

# リアウ州最後の自然林 グローバルな紙パルプ企業2社がその運命を決定する

WWF インドネシア  
2006年6月

## はじめに

この背景報告書は、インドネシア、スマトラ島のリアウ州の自然林の状態について報告するもので、同州において、過去20年間に紙とパームオイルという二大産業の発展と関連して加速している自然林の消失を記録し、多国籍企業であるアジアパルプアンドペーパー（以下APP社）とアジア・パシフィック・リソーセズ・インターナショナル社（以下エイプリル社）に独占されるリアウ州の紙パルプ産業が、こうした自然林の消失にどのように荷担してきたかを説明する。

この報告書の結論で WWF は、リアウ州での更なる自然林皆伐に際して ‘予防原則に則ったアプローチ’ を採ることを求める。これは、自然林の皆伐の前には、対象となる自然林とその周辺の景観の保護価値を必ず評価し、高い保護価値を維持、改善するために必要な措置を決定すべきであるという提言である。リアウ州に残された森林および、スマトラトラやアジアゾウ（亜種名スマトラゾウ）を守るためには、このような措置が緊急に必要である。

WWFと地元の複数のNGOは共同で、APP社とエイプリル社の環境パフォーマンスをモニターし続けている。WWFインドネシアは、2社の活動がリアウ州の自然林の保護価値の保全または更なる消失にどう関与するかについて、定期的に「モニタリング報告書」を発表し、これらのモニタリング報告書をWWFインドネシアのウェブ上で公開していく<sup>1</sup>。この背景報告書は、これらのモニタリング報告書と併せて読んでいただきたい。

## スマトラ島、リアウ州における自然林の消失

インドネシアのスマトラ島中央部（赤道上で東経101度）にあるリアウ州は、世界最大級のパルプ工場2ヶ所の操業拠点で、インドネシア国内で生産されるパルプの3分の2以上を生産し<sup>2</sup>、州内に存在する木材植林コンセッションとアブラヤシコンセッション<sup>3</sup>の面積は、インドネシアの他州と比べて最大である。1988年から2005年の間には、リアウ州の自然林の半分が、毎年平均17万ヘクタール、一日平均にして460ヘクタールの速さで失われた（表1）。世界でも有数の多様性（Gillison 2001<sup>4</sup> and LIPI<sup>5</sup>）を誇る自然林の消失は加速の一途を辿り、年間自然林消失率は2002年に2.2%、2004年に4.2%、2005年には6.8%となっている（表1）。

表1—1982年から2005年までのリアウ州本土における自然林の消失の歴史（データ：UNEP World Conservation Monitoring Centre[1982]、インドネシア林業省[1988, 1996]、WWFによるLandsat衛星画像分析[2000-2005]）。地図1も参照のこと。

	面積 (ha)	リアウ州 本土に占 める割合 (%)	自然林 消失面積 (ha)	期間	平均年間 消失面積 (ha)	平均年間 消失率 (%)
リアウ州本土	8,223,198	-	-	-	-	-
1982年：リアウ州本土の自然林	6,415,655	78%	-	-	-	-
1988年：リアウ州本土の自然林	5,623,601	68%	792,054	6年間	132,009	2.1%
1996年：リアウ州本土の自然林	4,159,823	51%	1,463,778	8年間	182,972	3.3%
2000年：リアウ州本土の自然林	3,363,120	41%	796,703	4年間	199,176	4.8%
2002年：リアウ州本土の自然林	3,216,374	39%	146,746	2年間	73,373	2.2%

林						
2004 年：リアウ州本土の自然林	2,944,065	36%	272,310	2年間	136,155	4.2%
2005 年：リアウ州本土の自然林	2,743,198	33%	200,867	1年間	200,867	6.8%

自然林とともに、そこに生息する野生生物も減少した。2003年に確認されたスマトラゾウの頭数は、1985年に確認されたもののわずか約4分の3であり、さらに今日までにそれ以上が死亡している<sup>6</sup>。ゾウは年々小さく分断されていく森林に追い込まれ、自然林を破壊した跡に造られるアブラヤシのプランテーションやプランテーションで飢えを凌がざるを得ない状況だが、その多くは、ゾウの本来の住みかを奪った農民やプランテーション管理者との軋轢のために、毒殺や銃殺、または捕獲され、自然林と同様の速度で姿を消し続けている<sup>7</sup>（写真1）。2005年末と2006年初めに世界中から注目を集めたスマトラゾウの殺害・捕獲事件のあと、インドネシア林業省は、リアウ州でのゾウ保護を優先的に行うことを決定した。ゾウ保護とは、すなわちその生息地を守ることであり、生息地の保全とは、自然林の保全に他ならない。ゾウにとって重要な自然林は、保護価値の高い森林（HCVF）なのである。



写真1-自然林消失の結果：2006年2月にマハト村近くで毒殺されたゾウの家族；2006年3月にリボの森近くで捕獲され、食物、水や治療もなしに置き去りにされていた10頭のゾウの1頭；10頭のうち、錆びた鎖で、大変きつく縛られて傷ついた足から破傷風に感染し4月14日に死亡した1頭。（写真：Samsuardi/WWFインドネシア）。

### リアウ州における森林消失の原因

リアウ州の自然林の消失は、以下の2大産業の急速な発展の直接的な結果である：

1. 1980年代の前半から、パームオイル関連企業がアブラヤシプランテーションを造営するため、自然林が合法、違法に皆伐されてきた。初期には、このような皆伐は大企業数社によって行われていたが、2000年以降、自然林のアブラヤシプランテーションへの転換の多くは、主にコミュニティーグループ（地元の人々、または他州からの移住者）によるものである。企業は、このようなコミュニティーの「発展」を影でサポートし、コミュニティーが生産したアブラヤシの実を購入している。
2. 1990年中頃以降、紙パルプ産業が進出、工場への木材供給のため、および／または単一樹種を栽培する木材植林（産業木材プランテーションまたはHTI）造営のために、自然林が合法・違法に皆伐されてきた。

名目上の目的がアブラヤシプランテーションか木材植林の造営かに関わりなく、リアウ州の自然林皆伐により、州内にある2大製紙企業、アジアパルプアンドペーパー（APP社）社とエイプリル社は、混交熱帯広葉樹（MTH）を製紙原料として調達し続けてきた。多くの場合、これらのプランテーションや植林の開発は許可されているが、時として自然林は違法に皆伐されている。自然林が皆伐されたのに、プランテーションや植林が造営されなかった場合もある。製紙企業は皆伐して木材を獲得することを目的としているのであって、植林には投資しないからである。森林の失

WWF インドネシア（2006年6月）リアウ州最後の自然林 - 紙パルプ企業2社がその運命を決定する。

われた土地は荒れたまま放置され、ゾウやトラの生息地は破壊され、土壌は侵食され、経済機会は失われた。リアウ州でパルプ企業が操業を開始して以来、これら企業の「あらゆる」木材への飽くなき渴望は、時には違法、多くの場合は合法性が疑わしく、しかしいずれの場合も植林や荒地への転換をもたらすような、非持続的な自然林の皆伐による事業を成立させてきたのである。

2001年よりWWFは、これらの2パルプ工場に対し、違法な自然林皆伐に市場的インセンティブを与えないよう、違法または「合法性の疑われる」由来の木材を購入しないよう求めてきた。その結果は複雑なものである。WWFの「フォレスト・クライム・ユニット」による抜き打ち検査によれば、エイプリル社はテッソ・ニロの森からの違法材は2002年9月以降購入していないが、APP社は2004年7月まで購入を続けていた。WWFと地元のNGOの連合体であるジカラハリおよびワルヒ・リアウが共同で運営する、リアウ州全体にある自然林の皆伐による木材を最終購入者まで追跡調査するアイズ・オン・ザ・フォレスト (EoF) プロジェクトは、2005年中にAPP社が2度違法材を購入している証拠をつかんでいる。2005年3月のEoFの調査<sup>8</sup>によれば、リボの森で違法に伐採されていた木材が2005年3月17日にトラック1台に積み込まれ、18日にはAPP社の工場に運搬された。2005年5月のEoFの調査<sup>9</sup>によれば、セネピスの森で違法に伐採された木材が5月27日にトラック3台に積み込まれ、28日にはAPP社の工場に運搬されている。また、EoF報告書によれば、2006年5月までAPP社もエイプリル社も、合法性が疑われる地区発行ライセンスに基づく木材を調達している<sup>10</sup>。中央政府は、このような木材供給を「許可」する、合法性の疑われるライセンスを検証中である。

政府の政策によれば、木材植林の開発は、荒地、草地、低木の茂みや非常に荒廃した自然林がある土地でのみ許可される。企業は、植林の前に詳細な地図作成 (micro-delineation) を行い、よく生育した生産力の高い自然林や保護価値を有する自然林を保全するよう求められている。しかし、実際の森林施業のフィールド調査や、衛星画像の解析によれば、そうした保全が実際には行われていないのは明らかである。

### 森林消失と2つのパルプ工場

今日、APP社とエイプリル社はリアウ州で年間合計約420万トンのパルプを生産する。両社は木材植林を造営し、工場に供給する植林材を徐々に増やしている。しかし、植林材が全木材供給量に占める割合は、依然としてきわめて低い。最も現実的な推定によれば、2004年と2005年には、両工場は原料木材の合計消費量の約70%を自然林皆伐による木材に頼っていた。WWFが、AMEC社 (APP社の木材供給を2003年に監査したカナダのコンサルティング会社) が使った、木材からパルプへの換算率に基づけば、2005年にAPP社とエイプリル社のパルプ工場に木材を供給するため約17万ヘクタールもの自然林が皆伐されたと結論された<sup>11</sup>。この数字は、衛星画像解析に基づく、2002年から2005年までに年間平均約16万ヘクタールの自然林が消失したというデータ、または、2004年から2005年の1年間に約20万ヘクタールが失われたというデータと近似する (表1)。興味深いのは、2000年から2002年の間、リアウ州での自然林消失は年間平均約7万5千ヘクタールと、急激に減少していた事実である (表1)。この期間は、奇しくもこの両社特にAPP社が、深刻な経営危機に直面した (負債139億ドル) 後の2年間に相当する。

表1 - 木材植林コンセッション、その中の自然林とAPP社またはAPRIL社との関係。

	面積 (ha)	リアウ州本土面積に占める割合 (%)	リアウ州全木材植林コンセッションに占める割合 (%)	2004年自然林面積 (ha)	2004年本土の全自然林に占める割合 (%)	2004年木材植林コンセッション合計面積に自然林が占める割合 (%)	2005年自然林面積 (ha)	2005年本土の全自然林に占める割合 (%)	2005年木材植林コンセッション合計面積に自然林が占める割合 (%)	2004-2005年の自然林消失量 (ha)
リアウ州本土	8,223,198	-	-	2,944,065	100.0%	-	2,743,198	100.0%	-	200,867
APP社関連の木材植林コンセッション合計面積 (リアウ州本土)	679,424	8.3%	37.1%	228,377	7.8%	33.6%	198,629	7.2%	29.2%	29,748
WWF インドネシア (2006年6月) リアウ州最後の自然林										
APRIL社関連の木材植林コンセッション合計面積 (リアウ州本土)*1	546,629	6.6%	29.9%	193,899	6.6%	35.5%	156,096	5.7%	28.6%	37,803

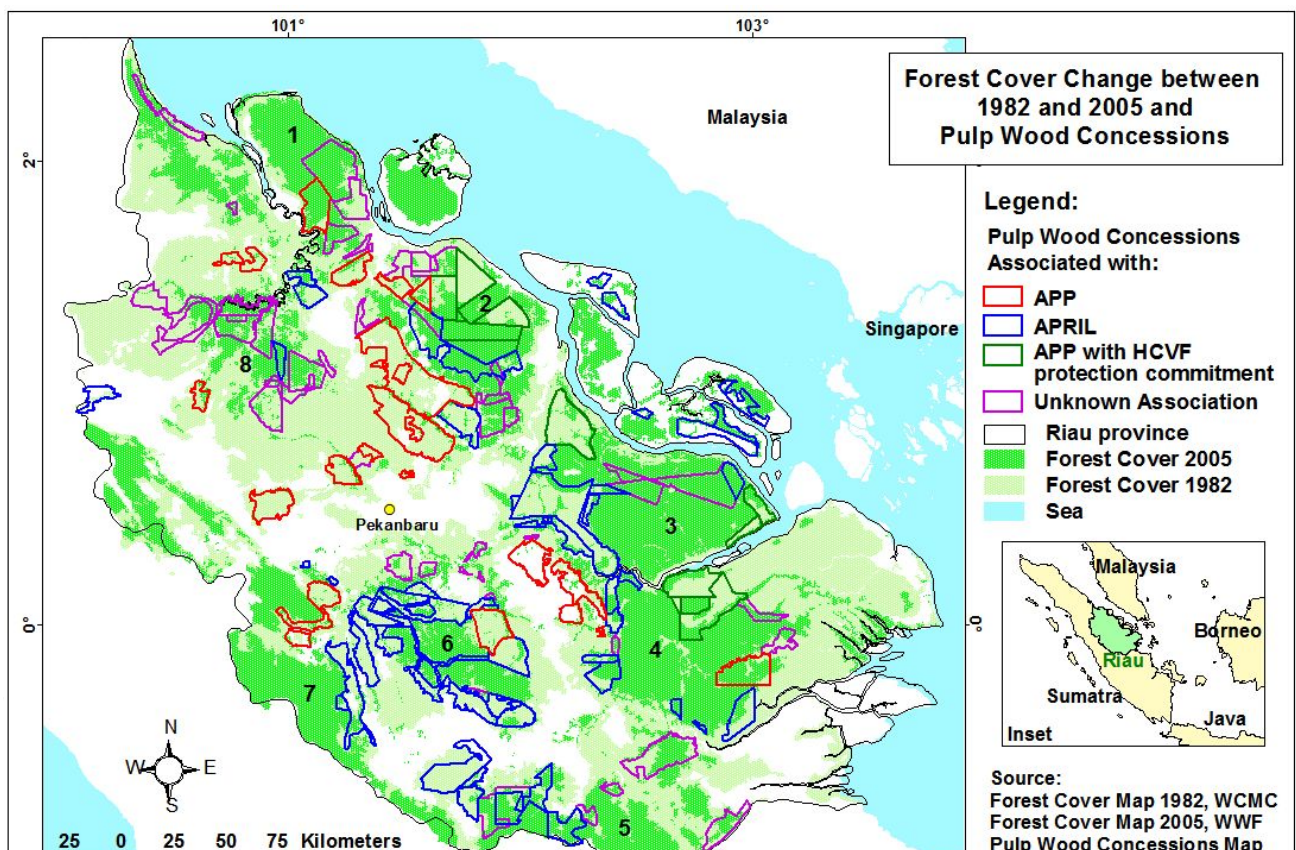
紙パルプ企業2社がその運命を決定する。



\*1 エイプリル社が「植林には適していない」と考える3コンセッションは除いた。

(データ元：コンセッション面積（ヘクタール）：州林業局、2004年と2005年の自然林面積：WWFインドネシア、パルプ工場との関連性：州林業局、エイプリル社、APP社による公表資料)

アイズ・オン・ザ・フォレストが発表したデータは<sup>12</sup>、リアウ州の森林の運命が、この2大製紙企業APP社とエイプリル社の手にあることを明確に物語っている。2005年には、木材植林コンセッションはリアウ州本土の21.5%（1,771,376ヘクタール）を占めていた（表2、地図1）。このうち38.1%（674,765ヘクタール）は、まだ自然林に覆われており、これら自然林は、リアウ州本土に残された自然林の4分の1（24.6%）に相当した。APP社とエイプリル社の2社だけで、リアウ州に残された自然林の4分の1の運命つまり、この森が企業自身の森林施業や、違法伐採または森林火災から保護されるか否かを決定することができたのである。2004年から2005年にかけて、リアウ州本土と諸島にある木材植林コンセッション内にあった自然林103,205ヘクタールが皆伐された（表2）。しかし、この2社のパルプ工場に木材供給するため、2005年に自然林17万ヘクタールが皆伐されたとの推計を考え合わせると、2社に供給された自然林材の約40%は木材植林コンセッション以外、すなわち、主にアブラヤシプランテーション造営のためのコンセッションでの合法、あるいは違法な自然林皆伐から供給されていたと考えられる。



地図 1 - 1982 年から 2005 年までの自然林消失と木材植林コンセッション。リアウ州に 8 ヶ所残る大規模な森林地域：1. セネピス、2. ギラム・シアク・ケチル、3. カンパル半島、4. ケルムタン、5. ブキ・ティガブル、6. テツソ・ニロ、7. リンバン・バリ、8. リボ。深緑の境界線は、APP 社が HCVF 保全を公約したコンセッション。

## リアウ州の森林と高い保護価値

2003 年 WWF インドネシアは、リアウ州の保護価値の高い森林（HCVF）を、インドネシア保護価値の高い森林（HCVF）ツールキット<sup>13</sup>に基づいて同定するための調査を委託した。この予備的な HCVF 調査<sup>14</sup>によって、リアウ州には、まだ大規模な自然林地域が 8 箇所、分散して残っていることが分かった（地図 1）。調査の結果は、**予防原則**に基づいて、このそれぞれの森林地域は、景観レベルの大規模な森林（高い保護価値 2）で、希少な、または絶滅の危惧される、スマトラゾウやスマトラトラのような種の存続可能な個体群を有する可能性が高い（高い保護価値 1）、HCVF であると結論付けられた。従ってこれらの森林は、詳細な調査が行われるまで保全されるべきである。インドネシア HCVF ツールキットは、以下のように述べている：「HCVF 管理の重要な要素は、**予防原則**の応用である。HCVF は、その名が示すとおり、自然保護や社会的などの（同定された HCVF ごとの）観点からみて、最も重要な森林である。そのため、同定された価値が失われないようにすることが非常に重要である。しかし、森林について、また森林の機能に関する現在のレベルの知識だけでは、全てのケースにおいて、ある管理戦略が有効であるかどうかを確認することは不可能である。そのため、HCVF の管理については、**予防原則**を応用することが不可欠である。」

予備的な HCVF 調査のあと、**リアウ州の HCVF 地域 8 ヶ所のうち数ヶ所で、詳細な HCVF 調査が行われ、その位置が確認された<sup>15</sup>**。この詳細な調査に基づき、リアウ州のパルプ企業らは HCVF 保全を公約した。APP 社は、自社の関与する 4 つの森林管理区内で同定された HCVF の保全を公約したが、その他の自然林は伐採し続けている（APP 社についてのモニタリング報告書を参照）。一方、エイプリル社は、APP 社よりも広範囲に及ぶ公約をし、自然林の皆伐には必ず HCVF を地図上に描写し、保全することを決定した。エイプリル社の Global Head of Fiber は以下のようにコメントしている：「**高い保護価値を有する自然林からは木材を調達しないというのは、我々の方針である。保護価値の高い森林の同定プロセスは、2003 年に作成、発表されたインドネシア HCVF 調査ツールキットによって強化されている。**」<sup>16</sup>

リアウ州では、政府が自然林の転換つまり、森林を皆伐し、植林やプランテーションを造営することを許可したか否かに関係なく、HCVF を同定し保全することが、ますます重要になってきている。なぜなら、より多くの自然林が日に日に分断され、世界市場に供給するための紙やパームオイル製品を生産する目的で皆伐されて消失してしまう中、残された自然林の生物多様性、薬学的な資源、絶滅の危惧されるスマトラゾウやスマトラトラなどの生息地として、または地元コミュニティの日々の糧としての保護価値は上昇し続けているのである。これらの価値は、一刻も早く認識され、保全されなければならない。

リアウ州には既に、ゾウやトラの住みかほとんど残されていない。自然林の消失や劣化がこのまま続くなれば、**リアウ州のゾウを巻き込んだ悲劇<sup>17</sup>**は増加し、トラも同様の事態に見舞われ、ついにはそうした野生生物は局所的に絶滅するだろう。

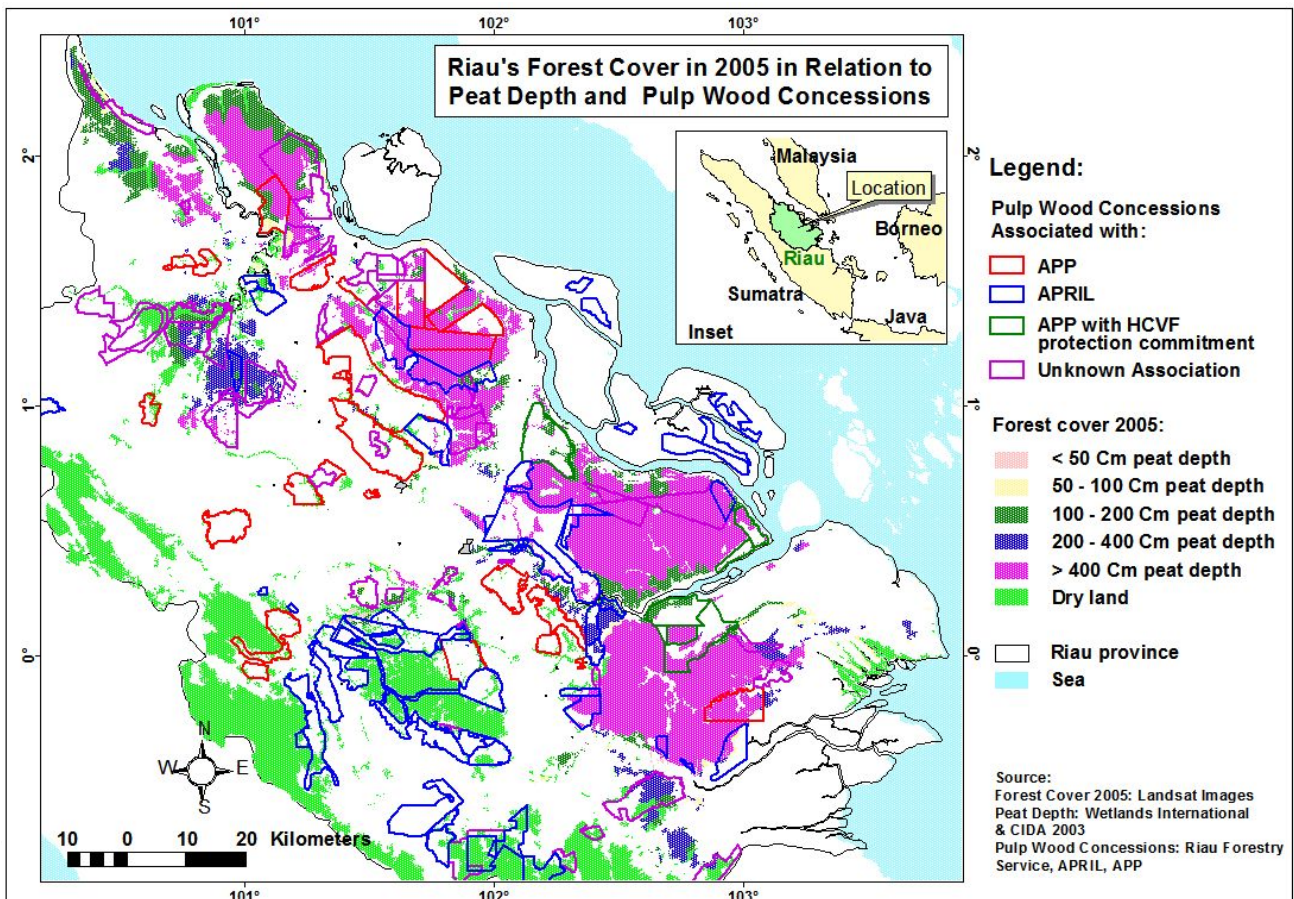
リアウ州の森が提供する水の涵養・調節機能や、炭素蓄積などの環境機能は劣化し、洪水や停電、



伝染病などが増加するだろう。リアウ州の泥炭湿地で毎年発生する森林・土壌火災はますます増え、人々の健康だけでなく、地球温暖化にも多大な影響を与えることが予想される。

熱帯の泥炭土壌は、地球規模の炭素蓄積と気候調節にとって非常に重要な役割を果たしており、東南アジアにある全ての泥炭土壌のうち 13%がリアウ州に存在する。リアウ州の乾燥低地にある自然林の消失に伴い、リアウ州の植林産業は泥炭湿地をターゲットにするようになったが、これはドーム状の泥炭土壌の崩壊や、アブラヤシプランテーション、木材植林の失敗など悲惨な結果を引き起こしている。2006年1月26日、熱帯の泥炭土壌内の炭素蓄積の脆弱性に関するワークショップがあり、12カ国から参加した泥炭湿地生態系や地球温暖化の専門家が、「泥炭土壌と地球気候温暖化に関するリアウ宣言<sup>18</sup>」を採択した。同宣言は、全てのステークホルダーに対して「泥炭土壌が深い部分やドーム状の部分における森林転換および/または排水の停止」と、熱帯の泥炭土壌の再生と責任ある利用に必要な措置の採択を勧告した。さらに、同宣言は、東南アジアの泥炭土壌における非持続的な管理活動（アブラヤシプランテーションや木材植林、農業における排水、非持続的な伐採や森林・土壌火災など）によって、泥炭土壌から放出される二酸化炭素は、世界中の温室効果ガス放出源の中でも最大の放出源のひとつであり、過去10年間の全世界での化石燃料の燃焼に由来する平均放出量の10%にも相当すると結論した。換言するとリアウ州の植林産業は、泥炭湿地上の自然林の皆伐を続け、植林のために排水を行って土壌を沈下させ、更にはコンセッション内で森林・土壌火災が頻繁に起こるなど、地球の温暖化に大きく荷担しているのである。

法的に見ても、泥炭土壌での植林開発には大きな問題がある。インドネシア政府は、泥炭土壌の深さが3メートル以上の場所にある自然林の皆伐を禁止している<sup>19</sup>。リアウ州の泥炭土壌の多くは3メートル以上の深さであり、木材植林コンセッションには、法的には皆伐の禁止される自然林も多く含まれる（地図2で薄紫で示された自然林の全てと、青く示された自然林の一部）。泥炭林の皆伐が引き起こす、上記のような悲惨な結果を未然に防ぐために、既にこのような法律が存在するのであり、既存の法規制を遵守すれば企業は、このような結果を容易に回避することができるのである。



**地図 2**—2005年にリアウ州にあった自然林と泥炭土壌の深さと木材植林コンセッションとの関係。薄紫で示された自然林は、泥炭土壌が4メートル以上の場所にある。青く示された自然林のうちには、泥炭土壌が3メートル以上の場所にあるものもある。

### WWF の要求：100%HCVF フリーな木材供給を！

2006年の製紙企業2社による木材供給の実態は、2005年とさほど変わらないと思われる。今年も同量の自然林が伐採され、2ヶ所のパルプ工場に木材が供給されるだろう。両社はこれまで何年間も、取引先企業に対して植林材だけを原料とした紙パルプの生産を開始する目標期日を提示してきた。現在、エイプリル社は自然林からの木材使用の停止は2009年と約束している<sup>20</sup>。APP社は、それより一足早く、2008年と約束している<sup>21</sup>。しかしWWFは複数の情報源から、APP社のアカシア植林、特に第3世代、または泥炭土壌上にあるものの成長には問題が多いと聞いている。エイプリル社の植林はAPP社よりも若く、泥炭土壌での成長具合や第3世代の生存率は今後明らかになる。両社ともに、パルプ生産の削減は全く念頭においていないため、特に難しい土壌での植林が大規模に失敗すれば、自然林からの木材が主なパルプ原料として今後も長く使用され続ける事態となる。

しかしエイプリル社は、世界中で行う木材調達においては、保護価値の高い森林を守り、そのような森からの木材は購入しないことを公約している。仮にAPP社と同様に植林の育成に失敗するようなことがあっても、HCVFではない森や植林からの代替木材を探すことになる。

一方APP社は、このような遠大な公約はしていない。パルプ生産量を維持または増加するという同社のポジションと、植林が失敗しているという事実は、リアウ州の自然林の破壊を意味するのである（APP社についてのモニタリング報告書を参照<sup>22</sup>）。

リアウ州に残された自然林を守るため WWF は、政府ならびに自然林転換を行う企業等の全てに対し、いかなる自然林においても、自然林転換の許認可発行、自然林の皆伐の前には、対象となる自然林とその周辺にある景観の保護価値の調査を必ず行い、高い保護価値を維持、改善するために必要な措置を講じることを提言する。そして、このような調査は、自然林が有する生物多様性、主要な絶滅危惧種の生息地としての機能、下流にある都市や農村に提供する環境調整機能、地元コミュニティにとっての文化的、経済的意義などを評価することのできるインドネシアの保護価値の高い森林（HCVF）ツールキットに基づいて行わなければならない。そして、このアプローチは、政府、企業、コミュニティグループなど自然林の皆伐に直接関わる関係者、また、リアウ州のパルプ工場に由来する紙製品や、リアウ州産のパームオイルを購入・使用する全ての企業など、全ての関係者によって支持されなければならない。

紙製品を購入する企業は、リアウ州での自然林保護に貢献することができる。自らのサプライチェーンを再検討し、購入製品を生産する企業が、違法に得られる木材や、高い保護価値を有する自然林の皆伐によって得られる木材を調達していないことを確実にすること。もし、ある生産企業がこのような「望ましくない由来」の木材を含む製品を作っているリスクがある場合、企業はその生産者に対して、使用している原料木材の全てが環境に配慮し、社会的にも責任ある由来のものであることを証明するよう要求すること。もし、生産者がそれを保証できないのであれば、取引先を切り替えること。一方、生産者の対応が良い場合は（例：全製品をHCVFフリーにするなど）、彼らを“優先サプライヤー”とすることで、努力を報いることができる。

### WWF インドネシアとアイズ・オン・ザ・フォレストによるモニタリング

WWFインドネシアとアイズ・オン・ザ・フォレストは、今後もAPP社とエイプリル社の森林施業や木材調達をモニターし続け、そのデータを<http://www.eyesontheforest.or.id/>上で発表し続ける。このウェブ上でメールアドレスの登録を行えば、新しいニュースや調査レポートが発表される度に通知メールを受け取ることができる。

WWFインドネシアは、2社の活動がリアウ州の自然林の保護価値の保護または更なる消失にどう関与するかについて、定期的に「モニタリング報告書」を発表していく。これらのモニタリング報告書は、[WWFインドネシアのウェブ上で公開していく](#)<sup>23</sup>。

## 参考文献

<sup>1</sup> WWF インドネシアホームページ :

<http://www.wwf.or.id/index.php?fuseaction=news.detail&language=e&id=NWS1151055588>

<sup>2</sup> Industri Pulp dan Kertas: Berpotensi, tapi Sepi Investasi (Pulp and Paper Industry: High Potential, but Limited Investment) <http://www.wartaekonomi.com/indikator.asp?aid=6728&cid=25>

<sup>3</sup> Indonesia Palm Oil Commission (2005) Statistik Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia 1998 - 2003 (Statistics of Indonesian Palm Oil Plantations 1998 - 2003).

<sup>4</sup> Andrew N. Gillison (2001) Vegetation Survey and Habitat Assessment of the Tesso Nilo Forest Complex. Pekanbaru, Riau Province, Sumatra, Indonesia: 27 October - 10 November 2001. Report prepared for WWF-US.

<sup>5</sup> Prawiradilaga, D.M. et al. (2003) Survey Report on Biodiversity of Tesso Nilo. May - August 2003.

Research Centre for Biology - LIPI and WWF Indonesia. (Executive Summary)

<sup>6</sup> アイズ・オン・ザ・フォレスト(4 April 2006) Interactive Map on Elephant Distribution and Conflict in Riau, Sumatra. [http://www.eyesontheforest.or.id/eofnew/ele\\_map\\_announcement.php](http://www.eyesontheforest.or.id/eofnew/ele_map_announcement.php)

<sup>7</sup> WWF Indonesia (2006) Riau' s Elephants: The 2006 Tragedy

<http://www.wwf.or.id/tessonilo/Default.php?ID=926>、WWFジャパン (2006年4月10日) テッソ・ニロ国立公園の拡大にご協力を! <http://www.wwf.or.jp/activity/forest/news/2006/20060410.htm>

<sup>8</sup> Eyes on the Forest Investigative Report March 2005 edition available at

[http://www.eyesontheforest.or.id/investigation/Inv\\_march\\_05.pdf](http://www.eyesontheforest.or.id/investigation/Inv_march_05.pdf)

<sup>9</sup> Eyes on the Forest Investigative Report April & May 2005 edition, available at

<http://www.eyesontheforest.or.id/investigation/update%20report%20april%20may%2005.pdf>

<sup>10</sup> アイズ・オン・ザ・フォレストによる調査報告書は、<http://www.eyesontheforest.or.id/>に掲載してある。

<sup>11</sup> パルプ生産量年間 420 万トン×4.5 (パルプから木材トンへの変換率) ×1.13 (木材トンからm<sup>3</sup>への変換率) ×70% (全木材消費量のうちMTHの割合) ×1.235 (必要木材消費量に収穫・運搬中の損失割合 23.5%を加味) ÷110 (自然林1ヘクタールにある平均立木量m<sup>3</sup>) =年間 167,847ヘクタールの自然林皆伐。

<sup>12</sup> アイズ・オン・ザ・フォレストによるインタラクティブ地図 :

<http://maps.eyesontheforest.or.id/Home/index.html>

<sup>13</sup> Jennings, S., Nussbaum, R., Judd, N. and Evans, T. (December 2003) The High Conservation Value Forest Toolkit. Edition 1. Proforest. Available at: <http://www.proforest.net/>

<sup>14</sup> Jarvie, J., Dedy, K. and Jennings, S. (February 2003) A Preliminary Assessment of High Conservation Value Forests in Riau, Sumatra. Commissioned by WWF Indonesia.

<sup>15</sup> [http://www.eyesontheforest.or.id/doc/assesm\\_hcvf.php](http://www.eyesontheforest.or.id/doc/assesm_hcvf.php)

<sup>16</sup> APRIL (10 August 2005) APRIL Stands Firm in Protecting Forests Through Responsible Management - Moratorium Will Cause Further Environmental Degradation.

<sup>17</sup> WWF Indonesia Tesso Nilo Website: Riau's Elephants: The 2006 Tragedy at: <http://www.wwf.or.id/tessonilo/Default.php?ID=926>

<sup>18</sup> Global Carbon Project, Global Environment Centre and Centre for International Forestry Research (26 January 2006) Riau Declaration on Peatlands and Climate Change. Pekanbaru, Indonesia.

<http://www.globalcarbonproject.org/activities/riau%20declaration%20revised%203%20feb%202006.pdf>

<sup>19</sup> Presidential Decree No 32/1990, Ministry of Forestry Decree Number: SK. 101/Menhut-II/2004. on Acceleration of Industrial Forest plantation Development to Supply Raw Material for the Pulp and Paper Industry.

<sup>20</sup> APRIL (2005) 2004 Sustainability Report. [http://www.aprilasia.com/csr/SR2004\\_final.pdf](http://www.aprilasia.com/csr/SR2004_final.pdf)

<sup>21</sup> APP (2004) Sustainability Action Plan.

<sup>22</sup> WWF インドネシアホームページ :

<http://www.wwf.or.id/index.php?fuseaction=news.detail&language=e&id=NWS1151055588>

<sup>23</sup> WWF インドネシアホームページ :

<http://www.wwf.or.id/index.php?fuseaction=news.detail&language=e&id=NWS1151055588>