

極東ロシアのタイガを守る

～ 極東ロシアの森林保護区の現状～

Saving Russia's Far Eastern Taiga:
Deforestation, Protected Areas, and Forests' Hotspots

地球の友ジャパン シベリア Hotspot プロジェクト

/Friends of the Earth-Japan, Siberia Hotspot Project

編集協力：地球・人間環境フォーラム(Global Environmental Forum)

第1節 ロシア極東における保護地域の概要

1 ロシアの森林資源

ロシアの広大な森林は世界の森林面積の25%に相当し、地球全体の針葉樹林の57%以上を占める (Rosencranz, 1992)。ロシアの森林が地球的に見て特に重要なのは、他の北部地域の森林に比べて、比較的原生のまま残っている地域であるからだ。スウェーデン、フィンランドでは伐採のために、原生林が元の面積の1%~2%に減ってしまった。西ヨーロッパ全体では、元の森林の1%しか残っていない (Dudly, 1995)。

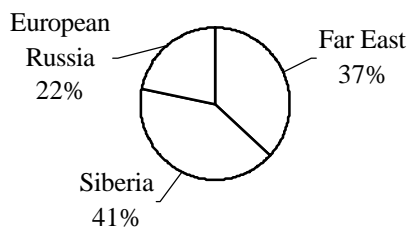
1997年の世界資源研究所 (WRI; World Resources Institute) による地球規模の分析では、ロシアは世界の「フロンティアフォレスト」(Frontier Forest) の26%を保持していると明らかにされた。WRIによると、フロンティアフォレストとは“比較的乱されていない、すべての生物多様性(それぞれの森林形態と一体になった広い範囲の生存能力のある生物群種を含める)を十分養えるだけの大きな森林”である。下の表はロシアと世界の他国を比較したものである。

世界に残るフロンティアフォレスト(FF)の上位国

	国名	FF 面積 (千km ²)	%
1	ロシア	3,448	26
2	カナダ	3,429	25
3	ブラジル	2,284	17
4	ペルー	540	4
5	インドネシア	530	4
6	ベネズエラ	391	3
7	コロンビア	348	3
8	アメリカ	307	2
9	ザイール	292	2
10	ボリビア	255	2
11	パプアニューギニア	172	1
12	チリ	162	1
	上位12カ国の原生林地帯の総計		90

出典：世界資源研究所 (WRI), 1997

ロシアの森林分布 (1990年代)



出典：ロシア連邦森林局 (The Federal Forest Service of Russia), 1996

ヨーロッパロシアの大部分において数世紀にわたってひどい伐採や採鉱が行われたために、ロシアのフロンティアフォレストの大部分はシベリア、ロシア極東地域に広がっており、ロシア全体の森林面積に関しては、シベリア 41%、ロシア極東地域 37%、ヨーロッパロシア 22%をそれぞれ有している。このパーセンテージはフロンティアフォレストの総パーセンテージとは異なっている。

2 ロシア極東地域の森林

ロシア極東地域はその 45%を森林が占め、その広さは日本の総面積の 7 倍以上である。どの程度フロンティア森林が残っているか、学者の推定は 25%から 50%と分かれている。ロシア極東地域の森林面積は 2 億 7,370 万 ha であり、森林蓄積量は 204 億 m³ と推定されている (Far Eastern Forest Inventory Enterprise, 1995)。

ロシア極東地域の大部分 (71.9%) の森林は針葉樹であり、南部から北部へ移るにつれて優勢になる広大なカラマツ林のため、構造上では単純である。カラマツ林は全ロシア極東地域の森林の約 61%を成している。しかし、ロシア極東地域南部では針葉樹と広葉樹が混ざり合っており、非常に多種多様である。次の表は樹木の種構成を示したものである。

種類別にみたロシア極東地域の森林

カラマツ (グイマツ、Larch) :	61%
ハイマツ (Creeping pine/Creeping Alder) :	11.8%
カバノキ (Birch) :	7.6%
トドマツ・エゾマツ (Fir/Spruce) :	5.5%
チョウセンゴヨウ (Korean Pine) :	1.2%
ブナ類 (Oak) :	1.1%
シナノキ (Linden) :	0.3%
タモ (Ash) :	0.1%

出典 : Far Eastern Forestry Inventory Enterprise, 1995

森林の 40%は山の景観や道路等のインフラストラクチャーがないとかいう理由のため伐採されずに残っているが、アクセス可能な範囲の多くの地域、特に鉄道周辺や人口の集中している近辺では過剰伐採が行われている。森林分布が一様でないため、この問題は複雑である。北極地方では厳しい寒さのため実質的には樹木がない。極東森林地帯の 4 分の 3 を覆う永久凍土は寒冷な気候と低降水量と相まって樹木の成長と再生を抑制する。林業関係者はロシアの森林は増加していると述べるが、実際は、過剰伐採や火災のため、成熟した針葉樹林 (エゾマツ、マツ、モミ) から年間 0.8%の割合で落葉広葉樹林の二次林に置き換わっている。

ロシア極東地域において最も商業的価値のある森林

極東ロシア南部の沿海地方に始まってサハリン州 (千島列島を含む)、ハバロフスク地方、アムール地方と続く一帯は生産性が最も高く、多様な生物が生息する森林地帯である。シホテ-アリニ (Sikhote-Alin) 山岳地帯のウスリー-タイガは生物学的に見て、最も豊かな

森林であり、今もなお未開の地域を多数有している。極東には他にも保護に値する多くの重要な未開森林がある。下に重要な森林の一部を挙げておく。

中北部シホテ-アリニ山脈のウスリー・タイガ森林

ケドロバヤ・パヂ (Kedrovaya Pad) 保護区近くの black fir 林 (沿海地方)

サハリン島中北部の森林、特にナビル (Nabil'skiy) 山嶺周辺とシュミット (Schmidt) 半島。南部にも多少みられる

カムチャツカ半島中央部の針葉樹林 (エゾマツとモミ)。地元ではこの地域を「針葉樹林の島」と呼んでいる

マガダン州のカラマツ林、特にマダガン・ザボヴェドニク地域

サハ共和国の寒帯・亜ツンドラ林

アムール川流域の森林、特にセレンジャ (Selemdzha) 川西部とゼヤ (Zeya) 川下流のマツ林。チェイスコ・ブレインスカヤ (Zeisko Bureinskaya) 平野には生物種に富む針広混交林が残っている

地域別木材資源

(100万 m³)

地域	総量	針葉樹林
ロシア極東	21,257.8	17,861.7
サハ共和国	9,413.0	9,136.6
ハバロフスク地方	5,378.5	4,617.2
アムール州	2,033.1	1,644.7
沿海地方	1,938.1	1,335.1
カムチャツカ州	1,230.4	146.9
サハリン州	689.7	597.6
マガダン州	574.9	383.6

出典: Lesson (M. 1991)

ロシア極東地域の地勢と生態系

ロシアの森林のはっきりした状況を知るためには、森林がどのようにロシア極東地域の景観に組み込まれているかを理解する必要がある。次の文は Newell 及び Wilson の *The Russian Far East: Forests, Biodiversity hotspots, and Industrial Developments* からの抜粋である。

極東ロシアは約 75% を台地、山岳地帯、1,000 ~ 2,000m 級の山で占められている。カムチャツカの大火山帯はなお高度があり、4,750m のクルチュフ (Klyuchevskiy) 火山も混じる。残り 25% は平野であり、アムール川とその大きな支流 - ゼヤ川、ブレヤ川、ウスリー川の沿岸部が最も肥沃である。作物の栽培には最も適しているため、人口の大部分がこの平野部に集中している。

北岸には北極海が広がって、アラスカとロシア極東地域を分けるベーリング海峡へと続く。東海岸は太平洋に面し、千島列島に至る。まるでポケットのように包み込まれ、おそらく世界一豊かな漁場であるオホーツク海は、日本の北、ロシア極東地域の東に位置する千島列島に囲まれている。日本海は、沿海地方とサハリン南部の海岸に暖流を運んでくる。

植生も、気候帯と同じように水平方向に不規則な流れを描き、温帯に始まる森林が北部深くまで入り込み、亜北極の植生が山岳地帯沿いに南下している。極東ロシアの植生は大きく次の4つに分けることができる。

北極ツンドラ：コケやスゲ、各種の草本のエリアが点在するツンドラ地帯は、北極海に面したサハ共和国やチュコト自治管区の北部を細いベルト状に走っている。

ツンドラ：さらに南に広がり、サハ共和国ではまだ細いベルト状だがチュコト自治管区とカムチャツカ北部大部分、マガダン州の一部、ハバロフスク地方北部の大部分はツンドラ地帯である。この地域では冬は植物が育たず、極めて寒く、乾燥している。夏は灰色のコケ (Arctic moss) が一面を覆い、動物と渡り鳥の食料基地となる。ツンドラ地帯の南部には、風と浅い土壌と寒冷で乾燥した気候のため成長を妨げられる矮性のマツとカラマツが、特異な水平の陣形をつくって生育している。この中に混じる大木は大部分が、大きな河川沿いに育つカラマツであり、まれにポプラとヤナギを散見する。

タイガ：タイガは極東ロシアの心臓部を形成する広大な北方針葉樹林帯を言い、北緯70°～50°の地域に広がっている。山岳地帯の周辺にはまだツンドラが残るが、南下するにつれて徐々に複雑な様相が加わる。タイガの北部は、永久凍土でも育つカラマツの林が多く、中央部と南部ではトウヒ、チョウセンゴヨウ、モミ、ヨーロッパマツなどの林が現れ始める。

チョウセンゴヨウ広葉樹混交林：この植生は沿海地方の大半を南北に走ってハバロフスク地方南部に入るシホテ-アリニ (Shikhote-Alin) 山岳地帯に沿い、タイガ地帯の南に広がっている。ロシアではこの森林地帯を“ウスリー・タイガ”と呼ぶが、シホテ-アリニ山脈から北西に流れてアムール川に注ぐウスリー川にちなんでいる。シホテ-アリニ山脈の南、北朝鮮と中国両国との国境の真東にも針・広混交林が観察される。

これらの地域で最後の氷河期を生き延びた針葉樹と広葉樹の林は、全地球上の温帯林の中でも植物と動物の種が豊富な点で屈指の地域になった (Krever 他, 1994)。北方針葉樹林帯の樹木が、チョウセンゴヨウ、カエデ類、カバノキ、モミ、シナノキなど、温帯と亜熱帯に生育する樹木種と共にこの地で生き延び、熱帯のつる植物、有名なチョウセンニンジンやエゾウコギ (eleutherococcus) などの薬草類も加わって、複雑な植物相が形成されている。極東ロシアの希少な絶滅危惧種も大部分がこれらの森林に生命を支えられている。中国、日本、朝鮮半島では、既にこのような森林の破壊が大きく進んでしまった。

ロシア極東地域の動物相

北極地帯にはシロフクロウ (snowy owl)、ホッキョクギツネ (Arctic fox)、ウズラシギ (sharp-tailed sandpiper)、ジャコウウシ (musk ox)、ハクガン (snow goose; *Chen caerulescens*)、トナカイ (reindeer)、等その他多くの動物が生息している。チェコトのウランゲル島とヘラルド島はホッキョクグマ (polar bears; *Ursus maritimus*) の個体数が世界一多い。バライロカモメ (Ross's gulls; *Rhodostethia rosea*) は世界全体で 50,000 だが、大部分がロシア極東地域に巣作っている。サハ共和国は残存する 2,000 羽のシベリアシロヅル (Siberian white crane; *Grus leucogeranus*) の主な生息地である (Sparks, 1992)。

カムチャツカ半島には世界最大の推定 2 万匹のヒグマ (brown bear) が生息している。同半島の川とその岸周辺は世界一豊かなサケの生息地でもある (長さほぼ 2 m のキングサーモンもいる)。北大西洋のオットセイ (northern fur seal)、トド (Steller's sea lion)、ラッコ (*Enhydra lutris lutris*) の生息数はとはオホーツク海やカムチャツカ沿岸に集中している。旧ソ連時代の海鳥全体数の 3 分の 2 以上、推定 4500 万のつがいがいベ

ング海やオホーツク海沿岸に生息し、残存するオオワシも大部分がここにいる。タイガの森林はヒグマ、オオカミ、クロテン、リス、ヤマネコ、オオジカ、野生のイノシシ、クズリ、何百種類もの鳥で満ち溢れている。

アムール川とウスリー川の流域は、世界のツルの 5 種類が生息している。ウスリー川沿いのタイガは残存数 350 と推定される、世界最大のネコ科動物アムールトラ (Amur or Siberian tiger; *Panthera tigris altaica*) の所在地である。この他に絶滅危機種の動物でこの生態系を共有しているものはツキノワグマ (*Ursus tibetanus ussuricus*)、オオヤマネコ、ヤマネコ、カモシカ (horned mountain goat)、シマフクロウ (Blackston's fish owl; *Ketupa blackstoni*)、キエリテン (yellow-throated marten)、ツシマヤマネコ (Far Eastern forest cat)、がいる。30 頭しか残存していないアムールヒョウ (*Panthera pardus orientalis*) は北朝鮮との国境沿いの black fir 林に生息している。沿海地方だけでも、1,500 種以上の植物、約 100 種の動物、400 種の鳥、そして 200 種以上の蝶がいる。

3 極東ロシアの森林保護の重要性

ロシア極東地域には、人手の入っていない広大なフロンティアフォレストを保全できる機会がまだある。原生林残存率がずっと低く、多くの土地の用途がすでに決まっている先進工業国においてはそういう機会は稀である。ロシア政府は新たに設立されてまだ 8 年で、組織がつくられている過程であるので、土地利用や土地所有権の問題は、未解決のものも多い。

森林保護の重要性は世界中によく認識されている。「地球上の生物群において熱帯林、温帯林、寒帯林は、それぞれの気候帯の最も重要な生物多様性の宝庫を代表している」と森林減少の背景原因に関するワークショップにおいて述べられている (Lebedev Anatoly, Ivan Kulunziga, and Pavel Soldatov, 1998)。この言葉は、世界の生物多様性保護は機会であるだけでなく、我々の責任でもあるということ気付かせてくれる。森林は我々の惑星の生命を守る。森林は食物や隠れ家を与え、先住民にとっては知恵の源でもある。森林は気候変動も和らげる (森林の乱伐は気候変動の速度を加速する)。浸食や洪水も森林によって押さえられる。森林はきれいな水源を保ち、栄養素の補給をコントロールし、淡水と海水の生態系の水温を調節する。森林は我々にハイキングや、スキーの際、新鮮な空気を与えてくれ、日常のわずらわしさから逃れさせてくれる。

以上のような効用の中でも、ロシア極東地域の森林は特に、生物多様性保護、気候安定化、長期の木材供給といった観点で重要であり、以下これらの問題について述べていく。

生物多様性の保全

生物多様性は 3 つのレベルに分けられる。すなわち 1) 生態系と生息地の多様性、2) 種

の多様性、3) 遺伝的多様性、である。

生物多様性の保全とは基本的に、地球上の様々な動物と植物の種が絶滅しないようにするものである。森林はロシアの植物、動物ほとんどの種に生息地を提供し、これらの生態系の保護は重要である。ロシアは地球規模での生物多様性の重要な必要性を認識し、1992年リオデジャネイロの地球サミットで「生物多様性条約」に調印した。すなわち生物多様性の重要性を促進し、その保護を脅かす影響要因に取り組むことを約束した。土地利用（伐採、農業、採鉱、石油採掘）により森林が失われ、そのため生息地が細分化され、種の数が減っていることも生物多様性への主な脅威となっている。気候変動や大気汚染による酸性雨等、外来種の持ち込みも脅威となっている。

シホテ-アリニ山脈流域のウスリー・タイガ地域は国際的に有名になってきている。種の多様性の点から、ウスリー・タイガは IUCN により植物多様性の中心として認められており、3,000種以上の維管束植物や、その他豊かな植物性群がこの地域を独自のエリアにしている。研究上この地域はアムール川と北部領域を含むサハリン島一帯に広げられて扱われる。ロシアの森林に関する貴重な情報供給源となっている世界銀行の研究ではこの地域を「アムール・サハリン生態地域」とし、次のように述べている。

大カフカス山脈とロシア極東地域の独特な種の構成は、世界中のどの温帯林における種の多様性、固有性をもしのぐものだ。極東のアムール・サハリンの生態地域は、その地域の多くが過去の氷河期間から逃れてきたため特に重要である。その結果として、この地帯は多くの種にとって気候からの避難所となり、固有の植物や無脊椎動物がみられる (Krever and others 1994; Charkiewicz 1993)。かつて似たような森林が中国、韓国、日本を覆っていたが、その多くは滅びてしまった。この地域の独特な生物地理学的歴史は、結果として、動植物種の独特の構成に起結している。アムールトラ、アムールヒョウ、ジャコウジカ、ヒマラヤグマといった生き物が、ヒグマ、トナカイ、サケと居を共にしている。

残念なことに、大部分のロシア極東の伐採林は同じ地域にある。しかし、この地域の大半はいまだにアクセスできないため、日本、中国、韓国のような近隣諸国とは異なりまだ保護するだけの時間がある。

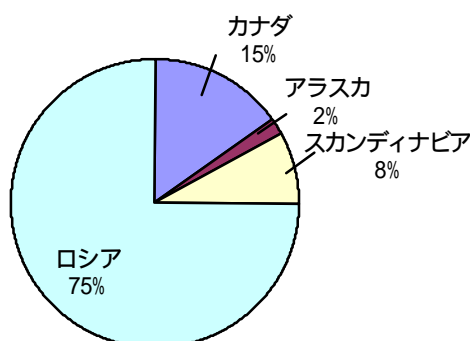
ロシア極東地域には森林の生物多様性に関する重要な地域が他にも数多くある。例を挙げると、カムチャツカ半島の針葉樹林は、世界最大のサケ生息地である川を保護し、そのサケは針葉樹林に生息する1万匹のカムチャツカヒグマの餌ともなっている。

気候変動の安定化

ロシア極東地域の森林が果たすもう一つの大きな役割は、地球の気候調整である。CO₂が地球温暖化の主要因であることは科学者が認めているが、広大なロシア極東地域の森林はCO₂の貯蔵庫の役割を果たしている。オレゴン州立大 Kolchugina 教授、Vinson 教授はロシアの広大な森林の“炭素シンク”を、全世界の炭素量のおよそ7分の1が蓄積されていると推定している (Vinson, 1993)。よって、適切に保存されれば、ロシアの森林はブラジル・アマゾンの壮大な密林に次ぐ、地球の重要な緑の肺の役目を担っている。

ロシアの森林は炭素を貯蔵することにおいて特に重要である。次の図が示しているように、世界の北方林が貯蔵している炭素の75%を、ロシアの森林が保持している。

北方林における年間の炭素蓄積量



出典：Benmann, 1995

森林被覆の減少は化石燃料に次いで多くの CO₂ ガスを放出させており、ロシア森林の大規模な森林減少は大量の炭素を空中に放出することになり、それが地球温暖化を早める要因の一つとなっている (Hammond, 1994)。これらのことは森林伐採がどのように行われるかに左右されている。択伐により森林の多様な構造を完全に残せば、CO₂ 放出は最小限に押さえることができるが、区域が皆伐されれば、膨大な量の炭素が放出されるばかりではなく、森林構造が破壊されるために、森林の炭素貯蔵能力が減少することも指摘されている (グリーンピース、1994)。伐採方式はウスリー・タイガにおいては主として択伐であるが、その他の極東ロシアの森林においては 9 割が皆伐である。また、森林再生によって必ずしも炭素が再び固定されるわけではない。管理下にある森林植林地には、人手のっていない未開森林の持つ炭素量の推定 3 分の 1 から 2 分の 1 しか炭素が固定されていない (Woodwell, 1993)。

ロシア極東地域の 75% を覆う永久凍土

ロシア極東地域の森林のおよそ 75% は永久凍土上にある、つまり森林は水分が蓄えられている凍土に依存しているのだ。乾燥した夏の間、凍土の表面が溶け、樹木と周辺の植物に水分と養分を与えるのである。冬になると再び凍り、水分を蓄える。北部の森林にとってこの自然の移り変わりのシステムは不可欠である。

不適切な伐採が行われると、CO₂ の 10 ~ 20 倍も温暖化作用のあるメタンガスをも放出する。大規模な伐採が行われると、直接日光にさらされることにより、永久凍土が溶け、これまで森林だった土地が沼地になる。普通、永久凍土では、植物は枯れても分解しないで地面に蓄積するが、永久凍土が沼地化するとこの有機物は急速に分解され、植物と永久凍土の両方から閉じ込められていたメタンが放出される。最終的には、この湿地が乾燥し、砂漠化することもある。永久凍土で覆われた地域で大量伐採された土地は、二度と生き返ることはない。科学者はまた、地球の温暖化が著しく進めば、永久凍土の大量溶解の要因となり得ると警告している。メタンガスが放出されると、結果として地球温暖化を進め、悪循環が繰り返されることになる。

ロシアのタイガ林北縁の一角は保護地域となっているが、極東林業研究機関 (Far Eastern Forestry Research Institute) の学者はこの保護境界をもっと南方まで広げることを提案している。ツンドラとタイガの境界付近・移行地帯にあって人的活動に特に敏感な永久凍土林を保護するためである。この報告のリサーチコンサルタントとしてサハ共和国の北部地域

を調査した Rick Fox はこれら森林における伐採等の影響について以下のように要約している。

亜北極森林 (subarctic forest) は、砂漠化にも似た作用のツンドラの南方拡大を妨げるのに重大な役割をする。概して、森林減少が永久凍土地帯 (特に皆伐地帯) に起こると、常に、その森林地は熱カルストのくぼ地になる。そのくぼ地は、幾世紀か後にしか森林に再生しない。凍結した土壌は、一旦北部の強烈な夏の日差しにさらされると、湿地に変わり湖となる。その湖は徐々に乾燥し、十分な水分や養分を保持できずに、ツンドラ植生の飛び島を形成する。この過程において大量のメタンや他の温室効果ガスが凍結した土壌から空气中に放出され、地球温暖化の要因ともなっている。亜北極森林 (subarctic forest) が熱カルスト構造に変化すると、それはツンドラを南方に広げる導管のような役割を果たす。亜北極森林の 100km 幅の地帯は 1959 年以来商業的用途から除かれているが、大部分の専門家はその地帯をツンドラが南方に拡大するのを効果的に防ぐため、かなり広げる必要があるとしている。最も保護の必要のある亜北極森林の一部は人間の居住地や、採鉱地の近くに位置しており、特に Deputatskiy 地域がそうだ。

以上のように、広範囲の森林を保護することにより、CO₂ を地上に固定し、大量伐採から脆弱な永久凍土地帯を保護し、気候変動を最小限にするのに役立つ。ある程度まとまった面積の森林を保護することにより、季節によって移動しているような動物の「回廊」も確保できる。

長期木材供給

ロシア極東の大量の木材資源、木材輸入国との地理的近接、他の北半球国での森林資源の枯渇の木材伐採に関する規定の強化といったことにより、ロシア極東地域は木材の重要な供給地として成長し続けることが予想される。中国は森林伐採に関する厳しい国内の制約に直面し、ますますロシアのような他の国に供給を求めるだろう。ロシアは現在日本の最大の原木供給国である。ロシア極東地域の森林の持続可能な利用は、これら主要輸入国にとって長期の木材供給を確実にするために重大である。しかし、貧弱で無駄の多い伐採方法、加工産業の欠如、不法伐採によりこの供給源に大きな影響が及ぶだろう。それゆえに、これらの森林の保全と持続可能な利用は、生物多様性保全や気候変動を和らげるためだけでなく、来る次世紀の利用可能な木材供給を確実にするために重要なのである。

4 ロシア極東における森林減少の主要原因

国連食料農業機関 (FAO) の「1999 年版世界森林白書/State of World's Forests 1999」では、ロシアを含む世界中の寒帯林・温帯林は増加していると報告されているが、これは誤解を生じさせやすい記述だ。森林の定義がとても広いので¹ほとんどの「都市の緑地帯」なども含まれているのである (World Rainforest Movement, 1998)。さらに重要なことは、FAO の評価は森林の量だけを考慮に入れ、森林の「質」の評価はしていない。実際、皆伐な

¹ FAO の定義する森林は、「天然林と植林を含み、樹冠面積が 20%以上、樹高 7m 以上の連続した立木からなる林地」とされている。

どの伐採活動、採鋸、火災、その他の産業活動のために極東ロシアの寒帯・温帯林の実質的な部分は生物学的に貧弱な森林である。森林の下生えや独特の多様性が乏しくなり、特有の鳥、哺乳類、爬虫類が減少している。

ロシア極東における森林の質は劣化している。例をあげると、ウスリー・タイガの生態系では、過去 40 年以上にわたり商業価値の高い樹種だけを選ぶ択伐（たくばつ）が行われたため、森林生態系が次第に劣化し、原生林特有の機能を支える質や能力が落ちている。チョウセンゴヨウ（*Pinus Koreaiensis*）は主に日本への輸出のため大量伐採された。日本では木材は建築や家具づくりのために商品価値が高い。マツの実がイノシシを含む多くの動物の食糧となっているため、チョウセンゴヨウの過剰伐採は、1980 年代後半のソビエト連邦政府が同種の商業伐採を禁止しなければならないところまで影響が及んだ。かつてチョウセンゴヨウが占めていたかなりの一帯では、モンゴリナラ（Mongolian Oak）が取って代わった（Gordon, 1998）。現地の中小の伐採業者は現在、中国や日本で高値で売れるタモ（Ash）を求めてウスリー・タイガ林での伐採活動を進めている。多くの地方政府や専門家はタモ輸出禁止令を主張している。タモは、ウスリー・タイガの 4% を占めるに過ぎず、豊富であるとは程遠い状態である。さらにウスリー・タイガ以外のロシア極東部では、商業伐採できるほどの量は成長しない。タモは主に川沿いに生え、浸食や洪水制御といった重大な役目を果たしている。

FAO は世界の森林減少の主要因として、非持続的な農業を挙げている。熱帯地方ではたしかに農業が森林減少の主要因であるが、ロシア極東では、農業による要因はずっと小さい。サハ共和国では、カラマツや凍土林が牛の放牧のために定期的に伐採されることがあるが、地元の大部分の学者は火災、採鋸、伐採を森林減少の主要因と指摘している。沿海地方のカサ地方やウスリー川流域では、農業目的での野焼きはあっても、農業や放牧のために森が焼き払われることはめったにない。野焼きは、時として森林火災を起こすことになり得るのだけれども。

ロシア極東の森林減少は地域によって原因が様々である。カムチャツカでは、伐採、採鋸、森林火災が原因だと指摘されている（Wilson, 1999）。サハリンでは、火災や勾配の急な斜面での不法伐採が主な要因である（Lisitsyn, 1999）。ハバロフスクでは、火災、伐採、採鋸が挙げられる。しかし、総括してみるとロシアの専門家が指摘する森林減少の要因は火災と伐採であり、この 2 つが相関関係にある。

火災

極東全体についての森林減少の評価において、大部分のロシアの学者はその主要因として火災を挙げている。サハにおける雷雨に起因する火災を除き、大部分が自然に起こったものではない。75%～90%は伐採、採鋸、狩猟、キノコ取りなど森林内での人間の行為が原因となっている。ロシア極東では樹木の成長が遅いため、森林の再生は難しい。サハの寒帯地域、アムール地方北部、ハバロフスク地方中央部の森林においては森林が再生し、商業的価値を取り戻すまで 120 年から 140 年かかる（Isaev, 1996）。気候がさらに厳しいロシア極東北部では森林再生は 160 年から 180 年かかる。繰り返し焼き払われてしまうと、草やラブラドルチャ（Labrador tea）が生えて、自然再生力を妨げるために二度と完全に再生することはない（Dobrynin, 1996）。

伐採や採鋸のために整備された道路のおかげで、森林の中への侵入は可能になる。ロシアの学者たちの間では、かなりの火災は伐採作業で生じる火花によって起こること、伐採された一帯は火災への抵抗力が弱くなるということが明らかになってきている（Gordon, 1998）。つまり、火災が常にロシア極東の森林減少の根本原因であるというよりは、むしろ遠方の森

林地へのアクセスが可能になった結果ととらえる方が適当だということだ。人為的原因による火災の影響力についての一般の認識不足と、火災を管理するための資金不足が絡み合っており、火災はロシア極東の森林に決定的な影響を与えている。

伐採

(1) ロシア極東地域における木材産業の背景

多数の調査研究では、ロシア極東地域における森林減少の主要因として伐採が挙げられている(WRI, 1996)。ソビエト時代、木材伐採は割当生産高を達成することが重視され、生産性向上や伐採技術には関心が薄かった。大量の廃棄物は現在も林業の問題であり、木材の40%~60%が加工の過程で失われ、その数は他の開発国の4倍である。伐採の段階では、一番良い木材が選ばれ、あとはその場に放っておかれ、それが火災の元となる。運搬の段階では、伐採された木材の量が運搬容量を超えていることがよくあるために、木材は長い間放置され、腐ったり虫に食われたりする。加工の段階で、チップや切りくずなどがファイバーボードや他の有益な製品に利用されることはほとんどない。

現在、ロシア極東の林産業は、主に日本、中国、韓国向けの丸太輸出で成り立っている。(囲み「ロシア極東地域の林産業 輸出主導」参照)。品質の高い木材加工技術や海外市場のあてがないといったことのために、極東の林産業は付加価値製品を製造することができない。収入を増やし、無駄を減らし、地元雇用をつくり出すなど地元社会に利益を還元するためには、板材や完成品を製造することが不可欠である。木材に生活の糧を頼る地元コミュニティの多くは悲惨な社会的・経済的状況に苦しんでいる。丸太輸出に力を注ぐと、木材会社は伐採のスピードを上げ、アクセス可能な立木が急速に不足し、新しい木材源を見つけるため未開地の開発にはしることになる。このような産業構造は生態系を打撃するだけに止まらず、経済的に不安定な要素にもなる。現在進行中の経済危機によってロシア極東地域からの木材輸出はペースダウンしている。David Gordon は「この危機により丸太輸出を基礎とする『移り変わりの激しい』経済問題が浮き上がり、地元ロシア政府当局には木材加工への投資を呼びかける者も現れ始めた」と指摘している。Dudley 他(1995)による最近の調査では、木材貿易は世界に残存する自然林及び半自然林の最大の脅威となり、特にロシア極東地域のような北部温帯・寒帯林地域においてはその傾向が強いとされている。

ロシア極東地域の寒帯・北部温帯地方では皆伐が好んで実践されている。皆伐は河川体系を損なう土壌浸食を招き、森林再生に必要な表土をさらいとる要因となる。また皆伐を行うと土壌は干上がり、種子の生育が妨げられ、林冠に断絶が生じ、風や火災の被害に対する抵抗力が弱くなる。皆伐された多くの森林は完全に再生はしない。樹種の構成によって皆伐では経済的に見合わないため、シホテ-アリニ地域では、チョウセンゴヨウやタモだけを選んだ伐採が行われている(Gordon, 1998)。最良木のみを伐採するこのやり方は森林の遺伝子多様性を徐々に損ない、河川大系に影響を与える。重機械や時代遅れの伐採・移動機器の使用、粗雑な道路の敷設工事、傾斜地での伐採なども森林の破壊につながる。

無駄の多い林業、貧弱な伐採方法、丸太輸出への依存などはすべて、ロシア極東の森林減少の原因となっている。木材生産高が低下するにつれて、森林への脅威も減少していると、多くの専門家が指摘するところだが、この問題をより深くつきつめると、必ずしも事実であるとは言えない。

現在、ロシア極東地域における伐採は政府の管理の外にある。林産業の民営化は小規模の木材業者や輸出者の急増を招いている。森林局には財源や設備、人材が不足しているために、業者を管理することができない。森林局の地方組織(レスホーズ)が職員に給与を支払う財

源を確保するために、衛生伐（訳注：病虫害を防ぎ、森林の健全な育成のために最低限必要な間伐作業）という名目のもとに、自らが伐採活動を行う、または業者に伐採を許可している。伐採規則が日常的に無視されることが多く、違法伐採は広がっている。自然保護区、動物保護区、グループ1の保護森林領内での伐採活動が報告されている。税金や関税を逃れるようとする、非合法の輸出がこれまでにないレベルまで達していることは業界の共通した認識である。特に国内での木材伐採への規制が厳しい中国ではロシア木材への需要が沸き立ち、この傾向が強い。

ロシア極東の林産業と林政の現状について具体例を挙げよう。まず、一つ目のケーススタディ「ウスリー・タイガでの伐採」である。2つ目のケーススタディ「1998年の森林火災」はハバロフスクとサハリンで起きた悲惨な火災が、森林、地元コミュニティ、絶滅危惧種や人間の健康に及ぼすであろう影響を概観した事例である。

ロシア極東地域の林産業 輸出主導

ロシア極東地域の林産業は主に日本、中国、韓国に輸出市場を依存しており、これらの国々の需要は、ロシアの森林に直接影響を与える特定の種に偏っている。タモ（Ash）は日本で価値の高い樹種であるために、保護区域とされている川沿いに生えているタモの不法伐採や、一部地域での過剰伐採が進んでいる。合板業界が熱帯ラワン材からロシアのカラマツに乗り換えつつあるためにロシア極東の脆弱な永久凍土上の極東北部寒帯林と南部温帯林に長年にわたって影響を及ぼすことになるだろう。現在、国内需要は低い、ロシア極東の林産業はほぼ完全に海外市場主導でアジア市場に左右されることになっている。

以下に様々なグラフを比較しながらロシア極東の木材輸出の動向をみてみよう。

1997年 ロシア極東地域木材生産量

地域	(単位：1,000m ³)
ハバロフスク地方	3,832
沿海地方	1,189
アムール	844
サハリン	797
サハ共和国	489
カムチャツカ	110
合計	7,062,000m³

出典：Far East Forestry Research Institute, 1998

上の表と下のロシア極東の総輸出と比較してみると、総生産量のうち輸出の占める割合が浮かび上がってくる。1997年に、アジア太平

洋諸国（日本、韓国、中国）へ輸出されたロシア木材の総計は、8,383,000m³であり、そのうち95%が丸太だった。

1997年 ロシア極東地域木材輸出量

(単位：m³)

日本	6,824,000
丸太	6,134,000
製材	504,000
その他	186,000
中国	944,000
丸太	944,000
韓国	615,000
丸太	585,000
製材	30,000
合計	8,383,000
丸太	7,663,000
製材	534,000

出典：Dalles Marketing Research, 1998

上記の2つのデータを比較してみると、輸出量が生産量より明らかに上回っている。これは一部報告されていない生産があるのと、ロシア極東の港や中国への大陸間鉄道を通じた東部シベリア（イルクーツク地方）の輸出が含まれているためである。1997年のイルクーツク地方の総生産量は8,597,000m³である。しか

し、鉄道運賃が高いために、シベリアの木材をアジアに運ぶことは経済的ではない。現在、どれだけの木材がイルクーツクとその近隣地域から極東の港に来ているのかははっきりさせる必要はあるが、すでにある統計だけでも重要な結論を描くことができる。ロシア極東林産業は主に海外市場でまかなわれているということだ。

生産量の低下と輸出量の増加が併行するこ

の現象はロシア全土で起きている。国内需要はもともと低く、さらに減少傾向にある。過去6年間で3分の1に減少した。結果として、海外への木材輸出は多くの企業にとって唯一の安定した収入源となっている。1993年から1997年にかけて、ロシアからの丸太輸出は53%も増え、輸出量は全生産量の6.8%から19.3%へと増加した。

(2) ケーススタディ 1: ウスリー・タイガでの伐採

シホテ-アリニ林に沿って広がるウスリー・タイガはロシア極東で最もうっそうとした、生物多様性が豊かで、商業的価値に富んだ森林である。この地域の林産業を基盤とするハバロフスクや沿海地方は、ロシア極東地域において最大の木材生産量を誇る。1997年のハバロフスク地方、沿海地方の総生産量はそれぞれ3,832,000m³、1,189,000m³であった。商業価値の高い種だけを選ぶ択伐は、ロシア極東の他地域の主要な方法である皆伐よりは望ましい伐採方法である。

この2つの地方の林産業もその他のロシア極東と同じような特徴を持つ。つまり、輸出主導型、丸太への依存、小規模の伐採・輸出業者の増加、森林法規の不遵守、環境影響評価手続きの欠落、伐採活動を管理できない森林局の財政難、大量の不法伐採・輸出 - などである。

以下では、この破滅的な林産業のあり方を助長し、継続させている2つの特徴に焦点を当てる。不法伐採・輸出と森林局の商業投機である。

a) 不法伐採・輸出

ロシア極東地域の伐採法規は厳しい。傾斜度が30度以上の斜面、河川流域にある多くの重要な森林での伐採は制限されている。ゴードンが指摘するように、「河川流域の周辺については、概してアメリカより厳しい。ロシア法規では、主要な河川では川岸から左右1km、小川などでは50~100mが緩衝地域と定められている」。しかしこれらの法規は、伐採業者には無視され、森林局が厳密に施行するの希である。

偽造の伐採証・木材認証証・輸出必要書類は、沿海地方・ハバロフスク地方で簡単に入手できる。本業務の現地調査に当たったNewellは沿海地方ロッシノ(Rosshino)村の闇市で、森林局の浮き出し印のついた300USドルの伐採証と運搬許可証を勧められたことがあるという(Newell, 1998)。この書類には伐採地点、種名、伐採量、車両許可番号、運転者氏名、公式印、伐採許可番号が記載されており、これだけの書類がそろっていれば、民兵や税関の監視地点を合法的に通過することができる。この行為を“適法化プロセス”(process of legalization)と呼んでいる。偽造書類が伐採や運搬のために用意され、輸出の際には公的書類として提出されている。

他の逃げ道もたくさんあり、民兵にお金を渡して証書なしで伐採をして、卸業者に木材を売る者もいる。その卸売業者は偽造書類を税関に提出する。Rosshinoの木材業者BelogorkaのAlexander Kichigon部長によると、「どんな積送品も200~300ドルで通過できる」。彼らの扱う木材は卸売業者に引き取られ、輸出されることが多い。NewellによればDalnereshenskys市で、中国の輸出業者が管理している木材置き場を見たことがあるという。

Karasnoameiskiy 地域（沿海地方）の環境保護委員会委員長 Pavel Soldotof は偽造書類と民兵買収はありふれた行為だと認めている。200～500US ドルで民兵監視地点を通過できる。賄賂の金額は、どれだけうまく偽造証ができていないか、タモの量、関わっている人数によって決まる。運搬トラックよりも前に偵察を送り、民兵を先に買収しておく方法が一般的だ。

他にも抜け道はいくつもある。税金を払わないようにするために種を示すラベルを偽る（タモのような高値の品種は税金が高い）、木材を安く申告した輸出契約を結び、決済は現金で行う。木材の違法伐採・輸入の行為には様々な方法があることは、現在では、ロシア国内では周知の事実である。昨年ウラジオストックニュースがリポートしたところによると、沿海地方最大の伐採企業 Primorklesprom の社長 Viktor Doroshenko は「ロシア木材の 40%～50%ほどが太平洋諸国に投げ売り価格で、偽の契約に基づいて輸出されている」と認めたという。

特に中国は違法木材貿易の主な相手先となっている。取引は現金で行われ、ロシアと中国の国境が 2,000km にも及ぶため、輸出行為を効果的に監視することは難しい。沿海地方だけでも、木材輸出地点が 97 カ所以上もある。日本との取引は大部分が銀行経由であり、木材輸出は船で取り扱われるため、税関がその動向をつきとめるのはやさしい。

違法伐採については、伐採量、場所、種類をつきとめるのが難しい。最も経験があり、ウスリー・タイガの知識のある森林専門家 Vsevolod Rozenberg 博士は、「沿海地方、ハバロフスク地方における木材伐採は、課税を逃れるため、100%が過小に報告されている。よって、もし年間伐採量が 100 万 m³ と報告されていれば、実際の伐採量は 200 万 m³ 以上である。この数字には乱伐され、伐採地に置き去りにされる木材は考慮に入られていない。置き去りにされた木材は伐採量の約 50%に達している。

タモの輸出はブームである。連邦税関公式統計値によると、タモの輸出は 1995 年の 210,000m³ から 449,000m³ 以上へと、倍以上になっている。

b) レスホーズ (Leskhozi) の内部矛盾

ロシア連邦森林局は森林経営・管理に関し、第一の責任を持つ政府機関である。モスクワ連邦森林局の管理下には、81 カ所の地方（地方、州、共和国など）森林局、そしてその下に森林管理を行うレスホーズがある。レスホーズは、各連邦構成主体の地区（rayon）内で森林資源の利用、経営、保護の責任を持っている。1,740 のレスホーズがロシア連邦において機能している。ハバロフスクだけでも 40 以上ある。

連邦政府の財政の悪化によって地方森林委員会（Regional Forest Committees）やレスホーズは森林資源管理の資金が不足している。連邦財政からまかなわれるのは、効果的な経営に必要とされる収入の推定 45%のみである（World Bank, 1995）。特にレスホーズは森林利用料（立木代、賃貸）、罰金、衛生伐から出る木材の売り上げといった、自己収入源に依存している。しかし、世界銀行の調査では以下のように指摘されている。「衛生伐は、本来の目的に反して、森林の将来における価値を最大にするより、現在の利益を最大化するために利用されている」。

レスホーズは、地元の伐採会社に衛生伐権を売ったり、または自らが伐採活動を行うなど衛生伐制度を乱用している。元来、ロシア語では「衛生伐」は老木や病気の木、または火災を起こす危険のある木を排除することである。しかし、衛生伐には課税はされない。そこでこの逃げ道を利用して、レスホーズや地元の許可証を持つ企業が、税金を払わずにタモなど高い値で売れる樹種だけを伐採している。レスホーズ自身が違法伐採しながら、森林を保護することができるのだろうか。

ハバロフスク地方環境保護委員会（連邦機関）副委員長 Viktor Surkov は、管轄地域であるハバロフスク南部 Peryavslavka 村で、レスホーズの活動を調査した。衛生伐と称して伐採された木材の 82% が商業的に価値のあるもので、森林局やレスホーズの収入源となっていた。Surkov の調査結果は、ハバロフスクの地方政府当局だけでなく地方森林局にもオフレコだが認められた。一部のレスホーズは統制できない状態にあるという。

c) 解決へ向けて

伐採規定の軽視、違法伐採・貿易が広がり、ウスリー・タイガの独特の森林生態系は劣化している。問題が複雑なのは、森林保護に責任のある管理主体であるレスホーズ自らが、生き残るために‘衛生伐’制度を乱用していることである。すべての木材会社やレスホーズを非難しようとしているわけではない。正直な木材会社や森林局部署が多くあるが、‘開拓者精神’がはびこっているために、木材伐採規則の執行や、立木伐採代や利用料の徴収の実行がままならず、まじめな木材会社が競争しにくい状態になっている。

環境ジャーナリスト NGO 「Bureau for the Regional Public Campaigning」の代表で、森林減少の背景要因に関わるプロセスにおいて、沿海地方の森林減少背景要因報告書の執筆者である、Anatoly Levedev 他は、これらの問題への対応策として、地元の政府機関に経済的・法的支援を提案している（Lebedev Anatoly, Ivan Kulunziga, and Pavel Soldatov. 1998）。地元の機関はレスホーズ、環境保護委員会、または NGO が考えられるが、これまでに付き合いのある、信頼のおけるところを選ぶことが重要だ。環境保護と法律の遵守に真摯に取り組んでいる団体は信用できる。難しいのは、いかに信頼できる団体を見つけ、さらに一般市民による監視を確保するかという点である。

レベデフ他が提案する、短期の対応策は以下のとおり。

- ◆ 一般市民（NGO）による監視を置くなど、戦略的に重要な道路にある民兵の監視地点の強化
- ◆ 森林局、狩猟局、環境保護委員会、軍隊、NGO を含めた各機関から構成される対策委員会の設置と伐採地の定期的な検査の実施
- ◆ 地元と海外メディアへの啓発

中長期的な対応策は

- ◆ 非木材林産物やエコツーリズムなど木材産業に替わる産業の育成
- ◆ 伐採活動を押さえ、地元職をもたらし、単位あたりの収入を増やすために、地元の加工技術の開発
- ◆ 衛生伐など、ロシアの木材伐採に関わる法規の抜け穴やあいまいな点の改善
- ◆ 課税制度の改革
- ◆ ロシア極東の森林に与える木材消費のマイナスの影響について海外での普及啓発

（3） ケーススタディ 2：1998 年の森林火災

1998 年秋、ハバロフスク地方とサハリン州の森林の大部分を大火災が襲った。被害規模はまだはっきりしないが、極東林業研究所（Far Eastern Forestry Research Institute）の行った最近の調査によれば、ハバロフスク地方では 1,262 件の火災で 150 万 ha を超える森林地帯を延焼した。ハバロフスク地方森林局の推定では、1 億 5,430 万 m³ の森林蓄積（wood stock）が消失したことになり、経済的被害はおよそ 46 億ルーブルに上るといふ。ハバロフスク地方で、最も被害の大きかったのは Komsomolsk、Solnechny、Ulchsky、Nikolayevsk、

Nanay などの地域の森林である。サハリンでは 10 万 ha が被害を受け、特にひどかったのは Tymovskoye 地域で、同地域の森林の半分以上が消失した (UNDAC, 1998)。

サハリンの連邦森林局によると、林産業への被害は 6 億 7,000 万ルーブル (消火活動と植林活動を含む) に及び (UNDAC, 1998)。ハバロフスク地方とサハリン島をあわせて、延焼した森林面積は 200 万 ha に及び、これはインドネシアやブラジルで起きた最近の火災による被害面積とほぼ同じである。

ロシア極東においては火災は多発する。ロシア連邦森林局によれば、ロシア全体で年間に 1 万 2,000 ~ 3 万件の火災が起きているという。ハバロフスクでは平均して年間 700 ~ 800 件が確認されている。とはいえ、1998 年の火災は非常に大きなものだった。ハバロフスクで火災によって消失した森林面積は、1977 年から 1997 年の 20 年間に推定 2,300 万 ha であったのに対して、1998 年、1 年だけで 150 万 ha 以上が消失している (Sheingauz, 1998)。

幸いなことに、ハバロフスクとサハリン以外のロシア極東地域では、それほど火災の被害がひどくなかった。生態学的に豊かな沿海地方は 1998 年の火災の被害をそれほど受けずに済んだ。沿海地方では、昨年の火災件数は 556 件、延焼面積は 5 万 8,000ha と報告されている (Sheingauz, 1998)。しかし、シベリアトラ (Siberian tiger) などの絶滅危惧種の重要な生息地であるシホテ-アリニ自然保護区で火災が確認された。資金不足のために消火活動に必要な燃料や設備機材を調達することができなかった。

a) 1998 年森林火災の背景要因

モンスーン気候による雨が降らなかったため、1998 年の夏は異常乾燥が続いた。6 月 ~ 8 月の降雨量は平均年のたったの 15 ~ 20% であった (Sheingauz, 1998)。さらに 9 ~ 10 月も雨が少なく状況は悪化した。7 月の半ばまでにハバロフスクでは、日に 40 ~ 50 件の火災が記録されている。

自然火災は寒帯の原生林の更新には欠かせないプロセスだが、ハバロフスクなどの極東地域で起きた今回の一連の火災は自然に起きたものではない。火災の 70 ~ 85% が人為的な原因、15 ~ 30% が落雷など自然原因によると、森林局は推定している。

国連災害評価調整機関 (UNDAC: United Nations Disaster Assessment and Coordination) の視察団の調査報告は、ロシア極東の火災が故意に発生させられたと示すものは何もないと結論づけているものの、「現在のロシアの経済状況のために、狩猟・釣り・きのこ・ベリー類などの採取に森を利用する人が増えている。そして、狩猟経験の浅い者が不注意にたばこのポイ捨てをしたり、ガラスの破片を置き忘れたり、煮炊きの火が広がったり、という具合に火災が発生する」とつけ加えている。地球の友ジャパンが行った地方営林局や環境関連機関への聞き取り調査でも、UNDAC の結論が裏付けられている。

森林問題専門家 Alexander Sheingauz は、1988 ~ 1997 年の 10 年間のハバロフスクにおける森林減少の原因を森林局のデータを使って、次のように正確に把握している。

森林火災の原因 1988 年 ~ 1997 年の平均

火の不始末	57.9%
(うち伐採活動)	5.1%
(調査研究活動)	6.5%
農業のための野焼き	12.2%
落雷 (自然)	16.1%
その他	13.8%

Sheingauz は、火災の可能性を大きくしたのは異常乾燥だけではなく、置き去りにされた木材（枝、丸太、幹）など他の要因も指摘している。森林局は予算不足のため、伐採活動に義務づけられているはずの伐採地の清掃・整理を管理できない。

Sheingauz の分析の最も興味深い、そして重要な点は森林火災と商業伐採を関係づけている点である。森林火災は、林産業が形成された 1930 年代に増え始めているという。商業伐採によって「炎と火花をちらす機械」、「たき火、たばこを持った人」が森にやってきたという。同じように伐採道路ができると、新たな狩猟者や密猟者、きのこ採りが森に入り込んだ。このようなたぐいの人は潜在的に森林火災を起こす可能性がある。

伐採活動と森林火災の間になんらかの関係があることは確かだが、まだはっきりしないことが多く、相関関係をはっきりさせるため、さらなる調査研究が待たれるところだ。また、気候変動によって気候パターンが変化し、火災が起こりやすくなる可能性も否定できない。これも複雑な問題であり、さらなる研究調査が必要だ。

b) 環境への影響

火災による被害は、消失した森林面積の大きさだけでなく、野生生物への大規模な影響も報告されている。サハリン州環境保護委員会の初期段階での評価はかなりすさまじいものだ。「狩猟鳥を含む地上に巣を作る鳥の 50%、哺乳類の 10～20% が火災でいなくなった。さらに、2 種のワシをはじめとする 3 種のレッドデータ掲載種が深刻な被害を受けた」（UNDAC, 1998）。ハバロフスク環境保護委員会では、種別の被害についてまだ最終結論を出していないが、野生生物を専門とする生物学者たちは、この地域の生物多様性への深刻な影響を懸念している。特に、広大な生息地を必要とする、シベリアトラ、イノシシ、クマなどの大型肉食動物への影響が心配されている。その他の影響として考えられるのは以下のとおりである。

- ◆ 動植物相の広範囲の破壊
- ◆ 鳥類の渡りパターンの変化
- ◆ 生物多様性の全般的劣化による種構成の変化(特殊な状況に適応することのできた種が他の種を駆逐して優勢になり、単一種化がすすむ)
- ◆ 火災による河川汚染
- ◆ 森林被覆の消失に伴う小規模河川・湖沼の水温の変化による無脊椎動物への影響とそこから派生する食物連鎖系への影響
- ◆ タイガという厳しい環境下では再生することがない、土壌資源の損失
- ◆ 山岳地帯を覆う植生の消失による土壌浸食の増加、土壌の質・量の低下、傾斜地の汚染、水系の断絶
- ◆ 標高の高い地点における小規模河川・湖沼の消滅または火災の残存物による塞き止め
- ◆ タモの下流への流出が与えるサケの生育河川への影響、産卵のための遡上を妨げる可能性

出典: UNDAC, 1998

c) 地域経済への影響

1998 年のハバロフスクにおける火災による初期段階の経済的損害はおよそ 55 億ルーブルと推定されている (Sheingauz, 1998)。この森林局の推計に漁業資源やクロテンやシカなどの狩猟種の被害が考慮に入れられているかどうかは明らかではない。

漁業や狩猟への影響は別にすると、ハバロフスクの林産業への火災の影響は長期にわたるであろう。アクセス可能な木材資源が少なくなってしまったのだ。専門家の推定によると、ロシア極東のような厳しい北方気候の条件下では、森林が完全に元の状態に回復するまでに、熱帯や亜熱帯の森林の再生速度よりもかなり遅く、少なくとも100年はかかるという。すでに延焼したところのあるところは、二度と元の状態に戻らない。ハバロフスク森林局によると、1976年の火災で延焼した30万haの森林は今でもきちんと再生していない。

今回の火災で最も価値の高い立木が延焼したことで、林産業界は変換を迫られることになることが予想される(UNDAC,1998)。少なくとも1,500万m³の輸出向け木材が消失したと推計されている。この数字は1998年時点のハバロフスク地方全体の年間木材生産量の3年分に当たる。伐採企業は火災対策に人員をあてなくてはならないために、伐採活動が制限され、木材生産量が減少してきている。

d) 住民の健康への影響

ハバロフスク地方の先住民族は、多くは狩猟や漁業に生活の糧を頼っているため、火災の被害をもろに受けた。人口の17%が先住民族であるナナイ地域は火災の被害が最もひどかった5地域の一つである。人体への健康被害は長期間に及ぶ可能性がある。火災の煙は100万人に影響を及ぼした。地域の衛生疫学の専門機関によれば、1週間以上の間、一酸化炭素濃度は最高許容濃度(MPC: Maximum Permissible Concentration)の3~13倍、最もひどい時には24倍に達したという(UNDAC,1998)。

e) 気候への影響

ロシア科学アカデミー生態学センター(Ecology Center of the Russian Academy of Sciences)次長Georgy Korovinは「大気に放出された何百万tという二酸化炭素は温暖化に寄与することになるだろう」と指摘している。地元当局の推定では、合計でおよそ1億haの林地で生物学的プロセスになんらかの影響があるとされている。この結果、炭素固定化の潜在能力が失われることにつながる。連邦森林局の資料によれば90万haが火災の直接の影響で完全に炭素固定化能力を失い、短期間のうちに約3,000tの炭素が大気中に放出された(UNDAC,1998)。

f) 結論と提案

火災は消し止められたが、複数の環境保護委員会の専門家によれば、泥炭湿地ではまだ火がくすぶっているところがあり、火災の危険性は残っている。半死状態の立木もまた、火種となりうる。残念なことに、森林局にはこのような立木を取り除くための人材も財源も不足している。この人材として、森林伐採に厳しい規制がかけられたために職を失った労働者をロシアへ出稼ぎに行かせたいという中国政府との間で、現在、交渉が進んでいるところだ。この交渉では、中国は取り除かれた木材の70%を受け取り、ハバロフスク森林局は残りの30%を引き取ることになるという。火災防止という名目で、半焼した樹木だけでなく、商業価値のある木材までが持ち出されてしまうのではないかと、という懸念の声が環境保護主義者の間に上がっている。衛生伐とみなされるため、連邦税も控除される。森林局は収入を増やすもう一つ別の方法を考えているのではないかと疑うむきもいる。

ロシア政府関係者は1998年の火災が大変な規模になったことの要因として財政不足を挙げている。地球の友ジャパンの聞き取り調査では、十分な予算があれば火災はもっと小規模

な範囲で収まっていたはずだと、ある政府関係者は言っている。UNDAC の報告でも、以下のように同じ結果が出されている。

この問題の中心にはあるのは財政危機であることは、すべての公式資料に裏打ちされている。過去に起きた火災との決定的な違いである。過去 25 年間の中で、火災の状況も最悪と報告されている。これまでは政府が効率よく火災に対応していた。例えば、連邦森林局の報告では、1988 年の 30 万 ha を延焼した火災の時には、1998 年に 200 万 ha の被害にあった時に比較して、4 倍の予算がつけられていたという。

財政難によって、火災の早期発見・監視巡回システムも適正に機能していない。きちんと機能していれば、早い段階で発見されるはずだった火災が処理できない状態になってしまったのだ。1998 年、ハバロフスク極東森林保護航空基地 (Khavarovsk s far Eastern Forest Protection Air Base) には、60 機の AN-24 型航空機が装備されていたが、現在使えるのはたった 8 機だけである。1988 年には 1 日に 3 回の巡回が実施されていたが、昨年 (1998 年) には 1 週間に 1 度の巡回しかできない経済状態になっている (UNDAC, 1998)。広大なハバロフスク地方では、陸路でアクセス可能な場所は全面積の 20% しかないために、航空巡回が非常に重要である。

陸路巡回用の設備・機材も激減している。1988 年、500 台のブルドーザーが利用可能だったが、1998 年には 150 台となっている。同じく 1988 年には 850 台あった消火器が 1998 年には 180 台に減ってしまった。

必要機材としては通信機器、食料、衣服、テントなども挙げられる。事実上ロシア政府には、火災を早期に発見し対応するためのすべての分野に必要な手段が不足している。ロシアの経済危機がおさまるまでは、海外からの資金援助がなんとしても必要である。

g) 国際援助

サハリンとハバロフスクの 2 つの地域では、UNDAC 視察団による包括的な報告があったにもかかわらず、期待を裏切るような金額しか資金援助がなされていない。国際赤十字連盟 (the International Federation of Red Cross) は、毛布、ベッドシーツ、衣服など 1 万 5,000 US ドルを援助した。日本政府はサハリンへ 500 万円分の緊急援助物質を送ったと報告されている。米国国際開発庁 (USAID) モスクワ支部は 5 万 US ドルを寄付し、国連人道援助調整機関 (OCHA: UN Office for Coordination of Humanitarian Affairs) は 5 万 US ドルを消火機具等のために提供した。しかしながら、UNDAC の情報や現地政府関係者からの聞き取りの範囲では、これが極東に提供された国際援助のすべてである。

今回の火災の地球規模の生態学的な影響や現在のロシアの経済危機を考えると、特に日本からの支援がもっと多くあってしかるべきではないだろうか。生態学的な理由だけでなく、経済的な理由もある。ロシアは日本にとって最大の丸太輸入相手国である。そしてそのほとんどはハバロフスク地方やサハリン州、沿海地方産である。これらの木材資源の保護を支援することは経済的に意味がないのだろうか。特に、ロシア極東産の丸太への依存度を高めている日本の木材加工業者、合板製造業者にとっては意味するところは大きいはずだ。

UNDAC の報告書には、緊急国際援助を必要としているものの詳細な一覧表が用意されている (合計 250 万 US ドル)。また、ハバロフスクとサハリンの地方政府は今後の火災対策に向けた資金援助のための提案をいくつも準備している。

ロシア極東地域の森林減少に関するまとめ

伐採と火災が、ロシア極東における森林減少の 2 つの大きな原因であることは明らかだ。

第8項「行動提案」では、この2つの影響を少なくするために、日本ができる具体的な行動を提案している。次項「ロシアの保護地域制度」では、ソビエト連邦の崩壊まで世界で最も優れた制度であった保護制度に焦点を当てる。ハバロフスクにおける森林火災と保護地域について野生生物基金（Wildlife Foundation）が最近行った調査によると、ほとんどの保護区が1998年の火災で被害を免れている。この調査に参加したAndrei Zhakarenkovは理由として、道路インフラがない、伐採や狩猟などの人間の活動が限られていることを挙げた。さらに、保護区や職員に火災対策能力の高さも強調している。保護区領内で完全に火災をコントロールするための資金が不足している中で、伐採や密猟など、火災を起こす可能性のある活動を日常的に監視している姿がうかがえる。

5 ロシアの保護地域制度

ここではロシア保護地域のこれまでの歴史を説明し、現在のさまざまな保護地域について紹介する。次項ではロシアの生物多様性がどのように保護されているかを概観しつつ、現在の制度の課題を検討する。

ロシア保護区域制度の歴史

ロシアの保護区域制度のルーツは革命前の貴族社会に遡ることができる。貴族たちは狩猟用地を指定し、繁殖のシーズンには土地使用や狩猟を一時的に制限して重要な猟鳥獣類を保護したのである。1919年に始まったロシア革命後、ザポヴェドニク（Zapovednik、厳正自然保護地域）が設けられ、1921年9月16日、正式にザポヴェドニクについての法令が制定された。ザポヴェドニクは急速に成長し、ヨーロッパロシアでは特に顕著であったが、1951年には、全国で128カ所となり、1,200万haを超える土地が保護されていた。

しかし、スターリン時代に保護地域の当初の「自然のプロセスの保護と科学的研究」という目的はゆがめられ、「経済の需要に役立てるため、科学者が自然を熟知し、変化させることを学習する場」という目的に変わった。そして1952年、経済に必要であるとして、スターリン政権は保護地域の70%以上を解消、総面積はわずか150万haに減少した。時間が経つにつれて多くは再度保護地域になったが、すでに伐採、採掘、その他の開発行為が行われた後であった。1980年代半ばにやっと、保護地域面積は1951年当時のレベルの1,200万haまで回復している。

保護区の形態

保護区にはその目的に応じ、それぞれ様々な異なる形態がある。ザカズニク（Zakazunik、野生生物保護地域）は旧ソ連時代のザポヴェドニクの保護面積を大きく上回るが、保護が十分でないため“ペーパー・パーク”だという評判がある。連邦国立公園（Federal National Parks）は1985年に設置され、ロシアの野生生物保護の重要な役割を担っている。他の保護形態としては、天然記念物（Natural Monuments、Pamyatniki Prirody）、地域自然公園（Nature Parks、Prirodniye Parky）、伝統的自然利用地区（TTPs; Territories of Traditional Nature Use）がある。

（1） ザポヴェドニク（厳正自然保護地域/IUCN カテゴリーIA）

ザポヴェドニクは主として特定の生態系または景観（ステップ、中央タイガ）の“サンプル”を保護するために設けられる。ザポヴェドニクの中には特定の種の繁殖や越冬地を守るために設けられたものもあるが、通常は生態系のサンプルの保全が目的である。旧ソ連時代には、保護地域の最も重要な形態であったザポヴェドニクはIUCNのカテゴリーIA（保護レベルは最も高いもの）に属するタイプに分類されている。

常設の科学研究施設があるザポヴェドニクもあるが、一部、特にシベリアと極東ロシアには、こういう施設が現場にない場所が多い。1970年代以降、数カ所のザポヴェドニクが世界生物圏保護区（World Biosphere Reserves）に指定された。これは国連“人間と生物圏”計画にしたがって行われている活動であり、この計画は世界中に保護区のネットワークをめぐらすことを目指すものである。ロシアでは、通常このような指定により、保護が強化されることになる。極東ロシアには、カムチャツカのクロノツキー（Kronotskiy）・ザポヴェドニクと沿海州地方のシホテ-アリニ・ザポヴェドニクの2カ所が指定され、サハ共和国のウスチ・レンスキ（Ust-Lenskiy）・ザポヴェドニクも、生物圏保護区に指定されるよう運動が行われている。

ザポヴェドニクの中では経済活動は厳禁とされている。しかし、予算が減少してきているため、小規模の観光を受け入れているところもある。ソ連解体後、ザポヴェドニクでの伐採、放牧、その他の産業活動が増えてきている。ほとんどのザポヴェドニクには2kmの緩衝地帯が設けられており、地域行政が管理に当たっている。通常、この緩衝地帯では狩猟と魚釣りは許されるが、皆伐その他の大規模な天然資源開発は認められない。

大部分のザポヴェドニクは連邦の環境保護・天然資源委員会の中の自然保護地域管理部が管理に当たっている。極東ロシアの3つのザポヴェドニク - ケドロヴァヤ・パチ保護区（Kedrovaya Pad Reserve）、ウスリスク保護区（Ussuriysk Reserve）、極東海洋保護区（Far Eastern Marine Reserve、以上すべて沿海州地方）は、ロシア科学アカデミーが管理している。各保護区にいくらの予算を配分するかは環境保護・天然資源委員会が決めるが、ザポヴェドニク制度全体の予算は連邦政府が決定する。

自然保護地域管理部の責任は重いが、ザポヴェドニク制度の包括的管理計画を行うのには職員の数が足りず、設備も悪い。したがって各ザポヴェドニクの所長の肩には全体の責任がいつそう重くのしかかっている、多くは国際交流、エコツアーの企画、その他、職員の給与と科学研究を持続するための財源確保の努力を続けている。ザポヴェドニクは所長1人、科学研究および法の執行部門担当の副所長2人で運営されているのが普通である。職員数は一般に40～80人である。

1997年時点では、92カ所のザポヴェドニクがあり、海洋保護の6,410,173haを含む32,492,703haが連邦環境保護委員会に管理されている。6つのザポヴェドニクがロシア科学アカデミーにより管理され、海洋保護の63,000haも含み、合計411,243haである。総計すると、ザポヴェドニク制度の下に保護されている地域は、26,442,071haであり、ロシア連邦の1.55%を占める（生物多様性保護センター；Biodiversity Conservation Center, 1997）。これらのザポヴェドニクは、世界の厳正自然保護区（IUCNカテゴリーa）の40%以上を占めている。

（2） ザカズニク（野性生物保護地域/IUCNカテゴリー）

ザカズニクは生態系または特定の動植物種を保護するため、一部経済活動を一時的にまたは永久に制限する時に設ける保護区である。経済活動の制限は、特定の季節に限ってすることが多い。ザカズニクには動物保護区、植物保護区、景観保護区、地質保護区のカテゴリーがある。商業目的の狩猟を規制して野生生物を保護するために設けられたものがほとんどで

ある。

ザカズニクを設定できるのは連邦政府か地方政府である。地方ザカズニクは連邦ザカズニクよりはるかに数が多く、地域の保護地域のネットワークの中心になっている。ロシアでは1,000を超す地方ザカズニクがあり、紙上の計算では4,400万haの土地が保護されている。連邦ザカズニクは69カ所、面積は全体で1,150万haである。約70%が動物保護区、12%が植物保護区である。

ザカズニクの土地使用は、木材割当地の貸与を行う権限を持つ林業局と、狩猟許可を発行する権限がある狩猟管理局が管轄している。連邦ザカズニクには通常は土地利用者の管理のため、職員1人が配属されている。ザポヴェドニクとは違い、ザカズニクは5年ごとに更新が行われるため、地域の長期的保全の観点から問題になっている。

(3) 天然記念物 (Pamyatniki Prirody / IUCN カテゴリー)

天然記念物は天然または人工の興味深いもの、独特のものを保護するために設定される。湖水、珍しい樹木やその群落、滝、洞窟、鳥類の集団繁殖地、景観地などが対象にされる。保護面積は小さく、通常は100~500haであるから生態系全体の保護は無理だが、いくつかの地域を集めて一つのもっと広い、ザカズニクやザポヴェドニクなどの保護区にすることができるので、保全の手段として重要である。面積が小さいため、設立するのは他の保護区よりずっとやさしい。ザカズニクと同じく、土地利用者は天然記念物の保護に責任を持たなければならないことが法律で定められている。環境保護・天然資源省の現地委員会が天然記念物の管理に当たっている。残念なことに、予算不足のため保護に当たる職員がいなかったり位置を示す看板さえない所があって、放置されたままの天然記念物が多い。

(4) 国立公園 (National Parks / IUCN カテゴリー)

国立公園は、自然の生態系と文化遺産を保護し、そのかたわら教育活動とレクリエーション、学術活動、文化活動が制限付きで認められる場として設定される。ザポヴェドニクは観光を目的としたものではないが、国立公園にはこの役割が与えられている。一般に、国立公園は観光と特定の商業活動を認めるゾーンと、こういう活動が禁止されているコア・ゾーンに分けられ、米国の国立公園の構造と似ている。しかし、米国とは違い、ロシアの国立公園は組織的に独特な地形や美しい景観を保護するのではなく、むしろザポヴェドニクが行っているように、生物区域内の代表的な生態系の保護に焦点を当てている。面積の広いものが大部分なので、広い地域を大規模な産業活動から守るといった大切な役割を果たしている。1983年に導入された国立公園制度は、ロシアでは比較的新しい保護形態である。1公園の職員数は平均120人。

1997年現在、ロシア連邦には33の国立公園があり、全部で440万ha、ロシア全土の0.39%を占めている。ロシア極東地域にはまだ国立公園は設置されていないが計画はある。連邦森林局が国立公園を管理している。

(5) 伝統的自然利用区域 (Territories of Traditional Nature Use; TTPs / IUCN カテゴリー)

伝統的自然利用区域 (TTPs) は原住民の伝統的な土地を保護するための区域である。こういう地域を保護する総合的規則がロシアではまだ制定されていないが、ロシア極東地域全体では各地域政府がこの設置を進めており、今後はTTPsの重要性がいっそう強まるであろう。

(6) 自然公園 (Priodniye Parky)

1995年3月、ロシア政府は、「自然公園」を新しい保護区形態としておくことを定めた連邦法を成立させた。この法律では、自然公園を「ロシア連邦の管理下に置かれた、自然保護、教育及びレクリエーションの目的で置く自然休養機関」と定義し、ロシア国民にレクリエーションの場を提供することに主眼が置かれている。自然公園は地方政府と連邦自然保護・天然資源省との合意に基づいて設置されている。地方政府が管理に当たる点が国立公園とは異なる。過去4年間にわたり、自然公園はロシア極東においてカムチャツカや沿海州地方に設立され、一般的な保護手段となっている。

(7) 民間の自然保護区

ロシア初の民間の自然保護区、ムラビョフカ自然公園 (Muranvyovskiy Nature Park) が1993年アムール州に誕生した。国際ツル財団と日本野鳥の会、社会生態学連合 (the Socio-Ecological Union; SEU、モスクワに拠点を置く NGO) アムール支部が協力して、多数の土地使用者の合意を得た後、地方政府からこの5,000haの土地を借りて設置したもので、現在は SEU が管理に当たっている。このムラビョフカ自然公園は、ロシアの持続可能な開発のモデルであって、土地の開発を退けるのではなく、現地の人々がその人たちのやり方で自然を守り、そのかわり、生態系にやさしい産業 (レクリエーション、エコツアー、環境保全型農業) を地域に育成することを目指している。

(8) 伐採規制林

専門家の中にはロシアの伐採規制林を保護地域制度の一部とみなす人もいる。

ロシア政府は森林をグループ1、グループ2、グループ3の3つのカテゴリーに分けている。大まかに定義すると、グループ1は生態系保護にとって重要なため、使用を制限された森林で、水系を保護し、浸食を防止し、都市の周辺緑地を保全するため保護される。保護地域の大部分がグループ1である。グループ2は商業的価値の少ない森林で、通常まばらに樹林があり、人口が密集した地域である。グループ3は最大のカテゴリーで、理論上は商業用伐採に使える森林である。ロシア極東地域の森林蓄積量全体に対して、グループ1は11.7%、グループ2は3%、グループ3は残り85.3%を占めている。

必ずしも事実ではないが、グループ1の森林は厳重に保護されると一般には考えられている。ロシアの法によると、グループ1は以下を含んでいる。

- a) 森林と非森林の境界 100m
- b) 川、湖やその他水源に沿った保護ベルト 100~300m
- c) 川の源流域 100~3,000m
- d) 鉱泉、ヘルスリゾート、クリニックなどの保養施設の近隣地 1 km
- e) 残存種や固有種を含む森林地域
- f) 木のない尾根筋付近や灌木林などの森林限界に沿った 200m の森林ベルト
- g) ツンドラに沿った広さ 3~5km の森林ベルト
- h) 30度以上の傾斜にある森林

出典：Sheingaus 他, Forest Sector of the Russian Far East: A status report, 1996

しかし、林業エコノミスト Alexander Sheingauz 他は、最後の 2 つを除いてこれらのカテゴリーは森林地の 1% 以下を規制するだけで、商業伐採に影響を与えないと指摘した。カテゴリー (g) はロシア極東地域森林の 3% を規制しているが、主に林産業があまり発達していない北部地域においてである。最後のカテゴリー (h) は、サハリンの全森林の 10% を規制している。しかし、(ロシアの機材は古く、傾斜のきつい斜面で使用するには適していないが) 木材会社は輸入された伐採機材を用いてこれらの急斜面を伐採しており、それらの多くは違法である。

6 ロシア極東地域における保護地域制度の分析

世界銀行はロシアの森林政策についての研究を 1996 年に終えたばかりである。その中で、ロシア保護地域制度は「世界で最大で、最も重要でかつ、最近まで最も組織された森林制度」であるとされている。残念なことに、我々の議論と一致しているのは、最後の部分だけである。連邦政府の衰退と地方政府の力の増加、現在の経済危機のために、大部分の保護地域は荒れはて、緊急に援助が必要な状態になっている。ロシアの保護地域制度は多くの点で、ロシア政府の権力の分散化や低下と関連した関係にある。保護地域の財源は過去 10 年で激しく低下し、大部分のザポヴェドニク、国立公園、ザカズニクでは、職員の給与を払うのが精一杯で、旧ソ連下でのザポヴェドニクの品質の証しであった科学研究を行う資金はない。火災に適切に対処するための新しい設備投資を行う資金もない。そして、最も重要なことは、時として法や規定された規則を無視し、保護地域で禁じられた天然資源の利用を行う伐採者、密猟者、採鉱者を防ぐ資金が十分でないことである。少なくとも自然保護地域の半分、自然公園の 3 分の 1 は危機的状況にさらされており、制度自体も危機にある (World Bank, 1996)。

保護地域における自然保護が不十分である上に、科学者や自然保護論者たちの中で最近一致していることは、ロシアの現在の保護地域制度そのものが生物多様性と森林生態系を適切に保護できていないということである。世界自然保護モニタリングセンター (World Conservation Monitoring Centre; WCMC) による地球規模の森林保護地域に関する研究によると、森林面積に対する森林保護地域の割合に関しては、最も数字の低い地域はロシアの 2% である。一方東南アジア島嶼部は最も高く 17% である。この数字はザポヴェドニク、連邦ザカズニクのみで計算し、地方ザカズニク、地方自然公園は含まれていない。もしこれらも含めれば、この数字はかなり大きくなるであろう。それにもかかわらず、前述の「2%」という数字は全体の平均の 8% よりかなり低く、ロシアの生物学的多様性を保護するには足らない。

ロシアの保護地域制度の課題を分析し、この問題を解決するために何ができるのか、さらに議論を深めるためにこれらの課題を個別に概観する。まず最も深刻な課題である「資金不足」から始めて、次項で制度そのものがどの程度生物多様性を保護できるのかについての評価を試みる。

制度上の課題

(1) 資金不足

ザポヴェドニクの所長、ザカズニクのレンジャー、NGO、環境保護委員会、科学者によれば保護地域の資金面の貧弱な状況は変わらない。アメリカや日本、その他先進国の国立公園や保護地域でも断続的な資金不足が生じることはあるが、ロシアの恒常的な資金問題とは

くらべものにならない。多くのザカズニクにおいては、常勤の職員がおらず、基本的なインフラも整備されていない。大部分のザボヴェドニクは常勤の職員はいるが、中には密猟者を追うために保護地内を巡回する設備や燃料がなく、職員施設は老朽化し、科学研究の資金もないところもある。実価値で、自然保護区全体への財政支援は1985年の20%以下に低下している (World Bank, 1996)。

沿海地方環境保護委員会の委員長 Mikhail Bibikoov はこの問題を、ドル換算で以下のように明確に表現している。「ロシアのザボヴェドニクはそれぞれ年に1万 US ドルしか手に入っていない。これらは連邦予算や委員会の環境資金から配分される。しかし、それぞれのザボヴェドニクの必要予算は13万 US ドルと見積もられる。こういった資金問題はロシアの最近の経済危機以来、いっそう深刻になっている。多くのザボヴェドニク管理者は国際的な援助機関や科学的交流を通し、また NGO からの援助で、独力で資金を調達している。私の考えでは、最も必要とされているのはラジオ、コンピューター、火災防止設備、ガス、レンジャーへの給与である」。

また、水質生態学問題研究所 (Institute of Water and Ecological Problems; IVEP) の科学チームによる分析でも、ハバロフスク地方の保護地域の貧相な援助レベルが明らかになった。例えば、シベリアトラの生息する重要な成熟林が発達する Botchi ザボヴェドニクでは、「科学的作業員は存在せず、レンジャーも資金もまったく不足している」(1999年3月の聞き取り調査、以下同様)。広大な寒帯林保護地である、より北部の Duhugdzhurskiy ザボヴェドニクでは、「職員も科学者も存在せず、事務所をつくる資金も住居区域もない。よって、Okhotia (ハバロフスク地方中北部) に唯一、残存する自然保護地域は動植物の貴重種の遺伝子プールの保全を確実にすることはできない」。

すぐ近くのユダヤ自治州では、ザカズニク制度は多くのザボヴェドニクよりもっと悪い。同自治区環境保護委員会の Vasilli Gorobeiko は経済的危機と密猟行為による高まる圧力のため、「ザカズニクは極度に難しい状況下にあり、自然保護という役割を果たすことは不可能である」と認めている。

さらに、ロシア極東北東部のチュコト自治管区についても、「連邦管轄下の、動物保護ザカズニク Lebedinyi の財政状態も非常に厳しい。狩猟局の予算とは別だてになっていないので、明らかにされていないが、所長と唯一のレンジャーだけに給与が支払われるが、それも大幅に遅れる。6つの地方保護地域のうち、3カ所だけ (Chunskaya Guba、Omolonsky、Ust -Tanyurerskiy) には、不規則な周期で少ない給料を得る保護担当職員 (レンジャー1人) がいる。保護地域すべてにおいて慢性的に水陸移動手段のための機材、予備部品、トラック潤滑用具、コミュニケーション設備、野外道具などが不足している。結果として、チュコト自治管区の保護地域の最も価値のある場所は無防備な状態にさらされている」と言われている (Gennadiy Smirnov, Kaira Club, 1999)。

問題は資金の割当方法にもある。連邦政府の**自然保護地域管理部**はザボヴェドニクの監督官庁だが、資金問題には口出しができない。権限は財政局にある。また、モスクワと地方政府の間には、議論がたえず、地方政府は、地方に割り当てられた資金が自分たちのところにすべて届いたことがないどころか、得体も知れず吸い上げられてしまうと不平を述べている一方で、モスクワは、地方に資金が調達されると不相応に費やされると主張する。しかし、これらの問題は保護地域の使用可能な予算が絶対的に不足していることに比べれば、大きな問題ではない。

この資金不足は、特に、保護地域の法規制の軽視、一般市民からの支援が貧弱なこと、保護地域の管理をめぐる連邦と地方の対立などの他の問題を悪化させている。

(2) 法規制の軽視

違法伐採、採鉱、密猟はロシア極東の多くの保護地域において、大きな問題となっている。レンジャーに正当に給料を払ったり、移動手段を整え、ガソリンを買う資金もない場合も多いため、ザカズニク、ザポヴェドニク、自然公園は保護地域内の設備を改善することができない。

大半は財政問題であるが、ロシアにおける法規制を軽視する傾向とも関連がある。おそらくこれは、法に従わなければ、強制労働所の収容期間を延長されてしまうという、強制的に法執行をしていたソ連時代への反動であろう。現在、この現象は多くのロシア人の生活に広がり、非合法の天然資源の利用や税制度などにも広がっている。

(3) 統一された管理機構の欠如

ザポヴェドニク、ザカズニク、自然公園はそれぞれ異なった政府機関の管理下にあり、それぞれ間に有効な調整がなされていない。連邦環境保護委員会とロシア科学アカデミーは生態系の保護と研究調査のためにザポヴェドニク制度を管理している。一方、国立公園は連邦森林局に管理されているが、森林局の収入が一部、立木伐採料に依存しているために、現在の彼らの最大の関心事は、林業の推進である。伐採はたいていの国立公園で許されている。狩猟局と森林局は大部分の連邦ザカズニクを管理し、それぞれ狩猟許可と伐採許可を発行する法的権利を持っている。地方自然公園は、地方 (Krai) または地区 (rayon) レベルの行政で管理されるため、それぞれの保護の優先順位は異なっており、各行政の複雑な管轄権と連動している。統一された管理機構と森林の生物多様性計画をつくるのがどれほどに難しいかは想像がつくだろう。

それでもやはり、ロシア極東の多くの地域政府はお互いの連携不足を克服しようと努力している。例えば、ユダヤ自治州では「特別に保護された自然領域に関して (On Specially Protected Nature Territories)」という新しい法律を採択し、異なった保護地域制度の間の調整を図るために省庁間委員会を設置した。

(4) 保護地域管理における連邦政府と地方政府の対立

計画された保護地域が「地方」管轄であるべきか「連邦」管轄であるべきかをめぐって(特に保護地域が利益を生み出す場合は)、よく対立が起こる。例えば、沿海地方の中央ウスリ-国立公園 (Middle-Ussuri/Sredne-Ussuriskiy National Park) を設定するにあたり、エコツアーで生じる税収を地方行政の収入にすべきだと主張する知事の反対が障害になっている。一方でモスクワはその領域の連邦管理を要求している。また、同じような議論がカムチャツカでも進行中である。連邦森林局が新しく制度化された広大な自然公園を自らの管轄下に入れたいとしている。カムチャツカ森林局の局長 Alexei Avramenko は、自然公園を国立にして、連邦政府から資金提供を受けると主張している。もちろん、資金は公園管理の法的責任者となるカムチャツカ森林局に割り当てられる。

このモスクワと地方の間の対立によって保護地域行政が不透明なものとなり、保護地域制度がうまく機能している状態からは程遠い。

(5) 貧弱な一般市民からの支援

ソ連時代、ザポヴェドニクは観光事業のためではなく、科学調査のために存在していた。

多くのロシア人は、保護地域は科学エリートのためにつくられ、土地が商業的使用から遠ざけられたことに憤っていた。ザカズニクは特別な狩猟種を保護するために、天然記念物は自然の美しさ、生態的重要性、歴史的・文化的重要性を保護するためにつくられた。レクリエーションやエコツアーのための制度はなかったために、歴史的にもまた現在でも保護地域制度に対する一般市民の理解は欠如している。1983年に国立公園制度をつくったのは、ソ連政府が国民にレクリエーション地域を提供する必要があると悟ったためである。ロシアの人々はくつろいだり、きのこを取ったり、釣りをしたりするように設計された保護地域というコンセプトをゆっくりと受け入れている。大部分のロシア人は“タイガ”を共通の資源とみなしている。

国立公園、自然公園、伝統的自然利用区域(TTPs)のような保護地域の新形態は、経済的必要性と生態系の保存の両輪を兼ね備えていることが期待される。それぞれの地方でロシアの自然に対する一般の人々の関心を啓発することは、国の保護地域制度に対する一般からの支援を広げる有効な方法となる。ロシア極東地域の広大な森林、トラ、ツルといった(我々外国人が望むような)自然に対する国際的評価が高まるにつれ、ロシア人の中にも、彼ら自身が暮らす地帯の地球的生態系の重要性に対する認識が高まってきている。エコツーリズムは、まだ始まったばかりだが、野生生物の価値を高めることに役立っている。また、現地や海外の市場における非木材林産物の製造販売は森林生態系保全の重要性への関心を高めることにつながる。

ロシア極東地域の森林と生物多様性保護

前述のとおり、世界自然保護モニタリングセンター(WCMC)の世界の森林の保護状況に関する調査ではロシアの場合、他国と比べて森林保護地域面積の割合は非常に少ない。また、同調査では「ロシアではいくつかの森林タイプや森林の「variant」²が稀であり保護されていないことが明かになった。そのため保護の必要性を早急に調査がすべきである。広大な寒帯林地帯は特に保護対象として重要である。というのは、この地域に生息する大型肉食動物の生存を支えるのには非常に広大な森林面積が必要であるからである」としている。繰り返しになるが、寒帯林の多くはインフラの欠如のため産業開発の及ばない場所にある。しかし、大部分の成熟林を原型にとどめている要因はインフラの欠如であり、それゆえに、これらの寒帯林の大部分の保護に取り組むロシアを支援する大きな機会が国際社会に残されたのだ。

世界銀行の森林レビューも、WCMCの研究と同じ結論に達している。ロシアは森林保護のために保護地域を広げる必要があるということである。「ロシアの保護地域ネットワークが生物多様性を適切に保護するためには、制度自体が改善される必要があるだろう。これから数年のうちに、保護されていない広大な野生地を保護するために、効果的な行動がなされなければならない」(World Bank 1996)

ロシア極東地域の保護制度の地域的分析

地球的研究では概観をうまくとらえることができるが、一般化する中で、論点が単純化し、地域ごとの詳細な分析が失われてしまう傾向がある。数値だけで保護地域制度によって森林と生態系が保護されているかどうかは明らかになるわけではない。水質生態学問題研究所

² この調査では森林タイプ(例えば「針広混交林」と生育地(例えば「山岳湿地帯」)の組み合わせをvariantと定義している。

(Institute of Water and Ecological Problems) の科学者はロシア極東地域のハバロフスク地方保護地域に残存する動植物の希少種、絶滅危機種の割合に関する興味深い研究を行った。現在、同地域のほぼ6%が保護地域である。

維管束植物の希少種 212 (IUCN カテゴリー ~) のうち 55% が保護地域制度によりカバーされていなかった。動物でも同様に、IUCN、USSR、RSFSR のレッドデータブックに掲載されている脊椎陸上動物 50 種のうち、32 種のみがハバロフスク地方のなんらかの保護地域内で保護され、残りの 18 種 (36%) は不規則に発見されるのみである。特にこれらの種とその生息地を保護地域において保護しようという制度がなければ、安定して生息できない。このような種の大部分は生息地の周辺部にあり、最適な生息地にはほとんどみられない。したがって、ハバロフスクの既存の保護地域によってでは希少種の保護をできないと結論づけられる。保護地の希少動物種の割合は植物種より大きいのが、動物種の安定した生息を確認するものではない。

同じような研究がユダヤ自治州の保護地域制度についても行われている。全体の9%がなんらかの形態で保護されているが、同地域の生物多様性の保護は不十分である。特に懸念される地域としてアムール川の低地や Daurian 草原が挙げられる。

保護地域面積を示す数値は地域ごとの詳しい分析とともに使われるべきであろう。領域の20%が保護されているカムチャツカでは別の例がみられる。20%といっても、同州の保護地域は、岩と氷が主なカムチャツカ半島の火山帯の高度地帯である。そして、洪水の防止やサケの健全な生息に不可欠なカムチャツカの大部分の針葉樹林は保護されずに、脅威にさらされた状態である。

結論

ソ連政府は世界で最も優れた、そしておそらく世界最大の保護地域制度をつくったことは確かである。しかし、時代は変わった。ロシアの制度には、常に統一管理機構の欠如という構造的問題が伴い、政府の分散化は既存の保護地域の管理と新しい保護地域の設置について連邦と地方の対立を生んだ。部分的にはソ連時代に由来しているのだが、一般市民からの支援が貧弱なために、保護地域での天然資源の違法利用の規制や新しい保護地の設置がより難しくなっている。しかし、ロシア保護地域制度の最大の脅威は資金不足である。保護区域内の巡回がままならないために、違法伐採、採鉱、密猟が増え続けている。科学調査やモニタリング計画は大幅に削減されている。ロシア保護地域制度の基盤は安定しているが、財政難は崩壊の原因となりうる。

こういった問題にもかかわらず、ロシア政府は自国の森林の地球的な規模における生態学的な重要性を認識し、特に地域レベルで新しい保護地域を設置し続けている。ロシアの保護地域制度を維持し、いっそう広げるためにはさまざまな課題があるが、この課題の解決をロシア政府が独自に実行するために必要な財源は不足している。

7 ロシア極東生物多様性ホットスポット

この項では地球の友ジャパンとIUCNが行っているロシア極東生態系ホットスポット保護の取り組みについて概観する。この活動の主な目標は、ロシアの科学者、政府関係者、NGO

を招いて、生態学的に非常に重要であるが、脅威にさらされており、早急に援助が必要な森林、湿地帯、凍土帯、北極生態系などを特定することである。WRIの行っている「フロンティアフォレスト・イニシアチブ」と異なるのは、もちろん定義や選定基準もあるが、なにより「ホットスポット」選定にあたり、多くのステークホルダーが関わり、各主体による合意形成が得られている点である。

これらのホットスポットはすでに保護地域となっているものもあれば、そうでないものもある。多くのホットスポットでは持続可能な開発プロジェクトの必要性が明かになっている。以下に、このプロジェクトについて概観する。

ホットスポット研究 現在と過去

1995年1月、「地球の友ジャパン」はロシア科学アカデミー所属の植物園(Botanical Gardens of the Russian Academy of Sciences)とともに初の「生物多様性ホットスポット会議」をウラジオストク市で開催し、ホットスポットの特定を図った。我々が必要だと考えたのは、新たな研究テーマの設定ではなく、科学的基準に基づいてホットスポットを特定していく政治的プロセスだった。そこで、保全の優先個所(=ホットスポット)を議論し、特定するために、ロシア極東の全10地域から学者、政府関係者、及びNGO団体を招いた。当時、国際社会は極東ロシア地域の環境についての知識があまりなかったが、我々はソビエト連邦の崩壊や貿易と投資の増加に伴ってロシア極東地域の森林に対する潜在的脅威が増えていくと予想した。しかし同時にそれは、ロシア新政府は天然資源と環境保護の法規制を構築している時だったこともあり、生物多様性の保全という概念を確立させるための絶好の機会としてとらえることもできた。

ホットスポット特定の基準は次のとおりである。

1. 産業開発による脅威が存在、または予想されること
2. 稀少種、絶滅危惧種、固有種が存在すること
3. 生態系の脆弱性の度合い
4. 先住民による伝統的な土地利用の重要性
5. 上記1から4の基準をすべて満たすことが考えられる個所や、1、2、3個所あるいは4の基準を満たすとみなされる個所で、十分な調査が行われていない地域

あわせて52のホットスポットが1995年のウラジオストクでの会議で特定され、以降、過去4年間、地球の友ジャパンは重要な森林ホットスポットの調査・保護活動に対して資金援助を行ってきた。サハリンのVostochniy ザカズニク、沿海地方のthe Shufan Plateau ザカズニクなどの新しい保護地域の設置への援助や Anuiskiy 国立公園設定候補個所やサマルガ川流域など危機的な状況にある個所の保全を前進させてきた。アムールヒョウ(Far Eastern Leopard)やシベリアトラの生息地である Kedrovaya ザボヴェドニクなど既存の保護地域に対しても、資金や器材設備の提供を行っている。

地球の友ジャパンの活動以外にも、ホットスポットリストは、保全の優先度について現地のコセンサスを示しているものとして、ロシア極東部の生物多様性の保護に取り組むさまざまなNGOにとっての指針としての機能も果たしている。例えば、WWFはこの4年間にホットスポット保護のための数多くのプロジェクトに資金提供を行っている。これらのプロジェクトによって新しい保護地域、例えばアムール州やコリヤーク自治管区でいくつかのザボヴェドニクが設置されている。

1997年、ホットスポットをより現実的な、実効性のあるものとするため、IUCN(ヨーロ

ツパ事務所及びロシア事務所)の協力を得て地球の友ジャパンが新たな生物多様性ホットスポット調査を実施した。今回の調査は、前回に比べて、かなり規模も大きく、手法も改良されている。同じ基準を使ったが、10の行政地域のそれぞれに円卓会合を設けて、政府、自然保護関係者、科学者、産業界、NGOの代表が一堂に会して5~7カ所の優先的に保護されるべき場所(ホットスポット)の選定を行った。

各円卓会合におけるホットスポットの選定は、まず専門家による発表から始められる。全専門家がそれぞれ第1回目のリストに追加すべき場所について候補を挙げる。そして、基準に最も適合していると思われる5カ所に絞り、その理由を詳しく検討する。最後に、投票によって選ばれた5~7カ所のホットスポットが参加者の最終的な承認にかけられる。

多くの場合、円卓会合の結果は各地域政府の保護地域開発の政府委員会決議書または総合開発計画の中に取り込まれている。アムール州の場合、円卓会合の調整役である Yuri Darman 博士やアムール州環境保護委員長 A.T. Koval は、円卓会合の結果を保護地域開発に関する決議書に活用している。この決議は、1998年4月1日、決議第139号として制定されている。ハバロフスクでは円卓会合は、保護地域委員会の定例会合の中で行われた。このようにしてホットスポットの選定とそれに伴う意思決定プロセスは政府内のコンセンサスを得るための有効なツールとなっている。政府、学者、NGOなどからキーとなる関係者を集めることができたからである。

ホットスポット円卓会合の結果を公表し、保護戦略をつくり、持続可能な開発に向けた提案をするために、地球の友ジャパン、IUCN、サハ共和国は、1998年6月ヤクーツクで国際会議を開催した。各地域会合から挙げられたホットスポットは満場一致で承認された。6月以降、ホットスポットリストを承認した国際NGOは45以上に上っている。

合意形成手段としてのホットスポットプロセス

ホットスポット選定には、科学的な基準を活用はするが、円卓会合は第一に「政治的なプロセス」であり、緊急に保全を必要とする優先度の高い自然の保護に役立つような、幅広い支援とコンセンサスを得ることを目的としている。多くの場合、どの森林や湿地生態系が保護されるべきかを見極める科学的な調査研究はすでに十分になされている。ロシア極東では、ロシア人科学者が細かい調査研究を行っている。不足しているのは、保護のための政治的な意思と資金である。

具体例として、絶滅危惧種であるシベリアトラ(Siberian tiger)の重要な生息地であるシホテ-アリニ山脈を考えてみよう。1991年以降、シベリアトラの行動範囲、縄張りや十分な生息地を確保するのに欠かせない河川流域の特定などについて、海外の科学者も入った包括的な調査が行われている。おそらくこれは、ロシア人科学者が1980年代に行った調査の結果の焼き直しである可能性が高い。1995年には米国のHornocker Wildlife Instituteがシベリアトラ生息地保全総合計画を策定した。これは、米国国際開発庁(USAID)のEPT事業(シホテ-アリニ地帯の持続可能な開発と生物多様性の保護を目的とした1,650万ドルの援助事業)から一部の補助を受けている。この地域には、サマルガ川(Samarga river)流域、ビキン川(Bikin river)、チュケン川(Chuken river)、マタイ川(Matai river)、ウスリー川中流域(middle-Ussuri River)が含まれている。しかし、政治的な意思が不十分であり、戦略的に資金が使われていないために、今までのところ保護活動はあまり進んでいない。ホットスポット研究では(科学的調査の対象となるような)このような場所が保護優先度の高い、鍵となる地点として選ばれている、科学的調査研究によって、これらの場所の重要性について基礎となる知見が提供される。一方、円卓会合やそれに続くその他の会議などの啓発活動が政治的な意思を形成し、現実にホットスポットを保護するための資金源を

生み出すまでになっている。

サハリンには別の例がみられる。シュミット半島 (Schmidt peninsula)、ヴェンゲリ川とプルシュ・プルシュ川流域 (Vengeri and Pursh-Pursh river)、クリロン半島 (Krilon Peninsula)、南東地帯の森林がサハリンに残る最後の森林であるという科学者による結論が出た。IUCN と地球の友ジャパンの新しい共同調査で、これらの地点はすべてホットスポットとなった。

新しいホットスポットリストには 59 ヶ所が選ばれた。前回に比較して、選定個所に保護地域が増え、およそ半分が既存の保護地域となったことは興味深い。これは、既存の保護制度には支援が必要で、危機的な状況にあることを示している。多くのホットスポットでは、保護地域の設置よりも持続可能な開発プロジェクトが必要となっている。つまり、生物多様性の保護を図るためには、持続的な経済活動を実践していかなければいけないという認識に基づいている。例えば、ウデゲ族の暮らす、沿海地方の面積 80 万 ha に及ぶサマルガ川流域では、持続的な非木材林産物産業とエコツーリズムの振興が専門家によって推奨されている。この 2 つが適切に実行されれば、地元コミュニティに収入をもたらし、同時に生態系の保護も可能になる。「ホットスポット」という概念は、新しい保護地域の設置だけでなく、既存の保護地域を支援し、持続可能な経済モデルづくりを進めるためのツールとして進化してきている。

他の保護プロジェクトとの互換性

上のシホテ-アリニ山脈でのシベリアトラ、またはサハリンのフロンティアフォレストの例に述べたように、ホットスポットは、保護の必要性のある場所を示した既存の科学的調査研究を補い支援している。さらに、アムール州やハバロフスク地方におけるホットスポット特定の過程が政府の保護地域支援プログラムにどのように組み込まれているかを説明した。次に、ロシア極東部で実施されているその他の森林 / 生物多様性保全プロジェクトで、どのようにホットスポットの概念に当てはまるのかを以下に示す。

WRI の森林フロンティアイニシアチブ (Forest Frontiers Initiative; FFI)

世界資源研究所 (WRI) が行った世界のフロンティアフォレストについての研究では、世界に残された最大の森林地帯の一つとしてロシア極東部を取り上げている。同書のロシア極東部の地図データには正確でないものも含まれているが、地球規模の森林地図は、残されたフロンティアフォレスト全体の概要をつかむには適している。深刻な脅威にさらされている森林生態系は、ピキン川流域、サマルガ川流域など沿海地方北部とされており、双方ともホットスポットリストに選定されている。実際、この地域に関するデータをホットスポット研究から WRI に提供されている。現在、WRI はロシア極東部においてプログラムをまったく行っていないが、近い将来ロシアを含めた活動を展開しようと計画している。

WWF のプロジェクト

WWF (世界自然保護基金) はロシア極東部における最も活発な環境 NGO の一つであり、密猟防止パトロールなど保護活動への支援を行っている。サハ、カムチャツカ、沿海地方、ハバロフスク地方、アムール州などにおいて、ホットスポットとして選定された場所の保全に取り組むいくつかのプロジェクトに資金を提供している。1994 年、WWF-US は「Conserving Russia's Biological Diversity」と題した調査で、ロシアの既存の自然保護地

域を主な対象とした支援を取り上げた。この報告書によって、保護地域への新たな資金援助が促された。この調査とは別に、WWF は生物多様性の保全に関する統合的な調査も行っている。アムール地方の eco-region (サハリンを除くロシア局東南部のほとんどを含む地域) を分析する 150 万 US ドルのプロジェクトを進行中である。生態系保全全般に関する提案を策定することになっている。地球の友ジャパンは、お互いのプロジェクトが重複しないように WWF と調整をし、最大の利益が得られるように可能な範囲で協働している。WWF とロシア極東部で活動するその他の NGO の間で、資金を適切に調整するためのドナー会合が 1 年に 1 回、開催されている。

結論

ホットスポット研究は、このように既存の保護活動と競合するものではなく、これらを補足するものである。ホットスポット選定の過程によって政府や NGO、学術研究機関の間で緊急に保護が必要な優先度について政治的なコンセンサスが得られている。このような政治的意思により、ロシア極東地域の保護優先度の高い森林を保護するためのさまざまな取り組みが促進されることが期待される。

ロシア極東地域の森林ホットスポット

以下は 1998 年の調査によって選定された森林ホットスポットである。重要な森林生態系保全のための重要性、脅威、行動提案の要点を述べる。

シホテ・アリニ山岳地帯 (沿海地方とハバロフスク地域)

豊かなウスリー・タイガの森林はシベリアトラヤその他危機にさらされている種の生息地として有名である。ウデゲ族 (Udege) の人々の伝統的居住地である、これらの森林は伐採や火事によっておびやかされている。ロシアの科学者と NGO はウスリー・タイガの大部分を世界遺産登録地にしようと運動を展開している。森林ホットスポットは以下のとおり。

サマルガ川流域 / Samarga River Basin
 ビキン川上中流域 / Middle and Upper Bikin River Basin
 中流ウスリスキー自然公園 / Middle-Ussuriiskiy National Park
 上流ウスリスキー自然公園 / Upper-Ussuriiskiy National park
 アニュイスキー国立公園 / Anyuiskiy National Park
 マタイ・ザガズニク / Matai Zakaanik
 Pikhtsa-Tigroviy Dom Zakaznik
 Gur-Khoso Zakaznik

カムチャツカ半島の針葉樹林

カムチャツカ中央部の河川流域にはカムチャツカ半島唯一の針葉樹林帯 (モミ、カラマツ) が広がる。ユーラシア大陸におけるシベリアタイガのうち最も東に位置するもので、地元の人々には「針葉樹の島」と呼ばれている。この 30 年間に、伐採と火災によってこの森林の半分以上が破壊されている。伐採活動は減少しているが、経済危機によって消火活動が麻痺し、現在では森林破壊の最大の原因は火災となっている。伐採と火災がこのままのペースで続くと、カムチャツカの成熟林は 20 年のうちにすべて消滅してしまう可能性がある。「針葉樹の島」はカムチャツカ州の 3 ヶ所の森林ホットスポットの一つである。

サハリン島の森林

歴史的にみて徹底的に伐採されたにもかかわらず、山がちで生物学的に多様な島に成熟林はかなり広い面積が残っている。ヒグマ、クロテン、カウウソ、ジャコウジカ、キツネなどはすべて森林なしでは生息できない。森林はまた、サケの豊富な川の保全にも不可欠な役割を担っている。サハリン島の森林ホットスポットは以下のとおり。

ヴェンゲ川、プルシュ-プルシュ川流域

/Vengeri and Pursh-Pursh River Basin
アンナ川、シマ川、バフラ川流域/Anna, Sima,
and Burkhara River basin
シュミット半島/Schmidt Peninsula
クリロン半島/Krilyon Peninsula
ヴァイダ山地/Vaida Mountain

サハ共和国の寒帯・亜ツンドラの森林

サハ共和国の広大な寒帯林は巨大な炭素シンクであり、気候変動を緩和する役割には必要不可欠である。サハでは、すべての森林は凍土上にあり、凍土は伐採・採鉱活動、あるいは火災などによって溶け、結果としてメタンガスを空气中に放出することになる。北極圏に接する森林は、砂漠化と同様の現象であるツンドラの南方への拡大を防ぐ役割も果たしている。サハの森林ホットスポットは以下のとおり。

北部サハの亜ツンドラ森林 /Sub-tundra forests of Northern Sakha

レナ川とアムガ川の間接地帯 /Between the Lena and Amga Rivers

トゥイマアダ渓谷/Tuimaada Valley

アムール川流域の森林

過去に伐採されてはいるが、アムール州とユダヤ自治州には、保護の必要なチョウセンコヨウマツ、

カラマツ、カンバなどの貴重な森林生態系がまだ残っている。森林ホットスポットは以下のとおり。

アルハリンスカヤ低地と小興安嶺支脈 /Arkhainskaya Lowland and Little Khingan Range

ムヒンカ流域/Mukhinka Drainage Basin

ノリ・セレムジ中間地帯 /Between the Nora and Selemdzha Rivers

ニクジンスキー山脈とアムールスキエ松林 /Mountains surrounding Zeiskoye Reservoir

クルドゥル自然公園 /"Kuldur" National Park

マガダン州のカラマツ林

マガダン州のカラマツ林は生態系の水系の調整機能と土壌の保護機能を持っている。これらの機能は森林がツンドラと接している北部において特に重要である。採鉱や火災が北部森林の森林減少の主要因である。Magadanskiy ザポヴェドニクはホットスポットとして選定されている。

(出典：地球の友ジャパン, IUCN, 1998, 生物多様性ホットスポットスタディ)

8 ロシアへの森林保全協力に関する行動提案

以下の提案は一部、IUCN、地球の友ジャパン、サハ共和国自然保護庁がロシア・ヤクーツクで開催したホットスポット会議(1998年6月)に由来するものも含まれている。この会合の決議や資料にはロシア極東の森林保護のために火災防止、森林ホットスポット保護、森林伐採、不法伐採に対するさまざまな手段が詳細に述べられている。過去5年にわたる地球の友ジャパンの調査においても(最近では1999年3月)、これらの提案が支持された。ロシア政府、NGO、科学機関が自ら早急を実施すべき対応策もあるが、次に挙げる提案は日本のカウンターパート(政府組織、NGO、科学機関)がどのようにロシアの森林保全に貢献できるかということをふまえたものである。

(1) ロシアの保護地域制度への支援

ロシアの森林保護地域が主として、資金不足や機材不足などによる管理能力の低下から危機に瀕している。ロシアの今の経済危機が沈静化するまで、この保護システムを維持しいくために、国際社会による支援が緊急に必要である。

A. 財政支援

森林および生物多様性の保全に関して鍵となる多くの自然保護地域（ザボヴェドニク、ザカズニク、自然公園など）への財政支援を行うことが必要である。ロシア極東部における戦略的にみて重要な地域、沿海地方、ハバロフスク地方、サハリン、アムールでは、ホットスポットとして多くの場所が特定されている。資金援助により、こうした保護地域における予算の穴埋めをすることができる上、給料の支払い、ガソリンや機器の購入、科学調査、一般市民への教育プログラムの開発も可能となるであろう。

B. 技術支援

車両、ラジオ、作業衣など日本の機材は、資源の不法利用・保護地域内における密猟の取り締まり、森林火災の予防・消火、科学調査といったロシア側の保護活動能力向上に大きな助けとなる。

C. エコツーリズムの推進

ロシアの保護地域におけるエコツーリズムの推進は、保護地域制度のための安定した資金源の開発、またロシアのみならず国際的な雇用の創出のためにも大変重要である。極東ロシアのエコツーリズム推進において、インフラストラクチャーやルートの開発、宣伝のためには、日本の公園制度関係者、政府、旅行会社からの代表団が、ロシアをはじめとする国際的な団体とともに活動することが肝要である。

（２） 新たな保護区の 設定への支援

現存する保護地域への支援に加えて、ロシアでは、新たな保護地域設定のための国際的支援を必要としている。現行の制度では、世界的に重要な地域の森林と生物多様性を守ることができない。ホットスポット研究によると、危機的状況にある森林生態系の多くが現在保護されていない。ハバロフスク地方、沿海地方、サハリン州などでは多くの場合、資金不足が大きな障害となっている。

A. 財政支援

新たな保護地域設定のために、ロシアおよびロシア政府とともに活動している国際的な NGO への財政支援が必要である。

B. 技術支援

ロシア政府が新たに保護地域を設定するために、保護地域のインフラ整備において、日本の専門知識が有効である。知識のみならず調査機材、車両、無線その他の機材もロシアの保護地域計画チームの助けとなるであろう。

C. 協同研究

保護区設定を行うべき個所や既存の保護区を拡大すべき個所につき、生息動物の渡りのパターンを記録する作業や、保護区境界、緩衝地帯を検討する作業、保護指定地域の拡大や新規保護区設定の妥当性を科学的に証明し、保護区設定後の維持計画を策定する作業（＝“obosnovaniye” と呼ばれる研究報告の作成）などが必要とされており、日本の科学者たちからの協力は重要である。すでに、サハリンには日本とロシアの協同チームが多数派遣されており、成果を上げている。既存の保護区における調査研究においても、日本の研究者や研究機関は有効なパートナーとなり得る。

(3) 森林火災対処への支援

1998年の森林火災は、被害面積約200万haに及び、ハバロフスク地方とサハリン州の森林に大きな打撃を与えた。調査によると、この同年の火災により3,000万tもの二酸化炭素が大気中に放出され、90万haに及び森林が炭素固定能力を完全に失った。こうした火災は、地球の気候と密接な関係を持つため、国際社会は火災防止のためにロシアに協力する必要がある。今までは、財政支援が不十分であった。

ロシアはまた、日本にとって最大の丸太供給地であり、1998年の森林火災は、ハバロフスクにおける供給可能木材蓄積量を154万m³減少させた。この危機的状況にある木材供給地を保護する手助けをすることは、日本政府、国内の木材輸入業界、加工業界自身のためでもある。ハバロフスクではこの火災により、半分焼け残った木々がそのままの状態に残り、また政府にはそれらを取り去る十分な資金がないため、この春、再び火災が発生することが危惧されている。

A. 財政支援

ロシア森林局では、将来の火災に備えるための資金を必要としており、機器とスタッフも不足している。NGOおよび科学機関も、1998年の火災の長期的な影響調査、教育プログラムなど、火災予防プログラムの開発、伐採活動監視のために資金を必要としている。

B. 技術支援

車両、送風機、ラジオ、作業衣といった日本の消防機器が必要とされている。

C. 協同研究

多くのロシアの科学機関、NGO、政府機関が、火災の長期的影響の調査(生物多様性への影響、二酸化炭素放出、漁業、オホーツク海の海洋資源、ヒトの健康、そして特に先住民の居住地域への影響)を日本と協同で行うことに関心を示している。その他の協同研究の対象としては、伐採活動がいかんして火災の原因となるか、また火災の永久凍土への影響などが挙げられる。

(4) 日本国内でのロシア森林保全への意識の啓発

日本では熱帯林の地球規模の重要性はよく知られている一方で、ロシアの森林のそれはあまり知られていない。一方、日本の木材産業関係者の中にはロシアの森林を「21世紀における緑の資源」とあたかも無尽蔵の木材資源があるかのように認識している場合が多いが、当地の温帯・寒帯林が地球気候の調整や地域の生物多様性に果たす役割が大きく、決して無尽蔵ではないことを我々は認識することが重要である。日本のメディア、政府、学会、産業界などにおいて、これらの共通認識を醸成するために、以下のような具体的な対策が必要である。

A. 国内でのNGOによる普及活動の支援

B. 家屋耐年数の長寿化、木材代替の建材の開発、建築規制の再検討などによる住宅建築での木材消費の削減

C. 既存の小淵=エリツィン宣言のような日露政府間の協定の活用(ロシアの森林保全についての配慮を含めるように働きかける)と日露渡り鳥条約などの既存の協定の活性化

D. 日本語での研究成果の発行

E.ロシアの森林保全に関するシンポジウム、円卓会議、検討会など国内での議論の場の設定

(5) ロシアの不法伐採や密貿易などに関する処置への支援

不法伐採・貿易が、極東ロシアにおいて増え続けている。その対策として以下のような方法が挙げられる。

森林に関する政府間フォーラム（IFF）、生物多様性条約（CBD）関連会合、G8 会合などの関連国際会合で、不法伐採、密貿易についての協議を行う。前回の G8 公式声明の「森林行動プログラム（Forest Action Programme）」では、不法伐採と貿易についての手段についての提案が盛り込まれていたが、これについては署名各国が実施していく必要がある。

ロシアおよび日本において、FSC（Forest Stewardship Council、森林管理協議会）のような森林認証制度を確立させる。特に日本においては、政府によるインセンティブのもとに持続可能な森林経営からの木材製品市場が形成される必要がある。

(6) 地域に根差した持続可能な資源利用プロジェクトの協同開発と支援

極東ロシアの地域社会、政府機関、産業界は、森林資源の持続的な利用計画の開発に興味を示しているものの、その計画を実行に移すための資金が不足している。

A.地域に根差した木材・非木材林産物の生産と開発、またディーゼルや木材から再生可能なエネルギー源への転換を図るため、戦略的な資金提供と技術・マーケティングに関する専門知識面での支援が求められている。

ロシアにおけるプロジェクトに対する資金提供について

ロシアで、政府が実施するプロジェクトに資金提供をする場合、資金が適当に、最も効果的に方法で使われているかどうかを確認するためにきちんと監督することが推奨される。資金提供を考えている政府機関、研究機関などの背景データの収集に時間を費やすことも重要である。こういった機関には適切にお金を費やさないところもある。概して、ロシアでは資金の用途を正確に指定するのは有効である。最後に、概して、ロシア極東地域に援助をする場合は、モスクワを通してよりも地域に直接資金を出す方が効果は得られる。モスクワの連邦機関にも（資金提供が行われることを）伝えるべきだが、資金はロシア極東で活動する地方政府、NGO、研究機関に直接送る必要がある。

ロシアへの技術援助について

ロシア輸入関税率やその他の税金によって海外からの設備の移動（人道目的や環境目的に使われる設備でさえも）をかなり遅れる原因とことがある。いかなる形態の技術援助でも、ロシア政府との交渉は事前に済ませておくべきである。過去の技術支援は、複雑怪奇な輸入関税率と規制により頓挫してしまっただけでも多い。このような例はロシア極東ではよく知られている。

9 参考文献

Bemmann, A. "Der Boreale Wald als C2-Senke". AFZ6, 1995.

Biodiversity Action Network. Forest Biodiversity. Washington, D.C, 1998. URL:

www@bionet.org

Bureau of Regional Public Campaigns (BRPC) & Friends of the Earth-Japan. Illegal Ash Timber Flow from Sikhote-Alin Area (Far East Russia) to China and Japan. Unpublished Report. November, 1998.

Dobrynin, Alexander. "Forests of Khabarovsk Region," in Newell and Wilson, The Russian Far East: Forests, Biodiversity Hotspots, and Industrial Developments, 1996.

Dudley, Nigel, Jean-Paul Jeanrenaud, Francis Sullivan. Bad Harvest? The Timber Trade and the Degradation of the World's Forests. London: Earthscan Publications, 1995.

Efremov, D.F., V.P. Karakin, A.P. Kovalev, A.S. Sheingauz. Commentary on the "Rules for Timber Harvest in Far Eastern Forests." United States Agency for International Development (US AID), Khabarovsk 1998.

Federal Forest Service of Russia. Rules For Conducting Harvest Cuts in the Far-Eastern Forests. Moscow, 1993.

"Forest Fires in Russia will add to Global Warming." Agence France-Presse, Oct. 21, 1998.

Forest Fires on the Island of Sakhalin and Khabarovsk Krai. UNDAC Mission Report. UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA), November, 1998.

Friends of the Earth-Japan, Ministry of Nature Protection of the Republic of Sakha, and the World Conservation Union- IUCN, Resolution on the International Conference' Biodiversity Conservation in the Russian Far East: Priority Territories ('Hotspots') and Strategies for their Protection'. June 16-19, 1998, Yakutsk, Russian Federation.

Friends of the Earth-Japan and World Conservation Union (IUCN). Priority Territories of the Russian Far East and Biodiversity Conservation: A Survey of Ecological Hotspots. Friends of the Earth-Japan & IUCN, 1999. In Russian.

Gordon, David "Siberia and the Russian Far East", in The North Pacific Frontier: An Overview of Natural Resources and Strategies to Conserve Them. Sausalito: Pacific Environment and Resources and Environment Center, 1998.

Greenpeace International. "The Carbon Bomb: Climate Change and the Fate of the Northern Boreal Forests" Amsterdam: Greenpeace International, 1994.

Hammond, Herb "The Boreal Forest", 1994.

Iremonger, S., C. Ravilious and T. Quinton. A statistical analysis of global forest conservation. In: Iremonger, S., C. Ravilious and T. Quinton (Eds.) A Global Overview of Forest Conservation. Including: GIS files of forests and protected areas, version 2. CD-ROM. CIFOR and WCMC, Cambridge, U.K., 1997.

Isaev, Alexander. Strategy for Conservation, Recreation, and Sustainable Use of Boreal Forests. IUCN Report, Moscow, 1996.

Krever, V., E. Dinerstein, D. Olson, and L. Williams. Conserving Russia's Biological Diversity: An Analytical Framework and Initial Investment Portfolio. Washington, D.C.: World Wildlife Fund, 1994.

Lebedev Anatoly, Ivan Kulunziga, and Pavel Soldatov. Major Reasons of deforestation in the Sikhote-Alin region: A Case Study of Krasnoarmeiskiy district of Primorskiy Region. Paper presented at the Underlying Causes of Deforestation Conference in Costa Rica, 1998.

Miller, Elisa and Karp, Alexander. Pocket Handbook of the Russian Far East: A Reference Guide. Seattle: Russian Far East Update, 1994.

Minakir, Pavel et al. The Russian Far East: An Economic Handbook. New York: Sharpe, 1994.

Newell, Josh. JN Notes from the Field: Primorye, Khabarovsk, and Sakhalin Trip. Internal Report, Friends of the Earth-Japan, 1998.

Newell, Josh. Russian Far East: Forests, Protected Areas, and Biodiversity Conservation. Report Notes, Friends of the Earth-Japan, 1999. These reports note and the one listed above are the source of the numerous quotes from loggers, forestry specialists, industry representatives, government and NGO officials that appear in this report.

Newell, Josh and Wilson, Emma. The Russian Far East: Forests, Biodiversity Hotspots, and Industrial Developments. Tokyo: Friends of the Earth-Japan, 1996.

Pryde, Philip. Environmental Management in the Soviet Union. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

Rosencranz, Armin and Scott Anthony. "Siberia's Threatened Forests." Nature. Vol. 335, No. 6358-1992: 293.

Sheingauz, Alexander. Forest Fires in Primorskiy and Khabarovskiy Krai, Their Causes and Consequences. Unpublished Report prepared for Institute of Global Environmental Strategies (IGES), 1998.

Sheingauz, Alexander S., Vladimir P. Karakin, and Vladimir A. Tyukalov. Forest Sector of the Russian Far East: A Status Report. Khabarovsk-Vladivostok, Economic Research Institute, 1996.

Sparks, John, Realms of the Russian Bear – A Natural History of Russia and the Central Asian Republics. Boston: Little Brown, 1992.

Woodwell, George et al., "Forests: What in the World Are They For?" World Forests for the Future. Yale: Yale University Press, 1993.

World Bank. Russian Federation Forest Policy Review. The World Bank Agriculture, Industry, and Finance Division: Washington, DC, 1996.

World Rainforest Movement. Underlying Causes of Deforestation and Forest Degradation. World Rainforest Movement, 1998. URL: www.wrm.org.uy

World Resources Institute. Climate, Biodiversity, and Forests. Washington D.C: World Resources Institute, 1998. URL: www.wri.org. See also 'Frontier Forests Project' on web site.