



経済産業省 平成22年度「地球温暖化対策技術普及等推進事業」

インドネシアにおける REDD+ F/S事業について



2011年3月7日

丸紅株式会社 プラント・産業機械部門

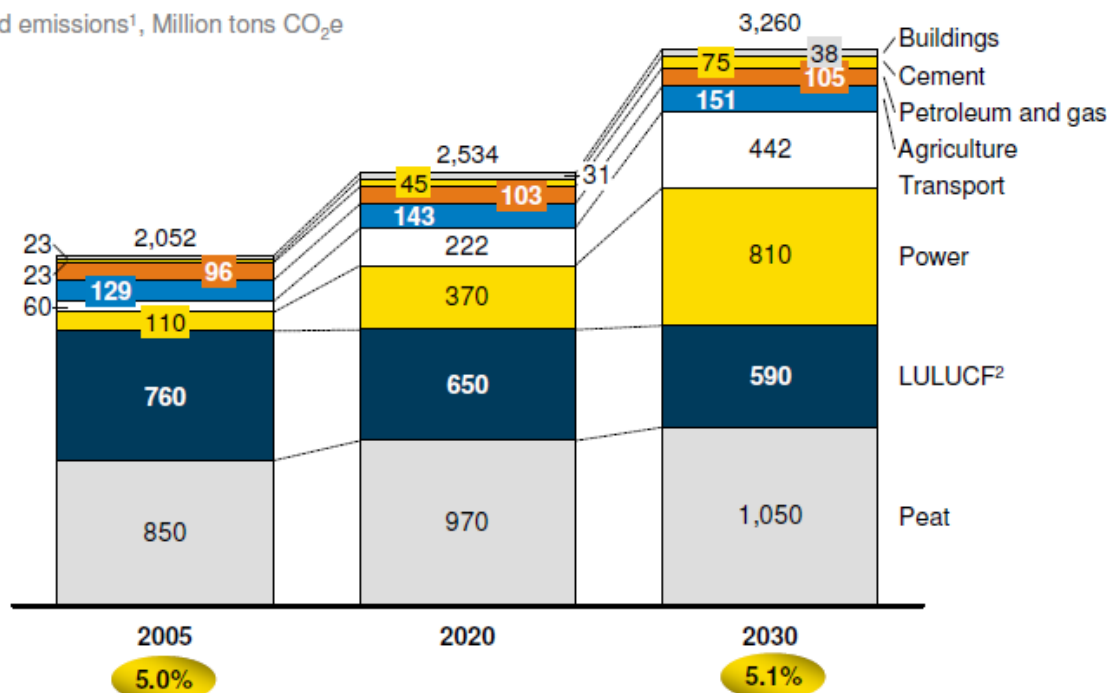
地球環境プロジェクト部 環境ソリューション課

1-1) 本事業性調査の背景

- 森林減少・劣化による排出量を含めるとインドネシアは世界第3位の排出国
- インドネシアにおける2005年度排出量の約85%は泥炭／LULUCF起源
- インドネシアはREDD+を積極的に推進中である（REDD+タスクフォースなど）

Indonesian emissions are estimated to grow from 2.1 to 3.3 GtCO₂e between 2005 and 2030

Projected emissions¹, Million tons CO₂e



¹ Includes only direct emissions from each sector

² Emissions from LULUCF are based on a net emission approach i.e., including absorption

Share of global emissions

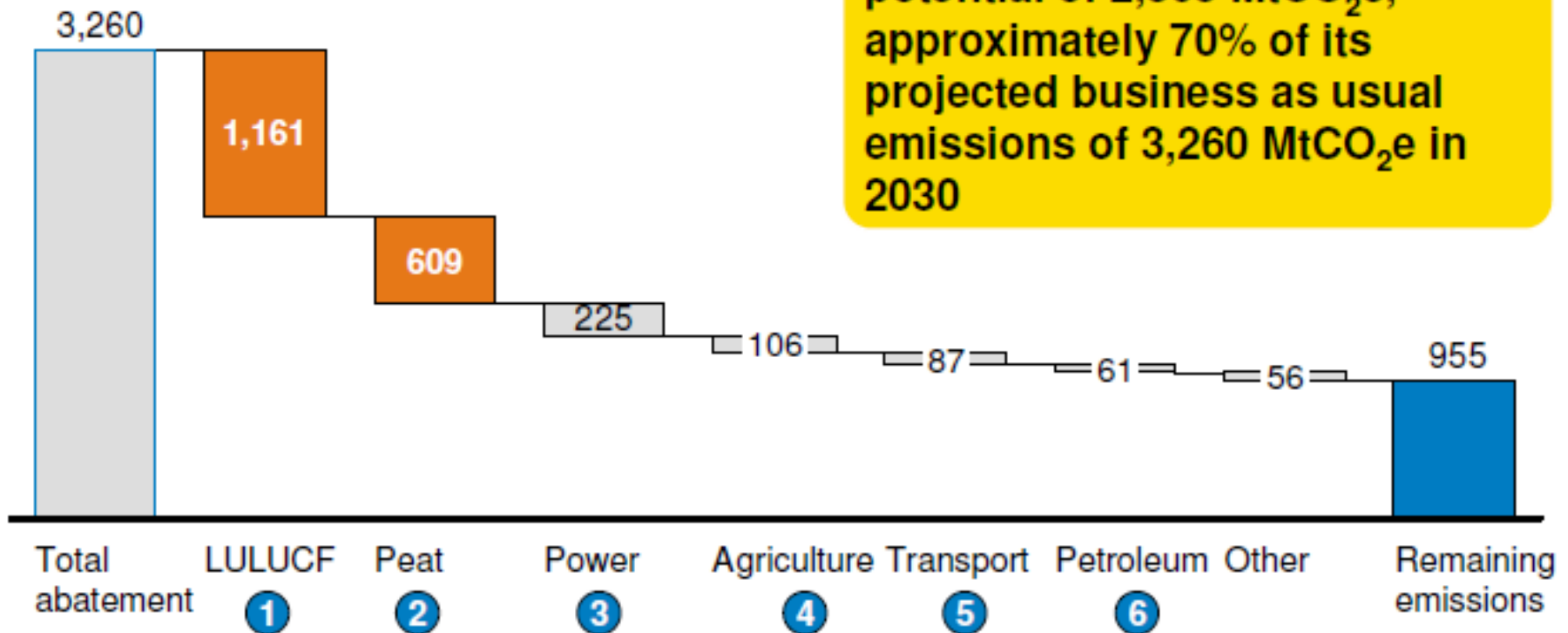
(DNPI,2010)

1-2) 本事業性調査の背景（つづき）

- インドネシアにおける削減ポテンシャル **年間17.7億tCO₂e**（LULUCF+Peat／2030年BAU対比）
（内、森林減少対策5.7億トン／火災対策3.1億トン／泥炭地対策2.5億トン／SFM2.4億トン／植林1.5億トン）

Projected abatement potential

Million tons, CO₂e

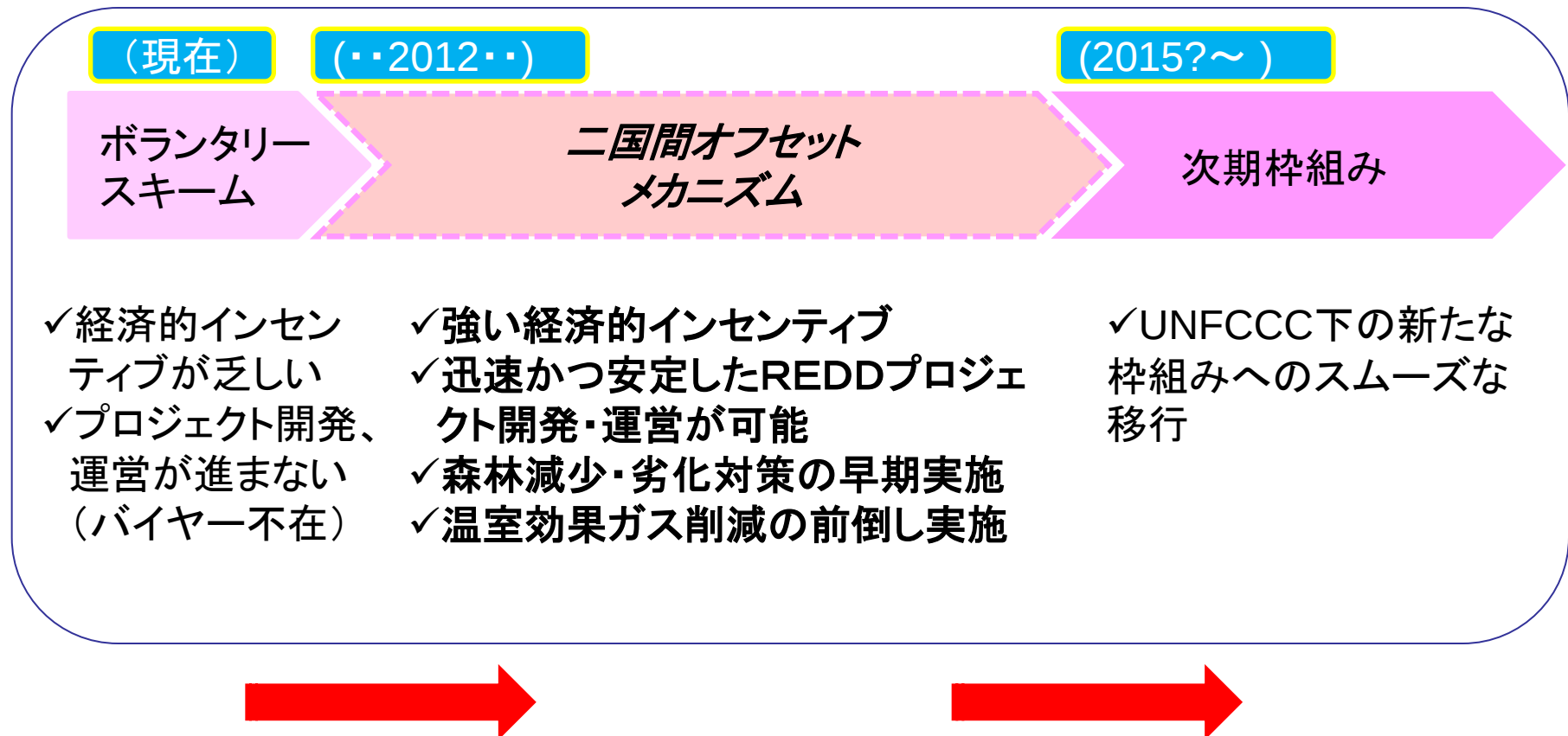


Indonesia has a total reduction potential of 2,305 MtCO₂e, approximately 70% of its projected business as usual emissions of 3,260 MtCO₂e in 2030

(DNPI, 2010)

1-3) 二国間オフセットへの期待

- REDD+においては、**経済的インセンティブの創出**を期待
→ 途上国における森林減少・劣化対策の早期実施による、温室効果ガス削減の前倒し実施実現



2-1) 事業性調査(FS)概要

調査概要

民間企業によるREDD+プロジェクト組成を通じた排出削減の実現可能性を分析する。

調査項目

- ①現状分析
- ②REDD+プロジェクト計画の策定
- ③REDD+プロジェクトスキームの策定
- ④MRV／方法論の検討（有識者意見交換会の開催）
- ⑤課題の抽出／対応策の検討

協力先・実施場所

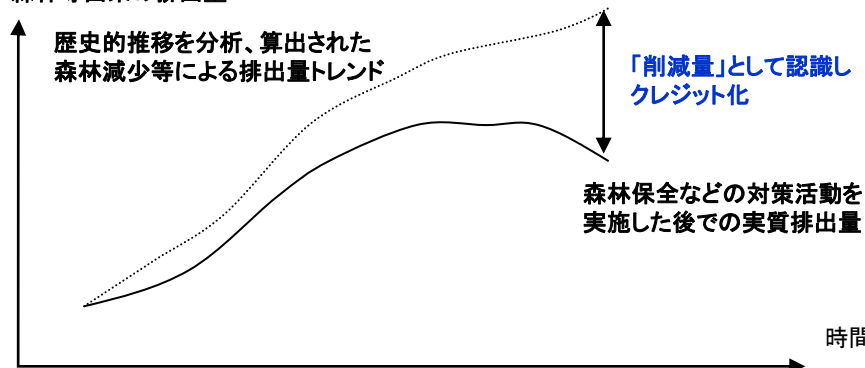
- イー・アール・エム日本株式会社
- 国際熱帯木材機関（ITTO）
- インドネシア共和国林業省
- 現地会計事務所／弁護士事務所
- 場所：スマトラ島／カリマンタン島 など



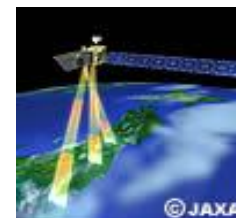
想定削減量・測定方法

削減規模：数十万トン～数百万トン-CO₂/年

森林等由来の排出量



地上サンプリングデータとJAXAの全天候型地球観測衛星「だいち」などの画像データを活用



森林被覆等の経年変化を観察、減少・劣化個所を特定

炭素蓄積量の推定

保全活動等対応策の計画・実行、効果の測定

2-2) サイト選定

- 以下2か所のパイロットサイトにつき、次期Full-FSに向けたサイトの絞り込みを行っている。今年度末までに1か所を選定する予定。

場所	スマトラ島	カリマンタン島
サイズ	約70,000 ha	約200,000 ha
特徴	泥炭地	泥炭地

- 評価項目：

- ①情報のAvailability、
過去データの完全性、
森林エリア、炭素蓄積量
- ②生態系、生物多様性
- ③森林減少圧力とその内容
- ④社会経済、地域コミュニティの森林依存度、コンフリクトの有無
- ⑤REDD+事業の経済性
- ⑥地元政府の状況(ガバナンス)



2-3) REDD+プロジェクト計画の策定

- ベース調査（地方森林局及びその他情報ソース）
 - ①森林減少／劣化要因の把握
 - 現在の森林管理状況の把握とドライバーの特定
 - ②森林減少／劣化への対応手法の検討とステークホルダーの把握と対応検討
 - 森林減少／劣化対策における各ステークホルダーの役割の特定

- REDD+実施の為の組織検討（地方政府、事業主等）
 - ①REDD+プロジェクト計画
 - ②組織体制
 - ③基本規則
 - ④人的資源
 - ⑤ファイナンス

- 地方政府／地域コミュニティの把握と対策検討
 - ①周辺コミュニティの特定
 - ②REDD+プロジェクトに関する理解度把握
 - ③潜在的なコンフリクトの把握

2-4) 現地REDD+関連法令について

◆ コンプライアンススキーム(P30)とボランタリースキーム(P36)

○Regulation of the Minister of Forestry of Republic of Indonesia

(Number: P30/Menhut- II /2009, dated 1 May 2009)

- ・REDDプロジェクトの実施とその手順に関する規定
- ・REDDプロジェクトの認可が必要 (Minister of Forestry)、期間30年。
- ・REDDプロジェクト実施者の条件を規定(含ERCコンセSSION保有者)
- ・政府によるIncome Shareの比率は別途取り決められる。
- ・海外主体はREDDクレジットを先進国の目標遵守に使うものとする。
- ・REDDに関するUNFCCCの国際枠組までは、ボランタリー排出権取引によってREDD活動を実施する事ができる。

○Regulation of the Minister of Forestry of Republic of Indonesia

(Number: P36/Menhut- II /2009, dated 29 May 2009)

- ・生産森林と保護森林における炭素隔離と炭素貯蔵の商業利用認可のための手順に関する規定
- ・Business License(IUPJL、IU-PAN)の認可が必要 (Minister of Forestry)、期間25年。
- ・プロジェクト実施者の条件を規定(含むERCコンセSSION保有者)
- ・VERは販売可能、Income Shareは、政府20%/コミュニティ20%/事業者60%。
- ・Compliance Marketが開始した場合は、VERは新しいプロセスに従う。
- ・P36に基づく実施の資金は、①自己資金、②国内外CSR資金、③二国間/多国間のGrantが可能。
- ・ERPAは見直されなければならない。(価格?)

2-4) 現地REDD+関連法令について (つづき)

◆REDDプロジェクト実施の為に必要な許認可

1. REDDプロジェクト承認 (P30) コンプライアンススキーム
2. IUPJL (Business License) (P36) ボランタリースキーム
3. ERC(※)(コンセッション) (P61)

※Ecosystem Restoration Concession

○ Regulation of the Minister of Forestry of Republic of Indonesia (Number: P61/Menhut- II /2008, dated 28 October 2008)

- ・天然林における森林生態系保全の商用利用認可の為の手順に関する規定
- ・インドネシア私企業等が申請可能。(海外企業は認められない(?))
- ・ERC(IUPHHK-RE)は、60年間有効、35年の延長可能。

2-4) 現地REDD+関連法令について（つづき）

◆Compliance Marketへの移行に関する記載

○P30 Article 22 Transitional Provision

- ・REDD実施メカニズムに関するUNFCCCの下での決定が国際レベルでなされる迄は、REDD実証プロジェクト、キャパシティビルディング、技術移転、ボランティア排出権取引を行う事ができる。
- ・REDD実証プロジェクトは、条件を満たす場合において、(Compliance Market)でのREDD活動に移行することができる。

○P36 Article 18

2012年12月から開始する、REDD又はCompliance Marketにおいては

- ・P36に基づくVERは、National REDD carbon baselineに組み込まれ、National registration body に登録されたCompliance mechanism procedureに従い、バリデーションされなければならない。
- ・P36に基づく排出権の売買契約書については、再度交渉するものとする。

2-4) 現地REDD+関連法令について（つづき）

◆スタンダードに係る記載

OP30 Appendix 5 森林範囲と炭素蓄積量の測定

- ・IPCC ガイドライン(IPCC Good Practice Guidance for Land Use, Land Use Change and Forestry/ GPG-LULUCF)に従う。

OP30 Appendix 6 REDD活動のVerification

- ・REDD手順に関するCOP決定があった場合はそれに従う。

OP36 Attachment II Standard- Project Development and Carbon Marketing

プロジェクト開発/VERの国際移転については、下記スタンダードに従う。

- ・CCBS (Climate, Community & Biodiversity Standard) : 生物多様性
- ・VCS (Voluntary Carbon Standard) AFOLU : Carbon
- ・その他Carbon Fix(A/R系)、Plan Vivo(PES系)も記載あり。

2-5) 事業スキーム

□ 事業投資スキームについては、以下3オプションにつき、法令面／税制面から検討中。

- ①コンセッション保有会社への投資ではなく、前渡金 & クレジット取引
- ②転換社債 & クレジット取引
- ③転換社債 & 配当金

<検討のポイント>

○法令面：

- ・森林コンセッション取得に係る法令
- ・外国企業による森林コンセッション取得規制
- ・REDD法令、REDDプロジェクト承認プロセス、REDD機関
- ・クレジット販売時の利益シェアルール
- ・法的不確実性

○会計／税制面：

- ・事業スキームオプションに係る税制分析
- ・REDD係る法令（利益シェア、税金）
- ・今後の見通し（財務省ヒアリング、REDD税制）

2-6) 方法論検討フレームワーク

VCS方法論（REDD関連）の検討

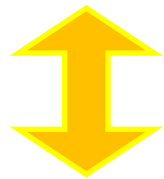
VCS VM0004 (泥炭地対応)

<検討点>

- ・泥炭地での測定手法
- ・開発計画ありの場合のみ適用可能

<炭素蓄積量推定方法>

IPCCに準拠した手法など3手法提示



比較・検討

VCS REDD関連 その他方法論(現在4つ)

- ・開発計画なしにも適用可能
(ベースライン設定方法等)

有識者意見交換会

<目的> REDD+のMRV／方法論のあり方に関し検討する(将来想定されるスタンダードと現状のギャップを検討する)
※左記方法論の比較検討及びVM0004検討点の対応策検討

<発展> インドネシアで検討されているMRVとのすり合わせ

3-1) インドネシアREDD+ Task Forceについて

- ノルウェーとのLOI(10億ドル)を受けて、2010年9月20日付で発足。
2011年よりREDD + Agencyを組織化すべく、準備を急速に進めている。
REDD+国家戦略、MRV／Financeのフレームワーク組成を推進。



Presidential Decree No.19/2010 (2010年9月20日付)

メンバー

- Kuntoro Mangkusubroto (Head)
- Heru Prasetyo (Secretary)
- Anny Ratnawati
- Lukita Dinarsyah Tuwo
- Joyo Winoto
- Hadi Daryanto
- Masnellyarti Hilman
- M. Iman Santoso
- Agus Purnomo
- Nirarta Samadhi

機関

- UKP4 (UKP4長官)
- UKP4 (UKP4次官)
- Finance (財務省次官)
- Bappenas (Bappenas次官)
- Land Agency (国土庁長官)
- Forestry (林業省官房長)
- Environment (環境省次官)
- Cabinet Secretary (内閣府)
- DNPI (DNPI事務局長)
- UKP4 (UKP4)

3-2) インドネシア国内REDD関連機関と想定される役割

□ REDD+ Task Force

REDD+に関する統括、REDD+機関やMRV組織体制の設計

□ Bappenas (National Planning and Development Agency)

REDD+国家戦略策定、気候変動アクションプランの策定、NAMA、国家開発計画との関連事項

□ 林業省

森林資源モニタリング(MRVシステム開発)、FMU(Forest Management Unit)、Demonstration Activity、コンセッションの適切な運用

□ 農業省

オイルパーム農園等のDeforestation Driverの課題

□ DNPI (NCCC; National Climate Change Council)

気候変動全般に関する調整、REDDに関する調整、MRV?

□ 環境省

GHGインベントリ、全セクターを対象としたGHG削減計画策定

3-3) インドネシアREDD+ Task Forceについて

- UKP4: Presidential Working Unit for Supervision and Management of Development（開発制御監視・大統領執務室）のクントロ長官（前アチェ復興庁長官）をヘッドとして発足。

※UKP4の3つのマンドート（国内省庁の業務監視、汚職撲滅、REDD+Task Force）

- REDD+に対するスタンス

- ①ノルウェーだけではなく、他国との協業もオープンである
- ②マーケット重視
- ③Early Moverを適切に保護する政策を予定

- 直近の動き

- ・2010年12月に中部カリマンタン州をパイロットサイトに選定
- ・現在、モラトリアム（新規コンセッション発給停止）に係る大統領令を準備中
- ・遅くとも2011年6月までにREDD+ Agencyを発足させる予定

3-4) REDD+ 取組み状況（米GCF／その他民間）

- 米国カリフォルニア州（GCF; Governors ‘ Climate and Forest Task Force）にみられる、REDDコンプライアンススキーム組成の動き
 - ブラジル5州、インドネシア5州、メキシコ2州、ナイジェリア1州と取組
 - 準国家レベルのアカウンティングの下での個別プロジェクトの”Nesting”検討

- 民間レベルでのREDD+ファンド組成
 - 民間企業が50-100Mil.ユーロ規模のREDDファンド組成
 - VCS／CCBSベースでの案件を購入、将来のコンプライアンス需要を見込む

- VCSによる“Jurisdictional and Nested REDD Initiative” 組成
 - 2010年12月17日発表、2011年4月に検討チーム発足予定
 - 準国家レベルのベースラインとアカウンティングフレームワーク

3-5) 次期FSに向けた課題

二国間オフセット制度(REDD+)実現に向けた課題

①MRV／方法論の開発

- ・二国間オフセット制度の要件とは？
- ・インドネシアのMRVとの整合性をどう担保するか？

②国家(準国家)レベルのアカウンティング／政策デザイン

- ・National approach with subnational implementation
- ・リーケージ、非永続性への対応
- ・Private Sector(プロジェクト)へのインセンティブ付与

③制度枠組(クレジット発行、認証、レジストリー等)