



ベースライン設定の考え方と CLIMATE EXPERTS ビジネスメニュー 《 ベースライン設定の実際とその重要性 》

Climate Experts

松尾 直樹[†]

内 容

はじめに.....	2
1. CDM におけるベースラインの実際.....	2
1.1. ベースラインとは？	2
1.1.1 はじめに.....	2
1.1.2 ベースライン再考 I.....	2
1.1.3 ベースライン再考 II.....	3
1.1.4 環境十全性ということ.....	4
1.1.5 コア部分のインプリケーション	5
1.2. OPERATIONAL ENTITY との関係.....	6
1.3. ベースラインが認められるまでの手続き	8
2. ビジネスメニュー	10
2.1. 松尾直樹のベースラインに関する知見.....	10
2.1.1 過去の実績.....	10
2.1.2 現在の状況.....	10
2.2. CLIMATE EXPERTS の考え方	10
2.3. ベースライン設定ビジネスメニュー	11
2.3.1 PDD 作成とベースライン設定部分.....	11
2.3.2 サービスフィー	11
2.3.3 支払期日.....	11
2.3.4 各種条件.....	12
2.3.5 フィージビリティースタディーにおけるベースライン設定.....	12

[†] E-mail: n_matsuo@climate-experts.info, Web: <http://www.climate-experts.info/>.

はじめに

このペーパーは、Climate Experts の CDM などの「ベースライン設定および Project Design Document (PDD)作成ビジネス」のメニューを提供するにあたって、まず、まだよく知られていない「ベースライン設定の【実際】とは？」という点の概要をベースラインのプロの目から、プロジェクト開発者の立場に立って説明します。続いてビジネスメニューを紹介します。

1. CDM におけるベースラインの実際

1.1. ベースラインとは？

1.1.1 はじめに

CDM プロジェクトにおけるベースラインとは、「そのプロジェクトがなかりせば」というシナリオを表し、排出削減量(生成されるクレジット CERs の量)は、

$$\text{排出削減量} = \text{ベースライン排出量} - \text{実際の排出量}$$

という形で定義される(すなわち、プロジェクト参加者としては、なるべく高いベースライン排出量となることが望ましいわけである)。

ここまではよく知られていることであるが、それでは「現実の」プロジェクトの場合、このベースライン排出量、もしくはベースラインシナリオなるものを、どのように策定するのであろうか？またどう解釈できるであろうか？これはけっしてストレートフォワードではなく、また、ベースラインに関する文献などを読んでも、はっきりした、あるいは「そのころは？」という点は書いていない。

したがって、ここではプロジェクト実施者の立場に立って、この点をベースライン専門家の見地から明確にしてみよう。

1.1.2 ベースライン再考 I

ベースラインシナリオとは、よく考えてみると、実測不可能 counterfactual なものである。

言い換えると、「もっともリーズナブルに」そのプロジェクトがなかりせば、という状態をあらわしたシナリオであり、プロジェクト参加者はその「もっともリーズナブル」であることを「justify する」必要がある。

これは、行為としては、いくつかのありそうなシナリオを示し、その中のひとつを「もっともリーズナブル」と主張するわけであるが、その理由となる論理構成と、その裏付けとなるデータや証拠を用意し、その justification を、Operational Entity (OE) を相手に「説得」という形で行うことになる。

1.1.3 ベースライン再考 II

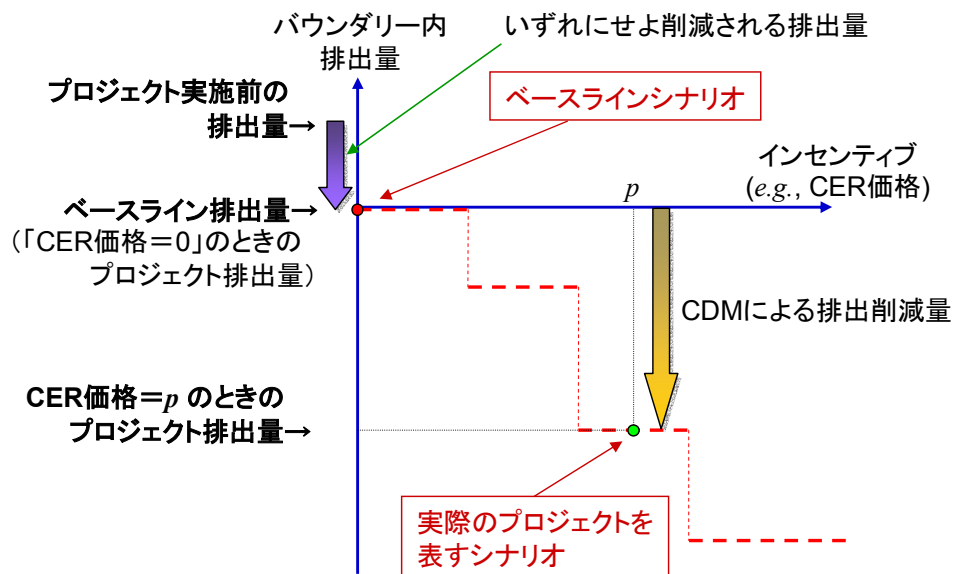
「そのプロジェクトがなかりせば」という定義は、あまり使い易い定義ではない。たとえば、「そのプロジェクトがなかったとした場合にも、まったく同じプロジェクトが実施されていた」ような anyway プロジェクトをこの定義だけから排除することは、少し疑問点が残る。

別の言い方で言い換えてみると、ベースラインシナリオとは、「インセンティブ=0」の場合のシナリオ、と言い換えることができるであろう。CDM の場合、「CER 価格¹=0 の場合」で、ほぼ言い表すことができる(民間のプロジェクトの場合)。² 下図は、CER 価格=0 の場合がベースラインシナリオであり、CER 価格が高くなるにしたがって、いくつかの技術などのオプションが追加され(フィージブルになり)、排出量が減少していくことを表している。

なお、CER 価格=0 のベースラインシナリオは、必ずしも現状の(プロジェクト未実施段階の)排出量を表すわけではなく、たとえば、(CER 価格=0 の場合でも実施されるであろう)ひとつの profitable なプロジェクトの状態を表す場合もあることに注意されたい。

すなわち、CER 価格=0 の場合のシナリオ(たとえばあるプロジェクトが行われる)を、さまざまな角度から考察してみることで、ベースラインシナリオを作成することができる。³

図 1: Additionality と Baseline の概念的整理



¹ ここでは、インセンティブの典型として、CER 価格を「代表」としている。なお、ここでの CER 価格とは、プロジェクト実施に関わる意志決定に用いた将来予想価格のことである。

² 公的資金によるプロジェクトや、直接の金銭的インセンティブのないボランティアベースのプロジェクトも、「なんらかのインセンティブ」の有無によって、additionality を表現することができる。

³ 思考実験として、「港湾整備～パイプライン設置～LNG 火力発電所設置」という一連のフローによって、排出削減を行うケースを考えてみよう。たとえば、パイプラインの 1 m 分を設置できなかったら、この一連のフローは途中で途切れて、排出削減はゼロとなる。それでは、1 m のパイプラインを設置するだけで(これを CDM プロジェクトとする)、巨大な排出削減が達成されたと見なすことができるのであろうか？これはおかしなことである。このパイプラインの 1 m 分は、おそらく事業採算的なプロジェクトの部分(CER 価格=0 の場合でも実施されていたであろうベースライン部分)にすでに含まれていると考えられる。

このように、「underlying な部分」と、それに「(CER によるインセンティブによって)付加的な」CDM プロジェクトの部分とを峻別するには、CER 価格のような指標をパラメタに考えることで、問題をクリアカットにすることができる。

1.1.4 環境十全性ということ

Environment Integrity (環境十全性) という言葉が、ベースライン問題に関して用いられる場合、これは「conservative なベースラインを採用する」ということとあまり区別せずに用いられ、マラケシュアコードにおいても重視されている。

これは、いずれにせよ実施されているであろう anyway プロジェクトの場合や、単純に現状維持シナリオをベースラインとしたような場合、「本当の」排出削減量以上をクレジット化してしまうことを懸念したものである (クレジットは、あとで先進国の排出量とオフセットされるため、CDM によってグローバルな排出量が増加することになってしまう)。

これが、実際のベースライン設定におけるプロセスの中で、どのようなことを意味するかを考えてみよう。

図 2: 考え方やプロセスにおける Baseline 排出量の大きさ概念図



一般に、environmental integrity の点で問題があるベースラインとは、その「正当性」を十分に説明できないものであり、おそらく「本当の (もっともリーズナブルな)」ベースラインよりも高い値をとると予想される。このようなベースラインを提示された場合、Operational Entity は、その方法論に No を唱えることになる。OE としてはその理由説明は可能かもしれないが、どのように直した方がいいかは、(コンサルテーションになってしまうため) 言うことは難しいであろう。したがって、このような「不適切な」ベースラインしか作れない場合、OE に支払うコストがムダになるだけでなく、結局、一からベースライン方法論をつくり直すことになる。

一方で、ベースラインの「コアとなる部分 (排出削減のメインパート)」に関しては、基本的にはリーズナブルであると OE を納得させることができたが、その他の補足的な効果⁴を取り込んでいない「不十分」な場合、OE は、そのことを指摘し、その効果を取り入れることを要請するであろう。

⁴ たとえば、プロジェクトのオペレーション以外の部分の効果や、燃料運搬などの効果など。

一般に、ベースラインに関連するいくつかのファクターに関して、それを十分に定量評価できない場合には、なんらかの保守的な推計をせざるを得ないであろう。例として、あるリーケージ効果の大きさが推計できない場合、たとえば 10%のディスカウントを受け入れざるを得ないということもあるかもしれない。

したがって、その大きさのオーダーの程度は推計するとか、2 倍のエラーバーで抑えるというようなことを行い、全体のエラーバーの大きさを小さく抑えることができれば、その中のもっとも保守的な値を受けいれるとしても、プロジェクト開発者側にとって、それほど大きなデメリットにはならないであろう。

すなわち、ベースライン排出量は、コア部分に関してリーズナブルな考え方(シナリオ)を作成し、考えられるすべての効果をリストアップする。そして、それらをできるだけ定量的、かつ「よりリーズナブルな方向に」追求することで、より究極のベースライン排出量に近づけることができることになる(逆に、OE にはその正当性を判断する能力が求められる)。

1.1.5 コア部分のインプリケーション

この中でもっとも大きな意味を持つのは、「コアとなる部分」として、いかに「リーズナブルな」シナリオを作成できるか?という点である。あまりリーズナブルなものがつくれなければ、その分、保守的な設定をせざるを得ない。

このインプリケーションは、どのようなものであろうか?

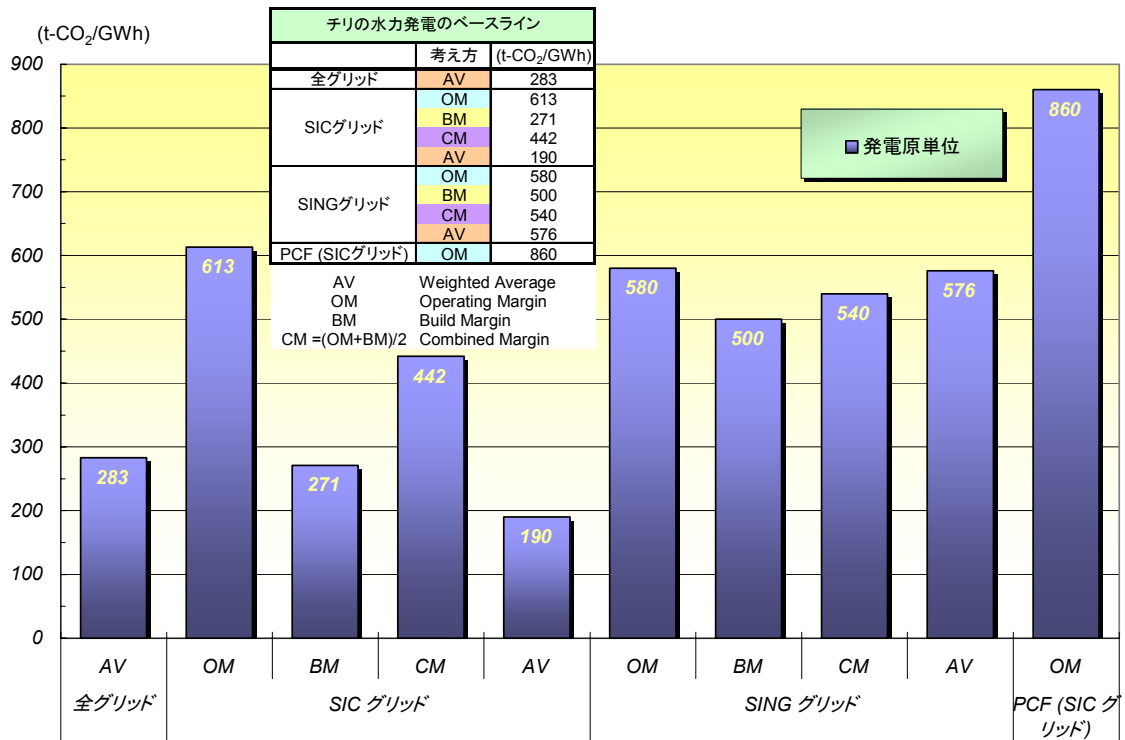
図 3 は、チリにおける水力発電所新設プロジェクトの場合、コア部分の炭素原単位として、各種の原単位の値を用いた場合、どの程度の差が出るかを表したものである。⁵ AV, OM, BM, CM は、その原単位を設定するときの考え方を表したものである(ここではその詳細には触れない)。PCF で用いられた値がかなり大きい、この理由を、Bosi, *et al.*は、より詳細に発電所のディスパッチを検討した結果によるもので、その他(特に CM)は簡便化法であるため、より conservative となっていると記している。

どれがこの場合にもっともリーズナブルであるか、という点はここでは問わないが、一見してわかることは、これらのうちで異なった原単位を選ぶことによって、得られるクレジットは、数十パーセントから数倍オーダーで(!)異なってくる、ということである(場合によってはクレジットがゼロ)。すなわち、「よりリーズナブル」を追求することで、得られるクレジットの量は、かなり(少なくとも数%程度は)多くなるのが期待される(PCF の方法が「よりリーズナブル」であるとした場合、このことは明白であろう)。逆に、justify できるリーズナブルなシナリオを示すことができなかつたら、これらの中でもっとも保守的な値をとることを余儀なくされるかもしれない。

プロジェクト開発者側の立場に立てば、「より詳細にリーズナブルを追求」することは、そのためのコストが高くなるが、獲得できるクレジットの量が大きくなる。すなわち、この「バランス」の問題として、捉えるべき種類のものであろう。

⁵ 出所: Martina Bosi, *et al.*, “Road-Testing Baselines for Greenhouse Gas Mitigation Projects in the Electric Power Sector”, OECD and IEA Information Paper, October 2002.

図 3: Baseline の設定の仕方によって得られるクレジットの幅の例



実際、ベースライン設定に要するコスト⁶は、(かなり小規模のプロジェクトを除いて)得られるクレジット総量と比較してそれほど大きくなることはないであろうから、できるだけ「リーズナブル」を追求したベースラインシナリオを考えることの意味は大きい。

例として、年間 10 万トン-CO₂ 程度の排出削減量が期待できるようなプロジェクトの場合、1% が、年間 1,000 トン-CO₂ に相当し、トン-CO₂ あたり 4 US ドル固定と仮定した場合、年間 4,000 ドル、10 年間のクレジット期間で 5% の金利で考えた場合、これは現在価値で 32,000 ドルすなわち 400 万円程度に相当する。その意味で、ベースライン設定に要するコストよりも、できるだけ高いベースラインを得るための詳細なベースラインを追求する方が得策であると考えられる。その意味でも、ベースラインの専門的知識が重要となろう。

1.2. Operational Entity との関係

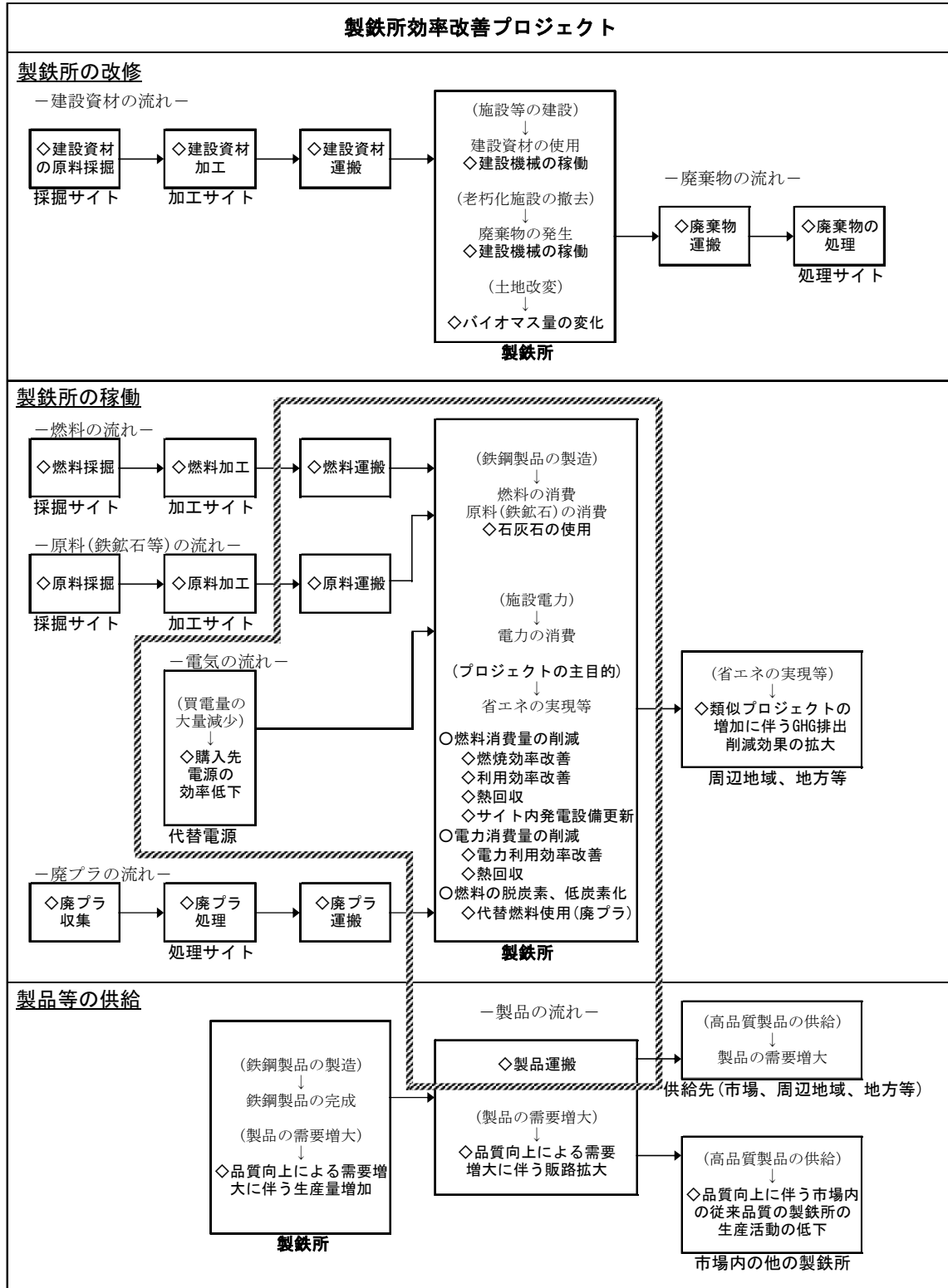
ここで重要なのは、堅固な論理構成とその裏付けを用いて、「よりリーズナブルに」を追求する場合、それが「justify された」と判断するのは、Operational Entity であるということである。すなわち、プロジェクト開発者側としては、いかに OE を説得できるか、が問題となる。

OE 側としては、あとで不備が指摘された場合、他の OE による当該プロジェクトの再チェックや、過剰発行した場合はその分の CERs を支払わなければならないと言う責任と、場合によっては免許継続停止や剥奪といったリスクがある。

⁶ 正確には、「ラフな(しかしリーズナブルな)ベースライン設定に要するコスト」と、「かなり正確なベースライン設定に要するコスト」との『差』。

また、OEとしては、自分が正しいとした新方法論をEBに申請した結果、不適切あるいは不十分と判断されることは、自負心の点でも問題があるであろう。

図4: 製鉄所効率改善プロジェクトにおいて関連する効果(環境省報告書より)



その意味で、提案されたベースライン方法論に関して、ロジックや証拠という点で穴がないかどうかを綿密にチェックするということになるはずである。

実際、どの程度まで詳細にベースライン方法論をチェックするか⁷ という点は、必ずしも明確ではない。本来は、CDM 理事会下の Methodology Panel が「ガイドライン」を設定すべきであろうが、それらの点に関しては、COP 8 の段階では、まだ不透明である。

ひとつの例として、環境省のベースライン WG の作成した中間報告書に挙げられている例⁸を参照すると、プロジェクトバウンダリー内で計算すべきものとして、製鉄所効率改善の例が、図 4 のように指摘されている。このプロジェクトバウンダリー外の影響をどの程度まで評価するかは今後の Methodology Panel の課題であるが、個々のプロジェクトタイプで最初から規定される可能性は小さい(learning-by-doing のプロセスの中で「後で」指定される可能性はある)。その意味でも、できるだけ多くの「効果」を推計しておくことが、望まれる(無視できるほど小さいという結論が出ればそれは十分。推計できなければ、conservative な値をとらざるをえない—たとえばディスカウントされる—ことがありうる)と想定される)。

1.3. ベースラインが認められるまでの手続き

ベースライン方法論は、プロジェクト開発者側が策定する。既存の CDM 理事会に approve された方法論がそのまま適用可能である場合には、その方法を用いることが可能であるが、実際は、個々のプロジェクトの特殊事情から、既存の方法論をそのまま使うことはかなりむつかしく(できたとしても保守的なものとなり)、実際はほとんどの場合において、新しい方法論を開発する必要があるであろう。

いずれにしても、ベースライン方法論は、一度、CDM 理事会(EB)に認められる必要がある。すでに認められた方法を適用可能な場合にも、それが適用可能条件を満たしていることを証明しなければならないであろう。

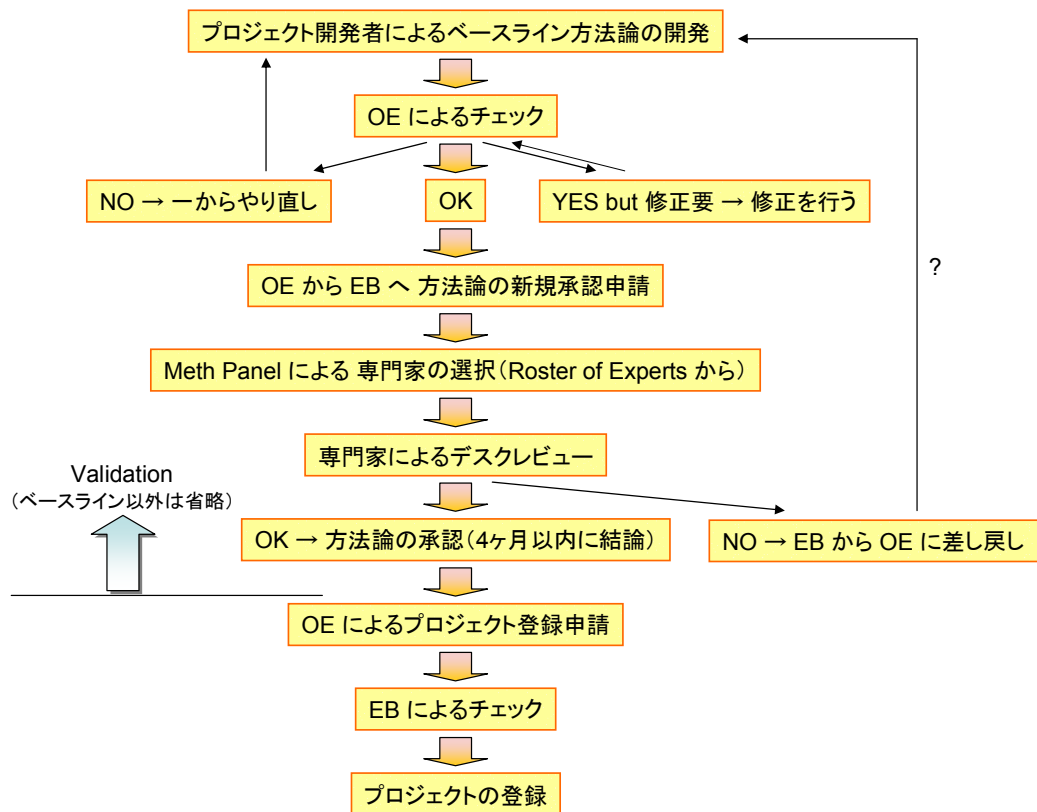
適用可能条件として、どの程度、細かなものが設定されるか、現時点では定かではないが、漠としたものであったなら、その既存の方法論は、かなり conservative とならざるをえないであろうし、(その国の政策や地域的条件など)詳細に条件設定がなされるなら、そのまま適用することはほとんど不可能で、新たな承認を必要とすると考えられる。

この場合のフローは、以下の通りとなる：

⁷ 極端な例をあげるならば、詳細な LCA (Life-Cycle Analysis) が要求されるようなケースもあるかもしれない。

⁸ http://www.env.go.jp/earth/ondanka/mechanism/cdm_ji.html 参照。

図 5: ベースライン方法論が認められ, プロジェクトの登録に至るながれ



2. ビジネスメニュー

2.1. 松尾直樹のベースラインに関する知見

2.1.1 過去の実績

1998年、GISPRI・NEDO・通産省で開催した「CDMベースラインワークショップ」を事実上主導し、かつ発表を行う(おそらく本格的に日本でベースラインの検討を開始した最初の機会)。それを契機に、通産省・NEDOと環境省で動き出した2つのベースライン検討会の双方に、委員として参加、中心的な役割を果たす。また、CDMベースラインの標準化プロセスに関する論文を4編執筆。これらに関して、COP/SBのスペシャルイベント、その他の国際会議で、数度の発表を行っている。

2.1.2 現在の状況

GHG Protocol Initiative (<http://www.ghgprotocol.org/>) Project Module, Baseline Taskforceのメンバー。および、PROBASE (<http://www.northsea.nl/jiq/probase/>)の活動にもレビューボードメンバー会合などに参加。これらは、CDM理事会のオフィシャルなプロセス以外のベースライン標準化に関する2大研究活動である。

このペーパーの前半部分をより詳細にして、英文ペーパーとして執筆することを検討中。

世銀のPCFにベースライン設定ビジネスの登録を行っている。

CDM Methodology Panel下の、ベースライン新方法論承認に関わる専門家として登録申請中(もちろん許可されても利害関係のあるプロジェクトの方法論チェックにかかわることは、できない)。

上記のような点から、日本において、ベースライン問題にもっとも長くかかわってきている専門家の一人として認識されている。

2.2. Climate Experts の考え方

このペーパーの前半で述べたような認識に基づいて、OEを説得でき、かつできるだけ詳細なHigh Qualityベースラインを設定することで、プロジェクト開発者にとって、またCDMのプロセス全体の信頼性確立という意味でも、非常に重要点であり、それが可能な専門家として寄与したいと考えている。CDMプロジェクトが魅力的なものとなるには、できるだけ多くの削減量をクレジット化することが大切であり、それはきちんとした裏付けの下、論理的に示すことでのみ実現化される。Climate Expertsは、それを行う専門知識と能力・意欲をもって仕事

にあたる準備がある。

実際のベースライン設定作業は、松尾(とアシスタント)がリードするが、技術的なこと、財務的なことなど、プロジェクト開発者の協力を要する共同作業となる(開発者による数度のブレインストーミング会合を通して、ベースライン設定を行う)。

サービスフィーとしての考え方は、「ベース(固定)部分あるいは獲得 CER 比例部分」という考え方を採り、インセンティブが働くような形とする(多くの CERs を獲得できるようなベースラインシナリオを設計できた方がフィーも増える)。

Climate Experts の仕事スタンスとしては、日本有数の専門家として、その「付加価値」を評価してもらうことを目指し、OE および CDM 理事会をパスする(CDM として登録される)まで責任をもつ。「リーズナブル」を追求すること(ハイクオリティーなベースライン)が、より高いベースラインを得ることと理解し、専門家としてそれを追求する(しかし「ごまかし」は行わない)。

2.3. ベースライン設定ビジネスメニュー

2.3.1 PDD 作成とベースライン設定部分

- PDD のうちベースライン設定部分のみ、あるいは、PDD 作成全体を請け負う。
- ただし、PDD 作成の場合、環境影響報告書(CDM に限らずどのようなプロジェクトでも必要なもの)は、別に作成して頂いたものを用いて(PDD に添付する)、Climate Experts では作成しない。
- 各種条件を変えたケースに関しても、柔軟に対応可能(要相談)。

2.3.2 サービスフィー

- ベースライン設定部分
 - [Climate Experts に直接、お尋ねください。](#)
- PDD 全体(環境影響報告書を除く)の場合のサービスフィーは、ベースライン部分のみの 1.2 倍とする。これは、PDD のうち、もっとも高度な専門知識を要する部分がベースライン部分であり、その他(モニタリングプラン作成部分など)の専門性はそれに比較すると小さい(20%程度の付加価値)という理解による。
- 7年×2期あるいは3期のプロジェクトの場合、2回目および3回目の更新時は、初回のサービスフィーの 80%。

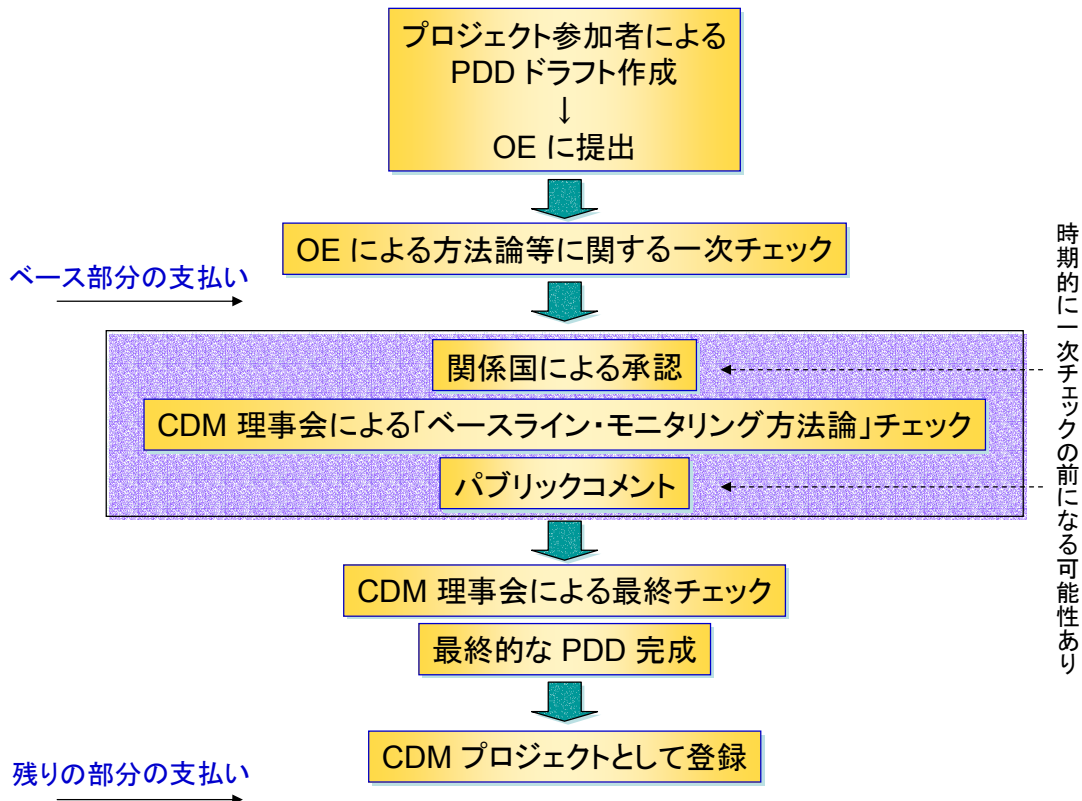
2.3.3 支払期日

- ベース固定部分は、OE による最初の Validation 作業が終了した時点(CDM 理事会に方法論の承認を求める前およびパブリックコメントの前)。Validation に失敗した場合、それがベースライン設定あるいは(環境影響報告書を除く)PDD に問題があった場合は、支払いはゼロ。ベースラインや PDD 以外の点が理由で validation に失敗した場合

は、ベース固定部分のみの支払いとする。PDD 作成の場合も同様。

- 「CER 比例部分 マイナス ベース固定部分(残りの部分)」に関しては、CDM プロジェクトとしての registration 完了時に支払う。

図 6: Validation 手続きにおける各種判断のタイミング



2.3.4 各種条件

- プロジェクトデザインドキュメントのベースライン部分の作成を行う(おそらく、数十～百ページ程度の量になると考えられる)。もしくは、PDD 全体(環境影響報告書を除く)の作成を行う。
- プロジェクト開発者は、Climate Experts の作業に、協力を行う。
- サービスフィーのベース固定部分とその他の部分の割合に関しては、その他のリスクをどの程度とるかによって、柔軟な対応が可能。また、よりリスクが多くなる場合には、サービスフィー自体の大きさを上げて対応することも可能。
- その他の各種条件に関しては、直接、Climate Experts にお尋ねください。
- PDD 以外の部分に関する CDM 固有のイシューに関するコンサルテーションも可能。

2.3.5 フィージビリティスタディーにおけるベースライン設定

CDM などのプロジェクトを行うにあたって、ふつう、まず行うのは、いわゆるフィージビリティ

ースタディーです。

Climate Experts では、この FS において、そのプロジェクトが CDM に成りうるか？という点に関して、そのベースラインスタディー部分作成を請負いたします。

これは、PDD 作成時ほどの詳細な裏付けを調査するわけではありませんが、ロジック的に、追加性のチェックと、何の調査が裏付けのためには必要か？どの程度の排出削減量が見込めそうか？などの点に関して、簡単な報告書を作成致します。

この場合のフィーは、プロジェクトの複雑さに依って、50 万円～100 万円 程度を考えています(ご相談下さい)。ただ、この場合、プロジェクトが実施された場合、その PDD 全体あるいはベースライン部分の作成を Climate Experts が請け負うことを原則にしたいと思います。

実際に、NEDO などの FS に申し込まれる場合、追加性などに確証が持てないような場合には、専門家からのラフスタディーと言うことで、このサービスをお使い下さい。

以上