

－第 8 回会議サマリーレポート－

日時／場所：2017 年 11 月 28 日～12 月 1 日、パンカランケリンチ（インドネシア）

出席者

IPEWG： Dr. スピアンディ・サビハム教授、アリ・ローレン教授、スーザン・ページ教授、クリス・エヴァンズ教授、ヴィンセント・ガウチ教授、Dr. ルース・ヌウバウム、ジョセフ・ローソン（SAC 委員長）

エイプリル社：パラヴィーン・シンガヴィ、ルシータ・ジャスミン、Dr. イブラヒム・ハサン、ロブ・パレット、Dr. ムケシュ・シャーマ、マーク・ウェレン、Dr. ジョン・バスゲート、クレイグ・トゥリボレット、ウォン・ファイ・キョング、ヨギ・スアルディウエリアント、シャンドラ・デシュムーク、シャンドラ・ギミレ、ブアニスラフ・ゾリク、ブディ・リヤント

事務局： ティム・フェントン（エイプリル社）

ゲスト：デニー・イラワン（インドネシア大学）、ジェニー・ウィリアムソン（英国水文学研究所）

はじめに

今回の会合は、IPEWG 設立後最初の 2 年間で締めくくるものでもある。従って、後述の作業計画に関するディスカッションに加えて、IPEWG のこれまでの進展と将来も重要議題であった。

検討では、泥炭地管理についての理解が大きく深まり、エイプリル社の合意と支持を踏まえた明白な泥炭地ロードマップの策定が前進したことが確認された。しかし、順調なスタートを切ったとはいえ、現場レベルでの変化につなげるには多くの課題が残っている点も確認された。さらに、昨年の規制枠組みの急変を受けて、大規模な新規要件への適合には実務的アプローチ関連で膨大な活動が必要となっている。こうした状況から、IPEWG メンバーとエイプリル社最高幹部の間では、IPEWG の第 2 期（2 年間）活動は新しい規制に沿った最適実践方法に焦点を絞るべき点が合意されている。

以下、第 1 期の進捗状況を IPEWG ロードマップの要素ごとにまとめ、併せて第 2 期に向けての提言を記す。続いて、第 2 期に継続される作業計画の要素についての討議概要を付す。

第 1 期における進展について、当初の IPEWG ToR に照らした詳細な検討方向は現在作成中であり、2018 年 1 月末までに完成の予定である。

ロードマップ・コンポーネント 1－理解の構築

主な成果：第 1 期の IPEWG の重点事項は、現状と各種戦略の将来的重要性についてより良い理解を構築することであった。この中には、以下を含めて主要項目の分析、助言、支援が含まれる：

1. 沈下データの分析および発表論文作成
2. GHG 排出測定データの分析および発表論文に関するディスカッション
3. 地下水水位とその他のプランテーション生産への影響要因の関係性モデル化、および高地下水水位トライアル
4. 自然林状況の全容把握の改善
5. 高地下水水位プランテーション向け代替原生種に関する理解の加速化
6. 火災防止における最重要要素の理解
7. 戦略のディスカッション；ならびに
8. 主な泥炭地関連報告——国際湿地保全連合、ウィンロック・インターナショナル、およびファウナ&フロー

ラ・インターナショナル——の吟味検討およびエイプリル社へのフィードバック

提言：エイプリル社は、活動改善を支えるために同社が構築した強力な科学研究活動プログラム（コンポーネント 2）および景観規模の泥炭地管理改善（コンポーネント 3）を継続実施する。

IPEWG 第 2 期目標：知見の発表および配布を特に重視し、調査研究プログラムの結果の分析&解釈における支援提供の継続、ならびに理解改善を実践改善につなげる

ロードマップ・コンポーネント 2—責任ある泥炭地活動

主要な成果：泥炭地モデル構築、現在の活動方法についての総合的検討およびディスカッション、代替管理案および生産エリアの結果シナリオに関する初期検討、全ての保全エリアの予防的管理の支援

提言：エイプリル社は、インドネシアの泥炭地政策&規制の実施を支援し、環境・社会・経済目標を均衡させるための期限付き活動方法適応計画を策定し、迅速に実施すべきである。

IPEWG 第 2 期目標：活動計画立案および決定プロセスのスピードアップを補佐する。具体的には：a) データ分析およびモデル化シナリオ（コンポーネント 1）から得られた最良科学データの実践移行、b) 事業活動チームとの定期的・体系的な協議を通じて最適管理方法への協力、c) 変化の影響モニタリング

ロードマップ・コンポーネント 3—ビジョン

主要な成果：エイプリル社と合意済みの泥炭地ロードマップは、長期的に泥炭地管理の最適化をもたらす長期ビジョンが必要である。エイプリル社は、IPEWG はじめ他のステークホルダーからの情報を踏まえて、泥炭地に関する長期ビジョンの策定および実施に取り組んだ。

提言：エイプリル社は、生産景観内のステークホルダーや政府との協働により、国の持続可能開発目標&政策を実践し、経済的実現可能性を維持し、景観規模で泥炭地を保護する管理方法を開発し実施すべきである。

IPEWG 第 2 期目標：エイプリル社、同社パートナー、およびその他の主要関係者の支援。具体的には、責任ある長期景観規模泥炭地管理の開発における課題に対処するため、組織的な協働アプローチに参加することで、科学を基盤とする情報を提供する。

IPEWG 作業計画に照らした進捗状況に関するディスカッション

テーマ	ディスカッション概要	対応する作業計画要素
コンポーネント 1—科学基盤の理解構築と影響最小化		
D1. 沈下&炭素収支	<p>アクション D1.1a, b, c—既存沈下データの分析 インドネシア大学と IPEWG が、2 種類の統計方法による沈下データ分析の進捗状況を報告。独立した 2 方法によって得られた結果は類似性があり、分析結果はロバストと考えられる。新たなデータ要件（プランテーション開発開始からの経過時間など）やデータ照会（浸食が生じているエリアの土地利用ではなく、LANDSAT データに基づく正確な土地被覆の把握など）の必要性が判明。会議中に、エイプリル社スタッフは対処を約束。</p> <p>調査報告書草案の概要を検討、報告書第 1 号は平均沈下率および沈下率の空間的変動要因に的を絞るべき点で合意。第 2 報では、沈下の時間変動を詳細に考察する。</p> <p>アクション：チームは、第 1 報は 2018 年 1 月までに、第 2 報はその後数か月以内に、適切なピアレビュー研究ジャーナルに提出することを目標とする旨、合意した。</p>	成果 D1.1 エイプリル社泥炭地プランテーションの沈下パターン分析。社内検討および公表

テーマ	ディスカッション概要	対応する作業計画要素
D1. 沈下&炭素収支	<p>アクション D1. 3a, b, c—GHG フラックス・データ 3つの渦相関フラックスタワーの暫定的データ傾向性を検討、7月齡アカシア・プランテーションにおける日フラックスパターンと樹木バイオマスへの炭素取り込みの増大傾向、および生態系タイプ3種（プランテーション、保全エリア／自然林、混合景観）の差異発生を認めた。</p> <p>各種土壌微生物呼吸排出の経時的関係性（プランテーション・ローテーションの差異）についても検討した。傾向性については、泥炭土壌特性の定性分析が必要であり、詳細分析を続行。</p> <p>IPEWG 提言：エイプリル社に対し、プランテーション・ローテーション期間（5年）の一巡を待たず、2018年からのフラックス・データに関する研究短報を発表するよう提言した。</p>	<p>成果 D1. 3 エイプリル社の3フラックスタワーからの最適データ収集&分析を支援</p>
D2. 地下水面位 (WT) 管理&水文学	<p>アクション D2. 2a： 地下水面位 (WT) トライアル・プロジェクト・チームは、泥炭地プランテーション・エリア内に5年の予定で30–50–70cm地下水面位トライアルを実施することに合意している。ロジスティクスに関する討議はトライアル予定サイトで実施され、全関係者が現在の泥炭地プランテーションの状況を直接チェックした。3通りのWT目標レベルを維持可能となるためのサイト周辺の水管理構造計画が吟味された。ソイルピット (soil pit) およびプランテーション樹種収量プロット (inventory yield plot) を、プランテーション収穫前に確立し、背景情報を捕捉する。2018年半ばのサイト確立後、トライアル・エリアは、追加的（異なる）トライアルも実施可能な十分な広さとなるであろう。</p> <p>IPEWG 提言：エイプリル社は、標的平均地下水面位を30、50、70cmに設定する。プランテーション規模での地下水面位操作は反復不能なため、トライアルは他の項目も組み入れるべき：高WTにおける収量維持を狙いとする対策——生長管理のための栄養調整、植栽密度の変更／枯死率引き下げのための管理——の効果を検証する反復実験を組み入れることを検討すべきである。</p>	<p>成果 D2. 2 地下水面位 (WT) 管理方法および管理影響について理解が深まる。</p>
D2. 地下水面位 (WT) 管理&水文学	<p>アクション 2.3： 現地視察では浸漏計トライアル場所を確認した。このトライアルは、上述WTトライアルの補完的トライアルとみなされる。IPEWGは進捗を注視する。</p> <p>IPEWG 提言：エイプリル社は、この革新的実験設備——GHGフラックス測定設備——の有効活用を図り、共同研究に取り組むべきである。また、共同研究の基盤となるデータ共有方針を策定すべきである。</p>	<p>成果 D2. 3 樹木水消費と生長速度に対する地下水面位の影響について理解が深まる。</p>

テーマ	ディスカッション概要	対応する作業計画要素
D3. 湿性泥炭生育樹種	<p>アクション D3. 2 : R&D 部は、ペララワンの原生種苗圃視察を主催。過去数か月、苗圃内の既存原生種の分類および自然林エリアからの追加的樹種採集に助力した樹木学研究者を紹介した。</p> <p>代替樹種プロジェクトは、アカシアに代わる、泥炭地条件で良好に生長する最適樹種の決定、および適切な増殖・造林テクニックの開発が目的である。湿性泥炭地プランテーションでのアカシア代替候補種、および回復・再生エリア向けの候補種の選考試験を実施する。</p> <p>識別された候補樹種：50 種</p> <p>現在、苗圃で増殖中の樹種：36 種</p> <p>現在、エイプリル社苗圃に保有する原生樹種：251,000 種</p> <p>樹種選考トライアル</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 1 年未満：12 種について 2 トライアル（4 レプリケーション、高 WT） b. 5 年生：17 種について 1 トライアル（4 レプリケーション、現行 WT） c. 9 年生：4 種について 1 トライアル（4 レプリケーション、現行 WT） <p>IPEWG は、標準化データの収集および生長成績情報収集、モニタリング、分析の必要性を指摘した。</p> <p>IPEWG 提言：第 2 期は代替種に関する活動を組み入れる。また、大規模な高 WT フィールドトライアルの確立を念頭に置いたプログラム加速化支援に焦点を当て、ウッドパルプ性状評価とも関連させる。RER 活動との相乗効果を含めて回復／再生活動に関する方法論を開発する。</p>	<p>成果 D3. 2 耐水性樹種に関する大規模 R&D プログラム策定計画</p>
D4. 火災	<p>活動 D4. 1—WT およびホットスポットに関する既存データの検討</p> <p>得られた主な知見は、すでにエイプリル社によって報告済み。要約すると、WT と火災の間に強い相関は認められない。限定的な証拠の討議から、主な相関は、単なる WT ではなく土壌水分量であることが示唆されている。この点は、インドネシア政府とエイプリル社双方にとっての優先事項である火災削減のための決定的に重要な意味を持つことは明白である。従って、さらに証拠を収集し、広く論議することが有用であろう。</p> <p>IPEWG 提言：エイプリル社は、多方面のステークホルダーとデータを統合し分析を共有するワークショップ開催を検討すべきである。知見サマリーの公表も検討事項の一つである。</p>	<p>成果 D4. 1 暫定的分析で、火災指標とエイプリル社コンセッション内の WT の相関レベルが判明</p>
D6. 自然林の状況 & 管理	<p>活動 D6. 2a, b</p> <p>エイプリル社は保全林管理プログラムの最新状況を説明。向こう 6 ヶ月間にわたり現場スタッフへの管理枠組み周知活動の責任者となる新景観マネージャを紹介した。方法論と実際の活動のためのアプローチについて論議した。IPEWG メンバーは、これまでの進展、および現場スタッフを雇用しローカルコミュニティの保全林所有権を保証する体系的なアプローチを高く評価した。</p>	<p>成果 D6. 2 現存自然林の効果的管理</p>

テーマ	ディスカッション概要	対応する作業計画要素
	<p>IPEWG 提言：エイプリル社は、周知活動の優先順位を確立すべきである。周辺の植林が行われている泥炭地エリアを基盤として、サプライヤに対しイニシアチブ適用の意図を知らせるべきである。また、エイプリル社は、プログラムに関する情報を、活動段階で多方面のステークホルダーと共有する必要がある。</p>	
<p>1.2 資源マッピング</p>	<p>1.2.1—DEM 開発およびその他の結果 現在のデータ取得戦略は、規定集水域内の泥炭ドーム面積比率に応じて LiDAR を優先している。エイプリル社は、2017 年 PPD LiDAR プロジェクトを通じて、LiDAR 取得データの高い精度が必要とされるのは、もっぱら水文学モデルにおけるデジタル地形モデルのみであることを知った。差し迫ったモデル化ニーズのないエリアについては、LiDAR より大幅コスト減となる衛星データや地上踏査データを利用可能である。</p> <p>結果として、エイプリル社は LiDAR アプローチの見直しを進めている。技術の変化にともない、景観エリアではなく重要対象域についての UAV 利用が最大便益をもたらす可能性がある。</p> <p>1.2.2a—LiDAR アウトプットの検討 LiDAR 調査の品質管理検証が完了、ベンダーによりコントラスト水準が満たされていることを確認</p> <p>技術チームは、特定プロジェクトにおける使用のための LiDAR 収集データからの DEM 開発を続行する。</p> <p>IPEWG 提言：インドネシア国内のエイプリル社外の関係者——BRG、大学など——とデータ共有すべきである。また、エイプリル社の深まる専門知識や LiDAR 成果をインドネシア実務関係者と共有する重要性を再指摘。</p>	<p>Output 1.2.1</p> <p>成果 1.2.1 泥炭および森林資源に関する理解構築</p> <p>成果 1.2.2 資源マッピング情報の作成者&ユーザーの能力増強</p>
<p>1.4 明瞭なコミュニケーション</p>	<p>1.4.1—IPEWG は、エイプリル社と共同で、科学を基盤とした責任ある泥炭地管理について明白な理解の確立を進め、泥炭地管理に関する IPEWG とエイプリル社の活動におけるコミュニケーション改善に取り組む。</p> <p>アクション：IPEWG は現在、別報告書の作成を進めており、最初の 2 年間のエイプリル社との協働の結果および 2018 年の重点事項について吟味中である。報告書は 2018 年 1 月末に完成の予定。</p>	<p>成果 1.4.1 ロードマップ、泥炭地の課題、および科学基盤のアプローチに関するコミュニケーション</p>
<p>コンポーネント 2—責任ある泥炭地事業活動</p>		

2.2 プランテーションと景観のモデル化	<p>2.2.1- (a) 責任ある管理と (b) 泥炭景観管理の新しいビジョンのため、各種管理戦略の影響予測を可能とするモデルを開発、検証および改良する。</p> <p>一連の WT 引き下げ&GHG 排出削減シナリオ開発のための 2 日間ワークショップにおいて、プランテーション・モデルの検討とディスカッションが行われ、合意に達した。同時に、管理コストおよび便益予想の計算が行われた。</p> <p>アクション：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 活動管理に関するモデル化シナリオのコスト、便益および可能性について策定、検討および討議するために、ワークショップの概要を定め日にちを決める必要がある。 2) ワークショップには MIKE-SHE 水文学モデル化プロジェクトを組み込み、参加者に 2 通りのモデル化アプローチの相違点と相互補完性について概要説明する。 	2.2.1 各種管理戦略の影響予測を可能とするモデル
2.2 モデル化	2.2.2-排水性および洪水リスク評価/マッピング	2.2.2 アウトプット
テーマ	ディスカッション概要	対応する作業計画要素
プランテーション&景観	<p>エイプリル社は、PPD 内で開始された MIKE-SHE ソフトウェア使用の水文学モデル化プロジェクトの最新状況を説明した。</p> <p>パラメータ化は 2018 年半ばまで続き、水文学的感激率および含水率 (%) が組み込まれる。資源管理のための総合的流域理解を可能とするモデルとなる。</p> <p>IPEWG 提言：エイプリル社は、協働により、付加価値相乗効果をもたらすプランテーション・モデル構築や、得られた情報を公表するための共同論文発表を検討する。</p>	沈下リスクが最大の泥炭エリアおよび変化の時間枠について理解
コンポーネント 3-泥炭地景観ビジョンの開発		
上級経営陣ディスカッション		
<p>3.1 戦略的ビジョンの開発</p> <p>泥炭地規制の最新状況</p>	<p>エイプリル社は、同社泥炭地ビジョン草案を IPEWG と合同で吟味検討し、フィードバックを要請した。IPEWG は、年末ないし 2018 年初めをめどにフィードバック情報を提供する。</p> <p>エイプリル社は、同社が「政府を提訴した」という報道についての IPEWG の懸念に応え、MOEF との RKU 改訂プロセスの最新状況を説明した。</p> <p>いくつかの改訂案を提出したがどれも受理されなかった。10 月 16 日、エイプリル社は、現行 RKU を取り消しとする正式文書を受領、このことは多方面に報告し、その時点で IPEWG と話し合いがもたれた。労働者の失職不安を受けて、MOEF はエイプリル社に対し、改訂 RKU の承認棚上げ中は、MOEF の FLEG マップで識別された泥炭地エリアにおける移植を除き事業活動を継続可能と表明した。しかしながら、これは口頭での連絡のみであった。今回の訴訟ケースは、この口頭通達を正式確認するためのプロセスである。</p> <p>継続的な事業活動の適法性を保証するためには、最初の文書の取り消しが望ましい。</p>	成果 3.1.1 泥炭地管理に関し、多方面の地域・国・国際ステークホルダーの見解や希望を理解

<p>IPEWG 任期</p> <p>対外関係</p>	<p>エイプリル社経営陣は、MOEF 協力的ソリューションを見出すことに取り組んでおり、エイプリル社では今回のケースは MOEF への挑戦ではなく、むしろエイプリル社の法的明確さ追求に端を発しているという姿勢であることを、きわめて強く主張した。</p> <p>IPEWG は、エイプリル社に対し、長期的にインドネシアの泥炭地の最適管理を確かなものとするため、MOEF の活動を支援する協力的ソリューションを見出すよう強く求めた。</p> <p>エイプリル社は、2017 年 12 月に終了する IPEWG の初期 2 年期間を、さらに 2 年延長することを希望（後述説明を参照）。「第 1 期」活動の進捗レビューが進められており、2018 年初めに発行予定。</p> <p>オブザーバー—IPEWG は、会議へのオブザーバー参加要請について討議した。原則としてオブザーバーに門戸開放しているが、IPEWG は現在、2018 年に始まる第 2 期への移行期にあり、現行の活動に焦点を絞った会議スタイルにおいてオブザーバーをどのように組み込み可能か不確かである。オブザーバーについては次回会合で取り上げる。</p>	
<p>テーマ</p>	<p>ディスカッション概要</p>	<p>対応する作業計画要素</p>
	<p>MOEF と BRG—IPEWG の第 2 期活動では、インドネシアの泥炭地管理の主導機関である MOEF や BRG との最善の関係性の上に進めることが重要である点、合意された。</p>	
<p>IPEWG の計画</p>		
<p>第 2 期</p> <p>計画立案</p> <p>会議</p>	<p>第 2 期の IPEWG の活動は、いっそう実践に的を絞ったものとなる。個々のメンバーがエイプリル社スタッフや同社パートナーと直接協働することになり、活動参加者間のビデオ・リンクによる定期的な情報更新が必要となる。各メンバーが活動実施スケジュールに応じて様々な時点でインドネシアで開催されるテーマを絞ったワークショップに参加することが必要ともなる。</p> <p>第 2 期については、少なくとも、インドネシアの専門家をもう 1 名 IPEWG に加える。現在のメンバーは、エイプリル社に対し、新メンバー候補について提案する。</p> <p>12 月、各 IPEWG メンバーは、各自が主導する活動について年間作業計画を作成する。計画は次の要素をカバーする：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 予想年間アウトプット 2. IPEWG メンバーおよびエイプリル社スタッフが実行する具体的な活動 3. マイルストーンの指標となる時間枠 4. おおよその予算 <p>次回 IPEWG 会議は、2018 年 1 月 9 日にビデオ会議として実施する。 次のメンバーが集うオンサイト会議は 2018 年 6 月 4 日の週の予定。</p> <p>ステークホルダー諮問委員会（SAC）から、SAC と IPEWG の双方のメンバーと一緒に泥炭地コミュニティ、社会・環境問題およびアプローチについてディスカッション可能となるよう、IPEWG 会議の時期を調整するよう要請があった。</p>	