案件の中心で、もう既に1994年3月21日に発効している。

『生物多様性条約』も法律的拘束を受ける案件であり、生物資源を保全し、合理的に利用することがこの案件の内容であり、もう既に1993年に発効している。

### 3. 『アジェンダ21』の主題と内容

『アジェンダ21』は、1991年8月に開催された国連環境開発会議設立準備大会以降、議論され始め、4回の準備大会を通じて、1992年6月に開催されたりオ・デジャネイロ国連環境開発会議で採択された。

この案件は、法律上の拘束は受けないけれども、持続可能な開発と環境開発分野における国際協力に対する全地球的の共通意識と最高レベルでの政治的承諾を反映している。

#### (1) 『アジェンダ21』の主題思想

人類は、現在、歴史上、最も重要な転換点にある。すなわち、現行の政策を実施し続け、国家間の経済格差を維持し続けながら、世界の各地域の貧困、飢餓、疾病および文盲の増大、人類が一貫して依存して共存してきた生態システムの悪化を放置するのか、或いは、現行の政策を変え、人々の生活水準を改善し、世界の生態システムをより保全しつつ、適切に管理して繁栄よりも、もっと安全で、かつまたより公平な未来を目指して努力すべきなのかという問題である。

まさに国連環境開発会議の議長が、『アジェンダ21』の序言で述べている通りである。すなわち、「いかなる国であれ、自分の力だけで成功させることは不可能である。団結すれば、必ず成功するはずである。世界の人々が、助け合って共に持続可能な開発を実現しよう。」と。

#### (2) 『アジェンダ21』の主な内容

『アジェンダ21』は、全部で40章、40万字から構成されている。

この案件は、4つの部分に分けられている。すなわち、

セクションⅠ：経済と社会の持続可能な開発（第1章～第8章）序言；開発途上国における持続可能な開発を促進するための国際協力と関連した国内施策；貧困の撲滅；消費形態の変更；人口の動態

と持続可能性；人類の健康の保護と促進；持続可能な人類の居住地域の開発の促進；意思決定における環境と開発の統合

セクションⅡ：発展の資源保全と管理の推進(第9章～第22章) 大気圏の保全；陸上資源の計画や管理への統合的アプローチ；森林の減少対策；脆弱な生態系の管理：砂漠化と旱魃の防止；持続可能な山地の開発；持続可能な農業と農村開発の促進；生物の多様性；バイオテクノロジーの環境上、適正な管理；海洋資源の保護；淡水資源の質や供給の保護と管理；有害化学物質の環境上、適正な管理；有害廃棄物の環境上、適正な管理；固形廃棄物の環境上、適正な管理；放射性廃棄物の安全かつ環境上、適正な管理

セクションⅢ：主要団体の役割の強化(第23章～第32章) 序言；持続可能かつ公平な開発に向けた女性のための全地球的行動；持続可能な開発における子供や青年の参加；先住民やその社会の役割の認識と強化；非政府組織(NGO)の役割の強化；持続可能な開発のパートナー；『アジェンダ21』支持のための地方自治体のイニシアティヴ；労働者、労働組合の役割；産業界の役割；科学と技術的コミュニティ；農民の役割の強化

セクションⅣ：実施手段(第33章～第40章) 資金源とそのメカニズム；環境上、適正な技術の移転、協力および対応能力の強化；持続可能な開発のための科学；教育、意識啓発および訓練の推進；開発途上国における能力開発のための当該国のメカニズムと国際協力；国際的機構の整備；国際法的措置とそのメカニズム；意思決定のための情報。

『アジェンダ21』は、多方面に及ぶ活動計画によって世界、地域および各国が持続可能な発展を実現するための活動綱領を提起し、しかも、現在から21世紀までの社会、経済および環境のバランスのとれた開発を如何に把握するかとい

う行動の青写真を提起したのであった。

### (3)『アジェンダ21』の特徴

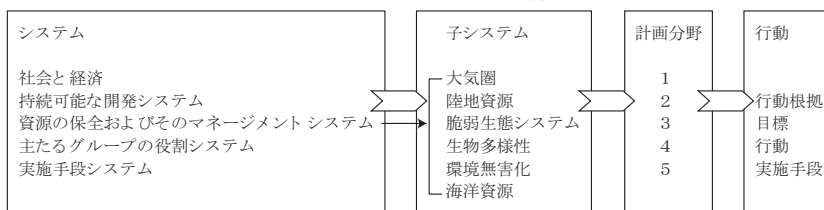
① 『アジェンダ21』の階層構造:『アジェンダ21』の前記の4つの部分により全地球的、持続可能な開発戦略システムが形成されている。

各部分はまた、幾つかのシステムによって構成され、各子システムは、いくつかの計画分野を決定するのである。

各計画はまた、具体的行動を策定し、実施する。

行動は、『アジェンダ21』の細胞であり、『アジェンダ21』の基本的単位を実施し、各計画分野の持続可能な開発が実現できるように保証するのである(第24図)。

『アジェンダ21』の階層構造



②『アジェンダ21』は経済、社会、資源および環境を1つの密接不可分な統合体と見ているとともに、持続可能な開発の大きなシステムとして、持続可能な開発戦略の実質的モデルを提起した。すなわち、持続可能な開発戦略の実質的モデルは、経済、社会および生態(資源や環境も含まれている)という3つの子システムによって構成された大システムであり、物質的再生産、労働力の再生産および自然の再生産が相互に依存し合い、推進し合い、制約し合う統合されたシステムである。

この大システムは、経済の繁栄、社会の公平性および環境の安全性への配慮がすべて包含された素晴らしい未来が企図されている。

この大システムにより、総合的、長期的および漸進的持続可能な開発戦略の

基本的な枠組みが構築されている。

③ 『アジェンダ21』は、「新全地球的仲間関係」を確立させ、人類に繁栄、公平かつまた安全な素晴らしい未来が持てるよう保証することを提起した。

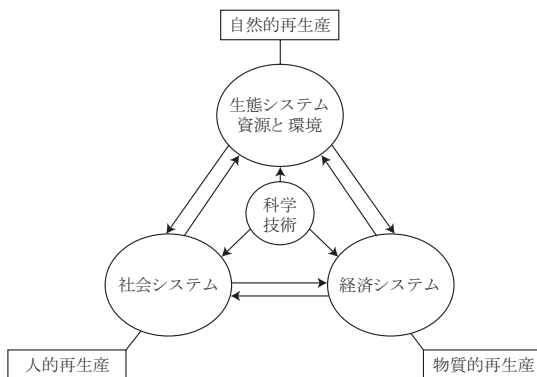
『アジェンダ21』は、各国が独自の持続可能な開発を策定し、国と地方、国と国、国と国際組織間との多方面な協力を強化し、持続可能な開発を推進するよう呼びかけている。『アジェンダ21』は、また、全地球的環境問題に関する開発途上国と先進国が持つべき「区別はあるが共同の責任」を指摘している。

先進国は、もっと大きな役割を果たすべきであり、資金、技術および能力開発などの面で開発途上国へ惜しむことなく供与し、持続可能な開発を実現させなければならないのである。

#### (4)持続可能な開発戦略の実質を提起した『アジェンダ21』

持続可能な開発戦略の本質は、科学技術の進歩に依存した経済、社会および生態のバランスのとれた開発を推進する全局的長期計画であり、しかも、生態システム（資源と環境）の自然的再生産に基づき、経済システムの物質的再生産活動や社会システムの人的再生産活動を構築したものである（第25図）。

第25図 経済、社会および生態のバランスのとれた持続可能な開発戦略システム



『アジェンダ21』の中で、貧困の撲滅は主題の1つになっており、ここでは貧困の撲滅を持続可能な開発戦略の前提と最優先的に解決すべき課題にしている。

また、人口や消費形態の持続可能な開発に与える役割を強調し、世界の一部の地域での無駄遣いの奨励行為や非効率的消費形態の変更や削減を主張し、さらにまた人口、消費および地球の荷重能力のバランスのとれた持続可能な開発の実現政策と計画分野を提示するとともに、貧しい人々の消費レベルを向上させ、貧困からの脱却を鼓励している。

『アジェンダ21』は、社会大衆の参加による持続可能な開発に対する大事な役割を強調している。

全40章の中で、10章も割いて主要な団体や群衆の役割を説明し、また、各国政府が、社会の各分野と協力し合い、普遍的に国民意識を向上させるようにアピールし、すべての社会が共に持続可能な開発のプロセスに参加するよう主張している。

『アジェンダ21』は、法律的拘束を受けるものではないけれども、持続可能な全地球の開発戦略の推進のための行動規準を提起している。

#### (5) 新型の国民経済勘定システムとグリーンGDP

GDP統計指標に基づいた現行の国民経済勘定システムの不備に対して、現在、国内外では、資源と環境を要素として調整した新型の国民経済勘定システムを検討し、持続可能な開発戦略の実施を推進しようとしている。

グリーンGDPは、その1つの試みである。すなわち、

グリーンGDP＝現行GDP－自然資源の消耗分－人的消耗分

自然資源の消耗分とは、汚染による環境の質の低下、自然資源の枯渇、生態の質の退化、自然災害による損失、資源の枯渇によるコストの上昇、物質的エネルギーの非効率的な利用による損失であり、人的消耗分とは、疾病と公共衛生の支出、失業による損失、犯罪による損失、教育レベルの低下と文盲による

損失、人口制御の失敗による損失、管理の不備や意思決定ミスによる損失である。

## VI. 中国の持続可能な開発戦略

### 1. 『中国アジェンダ21』の編制

1992年の6月、国連環境開発会議で『アジェンダ21』が採択され、各国が独自の国情によって国別の持続可能な開発戦略を策定するよう要求された。

その当時、中国政府は、会議で『アジェンダ21』などの案件の実行を厳かに承諾した。

1992年の7月、国務院環境保護委員会は、『中国のアジェンダ21』の編集を決定した。国家計画委員会と科学委員会は、52の部門と社会団体を設立し、300人余りの専門家を招集し、5度に及ぶ修訂の結果、『中国アジェンダ21』のワーキングペーパーを完成させた。

1994年の3月25日、国務院常務会で、『中国アジェンダ21—中国の21世紀の人口、環境および開発に関する白書』が採択された。

中国は、持続可能な開発戦略を国の2つの明確な基本戦略の1つとし、しかも、持続可能な開発戦略を中・長期開発計画策定のための指導案件としたのである。

『中国アジェンダ21』は、全部で20章から構成され、78ヶ条の計画領域が設けられており、字数は20余万字である。

内容は、主として4つの部分に分けられている。すなわち、それらは、全体戦略、持続可能な社会の発展、持続可能な経済の発展および資源の合理的利用と環境の保全である。それと同時に、持続可能な開発を着実に推進するため、『中国アジェンダ21』の優先プロジェクトプランが策定されたのである。

『中国アジェンダ21』は、前記の『アジェンダ21』を参考にし、中国の国情により策定された中国の持続可能な開発戦略である。

主要な特徴は、次の通りである。すなわち、

経済、社会および資源・環境とのバランスがとれた総合的、漸進的および長期持続可能な開発戦略の枠組みと相応した対策を構築したこと。

人を大切にし（すべての人の進歩や人の全面的進歩を目標とする）、経済建設を中心にし、資源の節約と環境保全が約束された持続可能な開発観が反映されていること。

人口と開発、資源と開発および環境と開発の関係を乗り越え、建設と破壊とか、先に汚染し、後に汚染を修復させるという伝統的工業化の道を歩かないよう是正したり防止したりすること。

メカニズム、立法、教育、科学技術および大衆の参加などを大切にし、持続可能な開発能力の構築を強化すること。

持続可能な開発の国際協力および調和のとれた全地球的、持続可能な開発戦略を強化することである。

## 2. 中国の持続可能な開発の全体戦略

この部分は、序文、持続可能な開発戦略と方策、持続可能な開発のための立法と実施、費用と資金メカニズム、持続可能な開発能力の構築および持続可能な開発に対する団体や大衆の参加に関する内容であり、全6章より構成され、18ヶ条の計画領域が設定されている。

ここでは、全体的に持続可能な中国での開発の背景、必要性、戦略および対策が述べられている。

その主たる内容は、以下の通りである。すなわち、

持続可能な中国での開発のための法律システムの確立

持続可能な開発のための経済政策、技術政策および徴税政策の策定

資源と環境という要素の導入により調整された国民経済勘定システムの模索

および持続可能な開発能力の構築の重点的な強化（インフォメーションネッ

トワークと情報の共有、リーダーおよび公務員の管理実施能力の育成訓練、教



育および人的資源開発と持続可能な開発のための科学技術能力の向上などが含まれている）である。

### 3. 持続可能な社会の発展

この部分は、人口、住民の消費と社会サービス、貧困の撲滅、衛生と健康、住宅の持続可能な開発および防災に関する内容であり、全5章から構成され、16ヶ条の計画領域が設定されている。

その主たる内容は以下の通りである。すなわち、

人口増加の抑制と人民の素質の向上

人々によるグリーン商品の購入と適切な消費形態の導入

中小都市と農村の重点的都市化の推進

地域経済の発展による就職の拡大と第3次産業の重点的推進

都市と農村の建設計画の強化、土地の合理的利用および汚染された環境の集中的修復

貧困の撲滅と貧しい地域の独自の経済発展能力の強化

および社会の経済発展に対応した自然災害の予防と整備システムの確立である。

### 4. 持続可能な経済の発展

この部分は、持続可能な開発のための経済政策、農業と農村経済の持続可能な開発、工業と交通・通信業の持続可能な開発および持続可能なエネルギー生産と消費に関する内容であり、全4章から構成され、20ヶ条の計画領域が設定されている。

その主たる内容は、以下の通りである。すなわち、

市場メカニズムと経済的手段を利用した持続可能な開発の推進

農業と農村経済における持続可能な開発の総合的マネジメントシステムの充実化

## 工業生産での清潔な生産の積極的普及と環境保全産業の重点的發展 多様な交通パターンの開発

および持続可能な開発のためのエネルギーシステム（エネルギー効率の向上、省エネ、低汚染の石炭採掘技術と清潔な石炭燃焼技術、新エネルギーと再生エネルギーの開発と利用などが含まれている）である。

中国は、エネルギー効率の向上と省エネの分野では大きな潜在力を有しており、そうであるがゆえに、中国にとり省エネや省材料型の工業システムの確立は非常に必要なものでもあり、可能でもある（第4表）。

第4表 中国と先進国のエネルギー設備の効率の比較（％）

設備	中国	先進国	格差（％）
火力発電所	28.5	32～38	6～10
工業用ボイラー（鋼鍋式）	55～65	80～85	20～25
工業用ボイラー（セラミック式）	5～37.5	40～60	40
エアコンプレッサー	65～70	80～90	30
ポンプ	65～80	75～90	10

## 5. 資源の持続可能な利用と環境保全

この部分は、水や土地などの自然資源の保全と持続可能な利用、生物のさまざまな保護、土地砂漠化の防止と修復、大気圏の保全と固体廃棄物無害化管理に関する内容であり、全5章から構成され、21ヶ条の計画領域が設定されている。

その主たる内容は以下の通りである。すなわち、

自然資源の管理の意思決定の中に含まれる持続可能な開発評価制度  
科学技術を始めとした重要地域や流域の総合的開発と整備

さまざまな生物の保護法規システムの充実と自然保護区のネットワークの拡大

国内の土地砂漠化の監視とインフォメーションネットワーク

新技術や先進的設備を利用した大気汚染の抑制、酸性雨の予防と修復

オゾン層破壊物質の代替品と代替技術の開発

大規模な造林

および有害廃棄物を処理し、利用するための新法規と技術水準の確立である。

中国は、汚染の度合いを低下させ、先進的レベルに到達するまで、一貫した厳しい努力をしなければならない。

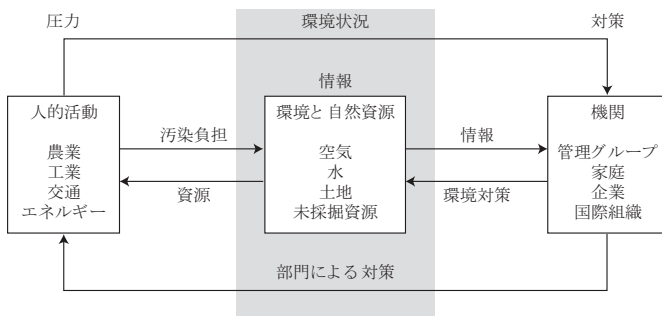
環境汚染の監視や管理を強化し、体制改革を速めるならば、環境汚染を減らすことは可能であり、そして、企業規模の拡大によって、環境汚染の修復のためのコストをダウンさせることが可能である（第5表、第26図および第6表を見よ。）。

第5表 中国の持続可能な省エネ型経済発展戦略を実施する根拠

国	1ドルの生産に消費されるエネルギー（日本を1とする）
日本	1.00
イタリア	1.33
フランス	1.50
ドイツ	1.50
イギリス	2.17
アメリカ	2.67
カナダ	3.50
中国	11.50

資料入手先：世界資源研究所。1987をベースにした価格で計算。1ドルの生産の7カ国工業グループによる平均エネルギー産出率は、 $11.7 \times 10$ （6乗）ジュールである。それに対して、1ドルの生産の中国での平均エネルギー産出率は、 $69 \times 10$ （6乗）ジュールであり、これは7カ国工業グループの5.9倍である。

第26図 OECDによる環境状況監視の対策モデル



第6表 15%を超えた「十五」期間中の環境保護産業の生産額の年平均成長率  
(単位：億元)

	環境保護産業年 の総生産額	環境保護設備製 品の年生産額	資源総合利用の 生産額	環境サービス業 の年売上高
2000年	1080	300	680	100
2005年	2000	550	950	500

資料入手先：中国環境保護産業協会

<参考文献>

1. マルクス・エンゲルス「共産党宣言」、人民出版社(北京)、1997。
2. マルクス「1844年 経済学哲学手稿」、人民出版社(北京)、1979。
3. マルクス「機器。自然力と科学の応用」人民出版社(北京)、1978。
4. マルクス「資本論」(第1巻)、「マルクス・エンゲルス全集」第23巻、人民出版社(北京)、1972。
5. エンゲルス「自然弁証法」、人民出版社(北京)、1971。
6. エンゲルス「政治経済学批判大綱」、「マルクス・エンゲルス全集」第1巻、人民出版社(北京)、1972。
7. 鄧小平「鄧小平文選」第3巻、人民出版社(北京)、1993。
8. 江沢民「科学技術について」、中央文献出版社(北京)、2001。
9. J.D.バナー「歴史上の科学」、伍況甫等訳、科学出版社(北京)、1981。
10. W.C.ダンピアー「科学史および哲学と宗教との関係」、李珩訳、商務印書館(北京)、1979。
11. I.バーナード・コーエン「科学革命史」、楊愛華等訳、軍事科学出版社(北京)、1992。
12. 中国科学院自然科学史研究所近現代科学史研究室編「20世紀科学技術簡史」、科学出版社(北京)、1985。
13. 『科学発展簡史』編纂組編「化学発展簡史」、科学出版社(北京)、1980。
14. ロバート・K. マートン「17世紀イングランドの科学、技術と社会」範岱年等訳、商務印書館(北京)、2000。
15. ア・ウルフ「16・17世紀科学技術と哲学史」、周昌忠等訳、商務印書館(北京)、1985。
16. ア・ウルフ「18世紀科学技術と哲学史」、周昌忠等訳、商務印書館(北京)、1997。
17. George Basalla「技術発展簡史」、周光発訳、復旦大学出版社(上海)、2000。
18. T.I.Williams「A History of Technology」 Vol. VI, VII、Clarendon Press,Oxford,1977－1978。
19. John . Stachel 編「アインシュタインの奇跡の年——物理学を変えた5つの論文」、範岱年・許良英訳、上海科技教育出版社(上海)、2001。
20. 宋健「工程技術百年頌」、光明日報、2002.3.17。
21. 張勁夫、「科学の精神は永遠に光を放つ」「科学時報」、2001.9.25、(1)。

22. 楊振寧「21世紀の科学」、「科技日報」、2001.12.6。
23. Г.И.,Ше м е н е в「哲学と技術科学」、張斌訳、中国人民大学出版社(北京)、1989。
24. 劉則淵「工程、工程科学」、「自然弁証法百科全書」、中国大百科全書出版社(北京)、1994.1。
25. 樊洪業・王楊宗「西学東漸——科学の中国での伝播」、湖南科学技術出版社(長沙)、2000。
26. 潘吉星編「ニーダム文集」、遼寧科学技術出版社(瀋陽)、1986。
27. 湯浅光朝「解説科学文化史年表」、張利華訳、科学普及出版社(北京)、1984。
28. 杜石然等「中国科学技術史稿」(下)、科学出版社(北京)、1982。
29. 範岱年「中国近代科学落伍の原因についての討論」、21世紀(香港)、1997(12)。
30. 林毅夫「ニーダムの謎 工業革命はなぜ中国で起源しなかったのか 制度、技術と中国の農業発展」、上海三聯書店(上海)、1994。
31. Angus Madison「中国経済の長期未来」、楚序平・吳湘松訳、新華出版社(北京)、1999。
32. Angus Madison「世界経済200年の回顧」、李德偉・盖建玲訳、改革出版社(北京)、1997。
33. Mark Elvin, The Pattern of the Chinese Past, Stanford University Press(Stanford),1973。
34. Mark Elvin (オーストラリア大学の中国史教授)「未知の要素:中国は歴史上、なぜ工業革命を実現できなかったのか」、遠東経済評論(香港)、1999(8)。
35. 金觀濤・樊洪業・劉青峰共著「文化背景と科学技術構成の変遷、問題と方法集」上海人民出版社(上海)、1986。
36. 劉純、王楊宗編「中国科学と科学革命:ニーダムの謎および関連問題の研究書選」、遼寧教育出版社(瀋陽)、2002。
37. David C. Lindberg「西方科学の起源」、王珺等訳、中国对外翻譯出版公司(北京)、2001。
38. J.D.バナール「科学の社会功能」、陳体芳訳、商務印書館(北京)、1982。
39. T.S.Kuhn「科学革命の構成」、李宝恒・紀樹立訳、上海科学技術出版社(上海)、1980。
40. T.S.Kuhn「必要な張力——科学の伝統と変革」、紀樹立訳、福建人民出版社(福州)、1981。
41. John Losee「科学哲学の歴史」、邱仁宗等訳、華中工学院出版社(武漢)、1982。
42. H. Reichenbach「科学哲学の興起」、伯尼訳、商務印書館(北京)、1983。
43. Hans Poser「科学:科学とは何か」、李文潮訳、上海三聯書店(上海)、2002。
44. Goldsmith,M., Mackay,A.L.「科学の科学——技術時代の社会」、趙紅州・蔣国華訳、科学出版社(北京)、1985。
45. 銭学森「技術科学を論じる」、科学通報、1957(4)。
46. 銭学森「現代科学の構成(再び科学体系学を論じる)」、哲学研究、1982(2)。
47. 銭学森「思惟科学について」、自然雑誌、1983(8)。
48. 龚育之「自然科学の発展規律に関するいくつかの問題」、上海人民出版社(上海)、1978。
49. 趙紅州「科学能力学序論」、科学出版社(北京)、1984。
50. 趙紅州「大科学観」、人民出版社(北京)、1993。
51. 梁立明「科学計量学—指標・模型・応用」、科学出版社(北京)、1995。
52. John Ziman「元科学の指導理論」、劉珺珺訳、湖南人民出版社(長沙)、1988。

53. John Ziman「知識の力——科学の社会範疇」、許立達等訳、上海科学技術出版社(上海)、1985。
54. John Ziman「真の科学——それは何か？それは何を指すのか？」、曾国屏等訳、上海科学教育出版社(上海)、2002。
55. John Ziman編「技術革新進化論」、孫喜杰・曾国屏訳、上海科技教育出版社(上海)、2002。
56. Malkom Gillis・Dwight Perkins等「発展経済学」、李荣昌等訳、経済科学出版社(北京)、1990。
57. 張金瑞編「技術進歩と経済発展」、中国人民大学出版社(北京)、1990。
58. 張濤「経済長波論」、中国人民大学出版社(北京)、1988。
59. J・J・Van Duijn「経済長波と革新」、劉守英・羅靖訳、上海訳文出版社、1993。
60. 彭紀南・黃理穩等「科学精神と人文精神の融合」、華南理工大学出版社(広州)、2001。
61. 楊祖陶・鄧曉芒編訳「カント3大批判精粹」、人民出版社(北京)、2001。
62. 黄仁宇「資本主義と21世紀」、生活・読書・新知三聯書店(北京)、1997。
63. Daniel Bell「資本主義の文化的矛盾」、趙一凡等訳、生活・読書・新知三聯書店(北京)、1989。
64. Peter Drucker「ポスト資本主義社会」、張星岩訳、上海訳文出版社(上海)、1998。
65. OECD「知識を基礎とする経済」、薛澜等訳、機械工業出版社(北京)、1997。
66. R.Mansell and U.When, UNCSTD. Knowledge Societies, New York: Oxford University Press Inc,1998. (中国語版:「知識社会」、冯瑄等訳、機械工業出版社(北京)、1999)
67. 世界銀行「1999年世界発展報告:知識と発展」、蔡秋生等訳、中国財政経済出版社8(北京)、1999。
68. Carl J.Dahlman, Jean Eric Aubert「中国と知識経済:21世紀の把握」、熊義志等訳、世界銀行・北京大学出版社(北京)、1998。
69. 冯之浚編「知識経済と中国の発展」、中央党校出版社(北京)、1998。
70. 柳卸林「知識経済指導理論」、经济管理出版社(北京)、1998。
71. Maurice Allais「インフレーションなき経済成長」、何宝玉等訳、北京经济学院出版社(北京)、1992。
72. Daniel Bell「ポスト工業社会の来臨——社会予測に対する一探求」、高钰等訳、商務印書館(北京)、1986。
73. Alvin Toffler「未来の衝撃」(1970)、孟広均等訳、新華出版社(北京)、1996。
74. Alvin Toffler「第3次の波」(1980)、朱志焱等訳、三聯書店(北京)、1980。
75. Alvin Toffler「力の転換」(1990)、劉炳章等訳、新華出版社(北京)、1990。
76. Mac Un Proat「情報経済論」、李必祥等訳、湖南教育出版社(長沙)、1987。
77. 孫健「インターネット経済学の指導理論」、電子工業出版社(北京)、2001。
78. Laszlo,E.「進化——広義の綜合理論」、閔家胤訳、社会科学文献出版社(北京)、1988。
79. 堺屋太一「知識の価値革命」、金泰相訳、東方出版社(北京)、1986。

80. Peter F. Drucker等「知識管理」、楊開峰訳、中国人民大学出版社(北京)、1999。
81. 殷登祥「時代の呼びかけ：科学技術と社会の指導理論」、陕西人民出版社(西安)、1997。
82. 陳筠泉・殷登祥編「新科技革命と社会の発展」、科学出版社(北京)、2000。
83. 陳筠泉・殷登祥編「科技革命と当代社会」、人民出版社(北京)、2001。
84. 劉大椿・段偉文「変形の駆動力——現代科技革命と社会変革」、江西高校出版社(南昌)、2002。
85. 「アメリカ電子商務報告：数字経済2000」、黄奇等訳、国家行政学院出版社(北京)、2000。
86. 王衆托「企業情報化と管理変革」、中国人民大学出版社(北京)、2001。
87. 劉則淵「科学技術と発展を論じる」、大連理工大学出版社(大連)、1997。
88. 王統琨「科学学科と教育を論じる」、大連理工大学出版社(大連)、1997。
89. 劉則淵「知識経済学と知識価値論」、中国科技論壇、1998(5)。
90. 胡鞍鋼編「知識と発展：21世紀の新しい追従戦略」、北京大学出版社(北京)、2001。
91. Paul A. Samuelson「経済学」、高鴻業訳、商務印書館(北京)、1982。
92. 劉則淵「国家革新体系と企業の技術革新制度」、科学学と科学技術管理、1999(10)；新華文摘、2000(1)。
93. 劉則淵「区域技術の革新体系の組み立て」、理論と実践、2000(20)。
94. 陳勁「国家技術発展システムについての探求」、科学出版社(北京)、2000。
95. 盛世豪等「科学技術と現代の経済成長」、浙江人民出版社(杭州)、2001。
96. Rachel Carson「沈黙の春」、呂瑞蘭訳、科学出版社(北京)、1997。
97. Dennis L. Meadows等「成長の極限」、李宝恒訳、四川人民出版社(成都)、1989。
98. Aurelio Peccei「世界の未来——未来問題に関する100ページ」、車肖萍等訳、中国对外翻译出版公司(北京)、1985。
99. 徐崇温「グローバル問題と人類の苦境」、遼寧人民出版社(瀋陽)、1986。
100. Lester R. Brown「持続発展社会の建設」、祝友三等訳、科学技術文献出版社(北京)、1984。
101. 世界環境と発展委員会編「我々の共同の未来」、世界知識出版社(北京)、1989。
102. 岩左茂「環境の思想」、韓立新等訳、中央編訳出版社(北京)、1997。
103. 国家計画委員会・国家科学技術委員会編「中国の21世紀議程——中国の21世紀の人口、環境および発展白書」、中国環境科学出版社(北京)、1994。
104. 中国環境報社編訳「21世紀への一步」——連合国環境と発展大会文献集、中国環境科学出版社(北京)、1992。
105. IUCN-UNEP-WWF Caring for the Earth: a Sustainable Living, IUCN Switzerland, 1991。
106. 陳耀邦編「持続可能な発展戦略読本」、中国計画出版社(北京)、1996。
107. 王軍「持続可能な発展」、中国発展出版社(北京)、1997。
108. 朱启貴「持続可能な発展の評価」、上海財経大学出版社(上海)、1999。
109. 陳昌曙「哲学視野中の持続可能な発展」、中国社会科学出版社(北京)、2000。
110. 中国科学院持続可能な発展研究グループ「2000中国の持続可能な発展戦略報告。北京：



科学出版社、2000

111. 中国科学院持続可能な発展研究グループ、2001中国持続可能な発展戦略報告」、科学出版社(北京)、2001。
112. 呉光宗・戴桂康編「現代科学技術革命と現代社会」、北京航空航天大学出版社(北京)、1995。
113. 曹増友「宣教師と中国科学」、宗教文化出版社(北京)、1999。

## 後書き

本書の最後のゲラの校正が終了すると、もう既に早朝の4時になっていた。

カーテンを開け、夜空を仰ぎ見ると、淡い朝日の光が見えるようになっていた。

大連理工大学のキャンパスは、それほど静かであり、大連の空は、それほど深いのである。

空には星が無数に点在し、淡い霧を透き通してキラキラと輝き、朝日の光と輝きを、さも争っているようにも見え、また付近にはビルが林立し、いくつかの照明が、緑の茂みの中で揺らめき、星の光に付き添っている。

霧と蒸し暑い風が顔を撫で、たちまちのうちに疲れを吹き飛ばし、思わず、さまざまな思いが次から次へと脳裏に浮かんでくる。

多くの博士が次々と卒業し、大連理工大学のキャンパスを後にして、現在、きっと中国現代化という星座、或いは世界の科学技術という銀河系の中で、さぞやキラキラと輝きを放っていることであろう。

所で、このような多くの星の輝きを誘発する「核融合の動力」は、どこから出てくるのだろうか。

彼等の最初の博士課程の講義の中に——マルクス主義理論の要素が含まれているのかどうか、私には知る術がないけれども、これは係争中の問題である。

もちろん、西欧の先進国の理工系の博士課程の中で、このような理論課程は開設されていない。しかしながら、我々は、先進国の各段階の教育や課程システムの中で、文・理の融合こそ共通した特徴であることを了解するべきであると考えている。

先進国では、教育であれ研究であれ、自然科学・技術科学と人文科学・社会科学の学科を越えた結合が重要視されているが、これは中国での中学校から大学までの文・理区別教育とは全く異なっている。

中国での博士課程の教育は、中国の国情に結びつけるとともに、教育の国際化という共通した趨勢とも一致させた方針を採るべきであると考えている。

博士課程の授業では、マルクス主義理論の課程の開設以来、私は、最初からこの課程の担当教員として、終始一貫してこの理論課程の位置付けを探索してきたが、さらにまた、この理論課程が博士課程の学生達に対する科学の世界観や方法論の一層の確立に役立つものであって欲しいと願っている。なぜならば、「研究者の世界観は、永遠に研究者の仕事の方向を決定する」(有名な物理者であるプランクの言葉)からである。



序論の中で、いかにしてこの理論課程の合理的位置、学科学的基礎、核心的思想、主要内容および機能を確定させているかという構想について述べている。

本書の完成以降、本書の更なる位置を確定させるべきであると考えている。すなわち、本書は、教科書の1つであり、専門書の1つに過ぎないのである。

教科書と専門書の一体化は、容易なことではないが、それは2つの要求と内容が、常に矛盾しているからである。すなわち、前者には、「通論」が求められ、課程のすべての内容に対して非常に理解し易いものでなければならず、全面的な概括が要求され、無味乾燥な内容は避けなければならないのである。また、後者は、「専門論」が求められ、1つの重大な学術テーマに対して、必然的に奥の深い探求が要求され、単純に皮相的な説明だけで終わることは許されないのである。

本書では、可能な限り、教科書と専門書との一体化への融合に努めた積りである。

学術書として本書は、「科学技術と発展」に関する理論や現実問題をめぐる論述を展開させ、私の科学学、技術論、科学技術と社会 (STS)、発展経済学と発展戦略学などという学科領域の研究成果にその内容を集中させている。そしてまた、教科書として本書は、理科系の博士課程の学生のためのマルクス主義理論課程を再編成し、私がこれまでこの課程で担当してきた10年余りの期間中に集積し、纏め上げた草稿や資料を十分に満載させた内容になっている。

本書は、博士課程の公共理論課程用の教科書であるから、一定の理論的深みに到達すべきものではあるけれども、あらゆる面に対して周到であり、何でも含まれているというような「知識のごった煮」になったり、何でも説明し、不透明なものは何もないというわけにはいかない。

そうであるがゆえに、「科学技術と発展」という問題をこの理論過程の核心的思想や内容にしているわけであり、その結果として本書は、教科書であるとともに専門書としても内在的統一性を持った内容になっているのである。

私の授業に臨む態度は、理論、データおよび図表を重んじ、事実を並べ、道理を解説し、図形を使って直感的に表現し、統計的データを使って主張し、事実から道理を明らかにし、道理によって人を説得することである。

これもまた、本書の理論課程の参考書としての1つの特徴である。

その目的は、博士課程の学生の理論的感覚を強化させることである。

この理論課程で触れている内容は、雑然としており、本書が「科学技術と発展」という核心を強調しているにもかかわらず、含まれている内容の歴史の間隔は長く、知識の幅が広いのに加えて、理論的深度の深さから、教科書のすべての内容を完全に理解することは容易ではなく、工夫がなければ、内容の精神的実質を理解し、把握することは不可能である。

本書は、最初は、学内で印刷された講義用教科書として、私の日々の授業用に準備されたノートを整理したものであった。

講義ノートでは、授業の主要内容をめぐり多過ぎるほどの図表を使って表現したため、図表に対する文字での説明が不足し、常に画竜点睛を欠いていたと反省している。

そうであったがゆえに、多くの博士課程の学生には、逆に喜ばれていたのではないかととも

思っている。

そのために本書では、講義ノートを教科書用に編成し直し、可能な限り挿絵を多用し、文章の精度の向上にもより優れた内容になるように努力し、文言の内容も充実させ、より多くの図表を補充したけれども、マルチメディアを使用した講演での原稿と比較してみると、そのまま残した文言に重みのない単純な表現が見受けられるように感じており、例えば、或る章は、講義大綱であると同時に詳細な要約になっているように感じている。

また、本書中の白黒の図表では、元のカラー図表の多彩さや図形の直感的魅力までも喪失することは避けられず、さらにまた、元々の多くの肖像や器物の写真までもほとんど削除している。

そうであるがゆえに、本書の出版では、私にとって二重の心理状態、つまり、本書を上梓できたことに対するとても大きな喜びとともに、同時にまた、或る物の喪失に対する無念さも感じているのである。

そうであるがゆえに、今後の再版時には、多色印刷に変え、光ディスクとともに出版したいと考えている。

本書の校正の期間中のこの1年間、私と共に博士課程を担当している李兆友教授に本書の前半4章の修正の協力や第1章第4節の内容の補充をして頂き、また私の博士課程の学生である姜春林君、陳悦君、梁瀟君、冷雲生君および韓震君には、私の授業の内容や私の学術書にしたがって一部の章の補充をして頂いた。

本書の出版では、大連理工大学の院生学部からの支持や援助を頂き、また大連理工大学の出版社の強力な支持も得られたことを衷心より感謝するしだいである。

また、特に私と38年間も共に仕事をしてきた王統琨教授に心より感謝したい。なぜならば、彼は本書のすべての内容を真面目に読み、場合によっては、数日間、連続して自分の仕事もそっちのけで多くのことをやってくれたからである。

その中でも、各章の外国人の人名の原文、生死年代および引用文の出所ページなどについて、細かに修正して頂き、特に一部のミスに関しては、彼の確認によって補正することができた。

このような仕事は、細々として煩わしく、気を遣う仕事である。しかしながら、彼は、1つか2つの引用文、或いは年代を確認するために、自分の蔵書を閲覧し、また何度も図書館にまで足を運び、私はその様子に感動し、私自身も当然のことながら蔵書の原文を調べ、インターネットで探索し、悔いが残らないまで努力することになってしまったのである。

本当にこれこそ、細かい所から精神が見えてくると言うべきことであろう。

本書の出版に際しては、最大の努力を払った積りであるが、やはり満足できない部分がある。

例えば、一部の内容では、探求心が強過ぎたために浅薄な内容となり、また或る視点は、新しいけれども必ずしも成熟したものではなく、さらにまた、一部の資料データは、古いままであり、更新されてはいなかったのである。

劉則淵 「全地球化問題と持続可能な開発戦略」〔Ⅱ〕完 (王 玉 珊・山下陸男)

このような本書に対し、使用される教員の方々、博士課程の学生諸君およびそれ以外の多くの読者には、将来の再版時により正確な内容とするために、校正の誤りを指摘され、自由にご自身のご意見を述べられることを真摯に期待しています。

劉 則 淵

2003年7月