

博士論文

中国における森林政策の展開と課題
—森林環境保全と持続可能な森林資源利用の経済分析

平成30年3月

中央大学大学院経済学研究科博士課程後期課程

金承華

中国における森林政策の展開と課題
—森林環境保全と持続可能な森林資源利用の経済分析

目 次

序 章	1
第 1 章 中国における森林・林業の現状と課題	8
1.1 はじめに	8
1.2 中国における森林・林業の現状	8
1.3 中国における森林の問題点	12
1.4 本章のまとめ	19
第 2 章 中国における森林政策の歴史展開	20
2.1 はじめに	20
2.2 現中国の主な森林政策の手法と歴史展開	21
2.3 木材生産を中心とする森林政策(1949-1978)	31
2.4 木材生産と生態環境保全を中心とする森林政策 (1979-1998)	32
2.5 森林環境保全を中心とする森林政策 (1999-)	35
2.6 課題とインプリケーション	43
第 3 章 中国における森林の利用と管理—国有林と集団林に関する経済分析	45
3.1 はじめに	45
3.2 国有林と集団林の現状	46
3.3 中国における国有林と政策展開	47
3.3.1 中華人民共和国成立前	47
3.3.2 第 1 期：社会主義経済の発展と木材需要(供給)の増大(1949-1978)	48
3.3.3 第 2 期：持続可能な最大生産量に(MSY)と木材供給(1979-1998)	52
3.3.4 第 3 期：森林環境を考慮した持続可能な森林管理と木材供給(1999-)	54
3.3.5 まとめ：森林保全と資源利用の相克	55
3.4 中国における集団林と政策展開	56
3.4.1 集団林政策の展開と時期区分	56
3.4.2 第 1 期：集団経営による森林経営 (1949-1978)	57
3.4.3 第 2 期：集団経営と個人経営による森林経営 (1979-2002)	60
3.4.4 第 3 期：個人経営による持続可能な森林経営(2003-)	62
3.5 持続可能な森林経営と森林環境保全についての考え方	64
3.6 中国における国有林と集団林の経営管理のモデル分析	67
3.6.1 国有林経営管理のモデル分析	67

3.6.2	集団林経営管理のモデル分析	70
3.7	課題とインプリケーション	74
第4章	中国における森林認証制度の経済分析	76
4.1	はじめに	76
4.2	世界の森林認証制度の現状・役割・比較	77
4.2.1	認証制度について	77
4.2.2	森林認証制度の目的と効果	78
4.2.3	FSCとPEFC森林認証制度の展開と比較	80
4.3	中国における森林認証制度の展開—国際森林認証制度と合わせて検討	82
4.4	中国における森林認証制度のモデル分析	90
4.4.1	モデルの背景	91
4.4.2	モデルの構築	92
4.4.3	違法伐採について情報対称のケース	93
4.4.4	違法伐採について情報非対称のケース	94
4.4.5	中国森林認証のモデル分析	95
4.5	課題とインプリケーション	99
第5章	中国における退耕還林政策の経済分析	101
5.1	はじめに	101
5.2	中国における退耕還林政策の現状と政策の展開	102
5.2.1	退耕還林プロジェクトと歴史展開(1999-)	102
5.2.2	退耕還林政策に関する先行研究のレビュー	108
5.3	中国における退耕還林政策のモデル分析	110
5.3.1	モデルの背景	110
5.3.2	モデルの構築と分析	110
5.4	中国における退耕還林政策の計量分析	113
5.4.1	退耕還林政策の要因分析	113
5.4.2	要因分析の結果	115
5.5	新しい退耕還林政策の展開	116
5.6	課題とインプリケーション	118
第6章	中国における砂漠化防止政策の経済分析	120
6.1	はじめに	120
6.2	中国における砂漠化防止の現状と政策の展開	121
6.2.1	世界と中国の砂漠化現状	121
6.2.2	中国における砂漠化政策の歴史展開	124
6.2.3	先行研究	129
6.3	中国における砂漠化防止政策のモデル分析	131

6.3.1	モデルの背景	131
6.3.2	モデルの構築と分析	131
6.4	中国における砂漠化防止政策の計量分析	134
6.4.1	D I D分析の概念と考え方	134
6.4.2	D I D分析の拡張	134
6.4.3	D I D分析の結果と考察	135
6.5	課題とインプリケーション	136
終 章		137
参考文献		141
参考URL (政策関連分)		148
謝 辞		159

序 章

森林は重要な自然資源であり、中国の経済発展と環境保全に重要な役割をする。中国が成立した時点では、森林面積が国土面積に占める割合（森林被覆率）はおよそ5%に過ぎず森林資源は少なかった。大部分の地域では、森林の破壊と違法な伐採が続いていて、当時の政府には、各地で起こる洪水被害については荒山との関係が大きいことや、砂漠による被害については植林することによって被害を減じることができるとの認識があった。水土を保全し災害を避けるために、中国政府は、ソ連の研究を参考に、森林被覆率を30%にすることと、国土に適切に森林を分布させることを目指して、森林を保護し、増大する木材需要を満たすために、様々な政策を実施した(周・梁(1950)と人民日報社論(1950))。この森林被覆率を一定以上(たとえば30%)にする目標は1980年代まで維持され、1998年の「全国生態環境建設計画に関する通知」では、その目標の意義について、生態環境の劣化を食い止め改善させることによって国民の生活水準が増加するとし、長期的な目標として、2050年まで森林被覆率を26%にする目標を掲げて森林資源を管理し、森林経営を行なうことが企図された。ここでいう森林経営とは、森林と林地を対象に、森林質の向上や森林生態系の建設を目標とし、森林の多面的機能を増加させ、森林生態産品(いわゆる森林の多面的機能)と木材等の林産品を持続的に生産、利用するための活動である。森林経営の強化は、林業の持続可能な発展のみならず、国家の水源や生態系を保全し、中国の持続可能な発展にとって重要な役割を演ずる。

1998年の大洪水を端緒に、中国における森林・林業政策の目標は、資源管理(木材生産)に加えて森林環境保全へと移り、森林保全強化の政策が促進されることになった。また、木材加工品に対する国内外の木材需要は拡大し、いまやグローバル化した市場において国内的にも国際的にも森林資源の保全が重視されており、よりよい森林生態環境の実現と林産物需給の不均衡調整を含む森林資源管理が目指されている。中国国家林業局は、天然林伐採禁止措置や退耕還林プロジェクト、砂漠化防止プロジェクトなどの実施に伴う伐採規制と植林、造林を通じて、森林被覆率を26%以上にすると目標を明確にしている。その目標を達成するために、中国政府は、国内森林資源に対する厳格な伐採量のルール(TAC(Total Allowable Cutting))を適用し、森林の管理主体については、集団林と国有林に分けて改革を行った。加えて、天然林伐採の禁止、貿易拡大等を進め、林業プロジェクトなどの実施によって森林を拡大させようとしてきた。

このように、政府は、森林の重要性を認知したうえで、森林資源の利用と森林環境保全のために森林政策を計画、遂行し、森林被覆率を増加させることによって、森林の

もつ付加価値を増加させ、社会全体の厚生をできる限り大きなものにしようと企図している。しかし、これまでに実施された政策については、本論文で取り上げたように、たとえば、集団林と国有林についての不適正な管理問題があり、また、中国を起因とする国際貿易を通じた違法伐採の問題、退耕還林政策の実施上の諸問題、過剰利用(伐採・牧畜等)による砂漠化の問題などがあり、総じて森林保全政策が非効率性となっているなど、問題はいまだ山積している。

ところで、森林には、木材資源を供給する機能と、公益的機能と称せられる水源保全や土壌の安定、生物多様性の保全や二酸化炭素吸収による温暖化阻止など、多くの環境サービスを提供する機能がある。つまり、森林は、資源としての有用性と森林環境保全がもたらす有用性がある。言うまでもなく、これらの機能(有用性)の保全は、一体的であり、同時に実現されるべき相互性がある。それ故、政府の森林政策は、一方で、森林資源を持続可能な状態に保ちながら木材供給を行うための「資源管理政策」と、森林によって供せられる公益的機能の保全・維持、すなわち「森林環境保全政策」とを含んでいる(図1)。

本論文では、1949年の建国以降の、中国における森林政策の展開過程を分析する。まず、「資源管理政策」についてである。中国では、急速な人口増加と経済発展の過程で木材需要は急増したが、これに対する資源供給の状況はどのようなものであったのか、について検討する。森林資源の所有や利用に関する権利関係は、社会主義中国では、通常資本主義国とは随分異なっている。

つぎに、「森林環境保全政策」である。中国政府が、持続可能な木材供給のための林業発展から森林生態機能を中心とする林業発展に転換したのちの政策、つまり、森林法の下で実施された政策で、現在も実行中である政策について検討する。森林環境保全政策に関しては、様々な政策が遂行されたが、本論文で分析の対象としている個別の政策は、いずれも世界的にみてもユニークな森林政策である。

図1 本論文が分析対象とした中国の森林政策



(出所)筆者作成。

本論文では、第1に、中国における森林資源の利用と保全に着目し、その歴史的発展

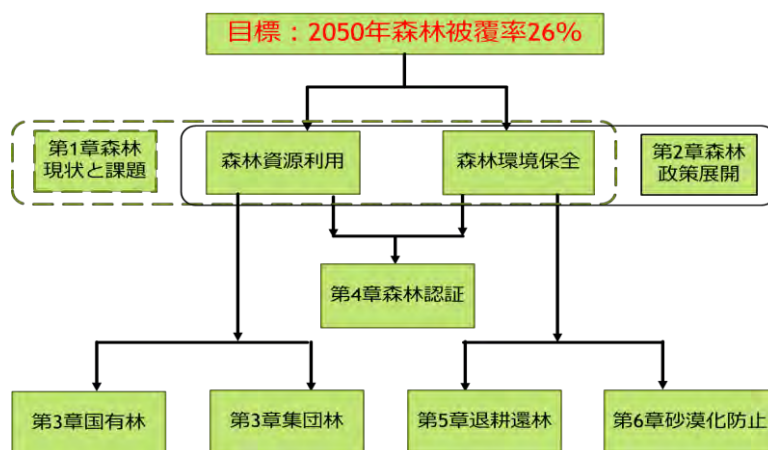
過程と現在の状況を概観し、対応する政策過程について経済学的な分析を加える。第2に、これらの政策を評価し必要な改善点を検討する。森林資源の持続的利用と森林環境保全のために、中国においては、世界的にも稀有な政策がいくつか行われてきたが、そのうち、森林利用管理の制度改革や国家が主導する森林認証制度の展開、退耕還林（還草）政策の計画・実施、砂漠化防止政策の遂行、などの個別の政策とその効果について、理論的、実証的な分析枠組みを与え、それに基づいて政策効果に関する分析を行い、それもとに政策提言を行う。こうして、本論文での研究の特徴は、①中国における森林環境の保全に着目し、その歴史的発展過程と、森林利用管理（集団林と国有林）の状況を明確にしている点、②中国における森林保全と資源管理に関連して、森林認証制度、退耕還林還草政策、砂漠化防止政策など、個別的なプロジェクトや施策に焦点を当てて分析している点、また、③分析ツールとしては、中国の森林保全と資源管理に関して、政策展開や、林業などの森林資源管理である天然林伐採禁止制度との関連などの視点から、理論的、実証的に検討を加える点、にある。

これまで、中国の森林研究については、先行研究をみる限り、森林関連の法体系や制度に関する概観的な分析と、現地調査やアンケート調査などによる実証分析が多いが、森林に関する経済主体の行動をベースにした環境経済学や資源経済学による理論モデルに基礎を置く分析や、その知見を基にマクロデータを用いた計量分析などの事例は少ない。森林政策の展開を歴史的に把握し、各時期に対応して経済モデル（静学、動学）を提示し分析することによって政策評価と政策提言につなげている点、個別の林地やプロジェクトの実証的分析によって個別プロジェクトの効果、政策課題を分析した点、などに本研究の新規性があり、これまで多くの研究が明らかにしてきた個別林地を対象にした研究によっては一般化できない政策の包括的な評価が可能になると考える。

また、本論文で行っている理論モデルをベースとした分析においては、その背景にあるミクロ経済学や環境経済学、資源経済学などの視点からモデルを構築しており、これによって森林資源管理や保全といった視点の標準化が可能となる。さらには、国有林と集団林の経営主体の行動やそれらに対峙する森林資源管理や森林環境保全政策などの展開について、経済学的に分析することが可能になる。実証分析に関しては、仮説を立てて、その検定を行うことによって政策の効果などを検討する。政策目標を立案し政策を遂行する社会プランナーとしての政府と、そのもとでの企業や農家といった経済主体の行動などを明示しながら分析を進めている。本論文が分析する森林資源政策と森林環境保全政策は、結局のところ、如何に森林を拡大し林地を適切に管理し利用するか、と

いう点に尽きる。土地の適切な利用については、従来の農業生産に関わる労働と土地¹に関する収穫逦減の法則がある。つまり、森林拡大（森林被覆率の上昇）に伴って、その限界的な収益は逦減し、森林拡大政策についての経済的効果は、次第に縮小傾向に向かう。しかし、他方で、森林については、適切な管理・保全によって、森林の多面的機能²が増大するという効果を考えている。森林拡大を目指しながら、森林に関する耕境低下に対して、全体として森林の便益を拡大するためには、森林環境保全政策と適切な森林資源管理政策とを相互にかつ適切に計画遂行する制度設計と、社会計画者である政府の的確な遂行が必要になる。加えて、実際に森林を管理する企業や農家などの主体行動にコミットする管理の施策が重要である。以上の点を考慮して、本論文では、中国における森林政策の歴史的なプロセスの包括的な分析、ならびに個別プロジェクトの分析と合わせて、森林管理主体のコントロールに関わる一連の施策動向（具体的には、国有林における国有林企業と集団林における集団ないし農家などの主体に関わる施策）、並びに、森林認証による誘導的な施策なども含めた分析の枠組みを構成している。したがって、本論文の分析枠組みは図2のように表される。

図2 論文の構成と位置づけ



(出所)筆者作成。

まず、第1章では、中国における森林・林業について建国から現在に至るまでを森林被覆率、木材生産量、造林面積、林業プロジェクト、林業の生産額などの時系列データ

¹ 工業生産に関しては、資本と労働を考慮する。

² 森林の多面的機能(公益機能)についての評価または分析に関して行わないが、中国では、森林の多面的機能を水源涵養、土壤保全、生物多様性、二酸化炭素吸収源・酸素排出、栄養物の累積、大気環境の浄化、森林防護、生物多様性の保護、森林旅憩の八つから評価している。

で現状を把握しながら、現在の課題を述べる。

第2章では、1949年から現在に至るまでの中国の森林保全政策の歴史展開を具体的に整理する。つまり、政策の歴史展開を大きく3期にわけ、1949年から1978年までを第1期、森林資源利用を中心とする林業発展とし、1979年から1998年までを第2期、森林資源利用と森林環境保全両方を考慮した林業発展とし、1999年から現在までを第3期、森林環境保全を中心とする林業発展とし、中国の森林保全政策を森林利用に関する政策、国有林企業改革、集団林林権改革の展開や、生態環境保全のための林業プロジェクトの展開、独特な森林認証制度の展開などを述べる。その際に、各時期ごとに政府の政策の実施目的と実施後、どのような原因で、どのような結果をもたらしたかを明らかにする。

第3章では、中国における代表的な森林管理形態である国有林と集団林について、管理に関する政策展開と現状について論じる。国有林と集団林をそれぞれ3期にわけ、つまり、国有林に関しては1949年から1978年までを第1期、1979年から1998年までを第2期、1999年以降を第3期とし、集団林に関しては、1949年から1978年までを第1期、1979年から2002年までを第2期、2003年以降を第3期としての分析を行う。そのうえで、各期について、政府の規制やインセンティブ制約の下で、国有林と集団林の各主体の森林経営がどうなされているかについて、各経営主体の行動をモデル分析した上で、国有林と集団林について政策提言を行う。

第4章では、中国における森林認証制度（CFCC）と国際的な森林認証（FSCとPEFC）の現状、またCFCCの概念に加え国際的な森林認証であるFSCとPEFCの比較、並びにCFCCのガバナンスの展開を把握する。その際に、FSCとPEFCがCFCCへの役割も検討する。本章では、中国の森林認証制度の目標が、森林環境の保全、持続可能な森林経営の維持に加えて、違法伐採の抑制という、他の国にはみられない点を含んでいる点に着目し、情報の非対称モデルの分析枠内で、森林認証が違法伐採の抑制にどのような効果をもつかについて分析を行う。以上の分析を踏まえて、森林認証に関わるモニタリング強化や、認証制度の普及などの政策提言を行う。

第5章では、中国の森林増加に貢献している施策の一つであり、1999年に試行の形で始まり2003年「退耕還林条例」の制定と同時に本格的に実施された「退耕還林政策」を分析する。世界でもユニークな中国の森林政策の一つである「退耕還林政策」に焦点をあてて、第一期(1999-2010)に展開された退耕還林政策の遂行過程と評価を論じ、加えて2016年から新たに進められている「新退耕還林政策」を紹介し検討する。また、その理論構造を明らかにするために、Yabuta&Yamanisi(2007)を参考に、土地利用モデルをベースにした退耕還林政策の経済モデルを構築し、また、その分析をもとに、退耕

還林面積に影響する要素は何かを計量分析により明らかにし、最後に、政策提言を加える。

第6章では、中国林業13次5カ年計画(2016-2020年)で取り上げられている9大林業プロジェクトの一部である防砂治砂(砂漠化防止)プロジェクトについて検討する。中国における砂漠化の進行については、森林の過伐採や草原での過放牧が主たる原因とされている。中国の砂漠化問題は地域ごとに異なっており、未だに、一部の地域では砂漠化による甚大な被害、非効率な草原(土地、森林)利用や不適切な管理や所得の不振等様々な問題が進行している。本章では、中国における砂漠化の原因と防止政策の展開を概観し、砂漠化の原因の一つである過放牧について、コモンプール理論を用いて動学理論モデルを構築し資源の過剰利用に関する分析を行い、砂漠の拡大と砂漠化の防止政策を説明した。更に、2005年の全国防砂治砂プロジェクトの実施が、砂漠面積を結果的に減少させるのみならず、一部の生態移民を除いて、砂漠化を阻止した結果として、そこで暮らす農民の所得が改善されたか否かが重要である。この点に留意して、砂漠化対策の政策効果に関して、内蒙古を対象に地域データを集め、DID(差分の差分(Difference-in-Differences))分析に依拠しながら検討する。その結果を踏まえて、砂漠化防止政策が最も効率的な役割を果たすために政策提言を行う。

上記に述べたように、本論文は、中国における森林保全を森林利用の側面=資源管理と森林環境保全の側面から捉え、理論的実証的な分析を行う。森林政策を歴史的段階、発展過程としてとらえる研究はあったが、理論モデルで政策体系を記述分析したものはない。また、プロジェクトベースでの森林保全策について計量的に分析したものも稀有であり、そこから導出される政策評価、政策提言の価値は大きいと考える。

中国の森林保全プロジェクトや森林政策を対象に、理論モデルを構築しそれを基に実証分析を行うことによって、より汎用性の高い研究として、実際の政策評価や政策遂行上の施策の提言に繋がる点、総じて、その森林保全管理の考え方を東南アジア諸国へ応用する可能性が開ける点、さらに、適切な中国の森林環境保全が地球温暖化の防止、国内の砂漠化問題への対峙、貿易による違法伐採の抑制、農民所得の増加、森林面積増加、TAC伐採量の維持等に関連した知見を得ることができると期待される。

初出論文について

なお、本論文で記述された各章に関連する公刊論文ないし学会報告論文との対応関係は、以下のようである。

第1章＝本論文が初出。

第2章＝2015年5月日本応用経済での報告論文をもとに公刊された、金承華（2017）「中国における森林管理ガバナンスの歴史的展開と分析—国有林を中心」『大学院研究年報』、第46号、pp. 1-15、に所収部分を加筆修正。

第3章＝第2章と同様に、2015年5月に日本応用経済学会での発表論文をもとに公刊された、金承華（2017）「中国における森林管理ガバナンスの歴史的展開と分析—国有林を中心」『大学院研究年報』、第46号、pp. 1-15、の所収部分を特に集団林に関する内容に関して加筆。

第4章＝2016年5月日本経済政策学会での報告論文をもとに投稿し掲載が決定した査読付き論文、金承華（2017）「中国における森林認証制度の経済分析」『経済政策ジャーナル』、第14巻、第1・2号、を加筆修正。

第5章＝金承華・藪田雅弘（2017）「中国における退耕還林政策の展開と課題」『環境経済・政策研究』、第10巻、第1号 pp. 66-71、掲載論文に、理論モデル分析の部分を加筆修正。

第6章＝2017年3月の国際公共経済学会での報告論文をもとに投稿した査読論文、金承華（2017）「中国における砂漠化問題の検討：砂漠化対策のDID分析」『国際公共経済研究』、No. 28、pp. 118-127、をもとに加筆修正。

第1章 中国における森林・林業の現状と課題

1.1 はじめに

本章では、中国における森林・林業の現状と課題を論じる。次章でも論じるように、1949年の建国以来、中国では森林資源管理と森林環境保全に関して様々な政策が行われてきた。本章では、まず、森林資源や森林環境の現状を検討し、今なお残る課題について論ずる。ここでは、中国における森林の現状を把握するために、中国林業統計年鑑、全国森林資源清查結果³などの統計資料により、森林面積⁴、森林被覆率⁵、森林蓄積量⁶、造林面積、木材生産量・消費量・貿易量、政府の林業への投資額などの時系列データを用いて検討する。これらを踏まえて、中国の森林について、その森林資源としての管理の現況、森林環境保全の状況についての問題点と課題を抽出する。

本章では、中国の森林の現状と問題点を明らかにすることを目的に、以下のような構成で分析を行う。1.2では、中国の森林の現状について、マクロ時系列データ(森林面積、蓄積量、木材生産量、林業投資額など)を整理・加工して検討し、1.3において、現在の中国における森林資源開発と森林保全に関する問題点を明示し、課題を論じる。1.4では、本章のまとめを論じるとともに、本論文全体に繋がる分析課題について鳥瞰する。

1.2 中国における森林・林業の現状

中国の森林は、主に東北部、西南部、南部に分布しており(図1-1)、森林樹種をみると、東北部では、針葉樹(カラマツなど)やシラカバ、ヤチダモ等の混交林で、西南部では、様々な杉、落葉松、希有な樹種(マホガニーなど)の混交林で⁷。南部では、ユーカリ、ポプラ、雲杉、雲南松、アカシアなど様々な種類がある⁸。中国の国土面積は960万km²(世界第3位)であるが、森林面積は207万km²(中国林業統計年鑑(2013)による)で日本の国土面積の5倍以上であるが、森林被覆率は21.6%と小さく、林業が発展している日本(67%)やフィンランド(86%;いずれもFAO(2013)のデータによる)と比べると著しく低く、世界全体の平均水準31%よりも低い。中国の森林被覆率は、1949年建国時の5%台に比して上昇傾向にあるものの、森林1ha当たりの蓄積量は89.79m³であり、世界平均水準の78%に満たない。

³ このデータの原表記は、「全国森林資源清查結果」である。

⁴ 森林面積とは、樹木や竹などが成長している地域に、光を真下に投影した時(鬱閉度>0.3)に陰になる面積であると定義されている。

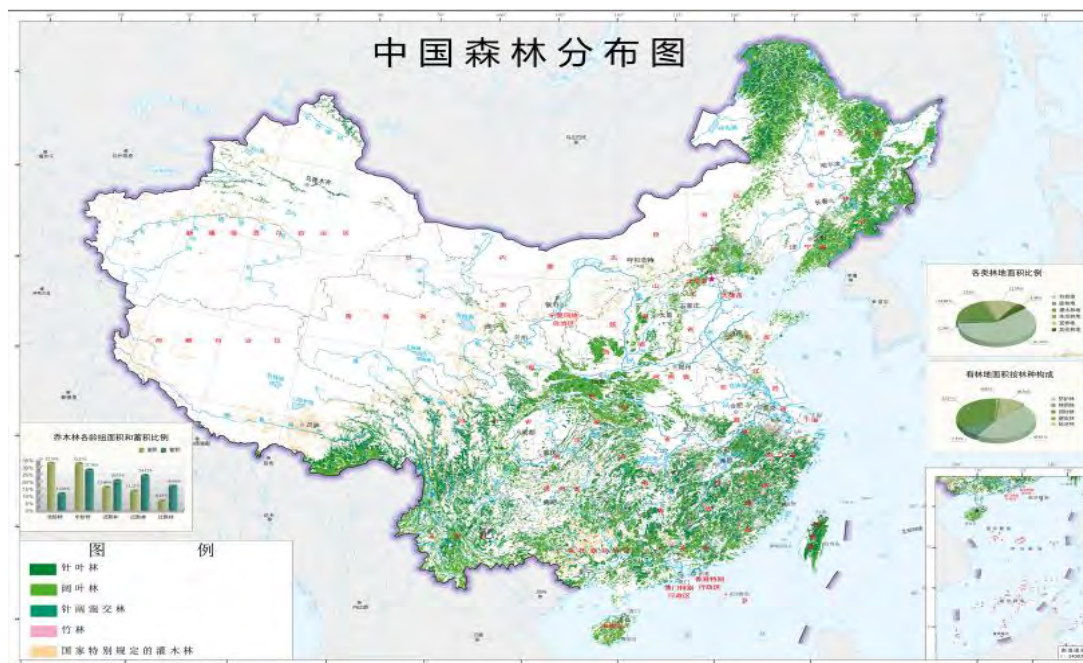
⁵ 森林被覆率とは、森林面積を土地総面積で割った割合である。

⁶ 森林蓄積量とは、森林面積内に成長している樹木材の蓄積総量であり、この指標は、森林資源の総規模を表す。

⁷ https://www.fairwood.jp/forest/world/china_1.html(アクセス日2017年11月10日)による。

⁸ 志水(2002)による。

図 1-1 中国森林分布図



(出所) 林業 13 次 5 ヲ年計画 (2016-2020 年) による。

(<http://data.forestry.gov.cn/lysjk/indexJump.do?url=view/moudle/index> アクセス日 2017 年 9 月 26 日)。

省などの行政単位の視点から中国を 4 つ(東北部、東部、中部、西部)の地域に分けてみると、東北部は、森林被覆率は、全国の平均の約 2 倍で、天然林の面積と蓄積量は人工林の面積と蓄積量に比べて遥かに多い。東部は、森林被覆率が高いところもあれば、低いところもあるが、全体的には、人工林面積が天然林面積より多いが、人工林の蓄積量は天然林の蓄積量より少ない。また、天然林の分布は不均衡である。例えば、浙江、福建、広東は天然林の面積と蓄積量は相対的に多い一方で、河北、山東、江蘇では少ない。中部では、森林被覆率は、全国の森林被覆率を超えて(山西を除いて)いるが、森林面積当たりの蓄積量を見た場合、東北部や東部と比べて少ない。西部は、森林被覆率は全国平均の 2 倍以上になるところもあれば、中国で一番低いところもある。チベットは地域面積が広く、森林被覆率が少ないが、天然林蓄積量が相当多い。西部は全体的に、天然林面積が人工林面積に比べて約 2.5 倍で、蓄積量はほぼ 10 倍である。天然林面積は東部、中部、東北部を合わせた面積に等しく、その蓄積量は東部、中部、東北部を合計のおよそ 2 倍である。この記述のみを参考にすると森林が豊かだ(被覆率が高い)と感じるが、実際は、高原と砂漠化地域が大部分を占めている。林業への投資を見ると、国有林企業が集中している東北部への国家投資額は全林業投資額の半分以上を占めており、一方で、東部は、国家からの林業投資額は全林業投資額の 20%程度である。しかし、森林面積当たりの投資は他の地域(東北部)の 3 倍以上になる。中部と西部に関して

は、東部と東北部に比べて農村純収入が少ない。また、政府からの投資額も少ない上に、全体的な投資額も少ない(表 1-1)。

表 1-1 中国における森林の基本データ

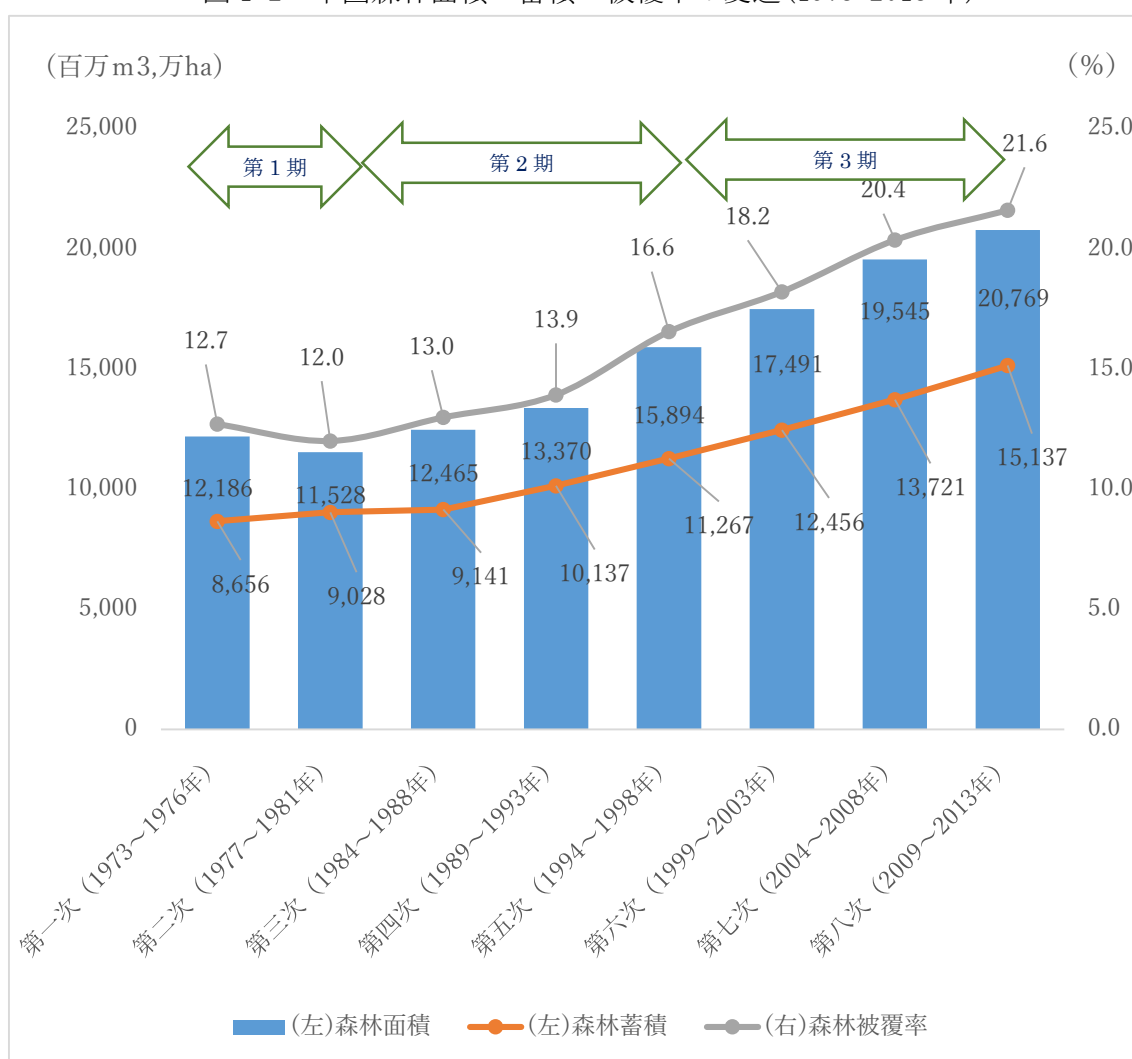
	地域	森林被覆率		林地面積 (万ha)	森林面積 (万ha)	森林蓄積 量(万m3)	人工林		天然林		農村純収 入(元/人)	都市純収 入(元/人)	全国林業 投資(万元)	政府林業 投資(万元)
		(%)	順位				面積(万ha)	蓄積(万m3)	面積(万ha)	蓄積(万m3)				
	全国	21.63	-	31259	20768.73	1513729.7	6933.38	248324.85	12184.12	1229584	8895.9	26955.1	43255140	16314880
東 北 部	遼寧	38.24	14	699.89	557.31	25046.29	307.08	9487.54	210.13	15558.75	10522.7	25578.2	1227495	615774
	吉林	40.38	11	856.19	763.87	92257.37	160.56	10397.42	602.47	81859.95	9621.2	22274.6	678177	467585
	黒龍江	43.16	9	2207.4	1962.13	164487.01	246.53	16423.73	1715.6	148063.28	9634.1	19597	974013	856090
東 部	北京	35.84	16	101.35	58.81	1425.33	37.15	785.65	21.58	639.68	18337.5	40321	2353682	2054335
	天津	9.87	29	15.62	11.16	374.03	10.56	354.89	0.6	19.14	15841	32293.6	203034	203034
	河北	23.41	19	718.08	439.33	10774.95	220.9	5683.81	173.93	5091.14	9101.9	22580.3	897626	580673
	山東	16.73	23	331.26	254.6	8919.79	244.52	8709.27	10.08	210.52	10619.9	28264.1	3250914	337102
	上海	10.74	28	7.73	6.81	186.35	6.81	186.35	0	0	19595	43851.4	147768	139500
	江蘇	15.8	24	178.7	162.1	6470	156.82	6320.85	5.28	149.15	13597.8	32538	1493080	151169
	浙江	59.07	3	660.74	601.36	21679.75	258.53	6831.76	342.83	14847.99	16106	37851	876555	467723
	福建	65.95	1	926.82	801.27	60796.15	377.69	24853.23	423.58	35942.92	11184.2	30816.4	2643740	119628
	広東	51.26	6	1076.44	906.13	35682.71	557.89	15467.69	325.72	20215.02	11669.3	33090	732897	391588
海南	55.38	5	214.49	187.77	8903.83	136.2	2313.16	51.57	6590.67	8342.6	22928.9	136712	122619	
中 部	山西	18.03	22	765.55	282.41	9739.12	131.81	2665.79	129.54	7073.33	7153.5	22455.6	1465912	1036327
	河南	21.5	20	504.98	359.07	17094.56	227.12	10465.76	131.95	6628.8	8475.3	22398	1102935	208029
	湖北	38.4	13	849.85	713.86	28652.97	194.85	6007.07	454.05	22645.9	8867	22906.4	940769	426409
	湖南	47.77	8	1252.78	1011.94	33099.27	474.61	14094.46	476.17	19004.81	8372.1	23414	1908333	735681
	安徽	27.53	18	443.18	380.42	18074.85	225.07	9374.77	155.23	8700.08	8097.9	23114.2	971859	250578
	江西	60.01	2	1069.66	1001.81	40840.62	338.6	11121.88	663.21	29718.74	8781.5	21872.7	973325	558552
西 部	内モンゴ	21.03	21	4398.89	2487.9	134530.48	331.65	9798.18	1401.2	124732.3	8595.7	25496.7	1513615	1183961
	広西	56.51	4	1527.17	1342.7	50936.8	634.52	22272.16	481.86	28664.64	6790.9	23305.4	10861358	467410
	重慶	38.43	12	406.28	316.44	14651.76	92.55	3591.72	153.8	11060.04	8332	25216.1	463092	413595
	四川	35.22	17	2328.26	1703.74	168000.04	449.26	15964.49	891.42	152035.55	7895.3	22367.6	2403437	984888
	貴州	37.09	15	861.22	653.35	30076.43	237.3	11557.35	299.07	18519.08	5434	20667.1	402000	402000
	雲南	50.03	7	2501.04	1914.19	169309.19	414.11	11020.33	1335.98	158288.86	6141.3	23235.5	904811	451034
	チベット	11.98	25	1783.64	1471.56	226207.05	4.88	156.75	844.25	226050.3	6578.2	20023.4	188309	135916
	陝西	41.42	10	1228.47	853.24	39592.52	236.97	2812.14	532.16	36780.38	6502.6	22858.4	1091744	719910
	甘肅	11.28	27	1042.65	507.45	21453.97	102.97	2831.83	168.94	18622.14	5107.8	18964.8	837211	602137
	青海	5.63	30	808.04	406.39	4331.21	7.44	430.72	34.05	3900.49	6196.4	19498.5	281662	248457
	寧夏	11.89	26	180.1	61.8	660.33	14.43	317.44	5.72	342.89	6931	21833.3	164160	117051
	新疆	4.24	31	1099.71	698.25	33654.09	94	6026.66	142.15	27627.43	7296.5	19873.8	730509	471140

(出所) 中国林業統計年鑑(2014)と中国農村統計年鑑(2014)により作成。

(注) 地域分けは、2015年中国林業発展報告書を参考にしている。

1949年の中国建国以来、約70年が経過した。その間、政府は人口増加や経済発展による木材需要に応じるために、木材供給増大策をベースに、森林利用の拡大をめざす一方で、森林資源の適切な管理（伐採と造林）と持続可能な利用を行うための森林環境保全政策など、様々な森林保全に関連する政策を実施してきた。この間、政府は累計70億 m^3 以上の木材を供給したが、他方で、森林被覆率は、1950年代初期の5%から1950年代末期の約10%、1970年代12.7%を経て2013年時点では、21.63%にまで増加してきた。森林蓄積量は、1970年代の86.56億 m^3 から2013年時点で151.37億 m^3 に増加し、森林被覆率も森林蓄積量も、1970年代の約2倍へと増加している(図1-2)。

図1-2 中国森林面積・蓄積・被覆率の変遷(1973-2013年)



(出所)『中国林業統計年鑑』(各年版)により筆者作成。

しかし、すでに述べたように、森林被覆率は、日本やフィンランドと比べると低いのが現状であり、世界全体の平均(30%)にも達していない。さらに、中国の一人当たり

の森林面積は⁹約 0.15ha で、一人当たり 5ha のロシアや 4ha のフィンランドに比べると森林資源は、はるかに少ない。また、面積当たりの森林蓄積量(m³/ha)で見ると、マレーシアは 157 m³、日本は 170 m³、世界平均は 110.7 m³であるのに対し、中国は 89.79 m³で小さい¹⁰。さらに、全国森林経営計画(2016-2050)によれば、中国の毎年面積あたりの森林成長量は 4.23m³であり、ドイツやフィンランドと比べると少ない。全体的に、森林資源総量¹¹が不足し、質が低く、森林を取り巻く生態系(生態システム)が弱い状況は今でも改善されていない。中国政府は、改革開放以後、森林環境保全に力を入れ始めたものの、30年経った現在でも、依然として生態システムの劣化は深刻で、森林環境の保全と生態システムの拡充は重要な課題になっている。

林業発展 13 次 5 か年計画によれば、中国の生態利用空間は、生態環境収容量の臨界点¹²を超えている恐れがある。生態の過剰利用による生態の危機は、人々の健康問題や経済発展問題に直結するだけでなく、動植物などの生息地が失われることを意味している。加えて、計画経済時代の政治運動(大躍進や文化大革命など)による森林管理の停滞、人口増加並びに改革開放による経済の急速な発展に伴う森林資源の利用を中心とした林業発展は、森林の生態環境の悪化、森林の非効率な経営が問題となっていた。このような点を含めて、以下では中国の建国以来の森林・林業の課題を、関連する主な指標を用いて検討する。

1.3 中国における森林の問題点

現在の森林に関する主な問題点としては、第一に、持続可能な森林経営問題、第二に、森林環境の保全問題、加えて、付随するその他の問題、の三つを指摘できる。以下、順に記述する。

(1) 持続可能な森林経営問題

持続可能な森林経営問題とは、森林の伐採に対して、適切な植林と付随する森林保全作業を行い、結果として、森林資源の利用が永続的かつ適切に行われる状態にないことから派生する問題が生じることである。中国では、主に、木材の供給不足(あるいは、過剰な需要圧力)の問題と森林経営に関わる制度上の不備が存在すると考えられる。

まず、木材の供給不足が森林経営に及ぼす問題点は以下の通りである。木材は、経済発展と生活に不可欠なものである。中国では、図 1-3 によると、2014 時点で、国内の木材供給は約 1 億 3000 万 m³ 超え、その内、国内の木材生産は約 8000 万 m³ であり、輸入による木材の量は 5000 万 m³ に達する。つまり、木材の輸入は、国内生産の約 60% を占め

⁹ 2014 年統計年鑑によると中国の総人口は約 13.6782 億人であり、このデータを用いて計算した。

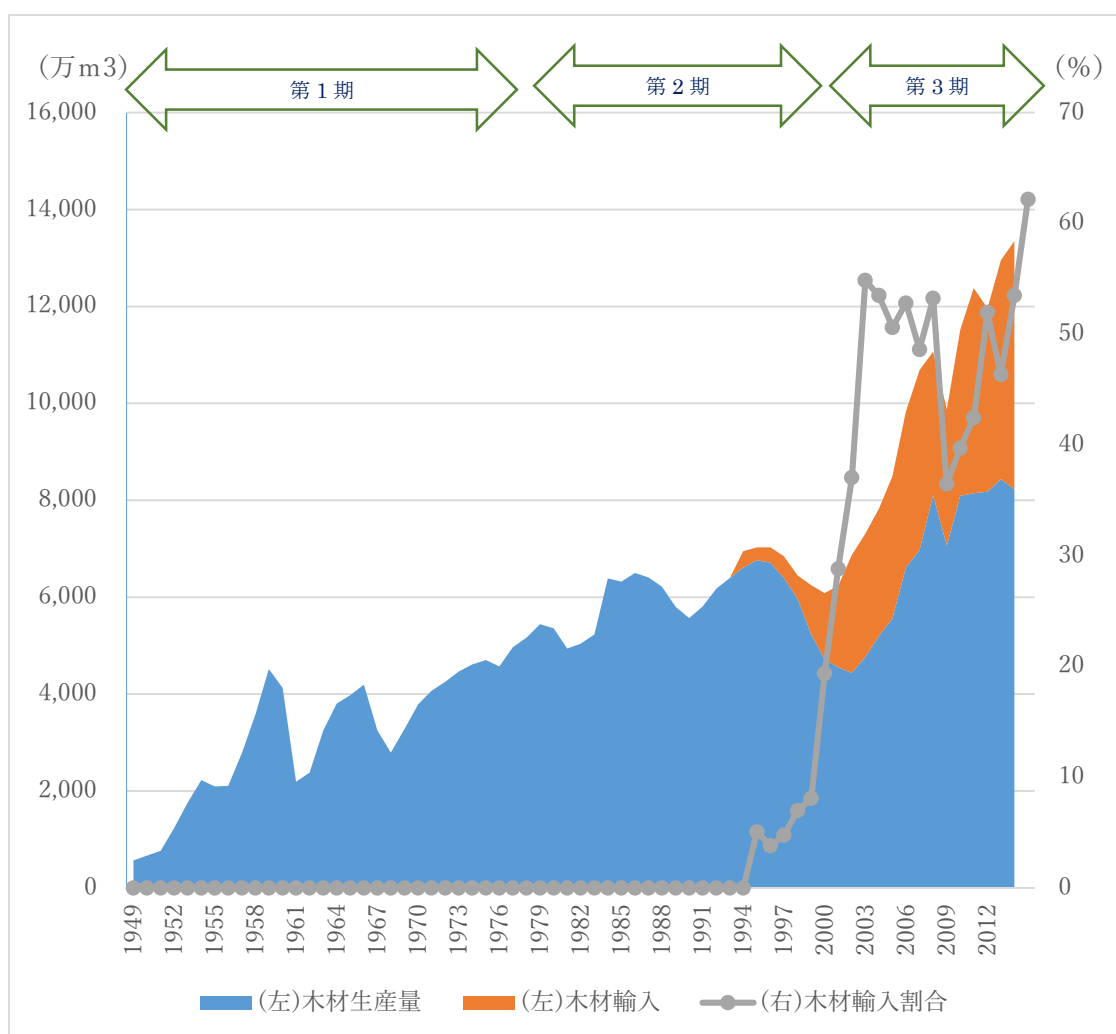
¹⁰ 中国とマレーシアのデータは中国林業統計年鑑(2014)、日本と世界平均のデータは、森林総合研究所(2010)より引用した。

¹¹ 森林資源は、林地の面積と森林蓄積量等を含む。

¹² 生態環境収容量の臨界点とは、持続可能に生態環境を利用するための最大の容量である。

ている。政府の厳格な伐採制限(計画伐採量=TAC(Total Allowable Cutting))により¹³国内の木材生産は過少となり、市場での超過需要傾向によって伐採圧力が増加し違法伐採される可能性がある。結果的に、国内の木材供給能力が不足し対外依存度が高くなり、木材需給のアンバランスが生じている。森林供給の不足は、マクロ的には、輸入という形で埋められるとしても、森林経営企業などに関してディスインセンティブの影響を及ぼし、経営上マイナスの効果をもたらすと考えられる。

図 1-3 中国木材生産と輸入・輸入割合



(出所)中国林業統計年鑑(各年版)により筆者作成。

この点をより具体的に検討しよう。近年の中国の木材製品の総需要の動きは、薪炭材としての需要が減少する傾向にあるが、木材製品総需要をはじめ工業と建築、輸出(そ

¹³ ここでいう「厳格な伐採制限」とは、具体的には、政府が決定した年伐採量を必ず遵守するというものである。

の他の木質林産品を含む)は増加する傾向にある。その中、工業と建築からの需要が70%以上を占めている。他方、総供給に関しては、表1-2で描いているように、木材の総供給(B)に関して、木材生産量(d)は常に5ヵ年計画によるTACの量以下であった。表1-2において、在庫と違法伐採(h)については違法伐採量自体が不明である。そのため、ここでは、木材生産量(d)とTACを単純に比較しており、木材産品の総供給が増加している中、TACの下で、国内木材生産は8000万 m^3 前後で安定傾向にある。他方、不足量が海外からの輸入によって補完される結果、木材産品の輸入は急激に増加している(表1-2)。

表1-2 TACの下でみた中国木材産品総需要と総供給及びその内訳 (万 m^3)

年	薪炭(a)	工業と建築(b)	輸出(c)	総需要(A)	総供給(B)						TAC
						木材生産(d)	合板(e)	薪炭(f)	輸入(g)	在庫と違法伐採(h)	
2007	3158.34	28202.58	6888.49	38249.42	38273.8	6976.65	6031.99	4544.47	15520.69	5200	9980
2008	3670.66	27640.13	5833.94	37144.73	37131.58	8108.34	6817.3	5281.64	15524.3	1400	9980
2009	3199.83	32516.47	6473.18	42189.48	42234.49	7068.29	8225.42	4604.17	18436.62	3800	9980
2010	3662.19	31726.53	7788.33	43177.04	43189.92	8089.62	9374.78	5269.44	18356.08	2100	9980
2011	2951.85	38907.77	8580	49991.91	50003.99	8145.92	13545.97	4036.97	22375.12	1900	100000
2012	2833.97	37801.94	8855.68	49491.59	49491.59	8174.87	13629.01	3969.88	23496.7	3789.27	100000
2013	3088.72	39985.05	9173.65	52247.42	52247.42	8438.5	13953.15	4550.67	24943.46	361.63	100000
2014	2940.08	40840.78	10165.05	53945.91	53945.91	8233.3	14388.61	4194.48	25859.61	1269.79	100000
2015	3040.72	42188	9942.08	55170.8	55170.8	7218.21	14809.8	3856.42	26655.82	2630.55	100000

(出所)中国林業発展報告各年版より作成。また、TACに関しては、林業発展「11・5」、「12・5」

計画による。

(注)A=a+b+c, B=d+e+f+g+h である。

次に、制度上の不備によって生じる経営上の問題点については以下の通りである。すでにみたように、中国の森林法が規定する普遍の方針は、『「伐採量を成長量以下に抑える」政策』であり、天然林伐採禁止などの政策を含めて、国内の木材生産は常に抑制される傾向をもつ。一般に、中国では森林は、国有林と集団林に分けられているが¹⁴、近年、木材生産量は国有林からの割合が減少し(国有林区企業からの木材生産は、1991年=2235万 m^3 (総生産量は5807万 m^3)、2002年=1132万 m^3 (4436万 m^3)、2014年=345万 m^3 (8233万 m^3)、集団林からの割合が大部分を占めている。そのうち国有林については、例えば、2015年の「国有林場改革方案」と「国有林区改革指導意見」の記述にあるように¹⁵、国有林企業の経営にとって重要な問題が生じている。中国の林地の約40%を

¹⁴ 国有林と集団林に関して、概念、役割、政策の展開などは第3章で詳しく述べている。

¹⁵ これらに関しては、第2章の表2-1ならびに参考URLの項を参照のこと。

占めている国有林は、国有林企業によって管理運営されているが、国有林企業においては、労働者の賃金が低く、社会保障が十分に整備されていないといった制度上の問題、あるいは、産業転換を弾力的に行うことができない、といった問題があり、国有林企業の経営を悪化させている。他方、集団林については、2016年の「集団林林権制度の改善に関する意見」で示されたように¹⁶、森林の利用権に関しては、権利の年数、権利の譲渡などについて不明確な点、また、経営規模に関する明確な方針が定められていない等の問題があり、集団林区において、十分な集約化や組織化などが進んでいない。これによって、森林経営上の様々な問題が生じることから、適切な森林経営を行なう基盤が形成されているとは言えない。

ところで、上記の制度上の不備がもたらす森林経営の問題に関しては、第4章で扱う森林認証制度とも関連している。中国の他国からの木材輸入は、その輸出国の森林資源の減少と破壊をもたらす可能性がある。実際、中国の木材輸入は増加傾向にあり、ロシアの極東(中国の東北部経由)、ミャンマーなど近隣国からの木材輸入の多くが、当該国の違法伐採によるとの指摘がなされ、問題となっている。それらの問題について検討を加えるために、第4章において、適切な森林資源の管理が行われているか否かを考察し、実効性のある違法伐採の抑制策を検討する。中国における森林認証制度は、制度上の不備を補い、上記の問題点を防ぐための制度的な仕組みととらえることができる。

(2) 森林環境の保全問題

中国では、森林環境の保全問題として、様々な問題がある。例えば、砂漠化の拡大、生態環境の劣化と資源の種類(動植物)の減少、並びに、一番重要な森林拡大の問題等がある。

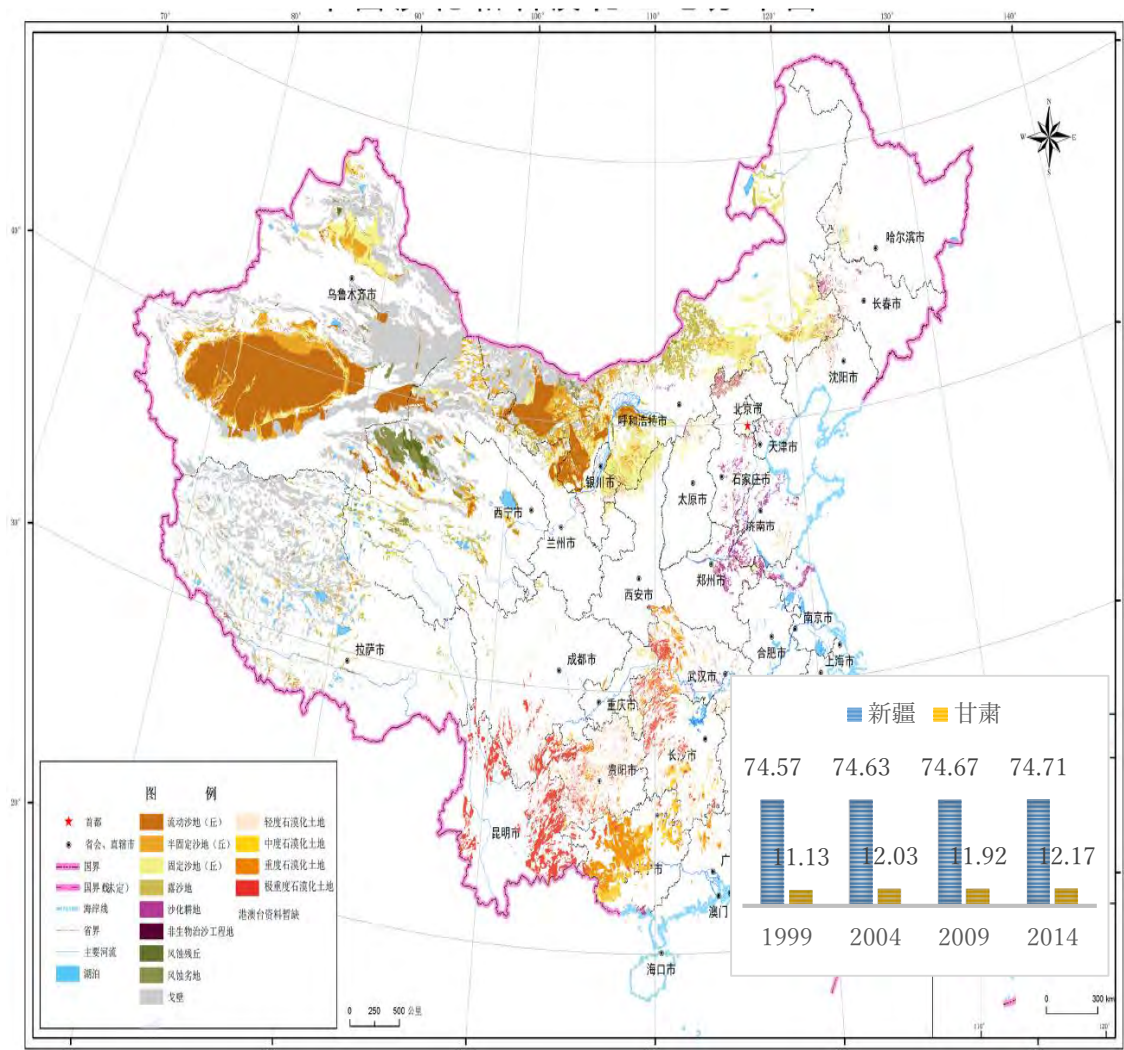
まず、中国の砂漠化・石漠化土地面積は全国土地面積の20%に近づいており、主な発生地域は西北(新疆、甘肅、内モンゴル、青海など)部であり、特に砂漠化は全国的には減少する傾向にあるが、砂漠化面積が一番大きい新疆と甘肅などでは、むしろ砂漠化が拡大しつつあり(図1-4)、西北部の広範な砂漠・砂漠化地帯では、未造林の状態のままである。

次に、林業発展13次五ヵ年計画では、2009-2013年間の森林の違法占拠は年平均200万ムで、2004-2013年間の湿地面積は年平均510万ム(1ム=1/15ha)¹⁷減少した。また、約900種の脊椎動物、約3700種の植物が生存脅威を受け、森林病虫害発生面積が1.75億ム以上に達していると述べている。

¹⁶ これらに関しては、第2章の表2-1ならびに参考URLの項を参照。

¹⁷ 本論文では、1ム=1/15haとして計算をしている(2013年林業発展報告)。

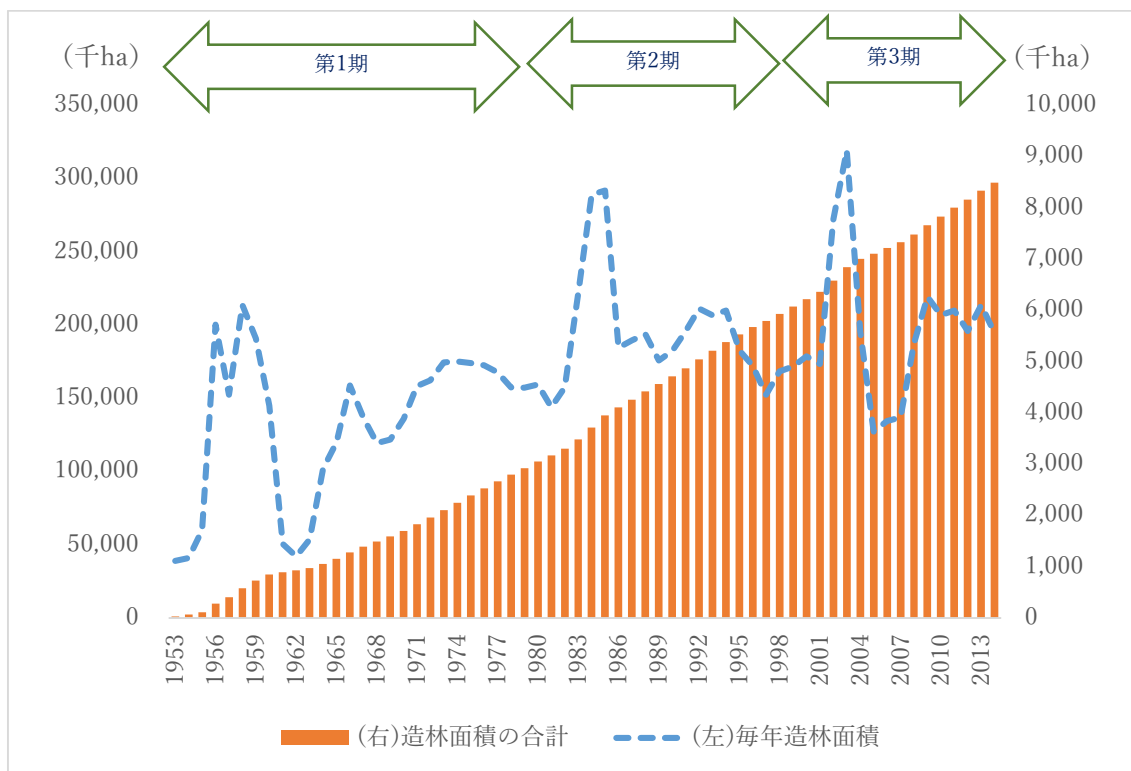
図 1-4 中国沙漠化土地分布



(出所) 地図は林業 13 次 5 ヶ年計画と中国荒漠化、砂漠化土地監測結果(第 2-5 回)により筆者作成(万 km^2)。(http://data.forestry.gov.cn/lysjk/indexJump.do?url=view/moudle/index アクセス日 2017 年 9 月 26 日)

最後に、中国では、森林面積の拡大、したがって森林被覆率の増大を軸に、森林政策が展開されてきた。事実、1949 年の建国時には、森林被覆率はわずかに 5%程度で、森林拡大は常に火急の課題であった。この意味で、植林(造林)への投資が毎年行われてきた。

図 1-5 全国造林面積の変遷



(注) 1985 年以前、定着率(造林成活率)は 40%で造林面積を推計し、その以降は 85%以上で計算した。

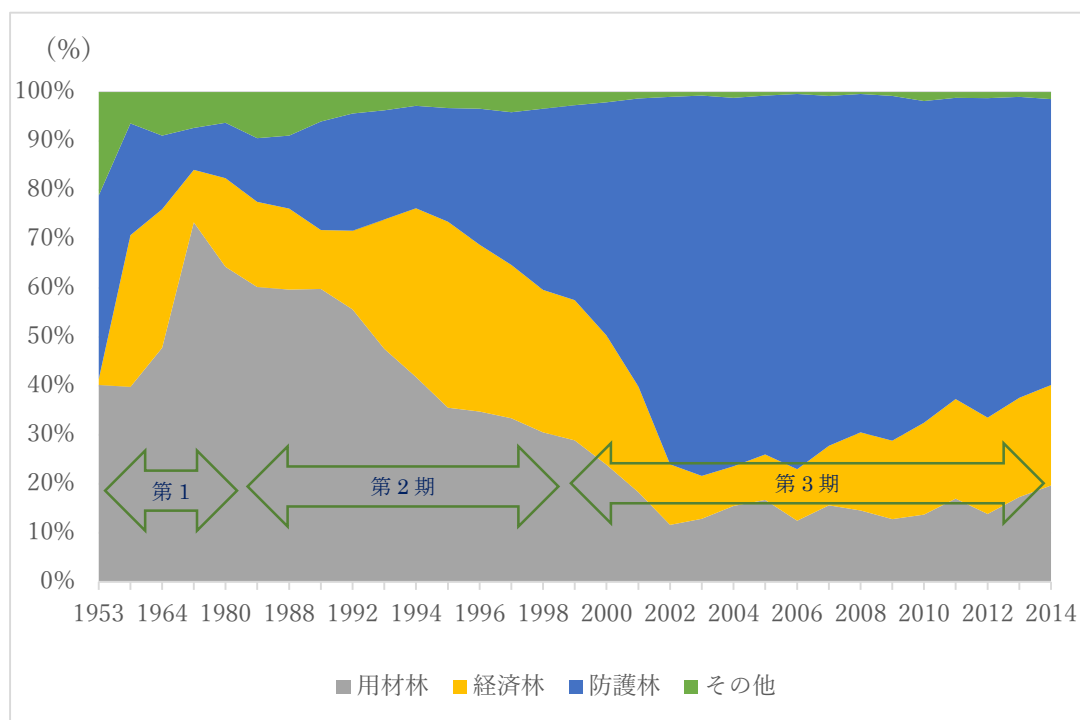
(出所) 中国統計年鑑より筆者作成。

図 1-5 に示すように、現在までの造林の動きを見ると、毎年の造林面積は変動が激しいものの、その造林面積の累計は 2014 年に 29895 万 ha に達している。

中国では、造林をする際に森林を用材林、経済林、防護林、薪炭林、特殊用途林に分類する。図 1-6 でその割合を見ると、1998 年以前は用材林と経済林に対する造林のみで 60%を超えていたが、1998 年からは防護林の造林割合が急激に増加し、防護林の造林割合は毎年 60%を超えた。このような状態が 10 年以上続いた現在では、全国で植林に適した土地や退耕すべき坂耕地、砂漠化地域など潜在造林地域が 4946 万 ha の内、植林に適した土地が 3958 万 ha で、その 67%が華北、西北乾燥・半乾燥地域に分布しており、12%が南方石漠化¹⁸地域に分布している。この結果、従前のような森林面積の拡大は、今後ますます難しくなって行くことが推察される(林業発展 13 次五ヵ年計画)。

¹⁸ 石漠化とは、人間の活動により、土壌流出によって、岩盤の漏出などの現象が起こることである。

図 1-6 全国造林面積の森林分類別割合



(出所) 中国統計年鑑より筆者作成。

(注：用材林は、木材生産を主要目的としており、経済林は、果物や薬材や食用の油などの生産を主要目的とし、防護林は、水土保持、水源涵養、防風固砂、気候調整などのために経営されているものである。また、その他は、特殊用途林と薪炭林であるが、特殊用途林は、国防、環境保護、科学実験などを主な目的としており、薪炭林は、燃料を主要目的とするものである。)

以上で述べたように、現在の中国における森林環境には様々な問題がある。この問題を解決するために、中国政府は、森林面積の拡大を目指して、6大林業プロジェクトの実施を始め、2016年現在では9大林業プロジェクト¹⁹が実施されている。中でも、法体系(退耕還林条例や防砂治砂法)の下で実施している退耕還林政策と砂漠化防止政策は、森林面積の拡大と農牧民所得の増加を目指しており、森林面積の拡大(環境保全)と同様に各地域の農牧民の生活の改善も重要な問題点であると言える。

(3) 付随するその他の問題

林業発展13次五ヵ年計画によれば、中国では、特に、国境地域や貧困地域などの林区が、経済社会発展計画に含まれていなかった。そのため、当該地域の道路、電力の供

¹⁹ 国土緑化行動プロジェクト、天然林資源保護プロジェクト、新退耕還林プロジェクト、防砂治砂プロジェクト、森林質量精準提昇プロジェクト、湿地保護と恢復プロジェクト、瀕危野生動物救出(抢救)性保護と自然保護区建設プロジェクト、林業産業建設プロジェクト、林業サポート(支撑)保障体系建設プロジェクトである。

給、飲料水、通信などのインフラ設備の普及についての問題があり、また、林業生産に関して機械化が進んでいないこと、森林の資源管理が不適切、有害生物による被害防止が不適切であることなどの問題、さらに、全体的な森林保全システムが構築されていないことなどの問題がある。

1.4 本章のまとめ

本章では、中国における森林の現状と問題点を把握した。分析の結果、中国では、森林面積や森林蓄積量などは全国的にみれば増加傾向にあるが、森林被覆率や森林蓄積量等でみた森林分布に地域的跛行性があることが理解できた。例えば、空間的に見た場合には、東北部や南部などでは森林が集中している一方で、西北部では、森林被覆率は低い。しかし、省単位でみた場合、特に、天然林の森林面積当たりの蓄積量を見ると西部が東北部、東部、中部の合計のおよそ2倍になっている。

現時点での中国の森林被覆率と森林蓄積量は、世界の平均値よりも少ない。中国政府は、2050年までに森林被覆率を26%以上にする目標を立て、様々な森林政策を実施しているが、現存する問題点として、主に、①国内の木材供給が需要より少ないことにより、持続可能な森林資源利用が困難となっておりこと、②1949年以後、政府は森林被覆率を5%程度から、21.6%にまで上昇させたが、これからは、造林しやすい地域が少なく、造林対象となる土地は、ほぼ砂漠化が進んだ西北部の地域に集中しており、更なる森林拡大が難しいことに加えて、③付随するその他の問題(地理的に不便な地域の開発が進んでいない点や、機械化が進んでいない点など)、がある。

中国政府は建国以来、様々な森林保全政策を実施してきたが、以上のような重要な問題点が残され、今後の中国の森林・林業発展は必ずしも安泰ではない。従前の森林資源管理政策や森林保全政策の展開を回顧し、これまで行われたガバナンスが適切であったか、またその遂行は十分であったかなど検討すべき課題がある。

第2章 中国における森林政策の歴史展開

2.1 はじめに

第1章では、中国における森林資源管理と森林環境保全に関する現状と問題点を論じた。本章では、どのような森林政策が行われてきたかを把握するために、森林政策の歴史的な展開過程を3期に分けて概観し分析する。加えて、これらの時期について、森林政策の実施目的と政策の在り方、並びに政策実施によってもたらされた結果について検討を行う。

森林政策は、一方で、森林の環境保全、すなわち、森林蓄積や森林面積などの維持拡大を通じて、森林の生態システムや水源涵養などの保全、すなわち森林のもつ公益的機能の保全を如何に行うか、といった包括的な森林環境保全の内容を含み、他方で、森林の資源としての側面、すなわち、木材をどのように生産し供給するかという、資源の管理運営問題を含んでいる。したがって、森林政策の展開を分析する場合、森林環境保全と森林資源の適切な管理の展開がどのようであったか、の二つの観点から検討する必要がある。

ところで、中国における森林政策については、経済発展順に計画経済期、市場経済期、より開放的な経済期への移行といった構造的な変化があったことから、歴史的展開過程に着目した先行研究が多い。例えば、于・篠原ら(2000)は、中国建国後の黒竜江省の国有林企業政策の展開を、主に、建国初期(1949-1952年)、計画経済期(1953-1991年)、市場経済期(1992-1998年)に分けて分析しており、また、陳(2005)は、社会経済体制の特徴の変化によって、中国の林業政策の展開を第1期(1949-1983年)、第2期(1984-1997年)、第3期(1998-現在)に分け、第1期を採集的林業経営の確立期とし、第2期を森林経営の伐採から森林資源の合理的利用への移行期とし、第3期を森林資源の保護・造林等を重視する林業経営への移行期としている。さらに、劉・山本(2008)では、改革開放以前を第1期とし、改革開放から1990年代中葉までを第2期、1990年代中葉から現在までを第3期として分析を行っている。他方、全国森林経営計画(2016)は、中国の森林経営の発展展開を3期に分けており、それぞれ、第1期を建国から1980年代初期まで、第2期を1980年代初期から1990年代末まで、第3期を2000年以後としている。この、全国森林経営計画(2016)では、政策の展開の時期区分が明確にされていないなど曖昧な部分があり、本論文では、森林政策の立案、遂行の主体である政府行動の変化と具体的な政策の変遷過程を検討するために、経済発展と森林政策の変化過程を、中国建国以後から現在に至るまでの期間について、1949年から1978年までの、森林資源利用を中心とした林業発展の時期を第1期、1979年から1998年までの、森林資源利用と森林環境保全がともに考慮された林業発展期を第2期とし、1999年以降の、森林環境保全を中心とする林業発展期を第3期として分類する。中国の森林政策の展開を、1978年の改革開放期と1999年前後の森林環境保全の重視への転換期で分類する方

法は、筆者の独自の分析手法でもある。

本章では、中国の森林政策の展開過程を上記で示した3期にそって概観する。2.2では、現在の中国の主な森林政策を述べると同時に、上記の3期の時期区分に沿って中国の森林政策歴史展開の表を作成する。2.3では、第1期である1949-1978年の木材生産を中心とする森林政策について述べ、2.4では、第2期である1979-1998年の木材生産と生態環境保全を中心とする森林政策について述べ、2.5では、第3期である1999-2016年の森林環境保全を中心とする森林政策について述べ、2.6では、本章のまとめと本論文の分析課題について鳥瞰する。

2.2 現中国の主な森林政策の手法と歴史展開

近年、森林面積、森林蓄積量がグローバルに減少傾向を示す中で、中国においては、逆に漸増傾向にある点が注目を浴びている。中国は建国以来、森林状況に関して、必ずしも持続的な増加傾向を示したわけではなく、この間、政治や経済政策の混乱や森林政策の展開の中で増減が繰り返され、またしばしば、違法伐採や過剰伐採の傾向が指摘されてきた。1949年以降、中国は経済成長に伴い、森林資源に対する開発・需要圧力は大きかった。この傾向は、他方で森林資源を適切に管理し、環境保全を行おうとする政策課題と対立する。中国における森林の歴史は、森林保全管理と利用・開発との間の緊張状態にあったと言える。

中国の森林政策の展開は、大きく2つの転換期がある。一つは改革開放による変化でもう一つは1998年の全国的な「大洪水」による転換期がある。特に、1998年以後の森林政策により目に見える効果が発揮されつつある。それは、

- ①1998年の森林法の変更のもとで、厳格な計画伐採量(伐採量を成長量以下にすること)、造林の義務、森林生態効益補償基金の設立等による政策に加え、
 - ②森林面積、森林蓄積量の拡大などのための国家林業プロジェクトの実施(退耕還林、砂漠化防止など)として、まず、6大林業プロジェクトの実施、さらに、2016年の9大林業プロジェクトの実施、
 - ③集団林区に所有権を明確にすることで、農家に経済的にインセンティブを与える集団林権改革の実施、
 - ④国有林企業の効率化、天然林の保全(天然林伐採禁止)などのために行う国有林企業改革の実施、
 - ⑤従来の市場メカニズムを活用した適切な森林管理に加えて、中国独自の違法伐採の抑制、グリーン消費社会への転換のための森林認証制度の実施、
- がある。以上のような政策が実施されるまで、どのような森林政策が実施されたかを以下で検討する。その前に、中国の森林保全政策の展開を整理すると表2-1になる。

表 2-1 中国森林保全政策の展開

年		内容	備考
1946	黒竜江省の国有林が制定される	森林資源の保護、木材生産の回復	東北解放区人民政府による旧満州の国有林の接收
1947	「東北解放区森林管理暫時条例」の実施	森林保護と林業の計画的発展	
1948	「森林伐採の注意事項に関する通達」	皆伐禁止、択伐、略奪的開発の禁止等	
1949	「中華人民政治協商会議共同綱領」	森林保護、林業の計画的発展	中華人民共和国成立
1950	中央人民政府林懇部の成立	梁希林懇部部長の就任	
	中華人民共和国土地改革法	土地の配分、土地改革等	
	「全国林業工作に関する指示」	全国的に森林資源を保護し、重点的に造林を行う	「新中国の林業」、人民日報、森林被覆率約 5%
1951	「農林生産に関する決定」	森林管理(乱伐禁止、植林等)	中央人民政府林懇部を中央政府林業部に修正、林懇部の仕事を農業部に渡す。
	「林権の処理、明確な管理保護責任に関する指示」	森林の配分	
	「木材節約に関する指示」	木材の伐採、使用、節約、経営、管理等の詳細な規定	
1952	「森林火災防止に関する指示」	民衆とともに森林防火	政務院財政経済委員会会議「全国国営木材生産と木材管理工作は林業部が統一指導」
	「民衆による水土保持の指示」	封山、造林、傾斜地の開墾禁止等	
1953	「民衆による造林、育林、森林保護工作に関する指示」	統一計画、統一配分、造林方式、育林、林権の明確化等	
	「農業生産合作社の発展に関する決議」		
	「木材生産、配分、流通、価格の計画統制政策の実施」	計画経済の開始	第一次 5 ヶ年計画開始、中央人民政府林業部改称為中華人民共和国林業部
1954	「育林基金管理法」の実施	伐採跡地の更新、新規の森林育成、国家によって設けられた基金	
	「更なる木材市場管理の強化に関する指示」	都市と農村間の木材供給の円滑化	
1955	「農業生産合作社示範章程草案」	合作社の定義、目的、社員、土地、労働、財務の管理と配分等	
1956	「緑化黄土高原と全面的に水土保持の決議」		全国人民代表大会常務委員会で、中華人民共和国森林工業部成立決定
	「森林防火強化に関する緊急の指示」	防火準備に関する指示	
	「高級農業生産工作者示範章程」	集団林の制定	
	毛沢東「中国農村の社会主義ブーム」		

	「超過利潤保留制度」の実施	計画利潤を達成後、超過利潤の5-15%程度を保留する制度	
1957	「中華人民共和国水土保持暫行綱要」	封山育林・草、野生樹保護、度以上の傾斜地に開墾禁止等。	
1958	「全国大規模造に関する指示」	造林は合作社を中心とし、国営林場を積極的に発展等	森林被覆率約10%
	「農村の人民公社建設問題に関する決議」	人民公社の機能、規模、並びに所有権等	
	「植物種子の採取による砂漠緑化に関する指示」		
	大躍進開始	鉄の生産のため木材が多量に伐採され、使用された	第2次5ヵ年計画
1960	大躍進終了		
1961	「林権確定、山林保護と林業発展の若干政策に関する規定(試行)」	山林所有権、山林経営管理、収益分配、木材の伐採	
1962	「野生動物資源の積極的な保護と合理的利用の指示に関して」	野生動物資源の保護と合理利用、管理等	
1963	「森林保護条例」の実施	総則、森林保護組織、森林管理等7章43条	
1965	「農村薪炭問題の解決に関する指示」	適当な代替財の提供、民衆による植林運動を拡散等	
1967	「山林保護管理の強化、山林樹木の破壊抑制についての通知」	宣伝教育、山林管理強化、森林破壊行動等の闘争	文化大革命開始
1971	「全国林業発展計画(草案)」	南方の9章について用材林基地建設強化等	
1973	「森林伐採更新規定」の実施	森林伐採、森林更新、伐採更新管理、等5章24条	
1976	文化大革命終了		
1978	「三北風砂危機、水土流失重点地区保護林建設計画」	風砂被害、水土流出の抑制プロジェクト、三北は東北、西北、華北	第11期中央委員会第3回総会、改革開放、国家林業総局設立
1979	「中華人民共和国森林法」の試行	森林経営管理、森林保護、植樹造林、森林伐採、法的責任	
	「植樹日」の決定	3月12日	
1980	「植樹造林の加速を強力に関する指示」	長期目標として森林被覆率を30%にすること等	
	「森林乱伐を抑制する緊急通知」の公布		

1981	「森林保護、林業発展問題に関する決定(三定政策)」	森林の回復、建設、造林、育林	山林所有権の安定、自留山の画定、林業生産責任制の確定
	「全国民の義務としての植樹運動に関する決議」	11歳以上の中国国民は毎年3本以上の木を植林すること等	5人大4次会議
1982	「中華人民共和国貿易動植物検疫条例」の実施	輸出入、国際郵便検疫等	
1983	「利改税、撥改代」の実施	利改税は利潤の55%を政府の収入とし、撥改代政策によって財政と金融の分離	
1984	「国有企業に対して「政企分離」、工場長責任制試行」	国有企業を政府部門から切り離し、独立させること	
	「木材価格と流通の「双軌制」」の実施	一つは国家の決定と国家許可の下で変動	
1985	「森林法」の実施	森林経営管理、保護、造林、伐採、責任等	
	「中華人民共和国草原法」の実施	草原の権属、計画と建設、利用と保護、監督と責任等	
	「農村経済の更なる発展に関する十項政策」制定	25度以上の傾斜地に退耕還林還牧、集団林区の市場開放等	
	「中国緑化基金会」の成立	森林の再生や保護、防砂と砂漠化の防止、野生動植物の保護等	
	「年森林伐採限額暫行規定」の実施		
	「動植物類型自然保護区管理弁法」の実施	共17条で構成されており、自然保護区の管理等	
	「中華人民共和国森林法実施細則」		
1986	「国有林場経済活性化のための通知」	多角的な経営	
1987	「南方集団林区森林資源管理の強化と乱伐、盗伐抑制に関する指示」	森林伐採量のコントロール、林業生産責任制の改善等	
	大興安嶺「政企分離」		
1988	「森林防火条例」の実施	森林防火の予防、森林防火組織	
	「木材消費対策一節流及び開源対策」の実施	節流：木材節約、合理的利用、木材代用品に使用、開源：人工林造成、速成農産基地造成、竹材利用開発	
	「森林事業生産責任制」から「経営責任制」へ移行		
1989	「中華人民共和国野生動物保護法」の実施	一部分：生態均衡の保全	
	「中華人民共和国種子管理条例」の実施	種質資源管理、種子選育、種子生産、経営、罰則等	

	「林木の伐採許可管理強化に関する通知」	全国统一林木伐採許可制度の実行	
	「長江中上流域保護林体系建設第1期工程総体計画」	1990-2000年までを第1期工程	
	東北部の各国営林業局に林権証を發布	森林、林木、林地の所有権あるいは使用権を持つ	
	「森林病虫害防治条例」の実施	森林病虫害の予防、殺虫と復旧、賞罰等	
	「全民植樹義務と国営企業造林緑化資金の利用管理弁法」	植林の義務化と造林緑化のため資金の使用管理等	
1990	「木材運輸検査監督弁法」の実施		
	「木材検査占管理弁法」の実施		
	「中華人民共和国標準化法実施条例」の実施	技術進歩の促進、生産物の質の更上、社会経済効益増大	
	「伐採量を成長量以下に制限」		
	「1989-2000年全国造林緑化計画要綱」樹立	目標、実施措置等	
1991	「水土保持法」の実施	予防、治理、法律責任等	
	「1991-2000年全国防砂治砂工程計画要点(国[1991]65号)」		
	「東北、内モンゴル国有林区に4つの企業集団を設立、補助政策を実施(固定投資)」		
1992	「全国沿海保護林体系建設計画と検査弁法」の実施	1992-2000	
	鄧小平の南巡講話	「先富論」	
1993	「立木価格制」の実施	林小班が蓄積の立木価格を算出し、森林伐採部門へ伝達し、森林伐採部門が検討	
	「中華人民共和国産品質量法」の実施	産品質量責任明確化、消費者の權益保護等	
	「株式制度」の実施	林木を株式化することによって所有権と経営権を明確にするとともに、農家の林業経営による利益が保障される	
	「社会主義市場経済体制の建設について若干問題に関する決定」	企業制度、市場体系、保障制度、経済体系等	
	「黒竜江省、吉林省、内モンゴル森林工業集団公司設立」		
	「農林特産物税率の調整に関する通達」	農林特産物による収入に関する調整等	

1994	「封山育林技術規定」の実施	封育方法、調査方法等	
	「集団林の“四荒”拍売的規範に関する意見」	四荒：荒山、荒坡、荒沟、荒滩	
	「生物多様性行動計画決定」	目標、優先的に保護すべき生態システムの確定等	
	「森林資源保護管理の強化への通知」	森林伐採限度制度と運輸制度の厳格な実施等	
1995	「林地使用許可証制度実施についての通知」	全国で林地使用許可証制度の実施、その使用範囲等の制定	
	「中国 21 世紀林業アクションプラン」の実施	林業発展の戦略的思想と戦略目標、今後の重点発展領域等	
	「林業経済体制改革総体概要」	林業経済体制改革が直面した問題と任務、科学的アプローチによる営林システムの建設、林産業の政策の改善等	
1996	「森林、林木と林地の権利所属管理の更なる強化」	林権(森林、林木、林地の権属)管理改善等	
	「中華人民共和国野生植物保護条例」の実施	野生植物の保護、管理、法律責任等	
	「国有林場改革の発展推進の若干問題に関する決定」	国有林場の分類経営の実行、資源の合理的利用等	
1997	「国有農業人口企業単位徴収企業所得税問題の通知」	国有第一次産業に対する企業所得税の調整等	「連合国防治荒漠化公約」への加入
	「森林伐採量限度額の管理強化に関する通達」	森林伐採量の制限に関する規制等	
1998	「木材価格双軌制廃止、木材価格自由化」		大洪水
	「中華人民共和国森林法」改正	1984 年の森林法を修正	林業部を国家林業局に改称
	「森林資源保全、森林破壊の抑制に関する通知」	開墾による森林破壊や林地の占有禁止等	
	「森林分類経営」	公益林、商品林	
	「天然林プロジェクト」開始	天然林保護、木材生産の対象を人工林に移す	
	「全国生態環境建設計画」の策定	長期目標として森林被覆率 26%以上にするこ と、生態環境建設を国民経済と社会発展計画に 入れ込む	天然林等自然資源保護、植林・草、水土保護、砂 漠化防止、草原建設、生態農業等
2000	「森林管理保護責任制」の実施		
	「中華人民共和国産品質量法」修正	1993 年の産品質量法の修正	
	「中華人民共和国森林法実施条例」の実施	実施と同時に 1986 年の「中華人民共和國森林法 実施細則」を廃止	

	「中華人民共和国種子法」	種子生産、経営、使用、質量、輸出入、行政管理、法律責任	
2001	「国家公益林認定法」の実施	分類経営、国家公益林と地方公益林に区分	西部大開発開始
	「森林生態公益補助資金管理法」の実施	資金補助範囲と基準、資金支払い方法、資金管理と監督等	WTO 加入
	「重点林業生態工程建設基金管理規定」の実施	資金の管理の確保、投資使用効益の増加	林業「十・五計画」開始
2002	「中華人民共和国農村土地請負法」の実施	家庭請負、請負原則と手続き、期間等	
	「中華人民共和国防砂治砂法」の実施	予防、回復、保障措置、法律責任等	
2003	「小康社会を全面的実施」	ゆとりのある社会	
	「退耕還林工程条例」の実施	実施方案、プロジェクトの実施、資金補助、その他の保障措置等	
	「中国森林持続可能な経営認証原則、批准と指標」の試験版を制定	原則、指標等	
	「東北、内モンゴルの重点国有林区における冬季林木伐採管理について通知」	伐採制度を厳しく施行、モニタリングの厳格化等	
	「京津風砂源の治理工程区における荒山荒地の造林に関する若干意見」	造林に関する調整等	
	「中共中央、国務院林業発展の促進についての決定」	造林増大、退耕還林の適切な実行、林業構造、森林資源増加、生態機構の強化、収入増加等	
2004	「国有林場の林地管理強化についての通知」	林権制度改革	
	「封山育林技術規定」修訂	封育年、封育作業、封育方式等	
	「重点公益林区区切り法」の実施	実行と同時に 2001 年の「暫行」を廃止	
	「生態公益林建設技術規定」の実施	営造、経営、林地施設建設、公益林建設管理等	
	「退耕還林工程人口造林密度標準についての通知」	生態林と人工林の造林基準等	
	「エネルギー中長期発展計画（草案）」	中国におけるエネルギーの使用現状、省エネルギー任務、原則、目標等	
	「北、内モンゴル重点国有林区森林資源管理体制改革試点の意見について」		
2005	「全国防砂治砂計画（2005-2010）についての通知」	中国における砂漠化の現状、要因分析、被害、防止計画の原則、目標等	
2006	「林業固定資産投資建設項目管理法について通知」		

	「社会主義農村建設の推進に関する若干意見」	社会主義の新農村建設、現代農業建設の推進、農民所得増加の促進等	
	「中華人民共和国可再生エネルギー法」の実施	再生可能資源の開発利用、エネルギーの供給増加、環境保護の促進	
	「全国湿地保護工程実施計画（2005-2010）」の実施	全国湿地の概況、保護管理、プロジェクト等	
	「造林技術規定」修訂	1995年発布	
2007	「中国気候変化に対する国家方案」	特に、温室効果ガス排出の減少による、生態環境の改善を目指す。	
	「低効率林改造技術規定」の実施	定義、改造方式と技術要求等	
	「中華人民共和国林業行業標準」の実施	森林認証 FM と COC 認証	
	「森林伐採作業規定」の実施		
2008	「森林防火条例」の実施	火災予防、消火、事後措置、法律責任	リマンショック
	「森林生態体系サービス機能評価規範」の実施	48 項林業行業標準	
	「防護林の造林工程における投資計算についての指標試行」の実施	造林用工定額、種子価格、賃金、特殊地区の造林補助工程定額	
	「中共中央、国務院全面的な集団林権制度改革についての意見」	林権改革の意義、総体目標、主要任務、改革措置等	
2009	「国家レベル公益林区区切り法」の実施	2004 年法の修正	
	「集団林における伐採管理改革の完全化の意見について」	経営権の自由化、収益の保障等	
	「中華人民共和国可再生エネルギー法」の修正		
	「中華人民共和国森林法修正」		
2010	「森林資源計画設計調査技術規定」の実施	内モンゴルから実施	
	「森林認証工作加速推進指導意見について」	森林認証の発展と意義、基本原則、発展目標、主要任務	
	「森林扶育補助試点検査验收管理法（試行）」の実施	科学的管理、科学決策提供依拠	
	「中幼齡林扶育補助試点作業設計規定」	林木の成長、安定的な森林生体システム促進	
2011	「商品林伐採限額結転管理法」	商品林伐採限額額の管理制度、集団林権制度改革等	「林業「十二五」計画」の開始
	「国有林場管理方法」の実施	国有林場の合法權益を守り、国有林場改革を順調に行うため	

	「中華人民共和国森林法实施条例」修正		
	「全国造林绿化計画（2011-2020）」の実施	基本原則、目標任務、保障措置、重点建設	
2012	「森林扶育検査验收法」の実施	「森林扶育補助試点検査验收管理法（試行）」の修正	
	「中華人民共和国国家標準 FM と CoC」の実施	2007 年の基準を修正	
	「天然林資源保護工程森林管護管理法」の実施	森林資源保護の質と量の改善	
	「森林扶育作業設計規定」の実施	現場調査、現場設計、科学的經營森林	
2013	「林木種、繁殖材料投入管理規定」の実施	引进林木种子，苗木检疫审批与监管规定	
	「林産品地理標記管理法（意見）」の実施	プラント、植物新品保護、国家の知的産権戦略	
	「国家公益林管理法」の実施	「生態優先、保護厳密、分級管理、科学經營、合理利用」の原則	
	「全国平原绿化三期工程計画（2011-2020）」の実施	建設の必要性、基本原則、目標、投資、保障措置等	
	「長江流域防護林システム建設三期工程（2011-2020）」の実施	基本原則、計画目標、投資、保障措置等	
	中华人民共和国森林法	基本原則、計画範圍、目標等	
	「集団林林権流転管理工作の促進について通知」	林権流転管理、林業經營者と投資者の合法權益の保障をする等	
	「国外からの林木種、苗木投入における検査審査の管理規定についての通知」	海外からの林木種の輸入に関する規定	
	「中国知恵林業發展指導意見」	林業資源管理、生態システム構築の促進、実現生態、經濟、社会総合公益最大化	
2014	「森林扶育検査验收法、森林扶育作業設計規定」の修訂		
	「中央財政林業補助金管理弁法」	森林生態公益補助、林業補助、森林公安や国有林場改革等への補助	弁法制定によって様々な通知の廃止
	「東北、内モンゴル重点国有林区 2015 年度森林伐採管理についての通知」	2015 年の東北部国有林区の伐採量等	
	「新退耕還林還草総体方案に関する通知（发改西部[2014] 1772 号）」	新退耕還林の実施意義、規模、補助等	
	「国外から林木種、苗木投入の検査審査管理規定について通知」	海外からの林木種の輸入に関する規定等	

2015	「国有林林場改革法案、国有林区改革指導意見についての通知」	国有林林場生態責任と保護方式、政事、事企分離等	
	「国有林区改革指導意見についての通知」	国有林区政企分離、森林資源管理体制の改革、地方政府保護森林強化、国有林区職工の生活保障等	
	「生態文明建設の推進加速に関する意見」	指導思想、基本原則、主要目標等	
	「生態文明体制改革総体方案に関する意見」	総体要求、理念、自然資源使用権制度改善等	
	「標準化林業工作站建設検査収法（試行）」		
	「中華人民共和国種子法（修正）」の実施	2013年法の修正	
	「新しい退耕還林工程作業設計技術規定」の実施	新退耕還林の実施に関する技術規定等	
2016	「集団林林権制度の改善に関する意見」	林権改革の総体要求、商品林経営権の自由化等	林業「十三五」計画開始
	「集団林地請負経営の問題点の工作への更なる強化（林改革発〔2016〕38号）」	請負制度の問題点の改善等	
	「全国「十三五」期間森林伐採限額に関して」	伐採量の抑制管理とその量	
	「林業発展「十三五」計画」に関する通知	目標、任務、9大林業プロジェクト等	
	「全国森林経営計画（2016-2050）」に関する通知	基本要、目標任務、保障措置等	

(出所) 中国林業局、羅ら(2003)、陳(2005)、金(2007)、劉ら(2007)などを基に、筆者作成。

(注) 以上の政策の展開は、政策の公表年を中心に纏めたが、公表年と実施年の違いによって多少先行研究との時間のラグがある。

2.3 木材生産を中心とする森林政策(1949-1978)

1949年10月に中華人民共和国が成立したが、それまでの中日戦争や内戦などにより、森林は破壊され、その時点での中国の森林被覆率は5%程度であったとされる²⁰。森林破壊による自然災害が頻発し甚大な被害が生じた。これに対して、1951年に中国政府は、持続可能な林業発展のための森林資源保護政策として、「全国林業工作に関する指示」²¹を公表した。当時、政府の森林管理、政策を担当する部署は、中国林墾部(現、国家林業局、以下林業局という)であり、上記「指示」によると、林業の発展の具体的な推進項目は、①森林保護(森林火災の防止、乱伐盗伐の禁止、ならびに急傾斜地の開墾禁止)、②造林重点地区における造林の推進と、③「封山育林」の推進、④木材の合理的伐採と節約利用、⑤人材の育成、などである。その後、1958年4月には、中国の森林蓄積量は約60億 m^3 、森林被覆率は約10%に増加したが²²、森林資源は依然として不足していたので、造林の質を高め森林保全などを行うために、国務院は「全国大規模造林に関する指示」²³を公表した。この「指示」では、次の三つの点が必要であるとされている。

- ① 水土保持や自然災害を防ぐこと、林産品を大規模に発展させること、農民の生活を改善するために、全国の森林面積を10年以内に2倍以上(つまり、森林被覆率を20%以上)にし、森林蓄積量に関しては、15年以内には80億 m^3 まで増加させること。また、造林については、人々の積極的な協力のもとで、経済林を拡大させることと、木材の供給を保障するために、国営の林場では、用材林の造林を中心とし、多角経営と林農経営を行い、さらに、毎年全国の用材林造林面積は、総造林面積の60%以上にする、
- ② 主に合作社(協同組合)によって造林を行い、重点的に国営林場を発展させ、国民の努力によって森林の拡大・保全を行っていくという方針を定める、
- ③ 造林の質(定着率)を80%以上にし、森林更新と森林保護の対応を完遂すべきである、

と定めている。

1958年から1960年までの「大躍進」の時期は、森林資源保護に負の影響を及ぼした。これらを受けて、1961年の「林権確定、山林保護と林業発展の若干政策に関する規定」²⁴では、森林所有権の確定と保証、森林の経営管理と収益配分、木材の伐採と売買、な

²⁰ 当時の森林被覆率については、周・梁(1950)と人民日報社論(1950)を参照とした。

²¹ 出所に関しては、脚注20と同様である。

²² この森林被覆率の増加については、特に、1956年の造林事業が大きな役割をしたと評価している。

²³ http://www.china.com.cn/guoqing/2012-09/10/content_26746821.htm (アクセス日2017年8月25日)。

²⁴ <http://www.forestry.gov.cn/portal/main/s/1018/content-266033.html> (アクセス日2017年8月25日)。

らびに造林の権利関係が述べられており、いわゆる「誰植誰有」の原則、すなわち「国造国有」、「社造社有」、「隊造隊有」、「社員造社員所有」の原則が規定されている。さらに、1963年に、国務院は森林を保護し林業生産を促進するための「森林保護条例」を公布した。「森林保護条例」は、総則、護林組織、森林管理、火災の予防と消火、病虫害の防治、奨励と懲罰、附則からなっており、具体的に、国家、集団の森林と、個人の林木の所有の保証を明確にした。また、森林と林木の所有者に関して、その産品や収入などは所有者のものになり、他の機関、個人から侵害されないとした。ただし、国有林の場合は、伐採後、国家の規定に従って、森林を更新(回復)することが定められているのに対して、集団林の場合は、伐採後、森林所有者の責務として更新し、その際に、一本の木の新伐採に対して、少なくとも三本の植林が義務とされることが規定されている。さらに、公益機能を持つ森林、つまり風景林や名所旧跡林などの観光地や、固砂(砂漠化を食い止める)のための森林、また、ダム周辺や水土保護林、衛生保健林ならびに希少な林木等についての主伐を禁止した。さらに、持続可能な森林利用や社会主義建設に対する木材需要を満たすために、1973年に「森林伐採更新規定」を公表した²⁵。これは、総則、森林伐採、森林更新、伐採更新管理、附則からなっており、特に、森林伐採に関しては、「永續利用」(持続可能な利用)の原則が打ち出され、伐採、造林、育林管理の重要性が示された。しかし、文化大革命(1966-1976)の時期を迎えると、経済発展の速度は一定抑制されたものの、不適切な森林資源利用により、植林の停滞、食糧生産増強のための林地の農地への転用などもあって、森林の保全は進まなかった(図1-2参照)。

以上のように、本節で取り上げた期間(1949-1978)では、林懇部²⁶は、中国が成立した時点での森林問題として、全体的に森林面積が少ないこと、経済発展のもとで木材生産量が不足傾向にあること、洪水や水土流出、森林火災等の問題があることを指摘し、それらを解決するために、政府は、国有林と集団林における森林の保全を行いながら、森林拡大を目指していたが、この時期、森林保全のための体系的なガバナンスは構築されておらず、もっぱら国民(民衆²⁷)全体の協力によって森林保全を推進しようとしたと考えられる。しかしながら、結果的に、政治的混乱のもとで森林資源管理²⁸は不適切なものとなり、結果的に森林が過剰利用されたと考えられる。

2.4 木材生産と生態環境保全を中心とする森林政策(1979-1998)

この時期の特徴は、第1期が、木材生産を主とし、それによって帰結された様々な森

²⁵ 1975年02期の『新疆林業』(森林伐採更新規定試行に関する通知)(7頁)によると、「国有林主伐試行規定(1960)」に修正され、「森林伐採更新規定(7-10頁)」としたと述べられている。

²⁶ 中国の初代林業部部長は、梁希氏である。

²⁷ 民衆とは、中国の森林保全政策の展開の際に、日本で言うところの「国民」という言葉と同義で用いられた言葉である。

²⁸ 不適切な森林資源管理、つまり、中国では、森林を国有林と集団林にわけて、利用管理しているが、これに関する具体的な政策の歴史展開は第3章で述べた。

林資源の問題に対するガバナンスが個別対処療法的であったのに対して、政策が包括的かつ一元的な方向にまとめられた時期である。改革開放路線（1978年）のもとで、森林資源管理についても改革が行われた。特に、1979年に試行され1984年に実施された「森林法」が顕著である。森林法の目的（第1条）として、森林資源の合理的利用に加えて、国土緑化や水源涵養、土壌保全、気候調整などの、いわゆる公益的機能をもつ森林資源の有用性が改めて謳われ、加えて、森林被覆率を増加させるための植林、造林計画（第26条）が明示された。重要な点は、用材林の伐採量を成長量より低くし、伐採量を厳密にコントロールするという原則（第29条）である。併せて同第31条では、とくに皆伐について厳しく制限することが盛り込まれている²⁹。

この時期、木材生産と生態環境保全を中心とする森林政策は、持続可能な森林経営の考え方＝「森林の伐採量を成長量以下に抑える」政策と、森林環境保全＝「森林拡大政策」が基本となって実施された。1978年に中国成立以後初めて森林保全のために、「三北風砂危機、水土流失重点地区建設保護林建設計画（計[1978]808号）」を基に、三北（東北、西北、華北）防風林建設工程が決定され実施された。この工程の目的は、三北地域に防風林を建設することで土壌流失や砂漠化を防止し、地域環境を改善することにあった。また、1980年の「植樹造林の加速を強力に関する指示」では、森林被覆率が12.7%で世界160国家・地域中120位にあると述べ、そもそも森林が少ないということに加え、森林破壊が続き、生態系が破壊され、水害、乾燥、風砂などの自然災害の発生抑制が難しく、農業の増産が保障できないことに加えて、木材と副林産品が不足しているとし、反面、このような厳しい現状の中で人々の森林に関する認識が不足していると指摘している。また、森林の重要性については、緑化することにより、大気汚染の防止、環境保護、並びに、人々の健康増進に繋がることが述べられている。そのために、森林被覆率を30%にすることが、社会主義建設と次世帯のために必要な、長期的な目標であると述べられている。

その第一歩として、21世紀末までに森林被覆率を20%にすることが目標とされ、上記の目標を達成するために、1979年に「森林法」が試行され、1984年に実施された。森林法の第3条では、森林資源は国有所有と集団所有に分けられ、第4条では、森林を水源涵養林、水土保護林、防風固砂林などの保護を主にする保護林（防護林）、木材生産を主要目的とする用材林、果物、飲み物、薬剤等を主要目的とする経済林、燃料生産を主要目的とする薪炭林、国防、科学実験などを主要目的とする特殊用途林の五つに分類するとし、植林に関しては、第26条で、各人民政府は造林計画を制定し、地域の森林

²⁹ 1984年の森林法第31条によると、成熟用材林については、択伐、皆伐、斬伐の手段があるが、このうち、皆伐は厳しく制御され、同年か翌年には伐採した用地にはかならず植林すべきであることが規定されている。

被覆率の増加を目標とするとし、林木の利用に関しては、第 29 条において、用材林の伐採量は成長量以下にするという原則の下で、森林の年伐採量をコントロールすると述べている。

他方、中国の草原の保護、建設と合理的な利用、さらに生態環境の改善、生物多様性の保護、現代牧畜業の発展、経済と社会の持続可能な発展の促進を目指して、「中国草原法」が、1985 年 6 月に第 6 回全国人民代表大会常務委員会第十一次会議で議決され 1985 年 10 月 1 日に施行された。また、1987 年には、合理的伐採や森林更新や森林資源拡大のために、1973 年の「森林伐採更新規定」を参考に「森林伐採更新管理法」³⁰が制定され実施された。中国政府としては、森林利用のみならず森林保全にも力を入れつつあったが、実際、1984-1988 年に行われた第 3 次森林資源調査によって伐採量が成長量を上回ったことが明らかになると、森林分類に関係なく、1990 年には、全体で「伐採量を成長量以下にする」という制限を厳格化させた³¹。国務院は森林拡大政策として、1991 年の防砂治砂工程「1991-2000 年全国防砂治砂工程計画要点(国[1991]65 号)」を経て、「治砂工作若干政策施策の意見に関して」を公表し、砂漠化防止の施策を実施した。

その後、林業生態体系の建設などのために 1995 年に公布された「林業経済体制改革総体アウトライン」³²では、林業経済改革の形式と任務、科学的な森林経営体制の建設、林業産業構造の調整と林業産業政策の改善、森林資源管理基本制度の改善、木材・林産品市場の発展、林権制度の明確化、林業の対外貿易の開放、林業法体制の作成などが定められている。

以上の内容をまとめると、第 2 期は、森林保全政策は中国の成立以来、初めて包括的かつ一元的な方向にまとめられた時期であるといえる。また、この時期において重要な点は、計画伐採量 (TAC) をベースにした森林資源管理を企図した点である。つまり、森林資源利用に関して、「伐採量を成長量以下にする」という森林法第 29 条に従って利用管理を進め、森林被覆率 30%を目指したのである。また、生態環境保全を考慮した森林保全拡大に関しては、「三北保護林プロジェクト」を初めとし、長江中上流域保護林プロジェクト、太行山緑化プロジェクト、沿海防護林体系プロジェクト、並びに、全国砂漠化防止プロジェクトなどが実施された(表 2-2 参照)。

³⁰ 1987 年 8 月 25 日の森林伐採更新管理法は修正され、2011 年 1 月 8 日に実施される。この管理法では、森林伐採の仕方、伐採許可証の管理、用材林の主伐方式、森林更新規定、罰則等が述べられている。

³¹ 第 3 次森林資源調査によれば、成長量 3.16 億 m³ に対して、伐採量は 3.44 億 m³ であった。

³² 浙江林業 1960 年 01 期 (4-11 頁)を参照。

表 2-2 中国林業プロジェクトの開始

林業プロジェクト		
1	三北保護林体系工程	1979 年から
2	長江中上地域保護林体系工程	1989 年から
3	太行山緑化工程	1990 年から
4	沿海保護林体系工程	1991 年から
5	平原緑化工程	1993 年から
6	速生豊産用材林基地建設工程	1993 年から
7	珠江流域保護林体系工程	1997 年から
8	天然林資源保護工程	1998 年から
9	退耕還林工程	1999 年から
10	京津風沙源治理工程	1999 年から

(出所)筆者作成。

結果的には、人口の急激な増加や改革開放による経済発展による木材需要の急増などの要因に加え不適切な森林資源管理が過剰な森林資源の利用をもたらし、全国範囲での森林の利用を成長量以下にする規制が効かず、1998年の全国的な「大洪水」の発生を食い止めることはできなかった。この大洪水によって、4150人が死亡し、2551億元の被害が発生した³³。

2.5 森林環境保全を中心とする森林政策（1999-）

中国の場合、時として、このような大きな出来事が政策を動かすことがある。1984年の森林法制定以降、1998年年初に「森林法」改正を行い、森林保全をより厳しい施策で実施しようとした矢先に大洪水が起こった。これに対して、政府はその原因を「天然林における過剰伐採」と結論づけ、「天然林資源保護工程」を実施した。国務院は、2001年に国家林業局の林業プロジェクトの実施によって、生態環境整備を急ぐべきだとする提案を批准し、「十五」計画のもとで「6大林業プロジェクト」を開始した。そのプロジェクトに関する投資額と実施面積は表 2-3 と表 2-4 の通りである。

また、生態林の保護と特殊用途林の森林資源、林木の造林、育林、保護管理などのために、1998年には「森林生態効益補償基金³⁴」（森林法改正第8条）を設立し「森林生態効益補助資金管理法（暫行）」³⁵を実施した。他方、森林資源管理のために厳しい政策

³³ 大洪水は1998年6月から8月まで、長江、松花江、嫩江などで発生した（金(2007)）。

³⁴ 森林生態効益補償基金は、重点公益林の資源保護や生態安全の促進をするために、経営主体に補償する基金である（2004年の森林生態効益補償基金法による）。

³⁵ 第1章総則、第2章資金補助範囲と標準、第3章資金申請手続き、第4章資金支払方式、第5章資金管理及び監督、第6章附則になっている。

http://china.findlaw.cn/fagui/p_1/181404.html（アクセス日2017年8月25日）による。

表 2-3 全国林業重点工程投資額(万元)

年	合計	天然林資源 保護工程	退耕還林工 程	京津風沙源 治理工程	三北保護林 体系工程	長江中上地域保 護林体系工程	沿海保護林 体系工程	珠江流域保護 林体系工程	太行山綠化 工程	平原綠化 工程
1979-89	62295				53781	1167			7347	
1990	25537				16733	6676			2128	
1991	34949				19750	7747	5214		2238	
1992	44640				24921	10342	7250		2127	
1993	118913			3351	35080	15112	9773		4436	2524
1994	144563			6822	38928	18587	9485		6903	5423
1995	162611			7259	42459	18308	10268		7443	7933
1996	203110			15741	71169	23114	16548		7371	6518
1997	244737			33782	80567	21095	12653	16430	12247	9332
1998	495760	227761		37741	90289	27774	21029	12060	11970	13093
1999	761756	409225	33595	35477	118754	31384	22897	16463	24232	21791
2000	1106412	608414	154075	43102	143682	31273	31551	14392	23781	56142
2001	1795799	949319	314547	183275	102468	53406	40026	10678	16169	80319
2002	2558004	933712	1106096	123238	139272	45837	41164	17657	17151	55630
2003	3339160	679020	2085573	258781	85437	41442	29155	13136	10436	52477
2004	3510242	681985	2142905	267666	86645	109028	51946	11922	13048	80072
2005	3616302	620148	2404111	332625	85231	53607	23029	9134	14620	6936
2006	3533372	643750	2321449	327666	84328	24386	42553	6509	13949	7776
2007	3480379	820496	2084085	320929	94026	13912	37819	3994	13213	2915
2008	4202355	973000	2489727	323871	184078	34916	94009	7142	16804	400
2009	5087347	817253	3217569	403175	270310	101057	140019	23828	21663	199
2010	4720065	731299	2927290	382406	284589	49422	192579	27177	16471	650
2011	5322129	1826744	2463373	250395	322215	98832	200344	26204	12948	4276
2012	5283825	2186318	1977649	356646	325088	99667	165824	25796	13899	
2013	5361512	2301529	1962668	378669	274469	65806	178784	21154	17539	12020
2014	6659502	2610936	2230905	106583	406704	98569	278075	21229	13196	695081

(出所) 中国林業統計年鑑(2014)により筆者作成。

表 2-4 全国林業重点工程曆年完成造林面積 (千 ha)

年	合計	天然林資源 保護工程	退耕還 草還林 工程	退耕還 林	京津風沙源 治理工程	三北保護林 體系工程	長江中上地域保 護林體系工程	沿海保護林 體系工程	珠江流域保護 林體系工程	太行山綠 化工程	平原綠 化工程	速生豐產用材林 基地建設工程
1979-85	10109.8					10109.8						
1986	1106.73					1106.73						
1987	1064.8					1064.8						
1988	1063.93					1063.93						
1989	1001.8					956.07	45.73					
1990	1662.06					983.33	324.13			354.6		
1991	2082.2					1170.47	462.4	223.6		225.73		
1992	2308					1255.2	584.6	235.8		232.4		
1993	2602.1				132.8	1160	573	131.2		275.2	72.4	257.5
1994	2729.59				139.79	1255.49	546	152.78		358.22	53.99	223.32
1995	2862.17				168.59	1333.26	535.71	103.27		427.04	51.43	242.87
1996	2669.49				164.95	1342.28	463.96	72.17		402.46	35.86	187.81
1997	2642.61				215.95	1266.12	447.75	63.48	56.72	366.32	33.07	193.2
1998	2865	290.35			231.58	1243.96	448.6	60.29	39.85	343.74	59.58	138.05
1999	3275.63	477.56	447.93	381.47	211.58	1245.41	369.84	44.48	32.09	293.36	47.28	106.1
2000	3345.92	426.37	683.6	328.42	280.27	1053.16	206.94	56.91	30.68	298.51	62.6	246.88
2001	3160.18	948.08	870.99	386.14	217.32	541.71	162.72	90.9	27.05	141.29	71.25	88.87
2002	6777.38	856.08	4423.61	2039.77	676.38	453.76	110.29	55.71	46.55	76.15	33.16	45.68
2003	8262.78	688.26	6196.13	3085.93	824.43	275.3	108.75	38.56	44.71	50.05	16.18	20.43
2004	4802.85	641.45	3217.54	824.9	473.27	232.34	113.28	30.18	31.76	30.92	9.85	22.27
2005	3109.1	424.81	1898.36	667.39	408.25	217.89	65.94	22.68	30.67	28.52	2.5	9.49
2006	2810.8	774.28	1050.53	218.49	409.54	326.83	78.76	16.96	28.82	114.67	0.87	
2007	2681.65	732.88	1056.02	59.46	315.13	381.53	76.4	23.85	17.42	73.93	1.1	
2008	3437.5	1009.02	1189.7	2.16	469.04	497.95	72.25	74.25	36.97	80.28	4.07	
2009	4596.24	1360.91	886.67	0.74	434.82	1255.87	222.13	212.18	82.06	119.16	1.67	
2010	3669.65	885.48	982.62	0.33	439.13	928.24	118.81	173.24	66.83	69.22	4.3	
2011	3093.87	553.56	730.18	0.06	545.19	737.78	204.84	209.89	72.29	36.58	2.64	
2012	2753.93	485.2	655.27	-	541.69	678.74	157.94	145.39	51.58	38.12	-	
2013	2568.95	460.3	628.93	-	626.08	518.56	130.35	118.59	43.99	35.75	6.42	
2014	1926.87	410.51	378.58	0.06	239.11	596.34	107.4	96.86	26.92	49.22	21.94	

(出所) 中国林業統計年鑑(2014)により筆者作成。

(国有林、集団林経営)³⁶を実施し、林産物の国際市場を開放し、国内で不足する木材供給を輸入によって調達できるようになった。また、1999年には、水土流失、森林破壊などが生態環境を悪化させ、中国の経済・社会の持続発展に負の影響(例えば、貧困化や自然災害の発生など)を及ぼしたことから、生態環境の改善と人々の生活水準を上昇させるために1998年に「全国生態環境建設計画」³⁷を実施した。計画では、2050年までを三段階に分けて、まず、2010年までに森林被覆率を19%以上、2030年までに森林被覆率を24%以上、2050年までに森林被覆率を26%以上とする目標が立てられた。さらに、2001年には、砂漠化の予防・管理、生態安全の維持、持続可能な経済・社会発展のために「中国防砂治砂法」が制定され、2002年から実施された³⁸。続いて、中国は政府の独自の森林認証制度を構築するため、FSC(Forest Stewardship Council)認証制度を参考にし、2003年5月に「中国森林持続可能な経営認証原則、批准と指標」の試験版を制定した³⁹。また、林業発展を加速させ、国民経済と社会発展を促進するために、2003年に「林業発展を促進について決定」⁴⁰を行った。「決定」では、林業建設の強化、林業発展加速の主要任務と基本方針が定められ、生態建設の推進、林産業構造の調整と林産業の促進、林業法律体制の改革(林権等)を行うことが示されている。特に、森林被覆率の上昇に向けた中長期目標として、2010年までに、森林被覆率を19%以上にすること、2020年までには、森林被覆率を23%に拡大すること、さらに、2050年までに、26%以上にすることが計画された。また、森林被覆率の増大の手段として、林業の経営管理体制の改革、重点林業プロジェクトの実施、対外開放ならびに木材産業の均衡ある発展の促進、などが決定された。また、1998年のパイロット施策以降、様々な施策や意見・通知を経て、2003年には「退耕還林条例」が施行された⁴¹。退耕還林条例は、退耕還林政策の実施による農村産業構造の調整、生態環境の改善(第1条)、生態環境の優先(第4条)が掲げられ、施策については、国務院西部開発工作機構が、退耕還林実施の調整、退耕還林政策等の制定、退耕還林の総合的な企画調整を行う(第6条)こととしている。さらに、2004年に、2001年時には「暫行」であったものを廃止し、本格的に「森林生態効益補助基金管理法」が実施される⁴²。続いて、全国的な砂漠化防止のために、全国防砂治砂計画(2005-2010)と全国防砂治砂計画(2011-2020)⁴³が実施(策定)された。

³⁶ 本論文の第3章を参照すること。

³⁷ http://www.zhb.gov.cn/home/ztbd/swdyx/2010sdn/zcfg/201001/t20100113_184241.shtml (アクセス日2017年8月25日)による。

³⁸ 具体的な砂漠化防止政策の展開に関しては第6章を参照されたい。

³⁹ 具体的な森林認証制度の歴史展開・現状などについては、第4章を参照されたい。

⁴⁰ <http://www.forestry.gov.cn/main/1018/content-266025.html> (アクセス日2017年8月25日)による。

⁴¹ 具体的な退耕還林政策の展開や背景に関しては、第5章を参照されたい。

⁴² 2004年の森林生態効益補助基金法について修訂し、2007年に実行された。また、2007年に修正され2010年1月から実施した。

⁴³ 2016年-2020年に約1000万ムーを建設する計画である。

全国防砂治砂計画では、地域ごとに異なるが、主な対策には、退耕還林還草、營造林、草地治理、水源工程、水節約灌漑、流域、生態移民等の政策に加えて、代替産業の推奨などが含まれている。さらに、2007年の「中華人民共和国林業行業標準(中国森林認証 FM・CoC)」の創設など、持続可能な森林管理経営に向けた施策が行われた⁴⁴。その後、2008年から、「中華人民共和国企業所得税法」の実施によって、企業所得税が1997年の33%から25%に引き下げられた。続いて、森林生態体系サービス機能を評価するために「中華人民共和国林業標準LY/T 1721-2008」を公表した。評価指標は、水源涵養(water conservation)、土壤保全(soil conservation)、二酸化炭素吸収源・酸素排出(carbon fixation、oxygen released)、栄養物の累積(nutrient accumulation)、大気環境の浄化(atmosphere environmental purification)、森林防護(action of forest against natural calamities)、生物多様性の保護、森林旅憩(forest recreation)の8つである。ただし、林木の資源価値、林副産品、林地価格は含まれていない。

2014年8月の「新退耕還林還草総体方案に関する通知(发改西部[2014] 1772号)」では、退耕還林(還草)政策は、「新退耕還林(還草)政策」として、2016年から2020年まで延長されることになった⁴⁵。

これまで、様々な分野⁴⁶についての補助資金基金が設立され、それに対応する管理法が実施されたが、その全てをまとめて整理したものが2014年の「林業補助基金管理法⁴⁷」である。この管理法は、第1章総則、第2章予算管理、第3章森林生態効益補償、第4章林業補助、第5章森林公安補助、第6章国有林場補助、第7章監督検査、第8章附則の構成になっており、特に、林業補助は、森林生態効益補償(国家公益林保護管理に支出)、林業補助(栽培、造林、育林、湿地・自然保護区などへの支出)、林業公安補助(森林資源管理など経費への支出)、国有林場改革補助(職員の医療保険費など)、などさまざまに実行されている。具体的には、国有の公益林について補償は毎年1ムー5元で、国有林場、自然保護区森林工業企業等に使用されている。集団と個人所有の国家級公益林補償基準は毎年1ムー15元で、集団と個人には経済補助と管理保護への労働投入支援に関して補助が含まれている。造林に関しては、喬木と木本油料林⁴⁸についての

⁴⁴ 2007年から中国は独自の森林認証制度を実施している。森林管理認証と木材加工流通管理認証以外にも人工林、非木材林産物、生産経営の希少絶滅危惧種保全に関する認証領域を拡大した。

⁴⁵ 5年間の実施計画面積として534万haである。

⁴⁶ 例えば、森林生態効益補償(財農[2009]381号)、林業補助(財農[2012]505号)、国家自然保護区補助(財農[2009]290号)、湿地保護補助(財農[2011]423号)、林業有害生物防止補助(財農[2005]44号)、林業生産救済資金(財農[2011]10号)、森林公安移転支払資金(財農[2011]447号)などである。

⁴⁷ http://nys.mof.gov.cn/zhengfuxinxi/czpjZhengCeFaBu_2_2/201405/t20140520_1081494.htm (アクセス日2017年8月25日)による。

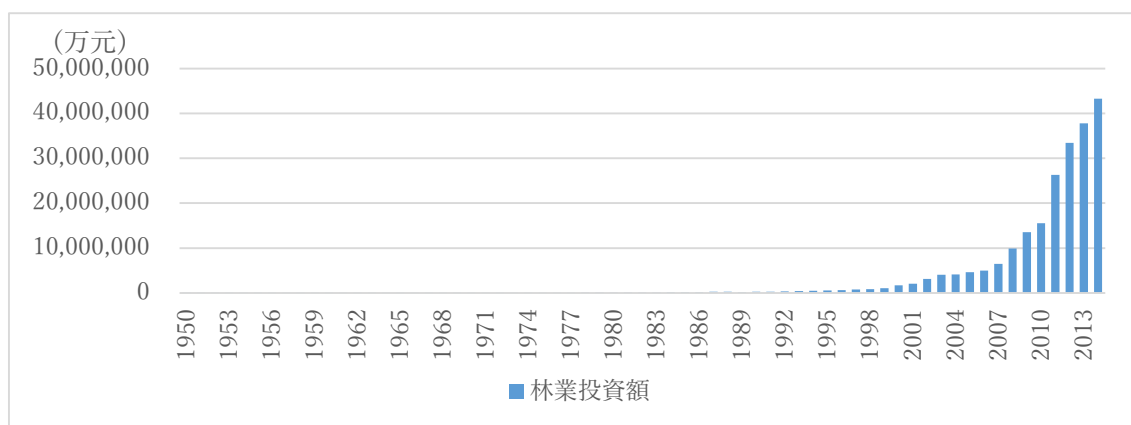
⁴⁸ 木本油料林は、果物、油脂等が取れる林で、灌木林は、低木(一般の人の背より低い)が集中している林である。

補助は毎年1ムー200元で、灌木林についての補助は1ムー120元(ただし、内蒙古、寧夏、甘肅、新疆、青海、陝西、山西では1ムー200元)で、果物、竹などについては1ムー100元である⁴⁹。また、育林に関しては、国有林企業、農民などについて、平均1ムー100元で、育林のための直接、間接費用である。天然林資源保護工程などについて1ムー120元である。さらに、自然災害による被害への補助も含まれている。

2015年に、生態文明制度システムの改善、生態文明建設⁵⁰が急務であると認識し、生態文明体制改革の体系性、総合性、協同性などを強化するために、「生態文明体制改革総体方案⁵¹」を制定した。内容として、生態文明体制改革の総体的な要求、自然資源資産産権制度⁵²の健全化、資源総量管理と節約制度の改善、生態補償制度の健全化等について述べられている。

以上の内容をまとめると、第2期は、木材生産と森林環境保全を中心とする林業発展をし、森林保全政策が包括的かつ一元的な方向にまとめられた時期から、1998年の「大洪水」をきっかけに国民の安全や社会厚生を最大化を考慮して、生態環境の保護、持続可能な経済・社会発展をするために、生態環境保全を徹底的にする林業発展に移り、森林保全と森林面積の拡大をさせるために、木材市場の開放(図1-3)と林業投資額の急激な増加が大きな役割をしたと考えられる(図2-1)。中国の林業投資額が増加傾向にある理由としては、中国の財政収入が、特に1994年の分税制の改革以後、中央税収が急激に増加したこと(図2-2)と、政府が生態環境保全の重要性を認識したこと、が挙げられる。

図2-1 中国林業投資額の変遷



(出所)中国林業統計年鑑より筆者作成。

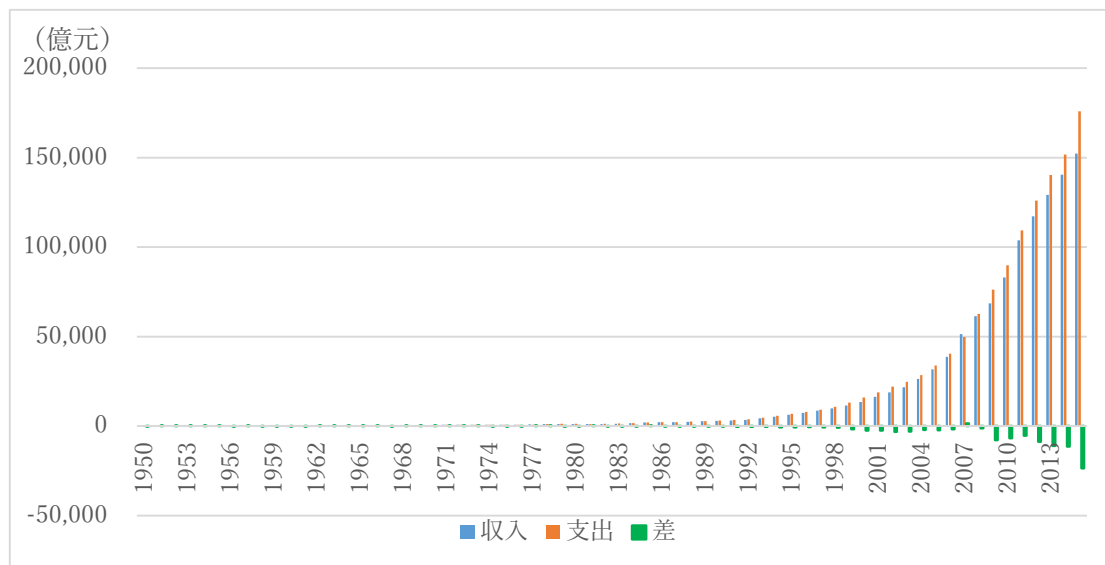
⁴⁹ 政府の補助で植林した面積は、10年以内の伐採が不可能であるとする。

⁵⁰ グリーン消費社会にすることで、人々が得られる社会便益の増大や次世代のためにもなる建設である。

⁵¹ http://www.gov.cn/gongbao/content/2015/content_2941157.htm(アクセス日2017年11月10日)による。

⁵² 資源に対する所有者の権力と責任を明確にする。

図 2-2 中国の財政収入と支出の変遷

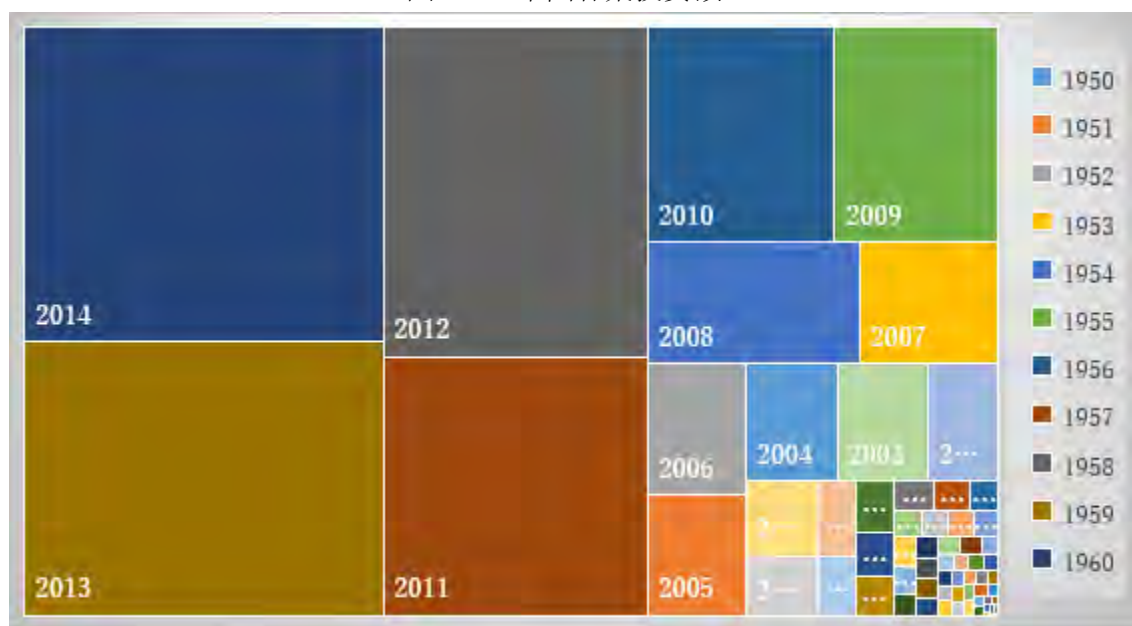


(出所) 中国統計年鑑(各年版)により筆者作成。

(注) なお、図中凡例の「差」は「収入－支出」を示す。

2014年の投資額は、中国が成立初期の1950年から約4万倍に増加し、また、森林環境保全を中心とする林業発展時期となった1999年の約40倍になっている。2011年から2014年の林業投資金額の合計は、今までの総投資額の約60%を超えている(図2-3)。

図 2-3 中国林業投資額



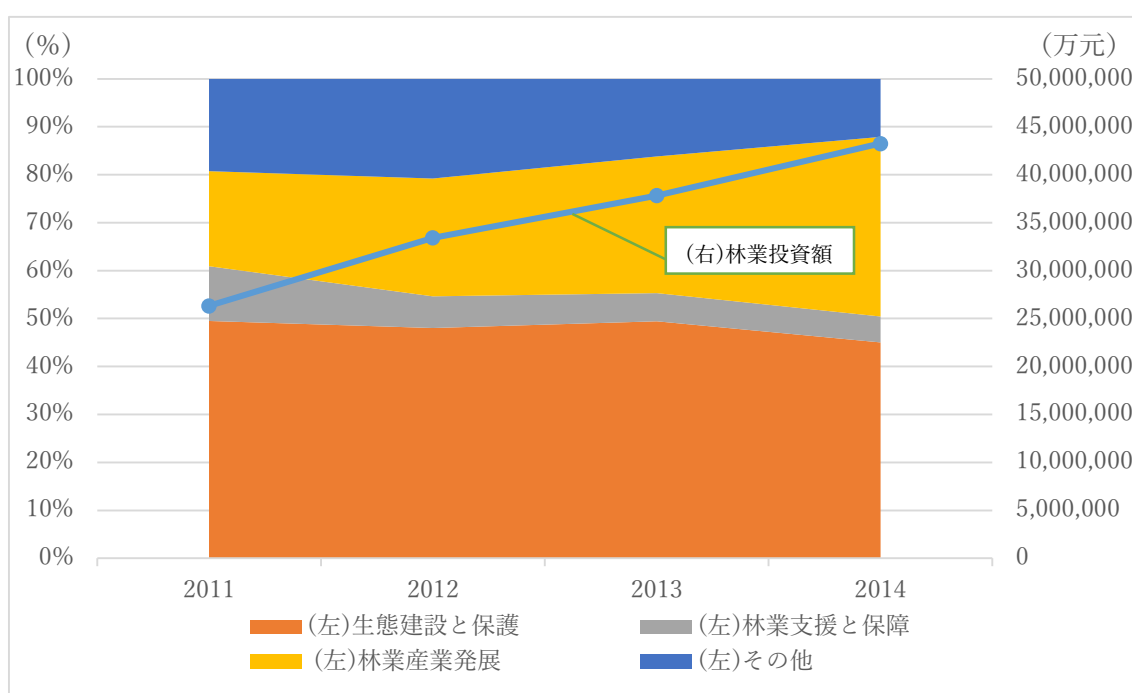
(出所) 中国林業統計年鑑各年版より筆者作成。

(注) 1950年以降2014年までの全林業投資額を図の全面積として、各年度の投資額を面積で描いたもの

である。2011 年以降の 4 年間だけで全林業投資額の半分以上を占めていることが理解できる。なお、2010 年までは林業に関する固定投資額、2011 年からは林業投資額になっている。

特に 2011 年からの林業投資額の内訳を見ると、生態建設と保護（造林、更新、育林、管理、生態公益補助など）や林業支援と保障（森林防火、有害生物防止、教育など）、林業産業発展（林下経済、木・竹製品加工など）やその他（社会基礎施設など）になっているが、一番大きな割合を示しているのは、生態建設と保護への投資で、さらに、近年では林業産業発展への投資が拡大している（図 2-4）。

図 2-4 2011 年以後の林業投資額の内訳の変遷



(出所) 中国林業統計年鑑(各年版)より筆者作成。

1999 年に掲げられた森林被覆率を 2050 年までに 26%以上にするという長期目標の実現に向けて、森林資源の利用に関して、厳しい政策の実施や持続可能な森林経営のための生態補助政策等が実施された。森林面積の拡大の森林環境保全政策について、退耕還林プロジェクトの実施に加え、様々な通知や意見を通じて、退耕還林条例の実施や、砂漠化防止プロジェクトの実施に加え、世界で唯一の国内法である砂漠防止法の実施、「全国生態環境建設計画」や「生態文明体制改革総体方案に関する意見」が公表された。

また、国内木材需要は拡大する一方で、国内の森林資源利用がコントロールされるなか、輸入による木材供給の増加を図った。しかし、輸入の際に違法伐採の問題が国際的に指摘され、中国政府は持続可能な森林経営と森林環境保全に加工品による海外の市場

の確保、違法伐採問題の抑制などのために、森林認証制度を展開させた。さらに、2009年からは、二酸化炭素排出量の抑制のために吸収源としての森林保全を発展させようとしている。

その結果、森林面積の増加や森林保全の効果が強まり、良好な森林環境保全と木材など森林資源の需給不均衡を緩和する方向での調整が行われている。第3期は森林保全政策の実施による効果が生じたが、反面、個別政策の実施上様々な問題が起こっている。例えば、森林資源管理問題、森林面積の拡大として実施されている退耕還林政策や砂漠化防止政策の実施による制度上の問題、ならびに政策実施による当該地域の農民所得の問題等である。このほか、持続可能な森林経営、森林環境保全、違法伐採問題の抑制などを可能にする森林認証制度の遂行に関わる問題がある。

2.6 課題とインプリケーション

中国の森林被覆率は、1950年の約5%から、2013年の21.63%にまで上昇した。このような成長を遂げるまでには、国内では、階級闘争、人口増加や改革開放による急激な経済成長に伴う問題が生じた。本章では、建国以来の中国における森林資源の管理問題を、政府の森林政策とその実施後にもたらされた結果について詳細に検討した。その際、歴史的視点から中国政府の森林資源の保全や利用をめぐるガバナンスの展開を、経済発展と森林政策の大きな変化によって、第1期=1949-1978年、第2期=1979-1998年、ならびに第3期=1999-現代、に区分し具体的に整理した。

第1期は、森林政策の目標は主に木材生産を中心とする林業政策であり(1963年森林保護条例)、開発や経済発展による森林需要(電柱、鉄生産等)のもとで、不適切な森林管理が、過剰伐採を招き、森林が破壊されたことを示した。また、第2期では、第1期の持続可能な森林経営を中心とする森林政策から、森林環境保全をも考慮する森林政策の実施によって、国の生態環境を保全し、社会厚生を拡大しようとした。しかし、資源管理面では、制度が不完全であることや、一層の伐採動機をもたらす政策の実施によって、用材林の伐採を成長量以下に制御するための規制やTACによる規制が効かず、結果として伐採量のコントロールが難しくなったと考えられる。さらに、生態環境保全を目指して森林面積の拡大政策(三北保護林プロジェクトをはじめとした一連のプロジェクト)が実施されたが、国民に義務つける形での手法であり、また農家・企業に配分される補助金が少ないこともあって、第2期では、結果的に、全体的な森林面積は増加したものの、一部では森林破壊が起こり、1998年の「大洪水」の発生につながった。第2期の、持続可能な森林経営を中心とした森林保全に対して、森林環境保全を考慮して国民の社会厚生を拡大を目指した政策から、第3期では、1998年の全国的な「大洪水」をきっかけとして、生態環境保全を中心とした森林保全政策に移行し、森林被覆率を26%以上にする目標とする政策が実施された。第3期は、森林環境保全のために、まず、森林資源利用制度の改革、天然林伐採禁止、伐採量コントロール等に関連して機会費用として

補助、減税などの政策が行われ、また、森林面積の拡大に関しては、今までに行われたプロジェクトを「9 大林業プロジェクト」に発展させ、国の経済発展計画に組み入れて実施され、例えば、退耕還林プロジェクトや砂漠化防止プロジェクトなどが本格的に法制度の下で実施されることになった。さらに、持続可能な森林経営と森林環境保全のための森林認証制度の投入と展開や林業発展による気候変動への対応などがあった。その結果、森林面積の増加、森林蓄積量の増加など、データに現れる効果は明らかであった。しかしながら、現在実施中の個々の森林政策には様々な問題が存在しているのも事実である。

そこで、本論文では、これらの個々の森林政策に関する火急の問題(個別政策)を取り上げ、以下の第3章から第6章において、持続可能な森林経営に関する政策(国有林と集団林)や、森林環境保全のための森林拡大政策(退耕還林政策・砂漠化防止政策)、ならびに両者を勘案した森林認証制度について具体的に検討する。

第3章 中国における森林の利用と管理—国有林と集団林に関する経済分析

3.1 はじめに

本章では、建国以来の中国における森林資源の管理問題を、国有林と集団林を中心に⁵³、政府のガバナンス問題、国有林企業と集団林農家の制約と行動に絞って分析を行う⁵⁴。本章の目的は、第1に、中国政府の森林資源の保全や利用をめぐる主なガバナンスの展開はどのように整理できるかを歴史的視点から鳥瞰することであり、第2に、国有林と集団林に関して、こうした政府の規制やインセンティブ制約のもとで、国有林企業と集団林農家がどのように管理し経営していったかについて、国有林企業と集団林農家を主体とした経済分析を行うことである。

森林には、その資源利用としての木材供給の他に、水土保持、水源涵養ならびに生物多様性の維持など、様々な公益的機能がある。森林資源の保全は、こうした機能を維持し発揮するために必要な手段である。本章では、中国の国有林と集団林を対象に、その資源利用、資源保全の在り方を検討し、保全を進めるためのガバナンスについて検討する。国有林については、建国以来の森林資源の管理状況（伐採や植林など）を概観した場合、それらは、3つの段階、すなわち、第1期＝1949-1978年、第2期＝1979-1998年、ならびに第3期＝1999—現代、に分けることができる。一方で、集団林については、建国以来の森林資源の管理状況（林権：林地の使用権と林木の所有権）を検討すると、主に、第一期＝1956-1978年、第二期＝1979-2002年、ならびに第三期＝2003-現代、に分けることができる。各段階の管理状況を明らかにし、これらの時期に対応する国の森林資源管理の考え方、国有林企業の行動モデルと集団林農家の行動モデルを構築し分析する。

本章は、以下のように構成される。3.2では、中国における国有林ならびに集団林の現状について説明し、3.3ならびに3.4では、それぞれ国有林ならびに集団林に関する森林政策の歴史的展開を概観する。いうまでもなく、両者については管理主体が異なっており、異なる管理主体をコントロールするために展開されてきた森林政策は異なっ

⁵³ 国有林とは、国家林業局から直接管理を受ける森林をさし、東北部、西南部、西北部に主に分布している。他方、中国建国以後の集団林区での森林利用管理の大きな変化によって、集団林に関する所有権・使用権は変化した。例えば、1956年から1978年までは、集団林の使用権ならびに所有権は集団にあった。また、1979年から2002年までの間は、森林の所有権は国・集団にある一方で、その使用権は、請負制度のもとで農家か集団にあった。つまり、この間、集団林区では、個人経営と集団経営が共存した。2003年以後、集団林区では、試行的に個人経営の形態が志向されたが、2008年からは個人経営の形態が全国的に波及していった。この理由としては、集団による森林経営の場合、利益配分が不透明であること、林権の配分が不明確なことなどの問題があったからであると考えられる。なお、集団林に関する定義は、時代区分によって概念に変遷がみられるために、包括的な定義を与えることは困難である。

⁵⁴ 本論文では、「集団」林という用語を使っている。先行研究によっては「集体」林のように「集体」という語句が用いられているケースもある（例えば、陳（2008））。

いる。この点を考慮して考察を加える。3.5では、とくに森林資源管理政策の観点から、管理主体である国有林企業ならびに集団林（農家）の森林管理行動と派生する問題について経済学的分析を行う。3.6では、本章の結論ならびに残された課題を述べる。

3.2 国有林と集団林の現状

森林法第3条によれば、中国の森林資源は、法律で規定した集団所有を除いて、国家所有である。国家所有と集団所有の森林、林木と林地、並びに個人所有⁵⁵の林木と使用する林地については、県以上の地方人民政府に登録し、地方人民政府はそれに対して証明書を発行し、所有権あるいは使用权を確認することが義務付けられている。また、国务院が定めた国家所有の重点林区の森林、林木と林地については、地方人民政府に通知することになっている。2014年時点では、中国の林地面積は3.13億haで、林地所有によって国有林（1.24億ha）と集団林（1.89億ha）とに分けられており、国有林面積は、森林面積全体の約40%を占めていた。

まず、中国の国有林は、主に東北部、西北部、西南部に集中しており、135の国有林企業と20の重点営林局に4855の国有林場があり⁵⁶、総面積は1.24億haで、国家林業局が直接管理している⁵⁷。2014年の国有林企業全体の生産額は760億元であり、2014年末時点での労働者数は64.5万人であった⁵⁸。これは1国有林企業で見た場合、9.18万haの面積を管理運営し、約5000人の労働者を雇用する一大企業である。国有林は生態安全保護と森林資源を育成する「戦略的な基盤」である。実際、2015年の「国有林場改革方案」ならびに「国有林区改革指導意見」では、国有林の適切な管理運営による生態回復や生態建設によって、人々が森林から得る便益を維持拡大させることが可能となり、緑色発展⁵⁹を促進させることで、気候変動への対応を図り、ひいては中国の経済社会発展と生態文明建設にとって大きな役割を果たすことが指摘されている。

他方、集団林は、主に、南部（湖南、湖北、江西、安徽、浙江、福建、広東、広西、貴州、海南等）に分布しており、特に、2003年以後の林権改革によって、現在では、集団林のほぼ全てが農民個人に配分され、林地の使用权と林木の所有権は個々の農民が持っている。その集団林地面積（27.05億ム（約1.8億ha）（1ム=1/15ha））は全国林地面積の約60%を占めている⁶⁰。集団林は中国の森林資源の重要な部分であり、林業を通じた「生

⁵⁵ 個人所有に関しては、林木は個人所有されうるが、林地に対する所有権はなく、ただ利用する権利があるのみであるという点に注意。これは、後述の「林権改革」の内容に含まれる。

⁵⁶ 2013年「中国林業発展報告」による。

⁵⁷ 金(2007)によると、林業局による管理の具体的内容には、主に、造林、育林状況の把握、ならびに伐採量のコントロールなどが含まれる。

⁵⁸ 2014年中国林業統計年鑑による。

⁵⁹ 文字通り「グリーン経済社会発展」のことで、エネルギーの削減・節約や廃棄ガスの削減などを考慮した発展をさす言葉である。

⁶⁰ 2014年中国林業発展報告による（ただし、上海とチベットを除いた面積である）。

態建設」と人々の生活保障上、重要な役割を演じる⁶¹。また、同様のことが、2008年の胡錦濤国家主席が主催する会議（中央政治局会議）においても指摘されており、集団林は、国家の主要な土地資源であり林業の重要な生産要素であると同時に、農民の生活を保障する根幹である、とされている⁶²。

3.3 中国における国有林と政策展開⁶³

中国は建国以来、森林は、必ずしも継続的な増加傾向を示してきたわけではなく、政治や経済政策の混乱や森林政策の展開の中で、増減が繰り返されてきた。また、たびたび指摘されるように、違法伐採や過剰伐採の傾向が指摘されてきた。

本節では、国有林ないし国有林企業に焦点を絞って、中国における森林資源の管理に関わるガバナンスと国有林企業による資源管理、資源利用について、建国以来の歴史的展開を論じる。この間、高い経済成長や人口増加傾向のもとで、森林資源に対する開発・利用圧力は大きかった。増大する木材需要は高い潜在価格を意味し、森林に対する伐採圧力を高めることになるが、この傾向は、他方で、森林資源を適切に管理し、環境保全を行おうとする政策課題と対立する。この意味では、中国における森林の歴史は、森林保全部と利用・開発のトレードオフとの戦いであったといえる。半面、対象としている国有林企業の行動は、政府のこうした目的と整合化しやすいと考えることができそうであるが、歴史的にみると必ずしもそうではない。

こうした点を明らかにするために、以下では、国有林を対象として、森林資源管理の節目を以下の三期に分け、国有企業による国有林の管理、ならびに資源管理のカバナンズと背後にある考え方に着目した分析を行う。森林資源に関する時代区分は、すでに述べたように三期に分けられるが、それらを総括すれば、表 3-1 のようになる。以下では、とくに国有林野が集中する中国東北地区の森林資源の状況について、中華人民共和国（以下、中国）成立以前について述べ、表 3-1 に沿って、森林資源の展開とカバナンズの展開を説明する。

3.3.1 中華人民共和国成立前

清朝(1644-1911)の時期には、農地の開墾や人口集中による森林伐採が進む中でも、森林資源の破壊が招く問題が認知され、植林の推奨とともに森林伐採の制限が行われた⁶⁴。ただ、清朝の中期では、ロシアの東北地域の侵略を防止するために清朝政府が行っ

⁶¹ 「集団林伐採管理の更なる改革と改善についての意見（林資発 [2014] 61号）」による（<http://www.forestry.gov.cn/main/72/content-676455.html>（最終アクセス 2017年11月10日））。

⁶² 関連 URL は、<http://cpc.people.com.cn/GB/64093/64094/7177148.html>（最終アクセス 2017年11月10日）である。

⁶³ 平野(2001)、平野(2004)、崔・増田(2004)、王(2013)も参照にした。

⁶⁴ 宮寄(1994)によれば、当時「保水」「環境維持」という観点から森林伐採の禁止が必要で

た山東省や河北省からの東北地域への移住政策によって、東北地区の森林資源開発圧力が増大し、また、清朝の末期には、日露戦争(1904-1905)での勝利によって満州の權益を得た日本によって東北地域での森林開発が進んだ⁶⁵。その後、1945年に中日戦争に勝利すると、中国共産党中央委員会は中国土地法を公布(1947年)し、東北地域(黒竜江省、吉林省、遼寧省)の森林を国家所有とした。同年の「東北開放区森林管理暫行規定」では、東北地域の森林経営管理と指導方針を明確にし、伐採地の更新、保安林の育林と保護などを規定した⁶⁶。

3.3.2 第1期：社会主義経済の発展と木材需要(供給)の増大(1949-1978)

1949年に中国が成立するが、その時点での全国ベースでの森林被覆率は5%であるのに対して、東北地区の吉林省は20%、黒龍江は35%⁶⁷であり、東北地区が比較的森林の多い地域であることがわかる。政府は森林資源保護政策として、1950年の「森林保護、造林重点地区における造林の推進、封山育林、木材の合理的な伐採、木材の節約利用」⁶⁸の方針を発表し、この方針の下で林業を発展させた。東北地方は、元来、森林資源が豊かな地域であり、鉄道などのインフラ設備が整っていた関係で、東北地区を中心に木材生産が行なわれた(図3-1参照)。1953年には経済五か年計画が策定され、中国経済は計画経済下に入るが、この時期には政治的混乱などのために計画は必ずしも実行されず⁶⁹、森林資源の活用については、当時の高い木材需要に対応して林業局が計画策定を行なった。そのもとで、国有林企業は伐採後植林をせずに放置し、森林の再生産を考えなかったことが金(2007)によって指摘されている⁷⁰。

それに対して、政府は育林推奨のために「育林基金制度」(1953年)を導入し、植林、育林を推奨する政策を導入した⁷¹。当時、木材は国内の経済発展にとっての必需財であり、伐採後の植林、森林資源の維持、すなわち、持続的な木材供給を目指す森林を育成するための資金であり⁷²、その対象には国有林の伐採地の更新が優先され、一定の役割

あるとする考え方があった。また、冬季の薪炭や生活に必需の限りでの利用も必要で、伐採量や日限の設定、長養などによる「節度ある伐採」の考え方や施策の事例が示されている。

⁶⁵ 金(2007)によれば、満州事変(1931年)による東北部の侵略、ならびに満州国成立後、木材生産は日本関東軍によって支配され600万haの森林が破壊された。

⁶⁶ 金(2007 p.116)ならびに衣・叶(2004)による。

⁶⁷ 永井(2010)によれば、19世紀末の吉林省、黒龍江省の森林被覆率はそれぞれ60%、70%から1949年にはそれぞれ20%、35%まで低下した。

⁶⁸ 「全国林業工作に関する指示」による。

⁶⁹ 和田(2001)によれば、毛沢東時代を表す一番の特徴は、政治優先で、政治闘争を重視し経済は政治に従属するものであった。

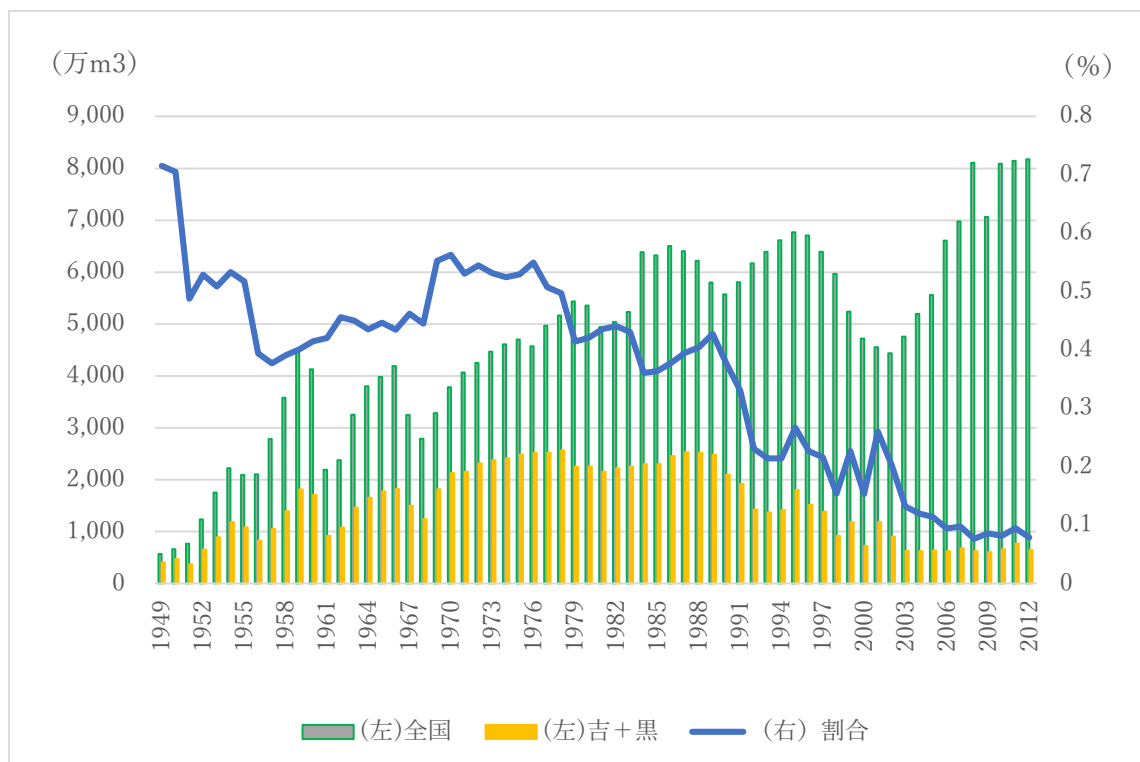
⁷⁰ 金(2007、p.118)による。

⁷¹ 陳(1992)によれば、育林基金制度は、中央や地方の行政機関の林業局が管理する国家財政予算外資金であり、1980年までは、素材1平米当たり10元、1981年からは15元の補助が支払われた(陳(2005))。

⁷² 育林基金制度は、林業基本建設投資や各種林業事業(植林、造林、育林など)に支出された

を果たした⁷³。言うまでもなく、国有林企業は森林伐採によって利潤を得る。国有林企業の行動にインセンティブを与えるために、1956年には、超過利潤保留制度が導入された。これは、国有林企業が獲得した利潤のうち85%を政府が徴収し、残りの15%を企業が保留できる仕組みのことである。これによって、企業の獲得総利潤が増大すれば、企業の取り分も増大することになり、生産拡大(伐採)のインセンティブが生じる。

図 3-1 東北地区における木材生産の発展



(出所) 全国林業統計資料(194-1987)および林業統計年鑑(1988-2012)により作成。吉+黒については吉林省と黒竜江省からの木材生産量の合計で、割合については、(吉+黒)/全国である。

が、その配分が明確ではないことに加え、育林基金の用途以外にも使用されたために「万能資金」となり、育林に関係する営林生産費、森林保護費、営林管理費などへの支出は全体の6割程度であった(陳(1992))。

⁷³ 1953年から1985年間の国有林企業の森林伐採総面積は、約720万haであり、そのうち人工更新面積は約176万ha、天然更新は約486万haで、それぞれ伐採総面積の24%、67%を占めている(陳(1992))。

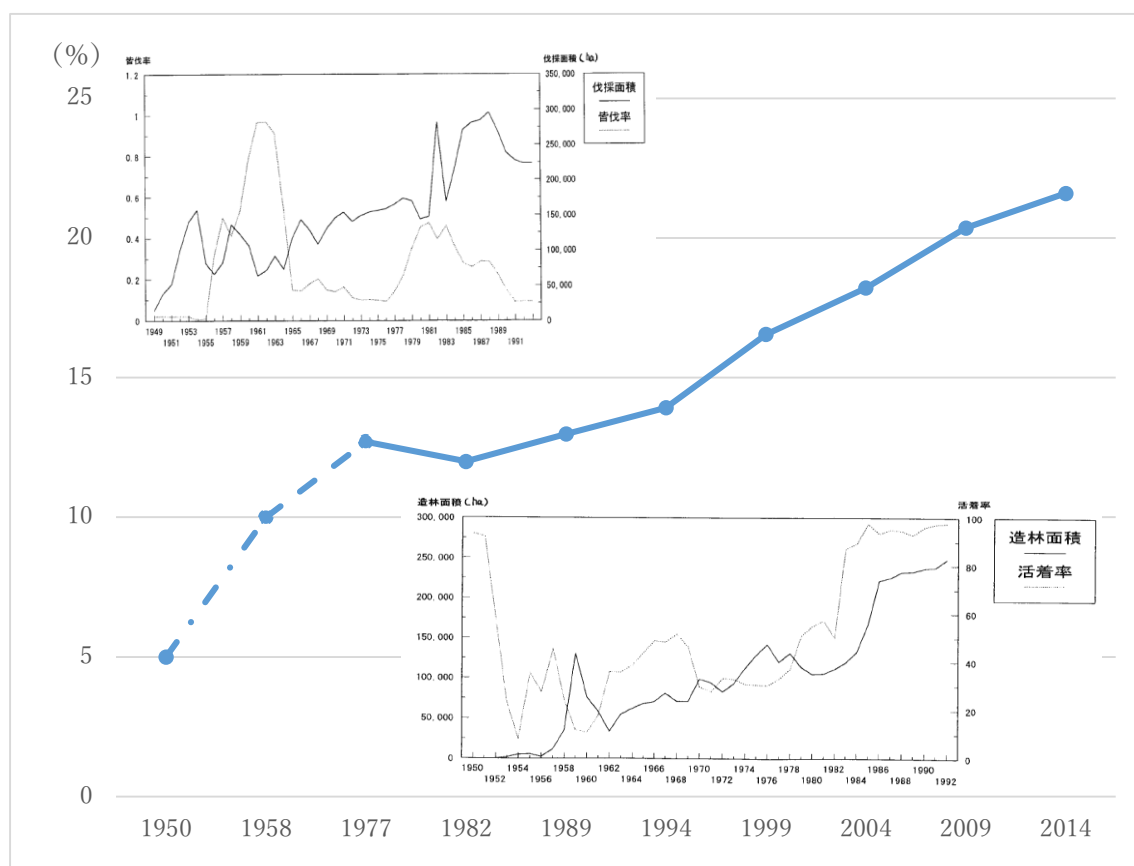
表 3-1 中国における森林資源のガバナンスの展開：国有林の場合

区分	資源管理の目的・枠組み	決定主体	森林管理の基本的な視座	主体の行動原理	関連根拠法、制度など	内容	備考
第1期 1949— 1978	国家計画需要による供給	国家	政策目標としてのSY 木材需要が伐採量を規定 成長量<伐採量の傾向 ⇒過剰伐採へ	計画経済体制	1951「合理的な伐採、合理的な利用、木材の節約」	乱伐盗伐禁止、封山育林を推進、火災防止、伐採造林について調査など	大躍進(1958-1960)
				社会主義発展のための需要を優先	1953「統一調達、統一販売」	国が全てを決定する(生産量、価格)	文化大革命(1966-1976)
				計画価格	1954「育林基金制度」	1m3当たり10元、育林、植林のための基金	
				計画伐採	1963 森林保護条例公表	総則、護林組織、森林管理、火災予防、奨励と懲罰など	
				費用最小化	1956「超過利潤留保制度」 1973 森林伐採更新規定	利潤の85%上納、15%を保留 伐採、更新などに関する規定、成長量>伐採量が初めて使用	
第2期 1979— 1998	持続可能な生産 成長量>伐採量 伐採量の許可制	国家	MSY 用材林を成長量>伐採量規定 成長量<伐採量傾向 ⇒過剰伐採と違法伐採へ	森林資源管理と森林保全	1979「森林法」試行	総則、森林管理、植林、懲罰などに関する法律	1978 改革開放
				成長量<伐採量	1983「利改税、撥改貸」	利潤の55%上納、45%を保留	1981 全民義務的植樹運動決議
				計画価格と市場価格が存在	1984 価格流通「双軌制」	例えば；価格の場合、計画価格と市場価格存在	1985「森林法」実施
				年間伐採量	1987「森林伐採更新管理弁法」	森林伐採・更新等	1988 経営責任制度
				利潤最大化	1990「伐採量<成長量」制度 1993 東北部4つの企業集団を設立		1992 先富論 1998 大洪水
第3期 1999— 現在	持続可能な生産+森林環境保全 成長量>伐採量 伐採量の許可制 天然林の伐採規制	国家	MSY+森林環境 森林全体から成長量>伐採量規定 成長量>伐採量 ⇒森林面積と蓄積量が増加	森林保全	1998 価格流通「双軌制」廃止		2001 WTO加盟
				市場経済期	1998「天然林資源保護工程」		胡・温体制(農水林を重視)
				年間伐採量	1998「森林法」修正	1985年森林法に基づいて規制と法律を追加	習・李体制(農水林+環境問題重視)
				市場価格	2001「6大企業プロジェクト」	天然林、退耕還林プロジェクトなど	
				費用最小化	2001「森林整体公益補償資金管理法」	1998年に森林法で決定した森林公益林資金の管理法・1ム5元、2009年1ム10元	
				多角経営	2003「林業発展の促進について」決定	国有林企業の民営化、市場化の促進	
				企業に補助金	2006「森林認証制度」	中国独自の森林認証制度導入	
				生態林伐採禁止	2009「森林法」(修訂) 2013「国家公益林管理法」	1998年の森林法修正に規制と法律を追加	

(出所)陳(2005)、金(2007)などにより筆者作成。

その後、大躍進（1958-1960年）の時期には、鉄鋼生産の原料として木炭生産を行うために森林の大規模な伐採が行われ、これを受けて、1963年に、国務院は森林を保護し林業生産を促進するために「森林保護条例」を公布した⁷⁴。その後、文化大革命（1966-1976）の時期をむかえると、経済発展の速度は一定抑制されたものの、食糧生産増強のための林地の農地への転用などもあって、森林資源管理が停滞し森林の保全は進まなかった。もっとも、中国全体の動向を示す図3-2では、森林被覆率はむしろ上昇しており、文化大革命時期の森林保全の停滞は看取できないが、国有林に限って見た場合、図3-2内の（左上図、右下図）が示す黒竜江省のケースでは、1958年から1976年までは、森林伐採面積は年々の造林面積を明らかに上回っており、このことは、少なくとも黒竜江省での国有林が減少したことを示している（戴・赤羽（1995））。

図3-2 中国における森林被覆率の推移ならびに国有林の動向



（出所）1950年のデータは、周・梁（1950）、また、1958年のデータは「全国大規模造林に関する指示」に依拠している。それ以後のデータは全国森林資源調査による。図中の1949-1991年の伐採面積（左上図）と1950-1992年の造林面積（右下図）の変遷は黒竜江省のものである（戴・赤羽（1995））。

⁷⁴ 同法の目的は、森林の保護、森林火災の防止、乱伐の防止並びに林業促進にあった（第1条）。

以上のように、第1期(1949-1978年)の国有林の森林管理については、政治的混乱もあり、森林資源管理について包括的な一貫した方針があったというよりも、自然災害や過剰伐採が表面化すれば対応するといった対処療法的なものであったと言える⁷⁵。

他方、こうした政府の森林ガバナンスに対して、国有林を利用する国有林企業の行動はどのようなものであったであろうか。計画経済のもとでは、国の計画に基づいて木材生産が行われることになる。生産量(伐採量)は、もっぱら木材需要の予測のもとで政府が決定し、伐採量を割り当てられた国有林企業は、皆伐、択伐等の方法で伐採を行った。

実際の森林管理計画は、国家計画委員会が策定する。まず国有林企業(ここでは、素材生産(伐採)と素材利用(加工)の両面をもつ企業である)は、国家計画委員会は国有林企業の報告する木材需要量を精査調整し(図の双方向の矢印)、そのデータをもとに国家計画委員会が国家林業部に対して伐採量を指令し、国家林業部は各省の林業局に割当を行なう。各省の林業局に属する国有林企業が木材を生産(伐採)し供給する、という仕組みになっている(図3-3参照)。

この期間は、森林資源の保全や適切な森林管理といった考えに基づく運営というよりは、もっぱら、経済発展のために木材需要を満たすという行動であったと言える。実際、「大躍進」時の木材生産などは、鉄鋼生産のための森林伐採であり、国有林企業にとっては、伐採量は与件であって、その水準を満たすもとの、費用最小化行動を行ない、結果的に、森林資源のもつ再生能力を上回る過剰な伐採が行われたと考えられる。つまり、ここで説明したような国家計画委員会が策定し各省に割り当てた計画伐採量の水準自体が、森林の保全を促す以上の過剰な伐採許可量となっている一方で、国有林企業に、「万能基金」として使用された育林基金制度や超過利潤留保制度などによる伐採インセンティブ等の結果、先の政治運動時のように、過剰な森林需要に応える伐採が行われたと考えられる。



図3-3 森林管理の仕組み

3.3.3 第2期：持続可能な最大生産量に(MSY)と木材供給(1979-1998)

この時期の森林保全と資源管理のガバナンスは、森林法のもとで、森林の伐採量を成長量以下に抑える政策が基本となった。その場合、実際に伐採をおこなう国有林企業の

⁷⁵ この時期、林業局など政府機関の森林環境保全の姿勢としては、一貫して保全と持続的な資源利用があったとする見解がある(平野(2014))。しかし、この時期には、森林資源の利用が優先され、森林の保全策は問題発生に対処する形で後手に回ったといえる。

行動は、どのように特徴づけられるであろうか。

すでに述べたように、国有林企業の生産については一定のインセンティブを与える政策として、第1期における「超過利潤保留制度」があった。1984年に制定された「利改税、撥改貸」では、企業は税として利潤の55%を納め45%を企業に保留することになり、「超過利潤保留制度」に比して、国有林企業に対してより大きな木材伐採のインセンティブを与える施策となっている⁷⁶。また、国有林企業について、「政企分離」（政府と企業との関係を分離）ならびに経営請負責任制が試行された⁷⁷。加えて、木材価格と流通の「双軌制」の導入が重要である。双軌制（第4節参照）とは、計画経済と市場経済の二つが存在する仕組みである。計画経済のもとで、国有林企業は計画価格（公定価格）の下で計画生産を行なうが、この計画生産量を需要が上回れば、市場価格は公定価格を上回りレント（工商税など）が生じる。この時、例えば、民営化された郷鎮企業が参入し生産を拡大すると、あらたな余剰を獲得することができる。このとき、国有林企業が生産を増やし、市場経済ルートで（つまり高い価格で）販売するインセンティブが生じるために、伐採圧力が強まり、違法伐採行動などの問題が生じると考えられる。この双軌制の導入の結果、国有林企業の伐採が促進される効果をもったと考えられる⁷⁸。すでにみたように、森林法によって、森林資源の持続的な管理の方向性を打ち出す一方で、伐採を行う国有林企業に対しては、利潤獲得を有利にする施策を行ったために、木材生産量はむしろ増加傾向にあった（図3-1参照）。実際、1984年から1988年に行われた第3次森林資源調査によって伐採量が成長量を上回ることが明らかになると、1990年には、森林分類に関係なく、全体で「伐採量を成長量以下にする」という制限が厳格化された⁷⁹。さらに、1997年5月に出された「国有農業人口企業単位徴収企業所得税問題の通知」では、企業所得税は、特定の国有林場にある林木製品加工企業については免除される一方で、それ以外の国有林企業には、1994年の「中華人民共和国企業所得税暫行条例」によって33%⁸⁰の企業所得税を課した。この国有林企業に対する減税が実施されると、企業に留保される利潤が増大すること意味し、企業の森林伐採のインセンティブを減じると考えられる。

⁷⁶ 「撥改貸」の「撥」は財政資金を意味し、国有林企業に対する政府の財政資金供与が、銀行融資へと変更されたことを意味している。企業の経営状況によって融資への対応は多少異なるものの、国有林企業にとっては生産増大、利益増大へのインセンティブを高める結果となった。

⁷⁷ これらは、経営者に課税後の利潤の配分をまかせることによって、経営者の裁量を拡大させた結果、木材生産の拡大を促したと考えられる。

⁷⁸ 1988年には、木材の消費対策として「節流及び開源」と企業の赤字解除のための森林事業生産責任制から経営責任制へ移行する対策を実施した。

⁷⁹ 第3次森林資源調査によれば、成長量3.16億 m^3 に対して、伐採量は3.44億 m^3 であった。

⁸⁰ http://www.gdltax.gov.cn/km/jsp/search_new/policy_show.jsp?contentId=KZJHRHUOSV00B095X4DV39UQKYTQRTCL (最終アクセス2017年11月10日) による。また、2008年の「中華人民共和国企業所得税法」により、企業所得税を25%に下方修正した。

以上のように、第2期（1979-1998年）には、中国政府は、森林資源管理と森林保全の重要性を考慮した施策（森林法の実施など）を行い、特に、木材供給を持続可能にする方向性がみられる。伐採しながら植林を進め、全体的な森林被覆率は増加した。また、森林保全のために様々なプロジェクトが始まったが⁸¹、結局、長期に渡る過剰伐採や乱伐などに起因して、1998年の「大洪水」をむかえることになる。この背後には、国有林企業の伐採を過剰にする利潤動機をもたらす施策があり、用材林の伐採を成長量以下に抑制する規制が効かず、伐採量のコントロールが難しくなったことが考えられる。

3.3.4 第3期：森林環境を考慮した持続可能な森林管理と木材供給(1999-)

一方で森林資源の保全、他方で国有林企業の伐採のあいだで、森林資源全体を適切に管理できなかった結果が、前項でみた1998年の「大洪水」である。これをきっかけに、第1章でも述べたように、「天然林資源保護工程」に加えて「6大林業プロジェクト」が始まった。また、これらのプロジェクト実施と同時に、国有林の天然林について伐採が禁止された。

以上の伐採規制の強化のもとで、国有林企業の伐採量は減少し経営悪化が生じた⁸²。政府は、伐採量の減少による国有林企業の経営悪化を防止するため、1998年に「森林生態公益補償基金」を設立し、「森林整体公益補償資金管理法」によって国有林企業に対する補助金政策を実施した。他方、1998年以降、林産物は自由貿易の対象となり、価格は市場によって決定されるようになった。これによって、国有林企業は不足する木材を国際市場から輸入することができるようになり、改革開放以来の高い経済成長、所得増加による木材需要の増加を、輸入によって確保することができるようになった。2003年の「林業発展を促進するための決定」では、国有林企業の民営化、市場化の促進、ならびに生態環境の保全などが強調され、加えて、違法伐採、過剰伐採などを規制するための諸施策が定められた⁸³。加えて、森林の利用権が明確でない林地の権利関係を明確にするための林権制度改革（2004年「国有林林場林地管理強化についての通知」）、さらに、2007年の「森林認証制度」の創設など、持続可能な森林管理に向けた施策が行われ⁸⁴、2009年には「森林法（修訂）」が策定された。また、林業に関係する周辺企業（国有林企業の所在する地域の企業（林業局関連の学校や病院などを含めて））について、地

⁸¹ 三北防護林体系工程（1979年～）、長江中上地域防護林体系工程（1989年～）、太行山緑化工程（1990年～）、沿海防護林体系工程（1991年～）等が挙げられる。

⁸² 2012年の林業統計年鑑によると、黒龍江省の林業労働者数は1997年の427,735人から2012年には233,543人に減少した。

⁸³ 例えば、2003年の「東北、内モンゴル重点国有林区冬季林木伐採管理について」によれば、伐採は厳しく制限されモニタリングの強化が図られた（中国林業年鑑(2004)）。

⁸⁴ 2007年から、中国は独自の森林認証制度を実施している。森林管理認証と木材加工流通管理認証以外にも人工林、非木材林産物、生産経営の希少絶滅危惧種保全に関する認証領域を拡大している。

域によって異なるが、吉林省をはじめとして民営化が推進された⁸⁵。さらに、2015年には、「国有林場改革方案」と「国有林区改革指導意見」が公表される。すでに述べたように、平均的に一つの国有林企業は30程度の林場を管理運営しており、その意味では、国有林場は、国有林企業が活動するフィールドである。「方案」は、国有林企業が対象とするフィールドについて、その生態安全保護機能や森林の多面的機能の維持、ないしは緑色発展の促進や気候変動などへの貢献について重要な役割を演じていると評価する一方で、林場の管理体制が不完全であることや、林場維持に必要なインフラが整備されていないなどの理由によって、国有林企業が、林場において持続可能な経営を行うことが困難であると指摘している。このような林場に関する問題点を解決するための施策として、国有林場の保護や森林資源の育林に関する責任の所在を明確にし、政府の国有林場への関与を緩和させることなどの他に、国有林企業労働者の就業移転や社会保障問題などの解決方向が定められた。また、「指導意見」でも同様に、国有林区が生態安全と森林資源育林の戦略基盤であるとして評価しつつも、国有林区の管理体制が不完全であり、そのために森林資源の過剰利用や労働者の生活問題が生じ、森林の生態保全が不十分であるという指摘がなされている。以上の問題を改善し国有林区全体の生態機能を発揮させるために、以下のような施策の方向性が示された。例えば、重点国有林区の天然林について商業性伐採を禁止し森林資源の回復と増加を確実にすることや、森林資源産権制度(所有権と使用权)を明確にすることに加えて、林地保護制度や森林保護制度等の改善、また、国有林企業労働者の基本的生活保障の確保、さらには、森林保全や人々の生活改善の責任を地方政府に任せることなどが示された。

以上のように、政府は、国有林企業の市場経済対応に関する制度改革、国有林場・林区改革や国有林企業への厳しい伐採量コントロール、並びに、天然林伐採禁止などの政策を行った。他方で、国有林企業に対して、育林費用や造林費用として生態補助金を配布する政策や社会保障制度の改革などを実施した。つまり、政府は、国有林企業による適切な国有林の資源管理を促すために、国有林企業に対する様々な規制を行なうと同時に、国有林企業の行動を支持する補助金政策を行った。しかし、これらの施策は十分とは言えず、結果的に、国有林企業の経営面において、労働者の余剰問題や、低賃金等の問題が依然として残っている。

3.3.5 まとめ：森林保全と資源利用の相克

以上の分析を、国有林についての森林資源管理に焦点を当てて整理すると、以下のようによまとめることができる。

第1期には、自然災害や過剰伐採が表面化すれば、各問題点に対して個別に対応するといった対処療法的な対応が行われた。生産、需要を満たすための資源利用が優先され、また政治的な混乱によって、結果として、十分な森林資源保全ができなかった。第2期

⁸⁵ 中国改革年鑑編纂委員会(2009)による。

では、中国政府は森林資源管理と森林保全を考慮して政策を実施したが、国有林企業についての改革は利潤動機を増幅させる施策であり、用材林の伐採を成長量以下に制御するための規制が効かず、伐採量のコントロールが困難であった。また、第3期は、1998年の全国的な「大洪水」をきっかけとして、政府は林業発展、木材生産から転じて、森林保全を中心とする軌道修正を行った。そのため、国有林企業経営には様々な問題が生じた。しかし、森林面積、蓄積量等の面から見ると、これらは増加傾向にあり、森林保全政策には一定の効果があったと考えられる。とはいえ、いまだ国有林企業をはじめ林業に関わる経営体に関しては多くの問題が残されている。ここで、参考までに、これら3期の各期間に関する価格決定の変遷ならびに利潤配分の状況をまとめておく（表3-2ならびに表3-3）。

表 3-2 価格決定の変遷

第1期	第2期		第3期
1953-1978	1979-1998		1999-現代
計画価格	計画価格	市場価格	市場価格

表 3-3 政府と企業の利潤配分動向

国有林利潤上納		
第1期	第2期	第3期
1953-1978	1979-1998	1999-現代
85%	55%	33%(2008年から25%)

(出所) 陳(2005)、金(2007)ならびに中国企業所得税法(2008年施行)により作成。

3.4 中国における集団林と政策展開

3.4.1 集団林政策の展開と時期区分

すでに述べたように、中国では森林を国有林と集団林に分けて管理してきた。全国の集団林からの木材生産の変動を時系列で見た場合、その変動が激しいことがわかる。中国成立時点の木材の生産量を見ると、インフラ設備が整っている国有林からの生産が全国生産量の50%を超えていた。しかし、建国時点、木材生産が全国生産量の半分にも満たなかった集団林は、2010年以降80%を超えており、生産量の変動も大きい。このような変化の理由は、政治や経済政策の混乱に加え森林政策が大きく変化したこともあるが、集団林については、その所有・使用権をめぐる改革、つまり林権改革と市場の変化

が主な原因であると考えられる。そこで、先行研究⁸⁶を参考に、集団林における政策の歴史的展開について、1949年から1978年の改革開放の実施までの第1期、1979年から2002年までの第2期、2003年以降の第3期の3期に区分し、各期について集団林経営政策の実施が、どのような背景、考え方のもとに実施され、どのような効果をもたらしたかについて表3-4に沿って概観する。

3.4.2 第1期：集団経営による森林経営（1949-1978）

1949年から1978年の改革開放までを第1期としているが、第1期の説明をする前に建国以前の状態を簡単に説明する。封建社会が長く続いた中国では建国前には、山林のほとんどは、例えば、大地主や大領主等が所有していた。これらの大地主などから山林を借りて賃貸料を支払う小規模の農家や林家もいた。また、この時期には、森林資源の利用管理に関しては、大地主らが、農民を雇う形で造林や伐採などをおこなった⁸⁷。このような状態は、1950年6月の土地改革法により消滅する。土地改革法の第16条に基づいて、国は大地主の所有する土地（山林、竹林等）を徴収し農民に配分した。また、1951年4月の、政務院（当時）の「林権の処理と管理保護責任の明確化に関する指示」により、農民に配分された林地は個人所有とされた。例えば、湖南省では、土地の配分を受けた農家には山林所有証明証が配布され、農家は、山林を自由に経営し、賃貸並びに売買することが可能とされた⁸⁸。しかし、その後、乱伐や所有権が不明確といった問題が続き、

⁸⁶ 中国における森林政策は、一方で、経済計画と市場経済化、他方で、より開放的な経済への移行といった構造的な変化があったことから、歴史的展開過程に着目した先行研究が多い。例えば、羅・篠原・譚(2003)では、集団林における政策の歴史展開を、所有形態と経営方式の変化に着目し、第1期を中国建国前まで、第2期を建国から経済改革開放まで、第3期を経済改革開放後、として分析を行っている。また、劉・呂(2007)では、集団林権制度の変化を、大きく5期に分けて説明している。つまり、第1期を土地改革期、第2期を合作社期、第3期を人民公社期、第4期を人民公社期、第5期を2003年以降としている。劉(2010)では、集団林権制度についての歴史展開を大きく2期（第1期を建国から改革開放前まで、第2期を改革開放から2010年まで）に分けて分析している。これをより細かく、第1期を土地改革(1949-1953年)、初級合作社期(1953-1956年)、高級合作社と人民公社期(1956-1978年)、第2期を林業三定期(1978-1992年)、林権改革的な試点と突破期間(1992-2003年)、林権改革の深化(2003年以降)として、集団林の展開を述べている。他方、平野(2013)では、中国における集団林とその集団林権についての歴史展開を明らかにし、主な集団林権制度改革に関して、その意義や影響について分析を行った。その際、歴史展開については、第1期＝集団林の成立と権利関係の変動(1950-70年代)、第2期＝林業「三定」工作を通じた農民世代への権利配分(1980年代)、第3期＝集団林経営の多様化・流動化・大規模化(1990年代-2000年代前半)、第4期＝それ以後、として説明を行っている。これらの先行研究では、集団林に関する林業政策の歴史的展開が時代区分に沿って分析されている。ただし、その背景にある経済状況に関して経済的な考察が加えられているわけではない。

⁸⁷ 羅・篠原・譚(2003)による。

⁸⁸ 羅・篠原・譚(2003)による。

表 3-4 中国における森林資源のガバナンスの展開：集団林の場合

区分	資源管理の目的・枠組み	決定主体	森林管理の基本的な視座	主体の行動原理	関連根拠法、制度など	内容	備考
第1期 1949-1978	国家計画需要による供給	企業	政策目標としてのSY 木材需要が伐採量を規定 成長量<伐採量の傾向 ⇒過剰伐採へ	計画経済体制	1951「林権の処理と管理保護責任の明確化に関する指示」	農民に配分された林地は個人財産権所有制になる	1953 初級農村合作者
				社会主義発展のための需要を優先	1953「農業生産合作者の発展に関する決議」	山林や土地には所有権と経営権の分離が始まった	1956 高級農村合作者
				計画価格	1956「高級農業生産合作社示範」規定	各種の山林所有制が農民から合作社集団所有に転換	1958 人民公社
				計画伐採	1958「農村人民公社建設問題についての決議」	合作社から人民公社へ	大躍進(1958-1960)
				費用最小化による平等化	1963 森林保護条例 1973 森林伐採更新規定	総則、護林組織、森林管理、火災予防、奨励と懲罰など 伐採、更新などに関する規定、成長量>伐採量の思考投入	文化大革命(1966-1976)
第2期 1979-2002	持続可能な生産 成長量>伐採量 伐採量の許可制	企業・個人共存	Faustman MSY>TAC 成長量<伐採量傾向 ⇒過剰伐採と違法伐採へ	森林資源管理と森林保全	1979「森林法」試行	総則、森林管理、植林、懲罰などに関する法律	1978 改革開放
				成長量<伐採量	1980「植樹造林の加速を強力に関する指示」	人民公社体制を停止し、林業にも請負制を投入	1981 全民義務的植樹運動決議
				計画価格と市場価格が存在	1981「三定」	林権の安定、自流山の画定、林業生産責任制の確定	1985「森林法」実施
				年間伐採量	1984 価格自由化	市場価格	1988 経営責任制度
				企業の利潤最大化 農家の効用最大化	1990「伐採量<成長量」制度 1995「林業経済体制改革給体アウトライン」	四荒地に有償循環	1992 先富論
第3期 2003-現在	持続可能な生産+森林環境保全 成長量>伐採量 伐採量の許可制 天然林の伐採規制	個人	Faustman+森林環境 森林全体から成長量>伐採量規定 成長量>伐採量 ⇒森林面積と蓄積量が増加	森林保全(生態林伐採禁止)	1998 価格流通「双軌制」廃止	市場価格へ	1998 大洪水
				年間伐採量	1998「森林法」修正	1984年森林法に基づいて規制と法律を追加	2001 WTO加盟
				市場価格	2003「林業発展の促進についての決定」	林地使用権と林木所有権を明確、収益の拡大を目指し	胡・温体制(農水林を重視)
				農家の効用最大化	2008「全面的な集団林権制度改革についての意見」	農民利益の保証、生態公益補償、農民の積極性調達し	習・李体制(農水林+環境問題)
				森林環境保全として補助金 伐採許可証	2009「森林法」(修訂) 2016「集団林林権制度の完善に関する意見」	1998年の森林法修正に規制と法律を追加 産権保護強化、請負権安定、経営権の柔軟、林権移転等	

(出所) 羅ら(2003)、劉ら(2007)などにより筆者作成。

政府は山林所有権や所有する土地の境界線を明確することにより乱伐等を抑制しようとし、1953年に、「民衆により造林、育林、森林保護工作に関する指示」を通達した。同年12月には、「農業生産合作者の発展に関する決議」を公表し、1955年の「農業生産合作社示範草案」の規定などにより、農村では農業合作社が全国的に広まった。合作社では、集団林区で合作社の社員が持つ山林や土地などを農業合作社に譲渡し、合作社で統一使用を行い、収入の配分はその社員の提供した土地面積とその土地の質に基づいて行った。農家は山林や土地の所有権だけを持ち、経営権(使用権)は農民合作社によって管理され、山林や土地における所有権と経営権の分離が始まった。

また、1956年には、全国の農業合作化が進行するなか、毛沢東の「中国農村の社会主義ブーム」⁸⁹での指摘や「高級農業生産合作社示範」規定⁹⁰の実施により、経済林や用材林など各種林地の山林の所有権が、農民から合作社の集団所有に転換されつつあった⁹¹。さらに、1958年の「農村人民公社建設問題についての決議」⁹²では、従前の合作社所有の土地、山林などは全て集団所有(ここでは人民公社)になることが決定された。その結果、人民公社化が全国的に推進された⁹³。1958年から1960年までの「大躍進」の期間は、特に、集団所有の森林を無償で国有林に編入することなどが行われた⁹⁴。「大躍進」の失敗で、政府は、「調整、強固、充実、向上」の方針を立て、農村は、集団の規模によって、生産隊、生産大隊、人民公社の順に分けられ、生産隊は利潤の一部を生産大隊、人民公社に納めるように義務付けられていた⁹⁵。また、1961年の「林権確定、山林保護と林業発展の若干政策に関する規定(試行)」によれば、「誰植誰有」の原則で経営を行い、また、(生産隊、生産大隊、人民公社)の社員が、村、家、道路の附近、自留山(荒山)などに植林する場合には、植林した林木は社員の個人所有となる。さらに、1963年5月の「森林保護条例」では、国家、集団の森林と個人の林木の所有権の保証を明確にし、森林と林木の所有者に関して、その林産品や収入などは所有者のものになり、他の機関、個人からは侵害されないと規定されている。しかし、その後、1967年にはじまる「文化大革命」のもとで集団林の管理は混乱し、森林管理は、不十分かつ不適切にしか行われなかった(羅・篠原・譚(2003))。

⁸⁹ <http://www.tuyinet.com/tdzc/4803.jhtml> (最終アクセス 2017年11月10日) による。

⁹⁰ 初級合作社期から高級合作社期に移行段階にあった。

⁹¹ 1956年6月時点で、全国の高級合作社に参加する農家の割合は11%だったものが、その6カ月後には51%にまで増加した(劉ら(2007))。

⁹² 高級合作社期から人民公社期に移行段階にあった。

⁹³ 劉ら(2007)によれば、1958年8月時点で農家が人民公社に参加する割合は30%であったが、同年9月には98%にまで上昇した。

⁹⁴ 羅・篠原・譚(2003)による。

⁹⁵ 羅・篠原・譚(2003)による。

1期の時期には、中国土地改革法(1950)に従って、森林は、個人所有から集団所有に移り、集団所有の下で森林が経営利用された。集団林も、国有林と同様に、政府によって経済発展の為の木材需要に応えるべく森林管理が行われた。その結果、様々な政治運動や不適切な管理により、森林は過剰伐採され結果的に森林が破壊されていった。

3.4.3 第2期：集団経営と個人経営による森林経営（1979-2002）

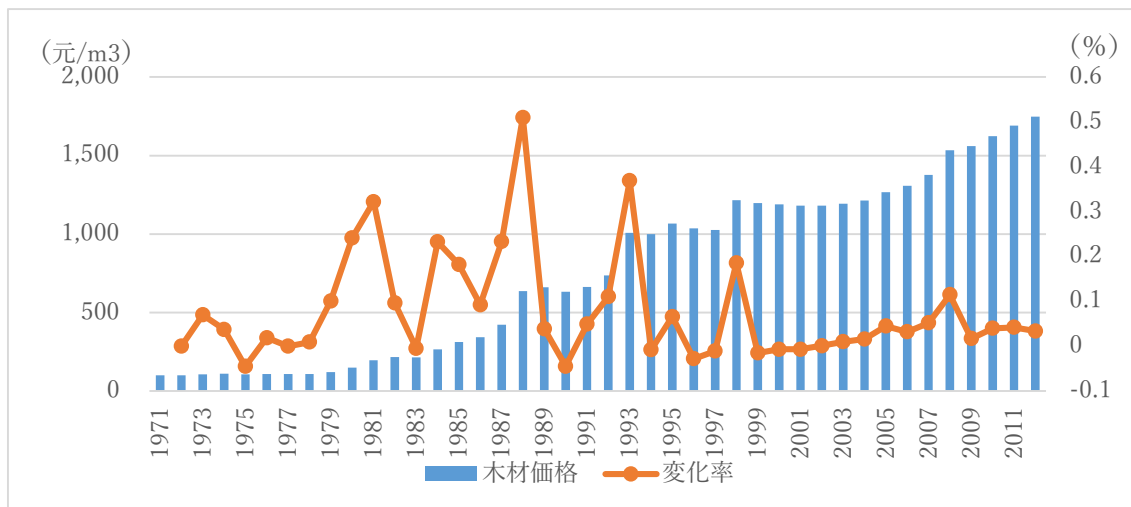
第2期は、改革開放から2003年の「決定」までである。1978年12月以降の「改革開放」により、請負制度は農業から林業にも展開された。農業や林業における請負制度の導入は人民公社の解体をもたらした。計画経済から市場経済に転換する動きが出る一方、政府は、森林資源の不足を認識し、1980年に「植樹造林の加速と強力化に関する指示」⁹⁶を出した。これにより、2000年までに森林被覆率を20%まで引き上げる目標が立てられた。政府は、森林破壊が深刻であり、木材伐採が多いこと、造林が少ないことなどの問題を解決するために、1981年に「森林保護と林業発展に関する若干問題についての決定」を公表し、森林に関する経営管理問題の解決を図るために、林業の「三定」、つまり、林権の安定、自留山の画定、林業生産責任制の確立という方向性が定められた。その後、1985年の「農村経済の更なる発展に関する十項政策」⁹⁷では、集団林について、木材市場が開放され、木材価格は高騰し、より多くの収益獲得をめざす農家はより多くの森林伐採へと向かった。その結果、多くの森林が破壊された（図3-4参照）⁹⁸。

⁹⁶ http://www.forestry.gov.cn/Zhuanti/content_ly60/266032.html (最終アクセス 2017年11月10日) による。

⁹⁷ http://www.mlr.gov.cn/zt/qt/xnc/snzc/200903/t20090311_116198.htm (最終アクセス 2017年11月10日) による。

⁹⁸ 羅・篠原・譚(2003)による。

図 3-4 中国の木材価格と変化率の推移



(出所) 中国物価年鑑(2006年)、中国価格統計年鑑(2013年)により筆者作成。

ところで、1987年の中国共産党第13期全国代表会議では、中国の経済発展状況は「社会主義初級段階」であるとされ、政府には更なる改革が求められた。特に集団林に関しては、今まで続いてきた乱伐・盗伐の問題に対峙するために、「南方集団林区森林資源管理の強化と乱伐、盗伐抑制に関する指示」⁹⁹が公布された。森林伐採の制限量を厳格に順守すること、個人が請け負った山林についても村などが共同で保護するように農民らを誘導すること、などを通じて造林・伐採の抑制を実効ならしめようとした。他方、林業改革を加速し林業に関わる経済体制を転換させるために、集団林区について、四荒地と称せられる峡谷や丘陵地帯ならびに海岸の使用権に関しても、委託や株式化などの方法を用いて有料で売買ができるように改革が行われた。これによって、使用権に関する費用と便益の関係が明確となり、人々に森林経営上のインセンティブを与える仕組みが与えられた（1995年「林業経済体制改革総体アウトライン」¹⁰⁰参照）。

以上のように、第2期（1979-2002）では、集団林の経営に大きな変化がもたらされた。改革開放の成功により、一部の集団林については請負制度¹⁰¹が導入され個人経営化が進んだ。その際に、請負制度のもつ不安的要素（例えば、林地の使用権が不明確であるようなケースでは、請負自体が紛争の理由になるケースもあった）を排除するために、すでに説明したように、政府は、林地の使用権に関して、権利関係を明確にするための

⁹⁹ <http://www.chinalawedu.com/falvfagui/fg22016/12077.shtml> (最終アクセス 2017年11月10日) による。

¹⁰⁰ <http://www.forestry.gov.cn/portal/hdy/s/1773/content-273318.html> (最終アクセス 2017年11月10日) による。

¹⁰¹ 具体的な請負制度の展開に関しては、山本(1999)を参照。

三定政策を実施した。この結果、請負制度についての不安定要素は縮小されることが期待されたが、依然として残る不安定な使用権と一時的な木材価格の自由化などを通じて、農家の造林意欲が削がれ、乱伐や盗伐などが進み、結果的に集団林区での森林破壊が生じた¹⁰²。第3次全国森林調査結果では、この時期、森林の伐採量が成長量を超えたと報告されており、また、1998年に「大洪水」が起こったことなどからも、当時の森林破壊の状況が推察できる。ところで、個々の林地の使用権をもつ農家については、一定の林地に関して計画的な森林経営を行うことが期待される。

3.4.4 第3期：個人経営による持続可能な森林経営(2003-)

第3期は、2003年の「林業発展の促進についての決定」以後である。これにより林業改革の方向性が明確になり、中国の林業は全体として発展することになる。これに関して、ここでは、2期の請負制度の発展としての林権改革に注目する。林権改革は、国有の土地(主に集団林区)に林立する林木の所有権を明確に定め、林木の所有権と林地の使用権を売買可能にする改革である。林権改革以前は、先述したように、林権が明確に定められていないために、集団林区内で森林利用に関する制度に様々な不安定要素が生じ、結果的に過伐採に繋がるケースがあった。林権改革は、林木の所有権と林地の使用権について明確に定めることによって、通常所有権が持つとされる性質¹⁰³(包括的に割り当てられていること、排他的であること、移転可能であること、安全に確保されていること)を満たすように設計されている。

すでに述べたように、2003年には、林業の加速発展、中国国民経済と社会の発展の促進のために「林業発展の促進についての決定」が公布され、林業改革の発展方向が明確にされた。この「決定」によって、林木の所有権と林地の使用権は売買可能になった。また、林地の使用権については、権利の入札取引、オークション、リース契約、委託契約、株式化などが可能とされた。林権改革の目的は、農民の経営主体を確定することにより、農民の林地の使用権と林木の所有権を明確にし、経営権を与え、収益の拡大を目指すことを可能にする点にあった。その後、2008年には、更なる林業の生産力増加、農民収入の増加、生態文明建設のために、「全面的な集団林権制度改革についての意見」が公布され、集団林経営に関しては、請負の際に集団林地の使用権と林木の所有権に加え、収益保障権(農民利益の保証、生態公益の補償)等が明確になった。また、農民の自発的な行動を促し、資源の合理的な利用、林業発展、農民収入の増加を実現するとした。

¹⁰² 羅・篠原・譚(2003)による。

¹⁰³ Hanley(1996)の日本語訳 34 ページを参照。

さらに、2016年の「集団林林権制度の改善に関する意見」では、2008年以後の集団林改革の成果が評価され、例えば、農家の収入が増加し、「山定権、樹定根、人定心」（権利関係が明確となり、森林が保全され、かつ人々の生活や心が安定）したといった成果が例示されている。しかし、他方で、依然として、集団林地の請負制度の問題、林権の保護問題（国立公園や自然保護区等の保全）、商品林（用材林や経済林等）の利用制約などの経営上の問題（社会資本の制約によって利用を促進することができない点など）、集団林の持続可能な森林経営のための人材不足などの問題が存在し、それらの改善が必要であるとされている。また、集団林の林権制度の改善のために、2020年までの目標として、林権保護（生態保護と林農の利益の間の問題）の一層の強化や林権の明確化（請負制度や利益の配分）、経営権の柔軟化（森林伐採更新や多角経営等）、林権移転やローンシステムの強化などを行い、集団林区森林資源の持続可能な成長、農民収入の増加、国家生態安全保障の実現が企図されている。

以上のように、第3期（2003-）は、第2期の不明確な林権（林地の使用権と林木の所有権）について具体的な改革を行うことにより、林地の使用権と林木の所有権を明確にし、資金の流動性の円滑化などを目指した。また、森林の育林費用、造林費用等として、農家に対して林業補助が行なわれた。これにより農家の自発的な経営行動を促し、集団林区の資源の保護と農家収入の拡大が実現した。例えば、全国森林調査結果によると、ほとんどの地域では森林面積と森林蓄積量の増加が顕著（表3-5）であった。さらに、2016年の「集団林林権制度の改善に関する意見」でも、林権改革により農民の所得が増大したことが示されている。以上のように、この時期、いくつかの評価すべき効果があったものの、すでに指摘したように、様々な制度上の問題は依然として残されている。

表 3-5 主な省別の集団林地域に関する森林面積と森林蓄積量の変遷

分類		森林面積 (万 ha)				森林蓄積量 (万 m ³)			
		5	6	7	8	5	6	7	8
	全国	15894	17491	19545	20769	1126659	1245585	1372080	1513730
集団林区	浙江	517	554	584	601	11122	11536	17223	21680
	安徽	317	332	360	380	8296	10372	13755	18075
	福建	735	765	767	801	36491	44357	48436	60796
	江西	890	931	974	1002	22308	32505	39530	40841
	湖北	483	498	579	714	13224	15407	20942	28653
	湖南	824	861	948	1012	19890	26534	34907	33099
	広東	815	827	874	906	19727	28366	30183	35683

	広西	817	984	1253	1343	27700	36477	46875	50937
	海南	135	167	176	188	6613	7195	7274	8904
	貴州	367	420	557	653	14050	17796	24008	30076
その他の	北京	34	38	52	59	686	841	1039	1425
	天津	9	9	9	11	160	140	199	374
	河北	336	329	418	439	5948	6510	8374	10775
	山西	184	208	221	282	5644	6200	7644	9739
	内モンゴ	1475	2051	2366	2488	98163	110153	117721	134530
	遼寧	451	481	512	557	16137	17477	20227	25046
	吉林	707	720	737	764	78657	81646	84412	92257
	黒龍江	1760	1798	1927	1962	141069	137502	152105	164487
	上海	2	2	6	7	24	33	101	186
	江蘇	46	77	108	162	866	2285	3502	6470
	山東	192	205	254	255	1481	3202	6339	8920
	河南	209	270	337	359	5259	8405	12936	17095
	重慶	-	183	287	316	-	8441	11332	14652
	四川	1330	1464	1660	1704	144622	149543	159572	168000
	雲南	1287	1560	1818	1914	128365	139929	155380	169309
	チベット	408	1390	1463	1472	125337	226606	224551	226207
	陝西	592	670	768	853	30266	30776	33821	39593
	甘肅	217	300	469	507	17202	17504	19364	21454
	青海	31	317	330	406	3270	3593	3916	4331
	寧夏	15	40	51	62	585	393	492	660
新疆	178	484	662	698	25402	28040	30101	33654	

(出所) 全国森林資源調査第 5-8 回により作成。

(注) 第 6 回の全国森林資源調査以降、重慶は直轄市として計上され、それ以前は、四川省のデータに含まれている。

3.5 持続可能な森林経営と森林環境保全についての考え方

森林および樹木とは、森林更新（生殖段階）、世代交代（造林）が人工的に行われた密集的な樹木である人工林（第 6 次全国森林資源調査（1999-2003）では森林面積の約 31%、蓄積量の 13%を占める）、と自然力によって成立した天然林（同 67%、88%）を指す。東北地区の国有林では、人工林を中心として森林資源の開発が行われ天然林の蓄積が進んでいるが¹⁰⁴、これら森林蓄積の状況を考える。端的に言えば、森林資源管理と

¹⁰⁴ 中国環境問題研究会（2007）、p 326 を参照。

森林環境保全とは、持続可能な森林資源の利用によって伐採と造林（植林、育林）をバランスよく行い、他方で、生態環境を保全するべく天然林の保護を行うことである。すでにみたように、中国の国有林や集団林に関しては、過剰に伐採が進行し造林が軽視され、同時に天然林が伐採の対象になったこともあり、こうした持続可能な森林管理と保全ができなかったと思われる。

ここでは、一般的な再生可能資源としての森林資源を考える¹⁰⁵。中国林地の総面積を U で、天然林の面積を T と人工林の面積を S とする。現況では、 $U - T - S = G$ の面積は裸地である。実際には、この部分は、草地や農地などへの転用部分であると考えられる。伐採は天然林と人工林から行われ、それぞれ $\Delta T, \Delta S$ とする。天然林を伐採すると裸地となるが、植林を行った場合は人工林地となる¹⁰⁶。総伐採面積を \bar{Y} とし、そのうち、 $\theta \bar{Y}$ を天然林から、 $(1 - \theta) \bar{Y}$ を人工林から伐採すると考える。一方、植林面積を M とする。期間における植林のない場合の森林状況は、

$$(3-1) T_{t+1} = T_t - \Delta T = T_t - \theta \bar{Y}$$

$$(3-2) S_{t+1} = S_t - \Delta S = S_t - (1 - \theta) \bar{Y}$$

$$(3-3) G_{t+1} = G_t + \bar{Y}$$

となる。植林を行う場合は、裸地が人工林となり S は M だけ増加する。このとき、(3-1) は変わらないが、他はそれぞれ

$$(3-4) S_{t+1} = S_t - \Delta S + M = S_t - (1 - \theta) \bar{Y} + M$$

$$(3-5) G_{t+1} = G_t + \bar{Y} - M$$

となる。伐採に等しい植林を行うことで、天然林と人工林の合計は不変となり、両者の公益的機能などの質的な差を無視すれば、森林法にいう「植林の範囲内での伐採」によって森林は維持されることになる。表 3-6 は、これらに基づいて天然林、人工林および裸地の変化状況を示した数値例である（ただし、ここでは、森林面積のみを考慮して、森林ストックの年齢による蓄積量の変化を考慮していない）。

数値例が示すように、より大きな θ は、天然林のより速い減少をもたらし、植林が伐採量を下回る場合は、裸地面積の増加が顕著となる。天然林の伐採が禁止された第 3 期 ($\theta = 0$) では、伐採に対する植林の重要性が、森林資源を拡張するうえでも、裸地を少なくする上でも増大することになる。

¹⁰⁵ 森林については、樹種、樹齢などその生態に関して考慮しなければならない要素が多くあるが、Clark (1976) などでも本論文と同様の枠組みを用いて分析が行われている。

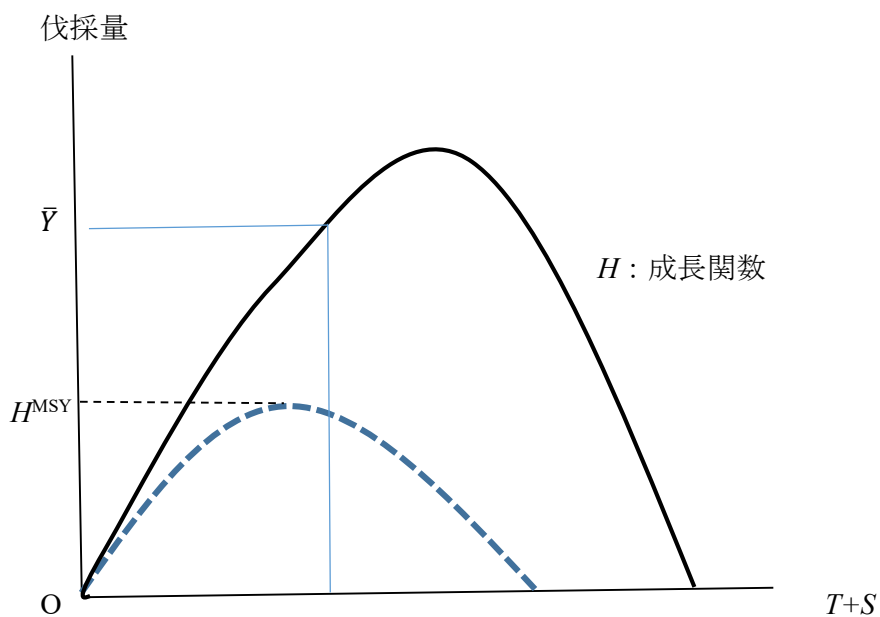
¹⁰⁶ 実際には、森林伐採後に植栽を行わずに自然な状態で再生を図る方法（天然更新）がある。環境依存的ではあるが、天然林更新の困難さ、人工更新の不十分さ（平野（2002））から、植林造林の困難さがうかがえる。

表 3-6 伐採、植林および天然林、人工林の推移

t	θ, Y, M	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
T	0.9	60	55.5	51	46.5	42	37.5	33	28.5	24	19.5	15	10.5	6	1.5	-3	-7.5
S	5	20	24.5	29	33.5	38	42.5	47	51.5	56	60.5	65	69.5	74	78.5	83	87.5
G	5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
T	0.9	60	55.5	51	46.5	42	37.5	33	28.5	24	19.5	15	10.5	6	1.5	-3	-7.5
S	5	20	19.8	19.6	19.4	19.2	19	18.8	18.6	18.4	18.2	18	17.8	17.6	17.4	17.2	17
G	3	20	24.7	29.4	34.1	38.8	43.5	48.2	52.9	57.6	62.3	67	71.7	76.4	81.1	85.8	90.5
T	0.1	60	59.5	55	50.5	46	41.5	37	32.5	28	23.5	19	14.5	10	5.5	1	-3.5
S	5	20	20.5	25	29.5	34	38.5	43	47.5	52	56.5	61	65.5	70	74.5	79	83.5
G	5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
T	0.1	60	59.5	55	50.5	46	41.5	37	32.5	28	23.5	19	14.5	10	5.5	1	-3.5
S	5	20	18.5	21	23.5	26	28.5	31	33.5	36	38.5	41	43.5	46	48.5	51	53.5
G	3	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50

ところで、森林のもつ公益的機能は、その重要性が古来より認識され、3.3で概観したように、すくなくとも清代においても伐採後の植林の重要性、天然林保全の重要性は少なからず指摘されてきた。政府による森林資源保全の重要性の認知は建国当初からあったと推察され、森林資源の利用と森林の保全、復元が重要な課題であった。実際には、森林資源のストックとフローの成長との関係は、図 3-5 に描かれているような関係が想定されるが、人工林の植林などによる森林造成の結果、森林資源の蓄積が進むと成長関数がシフトする様子を表している。

図 3-5 伐採と森林成長



(出所)筆者作成。

ここで、成長関数は、 $H=H_T(T)+H_S(S)$ と表すことができるが、両者が等質的であるとすれば、単純に $H=H(T+S)$ と書くことができる。森林資源に対して成長量が決まり、それに対して決まる最大持続可能な伐採量 (H^{MSY}) 以下で伐採を行うことが、森林資源を持続的に利用するための条件となる。他方で、森林伐採量をもたらす社会の便益と損失を考えることができる。より多くの伐採は、より多くの便益をもたらす一方で、森林のもつ公益的機能を減じてより大きな損失をもたらす。社会的に最適な伐採量は、限界損失が限界便益に一致するように決められるべきであるが、需要主導の伐採量は過大な伐採をもたらし、結果として、社会厚生を過少させる。

3.6 中国における国有林と集団林の経営管理のモデル分析

本章では、中華人民共和国建国以来の中国政府の森林資源の保全や利用をめぐるガバナンスの展開と国有林企業と集団林農家について歴史的視点から分析を行った。以下では、その時期の区分を考慮して、政府の森林資源管理と、政府の規制やインセンティブ制約のもとでの国有林企業と集団林農家の行動がどのように展開したかについて、分析する。

3.6.1 国有林経営管理のモデル分析

すでにみたように、第1期＝計画経済下での伐採を過大にした条件は、二つあると考えられる。一つは言うまでもなく旺盛な開発需要を満たすために伐採が行われた事実である。大きな生産量（伐採量） \bar{Y} は、それが十分な植林を伴わない場合、裸地の拡大を招き森林の再生能力を減じる。他方で、現時点での成長が重要であって保全については二の次という政策は、将来世代よりも現代世代の厚生が重要であるということであり、これは割引率で表現すれば、割引率が大きいことを意味している。こうして生じた様々な森林問題については、包括的というよりも個別対処的な問題解決が行われた事実は、すでに3.3でみた通りである。

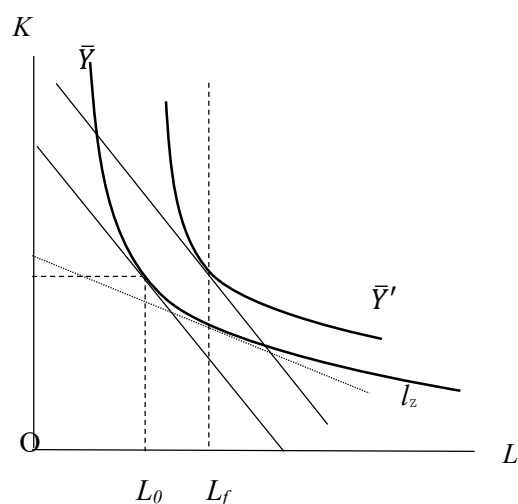
このような資源管理のもとでの国有林企業の行動を検討しよう。計画経済下で決定された需要を満たすべく \bar{Y} の生産を余儀なくされた企業は、販売価格や生産要素の価格が所与のもとで行動するために、費用最小化行動をとると考えられる。すなわち、

$$(3-6) \text{ Min. } C = rK + wL, \text{ sub. to } \bar{Y} = Y(K, L)$$

である。ここで、 C は費用¹⁰⁷、 K は資本、 r は資本コスト、 L は労働、 w は賃金である。このとき、当時の国有林企業には、より多くの伐採を行おうとするインセンティブがあったと考えられる。

¹⁰⁷ 費用には、社会厚生を含む。国有林区では、経済発展による木材需要への役割のみならず、その地域の社会開発も行った。例えば、学校設立、病院などへ投資した。

図 3-6 第 1 期の国有林企業



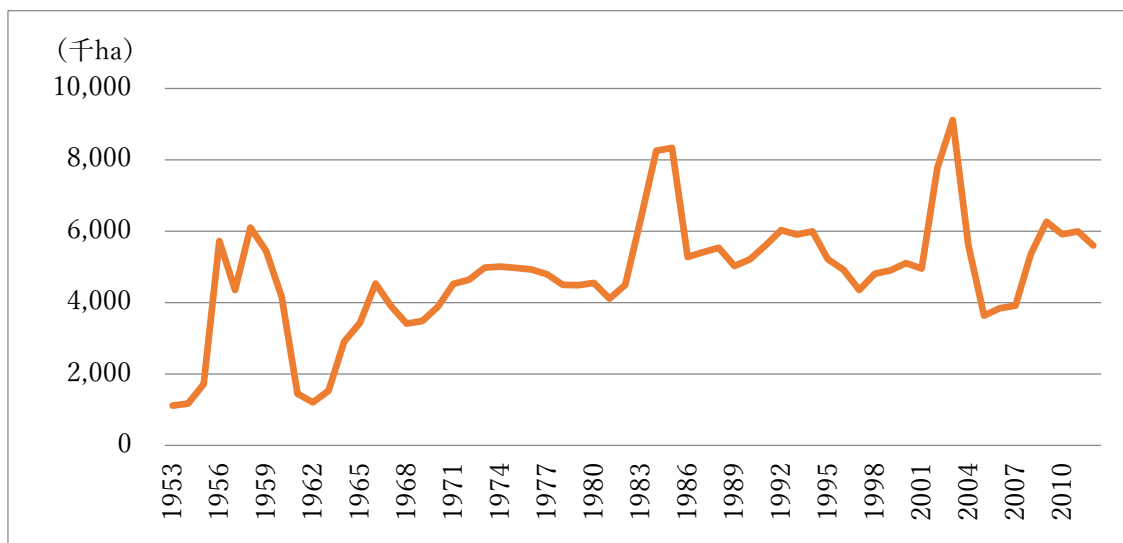
一定の林地と併せて一定の人口（労働者とその家族）を抱える国有林企業は、同時に地域の雇用 L_f を維持する義務があった。図 3-6 のように、 \bar{Y} が実現できても費用最小化のもとで L_0 しか実現できていない場合、 L_f を達成しようとするときには、企業の赤字化は避けられない。この赤字化を避けるためには、賃金を引き下げるか、生産を増大させるかの施策が必要である。この時期に過剰伐採の傾向がみられたのは、以上のような事情が背景にあったと考えられる。また、この時期の伐採は、十分な植林が伴っていなかったこともありほぼ天然林からのもの（つまり前章でいえば $\theta = 1$ ）であり、人工林の伐採についての管理は不十分である一方、伐採後の植林を担う育林基金制度は一定の効果を持ち、他方で、東北地区では緑化活動の成果が一定あらわれた時期でもあった¹⁰⁸。

第 2 期の特徴は、一方での森林資源保全政策であり、他方で、伐採量の成長量以下への制御困難性である。森林法の整備などによって保全に対する包括的ガバナンスが形成され、鄧小平による全国義務植樹運動推進などもあって造林面積は拡大する（図 3-7）。他方で、市場化の方向にあって、とくに、用材林価格に関する双軌制と超過利潤保留割合の拡大を通じて、伐採圧力が強まったことは 3.3 で論じた。伐採量以上に造林を行うことができているならば、森林管理に問題はないと思われるが、実際には、天然林の伐採が進む一方で、人工林においては、造林された林地が再度荒廃地化し農地化され、実際には人工林地化が進まなかった¹⁰⁹。この経済的原因は、言うまでもなく、国有林企業に対する旺盛な伐採意欲をもたらす上述の制度である。こうして、伐採量は依然として成長量を上回ったと考えられる。

¹⁰⁸ 平野（2002）による。

¹⁰⁹ 平野（2002）による。

図 3-7 全国造林面積の推移 (千 ha)



(出所) 林業統計年鑑(2005、2012年)より作成。

双軌制のもとで、企業の利潤最大化行動を仮定すれば、価格 p = 限界費用 $MC(Y)$ となるが、伐採量が \bar{Y} の下で計画価格が $MC(\bar{Y})$ で設定される一方で、市場価格は、逆需要曲線 $p=D(Y)$ のもとで $p = D(\bar{Y})$ の水準に決まる。この計画価格と市場価格の差がある場合、追加伐採によって素材生産を行うことが有利となり、 \bar{Y} 以上の生産 (伐採) が行われる。全国ベースでも国有林が主な東北地区に関しても、80年代には木材生産の拡大が求められるのは、こうした背景によるものと考えられる。ただし、特に黒竜江省においては、90年代以降、国有林地の伐採が制限されたこともあり木材生産は減少傾向を示している。また、この時期の伐採は、天然林からのものと人工林からのものがあり ($1 > \theta > 0$)、伐採後の植林については、例えば1949-1999年の間、吉林省では652万haの人工造林がおこなわれたが、成林面積は117.5万haで、定着率はわずかに20%であった¹¹⁰。

第2期において、中国政府は森林保全を目指したが、結果として森林資源全体を適切に管理できなかった。その結果はすでにみた「大洪水」である。これを受けて、第3期では、政府は本格的に国有林について木材生産から森林保全を中心に移行し、最初の「天然林資源保護工程」の実施と、「6大林業プロジェクト」と同時に国有林の天然林について伐採を禁止し、違法伐採、過剰伐採などを厳しく規制した。天然林を中心に伐採を禁じられた国有林企業の経営状態は悪化し、そのため、経営を守るための施策(補助金政策)が行われた。

このような資源管理制約もとの国有林企業の行動を検討しよう。国有林企業は国が決定した生産量 \bar{Y} を割り当てられており、企業は費用最小化行動をとらざるを得ない。すなわち、

¹¹⁰ 陳(2005)による。

$$(3-7) \quad \text{Min. } C = rK + wL - zL, \text{ sub. to } \bar{Y} = \bar{Y}(K, L)$$

である。ここで、 z は単位労働当たりに対する補助金である。国有林企業の行動は、

$$(3-8) \quad \text{MRS}_{KL} = -\frac{dK}{dL} = \frac{\frac{\partial Y}{\partial L}}{\frac{\partial Y}{\partial K}} = -\frac{(w-z)}{r}$$

を満たすように生産要素投入を決定することである。再び図3-6を援用しよう。第1期と異なるのは、企業に対して完全雇用 L_f を義務付けた場合に、伐採量を増加させようとするインセンティブをもたらさないように、 z を用いて、賃金を資本に比して相対的に安価にすることで(図3-6の l_2)、完全雇用を実現させることができる。仮に、社会厚生を考えた場合、伐採量 \bar{Y} のときに、伐採による限界便益が限界損失に等しくなり、同時に、森林の再生能力を維持するにたる伐採量(すなわち、伐採量<成長量)であれば、社会にとっても最適な水準が実現されることになる。この定式化は、一つの補助金政策の在り方ではあるが、実際には、企業の収入減少とあいまって、様々な企業経営や余剰労働者などの問題が生じている。

以上では政府の森林資源管理と、政府の規制やインセンティブ制約のもとでの国有林企業の行動がどのように展開したかについて、経済的な分析を行った。整理すると、第1期は、政府は計画経済発展と現世帯の厚生のみ考慮しながら木材を天然林から伐採し、植林を後回しにした。国有林企業は、費用最小化行動をとるべきであったが、雇用を保証するような行動を取り、結局過剰な伐採を行った結果、森林の疲弊につながった。第2期では、天然林のみの伐採から、天然林と人工林両方の伐採が行われ、植林については、伐採後、少なくともそれに等しい面積に植林を行うようになったが、国有林企業の改革と社会主義体制の変化が、国有林企業についての利潤動機をもたらし、用材林の伐採を成長量以下に制御するための規制が効かず伐採量のコントロールが難しくなった。第3期では、天然林からの伐採を禁止し人工林からのみ伐採するようにし、また、様々なプロジェクトの実施によって植林も全体として増加した。依然として、伐採量割り当てのもとで、国有林企業は費用最小化行動を余儀なくされたが経営赤字の問題が生じた。この経営赤字解消のため、補助金政策などが導入されているが、森林資源の利用と保全という、相反する課題をどのように解決するかについては未だ問題が残っている¹¹¹。

3.6.2 集団林経営管理のモデル分析

集団林に関する政策の展開を概観すると、土地改革以後の集団林についての政策の大きな変化は、農家の使用権の変化である。まず、第1期では、計画経済の下で、農家が「集団林」という企業に社員として所属し賃金収入を得、次に、第2期では、改革開放により集団林にも改革が行われ、一部の集団林について、請負制度が導入された。そのことにより、集団林区では、集団企業と請負制度による個人経営が併存していた。最後

¹¹¹ 平野(2002)による。

に、第3期については、2003年の「決定」による林権改革は、第2期の集団企業と個人経営の併存状態に対して、すべて個人経営となる方向での改革が行われた。以下では、農家を主体として、各集団林についてのモデル分析を行う。

(1) 第1期=1949年-1978年 集団経営を中心とする森林経営管理

集団経営に関して、計画経済期のロシアや中国についての分析では、大企業として扱って分析を行っている。そこで、本節でも、計画経済期については、大企業と見なして分析を行う。大企業としてみなす理由は、土地改革により森林の所有権を取得した農家が、計画経済期において、初級合作社期、高級合作社期、生産隊、生産大隊、人民公社に移る段階で、集団林では森林の所有権と使用権が変化し、結果的に集団林の所有権と使用権は個人から国に移った。そのため、集団林に関しても、国有林企業についての分析と同じであると考えることができる。計画経済下で決定された需要に従って生産を余儀なくされた企業は、販売価格や生産要素の価格が所与のもとで行動するために、費用最小化行動をとらざるを得ない。集団林に関する計画経済期の分析は国有林企業についての計画経済期の分析と全く同じである((3-6)式)。ここで、農家の所得は、集団林区で働いて賃金をもらうことになるので、計画経済期の一人当たりの収入は w になる。このような経営の仕方は、国有林と同じように、伐採のインセンティブを与える。羅他(2003)では、この時期は農村の社会主義的な改造により林業に関しても集団経営を行っていたが、乱伐・盗伐が多く、また、政治運動「大躍進」¹¹²、「文化大革命」¹¹³などにより、森林資源の持続可能な経営が困難になり、森林破壊が進んだと指摘している。また、劉(2011)によれば、計画経済期は土地改革により林地が農民所有から集団所有・経営へ転換され、共産主義社会、つまり、貧富の格差や競争などが無い社会になったが、実際には経済が停滞し、農村社会全体が貧しくなったとされている。

(2) 第2期=1979年-2002年 集団経営と個人経営による森林経営管理

第2期の特徴は、第1期は使用権と所有権が集団によってすべて利用管理されていたものを、一部の集団林へ請負制度を実施することによって、使用権を農家に移す政策である。請負制度により使用権を持つ農家は、自分の利益のために利潤最大化を目指すと考えられる。また、第2期の集団企業は国有林企業と同じように利潤最大化行動を取り、その収入を集団の社員に分配する。従って、集団林区では、ある農家が一定の土地の面積(農地、林地)へ、労働配分することにより利潤最大化をする。農家の労働を配分することにより、農業の収入と林業の収入に加えて、集団林企業からの収入も考えられる。この時期の集団林企業には、農家の労働が投入されると考える。また、第2期の農家の

¹¹² 羅他(2003)によると、「大躍進」の頃は「大軍団作戦」の結果、過剰な森林伐採に森林面積が減少や森林資源の浪費等により、農民達は林業経営の意欲を喪失した。

¹¹³ 羅他(2003)によると、「文化大革命」の頃は、無政府状態が10年ぐらい続き、盗伐・乱伐により森林資源が破壊されたと述べている。例えば、湖南省の森林蓄積量は1960年の2.8億 m^3 から1968年時点で1.8億 m^3 になった。

行動は、計画経済期と異なって、参加者すべてが平等という考え方がなくなり、請負政策(農地と林地)により、自分の意思決定と努力により自分の効用を最大化する。農家は農地と林地からの農林産物を生産する際に、コブ・ダグラス型の生産関数に従うとする。しかし、木材生産は農産物と異なって、毎年収穫することはできない。そのため、林業経営を行う際に、森林面積を保ちながら、持続的な生産により、収入を最大する考えると Faustmann 方式による経営が妥当である¹¹⁴。従って、農家について、効用最大化を目指す目的関数に対して、制約条件としての労働と収入があり、農家の収入は農産物による収入と木材生産による収入に集団林企業からの賃金収入が含まれる。そう考えると、以下のように整理できる。

$$(3-9) \max U = U(L, M) \quad (\text{効用関数})$$

subject to

$$(3-10) M = p_1 F_1(L_1, N_1) + \{[p_2 F_2(N_2, L_2)] / (e^{rT} - 1)\} / t + W L_3 \quad (\text{所得関数})$$

$$(3-11) X = F_1(L_1, N_1) \quad (\text{農業生産関数})$$

$$(3-12) Q = F_2(N_2, L_2) \quad (\text{木材生産関数})$$

$$(3-13) L = L_1 + L_2 + L_3 + I$$

$$(3-14) N = N_1 + N_2$$

L は農家の労働で、 M は農家の総所得で、 p_1 、 p_2 、は農産品価格と木材価格で、 N_1 、 N_2 は農地面積と林地面積で、 L_1 、 L_2 、 L_3 は農業への投入労働、林業への投入労働、集団企業への投入労働で I は余剰労働である。 W は集団企業からの賃金で、 X 、 Q は農産物の生産量と林産物の生産量である。ここで、(3-9)式は、農家の効用関数(労働と所得の最大を考慮)を意味し、(3-10)式は、農家の収入関数(農業による収入、Faustmann 方式による林業収入、賃金による収入の合計)であり、(3-11)式と(3-12)式は、それぞれ、農業生産関数と木材生産関数を表し、(3-13)式は農家の総労働を、(3-14)式は農家が使用する総土地面積を表している。

(3-9)式から(3-14)式を用いて、ラグランジュの未定乗数法により、一階の条件を求めると、

$$(3-15) \frac{\partial U_L}{\partial U_M} = P_1 \frac{\partial F_1}{\partial L_1} = P_2 \frac{\partial F_2}{\partial L_2} = W$$

になる。(3-15)式は、農業労働の限界生産力と林業労働の限界生産力の均等条件を示している。しかし、第2期では、農業、林業などの第1次産業の発展については政府による規制(制約)があった。その制約の下で、労働生産力は農業の方が木材生産よりも高く、森林を伐採し農地へと転用する傾向があった。また、羅他(2003)によれば、請負制

¹¹⁴ この時期の農家を、一定面積の林地から得られる収益の割引現在価値を最大化する経営主体と考えることができる。つまり、これは、林業の資源経済学でいう Faustmann ルールにほかならず、所与の割引率や収益関数を前提として伐期齢を考える行動として把握できる。ここでは、Clark (1976)、Samuelson(1976)、Vankooten&Bulter(2000)、陳・劉(2006)、勝川(2010)、ロジャングリ(2013)、谷津・高橋(2013)も参考にした。

度の導入と一定期間の木材市場の開放は、木材価格を急騰させ、集団林の使用権や所有権に関する不安定な要素が、森林の盗伐・乱伐を引き起こしたと述べている。一連の政策や社会的な要素により、農民には、森林保護という考え方より、森林伐採による自己の利益を最大する考え方が支配するようになる。この時期は、平野(2013)によれば、農民に森林経営の権利を移しつつ、森林の維持・拡大を目的として政策を実施したが、農民による森林の過剰伐採が加速したという。

(3) 第3期=2003年-現代 個人経営を中心とする森林経営管理

第3期の特徴は林権改革による個人経営とその林権の売買である。2003年の「決定」での集団林林権改革の実施によって、2010年頃には集団林の99%の面積の林権が確定された(中国林業年鑑(2011年))。林権改革により森林を農家に配分し、それにより集団企業経営が事実上なくなる。そのため、集団林の林地使用は、集団林の利用経営者である農家が意思決定を行ったと考えられる。さらに、森林経営(造林・育林など)のための補助金が支払われる¹¹⁵。この時期の集団林区では、農地のみならず林地(林地の使用が70年になる)も個人経営であった。そこで、ここでは、農家は使用権を持つ農地と林地から農林産物を生産する際に、コブ・ダグラス型の生産関数の下で生産を行うとする。従って、農家は労働と収入による効用最大化行動を目指す目的関数の下で、制約条件として、農家の収入はコブ・ダグラス型の生産による農産物からの収入とHartmann方式¹¹⁶による木材生産からの収入に加え、森林面積の保有による補助金の合計とする。

$$(3-16) \max U = U(L, M) \quad (\text{効用関数})$$

subject to

$$(3-17) M = P_1 F_1(L_1, N_1) + \{[p_2 F_2(N_2, L_2)] / (e^{rT} - 1)\} / t + b N_2 \quad (\text{所得関数})$$

$$(3-18) X = F_1(L_1, N_1) \quad (\text{農業生産関数})$$

$$(3-19) Q = F_2(N_2, L_2) \quad (\text{木材生産関数})$$

$$(3-20) L = L_1 + L_2 + I \quad (\text{労働式})$$

$$(3-21) N = N_1 + N_2$$

ここで、 b は、林地面積当たりもらえる補助金である。(3-16)式から(3-21)式をもとに

一階の条件を求めると、先と同様に、

$$(3-22) \frac{\partial U_L}{\partial U_M} = P_1 \frac{\partial F_1}{\partial L_1} = P_2 \frac{\partial F_2}{\partial L_2} + b$$

をえる。(3-22)式は、農地での労働限界生産力と林地の労働限界力に補助金(b)をプラ

¹¹⁵ ここで、林業補助管理法(2014)による。

¹¹⁶ Hartman方式の考え方は、Faustmann方式に、森林の多面的機能による価値を考慮するものである。この時期に、中国では、林権改革と同時に、森林の育林、造林のための補助金制度を実施したので、結果的には、政府の誘導によって集団林区での森林経営はHartman方式になったと考えられる。

スしたものの均等条件を示している。つまり、補助金を提供することで、農地と林地の限界生産性を等しくして、農家としては、伐採をしなくても収入を得ることが可能になり、そのため、伐採期間を延長することにもなる。第3期は、森林法による伐採量は成長量以下という制約の下で、政府は計画伐採量を厳密に実施した。集団林区では、第2期の不安定であった林権制度を更に明確にするために、集団林区に対して林地の使用権と林木の所有権について改革を行い、集団林の個人経営を全面的に普及させた。その下で、第3期には、政府は、林権制度の完全化のために改革を行うと同時に、その改革により農民利益の保障を目指し、ただ森林経営だけではなく、機会費用の補填として補助金を配布した。結果としては、農家が森林経営はHartmannルールに従うことになる。その結果、集団林区では、森林面積の確保と森林蓄積量の増加に加え、その地域の農家の所得も増加させた。しかし、劉(2011)によれば、林権改革により、太行山脈地帯の事例では、贛皇県、邢台県等の地域では、経済条件が異なっても、林権改革により、森林面積を保ちながら、農民の所得も増加した。また、特に、経済基盤が異なっている(鉞山開発)平山県でも、森林面積を保ちながら、農民の所得も増加したが、その後、農業と林業は個人経営から集団経営に移行したという。確かに、地方でも都市化が進行し、農民の都市への出稼ぎ、ないし移住が進む傾向がある。これによって農村での労働不足が生じ、林業の個人経営から集約化、組織化等へと転換する動きが、今後生じると思われる¹¹⁷。

3.7 課題とインプリケーション

本章では、建国以来の中国における森林資源の管理問題を、国有林と集団林を中心に、政府のガバナンス問題と各主体の制約下での行動に絞って分析を行った。その際、国有林に関しては、歴史的視点から中国政府の森林資源の保全や利用をめぐるガバナンスの展開を、社会経済体制と森林保全政策の変化によって、第一期=1949~1978年、第二期=1979~1998年、ならびに第三期=1999~現代、と区分し整理した。集団林に関しては、大きな林権制度改革により第一期=1949~1978年、第二期=1979~2002年、ならびに第三期=2003~現代、と区分し整理した。加えて、これらの各時期に対応する国有林企業と農家の行動に関する経済的分析を行った。

まず、国有林に関して、第1期は、森林保全については問題の発現に応じた個別対応的なものであり、旺盛な木材需要のもとで、国有林企業の過剰伐採を招いた。その背景に、雇用の維持といった企業に課された目的があり、生産量や価格が決められた計画経済のもとでは、伐採を計画量以上に増加させるインセンティブが作用したことを示した。第2期では、天然林と人工林両方の伐採が行われ、植林については、伐採後、少なくともそれに等しい面積に植林を行う等の森林資源管理と森林保全を考慮した政策が実施されたが、国有林企業の改革と社会主義体制の変化は、国有林企業により一層の利潤動

¹¹⁷ この点は2016年の「集団林林権制度の完善に関する意見」でも指摘されている。

機をもたらし、用材林の伐採を成長量以下に制御するための規制が効かず、結果として伐採量のコントロールが難しくなったと考えられる。第3期は、1998年の全国的な「大洪水」をきっかけとして、中国政府は天然林からの伐採を禁止し人工林からのみ伐採に制限し（成長量>伐採量の規制）、様々なプロジェクトを実施した。この政策の下で、国有林企業は費用最小化行動を余儀なくされたが、その下で、赤字経営の問題、余剰労働問題等が生じ、政府は企業所得税の引き下げ、生態林補助基金等の手段を取った。その結果、国有林企業の問題を緩和することができたと考えられる。

集団林に関しては、第1期は、計画経済の実施に伴い集団林は、個人所有から集団所有に移り、その林権について様々な政策が行われ、企業として経営された。国有林と同様に経済発展による木材需要の供給を目標として、森林管理を行った。その結果、国有林と同様の結果をもたらした。第2期は、農村の改革の成功により、集団林にも改革があって、請負制度が導入され、一部は農家の個人経営に移った。この時期は、政府は集団林の森林に関してMSYの方式によって、森林管理を目指し、その下で、農家は請負制度を利用し、Faustmann方式により森林を利用経営した。更に、木材市場の自由化や林権改革による制度の不安定などにより結果として森林は破壊された。その後、第3期は、政府は第2期と同じように、森林法による伐採量を成長量以下にする政策の下で、政府の本格的な集団林林権改革により、林権の明確化、活性化が行われた。また、農家に森林からの機会費用の補填として生態補助を拡大させた。以上の改革は、主体としての農家は第3期についてはFaustman方式の森林利用経営を行ったが、ただし、補助金を導入する政府の誘導により、見方としては、森林の多面的機能を考慮するHartman方式の森林利用経営を行ったと考えることができる。その結果、森林面積の確保と森林蓄積量の増加並びに、農民所得の増加が実現できたと考えられる。しかし、先述したように未だに集団林区では様々な問題が残されている。

第4章 中国における森林認証制度の経済分析

4.1 はじめに

持続可能な森林経営を通じた森林保全の仕組みとして森林認証制度が始まったのは1990年代初頭のことである。世界では過度な森林伐採が進む中で、森林環境は疲弊し、森林の再生と保全は火急の課題となっている。本章ではとくに中国を対象に、森林認証のガバナンスと制度の発展を整理し、森林認証のもつ効果についての経済的分析を行う。

発展途上国では、経済発展や貧困を背景に森林開発が進み、特に熱帯雨林の森林破壊は象徴的であった。これをうけて、森林保全に関して様々な取り組みが行われたが、1987年にWWFによって提唱された森林認証という概念もそのための重要な施策と考えられた。さらに1992年の地球サミットでは、持続可能な森林経営および保全を目的として、条約のような拘束力はないもののアジェンダ21（とくに第11章森林減少対策）において行動計画が採択された。その後、森林保全については、各国の包括的な取り組みなどが話し合われてきたが、この中で、森林認証制度は、1993年に最初に、FSC (Forest Stewardship Council) のもとで誕生し、その後、FSC以外の様々な森林認証機関が相次いで登場する。森林認証制度が発展したのは、むしろドイツやカナダなどの先進国の森林所有者であり、その認証目的も本来の森林環境保全というよりも、どちらかという市場を意識した森林経営的要素に傾斜しており、日本で2020年の東京オリンピックに向けて認証材を活用した施設整備が謳われ幾分注目を集めている以外は、先進国において森林認証問題が論じられることは少なくなっていた。



一方、中国では2000年に入りFSCの認証を受けた森林企業が現れた(陸(2011))が、他方で、持続可能な森林経営管理と違法伐採の撲滅を目的として、中国政府は独自の国家が主導する森林認証制度の導入に向けた研究を開始した。その後、中国は先進国における認証制度を参考に研究を重ね、2007年に中国の実情に見合う独自の認証制度(CFCC (China Forest Certification Council))を構築した。森林認証の制度は、森林



からなっている。中国は、2011年に国際的な認証システムであるPEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes)の会員となることを端緒に、2012年には、CFCCはPEFCと同等の認証制度となった。実際の認証には時間がかかるため、CoCについては2011年、FMについては2015年に認証が始まった。国家林業局による2020年までの森林認証発展目標には、FMやCoC導入の促進が謳われ、森林認証の形成、拡大を図ることが示されており、このことから、先進国の動向とは違い、今後、中国での森林認証はさらに発

展すると期待されている¹¹⁸。

以上のように、中国の国家認証制度は PEFC という国際的な相互認証制度へと結実しており、中国政府の森林認証制度を推進しようとする政策意図は強いが、現在進行形の施策であり、それらの政策体系について明確な形で論じた文献は少ない。そこで、本章では、まず、中国における森林認証制度の展開過程について、従来の FSC をはじめとする先進国の認証制度の展開過程との対比で明確にする。また、森林認証制度の意義を明確にするために、中国における認証制度の仕組みを反映した経済モデルを構築し分析する。森林認証制度については、食品など他の認証制度とは異なり、認証を得ることの便益が誰にあり、どのように配分されるかについては必ずしも明らかでなく、森林認証制度についての経済モデル分析はほとんどないのが現状である。中国での森林認証制度の近年の特徴は、その目的が、森林環境の保全や持続可能な森林経営の維持といったことに加えて、違法伐採の抑制阻止という、ほかの国にはない点が見受けられる。本章では、この点に着目して、とくに情報の非対称モデルの枠内で、森林認証が違法伐採の抑制にどのようなメカニズムで効果を発揮するのかについて分析を行う。とくに CoC に焦点をあてて、製材業と家具などの木材加工業との間の関係について森林認証のはたす機能をモデル化し分析を加える。従前、森林認証はどちらかというと森林経営の立場から木材取引を活発にし、持続可能な森林経営に資する方向で議論されてきたが、中国などで問題にされている森林の公益的機能の保全などの目的に森林認証制度が役立つのかどうかについて議論する必要がある。

以上の目的のために、以下の構成に従って分析を行う。まず、4.2 では、一般に認証制度のもつ概念、目的及び効果を論じ、森林認証制度に期待される役割を検討する。そのうえで、現在、森林の国際認証制度として存在する FSC と PEFC の現状を概観し、両者の認証システムの相違点を明らかにする。また、4.3 では、中国における森林認証制度の発展展開を整理し、PEFC のもとでの中国の森林の国家認証機関である CFCC の認証基準とその審査基準、ならびにその展開について検討する。4.4 では、森林認証制度の役割と効果を明示できるモデルを構成し、分析する。最後に、モデル分析のインプリケーションを考慮して、4.5 では、中国における森林認証制度がどのような形で展開されていくべきかについての政策的側面を考察する。

4.2 世界の森林認証制度の現状・役割・比較

4.2.1 認証制度について

認証制度は、一般には、市場取引における情報の非対称性を解消する手段と考えられている。例えば、食品の安全性に関する認証制度の場合、特定の規格・基準を満たすものとして認証し、市場取引の際、「健康食品」に存在する情報の非対称性を解消するシグナリングの役割をもつ。具体的には食品に対するモニタリングや食品認証制度の普及

¹¹⁸ なお、ここでのマークの表記については、それぞれ、HP による。

によって、より安全な財を消費者に提供することができる。また、有機野菜などに関する認証制度は、品質の保証だけではなく、生産プロセスでの環境保全に対する確証を与える。この認証制度は、生産物の品質と生産プロセスに関する情報の非対称を解決することによって、より安全な健康食品を消費者に提供できると同時に、その財を生産する場合の農薬などのコントロールによって環境保全も実現することができる。

一方、製品の質には関係なく、最終製品に至るまで生産プロセスのみ確認する認証制度がある。その代表的なものが森林認証である。これは、いわば生産、加工、流通プロセスの確証によって環境保全を求める認証制度である。消費者（購入者）は、環境保全など、生産プロセスにおいて保証された過程から便益を得ることができるが、それを評価可能とするものが森林認証などのプロセス認証である。以上の認証をまとめれば、表4-1のようになる。

表 4-1 認証のあり方¹¹⁹

認証の目的	財・サービス	生産プロセス
食品、生産物のリスク回避、安全性確保など	○	×
環境保全のための森林管理や漁業方法の実現など	×	○
有機農法など農地の環境保全と安全な農産物供給など	○	○

(出所)筆者作成。

4.2.2 森林認証制度の目的と効果

森林環境保全は、その様々な公益的機能を確保・維持することと、森林資源の持続的な利用（持続可能な森林経営）を行うことによって実現される。森林認証は、持続可能な森林経営に対する認証(FM)と、認証された森林から生産された原木の加工・流通プロセス認証(CoC)が含まれている。森林認証の目的は、認証を得た場合、企業がその産品に認証名と商標をつけることによって、市場取引における情報の非対称性を解消する機能を果たしながら、最終消費者に対して、その財が、背後に持続可能な森林経営がなされていることを知らせることである。森林認証制度は、情報を得た消費者（購入者）の選択行動に影響を及ぼすのみならず、認証を得ることを通じて、供給者（生産、加工、流通業者）の行動にも影響を与えることから、総じて、木材市場取引のみならず環境保

¹¹⁹ 根本(2002)、Deaton(2004)、hatanaka&Bain&Busch(2005)、田家(2008)、坂本・芝(2009)、岩田・有村・日(2010)等による。

全行動を意識した森林経営に影響を及ぼすと考えられる。次節で述べるが、森林認証制度が成立する歴史的背景には、森林の持続可能な経営を目指すために、地域や多くのステークホルダーの状況の考慮が求められている事実があり、この点からも、森林認証制度に期待された効果としては、社会効果、環境効果、経済効果、など広範なものが含まれている¹²⁰。

まず、社会効果は、関連するステークホルダーの権利や利益を尊重し、実現されることを保証する。例えば、校ら(2012)によれば、企業の経営管理能力の増加によって、労働者の労働環境、待遇が改善され、認証前の企業利益の重視という視点から、森林認証後の、関連するステークホルダーすべての利益という視点が重視されるようになる。さらに、Bieri and Nygren (2011)によると、認証後には、地域住民の環境意識が向上する効果が生じたという¹²¹。

また、環境効果については、FSC 森林認証報告(2009)¹²²によると、持続可能な森林経営の促進に加えて、生物多様性、水資源、土壌保全、生態系・自然景観などの保全、森林生態機能の維持などが期待されている(原則¹²³6、7、8、9)。また、校ら(2012)によれば、認証後、環境保全に関するより厳しい制度が成立し、より効果的な森林管理の遂行がなされた。具体的には、使用される化学物質や農薬の制限や水源林地の保護などに関する政策・管理が厳しくなったという。

更に、経済効果については、FSC 森林認証報告(2009)によると、木材の長期供給と木材生産性の増加、市場の拡大、林産品が国際市場での競争力と信用、価格プレミアム、企業イメージアップなどが期待されている。特に、価格プレミアムに関しては、先進国を対象とした研究では、価格プレミアムが確認できないとするものが多かった(尾張(2005)など)が、一方で、中国国内の研究(校ら(2012)、馬(2012))をはじめ、大田(2005)などでは、価格プレミアムが生じると述べている¹²⁴。加えて、馬(2012)や大田(2005)によれば、認証の取得によって、企業は市場の維持と拡大ができること、更に、企業のイメージアップも期待されると論じている。

以上論じたように、まず、認証制度は、食品、生産物のリスク回避、安全性確保など財・サービスに関する認証制度と、環境保全のための森林管理や漁業方法の実現など、生産などのプロセスに関する認証制度、ならびに、有機農法など農地の環境保全と安全

¹²⁰ CFCC、PEFC、FSC サイトなど参照。

¹²¹ Bieri and Nygren (2011) を参照。

¹²² 管(2011)或は Forest stewardship council, Facts and Figures on Growth and Markets[EB/OL]。

¹²³ 原則 6、7、8、9 は環境への影響、管理計画、モニタリングと評価、保護価値の高い森林である。

¹²⁴ ただし、校ら(2012)は、中国の林業発展によって企業利益や林産物価格が上昇する傾向にあり、補助金制度などもあるために、森林認証の効果があるか否かを明確には言えないとしている。

な農産物供給など財・サービスと生産プロセス両方に関わる認証制度に分類される。特に本章の分析対象である森林認証制度は、持続可能な森林経営や公益的機能の保全などを目標とし、その実施の結果得られる効果は、社会効果、環境効果ならびに経済効果など多岐にわたっている。次節では、森林認証制度の展開過程に焦点をあてて分析する。

4.2.3 FSC と PEFC 森林認証制度の展開と比較¹²⁵

森林認証という概念は1980年代熱帯雨林の破壊によって森林保全のために、1987年にWWFによって提唱された¹²⁶。森林の環境保全の機運は、1992年の地球サミットにおいて高まっていたが、地球温暖化や生物多様性条約とは異なり、国際的な森林保全に関する条約は、残念ながら実を結ぶことなく、このため、市場メカニズムを援用して持続可能な森林経営を実現しようとする森林認証制度の確立に対する関心が高まった。それを受けて、WWFなどの支援を受けて、NGOである森林管理協議会によって、1993年に初めての森林認証制度FSC (Forest Stewardship Council) が誕生する¹²⁷。その時点では唯一の持続可能な森林経営のための標準であった。その目的は、持続可能な森林管理のために、世界的に支持され尊重される基準を作成し、それによって、環境の保全、森林をめぐる人々の社会的利益の実現、さらに持続可能な森林管理を推進することであった。このFSCは10原則、56基準で形成されている。10原則とは、①法律と原則の遵守、②所有権・使用権・責務の明確化、③先住民の権利の保護、④地域社会と労働者の権利の尊重、⑤森林のもたらす便益の維持、⑥環境の影響評価、⑦管理計画の遂行、⑧モニタリングと評価の実行、⑨保護価値の高い森林の保全、および、⑩植林の実行、である¹²⁸。FSC認証の登場をきっかけに、様々な地域・国では森林認証が相次いで登場する。例えば、1994年のカナダとアメリカを中心としたCSI、1996年のカナダにおけるCSAなどがある。その後1999年に、国際的な認証制度として、欧州の私有林所有者協会を母体とするPEFC森林認証が設立され発展していく。

PEFC森林認証の構築の背景には、その成立まで独占してきたFSC森林認証の構造的な問題があったとされる。1997年12月の欧州での一部の森林所有者代表達のFSC本部前での抗議活動の主な理由は、FSCの基準が厳しく現状に合っていないことや、小規模な森林経営については対応していない点などであった。翌年に、持続可能な森林管理シンポジウムと森林保護欧州閣僚会議が開かれ、同年、フィンランドなど6カ国¹²⁹の林業・

¹²⁵ 比較の際に、志賀(2002)、Gullison(2003)、木平(2005)、高橋(2006)、Auld& Gulbrandsen&McDermot(2008)内藤(2010)、長池(2014)、Gavrilut&Halalisan&Giurca &Sotirov(2016)等も参考にした。

¹²⁶ 馬(2012)を参照。

¹²⁷ Kooten &Folmer (2006). Land and forest economics. Edward Elgar Pub 397-421. 参照。

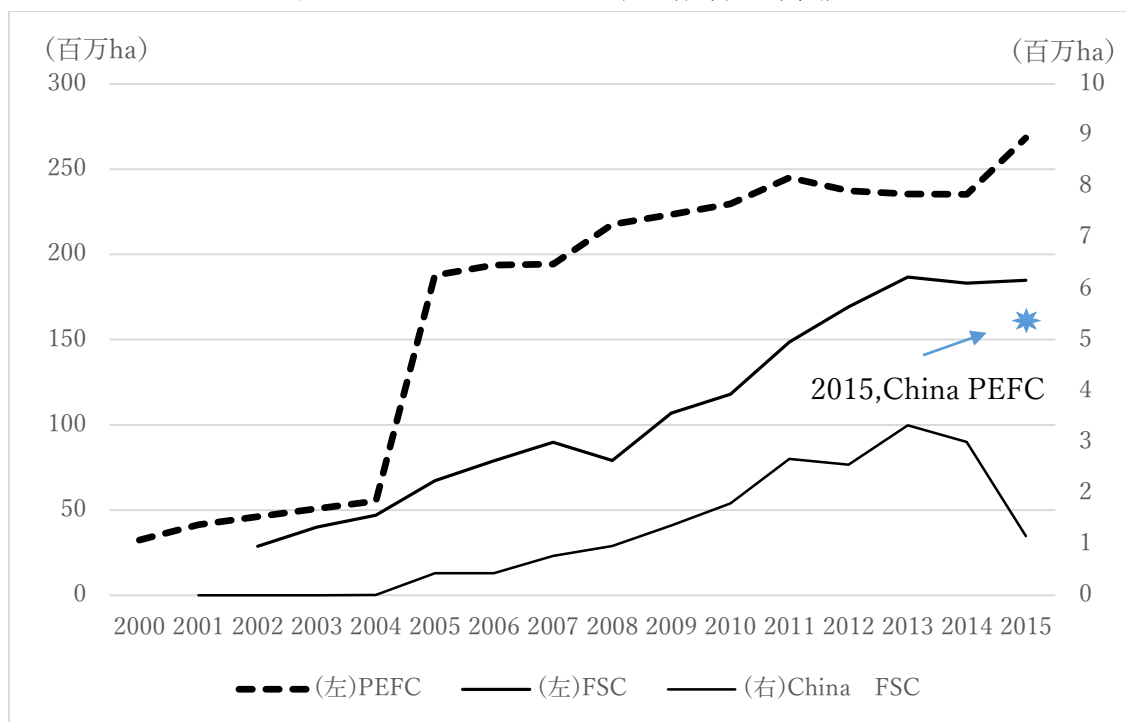
¹²⁸ http://www.fairwood.jp/woodguide/topics/certification_02_PCI.html (2016年2月23日アクセス) 参照。

¹²⁹ フィンランド、ドイツ、フランス、オーストリア、ノルウェー、スウェーデンの六か国であ

林産業界代表が参加し、PEFC 枠組が構築され、1999 年に PEFC 協議会が設立する。PEFC の特徴は、各国の森林認証を相互に承認し、小規模私有林に森林認証することであり、その背景には、明らかに FSC への対抗意識があった。その後、国際的な相互認証制度を基本戦略とする PEFC は、迅速に発展する（図 4-1 参照）¹³⁰。

PEFC に関しては、その目的は、各国の森林認証体系の認可を通じて、森林持続可能な経営管理の促進と市場に PEFC に関連する林産品を提供することを奨励することである。PEFC は、すべての森林所有制度及びそれらが提供する社会・文化・環境・経済価値を尊重することなどを通じて、持続可能な森林管理の状況を第三者機関として保証するために、認証証明を行う機関であり、信頼性の確保（すべての利害関係者のマルチ参加型プロセスに基づく規格・制度のもとで、すべてのステークホルダーから独立し指示される認証システム）と、説明責任（トレーサビリティと客観的検証の制度）、ならびに柔軟性（規模の大小、多国籍企業などすべての経営林を対象とし、多様な森林所有構造、文化、など多様性に対応した制度）を、原則とした認証制度である。これらの原則を通じて、持続可能な森林経営の促進、認証製品による市場や投資の拡大といった経済効果の実現、ならびに森林を含む農村地域の発展の実現などが目標とされている¹³¹。

図 4-1 PEFC と FSC の展開（世界と中国）



る。

¹³⁰ 全林協(2004)、 pp64-104 を参照。

¹³¹ http://www.pefcasia.org/japan/about/principles_and_values.html (2016年2月24日アクセス) 参照。

(出所)馬(2012)、(http://homepage2.nifty.com/fujiwara_studyroom/ 2016年04月12日アクセス)、その他、FSCならびにPEFCのHP等を参考に筆者作成。(注:中国のPEFCについては、データは単年度しかなく図のように記述している。参考にしたデータは、月次のことなる年データが表記されるなどの問題を含んでいるために注意を要する。)

現状では、歴史的に先行したFSCと、後発ではあるが相互認証制度を軸に発展しているPEFCが、二大国際森林認証制度として君臨している。この二つの認証は、互いに目指す目的は、ほぼ同じであるが、その審査基準や認証費用の面では異なる点があり、この点は、かつてのISOとEMSなどを想起させる。これに関して、グリーンピースのレポート(2011)では、FSCと比べてPEFC認証は生息地の破壊、自然林を単一樹種の人工林への転換、先住民や地元森林集落の権利の侵害、人工林における土壌流出と流域の損害、化学薬品の使用などを認めることによって、責任ある森林管理に期待される要件を満たさないと指摘されている¹³²。制度の展開上、一般に、PEFC認証はFSC認証より緩やかであり、また、PEFCが各国の状況に見合う森林認証であるという性格から、より柔軟な制度であると言える。加えて、森林認証費用については、FSC森林認証費用よりPEFC森林認証費用がより安価であり、この点からも、規模の小さい経営林も参加しやすい制度であると言える(全林協(2004)による)。

4.3 中国における森林認証制度の展開¹³³—国際森林認証制度と合わせて検討

以上の観点から、国際的森林認証制度であるFSCやPEFCの存在と、中国の森林認証制度との関係をどのように考えるべきであろうか。ここでは、中国における森林認証制度の特徴を明らかにする。

中国では、建国以前より、森林環境の保全が重視され、とくに1990年代には、自然災害の原因としての森林伐採が指摘されてきたこともあって、森林法の整備やその他、森林保全のガバナンスが構築されてきた経緯がある。中でも、違法伐採については、諸外国からもつよくその抑制が指摘され、森林認証制度についても、その目的として、持続可能な森林経営の維持、貿易市場の拡大に加えて、違法伐採の抑制などが、挙げられている。アメリカの2008年の修正シーレー法や、2003年の欧州での規制強化の中で、違法伐採された木材と加工品の貿易に対する罰則強化が行われ、中国の木材輸出について脅威となっており、これが、認証制度の展開に寄与したことは否めない。

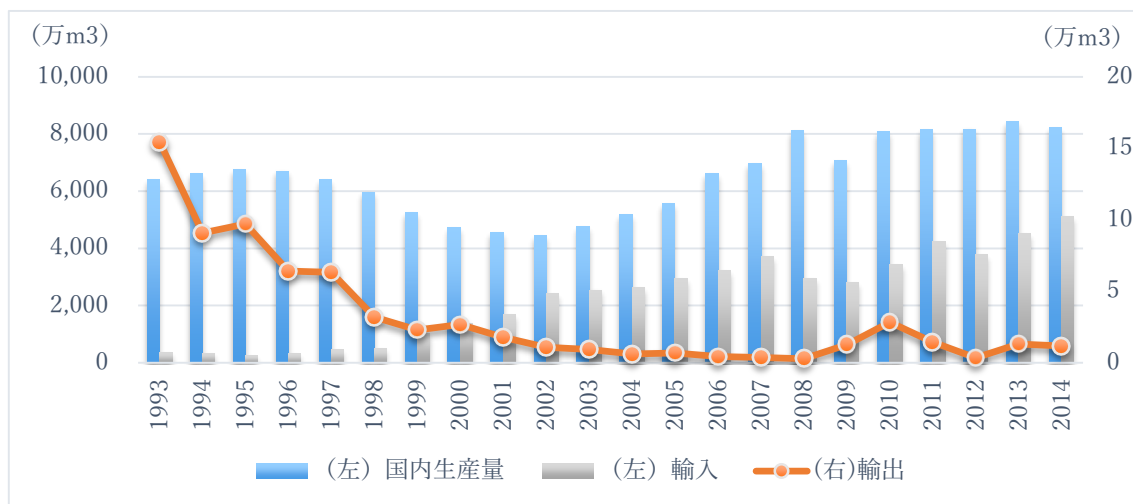
実際、中国においては、急激な木材需要の高まりとともに、2000年以降、とくに原木と材木の輸入(図4-2)が急増する一方で、それらの加工品、家具などの最終消費財を

¹³² <https://jp.fsc.org/jp-jp/news/id/93> (2016年02月24日アクセス) 参照。

¹³³ 中国における森林認証制度の展開には、本文中に扱っている先行研究を中心にしているが、ほかに、徐(2010)、陳・李・徐(2013)、柯・涂(2014)、陳・徐・崔(2015)、黄・管(2015)、胡・陳・李(2015)、李(2015)、王・冯(2015)、余(2015)も参照した。

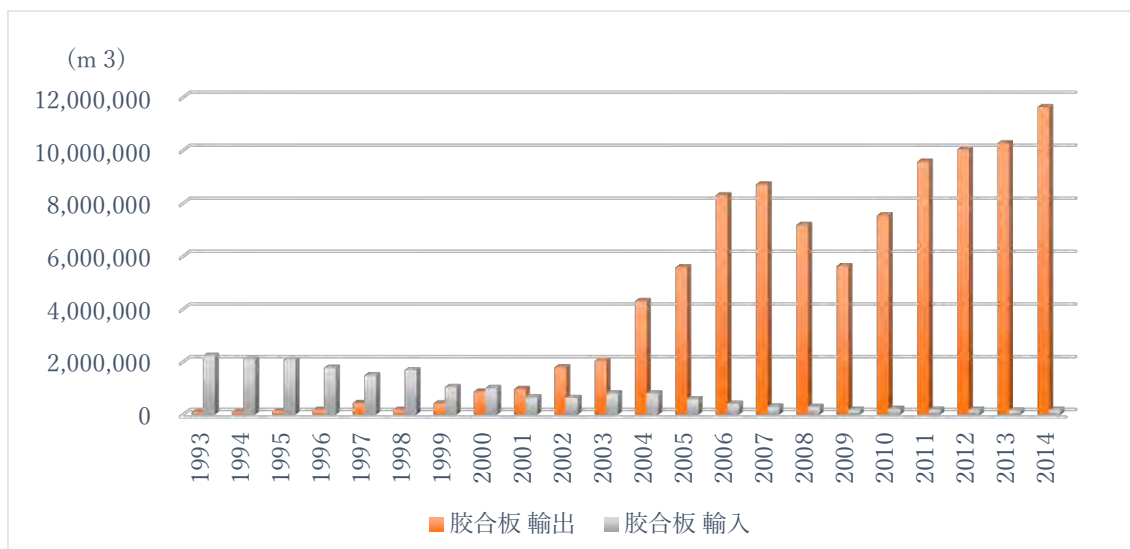
輸出する傾向が強まっており(図 4-3)、交易上、原木への信認やそれを踏まえた加工、流通を行うために、FM や CoC の認証が進んでいったと考えられる。実際、図 4-4 が示すように、紙と紙製造品に関しては、中国から世界への輸出先は、主に、欧州とアメリカになっている。

図 4-2 原木生産量と貿易



(出所) 中国林業統計年鑑(2001、2005、2014)より筆者作成。

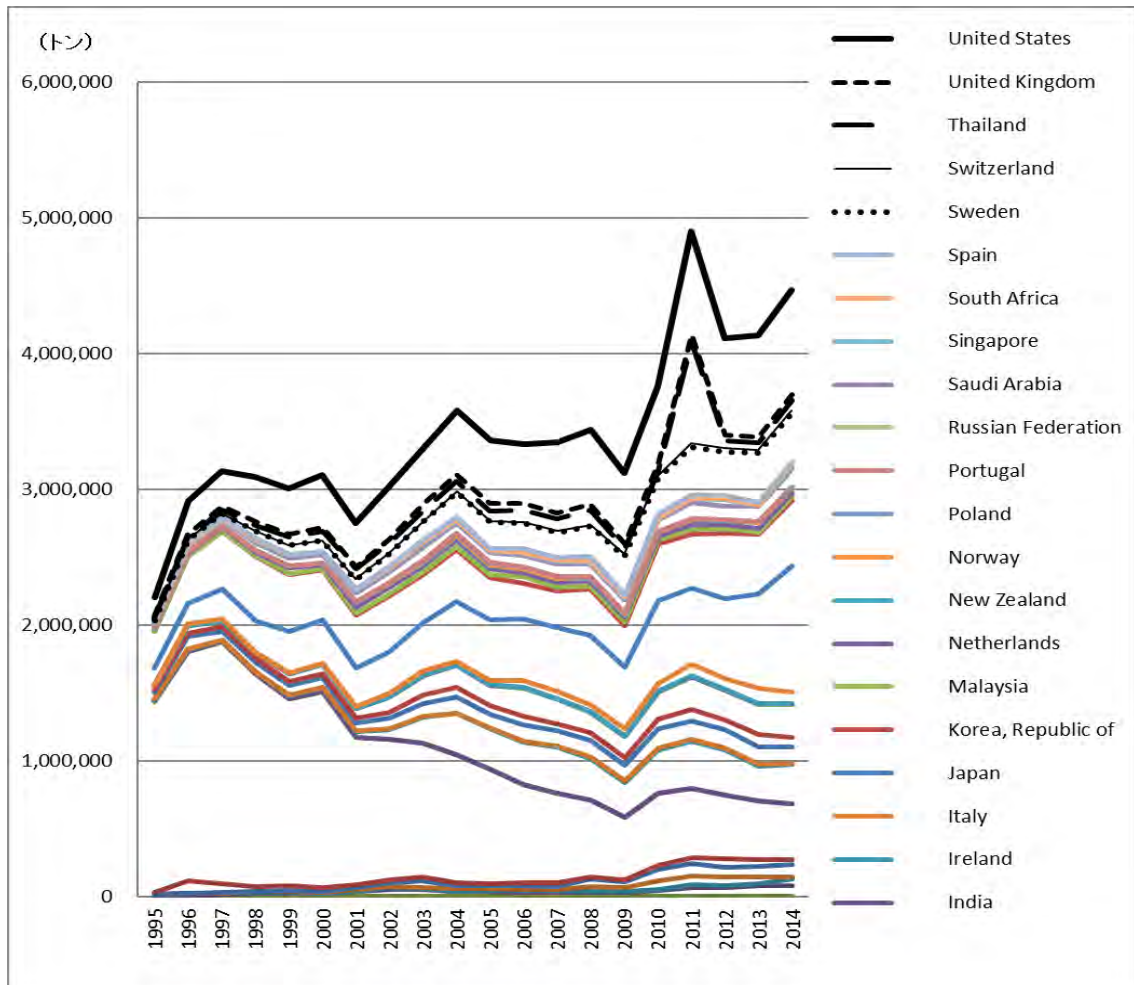
図 4-3 胶合板貿易



(出所) 中国林業統計年鑑(2001、2005、2014)より筆者作成。

(注) 胶合板は木材の加工品である。

図 4-4 Paper and paper manufactures



(出所) UNCTADSTAT より筆者作成。

中国では、社会主義体制にあつて、政策目的を実現するために、民間というよりも政府が主導して、政府の森林認証機関である CFCC が設立され運営されてきた。ここでは、CFCC と FSC, PEFC の関係について検討する。中国では、1998 年に FSC が最初の活動を開始し (FoE (2011))、FSC 認証が展開していった。しかし、FSC の独占的な認証制度は、中国の現状に相応しない部分があり、中国政府は、積極的に独自の認証制度を発展させようとした。FSC の原則的な考え方や内容を研究し、中国にふさわしい制度の構築を模索しながら、国際的な森林相互認証へも力を入れてきた。

中国が歴史的に森林認証制度に関心を持った端緒は、1995 年ごろの事であり、それ以降、国家林業局が、積極的に森林認証に関連する様々な国際会議へ参加してきた事実がある (FoE (2011))。

政府などの森林認証に対する認識は、とくに、1999 年に国家林業局と世界自然基金が北京で共催した「森林持続可能な経営と認証について」と題する国際会議で強まった。

以降、2000年10月のモントリオールプログラム(環境保護公約)への加入、2001年3月の、国家林業局科学技術センターの森林認証課の設置や、同年7月の中国の森林認証指導部の設立など、次々と制度的な拡充が行われ、その下で、中国森林認証制度(CFCC)の構築の研究が開始された。また、同年の11月には、第12次モントリオールプログラム会議が中国で開催され、これを契機に、中国政府の森林認証に関する関心は特に高まったとされる(表4-2参照)¹³⁴。

表4-1 中国における森林認証の展開

1999	国家林業局と世界自然基金は持続経営認証会議
2000	モントリオールプログラム加入、最初 FSC-CoC 認証取得 (1998 年)
2001	モントリオール会議 12 回 北京 (重要)、最初 FSC-FM 認証を取得 中国森林認証リーダーワーキンググループ設立、中国国家認証監督管理委員会設立
2003	「中国森林持続可能な経営認証原則、批准と指標」試験版を制定、中共中央国務院は「林業発展の促進について決定」の発表、「中華人民共和國認証認可条例」制定・実施
2004	中国東北、内モンゴル森林区 FSC 森林認証標準が制定、7 月森林認証の最新の進展と未来戦略に関するワークショップ
2007	9 月「中華人民共和國林業標準 FM と CoC 認証基準」を公布、10 月北京で PEFC 中国事務室を開設、最初の PEFC-CoC 認証を取得
2008	「全国持続可能な森林経営と森林認証標準化技術委員会」の設立
2009	「中国森林認証実施規則」公布、中林天合認証センターが創設
2010	「森林経営認証審査導則」、「森林認証標識管理法」、「森林認証工作加速推進指導意見について」、「中国森林認証使用規則」
2011	中国森林認証管理委員会が PEFC 国家委員になる
2012	「中華人民共和國国家標準」、中国森林認証実施規則公布
2013	「中国森林認証森林生態環境自然保護区」標準公表、
2014	「中国森林認証 非木質林産品経営」、「中国森林認証 竹林経営」、「中国森林認証 森林公園森林生態環境サービス」、「中国森林認証 生産経営性希種危機野生動物飼養管理」、「中国森林認証 人工林経営」
2015	「森林認証規則 (2015)」公表、8 月に初めて PEFC-FM 認証約 530 万取得。

(出所) 陸(2011)、違法伐採総合対策推進協議会(2009)、日本木材輸出振興協会(2014)、PEFC・CFCC(<http://www.cfcs.org.cn/zh/index.action> (2016年3月3日アクセス) 参照)などの資料から筆者作成¹³⁵。

¹³⁴ 2001年には、中国において、WWFの支援を受けてFSC(FM認証)を取得した企業が現れている。

¹³⁵ 標準、規則などは <http://www.cfcs.org.cn/zh/index.action> (2016年3月3日アクセス)

中国は政府の独自森林認証を構築するため、FSC 認証制度を参考にし、2003 年 5 月に「中国森林持続可能な経営認証原則、批准と指標」の試験版を制定した。その試験版には、その目的を、「持続可能な森林経営管理」と「市場参入を促進するため」と記している。この認証基準は、9 原則と 46 の個別の基準と 118 個の指標で構成されており、9 原則はそれぞれ、①法律法規と認証標準の遵守、②森林に関わる権利の明確化、③コミュニティと労働者権利の保護、④森林経営方針の明確化、⑤森林経営作業手順の基準化、⑥生物多様性の保護、⑦環境影響評価の実施、⑧森林保護の規制、⑨森林監測システムの構築、であった。また、同年 6 月、国務院は中国の林業を迅速に発展させるために、「林業発展の促進について決定¹³⁶」を発表した。そこでは、森林被覆率の増大や林業の体制改革、ならびに木材産業の均衡ある発展の促進などが決定され、特に、木材産業の発展については、対外開放を拡大するために、森林認証制度を積極的に発展させ、できる限り迅速に、CFCC が国際認証と同等のものになるようにすることが決定された。更に、2003 年 11 月には、国内で活用するすべての認証に対して、国務院は「認証許可条例」を実施した。本条例第 2 条では「製品のサービス質・管理水準を増加し経済・社会の発展を促進する」との目的が明示され、第 4 条では、「国務院認証認可監督管理機関による統一的な監督・管理」が、また、第 9 条では「認証機構は国務院認証認可監督管理機関の批准を得て、行動すべきであり、批准を得ていない企業、個人は認証活動ができない」と規定され、さらに、第 13 条では「海外の認証機構は中国国内で代表機構の設立が可能であるが、必ず批准を得ると同時に、工商行政管理部門で登録手続きを行なった後、業務範囲内で活動が可能である。ただし、認証活動は禁止されている。また、中国で、海外の認証代表機構は中国の外商投資法律や行政法規や国家规定に従うべきである」とされている。もし、以上の規定・規制に従わない場合、第 57 条と第 58 条では「認証機構に関して罰金又は没収、厳しい時は運営停止」があることが述べられており、事実上、認証が中国政府の主導で行われることが明示された。

2004 年に、中国の独自認証制度開発に向けた特別基金の設立などによって CFCC 森林認証を発展させる一方で、中国政府は CFCC 森林認証をフィンランドのような国際的な森林認証制度との相互承認ができるように行動してきた。同年の 7 月に杭州で、PEFC をはじめとする主な森林認証システムの代表が出席し、「森林認証の最新の進展と未来戦略に関するワークショップ」の会議が開催されたが、これは、森林認証制度に関する相互交流の契機となったとされる(森林総合研究所(2010))。

こうした中、中国政府は、政府の主導・支援による森林認証の試験的实施と、海外の森林認証の基準設定の研究や経験などの下で、中国林業の現状に見会う中国独自の森林

参照。

¹³⁶ http://www.xjxmw.gov.cn/zx/snzc/xjwjhb/2003n/09/902428_2.shtml (2016 年 3 月 8 日アクセス) 参照。

認証制度の完成を図った。2003年の試験版を修正し、2007年9月には、独自の森林認証制度「中華人民共和国林業行業標準¹³⁷（中国森林認証 FM・CoC）」を公表し実施した。この標準のFMについては、9原則、45基準、118標準で評価され¹³⁸、CoCについては、5原則、11基準、29指標で構成されている。とくに特徴的なものは、原材料の供給源の確認と生産プロセスの確認である。同年10月、PEFCは、北京にPEFC中国事務室を開設し、PEFC認証制度の普及と同時に、中国政府との協力関係を組み立て、CFCC認証をPEFCと相互認証になるように積極的に支援した。これをきっかけに、中国市場に初めてPEFC-CoC認証を得た企業が現れ、年末の時点では認証を取得した企業が10社になる。

2007年の「中華人民共和国林業行業標準(中国森林認証 FM・CoC)」をベースに、2008年4月、中国国家標準化管理委員会を中国政府による認定組織とする、「全国持続可能な森林経営と森林認証標準化技術委員会¹³⁹」が設立され、2009年2月には「中国森林認証実施規則¹⁴⁰(試行)」が公布された。同年11月には、中国は標準と実施規則などによって評価する際、公正性などのために、国家林業局が賛成し、国家認証認可監督管理委員会の批准によって、最初の森林認証機構「中林天合森林認証企業」が成立する。¹⁴¹

森林認証を受けた企業の国内での活動のために、2010年2月に「中国森林認証使用規則(試行)」を公表し、認証を受けた企業はCFCC標識を商品につけて使用できる。その認証の公平性や審査方法のため、5月に「森林経営認証審査導則」を公表し、そのなかで、森林経営認証の審査原則、審査方法と要求、審査結果が規定され、中国の全ての森林経営企業の審査に適用されることになった。

同年9月に、国家林業局の「森林認証工作加速推進指導意見について¹⁴²」では、森林認証を展開させる目的として、森林質の向上、森林資源の保護、違法伐採の抑制、合法

¹³⁷ 2016年時点では、CFCCについては、次のような認証標準が付加されている。例えば、「中国森林認証 森林生態環境自然保護区」標準公表、「中国森林認証 非木質林産品経営」、「中国森林認証 竹林経営」、「中国森林認証 森林公園森林生態環境サービス」、「中国森林認証 生産経営性希種危機野生動物飼養管理」、「中国森林認証 人工林経営」などである。これらは、CFCCの枠内であって、個別の事項（竹林など）に対応したものである。

¹³⁸ 試験的な認証から本認証への変化としては、FMについては、原則が「森林経営作業」が「営林生産」に変わるなど、用語上の変化を除き大きな変化はない。

¹³⁹ 中国森林認証管理委員会 CFCCは中国森林認証体系の最高管理機構で、日常の工作は秘書処が行い、委員会の下では技術委員会と標準修正委員会が設立されている。

<http://www.cfcs.org.cn/zh/defined-view/7.action?menuid=797>を（2016年3月12日アクセス）参照。

¹⁴⁰ 実施規則は、認証の適用範囲、認証根拠、審査受理、認証の保持・手続き、認証標識、認証費用などで構成されている。

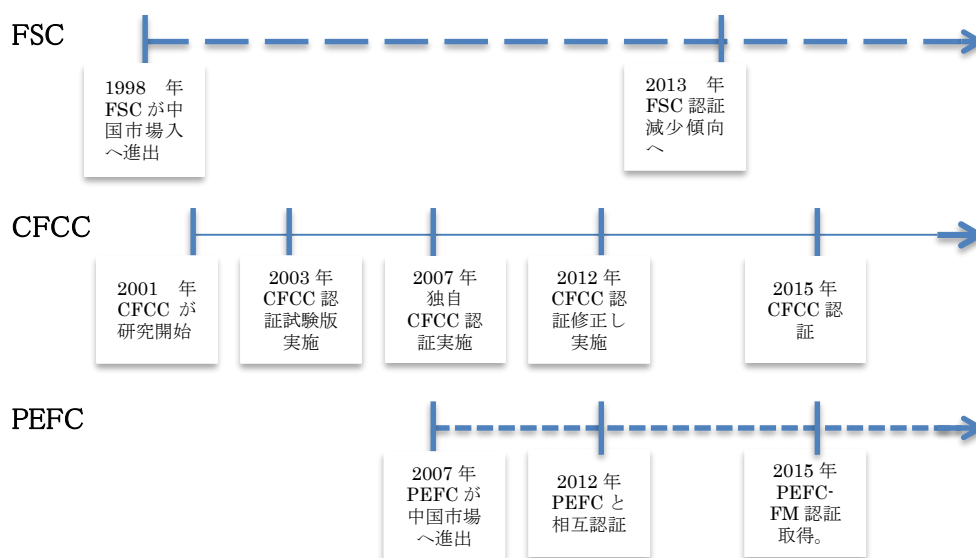
¹⁴¹ <http://www.forestry.gov.cn/portal/cylhh/s/3851/content-605576.html>（2016年3月12日アクセス）参照。

¹⁴² <http://www.forestry.gov.cn/portal/main/s/195/content-444946.html>（2016年3月12日アクセス）参照。

的な貿易の促進、グリーン消費への転換、輸出の国際市場割合の上昇、林産業の持続可能な発展の促進などの点を挙げている。森林認証工作要求の中で、特に、国家の統一認証認可制度のもとで、国家林業行政主管部門が国家森林認証体系を管理し、政府部門や企業の協会や非政府組織、ならびにメディアなどが管理監督を行うとしている。さらに、森林経営企業と林産品生産販売企業は自らの発展状況によって、自発的に認証機構、認証領域、認証類別を選択することとしている。最後に、森林認証の発展目標として、2020年までに、国有林区と集団林区を積極的に森林経営認証への参加を促すこと、主要林産品生産販売企業を CoC 認証へと導き、認証類別と範囲をさらに拡大し、成熟した森林認証製品市場の形成、国家森林認証体系の完成、相互認証範囲の拡大、持続可能な森林経営水準の向上を目指すとしている。

2010年に、CFCCがPEFC国家委員に会員申請することによって、2011年6月には、中国はPEFC国家委員になり¹⁴³、その後、中国でFSC認証を中心として発展した森林認証制度は、PEFCによる積極的な支援によって、徐々にCFCCとPEFC¹⁴⁴の森林相互認証に移りつつある（図4-5）。

図 4-5 中国における森林認証制度の展開



(出所)筆者作成。

その理由として、校・万（2011）によれば、中国の法律法規とFSC標準の間には様々な問題がある。第一にFSC標準4.3は企業に対して、「団結権と団体交渉権公約(国際労働機関（ILO）の公約）」などの規定による団体交渉権が求めているが、中国では、「中

¹⁴³ <http://pefcasia.org/japan/whatsnew/index.html>（2016年3月15日アクセス）参照。

¹⁴⁴ 2014年2月、PEFCの承認を得る(<http://pefcasia.org/japan/whatsnew/index.html> 参照（2016年3月15日アクセス））。

国工会法」(第 9, 10, 11 条)によって、団体交渉権がない代わりに、問題に対してより上級の役所への報告の制度があり、制度的な考え方に根本的な違いがある点、第二に、病虫害治療と農薬使用については、FSCの基準と国家林業局の基準が違うケースがある。例えば、国家林業局は、林業有害生物防治のためにデルタメトリン(C22H19Br2N03)等の使用を許可したが、FSCの標準では使用禁止になっている。第三に、重点生態公益林の伐採問題については、「中国森林法」第 31 条では、特殊用途林、生態保護森林に関しては伐採禁止になっているが、FSC 原則 9 では、高い保護価値がある森林を破壊しない限り、ある程度の伐採は許可している。以上に加えて、森林整理問題や人工林問題などで相違点がある¹⁴⁵。つまり、既述の FSC と PEFC 認証の比較と同じように、ほとんどの場合 FSC 認証による基準はより厳しく、中国の現状ではその基準に達していない部分が多く、もし、FSC 認証を取得しようとしたら、間接認証費用がかかりすぎると考えられる。それに反して、PEFC 認証は、国内現状に見合う森林認証制度を相互に認証する制度であり、より許容範囲の広い認証制度となっている¹⁴⁶。

PEFC 会員になるために、CFCC は CFCC-FM については、PEFC ST1001:2010 「標準編制要求」によって修正を行い、CoC については、PEFC ST2002:2010 の標準によって、中国国家標準制度の法律法規を多少修正した。また、全国で森林認証を普及させるために、集団林についての認証試点を開始した¹⁴⁷。

2012 年、PEFC の要求を受けて CFCC は修正され、「中華人民共和国国家標準 FM と CoC」が公布された。国家標準では、FM¹⁴⁸の実施目的は、持続可能な森林経営と、林産品の国際貿易促進の重要な市場手段であるとされ、CoC 認証は、林産品の供給源は持続可能な森林からであることを証明し、購入者が生産物としては類似的林産品選択を行う際にメリットがあるとされている。CoC に対する評価方法としては、前述の 5 原則、11 基準、29 指標を利用せずに、供給源である木材に関して物理分離法或は百分比法で評価するようになった¹⁴⁹。

また、2015 年に、国家認証認可監督管理委員会は、森林認証活動の公表、公正さなどの保証のために、「森林認証規則」を実施し、2009 年の「中国森林認証実施規則(試行)」を廃止した。また、同年の 8 月には約 530 万 ha の PEFC-FM 認証を得た。以上の FSC、CFCC、PEFC などの認証に関するタイムラインをグラフに表したものが、図 4-5 である。

¹⁴⁵ 校・万 (2011)による。

¹⁴⁶ <http://www.sinowood.cn/Article/ShowArticle.asp?ArticleID=304> (2016 年 4 月 1 日アクセス)を参照。

¹⁴⁷ <http://www.caf.ac.cn/html/slrz/19656.html> (2016 年 4 月 1 日アクセス)参照。

¹⁴⁸ この時点での FM 変化は 9 原則の営林生産→森林資源育成と利用森林モニタリング→森林モニタリングと資料管理になった。

¹⁴⁹ ここで、物理分離法とは、加工の生産プロセスで、原料の供給源を明確に分けるもので、他の原料と混ぜて使用しないことを意味している。これに対して、百分比法とは他の原料と混ぜて使用可能であり、認証原料の割合が一定以上の割合を満たす事を認めている。

以上をまとめると、まず、CoC 認証に関しては、FSC、PEFC、CFCC 森林認証いずれでも発展傾向にあるが、FM 認証に関しては、FSC 森林認証は漸減傾向にあり、その一方、PEFC と CFCC は増加する傾向にある。つまり、中国市場において最初に登場し、中国森林認証の構築へも寄与した FSC は、その厳格な基準や高い認証費用に加えて、中国政府が、政府の CFCC 森林認証を国際的な森林認証制度との相互承認の中で確立させるなどの理由で停滞する一方で、今後、PEFC の支援のもとで、中国の独自森林認証制度の完成と PEFC との相互認証の更なる拡大が進むと考えられる。ただし、PEFC との関係では問題もある。特に、百分比法による CoC 認証基準は、情報非対称性にもとづく問題を引き起こしやすく、中国が森林認証制度を進める理由の一つであった違法伐採の削減の有効な施策と考えられた森林認証制度の有効性を削ぐ可能性がある。言うまでもなく、中国の森林認証制度は国家主導で実施され、持続可能森林経営と貿易拡大と違法伐採の抑制、グリーン消費の拡大などを目的として発展している。とくに、中国国家林業局は、違法伐採に対して、違法伐採対策の一つの手段として森林認証制度に関心を持っていた¹⁵⁰。その理由として、中国は林製品の消費、生産、貿易に関する大国でありながら、木材の輸入によって、違法伐採による貿易などが国外から問題視され、貿易による合法性木材の流通であることの認証が必要と考えられたからである。

中国政府は、FM 認証については積極的に導入、支援し、CoC 認証については、個別企業の判断や市場に任せる動きが見られる。事実上、中国では、集団林でも国有林でも森林経営管理は政府の指示に従って行動することから、FM 認証に関しては政府主導を進めると考えられるが、林产品生产に関しては、国有企業や個人企業など様々な主体が関与しているために、政府の主導による管理は困難であって、むしろ市場に任せる方向になっている。

4.4 中国における森林認証制度のモデル分析

中国における森林認証制度の実施の目的は、上述したように、持続可能な森林経営の実現や貿易の拡大、ならびに貿易に起因する違法伐採の抑制等であった¹⁵¹。認証制度は、森林資源の履歴状況を消費者や加工業者に明示し、森林の環境保全などの目的を実現できることを保証するための制度である。つまり、森林の明確な履歴情報を与えることによって、需要者にあっては財の選択行動、供給者にあっては財の供給行動に影響を与え、

¹⁵⁰ 森林総合研究所(2010)の pp289-307 参照。

¹⁵¹ 違法伐採に関しては、中国の国外からの非認証原木の輸入によって、海外での違法伐採を中国が事実上助長しているとする意見が多い。中国国内でも一定の違法伐採があることが報告されているが、以下では、国内の違法伐採は、中国の「森林伐採限度量制度」と森林法に規定された限り、基本的には存在しないと考えられる(2008年のデータ(FOE(2010))では、違法運輸(20.35万件)、乱伐(3.9万件)、盗伐(2.51万件)が報告されており、比較的多くの違法伐採があるのも事実である)。したがって、違法伐採は、海外での違法伐採された非認証原木の輸入を中国が行っていることを指すものとする。

最終的に、市場メカニズムを通じて、持続可能な林業発展と森林環境の保全などを実現させることが目的である。シグナリングとして森林認証制度が機能し、情報の非対称性による市場の失敗の問題を回避させることができるかどうかを、以下では、とくに、違法伐採を減じる効果をもつかどうか、という点に絞って検討する。

4.4.1 モデルの背景

ここでは、単純に森林資源の利用について、持続可能な森林経営に関わる FM 認証と、それらの加工品などの流通に関する CoC 認証を考える。中国では、林産品の市場においては、主に森林認証製品と非認証製品(一定の割合で違法伐採が含まれるであろう)が流通している。森林認証製品の市場での流通を見ると、FM 認証を受けた林産品(原木)については、国内生産と輸入¹⁵²によって国内市場に供給され、また、CoC 認証を受けた林産品は国内¹⁵³と海外市場に供給される(欧州、アメリカ、日本など先進国では、最終林産品(繊維板、胶合板、家具)について、FSC あるいは PEFC 森林認証製品に対する要求が増加している(前述の図 4-2、図 4-3、図 4-4 を参照))。

以下ではモデルの分析上、FM に関する林産品は原木とし、CoC に関する林産品は家具として考える(表 4-3)。

表 4-3 FM と CoC 森林認証制度

	FM	CoC
目的	森林保全・市場拡大	原材料確認と生産プロセス確認
	違法伐採削減	
供給・需要	国内生産と輸入	国内と海外
主な林製品	原木	家具

(出所)筆者作成。

まず、森林認証制度があっても、非認証林で違法伐採が行われるケースを考える。通常は、FM 認証林で伐採される原木と、それのみを加工する CoC 認証を受けた家具メーカーのみが存在する場合が考えられるであろうが、非認証林で違法に伐採される原木が混入したものを加工する家具メーカーがあり得る(FM 認証を受けず、CoC 認証も受けられない可能性が否定できない)。これは、これら違法伐採に関わる企業が、違法に対するペナルティを回避できる場合、同質的な生産物を安価な費用で生産、販売し、より大きな

¹⁵² FOE (2011)によると、輸入の場合は木材生産・加工・流通の全コースの確認、木材原産地証明、輸出・輸入許可証、ワシントン条約関係証明、検疫証書、インボイスが必要である。

¹⁵³ 例えば、繊維板(合板の一種)の国内での消費量は全消費量の 95%を上回っており(林業統計年鑑より: 国内消費量率= (国内生産量-輸出) / 国内生産量)、国内消費が大部分である。

利益をえることができるからであると考えられる。現実には、違法伐採による原木、林産物の加工、販売、流通に対するペナルティは相当に大きく（没収、罰金、企業運営停止、流通停止など）、多くは違法性を回避しようとするものと考えられる。以下では、このような違法伐採についての枠組みを考え、次に、森林認証制度を導入した枠組みの中で、違法伐採に対する効果を検討する。

森林認証を国際貿易の枠内で検討した分析は、Kooten (2006)、管 (2011) などがある。他方、一般的な認証制度やラベリングに関しては、情報の非対称性に関する分析が多くなされている（小川 (2001)、谷口・草苺仁 (2003)、森高 (2013)）。たとえば、森高 (2013) は、認証制度が食品の安全性について有効性であることを理論的に分析し検討している。ここで注意しなければならない点は、食品などは、直接消費者の食品に対する効用（安全か否かなど）の情報そのものに非対称性があるが（つまり、生産者は安全な製品か否かを知っているが、購入者は知らない）、しかし、森林認証制度¹⁵⁴の場合は、生産物である原木や家具などの加工品から得られる効用は、背後に違法性があるなしに関わらず（つまり、森林が生み出す公益性を侵害しているか否かに関わらず）同じである（事実上製品に差はない）。問題は、違法伐採でないことによって、森林に関して、その経営が結果的に持続可能になり、森林の公益性が維持できるということに対して、消費者がより高い支払い意志額をもつかどうかという点である。本章では、森高 (2013) の研究をベースにして、森林認証制度を枠組みとするモデルを検討する。

4.4.2 モデルの構築

まず、原木の生産企業と家具生産企業、ならびに最終製品消費者は無数に存在する（つまり、原木生産企業と家具生産企業間の市場、家具生産企業と最終製品消費者間の市場は完全競争市場）と仮定する。原木生産企業の集合を $\{1, \dots, N\}$ とし、違法伐採しない企業の確率を θ ($0 < \theta < 1$) とする。そうすると、 $(1 - \theta)$ の確率で原木生産企業は違法伐採を行う。ここで、 θ は区間 $[0, 1]$ で一様分布すると仮定し、原木生産→家具加工生産→消費者という生産・可能・流通に関わる主体行動を考える。

まず、原木企業については、市場に参入するか否か（生産するか否か）を決定する。違法伐採ではない原木の生産費用を C_1 とする。次に、家具企業については、違法伐採ではない原木企業の家具企業への販売製品の価格は、競争的販売価格 P_1 であるとする。また、最終消費者が直面する違法伐採ではない家具企業の生産物価格は、競争的水準 P_3 で決定され、また、その生産費用は C_3 である。他方、違法伐採の場合は、原木企業の生産には費用 ($C_1 > 0$) がかからず、公益的機能などの便益 ($AH > 0$) を失い、家具の

¹⁵⁴ 森林認証について、モデル分析に関する先行研究は、貿易による社会便益の分析を中心に行った Kooten & Folmer (2006) や管 (2011) がある。また、アンケート調査で得たデータを使用し、ロジットモデルによって、計量分析を行ない、森林認証が持つ効果の証明をした研究（丛 (2014)、管 (2011)）がある。

生産でも便益（たとえば、労働環境などに関連する便益など）や社会便益（ $BH > 0$ ）、費用（ $C_3 > 0$ ）を失い、消費者は便益（ $(1-A-B)H > 0$ ）を失うと仮定する。 H は違法伐採によって失う期待損失（企業や消費者の私的損失と公益性などの社会的損失）を表し、 A は原木企業が違法伐採によって失う私的損失であり、 B は家具企業が違法伐採によって失う私的損失である。したがって、違法伐採によって消費者が失う便益はもっぱら社会的な便益（ $(1-A-B) \times H$ ）と考えられる。

ここで、違法伐採が発覚した場合、生産物はすべて没収され（消費者には行かない）、加えてペナルティが課せられる（罰金、拘留、懲役等）。消費者へ販売された家具は、違法伐採かそうでないものの両方を含むが、家具それ自体では変わりはなく、消費者の家具からの効用を $W (> 0)$ と置く。以上、財の売買によって生じる利得を、違法伐採ではない場合と違法伐採の場合に分けると表4-4のようになる。表4-4において、 θ は違法伐採ではない確率、 P_1 は違法伐採ではない原木価格、 C_1 は原木生産費用、 P_3 は違法伐採ではない家具価格、 C_3 は家具生産費用を表している。

表 4-4 利得と損失一覧

	違法伐採ではない	違法伐採
	θ	$(1-\theta)$
原木	P_1-C_1	$-C_1-AH$
家具	$P_3-C_3-P_1$	$-C_3-BH$
家具消費	$W-P_3$	$-(1-A-B)H$

(出所)筆者作成。

4.4.3 違法伐採について情報対称のケース

分析上のベンチマークとして、違法伐採に関して情報対称であるケースを考える。まず、違法ではない家具の価格 P_3 を求め、対称情報下での価格とする。消費者が家具企業の製品から得られる期待効用 EU は、

$$(4-1) \quad EU = \theta(W - P_3) + (1 - \theta)(-(1 - A - B)H)$$

となる。競争によって価格が決定される場合、 $EU=0$ になるので、家具の販売価格 P_3 は、

$$(4-2) \quad P_3 = W - (1 - \theta)/\theta (1 - A - B)H$$

となる。次に、違法伐採ではない原木価格 P_1 について考える。原木から得られる家具企業の効用 EV は

$$(4-3) \quad EV = \theta(P_3 - C_3 - P_1) + (1 - \theta)(-C_3 - BH)$$

で与えられるが、家具企業の競争によって、 $EV=0$ となるように原木価格 P_1 が決定されるが、家具価格 P_3 ((4-2) 式) を考慮すると、原木価格 P_1 は (4-4) で与えられる。

$$(4-4) \quad P_1 = W + (1 - A)H - (C_3 + (1 - A)H)/\theta$$

一方、原木企業は、その収益 EM が非負であれば参入すると考える。この条件は、

$$(4-5) \quad EM = \theta(P_1 - C_1) + (1 - \theta)(-C_1 - AH) \geq 0$$

となる。ここで、(4-4)式で与えられる原木価格を考慮すると、

$$(4-6) \quad \theta W + (1 - \theta)(-H) \geq C_1 + C_3$$

となる。(4-6)式は、原木企業の期待便益が費用を上回ることを示しており、いわば社会的な純便益が非負になる場合に、原木企業が参入することを意味する。この、参入企業の中で θ の最小値を θ^s と表すと、これは (4-6) を等号で満たすものであろうから、

$$(4-7) \quad \theta^s = \frac{H + C_1 + C_3}{W + H}$$

となり、市場に供給される製品について、違法伐採でない確率 θ は、区間 $[\theta^s, 1]$ に一様分布することになる。以上のことから、違法伐採に関する対称情報下のケースでは、原木企業と家具企業の便益の損失 A 、 B とは無関係に、社会的な純便益が非負になるように原木が供給される。

4.4.4 違法伐採について情報非対称のケース

原木企業の違法伐採について、家具企業も消費者も共に知らない場合を考える。ここで、違法伐採ではない製品についての確率 θ は、区間 $[\bar{\theta}, 1]$ に一様分布すると仮定し、違法伐採をしないという意味で持続可能な森林経営を行っていると考え。ここで、 $\bar{\theta}$ は、違法伐採ではない確率の最小値を意味する。まず、家具価格 P_6 を導出する。購入した製品が違法伐採ではない確率を p {違法伐採ではない} とし、違法伐採が起こる確率を p {違法伐採} とすると、

$$(4-8) \quad p \text{ {違法伐採ではない} } = \int_{\bar{\theta}}^1 z \frac{1}{1-\bar{\theta}} dz = \frac{1+\bar{\theta}}{2}$$

$$(4-9) \quad p \text{ {違法伐採} } = 1 - p \text{ {違法伐採ではない} } = \frac{1-\bar{\theta}}{2}$$

を得る。消費者の効用 EU は、

$$(4-10) \quad EU = \frac{1+\bar{\theta}}{2}(W - P_6) + \left(\frac{1-\bar{\theta}}{2}\right)(- (1 - A - B) H)$$

となるので、前節と同様に考えれば、 $EU=0$ を満たすように家具価格 P_6 が決定されるので、

$$(4-11) \quad P_6 = W - (1 - \bar{\theta}) / (1 + \bar{\theta}) (1 - A - B) H$$

となる。つぎに、違法伐採ではない原木価格 P_5 を求める。企業の製品から得られる家具企業の効用 EV は

$$(4-12) \quad EV = \frac{1+\bar{\theta}}{2}(P_6 - C_6 - P_5) + \left(\frac{1-\bar{\theta}}{2}\right)(-C_6 - BH)$$

である。家具企業の競争によって原木価格が決まり、この場合、 $EV=0$ となり、原木価格 P_5 が決定されるが、(4-11) 式の P_6 を (4-12) 式に代入すると、

$$(4-13) P_5 = W + (1 - A)H - 2(C_6 + (1 - A)H)/(1 + \bar{\theta})$$

を得る。 θ の定義域 $[0, 1]$ において、情報が非対称で、 $\bar{\theta} = \theta$ である時には、 P_5 が、情報が対称の場合における原木企業の製品に対する価格 P_1 よりも高くなる¹⁵⁵。

$$(4-14) P_5(\bar{\theta} = \theta) - P_1(\theta) = \left[\frac{1}{\theta} - \frac{2}{1+\theta} \right] (C_6 + (1 - A)H) \geq 0$$

最後に、原木企業の参入条件を考える。原木企業の収益 EM が非負であれば参入することになる。原木企業は自身の違法伐採について知っているので、この条件は対称情報のケースと同じである（(4-5)式）。ただし、原木価格は異なり（ $P_1 \neq P_5$ ）、非対称情報の下では、 $\bar{\theta}$ に依存して、価格は(4-13)式によって決まる。(4-5)式のもとで、原木の価格(4-13)式を考慮して整理すると、

$$(4-15) \theta [W + H - 2(C_6 + (1 - A)H)/(1 + \bar{\theta})] - C_5 - AH$$

$P_5 > 0$ となる範囲において、(4-15)式を整理すると、

$$(4-16) \theta [W + H - 2(C_6 + (1 - A)H)/(1 + \bar{\theta})] \geq C_5 + AH$$

を得る。(16)式を θ で整理すると、

$$(4-17) \theta \geq \frac{C_5 + AH}{W + H - 2(C_6 + (1 - A)H)/(1 + \bar{\theta})}$$

をえる。この条件が満たされる場合、原木企業が参入することになる。

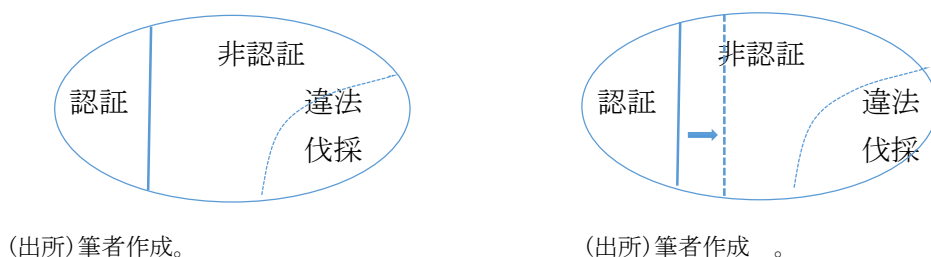
4.4.5 中国森林認証のモデル分析

森林認証制度は、通常、森林認証制度を通じて、森林認証-FMを受けた原木企業の製品（原木）は、持続可能な森林経営のもとで供給され、同時に違法伐採ではないことを証明するものである。ここでは、原木に関しては、海外から輸入される認証原木と、中国国内で生産される非認証原木に加えて、海外で違法伐採された原木が輸入によって中国の国内市場に入るもの、のいずれかであると単純化している。輸入後、国内市場に存在する形として、FM製品の割合を θ 、非FM製品の割合を $1 - \theta$ とし、非FM製品の一部が違法伐採（ m ）されたものとする。前節での θ は違法伐採ではない確率であるが、ここで使われている θ は森林認証製品の確率である点に注意する必要がある（図4-6）。

¹⁵⁵ ここで、両者の差をとると、(4-14) $P_5(\bar{\theta} = \theta) - P_1(\theta) = \left[\frac{1}{\theta} - \frac{2}{1+\theta} \right] (C_6 + (1 - A)H) \geq 0$ となる。実際、

この右辺第二項において、 $(C_6 + (1 - A)H) > 0$ であり、かつ、 $\frac{1}{\theta} - \frac{2}{1+\theta} = \frac{1-\theta}{\theta(1+\theta)} \geq 0$ となる。

図 4-6 原木（左）、家具（右）



また、家具に関しては、CoC 認証製品の原材料である原木については、FM 製品と非 FM 認証で違法伐採ではないものが混交する可能性があると考え（上でも述べたように、アメリカや EU では違法伐採による製品に関しては規制や罰則が厳しい）、非 CoC 製品の原材料はその残差分とする。ただし、非 CoC 企業は、FM 製品を購入しないと考える。他方、消費者に関しては、CoC 認証製品を購入した消費者は、製品による便益と環境配慮行動（E とする）による便益を得るとし、非 CoC 認証製品を購入した消費者は製品による便益しか得られないものと仮定する。違法伐採によって、認証原木企業が失う便益としては、認証による生産費用（ C_1 ）と社会的便益（ A ）であり、非認証の原木企業が失う便益は、生産費用（ C_2 ）と社会的便益（ A ）であると仮定する。また、認証家具企業が失う便益については、認証による生産費用（ C_3 ）と社会的便益（ B ）、非認証家具企業が失う便益は、生産費用（ C_4 ）と社会的便益（ B ）と考える。更に、消費者は森林環境（公益性など）（ $-(1-A-B)H$ ）に関する便益を失う。ここで、森林認証の費用は非森林認証の場合より大きい（ $C_1 > C_2$ ）と考えるが、品質による便益は同じものとする。FM 認証を受けた森林では、持続可能な森林経営や森林環境の保全ができるものと考えている。

以上の設定の下で、森林認証制度が成立する条件は、森林認証を得ている原木が森林認証を受けていない原木よりも高く評価され、また、非認証原木は違法伐採より高く評価されることである。加えて、企業は森林認証を受けることによって、森林認証による限界収入が森林認証費用よりも大きくできるとする。産品取引によって発生する利得に関して、認証を得た場合と得ていない場合、違法伐採の場合、に分けて表すと以下の通りになる（表 4-5）。

表 4-5 森林認証制度のもとでの取引

	認証	違法	非認証
	θ	$(1-\theta) m$	$(1-\theta) (1-m)$
原木	$P_1 - C_1$	$-C_i - AH \ (i=1, 2)$	$P_2 - C_2$
家具	$P_3 - C_3 - P_1$	$-C_j - BH \ (j=3, 4)$	$P_4 - C_4 - P_2$
消費	$W - P_3 + E$	$-(1-A-B)H$	$W - P_4$

（出所）筆者作成。

ここでは、森林認証製品の割合を θ 、非森林認証製品の割合を $(1-\theta)$ とし、そのうち違法伐採される割合を $(1-\theta)m$ と考える。まず、家具価格を求める。この場合、森林認証製品による消費者の便益 EU^1 は以下ようになる（(4-8)、(4-9) 式を参照）。

$$(4-18) \quad EU^1 = \frac{1+\theta}{2}(W - P_3 + E) + \frac{1-\theta}{2}(-(1-A-B)H)$$

競争市場の場合、 $EU^1 = 0$ を満たすように家具価格 P_3 が決まり、

$$(4-19) \quad P_3 = W + E - \frac{1-\theta}{1+\theta}(1-A-B)H$$

となる。一方、非認証製品については、区間 $[\theta, m]$ で分布すると考えれば、各確率は、

$$(4-20) \quad p \{\text{非認証}\} = \int_m^\theta z \frac{1}{\theta-m} dz = \frac{\theta}{2} + \frac{m}{2}$$

$$(4-21) \quad p \{\text{違法伐採}\} = 1 - p \{\text{非認証}\} = 1 - \frac{\theta}{2} - \frac{m}{2}$$

と表わされる。ここで、家具価格 P_4 とすれば、非森林認証製品ならびに違法伐採に関して、消費者の便益は、

$$(4-22) \quad EU^2 = \left[\frac{\theta}{2} + \frac{m}{2} \right] (W - P_4) + \left[1 - \frac{\theta}{2} - \frac{m}{2} \right] (- (1-A-B) H)$$

となる。競争市場の場合、 $EU^2 = 0$ を満たすように家具価格 P_4 が決まり、

$$(4-23) \quad P_4 = W - \left[\left(1 - \frac{\theta}{2} - \frac{m}{2} \right) / \left(\frac{\theta}{2} + \frac{m}{2} \right) \right] (1-A-B) H$$

次に、森林認証原木価格 P_1 を求める。まず、森林認証を受けた原木企業と家具企業の取引における家具企業の収益は

$$(4-24) \quad EV^1 = \frac{1+\theta}{2}(P_3 - C_3 - P_1) + \left(\frac{1-\theta}{2} \right) (-C_3 - BH)$$

であり、競争市場のもとで $EV^1 = 0$ となり、(4-19) の P_3 を代入し整理すると、森林認証製品の原木価格は、

$$(4-25) \quad P_1 = W + E + (1-A)H - \frac{2(C_3 + (1-A)H)}{1+\theta} = P_1(E, A, \theta)$$

となる。次に、非森林認証の原木価格 P_2 を求める。森林認証を受けていない企業との売買によって、家具企業の便益は

$$(4-26) \quad EV^2 = \left[\frac{\theta}{2} + \frac{m}{2} \right] (P_4 - C_4 - P_2) + \left[1 - \frac{\theta}{2} - \frac{m}{2} \right] (-C_4 - BH)$$

となる。競争市場と考えるので、 $EV^2 = 0$ となり、(4-23) の P_4 を代入し、非森林認証製品の原木価格を整理すると、以下ようになる。

$$(4-27) P_2 = W + (1 - A)H - \frac{2}{m+\theta}(C_4 + (1 - A)H) = P_2(m, A, \theta)$$

最後に、原木企業の参入条件を求める。まず、違法伐採か違法伐採ではないか以下のように表す。原木企業の選択は、費用をかけて森林認証を受け生産するか、森林認証を受けずに生産するかしないかである。費用をかけても森林認証を受ける条件としては、収益が非負であることと、森林認証を受けないよりも受けた方が高い収益を得ることができる（誘因両立性）の条件とする。ここで、森林認証を受けて参入する企業の割合を θ_N とする。

森林認証を受ける原木企業の参加条件は

$$(4-28) EM^1 = \theta_N(P_1 - C_1) + (1 - \theta_N)(-C_1 - AH) \geq 0$$

である。(28) 式に森林認証を受けた原木価格 P_1 を代入すると、以下のようになる。

$$(4-29) \theta_N[W + E + H - 2(C_3 + (1 - A)H) / (1 + \theta_N)] \geq C_1 + AH$$

誘因両立性条件は

$$(4-30) \theta_N(P_1 - C_1) + (1 - \theta_N)(-C_1 - AH) \geq \theta_N(P_2 - C_2) + (1 - \theta_N)(-C_2 - AH)$$

整理すると以下のようになる。

$$(4-31) \theta_N(P_1 - P_2) \geq C_1 - C_2$$

他方、森林認証を受けていない原木企業については、その時の収益が非負であることと、森林認証を受けるよりも受けない方が高い収益を得るという誘因両立性条件を満たす。森林認証を受けずに生産に参入する企業の割合を θ_M とする。非森林認証原木企業の参加条件は

$$(4-32) EM^2 = \theta_M(P_2 - C_2) + (1 - \theta_M)(-C_2 - AH) \geq 0$$

となる。ここで、非認証製品の以外のは違法伐採と考える。

非森林認証の原木価格 (4-27) 式を (4-32) に代入して、整理すると

$$(4-33) \theta_M \left[W + H - \frac{2}{m+\theta}(C_4 + (1 - A)H) \right] \geq C_2 + AH$$

を得る。また、誘因両立性条件は

$$(4-34) \theta_M(P_1 - P_2) \leq C_1 - C_2$$

となる。(4-31) と (4-34) の条件を考慮すれば、 θ_N 、 θ_M は以下を満たす。

$$(4-35) \theta_i(P_1 - P_2) = C_1 - C_2, i = N, M$$

森林認証制度の導入によって、情報非対称の場合、違法伐採ではない水準 θ_i までの確率が求められるが、ここで、森林認証が違法伐採を抑制するか否かを検討する。(4-31) 式に基づいて、森林認証と違法伐採の関係を考える。(4-35)において、森林認証企業 (θ_N) を増加させた場合、費用 C_1 、 C_2 が一定の場合、 $P_1 - P_2$ が減少しなければならない。つまり、(4-25) および (4-27) において、 $P_1(E, A, \theta) - P_2(m, A, \theta)$ が低下しなければならない。ここで、 m (非認証原木で違法伐採の確率) 影響を考える。たとえば

、 E 、 θ 、 A が一定のときには、 P_2 の増加は m の増加を意味する ($\frac{\partial P_2}{\partial m} > 0$)。つまり、森林認証企業の増加策を推し進めることは、むしろ違法伐採率を引き上げることになる。これは、おそらく、非認証原木を減少させ却って m を増加させるからであると考えられる。中国における森林認証導入の目的の一つは、すでにみたように、違法伐採の削減であったが、対象を違法伐採率ではなく、違法伐採の量 ($(1-\theta)m$) の削減と考えると、これを減少することは十分に可能である。

4.5 課題とインプリケーション

本章では、まず、中国において近年導入され促進されつつある森林認証制度に着目し、その歴史的展開を分析し、文献・史実に依拠しながらその特徴を明らかにした。また、森林認証制度を国家が主導して構築する意味について検討し、情報非対称性のもとで認証制度の役割は何であるかを分析した。とくに、違法伐採について中国政府への責務が問われる中で、貿易のなかで森林認証制度がどのように違法伐採を減じるのかを明らかにした。

中国における国家主導の森林認証制度は、持続可能森林経営と貿易拡大と貿易による違法伐採の抑制、グリーン消費の拡大などの目的で展開され、その特徴としては、木材の輸入によって、違法伐採による貿易などが国外から問題視され、貿易による合法性木材の流通のため、つまり、貿易による違法伐採を抑制させることにあった。2015年現在、中国には、FSC、PEFC、CFCC認証が存在しているが、FSC標準とPEFC=CFCC標準では、文化、社会、技術の点で大きな差がある。今後、相互認証の可能性を除きFSC-FMが中国市場から減衰する可能性が高い一方、2015年に560万haのPEFC-FM認証にはじまり、今後、PEFCが徐々に拡大していくことが期待される。国家認証をベースにした相互認証システムであるPEFCを中心とした認証制度が中国において拡充している背景には、認証費用が相対的に安価であること、植林に関する条件が緩いこと、関連する先住民の権利侵害の規制が緩い、などの点があげられるのが現状である。

もともと、中国政府が、認証制度を積極的に導入しようとしているのは、認証制度が、持続可能な森林経営を可能にし、交易を活発化させるという点にあった。加えて、森林認証が海外から違法に伐採された原木が輸入されることを削減する効果をもつことに期待を持ったからである。さらに、中国政府に対する信頼回復につなげるといった意図も感じられる。認証自体は、海外の認証に対する需要が頭打ちになるという限界が生じるので、以降認証企業は増加しない。この場合、一方で、中国政府はグリーン消費の展開を図ろうとしており、その場合は、公益的機能を大きくするために、さらに認証を推進させることになろう。そのためにも、徹底的に森林認証に関するモニタリングを行うべきである。その意味で、中国政府が国を挙げて森林認証制度を推進しようとする意図は、認証企業を増加させ、認証製品を普及させることをつうじて、中国の林産資源に対

する全体的な信頼を回復させようとしているとも考えられる。

以上の分析によって、中国森林認証制度については、現在でも様々な問題が存在しているが、以下では主に3点について述べる。

1、国内では認証商品市場が少ない。様々な研究（丛(2014), 管(2011)）等）でも述べたように、売り業者と消費者が森林認証制度に関する理解が少なく、森林認証製品は国内では、あまり普及していない。国内の森林認証の普及は海外の需要によると考えられる。また、一部の企業は森林認証制度からの市場効果がないため、森林認証制度に対するインセンティブが低い。

2、森林認証費用の問題。現在中国の大部分の森林経営水準は低く、森林持続可能な経営標準に達していない。森林持続可能な経営水準まで達成しようとするれば、直接認証費用と間接認証費用が高いために、森林経営企業の負担になっている¹⁵⁶点が問題である。

3、2012年から公表し実施している国家標準はFSCに比べると緩やかであり、特に、CoC認証自体による取引上現存する情報非対称問題が起こりやすいので、以上のモデル分析でも明らかになったように厳しくすべきである。

最後に、以上の分析から、中国政府は、森林認証制度の実施目的でもある持続可能な森林経営と市場維持・拡大、貿易による違法伐採の抑制、グリーン消費の拡大をさらに発展させるためには、森林認証に関するモニタリングを徹底的にし、森林認証制度の普及を促進させるべきであることが指摘できる。また、森林認証制度の普及を促進によってグリーン消費を拡大しようとする場合、政府の補助政策が必要であると思われる。本章でのモデル分析において、森林環境による便益を適切に定式化する必要がある。次の課題として、森林の公益的機能の大きさと内容についてさらなる検討が必要である。

¹⁵⁶ 王・孫・張(2005)による。

第5章 中国における退耕還林政策の経済分析

5.1 はじめに

本章の目的は、中国における森林政策の一つである退耕還林政策に焦点をあて、その背景と政策に関する概観を行ったうえで、理論的な分析を加えることである。

中国における森林の歴史は、古来より森林資源の利用と保全をめぐる相克の歴史であった¹⁵⁷。とくに、1949年の建国時には、それ以前の森林の過伐などもあって全国の森林の被覆率は8%台までに落ち込み、その後は、幾多の政治的混乱のもとで、計画経済下での経済成長実現に向けた旺盛な木材需要のためにさらなる森林伐採の傾向がつづく。しかし、現在では、1984年の森林法や1986年の森林法実施細則など、森林保全のガバナンスの構築、植林の推奨ならびに、基本的に「森林再生を上回らない森林伐採」という原則のもとで、森林面積を着実に増大させている。加えて2001年には、森林関連の施策を六大林業プロジェクトとして統合し158、現在では、アジアでも稀有な森林増加国になっている(表5-1)。森林保全によって得られる便益は、いうまでもなく森林のもつ公益的機能である。水土保持や水源涵養、生物多様性など多くの社会的便益を生み出す森林の重要性が認知される一方で、森林資源利用、森林開発によって、森林の治山・治水機能が喪失し、洪水あるいは表土流出、砂漠化などがもたらされた。とくに水害防御のために、1998年にパイロット的な施策として四川省などで始まった退耕還林プロジェクトは六大林業プロジェクトの一つであり、山間部の耕地を林地に変えようとする造林(afforestation)政策である。

表5-1 中国の森林面積の推移(千ha)

	1990	2000	2005	2010
原生林	11646	11632	11632	11632
	7.4%	6.6%	6.0%	5.6%
天然再生林	103544	110975	114192	118071
	65.9%	62.7%	59.2%	57.1%
人工林	41950	54394	67219	77157
	26.7%	30.7%	34.8%	37.3%
森林計	157141	177001	193044	206861
国土面積	960000	960000	960000	960000
森林率	16.4%	18.4%	20.1%	21.5%

(出所) FAO(2010)の国別レポート(中国)により作成。%は森林面積に占める構成比。森林率は、国土に占める森林の割合である。

¹⁵⁷ たとえば、清朝時代には、「保水」「環境維持」という観点から森林伐採の禁止、節度ある伐採などの考え方があった(宮寄(1994))。

¹⁵⁸ 天然林資源保護工程、「三北」及び長江中下流域重点防護林建設工程、退耕還林工程、北京・天津砂漠化防止工程、野生動植物保護・自然保護区建設工程、重点地区速生豊産用材林基地建設工程がある。

表 5-2 森林の造林および再生(千 ha)

	1990	2000	2005
造林	5095	4737	4385
再生林	626	630	304
天然更新	1320	1320	1368

(出所) 表 5-1 に同じである。

2000年代に入ると、中国の森林政策(forestation policy)は、これまでの生態林(天然林)保全政策と併せて、積極的に造林を図る退耕還林政策(reforestation policy or grain-for-green policy)という性格を帯びていく。表 5-2 は、森林に分類されていなかった土地での植林(造林(afforestation))と森林再生のための植林(reforestation)、ならびに森林以外の土地(農地など)で自然遷移を通じての森林拡張(天然更新(Natural expansion of forest))の状況を表している。1990年代後半からパイロット事業が始まり、2003年に本格的に導入された退耕還林政策については、例えば曲・藪田(2006)において、四川省での実地調査をつうじて、農業からの転換に際しての所得補償問題、エネルギーなどの事業展開やその持続可能性などの課題が検討された。本章では、退耕還林政策についての展開状況をまとめ、先行研究での評価などを纏めるとともに、その理論構造を明らかにするためにモデル分析を行い、加えて、省別のデータに基づいた実証分析を行う。

以下、5.2では、退耕還林政策が登場する1990年代後半の森林環境の状況に焦点を当てるとともに、退耕還林政策が登場する背景とその政策の展開に加えて新退耕還林政策の展開とその政策目的について示す。さらに、退耕還林政策に関する先行研究をサーベイし、政策の意義と評価の論点を整理する。5.3では、退耕還林政策の構造を明確にするためにモデルの背景を述べ、政策の主体としての政府からみた土地利用の均衡モデルの構築し分析を行い、5.4では省別のデータに基づいて、退耕還林政策に影響する要素は何かについて実証分析を行う。5.5で、新しい退耕還林政策について、その展開と定性分析を行い、最後に5.6では、本稿の梗概を与えるとともに残された課題について整理する。

5.2 中国における退耕還林政策の現状と政策の展開

5.2.1 退耕還林プロジェクトと歴史展開(1999-)

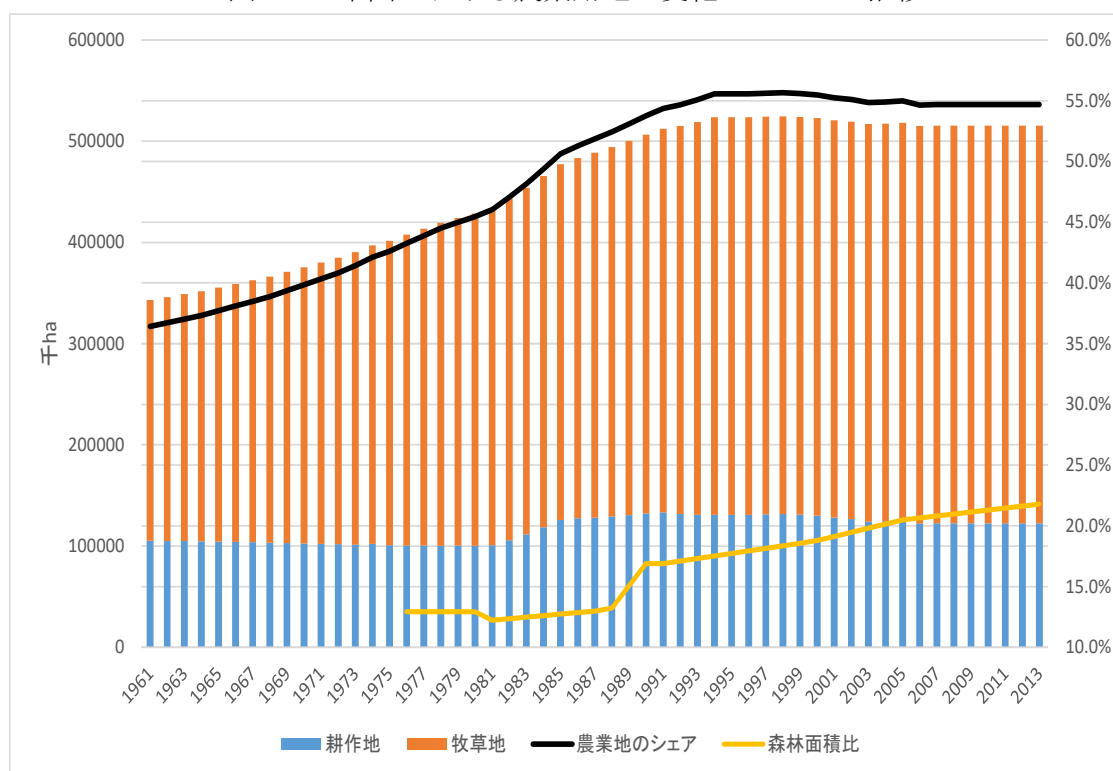
中国では、歴史上、森林破壊は絶えず進んでいったと考えられる。かつて文明の中心地であった「中原」と呼ばれる黄河上中流域は、緑豊かで木々の溢れる土地であったが、鉄器文明を柱とした秦漢帝国の成立以降、人口増加とともに森林の多くが喪失した。1949年の中華人民共和国建国以降に目を転じると、計画経済のもとで人口増大、森林需要が増大し、「以糧為綱」(食糧生産を第一とする)という標語のもとで、多くの森林や草原は耕地へと変わっていった。このことが深刻な砂漠化や表土流出をもたらす要因と

なった。また 1979 年以降の経済改革下においても、エネルギー問題が解決しないままに経済の活性化、自由化が推し進められ、森林の過伐や不法伐採が増加している¹⁵⁹。森林をめぐる厳しい状況が続く中で、森林保全と利用をめぐる基本的ガバナンスとして森林法が成立（1984）、改正され、森林伐採に関する一定のルールが形成されている。その結果、森林の造林再生はすすみ、森林面積の拡大が続いている。

(1) 退耕還林政策の登場と基本的枠組み

図 5-1 は、FAO の資料に基づいて中国の 1960 年代以降の土地利用構成の推移を、農業用地と森林についてみたものである。森林については、中国第二次森林調査（1977-1981）の時期には、第一次調査（1973-1976）に比して、森林面積は天然林を中心に（650 万 ha（うち、天然林は 440 万 ha））減少したが、この間農業用地は約 4300 万 ha（1981/1973）増大している。そのうちほとんどは牧草地の増加であり、家畜のための飼料作物を生産するための土地利用は急激に増加した。森林面積の減少傾向は、図 5-1 が示すように 1980 年代の後半まで続く。

図 5-1 中国における農業用地の変化とシェアの推移



（出所）FAOSTAT より作成（<http://faostat3.fao.org/download/R/RL/E> アクセス日 2015/11/06）。なお、森林面積比は、森林面積の河川を除く用地 (land area) に占める割合である。図中、1988 年以前の森林面積比は、中国森林調査（第 1 次～第 3 次）のデータによる推計値。

¹⁵⁹ 橋本・深尾(1998)、p. 493 を参照。

しかしながら、森林資源を再生し適切に管理するといった政策が欠落していたために、造林投資は遅れ自然環境の一層の劣化が生じた。これに伴って、森林資源自身の不足と合わせて、自然環境の悪化、とりわけ洪水や砂漠化による表土流出、あるいは流域における深刻な水不足が帰結された。最大の変化を示している土地利用は、飼料作物用地としての牧草地(permanent meadows and pasture)であって、この増大とは逆に、農業以外の用途の大幅な減少と森林面積の漸減が観察できる。伐採後の適切な植林、育林の欠如などが重なって、表土流出や洪水の多発といった現象を引き起こす要因になったと考えることができる¹⁶⁰。とくに、1998年の洪水を受けて朱鎔基首相が示唆した政策は、「退田還湖」「以工代賑(納税に代わり河川工事に従事)」、「加固幹堤」であり、とくに「封山植樹(植樹による森林保全と造林)が進められ、「退耕還林」プロジェクトが登場することになる。こうして登場した退耕還林政策の基本的枠組みの概要をまとめると、表5-3のようになる。

(2) 食糧保全と森林保全

「退耕還林(還草)」政策は、すでに述べたように、他の森林プロジェクトと並列的に施行されたプロジェクトであった。字のごとく「還林(還草)」のために「退耕」というものである。「還林(還草)」によって、森林保全が進み、水源林の保全と土砂流出防止がなされ、表土流出と洪水が阻止できれば、結果として、農地や草地の保全と農業生産性の向上が図られ、生態環境の保持と農業所得の向上が期待できると考えられる。このように、長期的な政策として「退耕還林」政策が位置づけられるとしても、「退耕」が一時的な農地(耕地)の減少による農業生産減をもたらすことは避けられない。農民が「退耕」を受け入れる個別的な条件は、国家の長期的施策の有効性と実現性に対する信頼構築と併せて、生産減を補てんする補助政策の明確な説明と施行である。他方、急激な人口増=食料需要増のもとで「退耕」政策を可能ならしめるマクロの条件は、食糧が安定的に生産、供給されうる経済環境があることである。

中国の人口は、1949年の5.4億人から1998年には12.5億人となり、さらには、2045年には15億人を超えるとみられている(国連による2003年12月の予測値)。こうした人口の増加と食糧作物作付面積の減少により、一人当たりの食糧作物作付面積は年々減少している。しかしながら、食糧作物作付面積と食糧生産量¹⁶¹の関係をみると、人口一

¹⁶⁰ 中国の水害については、国際災害データベース(EM-DAT)によれば、370万人の死者を出した1931年の大水害以降も多くの水害が発生し、1990年代では、91、96、98及び99年と大水害が発生し総額582億ドルの損害が生じたとされる。そのうち、98年7月の水害による損害は300億ドルに達している(http://www.emdat.be/country_profile/index.html 2015年11月09日アクセス)。

¹⁶¹ 食糧生産量は、国内で生産したすべての食糧を指す。換算に関しては、たとえば、生芋については生産量5kgで食糧1kg分と算定している(中国統計局)1993年版404頁を参照)。

表 5-3 退耕還林政策の概要 (1999-2015 年)

退耕還林政策	内 容	備 考																																												
	<p>●「退耕還林、封山绿化、以粮代賑、個人請負」(1999)、朱總理提出。</p> <p>●「退耕還林条例」(2003) 総則、規画と計画、造林・検査、資金・食料補助、法律責任など</p> <p>●「新退耕還林還草総体方案 (发改西部[2014] 1772 号)」新退耕還林還草政策の建設任務、補助金、政策対象地など。</p> <p>●「新退耕還林還草規模拡大についての通知 (財農[2015]258 号)」新退耕還林還草政策の重要な意義、工作要求など。</p>	<p>◎退耕還林政策に関する主な展開事項</p> <p>2000 年 「退耕還林還草工作のための若干の意見 (国発[2000]24 号)」</p> <p>2000 年 3 月 2000 年「長江上流、黄河上・中流地区での退耕還林試行に関する通知 (林計発[2000] 111 号)」</p> <p>2000 年 3 月 「以糧代賑、退耕還林還草の食糧供給法 (計糧办[2000] 241 号)」</p> <p>2000 年 6 月 「湖南、河北、吉林、黒竜江省で退耕還林 (草) 試行工作についての通知 (林計発[2000] 268 号)」。</p> <p>2000 年 「退耕還林還草試行地区についての農業税政策の通知 (財税[2000] 103 号)」</p> <p>2001 年 2 月 「退耕還林還草工程建種苗法 (試行版) (林場発[2001] 27 号)」</p> <p>2001 年 2 月 「2001 年退耕還林還草試行計画についての意見に関する通知 (計農経[2001] 217 号)」</p> <p>2001 年 12 月 「退耕還林工程建設検査驗収法 (林退発[2001] 521 号)」についての通知。</p> <p>2001 年 12 月 退耕還林工程の生態林と經濟林認定標準の通知 (林退発[2001] 550 号)</p> <p>2002 年 4 月 「退耕還林還草工作の完全な措置のための若干意見 (国発[2000] 10 号)」</p> <p>2002 年 「2002 年退耕還林任務計画に関する通知 (計農経[2002] 49 号)」</p> <p>2002 年 8 月 「2002 年退耕還林新增任務計画に関する通知 (計農経[2002] 1448 号)」</p> <p>2002 年 11 月 「退耕還林工程補助金管理法 (財農[2002] 156 号)」についての通知。</p> <p>2002 年 12 月 「退耕還林条例」公布。</p> <p>2003 年 8 月 「退耕還林への支援工作についての通知 ([2003] 17 号)」</p> <p>2004 年 3 月 「退耕還林工程効益監査工作についての通知 (林退発[2004] 49 号)」</p> <p>2004 年 7 月 「退耕還林工程について大衆からの通報工作についての通知 (退工字[2004] 35 号)」</p> <p>2004 年 7 月 「退耕還林工程の糧食補助の改善に関する通知 (国办発[2004] 35 号)」</p> <p>2004 年 8 月 「退耕還林成果を強固にする工作についての通知 (林退発[2004] 122 号)」</p> <p>2004 年 8 月 「退耕還林工程請負管理工作についての通知 (林退発[2004] 145 号)」</p> <p>2005 年 11 月 「退耕還林工程封山育林工作に関する通知 (林退発[2005] 169 号)」</p> <p>2005 年 12 月 「退耕還林工程の効果を強固にするための緊急通知 (林發明[2005] 56 号)」</p> <p>2007 年 8 月 「退耕還林政策の改善に関する通知 (国発[2007] 25 号)」</p> <p>2015 年 3 月 「新退耕還林還草工程工作の設計技術規定 (林退発[2015] 35 号)」についての通知</p> <p>2015 年 9 月 「新退耕還林還草任務の加速のための通知 (发改西部[2015] 2502 号)」</p>																																												
政策の対象	25 の省、自治区、直轄市	25 度以上の傾斜地、水土流失、砂漠化等が厳しく、生態要因が重要で食糧生産が低い地域 (除く、上海、浙江、江蘇、山東、福建、広東省)。																																												
政策の概要	補助金や政策の項目など*	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="3">第一回</th> <th colspan="3">第二回</th> </tr> <tr> <th>期間</th> <th></th> <th>1999-2003</th> <th>2004-2006</th> <th>2007-2012</th> <th colspan="3">退耕還林(2016-2020)</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>パイロット</td> <td>第一期補助</td> <td>第2期補助</td> <td>第一年</td> <td>第三年</td> <td>第五年</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">補助金</td> <td>南</td> <td>2250kg</td> <td>3150元/ha</td> <td>1575元/ha</td> <td rowspan="4">12000元 /ha</td> <td rowspan="4">4500元/ha</td> <td rowspan="4">6000元/ha</td> </tr> <tr> <td>北</td> <td>1500kg</td> <td>2100元/ha</td> <td>1050元/ha</td> </tr> <tr> <td>生活補助</td> <td colspan="3">300元/ha</td> </tr> <tr> <td>造林補助</td> <td colspan="3">750元/ha</td> </tr> </tbody> </table>			第一回			第二回			期間		1999-2003	2004-2006	2007-2012	退耕還林(2016-2020)					パイロット	第一期補助	第2期補助	第一年	第三年	第五年	補助金	南	2250kg	3150元/ha	1575元/ha	12000元 /ha	4500元/ha	6000元/ha	北	1500kg	2100元/ha	1050元/ha	生活補助	300元/ha			造林補助	750元/ha		
		第一回			第二回																																									
期間		1999-2003	2004-2006	2007-2012	退耕還林(2016-2020)																																									
		パイロット	第一期補助	第2期補助	第一年	第三年	第五年																																							
補助金	南	2250kg	3150元/ha	1575元/ha	12000元 /ha	4500元/ha	6000元/ha																																							
	北	1500kg	2100元/ha	1050元/ha																																										
	生活補助	300元/ha																																												
	造林補助	750元/ha																																												
政策遂行期間**	パイロット期間 第1回退耕還林 第2回退耕還林	1999-2001 年 2001-2010 年 (第一段階 (2001-2005 年、第二段階 (2006-2010 年))) 2016-2020 年																																												
2003 年退耕還林条例の内容	主な条文とその内容 (抜粋と要約)	<p>第一条：退耕還林活動により農村産業構造の調整と生態環境を改善する。</p> <p>第四条：退耕還林は必ず生態を優先し、農村産業構造の調整、農村經濟の發展、水土流出の防治、基本耕地の保護と建設、食料の生産量増加、農村エネルギー建設強化、生態移民の実施を行う。</p> <p>第六条：國務院西部開發工作機構が退耕還林実施の調整、退耕還林政策等の制定、退耕還林の総合的な企画調整を行う。國務院林業行政主管部門は、総合的な企画、年度計画を編制し、全国の退耕還林の実施や工作の指導と監督検査を行い、國務院發展計画部門は、退耕還林の総合的な企画の審査、計画編制と調整を行なう。また國務院財政主管部門は、退耕還林中 央財政補助資金の配分と監督管理を行い、國務院水行政主管部門は、退耕還林還草地区の流域の治水、水土保全等の工作指導、監督検査を行い、國務院食料行政管理部門は、食料源の調整と工作を行う。</p> <p>第二十三条：退耕還林による植林面積については、生態林面積は 80%以上にすること。</p> <p>第五十条：退耕還林政策による資金と食料の補助期間終了後、生態機能を破壊しないという前提の下で、政府の承認によって林木の伐採が可能である。</p>																																												

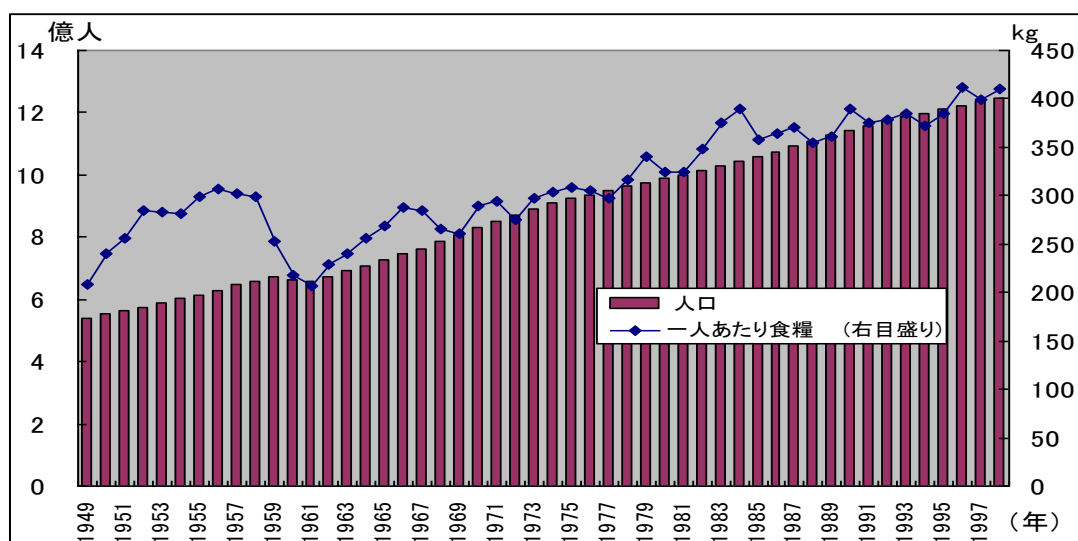
(*) ここでの期間設定は、退耕還林に関する補助の状況にもとづく。(**) ここでの期間は、退耕還林政策に関わる投資目標にもとづいている。なお、条例その他の記載については、筆者による日本語訳にもとづくが、原語文まま、のものも含む。

(出所) 補助金については、成ら (2014) また制度等については中国国家林業局 (<http://www.forestry.gov.cn>) を参照し筆者作成。

人当たり食糧数量は増加傾向を示している¹⁶²。

これは、言うまでもなく、食糧生産に関する土地生産性が大幅に上昇したためである（図 5-2）。こうした土地生産性の上昇は、基本的には、農業の機械化、農業技術の高度化（農薬の投入、継ぎ木など）及び科学的手法の活用（化学肥料の活用、合理的な土地利用など）などに起因すると考えられる¹⁶³。1998 年の単位面積当たりの食糧生産量は 65 年の 2.8 倍となり、人口一人当たりの食糧は、1961 年から次第に上昇して、98 年には 1951 年の 207kg に比しておよそ 2 倍の 410kg に達した。こうして、退耕還林政策遂行のマクロ的条件としての農業生産は、以上のように保証されていたと考えられる。

図 5-2 中国における人口と一人当たり食糧の変化



(出所) 中国国家统计局 (<http://www.stats.gov.cn>) のデータより作成。

(3) 農民収入の推移と退耕還林

ところで、退耕還林政策の受け入れの是非に最も関係するのは、農民の生活水準の向上であろう。退耕還林政策は「退耕」が政策手段となるため、そのままでは農民収入は減じられる可能性が高い。所得補償があるとはいえ、現実に農民生活が悪化する状況では政策の受け入れは困難となり政策の実効性も損なわれることになる。客観的な農民生活をめぐる状況は、政策導入前にはどのようなものであったであろうか。図 5-3 は、1980 年代後半以降の、農民一人当たり収入の変化をみたものである。これから、農民の一人当たりの所得は 1990 年代に入り急激に伸び、とくに 91 年から 94 年に至り 2 桁成長したことが分かる。90 年代後半には幾分低調とはなったが、名目値と

¹⁶² 図 5-2 では、1961 年に食糧生産量が総量ベースでも人口一人当たりベースでも激減している。これは中国の歴史上でも悪名高い『3 年自然災害』(59 年～61 年)が生じたためであった。

¹⁶³ この点に関しては、たとえば中国農業部(1995) pp. 79-95 を参照。

(物価上昇を考慮した) 実質値のどちらでも、農民の所得水準は一貫して伸び続けている。退耕還林政策が実施された 1999 年に至るまでの中国の自然環境は、その長い歴史過程の中で一貫して悪化傾向を辿ってきたとって過言ではない。しかし、そうした生態環境の劣化のなかでも、驚くべきことに耕地の減少が直ちに食糧不足につながらず、むしろ生産性の向上によって人口一人当たりの食糧生産量は拡大傾向にあったこと、また、1998 年に至るまで農民の収入は伸びてきており、都市部との収入格差も縮小しつつあったことが理解できる。これらが農業をとりまく環境改善と相乗作用して、退耕還林政策の遂行を容易ならしめたことは疑い得ない。

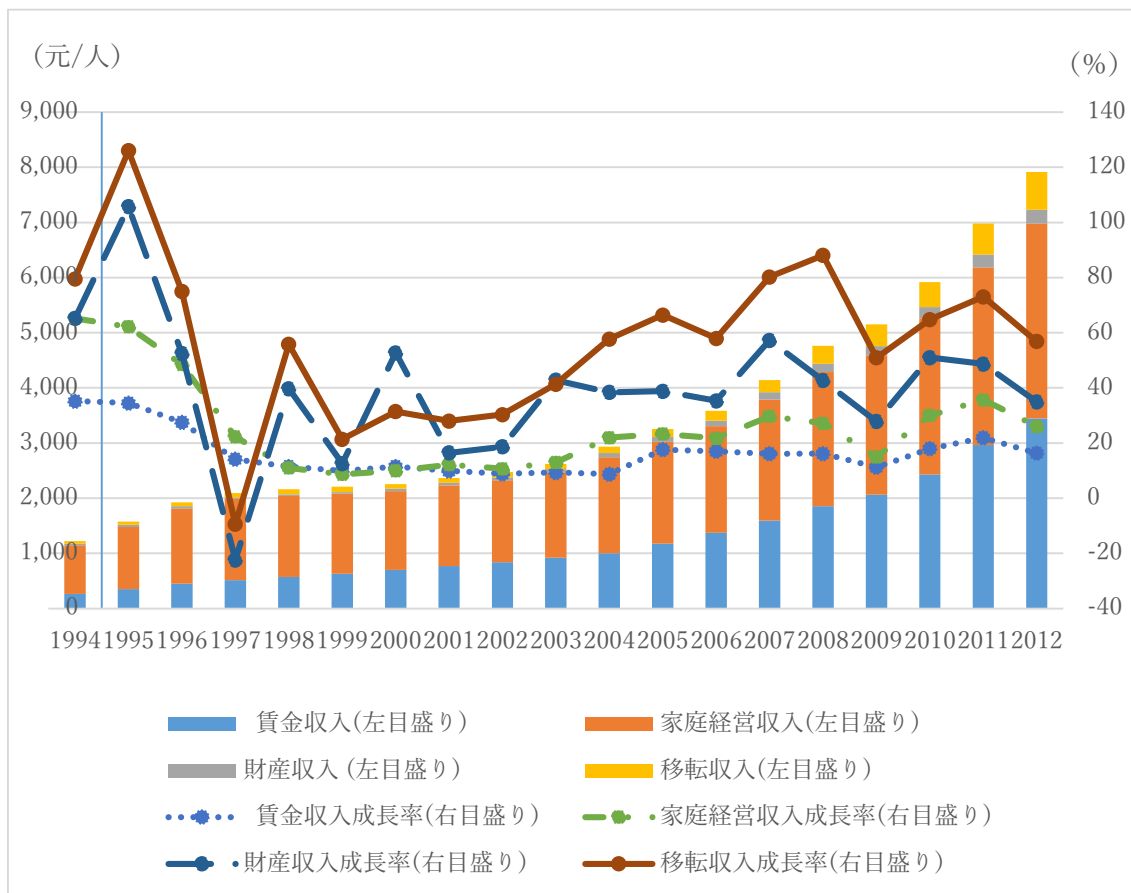
図 5-3 人口一人当たり生産量の変化



(出所) 中国農村統計年鑑(各年版)により作成。

ただし、図 5-3 が示すように、2000 年以降 2003 年ごろまでは、農民一人当たりの食糧生産はむしろ減少しており、反面、果物の生産が増加している傾向を看取できる。その後、生産性は回復上昇し、退耕還林政策のマクロ的効果が推察できる。一方、農民収入については、図 5-4 が示すように順調に増大しており、その内訳をみると、賃金収入などの推移とことなり、割合は小さいものの補助金などの移転収入の増大が際立っている。表 5-1 に掲げたように、退耕還林による補助金収入が農民収入の増加に寄与した様子がうかがえる。

図 5-4 農民収入の構成と推移



(出所)図 5-3 に同じである。ここで、家庭経営収入は、農業や林業などから得られる収入、財産収入は金融資産などからの収入であり、賃金収入は、農業やその他で雇用され（出稼ぎも含む）てえられる収入、また移転収入は補助金などを意味している。

5.2.2 退耕還林政策に関する先行研究のレビュー

(1) 退耕還林政策の目的

すでに述べたように、退耕還林政策の主たる目的は二つある。一つは水土流失の改善及び環境保護であり、もう一つは、伝統的な農業(水土保持と生態保護に不利な農業)から、持続可能な林業、牧業ならびに非農業へと転換した農民の純収入を増加させることである。前者の森林の環境保全に関わる政策目標については、森林被覆率が明示的な指標であって、国务院発表の「全国生態環境建設計画」によれば、2000年以降の50年間の林業建設目標について、2030年までには森林面積を4500万ha増加させ、森林被覆率を24%以上にすることに加えて、長江、黄河の中流・上流域や「三北(東北、華北、西北)」の砂漠化が進んだ地域や旱魃地区の生態系を大幅に改善すること、最後に、2050年までに、緑化に適した全地域で植林を行ない、生態系の改善を進め、全国の森林被覆率を25%以上にさせるという計画である。退耕還林政策は、その計画立案からパイロッ

ト的な施行段階、さらに本格実施段階となっており、2016年以降は、第二期の計画遂行段階となっている。ただし、全体で50年以上の長期に亘る計画であり、こうしたことから早計に評価を下すことは出来ない。退耕還林政策を実施可能ならしめた重要な条件の一つは、安定的かつ十分な食糧の供給であったが、これにしても、農業の生産基盤が依然として脆弱であること、自然災害や人口動態の予期せぬ変化、海外の不確定要素があることなどを考慮すれば、その持続的な保証はないといってよい。こうした将来の状況変化によって、農民の退耕還林政策に対する政策の安定性に寄せる信頼基盤を不完全なものとする可能性は拭えない。

退耕還林に期待される上述の二つの政策効果についてはどうであろうか。まず水土流失の改善及び自然環境の保全効果については、現時点での政府発表によれば着実な進展をみせつつあるといえる。しかし、退耕還林政策は将来への貢献が大きいため、長期的な視点でその動向を評価していく必要がある。また、農民収入の増加および農民の生活水準の向上については一定の傾向が見受けられるものの、将来の不確実性や都市部との収入格差の拡大懸念があるなど、解決すべき課題も多い。こうした点を踏まえ、事項では先行研究をサーベイし論点を整理する。

(2) 退耕還林政策の評価：レビュー

すでに、パイロット期間をふくめ15年余を経た現在、退耕還林政策に関しては、多くのレビューが行われている。退耕還林政策の評価は以下のように様々である。地域によってその成功例が分析された事例としては、例えば、飯塚(2012)では、陝西省の延川県、宜川県等での調査結果から、退耕還林政策の実施によって、生態林面積が増加し、特産化(養豚業、赤ナツメ等)が進められた点、出稼ぎが増えたことなどが強調されており、また、佐藤・賈ら(2012)では、延安市の洛川県や宝塔区などで現地調査の結果、代替産業と農業外収入の関係について、とくに地域の特徴となる産業(ビニールハウスによる作物栽培や果実栽培、家畜の飼養や観光業など)が展開し、また出稼ぎ等による収入が増加したことが指摘されている。

他方、退耕還林政策の持続可能性や有効性に関する問題点も多く指摘されている。たとえば、向・関(2003)は、「退耕還林」政策が二つの目的、すなわち環境保護と食料管理の二つの目的を持ち合わせていることから、生態林か経済林かの選択で表裏一体となった問題点を、現地でのアンケート結果を示しながら明らかにしている。彼らは、食糧の安定供給と余剰労働力の発生という問題が退耕還林政策の実施によって解決できるのかという疑問を投げかけている。他方、Liu(2005)や藪田・曲(2006)は、退耕還林政策が、参加者の所得に対して重要な影響を与えていないことを明らかにした。ただし、政策の結果、便益の配分に関する重要な格差があるとし、便益を得ている農民がいる一方で暮らしが悪くなっている農民も存在することを明らかにしている。同様に、譚(2001a)、譚(2001b)は、プロジェクトコストの有効性を研究し、結果として補助は平

均的には高いとはいえ、依然として小さな部分の農民は損失を被っていること、退耕の機会費用は補助額より遥かに少ないが農民の一部についてはそうではないこと、さらに一部の農民は退耕を強要されている点などを指摘している⁷。また、西野・劉ら(2008)は、退耕還林政策の実施時に導入された補助金について、将来的に、補助金なしでも政策の実行性が可能であるかを農村の経済状態を基礎として分析を行った。その結果、耕地面積の減少の反面、農家の総収入が2.8倍となったこと、また、補助金が総収入に占める割合が大きな農村では、将来的に補助金なしでは政策の維持や経済の維持が困難であろうとの結論を得ている。これに関連して、石田(2010)は、黄土高原を対象に、陝西省での現地調査を行い、目に見える効果(森林被覆率の増加、水資源の涵養等)が現れつつあるが、それらの効果を持続可能ならしめるためには、繰り返し把握と評価を繰り返しながら政策を実施することが必要であると述べ、加えて、農家の生活面でも様々な問題があり、特に、農家が農地を林地にした後に生じる余剰労働力の配分の問題、生産力の問題について、政府は、代替産業へ転職のため研修などと農業の生産力の増加のために農業技術指導を行っているが、特に社会保障制度もない農民の格差問題を解消すべきであると述べている。

以上の先行研究から退耕還林政策の課題を集約すれば、結局のところ、政策効果の地域跛行性、政策の信頼性、政策参加者・協力者(農民)の自主性、政策遂行上の効率性、などの点に課題があることがわかる。

5.3 中国における退耕還林政策のモデル分析

5.3.1 モデルの背景

退耕還林政策は、農民の土地利用の観点からは、耕作地利用から林地利用への転換を意味する。現状の土地利用が農民の合理的な行動の結果であるとすれば、林地を農地へ転用することが、農民にとってより大きな収益をもたらしたからであると考えられる。つまり、耕作地としての生産性が劣る状況にあっても、林地のままにしておくことよりもより大きな便益をもたらす結果である。土地利用を単純に農地と林地の二種類としたモデルを仮定し、それぞれの便益を考える。退耕還林政策に直面する農家は、実際には、耕地の一部を林地にし、余剰労働を代替産業に移動させ収入を増加させる農家が多い。

5.3.2 モデルの構築と分析

以上のような現状に従って、ここでは、農家の農業面積を n 、森林面積を s とし、総面積を u とする。また、労働に関しては、農家の総労働を L とし、農地への投入労働を L_n 、林業への投入労働を L_s とし、その他の労働を L_m とする。さらに、林産品の価格を p_s 、農産品の価格を p_n とし、他産業で働いて獲得する賃金を W とし、農業と林業のそれぞれの面積当たりの補助金を a ¹⁶⁴と b とする。農家の総収入(Π)は、農業収入

¹⁶⁴ 農業に関しては、2003年からの胡錦濤・温家宝体制以降、農業発展が重視されたこともあ

(Π_1)、林業収入(Π_2)、代替産業からの収入(Π_3)の合計になるが、第一に、農業や林業からの収入については、これらの部門で投入される労働については、退耕還林政策の結果、余剰労働が発生し派生的に他産業での労働投入（近隣都市への農民工としての出稼ぎなど）となる。土地利用については、農業と林業、農家の労働配分に関しては、農業、林業に加えた産業への配分を考えたモデルを考える。なお、農家に関する農業と林業の生産関数はコブ=タグラス型を仮定する。

まず、土地利用を考える。農家には全体で u の利用可能用地があり、農地(n)か林地(s)に利用している。農家の農地からの便益(所得)については、生産関数を $Y=F(n, L_n)$ とし、

$$(5-1) \Pi_1 = p_n F(n, L_n) - C_n(n + L_n) + an, \quad F = n^\alpha L_n^\beta$$

とする。ここで、 p_n は農産物価格、 F は農産物の生産量(生産関数)、 C_n は農産物の限界費用、 a は面積当たりの農業補助金である。表 5-3 で示したように、退耕還林された土地 s は、生態林として造林されるか、竹林や果樹などの経済林としての利用がなされる。この割合は、概ね 4 : 1 に決められているが、ここでは、簡単化のために原木の持続可能な利用を仮定して、農家の林地からの所得については¹⁶⁵、

$$(5-2) \Pi_2 = \{[p_s Q(s, L_s) - C_s(s + L_s)]/(e^{rT} - 1)\}/t + bs, \quad Q = s^\gamma L_s^\delta, \quad \Lambda \equiv (e^{rT} - 1)$$

と表されるものとする¹⁶⁶。ここで、 p_s は原木価格、 $Q(s, L_s)$ は原木の生産量、 C_s は原木の限界育林費用、 b は退耕還林に関わる面積当たり補助金である。また、 r は利子率、 T は木材の標準伐期齢であり、さらに、 t は伐採までかかる時間である。

ところで、農地に投入される労働は、(5-1)より

$$(5-3) L_n = \beta p_n Y / C_n$$

となり、投入される農地は、

$$(5-4) n = \alpha p_n Y / [C_n - a]$$

となる。また、林地に関しても同様に、(5-2)よりそれぞれ

って、2003年の農業税の減税、2006年の農業税撤廃などが行われた。ここでの、補助金には、退耕還林政策による補助金、すなわち、退耕還林された土地に対する1ムーあたりの補助が含まれている。

¹⁶⁵ 本研究では、簡単化のために、経済林からの収入は農業収入に含まれると考え、還林された林地については、原木からの収入のみを考慮する。

¹⁶⁶ ここでの、農家は植林後一定の期間が経ってから伐採を行うとする。つまり、割引率 r の下で、農家はローテーションすると考え、第1期の利潤の現在価値は $[p_s Q(s) - C_s s]e^{-rT1}$ 、第2期の利潤の現在価値は $[p_s Q(s) - C_s s]e^{-rT2}$ で、無限に繰り返すと考えると、その合計は以下のようになる。

$$Z = \sum_{i=1}^{\infty} [p_s Q(s, L_s) - C_s s] e^{-rTi} = [p_s Q(s, L_s) - C_s s] / (e^{rTi} - 1)$$

以上の式を参考に(2)式を作成した。ここでは一般性を失うことなく(2)において $\Lambda = 1$ を仮定する Zhang&Pearse(2012)。

$$(5-5) \quad L_s = \delta p_s Q / C_s, \quad s = \gamma p_s Q / [C_s - b]$$

を得る。

(5-3)から(5-5)によって、労働と土地利用の関係については

$$(5-6) \quad L_n = \{\beta(C_n - a) / \alpha C_n\} n, \quad L_s = \{\delta(C_s - b) / \gamma C_s\} s$$

を得る。土地と労働の制約条件は、それぞれ

$$(5-7) \quad \bar{u} = n + s, \quad \bar{L} = L_n + L_s + L_m, \quad \Pi_3 = w L_m$$

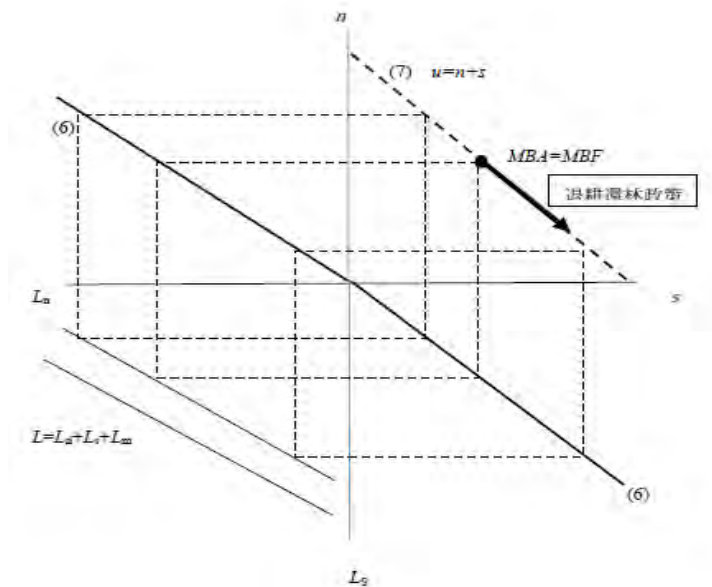
である。ここで、 Π_3 は他産業からの収入、 L_m は他産業への移転労働(果物、家畜、出稼ぎなど)を表し、 w は他産業における賃金である。他方、土地利用均衡条件は、農地利用と林地利用の限界便益が等しいことから、この条件は

$$(5-8) \quad \text{農地に関する限界便益(MBA)} = \frac{\partial \Pi_1}{\partial n} = p_n \alpha \left(\frac{\beta(C_n - a)}{\alpha C_n} \right)^\beta n^{(\alpha + \beta) - 1} - (C_n - a)$$

$$\text{林地に関する限界便益(MBF)} = \frac{\partial \Pi_2}{\partial s} = p_s \gamma \left(\frac{\delta(C_s - b)}{\gamma C_s} \right)^\delta s^{(\gamma + \delta) - 1} - (C_s - b)$$

において、 $MBA = MBF$ となることである。以上のことから、農家の土地利用と労働に関しては、(5-6)、(5-7)、(5-8)の式において、 L_n 、 L_s 、 L_m 、 n 、 s を未知数として体系は閉じている。この状況を土地と労働の配分モデルによって図示すれば、図5-5のようになる。

図 5-5 退耕還林の均衡モデル



(出所)筆者作成。

以上のモデルの均衡において比較静学を試みる。均衡は、 $MBA = MBF$ で与えられ、これは、図5-5の第一象限の点で与えられる。や賃金等に対する森林利用の変化につ

いて注意を集中すると、(5-8)式より

$$(5-9) \Gamma(s; p_n, p_s, a, b, w, Z) = 0$$

と書ける。(5-9)において、変数 Z は、 s に影響を及ぼす、生産関数の技術パラメータや限界費用などを意味している。ここで、(5-9)に関して、 $\Gamma_{pn} > 0$ 、 $\Gamma_{ps} < 0$ 、 $\Gamma_a > 0$ 、 $\Gamma_b < 0$ 、 $\Gamma_w < 0$ ならびに、 $\Gamma_s > 0$ を仮定すると

$$(5-10) \frac{ds}{dp_n} = -\frac{\Gamma_{pn}}{\Gamma_s} < 0, \quad \frac{ds}{dp_s} = -\frac{\Gamma_{ps}}{\Gamma_s} > 0, \quad \frac{ds}{da} = -\frac{\Gamma_a}{\Gamma_s} < 0, \quad \frac{ds}{db} = -\frac{\Gamma_b}{\Gamma_s} > 0,$$

$$\frac{ds}{dw} = -\frac{\Gamma_w}{\Gamma_s} > 0$$

を得る¹⁶⁷。例えば、図 5-5 の第一象限の点について、退耕還林された林地への補助金 b の増大や林産物価格 p_s の上昇は、退耕還林面積 s を拡大する効果があることがわかる(図 5-5 での(6)と(7)は(5-6)式と(5-7)式を意味する)。また、他産業での賃金上昇によって退耕による余剰労働を他産業へ移転させることが有利となるために、退耕のインセンティブが高まると考えられる。したがって、退耕還林政策の実施により耕作のための余剰労働が移転される。理論モデルで考える限りは、農地を退耕するインセンティブは、耕作以外の労働がもたらす限界便益の増大、すなわち、林地展開(還林)がもたらす限界便益の増大によって増大する。こうした点に着目して、次節では、数量分析を試みる。

5.4 中国における退耕還林政策の計量分析¹⁶⁸

5.4.1 退耕還林政策の要因分析

退耕還林政策の評価に関する分析は、すでにレビューで示したように個別の事例に関する研究は数多くある。ここでは、5.3のモデル分析をもとに、退耕還林政策に関して数量分析を行う¹⁶⁹。土地利用に関する均衡モデルでは、対象の林地や農地からの限界便益の水準を決定する要因が重要で、退耕還林に関しては、その目的である退耕面積を規定する回帰分析を、中国の省を対象にパネル分析によって行う。5.3のモデル分析で示したように、退耕還林政策が実施された背景にある土地配分を決定する要素としては(5-9)式左辺のそれぞれの変数が考えられる。それらの変数については表 5-4 で示した通りであり、回帰式としては、各変数の対数を取り、以下のようにあらかず。

¹⁶⁷ ここでの符号条件に関しては、農地の限界便益の低下、あるいは林地の限界便益の上昇が、 s を拡大させることを前提に想定している。

¹⁶⁸ 松浦ら(2011)、高橋・北岡(2013)を主に参照している。

¹⁶⁹ 退耕還林政策の数量分析には、たとえば、刑(2014)の、コブ=タグラスの生産関数を仮定した回帰分析や、また、喻(2014)の、重慶万州の農家を対象にしたアンケートをもとに行った環境効益の支払意志額とその影響要素分析に関する多項ロジットモデル分析などがある。ただし、いずれも退耕還林政策に関するモデル分析を行っていない。

$$(5-11) \text{LOG}(\text{TKMS}_{it}) = \alpha + \beta_1 \text{LOG}(\text{TK}_{it}) + \beta_2 \text{LOG}(\text{IT}_{it}) + \beta_3 \text{LOG}(\text{KTK}_{it}) + \beta_4 \text{LOG}(\text{KDMN}_{it}) + \beta_5 \text{LOG}(\text{RG}_{it}) + \beta_6 (\text{NP}_{it}) + \beta_7 \text{LOG}(\text{TSGK}_{it}) + \beta_8 \text{LOG}(\text{ZA}_{it}) + \beta_9 \text{LOG}(\text{DSZ}_{it}) + \beta_{10} \text{LOG}(\text{DNZ}_{it}) + \alpha_i + u_{it}$$

ただし、(5-9)式に関して実際に適切なデータがない場合は代理変数を使用する(たとえば林産物価格などは林業収入で代置している)。(5-11)において、 α_i は各省ごとの固有効果であり u_{it} は誤差項である。符号に関しては、退耕還林面積に正の影響を与える変数は、退耕還林投資額、移転収入、賃金収入、果物生産量、家畜保有量、林産品価格などであり、負の影響を与えるのは、農産品価格であると考えられる。

符号に関しては、退耕還林面積に正の影響を与える変数は、退耕還林投資額、移転収入、賃金収入、果物生産量、家畜保有量、林産品価格などであり、負の影響を与えるのは、農産品価格であると考えられる。ここで、Zは、退耕還林投資額、移転収入、賃金収入、果物生産量、家畜、第二次産業生産額、第三次産業生産額等を表す。

表 5-4 データ一覧

データ名	モデル表記	変数名	データ			データの説明	データの出所	
			単位	Max	Min			平均
退耕還林面積	s	TKMS	ha	299317.00	17.00	61609.18	年間の退耕還林面積	中国統計年鑑
農産品価格	p_n	NP	-	270.60	87.80	137.49	2001年を100とした価格指数	中国価格統計年鑑
林業収入	$p_s Q$	RG	100万元	68201.60	94.38	11855.70	林業の実質生産額	中国林業統計年鑑
移転収入	a, b	IT	100元/人	23.91	0.00	2.45	農家への補助金収入	中国農村統計年鑑
家畜頭数	Z	KTK	100万頭	155.86	0.12	45.63	牛、馬、驴(ロバ)、骡(ラバ)、豚等	中国農村統計年鑑
果物		KDMN	万トン	2793.85	0.65	533.09	果物の生産量(バナナ、りんご、なし)	中国農村統計年鑑
第二次産業生産額		DNZ	100億元	196.32	0.33	35.64	実質第二次産業総額	中国統計年鑑
第三次産業生産額		DSZ	100億元	176.68	0.88	28.32	実質第三次産業総額	中国統計年鑑
賃金収入		TK	100元/人	81.67	0.00	15.31	雇用による稼得収入	中国農村統計年鑑
家庭収入		KT	100元/人	35.86	0.00	18.17	家庭経営による稼得収入(例:農業や林業による収入等)	中国農村統計年鑑
財産収入		ZA	100元/人	12.1462	0.00	1.31	非生産性資産	中国農村統計年鑑
投資額		TSGK	100万元	6060.142	0.00	767.906	退耕還林に対する政府からの投資額	中国農村統計年鑑

(出所)筆者作成。

なお、ここで利用したデータは、表 5-4 にまとめられている。利用したデータの期間は、2002年から2010年までの9年間である。対象とする地域は、25の省・市、北京、天津、河北、山西、内モンゴル、遼寧、吉林、黒竜江、上海、江蘇、浙江、安徽、福建、江西、山東、河南、湖北、湖南、広東、広西、海南、重慶、四川、貴州、雲南、チベット、陝西、甘肅、青海、寧夏、新疆である。

回帰式(5-11)に関してパネル分析の際、基本的な分析であるプールした最小二乗法、固定効果モデルの推計・変量効果モデル推計(分散は均一である仮定)、ハウスマン検定を行う。その際、モデル1(DSZ、DNZを除く)、モデル2(DSZを除く)、モデル3(DNZ

を除く)、モデル4(DSZ、DNZの両方を含む)について推計を行う。パネル分析の拡張として、GMM推計、単位根検定等もすべきであるが、まず、GMM推計を行うとサンプル数が少なくなるので、今回は行わない。また、松浦ら(2011)によれば、単位根検定に関しては、T=20前後の場合行われるので、今回(T=9)は行わない。

5.4.2 要因分析の結果

ここでは、パネル分析を行う。複数の省の間に関係があると想定すると分散不均一性問題が生じている可能性が高いと考えられるので、横断面分散不均一性と同時相関誤差を修正して回帰分析する。その上で、固定効果モデル推計と変量効果モデル推計を行い、さらに、ハウスマン検定を行った結果、固定効果モデルが採用され、推定結果は表5-5ようになる。以上の実証研究から得られた結論は以下のようにまとめられる。

表5-5 推定結果

変数	モデル1	モデル2	モデル3	モデル4
<i>Constant</i>	34.90 ^{***} (9.51)	33.15 ^{***} (4.56)	28.62 ^{**} (7.84)	42.08 ^{***} (4.50)
<i>LOG(TK_{it})</i>	-1.64 (0.99)	1.13 (0.78)	0.39 (0.95)	2.01 ^{***} (0.64)
<i>LOG(IT_{it})</i>	-0.42 ^{**} (0.21)	-0.07 (0.19)	0.09 (0.28)	0.11 (0.13)
<i>LOG(KTK_{it})</i>	2.26 ^{***} (0.65)	2.20 ^{***} (0.60)	2.20 ^{**} (1.11)	1.45 [*] (0.58)
<i>LOG(KDMN_{it})</i>	0.18 (0.21)	0.45 [*] (0.18)	0.60 ^{***} (0.14)	0.71 ^{***} (0.14)
<i>LOG(RG_{it})</i>	-0.13 (0.16)	-0.24 (0.15)	-0.06 (0.21)	-0.31 ^{**} (0.15)
<i>LOG(NP_{it})</i>	-6.96 ^{***} (2.13)	-6.21 ^{***} (0.90)	-5.09 [*] (1.85)	-4.72 ^{***} (0.96)
<i>LOG(TSGK_{it})</i>	0.58 ^{***} (0.11)	0.50 ^{***} (0.14)	0.61 [*] (0.22)	0.58 ^{***} (0.13)
<i>LOG(ZS_{it})</i>	0.52 ^{***} (0.12)	0.48 ^{***} (0.09)	0.37 ^{**} (0.12)	0.38 ^{***} (0.08)
<i>LOG(DSZ_{it})</i>	—	-2.89 ^{***} (0.38)	—	-1.44 [*] (0.56)
<i>LOG(DNZ_{it})</i>	—	—	-3.66 ^{***} (0.62)	-2.74 ^{***} (0.49)
修正済み決定係数	0.84	0.90	0.73	0.89
サンプルサイズ	127	127	127	127

(注)***、**、* 印は各々1%、5%、10%有意水準であることを示し、()の値は標準誤差である。

(出所)筆者作成。

表5-5のように、モデル1からモデル4について推計した結果、推定結果が相対的に良好なモデル3について検討する。モデル4の結果を見ると、賃金収入、果物、農産品価格、投資額、財産収入、第二次産業生産額が1%有意で、林業収入は5%有意、また、家畜、第三次産業が10%有意となっており、弾力性をみると、賃金収入、家畜、果物、林業収入、農産品価格、投資額、財産収入について各1%増加させると、退耕還林面積

はそれぞれ、約2%、1.45%、0.7%、-0.31%、-4.7%、0.58%、0.38%増加することがわかる。つまり、農家が果物の生産量や家畜保有量や財産収入や賃金収入を増やすと、退耕還林面積が増加し、政府が退耕還林に対する毎年の投資額を増加させると退耕還林面積が増加する。先行研究(飯塚、国家発展改革委員会、佐藤・賈ら)にあるように、退耕還林政策の実施により農地が林地に転用されることによって余剰労働が、果樹を中心とした経済林での果物生産や家畜の生産に移転され、その結果、農家は収入を増大させることができる。こうして農民の退耕還林に対するインセンティブが増大し、政策の目標である森林面積の増大を同時に実現することが可能であると考えられる。この点を考慮し、果物生産量や家畜保有量の増加によって退耕還林面積が増加すると考えられる。推計結果では、第三次産業生産額と第二次産業の生産額の符号に関しては、理論モデルと反して負になっているが、第二次産業と第3次産業の賃金の代理変数として第三次産業生産額と第二次産業の生産額を用いたことが、関係している可能性があり、より適切なデータ利用を考える必要がある。また、林業収入の符号に関しては、理論モデルと反して負になっている。これについては、省ごとの林産品価格のデータがなく、代理変数として林業収入を用いたことが、関係している可能性があり、より適切なデータ利用を考える必要がある。さらに、移転収入の符号は統計上有意ではないが、符号が正であるので、補助金の増加が退耕還林面積の増加を意味する。移転収入のデータは農家への全ての補助金でもあり、データの精細が必要である。以上の分析結果から、退耕還林政策を成功させるためには、農家に対して、経済林の経営(果物など)や家畜飼養などの代替産業への転換を進め、退耕還林政策に対しての補助金と投資額を増やすか、より農家にプラスの影響をもたらすようなものにすべきであると指摘できる。以上の分析結果から、退耕還林政策を成功させるためには、農家に対して、経済林の経営(果物など)や家畜飼養などの代替産業への転換を進め、退耕還林政策に対しての補助金と投資額を増やすか、より農家にプラスの影響をもたらすようなものにすべきであると指摘できる。

5.5 新しい退耕還林政策の展開

退耕還林政策の政策評価については、成功例、失敗例を踏まえ地域間跛行性や持続可能性の問題が看取できた。2003年の退耕還林条例のもとで2010までに計画遂行された退耕還林政策は、「新退耕還林(還草)政策」として、2016年から2020年まで延長されることになった。ここでは、その理由を含めて、新たな退耕還林政策のもつ意味を考えたい。

2014年8月の「新退耕還林還草総体方案に関する通知（発改西部[2014] 1772号）」の付録1にある「新退耕還林還草総体方案」は、2006年までの退耕還林政策実施によって、森林被覆率が増加し、水土流出や風砂危機が減少し、農民所得が増加したと評価されている。この成果を踏まえて中国政府は、生態環境が弱く生存条件が劣化している地域（特に急傾斜地や砂漠化地域）での耕作地は依然深刻な自然災害をもたらしているとし、前回の退耕還林政策対象地域以外を範囲として、新たな退耕還林政策を実施する計画が立てられた。2015年12月の「新退耕還林還草規模拡大についての通知（財農[2015] 258号）」では、新しい退耕還林政策の実施の意義として、①生態環境保全と持続可能な発展の促進、②貧困地域¹⁷⁰の人々の貧困からの脱却、ならびに③農村における産業構造調整の促進、の三点を謳っている。したがって、退耕還林面積の地域配分については、貴州省や甘粛省など、貧困人口が相対的に多い地域が優先される。この、貧困を事由とする対象地域の選定は、現在の中国における所得不平等問題を反映したものであると同時に、農村の貧困対策としての役割を、退耕還林政策が担うことを意味している。

新退耕還林政策の規模は、2016年から2020年までで、全体で約283万ha（そのうち25度以上の傾斜地が145万ha、砂漠化された地域の耕地が113万ha、丹江口ダムと三峡ダム区の15-25度以上の傾斜地¹⁷¹が25万ha）と計画されている。この計画面積は、最初の退耕還林政策時に比しても遜色のない広さである。農民への補助金額は表5-6で示す通りである。補助金の仕組みは、基本的に2003年の退耕還林条例に従うが、異なる点は、補助金が退耕還林後、初年度、三年目、五年目に支払われる点である。5年間の総額で22500元/haとなっており、単純な第1期での5年分と比較した場合、南北で差があるが、南の場合では16650元となり今回の補助が相対的に大きくなっている。

開始されたばかりということもあり、現時点での評価は困難であるが、まず、最初の退耕還林政策の期間（10年間）の補助金額総額は、生態林の場合1ha当たり46200元、経済林の場合28070元であるとする研究もあり、新たな退耕還林政策の下での期待される補助金収入は必ずしも大きくない。つまり、退耕に向かうインセンティブは、貧困地域において相対的に大きいという以外には優位性はないように思われる。また、還林を保証する労働力や技術の不足のために、新たな退耕還林政策の効果を疑う論調もある

¹⁷⁰ 国務院貧困開発部門の劉永富によると、中国の貧困基準は、2015年時点では、農村家庭の年収入2800元をベースに設定されている (<http://www.bjzq.com.cn/dpfx/ShowArticle.asp?ArticleID=618931>)。この意味では、新たな退耕還林政策が適応される貧困地域の農民にとっては、補助金は相対的に大きい。

¹⁷¹ 具体的な地域に関しては、「新退耕還林還草総体方案（発改西部[2014] 1772号）」の付録2を参照すること。

(牛ら (2015)、何 (2016))。とくに、新たな退耕還林政策に課せられた貧困対策の責務は、退耕還林政策の実効性に依存しており、その意味では、持続可能を含めて、最初の退耕還林政策に対して指摘された様々な課題を有していると言える。ただし、中国において、退耕還林という政策スキームが、森林の拡大と保全に与えた影響は大きく、その点から、幾多の問題を解決しながら、アジアや南米など森林減少に直面している国々にとっての範たる政策実験となる可能性はある。

表5-6 新退耕還林政策下での補助

新しい退耕還林政策期間 (2016-2020)		
第一年目	第三年目	第五年目
12000元/ha	4500元/ha	6000元/ha

(出所)「新退耕還林還草総体方案(发改西部[2014]1772号)」により筆者作成。

5.6 課題とインプリケーション

本章では、世界でもユニークな森林政策であり、中国において森林政策の一つである退耕還林政策に焦点をあてて、その背景と政策に関する概観を行った上で、その政策の経済モデル＝土地利用モデルを作成し分析し、さらに、モデル結果に従って退耕還林政策に影響する要素を持って計量分析を行った。その結果、まず、退耕還林政策の実施によって、農家が土地配分することによって、余剰労働が現れ、労働の配分にも繋がり、次は、退耕還林面積の拡大する要素とし家畜の保有量、果物の生産量、賃金収入、退耕還林に対する投資額等があり、特に、代替産業からの収入が大きな役割をしたと考えられる。第一回の退耕還林政策の実施時期(2001-2010年)では、先行研究でも様々な問題点への指摘があったが、経済発展により沿海部での第二次産業に従事する労働力不足や特産品生産や生態観光業等への転換によって、退耕還林政策の実施目的である生態環境の保全と農民所得の増加がマクロ的に見た時は成功したと考えられる。

このような結果を参考に中国政府は、2016年から2020年にかけて、第二回の退耕還林政策が実施されている。しかし、今回の経済発展状況は第一回の時と多少違って、第一回は、沿海部で労働力が不足する問題があったが、現在は中国国内での最低賃金の急激な増加や貿易を中心とした経済発展から内需拡大への転換する状況になっている。このような状況で、中国政府は、退耕還林政策を成功させるためには、農家に対して、就職サポート、農業の生産力の増加や技術支援に加え、農家への補助金や退耕還林に対する投資額を増やすと同時に、農産品・果物・肉類などの販売ルートへの支援、地域の特徴(文化、自然等)を積極的に利用開発し、さらに創業サポートにも力を入れるべきだと考

えられる。最後に、本章では、計量分析について、全てのデータがマクロデータであったので、次の課題としては、現地調査によりデータを収集し、計量分析を行い、また、第2回の退耕還林政策の中間検討も行うべきであると考ええる。

第6章 中国における砂漠化防止政策の経済分析

6.1 はじめに

本章の目的は、中国における砂漠化問題に着目し、その砂漠化防止政策について概観し、とくに、砂漠化防止政策の効果について DID 分析を用いて分析することにある。砂漠化が生じる原因とその経路を、動学モデルを用いて分析し、それをベースにして政策効果を検討する。また、持続可能な砂漠化防止に関する政策提言を行う。

中国では、内モンゴルなど北西部地域で砂漠化が進み、耕作地や牧草地の減少、黄砂の頻繁などが生じている。これに対して、砂漠化の進行を妨げるための中国政府の主な施策は「防砂」と「治砂」である。ここで、「防砂」は砂漠化の拡大を食い止めること、「治砂」は砂漠化面積を減少させることを意味している。1949年の建国以来、現在に至るまで様々な防砂治砂施策が採られてきた。例えば、鉄道建設によって周辺の砂塵移動の防止を図り、植林によって防砂をすすめる技術の導入を進め、また、近年では、六大林業プロジェクトの一つとして、主に5省（北京、天津、内モンゴル、河北、山西）を対象にして、砂漠化防止プロジェクトが推し進められている。特に、2002年中国防砂治砂法の制定と、2005年からの全国防砂治砂プロジェクト等の推進により、砂漠化拡大傾向は、2000年の初めから減少傾向へと転じている。しかし、これに関して、国務院林業局局長（黄(2006)）によれば、「砂漠化の面積の減少」は砂漠化の進行が停止したという意味ではなく、砂漠化は広い範囲において、依然拡大し続けている。好転と言うのは今までの砂漠化拡散に防備対策がまったく追いつかなかった現状から、現在では、拡散面積に整備面積が同程度になったにすぎない。砂漠化地域において防砂治砂事業は持久戦である」。

以上の砂漠化に関する論点を整理し、砂漠化対策の有効性を検討するために、本論文の構成を以下のように展開する。6.2では中国の砂漠化問題について、その原因と現状を概観し、砂漠化対策の流れと関連する先行研究を紹介する。6.3では砂漠化の原因について、過放牧に関する資源の過剰利用問題(コモンプール理論)を論じ、経済動学モデルを分析する。6.4では、モデル分析の知見にもとづいて、土地資源の過剰な利用傾向によって砂漠化が生じることを明らかにし、砂漠化対策の効果とその定性的評価を論じる。加えて、定量的な分析を行うために、砂漠化対策の目標である農牧夫の所得に焦点をあてて、DIDによる実証分析を行なう。その際、砂漠化防止政策が行われた内モンゴル地域を対象に、砂漠化対策が、農牧夫の所得にどのような効果をもたらしたかに関する DID(差分の差分法)分析を検討する。これは、ある政策が行われた場合に、その他の要因を除去して、真の政策効果を判定するための手法であり、本論文では、内モンゴルにおける砂漠化対策プロジェクトの実施効果が、農牧民の所得にプラスの効果をもたらしたか否かを判定した。さらに、分析結果を述べ、結果のもつ政策的含意について考察を行う。最後の6.5では結語と残された課題を述べる。

6.2 中国における砂漠化防止の現状と政策の展開

6.2.1 世界と中国の砂漠化現状

まず、砂漠化の概念について見ると、UNCCD では、砂漠化について、「乾燥、半乾燥、乾燥半 湿潤地域における種々の要因（気候変動及び人間の活動を含む）に 起因する土地の劣化」と規定されている¹⁷²。その一方で、中国では、砂漠化について、「中華人民共和国防砂治砂法（2001 年 8 月に公布し、2002 年 1 月から実施）」の第 2 条では、砂漠化（土地砂化）を主に気候変化や人類の不効率の活動により天然砂漠の拡張や砂質土壌での植被の破壊で、流砂形成や砂土の現れる過程をいう。砂漠（砂化土地）については、砂漠化された地域と砂漠化現象が明確な地域をいう¹⁷³。具体的な範囲は、国務院が批准し、全国防砂治砂で確定する。防砂治砂法に関しては、6.2.2 で詳しく述べる。

世界では、砂漠化の影響を受けている地域は、地球の陸地面積の 1/4 で、100 カ国に影響を与え、約 10 億人以上が砂漠化による被害を受け、毎年 6 万 km² で拡大している。その中で、砂漠化影響を受けている国の中で、範囲が一番広い国は中国である。中国の砂漠化は深刻であり、全国の 18% ぐらいの面積を占めし、4 億の人々が生活と経済発展に影響を受けている。しかし、中国は世界の砂漠面積が拡大する動きと異なって、2000 年以後からは減少する傾向にある。砂漠化面積の現状については、第 2 次から第 5 次までの全国砂化土地観測結果を以下のようにまとめられる。表 6-1 を見ると特に、第 3 次調査から、砂漠面積の増加する傾向が減少する傾向に転じた。このような動きの背景には、林業プロジェクトの実施を始めとする、防止防砂法、全国防砂治砂プロジェクトの実施であると考えられる。

表 6-1 全国の砂漠化面積の変動

	荒漠化面積と割合		荒漠化増減	砂漠化面積と割合		砂漠化増減
	km ²	%	km ²	km ²	%	km ²
第 2 次（1995-1999）	267.4 万	27.9	5.2 万	174.3 万	18.2	1.7 万
第 3 次（2000-2004）	263.6 万	27.5	△3.8 万	174.0 万	18.1	△0.6 万
第 4 次（2005-2009）	262.4 万	27.3	△0.2 万	173.1 万	18.0	△0.1 万
第 5 次（2010-2014）	261.2 万	27.2	△1.2 万	172.1 万	17.9	△1 万

（出所）全国砂漠化土地観測結果（第 2、3、4、5 回）による。

¹⁷²<http://www.undp.or.jp/publications/pdf/06EnvDay.pdf#search=%27E7%A0%82%E6%BC%A0%E5%8C%96+%E7%8F%BE%E7%8A%B6%27>（アクセス日 2017 年 1 月 3 日参照）。

¹⁷³ 本論文では、以上の二つの現象を砂漠化と定義する。

全国的には減少する傾向にある中で、砂漠化が深刻な地域レベルでみた時は以下のようになっている。新疆、内蒙古、チベット、甘肅、青海などに集中している(表6-2)。

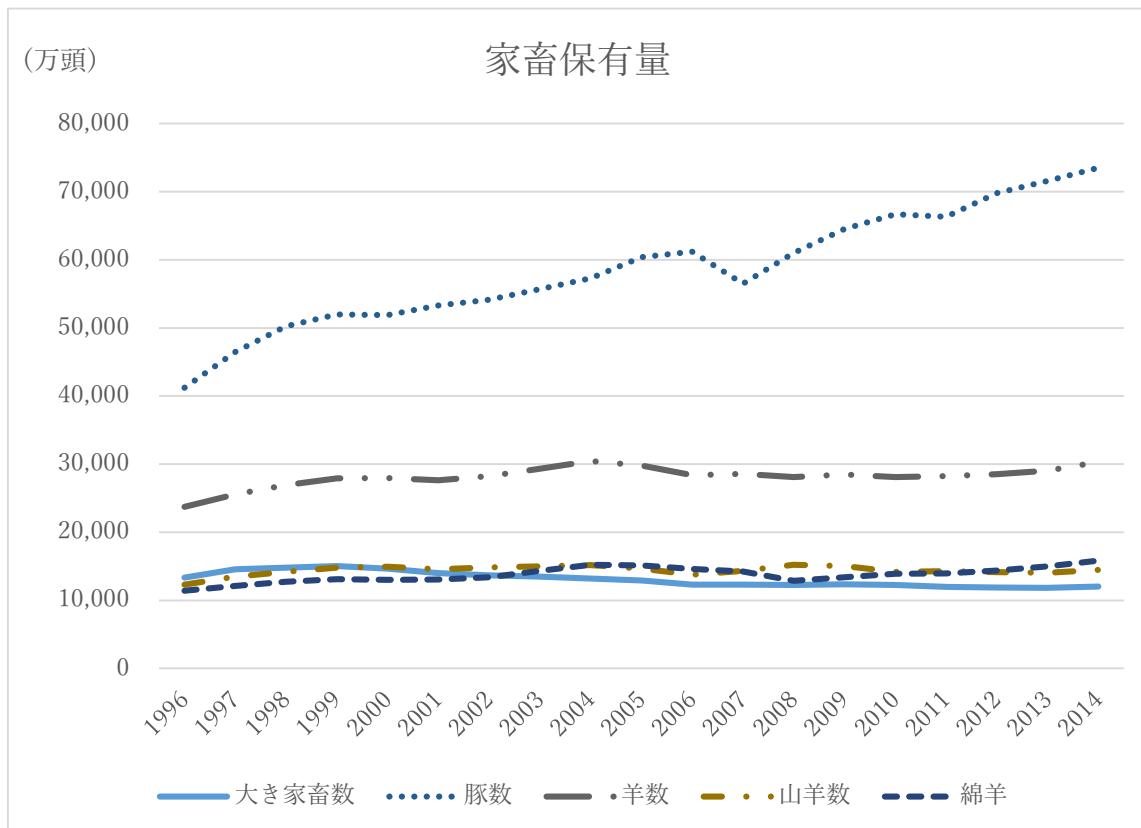
表6-2 中国砂漠化面積

	1999年	2004年	2009年	2014年
新疆(万km ²)	74.57	74.63	74.67	74.71
内蒙古(万km ²)	42.08	41.59	41.47	40.79
チベット(万km ²)	21.48	21.68	21.62	21.58
甘肅(万km ²)	11.13	12.03	11.92	12.17
青海(万km ²)	13.42	12.56	12.5	12.46

(出所) 全国砂漠化土地観測結果(第2、3、4、5回)による。

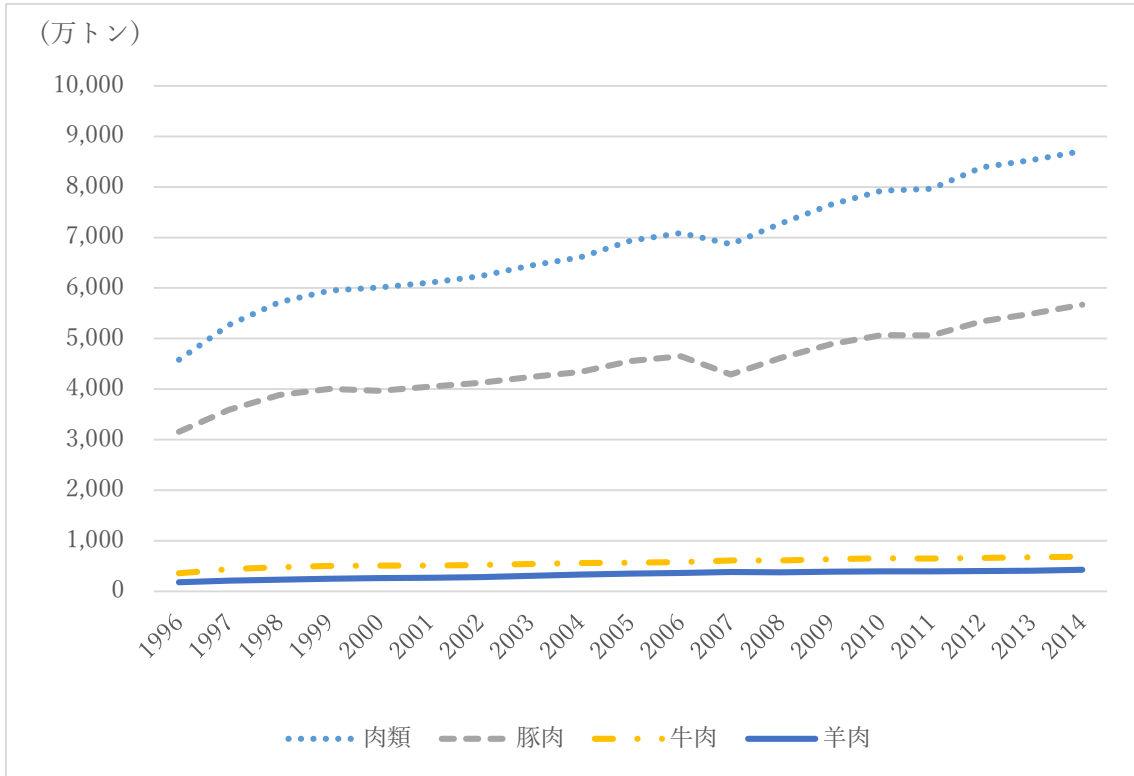
さらに、全国の家畜の保有量の推移(図6-1)、家畜生産量の推移(図6-2)、牧畜価格の推移(図6-3)を見ると、以下のようになっている。

図6-1 中国の家畜保有量(万頭)



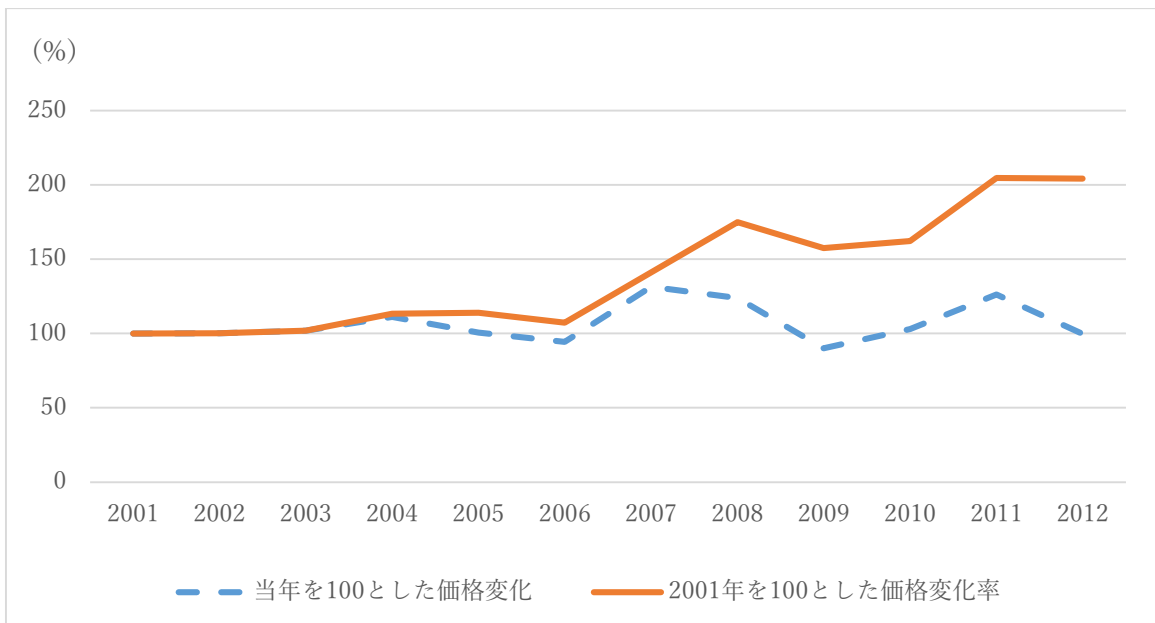
(出所) 中国統計年鑑(各年版)により筆者作成。

図 6-2 中国の肉の生産量



(出所) 中国統計年鑑(各年版)により筆者作成。

図 6-3 中国の牧畜価格変動



(出所) 中国統計年鑑(各年版)により筆者作成。

中国では、砂漠化に関しては地域的な跛行性はあるものの、約2割の国土が砂漠である。砂漠が形成される原因として、主に自然的要素と人為的要素がある。自然的要素には、地球温暖化や持続的な乾燥、地理的要因(降雨量、緯度)等があり、人為的要素には、主に、過開墾、過放牧、過伐採・過采(薬剤散布など)の他に、不適切な水資源の利用などがある。人為的要素については、王・趙(2005)が示すように、過開墾を原因とするものが25.4%、過放牧28.3%や過伐採31.8%などが主たる原因であるとされている¹⁷⁴。その内、過伐採が示す割合が一番大きな原因になっている。その原因として、全国防砂治砂計画(2005-2010)は、砂漠化の回復より植被(林地、草)の破壊が拡大していることを指摘している。新疆の和田地域では、薪炭材の為の伐採によって、毎年760haの植被の破壊が進み、また内モンゴルの吉蘭泰鎮では、1970年代から、地域の人々の乱伐により半径40km以内の「梭梭林(*Haloxylon ammodendron*)」が全て伐採されたという。また、塩湖西北部では、7万haの天然梭梭林が2万haにまで減少した。

6.2.2 中国における砂漠化政策の歴史展開

以上のような原因で砂漠化の拡大が進んでおり、それを防ぐために政府の中国の成立から現在までに行った対策・政策を、中国成立最初頃の中国科学院から国家林業局、国务院の下で、主な技術的対策、防止プロジェクトの実施に加えて法律による防止を大きく3期に分けられ、第1期を中国成立から改革開放(計画経済期)まで、第2期を改革開放から中国防砂治砂法の実施まで、第3期を中国防砂治砂法の実施以後である。第2章の三期の分類とは関係がないが、中国の砂漠化防止政策の変遷を理解しやすくするためには時期区分が必要である。このような政策展開を以下のようにまとめられる(表6-3)。整理する際に、草原の保護政策と砂漠化防止政策を中心にする。

表6-3 中国における砂漠化政策の展開

年	対策・政策	政策の展開
1954年		風砂観測工作
1950年代		「草方格砂障流砂固定工」技術
1958年		「五体一体」流砂固定技術
1970年		航空機播種による造林技試験が成功

¹⁷⁴ 人為的要素に関して、全国防砂治砂計画(2005-2010)では、過開墾は、砂漠区地域はほぼ貧困地域であり、また、農業以外に経済収入がなく、多くのところは無計画で開墾を行い、結果的に砂漠化を齎す。過放牧は、砂漠化草原での牧畜は最大利用の36%を超え、ある地域では100%に達した地域もある。このように過剰な利用は砂漠化を齎す。砂漠化地域で薪採集や乱伐などが齎す過伐採の結果、砂漠化現象が進む。他方、水資源の不適切な利用によって、例えば、上流や中流域での過度な水利用が生じ、下流域に十分な水が回らず用水不足が起こり、それにより、被緑部分が退化し結果的に砂漠化が進む。

1978年	「三北風砂危機、水土流失重点地区建設保護林建設計画〔計(1978)808号〕」
1979年	鄧小平の「植草および牧畜業の発展に関する談話」
1984年	「寧夏回族自治区草原管理施行条例」
	「河北省草地管理条例(試行)」
	「黒竜江省草原管理条例」
1985年	「内モンゴル自治区草原管理条例」
	中国草原法
1991年	「1991-2000年全国防砂治砂工程計画要点(国[1991]65号)」
	「治砂工作若干政策施策の意見に関して」
	「治砂と砂漠資源の合理開発利用に関する税の優遇についての通知」
2000年	6大重点林業プロジェクト
2001年	中国防砂治砂法の公表
2002年	中国防砂治砂法の施行
2003年	中国草原法の修訂
	「全国防砂治砂総合示範区の建設に関する問題に関しての通知(林計発[2003]248号)」
2004年	営利治砂管理弁法を制定
	全国防砂治砂計画(2005-2010)
2005年	「防砂治砂工作の強化に関する決定」
2006年	「防砂治砂法の真剣な実施と砂漠化地域の植被保護工作強化への通知」
	「全国防砂治砂総合示範区建設の強化に関する意見(林砂発[2006]53号)」
2007年	「全国防砂治砂総合示範区の寧夏靈武市等の8箇所の増加に関する通知(林計発[2007]213号)」
	「防砂治砂研究活動の展開に関する通知(弁砂字[2007]59号)」
2013年	全国防砂治砂計画(2011-2020)
	国家砂漠公園試点建設管理弁法の通知(林砂発[2013]232号)
2015年	国家砂漠化土地封禁保護区管理弁法を制定
	国家砂化土地封禁保護区管理弁法の通知(林砂発[2015]66号)

(出所)金ら(2010)、奥田(2013)、<http://hmfz.forestry.gov.cn/>により作成。

中国における砂漠化問題は、成立した時点で深刻であった(農業の発展への風砂危機

等)。1954年の寧夏での風砂観測工作が開始して以来、1950年代の砂丘の移動を止めるために流動砂丘に植林する方法である「草方格砂障流砂固定工」技術が実施し、その後、1958年頃には、「包頭—蘭州鉄道」が砂漠に埋められるのを保護するために、「五体一体」流砂固定技術が開発された¹⁷⁵。また、1970年頃に、国家林業部陝西省で航空機播種による造林技術試験が成功する。しかし、1970年代末までの計画経済期には大きな動きはなく、計画経済期が終わり、改革開放が進む中で、再び砂漠化防止対策が動き出す。

1978年「東北、西北、華北防護林体系建設計画任務書に関して〔計(1978)808号〕」によって、三北（東北、西北、華北）防風林建設工程が決定され実施された。工程の目的は、三北地域に防風林を建設することで、土壌流失や砂漠化を防止し、地域環境を改善することにあった。また、1979年8月の鄧小平の「植草および牧畜業の発展に関する談話」から1984年の「寧夏回族自治区草原管理施行条例」、1985年の「内モンゴル自治区草原管理条例」など、地域レベルでの法制度が整備されていった¹⁷⁶。続いて、草原の保護、建設と合理的利用に加え、生態環境の改善、生物多様性保護、現代牧畜業の発展、経済と社会の持続可能な発展の促進のために1985年6月に第6回全国人民代表大会常務委員会第十一次会議で通り1985年10月1日から「中国草原法」¹⁷⁷が施行した。その後、国務院は、1991年に始めて防砂治砂工程「1991-2000年全国防砂治砂工程計画要点(国[1991]65号)」の実施を許可し、また、「治砂工作若干政策施策の意見に関して」を公表し、実施し始める。さらに、国家税務局は「治砂と砂漠資源の合理開発利用に関する税の優遇についての通知」を公表した。2000年代に入ると、砂漠化防止に関しては、国務院の批准により、6大重点林業プロジェクトの一部である北京・天津風砂源プロジ

¹⁷⁵ 「草方格砂障流砂固定工」は麦わらを面積1m²に地中に10cm地上に10cmしてすることである。「五体一体」は多種類の方法で鉄道両側の砂漠を固定する方法である(金・黄・小澤(2010))。

¹⁷⁶ 奥田(2013)を参照。

¹⁷⁷ 2002年12月第9回全国人民代表大会第31次会議で修訂し、2003年3月から施行した。奥田(2013)では、草原法の実施により草原の保護と砂漠化の防止を目指したが、結果的に、小規模経営の牧夫達の非効率な生産や土地の過剰な利用等の問題が起り、効果が良くなって新草原法が問題点を修正し登場する。また、2013年6月第12回全国人民代表大会第3次会議で修正し、公布した日から施行した。草原法の中で、特に、砂漠化に関する主な内容見ると、その時点まで、草原に関して所有権と使用権が明確ではなかったために、不効率的な利用により、草原の破壊や砂漠化の拡大が進んだが、草原法の第4条では、草原に関して所有権と使用権を明確し、請負経営制度の導入により、草原の破壊や砂漠化の拡大を食い止めようとした。第31条では、砂漠化、水土流出する草原については、地方人民政府は草原の保護、建設、利用計画により、治理すべきであると述べている。また、第46条では、砂漠化が進んでいる地域では、草原の開墾を禁止し、退耕還林政策をすべきであると述べ、第47条では、砂漠化がひどい草原と生態環境が弱い草原では禁牧と休牧制度を施行する。第49条では、荒漠化、半荒漠化、ひどい砂漠化の草原、また、生態環境が弱い草原での植物の採取や草原の植被の破壊等の行動は禁止すると述べている。さらに、第67条では第49条を守らない場合は、違法所得があれば、違法所得の一倍以上で5倍以下の罰金を徴収し、違法所得がなければ、5万元以下の罰金を徴収すると述べている。

エクト(2001-2010、2013-2022年)¹⁷⁸、退耕還林還草プロジェクトの実施がある。2001年には、砂漠化の予防・治理、生態安全の維持、持続可能な経済・社会発展をするために「中国防砂治砂法」¹⁷⁹が公表され、2002年から実施される。その中で主な内容を見ると、防砂治砂計画の編制には、国务院の下で、砂化土地の所在地の地理的位置、土地類型、植被状況、気候、水資源状況、土地砂化程度等自然条件及び生態機能の發揮、経済規模(機能)により、砂化土地に関しては分類し保護を行い、総合治理と合理利用することであるが厳しい状況の砂化土地に関しては、封禁して保護すると述べている(12条)。

土砂治砂の予防については、国务院林業行政主管部門が軸になり、全国土地砂化の状況を観測、統計し分析し、定期的に観測結果を公布し(第14条)、県以上の人民政府林業或はその他の部門は土地砂化の観測の過程中、土地の砂化がある場合は、以上の人民政府に報告を行い、応急措置をすると述べている(第15条)。砂化土地所在地に関しては防砂治砂計画に従い、一定の土地で防風固砂林、林帯を作り、一定の時間が経った木や草を植えることであり、厳しい場所は伐採禁止すると述べ(第16条)、砂化土地上では、伐採、薬材を取るのを禁止と述べている(第17条)。草原地域の人民政府は、草原の管理と建設を強化し、農牧業行政主管部門は、農牧夫に人工草原建設、家畜の量のコントロール、牧畜の品種改良、輪牧により虫害、草原植被の保護、草原の退化と砂化を防止すると述べている(第18条)。また、水資源を統一管理し、過剰な開発利用を許さない(第19条)、砂漠周辺や林地、草原に開墾して耕地にすることを批准したらいけないこと、開墾して生態環境が劣化したら退耕還林還草すべきであると述べている(第20条)。砂化土地地域で開発建設活動を行う場合、事前にその事業がその地域の生態にどのような影響を与えるか環境影響評価を行い、結果を提出すべきであり、その評価には防砂治砂内容が含むべきだと述べている(第21条)。最後に、封禁保護地域範囲内では、全ての植被破壊活動を禁止し、政府の計画下で移民をする(第22条)。

砂化土地の治理については、第23条で砂化土地地域の人民政府は、人工造林・草、

¹⁷⁸ 「京津風砂源治理工程有關情況」(20150617)を参考。

¹⁷⁹ 防砂治砂に関する法律は中国の防砂治砂法が世界ではじめて国内の法律として、投入されたものである。国際では、UNCCD(防砂荒漠化公約)がある。まず、国際の動きを見ると、1977年に、防治砂漠化行動計画が提出されたが、防砂問題は解決できなく、1992年の世界環境と發展大会では砂漠問題を主な議論問題として扱い、1994年6月、UNCCD(防砂荒漠化公約)が通り、1996年から実施し始めた。中国は1997年5月に公約と契約した。また、1997年8月、江沢民書記の“大抓植樹造林,绿化荒漠”,“再造山川秀美的西北地区”支持がある。2001年に、第9期全人大第20回で、はじめて防砂治砂法草案が提出された。本法の登場について、奥田(2014)では、「従来からの政策、人文社会学、資源科学、などのさまざまな分野における研究成果や実践経験を、可能な限り吸収して法制化したものという印象を受ける」と述べている。その理由としては、第18条、第20条、第22条によると述べている。さらに、1994年のUNCCDと2001年の中国防砂治砂法の関連に関しては、王・樊(2007)によると、UNCCDが2001年の防砂治砂法の誕生に一定の影響をするが、しかし、公約と防砂治砂法に実施目的の違いがあるので、内容が大きく違う部分もあると説明している。

飛行機播種造林・草、封禁等措置で、植被を回復し増加させ、砂化土地を治理すると述べながら、また、第 24 条では国家は企業や個人のポラン-ディア活動を賛成し、無償で技術指導を行う。植林した林等は他人に委託して管理してもよいし、当地域の人民政府が管理してもよいと述べている。さらに、第 25 条で国有土地使用権を持っている人は治理措置を取り、土地質を改善すべきである。もし、できない場合は他人に治理してもらうか、他人合作治理するかである。退耕還林還草政策を取っても良いと述べている。

続いて、第 26 条では、所有権と使用権がない場合の個人と企業は、営利性治砂活動を行う時は、事前に契約を結び、土地使用権を得ることであると述べている(活動前に人民政府に資料を提出して申請を行う)。営利性治砂活動を行う企業、個人は治理方案の通りすべきであり(第 28 条)、治理任務完成后、人民政府に報告し検査を受け、できなかった場合は続けて行うべきである(第 29 条)。

保障措置については、国務院と砂化土地所在地の人民政府は、防砂治砂計画の予算内により行い(第 32 条)、国務院、省、自治区などの人民政府は、優遇政策¹⁸⁰を制定し、個人と企業に防砂治砂を激励し支持する(第 33 条)。第 34 条では、砂化土地地域で治砂活動を行い、人民政府が批准した地域は、契約により 70 年以内の土地使用権を持つ。また、生態環境の特殊な要求で保護する場合は、治理後の土地の自然保護区或は砂化土地封禁保護区とした場合、治理者に合理的経済補償を行う(第 35 条)。さらに、国家は防砂治砂の需要によって、重点科学研究項目と実施的試験をしながら、防砂治砂、砂区エネルギー、砂生経済作物、節約灌漑、防止草原退化、砂地農業等方面での科学研究と技術普及には資金補助を行い、減税等政策を行うべきであると述べている(第 36 条)。

防砂治砂法の実施後、2004 年 9 月には砂漠化防止活動をサポートする仕組み(営利治砂管理弁法)が制定され、続いて、全国的な砂漠化防止のために、防砂治砂工作文献全国防砂治砂計画(2005-2010)と全国防砂治砂計画(2011-2020)が実施された。地域ごとに異なるが、主な対策には、退耕還林還草、営造林、草地治理、水源工程、水節約灌漑、流域、生態移民等の政策に加えて代替産業の推奨などが含まれる。また、2005 年には、「防砂治砂工作の強化」が決定され、さらに、2006 年には、過放牧、過開墾や乱伐採(以上を三禁と呼ぶ)などの現象を防ぐために、国家林業局は「防砂治砂法の真剣な実施と砂漠化地域の植被保護工作強化への通知」を行った。2015 年には、砂漠化地域の封禁保護区建設と管理を徹底するために、国家砂漠化土地封禁保護区管理弁法が制定されている。以上のように、砂漠化に対抗するためのガバナンスの整備は次第に進行していったといえる。

以上の建国から現在に至るまでを 3 期に分けてまとめると、第 1 期、中国成立から改革開放までは、砂漠化防止の為に、部分的な実験的対策を取ったが、様々な政治運動(大躍進、文化大革命など)があつて、政府からは全国的な範囲では動きはなかった¹⁸¹。

¹⁸⁰ 企業、個人に資金補助、財政補助、減税などの優遇政策をする。

¹⁸¹ 金(2017)による。

第2期、改革開放から中国防砂治砂法の実施までであるが、この時期は、政府が部分的な地域で防砂治砂行動を行いながら、様々なプロジェクトの登場があったが、しかしながら、結果としては環境保全より経済発展を中心にしたので、砂漠化の拡大を食い止めるのができなかった。最後、環境保全と経済発展両立した発展に加え特に、中国防砂治砂法と様々なプロジェクト(全国防砂治砂計画(2005-2010、2011-2020))の実施、砂漠化対策の完璧化に向けての展開などによって、砂漠化の拡大を食い止めるが可能であったが、まだ様々な問題が残っている。つまり、中国では、防砂治砂法の制定によって防砂治砂の管理体制ができ、それによって、砂漠化防止については一定の成果を見せたが、いまだ、解決すべき問題が多く残されている。主な問題としては、①政策担当者や住民の、砂漠化問題の重要性や緊迫性に関する認識が不足している点、②砂漠化による被害が依然として著しく想像以上に破壊が進んでいる点、③防砂治砂による砂漠地域の人々の生計問題が十分改善されていない点、の他に、④水資源の科学的な管理方法がなされず、用水の確保が困難である点、等である。このように、防砂治砂の施策は、現時点では、依然として困難な課題を抱えており、迅速に解決すべき問題である。

6.2.3 先行研究

現在に至るまで、砂漠化形成と特徴についての総合考察や異なる砂漠化地域についての砂漠化治理の試行研究等が数多く行われてきた。本論文では、2000年以後の砂漠化防止プロジェクトの実施によって、政策の目標である砂漠化拡大の抑制・生態環境の改善と農民生活への影響についての先行研究を(1)両方プラス効果、(2)両方マイナス効果、(3)砂漠化拡大の抑制・生態環境の改善がプラスで農民生活への影響がマイナスの場合、(4)砂漠化拡大の抑制・生態環境の改善がマイナスで農民生活への影響がプラスの場合に分けて、整理を行う。

(1)砂漠化拡大の抑制と生態環境の改善と農牧民生活への影響が両方プラス効果の場合、王・陳・董・崔・幸ら(2005)では、内モンゴルのバイリン右旗について砂漠化防止と生態建設をするが、生態移民、自然封育、人工飛行機播種などによって、林草植被、生態均衡を回復し、多種経営の高い技術と高い効率農業の建設によって、自給性農業と商品性高い牧畜業を実現し、最短時間で、一人あたりの食糧500kg以上、一人あたり牧畜15個以上、一人あたり2500元以上を達し、貧困脱出をするのが目標であるが、分析結果、生態環境がよくなり、防風固砂効果もあり、特に、経済効果をみると一人当たり2810になり、目標は達成したと考えられると述べている。

(2)砂漠化拡大の抑制と生態環境の改善と農牧民生活への影響への両方マイナス効果の場合、楊(2010)では、内モンゴル、陝西、寧夏、甘肅、新疆の10県について、制度の適度性と変遷が北部の砂漠治理にどう影響したかに関して調査を行い、結果として、砂漠化制度の不完備について指摘しながら、建国以来の防止策は部分的に効果があり、全体的に悪化すると述べ、転換させるためには、農牧民の不合理行為に注意すべきであ

ると指摘した。

(3) 砂漠化拡大の抑制・生態環境の改善がプラスで農民生活への影響がマイナスの場合に関しては、宋・黄・全(2013) 退耕还林为例、内モンゴル、山西、河北 330 家庭の 6 年間のパネルデータで京津風砂治理工程(退耕還林) 項目が農家収入に与えた影響について実証分析を行った。その結果、農業収入に関して負の影響を、賃金、経営収入には正の影響を与えた。しかし、前者の影響が後者より強いし、農業収入が依然として農家収入の主要部分である。退耕還林項目は農家総収入に負の影響を与える。この結論から、退耕還林項目は生態環境保全を実現同時に、農民の収入損失は補償がうまくできてないと述べている。また、樊・徐・徐・蘭(2014)、寧夏自治区塩池県について禁牧政策が砂漠化に与える影響について定量分析を行った。その結果、砂漠化面積減少に大きな役割をし、政策の目標である生態治理を達したが、農牧夫の生態補助や参加意見を考慮しなかったため、農牧夫達の生態建設への積極性がなくなり、禁牧成果の持続可能性などが厳しいと述べている。さらに、馬・周・樊・董(2006) と樊・馬・周(2005) では、寧夏自治区塩池県について禁牧政策の実施した結果、植被覆率は増加し、農家の家庭経済収入は減少した。

(4) 砂漠化拡大の抑制・生態環境の改善がマイナスで農民生活への影響がプラスの場合に関しては、明確にした論文がなく、砂漠化の問題が現在に至ったのがこの場合を説明できると考えられる。

また、砂漠化拡大の抑制・生態環境の改善のみ見た時には以下の先行研究がある。黄(2006) と王・三木・李・楊・吉川(2008)、金・黄・小澤(2010) では、中国が 1950 年代から砂漠化防止の対策として行った様々な対策について述べている。具体的に、草方格砂障流砂固定工技術、五帯一体流砂固定技術、防風・防砂のための植林帯造成技術、航空機播種による造林技術、流域治砂技術、塩化土地改良技術、封山(封砂) 育林育草と保護区建設などの対策が効果あったと述べている。

その一方で、失敗例とは言えないが、制度上の様々な問題について、高(2012) (国際状況研究主流など) では、内モンゴル河套区、鄂尔多斯砂地区、黄土丘陵と砂地区黄土高原の砂漠化になる要因と措置について分析し、その上で、黄土高原の砂漠化治理に関して、制度の完璧化、経済構造の調整と土地配分調整、砂漠化防治技術システムの設立等を指摘した。さらに、呂・高(2009) では、生態補助が中国砂漠化治理中存在する問題について分析を行い、補助制度に問題があり、補償の仕方や法律をはっきりすべきだと指摘している。

以上の点は、本論文の主題である「牧草地の過剰利用」が砂漠化を引き起こす傾向は、牧草地が事実上、非排除性と競合性を持つコモンプールとして過剰利用されることを示しており、先の王ら(2005) の研究において、生態移民は、いわば強制的に資源利用を規制する手段として機能したと考えられる。以上、先行研究が示唆する点は、まず、強制的な資源管理や利用規制などにより生態環境は保全されとしても、砂漠化対策によっ

ては、必ずしも地域の農牧民所得の維持向上にはつながらないケースがあること、さらに、砂漠化の展開と砂漠化対策の成否については、地域間の跛行性があること、などの点である。

6.3 中国における砂漠化防止政策のモデル分析

6.3.1 モデルの背景

砂漠化は、ある地域で生産性がある土地を過剰な利用にプラスして、地域の特性自然的要素により進む。このような状態の下で、中国政府は砂漠化を防止するために、様々な対策が行われ、目標としては砂漠面積の拡大を食い止めること、砂漠化面積を減少させることにより、砂漠化による社会被害を減少させ、植被面積を拡大させることにより、社会便益を拡大することである。

砂漠化は過剰な土地利用が大きな影響を齎しているので、それをコモンプール理論で説明できる。しかし、中国では、土地の所有権は国のものである。特に、草原に関しても、全ての所有権は国のものであるが、一部は集団所有もある。このような状況の下では、資源の利用管理が適切ではない上で、使用权が明確ではないので、草原の使用上に過剰な利用問題が発生する。このような問題をHardin(1968)、Clark(1990)、藪田(2004)を参考に、砂漠化モデルを構築し、それによって、中国の草原が砂漠化になる過程と砂漠化防止政策を説明する¹⁸²。中国は人口の増加と所得の増加により、肉類等の財への需要が高まっており、従って、牧畜の量も増加している。

6.3.2 モデルの構築と分析

以上のような現状の下で、草原のある地域で牧夫達が個人の利益のために、自然成長が可能である面積当たりの放牧数を超え、過剰な利用を行う。それにより草原自身の自然成長を上回る利用或は自然成長が不可能な上で、自然的要素(気候、降雨量等)がプラスして砂漠化が進む。

モデルの展開に関しては、主に藪田(2004)を参考にして、まず、

$$(6-1) \quad A=x+S$$

ある地域の全体の面積(A ;一定)、砂漠化面積(S)、草原面積(x)の下で、牧畜からの社会全体の利益を π とし、牧夫 N が持っている家畜の数を E とし、牧畜の価格を p 、牧畜にかかる費用(購入費、飼養費、人件費等)を $C(E)$ とする。牧夫は牧畜のみに従事すると仮定する。牧夫の利潤関数を

$$(6-2) \quad \pi = pEx - C(E) = pEx - cE$$

¹⁸² Hardin(1968)、Clark(1990)を参考して、藪田(2004)では、共有地の悲劇理論で草原利用を説明している。

で表す。牧夫が家畜を増加するインセンティブを、牧畜の限界便益 >0 のとき家畜を殖やすと考え、

$$(6-3) \dot{E} = e[px - c]$$

で表す。草原の面積の変化は、牧草の再生関数から家畜が食す量 fE を引いた形で表されると仮定し、

$$(6-4) \frac{\dot{x}}{x} = a - bMx - fE$$

とする。牧畜の数の増加によって草原面積が減少すると考える。現実には、草原面積の減少つまり砂漠化は、人為的要素(過伐採、過開墾、不適切な水利用など)と自然的要素(降雨量、温度、風、地理的特性等)によって生じるであろう。これらの包括的要因を M と考える。ここで、 a と b は正であり、牧畜が存在しない場合は、草原の最大成長率は $x = a/2Mb$ となる。

(6-3)と(6-4)から、均衡点 $(X^*, E^*) = (c/p, (a - bM\bar{x})/f)$ を得る。また、ヤコービ行列 J を求めると

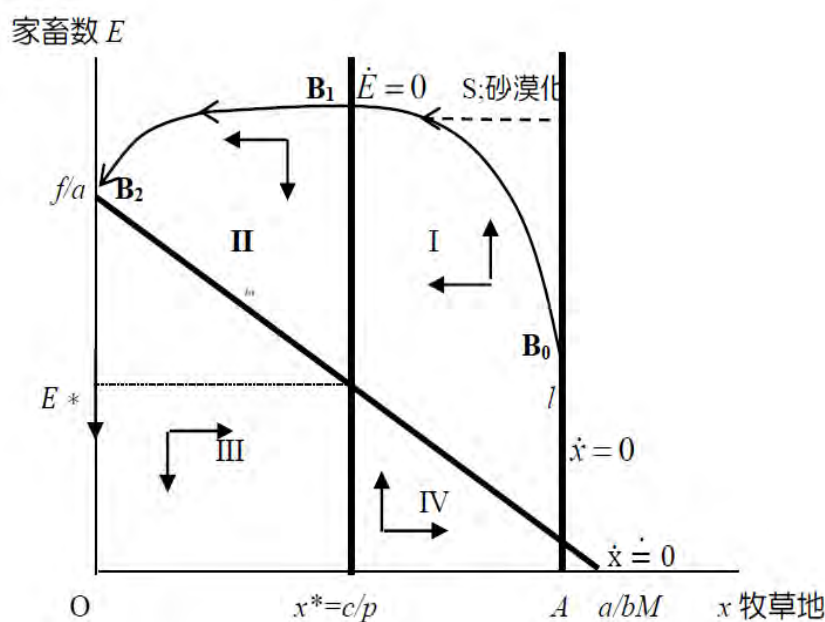
$$(6-5) J = \begin{bmatrix} 0 & ep \\ -fx & -bMx \end{bmatrix}$$

を得る。 J の主対角要素の和は負、行列式の値は正となる。これより、均衡点は安定な結節点か渦状点になる。ここでは、図6-4に示すように、初期状態を点 B_0 とし、何らかの力が作用し、均衡点が (X^*, E^*) に移動した結果、砂漠化が進行する(つまり、 x が減少する)状況を想定する¹⁸³。そこから図6-4のような均衡への収束過程の一部 $B_0 \rightarrow B_2$ を考える。この経路上では、牧夫の飼育している家畜数は増大すると同時に砂漠化が進行している。つぎに、この経路において、牧夫の所得(利潤)がどうなっているかを考える。(6-2)式において、家畜1頭あたりの所得(利益) (π/E) は x の減少につれて減少していることがわかる。他方、農夫の総所得については、経路 B_0 から B_2 への経路については、限界所得の低下に対して家畜数が拡大することによって総所得が拡大する場合があります。少なくとも、点 B_0 から B_1 への移行経路では、正の所得が獲得できるために、牧草の過剰利用が進み、最終的には点 B_1 において総所得がゼロとなるまで砂漠化が進行する。点 B_1 を超えて点 B_2 へ移行すると、赤字が生じ家畜数は減少する。この後の均衡へ向かう経路として、家畜数を急激に減少させることがあれば、第3象限のように草原が回復する可能性があるが、牧夫の所得の減少が継続的に生じることが考えられる。つまり、第1象限から第2象限の経路では、牧畜の過剰な利用により草原(農地、森林)面積が減少し砂漠化面積の増大が進み、さらに砂漠化による牧夫の所得減少がもたらされ

¹⁸³ 図6-4のように均衡点が B_0 から (x^*, E^*) へと左方へと移動する要因としては、 a 、 c が減少するか、 p 、 b 、 M が増加するかである。たとえば、畜産物価格の上昇は、家畜を飼うインセンティブを引き上げることなどが考えられる。

る。このような状況は、まさに中国の砂漠化の現状を表わしていると考えられる。次に、このような現状に対して考えられる砂漠化防止策として、モデル分析から主張できる施策としては、牧夫の家畜を殖やすインセンティブを抑制する施策（ p の低下や限界費用 c の引き上げあるいは M の低下（機会費用の低減など）の他に、家畜の頭数制限（ E の上限規制）などが考えられる。実際に中国政府が導入した施策としては、

図 6-4 砂漠化の進行



(出所)筆者作成。

①牧畜の量のコントロール：輪牧、休牧、禁牧、生態移民

②草原の保全(保護・拡大)に関する政策：退耕還林還草、營造林、草地治理等

③補助金・税：代替産業への転換促進

などがある。これらの施策(直接・間接規制¹⁸⁴)は、草原面積の回復にとって有効であったと考えられる。ただ、防砂治砂法第3条が示すように、砂漠化対策とともに、地域の農牧民の生活水準改善が実現されなければならない。次節では、この視点から、砂漠化対策の結果、農牧民の所得が改善されたかどうかについての分析を行う。

6.4 中国における砂漠化防止政策の計量分析

6.4.1 DID分析の概念と考え方

全国防砂治砂計画(2005-2010年)の実施後、農牧民の所得にプラスの影響があったか否かについて検証する。ここでは、砂漠化の影響が大きく、砂漠化面積が減少傾向にあ

¹⁸⁴ 時政・藪田・今泉・有吉(2008)を参照。

る内モンゴルについて、DID(差分の差分(Difference-in-Differences))分析を用いて政策の効果を測る。DID分析は、政策を受ける地域を処理群(内モンゴル自治区)、政策を受けていない地域(江西省)を対照群にして、政策前後(2004年と2007年)について、農村地域の一人当たりの年純収入データを比較分析するものである。ここで、対照群として、江西省を取った理由としては、①砂漠化防止政が実施されていない、②第一次産業(農業・牧畜)の規模でみた場合両省の生産額がほぼ同じであった、点を考慮した。

まず、DID分析を行うための仮定について検討した結果、両地域のトレンドはほぼ同傾向であった。この点を踏まえて、簡便法によるDID分析を行った結果は表6-4の通りである。2004年と2007年の両地域のデータの差の差を計算すると88.81(元/年)となり、砂漠化防止政策が実施された内モンゴルについては、政策が行われなかった江西省に比して、所得にプラスの効果があったと考えられる。

表6-4 DID分析

	2004	2007	差
内蒙古	2606.37	3953.1	1346.73
江西	2786.78	4044.7	1257.92

(出所) 内蒙古と江西省の統計年鑑(2005、2008年)による。

6.4.2 DID分析の拡張

しかし、よく知られているように、平均値の差バイアスが生じる可能性がある。つまり、共変量によるバイアスと固定効果によるバイアスが生じる。そこで、次に、より詳細なデータ(省ではなく、県レベルでのデータ)を使用して、パネル分析を行う。ここで、2004年と2007年のそれぞれの内モンゴルと江西省の農牧夫の一人あたり収入 $income_{it}$ と穀物を $grain_{it}$ 、また、内モンゴルにおける北京・天津風砂源防止プロジェクト対象地域をダミー変数として(対象地域を1にそうではなければ0) $control_i$ とする。また、2004年を0とし、2007年を1にして(d_i)とし、内モンゴルの政策実施地域を1、そうではなければ0とするダミーを $region_i$ とし、それらの交差項($d_i \times region_i$)を使用して回帰する。モデル式は、

$$(6-6) \quad LOG(income_{it}) = \alpha + \beta_1(region_i) + \beta_2(d_i) + \beta_3(control_i) + \beta_4(d_i \times region_i) + \beta_5 LOG(grain_{it}) + \alpha_i + u_{it}$$

である。ここで、交差項($d_i \times tiiki_i$)のパラメーター β_4 が差の差の推定量になり、政策効果を表す。データに関しては、内モンゴル(101県レベル)、江西省(80県レベル)のデータを使用する(表6-5)。分析方法としては、固定効果モデル(FE)と変量効果モデル(RE)による分析を行い、更に、分析の適切性を判断するためにハウスマン検定を行う。ハウスマン検定の結果、変量効果モデルが採択される。

表 6-5 基本統計量

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
lnincome	348	8.101694	0.4036096	7.206378	9.057539
d	362	0.5	500692	0	1
region	362	0.558011	0.4973107	0	1
d_region	362	0.2790055	0.449131	0	1
lngrain	349	11.49035	1.672514	2.70805	13.88168
control	362	0.2430939	0.4295451	0	1

(出所) 内蒙古と江西省の統計年鑑(2005、2008年)による。

6.4.3 DID分析の結果と考察

表 6-6 が分析結果を表わしている。特に、DID 分析手法により政策の評価を表す差の差の検定量である d_region は p 値が 1% 有意で、符号が正であることから政策の実施により、一人あたりの農牧夫の所得にプラスの効果をもたらしたことがわかる。つまり、全国防砂治砂計画(2005-2010)を実施した結果、農牧夫の所得についてプラスの効果が現れた。一方で、北京・天津風砂源防止プロジェクト対象地域での政策(内モンゴル 44 地域を control で示された変数)については、農牧夫の所得にマイナス効果をもたらしたと考えられ、砂漠化対策が地域によって必ずしも意図した形で効果を上げていないことがわかる。全国防砂治砂計画の実施は、内モンゴルに関して、砂漠面積を減少させたが(表 6-2)、同時に、当該地域の農牧民所得にプラスの効果を与えた。しかし、中国で砂漠化が進んでいる主な他の地域では、まず、新疆、チベット、甘粛について、政策の実施地域ではあるものの、砂漠化面積が減少する傾向にはない。砂漠化対策については、政策の地域間跛行性がある点はすでに述べたが、この地域においては、砂漠化防止政策それ自体を見直す必要があり、他方、内モンゴルと同様に砂漠化面積が減少傾向にある青海については、所得効果を検討すべきである。

表 6-6 計量分析結果

変数	FE	RE
region	(omitted)	0.27856574***
d	0.3166779***	0.31919892***
d_region	0.09002097***	0.08514994***
lngrain	0.03302974*	-0.0005579
control	(omitted)	-0.21763565***
cons	7.5378789***	7.8234695***

legend: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

(出所) 筆者作成。

6.5 課題とインプリケーション

本論文では、中国における砂漠化の人為的原因に関して、とくに牧畜による過剰な草地の利用を中心に分析を行い、とくに、砂漠化対策が有効であったかどうかについて検討を行った。とくに、中国の防砂治砂法制定以降、砂漠化防止行動がその地域(内モンゴル)の農牧夫の所得にどのような影響を及ぼしたかについて DID 分析を行った。その結果、砂漠化防止の施策は、内モンゴルの場合、農牧夫の所得に関して一定のプラスの効果をもたらしたが、プロジェクトと地域については、跛行性があると考えられる推定結果を得た。

中国の砂漠化問題は地域ごとに異なっており、未だにも、部分地域では砂漠化による甚大な被害や非効率な草原(土地、森林)利用や不適切な管理や所得の不振等様々な問題が進行している。このような現状の中で、政策提言として政府は砂漠化による社会損害を最小化するためには、今までの地域による成功例を積極的に展開させると同時に、砂漠化防止政策に関しては、現在の政策に加え、退耕還林政策のように、砂漠化防止政策を行う地域の人々についての就業サポート、他産業への移転支援等を積極的に行うべきである。