

ベトナム社会主義共和国  
気候変動対策の森林分野における  
潜在的適地選定調査  
詳細計画策定調査報告書

平成 21 年 6 月  
(2009 年)

独立行政法人 国際協力機構  
地球環境部

環境
J R
09-085

## 序 文

日本国政府は、ベトナム社会主義共和国の要請に基づき、「気候変動対策の森林分野における潜在的適地選定調査（要請時名称「AR-CDM 造林適地選定調査」）」を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施することとなりました。

当機構は、本格調査の実施に先立ち、本件調査の円滑かつ効果的な実施を図るため、平成 20 年（2008 年）12 月 7 日から 12 月 20 日の 14 日間にわたり、国際協力専門員 中田博を団長とする詳細計画策定調査団を現地に派遣しました。

調査団は、ベトナム国政府関係者との協議を行い、要請背景・内容等を確認し、平成 20 年 12 月 18 日、本格調査に関する実施細則（S/W）（案）に署名しました。その後、事前評価表の JICA 本部内の承認等を経て、平成 21 年 6 月 11 日に JICA ベトナム事務所長との間で正式に S/W に署名しました。

本報告書は、上記調査の内容・結果を取りまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

最後に、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 21 年 6 月

独立行政法人 国際協力機構  
地球環境部部長 中川 聞夫

## 略 語 表

5MHRP	: The National Five Million Hectare Reforestation Programme (500 万 ha 国家造林計画)
ADB	: Asian Development Bank (アジア開発銀行)
AR-CDM	: Afforestation and Reforestation Project Activities under the CDM (新規植林・再植林 CDM=CDM 植林)
ASEAN	: Association of South-East Asian Nations (東南アジア諸国連合)
CER	: Certified Emission Reduction (CDM におけるクレジット)
CFIC	: Center for Forestry Information & Consultancy (森林情報コンサルタンツセンター、 【FIPI 内機関】)
CNA	: CDM National Authority (ベトナムの DNA)
COP	: Conference of the Parties (to the UNFCCC) (気候変動枠組条約締約国会議)
CSR	: Corporate Social Responsibility (企業の社会的責任)
DNA	: Designated Operational Entity (指定国家機関)
DOF	: Department of Forestry (林業局【農業農村開発省】)
FAO	: Food and Agriculture Organization of the United Nations (国際連合食糧農業機関)
FCPF	: Forestry Carbon Partnership Facility (森林炭素パートナーシップ基金)
FIPI	: Forest Inventory and Planning Institute (森林調査計画研究所)
FPD	: Forest Protection Department (森林保護局)
FRA	: Forest Resources Assessment (FAO 世界森林資源評価)
FREC	: Forest Resource and Environment Center (森林資源環境センター【FIPI 内機関】)
FSIV	: Forest Science Institute of Viet Nam (森林科学研究所)
FSSP	: Forest Sector Support Programme (森林分野支援プログラム)
GHG	: Greenhouse Gas (温室効果ガス)
GTZ	: Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (ドイツ技術協力公社)
ICD	: International Cooperation Department (国際協力局)
IFAD	: Intenational Fund for Agricultural Development (国際農業開発基金)
IPCC	: Intergovernmental Panel on Climate Change (気候変動に関する政府間パネル)
ITTO	: International Tropical Timber Organization (国際熱帯木材機関)
JIFPRO	: Japan International Forestry Promotion & Cooperation Center (国際緑化推進センタ ー)
JOFCA	: Japan Overseas Forestry Consultats Association((社)海外林業コンサルタンツ協会)
LULUCF	: Land Use, Land Use Change and Forestry (土地利用、土地利用の変化及び林業)
M/M	: Minutes of Meeting (協議議事録)
MARD	: Ministry of Agriculture and Rural Development (農業農村開発省)
MONRE	: Ministry of Natural Resources and Environment (天然資源環境省)
MOU	: Memorandum of Understanding (覚書)

MPI	:	Ministry of Planning and Investment (計画投資省)
NSS	:	Viet Nam National Strategy on Clean Development Mechanism (国家 CDM 戦略調査)
NTFP	:	Non-Timber Forest Products (非木材林産物)
REDD	:	Reducing Emissions from Deforestation and Degradation in Developing countries (途上国の森林減少に由来する排出の削減)
S/W	:	Scope of Work (実施細則)
SBSTA	:	Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice (科学・技術上の助言に関する補助機関)
SNV	:	Netherland Development Organization (オランダの開発機関)
TFF	:	Trust Fund for Forest (森林信託基金)
UNDP	:	United Nations Development Programme (国際連合開発計画)
UNEP	:	United Nations Environment Programme (国際連合環境計画)
UNFCCC	:	United Nations Framework Convention on Climate Change (国連気候変動枠組条約)
VEPF	:	Vietnam Environment Protection Fund (ベトナム環境保全基金)
VFU	:	Vietnam Forestry University (ベトナム林業大学)
VINAFOR	:	Vietnam Forest Corporation (ベトナム林業会社)
WB	:	The World Bank (世界銀行)

# ベトナム全土図



## 写 真 集



MARD での協議



ドナーとの打ち合わせ



FIPI、CFIC 内の様子



FIPI、CFIC 内の様子 (2)



1989 年時点の森林分布図 (紙)  
(省レベル 1/100,000)



森林分布図 (紙) 裏面





地図（紙）の保存状況（FIPI、CFIC）



FIPI 本部での打ち合わせ



事務所候補地（1階、FIPI 本部内）



M/M 署名

# 目 次

序文

略語表

ベトナム全土図

写真集

第 1 章	詳細計画策定調査の概要.....	1
1-1	要請の背景・経緯.....	1
1-2	詳細計画策定調査の目的.....	1
1-3	調査団の構成.....	2
1-4	調査日程.....	2
1-5	主要面談者.....	2
第 2 章	事前調査の結果.....	3
2-1	団長所感.....	3
2-2	協議概要.....	3
2-2-1	調査戦略とベトナム政策との整合性.....	3
2-2-2	調査の方向性.....	4
2-2-3	調査の実施体制.....	4
2-3	S/W（案）及びミニッツの内容：.....	4
第 3 章	世界における森林分野における気候変動対策の動向.....	7
3-1	国連枠組みによる森林分野における気候変動対策の動向.....	7
3-1-1	AR-CDM.....	7
3-1-2	REDD.....	7
3-2	国連枠組み以外の森林分野における気候変動対策の動向.....	9
3-2-1	Voluntary Carbon Standard.....	9
3-2-2	Carbon Fix Standards (CFS).....	10
3-2-3	Climate Community Biodiversity Standards (CCBS).....	10
3-2-4	Plan Vivo Standards (PVS).....	10
第 4 章	ベトナム政府による森林分野における気候変動対策の取り組み.....	11
4-1	森林分野における気候変動対策に関する政策.....	11
4-1-1	基本政策.....	11
4-1-2	AR-CDM に対する取り組み.....	12
4-1-3	REDD に対する準備の動向.....	13
4-2	森林分野における気候変動対策の実施体制.....	15
4-2-1	農業農村開発省 (Ministry of Agriculture and Rural development: MARD) ..	15
4-2-2	森林調査計画研究所 (Forest Inventory and Planning Institute : FIPI) ....	15
4-2-3	ベトナム林業大学 (Vietnam Forestry University: VFU) .....	16
4-2-4	ベトナム森林科学研究所 (Forest Science Institute of Vietnam: FSIV) ....	17
第 5 章	ベトナムの他の援助機関、一般事業者による気候変動対策の取り組み.....	19



5-1	FSSP および他の援助機関による気候変動対策の取り組み	19
5-1-1	森林セクター支援ドナー協議会 (Forestry Sector Support Program and Partnership: FSSP)	19
5-1-2	森林信託基金 (Trust Fund for Forest: TFF)	19
5-1-3	国際機関の動向	20
5-1-4	各国援助機関の動向	20
5-1-5	我が国の援助活動の動向	22
5-2	民間事業者による気候変動対策の取り組みと可能性	23
第6章	本格調査概要と実施上の留意点	24
6-1	調査の目的及び基本方針	24
6-2	調査期間と作業工程	24
6-3	調査の対象地域	25
6-4	調査の実施体制	25
6-5	技術レベルの汎用性への考慮	27
6-6	調査項目と内容	27
6-7	調査成果品	31
6-8	その他の留意事項	32
6-8-1	調査用資機材	32
6-8-2	FIPI 以外の GIS 関連会社	32
6-8-3	AR-CDM の問題点と REDD における植林プロジェクトの可能性	32
6-8-4	AR-CDM の問題点と方法論の改定	33
6-8-5	カウンターパート研修への要望	33

## 添付資料

添付資料 1	調査日程	37
添付資料 2	主要面談者	39
添付資料 3	ベトナムの森林地図上の森林タイプ区分	41
添付資料 4	要請書	43
添付資料 5	詳細計画策定調査ミニッツ	51
添付資料 6	事前評価表	65
添付資料 7	実施細則 (S/W)	73
添付資料 8	実施細則協議ミニッツ	81

## 第1章 詳細計画策定調査の概要

### 1-1 要請の背景・経緯

ベトナム政府は、2002年9月に京都議定書を批准した後、気候変動対策への取り組みに対する国内体制を早急に固めると共に、積極的に政策・計画の立案を各省に呼びかけてきた。特に森林と気候変動に関する分野においては、農業農村開発省林業局が担当窓口指定され、温室効果ガス（Greenhouse Gas: GHG）削減と、2005年時点で国内に600万ヘクタール以上残されている裸地の解消の両立という観点からも、積極的に同分野への取り組みを続けている。しかし、これら気候変動対策の取り組みは国際的にも新しい、あるいは発展途上の制度であることに加え、国際的な議論が加速する中、迅速かつ柔軟な対応が求められるものであり、関係機関の知識、技術、実施能力が限られているベトナムにおいては政策立案、事業の推進には限界があった。

京都メカニズムの一つであるCDM植林(Afforestation/Reforestation CDM:AR-CDM)への取り組みにおいては、ベトナム政府は上記観点から我が国に対し、事業ビジョンの策定、関係機関の能力向上を目的とした協力を要請し、JICAは開発調査「AR-CDM促進のための能力向上」(2006年10月～2009年3月)を実施、国内初となるパイロットプロジェクトの立案等を通じ同国関係機関の能力向上に貢献した。一方、更なる事業推進に当っては、潜在的にAR-CDMの適地となりうる土地分布情報や、同適地に係る資源情報等基礎情報をデータベースとして整備する必要があった。このため、先行開発調査の成果を踏まえ、ベトナム政府から我が国に対し同情報整備に係る更なる協力の要請がなされた。

一方、国際議論においては、2007年の第13回気候変動枠組条約締約国会議(COP13)をきっかけに、AR-CDMに加え、京都議定書では対象となっていない「途上国の森林減少に由来する排出の削減(Reducing Emissions from Deforestation and Degradation in Developing countries: REDD)」が2013年以降の新たな枠組みとして確立される見通しが濃厚となっている。森林減少に由来する排出は、世界のGHG排出量の2割を占めるともいわれており、その影響の大きさもさることながら、REDDはGHG排出削減にあたり最も経済的な方法とされている事からも国際社会の注目は大きく、次期枠組みにおける中心課題の一つとして世界的に急ピッチで制度設計がなされる他、各国、各機関において試行的活動、制度検討が行われている。また、これら国連の枠組み以外においても、カーボンオフセット市場の拡大等、様々な民間の取り組みが発展してきており、その規模も気候変動対策の取り組み効果の観点から注目される存在になりつつある。

ベトナム政府はこれら状況を踏まえ、当初要請内容であったAR-CDM適地に係る情報整備に加え、要請発出後のこれら国際動向への対応も踏まえ、REDDや他手法適地も含めた追加調査の実施を求めた。これを受け、JICAは要請背景及び要請内容の確認を行うとともに、先方政府との協議を通じて、本格調査のS/W(案)を含むM/Mの合意・署名を目的に、詳細計画策定調査団を派遣した。

### 1-2 詳細計画策定調査の目的

本調査は、上記「1-1章 要請の背景・経緯」を踏まえ、ベトナム政府からの協力要請の背景および要望の詳細内容を確認し、開発調査にかかる内容、範囲及び実施体制を確認するとともに、実施に必要な関連情報・資料を収集・分析し、協力方針・方法の検討を行う。また、その結果をS/W(案)を含めたM/Mにとりまとめ、農業農村開発省(Ministry of Agriculture and Rural Development: MARD)林業局(Department of Forestry:DOF)と署名交換を行い、以上をとりまとめた詳細計画策定

調査報告書を作成する事が目的である。

### 1-3 調査団の構成

氏名	担当業務	所属
中田 博 NAKATA Hiroshi (Mr.)	団長／総括	独立行政法人国際協力機構 国際協力専門員
井上 幹博 INOUE Mikihiro (Mr.)	森林政策	ベトナム農業農村開発省派遣個別専門家 森林政策アドバイザー
西井 洋介 NISHII Yosuke (Mr.)	調査企画	独立行政法人国際協力機構 地球環境部森林・自然環境グループ 森林・自然環境保全第一課
山本 渉 YAMAMOTO Wataru (Mr.)	気候変動対策事業計画	(株) レックスインターナショナル

### 1-4 調査日程

2008年12月7日（日）～2008年12月20日（日）までの17日間。（詳細は添付資料1を参照）

### 1-5 主要面談者

（添付資料2を参照）

## 第2章 事前調査の結果

### 2-1 団長所感

2007年12月に開催されたUNFCCC-COP13で合意されたバリ・ロードマップでは「気候変動と森林」がクローズアップされた。従来の温暖化効果ガス吸収源としての森林の役割に加え、同排出の二割程度を占めると推定される「森林減少と劣化」に世界が注目し、その削減（REDD）が気候変動枠組条約の第二約束期間（2013-17（交渉中のため未確定））に向けた交渉の大きな柱のひとつとなっている。REDDへの貢献が森林セクターへの見返り財源的な役割を果たす可能性も高い中、JICAより派遣されている森林政策アドバイザーの指導もあり、MARDはCOP13の場で設立が発表されたREDDの側面支援プログラムである世界銀行の「森林炭素パートナーシップ基金（FCPF）」に応募して高い評価を受け、準備ファンドの対象国となり、また、国内のREDDフレームワークを構築するUN-REDDの対象国ともなるなど、積極的な取り組みを展開している。

このような背景の下、要請時点（COP13以前）では、現在実施中の開発調査の発展型として吸収源CDMの適地選定を主目的にしていたが、対処方針会議での了解に基づき、REDD等も含めた適地選定への拡張で合意した。

REDDは最も廉価な排出削減手段と考えられており、排出削減の義務を負う先進国（京都議定書付属書I国）の間で適地の青田買いが進行しており、インドシナ半島は唯一現時点で日本が主導権を握っている地帯である。したがって、本案件は日本の国益にとっても重要な要素である。多くのドナーがREDDに関心を示す中で、本事業は、10月に開始された林野庁のREDD方法論の調査と協調する形で、他ドナーに先駆けて開始されるものであり、MARDの期待と評価も大きい。また、現在のREDDの議論を尊重し、国境を越えた”Displacement”のモニタリングにも配慮し、一部周辺国の森林も調査の対象としている。今回、いままでの経緯やCOP14での動静の報告及び世界銀行や国連機関との橋渡しなどを通じ、日本の立場の更なる優位確保に努力した。今後も、森林政策アドバイザーを中心に、JICA事務所及び大使館にもご協力をお願いしたい。2009年1月中旬には、世界銀行と国連機関の合同ミッションが計画されている。今後の方向性のひとつとして、ベトナムを拠点としたラオスやカンボジアへのアプローチが考えられる。なお、現在準備中のJICAベトナム自然環境保全プログラムでは、「気候変動と森林」を五本柱のひとつと位置づけている。

本開発調査の実施にあたっては、UNFCCC等におけるREDDのルールに関する交渉の状況を迅速に反映することが必要となり、ステアリングコミッティーなど実施詳細の微修正を意思決定する場の役割が重要となる。

### 2-2 協議概要

#### 2-2-1 調査戦略とベトナム政策との整合性

ベトナムでは、気候変動対策にかかる国家戦略が2008年12月2日に首相の承認を得ており、森林分野におけるREDDやAR-CDMを含めたアクションプランが計画されており、積極的な取り組みを行っている。特にREDDはFCPF（世界銀行）、UN-REDD（国連）両方のパイロット国としての指定を受けていることもあり、最重要課題としており、本件開発調査の趣旨及び戦略はベトナム政府の政策と完全に合致する。

なお、2008年10月のASEAN環境大臣会合及び農林業大臣会合では、周辺国との間でも同分野で協調する旨方針が合意されており、特にラオスとの間で、当該分野での協力にかかる合意文書が締結され、地域的な取り組みとしても認識されている。また、DOFとしては2009年コペンハーゲンで開催されるCOP15において、なんらかの成果を対外的に提示したいとの意向を持っており、本件開発調査の成果にも大きな期待がもたれている。

### 2-2-2 調査の方向性

調査の方向性（調査対象をAR-CDMに限らず、REDD、その他手法を含める。クイックマッピングを中心目的に据え、短期間での成果発現を目指す。従って、資源量やコストベネフィット試算は単価を使った簡易な手法とする、また、本調査のみをもって課題に全て対応するのではなく、他事業との調整を行う中で成果を活用する。国境周辺の森林地帯についてもカバーする。等）について、関係機関も含め全員の合意を得た。

### 2-2-3 調査の実施体制

本件開発調査のフォーカルポイントは農業農村開発省（Ministry of Agriculture and Rural Development: MARD）森林局（Department of Forestry: DOF）が担う事で合意を得た。ManagerとしてMr. Binh（Director General, DOF）が内定している。森林調査計画研究所（Forest Inventory and Planning Institute: FIPI）、ベトナム林業大学（Vietnam Forestry University: VFU）、森林科学研究所（Forestry Science Institute of Vietnam: FSIV）など関係機関の全ての本調査への協力意思が確認され、協力機関としてカウンターパートとなる事を確認。本調査がマッピングを主な作業内容にするところ、FIPIが中心的な協力機関と想定されている。FIPIは、ベトナム全土にかかる詳細森林分布図の作成や衛星画像解析実績を有し、現地踏査も実施可能であり、情報、能力、人材、機材共に、調査の中心的役割を担うキャパシティがあると想定される。実施体制を合意、FIPI職員を実態上のフルタイムのコーディネータとして指名する旨了解が得られた。

FSIVは本調査における方法論の特定・検討、資源量試算に必要な基礎データを有しており重要なカウンターパートとなりうる。FSIVは、本件に高い関心を持っており、実施体制、カウンターパートの提供、上記関連情報を含め連携、情報提供をする旨了解が得られている。

VFUは、先行開発調査の実務経験、機動力として協力を想定。学生を含め関係者のキャパシティビルディングの一環として本件調査に高い関心を有しており、実施体制、カウンターパートの提供について了解が得られている。

調査団事務所はFIPIに置くことを想定、事務所スペースの提供につき了解が得られている（本部もしくは森林情報コンサルタンツセンター（Center for Forestry Information & Consultancy: CFIC））。FSIVも必要が生じた場合事務所提供に協力する意思がある旨確認済み。

### 2-3 S/W（案）及びミニッツの内容：

協議の結果、S/W（案）を添付したミニッツに合意し、2008年12月18日に森林局長との間で署名を行った。合意事項は以下の通りである。

#### (1) 本格調査名の変更：

本格調査名は要請書では“The Study on Screening of Forestry Land Suitable for Afforestation and Reforestation According to Clean Development Mechanism (AR-CDM)”で

あったが、協議の結果、調査対象として REDD、その他炭素蓄積促進事業の潜在的適地も含まれる事が決まった事から “the Study on Potential Forests and Land related to “Climate Change and Forests” in Vietnam” に修正することで合意。正式には、調査終了後、各国政府承認の上これを確定することとした。

(2) 本格調査対象地域：

ベトナム全土と対象とする事で合意した。ただし、ラオス、カンボジアの国境付近の森林地帯は国境を跨ぎ分布しており、国境外の周辺森林もカバーできる範囲で衛星画像解析の調査対象地域に含める事とした。

(3) 調査の目的：

ベトナム全土において、“土地利用、土地利用の変化及び林業” (Land Use, land Use Change and Forestry: LULUCF) 活動の実施を通じて気候変動対策の緩和に貢献しうるポテンシャルを有する土地に係る情報を集積し、その分布に係る地図を作成すると共に、情報共有を行う事を目的とすることで合意した。

(4) 調査内容：

本調査では、「LULUCF 活動の実施を通じて気候変動対策の緩和に貢献しうるポテンシャルを有する土地」を具体的には、“AR-CDM”、“REDD”、“国連枠組み以外の他炭素蓄積促進事業”の3種類の事業を実施するポテンシャルを有する土地と想定することとし、同3事業に係る調査項目<潜在的 AR-CDM 活動対象地(京都ランド)の情報集積>、<潜在的 REDD 適地の情報集積>、<他手法による炭素蓄積促進事業の潜在的適地に係る情報集積>に加え、本調査成果の発信活動である<潜在的投資者への情報共有>及び調査全体に関連する活動項目から構成されることで合意した。

(5) 成果品：

本格調査の結果として、以下の成果品を提出する事で合意した。

- ・ 調査報告書 (ファイナルレポート)
- ・ 3種類の事業の実施するポテンシャルを有する土地の分布を示した主題図
- ・ 関連情報に係る電子データベース
- ・ 調査結果の情報発信のためのウェブサイト

(6) 調査の実施体制：

本格調査の実施に際しては、MARD/DOF を初め、FIPI、FSIV、VFU、天然資源環境省 (Ministry of Natural Resources and Environment: MONRE) 等多岐に渡る機関の協力が必要である旨確認され、MARD がこれら協力機関の取りまとめ、調整役を担う事が確認された。

A) ステアリング・コミティの設置：

本格調査の内容を監理するため、ステアリング・コミティを立ち上げ、MARD/DOF が調整・運営を行う事が確認された。ステアリング・コミティは、MARD、MONRE、計画投資省 (Ministry of Planning and Investment: MPI)、JICA、JICA 調査団から構成され、必要に応じオブザーバーの参加を得る。

B) 第1回ステアリング・コミティの役割：

技術的な調査内容 (使用する衛星画像の種類、地図縮尺、ウェブコンテンツ、データベースの種類等) について、第1回ステアリング・コミティにおいて JICA 調査団より提案することで合意。



- C) カウンターパート体制：  
MARD は関係機関からカウンターパートを任命し、できるだけ早い時期にカウンターパート体制を構築する。DOF はベトナム側窓口機関となり、必要に応じ、関係機関の参加、情報交換を担うことで合意。
- D) カウンターパート経費の負担：  
カウンターパートにかかる諸経費については、ベトナム側が負担することで合意。
- E) JICA 開発調査団の派遣：  
JICA は開発調査団を派遣する。
- (7) 調査に必要な機材：  
開発調査団の活動に必要な機材は JICA が提供する。調査期間中は右機材の所有権は JICA にあるが、調査終了後、ベトナム側への供与の有無は双方協議の上決定する事で合意した。
- (8) 事務所スペース：  
本格調査団に係る事務所スペース（電話、家具つき）については、ベトナム側が確保、提供する。場所は JICA ベトナム事務所と協議の上 DOF が決定することとするが、FIPI に置く事が望ましい旨合意された。
- (9) 調査結果の一般公開：  
開発調査の成果については、広く活用されることを想定し、一般公開することで合意された。
- (10) 現地再委託：  
開発調査団は一部作業につき、必要に応じ現地コンサルタントや類似団体に現地再委託を行える。TOR は双方協議の上、本格調査団が作成することとし、契約は DOF と協議の上、JICA の調達基準に従うことで合意された。
- (11) 調査期間：  
調査期間は 18 ヶ月とすることで合意された。なお、ベトナム側が 2009 年 COP15 において調査成果のうち活用できるものを発表したいとの意向があるため、調査開始時期につき配慮する。
- (12) 経費負担：  
詳細計画策定調査団の結果に基づき JICA は本調査の調査経費を概算する。右経費は文書による要請に基づき開示することができる。MARD はベトナム側負担を検討のうえ、第 1 回ステアリングコミティにて提示する事が合意された。

## 第3章 世界における森林分野における気候変動対策の動向

### 3-1 国連枠組みによる森林分野における気候変動対策の動向

#### 3-1-1 AR-CDM

AR-CDM は、マラケシュにおいて開催された COP7 において合意された、“土地利用、土地利用の変化及び林業” (Land Use, land Use Change and Forestry: LULUCF) 分野の CDM であり、新規植林 (Afforestation) と再植林 (Reforestation) に限定されている。マラケシュ合意によると、新規植林の定義は、「50 年以上の間森林でなかった土地に植樹、播種、自然種子資源の人為的導入などを行い、直接人為的に森林地に転換する行為」とされ、再植林の定義は、「かつて森林であった非森林地 (1989 年末時点での森林を含まない) に、植樹、播種、自然種子資源の人為的導入などを行い、直接人為的に森林地に転換する行為」としている。

新規植林・再植林 CDM ロードマップ<sup>1</sup>によると、再植林については、1989 年 12 月 31 日時点で森林でなく、現在森林でない場所が AR-CDM 適格地として認められている。

他 CDM と同様、AR-CDM についても COP9 にて小規模プロジェクトを認めることが決定され、COP10 で小規模 CDM に関する簡易実施手順が採択されている。

2008 年末現在、AR-CDM で承認されたプロジェクトは、現在中国の 1 件のみ (モルドバの 1 件が Requested Registration Status) である<sup>2</sup>。

#### 3-1-2 REDD

2007 年バリで開催された COP13 において CO2 排出源の 2 割を占める途上国の森林減少に由来する排出の削減 (Reducing Emissions from Deforestation and Degradation in Developing countries: REDD) 推進の必要性が大きなテーマとなった。国連の枠組みで FAO、UNDP 及び UNEP が UN-REDD Program を、また、世界銀行は、森林カーボンパートナーシップ基金 (FCPF) をそれぞれ立ち上げ、REDD に対する取り組みを開始している。2009 年 12 月にコペンハーゲンで開かれる COP15 において何らかの合意が取り交わされることが期待されており、UN、世界銀行とも現在、急ピッチで準備が進められている。

##### (1) UN-REDD Program

2008 年 9 月 FAO、UNDP、UNEP 共同による UN-REDD Program が発足した。ノルウェーがイニシャルフェーズ支援として 3,500 万ドル拠出している。

2008 年 6 月に作成された UN-REDD Program 共同フレームワーク<sup>3</sup>によると、UN-REDD Program には大きく分けて、1) REDD に関わる国家戦略・メカニズムの策定支援、2) UNFCCC と連携し森林破壊減少の標準化された解決手段の開発に対する支援の 2 つのコンポーネントがある。プロ

<sup>1</sup> 新規植林・再植林 CDM ロードマップ <http://www.rinya.maff.go.jp/seisaku/cdm/roadmap.pdf>

<sup>2</sup> 2009 年 6 月 24 日現在、5 カ国 6 件の AR-CDM プロジェクトが登録済である (中国、モルドバ、インド、ベトナム、ボリビア)。JICA の先行開発調査にて支援したベトナムの小規模 AR-CDM は世界 4 件目のプロジェクトとして 2009 年 4 月 28 日に登録されている。

<sup>3</sup> UN Collaborative framework on Reducing emission from deforestation and forest degradation in developing countries. <http://research.yale.edu/gisf/tfd/pdf/stakeholders/UN%20REDD%20Framework%20Document.pdf>

プロジェクトの社会性、住民参加型支援を重視し、カーボン以外のエコシステムサービス（災害防止、水資源保護、生物多様性など）を考慮した指標を設定することになっている。また、森林破壊の減少のためには、森林センターだけでなく、農業セクター（農地の林地への拡大の減少など）やエネルギーセクター（薪炭材の需要に対する対策など）などマルチセクターに亘って取り組むことになっている。

パイロット国はベトナムを含む9カ国（コンゴ、タンザニア、ザンビア、インドネシア、パプアニューギニア、ボリビア、パナマ、パラグアイ）である。

## (2) 森林カーボンパートナーシップ基金（FCPF）

世界銀行は、2002年の森林戦略により森林セクターの新たな資金源の必要性を認識し、1999年以降のPrototype Carbon Fund及び2004年以降のBiocarbon Fundによる経験、及び2007年6月のG8による世界銀行に対する森林カーボンパートナーシップ設立の提案を受け、2008年10月に森林カーボンパートナーシップ基金（FCPF）を設立しREDDの取り組みを支援している。日本政府はFCPFに1,000万ドル拠出している。

FCPFは準備基金（Readiness Fund）と炭素基金（Carbon Fund）からなる。準備基金による準備フェーズでは、将来のインセンティブシステムに向けて各国の能力開発を行うことになっており、そのコンポーネントとしては、過去のGHG排出量の評価、将来のGHG排出の予測、GHG排出削減戦略、モニタリング戦略を策定する。各国はReadiness Plan Idea Note（R-PIN）を提出し、単純な森林面積、森林炭素蓄積の多少に加え、R-PINに記載された計画の実現性を考慮し対象国が選定される。炭素基金によるパイロットカーボン購入フェーズは、数カ国（5カ国程度）を対象とすることになっており、対象国は提出された排出削減プログラムに基づき、購買者委員会が決定する。対象国は(a)REDDに関するオーナーシップと適切なモニタリング能力を実証し、(b)排出削減に関する信頼できるシナリオとオプションを確立し、シナリオ以下に削減した排出に対し、炭素基金を通じて資金が供与されることとなる。

FCPFの基本方針としては、UNFCCCのプロセスに基づき、国全体のアカウントフレームワークにより、Subnationalなプロジェクト実施の可能性を残して実施する。また、IPCCのガイドラインに基づき、リファレンスシナリオの設定、様々なインセンティブの支払方法、森林の減少と劣化、地域的なバランスなどを試験的に試みることになっている。カーボン価格が機会費用より高い場所、及びコストの低い排出削減方法を優先的に実施することになっており、森林火災対策、土地所有権の明確化、自然保護区管理、森林の農牧地への転換の防止、パームオイルなどへの転換の防止の順で優先度が高いことが認識されている。

FCPFの準備フェーズの対象国は、アルゼンチン、ボリビア、カメルーン、カンボジア、中央アフリカ、チリ、コロンビア、コスタリカ、コンゴ民主主義人民共和国、コンゴ共和国、エルサルバドル、赤道ギニア、エチオピア、ガボン、ガーナ、グアテマラ、ガイアナ、ホンジュラス、インドネシア、ケニア、ラオス、リベリア、マダガスカル、メキシコ、モザンビーク、ネパール、ニカラグア、パナマ、パプアニューギニア、パラグアイ、ペルー、スリナム、タンザニア、タイ、ウガンダ、バヌアツ、及びベトナムの37カ国である（2009年6月時点）。

## (3) COP14におけるREDDに関する動向

COP14参加者からのヒアリングによると、COP14におけるREDDに関する検討課題としては、

以下のものが挙げられている。

- A) REDD は、IPCC の Good Practice Guidance<sup>4</sup>に基づき実施することになる可能性が高く、指標のインデックス方式による取り扱いは地上調査なしでは認められない可能性が高い。
- B) 森林の状態を比較するのに Forest Resource Assessment (FRA) を実施した年を基準にすることは考えられるが、各国の精度には大きな違いがあり、ベース年をいつにするか、現状では未定である。
- C) ブラジルが人工林を REDD に入れることに反対しており、天然林のみの取り扱いになる可能性がある。
- D) REDD は森林被覆が減少している国のみにも適用されるものではなく、森林被覆が増加している国も森林の減少部分が減少すれば REDD に認められる可能性は高い。
- E) REDD のカウントの方法は、各国一律に減少のスピードの減少度に比例してクレジットをカウントするのではなく、国ごとに森林減少を抑える努力目標を設定しその努力目標の達成度に応じてクレジットがカウントされるようなシステムになる可能性がある。

なお、日本政府は COP14 において、イギリス、ドイツ、フランス、ノルウェー、パプアニューギニアなどとともに、REDD の重要性に関する共同声明を発表している。2009 年 6 月に開催される SBSTA (Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice) 30 までに森林面積、炭素変化量に対する評価基準の考え方の専門家会合が開催されることになっている。

### 3-2 国連枠組以外の森林分野における気候変動対策の動向

国連枠組み以外の森林分野の気候変動対策に対する主なカーボンファイナンスの規格としては、Voluntary Carbon Standard、Carbon Fix Standards Climate Community Biodiversity Standards 及び Plan Vivo Standards 等がある。

#### 3-2-1 Voluntary Carbon Standard

Voluntary Carbon Standard (VCS) は、2005 年末、自発的なカーボンの売買を推進するために The Climate Group, the International Emissions Trading Association 及び the World Economic Forum によりイギリスで設立された。2007 年には The World Business Council for Sustainable Development がメンバーに加わっている。

VCS には農業、林業及びその他の土地利用の分野では、新規植林・再植林・再緑化(Afforestation、Reforestation、Revegetation: ARR)、農地管理(Agricultural Land Management: ALM)、改善された森林管理(Improved Forest Management: IFM)、及び森林の減少、劣化の軽減(Reducing Emissions from Deforestation and Degradation: REDD) の 4 つの方法が認められており、それぞれに対して方法論に関するガイドラインが作成されている<sup>5</sup>。

VCS に認められたプロジェクトとしてはブラジルで JUMA Sustainable development reserve project: Reducing green house gas emission from deforestation in Amazon<sup>6</sup> が開始されている。

<sup>4</sup> 温室効果ガスインベントリ作成に係るガイダンス (<http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpplulucf/gpplulucf.html>)

<sup>5</sup> <http://www.v-c-s.org/docs/Guidance%20for%20AFOLU%20Projects.pdf>

<sup>6</sup> [http://unfccc.int/files/methods\\_science/redd/application/pdf/pdd\\_juma\\_reserve\\_red\\_project\\_v5.0.pdf](http://unfccc.int/files/methods_science/redd/application/pdf/pdd_juma_reserve_red_project_v5.0.pdf)

### 3-2-2 Carbon Fix Standards (CFS)

UN の手続きの限界を意識し自発的に気候変動対策として空気中の CO<sub>2</sub> を吸収し、質の高い森林プロジェクトを推進することを目的として 1999 年ドイツで設立された Carbon Fix Association (CFA) により運営されている<sup>7</sup>。プロジェクトの認定は UNFCCC のガイドラインに基づいており、プロジェクトは国際的な認定機関により認定されることになっている。現在、パナマ、ウガンダ、ペルー、エチオピア、パラグアイにおいてプロジェクトを実施中であり、ブラジル、コスタリカ、パラグアイ、アルゼンチン、トーゴ、中国、ウガンダにおいてプロジェクトが計画されている。

### 3-2-3 Climate Community Biodiversity Standards (CCBS)

Climate, Community and Biodiversity Alliance (CCBA) は、CARE や Nature conservancy などの国際環境 NGO を主なメンバー<sup>8</sup>として、土地利用の改善に基づいたカーボンプロジェクトを推進するためにアメリカで設立された。CCBA は Climate, Community and Biodiversity Standards (CCBS) に基づき森林の多目的な機能を考慮した土地利用改善による気候変動緩和プロジェクトを評価しプロジェクトを形成する。これらのプロジェクトは気候変動対策、生物多様性保全及び持続可能な開発を同時に推進する。CCBS は 2004 年にドラフトが作成され、インドネシア、タンザニア、ペルー、ボリビア、エクアドル、スコットランド、マダガスカルなどで試験的に運用され、2005 年に初版、2008 年 12 月に第 2 版が作成されている。

CCBS への認定により、プロジェクトが国際的な信頼を得て、更なる支援を受けることを可能にする。CCBA は、政府、投資家、開発機関、及び民間企業にこれらのプロジェクトを支援するように働きかける。現在世界中に 19 のプロジェクトが形成されており、6 つのプロジェクトが認定されている。形成されたプロジェクトの中には 3 プロジェクトが AR-CDM に、1 プロジェクトが VCS に申請している。

### 3-2-4 Plan Vivo Standards (PVS)

Plan Vivo は、2001 年にスコットランドで設立された Bio Climate Research & Development (BR&D) により運営されている。Plan Vivo では地域住民の生計向上を重視し、コミュニティベースの土地利用の改善と持続可能なエネルギーに係るプロジェクトを計画し実施する。Plan Vivo カーボンクレジットは、水資源保護、生計向上、農業生産性の向上、持続可能な生産などのプロジェクトによるベネフィットを定義し、これを運用する。BR&D は Plan Vivo standards 及びガイドラインを作成し、プロジェクトの登録及びプロジェクトによるアウトプットに対する認定を管理している。現在、メキシコ、ウガンダ、モザンビークにおいて Plan Vivo で認定されたプロジェクトが実施されている。

<sup>7</sup> [http://www.carbonfix.info/About\\_Us/History.html?PHPSESSID=0jnc3hil0o9hm74j5onq3tdbm1](http://www.carbonfix.info/About_Us/History.html?PHPSESSID=0jnc3hil0o9hm74j5onq3tdbm1)

<sup>8</sup> メンバーは、BP Global, CARE, The Center for Environmental Leadership in Business (CELB), Hamburg Institute of International Economics, The nature conservancy, Rainforest Alliance, SC Johnson, Sustainable Forest Management, Weverhaeuser, Wildlife conservation society.

## 第4章 ベトナム政府による森林分野における気候変動対策の取り組み

### 4-1 森林分野における気候変動対策に関する政策

#### 4-1-1 基本政策

ベトナム全体の気候変動対策は天然資源環境省（MONRE）の管轄であり、特に森林と気候変動に関する分野においては、農業農村開発省林業局が担当窓口に指定されている。国家全体の気候変動対策として国家目標計画（National Target Program :NTP）が作成されている。

その中で農林業分野における気候変動対策として、緩和と適応に関し活動計画を作成し実施するものとしているが、実際の活動としては、以下のものが挙げられている。

- 気候変動対策の既存計画やプロジェクトへの統合；
- 気候変動への適応のための沿岸部における生態・経済モデルの構築；
- 乾燥地における社会経済開発の科学的研究及びプロジェクト開発；
- 気候変動を考慮した水資源、海岸堰システム、及び貯水池における安全対策；
- 上流部と沿岸の保護林の気候変動を考慮したシナリオによる開発方法の提案 P
- 気候変動考慮した自然保護区管理方法への戦略計画づくり；
- パイロットプロジェクトの実施；
- 自然災害に対する適応と緩和のための保護林の開発；
- カーボンシンクとしての植林の拡大及び森林開発；
- 沿岸部と山岳地帯の気候変動に適応した農業モデルの構築、気候変動に対応した水需要と水質管理

NTP に基づいて MARD は、2008 年 9 月に農林業分野の気候変動対策の方針をまとめたフレームワークを作成した。さらにアクションプランを作成しドラフトを提出している。2008 年末現在、アクションプランは MONRE で審議中である。MARD が作成した農業農村開発分野気候変動対策フレームワークの中長期目標と主な活動は以下の通りである。

#### 長期目標

- 気候変動による農業及び農村開発への影響を緩和し、適応能力を向上する。
- 特に中部沿岸地帯、メコンデルタ地帯、及び山岳地帯の脆弱性の高い環境で生活している国民の安全を確保する。
- 350 万ヘクタールの二期作地帯の持続可能な農業及び食料安全を確保する。

#### 短期目標

- 気候変動に適応するための各セクターの責任、計画や作業を特定し、メインストリーム化するような政策システムを作成する。
- 気候変動に対して脆弱性の高い地域の持続可能な農業を支援するための行動計画と関連政策を作成する。



- 農業、灌漑、林業、及び水産業における生産量の気候変動による影響に関する研究を強化する。
- 気候変動の緩和及び適応に関する国際協力の推進を強化する。
- 気候変動の緩和及び適応に関する人材を育成する。
- 気候変動の緩和及び適応に関する MARD 内スタッフの啓蒙活動を実施する。
- 気候変動の緩和及び適応に関して生じた便益を国全体の国民が平等に享受するようにする。

### 農業・農村開発分野における気候変動に対する適応と緩和に関する主な活動計画

1. 気候変動事務所の人材強化
2. ベトナムにおける農業農村インフラに適用するクライテリアと基準の作成
3. 研究計画プロジェクトの実施
3.1. 海岸上昇に直面するメコンデルタ、北部中央平原及び北部山岳地帯における住民の生計の安定化
3.2. 380 万ヘクタールの二期作地帯を安定化させるための研究と計画
3.3. 海岸上昇に直面するメコンデルタの灌漑システムの計画作り
3.4. Red 河、Thai Binh 河、Mekong 河における洪水管理システムの研究と計画づくり
3.5. 食物生産及び産業造林に関して土地利用計画における気候変動への適応対策のメインストリーム化
3.6. 水産物生産計画の気候変動の適応計画
3.7. 海岸堰保護林システムの計画作り
3.8. 脆弱性の高い地域における建設プロジェクトの計画作り
3.9. 河川流域の総合的な利用と開発に関する研究と計画づくり
3.10. 塩田地帯における海岸上昇対策の研究と計画づくり
4. ダムと堰の建設における津波予防のための植林

#### 4-1-2 AR-CDM に対する取り組み

ベトナムでは、2003 年 3 月に MONRE の国際協力局 (International Cooperation Department: ICD) がベトナムにおける指定国家機関 (Designated Operational Entity: DNA) に指定されている。ベトナムでは、CDM 国家機関 (CDM National Authority: CNA) と呼ばれている。CNA は、CDM に関する国の評価基準、規則、及びガイドラインの策定、CDM 事業のアセスメント、潜在的な CDM 事業の UNFCCC/京都議定書運営委員会への提出、投資家、関連機関及び一般向けの CDM 関連情報の提供、ベトナム国内の CDM 事業及び CDM 投資の管理と調整などを行っている。

CDM に関わる国家戦略研究 (Vietnamese National Strategy Study on CDM: NSS) が作成されており、CDM の役割、ベトナム社会・経済開発への貢献、地球温暖化への貢献、ベトナムにおける CDM 推進のための方策などが示されている。AR-CDM NSS によると、AR-CDM は、ベトナムの持続可能な発展に大きく寄与するものの、商業的な魅力に乏しいため、海外投資を期待しがたいので、政府及びドナーによる直接投資が必要であると認識されている。また、NSS では民間誘致に対する提案として、1) 第 1 号案件の早期実施、2) CDM 事業承認に関わる事業開発者向けのガイダンスの提供、3) セクター別ベースライン算定の支援、及び 4) 投資モデルの構築支援が上げられている。

2007 年に発表された首相令 (No. 130/2007/QĐ-TTg, 2007/8/2) では、1) CDM 投資家の権利及び義務、2) CER の管理と活用、3) CER 売却に伴う納入金、4) CDM 事業の会計ルールが規定されている。同令

によると、CER(Certified Emission Reduction)の所有権は、CDM 開発事業者が持つことになっている。CDM 開発事業者には、所得税、土地利用費、固定資産償却など通常の財務手続きが義務付けられる。一方、ベトナム環境保全基金 (Vietnam Environment Protection Fund: VEPF) が CER の管理及びモニタリングの責任を負っている。CDM 開発事業者は CER の売却に伴い、一定の売却料を VEPF に支払うことになっている。

JICA が実施した AR-CDM 促進のための能力向上開発調査プロジェクトでは、Hoabin 省に約 310ha のバイオマス造林による小規模 CDM のプロジェクトを形成し、2009 年 4 月 28 日にベトナム初、世界でも 4 件目の AR-CDM として国連の承認を受けている。AR-CDM プロジェクトでは、Forest Development Fund (FDF)<sup>9</sup>という NPO を Hoabin 省に設立した。FDF はこのプロジェクトの実施のためにホンダベトナムから 4 年間にわたり、35 億ベトナムドン (約 22 万米ドル) の資金提供を受けることになっている。プロジェクトに対する資金は FDF に支払われ、FDF から直接農民に、苗木、肥料、労働賃金などの形で支払われる。造林対象地は、農民に 50 年間の使用権が貸与された生産林区分の公有地である。なお、District レベルの森林普及担当官がそのプロジェクト実施に携わることになっている。今後の AR-CDM プロジェクトでも同様のファイナンスモデルが適用される可能性がある。

今までのその他の AR-CDM に対する取り組みとしては、Netherland Development Organization (SNV) というオランダの NGO が中央部において、未利用地における植林を CDM プロジェクトにしようとしたが未成功に終わっている。また、オーストラリアの援助により、北西部において、AR-CDM のポテンシャルのある土地の評価を行った。なお、現在、国際農業開発基金 (International Fund for Agricultural Development: IFAD) が北東部 Bac Kan 省において 400ha の森林造成を AR-CDM で行うことを計画中である。

ベトナムでは AR-CDM に対する問題点としては、以下のものが上げられている。

- ▶ 地域住民は貧困であり、短期的な収入を必要としているため長期サイクルの植林を実施することが難しい。ベトナムにおけるチップ用ユーカリ・アカシア早生樹植林は、7、8 年の伐期で行っているのに対し、AR-CDM ではクレジットを得るためには 15 年のサイクルが必要である。
- ▶ AR-CDM では 1990 年の時点で既に森林でないところのみを対象とすることになっているが、右に関連したデータ及び情報入手が容易ではなく、その証明が難しい。
- ▶ 森林地も農業開発の需要があり、人口増加によりその圧力が高くなっている。農業需要のないリモートエリアでは植林はしやすいが、アクセスが容易でないため評価が難しい。
- ▶ PDD の承認手続きが複雑でコスト及び時間がかかる。
- ▶ 生産林で、農民個人にあてがわれた土地の方が、便益分配がわかりやすく農民の関心を引きやすいためプロジェクトを形成しやすい。

#### 4-1-3 REDD に対する準備の動向

ベトナムにおける REDD に必要な資金は、全国で約 1 千万ドルと見積もられている。REDD は、世界銀行の森林炭素パートナーシップ基金 (FCPF) と UN-REDD program による各国準備、体制整備支援が行われる予定であるが、ベトナムは両方のパイロット国に指定されている。

ベトナムに対して、FCPF が 200 万ドル、UN-REDD Program が 400 万ドル拠出する予定である。FCPF は REDD の Readiness plan として 20 万ドルを拠出することで既にベトナム政府と合意している。2009

<sup>9</sup> ベトナム林業大学の副学長の Pham Xuan Hoan 氏は FDF の役員会の議長、Do Thi Ngoc Bich 女史は役員メンバーである。

年3月にUN-REDDに対し事業のコンセプトを説明した Joint Programme Document<sup>10</sup> が提出され、準備が進められているが、遅くとも2009年5月ごろまではUN-REDD Programの資金は使用できない。同 Joint Programme Document においては、ベトナム支援上3つの成果を設定しており、1) REDD 運営に係る国内体制、技術的キャパシティの向上、2) 地方省、地区レベルでの REDD を含めた環境対価支払い事業の実施、管理能力向上、3) 地域外への漏洩 (regional displacement of emission)削減への対処能力向上を設定している。REDD に関しては、本プロジェクトが先行実施となるため、本プロジェクトの内容を加味してUN-REDD Program 及びFCPF とも活動内容を検討することになり調整が必要である。

#### UN-REDD National Joint Programme で提案された活動

活動内容	必要資金 US ドル
Output1: Improved institutional and technical capacity for national coordination to manage REDD activities in Vietnam	1,340,300
Output2: Improved capacity to manage REDD and provide other payment for Ecological Services at district level into sustainable development planning and implementation	2,120,500
Output3: Improve knowledge of approaches to reduce regional displacement of leakage	299,200
間接費	310,000
合計	4,070,000

出典：Revised Standard Joint Programme Document (2009年3月)

MARD は、世界銀行に対して2008年3月に Readiness plan の基本コンセプトとなる Readiness Plan Idea Note (R-PIN)<sup>11</sup>を提出した。国連に対しては、2008年11月にプロポーザルを提出した。R-PIN で提案された当初3年間の主な活動は、国家 REDD プログラムの設立、システムの構築及びケーススタディの3つである。また、国家レベルの政策としては、森林管理環境サービスに対する支払いに対する資金メカニズムについて新しい政策が必要であるとされる。ケーススタディは、森林の減少及び劣化のトレンド解析、システム構築としてはモニタリングシステムの構築と資金の流れにかかる制度の確立の2つがある。なお、ベトナムでは環境サービスに対する支払いとしては、水資源に対するもの、土壌浸食に対するもの、エコツーリズムに対するものなどが実用化されようとしている。

また、国境地帯の外国への影響については、ラオスと協力する取り決めがなされているが、実施方法、活動内容などは決まっていない。

#### R-PIN で提案された REDD のメカニズム構築のための活動

活動内容	必要資金 US ドル
Setting up a transparent stakeholder consultation on REDD	100,000
Developing a reference case of deforestation trends: Assessment	800,000

<sup>10</sup> <http://www.un-redd.org/Portals/15/documents/events/20090309Panama/Documents/UN-REDD%20Vietnam%20NJPD.pdf>

<sup>11</sup> [http://www.forestcarbonpartnership.org/fcp/sites/forestcarbonpartnership.org/files/Vietnam\\_FCPF\\_R-PIN\\_0.pdf](http://www.forestcarbonpartnership.org/fcp/sites/forestcarbonpartnership.org/files/Vietnam_FCPF_R-PIN_0.pdf)

of historical emissions from deforestation and/or forest degradation or projection	
Development of National REDD Strategy	500,000
Design of system to monitor emissions and emission reduction from deforestation and/or forest degradation	3,500,000
Design of a system for providing targeted financial incentives for REDD	1,000,000
合計	5,900,000

出典： Forest Carbon Partnership Facility (FCPF)：Readiness Plan Idea Note (R-PIN) Template, 2008. 3.

#### 4-2 森林分野における気候変動対策の実施体制

##### 4-2-1 農業農村開発省 (Ministry of Agriculture and Rural development: MARD)

ベトナムにおける森林セクターは、国レベルでは農業農村開発省 (Ministry of Agriculture and Rural development: MARD) の管轄である。MARD には、農業、森林管理、漁業、灌漑の4セクターの部局がある。

MARD には森林セクターの部局として、森林局 (Department of Forestry: DOF) と森林保護局 (Forest Protection Department: FPD) があり、DOF は生産林と保全林、FPD は特別利用林を管轄している。森林調査計画研究所 (FIPI)、ベトナム森林科学研究所 (FSIV)、ベトナム林業大学 (VFU) は MARD の管轄である。

MARD は 2008 年 10 月、MARD を総合森林局 (General Department of Forestry)、総合農業局、総合灌漑局及び総合漁業局の4つの総合局に統合することを総理大臣に提案した。2009 年初めには現在の森林局 (DOF) と森林保全局が統合され総合森林局になり、FIPI、FSIV 及び VFU は総合森林局傘下の機関として統合される予定である。

##### 4-2-2 森林調査計画研究所 (Forest Inventory and Planning Institute: FIPI)

FIPI は、森林資源に関する調査計画作りを行う国家機関であり、現在約 600 名のスタッフを有する。FIPI は、森林情報コンサルタンツセンター (Center for Forest Information and Consultancy: CIFIC)、森林資源環境センター (Forest Resource and Environment Center: FREC)、地図印刷センター (Center for Mapping and Printing) の3つのセンターと6つの地域事務所を有している。FREC はリモートセンシング、GIS と生物多様性保全の研究、CIFIC は、リモートセンシングと森林についての活動を行っている。FIPI は財政的に政府とは独立しており、自己収入により運営されている。

ベトナム政府は、1990 年以来森林法に基づいて5年ごとに森林現況マップを作成することを義務付けられており、FIPI が作成している (全国レベルで 100 万分の 1、リージョナルレベルで 25 万分の 1、省レベルで 10 万分の 1)。各森林地図に使用された衛星は下表の通りである。

現在作成中の SPOT5 による 2010 年版森林地図は、北西部 4 省 (Dien Bien, Sou La, Hoa Binh, Lai Chau) 中部高原 2 省 (Aak Nong, Lam Dong)、沿岸部 4 省 (Thanh Hoa, Quang Ngai, Binh Dinh, Nghe Au) の 10 省が既に作成済みである。

なお、SPOT5 の衛星画像は MONRE から 1 画像 400 ドルで購入しているが、MONRE は 1 画像 6,500 ドルで購入している。小面積で購入する場合は 2 ユーロ/km<sup>2</sup> である。

#### FIPI 所有の森林地図

	データ年	使用衛星	所有形態
1	1990-1995 年	LANDSAT TM	ハードコピー
2	1995-2000 年	SPOT1, 2, 3	ハードコピー
3	2000-2005 年	LANDSAT ETM	デジタル+ハードコピー
4	2005-2010 年	SPOT5	デジタル

出典：FIPI

FIPI が所有する最新の森林地図は 58 区分に分かれている。森林は大きく分けて人工林と天然林、森林指定非森林地（法的には林地であるが木がないところ）、その他（市街地、河川域など）に分けられている。さらに、天然林は大きく分けて、広葉半落葉樹林、広葉落葉樹林、針葉樹林、混交林、竹林、竹混交林に分けられている。各それぞれの森林区分、広葉半落葉樹林、広葉落葉樹林、針葉樹林は、森林の蓄材及び天然更新の状態により Rich forest, Medium forest, Poor forest、及び Stocked regenerated forest と Non-stocked regenerated forest に分けられている。

大区分	中区分
1. 天然林	半落葉広葉樹林、落葉広葉樹林、針葉樹林、混交林、竹林、竹混交林、石灰岩カルスト林
2. 人工林	蓄積有造林地、蓄積無造林地、竹林、マングローブ・メラルーカ林
3. 非森林の林地	草地、低木地、非森林石灰カルスト地、焼畑地、その他
4. その他	市街地、河川域、耕作地

（詳細区分は添付資料 3 森林タイプ区分リスト参照）

また、FIPI では、全国様々な森林区分に対して 2,100 のパーマネントプロットを設置し森林の状態を測定している。これは以前 4,200 プロットあったものを 2,100 プロットに減らしたものである。各プロットでは、1km<sup>2</sup> のプロットを設け、その中に 1 ha のサブプロットを 3 箇所設置している。2,100 プロットの内、2,000 プロットが住民のアクセスが可能なもので、100 プロットが住民のアクセスのない保護林の中にある。測定内容は、森林構造、生産量、樹種構成、材積量、天然更新の状態などである。

#### 4-2-3 ベトナム林業大学 (Vietnam Forestry University: VFU)

ベトナム林業大学は、1964 年に設立された森林に関する総合的な研究、教育、及び訓練活動を行う組織である。ベトナム林業大学には、造林 (Silviculture)、木材技術 (Wood technology)、森林資源と環境管理 (Forest resource and environment management)、農村開発のための産業 (Industry for Rural development)、経営管理 (Business administration)、マルクスレーニン学 (Marx Lenin)、大学院研修 (Postgraduate training)、少数民族のための高等教育 (High school for Ethnic student)、

科学情報センター (Center for Science information) の8つの学部があり、約6,000名の学生、468名のスタッフを有する。ベトナム林業大学はハノイから35km西のXuan Mai町に位置する。造林学部にはGISセクションがある。

その他研究生産ユニットとして、森林生態と環境研究所 (Institute for Forest Ecology and Environment)、試験研究と木材産業技術移転センター (Center for Experimental Research and Forest technology transfer)、Consulting Company for Forest investment and Development がある。

ベトナム林業大学の年間予算は、研修が約450億ベトナムドン、研究が130億ベトナムドン、及びインフラ関連が120億ベトナムドンの合計600億ベトナムドンである。

ベトナム林業大学内にはJICAが実施したAR-CDM促進のための能力向上開発調査プロジェクトのプロジェクトオフィスがあり、CDMに関する情報提供を行っている。気候変動に関する研究成果としては、森林火災管理、荒廃林の森林動態などがある。

その他林業大学では以下のようなプログラムを外部機関とともに実施している。

ベトナム林業大学の外部との共同プログラム

	プログラム	協力機関	協力期間
1	教育・研究協力	コロラド大学	2008-
2	教育・研究協力	フィリピン大学 Los Banos	2008-2011
3	NTFPの持続的利用プロジェクト	ラオス国立大学 カンボジア王立農業大学 オランダ Utrecht 大学 Copenhagen 大学 Leiden 大学	2007-2010
4	ラタンの技術開発に関する協力	中国熱帯林研究所	2007-2010
5	AR-CDMに関する能力開発	JICA	2006-2008
6	ASEAN ラタンプロジェクト	ITTO	2006-2010
7	女性の共同体によるコミュニティフォレストリープロジェクト	JIFPRO	2004-2007
8	総合的流域管理計画	ドイツ	2002-2006
9	交換教育・研究プログラム	Beijing 森林大学 Nanjing 森林大学 Southwest 森林大学	2002-
10	社会林業プロジェクト	スイス Helvetas	1998-2004

#### 4-2-4 ベトナム森林科学研究所 (Forest Science Institute of Vietnam: FSIV)

ベトナム森林科学研究所 (FSIV) は、ベトナムにおける日本の森林総合研究所に相当する組織で、約500名のスタッフを有する。FSIVは、森林樹木改良センター (Forest Tree Improvement Center)、非木材林産物研究センター (Non-Timber Forest Product Research Center)、森林生態と環境センター (Forest Ecology and Environment Research center)、森林産業技術移転センター (Forest Industry



Research and Technology Transfer Center)、技術コンサルティングサービスセンター (Technical Consultancy and Service Center ) 5つの研究センター、9つの地域センターを持つ。年間予算は約1,000億ベトナムドンであり、その約半分がMARDの予算である。

FSIVは、ベトナム政府がUNFCCCに提出する森林セクターのGHGのインベントリーのデータを作成し、MONREに提供している。FSIVは現在政府直轄機関であるが、2010年以降FIPIのように独立採算制に移行することが計画されている。独立採算制に移行した場合、基礎研究については政府予算による実施、応用研究についてはプログラム形式で政府から予算を受けることになると考えられる。

FSIVには、造林技術部 (Silviculture Technology division) にGISセクションがあり3名のスタッフがいます。GISセクションでは、北西部4省において、SPOT5を使って森林の動態を観察し、森林管理・流域管理に役立てる研究を行っている。

森林とカーボンに関する研究としては、荒廃地・草地のカーボンについて、アカシア、松及びユーカリを含む7つの樹種の植林のカーボン特性、土壌の分類とカーボン特性などの研究を行っている。REDDについては、2箇所でもケーススタディを実施しようと考えている。また、持続可能な森林管理については、天然林において全国でマングローブ、落葉樹林、灌木林の4つの森林タイプに対し54のパーマネントプロット(1プロット1ヘクタール)を設けて森林の動態を観察している。森林セクターの気候変動に関するLiability assessmentを行っており、脆弱性の高い地域を特定している。

その他のFSIVが実施した気候変動に関する研究活動としては、社会的、文化的生態学的な森林の減少の寄与に関するケーススタディ、森林カーボンストックの変化の数量化、泥炭地を含む熱帯林における土地利用変化によるGHG放出の計量方法の簡略化、森林破壊対策としての有効な政策オプションの特定、GHG減少のケーススタディ、気候変動対策としての土地利用改善及び生計向上のシナリオ作り、及びREDDの導入に関する適切なオプションの提示などがある。

FSIVが関係した気候変動に関する研究プロジェクトとしては、以下のものが挙げられる。

- ▶ 2004年(社)海外林業コンサルタンツ協会(JOFCA)と共同で荒廃地、草地におけるカーボンストックとHoa BinhとThanh Hoaの2省におけるAR-CDMポテンシャル研究
- ▶ 2005年プランテーションにおけるCDMのクライテリアと指標の構築
- ▶ 2007-8年JICAのプロジェクトでAR-CDMのキャパシティビルディングとカーボンファイナンスのモデルの構築、350ヘクタールの植林プロジェクトのPDDの作成及びUNFCCCへの申請。
- ▶ 2008年開始したIFADの資金によるBec Kan省におけるAR-CDM/REDDプロジェクト
- ▶ 2008年開始した日本の林野庁の予算によるアジア航測との森林のモニタリングプロジェクト。
- ▶ 2009年から開始予定のEUの資金によるReducing Emissions from Deforestation and Degradation through Alternative Landuses in Rainforests of the Tropics<sup>12</sup>で、スコットランドのMacaulay Instituteを中心に、イギリス、オランダ、ドイツ、ケニア、インドネシア、ナイジェリア、コロンビアの組織とともにという研究プロジェクトに協力している。内容はREDDの政策と技術、カーボンアカウンタの簡略化について。

---

<sup>12</sup> <http://www.redd-alert.eu/>

## 第5章 ベトナムの他の援助機関、一般事業者による気候変動対策の取り組み

### 5-1 FSSP および他の援助機関による気候変動対策の取り組み

#### 5-1-1 森林セクター支援ドナー協議会 (Forestry Sector Support Program and Partnership: FSSP)

森林セクター支援ドナー協議会 (FSSP) は、森林セクターにおいてドナーが協力することを目的として、国家 500 万ヘクタール造林計画 1998-2010 (5MHRP) の実施支援のため 1998 年総理大臣令 Decision 661 により設置された。5MHRP のための活動後、2001 年には 19 の国際協力パートナーとの間で合意され、現在は 25 の参加機関が、協力している。

FSSP の目的は、1) ベトナムの森林セクターの政策、戦略、活動の優先順位付けなどにおける協力・調整、2) 持続可能な森林管理及び生物多様性の保全を推進するため、環境保全及び森林地帯の地域住民の生計向上活動、及び森林セクターの国家経済への貢献度の向上、および 3) 森林セクターが関わる資源利用の効率化である。5 年間の実施期間の後、現在 National Forest Strategy (NFS, 2006-2020) の実現を主な支援先としている。

#### 5-1-2 森林信託基金 (Trust Fund for Forest: TFF)

2004 年に FSSP の枠組みの中に森林信託基金(TFF)が設立されている。参加国はオランダを中心として、フィンランド、スウェーデン<sup>13</sup>、及びスイスである。2004 年から 2008 年までの実施期間に対し、オランダが 900 万ユーロ、フィンランドが 900 万ユーロ、スイスが約 5 百万スイスフラン、スウェーデンが約 2 百万クロンを提供している。2009 年以降の協定として 2009 年 1 月に新しく TFF の MOU が作成されることになっている。新たな実施期間に対し、フィンランドが 1,100 万ユーロ、スイスが 500 万ユーロ提供することになっている。オランダが第一実施期間に提供した資金は半分以上の使用されていない。TFF は世界銀行やアジア開発銀行(Asian Development Bank: ADB)のプロジェクトに対し技術協力基金を提供している。

2008 年の 8 月に発表された TFF の気候変動対策への対応に関するレポート<sup>14</sup>のよると、TFF は気候変動対策として以下の活動に取り組むこととなっている。

##### (1) 気候変動の適応対策

マングローブ林の地理的拡大、国家適応プログラムの活動における森林に関する課題の分析、森林や生物多様性の変化のモニタリングの国際的なモデルへの応用、気候変動モニタリングの要となる生物種の特定期に関する研究、森林火災リスク管理の経験分析、樹種別の災害からの回復に関する研究

##### (2) 気候変動の緩和対策

カーボンストックの計算、森林セクターの経済的なカーボンの吸収方法の開発、森林セクターの気候変動対策のメインストリーム化、森林における活動による共益を評価するための方法論の開発

<sup>13</sup> スウェーデンは実際の活動はほとんど参加していない。

<sup>14</sup> Contribution of forestry to the upcoming climate change challenge of Vietnam. Report commissioned by the Trust Fund for Forest. Aug. 2008.

### 5-1-3 国際機関の動向

#### (1) 世界銀行(WB)

##### ➤ Forest Sector Development Project

2004年に承諾されたプロジェクトで、組織強化、小規模人工林造成、および特別利用林管理の3つのコンポーネントがある。組織強化のための活動としては、森林の割り当てガイドラインの見直し、グループによる農家林業の推進、及び森林の認証制度の利用促進がある。小規模人工林の造成は、貧困が問題となっている Quang Nam, Quang Ngai, Binh Dinh, Thua Tien Hue の4省を対象に、現存の成長の悪い植林跡地に、早成樹、アグロフォレストリーなどを普及させるものである。特別利用林の管理では、Vietnam Conservation Fund (VCF)を設立し、自然保護のニーズの特定、特別利用林の管理計画作り、及び地元コミュニティとの共同管理体制の確立などを行う。

#### (2) アジア開発銀行(ADB)

##### ➤ Forests for Livelihood Improvement in the Central Highland sector project

2006年に承諾された総事業費9,066万ドル(ADB 4,500万ドル、TFF 1,557万ドルなど)のプロジェクトで、中部5省とPhu Yen省を対象としている。活動内容は、持続可能な森林管理や生計向上などである。活動内容としては、300万ヘクタールの生産林の森林管理計画の策定、14万4千ヘクタールの人工林造成、8万7千ヘクタールの森林保全活動などがある。

#### (3) 国連開発計画(UNDP)

UNDPは、省レベルの住民組織に対して小規模のプロジェクトを実施している。森林セクターで実施中のプロジェクトには以下のものがある。

##### ➤ Making the Link: The Connection and Sustainable Management of Kon Ka Kinh National Park and Kon Chu Rang Nature Reserve

(実施期間) 2006年11月～2010年10月

(対象地) Gia Lai 省

(プロジェクト予算) US\$875,000

(活動内容) Kon Ka Kinh 国立公園とKon Cha Rang 自然保護区における活動のための基金の設立、地域コミュニティに対する環境啓蒙活動など

##### ➤ Coastal and marine biodiversity conservation and sustainable use in the Con Dao islands region

(実施期間) 2006年4月～2009年3月

(対象地) Con Dao 県, Ba Ria-Vung Tau 省

(プロジェクト予算) US\$1,823,300

(活動内容) Con Dao 国立公園の参加型自然保護と管理、Con Dao 県の持続的環境管理、Con Dao 諸島地域の生物多様性の持続可能なファイナンス

### 5-1-4 各国援助機関の動向

#### (1) ドイツ技術協力公社(GTZ)

ドイツのGTZはベトナムにおいて1990年代から持続的森林管理の体制作りから地元コミュニティとの社会林業まで森林セクターで数多くの援助活動を行っている。全般には、現存の天然林を持続的

に管理しながら、高い付加価値をつけて市場に出すことを目標にしている。近年実施されているプロジェクトは以下の通りである。なお、GTZ は FSSP の共同議長である。

- Capacity building for Sustainable Forest Management and Biodiversity  
(実施期間) 2007 年 5 月 ~ 2014 年 8 月  
(活動内容) 持続可能な森林管理に関する能力開発、特に民有及びコミュニティ所有の森林管理の開発、森林利用者グループによる効果的な林産物の市場開発、自然保護林における森林の造成、再生に関する技術・資金的支援、プロジェクト実施の経験に基づく森林法、規則技術ガイドラインの改善など
- Sustainable Management of Natural Resources in Central Vietnam  
(実施期間) 2004 年 4 月 ~ 2010 年 3 月  
(活動内容) Quang Binh 省における森林資源の利用による生計向上、参加型社会経済開発計画作り、参加型農業普及、コミュニティフォレストリーの仕組みづくりなど
- Management of Tam Dao National Park and Buffer Zones  
(実施期間) 2003 年 10 月 ~ 2009 年 9 月  
(活動内容) Tam Dao 国立公園における国立公園管理計画、県や省の 5 カ年計画への取り込まれたローカルレベルの資源利用管理計画の作成と実施。エコツーリズム、森林学校の設立。国立公園管理者、公園レンジャー及び森林保全官への研修カリキュラムの作成と実施など。
- Programme Management of Natural Resources  
(実施期間) 2003 年 10 月 ~ 2009 年 9 月  
(活動内容) Tam Dao 国立公園における国立公園管理計画、県や省の 5 カ年計画への取り込まれたローカルレベルの資源利用管理計画の作成と実施。エコツーリズム、森林学校の設立。国立公園管理者、公園レンジャー及び森林保全官への研修カリキュラムの作成と実施など。
- Programme Management of Natural Resources  
(実施期間) 2005 年 10 月 ~ 2014 年 9 月  
(活動内容) 国家森林開発戦略の実施および国際条約に関わる活動の支援。天然林の持続的管理及び林産物の認証システムの推進。森林協会と協力して林産加工の訓練センターの設立及び木材加工の技術指導など。

## (2) オランダ

オランダは、TFF の中心的なメンバーであり、2004 年から 2008 年までの実施期間に対し 900 万ユーロ TFF に提供している。また、TFF を通じて、世界銀行の Forest Sector Development Project、ADB の Forest for livelihood improvement in central highland project、GTZ の Management of Tam Dao National Park and Buffer Zones と協調する形での技術協力のための資金提供、オランダの NGO、SNV に対して The Pro-Poor Forestry Project (PPFP) in the North-Central Agro-Ecological Zone の資金を提供している。また、DOF が実施するコミュニティフォレストリープロジェクト、持続可能な土地管理、国立公園管理などにも資金を提供している。なお、2005 年に森林セクターの基本情報を集め、Forest Monitoring and Information Management System (FORMIS) というレポートを発行している。

## 5-1-5 我が国の援助活動の動向

### (1) 林野庁

#### ➤ 熱帯林資源動態把握支援事業

我が国林野庁はインドシナ諸国等において REDD への取り組みを促進するため、2008 年度ベトナムを一対象国として委託事業「熱帯林資源動態把握支援事業」を実施した。同調査では、REDD 制度実現のための数多くの技術的課題のうち、主に衛星画像利用のモニタリング技術に焦点を当て、南部 2 省(ドンナイ省、ラムドン省)を対象に、最新リモートセンシング技術を使った森林減少・劣化の計測・監視モデルの開発を検討するとともに、それを通じた技術移転・人材育成を図った。また、採集的には、REDD の制度の実現に間接的に貢献することを上位目標としている。

### (2) JICA

JICA が近年ベトナム国において実施した森林セクターのプロジェクトとしては、以下のものがある。

#### A) 技術協力

#### ➤ 森林政策実施支援(個別専門家)

(実施期間)2007 年 3 月～2010 年 3 月

(活動内容)MARD/DOF に森林政策のアドバイザーとして派遣中。気候変動対策も含め、ベトナム側政策全体に係る情報収集、調整も行う。

#### ➤ AR-CDM 促進のための能力向上(開発調査)

(実施期間) 2006 年 10 月～2008 年 12 月

(活動内容) AR-CDM に関わる人材育成、制度整備・構築支援を目的に実施。同事業の人材育成支援の一環として、ベトナム国内初となるパイロットプロジェクトの立案を実施。

#### ➤ 北部荒廃流域天然林回復計画(技術協力プロジェクト)

(実施期間) 2003 年 10 月～2008 年 9 月

(活動内容) 天然林回復のための適正かつ経済的な技術体系の整備を実施。

#### ➤ 中部高原地域森林管理計画調査(開発調査)

(実施期間) 2000 年 1 月～2002 年 12 月

(活動内容) 中部高原において、水源涵養、生物多様性保全、持続的な森林利用を内容としたマスタープランを策定、モデルエリアにおいて森林管理モデル計画を策定した。

#### ➤ 中部高原地域持続的森林管理・住民支援プロジェクト(技術協力プロジェクト)

(実施期間) 2005 年 6 月～2008 年 9 月

(活動内容) 中部高原のモデル村落において、住民の生計向上を通じた持続的森林管理を実現するため、農林畜産業及びアグロフォレストリー活動の改善を行うと共に、その普及体制を構築した。

#### ➤ 造林計画策定能力開発調査(開発調査)

(実施期間) 2005 年 5 月～2008 年 2 月

(活動内容) 森林セクター関連機関の人材の計画策定能力の向上を図るため、F/S と PIP の策定と計画策定トレーニングパッケージを整備した。

#### ➤ 森林火災跡地復旧計画(技術協力プロジェクト)

(実施期間) 2004年3月～2007年3月

(活動内容) カマウ省ウ・ミン・ハ地区の森林火災跡地復旧計画に必要な再造林技術の確立と、同技術の普及を行った。

## B) 無償資金協力

### ▶ 中南部海岸保全林植林計画

(実施時期) 2000年から2004年度

(実施内容) ベトナム国の500万ヘクタール森林造成国家計画(5MHRP)の一環として、技術的に困難であった海岸砂地地域での飛砂防止のための植林(3,670ha)を実施。

## C) 円借款

### ▶ 地方開発・生活環境改善事業(III)

(実施時期) 1999年～2008年

(実施内容) 1998年度に借款供与された地方開発・生活環境改善事業(III)(借款総額120億円)の中に植林コンポーネントがある。中部5省の2万1千ヘクタールの保全林造成、造林に関わるインフラ整備、住民の生計向上のためのインフラ整備などがプロジェクトに含まれている。

### ▶ 森林セクターローン

(実施時期) 2010年度～

(実施内容) 中部10省、南部2省(想定)を対象に、流域保全林回復・海外保全林造成事業及びこれに付随する各種活動(インフラ、トレーニング、森林火災防止活動、インベントリー作成等)を想定。

## 5-2 民間事業者による気候変動対策の取り組みと可能性

本調査では、気候変動対策への参加について、各セクターの商工会議所の幹事会社に対してヒアリング調査を行った。ベトナムには多くの日系企業が進出しており、クレジット獲得のためにも企業が参加できるようなREDDの方法論の確立、情報の提供が望まれる。

ホンダベトナムはJICAが形成したAR-CDMプロジェクトに資金提供しており、新しいプロジェクトにも積極的に参加したいと考えている。従業員が参加できるように距離的に近いこと、自治体など地元の協力が得られることなどが重要との認識である。

双日は、チップ原料用に7年周期のアカシア・ユーカリの植林を行っている。チップ工場には500kmはなれたところからも原料が持ち込まれており、森林の減少の削減のため、REDDで短期植林がプロジェクトとして認められた場合、双日が参加する可能性がある。

建設業では、西松建設では、小規模水力開発に興味を持っており、上流の植林や住民の生計向上活動などにより森林の減少圧力を緩和するようなプロジェクトが小規模水力と組み合わせ形成された場合REDDに参加する可能性もある。

なお、ベトナムにおいて、UNFCCC以外のカーボンファイナンスによる森林プロジェクトは調査時点ではまだ実施されていない。



## 第6章 本格調査概要と実施上の留意点

### 6-1 調査の目的及び基本方針

前述の通り、本調査は、ベトナム全土において、LULUCF(Land Use, Land Use Change and Forestry:土地利用、土地利用の変化及び林業)活動の実施を通じて気候変動の緩和に貢献しうるポテンシャルを有する土地(潜在的適地)に係る情報を集積し、その分布に係る地図を作成すると共に、情報共有を行うことを目的としている。この様に、調査の第一義的な目的は、調査結果としての成果品(潜在的適地の分布に係る主題図)を完成させることにあるが、ひいては、ベトナム政府や各種ドナーによる気候変動対策支援に係る政策立案、将来的な国内の REDD 関連事業構築に係る基礎情報・データとしての活用、あるいはカーボンオフセット事業や企業 CSR としての植林活動等を検討している民間・各種団体への情報提供での活用等を想定している。さらに、潜在的 REDD 適地調査に関しては国際的にも未だその方法論や技術が模索段階にあることから、本調査の成果や得られた教訓(具体的には、森林減少・劣化分析等、衛星画像を活用した簡易な森林の経年変化モニタリングの方法論等)は、ベトナム政府を通じ 2009 年末に予定されている気候変動枠組条約第 15 回締約国会議(COP15)等の場において積極的に発信する事で、国際社会における気候変動対策に係る各種枠組み・制度検討へも貢献することが期待されている。

一方、言い換えれば、本調査は AR-CDM、カーボンオフセットや REDD 関連事業等、個別具体的な事業/プロジェクトの立案そのものを目的としておらず、右に資する潜在的適地に係る基礎データを整備、提供する事を目的としている。従って、本調査成果を活用した個別事業の立案、詳細な実施可能性検討については本調査結果の利用者である事業立案者、実施者に委ねることを想定しており、調査実施に当たっては特定箇所における情報精度や事業可能性(具体的には AR-CDM 等各制度が求める土地適格性の証明等)の追求をするのではなく、衛星画像及び既存資料、データを最大限活かしながら、可能な限り簡易な方法かつ短期間(調査期間である 18 ヶ月)で、気候変動対策事業を実施する可能性を有する土地の分布を広くマッピングし、関連するデータを整備、発信する事に主眼を置いている。

また、上記狙いを達成するためには、本調査の実施において、カウンターパート機関が技術面も含めた内容につき十分理解し、その成果についても自身のものとして活用、対外発信できるようになる事が必須となる。調査の実施過程では、カウンターパートと頻りに協議の場を持ち、合意形成し、調査活動を進めていくことで、カウンターパートの積極的な関わりを導き、コンサルタントとカウンターパートの双方が共同実施であるとの認識を持つと共に、その実施過程を通じ、関連分野に係る知識の向上と、調査実施技術を習得する事が肝要である。特にベトナムは、リモートセンシング、ウェブプログラミング、GIS のいずれの分野においても、高い技術力を持った人材を有していると考えられる。カウンターパートの主体性の観点からも、時間的な効率性の観点からも、本調査の実施にあたっては FIPI 等のカウンターパート機関も含め、ローカルリソースを積極的に活用する事が求められる。

### 6-2 調査期間と作業工程

上述の通り、本調査は既存の情報、データを最大限活用し、短期で成果を発信する事を想定している。従って、調査期間は 18 ヶ月を想定する。

全体としての、工程計画及び各報告書の作成の目処は以下を想定している。

年度	平成21年度								平成22年度									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
月順																		
月	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
全体計画	<input type="checkbox"/>	■							<input type="checkbox"/>	■							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
レポート	▲ Ic/R								▲ It/R								▲ DF/R	▲ F/R

※ Ic/R: インセプション・レポート、 It/R: インテリム・レポート  
DF/R: ドラフトファイナル・レポート、 F/R: ファイナル・レポート

なお、前述の通り本調査の結果は、ベトナム政府や民間・各種団体による活用のみならず、先駆的な取り組み事例やそこから得られた教訓として、国際社会への発信も期待されている。一方、本調査が対象としている、各種手法、特に REDD は未だ制度が確立されておらず、国際的な動向の見通しが必ずしも明確でないにも関わらず、事業化への国際的な取り組みが加速する中、迅速な調査結果の発現・活用が求められているという事情がある。本調査の実施にあたっては、上記作業工程を念頭におきつつ、詳細な調査実施手順・スケジュールの作成を行い、早期の調査着手を目指しつつも、国際議論の動向を常に把握し、その方向性に合わせ可能な限り綿密かつ柔軟な計画見直しや調査実施が求められる。

### 6-3 調査の対象地域

本調査の対象地域は、ベトナム全土となる。ただし、AR-CDM 及び国際的枠組みとは別の各種手法(カーボンオフセット、ボランタリーマーケット等)においては、プロジェクト単位での総炭素量に応じ、クレジットが発生するが、昨今の REDD に関わる国際的議論の動向では、REDD においては国単位での総炭素蓄積量に応じたクレジットの発生、取引が行われる事が有力とされている。通常、これら事業においては対象地域内の炭素量のみならず、同活動を通じた域外への波及影響(Leakage 又は Displacement of emissions)も加味した炭素量把握が不可避となる。本調査成果の実用性を念頭においた場合、対象地(REDD の場合国境)の外への波及影響を無視できないため、国境内のみならず国境周辺域も含め可能な範囲で同種の関連データの整備が求められる事を念頭に置く必要がある。本調査対象地域はベトナム全土としつつも、ラオス、カンボジアの国境付近の森林地帯は国境を跨ぎ分布しており、国境外の周辺森林もカバーできる範囲で衛星画像解析の調査対象地域に含める必要がある。

### 6-4 調査の実施体制

本調査のベトナム国側カウンターパートは、MARD・DOF となる。上記「6-1 調査の目的及び基本方針」に記載の通り、本調査成果品である潜在的適地に係る主題図が、ベトナム政府による政策立案や国内事業実施へ活用される、あるいはベトナム政府を通じて効果的に対外発信されるためには、ベトナム政府としての政策方針、およびその政策実施上のニーズに沿い、ベトナム政府による活用を想定した形で調査が実施される事が不可欠である。右観点から、本調査の方針、作業内容、成果品内容全体については、政策を担当する MARD・DOF をカウンターパートとして密接に調整、合意形成の上作業を進める必要がある。

一方、本調査成果品をベトナム政府が主体的に活用するためには、MARD・DOF との連携によるベトナム側政策との整合性のみならず、実際の主題図作成過程における情報収集や方法論等、技術面においても、ベトナム政府関係機関に知見が蓄積され、活用できる体制となる事が肝要となる。右趣旨を念頭に、主題図作成業務においては、MARD 関連組織であり、同国内の森林資源に関する調査計画作りを担ってきた森林

調査計画研究所(Forestry Inventory and Planning Institute: FIPI) を共同実施機関とし、実際の作業を通じた同機関への技術移転、能力向上を図る事を想定している。FIPI は、ベトナム全土にかかる詳細森林分布図の作成や衛星画像解析実績を有し、現地踏査も実施する能力も有し、調査団の監督のもと、本作業を実施する能力を有すると想定される。ただし、同機関は政府関係機関ではあるものの独立採算を原則としており、予算的制約の中で作業を行う事は実質不可能なため、作業に当たっては調査団との間で契約を締結、本調査経費を通じた経費負担のもと作業を実施することを想定している。

なお、上記を基本的な調査実施体制としつつも、作業内容によっては、先方への能力・技術移転の必要性が低いと判断される作業も想定されるところ、当該業務部分は外部への業務再委託もしくは調査補助員の雇用による作業も検討し、可能な限り業務の効率化を図ることとする。

本調査の業務を大まかに I) 主題図作成に係る調査計画立案、II) 調査実施、III) 主題図作成、IV) 効果検証・試算、V) 現地踏査、VI) 体外公開の 6 段階に分けた場合、各々の作業において現時点で想定する実施主体は以下の通り。(詳細な調査手順との対応は「6-6 調査項目と内容」を参照)

調査段階	実施主体
I) 主題図作成に係る調査計画立案	調査団/MARD・DOF
II) 調査実施	FIPI (調査団による監督のもと)
III) 主題図作成	FIPI (調査団による監督のもと) ただし、完成した主題図の GIS データベースへの変換、整備作業については、FIPI 以外の組織への現地再委託又は調査補助員の雇用による対応も可能とする。
IV) 効果検証・試算	調査団/MARD・DOF
V) 現地踏査	調査団/MARD・DOF ただし、モデルサイトでの基礎的森林変化、資源情報の収集、整備作業については、現地再委託又は調査補助員の雇用による対応も可能とする。
VI) 対外公開	調査団/MARD・DOF ただし、調査成果公表のためのウェブサイトの構築作業については、現地再委託又は調査補助員の雇用による対応も可能とする。

一方、森林科学研究所(Forest Science Institute of Vietnam: FSIV)は、ベトナムにおける森林分野の研究を担っており、ベトナム政府が UNFCCC に提出する森林セクターの温室効果ガスに係るインベントリーデータ作成に携わるなど、当該分野に係る経験を有しており、本調査における方法論の特定・検討、資源量試算に必要となりうる基礎データを有している。また、ベトナム林業大学(Vietnam Forestry University: VFU)は、同国における森林に関する総合的な研究、教育、及び訓練活動を担っているが、先行 JICA 開発調査「AR-CDM 促進のための能力向上」では、中心的なカウンターパートとして小規模 AR-CDM プロジェクトを立案、CDM 理事会での登録にまで至る等の実務経験を有するほか、学生等を利用した機動力も有する。いずれの機関も、研究者のキャパシティビルディングの観点からも本件調査に興味を示している。調査実施に当たっては、これら関連機関とも密接に連携をとりつつ、協力を得られる実施体制を構築する事が肝要となる。

調査団事務所は FIPI に置くことを想定している。事務所スペースの提供につき了解取り付け済みである（本部もしくは CFIC）。FIPI には FAO の資金で建設された建物が外部プロジェクト用に使用できるようになっており、本プロジェクトでの使用が可能である。FSIV も必要が生じた場合事務所提供に協力する意思がある旨確認済みである。

#### 6-5 技術レベルの汎用性への考慮

従来制度である AR-CDM はもとより、特に REDD に係る制度構築の議論においては、より公平により多くの事業参入の可能性を確保し、制度普及を促進する観点から、可能な限り簡易かつ低価格でありつつも適正な汎用性のある技術、方法論を導入する事が課題とされている。上述の通り、本調査の技術や教訓は、ベトナム国内での活用はもとより、先駆的な取り組みとして国際的な場での貢献も期待されているが、ベトナム国内での利用及び、国際社会の動向に鑑みても、可能な限り汎用性の高い技術、方法論の適用を模索する必要がある。

特に、本調査では主として衛星画像解析技術を活用し調査を実施する事を想定しているが、技術そのものの適正度に加え、衛星画像の入手の難易度、解析技術の難易度にも十分留意が必要である。REDD の実施支援としては、特定箇所におけるデータの精度は必要ではないため、データ精度よりも、汎用性を考えて低価格な衛星画像を利用することが望ましい。LANDSAT の画像は森林地図の作成に世界中で最も広く利用されており、2006 年以後センサーの故障により乱れているものの現在無償で提供されており、本調査でも可能であれば使用することが最も適切である。もし、技術的な問題で LANDSAT 画像の利用が難しい場合でも ASTER など解像度の低い低価格な衛星画像の利用が望ましい。

また、気候変動対策のベネフィットの計算において、森林区分ごとのカーボンストックを概算する必要がある。ベトナムは途上国の中ではデータを数多く保持している国であり、専門家の技術レベルも比較的高いと想定される。そこで、専門家グループを形成して概算方法を検討することも考えられるが、専門家の中には詳細に拘るものも存在するため注意が必要である。あくまでも利用可能なデータを用いて最適な概算を行うことを検討することが重要である。

REDD の目的は、森林資源量の測定ではなく、森林の減少を軽減することである。どのようなプロジェクトがどのようなカーボンベネフィットを算出するのかという検討は、REDD の将来の実施にも関係した非常に難しい課題を抱えている。本プロジェクトでは、今までに実施されてきた技術協力プロジェクトなどを参考に、最適な概算を検討することに留まることが想定される。

#### 6-6 調査項目と内容

本調査では、調査目的にある「LULUCF 活動の実施を通じて気候変動対策の緩和に貢献しうるポテンシャルを有する土地」を具体的には、「AR-CDM」、「REDD」、「国連枠組み以外の他炭素蓄積促進事業」の 3 種類の事業を実施するポテンシャルを有する土地と想定することとし、同 3 事業に係る調査項目〈潜在的 AR-CDM 活動対象地(京都ランド)の情報集積〉、〈潜在的 REDD 適地の情報集積〉、〈他手法による炭素蓄積促進事業の潜在的適地に係る情報集積〉に加え、本調査成果の発信活動である〈潜在的投資者への情報共有〉及び調査全体に関連する活動項目から構成することとする。

主な調査手順は以下のとおり。(なお、下記各作業項目の【 】内は、上記「6-4 調査の実施体制」文中の調査段階分類に対応する。各々作業の実施体制については、同章を参照の事。)

##### (1) 潜在的 AR-CDM 活動対象地 (京都ランド) の情報集積

- ▶ 本調査において適用する調査方法及び調査計画の明確化 【I】 調査計画立案】

- 潜在的 (AR-CDM) 活動対象地 (京都ランド) 選定調査の実施 【II) 調査実施】
  - 適地分布に係る地図の作成 【III) 主題図作成】
  - 気候変動対策としての効果と経費の概算 【IV) 効果検証・試算】
  - 基礎的な森林変化・資源情報の集積、整理 【V) 現地踏査】
  - 国家、地方レベルでの AR-CDM による気候変動対策としての効果と経費の概算 【IV) 効果検証・試算】
- (2) 潜在的 REDD 適地の情報集積
- 有望な REDD に係る定義、方法、ガイドラインの検討、同定 【I) 調査計画立案】
  - 本調査において適用する調査方法及び調査計画の明確化 【I) 調査計画立案】
  - 潜在的 REDD 適地選定調査の実施 【II) 調査実施】
  - 適地分布に係る地図の作成 【III) 主題図作成】
  - 実施可能な潜在的 REDD 活動の明確化 【IV) 効果検証・試算】
  - 気候変動対策としての効果と経費の概算 【IV) 効果検証・試算】
  - 基礎的な森林変化・資源情報の集積、整理 【V) 現地踏査】
  - 国家、地方レベルでの REDD による気候変動対策としての効果と経費の概算 【IV) 効果検証・試算】
- (3) 他手法による炭素蓄積促進事業の潜在的適地に係る情報集積
- 国連による気候変動枠組以外による炭素蓄積促進事業候補の検討、明確化 【I) 調査計画立案】
  - 本調査において対象とする炭素蓄積促進事業の検討、明確化及び調査計画の明確化 【I) 調査計画立案】
  - 選定した炭素蓄積促進事業に係る潜在的適地選定調査方法及び調査計画の作成 【I) 調査計画立案】
  - 選定した炭素蓄積促進事業に係る潜在的適地選定調査の実施 【II) 調査実施】
  - 適地分布に係る地図の作成 【III) 主題図作成】
  - 気候変動対策としての効果と経費の概算 【IV) 効果検証・試算】
  - 基礎的な森林変化・資源情報の集積・整理 【V) 現地踏査】
- (4) 潜在的投資者への情報共有
- 潜在的投資者の検討、明確化 【VI) 対外公開】
  - セミナーの実施 【VI) 対外公開】
  - ウェブサイトの構築 【VI) 対外公開】

なお、「(1) 潜在的 AR-CDM 活動対象地 (京都ランド) の情報集積」作業と、「(2) 潜在的 REDD 適地の情報集積」作業について、現時点で想定される具体的な作業手順は以下の通りである。

#### **(1) 潜在的 AR-CDM 活動対象地 (京都ランド) の分布に係る調査方法 (案)**

AR-CDM プロジェクトの適地選定のためは、まず、1989 年時点の非森林地 (Kyoto Land) を特定し、最新の衛星画像により現在 (2009 年) の未利用地を確認する。現在の未利用地であり 1989 年時点の非森林地である場所が AR-CDM の造林候補地となる。そして、省ごとの統計データ及びその他 AR-CDM 実施のクライテリアなどから、さらに AR-CDM 適地を絞り込んで選定する。

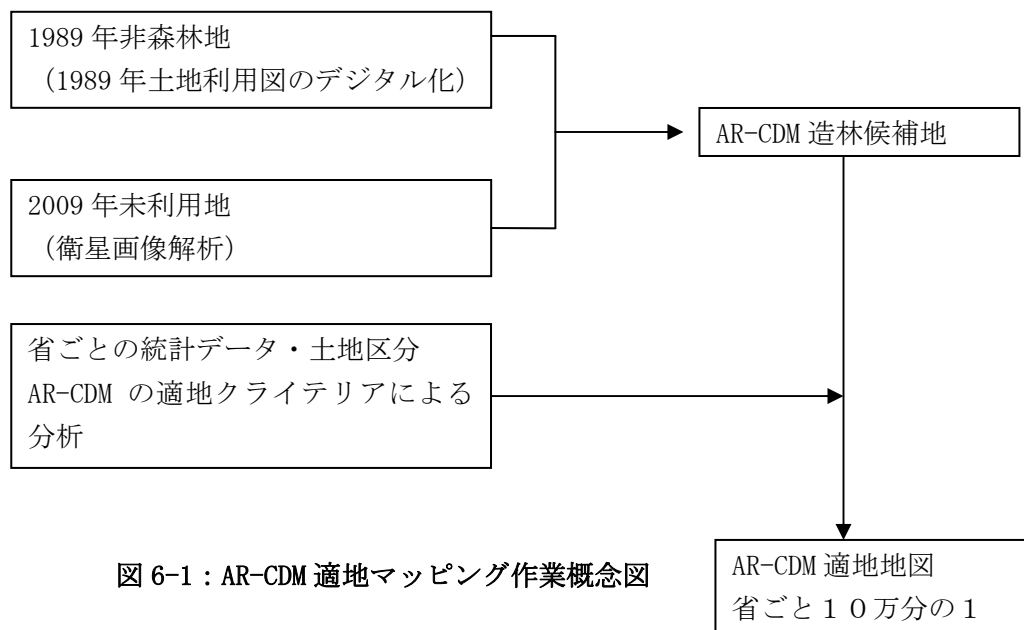


図 6-1 : AR-CDM 適地マッピング作業概念図

A) 1989年の森林地図の作成

1989年当時（1990年以前）の土地利用地図の森林部分をGISで使えるようにデジタル化する。この場合、森林を天然林と人工林に分けることが望ましい。

B) 森林の現況図の作成

最新の衛星画像に基づいてベトナム全土及び国境地帯の森林地図を作成する。森林の区分は現在作成中の森林地図に基づくが、予算の関係で簡略化する。簡略化の方法はカーボンストックの量により、森林区分を数種類に分ける。国境地帯はラオス、カンボジアのベトナムから繋がっている森林をカバーすることが望ましい。最新のランドサット画像は無償で提供されている。技術的な問題でランドサットの画像が使用できない場合、ASTERなどの低価格な画像を使用して現況森林図を作成する。

C) 潜在的 AR-CDM 適地の作成

上記A)の作業で森林でない場所で、B)で植林可能な場所を特定する。各省で10万分の1の地図で作成する。

**(2) 潜在的 REDD 適地の分布に係る調査方法 (案)**

REDD 候補森林地（つまり、近年の森林の減少、または荒廃地）の特定のためには、現在の森林地図と過去の森林地図を比較する必要がある。FIPI は、ベトナム全土の森林地図を5年ごとに作成している。FIPI は、1996年から2000年間のSPOT画像による森林地図（2000年版森林地図ハードコピーのみ）と2001年から2005年間に撮影されたLANDSAT ETMによる森林地図（2005年版森林地図デジタル化、一部ハードコピー）を有する。これら既存の森林地図をデジタル化し、最新のLANDSAT画像による森林地図と比較する。

本調査では、それぞれの森林区分の変化を2000年版、2005年版、最新版の森林地図で比較す

る。森林地から非森林地への変化を森林の減少、Rich forest から Medium forest、または Poor forest への変化及び Medium forest から Poor forest への変化を劣化とすることができる。各省で森林の減少と劣化の面積を計算し地図にする。

また、それぞれの森林区分に何らかの方法（例えば、気象条件、傾斜、土壌条件などによる区分け）でバイオマス量を推定し、計算された森林の減少と劣化に掛け合わせることにより、バイオマスの消失を算出することが可能である。

さらに省ごとの統計データ、既存のプロジェクトの活動及び森林保全プロジェクトの活動内容を検討し、各地域で REDD の活動となりうるものを特定する。特定された REDD 活動を実施するための条件をクライテリアとして選定し、その活動を実施できる地域を限定する。そしてその活動を実施した場合の森林減少の減少値（森林保全益：ベネフィット）を推定する。

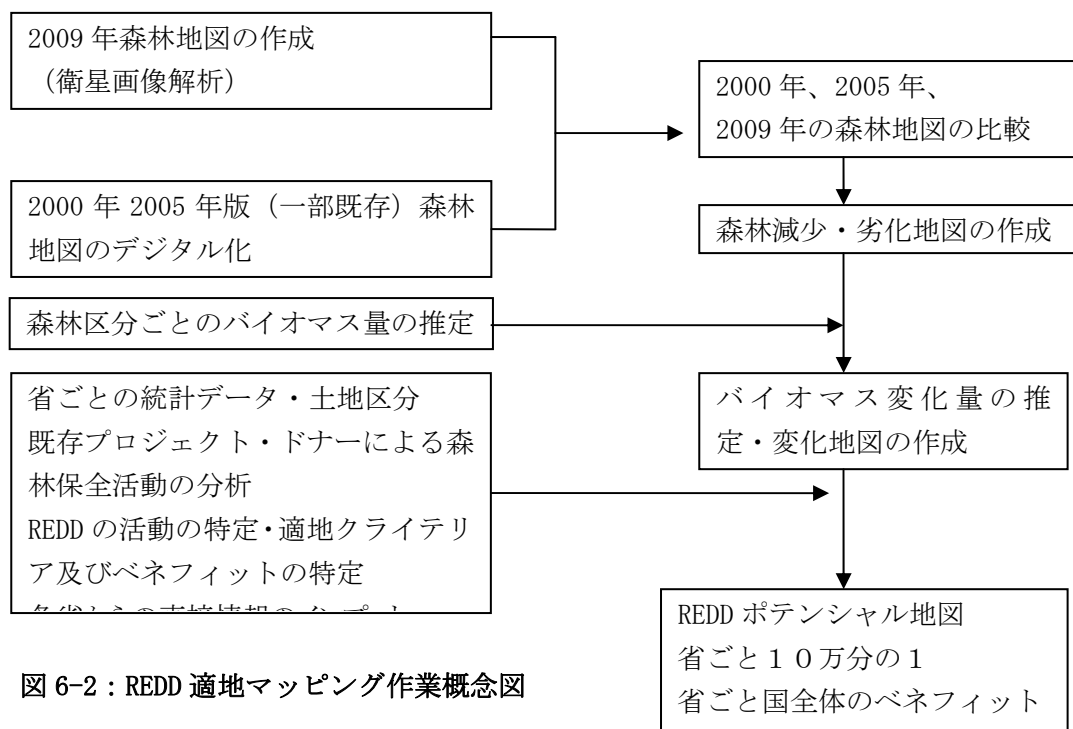


図 6-2 : REDD 適地マッピング作業概念図

A) 2000 年および 2005 年森林地図のデジタル化

2000 年（及び 2005 年一部）の森林地図でデジタル化されていないものをデジタル化する。最低限、森林を天然林と人工林に分けるようにする。2005 年については、ほとんどの場所がデジタル化されていると思われるので、できるだけ森林データを最新のものにあわせて森林の劣化(Rich, medium Poor の区分)も含めデジタル化する。

B) 森林減少地図の作成

2000 年および 2005 年、及び最新のデジタル化された森林地図を GIS 上で比較し、森林の減少を、ベトナム及び国境地帯で測定する。可能であれば、2005 年と最新のデータでは劣化も測定する。

C) カーボンロスのマッピング

森林減少地図と簡略計算された各森林区分のカーボンストックによりカーボンロスの地図を作成する。各省で10万分の1の地図で作成する。また、省及び国レベルで失われたカーボンを計算する。

なお、既存資料で本調査の作業に活用できると思われる情報はまとめると以下のとおりである。

機関・データの種類	内容		
FIPI			
森林地図 (1:100,000~1:1,000,000)	(データ年)	(使用衛星)	(所有形態)
	1990-1995年	LANDSAT TM	ハードコピー
	1995-2000年	SPOT1, 2, 3	ハードコピー
	2000-2005年	LANDSAT ETM	デジタル+ハードコピー
	2005-2010年	SPOT5	デジタル
森林データ	2100箇所の森林動態データ(森林構造、生産量、樹種構成、材積量、天然更新など) その他森林に関するデータ		
FSIV			
森林・カーボンデータ	54のパーマネントプロット(1プロット1ヘクタール) 植林カーボンデータ(植栽の密度とカーボンなど) その他森林に関するデータ		

### 6-7 調査成果品

本調査の成果品としては、以下のものを想定している。

(1) レポート類

調査成果をまとめたもの。具体的には、インセプションレポート、プログレスレポート、インテリムレポート、ドラフトファイナルレポート、ファイナルレポート

(2) 潜在的適地分布に係る主題図

本調査結果として作成する潜在的適地の分布を示した主題図(1:100,000)。ベトナム全土及び周辺国への影響範囲をカバーするもの。

(3) データベース

上記主題図の内容を電子媒体でまとめたもの。可能であれば、今後の使用を考慮し、GISにおいて活用可能な形でFIPIに整備される事が望ましい。

(4) ウェブページ

上記情報を対外発信するためのウェブページ。



## 6-8 その他の留意事項

### 6-8-1 調査用資機材

本調査実施にあたっては、以下の機材を調達する事を想定している。

購入資機材	数量	仕様
GIS プログラム MAPINFO	1	Professional 9.5
コンピュータ	1	
プリンター	1	
GPS	3	
衛星画像	必要枚数	

なお、画像解析ソフトは ERDAS など FIPI が所有しているものを使用する事が可能。GIS プログラムについても FIPI が所有しているものを使用する事が可能であるが、作業効率を考慮し、調査団用機材としての調達を想定する。また、FIPI が森林地図作成にあたって利用している SPOT5 の衛星画像は、MONRE が 1 画像 6500 ドルで購入している(小面積で購入する場合は 2 ユーロ/km<sup>2</sup> とのこと)が、FIPI が MONRE から 1 画像 400 ドルで購入している。

### 6-8-2 FIPI 以外の GIS 関連会社

FIPI 以外の GIS を取り扱う会社としては以下の 3 社がある。ただし、能力的には小企業である。

#### (1) GEOBIZ

IT 企業が所有する Joint Stock Company。MAPINFO のディストリビューターであり、約 10 名の従業員を有す。ホーチミンにも事務所がある。世界銀行の農村交通システムのプロジェクト、EU の Social Forest Protection Natural Conservation Project に参加した経験がある(LANDSAT 7 使用)。衛星画像解析については、プロジェクト単位で専門のインド人を雇用し実施している。

#### (2) VIDAGIS

2003 年に設立された MONRE、デンマークの GIS 関連の会社、DanWater group company、デンマーク政府の出資によるジョイントベンチャー。MONRE が 51% の株主。24 名のスタッフを有し、年商は約 500 万ドル。

ESRI のディストリビューター。水資源、地下水開発、津波対策シュミレーションモデル、水道の配管システム、森林地評価システムなどのプロジェクトを実施した経験がある。衛星画像の解析は都市部に限られる。

#### (3) DSI Vietnam

日本工営の小会社 DSI の現地法人。

### 6-8-3 AR-CDM の問題点と REDD における植林プロジェクトの可能性

AR-CDM は、吸収源としての植林プロジェクトであるが、方法論の難しさからほとんど実施にいたっていないのが現状である。REDD は、森林を保全することにより、空気中へのカーボンの排出量を

軽減することが目的であり、森林保全のためには、持続可能な森林管理および非木材林産品の生産など森林を使った生計向上活動などが一般に取り上げられている。しかしながら、ベトナムにおいては今までに植林プロジェクトは多く実施されており、今後も植林活動が多くの実施される計画である。植林プロジェクトは AR-CDM プロジェクトに認知されることは難しいものの、植林により生計向上や代替エネルギーの生産を行うことにより、森林の減少の速度を低めるような効果を持たせて、REDD にカウントできるプロジェクトとして植林プロジェクト気候変動対策のプロジェクトとして選定していく事が望ましい。

#### 6-8-4 AR-CDM の問題点と方法論の改定

JICA が実施した AR-CDM の能力開発プロジェクトでは、プロジェクトの経済性などの分析も行っている。本プロジェクトにおいては、AR-CDM の適地選定が、アウトプットの一つであるが、AR-CDM の方法論に関する議論を取り入れて、さらに詳細な AR-CDM の可能性を検討することも可能である。本プロジェクトと実施済みの AR-CDM 能力開発プロジェクト結果と組み合わせて、2012 年以降の AR-CDM のプロジェクトの方法論の修正を提案していくことも考えられる。これについては、本プロジェクト内の活動ではなく、長期専門家の作業範囲もしくは、短期専門家に対応することが考えられる。

#### 6-8-5 カウンターパート研修への要望

ベトナム側との協議において、カウンターパート本邦研修の講義内容の要望を聴取したところ、以下項目の提案があった。

- ・ 持続的森林管理におけるモニタリング（執務担当行政官、技術者向け）
- ・ 国際気候変動対策の政策交渉（政策担当行政官向け）
- ・ 森林リモートセンシング技術（技術者向け）

以上



## 添 付 資 料

- 添付資料 1 調査日程
- 添付資料 2 主要面談者
- 添付資料 3 ベトナムの森林地図上の森林タイプ区分
- 添付資料 4 要請書
- 添付資料 5 詳細計画策定調査ミニッツ
- 添付資料 6 事前評価表
- 添付資料 7 実施細則 (S/W)
- 添付資料 8 実施細則協議ミニッツ



添付資料1：調査日程

調 査 日 程

月日	曜日	時間	内容	
			官団員	コンサルタント団員
12/7	日	11:00 15:10		成田発 JL5135 ハノイ着
12/8	月	8:30 10:00 14:00		JICA ベトナム事務所打ち合わせ 農業農村開発省林業局打ち合わせ 森林調査計画研究所打ち合わせ
12/9	火	10:00 15:00		林業大学打ち合わせ 森林科学研究所打ち合わせ
12/10	水	10:05 12:30 18:10 22:25	シンガポール発 SQ176 (中田) ハノイ着 (中田) 東京発 JL751 (西井) ハノイ着 (西井)	10:00 民間 (鴻池運輸) ヒアリング 14:00 民間 (西松建設) ヒアリング
12/11	木	9:30 10:30 15:00 17:30		JICA ベトナム事務所打ち合わせ 農業農村開発省林業局打ち合わせ 民間 (ホンダベトナム) ヒアリング (山本団員) 林野庁事業 (アジア航測) 打ち合わせ
12/12	金	8:30 15:00		農業農村開発省林業局、森林調査計画研究所、林業大学、森林科学研究所との実施詳細に関する打ち合わせ ドナー関係者情報交換兼 UNFCCC-COP14 での動向報告
12/13	土	終日		資料整理・団内打ち合わせ
12/14	日	終日		資料整理・団内打ち合わせ
12/15	月	8:30 14:00 15:00		「AR-CDM 能力向上」 開発調査最終ステアリング・コミティ出席 農業農村開発省関係者に対する UNFCCC-COP14 での動向報告 農業農村開発省関係者との技術的詳細打ち合わせ
12/16	火	9:00 13:00 15:00 15:00		森林調査計画研究所 (CFIC) 打ち合わせ オランダ大使館打ち合わせ (山本団員) UNDP 打ち合わせ (山本団員) 農業農村開発省林業局打ち合わせ (西井団員)
12/17	水	9:30 10:00		民間 GIS 会社 (Vidagis) 訪問 (西井、山本団員) 民間 GIS 会社 (GEOBIZ) 訪問 (西井、山本団員)

		10:00	ITTO 局長の副大臣表敬（中田団員）
		11:30	昼食会（ITTO 事務局長）
		15:00	GTZ 打ち合わせ（西井、山本団員）
		16:00	双日打ち合わせ
12/18	木	9:00	世銀 TV 会議、打ち合わせ（山本団員）
		10:00	森林科学研究所打ち合わせ（西井団員）
		14:00	森林調査計画研究所本部打ち合わせ
		16:00	M/M 署名
12/19	金	A. M.	資料整理
		14:00	日本国大使館報告
		15:00	JICA ベトナム事務所報告
12/20	土	11:05	ハノイ発(VN790/CX1790)
		13:55	香港着
		15:25	香港発(NH910)
		20:15	成田着

添付資料 2 : 主要面談者

主 要 面 談 者

●ベトナム政府機関

Ministry of Agriculture and Rural Development: MARD

(Department of Forestry: DOF)

- Mr. Nguyen Ngoc Binh (Director General)
- Ms. Pham Minh Thoa (Deputy Director General)
- Mr. Pham, Manh Cuong (Forest Management Division)

(Forestry Protection Department: FPD)

- Ms. Tran Thi Hoa (Expert)

Forest Science Institute of Vietnam: FSIV

- Dr. Pham Duc Chien (Vice Head of Planning Science Division)
- Mr. Vu Tan Phuong (Director, Research Centre for Forest Ecology and Environment)

Forest Inventory & Planning Institute: FIPI

- Dr. Nguyen Phu Hung (Vice Director General)
- Mr. Ho Manh Tuong (Deputy Chief of the Department of Science, Planning and International Cooperation)
- Mr. Nguyen Cao Tung (Director, Center for Forestry Information & Consultancy)
- Mr. Le Truong Giang (Expert)

Vietnam Forestry University: VFU

- Mr. Pham Xuan Hoan (Vice Rector)
- Ms. Do Thi Ngoc Bich (Vice Head, Scientific Management and International Cooperation Division)
- Mr. Bui The Doi (Scientific Management and International Cooperation Division)

Vietnam Forest Corporation: VINAFOR

- Mr. Vu Van Huong (Forest Division)

●他ドナー機関

UNDP

- Mr. Huynh Thu Ba (Programme officer, sustainable development cluster)

Embassy of the Kingdom of the Netherlands

- Ms. Annalies Donners (First Secretary (Climate, Environment, Sustainable Development))
- Ms. Pham Minh Uyen (Programme Officer, Forestry and Biodiversity)

Embassy of Finland

- Mr. Kari Mukala (Counsellor)



GTZ

- ・ Mr.Heiko Woerner (Chief Technical Advisor GFA Consulting Group)

●現地企業

Vidagis

- ・ Mr. Le Phuoc Thanh (Deputy General Director)

GEOBIZ

- ・ Ms. Pham Thi Thanh Thuy (Director)

●日系企業

Konoike Vinatrans Logistics Co. LTD

- ・ 田中 康典 Ha noi Branch Director

Nishimatu Construction Co. LTD

- ・ 鈴木 信衛 General Manager

Honda, Vietnam

- ・ 菊池 淳史 Director of Financial and Social Relation Department

Sojitz Corporation

- ・ 松田 一郎 General Representative in Vietnam

●大使館・JICA

在ベトナム日本国大使館

- ・ 由谷 倫也 (二等書記官)

JICA ベトナム事務所

- ・ 築野 元則 (所長)
- ・ 東城 康裕 (次長)
- ・ 村瀬 憲昭 (所員)

添付資料 3 : ベトナムの森林地図上の森林タイプ区分

Types of forestry lands used for preparing land status map, cycle 4, spot images

No.	Forestry land and forest types	Abstracts	Codes	Compatibility With previous programs
1	Total natural land area			
2	<b>Forested land</b>	1000		
3	<b>A. Natural forest</b>	RTN	1100	
4	<b>1. Broad-leaf, semi-deciduous forest</b>	LR	1110	
5	Rich forest	LRGI	1111	TL>200m3, IIIa3,IIIb.Iva,Ivb
6	Medium forest	LRTB	1112	TL100-200m3,IIIa2
7	Poor forest	LRNG	1113	TL <100m3,IIIa1
8	Stocked regenerated forest	LGPH1	1114	D> 8cm, Iib
9	Non-stocked regenerated forest	LGPH2	1115	D< 8cm. IIa
10	<b>2. Broad-leaf deciduous forest</b>	RL	1120	
11	Rich forest	RLGI	1121	TL> 150
12	Medium forest	RLTP	1122	
13	Poor forest	RLNG	1123	
14	Stocked regenerated forest	RLPH1	1124	
15	Non-stocked regenerated forest	RLPH2	1125	
16	<b>3. Conifer forest</b>	LK	1130	
17	Rich forest	LKGI	1131	
18	Medium forest	LKTB	1132	
19	Poor forest	LKNG	1133	
20	Stocked regenerated forest	LKPH1	1134	
21	Non-stocked regenerated forest	LKPH2	1135	
22	<b>4. Mixed forest (Broad-leaf and conifer forest)</b>	HG	1140	
23	Rich forest	HGGI	1141	
24	Medium forest	HGTB	1142	
25	Poor forest	HGNG	1443	
26	Stocked regenerated forest	HGPH1	1444	
27	Non-stocked regenerated forest	HGPH2	1445	
28	<b>5. Bamboo forest</b>	TNUA	1150	
29	Dendrocalamus (large-stem bamboo)	TRLU	1151	
30	Nua (Thin and small bamboo)	NUA	1152	
31	Vau (straight and small bamboo)	VAU	1153	
32	Lo-o (thick and small bamboo)	LOO	1154	
33	Other varieties of bamboo	TNKHAC	1155	
34	<b>6. Woody and bamboo mixed forest</b>	GONUA	1160	
35	<b>7. Mangrove and Melaleuca forest</b>	NMP	1170	
36	Melaleuca	TRAM	1171	
37	Mangrove	DUOC	1172	
38	Others	NMKHAC	1173	
39	<b>8. Limestone carst forest</b>	RND	1180	
40	Stocked forest	RND1	1181	
41	Non-stocked forest	RND2	1182	
42	<b>II. Plantation</b>	RT	1200	
43	Woody stocked plantation	RT1	1210	

44	Non-stocked woody plantation	RT2	1220	
45	Bamboo plantation	RT3	1230	
46	NTFP plantation	RT4	1240	
47	Mangrove and Melaleuca plantation	RT5	1250	
<b>48</b>	<b>Non-forested land classified for forestry</b>	KR	2000	
49	1. Ia (grass, cane grass)	IA	2010	
50	2. Ib (shrub/bush with scatted trees)	IB	2020	
51	3. Ic (highly regenerated woody trees)	IC	2030	
52	4. Non-forested limestone carst forest	NUIDA	2040	
53	5. Other types of land classified for forestry	KRKHAC	2050	
54	6. Shifting cultivation on forestry land	NRLN	2060	
55	<b>C. Other lands (cropping and residential land)</b>	DKHAC	3000	
56	1. Residence	DC	3010	
57	2. Rivers and lakes	MN	3020	
58	3. Other cropping lands	NNKHAC	3030	

## APPLICATION FORM FOR JAPAN'S TECHNICAL COOPERATION

1. **Date of Entry:** Day 30 Month 7 Year 2007
2. **Applicant:** The Government of Socialist Republic of Vietnam
3. **Project Title:** Study on Screening of Forestry Land Suitable for Afforestation and Reforestation according to Clean Development Mechanism (AR-CDM) in Vietnam

4. **Implementing Agency:**

Vietnam Forestry University (VFU) under the Ministry of Agriculture and Rural Development

Address: Xuan Mai, Chuong My, Ha Tay, Vietnam

Contact Person: Ms. Do Thi Ngoc Bich

Tel. No.: +84-34-840-441 Fax No. +84-34-840-540

E-Mail: vfuhqt@hn.vnn.vn and bichthien@yahoo.com

5. **Background of the Project**

Vietnamese government ratified Kyoto Protocol (KP) in September 2002 and then set up CDM National Authority (CNA) under MONRE (Ministry of Natural Resources and Environment) as DNA (Designated National Authority). Since then, the government has encouraged ministries concerned to develop plans and policies for effective implementation of KP. Ministry of Agriculture and Rural Development (MARD) has assigned Department of Forestry to be the focal point of MARD in AR-CDM.

The on-going JICA's development study on capacity development for AR-CDM promotion in Vietnam has contributed and will contribute to the capacity development of government agencies and potential AR-CDM developers and donors. In particular, the AR-CDM pilot project, which is being formulated under the JICA study for implementation next year, is expected to pave a way to facilitate formulation and implementation of succeeding AR-CDM projects all over the country.

The proposed study aims to assist the promotion of AR-CDM projects by (a) identifying areas suitable for AR-CDM, (b) assessing the applicability of existing methodologies for normal scale AR-CDM, and (c) disseminating knowledge and information on AR-CDM to local governments and potential developers in the areas with higher AR-CDM potential.

6. **Outline of the Project**

(1) Overall Goal

*(Development effect expected as a result of achievement of the "Project Purpose" in several years after the end of the project period)*

AR-CDM projects will be formulated and implemented in Vietnam.

(2) Project Purpose

*(Objective expected to be achieved by the end of the project period. Elaborate with quantitative indicators if possible)*

- a) To carry out screening of forestry lands suitable for AR-CDM (nationwide)
- b) To map out the suitable forestry land area for AR-CDM and disseminate it through AR-CDM website being established by the on-going JICA study
- c) To disclose baseline biomass of representative land uses in selected areas with high AR-CDM potential
- d) to assess the applicability of existing methodologies for normal scale AR-CDM approved by CDM Executive Board.
- e) To promote awareness of local governments and potential project developers on AR-CDM in selected areas with high AR-CDM potential

(3) Outputs

*(Objectives to be realized by the "Project Activities" in order to achieve the "Project Purpose")*

- a) Maps showing the forestry lands suitable for AR-CDM
- b) Data on suitable forestry land area for AR-CDM at district and commune levels
- c) Data on baseline biomass of representative land use in selected areas with high AR-CDM potential
- d) Awareness raised of local governments and potential project developers on AR-CDM in the areas with high AR-CDM potential

(4) Project Activities

*(Specific actions intended to produce each "Output" of the project by effective use of the "Input")*

- a) Assessing availability of forestry land areas suitable for AR-CDM based on the latest forestry data at provincial, district and commune levels.
- b) Analyzing suitability of forestry land for AR-CDM using high-resolution satellite pictures taken by DAICHI (Japanese satellite) in selected provinces or districts with higher AR-CDM potential.
- c) In selected provinces or districts with higher AR-CDM potential, verifying the lands judged suitable for AR-CDM based on statistical and satellite data, including field reconnaissance and interview to the staff of local governments concerned.
- d) Conducting baseline biomass survey and analysis of the land with representative land use in selected provinces or districts with higher AR-CDM potential.
- e) Assessing the applicability of existing methodologies for normal scale AR-CDM approved by CDM Executive Board, and modifying it so as to be

applicable to Vietnamese forestry activities if necessary.

- f) Conducting seminars on the development of AR-CDM projects for local governments and potential developers in selected provinces or district with higher AR-CDM potential in order to raise their awareness.
- g) Preparing GIS maps showing AR-CDM potential based on results of items a); (b) and (c) above.

(5) Input from the Recipient Government

*(Counterpart personnel (identify the name and position of the Project manager), support staff, office space, running expenses, vehicles, equipment, etc)*

- a) Counterpart personnel: to be provided from VFU and other relevant agencies
- b) Office space: to be provided by VFU
- c) Running expenses, vehicles, equipment, etc: to be provided by MARD from counterpart budget source.

(6) Input from the Japanese Government

*(Number and qualification of Japanese experts, training (in Japan and in-country) courses, seminars and workshops, equipment, etc.)*

Japanese experts required

- a) Team Leader/ Forestry Planning
- b) AR-CDM expert
- c) GIS expert

Other inputs

- a) Purchase and analysis of high-resolution satellite pictures taken by Japanese satellite named DAICHI
- b) Sampling and analysis of baseline biomass of selected sites
- c) Organization of seminars
- d) Procurement of PCs and software for the analysis of satellite data
- e) Purchase camera.
- f) Purchase GPS.

**7. Implementation Schedule**

From December 2008 to March 2010

**8. Implementing Agency**

*(Budget, staffing, etc.)*

Vietnam Forestry University has six Faculties, one Institute, two Centers, a system of central labs together with specialized labs, experimental forest area of 100ha serving for education and training of 17 disciplines. There are totally 400 lecturers and staff. Total budget in 2006 was 48 billion VND.

## **9. Related Activities**

*(Activities in the sector by the recipient government, other donors and NGOs)*

JICA has implemented a development study on "capacity development for AR-CDM promotion in Vietnam" since October 2006 with MARD as the counterpart. SNV, Netherlands' development organization, has assisted A Luoi district, Thua Thien Hue province in the formulation of AR-CDM project. For CDM in general, from 2000 to 2001, Vietnam has carried out National Strategy Study on CDM with support from Australian Government. Furthermore, UNEP and other donors organized seminars and workshops for capacity development of government staff concerned.

## **10. Gender Consideration**

*(Any relevant information of the project from gender perspective.)*

The on-going JICA study on capacity development for AR-CDM promotion in Vietnam has been implemented under gender equality. The proposed study would be implemented likewise.

Resulting AR-CDM projects will be implemented and managed with equal participation of both men and women.

## **11. Environmental and Social Considerations**

*(Please fill in the attached screening format.)*

## **12. Beneficiaries**

*(Population for which positive changes are intended directly and indirectly by implementing the project and gender disaggregated data, if available)*

The proposed study will result in implementation of AR-CDM projects which will provide direct and indirect benefits to poor population in mountainous areas including ethnic minorities.

## **13. Security Conditions**

Field reconnaissance and sampling survey will be carried out in the area with high AR-CDM potential located in mountainous areas. Local government will provide necessary security measures if necessary.

## **14. Others**





- Administrative body
- Local residents
- NGO
- Others

**Question 2**

Is the project a new one or an on-going one? In case of an on-going one, have you received strong complaints etc. from local residents?

- New  On-going (there are complaints)  On-going (there are no complaints)

Others {

}

**Question 3 Name of laws or guidelines:**

Is Environmental Impact Assessment (EIA) including Initial Environmental Examination (IEE) required for the project according to laws or guidelines in the host country?

- Yes  No

If yes, please mark corresponding items.

- Required only IEE ( Implemented,  on going,  planning)
- Required both IEE and EIA ( Implemented,  on going,  planning)
- Required only EIA ( Implemented,  on going,  planning)

Others: {

}

**Question 4**

In case of that EIA was taken steps, was EIA approved by relevant laws in the host country? If yes, please mark date of approval and the competent authority.

<input type="checkbox"/> Approved: without a supplementary condition	<input type="checkbox"/> Approved: with a supplementary condition	<input type="checkbox"/> Under appraisal
----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	------------------------------------------

(Date of approval:                      Competent authority:                      )

Not yet started an appraisal process

Others: (                      )

**Question 5**

If a certificate regarding the environment and society other than EIA, is required, please indicate the title of certificate.

- Already certified                       Required a certificate but not yet done

Title of the certificate :(                      )

Not required

Others ( )

**Question 6**

Are following areas located inside or around the project site?

Yes      No    Not identified

If yes, please mark the corresponding items.

- National parks, protected areas designated by the government (coast line, wetlands, reserved area for ethnic or indigenous people, cultural heritage) and areas being considered for national parks or protected areas
- Virgin forests, tropical forests
- Ecological important habitat areas (coral reef, mangrove wetland, tidal flats)
- Habitat of valuable species protected by domestic laws or international treaties
- Likely salts cumulus or soil erosion areas on a massive scale
- Remarkable desertification trend areas
- Archaeological, historical or cultural valuable areas
- Living areas of ethnic, indigenous people or nomads who have a traditional lifestyle, or special socially valuable area

**Question 7**

Does the project have adverse impacts on the environment and local communities?

Yes      No      Not identified

Reason: The proposed study is just to improve and aggregate forestry data for promoting AR-CDM project. Resulting AR-CDM projects will not produce adverse impacts on the environment and local community but will contribute to environmental protection and livelihood improvement of the local people through reforestation and long-term forest management.

**Question 8**

Please mark related environmental and social impacts, and describe their outlines.

- |                                                |                                                                                                                              |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Air pollution         | <input checked="" type="checkbox"/> Social institutions such as social infrastructure and local decision-making institutions |
| <input type="checkbox"/> Water pollution       | <input type="checkbox"/> Existing social infrastructures and services                                                        |
| <input type="checkbox"/> Soil pollution        | <input checked="" type="checkbox"/> The poor, indigenous or ethnic people                                                    |
| <input type="checkbox"/> Waste                 | <input type="checkbox"/> Maldistribution of benefit and damage                                                               |
| <input type="checkbox"/> Noise and vibration   | <input type="checkbox"/> Local conflict of interests                                                                         |
| <input type="checkbox"/> Ground subsidence     | <input type="checkbox"/> Gender                                                                                              |
| <input type="checkbox"/> Offensive odors       | <input type="checkbox"/> Children's rights                                                                                   |
| <input type="checkbox"/> Geographical features | <input type="checkbox"/> Cultural heritage                                                                                   |
| <input type="checkbox"/> Bottom sediment       | <input type="checkbox"/> Infectious diseases such as HIV/AIDS etc.                                                           |
| <input type="checkbox"/> Biota and ecosystem   | <input type="checkbox"/> Others ( )                                                                                          |
| <input type="checkbox"/> Water usage           |                                                                                                                              |
| <input type="checkbox"/> Accidents             |                                                                                                                              |

- Global warming
- Involuntary resettlement
- Local economy such as employment and livelihood etc.
- Land use and utilization of local resources

Outline of related impacts:

The items marked above are all positive impacts of AR-CDM projects. The proposed study will not produce such impacts since it is just a study.

**Question 9**

Information disclosure and meetings with stakeholders

9-1 If the environmental and social considerations are required, does the proponent agree on information disclosure and meetings with stakeholders in accordance with JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations?

- Yes       No

9-2 If no, please describe reasons below.

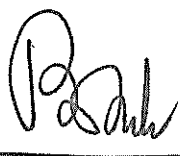
**MINUTES OF MEETINGS  
BETWEEN  
THE PREPARATORY STUDY TEAM AND  
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE SOCIALIST  
REPUBLIC OF VIETNAM  
ON  
THE STUDY  
ON  
SCREENING OF FORESTRY LAND SUITABLE FOR  
AFFORESTATION AND REFORESTATION ACCORDING TO CLEAN  
DEVELOPMENT MECHANISM (AR-CDM)**

In response to the official request of the Government of the Socialist Republic of Vietnam (hereinafter referred to as “the Government of Vietnam”), the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) dispatched the Preparatory Study Team (hereinafter referred to as “the Team”) for the Study on Screening of Forestry Land Suitable for Afforestation and Reforestation According to Clean Development Mechanism (AR-CDM) (hereinafter referred to as “the Study”), headed by Mr. Hiroshi Nakata to Vietnam from December 7 to 20, 2008.

During its stay in Vietnam, the Team held a series of discussions with the officials of Ministry of Agriculture and Rural Development (hereinafter referred to as “MARD”) and other authorities concerned. The list of those who attended these meetings is attached as Annex I.

As a result of the discussions, the Team and Department of Forestry (hereinafter referred to as “DOF”) agreed to the matters referred to in the documents attached hereto. Both sides agreed that DOF will report to MARD for approval of the contents of the attached document. Upon the receipt of notification of the approval by MARD, JICA will proceed with necessary procedures to formally approve the Scope of Work to start the Study.

Hanoi, Vietnam, December 18, 2008



---

Mr. Nguyen Ngoc Binh  
Director General  
Department of Forestry  
Ministry of Agriculture and Rural Development



---

Mr. Hiroshi Nakata  
Leader  
Preparatory Study Team  
Japan International Cooperation Agency

### **1. Draft of the Scope of Work**

Scope of Work (hereinafter referred to as "S/W") is an official document which defines contents of the Study. Draft of the S/W, attached as Annex II, was prepared and confirmed through series of discussions by both sides. The S/W will be finalized and signed after notification of approval by JICA headquarters.

### **2. Title of the Study**

Based on the consultation, it is recommended that the title of the Study changed from "the Study on Screening of Forestry Land Suitable for Afforestation and Reforestation According to Clean Development Mechanism (AR-CDM)" of the original proposal to "the Study on Potential Forests and Land related to "Climate Change and Forests" in Vietnam" reflecting the contents of the S/W. The official title of the Study will be determined by the authorities concerned before the signing of the S/W.

### **3. Study Area**

The Study will cover the entire territory of the Socialist Republic of Vietnam.

### **4. Objective of the Study**

Objective of the Study will be "Potential areas that could contribute to mitigation of global climate change under LULUCF(Land Use, Land Use Change and Forestry) within the territory of the Socialist Republic of Vietnam will be identified and mapped".

### **5. Scope of the Study**

In order to achieve the objective mentioned above, the scope of the Study will consist of the following items:

1. Compilation of eligible "Kyoto Land" <sup>1</sup>under AR-CDM
  - (1) selection of appropriate methodologies to be applied for this Study
  - (2) survey and mapping of "Kyoto Land"
  - (3) Simplified estimation of potential individual t-CER benefit and costs
  - (4) compilation of demographical and forest resource information on each "Kyoto Land"
  - (5) Rough estimation of total national and sub-national area and climate change benefit potentials and costs for AR-CDM

---

<sup>1</sup> Land area which comply with land eligibility criteria for AR-CDM, specified in the modality of the UNFCCC as of November 2007 ("Procedure to demonstrate the eligibility of land for AR-CDM project activity", Annex18, EB35).

2. Screening of potential forests under REDD
  - (1) identification of most probable REDD definitions, rules and guidelines
  - (2) selection of appropriate methodologies to be applied for this Study
  - (3) survey and mapping of existing large carbon stock forests, including potential areas of trans-boundary displacement
  - (4) identification of potential REDD activities in each forest
  - (5) Simplified estimation of individual climate change benefit and costs
  - (6) compilation of demographical and forest resource information on each REDD forest
  - (7) Rough estimation of total national and sub-national climate change benefit potentials of REDD
  
3. Compilation of potential volunteer approaches for enhancement of carbon stock
  - (1) identification of non-UNFCCC options
  - (2) selection of appropriate methodologies to be applied for this Study
  - (3) survey and mapping of potential forests and land
  - (4) Simplified estimation of individual climate change benefit and costs
  - (5) compilation of demographical and forest resource information on each forest/land
  
4. Market share with potential investors
  - (1) identification of potential investors
  - (2) conduct of market share

## **6. Output of the Study**

As the results of implementation of the Study, the following outputs will be produced:

- (1) Final report
- (2) A set of maps to show the locations of potential areas for each measures (AR-CDM, REDD and non-UNFCCC instruments) and associated attributes,
- (3) Database of demography, forest resource information and other relevant information regarding potential areas of each measures, and
- (4) A website containing necessary information and services in relation to the above mentioned outputs of the Study,

## **7. Arrangements for Implementation of the Study**

Both sides recognized that the cooperation among relevant agencies is necessary for implementation of the Study and therefore, MARD will take responsibility to coordinate those agencies.

### **7.1 Establishment of Steering Committee**

DOF will act as a coordinating body of the Steering Committee (hereinafter referred to as "SC"). SC will be organized to supervise the project implementation and administration as soon as the Study commences. SC meets at the beginning of the Study to analyze and approve the inception report as well as before the termination of the Study to review progress and results of the Study. The Steering Committee can be called when necessity arises.

Provisionally, the Steering Committee should consist of relevant representatives from MARD, MPI and MONRE, JICA and the JICA Study Team. MARD invites other relevant institutions and/or personnel to the Steering Committee as observers when necessity arises.

### **7.2 Role of the first Steering Committee**

The draft technical details, such as the satellite data to be used, map scales, web contents, type of database, etc., will be presented by the JICA Study Team to the first steering committee meeting for its consideration and approval.

### **7.3 Counterpart Personnel and Counterpart Team**

DOF is the focal point agency and is responsible for cooperating with other line departments within the MARD (e.g., ICD, FSIV, VFU, FIPI, etc.) and in MONRE to carry out this study. The DOF will report to MARD for approval of the Study and establishment of the Counterpart Team. The names of the Director and the Coordinator will be nominated by DOF before signing S/W.

Counterpart Team will jointly work with the JICA Study Team, since the Study will be implemented in cooperation of both sides.

DOF, as the focal point of the Study, has the responsibility to invite representatives from relevant organizations within the MARD and MONRE and to organize meetings to discuss issues related to the Study and to share information for better implementation of the Study among the relevant agencies when necessity arises.

### **7.4 Expenses for the Counterpart Personnel**

Both side agreed that the Vietnamese side bear the expenses related to the counterpart personnel, in accordance with the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of Vietnam.

### **7.5 Dispatch of the JICA Study Team**

JICA will dispatch, at its own expense, the JICA Study Team to Vietnam given the approval of the S/W of the Study, and the JICA Study Team will jointly work with the Vietnamese Counterpart Team and pursue technology transfer related to potential land survey activities in Vietnam in the course of the Study.

## **8. Equipment for the Study**

The JICA will provide the JICA Study Team with equipment and supplies necessary for the Study. The equipment will remain the property of JICA for the duration of the Study, and its ultimate ownership after the completion of the Study shall be decided by JICA in consultation with MARD/DOF.

## **9. Office Space**

Vietnamese side provides an office space equipped with telephone and basic furniture for the use of the JICA Study Team. The place of the office space will be determined by DOF in consultation with JICA Vietnam Office before signing the S/W. Both sides agreed that the office space should be located in FIPI.

## **10. Public Release of the Study**

Both side agreed that the results of the Study will be open to the public, in principal, in order to achieve maximum use of the Study results.

## **11. Local Contracts**

The JICA study team may hire or contract with local consultants or other relevant organizations in order to gain necessary assistance of information for the Study. The Vietnamese and Japanese sides will prepare the terms of references (TOR) for recruiting the contract. The contract(s) will be in accordance with rules and regulations of JICA in consultation with DOF.

## **12. Duration of the Study**

The Study will be carried out for a period of approximately 18 months, in accordance with the tentative schedule as attached as Annex 1 in the draft of the S/W.

It is expected that starting date of the Study will be determined with consideration to DOF's intention to present any of the outputs and findings of this Study, if there are any, at COP15 held at Copenhagen in 2009.

## **13. Budgetary Contribution**

JICA will estimate an indicative amount based on the information acquired by the Team this time. It can be indicated based on a written request from the DOF to the JICA Vietnam Office.

The MARD will consider its contribution and report to the first steering committee meeting.





## List of Attendants

(Vietnamese Side)

### Ministry of Agriculture and Rural Development (MARD)

Mr. Nguyen Ngoc Binh	Director General, Department of Forestry
Ms. Pham Minh Thoa	Deputy Director General, Department of Forestry
Mr. Pham Manh Cuong	Forest Management Division, Department of Forestry
Ms. Tran Thi Hoa	Expert, Forest Protection Department

### Forest Inventory and Planning Institute (FIPI)

Mr. Nguyen Phu Hung	Vice Director General
Mr. Ho Manh Tuong	Deputy Chief of the Department of Science, Planning and international cooperation
Mr. Nguyen Cao Tung	Director, Center for Forestry Information & Consultancy
Mr. Le Truong Giang	Expert

### Forest Science Institute of Vietnam (FSIV)

Mr. Pham Duc Chien	Vice Head of Planning Science Division
Mr. Vu Tan Phuong	Director of Center for Forest Ecology and Environment

### Vietnam Forestry University (VFU)

Mr. Pham Xuan Hoan	Vice Rector
Ms. Do Thi Ngoc Bich	Vice Head, Scientific Management and International Cooperation Division
Mr. Bui The Doi	Scientific Management and International Cooperation Division

(Japanese Side)

### JICA Preparatory Study Team

Mr. Hiroshi Nakata	Leader
Mr. Mikihiro Inoue	Member
Mr. Wataru Yamamoto	Member
Mr. Yosuke Nishii	Member

### JICA Vietnam Office

Mr. Noriaki Murase	Assistant Resident Representative
--------------------	-----------------------------------



**(Draft)**  
**SCOPE OF WORK**  
**FOR**  
**THE STUDY**  
**ON**  
**SCREENING OF FORESTRY LAND SUITABLE FOR**  
**AFFORESTATION AND REFORESTATION ACCORDING TO**  
**CLEAN DEVELOPMENT MECHANISM (AR-CDM)**  
**IN**  
**THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM**  
**AGREED UPON BETWEEN**  
**MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT**  
**AND**  
**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**

Hanoi, ,2009

---

Mr. Motonori Tsuno  
Resident Representative  
JICA Vietnam Office  
Japan International Cooperation Agency

---


Mr. Nguyen Ngoc Binh  
Director General  
Department of Forestry  
Ministry of Agriculture and Rural Development

---

Ms. Hoang Thi Dzung  
Deputy Director General  
International Cooperation Department  
Ministry of Agriculture and Rural Development

---

Mr. Ho Quang Minh  
Director General  
International Economic Relations Department  
Ministry of Planning and Investment



## I. INTRODUCTION

Since the ratification of the Kyoto Protocol in 2002, the Government of the Socialist Republic of Vietnam (hereinafter referred to as “the GoV”) has been actively attempting to formulate AR-CDM. Complying to the need of developing capacity of relevant organizations regarding AR-CDM project formulation, the GoV has officially requested to the Government of Japan (hereinafter referred to as “the GoJ”) for the implementation of the Study on Capacity Development for AR-CDM Promotion (hereinafter referred to as “the AR-CDM Study”), which the GoJ has been implemented the study for thirty (30) months from October 2006 to March 2009.

In 2007, on the bases of the accomplishments of the AR-CDM Study, the GoV officially requested the GoJ for the implementation of the Study on Screening of Forestry Land Suitable for Afforestation and Reforestation according to Clean Development Mechanism (AR-CDM) (hereinafter referred to as “the Study”). The Study provides basic data and information of eligible lands for AR-CDM in Vietnam for further accelerations of AR-CDM.

On the other hand, after COP13 (UNFCCC, the 13<sup>th</sup> Conference of Parties) held in December 2007, mechanism and rules of REDD (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation) as one of the new mechanisms under LULUCF (Land Use, Land Use Change, and Forestry) activities for mitigation of climate change, has become a new agenda among the world. Also, other non-UNFCCC mechanisms for mitigation under LULUCF activities (ex. voluntary market) have largely been introduced, grown considerably.

The GoV has paid great attention on responding to climate change, in general, and in reducing emission from deforestation and degradation, in particular. The National Target Program (NTP) to respond to climate change is approved by the prime minister on 2/12/2008. The GoV is preparing and implementing Action Program to respond to climate change in forester sector including REDD and AR-CDM. The GoV is seeking for support from Japan and other donors for implementing the Action Program and intend to present the results at the COP15 which will be held at Copenhagen in 2009.

On the regional level, strengthening the regional cooperation in mitigating negative impact of the climate change was highlighted at the 7th ASEAN Plus three Environment Ministers Meeting (EMM) and the 8th meeting of the Ministers on Agriculture and Forestry (AMAF+3) in Hanoi in October 2008. Particularly, the Ministry of Agriculture and Rural Development of Vietnam (MARD) and the Ministry of Agriculture and Forestry of Lao (MAF) signed Memorandum of Agreement on cooperation in sectors of agriculture, forestry, fishery and rural development. Two countries has agreed to strengthen the cooperation in combating illegal logging, FLEGT (Forest Law Enforcement, Governance and Trade) and REDD.

The GoJ has been actively supporting such national and regional approaches in Asian Countries. As one example of such movements, in order to develop and demonstrate technical methods for monitoring of deforestation within Vietnam, Forestry Agency of the GoJ has started the Study on Development of Forest Carbon Estimation Method for the

Implementation of REDD in Tropical Countries (hereinafter referred to as “the Forestry Agency Study”).

Taking into account above mentioned backgrounds, and corresponding to the request from the GoV, the GoJ decided to conduct the Study, utilizing the output of the AR-CDM Study and the Forestry Agency Study, in accordance with the Agreement on Technical Cooperation signed between both governments on October 20, 1998 (hereinafter referred to as “the Agreement”)

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the GoJ, will undertake the Study in close cooperation with the authorities concerned of the GoV.

The present document sets forth the Scope of Work with regard to the Study.

## **II. OBJECTIVE OF THE STUDY**

Potential areas that could contribute mitigation of global climate change under LULUCF(Land Use, Land Use Change, and Forestry) within the territory of the Socialist Republic of Vietnam will be identified and mapped.

## **III. STUDY AREA**

The Study will cover the entire territory of the Socialist Republic of Vietnam.

## **IV. SCOPE OF THE STUDY**

In order to achieve the objective mentioned above, the scope of the Study will consist of the following items:

1. Compilation of eligible "Kyoto Land" <sup>1</sup>under AR-CDM
  - (1) selection of appropriate methodologies to be applied for this Study
  - (2) survey and mapping of “Kyoto Land”
  - (3) Simplified estimation of potential individual t-CER benefit and costs
  - (4) compilation of demographical and forest resource information on each "Kyoto Land"
  - (5) Rough estimation of total national and sub-national area and climate change benefit potentials and costs for AR-CDM
2. Screening of potential forests under REDD
  - (1) identification of most probable REDD definitions, rules and guidelines

---

<sup>1</sup> Land area which comply with land eligibility criteria for AR-CDM, specified in the modality of the UNFCCC as of November 2007 (“Procedure to demonstrate the eligibility of land for AR-CDM project activity”, Annex18, EB35).

- (2) selection of appropriate methodologies to be applied for this Study
  - (3) survey and mapping of existing large carbon stock forests, including potential areas of trans-boundary displacement
  - (4) identification of potential REDD activities in each forest
  - (5) Simplified estimation of individual climate change benefit and costs
  - (6) compilation of demographical and forest resource information on each REDD forest
  - (7) Rough estimation of total national and sub-national climate change benefit potentials of REDD
3. Compilation of potential volunteer approaches for enhancement of carbon stock
- (1) identification of non-UNFCCC options
  - (2) selection of appropriate methodologies to be applied for this Study
  - (3) survey and mapping of potential forests and land
  - (4) Simplified estimation of individual climate change benefit and costs
  - (5) compilation of demographical and forest resource information on each forest/land
4. Market share with potential investors
- (1) identification of potential investors
  - (2) conduct of market share

## V. STUDY SCHEDULE

The Study will be carried out for a period of approximately eighteen (18) months, in accordance with the tentative schedule as attached in the Annex 1.

## VI. OUTPUTS

### 1. Reports

JICA shall prepare and submit the following reports in English to the GoV.

#### (1) Inception Report:

Twenty (20) copies at the commencement of the Study

This report will describe items such as study schedule, methodology and mapping schedule.

#### (1) Interim Report:

Twenty (20) copies at the appropriate time during the Study period

(3) Draft Final Report:  
Twenty (20) copies toward the end of the Study  
The Government of the Vietnam shall submit their comments within one (1) month after the receipt of the Draft Final Report.

(4) Final Report:  
Thirty (30) copies (within one (1) month after the receipt of the comments on the Draft Final Report)

2. Other outputs of the Study

Besides the reports mentioned above, the following outputs will be produced as the results of implementation of the Study

- (1) A set of maps to show the locations of potential areas for each measures (AR-CDM, REDD and non-UNFCCC instruments) and associated attributes,
- (2) Database of demography, forest resource information and other relevant information regarding potential areas of each measures, and
- (3) A website containing necessary information and services in relation to the above mentioned outputs of the Study,

**VII. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF VIETNAM**

1. The GoV shall accord privileges, exemptions and other benefits to the Japanese Study Team (hereinafter referred to as "the Team") in accordance with the Agreement.
2. The GoV shall bear claims, if any arises, against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Team.
3. The Ministry of Agriculture and Rural Development (hereinafter referred to as "MARD") of the GoV shall act as a counterpart agency to the Team and also as a coordinating body in relation with other relevant organizations for the smooth implementation of the Study.
4. MARD of the GoV shall, at its own expense, provide the Team with the followings, in cooperation with other organizations concerned:
  - (1) Security-related information on as well as measures to ensure the safety of the Team,
  - (2) Information on as well as support in obtaining medical service,
  - (3) Available data (including maps and photographs) and information related to the Study,



- (4) Counterpart personnel,
- (5) Suitable office space with necessary equipment, and
- (6) Credentials or identification cards.

#### **VIII. UNDERTAKING OF JICA**

For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures:

- 1. to dispatch, at its own expense, the JICA Study Team to Vietnam, and
- 2. to pursue technology transfer to promote identification and mapping of potential lands that could contribute to mitigation of global climate change under LULUCF activities in Vietnam in the course of the Study .

#### **IX. CONSULTATION**

JICA and MARD shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.



TENTATIVE SCHEDULE

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Study in Japan	<input type="checkbox"/>											<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Study in Vietnam																			
Report	△ IC/R											△ IT/R					△ DF/R	△ F/R	

<Remarks>

- IC/R Inception Report
- IT/R Interim Report
- DF/R Draft Final Report
- F/R Final Report

*Paul*

*[Signature]*





添付資料 6 事前評価表

事業事前評価表（開発調査）

作成日：平成21年 3月 31日

担当グループ：地球環境部森林・自然環境グループ

1. 案件名
ベトナム国気候変動対策の森林分野における潜在的適地選定調査
2. 協力概要
<p>(1) 事業の目的</p> <p>ベトナム全土において、LULUCF (Land Use, Land Use Change and Forestry:土地利用、土地利用の変化及び林業) 活動の実施を通じて気候変動対策の緩和に貢献しうるポテンシャルを有する土地に係る情報を集積し、その分布に係る地図を作成すると共に、情報共有を行う。</p> <p>(2) 調査期間</p> <p>2009年6月から約18ヶ月</p> <p>(3) 総調査費用 約2億円</p> <p>(4) 協力相手先機関</p> <p>農業農村開発省 (Ministry of Agriculture and Rural Development:MARD) 林業局 (Department of Forestry:DOF)</p> <p>(5) 計画の対象 (対象分野、対象規模等)</p> <p>(a) 対象分野：自然環境保全、地球温暖化対策</p> <p>(b) 対象地域：ベトナム国全土</p>
3. 協力の必要性・位置付け
<p>(1) 現状及び問題点</p> <p>ベトナム政府は、2002年9月に京都議定書を批准した後、気候変動対策への取り組みに対する国内体制を早急に固めると共に、積極的に政策・計画の立案を各省に呼びかけてきた。特に森林セクターにおいては、農業農村開発省林業局が気候変動対策担当窓口指定され、温室効果ガス(Green House Gas:GHG)削減と、2005年時点で国内に600万ヘクタール以上残されている裸地の解消の両立という観点からも、積極的に同分野への取り組みを続けている。しかし、これら気候変動対策の取り組みは国際的にも新しい、あるいは発展途上の制度であることに加え、国際的な議論が加速する中、迅速かつ柔軟な対応が求められるものであり、関係機関の知識、技術、実施能力に限られているベトナムにおいては政策立案、事業の推進には限界があった。</p> <p>京都メカニズムの一つである CDM 植林(Afforestation/Reforestation CDM:AR-CDM)への取り組みにおいては、ベトナム政府は上記観点から我が国に対し、事業ビジョンの策定、関係機関</p>

の能力向上を目的とした協力を要請し、JICAは開発調査「AR-CDM 促進のための能力向上」（2006年10月～2009年3月）を実施、国内初となるパイロットプロジェクトの立案等を通じ同国関係機関の能力向上に貢献した。一方、更なる事業推進に当っては、潜在的にAR-CDMの適地となりうる土地分布情報や、同適地に係る資源情報等基礎情報をデータベースとして整備する必要があった。このため、先行開発調査の成果を踏まえ、ベトナム政府から我が国に対し同情報整備に係る更なる協力の要請がなされた。

一方、国際議論においては、2007年の第13回気候変動枠組条約締約国会議（COP13）をきっかけに、AR-CDMに加え、京都議定書に含まれていなかった「途上国の森林減少に由来する排出の削減（Reducing Emissions from Deforestation and Degradation in Developing countries:REDD）」が新たな枠組みとして確立される見通しが濃厚となっている。森林減少に由来する排出は、世界のGHG排出量の2割を占めるともいわれており、その影響の大きさもさることながら、REDDはGHG排出削減にあたり最も経済的な方法とされている事からも国際社会の注目は大きく、目下の中心課題として世界的に急ピッチで制度設計がなされる他、各国、各機関において試行的活動、制度検討が行われている。また、これら国連の枠組み以外においても、カーボンオフセット市場の拡大等、様々な民間の取り組みが発展してきており、その規模も気候変動対策の取り組み効果の観点から無視しえない存在に育ちつつある。

ベトナム政府はこれら状況を踏まえ、当初要請内容であったAR-CDM適地に係る情報整備に加え、要請発出後のこれら国際動向への対応も踏まえ、REDDや他手法適地も含めた追加調査の実施を求めてきた。我が国としても気候変動対策に係る各国への積極的な支援を展開しており、特にREDDについては、インドシナ半島は世界で唯一我が国が他国に比しても先駆的な取り組みを展開している地域であり、高い投資効果が期待できることも踏まえ、調査内容を最新国際議論に対応したものへ修正したうえで実施することとした。

## （2）相手国政府国家政策上の位置づけ

ベトナム国全体の気候変動対策は天然資源環境省（Ministry of Natural Resources and Environment:MONRE）の管轄であるが、特に農林業分野の取り組みについては農業農村開発省（MARD）が担当している。国家全体の気候変動対策に係る政策としては、国家目標計画（National Target Program:NTP）が作成されており2008年12月2日に首相承認を得ている。同計画中には農林業分野における気候変動対策について、活動計画を作成し実施することとされており、MARDは右に対応する形で農林業分野気候変動対策フレームワークを作成している。同フレームワークでは、AR-CDMやREDDも含め、気候変動対策の実施体制の強化が提言されている。

一方、森林セクターについては、急速に減少した森林面積を回復することを目指した「500万ヘクタール国家造林計画（5MHRP）」（1998～2010年）を策定し、植林活動を展開してきた。また、2007年には「林業開発戦略」（2006～2020年）を策定し、森林の整備と林業開発を強力に進めることとしている。

気候変動対策、森林セクター方針のいずれにおいても本調査の内容は整合する。

## （3）他国機関等の関連事業との整合性

#### 1) 我が国林野庁委託事業

林野庁はインドシナ諸国等において REDD への取り組みを促進するため、現在ベトナムを一対象国として委託事業「熱帯林資源動態把握支援事業」を実施中である。同調査では、南部 2 省を対象に、最新リモートセンシング技術を使った森林減少・劣化の計測・監視モデルを開発し、その運用を通じ技術移転を行っている。同事業において構築される方法論、データ等の成果は本調査において活用する事を想定しており、REDD への取り組みとして本調査と補完関係にある。

#### 2) 世界銀行 Forestry Carbon Partnership Fund (FCPF)

世界銀行は、2008 年 10 月に森林カーボンパートナーシップ基金 (Forestry Carbon Partnership Fund:FCPF) を設立し REDD の取り組みを支援している。FCPF は準備フェーズ、パイロットカーボン購入フェーズ、及びインセンティブシステムフェーズの 3 フェーズで進められる事になっており、準備フェーズの対象 25 カ国の一つにベトナムが選定されている。準備フェーズでは、将来の REDD 取り組みに向けた各国の能力開発を行うことになっており、そのコンポーネントとしては、過去の GHG 排出量の評価、将来の GHG 排出の予測、GHG 排出削減戦略、モニタリング戦略を策定する事が想定される。事業は未だ計画段階にあり、本調査との重複も無い。本調査成果を反映させる事で効果の拡大が期待できる。

#### 3) 国連機関 UN-REDD Program

FAO、UNDP、UNEP が共同で実施している取り組みであり、1) REDD に関わる国家戦略・メカニズムの策定支援、2) 気候変動に関する国際連合枠組条約 (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) と連携した森林破壊減少の標準化された解決手法の開発に対する支援の 2 つのコンポーネントがある。パイロット国はベトナムを含め 9 カ国が選定されている。事業は未だ計画段階にあり、本調査との重複も無い。本調査成果を反映させる事で効果の拡大が期待できる。

#### 4) 他ドナー機関

ベトナムにおいては、森林セクターに対する援助協調を実施するため、1998 年に森林セクター支援ドナー協議会 (Forestry Sector Support Program and Partnership:FSSP) が設置されており、現在 25 の機関が参加している。FSSP の枠組みにおいてより包括的なセクターワイドアプローチに向けたステップとして、2004 年に森林信託基金 (Trust Fund for Forests:TFF) が設立され、FSSP にて合意された優先度の高い課題に資金提供をすることになっている。TFF による気候変動への取り組みとしては適応対策 (マングローブ地拡大等)、緩和対策 (カーボンのストック計算等) がある。いずれの事業も本調査との重複も無く、本調査成果を反映させる事で効果の拡大が期待できる。

#### (4) 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置づけ

2004 年に策定された現行の対ベトナム国別援助計画では、①成長促進、②生活・社会面での

改善、③制度整備を3つの重点分野として定めており、中でも、「生活・社会面での改善」の中で、森林・生物多様性保全、公害対策等の支援を通じた環境対策が重要視されている。

加えて、現在改訂作業中の同国別援助計画（案）及び JICA 国別援助実施方針（案）においても、持続的な開発の観点から「環境保全」を重要視しており、その中でも「自然環境保全」は、持続可能な森林・自然環境管理を通じ、森林を含む自然環境の量及び質を向上させることを目的に、早急に対応すべき重要な課題としている。また、気候変動緩和策・適応策の計画・実施に係る協力の可能性についても積極的に検討していくこととしている。

本案件は、気候変動対策としての貢献のみならず、ベトナム国内における森林資源を中心とした自然環境の回復に貢献する事が期待されており、政策優先度は高い。

#### 4. 協力の枠組み

##### (1) 調査項目

森林分野における気候変動対策を幅広くカバーするため、AR-CDM、REDD、他手法による炭素蓄積促進事業の3つの視点から、事業実施のポテンシャルを有する土地に係る情報を主に衛星画像解析を通じ集積し、その分布に係る地図を作成すると共に、情報共有を行う。

##### 1) 潜在的 AR-CDM 適地の情報集積

- (a) 本調査において適用する調査の方法論を明確化する。
- (b) 潜在的 AR-CDM 適地調査の実施及びその結果に基づき、その分布に係る地図を作成する。
- (c) 潜在的 AR-CDM 適地における気候変動対策としての効果と経費の概算を、簡易的な手法を用いて実施する。
- (d) 潜在的 AR-CDM 適地における基礎的な森林変化・資源情報を集積、整理する。
- (e) 国家、地方レベルでの AR-CDM による気候変動対策としての効果と経費の概算を実施する。

##### 2) 潜在的 REDD 適地の情報集積

- (a) 有望な REDD に係る定義、方法、ガイドラインを検討、同定する。
- (b) 本調査において適用する調査の方法論を明確化する。
- (c) 国内及び国土周辺における炭素蓄積量の多い森林地域（潜在的 REDD 適地）の調査の実施及びその結果に基づき、その分布に係る地図を作成する。
- (d) 潜在的 REDD 適地における実施可能な潜在的 REDD 活動を明確化する。
- (e) 潜在的 REDD 適地における気候変動対策としての効果と経費の概算を、簡易的な手法を用いて実施する。
- (f) 潜在的 REDD 適地における基礎的な森林変化・資源情報を集積、整理する。
- (g) 国家、地方レベルでの潜在的 REDD 活動による気候変動対策としての効果と経費の概算を実施する。

- 3) 他手法による炭素蓄積促進事業<sup>1</sup>を実施するにあたっての潜在的適地に係る情報集積
  - (a) 国連による気候変動枠組以外による炭素蓄積促進事業の候補を検討、明確化する。
  - (b) 本調査において対象とする炭素蓄積促進事業を検討、明確化する。
  - (c) 選定した炭素蓄積促進事業に係る潜在的適地の調査の実施及びその結果に基づき、分布に係る地図を作成する。
  - (d) 潜在的適地における気候変動対策としての効果と経費の概算を、簡易的な手法を用いて実施する。
  - (e) 潜在的適地における基礎的な森林変化・資源情報を集積、整理する。

4) 潜在的投資者への情報共有

- (a) 本調査が対象とする炭素蓄積促進事業への潜在的投資者(主に在越日系企業等を想定)の候補を検討、明確化する。
- (b) 上記にて明確化した潜在的投資者に対し、本調査が対象とする炭素蓄積促進事業に係る情報を共有する。(ウェブサイトでの公開、セミナーの開催等)

(2) アウトプット (成果)

- 1) 各炭素蓄積促進事業による潜在的適地に係る地図情報の整備
- 2) 各炭素蓄積促進事業による潜在的適地における森林変化・資源情報、気候変動対策効果概算結果のデータベース
- 3) 本調査を通じ収集した情報を公開、発信するためのウェブサイト

(3) インプット (投入) : 以下の投入による調査の実施

1) コンサルタント (分野/人数)

- (a) 総括/1名
- (b) 気候変動対策事業計画/1名
- (c) 衛星画像解析/GIS/1名
- (d) マーケティング/社会経済分析/1名
- (e) 業務調整/1名

2) その他

- (a) 研修員受け入れ 本邦研修 1回3名程度を想定
- (b) 調査に必要な資機材の購入 (情報分析用パソコン等)

5. 協力終了後に達成が期待される目標

(1) 提案計画の活用目標

- 1) 潜在的適地に係るデジタル地図情報及び関連データベースが作成される。
- 2) 潜在的適地に係る地図情報及びデータベースが、各種炭素蓄積促進事業実施における基礎

<sup>1</sup> 近年制度構築が進み炭素取引におけるシェアが拡大しつつあるカーボンオフセット市場やボランタリーマーケット等を想定。

<p>データとして普及される。</p> <p>(2) 活用による達成目標</p> <p><b>【ベトナム政府】</b></p> <p>1) 森林分野における気候変動対策事業支援の政策立案が効率的に実施される。</p> <p>2) REDD のデモンストレーションアクティビティ実施が促進される。</p> <p><b>【民間・各種団体】</b></p> <p>3) カーボンオフセット事業等の実施が促進される。</p> <p>4) 企業 CSR 活動等植林活動が促進される。</p>
<p>6. 外部要因</p> <p>(1) 協力相手国内の事情</p> <p>政策的要因：森林政策、特に気候変動対策分野への取り組みに係る政策転換が生じない。</p> <p>行政的要因：地図、GIS データ活用機関との連携体制不足が生じない。</p> <p>(2) 関連プロジェクトの遅れ</p> <p>特になし</p>
<p>7. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮（注）</p> <p>気候変動対策に資する造林適地に関するデータ整備を目的とした案件であり、貧困・ジェンダー・環境等への望ましくない影響はないと考えられる。</p>
<p>8. 過去の類似案件からの教訓の活用（注）</p> <p>ベトナム国「AR-CDM 促進のための能力向上開発調査」（2006 年～2009 年）では、ベトナム国政府の政策及び法体系のみならず、CDM という国際的なフレームワークに合わせて事業を実施する必要があったうえ、第一約束期間（2008 年～2012 年）内に、調査成果を発現し、その成果をベトナム側が活用する事が求められていた。調査の実施に当ってはベトナム現状に合わせて綿密な調査実施手順・スケジュールの作成を行い、スムーズな調査実施を心がけると共に、綿密に調査スケジュールの見直しを行い、国際的な政策動向を踏まえつつ柔軟な運用を行った。</p> <p>本調査が対象としている、各種手法、特に REDD は未だ制度が確立されておらず、国際的な動向の見通しが必ずしも明確でない一方、事業化への国際的な取り組みが加速する中迅速な調査結果の発現・活用が求められている。本調査においても、詳細な調査実施手順・スケジュールの作成を行い、早期の調査着手を目指しつつも、国際議論の動向を踏まえ可能な限り綿密かつ柔軟に計画の見直しを行うこととする。</p>
<p>9. 今後の評価計画</p> <p>(1) 事後評価に用いる指標</p> <p>(a) 活用の進捗度</p> <p>1) 地図、データ情報の整備状況</p> <p>2) ウェブページへのアクセス量、活用事例数</p> <p>(b) 活用による達成目標の指標</p> <p>1) 整備された情報を活用し立案されたベトナム政府の計画等の数</p>

- 2) ベトナムにおいて立案された、各手法に係る試行事業の件数。
- 3) 森林分野における気候変動対策事業への参加企業・団体数。
- 4) 整備された情報を活用し実施された植林や森林保全事業の数。

(2) 上記 (a) および (b) を評価する方法および時期  
必要に応じて本調査終了後、2010 年度以降に評価調査を実施する。

(注) 調査にあたっての配慮事項





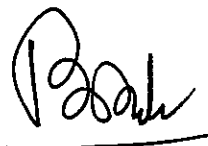
**SCOPE OF WORK  
FOR  
THE STUDY  
ON  
POTENTIAL FORESTS AND LAND RELATED TO “CLIMATE  
CHANGE AND FORESTS”  
IN  
THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM  
AGREED UPON BETWEEN  
MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT  
AND  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**

Hanoi, 11 June 2009



---

Mr. Motonori Tsuno  
Chief Representative  
JICA Vietnam Office  
Japan International Cooperation Agency



---

Mr. Nguyen Ngoc Binh  
Director General  
Department of Forestry  
Ministry of Agriculture and Rural Development



---

Mr. Tran Kim Long  
Deputy Director General  
International Cooperation Department  
Ministry of Agriculture and Rural Development



---

Mr. Nguyen Xuan Tien  
Deputy Director General  
International Economic Relations Department  
Ministry of Planning and Investment

## I. INTRODUCTION

Since the ratification of the Kyoto Protocol in 2002, the Government of the Socialist Republic of Vietnam (hereinafter referred to as "the GoV") has been actively attempting to formulate AR-CDM. Complying to the need of developing capacity of relevant organizations regarding AR-CDM project formulation, the GoV has officially requested to the Government of Japan (hereinafter referred to as "the GoJ") for the implementation of the Study on Capacity Development for AR-CDM Promotion (hereinafter referred to as "the AR-CDM Study"), which the GoJ has been implemented the study for thirty (30) months from October 2006 to March 2009.

In 2007, on the bases of the accomplishments of the AR-CDM Study, the GoV officially requested the GoJ for the implementation of the Study on Screening of Forestry Land Suitable for Afforestation and Reforestation according to Clean Development Mechanism (AR-CDM) (hereinafter referred to as "the Study"). The Study provides basic data and information of eligible lands for AR-CDM in Vietnam for further accelerations of AR-CDM.

On the other hand, after COP13 (UNFCCC, the 13<sup>th</sup> Conference of Parties) held in December 2007, mechanism and rules of REDD (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation) as one of the new mechanisms under LULUCF (Land Use, Land Use Change, and Forestry) activities for mitigation of climate change, has become a new agenda among the world. Also, other non-UNFCCC mechanisms for mitigation under LULUCF activities (ex. voluntary market) have largely been introduced, grown considerably.

The GoV has paid great attention on responding to climate change, in general, and in reducing emission from deforestation and degradation, in particular. The National Target Program (NTP) to respond to climate change is approved by the prime minister on 2/12/2008. The GoV is preparing and implementing Action Program to respond to climate change in forestry sector including REDD and AR-CDM. The GoV is seeking for support from Japan and other donors for implementing the Action Program and intend to present the results at the COP15 which will be held at Copenhagen in 2009.

On the regional level, strengthening the regional cooperation in mitigating negative impact of the climate change was highlighted at the 7th ASEAN Plus three Environment Ministers Meeting (EMM) and the 8th meeting of the Ministers on Agriculture and Forestry (AMAF+3) in Hanoi in October 2008. Particularly, the Ministry of Agriculture and Rural Development of Vietnam (MARD) and the Ministry of Agriculture and Forestry of Lao (MAF) signed Memorandum of Agreement on cooperation in sectors of agriculture, forestry, fishery and rural development. Two countries has agreed to strengthen the cooperation in combating illegal logging, FLEGT (Forest Law Enforcement, Governance and Trade) and REDD.

The GoJ has been actively supporting such national and regional approaches in Asian Countries. As one example of such movements, in order to develop and demonstrate technical methods for monitoring of deforestation within Vietnam, Forestry Agency of the GoJ has started the Study on Development of Forest Carbon Estimation Method for the

76-21

Paul

Implementation of REDD in Tropical Countries (hereinafter referred to as "the Forestry Agency Study").

Taking into account above mentioned backgrounds, and corresponding to the request from the GoV, the GoJ decided to conduct the Study, utilizing the output of the AR-CDM Study and the Forestry Agency Study, in accordance with the Agreement on Technical Cooperation signed between both governments on October 20, 1998 (hereinafter referred to as "the Agreement")

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the GoJ, will undertake the Study in close cooperation with the authorities concerned of the GoV.

The present document sets forth the Scope of Work with regard to the Study.

## II. OBJECTIVE OF THE STUDY

Potential areas that could contribute mitigation of global climate change under LULUCF (Land Use, Land Use Change, and Forestry) within the territory of the Socialist Republic of Vietnam will be identified and mapped.

## III. STUDY AREA

The Study will cover the entire territory of the Socialist Republic of Vietnam.

## IV. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objective mentioned above, the scope of the Study will consist of the following items:

1. Compilation of eligible "Kyoto Land" <sup>1</sup>under AR-CDM
  - (1) selection of appropriate methodologies to be applied for this Study
  - (2) survey and mapping of "Kyoto Land"
  - (3) Simplified estimation of potential individual t-CER benefit and costs
  - (4) compilation of demographical and forest resource information on each "Kyoto Land"
  - (5) Rough estimation of total national and sub-national area and climate change benefit potentials and costs for AR-CDM
2. Screening of potential forests under REDD
  - (1) identification of most probable REDD definitions, rules and guidelines

---

<sup>1</sup> Land area which comply with land eligibility criteria for AR-CDM, specified in the modality of the UNFCCC as of November 2007 ("Procedure to demonstrate the eligibility of land for AR-CDM project activity", Annex18, EB35).

*Handwritten initials*

*Handwritten signature*

- (2) selection of appropriate methodologies to be applied for this Study
  - (3) survey and mapping of existing large carbon stock forests, including potential areas of trans-boundary displacement
  - (4) identification of potential REDD activities in each forest
  - (5) Simplified estimation of individual climate change benefit and costs
  - (6) compilation of demographical and forest resource information on each REDD forest
  - (7) Rough estimation of total national and sub-national climate change benefit potentials of REDD
3. Compilation of potential volunteer approaches for enhancement of carbon stock
    - (1) identification of non-UNFCCC options
    - (2) selection of appropriate methodologies to be applied for this Study
    - (3) survey and mapping of potential forests and land
    - (4) Simplified estimation of individual climate change benefit and costs
    - (5) compilation of demographical and forest resource information on each forest/land
  4. Market share with potential investors
    - (1) identification of potential investors
    - (2) conduct of market share

## V. STUDY SCHEDULE

The Study will be carried out for a period of approximately eighteen (18) months, in accordance with the tentative schedule as attached in the Annex 1.

## VI. OUTPUTS

### 1. Reports

JICA shall prepare and submit the following reports in English to the GoV.

#### (1) Inception Report:

Twenty (20) copies at the commencement of the Study

This report will describe items such as study schedule, methodology and mapping schedule.

#### (1) Interim Report:

Twenty (20) copies at the appropriate time during the Study period

*26-10*

*Paul*

(3) Draft Final Report:

Twenty (20) copies toward the end of the Study

The Government of the Vietnam shall submit their comments within one (1) month after the receipt of the Draft Final Report.

(4) Final Report:

Thirty (30) copies (within one (1) month after the receipt of the comments on the Draft Final Report)

2. Other outputs of the Study

Besides the reports mentioned above, the following outputs will be produced as the results of implementation of the Study

- (1) A set of maps to show the locations of potential areas for each measures (AR-CDM, REDD and non-UNFCCC instruments) and associated attributes,
- (2) Database of demography, forest resource information and other relevant information regarding potential areas of each measures, and
- (3) A website containing necessary information and services in relation to the above mentioned outputs of the Study,

## VII. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF VIETNAM

1. The GoV shall accord privileges, exemptions and other benefits to the Japanese Study Team (hereinafter referred to as "the Team") in accordance with the Agreement.
2. The GoV shall bear claims, if any arises, against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Team.
3. The Ministry of Agriculture and Rural Development (hereinafter referred to as "MARD") of the GoV shall act as a counterpart agency to the Team and also as a coordinating body in relation with other relevant organizations for the smooth implementation of the Study.
4. MARD of the GoV shall, at its own expense, provide the Team with the followings, in cooperation with other organizations concerned:
  - (1) Security-related information on as well as measures to ensure the safety of the Team,
  - (2) Information on as well as support in obtaining medical service,
  - (3) Available data (including maps and photographs) and information related to the Study,

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

- (4) Counterpart personnel,
- (5) Suitable office space with necessary equipment, and
- (6) Credentials or identification cards.

#### **VIII. UNDERTAKING OF JICA**

For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures:

- 1. to dispatch, at its own expense, the JICA Study Team to Vietnam, and
- 2. to pursue technology transfer to promote identification and mapping of potential lands that could contribute to mitigation of global climate change under LULUCF activities in Vietnam in the course of the Study .

#### **IX. CONSULTATION**

JICA and MARD shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

MR JK

JK  
JK

*Handwritten marks*

TENTATIVE SCHEDULE

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Study in Japan	<input type="checkbox"/>											<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Study in Vietnam																		
Report	△ IC/R											△ IT/R					△ DF/R	△ F/R

<Remarks>  
 IC/R Inception Report  
 IT/R Interim Report  
 DF/R Draft Final Report  
 F/R Final Report

*Handwritten signature*






**MINUTES OF MEETINGS**  
**BETWEEN**  
**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY AND**  
**MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT**  
**ON**  
**THE STUDY ON POTENTIAL FORESTS AND LAND RELATED TO**  
**“CLIMATE CHANGE AND FORESTS”**  
**IN**  
**THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM**

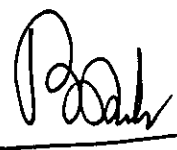
The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) had a series of discussion with the Ministry of Agriculture and Rural Development (hereinafter referred to as “MARD”) of the Government of the Socialist Republic of Vietnam as well as other relevant agencies for the purpose of working out the details of Scope of Work (S/W) for “The Study on Potential Forests and Land Related to “Climate Change and Forests”” (hereinafter referred to as “the Study”).

As a result of the discussions, JICA, MARD and other relevant agencies agreed upon the S/W for the Study. The main issues discussed by both sides in relation to the S/W are shown in the document attached hereto.

Hanoi, 11 June 2009



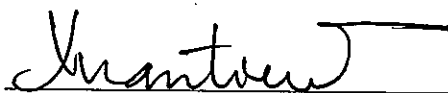
Mr. Motonori Tsuno  
Chief Representative  
JICA Vietnam Office  
Japan International Cooperation Agency



Mr. Nguyen Ngoc Binh  
Director General  
Department of Forestry  
Ministry of Agriculture and Rural  
Development



Mr. Tran Kim Long  
Deputy Director General  
International Cooperation Department  
Ministry of Agriculture and Rural Development



Mr. Nguyen Xuan Tien  
Deputy Director General  
International Economic Relation Department  
Ministry of Planning and Investment

Attached Document

### **1. Title of the Study**

Both sides agreed that the title of the Study is changed into “the Study on Potential Forests and Land related to “Climate Change and Forests””.

### **2. Arrangements for Implementation of the Study**

Both sides recognized that the cooperation among relevant agencies is necessary for implementation of the Study and therefore, MARD will take responsibility to coordinate those agencies.

#### **2.1 Establishment of Steering Committee**

DOF will act as a coordinating body of the Steering Committee (hereinafter referred to as “SC”). SC will be organized to supervise the project implementation and administration as soon as the Study commences. SC meets at the beginning of the Study to analyze and approve the inception report as well as before the termination of the Study to review progress and results of the Study. The Steering Committee can be called when necessity arises.

Provisionally, the Steering Committee should consist of relevant representatives from MARD, MPI and MONRE, JICA and the JICA Study Team. MARD invites other relevant institutions and/or personnel to the Steering Committee as observers when necessity arises.

#### **2.2 Role of the first Steering Committee**

The draft technical details, such as the satellite data to be used, map scales, web contents, type of database, etc., will be presented by the JICA Study Team to the first Steering Committee meeting for its consideration and approval.

#### **2.3 Counterpart Personnel and Counterpart Team**

DOF is the focal point agency and is responsible for cooperating with other line departments within the MARD (e.g., ICD, FSIV, VFU, FIPI, etc.) and in MONRE to carry out this study. The DOF will report to MARD for approval of the Study and establishment of the Counterpart Team. The names of the Director and the Coordinator will be nominated by DOF.

Counterpart Team will jointly work with the JICA Study Team, since the Study will be implemented in cooperation of both sides.

DOF, as the focal point of the Study, has the responsibility to invite representatives from relevant organizations within the MARD and MONRE and to organize meetings to discuss issues related to the Study and to share information for better implementation of the Study among the relevant agencies when necessity arises.

*MH* *JS*

*g*  
*Boh*

## **2.4 Expenses for the Counterpart Personnel**

Both side agreed that the Vietnamese side bear the expenses related to the counterpart personnel, which is regarded as Vietnamese counterpart fund, in accordance with the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of Vietnam.

## **3. Equipment for the Study**

The JICA will provide the JICA Study Team with equipment and supplies necessary for the Study. The equipment will remain the property of JICA for the duration of the Study, and its ultimate ownership after the completion of the Study shall be decided by JICA in consultation with MARD/DOF.

## **4. Office Space**

Vietnamese side provides an office space equipped with telephone and basic furniture for the use of the JICA Study Team. The place of the office space will be determined by DOF in consultation with JICA Vietnam Office.

## **5. Public Release of the Study**

Both side agreed that the results of the Study will be open to the public, in principal, in order to achieve maximum use of the Study results.

## **6. Local Contracts**

The JICA study team may hire or contract with local consultants or other relevant organizations in order to gain necessary assistance of information for the Study. The Vietnamese and Japanese sides will prepare the terms of references (TOR) for recruiting the contract. The contract(s) will be in accordance with rules and regulations of JICA in consultation with DOF.

## **7. Budgetary Contribution**

JICA will inform Vietnamese side total estimated fund of the Study after signing S/W and annual fund of the Study .

The MARD will consider its contribution, which will be hopefully informed to the first steering committee meeting.

MA 2015

18  
Posah