

JCM方法論の概要

二国間クレジット制度(JCM)の更なる促進に向けたセミナー 資料

MRI 三菱総合研究所

エネルギー・サステナビリティ事業本部

参与 山口 建一郎

2025年1月15日

本資料及び発表は、カーボンクレジットに関する方法論の専門家として、第三者の見地からJCM方法論について述べたものであり、JCM方法論に関する動向等について保証するものではありません。

はじめに

発表者について



山口 建一郎

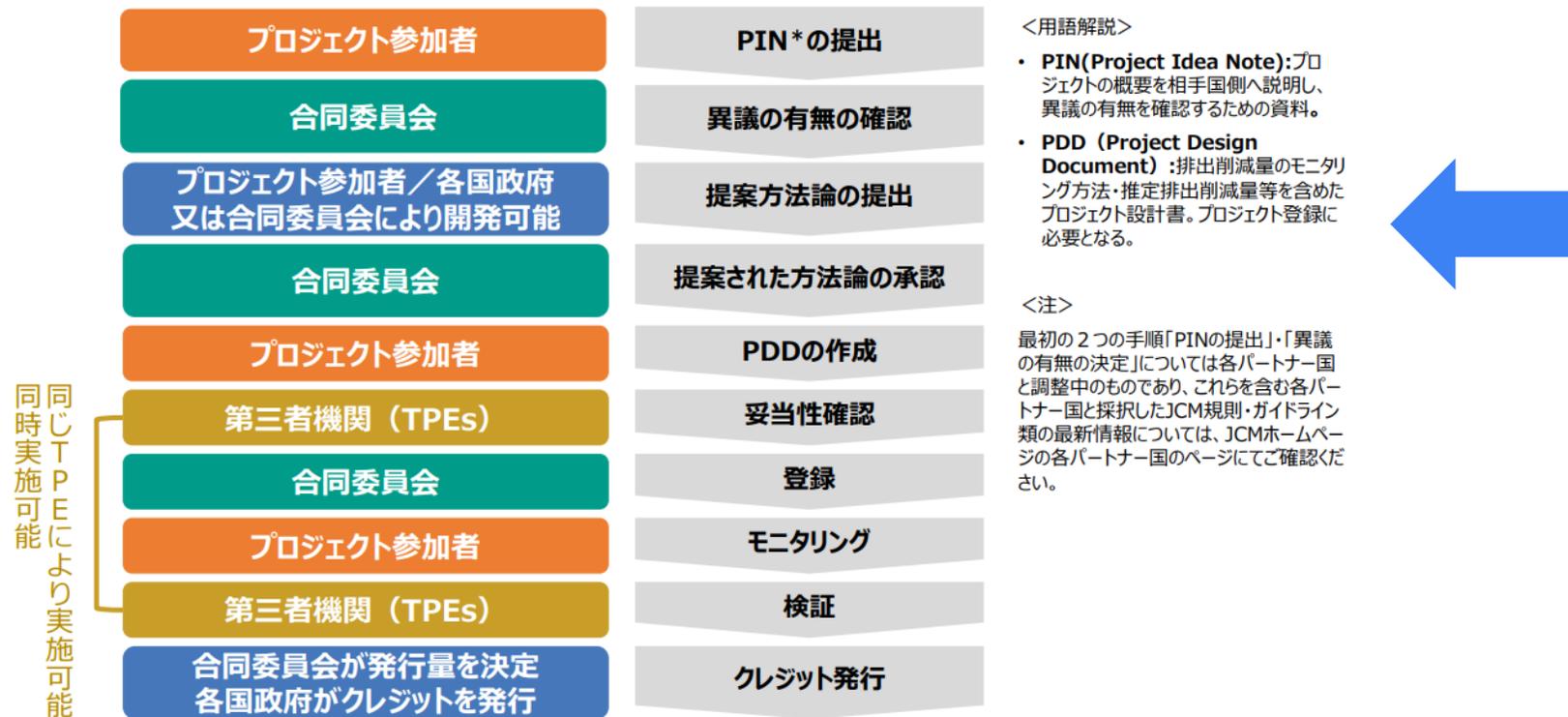
Tel: 080-6771-9076

Email: kenyam@mri.co.jp

- 株式会社三菱総合研究所 エネルギー・サステナビリティ事業本部 海外事業推進グループ 参与
- 方法論関連実績
 - パリ協定第6条4項方法論専門家パネル メンバー(2024～)
 - CDM方法論パネル メンバー(2005～)
 - COP参加25回(含むCOP29)
 - カーボンプレジットに関する官公庁、民間コンサルティング実績多数
- その他実績
 - TCFDコンソーシアム等、企業サステナビリティ開示関連の実績も多数

方法論とは

- 排出削減量の算定方法を規定したもの
- 方法論の承認により、特定種類のプロジェクトに関する算定方法のみならず、どのプロジェクトについてJCM対象と見なすか、が決定される
- JCMをはじめ多くのクレジットスキームの必須要素として、プロジェクトの承認の前に算定方法論の承認が必須となっている



JCM方法論のフロー

提案

- コンサルタントまたはIGES等の専門機関により作成
- 必要に応じて関係省庁とも調整

検討/承認

- 合同委員会による承認(数か月程度を要するケースが多い)

提出物	概要
方法論提案フォーム	<ul style="list-style-type: none"> ● 方法論の主要構成要素について素案を記載
方法論提案スプレッドシート	<ul style="list-style-type: none"> ● Input sheet ● Calculation Process sheet ● その他(中間のアルゴリズム等)
補足情報(定型なし)	<ul style="list-style-type: none"> ● 方法論の作成・提案の仮定で考慮し、審査において必要と思われる情報について記載(リファレンス排出量に必要な原単位等)

- 合同委員会において検討のち、必要に応じて修正、承認
- モニタリングの体制・人員について記載

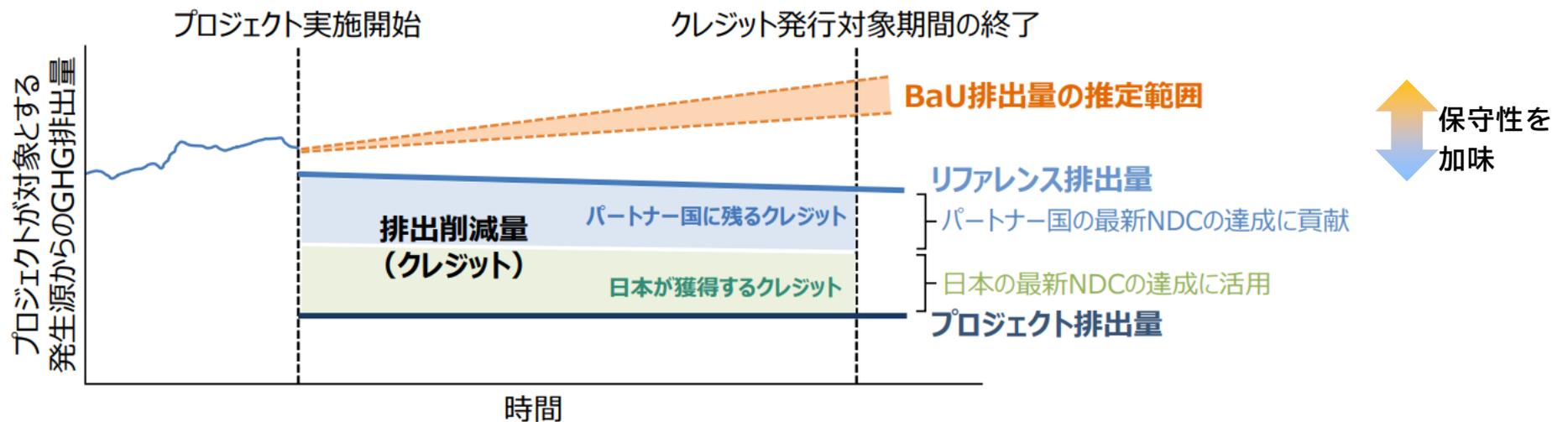
JCM方法論の構成

- JCM方法論の提案にあたり記載すべき事項を示す
- フォーマットは各国間でほぼ同様だが、複雑性はプロジェクト種類により異なる

項目	概要	備考
A:名称、B:用語の定義、C:方法論のサマリー	方法論の名称、主要な専門用語あるいは本方法論固有の定義、排出削減の概要について記載。	略
D:適格性要件	当該プロジェクトが方法論を利用するに適格となるための条件を記載。	CDMの「適用条件」は、算定方法が適用されるための条件を記載しているが、JCMIはそれに加え、JCMプロジェクトとなるための資格要件を記載している。
E.排出源及びGHG種類	リファレンス排出量、プロジェクト排出量の排出源とGHG種類を記載。	それぞれの項目については下記について記載。
F.リファレンス排出量の設定と算出	プロジェクトが行われない場合の仮想的な排出 (リファレンス排出)量についてどのように設定し、算出するかを記載。	JCMではCDMのようなシナリオ分析は求められない代わりに、なぜリファレンス排出量が 保守的 かを説明することを求められる。
G.プロジェクト排出量の算出	プロジェクト(実施後)排出量についてどのように算出するかを記載。	通常はモニタリングに基づくが、 保守性 の観点から、プロジェクト排出量を高めに推計する方法も提唱されている。
H.排出削減量の算出	リファレンス排出量からプロジェクト排出量を差し引くことで算出。	CDMでは、プロジェクト境界外の排出(リーケージ)を別途考慮するが、JCMIはプロジェクト排出量に算入。
I.事前に固定したデータとパラメータ	事前に固定してある(モニタリングしない)パラメータを記載。	電力の排出係数など。
(別添)計算方法を記載したスプレッドシート	再エネ発電プロジェクトの場合は発電量等、モニタリングした結果の数字を入力すると排出削減量を算出。	—

「リファレンス排出量」と「プロジェクト排出量」の関係

- 「リファレンス排出量」は、プロジェクトが行われない場合に設定する排出量であり、仮想的なものである（「プロジェクト実施前の排出量」ではない）
- プロジェクトが行われない場合のシナリオであるBaUに対して、保守性を加味している
- 排出削減量は「過小評価」しても良いが「過大評価」は避けなくてはならない
- ただし保守性を徹底するのも課題がある（例：複数のパラメータを乗じて算出する場合、それぞれを低めに見積もると全体として非現実的に小さな値となる→誤差伝搬を考慮する等について検討）
- 他のカーボンクレジットスキームにおける「ベースライン」と**ほぼ同様**



出所) 二国間クレジット制度Joint Crediting Mechanism(JCM))の最新動向

(https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/jcm/pdf/jp_Recent_Development_of_JCM_202405.pdf 閲覧日: 2024年12月20日)

適格性要件と排出削減量算定方法の例

- 典型的な方法論のあり方として、TH_AM014(タイ:インバーターショーケースの導入)を取り上げる
- 考慮すべき項目として、保守性及びモニタリングの容易性が挙げられる

項目	概要						
適格性要件	<ul style="list-style-type: none"> ● リファレンス(在来機器)のCOPを一定に設定(保守性及びモニタリングの容易性) <table border="1" data-bbox="1496 635 2114 810"> <thead> <tr> <th>Cooling capacity [kW]</th> <th>Reference COP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$3.0 \leq x \leq 15.0$</td> <td>2.20</td> </tr> <tr> <td>$15.0 < x \leq 25.0$</td> <td>1.83</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ● 冷媒のODPがゼロであることを求め、また在来冷媒の管理について規定 	Cooling capacity [kW]	Reference COP	$3.0 \leq x \leq 15.0$	2.20	$15.0 < x \leq 25.0$	1.83
Cooling capacity [kW]	Reference COP						
$3.0 \leq x \leq 15.0$	2.20						
$15.0 < x \leq 25.0$	1.83						
リファレンス排出量	<ul style="list-style-type: none"> ● 「プロジェクト実施後に測定される電力消費量」に、プロジェクトとリファレンス機器のCOPの比を乗じている $RE_p = \sum_l \sum_j \left[EC_{p,l,j,p} \times \frac{COP_{p,l,j}}{COP_{ref,l,j}} \right] \times EF_{elec}$						
プロジェクト排出量	<ul style="list-style-type: none"> ● 電力消費量をモニタリングすることにより算出(電力のCO2原単位は所定) 						
排出削減量	<ul style="list-style-type: none"> ● リファレンス排出量とプロジェクト排出量の差分として求められる 						

出所) Joint Crediting Mechanism Approved Methodology TH_AM014 “Installation of an inverter-controlled separate type fridge showcase for convenience store(s)”

補足情報の例

- 方法論の適格性要件の設定に先立ち、市場調査を実施している
- 現状で導入されている非インバーター機器のCOPの**高い値**をリファレンス機器として設定
- 「将来にわたって一定なのか」「省エネ機器は費用効果的ではないか」等の課題はある

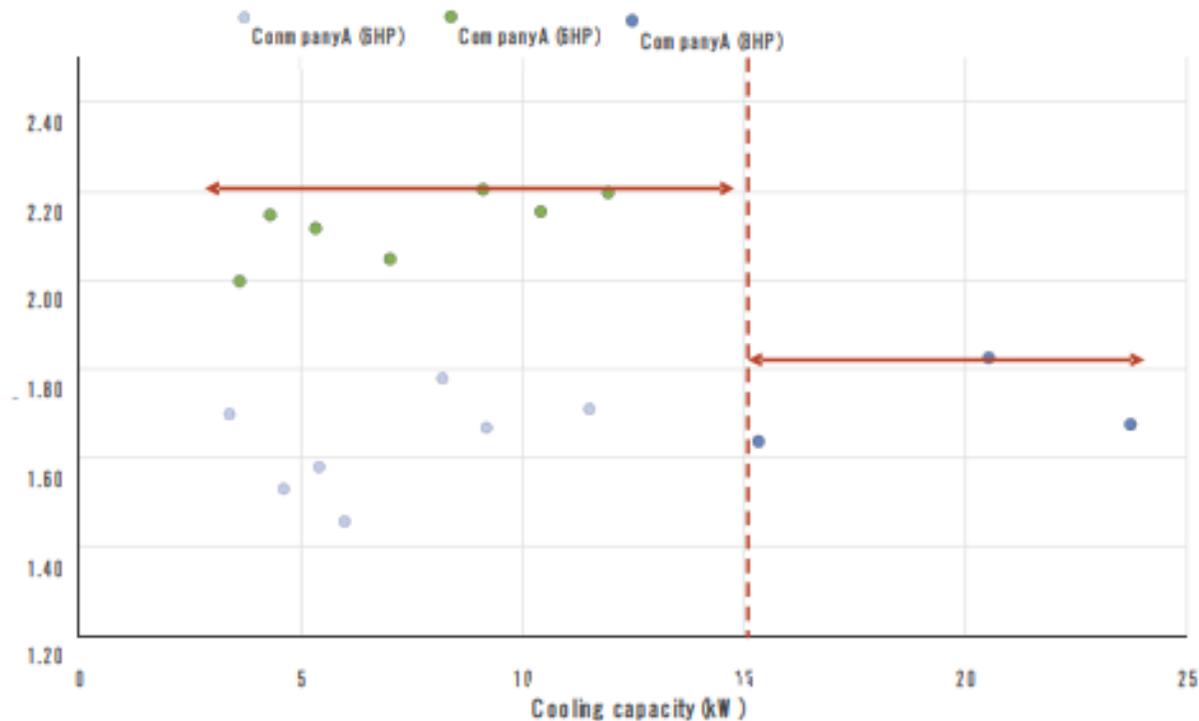


Figure 1 COP values of non-inverter type condensing unit for fridge showcase in Thailand

出所) Joint Crediting Mechanism Approved Methodology TH_AM014 “Installation of an inverter-controlled separate type fridge showcase for convenience store(s)”

主な対象プロジェクトに応じた方法論の現状及び課題

分野	JCM方法論	他のスキーム	備考
再エネ(太陽光、風力)	<ul style="list-style-type: none"> ● 方法論は既に多くの国で存在し、考え方も整備されている 	<ul style="list-style-type: none"> ● 各種存在(系統原単位の考え方は多様) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 方法論が整備されていない国に導入する場合にも準用可能と想定される ● コスト低下の中、「追加性」の問題も指摘されよう
再エネ(地熱、バイオマス)	<ul style="list-style-type: none"> ● インドネシアで導入されているが、バイオマスは「残渣」に限定 ● 地熱関連の方法論は現状存在しない 	<ul style="list-style-type: none"> ● 各種存在 	<ul style="list-style-type: none"> ● プランテーションバイオマスや地熱の場合、上流部門の排出を考慮する必要があると考えられる
省エネ	<ul style="list-style-type: none"> ● 数で見るとJCM方法論の主流となっている(照明、空調、バーナー等、産業プロセス…) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 各種存在 	<ul style="list-style-type: none"> ● 算定方法は一様ではなく、対象技術ごとに異なる可能性がある ● 削減率が小さい場合が多く、シグナルノイズの問題が存在
農業	<ul style="list-style-type: none"> ● 水田の中干によるメタン削減等が検討中 	<ul style="list-style-type: none"> ● 水田中干、畜産メタン削減等が存在 	<ul style="list-style-type: none"> ● BAUの多様性及びモニタリングの難度等の課題があるが、国際的に見直し/検討が進められている分野
土地利用	<ul style="list-style-type: none"> ● 森林減少の防止(REDD+)方法論及びプロジェクトがカンボジア及びラオスで存在 ● 既発行JCMクレジットの大半を占める 	<ul style="list-style-type: none"> ● 植林、REDD+等が一部のスキームで存在 	<ul style="list-style-type: none"> ● CO2吸収・除去に関しては「CO2再排出」の問題があり、国際的に検討が進められている
CO2除去	<ul style="list-style-type: none"> ● CCS等について検討中 	<ul style="list-style-type: none"> ● CCSについて一部のスキームで存在 	<ul style="list-style-type: none"> ● 同上

未来を問い続け、変革を先駆ける

MRI 三菱総合研究所