

G-1 砂漠化防止対策の適用効果の評価手法開発に関する研究

(2) 砂漠化地域総合開発モデル計画の作成とその投入産出効果に関する研究

研究代表者 農林水産省農業総合研究所海外部長 白石和良
農林水産省 農業総合研究所
海外部部長 白石和良
同 開発協力研究室 桜井武司

研究期間 平成7年度～平成9年度

予算額 13,951千円

〔要旨〕

内蒙古自治区奈曼旗の興隆召地区では、砂漠化を防止し、砂漠化した土地を再生させるため、第1期総合開発計画で地区内の防風林体系を整備し、第2期計画で地区内での営農や定住のための条件整備を重点的に推進することを計画したが、計画開始後1年を経ずして、その投資額を一挙に第2期計画の7倍に増大させた第3期計画が樹立された。その意図は、奈曼旗政府が上位政府機関等から同地区への投入資金を多額に引き出そうとしたことであるが、こうした行為は計画の妥当性や実現可能性に対する信頼度を失わせている。他方、こうした行為が生ずる背景には、中国ではまだ我が国のように一定の要件を満たせば上位政府機関等からその計画が認定され、計画実施に必要な補助や融資が確実に与えられる補助・融資制度が確立していないという事情がある。制度が確立していない場合は、個別計画ごとに特異性や新規性が求められる。こうした状況の中では実態に則したモデル計画の作成は困難であり、また、それに対する需要は少ない。

以上のような状況にあるため、総合開発計画の策定に際しての投入産出効果の計測も恣意的に行われている。つまり、その算定方法が統一されていないのである。例えば、直接的経済効果だけしか算定していない場合などである。しかしながら、砂漠化防止に対する投資効果を直接的経済効果だけで算定すると低きに失する。そうすると、限られた投資資金の中では砂漠化防止に対する投資のプライオリティも低くなってしまふ。社会効果、生態効果も投資効果に算入して砂漠化防止に対する投資効果の高さをアピールすることが必要となる。このためには砂漠化防止投資に対する投入産出効果の全国共通の算定方式を早期に確立することが必要である。

また、最近の経済発展の結果、労賃や資材が高騰しており、このため、砂漠化防止のための費用は従来の計画額の5～9倍に増嵩している一方、従来の砂漠化防止計画の根幹となっていた農民負担（無償労働力の提供を含む）中心の考え方では計画の推進が困難な状況となっている。

〔キーワード〕 砂漠化防止、砂漠地総合開発、投入産出効果、モデル計画、費用分担

1. 序

砂漠化面積は地球の陸地面積の4分の1に達し、世界人口の6分の1に深刻な影響を与えている。特に中国では、世界の耕地面積の7%で世界の人口の22%を養っているという限界的な状況

下にあり、砂漠化防止措置の早急な実施が緊急の課題となっている。

砂漠化防止の問題は自然的要因と社会経済的諸条件に起因する人為的要因から構成されているので、砂漠化防止のためには、これらの要因を明らかにするとともに、これらの要因の是正措置とともに、今後の社会経済の発展方向に即した総合的な防止措置を講ずることが必要である。これまでの研究によって、砂漠化を惹起させる自然的要因と社会経済的諸条件を含めた人為的要因は明らかにされた。今後必要なことは、今後の社会経済の発展方向に即した総合的な防止・開発措置を策定する手法に関する新たな研究の推進である。

2. 研究目的

砂漠化を防止し、砂漠化した土地を再生させるためには、当該地域の自然的条件を十分把握するほか、当該地域の社会経済的諸条件の現状を掌握するとともに、今後の社会経済的発展方向に即した総合的な開発計画を策定することが必要である。それは、これらの地域で生活している人々に一定水準の生活を将来的にも保証しなければ効果的な砂漠化防止や砂漠化した土地の再生は不可能であるからである。本研究では、砂漠化を防止し、砂漠化した土地を再生させるための総合的な開発計画の策定のためのモデル計画を作成するとともに、その計画実施による投入産出効果の計測手法を開発することを目的とする。

以上のような総合的な開発のモデル計画の策定と投入産出効果の計測手法の開発によって、砂漠化の防止措置と砂漠化した土地の再生措置が確たる計画の下で立案することが容易に可能となるとともに、地元住民の積極性を喚起させることが可能となるほか、必要経費の算定も容易となり、わが国の砂漠化防止のための援助計画に一定の展望を与えることが可能となる。

3. 研究方法

(1) 研究対象地域の設定

中国の半乾燥地域で砂漠化を防止し、砂漠化した土地を再生させるための措置を講じている地域の中から、これまでの研究結果、相手研究機関との協議等を通じて研究対象地域を設定する。

(2) 研究対象地域での調査

① 既実施または既策定の総合開発計画の概要、実施状況及び実施結果並びに問題点の把握

② 上記計画の策定の経過のトレース（計画策定者、策定の時期・動機、策定の際の留意事項、地元住民の意向の把握等）

③ 上記計画の実施に要した費用とその分担割合（費用総額、費用単価、費用分担者とその分担割合、政策的助成等の公的資金の投入割合等）

④ 上記計画の策定の際の投入産出効果の計測の有無とその計測方法

(3) 総合開発モデルの作成

上記研究対象地域での調査結果、中央政府の長期発展計画、地域発展計画、参考文献等から、生態系の維持・回復、農林漁業生産、農村工業、農村居住環境、農産物の流通・加工等を総合的、一体的に開発するためのモデル計画を策定する。

(4) 投入産出効果の計測手法の開発等

上記(2)の調査結果、中央政府の経済見通し、参考文献等を基礎資料として投入産出効果の計測手法を開発する。

(5) 砂漠化防止、砂漠化した土地の再生のための総費用の算出

上記(2)の結果に基づき、砂漠化防止、砂漠化した土地の再生のための総費用を算出するとともに、その内の公的資金負担分(特に中央政府の負担分)を概算する。

4. 結果・考察

(1) 研究対象地域の設定

これまでの研究の蓄積、既存の文献、中国側との協議等を通じて、研究対象地域を内蒙古自治区奈曼旗の「興隆召地区」とした。

(2) 研究対象地区の総合開発計画

① 研究対象地区の概要

ア. 位置：研究対象地区である興隆召地区は、奈曼旗の東北部に位置し、西遼河と教来河に挟まれた形となっている。東西48.5km、南北17.5km(最大)のほぼ楕円形をした地区である。総面積は5万2636畝であり、地区内には、7つの郷・鎮と5つの国営農場等がある。

イ. 砂漠治理に到るまでの状況：砂漠治理を開始する以前は、収奪一辺倒の農業、牧畜業を多年にわたって繰り返してきたため、砂漠化面積は一貫して増加を続けるとともに、草地も著しく退化が進んでいた。1973年には流動砂丘、半流動砂丘の面積は7797畝(全地区面積の15%)にまで達し、また、固定砂丘の植被も著しく減少したため、「すかびん台地」と呼ばれるほど生産力は極度に低下していた。

② 第1期砂漠化治理計画の策定とその進捗状況

1976年に至って砂漠化の進行は既に放置しておけないほどの状態に達してしまっていることに気づいた奈曼旗政府は、関係部門と協議をして、当地区の砂漠治理全体計画(以下、「第1期計画」という)を策定するとともに、78年から第1期計画の実施に着手した。

第1期計画の概要と実施状況は次のようである。

ア. 幹線防護林帯の建設：幅500畝、相互の距離4000畝の幹線防護林帯を縦横に16本建設して32の大メッシュを形成する。現在までに14本が建設済である。

イ. 支線防護林帯の建設：大メッシュ内に幅50畝、長さ1000畝の支線防護林帯を建設して、面積100畝ずつの小メッシュ391を形成する(注：その後、小メッシュの建設は364に縮小されている)。現在までに261の小メッシュが形成されている(当初計画の71.7%)。

ウ. 造林の推進：上記ア及びイの防護林帯の建設にその他の造林地を加えると、これまでの造林保存面積は1万3566畝(当初計画の96.2%)に達している。これは地区面積の25.8%に相当する。

エ. 94年までの実施状況は、全体としては良好に実施されたと中央政府、自治区政府、さらには国際機関からも高く評価されている。そして、以上のような防護林帯などの建設によって当地区の地区内の砂漠地治理のための基本的施設の整備は概ね終了した。

オ. しかしながら、地区外との交通、通信施設等のインフラや地区内の小メッシュにおける営農計画等の樹立はまだである。要するに、第1期計画では、防護林の建設のみに重点が置かれた「箱もの」重視の思想であったと言えよう。

③ 第2期砂漠化治理計画の策定とその概要

ア. 第2期砂漠化治理計画の策定

上記のように、第1期計画では、防護林の建設のみに重点が置かれた「箱もの」重視の思想であった。しかしながら、治理した土地を含めて砂漠化の防止に実際に当たるのはその地区で生産や生活を行う農民たちである。このことに気づいた奈曼旗政府は、興隆召地区内での営農や定住のための条件を整備を進めることとし、第1期計画の成果を踏まえて、こうした方向の新たな興隆召地区の総合開発計画である「内蒙古奈曼旗興隆召砂地総合治理開発計画」、即ち、第2期計画を作成することとなった。第2期計画は、94年末に策定に着手され、95年に奈曼旗政府の計画として決定、同旗の人民代表大会の承認も受けているとしている。また、奈曼旗政府は、第2期計画については、上位機関である内蒙古自治区政府の承認も受けているとされているが、この点は、内蒙古自治区政府林業庁での聴取結果とは異なっている。同林業庁は、計画を樹立したこと、その概要は承知はしているが、それを承認なり、認可なりはしていないというものである。計画を承認することは、その計画が予定している自治区政府の財政的支援（補助金、融資等）を与え、それを約束することを意味するので、簡単に承認は与えられるものではないとしている。

イ. 第2期計画の概要

第2期計画の概要は、以下のとおりである。

- (ア) 計画期間：1995年～2004年の10年間
- (イ) 計画対象地域：364カ所の小メッシュを地区内に持つ6つの郷と4国有機関の区域
- (ウ) 建設面積：4万8198畝
- (エ) 森林率：現在の30.1%から49%以上へ向上
- (オ) 家庭小荘園：600戸の家庭小荘園（1戸平均10畝）を入植方式で建設
- (カ) 道路建設：幹線道路10km、郷間道路78km、圃場間道路284km等
- (キ) 農民の1人当たり年間純収入：現在の1120元から計画完了時に2000元以上に向上
- (ク) 総投資額：5025万元
- (ケ) 費用負担方法：地元負担2725万元、非地元負担2300万元

ウ. 第2期計画の特徴

第2期計画の大きな特徴は、第1期計画が防護林建設に重点を置いたのに対して、建設された防護林内の小メッシュの開発をいかにして進めていくかに重点が置かれており、その意図は、600戸の家庭小荘園建設に凝縮されていると言えよう。家庭小荘園の平均建設規模は、広さ10畝、1万3000元余の投資、経営タイプは次の3種類を想定している。

- (ア) 農業を主とするタイプ（年間総収入3万元以上）
- (イ) 畜産を主とするタイプ（同4万元以上）
- (ウ) 林業を主とするタイプ（同3万元以上）

ただし、600戸の経営タイプ別の目標数値は計画には示されていない。つまり、例えば、600戸が全て、「農業を主とするタイプ」になることもあり得るということである。

エ. 第2期計画の投入産出計画

第2期計画のなかでは、投入総額と産出総額が計算されている。投入計画は別表1のように、産出計画は別表2のようになっている。それらによれば、投入総額は5025万元、その内訳は、農業基盤投資1054.5万元、林業投資595.6万元、畜産投資169.0万元、薬材投資230.0万元、送電施設1461.9万元、道路建設1024.0万元、農業機械450.0万元、その他40.0万元となっており、これに対してその産出総額は年平均ベースで、9011万元、その内訳は、農業収入2808万元、林業収

入3314万元、畜産収入2200万元、薬材収入388 万元、その他300万元となっており、投入産出比は5025万元：9011万元=1.00：1.79とされている。投入産出計画を策定する場合は、直接的な経済効果（例えば、生産による純収益等）を算定するのは当然であるが、間接的な効果（社会効果、生態効果）をも金額換算して算入することが必要である。第2期計画の投入産出計画では直接的な経済効果しか計算されていない。ただし、第2期計画では、投入産出計算の場合に、生態効果や社会効果を含めることが必要であることには気付いている。計画書ではそのことに言及はしているからである。

オ. 第2期計画の費用分担

第2期計画の投入総額5025万元は、中央政府と自治区政府（その下部機関である哲里木盟地区行署を含む）に期待するのが2300万元、奈曼旗政府と農民が2725万元の負担となっている。この考え方は、奈曼旗以下、即ち、奈曼旗政府、郷政府、農民とを含めた地元と、地元以外、即ち、上部機関とに2分にして、地元が2725万元、地元以外の上部機関が2300万元を負担すると分けているに過ぎない。つまり、地元の内部の分担割合、上部機関内部の分担割合については何らの決めていないのである。実態から言えば、「決めていない」のではなく、「決められない」のが実情である。

カ. 第2期計画の問題点

以上、第2期計画の概要を見てきたが、ここで、第2期計画の持つ問題点をまとめておこう。

（ア）投入と産出の計算

この計算が粗収入ベースで行われていることであり、また、計画達成時点での粗収入額を使っていることである。端的に言えば、計算が相当に大雑把過ぎるということである。

（イ）資金投入の分担関係

ここでの問題点の第1は、上部機関に期待している2300万元の補助については、未だそれらの了解を得ていないことである。第2の問題点は、地元負担の2750万元についても、奈曼旗政府の負担能力はほとんどなく、大部分を農民の負担に期待しているものの、農民の負担能力も高くはないということである。つまり、絵に描いた餅に終わらないまでも、それに近い状況に陥ることが懸念される状況である。

（ウ）地元住民の意思の反映関係

第2期計画は、奈曼旗の人民代表大会の同意を得ているので、日本流に言えば、地元議会の同意を得ているとは言えよう。しかしながら、第2期計画の全体像を地元住民に公開閲覧には供していない。奈曼旗政府の説明は、地元住民の期待していることの実現を図っているので、閲覧に供さなくても問題はないとしている。しかしながら、全地元住民が直接的利益を受ける訳ではなく、また、計画の円滑な実施のための地元住民の協力も必要なので、地元住民に閲覧させるとともに、事前の十分な説明が必要であろう。

（エ）家庭小荘園への入植者の選定

家庭小荘園への入植者は、第2期計画では、各郷ごとに入植戸数が予め決められているが、確固とした選定基準は決められておらず、実際には資金的に目処が着いた農家から毎年100戸ずつ随時入植させていく方針のようである。そうすると入植者の選定は経営能力よりも資金力に重点が置かれることとなり、また、恣意的な選定も行われ、計画の本来の目的である長期的な安定経営による砂漠治理や砂漠化防止の目的達成が困難となることも懸念される。長期に安定経営を維

持できる農家を選定するための厳格な選定基準の確立が必要であろう。

④ 第3期砂漠化治理計画の策定とその概要

ア. 第3期砂漠化治理計画の策定の経緯

第2期計画は、上述のように95年から開始されたが、既に96年の後半には新たな興隆召地区総合開発計画の策定が企図されたようである。96年10月には、そのフィージビリティ調査報告書がまとめられているからである。現在は、この報告書でまとめられた「興隆召生態農業建設計画」が第3期計画として推進されている。第3期計画の策定に至った理由を上記報告書は以下のように挙げている。

(ア) 良好な政策環境に恵まれた状況になったこと：具体的には以下の4点である。

第1は、国家の発展戦略が沿海地域から中・西部地域へ転換したこと（注：この区分では、内蒙古自治区は中部地域に分類されている）。このため、資金、技術、人材、産業政策で中・西部地域へ傾斜配分が行われるので、新たな発展のチャンスが到来したこと。

第2は、国家の優遇政策の利用のチャンスが回ってきたこと。国家の貧困撲滅政策が開始され、奈曼旗が重点支援貧困県（旗）に指定されたので（全国592県の1つ）、同旗の総合開発計画の推進にとっては大きなチャンスとなったこと。

第3は、国家の政策が農業重視、食糧重視となっているので、その具体的実現主体となる地域の大規模な農業開発計画が求められていること。

第4は、中国共産党第14期第5回中央委員会で経済発展の方向が粗放型経営から集約型経営へ転換することが求められており、こうした方向のプロジェクトの推進に有利な環境となっていること。

(イ) 計画に対する発想を総合化すること：具体的には以下の3点である。

第1は、「持続的発展、生物多様性の保護、現代の環境意識」が必要であること。

第2は、第2期計画からその核心である30万畝の生態農業建設を重点化する必要があること。

第3は、興隆召地区の総合治理開発を奈曼旗の「第9次5ヵ年計画」と「2010年の長期計画」に位置づけることが必要であること。

(ウ) 既にモデル展示効果が得られたので大規模に普及することが可能となったこと：第2期計画で既に入植している100戸の小荘園が良好な経済効果を挙げている。即ち、100戸の小荘園の約30%は年間収入が5～10万元、約50%が3～5万元、約20%が3万元未満という結果になっており、これらの結果は小荘園を大規模に普及、建設するのに十分な根拠を与えるものであること。

イ. 第3期計画の概要

第3期計画の概要は、以下のとおりである。

(ア) 計画期間：1997年～2001年の4年間

(イ) 計画対象地域：興隆召地域の全面積78万9544畝（5万2636畝）から、現有農地2万4041畝（1603畝）、河川湖沼等4351畝（290畝）、住宅地道路等9247畝（616畝）、現有林地28万5000畝（1万9000畝）、流動・半流動砂丘11万6962畝（7797畝）を除いた34万9583畝（2万3301畝）のうち30万畝（2万畝）

(ウ) 建設面積：上記の30万畝（2万畝）

(エ) 家庭小荘園：2000戸の家庭小荘園（1戸平均10畝）を入植方式で建設

(オ) 総投資額：3億6168万円

(カ) 費用負担方法：地元負担1億7523万円、非地元負担（融資を含む）1億8645万円

ウ. 第3期計画の特徴

第3期計画の大きな特徴は、2000戸の家庭小荘園（1戸当たり10畝）建設にのみ力点が置かれており、その他地域的な総合開発に必要な、例えば、道路建設などには一切触れられていないことである。つまり、早急に2000戸の家庭小荘園だけを創設することだけが目標とされているのである。このため、計画期間もわずか4年であり、また、総投資額も3億6168万円と第2期計画の7倍に達している。また、2000戸の家庭小荘園の経営内容、経営目標なども明らかにされておらず、入植させることだけに重点が置かれている。

エ. 第3期計画の投入産出計画

第3期計画でも、投入総額と産出総額が計算されている。ただし、産出総額については、総収益額（総販売額－総生産費）が示されている。投入計画は別表3のように、産出計画（総収益額）は別表4のようになっている。それらによれば、投入総額は3億6168万円、その内訳は、固定資産投資が1億8645万円（農業関係1億764万円、林業関係2691万円、畜産関係5190万円）、生産資材費が1億7523万円（農業関係6253.6万円、林業関係3777.5万円、畜産関係7492万円）となっており、これに対してその産出総額（総収益額）は、年平均ベースで、1億4145.7万円、その内訳は、農業関係8067.6万円、林業関係4537.8万円、畜産関係1540.3万円となっている。

投入産出比については、第2期計画のやり方とは異なり、年間総販売額3億2850万円と年間総生産費（減価償却費、借入金償還額などを含む）2億0661.85万円から計算しており、投入産出比は2億0661.85万円：3億2850万円＝1.00：1.59であるとしている。

また、社会効果、生態効果の算出については、第3期計画では全く触れられていない。この面においては、第2期計画よりも後退している。

オ. 第3期計画の費用分担

第3期砂漠治理計画の投入総額は3億6168万円、この内、固定資産投資は1億8645万円、生産費投入が1億7523万円となっている。本来、後者の生産費投入1億7523万円については、投入産出計算の場合に直接算入すべきものではない。しかしながら、第3期計画では算入されているので、そのままにして費用分担を見てみると次のようである。

生産費投入	1億7523万円	全額農民負担	
固定資産投資	1億8645万円	全額上部機関依存	
		うち、貧困支援融資	5000万円（年利0.6%）
		治砂支援融資	5000万円（年利1.035%）
		農業開発融資	5000万円（年利0.98%）
		国家投資	3645万円

費用分担の考え方は以上のようなものであるが、第3期計画でも、全て未確定のままの計画となっている。特に農家負担の1億7523万円は2000戸の農家で負担するので、1戸当たりは8762円となる。これだけの資金を1度に出せる農家が2000戸もいるのか懸念される場所である。若し、農家の蓄えがなければ、これも融資に頼ることとなり、融資期待額は益々増大することとなる。

カ. 第3期計画の問題点

以上、第3期計画にその概要を見てきたが、ここでも、第2期計画の場合と同様に第3期計画

の持つ問題点をまとめておこう。

(ア) 計画規模が過大であること

第2期計画では、10年間の計画期間で入植による600戸の小荘園建設であったが、第3期計画ではわずか4年間で2000戸の小荘園建設である。しかも、事業費(投入額)は5000万元から一挙に3億6000万元への増大となっている。農地の大規模総合開発に追い風が吹いているとしても、その追い風は、これほど大規模な計画を後押しするほど強力ではないのが実態である。

(イ) 計画が2000戸の小荘園建設のみに力点が置かれ過ぎていること。

計画区域内の道路の整備は非常に悪く、農産物の搬出や農業用資材の搬入には相当不便である。第3期計画では道路整備には全く触れられていない。2000戸の小荘園建設がたとえ成功しても、道路等のインフラの未整備が問題となり、インフラ整備のための計画をもう一度やらざるを得なくなると思われる。

(ウ) 投入産出計画の問題

産出計算で最も高収益を挙げているのは麻黄と大扁杏である。このような本来マイナーな品目が将来とも高収益を確保できるかは極めて疑問である。特殊な技術を要しないこれらの品目は収益性が高いと直ぐに追従者が続出し、短期間で過剰となり、それまでの投資が赤字になってしまうことは良く生じていることだからである。

(エ) 資金投入の分担関係

第2期計画でもそうであったが、第3期計画でも、資金財源は農民と上部機関頼みの計画となっている。第2期計画でも上部機関頼みは実現しなかったと聞いており、今回の計画のような従前の7倍に膨らんだ計画を上部機関が認定するのは極めて難しいと思われる。現地調査の一環として往訪した上部機関にこの第3期計画に対する感触を質したところ、その感触は極めて冷たいものであったからである。

ちなみに、奈曼旗で上部機関からの資金投入の実績を紹介しておこう。第8次5ヵ年計画(91~95年)の間に奈曼旗で砂漠化治理と水土保持等に投じられた資金の内訳は次のようになっている¹⁾。

(ア) 国家資金	1000万元余(「三北」資金、「治沙」資金、「水保」資金)
	400万元余(貧困脱出支援、農業開発、民政安定などの資金)
(イ) 地方資金	800万元余(注:この分が奈曼旗の自身の資金投入である)
(ウ) 農民労働	1300万元余(農民の労働力提供は200万人/日)
合計	3500万元

要するに、上部機関からの資金投入は5年間で1400万元に過ぎないのである。また、「三北」資金、「治沙」資金は興隆召地区のように一応「箱もの」整備が終わっている地区への投入は難しいであろう。

(3) 投入産出効果の算出事例

前述のように、内蒙古自治区奈曼旗の興隆召地区砂漠治理総合開発計画では、砂漠化治理の投入産出計算に関しては、第2期計画、第3期計画とも、直接的な経済効果だけを計算しており、生態効果と社会効果は算出していない。しかしながら、内蒙古自治区における「三北防護林体系建設第2期計画」では、経済効果のほかに、生態効果、社会効果も計算し、その概要を公表している²⁾。

① 内蒙古林業庁の計算結果

内蒙古自治区林業庁の計算結果は次のようである。

投入：総事業費 24億7361万元
産出：産出総額 113 億4236万元
内訳＝経済効果 35億6214万元
生態効果 67億5433万元
社会効果 10億2589万元

投入産出比率＝24億7361万元：113 億4236万元＝1：4.59

ちなみに、経済効果だけでは投入産出比率は1：1.44となる。

② 内蒙古自治区林業庁の社会効果、生態効果の算出方法

同林業庁は、上記の計算結果は概ね妥当とは考えている旨表明しながらも、その計算の考え方、手法については、上部からの指示によるものであり、その内容は公表できないとした。ただし、当方からの質疑の結果、次の点が明らかになった。

ア. 経済効果は計画実施後の各年の生産額であること。したがって、生産コストを含んでいるので、厳密な意味での経済効果とするには問題があること。

イ. 生態効果とは、防護林建設の結果改善される生態環境による増産額であるが、この場合は生産コストは除いてあること。

ウ. 社会効果とは、防護林建設の結果想定される観光業の開発、就業機会の増大に伴う増収であるが、その計算については、彼ら自身疑問を感じた点があったこと。

エ. 上からの指示による計算方法も、各省で若干違う点があること。

③ 中国の砂漠治理における投入産出計算に対する評価

以上を総ずれば、中国の砂漠治理における投入産出の計算に対する評価は、中国国内である程度その考え方、手法についての共通認識が醸成されるのを待つべきものと思われる。

(4) 砂漠化防止、砂漠化した土地の再生のための総費用の算出

① 『中国環境保護行動計画1991—2000年』の生態保護投資額の再計測

本研究課題の1つに砂漠治理経費の公的負担部分の測定がある。このため、『中国環境保護行動計画1991—2000年』で定められている「生態保護投資額」に依拠して、その中央政府負担額を確定し、それを現在の価格水準で再計測することとした。

当初の「生態保護投資額」の概要は次のようである³⁾。

項目	総額	中央政府	地方政府	農家
(a)森林生態建設投資	500億元*	37.5億元	37.5億元	425.0 億元
(b)草原生態建設投資	450億元	—	—	主要来源とする。
(c)水土流失治理投資	270～400億元**	40.5～60.0億元	同左	189 ～280億元
(d)砂漠化治理投資	80億元***	12.0億元	12.0億元	56.0億元
(e)洪水防止、灌漑等	700億元	—	—	—
(f)自然保護区等	10億元	—	—	—
小計 ((a)～(d))	2010～2140億元	90～109.5 億元	同左	1120～1211億元

(注1：*の積算＝5000万畝×1000元／1畝)

(注2：**の積算＝(27万km²～40万km²)×10万元／1km²)

(注3：***の積算=670万畝×1200元/1畝)

(注4：以上は労賃1.5元/1人/日で計算されている)

砂漠化治理に直接関係するのは、上記の(a)~(d)である。そこで、それぞれの事業の所管官庁から各事業の費用負担と費用額の積算の考え方を聴取することとし、各所管官庁を往訪したが、いずれも明確な回答は得られなかった。最も明確な回答は、上記の「生態保護投資額」は国家環境保護局が勝手にやったもので当方の預かり知らぬところであるというものであった。林業部の対応はさらに別のものであった。即ち、現在の砂漠化治理計画は砂漠化防止条約に基づいた行動計画に依拠しなければならないとするものであった。

②砂漠化防止条約に基づく行動計画の概要とその費用概算

ア. 行動計画の概要とその費用概算

砂漠化防止条約に署名している中国は、既に、その執行に関する行動計画を策定しており、この行動計画を実施するための執行機関として中国砂漠化防止条約執行委員会が設置されている。そして、その事務局は林業部に置かれている。ただし、実際には、林業部の荒漠化弁公室がその事務を担当している由である。同弁公室の楊有林課長の説明から明らかになった上記行動計画の概要と費用概算の状況は次のようである。

(ア) 中国の荒漠化面積は3億3270万畝であり、国土面積の34.66%に達している。

(イ) 全国的には砂漠化は現在も進展している。その理由は、一方で砂漠治理を進めているが、他方で貧困な農民や牧畜民が林地や草地を砂漠化に至らしめる行為をそれ以上に行っているからである。

(ウ) 行動計画の対象は、黒竜江、吉林、遼寧、内蒙古、河北、北京、山西、陝西、寧夏、青海、甘肅、新疆、チベットの13の省、市、自治区である。つまり、この行動計画は主として、いわゆる「三北」地域を対象としているということである。

(エ) 行動計画は、1996~2000年、2001~2010年、2010年~2050年の3期間に別れている。

各期間別治理計画は次の通りである。

期間	1996~2000年	2001~2010年	2011~2050年	全期間合計
風触地治理	317.7万畝	745.0万畝	3001.5万畝	4064.2万畝
水触地治理	430.0万畝	570.0万畝	1400.0万畝	2400.0万畝
草地改良	1215.0万畝	3400.0万畝	5800.0万畝	1億0415.0万畝
アルカリ地治理	200.0万畝	400.0万畝	1000.0万畝	1600.0万畝
合計	2612.7万畝	5115.0万畝	1億1201.5万畝	1億8479.2万畝

(オ) 行動計画の治理面積合計の1億8479.2万畝と、中国全体の荒漠化面積3億3270万畝との差は、自然発生の本来的荒漠地であり、治理する考えはない。つまり、行動計画で治理の対象とするのは、人為的な原因で荒漠化している土地に限定するということである。

(カ) 行動計画で定められた荒漠化治理に要する費用は公表されていない。ただし、内部的にはいくつかのケースに別けて試算はしてあり、上部には報告済である。楊課長の観測としては、今回の全国人民代表大会で新しい政府の指導層が確定すれば、早急に確定されることになろうとしている。しかしながら、政府負担と農民負担の割合をどのようにアロケートするかについては、かなりの議論が行われると思われ、早急な決定は難しくなることも懸念される。それは、これまででは、主として農民の無償労働力に依存した治理計画が一般的であり、政府の負担割合を今まで

以上に増大させることには、財政部門などからかなり強い抵抗が予想されるからである。

イ. 行動計画の問題点

上記のように、砂漠化防止条約の執行に関する行動計画が新たに策定されているが、これが従来の計画とどのように調整され、整合性が図られているかは判然としていない。特に、この行動計画では13の省、市、自治区をしか対象としておらず、対象から外されている地域の荒漠化地域をどのようにするかは今後大きな問題となると思われる。また、行動計画の中で「草地改良」が対象とされているが、農業部畜牧獣医局の草地担当の課ではこの草地改良計画についても、彼らの関知しないところであるとし、無視する態度を示していた。

③「1991—2000年全国治沙工程計画」による砂漠化治理経費の再計測

以上のような状況のため、費用分担が比較的是っきりしている「1991—2000年全国治沙工程計画」について砂漠化治理経費を再計測することとした。それはこの計画が農民の無償労働提供に比較的大きく依存しており、また、人件費の上昇については比較的多くの情報が得られたからである。

同計画の経費分担の考え方は、「大衆（農民）の労働力投入を主とし、国家の支援を補助とする」というものであり、こうした考え方によって、同計画の現行の費用分担は次のようになっている。

総投入額=78億元	—	国家補助資金=13.2億元 (16.92 %)
	—	各級地方財政投資=13.2億元 (16.92 %)
	—	農民の労働力投入換算額=51.6億元 (66.16 %)

上記の計画では、農民の労賃は、1.5 元/人/日として計算されているが、労賃だけを現在の労賃上昇に置き換えると、次のように試算できる。

ア. 1日当たり20元の場合→ $20 \text{元} \div 1.5 \text{元} = 13.3 \text{倍}$

総投入額=国家13.2億元+地方13.2億元+大衆51.6億元×13.3=712.7 億元

イ. 1日当たり10元の場合→ $10 \text{元} \div 1.5 \text{元} = 6.7 \text{倍}$

総投入額=国家13.2億元+地方13.2億元+大衆51.6億元×6.7 = 372.1 億元

アの場合は9.1 倍、イの場合は4.8 倍の増嵩である。しかも、これは農民の労賃上昇分だけを見ているものであり、その他の経費の上昇分をカウントすれば、その増嵩はさらに大きなものとなる。そして、更に大きな問題として指摘されているのは、農民の労働力提供分を無償と見なししている点である。つまり、農民の無償労働力の提供が、今後は、行政側の期待通りに行われない可能性が懸念されるということである。そうなった場合は、行政側の負担割合を多くせざるをえなくなる。この点をどうみるかは、今後の大きな検討課題である。

5. 本研究により得られた成果

①研究対象地域の内蒙古自治区奈曼旗の興隆召地域では、防護林帯建設などの「箱もの」整備だけでは砂漠化治理に不十分であることに気付き、総合開発計画を策定したものの、公的資金による支援措置が制度的に整備されていないことから、上部機関からの財政支援措置を獲得するために、その総合開発計画は、計画の実効性よりも、その特異性、新規性を際立たせたものとせざるを得なかった。

②上記のような考え方で作成された興隆召第3期計画は、総合開発計画としては第2期計画よ

りも後退したものとなっており、他の砂漠化地域の総合開発のモデルとなり得るものではない。

③砂漠化治理の投入産出計画において、経済的効果の他に、社会効果、生態効果も測定することの重要性は認識されているが、その計測方法は確立されていない。全国统一の計測方法を早急に確立し、経済効果の他に社会効果、生態効果を含めて砂漠化治理の総合効果の大きさを具体的に示すことによって、砂漠化治理への傾斜政策推進に対する国家的合意形成を図ることが必要である。内蒙古林業庁の場合は1:1.44の投入産出比率が1:4.59に上昇しているのである。

④砂漠化治理対策と貧困地対策とを調整し、それらの整合性を図ることが必要である。一方で砂漠化治理を行いながら、他方で貧困農民などが貧困の故から砂漠化を惹起させる行動を続けているのが現状だからである。

⑤砂漠化治理に要する経費負担の従来の考え方が変更を迫られている。市場経済への移行が図られる中で農民の意識が変革し、彼らの無償労働の提供が従来より容易ではなくなっているからである。また、砂漠化が進行している地域は貧困地域が多く、貧困地域の農民、牧畜民には砂漠化治理の費用を負担できる能力は極めて小さいからである。

⑥砂漠化治理経費も人件費、資材の高騰によって大幅に増嵩している。また、上記⑤の事情もあるので、中央政府負担額は従来想定されていた金額より大幅に増額せざるを得ないのは確実である。

6. 参考文献

1) 奈曼旗人民政府「加快“兩区”開發步伐, 促進地方經濟發展」(「内蒙古林業」96年9月号)。

2) 程月華「我区三北二期工程建設再創佳績」(「内蒙古林業」96年5月号)。

3) 国家環境保護局、国家計画委員会編『中国環境保護行動計画1991—2000年』(中国環境科学出版社、94年5月、117頁)

〔国際共同研究等の情況〕

共同研究機関：中国農業部農村經濟研究センター

〔研究発表の情況〕

なし。

別表1 第2期計画の投入計画(単位:万元)

項目	金額	内 訳	備 考
農業関係	1054.5	整地 345.0 井戸掘削 709.5	単価:50元/1畝 「大」は1.5万元、「小」は0.2万元
林業関係	595.6	用材林 188.0 経済林 407.6	単価:25元/1畝 単価:果物は200元/1畝、ナッツは同20元
畜産関係	169.0	人工草地 75.0 家畜用井戸 64.0 飼料工場 30.0	単価:15元/1畝 単価:0.8万元/1本 単価:1.5万元/工場
漢方薬材	230.0	麻黄栽培 200.0 甘草栽培 30.0	単価:500元/1畝 単価:150元/1畝
道路建設	1024.0	幹線道路 400.0 郷間道路 312.0 圃場間道路 142.0 橋梁 170.0	単価:40万元/1km 単価:4万元/1km 単価:5000元/1km 3座
送電施設	1461.9		
農業機械	450.0	小型トラクター 450.0	単価:1.5万元/1台
その他	40.0		
合計	5025.0		

出所:「内蒙古奈曼旗興隆召沙地総合治理開発計画説明書」。

別表2 第2期計画の産出計画(単位:万元)

項目	金額	内 訳	備 考
農業関係 (食糧)	2808.0	食糧 2808.0	2134万kg×1.20元(注:計算ミスがあると思われる)
林業関係	3315.0	木材 2700.0 果実 615.0	(27万畝×1m ³ ×250元)÷10年 1畝当たり販売額150元
畜産関係	2200.0	牛 750.0 羊 270.0 豚 960.0 羊毛 220.0	3750頭×2000元 13500頭×200元 12000頭×800元 22万kg×10元
薬材関係	338.0	麻黄 300.0 甘草 88.0	単価:0.5元/kg 単価:2.20元/kg
多角経営	300.0	家禽、養魚等	
合計	9011.0		

出所:別表1と同じ

別表3 第3期計画の投入計画（単位：万元）

項目	金額	内 訳	備 考
1. 固定資産	18645		
農業関係	10764	整地 7200.0 井戸掘削 2400.0 トラクター 480.0 新上変圧器 96.0 変圧器増量 108.0 新高圧線 180.0 新低圧線 90.0 節水導水管 210.0	単価：300元／1畝。24万畝。 単価：1.5万元。1600本。 単価：12万元。40台 単価：2万元。48台。 単価：— 単価：2.5万元。72km。 単価：1.5万元。60km。 単価：3.5万元。60km。
林業関係	2691	整地 1800.0 井戸掘削 600.0 トラクター 120.0 新上変圧器 24.0 変圧器増量 27.0 新高圧線 45.0 新低圧線 22.5 節水導水管 52.5	単価：300元／1畝。6万畝。 単価：1.5万元。400本。 単価：12万元。10台 単価：2万元。12台。 単価：— 単価：2.5万元。18km。 単価：1.5万元。15km。 単価：3.5万元。15km。
畜産関係	5190	家畜用井戸 340.0 畜産加工廠 50.0 牛羊舎 3600.0 豚舎 900.0 窒素糖化池 300.0	単価：0.17万元。2000本。 単価：6.25万元。8工場。 単価：0.4万元。9000カ所。 単価：0.1万元。9000カ所。 単価：0.05万元。6000カ所。
2. 生産資材	17523		
農業関係	6253.6	種子 740.0 化学肥料 1988.0 農薬 196.0 プラスチックフィルム 1209.6 水利電力費 560.0 労賃 1560.0	購入量：1250トッ。 購入量：3200トッ。 購入量：14トッ。 購入量：960トッ。 雇用量：156人（マ） 。
林業関係	3777.5	種苗費 2857.5 植栽費 120.0 水利電力費 264.0 保育費 125.0 管理保全費 38.0 肥料費 373.0	単価：速成林苗木1.2元。50万本。 大扁杏苗木1.5元。200万本。 麻黄苗木0.05元。4.995億本。 単価：20元／畝。6万畝。
畜産関係	7492.0	家畜購入費 3800.0 飼料購入費 3692.0	単価：牛1000元。2万頭。 羊100元。10万頭。 豚200元。4万頭。
合計	36168		（注：固定資産＋生産資材）

出所：「興隆召生態農業建設可行性研究報告」。

別表4 第3期計画の収益計画（単位：万元）

項目	金額	内 訳	備 考
農業関係 （食糧）	8067.6	トウモロコシ 5423.0	1 畝収益：271.15元。20万畝。
		水稲 1052.3	1 畝収益：526.15元。2万畝。
		落花生 1592.3	1 畝収益：796.15元。2万畝。
林業関係	4537.8	木材 137.6	1 畝収益：137.56元。1万畝。
		大扁杏 1321.8	1 畝収益：660.9元。2万畝。
		麻黄 3078.4	1 畝収益：1026.1元。3万畝。
畜産関係	1540.3	牛 764.1	1 頭収益：382.05元。2万頭。
		（3月肥育）	382.05元＝2000元－1000元－617.95元
		羊 344.1	1 頭収益：34.41元。10万頭。
		（年間飼養）	34.41元＝250元－100元－115.59元
		豚 432.1	1 頭収益：108.03元。4万頭。
		（半年肥育）	108.03元＝750元－200元－441.97元
合計	14146		

出所：別表3と同じ