

農林水産分野における地球温暖化対策に関するとりまとめ

食料・農業・農村政策審議会企画部会地球環境小委員会

林政審議会施策部会地球環境小委員会

水産政策審議会企画部会地球環境小委員会

I はじめに

II 温室効果ガス排出削減の進捗状況

III 農林水産分野における地球温暖化に係る対策

IV おわりに

I はじめに

我が国は、2008年から2012年の5年間で1990年比平均6%の温室効果ガス削減という京都議定書の約束を達成するため、京都議定書目標達成計画（以下、「目達計画」という。）に基づき地球温暖化対策を進めてきたところである。

農林水産分野では、6%の削減目標のうち3.8%分を森林吸収源対策が担うとともに、温室効果ガス総排出量の約3%を占める農林水産業部門、約1.2%を占める食品製造業部門の両部門において、目達計画に基づいて地球温暖化対策を推進してきた。

2011年12月の南アフリカ・ダーバンで開催された第17回気候変動枠組条約締約国会議（COP17）において、我が国は、人類的課題である地球温暖化を防止するためには、より多くの国が参加する包括的で実効性ある仕組みが必要との考えの下、2013年以降の京都議定書第二約束期間には参加しないものの、将来の枠組み構築に向け尽力していくこととした。このように、我が国は、気候変動枠組条約の締約国として、引き続き、人類共通の課題の解決に向けた責任を果たすため、2020年までに発効するとされている将来の枠組み構築に向けた議論や将来の枠組み下での地球温暖化対策に十分な貢献を果たしていく必要がある。

他方、昨年、東日本大震災による原子力発電所事故を受け原子力、エネルギー政策の在り方を包括的に検討する必要性が生じており、我が国の地球温暖化対策は大きな転換期に立たされている。このため、政府のエネルギー・環境会議は、本年夏を目途に、原子力政策、エネルギーミックスのあり方とともに、地球温暖化対策の方向をも含めた「革新的エネルギー・環境戦略」を取りまとめることとしている。

これらの背景を踏まえ、食料・農業・農村政策審議会企画部会、林政審議会施策部会及び水産政策審議会企画部会が合同で開催する地球環境小委員会では、農林水産分野における地球温暖化対策の検討を行い、これまで取り組んできた対策・施策を評価するとともに、今後取り組むべき地球温暖化対策について委員からの意見を取りまとめた。

II 温室効果ガス排出量削減・吸収の進捗状況

1 我が国の温室効果ガス排出量削減の実績

京都議定書第一約束期間の初年度である2008年度の我が国の温室効果ガス総排出量は、京都議定書の規定による基準年(原則1990年)比で1.5%増加したところであるが、2009年度の温室効果ガスの総排出量は12億900万t-CO₂と基準年比で4.2%減少した。

さらに、2011年12月に発表された日本の温室効果ガス総排出量(速報値)では、2010年度の温室効果ガス総排出量は12億5600万t-CO₂であり、基準年の総排出量を0.4%下回っているものの、前年度に比べると3.9%上回っているところである。

2 農林水産分野に関連する温室効果ガス排出削減の実績

(1) 農林水産業

2009年度の農林水産業の温室効果ガス排出量は3,617万t-CO₂であり、基準年から33.3%減少している。

温室効果ガス排出量の減少は、漁船の隻数、家畜飼養頭数や水稻作付け面積の減少によるものも要因となっている。

また、農林水産分野における温室効果ガスの排出形態別内訳をみると、CO₂が29.8%、メタンが40.8%、一酸化二窒素が29.4%となっておりCO₂以外の温室効果ガスの排出が7割を占めていることが農林水産業における特徴である。

主な対策・施策別の実績を、目達計画の削減見込と比較すると、

- ・ 施設園芸・農業機械の温室効果ガス排出削減対策においては、13.7万t-CO₂の削減見込に対し、27.1万t-CO₂の実績
- ・ 環境保全型農業の推進による施肥量の適正化・低減においては、12.1万t-CO₂の削減見込に対し、52.9万t-CO₂の実績
- ・ 漁船の省エネルギー対策においては、3.8万t-CO₂の削減見込に対し、9.9万t-CO₂の実績

となっている。

(2) 食品産業

2009年度の食品製造業のCO₂排出量は1,504万t-CO₂であり、基準年から13.9%減少している。外食産業や食品の流通業を含めた食品産業においては、2009年度では19業種において自主行動計画の進捗状況を評価し、目標を達成した業種は、2008年度の9業種から14業種に増加している。

3 森林吸収源対策の実績

2009年度の森林吸収量は、4,633万t-CO₂（基準年総排出量約3.7%に相当）となった。

なお、森林吸収量の目標である4,767万t-CO₂（基準年総排出量比3.8%）を確保するため、森林・林業基本計画等に基づき、森林の適切な整備・保全等を進めている。具体的には、2007年度以降、当初予算に加え、補正予算等も措置して、毎年20万haの追加的な間伐等の森林整備に取り組んでいるところであり、2009年度においては59万haの間伐を行うなど、現在の対策を継続して実施すれば目標達成が可能な水準にある。

Ⅲ 農林水産分野における地球温暖化に係る対策

我が国は、京都議定書第一約束期間後においても、気候変動枠組条約の締結国として、一層の温暖化対策に取り組む必要があることから、農林水産分野では、今後我が国が地球温暖化対策を推進していくため、関連施策を以下の点を中心として総合的に実施していくことが重要である。

なお、施策の実施に当たっては、現時点で実行可能な施策については、その着実な推進を図るとともに、技術開発やイノベーションを要する施策については、中・長期的な計画の下、確実に実用に供されるよう取り組んでいくことが重要である。

また、これらの施策については、その必要性、効果等について農林漁業者のみならず広く国民の理解が得られるようわかりやすい情報発信に努めることが重要である。

1 排出削減対策

農林水産分野においては、①農林水産分野からの温室効果ガスの排出削減対策、②農山漁村における再生可能エネルギーの供給など農林水産分野にとどまらない他分野の温室効果ガス排出削減に貢献する対策及び③温室効果ガス排出削減の取組を後押しする対策（「CO₂の見える化」、クレジット制度等）について、そのポテンシャルが最大限引き出されるよう総合的に推進することが重要である。

また、対策の実施に当たっては、温室効果ガス排出削減だけでなく農林漁業者の経営安定や農林水産物の安定供給、地域の活性化、生物多様性の保全など、各般の要請にも効果を発揮するよう進めていくことが重要である。

〈施設園芸〉

○ 施設園芸由来の温室効果ガスの排出削減を推進するため、高断熱被覆設備やヒートポンプなどの先進的な加温システム、LED電球等の各種省エネルギー設備の導入支援等を促進すること。

また、施設園芸における温室効果ガスの一層の削減を図るため、太陽光発電設備等の再生可能エネルギーを活用した施設園芸システムの普及や地中熱ヒートポンプ等のイノベーションを図ること。

- 木質バイオマス等農山漁村に賦存する再生可能エネルギーについて、施設園芸における需要を積極的に開発し、地域における再生可能エネルギーの供給拡大と施設園芸における化石燃料由来のCO₂の削減を図るシステムイノベーションを相乗効果を引き出しつつ推進すること。

〈土壌管理〉

- 農地及び草地における炭素・窒素循環モデルを構築するとともに、温室効果ガス（二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素）の発生・吸収メカニズムを解明すること。
- 土壌・堆肥中の肥料分量を踏まえた適正施肥や局所施肥、地域の土壌条件に応じた減肥基準の策定等による施肥低減、稲わらすき込みから堆肥施用への転換促進を引き続き実施するとともに、新たに、水田の中干し期間の延長など適切な土壌管理手法の指導啓発を行うこと。
- 有機物施用技術、畑地のカバークロープ栽培体系、茶園の効率的な窒素施用技術、堆肥ペレット利用技術など、農地及び草地土壌における温室効果ガスの排出削減技術、炭素貯留機能向上技術を開発すること。

〈農業機械〉

- 省エネルギー効果の高い遠赤外線乾燥機及び高速代かき機の一層の普及を図るとともに、農業者が省エネルギー性能の高い農業機械を選択できるよう、主要な農業機械について省エネルギー性能に関する試験方法、基準や表示内容等の検討を進めること。

〈畜産〉

- 畜産分野においては、生産性や畜産環境対策等に配慮しつつ、併せて、温室効果ガスの排出の抑制や化石燃料の使用量の低減にも寄与していく必要があることから、以下の取り組みを推進すること。
 - ・ 家畜改良の推進や低タンパク質飼料等栄養管理技術の改善等により、生産性の向上と環境負荷の低減に努めること。
 - ・ 家畜排せつ物の堆肥化の推進とともに、地域の実情に応じ焼却処理等の熱利用、メタン発酵によるバイオガスの利用等を推進すること。
- 反すう家畜の消化管内醗酵を抑制する技術など、家畜の飼養管理における温室効果ガスの排出削減のための技術を開発すること。

〈食品産業〉

- 業界ごとに自主的な取組による組織的な温室効果ガス排出削減目標の策定を働きかけるとともに、省エネルギー対策、温室効果ガス排出削減につながる燃料代替など食品産業界の実情に即した取り組みを促すこと。
- 地産・地消や旬産・旬消など、輸送や生産に伴う二酸化炭素排出削減に寄与する消費行動を促進するために、消費者に向けた取り組みを促すこと。

<漁業>

- 省エネ型の船外機・船内機の導入やLED集魚灯の導入など省エネ施設・機器等の導入を推進すること。
- 操業の合理化のための船団縮小や省エネに優れた漁船を導入し、燃油の削減を推進すること。

<バイオマス利用>

- 国産バイオ燃料の生産について、これまでの取組で明確となった事業化に向けた課題（原料調達、温室効果ガス削減、製造コスト削減、販売）を、製造・利用一環体系のイノベーションを図ることにより克服し、災害時の燃料安定供給に資するとの新たな価値をも踏まえつつ、地域における国産バイオ燃料の生産拠点を確立するための取組を実施すること。
- 自立・分散型エネルギーシステムの形成に向け、東日本大震災の被災地をはじめとした地域で木質バイオマスを活用した熱電併給システム等の整備及び木質チップやペレットを用いるボイラー等の普及を推進するとともに、その安定的かつ低コストでの供給に向けた取り組みを推進すること。
- 川上の林業・製材から川下の木製品・建材まで、そして副産物としてのバイオマスが、バランスの取れた形で利用が推進されるように、地域における計画に基づき取組を推進すること。また、木質バイオマスのエネルギー利用にあたっては、電力・熱・燃料を適切に選択しつつ推進すること。
- 農山漁村に存在する草本（稲わら等作物の非食用部等）、木質、微細藻類を活用し、地域の特性を活かしたバイオ燃料の低コスト生産に向けたイノベーションを図ること。

<再生可能エネルギー>

- 東京電力福島第一原子力発電所の事故を契機として、再生可能エネルギーの導入による分散型エネルギーシステムへの転換が国の重要課題となっていることを踏まえつつ、農山漁村に豊富に存在する地域資源である太陽光、風力、小水力、バイオマス等の再生可能エネルギーの導入を促進すること。
 - ・ 今国会に「農山漁村における再生可能エネルギー電気の発電の促進に関する法律案」が提出されていることから、今後、法律に基づき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。
 - ・ 農林漁業者が主導して再生可能エネルギー電気の発電を活用するモデルの構築等を通じ地域活性化や農林漁業における燃油使用量の低減を図りつつ、再生可能エネルギーの供給拡大を図ること。
 - ・ 農業水利施設における水力エネルギーを積極的に活用していくため、調査設計、技術開発、施設整備等に対する支援を通じて、小水力等発電施設の整備を推進すること。

<国内クレジット制度等>

- 農林水産分野における更なる温室効果ガス排出削減・吸収を促進するため、①国内クレジット制度、②オフセット・クレジット（J-VET）制度、③「CO₂の見える化」

といった、農林水産分野における温室効果ガスの排出削減・吸収にインセンティブを付与する施策について、農林漁業者がメリットを感じて取り組み易く、需用者にも普及し易い仕組みを構築しながら取り組みを継続すること。

2 森林吸収源対策

森林吸収源対策は、第一約束期間における取組が示すように確実性や安定性が高く、かつ、地球温暖化防止のみならず、地域の雇用創出、経済の活性化等、我が国の健全な発展にも大きく寄与するものである。

また、COP17等において、第二約束期間の森林吸収量の上限を基準年総排出量比3.5%とすることが国際的に合意されるとともに、我が国については、これまでの持続可能な森林経営の取組が評価され第一約束期間と実質同様の森林吸収量の算定ができるルールが合意されたところである。

このようなことを踏まえ、森林吸収源対策については、以下のような取組を講じることで、当該期間について、上限である基準年総排出量比3.5%を確保することが重要である。また、我が国としてより実効性の高い枠組みの構築を目指すといった状況の中で、2020年までに発効するとされている将来の枠組み下においても、引き続き森林吸収源が十分に貢献できるよう対策に取り組むことが重要である。

- 健全な森林の育成や森林吸収量の算入対象となる森林の拡大に向けた間伐等の森林整備、保安林等の適切な管理・保全等を引き続き推進すること。
- 高齢級化が進む我が国の人工林資源の吸収能力の向上に向けた、再造林による森林の若返り推進や、従来のものに比べ成長の非常に優れた種苗の開発・普及など育林システムのイノベーションに取り組むこと。
- 森林・林業における温室効果ガスの循環メカニズムの一層の解明を行うこと。
- 木材製品中の炭素蓄積量の変化を評価する新たなルール（HWP）の活用及び木造公共建築物や土木工事等への地域材の利用拡大や長期利用の促進など木材の利用を推進することと併せて、木材の高度利用技術等の開発に取り組むこと。
- 化石燃料の消費増大を抑制する効果を有する木質バイオマスの利用とともに、その安定的かつ低コストでの供給に向けた取組を推進すること。
- 中国や韓国等諸外国への木材製品の輸出促進に向けた取組を展開すること
- 持続的な森林経営の確立や国産材の安定供給体制の構築など「森林・林業の再生」に向けた取組を加速すること。

- なお、これらの実施に当たっては、下記の点に留意すること。
 - ・ 現行の採算性が改善されないと、必要な面積の間伐の実行が困難になるおそれがあることから、採算性改善の取組、特に、施業集約化の促進と路網整備の加速化による条件整備が不可欠であること。
 - ・ 排出削減に貢献するバイオマスを含めた木材利用の拡大にとっても、森林整備の着実な実行が必要不可欠であること。

- さらに、以上のような森林吸収源対策の重要性に鑑み、平成24年度税制改正大綱も踏まえつつ、2013年以降の森林吸収源対策の着実な推進とこれを支える林業の採算性の改善に必要な財源を安定的に確保すること。

3 農地土壌における炭素貯留

農地土壌における炭素貯留機能については、国際的に共通理解が得られたルールに基づき、我が国の温室効果ガス排出削減努力の一部として貢献できるよう、継続的かつ詳細なデータを収集し、炭素貯留量の推定方法を我が国の実態に即したものとした上で、国内外における様々な検討を経て適正性・妥当性についての評価を確立するとともに、国民にわかりやすく知らせることが重要である。

- 農地及び草地における温室効果ガス発生・貯留メカニズムの解明、農地及び草地土壌における炭素貯留機能を向上させる技術の開発、全国の炭素貯留量の推計などに取り組むこと。
- 堆肥や緑肥等の有機物の施用による土づくりを推進することにより、農地及び草地土壌における炭素貯留を促進すること。
- カバークロップの作付けや有機農業等地球温暖化防止等に効果の高い営農活動に対する支援及び当該営農活動の取組の普及啓発に向けた推進活動を実施すること。

4 国際協力

地球温暖化問題の解決のためには、世界全体で温室効果ガスの排出削減に取り組む必要があるが、世界の温室効果ガス排出量についてみると途上国の森林減少等に由来するものが約17%、農業由来のものが約14%を占めていることから、我が国の農林水産分野における技術や経験・知見を生かした国際協力を促進することが重要である。

- 森林減少・劣化対策（REDDプラス）については、森林・林業協力の経験や知見を効果的に活用していくことが、持続可能な森林経営の推進の観点からも重要。

特に、REDDプラスの取組による排出削減の効果を適切に評価できるようにするため、開発途上国において、森林資源に関する情報の把握等の体制を着実に整備するとともに、REDDプラスの実証的な取組を促進する必要があることから、以下の取り組みを推進すること。

- ・ 森林のモニタリング手法をはじめ、REDDプラスの取組の実施に必要な技術開発及び人材育成を推進すること。
- ・ 熱帯林における違法伐採を減少させるための法執行能力及びガバナンスの向上や持続可能な森林経営等を通じた貧困削減のための人材育成を推進すること。
- ・ 高精度なレーザー計測技術によるアジア熱帯林の資源量と動態の把握、土地利用変化予測モデルの開発などに取り組むこと。
- ・ REDDプラスを含めた森林保全のための情報の発信を行っていくこと。
- グローバル・リサーチ・アライアンス(GRA)の中で、我が国は水田研究グループの議長国を務めており、同グループでの活動を通して、我が国が有する知見を参加国に

提供するとともに、各国が有するデータの蓄積など情報の交換を通じて研究の推進を図り、農業由来の温室効果ガス排出削減に貢献すること。

注：GRAは2011年の閣僚サミットにおいて設立された、32ヶ国が参加する農業温室効果ガス削減のための研究ネットワーク。

- 世界食料需給モデルを活用し、地球温暖化やその対策の食料市場への影響を評価分析する研究を実施すること。
- JICAを通じた専門家の派遣等による地球温暖化対策に係る技術協力を推進すること。

5 適応策

地球温暖化が進行すると、農畜産物等の生育障害や病虫害の発生、植生や魚相の変化、といった農林水産業への影響が懸念されるほか、山地災害、洪水や渇水といった極端現象の影響は国民の安全・安心を脅かすおそれもある。

このため、地球温暖化により生じている影響・被害の把握や現在行われている対策の実施状況についての調査を行い、早期に対応が可能な適応策の確立・普及に努めること、また、将来避けられない地球温暖化に対する適応策として、温暖化の影響評価についての調査・研究を進めつつ、高温耐性品種・高温下での生産安定技術や森林・農地の災害防止のための対策技術等の開発・普及を一層推進することが重要である。

- 精度の高い収量・品質予測モデル等を開発し、気候変動の農林水産物への影響を評価すること。
- 気候変動が農地、農業用水等に及ぼす影響の予測・評価を継続的に行い、豪雨の頻発、無降雨日数の増加など降雨形態の変化に対応した土地改良施設の管理手法など短期的な適応策の具体的検討を進め、管理基準等への反映などの推進方策について検討すること。
- 温暖化の進行に対応した栽培・飼養・増養殖管理システム、害虫防除システムなどのイノベーションを図ること。
- ゲノム情報を最大限に活用して、高温や乾燥等に適応する品種の開発に取り組むこと。また、森林等における極端現象の影響(山地災害、洪水、渇水、干ばつ等)評価と対策技術の開発に取り組むこと。
- 集中豪雨等に起因する山地等災害への対応、被害先端地域における松くい虫被害の拡大防止、生物の生育・生息環境の変化に備えた生物の移動経路を確保するための「緑の回廊」の設定などの適応策を推進すること。
- 短期的影響を応急的に防止・軽減する観点から、適応技術の普及を目指す産地に対し、専門家で構成するサポートチームによる助言・指導等を実施すること。
- 地球温暖化による主要な農畜産物への影響やそれに対する各種適応技術の導入状況等について「地球温暖化影響調査レポート」等として公表すること。

IV おわりに

食料・農業・農村政策審議会企画部会、林政審議会施策部会及び水産政策審議会企画部会の3審議会合同による地球環境小委員会として、今後の農林水産分野における地球温暖化対策に関する方向を取りまとめた。

ここでとりまとめた排出削減対策、森林吸収源対策、農地土壌における炭素貯留、国際協力及び適応策については、今後、政府をあげて精力的に推進を図るべきであり、その結果、世界の温室効果ガス排出削減等、人類共通の課題に対して我が国として貢献していくことが重要と考えている。

ただし、本とりまとめは、現在、政府内で行われているエネルギー・環境対策におけるエネルギーのベストミックスの検討などとも深く関連するものであり、今後の議論の動向如何によっては、本委員会において再度検討を行い、本とりまとめについて修正することもあり得る。

また、農林水産分野における地球温暖化対策は、今後の技術水準の向上や国際ルールの整備が進む中で更なる貢献が可能になっていく面があることから、今次の検討にとどまらず、不断の見直しを行っていくことが重要である。