

第 2 章 森林保全の取組と「地球的規模の問題」対策への貢献

2.1 森林の多面的機能とその役割

2.1.1 森林の多面的機能と「地球的規模の問題」

森林は様々な機能を有しており、それらの機能を発揮することによって、人類へ多大な便益をもたらしている。森林に関する初めての世界的な合意である「森林原則声明」では、森林資源は、社会的、経済的、生態学的、文化的、精神的なニーズを満たすために、持続可能な方法で管理されなければならないとしており、具体的な便益の例として、森林生産物、食料、薬、燃料、雇用、レクリエーションの場、野生生物の生息地、二酸化炭素の吸収と維持、などの様々な多面的便益(multiple value)を挙げている²。

日本の「森林・林業基本法(2001)」では、森林の持つ様々な機能を「森林の多面的機能」と呼び、その発揮を基本理念として掲げている³。「森林・林業基本法」の理念を具体化するために策定された「森林・林業基本計画」では、「森林の多面的機能」を国土の保全、水源の涵養といった「公益的機能」と、山村の活性化、循環型社会の構築などを可能とする「木材の供給機能」の2つの大きな柱に分類している。

これらのことから、「森林の多面的機能」によりもたらされる便益は、土砂災害防止、土壌保全、水源涵養などの「環境的」側面と、木材・非木材の生産など、経済活動に関連した「経済的」側面の2つに大別することができよう。これは、森林は環境と経済の両方にとって一定の役割を果たしていることを示すといえる。

森林の多面的な機能は、地域社会に対してのみならず、国際社会に対しても重要な役割を有している。近年、社会・経済のグローバル化、大規模化に伴い、様々な問題が国境を越えて人類に対する脅威になりつつある。それらは全世界が共通して取り組むべき「地球的規模の問題」として、国や国際社会レベルで様々な取組が行われている。そういった「地球的規模の問題」に対して、森林の持つ環境と経済の両側面の機能の果たす役割が注目されている。例えば、「地球温暖化」では、森林は温暖化の原因である二酸化炭素を吸収し、地球規模で大気を調節することにより、気温の上昇を抑えると考えられている。また「砂漠化」でも、森林は表土の流出を防ぎ土壌を保全することにより、砂漠化対処に貢献すると考えられ、多くの砂漠化地域で植林などが実施されている。他方、開発途上国における農村の多くの貧困層は、地方部で自然資源に依存した生活を送っているが、かれらの生活の改善や貧困削減に対しても、森林が果たす役割が期待されている。このように森林保全は、多くの「地球的規模の問題」を解決する手段としての役割を担っており、森林の造成・管理を推進することによ

² Principle (2)(b) Forest resources and forest lands should be sustainably managed to meet the social, economic, ecological, cultural and spiritual needs of present and future generations. These needs are for forest products and services, such as wood and wood products, water, food, fodder, medicine, fuel, shelter, employment, recreation, habitats for wildlife, landscape diversity, carbon sinks and reservoirs, and for other forest products.

³ 「森林・林業基本法」第一章第二条「森林については、その有する国土の保全、水源のかん養、自然環境の保全、公衆の保健、地球温暖化の防止、林産物の供給等の多面にわたる機能(以下「森林の有する多面的機能」という。)が持続的に発揮されることが国民生活及び国民経済の安定に欠くことのできないものであることに鑑み、将来に渡って、その適正な整備及び保全が図られなければならない。」

り、日本を含めた国際社会は、地球的規模の問題に取り組むことを期待されているといえよう。

2.1.2 森林をめぐる国際社会の取組

森林をめぐる国際的な枠組みは数多い。その中でも世界的なコンセンサスとして重要な役割を持つのが、1987年に国連の「環境と開発に関する世界委員会」が提示した「持続可能な開発」の概念である。これは、環境保全には「将来の世代のニーズを満たす能力を損なわないような形で現在の世代のニーズを満たすこと」が必要であるという原則で、その後大きな影響を与えた。

1992年にブラジル・リオデジャネイロで開催された「国連環境開発会議(UNCED)」（通称：地球サミット）は、180カ国以上の参加を得た、環境に関する初めての大規模な国際会議であった。そこでは「持続可能な開発」という考え方のもと、「環境と開発に関するリオ宣言」とその行動計画である「アジェンダ21」、また「森林原則声明」が採択された。これらにより、森林の減少や劣化への対策は、国際社会が協力して解決すべき地球的規模問題の一つとして明確に位置づけられたといえよう。

「森林原則声明⁴」では、森林に対する各国の主権の確認、森林の保全・回復および持続可能な経営の実施に向けて国際社会は協力すべきことなど、国レベル、国際レベルで取り組むべき項目の内容を規定している。「森林原則声明」の前文には「森林問題は、持続可能な基礎の上に立った社会・経済発展への権利を含む環境と開発の全ての問題及び機会と関連する」とある。また原則/要素には、「森林資源及び林地は現在及び将来の人々の社会的、経済的、生態的、文化的、精神的なニーズを満たすために持続的に経営されるべき」とされている。このように、持続可能な開発の概念のもと、森林と森林資源を経営しようとするのは「持続可能な森林経営」と呼ばれ、国際社会が森林保全に取り組む際の共通した概念となっている。

地球サミットから10年を経過した2002年9月には、南アフリカ・ヨハネスブルグで「持続可能な開発に関する世界首脳会議」(World Summit on Sustainable Development : WSSD)が開催された。本会議では、191カ国104名の首脳と延べ2万人を超える参加者を得て、「アジェンダ21」の見直しや新たに生じた課題などについて議論し、さらなる持続可能な開発を推進するための「ヨハネスブルグ宣言」を採択した。また、WSSDでは、アジアの持続可能な森林経営の促進を目的として、「アジア森林パートナーシップ(AFP)」が正式に発足し、違法伐採、森林火災、森林の荒廃などに、アジア諸国や国際機関などが共同で取り組む枠組みとしての活動を開始した。

1992年の地球サミット以降、国際社会が森林問題を協議する場として、「森林に関する政府間パネル」(Intergovernmental Panel on Forests : IPF)が1995年から1997年まで、ついで「森林に関する政府間フォーラム」(Intergovernmental Forum on Forests : IFF)が1997年から2000年まで設置され、それぞれ持続可能な森林経営を推進していくための行動提案が

⁴ 正式名称：「全ての種類の森林の経営、保全及び持続可能な開発に関する世界的合意のための法的拘束力のない権威ある原則声明」

取りまとめられた。それらを引き継ぐ形で 2001 年から、「国連森林フォーラム」(United Nations Forum on Forests : UNFF) の活動が開始され、IPF、IFF の行動提案の実施促進や、法的な拘束力を持つ国際的な枠組みの検討などを行っている。また 2005 年に至る活動計画が作成され、計画に基づいた活動が実施されている。

一方、「アジェンダ 21」の第 11 章「森林減少対策」では、すべてのタイプの森林の多様な役割・機能の維持や、森林の持続可能な経営と保全の強化などを挙げるとともに、具体的な活動として、すべてのタイプの森林の経営、保全および持続可能な開発のための科学的に信頼できる基準・指標を作成することを挙げている⁵。これをふまえ、1993 年からは、日本を含む環太平洋の温帯・亜寒帯諸国が「モンリオール・プロセス⁶」と呼ばれる作業グループを結成し、持続可能な森林経営を評価するための基準・指標作りを進めており、1995 年には 7 基準・67 指標を採択した。このように、自然条件や社会的背景が似通った国・地域での基準・指標作りは世界的に進められており⁷、2005 年現在では世界 149 カ国が 9 つの基準・指標作りの作業グループのいずれかに参加している。なお、「モンリオール・プロセス」の事務局は、2007 年からカナダ天然資源省森林局から日本の林野庁へ移転しており、日本は「モンリオール・プロセス」でリーダー的な役割を担うことを期待されている。

表 2-1 「モンリオール・プロセス」7 基準・67 指標

<p>基準 1: 生物多様性の保全(全 9 指標)</p> <p>生態系の多様性</p> <p>(1)全森林面積に対する森林タイプごとの面積 (2)森林タイプごと及び、年齢又は遷移段階ごとの面積 (3)IUCN 又は他の分類システムにより定義された保護地域区分における森林タイプごとの面積 (4)年齢又は遷移段階ごとに区分された保護地域における森林タイプごとの面積 (5)森林タイプの分断度合</p> <p>種の多様性</p> <p>(6)森林に依存する種の数 (7)法令又は科学的評価によって、生存可能な繁殖個体群を維持できない危険性があると決定された、森林に依存する種の状態(希少、危急、絶滅危惧、又は絶滅)</p> <p>遺伝的多様性</p> <p>(8)従来の分布域より小さな部分を占めている森林依存性の種の数 (9)多様な生息地を代表する種の、それらの分布域にわたってモニタリングされている集団(個体数)のレベル</p>
<p>基準 2: 森林生態系の生産力の維持(5 指標)</p> <p>(10)森林の面積及び木材生産に利用可能な森林の正味面積 (11)木材生産に利用可能な森林における商業樹種及び非商業樹種の総蓄積 (12)自生種と外来種の植林面積と蓄積 (13)持続可能と決定される量と比較した、木質生産物の年間伐採量 (14)持続可能と決定されるレベルと比較した、木材以外の林産物(毛皮動物、茸類、きのこ、狩猟等)の年間収穫量</p>
<p>基準 3: 森林生態系の健全性と活力の維持(3 指標)</p> <p>(15)昆虫、病気、外来種との競合、山火事、嵐、用地造成、恒常的な洪水、塩類集積作用、家畜等による作用または要因によって、歴史的な変動の範囲を超える影響を受けた森林の面積及びその比率</p>

⁵ Agenda 21: Chapter 11 COMBATING DEFORESTATION 11.22. (b) Formulating scientifically sound criteria and guidelines for the management, conservation and sustainable development of all types of forests;

⁶ 2005 年現在 12 カ国が加盟 - アルゼンチン、オーストラリア、カナダ、チリ、中国、日本、韓国、メキシコ、ニュージーランド、ロシア、米国、ウルグアイ

⁷ <http://www.rinya.maff.go.jp/policy2/purosesu/kijyunsiyou.html>

- (16)森林生態系に悪影響を与える可能性のある特定の大气汚染物質(イオウ酸化物、チッソ酸化物、オゾンなど)や紫外線Bが一定のレベルに達している森林の面積及びその比率
- (17)生態系の基礎的な過程(例、土壌養分循環、種子分散、受粉)及び/又は生態学的な連続性の変化の指標となるような生物学的な構成員の減衰の見られる森林面積及びその比率(線虫、樹上着生植物、甲虫、菌類、ハチ類等の機能的に重要な種モニタリングなど)

基準4： 土壌及び水資源の保全と維持(8指標)

- (18)顕著な土壌侵食の見られる森林面積及びその比率
- (19)流域、洪水防止、雪崩防止、河畔林帯等の保護機能のために主として経営されている森林面積及びその比率
- (20)森林流域において流量や時期が歴史的変動の範囲を著しく超えて変動した河川延長(キロメートル)の比率
- (21)土壌有機物が顕著に減少し、及び/又は他の土壌の化学的屬性が変化している森林面積及びその比率
- (22)人間の活動の結果として顕著な圧密状態であるか又は、土壌の物理的屬性が顕著に変化している森林面積及びその比率
- (23)森林地域において、生物多様性が歴史的な変動の範囲を著しく超えて変動した水系の比率(例、河川キロメートル、湖ヘクタール)
- (24)森林地域において、pH、溶存酸素、化学物質(電気伝導性)、堆積物、又は温度の変化が歴史的な変動の範囲を著しく超えて変動した水系の比率(例、河川キロメートル、湖ヘクタール)
- (25)分解し難い有毒物質の集積が起こっている森林面積及びその比率

基準5： 地球的炭素循環への森林の寄与の維持(3指標)

- (26)森林生態系の総バイオマス(生物現存量)及び炭素蓄積量、そして、妥当ならば、これらの森林タイプ、年齢及び遷移段階ごとの区分
- (27)炭素の吸収・放出を含む、地球上の全炭素収支への森林生態系の寄与(植物生態現存量、倒木、根株、泥炭及び土壌中の炭素量)
- (28)地球上の炭素収支への林産物の寄与

基準6： 社会の要望を満たす長期的・多面的な社会・経済的便益の維持及び増進(19指標)

生産及び消費

- (29)下流の製造工程で付加された価値を含む材木及び材木製品の生産額及び量
- (30)非木材製品の生産額及び量
- (31)人口1人当たりの消費を含む木材及び木材製品の供給と消費
- (32)木材及び非木材製品生産の価値のGDPに占める比率
- (33)林産物のリサイクルの程度
- (34)非木材製品の供給及び消費/利用

レクリエーション及び観光

- (35)全森林面積と対比した、一般的レクリエーション及び観光のために経営される森林の面積及び比率
- (36)人口及び森林面積と対比した、一般的なレクリエーション及び観光に利用される施設数及び施設のタイプ
- (37)人口及び森林面積と対比した、レクリエーション及び観光のための利用客滞在延べ日数

森林分野における投資

- (38)森林の育成、森林の健全性と経営、人工林、木材加工、レクリエーション及びツーリズムへの投資を含む投資額
- (39)研究・開発及び教育に対する支出のレベル
- (40)新規及び改良された技術の普及と利用
- (41)投資の収益率

文化・社会及び精神的ニーズと価値

- (42)全森林面積と対比した、文化・社会・精神的ニーズと価値を有する区域の保護のために経営される森林の面積及び比率
- (43)森林の非消費的利用に係る価値

雇用及び地域社会ニーズ

- (44)森林部門での直接的・間接的雇用、及び総雇用に占める森林部門の雇用の割合
- (45)森林部門の主要な雇用分類における平均賃金及び傷害発生率
- (46)先住民社会を含む、森林に依存する地域社会の、経済状況の変化に対する活力及び適応力
- (47)生活に必須な目的で利用される森林面積及びその比率

基準7： 森林の保全と持続可能な経営のための法的、制度的及び経済的枠組(20指標)

法的枠組(法律、規定、ガイドライン)が森林の保全及び持続可能な経営を支える程度

- (48)所有権の明確さ、土地保有制度の適切さ、先住民の慣習及び伝統的な権利の認定、及び正当な手続きによる所有についての紛争解決手段の規定
- (49)関連する部門との調整を含む、森林の価値の範囲を認定するような森林に関する定期的な計画、評価及び政策見直しの規定

- (50)森林に関連する好適政策及び意思決定への国民の参加並びに情報への国民のアクセスの機会の規定
- (51)森林経営のための最良の施業規定の助長
- (52)特に環境的、文化的、社会的、及び / 又は科学的に保全する価値のある森林の経営の規定

制度的枠組が森林の保全及び持続可能な経営を推進する程度

- (53)国民の参画活動や公的な教育、啓蒙、普及プログラムの規定、及び森林関連情報の入手を可能とすること
- (54)分野横断的な計画及び調整を含む、森林に関連する定期的な計画、評価及び政策見直しの企画及び実行
- (55)関連分野にまたがる人材養成訓練の開発及び維持
- (56)森林の生産物及びサービスの提供を促進するとともに森林経営を推進するための効果的な物的基盤の開発及び維持
- (57)法律、規定およびガイドラインの施行

経済的枠組(経済政策及び手段)が森林の保全及び持続可能な経営を推進する程度

- (58)投資の長期性を認識し、森林の生産物及びサービスの長期的需要を満たすために、市況、非市場経済の評価及び公的政策決定に対応して森林部門内外へ資金が流入しないし流出することを許容するような、投資及び課税政策並びに関連する法的環境
 - (59)森林生産物の非差別的貿易政策
- 森林の保全及び持続可能な経営における変化を測定及びモニタリングする能力
- (60)基準1から7までに関連する指標を測定し、又は記述するため重要な、最新のデータ、統計及び他の情報の提供可能性及びその程度
 - (61)森林資源調査、評価、モニタリング及び他の関連情報の範囲、頻度及び統計的信頼性
 - (62)各指標についての測定、モニタリング及び報告に関する他国との整合性

森林経営並びに森林の生産物及びサービスの提供を改善することを目的とした研究開発の実行及び応用能力

- (63)森林生態系の特徴及び機能についての科学的理解の促進
- (64)環境的・社会的な費用及び便益の算定手法及びそれを市場及び政策に統合する手法、並びに森林資源の減少又は増加を国民経済計算体系に反映させる手法の開発
- (65)新規技術の導入に伴う社会・経済的影響を評価するための新規技術及び能力
- (66)人間が介入することによる森林への影響を予測する能力の向上
- (67)想定されうる気候変動が森林に与える影響を予測する能力

出所：林野庁ホームページ(<http://www.rinya.maff.go.jp/policy2/purosesu/hyou.html>)

2.2 森林保全と「地球的規模の問題」への取組

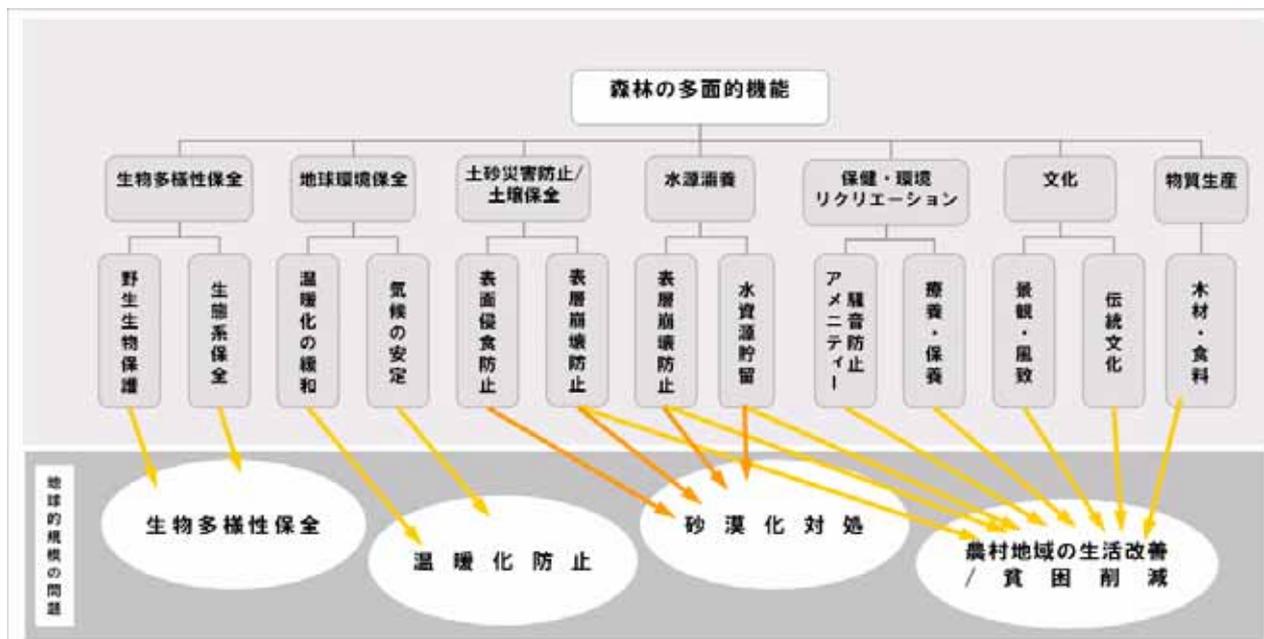
2.2.1 「地球的規模の問題」の特徴

地球的規模の課題には、地球環境問題のように問題の発生源や被害が国境を越えて広域に広がるものだけでなく、ミレニアム開発目標に象徴される国際社会全体で取り組むべき課題が含まれる。本評価調査では、その中から特に森林と密接な関係を持つ「温暖化防止」「砂漠化対処」「生物多様性保全」と、さらに「農村地域の生活改善/貧困削減」を加えた、4つの「地球的規模の問題」対策を取り上げ、森林保全に関する日本のODAのそれらへの貢献について、事業の主たる目的以外への効果を含めて検証する。

これら4問題と、上述した「森林の多面的機能」との関係を見ると、「地球温暖化」「砂漠化」「生物多様性の喪失」は、二酸化炭素の吸収、土壌保全、森林生態系の維持などの「環境的」側面との関連が深いのに対し、「農村社会の生活/貧困」では、木材・非木材の生産などの「経済的」側面との関連が深い。つまり、「地球的規模の問題」は様々な「森林の多面的機能」と関連を持つが、各機能の重要性は「地球的規模の問題」により異なる。したがって、「地球的規模の問題」への対策として森林保全を考える場合は、単に森林を造成し管理することを評価するのではなく、どの機能が発揮されることを期待した取組であるか、またそれによ

り期待された便益が得られているか、という観点が重要である。

図 2-1 森林の多面的機能と地球的規模の問題との関連



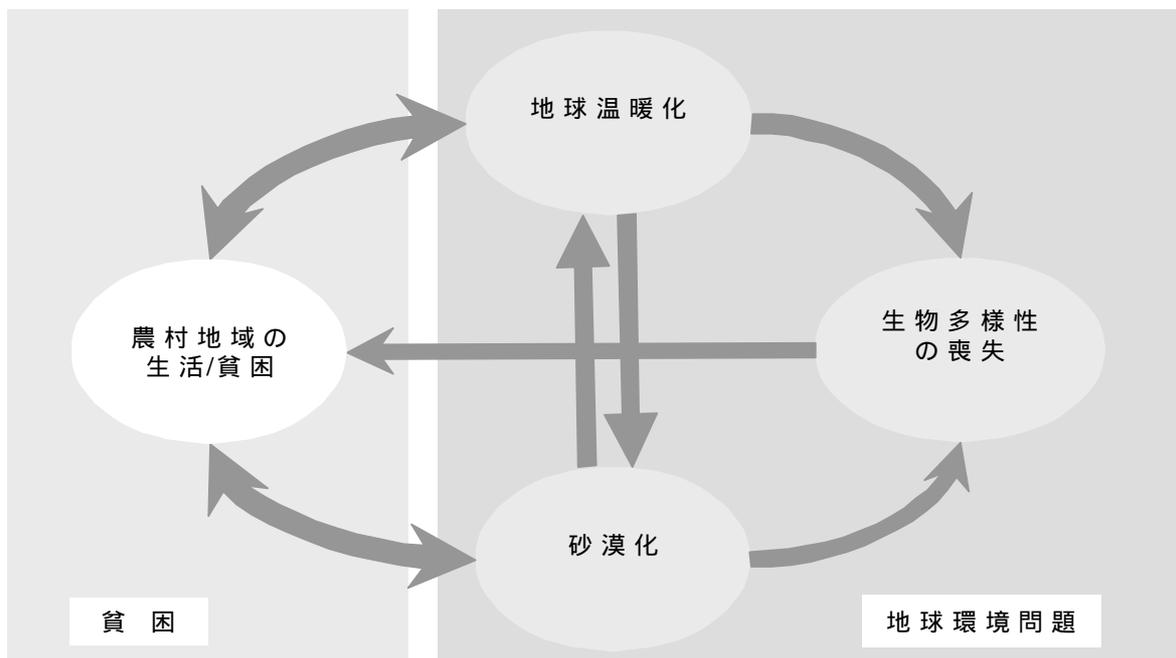
出所:「地球環境・人間生活に関わる農業および森林の多面的な機能の評価について」(農林水産省:2002)よりアイ・シー・ネット作成

また「地球温暖化」「砂漠化」「生物多様性の喪失」「農村地域の生活/貧困」の4つの問題と、その具体的な対策との関係をみた場合、各問題の「原因」「結果」「取組」が、「マクロ(国際)」～「メソ(国家)」～「ミクロ(地域)」の様々なレベルで関連していることがわかる。例えば、「地球温暖化」を例にとると、その「原因」は個人や地域(ミクロ)レベルにおける化石燃料の燃焼や森林伐採などの経済活動であり、「結果」としては国境を越えて地球規模(マクロ)レベルでの気温の上昇を招いている。また、「地球温暖化」のための「取組」は、地球規模(マクロ)レベルで足並みを揃えた対策を施さないと、特定の国に負担を強いるばかりでなく、その成果は確保されないという特徴も持つ。また、「砂漠化」では、主たる「原因」は地域(ミクロ)レベルの森林伐採や農牧畜業による土地の過剰利用であり、「結果」である砂漠化による悪影響も、主に地域(ミクロ)レベルで被る。このように、「地球的規模の問題」の「原因」「結果」「取組」が各レベルで異なる点が、日本がODAの枠組みを使い世界的に森林保全を推進し、またその「地球的規模の問題」対策への貢献を期待する上で、こういった意味を持つのかについても検証することが重要であると考えられる。

他方、「地球的規模の問題」の互いの関連性についても考慮する必要があるだろう。例えば、「地球温暖化」は、「砂漠化」や「生物多様性の喪失」の原因の一つとして考えられている。また、自然環境が豊かな地域の砂漠化の進行は、「生物多様性の喪失」とも直接的に関連すると考えられる。このように、一つの問題が他の問題の「原因」や「結果」となりながら、互いに複雑に関連していること、また逆にいえば、一つの問題への対処は、関連した他の問題への対処にもつながる可能性があることについても、本評価調査を進めるにあたっては、考

慮する必要があるだろう。

図 2-2 各地球規模の問題の関連性



注)矢印は影響の方向を表す。
出所:アイ・シー・ネット作成

森林の「地球規模の問題」対策への貢献を検証するにあたり、以下に本評価調査で対象とする各「地球規模の問題」に関連して、問題の焦点、国際的な枠組み、森林保全との関連性などに関する基本的な情報を提供する。そのうえで、本評価調査ではこういった位置づけで、特にどのようなポイントから森林保全との関連を検証するのかを示す。

2.2.2 「地球温暖化」と森林保全

近年の世界中で起こっている異常気象や海面水位の上昇の問題は、大気温度の上昇などの気候変動によるとの可能性が指摘されている。そういった気候変動の影響は、自然生態系、農林水産業、水資源、健康など幅広い分野に及ぶと考えられており、「地球温暖化問題」として国際社会が共通して取り組む問題として注目されている。

「地球温暖化」では、「気候変動枠組条約(1994)」が中心的な国際的な枠組みである。正式名称は「気候変動に関する国際連合枠組条約」であり、1992年5月に採択され1994年3月に発効した。この条約では、「気候変動」を「地球の大気の組成を変化させる人間活動に直接又は間接に起因する気候の変化」と定義し、究極的な目的として「気候系に対して、危険な人為的干渉を及ぼすこととならない水準において、大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させること」を挙げている。同条約は、すべての締約国が温暖化防止に対して「共通に有しているが差異のある責任」があるとして、先進国と開発途上国は温暖化防止に対する責任は異なるが、双方が共通して取り組むことを規定している。

1997年12月に京都で開催された同条約の第3回締約国会議（COP3）では、国際社会が地球温暖化対策に取り組むための第一歩となる「京都議定書」が採択された。「京都議定書」では、温室効果ガス削減量の具体的な目標がある先進国（附属書 国）の削減目標が定められており、温暖化防止のための具体的な対策としての効果が期待されている。しかし、「京都議定書」には、世界最大の二酸化炭素排出国であるアメリカが批准していないこと、温室効果ガスの削減目標が設定されていない途上国（非附属書 国）にはインドや中国のような温室効果ガスの大排出国が含まれていることなどから、その実効力が疑問視されている。

前述した第3回締約国会議（COP3）では、日本が議長国を努めて「京都議定書」を採択した。また、日本は、COP3で発表した「京都イニシアティブ」で、ODAを活用して途上国への支援を一層強化する政策を打ち出した。このように日本は、「温暖化防止」に関する取組を積極的に推進する姿勢を、国際社会に対し明確に示している。

「温暖化防止」のための対策は主に、排出削減、吸収源対策、適応策、の3つに分類される。排出削減とは、自動車の排気ガスや工場の排気などの、人間活動による温室効果ガスの排出を削減することであり、吸収源対策とは、二酸化炭素などの温室効果ガスを森林などに吸収・固定させることにより、大気中の温室効果ガスの濃度を下げ安定化させることである。また適応策とは、気候変動の結果として起きた海面上昇などに対応するため堤防や防砂林を造成したり、品種改良により温暖化に適応した作物を作るなど、気候変動による潜在的な被害を回避・軽減する様々な対策をいう。この中の吸収源対策で、森林の成長の過程で二酸化炭素を吸収し、幹や枝などに有機物の形で固定し長期間にわたって蓄積する働きが、大気中の二酸化炭素の濃度が上昇するのを抑え、結果として地球温暖化防止につながると考えられている。

また「京都議定書」では「京都メカニズム」が導入された。これは、附属書 国（先進国）が温室効果ガス排出削減の目標達成を補完する手段として、開発途上国の排出権をクレジットとして購入したり、開発途上国と共同で排出削減を行った結果を自国の排出削減として扱うことができる制度である。つまり、市場原理を導入して、より費用対効果の高い排出削減を、地球レベルで先進国と開発途上国が共同して実施することを可能にする制度である。「京都メカニズム」は、協力体制と活動の内容によってクリーン開発メカニズム（CDM）⁸、共同実施（JI）⁹、排出量取引¹⁰の3つの制度に分かれている。この中でもCDMは、その目標に「開発途上国の持続可能な発展」を掲げており、京都メカニズムの中で唯一先進国と開発途上国の双方が共同で取り組むことを想定した制度である。このCDMの枠組みを利用した吸収源対策は、開発途上国側が自国の経済的な便益を確保しながら森林の造成や管理に取り組めるとして、森林保全へのインセンティブになりうるものとして期待されている。

⁸クリーン開発メカニズム（CDM）とは、先進国が、途上国での温室効果ガス削減事業での削減分を、目標達成に利用できる制度。

⁹共同実施（JI）とは、先進国が、他の先進国の温室効果ガス削減事業での削減分を、目標達成に利用できる制度。

¹⁰排出量取引とは、先進国がお互いの削減目標達成のために、排出量を売買できる制度。

しかしながら、現状では「京都メカニズム」を活用した事業のほとんどが「排出削減」事業であり、「吸収源対策」としての森林保全の事例は少ない。この理由としては、認証までのルールが煩雑で開発途上国側が自力で承認を得ることが困難であること、「京都メカニズム」の一つの特徴である市場原理の導入の結果、「吸収源対策」事業のクレジットの価格が「排出削減」事業と比較し低く、事業者にとって相対的にメリットが少ないこと、などの問題が指摘されている。また「吸収源対策」には、森林を造成するための広い国土、特に農業などの食料生産が行えず、かつ他の開発事業を行うより「吸収源対策」事業を行った方が経済的な土地が必要である。しかし、多くの開発途上国は、限られた国土の中で農業生産の向上や経済開発を優先しており、積極的に「吸収源対策」事業を推進できる土地を十分有しているとは考えにくい。このように、「京都メカニズム」を活用した森林保全は多くの課題を抱えている。

(本評価調査での「温暖化防止」への貢献の評価について)

森林保全の「温暖化防止」への貢献を検証するにあたっては、評価対象とした事業の成果、アウトカム、インパクトのレベルの結果が、事業群としてどの程度の貢献が総体的にみられるか、もしくは将来みられる可能性があるかについて検証した。なお検証にあたっては、二酸化炭素の吸収が期待できる森林の造成面積、種子、種苗の生産や育種などの間接的な効果、人材育成や森林管理に関するモデル開発などの間接的な効果、の3つの評価基準を設定した。

他の「地球的規模の問題」との関連では、「地球温暖化」は砂漠化の進行の原因の一つとして考えられており、逆に砂漠化が進行することは、温暖化を早める働きがあるとも考えられている。また、温暖化による自然環境の変化や生態系の分断・劣化は、「生物多様性」にも深刻な影響を与えている。他方、農村地域の生活や貧困問題に対しては、温暖化が原因の自然災害の増加、農業生産性の低下、自然環境の劣化などによる影響があると考えられる。

2.2.3 「砂漠化」と森林保全

砂漠化対処に関する国際的な取組は、1960年代末から70年代初頭のアフリカ・サヘル地域で発生した大規模な干ばつを背景として開始された。まず1977年に、砂漠化に関係する地域・国レベルでの科学的、技術的、行政的な体制を確立することなどにより、砂漠化対処への行動プログラムを推進することを狙いとして「国連砂漠化防止会議(UNCOD)」が開催され、「砂漠化防止行動計画」が採択された。その後、1992年の地球サミットにおいて、持続可能な開発を実現するために各国と各国際機関が実現すべき具体的行動計画を定めた「アジェンダ21」が採択され、その中で砂漠化が取り上げられ、砂漠化対処条約を策定することが求められた。それを受け「砂漠化対処条約」策定のための政府間交渉委員会(INCD)が設立され、1994年の第5回会合において「砂漠化対処条約」¹¹が採択された(1996年に発効)。

¹¹正式名称:「深刻な干ばつ又は砂漠化に直面する国(特にアフリカの国)において砂漠化に対処するための国連条約」

「砂漠化対処条約」では砂漠化を「乾燥、半乾燥、乾燥半湿潤地域における種々の要因（気候変動および人間の活動を含む）に起因する土地の劣化」と定義している。つまりこの条約でいう砂漠化とは、乾燥、半乾燥、乾燥半湿潤地域において、本来は農業生産などに利用できる土地が生産力を失っていく現象である。この定義では、例えば中国などで見られる森林伐採を原因とする土地の劣化などは、砂漠化の一つである。また同条約では、砂漠化の原因として、自然的要因（地球規模での気候変動、干ばつなど）と人為的影響（過放牧、過耕作、薪炭材の過剰採取、不適切な灌漑）の2つの面があるとしている。

開発途上国の砂漠化が進んでいる地域には多くの貧困層が生活しており、「砂漠化」は貧困削減や人間の安全保障などの社会開発上の取組とも密接な関連を持つ。「砂漠化対処条約」では、砂漠化の原因として、自然的要因と人為的影響を挙げているが、砂漠化の対処には、気候や植生などの自然環境のみならず、地域の社会・経済的な枠組みもふまえた総合的な枠組みで対処することが重要である。

こうした砂漠化に対処するため、開発途上国の政府、国際機関や二国間協力機関、NGOなどの各レベルにおいて多様な取組が展開されている。特に、人為的な影響による砂漠化に対処するには、地域の社会・経済的な条件に対応したきめ細かな取組が求められる。中国の黄土高原では、日本の無償資金協力や有償資金協力による取組に加え、日本のNGOなどが、草の根技術協力事業のスキームも活用しつつ、地域に根ざした息の長い植林活動を展開している。地域の気候条件や社会・経済的条件に応じ、それぞれのスキームの長所を生かし、有効な組み合わせを模索することが重要である。

（本評価調査での「砂漠化対処」への貢献の評価について）

森林保全の「砂漠化対処」への貢献を検証するにあたっては、評価対象とした各事業の成果、アウトカム、インパクトの各レベルで、事業群としてどの程度の貢献が総体的にみられるか、もしくは将来みられる可能性があるかについて検証した。なお検証には、特に、「砂漠化対処」を本来の目的とする事業の森林の造成面積、種子、種苗の生産、育種などの間接的な効果、人材育成やモデル開発など間接的な効果、の3つの評価基準を設定した。

他の「地球的規模の問題」との関連では、「砂漠化」は地球温暖化に影響すると考えられ、また逆に温暖化により砂漠化が進行すると考えられている。また、半乾燥、乾燥半湿潤地域の一部は、特に生物多様性保全上の優先地域である「ホットスポット」に指定されており、そういった生物多様性の高い地域の砂漠化は、「生物多様性」にも重大な影響を与える。他方、砂漠化は、飛砂などの自然災害の増加、農業生産性の低下、自然環境の劣化などを招くと考えられ、農村地域の生活に多くの影響を及ぼすといえる。

2.2.4 「生物多様性の喪失」と森林保全

生物多様性とは1980年代にアメリカの生物学者が初めて使用した比較的新しい概念である。学問的には生態学や保全生物学などで扱われているが、その言葉に決まった定義はない。「生

物多様性」の保全を目指す初めての国際的な枠組みは、1992年の地球サミットで採択された「生物多様性条約」である¹²。「生物多様性条約」では、「生物多様性」をすべての生物の間の変異性と定義して、種内の多様性、種間の多様性、生態系の多様性、の3つのレベルの多様性を示している。種内の多様性とはすなわち遺伝子レベルの多様性であり、同じ種でも生息する環境により個体や個体群間に遺伝的な違いがあり、それらの多様性を指す。種間の多様性とは、すなわち種レベルの多様性であり、様々な環境に応じて微生物から哺乳類まで多くの種が持つ多様性を指す。生態系の多様性とは、様々な生物と大気・水・土壌などの物理的な環境が相互に関係して一つのまとまりを持つ「生態系」の多様性を指す。

歴史的に自然環境や野生動物などを保護する動きは世界中にみられる。1872年にアメリカで初めての国立公園が設立されて以来、主に特定の野生動物や希少な景観を有する土地そのものを保護するための様々な取組が、欧米を中心に行われてきた。1990年代に入ってから生態学者や保全生物学者の間で、生息域の縮小と分断・劣化が、生物多様性保全上の課題であるとして認識されるようになった。そういった問題に対処するため、保護区をコアとしてその周辺をバッファーとして管理することにより保護区の生態系保全機能を高めたり、「コア、バッファー」を一つのユニットとして、回廊（コリドー）によりネットワーク状に結んで、広域の生態系保全を目指すアプローチが生まれた。UNESCOの「Biosphere Reserve」、WWFの「Eco-region」、ヨーロッパにおける「Ecological Network」などは、そういったアプローチの例である。このような広域の生態系保全の取組は、一国にとどまらず隣接した国と国にまたがった保護区（Transboundary Protected Areas）を設立するなど、地球規模で進められている。

他方、「持続可能な開発」の概念が提示されて以降、「開発か環境保全か」といった二分法的な議論ではなく、環境保全を伴った持続可能な開発が課題であるということが世界的な共通認識となってきた。この動きを背景にして、2000年5月の「生物多様性条約」の第5回締約国会議（COP5）において、生物多様性の保全と持続可能な開発の理念・方法論を示す原則として「エコシステム・アプローチ」が採択された。「エコシステム・アプローチ」では、生物多様性の保全活動は、関係するすべてのセクター、社会的、文化的、経済的なニーズの中で、すべての開発活動を行う際に考慮されるべき重要要件であるとされている。この「エコシステム・アプローチ」の導入により、生物多様性の保全には、生物学や生態学の見地からだけでなく、政治、社会、経済といった人間活動に関するあらゆる見地からも考慮する必要があることが共通認識となったといえよう。

一般に開発途上国の農漁村地域では、林業や農牧畜業、水産業などの第一次産業に従事する多くの貧困層が、自然資源に依存した生活を送っている。その一方、これらの地域は開発の対象として多くの自然環境の改変を受けている。「エコシステム・アプローチ」の趣旨からは、そういった地域の生物多様性保全には、住民の生活改善、貧困削減などをともなった活

¹²「生物多様性条約」に関連する条約として、「ラムサール条約(1975)」(国際的に重要な特に水鳥の生息地としての湿地に関する条約)、「世界遺産条約(1972)」(世界の重要な文化・遺産の保護に関する条約)、「ワシントン条約(1975)」(絶滅のおそれのある野生動植物の国際取引に関する条約)などがある。

動を導入することが有効であると考えられ、生物多様性保全と生計向上を組み合わせた開発事業は世界的な潮流となっている。

（本評価調査での「生物多様性保全」への評価について）

森林保全の「生物多様性保全」への貢献を検証するにあたっては、評価対象とした各事業の成果、アウトカム、インパクトの各レベルで、事業群としてどの程度の貢献が総体的にみられるか、もしくは将来みられる可能性があるかについて検証した。検証には、特に、森林の造成や管理による、生物多様性の保全への直接的な効果、人材育成や森林管理に関するモデル開発など、生物多様性保全への間接的な効果、の2つの評価基準を用いた。

評価の留意点として、前述したとおり「生物多様性保全」とは、「種内の多様性」「種間の多様性」「生態系の多様性」の3つの多様性を保全することを指し、森林を造成または保全することと同義ではない。つまり森林の造成または保全により、生物多様性がどれほど保全または回復されたのかが重要となる。例え森林造成であっても、単一種の植林によるものでは、生物多様性への貢献は限られているといえる。また生物の多様性は、地域や自然条件により異なる。そのため、本来生物多様性の低い地域では、森林を造成しても生物多様性への貢献は限られている。本評価調査では、そういった点もふまえて検証した。

他の「地球的規模の問題」との関連では、「生物多様性の喪失」は、温暖化や砂漠化の「結果」であると考えられている。例えば生物多様性の高い地域の砂漠化や荒廃化は、地域の生物多様性に重大な影響を与えている。他方、「生物多様性」は自然環境の豊かさと直結するため、特に伝統的な自然資源の利用などの面で、農村地域の生活に多くの影響を及ぼすとも考えられる。

2.2.5 「農村地域の生活/貧困」と森林保全

国連で「持続可能な開発」の概念が提示されて以来、開発と環境を両立させることは世界的な共通認識となっている。1992年の地球サミットで採択された「森林原則声明」の前文には、「森林問題は、持続可能な基礎の上に立った社会・経済発展への権利を含む環境と開発の全ての問題および機会と関連する」とあり、森林保全の分野でも「持続可能な森林経営」の概念が導入されている。

他方、日本政府が「ODA 大綱」の重点課題の第一に貧困削減を掲げ、国際社会が共有する重要な開発目標であるとしており、「持続可能な開発」の実現のためにも、貧困削減は地球的規模で取り組むべき問題として認識されている。開発途上国の貧困層の多くは農村地域に住み、農村地域の生活は森林などの自然環境と密接な関係を持つ。そのため、そういった農村地域の貧困問題に対応する手段の一つとして、森林保全に関する様々な活動が導入されている。

森林保全を通じた農村地域の生活改善のためには、対象となる地域の自然的・社会的条件の正確な理解に立ち、その条件に応じた多様な取組が求められる。この点で、例えばインド

政府が推し進める「共同森林管理（JFM）」の取組の中で現地 NGO を活用しているように、現地の事情に通じた NGO の活用も有効な選択肢として一考に値するであろう。

国際機関の取組を見てみると、世界銀行は貧困削減を全体的なミッションとして位置づけているが、2004 年に出版した森林セクターの「戦略ペーパー」¹³の中で「森林資源は極度の貧困にあるといわれる世界の約 12 億の人口の約 90%の人々の生活に直接貢献する」として、森林を保全することは貧困削減のために重要であると位置づけている。また同戦略では、世界銀行がそれ以前に出した「森林戦略(1991)」や「森林政策(1993)」は、熱帯雨林保全などの問題へ重点を置きすぎたため十分な効果が得られなかったとして、新たな 3 つの戦略的柱の 1 番目に「森林の持つ貧困削減への潜在的な可能性を利用する」¹⁴を打ち出すなど、森林保全の貧困削減への効果を強調した内容となっている。

このように、貧困削減のために森林保全に取り組み、また森林保全のために貧困問題に取り組むことは、世界的な潮流であるといえる。

ここで留意すべき点として、開発途上国の森林の多くは公有林であるということが挙げられる。熱帯アジアの主要森林国における森林の所有形態をみると、マレーシア、フィリピン、タイおよびベトナムに 7～18%の私有林があるほかは、ほとんどが公有林となっている¹⁵。FAO の定義で森林とされるゴム園（rubber-wood plantations）がアジアの私有林の多くを占めている可能性を考慮すると、既存の森林を保全する取組は、主に公有林の管理・経営に関わるものと考えられる。一方、新たに植林する際には、公有林だけでなく、農村領域も含まれることになる。また、農村領域を対象とする場合には、森林の造成ではなく、果樹を含む有用樹の植栽が有効な場合が多い。

近年は、森林局や許認可を受けた伐採企業などの従来の国有林経営体に代わるものとして、地域村落が注目されているが、森林保全に貧困削減の視点をどのように取り込むかという具体的な戦略は、それぞれの事例の置かれている文脈によって異なってくる。本評価調査のケース・スタディ国についていえば、インド政府が進める JFM は基本的に州政府が管理する林地での植林事業であるのに対し、中国政府の植林事業は、村が管理する集体林や、農民が請負経営権を持つ農地をも植林対象に含んでいる。村の管理地や私的な農地という、農村の生活領域でも植林を進めようとする場合、生活改善や貧困削減の視点を重視する必要性は特に高いといえるだろう。

（本評価調査での「農村地域の生活改善/貧困削減」への貢献の評価について）

森林保全の「農村地域の生活改善/貧困削減」への貢献を検証するにあたっては、評価対象の各事業の成果、アウトカム、インパクトが、総体として「農村地域の生活改善/貧困削減」に対して、どの程度の貢献がみられるか、もしくは将来みられる可能性があるかについて検

¹³ “Sustaining Forests: A Development Strategy”, 2004 World Bank

¹⁴ “Harnessing the potential of forests to reduce poverty”

¹⁵ FAO, 2006. Global forest resources assessment 2005: progress towards sustainable forest management. FAO, Rome.

証した。検証には、特に、森林からの木材・非木材の生産や、事業に付随した生計向上プログラムなどによる直接的な効果、土壌流出防止や防風、飛砂防止などの防災的な側面からの直接的な効果、地域住民が参加した事業におけるジェンダーへの配慮、の3つの評価基準を設定した。

他の「地球的規模の問題」との関連では、多くの森林保全の取組は、農村地域で実施されており、その目的として、直接的もしくは間接的に農村地域の生活改善/貧困削減を目指しているといえる。「地球温暖化」「砂漠化」は、自然災害の増加、農業生産性の低下、自然環境の劣化などを招き、農村地域の生活に多くの影響を及ぼす。また「生物多様性の喪失」は、地域の自然資源の利用、伝統・文化の保存にも多大な影響を与えられられる。