

インドネシア・中部カリマンタン州泥炭地における森林保全(REDD+)によるGHG削減事業



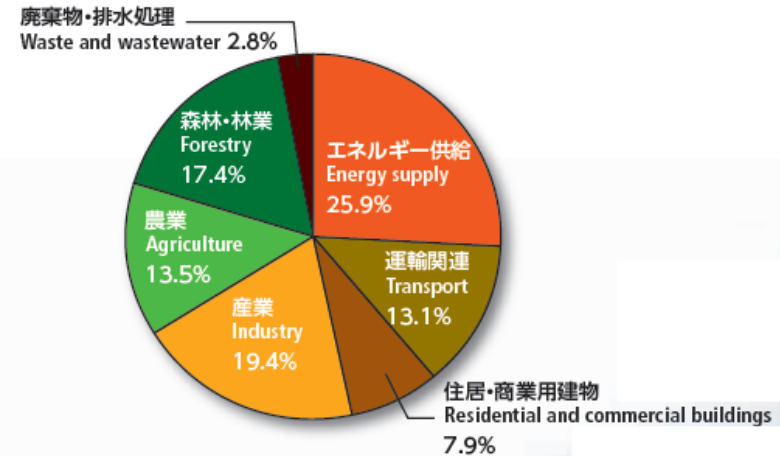
2011年10月13日

丸紅株式会社 地球環境プロジェクト部

1-1) REDD+の世界動向

- 途上国の森林減少・劣化に由来する温室効果ガスの排出量は、世界の総排出量の2割を占めるとされており、この排出を削減すること(REDD+)が気候変動対策を進める上で、また次期枠組みにおける重要な課題となっている
- COP16でREDD+の取組みに関し合意
- ノルウェー、米国、豪州などの先進国はインドネシア含む世界の森林国においてREDD+を積極的に推進している。
- 米国カリフォルニア州(GCF)にみられる、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、ペルー1州と取組)
- 民間レベルでの取組み (欧州系2企業が、50-100Mil.ユーロ規模のファンド組成)
- VCS “Jurisdictional and Nested REDD Initiative” による検討

2004年における温室効果ガス部門別の排出内訳



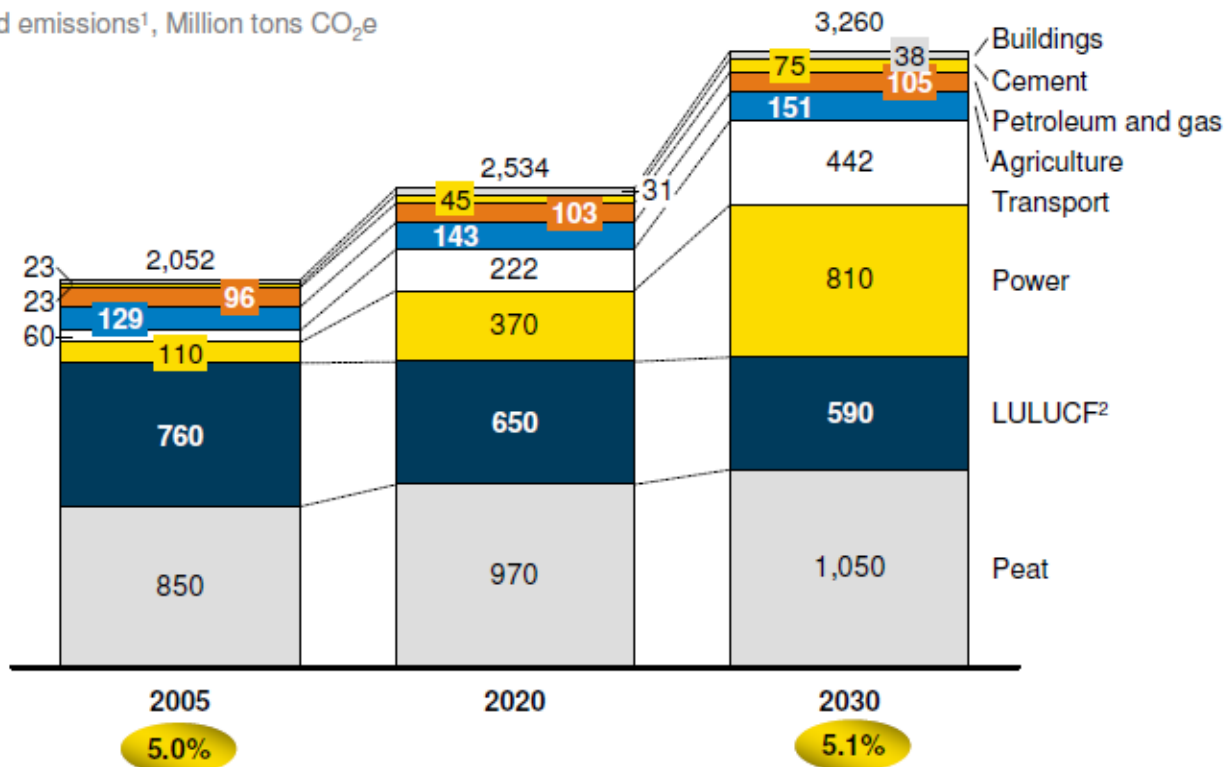
出典: IPCC第4次評価報告書統合報告書

1-2) インドネシアにおける排出量

- 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
- 2030年には33億トンに達すると予測されている。

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

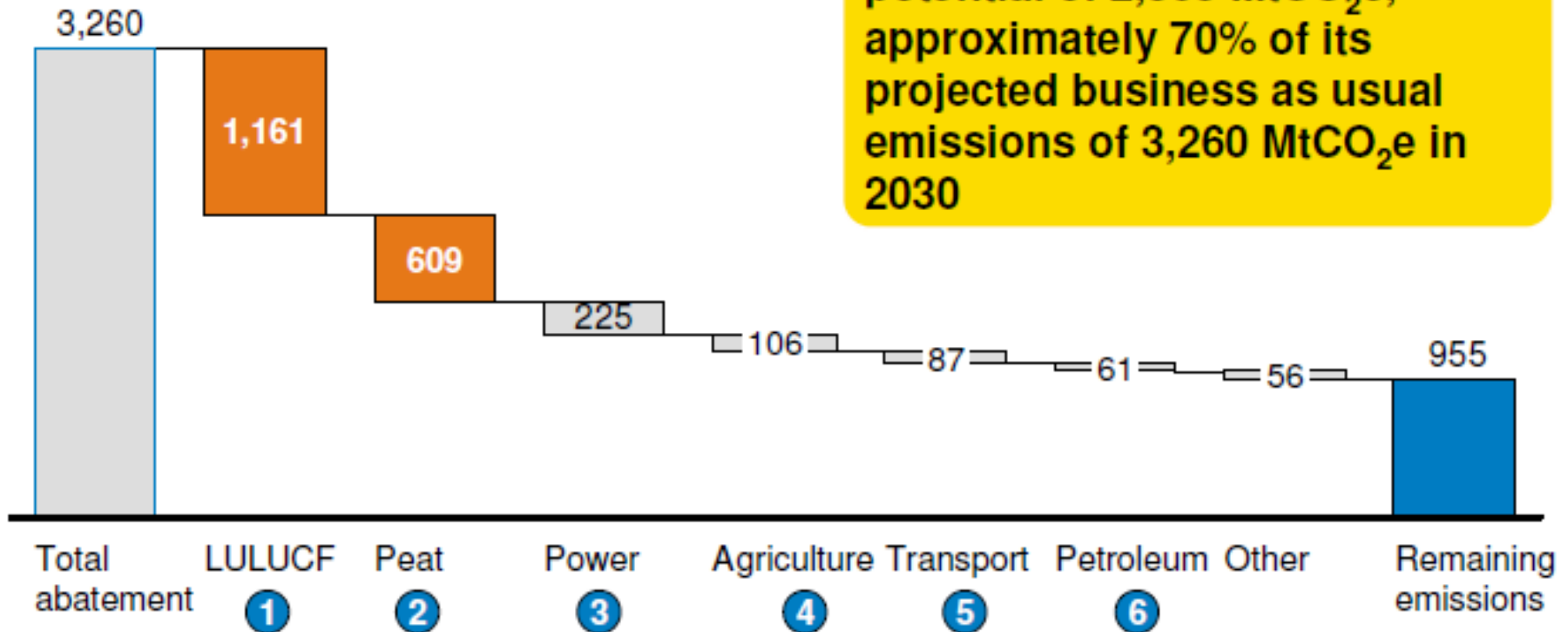
(DNPI,2010)

1-3) インドネシアにおける排出削減ポテンシャル

- 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)

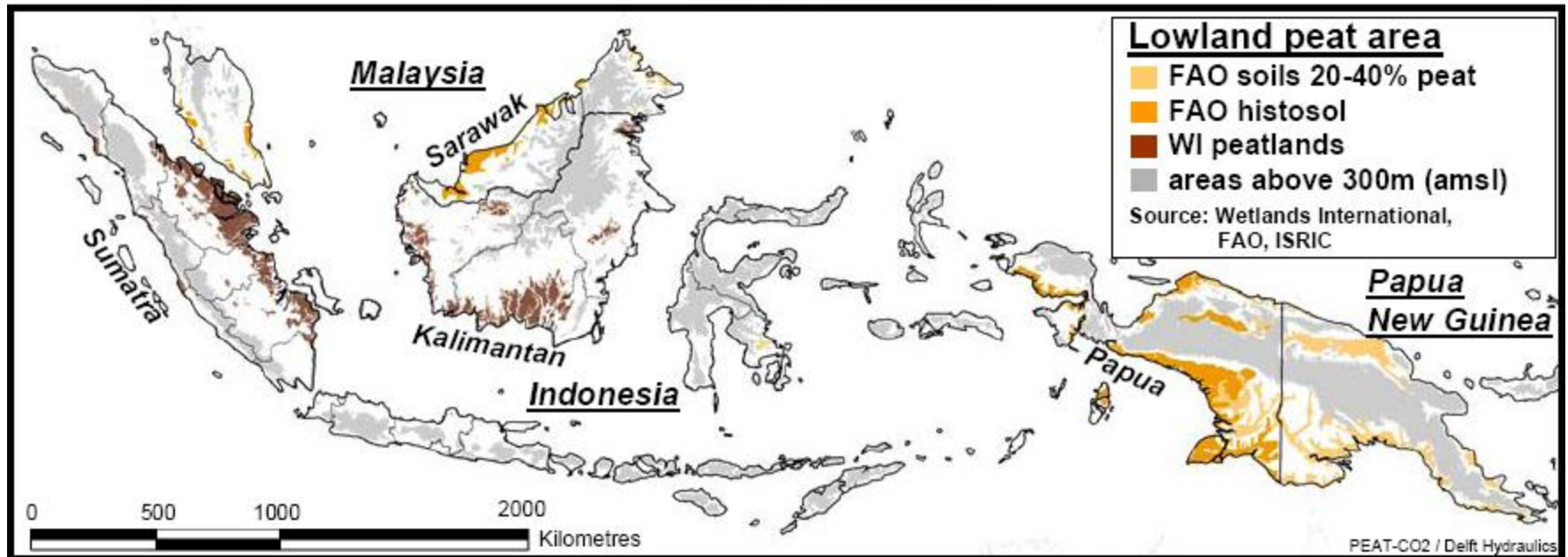
Projected abatement potential

Million tons, CO₂e



(DNPI,2010)

1-4) インドネシアの泥炭地



Source: Hooijer, et al (2006)

- インドネシアには20百万ヘクタールを超える泥炭地が存在
- 泥炭地からの排出は、インドネシアの総排出量の約45%を占めるとされる。
- 泥炭地関連の排出量は、2030年には年間10億tCO₂eに達すると推定されている。

2-1) 2011年度事業性調査(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

- ①MRV／方法論
- ②社会・環境セーフガード
- ③二国間スキーム、ネステッドアプローチ
- ④昨年度からのアップデート（現状、制度面等）
- ⑤有識者意見交換会実施（レビュー、推進戦略）

協力先・実施場所

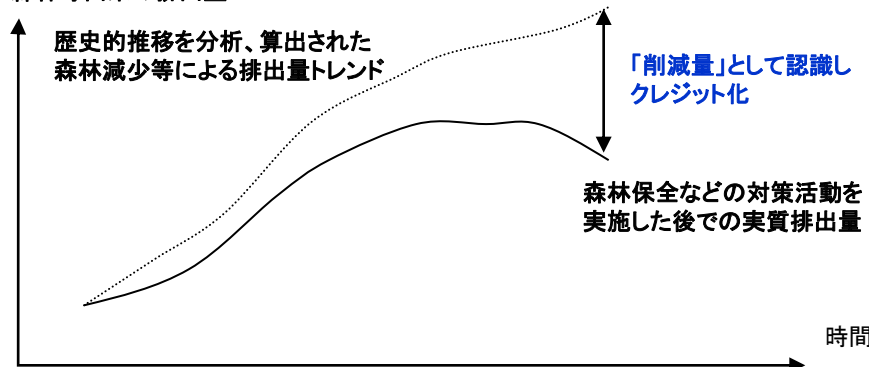
- 国際熱帯木材機関（ITTO）
- インドネシア共和国林業省
- 北海道大学
- 現地コンサルティング会社 等
- 場所：カリマンタン島



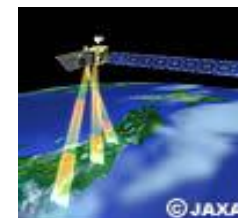
想定削減量・測定方法

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) 調査対象サイト

- 昨年度、以下2か所のパイロットサイトにつき、2011年度FSに向けたサイトの絞り込みを実施した結果、中部カリマンタンをプロジェクトサイトに選定。

場所	スマトラ島	カリマンタン島
サイズ	約70,000 ha	約230,000 ha
特徴	泥炭地	泥炭地

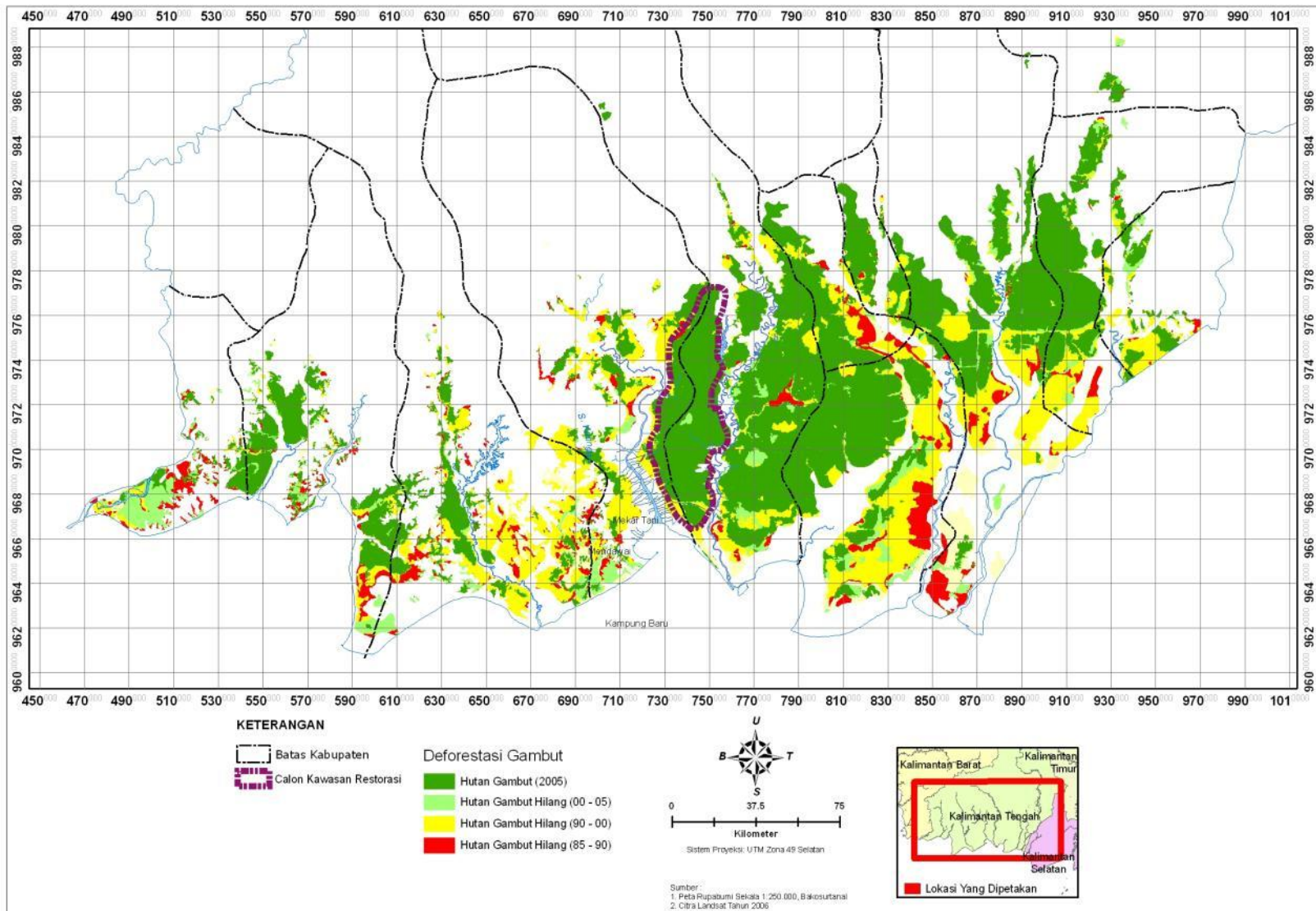
□ 評価項目：

- 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)



- 中部カリマンタン州がパイロットプロビンスに選定された(2010年12月)

2-3) プロジェクトサイト①



2-3) プロジェクトサイト②

・所在地:



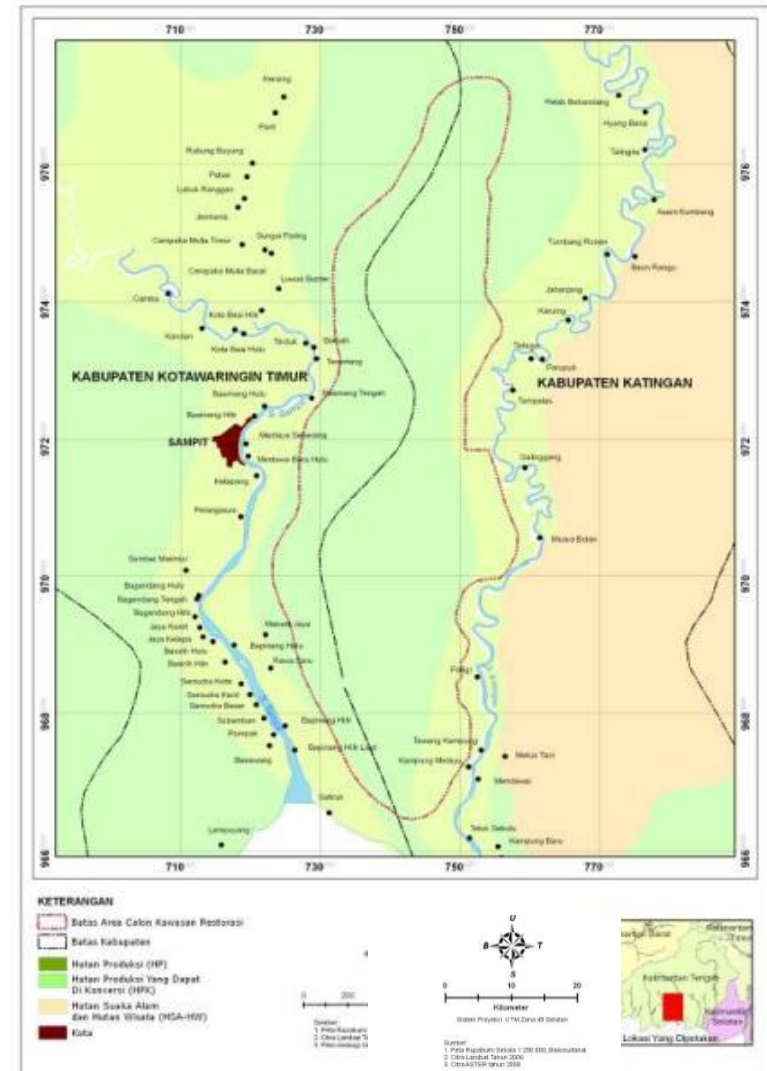
Peat forest in Kabupaten Kotawaringin Timur and Katingan, Central Kalimantan

	Ha	%
生産林(HP)	198,396	87.30%
転換可能生産林(HPK)	28,864	12.70%
合計	227,260	100.00

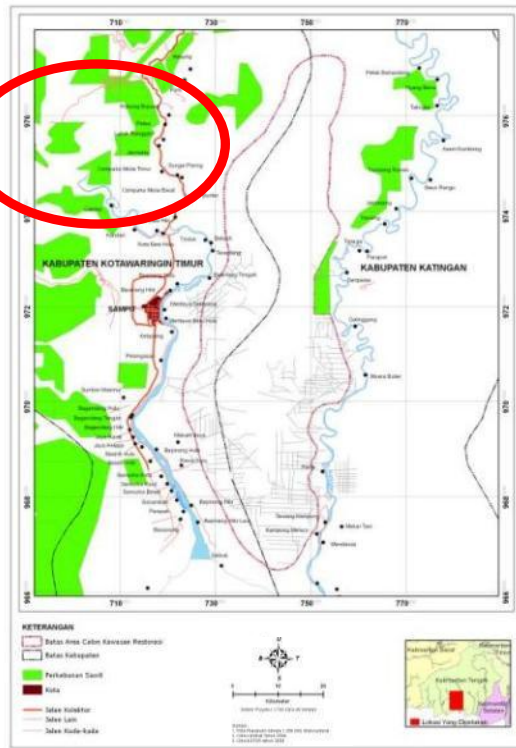
・コンセッションの種類:

生態系回復コンセッション

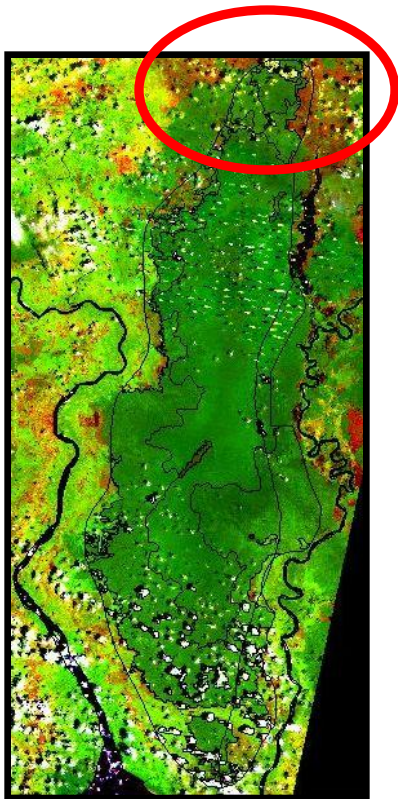
(ERC: Ecosystem Restoration Concession)



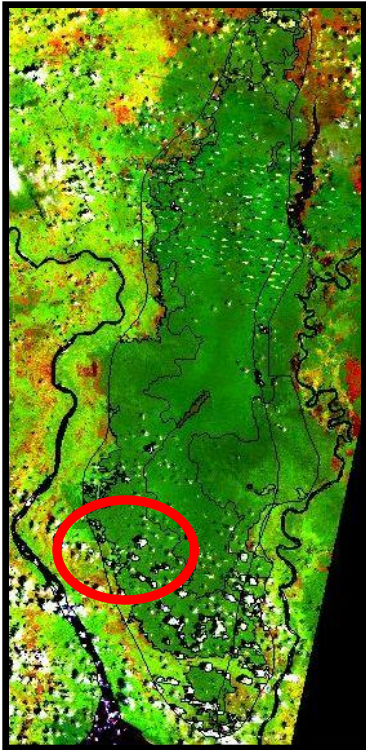
2-4) 森林減少の脅威(プランテーション開発)



2-4) 森林減少の脅威(鉱物資源開発)



2-4) 森林減少の脅威(違法伐採)



2-5) REDD+プロジェクトの考え方

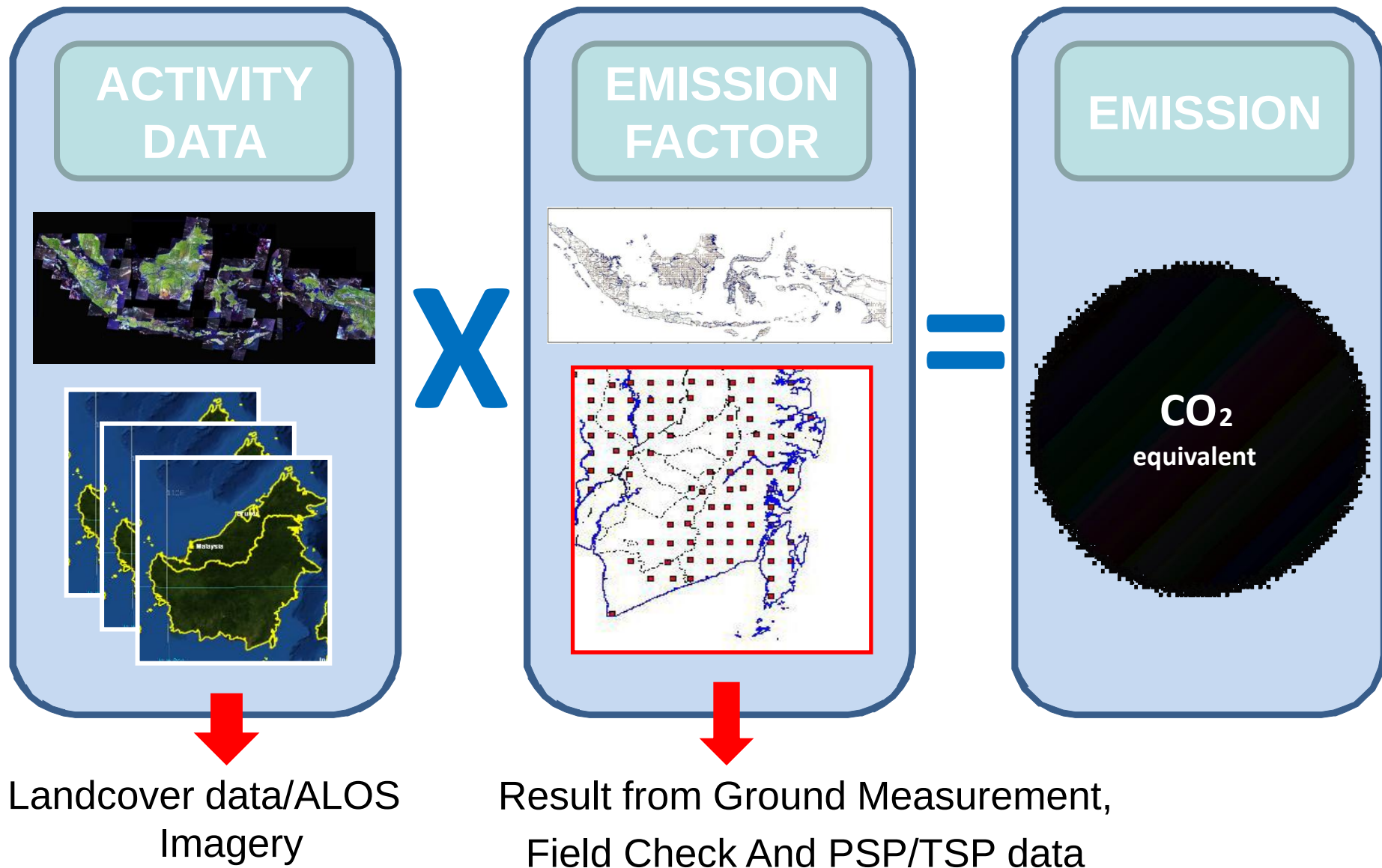
- 森林減少ドライバー：
 - ・違法伐採
 - ・プランテーション開発
 - ・森林火災
 - ・鉱物資源の採掘

- 森林減少対策：
 - ・森林コンセッションの取得
 - ・事業者による、コミュニティとの協業を通じた森林保全活動
(森林火災対策、森林パトロール、植林／回復、泥炭地の水位管理等)

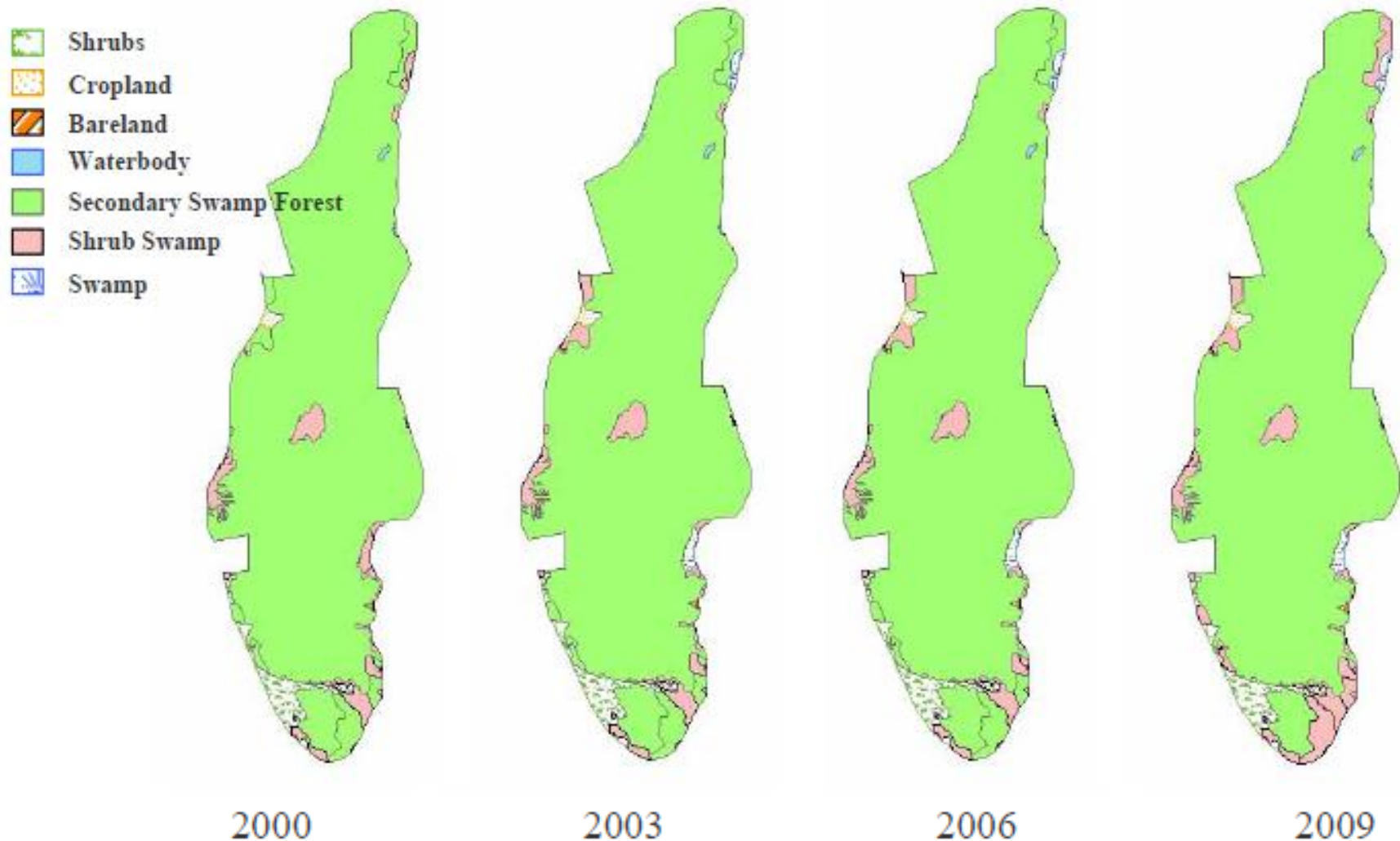
(課題)

- ・政府、民間企業、地域コミュニティ、NGO等多様なステークホルダーの協業による森林保全活動の実施
- ・セーフガードへの対応

3-1) MRV/方法論関連: カーボンストックの推定

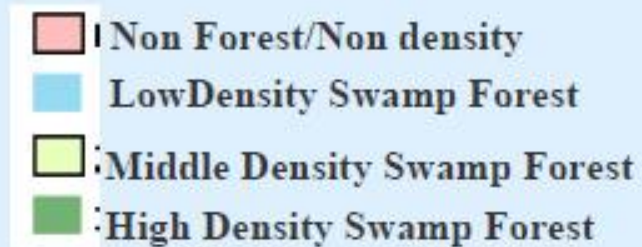


3-2) 森林被覆状況 (Landsat, Central Kalimantan)

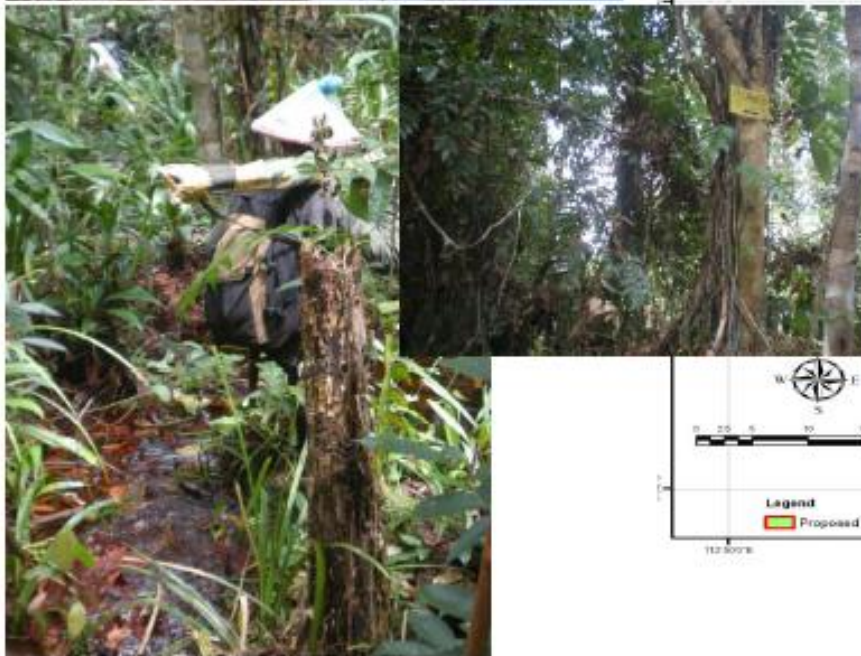


3-2) 森林被覆状況 (ALOS, Central Kalimantan)

Based on ALOS AVNIR imagery
(September 2010 and April 2009)



3-3) サンプリングプロット (Central Kalimantan)



3-4) MRV／方法論の検討

VCS方法論（REDD関連）の検討

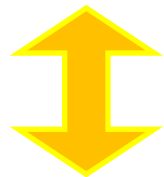
VCS VM0004 （泥炭地対応）

<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

（課題）

- ・バイオマス量推定
- ・泥炭地における排出量の計測

3-5) 今年度調査概要:MRV／方法論

⇒二国間オフセットメカニズムの為の方法論

【調査内容】

- 既存VCS方法論とSOPのレビュー
 - 問題点の特定
 - 改良版モニタリングプラン作成に関する対策検討
 - PSP配置とモニタリングガイドライン作成
- MRV／方法論、モニタリングプランの作成と検証
 - 泥炭
 - 水位
 - 森林バイオマス
- MDD (Methodology Design Document) の作成

4) 今年度調査内容:セーフガード

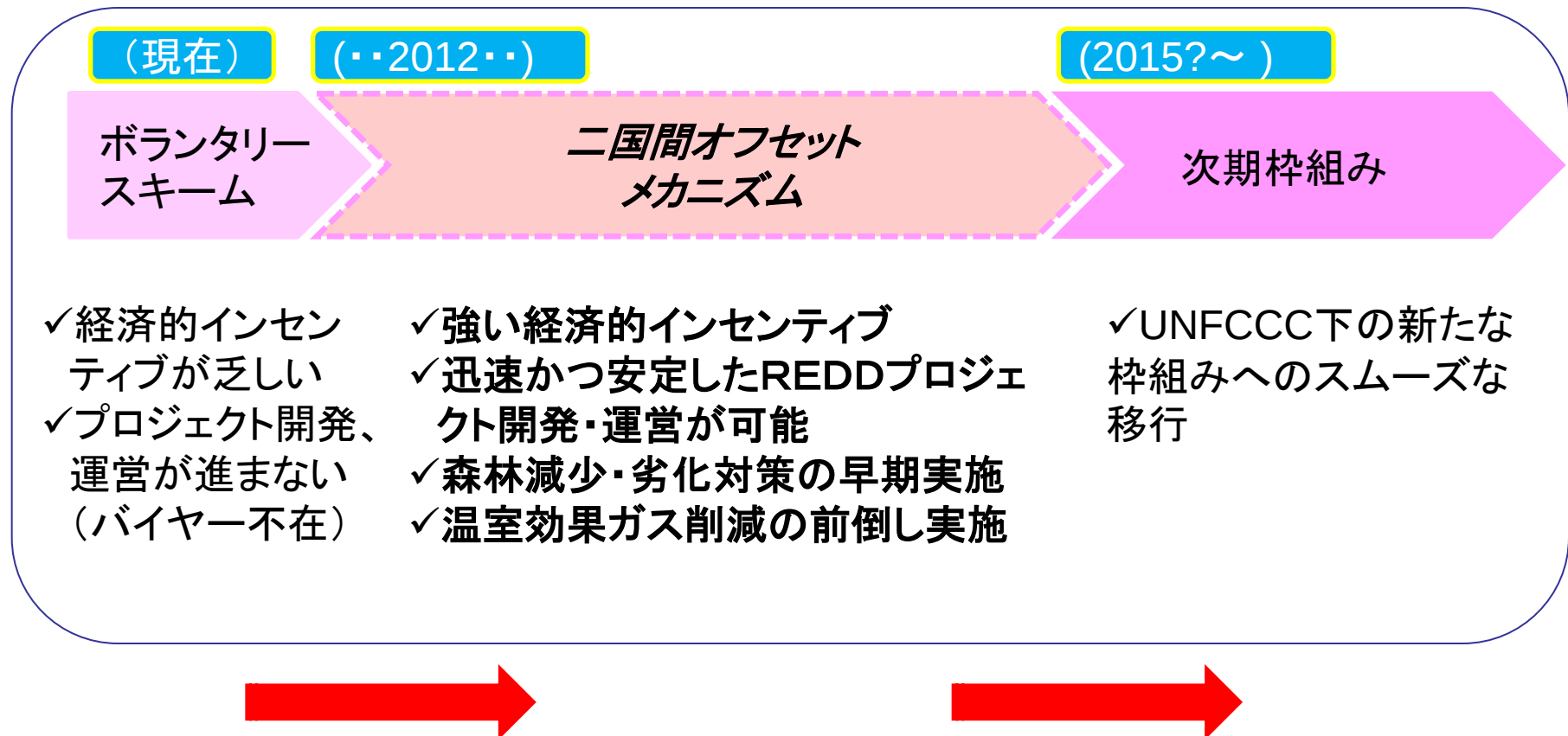
⇒REDD+実施の為の社会／環境セーフガードの検討

【調査内容】

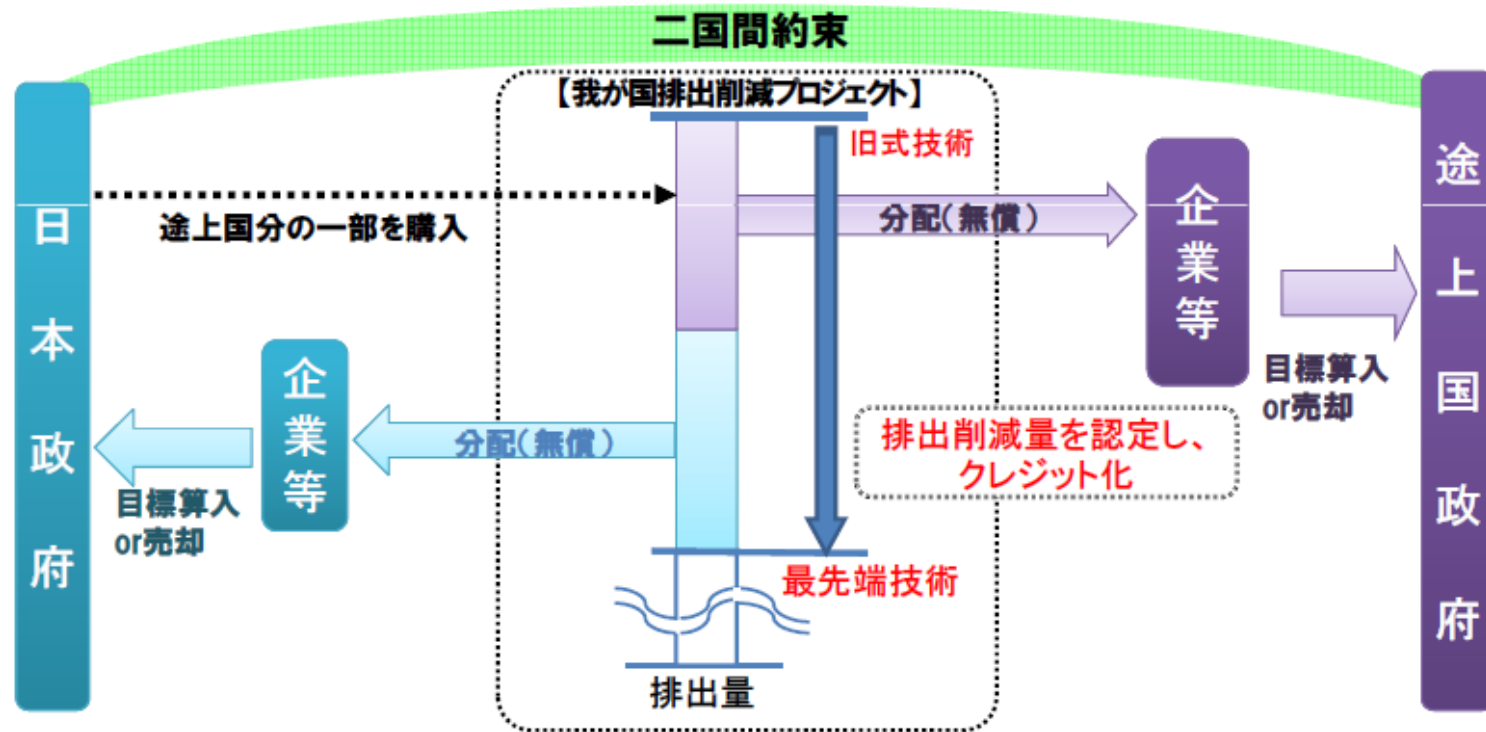
- 地域コミュニティの参加を通じた社会セーフガード実施
 - コミュニティ参加型のREDD+実施の為の方法論検討
 - FPIC (Free, Prior and Informed Consent) の検討
 - 地域コミュニティの開発に関する検討
- 生物多様性保護を通じた環境セーフガードの実施

5-1) 二国間クレジット制度への期待

- 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



5-2) 二国間クレジット制度とREDD+



(出所: 経済産業省ホームページ「二国間クレジット制度」(たたき台))

(課題)

- REDD+におけるリーケージと非持続性への対応
- Nested Approach
- 早期実施分取扱い

6) 今後に向けて ー 民間企業の観点から

⇒リスクとリターンを定量化可能な制度枠組みが求められる

- 二国間クレジット制度の為のMRV／方法論の開発

- ・二国間クレジ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？

- Nested Approachを踏まえたクレジット移転スキームと
早期実施分の取扱い検討

- ・リーケージ、非永続性への対応
- ・排出権クレジットの分配ルール、バッファープール、
プロジェクト事業者が負う責任範囲等の取扱い

- インドネシアにおける法令、税制、会計面の明確化

- ・収益分配ルール／外国投資に係る制限／移転価格税制