

モンゴル国
国家温室効果ガスインベントリの
継続的な改善サイクル構築にかかる
能力向上プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成 29 年 5 月
(2017 年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

環 境
J R
17-129

モンゴル国
国家温室効果ガスインベントリの
継続的な改善サイクル構築にかかる
能力向上プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成 29 年 5 月
(2017 年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

目 次

略 語 表

第1章 要請背景・調査概要	1
1-1 要請背景	1
1-2 第1次詳細計画策定調査	1
1-2-1 調査目的	1
1-2-2 調査団員	3
1-2-3 調査日程	3
1-2-4 調査結果概要	4
1-2-5 主要面談者リスト	5
1-2-6 団長所感	7
1-2-7 気候変動団員所感	7
1-3 第2次詳細計画策定調査	8
1-3-1 調査目的	8
1-3-2 調査団員	10
1-3-3 調査日程	10
1-3-4 調査結果概要	11
1-3-5 主要面談者リスト	12
1-3-6 団長所感	14
第2章 協力の概要	16
2-1 相手国政府の国家政策との関連性	16
2-2 日本の援助政策との関連性	16
2-3 協力の基本方針	17
2-4 プロジェクトの概要	17
2-4-1 協力の目標	17
2-4-2 成果と活動	18
2-4-3 投 入	20
2-4-4 前提条件及び外部条件	21
2-5 5項目評価	21
2-5-1 妥当性	21
2-5-2 有効性	23
2-5-3 効率性	24
2-5-4 インパクト	25
2-5-5 持続性	26
第3章 モンゴルの気候変動対策と GHG インベントリ	29
3-1 気候変動対策に関する取り組み	29

3-2	GHG インベントリの作成状況	32
3-3	GHG インベントリの作成体制	37
3-3-1	概要	37
3-3-2	インベントリ作成機関（自然環境気候基金）	37
3-3-3	データ提供機関	43
3-3-4	その他関連機関	44
3-3-5	作成スケジュール	44
3-4	モンゴルの GHG インベントリ作成手順のナショナルマニュアル	46
3-5	MET とデータ提供機関の間の協力取決め	47
第4章	GHG インベントリ作成の現状と課題	48
4-1	概要	48
4-2	分野別の現状と課題	51
4-2-1	エネルギー	51
4-2-2	LULUCF	53
4-2-3	工業プロセス	57
4-2-4	農業	57
4-2-5	廃棄物	57
4-3	気候変動対策にかかる支援	57
4-3-1	GHG インベントリ作成にかかる支援	57
4-3-2	緩和策・適応策にかかる支援	58
付属資料		
1.	要請書	63
2.	M/M（R/D 案を含む）	88
3.	PDM（和文）	112
4.	PO（和文）	117
5.	面談記録（第2次調査）	120
6.	質問票回答（第2次調査）	144
7.	収集資料リスト（第1次、第2次調査）	146
8.	収集資料（第1次、第2次調査）	150

略 語 表

BAU	Business As Usual	施策を講じないケース
BUR	Biennial Update Report	隔年更新報告書
CCCO	Climate Change Coordination Office	気候変動調整室
CCPIU	Climate Change Project Implementation Unit	気候変動プロジェクト実施ユニット
COP	Conference of the Parties	締結国会議
C/P	Counterpart	カウンターパート
ECF	Environment and Climate Fund	自然環境気候基金
FAO	Food and Agriculture Organization of United Nations	国際連合食糧農業機関
GCF	Green Climate Fund	緑の気候基金
GEF	Global Environment Facility	地球環境ファシリティ
GHG	Greenhouse Gas	温室効果ガス
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	ドイツ国際協力公社
ICAO	International Civil Aviation Organization	国際民間航空機関
INC	Initial National Communication	第1回国別報告書
INDC	Intended Nationally Determined Contributions	各国が自主的に決定する約束草案
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change	気候変動に関する政府間パネル
IRIMHE	Information and Research Institute of Meteorology, Hydrology and Environment	気象水文環境情報研究所
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JCM	Joint Crediting Mechanism	二国間クレジット制度
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
LULUCF	Land Use, Land-Use Change and Forestry	土地利用、土地利用変化及び林業
MARCC	Mongolia: Assessment Report on Climate Change	モンゴルの気候変動評価報告書
MEGD	Ministry of Environment and Green Development	自然環境・グリーン開発省
MEGDT	Ministry of Environment, Green Development and Tourism	自然環境・グリーン開発・観光省
MET	Ministry of Environment and Tourism	自然環境・観光省

M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
MoU	Memorandum of Understanding	覚書
MRV	Measurement, Reporting and Verification	測定・報告・検証
NAMA	Nationally Appropriate Mitigation Action	国別緩和行動
NAPCC	National Action Programme on Climate Change	気候変動に関する国家行動プログラム
NC	National Communications	国別報告書
NCC	National Climate Committee	国家気候委員会
NCF	Nature Conservation Fund	自然保護基金
NDC	Nationally Determined Contribution	自国が決定する貢献
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織
QA/QC	Quality Assurance/Quality Control	品質保証／品質管理
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operation	活動計画
REDD	Reduced Emissions from Deforestation and Forest Degradation	森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減
R/D	Record of Discussions	討議議事録
SNC	Second National Communication	第2回国別報告書
TNC	Third National Communication	第3回国別報告書
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
UNEP	United Nations Environment Programme	国連環境計画
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	国連気候変動枠組条約

第1章 要請背景・調査概要

1-1 要請背景

モンゴル国（以下、「モンゴル」と記す）政府はコペンハーゲン協定に基づき、2010年1月に開発途上国による適切な緩和行動（Nationally Appropriate Mitigation Action : NAMA）を提出、また2015年10月には各国が自主的に決定する約束草案（Intended Nationally Determined Contribution : INDC）を提出し、同文書が2016年9月に第1回の自国が決定する貢献（Nationally Determined Contribution : NDC）として承認されている。モンゴルでは、温室効果ガス（Greenhouse Gas : GHG）の排出量は極めて低いレベルにあるものの、日本、韓国等近隣の先進国に比較し、炭素強度（carbon intensity）が突出している特徴があり、エネルギー分野の緩和策が特に重視されている。

自国のGHGの排出・吸収量を把握することは適切な緩和行動のために重要であり、GHGインベントリはこの基礎となるツールである。モンゴルは1990年から2014年までに、国連気候変動枠組条約（United Nations Framework Convention on Climate Change : UNFCCC）のもとで作成した第1回/第2回国別報告書（Initial National Communication : INC/Second National Communication : SNC）を含めて四度、GHGインベントリ作成の経験を有するが、いずれもプロジェクトベースのアプローチであり、実施機関も都度変更されてきたため、インベントリ作成のノウハウは国内で体系的に整理・継承されていない。他方、GHGインベントリは国別報告書（National Communications : NC）及び隔年更新報告書（Biennial Update Report : BUR）を構成する要素の一つであり、継続的な作成が求められる。

こうした背景に基づき、継続的かつ安定的なGHGインベントリシステムの構築及び、実施機関/関係機関の能力強化にかかる支援が求められている。

1-2 第1次詳細計画策定調査

1-2-1 調査目的

本要請は、2014年7月に当時の自然環境・グリーン開発省¹（Ministry of Environment and Green Development : MEGD）より提出され、2015年2月に採択されたものである。第1次調査は以下の方針に基づき調査が実施された。

- (1) 協力の枠組みについて実施機関等と協議、合意すること。
- (2) 本格協力の実施に必要な関連情報の収集・整理を行うこと。
- (3) 本格協力の実施方法、留意事項等について確認し、計画策定結果にまとめること。

当初の要請内容は「表1-1 要請書概要」のとおりGHGインベントリに関連した内容が列挙されているものの、取り組むべき課題について系統的な絞り込みが行われていなかった。また、2015年に実施されたMEGDの組織変更に伴い、要請書において本事業の実施機関に指定されていた気候変動調整室（Climate Change Coordination Office : CCCO）が規模を縮小し、同室の一部の人材が、環境省が所管する自然保護基金（Nature Conservation Fund : NCF）のもとに新設された気候変動プロジェクト実施ユニット（Climate Change Project Implementation Unit : CCPIU）に異動したことが確認された。そのため、(1)に関して、特に要請内容の整理と実施体制の確認に調査の重点を置く方針となった。

1 以降、数回の名称変更があり、2017年5月現在は自然環境・観光省（Ministry of Environment and Tourism : MET）

表 1-1 要請書概要

協力期間	4年間
上位目標	持続可能な国家温室効果ガスインベントリシステムが構築され、信頼性・正確性・一貫性のあるデータが定期的に更新されるようになる。
案件目標	<p>(1) 国家温室効果ガスインベントリシステムが構築され、将来の GHG 排出量予測や気候変動緩和政策・対策の検討に活用される</p> <p>(2) GHG インベントリ作成を通じて、UNFCCC に提出する BUR や NC の作成業務で中核となる自然環境・グリーン開発・観光省 (MEGDT) 及び関連組織の人材能力が強化される。</p>
成果	<p>(1) 国家温室効果ガスインベントリシステム構築 想定される活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ GHG インベントリ構築にかかわる人材に対する研修を行う ・ GHG カテゴリー別に、モンゴルにおいて入手可能なデータを評価し、データ入手困難なものについてはデータ収集の阻害要因を解決する ・ 国連気候変動に関する政府間パネル (Intergovernmental Panel on Climate Change : IPCC) ガイドラインをベースに NC や BUR を前提とした GHG インベントリ準備のためのワークプランを作成する ・ モンゴル固有の GHG 排出係数やその他のパラメーターに関して調査を行い、モンゴル固有の活動量、排出係数、その他のパラメーター等、GHG インベントリに利用されるデータをデータベース化する ・ 報告書作成を前提として、モンゴル国固有の事情を加味したマニュアル・テンプレート・ツールを作成する ・ GHG インベントリシステムの構築を踏まえ、セクターごとに、NAMA-MRV メカニズムを更新し、品質保証/品質管理 (Quality Assurance/Quality Control : QA/QC) を併せて実施する ・ GHG 排出量及び将来のトレンドに関する予測を行う <p>(2) GHG インベントリ報告書の質向上 想定される活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ インベントリ作成にかかる国際的なガイドラインを踏まえ、活動量・排出係数等必要となるデータを収集する ・ 地方・地域レベルからの報告業務を見据え、国家～地方レベルの能力強化研修を実施する ・ BUR や NC、国家温室効果ガスインベントリ報告書 (National Inventory Report) など、各種報告書を完成させる <p>(3) GHG インベントリのデータ・知識共有ネットワーク構築・人材能力強化 想定される活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ インベントリ作成に関与する組織を特定し、組織ごとの役割を明確化するとともに、協力を前提とした覚書 (Memorandum of Understanding : MoU) を結ぶ ・ 地方行政向けの GHG インベントリに関する簡潔なガイドブックをモンゴル語で出版する ・ 環境グリーン開発省に対し、統計局、県庁・村役場からの報告を義務づける仕組みを構築する ・ 省・県・村等ステークホルダーに対し、政策レベルでの助言をする
要請機関	自然環境・グリーン開発・観光省 (MEGDT)
期待される投入	日本側：本邦専門家 (GHG インベントリの各セクターごと、NC 作成にかかる専門家)、セミナー開催費用、本邦研修 etc.

1-2-2 調査団員

担当	氏名	所属
総括	深瀬 豊	(独) 国際協力機構地球環境部環境管理グループ 環境管理第一チーム 課長
気候変動対策	川西正人	(独) 国際協力機構 国際協力専門員
協力企画	大塚高弘	(独) 国際協力機構地球環境部環境管理グループ 環境管理第一チーム
GHG インベントリ	榎 剛史	三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング (株)、国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス 共同研究員
評価分析	廣内靖世	(株) 国際開発アソシエイツ

1-2-3 調査日程 (2016年1月24日~2月6日)

日付	曜日	スケジュール
1月24日	日	成田/関空-ソウル-ウランバートル (GHG インベントリ、評価分析)
1月25日	月	モンゴル事務所打合せ MEGDT CCPIU/NCF
1月26日	火	民間コンサルタント会社 (インベントリ作成の全体枠組み・現状の確認) 情報収集 (IRIMHE、エネルギー省)
1月27日	水	情報収集 (IRIMHE、農業省、工業省、CCPIU/NCF)
1月28日	木	団内協議 (TV 会議) 情報収集 (工業省、統計局、UNDP、GIZ、UN-REDD)
1月29日	金	成田-ソウル-ウランバートル (総括) 情報収集 (CCPIU/NCF)
1月30日	土	報告書まとめ
1月31日	日	成田-ソウル-ウランバートル (気候変動対策、協力企画) 団内協議
2月1日	月	モンゴル事務所打合せ MEGDT 関係者協議 (グリーン開発政策計画局長、IRIMHE) (1) 日本のインベントリ準備作業と体制についての説明 (2) モンゴルのインベントリ準備作業と体制について NCF 気候変動アドバイザー (UNFCCC フォーカルポイント)
2月2日	火	MEGDT 関係者協議 (グリーン開発政策計画局長、IRIMHE) MEGDT 大臣表敬 M/M 案修正
2月3日	水	MEGDT 関係者協議 (グリーン開発政策計画局長、IRIMHE) NCF 協議 IRIMHE 協議
2月4日	木	M/M 署名式 大使館報告
2月5日	金	ウランバートル-成田 (総括、気候変動対策、協力企画) 情報収集 (モンゴル科学技術大学)
2月6日	土	ウランバートル-ソウル-成田/関空 (GHG インベントリ、評価分析)

1-2-4 調査結果概要

(1) 協力枠組み及び協議議事録について

調査団派遣前の事前ヒアリングにより、GHG インベントリデータの取りまとめは、自然環境・グリーン開発・観光省² (Ministry of Environment, Green Development and Tourism : MEGDT) が所管することが確認されていた。そのため、本プロジェクトでは MEGDT を主たるカウンターパート (Counterpart : C/P) とし、CCCO の実際のキャパシティーを調査しつつ、GHG インベントリ作成に実際に関与している主要なライン省庁への協力も視野に入れ、調査を実施する方針としていた。

調査開始後、2015 年の省庁再編に伴い MEGDT 行政管理局対外関係課内に位置づけられていた CCCO が、同年 12 月に廃止されたことが確認された。MEGDT 内部には、気候変動政策に関連する 2 つの部局 (①国際機関の支援により実施している NCF/CCPIU を管理する行政管理局対外関係課、及び②気候変動に関連したグリーン開発政策を所管するグリーン開発政策計画局) が存在したため、双方と協議を行い本プロジェクトのあるべき実施体制について意見交換を行った。

次期 GHG インベントリの作成体制について確認を行ったところ、①行政管理局及び NCF からは NCF が中心的役割を担う想定、②グリーン開発政策計画局からは、気象水文環境情報研究所 (Information and Research Institute of Meteorology, Hydrology and Environment : IRIMHE) が同役割を担う想定が説明された。調査期間中、両部局の間では意見調整が行われず、MEGDT としての統一的な見解を得ることができなかった。

このため、協議議事録 (Minutes of Meeting : M/M) では、プロジェクトの実施体制について追加の情報提供を依頼するとともに、第 1 次調査終了後の継続協議を約し、署名を行った。

(2) GHG インベントリ実施体制の変遷

モンゴルにおける近年の GHG インベントリに関する法的、政策的、制度枠組みに関して、以下のとおり情報収集/整理が行われた。

2010 年	SNC 提出
2011 年 1 月	気候変動に関する国家行動プログラム (National Action Programme on Climate Change : NAPCC) (2011-2016、2017-2021) (議会承認)。気候変動対策実施の法制度・組織・指導體制確立を戦略目標とする。
2011 年 2 月	CCCO 設立
2012 年 5 月	新大気法 24 条が承認される。GHG インベントリは国際条約で承認されたマニュアルを使って CCCO が実施する、との規定あり。
2014 年 6 月	グリーン開発政策が議会で承認される。
2014 年 7 月	要請書が提出される (署名者は CCCO 室長ダグバドリ氏)
2014 年 9 月頃	国連環境計画 (United Nations Environment Programme : UNEP) 地球環境ファシリティ (Global Environment Facility : GEF) のプロジェクトにより、UNFCCC への報告義務を遂行するため①第 3 回 NC、②第 1 回 BUR の策定支援が開始

2 2015 年の省庁再編により MEGD が名称変更したもの。

- 2015年1月 CCCOが規模を縮小し、対外関係課の下に置かれる。
- 2015年2月 NCF/CCPIUをUNEP/GEFプロジェクトの実施機関に指名する大臣令が発出される。
- 2015年5月 大臣名によるJICA宛レターの発出。CCCOに代わる本プロジェクトの実施機関としてCCPIUが指名される。
- 2015年11月 MEGDT 気候変動局対外関係課内に設置されていたCCCOが廃止され、同室に所属の職員は、対外関係課職員として配置転換される。

1-2-5 主要面談者リスト

【カウンターパート機関（想定）】

	氏名	部署	役職
自然環境・グリーン開発・観光省（MEGDT）			
1	Bulgan Tumendemberel	Department of Green Development	Director General
2	CH. Munkhzul	Policy and Planning	Officer
3	M. Chaminsetseg	Department of Public Administration and Management	Acting Director General
4	Ts. Enkhsaikhan	International Cooperation Division,	Director
5	Ch. Gerelt-Od Tsogtbaatar	Department of Public Administration and Management	N/A
自然保護基金（NCF）			
6	Batjargal Zamba		National Focal Point UNFCCC, IPCC, GCF
7	Batjargal Khandjav	Climate Change Project Implementing Unit	Director
8	Saruul Dolgorsuren	Biennial Update Report to UNFCCC	Project Manager
9	Gerelmaa Shaariibuu	Climate Change Project Implementing Unit	Research, Evaluation and Education Officer
10	Tegshjargal Bumtsend		Project Manager for the INDC of Mongolia
11	Sanaa Enkhtaivah		GHG Inventory Expert
気象水文環境情報研究所（IRIMHE）			
12	Khudulmur Sodov		Interim director
13	Oyunchimeg	Environmental Research Section	—
14	Jugder Dulam		Head
15	Gomboluudev Purevjav	Climate Section	Head

【協力機関】

	氏名	部署	役職
統計局（National Statistical Office of Mongolia）			
1	Ariunaa		Senior specialist/ industry
2	Enkh-Amgalan		Agriculture
3	Enkhjavkhlan		Transport
4	Batzorigt		Environment

エネルギー省 (Ministry of Energy)			
5	Yerun-Ulzii		
道路省 (Ministry of Road and Transportation)			
6	Batbold Jargalsaikhan	Maritime and waterways transport division	Director
7	Munkhnasan. S	Air Transportaion Policy Implementation and Coordination Division	Head
鉱業省 (Ministry of Mining)			
8	L. Radnaasuren	Department of Fuel policy and regulation	Director
9	Erdenetsetseg		Air polution specialist
工業省 (Ministry of Industry)			
10	Temujin	Oil, coal and Chemical Industry Division (specialist)	—
11	Tserennorov Dolsuren	Oil, Coal and Chemical Industry Division, Department of Heavy Industry Policy	Head of Oil, Coal and Chemical Industry Division
農業研修・情報センター (Agricultural Training & Information Center)			
12	Biniye Bataagiin		Director
モンゴル科学アカデミー 地理学・地生態学研究所 (Mongolian Academy of Science : Institute of Geography-GeoEcology)			
13	O. Batkhishig	Soil science sector	Head
土地・建設・測量庁 (Administration of Land Affairs, Geodesy and Cartography)			
14	Enkhjargal	Cadastral Division	Senior specialist
15	Nyamdavaa Purevjav		Specialist
モンゴル国立大学 総合文化研究科 (National University of Mongolia : School of Arts and Sciences)			
16	Ariuntsetseg Lkhagva	Department of Biology	Assistant Professor
Energy, Environment research and Consulting services			
17	Dorjpurev Jargal		Director and senior consultant
Mongolia Water Forum Uskhelts			
18	Batimaa Punsalmaa		General Director
モンゴル科学技術大学 (Mongolian University of Science and Technology)			
19	Namkhainyam Busjav		Professor

【他援助機関】

	氏名	所属	部署
1	Dan O. Altrell	GIZ	Team Leader, REDD+ National Forest Inventory in Mongolia Project
2	Erdenebat Erdenejav		Project Coordinator, REDD+ National Forest Inventory in Mongolia Project
3	Richard Metcalfe	UN-REDD	International Consultant NFMS and RELs, UN-REDD Mongolia National Programme Programme Management Unit
4	Jon M. L. Lyons	Global Green Growth Institute	Country Representative

1-2-6 団長所感

当該調査団派遣前には、重要な C/P 組織の一つと考えられていた CCCO が（規模は縮小しているものの）存在しているとの情報を得ていたが、現地調査の開始直後に同室そのものが、既に存在していない事態が明らかとなった。

したがって、GHG インベントリを実際に作成する組織（機関）がどこにあるべきかを明確にすることが、本調査においてもっとも優先すべき確認事項となった。しかしながら、MEGDT をはじめ関係機関との協議を通して、人によって大きく意見が異なり、その都度、具体的な協力の枠組み・あるべき実施体制について調査団内でも検証しなすこととなり、日々、その対応に追われることとなった。

このため、当初は、本調査の適切な M/M 署名者が誰なのかについても戸惑うこととなったが、多くの関係者からのヒアリングを通じ、実際に本事業に関する協議を決定していく実権を有するのは MEGDT のグリーン開発政策計画局長であることを確認した（MEGDT には、六つの局が存在するものの政策を担う局がもっとも権限が強いとのこと。なお、大臣・次官の意見が、必ずしも同省の統一した見解となっていない実状も考慮）。

なお、右局長は、GHG インベントリの作成体制が不安定であることに問題意識をもっており、その観点から実施体制の整理が必要であるとの認識をもっている。なお、実施体制が不明確であるため具体的な協力案を定めることができないとする当方からの発言に対して、同局長からは、M/M 協議最終日に、モンゴル政府内で（本事業にかかる実施体制を）十分に整理しきれなかったことに対して謝罪の意が表明されている。

モンゴル政府として GHG インベントリ作成の体制整備を進めなくてはならない、という点に関しては、どの関係機関（者）からも異論がなく、本事業に対する本質的なニーズは高いことが明らかとなった。他方、先方の実施体制が定まるには、先方政府内での調整を要するものと考えられる。今後は、先方政府との継続的な連携を通じ、この調整を見守りつつ、適時・適切な追加調査を行うことが重要と考える。

1-2-7 気候変動団員所感

UNFCCC のもとでパリ協定が採択されたが、これが発効すれば、批准国は GHG インベントリの定期的な報告義務を負う。また、整合性のあるインベントリの策定は、各国の気候変動対策の計画及び実施評価のための基盤となる。一方で、これらを可能とする国内の実施体制の構築は、発展途上国の多くにとって共通の課題となっている。

モンゴルでは、かつて、CCCO がインベントリの取りまとめを担い、右 CCCO が本案件の要請元であった。しかしながら、2015 年の省庁再編の影響により、CCCO にて当該業務を担当していたスタッフは、MEGDT 傘下の NCF 内に設けられた CCPIU へ移った。以降、NCF/CCPIU が、GEF の資金支援により、インベントリの取りまとめを行っている。

一方、今後の実施体制のあり方については、MEGDT グリーン開発政策計画局と NCF との間の見解の相違が、本調査のほぼ最後に至るまで顕在化していた。省内筆頭局であり、またグリーン開発政策の取りまとめを担う政策計画局の局長は、NCF/CCPIU の担当スタッフが GEF のプロジェクト資金により傭上される現状等にかんがみ、体制上の安定性を欠くなどの理由から、NCF/CCPIU に代わって、今後は同じく MEGDT 傘下の IRIMHE がインベントリの取りまとめを担うべきとの見解を示した。これに対し、NCF は、これまでの実績と知見を今後とも継承する観点から、引き

続き自らがその役割を担うべきとの考えを示していた。こうした状況のなか、①本案件の形成にあたっては、上記に関する一致した見解がモンゴル側から示されることが前提となること、②IRIMHE と NCF のいずれが取りまとめ機関になるにせよ、それぞれにメリット・デメリットがあり、これらをよく考慮した対応が求められること、③なかでも、IRIMHE についてはインベントリ取りまとめに関する追加的な予算及び人員配置の確認が必要となり、NCF については技術協力の持続性の確保が課題となることなどが、本調査団内の認識であった。

しかしながら、M/M 署名の場で、グリーン開発政策計画局長から、①IRIMHE 及び NCF の双方がかかわることが望ましいこと、②NCF の担当スタッフについても、GEF 支援のいかににかかわらず雇用の継続を図っていくとの言及があった。ついては、今後、IRIMHE 及び NCF のそれぞれの役割など、より具体的な情報の提供を求める必要がある。その一方で、一定のレベル以上の体制具体化については、本技術協力に内包することや、場合によっては他国の事例紹介等に基づく事前コンサルテーションの必要性・妥当性につき検討が望まれる。

上記の状況から、本調査では討議議事録（Record of Discussions：R/D）案の策定・合意に至らなかったものの、こうした状況そのものを把握できたこと、また体制面・技術面にかかる先方関係者の問題把握・理解向上を促す機会となった点で、意義が認められる。

1-3 第2次詳細計画策定調査

1-3-1 調査目的

(1) 調査方針

第1次調査終了後、モンゴル事務所/JICA 東・中央アジア部東アジア課を通じて、MEGDT との複数回の書簡のやりとりと、MEGDT/NCF に対するヒアリング調査が実施された。その結果、2016年12月に「行政管理局対外関係課の実施管理のもと、NCF/CCPIU がインベントリの作成機関となり、MEGDT の IRIMHE がデータ提供及びデータ管理にかかる支援を行う。本事業のマネジメントは行政管理局が行う」とする実施体制が、MEGDT の統一的な見解として確認された。この前提に基づき協力内容の検討を行うため、第2次詳細計画策定調査が実施されることとなった。

その後、調査が目前に迫った2017年3月に、MEGDT の組織再編及びNCF の名称変更³が行われたとの情報が入手されたことから、情報の真偽と（変更があった場合の）経緯の確認、変更後の実施体制の再確認が調査目的に追加されることとなった。

(2) 第1次調査の結果分析と協力内容の基本構成

調査団は、第1次調査の結果を次のように分析した。

- ・ 統計局、IRIMHE や他省庁による独自の統計が整備されていること、インベントリ作成のマニュアルが存在していること、国独自の排出係数開発調査が研究機関で実施されていることなどを勘案すると、他の非附属書 I 国と比べ、効率的に精度の高いインベントリを作成することが可能と考えられる。
- ・ 分野横断的な課題として、統計の重複や基礎データの欠落への対処能力の強化、上記のマニュアル更新の必要性、データベース、アーカイビングシステム構築の必要性などが確認された。

3 Environment and Climate Fund (ECF) へと名称を変更。「1-3-4 調査結果概要」に後述。

- ・ 分野別の課題として、総合エネルギーバランスデータ、及び土地利用・土地利用変化及び林業（Land Use, Land-Use Change and Forestry : LULUCF）分野において算定の基礎データとなる土地利用区分別の面積及び土地利用転用マトリックスの作成が挙げられた。また、草地の排出係数・パラメーターの開発が重要課題である、という多数の専門家からのコメントが確認された。
- ・ MEGDT による「グリーン開発政策実施活動計画（2016-2030）」において、エネルギー分野の GHG 発生量の削減、及び牧草地の GHG 排出量／吸収量の調査手法の確立に言及していることから、両セクターのインベントリ改善にかかる関心の高さがうかがえる。

以上のことから、本事業の実施主体である NCF はインベントリ作成の基本的な能力を備え、関連機関もインベントリに対する基本的な理解を備えているという前提に基づき、インベントリの「作成」ではなく、「改善」に焦点を当てた協力の基本構成案を提案する方針とした。（表 1-2）

表 1-2 基本構成案

上位目標	国家 GHG インベントリが定期的に改善され、精度の高いインベントリが緩和行動の策定に活用される。
プロジェクト目標	関係機関との協力に基づき、国家 GHG インベントリが定期的に改善される。
成果	1. 継続的かつ定期的なインベントリシステム改善のための能力が強化される。 2. エネルギー分野の課題が整理され、改善計画を策定・実施する能力が強化される。 3. LULUCF 分野の課題が整理され、改善計画を策定・実施する能力が強化される。

基本構成案は、インベントリシステムの改善に資する分野横断的な能力強化（成果 1）に加え、改善のインパクトが大きいと推察されるエネルギー分野（成果 2）、MEGDT の関心が高い LULUCF 分野（成果 3）のインベントリ改善に資する 3 つの成果で構成される。

ただし、この検討は第 1 次調査の調査結果に基づくものであり、第 1 次調査当時に MEGDT の筆頭局であったグリーン開発政策計画局の意向が強く反映されている。モンゴル側と確認した最新の実施体制では、本事業は気候変動・対外関係局の所管とされていることから、エネルギー及び LULUCF 分野の支援に比重を置く方針について、同局の考えを確認する必要性が調査団内で留意された。

1-3-2 調査団員

担当	氏名	所属
総括	川西正人	(独) 国際協力機構 国際協力専門員
協力企画	丸林 愛	(独) 国際協力機構地球環境部環境管理グループ環境管理第一チーム 専門嘱託
GHG インベントリ (全般)	榎 剛史	三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング (株)、国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス 共同研究員
GHG インベントリ (LULUCF)	佐藤 淳	三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング (株)、国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス 共同研究員
評価分析	廣内靖世	(株) 国際開発アソシエイツ

1-3-3 調査日程 (2017年4月9日~4月20日)

日付	曜日	スケジュール
4月9日	日	成田/関空-ソウル-ウランバートル (協力企画、GHG インベントリ (全般)、GHG インベントリ (LULUCF)、評価分析)
4月10日	月	モンゴル事務所打合せ CCPIU/ECF 協議 情報収集 (エネルギー省、IRIMHE)
4月11日	火	情報収集 (モンゴル科学アカデミー、土地・建設・測量庁、GIZ) 情報収集 (モンゴル民間航空局、道路交通開発省、鉱業・重工業省)
4月12日	水	情報収集 (食糧・農牧業・軽工業省、エネルギー経済研究所) 情報収集 (UN-REDD、モンゴル生命科学大学)
4月13日	木	MET 協議 IRIMHE 協議 情報収集 (モンゴル国立大学、Green Gold Project) 情報収集 (エネルギー規制局) 成田-ソウル-ウランバートル (総括)
4月14日	金	ECF 協議 情報収集 (National Statistics Office) 情報収集 (モンゴル国立大学、Wild Life Conservation Society、FAO)
4月15日	土	報告書まとめ ウランバートル-ソウル-成田 (GHG インベントリ (LULUCF))
4月16日	日	報告書まとめ
4月17日	月	MET との M/M 協議 ECF との M/M 協議
4月18日	火	M/M 署名
4月19日	水	モンゴル事務所報告 大使館帰国報告
4月20日	木	ウランバートル-ソウル-成田/関空 (総括、協力企画、GHG インベントリ (全般)、評価分析)

1-3-4 調査結果概要

(1) 実施体制の確定

2016年8月にMEGDTは、自然環境・観光省（Ministry of Environment and Tourism：MET）へと名称を変更したこと、2017年1月の内閣令で、行政管理局下にあった対外関係課が、気候変動・対外関係局と改称して独立し、気候変動にかかる法案・政策・計画の策定、実施管理等を所管することになったことが確認された。上記を受け、本事業の所管部局が、調査前に説明を受けていた行政管理局から、新設された気候変動・対外関係局へ変更された旨が、行政管理局及び気候変動・対外関係局の両局長より説明された。また、同時期にNCFが自然環境気候基金（Environment and Climate Fund：ECF）へと名称を変更されたことが確認された。

以上の変更を踏まえ、気候変動・対外関係局から局長のユルルト氏がプロジェクト・ディレクターとして、ECFからは基金長であるガンバートル氏がプロジェクト・マネジャーとして本事業の実施にあたることが確認された。また、合同調整委員会（Joint Coordination Committee：JCC）の議長は、METのツェンゲル事務次官が務めることに合意した。

(2) 本構成と活動方針

成果2、3にかかる具体的な課題として、成果2では活動データの精緻化、成果3では草地の温室効果ガス排出／吸収量の算定を想定し、調査を実施した。エネルギー分野の活動データの精緻化は、特に①石炭の種類別生産量・消費量の把握、②国際バンカーの推計方法の改善、③主要産業別の燃料消費量の把握、に焦点を絞り調査を実施したところ、関連するデータ提供機関はおおむね本事業への協力にポジティブな姿勢を示しており、①②③の改善は十分に実施の見込みがあることが明らかとなった。成果3のLULUCF分野では、関連・類似の研究経験をもつ複数の研究者・学識者から情報収集を行った。いずれの機関からも、本事業への協力に前向きな申し出を受けており、複数の研究・学術機関との連携した調査が可能であると見込まれる。

(3) プロジェクトの名称変更

インベントリの「作成」ではなく、「改善」のためのサイクルを構築する本事業の目的を反映し、先方実施機関との協議を通じ、プロジェクトの名称を以下のとおり変更することに合意した。

（変更前）

国家温室効果ガスインベントリシステム構築及び能力強化プロジェクト

The Project for establishment of sustainable national GHG inventory system through capacity building for GHG Inventory

（変更後）

国家温室効果ガスインベントリの継続的な改善サイクル構築にかかる能力向上プロジェクト

The Project for capacity development to establish a national GHG inventory cycle of continuous improvement

(4) 緩和行動促進への貢献

本事業では、精緻化されたGHGインベントリの緩和行動の策定・モニタリングへの活用を上位目標に掲げている。上位目標の達成に向け、本事業を通じて改善されたインベントリが緩和行動の基礎ツールとして活用されることが、METとの協議を通じて確認された。また、実施

機関である ECF には、UNFCCC のフォーカルポイントである Z.バツジャルガル気候変動特別大使が在籍し、CCPIU と密に連携している。Z.バツジャルガル特使との対話の中で、ECF/CCPIU は、INDC を作成した実績があることから、今後、NDC の見直しにかかわる可能性が高いことを確認している。NDC をはじめとする多様な緩和行動において、GHG インベントリとの整合を確認していく必要があることに、双方が留意した。

また、エネルギー、LULUCF 分野のインベントリ改善を重視する本事業の支援方針は、MET のグリーン開発政策実施活動計画（2016-2030）と整合するものである。気候変動にかかる同計画の実施管理は、気候変動・対外関係局が所管することが確認されており、プロジェクト成果を緩和行動に反映するために、モンゴル側実施機関は適宜、関連情報を関係機関と共有することが確認された。

(5) 協力期間と事業スケジュール

現在モンゴルでは、第 1 回 BUR 及び第 3 回 NC（Third NC：TNC）を作成中であり、それぞれ 2017 年 6 月と 2017 年 12 月に提出を予定している。以降、規定のスケジュールに従えば、2019 年 6 月、2021 年 6 月に BUR、2021 年末に次期の NC を提出することになる。このスケジュールを考慮し、協力期間は 2017 年 11 月～2021 年 10 月までの 4 年間とした。

1-3-5 主要面談者リスト

【カウンターパート機関】

	氏名	部署	役職
自然環境・観光省（MET）			
1	Batjargal Khandjav	Department of Public Administration and Management	Director General
2	Yeruult Bayart		Acting Director General
3	Gerelt-Od Tsogtbaatar	Department of Climate Change and international Cooperation	Officer
4	Anand Tsog		Officer
自然環境気候基金（ECF）			
5	Batjargal Zamba		Special Envoy of Mongolia for Climate Change
6	Ganbaatar Khurelbaatar		Director
7	Otgontseteseg. D	Working Unit	Specialist
8	Saruul Dolgorsuren	Climate Change Project Implementation Unit	Project Manager, Biennial Update Report to UNFCCC
9	Chuluunkhuu Baatar		Project Manager, National Communications to UNFCCC, Climate Finance Specialist
10	Gerelmaa Shaariibuu		GHG Inventory Specialist
11	Tegshjargal Bumtsend		GHG Inventory Specialist
12	Sanaa Enkhtaivah		GHG Inventory Expert

【協力機関】

	氏名	部署	役職
気象水文環境情報研究所 (IRIMHE)			
1	Gomboluudev Purevjav		Head, Climate Section
2	Batkhisig	Environmental Information Centre	Head, Database Department
3	Narangerel		Forest database specialist
4	Erdenetsetseg Baasandai	Agro meteorology section	Head, Agro meteorology section
統計局 (National Statistical Office of Mongolia)			
5	Erdenesan Eldev-Ochir	Economic Statistics Department	Director
エネルギー省 (Ministry of Energy)			
6	Yerun-Ulzii	Policy Planning Department	
エネルギー経済研究所 (Mongolian Energy Economics Institute)			
7	Wasm-Orgil		Head of department
8	Baasansuren Danzanshadav		Research officer
9	Bolddorj. Ts		Head of section Energy efficiency
10	Batmunkh.R		Head of sector
エネルギー規制局 (Energy Regulation Authority)			
11	Tleikhan Almalik		Chairman
12	Chimedregzen Baatar		Foreign Relations & Cooperation Specialist
道路交通開発省 (Ministry of Road and Transportation Development)			
13	Sereeter	Division for Standards and Normatives	Head
モンゴル民間航空局 (Mongolian Civil Aviation Authority)			
14	Bolor-Erdene Baatar	Air Transport Economic Regulations and Foreign Relations Department	Senior officer
15	Otgonjargal Dagvadorj	Air Transport Policy Division	Marketing Officer
16	Jargal	General Aviation Unit, Air Transport Policy Division	
鉱業・重工業省 (Ministry of Mining and Heavy Industry)			
17	Ganbaatar	Mining Policy Department	Director General
18	Erdenetsetseg		Senior officer
19	Chimgee Bayartogtokh		Officer
食糧・農牧業・軽工業省 (Ministry of Food, Agriculture and Light Industry)			
20	Dondogdorj Mendbayar	Small and Medium size Enterprise and Cooperative Policy Implementation and Coordination Department	Director General

土地・建設・測量庁 (Administration of Land Affairs, Geodesy and Cartography)			
21	Galmandakh Baldbaadar	Codestral division	Director
モンゴル科学アカデミー 地理学・地生態学研究所 (Mongolian Academy of Science : Institute of Geography-GeoEcology)			
22	O. Batkhishig	Soil science sector, Institute of Geography	Head
23	Mandakh Nyamtsren	Institute of GeoEcology	Researcher
モンゴル国立大学 総合文化研究科 (National University of Mongolia : School of Arts and Sciences)			
24	Ariuntsetseg Lkhagva	Department of Biology	Assistant Professor
モンゴル生命科学大学 (Mongolian University of Life Science)			
25	Undarmaa Jamsran	Center for Ecosystem Studies	Head
26	Javkhlantuya Altansuvd	“NART” Research, Training and Production Centre	Head of soil, Agro-chemistry laboratory, Agro-Economy and Crop Protection
27	B. Odgerel	Agro-Economy and Crop Protection	Head
28	B. Amarsanaa		Coordinator
Wildlife Conservation Society			
29	A. Otgonsuren		Coordinator ecologist

【他援助機関】

	氏名	所属	役職
1	Dan O. Altrell	GIZ	Team Leader, REDD+ National Forest Inventory in Mongolia Project
2	Chris Dickinson	UN-REDD	Chief Technical Advisor
3	Khongor. TS		National Consultant NFMS and FRL
4	Ts. Enkh-Amgalan	Swiss Foundation	Project Manager, Green Gold / Animal Health Project

1-3-6 団長所感

GHG インベントリにかかる JICA 協力は、これまでにベトナムとインドネシアでの既往実績があるほか、パプアニューギニアで新たな協力が予定されている。これらの事例は、策定のための技術的・制度的な能力強化を主な目的としている。一方、現在のモンゴルでは、インベントリの策定そのものは、同国の既存の能力や他ドナーの支援により実施可能と認められるところ、本技術協力プロジェクトでは、インベントリの継続的かつ自律的な改善を可能とするための能力強化に焦点を当てる。この点は、本協力の特徴の一つであり、JICA にとっても新たな取り組みといえる。

GHG インベントリの改善は、技術的あるいは方法論上の問題にとどまらず、政策的な含意を有する。仮に何らの気候変動緩和策を行わない場合でも、インベントリの技術的・方法論的な改善は、GHG 排出・吸収量の数値に影響を与え得る。それ自体は見かけ上の変化であるが、しかしながら、そのことは、結果として、当該国の気候変動政策・対策の立案及び実施評価に対して実質的

な影響を及ぼし得る。本協力が特に注力する同国のエネルギー及び土地利用・土地利用変化の分野では、インベントリの改善により、そうした数値上の変化が生じる可能性があることに留意を要する。

インベントリの策定自体は GEF の資金支援によるところ、GEF 及びその実施機関である UNEP 等との効果的な連携が必要である。UNFCCC における国際支援との連携を含む本協力の成果を、国際的に発信していくことが大いに期待される。

第2章 協力の概要

2-1 相手国政府の国家政策との関連性

モンゴル政府は、1992年に国連気候変動枠組条約（UNFCCC）に調印（1993年に批准）、1999年に京都議定書を批准し、2000年に「気候変動に関する国家行動プログラム（NAPCC）」を作成した。これらの動きを受けて、2008年に策定された「ミレニアム開発目標に基づく国家開発総合戦略（2007-2021）」においては、優先目標の一つに「気候変動に適応し、生態系の不均衡を正し、保護するための能力と手段の促進による開発のための持続的環境の創出」が掲げられており、環境分野の戦略目標⑥「気候変動と砂漠化への適応及び負のインパクト軽減のための能力の促進」下には「気候変動の影響の科学的な評価を行い、その見通しを明確にし、持続的開発のコンセプトに沿った政策を実施する」ことが挙げられている。2011年にはNAPCCが更新され（2011-2020）、2020年までの戦略目標①に気候変動対策実施の法制度・組織・指導体制確立が掲げられた⁴。その後、2012年の国連持続可能な開発会議（リオ+20）において、持続可能な開発目標と環境保全と経済成長を両立させる「グリーン経済」の重要性が認識されたことを受け、2014年6月に「グリーン開発政策」が策定され、その戦略目標①に「自然資源が効率的に利用され、GHG排出量や廃棄物発生量が少ない、持続的な消費と生産の促進」が掲げられている。

気候変動対策は、最新の国家開発戦略においても重視されている。2016年に策定されたモンゴル政府の「長期持続的開発ビジョン2030」においては、四大目標の一つ「環境の持続性」の下に「気候変動への対応」が掲げられている。同分野の目標は①「気候変動への対応能力の構築、気象災害・自然災害リスクを回避するシステムの強化」及び②「環境にやさしい先進技術の適用、生産と消費からの二酸化炭素排出の削減」であり、フェーズI（2016-2020）の目標には、気候変動に対応するための戦略の策定・実施、再生可能エネルギーの推進によるGHG発生量の2%削減などが含まれる。さらに、「2016～2020年の政府行動プログラム」には、環境・グリーン成長分野の行動の一つに「気候変動の影響の削減・適応にかかる戦略の策定と実施、ECFの設立、国家能力の強化」が挙げられている。

また、「グリーン開発政策」に基づいて策定されたMETの「グリーン開発政策実施活動計画（2016-2030）」においては、GHGインベントリに関連する活動として、「インベントリ実施能力向上、全国的なインベントリシステム構築」「牧草地の二酸化炭素吸収係数の国際的な手法による推定、カーボン取引市場への参加方法の研究」「牧草地の価値の確定、土地利用や畜産分野のGHG発生量のセンサス手法（パイロット）に基づいた算定」が挙げられている（詳細は「3-1 気候変動対策に関する取り組み」参照）。

2-2 日本の援助政策との関連性

わが国の「対モンゴル国別援助指針」（2012年5月）では、援助の基本方針である「持続可能な経済成長を通じた貧困削減への自助努力を支援」の中で、「ミレニアム開発目標（MDGs）をはじめとする各種開発目標の達成につなげるために、持続可能な経済成長及び均衡のとれた成長に向けたモ

4 GHGインベントリ関連の活動としては、「国家GHGインベントリ策定に利用される基本データを国家統計に含めるための法環境の整備」が挙げられている。また「国家統計センターは、環境アセスメント用のデータ、状況報告書、及びGHGインベントリのデータを維持し、報告書を編纂し、NCCに提出する」とある。METの気候変動・対外関係課への聞き取りによれば、第1フェーズ（2011-2016）では、これらの活動は達成されておらず、第2フェーズ（2017-2021）の課題であるとのこと。

ンゴル政府の取り組みを支援する」としており、「対モンゴル国事業展開計画」（2015年4月）においては、三つの重点分野の一つである「ウランバートル都市機能強化」の開発課題「インフラ整備と都市計画・管理能力の向上」支援の一環として、「国家温室効果ガスインベントリシステム構築及び能力強化プロジェクト」（本事業の旧タイトル）が位置づけられている。また、JICA 国別分析ペーパーにおける援助重点分野「ウランバートル都市機能強化」に位置づけられる。

さらに、2016年11月に発表された「日本の気候変動対策支援イニシアティブ～途上国のニーズに応じて～」では、パリ協定の実施に向けた、日本の強みを生かした国際貢献の一例として、透明性枠組みにつながる人材育成を通じた測定・報告・検証（Measurement, Reporting and Verification : MRV）の能力向上に言及している。

また、日本・モンゴル間では、日本国環境省とモンゴル国自然環境・観光省（MET）（当時；自然環境・グリーン開発・観光省）が2011年12月に環境協力に関する協力覚書を締結し、気候変動の緩和・適応分野における相互協力を継続しているが、2015年5月に更新された環境協力覚書⁵において、本事業が言及されている。

2-3 協力の基本方針

本プロジェクトは、モンゴルにおいて、①継続的かつ定期的にインベントリシステムを改善する能力の強化、②エネルギー分野の課題の整理と計画的なインベントリを改善する能力の強化、及び③ LULUCF 分野の課題の整理と計画的なインベントリを改善する能力の強化を通して、関係機関との協力に基づく国家 GHG インベントリの定期的な改善を図り、もって定期的に改善された GHG インベントリが、緩和行動の策定・モニタリングに活用されることをめざすものである。

2-4 プロジェクトの概要⁶

2-4-1 協力の目標

(1) プロジェクト目標

【プロジェクト目標】

関係機関との協力に基づき、国家 GHG インベントリが定期的に改善される。

【指標】

- 1) GHG インベントリサイクル毎に GHG インベントリ改善計画が作成・実施される
- 2) 「モンゴルの GHG インベントリ作成手順のナショナルマニュアル」が自然環境・観光省によって承認される。
- 3) ナショナルマニュアルと自然環境・観光省（MET）/[ECF]とデータ提供機関の間の協力取決め（MoU）の内容が整合している。
- 4) GHG インベントリサイクルごとにエネルギー分野の優先課題の改善ガイダンスが作成・実施される。
- 5) LULUCF 分野における優先的調査課題の改善ガイダンスが作成・実施される。

⁵ 環境省 <http://www.env.go.jp/press/100972.html>

⁶ PDM ver.0 の和訳。付属資料 3. PDM（和文）も参照。

(2) 上位目標

【上位目標】

定期的に改善された GHG インベントリが、緩和行動の策定・モニタリングに活用される。

【指標】

1) 最新の GHG インベントリが、自国が決定する貢献（NDC）の策定に活用される。

2-4-2 成果と活動

(1) 成果 1 と活動

【成果 1】

継続的かつ定期的にインベントリシステムを改善する能力が強化される。

【活動】

- 1-1：国家GHGインベントリに係る既存の制度的・手続的・法的取決めをレビューし、課題リストを作成する。
- 1-2：前回のインベントリの技術レビュー（算定方法、前提条件、活動量・排出係数・他の係数の入手可能性・妥当性）を行い、課題リストを作成する。
- 1-3：前回のインベントリの不確実性評価及びキーカテゴリ分析の手法・結果をレビューし、課題リストを作成する。
- 1-4：活動1-1から活動1-3で明確になったすべての課題をロングリストとして整理した上で、それぞれの課題の対応方針案を特定する。
- 1-5：活動1-4で作成したロングリストから、本プロジェクトで対応する優先度の高い課題を特定する。
- 1-6：活動1-5で特定した課題解決にかかる関係機関（インベントリ作成機関、データ保有機関、技術的・科学的な知見を有する専門家等）を集めてワークショップを開催し、活動1-5で特定した課題に対する改善方法・手順を検討・合意する。
- 1-7：活動1-6における合意事項に基づいてGHGインベントリ改善計画を作成する。
- 1-8：活動1-7で作成した改善計画に従い、インベントリの改善活動（例えば、データのカバレッジの改善、算定方法の改善、算定ファイルの改善、緩和行動のモニタリング指標を利用した算定方法の検討等）を行う。
- 1-9：活動1-8の改善結果を報告書にまとめる。
- 1-10：前回のインベントリ時に作成された「モンゴルのGHGインベントリ作成手順のナショナルマニュアル」（英語、モンゴル語）を最終化する。
- 1-11：必要に応じ、前回のインベントリ時に作成されたMET/[ECF]とデータ提供機関の間の協力取決めを改訂・新規作成する。
- 1-12：関係機関及びその他ステークホルダーを対象に、セミナーを開催し、改善の成果を報告する。
- 1-13：アーカイビングシステム及びGHGインベントリの普及啓発に関するギャップを特定し、対応する。

【指標】

1-1) GHGインベントリの課題（制度面・技術面の課題を含む）と課題ごとの対応方針案をまとめたロングリストが作成される（2回）。

- 1-2) GHGインベントリの優先課題リストが作成される（2回）。
- 1-3) 関係機関が合意したGHGインベントリの優先課題の改善方法・手順が、GHGインベントリ改善計画として取りまとめられる（2回）。
- 1-4) 優先課題に対する改善の報告書が作成される（2回）。
- 1-5) 「モンゴルのGHGインベントリ作成手順のナショナルマニュアル」の最終ドラフトが自然環境・観光省の科学技術委員会に提出される。

(2) 成果2と活動

【成果2】

エネルギー分野の課題が整理され、計画的にインベントリを改善する能力が強化される。

【活動】

- 2-1：活動1-2で明らかになったエネルギー分野の課題のうち、本プロジェクトで対応する優先度の高いテーマとそのテーマにかかる優先課題を特定する。
- 2-2：活動2-1で特定された優先課題解決にかかる関係機関（インベントリ作成機関、データ保有省庁、技術的・科学的な知見を有する専門家等）を明らかにする。
- 2-3：活動2-2で特定した関係者間でワーキンググループ会合を開催し、課題解決の基本的な方法論と必要なデータ、作業調査デザインに合意し、エネルギー分野の優先課題の改善ガイダンスとして取りまとめる。
- 2-4：改善ガイダンスに従って、活動2-3で特定したデータを収集する。
- 2-5：改善ガイダンスに従って、活動2-4で収集したデータを分析・加工し、インベントリに利用可能なフォーマットとして整理する。
- 2-6：改善の結果を報告書としてまとめる。
- 2-7：関係機関及びその他ステークホルダーを対象に、セミナーを開催し、改善ガイダンスに基づく活動の結果を報告する。（※活動1-12と合同で行う）

【指標】

- 2-1) エネルギー分野において、優先度の高いテーマにかかる優先課題リストが作成される（2回）。
- 2-2) 関係機関が合意したエネルギー分野の優先課題に対する改善方法・手順が、改善ガイダンスとして取りまとめられる（2回）。
- 2-3) エネルギー分野の優先課題に対する改善の報告書が作成される（2回）。
- 2-4) 改善ガイダンスの実施を通してエネルギー分野における優先課題が対処される（※検証可能な評価指標は、課題特定後、ワーキンググループ会合において検討される）（2回）。

(3) 成果3と活動

【成果3】

LULUCF分野の課題が整理され、計画的にインベントリを改善する能力が強化される。

【活動】

- 3-1：活動1-2で明らかになったLULUCF分野の課題のうち、本プロジェクトで対応する優先度の高い調査テーマとそのテーマにかかる優先課題を特定する。
- 3-2：活動3-1で特定された課題解決にかかる関係機関（インベントリ作成機関、データ保有省

庁、技術的・科学的な知見を有する専門家等)を明らかにする。

- 3-3 : 活動 3-2 で特定した関係機関でワーキンググループ会合を開催し、特定した算定区分について、基本的な方法論と作成すべきデータ、作業調査デザインに合意し、調査枠組みを決定する。
- 3-4 : 活動3-3で決定した調査枠組みに基づき、調査方法や調査手順を検討し、LULUCF分野における優先課題の改善ガイダンスとして取りまとめる。
- 3-5 : 改善ガイダンスに従って、対象とする算定区分の算定に必要なデータ収集を実施し、インベントリに利用可能なフォーマットとして整理する。
- 3-6 : ワーキンググループ会合を開催し、調査方法、調査結果、調査結果を踏まえた係数・活動量の作成に関する技術的な検討を実施する。
- 3-7 : 活動3-5の活動成果を踏まえた排出／吸収量の算定を実施する。
- 3-8 : 改善の結果を報告書としてまとめる。
- 3-9 : 改善の結果を踏まえて、将来のインベントリサイクルで対応すべきLULUCF分野の優先度の高い調査テーマとそのテーマにかかる優先課題を特定する。
- 3-10 : 関係機関及びその他ステークホルダーを対象に、セミナーを開催し、改善ガイダンスに基づく活動の結果を報告する。(活動1-12と合同で行う)

【指標】

- 3-1) LULUCF分野において、優先度の高い調査テーマにかかる優先的調査課題リストが作成される(2回)。
- 3-2) LULUCF分野の優先課題の調査方法・手順が関係機関が合意した調査枠組みに基づいて改善ガイダンスとして取りまとめられる(1回)。
- 3-3) LULUCF分野の優先課題に対する改善の調査報告書が作成される(1回)。
- 3-4) 改善ガイダンスの実施を通してLULUCF分野における優先的調査課題が対処される(※検証可能な評価指標は、課題特定後、ワーキンググループ会合において検討される)(1回)。

2-4-3 投入

(1) 日本側

1) 長期専門家

- ・ GHG インベントリ (全般)

2) 短期専門家

- ・ GHG インベントリ (制度的取決め)
- ・ GHG インベントリ (エネルギー)
- ・ GHG インベントリ (LULUCF)
- ・ 業務調整

3) ワークショップ

4) 本邦研修

5) 第三国研修

6) 機材

- ・ データ管理のためのパソコン
- ・ 必要に応じたその他の機材(詳細はプロジェクト実施中に、モンゴル側と日本側の協議を通

じて決定する)

(2) モンゴル側

- 1) C/P 要員
- 2) 長期専門家及び短期専門家チームのオフィススペース
- 3) 会議スペース
- 4) 必要に応じたオペレーション・コスト

2-4-4 前提条件及び外部条件

(1) 前提条件

- ・ なし

(2) 成果及びプロジェクト目標達成の外部条件

- ・ 最初の BUR がスケジュール通り（2017年6月）に提出され、BUR 提出後、UNEP/GEF による GHG インベントリ作成支援の開始が半年以上かからない⁷。
- ・ プロジェクト活動に影響するような政情不安／経済危機／組織改編が起きない。

(3) 上位目標達成の外部条件

- ・ プロジェクトで能力強化された C/P が大量に退職しない。
- ・ インベントリ活動に影響するような政情不安／経済危機が起きない。
- ・ UNFCCC 締約国会議（Conference of Parties : COP）決議 1/CP.21 に示された締切日⁸までに自国が決定する貢献（Nationally Determined Contribution : NDC）が作成される。

2-5 5項目評価⁹

2-5-1 妥当性

本事業の妥当性は以下の理由から高いと考えられる。

(1) 必要性

- ・ 2011年に更新された NAPCC によれば、モンゴルは、地理的な要因、脆弱な生態系と環境 - 天候に依存する社会経済的な状況により、気候変動に非常に敏感であり、過去 40 年間に、砂漠化の進行による頻繁な干ばつと厳冬、水資源の希少化と生物多様性の損失の増加が観察されており、これらは国家経済と人々の生活に悪影響を与えてきた。年間平均気温は、1940年から 2008年の間に 2.14℃上昇したが、これは 1906年から 2005年の間の世界の平均気温の上昇（0.74℃）より高い。2006年の GHG 排出量は合計 18,868 ギガグラム（Gg）で、一人当たりの GHG 排出量は、世界平均及びほとんどの開発途上国より高い。しかも、将来的

7 第1次調査時、ECF（旧 NCF）は第1回 BUR プロジェクト終了後、直ちに第2回 BUR プロジェクトが始められるよう UNEP/GEF へのプロポーザルを準備していた。しかし、第2次調査時の聞き取りで、UNEP/GEF から次期プロポーザルの提出は、BUR 提出後に行うよう指示があったことがわかった。ECF の想定では、プロポーザルの承認プロセスが完了し、インベントリが開始されるまでの期間は半年である。

8 COP 決議 1/CP.21 の NDC の締切りに関する規定によれば、2020年までに提出し、その後は5年ごとの提出となっている。実際には、2020年、2025年などの COP（最近は11月頃開催）の少なくとも9～12カ月前が締切りになるため、正確には2019/2020、2024/2025が提出年になると考えられている。

9 「JICA 事業ハンドブック ver.1」（2015年8月）に準拠して行った。

に GHG 排出量は増加することが予測されており、緩和政策の実施が必要とされている。一方、モンゴル政府はコペンハーゲン協定に基づき、2010 年 1 月に国別緩和行動（Nationally Appropriate Mitigation Action : NAMA）のリストを提出し、2015 年 10 月には各国が自主的に決定する約束草案（Intended Nationally Determined Contributions : INDC）を提出している（2016 年 9 月に第 1 回 NDC として承認）。本事業は、適切な緩和行動の基礎となる GHG インベントリの定期的かつ継続的な改善を図るものであることから、緩和行動の促進に資するものであり、モンゴルのニーズに合致している。また、パリ協定に基づき今後は 5 年ごとの NDC 見直しが求められることを考慮しても、本事業の必要性は高い。

モンゴル政府は、これまで、UNFCCC への INC、SNC 提出のため、過去 2 回インベントリを作成したほか、別プロジェクトでも 2 回のインベントリを作成しているが、プロジェクト・ベースのアプローチであり、実施機関も変更されてきたため、インベントリ作成のノウハウが国内で体系的に整理されているとはいえない。現在は、UNEP/GEF の資金支援を受けて、第 1 回 BUR/TNC のためのインベントリを作成中である。今後、定期的かつ持続的なインベントリ作成が求められるなかで、現行のインベントリシステムの強化が課題と認識されている。

本事業の実施機関である MET は、NAPCC によって、気候変動に関する国際対話・会議、政策・戦略の作成、気候変動プロジェクトの実施を担当すると定められている。もう一つの実施機関であり、本事業の活動主体となる ECF は、MET 傘下の政府特別基金であり、その事業スコープには「気候変動の緩和と手段、GHG の削減対策の支援」が含まれている。ECF は、自然環境・グリーン開発・観光省（MEGDT : 当時）の CCCO が、2015 年の省庁再編で縮小された際に、大臣令によって CCCO が担当していた UNEP/GEF の第 1 回 BUR/TNC 策定プロジェクトの実施機関に任命されており、次回以降の BUR/NC 作成プロジェクトについても実施機関となることが想定されている。このように、本事業は両実施機関の組織ニーズと合致している。

- 対象グループである ECF には、2015 年の CCCO 縮小の際に、UNEP/GEF の第 1 回 BUR/TNC 策定プロジェクトの担当者（インベントリ担当者 3 名を含む 5 名）が異動し、CCPIU が新たに設置されている。現地調査を通じて、CCPIU は、GHG インベントリ作成については基本的な能力を有することが確認されたが、インベントリ改善の経験はない。インベントリの継続的かつ定期的な改善の必要性は認識し、その意欲はあるものの、改善に必要な能力を十分に有していないことから、本事業は対象グループのニーズと合致している。

(2) 優先度

- 「2-1 相手国政府の国家政策との関連性」及び「2-2 日本の援助政策との関連性」で示したように、本事業のめざす方向は、モンゴル政府の国家開発戦略及びわが国の援助方針の内容と整合性がある。

(3) 手段としての適切性

- ECF/CCPIU は、UNEP/GEF の第 1 回 BUR/TNC 作成プロジェクトを通して GHG インベントリを作成中である。次回以降のプロジェクトにおいても引き続き GHG インベントリの作成を担当することが予定されており、対象グループの選定は適切である。

- ・ 本事業は、分野横断的な改善の能力強化（成果 1）に加え、GHG 排出量をもっとも多く¹⁰、改善のインパクトが高いと推察されるエネルギー分野（成果 2）及び「グリーン開発政策実施活動計画（2016-2030）」で手法の改善が掲げられている LULUCF 分野（成果 3）の計画的な改善能力の強化、という三つの成果から構成されているが、これらはモンゴルにおける GHG インベントリの定期的改善にかかる主要課題を網羅している。さらに、各成果では、関連機関との協力に基づく定期的な改善が図られるように、データ提供機関を中心とする関連機関を巻き込む形で活動を実施することが計画されている。以上から、プロジェクトのアプローチは適切であると判断される。
- ・ 本事業と GHG インベントリ分野の他の国際協力との重複はない。UNEP/GEF については、前述のように、BUR 及び NC の策定にかかる包括的な支援（資金協力）が行われているが、インベントリの作成が含まれる一方、本事業の目的であるインベントリの改善はスコープに含まれていない。むしろ、本事業でインベントリの改善にかかる技術協力を行うことにより、相乗効果が期待できる。また UN-REDD/GIZ により森林インベントリ支援が行われているが、本事業で想定している草地の算定とは別の土地区分にかかる支援であるため、重複はない。状況により、草地の算定以外の活動を検討する際は、森林分野を避けた検討を行うことになっている。
- ・ わが国は 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いる。本事業の支援に必要な技術的ノウハウを蓄積しており、技術的優位性が存在する。

2-5-2 有効性

本プロジェクトの有効性は以下の理由から確保されると予測される。

(1) プロジェクト目標の内容

- ・ 本事業のプロジェクト目標「関係機関との協力に基づき、国家 GHG インベントリが定期的に改善される」の指標は、インベントリが定期的に改善された状態（改善計画／改善ガイドランスの作成と実施）、インベントリシステムの体系化（「モンゴルの GHG インベントリ作成手順のナショナルマニュアル」の MET による正式承認）、関連機関との協力の適切性・継続性が担保された状態（ナショナルマニュアルとデータ提供機関との MoU の内容の整合性）からなっており、プロジェクト目標の内容を適切に表している。各指標は客観的に検証可能であり、指標にかかるデータはプロジェクトの活動あるいは ECF の業務を通して容易に入手可能であることから、モニタリング・評価の手段として有効である。以上から、プロジェクト目標の内容は妥当だと判断される。

(2) 成果の内容

- ・ 成果の指標は具体的で、判断基準が明確であり、適切性が確保されている。計画値が未定な一部指標（エネルギー分野及び LULUCF 分野の優先課題の対処状況）については、優先課題特定後、関係者からなるワーキンググループの会合において検証可能な指標を検討

¹⁰ SNC によれば、2006 年の実績値は全体の 57.7%。将来的な増加が見込まれており、2030 年には 81.5%を占めるとされている。詳細は「3-2 GHG インベントリの作成状況」を参照。

することがプロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix：PDM）に明記されている。すべての指標データはプロジェクトの活動を通して容易に入手可能で、モニタリングの手段として有効である。以上から、成果の内容は妥当だと判断される。

(3) 因果関係

- ・ 「2-5-1 妥当性」で示したように、プロジェクト目標及び成果の間には論理的整合性が存在する。成果からプロジェクト目標に至る外部条件は、活動から成果に至る条件と同じものが想定されているため、プロジェクト目標は、成果が達成されれば、プロジェクト終了時に、プロジェクトの効果として、達成されると見込まれる。
- ・ 活動から成果に至るための外部条件（(i) 最初の BUR がスケジュール通り（2017年6月）に提出され、BUR 提出後、UNEP/GEFによる GHG インベントリ作成支援の開始が半年以上かからない、(ii) C/P が大量に退職しない、(iii) プロジェクト活動に影響するような政情不安／経済危機／組織改編が起きない）は、成果達成に必要な条件であり、適切に設定されている。また、これらの外部条件は、一連の協議を通じて関係者に認識されている。

2-5-3 効率性

本事業は以下の理由から効率的な実施が見込める。

(1) 因果関係

- ・ 成果と活動の関係は適切だと考えられる。活動は成果ごとに設定されており、活動と成果の関係が明確である。また、各成果には、実施機関との一連の協議を通じて、達成に必要なかつ十分な活動が計画されている。
- ・ 成果達成に必要な投入が適切なタイミングに確保されると見込まれる。
- ・ 日本側投入：専門家の分野は、実施機関と協議のうえ、PDM 案／暫定活動計画（Plan of Operation：PO）の活動に基づき特定されており、各分野の専門家に期待される活動は暫定 PO から明らかである。専門家の配置・派遣時期は、暫定 PO に基づき計画されており、適切さが担保される見込みである。また、モンゴルの LULUCF 分野では、関連・類似分野の研究経験をもつ複数の学識者・研究者がいることが確認されており、現地調査でヒアリングを行った相手からは、本事業に前向きな関心が表明されていることから、同分野の調査にはローカル・リソースの活用が計画されている。
- ・ モンゴル側の投入：ECF では、具体的な C/P 候補を特定しており（CCPIU 所属の第 1 回 BUR/TNC 策定のプロジェクトのプロジェクトマネージャー計 2 名、GHG インベントリ担当者計 3 名など）、プロジェクト開始当初から適切な C/P が配置されると見込まれる。CCPIU の C/P は、人件費が CCPIU の実施するドナーのプロジェクト予算から支払われているが、雇用契約は行政管理局長と結んでいること、たとえドナーによる資金にインターバルがあったとしても、政府の資金により人件費が確保されることがモンゴル側との協議で確認されているため、継続的な配置が見込まれる。また、専門家の執務スペース及びオフィス家具等の業務に必要な設備についても、ECF がプロジェクト開始までに整備することが確認されている。

(2) 協力期間

- ・ 本事業の協力期間は活動計画に見合っており、プロジェクト目標達成に必要な期間が設定されていると判断される。現在モンゴルでは、第1回 BUR 及び TNC を作成中であり、それぞれ 2017 年 6 月と 2017 年 12 月に提出を予定している。以降、規定のスケジュールに従えば、2019 年 6 月、2021 年 6 月に BUR、2021 年末に次期の NC を提出することになる。「1-3-5」に記すように、協力期間は、このスケジュールを考慮し、2017 年 11 月～2021 年 10 月までの 4 年間とされた。ECF では、規定のスケジュールを守るために、2016 年に次期 BUR/NC 策定プロジェクトのプロポーザルを UNEP/GEF に提出したが、UNEP/GEF からは、BUR/NC 提出後にプロポーザルを提出するよう指示があった。ECF では、過去の経験から、BUR/(NC) 提出から次期プロポーザルが開始されるまでの期間を半年と想定しており、BUR については、現実的には 2 年半ごとの提出になると考えている（2019 年 12 月、2022 年 6 月）。ただし、インベントリ自体は BUR 提出の数カ月までに完了する必要があり、また改善サイクルを重ねることによって、改善に要する時間は短縮が期待できる。本事業の活動スケジュールは、以上の要素を考慮して計画されており、暫定 PO に示すとおり、インベントリの改善サイクル 2 回をカバーしたうえで、現地活動は 2021 年 10 月に完了する見込みである。
- ・ なお、BUR 提出から次期プロジェクトの開始までの期間（半年）は、ECF の過去の経験から想定された現実的な期間だが、UNEP/GEF の事情に影響されるため、半年を越える可能性がないか、注視が必要であることから、活動から成果に至る外部条件に含まれている。

(3) 他の国際協力との連携

- ・ UNEP/GEF が資金支援をする BUR/NC 策定プロジェクトとの連携による効率性の促進・相乗効果が見込まれる。例えば、上記 (2) で記したように、本事業によるインベントリ改善活動は、全体的に BUR/NC 策定プロジェクトのインベントリ作成スケジュールと整合性がとれるように計画されている。また、本事業では成果 1（インベントリシステムの改善能力強化）のもと、「モンゴルの GHG インベントリ作成手順のナショナルマニュアル」の最終ドラフトを作成し、協力終了までの MET による正式承認をめざしている。ナショナルマニュアルの策定は BUR/NC 策定プロジェクトの活動にも含まれているが、UNEP/GEF の支援は資金協力のみであるため、CCPIU は本事業を通じた技術的支援を必要としていた。また、UNEP/GEF の支援の範囲にインベントリの改善は含まれないが、インベントリのレビューは活動に含まれており、成果 1 の活動の一部と重複する。このため、本事業では、効率性を促進するために、レビューにかかる活動は BUR/NC 策定プロジェクトの活動とタイミングをあわせて行う予定である。

2-5-4 インパクト

本事業は以下の理由から正のインパクトが予測される。

(1) 上位目標

- ・ 上位目標の内容は明確である。本プロジェクトの上位目標は「定期的に改善される国家 GHG インベントリが緩和行動の策定・モニタリングに活用される」ことだが、その指標は（定期的に改善された）最新の GHG インベントリが NDC の策定に活用されることで

あり、上位目標の内容が的確に捉えられている。指標のデータとなる最新 GHG インベントリ及び NDC は実施機関の通常業務から入手可能であり、入手手段も適切であることから、上位目標の内容は適切であると判断される。

- GHG インベントリは緩和行動の MRV のツールである。モンゴル側との協議においても、本事業で改善されるインベントリが今後の NDC 等に示される緩和政策・手段の策定やモニタリングのツールとして用いられることが確認されており、上位目標はプロジェクトの実施の結果としての発現が見込まれる。プロジェクト目標が達成され、外部条件が満たされれば、上位目標は達成されると見込まれる。なお、CCPIU のプロジェクトアドバイザーとして ECF に在籍する UNFCCC モンゴル政府特別大使の Z.バツジャルガル氏によれば、CCPIU は 2015 年に提出された INDC を作成した実績があることから、今後 NDC の見直しにかかわる可能性が高いとのことである¹¹。インベントリを担当する CCPIU が NDC の見直しに関与することになれば、上位目標の達成の促進要因となる。また、外部条件 (i) プロジェクトで能力強化された C/P が大量に退職しない、(ii) インベントリ活動に影響するような政情不安／経済危機が起きない、(iii) COP 決議 1/CP.21 に示された締切日までに NDC が作成される) は上位目標達成に不可欠な条件であり、設定は適切である。また、これらの条件は一連の協議を通じて、関係者にも認識されている。

(2) 波及効果

- 定期的に改善され、精度が向上した国家 GHG インベントリの作成を通して、モンゴルの状況に即した緩和行動の策定が可能になることにより、モンゴルにおける気候変動対策の取り組みが促進されると期待される。

2-5-5 持続性

本事業は以下の理由から持続性が確保されると見込まれる。

(1) 政策・制度面

- 「2-1」で示したように、2016 年に策定されたモンゴル政府の「長期持続的開発ビジョン 2030」においては、四大目標の一つ「環境の持続性」のもとに「気候変動への対応」が掲げられており、協力終了後も気候変動対策にかかる政策的支援は継続されると見込まれる。また、2011 年に更新された NAPCC においては、2020 年までの戦略目標①に気候変動対策実施の法制度・組織・指導体制確立が謳われており、協力終了までに、法的支援が強化されることが期待される。特に、GHG インベントリについては「国家 GHG インベントリ策定に利用される基本データを国家統計に含めるための法環境の整備」が掲げられている。また、本事業 (成果 1) を通じて、インベントリにかかる制度的・手続き的・法的取決めの優先課題に対する改善が図られることが見込まれる。

11 モンゴルは GIZ の「気候変動政策の能力形成に係る地域プロジェクト」のフェーズ 3 (2017~2021)の対象国に選ばれており、そのなかで INDC から NDC への更新支援が計画されているが、ECF によれば、GIZ は、モンゴルにおける能力強化対象として CCPIU を考えているとのこと。2017 年 6 月に GIZ の調査団がモンゴルを訪れ、MET を含めた正式な協議が行われ、詳細な計画が決まる予定である。

(2) 組織面

- ECF の GHG インベントリを含む気候変動分野の活動には、十分な政策的・法的支援があり、協力終了後も、インベントリ改善活動を実施するための組織能力を有すると考えられる。ECF は、第 1 次調査時は「自然保護基金 (NCF)」という名称だった。2016 年に策定された「2016～2020 年のモンゴル政府行動プログラム」の気候変動分野の活動に ECF の設立が掲げられ、MET の 2017 年の活動計画には NCF を拡大し、ECF にするための法制度の整備することが含まれた。その結果、2017 年 2 月に「モンゴル政府特別基金法」の関連条文が修正され、名称が「自然環境気候基金 (ECF)」に変更になり、資金の用途に気候変動の緩和と適応、GHG 削減対策の支援が追加された。ECF では、事業スコープ拡大に見合う組織体制を整えるため、ECF の組織体制を定める内閣令の改正案のドラフトを準備中である。「グリーン開発政策実施活動計画 (2016-2030)」においても、ECF の活動拡充や能力向上が掲げられていることから、今後更なる組織強化が見込まれる。
- ECF は、詳細計画策定調査に対し、プロジェクトデザインがより現実的でニーズに即したものとなるための助言や CCPIU のスタッフによるデータ提供機関ヒアリングのアレンジ・同行などを含め、積極的に対応・協力しており、協力開始前から本事業に関するオーナーシップが確保されている。

(3) 財政面

- 協力終了後も、本事業の効果継続に必要な資金は確保されると見込まれる。現在、モンゴルでは、GHG インベントリの策定にかかる活動の資金は GEF の支援を受けているが、非附属書 I 国の NC 及び BUR の策定にかかる資金については、GEF が支援することが、Decision 2/CP.4 para 1(d)¹²、Decision 2/CP.17¹³、及び Decision 9/CP.18¹⁴において規定されているため、継続的な支援が期待できる。
- ECF/CCPIU の C/P の人件費は UNEP/GEF の BUR/NC プロジェクトなど、ドナー・プロジェクトから手当されているが、協力終了後も人件費は確保され、C/P は引き続き CCPIU で GHG インベントリを含む気候変動分野のプロジェクトに従事することが可能だと見込まれる。ECF では、(i) CCPIU は UNEP/GEF 以外にも複数のドナー・プロジェクトを実施中／実施予定であること¹⁵、(ii) 「モンゴル政府特別基金法」の条文修正を受けて、今後も気候変動分野のドナー・プロジェクトを積極的に実施していくことから、CCPIU 職員の給与は継続的に確保されると見込んでいる。さらに、「2-5-2 効率性」で記したように、モンゴル側との協議においても、雇用契約は行政管理局長と結んでいること、たとえドナーによる資金にインターバルがあったとしても、政府の資金により人件費が確保されることが確認されている。

12 <http://unfccc.int/resource/docs/2011/cop17/eng/09a01.pdf#page=4>

13 <http://unfccc.int/resource/docs/2012/cop18/eng/08a01.pdf#page=33>

14 <http://unfccc.int/resource/docs/cop4/16a01.pdf>

15 詳細は「3-2-2 インベントリ作成機関」参照。

(4) 技術面

- 本事業の C/P として想定される CCPIU スタッフは、もともと CCCO に勤務していた気候変動分野の専門家であり、現在実施中の BUR/TNC 策定プロジェクトにおけるインベントリ作成経験もあることから、本事業で導入される技術を受容し、実施できる技術力を有していると考えられる。また、本事業で 2 回のインベントリサイクルにおける改善を経験することにより、C/P の技術及び改善にかかる活動の定着化が期待できる。
- 「2-5-1 妥当性」で記したように、GHG インベントリの改善は ECF/CCPIU のニーズに合致しているため、本事業によって移転される技術や成果品は、協力終了後も活用されることが見込まれる。
- 供与機材は、操作及び日常の維持管理に専門的なスキルを必要とするものが想定されており、協力終了後もモンゴル側による活用・維持管理に大きな問題はないと考えられる。

第3章 モンゴルの気候変動対策とGHGインベントリ

3-1 気候変動対策に関する取り組み

モンゴルでは1992年に新しい憲法が採択されたが、そのなかでモンゴル市民が安全で健康的な環境で生きる権利が確立されるとともに、モンゴルのすべての土地と天然資源が国の保護を受けることが明記された。また、環境省（現在の自然環境・観光省（MET））が設立し、国家レベルでの自然環境の保護・再生や環境の悪化への対応策を促進することが義務づけられた。1995年には、モンゴル環境行動計画が制定され、国としての環境・資源管理の優先事項が示された。モンゴル環境行動計画の制定以降、環境に関する国家政策（1997年）等、環境保護のための法律が多数可決された。

2016年に国会の承認を得た「持続可能な開発ビジョン2030」の持続可能な環境における目標の一つに「気候変動への対応キャパシティの構築、気象災害・自然災害リスクを回避するシステムの強化」が挙げられている。さらに、「グリーン開発政策実施活動計画（2016-2030）」においては、GHGインベントリに関連する活動として、「インベントリ実施能力向上、全国的なインベントリシステム構築」「牧草地の二酸化炭素吸収係数の国際的な手法による推定、カーボン取引（市場）への参加方法の研究」「牧草地の価値の確定、土地利用や畜産分野のGHG発生量のセンサス手法（パイロット）に基づいた算定」が挙げられている（表3-1参照）。

モンゴルは、国連気候変動枠組条約（UNFCCC）に1992年に調印、1993年に批准しており、京都議定書には1997年に批准している。その後、UNFCCCのもとでの国家義務の履行や、国家の開発計画の中に気候変動に関する事項を組み込むことを目的として、2000年にNAPCCが制定され、NAPCCの実施責任当局として、国家気候委員会（National Climate Committee : NCC）が創設された。NAPCCのもとでは、気候変動に対する適応や、GHG排出量の緩和のための各種政策措置が定められている。また、インベントリ関連活動として「国家GHGインベントリ策定に利用される基本データを国家統計に含めるための法環境の整備」「国家統計センターは、環境アセスメント用のデータ、状況報告書、及びGHGインベントリのデータを維持し、報告書を編纂し、NCCに提出する」としている。NAPCCは、2011年に更新され、ポスト京都議定書を踏まえた政策が展開されつつある。

UNFCCCのもとでの行動として、モンゴルは2010年にコペンハーゲン合意に調印し、NAMAのリストをUNFCCC事務局に提出している。このリストには、再生可能エネルギーの導入増加、加熱用ボイラーの効率改善等、六つの分野における11の行動が示されている。さらに、モンゴルは2015年9月にINDCを提出しており、国際的支援が継続されることを条件に、2030年までに政策・措置を実施することを目標として掲げられている（表3-2参照）。INDCには、施策を講じないケース（Business As Usual : BAU）の排出量と、目標に掲げられた政策・措置が実施された場合のGHG排出量について、2030年までの将来予測値が示されており、緩和行動の実施によりGHG排出量が14%削減されるとの予測が示されている（図3-1参照）。

表 3-1 「グリーン開発政策実施活動計画（2016-2030年）」のGHGインベントリ関連活動

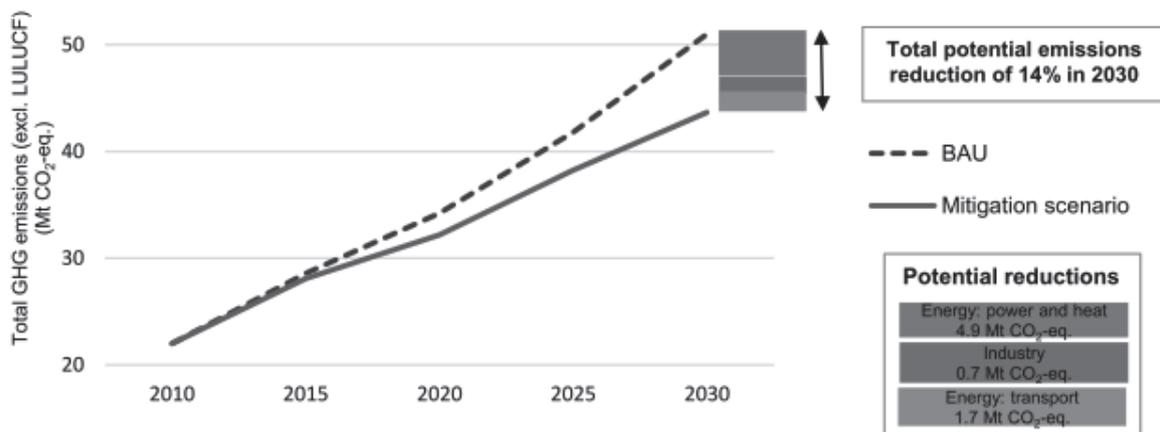
目標達成方法	活動	期間	主要実施機関	共同実施機関	資金源	目標達成レベル、指標
戦略目標①：自然資源を効率的に消費し、GHG発生量を低下させ、廃棄物を削減する、持続的消費・生産パターンの促進						
1.1 「2030年までにエネルギー分野の効率性を20%増加し、総エネルギー生産量に占める再生可能エネルギーの割合を2020年までに20%、2030年までに30%増加させ、同分野におけるGHGの発生量を削減させる。これは、エネルギー分野及び他の工業技術の更新、過剰消費やロスの削減、価格政策の適切化を通じて達成される」	2 「インベントリ実施能力向上、全国的なインベントリシステム構築」	2015～2020	MEGDT	関連省庁、統計局	国際機関	2年ごとにGHGインベントリが発表される
戦略目標③：グリーン経済を支える資金・税金・融資・その他のインセンティブの導入を通じた、自然資本・人間開発・クリーンな技術を促進する投資の増額						
3.1 「毎年、国内総生産の2%をグリーン開発のために使うことにより、天然資源利用の効率性・生産性を向上させ、生産ユニットあたりのGHGを削減するための投資を増加させる」	2. 「牧草地の二酸化炭素吸収係数の国際的な手法による推定、カーボン取引（市場）への参加方法の研究」	2016～2020	MEGDT	銀行	国際機関	牧草地のカーボン吸収度の計算能力が向上し、二酸化炭素の取引を可能にするGHG吸収係数（ベースライン）が推定される
戦略目標④：貧困削減及びグリーン就業の促進を通じた、グリーンライフスタイルの定着						
4.7 「牧草地のキャパシティに応じた牧畜を行うこと、水源を維持管理することによって、牧草地劣化・ダメージの防止に寄与している遊牧民にエコシステムサービス料を払うなどのインセンティブの創出・促進」	2 「牧草地の価値の確定、土地利用や畜産分野のGHG発生量のセンサス手法（パイロット）に基づいた算定」	2016～2020	MEGDT	食糧農牧省、国際機関	国際機関	自然資源の経済的価値・便益を定めるシステムが構築される。畜産業による自然環境への影響にかかるデータベースが構築される

出所：「グリーン開発政策実施活動計画（2016-2030年）」（MEGDT提供非公式英訳）より作成

表 3-2 モンゴル INDC に示された 2030 年までに実施する政策・措置

分野	措置	関連する政策・戦略文書
エネルギー (電力と熱)	再生可能エネルギーの全発電設備容量に占めるシェアを、2014 年の 7.62% から 2020 年までに 20%、2030 年までに 30% に増加させる	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国家エネルギー政策 (国会決議 No.63, 2015) ・ グリーン開発政策 (2014 年)
	送電時の損失を 2014 年の 13.7% から 2020 年に 10.8%、2030 年に 7.8% に削減する。	
	建物の熱損失を 2014 年のレベルと比べて 2020 年に 20%、2030 年に 40% に削減する。	
	熱電供給プラント (高効率のもの) のエネルギーの自家消費率を 2014 年の 14.4% から 2020 年に 11.2%、2030 年に 9.14% に削減する。	
	2030 年までに、超臨界圧石炭燃焼技術のようなエネルギー生産における先進技術を実施する。	
エネルギー (運輸)	全国の舗装道路ネットワークを改善する。2016 年までに 8,000km、2021 年までに 11,000 km の改善・舗装を行う。	<ul style="list-style-type: none"> ・ NAMAs (2010 年) ・ 新中期開発プログラム (2010 年) ・ NAPCC (2011 年) ・ 都市交通投資プログラム (2015 年)
	ウランバートル市の道路ネットワークを改善し、2023 年までに全交通量を 30~40% 削減する。	
	家庭用のハイブリット自動車のシェアを、2014 年の 6.5% から 2030 年までに約 13% に拡大する。	
	課税や環境料金システムの改善により、ウランバートルと県において、自動車における液体燃料の LPG への転換を進める。	
	道路車両及び道路以外の輸送への基準を強化するメカニズム改善する。	
産業	セメント工場について、湿式処理から乾式処理への更新や、新たな乾式処理の工場を建設することにより、2030 年までにセメント業界からの排出量を削減する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ NAMAs、NAPCC ・ 政府決議 No.171 (2012 年) ・ 建築材プログラム
農業	牧草地の許容量に照らして家畜頭数を適切なレベルに維持する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ モンゴル国家家畜プログラム (2010 年)

出所：モンゴル INDC より作成



出所：モンゴル INDC

図 3-1 モンゴル INDC における排出量将来予測

3-2 GHG インベントリの作成状況

モンゴル政府は、UNFCCC への報告義務の遂行のため、過去 2 回、GHG インベントリを作成しており、別プロジェクトでも 2 回のインベントリを作成している。また、2014 年から、UNEP 及び GEF の資金支援のもと、第 1 回 BUR/TNC の作成プロジェクトが実施されており、これらのプロジェクトのもとで GHG インベントリ作成に対する資金支援も行われている（表 3-3）。第 1 回 BUR は 2017 年 7 月、TNC は 2017 年 12 月に UNFCCC に報告される予定である。

表 3-3 モンゴルにおける GHG インベントリ作成状況

完成年	インベントリの対象年	使用したガイドライン	備考
1996 年	1990 年	1996 年 IPCC ガイドライン	US Country Studies Program のもとで作成。その後、アジア開発銀行によるプロジェクト「the Asia Least-Cost Greenhouse Gas Abatement Strategy」の中で更新
2001 年	1990～1998 年	1996 年 IPCC ガイドライン	第 1 回国別報告書（INC）作成のために作成
2010 年	1990～2006 年	1996 年 IPCC ガイドライン	第 2 回国別報告書（SNC）作成のために作成
2014 年	1990～2012 年	1996 年 IPCC ガイドライン IPCC Good Practice Guidance	Mongolia: Assessment Report on Climate Change (MARCC) 2014 の 5 章にインベントリ情報が含まれているが、LULUCF 分野は算定されていない。
2017 年	1990～2013 年	2006 年 IPCC ガイドライン	BUR 作成のために作成。2017 年 7 月に提出予定
2017 年	1990～2013 年	2006 年 IPCC ガイドライン	TNC 作成のために作成。2017 年 12 月に提出予定。BUR に含まれる GHG インベントリの LULUCF 分野の一部の算定を更新する予定

出所：関係者聞き取りに基づき調査団が作成

モンゴル SNC には、1990～2006 年までの GHG 排出量の実績及び 2030 年までの GHG 排出量の将来予測が示されている。SNC における 2006 年の排出量を分野別（表 3-4 から表 3-8 参照）にみると、エネルギー分野、農業分野が、全体（LULUCF 分野を除く）のそれぞれ 57.7%、36.5%を占めている。エネルギー分野の排出量は将来的にも増加が見込まれており、2030 年の排出量は 2006 年の約 4 倍の 4,182 万トン CO₂ 換算となり、全体の 81.5%を占めると予測されている。

表 3-4 モンゴルにおける GHG 排出・吸収量

(単位：ktCO₂eq.)

分野	1990	2000	2006	2010	2020	2030
エネルギー	12,529 (60.7%)	8,865 (55.4%)	10,220 (57.7%)	14,033 (63.9%)	25,930 (74.9%)	41,815 (81.5%)
工業プロセス	326 (1.6%)	276 (1.7%)	892 (5.0%)	1,354 (6.2%)	1,836 (5.3%)	2,318 (4.5%)
農業	7,695 (37.3%)	6,748 (42.2%)	6,462 (36.5%)	6,405 (29.2%)	6,657 (19.2%)	6,867 (13.4%)
LULUCF	1,887 (-)	-1,762 (-)	-2,083 (-)	-1,932 (-)	-1,420 (-)	-680 (-)
廃棄物	96 (0.5%)	120 (0.7%)	138 (0.8%)	158 (0.7%)	209 (0.6%)	294 (0.6%)
合計(LULUCF除く)	20,646	16,009	17,712	21,950	34,632	51,294
合計(LULUCF含む)	22,535	14,247	15,628	20,018	33,212	50,614

※1990～2006 年は実績値。2010～2030 年は予測値。() 内の数字は合計（LULUCF 除く）に占める割合
出所：モンゴル SNC より作成

表 3-5 モンゴルにおける GHG 排出・吸収量

(単位: ktCO₂eq.)

分野	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
総排出量	23,645	17,205	16,896	16,607	16,405	16,137	16,910	17,582	18,868
総排出吸収量	22,535	15,044	14,247	14,155	13,944	13,332	13,755	14,519	15,628
1. エネルギー	12,529	8,710	8,865	9,063	9,418	9,023	9,247	9,635	10,220
A. 燃料の燃焼(分野別)	12,334	8,611	8,768	8,966	9,313	8,916	9,118	9,495	10,069
・ エネルギー	6,585	5,600	6,231	6,093	6,583	6,127	6,247	6,421	6,399
・ 製造及び建築	1,809	1,017	334	309	283	282	198	220	356
・ 運輸	1,786	905	1,214	1,341	1,334	1,321	1,591	1,643	1,887
・ 業務、家庭および農業	1,895	775	852	765	934	963	943	1,059	1,181
・ その他	259	314	136	456	180	223	139	151	244
B. 燃料からの漏出	195	99	98	97	105	107	128	140	150
・ 固体燃料	195	99	98	97	105	107	128	140	150
・ 石油及び天然ガス	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. 工業プロセス	326	166	276	275	451	729	972	862	892
A. 鉱物製品	313	101	79	61	112	119	58	130	125
B. 化学産業	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C. 金属の生産	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D. その他製品の製造	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E. ハロゲン元素を含む炭素化合物及び六ふつ化硫黄の生産	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F. ハロゲン元素を含む炭素化合物及び六ふつ化硫黄の消費	13	67	197	214	338	610	914	732	767
3. 溶剤その他の製品の利用									0
4. 農業	7,695	6,964	6,748	6,040	5,338	5,240	5,518	5,854	6,462
A. 消化管内発酵	5,576	5,857	6,044	5,354	4,500	4,547	4,879	5,234	5,895
B. 家畜排せつ物の管理	183	196	192	153	139	140	148	156	172
C. 稲作	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D. 農用地の土地	1,932	909	511	531	697	552	490	463	393.7
E. 野外で農作物の残留物を焼くこと	1	2	1	1	1	1	1	1	0.84
5. 土地利用、土地利用変化及び林業	1,887	-906	-1,762	-1,348	-1,386	-1,788	-2,112	-1,966	-2,083
A. 森林及びその木質バイオマス蓄積の変化	2,072	907	620	766	721	754	807	872	964
B. 森林草地の土地利用転換	926	347	267	339	354	263	236	225	193
C. 土地管理の放棄	-1,111	-2,160	-2,649	-2,453	-2,461	-2,806	-3,155	-3,063	-3,240
D. 土壌による二酸化炭素排出及び吸収	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E. その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. 廃棄物	96	110	120	124	124	127	131	134	138
A. 固形廃物の陸上における処分	39	40	45	45	46	47	48	50	51
B. 廃水の処理	57	69	75	79	78	80	82	84	87
C. 廃棄物の焼却	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D. その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0

出所: モンゴル SNC より作成

表 3 - 6 2006 年の GHG 排出・吸収量（エネルギー分野）

GHG SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs		PFCs		SF ₆		total
				P	A	P	A	P	A	
Total Emissions (without LULUCF)	9,956.25	6,528.90	458.80							17,711
Total Emissions (with LULUCF)	7,873.67	6,528.90	458.80							15,628
1. Total Energy	9,831.10	323.40	65.10							10,220
A. Fuel Combustion Activities (Sectoral Approach)	9,831.10	173.04	65.10							10,069
1. Energy Industries	6,366.77	1.47	31.00							6,399
a. Public Electricity and Heat Production	?	?	?							0
b. Petroleum Refining	?	?	?							0
c. Manufacture of Solid Fuels and Other Energy Industries	?	?	?							0
2. Manufacturing Industries and Construction	356.92	0.63	0.00							358
a. Iron and Steel	?	?	?							0
b. Non-Ferrous Metals	?	?	?							0
c. Chemicals	?	?	?							0
d. Pulp, Paper and Print	?	?	?							0
e. Food Processing, Beverages and Tobacco	?	?	?							0
f. Other	?	?	?							0
3. Transport	1,874.01	6.72	6.20							1,887
a. Civil Aviation	?	?	?							0
b. Road Transportation	?	?	?							0
c. Railways	?	?	?							0
d. Navigation	?	?	?							0
e. Other Transportation	?	?	?							0
Other non-specified	?	?	?							0
4. Other Sectors	989.10	164.22	27.90							1,181
a. Commercial/Institutional	?	?	?							0
b. Residential	?	?	?							0
c. Agriculture/Forestry/Fisheries	?	?	?							0
5. Other	244.30	0.00	0.00							244
a. Stationary	?	?	?							0
Other non-specified	?	?	?							0
Mining	?	?	?							0
b. Mobile	?	?	?							0
Other non-specified	?	?	?							0
B. Fugitive Emissions from Fuels	0.00	150.36	0.00							150
1. Solid Fuels	0.00	150.36	0.00							150
a. Coal Mining and Handling	?	?	?							0
b. Solid Fuel Transformation	?	?	?							0
c. Other	?	?	?							0
Other non-specified	?	?	?							0
2. Oil and Natural Gas	0.00	0.00	0.00							0
a. Oil	?	?	?							0
b. Natural Gas	?	?	?							0
c. Venting and Flaring	?	?	?							0
Venting	?	?	?							0
Flaring	?	?	?							0
d. Other	?	?	?							0
Other non-specified	?	?	?							0
Memo Items:										0
International Bunkers	?	?	?							0
Aviation	?	?	?							0
Marine	?	?	?							0
Multilateral Operations	?	?	?							0
CO₂ Emissions from Biomass	?									0

※ “?”となっているセルについては、活動量・排出係数・その他パラメーターを明らかにして、排出量あるいはノーテーションキー（NE, NA, NO, IE, C）を入力する必要がある。個別データが存在しない可能性もある。

出所：モンゴル SNC より作成

表3-7 2006年のGHG排出・吸収量（工業プロセス分野）

GHG SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs		PFCs		SF ₆		total
				P	A	P	A	P	A	
Total Emissions (without LULUCF)	9,956.25	6,528.90	458.80							17,711
Total Emissions (with LULUCF)	7,873.67	6,528.90	458.80							15,628
2. Total Industrial Processes	125.15	0.00	0.00	0	767	0	0	0	0	892
A. Mineral Products	125.15	0.00	0.00							125
1. Cement Production	?									0
2. Lime Production	?									0
3. Limestone and Dolomite Use	?									0
4. Soda Ash Production and Use	?									0
5. Asphalt Roofing	?									0
6. Road Paving with Asphalt	?									0
7. Other	?	?	?							0
B. Chemical Industry	0.00	0.00	0.00	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
1. Ammonia Production	?	?	?							0
2. Nitric Acid Production			?							0
3. Adipic Acid Production	?		?							0
4. Carbide Production	?	?								0
5. Other	?	?	?							0
C. Metal Production	?	?	?	0.00	0.00	NO	NO	NO	NO	0
1. Iron and Steel Production	?	?								0
2. Ferroalloys Production	?	?								0
3. Aluminium Production	?	?					?			0
4. SF ₆ Used in Aluminium and Magnesium Foundries									?	0
5. Other	?	?	?	?	?	?	?	?	?	0
D. Other Production	?									0
1. Pulp and Paper										0
2. Food and Drink	?									0
E. Production of Halocarbons and SF₆					?		0.00		0.00	0
1. By-product Emissions					?		?		?	0
Production of HCFC-22					?					0
Other					?		?		?	0
2. Fugitive Emissions					?		?		?	0
3. Other					?		?		?	0
F. Consumption of Halocarbons and SF₆				0	767	0	0	0	0	0
1. Refrigeration and Air Conditioning Equipment				?	?	?	?	?	?	0
2. Foam Blowing				?	?	?	?	?	?	0
3. Fire Extinguishers				?	?	?	?	?	?	0
4. Aerosols/ Metered Dose Inhalers				?	?	?	?	?	?	0
5. Solvents				?	?	?	?	?	?	0
6. Other applications using ODS substitutes				?	?	?	?	?	?	0
7. Semiconductor Manufacture				?	?	?	?	?	?	0
8. Electrical Equipment				?	?	?	?	?	?	0
9. Other				?	?	?	?	?	?	0
Total Solvent and Other Product Use	0.00		0.00							0
A. Paint Application										0
B. Degreasing and Dry Cleaning										0
C. Chemical Products, Manufacture and Processing										0
D. Other										0
1. Use of N ₂ O for Anaesthesia										0
2. N ₂ O from Fire Extinguishers										0
3. N ₂ O from Aerosol Cans										0
4. Other Use of N ₂ O										0
5. Other										0
Other non-specified										0

※“?”となっているセルについては、活動量・排出係数・その他パラメーターを明らかにして、排出量あるいはノーテーションキー (NE, NA, NO, IE, C) を入力する必要がある。個別データが存在しない可能性もある。

出所：モンゴル SNC より作成

表3-8 2006年のGHG排出・吸収量（農業・LULUCF・廃棄物分野）

GHG SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs		PFCs		SF ₆		total
				P	A	P	A	P	A	
4. Total Agriculture	0.00	6,067.95	393.70							6,462
A. Enteric Fermentation		5,895.12								5,895
1. Cattle		?								0
2. Buffalo		?								0
3. Sheep		?								0
4. Goats		?								0
5. Camels and Llamas		?								0
6. Horses		?								0
7. Mules and Asses		?								0
8. Swine		?								0
9. Poultry		?								0
10. Other		?								0
B. Manure Management		171.99	0.00							172
1. Cattle		?								0
2. Buffalo		?								0
3. Sheep		?								0
4. Goats		?								0
5. Camels and Llamas		?								0
6. Horses		?								0
7. Mules and Asses		?								0
8. Swine		?								0
9. Poultry		?								0
10. Other livestock		?								0
11. Anaerobic Lagoons			?							0
12. Liquid Systems			?							0
13. Solid Storage and Dry Lot			?							0
14. Other AWMS			?							0
C. Rice Cultivation		0.00								0
1. Irrigated		?								0
2. Rainfed		?								0
3. Deep Water		?								0
4. Other		?								0
D. Agricultural Soils		0.00	393.70							394
1. Direct Soil Emissions			?							0
2. Pasture, Range and Paddock Manure			?							0
3. Indirect Emissions			?							0
4. Other		?	?							0
E. Prescribed Burning of Savannas		?	?							0
F. Field Burning of Agricultural Residues		0.84	0.00							1
1. Cereals		?	?							0
2. Pulses		?	?							0
3. Tubers and Roots		?	?							0
4. Sugar Cane		?	?							0
5. Other		?	?							0
G. Other (please specify)		?	?							0
5. Total Land-Use Categories	-2,082.58	?	?							-2,082.58
A. Changes in forest and other woody biomass stocks	963.96	?	?							963.96
B. Forest and grassland conversion	193.33	?	?							193.33
C. Abandonment of managed land	-3,239.87	?	?							-3,239.87
D. CO₂ emissions & removals from soil	NE	NE	NE							0.00
E. Other	NE	NE	NE							0.00
6. Total Waste	0.00	137.55	0.00							138
A. Solid Waste Disposal on Land		51.03								51
1. Managed Waste Disposal on Land	?	?								0
2. Unmanaged Waste Disposal Sites	?	?								0
3. Other	?	?								0
B. Waste Water Handling		86.52	0.00							87
1. Industrial Wastewater		?	?							0
2. Domestic and Commercial Waste Water		?	?							0
3. Other		?	?							0
C. Waste Incineration	NE	NE	NE							0
D. Other (please specify)	NO	NO	NO							0

※“?”となっているセルについては、活動量・排出係数・その他パラメーターを明らかにして、排出量あるいはノーテーションキー（NE, NA, NO, IE, C）を入力する必要がある。個別データが存在しない可能性もある。

出所：モンゴル SNC より作成

3-3 GHG インベントリの作成体制

3-3-1 概要

モンゴルの INC 及び SNC の GHG インベントリ作成の取りまとめは気象水文研究所 (Institute of Meteorology and Hydrology : IMH) (現在の IRIMHE) が担当した。IMH はインベントリの実作業をローカルコンサルタントに外注し、コンサルタントチームは個人的なネットワークなどを駆使しながらデータ収集、GHG 排出・吸収量算定、報告書作成などを行った。

2012 年には、MEGD 内に CCCO が設置され、CCCO 担当者が GHG インベントリ作成活動の主体となり、MARCC 2014 年のインベントリ (LULUCF 分野を除く) を作成した。2015 年の CCCO 廃止に伴い、インベントリ担当者は NCF (現在の ECF) に異動し、現在第 1 回 BUR、TNC の GHG インベントリを作成中である。データ提供に関する MoU を作成し、インベントリ作成の制度化に向けた活動を実施している。

表 3-9 モンゴルにおける GHG インベントリ作成体制

	～2011 年	2012～2014 年	2015 年～
インベントリ担当機関	IMH	CCCO	ECF
インベントリ作成者	コンサルタントチーム (約 6 名)	CCCO 担当者 2 名	ECF 担当者 3 名
インベントリ作成に関する法的枠組み	2005 年まではインベントリ作成に関する法的枠組みはなかった。2006 年に「モンゴルの GHG インベントリ作成手順のナショナルマニュアル」が作成され、SNC は本マニュアルに従ってインベントリが作成された。		ナショナルマニュアルは活用されていないが、インベントリのデータ提供に関する MoU に基づいて、ECF がデータ収集を行った。
データ収集の方法	コンサルタントチームが個人のネットワークを活用してデータを収集	CCCO 担当者及びコンサルタントのネットワークを活用してデータを収集	現在準備中の MoU に従って各機関がデータを提供
排出量・吸収量算定	コンサルタントチーム	CCCO 担当者 2 名	ECF 担当者 3 名
報告書作成	コンサルタントチーム	CCCO 担当者 2 名	ECF 担当者 3 名

出所：関係者聞き取りに基づき調査団が作成

3-3-2 インベントリ作成機関 (自然環境気候基金)

ECF は、UNEP/GEF の第 1 回 BUR/TNC 策定プロジェクトの実施機関であり、同プロジェクトにおいて、国家 GHG インベントリを作成している。第 1 次調査時は NCF という名称であったが、2017 年 2 月の「モンゴル政府特別基金法」条文修正により現在の名称に変更された。

(1) 沿革

ECF (当時 NCF) は、1998 年に「自然環境保護法」第 34 条に基づく内閣令 1998 年第 188 号により設立された、MET 傘下の非営利団体である。ECF は、「政府特別基金法」(2006 年)に定める特別基金であり、同法第 12 条において、財源 (①国家予算、②外国、国際機関、国内外の法人、個人からの無償援助、寄付金、③外国、国際機関からの政府へのローン、及び④その他の財源) と資金の用途が規定された。また、同法第 26 条において資金利用は環境担当閣僚が決定すると定められた。ECF の目的・組織体制は、2012 年の内閣令 (第 189 号) によって定められた。同内閣令によれば、ECF の目的は、気候変動、自然環境保護、資源の適切な利用・復

旧、自然環境への影響を軽減する技術の導入、自然環境保護に関する法規の宣伝、実施への管理に対する企業・個人の参加の促進、及び環境教育の普及のために、基金の資金を適切に、効率的に利用することである。ECF の運営（活動の調整、資金調達、支出管理）は、MET、気象庁、科学アカデミー、ウランバートル市、NGO の代表 9 名からなる理事会が行い、理事会の構成は環境担当閣僚が定める。また、日常活動の管理は環境担当閣僚の任命・契約する基金が行う。基金長は、ビジネス計画及び予算案を作成して環境担当閣僚に提出し、その決定に従って年度予算を利用する。

2015 年の省庁再編に伴う CCCO の規模縮小の際に、大臣令 2015 年 2 月 27 日第 A-118 号によって、ECF（当時 NCF）は UNEP/GEF による INDC/BUR/NC 策定プロジェクトの実施機関として、CCCO に代わり任命された。この際、ECF 内に、CCCO に勤務していた専門家 5 名（GHG インベントリ担当者 3 名を含む）を中心とする CCPIU が新設された。

第 2 章で記したように、2016 年に策定された「2016～2020 年のモンゴル政府行動プログラム」における気候変動分野の活動として ECF の設立が掲げられ、2017 年の MET の活動計画には、NCF を拡大し ECF にするための法制度の整備が含まれた。2017 年 2 月には、「モンゴル政府特別基金法」の関連条文が修正され、名称が従来の NCF（自然保護基金）から ECF（自然環境気候基金）に変更になり、資金の用途に気候変動の緩和と適応、GHG 削減対策の支援が追加された。現在 ECF は、事業範囲拡大に見合う組織体制を整えるため、内閣令改正案のドラフトを作成中である。

Box 1 「モンゴル政府特別基金法」に定められた ECF の資金の財源と用途

第 12 条 自然環境気候基金（条文名を 2017 年 2 月 9 日の法律で改正）

12.1 自然環境気候基金の資金はこの法 7.1 で規定した以外に次の財源から成る：

- 12.1.1 特別保護地域における観光業営業許可書の交付料；
- 12.1.2 自然資源利用料の収入の環境保護、資源復元に用いる分としてこの法 4.2 で規定した資金；
- 12.1.3 水質汚染賠償金の収入；（2012 年 5 月 17 日の改定により追加）
- 12.1.4 個人、法人より自然環境及び資源に対する損害の賠償金の収入；（2015 年 7 月 8 日の改定により追加、2016 年 1 月 1 日より準拠）
- 12.1.5 自然保護基準に対する犯罪、違反で使用され没収された銃器、車両、乗り物、機械、機材の販売収入；（2015 年 7 月 8 日の改定により追加、2016 年 1 月 1 日より準拠）
- 12.1.6 違法採取により没収された自然資源販売収入。（2015 年 7 月 8 日の改定により追加、2016 年 1 月 1 日より準拠）
- 12.1.7 その他の収入（2017 年 2 月 9 日の法律で追加）

12.2 この法 12.1 で規定した基金の資金は次の活動の財源とする：

- 12.2.1 自然資源、環境状況の変化・変動の調査・研究、情報の収集、加工、分析をする事業、活動；
- 12.2.2 自然環境保護、資源を適切に利用、復元し、自然環境への負の影響の削減する最新方法、毒性のない、汚染防止、代替技術を導入した個人、法人の活動の奨励；
- 12.2.3 自然環境保護に関する問題で国家及び国際セミナー、会議、シンポジウムなどの開催；
- 12.2.4 自然環境保護、管理、研究に必要な機材、測定機器の購入の資金援助；
- 12.2.5 自然環境保護、復元、宣伝、研究活動において優秀な成績を収めた自己また外国の個人への賞与；

- 12.2.6 自然災害予防に関する活動の実施；
- 12.2.7 自然環境保護に関する法規の実施への管理活動；
- 12.2.8 自然環境保護法 48.2.で規定された環境教育の促進；
- 12.2.9 自然環境に関する法規に対する犯罪、違反の発見に具体的な援助を提供したまたは発見した共同組合、非政府機関、警察・国境警備機関の職員への奨励；(2015年7月8日の改定により追加、2016年1月1日より準拠)
- 12.2.10 自然保護基準に対する犯罪の捜査に必要な評価、分析、分析官及び研究所の費用。(2015年7月8日の改定により追加、2016年1月1日より準拠)
- 12.2.11 気候変動の緩和と適応、GHGの削減対策の支援(2017年2月9日の法律で追加)

(2017年2月の改正部分は下線)
出所：「モンゴル政府特別基金法」(調査団通訳及び調査団翻訳者(下線部)による仮訳)

(2) ECF に対する政策的支援

上掲のように、ECF の設立は「2016～2020 年のモンゴル政府行動プログラム」に支持されており、MET の 2017 年活動計画においても、ECF 設立のための法制度整備が含まれている。また、「グリーン開発政策実施活動計画(2016-2030)」において、「NCF の活動の拡大を図り、緑の気候基金(Green Climate Fund : GCF)¹⁶、適応基金などの国家実施機関になることをめざし、能力を向上させる」ことが、戦略目標③(「グリーン開発を支える資金、税金、融資、その他のインセンティブの導入と自然環境、人間開発、クリーンな技術を促進する投資の増額」)のための活動の一つに挙げられている。

表 3-10 「グリーン開発政策実施活動計画(2016-2030)」における ECF (旧 NCF) 関連活動

目標達成方法	活動	期間	主要実施機関	共同実施機関	資金源	目標達成レベル、指標
戦略目標③：グリーン開発を支える資金、税金、融資、その他のインセンティブの導入と自然環境、人間開発、クリーンな技術を促進する投資の増額						
3.1 「毎年、国内総生産の 2% をグリーン開発のために使うことにより、生産性の向上を図り、天然資源利用の効率性を向上させ、生産ユニットあたりの温室効果ガスの削減のための投資を増加させる」	1「 <u>NCF の活動の拡大を図り、GCF、適応基金などの国内実施機関(※元訳は、ナショナル実施ユニット)になることを目指し、能力を向上させる</u> 」	2016 ～ 2018	MEGDT	財務省	国際機関	自然環境保護やグリーン開発について国際基金に認証された国内実施ユニットができる

(下線は調査団)
出所：「グリーン開発政策実施活動計画(2016-2030)」(MEGDT 提供非公式英訳)より作成

(3) ビジョン及びミッション

ECF のビジョン及びミッションを記した資料はこれから作成される予定である。参考までに、

¹⁶ GCF は、2010 年の第 16 回国連気候変動枠組条約締約国会議(COP16)の坎クン合意に基づいて設置された、途上国の温室効果ガス削減と気候変動の影響への適応を支援する多国間基金。NCF は、2014 年に、自然環境・グリーン開発省(当時)により、GCF の資金供与を仲介する国内実施機関に選ばれている。

NCF のリーフレット（2015 年）によれば、NCF は「グリーンで持続可能な開発においてシナジー及び主要な役割を果たすことにより、環境問題の解決方法を見出し、実施すること」をめざしており、そのために、①環境の保護・復元、自然資源の適切な利用、②環境に関する気候変動の研究、③環境負荷を低減する先進技術の紹介、④個人・団体に対する保全活動の促進、⑤環境法規・政策の普及、及び⑤一般市民に対する環境教育の提供、を行う。さらに、今後の役割として、①若年層・市民の環境に関する意識・知識の向上、環境保全活動の奨励、②環境汚染・環境犯罪対策、鉱山復旧活動支援、③特に保護区の管理状況改善に資するプロジェクト／プログラムの実施、④GCF の国内実施ユニットとしての認証¹⁷、⑤外部／国際資金による気候変動適応・緩和に関するプロジェクト・プログラムの実施、が挙げられている。

(4) 組織体制

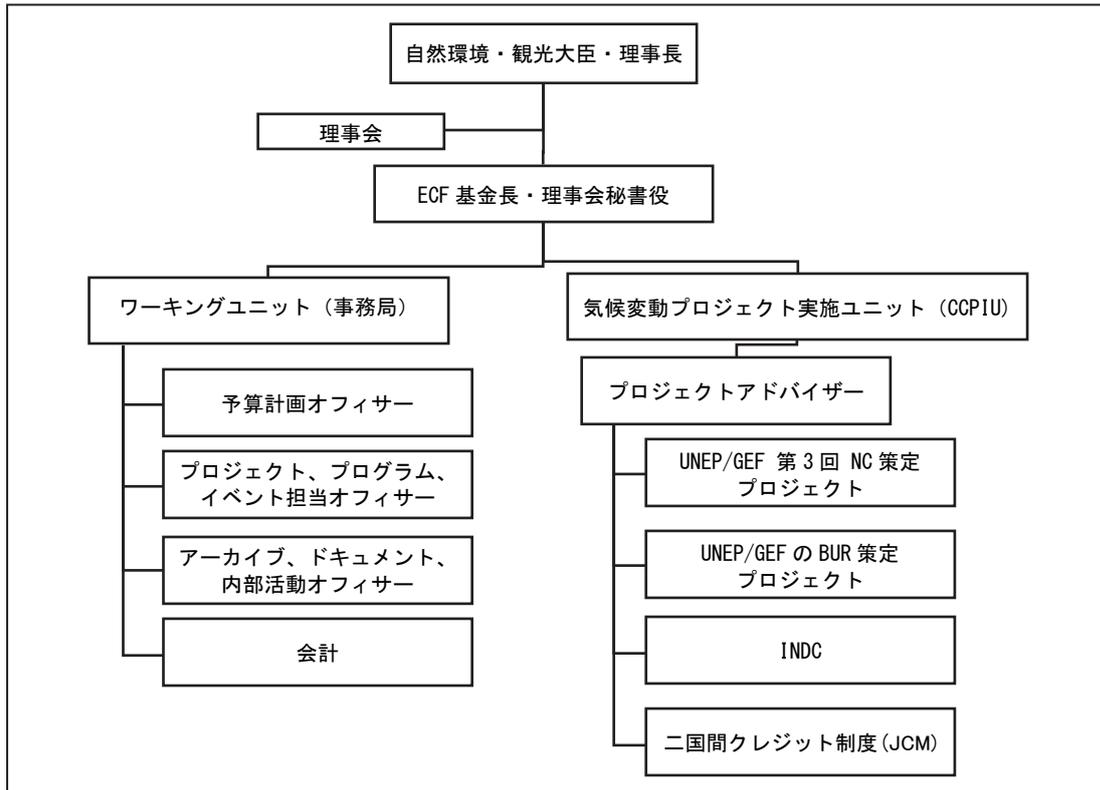
ECF は、自然環境・グリーン開発・観光大臣（当時）に任命された基金長のもと、ワーキングユニット（事務局）及び気候変動分野のプロジェクトを実施する CCPIU の二つの部署から成る。事務局には 4 名（基金長を含めると 5 名）、CCPIU には、CCCO から編入された気候変動分野の専門家 5 名を含む 9 名が配置されている。各ユニットの責任者は置かれていない。CCPIU については、各プロジェクトのプロジェクトマネージャーが基金長に報告をする体制となっている。また、CCPIU に対しては、モンゴル政府の気候変動特別大使（Z.バツジャルガル氏）がプロジェクトアドバイザーとして助言を行っている。

なお、事務局の職員は、給与が ECF の通常予算（国家予算）から支給される正規職員であるのに対し、2015 年に新設された CCPIU の職員は、給与はドナー・プロジェクトの予算から支給されており、常勤の契約職員という立場にある¹⁸。雇用契約は行政管理局長と結んでいる。ECF では、CCPIU 職員の給与について、①CCPIU は UNEP/GEF 以外にも複数のドナー・プロジェクトを実施中／実施予定であること¹⁹、②NCF から ECF になり、気候変動の緩和と適応・GHG 削減対策の支援が事業範囲に追加されたことにより、今後も気候変動分野のドナー・プロジェクトを積極的に実施していくことから、CCPIU 職員の給与は継続的に確保されると見込んでいる。

17 NCF の 2014 年度の年次報告書によれば、NCF が GCF の国内実施機関に選ばれたのは、①気候変動の緩和・適応に向けた活動の拡大、②それらに由来する資金問題の解決、③実施プロジェクト・プログラムの国家政策・戦略への適合のためである。

18 モンゴル政府の財政難により、すべての政府特別基金は新規雇用を制限されている。

19 FAO の UN-REDD プロジェクトを実施中。また、ECF への聞き取りによれば、GIZ による GCF 認証に向けた支援が 2017 年 6 月から 1 年間の予定で新たに開始される見込みである。さらに、GIZ からは、気候変動政策の能力形成にかかる地域プロジェクト（Capacity development for climate policy in the countries of South East, Eastern Europe, the South Caucasus and Central Asia）のフェーズ 3（2017-2021）のモンゴルにおける能力強化の対象に選ばれており、INDC の NDC への更新支援が計画されている。2017 年 6 月に GIZ の調査団が派遣され、詳細な計画が作成される見込みである。



出所：2016年度NCF年次報告書（調査団翻訳者による仮訳）及びECFへの聞き取りに基づき作成

図3-2 ECFの組織図

(5) 予算と支出

NCFの最新の年次報告書（2016年）によれば、2016年度のECF（旧NCF）の事務局の予算は19億トウグログ、支出は18.8億トウグログであった。2017年度の予算は18億トウグログである。

表 3-11 ECF (旧 NCF) 事務局の 2016 年度予算と支出

(単位：百万トウグログ)

	活動項目	2016 年度 予算	支出
1	資源、環境変動に関する調査、情報収集分析	855.0	757.5
2	自然環境保護、資源の適切な利用・回復、自然環境への悪影響を軽減する技術の導入、無公害技術を導入した個人・法人の活動の奨励	30.0	10.0
3	自然環境保護に関する国内及び国際セミナー、シンポジウム等の開催	165.0	260.2
4	自然環境保護、監査、研究に必要な機材、測定器の購入の資金援助	100.0	8.0
5	自然環境保護、復元、宣伝、研究活動において優秀な成績を収めた自己または外国の個人への賞与	20.0	-
6	自然災害防災に関する活動	100.0	47.0
7	自然環境保護関連法規実施の管理	50.0	15.0
8	「自然環境保護法」第 56 条で規定した環境教育の促進	200.0	571.7
9	自然環境保護に関する法規に対する犯罪、違反の発見に具体的な援助を提供した共同組合、非政府機関、警察、国境警備機関の職員への奨励	50.0	-
10	自然環境保護基準に違反した犯罪の捜査に必要な評価、分析、分析官及び研究所の費用	30.0	-
11	NCF の業務費用	300.0	216.2
合計		1,900.0	1,882

出所：2016 年度 NCF 年次報告書（調査団翻訳者による仮訳）

CCPIU の予算のうち、UNEP/GEF の BUR/TNC 策定プロジェクトの予算は以下に示すとおり。

表 3-12 UNEP/GEF の BUR 策定プロジェクトの予算

(単位：USD)

2015 年	2016 年	2017 年	合計
13,360	121,075	207,565	342,000

出所：ECF

表 3-13 UNEP/GEF の TNC 策定プロジェクトの予算

(単位：USD)

2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	合計
88,116.00	161,697	212,187	18,000	480,000

出所：ECF

3-3-3 データ提供機関

インベントリ作成における主なデータ提供機関は以下のとおり。

表 3-14 主なデータ提供機関

分野	排出・吸収源*	関連機関	必要データ
エネルギー	国内供給	Ministry of Energy (エネルギー省) Ministry of Mining and Heavy Industry (鉱業・重工業省)	燃料種別生産量 石炭生産量
	固定発生源	National Statistical Office of Mongolia (統計局) Energy Regulatory Commission Mineral Recourse Authority of Mongolia	燃料種別輸出入量 業種別燃料種別消費量
	移動発生源	National Statistical Office of Mongolia (統計局) Ministry of Road and Transportation Development (道路交通開発省) Ulaanbaatar Railway	航空、船舶、自動車別の燃料消費 量 国内・海外パンカー別の燃料消費 量
	燃料からの漏出	Ministry of Mining and Heavy Industry (鉱業・重工業省)	炭鉱数 石炭・石油の生産量・輸送量等
工業プロセス	セメント製造	Ministry of Mining and Heavy Industry (鉱業・重工業省)	クリンカ・セメント生産量
	生石灰製造	Ministry of Mining and Heavy Industry (鉱業・重工業省)	生石灰製造に使用された石灰石・ ドロマイトの消費量
	石灰石及びドロマ イトの使用 (ガラ ス製造用途)	Ministry of Mining and Heavy Industry (鉱業・重工業省) Mongolian Customs	ガラスの種類別製造量
	鉄鋼製造	Ministry of Mining and Heavy Industry (鉱業・重工業省) Mongolian Customs	鉄鋼の製造量
	冷蔵庫及び空調機 器	National Statistical Office of Mongolia (統計局) Mongolian Customs	冷蔵庫の輸入量
農業	消化管内発酵	Ministry of Food, Agriculture and Light Industry (食糧・農牧業・軽工業省) National Statistical Office of Mongolia (統計局)	家畜の頭数
	家畜排せつ物の管 理	Ministry of Food, Agriculture and Light Industry (食糧・農牧業・軽工業省) National Statistical Office of Mongolia (統計局)	家畜の頭数、排せつ物管理区分別 割合
	農用地の土壌	農家支援センター	肥料の施肥量
	野外で農作物の残 留物を焼くこと	Ministry of Food, Agriculture and Light Industry (食糧・農牧業・軽工業省)	農作物の収穫量
LULUCF	土地利用カテ ゴリー	Administration of Land Affairs, Geodesy, and Cartography of Mongolia (土地・測量・地図庁)	土地区分別面積及び転用データ
	森林	GIZ・UNREDD	森林における排出・吸収量
	農地	IRIMHE (気象水文環境情報研究所)	生体バイオマスストック・枯死有 機物・土壌炭素ストック量変化に 関するデータ
	草地		
	開発地		

	その他の地		
廃棄物	固形廃棄物	IRIMHE (気象水文環境情報研究所) Ministry of Food and Agriculture (農牧省) 科学技術大学	一般廃棄物の量 産業廃棄物の量 固形廃棄物の組成 (一部) 排出係数
	廃棄物の焼却	なし	焼却された廃棄物量
	排水処理	National Statistical Office of Mongolia (統計局)	人口

※モンゴルで活動が確認されている排出・吸収源のみを示す。

出所：関係者聞き取りに基づき調査団が作成

3-3-4 その他関連機関

MET の気候変動対外関係局は、GHG インベントリを含む気候変動分野の政策を担当している。第1次調査時は、行政管理局の下にある課（対外関係課）だったが、2017年1月の内閣令により、名称に「気候変動」が追加になるとともに局に昇格した。

内閣令によれば、気候変動対外関係局の業務は、①気候変動に関する法案、政策、プログラムのドラフトの作成・承認、実施に関する業務調整・専門的な指導、自然環境・観光セクターの対外協力の発展に関する基本的な業務の実施、②気候変動の緩和、適応、GHG の削減に関する協力の計画化、契約・合意書の作成、プログラム・事業の実施に関する全体的な助言・支援、及び③気候変動に関する国内外の組織・パートナー国との協力、共同事業・プログラムの実施の調整、環境観光セクターの対外協力の調整・実施、である。気候変動対外関係局への聞き取りによれば、「グリーン開発政策実施行動計画 (2016-2030年)」についても、気候変動分野の計画のモニタリングは同局の所管である。

気候変動対外関係局の職員数は合計8名で、気候変動分野の担当者は、元 CCCO 職員のゲレルドット氏を含む2名である。なお、局長のユルルト氏は GEF のフォーカスポイントであり、UNEP/GEF の BUR/NC 策定プロジェクトの運営委員会のメンバーを務めている。

3-3-5 作成スケジュール

BUR、TNC の作成スケジュールを表3-15、表3-16に示した。BUR の作成スケジュールによると、2016年10月までにGHG インベントリの算定を完成する予定だったが、データ収集・データ分析の作業が遅れたため、第2次調査時には完成していなかった。第2次調査時には、特にエネルギー分野のデータ分析が課題となっていたが、第1回 BUR は予定通り2017年7月に提出する予定であることが確認された。

なお、COP 決議の2/CP.17によれば、途上国は2年ごとに BUR を UNFCCC 事務局に提出するように定められている。しかし、ECF の聞き取り調査によれば、GEF/UNEP による資金支援の承認プロセスのタイミングを踏まえると、2年半サイクルで BUR を作成・提出することが現実的であることが確認された。

表3-15 BURの作成スケジュール

PREPARATION OF MONGOLIA'S INITIAL BIENNIAL UPDATE REPORT TO UNFCCC: WORK PLAN FOR 2015-2017																									
Project number		GFL-5070-2724-4B36-2226																							
Project executing partners		Ministry of Environment and Tourism (MET) UNEP																							
Project Implementation period	Year 1						Year 2						Year 3												
	2015						2016						2017												
Month	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	
MoTh number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1 REPORTING																									
1.1	Quarterly progress report -Mar, June, Sep & Dec + 30 days																								
1.2	Expenditure report - Mar, June, Sep and Dec + 30 days																								
1.3	Annual co-financing report Dec 31 + 30 days																								
1.4	Annual audit report Dec 31 + 180 days																								
1.5	Final report																								
1.6	Monitoring report																								
1.7	Financial audit report																								
1.8	MOF & MEGDT reports																								
2 PROCUREMENT																									
2.1	Prepare & finalize procurement plan, tendering document																								
2.2	TORs of task forces, & procurement announcements																								
2.3	Establish procurement assessment committee and proceed the meetings																								
2.4	Commence the procurement																								
2.5	Sign & conclude agreements with task forces																								
3 TRAINING WORKSHOP & MEETINGS																									
3.1	GHG inventory training																								
3.2	GHG inventory review workshop																								
3.3	Training on mitigation actions & effects																								
3.4	PSC meetings + minutes of meeting																								
3.5	Other technical trainings (international) & workshops																								
4 GHG INVENTORY																									
4.1	Discuss, agree and sign MoU with the institutions detailing roles and mandates																								
4.2	Develop inventory documentation checklist for all sectors																								
4.3	Upgrading of existing database & archiving & documentation																								
4.4	Conduct survey to collect activity data/ emission factor for selected categories																								
4.5	Review & identify strengths & gaps																								
4.6	Prepare instruction manual on GHG inventory archiving and documentation																								
4.7	Conduct emission trends and KCA for entire inventory time series (1990-2014)																								
4.8	Develop and support implementation of QA/QC plan																								
4.9	Prepare & finalize NIR covering 1990-2014 time series using 2005 base year.																								
4.1	Estimate and where possible recalculate direct GHG emission for 5 sectors up to 2014																								
4.1	Database management: archiving & documentation / Support enabling of central GHG database																								
5 TASK FORCE																									
5.1	Cross-Cutting Issues (National circumstances, constrains, gaps, needs, & other non climate related impacts)																								
5.2	Mitigation																								
6 COMPILATION, PUBLICATION AND SUBMISSION OF BUR																									
6.1	Produce a zero-order draft & circulate it to national stakeholders																								
6.2	Develop first order draft and circulate it to national and regional stakeholders																								
6.3	Develop final draft for circulation and presentation at Validation workshop																								
6.4	Conduct a Validation Workshop for stakeholders																								
6.5	Based on review comments received from stakeholders at the Validation Workshop develop the final BUR																								
6.6	Review of the science & technology committee of Minister to validate the BUR at National level																								
6.7	Submit to UNFCCC																								

出所：ECF資料

表 3-17 GHG インベントリ作成手順のナショナルマニュアルの概要

目次	概要
Executive Summary	法的枠組み、国内制度、データ収集、算定方法、排出係数、QA/QC、報告内容、文書化について
1章 エネルギー分野	データソース、排出係数、算定方法について
2章 工業プロセス分野	データソース、排出係数、算定方法について
3章 農業分野	データソース、排出係数、算定方法、報告内容について
4章 廃棄物分野	データソース、排出係数、算定方法について
5章 文書化・報告内容	報告、QC、排出量の検証、インベントリ作成スケジュール、完全性等について
Annex	UNFCCC ソフトウェア及びインベントリの報告様式

出所：GHG インベントリ作成手順のナショナルマニュアル

ECF は、本プロジェクト内でマニュアルを更新し、MET の科学技術委員会に提出し、正式な承認を受けることを希望している。本マニュアルは 10 年以上前の知見や国情に基づいて記述されているため、大幅な改訂が必要となることに留意する必要がある。

3-5 MET とデータ提供機関の間の協力取決め

ECF は 2016 年 2 月に、BUR の GHG インベントリ作成のため、MET とデータ提供機関の間の協力取決め (MoU) を作成し、その内容に基づいて活動量・パラメーターデータを収集した。しかし、MoU を作成する際に、ECF とデータ提供機関の間で十分な協議が行われなかったため、必要なデータとは異なるデータが提供されるなどのトラブルが発生し、インベントリの作成が遅延したことが確認された。本プロジェクトでは、必要に応じて、MET (場合によっては ECF) とデータ提供機関の間の協力取決めを改定 (新規作成) する予定である。

第4章 GHG インベントリ作成の現状と課題

4-1 概要

モンゴルでは、統計局や IRIMHE が多くの統計を収集・公表しており、さらに関連省庁も独自で統計を整備していることが確認された。2006 年には「モンゴルの GHG インベントリ作成手順のナショナルマニュアル」が作成されており、2014 年には、モンゴル科学技術大学の研究グループにより、国独自の排出係数開発調査²⁰が実施されている。他の非附属書 I 国に比べ、効率的に精度の高いインベントリを作成することが可能と考えられる。

一方で、統計の重複や基礎データの欠落が課題として確認された。特に、モンゴルには総合エネルギーバランスデータが存在していないため、エネルギー分野のセクトラルアプローチ（ボトムアップの算定）による GHG 排出量の算定に時間を要する可能性がある。また、活動量の把握に関しては、特に石炭の種類別生産量・消費量データ、国際バンカーのデータ、産業種別燃料消費量データが未整備であることが判明した。LULUCF 分野では、国の 8 割以上の面積を占める草地における GHG の算定が十分に実施されていないことが現地関係者間の共通の課題認識となっている。

既述の GHG インベントリ作成手順のナショナルマニュアルや国独自の排出係数開発調査の結果は、第三者によるレビューを受けていないため、内容の更新が必要である。また、多数の専門家より、牧草地の排出係数・パラメーターの開発が重要課題であるとのコメントがあり、優先的な課題が明確になった。

モンゴルの優先的課題を表 4-1 に整理した。また、インベントリの技術的課題の一覧表を表 4-2 に示す。

表 4-1 優先課題

分野	課題	関係機関
分野横断的	国特有の排出係数・パラメーターの研究結果をレビューするプロセスが必要	インベントリ担当機関
	GHG インベントリ作成手順のナショナルマニュアルの改訂が必要	インベントリ作成機関
	データベース、アーカイビングシステムが構築されていない	インベントリ作成機関
	SNC インベントリで未推計となっている排出・吸収源の活動実績の調査	インベントリ作成機関
エネルギー	エネルギーバランス表を毎年作成する能力向上	統計局、エネルギー省、道路交通開発省、食糧・農牧業・軽工業省、鉱業・重工業省等
	重複する統計データの分析能力向上	インベントリ作成機関
	活動量の把握	
	石炭の種類別消費量の把握	統計局、鉱業・重工業省
	国際バンカーの推計方法の改善	モンゴル民間航空庁、道路交通開発省
主要産業についての産業別燃料消費量の把握	統計局、鉱業・重工業省	
LULUCF	牧草地（の土壌）からの GHG 排出・吸収にかかる排出係数・パラメーターの開発	食糧・農牧業・軽工業省、研究機関等

20 2014 年に、モンゴル科学技術大学の研究チームが、1996 年改訂 IPCC ガイドラインの翻訳及び石炭の炭素排出係数、消化管内発酵の CH₄ 排出係数、廃棄物の CH₄ 排出係数の開発調査に関する報告書を作成

表4—2 GHG インベントリの技術的な課題リスト

	分野	排出・吸収源	ガス	課題	インパクト※	必要データ
1	LULUCF	5.C. 草地	CO ₂	草地の土壌からの炭素ストックが未推計となっている。	小～大	土壌の炭素ストック変化量
2	エネルギー	1.A.1. エネルギー産業	CO ₂	発熱量・CO ₂ 排出係数について、デフォルト排出係数を使用しており、実態を反映していない可能性が高い。	大	燃料種別発熱量サンプル
3	エネルギー	1.A. 燃料の燃焼	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	エネルギーバランス・活動量データが定期的に作成されておらず、精度の改善の余地がある。	小～大	年別用途別燃料消費量データ
4	エネルギー	1.A.3.a. 航空、国際バンカー	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	国内航空からの排出量を算定していない可能性が高い。国際バンカーの排出量を算定していない可能性が高い。	小～中	航空業界の燃料種別消費量データ（可能であれば国内・国際別のデータ）
5	工業プロセス	2.F. オゾン層破壊物質の代替としての製品の使用	HFC, PFC, SF ₆	未推計となっているカテゴリーがある可能性が高い。	小～中	冷凍空調機器の販売台数、使用台数、廃棄台数、充填量データ、回収量データ等
6	農業	4.A. 消化管内発酵	CH ₄	Tier 2 を用いている場合、各パラメーターがモンゴルの実態を反映していない可能性がある。	小～中	乾物摂取量、家畜種別の頭数、乳量・乳脂肪率・牛の体重等
7	LULUCF	5. LULUCF	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	SNC インベントリは 1996 年ガイドラインの排出・吸収源ベースで算定しており、土地利用ベースでの算定方法の検討が必要である。	小～中	土地利用区分別の面積、土地利用転用マトリックス
8	エネルギー	1.B.2 石油、天然ガス	CO ₂ , CH ₄	原油の生産があるにもかかわらず、排出量が計上されていない。	小	原油生産量
9	エネルギー	1.B.1 固体燃料	CH ₄	木炭の製造があるにもかかわらず、排出量が計上されていない可能性がある。	小	木炭生産量
10	エネルギー、IPPU	1.A.2 製造業及び建設業、2.C.1 鉄鋼製造	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	粗鋼を生産しているが、2.C.1 の排出量が 0 となっている。	小	鉄鋼業におけるエネルギー消費量
11	エネルギー	1.A.4.b 家庭	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	エネルギーバランスデータの精度の改善の余地がある（現状固体燃料及び LPG のみ把握されているようだが、その他の石油製品が消費されている可能性がある）。	小	家庭におけるエネルギー消費量
12	エネルギー	1.A.2 製造業及び建設業	CH ₄ , N ₂ O	業種別のエネルギー消費量が把握されておらず、適切な排出係数が設定されていない可能性が高い。	小	業種別エネルギー消費量
13	エネルギー	1.A.3.b. 運輸	CH ₄ , N ₂ O	Tier1 法を用いている場合、排出量の精度が低い可能性が高い。デフォルト排出係数を使用しており、実態を反映していない可能性が高い。	小	車種別走行量、触媒の使用に関するデータ等
14	エネルギー	1.B.1. 固体燃料からの漏出（閉山炭鉱）	CH ₄ , CO ₂	2006 年 IPCC ガイドラインに追加された排出源が未推計となっている。	小	閉山炭鉱数、閉山期間

15	廃棄物	6.B. 排水	N ₂ O	CH ₄ 排出量は算定しているが、N ₂ O排出量が未推計となっている。	小	排水中の有機物量または窒素量 生活排水処理施設別の年間処理人口
16	廃棄物	6.C. 廃棄物の焼却	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	医療廃棄物等の焼却に伴う GHG 排出量が未推計となっている。	小	廃棄物の焼却量
17	廃棄物	6.A. 固形廃棄物	CO ₂ , CH ₄	一人当たり廃棄物量データを用いて排出量を算定しており、モンゴルの実態を反映していない可能性がある。	小	固形廃棄物の量
18	IPPU	2.A.3 石灰石及びびドロ マイトの使用	CO ₂	ガラスが生産されている可能性がある。	小	ガラスの種類別生産量
19	エネルギー	1.B.2.a. 石油生産由来 の排出	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	石油を生産しているが、1.B.2.a.の排出量が0となっている。	小	石油生産量

※大：数十万 tCO₂、中：数万 tCO₂、小：数千～数万 tCO₂

4-2 分野別の現状と課題

4-2-1 エネルギー

(1) 算定方法

モンゴルのエネルギー分野の GHG インベントリは、SNC までは 1996 年改訂 IPCC ガイドラインにより作成されていたが、第 1 回 BUR の GHG インベントリは 2006 年 IPCC ガイドラインを用いた作成に切り替える予定である。GHG 排出量の算定システムは Excel ベースの算定ファイルであり、IPCC が開発した 2006 年 IPCC ガイドラインのソフトウェアは用いていない。

SNC の GHG インベントリでは、すべてのカテゴリーは Tier 1 で算定しており、ほぼすべてのカテゴリーで 1996 年改訂 IPCC ガイドラインのデフォルトの排出係数を用いている。また、エネルギー供給データを用いて排出量を算定するレファレンスアプローチとボトムアップで排出量を算定する部門別アプローチで排出量の算定を行っているが、アプローチの比較は実施していない。

(2) 活動量

1) エネルギーバランス表

- ・ 1990 年まではエネルギー経済研究所がモンゴルのエネルギーバランス表を定期的に作成し、2000 年、2005 年のものも作成しているが、当時の担当者は転職・引退等しており、現在は誰もそのノウハウをもっていない。
- ・ 2000 年に、JICA の支援によってモンゴルのエネルギーマスタープランが作成され、エネルギー統計が整理されたが、それ以降はデータが更新されていない。
- ・ エネルギー省としては、正式にエネルギーデータの収集・整理はしておらず、その予定もないが、内部資料としては、個人的ネットワークを駆使して作成した簡易なエネルギーバランス表が存在する。エネルギーバランス表のデータ提供元は以下のとおり。
 - 石炭の生産量（統計局）企業別に整理されたデータのため、秘匿扱いとなっている。データの各項目（生産量、発熱量等）の単位やカバレッジが統一されていないので、データ処理が難しいかもしれない。
 - 石炭の生産量（鉱業・重工業省）ただし、統計局データとカバレッジが違う可能性が高い。
 - エネルギー産業の燃料消費量（エネルギー規制委員会）
 - 石油製品の輸出入量（石油局）
 - 家庭部門でのバイオマス消費量に関する論文（Mongolia Energy Corporation）
- ・ 統計局は石炭のエネルギーバランス表を定期的に作成・公表しているが、石炭の種類別の量がすべて合計されており、算定に使用できない（表 4-3 参照）。また、製造業及び建設業や運輸の燃料消費量が合計されており、公表されているデータでは、ボトムアップの算定は不可能である。
- ・ 統計局は、ホームページに公表しているデータ以外にも、業種別、ユーザー別消費量データも保管している。
- ・ なお、統計局はエネルギー統計の重要性について認識しており、エネルギーバランス表の定期的な作成に前向きであるが、技術的なキャパシティの向上が必要である。
- ・ 総合的なエネルギーバランス表を作成するためには、統計局と関連省庁が連携しながら検討を進める必要がある。

表 4-3 石炭のエネルギーバランス表

(単位：1000 トン)

	2010	2011	2012	2013
Resources- Total	26,506	34,904	38,809	38,982
Stock at the beginning of the year	1,344	2,874	8,883	8,858
Produced	25,162	32,030	29,926	30,123
State owned mining company	10,460	12,090	10,336	12,322
Private sectors mining company	14,702	19,939	19,591	17,801
Import	0	0	0	1
Consumption-Total	6,906	6,815	7,381	8,181
Consumed by thermal power stations	5,533	5,410	5,801	6,375
Distributed to establishments and households for fuel purposes	1,373	1,405	1,580	1,806
Industry & construction	180	222	337	223
Transport & communication	50	53	42	11
Agriculture	10	9	4	8
Communal housing	615	641	637	788
of which: household	612	640	626	783
Other	519	428	481	615
Manufacturing	-	2,578	7,047	10,083
Export	16,726	21,296	15,524	12,594
Stock at the end of the year	2,874	4,215	8,938	8,286

出所：統計局 HP より作成

2) 個別の活動量データ

- ・ 関連省庁も燃料種別のデータを収集しており、詳細な区分で整備されている可能性がある。例えば、炭鉱数及び炭鉱別の石炭生産量、業種別の石炭・石油製品の消費量及び石油の生産量は鉱業・重工業省、エネルギー産業の燃料種別消費量データはエネルギー省・エネルギー規制局が収集している。
- ・ 鉱業・重工業省では、石炭、石油の種類別の生産・輸出入・在庫データを把握しており、現在統計局のホームページに載っている石炭バランス以上に精緻化された表が作成可能。ただし、消費データは把握していない。なお、第1回 BUR の GHG インベントリ用に鉱業・重工業省より石炭のデータ提供を受けたが、種類別データが統合されていたので、注意が必要
- ・ 鉄道のディーゼル消費量は把握可能である。また、鉄道で炭鉱の石炭を運送しているため、一部の石炭のエンドユースデータが把握可能。用途は以下のとおり。
 - 鉄道車両に整備されている石炭ストーブの石炭消費量
 - 炭鉱従業員の家庭での消費量
 - 業務用ストーブの消費量
- ・ なお、鉄道からの大気汚染対策が 2017 年 4 月から開始され、車両の石炭ストーブは近い将来に廃止となる予定
- ・ 鉱業・重工業省は炭鉱・廃坑データも把握しており、燃料からの漏出の GHG 排出量は算定可能である。

(3) 課題と対応方針

1) 石炭の種類別消費量の把握

上述したとおり、モンゴルでは統計局が石炭の供給・需要に関する統計を整備しており、一部はホームページに公開しているが、種類別に分かれていないため、公開データをエネルギー分野の活動量として使用することは活用できない。統計局は JICA プロジェクトでデータ提供に協力するとの回答を受けているが、担当者によって対応の姿勢が異なるため、MET/ECF と

統計局の間で MoU 等を締結する必要がある。なお、鉱業・重工業省、エネルギー規制局、道路交通開発省も石炭種類別生産量の一部を収集しているため、すべての機関からのデータを比較・分析したうえで、インベントリ作成に適したデータを活動量として使用する必要がある。JICA プロジェクトでは、ECF と各データ提供者への個別ヒアリングや ECF とデータ提供者が協議できるワーキンググループの場を設立し、データ項目の定義や対象業者、データ整備のプロセス・頻度等について情報収集を進めながら検討を進める必要がある。

2) 国際バンカーの推計方法の改善

IPCC ガイドラインによると、国家 GHG インベントリでは、国際バンカーからの GHG 排出量は国の総排出量に含めず、メモ項目として別計上することになっているが、モンゴルの SNC の GHG インベントリでは、飛行機からの排出量を区別しておらず、排出量を過大推計している可能性が高い。第 2 次調査時の ECF 聞き取りによると、BUR の GHG インベントリでは、簡易な方法で国内・国際を分別する予定だが、精緻化が必要とのことであった。

モンゴル民間航空庁には飛行機の種類別便数・フライト数・フライト別の飛行距離・飛行機の型に関するデータが整備されている。このデータと国際機関〔例えば、国際民間航空機関 (International Civil Aviation Organization : ICAO、気候変動に関する政府間パネル (Intergovernmental Panel on Climate Change : IPCC)] のデータを組み合わせて国際バンカーからの GHG 排出量を推計することが可能である。なお、フライト別の飛行距離や便数については 1990 年まで遡って保管しており、飛行距離のデータは 2000 年まで保管されている。MET/ECF と道路交通開発省との間で MoU を締結したうえで、モンゴル民間航空庁にデータ提供依頼状を送付すれば、必要データはすべて提供可能であることが確認できた。

3) 主要産業についての産業別燃料消費量の把握

鉱業・重工業省が主要産業の燃料消費量を把握している可能性があるが、詳細な販売データは整備していない可能性がある。インベントリ作成に使用可能な省庁データが限定的な可能性があるため、業種を絞って文献調査やヒアリング調査を実施する必要がある。場合によっては、ローカルコンサルタントを活用して一部の業種からの消費量データを調査するオプションも考えられる。

4-2-2 LULUCF

(1) 算定方法

モンゴルの LULUCF 分野の GHG インベントリは、SNC までは 1996 年改訂 IPCC ガイドラインにより作成されていたが、第 1 回 BUR の GHG インベントリは 2006 年 IPCC ガイドラインを用いた作成に全面的に切り替わっている。この 2006 年 IPCC ガイドラインを用いた LULUCF インベントリの作成作業は、GIZ が 2014 年から 2016 年までに実施した国家森林インベントリ (National Forest Inventory : NFI) 整備のための技術協力プロジェクトの一環として、ドイツのインベントリ作成機関である Thuenen 研究所の専門家が二度にわたって短期専門家としてウランバートルに入り、その支援を受けて行われたものである。

現在の基本的な算定システムは Excel ベースの算定ファイルである。主要な方法論に関しては、土地利用変化の情報については土地・測量・地図庁 (Administration of Land Affairs, Geodesy, and Cartography of Mongolia : ALAGAC) の整備する面積データを基に、さまざまな補完推計を踏まえて作成されており、森林の吸収量は前述の GIZ のプロジェクトで整備されたパラメータ

一を用いた計算、それ以外の部分は基本的には 2006 年 IPCC ガイドラインのデフォルト値を活用した Tier 1 の算定手法である。

(2) 今後のインベントリ改善に向けた動向

1) 森林及び土地利用変化の状況

- ・現在、モンゴルでは UN-REDD により REDD+ (※UNFCCC 下における途上国の森林減少・森林劣化等による排出削減の取り組み) の参照レベル作成及びモニタリング制度に関する支援が進行しており、2018 年 1 月に UNFCCC への参照レベル提出、その後 2018 年 11 月までに国内体制整備を行い、プロジェクトを完了することが予定されている。
- ・REDD+に関するモニタリング制度として、FAO により Collect Earth という、Google Earth 及びランドサットデータと連動をして国内の土地・GHG の状況を把握するサンプリングシステムのツールが導入されている。このシステムでは全土のすべての土地利用を網羅するもので、米国が開発した ALU ソフトウェアと連動させられるようになっている。
- ・CCPIU の GHG インベントリ作成グループとは別ラインに、この REDD+のモニタリングについて、サンプル地点の土地被覆状況の変化を判読する作業スタッフがおり、①作業が CCPIU 内で完結すること、②国内の既存土地データを活用する際に生ずるデータ毎の定義の違いや時系列的な欠損に対する処理作業の負担や不確実性が減少することなどから、CCPIU の LULUCF 担当からは、今後の GHG インベントリの作成においては、Collect Earth ベースの土地把握システムに移行する意向があるとの説明を受けた。
- ・GIZ による NFI 整備については一通りの仕組み作りは終了しており、この先はデータ作りよりも森林管理の支援といったフォローアップが予定されている。

2) 草地、農地の状況

- ・草地算定の改善について、モンゴル国内の専門家は総じて前向きな姿勢
- ・土壌、農業、草地については、日本の大学との共同研究も多く、日本国内に詳しい専門家がいるほか、農業系では日本への留学経験を持つ研究者もいる。
- ・モンゴルの土壌炭素のデータは、現時点では網羅的に整備・まとめは行われていない。そのため、まずは既存の情報をレビューして空白箇所を把握したのちに、新たな調査が必要な箇所を特定するのが望ましいと、複数の土壌研究者からアドバイスがあった。なお、2018 年 1 月にモンゴルの土壌状況をまとめた資料が刊行されるとのこと。
- ・草地、土壌、炭素に影響を及ぼす要因は、気候変動そのもの、放牧強度、砂漠化、土壌流亡など。放牧強度と土壌の関係については、いくつかの研究もしくは論文があるが、国土を網羅的にカバーしているものではないとのこと。
- ・土壌調査を行う場合は、植生状態の状況把握が必要となるため、6～8 月の 3 カ月が適期となること、気候条件の年次変動が大きいことから、可能であれば 2 カ年の情報をとることが望ましい、可能であれば日本の研究者に短期専門家として入ってもらうことが望ましい、といった指摘があった。
- ・試料の分析については、異なる機関にラボがあるが、同一試料でもその分析の結果が異なることが多いということが専門家のほぼ共通した見解。そのため分析は（日本に輸入し日本で分析するという選択肢も含め）一カ所にまとめることがよいというアドバイスもあった。新たな分析機材が必要か否かについては専門家について見解が分かれるところで、総じていえ

ば分析系の作業を行っている専門家は不要との意見が多かった。Institute of Geography and GeoEcology は化学実験による手法を採用しており、生命科学大学と国立モンゴル大学の土壌分析系の研究室には、全炭素を測定できる測定器が入っていた。

- 土壌調査を専門家に依頼する場合、個別の研究所・大学と合意を結ぶ方法と、国内の土壌研究者を統括する Soil Science Union と合意を結ぶ方法が考えられる。
- IRIMHE の Agriculture/Meteorology セクションでは、草地の生態・植生に関する研究調査を実施しており、2002 年以降約 1,500 のモニタリングサイトで放牧地の状況を調査している。バイオマスのモニタリングは毎年、土壌のモニタリングは 5 年に一度収集される。これはスイスの協力による Green Gold プロジェクトで整備されてきたものである。2015 年刊行された「Rangeland health monitoring of Mongolia」という冊子において、草地の状態を 5 分類してベースラインとして活用できる情報を取りまとめた。この土壌調査では炭素の量については計測しておらず、換算する場合、気象条件、soil texture、bulk density の情報が必要。後者の二つが十分に存在していない。
- ALAGAC では、2015 年より土地情報のモニタリング及び集中データの管理システムを運用している。スイスの Green Gold プロジェクトの支援を受けて整備されたもので、牧畜者が地方政府と土地管理（保全）に関する合意を行い、その状況を 3,000 点のモニタリングスポットで把握するもの。毎年植生等の現地の情報が把握される。モニタリングの内容は、GHG インベントリに必要なものがあれば今後反映することが可能
- Green Gold プロジェクトはこれまでに 10 年以上の活動実績があり、2017～2020 が新たなフェーズに入っている。主目的は放牧地の劣化への対処であり、これまでにモンゴル各地において、Sum レベル（地方行政体レベル）で家畜強度を把握できるような制度を作成した。スイスのプロジェクトが終了しても 2 年ごとに ALAGAC がモニタリング結果に関する報告書を作る予定
- 食糧・農牧業・軽工業省に、放牧地の担当を行う行政官が一人しかおらず体制が弱い。
- 農業はモンゴルでは主要な産業ではないが、2008 年に政策が変わり、ソ連時代に放棄されていた耕作地を再生し、また省耕起などの環境保全型の農業が行なわれるようになった。省耕起の割合などの具体的なデータは食糧・農牧業・軽工業省が政策の進捗情報として把握している可能性がある。
- NGO の Wildlife Conservation Society でも、モンゴル東部、南部で土壌も含めた草地生態の調査を行っている。2012 年に開始され 2019 年までの予定

(3) 課題と対応方法

1) 森林の算定

森林関係についてはこれまでの他の支援プロジェクトにより、データ及びシステムの整備が進んでおり、特に本プロジェクトで作業対象とする必要性はない。

2) 土地利用変化データ

モンゴル側では今後は Collect Earth を用いたアプローチ 3 のシステムティックサンプリング手法に収斂する意向があり、その場合、土地マトリクス作成については方法論及びシステムの対応は可能な状況。本プロジェクトでは、後述する草地・農地の変化を把握するためのサブカテゴリーレベルに階層化した (Improved grassland, nominally managed grassland, degraded

grassland のような)面積データについて、上記のシステムへの統合を含めた検討が必要となる。

3) 草地の算定

新たな方法論の策定が必要であり、以下のような作業段階が考えられる。

- ① 既存のデータ・論文等のレビューを行いデータの取りまとめを行う（モンゴルの土壌専門家に作業を依頼。同時に、日本国内の関係者より関係論文を収集して提供）。
- ② 既存データの取りまとめ結果を踏まえて、追加的なデータ把握が必要な個所を特定。また適用する算定方法について大凡の方針を確定する。追加的に調査を行う場合は、サンプル数、サンプリング手法、分析実施機関などの調査手法を固める。
- ③ 追加調査及び分析の実施
- ④ 上記調査結果から算定方法のパラメーター等を作成し、算定手法の開発を行う。

4) 農地の算定

方法論は草地と同様であり、主要な緩和活動として知られる省耕起栽培が実施されていることから、食糧・農牧業・軽工業省で同政策実施の進捗状況を把握していれば、新たな算定が可能となる。草地の方法論開発と同時に作業することが望ましいと考えられる。

(4) 専門家候補

表 4-4 草地・農地算定の専門家（モンゴル）

名前	所属	専門分野
BATKHISHIG O.	Institute of Geography and GeoEcology	モンゴルの土壌の大家
UNDARMAA Jamsran	MULS, Center for Ecosystem Study	草地土壌調査
JAVKHLANTUYA Altansuvd	MULS, Agro-chemistry laboratory	農業化学分析
ARIUNTSETSEG Lkhgva	NUM, School of Arts and Science, Department of Biology	放牧地土壌や植生群落のバイオーム
ERDENETSETSEG B.	IRIMH, Agro meteorology section	草地生態
ODGERAL B.	MULS, AgroEconomy and Crop Protection	農地土壌
MANDAKH Nyamtsren	Institute of Geography and GeoEcology	砂漠化
OTGONSUREN A.	Wildlife Conservation Society	草地生態

表 4-5 モンゴルの草地炭素に詳しい専門家（モンゴル）

名前	所属	専門分野
佐々木雄大	横浜国立大学大学院環境情報研究院 自然環境と情報部門 准教授	モンゴル草原における土地荒廃パターンとメカニズム
田村憲司	筑波大学大学院生命環境科学研究科 教授	地球温暖化が土壌生態系に与える影響
浅野真希	筑波大学生命環境系 助教	モンゴル高原における草原生態系の保全と土壌環境

4-2-3 工業プロセス

- ・SNC のインベントリでは、セメント及び生石灰からの CO₂ 排出量と冷蔵庫及び空調機器からの HFCs 排出量のみが算定されているようだが、モンゴルでは鉄鋼及びガラスが生産されているにもかかわらず、排出量は算定されていない。これらの生産量は鉱業・重工業省で収集している工場別の製品生産量及び製品の輸出入量の統計を用いて把握することが可能である。本統計は、2016 年の 4 月～5 月に工業省のホームページにアップロードされる予定である。
- ・ガラス以外の石灰石及びドロマイトの使用の実態があるかを調査する必要がある。
- ・化学産業及びその他産業からの GHG 排出量は存在しない可能性が高いが、オゾン層破壊物質の代替としての製品の使用からの F ガス排出量は未把握の可能性が高い。関税局は冷蔵庫、車を含む製品の輸出入量データを統計として公表しており、算定に使用できる可能性がある。
- ・2006 年ガイドラインに従ってインベントリを作成する場合は、新規排出源（鉛製造、亜鉛製造、燃料からの非エネルギー製品及び溶剤の使用、等）からの排出量算定を検討する必要がある。

4-2-4 農業

- ・馬、牛、山羊、めん羊、ゴート、ラクダの頭数データは統計局ホームページで公表されている（豚はない）が、1 年分のみであり、1990 年に遡ったデータは公表されていない。また、牛の種類別（乳用牛、肉用牛、年別等）データは示されておらず、Tier 2 法を用いることはできない。
- ・統計局ホームページに麦、イモ、穀物の作付面積が公表されているが、3 年分のみであり、1990 年に遡ったデータが公表されていない。収穫量データも公表されていない。
- ・畜産データ（頭数）の詳細データ及び農作物の収穫量・作付面積に関するデータは農牧省が収集している可能性がある。また、家畜研究所、農牧大学、食糧研究所、科学技術大学食糧バイオテクノロジー部でも、活動量データ及びその他のパラメーター（牛の乾物摂取量、牛の乳量、乳脂肪率、牛の体重別頭数、消化管内発酵の CH₄ 排出係数）を収集・研究している可能性がある。
- ・モンゴルの家畜の大半は放牧されており、家畜の排せつ物の管理による CH₄、N₂O 排出係数は他国に比べて低いと考えられるが、国特有の排出係数がないため、SNC インベントリでは IPCC のデフォルト値を用いている。
- ・肥料の施肥量に関する統計はないが、農家支援センターが安価で販売している肥料の種類別（合成肥料、有機質肥料、尿素肥料、その他肥料）販売量は把握可能である。

4-2-5 廃棄物

- ・SNC では、自治体の統計や JICA プロジェクトで検討した一人当たり廃棄物量を用いて固形廃棄物量を推計したが、現在は、IRIMHE のデータベースに示された廃棄物量データを用いることが可能である。
- ・排水処理からの N₂O 及び廃棄物の焼却からの GHG 排出量が未推計となっているが、データソースは不明である。

4-3 気候変動対策にかかる支援

4-3-1 GHG インベントリ作成にかかる支援

(1) UNEP・GEF による NC・BUR 作成支援

UNFCCC のもとでの報告義務を果たすための支援として、2014 年より、UNEP 及び GEF に

より BUR 作成プロジェクト及び TNC 作成プロジェクトが進められている。両プロジェクトは、GEF が資金提供を行い、UNEP が技術的な支援を行う形式で実施されている。

(2) UN-REDD プログラムのもとでの支援

モンゴルは 2011 年 6 月に UN-REDD プログラムに参加しており、当該プログラムにおける支援のもと、2011～2014 年の間に環境グリーン開発省によって国家 REDD+ロードマップの策定が行われた。2016 年 1 月には UN-REDD Mongolia National Programme が正式に開始し、本プログラムの活動の一環として、森林からの GHG 排出・吸収量算定の支援も対象に入っている。

(3) 過去に実施された GHG インベントリ作成にかかる支援

モンゴルにおいて過去に実施された主な GHG インベントリ関連の支援は以下のとおり。

表 4-6 過去に実施された GHG インベントリ作成にかかる支援

プロジェクト名 及び実施主体	概要
米国国別調査プロジェクト (米国政府)	GHG 緩和オプションに関する最初の研究例。対象はエネルギー分野と LULUCF 分野。エネルギー分野では LEAP モデル、LULUCF 分野では COMAP モデルを活用して削減量の推定や緩和オプションの検討を実施。モンゴルとして初の GHG インベントリ作成も本プロジェクトで実施
アジア最小コスト温室効果削減戦略 (ALGAS) プロジェクト (ADB)	GHG インベントリ作成と排出量の将来予測を実施。それらの結果に基づき削減対策における最重要エリアを特定するとともに、エネルギー分野の潜在的な緩和対策のリストを作成
モンゴル INC・SNC 作成 (UNEP、GEF)	モンゴルの INC・SNC の作成を支援。現行の BUR1・TNC 作成支援と同様に、UNEP の技術的支援及び GEF の資金支援を担当
気候変動緩和方策：モンゴルのエネルギー分野における技術移転ニーズの評価 (UNEP)	モンゴルにおけるエネルギー分野での気候変動関連の最優先技術ニーズを特定するために調査を実施するとともに、気候変動行動プログラムの実施のため技術ニーズを費用効率よく満たすプロジェクトの概要を作成する。
Capacity Building for Improving the Quality of GHG Inventories Europe /CIS Region (UNDP、GEF)	東ヨーロッパ、CIS 地域の 12 カ国 (アルバニア、アルメニア、アゼルバイジャン、クロアチア、グルジア、マケドニア、モルドバ、モンゴル、スロベニア、タジキスタン、トルクメニスタン、ウズベキスタン) を対象とした、インベントリキャパビルプロジェクト。GHG インベントリの国内体制の強化、インベントリ作成のツール開発、算定方法の改善、等がプロジェクトのアウトプット

4-3-2 緩和策・適応策にかかる支援

モンゴルにおいて気候変動の緩和策・適応策にかかる主な支援は以下のとおり。

表 4-7 気候変動の緩和策・適応策に係る主な支援

プロジェクト名 及び実施主体	概要
二国間クレジット制度を通じた支援（日本政府）	日本国政府は、途上国への GHG 削減技術等の普及や対策実施を通じ、実現した温室効果ガス排出削減・吸収への日本の貢献を定量的に評価するとともに、日本の削減目標の達成に活用するため、二国間クレジット制度（Joint Crediting Mechanism : JCM）を構築・実施しているが、モンゴル政府とは 2013 年 1 月 8 日に JCM にかかる二国間文書に調印しており、本制度における最初のパートナー国となっている。環境省及び経済産業省の事業として、4 件の事業が採択されており、太陽光発電、高効率・低電力損失送電技術、バイオマス・石炭混焼ボイラーといった事業が実施されている。
建設セクターの NAMA プロジェクト（UNDP）	UNDP は、建設・都市計画省を実施パートナーとし、MET、エネルギー省、Khas 銀行、モンゴル科学技術大学の協力で建設セクターの NAMA プロジェクトを実施している。実施期間は 2016 年 6 月から 2019 年 12 月で、プロジェクトの目的は、モンゴルにおける NAMA の開発と推進を通じて建設部門でのエネルギー効率のために市場転換を容易にし、GHG 排出削減を達成することである。建設セクターにおけるインベントリも作成する予定
GCF readiness project（GIZ）	2017 年 6 月～7 月頃に開始予定の 1 年間の GIZ プロジェクト。GCF 認証に向けた支援を行う予定
NDC 支援のリージョナルプロジェクト（GIZ）	気候変動政策の能力形成に係る地域プロジェクト（Capacity development for climate policy in the countries of South East, Eastern Europe, the South Caucasus and Central Asia）のフェーズ 3（2017-2021）のモンゴルにおける能力強化の対象に選ばれており、INDC の NDC への更新支援が計画されている。
モンゴルの適応計画策定能力形成	「UNEP と協力して“モンゴル国の適応計画策定能力形成”プロジェクトを作成し、緑の気候基金に提出する」が、2017 年の MET 行動計画に記載されている。

付 属 資 料

1. 要請書
2. M/M (R/D 案を含む)
3. PDM (和文)
4. PO (和文)
5. 面談記録 (第 2 次調査)
6. 質問票回答 (第 2 次調査)
7. 収集資料リスト (第 1 次、第 2 次調査)
8. 収集資料 (第 1 次、第 2 次調査)

1. 要請書

APPLICATION FORM FOR JAPAN'S TECHNICAL COOPERATION

1. **Date of Entry:** Day _____ Month _____ Year _____
2. **Applicant:** The Government of Mongolia _____
Project Title: PROJECT FOR ESTABLISHMENT OF SUSTAINABLE NATIONAL GHG INVENTORY SYSTEM THROUGH CAPACITY BUILDING FOR GHG INVENTORY
3. Capacity development for improvement of greenhouse gas (GHG) inventories and establishment of national system on GHG inventory
4. **Contact Point (Implementing Agency):** Ministry of Environment and Green Development (MEGD)
Address: Government building 2, UN street 5/2, Ulaanbaatar 15160
Contact Person: SARUUL Dolgorsuren
Tel. No.: 976-11-311-086 Fax No. 976-51-264711
E-Mail: saruul@mne.gov.mn, saruulsh@gmail.com
5. **Background of the Project**
(Current conditions of the sector, Government's development policy for the sector, Issues and problems to be solved, Existing development activities in the sector, the Project's priority in the National Development Plan / Public Investment Program, etc.)

Current condition of greenhouse gas (GHG) inventory

Mongolia have done GHG inventory three times in period from 1990 to 2006 by short term project based approaches to fulfill the reporting obligation of UNFCCC. Mongolia prepared its first GHG inventory in 1996 for the base year 1990 under the US Country Studies Program. This inventory was updated within the Asia Least-Cost Greenhouse Gas Abatement Strategy (ALGAS), a regional project implemented by the Asian Development Bank. As part of the enabling activities of preparation of the Mongolia's Initial National Communication (GEF/UNEP), the GHG inventories were updated to 1998. In accordance with the preparation of Second national communication 2010, the national GHG inventories have been updated to the period 1990 – 2006. In 2006, Mongolia's net greenhouse gas emissions (source, sink) were 15,628 Gg in CO₂-eq. and showed a 7.6 percent increase from 14,519 Gg in 2005, as a result of the increase in

energy consumption. The energy sector, including stationary energy, transport and fugitive emissions, was the largest source of GHG emissions, comprising 65.4 percent (10,220 Gg) of emissions. The second largest source of GHG emissions was the agriculture sector (41.4%). For Land Use Change and the Forestry sector, in 2006 the total CO₂ removals amounted to more than the total CO₂ emissions of 2,083 (13.3%) Gg due to an increase in the area of abandoned crop lands and a reduction of newly cultivated land. Other relatively minor sources currently include emissions from industrial processes (5.6 %) and the waste sector (0.9%) (Figure 1.1). Carbon dioxide is the most significant source of greenhouse gases in Mongolia's inventory with a share of 50.4 percent (7,874 Gg including removals) of the net CO₂-eq emissions in 2006, followed by methane, which comprises 41.8 percent (6,529 Gg). The remaining gases (N₂O, HFCs) make up 7.8 percent of Mongolia's GHG Emissions (Figure 1.2).

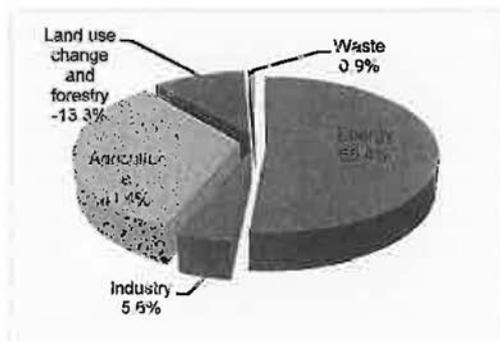


Figure 1.1 Total Greenhouse Gas Emissions (sources) by sectors in 2006

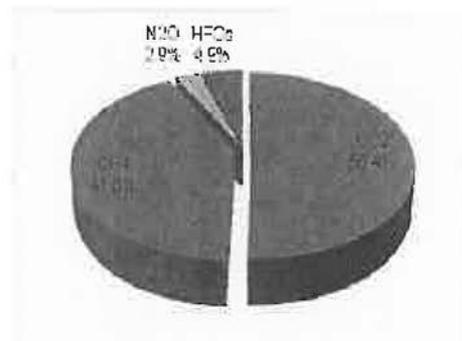


Figure 1.2 Net Greenhouse Gas Emissions by gases in 2006

Source: Second National Communication, Mongolia

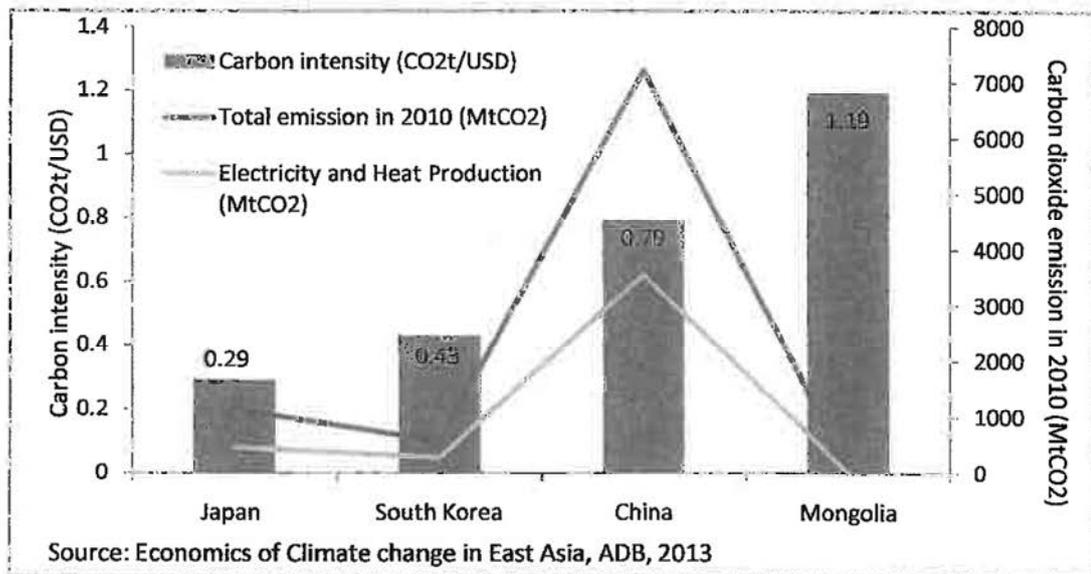
Internal use and distribution and transmission losses account more than 30% of the total electricity produced by Combined Heat and Power Plants (CHPs) in Mongolia. And there is much room for reducing GHG emissions by reducing losses and increasing energy efficiency. There are great potential for reducing GHG emissions by reducing losses and increasing energy efficiency

Mongolia has extensive renewable energy resources (solar, wind ...) yet to be utilized. An annual average amount of solar energy is 1,400 kWh/m²/y with solar intensity of 4.3-4.7 kWh/m² per day.

Total greenhouse gases emissions of Mongolia is almost negligible if compare with other countries. However, even absolute size of GHG emissions in Mongolia is tiny; carbon intensity of energy sector is highest among regional countries due to extensive use of coal for electricity and heat production (see the graph below).

Mongolia has potential to be a major wind power producer. Mongolia has enormous wind power resources; good-to-excellent wind resources equivalent to 1,100 GW of wind electric potential.

In accordance with the revised 1996 edition of the IPCC Guidelines, Tier 1 methodology was used in compiling the national greenhouse gas emissions inventory. For the agriculture sector, which requires more detailed inventory, emissions from enteric fermentation in livestock were estimated using the Tier 2 methodology.



Policies and measures to mitigate GHG emissions

In Mongolia, the actual concentration of GHG in the atmosphere is being measured at the Ulaan Uul soum located in Dornogobi aimag since 1992. This is a GHG monitoring site established jointly with the National Oceanographic and Atmospheric Administration, USA, for GHG measurement in the atmosphere. The site is located in the southeastern side of Mongolia at the Mongolian desert-steppe region far from any anthropogenic sources (MARCC 2009). Preparation of annual GHG inventories is different from GHG monitoring and measurement. According to the UNFCCC requirements, Mongolia should develop its GHG inventories and report to the Convention Secretariat.

Although total greenhouse gases emissions of Mongolia is almost negligible if compare with other countries, National Action Program on Climate Change (NAPCC) includes certain measures for reducing GHG emissions by sources and enhancing GHG removals by sinks.

GHG mitigation measures and actions should be integrated with strategies and goals for improving energy and heat efficiency, increasing renewable energy shares in energy generation and introducing environmentally sound technologies in energy, transport, industry, agriculture and waste management sectors.

The reduction of GHG emissions in the energy sector is being promoted by implementing measures and projects in energy supply and demand sectors. The strategies for sustainable development and reduction of greenhouse gases in the energy sector are focused on renewable and other clean energy use, energy supply efficiency improvement, clean coal technologies, and energy efficiency improvement in buildings and industry. In the transportation sector, greenhouse gas reducing strategies are to improve traffic conditions, to use more fuel efficient vehicles and to implement shifts from individual road vehicles to rail and public transport systems.

Greenhouse gas reduction strategies in agriculture are to improve animal husbandry management and technology to increase the productivity of each type of animals. The livestock sector development strategy aims to build risk management capabilities to ensure reliable protection for the wealth and income of herders and to increase production to optimal levels, taking into consideration regional advantages in increasing productivity. Low efficiency leads to an increased number of livestock being vulnerable to natural disasters. The number of livestock has exceeded the estimated carrying capacity of Mongolia's pasture, causing land degradation and desertification. As for the waste sector, policies and measures to establish a foundation to minimize waste, increase recycling and expand waste management processes should be implemented. Policies to increase removals and decrease emissions are also being implemented in the forestry sector through efficient management and maintenance of forests and afforestation.

Energy, agriculture and industry and transportation sectors have the highest portfolio of GHG emission in Mongolia and the status of each sector is explained in the section nine "Related Information" as well.

Mongolia has become a signatory of the Copenhagen Accord and submitted list of nationally appropriate mitigation actions (NAMA) to the UNFCCC Secretariat in January 2010. The list of NAMAs include a general outline of GHG mitigation measures scoping with 11 actions of six sectors, which will be implemented with support from the international mechanisms to strengthen national capacities, to transfer advanced technologies; and to provide financial resources to developing countries and parties (For more detailed information on Mongolia's commitment on mitigation actions please visit this UNFCCCs' link

https://unfccc.int/files/meetings/cop_15/copenhagen_accord/application/pdf/mongoliacp_haccord_app2.pdf). In regards to NAMA development, Mongolia has submitted two project proposals to the NAMA Facility¹ on energy efficiency (eco lighting) and construction (cement production).

Environmental Policy and Sustainable Development

The new Constitution, adopted in 1992, establishes the right of Mongolian citizens to live in a safe and healthy environment and states that all land and natural resources of Mongolia are subject to state protection. It includes provisions that established the new institutions such as the Ministry of Environment (current name Ministry of Environment and Green Development), which was mandated to facilitate a coordinated approach to Mongolia's response measures to environmental degradation, as well as protection and rehabilitation of natural habitats at the national level. Ministry of Environment has developed new environmental policies, legislation and programmes that promote the sustainable use of natural resources, and has initiated close cooperation with neighboring and other countries and international organizations.

The Parliament and Government of Mongolia have approved and is implementing over 20 national programmes towards climate change and environment specified in the governmental policy document. These programmes aim at the comprehensive actions addressed at mitigation of climate change and adaptation at the ecosystem level, environmental conservation, sustainable use of natural resources, and restoration of natural resources where necessary. Mongolian Environmental Action Plan of 1995 outlines the country's priorities for environment and resource management. The Parliament of Mongolia has approved certain principle programmes and passed several laws directed toward environmental protection including the State Policy on the Environment (1997), which forms the legal basis for the protection of the environment and natural resources. Mongolian Action Program for the 21st Century (MAP 21), the National Action Plan to Combat Desertification, the National Biodiversity Action Plan, National Water Program, the Action Program to Protect Air, and the National Action Program to Protect the Ozone Layer, were developed subsequently. In particular, the MAP 21, developed by the National Council for Sustainable Development (NCSD) includes concrete considerations and recommendations on adaptation to climate change

¹ NAMA Facility is international fund to finance NAMA projects which was initiated by the government of UK and German in December 2012

and mitigation of Greenhouse Gas (GHG) emissions. The revised Law on Air (2012) and the Law on Environmental Protection (2012) are the main legal documents for the protection of air and environment.

The Millennium Development Goals-based Comprehensive National Development Strategy (MDG-based CNDS) of Mongolia, approved in 2008, identifies the need “to create a sustainable environment for development by promoting capacities and measures on adaptation to climate change, halting imbalances in the country’s ecosystems and protecting them”. In addition, the MDG-based CNDS includes a Strategic Objective to promote capacity to adapt to climate change and desertification, and to reduce their adverse impacts. However, severe financial constraints limit the possibilities for implementation of respective programmes, laws and regulations.

In the past few years, the Government has been initiating a number of reform programmes in the management of natural resources, such as the Land Reform, Water Reform-21 and Forest Reform programmes, which were declared in 2003, 2004 and 2005 respectively. In order to support these programmes, the *Green Belt* programme, was announced in 2005 for improving the environmental quality and reducing soil erosion by wind and human activities. Relevant national programmes on forest, water and desertification as well as on natural disasters were updated and approved by the Parliament in 2010 and 2011 respectively. The government has identified a critical need to strengthen the environmental institutional framework, and to build the human capacity for achieving effective action on environmental issues. Several Master Plans have been developed that have implications for the environment, including the National Development Concept, Road Master Plan, Power Sector Master Plan, Tourism Master Plan, and Renewable Energy Master Plan.

In order to address challenges relevant to climate change, Mongolia developed its National Action Program on Climate Change (NAPCC) in 2000 which was subsequently updated and approved by the State Great Khural (Parliament) in 2011. The National Climate Committee (NCC) was established in 2000 to provide guidance to all climate change activities and to evaluate projects related to climate change. The action program includes the national policy and strategy to tackle the adverse impacts of climate change and to mitigate GHG emissions. Mongolian NAPCC is aimed not only at meeting national obligations under the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), but also at setting priorities for action and to integrate climate change concerns into other national and sectoral development plans and programs. The NAPCC is based on the pre-feasibility studies on climate change impact,

assessment on adaptation, estimation of GHG inventories, and analysis on GHG mitigation. This Action Program includes a set of measures, actions and strategies that enable vulnerable sectors to adapt to potential climate change and to mitigate GHG emissions. The starting point was that these measures should not adversely affect sustainable socio-economic development. The Government has also developed the implementation plan of NAPCC and its implementation is currently underway.

At the international level, Mongolia has joined many environment-related UN (United Nations) Conventions and Treaties, such as the UNFCCC and UN Convention on Biological Diversity (CBD) and the Convention to Combat Desertification (CCD), The Vienna Convention for the Protection of the Ozone. The United Nations (UN) Programmes and Agencies like United Nations Development Program (UNDP), World Bank and United Nations Environment Program (UNEP), support capacity building of concerned national and local institutions to fulfil their commitments and provisions received under these conventions to implement and monitor related policies, and to enhance coordination among them. The international organizations and partner countries also cooperate with local governments, civil society organizations, research organizations and the media for a wider outreach of environmental awareness campaigns.

6. Outline of the Project

(1) Overall Goal

(Long-term objective)

GHG inventories are the basis for understanding overall scenario of GHG emission trends. A complete and transparent national GHG inventory is an essential tool to developing climate change mitigation policies and actions. However, completion of GHG Inventory is not the final goal. It is more important to establish the national GHG inventory system that is sustainable and reliable to update the GHG inventory data periodically. Such national GHG inventory system would be feasible and sustainable through development for human resource and institutional arrangements from the initial stage of design and development of the system.

Therefore the overall goal of the project is to facilitate the establishment of a sustainable national system on GHG inventory to periodically prepare GHG inventories with improved data reliability, accuracy and consistency.

(2) Project Purpose

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

Mongolia does not have specific binding obligations under the existing international agreement (protocol) to reduce emissions of GHG. However, Mongolia should report the UNFCCC biannually the updated GHG inventories and achievement of GHG mitigation measures. Therefore, it's essential to develop national system on GHG inventory to determine future projection and to develop mitigation policies and actions.

Project purpose is to strengthen the national capacity to periodically prepare GHG inventories and to build sustainable national GHG inventory management system.

To strengthen human and institutional capacity of the Ministry of Environment and Green Development (MEGD) and other relevant institutions to develop the GHG inventory system for the UNFCCCs' Biennial Update Report (BUR), National Communications (NC) and national GHG inventory reporting on a regular basis will require set of research and knowledge sharing in *aimag*² and *soum* level as well.

(3) Outputs

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

Output 1. Establish a national GHG inventory system - Updated structure to improve National Inventory of GHG and institutionalization of the process of development of the inventory on a continuous and sustainable basis is developed and implemented.

Output 2. Upgrade the reporting of GHG inventory - An enhanced National Inventory of GHG emissions by sources and removal by sinks of Mongolia is presented to the UNFCCC via National Communications (NCs), Biennial Update Reports (BURs) and National GHG reports (NIRs).

Output 3. Upgrade networking and policy guidance - An improved knowledge and data sharing network on GHG inventory system between relevant institutions including *aimag* and *soum* authorities.

(4) Area to be covered by the Project

² Aimag-Mongolian term of province, soum-smaller units of Aimag

(In case the proposed project assumes a particular area, please enter the name of the target area for the project and attach a rough map to the documents submitted. The attached map should be at a scale that clearly shows the project site.)

Nationwide

(5) Project Activities

(Specific actions (including study items if project contains study activities) intended to produce each "Output" of the project by effective use of the "Input".)

The following activities are proposed for achievement of output 1:

- Establish permanent GHG inventory team and conduct training for them on thematic areas. The training should include the theme of understanding of the UNFCCC reporting requirements, IPCC methodologies, and tools to prepare the reports. Capacities to be strengthened will include both technical capacities at the individual level and institutional capacities at the organizational level
- Assess level of information and data availability for each GHG categories
- Develop general guidance paper (Work plan) for the regular preparation of the National GHG inventory for NCs and BURs based on the 2006 IPCC guidelines
- Make research on a country specific emission factor and other parameters
- Establish database of a country specific activity data, emission factors and other parameters used in the GHG inventory of Mongolia
- Develop a country specific manual/template/tool set for producing the reports (to be included in the general guidance paper)
- Identify on where data gaps and capacity issues are lacking or weak and improve them
- Update NAMA-MRV mechanism based on GHG inventory system to the sectors: Energy, Agriculture, Industry, land use and forestry and waste
- Identify forest area using satellite map for GHG inventory
- Develop and implement QA/QC methods and
- Perform the GHG inventory projection and future trend

The following activities are proposed for achievement of output 2:

- Complement the available data and data gathering surveys to identify, collect and use the required activity data, emission factors and coefficients
- Execute the appropriate inventory methodology (IPCC 2006) taking into consideration the level of available national activity data
- Technical capacity-building, including participation in the sub-regional/regional / international training workshops on GHG Inventories
- Technical Assistance (Engaging national/regional/international consultants to assist in GHG Inventory Training) and
- Proceed and complete the NCs, BURs, and National Inventory Reports (NIR)

The following activities are proposed for achievement of output 3:

- Discuss, agree and sign MOU with the institutions detailing roles and mandates for full participation in the inventory process
- Develop and publish GHG inventory simple guidebook for local administrations (Mongolian language)
- Develop vertical reporting obligation system between MEGD, statistical office and aimag/soum authorities
- Provide policy guidance to relevant stakeholders including Ministries, agencies and aimag/soum authorities.
- Provide assistance to present the information in a consistent, transparent and comparable manner.

(6) Input from the Recipient Government

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

Administrative supports:

- On to access data in national, sectoral and local level
- Office space

Counterpart support in the form of counterpart staff, office space, and other in-kind contributions

(7) Input from the Japanese Government

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

- Experts of GHG inventories of each sectors and experts on the NC to conduct hands on training;

Project related expenses such as:

- Local expenses for holding workshops/seminars, travel expenses;
- Tools/training materials prepared by the Japanese experts on GHG inventories BURs, NCs.
- Consultation workshop on GHG inventory and
- Softwares-antivirus, removable hard drivers, computer printer, office supplies, shipping costs of publications and books, GIS satellite map

7. Implementation Schedule

Month May Year 2015 ~ Month May Year 2019

8. Description of Implementing Agency

(Budget allocated to the Agency, Number of Staff of the Agency, Department/division in charge of the project, etc.)

The “Climate Change Coordination Office” was established in 2011 under the administration of the Special Envoy for Climate Change, at the MEGD of Mongolia (former Ministry of Nature, Environment and Tourism). It was established in accordance with the concept of National Security and the decision of the Government. The main purpose of the office is to bear main responsibility for the climate change related activities nationwide, to formulate and implement climate change related government policies, strategies and programs, provide inter-sectoral coordination on climate change activities and support implementation of international agreements, conventions, and protocols on climate change within the country. One of essential responsibility of CCCO as mentioned above is to carry out day to day activities related to the implementation of commitments and duties under the UNFCCC and Kyoto Protocol.

CCCO at MEGD will be the project implementing entity and Figure 1 shows the institutional framework of the project according to the project outputs. Scheme of structure of the CCCO is shown in Figure2.

**FIGURE 1: INSTITUTIONAL FRAMEWORK FOR CAPACITY DEVELOPMENT FOR GHG INVENTORIES
PROJECT MANAGEMENT**

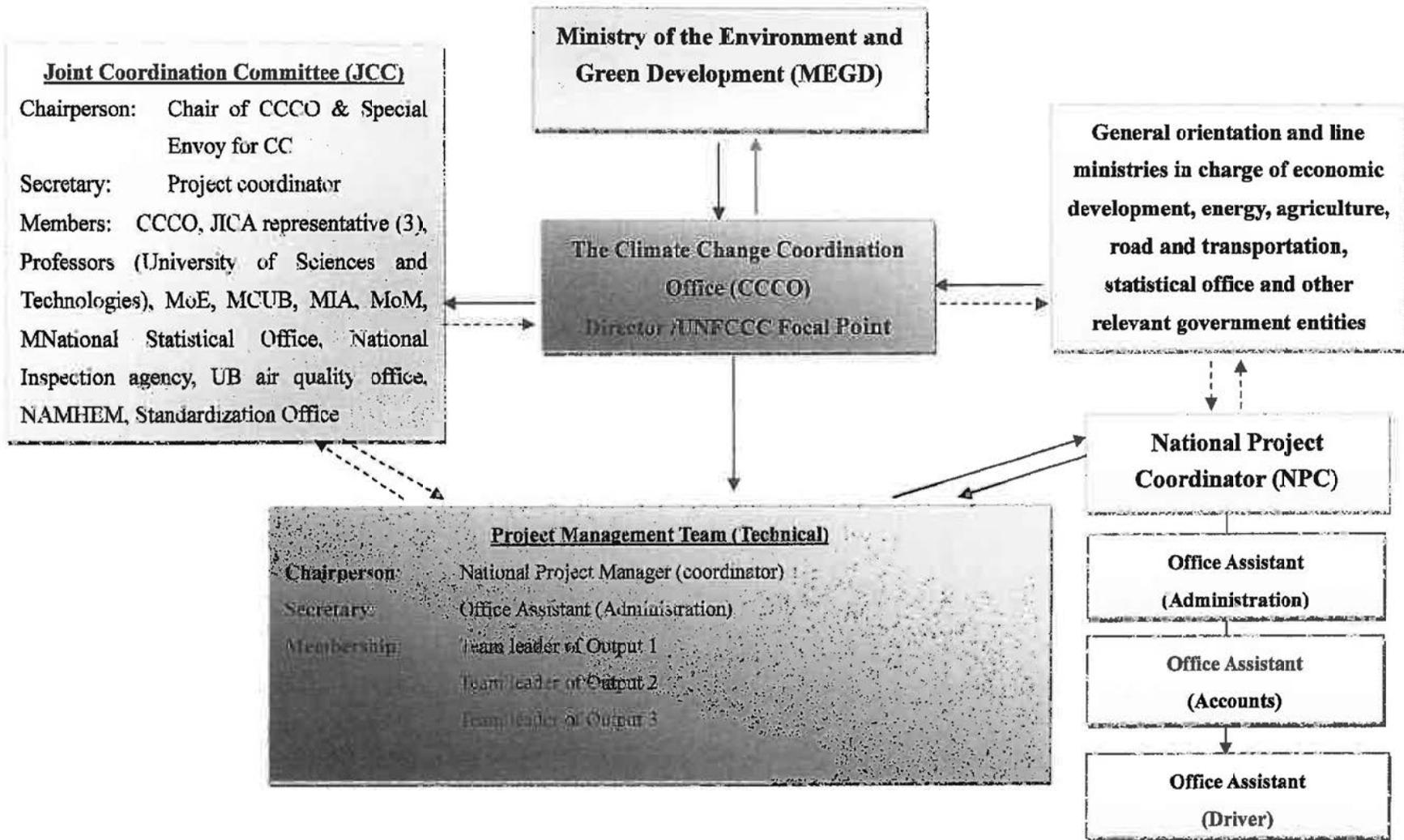
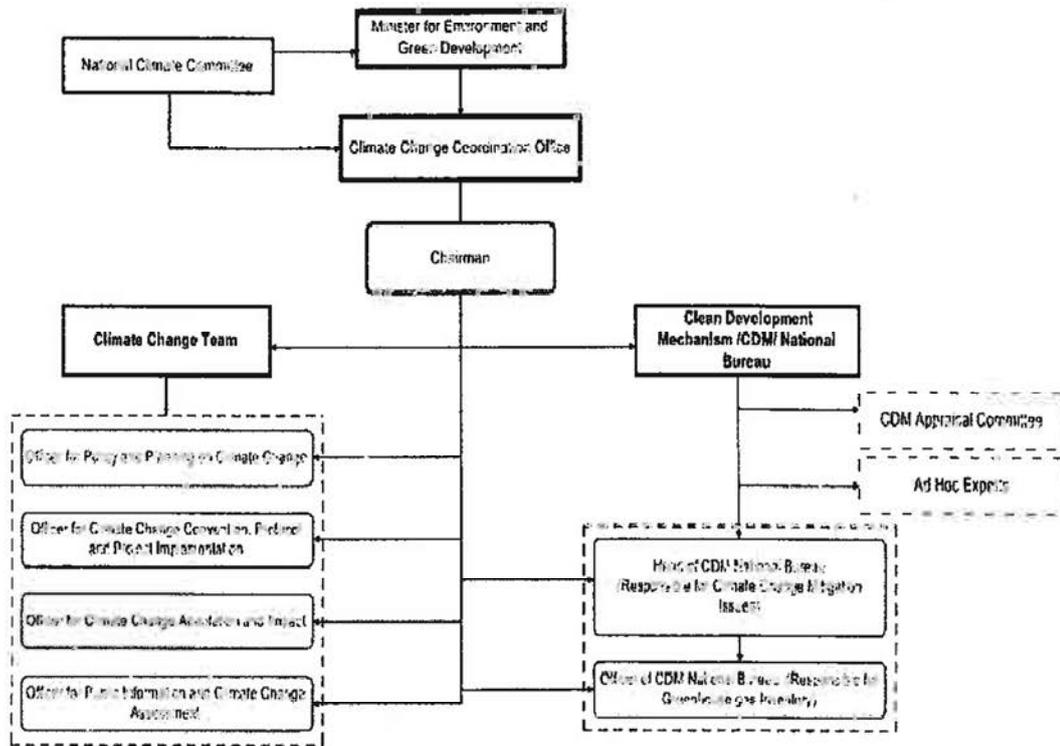


Figure 2: Scheme of structure of the CCCO

ORGANIZATION CHART OF THE CLIMATE CHANGE COORDINATION OFFICE



9. Related Information

(1) Prospects of further plans and actions/ Expected funding resources for the Project:
(If implementing agency plans to take some (future) actions in connection with this proposed project, please describe the concrete plans/action and enter the funding sources for the plans and actions.)

A Memorandum of cooperation signed between the Ministry of Environment of Japan and the Ministry of Nature, Environment and Tourism of Mongolia (former MEGD) on environmental cooperation in 2011 to strengthen, facilitate and develop mutual cooperation in the field of the environment. The list of cooperative actions primarily included activity on mitigation and adaptation on climate change and feasibility studies for Joint Crediting Mechanism (JCM), and capacity building on JCM. In this frame, bilateral meetings have been held and one of the topics was to strengthen the national capacity GHG inventory. However, future funding mechanism is still need clarification.

(2) Projects by other donor agencies, if any:

(Please pay particular attention to the following items:

- Whether you have requested the same project to other donors or not.*
- Whether any other donor has already started a similar project in the target area or not.*
- Presence/absence of cooperation results or plans by third-countries or international agencies for similar projects.*
- In the case that a project was conducted in the same field in the past, describe the grounds for requesting this project/study, the present status of the previous project, and the situation regarding the technology transfer.*

- Whether there are existing projects/studies regarding this requested project/ study or not. (Enter the time/period, content and concerned agencies of the existing studies.))*

-The Joint Crediting Mechanism (JCM) is a program in which Japan's initiative in pursuit of the ultimate objective of the UNFCCC. Currently, the Government of Japan is having bilateral negotiations with mainly South East Asian countries that are interested in the mechanism. JCM will contribute to reduction and absorption of greenhouse gas emissions in partner countries through transferring Japan's low-carbon technology and products is calculated and evaluated as credits for contribution.

On January 8, 2013, Government Mongolia and Japan signed in Ulaanbaatar, Mongolia, a bilateral document "Low Carbon Development Partnership" which concerning the JCM. Both countries are established a joint committee to operate the JMC. This Japan-Mongolia partnership is the first partnership signed by Japan for this purpose. Under the partnership, joint study has been taken in energy supply-improve Combined Heat and Power (CHP) Plant to identify Business as Usual (BAU) and NAMA scenario in the Energy Supply Sector. Total of nine projects have been taken for 2013 fiscal year with contribution of Ministry of Environment Japan's subsidy and Ministry of Economy, Trade and Industry Japan. This include five feasibility studies, two demonstration projects, one model project, and one project planning study. To get financial resources for the JCM projects both governments showing effort to diversity the donors' cooperation and drag the attention of third parties to JCM such as ADB and JICA.

-There are two similar projects have been taking actions under the support of UNEP to fulfill the reporting obligation of UNFCCC. The one is to prepare Mongolia's' Third National Communication (TNC) to the Conference of the Parties (COP) of the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) according to decision 17/CP8 and

other guidance provided. The second one is Biennial Update Report to UNFCCC and the goal is to enable the country to prepare the UNFCCC biennial update report (BUR), as outlined in decision 2/CP.17 paragraphs 39-44. The both projects are approved by GEF for funding and expected to start the implementations from September 2014.

-The National REDD+ Roadmap for Mongolia is developed by the MEGD with assistance of the UN-REDD Programme and with contribution of GIZ. Within the road map forest inventory, forest reference emission level is expected to determine by the end of 2015.

(3) Other relevant Projects (Activities in the sector by the recipient government and NGOs), if any:

Options and opportunities for greenhousegas mitigation in Mongolia were identified during preparation of the Initial NationalCommunication (1998 to 2000). These mitigation options were identified according to case studies and analyses of the inventory of GHG emissions and emission projections as shown in the table below.

**Brief Description of the Studies on Greenhouse Gas
Mitigation in Mongolia**

Name of Project	Brief Description
U.S. Country Studies Project (USA government)	The U.S Country Studies Project for the energy sector and land use and land use change and forestry (LULUCF) was the first study on GHG mitigation options. In the energy sector, long range energy alternative planning (LEAP) was used to estimate the amount of GHG emission reductions. In the LULUCF sector, the Comprehensive Mitigation Analysis Process (COMAP) model was used to identify mitigation options (1995-1996).
Asia Least-cost Greenhouse gas Abatement Strategy (ALGAS) Project (ADB)	The ALGAS project identified the primary areas of GHG mitigation based on an inventory of GHG emissions and the results of emission projections. Following the identification of the primary areas, a list of potential mitigation options in the energy sector was developed. The list of options was screened using qualitative criteria. The EFOM-ENV, an energy sector optimization model, was used in correlation with a bottom-up energy demand accounting model, MEDEE/S-ENV, to develop a least cost scenario for the reduction of GHG emissions (1998).
Climate Change National Action Program (Government of Mongolia)	The Climate Change National Action Program includes GHG mitigation studies. The aim of the mitigation assessment was to provide policy makers with an evaluation of those technologies and practices that can both mitigate climate change and also contribute to national development objectives. The main focus of this study was on the energy, transportation and forestry sectors (2000).

Mongolia's Initial National Communication (UNEP)	Mongolia's Initial National Communication was prepared within the GEF Climate Change Enabling Activity in 2001. In compliance with its UNFCCC commitment, Mongolia conducted a mitigation analysis to provide policy makers with an evaluation of technologies and practices that can both mitigate climate change and contribute to national development objectives and to identify policies and programmes that could enhance their adoption.
Climate Change Mitigation Measures: Assessment of Technology Transfer Needs in Mongolia's Energy Sector (UNEP)	The objectives of the Climate Change Mitigation Measures assessment are as follows: to make a baseline survey to identify the priority technology needs in the energy sector of Mongolia that are conducive to addressing climate change and minimizing its negative impacts; and to develop project outlines that meet technology needs in the energy sector most cost-effectively in order to implement the Climate Change Action Program.
Regional Cooperation on the Kyoto Mechanisms (CDM/JI)	Regional Cooperation on the Kyoto Mechanisms (CDM/JI): Enhancing the Environmental Cooperation in Northeast Asia in a New Dimension. The focus of this project is on sustainable development. Northeast Asia has a tremendous opportunity to cooperate in and benefit from the win-win situation afforded by the Clean Development Mechanism (CDM) and Joint Implementation (JI) systems set out in the Kyoto Protocol.

Source: MARCC 2009

- (4) Other relevant information (Available data, information, documents, maps, etc. related to the Project)

The energy intensive sectors (energy, agriculture, and industry and transportation) of Mongolia are described below.

Energy

In every country, including Mongolia, socio-economic development is very much dependent on access to energy. Mongolia's power supply is separated into two parts. First, the major part of the country, in terms of population, is supplied by the interconnected grid operated by the Central Energy System (CES). Second, in the more remote areas of the country, non-interconnected power stations - mainly diesel powered, are installed. There are five coal-fired Combined Heat and Power (CHP) plants and 18 provincial enterprises that operate isolated energy systems.

Coal, mainly lignite, makes up to 80% of primary energy supply. It is mined in the country and delivered by rail to the electricity and heat generating plants that consume 65% of the coal consumed. Some 49% of total energy supplied to the heat and power plants was lost in the conversion processes and 11% was lost in transmission, distribution and the operation of power stations. Thus, only about 40% of the heat is lost in distribution via above ground, leaking and poorly maintained pipes. The net result is that only about 25% of the energy as coal is finally

consumed as heat and electricity. Apart from the inefficient use of coal resources, the main issues with respect to coal are damage to the environment at and around mine sites, and pollution from the electricity/heating plants. For example, air pollution from the three coal-fired thermal power stations in Ulaanbaatar have been an issue of great public concern, especially during winter when temperature inversion that restricts the air dispersion from the Ulaanbaatar basin is frequent and pronounced. Some World Health Organization estimation has included the Ulaanbaatar city to the list of cities where air pollution is high by dust and other suspended particulate matter (Batjargal 2012).

Mongolia's growing demand for energy, heavy dependence on coal as its major energy source, and reliance on two big neighbors—the PRC and the Russian Federation—for increasingly important oil, is becoming a challenge to its economic development. Rising demand for energy is reflected in rapid economic growth, development of the mining industry, and the doubling of Ulaanbaatar's population since 1995. Oil imports—more than 90% from the Russian Federation has risen by 44% since 2003. Mongolia has vast proven reserves of coal and some oil, but their exploitation has been either delayed or inefficient.

Mongolia does not produce natural gas and oil, and therefore, all requirements for petroleum products are met entirely by imports, primarily from Russia. Petroleum products, which are consumed mostly in the transport sector, represent an important source of vulnerability for Mongolia. The non-commercial primary energy sources include fuel wood and animal dung, which are used in households for heating and cooking.

Coal fuels 70% of electricity generation and 90% of heating but with poor energy efficiency. Facilities are old, and electricity tariffs below market rates put proper maintenance and investment in new plants beyond the reach of undercapitalized plant operators. Over the longer term, the government is considering using public-private partnership to expand electricity generating capacity. It is preparing an energy master plan that defines long-term priorities and intends to build a 450 megawatt combined heat and power plant in Ulaanbaatar.

Mongolia has huge potential for renewable energy resources. The rich renewable energy resources have not been exploited significantly. At present, there are only five small scale hydropower plants in the northwest, four of which can only be operated in summer because the rivers freeze in winter. Mongolia's hydropower potential needs to be considered carefully in the light of climate change, declining river flows, environmental impacts and total life-cycle costs. There is considerable potential to supply many nomadic families, particularly in the Gobi desert, with small portable PV or wind generation systems. There are 43 geothermal sites in the Altai, Khangai and Khentii mountains where infrastructure is not yet developed. The country's first wind farm at Salkhit is expected to add 5% of national electricity supply while reducing carbon

dioxide emissions. Tapping these resources requires sound public planning and resource management and effective cooperation with private investors.

With poor incentives for efficient consumption of energy, its use per unit of production is 1.5 times higher than that of developed economies. Heat loss in buildings reaches 30%. Mongolia consumes more commercial energy per capita than any other developing country in the region. This is partly due to the severe climate but more to sheer wastage.

Agriculture

The pasture based livestock husbandry still plays an important role in the national economy, employment and export revenues of Mongolia. The estimation for 2012 has shown that 17.6% of GDP was produced by the agriculture sector, of which 77.5% accounts for livestock husbandry. Around 35% of total labour force of the country is engaged in the agricultural sector and 7% of export income is contributed by the agriculture sector. Production in the livestock industry for 2012 in comparison with 2011 has increased by 29.1% at current prices and by 24.4% at constant prices. According to results of the livestock census for 2012 in total 40.9 million head of livestock were counted and 27.1% of total household was registered as possessing private livestock. In 2012, the total loss of adult animals reached 0.4 million heads which equals to 1.2% of total livestock at the beginning of the year. It can be considered a normal year without extreme damage for livestock sector due to weather condition and other factors.

The number of livestock has increased in the last few years due to the privatization of the domestic livestock and diminishing of international market. Most of this growth has been the increase in goats, as the demand for cashmere wool has increased significantly. However, most Mongolian livestock is an indigenous breed of animals, grazing on natural pastures all year round, with very low productivity and their body sizes are small compared to other breeds of animals in the world. Intensive livestock activities, such as pig production, poultry, and dairy so far do not play an important role in the livestock sector. However, livestock population depends directly on weather conditions and livestock loss can be catastrophic reaching in some years 20% of total livestock numbers because of extreme weather conditions like *dzud*³ in 1999-2002 and 2009-2010. Traditionally, crop production has not been a major agricultural activity in Mongolia. Intensive land cultivation only began in 1958 with livestock collectivization and “ATAR I” (virgin land) campaign in Mongolia. The area of arable land was increasing up to the 1990s when about 1.3 million ha was under cultivation every year. However, since 1991 the area has been decreasing due to the economic crisis, as marginal croplands that had been growing wheat have been taken out of production. The main crops are cereals, potatoes, vegetables and fodder crops. Government initiated “ATAR III” campaign which promoted an increase of crop

³ Dzud- a severe winter in which large number of livestock die, primarily due to starvation due to being unable to graze, in other cases directly from the cold.

yield. An average harvest has been recovered and for instance, by 2012 it was increased by 3.8 times, including potatoes by 2.6 times, and vegetables by 54.5 %. In 2012, there were 379.8 thousand hectares of sown area, of which 306.2 thousand hectares were for cereals, 16.8 thousand hectares for potatoes, 7.9 thousand hectares for vegetables. In 2012, the production was 479,300 tons of cereals, 245,900 tons of potatoes, 98,900 tons of vegetables, and 46,200 tons of machine-harvested fodder. In 2012, Mongolia consumed 99.3% of cereals, 98.7% of potatoes and, 54.9% of vegetables from domestic harvest. But rain fed crop production in Mongolia is risky business due to high magnitude variability of weather attributed to the deep continental dry climate conditions.

Industry and transportation

Traditionally, the economy has been based on agricultural production, namely livestock husbandry. Over the last few decades, heavy industries such as power, coal and gold mining, fuel and others have been established and developed. By the end of 2012, the total output at current prices of the industrial sector was 7,776.7 billion tugriks⁴ and 2,285.1 billion tugriks at constant prices of 2005. The increase in the industrial output was mainly due to increases in mining and quarrying products such as copper concentrate with 35%, gold, zincum concentrate, iron ore, flour spar concentrate, crude oil and 0.8% to 3.9 times increases in industrial main products of the manufacturing sector such as a kind of sausage, metal foundries, alcohol, bread, bakery products, carpets, flour, electrical conductor wire, metal steel, beer, milk, dairy products, sawn wood, contrite mortar and metal sleeper. In 2012, the results of the industrial sector, demonstrate that 6,058.0 billion tugriks worth of products were sold at the domestic and external markets, indicating a growth by 7.7% compared with 2011. From the total industrial sales, the percentage of manufacturing industries reached 32.2% in 2012 and increased by 4.4 points and electricity, thermo-energy and water supply industries reached 7.5% and increased by 0.2 points compared with 2011. Meanwhile the volume of the mining and extractive industries reached 60.3% or decreased by 4.6 points compared with 2011. The labour productivity of the industrial sector at current prices has reached 132.6 million tugriks in 2012, indicating a growth by 8.3% compared with 2011.

The total 53.3 million tons of freight and 318.7 million passengers with double counting were carried by various modes of transport in 2012. The overall volume of freight and freight turnover grew by 21.0% and 1.7%, the overall volume of passenger and the passenger turnover grew by 7.6% and 5.9% over the previous year. According to results of the Motor Vehicle Inspection, the total number of vehicles reached 345.5 thousand, of which 228.7 thousand were passenger automobiles, 83.7 thousand trucks, 21.6 thousand buses and 11.5 thousand special equipped vehicles. Of the total vehicles in Mongolia 66.3 % vehicles are in Ulaanbaatar. Moreover, 5.9% of the total vehicles in the country were up to 3 years old, 22.9% were used

⁴ Tugriks- the basic monetary unit of Mongolia, 1USD is equal to about 1,800 tugriks

for 4 years up to 9 years, and the rest 71.2% were used for more than 10 years. The total length of improved road network was 7,918.9 km, which of 4,348.9 km were paved as at the end of 2012. Most of industrial enterprises and transportation means in Mongolia have a certain impact on climate change being sources of GHG emissions, aerosols and dust.

10. Global Issues (Gender, Poverty, Climate change, etc.)

(Any relevant information of the project from global issues (gender, poverty, climate change, etc.) perspective.)

Beside to establish the National System on GHG inventory, the project aims to continue the enhancement of general public awareness and knowledge on climate change related issues in Mongolia and strengthen the ability of Mongolia to participate in different mechanisms directed to abate the GHG emissions from its territory and to fulfill other commitments to the UNFCCC. The project will also enhance technical and institutional capacity of the country to mainstream climate change concerns in national development planning and policies by enabling Mongolia prepare and submit its National Communications to the UNFCCC and meet its Convention obligations.

11. Environmental and Social Considerations

(Please fill in the attached screening format.)

12. Beneficiaries

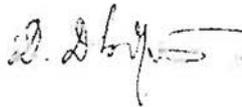
(Population for which positive changes are intended directly and indirectly by implementing the project and gender disaggregated data, if available)

Government of Mongolia, Climate Change Coordination Office at MEGD, relevant institutions, organizations, industries, and local authorities;

13. Security Conditions

No specific concern

14. Others



Signed: DAGVADORJ Damdin

Title: Chair of Climate Change Coordination Office, Special Envoy
for Climate Change

On behalf of the Government of Mongolia

Date: 09 Jul 2014

Screening Format (Environmental and Social Considerations)

Question 1 Address of a project site

Nationwide

Question 2 Outline of the project

2-1 Does the project come under following sectors?

Yes No

If yes, please mark corresponding items.

- Mining development
- Industrial development
- Thermal power (including geothermal power)
- Hydropower, dams and reservoirs
- River/erosion control
- Power transmission and distribution lines
- Roads, railways and bridges
- Airports
- Ports and harbors
- Water supply, sewage and waste treatment
- Waste management and disposal
- Agriculture involving large-scale land-clearing or irrigation
- Forestry
- Fishery
- Tourism

2-2 Does the project include the following items?

Yes No

If yes, please mark following items.

- Involuntary resettlement (scale: households, persons)
- Groundwater pumping (scale: m³/year)
- Land reclamation, land development and land-clearing (scale: hectares)
- Logging (scale: hectares)

2-3 Did the proponent consider alternatives before request?

Yes: Please describe outline of the alternatives

()

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

- Already certified Required a certificate but not yet done

Title of the certificate :(_____)

- Not required

Others (_____)

Question 7

Are following areas located inside or around the project site?

- Yes No Not identified

If yes, please mark the corresponding items.

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

Question 8

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

- Yes No Not identified

Reason: (_____)

Question 9

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

- Air pollution
- Water pollution
- Soil pollution
- Waste
- Noise and vibration
- Ground subsidence
- Offensive odors
- Geographical features
- Bottom sediment
- Biota and ecosystem
- Water usage
- Accidents
- Global warming
- Involuntary resettlement
- Local economy such as employment and livelihood etc.
- Land use and utilization of local resources
- Social institutions such as social infrastructure and local decision-making institutions
- Existing social infrastructures and services
- The poor, indigenous of ethnic people
- Maldistribution of benefit and damage
- Local conflict of interests
- Gender
- Children's rights
- Cultural heritage
- Infectious diseases such as HIV/AIDS etc.
- Others ()

Outline of related impacts:

[]

2. M/M(R/D 案を含む)

**MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
THE JAPANESE DETAILED PLANNING SURVEY TEAM
AND
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
MONGOLIA
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROJECT FOR
'PROJECT FOR ESTABLISHMENT OF SUSTAINABLE NATIONAL
GHG INVENTORY SYSTEM THROUGH CAPACITY BUILDING FOR
GHG INVENTORY' IN MONGOLIA**

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") headed by Mr. Yutaka Fukase to Ulaanbaatar City in Mongolia from January 24 to February 6, 2016 for the purpose of preparation of the technical cooperation regarding "project for establish of sustainable national GHG inventory system through capacity building for GHG inventory" (hereinafter referred to as "the Project").

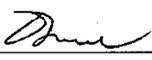
During its stay in Mongolia, the Team exchanged their views and had a series of discussion for the purpose of working out the framework and contents of the Project with authorities concerned of Mongolia (hereinafter referred to as "Mongolian Side").

As a result of the meetings, both sides came to understanding concerning the matters referred to in the document attached hereto.

Ulaanbaatar City, February 4, 2016



Mr. Yutaka Fukase
Leader of Detailed Planning Survey
Team,
Japan International Cooperation Agency,
Japan



Ms. Bulgan Tumendemberel
Director General, Department of Green
Development Policy and Strategic
Planning, Ministry of Environment,
Green Development and Tourism,
Mongolia

ATTACHED DOCUMENT

Mongolian side explained that institutional framework in Ministry of Environment, Green Development and Tourism for “the project for establish of sustainable national GHG inventory system through capacity building for GHG inventory” (hereinafter referred to as “the Project”) proposed in the Application Form for Japan’s Technical Cooperation submitted in July 2014 has been changed.

The Team requested further clarification and associated detailed information in relation to proposed institutional framework. Mongolian side agreed to provide above information. Both sides agreed to continue further communication for the Project based on above information.

3

8

Introduced by:



Ts. Enkhsaikhan,
Director of the Foreign Cooperation
Division of the MEGDT

MINUTES OF MEETING
BETWEEN
THE JAPANESE DETAILED PLANNING SURVEY TEAM
AND
MINISTRY OF ENVIRONMENT AND TOURISM
OF MONGOLIA
AND
ENVIRONMENT AND CLIMATE FUND
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROJECT OF
‘THE PROJECT FOR ESTABLISHMENT OF SUSTAINABLE NATIONAL GHG
INVENTORY SYSTEM THROUGH CAPACITY BUILDING FOR GHG INVENTORY

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) dispatched the Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as “the Team”) headed by Dr. Masato Kawanishi to Ulaanbaatar in Mongolia from April 9 to April 22, 2017 for the purpose of preparation of the technical cooperation regarding “The Project for Establishment of Sustainable National GHG Inventory System through Capacity Building for GHG Inventory” (hereinafter referred to as “the Project”).

During its stay in Ulaanbaatar, the Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the implementation of the Project (hereinafter referred to as “Mongolian side”) in order to work out the framework and contents of the Project.

As a result of the discussions, both sides shared views on the matters referred to in the document attached hereto.

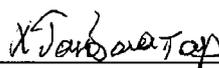
Ulaanbaatar, April 18, 2017



Dr. Masato Kawanishi
Leader of Detailed Planning Survey Team,
Japan International Cooperation Agency,
Japan



Mr. Yeruult Bayart
Director General, Department of Climate
Change and International Cooperation,
Ministry of Environment and Tourism
Mongolia



Mr. Ganbaatar Khurelbaatar
Director, Environment and Climate Fund,
Mongolia

ATTACHED DOCUMENT

I. Draft Record of Discussions

The Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D"), which stipulates the framework of the Project, will be finalized and signed by the representatives of Ministry of Environment and Tourism (hereinafter referred to as 'MET'), Environment and Climate Fund (hereinafter referred to as 'ECF') and JICA Mongolia Office after notification of approval of implementation of the Project by both sides. Both sides agreed to the contents of the draft Record of Discussions (R/D) shown in Appendix 1.

II. Main Points Discussed

1. Scope of the Project

- i) Both sides confirmed that the focus of this Project will be on improvement of the existing inventory system. Both sides agreed the Project includes the resolution of sector specific issues in the Energy and LULUCF sectors in addition to cross-sectoral issues.
- ii) According to the change in the scope of the Project, both sides agreed to change the title as follows:

Before:

The Project for establishment of sustainable national GHG inventory system through capacity building for GHG inventory

After:

The Project for capacity development to establish a national GHG inventory cycle of continuous improvement

2. Implementing structure

- i) MET clarified that the Climate Change and International Cooperation Department (CCICD) is responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA. This was confirmed among the Director General of the Department of Public Administration and Management (DPAM), the Director General of the CCICD, JICA missions and JICA Mongolia Office. In this regard, MET issued a letter dated April 3, 2017, No. 01/1743 to JICA Mongolia Office as shown in Appendix 2.
- ii) Both sides confirmed that the Project will be under the management of the CCICD and implemented by the Climate Change Project Implementation Unit (CCPIU), ECF.
- iii) Both sides agreed that the Information and Research Institute of Meteorology



and Hydrology and Environment (IRIMHE) will be one of the cooperating agencies in the Project, with an expected role as a data provider.

- iv) Ensuring smooth implementation and sustainability of the Project, Mongolia side will endeavor to strengthen collaboration with relevant ministries and academic institutions.
- v) Both sides agreed that the MET designates the Director General of the CCICD as the Project Director, and the Director of ECF the Project Manager. Also, the Chairperson of the Joint Coordination Committee (JCC) was agreed to be the State Secretary at the MET.
- vi) Mongolia side explained that the personnel expenses for the CCPIU, ECF are paid by donor funds. However, both sides confirmed that their employment will be secured even during the interval between external funding, since the contracts are made between the personnel of the CCPIU and the DPAM, and the personnel expenses during the time is secured by governmental fund, so that the sustainability of this Project will be ensured during and after its implementation period.

3. Contribution to promoting mitigation actions

Both sides confirmed the following from the perspective of Project impact on the promotion of climate change mitigation actions:

- i) The direction of the Project is consistent with the Green Development Action Plan (2016-2030) developed by MET. Both sides confirmed that this Project would contribute to an improved GHG inventory, and that this improved inventory would be used as a tool to develop mitigation policies and measures such as those contained in future NDCs and the monitoring of such actions.
- ii) The Green Development Action Plan (2016-2030) has moved into the implementation phase, and the CCICD is responsible for the implementation of the plan with regard to climate change, as MET explained.
- iii) Mongolia side will share relevant information of the Project with concerned ministries, agencies and institutions in order to reflect the Project outcomes to mitigation policies and measures.

Appendix 1: Draft Record of Discussion (R/D)

Appendix 2: The Letter of Confirmation (No. 01/1743 on April 3, 2017)



(DRAFT)
RECORD OF DISCUSSIONS

FOR

PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT TO ESTABLISH
A NATIONAL GHG INVENTORY CYCLE OF CONTINUOUS
IMPROVEMENT

AGREED UPON AMONG

MINISTRY OF ENVIRONMENT AND TOURISM

AND

ENVIRONMENT AND CLIMATE FUND

OF

MONGOLIA

AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Dated Month Day Year 【R/D 署名年月日】

nl

584



Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey for the Project for Capacity Development to Establish a National GHG Inventory Cycle of Continuous Improvement (hereinafter referred to as "the Project") signed on April 18, 2017 among the Ministry of Environment and Tourism, and Environment and Climate Fund of Mongolia (hereinafter referred to as "the Counterparts") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), JICA held a series of discussions with the Counterparts and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.

The purpose of this record of discussions (hereinafter referred to as "the R/D") is to establish a mutual agreement for its implementation by both parties and to agree on the detailed plan of the Project as described in the followings and the Annexes, which will be implemented within the framework of the Agreement on Technical Cooperation signed on December 5, 2003 (hereinafter referred to as "the Agreement") and the Note Verbales exchanged on April 22, 2016 between the Government of Japan and the Government of Mongolia.

The Counterparts will be responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA, coordinate with other relevant organizations and ensure that the self-reliant operation of the Project is sustained during and after the implementation period in order to contribute toward social and economic development of Mongolia.

Both parties also agreed that the Project will be implemented in accordance with the "Basic Principles for Technical Cooperation" published in December 2016 (hereinafter referred to as "the BP"), unless other arrangements are agreed in the R/D.

The R/D is delivered at Ulaanbaatar as of the day and year first above written. The R/D may be amended by a minutes of meetings between both parties, except the plan of operation to be modified in monitoring sheets. The minutes of meetings will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signers of the R/D.

For

JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

Mutsumi Sato
Chief Representative
JICA Mongolia Office

For

MINISTRY OF ENVIRONMENT AND
TOURISM

Tsengel Tsegmid
State Secretary
Ministry of Environment and Tourism

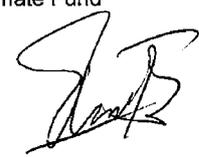
For

ENVIRONMENT AND CLIMATE FUND

Ganbaatar Khurelbaatar
Director
Environment and Climate Fund

hl

FRY



Main Points Discussed

1. Scope of the Project

Both parties confirmed that the focus of this Project will be on improvement of the existing inventory system. Both sides agreed the Project includes the resolution of sector specific issues in the Energy and LULUCF sectors in addition to cross-sectoral issues.

2. Implementing structure

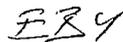
- i) Ministry of Environment and Tourism (hereinafter referred to as MET) clarified that the Climate Change and International Cooperation Department (hereinafter referred to as CCICD) is responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA. This was confirmed among the Director General of the Department of Public Administration and Management (hereinafter referred to as DPAM), the Director General of the CCICD, JICA missions and JICA Mongolia Office. In this regard, MET issued a letter dated April 3, 2017, No. 01/1743 to JICA Mongolia Office as shown in Appendix 2.
- ii) Both parties confirmed that the Project will be under the management of the CCICD and implemented by the Climate Change Project Implementation Unit (hereinafter referred to as CCPIU), Environment and Climate Fund (hereinafter referred to as ECF).
- iii) Both parties agreed that the Information and Research Institute of Meteorology and Hydrology and Environment (hereinafter referred to as IRIMHE) will be one of the cooperating agencies in the Project, with an expected role as a data provider.
- iv) Ensuring smooth implementation and sustainability of the Project, Mongolia side will endeavor to strengthen collaboration with relevant ministries and academic institutions.
- v) Both parties agreed that the MET designates the Director General of the CCICD as the Project Director, and the Director of ECF the Project Manager. Also, the Chairperson of the Joint Coordination Committee (hereinafter referred to as JCC) was agreed to be the State Secretary at the MET.
- vi) Mongolia side explained that the personnel expenses for the CCPIU, ECF are paid by donor funds. However, Both parties confirmed that their employment will be secured even during the interval between external funding, since the contracts are made between the personnel of the CCPIU and the DPAM, and

the personnel expenses during the time is secured by governmental fund, so that the sustainability of this Project will be ensured during and after its implementation period.

3. Contribution to promoting mitigation actions

Both parties confirmed the following from the perspective of Project impact on the promotion of climate change mitigation actions:

- i) The direction of the Project is consistent with the Green Development Action Plan (2016-2030) developed by MET. Both parties confirmed that this Project would contribute to an improved GHG inventory, and that this improved inventory would be used as a tool to develop mitigation policies and measures such as those contained in future NDCs and the monitoring of such actions.
- ii) The Green Development Action Plan (2016-2030) has moved into the implementation phase, and the DCCIC is responsible for the implementation of the plan with regard to climate change, as MET explained.
- iii) Mongolia side will share relevant information of the Project with concerned ministries, agencies and institutions in order to reflect the Project outcomes to mitigation policies and measures.



- Annex 1 Main Points Discussed
- Annex 2 Project Design Matrix (PDM)
- Annex 3 Plan of Operation (PO)
- Annex 4 Implementation Structure
- Annex 5 List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee

M

EBY



Project Design Matrix

Project Title: Project for capacity development to establish a national GHG inventory cycle of continuous improvement
Implementing Agency: MET (Ministry of Environment and Tourism), ECF (Environment and Climate Fund)
Target Group: ECF (Environment and Climate Fund)
Period of Project: November, 2017~October 2021
Project Site: Ulaanbaatar and other locations as necessary, Mongolia

Version 0
 April 18, 2017

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption	Achievement	Remarks
Overall Goal Regularly improved Green House Gas (GHG) inventory is used for the development of mitigation actions planning and monitoring.	The latest version of GHG inventory is utilized for development of Nationally Determined Contribution (NDC)	-National Inventory Report and NDC			
Project Purpose The GHG inventory is regularly improved with the cooperation of relevant institutions	1) A GHG inventory improvement plan is developed and implemented during each GHG inventory cycle 2) National Manual of procedures for preparation of GHG inventories for Mongolia is approved by MET 3) Contents of the National Manual and the MoU between MET/ECF and data providers are consistent 4) Improvement guidance of priority issues in Energy sector is developed and implemented during each GHG inventory cycle 5) Improvement guidance applicable to priority research issues in LULUCF sector is developed cycle and implemented	1) GHG improvement plan and report on improvement of priority issues 2) National Manual approved by MET 3) National manual and MoU between MET/ECF and data providers 3) Improvement guidance and report on improvement of priority issues 4) Improvement guidance and research report on improvement of priority issues	A: C/Ps trained through the Project do not leave the office in large number B: Political instability/economic crisis that affect the inventory activities do not occur C: NDC is developed in time for the deadline for its submission as per COP decision 1/CP.21		



FBY

nl

Outputs					
Output 1: Capacity to regularly and continuously improve the GHG inventory system is strengthened	<p>1-1) Long list of GHG inventory issues (including institutional and technical) with potential ways of improvement is developed (twice)</p> <p>1-2) List of priority issues of GHG inventory is developed (twice)</p> <p>1-3) Improvement method/procedure for the priority issues agreed by the relevant institutions are compiled into GHG inventory improvement plan (twice)</p> <p>1-4) Report on improvement of priority issues is developed (twice)</p> <p>1-5) Final draft of National Manual of procedures for preparation of GHG inventories for Monrovia is submitted to Technical and Science Committee of MET</p>	<p>1-1) Long list of Issues</p> <p>1-2) List of priority issues of GHG inventory</p> <p>1-3) GHG inventory improvement plan</p> <p>1-3) Report on improvement of priority issues</p> <p>1-4) Final draft submitted to Technical and Science Committee</p>			
Output 2: Capacity to organize issues in the energy sector and systematically improve the inventory is strengthened.	<p>2-1) List of priority issues for highly priority theme in Energy sector is developed (twice)</p> <p>2-2) Improvement method/procedure for the priority issues in Energy Sector agreed by the relevant institutions are compiled into improvement guidance (twice)</p> <p>2-3) Report on improvement of priority issues in Energy sector is developed (twice)</p> <p>2-4) Priority issues in Energy Sector are addressed through implementation of improvement guidance (※ After the determination of priority issues, the verifiable indicators will be considered at the Working Group meeting) (twice)</p>	<p>2-1) List of priority issues</p> <p>2-2) Improvement guidance</p> <p>2-3) Report on improvement of priority issues</p> <p>2-4) Report on improvement of priority issues</p>			
Output 3: Capacity to organize issues in the Land Use, Land Use Change and Forestry (LULUCF) sector and systematically improve the inventory is strengthened.	<p>3-1) List of priority research issues for highly priority research theme in LULUCF sector is developed (twice)</p> <p>3-2) Research method/procedure for the priority issues in LULUCF Sector is compiled into improvement guidance based on the research framework agreed by the relevant institutions (once)</p> <p>3-3) Research report on improvement of priority issues in LULUCF sector is developed (once)</p> <p>3-4) Priority research issues in LULUCF sector are addressed through implementation of improvement guidance (※ After the determination of priority issues, the verifiable indicators will be considered at the Working Group meeting) (once)</p>	<p>4-1) List of priority research issues</p> <p>4-2) Improvement guidance</p> <p>4-3) Research report on improvement of priority issues</p> <p>4-4) Research report on improvement of priority issues</p>			

EB4

W

Activities	Inputs		Important Assumption
	The Japanese Side	The Mongolian Side	
<p>Activity 1-1: Review the current institutional, procedural, and legal arrangements of the GHG inventory and develop a list of issues.</p> <p>Activity 1-2: Conduct a technical review of the previous inventory (methods, assumptions, availability and appropriateness of activity data/emission factor/other parameters) and develop a list of issues</p> <p>Activity 1-3: Review the method and results of the uncertainty assessment and key category analysis of the previous inventory and develop a list of issues.</p> <p>Activity 1-4: Compile the lists of issues developed in Activities 1-1 through 1-3 into a long list and identify potential ways to address each issue.</p> <p>Activity 1-5: Determine the high priority issues from the long list developed in Activity 1-4 that can be addressed through the Project.</p> <p>Activity 1-6: Hold a workshop with relevant institutions (inventory compilers, data providers, technical/scientific experts) to address the issues identified in Activity 1-5 and consider and agree on the improvement method/procedure.</p> <p>Activity 1-7: Develop a GHG inventory improvement plan based on the agreed points in Activity 1-6.</p> <p>Activity 1-8: Conduct inventory improvement activities (for example, improvement of data coverage, methodology, estimation files, revising methods to incorporate mitigation action monitoring parameters) based on the GHG inventory improvement plan developed in Activity 1-7.</p> <p>Activity 1-9: Compile the results of improvement into a report.</p>	<p>1) Long term expert •GHG inventory (General)</p> <p>2) Short term experts •GHG inventory (Institutional Arrangements) •GHG inventory (Energy) •GHG inventory (Land use, Land use change and Forestry) •Project administrative coordination</p> <p>2) Workshops</p> <p>3) Training in Japan</p> <p>4) In-country and/or third country training</p> <p>5) Equipment •PC for data management •Other equipments as necessary (The details will be determined through mutual consultation between Mongolian and Japanese sides during the course of the implementation of the Project.)</p>	<p>1) Counterpart personnel</p> <p>2) Office space for the long term expert and short term expert team</p> <p>3) Meeting space</p> <p>4) Operation costs as necessary</p>	<p>A: After submission of BUR, it does not take more than half a year to start next GHG inventory preparation supported by UNEP/GEF</p> <p>B: C/Ps do not leave the office in large number</p> <p>C: Political instability/economic crisis/organizational change that affect the project activities do not occur</p>

EB4

M

Activity 1-10: Finalize National Manual of Procedures for preparation of GHG Inventories of Mongolia (English, Mongolian) prepared in the previous inventory cycle

Activity 1-11: Revise and develop new Memorandum of Understanding between MET/ECF and data providers used in previous inventory preparation as needed.

Activity 1-12: Hold a seminar with relevant institutions and other stakeholders to report on the results of improvement

Activity 1-13: Identify the gaps in the archiving system and public awareness of GHG inventories and address them.

Activity 2-1: Determine the high priority Energy sector theme and its priority issues that will be addressed through the Project from the list of issues identified in Activity 1-2

Activity 2-2: Identify the relevant institutions (inventory compilers, data providers, technical/scientific experts) in addressing the priority issues determined in Activity 2-1.

Activity 2-3: Hold Working Group meetings with the relevant institutions identified in Activity 2-2 to agree on the basic methodologies and necessary data and a research design to address issues, and compile into an improvement guidance for priority issues of the Energy sector

Activity 2-4: Collect data identified in Activity 2-3 based on the improvement guidance.

Activity 2-5: Analyze and compile the data collected in Activity 2-4 and organize them in a inventory format based on the improvement guidance.

Activity 2-6: Compile the results of improvements into a report.

Pre-Conditions
<p>A: Necessary C/Ps are assigned prior to the commencement of the Project</p> <p>B: The first BUR is submitted according to the schedule (in June 2017)</p>

EB4

W

Activity 2-7: Hold a seminar with relevant institutions and other stakeholders to report on the results of activities based on the improvement guidance. (Combined with Activity 1-12)

Activity 3-1: Activity 3-1: Determine the high priority LULUCF research theme and its priority issues that will be addressed through this Project from the list of issues identified in Activity 1-2.

Activity 3-2: Identify the relevant institutions (Inventory compilers, data providers, technical/scientific experts) in addressing the issues determined in Activity 3-1.

Activity 3-3: Hold Working Group meetings with the relevant institutions identified in Activity 3-2 to agree on the basic methodologies and necessary data for the particular category, in addition to the research design, and determine the research framework.

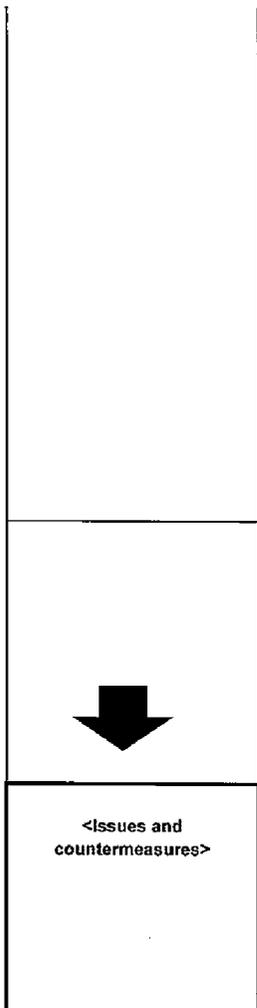
Activity 3-4: Consider the research method/procedure, and compile into an improvement guidance for priority issues of the LULUCF sector based on the research framework developed in Activity 3-3

Activity 3-5: Collect the data needed for estimation of the particular category and organize data into a format appropriate for compiling the inventory, based on the improvement guidance.

Activity 3-6: Hold Working Group meetings to consider the research method, the results, and ways to use the research results to develop parameters and activity data.

Activity 3-7: Estimate emissions and removals based on the results of Activity 3-5.

Activity 3-8: Compile the results of the improvement into a report.



[Handwritten signature]

EB9

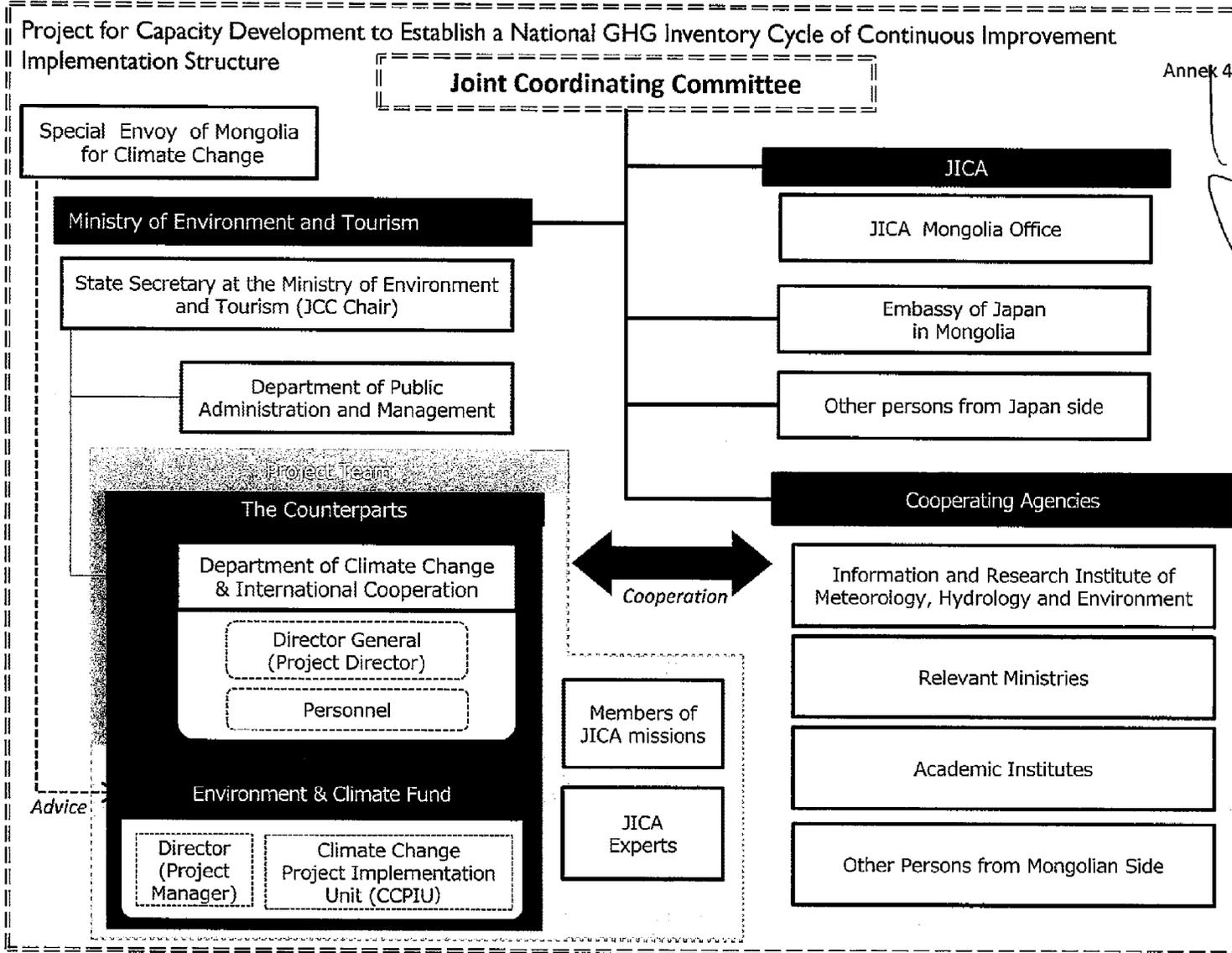
wh

Activity 3-9: Activity 3-9: Determine the high priority LULUCF research theme and its priority issues that should be addressed in the further inventory cycle, taking into account the results of improvement

Activity 3-10: Hold a meeting with relevant institutions and other stakeholders to report on the results of activities based on the improvement guidance. (Combined with Activity 1-12.)



ESY



Handwritten signature

ES4

W

**List of Proposed Members of Joint Coordination Committee (JCC)
for the Project for Capacity Development to Establish a National GHG Inventory Cycle
of Continuous Improvement**

1. Composition

The JCC will be composed of the following members. The chair may declare closed sessions against the observers. The rules and guidelines for the management of the JCC will be determined at the initial stage of the Project.

- (1) Chairperson:
State Secretary at the Ministry of Environment and Tourism

- (2) Project Team:
 - 1) Project Director:
Director General, Department of Climate Change and International Cooperation,
Ministry of Environment and Tourism
 - 2) Project Manager:
Director, Environment and Climate Fund
 - 3) Members of JICA missions
 - 4) JICA Experts
 - 5) Personnel from the Ministry of Environment and Tourism
 - 6) Personnel from the Environment and Climate Fund
 - 7) Others whom are to be agreed by the Counterparts and JICA

- (3) Other members from Mongolian side:
 - 1) Cooperation partners:
 - Information and Research Institute of Meteorology, Hydrology and Environment
 - National Statistics Office of Mongolia
 - Ministry of Mining and Heavy Industry
 - Ministry of Energy
 - Ministry of Road and Transport Development of Mongolia
 - The State Agency of Land Affairs, Geodesy and Cartography/ Ministry of Construction and Urban Planning
 - Ministry of Food, Agriculture and Light Industry
 - City of Ulaanbaatar
 - 2) Other persons that Mongolian side might consider necessary

M

FRY



- (4) Other Members from Japanese side:
- 1) Chief Representative, Representative and staff of JICA Mongolia Office
 - 2) Staff from JICA Headquarters, other domestic and foreign offices
 - 3) Staff from the Embassy of Japan
 - 4) Other persons that Japanese side might consider necessary

Note: Official(s) of Embassy of Japan may attend the JCC meeting as observer(s). The chairperson can name new members or request the attendance of other participants, as necessary, upon agreement of the JCC.

ne

789

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the top.



**МОНГОЛ УЛСЫН
БАЙГАЛЬ ОРЧИН, АЯЛАЛ ЖУУЛЧЛАЛЫН
САЙД**

15160 Улаанбаатар хот, Чингэлтэй дүүрэг,
Нэгдсэн Үндэстний гудамж 5/2, Засгийн газрын II байр,
Утас: 26 28 30, 26 61 71, Факс: (976-11) 32 09 43
E-mail: contact@mne.gov.mn, http://www.mne.mn

2017.04.03 № 01/1743

танай _____-ны № _____-т

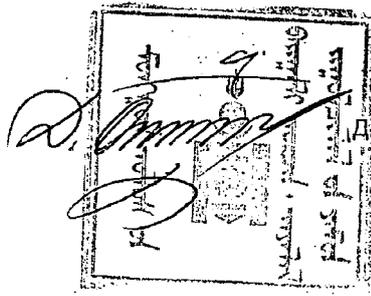
Мэдээлэл хүргүүлэх тухай

Манай яамны санал болгосон "Монгол улсын хүлэмжийн хийн үндэсний тооллогын системийг бүрдүүлэх, чадавхыг бэхжүүлэх" төслийг ЖАЙКА дэмжин, хэрэгжүүлж байгаад талархал илэрхийлье.

Танай байгууллагатай хийсэн 2017 оны 03 дүгээр сарын 29 өдрийн уулзалтын дагуу дараах тодруулгыг хүргүүлж байна.

Монгол Улсын Засгийн газрын 2017 оны 01 дүгээр сарын 11-ний өдрийн "тогтоолд нэмэлт өөрчлөлт оруулах тухай" 12 дугаар тогтоолоор Уур амьсгалын өөрчлөлт, гадаад хамтын ажиллагааны хэлтсийг Уур амьсгалын өөрчлөлт, гадаад хамтын ажиллагааны газар болгон өөрчилсөн. Мөн тус тогтоолд уг газрын үйл ажиллагааг "уур амьсгалын өөрчлөлттэй холбоотой асуудлаар хууль тогтоомжийн төсөл, бодлого, хөтөлбөрийн хувилбар боловсруулж батлуулах, хэрэгжүүлэх ажлыг зохион байгуулах, зохицуулах, мэргэжил, арга зүйн удирдлагаар хангах, байгаль орчин, аялал жуулчлалын салбарын гадаад хамтын ажиллагааг хөгжүүлэх" гэсэн үндсэн үүргийг тодорхойлж өгсөн.

"Монгол улсын хүлэмжийн хийн үндэсний тооллогын системийг бүрдүүлэх, чадавхыг бэхжүүлэх" төслийн захирлаар чиг үүргийн хувьд Уур амьсгалын өөрчлөлт, гадаад хамтын ажиллагааны газрын дарга ажиллахыг үүгээр мэдэгдэж байна.



Д. ОЮУНХОРОЛ

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten signature

Tentative Plan of Operation

Version 0
April 18, 2017

Project Title: Project for capacity development to establish a national GHG inventory cycle of continuous improvement

Inputs	year	2017				2018				2019				2020				2021				Remarks
		IV	I	II	III	IV																
Expert																						
GHG inventory (General)	Plan																					
GHG inventory (General)	Actual																					
GHG inventory (Institutional arrangements)	Plan																					
GHG inventory (Institutional arrangements)	Actual																					
GHG inventory (Energy 1)	Plan																					
GHG inventory (Energy 1)	Actual																					
GHG inventory (Energy 2)	Plan																					
GHG inventory (Energy 2)	Actual																					
GHG inventory (Land use, Land use change and Forestry 1)	Plan																					
GHG inventory (Land use, Land use change and Forestry 1)	Actual																					
GHG inventory (Land use, Land use change and Forestry 2)	Plan																					
GHG inventory (Land use, Land use change and Forestry 2)	Actual																					
GHG inventory (Land use, Land use change and Forestry 3)	Plan																					
GHG inventory (Land use, Land use change and Forestry 3)	Actual																					
Project administrative coordination	Plan																					
Project administrative coordination	Actual																					
Equipment																						
PC for data management	Plan																					
PC for data management	Actual																					
Training in Japan																						
Counterpart training	Plan																					
Counterpart training	Actual																					
In-country and/or third country training																						
Counterpart training	Plan																					
Counterpart training	Actual																					
Activities																						
Sub-Activities																						
Activity 0: Hold a kickoff workshop of the project	Plan																					
Activity 0: Hold a kickoff workshop of the project	Actual																					
Output 1: Capacity to regularly and continuously improve the GHG inventory system is strengthened																						
Activity 1-1: Review the current Institutional, procedural, and legal arrangements of the GHG Inventory and develop a list of issues.	Plan																					
Activity 1-1: Review the current Institutional, procedural, and legal arrangements of the GHG Inventory and develop a list of issues.	Actual																					
Activity 1-2: Conduct a technical review of the previous inventory (methods, assumptions, availability and appropriateness of activity data/emission factor/other parameters) and develop a list of issues	Plan																					
Activity 1-2: Conduct a technical review of the previous inventory (methods, assumptions, availability and appropriateness of activity data/emission factor/other parameters) and develop a list of issues	Actual																					
Activity 1-3: Review the method and results of the uncertainty assessment and key category analysis of the previous inventory and develop a list of issues.	Plan																					
Activity 1-3: Review the method and results of the uncertainty assessment and key category analysis of the previous inventory and develop a list of issues.	Actual																					
Activity 1-4: Compile the lists of issues developed in Activities 1-1 through 1-3 into a long list and identify potential ways to address each issue.	Plan																					
Activity 1-4: Compile the lists of issues developed in Activities 1-1 through 1-3 into a long list and identify potential ways to address each issue.	Actual																					
Activity 1-5: Determine the high priority issues from the long list developed in Activity 1-4 that can be addressed through the Project.	Plan																					
Activity 1-5: Determine the high priority issues from the long list developed in Activity 1-4 that can be addressed through the Project.	Actual																					
Activity 1-6: Hold a workshop with relevant institutions (inventory compilers, data providers, technical/scientific experts) to address the issues identified in Activity 1-5 and consider and agree on the improvement method/procedure.	Plan																					
Activity 1-6: Hold a workshop with relevant institutions (inventory compilers, data providers, technical/scientific experts) to address the issues identified in Activity 1-5 and consider and agree on the improvement method/procedure.	Actual																					
Activity 1-7: Develop a GHG inventory improvement plan based on the agreed points in Activity 1-6.	Plan																					
Activity 1-7: Develop a GHG inventory improvement plan based on the agreed points in Activity 1-6.	Actual																					
Activity 1-8: Conduct inventory improvement activities (for example, improvement of data coverage, methodology, estimation files, revising methods to incorporate mitigation action monitoring parameters) based on the GHG inventory improvement plan developed in Activity 1-7.	Plan																					
Activity 1-8: Conduct inventory improvement activities (for example, improvement of data coverage, methodology, estimation files, revising methods to incorporate mitigation action monitoring parameters) based on the GHG inventory improvement plan developed in Activity 1-7.	Actual																					
Activity 1-9: Compile the results of improvement into a report.	Plan																					
Activity 1-9: Compile the results of improvement into a report.	Actual																					
Activity 1-10: Finalize National Manual of Procedures for preparation of GHG Inventories of Mongolia (English, Mongolian) prepared in the previous inventory cycle	Plan																					
Activity 1-10: Finalize National Manual of Procedures for preparation of GHG Inventories of Mongolia (English, Mongolian) prepared in the previous inventory cycle	Actual																					
Activity 1-11: Revise and develop new Memorandum of Understanding between MET(ECF) and data providers used in previous inventory preparation as needed.	Plan																					
Activity 1-11: Revise and develop new Memorandum of Understanding between MET(ECF) and data providers used in previous inventory preparation as needed.	Actual																					
Activity 1-12: Hold a seminar with relevant institutions and other stakeholders to report on the results of improvement	Plan																					
Activity 1-12: Hold a seminar with relevant institutions and other stakeholders to report on the results of improvement	Actual																					
Activity 1-13: Identify the gaps in the archiving system and public awareness of GHG inventory information and address them as needed.	Plan																					
Activity 1-13: Identify the gaps in the archiving system and public awareness of GHG inventory information and address them as needed.	Actual																					

ml

EB9

Monitoring Plan	2017				2018				2019				2020				2021				Responsible Organization	
	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	Japan	GOMNG			
Monitoring																						
Joint Coordinating Committee	Plan	●			●				●				●					JICA				
	Actual																					
Set-up the Detailed Plan of Operation	Plan	▲																JICA				
	Actual																					
Submission of Monitoring sheet	Plan	●		●		●		●		●		●		●		●		JICA				
	Actual																					
Reports/documents																						
Inception Report	Plan	▲																JICA				
	Actual																					
Project Completion Report	Plan															▲	▲	JICA				
	Actual																					
Public Relations																						
Establishment and operation of website	Plan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	JICA				
	Actual																					

nl

EB4

プロジェクト・デザイン・マトリックス

プロジェクト名: 国家温室効果ガスインベントリの継続的な改善サイクル構築にかかる能力向上プロジェクト
 実施機関: 自然環境・観光省、自然環境気候基金 (ECF)
 対象グループ: ECF
 プロジェクト期間: 2017年11月～2021年10月
 プロジェクトサイト: ウランバートル

Version 0
 2017年4月17日

プロジェクトの要約	指標	指標入手手段	外部条件	達成度・達成状況	備考
上位目標					
定期的に改善された国家温室効果ガス (GHG) インベントリが、緩和行動の策定・モニタリングに活用される。	・最新のGHGインベントリが自国が決定する貢献 (NDC) の策定に活用される。	・国家インベントリ報告書及び NDC			
プロジェクト目標	1) GHGインベントリサイクルごとにGHGインベントリ改善計画が作成・実施される。 2) 「モンゴルのGHGインベントリ作成手順のナショナルマニュアル」が自然環境・観光省によって承認される。 3) ナショナルマニュアルと自然環境・観光省 [ECF] とデータ提供機関の間の協力取決め (MoU) の内容が整合している。 4) GHGインベントリサイクル毎にエネルギー分野の優先課題の改善ガイダンスが作成・実施される。 5) LULUCF分野における優先的調査課題の改善ガイダンスが作成・実施される。	1) GHGインベントリ改善計画及び優先課題に対する改善の報告書 2) 環境観光省に承認されたナショナルマニュアル 3) ナショナルマニュアルと自然環境・観光省 [ECF] とデータ提供機関の間の MoU 4) 改善ガイダンス及び優先課題に対する改善の報告書 5) 改善ガイダンス及び優先課題に対する改善の調査報告書。	A: プロジェクトで能力強化されたカウンターパート (C/P) が大量に退職しない。 B: インベントリ活動に影響するような政情不安／経済危機が起きない。 C: 気候変動枠組条約締約国会議 (COP) 決議1/CP.21に示された締切日までにNDCが作成される。		
成果					
成果1: 継続的かつ定期的にインベントリシステムを改善する能力が強化される。	1-1) GHGインベントリの課題 (制度面・技術面の課題を含む) と課題ごとの対応方針案をまとめたロングリストが作成される (2回)。 1-2) GHGインベントリの優先課題リストが作成される (2回)。 1-3) 関係機関が合意したGHGインベントリの優先課題の改善方法・手順が、GHGインベントリ改善計画として取りまとめられる (2回)。 1-4) 優先課題に対する改善の報告書が作成される (2回)。 1-5) 「モンゴルのGHGインベントリ作成手順のナショナルマニュアル」の最終ドラフトが自然環境・観光省の科学技術委員会に提出される。	1-1) 課題のロングリスト 1-2) GHGインベントリの優先課題リスト 1-3) GHGインベントリ改善計画 1-4) 優先課題に対する改善の報告書 1-5) 科学技術委員会に提出された最終ドラフト			
成果2: エネルギー分野の課題が整理され、計画的にインベントリを改善する能力が強化される。	2-1) エネルギー分野において、優先度の高いテーマにかかる優先課題リストが作成される (2回)。 2-2) 関係機関が合意したエネルギー分野の優先課題に対する改善方法・手順が、改善ガイダンスとして取りまとめられる (2回)。 2-3) エネルギー分野の優先課題に対する改善の報告書が作成される (2回)。 2-4) 改善ガイダンスの実施を通してエネルギー分野における優先課題が対処される (※検証可能な評価指標は、課題特定後、ワーキンググループ会合において検討される) (2回)。	2-1) 優先課題リスト 2-2) 改善ガイダンス 2-3) 優先課題に対する改善の報告書 2-4) 優先課題に対する改善の報告書			

<p>成果3: 土地利用・土地利用変化及び林業(LULUCF)分野の課題が整理され、計画的にインベントリを改善する能力が強化される。</p>	<p>3-1) LULUCF分野において、優先度の高い調査テーマにかかる優先的調査課題リストが作成される(2回)。 3-2) LULUCF分野の優先課題の調査方法・手順が関係機関が合意した調査枠組みに基づいて改善ガイダンスとして取りまとめられる(1回)。 3-3) LULUCF分野の優先課題に対する改善の調査報告書が作成される(1回)。 3-4) 改善ガイダンスの実施を通してLULUCF分野における優先的調査課題が対処される(※検証可能な評価指標は、課題特定後、ワーキンググループ会合において検討される)(1回)。</p>	<p>3-1) 優先的調査課題リスト 3-2) 改善ガイダンス 3-3) 優先課題に対する改善の調査報告書 3-4) 優先課題に対する改善の調査報告書</p>			
--	--	--	--	--	--

活動	投入		外部条件
	日本側	モンゴル側	
<p>活動1-1: 国家GHGインベントリに係る既存の制度的・手続的・法的取決めをレビューし、課題リストを作成する。 活動1-2: 前回のインベントリの技術レビュー(算定方法、前提条件、活動量・排出係数・他の係数の入手可能性・妥当性)を行い、課題リストを作成する。 活動1-3: 前回のインベントリの不確実性評価及びキーカテゴリー分析の手法・結果をレビューし、課題リストを作成する。 活動1-4: 活動1-1から活動1-3で明確になったすべての課題をロングリストとして整理した上で、それぞれの課題の対応方針案を特定する。 活動1-5: 活動1-4で作成したロングリストから、本プロジェクトで対応する優先度の高い課題を特定する。 活動1-6: 活動1-5で特定した課題解決にかかる関係機関(インベントリ作成機関、データ保有機関、技術的・科学的な知見を有する専門家等)を集めてワークショップを開催し、活動1-5で特定した課題に対する改善方法・手順を検討・合意する。 活動1-7: 活動1-6における合意事項に基づいてGHGインベントリ改善計画を作成する。</p>	<p>1) 長期専門家 ・GHGインベントリ(全般) 2) 短期専門家 ・GHGインベントリ(制度的取決め) ・GHGインベントリ(エネルギー) ・GHGインベントリ(LULUCF) ・業務調整 3) ワークショップ 4) 本邦研修 5) 国内／第三国研修 6) 機材 ・データ管理のためのパソコン ・必要に応じてその他の機材(詳細はプロジェクト実施中に、モンゴル側と日本側の協議を通じて決定する)</p>	<p>1) カウンターパート(C/P)要員 2) 長期専門家及び短期専門家チームのオフィススペース 3) 会議スペース 4) 必要に応じたオペレーション・コスト</p>	<p>A: BUR提出後、国連環境計画(UNEP)／地球環境ファシリティ(GEF)によるGHGインベントリ作成支援の開始が半年以上かからない。 B: プロジェクト活動に影響するような政情不安／経済危機／組織改編が起きない。</p>

<p>活動1-8: 活動1-7で作成した改善計画に従い、インベントリの改善活動(例えば、データのカバレッジの改善、算定方法の改善、算定ファイルの改善、緩和行動のモニタリング指標を利用した算定方法の検討等)を行う。</p> <p>活動1-9: 活動1-8の改善結果を報告書にまとめる。</p> <p>活動1-10: 前回のインベントリ時に作成された「モンゴルのGHGインベントリ作成手順のナショナルマニュアル」(英語、モンゴル語)を最終化する。</p> <p>活動1-11: 必要に応じ、前回のインベントリ時に作成された自然環境・観光省/[ECF]とデータ提供機関の間の協力取決め(MoU)を改訂・新規作成する。</p> <p>活動1-12: 関係機関及びその他ステークホルダーを対象に、セミナーを開催し、改善の成果を報告する。</p> <p>活動1-13: アーカイビングシステム及びGHGインベントリの普及啓発に関するギャップを特定し、対応する。</p>			
<p>活動2-1: 活動1-2で明らかになったエネルギー分野の課題のうち、本プロジェクトで対応する優先度の高いテーマとそのテーマにかかる優先課題を特定する。</p> <p>活動2-2: 活動2-1で特定された優先課題解決にかかる関係機関(インベントリ作成機関、データ保有省庁、技術的・科学的な知見を有する専門家等)を明らかにする。</p> <p>活動2-3: 活動2-2で特定した関係者間でワーキンググループ会合を開催し、課題解決の基本的な方法論と必要なデータ、作業調査デザインに合意し、エネルギー分野の優先課題の改善ガイダンスとして取りまとめる。</p> <p>活動2-4: 改善ガイダンスに従って、活動2-3で特定したデータを収集する。</p> <p>活動2-5: 改善ガイダンスに従って、活動2-4で収集したデータを分析・加工し、インベントリに利用可能なフォーマットとして整理する。</p>			<p style="text-align: center;">前提条件</p>

活動2-6: 改善の結果を報告書としてまとめる。

活動2-7: 関係機関及びその他ステークホルダーを対象に、セミナーを開催し、改善ガイダンスに基づく活動の結果を報告する。(活動1-12と合同で行う)

活動3-1: 活動1-2で明らかになったLULUCF分野の課題のうち、本プロジェクトで対応する優先度の高い調査テーマとそのテーマにかかる優先課題を特定する。

活動3-2: 活動3-1で特定された課題解決にかかる関係機関(インベントリ作成機関、データ保有省庁、技術的・科学的な知見を有する専門家等)を明らかにする。

活動3-3: 活動3-2で特定した関係機関でワーキンググループ会合を開催し、特定した算定区分について、基本的な方法論と作成すべきデータ、作業調査デザインに合意し、調査枠組みを決定する。

活動3-4: 活動3-3で決定した調査枠組みに基づき、調査方法や調査手順を検討し、LULUCF分野における優先課題の改善ガイダンスとして取りまとめる。

活動3-5: 改善ガイダンスに従って、対象とする算定区分の算定に必要なデータ収集を実施し、インベントリに利用可能なフォーマットとして整理する。

活動3-6: ワーキンググループ会合を開催し、調査方法、調査結果、調査結果を踏まえた係数・活動量の作成に関する技術的な検討を実施する。

活動3-7: 活動3-5の活動成果を踏まえた排出/吸収量の算定を実施する。

活動3-8: 改善の結果を報告書としてまとめる。



<問題と対策>

活動3-9: 改善の結果を踏まえて、将来のインベントリサイクルで対応すべきLULUCF分野の優先度の高い調査テーマとそのテーマにかかる優先課題を特定する。

活動3-10: 関係機関及びその他ステークホルダーを対象に、セミナーを開催し、改善ガイダンスに基づく活動の結果を報告する。(活動1-12と合同で行う)

--	--	--	--