
インドネシアからの木材調達における 環境・社会影響評価

2009 年

フェアウッド・パートナーズ

目次

略語集.....	3
背景	4
I. はじめに.....	4
1. インドネシアにおける森林管理.....	4
2. 森林規則	4
3. 評価方法	6
II. 生態系リスクアセスメント.....	8
1. 生物多様性	8
2. 原生林内またはそれを含む森林地域.....	12
3. 高い保護価値.....	13
4. 遺伝子組換え樹木.....	14
III. 環境リスクアセスメント	15
1. 森林被覆の維持	15
2. 森林被覆変化.....	16
3. 違法に伐採された木材	18
4. 森林転換	21
5. 森林火災	23
IV. 政治的リスクとガバナンスリスク	25
V. 社会的リスクアセスメント	26
1. 伝統的権利及び市民権の侵害.....	26
VI. 生活及び権利をめぐるリスク	31
VII. リスクアセスメントの結果.....	32
VIII. 木材調達の合法性検証システム	34
1. インドネシアにおける合法性の定義.....	34
2. インドネシアにおける合法性の定義のガイダンス	34
3. TLAS における合法性の定義.....	36
4. 合法性検証制度の評価	36
5. 森林認証制度.....	37
6. その他の主要な自主的イニシアチブ.....	40
IX. 結論	46
添付資料 1 高リスク森林地域評価のための FSC 最低基準.....	47
添付資料 2 高リスク森林地域評価のための FSC 最低基準を用いた インドネシアの地域別定量的リスク評価.....	49

略語集

AMAN	Aliansi Masyarakat Adat Nusantara
BP	Badan Pelaksana SVLK
BRIK	Badan Restrukturisasi Industri Kehutanan
FPIC	Free and Prior Informed Consent
FWI	Forest Watch Indonesia
HKTM	Hasil Kayu Tanah Milik
HKm	Hutan Kemasyarakatan
HPH	Hak Pengusahaan Hutan (Logging Concession)
HTI	Hutan Tanaman Industri (Timber Plantation)
HTR	Hutan Tanaman Rakyat (Community Forest Plantation)
ILS	Ijin Lainnya yang Sah
IPK	Ijin Pemanfaatan Kayu (Clear Cutting Permit)
IPO	Indegenous People Organisation
IUPHHK-HA	Ijin Usaha Pengelolaan Hasil Hutan Kayu – Hutan Alam
IUPHHK-HT	Ijin Usaha Pengelolaan Hasil Hutan Kayu – Hutan Tanaman
KA	Komisi Akreditasi
Kepmenhut	Keputusan Menteri Kehutanan
KL	Komisi Lisensi SVLK
LEI	Lembaga Ekolabel Indonesia
LP	Lembaga Pemantau SVLK
LPI	Lembaga Penilai Independen
LPK	Lembaga Penyelesaian Keberatan SVLK
LV	Lembaga Verifikasi SVLK
NGO	Non Govermental Organisation
P/C/I	Principles/Criteria's/Indicators
Permenhut	Peraturan Menteri Kehutanan
PHBM	Pengelolaan Hutan Berbasis Masyarakat
SFM	Sustainable Forest Management
SK	Surat Keputusan
SVLK	Standar Verifikasi Legalitas Kayu
Telapak	Perkumpulan Telapak
TFF	Tropical Forest Foundation
TLAS	Timber Legality Assurance System
TNC	The Nature Conservancy
UM/UUK	Unit Manajemen/Unit Usaha Kehutanan (Management Units)
UU	Undang Undang (Act)
WWF	World Wildlife Fund

背景

国際環境 NGO FoE Japan 及び財団法人地球・人間環境フォーラムは、“Promoting and Creating Market Demand for Certified Tropical Wood and Verified Legal Tropical Wood” (ITTO Project PD 391/06 Rev.2 (M)). というプロジェクトを国際熱帯木材機関 (ITTO) 事業として実施している。このプロジェクトの目的は、日本において合法/認証材の利用を促進すること、また熱帯材を輸出している国において認証システムなどを導入することを援助することである。

インドネシア等からの熱帯材にかかわる環境、社会問題について調査し、ガイドブックを作成することがこの ITTO プロジェクトの活動の一つとして位置づけられている。この調査をインドネシアにある NGO、Forest Watch Indonesia(FWI)に委託し、その調査結果を翻訳し、情報を補足したのが本ガイドブックである。

1. はじめに

1. インドネシアにおける森林管理

再生可能な資源として、森林は持続的に管理されなければならない。そして 1945 年憲法にあるように、森林はインドネシアの人々に対し、最大限の利益を与えるものである。しかし実際のところ、インドネシアにおける森林管理システムは、憲法によってまだ認められていない。それは 1970 年法律第 21 号及び 1975 年法律第 18 号に基づく森林資源開発のための海外及び国内の資本投資の開放によって、資本主義に則った民間伐採企業の森林資源の独占が生じたためである。

海外投資の開放により、森林資源の過剰な開発が進み、今日まで森林減少・森林劣化が急激に進んでいる。国が一方的に森林所有権を独占することにより、先住民民族にとっては貧困や民間企業に対する地元コミュニティ間の争いを招くことにしかならない。スハルト体制で軍勢力によって適用された抑圧的なアプローチは、実際は争いを闇に隠したに過ぎない。

スハルト体制終結後、インドネシア政府によってさまざまなイニシアチブがとられた。特定の州に特別な自治権を付与し、複数のステークホルダーの役割や森林認証スキーム、データ及び情報の透明性を強化する、さまざまな政府や国家の規制を策定することにより、森林管理問題の解決に着手した。それにより、自治体と政府との間に権力の乖離が生じている。

保全地域や国立公園の設置など、保全部門においてもインドネシア政府によってさまざまなイニシアチブがとられている。2001～2006 年の間に「陸上保全地域」は 368 地域 (17802372.06ha) ¹ から 452 地域 (22,702,527.17ha) ² まで増えている。

2. 森林規則

¹ http://www.dephut.go.id/INFORMASI/STATISTIK/2001/III_1_01.pdf

² http://www.dephut.go.id/INFORMASI/STATISTIK/2006/II11_06.pdf

インドネシア政府は森林減少及び森林劣化を抑制し、ステークホルダーが義務として行うべき持続可能な森林管理を実現するために、さまざまな規則を発表している。持続可能な森林管理の実現に取り組む多くの政策があり、法規則に導入されている。特に、1990年のバリでの ITTO 第8回理事会で決議されたような国際協約に応えるいくつかの技術的ルールに明記されている。

1967年法律第5号の完成版及び差し替えに相当する1999年法律第41号に従い、インドネシア政府は「森林管理計画」、「森林利用」、「森林地域の利用」に関する2002年政府令第34号を発効した。この実施に伴い、インドネシア林業省は持続可能な森林管理を義務的要件として対処する森林管理ユニットの事業のアセスメントについて決定した（mandatory certification）。この規則は mandatory certification の基準・指標に取り組む旧ルール（1993年）の完成版及び差し替えである。

1. 天然林の IUPHHK 所有者の事業のアセスメント：
 - ・ 林業省法令第 4795/Kpts- II /2002 「管理ユニットの持続可能な天然林利用に関する基準・指標」
 - ・ 林業省法令第 208/Kpts- II /2002 （林業省法令第 4796/Kpts- I /2002 を改正）「持続可能な天然資源管理ユニットの事業のアセスメント手法」
2. 人工林 IUPHHK 所有者の事業のアセスメント：
 - ・ 林業省法令第 177/Kpts- II /2003 「人工林管理ユニットの持続可能な森林管理に関する基準・指標」
 - ・ 林業省法令第 178/Kpts- II /2003 「人工林管理ユニットの事業に関する持続可能な森林管理のアセスメント手法」

事業アセスメント・プログラム（mandatory certification）により、政府によってすでに決定されている技術的ルールは効果的に実施することができる。アセスメントに基づき、森林管理ユニットの事業について説明を受けることができ、それはさらなる指針を決定する根拠として利用することができるだろう。

事業アセスメント（mandatory certification）は Lembaga Penilai Independen (LPI) によって行われる。これは天然林及び植林の伐採権所有者が延長許可要件として3年ごとに評価資料として実施するものである。

天然林及び植林での mandatory certification 以外に、2002年の政府令第34号において規定されるように、Primary Wood Industries (IPHHK)に対するアセスメントもある。Primary wood Industries(IPHHK)の事業アセスメントのための林業省の法令は：

- ・ 林業省法令第 6884/Kpts- II /2002 「Primary Wood Industry に関する基準及び評価手順」
- ・ 林業省法令第 303/Kpts- II /2003 「Primary Wood Industry に関する評価手続き」

持続可能な森林事業アセスメント同様、Primary Wood Industries 評価も LPI によって実施される。この評価の目的は優良企業に対して、持続可能な供給に注意を向けることにより、効率と競合について認識させることである。

本報告書における環境リスクアセスメントは、HPH（伐採権）地図、HTI（木材プランテーション）地図、ホットスポット分布地図、HPK（転換可能生産林）分布地図、機能別地域地図分析に基づいている。HPH と HTI について以下の表にまとめる。

事業許可名	目的	権利の更新
IUPHHK-HA（天然林木材林産物利用事業許可）または HPH（旧森林事業権）	一定期間、通常 20～30 年間にわたる天然林の択伐に対して付与される許可	権利の更新は可能。許可は森林を永久的に生産林として維持することを目的としている ³ 。
IUPHHK-HT（人工林木材林産物利用事業許可）または HTI（木材プランテーション）	産業繊維、通常、パルプ材を供給するための商業林の育成に対し、35 年＋1 周期（通常パルプ材に対し 8 年）に対し認可されるもの	さらに 35 年間の更新が可能

HTI のライセンシーは土地面積の 100%を伐採することが許されるが、そのわずか 25%を植林することが義務付けられている。この限定された植林義務は必ず果たされているとは限らない。商業林は劣化した土地に作られることになるが、実際には天然林の皆伐後に作られる場合もある⁴。

調査サイトは西カリマンタン、中央カリマンタン、東カリマンタン、南カリマンタン、リアウ、ジャンビ、パプア、西パプアの八つの州である。この八つの州は、いまだ天然林資源が多く存在し、伐採権がまだ機能している、という理由でこのケーススタディーに選ばれた。調査は、現在起きている社会・環境状況と木材伐採との関係について示すものである。

表 調査サイトにおける森林管理ユニットの分布

州	伐採権 (森林管理ユニット数)	木材プランテーション (森林管理ユニット数)	総数
西カリマンタン	34	35	69
中央カリマンタン	66	27	93
東カリマンタン	96	43	139
南カリマンタン	9	20	29
リアウ	37	134	171
ジャンビ	6	16	22
パプア	37	6	43
西パプア	29	0	29

出典: Analysis result, FWI 2007

3. 評価方法

「リスク」とは、木材製品の原産地のさまざまな環境問題、社会問題と関連づけて考えられる概念である。このようなリスクは、企業が「違法な」地域由来の木材製品、または環境や社会に対

³ FWI/GFW. 2002. The state of the Forest: Indonesia, Bogor, Indonesia

⁴ FWI/GFW. 2002. The state of the Forest: Indonesia, Bogor, Indonesia

し悪影響を与えたものを取り扱っているというレッテルを貼られた場合に、その企業が受けるであろうマイナス・イメージと結びついている。

木材製品が絡む環境・社会問題が重要視されてきていることを考慮し、木材関連会社がこのようなリスクにさらされることを回避しようとする傾向が強くなっている。リスク回避のプロセスの一部として、企業は、木材製品の原産地証明を行い、各産地に対して「低リスク」とか「高リスク」というように評価を行うことに関心を示している。高リスク森林地域に対しては、該当木材に関するリスクが「管理されている」と見ることができるかどうかを判断するために、さらなる評価と文書証明（検証 verification、認証 certification に従い）が必要となる。

様々な環境的、社会的リスクを評価するために、ある一定のリスク評価基準を使うことで、それぞれの森林地域におけるリスクを評価することができる。森林管理協議会（Forest Stewardship Council, FSC）は、以下の五つのリスクに取り組むために評価基準を作成している。

1. 伝統的権利、市民権の侵害
2. 脅威にさらされている高保護価値の森林
3. 遺伝子組み換え樹木
4. 違法伐採された木材
5. 自然林が人口造成林または非森林利用目的に転換された地域で伐採された木材

この基準は、「高リスク森林地域アセスメントのための FSC 最低基準」として知られているもので、添付資料 II として加えた。これらの基準は、森林地域の客観的、数量的アセスメントの基礎を形成し、GIS データベースに基づき地図情報として示すことが可能である。五つの質問への答えがすべてイエスの場合、その森林地域は「高リスク」と位置づけられ、リスク管理のために追加チェック（例：検証、証明）が必要となる。

以下のアセスメントに従い、リスクがあればスコア「1」となり、リスクがなければスコア「0」となる。本調査の対象となる八つの州（リアウ、ジャンビ、西カリマンタン、中部カリマンタン、南カリマンタン、東カリマンタン、イリアンジャヤ、パプア）すべてが FSC 基準によれば「高リスク」の森林地域とみなすことができる。リアウ、ジャンビ、南カリマンタン、イリアンジャヤ、パプアは基準の単純評価法によれば多少低リスクと考えられる。.

FSC の最低基準に従ったインドネシアの各地域のリスクアセスメント

州/基準	権利の侵害	HCVF への脅威	遺伝子組換え	違法伐採	転換	計
リアウ	2	3	0	2	3	10
ジャンビ	2	3	0	2	3	10
西カリマンタン	2	4	0	2	3	11
中部カリマンタン	2	4	0	2	3	11
南カリマンタン	2	3	0	2	3	10
東カリマンタン	2	4	0	2	3	11
イリアンジャヤ	2	3	0	2	3	10
パプア	2	3	0	2	3	10

詳細は添付書類 2 を参照。

II. 生態系リスクアセスメント

森林のエコシステムは、数多くのさまざまな動植物にとって生活の場（自然の生息地）である。森林のエコシステムにおいて、多くの種は寄り添い、またそれぞれが独立して生きており、生態系として一体となっている。それは、すべてが森林生態系の状態の変化を左右するものであることを意味し、動植物の状態に深く影響を与えている。野生動物の狩猟活動のほかに、動物の存在を脅かす要因は、政府によって行われる森林管理施業である。合法・違法いずれの伐採によっても森林被覆が減少または森林自体が減少するため、森林のエコシステムの劣化が引き起こされる。

本書における生態系リスクとは、破壊的な伐採や土地開発または焼畑による土地開発活動などの、森林管理活動による影響として考えられる生態系への損害に基づく森林の存在及び持続可能性への脅威である。

1. 生物多様性

以下のような場合、森林地域は高い保護価値に対する脅威に関連して高リスクとみなされなければならない

1) 「グローバル 200」のエコリージョン内またはをそれを含む森林地域

八つの州について、計 8 つの陸域エコリージョンが WWF の「グローバル 200 イニシアチブ」に基づき評価されている（図 1）。⁵⁾ このエコリージョンは以下のように、比較的安定しているまたは手つかずの状態（RS）、被害を受けやすい（V）から危機的または絶滅の危機にある（CE）まで幅広い。

- #14. ニューギニア南部の低地林 (V);
- #15. ニューギニアの山地林 (RS);
- #26. スマトラ島の低地林と山地林 (CE);
- #31. ボルネオ島の低地林と山地林 (CE);
- #106. 中央高地のヒース地帯 (RS);
- #138. ニューギニアのマングローブ(RS);
- #140. 大スンダ列島のマングローブ (CE);
- #174. スンダ地方の河川及びその流域 (V);

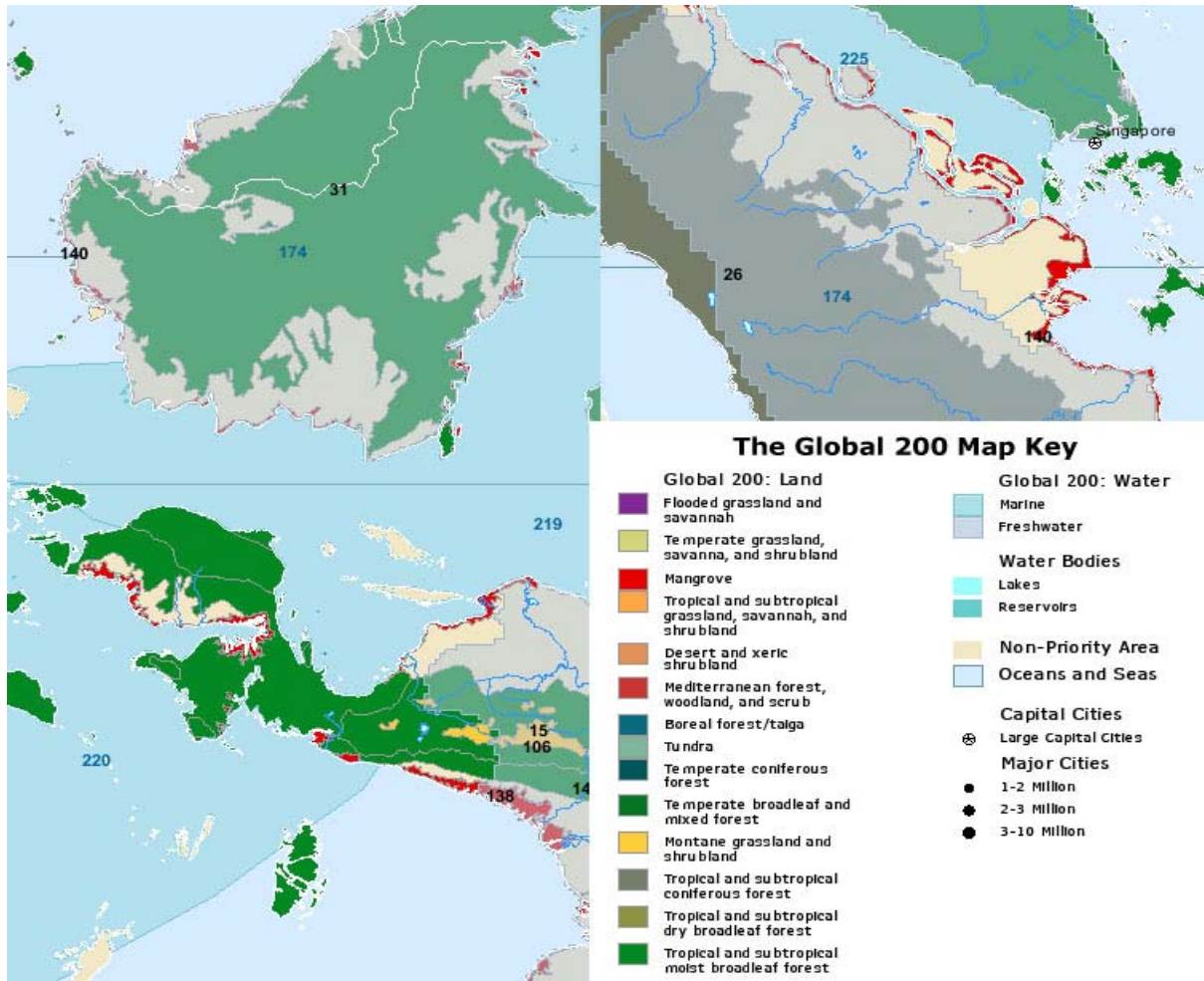


図 1. インドネシアの「グローバル 200 エコリージョン」
(数字はエコリージョン番号に対応).

出典: 'Wild World' @ nationalgeographic.com より作成

2) 生物多様性ホットスポット内またはそれを含む森林地域

対象となる八つの州のうち西イリアンジャヤとパプアは生物多様性地域のホットスポットには含まれていない（図 2）、しかし、パプア諸島はインドネシアの生物多様性の 50%を有している

コンサベーション・インターナショナル・インドネシアの生物学・森林学の専門家である Jance de Fretes 博士は、約 164 種の哺乳類、329 種の爬虫類及び両生類、165 種の鳥類、250 種の淡水魚類、1,200 種の塩水魚類、150,000 種の昆虫類がパプア諸島で発見されたと述べた。⁶

⁶ <http://www.kabarindonesia.com/berita.php?pil=4&dn=20070829104810>

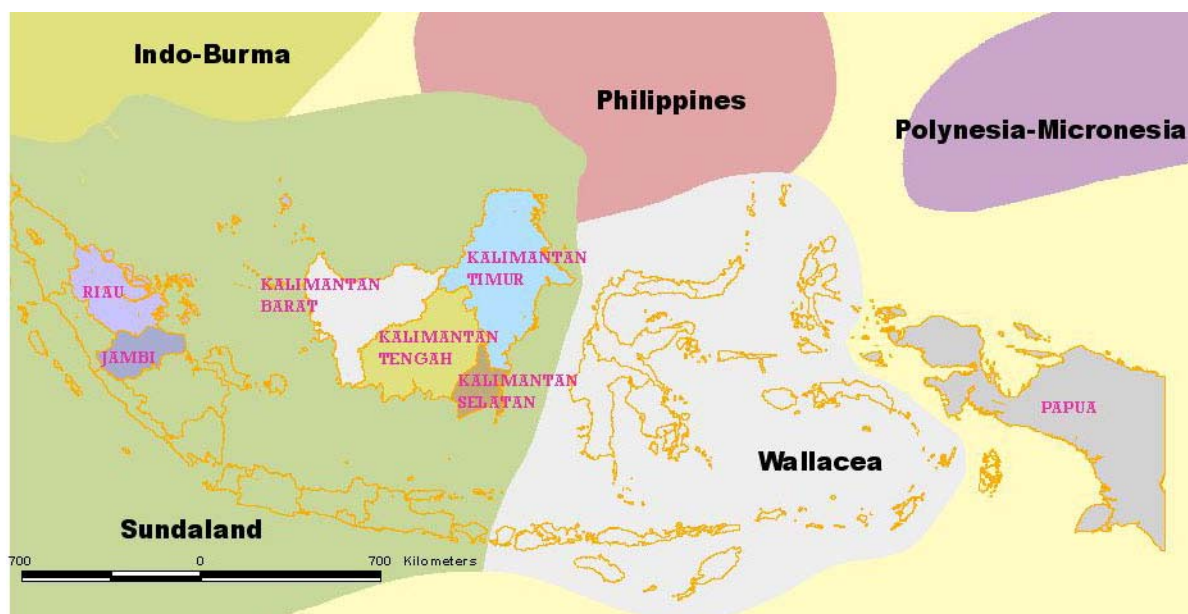


図 2 インドネシアの生物多様性ホットスポット

出典: コンサベーション・インターナショナルの「生物多様性ホットスポット・マップ」(www.biodiversityhotspots.org) 及び国家統計局の行政地図(2004年版)より作成

IUCNによれば、過去20年間、生息地の消失は動物の絶滅を招いた主な要因である。森林の農地または大規模なプランテーションへの転換もまた、森林生態系に対する損害に寄与している。森林減少のほかに、森林の分断化もまた、動物の生息域を限定している。2006年にIUCNによって発表された動物への脅威に関するリストでは、インドネシアには絶滅が危惧される種が387種あり、その数は世界第4位である。

表1 2006年絶滅危惧種に関するIUCNレッドリスト

国名	CR	EN	VU	TOTAL
エクアドル	240	669	923	1,832
マレーシア	186	99	403	688
中国	73	172	197	442
インドネシア	113	70	204	387
ブラジル	46	117	219	382
カメルーン	66	69	220	355
スリランカ	78	73	129	280
マダガスカル	61	98	118	277
ペルー	9	15	252	276
メキシコ	40	75	146	261

出典: The IUCN Red List of Threatened Species 2006

注: CR = 絶滅寸前; EN = 絶滅危機; VU = 危急

ほかにも、生態系への脅威として、保護・保全地域の近くまたはその一部における木材伐採によるものがある。森林劣化・減少による影響などの起源種 origin seeds 及び自然の生物多様性への脅威は極小の微気象(microclimate)や野生動物の生息地を変えてしまう。そのような変化は野生動物による家畜動物への損害や、農作物や住宅の破壊を引き起こす。伐採権 (HPH)

出典: Analysis result, FWI 2007

表2 Kerinci Seblat 及び Berbak 国立公園に存在する種のリスト

11

15	Gracula religiosa	鳥類	32	Pinus merkusii strain Kerinci	植物
16	Lacedo pulchella	鳥類	33	Rafflesia sp	植物
17	Leptoptilos javanicus	鳥類	34	Shorea sp	植物

出典：Forest Watch Indonesia National Park Database, Based on 50 National Parks Book, Ministry of Forestry

2. 原生林内またはそれを含む森林地域

対象となる八つの州における調査では、「原生林（IFL）」があり、下記の図（図4）に示されているように、東カリマンタン、西カリマンタン、中部カリマンタン、イリアンジャヤにはインドネシアにおける IFL の大部分が存在している。）

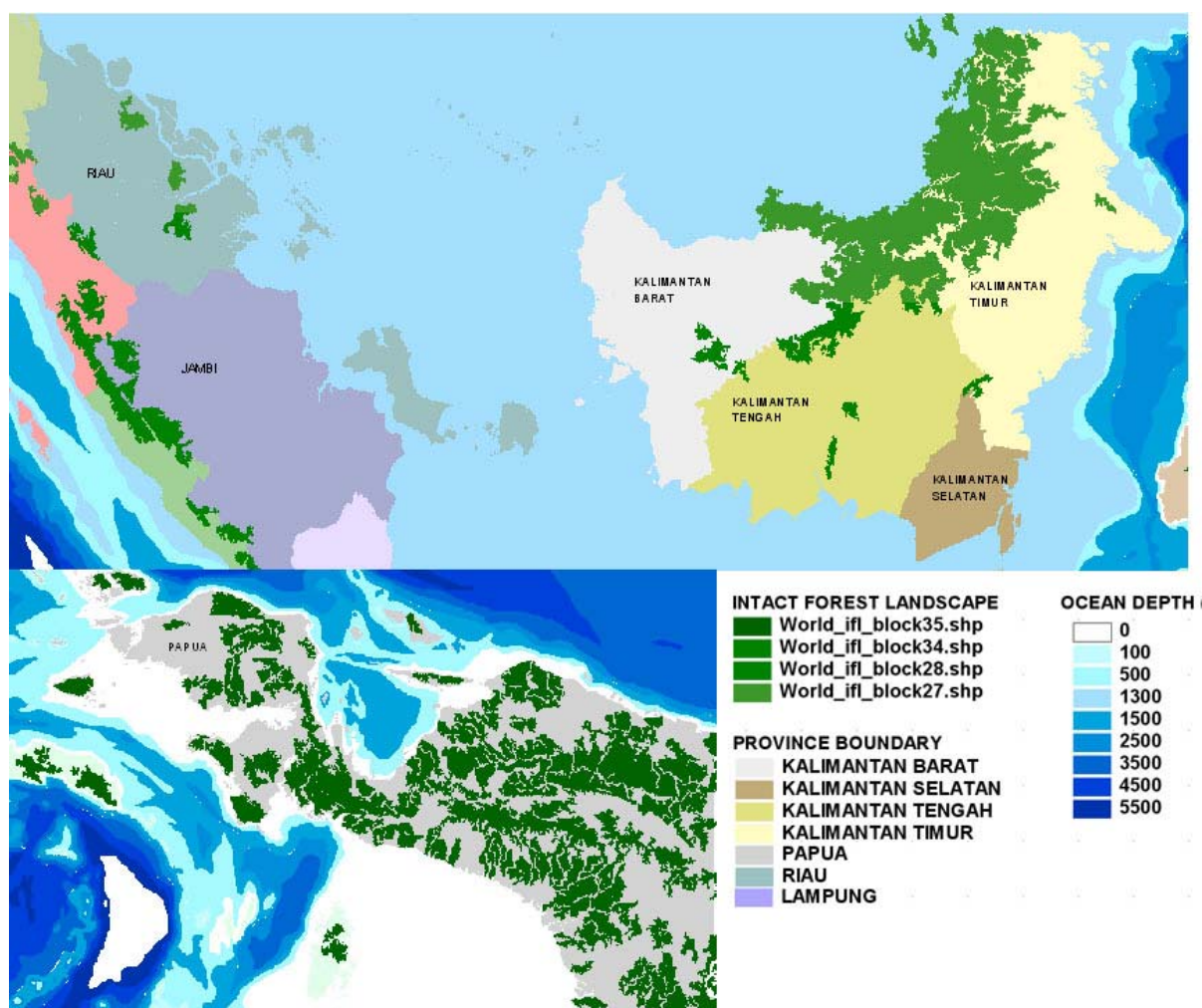


図 4. インドネシアにおける大きな「原生林」の分布

出典: Greenpeace World Intact Forest Land Scape 2005, Greenpeace-FWI 2005 Papua Intact Forest Land Scape.

「原生林」（IFL: intact forest landscape）とは、森林地帯の中で森林生態系及び非森林生態系への人間による攪乱が最小限に留まっている土地で、少なくとも 5 万 ha もの面積に及ぶ（グリーンピース）。「原生林」には次のものを含めることはできない。

- 集落、集落・産業施設間をつなぐ通信インフラ

- 幅 1 キロメートルの緩衝地帯を有する天然資源の開発のためのインフラ（自動車道路、鉄道、航行可能な水路、パイプライン、送電幹線およびその他線状インフラ、を含む）
- 地元コミュニティによってそのニーズを満たすためにのみ、インフラによって他地域と結ばれていない場合を除く農地
- 過去 70 年の間に経済活動によって攪乱された土地（伐採地、採掘地、耕作放棄農地）
- 人工的な再生林および人工造林地、焼畑並びにインフラ施設に隣接する幼木地

これらの森林に生息する動植物の多くは絶滅の危機に瀕している。また、これらの森に依存して生活する人々や文化も脅威に晒されている。森林は、雨量及び土壌からの水の蒸発を調節することで天候に影響を及ぼしている。また、多量の炭素を貯蔵し、気候変動への寄与を防止している。

インドネシア国内に残る原生林は 3,700 万 ha である。パプア州は国内最大の IFL 面積を誇る。但し、現在、IFL であることによって人間による伐採活動からの森林が保護されるわけではなく、これらの一部は森林伐採権が与えられている地域と重なっているのである。

表 3 インドネシアに残る「原生林面積」

地域	面積 (ha)
スマトラ	4,420,989
パプア	17,941,722
マルク	1,325,786
カリマンタン	10,247,169
スラウェシ	3,118,854
計	37,054,523

出典：Greenpeace-FWI, 2006

2006 年 4 月、グリーンピースとフォレスト・ウォッチ・インドネシア（FWI）はパプアにおける「原生林(IFL)」の実態を表した地図を作成した。この地図は、商業伐採にまだ犯されていない比較的無傷の自然林の最近の状態を示すものであった。衛星画像によると、IFL は 1,790 万 ha 残っており、すなわち全面積の 43%を占めている⁷。現在、1,790 万 ha のうち 23%が深刻な脅威に晒されている。当地域の一部には伐採権（HPH/IUPHHK-HA）が与えられており、将来的には伐採活動が行われるであろう。したがって、比較的守られている IFL はわずか 1,380 万 ha である。

3. 高い保護価値

国内または地域の基準を支持する FSC によって規定されている高い保護価値は国内法または地元の法律では保護されていない

HCVF（保護価値の高い森林）の概念は、森林管理協議会（FSC）によって実施されている「森林の持続可能な管理基準」の 9 番目の原則として 1999 年に導入された。HVC の概念は生産林に適用できるように考えられているが、急速に知られるようになり、他の目的にも利用されるようになってい

⁷ グリーンピース及びフォレスト・ウォッチ・インドネシアによるプレスリリース: *Industrial logging threat looms large over rainforest Eden*, (2006 年 4 月)

る。1999年に始まったHVCの概念の発展に関する主な問題はFSCによる指導や説明、サポートが限られているということである⁸。

インドネシアのHCVF（保護価値の高い森林）のツールキットの開発

2001年、英国の森林コンサルタントであるプロフォレストが「保護価値の高い森林：グローバル（ツールキット）ガイド」“The High Conservation Value Forest: Global (toolkit) Guide”を出版した。2003年末、この本は“Mengidentifikasi, Mengelola dan Memantau Hutan Dengan Nilai Konservasi Tinggi: Sebuah Toolkit untuk Pengelola Hutan dan Pihak-pihak Terkait lainnya”と新たなタイトルを付けてインドネシア語に翻訳された。2006年半ばにはこの本を利用している複数のステークホルダーがさらにインドネシアの状況に適したものにしよう改定することに合意した⁹。

2008年6月、「インドネシアの「保護価値の高い森林」に関する指針」の策定作業が完成した。しかし、政府は国内での保護については多くの規則を発効しているが、HCVFの実施に特定した規則はこれまでのところまだ公表していない。

4. 遺伝子組換え樹木

以下のような場合、森林地域は遺伝子組換え樹木の木材の防止に関連して高リスクとみなされなければならない

① 遺伝子組換え樹木による商業用プランテーションのある森林地域

チーク、アカシア、ユーカリの組織培養マイクロ増殖がインドネシアにおいて苗木の大量生産のために開発されている。1996年に設立された「モンフォリ・ヌサンタラ・インドネシア」は商業化の実地試験のためにチーク、アカシア、ユーカリの組織培養の大量生産を手掛けてきている。¹⁰ 組織培養マイクロ増殖の技術は由来する植物に入れこまれた新しい遺伝子がない限り、遺伝子組換え樹木の一部とはならない。しかし、監視が弱いため、おそらくいつかは一部の遺伝子組換え樹木がインドネシアの原種を脅かすことになるだろう。CIRAD林業局、フランスのMontpellierの報告書によると、今のところ国際的なデータベースには商業化される予定の遺伝子組換え樹木は報告されていない(Mayer 2004; www.agbios.com)¹¹。

② 疑わしい遺伝子組換え樹種

2004年6月現在、実地試験が行われた遺伝子組換え種として挙げられ、インドネシアにおいて商業的に重要な樹種はない。

⁸ Panduan Identifikasi Kawasan Bernilai Konservasi Tinggi Di Indonesia - Bahasa Indonesia Version, June 2008
<http://hcvnetwork.org/resources/national-hcv-interpretations/>

⁹ Panduan Identifikasi Kawasan Bernilai Konservasi Tinggi Di Indonesia - Bahasa Indonesia Version, June 2008
<http://hcvnetwork.org/resources/national-hcv-interpretations/>

¹⁰ (<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/ae574e/ae574e00.pdf>) Preliminary review of biotechnology in forestry, including genetic modification

¹¹ <http://www.fao.org/docrep/008/ae574e/AE574E06.htm> Biotechnology in the forestry sector, Gilles Chaix & Olivier Monteuiis – CIRAD Forestry Department, Montpellier, France

III. 環境リスクアセスメント

1. 森林被覆の維持

森林被覆は転換及び開発と並んで、森林劣化のバロメーターである。2005 年、森林関連データの提供機関である林業局は、2003 年に得られたランドサット 7ETM+画像解析データに基づき、インドネシアの全森林被覆面積は約 9,400 万 ha、全陸地面積の約半分であると述べた（表 4）。

環境省（KLH）は 2007 年、2005 年のデータとして一般化していた 2004～2006 年の衛星画像を使い、ランドサット 7 ETM+画像を解析し、国内全地域における森林被覆面積は 8,300 万 ha まで減少していることを示した（表 4 参照）。解析不能のデータが大量にあるため、林業省および環境省からの森林被覆面積に関する数多くのデータが、衛星画像の解析に使われる方法やクラスが異なる要因となる可能性がある。クラウドノイズ（雲による被覆）により森林及び非森林と認識されていないのが依然約 3,300 万 ha あると言うことは注意すべきである。

表 4 2000 年、2003 年、2005 年のインドネシアの森林被覆の状況¹²（単位：1,000ha）

地域	2000				2003				2005			
	森林	非森林	データ無し	計	森林	非森林	データ無し	計	森林	非森林	データ無し	計
BALI-NUSRA	1,980	4,550	806	7,336	2,702	4,074	548	7,323	2,381	4,391	683	7,455
ジャワ	2,349	10,613	411	13,373	3,092	10,197	122	13,411	1,791	10,941	502	13,234
カリマンタン	29,443	18,466	5,275	53,184	28,233	22,371	5,437	53,040	22,768	20,158	10,675	53,600
マルク	3,761	2,041	1,998	7,800	4,017	2,448	1,325	7,791	3,563	1,825	2,081	7,469
パプア	33,838	4,934	2,007	40,779	32,358	6,415	2,007	40,779	25,134	5,475	10,623	41,232
スラウェシ	8,209	6,409	3,736	18,354	8,873	7,440	2,141	18,454	8,473	7,189	2,861	18,523
スマトラ	14,344	26,459	6,294	47,097	14,650	30,330	2,153	47,132	19,545*	20,632	5,565	45,742
Total	93,924	73,472	20,527	187,923	93,925	83,275	13,733	187,930	83,655	70,609	32,990	187,255

出典：以下の文献より作成: Land Cover of Landsat-7 ETM+ 2004 – 2006 Satellite Image Interpretation of KLH, Land Cover of Landsat-7 ETM+ 2003 Satellite Image Interpretation, Forestry in Statistics 2004, Strategic Data of Forestry 2005, Forestry in Statistic 2001, Manufactured data of TGHK 1999, * Data of Sumatra 2005 excluding Bangka-Belitung regions

カリマンタン及びパプアにおける森林被覆の状況は、年々減少傾向にある。その一方で他の地域では森林の劣化が起こっており、その範囲は拡大している。しかし、その計算に影響を及ぼすいくつかの要因は、クラウドノイズや異なる分析方法によるでっち上げデータの規模である¹³。これまでのところ、2003 年の衛星画像解析データが林業局が森林被覆算定の際の参照とする合法的データとされている。

¹² フォレスト・ウォッチ・インドネシアの情報シート: *the State of Indonesian Forest and Performance of Actors in Forestry*. 2007

¹³ インドネシアの森林及び土地被覆の算出にあたって林業省が採用するスクリーン・デジタイザ（ベクトル型データに基づく分析）と環境省が用いる分類（ラスタ型データに基づく分析）の相違点が挙げられる。

さまざまなデータ資源があり、手法や分類も異なることから、年間の森林被覆変化の計算は複雑になる¹⁴。たとえば、FAO（国連食糧農業機関）の分析では、2005年のインドネシアの森林被覆面積は8,850万haで、全土地面積の約48.8%、全地域面積の46.5%であることが示されている¹⁵。

表 5. 2005 年の森林および他の土地被覆面積

陸地					内陸水域 (1,000 ha)	総 面積 (1,000 ha)
森林 ¹⁶		その他の林 地 ¹⁷	その他の土地 ¹⁸			
1,000 ha	%		合計	樹林被覆のあ るその他の土 地 ¹⁹		
88.495	48.8	-	92.662	9.648	9.300	190.457

出典: FAO, 2007. State of The World's Forests

2. 森林被覆変化

森林企業が操業を開始した1970年代初め以来、森林被覆は大規模な森林減少の影響を受けて変化している。1970年代から90年代までの間に、森林減少の割合は年間60万～120万haと推計されている²⁰。一方、インドネシア政府と世銀と共同で行われた地図分析によれば、1986～1997年の森林減少は年間約170万haで、年間200万haまで大きく増加している（FWI/GFW, 2001）²¹。

上記の説明によれば、FWIではさまざまな提供データや、リソースや手法を採用し、1989～2003年の森林減少率の計算を試みている。暫定的な分析結果では、インドネシアの土地被覆は森林劣

¹⁴ 1996年、世界動植物保全監視センター(WCMC)からインドネシアの森林面積をクラスタリングによって13分類に整理したデータ集が発行されたが、この中では1989年現在の資料データ(世界動植物保全監視センターの情報集、1996年)が用いられた。2000/2001年度に、WCMCは、インドネシアの森林被覆を再計算し、クラスタリングによって三つに分類(森林、非森林、及びデータなし又はクラウドノイズ)した。国家森林資源調査法(NFI: National Forestry Inventory)(GoL/FAO, 1996)によって森林被覆図及び土地利用図が1:250,000の縮尺で作成された。この地図は、1986年から1991年のMSS衛星画像データより作成された。また、この作業の中でRePPProT(Regional Physical Planning Programme for Transmigration)データを基にGISベースのデータも作成された。FAO(国連食糧農業機関)は、森林及び土地被覆を「森林」、「その他の樹林」及び「その他土地」に分類して公表している。「樹木被覆のあるその他土地」は「その他土地の」のサブ分類である。また、ほかの分類要素として「内水面」(主要な河川、湖沼及び貯水池を含む)も挙げられる。

¹⁵ FAO, 2007. State of the World's Forest.

¹⁶ 「森林」: 5m以上の樹高を持つ樹木の樹冠によって0.5ha以上の土地の10%以上が覆われているか、またはその場所においてこの閾値に到達することのできる樹木に覆われている土地。農業利用や都市的利用等の他の優先的土地利用が存在している土地は「森林」に含まない。(FAOより引用)

¹⁷ 「その他の樹林」: 5m以上の樹高を持つ樹木の樹冠によって0.5ha以上の土地の5-10%以上が覆われているか、あるいははその場所においてこの閾値を超えることができる又は他の低木及び植物と併せて10%以上の樹冠被覆率を達成することが見込まれる非「森林」の土地。農業利用や都市的利用等の他の優先的土地利用が存在している土地は「森林」に含まない。(FAOより引用)

¹⁸ vi「その他土地」: 農地、草地、開発地、空き地等の非森林かつ非その他樹林の土地。この分類のサブ分類に「樹林被覆のあるその他土地」がある。(FAOより引用)

¹⁹ 樹林被覆のあるその他土地: 5m以上の樹高を持つ樹木の樹冠によって0.5ha以上の土地の10%以上が覆われているその他土地に分類される土地。この分類には、適当な樹高と樹冠被覆率の条件を達成している農地、公園、庭園、環境造営を含み、木材生産を行わない果樹園なども含む。(FAOより引用)

²⁰ W.D. Sunderlin and I.A.P. Resosudarmo, 1996. Rates and Causes of Deforestation in Indonesia: Towards a Resolution of the Ambiguities. Bogor, Indonesia: Centre for International Forestry Research

²¹ FWI/GFW. 2002. The state of the Forest: Indonesia, Bogor, Indonesia

化と森林減少により変化しており、その面積は年間約 460 万 ha と推計される²²。森林減少率は年間約 199 万 ha と推計される²³（表 6）。

表 6. 1989－2003 年のインドネシアにおける森林被覆変化面積

地域	森林劣化 (1,000 ha)	森林減少 (1,000 ha)
ジャワ	339	648
カリマンタン	15.814	10.931
マルク	2.349	1.033
バリ／ヌサ・トゥンガラ	173	257
パプア	4.539	3.136
スラウェシ	4.561	1.915
スマトラ	9.185	9.951
インドネシア	36.960	27.871
森林被覆変化面積 (1,000ha/年)	2.640	1.991

出典: The result of Overlaying WCMC 1989 and Interpretation of Landsat7 ETM+ 2003 Satellite Image, FWI 2007.

注: *森林劣化の定義は: 原生林タイプから二次林タイプに変化した森林被覆。** RePPProT 1989/1990 のデータソースを利用して 1996 年に発行された国家森林インベントリー (NFI) のデータセット Data Set of National Forest Inventory (NFI) published in 1996, using data resources of RePPProT 1989/1990).

森林減少は永久的な森林被覆の消失であり、他の利用への土地の転換である。FAO が採用し、ほとんどの政府が認めている土地利用定義によれば、皆伐であっても伐採されている森林地であれば森林減少として認められない。なぜなら、原則的に、木は再成長または再植されるからである。森林減少として記録されるのは、土地が永久的に非森林利用に転換される場合である²⁴。

2000～2006 年の期間、インドネシアの森林減少推計についてはいくつかの発表がある。林業省による数字は 1997～2000 年の減少面積は年間 283 万 ha である（2005 年発表）²⁵。2007 年には、FAO の the State of the World's Forests がインドネシアを世界で 8 番目に天然林の多い国とした。2000～2005 年のインドネシアの森林減少面積は 187 万 ha に達し、世界で 2 番目に森林減少の速い国とした。

表 7. 1990～2005 年の森林被覆およびその他の森林地の変化

森林							その他の林地		
面積 (1,000 ha)			年間変化率				面積 (1,000 ha)		
			1990～2000		2000～2005				
1990	2000	2005	(1,000 ha/ 年)	%	(1,000 ha/ 年)	%	1990	2000	2005
116.567	97.852	88.495	-1.872	-1,7	-1.871	-2,0	-	-	-

出典: FAO, 2007. State of The World's Forests.

²² Info sheet FWI. Brief Note: the State of Indonesian Forest and Performance of Actors in Forestry. 2007

²³ Info sheet FWI. Brief Note: the State of Indonesian Forest and Performance of Actors in Forestry. 2007

²⁴ FWI/GFW. 2002. The state of the Forest: Indonesia, Bogor, Indonesia

²⁵ Strategic Plan of Forestry Department 2005-2009 on MoF Regulation No P.04/Menhut-II/2005

3. 違法に伐採された木材

以下のような場合、森林地域は違法伐採に関する高リスクとみなされなければならない。

1) 森林地域で行われる大規模な違法伐採

木材関連業界²⁶に関する政府規制によって木材関連業界は急成長を遂げた。しかし、残念ながらこの現象は良好な森林ガバナンスを伴うものではなく、木材の需要と供給の間の著しい不均衡を生む結果となった²⁷。

このような状況下で、林業者は適切な土地以外の土地で伐採活動を行うようになった。HPH 伐採権の保有者は RKT (Rencana Kerja Tahunan 年間作業計画) を超える量の木材を切り出し、HPH 伐採権を保有しない業者は他州の森林地帯で伐採を行っている。国立公園のような保護林さえも違法伐採から守られているとは言い切れない状況である²⁸。最近では、他の森林地帯より資源の潜在性が高いため、国立公園が違法伐採の中心的な対象となっている。

法執行の弱さ、国内需要のみならず国際需要にも応えるべく拡大する違法伐採活動に大きく寄与し²⁹、違法伐採を加速化している³⁰。2005 年の EIA/Telapak の報告によると、パプアから最低でも毎月 30 万 m³ のメルバウが密輸されている³¹。パプア州ではソロン、ナビレ、ファクファク、スルイ、マノクワリなどが違法伐採のホットスポットとなっており、その丸太のほとんどは中国に輸出されている³²。

下記の図はフォレスト・ウォッチ・インドネシアによって観測された2001～2003年にスマトラ及びカリマンタン島での違法伐採の地点を示すものである(図5)。パプアにおける違法伐採事例はマスメディアによってうまく監視されていない。

²⁶ Road Map Revitalisasi Industri Kehutanan Indonesia, Departemen Kehutanan, 2007.

²⁷ Briefing Note: Still, a long way to go! Lesson learned from civil society involvement in fighting illegal logging to improve forest governance. EIA/Telapak. 2008

²⁸ The Final Cut. Illegal logging in Indonesia's Orang Utan Park. EIA/Telapak. 1999.

²⁹ Briefing Note: Still, a long way to go! Lesson learned from civil society involvement in fighting illegal logging to improve forest governance. EIA/Telapak. 2008

³⁰ Profiting from Plunder. How Malaysia Smuggles Endangered Woods. EIA/Telapak. 2004.

³¹ The Last Frontier. Illegal Logging in Papua and China's Massive Timber Theft. EIA/Telapak. 2005

³² Briefing Note: Still, a long way to go! Lesson learned from civil society involvement in fighting illegal logging to improve forest governance. EIA/Telapak. 2008

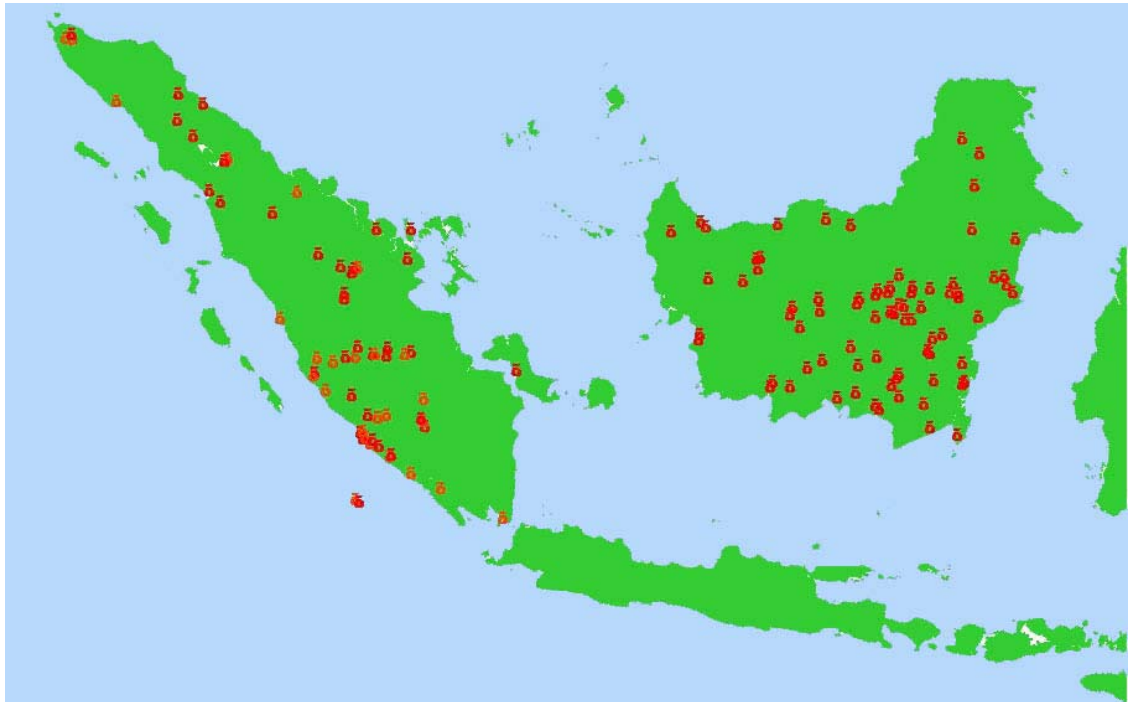
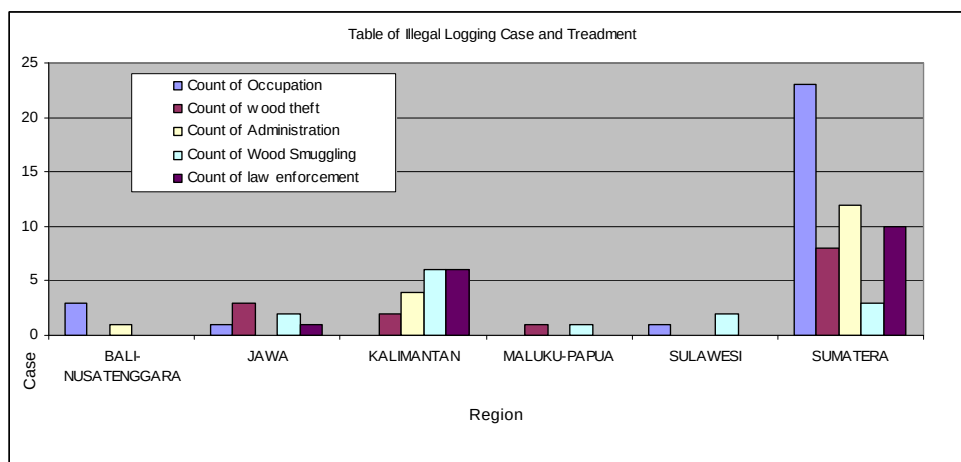


図 5 スマトラ及びカリマンタンにおける2001～2003年の違法伐採事案地点

出典: Analysis result, FWI 2004 based on Mass Media Illegal Logging Case data Tabulations 2001-2003

2007 年のメディアでの露出度の統計によると、インドネシアでは当該期間に違法な伐採および取引が 90 件あり、そのほとんどがスマトラ（56 件）とカリマンタン(18 件)に集中していた。スマトラでは下記の表より伐採権地での違法伐採が最も多いことがわかる。



グラフ 1 2007 年の各地方における違法伐採の分布

出典: Analysis FWI from mass media 2007

2) 大規模な違法伐採が行われている森林地域からの木材 または木製品の加工及び取引が行われている地域

インドネシアにおける違法伐採の主な原因は、国内林業の過剰生産能力、違法木材の国内・国際供給事情、森林地域の境界線の明確な取り決めの不存在、根深い KKN（汚職・癒着・縁故主義）による法執行力の弱さなどである。木材の需要と供給の著しい不均衡及

び自然林の持続能力は、違法伐採の引き金となっている。木材製品産業（製紙業、合板業、製材業）が必要な原材料を確保するためには、合法または違法な方法で自然林から木材を調達するために競争し、あるいは違法材を購入しなければならない³³。林業による生産量ベースでみると、木材製品産業による木材消費量は1980年の1,170万m³から1985年には2,410万m³にまで伸びた。2003年にピークを迎え、5,270万m³を記録したが、その後2005年には4,450万m³に急減した。インドネシアにおける丸太生産は、天然林、産業造林地、その他許可及び転換林等多様な供給源に頼ってきた。2005年³⁴の丸太の生産量は2,422万m³であったが、その内訳は、天然林572万立法メートル³⁵、産業造林地1,282万m³、Perhutani造林地76万m³、皆伐が許可されている土地（IPKが付与されている森林地（361万m³）及びその他の許可（ISL）が付与されている土地（131万m³））であった。

2002年、木材製品産業によって消費された違法丸太は4,220万m³であった。この数字は2005年には2,030万m³にまで減少した。これは、木材製品産業が森林の破壊及び劣化など深刻な環境劣化に大きく加担していることを示す。また、木材製品産業による違法丸太の消費量の減少は、木材原料の確保が困難になっていることを示すものである³⁶。

ここで挙げた原料需要の数字には、小規模製材業は含まれていない。小規模の製材所は、インドネシア国内の至るところにあり、ほとんどが無許可操業（違法）である。そのため、この違法材を他国に密輸される木材と併せて統計に含めた場合、違法木材の総量は実際にはより大きな数字になる。インドネシアからは大量の違法木材がインドネシアとマレーシアの国境地域（カリマンタン島）³⁷から陸路で、あるいはパプアから海路で密輸されている³⁸。

違法木材が低価格であることによる需要増も違法伐採を支える要因のひとつである。法施行の弱さや腐敗した政治経済システム、KKN（汚職、癒着、縁故主義）の横行も違法伐採の増加に影響してきた。違法伐採業者が法による制裁を免れる背景には、政府機関、あるいは役人または軍人がその活動を支援しているという事実がある。

現実をみると、法執行力の弱さが違法伐採に対する取り組みの障害となっている。しかし、2005年2月22日、林業省のカバン氏は、国民協議会(MPR)／国民議会(DPR)の地方代表議会(DPD)のアドホック2の委員会において、違法伐採は規制する機構が機能していないために起きるのだとした。これは、警官一人当たり5,000～12,000haの森林を監視しているという現状にも表れている。違法伐採業者は、強力なネットワークと資本を有する犯罪組織であり、違法伐採問題は些細な問題ではない。法執行制度の統合によって違法伐採業者の処罰が進むことが期待される³⁹。

³³ FWI/GFW. 2002. The state of the Forest: Indonesia, Bogor, Indonesia

³⁴ Department of Forestry (2006). Executive, Strategical Data of Forestry 2006

³⁵ The Annual Cut Effort that has been agreed by the Department of Forestry in the period of 2002-2007 are: 12 million m3 (2002), 6,3 million m3 (2003), 5,7 million m3 (2004), 5,1 million m3 (2005), 8,2 million m3 (2006) and 9,1 million m3 (2007).

³⁶ Road Map Revitalisasi Industri Kehutanan Indonesia, In-house Experts Working Group of Forestry Industry Revitalisation, Department of Forestry 2007.

³⁷ Profiting from Plunder. How Malaysia Smuggles Endangered Woods. EIA/Telapak. 2004

³⁸ The Last Frontier. Illegal Logging in Papua and China's Massive Timber Theft. EIA/Telapak. 2005

³⁹ Media Indonesia_24_02_05_75 Persen Cukong Kayu Illegal Kabur

大統領令 2005 年第 4 号「森林地帯における違法伐採及びインドネシア国内での拡大との闘い」が施行されたにもかかわらず、違法伐採の増加はインドネシアにおける森林管理の中で依然として問題となっている。スマトラ島やカリマンタン島のような島では、法執行の手続きは必ずしも違法伐採活動を排除する手段として有効ではない。一方、2007 年のメディアでの露出度の統計をみると、パプア州での違法伐採活動は過年度に比べて激減している。

4. 森林転換

以下のような場合、森林地域は自然林から人口造成林または非森林利用目的への転換に関して高リスクとみなされなければならない

1) 自然林樹種由来の木材

インドネシアにおいて取引される木材のほぼ 100%はそれぞれ種が異なるものの、在来種からのものである。林業省のデータによれば、120 もの木材種が取引されている⁴⁰。林業省の統計では、2000～2001 年の間にアカシア、ユーカリ、チークについて海外から輸入された種及び苗木は少量である、としている。⁴¹

林業省の森林研究・開発センターによれば、*E.deglupta* (セレベス島) や *E.urophylla*、*E.alba* (コモド島東部)、*E.pellita* (西パプア) など、インドネシアのユーカリの固有種はインドネシア東部に分布している。⁴²

2) 国内または地域内において自然林を人口造成林 または非森林利用目的に転換することは合法である

インドネシアは森林指定地域に関する地図を作製し、国家規模で森林を管理しようと計画している。この地図に基づき、森林は生産林、国立公園及び「保護公園」、保護されている森林、の三つの機能別に分けられる。生産林の機能について、インドネシア政府は下記の図に赤色で示されているように、転換のための地域としている (図 6)。

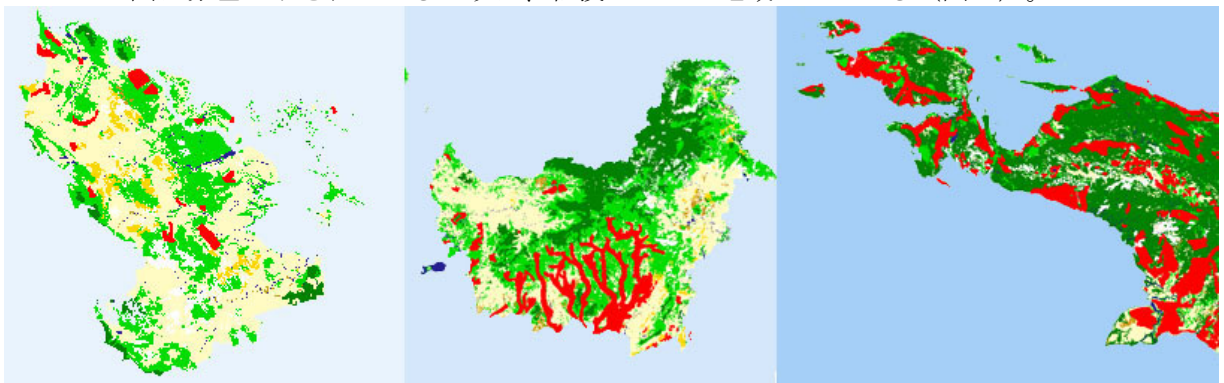


図 6 林業省が転換林として予定している分布図 (赤い部分)

⁴⁰ http://www.dephut.go.id/informasi/propinsi/SUMSEL/jenis_kayu_dagang.html

⁴¹ http://www.dephut.go.id/informasi/statistik/2004/RLPS/III_8_1.pdf

⁴² <http://www.fao.org/docrep/005/AC772E/ac772e09.htm>

出典： フォレスト・ウォッチ・インドネシア（林業省による国家森林調査プランテーション・マップ 2001、林業省土地被覆マップ 2003 より作成）

林業省は森林指定地域マップに、非森林利用として転換可能な生産林地域を設定している。インドネシアの森林地域転換計画の目的は、地域開発、道路建設、プランテーション及びその他の非森林利用の必要に対応することである。

インドネシアの森林転換プロセスは国立公園や保護地域、保護された地域として行われない限り、合法である。リアウや中央カリマンタンでは地図上での地域指定を拒否されているため、プランテーションや地域開発のための森林転換プロセスは比較的容易で、森林被覆の状況に対する脅威となっている。

3）森林地域で行われている森林の非森林利用への大規模な転換

プランテーション・セクターがインドネシアにおける森林指定地域の転換プロセスに大規模に参入している（図 7）。そのプロセスは通常、森林地域許可を逃れることから始まり、それに続き林業省からの皆伐許可を取り付けることに続く。「他用途地域（APL）」とも呼ばれる非森林指定地域におけるその他の事例では、皆伐許可が地元政府によって発効され、回避プロセスはない。森林指定地域での転換と比べ、政策の弱さにより、プランテーション企業にとって地元政府による許可は得やすい。森林指定地域外での森林転換による影響は森林減少の増加である。森林指定地域外に森林が依然残されている地域が多いため、このような問題が起こる。

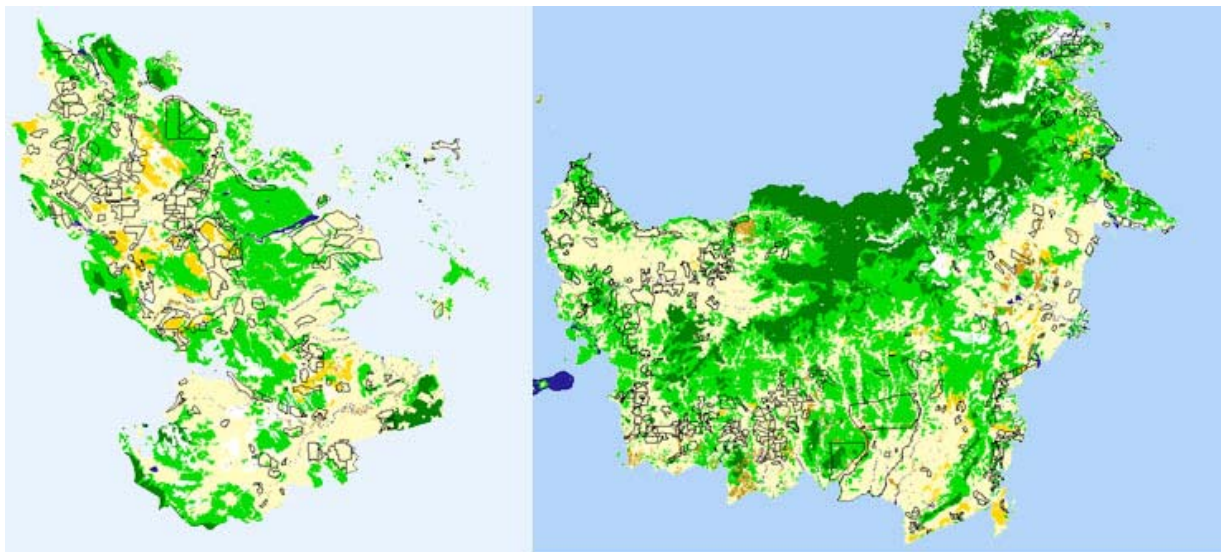


図 7 「2001 年国有林インベントリー」によるリアウ、ジャンビ、カリマンタンの非森林プランテーションの地図

出典： フォレスト・ウォッチ・インドネシア 2008、林業省による国家森林調査プランテーション・マップ 2001、林業省土地被覆マップ 2003 より作成

パプア諸島の場合、森林指定地域の回避は道路建設や再定住、地域開発などの開発目的がほとんどである。パプア地域の森林担当者による 2005 年の報告によれば、森林地域から非森林に転換されたのは 241,118ha である。⁴³

5. 森林火災

八つの州で実施された伐採権地図の分析によれば、全管理ユニットのうち、リアウ、東カリマンタン、中央カリマンタンの 3 州がもっとも環境面の危険度の高い州であることがわかる。2005 年までのデータ資源と伐採権地図は林業省の Forestry Production Building Directorate からのものである。焼畑による土地開発活動も森林にとっては深刻な脅威となっている。

表 8. 調査サイトにおけるホットスポットの分布

地域	森林火災 (ホットスポット合計)	ホットスポットの場所		
		保全地域内	森林伐採権	転換用生産林内
西カリマンタン	6458	418	1570	331
中央カリマンタン	6193	146	1982	1933
東カリマンタン	856	38	160	0
南カリマンタン	186	19	10	7
リアウ	3483	678	2904	207
ジャンビ	1018	165	136	0
パプア	0	0	0	0
西パプア	0	0	0	0

出典: 2006 年 1～9 月に得られた NOAA ホットスポット指標に基づく 2007 年のフォレスト・ウォッチ・インドネシアの分析結果

焼畑による土地開発状況はホットスポット分布地図によって明らかにできる。ホットスポットの分布データは 2006 年 1 月から 9 月までの NOAA 衛星イメージに基づいている。8 州におけるホットスポット分布地図の分析によれば、西カリマンタン、中央カリマンタン、リアウの各州がもっとも生態学的リスクが高いことが確認できる。ホットスポットは、実際はほとんど全ての機能別地域で確認されるが、この 3 州では、保全地域、森林伐採権、そして森林の脅威にもっとも関係のある HPK においてのみ確認される。

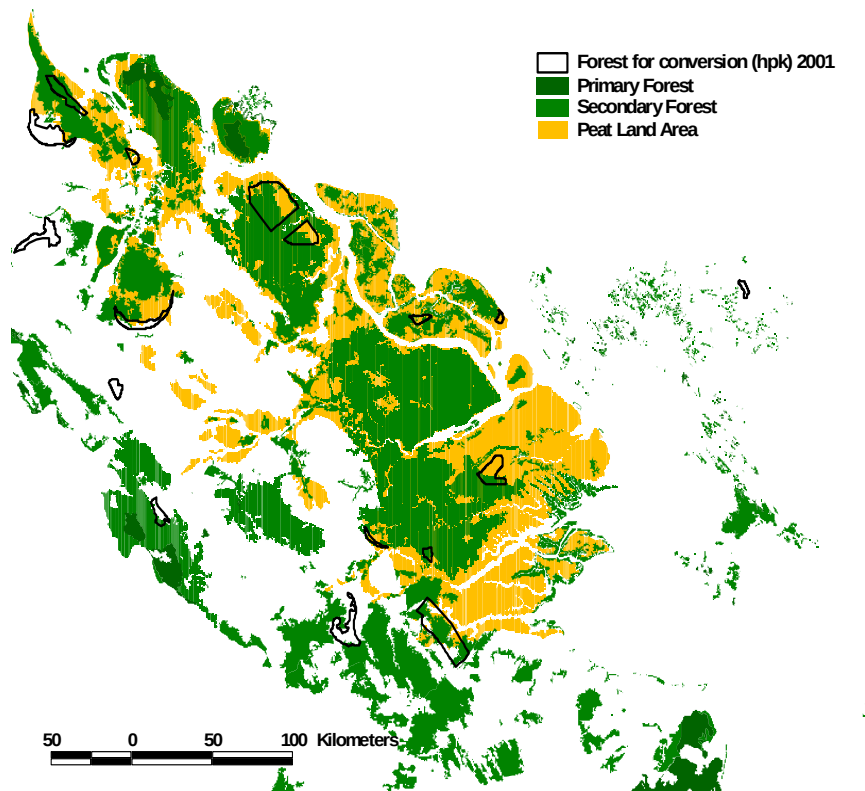
三つの機能別地域（保全、森林伐採権、HPK）でのホットスポットの分布数によれば、この 3 州（リアウ、西カリマンタン、中央カリマンタン）は生態学的にも危険度が最も高いということが明らかである。3 州において、ホットスポットがもっとも多く分布しているのは森林伐採権である。企業もまた、土地の火つけに関わっていることが示唆される。この場合での土地転換とホットスポットの分布は環境への脅威であり、特に中央カリマンタンおよびリアウ州では泥炭地がほとんどを占めているため、炭素排出量を増やし、地球の気候変動に影響を与えている。

泥炭地では、乾燥による土地転換は土壌の水の安定を阻害し、それによって泥炭地の物質を乾燥させ、容易に燃やすことになる。凝縮した泥炭地では、火災は土壌の表面だけでなく、土壌の内部でも発生するため、完全な鎮火は困難である。HPK 地域の一部は泥炭地内にあり、それはリア

⁴³ Papua province Forestry Office, Forest Statistics Report 2005

ウ州で転換可能生産林（HPK）の泥炭地の地図と焦点を合わせて作られた地図の分析に基づきリアウの場合は計算できる。

図 8: リアウ州における転換可能生産林（HPK）のある泥炭地の分布



出典: 泥炭地 RePPRort マップ、「2001 年林業省指定地域マップ」転換のための森林生産から 2007 年にフォレスト・ウォッチ・インドネシアが作成

これにより、3 州はホットスポットの分布数が多くなる。この分析結果は環境面のリスクの可能性であり、フィールド調査に基づくものではない。正確性を高めるためさらに調査が必要である。

IV. 政治的リスクとガバナンスリスク

インドネシアにおける森林減少のもっとも主要な要因は自然資源、特に森林資源が政治的利益及び個人収入のために収入源として開発されるという政治経済システムにある（FWI/GFW, 2001⁴⁴）。インドネシアにおける森林減少・森林劣化の増加もまた、違法伐採、森林事業権（HPH）のシステムによる最低限の森林資源管理、天然林資源の転換（産業植林、プランテーション、移住）、森林火災、現地および先住民族のコミュニティにおいて頻繁に社会的争いを引き起こす不明確な土地所有権、による影響を受けている。

HPH によって行われる違法な事業は、年間作業計画（RKT）の領域外で行われる伐採である。HPH 伐採権の所有者は、HPH の権利期間終了直前に再び伐採を行う。さらに、木材企業の原材料としての木材供給を満たすために「大量販売」を行う HPH もある。インドネシアの天然林資源の潜在的な存在は、特に以前 HPH だった場所で、持続可能な年間伐採許容量を超えた森林資源の乱開発により大きく減少しており、このようなことは約 40 年も前から起こっているのである。

32 年間にわたりインドネシアの政治に君臨したスハルト体制では、商業的規模の違法な伐採が大規模に行われ（保護地域のほとんどを脅かしている）、それにより深刻な生態系の大災害（地滑りや洪水、旱魃）が引き起こされたが、スハルトが 1998 年に失脚し、新たな体制が誕生した後、そのリスクはさらに広く認識されている。

そのような大災害は不適切で持続可能でない事業による森林破壊の直接的な結果である。このような事業は大規模なインドネシアの森林減少に大きく寄与している。森林減少の割合は、政府や、森林利用や森林被覆の変化について常に監視しているフォレスト・ウォッチ・インドネシアのような独立機関が発表しているように、増加の一途をたどっている。もっとも必要な情報のひとつは最新の森林被覆および土地利用に関する情報である。それは森林資源管理の基礎となり、森林の持続可能性を保障し、インドネシア国民の繁栄を強化する森林施業を実現するものである⁴⁵。

⁴⁴ FWI/GFW. 2002. The state of the Forest: Indonesia, Bogor, Indonesia.

⁴⁵ Strategic Plan of Forestry Department 2005-2009 in MoF Regulation No P.04/Menhut-II/2005.

V. 社会的リスクアセスメント

1. 伝統的権利及び市民権の侵害

以下のような場合、森林地域は伝統的権利及び市民権の侵害に関して高リスクとみなされなければならない

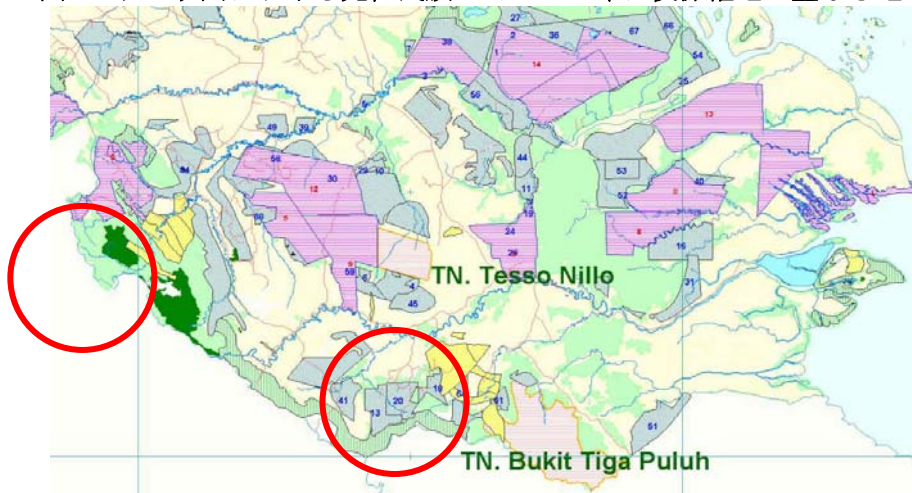
- 1) 国連安全保障理事会によるその地域が含まれる国からの木材輸出の禁止措置

国連安全保障理事会によるインドネシアからの木材禁止措置はない

- 2) 長期の土地所有権及び土地及び森林資源の使用権に関連する大規模な紛争が起き、森林地域の先住民族を巻き込んでいる

インドネシアにおいて先住民族を巻き込む土地所有権がらみの紛争は GIS によって容易に評価することはできない。この問題は先住民族の土地や土地所有権データに関する情報が限られているために起こる。その理由は政府がこれまで村や入植地を分割するため行政境界地図しか使用していないためである。この問題は、先住民族の土地所有権闘争と村民の土地所有権闘争と区別がつかないような、森林伐採コンセッション周辺の闘争の原因となっている。しかし、下記の図（図9）のように、先住民族の村と伐採コンセッションとの重複地域が確認でき、政府が先住民族の土地所有権を認識していないことを示唆している。

図9：リアウ州における先住民族コミュニティに伐採権地が重なる地域



出典: フォレスト・ウォッチ・インドネシア 2008、森林伐採権マップ 2005、行政地図、国家統計局 2004 に基づく

注：リアウ州における伐採権地内の先住民族コミュニティを赤い円で示す

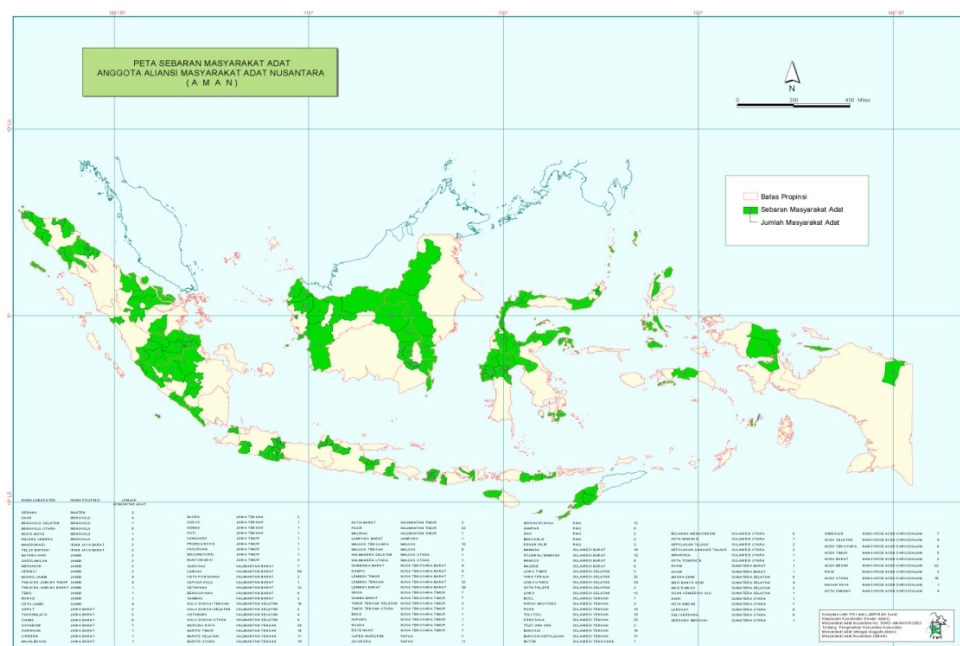
インドネシアの先住民族

17,000 以上の島からなるインドネシアは、人口約 2 億 2,200 万人で、47 以上の独立した生態系が存在する超生物多様性を有する国の一つに挙げられている。インドネシア政府は、110 万人の先住民族をいわゆる *komunitas adapt terpencil*（僻地の先住民族コミュニティ）と公式に認定している。しかし、先住民族であると主張し、あるいは他の民族から先住民族と認識されている民族はそのほかにも多数存在する。全国的な先住民族組織である Aliansi Masyarakat Adat Nusantara (AMAN) は、「先住民族」を指す言葉として *masyarakat adat*⁴⁶を用いている。

このような生態系及び文化の多様性は、この群島全体に広く居住する先住民族の存在によって支えられている。AMAN の試算によると、インドネシアの人口 2 億 1,000 万人のうち 5,000～7,000 万人は先住民族、すなわち「その生来の土地に根ざした先祖の歴史を基盤としたコミュニティの中で何世代にもわたって生活し、コミュニティ生活を形成する慣習法及び土着の制度に基づき自らの土地及び自然財産及び社会的文化生活に対して権利を有する人々」（1999 年、島々の先住民族会議）である。さらに、AMAN はその数字を基に 3,000～5,000 万人は先住民族地域に存在する森林生態系である原生林に未だ依存しているとしている（図 10）⁴⁷。

図 10 先住民族コミュニティの分布（AMAN 所属先住民族コミュニティ）

出典: Data processing from members of AMAN, FWI 2007



インドネシア政府は、国際的なレベルではすべてのインドネシア国民が先住民族であり、「先住民族」の概念が当国には該当しない、と主張しているが、1945 年憲法（第 2 次改正、2001 年）⁴⁸

⁴⁶ *Masyarakat adat* は、沿岸・小島管理に関する 2007 年法律第 27 号の中でも一貫して使用されている。

⁴⁷ Nababan Abdon: *Revitalisasi Hukum Adat untuk Menghentikan Penebangan Hutan secara 'Illegal' di Indonesia*. 2002

⁴⁸ インドネシアの憲法、法律及び政策の公訳はない。これらの法律文書のインドネシア語版は国家法開発庁 (BPHN: Badan Pembinaan Hukum Nasional) のホームページからダウンロード可能。

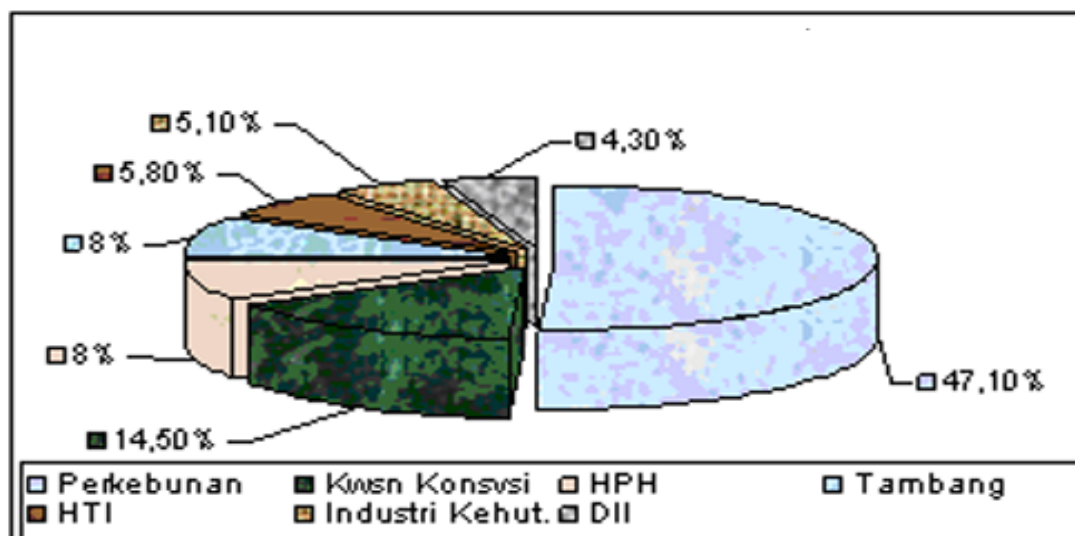
<http://www.bphn.go.id/pusdokinfo/index.php?action=reg&cat=regPeraturanPusat>

では、先住民族の権利が認められている。第 18B 条第 2 項（地方政府について）では先住民族の権利を認め、第 28I 条第 3 項（人権について）では、先住民族の文化的アイデンティティを認めている⁴⁹。これら二つの条項では、先住民族について *masyarakat hukum adat*（第 18 条第 2 項）及び *masyarakat tradisional*（第 28I 条第 3 項）のそれぞれ異なる呼び方を用いている。さらに、これら二つの条項では、先住民族がインドネシア共和国の社会的・文化的発展及び文明化に従って存在し続け、先住民族の存在を認める法的根拠がある限り、「先住民族」としての認定を適用すると強調している。

より最近に制定された法律の中では先住民族の権利が間接的に認められている。たとえば農業基本法に関する 1960 年法律第 5 号、人権に関する 1999 年法律第 39 号、農政改革に関する国民協議会（MPR）令 2001 年第 9 号、沿岸・小島管理に関する 2007 年法律第 27 号、林業に関する 1999 年法律第 41 号等である。

しかし、実際には、これらの法令が施行されることによって先住民族の権利が制限されている。たとえば、森林規制並びに森林管理及び利用の開発計画に関する大統領令 2007 年第 6 号は、実質的には現場でまだ実施されていない。森林管理計画への先住民族の完全参加が実現できていないために、先住民族の土地や森林資源の利用権がさらに否定されることになっている。このような状況の結果、疎外化の加速、貧困、紛争の激化及び人権侵害が起きている。

2005～2007 年にかけて天然資源をめぐる紛争の 138 件のうち 33.4%が森林資源をめぐるものであったことが下の図から分かる（グラフ 2）。



グラフ 2. 天然資源をめぐる紛争のうち森林資源をめぐる紛争が占める割合

出典：The analysis of conflict data from mass media, FWI 2007

上記の分析によると、自然資源の開発と森林に住む人々への脅威の事実との間の対立関係が紛争につながることもある。現地のコミュニティを周縁化するような天然資源管理は、生態系に影響を及ぼし、コミュニティの住民が基本的ニーズを満たすことが非常に困難になるため、保有権及

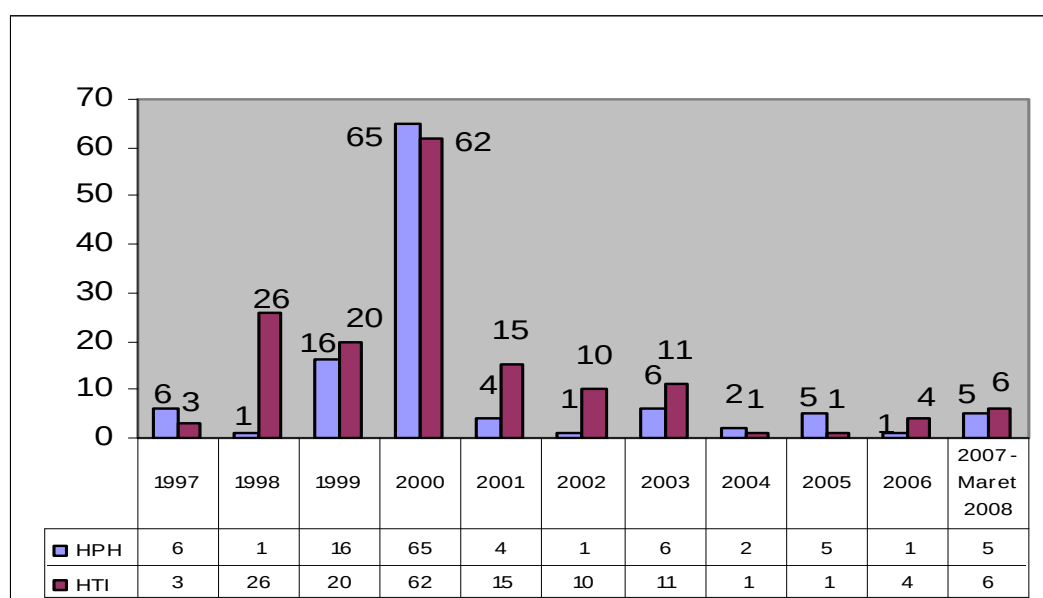
⁴⁹ 1945 年憲法（第 2 次改正、2001 年）では、「先住民族」について二つの用語を使用している。第 18B 条 2 では *masyarakat hukum adat* と記述し、28I 条-3 では *masyarakat tradisional* と表記している。

び利用権をめぐる問題が起き、森林を中心としたコミュニティでは生活様式の変化を強要されるため、企業とコミュニティの間に利害の対立が生じる。

3) 長期の土地所有権及び土地及び森林資源の使用権に関する大規模な紛争が森林地域で発生し、多くの利害関係者を巻き込んでいる

本調査における紛争リスク評価では、森林管理活動への影響を潜在的脅威として想定している。この評価は、伐採権地（HPH：旧森林事業権、HTI：産業造林権）並びに保護地域（保護林（Protected Forest）、自然保護区、国立公園）及び先住民族地域の地図分析による。1997年から2008年3月にかけてメディアで取り上げられた紛争を分析すると、インドネシア全体で森林伐採権（HPH）をめぐる紛争が112件、造林（HTI）をめぐる紛争が159件起きている（グラフ3）。

グラフ3 森林伐採権及びプランテーションをめぐる紛争件数 1997～2008年



出典：The analysis of conflict data from mass media, FWI 2008

地図分析及びメディアデータによると、8州における紛争分布数は以下の通りである。（表11）

No.	州	争点 (HPH) 森林伐採権	産業造林権 (HTI)	人工林	鉱業	環境・ 天然資源	保護地域	国営企業 (Inhutani)	農業	林業	その他	総件数
1	ジャンビ	2		5			3					10
2	リアウ	1	6	9			4			1	1	22
3	西カリマンタン	1		8				1		2		12
4	南カリマンタン	1			6	1				3		11
5	中央カリマンタン	1		7								8

6	東カリマンタン	3	1	1	1					1		7
7	イリアンジャヤ											
総計		9	7	30	7	1	7	1	0	7	1	138

表 11. メディアデータに基づく8州の紛争数

Source : The analysis of conflict data from mass media, FWI 2007

メディアでの露出度のデータ分析は地図分析を裏づけるものであった。この紛争データ及び地図分析より、リアウ、西カリマンタン、南カリマンタンの3州で、天然資源管理をめぐる紛争リスクが最も高いことが分かる。特に、パプア州及び西パプア州はメディア分析には含まれていないが、両州で起きた紛争が注目を浴びることが少なく、マスメディアに取り上げられることがなかったからであると考えられる。

VI. 生活及び権利をめぐるリスク

乱開発及び森林転換により土地の所有権及び慣習林の利用権をめぐる紛争が収束することなく続いている。これは森林資源管理の歴史の中で絶えず起きてきた問題であり、今も尚変わらない。それぞれの当事者が異なる利益を代表しており、各当事者とも法に基づいて森林資源に対して権利を有すると確信しているため、自らの権利を擁護しようとするのである。したがって、紛争が解決に至ったとしても、先住民族及び地元のコミュニティが天然資源に対して有する権利について調整がなされ、確実なものとして権利保護が保証されていなければ、多くを期待することはできない。

一般的に、人間と森林の関係の調和を図ることにより、慣習林についてコミュニティが排他的な共同利用権を有するという概念が展開されてきた。共同利用権の一環として先住民族コミュニティには、慣習林の管理を支えるための、知識システム、慣習法及び先住民族（州）組織が整っている。コミュニティ内外の伐採者による過剰伐採から慣習林の資源を保護するための社会法規としては慣習法が最も重要な意味を持っている⁵⁰。

将来的にインドネシアで持続可能な天然資源管理を再生させるためには、森林管理におけるコミュニティ参加が政策や企業活動における最優先事項であるべきである。そうすれば、各企業が操業する森林を中心とした各コミュニティの社会経済状況に合致した形で天然資源管理の制御機構を組み込むことができる。

重要な社会的リスクとしては、貧困、暴力や虐待の激化、未解決の土地保有権をめぐる紛争なども挙げられる。これらのリスクの影響を最も強く受けるのは森林依存者である先住民族の人々である。この調査で言う社会的リスクとは、紛争が森林管理活動に対して有している潜在的脅威のことを指す。この評価は、伐採権地（HPH：旧森林事業権、HTI：産業造林権）並びに保護地域（保護林（Protected Forest）、自然保護区、国立公園）及び先住民族地域の地図分析によって行われた。

森林伐採権地域と先住民族の生活地域の重複が起きた背景には、政府が森林の土地利用計画を描く以前から、先住民族の生活地域は確立されていたはずであるにもかかわらず、森林の利用計画を策定する際には先住民族が参加することはなかったことである。

⁵⁰Nababan Abdon: Revitalisasi Hukum Adat untuk Menghentikan Penebangan Hutan secara 'Illegal' di Indonesia. 2002

VII. リスクアセスメントの結果

8つの州に対して、FSCの認証基準の最低ラインを基にリスク評価を行った結果、インドネシアは高リスク国であることが分かった。これは、地図及びデータ分析による研究調査の結果、生態系、環境及び社会への大きな脅威がまだ残っているからである。違法伐採又は伐採権地における社会紛争の脅威は今日も尚続いている。これは、国レベルで展開してきた森林管理政策が森林依存者というステークホルダーが多数存在することを無視して進められてきたからである。

また、森林伐採権の管理が失敗した要因として、従来のモニタリング制度が十分に整備されていなかったことが挙げられる。このような制度の脆弱性故に腐敗及び賄賂が急速に増え、常習化してきたのである。32年続いたスハルト政権が幕を閉じ、改革時代に入った当初、地方分権への移行によって特に森林部門における法執行力の脆弱性という負の影響がもたらされた。脆弱な法執行力の結果、2000年には天然資源をめぐる紛争及び違法伐採が増えていた。

旧体制下での森林政策及び森林管理は、造林のみを対象とする傾向にあり、二義的に社会的観点も考慮されるようになったが、森林依存者のコミュニティには対応していなかったためこのようなアプローチは行き詰った。森林に依存して生活する先住民族集落が森林内又はその周辺に存在することを無視し、企業のみが便益を受けるような森林開発が進められ、土地保有権の問題が最終的に紛争や違法伐採を招く結果となった。

森林関連企業と森林周辺で生活する人々との間の紛争事例について1997～2008年3月にかけて分析を行った結果、良好な森林管理が行われ、すべてのステークホルダーに富をもたらすためにはまだ解決しなければならない深刻な問題が残されていることが分かった。2007年に起きた違法伐採の事例を分析した結果、違法伐採の多くが森林地域の土地の占有問題に深く結びついているという事実が確認された。スマトラ島での事例によって、土地保有権と森林地域を脅威に晒した森林破壊の過程との間の関連性を説明することができる。さらに、このような問題の解決策を見出さなければ、持続可能な森林管理は実現できない。

今日では、政府及び森林関連企業が森林管理制度の改善に向けたイニシアチブに取り組むようになり、森林の周辺で生活する人々も多く取り込むようになってきている。政府は政令2007年第6号を発行し、コミュニティの森林管理ニーズを村落林(hutan desa)の概念に組み込んだが、その具体的な実施方法を規定する下位法である手続法がまだ審議中であるため、今日に至るまで現場では実際に実施されていない。一方、林業省(MoF)は、民有植林(HTR)制度という新たな政策によってコミュニティに森林管理権を付与する規定を設ける試みをしている。HTR制度では、コミュニティは植林によって森林地域を管理する許可を申請することができる。また、PERHUTANIが初めて導入したPHBMの制度は、人工林の周期(チークは60年)の終わりに林産物の利用権及び共有権を付与する制度である。PHBM制度におけるチーク材の場合、プロジェクトに参加した造林者はその利益の25%を得ることができる。2005年、インドネシア大統領は、法の執行によって違法伐採を減らす目的で、違法伐採活動を防止する活動を警察及び森林警備当局の特殊任務として法的に定めた。地域によっては、この違法伐採の防止活動が実際に違法伐採の減少に寄与している。

一方、アブラヤシの人工林への森林転換、新規の道路建設、再定住及び地区開発などが原因で森林の持続可能性が脅威に晒されている場合もある。森林転換は、転換目的で森林地域を皆伐する

権利を付与する伐採権（IPK）が原点にある。皆伐作業を経て草や低木を完全に除去するための野焼きを行うこともある。特に泥炭地では土壌は有機物を多量に含むため、火の管理が難しい。カリマンタンの中部、リアウ州、及びジャンビ州の一部は、泥炭地が多く、火が拡大し森林地域を脅かす可能性が高い。森林火災は森林地域ばかりでなく野生生物をも危険に晒すものである。

上述の問題はすべて、インドネシアの熱帯林の持続可能性を脅威に晒すものであり、森林破壊、森林劣化などの影響があるほか、野生生物に影響を及ぼす。状況が改善されなければ、大規模な森林破壊及び森林劣化は、結果的に消費国への木材供給源を脅かすことになる。森林の持続可能性の問題の解決を目的とするスキームを通して、インドネシアにおける森林保護活動は同国の森林の状態を危惧する外国の支援を受けてきた。森林保護プログラムの資金援助やリスク軽減に向けた人材育成は何年も展開されてきた。しかし、消費国の善意によって消費量が削減され、持続可能な森林管理がインドネシアで実現されるだけの変化が起きなければ、このような取り組みも森林破壊や森林劣化を食い止めるだけの大きな力にはなりえない。

VIII. 木材調達の合法性検証システム

1. インドネシアにおける合法性の定義

現在、日本とインドネシア間の木材・木材製品の貿易取引において、その合法性を保証する書類としては林産業活性化機構による承認書（以下、BRIK エンドースメント）が支持されている。BRIK エンドースメントが根拠としているのは、伐採地から丸太を搬出する際に必要な合法林産物証明書（SKSKB、FAKB、SKAU などが該当）、工場から製品を搬出する際に必要な同証明書のデータなどで、既存のインドネシアにおける森林・林業関連法規で定められている条項に基づくものである。

他方、インドネシアには、伐採または加工による木材及び木材製品の合法性検証システムが法的なもの、民間ベースのものを問わず複数存在する。それらは主に国際社会の違法伐採対策に端を発する各国、各種のイニシアチブに直接・間接的に関連するもので違法性の対義語でもある「合法性」の定義を必要とし、それぞれ少しずつ異なる定義を根拠としているものの、統一された正式な合法性の定義ではない。

また、それぞれのシステムに共通点はあるものの、マルチステークホルダーが参加するプロセスによるもので、信頼性の高いものはただ一つである。マルチステークホルダーによって構築されたシステムは、その性質及び全ステークホルダーにとって公平な組織ゆえ、森林をめぐる全てのステークホルダーに受け入れられる合法性が保障されたものである。

本章では、その唯一のシステムについて説明していく。

2. インドネシアにおける合法性の定義のガイダンス

インドネシアで合法性を定義し、木材の合法性基準を構築するマルチステークホルダーによるイニシアチブが立ち上げられたのは 2003 年である。このイニシアチブは、合法的な木材及び木材製品を違法のものと区別するための基準が緩いまたは不明確であるために、需要・市場サイドで横行している違法伐採を阻止するアプローチとして形成された。プロセスには、政府、民間部門、先住民族組織、学識経験者、非政府組織等、基準の開発の鍵を握る主要ステークホルダーが参加している。

基準の策定プロセスにおける留意点は以下の通りである。

- ・ 全ての潜在的ステークホルダーの参加。システム構築には、特に州政府以外の主体の参加が重要。
- ・ 合法性の明確な定義が極めて重要。したがって、合法性を検証するための基本的基準が必要。パートナー企業は、制度に即して合法性を保証し、政府による合法性の定義に従うべきである。
- ・ ライセンシング制度は、違法な原料を含む可能性のあるすべての製品を対象とするべきである。
- ・ 自由意志に基づいた、事前の、十分な情報提供を受けた上での合意（FPIC）の原則を受け入れ、制度に導入するべきである。

- ・ 明確なトレーサビリティ（供給源の保証）並びに環境及び社会的影響を含む現場での実状を反映した合法性の保証に基づいて検証システムを構築するべきである、
- ・ 独立の第三者によるモニタリング制度を当初から備えた信頼できる組織による実施。
- ・ 検証結果は一定期間有効である。違反が証明された場合には、ライセンスは取り消される。

インドネシアエコラベル協会（LEI:Lembaga Ekolabel Indonesia）の指揮の下、人工林 2 件、天然林伐採権 1 件、コミュニティ林 2 件、一次産業 2 件、二次産業 2 件で八つのフィールドテストが実施された。これらの活動から得た教訓は、信頼性、正当性及び効率性が保証された有効な基準の策定に反映された。

このマルチステークホルダー・プロセスは、最終的に 2007 年 1 月に検証基準 3.3 版で終結し、“Standar Verifikasi Legalitas Kayu” (SVLK)又は Timber Legality Assurance System (TLAS) として完成した。TLAS には、受け入れられた又は合意された合法性の定義並びにすべての容認可能な原料木材の供給源を対象とする 4 分類 [A1、A2、B、C] 及び木材加工及び取引に関する 1 分類を含む 5 分類／構成要素が組み込まれた。

アカウントビリティ（説明可能性）、信頼性及び透明性を備えた管理組織を設置するためのフォローアップ作業が、2008 年初頭の完成を目標に行われている。管理機関は、実行機関（BP; Badan Pelaksana）、検証機関（LV; Lembaga Verifikasi）、異議対応機関（LPK; lembaga Penyelesaian Keberatan）及び監視機関（LP; Lembaga Pemantau）の 4 機関から構成される。実行機関（BP; Badan Pelaksana）の下には、認定委員会（KA; Komisi Akreditasi）およびライセンシング委員会（KL; Komisi Lisensi）の両委員会が設置される。

TLAS 構築の主要プロセス及び重要出来事

ファシリテーター	時期	主な結果・進捗状況
TNC	2003～2005 年	二つの供給源（天然林伐採権、人工林の伐採許可）産業と取引のための原則・基準・指標案（フィールドテスト済み）を策定(ver.1.0)。
TNC	2005 年 5 月	・ 同ドラフトの完成、調和、<u>国家レベルでの実施</u>を提案。 ・ 以下のプロセスは LEI が先導・進行。
LEI	2005 年 9 月	・ <u>他のイニシアチブ及びレビュー</u>との調和を図る (ver.2.0)。 ・ マルチステークホルダー特別作業チーム（林業省、インドネシア林業協会(APHI)、LEI, Telapak, TNC, Sucofindo, TFF）及び実行委員会（政府、民間、NGO、先住民族組織、学識経験者、座長は林業省事務総長（Sec-Gen））の結成 ・ 林業大臣令の策定
LEI(特別作業チーム)	2006 年 6～8 月	・ 容認可能な供給源・伐採（4 供給源（コミュニティ林を含む））、木材の加工、輸送、取引に関する基準を明確化した改訂ドラフト（ver.3.1）を再策定。後に ver.3.2 として改訂、試験運用を待つ。 ・ 特別作業チームに民間(BRIK)及び先住民族組織(AMAN)を追加。 ・ 現地ワークショップを 2 箇所（西・東カリマンタン）で開催
LEI(特別作業チーム)	2006 年 8～11 月	・ 二つの人工林、一つの天然林伐採権、二つのコミュニティ林、二つの第一次産業、二つの第二次産業での八つの

		フィールドテスト
LEI(特別作業チーム)	2006 年 12 月～ 2007 年 1 月	・ NGO、先住民族組織、林業省と行われたのみでさらに協議、ver.3.3 に改訂：重複する指標及び検証基準の除去、一般的検証ガイドライン及び規範のドラフトの最終調整。 ・ その後、完成、実行委員会へ提出（2007 年 1 月 22 日）。 ・ 管理機関についての意見・注釈（主な機能・役割は：認定、検証、ライセンシング、紛争解決、監視）
LEI	2007 年 2～7 月	・ 組織体制の（管理機関）準備段階
LEI(特別作業チーム)	2007 年 8 月～ 2008 年 1 月	・ 特別作業チームの定期的な会合でガイドラインの策定及び四つの管理機関から構成される組織体制を協議。管理組織は、実行機関（BP; Badan Pelaksana）、検証機関（LV; Lembaga Verifikasi）、異議対応機関（LPK; lembaga Penyelesaian Keberatan）及び監視機関（LP; Lembaga Pemantau）の 4 機関から構成。
LEI(特別作業チーム)	2008 年 2 月～	一般協議及び最終化段階。

各分類について、生産、環境及び社会の各主要側面を網羅する原則、基準、指標、検証基準及び検証ガイドラインが作成された。いずれの原則、基準及び指標も根拠にしている関連法（森林法、税法、財政法、会社法）に明確に言及している。

3. TLAS における合法性の定義

木材は、その供給源の正当性、伐採権、伐採制度及び手順、運送管理及び輸送文書、加工並びにその取引又は輸送すべての適用可能な法的要求が事項を満たしていることが検証されれば合法であるとされる。

TLAS の分類／構成要素及び原則（#P）、基準（#C）及び指標（#I）の数

分類／構成要素		#P/#C/#I
州所有林における伐採		
A1	天然林伐採権（HPH 又は IUPHHK-HA）、人工林（HPHTI 又は HTI 又は IUPHHK-HT）及び州所有人工林経営（Perhutani 社）に適用。	3/8/13
A2	コミュニティ伐採権（PHBM、HTR、HKm）に適用。	2/3/6
B	転換生産林における伐採権（IPK 又は ILS）に適用。	2/4/8
私有林及び非森林地における伐採		
C	コミュニティ運営林（HKTM）に適用。	1/1/3
木材加工及び取引		
D	産業及び取引に適用。	3/5/10

4. 合法性検証制度の評価

検証制度	長所	潜在的短所
LPI 実績評価及び輸出時の BRIK による保証	森林伐採権の実績評価は義務付け。	非公開の検証プロセス：不透明又は特異な決定の可能性有。 森林伐採権のみが対象。

		検証機関の認定は要求せず。 異議申し立て制度無。
	輸出時の保証は政府が要求する法的書類の整合性の検査を出荷ごとに義務付け。	非公開プロセス：不透明及び特異な保証関連の決定が行われる可能性有。 政府による指令の下、産業界又は民間部門が管理・運営：利害対立の可能性有。 主に書類ベース：申告違反の可能性 すべての木材、木材製品を網羅せず。 異議申し立て制度無。
エコラベル	全ての供給源又は木材の合法性が必要条件(100%) 環境及び社会的側面を勘案。 異議申し立て制度有。	自主的アプローチで、高度な基準：現状の実績では基準の達成が可能な対象は限定的。
産業界によるイニシアチブ： 例、Keurhout 議定書、WWF の Nusa Hijau 参加条件（合法性を検証するための要件）、EUROCERTIFOR OLB (Origine et Legalite des Bois—木材の原産地及び合法性)認定・管理システム	B to B 関係の強化。	自主的アプローチで、基準が比較的低く設定され、内部プロセスに近い：不透明かつ特異な決定が行われる可能性有。 異議申し立て制度無。
TLAS	義務的アプローチで、持続可能な森林経営(SFM)に向けたアプローチとして設定。 環境及び社会的側面を勘案。 違法な原料を含む可能性のある全ての木材及び木材製品が対象。 全てのステークホルダーによって推進。 監視機関の統合。 異議申し立て制度有。	管理機関の設置のための移行期間並びに全ての伐採権及び産産を網羅するための制度の段階的導入期間を予定。

5. 森林認証制度

(1) インドネシアエコラベル協会 (LEI)

インドネシア独自の森林認証機関であるインドネシアエコラベル協会 (Lembaga Ekolabel Indonesia, LEI) は、1998 年 2 月に設立された。その活動は、民主性、透明性、高い信頼性、独立性など維持された独立した第三者機関としての役割を担っている。

LEI 認証の原則・基準・指標は、国際熱帯木材機関 (International Tropical Timber Organization, ITTO) の熱帯林の持続可能な森林経営の基準と指標を参考になっている。この基準は、林業省の伐採事業者審査の基準等にも採用されている。

LEI の特徴は、インドネシアの森林事情を十分に考慮し、認証する森林のタイプを、天然林、人工林、コミュニティ林とに分類し、生産機能 (Production)、生態系・環境機能 (Ecology)、そして社会的機能 (Society) の持続可能性の側面から、それぞれに適した指標を設けてい

ることである（表 12）。また、例えば人工林の認証では、1994 年以降に造成したものは、FSC のルールにより認証取得の資格はないが、LEI にはそのような制限は設けられていない。

また、加工・流通過程の CoC 認証、合法原産地検証システム（Legal Origin Verification, LOV）なども開発している。

表 12 LEI 認証の基準と指標について

	指標		
	天然林	人工林	コミュニティ林
1. 生産機能の持続可能性（P）			
森林資源の持続可能性	6	9	4
林産物の持続可能性	9	7	7
ビジネスの持続可能性	6	7	6
2. 生態系・環境機能の持続可能性（E）			
生態系の安定性	11	-	4
絶滅危惧/固有/保護種の生存	8	-	2
土壌、水質の持続可能性	-	15	-
自然の多様性に関する持続可能性	-	8	-
3. 社会的機能の持続可能性（S）			
地域森林所有制度の保障	4	-	5
地域社会経済の回復・発展保障	5	-	3
社会的文化的統合の持続可能性	3	9	-
地域保健に対する責任の認識	2	-	-
労働者権利の保障	3	7	-
共同体の利用権と管理の持続性	-	5	-
生産における均衡な社会関係構築	-	-	2
地域社会内で公正な利益分配	-	-	3
合計	57	67	36

出典：LEI の Web サイト資料から FWI 作成

2）森林管理協議会（FSC）

森林管理協議会（Forest Stewardship Council, FSC）は、民間ベースの森林認証制度の先駆けとして 1993 年に設立された世界的な森林認証制度である。その理事会は、環境、社会、経済の三つのセクターから 3 名ずつ選出され、中立公平性に配慮している。表 13 に FSC の原則と基準数を示す。

表 13 FSC の原則と指標

原則	基準数
1. 法律と FSC の原則の遵守	6
2. 保有権、使用権および責務	3
3. 先住民の権利	4
4. 地域社会との関係と労働者の権利	5

5. 森林のもたらす便益	6
6. 環境への影響	10
7. 管理計画	4
8. モニタリングと評価	5
9. 保護価値の高い森林の保存	4
10. 植林	9
合計	56

出所： 日本森林管理協議会（FORSTA）Web サイト

上記の原則、基準、および指標に基づき、FSC に認定された機関によって個別の森林管理単位、個人、グループが認証される。認証の形態は、森林管理の認証（forest management, FM 認証）と生産・加工・流通過程の管理の認証（chain of custody, CoC 認証）がある。2009 年 9 月の時点で、全世界で 991 カ所、面積 1 億 1560 万 ha の森林が認証されている。これは世界の森林面積の 2.5%にあたる。また CoC 認証は、99 カ国で 14,827 件が認証されている。

3）インドネシアにおける森林認証取得状況

下の表にインドネシアにおける FSC 認証と LEI 認証の取得状況を示す。認証森林面積は、LEI が約 153 万 ha、FSC が約 109 万 ha である。FSC と LEI を合わせて約 189 万 ha⁵¹でインドネシアの森林面積の 2%ほどにしか過ぎない。依然、国内外の熱帯材需要を満たすことは困難な状況である。

表 14 インドネシアにおける森林認証取得状況について
インドネシアにおける LEI 森林認証取得状況

天然林 (1,102,052 ha)		
1.	PT. DIAMOND RAYA TIMBER	スマトラ島リアウ
2.	PT. INTRACAWOOD MANUFACTURING	東カリマンタン
3.	PT. SARI BUMI KUSUMA Unit Seruyan	中央カリマンタン
4.	PT. ERNA DJULIAWATI	中央カリマンタン
5.	PT. SUMALINDO LESTARI JAYA UNIT II	東カリマンタン
6.	PT. SARMIENTO PARAKANCA TIMBER (SARPATIM)	中央カリマンタン
人工林 (420,329 ha)		
1.	PT. Riau Andalan Pulp and Paper の一部	スマトラ島リアウ（アカシア、ユーカリ）
2.	PT Wira Karya Sakti, Sector I-VII	スマトラ島ジャンビ
	下記は段階的アプローチで認証の過程。 PT Wira Karya Sakti Unit VIII PT. Riau Andalan Pulp and Paper Sector VIII	スマトラ島
コミュニティ森林 (7,200 ha)		
1.	Selopuro Certification Farmer Community Forum	ジャワ島中部オノギリ
2.	Sumberrejo Certification Farmer Community Forum	ジャワ島中部オノギリ
3.	Koperasi Wana Manunggal Lestari	ジャワ島中部ジョグジャカルタ（チーク、アカシア、マホガニー）
4.	Wono Lestari Makmur association Community Forest Conservator Association	
5.	Catur Giri Manunggal Community Forest Conservator Association	ジャワ島中部オノギリ
6.	Argo Bancak, Magetan	ジャワ島中部マグタン

⁵¹ FSC-LEI の共同認証部分を差し引いて算出。

7.	Wana Rejo Asri, Sragen	ジャワ島中部スラゲン
8.	Menua Sungai Utik	東カリマンタン、プトゥシバウ

資料：LEI の Web サイト（<http://www.lei.or.id/en>）（2009 年 12 月確認）より作成

インドネシアにおける FSC 森林認証取得状況

森林管理単位	面積(ha)	認証機関	認証取得	認証期限	場所／概要
Koperasi Hutan Jaya Leastari (KHJL)	613	SW	2005/5/20	2010/5/19	スラウェシ 人工林（チーク）
PT Erna Djulawati	184,206	SW	2005/9/6	2010/9/5	中央カリマンタン 天然林
PT Sumalindo Lestari Jaya Tbk	267,600	SW	2006/1/4	2011/1/3	東カリマンタン 天然林
PT Intracawood Manufacturing	195,110	SW	2006/4/6	2011/4/5	東カリマンタン 天然林
PT Diamond Raya Timber	91,660	SGS	2006/7/7	2011/7/4	リアウ 天然林
PT Xylo Indah Pratama	203,000	SW	2007/4/20	2012/4/19	南スマトラ 人工林
PT Sari Bumi Kusuma	147,600	SW	2007/9/26	2012/9/25	中央カリマンタン 天然林
KSU ALAS MANDIRI KTI (KAM KTI)	152	SA	2008/12/22	2013/12/21	東ジャワ 人工林
Koperasi Taman Wijaya Rasa (KOSTAJASA)	119.50	SW	2009/6/20	2014/6/1	中部ジャワ 人工林（マホガニー）
合計	1,090,060.5				

資料：FSC データベース（<http://www.fsc.org>）（2009 年 12 月確認）より作成

6. その他の主要な自主的イニシアチブ

ここでは、NGO や民間コンサルタントの提供している自主的なイニシアチブについて紹介する。それらは森林認証取得を目標とした段階的アプローチと、伐採地における合法性、および加工・流通過程におけるトレーサビリティを担保するためのトラッキングシステムとに大別できる。

1) 森林認証取得を目指した段階的アプローチ

① 熱帯林トラスト（TFT）⁵²

熱帯林トラスト（Tropical Forest Trust, TFT）は、主に欧州の熱帯木材調達企業（バイヤー）が NGO 等の批判を受け、自社の認証材調達を促進するために生産地における認証材供給体制を整えるべく 1999 年に設立された非営利団体である。その活動目的は、①FSC 認証された熱帯林の拡大、②会員の木材調達経路から違法材を排除すること、③FSC 森林認証への関心を高めること、としている。

会員は、バイヤーと熱帯木材生産者（サプライヤー）とに分類されている。バイヤーには、認証を取得する能力の備わったサプライヤーを紹介し、その供給経路を明確にし、違法材を排除するための様々な支援を行う。またサプライヤーには、現状の施業水準と FSC 認

⁵² TFT の WEB サイト, <http://www.tropicalforesttrust.com/index.php> （2009 年 12 月現在）

証の要求する水準との差を明確にして、サプライヤー会員と書面での契約を交わし、時間的制約の伴う改善行動計画を策定し、速やかに FSC 認証取得できるような段階的アプローチによる技術改善支援を行う。

TFT の特徴としては、会員企業が認証に向かって改善に取り組む間、生産される木材の信頼性を TFT 自身がバイヤーに対して担保することで、両者間のビジネスを継続させることである。したがって、たとえ認証取得によるプレミアが十分に得られなくとも、欧州市場とのつながり、およびその信頼を得ることはサプライヤーにとって十分な改善取組みのインセンティブとなっている。

現在、会員数は、59 社。支援を提供する森林は、世界中で 300 万 ha になる。

② グローバル森林トレードネットワーク (GFTN) ⁵³

グローバル森林トレードネットワーク (Global Forest and Trade Network, GFTN) とは、世界自然保護基金 (World Wide Fund for Nature, WWF) が主導し、約 300 社が参加している世界的ネットワークである。1991 年に発足したもので、その目的は、違法伐採材を世界木材市場から排除することにある。

ネットワークは、世界約 30 カ国の地域、もしくは各国の森林トレードネットワーク (Forest and Trade Network, FTN) から構成され、木材消費国の FTN メンバーと木材生産国の FTN メンバー間での森林認証材、もしくは適切に管理された森林からの木材の取引を促進している。

WWF の提唱する責任ある調達 (Responsible Purchasing) のガイドラインでは、信頼できる森林認証の取得を目指す過程において、不確かな原産地からの原料調達を段階的に減らしていくアプローチを紹介している。このアプローチでは、①方針に沿った明らかなソース、②合法的なソース、③認証取得に取り組んでいるソース、④信頼できる認証ソース、または再生原料とした 4 段階のステップを設けている。GFTN では、このガイドラインに沿って、信頼できる森林認証取得へ向けた段階的アプローチによる支援を提供している。

インドネシアの FTN はヌサ・ヒジャウ (Nusa Hijau) と呼ばれ、2003 年に発足した。メンバーは 32 社。そのうち、林業者の管理する森林面積は合計 640,472ha で、そのうち FSC の認証を受けているのが 416,600ha である。加工・流通業の取扱商品は、ガーデン家具が多く、関連業社が揃ってメンバーになっている⁵⁴。

2) 合法性検証プログラム

合法性検証プログラムは、合法産地検証 (Verification of Legal Origin / Verified Legal Origin, VLO)、法遵守検証 (Verification of Legal Compliance / Verified Legal Compliance, VLC)、そして低負荷伐採検証 (Reduced Impact Logging, RIL) とに大別できる。

インドネシアにおいて実績を残している実施機関は、FSC 認証審査機関でもある NPO レインフォレストアライアンスのスマートウッドプログラム (Rainforest Alliance SmartWood)、

⁵³ White et al (2006) . *Responsible purchasing of forest products – second edition*, WWF International.

⁵⁴ GFTN のウェブサイト (2009 年 12 月)

LEI 認証審査機関でもある民間認証企業 TUV International Indonesia、インドネシアベースの NPO トロピカルフォレストファンデーション (Tropical Forest Foundation, TFF) などである。

3) 主要な木材トラッキング（追跡）システム

① 政府のシステム

A) 林業省のトラッキングシステム

インドネシア-英国 MoU 行動計画の B 項に基づき、インドネシア林業省の所管の下、国際 NGO の TNC が、英国国際開発省 (DFID)、米国国際開発省 (USAID)、米国ホームデポ社、および SGS、URS Forestry の民間コンサルタントの協力を得て、1 次元バーコードを用いた丸太のトラッキング（追跡）システムを開発した。

このシステムは、インドネシア-英国 MoU 行動計画の A 項の成果である合法性基準 Ver2.0 に基づき、伐採地における森林林業関連法規の遵守状況を検証し、合法性の証明された丸太が一次加工工場を經由し、輸出港まで輸送される経路についてバーコードによってトレーサビリティを確保するものである。

政府はこの知見を活かし 2007 年より統合データベースの開発に着手し、それを活かしたオンラインの木材情報トレーサビリティシステム (Sistem Informasi Penatausahaan Hasil Hutan dan Penatausahaan PSDH/DR, SIPUHH) を 2009 年 2 月に開発した。このシステムには 2 次元バーコード方式が導入されている。現在、このシステムは国有天然林から生産される丸太にのみ適用されている。

B) 林業省-日本政府の 2 次元バーコードトラッキングシステム

2003 年に公表された日本-インドネシア間共同発表、および行動計画に基づき、両国政府の協力の下、(社) 日本森林技術協会 (以下、日林協) が中心となって 2 次元バーコードを利用したトラッキングシステムを開発した。これは 2005～2007 年の 3 年間のプロジェクトとして取組まれている。

システムは、伐採地から 1 次加工工場までの流通過程における合法性を担保するもので、伐採地にて、伐採区域、丸太番号、樹種、直径、材長などの情報を登録した 2 次元バーコードを専用小型端末で印刷し、丸太に貼付け輸送する。この 2 次元バーコードは汎用性が高く、一般の携帯電話等でも読み込めるため、流通経路のどのポイントにおいても、端末さえあれば誰でも情報を確認することができるのがメリットである。

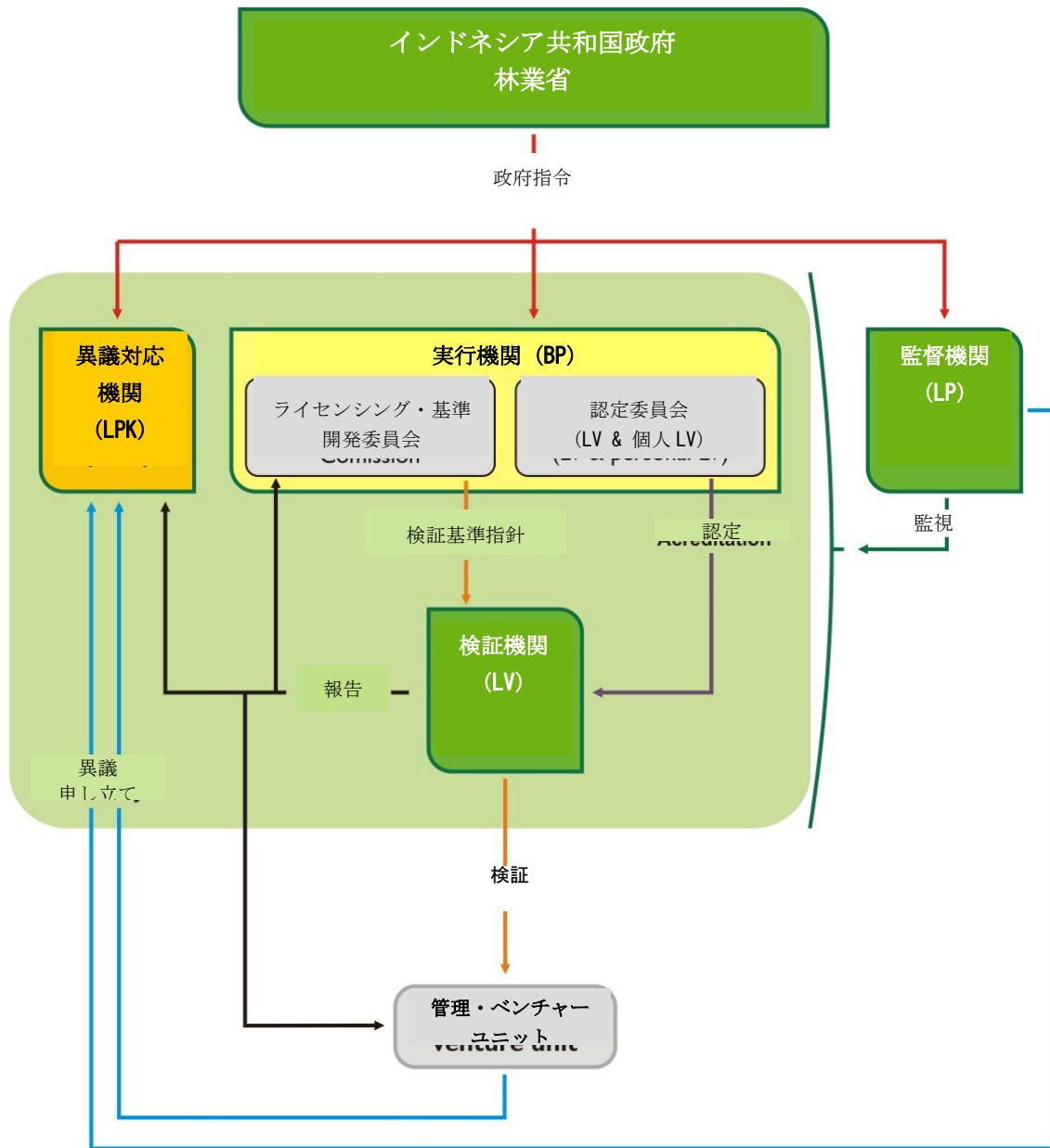
このプロジェクトは 2007 年以降、全国木材検査中間法人が実施機関となり、2008 年以降も 3 年間のプロジェクトとして継続されている。上述の SIPUHH 開発がすでに済んでいるために、本プロジェクト成果をどう SIPUHH に統合していくかが今後の課題である。

② 民間団体のシステム

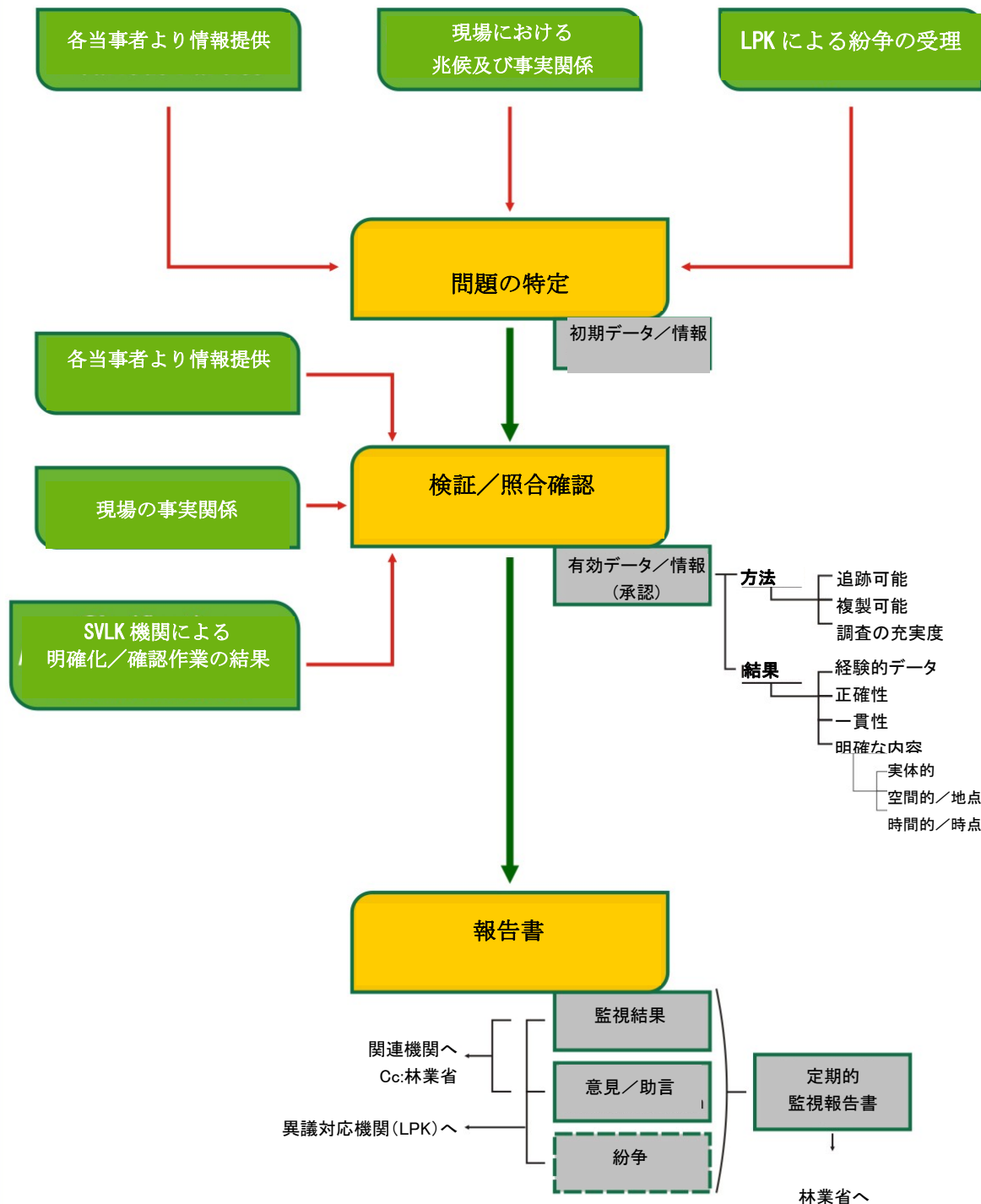
A) TFT のトラックエリート (TRACELITE)

段階的アプローチによって FSC 認証取得支援を行う熱帯林トラスト (TFT) が、丸太や木材製品の流通経路のトレーサビリティを確保するために、民間コンサルタントの Helvita や SmartWood と共同で開発したのがトラックエリート (TracElite) である。伐採地から 1 次加工工場を経由して輸出港まで 1 次元バーコードラベルにてトレーサビリティを確保する概念は、林業省-TNC のトラッキングシステムと相違ないが、このシステムの特徴は、伐採地にて専用端末を用いてバーコードを印刷し、その場でデータを衛星経由で中央サーバーへ送信することである。林業省-TNC システムよりも完成度の高いシステムである。ただし、コストも 3 者の中で一番高いようである。

TLAS 管理機関の関係図



監視機関のメカニズム及び枠組み



IX. 結論

今日、木材取引及び流通をモニタリングする監視システムでは、州林業局が発行する合法林産物証明書（SKSHH）という法的文書が用いられている。合法林産物証明書には、丸太材番号、区画番号、樹種、直径及び全長が明記され、企業印が押印されている。しかし、この制度の大きな問題点は、マルチステークホルダーによる監視・検証プロセスに欠けることである。

また、伐採区画まで木材の供給源が確認できる追跡システム（CoC プロセス）が存在しないのも欠点である。そのため、羽目板や家具に加工される過程で、違法木材が混合されてしまわない保証はないのである。この書類を発行する機関においては、未だに腐敗や脆弱性が見られ、この合法林産物証明書が合法材の検証制度の証明書類としては、信用できない。また、SKSHH 文書は、当該企業が森林資源税（PSDH）の支払を行わなければ発行を受けることができず、納税を証明するものに過ぎない。

インドネシアにおける木材取引及び流通における木材の合法性の確保を支持する森林のステークホルダーによって木材合法性検証システム（Timber Legality Assurance System: TLAS）を形成するイニシアチブが立ちあげられた。この新基準は、多くのステークホルダーが従来使用されてきた法的文書以外の書類によって木材取引・流通の合法性を担保するものであると期待している。この新たな制度では、基準の開発がマルチステークホルダー・プロセスによって行われ、実際に実施されたときには木材の合法性の検証が義務付けられることになる。

マルチステークホルダー・プロセスによって合法性検証プロセスがモニタリングされていることが保証されており、検証プロセスも、問題が発覚した場合に対応できるように設計されている。合法性の検証システムによって木材取引において木材製品が合法であることが証明されることは、木材関連会社にとってもこの基準を利用するインセンティブとなる。

当システム及び検証の合法性基準がインドネシアにおける施行に向けて最終段階に入っている。ステークホルダーは、当基準に法的効力を持たせるべく、政府による基準の法制化を待っている。基準の施行をめぐる最新情報によると、今年末には法律として公布され、2009 年には適用可能となるということである。

添付資料 1 高リスク森林地域評価のための FSC 最低基準

基準	参考となる指標など
1. 伝統的権利、市民権の侵害。森林地域は、以下の場合、伝統的権利、市民権との関連において高リスクであると考えられる。	
1.1 国連安全保障理事会が、該当地域が位置する国からの木材輸出を禁止した場合	例) リベリア、2003 年 7 月以降。 www.un.org/esa/africa/UNNews_Africa/timber.htm 例) Global Witness www.globalwitness.org
1.2 土地および森林資源の長期保有期間と利用権に関連してかなり大きな紛争が発生し、それが森林地域の先住民族を巻き込んでいる場合	
1.3 森林地域で土地と森林資源に対する長期保有権と利用権をめぐりかなり大きな紛争が発生し、多数の利害関係が関与している場合	
1.4 国/地区が木材紛争地域である場合	例) USAID タイプ 1 紛争域木材 「コンゴ民主共和国の自然資源とその他の資源の違法利用に関する専門家パネル最終報告 2002」 Annex I, III(S/2002/1146) www.naturalresources.org/minerals/CD/docs/other/N0262179.pdf 「紛争域木材：アジア、アフリカの問題の規模」、Vol. I、総合レポート、2003 年 6 月 www.usaid.gov/hum_response/oti/pubs/vol1synth.pdf
2 高保護価値の森林への脅威。以下のような場合、高保護価値への脅威という面からみて森林は高リスクにあると言える。	
2.1 森林地域が「グローバル 200」エコリージョン（'Global 200' Ecoregion）になっているか一部がエコリージョンに該当する場合	www.panda.org
2.2 森林地域、またはその一部が生物多様性ホットスポットに該当する場合	www.conservation.org
2.3 その森林地域またはその一部が一つの広範な原生林地帯に該当する場合	www.globalforestwatch.org
2.4 森林管理協議会（FSC）が認定した国家、地域基準により定義された高保護価値が、国や地域の法律では保護されていない場合	FSC National Initiatives, www.fsc.org 対象国/地域担当の地域森林局
3 遺伝子組み換え樹木。遺伝子組み換え樹木（GM 樹木）の侵入を避けるという面で、以下の場合、森林は高リスクにあると考えられる。	
3.1 森林地域に GM 樹木の商業プランテーションがある場合、そして	2004 年現在、GM 樹木が試験栽培された地域は、北米（アメリカ、カナダ）、南米（ウルグアイ、チリ）、南アフリカ共和国、オーストラリア、ニュージーランド、インドネシア、中国である。
3.2 問題とされる GM 樹種が存在する場合	2004 年 6 月現在、以下の GM 樹種がフィールドテストされている。ポプラ（ <i>Populus hybrids</i> または Aspen、Cottonwood

基準	参考となる指標など
	とも呼ばれる)、ユーカリ (<i>E.grandis</i> , <i>E.globulus</i>)、松 (<i>Pinus taeda</i> , <i>Pinus pinaster</i>)、ダグラスファー (<i>Pseudotsuga menziessii</i>)、スプルース (<i>Picea sitchensis</i> , <i>Picea abies</i> , <i>Picea nigra</i>)
4 違法伐採された木材。森林地域は、以下の場合、違法伐採との関連で、高リスクにあると考えられる。	
4.1 森林地域で大規模な違法伐採が行われ、そして	FSC National Initiatives (www.fsc.org)、王立国際問題研究所 (www.illegal-logging.org)、英環境 NGO EIA (www.eia-international.org)、WWF (www.panda.org)、英国国際開発局 EU FLEGT プロセス
4.2 大規模違法伐採が行われている森林地域由来の木材や木材製品が加工、取引される場合	上記参照
5 自然林が人工林造成や非森林利用のために転換された地域で伐採された木材。森林地域は、以下の場合、自然林が人工林造成または非森林利用のために転換されることと関連し、高リスクであると考えられる。	
5.1 供給される木材がその森林地域の在来種である場合	
5.2 その国・地域で、自然林を人工林造成や非森林利用のために転換することが合法な場合	FSC National Initiatives (www.fsc.org)
5.3 森林地域で非森林利用への大規模転換が実施されている場合	上記参照

出典： Annex 2, standard FSC-STD-40-005, *FSC standard for non FSC-certified controlled wood* (www.fsc.org)

**添付資料 2 高リスク森林地域評価のための FSC 最低基準を用いた
インドネシアの地域別定量的リスク評価**

“1” = リスク有

“0” = リスク無

基準	リアウ	ジャンビ	西カリマ ンタン	中カリマ ンタン	南カリマ ンタン	東カリマ ンタン	イリヤン ジャ	パプア
1. 伝統的権利、市民権の侵害。森林地域は、以下の場 合、伝統的権利、市民権との関連において高リスクで あると考えられる。								
1.1 国連安全保障理事会が、該当地域が位置する国か らの木材輸出を禁止した場合	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2 土地および森林資源の長期保有期間と利用権に 関連してかなり大きな紛争が発生し、それが森林地域 の先住民族を巻き込んでいる場合	1	1	1	1	1	1	1	1
1.3 森林地域で土地と森林資源に対する長期保有権 と利用権をめぐりかなり大きな紛争が発生し、多数の 利害関係が関与している場合	1	1	1	1	1	1	1	1
1.4 国/地区が木材紛争地域である場合	0	0	0	0	0	0	0	0
小計	2	2	2	2	2	2	2	2
2 高保護価値の森林への脅威。以下のような場合、高 保護価値への脅威という面からみて森林は高リスクに あると言える。								
2.1 森林地域が「グローバル 200」エコリージョン （‘Global 200’ Ecoregion）になっているか一部がエ コリージョンに該当する場合	1	1	1	1	1	1	0	0
2.2 森林地域、またはその一部が生物多様性ホットス	1	1	1	1	1	1	1	1

基準	リアウ	ジャンビ	西カリマ ンタン	中カリマ ンタン	南カリマ ンタン	東カリマ ンタン	イリヤン ジャ	パプア
ポットに該当する場合								
2.3 その森林地域またはその一部が一つの広範な原生林地域に該当する場合	0	0	1	1	0	1	1	1
2.4 森林管理協議会（FSC）が認定した国家、地域基準により定義された高保護価値が、国や地域の法律では保護されていない場合	1	1	1	1	1	1	1	1
小計	3	3	4	4	3	4	3	3
3 遺伝子組み換え樹木。遺伝子組み換え樹木（GM 樹木）の侵入を避けるという面で、以下の場合、森林は高リスクにあると考えられる。								
3.1 森林地域に GM 樹木の商業プランテーションがある場合、そして	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2 問題とされる GM 樹種が存在する場合	0	0	0	0	0	0	0	0
小計	0	0	0	0	0	0	0	0
4 違法伐採された木材。森林地域は、以下の場合、違法伐採との関連で、高リスクにあると考えられる。								
4.1 森林地域で大規模な違法伐採が行われ、そして	1	1	1	1	1	1	1	1
4.2 大規模違法伐採が行われている森林地域由来の木材や木材製品が加工、取引される場合	1	1	1	1	1	1	1	1
小計	2	2	2	2	2	2	2	2
5 自然林が人工林造成や非森林利用のために転換された地域で伐採された木材。森林地域は、以下の場合、自然林が人工林造成または非森林利用のために転換されることと関連し、高リスクであると考えられる。								
5.1 供給される木材がその森林地域の在来種である場合	1	1	1	1	1	1	1	1

基準	リアウ	ジャンビ	西カリマ ンタン	中カリマ ンタン	南カリマ ンタン	東カリマ ンタン	イリヤン ジャ	パプア
5.2 その国・地域で、自然林を人工林造成や非森林利用のために転換することが合法な場合	1	1	1	1	1	1	1	1
5.3 森林地域で非森林利用への大規模転換が実施されている場合	1	1	1	1	1	1	1	1
小計	3	3	3	3	3	3	3	3
合計	10	10	11	11	10	11	10	10

出典: Annex 2 of the standard FSC-STD-40-005, FSC standard for non FSC-certified controlled wood (see: www.fsc.org).

ITTO Project PD 391/06 Rev.2
"PROMOTING AND CREATING MARKET DEMAND FOR CERTIFIED
TROPICAL WOOD AND VERIFIED LEGAL TROPICAL WOOD"

2009 年 12 月

財団法人地球・人間環境フォーラム
国際環境 NGO FoE Japan

国際環境NGO FoE Japanと（財）地球・人間環境フォーラムが実施した
国際熱帯木材機関 (ITTO) のプロジェクトの成果物の一つです