

1. 研究課題名

アジア地域における緩和技術の統一的な評価手法の開発に関する研究

2. 研究代表者氏名及び所属

遠藤栄一 (独立行政法人 産業技術総合研究所ライフサイクル
アセスメント研究センター エネルギー評価研究チーム)



3. 研究実施期間

平成 19 年度～21 年度

4. 研究の趣旨・概要:

EU においては、2020 年に 20～30%、2050 年に 60～80%という大幅な二酸化炭素の排出削減を目標としており、アメリカにおいても同様の大幅な二酸化炭素排出削減の動きが出てきた。このような背景から、わが国においても大幅な二酸化炭素排出削減が避けられないものとなっている。このような状況を先取りする形で、国立環境研究所を中心に脱温暖化 2050 やアジア太平洋地域における温暖化対策統合評価モデル(AIM)の二つのプロジェクトが実施されているが、クリーン開発メカニズム(CDM)の評価は行っているものの、エネルギー供給側技術は対象となっていない。一方、わが国では、電力業界などがアジア地域において、CDM による二酸化炭素排出枠の獲得をめざす動きが現実のものとなっている。以上の背景から、アジア地域におけるエネルギー供給側技術による CDM の評価に関する研究が求められている。

本研究では、個々には実績を有する各種モデルを統合的に運用することによって、一つのエネルギー技術評価手法として開発すること、また開発手法をエネルギー供給側技術の CDM の評価に適用することの二つをめざしている。具体的には、エネルギー需給モデルである日本版 MARKAL モデルとアジア GOAL モデルとを用いて、わが国がアジア地域に求める CDM の必要量を推定・評価するとともに、ライフサイクルアセスメント(LCA)のモデルであるエネルギーチェーン LCA モデルと日本版被害算定型ライフサイクル影響評価手法(LIME)とを適用し、アジアの特定地域におけるエネルギー供給側技術の CDM 供給量と影響緩和の評価を実施する。

これらによって、以下の 3 点を提示することができる。

(1)わが国における二酸化炭素排出削減目標や省エネルギーの進捗状況などに応じて、どの程度の二酸化炭素排出枠の獲得が必要になるか。

(2)それを満足するためのアジア地域における CDM による二酸化炭素排出削減が、いつの時点で、中国、ASEAN(例:タイ)、インド等、アジアのどこの国や地域で、風力発電やクリーンコールテクノロジーなど、どのエネルギー供給技術によって、どの程度の二酸化炭素排出枠が供給可能であるか。

(3)SO_x, NO_x, ばいじんなど大気汚染物質の排出削減も含めた副次的な便益も考慮した形で、建設費などと健康影響の緩和による経済的効果との費用対効果がどの程度になるか。

本研究の実施によって、先行研究である脱温暖化 2050 や AIM の研究に対して、補完的・支援的役割を果たすことができる。また、国内対策と CDM による対策とをはかりにかけ、費用対効果を考慮しながら、より効果的かつ効率的な方法で二酸化炭素の排出削減が実施できるという点で、わが国の地球環境政策に貢献することができる。

5. 研究項目及び実施体制:

エネルギー需給モデルを用いた緩和技術評価に関する研究 (産業技術総合研究所)

エネルギーチェーン LCA モデルを用いた緩和技術評価に関する研究 (筑波大学)

ライフサイクル影響評価モデルを用いた緩和技術導入による影響低減評価に関する研究 (産業技術総合研究所)

6. 研究のイメージ:

1. 研究の目的

2020年頃の日本とアジア地域を対象とした、日本の脱温暖化を達成するための、エネルギー供給側技術によるクリーン開発メカニズム(CDM)を用いた地球温暖化緩和策の技術評価を実施する。

具体的には、2つのマクロ的なエネルギー需給モデルと、2つのミクロ的なライフサイクル評価モデルとを統合的に運用し、アジア地域におけるエネルギー供給側技術のCDM供給量と影響緩和の評価を実施する。

2. 期待される研究成果

我が国が脱温暖化を推進するために、アジア地域に、いつ、どの国や地域で、どのエネルギー供給技術により、CDMクレジットを獲得するのが望ましいか、二酸化炭素排出削減だけでなく、SOx, NOx, ばいじんなどの排出削減も含めた副次的な便益も考慮して費用対効果の分析・評価を行う。

3. 地球環境行政への貢献

先行研究である脱温暖化2050やAIMのモデル研究に対して、補完的・支援的役割を果たす。脱温暖化の推進を、アジア地域へのCDMを通じたエネルギー供給技術による緩和策を評価することで、わが国の地球環境政策に貢献することができる。

