

参議院常任委員会調査室・特別調査室

論題	農業政策と環境 －農業生産と環境負荷低減との調和－
著者 / 所属	新妻 健一 / 農林水産委員会調査室
雑誌名 / ISSN	立法と調査 / 0915-1338
編集・発行	参議院事務局企画調整室
通号	470号
刊行日	2024-11-1
頁	32-42
URL	https://www.sangiin.go.jp/japanese/annai/chousa/rip_pou_chousa/backnumber/20241101.html

※ 本文中の意見にわたる部分は、執筆者個人の見解です。

※ 本稿を転載する場合には、事前に参議院事務局企画調整室までご連絡ください (TEL 03-3581-3111 (内線 75020) / 03-5521-7686 (直通))。

農業政策と環境

— 農業生産と環境負荷低減との調和 —

新妻 健一

(農林水産委員会調査室)

1. はじめに
2. 農林水産分野から排出される温室効果ガス
3. 農業政策における環境施策の経緯
4. パリ協定
5. みどりの食料システム
6. 食料・農業・農村基本法の改正と環境と調和のとれた食料システムの確立
7. SDGs と緑の革命
8. おわりに

1. はじめに

2015年のパリ協定¹は、世界の地球温暖化対策の一層の契機となり、日本も野心的な目標を掲げ取り組んでいる。そして日本の農業政策においても、2021年の「みどりの食料システム戦略」の策定²、2024年の「食料・農業・農村基本法（平成11年法律第106号）」改正による環境と調和のとれた食料システムの確立の基本理念への追加等、取組を深めている。

日本の農業政策では、これまで、農業の成長産業化を促進する「産業政策」と、農業・農村の有する多面的機能の維持・発揮を促進する「地域政策」とが、車の両輪をなすものとして推進されており、地球温暖化等による気候変動に対しては、有機農業をはじめとする環境に配慮した持続可能な農業生産を推進する必要があるとされる³。なお、日本全体の温室効果ガス排出量の9割以上はCO₂である一方で、農林水産分野で排出される温室効果ガスには、メタン等の非CO₂が多いことに留意する必要がある。

¹ 国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21（2015年、於パリ））で採択され2016年発効。

² みどりの食料システム戦略等については、天野英二郎「みどりの食料システム戦略の実現に向けて— みどりの食料システム法の成立 —」『立法と調査』No. 449（2022. 9. 9）51～63頁を参照。

³ 「食料・農業・農村基本計画」（2020. 3. 31閣議決定）

本稿では、主に農業生産における環境負荷の低減の取組について概観したい⁴。

2. 農林水産分野から排出される温室効果ガス

日本の温室効果ガス（GHG、Green House Gas）の2022年度の総排出量は11億3,500万tで、その91.3%が二酸化炭素（CO₂）で、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）、代替フロン等の非CO₂は、それぞれ2.6%、1.5%、4.5%となっている（図表1）。

図表1 ガス別の排出量の推移

	1990年度	2013年度	2021年度	2022年度		
	排出量	排出量	排出量	排出量	変化量	
	〔シェア〕	〔シェア〕	〔シェア〕		〔シェア〕	《変化率》
					2013年度比	2021年度比
合計	1,275 〔100%〕	1,407 〔100%〕	1,164 〔100%〕	1,135 〔100%〕	-271.9 《-19.3%》	-28.6 《-2.5%》
二酸化炭素（CO ₂ ）	1,163 〔91.2%〕	1,318 〔93.6%〕	1,064 〔91.4%〕	1,037 〔91.3%〕	-280.9 《-21.3%》	-27.0 《-2.5%》
エネルギー起源	1,068 〔83.7%〕	1,235 〔87.8%〕	987 〔84.8%〕	964 〔84.9%〕	-271.3 《-22.0%》	-23.0 《-2.3%》
非エネルギー起源	95.3 〔7.5%〕	82.2 〔5.8%〕	76.6 〔6.6%〕	72.6 〔6.4%〕	-9.6 《-11.7%》	-4.0 《-5.2%》
メタン（CH ₄ ）	49.8 〔3.9%〕	32.7 〔2.3%〕	30.4 〔2.6%〕	29.9 〔2.6%〕	-2.8 《-8.6%》	-0.51 《-1.7%》
一酸化二窒素（N ₂ O）	28.9 〔2.3%〕	19.9 〔1.4%〕	17.6 〔1.5%〕	17.3 〔1.5%〕	-2.6 《-13.3%》	-0.34 《-1.9%》
代替フロン等4ガス	33.4 〔2.6%〕	37.2 〔2.6%〕	52.4 〔4.5%〕	51.7 〔4.5%〕	14.5 《+39.0%》	-0.71 《-1.4%》
ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）	13.4 〔1.1%〕	30.3 〔2.2%〕	46.9 〔4.0%〕	46.1 〔4.1%〕	15.8 《+52.1%》	-0.76 《-1.6%》
パーフルオロカーボン類（PFCs）	6.2 〔0.5%〕	3.0 〔0.2%〕	2.9 〔0.2%〕	3.0 〔0.3%〕	0.06 《+2.1%》	0.14 《+4.9%》
六ふっ化硫黄（SF ₆ ）	13.8 〔1.1%〕	2.3 〔0.2%〕	2.2 〔0.2%〕	2.1 〔0.2%〕	-0.21 《-8.9%》	-0.10 《-4.6%》
三ふっ化窒素（NF ₃ ）	0.0 〔0.0%〕	1.5 〔0.1%〕	0.3 〔0.0%〕	0.3 〔0.0%〕	-1.2 《-77.6%》	0.00 《+1.4%》

（注） 排出量"0.0"は5万トン未満、シェア"0.0"は0.05未満
（単位：百万トンCO₂換算）

（出所） 環境省「2022年度の温室効果ガス排出・吸収量（概要）」（2024.4）

農林水産分野から排出される温室効果ガスは4,790万tで、排出量全体の4.2%に過ぎないが、その内訳は、燃料燃焼由来のCO₂が30.7%、そして非CO₂のメタンが51.1%、一酸化二窒素が18.2%となっている。この非CO₂の排出についてみると、メタン排出量の5割超が稲作由来、一酸化二窒素の約6割が農用地の土壌由来で、また、メタン排出量の3割強が家畜の消化管内発酵由来、そして、メタン排出量の約1割、一酸化二窒素の約4割が家畜排せつ物管理由来となっている⁵（図表2）。

この非CO₂の温室効果、すなわち地球温暖化係数を見ると、二酸化炭素を1とした場合、メタンは28倍、一酸化二窒素は265倍と⁶、温室効果が高い。なお、この係数は、100

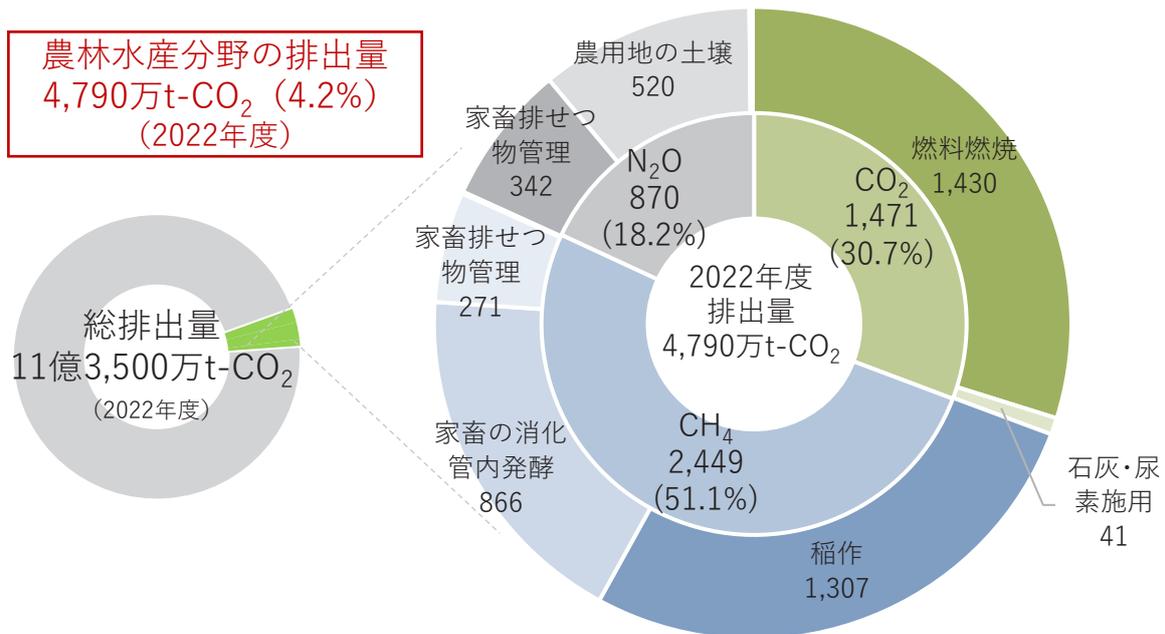
⁴ 本稿は、基本的に農業分野における温室効果ガスの排出削減を対象とした。

⁵ 農林水産省「農林水産分野における地球温暖化に対する取組」（2024.4）

⁶ 環境省「令和6年度報告からの温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の変更点について」（2023.12）

年間で比較したときの数値であって、20年間で比較すると、メタンの温室効果は約84倍に相当することから、その排出量の削減は極めて重要とされる⁷。こうしたメタン等の非CO₂排出について、2023年パリ協定第5回締約国会合のグローバル・ストックテイク成果に係る決定文書⁸では、2030年までの大幅な削減の加速を明記している。

図表2 日本の農林水産分野のGHG排出量



単位：万t-CO₂換算

* 温室効果は、CO₂に比べCH₄で28倍、N₂Oで265倍。

* 排出量の合計値には、燃料燃焼及び農作物残渣の野焼きによるCH₄・N₂Oが含まれているが、僅少であることから表記していない。このため、内訳で示された排出量の合計とガス毎の排出量の合計値は必ずしも一致しない。

出典：国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス「日本の温室効果ガス排出量データ」を基に農林水産省作成

(出所) 農林水産省「農林水産分野における地球温暖化に対する取組」(2024.4)

3. 農業政策における環境施策の経緯

(1) 食料・農業・農村基本法の制定

日本の農業政策における環境施策は、1999年の食料・農業・農村基本法の制定が契機と

⁷ 国立環境研究所プレスリリース「世界のメタン放出量は過去20年間に10%近く増加」(2020.8.6) <<https://www.nies.go.jp/whatsnew/20200806/20200806.html>>。なお本稿のURLはすべて2024.10.10に最終アクセスしている。

⁸ パリ協定第5回締約国会合第1回グローバル・ストックテイク成果に係る決定文書(Outcome of the first global stocktake Decision-/CMA.5)。同文書は、農林水産関係では上記に加え、持続可能な農業及び強靱な食料システム等の実現や2030年までの森林減少及び劣化の阻止・反転に向けた取組、海洋に基づく緩和及び適応・強靱性等が含まれている。農林水産省プレスリリース「国連気候変動枠組条約第28回締約国会議(COP28)」等の結果(農林水産省関係について)」(2023.12.18)

なった⁹、¹⁰。すなわち同法の基本理念では、国土の保全、水源のかん養、自然環境の保全、良好な景観の形成、文化の伝承等農村で農業生産活動が行われることにより生ずる食料その他の農産物の供給の機能以外の多面にわたる機能（多面的機能）については、将来にわたって適切かつ十分に発揮されなければならない、とされた（第4条）。

（2）農業の多面的機能

多面的機能については、2001年11月、日本学術会議が「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について（答申）」を取りまとめ、国土保全、水源涵養、自然環境の保全、食料安全保障といった機能の評価した。

同答申はまず、多面的機能をめぐる国際的な動きについては、1992年の国連環境開発会議（UNCED）でのアジェンダ21や森林原則声明、1995年のヨーロッパ以外の温帯林地域12か国モントリオール・プロセス合意、1995年のFAOケベック宣言、1996年の世界食料サミット・ローマ宣言、EUアジェンダ2001合意など、種々の国際的な場において議論が深められ、多面的機能の維持保全についての合意の成立、宣言がなされつつあるとした。また、日本における多面的機能の内容と評価について、重要な効用をもつにもかかわらず、一般に市場が成立せず、その供給に対して支払いがなされることのない「プラスの外部効果（外部経済）」として認識されているとした。

そして、農業の多面的機能については、①国民生活に長期的な安心・安全をもたらす食料保障の機能、②農業的土地利用が周辺の自然生態系の物質循環系に組み込まれ、それを補完しつつ発揮される機能、③農業が、里山、畑地、水田、水路、畦畔などの形態を取り、独自の自然生態系を構成し、そこから発現される機能、④生産・生活・生態環境を一体化した持続的農業が地域社会・文化の形成・維持に果たす機能、⑤農業・農山村の存在が都市的緊張を緩和する機能に大別されるとした。そして、農業の多面的機能の評価額（定量的評価）については、洪水防止機能3兆4,988億円、水源涵養機能1兆4,633億円、土壌侵食防止機能3,318億円、土砂崩壊防止機能4,782億円と示した¹¹。

ただ、こうした評価額は一定の前提を置いた額であり、しかも機能の種類により評価方法が異なること等から合計額はないとし¹²、また、今後もデータの整備、手法について調査研究が深められなければならないとされた。

⁹ 食料・農業・農村基本法制定に先立つ1992年、農業に加え、食料、農村という視点から施策を構築するとともに、効率的・安定的な経営体の育成や市場原理の一層の導入を基本的課題とする「新しい食料・農業・農村政策の方向」が策定され、そこには「環境保全に資する農業政策」と記されていた。

¹⁰ 同年、「持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律（平成11年法律第110号）」、「肥料取締法の一部を改正する法律（平成11年法律第111号）」及び「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律（平成11年法律第112号）」（いわゆる環境3法）が制定された。

¹¹ 同答申は、森林の多面的機能については、①生物多様性を保全する機能、②地球環境を保全する機能、③土壌の侵食を防止し保全する機能、④水源を涵養する機能、⑤快適な生活環境を形成する機能、⑥都市民への保健休養、レクリエーション機能、⑦文化的な諸機能、⑧国内木材生産・バイオマス生産と安心などに大別することができようとし、その評価額については、表面侵食防止機能28兆2,565億円、二酸化炭素吸収機能1兆2,391億円等とした。

¹² 農林水産省は、評価額を下記ウェブサイトで公表。

（農業）<https://www.maff.go.jp/j/nousin/noukan/nougyo_kinou/attach/pdf/index-17.pdf>

（森林）<https://www.maff.go.jp/j/nousin/noukan/nougyo_kinou/attach/pdf/index-20.pdf>

(3) 農業政策と多面的機能・環境

2005年10月に策定された「経営所得安定対策等大綱」は、2003年12月の米政策改革と表裏一体をなすもので、農業の持続的発展と多面的機能の健全な発揮を図るためには、効率的・安定的な農業構造の確立と併せて、基盤となる農地・水・環境の保全と質的向上を図るとともに、農業が本来有する自然循環機能を維持・増進することが必要であるとした。そして、複数作物の組合せによる営農が行われている水田作及び畑作について品目横断的経営安定対策を導入するとともに、これと車の両輪の施策として、化学肥料・化学合成農薬の使用を5割以上低減する等の取組を支援する資源・環境対策の農地・水・環境保全向上対策が2007年度に予算措置で導入された（なお、農地・水・環境保全向上対策は、2011年度に農地・水保全管理支払交付金へと改称し、また環境支払を分離し、環境保全型農業直接支払交付金が導入された。）。

多面的機能については、2011年度に導入された戸別所得補償制度¹³、さらにその後の農林水産業・地域の活力創造プラン¹⁴（2014年12月）においても重要な機能とされ、2014年の「農業の有する多面的機能の発揮の促進に関する法律（平成26年法律第78号）」制定によって、新たに多面的機能直接支払が設けられるとともに、環境保全型農業直接支払交付金は、これまで別途予算措置で実施されていた中山間地域等直接支払（2000年度～）とともに法律上の措置となった（日本型直接支払¹⁵、図表3）。

図表3 日本型直接支払制度の全体像



(出所) 農林水産省「環境保全型農業直接支払交付金について」(2024.9)

¹³ 同政策は、意欲あるすべての農業者が農業を継続できる環境を整え、創意工夫ある取組を促していくことによって、食料自給率の向上と農業の多面的機能の維持を目指す農政の最重要施策とされていた（第177回国会参議院農林水産委員会会議録第1号1頁（2011.3.10）（鹿野道彦農林水産大臣所信））。

¹⁴ 同プランは、需要フロンティアの拡大（国内外の需要拡大）、需要と供給をつなぐバリューチェーンの構築（農林水産物の付加価値の向上）、生産現場の強化、そして多面的機能の維持・発揮を掲げた。

¹⁵ なお、日本型直接支払の呼称は、2007年度に導入された品目横断的経営安定対策がWTO上の緑の政策にあたる施策であるとして用いられていた（第164回国会参議院農林水産委員会会議録第9号5頁（2006.5.30））。

(4) 有機農業の推進に関する法律

有機農業の取組が世界規模で拡大している。世界の有機食品売り上げの推移をみると2002年の230億米ドルから、2021年には1,419億米ドルへと伸びている。

有機農業とは、日本では、化学的に合成された肥料及び農薬を使用しないこと並びに遺伝子組換え技術を利用しないことを基本として、農業生産に由来する環境への負荷をできる限り低減した農業生産の方法を用いて行われる農業¹⁶をいい、2000年に日本農林規格で規定され、2006年には「有機農業の推進に関する法律（平成18年法律第112号）」が制定された¹⁷。そして同法に基づいて「有機農業の推進に関する基本的な方針」が策定された¹⁸。

現行の方針において、有機農業の取組拡大は、農業の自然循環機能を大きく増進し、農業生産に由来する環境への負荷を低減するものであるとされており、近年、生物多様性保全や地球温暖化防止等に高い効果を示すことが明らかになってきていることに加え、農業施策全体及び農村におけるSDGsの達成にも貢献するものとした。なお本方針は、2030年の国内の有機食品の需要見通しを3,280億円とし、その取組面積を6万3,000ha、そして有機農業者数を3万6,000人といった目標を定めた。

4. パリ協定

(1) パリ協定と農業分野等の地球温暖化対策

2015年のパリ協定において、2020年以降の温室効果ガス削減に関する枠組みとして、途上国を含むすべての国が参加する制度の構築に合意し、世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をするとの目標が合意された。

このことを踏まえ、日本は地球温暖化対策計画を2016年に改定し、農林水産省は、2017年3月、農林水産分野の地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための自主的な計画である「農林水産省地球温暖化対策計画」を策定した¹⁹。2021年に改訂された同計画は、農業分野等の地球温暖化対策、イノベーションの創出、国際協力等を掲げ、農業分野の排出削減対策については、施設園芸・農業機械での省エネ設備の導入等、農地土壌に関し水田からのメタン削減や施肥適正化による一酸化二窒素削減等を掲げた。

(2) IPCC（気候変動に関する政府間パネル）報告書と食料システム等

IPCCの報告書には、確度の高いリスクとして食料システム崩壊が挙げられ、また、メタン排出の削減の意義が記された。まず、2014年の第5次評価報告書第2作業部会報告

¹⁶ 有機農業の推進に関する法律第2条で定義を規定している。なお、国際食品規格の策定等を行うFAO/WHOコーデックス委員会の「有機的に生産される食品の生産、加工、表示及び販売に係るガイドライン（CAC/GL32-1999）」は、有機農業は、生物の多様性、生物的循環及び土壌の生物活性等、農業生態系の健全性を促進し強化する全体的な生産管理システムである、としている。

¹⁷ 法律案（参第8号）は第165回国会（臨時会）の2006年12月5日に参議院農林水産委員会から提出され6日に可決、8日に衆議院で可決、成立した。

¹⁸ 同方針は2007年の策定後、2014年、2020年に改訂されている。

¹⁹ 同計画は2007年策定の農林水産省地球温暖化対策総合戦略を前身とし、また2015年には農林水産省気候変動適応計画（2015.8）が策定されたがいずれも本稿では取り上げていない。

書²⁰は、確信度の高い複数の分野や地域に及ぶ主要なリスクとして、「特に都市及び農村の状況におけるより貧しい住民にとっての、温暖化、干ばつ、洪水、降水の変動及び極端現象に伴う食料不足や食料システム崩壊のリスク」を挙げた。また、2021年の第6次評価報告書第1作業部会報告書²¹は、脱炭素化の必要性について、「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない。」とし、「自然科学的見地から、人為的な地球温暖化を特定の水準に制限するには、CO₂の累積排出量を制限し、少なくとも正味ゼロのCO₂排出を達成し、他の温室効果ガスも大幅に削減する必要がある。メタン排出の大幅、迅速、かつ持続的な削減は、エアロゾルによる汚染の減少に伴う昇温効果を抑制し、大気質を改善させるだろう。」とした。

5. みどりの食料システム

(1) みどりの食料システム戦略

2021年5月、食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現するため、「みどりの食料システム戦略」が、中長期的な観点から戦略的に取り組む政策方針として策定された。

同戦略には、2050年までに目指す姿として、農林水産業のCO₂ゼロエミッション化の実現、化学農薬使用量（リスク換算）²²の50%低減、鉱物資源や化石燃料を原料とした化学肥料使用量の30%低減、耕地面積に占める有機農業の取組面積割合を25%へ拡大等の目標が掲げられた（図表4）。また、各目標の達成に向けた各技術について、2040年までに革新的な技術・生産体系を順次開発し（技術開発目標）、2050年までに社会実装を実現する（社会実装目標）とし、個々の技術の研究開発・実用化・社会実装に向けた、要素技術開発フェーズ、実証開発・実用化フェーズそれぞれに応じた工程表²³が示された。

(2) みどりの食料システム法

2022年4月、「環境と調和のとれた食料システムの確立のための環境負荷低減事業活動の促進等に関する法律（令和4年法律第37号）」（通称「みどりの食料システム法」）が制定され²⁴、基本理念が定められた（第3条）。ここでは、環境と調和のとれた食料システムに対する農林漁業者、食品産業の事業者、消費者その他の食料システムの関係者の理解の下に、これらの者が連携することにより、その確立が図られなければならない、とするとともに、環境への負荷の低減と生産性の向上との両立の実現に資する技術の研究開発並びに活用の推進及び農林水産物等の円滑な流通の確保が図られなければならないとした。

また、同法は、環境負荷低減事業活動の促進等に関する基本的な方針等を定めることと

²⁰ 「IPCC第5次評価報告書第2作業部会報告書政策決定者向け要約」（環境省）

²¹ 「IPCC第6次評価報告書第1作業部会報告書政策決定者向け要約暫定訳」（文部科学省及び気象庁）

²² 単純に化学農薬の使用量を減らす目標とすると、かえって毒性の高い農薬の使用が増えるおそれがあることから、毒性の低い農薬を使えば、使用量が同じであっても使用量が減ったこととする考え方。

²³ みどりの食料システム戦略の工程表は、本戦略全85頁中64頁を占める。

²⁴ 平成11年に制定された「持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律（平成11年法律第110号）」（前掲注10）は、みどりの食料システム法がその取組を包含していることから廃止された。

するとともに、環境負荷の低減を図る農林漁業者の取組、新技術の提供等を行う事業者の取組を促進するとした。そして、こうした取組に対し、農業改良資金等の償還期間の延長等、農地転用許可等の行政手続きのワンストップ化等の特例措置が設けられた。

図表4 「みどりの食料システム戦略」が2050年までに目指す姿と取組方向

温室効果ガス削減	温室効果ガス	①2050年までに農林水産業のCO2ゼロエミッション化の実現を目指す。
	農林業機械・漁船	②2040年までに、農林業機械・漁船の電化・水素化等に関する技術の確立を目指す。
	園芸施設	③2050年までに化石燃料を使用しない施設への完全移行を目指す。
	再生可能エネルギー	④2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、農林漁業の健全な発展に資する形で、我が国の再生可能エネルギーの導入拡大に歩調を合わせた、農山漁村における再生可能エネルギーの導入を目指す。
環境保全	化学農薬	⑤2040年までに、ネオニコチノイド系農薬を含む従来の殺虫剤を使用しなくてもすむような新規農薬等の開発により、2050年までに、化学農薬使用量（リスク換算）の50%低減を目指す。
	化学肥料	⑥2050年までに、輸入原料や化石燃料を原料とした化学肥料の使用量の30%低減を目指す。
	有機農業	⑦2040年までに、主要な品目について農業者の多くが取り組むことができるよう、次世代有機農業に関する技術を確立する。これにより、2050年までに、オーガニック市場を拡大しつつ、耕地面積に占める有機農業※の取組面積の割合を25%（100万ha）に拡大することを目指す。（※国際的に行われている有機農業）
食品産業	食品ロス	⑧2030年度までに、事業系食品ロスを2000年度比で半減させることを目指す。さらに、2050年までに、AIによる需要予測や新たな包装資材の開発等の技術の進展により、事業系食品ロスの最小化を図る。
	食品産業	⑨2030年までに食品製造業の自動化等を進め、労働生産性が3割以上向上することを目指す（2018年基準）。さらに、2050年までにAI活用による多種多様な原材料や製品に対応した完全無人食品製造ラインの実現等により、多様な食文化を持つ我が国食品製造業の更なる労働生産性向上を図る。 ⑩2030年までに流通の合理化を進め、飲食料品卸売業における売上高に占める経費の割合を10%に削減することを目指す。さらに、2050年までにAI、ロボティクスなどの新たな技術を活用して流通のあらゆる現場において省人化・自動化を進め、更なる削減を目指す。
	持続可能な輸入調達	⑪2030年までに食品企業における持続可能性に配慮した輸入原材料調達の実現を目指す。
林野・水産	森林・林業	⑫エリートツリー等の成長に優れた苗木の活用について、2030年までに林業用苗木の3割、2050年までに9割以上を目指すことに加え、2040年までに高層木造の技術の確立を目指すとともに、木材による炭素貯蔵の最大化を図る。 （※エリートツリーとは、成長や材質等の形質が良い精英樹同士の人工交配等により得られた次世代の個体の中から選抜される、成長等がより優れた精英樹のこと）
	漁業・養殖業	⑬2030年までに漁獲量を2010年と同程度（444万トン）まで回復させることを目指す。 （参考：2018年漁獲量331万トン） ⑭2050年までに二ホンウナギ、クロマグロ等の養殖において人工種苗比率100%を実現することに加え、養魚飼料の全量を配合飼料給餌に転換し、天然資源に負荷をかけない持続可能な養殖生産体制を目指す。

（出所）農林水産省「みどりの食料システム戦略（概要）」（2021.6）

（3）みどりの食料システム法の基本方針とクロスコンプライアンス

2022年9月、みどりの食料システム法に基づく基本的な方針が策定され、そこには農業・食料産業における環境負荷の低減に向けた、農林漁業に由来する環境負荷に総合的に配慮するための基本的な7つの取組（①適正な施肥、②適正な防除、③エネルギーの節減、④悪臭・害虫の発生防止、⑤廃棄物の発生抑制・循環利用・適正処分、⑥生物多様性への悪影響の防止、⑦環境関係法令の遵守等）を掲げ、最低限行うべき環境負荷低減の取組を明らかにした。そして、農林水産省は、補助事業を実施するに当たっては、そうした事業が環境負荷を与えることとならないよう、補助金等の支給要件として最低限行うべき環境負荷低減の基本的な取組を求める「クロスコンプライアンス」を、2024年～2026年度の試行実施を経て、すべての補助事業等に対し導入することとしている。

6. 食料・農業・農村基本法の改正と環境と調和のとれた食料システムの確立

2024年5月、食料・農業・農村基本法が改正された（以下「改正基本法」という。）。この改正では、「食料安全保障の抜本的な強化」、「環境と調和のとれた産業への転換」、「人口

減少下における農業生産の維持・発展と農村の地域コミュニティの維持」の実現を目指して、基本理念が見直され、また関連する基本的施策等が定められた。

このうち、環境と調和の取れた産業への転換については、新たな基本理念として、環境と調和のとれた食料システムの確立が追加された。なお、食料の供給の各段階において環境に負荷を与える側面があることも新たに明記された（第3条）。そして、関連する基本的施策として、農業生産活動、食料産業の事業活動における環境への負荷の低減の促進等が規定された（第32条）。

農林水産省は、気候変動問題について、この地球温暖化によって農業経営に大変大きな影響があることを十分認識しており、省を挙げてこの気候変動問題についてしっかり対応していかなければならない²⁵としている。また、農業生産活動のもたらす地球環境問題リスクの認識が進む中、農業分野においても脱炭素化、メタン排出削減、生物多様性保全等の取組を進める必要があること、そして、フードチェーン全体で持続可能性に向けた取組が必要であるとされたこと²⁶を踏まえ、坂本哲志農林水産大臣（当時）は、改正基本法成立後の談話で「今回の改正では、生産、加工、流通、小売、消費の各段階の関係者が連携する食料システムという概念を新たに規定し、合理的な価格の形成や環境負荷低減等、持続可能性を高める取組を進めるため、関係者が一体となって取り組んでいくことを強く打ち出した」と述べた²⁷。

なお、農業の環境に負荷を与える側面に関し、地球環境問題リスクとして指摘されている事項は次のとおりである（図表5）。

図表5 地球環境問題リスクとして指摘されている事項

主な項目	気候変動・生物多様性への影響
施肥 （肥料）	<ul style="list-style-type: none"> 作物に吸収されずに土壤中に残る肥料成分由来の一酸化二窒素の発生 肥料の生産・調達に伴う化石燃料の使用 硝酸態窒素による水質悪化
防除 （農薬）	<ul style="list-style-type: none"> 不適切な農薬の使用による生物多様性の損失
農業機械・加温施設等	<ul style="list-style-type: none"> 化石燃料の使用による二酸化炭素の発生 農業機械作業による土壌の鎮圧
プラスチック資材等	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄段階での処理 製造段階における燃料燃焼 マイクロプラスチックによる海洋生物等への影響 不適切な処理等による生態系の攪乱
家畜飼養	<ul style="list-style-type: none"> 牛等反すう動物の消化管内発酵によるメタンの発生 家畜排せつ物処理に伴うメタン、一酸化二窒素の発生 硝酸態窒素による水質汚染
ほ場管理	<ul style="list-style-type: none"> 水田土壌等からのメタンの発生 耕起による攪乱 土壌粒子の流亡等による水質汚濁、富栄養化

（出所）農林水産省「食料・農業・農村基本法の見直しについて」（2024.3）

²⁵ 第213回国会参議院農林水産委員会会議録第17号（2024.6.13）

²⁶ 第213回国会参議院農林水産委員会会議録第3号17頁（2024.3.22）

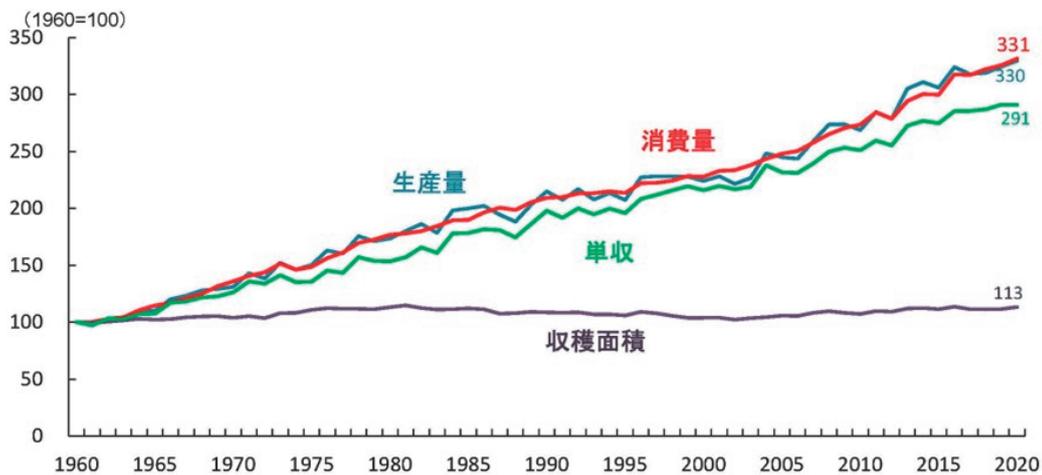
²⁷ 農林水産省ホームページ<<https://www.maff.go.jp/j/basiclaw/danwa.html>>

7. SDGsと緑の革命

2015年9月、国連総会で採択された国連持続可能な開発目標（SDGs）は、世界中の国々が自国や世界の問題に取り組むことで貧困を終わらせ、経済・社会的状況にかかわらず、すべての人が尊厳をもって生きることができる世界の実現を目指し、貧困、飢餓、気候変動等17の目標を設定した。

世界の農業生産をめぐる状況をみると、1960年代初頭からのいわゆる緑の革命によって収穫面積が横ばいの中で世界の穀物の生産量は飛躍的に向上した（図表6）。この緑の革命の実現には品種改良の成果に加え化学肥料や農薬が寄与したもので、品種改良を主導した米国のノーマン・ボーローグ博士は、小麦²⁸の収量増による飢餓の軽減という食料増産への貢献で1970年にノーベル平和賞を受賞した²⁹。なお、これと同時期の1962年、残留農薬等による生態系の危機を訴える「沈黙の春³⁰」が出版されている。

図表6 世界の穀物の需給及び単収等の推移



資料：USDA「PS&D」（2021年1月）。

注：1960年を100とした場合の指数。なお、消費量は「PS&D」の各年の「期首在庫+生産量-期末在庫量」により算出。

（出所）農林水産省「世界の食料需給の動向」（2021.3）

世界の飢餓人口は2023年に7億1,300万人から7億5,700万人（全人口の8.9%～9.4%）³¹で、いまだ解決の見通しは立っていない。また、気候変動への具体的な対策は喫緊の課題である。世界人口は、2024年の82億人から2080年代半ばには103億人とピークに達する見込み³²の一方、一人当たり耕地面積は、2005年と2050年では、世界、途上国ともに25%減少と見込まれる³³等、食料増産は引き続き重要な地球規模の課題である。

²⁸ この小麦は1935年に日本で開発された小麦の「農林10号」と、メキシコ現地種を交配して育成された背が低く茎が強靱な半矮性の性質を有する小麦の「ソノラ64」等。

²⁹ 米国国務省「21st-Century Agriculture」『e-journal USA』（March 2010）

³⁰ 米国レイチェル・カーソン（Rachel Louise Carson）の著作「Silent Spring」

³¹ 国連「2024年世界の食料安全保障と栄養の現状（The State of Food Security and Nutrition in the World 2024）」

³² 国連「世界人口推計2024年版：結果の概要（World Population Prospects 2024: Summary of Results）」

³³ 国連食糧農業機関（FAO）「World Agriculture Towards 2030/2050 The 2012 Revision」

8. おわりに

日本の農業政策における環境施策は、これまで見てきたような長い経緯があり、そして現在は脱炭素と結びついた施策が重要となっている。ただ、食料安定供給と地球温暖化対策や環境負荷低減との両立は容易なものではない。この点について、食料の安定供給と環境負荷低減とを同時に目指していくという、どちらかというと相反するような目標を同時に目指していくべきとの指摘、また、日本は自給率が低いため、食料安全保障の問題を考えたときには増産を是とするとときに、環境に対して負荷を与えるような農業を推進しなければいけないという矛盾を抱えてしまう³⁴との指摘、そして、アジア・モンスーン地域に位置し温暖湿潤で環境に対する取組に高いハードルがある我が国において、環境負荷低減を見据えた農業を展開していく必要がある³⁵といった政府の認識も示されている。

SDGsは、誰ひとり取り残されることなく、人類が安定してこの地球で暮らし続けることができるように、世界のさまざまな問題を整理し、解決に向けて示された目標であって17目標に優劣はない。また、飢餓の撲滅は農作物増産だけでは解決困難といった現実、地球温暖化対策自体をめぐる先進国と途上国との温度差といった現実もある。そもそも、農薬や化学肥料を減らしながら収量を高めることは容易なことではない。

地球規模の課題の解決に向けた取組には、こうした様々なメリット・デメリットがあることを認識して進めていくことが大切である。そして、脱炭素化の取組が農業生産に負の影響を与えることとならないよう、脱炭素化への移行過程にあるということを十分に踏まえた慎重な取組が求められる。そのため、農業政策においては、これまでの環境負荷低減の一層の取組に加え、みどりの食料システム戦略に示されたような農業研究開発を一層促進することで、農業における技術革新を一日も早く実現することが重要であろう。

(にいつま けんいち)

³⁴ 第213回国会参議院農林水産委員会会議録第9号15頁(2024.5.14)

³⁵ 第213回国会参議院農林水産委員会会議録第12号9頁(2024.5.28)