

2011年 1月6日

博士学位論文審査報告書

大学名	早稲田大学
研究科	人間科学研究科
申請者氏名	梅宮 知佐
学位の種類	博士(人間科学)
論文題目	Promoting equity in REDD-plus – The necessity of capacity building for developing countries to reduce greenhouse gas emissions from forests – REDD-plus における公平性の確保 - 開発途上国の森林からの温室効果ガス排出量を削減するためのキャパシティ・ビルディングの必要性 -
論文審査員	主査 早稲田大学教授 天野 正博 農学博士 (東京大学) 副査 早稲田大学教授 森川 靖 農学博士 (東京大学) 副査 早稲田大学准教授 太田 俊二 博士(人間科学) (早稲田大学) 副査 国立環境研究所主任研究員(東京大学客員准教授) 亀山 康子 博士(教養) (東京工業大学) 副査 カセサート大学准教授 ラダワン プアンチット 博士(林学) (ヘルシンキ大学)

年間の熱帯林消失面積は我が国森林面積の過半に相当する約 1300 万 ha と見込まれている。気候変動枠組条約はこれに劣化を加え、森林の減少・劣化に伴う温室効果ガス排出を抑制することを REDD-plus (Reducing Emissions from deforestation and forest degradation and enhancing removals of greenhouse gases by forests in developing countries)として、2012 年以降のポスト京都議定書での最優先事項の一つとして取り上げている。当初は市場メカニズムを活用し、森林減少を抑制した効果に応じて炭素クレジットを賦与することが考えられた。しかし、森林資源の偏った分布、及び大多数の森林減少が貧困や無統制な人為活動に起因していることから、途上国のガバナンスや報告書作成等に対するキャパシティ・ビルディングを行わない限り、REDD-plus が国レベル、地域レベルで公平かつ持続的に機能しないことが解ってきている。そこで現在、市場メカニズムの導入前に、キャパシティ・ビルディングを先進国の基金により支援する段階的アプローチが提唱されているが、具体的にどのような基準・手順及び目的で実施すべきか明確に定まっていない。

本論文の目的は国際間、国内での地域や個々の農家の属性を考慮しながら、公平性とい

う観点からキャパシティ・ビルディングを取り入れた段階的アプローチの必要性を明確に位置づけ、それが REDD-plus の効果の持続性にも貢献することを明らかにすることである。

第 1 章では世界の森林減少の状況を概観するとともに、気候変動枠組条約における REDD-plus の交渉の経緯や決定事項、各国の自主的な取り組み、それらが果たす温室効果ガス削減の効果についての展望を行っている。

第 2 章では森林減少にガバナンスが関与していることを回帰分析で明らかにし、一般にガバナンスが未確立の国では適切な土地利用がなされていないことを定量的に示している。効率性という観点だけでみれば、国際社会は一部の森林資源大国やガバナンスが確立し、REDD-plus 活動の効果を発揮しやすい国だけに関心を抱きがちである。キャパシティ・ビルディングを通じて国際間での公平性を確保し、より多くの国が REDD-plus に参加できることが地球温暖化対策に重要であることを明らかにしている。これにより、各国政府が提供するキャパシティ・ビルディングのための基金設定指針を示すことができる。

第 3 章では現在の森林減少傾向を参照レベル(レファレンス・レベル)として、それより森林減少が抑制されたときに炭素クレジットを賦与する仕組みを考察している。中国、ブラジルといった中進国は統計データがある程度整備されており、過去からの森林減少傾向を将来予測するモデルの開発も容易である。一方、最貧国などは統計データが整備されておらず、説得力が十分にある参照レベルを設定することができない。さらに、貧しい国ほど前述のガバナンスが確立されておらず森林減少のリスクが高い。もし、厳格な参照レベルを国際社会が求めれば、途上国でも比較的発展している国しか REDD-plus の支援を受けられない。さらに、特定の国の森林を REDD-plus によって保全しても、隣国が REDD-plus に参加していなければ、森林減少圧力が国境を越えるリーケージが生じる。このため、出来るだけ多くの国が公平に REDD-plus に参加できるよう、各国の発展段階に応じて異なるタイプの REDD-plus の参照レベル作成手法を提案している。なお、具体的な参照レベルの開発は、様々な種類のデータが利用できるタイをモデルとして論じている。

第 4 章では 2 年半のタイ滞在中に調査した結果を基に、集落間あるいは経営姿勢の異なる農家間での REDD-plus による支援に格差が生じることを考察している。4 章前半では北部タイの山岳民族モン、カレン族の集落を対象に、各集落の経済的価値観、農法の違いが森林減少に与える影響を分析した結果をもとに、REDD-plus のもたらす公平性の問題点を論じている。過去に、大規模な森林破壊を引き起こし、かつ経済的感覚に優れたモン族が森林保全に転ずれば、大量の炭素クレジットを確保できる。一方、カレン族は、過去に森林を破壊するという歴史を持たないことから新たな活動による森林保全効果の余地が少なく、炭素クレジットを与えられる機会は極めて少ない。したがって、基金をベースにしたキャパシティ・ビルディングの実施により、持続的に森林を保全するための支援をカレン族にも公平に提供できる。第 4 章後半では炭素固定をより強化するための REDD-plus に言及している。REDD-plus では植林の促進も視野に入れていることに着目し、農民によるユーカリ造林が盛んな東北タイにおいて、各農家の植林に対する行動様式を調査した。もし、

市場メカニズムだけで REDD-plus を推進すれば、所有地を経済的に活用しようという農家は植林活動を行うが、農業外での収入が十分にある農家や経済的な関心の低い農家は、植林活動に関心を持たない。しかし、調査から普及の仕方次第ではこうした農家も植林に意欲を持つことが解り、キャパシティ・ビルディングにより、植林に参加する農家をより多く、公平に獲得することができることを明らかにしている。

最後の第 5 章では REDD-plus が市場メカニズムだけに頼るのではなく、国際間から国、集落、そして個々の農家という多段階のレベルで公平性を確保するという視点で、制度のあり方を多くの文献を引用しながら総括的に議論している。最終的に、キャパシティ・ビルディングを行う基金メカニズムの確立が、REDD-plus の実施には重要であることを明らかにした。公平な REDD-plus はより幅広い国、集落、個々人の参加を可能とし、リーケージを防止できるのみならず参加者の能力向上に伴い温室効果ガスの排出量削減の持続性を確保する効果もあることを示した。さらに、得られた知見はポスト京都議定書における REDD-plus の枠組みの方向性を示している。

[評価]

REDD-plus は熱帯林減少問題に世界を挙げて取り組む初めての機会であり、我が国も東南アジア諸国を中心に多額の資金提供を開始している。熱帯林保全の実現には地域住民のキャパシティ・ビルディングが重要なことは経験的には解っているものの、REDD-plus の枠組みで、それをどのように位置づけるべきか十分な論証がされないまま事業が進められ、現場では戸惑いが見られている。本研究では公平性という視点からガバナンス、REDD-plus において炭素クレジットを発行する基準となる参照レベルなどの考え方を整理した。これにより、炭素クレジットの市場メカニズム導入に先立ち、途上国に対し先進国が熱帯林保全に向けキャパシティ・ビルディングの支援をどのように行うべきか、その手続き、規範を明らかにしている。具体的に述べると、温暖化対策への短期的な効率性だけを求めるとブラジル、インドネシアなど一部の森林資源が豊富な国だけに REDD-plus の支援活動が集中し、結果的にリーケージとして伐採規制の緩やかな国に熱帯林伐採がシフトしてしまう。本研究では、ガバナンスが確立されていない貧しい国においても REDD-plus 支援活動を実施することにより、一部の国だけでなく熱帯地域全体での森林減少を防止する戦略を、論理的に提案している。現在進行形の課題に対する本研究のインパクトは強く、既に研究成果は気候変動枠組み条約の専門家会合で報告されている。また、アジアでもっとも熱帯林減少に関し深刻な問題を抱えているインドネシア政府にも招聘され、参照レベルを中心に REDD-plus の考え方について政府の気候変動委員会で説明している。このように、気候変動枠組み条約において REDD-plus の運用体系に向けた交渉が進み、研究分野からの科学的知見のインプットが求められていることから、温暖化交渉の現場での関心は高く時宜を得た研究といえる。

なお、本論文が掲載された主な学術論文は以下の通りである。

[1]Umemiya, C., Rametsteiner, E. & Kraxner, F.: 2010 Quantifying the impacts of the quality of governance on deforestation. *Environmental Science & Policy*, 13: 695-701.

[2]Umemiya, C., Amano, M. & Wilamart, S. : 2010 Assessing data availability for the development of REDD-plus national reference levels. *Carbon Balance and Management* , 5:6 .

[3]Umemiya, C., Wilamart, S. & Amano, M. : 2010 Increasing participation in REDD-plus: a case study from the Nong Bua Lum Phu Province, North-eastern Thailand. *Thai Journal of Forestry*, (in press).

[4]Kiyono, Y., Furuya, N., Sum, T., Umemiya, C., Itoh, E., Araki, M. & Matsumoto, M. : 2010 Carbon Stock Estimation by Forest Measurement Contributing to Sustainable Forest Management in Cambodia. *JARQ* 44 (1), 81 – 92.

以上のことを総合的に判断し、本論文は博士(人間科学)の学位を授与するに十分値するものと認める。

以上