

# 第 1 章

## CDM/JI プロジェクト計画時の 技術的作業ステップ

---

---

## 5 つの技術的作業ステップ

---

---

### ステップ 1：プロジェクト計画の把握

- 1-1 プロジェクト計画の全体像の把握
- 1-2 GHG 排出・吸収に関連するプロセス等の把握
- 1-3 プロジェクトの寿命の推定

### ステップ 2：プロジェクトによる影響の同定

- 2-1 GHG 排出・吸収に関連する影響の同定
- 2-2 システムバウンダリーの決定

### ステップ 3：GHG 排出削減量・吸収強化量の算定

- 3-1 ベースラインシナリオの決定
- 3-2 プロジェクト排出量・吸収量の算定
- 3-3 ベースライン排出量・吸収量の算定
- 3-4 GHG 排出削減量・吸収強化量の算定
- 3-5 プロジェクトリスクと対応方法の検討

### ステップ 4：算定結果等の文書化

- 4-1 GHG 排出削減量・吸収強化量算定に関する技術的事項の文書化
- 4-2 GHG 排出削減量・吸収強化量算定に関する議論の概要の文書化
- 4-3 ベースラインスタディレポートの作成

### ステップ 5：モニタリング計画の策定・文書化

- 5-1 モニタリング計画の策定
- 5-2 モニタリングレポートの作成

プロジェクト実施者は、プロジェクト計画時において、以下に示す事項を明らかにする必要があると考えられる。

### 計画時点に推定される、プロジェクトの実施による GHG 排出削減量（吸収強化量）とその推定方法

#### GHG 排出量（吸収量）のモニタリング手法、体制

そのためには、プロジェクトのシステムバウンダリー<sup>1)</sup>の確定、ベースラインシナリオ<sup>2)</sup>の決定及びベースライン排出量（吸収量）の算定等、さまざまな技術的な作業を実施する必要がある。

左のフローは、プロジェクト実施者が、上記 を明らかにするために実施する必要がある作業を5つのステップに分類し、時系列的に整理して示したものである。

本作業ステップは、投資国<sup>3)</sup>側のプロジェクト実施者が、ホスト国<sup>4)</sup>側のプロジェクト実施者の協力を得ながら作業を進めることを想定しており、作業者の理解を深めることを目的として、別途に図表やフロー等による説明資料も添付した。

環境省 CDM/JI 検討委員会では、主に(1)製鉄所効率改善、(2)製油所効率改善、(3)火力発電所効率改善、(4)天然ガスコージェネレーション設備新設、(5)再植林の5種類のプロジェクトに関して議論が行われた。従って、本検討では、暫定的にこの5種類のプロジェクトに関して手続き等を取りまとめた。

なお、本検討は CDM を中心として取りまとめたが、JI における技術的な課題についても適用可能な部分がある。また、本検討は小規模 CDM プロジェクト活動は対象としていない。

1)、2)、・・・については用語説明 (p.17) を参照

---

---

## ステップ 1：プロジェクト計画の把握

---

---

### 1-1 プロジェクト計画の全体像の把握

プロジェクトの目的、アウトプットを確認する。

プロジェクトにおいて採用する技術、方法、プロセス等における特徴を確認する。

ホスト国及びプロジェクトの位置する地域（地方政府レベル）において、プロジェクト実施に関連する自然的、社会経済的要素を整理する（表 - 1 参照）

### 1-2 GHG 排出・吸収に関連するプロセス等の把握

プロジェクトにおいて GHG 排出・吸収に関連する技術、方法、プロセス等を抽出する（表 - 2 参照）

の技術、方法、プロセス等に関する国際的な状況（最先端、最普及）を把握する。

の技術、方法、プロセス等に関するホスト国の状況（最新、最普及）を把握する。

### 1-3 プロジェクトの寿命の推定

プロジェクトにおいて採用する技術、方法、プロセス等を勘案し、プロジェクトの寿命を推定する（フローA）

---

---

# 解 説：ステップ1

---

---

ステップ1は、プロジェクト実施者が、プロジェクトの全体像を再確認した上で、GHG 排出・吸収に関連するプロセス等を把握し、プロジェクトの寿命（プロジェクトの実施によりクレジットを獲得できるであろう最大期間）を推定するまでの作業を実施する。

## < 1-1 プロジェクト計画の全体像の把握 >

まず、プロジェクトの目的やアウトプット、採用する技術等の特徴を確認する。次に、プロジェクトに関連する基礎的情報の把握を目的として、国際的な統計データ、及びホスト国の統計データ、各種国家計画、当該地域の開発計画等を利用して、表 - 1 に示すようなプロジェクトに関連する自然的、政策的、制度的、技術的、社会経済的要素について、「地域の概況」として広く浅くとりまとめる。その際に、ベースラインケース設定時に重要な情報となる、ホスト国の政策的、制度的、技術的、社会経済的特徴、及び当該プロジェクトに関連した既存データの利用可能性について大まかに把握することもこのステップにおける重要な作業である。

## < 1-2 GHG 排出・吸収に関連するプロセス等の把握 >

プロジェクトにおいて採用する GHG 排出・吸収に関連する技術等を抽出し（表 - 2）、当該技術等に関する国際的な最高/最普及レベル、及びホスト国の最新/最普及レベルを調査する。

## < 1-3 プロジェクトの寿命の推定 >

エネルギー関連プロジェクトに関しては、プロジェクト対象の現状、1-2 で調査したプロジェクトにおいて採用する GHG 排出・吸収に関連する技術に関連する情報等から、フローAを参考として、クレジットの獲得可能期間（当該技術がベースライン技術となるまでの期間）である「プロジェクトの寿命」を推定する。なお、再植林プロジェクトに関しては、クレジットのアカウントティング方法<sup>5)</sup>を考慮して、プロジェクトの寿命を設定する必要がある。

---

---

## ステップ 2：プロジェクトによる影響の同定

---

---

### 2-1 GHG 排出・吸収に関連する影響の同定

プロジェクトによる GHG 排出・吸収に関連する影響を抽出し、直接影響と間接影響に分類する（表 - 3 参照）。

直接影響及び間接影響を「プロジェクトの影響関連フロー」にまとめる（フローB 参照）。

直接影響を生起させる各活動を、「プロジェクトによる直接影響の考慮方法に関する判断フロー」（フローC 参照）を用いて分類・整理して考慮方法を決定する（表 - 4 参照）。

間接影響を生起させる各活動を、「プロジェクトによる間接影響の考慮方法に関する判断フロー」（フローD 参照）を用いて分類・整理して考慮方法を決定する（表 - 4 参照）。

### 2-2 システムバウンダリーの決定

「プロジェクトの影響関連フロー」を参考に、「直接影響」と「考慮すべき間接影響」を包含するシステムバウンダリーを決定する（フローE 参照）。

## 解 説：ステップ2

### <2-1 GHG 排出・吸収に関連する影響の同定>

まず、以下の通り定義された直接影響及び間接影響並びに各影響を生起させる活動を、当該プロジェクトについて列挙する（表 - 3<sup>1</sup>）とともに、プロジェクトの影響関連フローとして図化する（フローB）。

**直接影響：** プロジェクトの主目的の達成に直接的に関連する活動によるGHGの排出・吸収を「直接影響」と定義する。直接影響は、プロジェクトの主目的となる活動に伴う「主目的による直接影響」と、主目的を達成するためにプロジェクト実施者が主体的に行う活動による「その他の直接影響」に分類される。

**間接影響：** プロジェクトの主目的には直接関連しないが、プロジェクトの実施工程やアウトプットに間接的に関連する活動又は現象によるGHGの排出・吸収を「間接影響」と定義する<sup>2</sup>。間接影響は、プロジェクトの主目的の達成が間接的に生起させる「主目的による間接影響」と、それ以外の「その他の間接影響」に分類される。

次に、直接影響に関してはフローCに、間接影響に関してはフローDに従って、プロジェクト毎に影響を考慮すべき活動を選択する（表 - 4 参照<sup>3</sup>）。間接影響の考慮方法に関しては、過去の事例等により無視しうると判断して、影響を考慮しない、モニタリングを実施し、影響を考慮する、「考慮不能な間接影響差引係数」を設定して影響を考慮する、留意事項等に取り上げ、影響を考慮しない、と大まかに4つに分類することができる。考慮不能な間接影響差引係数に関しては、プロジェクトタイプ間の衡平性を確保することに留意して、別途設定方法を検討する必要がある。

### <2-2 システムバウンダリーの決定>

最後に、上記の検討結果を踏まえて、考慮する直接影響及び間接影響を包含するシステムバウンダリーを決定する（フローE 参照）。

<sup>1</sup> 表 - 3には、プロジェクトタイプ毎の代表的な影響（GHG 排出・吸収）を整理した。

<sup>2</sup> ここでは、温室効果ガスの排出・吸収に係わる間接影響のみを取り扱った。

<sup>3</sup> 表 - 4 ~ における直接影響・間接影響の分類は、参考3に示すとおり各プロジェクト毎に事務局が想定したケースについて判断したものである。

---

---

## ステップ 3 : GHG 排出削減量・吸収強化量の算定

---

---

### 3-1 ベースラインシナリオの決定

ベースラインシナリオを決定する（フローF、G ~ 参照）

### 3-2 プロジェクト排出量・吸収量の算定

システムバウンダリーに包含される影響を生起させるプロジェクト活動を再確認し、それらによる GHG 排出量・吸収量算定に必要な活動量<sup>6)</sup>データ、排出・吸収等に関するファクター<sup>7)</sup>等の情報を収集・整理する（表 - 5 参照）

活動量、ファクター（排出係数）等の将来予測を行う。

プロジェクト排出量・吸収量の算定式を作成する（表 - 6 参照）

プロジェクト排出量・吸収量を算定する。

### 3-3 ベースライン排出量・吸収量の算定

システムバウンダリーに包含されるベースラインシナリオにおける活動を再確認し、それらによる GHG 排出量・吸収量算定に必要な活動量データ、排出・吸収等に関するファクター等の情報を収集・整理する（表 - 5 参照）

活動量、ファクター等の将来予測を行う。

ベースライン排出量・吸収量の算定式を作成する（表 - 6 参照）

ベースライン排出量・吸収量を算定する。

### 3-4 GHG 排出削減量・吸収強化量の算定

ベースライン排出量・吸収量からプロジェクト排出量・吸収量を差し引いて、GHG 排出削減量・吸収強化量を算定する。

### 3-5 プロジェクトリスクと対応方法の検討

間接影響の未然防止、山火事や病虫害等プロジェクトが包含するさまざまなリスク<sup>8)</sup>に対する対応方法を検討し、記載する。

## 解 説：ステップ3

### 3-1 ベースラインシナリオの決定

ベースラインシナリオの決定は、排出削減量・吸収強化量の推定に最も大きな影響を与える工程である。決定にあたっては、プロジェクトタイプ間の衡平性と、決定に至るステップの透明性が確保される必要がある。フローFに示す「ベースラインシナリオの決定ステップ」は、これらを確保することを目的として作成された。フローG～に示すように、プロジェクトの政策的及び技術的評価を通じてベースラインシナリオのオプションをリストアップし、経済的及び環境・社会的評価により、一つのベースラインシナリオを特定する。なお、フローG～を用いてベースラインシナリオを3年毎に見直す必要性を検討する。

### <3-2 プロジェクト排出量・吸収量の算定>

まず、ステップ2-1の表-4で直接又は間接の影響を考慮すべきものとして選択した各活動に関して、GHG 排出量・吸収量の算定に必要な活動量、ファクター等を明らかにし、それらの情報を収集・整理する（表-5参照）。次いで、プロジェクト期間におけるこれらの活動量、ファクター等の将来の変化について、プロジェクト計画を参照して予測する。必要に応じて、これらの活動量、ファクター等から構成されるプロジェクト排出量・吸収量の将来予測式を作成する（表-6参照）。これらを用いて、プロジェクト期間におけるプロジェクト排出量・吸収量を推定する。

### <3-3 ベースライン排出量・吸収量の算定>

3-1において特定されたベースラインシナリオに従って、プロジェクトが行われない場合のシステムバウンダリー内の活動によるGHG 排出量・吸収量の算定に必要な活動量、ファクター等の情報を収集・整理し（表-5参照）、ベースライン排出量・吸収量の将来予測式を構築して（表-6参照）、ベースライン排出量・吸収量を算定する。

### <3-4 GHG 排出削減量・吸収強化量の算定>

ベースライン排出量・吸収量とプロジェクト排出量・吸収量の差を年毎に計算し、この量を当該プロジェクト計画時のGHG 排出削減量・吸収強化量の推定値とする。

### <3-5 プロジェクトリスクと対応方法の検討>

再植林プロジェクトにおける違法伐採等重要な間接影響の未然防止の方法、山火事や病虫害等のリスクに関する対応方法に関して、可能な限り定量的に記載する。定量的な検討が不可能な場合は、最低限定性的な対応策を記載する。

---

---

## ステップ4：算定結果等の文書化

---

---

### 4-1 GHG 排出削減量・吸収強化量算定に関する技術的事項の文書化

ステップ2及びステップ3において検討したベースライン設定、排出削減量・吸収強化量算定に関する技術的事項をとりまとめて文書化する。

### 4-2 GHG 排出削減量・吸収強化量算定に関する議論の概要の文書化

ベースライン設定、排出削減量・吸収強化量算定におけるステークホルダー等の関わり方や意見、行われた議論の概要を記述する。

### 4-3 ベースラインスタディレポートの作成

以上をとりまとめて、ベースラインスタディレポートを作成する（表-7参照）。

---

---

## 解 説：ステップ4

---

---

### <4-1 GHG 排出削減量・吸収強化量算定に関する技術的事項の文書化>

文書化の重要な役割の一つは、システムバウンダリーの決定プロセス、ベースラインシナリオの決定プロセス、GHG 排出削減量・吸収強化量の算定方法及び結果を明確に記載することである。

ここでは、ステップ2及びステップ3において算定したGHG 排出削減量・吸収強化量の算定方法及び算定結果を、第三者に理解可能な形式で文書化する。

また、上記の他に、GHG 排出削減量・吸収強化量の算定に使用したデータに関する出典、データベース等についても併せて記載する必要がある。

### <4-2 GHG 排出削減量・吸収強化量算定に関する議論の概要の文書化>

上記の検討プロセスにおいて行われた議論や、ベースライン設定、排出削減量・吸収強化量算定におけるステークホルダー<sup>9)</sup>等の関わり方や意見の概要を、第三者に理解可能な形式でまとめる必要がある。

### <4-3 ベースラインスタディレポートの作成>

以上で文書化したGHG 排出削減量・吸収強化量算定に関する技術的事項の内容、及び議論の概要等を、第三者に理解可能な形式で「ベースラインスタディレポート」として文書化する（表 - 7 参照）。

---

---

## ステップ5：モニタリング計画の策定・文書化

---

---

### 5-1 モニタリング計画の策定

プロジェクト排出量・吸収量及びベースライン排出量・吸収量の算定要素のうち、モニタリング対象となる項目を整理する（表 - 8 参照）

各モニタリング項目のモニタリング方法を特定する。

GHG 排出削減量・吸収強化量の計算手順をとりまとめて文書化する。

モニタリングに関連した活動の責任体制を明示する（表 - 9 参照）

### 5-2 モニタリングレポートの作成

以上をとりまとめて文書化する。

モニタリングレポートを作成する（表 - 10 参照）

---

---

## 解 説：ステップ5

---

---

### <5-1 モニタリング計画の策定>

モニタリング計画は、プロジェクトによる GHG 排出削減量・吸収強化量を確定するために行われるモニタリングにおけるデータ取得項目、方法を明確化し（表 - 8 参照）GHG 排出削減量・吸収強化量の計算手順を示すとともに、モニタリングの責任体制等（表 - 9 参照）をとりまとめるものである。

モニタリング計画は、モニタリング実施者が実際のモニタリングに際して利用するマニュアルとしての機能が期待されるため、必要となるデータ取得項目・方法、精度確保のためのデータ測定間隔・頻度、最も望ましい分析方法等を記載する必要がある。つまり、モニタリング実施者が本計画を遵守してモニタリングを実施すれば、GHG 排出削減量・吸収強化量が適切に算定されることが保証されるものである必要がある。

### <5-2 モニタリングレポートの作成>

モニタリングレポートの重要な役割は、モニタリングの項目、方法、手順・スケジュール、体制等を明確に記載することである。

以上で明確化したモニタリング計画の内容を、第三者に理解可能な形式で「モニタリングレポート」として文書化する。

## 用語説明

### 1) システムバウンダリー :

CDM プロジェクトの実施により、GHG の排出・吸収の変化が生じる活動を含む時間的、空間的な範囲である。

### 2) ベースラインシナリオ :

京都議定書第 12 条によれば、CDM によって得られる排出削減について、原則として『認証された事業活動がない場合に生じる削減に対し、追加的な排出削減であること』とされている。CDM プロジェクトが実施されないと仮定したとき、上記の内容を満たし、かつプロジェクトサイトで想定される代替活動とその推移をベースラインシナリオという。代替活動の他に、必要に応じて CO<sub>2</sub> の排出・吸収に係る社会・経済活動等、広範な活動を含む場合もある。

### 3) 投資国 :

CDM プロジェクト実施にあたり、その資金面、または技術面等で支援する国のことで、京都議定書では附属書 の締約国が該当する。投資国は、資金、または技術支援を行うとともに CO<sub>2</sub> 排出削減クレジットを得る。これは、JI も同様である。

### 4) ホスト国 :

CDM プロジェクトが実施される対象地を有する国で、京都議定書では非附属書 の締約国が該当する。京都議定書の第 12 条によれば、『非附属書 国は、認証された排出削減量をもたらす事業活動から利益を得る』とされる。なお JI では、附属書 の締約国にあたる。

### 5) クレジットのアカウントリング方法 :

当該プロジェクトにおいて獲得可能なクレジットを計算するための方法である。より正確にクレジット量を把握するためには、当該プロジェクトに応じた適切なアカウントリング方法を採用することが望ましい。

### 6) 活動量 :

CO<sub>2</sub> 排出・吸収に係る活動の大きさを定量化した値のことである。例えば、燃焼ボイラーの活動量は、化石燃料消費量で定量化することができる。

### 7) ファクター :

CO<sub>2</sub> 排出量・吸収量を定量化するために用いられる数値のうち、CO<sub>2</sub> 排出原単位など定数のことである。

### 8) リスク :

CDM プロジェクト実施の結果に期待される温室効果ガス排出削減及び吸収強化にマイナスの影響を与えるものである。リスクには、自然的リスク、人為的リスク、政治的リスク、経済的リスク、資金上のリスク、制度上のリスク、市場リスクなど様々なリスクがある。

### 9) ステークホルダー :

当該プロジェクトに関して、社会、経済、環境面など様々な側面で何らかの係わりを有する主体のことである。