



## ベトナムの気候変動緩和策の現状と今後の課題

福井祥子 IGES 気候変動とエネルギー領域

- ベトナムでは、気候変動緩和策の取り組みが積極的に行われ、省エネ対策、環境保護税、風力発電の固定買取制度などの導入や、二国間クレジット制度の試験的運営の開始のほか、国別気候変動緩和行動（NAMA）の管理体制構築、炭素税、オフセットメカニズムや排出量取引制度の検討がなされている。2020年までに温室効果ガス濃度を2010年比で8-10%削減、再生可能エネルギーのシェアを5%増加などの目標を掲げる。
- ベトナムでは、クリーン開発メカニズム（CDM）プロジェクト向けの支援策や法令整備が進められた。オフセットメカニズム等に関連する新たな制度の導入には、同様の体制構築が求められる。
- ベトナムの CDM プロジェクトの96%は海外の技術を利用しており、オフセットメカニズム制度は技術移転を促すひとつの手段として重要である。ベトナムの CDM プロジェクトはほとんどが再生可能エネルギープロジェクトであり、省エネ等他の種類でのプロジェクトの開発余地が見込まれる。

## はじめに

国家気候変動戦略によれば、ベトナムは低炭素社会とグリーン成長に向けて、現代的な工業国になるという目標達成のため、国際的な資金支援、技術移転を活用し気候変動問題に対し積極的に対応していくことを示している。日本との二国間クレジット制度（JCM）の開始や、将来的な炭素市場形成の検討など、京都議定書以外での新たな取り組みが始まっており、本稿ではベトナムの気候変動緩和策の実施、計画状況について整理し、今後の課題について検討する。

### 1. 積極的な気候変動関連政策の表明

ベトナムでは2008年より国内での気候変動関連政策の整備が進んでいる（表1）。気候変動対策国家目標プログラム（The National Target Program to respond to climate change (NTP-RCC)）は各省庁の業務分掌、予算、スケジュールなどを含む気候変動対策に関する基本的な枠組みを提示し、天然資源環境省が調整、実施を担う（The Prime minister 2008、2012a）。最初のNTP-RCCは2009年から2015年の期間を対象として2008年に策定され、2012年から2015年の期間を対象としたものが2012年に策定されている。改定版は2011年-2015年の5カ年計画の国家目標プログラムや国家気候変動戦略が2011年に策定されたことを反映している。NTP-RCCに従い各省庁や州政府は、各部門、地域ごとの行動計画を作成した。予算のうちの半分は、海外資本を原資としているため、海外からの支援の調整のためのプラットフォームとして気候変動対策支援プログラム（Support Program to Respond to Climate Change (SP-RCC)）が設置され、世界銀行、国際協力機構（JICA）、フランス開発庁等から支援を受けている。

表1 ベトナムの気候変動関連政策

年	国	部門別・地域別
2008	- 気候変動対策国家目標プログラム (NTP-RCC)	- 農業、地域開発部門における気候変動緩和策のための行動計画枠組み (2008年-2020年) (農業農村開発省)
2010	- 気候変動対策の支援プログラムにおける優先事業の評価のための承認基準 (SP-RCC)	- 気候変動対策行動計画 (2010年-2015年) (天然資源環境省) - 気候変動対策行動計画 (2010年-2015年) (商工省)
2011	- 国家気候変動戦略	- 農業及び地域開発部門における気候編行動計画 (2011年-2015年、及び2050年におけるビジョン) (RCC-ARD) (農業農村開発省) - 農業及び地域開発における2020年までの温室効果ガス排出削減計画 (農業農村開発省) - 気候変動対策における交通運輸省の行動計画 (2011年-2015年) (交通運輸省)
2012	- 気候変動対策国家目標プログラム (NTP-RCC) (2012年-2015年) - 国家グリーン成長戦略 - 温室効果ガス排出及び国際的な炭素クレジット取引の管理計画 - 気候変動対策のための国家行動計画 (2012年-2020年)	
2013	- 気候変動対策支援プログラムの資本管理制度指針 - 気候変動対策国家目標プログラム (2012年-2015年) の実施のための目標追跡システムとモニタリング・評価プログラム	
2014	- グリーン成長のための国家行動計画 (2014年-2020年)	各省、各市による気候変動対策行動計画 (2014年4月時点61の省と市が策定完了)

出典：筆者作成

NTP-RCCが国策全体の施策を網羅した5カ年計画等の一部として中期的な方針、基本枠組みを示しているのに対し、2011年に策定された国家気候変動戦略では、2050年までの長期的な方針を

示し、エネルギー消費量、再生可能エネルギー発電量等各部門で気候変動緩和策関連の数値目標が設定された（表2）（The Prime minister 2011a）。当戦略では、各部門での省エネ促進政策、省エネや再生エネルギー向け価格設定制度、省エネ製品のスタンダードやラベリング制度、製造業での省エネに関する規制やスタンダードの設定などの緩和策への政策オプションが提示された。

2012年に策定されたグリーン成長戦略では、温室効果ガス排出削減、グリーンな生産、グリーンな生活スタイル・持続可能な消費の促進に関して数値目標が提示され（表3）、国家気候変動戦略より詳細な緩和施策について17項目にわたり提示された（The Prime minister 2012b）。NTP-RCCや国家気候変動戦略の担当省は天然資源環境省（MONRE）であるが、グリーン成長戦略は計画投資庁（MPI）と財務省（MOF）が担当している。NTP-RCCや国家気候変動戦略は気候変動に関する幅広い分野をカバーしており、緩和策よりも適応策や調査に重点を置いていることに対し、グリーン成長戦略では温室効果ガス削減に係る活動が中心となっている。戦略自体は方針を示しているのみで、具体的な実施枠組みは2011年から2015年の期間で構築されることになっている。政策オプションとしては、スタンダードやラベリング制度、温室効果ガス排出クレジット制度、関連製品・サービスのマーケットの構築や活性化、資金、技術支援などが提示されている。国連気候変動枠組条約（UNFCCC）の実施に関連する文書以外で、ベトナムにおける国内政策で排出削減の認証、クレジット取引について言及された最初の政策だと考えられる。

表2 国家気候変動戦略の緩和策の目標

目標	施策
<b>a) 新規及び再生可能エネルギーの開発</b>	
2020年までに20,000-22,000MWの水力発電容量	多目的な水力発電計画の再調査
商業利用の主要エネルギーにおける新規及び再生可能エネルギーのシェアを2020年までに5%、2050年までに11%に増加	新規及び再生可能エネルギー（風力、太陽光、潮力、地熱、バイオ、宇宙エネルギー）の研究や調査の増加
<b>b) 省エネ</b>	
<b>工業生産と建設</b>	
2020年までに、工業用機械の90%はよりクリーンな製品を使用し、エネルギー、燃料、原材料の消費を抑制	工業生産への新たな低炭素技術の適用、化石燃料から低排出量燃料への転換、広範囲で適用可能なよりクリーンな製品の研究
2020年までに、最先端技術利用による工業生産の貢献を高め、工業生産における価値を42-45%付加する。最先端技術に向けた技術革新の促進。2020年までに20%の最先端技術及び設備の利用。2050年までに、80%以上の最先端技術を利用した工業の貢献の増加	主要産業の最先端技術の研究と適用
<b>交通</b>	
2020年までに社会需要満たす交通システム。2050年までに国内及び国際的交通ネットワークの現代化の完了。	交通計画の開発と世界にあわせた基準の引き上げ。都市公的交差の開発と自家用車の監視
バスやタクシーの圧縮天然ガスと液化ガス利用への移行を加速し、2020年までに20%、2050年までに80%の利用に引き上げる	交通のための低炭素燃料の利用の促進
<b>c) 農業</b>	
今後10年間毎に、20%の温室効果ガス削減と同時に部門成長の20%の確保と20%の貧困率の減少	水、肥料、餌付の合理化などの方法の転換、家畜からの廃棄物の管理と処理、バイオガスの燃料利用、古い低効率の農業機械の排除。
<b>d) 固形廃棄物管理</b>	
2020年までに、90%の都市家庭ごみの回収処理、そのうち85%をエネルギー発電のためにリサイクル、再利用、再生する	廃棄物処理の先端技術の研究と適用の強化。自治体や地方による現代的廃棄物処理の利用。産業、家庭排水の処理やリサイクル能力、管理体制の構築

出典: The Prime Minister 2011a.

表3 グリーン成長戦略の目標

期間	温室効果ガス排出量の削減	温室効果ガス濃度の削減	GDP当たりのエネルギー消費量の削減	国内のみの取組による削減	国際支援による削減
2011年-2020年	エネルギー部門でBAUに対し、10%-20%	2010年と比較して8-10%	年間1-1.5%	10%	10%
2030年まで	少なくとも年間1.5-2%エネルギー部門でBAUに対し、20-30%			10%	20%
2050年まで	年間で1.5-2%				

出典: The Prime Minister 2012b.

グリーン成長戦略が提示された2カ月後に、温室効果ガス排出及び国際的な炭素クレジット取引の管理計画が承認された（The Prime minister 2012c）。京都議定書以外での炭素クレジット取引制度を構築し、2020年までに実施することが言及されているが、具体的な制度内容については提示されていない。2020年までの実施計画では、炭素市場の形成のほか、国別気候変動緩和行動

（NAMA）プログラムの枠組みや国別温室効果ガスインベントリースステムの構築などを掲げている（表4）。温室効果ガス削減目標として、2020年までに2005年比総量でエネルギーと交通部門で8%、農業部門で20%、土地利用、土地利用変化および林業部門（LULUCF）で20%、廃棄物部門で5%と設定している。グリーン成長戦略でも温室効果ガス削減目標はエネルギー部門のみだが、2020年までの目標は何も対策を講じなかった場合のシナリオ（BAU）比総量で10-20%、2010年比温室効果ガス濃度で8-10%の削減目標を掲げており、2つの政策間で目標が整合していない。当計画の担当省はMONREであり、MPIが炭素クレジット取引の管理についてグリーン成長戦略と統合する主要な役割を担うことが想定されていた。しかし、2012年に公表された気候変動対策のための国家行動計画では、2016年から2020年にかけて炭素市場の形成に関する法的枠組み形成をMOFが担当するとなっている（The Prime minister 2012d）。一方グリーン成長戦略を受けて2014年3月に承認された2014年-2020年期間におけるグリーン成長のための国家行動計画には、炭素クレジット取引は含まれていない（The Prime minister 2014）。

表 4 温室効果ガス排出及び国際的な炭素クレジット取引の管理計画

	2012年 - 2015年	2016年 - 2020年
制度的枠組	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 運営委員会の設置</li> <li>- ベトナムにおける NAMA プログラムの枠組の構築</li> <li>- NAMA に関連した国や部門部レベルの MRV システムの構築</li> <li>- 炭素市場の形成と運営のための制度と財務政策の構築</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- エネルギー消費や排出における基準や目標の開発と適用</li> </ul>
法的枠組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CDM プロジェクト実施に関連する法規制の見直し、評価、完成</li> <li>- 京都議定書以外での炭素クレジット取引のプログラムやプロジェクトを監督する規制の策定</li> </ul>	
研究とデータベースの構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 国家温室効果ガスインベントリーシステムの構築</li> <li>- IPCC のガイドラインに基づいた 2005 年度の温室効果ガスインベントリーのデータベースの構築</li> <li>- エネルギー、農業、LULUCF や廃棄物部門における 2020 年の基本的排出シナリオの作成準備</li> <li>- エネルギー、交通、農業、LULUCF や廃棄物部門での温室効果ガス排出の削減または吸収のための技術の研究、開発や普及</li> <li>- NAMA の方法論の準備のための研究や、パイロットケースの実施や登録</li> <li>- 京都議定書における炭素クレジット取引の管理のためのデータベースの構築</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 温室効果ガス排出やその削減における定期的な報告書の作成</li> <li>- プロジェクト実施の効率性の要約と評価</li> <li>- 首相向けのプロジェクト実施結果の報告書作成と次期の適切な作業の提案</li> </ul>
啓発と能力開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 部門、地域、事業者のすべてのレベルにおける温室効果ガス排出の責任の明確化と啓発</li> <li>- 国内及び国際的な法規制に従った炭素クレジット取引活動の実施の啓発</li> <li>- 政治家、官庁、部門、地域の管理職員の炭素クレジット取引活動の能力促進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 温室効果ガス排出削減活動の実施能力の啓発と強化</li> <li>- 温室効果ガス排出の管理と計測のための組織能力、制度、政策の強化</li> </ul>
実施		<ul style="list-style-type: none"> <li>- エネルギー、交通、農業、LULUCF 及び廃棄物部門での排出削減及び吸収能力増強の多くの目標の実施</li> <li>- パイロット NAMA の成功事例に基づいた NAMA の登録と拡大展開</li> </ul>

出典: The Prime Minister 2012c.

## 2. 施策の進捗状況

ベトナムでは省エネ分野に関する法令が気候変動関連政策より早い段階から整備されている。2003年に節約及び省エネに関する規定、2006年に省エネ及びエネルギー利用に関する国家戦略プログラム、2010年に省エネに関する法律が制定されている。特に法律制定以降、ラベルの貼付、エネルギー効率基準のリスト化、大量エネルギー消費施設の消費量報告制度、エネルギー管理・診断士制度、省エネ製品普及に関連した税制、資金・土地利用の優遇などのインセンティブ付与、罰則規定などが導入されている（Vietnam government 2011）。2012年に承認された2012年-2015年間の省エネにおける国家目標プログラムでは、鉄鋼、セメント、繊維産業での原単位目標を含むエネルギー消費抑制目標が提示された（The prime minister 2012e）。省エネ政策を推進している商工省は、省エネ製品の普及活動、エネルギー管理システム（ISO50001）や設備の最適化運転、エネル

ギー管理・診断士などのトレーニングを提供している。2012年には環境保護税が導入され、化石燃料に課税されることになった。

2011年策定の第7次国家電力マスタープランでは、再生可能エネルギーの現在のシェア3.5%から2020年4%、2030年6%に伸ばすことが言及されている（The Prime minister 2011b）。全体のシェアとしては微増であるが、2030年までの電力供給量は2010年の4倍と増加量が多いので、再生可能エネルギーの開発分も大きい。風力発電については、政府による固定買取価格の設定のほか、税制、土地利用等の優遇措置がある（The Prime minister 2011c）。廃棄物分野については、2025年までの固形廃棄物の統合的管理国家戦略及び2050年に向けたビジョンがあり、投資プロジェクトへの促進制度は提示されたが、リサイクルや3Rの実施について具体的な施策や規制は制定されていない（The Prime minister 2009）。

### 3. クリーン開発メカニズムプロジェクトでの成功と課題

ベトナムは京都議定書を批准した翌年の2003年にクリーン開発メカニズム（CDM）の実施の担当及びUNFCCC事務局とのフォーカルポイントである国家指定機関（DNA）をMONREの国際協力局に設置し（のちに気象水文気候変動局に移転）、ベトナムCDM国家理事会（のちに気候変動枠組条約及び京都議定書に関する国家運営委員会（VNNSC）に変更）が設立された。VNNSCの機能は、UNFCCC、京都議定書、CDMに関する法的枠組みの設置と改善、情報普及やトレーニング、研究、国際協力のほか、CDMプロジェクトの評価が含まれる。VNNSCは、ウェブサイトを通しCDM実施等に関するガイドラインや法令関係を提供したり、プロジェクト設計書の排出削減量に使われる電力系統の排出係数の公開などを行っている。

ベトナムでは表5、表6にあるとおり、CDMの実施における法令が多く整備されており、プロジェクトの登録、実施中の報告や発行されたクレジット売却にかかる賦課金が求められる代わりに、会計、税務、土地利用、資金調達、補助金等での優遇措置、クレジット売却やプロジェクト設計書作成支援などが提供されている（The Prime minister 2007, MOF 及び MONRE 2008）。賦課金はMONRE管轄組織のベトナム環境保護基金（VEPF）にて管理され、CDMの情報普及や支援事業のほか、再生可能エネルギーやメタン回収プロジェクトへ補助金として提供される。賦課金収入は2011年-2012年で6500万円ほどであった（VEPF）。VEPFの予算は、CDMの賦課金のほか国家予算、環境・生物多様性損害賠償金、国内外からの寄付などであり、前述の風力発電の固定買取制度資金、環境保護活動への優遇金利貸付・出資等を行っている。

表5 CDM 実施に関する法令

日付	文書番号	発行	概要
2003/3/24	No. 502/BTNMT-HTQT	Ministry of Natural Resources and Environment	DNA の指名
2003/7/9	Decision No.849/QD-BTNMT	Ministry of Natural Resources and Environment	ベトナムにおける CDM のための能力構築プロジェクトの承認
2003/4/29	Decision No. 553/QD-BTNMT	Ministry of Natural Resources and Environment	CDM 国家理事会 (CNECB) の設立
2004/7/8	Decision No. 813/ QD-BTNMT		
2004/3/2	Decision NO.465/BTNMT-HTQT	Ministry of Natural Resources and Environmen	CDM プロジェクトの実施、開発、登録
2005/4/14	Decision No. 681/QD-BTNMT	Ministry of Natural Resources and Environment	京都議定書実施のための首相の指示の編集のための作業部会の設立
2005/10/17	Directive No. 35/2005/-TTg	Prime Minister	ベトナムにおける京都議定書及び国連気候変動枠組条約 (UNFCCC) の実施
2006/12/12	Circular No.10/2006/TT-BTNMT	Ministry of Natural Resources and Environment	京都議定書における CDM プロジェクトの実施のガイドライン
2007/4/6	Decision No. 47/2007/QD-TT	Prime Minister	UNFCCC における京都議定書実施のための行動計画 (2007年-2010年)
2007/7/30	Decision No. 1133/QD-BTNMT	Ministry of Natural Resources and Environment	気候変動枠組条約及び京都議定書運営委員会の設立
2007/8/2	Decision No.130/2007/QĐ-TTg	Prime Minister	CDM プロジェクト向け資金メカニズムと方針
2008/7/4	Decree No. 58/2008/TTLT-BTC-BTN&MT	Ministry of Finance and Ministry of Natural Resources and Environment	首相決定 No.130/2007/QĐ-TTg の実施におけるガイダンス
2009/4/20	Decision 743/QD-BTNMT	Ministry of Natural Resources and Environment	UNFCCC と京都議定書実施のための運営委員会の設置
2009/5/7	Decision 868/QD-BCD	Steering Committee for the implementation of the UN Framework Convention on Climate Change and the Kyoto	UNFCCC と京都議定書実施のための運営委員会事務局の設置
2010/7/26	Circular No. 12/2010/TT-BTMT	Ministry of Natural Resources and Environment	京都議定書における CDM プロジェクトのための確認レター、承認レターの発行と規制の構築
2010/12/15	Joint Circular No.204/2010/TTLT-BTC-BTN&MT	Ministry of Finance and Ministry of Natural Resources and Environment	No.130/2007/QĐ-TTg の改定
2011/4/28	Circular No. 15/2011/TT-BTMT	Ministry of Natural Resources and Environment	No. 12/2010/TT-BTMT の改定
2013/9/17	Decision 1725/QD-BCD	Ministry of Natural Resources and Environment	No. 743/QD-BTNMT の改定
2014/3/24	Decision 15/2014/TT-BTNMT	Ministry of Natural Resources and Environment	No. 12/2010/TT-BTMT の改定

出典：DMHCC, Permanent office of the Committee for the implementation of the UN Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol

表6 CDMプロジェクト向け優遇措置と義務

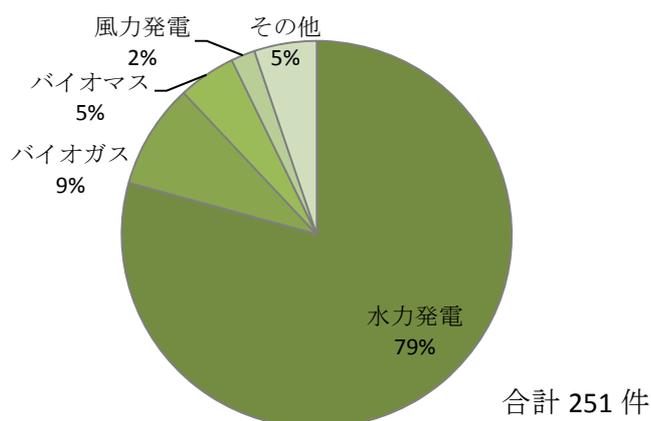
優遇措置	
会計	- CDMプロジェクトで形成された固定資産は固定資産の減価償却規定に従い早期償却ができる。
税制	- CDMプロジェクトの法人税率、免除、減税は Decree No.108/2006/ND-CP 別添I、セクションA, アイテムIII のリストにある特別投資インセンティブと同様に扱われる。 - CDMプロジェクトは Decree No.149/2005/ND-CP、16章アイテム6と16に関し、国内で製造されていないプロジェクトを形成する固定資産、原料、中間製品の輸入に係る輸入税は免除される。
土地利用	- CDMプロジェクトは土地使用税、使用料が免除される。
資金支援	- 投資信用（投融資、投資後支援、投資信用保証）、輸出信用（輸出融資、輸出信用保証等）に関する政府規定 No. 151/2006/ND-CP の条件を満たした CDM プロジェクトは国からの信用が提供される。 - CDM 理事会に登録を承認され、CER 売買契約を締結した CDM プロジェクトは融資について優遇条件を受けることができる。
補助金	- 条件に適合した CDM プロジェクトからの生産物はベトナム環境保護基金から補助金を受けられる。
その他	- 天然資源環境省は CER の売却についてアドバイス、支援、監督をする。 - CDM プロジェクトで生産された商品は、同等の商品より優先的に消費される。
義務	
登録と報告	- プロジェクトの運営が開始されたときに税務署に登録しなければならない。 - CERがCDM理事会より発行された時、CERについてベトナム保護基金に登録しなければならない。 - CDMプロジェクトは当局により規定に従い監督される。 - プロジェクトの実施やCERの受け取りについてDNAに報告しなければならない。
賦課金	- CDMプロジェクトの投資家は、CER販売について賦課金を払わなくてはならない。

出典：The Prime minister 2007, MOF 及び MONRE 2008

2014年4月末現在、ベトナムのCDM登録件数は251件で第4位である（IGES 2014）。CDMプロジェクトの登録は2004年に始まっているが、ベトナムは2008年まで2件しか登録がなかった。2009年以降に飛躍的にその数が増加したのは、法的枠組みの整備されてきたことなどが考えられる。京都議定書の第1約束期間が終わった2013年以降クレジットの需要低下に伴い、他国と同様登録件数は落ち込んでいる。ベトナムで開発されるプロジェクトの種類としては、再生可能エネルギープロジェクトで95%を占め、特に水力発電プロジェクトが圧倒的に多い。再生可能エネルギープロジェクトの割合が多いのは世界的な傾向であるが、ベトナムはその傾向が特に顕著である。補助金対象となる風力、太陽光、地熱、潮力等の再生可能エネルギーや埋立地や炭鉱からのメタン回収発電等のプロジェクトは少ない。産業部門ではCDMプロジェクトがほとんど実施されておらず、開発余地があるとみられる。

全世界のCDMプロジェクトのうち約4割で技術移転があり、ベトナムのプロジェクトにおいては96%であった（Murphy他 2014）。インドや中国では同種のプロジェクトの開発が進むと、プロジェクトの技術移転の比率が下がる傾向にある。一方でベトナムでは、多くの水力発電プロジェクトが開発されているにもかかわらず、その比率は下がらずにタービンや発電機などの設備を中国等から輸入に頼っている。ベトナムの場合は2009年から2012年の短期間に集中的に開発され自国の技術定着に十分な時間がたっていないことや、海外直接投資や貿易等CDM以外のほかの技術移転が起こるチャンネルが二大新興国より少ないからと考えられる。また、ベトナムはエネルギー供給者側の省エネプロジェクトにおける最大の技術提供者として23%のシェアを持っていながら、自国での省エネプロジェクトはほとんど開発されていない。省エネプロジェクトのベースラインはパフォーマンスベースになるため、自国で普及してしまっている技術は追加性が認められないことが阻害になっている可能性がある。ベトナムで省エネプロジェクトをするには、同国に普及の進んでいない先進技術が必要になると考えられる。

グラフ1 ベトナムの登録 CDM プロジェクト



出典：IGES 2014

プロジェクトの実施状況を見ると外国の支援を積極的に活用しているように見られる。途上国単体で実施されるユニラテラルプロジェクトは、ベトナムは1割ほどであり、プロジェクト登録件数上位10カ国の中で2番目に少ない割合である。ベトナムでは多くのコンサルタントやDOEがプロジェクト開発にかかわっているが、コンサルタントについては1企業以外ほぼ外資系企業とみられ、また指定運営機関（DOE、検証機関）はベトナムの会社はない（表7）。また、ベトナムでは国連関連機関や先進国による少なくとも11件のCDM実施関連支援プログラムが確認され、これは京都議定書非附属書I国全体平均2.6件を大きく上回る（表8）（福井 2012）。CDMプロジェクトが開発しにくくなった現在、こうした海外からの支援によって構築された経験や能力を国内のリソースでどう生かせるかが課題になる。

表7 ベトナムの CDM プロジェクトコンサルタント

企業名	プロジェクト数	専門分野	国籍
Energy and Environment Consultancy Joint Stock Company	67	排水処理・メタン回収、処分場ガス回収・利用、水力	ベトナム
Intraco	37	家畜バイオガス、水力発電、バイオマスボイラー	シンガポール
Ecotawa	28	水力発電、メタン回収・バイオガス利用	スイス
RCEE	11	水力発電、メタン回収	ベトナム-デンマーク
Perenia	13	水力発電	オーストラリア
Asia Carbon	9	排水処理・バイオガス利用、廃熱回収、水力発電	シンガポール
Camco	12	水力発電、排水処理・メタン回収	イギリス
Carbon Resource Management	7	バガスコジェネレーション、メタン回収	スイス
Caspervandertak	9	排水処理・バイオガス利用、バイオマス発電、処分場ガス	オランダ
Ecoeye	3	排水処理	韓国

出典：Institute of Strategy and Policy on Natural Resources and Environment 提供

表 8 ベトナムで実施された CDM 能力構築プログラム

プログラムタイトル	期間	実施者	ドナー
Developing National Capacity to Implement CDM projects in ASEAN	2001	UNIDO	
Support for the Development and Uptake of CDM Projects in the Industrial Sector	2005-2006	UNIDO	オーストリア
Developing a Regional Strategy for CDM in Asia and the Pacific Region	-	UNDP	
Capacity Development for the Clean Development Mechanism (CD4CDM)	2002-2005	UNEP Risoe center	オランダ
National Strategy CDM/JI Studies	2003	World Bank	スイス、フィンランド、ドイツ、オーストリア、カナダ、イタリア
Carbon finance assist	2008-	World Bank Institute	スペイン、フランス、オーストリア、スイス、デンマーク
(Denish capacity building programme)	-	デンマーク	デンマーク
PoA Support Center Germany	2012	KfW	ドイツ
CDM capacity building programme	2011-2012	IGES	日本
The Climate Protection Programme (CaPP)	1999-2010	GTZ	ドイツ
The Southeast Asia Climate Change Network (SEAN-CC)	2009	UNEP	フィンランド

出典：筆者

#### 4. 新たな緩和策の検討と海外協力への期待

日本政府が提唱している JCM について、ベトナム政府は 2013 年 7 月に合意した。JCM は、ホスト国（途上国）での低炭素技術、製品、システム、サービス、インフラ等を導入する活動の実施を促し、その活動から得られる排出削減量をクレジット化して日本、ホスト国のそれぞれの排出削減目標や緩和策の一部として利用する制度である。JCM の実施の監督をする合同委員会は双方政府間で設置され、各規定やガイドライン、方法論を作成、プロジェクトの登録等を行う。ベトナム側の合同委員メンバーは、委員長の MONRE 副大臣ほか、7 省庁職員によって構成され、合同委員会事務局には MONRE の水文気象気候変動局科学技術国際協力室職員が指名された（Joint Committee of the Joint Crediting Mechanism between Vietnam and Japan 2013）。2014 年 2 月に行われた第 2 回合同委員会会合で、基本的なガイドラインが試験的運営向けとして採択された（Joint Committee of the Joint Crediting Mechanism between Vietnam and Japan 2014）。試験的運営と言及したことは、他の実施国には見られないベトナム特有のものである。CDM の実施状況から考えると、同様の関係省庁間の調整、体制や法令整備が必要であるため、試験的運営をしながら整えていきたいという思惑があったように思われる。JCM プロジェクト実施について、日本政府は補助金、実現可能性調査、実証事業等の支援を提供しており、ベトナムでは 2014 年 4 月現在 48 件の事業がある。その半数は省エネ技術であるなど、CDM で開発されてこなかった分野が多く含まれる。

バリ行動計画で、途上国によるボランティアな排出削減努力として NAMA が紹介された。ベトナムは温室効果ガス排出及び国際的な炭素クレジット取引の管理計画で、方法論等の調査、登録・管理、パイロットケースの実施、セクター別測定・報告・検証（MRV）システムの構築など中央集権的に管理体制を整備することを言及している。現在までに、電力（風力、バイオガス）、鉄鋼、セメント、廃棄物、化学肥料製造の分野での調査や、能力構築プログラムが国際機関や先進国ドナーからの支援で進められている（MONRE 他 2014）。

ベトナムは世界銀行の市場準備パートナーシップに参加しており、2014年5月に市場メカニズム制度構築に関するプロポーザルを提出した。プロポーザルには、電力部門でのカーボンプライシング（炭素税）や化石燃料価格改定、カーボンクレジットとトレーディング（オフセットメカニズムと排出量取引）の体制構築、鉄鋼部門におけるクレジット NAMA と排出量取引制度、廃棄物部門におけるクレジット NAMA などの政策の検討をすることが盛り込まれた。前述のように多くの気候変動政策があるが、経済発展への影響のほか、資金支援、能力、情報普及の不足などから実行力が弱く、効果が限定的であるとの評価があった。また、市場メカニズムの活用を検討する背景には、近年の気候変動問題の国際交渉において、途上国を含むすべての国で、排出削減量におけるコミットメント（目標設定）や貢献を示すことが議論されており、市場メカニズムのような手法は数量的排出制限をするために適切と判断されたこと、また数量化された削減量はクレジット化して国際的取引が期待できることなどがあった。

## 5. おわりに

ベトナムは、気候変動緩和策の取り組みが積極的に行われ、省エネ対策、環境保護税、風力発電の固定買取制度などが導入されている。JCM の試験的運営の開始のほか、NAMA の管理体制構築、炭素税、オフセットメカニズムや排出量取引制度の検討が行われている。数量的排出削減目標の設定・遂行、炭素市場の形成においては、各部門のデータ整備と、そのデータを踏まえた適格な制度設計が必要になる。大量消費施設のエネルギー消費報告やエネルギー診断員制度が始まり、これを拡張し、部門別 MRV システムをいかに構築していくかが課題である。また、炭素市場については、CDM や欧州排出量取引制度で得た教訓として、いかにクレジット需要やプロジェクト開発インセンティブを確保するか、又適切なキャップを設定するかが、制度の活性化に関わる。これまでの CDM のプロジェクト開発や新たな制度構築においてベトナムは多くの海外支援を得ており、また将来的にクレジットを国際取引につなげることを検討しているが、海外依存にならない制度設計の考察も必要だろう。多くの気候変動関連政策が形成されているが、整合性の確認と各省庁間の調整うえ、スムーズな政策運営が望まれる。

## 謝辞

本稿執筆にあたり、Institute of Strategy and Policy on Natural Resources and Environment (ISPONRE)、Department of Climate change, Marine and Islands の Nguen Ilanh 氏より有益な情報をいただいた。ここに感謝の意を表す。

## 参考文献

- Department of Meteorology, Hydrology and Climate Change (DMHCC). Ministry of Natural Resources and Environment (MONRE). <http://www.dmhcc.gov.vn/>
- Joint Committee of the Joint Crediting Mechanism between Vietnam and Japan. 2013. Meeting report for the first meeting of Joint Committee of the Joint Crediting Mechanism between Vietnam and Japan
- Joint Committee of the Joint Crediting Mechanism between Vietnam and Japan. 2014. Meeting report for the second meeting of Joint Committee of the Joint Crediting Mechanism between Vietnam and Japan
- Ministry of Finance (MoF) and Ministry of Natural Resources and Environment (MONRE). 2008. Guiding the implementation of some aspects of Prime Minister's Decision No.130/2007/QĐ-TTg (58/2008/TTLT-BTC-BTN&MT)
- Ministry of Natural Resources and Environment (MONRE). Ministry of Planning and Investment (MPI). Ministry of Industry and Trade (MOIT). Ministry of Construction (MOC). 2014. Market redness proposal
- Murphy, K, Kirkman, G, Seres, S and Haites, E. 2013. Climate Policy. “Technology transfer in the CDM: an updated analysis”. Taylor & Francis
- National Energy Efficiency Programme (VNEEP). Ministry of Industry and Trade <http://vneec.gov.vn/en/>
- Permanent office of the Committee for the implementation of the UN Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol. <http://www.noccop.org.vn/index.php>
- The Prime minister. 2007. Financial mechanisms and policies applicable to investment projects under the clean development mechanism (130/2007/QĐ-TTg)
- The prime minister. 2008. The national target program to respond to climate change (NTP-RCC) (158/2008/QĐ-TTg)
- The Prime minister. 2009. The national strategy for integrated management of solid waste up to 2025 with a vision to 2050 (2009.2149/QĐ-TTg)
- The Prime minister. 2010. Approval criteria for evaluating the priority projects support program to respond to climate change (SP-RCC) (1719/QĐ-TTg)
- The Prime minister. 2011a. National strategy on climate change (2139/QĐ-TTg)
- The Prime minister. 2011b. The national master plan for power development for the 2011 - 2020 period with the vision to 2030
- The Prime minister. 2011c. The mechanism supporting the development of wind power project in Vietnam (37/2011QĐ-TTg)
- The Prime minister. 2012a. National target programme to respond to climate change (NTP-RCC) 2012-2015 (1183/QĐ-TTg)
- The Prime minister. 2012b. National green growth strategy. (1393/QĐ-TTg)
- The Prime minister. 2012c. Plan of greenhouse gas emission management; management of carbon trading activities to the world (1775/QĐ-TTg)
- The Prime minister. 2012d. National action plan to respond to Climate Change in 2012-2020 (1474/QĐ-TTg)
- The Prime minister. 2012e. National targeted program on energy efficiency and conservation phase 2012 - 2015
- The Prime minister. 2014. The national action plan for green growth period 2014 – 2020 (403/QĐ-TTg)
- Vietnam government. 2011. Decree detailing the law on economical and efficient use of energy and measures for its implementation (21/2011/ND-CP)
- Vietnam Environment protection fund (VEPF). <http://www.vepf.vn/>
- 海外環境協力センター (OECC) . 新メカニズム情報プラットフォーム <http://www.mmechanisms.org/>
- 地球環境戦略研究機関 (IGES) . 2014. IGES CDM プロジェクトデータベース(2014年4月)
- 福井祥子. 2012. プロジェクト活動の均衡のとれた地理的分布に関する対策と能力構築、次世代のクリーン開発メカニズム (CDM) 2.0 に向けて. IGES