

農林水産省地球温暖化対策計画（案）

農 林 水 産 省

平成 2 9 年 月 日

[目 次]

はじめに	1
第1 農林水産分野の地球温暖化対策の基本的な考え方	4
1. 地球温暖化対策の必要性	4
2. 地球温暖化対策に関する研究・技術開発の必要性	5
3. 地球温暖化対策に関する国際協力の必要性	5
第2 農林水産分野の目標達成のための対策・施策	7
1. 地球温暖化対策・施策	7
(1) 農業分野の地球温暖化対策	7
①施設園芸の省エネルギー対策	
②農業機械の省エネルギー対策	
③農地土壌に関連する温室効果ガス排出削減対策	
④廃棄農業資材のリサイクル	
⑤農地土壌炭素吸収源対策	
⑥畜産分野の温室効果ガス排出削減対策	
(2) 食品分野の地球温暖化対策	10
①食品産業等における低炭素社会実行計画の策定	
②食品産業等における省エネルギー・温室効果ガス排出削減対策	
③食品ロス削減及び食品リサイクル	
④容器包装リサイクル	
⑤飲食料品の流通に伴う環境への負荷の低減	
(3) 森林吸収源対策	14
○健全な森林の整備	
○保安林等の適切な管理・保全等の推進	
○効率的かつ安定的な林業経営の育成	
○国民参加の森林づくり等の推進	
○木材及び木質バイオマス利用の推進	
(4) 水産分野の地球温暖化対策	16
①漁船の省エネルギー対策・温室効果ガス排出削減対策	
②漁港、漁場の省エネルギー対策	
③藻場等の保全・創造	

(5) 分野横断的な対策・・・・・・・・・・・・・・・・・・-17-

①バイオマスの活用の推進

②農山漁村における再生可能エネルギーの導入促進

③Jークレジット制度等の推進

(6) 農林水産省の率的取組・・・・・・・・・・・・・・・・・・-21-

2. 農林水産分野の地球温暖化対策に関する研究・技術開発・・・・・・・・・・-21-

(1) 温室効果ガスの排出削減技術の開発の推進・・・・・・・・・・-22-

(2) 研究成果の活用の推進・・・・・・・・・・・・・・・・・・-23-

3. 農林水産分野の地球温暖化対策に関する国際協力・・・・・・・・・・-24-

(1) 森林減少・劣化に由来する排出の削減等への対応・・・・・・・・-24-

(2) 温室効果ガス削減に関する国際共同研究等の推進・・・・・・・・-25-

(3) 国際機関等との連携・・・・・・・・・・・・・・・・・・-26-

第3 進捗管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・-27-

(別表) 工程表

はじめに

気候変動に関する政府間パネル（IPCC^{*1}）第5次評価報告書によれば、気候システムの温暖化には疑う余地はなく、人間の影響が20世紀半ば以降に観測された温暖化の支配的な要因であった可能性が極めて高く、気候変動を抑制するには、温室効果ガス排出量の抜本的かつ持続的な削減が必要とされている。また、気候変動は、食料の安全保障を低下させると予想されている。

世界全体の温室効果ガスの排出動向^{*2}を見てみると、人為起源の温室効果ガス排出量は1970年から2010年にかけて増え続け、特に最近10年間に大幅に増加しており、2010年には490億トン（二酸化炭素換算^{*3}。以下「t-CO₂」という。）になった。

また我が国の温室効果ガス排出量^{*4}は、1994年以降13億5,000万t-CO₂前後で横這いに推移してきたものの、2008年に発生したリーマンショックの影響による急激な景気後退等により2009年度は12億5,100万t-CO₂まで急減した。その後、景気回復とともに温室効果ガス排出量は増加傾向に転じ、2011年に発生した東日本大震災の影響等により、2013年度の温室効果ガスの排出量は14億800万t-CO₂に増加した。なお、2014年度の温室効果ガス排出量は、電力消費量の減少や電力の排出原単位の改善に伴う電力由来の二酸化炭素排出量の減少により、13億6,400万t-CO₂に減少している。

このような中、地上気温や海水温の上昇、気候変動、海面上昇、生態系の変化等、人類の生存基盤に多大な影響を及ぼす地球温暖化問題に対処するため、1992年（平成6年）6月にブラジル・リオデジャネイロで開催された環境と開発に関する国際連合会議（地球サミット）において、気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととしない水準において大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させることを究極的な目的とする国連気候変動枠組条約が採択された。

また、1997年（平成9年）12月に京都で開催された国連気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）において、先進国の温室効果ガスの削減を法的拘束力のある約束とする「京都議定書」が採択され、我が国は、第一約束期間（2008年から2012年の5年間）において1990年比平均6%の温室効果ガス削減が義務づけられた。

これを踏まえ、我が国においては、京都議定書の6%削減約束を確実に達成するため、地球温暖化対策の推進に関する法律（平成10年法律第117号。以下「地球温暖化対策推進法」という。）に基づき、京都議定書目標達成計画を策定（平成17年4月28日閣議決定）し、更に京都議定書目標達成計画策定以降の情勢見通しの変化を考慮し、必要な対策・施策の追加・強化について検討を進め、京都議定書目標達成計画を全部改定（平成20年3月28日閣議決定）し、総合的かつ計画的な地球温暖化対策を講じてきた。

^{*1} Intergovernmental Panel on Climate Change

^{*2} IPCC 第5次評価報告書による。

^{*3} 二酸化炭素その他の温室効果ガスの排出・吸収量を、それぞれの温室効果ガスが及ぼす地球温暖化の影響について、二酸化炭素の影響を1とした時の係数（地球温暖化係数）を乗じて算出

^{*4} 日本国温室効果ガスインベントリ報告書（温室効果ガスインベントリオフィス公表（2016年4月15日））による。

農林水産省においては、京都議定書第一約束期間の開始を控え、農林水産省地球温暖化対策総合戦略を策定（平成 19 年 6 月 21 日農林水産省決定）し、京都議定書 6%削減約束の達成に向けて森林吸収源対策や農林水産分野の排出削減対策の加速化、また、今後避けることができない地球温暖化の農林水産業への影響に対応するための適応策、我が国の農林水産技術を活用した国際協力の取組を総合的に推進してきたところである。

この結果、京都議定書第一約束期間における 5 カ年平均の総排出量は 12 億 7,800 万 t-CO₂ となり、基準年（1990 年）の総排出量（12 億 6,100 万 t-CO₂）と比べ 1.4%の増加となったものの、森林吸収源対策等による吸収量及び京都メカニズムクレジットを加味すると 5 カ年平均で基準年比 8.4% 減となり、京都議定書第一約束期間の目標を達成した。

我が国は、京都議定書第二約束期間（2013 年～2020 年）には参加していないが、2010 年（平成 22 年）にメキシコ・カンクンで開催された国連気候変動枠組条約第 16 回締約国会議（COP16）で採択されたカンクン合意に基づき、2020 年度の温室効果ガス削減目標を 2005 年度比 3.8%減とすることを 2013 年（平成 25 年）11 月に国連気候変動枠組条約事務局に登録し^{*5}、当面の地球温暖化対策に関する方針（平成 25 年 3 月 15 日地球温暖化対策推進本部決定）に従い、京都議定書目標達成計画に掲げられたものと同等以上の取組を推進してきたところである。

2011 年（平成 23 年）に開催された国連気候変動枠組条約第 17 回締約国会議（COP17）以降、2020 年以降の京都議定書に代わる新たな国際枠組みについて検討が行われてきた結果、2015 年（平成 27 年）12 月、フランス・パリで開催された国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）において、先進国・途上国を含む全ての条約締約国（196 カ国）が参加する地球温暖化対策の新たな法的枠組みとなる「パリ協定」が採択され、2016 年（平成 28 年）11 月 4 日に発効した（我が国は 11 月 8 日に締結）。

このパリ協定では、世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも 2℃高い水準より十分に下回るものに抑制すること並びに世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも 1.5℃高い水準までに制限するための努力をすること、更にこの長期的目標達成のため、今世紀後半に温室効果ガスの人為的な発生源による排出量と吸収源による除去量とを均衡させること（以下「世界共通目標」という。）、全ての締約国が削減目標等を含む「自国が決定する貢献」を提出し、取組を実施し報告することなどが盛り込まれた。

我が国は、COP21 に先駆け 2015 年（平成 27 年）7 月に国連気候変動枠組条約事務局に提出した「日本の約束草案」で示した温室効果ガス削減目標の達成に向け、地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図るため、地球温暖化対策推進法に基づき、地球温暖化対策計画（以下「政府温対計画」という。）を策定（平成 28 年 5 月 13 日閣議決定）した。この政府温対計画では、2020 年度の温室効果ガス削減目標を 2005 年度比 3.8%減以上の水準、並びに 2030 年度において 2013 年度比 26.0%減（2005 年度比 25.4%減）の水準とする中期目標とともに、長期的目標として 2050 年までに 80%の温室効果ガスの排出削減を目指すことが盛り込まれた。

^{*5} 原子力発電による温室効果ガスの削減効果を含めずに設定した現時点での目標として暫定的に登録。その後、政府温対計画を踏まえて、2016 年（平成 28 年）7 月に 2005 年度比 3.8%減以上とする削減目標を改めて正式に登録

このような背景の下、農林水産省では、パリ協定における世界共通目標や政府温対計画における長期的目標を見据え、政府温対計画に掲げられた中期目標の着実な達成に向けた農林水産分野における地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するため、気候変動の緩和策に関して、その取組の推進方向を具体化した本計画を策定し、本計画と両輪をなす気候変動の適応策に関する農林水産省気候変動適応計画（平成 27 年 8 月 6 日農林水産省決定）と一体的に推進するものとする。

なお、本計画の計画期間は、政府温対計画との整合を図り、2030 年度までとする。

第1 農林水産分野の地球温暖化対策の基本的な考え方

1 地球温暖化対策の必要性

国連気候変動枠組条約において、全ての締約国は、農業・林業等の全ての関連分野において、温室効果ガスの人為的な排出を抑制、削減又は防止する技術や方法等の開発、利用及び普及を促進し、協力すること、及び森林等の温室効果ガスの吸収源及び貯蔵庫の保全及び強化を促進し、協力することが規定されている。

日本国温室効果ガスインベントリ報告書^{*6}によると、2014年度の我が国の温室効果ガスの総排出量は13億6,400万t-CO₂（二酸化炭素（CO₂）：12億6,500万t-CO₂、メタン（CH₄）：3,550万t-CO₂、一酸化二窒素（N₂O）：2,080万t-CO₂、代替フロン等4ガス：4,200万t-CO₂）、吸収量は5,790万t-CO₂となっている。このうち、農林水産分野からの温室効果ガス排出量は4,198万t-CO₂（2005年度比0.9%減少、2013年度比1.6%減少）であり、我が国の温室効果ガスの総排出量のおよそ3.1%を占めている。その内訳は、燃油消費、石灰施用等に伴い排出されるCO₂が419万t-CO₂^{*7}（2005年度比15.8%増加、2013年度比4.8%減少）、稲作、家畜の消化管内発酵等に伴い排出されるCH₄が2,756万t-CO₂（2005年度比2.9%減少、2013年度比1.4%減少）、農用地土壌、家畜排せつ物管理に伴い排出されるN₂Oが1,024万t-CO₂（2005年度比1.4%減少、2013年度比0.7%減少）となっている。一方、農林水産分野の温室効果ガス吸収量は、5,670万t-CO₂であり、森林吸収源対策で4,990万t-CO₂、農地管理で590万t-CO₂、牧草地管理で90万t-CO₂となっている。

農林水産業は、食料の安定的な供給、国土の保全や水源の涵養、良好な景観の形成等、様々な機能を通じて地域の経済を支えており、これら農林水産業の持つ多面的機能を維持し、発揮させるため、様々な施策を講じてきたところである。このような農林水産業の役割を果たす中、上述のとおり、農林水産分野は、CO₂の排出割合は小さいものの、その生産活動は燃油等のエネルギー消費に依存しているほか、水田や化学肥料の使用等によるCH₄及びN₂Oの排出割合は大きく（我が国のCH₄及びN₂Oの総排出量のおよそ3分の2）となっている。一方で、森林吸収源対策や農地管理・牧草地管理による温室効果ガス吸収量は、我が国の温室効果ガス吸収量の大宗を占めている。

農林水産分野における地球温暖化対策は、低コスト化、消費エネルギーの安定的確保等に繋がり、持続可能な農林水産業の発展に寄与するものである。また、カーボン・ニュートラルという特性を有するバイオマスの利活用や、森林や農地等の吸収源及び貯蔵庫の保全及び強化は、政府温対計画における長期的目標を見据えた環境・経済・社会が統合的に向上する持続可能な低炭素社会を実現していく上で重要であるとともに、地域の活性化や雇用創出など地方創生にも貢献できるものであり、これら地域資源を活用した新たな経済・社会システムを構築していくには、地域における農林水産分野の役割が重要となってくる。

更に、我が国の農林水産分野の地球温暖化対策に関する知見や技術等を、海外、特に途上国で展開することは、世界全体の温室効果ガスの排出削減に貢献するとともに、持続可能な開発目標（SDGs^{*8}）に掲げられている世界の食料安全保障の確保、飢餓や貧困の撲滅、生物多様性の保全及び持続可能な森林経営の推進にも資するものである。

^{*6} 温室効果ガスインベントリオフィス公表（2016年4月15日）

^{*7} 農林水産業で発生するエネルギー起源CO₂において、個別経営体が含まれていない。

^{*8} Sustainable Development Goals

このようなことから、我が国の温室効果ガスの排出削減に寄与するとともに、パリ協定における世界共通目標及び国連気候変動枠組条約の究極目的の実現や世界における持続可能な農林水産業の発展に貢献するため、農林水産分野における地球温暖化対策を講じることが必要である。

2 地球温暖化対策に関する研究・技術開発の必要性

政府温対計画の長期的目標を見据え、中期目標を着実に達成し、更には世界全体の温室効果ガスの排出削減に貢献するためには、短中期的には、既存技術の向上や社会実装が重要であり、中長期的には、地球温暖化対策と経済成長を両立させる鍵となる革新的技術の開発・実証を推進することが重要である。

このため、農林水産分野における更なる温室効果ガスの排出削減に向け、効果的な排出削減を実現する既存技術の向上やそれら技術の社会実装を推進するとともに、経済成長と温室効果ガスの大幅な排出削減が両立する持続可能な農林水産業の構築に向けて、現時点で実用的な温室効果ガスの排出削減技術が確立していない分野を中心に、抜本的排出削減を可能とする革新的な緩和技術の開発・実証に取り組む必要がある。

また、農業を始めとした生産現場からの温室効果ガスの排出量や森林・農地土壌等における温室効果ガスの吸収量には、炭素や水を始めとする物質循環、気象変化、バイオマス成長等の自然現象だけでなく、農業や林業といった経済活動やそれに伴う土地利用変化等の人為活動が影響することから、農林水産分野における温室効果ガスの排出・吸収に及ぼす要因や今後の動向の把握等のためには、累年のモニタリングによりデータを積み重ねることが重要である。更に、温室効果ガスの排出・吸収量の算定方法については、継続的な改善が推奨されており、今後、より正確な排出・吸収量を算定、報告し、審査を受けていく上で、モニタリング方法や温室効果ガスの排出・吸収量の算定方法の改善に資する研究・技術開発が必要である。

3 地球温暖化対策に関する国際協力の必要性

パリ協定において、食料安全保障の重要性や気候変動の悪影響に対する食料生産体系の著しい脆弱性の重要性を認めること、森林等の温室効果ガスの吸収源及び貯蔵庫の保全及び強化の実施並びに途上国における森林減少・劣化から生ずる排出の削減等（REDD+^{*9}）の実施及び支援の奨励が規定されており、農林水産分野における取組が期待されている。

地球温暖化問題の解決に向けて、先進国はもとより、排出量が増大している新興国・途上国を含め、全ての国において、温室効果ガスの排出を削減又は抑制し、吸収源及び貯蔵庫を保全及び強化していくことが喫緊の課題であり、我が国としては、国内の地球温暖化対策のみならず、途上国における地球温暖化対策の実施を支援するなど、国際協力の取組を推進していくことが重要である。この観点から、COP21において安倍総理が気候変動関連途上国支援の増額（2020年に官民合わせて1.3兆円の支援額）等からなる貢献策「美しい星への行動2.0（ACE2.0）」を発表したところである。

IPCC 第5次評価報告書によれば、森林減少、土壌・施肥管理、家畜等に由来する農林業・その他土地利用部門からの温室効果ガス排出量が、人為起源の排出量全体の約4分の1を占めてい

^{*9} Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation and the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks in developing countries：途上国における森林減少・劣化に由来する排出の削減並びに森林保全、持続可能な森林経営、森林炭素蓄積の強化

る。特に途上国では、当該部門からの排出割合が先進国と比較して大きいことから、農業及び森林分野での地球温暖化対策は、温室効果ガスの排出削減を進める上で、高いポテンシャルを有している。

国連食糧農業機関（FAO^{*10}）によれば、2016年7月29日までに約束草案を提出した国のうち、89%の国で農林業・土地利用に関する取組を気候変動緩和策として記載している。特に、途上国の提出した約束草案では、農林水産分野の取組が強調されているものが多い。また、多くの途上国が約束草案の中で農林水産分野における気候変動に対する脆弱性や適応策の実施について記載しており、緩和策の実施に当たって、緩和策と適応策のシナジー効果、環境・経済・社会の共同便益を考慮する必要性についても言及されている。

更に、2016年（平成28年）4月、我が国で開催されたG7新潟農業大臣会合では、持続可能な農林水産業の実現に向けた「G7新潟農業大臣会合宣言」が採択された。この宣言においては、気候変動や農業に関連する様々な国際プラットフォームの重要性が認識されるとともに、これらが協調して国際共同研究を進めることが必要とされ、気候変動の研究分野においても国際協力の必要性が認識されている。

これらを踏まえ、農林水産分野における我が国が有する優れた知見や技術の共有及び普及、人材の育成、国際共同研究の推進等の国際協力を、二国間クレジット制度（JCM^{*11}）の活用を含む二国間協力、国際機関を通じた多国間協力等を効果的に組み合わせて推進することが必要である。

^{*10} Food and Agriculture Organization of the United Nations

^{*11} Joint Crediting Mechanism

第2 農林水産分野の目標達成のための対策・施策

1 地球温暖化対策・施策

(1) 農業分野の地球温暖化対策

① 施設園芸の省エネルギー対策

<現状>

CO₂排出量を削減するとともに燃油価格の影響を受けにくい省エネルギー型施設園芸の確立に向け、以下の取組を実施してきたところである。

- 『「施設園芸省エネルギー生産管理マニュアル【改訂版】」及び「施設園芸省エネルギー生産管理チェックシート【改訂版】」について』（平成25年12月26日農林水産省生産局長通知）の発出等により、効率的な加温・保温のための機器・設備の利用方法を周知
- ヒートポンプ、木質バイオマス加温機、多段式サーモ装置、循環扇、内張・外張の多層化設備等の省エネルギー効果の高い設備等の導入・実証を促進

その結果、2015年度実績で、2013年度比、省エネルギー機器（ヒートポンプ・木質バイオマス加温機、多段式サーモ装置）22千台、省エネルギー設備（循環扇、内張・外張の多層化設備）39千箇所の導入が図られ、23万t-CO₂排出削減した。

<今後の取組>

今後、CO₂排出量の更なる削減に向け、省エネルギー効果の高い設備等の普及を加速化するとともに、燃油に依存しない施設園芸の確立に向けた取組の拡大が必要である。このため、これまでの対策を引き続き推進することに加え、以下の取組を中心として、省エネルギー効果と普及のしやすさを共に兼ね備えた、新たな技術導入の拡大を推進する。

- 省エネルギー技術を活用した産地形成に向けた取組の推進
- 太陽熱、地中熱等再生可能エネルギーを利用し、燃油に依存しない加温システムの導入の促進

② 農業機械の省エネルギー対策

<現状>

農業機械における温室効果ガス排出削減対策については、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構農業技術革新工学研究センターを通じて、省エネルギー型の農業機械として、穀物遠赤外線乾燥機（灯油消費量を最大10%低減、消費電力量を最大30%低減）及び高速代かき機（軽油消費量を最大15%低減）を開発し、その普及を促進してきたところである。

その結果、2015年度実績で、穀物遠赤外線乾燥機7,422台、高速代かき機9,159台、省エネルギー性能の高い機器の導入が図られた。

また、農業機械の燃料消費量の削減に向け、生産者が留意すべき事項を「保守点検編」と「作業編」の項目に分け、平易に取りまとめた「農業機械の省エネ利用マニュアル」の普及・浸透を通じた農業機械の省エネルギー利用を推進してきたところである。

<今後の取組>

今後、農業機械における温室効果ガス排出量の一層の削減に向けて、農業機械の利用と供給の両面からの対策を推進することが必要である。

そのため、更なる温室効果ガス排出削減の実現に向けて、引き続き穀物遠赤外線乾燥機、高速代かき機について普及を図るとともに、「農業機械の省エネ利用マニュアル」の充実を図り、その普及・浸透に向けた取組を加速する。

更に、主な農業機械であるトラクター、コンバインについては、平成26～27年度に実施した「農業分野におけるCO₂排出削減促進検討事業」により燃費測定方法を策定し、それぞれの省エネ効果を判断する環境を整えてきたところである。

今後は、策定した燃費測定方法を活用することで、農業者等にとって、従来機種より燃費が優れ、CO₂削減効果の高いトラクター、コンバインの選択が容易にできるよう、省エネルギー型農業機械の市場活性化及び一層の省エネルギー性能の向上を図る取組を進める。

③ 農地土壌に関連する温室効果ガス排出削減対策

<現状>

農地土壌から排出されるCH₄やN₂Oを削減するため、以下の取組を実施してきたところである。

- 「農業技術の基本指針」の発出等により、水田作における稲わらのすき込み^{*12}から堆肥施用への転換^{*13}、中干し期間^{*14}の延長^{*15}等がCH₄の発生抑制に有効であることを周知
- 堆肥製造施設の整備を推進（CH₄削減）
- 耕種農家と畜産農家の連携促進を通じ、稲わらと堆肥の交換を促進（CH₄削減）
- 農地土壌から排出されるN₂Oを削減するとともに、生産コストの低減に資するため、都道府県が設定している施肥基準の見直しや、土壌診断、分施^{ぶんし}^{*16}、緩効性肥料の利用の推進等を通じた施肥量の適正化^{*17}を推進

その結果、2014年度における農地土壌からのCH₄排出量は、2013年度比で17万t-CO₂の減少、N₂O排出量は、2013年度比で5万t-CO₂の減少となっている。

<今後の取組>

農地土壌からのCH₄及びN₂Oの排出削減のため、上記取組を引き続き推進する。

^{*12} 土に混ぜ込むこと

^{*13} 稲わらに比べて堆肥の方が腐熟が進んでいるため、堆肥施用の方が相対的に腐熟の際に発生するCH₄が減少する。

^{*14} 出穂前の水の必要程度の最も少ない時期に水を抜いて田干しする期間

^{*15} 水を抜き土の中に酸素を送ることで、嫌気性のCH₄生成菌の活動を抑制する効果がある。

^{*16} 作物の栽培に必要な肥料を一度に全量を施用せず、その一部を控えて作物の生育状況等を踏まえて分けて施用すること

^{*17} 作物が利用しない余分な窒素成分を減らすことにより、窒素成分の微生物反応によるN₂Oの発生を抑制する効果がある。

特に、様々な環境条件の下で、温室効果ガスの排出を抑制する営農と抑制しない営農を農業者に対し周知するとともに、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構農業環境変動研究センターが公開しているウェブサイト「土壌のCO₂発生量の「見える化」サイト^{*18}」を活用し、農業者の営農の改善に繋げるよう促す。

④ 廃棄農業資材のリサイクル

＜現状＞

施設園芸等から排出される農業用廃プラスチックは、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）に基づき、産業廃棄物として事業者自らの責任において適正に処理することが義務付けられており、「園芸用使用済プラスチックの適正処理に関する基本方針」（平成7年10月23日農林水産省食品流通局長通達）により、排出抑制及びリサイクル処理を基本に適正に処理するよう指導を行っているところである。

また、地域における組織的回収処理体制を整備するため、全国7カ所に設置されている地域ブロック協議会、都道府県段階（47カ所）、市町村段階（1,631カ所（平成20年））において組織されている協議会等を通じて、農業用廃プラスチックの効率的な処理を推進してきたところである。

このような取組もあり、農業用廃プラスチックのリサイクル割合は年々増加し、平成24年には排出量の約7割がリサイクル処理されている。

＜今後の取組＞

廃棄農業資材のリサイクル等を通じた温室効果ガス排出削減を推進するため、引き続き農業用廃プラスチックの排出量等の情報の把握・分析を行う他、地域ブロック協議会等に対する排出抑制及びリサイクル処理を基本とした回収・適正処理の一層の推進を指導するとともに、産業廃棄物に係る施策の周知等、より効果的・効率的な取組を進める。

⑤ 農地土壌炭素吸収源対策

＜現状＞

土壌への堆肥、緑肥等有機物の継続的かつ一定量以上の施用は、農地及び草地の土壌による炭素貯留を促進する^{*19}ことが確認されている。このため、環境保全型農業直接支払交付金等を活用した環境保全型農業や耕畜連携の推進を通じ、土壌への有機物の施用を促進してきたところである。

その結果、農地及び草地の土壌による炭素吸収量は、2014年度において、656万t-CO₂となっている。

＜今後の取組＞

政府温対計画における2030年度の農地及び草地の土壌による炭素貯留の目標は、農林水産分野における温室効果ガス排出削減目標（2013年度比2.8%減）の2割程度（2013

^{*18} <http://soilco2.dc.affrc.go.jp>

^{*19} 農地に施用された堆肥や緑肥等の有機物は、一部が分解されにくい土壌有機炭素となり長期間土壌中に貯留される。

年度比 0.6%減) を占めており、上記取組を引き続き推進する。なお、環境保全型農業直接支払交付金については、「環境保全型農業直接支払制度に関する第三者委員会」(平成 27 年 9 月設置) における炭素貯留効果を含む環境保全効果の向上に向けた評価方法等の検討を踏まえて適切に制度運営する。

また、「土壌の CO₂ 発生量の「見える化」サイト」を活用し、農業者の営農の改善に繋げるよう促す。

⑥ 畜産分野の温室効果ガス排出削減対策

＜現状＞

畜産分野からは、家畜排せつ物の管理や家畜の消化管内発酵に由来する CH₄ 及び N₂O が排出されることから、その排出削減技術の開発・普及を進めるとともに、家畜排せつ物管理方法の変更及びアミノ酸バランス改善飼料の給餌に関する排出削減技術を J-クレジット制度^{*20}の方法論に登録するなどの取組を進めてきたところである。

＜今後の取組＞

今後、更なる温室効果ガス排出削減を実現するためには、効果的かつ現場において実行性が高い排出削減技術を開発・普及していく必要がある。

このため、家畜排せつ物管理方法の変更について、地域の実情を踏まえながら普及・推進するとともに、アミノ酸バランス改善飼料の給餌について、家畜排せつ物の適正処理や飼料費削減の効果も期待できることを踏まえながら普及・推進する。

また、家畜排せつ物処理方法の改善などその他の排出削減技術についても、日頃から取り組める適切な堆肥化の実施などに加え、今後新たに開発される技術も含めて普及・推進を図り、これらにより CH₄ 及び N₂O の排出削減を進める。

(2) 食品分野の地球温暖化対策

① 食品産業等における低炭素社会実行計画の策定

＜現状＞

農林水産省では、京都議定書目標達成計画策定以降、エネルギー使用量の多い食品産業団体を中心に温室効果ガス排出削減計画(以下これら個別業種単位の 2012 年度までの計画を「自主行動計画」という。)策定の働きかけを行ってきた結果、20 団体が自主行動計画を策定するとともに排出削減に取り組んできたところである。

その後、食品産業界は、経団連を中心に低炭素社会の実現を目指し、2020 年度以降の自主的な実行計画(以下「低炭素社会実行計画」という。)を策定することとし、農林水産省としても自主行動計画策定 20 団体に対し低炭素社会実行計画の策定を促してきたところである。

^{*20} 事業者の省エネルギー設備の導入等による温室効果ガスの排出削減量や適切な森林管理による CO₂ の吸収量をクレジットとして国が認証する制度

これにより、2017年1月時点で、2020年までの低炭素社会実行計画については20団体が策定、2030年に向けた低炭素社会実行計画については19団体が策定済みとなっている。

<今後の取組>

2030年に向けた低炭素社会実行計画策定済み19団体に対し、食品産業全体における温室効果ガス排出量のカバー率向上のために、参加企業の拡大に向け更なる働きかけを進めて行く。また、低炭素社会実行計画未策定1団体についても、策定に向けた働きかけを進めていく。

また、排出削減の実績が2030年に向けた低炭素社会実行計画の目標水準を達成した団体については、目標水準の更なる引き上げについて検討を促す。

地球温暖化問題は全ての主体が参加して取り組む必要があることから、低炭素社会実行計画に参加していない業種、団体についても、低炭素社会実行計画策定に向け働きかけを進める。

② 食品産業等における省エネルギー・温室効果ガス排出削減対策

<現状>

エネルギーの使用の合理化等に関する法律（昭和54年法律第49号。以下「省エネ法」という。）に基づき、関係省庁と連携し、農林水産省所管の特定事業者^{*21}等から提出された定期報告書の内容が、事業者の判断の基準となる事項に照らして不十分と判断された場合、省エネ法に基づく指導、報告徴収等を行っている。

また、地球温暖化対策推進法に基づき、関係省庁と連携し、農林水産省所管の特定事業者等からの排出量情報等の正確な報告、迅速な集計等に取り組み、事業者における温室効果ガス排出抑制の自主的な取組を促してきたところである。

更に、食品関連事業者の省エネルギーや温室効果ガス排出削減への取組を促進する普及啓発に係る取組として、以下の支援を行っている。

- 事業者向けの研修会において、省エネ法及び地球温暖化対策推進法の概要やその意義等の周知、食品関連事業者の省エネルギーや温室効果ガス削減への取組事例の紹介等を行い、事業者の省エネルギーや地球温暖化対策に取り組む意識を喚起
- 食品産業の持続的な発展に向けて、省エネルギーや地球温暖化対策に取り組み、顕著な実績をあげている企業・団体・個人を表彰

<今後の取組>

省エネ法に基づき、工場・事業場におけるエネルギー管理の徹底を図る。具体的には、関係省庁と連携し、省エネ法に基づき提出される定期報告書を踏まえ、事業者をクラス分け評価し、停滞事業者には集中的に調査等を行うなど、省エネ法での対応にメリハリをつけて、徹底した省エネルギーを促進する。

^{*21} 設置しているすべての工場等（本社、工場、支店、営業所、店舗等）の年間エネルギー使用量の合計が1,500kl（原油換算）以上である事業者

また、食品産業部門における加熱・冷却設備、空調、照明などの主要なエネルギー消費機器について、エネルギー効率の高い設備・機器の導入を促進するため、これまでに補助事業等で調査・収集した事例を踏まえ、中小規模事業者幅広く展開できる導入事例の再整理などを行う。

温室効果ガス排出量の算定・報告・公表については、引き続き、地球温暖化対策推進法に基づき、温室効果ガスを一定量以上排出する事業者からの報告を促し、当該制度の着実な実施に向け、排出量情報等の正確な報告、迅速な集計等に取り組み、事業者におけるより積極的な温室効果ガスの排出抑制を促進する。

更に、研修会等において、省エネ法及び地球温暖化対策推進法の概要やその意義等について事業者へ周知を行い、事業者の省エネルギーや地球温暖化対策に取り組む意識を喚起する。

加えて、フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（平成 13 年法律第 64 号）（以下「フロン排出抑制法」という。）に基づき、フロン類を冷媒とする冷凍・冷蔵・空調機器について、点検・整備、冷媒の充填・回収情報の集計等の適正な管理を指導するとともに、温室効果が極めて小さい自然冷媒（水、空気、アンモニア、CO₂等）を使用した機器の導入促進に努める。

③ 食品ロス削減及び食品リサイクル

<現状>

食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（平成 12 年法律第 116 号）に基づき、食品廃棄物の発生抑制及び食品循環資源の再生利用に取り組んできたところ、食品産業全体の食品循環資源の再生利用等実施率は、平成 20 年度の 79%から平成 25 年度の 85%へと向上し、一定の成果は見られた。しかしながら、食品廃棄物の分別が難しい等の理由から、食品流通の川下にいくほど低下（平成 25 年度：食品製造業 95%、食品卸売業 57%、食品小売業 46%、外食産業 24%）しており、川下における食品リサイクルを促進する必要がある。

また、本来食べられるにもかかわらず廃棄されている食品、いわゆる「食品ロス」が 632 万トン（平成 25 年度）あると推計されている。

<今後の取組>

リサイクルが進んでいない食品小売業・外食産業を中心に、食品ロス削減や食品廃棄物の再生利用等の取組を促進する。また、納品期限の緩和や賞味期限の年月表示化など商慣習の見直しによる納品期限前の食品廃棄物の発生抑制をサプライチェーン全体で進めるとともに、外食産業では、食品リサイクルに係るマニュアルの作成・普及に取り組む。

更に、フードバンク活動^{*22}の推進を図るため、フードバンク活動推進に係る手引きを公表・啓発することで、特に食品小売業の発生抑制を推進する。

^{*22} 食品企業の製造工程で発生する規格外品などを引き取り、福祉施設等へ無料で提供する活動

④ 容器包装リサイクル

<現状>

容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律(平成7年法律第112号。以下「容器包装リサイクル法」という。)は、平成12年の完全施行から15年が経過し、容器包装廃棄物の分別収集及び再商品化は着実に進んでいる。そのうち、事業者は、容器包装3R^{*23}のための自主行動計画(平成18年～)に基づき、容器包装の使用合理化を進めており、容器包装が削減されなかった場合と比べ、平成18年度から平成26年度までの累計で約380万トンの容器包装が削減された。

<今後の取組>

食品ロスの削減等も含めた商品全体において環境に配慮した容器包装の3Rを推進するため、食品ロスの削減に資する容器包装の高機能化に係わる取組事例を収集し、事例集として公表するとともに、セミナー等を活用するなどにより、食品産業の取組を消費者に周知する。

容器包装リサイクル法の完全施行から15年が経過し、改めて、事業者に容器包装リサイクル法の目的の周知と共に広く義務履行を働きかけ、制度全体の持続性を確保する。

⑤ 飲食料品の流通に伴う環境への負荷の低減

<現状>

これまで輸配送の共同化等を始めとした輸送の合理化による流通業務の効率化等を行うことで、飲食料品の流通に伴う環境への負荷の低減を図る取組を促進してきたところである。

また、卸売市場においては、太陽光発電等による新たなエネルギーの産出とその活用等を促進してきたところである。

<今後の取組>

今後、更なる環境への負荷の低減を実現するためには、飲食料品の荷主と運送事業者等が連携した取組の推進や卸売市場における取組の更なる推進が必要である。

そのため、今後、関係省庁とも連携のうえ、輸配送の共同化やモーダルシフト^{*24}等の取組を推進することにより、より一層の輸送の合理化・効率化を促進する。

また、卸売市場においては、引き続き太陽光発電等による新たなエネルギーの産出とその活用を促進するとともに、通い容器^{*25}の導入等による物流の効率化や省電力設備の導入についても促進する。

^{*23} リデュース (Reduce)、リユース (Reuse)、リサイクル (Recycle) の3つのR (アール) の総称

^{*24} 貨物等の幹線輸送を大量輸送が可能な貨車や船舶輸送に切り替えること

^{*25} 製品の運搬や保管に反復して使用される容器 (リターナブルパレット)

(3) 森林吸収源対策

<現状>

京都議定書第一約束期間（2008 年～2012 年）において、森林吸収量の目標である年平均 4,767 万 t-CO₂（1990 年度総排出量比約 3.8%）を確保するため、林野公共事業における森林整備関係予算への重点化や補正予算により、間伐等の実施に必要な予算を措置するとともに、間伐等を促進するため、森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法（平成 20 年法律第 32 号。以下「間伐等特措法」という。）の的確な施行を図るなど、間伐等の森林整備や保安林等の適切な管理・保全、木材及び木質バイオマスの利用等の森林吸収源対策を推進するための施策を積極的に実施した。その結果、目標の年平均 4,767 万 t-CO₂ の森林吸収量を確保したところである。

京都議定書第二約束期間（2013 年～2020 年）については、政府温対計画において、国連気候変動枠組条約事務局に登録した 2020 年度の温室効果ガス削減目標（2005 年度総排出量比 3.8%減以上）のうち、森林吸収源対策により、約 3,800 万 t-CO₂（2005 年度総排出量比 2.7%）以上の吸収量を確保することとされている。このため、平成 25 年に改正・延長された間伐等特措法に沿って、引き続き間伐の実施を促進するとともに、保安林等の適切な管理・保全、木材及び木質バイオマスの利用等の森林吸収源対策の推進に取り組んでいるところである。

<今後の取組>

森林・林業基本法（昭和 39 年法律第 161 号）に基づく森林・林業基本計画（平成 28 年 5 月 24 日閣議決定）に示された森林の有する多面的機能の発揮に関する目標と林産物の供給及び利用に関する目標の達成に向けた適切な森林整備・保全などの取組を通じ、政府温対計画に位置付けられている森林吸収量の目標（2020 年度：約 3,800 万 t-CO₂ 以上、2030 年度：約 2,780 万 t-CO₂）の達成を図るため、分野横断的な施策も含め、地方公共団体、森林所有者、林業・木材産業関係事業者、国民など各主体の協力を得つつ、以下の施策に総合的に取り組む。

また、パリ協定において、森林を含む温室効果ガスの吸収源及び貯蔵庫を保全し、強化すべきことが盛り込まれるとともに、今世紀後半に人為的な温室効果ガスの排出と吸収の均衡を達成するとされていることを踏まえ、温室効果ガスの吸収源及び貯蔵庫の保全及び強化と排出抑制に寄与する森林の整備・保全や木材利用等の取組の強化を図っていく。

更に、森林吸収源対策の財源については、木質バイオマスのエネルギー利用や木材のマテリアル利用の普及に向けた地球温暖化対策税の活用を図るとともに、市町村が主体となって実施する森林整備等に必要な財源に充てる森林環境税（仮称）の創設に向けて、地方公共団体の意見も踏まえながら、具体的な仕組み等について総合的に検討し、関係省と連携しつつ早期の実現を目指す。

○ 健全な森林の整備

- ・ 必要な間伐の実施や、育成複層林施業、長伐期施業等による多様な森林整備の推進
- ・ 間伐等特措法に基づく市町村の取組の一層の推進等による追加的な間伐等の推進

- ・ 林道など森林作業道が適切に組み合わされるとともに、自然環境の保全にも配慮した路網の整備
 - ・ 自然条件等に応じた伐採と広葉樹の導入等による針広混交林化等の推進
 - ・ 造林コストの低減、成長に優れた種苗の開発・確保、野生鳥獣による被害の対策等による主伐後の再生林の推進
 - ・ 伐採・造林届出制度等の適正な運用による再生林等の確保
 - ・ 奥地水源林等における未立木地の解消、荒廃した里山林等の再生
- 保安林等の適切な管理・保全等の推進
- ・ 保安林制度による規制の適正な運用、保安林の計画的指定、保護林制度等による適切な保全管理やNPO等と連携した自然植生の保全・回復対策の推進
 - ・ 山地災害のおそれの高い地区や奥地荒廃森林等における治山事業の計画的な推進
 - ・ 森林病虫獣害の防止、林野火災予防対策の推進
- 効率的かつ安定的な林業経営の育成
- ・ 森林所有者・境界の明確化、森林施業の集約化の推進
 - ・ 市町村における森林の土地所有者等の情報整備
 - ・ 森林経営計画の作成と計画に基づく低コストで効率的な施業の実行
 - ・ 路網整備と高性能林業機械の適切な組合せなどの効率的な作業システムによる生産性の向上
 - ・ 森林・林業の担い手を育成確保する取組の推進
 - ・ 意欲ある担い手への施業・経営の委託等の推進、公的主体による整備の推進
- 国民参加の森林づくり等の推進
- ・ 全国植樹祭などの全国規模の緑化行事等を通じた国民参加の森林づくりの普及啓発の推進
 - ・ 「美しい森林づくり推進国民運動」の展開等を通じた企業等による森林づくりの参加促進を始めとする、より広範な主体による森林づくり活動等の推進
 - ・ 森林ボランティア等の技術向上や安全体制の整備
 - ・ 森林環境教育の推進
 - ・ 地域住民、森林所有者等が協力して行う森林の保全管理や森林資源の利用等の取組の推進
 - ・ 国立公園等における森林生態系の保全を行う生態系維持回復事業等の推進
- 木材及び木質バイオマス利用の推進
- 再生産可能であり、炭素を貯蔵する木材の積極的な利用を図ることは、化石燃料の使用量を抑制し二酸化炭素の排出抑制に資するとともに、持続可能な森林経営の推進に寄与することから、以下の措置を講ずる。
- ・ 住宅等への地域材利用の推進

- ・ 公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律（平成 22 年法律第 36 号）に基づいた公共建築物等や、非住宅建築物における木材利用の促進
- ・ 林産物の新たな利用技術、木質新素材等の研究・開発、実用化
- ・ 効率的な加工・流通施設の整備など需要に応じた国産材の安定供給体制の構築
- ・ 木質バイオマスの効率的かつ低コストな収集・運搬システムの確立とエネルギーや製品としての利用の推進
- ・ 木材の良さに対する理解を醸成し、地域材の利用拡大を図る「木づかい運動」などの消費者対策の推進

（４）水産分野の地球温暖化対策

① 漁船の省エネルギー・温室効果ガス排出削減対策

＜現状＞

船体清掃などの漁船の適切な保守管理、経済速度での走行など漁船漁業における省エネルギーに資する取組を推進するとともに、さんま棒受け網漁業等における発光ダイオード集魚灯、底曳き網漁業における軽量・高強度な新素材を用いた漁具等の新技術の実証及び普及を促進してきたところである。

その結果、2013 年度実績において、全漁船の 12.4%を省エネルギー型漁船に転換し、温室効果ガスの年間排出量を 2005 年度比で約 16 万 6 千 t-CO₂削減した。

＜今後の取組＞

今後、温室効果ガス排出量の一層の削減を実現するためには、更なる省エネルギー技術の普及を促進し、漁船漁業のエネルギー消費構造の転換を図ることが必要である。そのため、引き続き、漁船の省エネルギー対策として、漁業者による適切な漁船の保守・運航管理を推進するとともに、漁場探索の効率化に資する技術も含め漁船漁業における省エネルギー技術の実証の取組や省エネルギー型漁船の導入等を推進する。

これらの取組により、2013 年度から 2030 年度にかけて、全漁船の 29.7%を省エネルギー型漁船へ転換することを目標とし、2030 年度には、2013 年度比で約 16 万 2 千 t-CO₂の温室効果ガスの排出削減効果を見込んでいる。

加えて、フロン排出抑制法に基づき、フロン類を冷媒とする漁船の冷凍・冷蔵・空調設備について、点検・整備、冷媒の充填・回収情報の集計等の適正な管理を指導する。

② 漁港、漁場の省エネルギー対策

＜現状＞

漁港や漁場の整備に当たっては、漁港漁場整備法（昭和 25 年法律第 137 号）に基づく漁港漁場整備事業の推進に関する基本方針（平成 14 年 3 月 7 日公表）及び漁港漁場整備長期計画（平成 24 年 3 月 23 日閣議決定）の下、水産資源の増殖から、漁獲、陸揚げ、流通・加工まで一貫した効率的な水産物供給システムを構築するため、その基盤整備に取り組んできたところである。

<今後の取組>

今後の漁港・漁場における省エネルギー対策として、引き続き、水産物の産地市場の機能の効率化を図るための流通拠点漁港等における効率的な集出荷体制の構築や、荷さばき所などの漁港施設の機能向上を図るための再生可能エネルギーを活用した発電設備等の一体的整備を推進する。また、回遊魚の蝟集^{*26}・滞留効果を有する魚礁の整備を推進することにより、漁場探索時間の短縮を図り、使用する燃油等の削減を推進する。

③ 藻場等の保全・創造

<現状>

藻場等は、CO₂の吸収・固定に資するものであるが、藻場等については、漁港漁場整備法に基づく漁港漁場整備事業の推進に関する基本方針及び漁港漁場整備長期計画の下、水産資源の生育環境を保全・創造するため、整備を推進してきたところである。

<今後の取組>

今後も引き続き、藻場等の分布状況や底質等の海域環境を広域的な視点から把握し、ハード・ソフト施策が一体となった藻場等の実効性ある効率的な保全・創造対策を推進する。

(5) 分野横断的な対策

① バイオマスの活用の推進

<現状>

バイオマス活用推進基本法（平成 21 年法律第 52 号）に基づくバイオマス活用推進基本計画（平成 22 年 12 月 17 日閣議決定）の基本的な方針に基づき様々な取組が進められ、2015 年（平成 27 年）時点で、バイオマス利用量が炭素換算値で年間約 2,400 万トン、エネルギー利用を中心にバイオマス産業の市場規模が約 3,500 億円に拡大してきた。しかしながら、固定価格買取制度を活用した売電の取組に偏り、地域内で循環利用する取組などが十分に進んでいるとは言えず、売電の取組以外に地域が主体となる持続的な事業のモデルが確立していないこと等が課題となっている。

これらの課題を踏まえ、平成 28 年 9 月、新たなバイオマス活用推進基本計画が閣議決定され、地域に存在するバイオマスを活用して、地域が主体となった持続可能な事業を創出し、ここから生み出された経済的価値を農林漁業の振興や地域への利益還元による活性化に繋げていくこと等を重点として取り組むこととされた。

また、「環境負荷の少ない持続的な社会」、「農林漁業・農山漁村の活性化」及び「新たな産業創出」という 3 つの観点から、2025 年（平成 37 年）において、バイオマスの利用拡大に関し、炭素換算値で年間約 2,600 万トンを利用すること、バイオマス活用推進基本法において、バイオマス活用推進基本計画を勘案して策定するよう努めることとされている都道府県及び市町村におけるバイオマス活用推進計画の策定に関し、全都道府

^{*26} 一箇所に多くのものが寄り集まること

県及び600市町村でバイオマス活用推進計画を策定すること、バイオマスの産業の規模に関し、5,000億円の市場を形成することが目標として設定された。

＜今後の取組＞

新たなバイオマス活用推進基本計画の目標達成のため、関係府省と連携し、既存の利用方法に配慮しつつ、それぞれのバイオマスの特性に応じて、素材、熱、電気、燃料などへの変換技術を活用し、より経済的な価値の高い製品等を生み出す高度利用や、使用したバイオマスを回収して再利用したり、副産物を活用したりするなど、限られた資源を有効に、徹底的に使う多段階利用などの地域が主体となった取組を後押しする。

特にエネルギー利用においては、エネルギー効率の高い熱利用の普及拡大を目指し、熱源としてのバイオガスの積極的利用等を推進する。

また、技術の研究開発の分野では、地域の実情に応じたバイオマスの混合利用の方法や発電等に伴う余剰熱及びバイオガス製造過程で発生する消化液等の副産物の利用技術の確立等を推進する。

更に、バイオマスの活用に関する取組の成功事例については、そのノウハウなどを幅広く共有すること等により取組の横展開を促進する。

② 農山漁村における再生可能エネルギーの導入促進

＜現状＞

バイオマスのほか、太陽光、風力、水力等の再生可能エネルギー源は、発電時や熱利用時に温室効果ガスを排出しないという優れた特徴を有しており、我が国の農山漁村において豊富に存在する資源である。

これらの地域資源をバイオマス発電や小水力発電などの再生可能エネルギーとして活用しつつ、農林漁業者など地域主体の取組を拡大することにより、農林漁業の経営の改善や地域への利益還元を進め、農山漁村の活性化を図るとともに、温室効果ガス排出削減にも寄与していくことが重要である。

このため、平成26年5月に施行された農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の発電の促進に関する法律（平成25年法律第81号。以下「農山漁村再生可能エネルギー法」という。）を積極的に活用し、関係者の合意形成を図りながら、再生可能エネルギーの導入を契機として、地域農業の健全な発展に資する取組を促進している。

農山漁村再生可能エネルギー法や予算事業を活用することで、再生可能エネルギー発電のメリットを活用して地域の農林漁業の発展を図る取組が、平成27年度末時点において全国で32地区となっている。

また、農業水利施設の維持管理費の軽減のため、同施設を活用した小水力等発電の再生可能エネルギー導入の取組が、平成27年度末時点において全国で172地区となっている。

木質バイオマスのエネルギー利用は、化石燃料の使用を抑制し温室効果ガスの排出削減に資するものであることに加え、今まで未利用であった間伐材等の新たな木材需要の創出に繋がり、地域の活性化や雇用創出など地方創生にも貢献できる分野である。

一方で、木質バイオマスのエネルギー利用に当たっては、これまで林内に放置されてきた、枝葉や小径木を含む未利用間伐材等を、エネルギー利用向けに安定的・効率的に供給できる体制を構築することが重要であり、発電だけでなく熱利用も含め、地域の森林資源の賦存状況や、地元のエネルギー需要の実態等に合わせた取組を推進している。

<今後の取組>

再生可能エネルギー発電のメリットを活用して地域の農林漁業の発展を図る取組について、平成 30 年度に全国で 100 地区以上で実現するとともに、その後も積極的に促進していくため、引き続き、農山漁村再生可能エネルギー法の活用促進等による各種サポートを実施していく。

また、農業水利施設を活用した小水力等発電の導入の取組について、平成 32 年度までにかんがい排水に用いる使用電力量の約 3 割以上の発電量とすることを実現するとともに、農業水利施設の省エネルギーを推進し、その後も積極的に促進していくため、各種サポートを実施していく。

更に、間伐材を始めとする国産材の利用を拡大し、林業の成長産業化を図るため、引き続き、原木の安定供給体制の構築、効率的な収集・運搬システムの開発・普及、木質バイオマス関連施設の整備、相談・サポート体制の構築及び技術開発等の木質バイオマスの総合利用に向けた取組を推進していく。

これらの取組を着実に実施し、農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギーの導入を促進することにより、更なる温室効果ガス排出削減に貢献する。

③ Jークレジット制度等の推進

<現状>

Jークレジット制度は、省エネルギー設備の導入や再生可能エネルギーの活用による CO₂ の排出削減量や適切な森林管理による CO₂ の吸収量をクレジットとして国が認証することを通じて、温暖化対策の取組を促進させるものである。クレジットの創出者には、ランニングコストの低減、地球温暖化防止への積極的な取組による PR 効果、創出されたクレジットの売却益やクレジットの付与による生産物の付加価値向上等のメリットがある。一方、クレジットの購入者には、低炭素社会実行計画の目標達成、カーボン・オフセット^{*27}、地域貢献等のメリットがあり、農林水産分野に関連する Jークレジット制度の活用の推進を通じて、地球温暖化対策のみならず農山漁村地域の振興にも繋がることを期待されている。

^{*27} 日常生活や経済活動において避けることができない CO₂ 等の温室効果ガスの排出について、まずできるだけ排出量が減るよう削減努力を行い、どうしても排出される温室効果ガスについて、排出量に見合った温室効果ガスの削減活動に投資すること等により、排出される温室効果ガスを埋め合わせるという考え方

平成 28 年 3 月 31 日現在、161 件の計画が承認され、2020 年度までの温室効果ガスの排出削減・吸収見込量は 219 万 t-CO₂ となっており、このうち農林水産分野に関連するものは、33 件、29 万 t-CO₂ となっている。

また、農林漁業者等が農産物等の生産活動等におけるエネルギー消費量やこれに伴う CO₂ の排出量等を把握し、温室効果ガスの排出削減等の活動成果や効果を認識することは、農林漁業者等の地球温暖化対策に対する意識改革や行動喚起による温室効果ガスの排出削減等の活動促進に繋がる。加えて、温室効果ガスの排出削減等の活動の成果を生産物等へ可視化することにより、消費者等による商品等の選択の際の 1 つの判断基準となり、より省 CO₂ の商品等の選択が促されるとともに、地球温暖化対策に対する理解と協力への機運の醸成が期待されることから、以下のような取組を行った。

- 平成 21 年 3 月に農林水産分野における温室効果ガスの「見える化」の基本的考え方や農林水産分野における省 CO₂ 効果の表示のあり方等を取りまとめた「農林水産分野における省 CO₂ 効果の表示の指針」を策定
- 生産者による農産物の生産と加工を対象とした簡易的に CO₂ 排出量を算定できるツール（以下「農産物簡易 CO₂ 算定ツール」という。）を開発するとともに、「農林水産分野の CO₂ 「見える化」ポータルサイト*²⁸」（以下「ポータルサイト」という。）を開設し、農林水産分野における CO₂ 見える化の取組に関する情報提供や農産物簡易 CO₂ 算定ツールの普及等を推進
- 農業用施設等に関し、LCA*²⁹ 手法を用いてライフサイクル全体（建設、供用、廃棄）で排出又は削減される温室効果ガス量を簡易に算定する手法を開発し、農林水産省のホームページ*³⁰ で公開

<今後の取組>

今後、農林水産分野において、J-クレジット制度の活用を一層進めていくためには、クレジットの創出が期待される農林漁業者等やクレジットの需用者に対し、本制度の仕組みやメリットについて周知等を行うとともに、多くの者が参画しやすい制度とすることが必要である。

また、農産物等の生産活動等における温室効果ガスの排出削減等の継続的な活動への意欲に繋げるためには、農産物等の生産者等が温室効果ガスの排出削減等の活動成果やそれに伴うコスト削減効果を実感できること、継続的な活動に繋がるきっかけとなるわかりやすい情報の提供が必要である。そのため、以下の取組を行う。

- 環境イベント等、様々な場を通じた J-クレジット制度の周知
- クレジット制度を活用している農林漁業者等に対するアンケート等を通じた多くの者が参画しやすい J-クレジット制度の運営
- ホームページ等を通じた地域における J-クレジット制度を活用した優良な取組事例等の情報提供による取組の横展開を促進

*²⁸ <http://agri-co2mieruka.jp/>

*²⁹ Life Cycle Assessment

*³⁰ http://www.maff.go.jp/j/nousin/noukan/kankyo_hyoka/ghg_sheet.html

- 引き続き、ポータルサイトを通じたわかりやすい情報提供による農林水産分野のCO₂の見える化の普及及び推進
- 広く農業農村整備事業の関係者が、事業による温室効果ガス排出削減を簡便に算定できるよう、開発した温室効果ガス排出量算定手法の改良

(6) 農林水産省の率然的取組

<現状>

農林水産省では、日常の事務及び事業における省エネルギー等の取組を率先して実施し、社会全体への普及を牽引する役割を果たすため、「農林水産省がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の抑制等のため実行すべき措置について定める実施計画」（平成19年8月14日農林水産省決定。以下「農林水産省実施計画」という。）等に基づき、平成13年度比で平成22年度から平成24年度までの期間に温室効果ガス総排出量を平均で10%以上削減することを目標とし、本省における環境管理システム（ISO14001）の導入（平成18年3月に認証を取得）、低公害車、省エネ型の機器・設備の導入、廃棄物排出量の削減、冷暖房の適正な温度管理等に取り組んできたところである。

この結果、農林水産省の実施計画における目標を達成し、平成26年度には、平成13年度比で21%削減を達成したところである。

<今後の取組>

平成28年5月に、2016年度～2030年度を計画期間とする「政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の抑制等のため実行すべき措置について定める計画」（以下「政府実行計画」という。）が新たに策定され、2013年度を基準として、政府の事務及び事業に伴い直接的及び間接的に排出される温室効果ガスの総排出量を2030年度までに40%削減、中間目標として、2020年度までに10%削減することを目標として設定されたところである。

農林水産省においては、政府実行計画の取組を踏まえ、2030年度までに排出量を40%削減、中間目標として、2020年度までに10%以上削減することを目標とする農林水産省実施計画を新たに策定し、LED照明の導入、次世代自動車の導入などの新たな取組により、農林水産省の事務及び事業における省エネルギー等の取組を率先して推進する。

2 農林水産分野の地球温暖化対策に関する研究・技術開発

農林水産分野における地球温暖化対策に関する研究・技術開発を推進するに当たり、地球温暖化対策研究戦略を策定（平成20年7月29日地球温暖化対策研究推進委員会決定）し、①施設園芸等における省エネ・再エネ利用技術の開発、②資源作物、稲わら、木質バイオマス、微細藻類を用いたバイオ燃料・マテリアルの製造技術の開発、③農地土壌や畜産からの温室効果ガス排出削減技術の開発等、農林水産分野における温室効果ガスの排出削減技術の開発に取り組み、①施設園芸における燃油使用量を半減する局所加温技術、地中熱利用技術、②草本原料からのバイオエタノール製造技術、木質バイオマスからのバイオオイルやリグニン製造技術、微細藻類からの

油脂製造技術、③畑地での緑肥導入による温室効果ガス排出削減技術やアミノ酸バランス改善飼料による家畜排せつ物からの N₂O 排出削減技術などの成果が得られた。

また、国際ルールに基づき、我が国の農地を炭素吸収源として位置づけるため、我が国の農地における土壌炭素量の変化を精度よく計算できる土壌炭素動態モデルを開発するとともに、このモデルを用いて全国規模で土壌炭素量の変化を推定できるシステムを開発した。その結果、2015 年以降の国連気候変動枠組条約に基づき条約事務局に提出される我が国の温室効果ガスの排出及び吸収の目録（日本国温室効果ガスインベントリ報告書）における農地土壌の炭素ストック変化量の算定に活用されるとともに、政府温対計画における吸収源対策として、農地土壌炭素吸収源対策が位置づけられ、その目標設定に活用された。

更に、森林吸収源及び貯蔵庫の保全及び強化に資するため、①広域的な温室効果ガス及び炭素動態観測手法の精緻化、②森林による CO₂ の吸収と木材利用による排出削減を関連づけた統合モデルの開発、③途上国の森林減少・森林劣化の評価手法の開発、④林木育種による成長に優れた第二世代精英樹^{*31}の開発などに取り組んだ。これらにより、①森林の CO₂ 吸収量の高精度モニタリング技術の確立及び全国の森林土壌炭素蓄積量の時空間変動の特徴と要因の解明、②温暖化対策のシナリオに沿った排出削減量の将来予測、③REDD+の実施に必要な技術解説書と JCM で REDD+を実施するためのガイドライン案の作成、④成長に優れた特定母樹^{*32}の選定などの成果が得られた。

今後、政府温対計画の中期目標の達成に向けた取組を着実に進めるとともに、パリ協定における世界共通目標や政府温対計画における長期的目標を見据え、以下の取組を推進する。

（１）温室効果ガスの排出削減対策技術の開発の推進

① 温室効果ガスの排出削減技術の開発

農林水産生態系からの温室効果ガス排出削減技術の研究は、炭素循環モデルや LCA 等を考慮しながら、各分野で取り組まれている排出削減対策に貢献できる技術開発を推進していくことが重要であり、技術の普及を見越し、農林水産経営の中に取り込まれるよう経済性についても考慮していく必要がある。

このことを踏まえ、農林水産分野の目標達成のための対策・施策の推進に向け、現場における効果の最大化を図るため、社会受容性の高いシステムの構築に向けた既存技術の向上に努めるとともに、引き続き新たな温室効果ガス排出削減技術の開発に取り組む。更に、中長期的に大幅な温室効果ガスの削減に向け、現時点で実用的な排出削減技術が確立していない削減効果の高い分野を中心に革新的な緩和技術の開発等を推進する。

- 各種センシング技術やクラウドを始めとした ICT^{*33}の活用等による農林水産現場における大幅な省エネルギー・省力等を実現する技術の開発
- 未利用バイオマスの高度利用等各地域の特色ある農林水産資源を活用した温室効果ガス削減技術の開発

^{*31} 成長や材質等の形質が良い精英樹同士の人工交配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

^{*32} 特に優良な種苗を生産するための種穂の採取に適する樹木であって、成長に係る特性の特に優れたものとして農林水産大臣が指定するもの

^{*33} Information and Communication Technology

- 家畜の消化管内発酵や排せつ物からの排出など温室効果ガス排出量が大きく、現時点で実用的な技術が確立していない畜産分野における排出削減技術の開発

② 木質バイオマスの高度利用技術の開発

木質バイオマスの利用に当たっては、製紙、パーティクルボード等の木質系材料としての利用を進めるほか、木質バイオマス発電施設における未利用間伐材等の利用、地域における熱電供給システムの構築等を図る必要がある。このほか、木質バイオマス燃料の低コスト生産、木材成分の新たな用途の研究開発が求められている。このため、これまでの研究開発成果の実用化、社会の実装化に向け、

- 木質バイオマスによるエネルギー変換利用システムの開発
- 未利用間伐材等の木質バイオマスの有用物質への変換及び利用技術の開発などに取り組む。

③ 温室効果ガスの排出・吸収量の算定やモニタリングの改善に資する研究・技術開発

農林水産分野における温室効果ガスの排出・吸収量の算定、温室効果ガスの排出・吸収に及ぼす要因や今後の動向の把握等のため、引き続き累年のモニタリングを実施する。また、今後、正確な排出・吸収量の算定をしていく上で必要なモニタリング技術や算定方法の改善に資する研究・技術開発を実施する。

④ 森林吸収源に関する基礎的研究・技術開発

森林の温室効果ガスの吸収源及び貯蔵庫としての機能を持続的に発揮させ、活用するため、

- 森林の有する CO₂ 吸収機能を活用した気候変動緩和技術の開発
- 森林吸収源対策に資する成長に優れた品種の継続的な開発及び普及
- REDD+の実施に向けた森林減少・劣化の評価手法等の技術の開発
- 森林の動態や CO₂ フラックス^{*34}等の長期観測データを活用した森林・林業への気候変動影響評価技術の高度化などに取り組む。

(2) 研究成果の活用の推進

研究成果については、得られた成果の開発レベルに応じ、情報を整理し、行政部局・試験研究機関・地方公共団体・民間企業への提供・連携により、実証・社会実装・普及へと迅速に展開する。なお、各技術毎にロードマップを作成し、技術の成熟に応じた進行管理を実施することで、着実に社会実装に繋げる。

また、海外への情報発信を強化し、国際的な議論の場で得られた研究成果を広め、国際社会への貢献により、国外での大幅な温室効果ガスの排出削減に寄与する。

^{*34} 大気、海洋、森林等の炭素を貯蔵する各炭素プール間の炭素移動量（二酸化炭素交換量）

3 農林水産分野の地球温暖化対策に関する国際協力

世界全体の温室効果ガスの排出削減に貢献するため、我が国が有する農林水産分野の優れた知見や技術を活かし、温室効果ガスの排出削減と吸収源及び貯蔵庫の保全及び強化に向けた国際協力を推進する。

(1) 森林減少・劣化に由来する排出の削減等への対応

<現状>

途上国においては、農地への転用、薪炭材の過剰採取や違法伐採等により森林の減少・劣化が進行し、これに由来する温室効果ガスの排出量は、世界の総排出量の約1割を占めるとされている。

このため、農林水産省では、森林の減少・劣化を効率的に把握するための技術の開発や人材育成、違法伐採対策、持続的な森林資源の利用を通じた森林保全モデルの開発・普及等により REDD+の活動を推進するための支援を行っている。また、民間企業等による途上国における森林保全活動を促進するため、「森林から世界を変える REDD+プラットフォーム^{*35}」の運営に協力し、必要な情報の発信・共有を図るとともに、関係省庁と連携し、JCMのもとで REDD+を実施するための規則やガイドラインの検討を進めている。

なお、我が国では、平成28年5月20日に合法伐採木材等の流通及び利用の推進に関する法律（平成28年法律第48号）が公布され、外国における違法伐採の抑止のための国際的な連携の確保その他の合法伐採木材等の流通及び利用に関する国際協力を推進するために必要な措置を講ずることが規定されたところである（平成29年5月20日施行予定）。

<今後の取組>

JCM等を活用し、森林のモニタリング及び計測、森林の保全等炭素蓄積の強化に向けた活動等を官民連携により、REDD+の活動を推進する。これにより、途上国の持続可能な開発に貢献するとともに、温室効果ガスの排出削減と吸収源及び貯蔵庫の保全及び強化に貢献する。

また、「違法に伐採された木材は使用しない」という基本的な考え方にに基づき、地域材の活用も含めた、持続可能な森林経営の推進を通じて、途上国等の森林減少の抑止や地球規模での環境保全等に貢献する。具体的には以下の取組を実施する。

- REDD+の活動の成果を適切に評価する手法や、それぞれの国の条件に即して排出削減量を効率的に計測する手法を開発することにより、民間企業等による REDD+の活動への参入を促進するための技術的課題の解決を図る。
- 「森から世界を変える REDD+プラットフォーム」を通じ、REDD+に関する最新情報の共有を図ること等により、民間企業等による REDD+の活動への参入を促進する。
- JCMのもとで REDD+活動を実施するための規則やガイドラインについて、パートナー国（JCM署名国）と調整・協議を進め、合意を図る。
- 途上国の劣化した森林や荒廃地の再生技術を調査分析し、現地への適用可能性を踏まえつつ、相手国政府、民間企業、NGO等への普及を図る。

^{*35} REDD+を含む途上国での森林保全活動を推進していくため、関係省庁、民間企業、NGO等が連携を強化し、情報を発信・共有する場として、平成26年11月に設立（事務局は、独立行政法人国際協力機構（JICA）及び国立研究開発法人森林総合研究所）

- 途上国等の森林の減少・劣化の阻止に加え、植林を大幅に増加させること等により、吸収源及び貯蔵庫の保全及び強化を図る。
- 途上国の森林資源を持続可能な形で利用し、川上から川下までのバリューチェーンを通じて付加価値の向上を図ることにより、森林保全が経済価値を創出するビジネスモデルを開発し、普及する。
- 合法伐採木材等の流通及び利用の推進に関する法律に基づき、外国における違法伐採の抑止のための国際的な連携の確保その他合法伐採木材等の流通及び利用に関する国際協力を推進する。

(2) 温室効果ガス削減に関する国際共同研究等の推進

<現状>

農林水産省では、農林水産分野における最近の国内外の環境の変容に対応できるよう、今後の国際農林水産業研究に係る施策の方向性を示した国際農林水産業研究戦略を策定（平成28年7月13日農林水産技術会議決定）した。同戦略では、今後の国際農林水産業研究の推進のための具体的方策の一つとして、「地球規模での国際貢献の増大につながる国際農林水産業研究の推進」を挙げており、気候変動問題への対応についても重点的に推進することとしている。

また、近年、農業分野においては、農業分野の温室効果ガスに関するグローバル・リサーチ・アライアンス (GRA^{*36})、気候変動型農業に関するグローバル・アライアンス (GACSA^{*37})、4/1000 イニシアチブ^{*38} など、気候変動と農業に関する国際プラットフォームが立ち上げられている。これらのプラットフォームには、我が国もメンバー国として参画し、気候変動分野の我が国による貢献や取組状況等についてアピールしてきた。2016年（平成28年）11月にモロッコ・マラケシュで開催された国連気候変動枠組条約第22回締約国会議（COP22）では、G7 新潟農業大臣会合での決定を受け、農業分野における国際的枠組みの取組を一層強化することを目的とした「農業分野における気候変動研究イニシアチブの協調に関する G7 フォローアップ会合」を我が国が議長国となり開催した。

<今後の取組>

我が国における農林水産分野の研究蓄積を活かして、国際連携・協力を積極的に関与し、戦略性を持ちつつ、貢献することが重要である。具体的には、以下のような取組を実施する。

- 我が国が有する技術を活用し、地球温暖化対策に積極的に貢献するため、国内研究機関とも連携するとともに、GRA、GACASA、4/1000 イニシアチブといった国際的プラットフォームを活用することで、我が国が有する優れた技術、知見及び経験の共有並びに共同研究等を推進する。例えば、水田が多いアジア・モンスーン気候における途上国等において、水田から排出されるメタンの発生抑制技術等に関する現地での実証研究等を推進する。

^{*36} Global Research Alliance on Agricultural Greenhouse Gases

^{*37} Global Alliance for Climate-Smart Agriculture

^{*38} 農業生産性の向上と気候変動緩和を両立しうる取組として、農地等における炭素貯留機能の重要性を認識し、各国の科学的知見や経験の共有を図ることを目的として、仏政府の主導により、COP21 期間中に立ち上げられた。

- GRA については、2017 年に我が国が議長国となり、GRA 理事会等を日本で開催することで、海外の研究者とのネットワーク強化へ繋げる。
- 今後の IPCC 評価報告書作成作業等において、積極的に我が国の専門家の派遣等を行い、我が国が有する科学的知見等を提供する。

(3) 国際機関等との連携

<現状>

我が国が農林水産業分野の気候変動対策における国際協力に積極的に貢献するためには、国際協力の知見・経験及び各国とのネットワークを有する国際機関等と連携した取組の実施が重要である。

これまで、国際再生可能エネルギー機関（IRENA^{*39}）との連携によるバイオマスエネルギー利用の推進、国際稲研究所（IRRI^{*40}）、国際熱帯農業研究センター（CIAT^{*41}）及び国際とうもろこし・小麦改良センター（CIMMYT^{*42}）等との連携による、農業に由来する温室効果ガスの排出削減に向けた研究開発等を実施してきたところである。

また、REDD+の活動を支援する国際協力の枠組みとしては、森林炭素パートナーシップ基金（FCPF^{*43}）、UN-REDD^{*44}、緑の気候基金（GCF^{*45}）等様々な資金メカニズムが存在しており、我が国政府も資金を拠出してきたところである。

<今後の取組>

パリ協定に基づく取組の着実な実施に向け、国際機関との更なる連携の強化が必要である。具体的には以下の取組を実施する。

- IRENA との連携により、地球温暖化対策にも資するよう、食料供給と両立する持続可能な日本型バイオマス利活用システム、森林保全と両立する効率的な木質バイオマスの利用方法の途上国等への普及を推進する。また、途上国に多く存在する農業残渣の有効活用による温室効果ガス排出削減のための技術を開発するとともに、我が国のバイオマス関連技術を途上国等で活用・普及させるために、IRENA のプラットフォーム機能の利活用を図る。
- 主に新興国における窒素施肥の顕著な増加による水質汚染や地球温暖化等が懸念される一方、後発開発途上国の多くは未だ十分な施肥が困難な状況にあり、肥料利用効率の向上が重要となっている。肥料利用効率の向上に当たり、窒素成分の硝化による溶脱を抑制する生物的硝化抑制能（BNI^{*46}）を活用し、肥料利用効率を高めることで、低コストと低環境負荷を両立する農業の広範な普及が可能となる。このため、CIAT や CIMMYT が行う研究開発との連携により、温室効果ガスの排出削減に資する作付け体系や育種の導入を推進する。

^{*39} International Renewable Energy Agency

^{*40} International Rice Research Institute

^{*41} Centro Internacional de Agricultura Tropical

^{*42} Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo

^{*43} Forest Carbon Partnership Facility。我が国はこれまでに 14 百万ドルを拠出

^{*44} 途上国の REDD+戦略の準備や実施を支援するため、FAO、国連開発計画（UNDP）、国連環境計画（UNEP）が設立。我が国はこれまで 3 百万ドルを拠出

^{*45} Green Climate Fund。我が国は、緑の気候基金への拠出及びこれに伴う措置に関する法律（平成 27 年法律第 24 号）に基づき、15 億ドルを拠出

^{*46} Biological Nitrification Inhibition

- パリ協定では、今世紀後半に温室効果ガスの排出と吸収を均衡させることが規定されており、森林の減少・劣化の防止に加え、植林等の吸収源対策が重要となっている。また、パリ協定では、すべての国が自国の温室効果ガスの排出等の状況について適切に計上し、報告することが規定されており、特に途上国においては、温室効果ガスに関する測定・報告及び検証（MRV^{*47}）の手法を構築することが課題となっている。これら課題への対処として、FAO等の国際機関との連携により、森林等の吸収源及び貯蔵庫の保全及び強化や森林の炭素蓄積の効果的なMRV手法の構築、アジア地域の農地土壌から吸排出される温室効果ガスを科学的に算定・評価するための能力向上及び排出削減技術の開発に向けた取組を推進する。
- 効果的なREDD+の活動の実施が図られるよう、GCF等の資金メカニズムにおいて、成果支払いを含むREDD+の実施ルールの調整、ドナー機関間の連携、途上国の多国間資金へのアクセスを向上するための協力等を推進する。
- 近年の大規模な森林火災の発生増加に伴う温室効果ガスの排出が相当の規模に達している現状を踏まえ、国際林業研究センター（CIFOR^{*48}）との連携により、熱帯林及び亜寒帯地域の冷温帯林を対象として、土地・資源利用と人為的森林火災の原因と発生メカニズムを分析し、地域住民を主体とする順応的な火災予防法等の普及を推進する。

第3 進捗管理

政府温対計画の見直しの検討時期を踏まえ、概ね3年ごとに、本計画に定めた取組の進捗状況の評価・点検等を実施し、必要に応じて本計画の見直しを行うものとする。

^{*47} Measurement, Reporting and Verification

^{*48} Center for International Forestry Research

別表 工程表

1. 地球温暖化対策・施策

(1)農業分野の地球温暖化対策

① 施設園芸の省エネルギー対策

(年度)

		2015 (実績)	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
目 標	省エネ機器 の導入 (千台)	85	96	101	107	112	118		173
	省エネ設備 の導入 (千箇所)	143	157	171	186	200	214		350
	【参考：効果】 排出削減見込量 (万t-CO2)	23	32	38	45	52	59		124
工 程 表									

※目標の2015年度の数値は実績値。
※目標の2030年度以外の数字は、2030年度に向けた進捗状況を確認するための目安。
※省エネ機器・設備の導入台数・箇所数は2005年度からの累積台数。
※排出削減見込量は、2013年度比。

【参考：関連計画等】
・ 政府温対計画

② 農業機械の省エネルギー対策

(年度)

		2015 (実績)	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
目 標	省エネ農機の導入 (千台)	215	245	264	283	301	318		446
	【参考：効果】 排出削減見込量 (千t-CO ₂)	0.01	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5		1.3
工 程 表			省エネ農業機械(穀物遠赤外線乾燥機、高速代かき機)の導入						
			「農業機械の省エネ利用マニュアル」の普及・浸透						
			環境性能に優れた省エネルギー農業機械の導入を促進						

※省エネ農機の導入の2015年度の数値は実績値。

※目標の2030年度以外の数字は、2030年度に向けた進捗状況を確認するための目安。

※排出削減見込量は、2013年度比。

【参考：関連計画等】

- ・ 政府温対計画

③ 農地土壌に関連する温室効果ガス排出削減対策

ア 稲作(水田)に伴い発生するメタンの排出削減対策の推進

(年度)

		2013	～	2020	～	2025	～	2030	
目 標	【参考指標】 有機物管理割合 (稲わら：堆肥：無施用)	—		40:40:20		40:40:20		40:40:20	
	【参考：効果】 排出削減見込量 (万t-CO2)	33～92			65～214		64～243		
工 程 表			(2016)						
			メタン等の温室効果ガスの排出を抑制する営農を農業者へ周知するなど、 農業者の営農改善に向けた啓発活動の実施						
			①堆肥製造設備の整備、②耕畜連携、③環境保全型農業の推進等を通じ、「稲わらすき込み」から「堆肥の施用」への転換や中干し期間の延長等を引き続き推進						

※目標の2030年度以外の数字は、2030年度に向けた進捗状況を確認するための目安。

※排出削減見込量は、2013年度をBAU (Business as usual) としたものの。また、年変動が大きいことから、毎年度の数値は設定せず、2020年、2025年及び2030年の間の隔年について、それぞれ、2013～2020年、2021～2025年、2026～2030年の平均値としている。

【参考：関連計画等】

- ・ 政府温対計画

イ 施肥に伴う一酸化二窒素の削減

(年度)

		2013 (実績)	～	2020	～	2025	～	2030
目 標	化学肥料需要量 (千トンN)	410		403		410		417
	【参考：効果】 排出削減見込量 (万t-CO ₂)	—		7		9		10
工 程 表			(2016)					
			施肥量の低減 ・土壌診断に基づく適正施肥 ・堆肥等の有機質肥料の利用 分施 ・肥料成分の利用効率の高い分施の普及 緩効性肥料の利用 ・肥料成分の利用効率の高い緩効性肥料の普及					

※目標の2013年度の数值は実績値。

※目標の2030年度以外の数字は、2030年度に向けた進捗状況を確認するための目安。

※排出削減見込量は、2013年度をBAU (Business as usual) としたものの。

【参考：関連計画等】

- ・ 政府温対計画

④ 廃棄農業資材のリサイクル等

(年)

		2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
目標 【参考指標】		農業用廃プラスチックのリサイクルの割合の増加 【農業用廃プラスチックのリサイクルの割合 (2012年実績) : 約7割】						
工 程 表								
		廃棄農業資材の回収・処理及び再生割合向上の取組強化の指導						
			↑ 反映	↑	↑	↑	↑	
		農業用廃プラスチックの排出量等の情報の把握・分析						

⑤ 農地土壌炭素吸収源対策

(年度)

		2013	～	2020	～	2025	～	2030
目 標	土壌炭素貯留量 (鉱質土壌) (万t-CO ₂)	757						
	【参考：効果】 吸収見込量 (万t-CO ₂)	708～828			598～814		696～890	
工 程 表		(2016)						
		①堆肥製造設備の整備、②耕畜連携、③環境保全型農業の推進等を通じ、堆肥や緑肥等の有機物の施用等を引き続き推進						

※目標の2013年度は実績値。
 ※吸収見込量は、京都議定書における算定ルール（IPCCガイドラインに定められた1990年を基準年とするネットネット方式）により推計したもの。また、年変動が大きいことから、毎年度の数値は設定せず、2020年、2025年及び2030年の間の隔年について、それぞれ、2013～2020年、2021～2025年、2026～2030年の平均値としている。

【参考：関連計画等】

- 政府温対計画

⑥ 畜産分野の温室効果ガス排出削減対策

(年度)

	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
目 標	・温室効果ガス排出の少ない家畜排せつ物処理方法の普及 ・アミノ酸バランス改善飼料の給餌の普及						
工 程 表	温室効果ガス排出の少ない家畜排せつ物処理方法の普及						
	アミノ酸バランス改善飼料の給餌の普及						
	今後新たに開発されるその他の技術の普及						

【参考：関連計画等】

- 政府温対計画

(2) 食品分野の地球温暖化対策

① 食品産業等における低炭素社会実行計画の策定

(年度)

	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
目標 【参考指標】	・2030年度低炭素社会実行計画の策定団体数増加 【策定団体数（2017年1月現在）：19/20団体】						
工 程 表							
	2030年度低炭素社会実行計画未策定団体への働きかけの強化						
	低炭素社会実行計画策定済み団体への参加事業者拡大に向けた働きかけ						
	低炭素社会実行計画未参加団体への策定に向けた働きかけ						
	低炭素社会実行計画策定団体による取組の実施、評価・検証 ※目標水準を達成した団体については、目標水準の更なる引き上げについて検討を促す						

【参考：関連計画等】

- ・ 政府温対計画

② 食品産業等における省エネルギー・温室効果ガス排出削減対策

(年度)

	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
目標	- 省エネが停滞している事業者数の減少 - 自然冷媒機器の導入事業者の増加 【導入事業者数（2014年度実績）：58事業者】						
工 程 表	事業者クラス分け評価制度に基づく指導等						
	省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進（食品産業における導入事例、補助・融資等制度の紹介）						
	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の着実な実施（排出量情報の正確な報告、迅速な集計）						
	補助事業等における研修会、表彰事業を通じた普及啓発						
	機器の点検・整備、冷媒の充填・回収情報の集計等の着実な実施及び自然冷媒機器の導入促進（業界団体への補助事業の周知）						

【参考：関連計画等】

- 政府温対計画

③ 食品ロス削減及び食品リサイクル

(年度)

	2014 (実績)	2015	2016	2017	2018	2019	～	2030
目 標	食品製造業の再生利用等実施率	95%				95%		
	食品卸売業の再生利用等実施率	57%				70%		
	食品小売業の再生利用等実施率	46%				55%		
	外食産業の再生利用等実施率	24%				50%		
工 程 表		製造・卸・小売が連携した商慣習の見直し、フードバンク活動の促進						
		食品リサイクルループの普及、食品廃棄物のメタン化及びメタン発酵消化液の肥料利用の促進						
						見直し (2019～)		

※目標の2014年度は実績値。

【参考：関連計画等】

- 食品循環資源の再生利用等の促進に関する基本方針

④ 容器包装リサイクル

(年度)

	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
目標 【参考指標】	容器包装 3 R のための自主行動計画の達成に向けた働きかけ 【容器包装の削減量（2006年度～2014年度までの累計実績）：約380万t】						
工 程 表							

【参考：関連計画等】

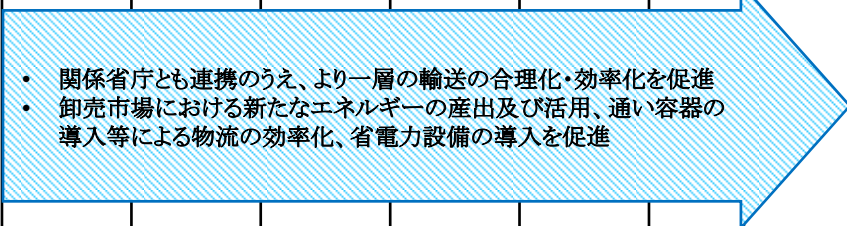
容器包装 3 R のための自主行動計画

3 R 推進団体連絡会（容器包装リサイクル法の対象である、ガラスびん、PETボトル、紙製容器包装、プラスチック製容器包装、スチール缶、アルミ缶、飲料用紙容器、段ボールの 8 素材の容器包装 3 R 団体による組織）

当該自主行動計画は、各素材ごとに 3 R 目標を掲げ、2006年 4 月から2011年 3 月までを第 1 次計画として実施し、現在は2016年 4 月から2021年 3 月までの第 3 次計画を推進中。

⑤ 飲食料品の流通に伴う環境への負荷の低減

(年度)

	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
目標	- 輸配送の共同化やモーダルシフト等の取組の推進 - 卸売市場における物流の効率化や省電力設備の導入の促進						
工 程 表							

(3) 森林吸収源対策

(年度)

		2016	～	2020	～	2030
目 標	森林施業面積 (万ha)	←	年平均：81 (うち間伐：52)	→	年平均：90 (うち間伐：45)	→
	【参考：効果】 吸収見込量 (万t-CO ₂)			約 3,800		約 2,780
工 程 表						
		森林吸収量の確保に向けて、安定的な財源の確保を図りつつ、森林・ 林業基本計画に基づき、多様な政策手法を活用しながら、 ・健全な森林の整備 ・保安林等の適切な管理・保全等の推進 ・効率的かつ安定的な林業経営の育成 ・国民参加の森林づくり等の推進 ・木材及び木質バイオマス利用の推進 等の森林吸収源対策を推進				

※目標の2030年度以外の数字は、2030年度に向けた進捗状況を確認するための目安。

【参考：関連計画等】

- ・ 政府温対計画

(4)水産分野の地球温暖化対策

① 漁船の省エネルギー・温室効果ガス排出削減対策

(年度)

		2013 (実績)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
目 標	省エネ漁船 への転換 (%)	12.4	13.9	14.8	15.8	16.8	17.8	18.8	19.8		29.7
	【参考：効果】 排出削減見込量 (万t-CO2)	—	1.0	1.9	2.9	3.8	4.8	5.7	6.7		16.2
工 程 表					漁船における省エネルギー技術の実用化の推進						
					省エネ漁船の代船取得等による普及促進						

※目標の2013年度は実績値。

※目標の2030年度以外の数字は、2030年度に向けた進捗状況を確認するための目安。

※排出削減見込量は、2013年度比。

【参考：関連計画等】

- ・ 政府温対計画

② 漁港、漁場の省エネルギー対策

(年度)

		2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
目 標 【参考指標】		・ 流通拠点漁港等における効率的な集出荷体制の構築の推進 ・ 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入の推進 ・ 魚礁等の整備の推進 【魚礁等の整備面積（2012年度～2015年度累積：約5.1万ha）】						
工 程 表		流通拠点漁港等における効率的な集出荷体制の構築の推進						
		省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入の推進						
		魚礁等の整備の推進						

【参考：関連計画等】

- ・ 漁港漁場整備事業の推進に関する基本方針
- ・ 漁港漁場整備長期計画

③ 藻場等の保全・創造

(年度)

	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
目標 【参考指標】	藻場等の整備の推進 【造成面積（2012年度～2015年度累積：約5,000ha）】						
工 程 表	藻場等の整備の推進						

【参考：関連計画等】

- ・ 漁港漁場整備事業の推進に関する基本方針
- ・ 漁港漁場整備長期計画

(5) 分野横断的な対策

① バイオマス活用の推進

(年度)

			2015 (実績)	2016	～	2025	～	2030
目 標	バイオマス利用量 (炭素換算値) (万 t-C)		約2,400			約2,600		
	バイオマス活用推進基本計画の策定	都道府県	16			47		
		市町村	360 ※類似施策を含む			600		
	バイオマスの産業の規模（億円）		3,500			5,000		
工 程 表			バイオマス活用推進基本計画に基づく 施策の推進(10ヵ年計画、5年毎見直し)					
						見直し (2021～)		

※目標の2015年度は実績値。

【参考：関連計画等】

- ・ バイオマス活用推進基本計画

② 農山漁村における再生可能エネルギーの導入促進

(年度)

		2015 (実績)	2016	2017	2018	～	2030
目 標	再生可能エネルギー発電のメリットを活用して 地域の農林漁業の発展を図る取組地区数	32			100 以上		
工 程 表			再生可能エネルギー 発電のメリットを活用し た地域の取組の推進				更なる取組の推進

※目標の2015年度の数値は実績値。

【参考：関連計画等】

- ・日本再興戦略
- ・エネルギー基本計画
- ・農林水産業・地域の活力創造プラン
- ・食料・農業・農村基本計画

(年度)

		2015 (実績)	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030
目 標	農業水利施設を活用した小水力等発電電力量のかんがい排水に用いる電力量に占める割合 (約3割以上)	約2割					約3割 以上		
工 程 表			農業水利施設を活用した小水力等発電の導入の 推進					更なる取組の 推進	

【参考：関連計画等】

- ・日本再興戦略
- ・エネルギー基本計画
- ・農林水産業・地域の活力創造プラン
- ・食料・農業・農村基本計画
- ・土地改良長期計画

(年度)

		2014 (実績)	～	2016	～	2020	～	2025	～	2030
目 標	燃料材 ^注 の利用量(国産材) (百万m ³)	2				6		8		
工 程 表				燃料材の利用の推進						

注：「燃料材」とは、ペレット、薪、炭、燃料用チップのこと。

【参考：関連計画等】

- ・森林・林業基本計画
- ・バイオマス活用推進基本計画

④ J-クレジット等の推進

(年度)

	2013	～	2020	～	2030
目標	- J-クレジット制度における農林水産分野プロジェクトの増加 - 農林水産分野の見える化の普及				
【参考】 J-クレジット創出量※ (万t-CO2)	234		321		651
工 程 表	(2016)				
	- 農林漁業関係者等へのJ-クレジット制度の周知、推進 - 農林水産分野のCO2の「見える化」の普及、推進 - 農業用施設等に係るLCA手法を用いた温室効果ガス排出量算定手法の改良、算定の取組の推進				

※J-クレジット制度全体の創出量

【参考：関連計画等】

- 政府温対計画

(6) 農林水産省の率的取組

(年度)

		2013 (実績)	～	2020	～	2030
目 標	農林水産省の事務及び事業に伴い直接的及び間接的に排出される温室効果ガスの総排出量を40%削減（2013年度比） （千t-CO2）	49.4		43.9		29.6
	【参考：効果】 排出削減見込量 （千t-CO2）	—		5.5		19.8
工 程 表			(2016)			
			照明のLED化、公用車の次世代自動車化、省エネ診断などの取組			2020年度の実施を踏まえ、取組の見直し

※目標の2013年度は実績値。

※排出削減見込量は、2013年度比。

【参考：関連計画等】

- 政府実行計画
- 農林水産省実施計画

2. 農林水産分野の地球温暖化対策に関する研究・技術開発

(年度)

	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030	2031～
工 程 表	・ 既存の排出削減対策技術の向上					開発した技術をそれぞれの開発レベルに応じて、関係機関と連携し、実証・社会実装・普及		
	施設園芸における効率的かつ低コストなエネルギー利用技術の開発	中長期的に大幅な温室効果ガスの削減にむけた革新的な緩和技術の開発 ・ ICTの活用等による大幅な省エネ・省力等を実現する技術の開発 ・ 未利用バイオマス等地域の農林水産資源を活用した緩和技術の開発 ・ 畜産分野における先進的緩和技術の開発・実証						
	・ 木質バイオマスによるエネルギー変換利用システムの開発 ・ 未利用間伐材等の木質バイオマスの有用物質への変換及び利用技術の開発 ・ 森林の有するCO ₂ 吸収機能を活用した気候変動緩和技術の開発 ・ 森林吸収源対策に資する成長に優れた品種の継続的な開発及び普及 ・ REDD+の実施に向けた森林減少・劣化の評価手法等の技術の開発 ・ 森林の動態やCO ₂ フラックス(CO ₂ 交換量)等の長期観測データを活用した森林・林業への気候変動影響評価技術の高度化							

【参考：関連計画等】

- ・ 農林水産研究基本計画
- ・ 政府温対計画
- ・ エネルギー・環境イノベーション戦略
- ・ 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構中長期計画
- ・ 国立研究開発法人 森林総合研究所中長期目標

3. 農林水産分野の地球温暖化対策に関する国際協力

(年度)

	2016	2017	2018	2019	2020	～	2030	2031～
進捗状況把握指標	農林水産分野の優れた技術の活用による海外の緩和策の貢献							
工 程 表	「ACE2.0」に基づく途上国支援の実施 「パリ協定」に基づき、途上国を含めた全ての国が実施する自国が実施する貢献（NDC）の実施を支援。 （1）森林減少・劣化に由来する排出の削減等への対応 民間企業等がREDD+活動を実施するための技術的課題の解決を含む環境整備等の推進 「パリ協定」に基づき、官民連携を通じたREDD+活動の実施による、途上国の森林保全の推進及び我が国の削減目標への貢献 （2）温室効果ガス削減に関する国際共同研究等の推進 「国際農林水産業研究戦略」に基づく取組の推進 気候変動プラットフォームと連携した取組の推進 G7フォローアップ会合 GRA理事会を我が国で開催 IPCC第6次評価報告書作成作業等における我が国の研究成果による貢献 以降のIPCC評価報告書作成作業等における我が国の研究成果による貢献 （3）国際機関等との連携 ①バイオマス等の再生可能エネルギーの導入【IRENA】 ②肥料利用の効率向上による緩和策に向けた研究開発【CIAT、CIMMYT】 ③森林の吸収作用の保全・強化、森林や水田等の温室効果ガスの吸収や排出に係る測定・報告・検証（MRV）手法及び排出削減技術の開発【FAO、IRRI】 ④適応型コミュニティー火災予防法の作成【CIFOR】 「パリ協定」に基づき、途上国を含めた全ての国が実施する貢献策（NDC）の着実な実施。							

【参考：関連計画等】

パリ協定、政府温対計画、国際農林水産業研究戦略