

# 第3章

## ロシア極東地域の森林保護地域の 現状と課題

この章では、ロシアの森林保護地域についての平成11年2～3月に行った調査結果（現地調査を含む）をまとめている。第1節ではロシアの森林資源についての既存のデータをレビューするとともに、ロシアの保護地域制度の現状とその問題点、保護地域の設定の問題点等をまとめ、第2節では、地域ごとの個々の森林保護地域の現状、自然資源の賦存状況についてまとめている。なお、本章の調査の実施及びそのとりまとめにあたっては、地球の友ジャパン・シベリア HOTSPOT プロジェクトのジョシュ・ニューウェル氏にご協力をいただき、同氏によるレポート「Saving Russia's Far Eastern Taiga: Deforestation, Protected Areas, and Forests 'Hotspots'」をもとに作成した。



## 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）。

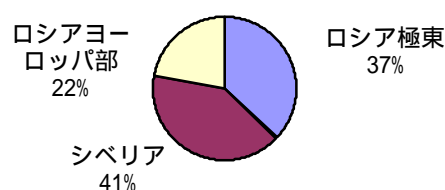
1997年の世界資源研究所（WRI; World Resources Institute）による地球規模の分析では、ロシアは世界の「フロンティアフォレスト」（Frontier Forest）の26%を保持していると明らかにされた。WRIによると、フロンティアフォレストとは“比較的乱されていない、すべての生物多様性（それぞれの森林形態と一体になった広い範囲の生存能力のある生物群種を含める）を十分養えるだけの大きな森林”である。下の表はロシアと世界の他国を比較したものである。

表 - - 1 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 <sup>2</sup> )	%
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

図 - - 1 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。

## 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 m<sup>3</sup>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。

表 - 2 種類別にみたロシア極東地域の森林

カラマツ (larch) :	61%
ハイマツ (Creeping pine/Creeping Alder) :	11.8%
カバ類 (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、トドマツ) 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・パチ (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 ski) 山嶺周辺とシュミット (Schmid) 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 (エゾマツとトドマツ)。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

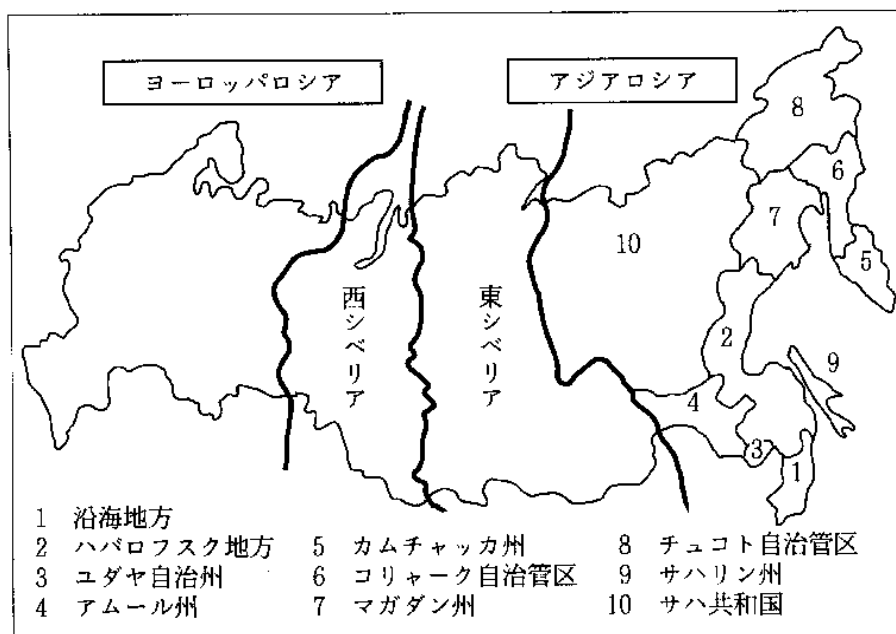
表 - 3 地域別木材資源

(100万 m<sup>3</sup>)

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)

図-III-2 ロシア連邦の行政機構と地域区分



## 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ので、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ろうオホーツク海は、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 (グイマツ) 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、中央部と南部ではエゾマツ (spruce)、チョウセンゴヨウ、トドマツ (fir)、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、トドマツ、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。チェコー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 万のつがいがベーリング海や

オホーツク海沿岸に生息し、残存するオオウシも大部分がここにいる。タイガの森林はヒグマ、アメリカクロクマ、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、シマフクロウ (Blackiston's fish owl; *Ketupa blackistoni*)、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。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、ツキノワ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。

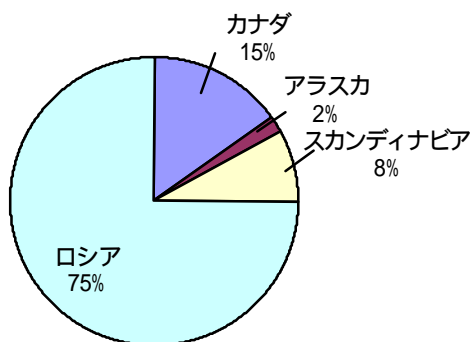
ロシア極東地域には森林の生物多様性に関する重要な地域が他にも数多くある。例を挙げると、カムチャツカ半島の針葉樹林は、世界最大のサケ生息地である川を保護し、そのサケは針葉樹林に生息する1万匹のカムチャツカヒグマの餌ともなっている。

### 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。CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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。

図 - 3 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CO<sub>2</sub>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、CO<sub>2</sub>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、CO<sub>2</sub> 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変わる。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がを提案している。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。

亜北極林は、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気中に放出され、地球温暖化の要因ともなっている。亜北極林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 年以來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、CO<sub>2</sub> 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も重要なのである。

#### 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 Forests1999」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<sup>1</sup>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

<sup>1</sup> 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。

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域へのアクセスが可能になった結果ととらえる方が適切だということだ。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、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。二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期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。

図 - 4 ロシア極東地域木材生産量

(単位: 1,000m<sup>3</sup>)

地域	1997年生産量
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
<b>合計</b>	<b>7,062</b>

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、8,383,000m<sup>3</sup> であり、そのうち 95% が丸太だった。

表 - 5 ロシア極東地域木材輸出量  
(1997) (単位: m<sup>3</sup>)

日本	<b>6,824,000</b>
丸太	6,134,000
製材	504,000
その他	186,000
<b>中国</b>	<b>944,000</b>
丸太	944,000
<b>韓国</b>	<b>615,000</b>
丸太	585,000
製材	30,000
<b>合計</b>	<b>8,383,000</b>
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8,597,000m<sup>3</sup>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3,832,000m<sup>3</sup>、1,189,000m<sup>3</sup>であった。商業価値の高い種々だけを選ぶ択伐は、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にも希である。

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 Vsevod 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 m<sup>3</sup> と報告されていけば、実際の伐採量は 200 万 m<sup>3</sup> 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れられていない。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 210,000m<sup>3</sup> から 449,000m<sup>3</sup> 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ダが認められた。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 Lebedev 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。

レベチェフ他が提案する、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、地元に職をもたらし、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 m<sup>3</sup> 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) に及ぶ (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。

図 - 6 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m<sup>3</sup>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、火災の被害をもちに受けた。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で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1万5,000US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（Zakaznik、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、地域行政府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・パド保護区（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を越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 Priody / 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り、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、むしろザボ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う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の重要性がますます強まるであろう。

#### (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、グループ、グループの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 である。グループ 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 は最大の Kategorie 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 は 11.7%、グループ は 3%、グループ 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 の森林は嚴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 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 Kategorie 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。Kategorie (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 Kategorie (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相関した関係にある。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的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りない。

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。大部分のザポ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。「ロシアのザポ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、それぞれのザポ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。多くのザポ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 ザポヴェドニクでは、「科学的作業者は存在せず、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 ザポヴェドニクでは、「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ポ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であり、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 Lebediny 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ヵ所だけ（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**はザポ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てしまうと主張する。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、それぞれの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、各地方政府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ことがどれほどに難しいかは想像がつかだろう。

それでもやはり、ロシア極東の多くの地域行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ー国立公園（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生態系的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」<sup>2</sup>が稀であり保護されてはいないことが明らかになった。そのため保護の必要性を早急に調査がすべきである。

---

<sup>2</sup> 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。

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 (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柱陸上動物 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おり、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、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」特定にあたり、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団体が招かれた。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、主催者である地球の友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 ザポ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ン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ポ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 (ヨーロッ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 ヲ所の優先的に保護されるべき場所 (ホットスポット) の特定を行った。

各円卓会合におけるホットスポットの特定は、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 ヲ所に絞り、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 ヲ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特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

ホットスポット特定には、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カ所が選ばれた。前回に比較して、特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くてはなら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特定されている。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特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  
ピキン川上中流域/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（トドマツ、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カ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、カワウソ、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（ヤクート）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気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

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

Kuldur 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 ザボ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 ロシア極東の森林と日本

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に及ぶ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、国際社会は一致して火災防止のための手段を講じていく必要がある。

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m<sup>3</sup>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。

1998年の日本の丸太輸入量1,519万m<sup>3</sup>のうち、ロシア材は472万m<sup>3</sup><sup>3</sup>であり、3割以上を占めている。ロシア極東からの木材輸出量を見ると、1996年の丸太輸出量766万m<sup>3</sup>のうち、日本向けのものが613万m<sup>3</sup>で8割を占める<sup>4</sup>。

地理的にも非常に近く、日本海、オホーツク海の水産資源は、これらの海域に無数に流れ込むアムール川をはじめとする河川を介して流域の広大な森林によって育まれている。日本で越冬する多くの渡り鳥もこの地域で夏を過ごす。

さらに、この地に残されたフロンティアフォレスト、生物多様性や凍土を保全することが、地球規模の環境に重要な意味をもつことも、すでにこの本章第3節で詳しく述べた通りである。

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ていくために、国際社会による支援が緊急に必要である。

### (1) ロシアの森林保護地域の保全のための国際支援

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(ザポヴェドニク、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。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。

また、保護地域内での森林火災の防止、消火、早期発見のためのシステムの研究や技術支援も欠かせない。

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、宣伝が必要である。

<sup>3</sup> 大蔵省「貿易統計」

<sup>4</sup> Dalles Marketing Research,(1998)

(財)日本木材総合情報センター(1998年)「外材産地環境分析調査事業報告書」

## (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はできない。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。ハパロフスク地方、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。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。

また、保護地域のインフラ整備における専門知識、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。

さらに 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などが必要とされており、国際的な科学者たちからの協力は重要である。日本との関係からいえば、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

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。消防機材も、車両、送風機、ラジオ、作業衣といったものが不足している。

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、国内ではロシアの森林を「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あるが、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。

- ・ 国内での NGO による普及活動の支援
- ・ 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
- ・ 消費者への情報提供。木材分野でのグリーン購入についての取り組みの促進
- ・ 日本語での研究成果の発行
- ・ 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) 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。

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。

(6) 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。

## 第2節 地域別保護地域研究

この節では、前節で概観した極東ロシアのザポヴェドニク、ザカズニク、自然公園等について、行政地域ごとに個々の保護地域の現状を述べる。

### 1 沿海州地方

#### (1) 地域の概説

沿海州地方はロシア極東の南部に位置し、面積は 165,900km<sup>2</sup>。北はハバロフスク 地方、西は中国によって境界線が引かれている。また、北朝鮮と Tumen 川のデルタ地帯を共有している。地域の海岸は日本海に接している。日本からの距離はわずか 400km である。

シホテ - アリニ山脈は南西から北東にかけて、海岸と平行して伸びており、この地域の大部分を占める。山脈は、標高 1,855m (Oblachnaya 山) に達する個所もあり、平均しておよそ 1,000m である。北部はハバロフスク 地方まで伸びている。

同地方の 80% は森林に覆われており、大部分の生物種は地方特有である。北部や高緯度地域では、Ayan fir、silver fir、Durian larch が育つ。南部奥地や河川渓谷では、北部や亜寒帯に見られる樹木の種類が混在し、ロシアの生態学者がウスリタイガと呼ぶユニークな森林が存在する。これらの森林、湿地帯、海岸沿い水域の生物多様性に関しては、ロシアのどの地域よりも恵まれており、世界中の温暖地域の生態系に匹敵する。

沿海州地方の森林には、アムールトラが推定 250~300 頭生息する。中国及び北朝鮮との国境線沿いには、約 30 頭の極東ヒョウが生息する。他にツシマヤマネコ、オオワシ、イヌワシ、アホウドリ、コウノトリ、ツキノワグマ、シマフクロウ、シロフクロウなど稀少もしくは絶滅の危機に瀕している生物種が生息する。

天然資源としては、石炭、チョウセンゴヨウ材、金、銀、スズ、フッ化合物、鉛、亜鉛等があり、海洋資源としては、サケ、タラ、カレイ、ニシン、タラバガニ、エビ、タコ、イカなどがある。

地域内の都市としては、ウラジオストク (人口 64 万 8000 人、行政の中心) をはじめとして、ナホトカ、Vostochniy といった港町やウスリースクなどがある。

同地域における保護地域は全体の 3.42% である。

#### (2) 保護地域の概要

##### ザポヴェドニク (厳正自然保護地域)

現在、沿海州地方には 6 カ所のザポヴェドニクが存在する。この数は極東ロシアでは最も多い。しかし面積はそれほど広くはなく、海洋区域と川も含めて 679,423ha である。

##### a) ケトロバヤ・パチ ザポヴェドニク (17,890ha)

ケトロバヤ・パチは、第一次世界大戦の最中の 1916 年に設けられた極東ロシアでは最初に認定されたザポヴェドニクである。面積は植物園のサイズと比較できるほど小さい。ロシア科学アカデミーによる管理の下、この保護区は 60 種類もの哺乳類の生息地となっており、中にはレッドデータブックに挙げられているものもある。このザポヴェドニクにおける特質としては、他にも幾つかの black fir の最大級の残存林が存在することである。また、800 種類以上の夜行性と昼行性の蝶が生息する。

b) Ussuriyskiy ザポヴェドニク (40,432ha)

ザポヴェドニクは、同地域内の山地タイガ研究所とともに1932年に設立された。この地域には、高山や急流はない。最も貴重な区域は、森林伐採や山火事からの奇跡的に逃れた liana spruce/広葉樹林である。全体的には、この地域の99%が森林に覆われている。アムールトラ、ヒマラヤクマなどのレッドデータブック記載種が生息し、868種の維管束植物（内41種は稀少もしくは絶滅危惧種）、56種の陸生哺乳類、160種の鳥類、6種の両生類、7種の爬虫類、12種の魚類と32種の希少な昆虫類が存在する。

c) シホテ-アリニ Zapovednik (2,900haの水域を含む、全390,184ha)

1935年に設立されたシホテ-アリニ Zapovednik は当初1,800,000haに及びもので、ロシアでは最大であり、世界でも稀にみる規模であった。しかし、1951年、保護区は約6分の1まで縮小された。1995年に海洋水域の2,900haが加わった。このザポヴェドニクは国有の保護区であり、連邦政府の環境省によって運営されてさらに、「生物圏ザポヴェドニク」としてより厳格な保護を受けている。地域内の森林は3つのタイプがあり、それらは、チョウセンマツ、広葉樹、トドマツ・エゾマツ林である。

レッドデータブックに掲載される主要な生物種としては、アムールトラ(21-29頭)、カモシカ、horned mountain goat(150頭)、およびシカ(100-120頭)が生息し、1,100種の維管束植物(希少な種と、絶滅危惧種20種類が含まれる)、63種の陸生哺乳類、375種の鳥類、7種の両生類、5種の爬虫類と32種の魚類が存在する。

d) Lazovskiy ザポヴェドニク (120,024ha)

Lazovskiy ザポヴェドニクは、沿海州の南東に位置する。この地区も1935年に設立され、1940年にシホテ-アリニザポヴェドニクから独立した。保護区の元の面積は339,000haあったが、1951年に取り消された。1957年になって、再度保護区に指定されたが、173,932haの面積しか保護の対象とならなかった。1960年には再度縮小されて139,891haとなり、現在は120,024haとなっている。この地区も同様に連邦政府の環境省に管理されている。

このザポヴェドニクでは、森林タイガ地帯、ステップ地帯、亜熱帯地帯が存在する。アムールトラ(生獣が14頭、子供が6頭)、カモシカ(210~220頭)、とspotted deer(730頭)が保護されている。1,212もの生物種の維管束植物が生息し、その内の44種は稀少もしくは絶滅危惧種である。さらに、56種の陸生哺乳類(内レッドデータブック記載種が7種)、317種の鳥類(内レッドデータブックに載せられているのが28種)と稀少もしくは絶滅危惧種である21種の昆虫が生息する。。

e) 極東ロシアの海洋ザポヴェドニク (水域63,000ha、陸1,220ha)

このザポヴェドニクはロシア科学アカデミーにより管理されており、海洋棚の生態系と、鳥の群生を保護するために1978年に設立された。

f) Lake Khanka ザポヴェドニク (37,980ha、水域5,690ha)

1990年に連邦政府の環境省の管理下にこのザポヴェドニクが設立された。主要な役割は、地域内の鳥と、鳥の生息地として貴重である湿地を保護することである。次の生物種はレッドデータブック生物種に含まれている；タンチョウ(80から90羽)及びreed parrotbill(350から400)。特に希少な生物種は、Far Eastern stork(15対)、ユーラシア・ヘラサギ(3羽)、オジロワシ(2羽)、サカツラガン、Daurian crane(50羽)、及びカワリサンコウチョウ(Asian paradise flycatcher)(280



羽(つがいを含む)。更に、49種の希少及び絶滅危惧種を含む617種の維管束植物、及び523種の藻類が育つ。また、保護区は、4種のレッドデータブック記載生物種を含む48種の哺乳類、333種の鳥類(44種のレッドデータブック記載種及び15種のつがいを含む)、6種の両生類、7種の爬虫類(レッドデータブック記載種1種)、60種の魚類(レッドデータブック記載種2種)及び12種の希少及び絶滅危惧昆虫が生息する。

このザボヴェドニクの大きな問題は、近隣に設けられている飛行訓練基地(16,000ha)である。季節ごとに毎年行われる大々的な爆撃訓練によって引き起こされる騒音や草の火災は鳥にとって大きな阻害要因となっている。Khanka湖の中国側も保護区に指定されているが、ロシア側との扱いには大きな隔りがある。1996年に、統一した国際的なザボヴェドニクを設立することを合意した。現在、ザボヴェドニクの境界と保護の体制が協議されている。

### ザカズニク(野生生物保護地域)

ザカズニクでは、環境保護の目的のため、ある種の産業活動が制限もしくは禁止されている。保護体制は、各ザカズニクにより異なる。1999年の調査時点で、沿海州地方には合計13のザカズニクが存在する(総面積29.87万ha;沿海州地方全域の1.8%)。これら13カ所の内、一つは連邦レベルのザカズニクであり、その他は地域レベルのザカズニクである。大部分のザカズニクは、沿海州地方の地域狩猟協会によって管轄されている。

ザカズニクの地区は一定期間のみ有効である。現在、幾つかの保護区は有効期限を延長したり、また他の保護区は解散させたり、代替りの地区を選定する動きが起きている。多くのザカズニクを管理するゴスプロムホーズ(gospromkhoz)の主要な問題点は、連邦農業省からの連邦助成金の削除である。多くのザカズニクは、密猟を回避するためのレンジャーや職員不足に悩んでいる。

沿海州地方に設置されている全ザカズニクの概略は下の通りである。

#### g) Barsoviy (106,000ha)

国立のzoologicalザカズニクであり、1979年設立。沿海州地方の南に位置する。低緯度に属し、森林性の植物に適する低い川流域地帯ある。ザカズニクで最も多いのが後からできた広葉樹林であるが、いくつかの原生林も残っている。保護の主要な対象はアムールヒョウである。多くの希少もしくは絶滅危惧種である維管束植物もこの地域に存在し、さらに150種以上の鳥が生息する。

ザカズニクでは狩猟が全面的に禁じられている。さらに、地区内で禁止されている行為は次のものがある:商業漁業、森林伐採、天然資源の開発、土地の耕作、農業用化学品の使用。しかし、こうした体制を維持することは容易ではない。ザカズニクの地区内では、Barabash村にある軍の基地を含めて、幾つかの村が存在する。

#### h) Losiniy (26,000ha)

1986年に設立された狩猟ザカズニクである。この地区の主要目的は、アメリカヘラジカや他の絶滅危惧種である動物の保護である。Barosvyと同様に、この地区は希少もしくは絶滅危惧種である動植物を保護するために設けられた。禁止されている活動としては、狩猟、土地の耕作、農業用化学品の使用、観光、レクリエーションが挙げられている。実地踏査、天然資源の開発、科学研究の活動は制限されている。このザカズニクは、Venyukovkaの

下側の流域に位置する。このザカズニクを流域前面的に拡大することが勧められている。

i) Tayozhniy (29,000ha)

狩猟ザカズニクである。沿海州地方の北側に位置し、Pereval naya 上流域全体に及んでいる。1978年設立。1996年に延長された。この保護区はユニークな特徴を持つ。この地域は、過去に商業目的のための木材伐採が行われたことがない。ザカズニクの主要部分は、エゾマツとチョウセンマツ/広葉樹林により構成されている。保護区内では17種の稀少もしくは絶滅危惧種である植物が存在する。また、アムールトラ、クロテン、リス、野生のイノシシの保護や、レッドデータブックに挙げられている16種の昆虫と90種の鳥類を含めた、絶滅危惧生物種の保護を行っている。

禁止されている活動としては、鹿の狩猟、土地の耕作、農業用化学品の使用、観光、レクリエーション、引き綱なしの犬の散歩、アマチュアの釣りが挙げられている。また、実地踏査、天然資源の開発、科学研究は制限されている。この地区は、道路を経由して簡単に入ることができるため、こうした保護体制を維持するのは非常に困難だ。

j) Tikhiy (旧 Daubikhinskiy) (23,000ha)

1957年設立。カモや他の鳥類の保護と、それらの鳥の生息地である湿地の保護のために設けられた。Arsenyev市の近くである沿海州地方の中部に設置領域内には15の自然湖が存在する。このザカニツクによって mandarine duck が再び多く出現するようになった。

k) Poltavskiy (119,000ha)

狩猟ザカニツク。沿海州地方の西部 (Pogranichniy と Oktyabrskiy rayons) に設置されている。保護区は1963年に設立された。1996年、このザカニツクの地位は格上げされたが、総面積は削減された。この決定の結果、このザカズニクと Borisovskoye Plateau ザカニツクの間隔が生まれた。このザカズニクの主要目的は、鳥がエサを調達できる領域を増加するというものである。ここでの狩猟は全て禁じられている。

l) Beryozoviy (60,000ha)

狩猟ザカニツク。沿海州地方の中部 (Chuguevskiy rayon) に設置されている。1963年に設立する。保護区の地位は1996年に格上げされた。自然保護区は、希少な動植物の生物種とその生息地を保護することを目的としている。保護の主要な対象となっているものは、アムールトラとツキノワグマである。いかなる狩猟も禁止されており、さらに土地の耕作や化学品の使用、レクリエーション活動も禁じられている。

m) Chyornye Skaly (Black Rocks)

狩猟ザカニツク。面積 34,000ha。沿海州地方 (Olginskiy rayon) の南東部に位置する。更に日本海沿岸にも達している。1973年に設立された。元の面積は28,700haであった。しかし、1996年に保護区の継続が承認された後、面積は拡大された。

ここでは28種の稀少もしくは絶滅の危機に瀕している維管束植物が確認されている。カラマツが大きな特徴となっている。ザカズニクには、アクシスジカも多く存在し、そのためトラの数も多い。海岸沿いの岩場ではカモシカ、one-horned mountain goat が生息している。また、このザカズニクでは、ツキノワグマも見かけることができる。100種を超える鳥類も生息している。そのうちの6種は稀少且つ絶滅の危機に瀕している27種の昆虫がレッドデータブックに挙げられている。

漁業、商業目的の森林伐採、商業目的の植物採集、観光、レクリエーション活動、更に家屋の建築は保護区内で禁じられている。

n) Khankaiskiy

このザカズニクは、特殊なカモとその生息地を保護するために設置された。1963年に設立され、面積は16,500haあった。このザカズニクは1997年に無効になったため、現在では存在しない。

o) Borisovskoye Plateau (63,429ha)

狩猟ザカズニク。沿海州地方の南西に設立され、更にロシアと中国の国境まで広がっている。1996年に設立された。保護区は、アムールヒョウに代表される稀少且つ絶滅危惧生物種とその生息地の保護のために設けられた。ザカニツクを覆うように存在する森林も、注目する価値のあるものである。この森林は最南にあるカラマツ林と最北にある Schmidy birch によって成り立っている。

車の乗り入れ、狩猟、観光はこのザカニツク内では禁止されている。ザカニツクの保護体制を損なう科学的研究、化学品の使用や土地の利用も禁じられている。

p) Ostrovnoi (9000ha)

総括的なザカニツクであり、Peter the Great Bayにある島々を含む。1956年に設立され、多様な鳥や動物を保護するために9,000haの面積を有している。沿海州の最南にある、Russkiy、Popov、Reineke、Rikorda等の島を含んでいる。この地区におけるザカニツクの認定期限は終了しているが、この地区を今後拡大するか、無効にするかの判断はなされていない。

q) Goraliiy (4,749ha)

Zoological ザカニツク。1976年に設立された。このザカニツクは無期限指定である。シホテ-アリニ生物圏保護区 ( Biosphere Zapovednik ) によって管轄されている。Tereniskiy rayon に位置する。また、日本海沿岸部も含まれている。このザカズニクは、1kmの水域も含まれている。自然環境を阻害するすべての産業活動が禁止されている。人やボートの出入りは制限されている。

r) Vostok Bay

この地区は包括的なザカズニクであり、科学的な研究や海洋プランテーション機関のための沿岸部の biota を保護するために1989年に設立された。この区域内では、汚染物質の廃棄や天然資源の開発は禁止されている。

### その他の保護地域

#### 国立公園

国立公園は、自然保護、環境教育、科学研究の目的を遂行するために設けられている。現在、沿海州地方内では、国立公園は設けられていない。しかし、自然保護と持続可能な天然資源の使用のための長期的プログラムに関するロシア連邦法令 ( #572 - r ) に基づいて、上流ウスリスキー、中流ウスリスキー、Kema-Amginskiy に国立公園を設立する計画がある。

## 自然公園

自然公園は施設として定義されており、自然環境の保護やレクリエーション活動を目的として設けられている。現在では、沿海州地方には自然公園は1つしかない。上記の連邦法令によると、Yuzhno-Primorskiy とウラジオストッキー自然公園が設立される予定である。

### s) Khansanskiy (35,000ha)

この自然公園は Khansanskiy 地域の南部に位置する。1997年に設立され、現在はまだ幾つかの組織の課題が検討中である。公園面積は35,000haある。この地区は地域内の生物多様性を保護するために設けられた。森林や湿地も含み、生物種の数という観点からは、生物多様性のレベルが高い。47種の鳥類が希少な存在となっており、保護を必要としている。28種の昆虫がレッドデータブックにあげられている。公園内の領域は、渡り鳥の保護を掲げる3つの国際条約の対象となっている。

## 天然記念物

現在、沿海州地方では214の天然記念物が認められている。すべての記念物は、地域政府により管理されているが、9ヶ所は連邦レベルの保護が必要であると言われている。上記の政府法令では、他の94ヶ所の天然物に対しても天然記念物として認めることが計画されている。通常、1ヶ所の天然記念物は10～150haの面積を占める。しかし、例外も認められている。例えば、同地域内にあるチョウセンゴヨウ林天然記念物の面積は4,929haである。

## 2 ハバロフスク地方

### (1) 地域の概説

ハバロフスク地方は極東ロシア中部に位置し、面積は 79 万 km<sup>2</sup>。人口は 160 万人で極東ロシア人口の 23%を占める。南北に大きくまたがっているため多様な動植物種が存在する。

この地方の北部には、最北部にツンドラと地衣類の生えた岩の多い高山地帯があり、その南には低いシベリアマツが点在するまばらなカラマツ林がある。さらにその南には草や湿地帯や牧草地のある比較的背の高いマツ林（北部の 15%を覆う）がある。

地方の中部は、チタ地方と中国に源流を持った世界最大級の流域地帯の一つであるアムール川流域の下方部を含む。この広大なアムール川流域一帯とそこに育つ森林はモンスーン気候に影響されている。トドマツ・エゾマツ林がカラマツ林と次第に混ざって行くのが確認できる。森林伐採の後に真っ先に育つのがカンバとヤマナラシである。バイカル - アムール本線（BAM）と隣接した支線の施設により、地域内への大規模な交通が開けた。従って、この地域は地方の北部よりも人口密度が高い。

同地方の南部は、ウスリー川流域の一部と Vanino 市の周囲から南東海岸までの地域を含んでおり、モンスーン気候の影響を強く受けている。先氷河期時代の氷河作用から免れたことと、暖かく湿った夏に恵まれ、この地域の生物多様性レベルは非常に高い。ウスリー川の名前にちなんで命名されたウスリータイガは、世界でも最も稀な領域で、温暖な気候の森林で非常に多くの生物種に恵まれている。人口密度はハバロフスク地方の北部・中部地方よりも高く、1 km<sup>2</sup> 当たり 10 - 30 人となっている。

稀少もしくは絶滅危惧種は以下を含む。

哺乳類：ツキノワグマ、アムールトラ、ツシマヤマネコ

鳥類：white-backed albatross、ユーラシアヘラサギ、Far Eastern Stork、ナベコウ、オオハクチョウ、サカツラガン、アカハジロ、オシドリ、コウライアイサ、ミサゴ、オオワシ、イヌワシ、ハヤブサ、カマバネライチョウ

爬虫類：Far Eastern tortoise

主要資源としては、17.5 億 m<sup>3</sup> の商業用木材（内 70%が針葉樹）を有している。樹種別にみると、エゾマツ（5.15 億 m<sup>3</sup>）、マツ（5.05 億 m<sup>3</sup>）、ブナ類（1.85 億 m<sup>3</sup>）、カラマツとなる。鉱物資源は石炭、金、マンガン、タングステン等が豊富に存在する。石油の鉱脈は Shantar 諸島周辺の沖合いにあると考えられている。

同地域の極東ロシアにおける経済的重要性としては、以下のようにまとめられる：

- 極東ロシアの工業生産高の 25%を占める
- 農業生産高の 6 分の 1 を占める
- 製鉄、製油の生産高の独占
- 極東ロシアの木材生産の 50%を占める
- ロシアの森林伐採共同事業の大部分がこの地方で行われている

### (2) 保護地域の概要

ハバロフスク地方のザポヴェドニク、ザカズニクは 22 カ所あり、合計面積は 457 万 9 千 ha になる。これは同地域の 5.8%を占める。

表 - -7 ハバロフスク地方の自然保護地域の種類別概要

自然保護地域の種類	数量	面積 (千 ha)
1. ザポヴェドニク	6	1,696.1
2. 連邦ザポヴェドニク	5	734.2
3. 地方ザカズニク 自然保護区	1	131.5
4. 地方ザカズニク 狩猟保護区	10	2,017.1
合計	22	4,578.9

しかし、212種の維管束植物(IUCN カテゴリー から)の55%が、これらの保護地域に含まれていないことは問題とされている。似たような状況が動物に関しても見られる。IUCN、USSR と RSFSR のレッドデータブックに挙げられている50種の脊椎陸生動物の内、この地方の保護区内で保護されているのは32種のみである。また、各保護地域について、面積が小規模であること、大規模な工業地帯へ隣接していることが多くさまざまな影響を受けやすいこと、緩衝地帯がないこと、科学的な知識をもつ職員がいないこと、生態系の監視体制が崩れてしまったこと等の問題がある。

表 - -8 ハバロフスク地方の各自然保護区の概要

	面積 (1000ha)	管轄する行政区分	設立政令と期日
<b>ザポヴェドニク</b>			
1. Bol shekhekhtsir-skiy	44.9	Khabarovsk	Ministerial Council Decree 1963
2. Komsomol' skiy	61.2	Komsomol' skiy	1963
3. Bureinskiy	359.0	Verkhne-Bureinskiy	1987
4. Dzhugdzhurskiy	860.0	Ayano-Mayskiy	1990
5. Botchinskiy	267.4	Sovetsko-Gavanskiy	1994
6. Bolonskiy	103.6	Amurskiy, Nanaiskiy	1997
<b>連邦ザカズニク - 狩猟</b>			
1. Khekhtsirskiy	56.0	Khabarovsk	1959
2. Tumninskiy	143.1	Vaninskiy	1967
3. Oldzhikhanskiy	1597	Poliny Osipenko	1969
4. Badzhalskiy	275.0	Solnechniy	1973
5. Udylskiy	100.4	Ulchskiy	1988
<b>地方ザカズニク - 自然</b>			
6. Dublikanskiy	131.5	Verkhne-Bureinskiy	Khabarovsk Krai Ispolkom decree. 1984
<b>州ザカズニク - 狩猟</b>			
7. Bobrovyi	89.0		1969

8. Orlik	3.8	Nikolaevskiy	1974
9. Simminskiy	80.0	Amurskiy, Nanaiskiy	1976
10. Kharpinski	326.7	Solnechnyi	1979
11. Birskiy	53.6	Vyazemskiy	1981
12. Ulya	240.0	Okhotskiy	1986
13. Kava	566.0	Okhotskiy	1988
14. Ozernyi	37.5	Okhotskiy	1988
15. Vana	105.0	Tuguro-Chumikanskiy	1989
16. Shantarskiy	515.5	Tuguro-Chumikanskiy	1997

### ザポヴェドニク（厳正自然保護地域）

#### a) Bolon' skiy ザポヴェドニク（103,600ha）

この保護区は、Kharpi 下流と Sel gon 下流と Simmi 下流の間の Bolori 湖盆地に位置し、アムール州とナナイの2つの行政区にまたがる。

この地区は Bolori 湖内の残存生物種が残存すること、水鳥の大規模な生息地となっていること、夏期にはアメリカヘラジカやシカの生息地となること、等により、生物多様性のレベルは非常に高い。

#### b) Botchiniskiy ザポヴェドニク（26万7400ha）

Botchinskiy ザポヴェドニクはハバロフスク地方南端に位置し、同名の川の流域と重なっている。保護区内では、森林地帯（山岳タイガ地帯）と亜山岳地帯の2つの丘陵地帯が確認できる。

同地区内に生存するほ乳類としては、カワウソ、アメリカミンク、クロテン、クズリ、キツネ、アライグマ、イヌ、オオヤマネコ、リス等が挙げられる。Botchi 川はシホテ-アリニ地帯では、カワウソ、クズリ、オオヤマネコの数が最も多い。この地域は火災の被害を受けやすいため、火災の早期発見と消火体制が必要とされている。現時点において、職員としての科学者の欠員とレンジャー職員の不足と資金不足のために、こうした課題は解決されていない。

#### c) Bureinskiy ザポヴェドニク（359,000ha）

この保護区は、1987年に設立された。同地区の植生物多様性は、479種の維管束植物に代表され、その内22種は稀少及び絶滅危惧種としてレッドデータブックに記載されている。さらに20種は、ハバロフスク地方稀少生物リストに挙げられている。レッドデータブックに登録されている同地区内の動物種は、Himalayan chamois、ハヤブサ等である。

同地区は、Esop、Dusse-Alin、Bureinskiy といった山岳地帯の合間に位置し、それぞれの地勢の特性を結合させ、地区の自然環境を保護する傍ら、Selemdzha 川、Amugun 川、Bureva 川の流域を結びつけていることにより、生物の相互依存による物質循環を保全し、生物的、遺伝的多様性の健全性を保っている。

d) The Dzhugdzhurskiy ザポヴェドニク (860ha)

Dzhugdzhurskiy ザポヴェドニクは1990年に設立された。保護区内には400種以上の維管束植物が存在し、その内20種は稀少もしくは絶滅危惧種として指定されている。植物と動物の生物多様性に寄与している要因は、海から陸への影響、明らかに標高の高い小規模地域であること、及び多様な地形が混在する地域の特質による厳しい気候要件で、これらの影響は少し弱まる。

保護区として選定された地域では、長期間にわたって種々の経済活動が行われてきた。鉱業、狩猟、漁業、林業等である。これらの経済活動は直接的もしくは間接的に自然環境に障害を与え、幾つかの副次的な影響をもたらした。このような状況の下、保護区は科学的自然保護対象としての地位を確立することができずにいる。(保護区には、職員及び科学者は不在であり、事務所や宿泊施設を建設するための資金は組まれていない。)この保護区だけではこの地域の希少な植物種や動物種の遺伝子プールを保護するには不十分である。

### ハバロフスク地方の将来の保護地域

水資源・環境問題研究所 (Insitutute of Water and Ecological Problems) の B.A. Voronov、S.D. Shlotgauer、V.M. Sapayev、A.L. Antonov、M.V. Kryukova、S.V. Kramnaya はハバロフスク地方における将来の保護地域について以下のように述べている。

ハバロフスク地方における自然保護区が設立されたのは、次のような多くの要件があった結果と考える：

生物多様性のための遺伝子プールの保護

至るところで破壊の危機にさらされている特殊で地域特有の生態系の代表性

地域特有の資源(森林、毛皮を持つ哺乳類、魚類)の保護

居住者のための気候の安定性の確保

住民の経済的、娯楽的需要に合わせた保護区の管理

この地域における環境政策は、未だに極めて重要な側面、つまり、機能性と領域性という問題を反映していない。機能性の課題とは、環境をいかに利用するかという規制に関連している。領域性の課題とは、領域内の重要体系の完全もしくは部分的な環境保護方策の保証であり、個別の生態系を多面的な要素を含めて保護することである。このカテゴリーは、厳格な保護が行われていない領域も含んでいる(国立公園、保護分水嶺森林地帯等)。

ハバロフスク地方における将来的な自然保護体制には、以下の要件を満たす必要がある：

- ・ 生物多様性条約とロシア連邦政府法令に従って、最小限の保護が約束されている特定生物種の保護
- ・ ハバロフスク地方の生態系の構成要素となっている biogeocenoses 間の最善の関係を維持するための管理
- ・ 本来の生態系と、大きく転換を余儀なくされた生態系との間でバランスを取るよう管理する



最初の課題に関しては、生物種の70%の保護によって、植物や動物を外的影響から守ることができると考えられる。

ハバロフスク地方で提案されている自然保護地（POT: protected nature territories）制度には、生態系の多くの連続した段階を含む必要がある。ピキン - Khor - Anyuy セクションの分類では、徹底した保護地区の分類が不可避である。保護区は、動植物の遺伝子プールへの最適の生存環境を確保し、更に、開発活動が進む近隣領域への環境の提供といった、全体の自然保護地システムの核としての役割を担う必要がある。

厳格な保護区（ザボヴェドニク）を Anyui 川の中中部で適用することが勧められている。対象となる地区は、Gassinsky モデル林に位置するため川の下流部も含まれる。Tardoki-Yani 中央山塊（地区における生態系の非常に重要な役割を担う）を含む山岳地帯の上方部は、補助カテゴリーに登録される可能性がある。将来的な国際観光業の増加を見据えて、国立公園として設立することも勧められる。

シホテ-アリニ北部の POT の基点は、補助地区と共に、全体の体制に組み込まれなくては機能しない。従って、Birskiy、Chukenskiy、Khekhtsirskiy ザカズニク、及び Bol she-Khekhtsirskiy ザボヴェドニクは環境通路によって、ピキン川分水嶺との間に必要な連結が可能となる。更に、“Tigrovyi dom”（トラのふるさとの意）ザカズニク、及び Gassinsky モデル林から Anyua と Gur 川流域の間の連結も可能となる。

Tatarskiy 海峡沿岸は、大部分が残存生物種で、ユニークな太平洋に所属する沿海動植物の生息地となっている。既存の Botchinskiy ザボヴェドニクには、海岸線へのアクセスがなく、沿岸の生態系は存在しない。このような状況は、稀少動物種の保護活動を進めて行く際に非常に大きな障害となる。Tumninskiy ザカズニクは、ある程度動物の保護に貢献しているといえる。

ハバロフスク地方における自然地区の保護体制は、次の課題を発展させていく上で、自然の平衡維持力が存在し得るようになる必要がある：特定された経済活動のレベル、同地域における確率の高い将来的経済開発、及び既存の生物種維持のための自然環境保護。

### 将来的に有望なザボヴェドニク

#### Ayuiskiy ザボヴェドニク

この計画されている保護区は、300,000ha を占め、Anyui 川流域の上方部に位置し、ナナイ地区の境界線の内側に存在する。この地区の大部分は、山地タイガと高山地形により形成されており、最も高い北部シホテ-アリニ（Tardoki - Yani 山）の山頂を含む。保護の主要対象は、残存生物種を含めた、ユニークな高い地域に生息する生物群である。また、RSFSR のレッドデータブックに登録されている稀少動物種（fish hawk、fish owl、scaly fish duck、及びカマバネライチョウ（Siberian Spruce grouse））も存在する。

#### Badzhalskiy ザボヴェドニク

この保護区は、Badzhalskiy 川の分水嶺に位置し、中央 Badzhal 尾根の最も高い地点を通過する。Verkhnebureinskiy 地方と Solnechnyi 地区に位置し、250,000ha を占める。ここで保護されているのは、この地特有のエゾマツ、カラマツ、及び高山ツ

ンドラ植物群と混生する樹林である。この地域は、この地特有の Vorshilov's [zopnik] と aster、Boyko's ground 等があることが特徴である。動物種を代表する種として保護の候補に挙げられているのは、カマバネライチョウ (Siberian spruce grouse)、ハヤブサ等である。時間が経つにつれて、保護区は、Amuguri 川上方部における環境形成体の機能が認められ、生物圏保護区として推薦されることが考えられる。

#### ザカズニク候補地

##### Gur-Khoso ザカズニク

この候補地は 179,480ha を占め、Khoso 川と Yul 川の流域及び Dzhaur 川 (Gur 川の左支流) の下方部と中部の左沿岸に位置し、全域 Komsomol'skiy 地区の境界内にある。保護の主要対象となるのは、保存状態が良く、広葉樹林と混在する大規模な自然環境である。候補となっている SPNT は、アムール動植物と脊椎陸生動物の移動通路となり、多様な生物種の生息地である地北部境界線周辺である。領域は、非常に多様な生物を有し、Gursk 生物地勢的領域内では重要な環境安定機能を果たしている。

##### Unlike ザカズニク

この候補地は、65,490ha を占め、Vaninskiy 地区の境界内の Ulike 川流域に位置する。主要保護対象は、サケの産卵地である Ulike 川下流部と Ulike 川の支流は、現在人的影響で深刻な被害を受けている。他の保護対象としては沿岸部や高地の動植物の体系や、季節ごとに動物や渡り鳥が集中する地である。Ulike ザカズニクと Tuminskiy ザカズニクは一つの自然保護区を形成している。

##### Oikhtsa-Tigroviydom ザカズニク

この保護区候補地は、124,850ha を占め、アムール川支流の Pikhtsa 川流域と Mukhen 川の右側支流に当たる Nel'ta 川流域に位置し、全域ナナイ地区の境界内にある。主な保護対象は、ヒマラヤスギ原生林 (Pikhtsa 川流域内)、Netl'ta 川源流に近い岩の露頭と Tigrovyi Dom 山の自然環境、ならびにアムールトラの生息地である。また、Gassi 湖の南部も含まれて降り、そこには Far Eastern Turtle とオシドリ、scaly fish duck、ナベコウやフクロウを含む稀少種の鳥が生息している。

##### Dzhevdukha ザカズニク

この候補地は、100,000ha を占める。Dzhevukha 湖の沼地や湿地を含む。また、動植物にとって重要なアムール下流部のアムール川と Amgun 流域の合流点にある湖や水路も含まれる。保護の対象となるのは、水場や沼地に住む鳥類で、その地に巣を構えるもの、もしくは渡ってくる種である。

##### Toromskiy ザカズニク

特別保護のカテゴリーに挙げられているこの領域は 100,000ha を占める。Torom 川流域で環境形成機能を果たしている Byunko Range 系を含んでいる。保護区は、ベering 帯特有な動植物の生息地である亜寒帯タイガの主要地域からなっている。

##### Koppi ザカズニク

この候補地は 124,980ha を占め、Sovetsko-Gavanskiy 地区の境界内にある Kopi

川流域の上流部に位置する。主要保護対象となるのは、山系ツンドラが育つ丘陵地帯、低木マツ、標高の高いところに位置する開けた森林地帯、カラマツの群生地帯、谷間に育つ Dark 針葉樹林である。

#### Nel' ma ザカズニク

この候補地は 80,360ha を占め、Sopvetsko-Gavanskiy 地区の境界内に流れる Nel ma 川流域に位置する。主要保護対象は、森林伐採や山火事の被害を受けていない Dark 針葉樹林体系である。ここは、季節移動による有蹄動物の集結地、サケの産卵地、scaly fish duck の生息地となっている。

#### Matayskiy ザカズニク

この候補地は、114,300ha を占め、Lazo 地区境界内の Matay 川 (Khor 川の左支流) 流域の左側沿岸に位置する。主要保護対象は、アムールトラ (10 年にも満たない期間に生息するトラの数は 10 - 12 頭から 3 - 4 頭に減少した)、オシドリ、オジロワシを含む他の稀少動植物種である。この領域は、最多の生物種が生息する地域の一つである。"Verkhne-Katenskiy" 自然公園と共に、Khor 川とビキン川の流域の間を移動する大型哺乳類の経路としての機能を果たしている。

#### Khalkhadyan ザカズニク

この候補地は 120,000ha を占め、ナナイ地区境界内のアムール平原の中間に位置する。この領域は、氾濫原、沼地、U 字型の湖 ("Nedostupnyé")、Khalkhadyan の丘陵森林地帯を含んでいる。主要保護対象は、レッドデータブックに登録されている希少動物種 (オジロワシ、fish hawk、Far East stork、ナベコウ、オシドリ、ハヤブサなど) の生息地、及び植物群 (shreber's [watershield]、water chestnut、orchid plants 等) が育つ地域である。

### 3 サハリン州

#### (1) 地域の概説

サハリン島はハバロフスク地方本土の東に位置し、ウラジオストクから約 1,000km 北と日本の北海道から約 40km 北に位置する。北はオホーツク海、西はタタール海峡、南は日本海、東は太平洋に接している。千島列島は北のカムチャッカ半島から南の北海道にかけて伸びている。

サハリン州の面積は 87,100km<sup>2</sup>。サハリン島と千島列島を含み、陸域面積は 13,900km<sup>2</sup>である。

海の影響を受けるため、サハリンの気候はハバロフスク地方と比較してより温暖で湿度が高い。平均気温は、1月はマイナス30度で、6月は15度になる。

サハリン島の4分の3は山岳地帯である。Tym川とPronay川は島で最も大きく、島の両側に北から南へと伸びる山脈と平行して流れる。これらの川は、サハリンの中部に位置するTym-Poronayskaya低地で合流する。

島の60%が森林に覆われており、北部と南部では大きく異なる。北部の山の谷ではカラマツ林が存在する。サハリンで最も規模の大きい森林(タケが下草として成長するエゾマツ・トドマツ林)は中部地方に存在する。島の南半分は、2つの世界大戦の間の日本による占領期間に完全伐採された。しかし、昔人口が集中していたDolinskとYuzhno-Sakhalinskの間のSusunaiskiy Ridgeに沿ってトドマツ(fir)林が存在し、Krilon半島の南西には幾つかの森林が残存する。

南部では、南と北の植物が共に育ち、多数の稀少生物の生息地となっている。北西とBay of Endurance沿いの北東の沿岸とAniva海岸の南では、肥沃な湿地帯が広がっている。

連続する火山脈が海峡によって切断されて形成された千島列島は、現在もまだ形成過程にあり、実際に活発な火山は39個存在する。国後島にあるTyatya火山(1,819m)とAtlasova島にあるAlaid火山(2,339m)が最も高い。針葉樹と広葉樹の原生林が千島列島(国後と択捉諸島)南部の55%を占めている。また、南にはタケ林も広がっている。北は灌木以外は生息しない。低木のシベリアマツ(Dwarf Siberian pine)は諸島の標高の高いところに生息する。

旧ソビエト連邦の全鳥類の43%、全哺乳類の27%、クジラの種類全体の94%がこの地域に生息している。鳥類では、オオハクチョウ、white-winged scoters、アイサ、ヘラシギ、及びミヤコドリがオーストラリア等の遠い地から諸島沿岸の湿地帯に渡ってくる。稀少鳥類は、オジロワシ、オオワシ、カラフトアオアシシギ、及びシマフクロウ等が存在する。ほ乳類はヒグマ、クロテン、カワウソ、ジャコウジカやキツネなどがある。クジラ、イルカ、アシカ、セイウチや多様なアザラシの種類が千島列島沿いとサハリンの沿岸でみられる。

サハリンの地勢学的な位置と大きさ、及び寒流の流れるオホーツク海や温暖な日本海、太平洋との接触によって、独特且つ混ざり合った植生が形成されている。同州に育つ1,313種の野生植物の内88種はこの地方固有のものである。

サハリン州の植生は、ツンドラ、山岳砂漠や湿地帯に特有の植物から、カラマツ林、トドマツ・エゾマツ林、及び針葉樹-広葉樹林まで幅広い。サハリンと千島列島を合わせた17の森林は、まばらに分布している。最も幅が広い森林はサハリンの山岳地帯

の中部と千島列島の南部、及び国後島と択捉島に存在する。最も森林が少ない地域は、農場が発達した北部サハリン平原、Tym 河川渓谷、と Susunayskaya 低地である。千島列島の北部はほとんど樹木が存在しない。国が 62,300 万 m<sup>3</sup> の木材を含めた、692,600ha の森林（全体面積の 79.5%）を所有している。その内、34,200 万 m<sup>3</sup> は成木もしくは老木である。サハリンに存在する森林の約 94% が針葉樹林である。平均 lesistost は 55.7% である。

サハリン島の主要植物種は、Ayan fir、カラマツ、Sakhalin spruce、stone birch、と silver birch である。南端では、南部特有の植物（例、クリル bamboo、liana vines）が、北部特有の植物（例、エゾマツや低木シベリアマツ）と共に存在する。Ayan fir、Sakhalin spruce、stone birch の森林が多様な広葉樹林種（例、モンゴリナラ、Manchurian ash、コルクガシ、カエデ、ニレ、Sakhalin cherry）と共に存在する。河川渓谷では、落葉性のユリノキやヤナギ林と、その根元で育成するシダや傘型の植物が存在する。林床にはタケやつる植物が生育する。

南西の森林で育つ大部分の植生が Sakhalin spruce、イチイ、Amur cork tree (Phellodendron amurense)、ブナ類、bird cherry である。山のふもとでは、stone birch 及び常緑針葉樹が多く存在し、標高が高くなるにつれて、地面がタケで覆われたまばらな stone pine 林が森林の大部分をしめるようになる。沿岸では、地面がタケで覆われた小規模な広葉樹林が存在する。山岳地帯では、植生地帯が明白に確認できる。トドマツ・エゾマツ林は、標高が高くなるにつれて混合林に代わり、更に高くなると低木のシベリアマツに変わる。低木シベリアマツの雑木林より高い地点に高山性ツンドラ植物が育つ。

48 度線と平行な山岳森林は、Sakhalin fir、Ayan fir、イチイと stone birch により構成されている。南東の常緑針葉樹森林は Sakhalin spruce、Glena fir、イチイ、ブナ類、カエデ、bird cherry、とブドウ類により構成されている。Aniva 岬は Maira fir により占められている。

48 度線から北は、クリルタケと広葉樹林種は徐々に減少し、カラマツがより地域の植生として現れる。山岳地帯では、常緑針葉樹 トドマツ・エゾマツ林が、山の斜面を覆う。低木シベリアマツの林はそれよりも標高の高い地点に存在する。Poronaysk 低地と Tym 川渓谷沿いに存在する芝生で覆われた沼地は、まばらなカラマツ林と silver birch や低木のカンバの混合林が存在する。Tym 川分水嶺と支流は高いユリノキや alder、willow、bird cherry が存在する。Tym 川沿いのカラマツ林は発育が良い。

島の北端の Schmidt 半島では、トドマツ・エゾマツ林が標高 300m までの山の斜面を覆っている。更に標高が高い地点では、低い stone birch 帯が存在し、最終的に低木のシベリアマツの雑木林が育つ。

千島列島には、1,000 種の植物が存在し、その内の 45 種は落葉性の樹木、95 種は灌木、6 種は針葉樹木、そして 11 種はツル植物である。

国後島の南部と択捉には最も多様な種類の森林があり、特に国後の南部では豊富な針葉樹-広葉樹林がある。主要な広葉樹林種は、ブナ類、カエデ、ニレ、Amur cork tree (Phellodendron amurense)、dimorphant、bird cherry、カバ類、Sakhalin fir、

とイチイが存在する。さらに、Glena fir、トリネコ、magnolia、とセイヨウヒイラギもこの地域に育つ。主要な針葉樹の種類はトドマツ・エゾマツである。カラマツ林は択捉の中部を覆っている。

島の南部と中部にはタケが広範囲にわたって存在し、伐採された土地で早く育ち、更に濃い藪を形成するため、自然の森林の再生を事実上不可能にしている。

Matua 島北端に広がる Stone birch 林には、カエデとサクラが混在する。島の更に北部では、灌木しか存在しない。低木シベリアマツの雑木林は、色丹、Matua、Alaida 以外の全島で確認することができ、ウルップ島から北の島ではより多く存在する。

主要資源としては、魚、木材、石油、ガス、石炭と金がある。沖合いの石油確定埋蔵量は 150 億バレルであるとされている。千島列島は海洋資源が豊富であり、チタン、硫黄、金等の鉱物資源も存在する。

サハリン州の全産業活動の 30%を漁業と魚の加工が占めている。千島列島とオホーツク海では、世界でも有数の漁場があり、旧ソビエト連邦の全海産食品の約 50%を供給している。千島列島にある川だけで毎年 25,000t 以上のサケを産出している。

林業（材木、パルプ、製紙）が 2 番目に大きな産業である。石炭、石油、ガスの生産は、高い輸送費用、連邦政府補助金の停止、設備老朽化、集中的な資源開発により減少している。沖合いの大規模な石油や天然ガスの商業生産は、5 年か 10 年後に増加する見込みである。このサハリン州は原料提供地であり続けており、加工産業は発展していない。

## （2） 保護地域の概要

### ザポヴェドニク（厳正自然保護地域）

#### a) Poronayskiy ザポヴェドニク（56,699ha）

このザポヴェドニクは 1988 年に設立され、サハリン中部から南東に広がる Terpeniye (Endurance) 半島に存在する未開の残存針葉樹林の保護を行っている。この保護区により保護されている森林の内、最高品質の木材は遠い過去に伐採されてしまったため、最高水準の森林ではない。保護されている動物は Sakhalin musk deer、カマバネライチョウ、オオワシ、オジロワシと Aleutian tern などである。森林以外にも、水鳥が渡ってくる重要な湿地帯も保護の対象となっている。

保護区は 2 つの分離した区域に分かれているが、沿岸では双方が非常に近くほぼ連結している状態にある。より大規模な保護区が計画されていたが、2 つの保護区の間位置する Soblinoe 村に設置された林業企業体との合意に至らなかったため、不可能となった。あいにく、多くの保護生物種が保護対象外の地区に入ってしまうため、村人による狩猟の標的となっている。ザポヴェドニクの当局関係者は保護区の境界線を改定しようとしているが、いまのところ成功していない。さらに、同関係者は、現在漁業委員会（rybkhoz）によって管轄され、多くのアザラシ等が密猟されている Tyuleniy (Terpeniye 半島の南端)を保護区の管轄下にしようという努力もしている。

ザポヴェドニクの生態系にとっての保護区の重要性に対する地域住民の認識を高めるために環境教育プログラムを開発する必要がある。しかし、現在では必要な設備施設が

そろっていない。保護区内に情報センターや観光道はなく、科学研究所は深刻な職員不足に悩んでいる。

2つの保護区を連結することも重要である。しかし、それは地域住民のニーズを考慮して実行する必要がある。従って、現在の保護区対象外の地域では、狩猟、漁業、小規模伐採、及び観光は制限されながらも許可されることになる。

#### b) Kurilskiy Zapovednik (65,365ha)

このザポヴェドニクは1984年に設立され、国後島の北部と南部（北部49,899haおよび南部15,266ha）と、Demida島とOskolka島の2つのセクションを保護している。2つのセクションの間の商業活動は制限されており、各セクションの周辺には1マイルの沿岸緩衝地帯が存在する。

この保護区は、多様で独特の地形を保護している。Golovina火山及びGoryachee（「熱い」の意）、Kipyashchee（「沸騰している」の意）、及びTyatyaなどの湖では、多くの南方性植物種が育成する地域の北側の境界に位置する。さらに、動物種に関して、保護の対象となっている哺乳類として、ヒグマ、クロテン、ミンク、オコジョとアシカが挙げられる。保護区に生息する稀少鳥類は、アホウトリ、ニホンツル、及びシマフクロウが存在する。

#### ザカズニク（野生生物保護地域）

サハリン州におけるザカズニクは以下のようなものがある。

#### 連邦ザカズニク

1. Maliy kurils (Lesser Kurils)

#### 地方ザカズニク

2. Dobretskoe Lake
3. Krilon Peninsula
4. Krasnogorskiy
5. Makarovskiy
6. Losiniy
7. Aleksandrovskiy
8. Tundroviy
9. Oleniy
10. Severniy
11. Ostovniy
12. Urup Island
14. Lyavro Island

出典：サハリン環境保護委員会

(Sakhalin Committee on Environmental Protection, 1997)

## 4 アムール州

### (1) 地域の概説

アムール州はアムール川流域の上流部と中流部に位置し、面積 363,700km<sup>2</sup>。アムール川は中国との間の南側の自然の国境となっている。北は、サハ共和国に接し、東はハバロフスク地方に接している。

Stanovoy 山脈はサハとアムール州の境界を形成し、地域の北部境界全域に広がる。山脈のより標高の高い地域では、低木シベリアマツと高山性ツンドラが育ち、流域の平原沿いには flat-leaved birch が点在するカラマツ林やマツ林が存在する。Zeya 川は山脈の北東部から始まる。この川の中流部では Zeyskiy 貯水池を建設するためにダムが建設された。この貯水池は、Stanovoy 山脈と州の中流部を南に平行して連なる山脈の間の 2,500km<sup>2</sup> を占めている。この2つの山脈の間にある低地、Upper Zeyskiy 平原は、カラマツやマツの林のある湿地帯で沼沢地帯であり、州の 40% を占める。

アムール領域の東境沿いには、また別の山脈があり、アムールからハバロフスク地方にかけて広がっている。この山脈にあるカラマツやエゾマツ・トドマツ林は、Selemdzha 川の流域を覆っている。Selemdzha 川は南方向に Zeya に向かって流れ、Blagoveshchensk 市にかけて繋がり、アムール川と合流する。Selemdzha の南東は、Bureya 川と Arkhara 川があり、チョウセンマツ、limmonik、モンゴリナラ、や他の満州系植物が育つこの州に残された最も豊かな森林が存在する。Zeya 川、アムール川、Bureya 川はアムール地域で最も高いレベルの生物多様性をもつ Zeysko-Bureinskaya 平原を形成している。この平原の大部分は、農業による焼畑や耕作が行われたが、大きな区画が幾つか残された。Japanese、Daurian や Far Eastern white cranes がここに生息し、また稀少な鳥類も存在する。

アムール州は4つの明白な生息地区に分けられ、それぞれ異なる動物が生息する。

東シベリア：ヒグマ、wood grouse、クロテン、ヘラジカ、オオカミ

Priamursk：Far Eastern white stork、ニホンツル、アライグマ

Daurian-Mongolian：white-naped crane、ホリネズミ

高山地帯：シベリアビッグホーン（ユキヒツジ）など

満州シカや極東ノロジカは針葉樹・広葉樹の混樹林に生息する。field vole やハリネズミを含む多くのげっ歯目が森林 ステップ地区に生息する。一方で、川や湖では多くの水鳥が生息する。この州には鳥類 362 種、哺乳類 67 種、魚類 64 種、両生類 7 種及び、爬虫類 10 種が生息する。稀少及び絶滅としては、ツル数種、ツキノワグマ、カモシカ、horned mountain goat、Far Eastern stork、ナベコウ、オシドリ、ミサゴが挙げられる。

アムールこの州森林の大部分は、カラマツ（60%）であり、その他は、カンバやヤマナラシ等の落葉性樹木（22.3%）、ハイマツ（5.7%）、通常のマツ（3.2%）、トドマツ・エゾマツ（2.3%）である。カラマツ、マツやカンバの林は大きな商業価値を有している。森林の無い Zeysko-Bureinskaya 平地以外では、地域全体にカラマツ林が広がっている。

広葉樹種は山の渓谷に存在する。Silver birch やヤマナラシは、火災や伐採により被害を受けた地で再生する。トドマツ・エゾマツ林の数は非常に少なく（亜高山性植物帯に



しか生息しない)、コケ、スゲ、foxberry が育つ。ハイマツ、mountain moss や lichen tundra が標高の高い山の斜面を覆っている。

同州の全人口は 1,062,500 人であり、内 1,502 人は原住民族のイヴェンキ族である。

資源としては 20 億 m<sup>3</sup> の木材、大量の金埋蔵や他の稀少金属、635 億トンの石炭、360 億トンの鉄、水力、石油とガスを産出する。

同州の産業としては、金箔生産、食料加工、水力発電、石炭採鉱、林業、パルプ、製紙が挙げられる。州の総生産量は極東ロシアの 8% を占め、農耕地は極東ロシアの全耕作可能地の 55% を占める。酪農製品の 3 分の 1、大豆の 70%、穀物の 60% を生産する。

## (2) 保護地域の概要

現在、アムール州の保護地区は 2 億 1,500 万 ha、州全域の 5.9% を占める。同州の中には 3 つのザポヴェドニクがあり、最近作られたものは Norskiy ザポヴェドニクである。Norskiy と、古くから設立されていた Khinganskiy 及び Zeyskiy ザポヴェドニクの総合面積は 40 万 4,500ha、もしくは州全域の 1.11% である。この面積は、極東ロシアの 10 の地域の中で最小規模のものである。他には、狩猟ザカズニク、産卵地としての魚類ザカズニク、薬草保護のための植物ザカズニクが合計 25 箇所、及び総括的な保護体制を持つザカズニクが 2 つと、128 の天然記念物が存在する。

1991 年、行政指導のプログラムがアムール州の保護地区ネットワークを設立するために開発された。このプログラムには、最低 4 箇所の新しいザポヴェドニクと国立公園を 2 箇所設立することが含まれている。しかし、プログラムの全ては現在の経済状況では完成する事ができない。従って、生物多様性の保護を最も必要とする地域や人間による影響にさらされる危険のある地域に焦点を当てる必要があるとされている。

表 - 9 アムール地域における保護地域表

保護地区の種類	名前	地区	面積 (1,000 ha)	設立期日
ザポヴェドニク	Zeyskiy	Zeyskiy	99.4	1963
ザポヴェドニク	Khinganskiy	Arkharinskiy	97.8	1963
ザポヴェドニク	Norskiy	Selemdzhinskiy	213.6	1995
連邦総合ザカズニク	Orlovskiy	Mazanovskiy	119.6	1999
連邦ザカズニク	Khingano- Arkharinskiy	Arkharinskiy	44.8	1958
州狩猟ザポヴェドニク	Amurskiy	Konstantinovskiy	16.5	1967

州狩猟ザカズニク	Berezovskiy	Ivanovskiy	11.3	1975
州狩猟ザカズニク	Blagoveshchenskiy	Blagoveshchenskiy	48.0	1975
州狩猟ザカズニク	Verkhne-Depskiy	Zeyskiy	156.8	1976
州狩猟ザカズニク	Voskresenovskiy	Seryshevskiy	16.8	1968
州狩猟カズニク	Gerbikanskiy	Selemdzhinskiy	87.6	1995
州狩猟ザカズニク	Zhelundinskiy	Bureiskiy	67.2	1967
州狩猟ザカズニク	Zavitinskiy	Zavitinskiy	35.2	1963
州狩猟ザカズニク	Iverskiy	Svobodnenskiy	50.0	1963
州狩猟ザカズニク	Lopchinskiy	Tyndinskiy	142.4	1976
州狩猟ザカズニク	Magdagachinskiy	Magdagachinskiy	67.2	1963
州狩猟ザカズニク	Muravyevskiy	Tambovskiy	34.0	1967
州狩猟ザカズニク	Simonovskiy	Shimanovskiy	77.8	1963
州狩猟ザカズニク	Tashinskiy	Romnenskiy	90.8	1967
州狩猟ザカズニク	Tolbuzinskiy	Magdagachinskiy	80.1	1959
州狩猟ザカズニク	Urkanskiy	Tyndinskiy	141.0	1967
州狩猟ザカズニク	Urushinskiy	Skovorodinskiy	36.8	1963
州狩猟ザカズニク	Ust' -Tygdinskiy	Shimanovskiy	67.5.	1963
州狩猟ザカズニク	Khar'kovskiy	Oktyabrskiy	15.0	1995
州鳥類ザカズニク	Ul'inskiy	Mazanovskiy	162.0	1981
州鳥類ザカズニク	Ganukan	Arkharinskiy	35.0	1985
州植物ザカズニク	Ust' -Norskiy	Mazanovskiy	2.7	1981
州魚類ザカズニク	Tomskiy	Romnenskiy	Not given	1976

## 5 カムチャツカ地方

(カムチャツカ地方はカムチャツカ州 とコリヤーク自治 管区両方を含む)

### (1) 地域の概略

カムチャツカ半島は極東ロシアの北東に位置し、東に太平洋とベーリング海峡、西にオホーツク海がある。コリヤーク自治管区は州の北半分を占めている。カムチャツカ半島の面積は47万2,300km<sup>2</sup>、長さ1,200kmで、日本の南北の距離とほぼ同じである。

海洋の影響によりカムチャツカの気候は同緯度の大陸地域より温暖である。平均気温は2月の11から7月の14に及ぶ。平均年間降水量は50~100cmである。冬には大雪となる。

カムチャツカは29の活火山があり、半島の中心に広がる中央山脈は火山の噴火により形成されたものである。半島の東部と Kronotskiy ザボヴェドニクの一部に存在する Geysers 渓谷は200以上の間欠泉を有し、アメリカ合衆国のイエローストーン国立公園 (Yellowstone National Park) に次いで世界で二番目に間欠泉の多い保護地域となっている。北にある Klyuchevskiy 火山は海拔4,750mであり、ユーラシア大陸の活火山の中で最も高い。半島の中心には、中央山脈と東方山脈の間に挟まれて中央カムチャツカ渓谷が存在する。この広い渓谷に流入しているのが720kmの広がりをもつ半島最大の川、カムチャツカ川である。夏、これらの地域は干ばつがおこることが多く、森林火災が頻発する。

カムチャツカは世界で最も多くのハイイログマ (grizzly bear) の生息する場所のひとつであり、その数は少なくとも10,000頭である。半島はまた世界で最も豊かなサケ漁場のひとつでもある。川は太平洋サケのすべての種にとっての産卵地である。カムチャツカタラバガニ (Kamchatka King crab) は北東海岸沖の水中に生息する。1970年代に絶滅したと考えられていたシロナガスクジラは現在回復し海岸線沿いに生息している。世界の50%以上のオオワシが半島で生息している。北方では Parapol skiy Dol が東アジア沿いを渡る鳥にとっての休息地として必要不可欠である。

他の稀少で絶滅の危機にある鳥や動物種は Kamchatka snow sheep、gray dolphin、イッカク (narwhal)、ホッキョククジラやコククジラ、キタシロナガスクジラ、ザトウクジラ、Mendovskiy fox、オオハクチョウ、コクハクチョウ、オオワシ、シロハヤブサ、ハヤブサ、spotted greenshank、ヘラシギ、ミサゴ、オジロワシ、Pacific sea eagle などがいる。

同州の森林面積は8,95万haで、うち3,47万haがグループ 森林に指定されている。州の森林蓄積量は5億1,000m<sup>3</sup>であり、そのうち1億7,800m<sup>3</sup> (針葉樹林が726m<sup>3</sup>、落葉樹林が1億774m<sup>3</sup>) が収穫可能である。州の森林の生産性は低いと見なされており、かつ森林地の60%が低木林: Manchurian alder (*Alnus fruticosa*) と Japanese stone pine shrub (*Pinus pumila*) で占められている。さらに別の30%は stone birch (*Betula ermanii*) とその他の落葉植物で占められている。低い生産性にもかかわらず州の年間伐採許可量はより高い森林生産性を有する地域に相当するレベルに設定されている。

州針葉樹林のうち伐採や火災の被害を受けていない森林はわずか2.1%だけである。伐採企業にとって最もアクセスが容易だったものは大体の場合、サケが産卵地として広く使っている川の流域に位置している。エゾマツとカラマツの減少に対して、カムチャツカ州とコリヤーク自治管区の地方森林局は両地域の年間伐採許可量を30%削減することを主張した決議を1997年に発表した。また、その間極東ロシアのその他の地域と同様、火災は州森林に多大な被害をもたらす。1998年だけで97の個別の火災が報告され、森林3万7,700ha

が燃やされた。

同地域の人口は 47 万 2,000 で、密度は 1 人 / km<sup>2</sup> である。人口の 4 分の 3 は Petropavlovsk と Avachinskaya 湾の周辺に集中している。残りの 4 分の 1 は 100 人から 1 万人の間の小さな集落で半島のその他の地域に分散している。Koryak 自治管区の人口の 12% (3 万 8,000 人) は先住民族の Koryak である。

同地域の自然資源としては、大量のカニやサケなどの海産物、半島のほとんどを覆っている森林、金 (推定 1,000t)、銀 (推定 5,000t)、水銀、硫黄、石灰岩、チタン、石炭が挙げられる。石油とガスの貯蓄も西海岸沖のオホーツク海洋棚で発見された。

主要産業としては、漁業 (主要産業の 75%)、船舶修理業 (7%)、金鉱採掘、林業、観光である。ロシア唯一の地熱発電所はカムチャツカにある。

## (2) 保護地域の概要

極東ロシアの最初の保護区は 19 世紀末にカムチャツカに誕生した。1882 年、クロテン、シベリアビッグホーン、トナカイを保護するため帝国法令によって Kronotsky 保護区が設立した。1926 年の Dalkraiispolkom (極東地方行政委員会) 法令、そして 1992 年のカムチャツカ州行政委員会法令が Kronotsky ザポヴェドニクの設立を確認した。

現在カムチャツカには 2 つのザポヴェドニク、1 つの連邦ザカズニク、16 の地方 (州レベル) ザカズニク、55 の天然記念物、28 の保存森林がある。1995 年には Nalychevskii、South-Kamchatskii、Bystrinskii の自然公園がカムチャツカにつくられた。第 20 回世界遺産委員会 (メキシコ、1996 年 12 月 3 - 6 日) の決議によれば、Kronotsky 国家生物圏保護区、南カムチャツカ州立ザカズニクと上記の 3 つの自然公園は世界遺産リストに含まれている。

### ザポヴェドニク (Zapovedniks)

#### a) Kronotsky 国家生物圏保護区 (1,142,134,ha)

Kronotsky ザポヴェドニクはカムチャツカ半島東海岸に位置する。1882 年以来同地域に存在した “クロテン禁猟区” に代わって、国家生物圏保護区ザポヴェドニクが設立されたのは 1934 年である。1967 年までに数回の指定替え (ザポヴェドニクの指定は期限つき) を経て、現在にいたっている。

現在保護区の総面積は 114 万 2,134ha で 65 万 4,895ha が森林に覆われ、1 万 6,847ha が湿地、48 万 4,327ha が乾燥地帯、川や湖の 3 万 1,720ha と 3 マイルの海洋緩衝ゾーン内の 13 万 5,000ha を含む 16 万 6,720ha が水で覆われている。ザポヴェドニクはカムチャツカの東火山地方内に位置し、25 の火山を地域内に有し、そのうち 12 が活火山である。

ザポヴェドニク設立規定によれば、いくつかの地域は “スタッフによる限られた資源の使用” のために指定されており、ベリーやマッシュルームを採ることができ、薪を集めたり野菜を栽培したりすることができる。Geysir 渓谷につながる観光用ヘリコプタールートが一つ存在する。最大で 1,800 人が毎年渓谷を訪ねることができるが、4 月から 5 月、クマや他の動物の繁殖期間中は立ち入り禁止となる。

同保護区には以下の施設がある。

- 1 . Gersers 溪谷内の生物学教育センター（保護区内 235m<sup>2</sup>）
- 2 . Kronoki の町（保護区境界の外）の気象ステーション
- 3 . Kronoki 1.5ha 上（保護区の外）の地質学ステーション
- 4 . Uzov 火山カルデラ内（保護区内 200km<sup>2</sup>）の火山研究所のフィールドステーション
- 5 . Kronotskoe 湖（保護区内 120km<sup>2</sup>）のカムチャツカ漁業調査協会（KamchatNIZRO）の科学センター

1998 年 11 月 1 日現在、ザボヴェドニクは 69 人のスタッフ（South-Kurilskii ザカズニクを含む）を有していなければならないのに実際に雇用されているのはたったの 40 人である。

1997 年の財政状態：

- 連邦予算 - 983,680 ルーブル（\$ 164,000）
- 非予算財政 - 516,174 ルーブル（\$ 86,000）
- 補助金 - 14,500 ルーブル（\$ 2,400）

不十分な資金のため 1970 年代から設置されていた調査システムや監視体制を失ってしまった。予算を補充するためにエコツーリズムのプログラムが編成されていたが、それは国家规定と保護区情勢に真っ向から対立する地域におけるレクリエーションの発達に必然的にさらなる拍車をかけることとなる。Geysers 溪谷は世界的に有名だが、道路が自然環境の影響に配慮して設計されたのにもかかわらず、観光客の増加が悪影響を与えている。

#### b) Komandorsky ザボヴェドニク（3,64 万 8,679ha）

1993 年創設された。カムチャツカの Aleut 国立公園内につくられ、ベーリング半島のいくつかの部分、Medny 島、Arij Kamen、Toporkov、その他の小島とベーリング海と太平洋の周辺 30 マイルゾーンを含んでいる。陸地 18 万 5,379ha とベーリング海・太平洋の 346 万 3,300ha を含む 364 万 8,679ha である。

島々のほとんどは山岳ツンドラで覆われている。いくつかの草地も存在するが、木やかん木はかなり少なく植物の総体的特質には影響を及ぼさない。

#### ザカズニク

#### c) ユジノ（南）カムチャツカザカズニク（22 万 5,000ha）

Elizo とカムチャツカの Ust-Bolsheretsky 地区の領土に設置されている。

ここは総数 1,500 のウミカワウソ、数百のアザラシの生息地として知られている。yellow-fronted goose、マガン、イヌワシ、カムチャツカアジサシ（Kamchatka tern）等の稀少鳥類が見られる。

#### 自然公園

d) Brystrinsky 自然公園 (133万3,478ha)

1995年創設。カムチャツカ州政府の管轄である。カムチャツカ半島中央のBystrinsky t 地区内に位置し、Even、itelman、koryak の先住民が、伝統的な自然の活用(放牧地での家畜トナカイの飼育、漁業、狩猟、ベリーとマッシュルーム採りなど)を行っている。2つの居住地 Esso と Anavgai が公園内にある。Bystrinsky 公園は実際にはカムチャツカ最大の金鉱の一つと重なっている。公園の境界線は既に許可された利権が公園(Aginsky と Baranyevsk)内に含まれないように引かれた。

同公園内では、ヘラジカ、アメリカミンク、カナダビーバーといった外来種の密度が非常に高い。カムチャツカヒグマは公園全体において一般的である。稀少な種の中に、3つのコウモリ(ドーベントンオオヒゲコウモリ/Daubentori s water bat、ブランドオオヒゲコウモリ/Brant s water bat、キタクビワコウモリ/nothern bat)、collered lemming、野生トナカイ、カナダビーバー、ズグロマーモットがいる。またカムチャツカシャケの全種(カワヒメマス arctic grayling、Kamchatka steelhead、east Siberian char、マスノスケ/chinook、ギンザケ/coho、ベニザケ/sockeye salmon)が生息する。

e) Nalychevo 自然公園 (28万5,970ha)

Nalychevo 川渓谷では保護地域が1985年以来存在していたが、1995年8月18日の知事令#194と1996年7月5日の#188によって自然公園となった。公園はカムチャツカ政府によって管理されている。

公園は Elizovo と Petropavlovsk-Kamchatsky の都市に近接して位置している。Nalychevo 川渓谷は火山に囲まれ、地域には33種の哺乳類が存在する。ヒグマは川の上流でよく出現する。鳥類は145種が観察され、90種は繁殖している。そのうち、Pacific Black Goose、カタシロワシ、オジロワシ、シロハヤブサ、ハヤブサ、イヌワシの6種はロシア版レッドデータブックに登録されている。

Nalychevo 川は5種のサケの産卵地となっている。この公園はカムチャツカで最も一般的な自然地域の一つである。毎年、何百人もの観光客が渓谷を訪れる。1997-1998年、自然公園理事会(Directorate of Nature parks)は世界自然保護基金(WWF)とカムチャツカ州の環境衛生基金からの資金を使って環境衛生センター、基本的な観光客のためのキャンプ場を設立した。公園内の土着の狩猟地6ヶ所と土着の漁場1ヶ所は地域の先住民のために指定された。

f) ユジノ(南)カムチャツカ自然公園 (98万 ha)

1882年、現在の自然公園 Yuzhno-Kamchatsky の領域はクロテン 保護区として指定され、ソ連邦時代初頭まで存在した。1994年、生物学的ザカズニク“Bereg Chubuka”がシベリアビッグホーンの群れを保護するために設立された(49,100ha)。Yuzhno-Kamchatsky 自然公園は1995年8月18日の知事令#193と1996年7月5日の#187によって創設された。公園はカムチャツカ州政府の管轄である。

活火山と休火山がいくつか存在する。例えば、火山基底部が35kmで頂上に風景的にも美しい湖が2つある7kmのカルデラを有する Zheltovskii と Ksudach、最も活発なカムチャツカ火山の一つである Mutnovsky などである。

川や小川は発達しており、約 150 の異なった源泉からなる湖が存在する。公園の特質の一つは地熱活動が活発な地域 (Mutnovsky、Zhirovsky、Khudutskinsky) に限り地熱系自然物が豊富にあることである。

59 種の哺乳類が公園に生息している。最も重要なのはシベリアビッグホーン (ユキヒツジ)、ヒグマ、カワウソである。シベリアビッグホーンはザカズニク “Bereg Chubuka” でも保護されている。カムチャツカの動物として代表的なキツネ、クロテン、カワウソ、クズリ、アメリカミンク、ホッキョクジリスなどを見ることができる。公園はカムチャツカ最大のハヤブサの数を誇り、また少なくとも 20 のカタシロワシのつがい、ミサゴとイヌワシを若干有している。これらすべての種はロシア版レッドデータブックに登録されている。約 200 の海鳥の群集が太平洋海岸と沖合いの島で見られる。これらの中にはロシア最大の 5,000~6,000 組のウミスズメのつがいがある。その他、オオセグロカモメ、Murre、ツノメドリ、ヒメウがいる。

公園には 8 つの狩猟地が存在する。航空観光会社が所有するツーリストキャンプが Hodutkinsky 温泉周辺で運営されている。同会社は魚加工に使用されている 0.3~1.15ha に及ぶ土地 6 区画を所有している。

3 つの自然公園の 1998 年度年間予算は合計 15,000 ルーブルである。Nalychevskii 公園はドイツ WWF から 40,000 ドルの補助金とカムチャツカ(旧ソ連)州環境衛生基金から 360,000 ルーブルを受け取っている。1998 年 11 月 1 日現在カムチャツカ自然公園理事会には 11 人のスタッフがいる。

### 州レベルの自然ザカズニク

#### g) Nalychevskaya Tundra 動物保護ザカズニク (15,000ha)

1972 年 Milkovsky 地区の領土内につくられた。1994 年 1 月 17 日の地方知事令 #9 によって拡大された。稀少な水鳥と、その冬期生息地の保護を目的としている。

#### h) Udochka 川動物保護ザカズニク (99,000ha)

1983 年 5 月 5 日のカムチャツカ知事令 #216 によって Elizovo 地区につくられた。1994 年 1 月 17 日の知事令 #9 によって拡大された。外来種であるカナダビーバーの保護、渡り鳥と水鳥の冬期生息地の保護を目的としている。

#### i) Bobrovyy (51,000ha)

1978 年 Milkovsky 地区につくられた。1994 年 1 月 17 日の知事令 #9 により拡大された。一般的獵鳥獣類とカナダビーバーの保護とオオハクチョウ冬期生息地の保護を目的としている。

#### j) Three Volcanoes 動物保護ザカズニク (5 万 ha)

1985 年 1 月 1 日のカムチャツカ地方人民代表会議執行委員会決議により Elizovo 地区につくられた。1994 年 4 月 10 日の知事令 #93 によって拡大された。シベリアビッグホーン、ズグロマーモットの保護を目的としている。Nalychevo 自然公園内に含まれる。

#### k) Khlamovitsky 動物保護ザカズニク (900ha)

1960 年 マスクラットの保護区として Elizovo 地区につくられた。1994 年 1 月 17 日の知事令 #9 によって拡大された。面積 900ha。マスクラットの保護、ロシア最大の

Headed Gull の群集を含む水鳥の保護と Aleutian tern の保護を目的としている。

l) Kharchinskoe 湖動物保護ザカズニク (1 万 ha)

1978 年 Ust -Kamchatskii 地区につくられた。1994 年 1 月 17 日の知事令によって拡大された。鳥と Canadian beaver の保護を目的としている。

m) 南西 Tundrovyy 動物保護ザカズニク (12 万 3,000ha)

カムチャツカ人民代表会議決議 # 331 によって 1990 年 12 月 12 日 Ust -Bolsheretskii rayon につくられた。面積 123,000ha。湿地とオホーツク海岸沿いの沿岸ツンドラの保護を目的としている。

n) Timonovsky 動物保護ザカズニク (7 万 2,000ha)

1983 年 5 月 5 日のカムチャツカ地方人民代表会議執行委員会決議 # 216 によって Elizovo 地区につくられた。1994 年 1 月 17 日の知事令 # 9 によって拡大された。山岳地風景の保護とや野生動物の保護を目的とする。Krechet 社のツーリストキャンプがザカズニク内にある。

o) Ichinsky 動物保護ザカズニク (18 万 3,400ha)

1994 年 6 月 8 日のカムチャツカ知事令 # 170 によって Bystrinsky 地区につくられた。境界線は 1994 年 9 月 9 日の知事令 # 249 によって引き直された。シベリア・ビッグホーン (ユキヒツジ)、ヒグマ、クロテン、ズグロマーモットの保護を目的としている。ザカズニクは Bystrinsky 自然公園に含まれる。

p) Bereg Chubuka 動物保護ザカズニク

1994 年 6 月 8 日のカムチャツカ知事令 # 170 によって Elizovsky 地区につくられた。シベリアビッグホーンとヒグマの南方生息集団の保護を目的とするカムチャツカ自然公園に含まれる。

q) Zhulananovsky Liman 動物保護ザカズニク (2,500ha)

1994 年 6 月 8 日のカムチャツカ知事令 # 170 によって Elizovsky 地区につくられた。ガン (geese) の保護を目的としている。

r) Nalychevsky Mys 動物保護ザカズニク (2,500ha)

1994 年 6 月 8 日のカムチャツカ知事令 # 170 によって Elizovsky 地区につくられた。シベリアビッグホーンの保護を目的とする。Nalychevsky 自然公園に含まれる。

s) Surchinsky 動物保護ザカズニク (6 万 4,900ha)

1994 年 6 月 8 日のカムチャツカ知事令 # 170 によって Milkovskiy rayon に作られた。ズグロマーモットの群集の保護を目的としている。

t) Olenii Dol 動物保護ザカズニク (6 万 9,600ha)

1995 年 11 月 11 日のカムチャツカ知事令 # 268 によって Ust -Bolsheretsky rayon につくられた。野生トナカイの Tolmachevsky 生息群体の保護を目的としている。



u) Tazhny 生物学的ザカズニク (4万1,000ha)

1986年12月31日のカムチャツカ人民代表会議執行委員会決議#607によってつくられた。1997年1月1日の知事令#5によって拡大された。その時点でザカズニクは生物学的ザカズニクの地位を与えられた。Milkovsky 地区(2万4,000ha)と Bystrinsky 地区(1万7,000ha)に位置する。カムチャツカの残り少ない Yeddo spruce 老齢林を保有している。

v) Sobolevsky 科学調査研究所 (5万5,000ha)

研究所は1976年12月10日のカムチャツカ人民代表会議執行委員会決議#26-151によって Sobolevsky 地区につくられた。研究所の存在は1996年1月4日の知事令#3によって再確認された。

## 6 サハ共和国

### (1) 地域の概説

サハ共和国は北東シベリアに位置し、極東の Henrietta 島まで広がっており、北極海と接している。これらの水は北半球の全ての海の中で最も冷たく氷状であり、一年のうち9～10カ月は氷で覆われている。

およそロシア連邦領土の5分の1を有し、フランス、オーストリア、ドイツ、イタリア、スウェーデン、イギリス、ギリシア、フィンランドを合わせた地域より広い。

サハ共和国の40%は北極圏内に位置し、全体が永久凍土に覆われており地域の生態に大きな影響を及ぼし、森林は南方地域に限定される。サハ共和国は3大植物帯に分けられる。北極不毛地は一年のほとんどが雪で覆われている北方地域を象徴している。春と夏には草、コケ、地衣植物が点在する。北極と亜北極ツンドラでは地衣植物とコケが広く繁殖し、トナカイにとって格好のエサ場となる中央地域を象徴している。ツンドラ帯の南方部分では Dwarf Siberian Pine とカラマツが川沿いに点在している。ツンドラの下方は広大なタイガ森林地域である。北ではカラマツが大半を占め、南ではトドマツと Pine の木立が生えている。タイガ森林はサハ共和国の約47%を覆い、このうち90%はカラマツが覆っている。

雄大なレナ川分水嶺はバイカル湖西岸を境する険しい山脈からはじまる。川は北東に流れ、Vitim 川と合流し、その後 Olyokma、Aldan、Amga、Vilui 川と合流、広大な三角州に流れ込み、そして北極海に流出する。レナ川はサハ共和国の間を巨大な熊手のように広がり、支流とともにこの広大な地域の生態系を支える大型河川ネットワークを形成する。レナ川は長さ4,000km以上あり、流域全体は2,50万km<sup>2</sup>である。

サハ共和国最大の山脈 Verkhoyansk はレナ川の西側を平行に連なり、オホーツク海ではじまり、Laptev 海（北極海）でおわる巨大な円弧を形成する。この巨大な山脈は北方へ進むにつれてレナ川に流出する数百もの小支流を有する。Cherskiy 山脈は Verkhoyansk の西側に連なり、サハ共和国の最高峰 Pobeda 峰（3,147m）を有している。さらに東に進むとチュコトまで連なる金資源豊富な Kolyma 山脈がある。

ホッキョククマが Henrietta 島近くの北極地域に生息し、食料を捕獲する。毎年3万羽以上のガンが Yana 川と Kolyma 川の間湿地に飛来し、20万～30万羽のカモ類が Kolyma 川と Alezeya 川の間地域に飛来する。White Siberian Crane、カナダヅル、ヒメクビワカモメ（Ross's gull）、ガン、その他の水鳥が Khroma 川左岸、Indigirka 下流と Alezeya 川沿いで繁殖をしている。コハクチョウ、ナベヅル、ナベコウはレナ川と Kolyma 川の間地域で繁殖する。全体では28種の哺乳類、285種の鳥類、43種の魚類、約4,000種の昆虫類が存在する。

サハ共和国の植物群には1,831種の維管束植物、526種のコケ、550種以上の地衣植物、510種以上のキノコなどがある。多くの植物種（331種、全植物群の18.6%）はロシア版レッドデータブックに登録されている。それらのうち、特に限定された地域に繁殖する何種かを含む67種は地域特有、半特有である。

サハ共和国の47%（2億5,700万ha）は森林に覆われている。森林蓄積量は93億m<sup>3</sup>と推定される。優占種はカラマツで、森林面積の86%（1億1,400万ha）である。他の種は一般的なマツ（6.3%）、Dwarf Siberian Pine（6%）、Siberian spruce（1%以

下)とトドマツ、カバ類、ヤマナラシなどがある。サハ共和国の森林は広大ではあるが、極度の寒さと乾燥した冬のため、あまり生産量は高くない。生産性は南に進むにつれて増加する。

サハ共和国の人口は107万3,800人で、主な民族はロシア人、Yakut、ウクライナ人である。先住民はEvenki、Eveni、Dolgane、Chukchi、Yukagiriを含む。

首都ヤクーツク(人口19万8,000人)は産業の中心である

自然資源としては、ダイヤモンド、金、スズ、石炭で、年間に天然ガスを15億m<sup>3</sup>、木材300万m<sup>3</sup>を産出する。

共和国ゆえに、サハ共和国は独自の保護区システムを設立することができ、そのため地域のいくつかの形態は他のロシア極東管理地域と異なる。これらの形態の違いの説明は以下である。

## (2) 保護地域の概要

### サハ共和国の保護地域システム

#### a) 1994年大統領令と「特別保護区(SPNA)」ネットワークの設立

サハ共和国の最初の保護区はOlekminskiy(1984)とUst-Lenskiy(1996)ザボヴェドニクであった。同時に多くのザカズニクも設立された。これらの保護区は同共和国総面積の2%以下にしかならなかったため地域の生態系と生物多様性を十分には保護できなかった。何年にもわたるダイヤモンドと金採鉱は25,000ha以上もの土地を破壊し、そして現在これらの荒廃した地域は残存している。資金不足のため、これらの地域の再興は行われていない。サハ共和国政府は先住民による利用、または生物多様性の保存、土地の持続的発展のために生態系を保護する必要があることを認識した。1994年8月、大統領Nikolayevは“特別保護区の発展方法”と称された大統領令(“Ukase”)#837を出した。この文献は先駆的なものであり、その後の他地域の保護地域設立に大きく貢献した。

法令は、2000年までにサハ共和国の25%を保護地域とし、原始的自然地域とその生物学的・地勢的多様性の保存、次世代のための未開発天然資源を確保するとしている。

サハ共和国の保護区ネットワークを設立する第一段階はそのような地域の法的根拠を創り出すことだった。2つの現存する法律“自然保護法”と“環境破壊に対する管理責任に関する法”を補強するため、新法“特別保護区(SPNA)”が策定された。ロシア連邦ではじめて、これらの地域は地方特有のYakut語名称Ayan Ayilgy(国立自然公園)、Erkeyi Sirder(資源保護区)、Uluu tuolbeler(保護眺望地)、Ayilba Meneler(自然記念物)、と通称“保護地域”を与えられた。

この新法に加えて、基準ガイドライン(*tipovye polozheniya*)が草起され、サハ政府によって採択された。これは以下のような項目を含んでいる。

- ・保護地域(RT)
- ・国立自然公園(NNP)
- ・資源保護区(RR)
- ・自然保護の検査官

共和国の SPNA ネットワーク (Yityk Kere Sirder) は連邦保護地域 (ザボヴェドニク)、共和国レベル保護地域 (自然公園、資源保護区、ザカズニク) と数多くの地方レベルと自治地域を一つのシステムに統合している。これらには、2つのザボヴェドニク - Olekminskiye と Ust-Lenskiy、4つの国立自然公園 - Lenskiy Stolby、Siine、Momskiy、Ust-Viluiskiy、40の資源保護区、43の保護地域、少数の保護眺望地、12の天然記念物、26の国家的重要性を有する独特な湖が含まれる。ほとんどの事例において保護区は“生態的回廊地帯”、例えば河川系統沿い緩衝ゾーンなどを通してつながっている。

共和国の全 SPNA はサハ共和国の自然保護省を通して管理されている。個別の SPNA はスタッフを有し、両カテゴリーが法的に認められた組織であるそれぞれのザボヴェドニクと自然公園の理事会だけでなく、省の SPNA 局、地方レベルの自然保護委員会・検査会によって管理されている。

現在、サハ共和国の全保護区面積は 58 万 7,000km<sup>2</sup>、これは共和国の総面積の約 18.9%である。保護区はサハ共和国レッドデータブックリストに登録されている 17種の哺乳類、54種の鳥類、311種の維管束植物の生息地をいくつか含んでいる。

#### b) サハ特別自然保護区 (SPNA) 形態の種類

サハ共和国のザボヴェドニクはロシア連邦政府の管轄下にある。しかし、サハ共和国では先住民がザボヴェドニクのシステムに強く反発している。システムが彼らの伝統的土地活用概念と相反するからである。

サハ共和国国立自然公園 (Aan Ayilgy) はサハ共和国政府によって組織されている。公園は自然保存、教育、科学、文化、レクリエーション目的、規制されたエコツーリズムのために形成されている。自然公園内での天然資源の使用は、それが定められた目標と一致しており、使用形態が原住民の伝用的環境利用の保存に役立つならば認められる。以下のように数多くの異なった保護制度を有するゾーンが各公園内に指定されている。

- ▶ 産業・農業・レクリエーション使用がすべて認められている保護ゾーン (tyytylybat sirder)
- ▶ 伝統的崇高、参拝、儀式の場である聖地 (yityk sirder)
- ▶ 制限レクリエーションゾーン
- ▶ 積極的レクリエーションゾーン
- ▶ 伝統的自然活用ゾーン (torut sirder)
- ▶ 絶滅寸前の野生生物のための囲い地と人工繁殖ゾーン
- ▶ 歴史的、または考古学的保護ゾーン

国立自然公園が設立されると、伝統的自然活用ゾーン以外のすべての土地、鉱物、生物学的資源の使用が禁止された。公園は共和国自然保護省に管理され、各々が理事会を有している。各公園に制定された規定 (Polozhenie) はそれぞれ異なり、地区制と保護制度を決定する。

国家資源保護区 (Erkevi sirder) は土地、水、鉱物、生物学的資源、先住民の原住地を

保護するために設立される。また、環境教育とエコツーリズムのためにも使用される。多数のゾーンが指定されている：

- 保護ゾーン
- 聖地
- 資源使用認可ゾーン
- 生物学的資源の周期的保護

ここでも各保護区の規定は地区制と保護制度を決定する。各保護区の土地所有者と使用者間関係は協定の原則に基づいて規制される。観光とレクリエーションは活動の免許使用を介して副次的原則によって規制される。

保護眺望地 (Uluu tuolbeler) は独特な風景を保存するために特別に保護された土地と水辺である。レクリエーションと観光のために使用され、その他の限定的活動も認められている。保護眺望地は現在の使用者から土地やその他の資源を取り上げない形で編成されている。各眺望地の規定は保護制度を決定する。

天然記念物は稀少または独特で環境的、科学的、歴史的、文化的価値のあるものである。それらの保護と使用はサハ共和国政府採用の基準規定に基づいて決定される。

保護地域 (reserved territories) は管理・立法法令と規定によって保護されている。地域は自然生息地とその構成要員の保護、保存、再興と生態バランスの保存を目的としている。制限された天然資源の使用は認められているが、伝統的自然活用のみで、いかなる産業開発または採鉱も地域内では認められていない。

表 - - 10 サハ共和国保護区リスト

レナ川流域 現在何らかの形で保護を受けている地域の総面積：1766万8,651ha		
<b>ザボヴェドニク</b>		
名称	設立年	面積
1 . Olekminskiy ザボヴェドニク	1984年	84万7,102ha
2 . Ust-Lenskiy ザボヴェドニク	1996年	143万3,000ha
<b>自然公園</b>		
1 . Lenskiye Stolbi	1995年	86万8,000ha
2 . Sinyaya	1996年	146万7,517ha
3 . Ust-Viluiskiy	1997年	101万6,000ha
4 . Momskiy	1996年	217万5,600ha
<b>ザカズニク</b>		
1 . Bolshoye Tokko	1983年	26万5,800ha
2 . Beloozerskiy	1974年	3万5,800ha
3 . Tomporuk	1983年	28万5,600ha
4 . Pilka	-	21万6,000ha
5 . Ochuma	1982年	61万5,000ha
6 . Dzhunkun	1987年	20万ha
7 . Dzherono	1969年	6万ha

8 . Kharialakh	1969 年	28 万 ha
9 . Ungra	1979 年	20 万 ha
10 . Undulung	-	50 万 ha
11 . Timirdikeen	1995 年	52 万 ha
12 . Tamma	1995 年	17 万 7,200 ha
13 . Verkhne-amginskiy	1975 年	50 万 ha
<b>資源保護区</b>		
1 . Kyzikyzmyz	1995 年	9 万 3,632ha
2 . Kharbail	1996 年	3 万 2,600ha
3 . Bzs-kuel	1996 年	10 万 8,000ha
4 . Kylyz	1996 年	3 万 ha
5 . Lena Delta	1996 年	593 万 2,000 ha
6 . Belyanka	1997 年	26 万 2,400 ha
7 . Prialdanskiy	1997 年	4 万 6,000 ha
8 . " WWF-Sakha" ( Charyoda )	1997 年	137 万 2,000 ha
Indigirka 川流域 現在何らかの形で保護を受けている地域の総面積：823 万 7,450 ha		
<b>国立自然公園</b>		
1 . Momskiy	1996 年	217 万 5,600 ha
<b>ザカズニク</b>		
1 . Sailik	1980 年	70 万 ha
2 . Verkhne-Indigirskiy	1992 年	70 万 ha
3 . Khroma	1992 年	52 万 ha
<b>資源保護区</b>		
1 . Suntar-Kharyata	1996 年	6 万 3,000ha
2 . Okhogino Lake	1996 年	24 万 1,250ha
3 . Sutoryokha	1996 年	50 万 ha
4 . Zselyakh	1996 年	240 万 2,000ha
5 . Kitalik	1996 年	160 万 7,900ha
Kolyma 川流域 現在何らかの形で保護を受けている地域の総面積：9 万 5,100ha		
1 . Silgi-Bitar	1984 年	1 万 4,000ha
2 . Troitskoye	1975 年	5,100ha
3 . Khirkovo	1971 年	1 万 1,000ha
4 . Sededema	1995 年	6 万 5,000ha
<b>Yana 川流域</b> 現在なんらかの形で保護を受けている地域の総面積：9 万 5,100ha		
<b>ザカズニク</b>		
1 . Irianna	1974 年	18 万 5,000ha
2 . Tuostakh	1997 年	50 万 ha
3 . Omolon	1996 年	33 万 2,500ha

<b>Alazeya 川流域</b> 現在何らかの形で保護を受けている地域の総面積：2,375,600 ha		
1 . Chairugino (異なる 3 つのセクション)	1982 年	237 万 5,600ha
<b>Anadyr 川流域</b> 現在何らかの形で保護を受けている地域の総面積：111 万 2,000ha		
1 . Ternei-Tumus	1997 年	111 万 2,000ha

## 7 マガダン州・チュコト自治管区

### (1) 地域の概観

マガダン州とチュコト自治管区はともに極北東のアラスカに最も近い(160km以内)ロシアの地域である。以前はマガダン州の北東半分であったチュコトは1992年に公式に分離されたが、2つの地域は未だにしばしば地理的にも経済的にも一つと見なされている。

2つの地域の総面積は19万9,100km<sup>2</sup>である。

地方の厳しい大陸性気候は太平洋と北極海、2つの主要な山脈と東シベリア上で発達する高気圧によって調整されている。1月平均気温はオホーツク海沿いにおける-19から内地における-38に及ぶ。7月平均気温は3から16に及ぶ。年間降水量は300~700mmである。

この地域は山地が多く、AnuyskiyeとPekulnei山脈の水はBolshoyeとMaliy Anui川に注ぎ込む。ChukotkaとAnadyr台地の水はAnadyr大河に注ぎ込み、そしてベーリング海に流出する。Anadyr川渓谷は全地域の中で唯一比較的平坦な地形である。最大の湖はKrasnoyeとElgygytgynである。

永久凍土とツンドラ、沼沢地、北極砂漠がこの地域(特にチュコト)の大半を覆い、氷結しない土壌での耕作は不可能である。耕作期間はたった100日である。カラマツ林と沼地がマガダン川南部の地勢を形成している。Dwarf shiberian pineは海岸沿いに生えている。最も重要な森林(主にカラマツ、poplar、willow)は川流域に生えている。河川流域の植物密度は近隣の斜面の2~2.5倍である。これらの溪畔林は種の多様性、生物資源、生産性に関しては最も豊富であり、しばしば主要鉱床を有する。

Pyagin半島南東海岸沖のYamsk島はオホーツク海特有の鳥を含む100万羽以上の鳥の生息地となっている。トドとオオワシもまた島に生息している。地域の他の部分では事実上絶滅した種であるズグロマーモットの群はマガダンザボヴェドニクに生息している。大型哺乳類はヒグマ、アメリカヘラジカ、シベリアビッグホーンとトナカイを含む。コククジラとHumpbacked Whaleはチュコト海岸沖でエサを捕獲する。

イヌワシ、yellow-billed loon、コシジロアジサシ、シロハヤブサ、コウライアイサ、オオワシ、オジロワシ、ハクガン、マダラウミスズメ、コバシウミスズメ、ハヤブサ、ミサゴ、アオシギ、シマフクロウなどの絶滅リストの鳥がいる。

この地域は厳しい寒さのため成長と再生が遅いカラマツが主に生えるわずかな森林しかない。カラマツは森林の約43%を構成する。Dwarf Siberian pineはしばしば海岸とカラマツ林上の斜面に生え、森林面積の43%を占める。最も生産性が高い森林はマガダンの都市とKolyma川流域の金鉱床地域周辺に存在する。森林の約75%は伐採され、わずかに残存している森林はアクセス不可能な地域、または川、湖、に近い海、森林ゾーンに位置している。河川流域、特に北方地域での過度な伐採は深刻な土壌浸食、裂割川底、サケの産卵地破壊を引き起こした。夏以後の開拓伐採によりしばしば凍土は解け、山腹からの土壌層全体の土砂崩れを引き起こしている。これは川を塞ぎ、河川流域に洪水をもたらす。冬、これらの洪水被害地域は広大な氷原となり、アメリカヘラジカ、エゾイタチ、ライチョウ、Siberian gooseの冬期生息地を破壊する。

この地域の総人口は550,800人。先住民はチュコトの人口の約10%を構成する：Chukchi(1万1,914)、Eskimo(1,425)、Eveni(1,336)、Chuvantsi(944)、



Yukagir (160)。

資源としては金、銀、スズ、タングステン、水銀、石炭、トナカイ、魚があり、主要産業は鉱業で産業生産高の約60%を占める。1992年マガダンとチュコトはロシアの金の33%を生産した(43t)。2つの地域はともに伝統的にロシアの主要な金、銀、スズ、タングステンの生産地である。エネルギー生産が第二の主要産業で、ロシア極東で唯一の原子力発電所がある。食糧産業(主に魚と魚加工)は産業生産高の16%を占めているが、ほとんどの食糧と消費製品は輸入されている。

## (2) 保護地域の概要

マガダン州、チュコト自治管区的全領域のうち4.2%(47,560km<sup>2</sup>)が保護されている。その地域のうち3万1,516km<sup>2</sup>はチュコトに存在する。

### マガダン州

マガダンの主要保護区はザポヴェドニクである。

#### a) マガダンザポヴェドニク(88万3,800ha)

マガダンザポヴェドニク本部はマガダンに位置し、マガダン自然環境委員会に管理されている。委員会はザポヴェドニクにいくらかの資金を提供しているが、それは十分というには程遠い額である。RFE 第三の大きさのマガダンザポヴェドニクは面積8,838km<sup>2</sup>。4つの連結しないセクションからなっている:

- ・ Kava-Chelumzhe セクション。境界線を形成する2つの川にちなんで名付けられた
- ・ Koni 半島セクション
- ・ Pyagin 半島セクション。Yamskiy 諸島、Yana 川、Pyagin 半島海岸
- ・ Semchanskiy セクション。マガダン市北方で Kolyma 川に境を接する

ザポヴェドニクは代表的な北部の植物と野生生物を保護する。内陸地域は広大なカラマツが主体となっているタイガ(カラマツはザポヴェドニク領土の52%を覆う)、riparian poplar、willow forest を有する。高山性ツンドラは山尾根に生える。ザポヴェドニクは多くの動物・植物種(それらの多くは絶滅の危機にある)を保護している。保護区の生物学的な豊富さは、世界で最も澄んでいて生物学的に生産性が高い海の一つであるオホーツク海と密接に関連している。ザポヴェドニクはヒグマ、アメリカヘラジカ、シベリアビッグホーン、トナカイなどの大型哺乳類の生息地となっている。かつて地域において絶滅寸前だった種であるズグロマーモットの群が存在する。Yamak 島はロシア極東最大の海鳥群体の生息地であり、多くのオホーツク特有の種を含む何百万もの鳥を見ることができる。島々はまたロシア最大のトドの群と数多くのオオワシの生息地である。

深刻な資金問題に加えて、このザポヴェドニクは地方政府による資源利用という問題がある。ザポヴェドニクは依然として連邦政府の支配下にあるため、管理権をめぐる対立が起きている。また、不法漁業やヒグマの密猟なども問題となっている。

## チュコト自治管区

1976 年までチュコトの保護地域ネットワークは 5 つの地方保護区 (Tundrovyi、Tumanskiy、Avtatkuul、Ust'-Tanyurerskiy、Teyukuul) と Wrangel 島の連邦保護区 1 つから成っていた。

1970 年代はチュコトの急速な産業化により、チュコト中のかつて原生状態だったツンドラ地域を傷つけ、また国の中央からの移住者が増えた。この結果、チュコトの自然は危機的な状況に置かれた。

特に懸念されたのは、その地方に生息する特定の絶滅リスト種 (マガン、コクガン、カリガネ、ツンドラヒシクイ、オオワシなど) の減少、時には消滅である。こうした危機を専門家が警告したこと、また渡り鳥とその生息地の保護に関する当時の日ソと米ソ条約のおかげで保護区領域の拡大、現存する保護地域の地位向上が行われ、1976 年、Wrangel 島がザポヴェドニクに指定された。

1977 年 Chukotskiy Okrispolkom (自治管区執行委員会) は 15 の新しい保護区設立の計画を認可した。しかしながらこのプログラムの実施は引き継ぎ反対勢力、ソ連政府指導者陣、鉱業経営者、農業企業から引き続き反対を受けたために計画された最初の保護地域 “Omolonskiy” の創設は 1980 年まで延期され、共和国動物保護ザポヴェドニク “Lebedinyi” が認可されたのは 1984 年になってのことである。

ゴルバチョフ・ベレストロイカ時代とロシアの社会政治的改革の開始により、チェルノブイリ大惨事に強く刺激された国民による環境活動が活発になった。チュコトのエコロジストと活動家は、広大なトナカイの生息地と poplar の残存森林を水没させるおそれのあった Amguema 水力発電所の建設を阻止させることに成功した。

1990 年米ソ両大統領、M.ゴルバチョフと G.ブッシュはロシアとアメリカの科学者とベーリング海峡両側の自然保護の分野におけるスペシャリストによる共同研究の独特な例を提供する国際公園 “ベーリング遺産” の創設に合意した。その後、このアイデアはロシアとアメリカ大統領の通常会議において定期的に話し合われ、また特別に設立された “ゴア = チェルノムイジン委員会” の枠内においても議論された。1994 年 8 月 14 日チェルノムイジン首相は環境大臣にロシアのベーリング公園を発展させる任務を課した。このプロジェクト開始当初から、すべてのレベルの政府執行部と立法府支部において複雑な政治的論議が日常的に繰り広げられた。しかし突如として国立公園創設に対する反対者が大勢あらわれた。自治管区政府は否定的な態度をとった。妥協として 1993 年チュコトに地方的地位と本来の目的に形式的に対応する目標と任務を伴った自然民族誌学的公園 “Beringia” が設立された。

1994 年ロシア連邦令によって 1994 - 2005 年に複数の新しい特別自然保護区を設立する計画が認められた。これらのうち 2 つはチュコトに設立される。自然公園 “Central no-Chukotskiy” (El gygytgyn 湖周辺) と国家保護区 “Pribrezhnyi” (Meynypypil gynskaya 湖河川系統と沿岸海域) である。チュコト自治管区の自然保護委員会はこの連邦計画の枠組みの中で自然公園 “El gygytgynskiy” 設立可能性の検討を行ったが、資金不足のため設立は断念された。

自治管区は2005年までに新しい保護地域ネットワークを設立する計画を採用した。これは2つの禁猟区、5つの自然公園、24の保護区を含むこととなる。計画が実行されれば保護自然地域の総面積はチュコトの15~20%を占めることとなる。1995年 Rytkuchi 村の先住民の要求に応じて、Chaunskiy 地区政府のイニシアチブにより地方保護区 Chaunskaya Guba が設立された。この保護区は既存の Teyukuul 保護区と合併し、1万,500ha の新しい保護地域となった。保護区と合併する以前のこの領土では先住民による狩猟が減少し続けていた。これは新しい Bilibino-Pevék 幹線道路の開設と密漁活動の増加の結果である。

現在ロシアとチュコト双方の政治的経済的な問題のため、チュコトでは自然保護区ネットワークがほとんど成長していない。自治管区の特別自然保護区の面積は553万3,000ha（自治管区領土の8.3%）である。このうち1.1%を占めるのは、Goskomekologii Rosii（ロシア国家自然環境委員会）に管理されている。“Ostrov Vrangelya” ザポヴェドニクである地方自然公園1カ所（4.2%）、共和国保護区1カ所と州レベル保護区6カ所（2.8%）、自然記念物20カ所（0.2%）となっている。

b) Ostrov Vrangelya ザポヴェドニク（79万5,650ha）

Ostrov Vrangelya ザポヴェドニクは1976年に設立された。Wrangel と Gerald 島を含む。Wrangel 島では古代ベーリング海峡の植物70種以上を見ることができる。かつてこの地は古代アジア大陸の北に何百km以上にも伸びており、ベーリング橋を経てアメリカ大陸と一体になっていた。この保護区では両大陸の植物種が並存しているのが見られる。そのためアジアの他のどこにも生息しないアメリカ種6つが発見されている。北極特有性はWrangel 島で最も顕著に見られ、25の地方固有種がいる。

保護区の陸上動物はホッキョクグマ、ホッキョクギツネ、シベリアレミングと Vinogradov lemming、musk buffalo、トナカイが生息する。いくつかの資料によれば、大陸からのオオカミも島に存在していたという。

Wrangel 島は毎年、300~400頭程度のホッキョクグマの出産地となっている。そのような出産地が最も集中している場所が保護区には5つある：Bezmyannye 山脈、Vostochnoye（東部）高原、Gavai、Meduezhya 川、Neizvestnaya と Pestsovoya 川の河川中間地域。世界最大のセイウチ生息地は非氷結期間中、Bloss 岬と Davydovakosa 砂州に出現する。

数千ものマガンとコクガンの群体は毎年 Tundrovaya 川、Gusinaya、Akademii ツンドラに集まる。ここでは非常に稀少な絶滅種である pink seagull を見ることができ、また Zapadniy 岬と Warring 岬には eider duck とミヤマガラスの群体を見ることができる。1976年に持ち込まれた musk buffalo の群れを Wrangel 島で見ることができる。現在の数は200を超える。1930年代以来国産トナカイの群れが島で生息している。

古生物学的データによれば、完新世時代（8,000~5,000年前）には最後のマンモスが存在していた。骨や牙などがしばしば発見される。最近まで島には野生トナカイの群れが存在していたと思われる。北極植物群と動物群の保護は絶滅リストに登録されている動物12種、植物2種が存在する。

c) Lebediniy ザカズニク (40 万 ha)

共和国ザカズニク “Lebediniy” (Anadyrskiy 地区) は 1984 年位設立され、Anadyr と Mayn 川の河川中間地域に位置している。ここでは、雑木林タイプの elfin cedar ツンドラ、丘陵性湿地、sedge-cotton grass ツンドラ、brush alder 雑木林、背の高い willow reed によって植物複合性が代表される。

湖は豊富にあり、しばしば曲がりくねった川によって結合しており、数多くの水鳥：オオハクチョウ、マガン、ヒシクイ、カリガネ、コオリガモ、ハシビロガモ、ヒドリガモにとって適当な生息地となっている。保護区で見られる陸地動物の典型はヘラジカ、野生トナカイ、ヒグマである。また、オオカミとクズリも見られる。保護区では動物界全体を保護している。

州レベル地方保護区は 140 万 ha を占める。これらは以下のものを含む。

d) Avtatuul ザカズニク (25 万 ha)

1971 年に設立された。広大な低湿地と沿岸海岸ツンドラを含む。無数の沼地と湖は渡り鳥の中継地点、営巣地となっている。コオリガモ、ヒドリガモ、マガン、ヒシクイが無数に存在する。また 3 種類のハクチョウ、マガン、willow-tail seagull、コクガン、カナダヅル、shoveler sandpiper やその他の渡り鳥の巣着く地域も保護されている。

e) Tumanskiy ザカズニク (38 万 9,000ha)

1971 年に設立された。海岸沿岸ゾーンの典型的なツンドラである。Eider duck、コクガン、マガン、ハクチョウの大規模な群体が保護されている。カナダヅル、ヒシクイ、カリガネ、コオリガモなどが保護区の至る所で見られる。

f) Tundrovyi ザカズニク (50 万 ha)

Tundrovyi ザカズニク (Anadyrskiy 地区) は 1971 年に設立された。ヒシクイ、マガン、カナダヅル、ハクチョウ、shoveler sandpiper、ヒドリガモ、Charadriiforme birds やその他の渡り鳥の巣場所が保護されている。捕獲動物に関してはキツネ、オオカミ、クズリが見られ、夏にはヒグマも見られる。

g) Ust' -Tanyurerskiy ザカズニク (45 万 ha)

Ust' -Tanyurerskiy ザカズニク (Anadyrskiy 地区) は 1974 年に設立された。Nizhneandyrskiy geobotanical Raion に属し、そのため森林とツンドラの間の過渡的なゾーンの典型を示す。地勢は熱カルスト衰退地域の沼地を伴った、丘陵性スゲ草地ツンドラによって特徴づけられる。富栄養化の様々な段階にある豊富な湖が shrubbed mesophyllic 草地と互生して存在する。ハクチョウ、カモ、イソシギも豊富である。ハクチョウ、ヒシクイ、マガンやその他の渡り鳥が保護されている。多数のカナダヅルがここで営巣する。

h) Chaunskaya Guba ザカズニク (21 万 500ha)

Chaunskaya Guba ザカズニクは 1974 年に設立され、1995 年に拡大された。典型的海洋ゾーンツンドラである。水鳥と Charadriiform の保護は特別重要視されている。

i) Omolonskiy ザカズニク (16 万 ha)

Omolonskiy ザカズニク (Bilibinskiy 地区とマガダン州の領土に存在する) は 1980 年に設立され、16 万 ha (3 万 2,000 はチュコト自治管区にある) を有し、アメリカヘラジ

カとクロテンの保護と保全を目的としている。カラマツタイガゾーンに位置する唯一の保護区である。アメリカヘラジカ、クズリ、オオカミ、ヒグマ、クロテンなどを保護している。

j) Beringia 地方自然 - 民族誌学公園 (3,00 万 ha)

1993 年 1 月 27 日、地方自然 - 民族誌学公園 Beringia が Chukotka に設立された。Providenskiy 地区と Chukotskiy 地区にまたがって位置している。先住民 (Chuckchi と Eskimo) の独特なベーリング海狩猟文化の保全と発展、生物多様性の保護、傷つきやすいチュコトの風景を自然な状態のまま保存することが目的である。

チュコトには約 20 の自然記念物があり、それらは合わせて 1 万 3,700ha になる。これらはほとんどが poplar 木立、古代居住地域、稀少種と独特な動物群体の生息地、植物の残存植物群生、自然眺望地である。これらの天然記念物は、もともと全ロシア自然保全組合のマガダン及びチュコト地区会議の管理下にあるため、天然記念物は 1992 年チュコトのマガダン州からの分割と、全ロシア自然保全組合の解散により公の保護管轄元を失った。保護区の維持はますます困難になってきている。これは最もアクセスし難く、チュコトの大陸部分から地理的に孤立している Wrangel 島で特に顕著である。

連邦的地位を有する Lebedinyi 動物保護ザカズニクの財政は不十分である。狩猟局管理予算の中で確立した項目にさえなっていない。保護区の管理者と唯一のレンジャーの給料の支払いは遅滞している。6 つの地方保護区のうち 3 カ所 (Chaunskaya Guba、Omolonskiy、Ust -Tanyurerskiy) でのみ、不規則で僅かの給料が支払われるだけである。すべての SPNT が水と陸輸送、予備部品、トラック、情報機器、フィールドギアなどの慢性的な不足に苦しんでいる。