

日本の農業分野と排出量取引制度

伴 ひかり
藤 川 清 史

神戸学院経済学論集

第53巻 第4号 抜刷

令和4年3月発行

日本の農業分野と排出量取引制度

伴 ひかり
藤 川 清 史

1. はじめに

地球をとりまく環境問題は、生物多様性の保護、オゾン層の破壊、酸性雨、砂漠化など多様であるが、そのなかでも注目度が高い問題が地球温暖化である。⁽¹⁾地球温暖化の原因は温室効果ガス（Green House Gas, GHG）の排出である。特に化石エネルギー消費によって排出される二酸化炭素（CO₂）が主要な GHG であることから、後述のように2020年には多くの国が2050年にカーボンニュートラル（炭素中立）⁽²⁾を目標とするようになった。気候変動に関する政府間パネルの第6次評価報告書（IPCC（2021））は、地球温暖化が人間の影響で起きていることを、初めて「疑う余地がない」と断じた。米国プリンストン大学上級研究員の真鍋淑郎氏が、⁽³⁾気候モデルの開発が評価され2021年のノーベル物理学

(1) 後で述べる京都議定書では、二酸化炭素（CO₂）、メタンガス（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六フッ化硫黄（SF₆）の6種類のGHGの排出削減が日本を含む先進各国に義務付けられた。ただ、2015年4月1日に改正された「地球温暖化対策推進法」では、三フッ化窒素（NF₃）が温室効果ガスに追加され、現在では温室効果ガスは7種類となっている。

(2) カーボンニュートラルとは、CO₂をはじめとする温室効果ガスの「排出量」から、植物等による「吸収量」を差し引いた、ネットの排出量をゼロにすることを意味している。

(3) 大気中のCO₂と気温の関係を数値化した真鍋氏の予測モデルは1990年に公表

日本の農業分野と排出量取引制度

賞を受賞したこともあって、日本でも地球温暖化に対する関心がこれまで以上に高まっている。

GHG 排出削減に向けた国際的取り組みの歴史を簡単に振り返ろう。国際社会が地球温暖化緩和への取り組みを本格的に開始したのは1992年にリオデジャネイロの地球サミットで採択された「国連気候変動枠組条約」である。その後、同条約の締約国会議（通称 COP）が1995年から毎年開催され、GHG 排出削減に向けた議論が行われてきた。「京都議定書」とは COP3（1997年に京都で開催）で採択された2020年までの GHG 排出削減の国際枠組みである。京都議定書は、国際的な目標が条約として合意されたという点では評価されるものの、温暖化問題の緩和への有効性については当初から疑問があった。その大きな理由は、京都議定書では日本を含む先進国のみならず GHG 削減義務が課せられたからである。中国やインドをはじめとする新興国・開発途上国での GHG 排出は急増しており、実際、当時から先進国よりも開発途上国からの排出の方が多かった。米国のブッシュ大統領（当時）はこの点を理由の1つとして、2001年3月に京都議定書から離脱してしまった。この結果、主要排出国である米国やその他の新興国が削減義務を負っていない京都議定書の枠組みでは有効な対策を取ることが難しくなってきた。

環境経済学の視点からみた京都議定書の大きな意義は、GHG 削減のための国際協力の枠組み（京都メカニズム）を規定し、環境政策の経済的手法を巷間に広めたことであろう。京都議定書で決められた先進国全体の GHG 排出削減義務は、2008～2012年平均で1990年比マイナス5%であった。そのうち日本の削減義務は1990年比マイナス6%であった。日本は東日本大震災の影響で原子力発電所の稼働をストップさせたため、火力発電が主力電源となり、国内での目標達成は難しくなった。そのため「京都メカニズム」を用いて、外国からのクレジットを購入することで京都議定書の削減目標を達成した。日本経済団体

された IPCC の第1次報告書で用いられた。

(4) 1997～2012年の期間を京都議定書の「第一約束期間」という。

連合会（経団連）は京都議定書の目標達成に向けた「環境自主行動計画」（経団連（1997））を公表したが、各企業の目標未達成部分は本稿で後述する国内排出量取引制度の力を借りる制度となっていた。

京都議定書は2012年で終了ではなく、当初から第1約束期間が満了する少なくとも7年前に次の約束期間について検討を開始することが明記されていた（京都議定書、第3条の9）。交渉は難航したが、2011年のCOP17（於ダーバン）において、第2約束期間に向けた合意がなされ、また、2020年以降のGHG削減目標についての議論の道筋がついた。しかし、日本は2013年以降の京都議定書第2約束期間への参加を見送った。原子力発電所が使えないという国内の特殊事情および京都議定書には途上国の排出削減義務がないという経団連の反発などが理由である。そして、カナダ、ロシア、ニュージーランドも不参加であったため、京都議定書の第2約束期間は事実上消滅した。

しかしダーバン会議に始まった2020年以降のGHG削減目標に関する議論は続けられ、COP21（2015年、於パリ）で、パリ協定が合意された。パリ協定は画期的な枠組みであるといわれるが、その理由は、次の2点である。1)途上国を含む全ての主要排出国が対象であることと、2)各国が自主削減目標（NDC）を設定しその達成を国際社会が監視するという、プレッジ&レビュー方式だということである。日本は2030年のGHG排出を2013年の水準から26%削減することを目標とした。⁽⁵⁾

パリ協定には、各国の削減目標を5年ごとに見直すという条項が盛り込まれている。各国が2030年削減目標を2015年当時よりも強化する一方で、2050年にはカーボンニュートラルを目指すことを宣言し始めた。日本もこうした流れを受けて、2020年10月に2050年までのカーボンニュートラルを目指すことを宣言した。⁽⁶⁾カーボンニュートラルの達成のためには、温室効果ガスの排出量の削減

(5) パリ合意での各国の2030年目標については、外務省（2021）を参照されたい。NDCとはNationally Determined Contributionsの頭文字で公式には「国が決定する貢献」と訳されている。

日本の農業分野と排出量取引制度

並びに吸収作用の保全及び強化をする必要がある。

各分野の取り組みと並行して、農業分野での GHG 削減の取り組みも重要視されている。実際 COP の場においても GHG 排出削減対象としての農業部門の重要性が指摘されている。IPCC の第 5 次評価報告書 (AR5) の第 3 作業部会報告 (経済産業省 (2014)) によると、AFOLU (農業, 林業, その他土地利用) の GHG 排出量は全体の 24% を占め、土地利用部門での対策を組み合わせるアプローチは費用対効果が高いとされている⁽⁷⁾。具体的な例としては施設園芸などで使われる化石燃料を用いた加温装置等について自然エネルギーなどを用いたものに転換していくことが挙げられる。また、営農型ソーラーシェアリングなどを活用した環境保全型農業などもある。一方で、農業が潜在的な CO₂ 吸収源として注目されている。不耕起栽培などへの農法の転換により、植物が取り込んだ CO₂ を大気中に戻さず土壌中に貯留できる可能性があるためである。欧米政府は、農地の炭素貯留を政策的に推進しており、補助金のほか、将来的には炭素クレジット制度に発展させるべく認証システムの構築を計画している。

従来、農業は食料供給の役割が優先され温暖化対策への貢献を強く求められてこなかったが、気候変動で食料供給が脅かされるなか、持続的な食料供給の実現に向けて、農業にも温暖化防止への貢献が求められている。本稿では、これまでの日本での排出量取引をめぐる議論を整理するとともに、農業分野の扱いについて紹介する。

(6) 欧州委員会のフォン・デア・ライエン委員長は2019年7月に2050年までに炭素中立を実現する計画を発表した。また米国のバイデン大統領は2020年の大統領選挙期間中から2050年に炭素中立を目指すことを公約にしていた。日本の菅義偉総理 (当時) は2020年10月の臨時国会で「2050年カーボンニュートラル宣言」を行った。

(7) かつては、農業部門と土地利用・土地利用変化・林業部門 (Land Use, Land Use Change and Forestry: LULUCF) が別扱いであったが、現在はこれらを統合して、「農業, 林業, その他土地利用」(Agriculture, Forestry and Other Land Use: AFOLU) 分野と呼ばれている。日本の農林水産省でも検討を進めている (農林水産省環境政策室 (2018))。

表1 日本のGHG排出の推移（単位：百万t-CO₂）

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019
二酸化炭素 (CO ₂)	1,163.5	1,244.4	1,268.7	1,293.6	1,217.3	1,225.6	1,107.9
メタン (CH ₄)	43.8	41.5	37.5	34.7	31.9	29.2	28.4
一酸化二窒素 (N ₂ O)	31.8	33.1	29.9	25.0	22.2	20.7	19.8
代替フロン等4ガス	35.4	59.5	42.1	27.9	31.5	45.2	55.4
計	1,274.6	1,378.5	1,378.1	1,381.2	1,302.9	1,320.7	1,211.6

資料：温室効果ガスインベントリオフィス編（2021）を基に筆者作成。

日本のGHGの排出構造を表1に示した。日本ではCO₂の排出がGHG排出全体の95%を占める。CO₂は石炭による火力発電、高炉での鉄鋼生産、ガソリン自動車の走行など化石エネルギーの消費によって排出される。農業関連産業から排出されるメタンや一酸化二窒素のシェアは限定的である。

表2に全産業部門と農林水産業（農業、林業、漁業、水産養殖）からのCO₂排出量を示した。全産業部門のCO₂排出量からすると、農業の排出はわずかではあるが（シェアは4%程度）、農業も他の分野と同じくCO₂排出源となりえることがわかる。例えば、農業用のトラクターを利用する際の燃料消費などはイメージしやすい事例であろう。その他、農業に必要な機械・機器・運搬機械を使用する際の燃料や電力消費は、他の分野と同じくCO₂排出量につながる。ただしこれらのCO₂排出量は、国の排出量インベントリ上は「燃料の燃

表2 農林水産業からのCO₂排出量（単位：キロtCO₂）

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019
農林水産業	22,140	20,802	20,871	20,771	19,061	17,779	15,703
農業	12,172	12,947	13,597	13,504	12,760	12,292	11,091
林業	1,232	1,170	1,051	738	842	603	605
漁業	7,729	5,686	5,329	5,599	4,548	4,019	3,275
水産養殖	1,008	999	895	930	910	865	732
日本全体	1,163,543	1,244,376	1,268,673	1,293,623	1,217,278	1,225,607	1,107,940
産業部門計	503,378	489,157	477,094	467,181	430,442	429,402	384,299

注：電力・熱供給部門の排出を、それらを必要とした産業に配分した数字。

資料：温室効果ガスインベントリオフィス編（2021）を基に筆者作成。

日本の農業分野と排出量取引制度

焼」から生じる排出量の一分野として、他の産業分野と同様に整理されている。

これらとは別に、農業分野特有の排出源もある。家畜の消化管内発酵（牛のげっぷ等）や糞からのメタン排出、水田からのメタン排出や農用地における合成肥料使用による一酸化二窒素排出である。これらは、表3（メタン）、表4（一酸化二窒素）の排出部門として整理されている。これらのGHGに関しては、農業は主要な排出部門であることがわかる。

表3 農業からのメタン（CH₄）排出量 単位：キロt-CO₂換算

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019
全産業	43,828	41,464	37,458	34,651	31,938	29,200	28,416
農業全体	24,796	25,499	24,032	23,653	22,942	21,884	21,901
消化管内発酵	9,423	9,318	8,966	8,651	8,202	7,534	7,563
家畜排泄物管理	3,117	2,978	2,795	2,700	2,481	2,322	2,328
稲作	12,129	13,092	12,175	12,216	12,186	11,961	11,946
農作物残渣の野焼き	127	111	95.9	85.7	73.5	67.1	64.2

資料：温室効果ガスインベントリオフィス編（2021）を基に筆者作成。

表4 農業からの一酸化二窒素（N₂O）排出量 単位：キロt-CO₂換算

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019
全産業	31,825	33,135	29,864	24,970	22,174	20,686	19,795
農業全体	11,326	10,564	10,170	9,926	9,641	9,165	9,291
家畜排泄物管理	4,151	3,934	3,801	3,985	4,095	3,699	3,690
農用地の土壌	7,135	6,596	6,339	5,914	5,523	5,445	5,581
農作物残渣の野焼き	39	34	30	26	23	21	20

資料：温室効果ガスインベントリオフィス編（2021）を基に筆者作成。

さて、日本では、京都議定書での約束の遵守およびパリ合意の目標達成のために、農業部門でもいくつかの政策が提案されている。農業部門で用いられる化石エネルギーの削減技術のみならず、農業で発生するメタンと一酸化二窒素などのGHGについても、排出削減技術の検討が始まっている。これらのCO₂・CH₄・N₂O排出量は、京都議定書上で削減が義務づけられている排出量

の一部であるため、理論上、農業でのこれらの排出は、排出量取引制度に組み込むことは可能である。

本稿では、こうした現状を踏まえ日本の農業分野における GHG 排出削減策および排出量取引制度の試行の状況を調査しそれを評価することにしたい。2 節では、日本における排出量取引制度に関する議論の経緯を解説し、3 節では、その中で農業の位置づけを述べる。4 節では、2021年現在での農業関連の GHG 排出プロジェクトについてその特徴を明らかにする。そして、5 節では、ニュージーランドの状況を参考にしながら、排出量取引制度のなかでの農業関連事業の課題について述べる。

2. 日本での排出量取引制度に関する議論の経緯

2-1 京都議定書の発効と排出量取引制度

日本において排出量取引制度の検討が始まったのは比較的早く、1997年の京都議定書の採択後すぐのことであった。しかし、実際の政策としての導入の是非が本格的に検討されはじめたのは、2004年に行われた「地球温暖化対策推進大綱の評価・見直し」の時点である。日本政府は、2002年に京都議定書を批准したことに合わせて、当時の温暖化対策の総合的な指針であった「地球温暖化対策推進大綱」を改定し、その中で、2002～2004年を第1ステップ、2005～2007年を第2ステップ、2008～2012年を第3ステップとして位置づけ、それぞれの節目（2004年と2007年）にそれまでの政策の「評価・見直し」を行う予定としていた。その第1回目の評価・見直し過程において、初めて、排出量取引制度は政策の選択肢として議論の俎上に上げられた。しかし、この時は、議論の注目はむしろ同じく議論の俎上に上がった環境税（炭素税）の導入の方に集まり、排出量取引制度の導入については引き続きの検討対象とされるにとどまった。

状況がやや変わったのは次の評価・見直しが行われた2007年である。2005年に京都議定書が発効したことを受けて、「地球温暖化対策推進大綱」は「京都議定書目標達成計画」へと衣替えをしたが、「評価・見直し」のスケジュール

日本の農業分野と排出量取引制度

は維持された。この2回目の評価・見直しの時までには、EUが2005年から排出量取引制度のフェーズ1を開始しており、同制度が実際に運用可能であることが徐々に明らかになり始めていた。また、アメリカの議会や州政府レベルにおいても、排出量取引制度に関する議論が開始されるなど、先進国における温暖化対策としての排出量取引制度の存在感が大きくなってきていたという背景がある。このため、2007年の評価・見直しの際には、排出量取引制度の導入の是非は環境税よりも大きな議論となった。特に環境省はその導入に積極的な姿勢を見せ、独自の制度検討も行った。

2-2 環境省の「自主参加型国内排出量取引制度」

環境省は、2005年から「自主参加型国内排出量取引制度」（通称「JVETS」）をパイロット事業として開始し、来るべき本格導入へ向けての知見の蓄積を図った。⁽⁸⁾参加事業所は、CO₂の削減量とそれにかかる経費に関する計画書を提出し、参加が認められればCO₂の排出削減にかかる経費に補助を受ける。また計画以上のCO₂削減を実現すれば余剰部分を他の参加者に売却できる。表5にJVETSの特徴を示した。表5の取引可能な排出枠中のJPAとは本制度での炭素クレジット、CERとは京都メカニズムのなかの「クリーン開発メカニ

表5 自主参加型国内排出量取引制度（JVETS）の特徴

項目	内容
参加単位	・単独参加（単一の工場・事業所） ・グループ参加（複数の工場・事業所）
基準年度排出量	原則として過去3年間の排出量実績の平均値
排出枠交付量	基準年度排出量－排出削減予測量
取引可能な排出枠	JPA, CER, 試行排出量取引スキームの排出枠
対象ガス	CO ₂

資料：自主参加型国内排出量取引制度評価委員会（2014）

(8) JVETSは、Japan's Voluntary Emissions Trading Schemeの頭文字。その詳細は、自主参加型国内排出量取引制度評価委員会（2014）を参照されたい。

ズム」(Clean Development mechanism, CDM)によるクレジット,そして「試行排出量取引スキーム」とは次節で説明する制度でのクレジットのことである。

しかしこの時も,産業界(経団連)の反対が強かったことや,政府内部でも経産省が慎重であったことによって,2013年度以降の国全体での排出量取引制度の導入は見送られた。

2-3 地球温暖化対策推進本部の「排出量取引の国内統合市場」

2008年に入り,洞爺湖でのG8サミットを議長国として迎えるにあたり,当時の福田政権は,同年秋からの排出量取引制度の「試行的実施」を行うというアナウンスをした。この背景には,EUが2005年に排出量取引制度を開始したのを受けて,日本もG8議長国として国内対策にも積極的であることをアピールするための材料であったと考えられる。

「排出量取引の国内統合市場の試行的実施」(以下,試行的実施)というのは,1)試行排出量取引スキーム,2)国内クレジット(後述),3)京都クレジットの3つのクレジットを統合するというものである。国内統合市場のうち,試行的排出量取引スキームは全国規模で大企業を対象とした初の試みであった。ただ,本制度は「CO₂に取引価格を付け,市場メカニズムを活用し,技術開発や削減努力を誘導する方法を活用する必要があるとの観点に立って」(地球温

表6 試行排出量取引スキームの特徴

項目	内容
参加単位	事業所・個別企業・複数企業
基準年度排出量	目標のみ設定。設定目標の目安として,参加者の所属する自主行動計画の目標又は実績のうちいずれか高い水準以上
排出枠交付量	参加時点での現状
取引可能な排出枠	試行排出量取引スキーム,国内クレジット,CER
対象ガス	CO ₂

資料：地球温暖化対策推進本部（2008）を基に著者作成。

日本の農業分野と排出量取引制度

暖化対策推進本部（2008）開始するとされており、排出量取引の導入は、温室効果ガスの排出量の削減の手段というより、新技術の開発に主眼があったようである。各企業の目標設定は、従来からの「経団連自主行動計画」に基づいたものとされ、また非公開の自主的な目標での取引を認めるというものであった。本格的な排出量取引制度の「試行」とはいえない内容であった。

2-4 経済産業省「国内クレジット」と環境省「オフセット・クレジット」

試行的実施は本格的な排出量取引制度導入に結びつかなかったものの、その議論過程で、経済産業省の提案によって、中小企業や農林事業者を対象とした「国内クレジット制度」の設立が決定された。また環境省は別途、自主的な排出削減プロジェクトを対象としたものとして「オフセット・クレジット」（通称 J-VER⁽⁹⁾）制度を設立した。国内クレジット制度も J-VER 制度も、EU-ETS の

表 7 旧自民政権下での排出量取引制度の検討過程

年	できごと
1997	経団連「環境自主行動計画」発表
2002	「地球温暖化対策推進大綱」の改定
2004	「地球温暖化対策推進大綱」の見直し。政策の選択肢として排出量取引制度が浮上。しかし、議論の焦点はむしろ環境税となった。
2005	京都議定書の発効。「地球温暖化対策推進大綱」は「京都議定書目標達成計画」に
2005	環境省、「自主参加型排出量取引制度」（JVETS）を開始
2007	「京都議定書目標達成計画」の見直し。排出量取引制度が政策課題として本格的に議論されるが検討課題に留まる。
2008	北海道洞爺湖 G8 サミットを前に福田元首相が「排出量取引の国内統合市場の試行的実施」をアナウンス
2008	経済産業省が「国内クレジット制度」を設立
2008	環境省が「オフセット・クレジット制度」（J-VER）を設立

資料：筆者作成。

(9) Japan Verified Emission Reduction の頭文字

ようなキャップ&トレード型の排出量取引制度ではなく、クリーン開発メカニズム（CDM）のように、GHG削減目標を持たない主体がプロジェクトを通じて炭素クレジットを生み出す「ベースライン&クレジット」型の制度である。この制度によって、農業事業者が炭素クレジットの創造に参加する道筋ができた。

ここで、2009年に民主党へと政権が移行する前の自民党政権下での排出量取引制度の検討をまとめると、表7のようになる。

2-5 東京都の排出量取引

中央政府では大企業を対象にした排出量取引の導入には後ろ向きであったのとは対照的に、東京都が独自の動きを見せた。2008年7月の条例改正によって、2010年4月から都内での排出量取引制度の導入を決定した。これは、都内の大規模事業所を対象として、総量での排出量削減を義務づけ、削減量の取引を可能にするという意味で、日本初の本格的な排出量取引制度といえた。東京都は、予定通り、2010年4月から条例を施行し、現在、排出量取引制度を運営している。

東京都の排出量取引のカバレッジは約1,200事業所（年間のエネルギー使用量が原油換算で1,500キロリットル以上の事業所）であり、GHG削減の基準年は、2002～2007年のいずれか連続する3か年度の排出量の平均値で、どの3年にするかは各事業者が選択できる。削減義務の大きさは事業所の種類によって

表8 東京都の排出量取引の削減義務

区分	区分名	具体例	削減率
I-1	オフィスビル等地域 冷暖房等不使用	オフィスビル、官公庁庁舎、商業施設、 宿泊施設、教育施設、医療施設等	8%
I-2	オフィスビル等地域 冷暖房等使用	同上	6%
II	その他の事業所	工場、上下水施設、廃棄物処理施設	6%

資料：東京都環境局（2010）を基に筆者作成。

日本の農業分野と排出量取引制度

異なる。東京都は排出量取引制度での削減義務（第1期）に関して事業所を表8に示す3種類に区分した。

こうした東京都の取り組みに刺激される形で、他の自治体においても排出量取引制度の検討が進められるようになった。埼玉県は、2010年に県の環境審議会において排出量取引制度の検討を行い、同年に制度導入を決定した。そして2011年から運用を開始した（埼玉県（2020））。

2-6 民主党政権下での検討

全国での排出量取引の話に戻ろう。試行的実施の発表の後、日本政府での排出量取引制度に関する議論が再度盛り上がりを見せるのは、2009年8月の総選挙によって自民党から民主党へと政権が交代した時であった。

2009年9月に開催された国連気候変動サミットでの鳩山由紀夫元首相の演説では、鳩山氏はGHGを2020年までに1990年比で25%削減すると明言した。ただし、「世界のすべての主要国による公平かつ実効性のある国際枠組みの構築が不可欠」と述べ、主要国による目標の合意が前提であるとも述べた。これがいわゆる「鳩山イニシアティブ」である。従来のGHG排出削減とその対策についての議論は京都議定書の第1約束期間（2008～2012年）を対象としたものであったが、鳩山イニシアティブはそれ以降、すなわち、2013～2020年を主な対象とした議論であったことが評価される。

さて、民主党は選挙公約（マニフェスト）に排出量取引制度、再生可能エネルギーの固定価格買取制度、地球温暖化対策税の導入を掲げていた。政権交代後、そうした項目は「地球温暖化対策基本法案」に盛り込まれることになった。民主党政権は2010年3月12日に「地球温暖化対策基本法案」を閣議決定し国会審議に入った。この法案は、地球温暖化対策に関する日本の基本原則を定め、国内各層の責務を明らかにするとともに、上述のGHG排出の削減目標（鳩山イニシアティブ）も盛り込まれていた。また、政府は目標を達成するために地球温暖化対策に関する基本的な計画を定めることになっており、その計

画に国内排出量取引制度の創設，再生可能エネルギーの固定価格買取制度，地球温暖化対策税の導入に加えて，温室効果ガスの吸収作用の保全と強化が含まれた。

しかし2008年9月にリーマン・ブラザーズが経営破綻したことにより，連鎖的に世界規模の金融危機（リーマンショック）が発生した。世界経済はこれにより厳しい経済状況に突入しており，温暖化対策に関する議論も盛り上がりを欠くようになった。実際2009年12月にコペンハーゲンで開催されたCOP15では，京都議定書に続く法的拘束力を持った国際枠組みの合意を得るということが目標に掲げられたが，実現されなかった。民主党の党内においてすら排出量取引制度導入に疑問の声が挙げられるようになった。2010年3月に国会に提出された地球温暖化対策基本法案は，排出量取引制度の導入を含んでいたが，これには民主党内部にも反対論があった。そして，2010年のアメリカ議会中間選挙の結果によって，アメリカが今後数年間に排出量取引制度を導入する可能性が無くなると，国内の排出量取引制度導入議論は勢いを失い，2010年12月28日の地球温暖化問題に関する閣僚委員会による方針決定では，国内排出量取引制度については，今後も「慎重に検討を行う」ことが決められ，制度導入は棚上げとされた。

その後，日本は2011年3月11日に東日本大震災に見舞われることになる。この東日本大震災以降，日本国内での温暖化政策は本格的な議論は行われなかった。こうした中で，地球温暖化対策基本法案は成立することはなく2012年11月に衆議院が解散されると同時に同法案は廃案となった。

2-7 現在の自民党政権下での検討

京都議定書の第1約束期間が2012年に終了した。それをもって，経済産業省の国内クレジット制度と環境省のオフセット・クレジット（J-VER）制度が統合され，2013年4月にJ-クレジット制度が誕生した。⁽¹⁰⁾

一方で，「地球温暖化対策推進法」の2013年以降の改正点は，温室効果ガス

日本の農業分野と排出量取引制度

の種類に「三フッ化窒素 (NF₃)」を追加 (2013年改正), 国際協力を通じた温暖化対策の推進 (2016年改正), 企業の排出量情報のデジタル化・オープンデータ化の推進 (2021年) といった程度で, 排出量取引 (カーボンプライミング) については触れられていない。

これは, 自民党政権の支持母体である経団連からカーボンプライミングに対する強い反対が示されているからである。「経団連タイムス」では, 2017年に「(地球温暖化対策) カーボンプライミングに関する諸論点」という特集を組み, 東京大学教授の有馬純⁽¹¹⁾氏の発言という形式をとっているが, 排出量取引導入への反対意見と経団連の自主行動計画の有効性を述べている。以下に有馬氏のいくつかの文章を引用しよう (有馬 (2017))。

「そもそも排出量取引は与えられた温室効果ガス目標の達成を一義的な目標とする 1E (環境保全) に立脚したツールである。これに対して自主行動計画は温室効果ガス削減のみならず, 当該企業, 業界の国内外の市場展開, エネルギー戦略, 技術開発を含む総合的な中長期戦略, いわば 3E (経済効率, エネルギー安全保障, 環境保全) のバランスを考慮した企業の経営判断である。」

「パリ協定のもとでは目標達成が条約上の義務となっていない。にもかかわらず, 排出量取引のような強制的措置を導入することは不合理である。」

「国際的な潮流だからという理由をもって, わが国も導入すべきとするのではなく, 排出量取引が抱える欠点やわが国の事情等を総合的に勘案する必要がある。」

このように経団連のカーボンプライミングの評価は否定的であるが, カーボンプライミングは化石燃料価格の上昇という意味では, 1973年の石油ショックと類似の効果があると考えられる。石油ショックは日本経済に省エネ技術の開発を促したことはよく知られている⁽¹²⁾。排出量取引の目的は環境保全ではあるも

(10) J-クレジット制度の詳細はJ-クレジット制度事務局 (2021) を参照されたい。

(11) 有馬氏は, 経団連傘下の「21世紀政策研究所」の研究主幹でもある。

(12) 例えば, 内閣府社会経済総合研究所の報告である近藤 (2011) を参照されたい。

の、排出量取引制度の導入は、市場メカニズムを通して技術開発と経済構造変化を惹起する効果を持つものと考えられる。表9は東京都排出量取引でのCO₂排出削減実績である。この表から排出削減の実績はその目標値を大きく超えていることが分かる。これは経済インセンティブを付与すれば企業行動が変わりうることを示している。また、パリ合意は確かに拘束力のない合意ではある。しかし開発途上国を含む世界の多くの国が合意したものだという重みがある。拘束力がないこと理由に目標を遵守する必要はないというのはやや乱暴な議論だと考える。

表9 東京都排出量取引でのCO₂排出削減実績（単位：万t-CO₂）

		排出量	削減率
第1期	基準年度	1,363	
	2010年	1,182	13.3%
	2011年	1,060	22.2%
	2012年	1,064	21.9%
	2013年	1,054	22.7%
	2014年	1,027	24.7%
第2期	基準年度	1,650	
	2015年	1,225	25.8%
	2016年	1,213	26.5%
	2017年	1,203	27.1%
	2018年	1,211	26.6%
	2019年	1,206	26.9%

注1：第1期の削減義務率は8%（オフィスビル等）または6%（工場等）、第2期の削減義務率は17%（オフィスビル等）または15%（工場等）。

注2：基準排出量とは、事業所が選択した2002年度から2007年度までのいずれか連続する3か年度排出量の平均値。排出係数はそれぞれの期間の値で算定。例えば、電気の排出係数は第1期では0.382t-CO₂/千kWh、第2期では0.489t-CO₂/千kWh。第2期の改正点等については東京都環境局（2017）を参照。

資料：東京都環境局（2016, 2021）をもとに筆者作成。

EU諸国は他国に比べて高率の炭素税を課している。このことは国際競争上EUに不利であり、炭素に価格がついていない国からの輸入の増加が予想され

日本の農業分野と排出量取引制度

る。そのためそうした輸入品に課税する「国境炭素税」を2023年までに導入する方針を打ち出した。日本はその対象となるであろう。それでも日本の経済界は炭素に価格をつけるという選択肢は取らないのであろうか。

3. 農業分野の排出量取引

3-1 排出源としての排出量取引制度への関わり

表10にこれまでに日本国内にあった、あるいは現在もある排出量取引をまとめた。これらの中で、唯一、明確な排出量取引制度と呼べるのは東京都と埼玉県
の制度であるが、東京都・埼玉県は大都市圏であるという地理的条件もあってオフィスと工場が対象であり、農業分野での排出量削減は対象分野とはなっていない。農業が部分的にも関与できる制度は現行ではJ-クレジットのみである。本節では、これらの制度の中で、農業分野がどのような位置づけになっているのかを見ていく。

表10 日本国内にある/あった排出量取引諸制度

名称	期間	制度運営主体	形式
自主参加型国内排出量取引制度 (JVETS)	2005～2012	環境省	自主目標設定型
排出量取引の国内統合市場の試行的実施	2008～2012	国(内閣官房他)	自主目標設定型
国内クレジット制度	2008～2012	経済産業省	ベースライン&クレジット
オフセット・クレジット(J-VER)制度	2008～2012	環境省	ベースライン&クレジット
東京都・排出量取引制度	2010～2021現在	東京都	キャップ&トレード型
埼玉県・排出量取引制度	2011～2021現在	埼玉県	キャップ&トレード型
J-クレジット制度	2013～2021現在	経済産業省・環境省	ベースライン&クレジット

資料：筆者作成。

農業の排出源については、通常の削減対象となる CO₂ に加えて、農業分野では特にメタン (CH₄) や一酸化二窒素 (N₂O) が関わり得る。農業分野の CO₂ 排出要因は、他の分野の CO₂ 排出要因とさして変わらない。つまり、機器や照明、冷暖房等の使用に伴う電気使用や、輸送機械や暖房機械使用時の燃料使用などである。したがって、制度が農業という分野に特別に対応をしているかどうかを見る際には、CH₄ や N₂O をそもそも対象としているかどうかは1つの視点といえる。

3-2 GHG 排出源としての農業

前節で整理した日本の既存取引制度それぞれのケースについて、農業がどのように扱われているのか、順に確認していこう。

試行的実施では、対象としている GHG はエネルギー起源の CO₂ 排出量に限定されている⁽¹³⁾。このため、農業分野特有の CH₄ や N₂O 排出削減は制度の対象となっていない。したがって農業が参加するとすれば、関連施設や農業機器・輸送機械等での燃料・電力使用の削減が対象となる。農業もそうした分野での CO₂ 削減により試行的実施に自主的に参加することは可能ではあったが農業からの参加組織は存在しなかった⁽¹⁴⁾。

環境省の自主参加型国内排出量取引制度 (JVETS) も、対象としているのは CO₂ 排出量のみであった⁽¹⁵⁾。このため、農業分野特有の CH₄ や N₂O 排出削減は制度の対象となっていない。したがって、農業の参加方法としては、上述の試行的実施の場合と同様となる。実際、この制度への「目標保有参加者」の中には、農業関連からの参加も数は多くないが存在し、省エネやボイラーの燃料転換による CO₂ 排出量削減が削減内容としてあった。

これに対し、国内クレジット制度およびオフセット・クレジット (J-VER)

(13) 試行排出量取引スキーム運営事務局（2008）を参照。

(14) 環境省（2009）の「目標水準確定企業等一覧」を参照。

(15) ただし、工業プロセスからの非エネルギー起源 CO₂ 排出量も含む。

日本の農業分野と排出量取引制度

においては、CO₂ 排出量削減だけでなく、CH₄・N₂O 排出量削減も削減プロジェクトの一種として認められている。CO₂ 排出量については、例えばビニールハウスの空調設備にヒートポンプを導入したり、ボイラーの燃料を重油から天然ガスやバイオマスに転換したりすることでの排出量削減プロジェクトなどが実際に存在した。農業分野特有の CH₄ や N₂O についても、それぞれの制度内のルールの中で、排出量削減プロジェクトを実施することはできるようになっていた。ただし、これらの制度の中で実際に排出量削減プロジェクトを行うためには、排出量とその削減量を算定するための「方法論」を作り、承認を受ける必要がある。

次に、東京都の排出量取引制度では、対象としている事業所の定義は、「燃料・熱・電気の前年度使用量が 1,500kl 以上の事業所」とされており、それ未満の事業所はそもそも対象とならない。このため、CO₂ 排出量が大きくないと、制度の対象とならない。ただ、削減の対象としては、CO₂ 以外のガスも選択的に含めることができる（取引は不可）。また東京都の制度では、都内および都外の中小事業者における CO₂ 削減プロジェクトの実施を通じたクレジットを使用することが認められている。このため、間接的に農業が東京都の制度に関与することも可能である。埼玉県の制度は、東京都の制度を参考にして作られているので、基本的な部分は東京都とほぼ同じである。

京都議定書の第 1 約束期間終了後に国内クレジット制度およびオフセット・クレジット (J-VER) が統合され、J-クレジット制度ができた。そもそも両制度は類似のものであったので、統合後も両者の性格を引き継いでいる。農業分野特有の CH₄ や N₂O 排出量削減を対象としているのは、ベースライン&クレジット型である J-クレジット制度のみである。ただ、日本における排出量割合が極めて低い CH₄ や N₂O の削減プロジェクトはほとんどない。

3-3 GHG 吸収源としての農業とオフセット・クレジット制度 (J-VER)

吸収源については、京都議定書のルールは複雑なルールを設定していた。京

都議定書の3条3項活動と呼ばれる新規植林、再植林、森林減少防止の3つの活動は、先進国が削減目標との関連で算定することが義務づけられていた。これに対し、3条4項活動と呼ばれる森林管理、農地管理、牧草地管理、植生回復の活動については、各国が吸収源として算定するかしないかを選択できるようになっていた。日本はこれらのうち森林管理と植生回復のみを算定対象として選択した。したがって、京都議定書のルール上は、農地管理、牧草地管理による土壌のCO₂吸収の増加なども吸収源の算定のうちに含めることはできたが、日本はそれらの活動を国際ルールの中で選択しなかったため、林業の森林管理と植生回復以外の吸収量は排出量取引制度に含むことができなかった。

既存制度の中で、吸収源を対象としているのはかつてのJ-VER制度、現在のJ-クレジット制度である。J-VERと似た性質を持つ国内クレジット制度においては、吸収源に関するプロジェクトは認められていなかった。これは国内クレジット制度が京都議定書目標達成計画の中にも位置づけられ、そのクレジットが経団連自主行動計画の目標達成にも使用できるものとして規定されていることに対して、J-VERはそうではなかったからである。京都議定書目標達成計画の中では、吸収源については吸収量が別途国レベルで見込まれていた。このため、国内クレジット制度を通じて吸収源での吸収量（削減量）をクレジット化することを可とすれば削減量がダブルカウントされてしまうからである。現在は京都議定書の枠組みから外れているので、森林の吸収もクレジットとして活用可能である⁽¹⁶⁾。

3-4 農業による間接的な参加

農業が直接の排出源や吸収源として排出量取引関連制度に参加する可能性を検討してきた。ただし、農業の排出量取引制度への関与としては、直接的なもの以外に間接的な事業での参加もありうる。その代表例は、バイオマスの提供

(16) J-クレジット制度事務局（2021）を参照

日本の農業分野と排出量取引制度

である。農業・酪農業は家畜の糞の提供の形で GHG 削減活動に参加できる。この形であれば、「燃料転換による化石燃料消費量削減」というオーソドックスな CO₂ 削減になるので、J-クレジット制度への参加は可能である。

4. 国内クレジット制度での農業分野関連の事業

4-1 国内クレジット制度

低炭素社会づくり行動計画（2008年7月29日閣議決定）により、排出量取引の国内統合市場の試行的実施が2008年10月に開始することになった。この試行的実施では、CO₂ に取引価格を付け、市場メカニズムを活用し技術開発や削減努力を誘導することで CO₂ の排出削減を進める。試行的実施においては、大企業等が自主的に削減目標を設定するが、その目標達成にあたっては自らの削減努力に加えて、その他参加企業の超過達成分や国内クレジット制度において中小企業や農林業事業者が行った排出削減分を充当することもできる。

この国内クレジット制度は、ベースライン&クレジット方式を用いており CDM を国内向けに応用したものである。CDM は、先進国が発展途上国において技術・資金等の支援を行い、そこで生じた削減分を先進国がクレジットとして得る仕組みであるが、国内クレジット制度は、大企業等が中小企業等（自主行動計画に参加していない事業者）に技術・資金提供を行い、大企業等が自主行動計画の目標達成のためにこのクレジットを利用することができる仕組みである。この制度により、農林業を含む多様な経済主体が国内統合市場に参加することが可能となった。

農業についていうと、例えば、重油を用いていた温室の空調を電気（ヒートポンプ）に取り換えたり、間伐材等のバイオマスを代替燃料として用いたりすることで、CO₂ の排出削減が実現可能である。国内クレジット制度では、こうした CO₂ の排出削減が、国内クレジット認証委員会（事務局：経済産業省、環境省、農林水産省）で国内クレジットとして認証される。日本の農山村には間伐材などのバイオマス燃料が豊富に存在することから、農林水産省は、バイ

オマスのさらなる利用拡大を図り、CO₂の排出削減を一層推進していくとともに、農山村の活性化に結び付けようとしている。

表11に日本の国内クレジット制度における、農業分野の排出削減事業のプロジェクトの地域別分布を示した⁽¹⁷⁾。プロジェクトの総数は179である。そのうち、件数が多いのは、中部の65件、九州の38件、四国の28件であった。認証クレジットの総計は81,380t-CO₂である。認証クレジット量もその順序で大きくなっている。中部地方では、愛知県と静岡県でのプロジェクトが件数とクレジット量ともに多い。中部・九州・四国の3地域のクレジットを合計すると64,155t-CO₂であり、全体の約78.8%を占める。右端の列に、認証済みプロジェクト1件当たりのクレジット量を示した。地域によってかなりばらつきがある。近畿地方ではプロジェクト数が少ないものの1件当たりのクレジット量は大きく、

表11 農業分野の国内クレジットの地域別分布

地域	プロジェクト件数 (ネット)	プロジェクト件数 (延べ数)	国内クレジット量 (t-CO ₂)	プロジェクト1件 当たりクレジット量 (t-CO ₂)
北海道	5	7	1,572	224.6
東北	6	18	6,000	333.3
関東	7	13	6,067	466.7
中部	38	65	32,375	498.1
近畿	2	4	2,411	602.8
中国	3	6	1,175	195.8
四国	20	28	15,206	543.1
九州	24	38	16,574	436.2
総計	105	179	81,380	454.6

注：プロジェクト件数の延べ数とは、プロジェクトが複数年の場合、延べ数でカウントしたもの。

資料：国内クレジット一覧より筆者作成。https://japancredit.go.jp/jcdm/jisseki/index.html

(17) 国内クレジット一覧のWebで「農業」・「農場」で検索した結果である。ただし、農業協同組合や酪農関連企業の事務所や工場における空調の改修のプロジェクトは含めていない。

表12 農業分野の国内クレジットのタイプ別の分布

	プロジェクトの種類	プロジェクト 件数 (ネット)	プロジェクト 件数 (延べ数)	国内 クレジット量 (t-CO ₂)	1件当たり クレジット量 (t-CO ₂)
照明	LED(新設)	1	1	59	59.0
空調	バイオディーゼル(新設)	2	4	710	177.5
空調	廃食油(新設)	2	3	205	68.3
空調	バイオマス(新設)	1	2	182	91.0
空調	木質バイオマス(新設)	1	4	3,092	773.0
空調	電気(新設)	3	3	736	245.3
空調	LPG→電気	1	1	264	264.0
空調	重油→LPG	1	3	339	113.0
空調	重油→バイオディーゼル	1	2	519	259.5
空調	重油→バイオマス	1	2	452	226.0
空調	重油→鶏糞バイオマス	1	3	552	184.0
空調	重油→電気	78	127	62,009	488.3
空調	重油→都市ガス	2	3	4,117	1372.3
空調	重油→木質バイオマス	8	19	7,499	394.7
空調	灯油→電気	2	2	645	322.5
	総計	105	179	81,380	454.6

資料：国内クレジット一覧より筆者作成。 <https://japancredit.go.jp/jcdm/jisseki/index.html>

中国、北海道、東北では比較的小さかった。

次に、表12にタイプ別の分布を示した。ビニールハウスの照明にLEDを導入するプロジェクトが1件あるが、それ以外はビニールハウスの空調の燃料を低炭素なものへ代替するプロジェクトである。

圧倒的に多いのは、重油を電気（ヒートポンプ）に変えるものであり、179件中127件（70.9%）にのぼる。その次に多いのが、重油を木質バイオマスに変えるものが19件であった。この2種類のプロジェクトがほとんどを占める。

4-2 J-クレジット

オフセットクレジット（J-VER）はそのほとんどが森林吸収源に関するもので農業関連のものはなかった。ここでは、国内クレジット制度とオフセットク

レジット（J-VER）が2013年に統合した後のJ-クレジット制度での農業分野のプロジェクトを紹介しよう。表13にJ-クレジット制度での農業分野のプロジェクトを掲げた。

京都議定書の第1約束期間が終わり、パリ合意が2030年に向けての削減目標ということもあり、農業事業者によるGHG削減については盛り上がりを欠いているようである。農業と農場のキーワードでプロジェクトを検索した結果、次の5件が見つかった。いずれの案件も農業用ハウスのエネルギー転換であった。小型分散型の再生可能エネルギーの導入は温暖化防止の1つの柱であるので、補助金によるこうしたプロジェクトの推進も政策オプションの1つであろう。

表13 J-クレジット制度での農業分野

番号	認証期間の開始日	プロジェクト実施者・法人番号	プロジェクト実施場所	プロジェクト概要	クレジット量 (t-CO ₂)
3	2013/10/08	合同会社北海道新エネルギー事業組合	北海道標津郡中標津町	農業用ハウスにおける空調設備の新設（電気）	152
21	2014/02/26	株式会社伊賀の里モクモク手づくりファーム	三重県伊賀市	農業用ハウスにおけるバイオマス固形燃料（木質バイオマス）による化石燃料代替	310
196	2018/05/01	株式会社タカヒコアグロビジネス	大分県玖珠郡九重町	農業用ハウスにおける再生可能エネルギー熱を利用する熱源設備の導入	7,551
197	2018/04/01	株式会社デ・リーフデ北上	宮城県石巻市	農業用ハウスにおけるバイオマス固形燃料（木質バイオマス）による化石燃料の代替（木質チップ）	2,000
211	2019/02/01	イオンアグリ創造株式会社	埼玉県久喜市	農場におけるバイオマス固形燃料（木質バイオマス）による化石燃料の代替（木質ペレット）	1,216

資料：J-クレジット制度の登録プロジェクト一覧（国内クレジット）より筆者作成。
<https://japancredit.go.jp/project/index.php>

5. 排出量取引制度のなかでの農業の課題

国レベルで排出量取引制度に農業を組み込んでいるのはニュージーランドのみである。⁽¹⁸⁾ここでは、ニュージーランドの排出量取引の動向を農業部門を中心に概観し、ニュージーランドでの農業の扱いと、日本での扱いを簡単に比較することによって、今後の課題整理の基礎としたい。

ニュージーランドでは、ニュージーランド労働党政府の下、京都議定書に基づく義務を果たすため、2002年11月、気候変動対応法（Climate Change Response Act 2002）が可決された。2002年に発表された気候変動政策パッケージでは炭素税の導入が計画されていたが、排出量取引に重きが置かれるようになった。2005年の総選挙で炭素税に対する支持が得られなかったためと言われている。⁽¹⁹⁾

2008年9月には2002年法が改正され、気候変動対策（排出量取引）改正法（Climate Change Response（Emissions Trading Scheme）Amending Act 2008）が制定された。2008年改正法はニュージーランドの排出量取引スキームを最初に規定するもので、京都議定書で指定された6種類のGHGをすべて対象とし、農業を含む経済のすべての部門に段階的に適用していくことを定めている。林業については2008年1月1日に遡及し、他の部門も順次適用し、農業は2013年から組み込まれることになっていた。

しかし、2008年11月のニュージーランド総選挙で、排出量取引制度の修正を示唆していたニュージーランド国民党が政権を奪還すると、排出量取引は林業部門を除き一時停止され、国の気候変動政策の見直しが開始された。議会の調査委員会によりすべての部門をカバーする排出量取引の仕組みは炭素税より望

(18) ニュージーランドの排出量取引の動向については、澤内（2012）、環境省（2016）、日本エネルギー経済研究所（2020）、World Bankの「State and Trend of Carbon pricing」のウェブサイト等を参照されたい。

(19) ニュージーランドでの炭素税に関する動向は、環境省（2005）、日本エネルギー経済研究所（2006）等を参照されたい。

ましいと結論が出され、2009年11月に気候変動対策（緩和された排出量取引）改正法（Climate Change Response（Moderated Emissions Trading）Amendment Act 2009）が可決された。改正には経済的負荷を緩和する措置が含まれており、農業については規制の開始が2015年に先延ばしされた。さらに、2012年には、気候変動対策（排出量取引及びその他事項）改正法（Climate Change Response（Emissions Trading and Other Matters）Amendment Act 2012）が制定され、農業部門の規制は無期限に延期された。つまり、農業部門は当初から排出量取引の対象となっているものの、実際の適用は免除され、排出量の報告のみが行われていた。

しかし、2017年の総選挙で、国民党が議席数では第1党であったが過半数割れたことで転機が訪れた。第3党のニュージーランド・ファースト党が労働党との連立を選択したことと緑の党との閣外協力により、労働党党首アーダーンを首班とする連立政権が成立した。この連立政権下、2019年11月、気候変動（炭素ゼロ）改正法（Climate Change Response（Zero Carbon）Amendment Act 2019）が可決された。この改正法は、パリ協定の下でのニュージーランドの貢献に向けての気候変動対策の枠組みを提供する。具体的な数値目標として、2050年までにすべての温室効果ガス（生体メタンを除く）の正味排出量をゼロに削減すること、生体メタンの排出量を2030年までに2017年のレベルより10%削減し、2050年までに24～47%削減することを規定している。また、従来、総量キャップを設けていなかったが、2022～2025年、それ以降は5年ごとの排出量取引の総量キャップを設定することとなった。

2020年6月には気候変動対策（排出量取引改革）改正法（Climate change Response（Emissions Trading Reform）Amendment Act 2020）が可決された。農業部門の取り扱いが論点となったが、2025年から農業部門にも何らかのカーボンプライシングを適用することとなった。

(20) ここで生体メタンとは畜産や廃棄物から発生する生物由来のメタンガスのことである。

日本の農業分野と排出量取引制度

2020年10月の総選挙では、アーダーン首相が率いる労働党は単独過半数となり、緑の党との閣外協力による新政権が発足した。2021年10月、アーダーン首相は、2030年までにGHGを正味で2005年比50%削減を目指すとして発表した。新たなNDCを達成するための具体策は、2022年に発表する排出削減計画に盛り込むとしている。

日本とニュージーランドとの間での排出量取引制度上の農業の扱いに関する最大の違いは、ニュージーランドでは農業関係者が排出量取引制度での直接の規制対象となっている点である。つまり、日本では、先に見たように、農業分野からの主な関わり方は、J-クレジット（国内クレジット制度、J-VER制度）等を活用して、「クレジットの提供者」として排出量取引制度に参加するという形式が主である。これに対しニュージーランドでは、農業関係者が排出量取引制度で排出量削減の義務を負う事業者となっている。

ニュージーランド農林省（MPI）のウェブサイト「About the Emissions Trading Scheme」によると、2021年12月末時点で、実際には農業事業者は農業活動によるメタンや一酸化二窒素などの生物学的排出の削減義務はないが、それらの排出量を環境保護局に報告する必要がある。また、政府は、メタンと一酸化二窒素に関して農業事業者が排出量取引スキームに参加した場合、削減義務をどのように調整するのが最善かを、暫定気候変動委員会に評価を依頼している。

ただし、ニュージーランドでいう農業事業者は、日本の「農業」のイメージとは異なる。表14にニュージーランドの排出量取引制度の対象/非対象の農業事業者を示す。

ニュージーランドがGHG排出削減を行うには、同国の産業構造の特殊事情を考慮する必要がある。ICAP（2021）によると、2018年のGHG排出総量は78.9Mt-CO₂であり、そのうち農業事業者で37.7Mt-CO₂、エネルギー転換が31.9Mt-CO₂、製造業が5.2Mt-CO₂、廃棄物処理が4.1Mt-CO₂である。日本の事情とは大きく異なり、農業事業者が47%を占める。ニュージーランドが農業分

表14 ニュージーランドの排出量取引制度の対象・非対象農業事業者

対象事業	非対象事業者
家畜の屠殺業者・精肉業者	耕種農業
乳製品製造業者	鶏卵生産者
窒素系化学肥料製造業者・輸入業者	ウール・ベルベット製造業者
牛・羊等の生きた動物の輸出業者	

資料：MPIのウェブサイト「About the Emissions Trading Scheme」を基に筆者作成。

野を取り込もうとするのは、実に排出量の半分程度が農業分野由来だということによる。こうした特殊事情を持たない国が、農業分野を取りこむことについては、その費用対効果も含めて検討することが必要である。

謝辞

本研究は、文部省科学研究費補助金「炭素削減政策と貿易政策の相互支持性と農業部門の役割について」（JP20K12291）の支援を受けました。また、本稿の作成に当たり、WWF（世界自然保護基金）ジャパンの山岸尚之氏にご協力をいただきました。

参 考 文 献

- 有馬純（2017）「（地球温暖化対策）カーボンプライシングに関する諸論点」『経団連タイムス』日本経済団体連合会，2017年9月28日～11月9日掲載，https://www.keidanren.or.jp/journal/times/carbon_pricing.html（最終閲覧：2022/01/05）。
- 温室効果ガスインベントリオフィス編（2021）「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」国立環境研究所地球環境研究センター，https://www.nies.go.jp/gio/archive/nir/jqjm1000000x4g42-att/NIR-JPN-2021-v3.0_J_GIOweb.pdf（最終閲覧：2022/01/05）。
- 外務省（2021）「気候変動：日本の排出削減目標」，https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/ch/page1w_000121.html（最終閲覧：2022/01/05）。
- 環境省（2005）「ニュージーランドにおける炭素税の導入状況について」中央環境審議会総合政策・地球環境合同部会，第2回環境税の経済分析等に関する専門委員会（2005年5月27日）参考資料2，<https://www.env.go.jp/council/16pol-ear/y163-02/ref02.pdf>（最終閲覧：2022/01/05）。
- 環境省（2009）「排出量取引の試行的実施の現状について」産業構造審議会環境部会地球環境小委員会・中央環境審議会地球環境部会合同会合（第33回）資料7，

日本の農業分野と排出量取引制度

- <https://www.env.go.jp/council/06earth/y060-86/mat07-1.pdf> (最終閲覧: 2022/01/05).
- 環境省 (2016)「諸外国における排出量取引の実施・検討状況」<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/det/os-info/mats/jokyo.pdf> (最終閲覧: 2022/01/05).
- 経済産業省 (2014)「気候変動2014: 気候変動の緩和, 政策決定者向け要約」気候変動に関する政府間パネル第5次評価報告書, 第3作業部会報告書, https://www.env.go.jp/earth/ipcc/5th_pdf/ipcc_5th_report_wg3.pdf (最終閲覧: 2022/01/05).
- 経団連 (1997)「経団連環境自主行動計画」, <https://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/pol133/index.html> (最終閲覧: 2022/01/05).
- 近藤誠 (2011)「石油危機後の経済構造調整とグローバリゼーションへの対応」(小峰隆夫編『日本経済の記録歴史編第1巻 (バブル/デフレ期の日本経済と経済政策) 第2次石油危機への対応からバブル崩壊まで (1970年代~1996年)』第1部第2章所収, 佐伯印刷, https://www.esri.cao.go.jp/jp/esri/prj/sbubble/history/history_01/history_01.html (最終閲覧: 2022/01/05).
- 埼玉県 (2020)「地球温暖化対策計画制度・目標設定型排出量取引制度」, https://www.pref.saitama.lg.jp/documents/39941/dai3_leaflet.pdf (最終閲覧: 2022/01/05).
- 澤内大輔(2012)「ニュージーランド排出量取引制度における農業分野の取組」『農林水産政策研究』第19号, 53-65, <https://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/2030833313.pdf> (最終閲覧: 2022/01/05).
- J-クレジット制度事務局 (2021)「国内における地球温暖化対策のための排出削減・吸収量認証制度 (J-クレジット制度) 実施要綱」, https://japancredit.go.jp/about/rule/data/01_youkou_v5-1.pdf (最終閲覧: 2022/01/05).
- 試行排出量取引スキーム運営事務局 (2008)「試行排出量取引スキーム 実施」, <https://www.env.go.jp/earth/ondanka/det/dim/trial/ts-01yoryo.pdf> (最終閲覧: 2022/01/05).
- 自主参加型国内排出量取引制度評価委員会 (2014)「自主参加型国内排出量取引制度 (JVETS) 総括報告書」, <https://www.env.go.jp/earth/ondanka/det/jvets/gr-main.pdf> (最終閲覧: 2022/01/05).
- 地球温暖化対策推進本部 (2008)「排出量取引の国内統合市場の試行的実施について」, <https://www.env.go.jp/earth/ondanka/det/dim/trial/doc081021.pdf> (最終閲覧: 2022/01/05).
- 東京都環境局 (2010)「大規模事業所への「温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度」(概要)」, <https://www.env.go.jp/council/06earth/y0610-01/ref05.pdf> (最終閲覧: 2022/01/05).
- 東京都環境局 (2016)「第一計画期間の削減実績と義務履行について」, https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/climate/large_scale/data/index.files/candtpuresusiryohonnun.pdf (最終閲覧: 2022/01/05).
- 東京都環境局 (2017)「大規模事業所に対する温室効果ガス排出総量削減義務と排出

- 量取引制度」（関係資料），https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/climate/large_scale/meeting/h29/29_9.files/kankeisiryou2017_1.pdf（最終閲覧：2022/01/05）。
- 東京都環境局（2021）「第二計画期間（2015年度～2019年度）の実績について」，https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/climate/large_scale/data/index.files/Capand-Trade2015-2019result.pdf（最終閲覧：2022/01/05）。
- 日本エネルギー経済研究所（2006）「IEEJ 温暖化ニュース」，Vol. 10，<https://eneken.ieej.or.jp/data/pdf/1258.pdf>（最終閲覧：2022/01/05）。
- 日本エネルギー経済研究所（2020）「温室効果ガス排出削減のためのカーボンプライシング等の政策手段に関する調査」，https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2019-FY/000066.pdf（最終閲覧：2022/01/05）。
- 農林水産省環境政策室（2018）「農業と気候変動をめぐる国際的状況」，<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/climate/attach/pdf/kentoukai-4.pdf>（最終閲覧：2022/01/05）。
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2021), “Climate Change 2021: The Physical Science Basis,” Sixth assessment report,” The Working Group I, IPCC. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/> (last accessed: 2022/01/05).
- International Carbon Action Partnership (ICAP) (2021), “New Zealand Emissions Trading Scheme,” https://icapcarbonaction.com/en/?option=com_etsmap&task=export&format=pdf&layout=list&systems%5B%5D=48 (last accessed: 2022/01/05).
- Ministry for Primary Industries (MPI), “About the Emissions Trading Scheme,” <https://www.mpi.govt.nz/funding-rural-support/environment-and-natural-resources/emissions-trading-scheme/about-the-emissions-trading-scheme/> (last accessed: 2022/01/05).
- World Bank, “State and Trend of Carbon pricing,” <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/13334> (last accessed: 2022/01/05).