

**第 1 回**  
**極東ロシア森林保全戦略セミナー**  
**報告書**

地球の友ジャパン

(財)地球・人間環境フォーラム

(財)地球環境戦略研究機関

1999年3月2日

湘南国際村センター



第 1 回  
極東ロシア森林保全戦略セミナー  
報告書

地球の友ジャパン  
(財)地球・人間環境フォーラム  
(財)地球環境戦略研究機関

1999年3月2日

湘南国際村センター

## 目次

---

はじめに	1
開催概要	2
議長サマリー	5
報告	6
極東ロシアの先住民族の生活	
アルカディ・カザ	7
極東ロシアにおける非木材林産物資源の利用と保全	
アンドレイ・ザハレンコフ	10
極東ロシア先住民族の生存戦略	
佐々木 史郎	13
極東ロシア先住民族における狩猟採取活動と環境	
田口 洋美	17
極東ロシアの林産業と政策をめぐる動向	
柿沢 宏昭	21
極東ロシアにおける大規模森林火災の背景的要因	
山根 正伸	25
開発されれば特に深刻な生態系破壊の生じる森林地帯の位置・規模	
野口 栄一郎	33
総合討論	37
おわりに	39
極東ロシアにおける森林保全戦略のに向けた研究協力にむけて	
山根 正伸	40
資料	42
極東ロシアの森林資源管理における地理情報システム(GIS)の利用の現状	
ウラディミール・ポチャレニコフ	43
参加者一覧	52



セミナー - 風景 . ロシアからの招待者カザ氏

## はじめに

ロシアの森林は世界の森林資源の約 2 割を占めその林産物資源の供給能力に加えて、地球の陸地の 15%、北方林の 75%の炭素固定能力があり地球温暖化の防止に果たす大きな役割を持っています。その主体をなす極東ロシアの森林は、世界的にみても広大な原生林が残されており、北半球において最も生物多様性に富んだ場所の一つです。

しかしながら、この地域の森林はソビエト時代より木材資源の供給元として開発が進んでおり、ソビエト崩壊後には政治的混乱や経済不振などの影響により、森林消失や劣化、生物多様性の減少が深刻化しています。こうした諸問題を抱える極東ロシアの森林に対して、この地域の木材資源に強く依存してきた日本がどのような貢献をできるかを考えるため、森林・林業の現状と課題を知り、広範な論議を通じて森林保全戦略を考える機会としてセミナーを開催しました。

今回の「第 1 回極東ロシア森林保全戦略」セミナーでは、極東ロシアから二人のゲストをお迎えして、先住民族の生活の現状および非木材林産物資源の利用について紹介いただきました。

また、国内の専門家をお招きして、森林政策の最新動向や森林の消失・劣化の要因、森林地域における生物多様性保全に向けた取り組み、先住民族あるいは地域住民の森林利用についても報告いただきました。

本報告書は、このセミナーでの報告および論議をとりまとめたものです。ロシアからのゲストの招待講演については、講演の録音をもとに内容を書き起こし、見出しなどを追加して作成しました。国内専門家の講演については、それぞれ原稿の作成をお願いしたものです。また、本セミナーに先立つ 1999 年 2 月に東京で IGES 主催の講演会にお招きした、ロシア科学アカデミー極東地質学研究所ウラディミール・ボチャレニコフ博士から、極東ロシアにおける森林保全への地理情報システムの利用の現状に関する寄稿論文も、報告書に加えた。

本報告書が、今後の極東ロシアにおける森林保全への理解と協力に向けた一助となることを期待しております。

なお、本セミナーの開催にあたっては、環境事業団地球環境基金にご後援をいただきました。この場を借りてお礼申し上げます。

## 開催概要

日 時：1999年3月2日（火） 13時～18時

会 場：湘南国際村センター第6研修室

主 催：地球の友ジャパン

財団法人 地球・人間環境フォーラム

財団法人 地球環境戦略研究機関

後 援：環境事業団地球環境基金

## プログラム

13:00～13:10 主催者挨拶

13:10～13:50 極東ロシアの先住民族の生活

アルカディ・カザ（ウデヘ族猟師）

13:50～14:30 極東ロシアにおける非木材林産物資源の利用と保全

アンドレイ・ザハレンコフ（極東ロシア非木材林産物利用協会）

14:30～14:55 極東ロシア先住民族の生存戦略

佐々木史郎（国立民族博物館）

14:55～15:15（20分）コーヒープレーク

15:15～15:40 極東ロシア先住民族における狩猟採取活動と環境

田口洋美（狩猟文化研究所）

15:40～16:05 極東ロシアの林産業と政策をめぐる動向

柿沢宏昭（北海道大学）

16:05～16:30 極東ロシアにおける森林消失・劣化の背景的要因

山根正伸（IGES）

16:30～16:55 開発されれば特に深刻な生態系破壊の生じる森林地帯の位置・規模

野口栄一郎（NGO「地球の友ジャパン」シベリア環境チーム）

16:55～17:10（15分）休 憩

17:10～17:55 総合討議

司会 黒田 洋一（IGES）

17:55～18:00 閉会

（敬称略）

## 報告者紹介

アルカディ・カザ：沿海州テルネイ地区アグズ村の猟師。地球の友ジャパンのロシア側カウターパートとして協力関係にある。今回の来日では、環境事業団地球環境基金部などを訪問し村の伝統的狩猟文化と地球の友ジャパンとの平成 10 年度の活動協力（森林地帯における環境保全）の成果を発表し、環境庁、学識経験者、報道関係者などへも情報普及を図る予定。また、ロシア沿海地方の山村に対して山菜加工の技術協力を行っている地方自治体（山形県飯豊町）の見学を予定。加えて、ロシア極東地域の山間部の村落において深刻な電力供給不安の解決に取り組む上での参考とするため、太陽光発電・風力発電の技術者・専門家を地球の友ジャパンおよびアンドレイ・ザハレンコフ氏とともに訪問し、助言を求める計画である。

アンドレイ・ザハレンコフ：ハバロフスクに事務局をもつ民間組織「ロシア極東非木材林産物利用協会」の会長。同協会の活動は、ロシア極東地域の山村で採取・生産される副次的林産物（山菜や種子食品など）の都市部への流通の促進。同協会は国際的自然環境保護組織「世界自然保護基金」（WWF）のロシア支部より助成を受けて運営されており、その活動は山村の生活の安定化と世界的に重要な同地方の森林の持続可能な利用の促進を目的として非営利で行われている。ロシア極東地域の自然環境・自然保護の分野における第一人者。

田口 洋美（たぐち ひろみ）：民族文化映像研究所の活動に参加し、近畿日本ツーリスト（株）日本観光文化研究所主任研究員を経て、現在、狩猟文化研究所所長。専門は民俗学および民族学。主な著作・論文に「山に生かされた日々」（民族文化映像研究所、共著）、「越後三面山人記」（農文協）、「マタギ - 森と狩人の記録」（慶文社）、「ロシア狩猟文化史」（慶文社）などがある。

佐々木 史郎（ささき しろう）：国立民族学博物館助教授。専攻は文化人類学。シベリア、北ヨーロッパ、中国東北地方のトナカイ遊牧民、狩猟民の社会経済史を専門とし、スカンジナビア、ロシア極東、サハ共和国、中国内蒙古自治区などでフィールドワークを行っている。現在はロシア極東先住民の近世史、近代史の掘り起こしと、シベリアにおける狩猟活動の現状分析に従事している。主な著作・論文に、「北方から来た交易民 - 絹と毛皮とサンタン人」（日本放送出版協会）、「ロシア狩猟文化史」（慶文社）などがある。

柿沢 宏昭（かきざわ ひろあき）：北海道大学農学部助教授。1980 年代の終わりから口



シアの森林政策と林産業の動向について継続的に調査を行なっている。経済の資本主義化と分権化のなかでの政策および林産業構造の変化について特に関心を持っている。多くの極東ロシアの森林・林業に関する論文を発表している。

**山根 正伸(やまね まさのぶ):**(財)地球環境戦略研究機関(IGES)主任研究員。専攻は森林経営学。現在、IGES 森林保全プロジェクトに所属し、アジア・太平洋地域における森林保全戦略に関する研究に従事。とくに、極東ロシアおよび中国東北地方など東アジア地域における森林消失・劣化の原因とその対策についての研究に重点を置いて活動している。

**野口 栄一郎(のぐち えいいちろう):**NGO「地球の友ジャパン」シベリア環境チームコーディネーター。極東ロシア地域での自然の保護を具体的に進めるためのホット・スポットプロジェクトを現地のNGOや研究者をコーディネートしながら積極的に推進している。このプロジェクトは世界的にも高い評価を受け、その成果が注目されている。



## 議長サマリー

セミナーでは、地球の友ジャパンの招きで来日した極東ロシアからのゲスト 2 名と国内専門家 5 名により、極東ロシアの森林保全の現状と課題について、現地および地域の二つのレベルから報告が行われた。

現地レベルの報告では、冒頭にアルカディ・カザ氏（ロシア沿海地方先住民族ウデヘ族猟師）とアンドレイ・ザハレンコフ氏（極東ロシア非木材林産物利用協会）が、ソビエト崩壊後の混乱の中で窮地にある地域住民の実状と生き残りをかけた各種の取り組みを紹介し、日本からの支援を訴えた。

加えて、佐々木史朗氏（国立民族博物館）と田口洋美氏（狩猟文化研究所）が、豊かな森林が育む生物多様性を基盤とした先住民族の狩猟活動について歴史的・文化的な視点を交えて紹介し、持続的森林利用の課題を示した。

地域レベルの報告では、まず、柿沢宏昭氏（北海道大学農学部）が最近の森林政策と林産業の動向を概観し、続いて山根正伸氏（地球環境戦略研究機関）が森林開発や森林火災による森林の消失・劣化の根本的要因に触れ、最後に野口栄一郎氏（地球の友ジャパン）が生態系保護区の指定・拡大に向けた活動を紹介した。以上の報告では、極東ロシアの森林資源が急速に失われている現状、包括的な森林保全戦略の緊急性が共通して示された。

報告に続く総合討議では、当地域の森林保全の課題と方向性を具体的に明らかにした上で実行可能な保全戦略を構築する必要性と、関係者の緊密な連携の重要性が確認された。

（とりまとめ 山根 正伸）

# 報 告

---



講演中のザハレンコフ氏

## 【招待講演 1】

### 極東ロシア沿海地方アグズ村における先住民族の生活

アルカディ・カザ

(ロシア共和国沿海地方テルネイ地区アグズ村猟師)

ロシア極東地域の問題と私たち先住民族ウデヘ族に関心をお持ちいただきありがとうございます。ございます。

私の報告は三つの部分から構成されています。まず、私たちの地域の社会・経済状況について、次に、私たち先住民族・少数民族の生き残り (survival) について、そして、私たちの周りで起きているさまざまな問題の解決策について、述べます。

#### アグズ村の社会・経済状況

私自身の民族であるウデヘ族は、現在極東ロシアのハバロフスク地方にあたる所に昔から住んでいます。私たちの村は、沿海地方のサマルガという川の流域にあるアグズという村です。この村のウデヘの人口は 168 人です。

この村の生活スタイルはウデヘの伝統的スタイルで、伝統的な狩猟・採集・漁労で成り立っています。私たちは、かつて国有企業に対して、森林で採れる林産物などを売ることによって生活を成り立たせていました。しかしソ連が崩壊し、市場経済が導入され、状況が一転しました。この国有企業は事実上機能しなくなったのです。過去 5 年の間に私たちの社会や経済の状況は悪化する一方です。

#### 生き残りをかけた取り組みと課題

この冬はとくにひどい状況で、私たちの村はまったく収入がありませんでした。成人男性のほとんどが猟師で、生き残りのためにウデヘ独自の企業 (national enterprise) を作りました。その業務として、村の猟師が猟や漁労で得たものを販売し、私たちの村に何とか収入をもたらそうとしています。

また以下のような多角的な業務を展開していくことを考えています。

- 森林でとれる木材以外の生産物、山菜・種子などを加工・出荷して収入を得る、
- 猟で得たものを加工して収入を得る、
- 漁労で得たものを加工して収入を得る、
- 簡単な木材加工を行い地元の木材需要を満たしていく、
- サマルガ流域の自然環境を生かして、観光、エコツーリズムによる村の活性化を

はかる。

村の人たちが独自に企業をつくり村を活性化させていくためには、重要な点がいくつかあります。

まず、初期投資、つまり最初に行うインフラストラクチャー整備が重要です。アグズ村には電話が通っていませんので、村民のあいだや他地域の人と電話で連絡することができません。このため電話や通信のインフラを作ることが最初の大事な投資となってくると思っています。

第二に、企業の基盤をつくるために、なんらかの投資が必要であると思います。企業を作って私たちウデヘが経済的に自立しないと、このままでは今から 2 年ほどで、私たちの地域に大規模な森林伐採の波が押し寄せ、私たちの伝統的生活スタイルが破壊され、民族のアイデンティティが失われることとなります。この企業が正式に認められれば、この企業が持っている土地を企業に参加しているウデヘの人間が代々受け継いでいくことが合法的に認められます。私たちは自分たちの土地で狩猟をする権利は認められていますが、私たちが望んでいるのは、先住民族による伝統的な自然利用を保護するという措置が特別にとられる保護区として、サマルガ川流域が指定されることです。これにより私たちの生活が存続することに加えて、豊かな生物の多様性の保全にもつながると考えています。

もう一つ考えなければならないのは、電力供給の問題です。私たちの村は奥地にあり、周辺地域からの電力供給はありません。この村にかつてあった国有企業は、電力源としてディーゼル燃料を使用した発電機を使っていました。しかし、こうした発電にはいろいろな不安や問題があります。今後、導入したいと考えているシステムは、例えば風力、水力、太陽光発電といったタイプのものです。これは、環境負荷が小さく生物多様性の保護につながることで、森林産物加工のために機械を動かす安定的な電力が必要になるためです。

### 自立に向けた法的環境の整備

私たちウデヘは法的権利の強化を求める運動も行っています。私たちは先住民族協会という団体を設立し、ウデヘとして団結しています。この協会は、ウデヘを含む先住民族の権利向上のために、ロシアの法律に補足条項を加えるように地方政府に求めてきました。この法案がつい最近ロシアの地方議会で可決されました。これをきっかけに今後、ウデヘを含む極東の先住民族の法的権利が強くなっていくと思います。

また、これまでロシアには先住民族の土地利用に関する法の整備がまったく不十分でした。しかし、今後は、私たち先住民族の権利として、現在生活している一帯の水資源など天然資源の利用に関する法的権利は、ますます強化されていくと思います。

皆さんは、数百人の先住民族のために広大な（森林）地域を指定することが、政治的（法的）に可能なのかという疑問を持たれるかもしれませんが、法的には可能だと考えています。

われわれはそれほど広い面積を利用しているわけではありません。私たちが利用している森林や狩猟地域は、仲間のあいだでは分割されており、自明の約束事でしたが、ロシアの法律の上では明らかにされていませんでした。今まで法的に明らかでなかったことが明文化されることで、ロシア国内での私たち先住民族の法的権利が認められ、強められていくと考えています。この法律が効力を持つようになると、私たちウデへのそれぞれの家族は、自分たちのもつ狩猟地域の相続権が代々認められるようになります。合法的に狩猟地域を保有していくのであれば、自分たちでその地域の森林や自然を守る努力がなされ、森林が今後も保全されていくのではないかと考えています。

### 重要な海外からの支援

法的な権利が強まることで、日本の皆さんとの協力もこれまでよりも積極的にできると考えています。私たちの作った企業の活動が日本など国外からの支援・協力を受けやすくなるからです。

私たち先住民族の村と企業を支援していただくことは、私たちの森林やそこにある生物多様性の保護・保全に直接結びつく事になります。

日本のみなさんが、極東ロシアの現地レベルの持続的な森林管理にこれまで以上に関心を持っていただき、積極的な支援を頂けることを心より願っております。

ご静聴ありがとうございました。

写真：アグズ族の子供たち（地球の友ジャパン提供）



## 【招待講演 2】

### 極東ロシアにおける非木材林産物資源の利用と保全

アンドレイ・ザハレンコフ

(極東ロシア非木材森林産物利用協会)

私はロシア極東非木材林産物利用協会という協会の代表をしております。今日はこの協会の目的、仕事の内容について、また日本の政府、非政府組織、民間企業との協力の重要性についてお話ししたいと思います。

#### 極東ロシアの森林保全を考える視点

私の団体の活動は、極東ロシアの主に森林地域での生物多様性の保全や自然保護と深く関わっています。森林には主に二つの破壊の脅威がせまっています。一つめは、木材調達を目的とした商業伐採。二つめは、ローカルコミュニティ、奥地・遠隔地の小さな町や村で生じている失業です。

自然保護というと伝統的には、単に地域指定をして、人の立ち入りを制限して自然を守れるという考えだったかもしれませんが、しかし、こういう方法は実際に人が住んでいない場所では効果があるかもしれませんが、人が住んでいる場合には自然に手をつけないことを選ぶのか、地域住民の経済など生活の安定を選ぶのかという軋轢が生じます。このため、その場合には別のアプローチが必要となります。森林地帯に人が住んでいる場合、まず地域住民に地域の自然保護への関心を持ってもらうことが重要です。先住民族のような人ならなおさら、自分たちの文化・生活と周囲の自然環境とは切っても切り離せないものです。このため、地域住民は、森林の利用を考えると、必然的に持続可能な利用というものに関心をいだくはずで

#### 極東ロシア非木材森林産物利用協会の取り組み

この軋轢の解決策として、私ども協会では1995年にワークショップを開催しました。この目的・内容は、森林からの木材以外の林産物(山菜など)の利用をいかに持続的に進めるかの方策を考えるものでした。

非木材林産物の利用を促進して森林保全に結びつけるうえで、重要な五つのポイントがあります。

一つめは非木材林産物の利用に関する法律の整備にむけて動くことです。私たちの団体は、行政や当局の立法機関に対しては生産者、先住民族の代弁者という立場をとり、ハバロフスク地方の地方レベルの立法に関わり、法案を作る作業に参加しています。この法律

は森林利用に関するものですが、その中に非木材林産物の利用に関する条項を加えるように働きかけました。また、ハバロフスク地方の地区レベルで非木材林産物資源の利用を促進するようなプログラムの実施に関わってきました。例えば、山菜など非木材林産物の生産者たちに自発的な認証制度（ラベリング）を求める活動を行っています。私は森林認証制度に関する国際機関である F S C（Forest Stewardship Council）のメンバーになっています。

二つめは、商品の流通に関する知識や能力を向上させることです。遠隔地や農村にでかけて、住民に林産物の加工技術の講習をするなどの活動をしたり、住民がビジネス計画をたてて、市場に出荷するノウハウを身につけられるような活動を行っています。私たちはこうしたセミナーを、96年から今まで4回ほど行ってきました。今年はぜひアルカディ・カザさんのアグズ村で行い、村での取り組みと私たちの取り組みの目的が一致するような形で協力することができればと考えています。関連した活動としては、非木材林産物の加工に使用する最新の機械の導入も支援しています。1996年から1998年まで総額20万米ドルの資金を調達し、遠隔地の農村や集落に対して山菜加工の機械の搬入・設置・技術の指導を行ってきました。今年は、世界銀行との共同プロジェクトをハバロフスク地方で実施する予定です。これまでの助成は主に米国とカナダですが、これからはぜひ、私たちの森林保全を理解してくださる日本の団体からの支援を期待しています。遠隔地に位置する孤立気味の農村、少数民族の生産者と買い手を結びつけることも私たちの仕事だと考えます。

三つめに、マーケティング、市場開発です。今回の日本訪問は、この点も視野に入れたものです。

四つめは、非木材林産物の利用促進に関連する科学的な調査をコーディネートすることです。例えば、専門家に委託して、ある地域の非木材林産物資源の内容を調査したり、新製品の開発のための調査・分析などにも取り組んでいます。

五つめは、私が個人的に重要視している分野ですが、国際協力です。これまで、FAO（国連食糧農業機関）、アメリカのUSAID（米国国際開発庁）、NGOでは地球の友ジャパンなどと協力を行ってきました。IGES（財団法人地球環境戦略研究機関）の方とは、去年ハバロフスクまでおこしいただいてディスカッションすることができました。

## 今後の活動

この団体は設立して3年しかたっていませんが、この間にある程度の活動ができたと考えています。今後の活動としては、教育訓練センターを常設したり、“広報センター”を設立して非木材林産物のマーケティングに関する定期刊行物を3か月ごとに発行するなどの活動を進めていきたいと考えています。これは、わたしたちの協会に加盟している（生産者）団体が29あり、これらが三つの地方（ロシア沿海、ハバロフスク、ユダヤ自治州）に点在しており、定期的な情報交換が重要であると考えているからです。残念ながらまだインタ



ーネットで情報発信はしていませんので、国外への情報発信は今後の課題と考えています。

今後、最も重要な点は、皆さんと私たちの協力です。生産者にとって日本は大変重要な販売市場になる可能性があります。ソ連の時代の1980年代までは、山菜の採取など非木材林産物の生産はすべて国有企業が管理しており、年間4,000tのワラビが日本に輸出されていました。このうち50%を極東産が占めていましたが、現在はまったく日本に向けて輸出されていません。この原因はいくつかあげられますが、顕著なものとして、中国の業者との競争に勝てないということがあります。中国の栽培物と違い、ロシア産のものは100%天然なのです。日本への輸出が復活することを期待しています。

非木材林産物生産と販売の拡大は、遠隔地の失業問題の解決にもつながることに加えて、森林地域の集落に暮らす人びとに森林を保全して持続的に山菜を採取するという考え方を通じて自然保護へのインセンティブが高められることができると期待しています。

### 極東ロシアの森林と日本の関係

極東の森林はロシアのみならず日本にとっても重要な意味を持ちます。単に商業的意味での木材の供給源としてではなく、たくさんの生命がはぐくまれ、命が生まれてくる場所としても大きな役割を果たしています。ご存知かもしれませんが、昨年極東ロシアでは非常に大規模な森林火災がありました。当局の発表によりますと、300万ヘクタールの森林が焼失の被害に合いました。この焼失面積の統計についてはいくつか数字が出ていますが、共通して言えることは、出火原因の85から90%が火の不始末、管理の悪さなど人的原因によるものだということです。森林火災は森林地域での失業や無収入に結びついています。こうした大規模な火災が毎年のように発生すると、二酸化炭素の放出源となり、地球温暖化促進になりかねない不安要素となり、日本を含め世界にとっても決して見過ごせない状況と思います。

また、当地域の森林には薬草が豊富ですし、豊かな生物多様性はロシアのみならず世界の遺産であると考えます。

つまり、極東ロシアの森林問題は、日本にも、非常に身近で重要な問題なのです。

私の今日の話で皆さんがこう考えて頂けたらと思います。日本とロシアはもっと協力すべきではないかと。

## 【報告 1】

### 極東ロシア先住民族の生存戦略

佐々木 史郎

(国立民族博物館)

ここではロシア極東先住民たちの政治的、経済的環境に対する生存戦略とそれによる森林資源への影響について考えてみる。具体的には彼らの森林地帯での狩猟活動の政治的、経済的な意義を歴史的に追いながら、その変化が彼らが暮らす森林の維持保全にどのように影響を及ぼしていたのかを考えていきたい。

#### ロシア極東の先住民族

ロシア極東、特に日本に近いバロフスク州南部から沿海地方にかけての地域にはツングース系の言語を固有語とする人々とニヴフ語（またはギリヤーク語）と呼ばれる系統不明の言語を固有語とする人々を先住民としている。ニヴフと呼ばれる人々は現在アムール川の最も下流のニコラエフスク地区とサハリン北部に居住し、人口は約 4,700 人（1989 年）である。ツングース系の人々はその周囲に散居していて、現在公式に認められている（ロシアの戸籍に申請できる）民族は、ナーナイ、ウリチ、ウデヘ、オロチ、ネギダール、オロッコ（ウイルタ）で、最近沿海地方南部でターズと呼ばれる人々も民族学的には認知されつつある。人口は 1989 年の統計によれば、ナーナイが 12,000 人、ウリチが 3,200 人、ウデヘが 2,000 人、オロチが 900 人、ネギダールが 600 人、オロッコが 200 人である。ただし、いずれも戸籍上各民族と登録されている人数で、固有言語保持率は 20%～40%代でいずれも過半数のものがロシア語を母語としている。その傾向は若年層になるほど強い。

ニヴフにせよ他のツングース系の人々にせよ、彼らは 1950 年代ぐらいまでは漁撈と狩猟と採集に依拠した生活を続けてきたとされる（実はナーナイ、ウデヘの一部は 19 世紀には農耕も少しやっていた）。そのために、彼らは民族誌ではしばしば「未開社会に生きる人々」とされてきた。「狩猟採集民」といえば、生活が安定せず、常に住居を移動し、完全に自給的な生活を送り、社会もきわめて閉鎖的であるような人々を想起させる。しかし、彼らの歴史を見直すと、決して我々が想像するような「未開」、「原始」の生活をしてきたわけではない。近年さすがに差別的な響きの強い「未開民族」などの表現は影を潜めているが、逆に自然との共存を強調するような「自然民族」などという表現も目立っている。しかし、これもやはり彼らが「文明」と対置されるような生活をしているという先入観に支配されている。

現在のロシア極東先住民たちの直接の祖先と明確にいえる人々が歴史文献の上に登場するのは 13 世紀である。モンゴル帝国の正式の記録である『元史』に「吉烈迷」という人々

が登場するが、これには今日のニヴフの祖先が含まれている。さらに 15 世紀以降になると「ウディゲ」と呼ばれる人々が登場する。彼らはアムール下流域から沿海州、松花江流域に至る広い地域に分布していたようで、その名称は明らかに今日のウデヘという民族名称と関係がある。つまり「森の民」という意味を持つ。ただし、その意味するところは、中華文明から遠い人々ということであって、ウデヘの祖先だけを指すのではない。このウディゲには満洲八旗の一員になって清王朝の基礎を築いた人々もいれば、森で狩を続け、今日のウデヘやナーナイの祖先になった人々も含まれていた。

今日のロシア極東地方はモンゴルのアムール進出以来中華文明圏の中に吸収された。しかも、単に服飾や文様などの一部の文化要素が受け入れられたという程度の文化接触ではなく、朝貢を柱とした支配 = 被支配関係が築かれたのである。とりわけモンゴル帝国が支配した 13 世紀末期から 14 世紀初期、モンゴルを中国から追放した明王朝が支配した 15 世紀初頭(1403 年から 35 年)、そして最後の王朝清が支配した 17 世紀から 19 世紀中期(1620 年代から 1870 年代まで)には、行政的な組織まで作られ、実質的な支配が行われた(ロシアの歴史学者は現在の領土の歴史的正当性を主張するためにこの事実から目を背けるものが多い)。

### 毛皮資源との関わり

中国がこの地域を支配したのは、高価な毛皮資源の確保のためであった。モンゴルが中国を支配して以来、寒冷な北京に宮廷がおかれた結果、宮廷における毛皮、特に毛並みの美しい銀ギツネやクロテンなどのイヌ科、イタチ科の動物の毛皮に対する需要が高まり、その供給地として現在の中国東北地方からロシア極東地方にかけての地域が重視されたのである。そして、そのような毛皮を確実に手に入れるために、元以後の各王朝は狩の技術に優れたこの地域の住民に定期的にクロテン、銀ギツネなどの毛皮をもって朝貢することを要請した。時には武力を伴う強制も行われたが、それと同時に毛皮を納める者には多大の恩賞を与え、政府から認可された商人との交易、通商を許し、時には宮廷の貴族に匹敵するような地位まで与えた。

このような中華王朝側の政策は当然この地域の住民の生業体系にも大きな影響を与えた。とにかく王朝が築いた制度に則ってクロテン、銀ギツネなどの毛皮を中国方面に持っていけば、朝貢した場合には納めたもの以上の恩賞が得られ、貴族並の地位が与えられ(清の時代には満洲貴族の娘と結婚して縁戚に連なるものも多数いた)、また商人と有利な条件で取引ができた。恩賞や取引商品には絹織物、綿織物、さらには米、小麦粉、酒など必需品だが彼らには作れない物資が多数含まれていたのである。しかし、朝貢に応じたり、中国商人と取引をするためには毛皮が必要である。しかも、付加価値を高めるためにできるだけ傷のない高品質のものでなければならない。そのために、彼らは狩猟活動、とりわけ小型、中型の毛皮獣をねらう狩猟を盛んに行うようになり、毛皮をできるだけ痛めないよう

にして捕るための技術や用具を発達させるのである。

毛皮獣狩猟に関する膨大な知識や、毛皮を痛めず、確実に捕獲することに特化してきた古いタイプの畏類などに代表される、先住民たちが培ってきた森と動物に関する知識は、単に獵師として一生を森と共に生きることからのみ生まれてきたものではない。それらは中華文明圏の中で生き残っていくために必要だったからであり、その意味でロシア極東先住民の祖先たちは朝鮮半島や日本列島の住民と同じ立場にいたのである。つまり、日本人が「文明」の側にいたのならば、彼らもやはり「文明」の側にいたのである。

記録によれば清朝は現在のハバロフスク地方南部と沿海地方北部、そしてサハリンに当たる地域から毎年 2,700 枚弱のクロテンの毛皮を貢納品として集めている。この枚数が確定するのは 1750 年のことであるが、その体制は 1850 年までは確実に続く。単純計算すればその 100 年間に約 270,000 枚のクロテンの毛皮がこの地域から中国に渡ったことになる。この数値は清の公式文書にあるもので、実際には文書にはのらない取引が頻繁に行われ、クロテン以外にもテン、イタチ、キツネ、アナグマ、カワウソ、リス、ウサギ、アザラシなどの毛皮が毎年ある程度の量は捕獲されていたはずである。

### 資源利用の変遷

森林とその動物の保全の際に留意しなくてはならないのは、一般的に我々も現在の先住民自身も、ヨーロッパ系住民が植民する以前の状況を理想化してしまっていることである。ロシア極東の場合も同様で、1850 年代以後のロシアの進出以前の状況が理想化されている。その「理想」の状態とは、人為的な保全活動を入れないで森が保たれている状態である。つまり、先住民たちは自然の摂理の中で暮らし、自然と共存して、資源を無駄に浪費することはなかったというのである。ただし実は、このように考えるとき、我々は当時の先住民の活動を野生動物の活動とほとんど同レベルにおいているのである。というのは、我々は自分たちを「文明」に置き、彼らを「自然」の側に対置するからである。

しかし、上記のように彼らが我々と同じ「文明」の側にいたとなると、そのような理想化は間違っていたことになる。ヨーロッパ人植民以前から、先住民の祖先たちは自然の摂理とは別の人間が作り出した文明が要求する政治的、経済的な要因に従って森の自然を活用（収奪）していたのであり、それは野生動物の自然利用とは根本的に異なると考えるべきで、農業と同じレベルの自然利用である。となると、ヨーロッパ系住民の植民以前の森林利用状況を相対化しなくてはならない。つまり、その時代の森林資源は、当時の東アジアの政治経済システムの要求に応じた狩猟採集活動による動植物資源の収奪力と自然の回復力との平衡関係によって保全されていたのであり（必ずしも平衡状態で保たれてはいなかった）、ヨーロッパ系住民（その影響で近代化した日本人や漢民族も含む）の進出はその平衡関係を動かしたにすぎない。しかも、19 世紀中期には東アジアの前近代的政治経済システムは制度疲労を起こしており、早晚大きく変貌せざるを得なかった。

ただし、その動かし方は早すぎたともいえるだろう。拡大再生産を続けていなくては維持できない資本主義的な経済形態を基礎とする近代システムは、人口の急増（自然増だけでなく、移民も多数に上る）とそれに伴う自然収奪の急速な激化を必然的に伴うからである。前時代の政治経済体制にあまりにも癒着していた先住民たちの多くは時代に取り残され、多数派となった移民たちによって動かされた平衡関係に追いつけなかった。

ようやくそれに追いついたのがソ連時代の 1960 年代から 80 年代である。ソ連の政策によって平衡関係の変動の速さが調整され、その間に先住民たちにも新しい技術（ライフル銃、鉄製の罾類、船外機つきボートなど狩猟関係の装備のほか、農業技術も身につけた）が普及して、社会主義的ではあったが、近代文明の恩恵を享受できるようになったのである。そして、ソ連の社会主義政権は「鉄のカーテン」で彼らを保護し、森も計画経済による収奪力と回復力との間で一定の平衡関係を維持して、ある程度は持続的に利用できる状態になっていた。

しかし、社会主義政権の崩壊は先住民と森林資源を西側世界の市場原理に直接晒すことになった。めまぐるしく変わる市場の要求によって、かつての森の主力産品であった高級毛皮は価値がなくなり、代わって木材に対する要求が高くなったことで、再び収奪力と回復力との平衡関係は大きく動いてしまったのである。そしてまたもや先住民たちはその動きに追いつけなくなった。追いつけないのは先住民だけでなく、極東に暮らす移民系の人々も同じである。木材への需要がこの地域の住民（先住民も移民系住民ともに）の経済活動や日常生活にいかなる影響を及ぼしたかは、今日見られるとおりである。木材輸出で得られる外貨の恩恵は木材伐採現場の住民には届かないのである。

ロシア極東の住民は、先住民も移民系住民も、この地域のマクロなレベルでの政治経済システムの変化、つまりは前近代的な東アジア的システムから初期資本主義的システム、社会主義システム、そして現在の市場システムへとといった変化に伴う人間の収奪力と自然の回復力との平衡関係の変動に翻弄されてきた。この地域の森林保全事業は、このような歴史的な経緯をふまえておかないと、先住民にも移民系住民にも森の本当の恩恵を与えることはできないだろう。

## 【報告 2】

### 極東ロシア先住民族における狩猟採集活動と環境

田口 洋美  
(狩猟文化研究所)

#### 民族猟師企業体への動き

1991年の暮れにソビエト社会主義共和国連邦が崩壊して以来、極東少数民族の暮らしも大きく変貌しつつある。ここでは少数民族における森林利用の現状と問題について、狩猟という視点から述べてみたい。

まずサハ共和国(旧ヤクート自治共和国)を例にとると、ソ連時代、ヤクートやエベンなどの先住民族の猟師たちが深く関わっていた組織は、ソフホーズやコルホーズであった。サハ共和国エベノ・ブイタンタイ地区クストゥール村に暮らすトナカイ牧畜狩猟民エベンの猟師たちの場合は、狩猟に必要な装備類(銃器、弾薬、猟に必要な燃料など)はコルホーズから支給され、逆に毛皮獣などの捕獲数にノルマが課されていた。ソ連時代の猟師は、アマチュア猟師と専門猟師に分けられるが、アマチュア猟師の場合、コルホーズから弾薬などの支給は受けるがノルマなどの厳しい縛りはなかった。これに対して専門猟師の場合は、2年間の狩猟講習が義務付けられ、3年目からはコルホーズの計画にそったノルマが課された。専門猟師は給与が高く、成績が良ければ表彰もされ生活が保証されたのである。ちなみに、1965年頃のエベノ・ブイタンタイ地区には5つの集落があり、専門猟師は約50名、アマチュア猟師を加えると100名程度の猟師が存在した。彼らが捕獲した毛皮は、ソフホーズの地域センターがあったサッキリールという町にいったん集められ、極東の毛皮の交易センターであったイルクーツクへと運ばれていた。

ソ連時代におけるサハ共和国の先住民族の猟師たちの生活は、ソフホーズやコルホーズを介して国家が毛皮などの狩猟による産物を買上げることによって保証されていたのである。しかし、ソ連の崩壊によってこの保証が壊れ、社会主義体制から市場経済へ移行するための新たな組織づくり(国営企業体の民営化にともなう株式会社などへの組織替え)が求められるようになった。そして、1992年のサハ共和国大統領令によって、当時活動を停止していたソフホーズやコルホーズの狩猟関連部門などを整理統合して民族猟師企業体"サハボルト"が設立された。

沿海州ボジャールスキー地区クラスヌイ・ヤール村にも同様な民族猟師企業体、"株式会社民族猟師企業ピキン"が存在する。クラスヌイ・ヤール村は人口600人ほどで、そのほとんどが先住民族のウデへとナーナイで占められている。1994年に設立された株式会社民族猟師企業ピキンの前身は、ゴスプロムホース(コルホーズとソフホーズの中間的組織。国営採掘狩猟漁撈企業、国営狩猟組合などと訳される)であり、狩猟や漁撈、あるいは

は山菜類の採集加工など、自然からの収穫物、採掘物およびそれに従事する人々を統括する組織であった。地域的に若干の差はあるが、狩猟においては地域の狩猟の基本的な部分である狩猟免許の交付、銃器弾薬の管理、地域内の猟場管理や野生動物の生息状況の把握などを取り仕切っていた。この場合もソ連の崩壊にともない機能不全に陥り、実質的に活動を停止したため、証券会社の資本協力を得て新しく組織されたものであった。

### 先住民族の生存戦略と環境

サハポルトにしても株式会社民族猟師企業ビキンにしても、エコツーリズムの隆盛などを意識して広大な森林と景観を背景に、他国からのエコツアー客やハンティングツアー客などを受け入れ、このガイド料、入猟税などによる外貨獲得と毛皮製品の加工販売によって収益を上げようとした。

先住民族たちのこのような民族猟師企業体への動きは、シベリアの広大なツンドラタイガや沿海州のタイガの資源を切り売りして生きようとするのではなく、今ある森林資源をそのまま保つことで、また自分たちの生存戦略を変更せずに、市場経済への移行期を乗り切ろうとする必死の選択であったといえる。しかし、ツアー客については交通手段や施設、サービスの不備などによってうまく機能せず、毛皮の収集と加工販売部門にのみ頼っているのが現状である。ただ、この毛皮部門もそれまで国家によって販売されていたルートが閉ざされ、猟師自らが販売ルートを開拓しなくてはならず、また1970年代からの化学繊維の台頭、1980年代から盛んになった"No Far"運動などの煽りを受けて毛皮市場自体が衰微の一途をたどりつつあるため、その存続は危ぶまれているのである。さらに、国営であった交通手段、航空便や船舶などが民営化したことによって流通コストが跳ね上がったため、現在の先住民族の村では物資の流通が滞りがちである。そのため、狩猟そのもののあり方が大きく変わろうとしているのである。

サハ共和国のエベンたちの狩猟は、ウサギ、キツネ、オコジョ、リス、若干のクロテンなどの毛皮獣狩猟が主体であった。また、北極ギツネやミンクの飼養も行われていた。しかし、現在ではシベリアビッグホーン（山羊）やヘラジカ、野生トナカイなど食肉獲得を目的とする大型獣狩猟が主体となってきている。このような傾向はエベンに限らず、沿海州のウデヘやハバロフスク州のナーナイ、ウリチなどの先住民族にも見られることである。これは毛皮による収益の伸び悩みと地域の物流の滞りから生じているもので、現金よりも日々の食料の確保を重要視する動きである。実際、先住民族の村々の食料事情は決して恵まれたものではない。このため大型獣への食肉依存度が高まり、その生息数も減少傾向に転じ、先住民族自身このような傾向に危機感を抱いている。というのも、これまで保たれてきた猟場などへの外部からの侵入、いわば食肉獲得のための密猟者が増加しつつあるからである。密猟者たちの場合は、捕獲した大型獣の肉を村々や都市部などに売り捌き現金収入を得ているのである。このため村々が自家消費する以上に捕獲が進むと危惧されてい

るのである。

先住民族にとって、河川から得られる魚類資源、森林帯から得られる毛皮食肉資源や山菜ベリー類などの採集資源が生存の保証であり、またそのような生き方を選択してきたのである。それ故に広大なタイガもまた保たれてきたといえる。

添付した表-1は、ハバロフスク州ウリチ地区カリチョーム村の狩猟漁撈暦である。現在、カリチョームに暮らすウリチの人々は、家庭菜園などで若干の野菜を作りながら表のような狩猟と漁撈、他に山菜やキノコ、ベリー類など自然採集を行っている。表にもあるように11月から5月までは河川が凍結し氷点下20~30のなかでの暮らしとなる。その年間の生業のサイクルは、自然環境の変化に対応しながら営まれ、寒冷地であることの利点を最大限に利用してきたのである。

すなわち、この利点を利用することで生活が保証されなくなった場合、周辺のタイガを切り売りしなくて生きられなくなるのである。そこに先住民族とタイガが育んできた歴史と文化があり、またタイガの未来もかかっているのである。



表1カリムーチョ(ウリチ族)の狩猟・漁労暦

月	漁労	狩猟
1月 2月	氷上漁 網漁(定置網) 釣り漁	毛皮獣猟 クロテン・カワウソ・リス・キツネ・ミンク・イタチなど 狩猟小屋を出て村に戻る
3月	解氷期 車での移動が困難となり、氷上漁は終わる	休猟期
4月 5月	氷が移動し始め、アムール本流からウジリ湖へ魚がのぼってくる 休漁期	カモ・ガン猟 狩猟小屋に入る 大型獣猟 オオシカ・ジャコウジカ・シカ(アカシカ) ヘラジカ・ツキノワグマなど
6月	アムール本流での漁 夏ザケ漁 網漁(流し網)	ジャコウジカ・ツキノワグマは現在保護動物となっており、狩猟は行われていない
7月	20cmほどの網をボートとともに流す漁法。網は古くはイラクサなどを用いたものでアドウリと呼ばれた。	狩猟小屋を出る
8月		休猟期
9月	秋のシロザケ漁 網漁(流し網)	カモ猟
10月	支流河川、ウジリ湖での漁	狩猟小屋に入る 毛皮獣猟 クロテン・カワウソ・リス・キツネ・ミンク・イタチなど
11月	結氷期	猟場は河川流域で小屋に泊まり込んで猟をする。仕掛け罠などの罠から、現在は捕罠器による罠猟となっている。毛皮の価値が下がり毛皮獣狩猟は現在は下火になっている
12月	氷上漁が始まる 網漁・釣り漁	

## 【報告 3】

### ロシア極東の森林政策と林産業の動向

柿沢宏昭

(北海道大学農学部)

#### 劣化が進む森林資源

ロシアでは1966年以降、ほぼ信頼できる森林資源統計が概ね5年おきにまとめられている。このデータからの森林資源の基本的な動向を箇条書きにまとめてみると以下になる。

- (1) 森林面積・蓄積は全体としてほぼ横ばい、ないし微増傾向にある。
- (2) 成熟林は急速に減少してきており、特に経済的な価値が高い針葉樹成熟林の減少が著しい。一方でカンバ類を中心とした若齢林の比率が上昇してきている。
- (3) このような変化は全国一律に生じているのではない。極東においては森林蓄積が減少するなど資源状況の悪化が特に著しく現れている。ロシア全体で森林蓄積が横ばいなのはウラル山脈より西の地域での森林の状況が改善していることによる。
- (4) 極東地域では成熟林の急速な減少で、森林蓄積が全体として減少しているが、森林面積は減少していない。樹種としては針葉樹とナラなどの広葉樹が減少し、カンバなどの広葉樹が増加している。

以上より、熱帯林で見られるような森林面積自体が減少するといった「破壊」は生じていないが、成熟林の減少や樹種構成の変化など資源内容の「劣化」が進んでいることがわかる。極東では伐採や森林火災などの攪乱によって針葉樹を中心とした成熟林が減少し、その跡地にカンバなどの森林が天然更新によって成立するという過程が広範に生じ、全ロシアに比べてもより著しい森林の劣化が進んでいるとみることができる。

#### 森林政策の現状

旧ソ連のもとでは森林管理に関してはモスクワ中央による中央集権的な構造、林産業に関しては計画経済体制の下での伐採権の分配と国営林産企業による生産を特徴としていた。これに対してソ連崩壊後、地方の発言力が強まり分権化要求が高くなるとともに、資本主義的経済体制をめざした改革がすすめられ計画経済体制が崩壊した。これに対して森林政策の分野においても分権的かつ市場経済に即した政策体系が模索され始められるとともに、林産業における民営化が進められてきた。

以上のような流れのなかで1997年には森林政策の基本的な構造と方向を設定した「ロシア連邦森林法」が制定された。この法律から現時点における政策の枠組みと方向性につ

いてまとめると以下のようになる。

- (1) 森林資源を連邦政府の所有と規定した。ただし、地方政府の強い要求によって財政的な責任を負うことを条件に森林資源を地方政府に移管する道も開いた。
- (2) 「森林法」の枠組みの中で地方政府が森林政策を展開することとし、森林管理方針の決定や利用権分配など一定の権限が付与された。
- (3) 伐採を含む森林利用権に関しては入札など市場原理に基づく利用権設定を基本とした。ただし旧国営企業系の既得権を保護する規定もおいた。

このように分権化と市場経済化に対応した政策の基本枠組みが設定されたのであり、これに基づいて各地方が法制度の整備を進めている。なかでもハバロフスク地方は早くから独自林政の展開を進めてきており、1999年1月には「ハバロフスク地方森林法」を制定している。ハバロフスク地方における政策展開の中心は、計画経済体制が崩壊するなかで制度的な空白となりつつあった森林利用権分配を分権的な政策体系の中でどのように現実化するかにあり、連邦森林政策を先取りするような形で施策を形成してきた。

現在、利用権分配に関しては独立した「森林利用委員会」が設置され、この委員会が利用権の設定・公募・審査・決定を行っている。利用権は、一定の範囲の森林に1年から49年の期間内で伐採権を付与するという形態をとっており、利用権取得者は森林の更新・保育や、地元地域経済への貢献などを求められることが一般的である。また、民営化の進展とともに公募についても実質的な競争が成立し始めており、また国際競争入札も実施されている。

このような地方の森林政策の展開は大きな地域格差をもって進んでいる。ハバロフスク地方は政治的に安定していること、また林産業の海外市場への依存度が高いために旧来の経済体制崩壊のテンポが速いことから全国的にみても改革のトップを走っている。

### 粗放な伐採と森林管理

森林管理の内容は地域によってかなり異なっているので、ハバロフスク地方に即して伐採と森林管理の内容をみることにしよう。

まず伐採については基本的に大面積皆伐によって行われており、96年では伐採量の約8割が皆伐であった。伐採に関しては立木価格が低いことから無駄の多い作業が行われる、低質材を利用する施設が不足していることから良質の丸太のみしか搬出されない、伐採規則違反が多いという点で大きな問題を抱えているとされ、森林に対する負荷も高いことが指摘されている。

伐採後は林地残材の整理などが行われるのみで、天然更新にまかされることが一般的であり、伐採跡地に造林・保育が行われることはほとんどない。一般に天然更新は良好であるため、放置したために裸地化することはまずないが、もとのような森林が回復するまでは最低でも百数十年という長い年月を必要とするのである。

森林の管理を行っているのは森林管理局とその傘下にある営林署であるが、慢性的な財政・人員不足のため十分な森林管理が行えないのが現状である。積極的な森林の保育や劣化した森林の修復などはあまり行うことができず、伐採の監督や森林火災の予防・消火など消極的な森林管理が主体とならざるをえない状況であるが、近年の財政危機の中でこのような最低限の森林管理さえままならなくなっている。組織の維持や職員の生活のため、森林を保全すべき営林署自身が不法伐採を行わざるをえないような状況に追い込まれているのである。

## 林産業の動向

最後に極東地域の林産業の動向についてみておこう。計画経済体制の崩壊と国営林産企業の「民営化」は外見的には順調に進んだが、経営やマーケティングのノウハウを決定的に欠如していたこと、そして何よりもロシア経済が深刻な危機に直面したことから、次々に経営危機に陥ってしまった。これに対して計画経済の中間管理的機能を担っていた林産企業や、地方政府がテコ入れを行なっているが改善の方向が見えないのが現状である。唯一活気があるのは外貨を稼ぐことができる木材輸出企業である。

極東地域の林産業生産は軒並み急速な低下を示し、1995年の生産量を85年と比較すると、丸太で1/4、製材で1/6、紙に至っては1/16にまで落ち込んでいる。これに対して丸太の輸出のみは80年代後半に一旦減少したもののその後増加しており、生産量に占める輸出の比率は急速に上昇してきている。国内需要の冷え込みの中で生産量は大きく減少し、特に品質的に国際競争力がない高次加工生産物の減少が著しく、そのなかで丸太の輸出のみが活況を呈しているのである。しかし、丸太輸出によって獲得された外貨が森林や林産業のために投資されることはなく、輸出の活況は森林・林産業に何も還元されていないが現状である。

## おわりに

以上をまとめると、粗放な伐採、森林火災の多発、そして不適切な森林管理があいまって森林資源の劣化が進んでいるといえる。たしかにロシア極東の森林資源は量的には豊富にあるが、自然条件や生態系保全上伐採すべきでない地域も多く含まれている。これまでの森林開発は森林の持続可能性を十分考慮しているとはいえず、条件の良いところから粗放な伐採をおこない、資源がなくなると新たな開発拠点に移るという「きり逃げ」という性格を強く持っていた。これまでの延長線上で森林を取り扱うことは森林の劣化を一層進行させ、持続可能な地域経済・社会をつくりあげるためにも、そして地球規模での環境保全を考える上でも大きな障害となる。森林管理・開発戦略を根本的に見直すことが強く求められているのである。

### 極東からの木材輸出

カッコ内はハバロフスク州/単位：1,000m<sup>3</sup>

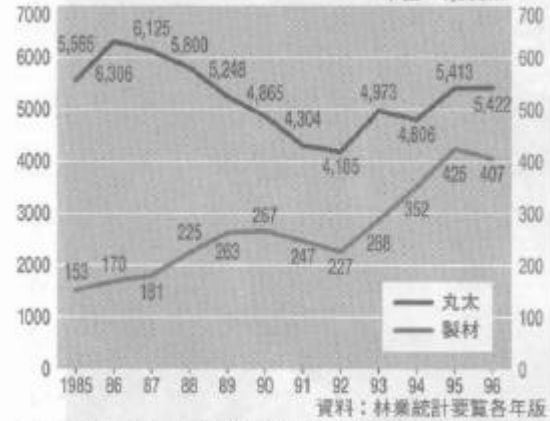
	1985年			1995年		
	丸太	製材	チップ	丸太	製材	チップ
日本	5464 (2353)	397 (46)	195 (49)	5453 (2545)	400 (34)	90 (23)
韓国	730 (80)	22 (15)		475 (34)	20 (14)	
中国	301 (232)			382 (202)	5 (0)	
その他	63 (40)			93 (45)		
合計	6558 (2705)	419 (60)	195 (49)	6403 (2826)	425 (46)	90 (23)

資料：極東経済研究所資料

日本が最大の相手国だが、中国への輸出は増える傾向にある。

### 日本のロシアからの木材輸入量の推移

単位：1,000m<sup>3</sup>



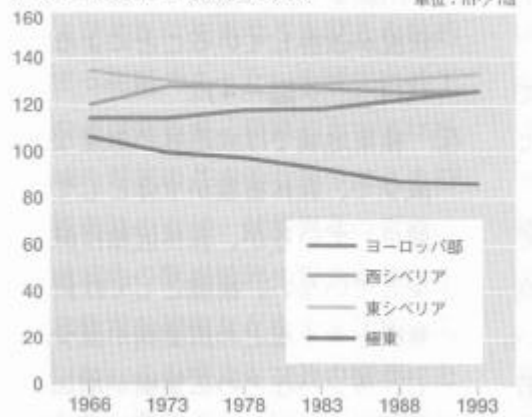
資料：林業統計要覧各年版

93年以降は丸太・製材とも上昇。木材輸出の自由化と外貨獲得の動きを受けて

図-4 ロシア森林資源の地域別動向

(ヘクタール当たり森林蓄積の対比)

単位：m<sup>3</sup>/ha



## 【報告 4】

### 極東ロシアにおける大規模森林火災の背景的要因

山根 正伸

((財)地球環境戦略研究機関)

#### はじめに

極東ロシアの森林はソビエト時代から木材資源の供給元とみなされ、アクセスの良い資源の良質な地域から早いスピードで伐採が進んできた (Newell & Wilson, 1996; 柿沢, 1998a)。ソビエト連邦崩壊後も、資源劣化はさらに加速し、成熟林や商品価値の高い針葉樹・硬質広葉樹林の面積と蓄積が同時的に急速に減少している (柿沢, 1998a; 1998b)。この傾向に拍車をかけているのが、良質な資源を求めて外延的に進む粗放な森林伐採と頻発する森林火災である (The World Bank, 1997; 柿沢, 1998a)。

森林伐採あるいは森林火災などによる森林消失・劣化が、ロシア内外の政治的、社会的、経済的な要因が複雑に絡み合っていることは確かである。しかし、それらの背景的要因 (Underlying Causes; 以下UCと記す場合は、森林減少・劣化の背景的要因をさす) の抽出と相互関連の解明は、まだほとんど行われていないのが現状である。

そこで、本論では、極東ロシアのUCを具体的に明らかにするため、既に論議されている当地域のUCを整理し、森林火災を材料として要因相互の結びつきについて述べる。

#### 旧ソビエト諸国および極東ロシアのUC

1998年に入って森林に関する政府間フォーラム (IFF) におけるNGOプロセスで、森林減少・劣化のUCに関する世界的な論議が行われ、旧ソビエト諸国でも地域会合 (サハ州クラスノヤルスク 1998年7月29日) が開催された。この地域会合では、まず、ソビエト崩壊後の不安定な経済状態とそれに伴う貧困の拡大、さらに市場経済への移行に伴って広がっている富や豊かさを求める市民の行動様式といった社会・経済的要因が、CIS諸国のUCとして抽出された (Laletin, 1998)。また、政治混乱の中で近視眼的に結果を求めて繰り返される政策変更や短期間で起こる指導者の交代など政治的要因も共通したUCとして抽出されている (Laletin, 1998)。

極東ロシアのケーススタディ (Lebedev et al., 1998) では、森林管理や利用をめぐる各種の法制度上の不備が具体的に指摘されていることに加えて、近年強まっているアジア市場との結びつきに由来する経済的要因、さらには市民の無関心などの社会的要因が

UCとして指摘されている(表1)。このうち、森林管理と利用に関する法制度の不備とアジア経済の影響に関しては、筆者らが行ったハバロフスク地方と沿海地方の予備的研究でも、林産業の構造的な問題とともに抽出されており(Sheingauz, 1998a)、極東ロシアにおける主要なUCと考えられる。

### 1998年の極東ロシアでの大規模火災

法制度的、経済的あるいは社会的な要因と森林減少・劣化の結びつきを具体的に示すために、1998年の極東ロシアで発生した大規模森林火災を材料として検討してみたい。まず、1998年の大規模森林火災について、主に国連ミッション報告書(UNDAC, 1998)からその概要を示しておく。

極東ロシアでは、毎年のように森林火災が発生している。しかし、1998年にハバロフスク地方とサハリン島で発生した森林火災は、1954年、1976年以来の大規模なものであった。この火災は、1998年5月中旬に発生し、5ヶ月以上のあいだ燃え続け、10月下旬にようやく鎮火した(Sheingauz, 1998b)。

火災による延焼面積は、最終的に220万haを超えている。この火災規模は1997/1998年のインドネシアやアマゾンにおける大規模森林火災に匹敵する。この火災では、1千5百万立方mの立木が消失したと推定されている。この木材蓄積量は、ハバロフスク地方の3年分以上の伐採量に相当し、許容伐採量の下方修正が必要となっている。生態的経済的被害は、207百万米ドルと見積もられ(Kolomytesv & Sheshokov, 1999)、地域の経済および林業に甚大な打撃を及ぼし、極東ロシアの経済をさらに悪化させることが懸念されている。

また、火災地域は、先住民の生活場所と広く重なることから、彼らの生活に不可欠な森林資源や野生生物資源へ多大な影響を与えたことが危惧されている(UNDAC, 1998)。また、火災の煙は、ハバロフスク市などの100万人以上の住民に対して、長期にわたって健康被害を与えたと考えられている(UNDAC, 1998)。加えて、地球規模での気候への影響、地球温暖化への影響、中国での異常気象誘発の可能性も指摘された(UNDAC, 1998)。1997年のインドネシアの火災は、オゾン層破壊物質を大気中に大量に放出したことが明らかにされているが(共同通信1998年10月24日配信)、本火災も同様な影響を与えたと十分推察できる。さらに、火災地域には、二つのラムサール条約湿地と2つのザポベニック(自然保護地域)が含まれ、北半球で最も豊かと言われる極東ロシアの生物多様性を大きく低下させたことも危惧されている(UNDAC, 1998)。

### 1998年ロシア極東森林火災をめぐる各種要因

#### 自然的要因

今回の火災の発生と拡大の自然的要因としては、極東ロシアの立地特性と気象的要因が

ある。

ロシアでは、地域の火災発生の危険性を5段階に区分している。ハバロフスク地方の森林は、このランクが「非常に高い(ランク1)」、「高い(ランク2)」に区分される地域が41.5%を占めている(Sheingauz, 1998b)。隣接する沿海州では、同じ区分の森林が占める割合は26.3%であり(Sheingauz, 1998b)。ハバロフスク地方は火災が起こりやすい地域と言える。

今回の森林火災のもう一つの自然的要因は、乾燥した大気の持続である。火災地域で5月から10月のあいだ降雨がほとんどなかった。ハバロフスク地方の6月から8月にかけての降水量は例年の15-20%と極端に少なく、この傾向は10月中旬まで続いた(Sheingauz, 1998b)。

今回の森林火災は、以上に述べた火災発生とその拡大に有利な自然条件が重なったことが大きい。一方で、以下に述べるような様々な背景的な要因が相互に関連しながら働いたと考えられる。

### 森林火災対策機構の弱体化

ロシアの森林火災対策の機構は、システムティックで良く整備されている。

その機構は、大きく二つに区分される。ひとつは連邦森林局の職員、地方政府の職員から構成される森林監視員による巡視・消火活動で、日常的な森林管理業務として火災防止が組み込まれている。もう一つは、発生の監視と消火活動のための航空機を主体とする機構である。航空機は、遠隔地や山岳地に森林が広がる極東ロシアにおいて、火災発生防止と早期消火活動に重要な役割を果たしてきたと言われている(Sheingauz, 1998b)。

火災対策の費用、道路や貯水池・防火帯の設置費、資材購入費、職員給与、航空機の賃料などは連邦予算で賄われている。

また、以上に述べた火災対策機構を支える法律も、連邦および地方レベルの森林関連法令においてよく整備されている((Sheingauz, 1998b)。

しかし、ソビエト崩壊以降、これら火災対策機構は大きく弱体化した。これは、経済情勢の悪化によって連邦政府からの予算が実質的に大きく減少したことが原因である。航空機による火災対策と地上火災対策の1991から1996年の予算は、それぞれ129~168百万ルーブルと5~15百万ルーブルと比較的安定して推移しているが、高いインフレ率や、各種工業製品の高騰、連邦予算の縮小などを原因として、現地機構維持のための予算が実質的に大きく不足している。このため、火災危険地域の多いハバロフスク地方政府は、1997年度以降地方政府が予算の一部を負担している(Sheingauz, 1998b)。また、予算の配分が、火災の発生する年度当初の5月から8月に行われず、年度後半になっている問題点も指摘されている(UNDAC, 1998)。

このような財政状況により、本来の消火・防火機構の機能の発揮が困難となり、効果的な火災防止、発生した開催への即応体制および消火活動のため資源が不足している。

最も大きな影響は、航空機監視の縮小である。これは、航空機の賃借料に加えて、燃料



価格の急騰により確保が非常に困難となっているためである。さらに、地上監視能力も大きく低下している。消火に必要な装備や器材、消火活動に用いられるブルドーザーなどの各種大型機械や人員輸送用のトラックなどの燃料の購入が難しくなっている上、従事する職員の生活物資の不足や賃金遅配が深刻化しているためである。

このように逼迫する財政状況を背景とする火災対策機構の機能の弱体化が、今回の大規模火災における最大の要因と考えられ、このような状況が続くと1998年同様な大規模な火災の発生頻度が増す恐れが大きい。

### 森林での火気の増大

森林火災拡大のもう一つの要因として、森林地域での人為的な火気の増加がある。

極東ロシアの森林火災の大半は人為的原因によると言われている。1998年の森林火災の場合は、500力以上の発生地点の約8割は人為的な原因によると推定されている。これは、経済状態の悪化により外部からの生活物資供給が滞っている山間地域で、薪やキノコ・山菜・キイチゴ類採取や狩猟などの生活物資を求めて森林への立ち入りが増え、火気の使用が以前よりも増加していることを背景としている。また、自動車保有台数の増加も相まって林道を利用して火災に関する知識のない都市住民が山間地に入り込む頻度も増加しており、彼らの煙草の投げ捨てや火の不始末が人為的な火災原因の多くを占めることも指摘されている (Sheingauz, 1998b)。

加えて、このような森林での人々の不注意な行動は、火災に対する意識の低さも影響している (Sheingauz, 1998b) 。これは、この地域には森林資源が豊富であり、森林火災の損害は少ないという市民意識である。今回のような大規模な火災発生の直後にはこの市民意識は変わるが、2・3年でもとの意識に戻ると言われている (Sheingauz, 1998b) 。

### 火災危険林分の増加

極東ロシアでの森林利用の主要な問題点として指摘されているが、粗放で非効率的な森林伐採がある (柿沢, 1998a ; 1998b) 。これは、伐採地を皆伐し、マツ類や硬質広葉樹類などの特定樹種や径級の太い材のみを搬出し、小径材や価値の低い樹種を伐採地に放置する収穫方法を指す。(柿沢, 1998a) ハバロフスク地方での調査では、伐採材積の30%が残材として林地に放置されていることや、搬出過程において最大で60%の丸太の損失が明らかにされている (シェーンガウスほか, 1989) 。

近年のアジア地域およびロシア国内の経済不振は、伐採による収入低下を招いており、粗放で非効率的な伐採や収穫が以前よりも増加している (Sheingauz, 1998a ; 柿沢, 1998a) 。このような伐採や収穫方法は森林規則に違反するものだが、現地森林管理機構の慢性的な財政不足と人員不足から監視や取り締まりはほとんど行われていない。むしろ、現地の営林署 (レスホーズ) では、衛生伐と呼ばれる主伐同然の粗放な伐採が、財政不足を補うための自己資金稼ぎのために活発に行われている (柿沢, 1998b) 。

この結果、ロシア極東では森林地域には、火災が起こりやすく、火災拡大を招く危険の高い残材が林分に多数放置された林地が以前にもまして目につくようになっている。

このような火災危険林分の増加は、前述した火気の増大と相まって、火災発生頻度を高める大きな要因として作用していると推察される。

### 火災跡地の放置

極東ロシアにおける森林伐採・火災跡地は基本的に天然更新で行われ、植林は極めて少ない（シェンガウスほか，1989；柿沢，1988b）。とくに、森林火災跡地に対して植林を行うことは希である。火災跡地の更新状況は概して良いと言われているが、天然更新ではカンバ類やドロノキなどの軟質広葉樹林が優占し、針葉樹林や硬質広葉樹の混交する森林が成立するには100年以上の年月を要すると言われている。また、繰り返し火災被害を受けた場所では更新不良地も多く出現している。

人工造林に関しては、もともと更新・育苗などに向けられる予算が少ないという特徴に加えて（柿沢，1988b）厳しい財政状態のためほとんど期待できない状況にある。

このように火災跡地の更新には問題が多くあり、現在の森林管理の方法は森林の減少・劣化に直接的に結びついている要因と考えられる。

### 森林火災をめぐるUCの相互関連

以上から、ロシア極東で1998年に発生した大規模森林火災の根本的要因として、ロシア国内の政治的混乱、ロシア内外の経済不振、森林政策・法制度の不備、市民意識を指摘できる（図3）。各要因は、相互に関連しながら森林での「火気増加」や「火災危険林分の増大」に加えて、「火災対策機構の弱体化」を招き、火災頻度の増加や火災拡大に関与していると考えられる。また、天然更新に依存する森林施業も、森林減少や劣化を拡大させていると推察される。

### おわりに

ロシア極東におけるUCの解明を目的とした森林火災を例とした分析から、経済的要因、社会的要因あるいは森林管理にかかる法制度が大規模森林火災の発生に強く関与していることが示された。このため、森林管理にかかる財政状態の改善をはじめとする包括的な対策が極東ロシアの森林保全に極めて重要であることが示唆される。この点については既に指摘が行われているが（The World Bank，1997）本論で示したように、今後、大規模森林火災発生が短い間隔で頻発する危険性が高く森林減少・劣化が加速することが予測され、海外からの支援も含めた包括的な対策が必要であろう。

なお、今回の分析では、要因相互の関連性の妥当性やその強弱などについて具体的な検証は行わなかった。この点については、統計資料の分析、聞き取りやアンケートによる確

認が必要と考えている。今後の課題としたい。



**極東地域における森林火災**

区分	年平均 森林火災面積 (1000ha)	森林フロント面積に占める 火災面積の比率	
		統計値 (%)	推測値 <sup>*)</sup> (%)
サハ共和国	131.0	0.05	0.6
沿海地方	13.7	0.11	0.4
ハバロフスク地方	51.9	0.07	0.5
アムール州	85.8	0.28	0.9
カムチャツカ州	5.8	0.01	0.1
マガダン州	16.9	0.02	0.02
サハリン州	3.4	0.05	0.5
合計	308.5	0.06	0.4

※ 推測値は、ハバロフスク地方の比率を適用した推定値。  
 ※ 推測値は、ハバロフスク地方の比率を適用した推定値。  
 ※ 推測値は、ハバロフスク地方の比率を適用した推定値。

資料：Sheingaus A. 他 および Shividenko A. 他  
 ※ 林業研究所による

表1 IFF-NGOプロセス、旧ソビエト諸国(CIS) 地域会合で抽出された  
森林減少・劣化の背景的要因

対 象	区 分	内 容
CIS地域共通	社会要因	経済悪化による貧困 富や豊かさを求める行動様式
	政治的要因	近視眼的な結果を短期間に求める政策や短期間の指導者交代
	経済的要因	不安定な経済状態
シホテ・アリニ地方ケーススタディ	制度的要因 森林法制度の不備	不適切な評価による許容伐採量の増加や制限量の緩和 不適切な伐採権の発行 森林貸付の過程における環境評価プロセスの欠如 前国営林産企業の経済的失敗 関係法制度で異なる森林保護区域サイズや規制内容 輸出業務および木材価格で不透明さ 連邦レベルでの森林保全戦略の欠如
	森林規則違反	小規模な私的伐採企業に規制が及ばないこと 森林火災防止・対策システムの弱体化 特定樹種輸出禁止への連邦政府の反対 伐採規則の恒常的な違反の横行 先住民の権利、伝統的技術の無視 不適切な商業伐採
	関税・財務規則違反	特定樹種を重視する伐採権配分 現地と異なる木材分類や価格リストの偽造 意図的な伐採量の嵩上げ 森林保護・更新を履行しない虚偽の契約の横行 契約量を上回る木材の輸出
	経済的要因	アジア市場の森林伐採への強い影響 非木材林産資源市場の不在
	社会的要因	市民の無関心 弱い環境NGO

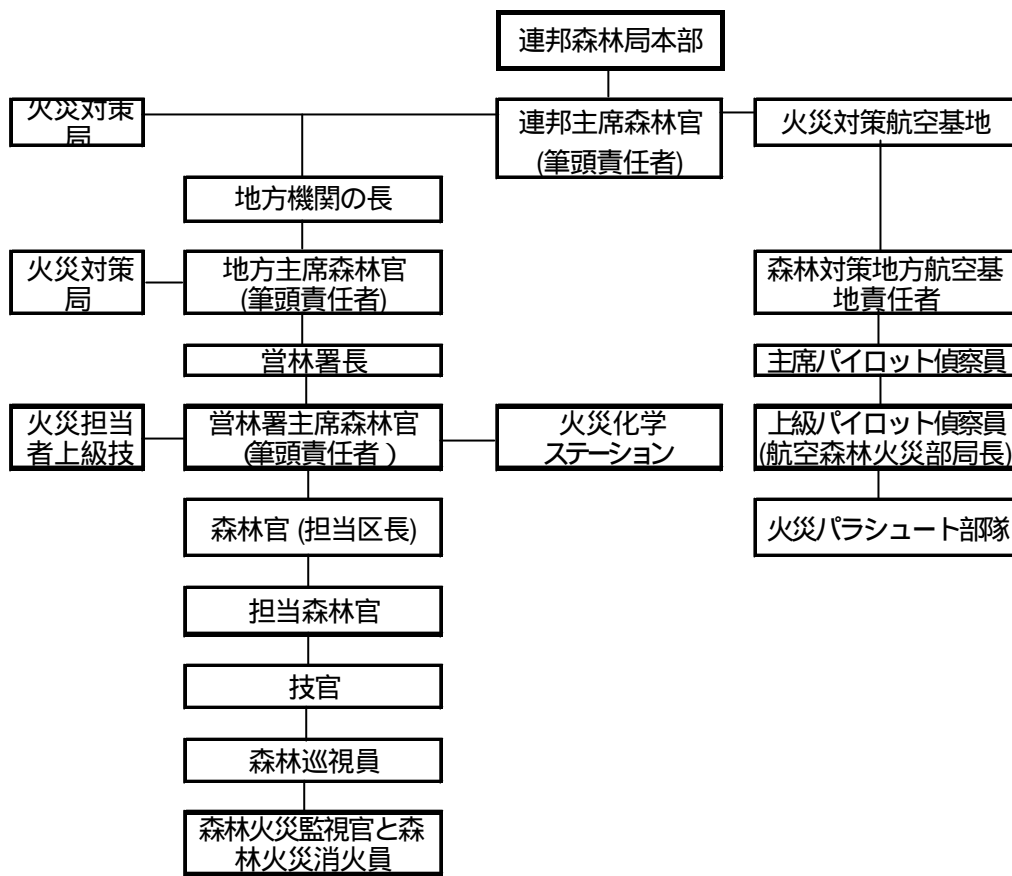


図1 . ロシアにおける森林火災対策機構  
左側は地上監視機構、右側は航空監視機構を示す

## 【報告 5】

### 極東ロシア森林保全戦略を考えるにあたって

野口 栄一郎

(地球の友ジャパン シベリアHot-spot プロジェクト)

#### はじめに

全地球的意義を持つ極東ロシアの森林保護に、日本の果たせる役割は大きい。

欧米の政府機関や研究機関、NGO（非政府組織）はシベリアや極東ロシアの森林保全を国際的課題と捉えた。彼らは旧ソ連の崩壊後まもなくロシアのカウンターパートとの協力や独自の取り組みを開始した。

この分野では、日本は多少出遅れている感がある。だが、極東ロシアの森林保全に決定的な貢献を行い得るのは日本である。それは日本こそが極東ロシアの森林と最も深く関わっている国であるからだ。極東ロシア森林保全戦略を考えるあたり、まず日本と極東ロシア森林のつながりについて考えてみたい。

#### 森林破壊と日本の結びつき

極東ロシアの森林破壊はソ連時代に拡大して今も進行しているが、ハバロフスク地方や沿海地方、サハリン州といった地方で森林破壊の最大の原因となっているのが木材調達のための伐採と、頻発する大規模森林火災だ。

極東ロシアの森林はほぼ全て、タイガと呼ばれる天然林、自然林である。日本に見られるような木材生産用の人工林はほとんどない。極東ロシアにおける木材調達は、基本的に天然林、自然林であるタイガの伐採という形をとる。

ソビエト政府は日本の針葉樹材需要をインセンティブとして、極東の森林開発を拡大する方針をとった。自然保護区として伐採禁止の指定を受けたタイガもあったが、極東ロシアの生態系を保全する措置としては不十分だった。

極東では80%以上のタイガが、伐採の許可される「グループ3森林」に分類され、この分類に従って各地のタイガが造材公社（レスプロムホーズ）に割り当てられている。ほとんどの伐採現場で、一面の立木をなぎ倒す粗暴な伐採が行われ、元の森林資源の回復が望めなくなった。伐採は手付かずの立ち木を目指してタイガの奥へ進み、野生動物の生息地や先住民の生活するタイガを破壊した。

こうして調達されたハバロフスク地方産やサハリン産の針葉樹材の最良のものが主に住宅部材の原料として日本に輸出されソ連に外貨収入をもたらした。ソ連時代、極東ロシアで生産される木材のうち、輸出にまわされるものは20%程度で、残りは極東と国内の他地

域で消費されていた。輸出先としては日本が 80% を占めて最大であり（その他、中国、韓国など）、日本の針葉樹材需要が極東ロシアの森林開発拡大のインセンティブとなっていた。

例年、数十万から数百万ヘクタールのタイガを焼失させている火災についても、大部分が伐採現場や伐採跡地から発火していると言われている。極東ロシアの森林破壊の直接的・間接的原因となってきたのが木材調達のために各地で行われた森林伐採であったと言っても差し支えない。

ソ連の崩壊した今日、極東ロシア域内やロシア国内他地域での木材需要は著しく減少している。だが日本に近い、ハバロフスク地方や沿海地方、サハリン地方では、私企業と化したかつての造材公社と新たに登場した数百の伐採企業、輸出企業が対日木材輸出ビジネスでしのぎを削り、伐採現場では良材の確保のために違法行為も横行している。タイガに対する開発の圧力はソ連時代にも増して強まっている。

粗暴な森林開発を行ってきたのは、旧ソ連・ロシアの伐採企業である。日本企業が極東ロシアまで行ってタイガを破壊してきた訳ではない。だが、日本人が極東ロシア産木材を最も多く消費している国民であることを意識し、日本政府や日本の研究機関、業界、NGO、報道機関などが行動を起こせば、他のどの国の何者がそうするのにも増して大きな成果や進展がある。

逆に、日本で政府機関や業界、報道機関などが動かなければ、いくらロシアと欧米の森林保全勢力が取り組みを行っていても根本的な問題解決には至らず、21 世紀半ばを待たずして世界は壊滅的規模の温・寒帯林であるタイガの破壊と、それに伴う大量絶滅や少数民族文化の喪失を経験することになるだろう。極東ロシアのタイガは、ロシアの国境を越え広域の環境を安定させており、その機能が失われれば地球全体の環境に取り返しのつかない影響の及ぶことは明らかだ。隣国日本の被る影響は計り知れない。

いま日本が戦略を持ち、極東ロシアのタイガの保全に向けて独自の取り組みや海外の森林保護勢力との協力に乗り出すか否かに将来の地球環境が左右されると言っても大袈裟ではない。

### 日本の極東ロシア森林保全戦略を考える

極東ロシアの森林保全に対して日本から行えそうな協力や取り組みはざっと思い付くだけでも枚挙にいとまが無い。

日本の政府、環境庁や自治体が、ロシアの政府機関や自然保護区、科学アカデミー機関やロシア各地の NGO との共同森林保護事業を持つことは出来ないだろうか？

日本の報道機関が極東ロシアの森林破壊の現状や、日本との関連を報道出来るようにすることは出来ないだろうか？（そのような報道が繰り返されれば、日本の木材業界などに根深い「シベリアや極東ロシアの森林は無尽蔵の木材供給源」との誤解を取り除くこともおそらく可能なのだが。）

日本の木材業界や住宅業界が、現在よりも産地や地元利益の還元される形、或いはより環境への影響の少ない形で極東ロシアの木材を利用出来るような制度やインセンティブを作ることは出来ないだろうか？

日本のフェアトレード団体が極東ロシアの豊富な非木材林産物（山菜やベリー、ハーブティーなど）を積極的に仕入れることが出来るような環境を作ることは出来ないだろうか？

自然破壊を招かず地元経済を適度に潤わせる程度の規模で毎年日本人が極東ロシアを訪れ、自然観察や釣りを楽しめるようにすることは出来ないだろうか？

日本の大学とロシアの大学とで森林保全に向けた学生、研究者の交流を活発化させることは出来ないだろうか？

これらの取り組みが成功するために極東ロシアの現地とのパイプ役を果たせる NGO を日本に作ることは出来ないだろうか？

いずれも、誰にでも思い付くクエスチョンマーク付きのアイデアに過ぎない。だが、実現が可能であり、且つ、極東ロシアの森林保全への貢献となることが期待出来る。但し、実現を促進するには何者かが包括的戦略を立て、それを基に政府や NGO がリーダーシップを発揮出来るよう協力する必要がある。

### 極東ロシア森林保全勢力と主要なプレイヤー

さて、日本のもつ極東ロシア森林保全戦略は、ここに挙げたような国内勢力、プレイヤーの動きを考えつつ立てるのが良いが、同時にロシアや欧米の森林保護勢力、プレイヤーの動きも視野に入れ、必要に応じて彼らと連携し効果を高めるものでなければならないだろう。

以下、極東ロシアの森林保全戦略を考える上でパートナーとみなす勢力や、動向に注目すべき勢力、視野に入れておくべき勢力を挙げてみる。なお、それぞれのプレイヤーの順序には特に意味はない。

#### ロシア

極東ロシア各地のザポヴェドニク（国立自然保護区）、ザカズニク（開発制限区） / 極東各地の連邦環境保護委員会メンバー / 極東各地の州・地方政府・議会 / 森林局 / 林産局 / 科学アカデミーの研究機関 / 一般市民 / NGO / 少数民族 / ジャーナリスト / 教育者 / 極東の林産業界（木材輸出業界）；大手、新興中小 / 非合法組織、非合法伐採グループ

注：「極東ロシア」と言った場合に含まれる「構成主体」（地方、州、自治管区など）は以下の 10 地方です；沿海地方、ハバロフスク地方、ユダヤ自治州、アムール州、サハ共和国、



マガダン州、チュコト自治管区、コリヤーク自治管区、カムチャツカ州、サハリン州

## 米国

NGO / 私設財団 / USAID (国際開発庁) など

## 日本

一般市民 / NGO (森林保護系、自然保護系、先住民族支援系など) / 大学、研究機関 / 政府、環境庁 / 自治体 / 報道機関、ジャーナリスト / 木材業界 (外材業界、国産材業界) / 住宅業界、建材業界 / フェアトレード団体 / 観光業界 / 財団、基金 その他

## 国際機関

国連開発計画 (UNDP) / 世界銀行 など

## その他

北方林保護の NGO (スウェーデンを中心とする「タイガ・レスキュー・ネットワーク」など) / カナダ政府 (ハバロフスク地方と持続可能な森林利用のモデル事業を展開中) / 極東ロシアでの森林伐採・木材輸出を目指す海外企業 (マレーシア華僑資本の「リンブナン・ヒジャウ」) など

日本が極東ロシアの森林保全戦略を立てるためには、ここに挙げたような既存勢力の役割、ゴールや、活動の内容、規模、スピード、成果や失敗を把握していることが役立つはずだ。

## 総合討論

---



総合討論．右からカザ氏、ナナン氏、黒田氏

## 総合討論の要約

司会 黒田 洋一 (IGES)

記録 森本 和男 (千葉県埋蔵文化センター)

総合討論は、まずロシアからのゲストの報告を基調として、森林地域に生活する先住民族あるいは地域住民の森林保全への取り組みについてコメントと質疑が行われた。

コメントでは、IGES 森林保全プロジェクト主任研究員のマルチヌス・ナナン氏が、氏の出身地であるインドネシア・カリマンタン島における先住民族と森林の類似性を指摘した。とくに、森林破壊が住民に及ぼした影響、先住民の持続的な森林利用を保障する法律の必要性などに共通的な課題があることが示された。しかし、具体的な先住民族と森林の関係では、極東ロシアとカリマンタンには相違点があることも付け加えられた。それは、カリマンタンでは、狩猟・採取・焼き畑を通じた利用に、自然林の減少を防ぐための植林が積極的に行っていること、狩猟動物の半家畜化や採取植物の栽培も行われていることなどで、森林資源の持続的利用を補完する行動があることを指摘した。

このコメントに対して、カザ氏はエゾウコギなど薬草の栽培やマスの養殖などの試みを示したが、資本・施設などの整備が不足しており日本を含めた支援の必要性を訴えた。

続いて極東ロシアにおける森林保全戦略に関して若干の質疑と論議があった。主なものとしては、まず、岡本氏（経団連地球環境基金）による日本国内での情報普及が重要であるとの指摘があった。これは、極東ロシアの非木材林産物の日本への輸出促進は、森林生産物認証などを通じた持続的森林管理への企業・消費者側の自発的な支援が考えられるが、日本での情報の少なさが障壁となるためと説明された。これに対して、ザハレンコフ氏は、森林生産物認証制度の促進に取り組んでいるWWFジャパンを訪問することが今回の来日目的の一つであると答えた。

また、先住民族の森林利用を保障する地方レベルの法律制定の動きに関する質問があった。カザ氏は、沿海地方政府でごく最近、先住民族が伝統的な森林利用地域での権利を保障する法律が議会を通過したことを紹介した。しかし、森林での自立的な生活基盤が整わないと、数年のうちに森林が伐採される危険性を指摘し、非木材森林産物の持続的な利用を通じた山村経済の活性化の重要性を訴えた。

総合討議のまとめとしては、セミナーの成果としてロシア側と日本の協力関係の強化が早急に求められること、幅広い研究の展開とそれを統合した実効性ある森林保全戦略の提示の必要整、セミナーが関係者のネットワーク構築のよい契機となったことが確認された。

おわりに

---

## 極東ロシアにおける森林保全戦略のに向けた研究協力にむけて

山根 正伸

((財)地球環境戦略研究機関)

第1回極東ロシア森林保全セミナーは、神奈川県葉山町湘南国際村センターにおいて1998年3月2日に、ロシアからのゲストを含む40名の参加を得て、地球の友ジャパン、(財)地球・人間環境フォーラム、(財)地球環境戦略研究機関森林保全の共催、環境事業団地球環境基金の後援で開催されました。

このセミナーには、(財)地球環境戦略研究機関森林保全プロジェクト研究協力者、地球の友ジャパンシベリア環境プロジェクト関係者に加えて、日本においてこの分野に関心のある企業、市民などからの参加があり、ロシアからのゲストから現地の実状に関するご報告と、国内研究者から森林政策、先住民族の森林利用、生物多様性の保護などの動向に関する広範な報告が行われました。

今回のセミナーはロシアからのゲストの来日を機に急遽開催された経緯があります。にもかかわらず、その内容は多彩かつ充実したものでした。

ロシアからのゲストからは、地域住民がロシア崩壊後の混乱の影響をうけ苦しい状況にある現状が報告される一方、生き残りに向けた取り組みも紹介され、包括的な森林保全戦略を一刻も早く提示する必要性が実感させられました。また、国内の専門家からも最先端で最新の研究成果のエッセンスが紹介され、日本におけるこの分野の研究の広がりを知る良い機会となりました。

この結果、セミナーを通じて予想以上に大きな成果が得られました。

具体的には、まず、極東ロシアの森林の現状と問題点が幅広い視点から紹介され、問題の重要性と広がり認識され、関係者相互の情報あるいは意見交換を通じた取り組みの必要性が確認されたことです。また、極東ロシアの森林保全に関心のあるロシア、日本の関係者との間にネットワークを作り上げるきっかけとなった点でも大きな前進があったと考えます。さらに、総合討論では、時間の制約で十分な論議が果たせなかったものの、今後の活動に共通性をもたせながら協力して進めていく必要性が確認できたと思います。

このような意味で、今回のセミナーを極東ロシアにおける森林保全戦略作りに向けた大きな第1歩と捉えることができます。したがって、今回の成果を踏まえて、さらに幅広い活動や研究を通じてフォローアップしていく必要があります。今後も、参加者の皆様の活動成果や入手された情報を、このネットワークを通じて共有しながら極東ロシアの森林保全が一日も実現するようさらに取り組みを進めていきたいと思っています。

なお、2000年3月に第二回の極東ロシア森林保全戦略セミナーの開催を予定しております。ここでは、1999年度までの関係者の活動成果を踏まえて、より具体的な保全戦略の構

築に向けた論議を行いたいと考えています。

今後とも、みなさまのご支援とご理解をお願いします。

## 資料

---



講演中のポチャレニコフ博士

## 【招待論文】

### 極東ロシアの森林資源管理における地理情報システム(GIS)の利用の現状

ウラディミール・ボチャレニコフ  
(ロシア科学アカデミー極東地質学研究所)

本 GIS 技術適応に関する短いレビューは、ロシア科学アカデミー極東地質学研究所(PIG)と先住民族研究センター(RCIP)の専門家で構成される地理データベースグループによる1993-1998年の経験に基づくものである。

#### 極東地域へのGIS技術の導入

ロシア極東地域におけるGIS導入の財政基盤は、ビキン川流域の先住民族生活地域の複合評価プロジェクトに対する、1994年の米国森林局による連邦補助金#94-G-049に端を発する。このプロジェクトが、ESRI社のPC ARC/INFOおよびArcView ver1.0を用いて、自然条件や鉱物資源および生物多様性を複合的に評価し、効果的な自然利用や先住民族の居住地域の社会・経済的開発への勧告づくりGIS技術が適応された最初の試みである。

GIS技術が適応された調査、計画及び地域管理は次のような内容であった。

1:500000縮尺のデジタルマップを作成し、物理的な地形特性(起伏、地形、水文など)、土地の自然状態(植生、土壌、サケの産卵場所)、自然資源(木材や非木材森林産物、狩猟・商品動物)および社会・人口学的状態(移住、人口構成、収入構造)などのデータを格納すること

科学者、専門家、先住民、意志決定者などに対して各種主題図を重ね合わせ(オーバーレイの適用)、モデリング、土地計画・管理などの潜在的なGIS機能の提示すること(図1)。この例としては、トラの保全のための生息地(Pikunov et al, 1996; Krasnopeev et al, 1996; Bocharnikov et al, 1995)やビキン川上流の生存可能な最小人口など識別、世界遺産委員会やラムサール条約の基準を用いた世界遺産地域の識別と理由付け、あるいは、シホテ・アリニ山地の自然地域での世界遺産対象リストを拡張するための理由付け(Bocharnikov V.N., 1995, Gluschenko et al., 1997)などに、GISが具体的な目的にうまく利用されている。

最近3年間、GIS技術は以下のような目的に用いられている；

統合地理データベースの開発と維持；

Delphi、ESRI社MapObjectsエクステンションおよび携帯システムの組み合わせた地理データ分析システムの開発；





図1 地理データベースにおける主題図の重ね合わせ例

広域地理データベースを用いた地理データ空間分析における数値手法の開発。地理データベース「連邦森林ファンド State Forest Fund」(Delphi, Borland Paradox, ArcView GIS 3.0 PC Arc/Info) は統合地理データベースの一例である。

### 統合地理データベース

沿海地方のシホテ・アリニ山地における 1:500000 共通縮尺の森林タイプおよび上位階層 (典型的な森林グループ、主要樹種など) の森林地図が 1996 年の「極東ロシア、環境政策と技術 (USAID)」プロジェクトで作成された。このプロジェクトでは、地図の精度を得るのに連邦森林計画から得た材料だけでなく、課税用のデジタル地図とその記述や分類も使用されている。この作業は、様々な森林タイプを典型的な森林グループにまとめるのに役立った。

GIS 技術は、一定の精度と連邦森林計画レベルの機能付けだけでなく、新しい可能性を生み出した。沿海地方の森林管理機構は快く必要なデータを提供してくれ、科学者グループはこれらの情報を (地図と課税データベースを組み合わせ) 地理情報データベースの数値データへと変換し、ユーザーが類似した森林タイプ、面積および生物学的生産力などを短時間で正確に分析できるようにした。Vsevolod A. Rozenberg が作った森林タイプ分類の階層システムでは、63 の典型的な森林タイプと 23 の森林構成 (合計で 170 種類に分類される) が識別されている。

ごく最近では、科学者グループ自身の取り組みとして、独自のデータとカバレッジをもった「沿海州の連邦森林ファンド」の作成されている。この地理データベースは沿海地方のほとんど (32 森林区と 4 つの保護区) が含まれ、地域内の森林の 95%、12000000 ヘクタールをカバーしている。

このデータベースは以下の内容を含んでいる。

a) 各課税地域の記述 ; 地区番号、地域番号、面積、木材及び土地の特性 (焼失地の面積や

湿地、択伐など）、樹高、林齢、上層木の平均胸高直径、密度、森林タイプ、間伐、haあたりの立木本数、haあたりの枯死木本数、保護林の種類、傾斜角。

b) 森林地域、地区および課税区域の境界を示す地図データ（1:10000、1:25000、1:50000デジタルマップ）

### 保護区および生物多様性保全計画への応用

統合地理データベースを適用できる業務は制限がなく、あらゆるユーザーが利用できる。このデータベースは、これまで以下のような業務に用いられてきた。

#### 森林における生物多様性の目録づくり

最初は、焼失地の回復森林や伐採地を除いた、保護地域をほとんど代表しないよう地域固有の典型的な森林グループの洗い出しが行われた。それらは、シラカバ、ダケカンバ、ドロノキ及び他の二次林である。全体で5カ所の非保護地と9カ所の不十分な保護地に含まれる地域固有の典型的な森林グループとしてチョウセンゴヨウマツ-アシ-ミズゴケ灌木林が明らかになった。このすべての地域固有の典型森林グループが相対的に小さな面積、1134haが登録されている事実から、その生息地の効果的な保護が必要なことを意味している。絶滅種としては、わずか8.8haの草本性の灌木クロマツ林が分類され、保護地域に含まれるのはその19%、わずか1.7haであることもわかった。特別な保全政策が、シホテ・アリニ山地の山頂部 - ミズゴケ - カラマツ林6983haに必要なことも明らかにされた。この4分の1は保護地域に含まれている。

#### 既存保護地域あるいは計画地域の適正化にむけた勧告づくり

これらの地域は、環境や資源の保護が主な機能であり、本来持続的な自然利用を目的としている。森林保護帯は保護地域として適用することができるだけでなく生物多様性保全のための生態的回廊の機能を有している。

この統合地理データベースを用いたより詳細な分析によって、シホテ・アリニ山地における異なる保護類型に属する森林の位置が明らかになった（図2）。それらの大部分は、西側の斜面や隣接する山麓部や平野部とは対照的にシホテ・アリニ山地の東側の斜面に位置している。

沿海地方の保護区域および類似した民族居住区を特定する分析では、第1分類の森林に属する主要な保護ゾーンと厳正保護区域の二つを明らかにした。その一つは、サマルギンスカイ、ピンスカヤで、イマンスカヤ民族地域はシホテ・アリニ保護区、ロジニィおよびタエズニィ保護区、ケマ・アムギンスキー - スレドネウッス・ウスリスキ - 国立公園に区切られている。沿海地方南部のもうひとつの区域は、ウスリースキー・ラゾプスキー保護区、ヴァシェヴスキー・ベレゾヴスキー特定保護区およびヴェカンウスリースキーとユー

ジノプリモルスキー両国立公園に予定されている地域である。

り、その実行をすべての州、地方自治体及び経済省庁に勧告した。この仕事では、二種類のデータベースが用いられている。一つは、連邦森林ファンドデータベースであり、もう一種類は沿海地方の動植物の希少種および絶滅危惧種である。これらは、以下の機関により作成されたものである。

- ロシア科学アカデミー、極東生物・土壌研究所
- ロシア科学アカデミー、極東水資源・生態学研究所
- 米国 Hornoker 野生動物研究所

財源は、米国国際開発庁 (USAID) により提供された。全体で異なる縮尺の 20 枚の地図が作製された。

ここでは、森林構成、木材の質に関する指標値、丸太材積、林齢などの様々なデータ項目もった 1:500000 縮尺の地図が「沿海地方の森林」地図と名付けた出版用を目的として作製された。森林は、生態的な見地から見た林分状態、(森林火災、森林伐採、乾燥などによる)更新の必要性等の見地からも区分されている。また、地域における最も興味深い動物に関する読み物やプロジェクトにおいてリストアップされた生態系や生態地理区の記述を含んだウスリー・タイガ百科事典の普及版として発行する計画もある。地図と百科事典の出版は、資金不足で停滞しており資金提供者を捜している。

データベースは、効果的な森林計画や天然林資源利用に対する現実的な勧告を作成や、経済開発のための各種シナリオ作りに十分な検討材料を提供する。この例として、1997 年には、ウデヘ族の伝統的居住地であるサマルガ川およびデンカ川 (北沿海地方) 流域にある百万 ha の森林の伐採権を配分した計画がある。このプロジェクトの主な問題点、すなわち伐採がこの地域の経済的安定を考えた場合に十分な収入をもたらすかどうか、経済学者に問われた。この統合地理データベースは、地域内の各森林タイプを込みにして伐採可能な木材資源や木材産業に提供可能な木材量をまず大まかに推定することに役だった。ここでは、伐採規制が考慮され、傾斜角あるいは、皆伐、択伐、間伐などの伐採種をきめる林分状態を基準に用いて大まかな推定が行われた。傾斜 20 度未満を皆伐とし、傾斜 20-30 度では、間伐率 20%の択伐が適用され、傾斜 30 度以上では伐採禁止とした。また、ウデヘ族の伝統的居住地に対して生じる損害を除くことも考慮し、伝統的居住区の森林は北部の更新が遅い森林地域に分類した。すべての要因を考慮して、専門家は 10 度以下の傾斜地を皆伐、10~25 度の傾斜地を択伐、それ以上の傾斜地を伐採禁止とする森林開発計画を勧告した。

科学者グループは、沿海地方知事に採択されたシホテ・アリニ山脈生物多様性保全戦略の基礎を作

図 3 は、統合地理データベースを用いて、劇的な変化をもたらす最も激しい伐採による起こりうる結果を予測し、伐採可能な木材資源の材積を重ね合わせたて示したものである。

この方法は、WWF ロシアプログラム事務所によるパイロットプロジェクトにより開発された。このプロジェクトでは、他の目的と並んで、木材資源開発の経済的分析の方法を習得することをねらいとしている。これまで地図情報を用いた年間伐採量の適正な見積もりが行われた。この算定では、基準となる文書を適用した場合に、推奨される変化を示している。経済分析には、木材および非木材森林産物の両方、市場の状況、作業地と関連した支出あるいは開発に必要な基盤といった地域の潜在的な資源の評価も含んでいる。

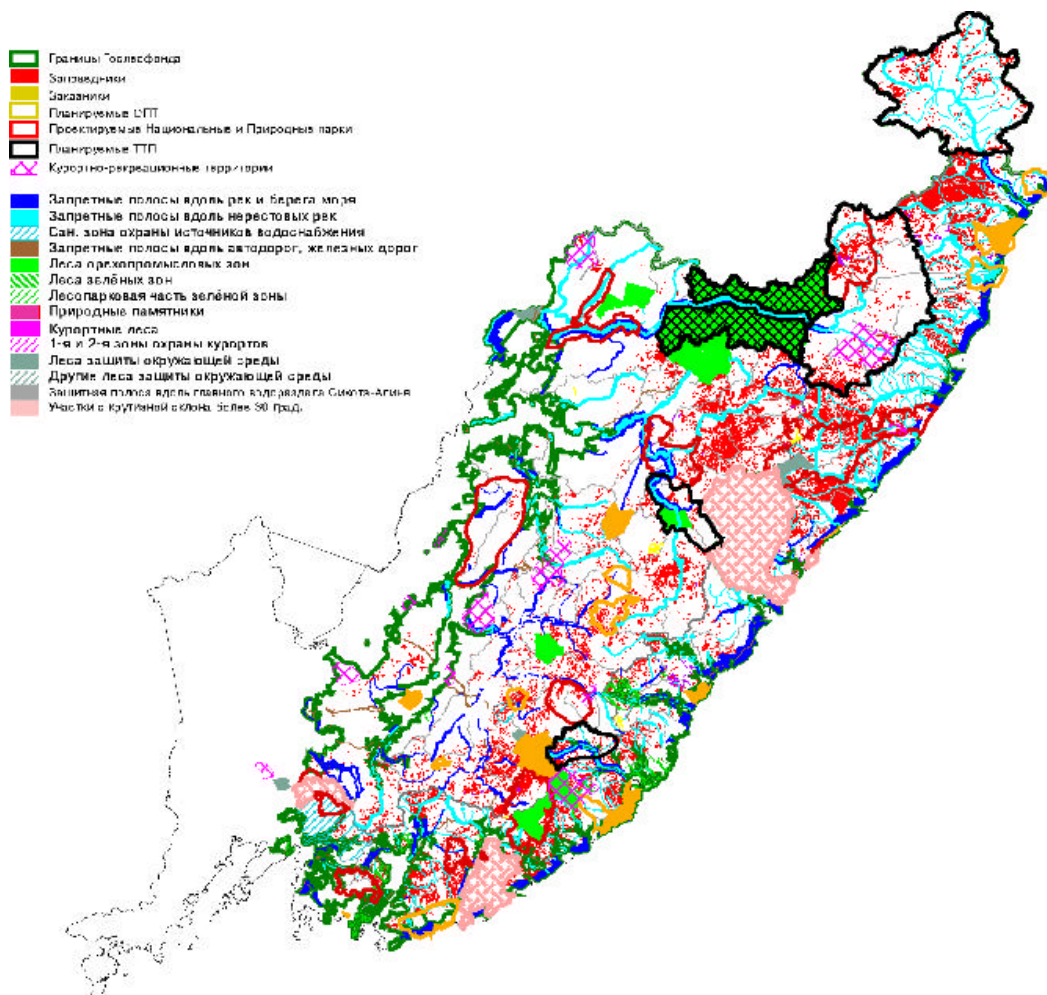


図2 統合地理データベースを用いたシホテ・アリニ山地の森林の類型区分の結果

### Оценка допустимого для выборки запаса древесины (Самаргинский л-з)

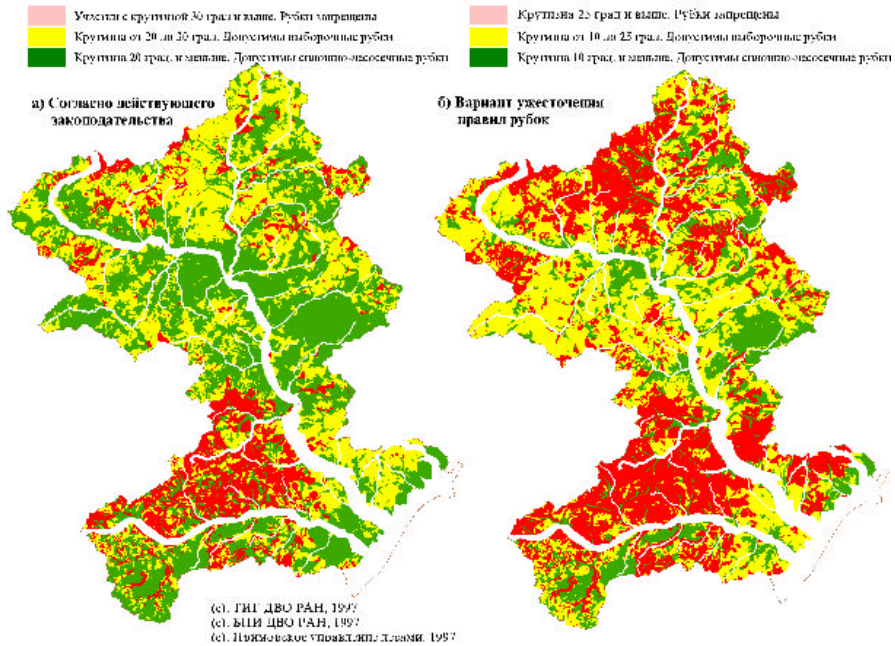


図3 . WWF ロシアプログラム事務所によるパイロットプロジェクトにより開発された統合地理データベースを用いた伐採の影響評価結果の出力 .

### 応用地理分析システム

( REF-USAID 専門家プロジェクトで作成した Delphi , ESRI Map Object による ) 「沿海地方の動植物種における希少種と絶滅危惧種。沿海地方の脊椎動物」データベースを用いた応用地理分析システムについて紹介する ( 図4 )。

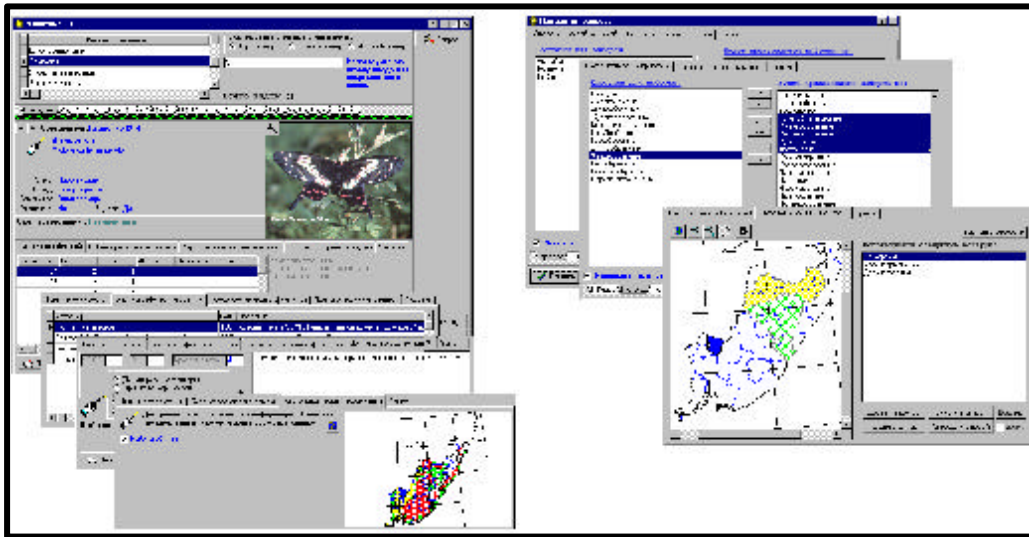


図 4. 応用地理分析システムの出力例

このデータベースには以下のようなデータを含んでいる。

- a) 記述情報；種名（ロシア語と英語併記）、沿海地方での固有種の区分、わたり／滞留の区分、制限要因、保護手段、生息地タイプ、生態的役割、相対／絶対生息密度、参考文献、植生タイプ（植物の場合）、最大の集中生息地の記述、種の写真／図、記述者
- b) 地図情報：分布域／生息地／繁殖地、営巣地点（鳥類）／散発的な営巣地（鳥類）／変則的な営巣地（鳥類）、最大の集中地域、考えうる前回／現在の営巣地点、既知の前回営巣地点、繁殖地／地域

このデータベースの特徴的な点は、十分な空間検索機能を持っていることである。つまり、ある場所においてすべての種の営巣、繁殖、交尾を行う可能性のある生息地を見つげることができるのである。

#### 情報参照システム（IRS）

このシステムは、「沿海地方の投資プロジェクトとその実現可能性の評価」用に開発されたもので、Delphi、ESRI Map Object およびマイクロソフト・インターネット・エクスプローラー3.0/4.0 を使って作成されている。

この沿海地方政府の依頼で作られたシステムは、潜在的な投資者に対する投資プロジェクトを効果的に分析することをめざして、1998年5月27-30日に開催した国際投資ビジネスフォーラムに向けた開発された。システムのユーザとしては、生態学者、経済学者、行政担当者および海外からの投資者を想定している。

このシステムには、沿海地方における投資活動に関する情報に加えて、以下のような内

容が含まれている。

- 投資プロジェクト実施のための制度的基盤（沿海地方における投資関連法、財政及び投資政策、税制）
- 行政機構（名前及び電話番号）
- ビジネスインフラ（交通、通信、関税）
- 各地域における主要な社会・経済特性の短い記述
- ウラディオストック市および周辺のの情報（ホテル、レストラン）

IRS は、ESRI 社シェープファイル形式を持つ以下の項目が含まれる 40 枚の地図とデータベースを持つ。

- 天然資源（森林、土地利用、狩猟資源、鉱物資源）
- 社会経済状況（人口分布、エネルギー資源、経済指標、農業、港）
- 自然利用における生態学的規制（既存保護区域と候補地）

IRS は、ロシア語、英語環境で作動し、その CD は Regional Fund for Foreign Investment and Economic Activity Assistance (Office 504, 3-a Sukhanov Street, Vladivostok 690000, 電話：4232-222-252；ファックス：4232-222-238)から入手できる。

## 双方向GIS

最近の開発は、インターネット/イントラネット環境下での双方向 GIS サービス技術が使用されている。

「沿海地方の動植物種における希少種と絶滅危惧種。沿海地方の脊椎動物」データベースでは、ネットワーク環境（インターネット/イントラネット）に対応した拡張が行われている。

東アジア水鳥ネットワーク（East Asian Waterbird Network ;EAWBN）のウェブサイトが最近完成した。このホームページでは、プロの鳥類学者、環境専門家、アマチュアバードウォッチャー向けに解説されたものである。目的は、水鳥に関心のある人々の努力を東アジアの生息地へと結びつけようとするものである。これまで、さまざまな会議での論議や勧告、アジア・太平洋地域渡り鳥保全戦略（1996-2000）などを通じて、このような方向付けが行われてきた。このホームページの開設は、水鳥とその生息地を統合する保全の実現に向けた第一歩である。このホームページは、ロシア国際湿地プログラムが 1999 年 2 月 24-27 日にモスクワで開催した湿地保全に関する会議の参加者により具体的に提案され始めた。

このホームページのおかげで、世界中の関心あるプロあるいはアマチュアの鳥類専門家は、5 種類の主な水鳥（カモ、ガン、ハクチョウ、ツル、サギ）に関する情報を閲覧できる。このプロジェクトの第一段階では、水鳥が越冬地を離れて繁殖地までのわたりを追跡することを取り上げた。定期的な更新は、ロシア極東地域の 20 カ所の主な場所をカバー

する予定である。ホームページでは、説明や写真、地図、イベントの開催なども提供される。このホームページでは、ネット上のユーザーがマップビューアのリスト画面から場所を選ぶことのできる特別な利用環境が提供されている。しばらくはラスタ型ビューワを使用するが、将来的にインターネット上から GIS ビューア-を利用できるようにしたいと考えている。



## 参加者一覧

アンドレイ・ザハレンコフ  
ロシア極東非木材林産物利用協会  
E-mail: [ntfpas@online.farest.ru](mailto:ntfpas@online.farest.ru)  
Tel: (4212)366-311  
Fax: (4212)328-497

アルカディ・カザ  
Arkadiy Vladimirovich Kaza  
沿海州テルネイ地区アグズ村猟師

森田 千晴  
(財)地球環境研究戦略機関  
E-mail: [morita@iges.or.jp](mailto:morita@iges.or.jp)  
Tel: 0468-55-3850  
Fax: 0468-55-3809

野口 栄一郎  
地球の友ジャパン  
E-mail: [enoguchi@mti.biglobe.ne.jp](mailto:enoguchi@mti.biglobe.ne.jp)  
Tel: 03-3951-1081  
Fax: 03-3951-1084

柿沢 宏昭  
北海道大学農学部  
E-mail: [kaki@for.agr.hokudai.ac.jp](mailto:kaki@for.agr.hokudai.ac.jp)  
Tel: 011-706-2530  
Fax: 011-706-2527

菅谷浩樹  
地球の友ジャパン  
Tel: 03-3951-1081  
Fax: 03-3951-1084

田口洋美  
狩猟文化研究所  
E-mail: [GZS00425@nifty.ne.jp](mailto:GZS00425@nifty.ne.jp)  
Tel: 044-952-1636  
Fax: 044-952-1636

竹中久子  
バーチャル・ファウンデーションUSA

正村 和子  
バーチャル・ファウンデーションUSA

森本和男  
千葉県埋蔵文化センター  
E-mail: [vi6k-mrmt@asahi-net.or.jp](mailto:vi6k-mrmt@asahi-net.or.jp)  
Tel: 043-292-2407(ext.2649)  
Fax: 043-291-6361

百村公彦  
(財)地球環境戦略研究機関  
E-mail: [hyakumura@iges.or.jp](mailto:hyakumura@iges.or.jp)  
Tel: 0468-55-3832  
Fax: 0468-55-3809

野村 康  
(財)地球環境戦略研究機関  
E-mail: [nomura@iges.or.jp](mailto:nomura@iges.or.jp)  
Tel: 0468-55-3844  
Fax: 0468-55-3809

山川 剛司  
日本ハンザープロジェクト  
Tel: 048-473-0715

Fax: 048-473-0715

マルチヌス・ナナン

(財)地球環境戦略研究機関

E-mail: [nanang@iges.or.jp](mailto:nanang@iges.or.jp)

Tel: 0468-55-3834

Fax: 0468-55-3809

高橋 正弘

(財)地球環境戦略研究機関

E-mail: [m-takahashi@iges.or.jp](mailto:m-takahashi@iges.or.jp)

Tel: 0468-55-3845

Fax: 0468-55-3809

山根正伸

(財)地球環境戦略研究機関

E-mail: [yamane@iges.or.jp](mailto:yamane@iges.or.jp)

Tel: 0468-55-3835

Fax: 0468-55-3809

大和 恵

地球の友ジャパン

Tel: 03-3951-1081

Fax: 03-3951-1084

福田未来子

グリーンピース・ジャパン

Tel: 03-5351-5411

Fax: 03-5351-5417

宮崎 直緒子

(財)地球環境戦略研究機関

E-mail: [miyazaki@iges.or.jp](mailto:miyazaki@iges.or.jp)

Tel: 0468-55-3860

Fax: 0468-55-3809

オレグ・スヴィストゥノフ

地球の友ジャパン

E-mail: [siberia@foejapan.org](mailto:siberia@foejapan.org)

Tel: 03-3951-1081

Fax: 03-3951-1084

芦崎 治

環境ジャーナリストの会

Tel: 044-933-3664

Fax: 044-933-3671

森口佐保

(財)地球環境戦略研究機関

E-mail: [moriguchi@iges.or.jp](mailto:moriguchi@iges.or.jp)

Tel: 0468-55-3830

Fax: 0468-55-3809

高橋 佐智子

(財)地球環境戦略研究機関

E-mail: [s-takahashi@iges.or.jp](mailto:s-takahashi@iges.or.jp)

Tel: 0468-55-3720

Fax: 0468-55-3709

小沢 晴司

国立環境研究所環境情報センター

E-mail: [sozawa@nies.go.jp](mailto:sozawa@nies.go.jp)

Tel: 0298-50-2342

Fax: 0298-50-2566

佐々木史郎

国立民族博物館

E-mail: [ssasaki@idc.minpaku.ac.jp](mailto:ssasaki@idc.minpaku.ac.jp)

Tel: 06-878-8262

Fax: 06-876-2160

中村 祥  
慶應義塾大学  
E-mail: shou@yha.att.ne.jp

上田 博子  
慶應義塾大学  
E-mail: hiroco@bc4.so-net.ne.jp

片平修一  
北海道大学農学研究科森林政策学研究室  
Email: katahira@for.agr.hokudai.ac.jp  
Tel: 011-716-2819  
Fax: 011-706-2527

黒田洋一  
(財)地球環境戦略研究機関  
E-mail: [kuroda@iges.or.jp](mailto:kuroda@iges.or.jp)  
Tel: 0468-55-3833  
Fax: 0468-55-3809

曾我 英理也  
株式会社 総合環境研究所  
E-mail: [serp@avis.ne.jp](mailto:serp@avis.ne.jp)  
Tel: 0263-27-5550  
Fax: 0263-28-3344

原嶋洋平  
(財)地球環境戦略研究機関  
E-mail: [harashima@iges.or.jp](mailto:harashima@iges.or.jp)  
Tel: 0468-55-3853  
Fax: 0468-55-3809

岡崎 孝彦  
経団連自然保護基金  
E-mail: [JDY02667@nifty.ne.jp](mailto:JDY02667@nifty.ne.jp)  
Tel: 03-3212-8220  
Fax: 03-3212-8222

高橋勇一  
東京大学大学院農学生命科学研究科  
E-mail: [yuichi@fr.a.u-tokyo.ac.jp](mailto:yuichi@fr.a.u-tokyo.ac.jp)  
Tel: 03-3812-2111(Ext.5221)  
Fax: 03-5689-7253

水口 哲  
博報堂  
E-mail: satoru.mizuguchi@  
hakuodo.co.jp  
Tel: 03-5546-6553  
Fax: 03-5446-6542

坂本有希  
(財)地球・人間環境フォーラム  
E-mail: [yukiluki.yuki@nifty.ne.jp](mailto:yukiluki.yuki@nifty.ne.jp)  
Tel: 03-5561-9735  
Fax: 03-5561-9737

杉嶋 俊夫

岡本 豊  
バーチャル・ファウンデーションUSA



# Information

## 地球の友ジャパン

〒171-0031 東京都豊島区目白 3-17-24 2F

電話：03-3951-1084 ファックス：03-3951-1084

E-mail: info@foejapan.org [URL:http://www.foejapan.org](http://www.foejapan.org)

## (財)地球・人間環境フォーラム

〒106-0041 東京都港区麻布台 1-9-7 飯倉ビル 3階

電話：03-5561-9735 ファックス：03-5561-9737

URL:<http://www.shonan.ne.jp/~gef20/gef/>

## IGES / (財)地球環境戦略研究機関

〒240-0198 神奈川県三浦郡葉山町 1560-39 湘南国際村センター内

電話：0468-55-3700 ファックス：0468-55-3709

E-mail: iges@iges.or.jp [URL:http://www.iges.or.jp](http://www.iges.or.jp)

編集スタッフ：山根正伸・野口栄一郎・満田夏花・坂本有希・森口佐保

発行：地球の友ジャパン / (財)地球人間環境フォーラム /  
(財)地球環境戦略研究機関

2000 年 2 月 1 日発行

All right reserved

© 2000, IGES