HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	運輸部門におけるCDM・JCMプロジェクトの展開に向けた考察
Author(s)	近江, 貴治
Citation	經濟學研究, 63(2), 187-196
Issue Date	2014-01-24
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/54584
Type	departmental bulletin paper
File Information	ES_63(2)_187.pdf



Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

経済学研究 63−2
北海道大学 2014.1

＜研究ノート＞

運輸部門における CDM･JCM プロジェクトの展開に向けた考察

近 江 貴 治

Ⅰ はじめに

地球温暖化防止への取組みが拡大している中，他部門に比べて運輸部門における対策はあまり進んでいない状況にある。これは，輸送用エネルギーの大半を石油製品に依存せざるを得ないことに加え，CO_2 排出が多い輸送手段である自動車の使用が，先進国・途上国を問わず増加していることが原因と捉えられる。

とくに途上国においては，排出ガスや燃費に係る規制が未整備であることや，先進国・中進国から輸出された中古車両が多く使用されていることもあり，二輪車を含む自動車のエネルギー効率は低い。ゆえに，技術移転による CO_2 排出削減のポテンシャルも高いと思われる。

しかし，先進国から途上国に技術移転して温室効果ガスを削減するプロジェクトの枠組みであるクリーン開発メカニズム（Clean Development Mechanism: CDM）では，運輸部門のプロジェクトは少ない。CDM 関連情報をオフィシャルに公表している国連気候変動枠組条約（United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC）事務局のホームページによれば，7,268 件の登録済みプロジェクトのうち，運輸部門は 28 件にとどまっている（2013 年 9 月 25 日現在）。

運輸部門で CO_2 排出を減らす対策としては，燃料をバイオ燃料に転換したり，燃費性能を向上させるといった個別の車両対策から，自動車中心の交通体系から公共交通中心に転換したり，コンパクトな街づくりを行うような都市計画にまで及び，技術的にもスケール的にも多様で広範な対策がある。CDM においては，プロジェクトバウンダリを厳格に設定することや，プロジェクト実施前後の温室効果ガス排出量をプロジェクト実施内容以外の条件を同一にして比較することが求められているなど，運輸部門においては適用しづらいルールが多くなっている。CDM は，排出削減量を「クレジット」として売買できるようにする制度であるため，相応の厳密性を確保せざるを得ず，ここに運輸部門で CDM を広げていく上での課題も存在していると考えられる。

他方，CDM では実施困難な分野の取組みも包摂し，日本から途上国への技術移転をより積極的に進めて温室効果ガスの排出削減を図ること，およびその削減分を日本のものとして国際的に認めてもらおうという政策が，日本政府によって進められている。これは，二国間クレジット制度（Joint Crediting Mechanism: JCM）と呼ばれ，日本と途上国が二国間で合意を得てプロジェクト進めていくことを目指しており，2013 年 9 月末現在で 8 ヵ国[1]と合意文書が交わされている。JCM は，現在のところ

1）モンゴル，バングラデシュ，エチオピア，ケニア，モルディブ，ベトナム，ラオス，インドネシア。

表1　運輸部門の CDM 大規模プロジェクト方法論

Meth Number	Title	プロジェクト登録件数
AM 0031	Bus rapid transit projects --- Version 5.0.0	10
AM 0090	Modal shift in transportation of cargo from road transportation to water or rail transportation --- Version 1.1.0	
AM 0101	High speed passenger rail systems --- Version 1.0.0	
AM 0110	Modal shift in transportation of liquid fuels --- Version 1.0.0	
（統合化方法論）ACM 0016	Mass Rapid Transit Projects --- Version 3.0.0	9

出典：UNFCCC ホームページより。（2013 年 9 月 25 日現在）。

国際的に承認された制度とはなっておらず，日本政府が意図するような形で，途上国における取組みからクレジットを取得して日本の排出削減量として計上できるか否かについては，不確実性がある。一方では，CDM プロジェクトとして適用が難しかった分野への広がりが期待されている。運輸部門においても，とくに自動車など小規模で多数の移動排出源を対象とする CO_2 削減活動は，JCM の枠組みのもとでのポテンシャル拡大が見込まれる。

以上のような状況から，本稿では運輸部門，とくに自動車を対象とした CO_2 排出削減活動について，CDM および JCM それぞれの制度を踏まえた上での問題・課題および今後の方向性を考察していく。

Ⅱ　運輸部門の CDM に係る現状と課題

CDM プロジェクトを実施するには，そのプロジェクトに適合可能な方法論が承認されていなければならない。ただし，実施しようとしているプロジェクトと合致する方法論があったとしても，CDM として実施することを諦めさせるような内容が，方法論で定められているのも事実である。それらの多くは，CDM の原則に従って策定されているものだが，プロジェクトの現場から見ると困難な内容も含まれている。ここでは，このような問題を整理してみたい。

1．方法論の現状

2013 年 9 月 25 日現在，運輸部門プロジェクトに係る承認済み方法論は，大規模プロジェクト方法論で 4 件，小規模プロジェクト方法論[2]で 11 件，統合化方法論で 1 件ある。しかしながらプロジェクト登録数をみると，AM 0031 を適用したものが 10，ACM 0016 が 9，AMS－Ⅲ.C.が 6，AMS－Ⅲ.T.，AMS－Ⅲ.U.，AMS－Ⅲ.AT.が各 1 ずつ[3]となっており，16 件の方法論があるものの，登録済みプロジェクトに適用されたものは 6 件のみであり，BRT および MRT に偏っていることがわかる。（**表 1，表 2**）

ちなみに，IGES のデータベース（2013 年 8 月 29 日現在）によれば，運輸部門の計 28 の登録済みプロジェクトのうち，14 は運輸部門 CDM を専門とするスイスのコンサルタント会社がプロジェクト参加者となっており，コンサルタントにおいても寡占状態となっている。

2．方法論における諸課題

（1）バイオ燃料プロジェクトに係るクレジットのダブルカウント

バイオ燃料の使用は，運輸部門での環境対策

2）年間の温室効果ガス排出削減量が CO_2 換算で 6 万トン以上は大規模プロジェクト，それ以外は小規模プロジェクトとなる。

3）このほか，プログラム CDM での登録 1 件がある。

表 2　運輸部門の CDM 小規模プロジェクト方法論

Meth Number	Title	プロジェクト登録件数
AMS－Ⅲ.C.	Emission reductions by electric and hybrid vehicles --- Version 13.0	6
AMS－Ⅲ.S.	Introduction of low-emission vehicles/technologies to commercial vehicle fleets --- Version 4.0	
AMS－Ⅲ.T.	Plant oil production and use for transport applications --- Version 2.0	1
AMS－Ⅲ.U.	Cable Cars for Mass Rapid Transit System (MRTS) --- Version 1.0	1
AMS－Ⅲ.AA.	Transportation Energy Efficiency Activities using Retrofit Technologies --- Version 1.0	
AMS－Ⅲ.AK.	Biodiesel production and use for transport applications --- Version 1.0	
AMS－Ⅲ.AP.	Transport energy efficiency activities using post-fit Idling Stop device --- Version 2.0	
AMS－Ⅲ.AQ.	Introduction of Bio-CNG in transportation applications --- Version 1.0	
AMS－Ⅲ.AT.	Transportation energy efficiency activities installing digital tachograph systems to commercial freight transport fleets --- Version 2.0	1
AMS－Ⅲ.AY.	Introduction of LNG buses to existing and new bus routes --- Version 1.0	
AMS－Ⅲ.BC.	Emission reductions through improved efficiency of vehicle fleets --- Version 1.0	

出典：*ibid*。

としてもっとも古くから取組まれてきたもののひとつであり，日本でも廃食用油の燃料利用などは，小規模ながらも数多くのプロジェクトがある。CDM では，**表 2** のとおり 3 つの方法論（AMS－Ⅲ.T，AMS－Ⅲ.AK.，AMS－Ⅲ.AQ.）が承認されているが，プロジェクトの登録は 1 件のみである。

バイオ燃料プロジェクト特有の問題として，ダブルカウントの問題があり，関係する方法論でもこれらに厳密に対応することが求められている。

ダブルカウントは，プロジェクトから創出されるクレジットの所有権帰属に係る問題である。CDM の基本的な考え方では，クレジットの所有権は実質的な削減を行った者に帰属することとなっており，バイオ燃料に関するプロジェクトでは燃料の使用者がこれに該当する。

しかし，プロジェクト案件は，燃料の製造者や供給者より提案されることが多い。この場合，燃料製造者・供給者と，その燃料の使用者の両方からクレジットをクレームする可能性が生じる。これがダブルカウント問題である。これに対応するため，上記 3 方法論ではクレジットをクレームできるのは燃料製造者のみと定めている[4]ほか，燃料使用者もプロジェクトのバウンダリに含まれなければならない。よって，基本的にはバイオ燃料の製造・供給・使用者がそれぞれ予め特定されていなければならず，供給先を順次増やしていったり，バイオ燃料を市販するようなプロジェクトは CDM として認められないこととなっている。

（2）バイオ燃料プロジェクトに係る温室効果ガスのリーケージ

バイオ燃料関連プロジェクトで指摘されるもう一つの問題点として，プロジェクト実施以前に行われていた活動の転換（shift of pre－project activity）によるリーケージがある。リーケージとは，CDM プロジェクトを実施した結果，あらかじめ設定されたプロジェクトバウン

4）AMS－Ⅲ.T. パラグラフ 3，AMS－Ⅲ. AK. パラグラフ 4，AMS－Ⅲ. AQ. パラグラフ 6。

表 3　リーケージとして考慮されるべき主な項目（建設にかかわる上流排出を除く）

項目	内容
廃車誘発効果	CDM プロジェクトの実施により，必要以上に廃車を誘発してしまうことに起因するリーケージ。車両製造時のエネルギー消費量の負荷と車両の寿命を考慮すると，必要以上の廃車は実施的な温室効果ガス排出につながることが懸念される。
リバウンド効果	道路交通の整備やシステム改善などを図ることで渋滞緩和が実現できた場合，乗用車利用者が増加する可能性があり，温室効果ガス排出量の減少は一時的となってしまうことが想定される。また，新車購入に伴い売却された中古車が，プロジェクトバウンダリ以外のルートや地域で使用されることが考えられる。
温室効果ガス削減が CDM プロジェクト以外の要因で誘発されるケース	公共交通機関等の輸送分担率の向上などは，CDM プロジェクトによって導入された取組み以外の要因がある可能性がある。よって，それに伴う温室効果ガス削減効果を CDM プロジェクトと直接結びつけるのは適切ではない。

ダリ以外から派生的に発生する温室効果ガスの排出を意味する。

バイオ燃料プロジェクトに係るリーケージとしては，例えば，バイオ燃料専用のプランテーションを新規に開拓する場合，開拓に伴って土壌から発生する温室効果ガスの排出がある。CDM プロジェクト実施者は，これを想定しリーケージとしてカウントしなければならない。新規開拓は森林破壊などに繋がる可能性も否定できず，森林吸収量の減少などもリーケージとして考慮すると，バイオ燃料プロジェクトによる削減効果の見極めが極めて困難になる。

他のケースとしては，植物由来のバイオ燃料を使用するような場合がある。その燃料が原料とするものにはもともと食用，飼料など他の用途があるが，バイオ燃料製造に伴う需要が増えると，他用途に利用していた者はこれまで通りに原料作物を確保できなくなり，新しいプランテーションを開拓することが想定できる。このような場合，その土地利用転換に伴うリーケージを把握しなければならない。現実的にこれを行うことは困難であり，CDM プロジェクトとしての正確なクレジットの算定に支障が出る。

AMS－Ⅲ.T.では，バイオマス生産地が森林もしくは伐採地ではないことが条件となっている[5]。AMS－Ⅲ.AQ.では，バイオ CNG（Compressed Natural Gas：圧縮天然ガス）の原料がプランテーションから供給される場合，プロジェクトバウンダリ外では一切の変更がないこと，およびそのプランテーション開拓に際しては，植林・森林再生の CDM 実施検討のための生態系破壊された土地の特定に係るガイドライン（“Tool for the identification of degraded or degrading lands for consideration in implementing CDM A/R project activities”）に従って，対象となる土地が荒廃地であることの証明が求められている[6]。

（3）その他のリーケージ

この他，運輸部門の温室効果ガス削減プロジェクトでは，発電など他の分野に比べてリーケージとして考慮されるべき項目が多岐にわたっている。リーケージには，プロジェクト実施によりバウンダリ外でも新たに排出量が削減されるというプラスの効果もあるが，CDM プロジェクトでは，保守的に削減量を算定することを基本としているため，プラスの効果には言及せず，マイナス効果をリーケージとして網羅する必要がある。

バイオ燃料以外の運輸関連プロジェクトで留意すべき主なリーケージは，**表 3** のとおりである。実際には，各方法論で定めている内容に

5）同方法論パラグラフ 3。

6）同方法論パラグラフ 5。AMS－Ⅲ.AK. のパラグラフ 6 にも同様の規定がある。

従って算定・証明を行う必要がある。

（4）方法論間における厳密性の差異

似通ったプロジェクト内容を対象とする方法論において，温室効果ガス排出削減量の算定法が異なっている場合がある。例えば，AMS－Ⅲ.AT.は，自動車にデジタルタコグラフを導入するプロジェクトを対象とする方法論であるが，当初は事業用貨物自動車のプロジェクトのみを対象に開発された。この方法論では，輸送トンキロ[7]当りの CO_2 排出量をプロジェクト実施前後で比較して，排出削減量を算出するよう定めていた。その後修正が承認され，旅客自動車にも適用可能となったが，旅客自動車において排出削減量を算出する際は，走行キロメートル当りの CO_2 排出量でプロジェクト実施前後を比較する形となった。貨物自動車の輸送トンキロに対置する概念は，旅客輸送では人キロ[8]であるが，この値は採用されておらず，貨物輸送と旅客輸送で異なる排出削減量の算定方法となっている。

その一方で，旅客・貨物双方を対象とするAMS－Ⅲ.S.では，旅客輸送に関しては人キロがプロジェクト実施前後を比較する原単位として設定されており，方法論間での相違として現れている。ちなみに，貨物輸送において走行キロメートルでプロジェクト実施前後を比較し排出削減量を算出しても，輸送トンキロに基づいた場合より保守的[9]に排出削減量が算出されることは，具体例に基づいて示されている[10]。

このほか，現在はほとんど見られていないが，CDM の制度が開始されてからしばらくの間は，方法論自体がルーズな内容となっており，排出削減量の具体的な算定法はプロジェクト実施者とプロジェクトの審査機関（Designated Operational Entity: DOE）に委ねられているケースもある。具体例としては，スズキのインド現地法人であるマルチ・スズキがプロジェクト実施者として登録した「Modal Shift from Road to Train for transportation of cars」（プロジェクト番号 4066）がある。これは，完成車輸送に係る鉄道へのモーダルシフトのプロジェクトである。鉄道貨物輸送プロジェクトを対象とした方法論は，AM 0090「Modal shift in transportation of cargo from road transportation to water or rail transportation」があるが，マルチ・スズキのプロジェクトではこの方法論ではなく，低排出車両への転換プロジェクトを対象とした AMS－Ⅲ.C.「Emission reductions by low－greenhouse gas emitting vehicles」[11]を適用している。

AM 0090 は，2010 年 9 月から適用開始となっているため，マルチ・スズキがプロジェクト設計書（Project Design Document: PDD）を作成する時点では存在していなかったこと，および大規模プロジェクトが対象であることなどが，適用しなかった理由として推測される。

適用された AMS－Ⅲ.C.はその後改訂され，現在では「Emission reductions by electric and hybrid vehicles」というタイトルになって，排出削減量の算定法やプロジェクトの適格性基準について詳細に定めているが[12]，マルチ・スズキが用いた当時のものは，実質的な記述は 1 ページのみで，具体的な内容はほとんどない状態であった。よって，PDD はこの方法論に準拠しつつも，独自に排出削減量の算定法を設定

7）貨物の輸送重量と輸送距離を掛けた値。貨物 1 トンを 1 キロメートル輸送した場合 1 トンキロとなる。

8）輸送人員数と輸送距離を掛けた値。旅客 1 名を 1 キロメートル輸送した場合 1 人キロとなる。

9）クレジットとして承認される排出削減量が，実際の削減量よりも少なく算定されるようにすること。排出削減量の算定において，何らかの不確実性がある場合は保守性を担保するように算定しなければならない。

10）日通総合研究所（2011），pp.78－84.

11）2010 年当時(ver.11）の名称。

12）現行のバージョンでは，モーダルシフトプロジェクトには適用することはできない。

している。

このPDD自体は極めて適切な記述内容となっており，批判を受けるようなものではない。むしろ内容が希薄な方法論を適用せざるを得なかった故の苦労が読み取れる。しかしながら，運輸部門のプロジェクトは前述のとおり様々な厳しい制約が存在している一方で，ルーズな方法論を適用しているプロジェクトが実際に存在しており，CDMの制度設計に関して反省すべき一例として捉えられる。

3．追加性の問題

CDMにおいては追加性（additionality）という概念がある。これは，提案されているプロジェクトがCDMとして実施されなかった場合，プロジェクト自体が実施されない可能性が高いことを意味する。追加性がないとCDMプロジェクトとして登録できないため，一般には，クレジット売却益がなければ赤字になったり，投資回収に長期を要する事業であることが求められる。省エネプロジェクトなどの場合，温室効果ガスの削減と同時にエネルギーコストも節約できるため，この追加性が確保されなくなるケースが多い。

かといって通常の事業として民間で自発的に実施できるかというと，必ずしもそうではない。CDMプロジェクトとして登録を目指す場合は，実現可能性調査の実施やプロジェクトへの投資に対して日本などの公的資金を用いることができるが，CDMという目標がなくなると，プロジェクトそのものが立ち消えとなるケースが多い。

これまでCDMのキャパシティビルディングなどが多数行われており，いわばCDMというメディアを通して，途上国事業者が先進的な省エネ技術やその情報にアクセス可能となった例も多いと言われている。先進国の事業者も，それら制度的な仕組みがあることで，技術移転やプロジェクト参加への契機が与えられており，国連の枠組みで定められているという点も一定の信頼度を得ている。今後の地球温暖化対策を民間ベースで進めていく上では，このようなCDMの「ブランド力」も考慮すべき内容と言える。

CDMの追加性については，自発的に実施されたプロジェクトのみということも規定されている。プロジェクトの内容が法的に義務付けられていたり，政策的に強く推奨されているような場合には，CDMプロジェクトとして実施することができない。プロジェクトの登録時には，これら法・政策との関わりがないことを証明しなければならず，プロジェクト実施者の負担となっている。

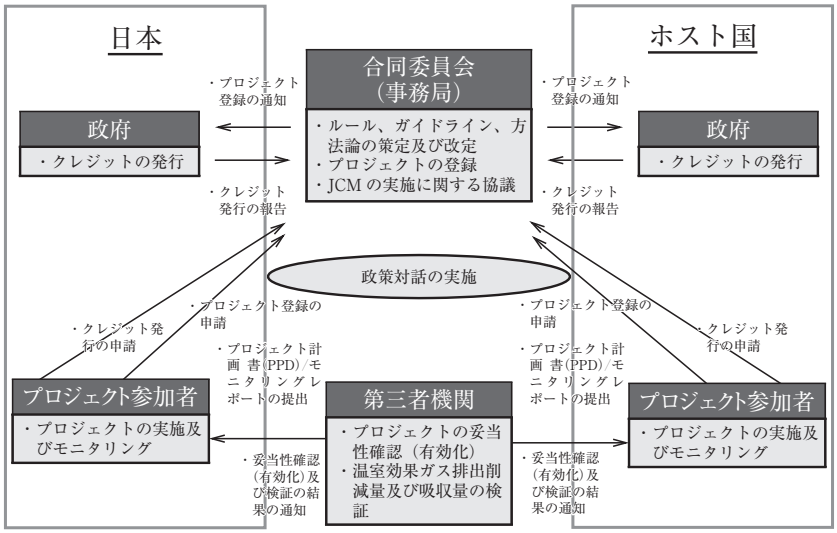
ちなみに，小規模プロジェクトの場合は，追加性は「First－of－its－kind」（その分野で初めて）のプロジェクトであれば，上記の経済的追加性を証明する必要はなくなっている。よって，ホスト国で最初に実施する場合はよいが，それを足掛かりにして同種プロジェクトが広がっていくことは期待できないものとなっている。

Ⅲ　JCMに向けた視点

1．JCMプロジェクト実施に係る枠組みについて

前記の通り，JCMはまだ確立した制度となっておらず不透明な部分もあるが，京都議定書の第二約束期間（2013年～2020年）において，日本が途上国で温室効果ガス削減活動を行う重要な枠組みとして位置付けられている。

JCMは，基本的に二国間の合意に基づいて構築される枠組みであるが，創出されたクレジットを日本に移転し，それを日本の削減量としてカウントすることを国際的に認めてもらう必要がある。よって，現在のCDMと似通ったものがもっとも理解されやすい。その一方で，CDMに追従するようなものになってしまうと，これまでに言及してきたようなCDMに係る種々の問題点もそのまま残ることとなる。こ



出典：新メカニズム情報プラットフォーム掲載資料（2013），二国間クレジット制度（Joint　Crediting　Mechanism（JCM））の最新動向より。

図　JCM のスキーム図

こに，JCM 制度を構築していく難しさがあると言える。

現在日本政府が公表している JCM の枠組みは，CDM と類似のものとなりつつある。**図**のうち，第三者機関は CDM の DOE，合同委員会は指定国家機関（Designated　National Authority: DNA）および CDM 理事会に相当する。これらが日本と途上国の間で完結していれば，ある程度は柔軟に対応できるであろうが，透明性，公正性を確保し国際的な理解を得ながらどこまで柔軟にできるかは未知数である。

京都議定書のもとで，途上国も温室効果ガス排出の総量目標値を受け入れるのであれば，当事者の二国間で排出削減量をどのように配分するか合意するだけで，国際的なダブルカウントの問題は基本的になくなるが，少なくとも第二約束期間ではそのような動きはない。途上国側が総量目標を設定しないのであれば，日本が獲得するクレジット分が他国の排出量に上乗せされることはない。このため，追加性を厳しく確認せざるを得ず，CDM に近いものになる可能性は高くなる。

2．JCM 方法論

JCM プロジェクトの方法論は，実施が見込まれる分野のものを中心に経済産業省と環境省が作成に着手しており，いくつかは近いうちに合同委員会の場で議論される見込みである。

一方，方法論も相手国との合意に加え，UNFCCC など国際交渉の場でもクレジット創出に足り得る合理的なものとして認知してもらうことが必要となる。類似の CDM 方法論があれば当然比較対象となり，CDM 方法論との違いを合理的に説明する必要が発生しよう。

とくに着目すべきは，追加性である。当初日本政府は，JCM では追加性を問わず，方法論の適格性基準を満たしていればプロジェクトは実施可能とする意向であったが，国際的な理解を得る上では，追加性についても言及せざるを得ないものと思われる。

追加性の証明を CDM と同じようにプロジェクト実施者に求めるのであれば，それは実施者側の負担を大きくし，潜在的な障壁ともなり得

る。仮にJCMプロジェクトで追加性の立証が必要となるのであれば，ポジティブリスト[13]化し，加えてチェックリストのような形で適格性を確認するようにできれば，プロジェクトの実施を検討する事業者にとって非常に有用となる。これらはすでに検討されており，制度的に確立することを期待したい。

3．コベネフィットとプロジェクトの広がり

運輸部門のCO_2削減プロジェクトの特徴として，コベネフィット（副次効果）が得られるものが多いことがあげられる。例えば，CNG車の使用は大気汚染物質である粒子状物質（PM）を排出せず，窒素酸化物（NOx）も大幅に削減することができる。また，デジタルタコグラフの導入によって実施されるエコドライブは，運転技術としては安全運転とほぼ同一であり，交通事故の減少に貢献できるほか，騒音の抑制，運行管理の高度化といった効果も期待される。途上国側では，CO_2削減よりもこれらコベネフィットに主眼を置いて実施したいという意向が強い。経済成長によって大気汚染公害や交通事故の増大といった社会問題が喫緊の課題となっているならば，これは当然のことである。

途上国としては，自国の社会問題を解決していくため，技術移転に加え政策的，制度的にも日本等の先進国からこれらを解決する仕組みを移転し，そのためのサポートを得たいと考えている。ただし，とくに自動車に関しては，多数の移動発生源であるという特徴がある。旅客自動車はバス，タクシー以外の大多数は自家用乗用車であり，個人が所有・管理している。トラックについても小規模零細事業者が多い。よって，特定の事業者のみを対象とするプロジェクトでは，CO_2の削減量もコベネフィットもごくわずかな効果しか得られない。

このため，自動車に関するプロジェクトについては，温室効果ガスを削減する主体＝自動車の所有者だけでなく，自動車の製造・販売事業者や整備事業者，行政や研究機関など多様な主体が連携し，その取組みに自動車の所有者，使用者が参加しやすいような仕組みを構築することが求められてくる。例えば，日本で行われているようなグリーン経営認証制度[14]のような，広く参加を募れるような制度と連携した形で取組みを拡大していくことが必要となる。参加者が多数になれば，MRV[15]の管理は難しくなってくるが，これは保守性を担保するような形で，使いやすい方法論を設定すれば問題ない。自動車の所有・使用者にあまり負担を掛けず，認証制度に参加しその要件を満たすことで，CO_2排出量も自動的に計測・算出できるような仕組みは，設計可能と思われる。

このように，自動車所有・使用者に対して門扉を開放し，広がりを持たせられるような仕組みがCO_2削減とコベネフィットの双方から求められてくるが，その一方で，法的・制度的に定められた取組みはCDMでは認められていな

13）ポジティブリストについては，環境省が以下のように解説している。「ポジティブリスト：申請されたプロジェクトが登録されるかどうかは，「追加性」の有無で判断されます。「追加性」とは，その制度があって初めて実現することを指します。本制度では，オフセット・クレジット（J－VER）認証運営委員会が対象プロジェクト種類を特定した「ポジティブリスト」を作成し，プロジェクト種類ごとに追加性立証のための「適格性基準」を明示します。プロジェクトを実施する方は，これら所定の条件を満たすプロジェクトであることを証明することにより，追加性を立証したとみなされます」。（環境省（2008），カーボンオフセットに用いられるクレジット　オフセット・クレジット(J－VER)パンフレットより）。

14）交通エコロジー・モビリティ財団が運営する認証制度。詳しくは，同財団ホームページを参照。

15）計測（Measurement），報告（Reporting），検証（Verification）のこと。温室効果ガスの排出量，とくにクレジットを創出する活動は，これらを適正に実施することが求められている。

い。JCM でも追加性を厳格にするならば，このような制度の構築・運営と連携した形で技術移転・導入を進めていくことはできなくなる。また，プロジェクトとしてバウンダリ（範囲，境界）を定めなければならなくなり，ポテンシャルを拡大するような形での実施も難しくなる。

運輸部門，とくに自動車に係る取組みは，このような特徴と課題を抱えているが，家庭部門や民生業務部門の取組みも，小規模排出源として同様の問題があると思われる。先進国の省エネ技術等は，これら小規模発生源対策として優れたものが数多くあることから，JCM においても今後の CDM においても，さらなる検討が求められるところである。

Ⅳ　今後の展望

以上のとおり，ダブルカウントやリーケージ，追加性の問題等があり，CDM では運輸部門のプロジェクトが拡大してこなかった。一方で，先進国が運輸部門での CO_2 排出削減技術を有しているのも事実であり，それらを途上国へ移転することによるポテンシャルは大きいものと言える。

JCM では，これらポテンシャルを具現化するために，新たな制度的枠組みとして構築することが期待されるが，排出削減量をクレジットとして国際的に移転するのであれば，国際的に JCM が承認されなければならず，その場合 CDM に似通った制度に収斂していくバイアスが強く働いてくると見込まれる。しかしながら，CDM が厳格に運用されてきたかというと必ずしもそうではなく，運用しながら発展してきた制度とも言える。

気候変動に係る国際交渉は，CDM や JCM のみならず極めて多様な議題があり，運輸部門だけでの議論ができるわけでもない。地球温暖化を防止・緩和するという共通の目標を持ちつつも，各国がそれぞれの立場と利益を主張しながら行われている。ただ，その中でも削減ポテンシャルが大きくコベネフィットも期待される分野として，柔軟な制度的枠組みが運輸部門に適用されることが求められてくる。

付記：本稿は，環境経済・政策学会 2009 年大会報告時の提出論文をベースに，その後の変化を踏まえて大幅に加筆修正したものである。共同報告者の三菱 UFJ モルガン・スタンレー証券の中村仁志，石井晶子の両氏および同社の皆様からは，業務内外での議論を通じて有益な示唆を得た。ここに御礼申し上げる。

謝辞：吉田文和先生は，筆者の大学院時代の指導教官であり，先生より学んだことはその後の研究や業務にも大きく影響を受けている。ご退官に際し，ここに改めて御礼を申し上げる。

参考文献

日通総合研究所（2011），クラウドプラットフォームを活用した物流 CO_2（ポイント下げ）削減インフラのアジア展開プロジェクト FS 調査報告書。

Maruti Suzuki India (2010), Modal Shift from Road to Train for transportation of cars Version－02, CDM Project Design Document.

UNFCCC SECRETARIAT (2007), AMS－Ⅲ.C.: Emission reductions by low－greenhouse gas emitting vehicles --- Version 11, CDM Small scale methodology.

_____ (2008), A/R methodological Tool "Tool for the identification of degraded or degrading lands for consideration in implementing CDM A/R project activities" (Version 01), CDM Executive Board 41 Report Annex 15.

_____ (2010), AM 0090 : Modal shift in transportation of cargo from road transportation to water or rail transportation --- Version 1.1.0, CDM Large scale methodology.

_____ (2010), AMS－Ⅲ.AK.: Biodiesel production and use for transport applications --- Version 1.0, CDM Small scale methodology.

_____ (2010), AMS－Ⅲ.AQ.: Introduction of Bio-CNG in transportation applications --- Version 1.0, CDM Small scale methodology.

_____(2010), AMS－Ⅲ.T.: Plant oil production and use for transport applications --- Version 2.0, CDM Small scale methodology.

_____(2011), AMS－Ⅲ.C.: Emission reductions by electric and hybrid vehicles --- Version 13.0, CDM Small scale methodology.

_____(2012), AMS－Ⅲ.AT.: Transportation energy efficiency activities installing digital tachograph systems to commercial freight transport fleets --- Version 2.0, CDM Small scale methodology.

_____(2012), AMS－Ⅲ.S.: Introduction of low－emission vehicles/technologies to commercial vehicle fleets --- Version 4.0, CDM Small scale methodology.

_____(2012), GUIDELINES ON ADDITIONALITY OF FIRST-OF-ITS-KIND PROJECT ACTIVITIES, CDM Executive Board 69 Report Annex 7.