

ベトナム社会主義共和国
国家温室効果ガスインベントリ
策定能力向上プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成 26 年 5 月
(2014 年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

環境
J R
14-122

ベトナム社会主義共和国
国家温室効果ガスインベントリ
策定能力向上プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成 26 年 5 月
(2014 年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

目 次

目 次

略語一覧

第1章 終了時評価調査の概要	1
1-1 調査の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	2
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
1-5 調査対処方針	4
1-6 協議結果概要	7
第2章 プロジェクトの実績	9
2-1 プロジェクトの概要	9
2-2 プロジェクトの投入実績	10
2-2-1 日本側の投入	10
2-2-2 ベトナム側の投入	11
2-3 プロジェクト目標及び成果の達成状況	12
2-3-1 成果の達成状況	12
2-3-2 プロジェクト目標の達成状況	16
第3章 プロジェクトの5項目評価	19
3-1 妥当性	19
3-2 有効性	20
3-3 効率性	21
3-4 インパクト	21
3-5 持続性	22
3-6 貢献要因と阻害要因の検証	23
3-6-1 効果発現の貢献要因	23
3-6-2 効果発現の阻害要因	23
第4章 結論・提言	25
4-1 結論	25
4-2 提言	25
4-3 教訓	25
4-4 団長所感	26
付属資料	
1. 評価調査結果要約表（和文）	31

2. 署名済み M/M (終了時評価報告書英文)	38
3. 評価グリッド (和文)、事前質問票 (英文)、インタビュー項目 (英文)	74
4. 収集資料：温室効果ガスマネジメントのための首相令 1775 (2012 年 11 月発令)	82

略 語 一 覧

略語	正式表記	意味・説明
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AFD	Agence Francaise de Developpment	フランス開発庁
BUR	Biennial Update Report	隔年更新報告書
CDM	Clean Development Mechanism	クリーン開発メカニズム
COP	Conference of the Parties	気候変動枠組条約締約国会議
C/P	Counterpart	カウンターパート
DANIDA	Danish International Development Agency	デンマーク国際開発援助
DMHCC	Department of Meteorology, Hydrology and Climate Change	気象水文気候変動局 (MONRE)
EU	European Union	欧州連合
GDLA	General Department of Land Administration	土地管理総局
GEF	Global Environment Facility	地球環境ファシリティ
GHG	Greenhouse Gas	温室効果ガス
GIO	Greenhouse Gas Inventory Office of Japan	独立行政法人国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス
GPG	Good Practice Guidance	良好手法指針
GSO	General Statistics Office of Vietnam	ベトナム統計総局
HMS	Hydro Meteorological Service	水文気象局
ICD	International Cooperation Department	国際協力局 (MONRE)
IGES	Institute for Global Environmental Strategies	公益財団法人地球環境戦略研究機関
IMHEN	Institute of Meteorology, Hydrology and Environment	気象水文環境研究所
INDUTECH	Institute of Industry and Chemical Safety Technology	産業化学安全技術研究所
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change	気候変動に関する政府間パネル
ISEM	Institute of Strategy on Environment Management	環境管理科学研究所
ISPONRE	Institute of Strategy and Policy on Natural Resources and Environment	天然資源環境戦略政策研究所
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
LEP	Law for Environmental Protection	環境保護法
LULUCF	Land Use, Land Use Change and Forestry	土地利用・土地利用変化及び林業

MARD	Ministry of Agriculture and Rural Development	農業農村開発省
M/M	Minutes of Meeting	ミニッツ（協議議事録）
MOC	Ministry of Construction	建設省
MOIT	Ministry of Industry and Trade	産業通商省
MONRE	Ministry of Natural Resources and Environment	天然資源環境省
MOST	Ministry of Science and Technology	科学技術省
MOT	Ministry of Transportation	交通運輸省
MPI	Ministry of Planning and Investment	計画投資省
MRV	Measurable, Reportable, Verifiable	計測・報告・検証
NAMA	Nationally Appropriate Mitigation Actions	国別に適切な緩和行動
NC	National Communications	国別報告書
NCCSC	National Climate Change Steering Committee	国家気候変動運営委員会
NIR	National GHG Inventory Report	国家温室効果ガスインベントリ報告書
NTP	National Target Program to respond to climate change	気候変動に対応するための国家目標プログラム
PMU	Project Management Unit	プロジェクト管理ユニット
QA/QC	Quality Assurance / Quality Control	(インベントリの) 品質保証・品質管理
R/D	Record of Discussions	討議議事録（技術協力プロジェクトの合意文書）
REDD+	Reduction of Emission from Deforestation and forest Degradation plus	途上国における森林減少と森林劣化からの排出削減並びに森林保全、持続可能な森林管理、森林炭素蓄積の増強
SNC	Second National Communications	第2回国別報告書
SP-RCC	Support Program to Respond to Climate Change	気候変動対策支援プログラム（円借款）
UNDP	United Nations Development Program	国連開発計画
UNEP	United Nations Environment Program	国連環境計画
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	国連気候変動枠組条約
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
VAST	Vietnam Academy of Science and Technology	ベトナム科学技術院
VEA	Vietnamese Environmental Protection Agency	ベトナム環境保護総局
VND	Vietnamese Dong	ベトナム・ドン（ベトナムの通貨）
VUSTA	Vietnam Union of Science and Technology Associations	ベトナム科学技術協会

第1章 終了時評価調査の概要

1-1 調査の経緯と目的

ベトナム社会主義共和国（以下、「ベトナム」と記す）は急速な経済成長によりエネルギー消費が1990年から2006年の16年間で約5倍に増加したとされており、これに伴い、エネルギー分野から温室効果ガス（Greenhouse Gas：GHG）排出量も増大している。このような状況に対し、ベトナム政府は経済開発と環境保全の両立、低炭素社会の構築をめざして、GHGの排出削減に取り組む方針を掲げている。

国家GHGインベントリは、GHG排出源・吸収源ごとの人為的な排出量・吸収量を算出し、国全体のGHGの収支を明らかにするものである。また、国家GHGインベントリは、GHGの排出削減と吸収増加から成る気候変動緩和策がGHG収支に与える中長期的な貢献度を把握して、低炭素社会への転換の進捗状況を測る環境分野の国家統計であり、気候変動に対応する政策策定の基礎データとなる。GHGの排出状況を把握し効果的に削減するには、データが正確で時系列的一貫性を有し、排出・吸収量算定方法が明確なインベントリを定期的に作成することが重要である。

ベトナム政府は、これまで国連気候変動枠組条約（United Nations Framework Convention on Climate Change：UNFCCC）締約国会議（Conference of the Parties：COP）に報告する国別報告書（National Communications：NC）（第1回NCは2003年、第2回NCは2010年）を作成した経験を有するものの、これまでそれぞれのNCに含まれる国家GHGインベントリ作成についてアドホックに専門家チームを形成、結成して実施したため、前提となるデータのリソースや計算方法が異なるなど、一貫して連続的に比較可能なデータを有していないことが課題となっている。

このような背景から、ベトナム政府は、データが正確で時系列的一貫性を有し、排出・吸収量算定方法が明確な国家GHGインベントリを作成し、気候変動対策の政策決定に活用することを目的に、国家GHGインベントリ作成に係る能力強化についてわが国に技術協力を要請し、「国家温室効果ガスインベントリ策定能力向上プロジェクト」（以下、「本プロジェクト」と記す）の実施に係る討議議事録（R/D）及び協議議事録（M/M）が2010年6月18日に署名された。

その後、2010年9月から3年間の予定で協力を実施することとなり専門家が派遣されたが、ベトナム国内の予算確保や実施体制構築等に係る手続きに想定以上の時間を要し、この間、活動に大幅な遅れが生じたことからベトナム国天然資源環境省（Ministry of Natural Resources and Environment：MONRE）から協力期間を延長するよう要請があり、M/Mにて2014年5月まで協力期間を延長することとなった。

本プロジェクトは、MONRE 気象水文気候変動局（Department of Meteorology, Hydrology and Climate Change：DMHCC）を主なカウンターパート（C/P）機関として、天然資源環境戦略政策研究所（Institute of Strategy and Policy on Natural Resources and Environment：ISPONRE）、気象水文環境研究所（Institute of Meteorology, Hydrology and Environment：IMHEN）、ベトナム環境保護総局（Vietnamese Environmental Protection Agency：VEA）と協働で実施しており、現在、1名の（長期）専門家（チーフアドバイザー／GHGインベントリ国内制度）、及び、主にGHGインベントリの各分野を担当する短期専門家チーム（総括ほか約6名）が本プロジェクトに従事している。

今回の終了時評価調査では、C/P機関と共に本プロジェクトの目標達成度や成果等を分析するとともに、プロジェクトの残り期間の課題及び今後の方向性について確認し、評価報告書に取り

まとめ、合意することを目的とする。

1-2 調査団の構成

担当	氏名	所属	派遣期間
団長	川西 正人	独立行政法人国際協力機構 (JICA) 国際協力専門員	2月23日 ～3月1日
GHG インベントリ (1)	野尻 幸宏	独立行政法人国立環境研究所地球環境研究センター温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) マネージャー	2月25日 ～28日
GHG インベントリ (2)	赤木 純子	公益財団法人地球環境戦略研究機関 (IGES) 北九州アーバンセンター	2月23日 ～3月1日
協力企画	碓井 祐吉	JICA 地球環境部気候変動対策室兼環境管理グループ	2月19日 ～3月1日
評価分析	伊藤 治夫	株式会社アイコンズ	2月10日 ～3月1日

※ベトナム側からは、天然資源・環境省 (MONRE) の任命により、Tran Duc Hai (Mr.) (MONRE シニアエキスパート) が合同評価ミッションメンバーとして参加する。

1-3 調査日程

日付	活動内容	宿泊
2014年2月11日 (火)	評価調査団員 ハノイ着 (14:30, VN311)	ハノイ
2月12日 (水)	JICA ベトナム事務所打合せ (13:30-15:00) プロジェクト専門家聞き取り (15:00-16:30)	ハノイ
2月13日 (木)	DMHCC への聞き取り (9:00-10:00) VEA への聞き取り (14:10-15:40)	ハノイ
2月14日 (金)	IMHEN への聞き取り (9:00-10:40) MOT への聞き取り (14:00-14:40) MARD への聞き取り (15:10-15:40)	ハノイ
2月15日 (土) 2月16日 (日)	データ収集、分析 資料作成	ハノイ
2月17日 (月)	ICD (MONRE) への聞き取り (15:00-15:30) 資料作成	ハノイ
2月18日 (火)	IMHEN (PMU) への聞き取り (9:00-9:30) ISPONRE への聞き取り (10:20-11:30) VET (PMU) への聞き取り (13:30-14:10)	ハノイ
2月19日 (水)	協力企画団員ハノイ着 (14:30, VN311)	ハノイ
2月20日 (木)	プロジェクト専門家聞き取り (9:00-10:10) 資料作成	ハノイ
2月21日 (金)	資料作成	ハノイ

2月22日(土)	資料作成	ハノイ
2月23日(日)	団長ハノイ着(17:25, MI654) GHG インベントリ(2) 団員ハノイ着(14:05, VN331)	ハノイ
2月24日(月)	JICA ベトナム事務所打合せ(11:00-12:00) DMHCC、ISPONRE、IMHEN、VEA との合同キックオフ会 合(14:30-16:00)	ハノイ
2月25日(火)	ドナー会合(10:00-11:30) GHG インベントリ(1) 団員ハノイ着(14:30, VN311) 温暖化プロジェクト内部会議(16:00-17:00) GHG インベントリ(2) 団員ハノイ発(0:20, VN310)	ハノイ
2月26日(水)	M/M 最終ドラフト作成 M/M 協議	ハノイ
2月27日(木)	M/M 協議(9:00-12:00) GHG インベントリ(1) 団員ハノイ発(0:20, VN310)	ハノイ
2月28日(金)	M/M 署名・交換(11:00-11:30) JICA ベトナム事務所報告(15:00-16:00) 在ベトナム日本国大使館報告(16:30-17:00) ハノイ発(0:20, VN310)	ハノイ
3月1日(土)	団長ハノイ発(12:40, SQ175)	

1-4 主要面談者

(1) 天然資源環境省 (MONRE)

- ①気象水文気候変動局 (DMHCC) Mr. Nguyen Khac Hieu (副局長) ほか
- ②天然資源環境戦略政策研究所 (ISPONRE)
Dr. Nguyen Lenh (気候変動、海洋、諸島局長) ほか
- ③気象水文環境研究所 (IMHEN) Dr. Nguyen Van Thang (副所長) Dr. Huynh Lan Huong (気候変動研究センター長)
- ④ベトナム環境保護総局 (VEA) Dr. Nguyen Duc Toan (局長) Mr. Duoug Dauh Mauh (副局長)
- ⑤国際協力局 (ICD) Dr. Do Nam Thang (局長)

(2) 農業農村開発省 (Ministry of Agriculture and Rural Development : MARD)

科学技術環境局 Dr. Dinh Vu Thanh (副局長) ほか

(3) 交通運輸省 (Ministry of Transportation : MOT)

環境局 Mr. Tran Anh Duong (副局長) ほか

(4) 他ドナー

- ①国連開発計画 (UNDP) Policy Advisor Mr. Koos Neeffjes
- ②欧州連合 (EU) Mr. Hoang Thanh

③ SilvaCarbon (USAID)

In-country coordinator

Mr. Vo Viet Cuong

(5) JICA 事務所

沖浦 文彦	次長
鈴木 唯之	所員
江頭 英二	企画調査員
掛川 三千代	企画調査員
Mr. Nguyen Vu Tiep	ナショナルスタッフ

(6) JICA 専門家

玉井 暁大	国家温室効果ガスインベントリ策定能力向上プロジェクト 長期専門家
榎 剛史	国家温室効果ガスインベントリ策定能力向上プロジェクト 短期専門家 (三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング)
河野 高明	気候変動対策支援プログラム (SP-RCC) アドバイザー
富坂 隆史	MONRE 専門家

(7) 在ベトナム日本国大使館

大東 道郎	参事官
-------	-----

1-5 調査対処方針

(1) 基本方針

- ① プロジェクトの現在までの活動の進捗・投入実績、プロジェクト目標や成果の達成状況を確認するとともに、目標を達成するため残りの期間で対応すべき課題を抽出し、提言を行う。(プロジェクト専門家による活動進捗状況の取りまとめは付属資料2のとおり。)
- ② 評価5項目に基づき、プロジェクトの評価を行う。(評価グリッド案は付属資料3のとおり。)
- ③ (ベトナム側から要請されている) 2014年10月末までのプロジェクト期間延長の妥当性を確認し、延長期間における協力内容について協議する。2014年末にベトナム政府が国連気候変動枠組条約 (UNFCCC) に提出する第1回隔年更新報告書 (BUR)¹において、本プロジェクトで作成する2010年の国家GHGインベントリが含まれる予定であることから、2010年のインベントリの完成とBURの作成・承認プロセスを確認したうえで、第1回BUR作成支援までを視野に入れた延長期間の協力内容を検討する。
- ④ 以上の結果を終了時評価調査報告書として取りまとめ、ミニッツ (M/M) にてベトナム側と合意する。

¹ 隔年更新報告書 (Biennial Update Report : BUR) とは、国連気候変動枠組条約 (UNFCCC) に加盟している開発途上国が、2年に1回の頻度で提出しなければならない報告書。第1回報告書は2014年12月までに提出すべきとされている。BURには、国家GHGインベントリ (直近4年以内のもの) と、国別に適切な緩和行動 (Nationally Appropriate Mitigation Actions : NAMA) とその効果に関する情報を含めることとなっている。

(2) 終了時評価の視点・ポイント

1) プロジェクトの成果・進捗の確認

① 2005年、2010年のインベントリの作成状況、完成見込み

- ・2005年のインベントリについては昨年7月にドラフト完成（英語、越語）、その後関係省庁からのコメント対応に時間を要し、現時点でまだ最終承認には至っていない。
- ・2010年のインベントリについては、今年5月までにドラフト（英語、越語）完成予定。

② インベントリの算定方法改善に係る成果の確認

- ・2005年と2010年のインベントリでカバーされるカテゴリ／サブカテゴリの数（ノートーションキーの付記を含む）、対象分野ごとの方法の改善（より適切なデータ、排出係数の特定を含む）に係る成果を確認する。

<参考>

ベトナム政府が第2次国別報告書で報告した2000年の国家GHGインベントリには38カテゴリのデータが含まれていたが、本プロジェクトで作成する2005年と2010年のインベントリでは、115カテゴリをカバーする予定。

③ インベントリの完成に向けて、特に懸案となっている事項の確認

- ・2005年のインベントリでは、特に「土地利用・土地利用変化及び林業（Land Use, Land Use Change and Forestry : LULUCF）」分野での吸収量の計算についてデータ提供者（である Forestry Inventory and Planning Institute : FIPI）との調整に時間を要した。
- ・2010年のインベントリの各分野におけるデータ収集・算定に係る進捗と、完成に向けた課題の確認と必要に応じて提言を行う。

2) ベトナム側の国家GHGインベントリ体制整備

① C/P機関であるMONREの4機関の役割分担と組織能力強化

- ・インベントリ作成のための持続的な体制整備・能力強化という観点から、現状を分析し、課題・問題点がある場合には必要に応じ提言を行う。

<参考>

主なC/P機関である気象水文気候変動局（DMHCC）の下、GHGインベントリの国内制度（成果1）は主に天然資源環境戦略政策研究所（ISPONRE）が担当し、各分野のデータ収集・算定活動（成果3）は気象水文環境研究所（IMHEN）とベトナム環境保護総局（VEA）がナショナルコンサルタントと連携して行っている。

② ベトナム国内の関係機関（他省庁等）との協力関係構築

- ・インベントリ対象分野の関係省庁・機関からはナショナルコンサルタントを通じてデータ収集を行っているが、プロジェクト活動では、法的根拠が不明確であるためデータが入手しづらい、プロジェクトでデータを購入しなくてはならないという事態も生じている。
- ・各分野のデータ算定に関しては、一部の省庁が独自にデータの算定（小計）を行いたいという意向も示している。
- ・プロジェクトでのこれまでの関係機関（他省庁等）との協力（関与）の状況とその課題について取りまとめる。可能であれば、他省庁の担当者へのヒアリングを行う。
- ・プロジェクトではGHGインベントリ国内制度改善のためのロードマップ作成（活動1-3）、組織間協力体制に係るマニュアル（活動1-4）を策定している。国内制度に係

る法令は、プロジェクト終了後の持続的・定期的なデータ収集・インベントリ算定活動の基盤となるため、中間レビュー時の提言のとおり、2012年11月首相承認の「GHG マネジメント計画」に沿って国内制度の法令化（National GHG Inventory System）が適切に行われるよう改めて提言を行う。同計画では、2015年までにGHGインベントリの国内制度を法令化することが含まれているが、法令化に向けたロードマップを確認する。特に、関係機関との協力のあり方について、MONREと関係機関（他省庁等）との間に認識のギャップがある場合、どのように関係機関間で調整していく計画であるか確認する。

3) プロジェクトの延長に係る協力内容の協議

① 隔年更新報告書（BUR）作成・提出に向けたスケジュール

- ・ 中間レビューの際の提言事項に沿って、本プロジェクトで完成予定の2010年の国家GHGインベントリが、ベトナム政府が2014年末に国連気候変動枠組条約（UNFCCC）事務局に提出するBURの中の国家GHGインベントリ報告書（National Inventory Report：NIR）に含まれる予定。

< DMHCC が認識している NIR 承認までのプロセス（2014年5月～10月） >

- 1) 第1ドラフトの完成、NIRのDMHCC内でのレビュー
- 2) テクニカル・ワークショップの開催とレビュー
- 3) 上記2)でのコメントを反映させた第2ドラフトの完成
- 4) 関係省庁・機関からのコメント取り付け
- 5) 上記4)のコメントを反映させた最終ドラフトの完成
- 6) MONRE内の技術委員会での最終ドラフトのレビュー
- 7) ナショナル・ワークショップでの最終ドラフトの公開
- 8) 政府への提出、BURの内容としての政府承認

② 延長期間において想定される協力内容の検討と協議

- ・ 2010年インベントリの完成

上記①のスケジュールに対応。関係機関からのコメント対応、（必要に応じ）追加レポート作成やワークショップ開催 など

- ・ BURは地球環境ファシリティ（Global Environment Facility：GEF）²の資金で作成することが想定されているため、GEFの実施機関となっている国際機関を訪問し、BUR支援についての情報収集・情報共有を行う。また、延長期間における（インベントリ以外の部分も含む）BURの取りまとめに係る協力の必要性・可能性を確認する。
- ・ 将来のインベントリ策定に向けた支援
 - データ収集のためのテンプレート作成、国内制度に係る技術提言、インベントリ改善に向けた調査など
 - 国別に適切な緩和行動（NAMA）を考慮したインベントリに係る能力強化
 - その他

² 開発途上国及び市場経済移行国が、地球規模の環境問題に対応したかたちでプロジェクトを実施する際に追加的に負担する費用につき、原則として無償資金を提供する。

1-6 協議結果概要

(1) プロジェクトの成果・進捗

1) 2005年・2010年国家GHGインベントリの作成

- ・当初計画されていた活動はおおむね順調に進行しており、プロジェクト活動を通じて、C/P機関の関係者の各分野のインベントリのデータ収集・算定に関する着実な能力向上がみられている。気象水文環境研究所（IMHEN）からは、2名が国連気候変動枠組条約（UNFCCC）の国家GHGインベントリ審査官資格試験を受験し、合格者が出ているとのこと。
- ・2005年のインベントリは昨年7月にドラフトが完成したが、その後、特に土地利用・土地利用変化及び林業（LULUCF）分野について関係者からのコメントを踏まえたデータの修正が必要となり、現在最終承認待ちの状況。2010年のインベントリについては、データ収集・算定を今年5月までに終えて、最終化、承認プロセスに入る予定。

2) 国家GHGインベントリの国内制度

- ・インベントリの国内制度改善に関しては、国内制度改善のためのロードマップや組織間連携のためのマニュアルなどの文書化がなされたが、国内制度の法制化がなされていないため、他省庁・機関との協力に関する法的根拠ができていない。天然資源環境省（MONRE）は、インベントリ国内制度の法制化のための方法として、①現在起草中の環境保護法（Law for Environmental Protection : LEP）の中で国内制度について記載されるため、LEPを根拠とした政府令として法制化する、②2012年11月に出されたGHGマネジメントのための首相令1775の中で国内制度構築について触れられているため、同首相令を根拠とした新たな首相令として法制化を行う、の2つのオプションを検討している。

(2) 提言及び決定事項

1) MONREからの要請に応じたプロジェクト期間の延長と2010年インベントリの完成に向けたスケジュール管理

- ・隔年更新報告書（BUR）の作成・政府承認を念頭に置いた2010年国家GHGインベントリの作成スケジュールを確認。関係機関との調整を経た最終的なGHGインベントリをMONREが政府に提出する期限が9月中旬となるため、（その後の技術的な照会への対応等も含めて）10月末までプロジェクト期間を延長する（元々のプロジェクト期間は2014年5月中旬まで）。
- ・延長期間においては、2010年のインベントリの完成・承認のためのスケジュールに合わせ、技術支援・能力強化を継続実施予定。2010年のインベントリについては分野によってデータ収集の進捗にばらつきがあるものの、より早期に完成するため、可能な限り作業の迅速化を図る。

2) 国内制度の法制化

- ・プロジェクトの上位目標である、定期的かつ正確な国家GHGインベントリの作成のためには、国内制度の法制化が不可欠。現在、上記（1）の2）に示したオプションが検討されているが、関係省庁との役割分担・権限についての合意形成・調整が必須であり、本プロジェクトで得られた知見や経験を活用していくことが求められる。

3) 適切な技術人員の配置と能力強化

- **GHG** インベントリの各分野のデータ収集・算定を行うための技術要員は限られているのが現状。持続的な国家 **GHG** インベントリ作成のためには、適切な技術要員の配置が不可欠となる。
- また、**GHG** インベントリの精度の継続的な改善（国特有の排出係数の特定を含む算定方法の改善など）も今後の課題である。

第2章 プロジェクトの実績

2-1 プロジェクトの概要

(1) 案件名：

国家温室効果ガスインベントリ策定能力向上プロジェクト

(2) 協力期間：

2010年9月20日～2014年5月19日

(3) 上位目標：

データが正確で時系列的に一貫性を有し、排出・吸収量算定方法が明確な国家GHGインベントリが定期的に作成される。

(4) プロジェクト目標：

データが正確で時系列的に一貫性を有し、排出・吸収量算定方法が明確な国家GHGインベントリを定期的に作成する能力が強化される。

(5) 成果：

1. 国家GHGインベントリに必要なデータを定期的及び体系的に収集し編纂する能力が向上する。
2. 国家GHGインベントリに係る関連省庁・研究機関の理解を促進する能力が向上する。
3. 各分野〔エネルギー、工業プロセス、農業、土地利用・土地利用変化及び林業(LULUCF)及び廃棄物〕のインベントリ作成過程において、関連省庁が実施するそれぞれの分野に関する品質保証/品質管理(Quality Assurance/Quality Control: QA/QC)活動について、気象水文気候変動局(DMHCC)が総合的に管理する能力が向上する。

(6) 活動

- 1-1 国家GHGインベントリ作成に関する既存の体制を調査し、インベントリ作成に係るDMHCC及び関連機関の現在の能力について評価する。
- 1-2 国家GHGインベントリの分野横断的なQA/QC手法について検討する。
- 1-3 国家GHGインベントリ作成に係る国内制度改善のための手順(ロードマップ)を作成する。
- 1-4 国家GHGインベントリ作成のための組織間の協力体制に関する手続きマニュアルを作成し改善する。
- 1-5 関連省庁から国家GHGインベントリに必要なデータを収集する。
- 1-6 複数のファイルシステムから成る国家GHGインベントリのデータベースを構築する。
- 1-7 時系列に整合性のある、比較検討が可能な国家GHGインベントリを編纂する。
- 1-8 国家GHGインベントリについての分野横断的なQA/QC活動を計画し実施する。
- 1-9 国家GHGインベントリ編纂、並びに分野横断的及び分野別のQA/QC活動に関するマ

マニュアルを作成し改善する。

1-10 国家 GHG インベントリ改善計画を立案し改善する。

2-1 国家 GHG インベントリ作成に係る一般的知識を習得するためのワークショップを開催する。

2-2 国家 GHG インベントリの作成及びその改善に関するワークショップを開催する。

2-3 国家 GHG インベントリの正確性及び信頼性に関する方法論の検討に関するワークショップを開催する。

3-1 国家 GHG インベントリの各分野に関する活動量及び排出係数の準備、並びにデータ編纂及び分野別の QA/QC の実施のための方法について検討する。

3-2 主要排出・吸収源に係る分析を実施し、データの正確性及び信頼性を優先的に改善すべき排出・吸収源を特定する。

3-3 優先すべき主要排出・吸収源に関する排出・吸収量算定値の正確性及び信頼性を改善するために、不確実性を低減するための方策を精査する。

3-4 関連情報を収集のうえ、優先すべき主要排出・吸収源において国または地方の事情をよりよく反映する排出係数及び他の係数を特定する。

3-5 各分野に関する活動量の時系列データを準備する。

2-2 プロジェクトの投入実績

2-2-1 日本側の投入

日本側総投入額は 2013 年末（2013 年 12 月末）時点で約 2.3 億円であり、日本側投入の詳細は以下のとおりである。

① 専門家派遣

表 2-1 に示すとおり、長期専門家は技術チーフアドバイザー（2010 年 9 月から 2012 年 9 月までの 24 人月）及びチーフアドバイザー兼 GHG インベントリ体制（2012 年 9 月から 2014 年 2 月時点までで 17 人月）担当の 2 名が派遣された。2014 年 2 月時点での長期専門家の投入の合計は 41 人月である。一方で短期専門家は業務実施契約により、チームリーダー、援助調整／データ収集、エネルギー、工業プロセス、農業、土地利用・土地利用変化及び林業（LULUCF）、廃棄物、業務調整の分野において計 8 名の専門家が派遣されている。これまでの短期専門家チームの投入はベトナム及び日本における業務の合計で、39.8 人月となっている。

表 2 - 1 専門家派遣実績

	担当分野	人月
長期専門家	技術チーフアドバイザー	24
	チーフアドバイザー / GHG インベントリ体制	17
短期専門家	チームリーダー	8.29
	制度的取極め / データ収集	2.66
	エネルギー	5.37
	工業プロセス	3.81
	農業	5.04
	LULUCF	5.65
	廃棄物	5.25
	業務調整	3.73

出所：プロジェクト、2014年2月時点

② 研修事業

<本邦研修>

日本における研修を受講した C/P 要員の総数は 4 名である。2012 年 2 月 21 日から 28 日の間に日本に派遣され、国家 GHG インベントリの準備に係る研修コースを受講した（詳細は付属資料 2 の終了時評価報告書英文の Annex 5 を参照）。

<第三国研修（韓国）>

第三国研修として韓国へのスタディツアーに参加した C/P 要員は 13 名である。派遣期間は 2013 年 10 月 13 日から 17 日であり、国家 GHG インベントリの国内体制に関して韓国の現状を確認し、その優位点、課題を取りまとめ、国内体制にかかわる報告書が作成された（詳細は付属資料 2 の終了時評価報告書英文の Annex 5 を参照）。

③ 機材供与

プロジェクト開始以降調達された機材は金額で 11,000USD である。主な機材はコンピュータ、プリンタといった OA 機器であり、これらはプロジェクト事務所で使用されている（内訳については付属資料 2 の終了時評価報告書英文の Annex 6 を参照）。

④ 在外事業強化費

2012 年 9 月末現在、プロジェクト運営のため支出されたローカル・コストの金額は合計 681 千 USD であった。主な経費は旅費、ローカル・スタッフの人件費及びコンサルタントの雇用費である（内訳は付属資料 2 の終了時評価報告書英文の Annex 4 を参照）。

2 - 2 - 2 ベトナム側の投入

① カウンターパート (C/P) 要員の配置

プロジェクト・ディレクター1名、副プロジェクト・ディレクター3名及びプロジェクト会計担当の計5名がプロジェクト管理ユニット（PMU）のメンバーとして配置された。また DMHCC、天然資源環境戦略政策研究所（ISPONRE）、気象水文環境研究所（IMHEN）及びベトナム環境保護総局（VEA）所属の19名の職員がプロジェクト・コーディネーター及びプロジェクトチーム構成員としてプロジェクト活動に従事している（内訳については付属資料2の終了時評価報告書 Annex 7を参照）。

② カウンターパート（C/P）予算

プロジェクト活動実施のために、プロジェクト運営経費として下記の表2-2に示す金額がベトナム政府により配賦された。支出の形態はもっぱら現物給与のかたちを取っており、主な支出費目は給料、オフィス・サービス（電力、給水、衛生施設、守衛）、各種経費（通信、交通）及び機器類である。

表2-2 ローカル・コスト負担額

年次	金額（VND）	米ドル換算（USD）
2011（5月～12月）	392,000,000	18,424
2012	158,000,000	7,426
2013	158,000,000	7,426
2014（見込み）	22,000,000	1,034
合計	730,000,000	34,310

換算レート：1万 VND=0.47 USD（2014年3月10日時点）

出所：DMHCC、2014年2月

③ 便宜供与施設

以前 DMHCC 本局として使用されていた建物の3階に所在する事務室一室が長期専門家1名とローカル・スタッフ2名に提供されている。プロジェクト事務所に必要な事務用備品と光熱水費も供与されている。

2-3 プロジェクト目標及び成果の達成状況

2-3-1 成果の達成状況

- (1) 成果1：国家 GHG インベントリに必要なデータを定期的及び体系的に収集し編纂する能力が向上する。

指標 1-1 インベントリ編纂に関する手続きの文書化

指標 1-2 QA/QC に関する手続きの文書化

指標 1-3 国家 GHG インベントリに関するデータの適切な収集、保管、維持

指標 1-4 国家 GHG インベントリ作成に関する制度的取極めの文書化

成果1の成果指標は国家 GHG インベントリ作成に必要なデータ編纂、QA/QC 及び省庁間の制度的取極めに係る手順の文書化となっている。表2-3に示すとおり、2012年8

月までに指標 1-1 から 1-4 に対応した 4 件の報告書がプロジェクト短期専門家及び独立行政法人国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス（Greenhouse Gas Inventory Office of Japan : GIO）の支援の下に作成された。

表 2-3 プロジェクトにより作成された報告書

指標	報告書
1-1 インベントリ編纂に関する手続きの文書化	国家 GHG インベントリ作成の国内体制改善に向けたロードマップ
1-2 QA/QC に関する手続きの文書化	分野横断的な QA/QC 活動計画
1-3 国家 GHG インベントリに関するデータの適切な収集、保管、維持	GHG 排出 / 除去に関するデータ収集の枠組み
1-4 国家 GHG インベントリ作成に関する制度的取極めの文書化	GHG インベントリ作成に関する関係省庁、機関の制度的取極め

出所：プロジェクト

指標 1-3（国家 GHG インベントリに関するデータの適切な収集、保管、維持）に関しては、報告書の作成に加えて、国家 GHG インベントリ作成を通して、5 分野で計 108 件のカテゴリー（データセット）を対象としたデータ収集が実施されている。さらにインベントリ作成に必要なデータ、入手方法、算定方法、データ収集に係る今後の課題などは国家 GHG インベントリ報告書(NIR)に取りまとめられた。プロジェクトでは NIR を今後データ収集に関するマニュアルとして活用することを計画している。

(2) 成果 2：国家 GHG インベントリに係る関連省庁・研究機関の理解を促進する能力が向上する。

指標 2-1 ワークショップ開催数

成果 2 の指標は、国家 GHG インベントリに関する関連省庁・研究機関へのワークショップ開催数である。プロジェクトにより実施されたワークショップ、セミナー、会議は表 2-4 に示す関係省庁に対するものと、表 2-5 に示す日本人専門家による C/P 機関に対するものに分類される。関係省庁となる計画投資省（Ministry of Planning and Investment : MPI）、農業農村開発省（MARD）、産業通商省（Ministry of Industry and Trade : MOIT）、交通運輸省（MOT）、建設省（Ministry of Construction : MOC）及びベトナム統計総局（General Statistics Office of Vietnam : GSO）等に対しては、プロジェクト開始のキックオフ会合を含め国家 GHG インベントリの内容、進捗を説明するワークショップが計 3 回開催されている。一方で短期専門家により C/P 機関（DMHCC、ISPONRE、IMHEN、VEA）に対して、2014 年 2 月時点までに計 13 回のセミナー及び会議が開催された。これに加え長期専門家による C/P 機関への技術研修セミナーが複数回実施されている。

本調査中に行われた関係省庁へのインタビューにおいては、本プロジェクトを通じて、国家 GHG インベントリに対する理解が向上したことが確認されたが、他方で、国内制度

が法制化されていないため、これら関係省庁の役割が明確に定められていないという点も指摘された。

表 2-4 関連省庁、関連機関とのワークショップ実績

	日時	議題
キックオフ会合	2011年11月2日	MARD、MOIT 及び MOT とのキックオフ会合
ワークショップ	2012年10月9日	MPI、MARD、MOIT、MOT、MOC 及び GSO との国家 GHG インベントリ体制に関する協議
ワークショップ	2013年7月30日	MPI、MARD、MOIT、MOT、MOC 及び GSO に対する 2005 年国家 GHG インベントリの結果についての報告

出所：プロジェクト、2014年2月時点

表 2-5 セミナー、会議実績

		日時	議題
1	研修セミナー	2011年11月2日	気候変動に関する政府間パネル (Intergovernmental Panel on Climate Change : IPCC) ガイドラインの説明、インベントリ編纂の法的根拠、インベントリ編纂の一般的手順、次段階に進むための討議
2	グループ討議	2012年2月9日	セクター専門家による進捗報告、次段階に進むための討議
3	グループ討議	2012年3月30日	2012 年度活動計画の発表、インベントリ・ファイル及び報告書の紹介
4	グループ討議	2012年6月1日	セクター専門家による進捗報告、次段階に進むための討議
5	グループ討議	2012年8月28日	セクター専門家による進捗報告、本プロジェクトによるインベントリ・ファイル及び報告書の設計の説明
6	グループ討議	2012年9月19日	2005 年 GHG インベントリの実施にかかわる協議
7	グループ討議	2012年11月13日	2012 年 10 月に実施されたワークショップのコメントに基づく国家 GHG インベントリ体制に関する協議及び報告
8	グループ討議	2012年12月20日	QA/QC 活動の実施プロセスの紹介
9	グループ討議	2013年1月31日	附属書 I 国における QA の実施状況にかかわる講義
10	ワークショップ	2013年3月1日	2005 年国家 GHG インベントリ報告書 (NIR) の構成案の説明及び国内体制部分の記述に関する講義

11	ワークショップ	2013年5月15日	2005年国家GHGインベントリの算定結果、採用した算出方法の段階（Tier）、データの出典、第2回国別報告書（Second National Communications：SNC）と比較した際の改善点、今後の予定についての報告
12	ワークショップ	2013年5月24日	2005年インベントリの各分野の算定結果についてのIMHEN、VEAの担当者からの報告
13	グループ討議	2013年11月29日	各分野の進捗状況報告及び作業計画の確認。日本におけるインベントリ改善プロセスの紹介

出所：プロジェクト、2014年2月時点

- (3) 成果3：各分野〔エネルギー、工業プロセス、農業、土地利用・土地利用変化及び林業（LULUCF）及び廃棄物〕のインベントリ作成過程において、関連省庁が実施するそれぞれの分野に関するQA/QC活動について、気象水文気候変動局が総合的に管理する能力が向上する。

指標3-1 潜在的に算定可能であったが、今まで算定が考慮されていなかったため未推計であったカテゴリの排出・吸収量が新たに算定される。

成果3の指標は、未推計であったカテゴリの排出・吸収量の新たな算定及び排出係数及び他の係数の改善である。プロジェクトにより108件のカテゴリ（データセット）が最終的に調査対象とされ、そのうちSNCでは34件、プロジェクトで作成された2005年国家GHGインベントリでは76件、それに続く2010年GHGインベントリでは86件³のカテゴリが調査済みもしくは調査中であり、インベントリに用いられるカテゴリ数は増加しており、インベントリとしての精度が向上している。

表2-6 分野別インベントリ・カテゴリ数

分野	SNC	2005年インベントリ	2010年インベントリ
エネルギー	8	9	10
工業プロセス	5	22	22
農業	7	9	10
LULUCF	5	22	22
廃棄物	9	14	22
合計	34	76	86

出所：プロジェクト、2014年2月時点

³ 部分的なデータ収集、注釈用語（Notation key）の付与も含む。

指標 3-2 各カテゴリの排出係数及び他の係数が改善される。

SNC に比較して、2005 年国家 GHG インベントリ作成では 7 件のカテゴリで排出係数やその他の係数が改善され、そのなかでも廃棄物の埋立てにかかわる排出係数に関しては、算出方法の段階 (Tier) が向上した。同時に 28 件の未確認データにおいても、注釈用語 (Notation key)⁴ が付与されるなど、プロジェクトにおける QA/QC 活動を通してデータの質の改善が図られた。

2-3-2 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標：データが正確で時系列的一貫性を有し、排出・吸収量算定方法が明確な国家 GHG インベントリを定期的に作成する能力が強化される。

指標 1：2005 年及び 2010 年に関する国家 GHG インベントリが作成される。

指標 1 に関して、2005 年国家 GHG インベントリは 2013 年 7 月にドラフトが提出され、気象水文気候変動局 (DMHCC) 及び他の関連省庁からのコメントが反映され、最終報告書が提出された。終了時評価時点 (2014 年 2 月) では、査読のため報告書をベトナム語に翻訳しており、その終了後、2014 年 3 月末までには DMHCC により承認されることが確認された。一方で 2010 年国家 GHG インベントリにかかわるデータ収集作業は 2013 年 9 月から既に開始されており、当初のプロジェクト終了時点⁵である 2014 年 5 月に 2010 年国家 GHG インベントリのドラフトが提出されることが計画されている。2010 年国家 GHG インベントリは、2014 年中に国連気候変動枠組条約 (UNFCCC) への提出が予定されている隔年更新報告書 (BUR) の基礎データとして活用することが計画されているため、当初のプロジェクト終了予定であった 5 月にドラフトが作成される見込みは高いと判断できる。

指標 2：インベントリの算定方法が〔低次の Tier (= 算出方法の段階) から高次の Tier に、注釈用語 (Notation key) の改善〕改善される。

指標 2 に掲げられた「排出・吸収量の算定方法の改善」の達成状況に関しては、[2-3-1 成果の達成状況] の「成果 3」に示したとおり、未推計であったカテゴリの排出・吸収量が新たに算定された。また、表 2-7 に示すとおり、プロジェクトにより作成された 2005 年 GHG インベントリでは、各分野においてインベントリの算出方法が改善された。

⁴ データ所在や不所在に係る説明を付するために用いられている注釈用語。

⁵ 2010 年のインベントリ作成・承認プロセス支援を視野に入れ、2014 年 10 月まで 5 カ月間、プロジェクトを延長することが計画されている。

表 2-7 2005 年 GHG インベントリにおける算出方法の改善点

分野	改善点
エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> ・ リファレンスアプローチとセクトラルアプローチの比較を追加 ・ カテゴリの細分化を実施 <ul style="list-style-type: none"> - エネルギー産業・産業及び建設業・運輸の燃料消費を細分化 - 露天掘りと炭坑からの石炭産出量を 2005 年のエネルギーバランス表にて細分化 ・ 排出量が新規に算出された <ul style="list-style-type: none"> - 燃料の燃焼カテゴリ中の「その他」サブカテゴリにおける CH₄ 及び N₂O の算出 - 原油及び天然ガスの生産・輸送における CO₂ 及び N₂O の算出
工業プロセス	<ul style="list-style-type: none"> ・ 算出方法の改善 <ul style="list-style-type: none"> - 第 2 回国別報告書 (SNC) においてはセメント生産からの排出量の算出はセメント生産量に基づいていたが、2005 年インベントリでは GPG (2000) に従い、推定されたクリンカ生産量を基に算出した - SNC では鉄鋼業からの排出量の算定は生産量に基づいていたが、2005 年インベントリでは還元剤の消費量を基に算出した (より精度の高い算出方法であると 96 年ガイドラインに書かれている) ・ SNC において “NE” (未推計) であったカテゴリについて “NO” (活動がない) ことを確認 (2B2 硝酸の製造、2B3 アジピン酸の製造、2B4 シリコンカーバイドの製造、及び、2C3 アルミニウムの製造が “NO” とされた)
農業	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新たに排出量が算定された <ul style="list-style-type: none"> - 排泄物処理からの N₂O - 農地土壌からの N₂O (窒素固定作物・放牧場など) - 農作物残渣の野焼き (雑穀・大豆・芋類・豆類) ・ 国独自のパラメータの適用 <ul style="list-style-type: none"> - 管理されたサバンナの野焼きの算定のために、ベトナム国内の論文から地上バイオマスの密度について国独自の値を得た ・ 排出係数の見直し <ul style="list-style-type: none"> - SNC で 4.A. 腸管内発酵 (羊) の CH₄ の排出係数をガイドラインに従って見直した
LULUCF	<ul style="list-style-type: none"> ・ 方法論の変更：すべての土地利用の変化を土地管理総局 (General Department of Land Administration : GDLA) の土地利用マトリックスに基づいて設定 ・ 新たに排出・吸収量が算定された <ul style="list-style-type: none"> - 転用のない農地 ・ 排出係数の見直し <ul style="list-style-type: none"> - 有機質土壌の排出係数の見直し

<p>廃棄物</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 埋め立て処分場からの CH₄ の排出 <ul style="list-style-type: none"> - 過去の処分量を考慮した高次 Tier の方法論 (FOD 法) の適用 - 活動量の更新 (都市部の廃棄物埋め立て量について各地方省の報告を基に) - 各地方省の廃棄物組成 (各地での調査に基づく) の情報を適用 • 家庭排水からの CH₄ 排出量 <ul style="list-style-type: none"> - パラメータ選択の更新 (処理された排水の比率及びメタン補正係数 : MCF) - 良好手法指針 (Good Practice Guidance : GPG) (2000) に基づき、B0 (メタン生産能力の最大値) を 0.25 から 0.6 に変更 • 医療廃棄物の焼却からの CO₂ を新たに算出
------------	--

出所 : 2005 年国家 GHG インベントリ報告書 (2013 年 9 月)

第3章 プロジェクトの5項目評価

3-1 妥当性：高い

(1) ベトナムの国家政策との整合性

1994年11月に国連気候変動枠組条約（UNFCCC）が批准されて以降、ベトナム政府は気候変動に備えた国家政策の準備と実施を行ってきた。この分野における国家政策としては、①国家グリーン成長戦略〔National Green Growth Strategy (NGGS), No. 1393/QD-TTg, 2012.9.25 付首相令、計画投資省（MPI）主管〕、②気候変動国家戦略〔National Strategy on Climate Change (NSCC), 2139/QD-TTg, 2011.12.5 付首相令〕、③気候変動に対処する国家目標計画〔National Target Programme to Respond to Climate Change (NTPRCC): Period 2012-2015, No.1183/QD-TTg, 2012.8.30〕、④GHG排出及び炭素クレジット取引の管理計画〔Programme on Management of Greenhouse Gases Emissions; Management of Carbon Credit Trading Activities to World Market (MGG&CC), No.1775/QD-TTg, 2012.11.21 付首相令、天然資源環境省（MONRE）主管〕が策定されている。

このうち、④のMGG&CCは、MONREの提案により2012年11月に首相が承認した政府決定であるが、MONREの役割として国家GHGインベントリ策定能力の強化が記載されていることから、国家政策とプロジェクト目標の整合性は高いといえる。

(2) ターゲットグループのニーズとの整合性

ベトナム政府は、これまでUNFCCC、気候変動枠組条約締約国会議（COP）に報告する国別報告書（NC）を過去2回にわたり作成した経験を有するものの、これまでそれぞれのNCに含まれる国家GHGインベントリ作成についてアドホックに専門家チームを設立して実施したため、前提となるデータのリソースや計算方法が異なるなど、一貫して連続的に比較可能なデータを有していないことが課題であった。これに対して本プロジェクトでは、関連省庁の人材への能力強化を行うことにより、インベントリ作成の持続性を高め、さらにデータのリソース、計算方法に関して透明性を確保することを目的とした。

本プロジェクトが計画された2009年当時の頃と比べると、気候変動対策をとりまく国際環境は大きく変化した。UNFCCCに加盟する非附属書I国に対して、その能力や報告書作成の支援レベルに対応するかたちで、国家GHGインベントリの更新情報を含む隔年更新報告書（BUR）の提出が義務づけられるようになった。同時に、国別に適切な緩和行動（NAMA）における計測・報告・検証（Measurable, Reportable, Verifiable：MRV）が重要視されてきた背景の下、援助の有効性を検証するためにも、GHGインベントリの精度を高めることに、関係省庁からの関心が高まっている。

(3) 日本の援助政策との整合性

わが国の政策との整合性に関してJICAは、ベトナムが国家目標として掲げる「2020年までの工業国化の実現」達成への支援として、日本国政府の対ベトナム国別援助計画に基づき、①経済成長促進と国際競争力の強化、②社会・生活の向上と格差の是正、③環境保全、④ガバナンス強化という環境保全を含む4点を柱とした支援を実施している。

2013年7月に日本・ベトナム両国政府の間で、二国間クレジット制度の創設に関する

署名が行われた。二国間クレジット制度は、途上国への GHG 削減技術、製品、システム、サービス、インフラなどの普及や対策を通じ、実現した GHG 排出削減・吸収への日本の貢献を定量的に評価し、日本の削減目標の達成に活用するものであり、本プロジェクトは本制度の効果的な実施に向けた支援の一環であると判断できる。

(4) 日本の比較優位性

日本は UNFCCC 附属書 I 国として正確で信頼性の高い国家 GHG インベントリを毎年作成しているだけでなく、アジアの国々の国家 GHG インベントリの精度を向上させる取り組みも続けており、本プロジェクトはわが国の国家 GHG インベントリ作成にかかわる技術的な蓄積を活用した支援である。

3-2 有効性：高い

(1) プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標である「データが正確で時系列的に一貫性を有し、排出・吸収量算定方法が明確な国家 GHG インベントリを定期的に作成する能力が強化される。」に関しては、その指標である 2005 年、2010 年国家 GHG インベントリの作成状況及びカテゴリの算定方法の改善状況からも組織、人材双方において国家 GHG インベントリを準備する関係機関及びその人材の能力が向上したと判断できる。他方、2010 年国家 GHG インベントリは終了時評価時点では作成中であり、2014 年 5 月にドラフトを完成することが計画されているが、その提出期限に関しては一部のカテゴリのデータ収集が困難であることも想定されていることから、今後のインベントリ作成の工程管理に関して、専門家チームのフォローアップが必要となる。さらに、プロジェクト期間を通して国家 GHG インベントリを 2 回作成することにより、技術移転の効果を高め、プロジェクト目標であるインベントリ作成能力の定着が向上していることが確認された。

(2) 成果のプロジェクト目標への貢献度

本プロジェクトは国家 GHG インベントリ編纂の体系化による体制の整備（成果 1）、インベントリに関する関係者への理解の促進（成果 2）、各分野のインベントリデータにおける品質・管理改善（成果 3）の 3 つのアウトプットから構成されており、国家 GHG インベントリの精度・信頼性と定期的な作成の能力を向上させるというプロジェクト目標達成をめざしている。それぞれの成果の達成度も高く、これらの各成果はプロジェクト目標達成に寄与している。しかしながら、成果 1 においてプロジェクトから提案した国家 GHG インベントリ体制は現時点において依然構築されていない。このことは C/P の能力強化をめざしたプロジェクト目標の達成に影響を与えるものではないが、上位目標である将来の国家 GHG インベントリの定期的な作成を実施するうえで不可欠な要素となる。また、国家 GHG インベントリ体制の構築は今後のデータ収集、他省庁によるインベントリ承認の迅速化を促すものである。

3-3 効率性：中程度

(1) 成果の達成度と投入の適切さ

短期専門家により、国家 GHG インベントリの準備作業が実施され、一方で長期専門家が国内実施体制及び QA/QC の計画を担うといった体制により、それぞれの役割が補完されることによりプロジェクトにおける活動は順調に推移したといえる。

一方で、2005 年の GHG インベントリは、2013 年 7 月に初稿が提出された後、9 カ月経過した現在も承認されていない。国家 GHG インベントリ承認のための関係省庁、組織間の調整、及び、特に「土地利用・土地利用変化及び林業 (LULUCF)」分野における過去の排出量、炭素吸収量の算定結果との調和に多くの時間が費やされた。今後の効率性の向上には国家 GHG インベントリ体制の整備による関係機関の調整、承認プロセスの改善が求められる。

(2) 現地リソース、既存データの活用

C/P が適切な機能を有する組織から選定され、さらに今後のインベントリ作成に係る持続性の観点から若手人材の養成に重点が置かれたことは、効率性の観点からも有効であった。さらに各分野の GHG インベントリデータの改善については、ベトナムにおいて気候変動対策上の優先度が高く、将来的な排出削減効果の高いカテゴリから取り組むことが重視された。排出係数の改善に関しては、基本的に新たな実測調査は行わず、既存データを収集・活用するなどして排出係数を改善することにより、少ない投入で精度と信頼性を高めることでプロジェクトの効率化が図られた。

(3) 専門家による技術移転の効率性

専門家派遣、本邦研修参加などの投入のタイミングに関して問題は生じていない。日本人専門家の技術移転に対する C/P からの高い満足度が確認された。しかし、工業プロセス分野など長期専門家が対応可能な分野は問題がないが、LULUCF、エネルギー分野に関しては、毎回 1 週間程度派遣される短期専門家のみによる支援であることから、短期専門家の派遣期間と C/P の日程調整に課題が生じている。このためインターネットの電子メールでの支援、指示が多く、問題解決などに時間を要していることが C/P から指摘された。

3-4 インパクト：高い

(1) 上位目標の達成見込み

上位目標である「データが正確で時系列的に一貫性を有し、排出・吸収量算定方法が明確な国家 GHG インベントリが定期的に作成される。」に関しては、2005 年、2010 年の国家 GHG インベントリ作成を通じた能力の向上が確認された C/P により、将来的に達成することが見込まれる。また、国家 GHG インベントリを含む隔年更新報告書 (BUR)、国別報告書 (NC) に関しては、国際コミットメントとして優先的に予算が配分されることが想定されていることから、プロジェクト終了後の上位目標達成の可能性は高い。

(2) その他のインパクト

C/P である気象水文環境研究所 (IMHEN) の職員 2 名が UNFCCC の GHG インベントリ・レビューの資格試験に合格したことは、プロジェクトによる能力強化のインパクト

である。また、C/P 機関への能力強化は同時に、国別に適切な緩和行動（NAMA）のような地球温暖化にかかわる類似事業の効果的な実施にもインパクトを与える。波及効果としては、IMHEN、ベトナム環境保護総局（VEA）の C/P が新人や関係省庁の職員に技術、知識を共有するための活動を実施していることが確認された。さらにプロジェクトを通じた国家 GHG インベントリの作成は、今後の BUR 及び NC 作成における各組織の役割分担を明確にし、国内体制の構築に正の影響を与えることが想定される。

3-5 持続性：中程度

(1) 政策面

国家 GHG インベントリにかかわる省庁、分野、地域の能力強化の必要性が 2012 年 11 月首相承認の「GHG 排出及び炭素クレジット取引の管理計画」（MGG&CC, No.1775/QD-TTg）に記載されている。これに加え、2011 年の気候変動枠組条約第 17 回締約国会議（COP17）により、国連気候変動枠組条約（UNFCCC）の非附属書 I 国の緩和措置に関する隔年更新報告書（BUR）作成のためのガイドラインが合意され、国別に適切な緩和行動（NAMA）の計測・報告・検証（MRV）で求められる内容の一部が明らかとなった。ベトナムを含む開発途上国はこれらに関する対応を求められており、今後も先進国による支援が必要とされている。

途上国における UNFCCC に対する第 1 回 BUR の提出期限が 2014 年として定められたことからベトナム政府も国際コミットメントとして、第 1 回 BUR の作成及びその基礎データとなる 2010 年国家 GHG インベントリの作成を優先課題として取り組むことが確認されたことから、政策面での持続性は高いと判断される。

(2) 組織面

2012 年 11 月の首相令である「GHG 排出及び炭素クレジット取引の管理計画」において、他省庁からのデータ収集、関係省庁間のインベントリ承認プロセスの迅速化に不可欠となる GHG インベントリ作成のための国内体制の 2015 年までの構築が提起された。また、同首相令では MONRE が GHG インベントリ作成の中心的役割を担う組織であることが明記された。これを受けて、MONRE は GHG インベントリの国内体制の整備に向けた調査を行っている。さらに現在、GHG インベントリ国内体制の構築に関する記述を含んだ環境保護法（LEP）が国会に提出され、承認を待っている状況であるが、国内体制に関しては具体的な法整備は実現していない。

2005 年インベントリ作成の際の IMHEN、VEA からのデータを用いた国家 GHG インベントリ報告書（NIR）の取りまとめ（国家総排出量の算定等）に関しては日本人専門家チームが中心となって実施された。主要な C/P 機関である MONRE 気象水文気候変動局（DMHCC）には技術要員は配置されておらず、プロジェクトの実質的な活動は天然資源環境戦略政策研究所（ISPONRE）、IMHEN、VEA の 3 機関により行われている。IMHEN、VEA から提出される各分野の排出量の取りまとめ、インベントリ全体の取りまとめや分野横断的な調整に係る組織の構築がプロジェクトの今後の課題である。

(3) 財政面

国家 GHG インベントリを含む BUR の提出は、有償資金協力である気候変動対策プログ

ラム（Support Program to Respond to Climate Change : SP-RCC）における行動計画のひとつであることから、DMHCCは2014年に提出する第1回BURを国家予算で作成することを表明している。またプロジェクト終了後はBUR及びNCの作成予算として、地球環境ファシリテーター（GEF）からの予算が活用される可能性が高いことが確認された⁶。さらに他ドナーも近年NAMA及びその他の気候変動対策に係る援助イニシアティブの具体化への支援に高い関心を示しており、これらの支援は将来的な国家GHGインベントリ作成の財政面の持続性を向上するための予算源として想定される。

（4）技術面

GHGインベントリ作成にかかわるデータの編纂、取りまとめにかかわるC/Pの技術、知識の向上が確認された。一方で、特に2010年のGHGインベントリ作成には高いレベルでのデータ収集、分析方法の理解、品質保証・品質管理（QA/QC）に関して、日本人専門家による更なる技術移転の必要性が指摘された。さらにはIMHEN、VEAの各分野を担当するC/Pの人数は各分野で1～2名と限定的であり、将来の人事異動などを考慮すると、インベントリ作成にかかわる継続的な人材の養成、適正人数の配置が求められる。

3-6 貢献要因と阻害要因の検証

3-6-1 効果発現の貢献要因

（1）C/Pの高いコミットメント

MONREの下部組織からのC/Pはプロジェクト活動であるGHGインベントリ作成に対して高いコミットメントを有していることが確認された。これは各C/Pがその組織の役割に応じて適切に選定されていること、C/P機関の役割が実施体制として明確にプロジェクトドキュメントに定義されていることがC/Pのコミットメントを引き出した要因といえる。

3-6-2 効果発現の阻害要因

（1）国家GHGインベントリ体制の未構築

多省庁にまたがるデータ収集、特に農業、土地利用・土地利用変化及び林業（LULUCF）、廃棄物及び工業プロセス分野の一部のデータの入手が困難となっている。これは関係省庁からのデータの提供要請のための法的根拠としての国家GHGインベントリ体制の未構築が要因となっている。前述のとおり、2014年2月現在、国家GHGインベントリ体制の構築を含んだ環境保護法（LEP）の国会承認が行われている。同時に2012年11月首相承認の「GHG排出及び炭素クレジット取引の管理計画」（MGG&CC, No.1775/QD-TTg）には、2015年までにGHGインベントリ国内制度を法令化することが含まれている。今後、法令化に向けた具体的な取り組みにかかるフォローアップが求められる。

（2）国家GHGインベントリ承認プロセスの遅延

2005年の国家GHGインベントリは最終ドラフトが2013年7月に提出されたが、終了

⁶ 実際に第2回国別報告書（SNC）のGHGインベントリ部分の予算60,000USDは国連開発計画（UNDP）がGEFを用いて拠出した。

時評価時点（2014年2月）においてもまだ承認されていない。これは、特に LULUCF 分野において算出根拠にかかわるコメント対応、及び再計算の必要性が生じたことが主な原因である。2010年の国家 GHG インベントリは、2014年末までの発行が計画されている隔年更新報告書(BUR)に用いられることから、その承認プロセスは2005年の教訓を活用し、短縮化することが求められている。

(3) 日本人短期専門家と C/P の日程調整

C/P への技術移転は主に短期専門家が担っているが、短期専門家のベトナムへの派遣期間が1週間程度と短いことから、C/P への技術移転の期間は限定的であり、短期専門家の派遣期間とのスケジュール調整が困難となっている。

第4章 結論・提言

4-1 結論

プロジェクトが取り組む国家 GHG インベントリの作成を通じた人材開発は、ベトナムの国家政策及びカウンターパート（C/P）機関のニーズに合致しており、妥当性は高いといえる。また、成果指標、プロジェクト目標にかかわる指標は終了時評価時点でほぼ達成しており、懸案となっている 2010 年国家 GHG インベントリの作成も当初のプロジェクト終了時期である 2014 年 5 月にはドラフトの提出が可能となることから、有効性も高いと判断できる。一方で、国家 GHG インベントリ体制の機能化、インベントリ承認プロセス、短期専門家と C/P の日程調整に課題がみられるため効率性は中程度となる。上位目標の達成見込みも高く、プロジェクトによる C/P 機関の能力向上により、その他の正のインパクトも多く発現していることが確認された。持続性に関しては、組織面での国内体制の構築、技術面での C/P の更なる能力向上の必要性が指摘されたことから中程度と判断する。

4-2 提言

（1）2010 年の国家 GHG インベントリ、第 1 回隔年更新報告書（BUR）作成のためのロードマップの作成

2005 年のインベントリは承認に時間を要した。2010 年のインベントリの承認にはその経験を活用することにより承認プロセスを迅速に行う必要がある。さらに、2010 年のインベントリ及び BUR 完成までのロードマップを作成する必要がある。

（2）国内体制の構築

法制度に基づいた GHG インベントリ国内体制の構築に関して、天然資源環境省（MONRE）気象水文気候変動局（DMHCC）が作成した首相令「GHG 排出及び炭素クレジット取引の管理計画」（MGG&CC, No.1775/QD-TTg）に 2015 年までに構築することが記載されている。現在は国内体制のあり方に関して、調査が実施されている段階であるが、国内体制に関して、調査結果の取りまとめ及び構築までのロードマップを作成する必要がある。

（3）能力開発及び適切な配置

プロジェクトにより GHG インベントリにかかわる人材育成は適切に実施されたが、C/P の能力、技術はプロジェクト終了後、GHG インベントリを独自に改善していくためには十分とはいえない。また、直接日本人専門家による技術移転を受けた人員も限定していることから、インベントリ作成にかかわる更なる人材の育成と適切な人員配置が求められる。

4-3 教訓

本プロジェクトが計画された 2009 年当時の頃と比べると、気候変動対策をとりまく国際環境は大きく変化した。国連気候変動枠組条約（UNFCCC）に加盟する非附属書 I 国に対して、その能力や報告書作成の支援レベルに対応するかたちで、国家 GHG インベントリの更新情報を含む隔年更新報告書（BUR）の提出が義務づけられるようになった。このことは裨益国のコミットメントを高めることにも貢献しているが、一方で具体的な GHG 削減目標を割り振られ、他ドナー

等の支援に対して GHG 削減の成果を示す必要が生じている他省庁との調整を困難にさせる要因ともなっている。

他省にまたがるデータ収集、インベントリの承認には、事前の省庁間調整が重要となることから、国家 GHG インベントリ体制の構築はドキュメントの整備のみならず、他省庁の利害関係、ドナーの援助動向を継続的に確認し、国内制度構築に係る省庁間のスムーズな連携・調整を促していくようなプロジェクト運営が必要であるといえる。

4-4 団長所感

国家 GHG インベントリは、人為的な GHG 排出量・吸収量をその発生源ごとに算出し、国全体の収支を明らかにするものである。また、気候変動緩和策の立案、及びその実施効果のモニタリング・評価の基礎となる。

本プロジェクトの一環として、2005 年の国家インベントリの作成支援が行われ、その最終承認待ちである。そこでは、2000 年のインベントリに比べ、排出係数の算出など方法論上の改善が行われた。

表 4-1 はその結果である。2005 年時点の国全体の GHG 排出量は、2000 年比若干の増加ながら、その部門別内訳には大きな変化がみられる。エネルギー部門からの排出が急増し、2005 年では農業部門に代わり最大の排出源となる一方、土地利用・土地利用変化及び林業 (LULUCF) 部門が、排出源から吸収源へと大幅に転じている。

表 4-1 2000 年及び 2005 年の国家 GHG インベントリ

(単位：GgCO₂eq；%)

	2000 年 ^{*1}		2005 年 ^{*2}		2000 年比増減	
	排出(+) ・吸収(-)	構成比	排出(+) ・吸収(-)	構成比	量	率
エネルギー	52,773	35.0	101,564	62.0	48,791	92.5
工業プロセス	10,006	6.6	14,591	8.9	4,585	45.8
農業	65,091	43.1	80,583	49.2	15,492	23.8
LULUCF	15,105	10.0	-41,159	-25.1	-56,264	-372.5
廃棄物	7,925	5.3	8,118	5.0	193	2.4
合計	150,900	100	163,697	100	12,797	8.5

注) *1 ベトナム第 2 次国別報告書、*2 プロジェクト資料より

日本人専門家チームによれば、エネルギー部門の排出急増は経済成長との関係が深いとみられる一方、LULUCF については、算出方法に由来する減少幅が無視できないとのことである。すなわち、方法論上の改善そのものが、排出・吸収量に大きな変動を生ぜしめた可能性が指摘されているわけであるが、それはまた、気候変動に係る国家政策が前提とする統計の不確実性を示すものといえる。LULUCF について、右の指摘のとおりであるとすれば、REDD+ など森林分野の緩和対策のありようを見直す契機ともなり得る。

本プロジェクトの目標は、「データが正確で時系列的一貫性を有し、排出・吸収量算定方法が明確な国家 GHG インベントリを定期的に作成する能力が強化される」ことにあるが、それが確立されるまでの過程にあっては、上に記したような、方法論の改善に由来するインベントリの変

動、並びに右の政策的含意に留意しておく必要がある。これは、ベトナムに限らず、多くの開発途上国について言い得る。

本プロジェクトの延長期間中に、2010年のGHGインベントリ作成完了支援に加え、上記変動に係る要因を抽出するとともに、政策上の留意点につき検討を行う予定である。右の結果を踏まえ、改善を要する点があれば、その対応の可能性やあり方につき検討が求められる。

付 属 資 料

1. 評価調査結果要約表（和文）
2. 署名済み M/M（終了時評価報告書英文）
3. 評価グリッド（和文）、事前質問票（英文）、インタビュー項目（英文）
4. 収集資料：
温室効果ガスマネジメントのための首相令 1775（2012 年 11 月発令）

1. 評価調査結果要約表（和文）

評価調査結果要約表

1. 案件の概要		
国名：ベトナム社会主義共和国	案件名：国家温室効果ガスインベントリ策定能力向上プロジェクト	
分野：環境セクター	援助形態：技術協力	
所轄部署：地球環境部環境管理第一課	協力金額（評価時点）：約 2.3 億円	
協力期間	(R/D): 2010 年9 月20 日～ 2013 年 9 月 19 日	先方関係機関：天然資源環境省気象水文気候変動局 (MONRE-DMHCC)
	(延長): 2010 年9 月20 日 ～ 2014 年 5 月 19 日	日本側協力機関：（独）国立環境研究所地球環境セ ンター温室効果ガスインベントリオフィス
	(F/U):	他の関連協力：
1-1 協力の背景と概要		
<p>ベトナムは急速な経済成長によりエネルギー消費が増え続けており、政府は経済開発と環境保全の両立、低炭素社会の構築をめざして、温室効果ガス（GHG）の排出削減に取り組む方針を掲げている。国家 GHG インベントリは、GHG 排出源・吸収源ごとの人為的な排出量・吸収量を算出し、国全体の GHG の収支を明らかにするものである。また、国家 GHG インベントリは、GHG の排出削減と吸収増加からなる気候変動緩和策が GHG 収支に与える中長期的な貢献度を把握して、低炭素社会への転換の進捗状況を測る環境分野の国家統計であり、気候変動に対応する政策策定の基礎データとなる。</p> <p>ベトナム政府は、これまでに国連気候変動枠組条約（UNFCCC）締約国会議（COP）に報告する国別報告書（NC）を 2 回作成した経験を有するものの、それぞれの NC に含まれる国家 GHG インベントリ作成についてアドホックに専門家チームを設立して実施したため、前提となるデータのソースや計算方法が異なるなど、一貫して連続的に比較可能なデータを有していないことが課題となっている。このような背景から、ベトナム政府は、データが正確で時系列的一貫性を有し、排出・吸収量算定方法が明確な国家 GHG インベントリを作成し、気候変動対策の政策決定に活用することを目的に、国家 GHG インベントリ作成に係る能力強化についてわが国に技術協力を要請し、本プロジェクト実施に係る討議議事録（R/D）及び協議議事録（M/M）が 2010 年 6 月 18 日に署名された。</p> <p>その後、2010 年 9 月から 3 年間の予定で協力を実施することとなり専門家が派遣されたが、ベトナム内の予算確保や実施体制構築等に係る手続きに想定以上の時間を要し、プロジェクト承認が下りたのは 2011 年 5 月 19 日であった。この間、活動に大幅な遅れが生じたことから天然資源環境省（MONRE）から協力期間を延長するよう要請があり、2011 年 9 月 19 日付の M/M にて 2014 年 5 月 19 日まで協力期間を延長することとなった。</p>		
1-2 協力内容		
(1) 上位目標		
データが正確で時系列的一貫性を有し、排出・吸収量算定方法が明確な国家 GHG インベントリが定期的に作成される。		
(2) プロジェクト目標		
データが正確で時系列的一貫性を有し、排出・吸収量算定方法が明確な国家 GHG インベントリを定期的に作成する能力が強化される。		
(3) 成果		
成果 1：国家 GHG インベントリに必要なデータを定期的及び体系的に収集し編纂する能力が向上する。		
成果 2：国家 GHG インベントリに係る関連省庁・研究機関の理解を促進する能力が向上する。		

成果3：各分野〔エネルギー、工業プロセス、農業、土地利用・土地利用変化及び林業（Land Use, Land-Use Change and Forestry：LULUCF）及び廃棄物〕のインベントリ作成過程において、それぞれの分野に関する品質保証/品質管理（QA/QC）活動について、総合的に管理する能力が向上する。

（4） 投入（評価時点）

日本側：総投入額約 2.3 億円

長期専門家派遣：2 名（41 人/月）

短期専門家派遣：8 名（39.8 人/月、業務実施契約）

機材供与：11 千 USD

ローカルコスト負担：681 千 USD

研修受入

本邦研修：4 名（2012 年 2 月 21 日～28 日）

第三国研修（韓国）：13 名（2013 年 10 月 13 日～17 日）

相手国側：

カウンターパート配置：25 名

土地・施設提供：プロジェクト執務室

ローカルコスト負担：7.08 億 VND（現地通貨）（2011 年 5 月～2013 年 12 月）

2. 評価調査団の概要

調査者	担当分野	氏名	所属
	団長	川西 正人	JICA 国際協力専門員
	GHG インベントリ (1)	野尻 幸宏	国立環境研究所地球環境研究センター 温室効果ガスインベントリオフィス、マネージャー
	GHG インベントリ (2)	赤木 純子	地球環境戦略研究機関 北九州アーバンセンター
	協力企画	碓井 祐吉	JICA 地球環境部気候変動対策室兼環境管理グループ
	評価分析	伊藤 治夫	(株) アイコンズ 主任コンサルタント
調査期間	2014 年 2 月 12 日～3 月 1 日		評価種類：終了時評価調査

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

（1） 投入・活動実績

日本側、ベトナム側からの投入は計画通り実施され、成果の発現に貢献している。本プロジェクトでは、3年8カ月のプロジェクト期間において、成果1から成果3にかかわる活動が実施された。成果1の活動として、国家GHGインベントリ作成に必要な関係機関の能力に関する調査（キャパシティ・アセスメント）の実施、QA/QC手法、国内体制、インベントリ編纂に関する手順（ロードマップ）に関する報告書類が整備された。成果2の活動としては、国家GHGインベントリ作成に関するワークショップ及びミーティングが実施され、関係機関の能力強化が図られた。成果3の活動は、2005年、2010年国家GHGインベントリの作成過程におけるQA/QC活動が実施された。終了時点においては、成果1、成果2の活動はほぼ完了しており、成果3に関して、2005年国家GHGインベントリ作成過程で明確になった課題を2010年国家GHGインベントリに反映する作業が実施されている段階にある。

（2） 成果の達成状況

【成果1】国家 GHG インベントリに必要なデータを定期的及び体系的に収集し編纂する能力が向上する。

成果1の成果指標は国家GHGインベントリ作成に必要なデータ編纂、QA/QC及び省庁間の制度的取り決めに係る手順の文書化となっている。2012 年 8 月までに指標に対応した4件の報告書がプロジェクト短期専門家、独立行政法人国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス

(GIO) の支援のもとに作成された。

残りの指標である国家GHGインベントリ作成に向けたデータ収集、保管、維持に関しては、5セクター合計で108件のカテゴリー（データセット）を対象としたデータ収集が実施されている。インベントリ作成に必要なデータ、算定方法、今後の課題は、国家GHGインベントリ報告書(NIR)にまとめられた。

【成果 2】 成果 2：国家 GHG インベントリに係る関連省庁・研究機関の理解を促進する能力が向上する。

成果2の指標は、インベントリに係る関連省庁・研究機関へのワークショップ開催数となっている。関係省庁（計画投資省、農業農村開発省、産業通商省、交通運輸省、建設省及びベトナム統計総局等）に対してプロジェクト開始のキックオフミーティングを含めインベントリの内容、進捗を説明するワークショップが計3回開催されている。また短期専門家により、カウンターパート機関（気象水文気候変動局：DMHCC、天然資源環境戦略政策研究所：ISPONRE、気象水文環境研究所：IMHEN、ベトナム環境保護総局：VEA）に対して、計13回のセミナー及び会議が開催された。さらに長期専門家によるカウンターパート機関への技術研修セミナー が実施された。

【成果 3】 成果 3：各分野〔エネルギー、工業プロセス、農業、土地利用・土地利用変化及び林業（Land Use, Land-Use Change and Forestry：LULUCF）及び廃棄物〕のインベントリ作成過程において、それぞれの分野に関する QA/QC 活動について、総合的に管理する能力が向上する。

成果3の指標は、未推計であったカテゴリの排出・吸収量の新たな算定及び排出係数及び他の係数の改善である。プロジェクトにより108件のカテゴリー（データセット）が最終的に調査対象とされ、そのうち第2回国別報告書（SNC）の34件から、プロジェクトで作成された2005年インベントリでは76件、2010年では86件¹が調査済みもしくは調査中とそのデータのカテゴリ数が増加している。またSNCに比較して、2005年インベントリでは7件のカテゴリで排出係数やその他の係数が改善され、そのなかでも廃棄物の埋立てにかかわる排出係数に関しては、算出方法の段階（Tier）が向上した。同時に28件の未確認データにおいても、注釈用語（Notation key）²が付与されるなど、QA/QC活動を通してデータの質の改善が図られた。

（3） プロジェクト目標の達成状況

【プロジェクト目標】 データが正確で時系列的に一貫性を有し、排出・吸収量算定方法が明確な国家 GHG インベントリを定期的に作成する能力が強化される。

プロジェクト目標の指標は、2005 年及び 2010 年に関する国家 GHG インベントリの作成と排出・吸収量の算定方法の改善である。

指標 1 に関しては、2005 年の国家 GHG インベントリ報告書の初稿が 2013 年 7 月に提出され、DMHCC 及び他の関連省庁からのコメントが反映され、最終報告書が提出された。終了時評価時点（2014 年 2 月）では、査読のため、報告書をベトナム語に翻訳しており、その後 DMHCC により承認される予定である。一方で 2010 年インベントリにかかわるデータ収集作業は 2013 年 9 月から開始されており、当初のプロジェクト終了時点である 2014 年 5 月に初稿の提出が計画されている。2010 年のインベントリは、2014 年中に UNFCCC へ提出される隔年更新報告書（BUR）へ活用されることが計画されているため、期限内の作成が達成される可能性は高いといえる。

指標 2 の排出・吸収量の算定方法の改善の達成状況に関しては、「成果の達成状況」の成果 3 に示した通り、未推計であったカテゴリの排出・吸収量が新たに算定されたと同時に、排出係数及び他の係数が改善していることが確認された。

3-2 評価結果の要約

¹ 部分的なデータ収集、Notation key の付与も含む。

² データ所在や不所在に係る説明を付するために用いられている注釈用語。

(1) 妥当性 (高い)

1994年11月に国連気候変動枠組条約（UNFCCC）が批准されて以降、ベトナム政府は気候変動に備えた国家政策の準備と実施を行ってきた。この分野における国家政策としては①「国家グリーン成長戦略」（2012年9月25日付首相令）、②「気候変動国家戦略」（2011年12月5日付首相令）、③「気候変動に対処する国家目標計画2012-2015」（2012年8月30日）、④「GHG排出及び炭素クレジット取引の管理計画」（2012年11月21日付首相令）等が策定されている。この中で④「GHG排出及び炭素クレジット取引の管理計画」では、国家GHGインベントリ体制の構築を政府の優先活動の1つとして位置づけている。

途上国が国家GHGインベントリ報告の更新を含むBURを2014年以降提出することが義務化された。国別に適切な緩和行動（NAMA）における計測・報告・検証（MRV）が重要視されてきた背景のもと、援助の有効性を検証するためにも、国家GHGインベントリの精度を高めることに、関係省庁からの関心が高まっている。

我が国の政策との整合性に関して、JICAはベトナムが国家目標として掲げる「2020年までの工業国化の実現」達成への支援として、日本国政府の対ベトナム国別援助計画に基づき、①経済成長促進と国際競争力の強化、②社会・生活の向上と格差の是正、③環境保全、④ガバナンス強化という「環境保全」を含む4点を柱とした支援を実施している。

(2) 有効性 (高い)

プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標である「データが正確で時系列的に一貫性を有し、排出・吸収量算定方法が明確な国家GHGインベントリを定期的に作成する能力が強化される。」に関しては、組織、人材双方において国家GHGインベントリを準備する能力が向上したといえる。

指標1である2005年、2010年の国家GHGインベントリ作成に関しては、2005年版インベントリ及びNIRが2014年3月に承認される予定である。一方で2010年インベントリは終了時評価時点では作成中であり、2014年5月にドラフトを完成することを計画している。

指標2に関しては、例えばTier=算定方法の段階の向上及びNotation keyの付与といったように、2005年及び2010年のインベントリは2000年インベントリと比較してカテゴリに関する算定方法が改善されている。

成果のプロジェクト目標への貢献度

それぞれの成果の達成度も高く、成果である国家GHGインベントリ体制の文書化、関係機関への理解促進、QA/QCの管理はプロジェクト目標達成に寄与している。しかしながら、国家GHGインベントリ体制は現時点において、機能していない。このことはカウンターパートの能力強化を目指したプロジェクト目標の達成に影響を与えるものではないが、上位目標である将来の国家GHGインベントリの定期的な作成を実施する上で不可欠な要素となる。また国家GHGインベントリ体制の構築は今後のデータ収集、他省庁によるインベントリ承認の迅速化を促すものである。

(3) 効率性 (中程度)

短期専門家により、国家GHGインベントリの準備作業が実施され、長期専門家が国内実施体制及びQA/QCの計画を担うといった体制をとることにより、プロジェクトが順調に推移したといえる。またカウンターパートが適切な機能を有する組織から選定されたことは効率性の向上につながった。一方で2005年国家GHGインベントリの承認過程においては、最初のドラフト提出後、9ヶ月が経過した現在も承認されておらず、国家GHGインベントリ承認のための関係省庁、組織間の調整及び異なるデータセットの調整、排出量、炭素吸収量に関するデータの調和に多くの時間が費やされた。効率性の向上には国家GHGインベントリ体制の整備による関係機関の調整、承認プロセスの今後改善が求められる。

(4) インパクト (高い)

上位目標の達成見込み

上位目標である「データが正確で時系列的に一貫性を有し、排出・吸収量算定方法が明確な国家

GHG インベントリが定期的に作成される。」に関しては、2005 年、2010 年の国家 GHG インベントリ作成を通じた能力の向上が確認されたカウンターパートにより、将来的に達成することが見込まれる。また国家 GHG インベントリを含む BUR、NC に関しては、国際コミットメントとして優先的に予算が配分されることが想定される。

その他の正のインパクト

カウンターパートである IMHEN の職員 2 名が UNFCCC の GHG インベントリ・レビューアの資格試験に合格したことは、プロジェクトによる能力強化のインパクトである。またカウンターパート機関への能力強化は同時に、NAMA のような地球温暖化にかかわる類似事業の効果的な実施にもインパクトを与える。波及効果としては、IMHEN、VEA のカウンターパートが新人や関係省庁の職員に技術、知識を共有するための活動を実施していることが確認された。さらにプロジェクトを通じた国家 GHG インベントリの作成は、今後の BUR 及び NC 作成における各組織の役割分担を明確にし、国内体制の構築に正の影響を与えることが想定される。

(5) 持続性（中程度）

政策面

国家 GHG インベントリにかかわる省庁、分野、地域の能力強化の必要性が「GHG 排出及び炭素クレジット取引の管理計画」（2012 年 11 月 21 日付首相令）に記載されている。これに加え、2011 年の気候変動枠組条約第 17 回締約国会議（COP17）により、途上国における UNFCCC に対する第 1 回目 BUR は 2014 年を提出期限として定められた。このことから政策面での持続性は高いと判断される。

組織面

「GHG 排出及び炭素クレジット取引の管理計画」（2012 年 11 月 21 日付首相令）において、インベントリ作成のための国内体制整備の法令化について提言が提出された。同省令では MONRE がインベントリ作成の中心的役割を担う組織であることが明記されている。一方でインベントリの国内体制整備の法令化は現在進行中であり、データ収集、関係省庁間の協力等を促すうえで不可欠といえる。

財政面

DMHCC は 2014 年に提出する第 1 回 BUR を国家予算で作成することを表明している。またプロジェクト終了後は BUR 及び NC の作成予算として、地球環境ファシリティ（GEF）³からの予算が活用される可能性が高いことが確認された⁴。さらに他ドナーも近年 NAMA 及びその他の気候変動対策に係る援助イニシアティブの具体化への支援に高い関心を示していることから財政面の持続性は高い。

技術面

GHG インベントリ作成にかかわるデータの編纂、とりまとめにかかわるカウンターパートの技術、知識の向上が確認された。一方で特に 2010 年 GHG インベントリ作成には高いレベルでのデータ収集、分析方法の理解、QA/QC に関して、日本人専門家によるさらなる技術移転の必要性が指摘された。さらには IMHEN、VEA のカウンターパートの人数は各分野で 1 名から 2 名と限定的であり、将来の人事異動等を配慮すると、インベントリ作成にかかわる継続的な人材の養成、適正人数の配置が求められる。

3-3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

³ 開発途上国及び市場経済移行国が、地球規模の環境問題に対応した形でプロジェクトを実施する際に追加的に負担する費用につき、原則として無償資金を提供する。

⁴ 実際に SNC の GHG インベントリ部分の予算 60,000USD は国連開発計画（UNEP）が GEF を用いて拠出した。

カウンターパートの高いコミットメント

MONRE の下部組織からのカウンターパートはプロジェクト活動である GHG インベントリ作成に対して高いコミットメントを有していることが確認された。これは各カウンターパートがその組織の役割に応じて適切に選定されていること、カウンターパート機関の役割が実施体制として明確にプロジェクトドキュメントに定義されていることがカウンターパートのコミットメントを引き出した要因といえる。

- (2) 実施プロセスに関すること
特になし

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

- (1) 計画内容に関すること

国家 GHG インベントリ体制の未構築

多省庁にまたがるデータ収集、特に農業、LULUCF、廃棄物及び工業プロセス分野の一部のデータの入手が困難となっている。これは関係省庁からのデータの提供要請のための法的根拠としての国家 GHG インベントリ体制の未構築が要因となっている。前述の通り、2014 年 2 月現在、国家 GHG インベントリ体制の構築を含んだ環境保護法 (LEP) の国会承認が行われている。同時に 2012 年 11 月首相承認の「GHG 排出及び炭素クレジット取引の管理計画」(MGG&CC, No.1775/QD-TTg) には、2015 年までに GHG インベントリ国内制度を法令化することが含まれている。今後、法令化に向けた具体的な取り組みのフォローアップが求められる。

- (2) 実施プロセスに関すること

国家 GHG インベントリ承認プロセスの遅延

2005 年の国家 GHG インベントリは最終ドラフトが 2013 年 7 月に提出されたが、終了時評価時点 (2014 年 2 月) においてもまだ承認されていない。これは特に LULUCF 分野において算出根拠にかかわるコメント対応、及び再計算の必要性が生じたことが主な原因である。2010 年の国家 GHG インベントリは、2014 年末までの発行が計画されている BUR に用いられることから、その承認プロセスは 2005 年の教訓を活用し、短縮化することが求められている。

日本人短期専門家とカウンターパートの日程調整

カウンターパートへの技術移転は主に短期専門家が担っているが、短期専門家のベトナムへの派遣期間が 1 週間程度と短いことから、カウンターパートへの技術移転の期間は限定的であり、短期専門家の派遣期間とのスケジュール調整が困難となっている。

3-5 結論

プロジェクトが取り組む国家 GHG インベントリの作成を通じた人材開発は、ベトナムの国家政策及びカウンターパート機関のニーズに合致しており、妥当性は高いといえる。また成果指標、プロジェクト目標にかかわる指標は終了時評価時点でほぼ達成しており、懸案となっている 2010 年国家 GHG インベントリの作成も当初のプロジェクト終了時期である 2014 年 5 月にはドラフトの提出が可能となることから、有効性も高いと判断できる。一方で国家 GHG インベントリ体制の機能化、インベントリ承認プロセス、短期専門家とカウンターパートの日程調整に課題が見られるため効率性は中程度となる。上位目標の達成見込みも高く、プロジェクトによるカウンターパート機関の能力向上により、その他の正のインパクトも多く発現していることが確認された。持続性に関しては、組織面での国内体制の構築、技術面でのカウンターパートのさらなる能力向上の必要性が指摘されたことから中程度と判断する。

3-6 提言

- (1) 2010 年の国家 GHG インベントリ、第 1 回 BUR 作成のためのロードマップの作成

2005 年インベントリは承認に時間を有した。2010 年のインベントリの承認にはその経験を活用することにより承認プロセスを迅速に行う必要がある。さらに 2010 年インベントリ及び BUR 完成までのロードマップを作成する必要がある。

(2) 国内体制の構築

法制度に基づいた GHG インベントリ国内体制の構築に関して、DMHCC が作成した首相令「GHG 排出及び炭素クレジット取引の管理計画」(MGG&CC, No.1775/QD-TTg) に 2015 年までに構築することが記載されている。現在は国内体制の在り方に関して、調査が実施されている段階であるが、国内体制に関して、調査結果のとりまとめ及び構築までのロードマップを作成する必要がある。

(3) 能力開発及び適切な配置

プロジェクトにより GHG インベントリにかかわる人材育成は適切に実施されたが、カウンターパートの能力、技術はプロジェクト終了後、GHG インベントリを独自に改善していくためには十分とは言えない。また直接日本人専門家による技術移転を受けた人員も限定していることから、インベントリ作成にかかわる更なる人材の育成と適切な人員配置が求められる。

3-7 教訓

本プロジェクトが計画された 2009 年当時の頃と比べると、気候変動対策をとりまく国際環境は大きく変化した。UNFCCC に加盟する非附属書 I 国に対して、その能力や報告書作成の支援レベルに対応する形で、国家 GHG インベントリの更新情報を含む BUR の提出が義務づけられるようになった。このことは裨益国のコミットメントを高めることにも貢献しているが、一方で具体的な GHG 削減目標を割り振られた他省庁との調整を困難にさせる要因ともなっている。

他省庁の協力によるデータ収集、インベントリの承認プロセスの迅速化には、事前の省庁間調整が重要となることから、国家 GHG インベントリ体制の構築はドキュメントの作成のみならず、他省庁の利害関係、ドナーの援助動向を継続的に確認し、構築プロセスを確実にフォローする体制を組み込む必要がある。

3-8 フォローアップ状況

本終了時評価の結果、2014 年末にベトナム政府が UNFCCC に提出する第 1 回 BUR において、本プロジェクトで作成する 2010 年の国家 GHG インベントリが含まれる予定であることから、2010 年のインベントリ作成・承認プロセス支援を視野に入れ、2014 年 10 月 15 日まで 5 カ月間プロジェクトを延長する。


また、本プロジェクトの結果、2005 年の国家 GHG インベントリでは、2000 年と比べ、特に LULUCF セクターにおいて、大きな変化が示されたが、上記の延長期間中に、右の要因及びその政策的含意を検討の上、とりまとめる予定である。

さらに、国家 GHG インベントリの国内体制の構築については、その工程に不確実な点があることから、関連の政府文書策定に係る支援等を、上記延長期間中に行うことは困難であるが、状況に応じ、今後開始予定の「気候変動緩和計画/戦略策定支援プロジェクト」での対応の可能性及び妥当性を別途検討する。


MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIET NAM
ON THE TERMINAL EVALUATION OF
THE PROJECT FOR CAPACITY BUILDING FOR NATIONAL
GREENHOUSE GAS INVENTORY IN VIETNAM

In line with the Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") signed between the Ministry of Natural Resources and Environment of Viet Nam (hereinafter referred to as "MONRE") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") for the Project for Capacity Building for National Greenhouse gas inventory in Viet Nam (hereinafter referred to as "the Project") on 18th June 2010, a study for terminal evaluation of the Project was conducted jointly in Hanoi from February 12th to 28th February 2014 for the purpose of reviewing the progress and achievements of the Project, as well as considering future directions of the Project.

As a result of discussions, both MONRE and JICA agreed to summarize the results of the terminal evaluation as attached hereto.



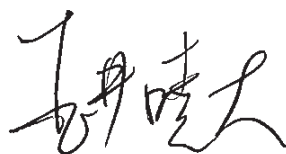
Mr. Masato Kawanishi
Leader of the Terminal Evaluation Team,
Senior Advisor
Global Environment Department
Japan International Cooperation Agency
JAPAN

 Hanoi, 28th February, 2014

Mr. Nguyen Khac Hieu
On behalf of Project Management Unit (PMU)
Deputy Director General,
Department of Meteorology, Hydrology and
Climate Change
Ministry of Natural Resources and Environment
SOCIALIST REPUBLIC OF VIET NAM

Mr. Akihiro Tamai
Chief Technical Advisor
/ GHG Inventory National System
Project for Capacity Building for
National GHG Inventory in Vietnam

Mr. Tran Duc Hai
Team Leader
Vietnamese Evaluation Team









Attachments

1. Terminal Evaluation Report

Both sides agreed to summarize the results of the terminal evaluation in the Terminal Evaluation Report as Annex I.


2. Extension of the Project

Both sides agreed to extend the Project period until 31st October 2014, in order to support in finalization of the National Greenhouse Gas Inventory Report (NIR) 2010, according to the schedule shown in Annex II.

Annexes

Annex I Terminal Evaluation Report

Annex II Schedule for finalization of the NIR 2010 and the completion of the Project



Annex I

Report on the Terminal Evaluation
on
Project for Capacity Building for National Greenhouse Gas Inventory in Viet Nam

February 2014
Terminal Evaluation Team

1

*J
N*

*sh
H*

TABLE OF CONTENTS

1. Introduction.....	3
1-1 Objectives of the Joint Evaluation	3
1-2 Members of the Joint Evaluation.....	3
1-3 Schedule of the Evaluation Study.....	3
2. Outline of the Project	4
2-1 Background of the Project	4
2-2 Summary of the Project.....	4
3. Methodology of the Evaluation	5
3-1 Examination of the achievements of the Project based on the Project Design Matrix (PDM) (Annex 2).....	5
3-2 Evaluation Criteria	5
4. Achievements of the Project.....	6
4-1 Inputs.....	6
4-1-1 Inputs from Japan	6
4-1-2 Inputs from Viet Nam.....	7
4-2 Achievement of the Outputs	8
4-3 Achievement of the Project Purpose	11
5. Implementation Process of the Project.....	12
5-1 Hindering Factors.....	13
5-2 Promoting Factors	14
6. Results of Five Criteria.....	14
6-1 Relevance.....	14
6-2 Effectiveness	15
6-3 Efficiency.....	16
6-4 Impacts	17
6-5 Sustainability.....	18
7. Conclusion.....	19
8. Recommendations.....	19
ANNEXES	21
Annex 1: Terminal Evaluation Time Schedule.....	21
Annex 2: Proposed Revision of Project Design Matrix (PDM version 2.0).....	23
Annex 3: List of JICA Experts.....	26
Annex 4: Local Operation Cost Borne by Japan	26
Annex 5: Training in Japan and third country.....	27
Annex 6: List of Equipment Supplied by JICA.....	28
Annex 7: List of Project Counterpart Personnel.....	28

1. Introduction

1-1 Objectives of the Joint Evaluation

The objectives of the Terminal Evaluation are as follows;

- Examine the extent of achievements of the Project in terms of the purpose and outputs,
- Discuss various issues of the Project as well as the recommendation and lessons learned,
- Prepare and agree on the evaluation report based on the findings of the Evaluation study.

1-2 Members of the Joint Evaluation

The Evaluation study was conducted by the following members of the Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as “the Team”).

(1) The Japanese Team

Name	Function	Designation	Period of Travel
Masato KAWANISHI (Mr.)	Team Leader	JICA Senior Advisor (Climate Change)	February 23 - March 1
Yukihiro NOJIRI (Mr.)	GHG Inventory (1)	Manager, Greenhouse Gas Inventory Office of JAPAN, Center for Global Environmental Research, National Institute for Environmental Studies (NIES)	February 25 – February 27
Junko AKAGI (Ms.)	GHG Inventory (2)	Task Manager, Kitakyushu Urban Centre, Institute for Global Environmental Strategies (IGES)	February 23 – February 25
Yukichi USUI (Mr.)	Project Planning	Assistant Director, Office for Climate Change and Environmental Management Group, Global Environmental Department, JICA	February 19 - March 1
Haruo ITO (Mr.)	Evaluation and Analysis	Senior Consultant, ICONS Inc.	February 11 - March 1

(2) The Vietnamese Team

Name	Title	Position/Organization
Tran Duc Hai (Mr.)	Team Leader	Senior Expert for Project Evaluation

1-3 Schedule of the Evaluation Study

Documents available for the Project and questionnaires and interviews with the counterpart personnel were used to formulate this report. The schedule of the study is attached as Annex 1.

2. Outline of the Project

2-1 Background of the Project

The preparation of GHG inventories enables users to have a good understanding of the emission conditions, and GHG inventories are an indispensable tool to develop policies and measures for emission reduction and to track their progress. At the 17th Conference of Parties (COP17) of the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), it was decided that developing country Parties, consistent with their capabilities and the level of support provided for reporting, should submit Biennial Update Reports (BUR) containing updates of national greenhouse gas inventories, including a national inventory report and information on mitigation actions, needs and support received.

Viet Nam has prepared GHG inventories twice under in the National Communications submitted to the UNFCCC. However there is a need for strengthening an institutional framework, an organization system, and technical capacity to prepare accurate GHG inventories on a regular basis. There are also some technical problems, such as inconsistent data sources and estimation methods, partly because national GHG inventory preparation teams were formed as ad-hoc groups.

With this background, Viet Nam requested Japan for technical assistance to strengthen their capacity to prepare GHG inventories using accurate and time-series consistent data and clear methodologies for estimating emissions and removals, and to utilize the inventory for developing climate change policies.

2-2 Summary of the Project

The objective of this Project is to strengthen the capacity of Viet Nam to periodically prepare GHG inventories using accurate and time-series consistent data and estimation methods for GHG emissions and removals. To this end, the Project is designed to enhance the capacity of the Vietnamese counterparts to prepare a national GHG inventory regularly and more independently with supplementary technical support of the JICA experts. The Vietnamese Project Team is to prepare GHG inventory preparation manual and report for maintaining the accuracy of GHG inventory with JICA experts so that Viet Nam can produce GHG inventories periodically on their own after this Project.

Handwritten initials: J, B, ml

Handwritten initials: Sh, H

3. Methodology of the Evaluation

3-1 Examination of the achievements of the Project based on the Project Design Matrix (PDM) (Annex 2)

- 1) Examine the inputs from Japanese side and Vietnamese side
- 2) Examine the extent of achievements of Project Purpose and Outputs
- 3) Examine the extent of each activities
- 4) Examine the progress of activities against the Plan of Operation (PO)

Table 1: Evaluation Points and Questions

Evaluation Points	Evaluation Questions
Verification of the achievements	<ul style="list-style-type: none"> • Are inputs provided as per planned in PO? • Are outputs produced as per planned? • Is the Project Purpose achievable by the end of the project period?
Verification the implementation process	<ul style="list-style-type: none"> • Are activities conducted as per planned? • Are technologies being transferred effectively? • Are implementation arrangements of the Project (monitoring, communication) made as per planned? • Is awareness of the Project by implementing agencies and Counterpart improved? • Are there any promoting and hindering factors?

3-2 Evaluation Criteria

The Terminal Evaluation is conducted in accordance with the “JICA New Guideline for Project Evaluation, Ver. 1 (June 2010)”, which mainly follows “the Principles for Evaluation of Development Assistance, 1991” issued by OECD-DAC.

Table 2: Evaluation Criteria and Questions

Criteria	Evaluation Questions
1. Relevance	<ul style="list-style-type: none"> • Are the objectives of the Project still relevant? (Do they meet the needs of beneficiaries?) • Is the Project consistent with the development policy of the partner country? • Is the Project consistent with Japan’s foreign and policy and JICA’s plan for country-specific program implementation?
2. Effectiveness	<ul style="list-style-type: none"> • Is the Project Purpose specific enough? • Has the Project Purpose been achieved? • Have the results of the Project Purpose been generated from outputs? • Is there any influence of important assumption on attainment of the Project Purpose?

*I
me*

*the
to*

3. Efficiency	<ul style="list-style-type: none"> • Is the output production adequate? • Were the activities sufficient to produce the output? • Were the inputs provided at the right time to conduct the activities? • Does the output justify the invested cost compared to similar projects?
4. Impact	<ul style="list-style-type: none"> • Are there any effects of the Project with an eye on the longer term effects including direct or indirect, positive or negative, intended or unintended? • What are the social, economic, technical, environmental and other effects on individuals, communities, and institutions as a result of the Project? • Is there any unexpected positive or negative influence including ripple effects?
5. Sustainability	<ul style="list-style-type: none"> • Are the outcomes of the Project likely to be maintained after the project period? • Is the sustainability of the Project secured in terms of institutional, technical, human resource, and financial aspect, etc.?

4. Achievements of the Project

4-1 Inputs

4-1-1 Inputs from Japan

(1) Dispatch of Japanese experts

One long-term expert has been assigned as Chief Technical Advisor (September 2010 to September 2012) and Chief Advisor/GHG Inventory National System (September 2012 to present) for the Project. Input for the long term experts is 41 person-months in total as of the end of February 2014.

The short-term expert team was also assigned to work in Viet Nam and in Japan (Refer to Annex 3 for details) for assisting implementation of the Project. The team consists of leader, coordinator, data collection, and experts of five GHG inventory sectors. The input of the short-term expert team to date totaled 39.8 person-months.

(2) Training of the counterpart personnel in Japan and other countries.

Four counterpart personnel from Department of Meteorology, Hydrology and Climate Change (DMHCC), Institute of Strategy and Policy on Natural Resources and Environment (ISPONRE), Institute of Meteorology, Hydrology and Environment (IMHEN) and Vietnamese Environmental Protection Agency (VEA) participated in training in Japan from 21 to 28 February 2012 and received a training course of the National System for Preparing National Greenhouse Gas Inventories (Refer to Annex 5 for details).

Handwritten initials

Handwritten initials

13 counterpart personnel participated in the study tour to “Korean GHG inventory compiling authorities” in Korea from 13 to 17 October 2013 (Refer to Annex 5 for details).

(3) Provision of the equipment

The equipment, costing 11 thousand USD, has been supplied so far, and is being used at the project office (Refer to Annex 6 for details).

(4) Local costs

The amount of local costs for project operation totaled 681 thousand USD as of the end of December 2013. Most of the budget was spent on hiring assistants and local consultants, as well as travel (Refer to Annex 4 for details).

4-1-2 Inputs from Viet Nam

(1) Assignment of Project Counterpart Personnel

One project director, three project deputy directors and one project accountant (in total 5 members) have been assigned as members of the Project Management Unit (PMU). In addition, 20 officers from DMHCC, ISPONRE, IMHEN and VEA have been working as the Project Coordinator and Project Team (Refer to Annex 7 for details).

(2) Counterpart fund

Following amounts of the operation budget were allocated to the project activities by the Government of Viet Nam. Most of the disbursement was made in form of in-kind, such as personnel contribution (salaries), offices service (location, electricity, water, sanitation, and guards), other fee (communication, transportation) and equipment.

Table 3: Counterpart Fund Born by Vietnamese Side

Year	Amount (VND)
2011 (May-Dec 2011)	392,000,000
2012	158,000,000
2013	158,000,000
2014 (proposed)	22,000,000

Source: Project record (as of January 2014)

(3) Provision of office and facilities for the Project

One office at the 3rd floor of the former building of DMHCC Headquarter has been provided for the long term expert and two assistant staffs. Office furniture and energy cost for the project office have also been provided.

4-2 Achievement of the Outputs

Output 1: “Capacity to periodically and systematically collect and compile necessary data for national GHG inventories is enhanced.”

(1) Documentation

According to the each indicator of the Output 1, the following documents were submitted by the Project in August 2012. The Greenhouse Gas Inventory Office of Japan (GIO) also conducted the technical assessment on the draft. Afterwards, all the reports were circulated to the ministries involved. At the consultation workshop hosted by ISPONRE on 9 October 2012, some comments and recommendations were presented by the participant ministries and other government organizations that included Ministry of Planning and Investment (MPI), Ministry of Agriculture and Rural Development (MARD), Ministry of Industry and Trade (MOIT), Ministry of Transportation (MOT), Ministry of Construction (MOC) and General Statistics Office of Vietnam (GSO). With the above comments and recommendations taken into account of, the following reports have been finalized.

Table 4: Documents According to the Project Indicators

Indicators	Documents
1-1 Procedure for inventory compilation is documented.	Report on the roadmap for improving the national system for the national GHG inventory preparation
1-2 Procedure for quality assurance/ quality control (QA/QC) is documented.	Report on Cross-Cutting QA/QC Activity Plan
1-3 Data for national GHG inventories are properly collected, archived and maintained.	Report on Data Collection Framework for Estimating GHG Emission/Removals
1-4 Institutional arrangement for preparation of national GHG inventories is documented.	Report on the institutional arrangement among ministries and agencies relevant to the national GHG inventory preparation

(2) Data collection for the national GHG inventories

In regard to the indicator 1-3, 108 categories (datasets) in the 5 sectors were identified as target of the study. Presently the data is being collected for the National GHG Inventory 2010. However most of the counterparts claimed that due to a large number of institutions and line ministries involved in the Project, collection and harmonization of data has been very difficult. Moreover, obtaining approval for collecting data from related ministries and institutions was time-consuming. In some cases, the data collection and analysis was conducted via consultancy contracts.

Output 2: “Capacity to promote understanding of national GHG inventories among relevant parties is enhanced.”

The achieving the indicator for the Output 2 required a series of workshops with the ministries and government institutions involved in the national GHG inventory preparation.

Table 5: Workshops with Line Ministries and Related Institutions

Meeting	Date	Agenda
Kick-off workshop	2 November 2011	Kick-off meeting with MARD, MOIT and MOT
Workshop	9 October 2012,	Discussion on the National GHG Inventory System with MPI, MARD, MOIT, MOT, MOC and GSO
Workshop	30 July 2013	Presentation of the results of the National GHG Inventory 2005 with MPI, MARD, MOIT, MOT, MOC and GSO

Source: Project record (as of January 2014)

For the counterpart institutions (DMHCC, ISPONRE, IMHEN and VEA), the following 13 seminars/ meetings were held during the project period.

Table 6: Training Seminars and Group Meetings under the Project

	Meeting	Date	Agenda
1	Training seminar	2 November 2011	Explanation of the IPCC Guidelines, the legal basis for preparing GHG inventories, and the general steps to prepare the inventories. Discussion on the next steps.
2	Group meeting	9 February 2012,	Presentation of the progress by sector experts and discussion on the next steps
3	Group meeting	30 May 2012	Presentation of the plan for the fiscal year 2012 and introduction of the national GHG inventory file system and report.
4	Group meeting	1 June 2012	Presentation of the progress by sector experts and discussion on the next steps.
5	Group meeting	28 August 2012	Presentation of the progress by sector experts and designing of the Vietnamese GHG inventory file system and report for the JICA Project.
6	Group meeting	19 September 2012	Discussion on implementation of the National GHG Inventory 2005.
7	Group meeting	13 November 2012	Discussion about report on the National GHG Inventory System according to the comments from the consultation workshop in October 2012.
8	Group meeting	20 December 2012	Presentation of the implementation process of the QA/QC activities.
9	Group meeting	31 January 2013	Lecture on the current implementation of QA in annex I party countries
10	Workshop	1 March 2013	Lecture on the compositions of 2005 NIR and the description of the National GHG Inventory System.
11	Workshop	15 March 2013	Presentation of the results and methods of calculation, data references, improvements in comparison to the SNC, and future plan by the counterparts.
12	Workshop	24 May 2013	Presentation of the results calculation of the National GHG Inventory 2005. And discussion of the future plan with DMHCC and TSAG.
13	Group meeting	29 November 2013	Presentation of the progress by sector experts and discussion on the next steps Presentation of the inventory implement process of Japan.

Source: Project record (as of January 2014)

In addition, from November 2011 to January 2014, some group works and informal meetings among Japanese experts, Vietnamese national technical team and counterpart institutions were held, and the technical training seminar was conducted 6 times by the long-term expert.

*J
V
ml*

*ak
H*

Joint Coordination Committee (JCC) meetings were also organized on 10th April 2012 and 9th August 2013 with JCC members. The first JCC meeting was chaired by the Vice Minister of MONRE. The JCCs were also opportunities to promote preparation for a national GHG inventory system in the country as well as implementation of the next GHG inventories.

Output 3: “Capacity to manage quality assurance/quality control (QA/QC) of GHG inventories is enhanced for each sector (energy; industrial processes; agriculture; land use, land-use change and forestry [LULUCF]; and waste).”

Indicator 3-1) Emissions and removals for categories previously not considered in the SNC are calculated with available dataset or reported with the appropriate notation key.

The number of data categories used for the National GHG Inventory 2005 and 2010 was increased in comparison with those of SNC. The results show that the accuracy and reliability of the National GHG Inventory has been improved since the Project was carried out. Following table gives number of the categories that the Project covered fully or partially for National GHG Inventory 2005 and 2010.

Table 7: Number of Data Categories

Sectors	SNC	Inventory 2005	Inventory 2010
Energy	8	9	10
Industrial process	5	22	22
Agriculture	7	9	10
LULUCF	5	22	22
Waste	9	14	22
Total	34	76	86

*Partially collected data are also included
Source: Project, February 2014. Refer to Annex 8 for details.

The coverage is to be done not only by collecting data/parameters but also by other appropriate clarifications that include provision of necessary notation keys, such as NO “Not occurring,” NE “not estimated,” NA “not applicable,” IE “included elsewhere,” and C “confidential”.

Indicator 3-2) Emission factors and/or other parameters are improved for categories/subcategories by exploring available dataset.

In comparison with the GHG inventory in the SNC, the following improvement has been made in the National GHG Inventory 2005 developed by the Project.

me

th

- Emission data have newly been estimated in 5 data categories.
- Emission factors and other parameters have been improved in 7 data categories, of which higher 'tier' was applied in one data category (solid waste disposal on land).
- Notation keys have been applied in 28 data categories for clarification

Further improvement of emission factors and/or other parameters are being pursued in the National GHG Inventory 2010.

4-3 Achievement of the Project Purpose

Project Purpose: "Capacity to prepare accurate, reliable and periodical national GHG inventories is strengthened"

Indicator 1) A National GHG Inventory report is produced for 2005 and 2010.

(1) National GHG Inventory 2005

The National GHG Inventory 2005 and the National Inventory Report (NIR) were drafted in July 2013. After receiving comments from the DMHCC and line ministries, the National GHG Inventory 2005 was revised especially the LULUCF sector. The Vietnamese version of NIR 2005 was translated in December 2013 and sent to DMHCC in January 2014, the proofreading of the NIR 2005 is being carried out. It is expected that the final NIR 2005 will be completed by the beginning of March and approved in March 2014.

(2) National GHG Inventory 2010

The Project started to develop the National GHG Inventory 2010 in September 2013 and the first draft should be completed in May 2014. The DMHCC prioritizes the completion and approval of the National GHG Inventory 2010, since it will be incorporated in the Initial BUR to be submitted to the UNFCCC by the end of year 2014. However, it is observed in the interviews with counterpart personnel that in the coming time, the project is about to spend more efforts and resources to collect and analysis data and speed up the approval procedures of NIR 2010 to meet the requirements as scheduled.

Indicator 2) Estimation methods in the national GHG inventories are improved (e.g., from lower tier to higher tier, improvement of notation keys, etc.).

Regarding the general improvements made to the national GHG inventories, the table below shows the sector specific improvements made for the National GHG Inventory in 2005.

Table 8: List of Sector Specific Improvements

Sectors	Improvement
Energy	<ul style="list-style-type: none"> ● Comparison of reference approach and with the sectorial approach ● Disaggregation of categories <ul style="list-style-type: none"> ➢ Fuel consumption breakdown of the energy industries, industries and construction, and transportation newly provided in 2005 Energy balance ➢ Coal production breakdown of coal mining provided in 2005 Energy balance, specifically underground and surface coal mining ● Emissions newly estimated <ul style="list-style-type: none"> ➢ CH₄ and N₂O emissions from “Others” category in fuel combustion ➢ CO₂ and N₂O emissions from Oil and Natural Gas Systems
Industrial Processes	<ul style="list-style-type: none"> ● Improvement of methodology <ul style="list-style-type: none"> ➢ In SNC, Cement Production was estimated with cement production but for 2005, clinker production (derived) used in accordance with GPG (2000). ➢ In SNC, Iron & Steel Production was estimated with production data but for 2005, reducing agent used. ➢ Clarification to “NO” from “NE” in SNC (2B2 Nitric Acid, 2B3 Adipic Acid, 2B4 Carbide Production (Silicon Carbide) and 2C1 Aluminum Production could be noted as “NO”)
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> ● Emission newly estimated <ul style="list-style-type: none"> ➢ N₂O from Manure Management ➢ N₂O from Agricultural Soils (emission from N-fixed crop, pasture range and paddock) ➢ field burning of agricultural residues (millet, soybeans, potatoes, and beans) ● Application of new country-specific parameter <ul style="list-style-type: none"> ➢ Country-specific value used for aboveground biomass density for estimating emissions from prescribed burning of savanna taken from domestic research paper in Viet Nam. ● Revision of EF <ul style="list-style-type: none"> ➢ CH₄ emission factor used in the SNC for 4.A. Enteric Fermentation (Sheep) in accordance with the Revised 1996 IPCC guidelines and GPG (2000).
LULUCF	<ul style="list-style-type: none"> ● Methodology change: All land use change within 6 land use categories based on the land use matrix of the Land Agency ● Emissions/removals newly estimated <ul style="list-style-type: none"> ➢ Cropland remaining cropland ● Revision of EF <ul style="list-style-type: none"> ➢ Revised EF for organic soil.
Waste	<ul style="list-style-type: none"> ● CH₄ emission from solid waste disposal sites <ul style="list-style-type: none"> ➢ Application of higher tier methodology (FOD method) with historical waste disposal data ➢ Updating activity data (amount of urban waste disposed to landfill based on reports from each province) ➢ Application of waste composition data from each province (based on survey in each province) ● CH₄ emission from domestic wastewater <ul style="list-style-type: none"> ➢ Updating parameter selection (Fraction of wastewater treated and MCF) ➢ Changing B0 (maximum CH₄ producing capacity) from 0.25 to 0.6 based on GPG (2000) ● Emissions newly estimated for CO₂ emissions from incineration of clinical waste

Source: Project Activity Interim Report for the Third Year (October, 2013)

5. Implementation Process of the Project

Most of the activities in the PDM have been implemented as planned. However, there were four

major hindering factors for the smooth implementation of the Project: (1) availability of activity data necessary for national GHG inventories from line ministries and institutions, (2) the lengthy communication for updating and revision of LULUCF sector, (3) the subsequent delay in submission of the final NIR 2005 for preparation for the MONRE Scientific Council to obtain approval, and (4) difficulties in the arrangement of schedule between Japanese short-term experts and Vietnamese counterparts for technical transfer. These issues are interrelated.

5-1 Hindering Factors

(1) Availability of activity data

There have been some difficulties in data collection, in relation to most basic data in agriculture, LULUCF and waste sectors, as well as some minor data in energy and industrial process (IP). This is mainly due to a lack of the legal basis for the National GHG Inventory System to make sure that line ministries will be legally requested to provide necessary data for national GHG inventory preparation. In this respect, the Environmental Protection Law (LEP), which is being drafted, contains an article concerning the establishment of the National GHG Inventory System. If the Law is passed by the National Assembly, the details on the National GHG Inventory System will be stipulated later in a governmental decree and circulars. In addition, establishment of the National GHG Inventory System has also been proposed in the “Plan of greenhouse gas emission management; management of carbon trading activities to the world market”(Decision 1775/QĐ-TTg dated 21st November 2012).

(2) Lengthy communication for updating and revision of the National GHG Inventory

A final draft of the National GHG Inventory 2005 was developed and duly processed within the MONRE for final approval (as of July 2013). However, the final draft has not been approved by the time of this Terminal Evaluation (in February 2014), because (1) the Project needed to respond to a number of comments and recalculate the National GHG Inventory 2005 as necessary and (2) the late carried out proofreading of the NIR 2005.

Updating and harmonization of data with a large number of relevant institutions and obtaining approval from all related ministries and agencies has been time-consuming. For the approval of National GHG Inventory 2010, a timely and speedy process should be applied since it needs to be incorporated in the Initial BUR.

(3) Arrangement of schedule between Japanese short-term experts and Vietnamese counterparts

The technical transfer for developing national GHG inventories in each sector has been conducted mainly by the Japanese short-term experts. However, since a length of their each stay in Viet Nam

is only about one week, the face-to-face training for their counterparts has been limited. Moreover, the counterparts are able to work only partially on the project activities. The arrangement of schedule between the Japanese short-term experts and their counterparts is reported as one of the challenges of the project implementation. Communication was lengthy in some occasions. This gap should be overcome for the remaining period of this Project by other means of communication such as emails from Japanese short-term experts as well as additional support by the long-term expert.

5-2 Promoting Factors

(1) Commitment of Project Team

The Project was implemented by the staffs of counterpart organizations (DMHCC, ISPONRE, VEA, and IMHEN) under MONRE, supported by the PMU and Japanese expert team. All project team members expressed their strong commitment for the project activities in the interviews and questionnaires for the Terminal Evaluation. For example, all counterparts answered “agree” or “strongly agree” to the question of “I observe the other counterparts are well motivated to participate in the project activities”. The commitment of the project team may have been generated, because their responsibilities were clearly stated in the project document, and the project implementation structure was well designed. Furthermore, most of the technical counterparts involved were selected appropriately according to original functions of each institution so that the outcomes of the technical cooperation by the Project will remain after end of the Project.

6. Results of Five Criteria

6-1 Relevance: High

The preparation of GHG inventories enables users to have a good understanding of the emission conditions, and GHG inventories are an indispensable tool to develop policies and measures for emission reduction and to track their progress. Since ratifying the UNFCCC in November 1994, the Government of Viet Nam has paid considerable efforts for preparing and implementing the state policies to respond to climate change. These policies include;

- National Green Growth Strategy (25 September 2012),
- National Climate Change Strategy (5 December 2011), and
- National Target Program to Respond to Climate Change Period 2012-2015 (30 August 2012).

Developing countries are obliged for submission of BURs, which includes reporting on national GHG inventories. Since the deadline for submitting the Initial BUR is the end of the year 2014, as

was decided in the COP 17 in 2011, the needs of support have been even greater. The interests of line ministries on GHG inventories in the respective sectors have also been substantially growing. This is also in association with the increasing importance attached to measurement, reporting and verification (MRV) of nationally appropriate mitigation actions (NAMA).

In addition, the necessity of strengthening the capacity of national GHG inventories for the ministries, sectors and localities involved in the National GHG Inventory System was stated in the “Plan of greenhouse gas emission management; management of carbon trading activities to the world market”(Decision 1775/QĐ-TTg dated 21st November 2012). In these respects, the purpose of the Project, to strengthen capacity to prepare national GHG inventories was consistent with the national policy.

The selection of the each counterpart institutions was also relevant. The technical transfer of the Project was conducted to four project implementation institutions of MONRE (see Table 6). The selection of counterpart institutions was based on their functions, and their responsibilities under the Project were clearly determined.

Table 9: Responsibilities of Counterpart Institutes

Institutes	Responsibilities
DMHCC	Coordinate all activities in this Project for the Vietnamese side, editing the inventory results and other relating management work.
ISPONRE	Researching and providing recommendations for setting up the National GHG Inventory System with institutional arrangement and initial draft of QA/QC plan for national GHG inventories
IMHEN	GHG inventory preparation for the sectors of: energy, industrial processes and LULUCF
VEA	GHG inventory preparation for the sectors of waste and agriculture

6-2 Effectiveness: High

The Project Purpose is that the “Capacity to prepare accurate, reliable and periodical national GHG inventories is strengthened”. The capacity to be developed includes both institutional and human resources aspects for the preparation of the national GHG inventories.

Regarding the achievement of the indicator 1, “A National GHG Inventory Report is produced for 2005 and 2010”, the final version of NIR 2005 has already been developed and its approval by the MONRE is expected in March 2014. On the other hand, the preparation of the National GHG Inventory 2010 is still in process at the time of the Terminal Evaluation and the first draft is expected to be completed in May 2014. All these deadlines needs to be met: the compilation and approval of the draft of the National GHG Inventory Report 2010 needs to be more swiftly made.

In terms of the achievement of the indicator 2, the estimation methods for the National GHG Inventory 2005 and 2010 are significantly improved in comparison with the National GHG Inventory 2000. For example, higher tier methodology and more appropriate notation keys were applied. In addition to what had already been accomplished in the National GHG Inventory 2005, the Project made a pre-review of data and information for local circumstances to be better reflected in the National GHG Inventory 2010.

Three Outputs are expected from the Project: “data collection and compilation including improvement of the National GHG Inventory System (Output1), promotion of understandings among relevant parties (Output 2), and management of QA and QC (Output 3)”. These Outputs collectively contribute to the attainment of the Project’s purpose of the capacity development for national GHG inventories. However, the National GHG Inventory System has not yet been established by the Vietnamese government. Though it does affect the achievement of the Project Purpose concerning the capacity development of counterpart institutions, the National GHG Inventory System should be established for smooth and regular data collection and preparation of national GHG inventories.

6-3 Efficiency: Fair

Efficiency of the project involves a number of elements, such as institutional arrangements, staffing, cost management, time management, technical transfer and procurement. The short-term experts provided technical support to Vietnamese counterpart on the national GHG inventory preparation, and the long term expert supports to design the National GHG Inventory System and the QA/QC plan. Cooperation and information sharing between short and long-term experts increases the efficiency. Furthermore, the assignment of appropriate counterpart personnel has enhanced the efficiency of the project activities.

The hindering factors of the Project were (1) availability of activity data necessary for GHG inventory collection from line ministries and institutions, (2) the lengthy communication for updating and revision of LULUCF sector, (3) the subsequently delay in submission of the final NIR 2005 for preparation for the MONRE Scientific Council to obtain approval, and (4) difficulties in the arrangement of schedule between Japanese short-term experts and Vietnamese counterparts for technical transfer. These issues are interrelated

Discussions were held during the Project on how to harmonize differing datasets and information regarding GHG emissions and carbon sequestration. Formal and informal meetings were held to resolve differences among the project team members. Although the exercise was time-consuming,

*J
me*

*sh
sh*

this approach was thoroughly applied and maintained throughout the project implementation.

The Project has difficulties in its efficient implementation with the institutional arrangements, approval process, as described above. They were managed by the project team in such a way that they did not fully affect the quality of the outcomes of the Project. However, these issues remain to be solved. Thus, the rating for the efficiency is “fair”.

6-4 Impacts: High

The Overall Goal, “Accurate and reliable national GHG inventories are prepared periodically” is expected to be achieved after the end of the Project as the capacity of counterparts has been developed through preparing the National GHG Inventories 2005 and 2010. In addition, the DMHCC recognizes that necessity for allocating budget to prioritize the preparation of BURs and national communications which includes national GHG inventories.

One of the most important expected impacts of the Project was the capacity development of the counterpart institutions. The Project encountered many technical challenges in the process of harmonization and updating of data and information. All of these challenges were resolved by the counterparts supported by Japanese experts, although sometimes the process was very time-consuming. Another positive impact of the capacity development was also evidenced by the fact that two members of counterpart in IMHEN passed the examination for the UNFCCC GHG inventory reviewer. Technical counterparts in IMHEN and VEA are also sharing their skills and knowledge with newly hired colleagues and other staffs of related ministries.

Capacity development of the counterpart personnel by the Project is also expected to contribute to similar programs in the future. Now that more projects in climate change field, including those related to the NAMAs, are being implemented in Viet Nam involving the counterpart institutions, and the knowledge and skills on national GHG inventories obtained through the Project is expected to be further utilized and expanded.

The preparation of national GHG inventories has itself created a significant impact on the submission of the Initial BUR. In addition, the continued efforts for the preparation of future BURs and national communications are expected to promote the clarification of responsibilities among various government agencies and the development of an institutional arrangement for pursuing climate change policies.

6-5 Sustainability: Fair

Policy Aspect

Strengthening the capacity of national GHG inventories for the ministries, sectors and localities involved in the National GHG Inventory System was stated in the “Plan of greenhouse gas emission management; management of carbon trading activities to the world market”(Decision 1775/QĐ-TTg dated 21st November 2012). In addition, developing countries are obligated for submission of BUR, including reporting on GHG inventory, under the UNFCCC, and the deadline for submitting the first BUR is 2014, as was decided in COP 17 in 2011. With these taken into consideration, the policy aspect of the project sustainability is expected to be high.

Institutional Aspect

To ensure a legal basis for proposed institutional arrangements, the Prime Minister Decision 1775/QĐ-TTg on GHG emission management system was issued in November 2012. The Decision assigned MONRE as a lead ministry to establish the National GHG Inventory System. A legislative process for the National GHG Inventory System is still under the way, and it would be essential to overcome the identified difficulties in data collection, cooperation among line ministries, and so forth.

Financial Aspect

Preparation of BUR is one of the policy actions under the SP-RCC. DMHCC is preparing a plan to develop the Initial BUR in 2014 by using national budget. Also, the fund from Global Environment Facility (GEF) is seen as one of the potential financial sources for preparation of BURs incorporating national GHG inventories after the project finished. Moreover, other donors have been supporting NAMAs in Viet Nam in recent years, which may provide additional opportunities and resources for sustaining GHG inventory development.

Technical Aspect

Knowledge and skills for analysis and compilation of national GHG inventory data is considered to have significantly improved during the Project. Meanwhile, the results of questionnaires show that supports from Japanese experts continue to be important for further development of professional expertise. Besides, the human resources for inventory preparation in both IMHEN and VEA are still limited: there are usually only one or two technical staffs responsible for each sector of GHG inventory. Appropriate assignment of technical staffs would be essential for sustaining the Project activities and outcomes.

Development of country-specific methodologies, including emission factors, remains as a

challenge for sustainable improvement in accuracy of national GHG inventories.

7. Conclusion

The Project has been carried out in Viet Nam for the purpose of strengthening capacity to prepare accurate, reliable and periodical national GHG inventories. The relevance of the Project is evaluated to be high because its purpose is highly relevant to the national climate change policies and the international commitments under the UNFCCC. The effectiveness is also rated to be high because such Project Purpose “strengthening capacity to prepare accurate, reliable and periodical national GHG inventories” as is expected to be attained within the project period, given that the NIR 2010 is completed and approved as scheduled. The efficiency of the Project receives a rating of fair because the schedule of preparation and submission of the National GHG Inventories 2005 and 2010 were significantly delayed due to the following four factors: (1) availability of activity data necessary for GHG inventory collection from line ministries and institutions, (2) the lengthy communication for updating and revision of LULUCF sector, (3) the subsequently delay in submission of the final NIR 2005 for preparation for the MONRE Scientific Council to obtain approval, and (4) difficulties in the arrangement of schedule between Japanese short-term experts and Vietnamese counterparts for technical transfer. On the other hand, the impact of the Project is considered high, since the overall goal, “accurate and reliable national GHG inventories are prepared periodically”, is expected to be achieved after the project end. Moreover, positive impacts of the Project, such as promotion of mitigation policies, are identified. The sustainability of the Project is rated fair because the establishment of the National GHG Inventory System as a legal basis is still in process.

8. Recommendations

- (1) Develop detailed roadmap for the completion of the National GHG Inventory 2010 as planned to support for developing Initial BUR in 2014

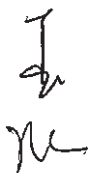
Completion of the National GHG Inventory 2010 is essential not only for the accomplishment of the Project’s purposes, but also for meeting the requirement for the Initial BUR, to be submitted to the UNFCCC by the end of 2014. Given that the lengthy approval process of the National GHG Inventory 2005, it is strongly recommended that the process of data collection, estimation and compilation for the National GHG Inventory 2010 is accelerated, applying Tier 2 only where possible, with respect to the schedule of MONRE for the finalization and submission of NIR 2010. Moreover, additional support will be needed regarding the process of finalization and approval of NIR 2010, including technical revision, as well as the facilitation of consensus-making among related stakeholders. The coordination among PMU, Project Office and short term experts should be strengthened in order to speed up the process for the finalization of NIR 2010.

(2) Establish National GHG Inventory System

Based on the Decision No 1775/QĐ-TTg by Prime Minister on GHG emission management system, DMHCC has been assigned by MONRE to set up a specific task for study on the establishment of the National GHG Inventory System in 2015. In addition, establishment of the National GHG Inventory System is also mentioned in the draft LEP to be submitted to the National Assembly for approval in the coming time. It is recommended that adequate consultation among related ministries/agencies should be conducted, with a view to making a consensus regarding the roles and legal responsibilities of respective ministries/agencies.

(3) Capacity development and appropriate assignment of technical staffs

The Project has significantly contributed to enhancing the knowledge and skills related to national GHG inventories among the counterpart personnel. However, the number of technical staffs for each sector of the national GHG inventory in the counterpart organizations is still limited. An appropriate assignment and further human resources development of technical staffs will be essential for ensuring and sustaining smooth operation of national GHG inventory preparation.



ANNEXES

Annex 1: Terminal Evaluation Time Schedule

Date	Activity	Stay
2014/2/11 (Tue)	-Arrival of JICA evaluation consultant (Mr. Ito) in Hanoi (14:30, VN311)	Hanoi
2014/2/12 (Wed)	-Meeting with JICA Office (13:30-) -Meeting with JICA expert (Mr. Tamai) -Data compilation and analysis -Documentation	Hanoi
2014/2/13 (Thu)	-Meeting with DMHCC (9:00-) -Meeting with VEA officers (14:00-) -Data compilation and analysis -Documentation	Hanoi
2014/2/14 (Fri)	-Meeting with IMHEN officers (9:00-) -Meeting with MOT (14:00-) -Meeting with ISPONRE officers (15:30-) -Data compilation and analysis -Documentation	Hanoi
2014/2/15- 2014/2/16 (Sat-Sun)	-Data compilation and analysis -Documentation	Hanoi
2014/2/17 (Mon)	-Meeting with JICA experts (Mr. Tamai and Mr. Enoki) -Meeting with GEF implementation body (ICD, MONRE) (15:00-) -Data compilation and analysis -Documentation	Hanoi
2014/2/18 (Tue)	(Same as above) -Meeting with PMU member in IMHEN (time TBD) -Meeting with PMU member in IMHEN and ISPONRE (date TBD)	Hanoi
2014/2/19 (Wed)	(Same as above) -Arrival of Mr. Usui (JICA Headquarter) in Hanoi (14:30, VN311)	Hanoi
2014/2/20 (Thu)	-Meeting with JICA experts (Mr. Tamai and Mr. Enoki) -Meeting with JCC member ministries -Data compilation and analysis -Documentation (Joint Evaluation Report, Minutes of Meeting (MM), etc.)	Hanoi
2014/2/21 (Fri)	(Same as above)	Hanoi
2014/2/22 (Sat)	-Documentation (Joint Evaluation Report, Minutes of Meeting (MM), etc.)	Hanoi
2014/2/23 (Sun)	-Documentation (Joint Evaluation Report, Minutes of Meeting (MM), etc.) -Arrival of Mr. Kawanishi (JICA senior advisor) (17:25, MI654) -Arrival of Ms. Akagi (GIO, NIES, Japan) in Hanoi (14:05, VN331)	Hanoi
2014/2/24 (Mon)	-Kick-off Meeting of Joint Evaluation (with leaders of DMHCC, ISPONRE, IMHEN and VEA) -Discussions on the MM -Additional researches, interviews with counterpart organizations	Hanoi

↓
Mel

th
to

2014/2/25 (Tue)	-Donor briefing (10:00-12:00) -Arrival of Mr. Nojiri (Manager of GIO, NIES, Japan) in Hanoi (14:30, VN311) -Internal meeting on support strategy on climate change (16:00 – 17:00, Okiura, Suzuki, Kakegawa) -Departure of Ms. Akagi from Hanoi (0:20, VN310)	Hanoi
2014/2/26 (Wed)	-Discussions on the MM -Finalization of draft MM	Hanoi
2014/2/27 (Thu)	-Discussions on the MM -Amendment of MM -Departure of Mr. Nojiri from Hanoi (0:20, VN310)	Hanoi
2014/2/28 (Fri)	-Signature of MM (11:00) -Reporting to JICA office (15:00 – 16:00, Suzuki, Kakegawa, Kawano) -Reporting to Japanese Embassy (16:30 – 17:30, Mr. Daito) -Departure of Japanese mission from Hanoi (0:20, VN310)	Hanoi
2014/3/1 (Sat)	-Departure of Mr. Kawanishi from Hanoi (12:40, SQ175)	

Handwritten initials/signature in the top left corner.

Annex 2: Proposed Revision of Project Design Matrix (PDM version 2.0)

PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)

Project Name : Project for Capacity Building for National Greenhouse Gas Inventory in Viet Nam

Duration of Project : September 20, 2010 – May 19, 2014

Project Target Area : Hanoi

Target Group : Department of Meteorology, Hydrology and Climate Change (DMHCC), Ministry of Natural Resources and Environment (MONRE) and relevant parties

Date: 21 December 2012, Version: 2.0

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Super Goal Measurable, reportable and verifiable mitigation actions are promoted through periodical preparation of national GHG inventories.			
Overall Goal Accurate and reliable national GHG inventories are prepared periodically.	A national GHG inventory is prepared every 2 years.	Reports of national GHG inventory	
Project Purpose Capacity to prepare accurate, reliable and periodical national GHG inventories is strengthened.	1) A national GHG inventory report is produced for 2005 and 2010. 2) Estimation methods in the GHG inventory are improved (e.g. from lower tier to higher tier, improvement of notation keys, etc.).	1) Reports of national GHG inventory (2005 and 2010) 2) Reports of national GHG inventory	1) Manuals for national GHG inventories stipulating institutional arrangement and procedures are endorsed by MONRE. 2) Vietnamese government secures sufficient budget to prepare GHG inventory on a periodical basis.

Handwritten initials/signature in the bottom left corner.

Handwritten marks at the top left of the page.

<p>Outputs</p> <p>1) Capacity to periodically and systematically collect and compile necessary data for national GHG inventories is enhanced.</p>	<p>1-1) Procedure for inventory compilation is documented.</p> <p>1-2) Procedure for quality assurance/ quality control (QA/QC) is documented.</p> <p>1-3) Data for national GHG inventories are properly collected, archived and maintained.</p> <p>1-4) Institutional arrangement for preparation of national GHG inventories is documented.</p>	<p>1-1) Manual for procedure of inventory compilation</p> <p>1-2) Manual for procedure of QA/QC activities</p> <p>1-3) Data file system for national GHG inventories</p> <p>1-4) Manual for institutional arrangement for preparation of national GHG inventories</p> <p>1-5) Reports of national GHG inventories and data collected for 2005 and 2010</p>	<p>1) Majority of the counterpart personnel trained by the project is retained in their respective position.</p> <p>2) Relevant ministries and agencies continue to cooperate with DMHCC.</p>
<p>2) Capacity to promote understanding of national GHG inventories among relevant parties is enhanced.</p>	<p>2-1) At least XX workshops are held.</p>	<p>2-1) Project reports</p>	
<p>3) Capacity to manage quality assurance/quality control (QA/QC) of GHG inventories is enhanced for each sector (energy; industrial processes; agriculture; land use, land-use change and forestry [LULUCF]; and waste).</p>	<p>3-1) Emissions from and removals for categories previously not considered in the SNC are calculated with available dataset or reported with the appropriate notation key.</p> <p>3-2) Emission factors and/or other parameters are improved for categories/subcategories by exploring available dataset.</p>	<p>3-1) Reports of national GHG inventory</p> <p>3-2) Project reports</p>	
<p>Activities</p> <p>1) Capacity to periodically and systematically collect and compile necessary data for national GHG inventories is enhanced.</p> <p>1-1 Examine the existing system for preparing national GHG inventories and assess current capacity of DMHCC and other relevant parties involved in the preparation.</p> <p>1-2 Study methods for QA/QC of national GHG inventories.</p> <p>1-3 Prepare a roadmap for improving the national system for GHG inventory preparation.</p>	<p>Inputs</p> <p>Japanese side</p> <p>1) Long term expert</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chief advisor/GHG Inventory Planning <p>2) Short term expert (s)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Institutional arrangement - Inventory compilation - Key category analysis - QA/QC 		<p>Pre-conditions</p>

Handwritten marks at the bottom left of the page.

<p>1-4 Draft and improve a manual for institutional arrangement for preparing national GHG inventories.</p> <p>1-5 Collect data necessary for national GHG inventories from relevant parties.</p> <p>1-6 Develop a database, consisting of file systems, of national GHG inventories.</p> <p>1-7 Compile national GHG inventories with time-series consistency.</p> <p>1-8 Plan and implement QA/QC activities for national GHG inventories.</p> <p>1-9 Draft and improve manuals for procedures of inventory compilation and QA/QC activities (e.g. a national greenhouse gas inventory report [NIR]).</p> <p>1-10 Draft and improve a national GHG inventory improvement plan.</p> <p>2) Capacity to promote understanding of national GHG inventories among relevant parties is enhanced.</p> <p>2-1 Conduct workshops for acquiring general knowledge on preparation of national GHG inventories.</p> <p>2-2 Conduct workshops on preparation for the national GHG inventories and their improvement.</p> <p>2-3 Conduct workshops on methodological study on accuracy and reliability of national GHG inventories.</p> <p>3) Capacity to manage quality assurance/quality control (QA/QC) of GHG inventories is enhanced for each sector (energy; industrial processes; agriculture; land use, land-use change and forestry [LULUCF]; and waste)</p> <p>3-1 Study methods for preparing activity data and emission factors and for implementing data compilation and QA/QC for each sector of the national GHG inventories.</p> <p>3-2 Conduct key category analysis and identify categories which should be given priority in improving the accuracy and reliability of data.</p> <p>3-3 Investigate measures for reducing uncertainties in order to improve accuracy and reliability of emission/removal estimates for prioritized key categories.</p> <p>3-4 Collect and compile information and identify emission factors and other relevant parameters that better reflect national or regional circumstances (in prioritized key categories).</p> <p>3-5 Prepare time series of activity data for each sector.</p>	<p>3) Consultant expert team(s)</p> <ul style="list-style-type: none">- GHG Inventory (General)- GHG Inventory (Energy: fuel combustion, transportation, fugitive emission)- GHG Inventory (Industrial Processes)- GHG Inventory (Agriculture)- GHG Inventory (LULUCF)- GHG Inventory (Waste) <p>4) workshop (XX times)</p> <p>5) Training in Japan</p> <p>6) Equipment: PCs for data management</p> <p>7) Local experts / consultants</p> <ul style="list-style-type: none">- Data Collection and Compilation on GHG Inventory (General)- Data Collection and Compilation on GHG Inventory (Energy: fuel combustion, transportation, fugitive emission)- Data Collection and Compilation on GHG Inventory (Industrial Processes)- Data Collection and Compilation on GHG Inventory (Agriculture)- Data Collection and Compilation on GHG Inventory (LULUCF)- Data Collection and Compilation on GHG Inventory (Waste) <p>Vietnamese side</p> <ol style="list-style-type: none">1) Counterpart DMHCC under MONRE2) Project Office Space3) Necessary operation costs		
---	---	--	--

Annex 3: List of JICA Experts

- (1) Long-term Expert
 - a) Chief Technical Advisor (2010.9-2012.9, 24MM)
 - b) Chief Advisor/ GHG Inventory National System (2012.9-2014.2, 17MM)

- (2) Short-term Expert Team
 - a) Team Leader (8.29MM)
 - b) Aid coordination/Data collection (2.66MM)
 - c) Sector Expert of Energy (5.37MM)
 - d) Sector Expert of Industrial Process (3.81MM)
 - e) Sector Expert of Agriculture (5.04MM)
 - f) Sector Expert of LULUCF (5.65MM)
 - g) Sector Expert of Waste (5.25MM)
 - h) Project Coordinator (3.73MM)

Annex 4: Local Operation Cost Borne by Japan

- (1) Long-term Expert

*Table by JFY (2010, 2011, 2012, 2013)

Item	JFY2010 (2010.10-12)	JFY2010 (2011.1-3)	JFY2011 (2011.4-6)	JFY2011 (2011.7-9)	JFY2011 (2011.10-12)	JFY2011 (2012.1-3)		
General	\$419.70	\$19,646.86	\$109.50	\$86.61	\$2,803.12	\$3,747.03		
Travel	\$2,561.84	\$0.00	\$952.41	\$1,175.60	\$0.00	\$3,235.69		
Personnel	\$1,666.00	\$2,280.09	\$2,586.99	\$3,383.02	\$4,195.31	\$4,400.82		
Conference	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$200.63	\$68.97	\$143.73		
Local consultants	\$0.00	\$0.00	\$3,297.39	\$4,495.50	\$0.00	\$18,737.10		
Construction	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00		
Total	\$26,574.49		\$53,619.42					
Item	JFY2012 (2012.4-6)	JFY2012 (2012.7-9)	JFY2012 (2012.10-12)	JFY2012 (2013.1-3)	JFY2013 (2013.4-6)	JFY2013 (2013.7-9)	JFY2013 (2013.10-12)	Total
General	\$1,374.17	\$1,721.71	\$2,338.90	\$5,925.41	\$1,684.39	\$1,107.40	\$1,872.34	\$42,837.14
Travel	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$4,657.08	\$1,765.27	\$26,597.42	\$40,945.31
Personnel	\$3,297.78	\$3,271.43	\$3,666.29	\$3,962.54	\$4,172.56	\$5,196.79	\$5,006.64	\$83,782.45
Conference	\$1,321.09	\$971.59	\$1,716.27	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$4,422.28
Local consultants	\$0.00	\$3,266.10	\$14,353.20	\$13,549.12	\$6,552.00	\$24,030.00	\$4,241.44	\$92,521.85
Construction	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Total	\$60,735.60			\$86,883.33			\$264,509.03	

*NB. "General" includes equipment listed in (4).

Handwritten signature

Handwritten signature

(2) Short-term Expert Team

Item	JFY2010 (2010.10-12)	JFY2010 (2011.1-3)	JFY2011 (2011.4-6)	JFY2011 (2011.7-9)	JFY2011 (2011.10-12)	JFY2011 (2012.1-3)		
General	\$4,300	\$8,200	\$0	\$0	\$400	\$8,100		
Travel	\$4,100	\$15,200	\$0	\$7,600	\$11,900	\$12,000		
Local consultants	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$15,500		
Total	\$31,800		\$55,500					
Item	JFY2012 (2012.4-6)	JFY2012 (2012.7-9)	JFY2012 (2012.10-12)	JFY2012 (2013.1-3)	JFY2013 (2013.4-6)	JFY2013 (2013.7-9)	JFY2013 (2013.10-12)	Total
General	\$2,100	\$1,500	\$1,279	\$4,610	\$1,080	\$4,505	\$78	\$36,152
Travel	\$21,600	\$36,800	\$32,495	\$41,730	\$20,600	\$26,253	\$16,686	\$246,964
Local consultants	\$0	\$18,900	\$21,600	\$64,000	\$0	\$0	\$13,762	\$133,762
Total	\$246,614			\$82,964			\$416,878	

Annex 5: Training in Japan and third country

(1) Training in Japan

Training course: National System for Preparing National Greenhouse Gas (GHG) Inventories

Period: 2012.2.21-2.28

Participants:

	Name	Position
1	Mr. Nguyen KhacHieu	General Deputy Director of DMHCC
2	Mr. Nguyen TrungThang	General Deputy Director of ISPONRE
3	Ms. Huynh Thi Lan Huong	Deputy Director of Center of Climate Change Research, IMHEN
4	Mr. Nguyen DucToan	Director of Consultant Center of Environmental Technology, VEA.

(2) Training in third country

Study tour to Korean GHG inventory compiling authorities

Period: 2013.10.13-10.17

Participants:

	Name	Position
1	Mr. Nguyen KhacHieu	General Deputy Director of DMHCC
2	Mr. Nguyen TrungThang	General Deputy Director of ISPONRE
3	Ass.Prof.Dr. Nguyen Van Thang	Deputy General Director of Institute of Meteorology Hydrology and Environment
4	Mr. Nguyen DucToan	Director of Consultant Center of Environmental Technology, VEA.
5	Mr.NgoThuong Cat	CCET, VEA, MONRE
6	Mr. Nguyen Lanh	ISPONRE, MONRE
7	Ms. Nguyen Thi Kim Hao	ICD, MONRE
8	Mr. Vuong Xuan Hoa	IMHEN, MONRE
9	Mr. Dinh Vu Thanh	Deputy Director General, Department of Science-Technology and Environment, MARD
10	Mr. Trinh VanThuan	Official, Industrial safety techniques and environment agency, MOIT
11	Ms. Tran Thi Bich Ngoc	DMHCC, MONRE
12	Mr. Nguyen KhacDuc	Senior Official, Department of Sector Economy, Office of the Government

Handwritten signature

Handwritten signature

13	Ms. Luong Thi Hai Anh	Official, Ministry of Home Affairs
----	-----------------------	------------------------------------

Annex 6: List of Equipment Supplied by JICA

Item	Price
Multifunction Printer	\$5,300.00
Desktop PC	\$1,258.57
Color Printer	\$724.01
Laptop PC	\$3,855.00
Total	\$11,137.58

*NB. All items are purchased in JFY2010 (2011.1-3).

Annex 7: List of Project Counterpart Personnel

(1) PMU

No	Position in the Project	Name	Organization	Current position
1	Project Director	Nguyen KhacHieu	DMHCC	Deputy Director General
2	Project Deputy Director	Nguyen Van Thang	IMHEN	Deputy Director General
3	Project Deputy Director	Nguyen TrungThang	ISPONRE	Deputy Director General
4	Project Deputy Director	Hoang Duong Tung	VEA	Deputy Director General
5	Project Accountant	Tran Manh Hung	DMHCC	Accountant

(2) Project Coordinator

No	Position in the Project	Name	Organization	Current position
1	Project Coordinator	Hoang ManhHoa	DMHCC	Director, Climate Change Division

Vietnamese Project Team

No	Organization	Section	Name	Position	
1	DMHCC	Ozone Layer Protection Center	Quach Tat Quang	Acting Director	
2		Division of GHG Emission Monitoring and Low Carbon Economy	Nguyen Van Minh	Deputy Director, Climate Change Division	
3			Tran Thi Bich Ngoc	Official	
4			Nguyen Van Anh	Official	
5			Nguyen Trong Hung	Official	
6		Science, Technology and International Cooperation Division	Nguyen Thanh Hai	Official	
7	ISPONRE	Climate Change, Marine and Island Department	Nguyen Lanh	Head	
8		Environment and Sustainable Development Division	Duong Thi Phuong Anh	Researcher	
9	IMHEN	Research Center of Climate Change	Huynh Thi LanHuong	Deputy Director	General
10			Vuong Xuan Hoa	Researcher	Industrial
11			Ngo TrongThuan	Researcher	Processes
12			Vu Minh Tam	Researcher	Energy
13			Hoang Tung	Researcher	LULUCF
14			Dao Minh Trang	Researcher	
15			Nguyen Thi Lieu	Researcher	
16			Ngo Sy Giai	Researcher	
17	VEA	Center for Environmental Consultancy and Technology	Nguyen DucToan	Director of the Center	General management
18			Le Ngoc Thang	Researcher	Waste
19			Ly Viet Hung	Researcher	Agriculture

Handwritten signature

Handwritten signature

Annex 8: List of Necessary Data Category for the GHG Inventory

Data needs	Collected for SNC	JICA 2005	JICA 2010
Energy			
Energy balance	○	○	○
Fuel consumption for energy industry (1A1)	○	○	○
Fuel consumption for manufacturing industries and construction (1A2)	○	○	○
Fuel consumption for transportation (1A3)	○	○	○
Fuel consumption for other sectors (1A4)	○	○	○
Calorific value (country specific)	×	△	△
International bunker fuels	×	×	△
Coal production	○	○	○
Information regarding coal mining (number of coal mines and mines abandoned by time interval)	×	×	×
Oil production	○	○	○
Gas production	○	○	○
Information regarding oil and natural gas system (number of wells, facilities)	×	×	×
Industrial Processes			
Cement Production	○	○	○
Clinker Production(include import/export data)	?	△	△
Lime Production	○	○	○
Glass Production, Limestone/delomite used per industry (glass,iron,steel,etc.)	×	●	●
Soda ash Production and Consumption	×	●	●
Ammonia Production	○	○	○
Nitric Acid Production	×	●	●
Adipic Acid Production	×	●	●
Carbide Production	○	○	○
Pig iron, Direct-reduced iron, Sinter, Pellet, Steel production	○	○	○
Ferroalloys Production	×	●	●
Aluminum Production	×	●	●
Magnesium Production	×	●	●
Pulp, Paper Production/Consumption	×	●	●
Food, Beverage Production/Consumption	×	●	●
HCFC-22 Production	×	●	●
HFC, PFC Production	×	●	●
Refrigeration and Stationary Air Conditioning Consumption	×	●	●

J
m

de
th

Foam Blowing Agents Consumption	x	•	•
Fire Extinguishers Consumption	x	•	•
Aerosols Consumption	x	•	•
Solvents Consumption	x	•	•
Agriculture			
Livestock population (number of animals)	o	o	o
Average weight (kg)	x	x	x
Average weight gain per day (kg/day)	x	x	x
Average milk production per day (kg/day)	x	x	x
Fat content in milk (%)	x	x	x
Percent of females that give birth in a year (%)	x	x	x
Volatile solid excretion per day on a dry-matter weight basis (kg-dm/day)	x	x	x
Annual average N excretion per head (kgN/year)	x	x	x
Fraction of total annual excretion for each livestock category that is managed in each Manure Management System (MMS)	x	x	Δ
Area of irrigated rice field (ha)	Δ	Δ	Δ
Seasonally integrated CH ₄ emission factors for continuously flooded irrigated rice (g CH ₄ /m ²)	o	o	o
Total amount of synthetic fertilizer consumed	Δ	o	o
Total amount of organic fertilizer consumed	Δ	o	o
Crop production (kg)	Δ	o	o
Annual area of organic soils harvested (ha)	x	o	o
Area of savanna burned (ha)	x	o	o
Above ground biomass density (t dm/ha)	Δ	o	o
Fraction of crop residue burned in the field	x	x	x
LULUCF			
Area of whole Vietnam land territory	x	o	o
Area of forest by forest type, region	o	o detailed	o new classification
Area of change in forest type within forest land	x	Δ	Δ
Area of cropland	x	o	o
Area of perennial crop and annual crop	x	o	o
Area of grassland	x	o	o
Area of wetlands including lake, pond, reservoir	x	o	o
Area of peat extraction	x	Δ	Δ
Area of settlements including urban area, transport or other human infrastructure.	x	o	o
Area of park or green space or other vegetation in settlement area, alternatively number of trees	x	x	
Area of other land	x	o	o

I
B
M

th
H

Area converted from Forest Land, Grassland	o	o	o
Area converted from cropland, wetlands, settlements and other land	x	o	o
Average growth rate of biomass by type of forest	o	o	o
Average growth rate of biomass for perennial crop	x	o	o
Average growth rate of biomass for grass	x	o	o
Biomass Expansion Factor for increment by type of forest	x	o	o
Biomass Expansion Factor for volume by type of forest	x	o	o
Biomass Expansion Factor for harvesting by type of forest	x	o	o
Wood Density by type of forest	x	o	o
Average litter amount per area in forest land	x	●	o
Average carbon content by type of soil	△	△	△
Information on the management practice correspondent to the soil factors	x	x	
Average carbon content by type of soil	o	o	o
WASTE			
Population (urban and rural)	o	o	o
Waste generation rate	o	o	o
Fraction of solid waste disposed to SWDS	o	o	o
Organic material in wastewater and sludge	o	o	o
Degradable organic component	o	o	o
Production of industries	o	o	o
COD values of wastewater of industries	o	□	o
Volume of wastewater per unit of product	o	□	o
Per capita protein consumption	o	o	o
Amount of landfilled municipal solid waste	x	o	o
Amount of landfilled industrial solid waste	x	x	o
Amount of landfilled sewage sludge	x	x	□
Waste composition data for landfilled MSW	x	□	□
Waste composition data for landfilled ISW	x	x	□
Information on types of waste disposal sites	x	□	□
Amount of incinerated municipal waste	x	x	□
Amount of open burned municipal waste	x	x	x
Amount of incinerated industrial waste	x	x	□
Amount of open burned industrial waste	x	x	x
Waste composition data for incinerated MSW	x	x	□
Waste composition data for incinerated ISW	x	x	x
Domestic wastewater treatment method	x	□	□
Industrial wastewater treatment method	x	□	□

o: Collected

△: Partially collected

J
M

th
th

×: Not collected

•: Notation key reported

Some methods used in the Second National Communication inventory are unclear and the symbols may be incorrect

*J
Mer*

*th
th*

Annex II: Schedule for finalization of the National GHG Inventory Report (NIR) 2010 and the completion of the Project

DMHCC and JICA agreed on a schedule proposal for the finalization of the NIR 2010 and completion of the Project. The Project team members will make all efforts to meet the deadlines as shown below.

Table 1: Action Plan and Timeline for NIR 2010 and the completion of the Project

1.	The draft of NIR 2010 is submitted to DMHCC to review in the first time. It takes approximately 15 days to proceed.	May 9, 2014
2.	DMHCC and JICA hold technical workshop to present and get comments from participants, especially to check the result and other technical issues.	May 19, 2014
3.	Based on the comments of technical workshop, the second draft is done.	June 20, 2014
4.	The second draft will be sent to related Ministries and agencies for comments. This step takes a maximum of 40 days.	July 1, 2014
5.	The Project team acquires comments and integrates into the second draft to finish final report.	August 10, 2014
6.	Organize scientific committee of MONRE to review the report for a time of 15 days.	August 25, 2014
7.	Hold national workshop to public the final report.	September 5, 2014
8.	Submit the report to the Government for approval as basis of BUR. It takes 30 days, to process this step.	September 12, 2014
9.	Procedures for completion of the Project	October 31, 2014

	April	May	June	July	August	September	October
Complete first English draft of the 2010 GHG inventory report	→						
DMHCC review the 2010 GHG inventory report and estimation files		→					
Hold internal technical workshop to explain the results of the inventory and exchange views on the methods, data, assumptions used		★					
Revise the inventory based on the comments made during the technical workshop and DMHCC review		→					
DMHCC to send the inventory estimation files and inventory report to line Ministries for their review			→				
Revise the inventory based on the comments made during the technical workshop and DMHCC review				→			
Review by the Scientific Committee of MONRE					→		
Hold a national workshop for a broader audience						★	
Final approval process and procedures for Project completion						→	

of the Project

Note:

- The Project members collaborate with several members/institutions outside of the Project to process data and/or exchange views. This may result in some revisions of the schedule above.
- Time to implement the activities from 1 to 6 in Table 1 can be adjusted; the deadline for proceeding activities 7 and 8 stay unchanged.

*J
me*

*dh
H*

3. 評価グリッド（和文）、事前質問票（英文）、インタビュー項目（英文）

ベトナム 国家温室効果ガスインベントリ能力向上プロジェクト 終了時評価調査グリッド

I. 実績

評価分野	評価設問	情報源	入手方法
1. 投入	<p>JICA :</p> <ul style="list-style-type: none"> 長期・短期専門家の派遣：2014年1月現在の派遣専門家の構成と計画投入人月数及び実績 2014年1月現在のプロジェクトが雇用したローカル・スタッフ及びコンサルタントの職務・員数 支出内訳別・年次別JICA負担のローカルコスト JICAにより供与された機材のリスト 本邦または第三国研修の実施期間、受講生氏名、研修コースの課題 ベトナムで実施された研修・セミナー記録（期日、場所、目的、講師氏名、参加員数、所属機関） 	<p>プロジェクト報告書類</p> <p>専門家</p>	文献調査
	<p>ベトナム :</p> <ul style="list-style-type: none"> カウンターパート(CP)要員のリスト及び本プロジェクト実施におけるその役割（DMHCC, IMHEN, ISPONRE, VEA別） プロジェクト活動に要したCP投入人月数に係る推定（情報がある場合） 実施機関（MONRE-DMHCC）負担コスト 実施機関の便宜供与：プロジェクト事務所、通信設備、光熱水費、研修・セミナー用会議室等 	<p>プロジェクト報告書類</p> <p>CP機関専門家</p>	聴取調査
2. プロジェクト目標	<p><u>プロジェクト目標</u> :</p> <p>データが正確で時系列の一貫性を有し、排出・吸収量算定方法が明確な国家GHGインベントリを定期的に作成する能力が強化される。</p> <p><u>指標1</u>:2005年及び2010年に関する国家GHGインベントリが作成される。</p> <p><u>指標2</u> :インベントリの算定方法が〔低次のTier（=算定方法の段階）から高次のTierに、注釈用語（notation keys）の改善〕改善される。</p> <ul style="list-style-type: none"> 2005年GHGインベントリの承認状況、2010年国家GHGインベントリの進捗状況（2014年3月完成予定） インベントリの算定方法、注釈用語の改善度合い、指標入手、達成状況 プロジェクト目標の達成見込み、促進阻害要因、外部条件 	CP機関専門家	聴取調査
3. 上位目標（見込み）	<p><u>上位目標</u> :</p> <p>データが正確で時系列の一貫性を有し、排出・吸収量算定方法が明確な国家GHGインベントリが定期的に作成される。</p> <p><u>指標</u> : 国家GHGインベントリの作成（2年に1度）</p> <ul style="list-style-type: none"> 上位目標の達成見込みをCP機関の組織、能力、予算確保の可能性より確認 	CP機関専門家	聴取調査
4. 成果	<p><u>成果1</u> :</p> <p>国家GHGインベントリに必要なデータを定期的及び体系的に収集し編纂する能力が向上する。</p> <p><u>指標</u></p> <p>1-1インベントリ編纂に関する手続きの文書化</p> <p>1-2品質保証/品質管理（QA/QC）に関する手続きの文書化</p> <p>1-3国家GHGインベントリに関するデータの適切な収集、保管、維持</p> <p>1-4国家GHGインベントリ作成に関する制度的取り決めの文書化</p> <ul style="list-style-type: none"> 各指標に対応する文書の確認。各文書の有効性、満足度、活用度 	<p>CP機関プロジェクト報告書類</p> <p>専門家</p>	聴取調査 質問票

	<p>成果2： 国家GHGインベントリに係る関連省庁・研究機関の理解を促進する能力が向上する。</p> <p>指標： 2-1XX回のワークショップ開催</p> <ul style="list-style-type: none"> IMHEN、VEAもしくは長期・短期専門家により実施された関係機関の理解促進、インベントリ作成、算定方法のための研修、セミナーの実施状況（期日、場所、目的、講師氏名、参加員数、所属機関）、参加者の満足度 	プロジェクト 報告書類 専門家	聴取調査 質問票
	<p>成果3： 各分野（エネルギー、工業プロセス、農業、土地利用・土地利用変化及び林業〔LULUCF〕及び廃棄物）のインベントリ作成過程において、関連省庁が実施するそれぞれの分野に関するQA/QC活動について、DMHCCが総合的に管理する能力が向上する。</p> <p>指標： 3-1潜在的に算定可能であったが、今まで算定が考慮されていなかったため未推計であったカテゴリの排出・吸収量が新たに算定される 3-2各カテゴリの排出係数及び他の係数が改善される</p> <ul style="list-style-type: none"> インベントリ編纂に向けた関連活動の進捗状況 パラメータの検討に係る活動の進捗状況 2005年インベントリの改善点、2010年に向けての改善策 各指標の入手状況、達成度 	プロジェクト 報告書類 専門家	聴取調査 質問票

II. 実施プロセス

評価分野	評価設問	情報源	入手方法
1.活動の実施状況	<ul style="list-style-type: none"> 活動の達成度、達成時期について計画と実績の比較 活動実施の上での阻害・促進要因 	CP機関 専門家	聴取調査
2.ステークホルダーの関係	<ul style="list-style-type: none"> CP機関及びJICA事務所の意思決定プロセス及びプロジェクト管理の方法 省庁間会議、JCCの開催頻度 CP機関とJICA専門家との意思疎通実施状況 	CP機関 専門家	聴取調査
3.相手国実施機関のオーナーシップ	<ul style="list-style-type: none"> CP機関（DMHCC、IMHEN、ISPONRE、VEA）要員配置状況 CPのプロジェクトにおける役割（所掌事項） CPのオーナーシップ 	専門家	聴取調査
	<ul style="list-style-type: none"> 他省庁からのインベントリ・データ収集にかかわる支援制度構築、関係省庁間の協力を定める法的文書の有無 	専門家	聴取調査
	<ul style="list-style-type: none"> CP機関からの予算の配布状況 	CP機関 専門家	聴取調査
4.他ドナーとの関係	<ul style="list-style-type: none"> COP 17をうけた地球環境ファシリティ（GEF）による隔年更新報告書（BUR）作成資金の支援による将来の予算確保の可能性 他ドナーとの協力関係、協力内容の重複 	CP機関 専門家	聴取調査
5.プロジェクトの阻害促進要因	<ul style="list-style-type: none"> NIRの完成後のDMHCCによる受理の遅れの要因および解決策 関連各省庁の部署機能の見直しおよび本プロジェクトの管理組織（PMU）に与える影響の有無 その他の促進・阻害要因 	CP機関 専門家	聴取調査

III. 評価5項目

1. 妥当性

評価分野		所要データ・情報	情報源	入手方法
主分野	副分野			
1. 国家政策に見る優先課題	GHGインベントリ関連政策	<ul style="list-style-type: none"> 中間レビュー時において整合性が確認された以下の政策以外に関連する政策の有無 - National Green Growth Strategy（2012年9月25日） - National Climate Change Strategy（2011年12月5日） - National Target Program to Respond to Climate Change 	CP機関 専門家	文献調査

		Period 2012-2015 (2012年8月30日) • 2012年11月に首相承認された“Project of greenhouse gas emission management ; management of carbon credit business activities to the world market”におけるインベントリの体制整備の位置付け		
2. 実施機関のニーズ	実施機関：CP機関	• 上記の関連政策実施に係るDMHCCの所掌 • 国家GHGインベントリ編纂に向けたCP機関の組織能力向上の必要性	CP機関 事前調査報告	聴取調査 文献調査
3. 裨益者ニーズ	対象グループ：CP機関の担当要員	• CP機関担当要員の能力向上の必要性 • 途上国における隔年更新報告書（BUR）の2014年以降の義務化、国別に適切な緩和行動（Nationally Appropriate Mitigation Actions：NAMA）イニシアティブによる関連省庁のオーナーシップの変化	CP 事前調査報告	聴取調査
4. プロジェクトアプローチの適切性		• ターゲットグループ（あるいはCP機関）の選定 • 能力開発の手法 • 長期・短期専門家の派遣を通じたプロジェクトの実施・運営 • JICA専門家とナショナル・コンサルタントの連携で行われているデータ収集と編纂分野の技術移転の有効性	CP機関 事前調査報告	聴取調査
5. 日本政府援助方針との整合	日本のODAにおける優先課題との整合性	• 日本政府ODA大綱	外務省 事前調査報告	文献調査
	対ベトナム国別援助方針との整合性	• ベトナム国事業展開計画	JICA 事前調査報告	文献調査
6. その他		• 中間レビュー開始以降に見られたプロジェクト実施環境（政策、社会経済など）の変化	専門家	聴取調査

2. 有効性

評価分野		所要データ・情報	情報源	入手方法
主分野	副分野			
1. プロジェクト目標の達成見込み	プロジェクト目標達成の状況	• プロジェクト目標達成の状況・可能性	グリッドI-2	文献調査
		• 設定指標の妥当性 • プロジェクト目標達成にかかわる促進、阻害要因	専門家	聴取調査
2. 成果とプロ目標の間の因果関係	各成果の達成度およびプロジェクト目標達成への寄与	• 下記に示す各成果の確認項目に基づいた達成度およびプロジェクト目標達成への貢献度 <u>成果1：データ収集・編纂能力</u> 関係機関のインベントリの改善能力、実際のインベントリ改善の事例 <u>成果2：理解促進</u> CPによるデータ提供元となる各省庁に対する理解促進にかかる活動の状況 <u>成果3：QA及びQC活動の管理</u> 2005インベントリで特定された課題、2010インベントリでの改善策	CP機関 専門家	聴取調査 質問票
	プロジェクト目標達成に影響する外部の状況	• CP機関担当要員の定着率 • その他、プロジェクト目標達成に影響する外部条件	CP機関 専門家	聴取調査 質問票

3. 効率性

評価分野		所要データ・情報	情報源	入手方法
主分野	副分野			
1. 投入の進捗	投入進捗の状況	• 日本側：専門家派遣、機材供与、本邦研修、第三国研修、ローカルコスト • ベトナム側：CP人員の配置、プロジェクト運営経費	グリッドI-1	文献調査
	投入の適切性	• 専門家の分野の適切性、研修受講生の満足度 • 日本、ベトナム側の投入の時期、品質及び量	CP機関 専門家	聴取調査 質問票

		の満足度		
2. 成果の達成状況	成果1から成果3の達成状況	<ul style="list-style-type: none"> 指標に見る成果達成の状況（グリッドI-3 参照） 	グリッドI-3	文献調査
3. 投入、活動及び成果の間の因果関係	成果達成のための投入の妥当性	<ul style="list-style-type: none"> 人員等のプロジェクト・リソース投入における過不足の有無 	専門家	聴取調査
	成果達成の外部状況の影響	<ul style="list-style-type: none"> 成果達成のためのその他の外部条件（グリッドII-5 参照） 	専門家	聴取調査
4. 費用効率	成果に見合った投入コスト	<ul style="list-style-type: none"> JICA類似案件、多ドナーの実施しているプロジェクトとの研修コストの比較 	JICA	文献調査
5. 類似プロジェクトとの連携		<ul style="list-style-type: none"> 他のJICA、多ドナーのプロジェクトとの連携の可能性 	グリッドI-4	文献調査

4. インパクト

評価分野		所要データ・情報	情報源	入手方法
主分野	副分野			
1. 上位目標達成の見込み	上位目標達成の見込み	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト目標の達成状況に基づく上位目標達成の見込み（グリッドI-3参照） 	グリッドI-3	文献調査
	上位目標の阻害要因	<ul style="list-style-type: none"> 以下の上位目標に向けた外部条件が満たされる可能性 <ul style="list-style-type: none"> 2005年GHGインベントリの承認状況ベトナム政府によるGHGインベントリ作成予算の確保 上位目標達成を促進・阻害する要因 	グリッドI-3	文献調査
2. 正のインパクト		<ul style="list-style-type: none"> MONREと関係機関との協力関係の促進、GHGインベント報告書の品質向上 前回の国別報告（SNC）において算定対象とされていなかったインベントリ・カテゴリーに関する活動量データ、排出係数及びその他のパラメータの入手 関連する国家統計が整備される道筋を開く可能性 その他の正のインパクトの有無 	CP機関 専門家	聴取調査
3. 負のインパクト		<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトに起因する負のインパクトの有無 	CP機関 専門家	聴取調査

5. 持続性

評価分野		所要データ・情報	情報源	入手方法
主分野	副分野			
0. 主なプロジェクト便益		<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトが残すたる便益 持続的効果を促進・阻害する要因 	CP機関 専門家	聴取調査
1. 政策面	政策支援は協力終了後も継続される可能性	<ul style="list-style-type: none"> 国家GHGインベントリを開発・維持することを支援する関連政策の継続可能性 	グリッドIII-1	文献調査
2. 組織面	インベントリを開発・維持するCP機関の活動実施体制	<ul style="list-style-type: none"> 中間レビューの提言を受けた国内関係機関・省庁からの持続的な協力のための同国内制度の法令化 Decision 1775/QD-TTg（2012年11月）によるインベントリ作成の国内体制設置にかかわる進捗、DMHCCにおける委員会の設置状況 	CP機関 専門家	聴取調査
3. 財政面	活動の継続に必要な財源確保の可能性	<ul style="list-style-type: none"> 所要活動の取り組みに必要な予算額の推定 プロジェクト終了後のGHGインベントリの策定、修正、国別レポート作成時の必要予算確保の見込み COP 17をうけたGEFによるBUR作成資金の支援、もしくは政府予算による将来の予算確保の可能性 	CP機関 プロジェクト 報告書	聴取調査 文献調査
4. 技術面	活動の継続に必要なCPの能力開発の状況	<ul style="list-style-type: none"> 継続的にGHGインベントリの策定、修正するためのCPの技術能力の有無 中間レビューの提言を受けたCP機関によるインベントリ全体の取りまとめ（インベントリ・サイクル）、分野横断的な調整を担う人材の能力強化の実施状況 実施機関のオーナーシップ（当事者意識） 	CP機関 専門家	聴取調査 質問票

Questionnaire to Counterpart Personnel

The Final Evaluation on “The Project for Capacity Building for National Greenhouse Gas (GHG) Inventory in Viet Nam”

In order to review and evaluate the inputs, activities and achievements of the Project, we kindly request you to answer the following questions and provide us with documents relevant to the specific questions. Your contributions will remain anonymous and confidential.

1. Questions about yourself

Please check the box that reflects your organization:

- DMHCC
- IMHEN
- ISPONRE
- VEA

2. Questions about the Project

Please check the box that most closely reflects your opinion:

1=Strongly Disagree, 2=Disagree, 3=Agree, 4=Strongly Agree

- | | | | | | |
|----|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. | Training and seminars provided by the Project is very useful in upgrading my ability to prepare GHG inventories. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

a) Please give reasons for your response (*explain as concretely as possible*).

- | | | | | | |
|----|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 2. | I have enough capacity to collect and compile necessary data to prepare GHG inventories. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

a) Please give reasons for your response (*explain as concretely as possible*).

- | | | | | | |
|----|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 3. | I have enough capacity to promote understanding of participants of the seminars about the GHG inventions. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

a) Please give reasons for your response (*explain as concretely as possible*).

<p>4. I have enough capacity to manage quality assurance/quality control of the GHG inventions. a) Please give reasons for your response <i>(explain as concretely as possible)</i>.</p>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
<p>5. The documents to guide the procedure for inventory and QA/QC developed by the project are appropriate and effective. a) Please give reasons for your response <i>(explain as concretely as possible)</i>.</p>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
<p>6. I observe the other counterparts are well motivated to participate the project activities. a) Please give reasons for your response <i>(explain as concretely as possible)</i>.</p>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
<p>7. I have observed some difficulties/problems in preparation of the GHG inventories. a) Please give reasons for your response <i>(explain as concretely as possible)</i>.</p>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
<p>8. Inputs from Japanese side are appropriate. (Japanese long and short-term experts, equipment, national and local consultants and budget) a) Please give reasons for your response <i>(explain as concretely as possible)</i>.</p>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
<p>9. Inputs from Vietnamese side are appropriate. (counterparts, facilities and budget) a) Please give reasons for your response <i>(explain as concretely as possible)</i>.</p>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

Thank you for taking the time to complete the questionnaire.

国家温室効果ガスインベントリ能力向上プロジェクト
終了時評価調査インタビュー項目

対象	質問項目
PMU PC Project team	<p>【Verification of Enforcement Process】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Is the project producing outcomes as expected? Is the progress of the project satisfactory? Are there any difficulties/problems in the implementation of project? How can the problems be solved? ● Are the number and selection of counterparts appropriate to conduct the project? Do they have enough ability to conduct project activates? ● Are the roles and responsibility of the project counterpart organizations (DMHCC, IMHEN, ISPONRE and VEA) clearly identified? ● Are the roles and responsibility of the local staff and national consultants of the project clearly identified? ● Is there good relationship between experts and project counterparts? Is there good communication? ● When does MONRE develop an inter-ministerial circular? And how it will contribute to the implementation of the project? ● Has the organizational restoration of the related ministries affected to the Project Management Unit (PMU) and the implementation of the project? ● Is there any hindrance factor of the project implementation? How are these problems managed? <p>【Relevance】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Does the content of training and seminars conducted by the Japanese experts correspond with the needs of participants? ● In the approach of the project for data collection and compilation by a combination of the JICA experts and national consultants relevant to promote preparation of the GHG inventories? ● Are the project activities consistent with the national strategies? Apart from following national strategies, is there any other strategies corresponding to the aims of the Project? <p>-National Green Growth Strategy (Sep. 2012) -National Climate Change Strategy (Dec. 2011) -National Target Program to Respond to Climate Change Period (Oct. 2012)</p> <p>【Effectiveness】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Is there high possibility to complete GHG inventories for 2005 and 2010 by the end of project period? Is there any hindering factor to complete those inventories? How are these factors managed? ● Are the levels of target indicators for the Project Purpose and Outputs of the project appropriate? ● Does the training and seminars provided in the project contribute to the preparation of the GHG inventories? ● Is training in Japan and third country (Korea) useful in upgrading knowledge and skills of participants? Are the training participants applying the knowledge and skills to project activities? ● Are the documents to guide the procedure for inventory and QA/QC developed by the project appropriate and effective? ● Do counterparts have enough capacity to collect and compile necessary data (Output 1), to promote understanding of the GHG inventions (Output 2) and to manage quality assurance/quality control

	<p>(Output 3)?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Have counterparts trained by the project still remained in their respective positions? <p>【Efficiency】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Are the deliverables developed by the project effective in supporting the preparation of the GHG inventories? ● Have existing human resources and facilities been fully utilized for the implementation of the project? ● Is there any problem in the inputs from <u>Japanese side</u> including Japanese experts, facilities for the project and budget? ● Is there any problem in the inputs from <u>Vietnamese side</u> including counterparts, facilities for the project and project budget? ● Is there any support for the preparation of the GHG inventories from other donors? <p>【Impact】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Is there high possibility of achievement of Overall Goal of the project, Accurate and reliable national GHG inventories are prepared periodically? What are the obstacles, if any? ● Is the National Inventory Report (NIR) developed by the project used as a manual for the future NIR development by MONRE? ● Is there any possibility that the Vietnamese government secures sufficient budget to prepare GHG inventory on a periodical basis? ● Is there any impact on the improvement of the national statistic? ● Are there any positive and negative impacts of the project? <p>【Sustainability】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Does the Vietnamese Government have any plan/strategy to prepare national GHG inventories periodically after the project end? ● How Vietnamese Government will sustain the GHG inventory preparation system in terms of finance, human resources and institutional aspects? ● Is the implementation of project activities recognized as main tasks of counterparts of the project? ● Do DMHCC and other counterpart organizations have enough ability to prepare national GHG inventories? <p>【Other】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Is it necessary to adjust the contents of Input, Activities and Output for the remaining project period? ● What kind of further support is needed to strengthen the preparation of GHG inventories?
--	---

THE PRIME MINISTER

SOCIALIST REPUBLIC OF VIET NAM
Independence – Freedom - Happiness

N^o 1775/QD-TTg

Hanoi, November 21, 2012

DECISION

**Approving Programme on Management of Greenhouse Gases Emissions;
Management of Carbon Credit Trading Activities to World Market**

THE PRIME MINISTER

Pursuant to the Law on Organization of the Government dated December 25, 2001;

At the proposal of the Minister of Natural Resources and Environment,

DECIDES:

Article 1. To approve the Programme on Management of Greenhouse Gases Emissions; Management of Carbon Credit Trading Activities to World Market with the following contents:

I. OBJECTIVES AND SCOPE

1. Point of Views

a) Management of GHG emissions

- The management of greenhouse gas emissions (hereinafter referred to as GHGs) must be consistent with strategies and policies, national circumstances, and international treaties in which Viet Nam participates, towards the development of a low carbon economy, green growth.

- The management of GHG emissions is done with specific focus and priorities, concentrating at each stage on major sources of GHG emissions in the energy, agriculture, land use change land use change and forestry (LULUCF) and waste sectors.

- The State ensures necessary resources, encourages and mobilises the participation of all economic sectors, international support of finance, and technology, capacity building in the management of GHG emissions.

b) Management of carbon credit trading activities to world market

- The management of carbon credit trading activities is strengthened on a basis of compliance with regulations of Viet Nam and the world.

- A domestic carbon market is established and the world market is participated in.

2. Objectives

a) Management of GHG emissions

- General objective:

To manage GHG emissions in order to implement the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) and other international treaties to which Viet Nam is a party, at the same time take advantage of the opportunity to develop a low-carbon economy, green growth and join the international community's efforts to reduce GHG emissions, contributing to the country's sustainable development.

- Specific objectives:

- + To strengthen the national GHG inventory capacity for ministries, sectors and localities involved in the national GHG inventory system. To develop and operationalise the national GHG inventory system and perform periodically inventory every two (02) years according to rules of procedures;

- + To disseminate and apply potential GHG reduction and GHG absorption technologies in Viet Nam;

- + To develop a framework programme on nationally appropriate mitigation actions (NAMAs) of Viet Nam, and register and implement NAMAs. Prepare periodic reports on climate change and update GHG emission reduction actions in Viet Nam;

- + To establish and put into operation the measurement, reporting and verification (MRV) system at the national level;

- + To raise awareness and responsibilities of organs at all levels, sectors, localities, enterprises and communities; and

- + To strengthen international cooperation to enlist international support of finance, technology transfer in the implementation of the National Strategy on Climate Change.

b) Management of carbon credit trading activities to world market

- General objective: To manage and monitor the effectiveness of trading and transfer of carbon credits generated from mechanisms inside and outside the Kyoto Protocol to the world market.

- Specific objectives:

+ To improve the quality and efficiency in managing trading activities carbon credits generated from the Clean Development Mechanism (CDM) under the Kyoto Protocol; to formulate, promulgate relevant regulations, mechanisms and policies to enable agencies, organisations, businesses and individuals to invest in and trade carbon credits to the market world;

+ To contribute to the country's sustainable development from benefits gained through carbon credit trading activities to the world market.

3. Implementation scope

a) Management of GHG emissions

To manage the emission of 06 GHG in accordance with the Kyoto Protocol are carbon dioxide (CO₂), Methane (CH₄) Nitrous oxide (N₂O), hydrofluorocarbons (HFCs), Perfluorocarbons (PFCs), sulfur hexafluoride (SF₆); concentrate on major GHG emissions sources and sinks in Viet Nam in the energy, agriculture, LULUCF and waste sectors under the guidance of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).

b) Management of carbon credit trading activities to world market

To apply to agencies, organizations, individuals and businesses involved in consulting the construction implementation of projects and trading of carbon credits obtained from GHG emission reduction activities and increased GHG absorption ability in Viet Nam.

This Programme is carried out from now to 2020. The objectives and tasks of the programme are prioritised to be implemented in the period from now to 2015. On the basis of the assessment, review of results, adjustments of the objectives, content and requirements for the next period will be proposed.

II. CONTENTS OF PROGRAMME

1. Management of GHG emissions

a) National GHG inventory for base year 2005 and construction of baseline emission scenarios

- To develop a national GHG inventory system with the participation of concerned ministries, sectors and localities; to develop, revise, supplement and perfect mechanisms of finance, and policies and legal documents, regulations on

GHG inventory in accordance with IPCC guidelines for national GHG inventories.

- To implement the national GHG inventory for base year 2005 under the guidance of the IPCC. To assess and classify major GHG emission sources and sinks in the energy, industrial processes, agriculture, LULUCF and waste sectors.

- To construct emission baseline scenarios to 2020 for the energy, agriculture, LULUCF and waste sectors.

- To develop plans on periodic national GHG inventories.

b) Implementation of GHG emission reduction and increased GHG absorption capacity targets by 2020

To implement some specific GHG emission reduction targets in the main sectors of energy, transport, agriculture, waste and increased GHG absorption in the LULUCF sector by 2020 in accordance with national circumstances and conditions and international treaties in which Viet Nam participates.

- Energy and transportation

To reduce GHG emissions by 8% compared to base year 2005.

Activities and measures to reduce emissions:

- + Increase of energy efficiency and saving; energy conservation;

- + Development of renewable energy;

- + Conversion of fossil fuel use in electricity production;

- + Use associated gas in oil exploitation;

- + Development of public transport;

- + Use of LPG to replace gasoline, diesel oil for passenger transportation means;

- + Production of construction materials, and development of urban infrastructure.

- Agriculture

To reduce GHG emissions by 20% compared to base year 2005

Activities and measures to reduce emissions:

- + Application of advanced rice cultivation practices in the direction of saving water and reducing input costs;

+ Application of technical measures to improve fertilizer use efficiency, reduce N₂O emissions in rice cultivation;

+ Application of solutions on energy and fuel saving in preparing soil and watering industrial crops, development and application of minimum cultivation measures to reduce greenhouse gas emissions;

+ Collection, recycling and re-use of agricultural by-products. Development and application of organic waste treatment technology in the cultivation of vegetables, sugar cane, short and long-term industrial crops;

+ Change of the diet in raising livestock and poultry. Provision of molasses-urea blocks (MUB) for dairy cattle;

+ Application of good agricultural practices in Viet Nam (VIETGAP) in animal husbandry;

+ Use of anti-biotics from bacteria, and intestinal bacteria to reduce GHG emissions from livestock; and

+ Development of biogas technology and system of collection, storage and handling of manure in livestock and poultry.

- Land use, land use change and forestry

To increase GHG absorption by 20% compared to base year 2005

Activities and measures to increase the absorptive capacity:

+ Forest protection;

+ Afforestation and reforestation;

+ Promotion of reforestation and natural regeneration; and

+ Reduction of GHG emissions from deforestation and forest degradation, and foster conservation, sustainable management of forests, and enhancement of forest carbon stocks (REDD+).

- Waste

To reduce GHG emission by 5% compared to base year 2005

Activities and measures to reduce emissions:

+ Recovery and use of methane (CH₄) from landfills; and

+ Treatment of industrial wastewater.

c) Assessment of technology needs, dissemination and application of potential GHG emission reduction and increased GHG absorption technologies in Viet Nam

- Identification and classification of sectors, and evaluation of potential GHG emission reduction and increased GHG absorption technologies on the basis of the National Strategy on Climate Change, National Action Plan on Climate Change, thus contributing to the achievement of sustainable development goals in Viet Nam.

- Identification of barriers to dissemination and application of potential GHG emission reduction technologies.

- Development of a technology action plan; dissemination and application of selected potential GHG emission reduction technologies.

d) Development of framework programme on NAMAs of Viet Nam, register and implement NAMAs

Development of framework programme on NAMAs of Viet Nam including key programmes to be taken to reduce GHG emissions and serve sustainable development of the country.

NAMAs operations in Viet Nam are developed with the focus on the following priorities:

- Energy sector

- + Energy efficiency, conservation and saving;

- + Conversion of fossil fuel use;

- + Development of new energy sources, renewable energy; and

- + Restructure of energy use in the transportation sector, and use of LPG to replace gasoline, diesel oil for passenger transportation means.

- Agriculture

- + Application of advanced farming practices to reduce GHG emissions in agricultural production;

- + Application and development of organic waste treatment technology in agriculture;

- + Change of diet in livestock and poultry husbandry. Application of VIETGAP in livestock husbandry; and

- + Development of biogas technology in livestock and poultry husbandry.

- Land use, land use change and forestry
- + Afforestation and reforestation;
- + Promote reforestation and natural regeneration;
- + Reduction of GHG emissions from deforestation and forest degradation, and foster conservation, sustainable management of forests, and enhancement of forest carbon stocks.

e) Development of a MRV system

MRV systems, including the national and sectoral levels, are developed in the early stages of the programme in order to cater to the requirements related to national GHG inventory, management of GHG emissions, including the construction of the country's emission coefficients. In the next phase, the systems will be extended to monitor activities emitting more GHG by sectors and meet requirements of data provisions for periodic examination and reports as stipulated by the UNFCCC; create favorable conditions for NAMAs.

e) Information and communication

Implementation of communication, dissemination and education of responsibility and awareness on the management of GHG emissions for the target groups including state management agencies from the central to local levels, state-owned and private enterprises, and relevant organizations and individuals.

2. Management of carbon credit trading activities to world market

a) Within the framework of the Kyoto Protocol

Continuity to review, supplement and perfect the system of legal documents to strengthen the management of trading of carbon credits generated from CDM projects under the Kyoto Protocol.

b) Outside the framework of the Kyoto Protocol

- + Review, supplement of the legal system as the basis for the organization and operation of the voluntary carbon credits market;

- + Development of policies to create conditions for localities, agencies, organizations and businesses to invest in projects on trading carbon credits from forests in the direction of socialisation of the protection and development of forests; mobilisation of social resources for this work; and

+ Development of regulations and guidelines on management and supervision of trading of carbon credits generated from projects and programmes outside the framework of the Kyoto Protocol.

c) Information and communication

Organisation of communication and dissemination activities to raise awareness, encourage agencies, organisations, businesses, communities and individuals to actively participate in carbon credit trading activities under mechanisms inside and outside the Kyoto Protocol in accordance with domestic and international regulations.

III. IMPLEMENTATION SOLUTIONS

1. Supplement, adjust and perfect the legal system

To review, revise, supplement and perfect the legal system, mechanisms and policies for the state management of GHG emissions and carbon credit trading activities to the world market in accordance with the new post-2012 situation.

2. Increase investment and finance

- To mobilize financial resources from agencies, organizations and individuals at home and abroad participating in GHG emission reduction and GHG absorption activities; trading of carbon credits.

- To upgrade facilities, equipment and technical services for state management on GHG emissions and carbon credit trading.

- To assign ministries, central agencies and localities to develop and implement tasks as assigned in the programme, actively develop and synthesise funds for the programme implementation at the same time of development of annual state budget estimates to submit to competent authorities for consideration and decision.

3. Human resources development

- To survey and assess the status of human resources for state management on GHG emissions and carbon credit trading activities; agencies, organisations, businesses, community participating in programmes and projects on GHG emission reduction, increased GHG absorption and carbon credit trading activities.

- To enhance state management knowledge for policy-makers, officials on the management of GHG emissions and management of carbon credit trading.

- To train and educate agencies, organizations, businesses, communities and individuals on knowledge for the implementation of activities on GHG emission reduction and increased GHG absorption and carbon credit trading activities.

4. Propaganda and education

- To diversify and approach in different ways programmes and activities on raising awareness and responsibility of state agencies, businesses and communities on GHG emission reduction and increased GHG absorption and carbon credit trading.

- To strengthen the leadership, coordination between state management agencies and central and local media agencies in the dissemination of information on GHG emission reduction and increased GHG absorption and carbon credit trading.

5. Application and development of technology

Application and development of on GHG emission reduction and increased GHG absorption technologies on the basis of technology need assessment, research, develop and evaluate a number of potential low cost, effective GHG reduction plans, consistent with national conditions in the energy, transportation, agriculture, LULUCF and waste sectors.

6. Enhancement of inspection and supervision

Building of inspection and supervision capacity for State management agencies at the central and local levels for GHG emission reduction and GHG absorption activities, and carbon credit trading of localities, agencies, organisations, businesses and individuals.

7. Strengthening of international cooperation

- Attraction of investment, financial support, technology transfer for GHG emission reduction and increased GHG absorption and carbon credit trading to develop a low-carbon economy and green growth.

- Learning and exchange of experience with other advanced countries on management of GHG emissions and management of carbon credit trading activities on the world market.

IV. IMPLEMENTATION SCHEDULE AND BUDGET

1. Implementation progress

a) 2012 - 2015 period:

- To establish a steering committee for the programme implementation, adopt regulations and develop detailed plan of implementation of tasks of the programme.

- To prioritize the implementation of following activities:

+ Communication, education of awareness and responsibility for GHG emission reduction of sectors, localities and enterprises;

+ Establishment of the national GHG inventory system;

+ Building of a database on national GHG inventory. National GHG inventory for base year 2005 under the guidance of the IPCC;

+ Construction of baseline emission scenarios to 2020 for the energy, agriculture, LULUCF and waste sectors;

+ Research, development, dissemination and application of selected potential GHG emission reduction and increased GHG absorption technologies in the energy, transportation, agriculture, LULUCF and waste sectors;

+ Development of framework programme on NAMAs of Viet Nam. Research and development of methodology, registration and pilot implementation of NAMAs;

+ Development of national and sectoral NAMA MRV systems;

+ Communication and dissemination to raise awareness for localities, agencies, organisations, businesses and individuals in the development and implementation of carbon credit trading in accordance with domestic and international regulations;

+ Review, evaluation and perfection of the legal system, mechanisms and policies for CDM projects;

+ Development of financial mechanisms and policies for the formation and operation of carbon markets;

+ Improvement of capacity of policy-makers, managers of ministries, sectors and localities in managing carbon credit trading activities;

+ Building of a database for the management of carbon credit trading under the Kyoto Protocol;

+ Development of regulations on managing programmes and projects on trading of carbon credits outside the framework of the Kyoto Protocol.

b) From 2016 to 2020:

- To continue to implement deeply main content of the programme, including:

+ Raising of awareness and responsibility, strengthening GHG emission reduction capacity;

+ Strengthening of organisational and institutional capacity, policies on management, monitoring of GHG emissions;

+ Implementation of some specific GHG emission reduction and increased GHG absorption goals in the energy, transportation, agriculture, LULUCF and waste sectors;

+ Periodic GHG inventory;

+ Development and application of standards, criteria of energy consumption and emissions;

+ Registry and wide deployment of NAMAs on the basis of successful results of pilot NAMAs;

+ Preparation of periodic reports on GHG emissions and GHG emission reduction;

+ Strengthening of the management of carbon credit trading activities to the world market in accordance with national and international context.

- Review and evaluation of the programme effectiveness.

- Report to the Prime Minister on implementation results of the programme and proposal of work for the next stage.

2. Funds for programme implementation

a) Funds for the implementation of tasks identified in a list attached to this programme are estimated at VND 220 billion, of which:

- From State budget: VND 120 billion; and

- From ODA: VND 100 billion.

b) Funding for the management and administration of the Scheme shall deduct a portion of expenditure under the scheme.

V. IMPLEMENTATION

1. The Ministry of Natural Resources and Environment shall take lead and coordinate with concerned ministries and sectors in implementing the programme; develop plans to implement the programme on schedule; direct,

guide and supervise, evaluate programme implementation results by ministries, sectors and localities.

- To promulgate, according to its authorities, or submit to competent authorities for promulgation of regulations on methodology, rules of procedures for collecting, compiling and reporting data for national GHG inventories under the guidance of IPCC.

- To monitor and supervise the implementation of objectives and targets on GHG emission reduction at major sources of GHG emissions and absorption under the management of ministries, sectors and localities.

2. The Ministry of Information and Communications shall direct and guide media agencies on dissemination activities to raise awareness and responsibilities of agencies, organizations and people in the implementation of GHG emission reduction and GHG absorption and carbon credit trading activities.

3. The Ministry of Planning and Investment shall take lead and coordinate with concerned ministries, sectors and localities to integrate the issue of management of GHG emissions and credit trading activities into the Green Growth Strategy in line with general emission reduction orientation of the economy as well as low-carbon scenarios developed by ministries, sectors. Coordinate with concerned ministries, sectors and localities in mobilizing international technical and financial support to help Viet Nam manage GHG emissions in each period.

4. The Ministry of Agriculture and Rural Development shall take lead and coordinate with concerned ministries and sectors to research, develop and promulgate documents guiding localities, agencies, organisations and enterprises to establish joint-ventures and cooperation businesses for trading carbon credits from forests on markets outside the Kyoto Protocol.

5. The Ministry of Industry and Trade, the Ministry of Transport, the Ministry of Construction shall be responsible for implementing tasks of the programme on schedule and effectively; allocate funds from their annual budget estimates and raise other sources as stipulated by law for the implementation of content and tasks of the programme.

6. Ministry of Finance shall take lead and coordinate with relevant ministries to synthesise fund demand for the implementation of tasks and component projects of the programme to submit to the Government for approval and fund allocation.

7. People's Committees of provinces and centrally-governed cities collaborate with relevant ministries and sectors involved in national GHG inventory to monitor the implementation of the GHG emission reduction goals

of sources of emissions and GHG absorption under their management mandate; coordinate with relevant ministries to strengthen the management of carbon credit trading activities of agencies, organizations, businesses and individuals under their management. Actively mobilize more resources and integrate the management of GHG emissions into programmes and projects on GHG emission reduction and GHG absorption under their management mandate; report GHG emission reduction and GHG absorption, carbon credit trading activities as stipulated.

Agencies, organisations and businesses comply with the provisions of the State management of GHG emissions and management of carbon credits trading and the contents mentioned in this programme.

In the process of developing specific tasks and projects listed in the programme, ministries, sectors and localities shall check to ensure no overlaps with tasks and projects listed in the National Target Programme to Respond to Climate Change, the Green Growth Strategy in accordance with the general GHG emission reduction direction of the economy, and policy framework matrix of the Support Programme to Respond to Climate Change.

Article 2. This Decision takes effect from the date of signing.

Ministers, heads of ministerial-level agencies, heads of the Government agencies, Chairmen of the People's Committees of provinces and centrally-governed cities and relevant organizations and individuals are responsible for the implementation of this Decision./.

PRIME MINISTER

(signed and sealed)

Nguyen Tan Dung

LIST OF PROJECTS AND TASKS UNDER PROGRAMME ON MANAGEMENT OF GREENHOUSE GAS EMISSIONS; MANAGEMENT OF CARBON CREDIT TRADING ACTIVITIES TO WORLD MARKET

(Attached to Decision 1775/QD-TTg dated November 21, 2012 by Prime Minister)

N^o	Tasks and projects	Execution period	Lead Agency	Coordinating Agencies
1	To disseminate and educate to raise awareness and responsibility on GHG emission reduction, carbon credit trading of agencies at all levels, sectors, localities, community and enterprises in accordance with national and international regulations	2012-2020	Ministry of Natural Resources and Environment	Ministry of Information and Communication, relevant ministries and sectors, People's Committee of provinces and centrally-governed cities
2	To establish national GHG inventory system	2012-2014	Ministry of Natural Resources and Environment	Relevant ministries and sectors
3	To research, develop and evaluate some plans to implement specific GHG emission reduction target in the energy sector (including industry)	2012-2013	Ministry of Trade and Industry	Ministry of Construction
4	To research, develop and evaluate some plans to implement specific GHG emission reduction target in the	2012-2013	Ministry of Transportation	Relevant ministries and sectors

	transportation sector			
5	To research, develop and evaluate some plans to implement specific GHG emission reduction target in the agriculture and LULUCF sectors	2012-2013	Ministry of Agriculture and Rural Development	Relevant ministries and sectors
6	To research, develop and evaluate some plans to implement specific GHG emission reduction target in the waste, construction material production, urban infrastructure sectors	2012-2013	Ministry of Construction	Relevant ministries and sectors
7	To research, develop mechanisms and policies to support prioritised GHG emission reduction plans in the energy, transportation, agriculture, LULUCF and waste sectors	2012-2015	Ministry of Natural Resources and Environment	Relevant ministries and sectors, People's Committee of provinces and centrally-governed cities
8	To develop framework programme on NAMAs of Viet Nam. Research and develop methodology, registration and pilot implementation of NAMAs;	2012-2015	Ministry of Natural Resources and Environment	Relevant ministries and sectors
9	To develop NAMA MRV systems for Viet Nam	2012-2015	Ministry of Natural Resources and Environment	Relevant ministries and sectors

10	<p>To review, evaluate and perfect the legal system, mechanisms and policies for CDM projects;</p> <p>To develop financial mechanisms and policies for the formation and operation of carbon markets</p>	2012-2014	Ministry of Natural Resources and Environment	Ministry of Finance, Ministry of Justice, relevant ministries and sectors
11	<p>To develop financial mechanisms and policies for the formation and operation of carbon markets</p>	2012-2014	Ministry of Finance	State Bank of Viet Nam, Ministry of Natural Resources and Environment, Ministry of Trade and Industry, Ministry of Agriculture and Rural Development
12	<p>To research, develop and promulgate documents guiding localities, agencies, organisations and enterprises to establish joint-ventures and cooperation businesses for trading carbon credits from forests on markets outside the Kyoto Protocol</p>	2012-2013	Ministry of Agriculture and Rural Development	Ministry of Natural Resources and Environment, relevant ministries and sectors
13	<p>To build capacity on policy making and management of carbon credit trading activities in the agriculture and forestry sectors</p>	2012-2015	Ministry of Agriculture and Rural Development	Relevant ministries and sectors

14	To build capacity on policy making and management of carbon credit trading activities in the energy sector (including industry)	2012-2015	Ministry of Trade and Industry	Relevant ministries and sectors
15	To build capacity on policy making and management of carbon credit trading activities in the transportation sector	2012-2015	Ministry of Transportation	Relevant ministries and sectors
16	To build capacity on policy making and management of carbon credit trading activities in the waste sector	2012-2015	Ministry of Construction	Relevant ministries and sectors
17	To develop a database of rules and procedures of managing programmes and projects on trading of carbon credits	2012-2015	Ministry of Natural Resources and Environment	Ministry of Finance and relevant ministries and sectors
18	To strengthen organisational and institutional capacity, policies on management, monitoring of GHG emissions; managing carbon credit trading activities in accordance with national and international context	2016-2020	Ministry of Natural Resources and Environment	Relevant ministries and sectors, People's Committees of provinces and centrally-governed cities
19	To conduct GHG inventory periodically	2016-2020	Ministry of Natural Resources and Environment	Relevant ministries and sectors

20	To develop and apply standards, criteria of energy consumption and emissions;	2016-2020	Ministry of Trade and Industry	Relevant ministries and sectors
21	To develop national/sectoral MRV systems for all relevant sectors	2016-2020	Ministry of Natural Resources and Environment	Relevant ministries and sectors
22	To prepare periodic reports on GHG emissions and GHG emission reduction	2012-2020	Ministry of Natural Resources and Environment	Relevant ministries and sectors
23	To supervise, monitor, evaluate and manage the programme implementation	2012-2020	Ministry of Natural Resources and Environment	Relevant ministries and sectors

