

第7節 持続可能な農業生産

(1) 地球温暖化対策への貢献

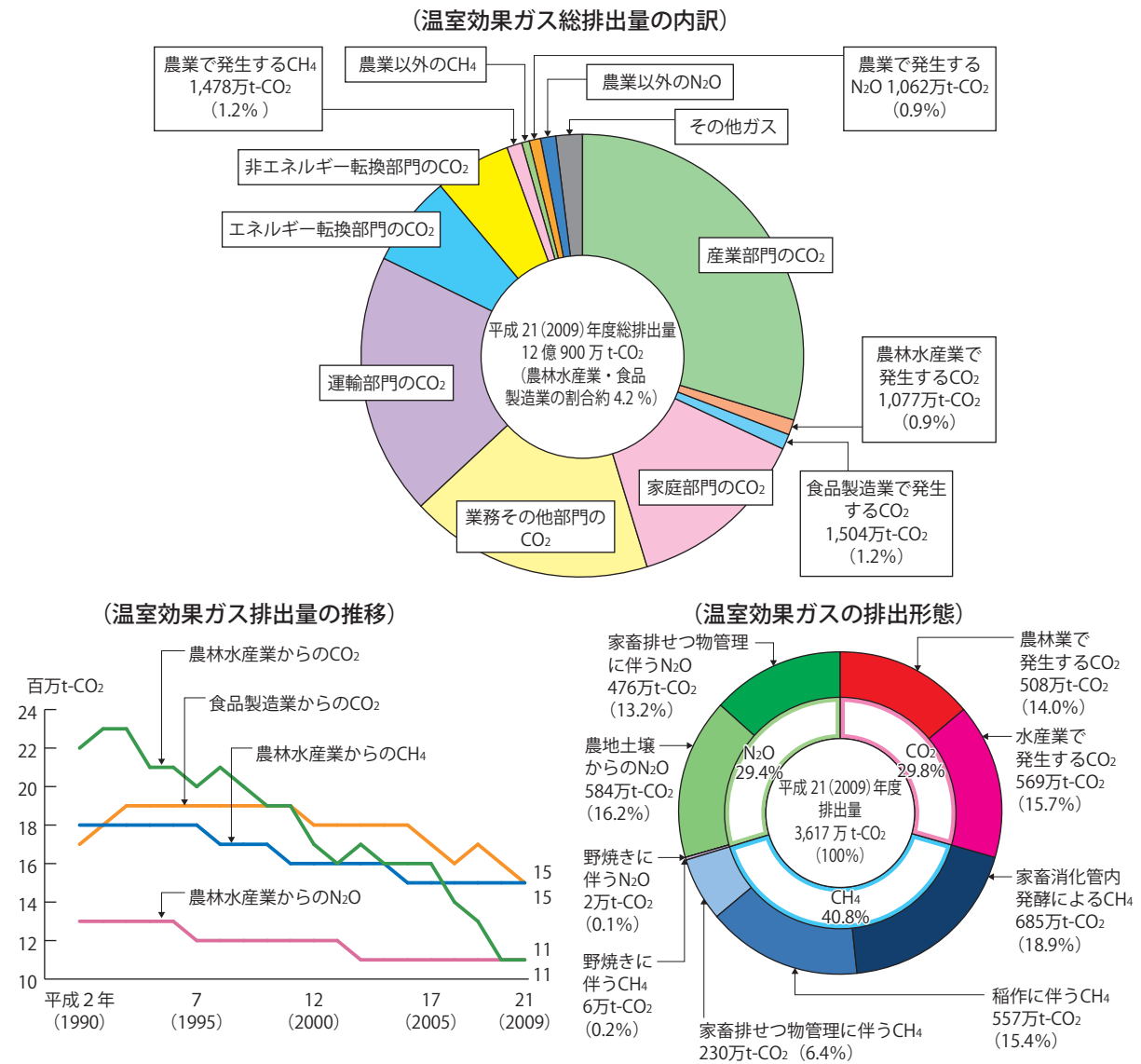
地球温暖化の防止を図るため、平成9（1997）年に京都で開催された気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）において京都議定書¹が採択されました。

本議定書においては、平成20（2008）年から平成24（2012）年までの期間中に、先進国全体の温室効果ガス²の合計排出量を平成2（1990）年と比較して少なくとも5%削減する目標を設定し、我が国については6%の削減が求められています。

平成21（2009）年度における我が国の温室効果ガス総排出量（12億900万t-CO₂）に占める農林水産業・食品製造業の割合は4%³（5,100万t-CO₂）ですが、目標の達成に向けた各種の取組を進めていく必要があります（図3-60）。

このため、基本計画においては、「政府の温室効果ガス排出削減目標の達成に貢献するため、農業及び食品産業において、省エネ施設・機械の導入や施肥の適正化、農地の炭素貯留量の増加につながる土壌管理等の営農活動を普及・推進する」としています。

図3-60 農林水産業における温室効果ガスの排出量



資料：(独) 国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィスのデータを基に農林水産省で作成

1、2 [用語の解説] を参照

3 運輸・廃棄物に伴う排出量は除く。

(COP17において農林水産分野に関する一定の成果)

平成 23 (2011) 年 11 月 28 日から 12 月 11 日にかけて、南アフリカのダーバンで気候変動枠組条約第 17 回締約国会議 (COP17) が開催され、京都議定書の第一約束期間終了後の平成 25 (2013) 年以降の枠組みを中心に議論が行われました。この結果、将来の枠組みについては、法的文書を作成するための「ダーバン・プラットフォーム特別作業部会」を立ち上げ、可能な限り早く、遅くとも平成 27 (2015) 年に作業を終えて、議定書、法的文書または法的効力を有する合意成果を平成 32 (2020) 年から発効させ、実施に移すこととされました。京都議定書については、平成 25 (2013) 年からの第二約束期間の設定に向けた合意が採択されました。日本を含むいくつかの国は第二約束期間には参加しないことを明らかにし、こうした立場を反映した文書が採択されました。第二約束期間に参加する先進国の削減目標については、平成 24 (2012) 年にドーハ (カタール) で開催予定の COP18 で設定することとなりました。

また、農林水産分野については、①先進国の森林・農地等吸収源の取扱い、②途上国における森林減少・劣化に由来する排出の削減等 (REDD+)、③農業分野における温室効果ガスの排出削減活動の国際協力活動に関する議論がなされ、おおむね我が国の主張が受け入れられる結果となりました (図 3-61)。

図 3-61 農林水産分野におけるCOP17の成果

<p>先進国の森林・農地土壌等の吸収源の取扱い</p> <ul style="list-style-type: none"> ●森林吸収量の算定ルールについて合意がなされ、我が国については、第一約束期間に採用しているルールと実質的に同じ算定方式が採用 ●木材製品が炭素を蓄積・固定していることを評価するルール (廃棄するまで排出を計上しなくてよい) や、大規模な自然災害による排出を排出の例外とするルール等が導入 ●農地土壌を吸収源とするための算定ルールを策定
<p>REDD+ (レッド・プラス) 途上国における森林減少・劣化に由来する排出の削減等</p> <ul style="list-style-type: none"> ●生物多様性の保全等セーフガード (負の影響を回避する措置等) に関する情報提供システム等の技術指針を決定 ●途上国の森林減少・劣化対策等による排出削減への資金と先進国の支援の枠組みについて、今後検討
<p>農業分野における温室効果ガス排出削減活動の国際協力活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ●COP18に向けて引き続き議論

資料：農林水産省作成

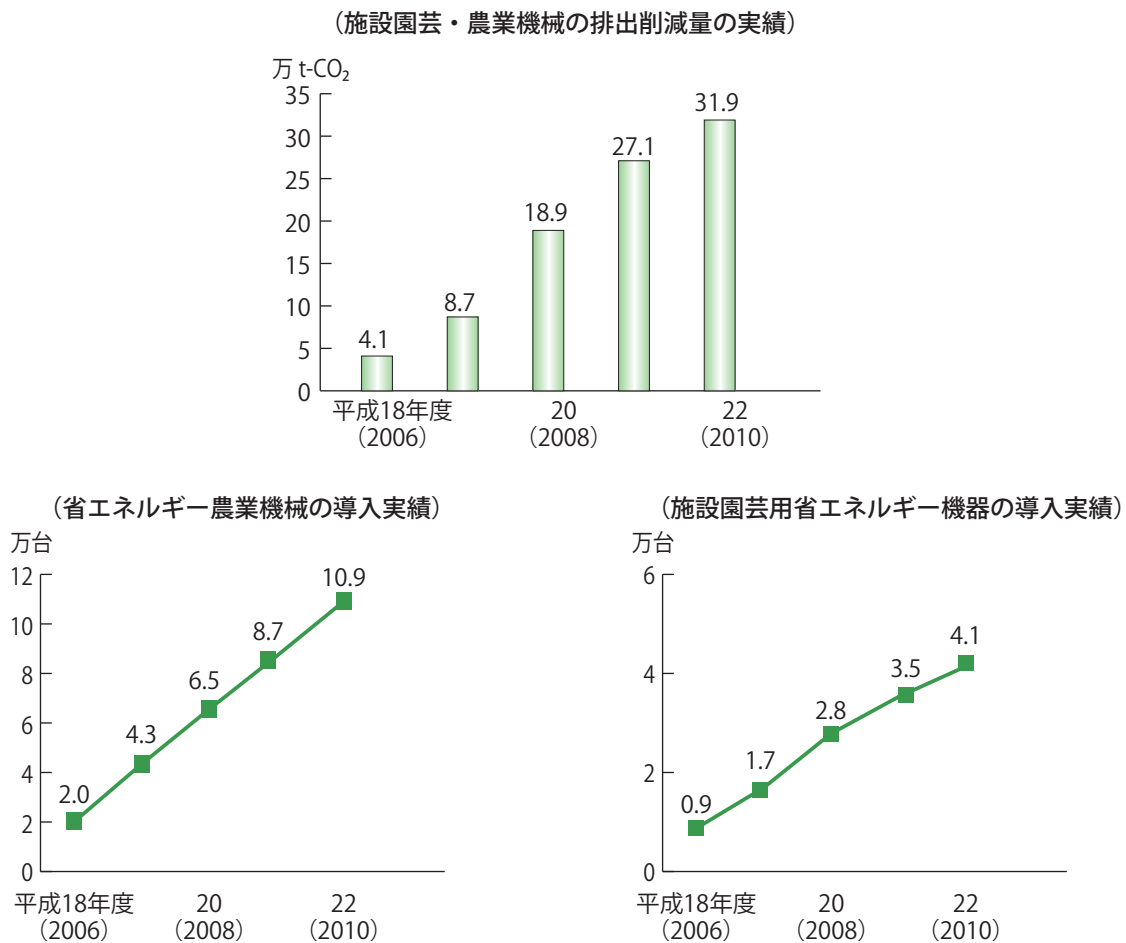
(省エネ農業用機械・施設の導入により、温室効果ガス排出量を削減)

温室効果ガス排出削減のためには、省エネルギー効果の高い農業用機械・施設を導入することも効果的な取組です。京都議定書による温室効果ガスの 6 %削減約束を確実に達成するために策定された「京都議定書目標達成計画」(平成 20 (2008) 年 3 月改定) においては、施設園芸の省エネルギー推進や温室効果ガス排出削減に資する農業機械等の利用促進により、平成 17 (2005) 年度を基準とする施設園芸・農業機械における温室効果ガスの排出量を、平成 24 (2012) 年度までの累積量として 23 万 8 千 t-CO₂ 削減できると見込んでいます。

この計画を踏まえ、農林水産省は、施設園芸分野について、温室効果ガスの排出量を削減する観点から、省エネルギー対策のチェックシートの策定とその普及指導、木質バイオマス利用加温設備・ヒートポンプ等の導入への支援を行っています。また、農業機械分野については、平成19(2007)年6月に策定され、毎年、省エネルギー効率の高い取組内容が更新されている「農業機械の省エネ利用マニュアル」を通じて、温室効果ガス排出削減に資する農業機械の普及が推進されています。

これらの各種取組により、省エネ機器や省エネ農業用機械・施設の導入数は着実に増加しており、平成22(2010)年度における施設園芸・農業機械の温室効果ガス累積排出削減量は、31.9万t-CO₂となっています(図3-62)。

図3-62 施設園芸・農業機械の温室効果ガス排出削減対策による効果

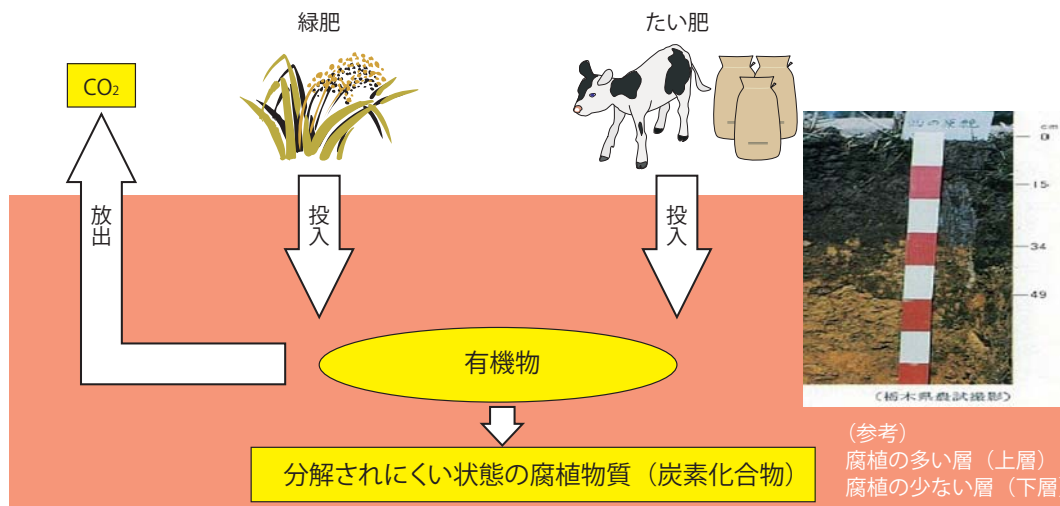


資料：農林水産省調べ
注：数値は、平成18(2006)年度以降の累積値

(炭素貯留量の増加につながる土壌管理)

農地土壌に、たい肥や稲わら等の有機物を投入すると、それに含まれる炭素の一部はCO₂に分解され、大気中に放出されますが、一部は分解されにくい腐植物質になり、土壌中に蓄積されていきます(図3-63)。これは、大気中のCO₂の削減を意味しており、農地が炭素を貯留することにより、CO₂の吸収源として機能していることとなります。土壌への炭素の貯留量は、有機物の種類によって大きく異なり、分解しにくい成分が多いほど、より多くの炭素が貯留されますが、土壌の種類や気候の条件等によっても大きく異なります。

図3-63 農地土壌における炭素貯留のしくみ



資料：農林水産省作成

農地土壌に炭素を貯留する効果的な方法として、たい肥等の有機物の施用があげられます。たい肥施用の効果については、土壌の種類によって幅がありますが、水田に毎年1t/10aのたい肥を施用した場合、0.15～0.28t-CO₂/10aの炭素貯留量の増加がみられたという試験結果があります¹。

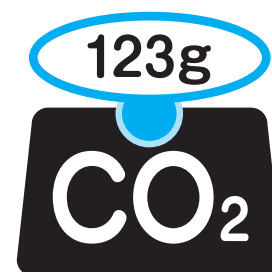
農林水産省では、平成21(2009)年度から平成23(2011)年度にかけて、炭素貯留効果の高い営農活動(有機物施用等)を行う実証ほ場を設置し、収益性や炭素貯留効果についての調査等を実施しています。今後は、この調査等で得られた実証結果を基に、炭素貯留効果の高い営農活動の普及・拡大等を通じて、土壌への炭素貯留を促進し、地球温暖化防止の取組を推進していくこととしています。

(CO₂の見える化を通じて、温室効果ガス排出削減の取組を推進)

「CO₂の見える化²」は、CO₂の排出量に関する農業者と消費者双方の意識を高める取組として有効です。特に農業者は、生産段階等のどの部分でCO₂の排出が高くなっているのかを認識し、経営改善や効率的な排出削減を行うことが可能となります。このため、農林水産省では、平成23(2011)年6月から農業者がパソコン等を利用して、農産物生産で発生する温室効果ガスの排出量を簡単に計算できる「農産物のCO₂簡易算定ツール」を公開しており、農業者の排出削減意欲の向上が期待されます。

一方、消費者は、CO₂の排出量をわかりやすく表示した農産物を選択することにより、地球温暖化対策に貢献することが可能となります。「CO₂の見える化」

図3-64 カーボンフットプリントマーク



資料：カーボンフットプリント制度
試行事業事務局

1 農林水産省「土壌環境基礎調査(基準点調査)」。単位については、炭素換算(kg/C/年)からCO₂換算(t-CO₂/10a)に変更
2 温室効果ガスの排出、排出削減や農業者の排出削減努力等を消費者にわかりやすくマーク表示等で示すこと

の取組の一つであるカーボンフットプリント¹については、商品種別ごとの原材料調達から廃棄・リサイクルに至るまでの温室効果ガス排出量を定量的に算定する基準である「商品種別算定基準(PCR)」の策定が着実に進んでいます。平成24(2012)年3月16日現在、農産物や加工食品等では107製品に、この算定基準に基づいたマークの使用が許諾されています(図3-64)。

今後も、「CO₂の見える化」を通じて、農業者の温室効果ガス排出削減の取組への後押しや、きっかけづくりを推進していくとともに、消費者理解の醸成に向けた普及・啓発活動を行うことが重要です。

(2) 環境保全に向けた農業の推進

(環境保全型農業直接支援対策を開始)

環境保全に向けた農業に対する支援については、平成19(2007)～22(2010)年度の間、農地・水・環境保全向上対策において、農地・農業用水等の資源の保全向上に関する地域ぐるみでの共同活動への支援と、化学肥料・化学合成農薬の使用を大幅に低減する先進的な営農活動への支援とを一体的に実施しました。しかしながら、共同活動の素地がない野菜、果樹での取組が進まないなどの状況があったため、意欲ある農業者が取り組む環境保全に効果の高い営農活動に対して幅広く支援を行っていくことが必要とされました。このことについて、基本計画においては、農地・水・環境保全向上対策の効果と課題を明確化した上で、「環境保全機能の維持・向上に関する直接的な助成手法(例えば「環境支払」)のあり方も含め、国土の保全、水源のかん養、自然環境の保全等の多面的機能の維持の観点から、今後の施策のあり方について検討する」としています。

このため、個々の農業者の環境保全機能の維持・向上に資する取組を直接的に支援する観点から、平成23(2011)年度から、戸別所得補償制度の本格実施に併せて、農地・水・環境保全向上対策とは切り離した形で環境保全型農業直接支援対策が開始されました(図3-65)。

平成23(2011)年度の環境保全型農業直接支援対策の申請件数は7,918件、申請面積は2万957haとなりました²。都道府県別の申請面積は、北海道が4,179haと最も多く、次いで新潟県2,720ha、福井県2,447haとなっています。

なお、平成24(2012)年度からは、炭素貯留効果の高いたい肥の水質保全に資する施用³、バンカープランツ⁴、江の設置⁵等、地域を限定して支援の対象とする地域特認取組についても、交付金が支払われることとなっています。

1 「CO₂の見える化」の代表的な取組で、製品のライフサイクル全体(原材料調達から廃棄・リサイクル)で排出される温室効果ガス排出量をCO₂量に換算し表示するもの。平成21(2009)年度から関係省庁(農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省)が連携してカーボンフットプリント制度試行事業を行い、平成24(2012)年度から民間事業として開始

2 平成23(2011)年8月末現在の申請状況。先進営農活動支援交付金は含まない。

3 炭素の割合の低いたい肥を過剰に施用すると窒素成分が流出して水質を悪化させることから、炭素の割合が高いたい肥を適正に施用すること

4 天敵をとどめるために、作物の周囲に植える植物のこと

5 生物に生息場所を提供するため、水田に栽培期間中を通じて湛水することができる溝(江)をつくる取組

図3-65 環境保全型農業直接支援対策の概要

1. 支援対象者

次の①及び②の要件を満たす、販売を目的として生産を行う農業者、集落営農（農業者グループ）

- ① エコファーマー認定を受けていること*
- ② 農業環境規範に基づく点検を行っていること

*共同販売経理を行っている集落営農、有機農業に取り組む農業者等については、エコファーマー認定に関する特例措置を講じています。

2. 支援の対象となる取組

地球温暖化防止や生物多様性保全に効果の高い次の取組

- 1** 化学肥料、化学合成農薬の5割低減の取組とカバークロップの作付けを組み合わせた取組

「カバークロップの作付け」とは、5割低減の取組の前後のいずれかに緑肥等を作付けする取組

- 2** 化学肥料、化学合成農薬の5割低減の取組とリビングマルチまたは草生栽培を組み合わせた取組

「リビングマルチ」とは、5割低減の取組を行う作物の畝間に麦類や牧草等を作付けする取組
「草生栽培」とは、5割低減の取組を行う園地に麦類や牧草等を作付けする取組

- 3** 化学肥料、化学合成農薬の5割低減の取組と冬期湛水管理を組み合わせた取組

「冬期湛水管理」とは、冬期間の水田に水を張る取組

- 4** 有機農業の取組（化学肥料、農薬を使用しない取組）

3. 支援の水準

国の支援単価 4,000円/10a（国、地方公共団体の負担割合1：1を前提として設定）

なお、平成23（2011）年度は農地・水・環境保全向上対策から環境保全型農業直接支援対策への制度移行経過措置として、前対策で化学肥料・農薬を5割以上低減する取組に対して支援を受けていた農業者グループに支援を継続実施（先進的営農活動支援交付金）

国の支援単価 水稻3,000円/10a、麦・豆類1,500円/10a、果菜類9,000円/10a 等

資料：農林水産省作成

（エコファーマーの認定を推進）

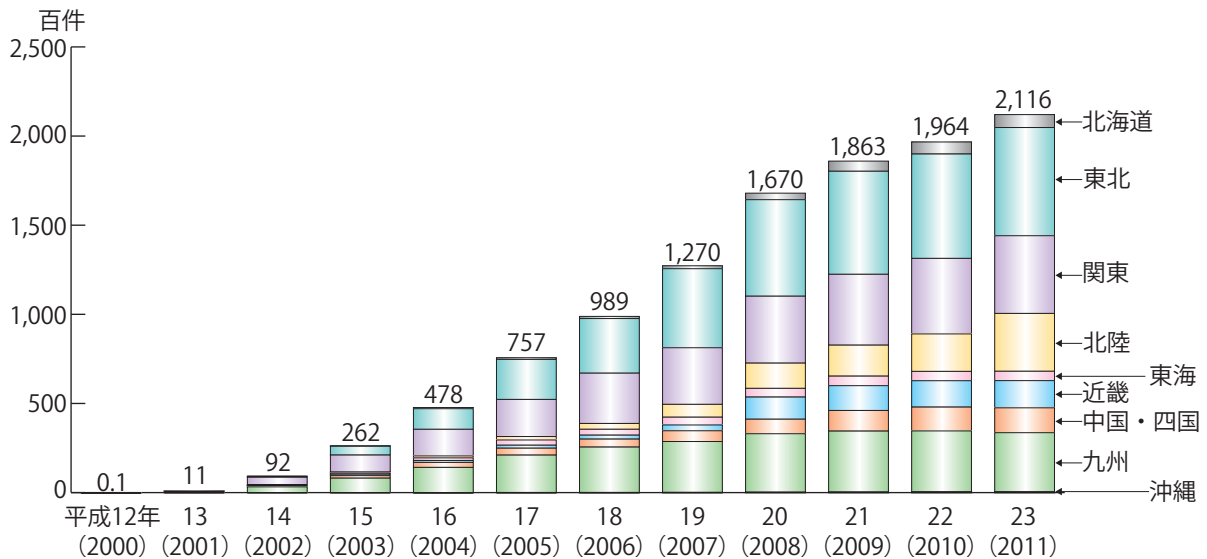
環境負荷の軽減等に配慮した持続的な農業を推進するエコファーマー¹は、「持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律」に基づき、農業改良資金の償還期限の特例措置を受けることができるほか、各都道府県による助言や技術指導を受けることができます。また、近年では、農地・水・環境保全向上対策で実施されていた先進的な営農活動への支援や、前述した環境保全型農業直接支援対策に取り組む際の要件となっています。

このような支援措置や、環境に配慮した農産物を求める消費者ニーズの高まり等を背景に、エコファーマー認定件数は、平成23（2011）年3月末現在で、21万2千件となっ

1 [用語の解説] を参照

ています（図3-66）。前年からの推移を地域別にみると、北陸において最も認定件数が増加（1万1千件増加）しています。これは、福井県と農協とが協力し、平成23（2011）年産米を農協に出荷する米生産農家をすべてエコファーマー化するという目標を掲げ、各種PR活動を強力に推進し、同県の認定件数が2,946件から1万3,693件に大きく増加したことによります。一方、九州の認定件数は1千件減少していますが、この背景としては、高齢化等により、5年の認定期間を終了した農業者のうち、再認定を受ける者が少なかったこと等があげられます。

図3-66 エコファーマー認定件数の推移(地域別)



資料：農林水産省調べ
注：各年3月末の数値

環境保全型農業に対する理解や意欲の高いエコファーマーは、21万件を超えるまでに増加してきたものの、個々での取組にとどまっており、その取組レベルには差があります。また、エコファーマーに対する消費者等の認知度の低さや、コストに見合った適切な対価の支払いといった課題もあります。これらの課題を解決するためには、農業者自身による技術の習得や改良、消費者ニーズの把握や理解の促進、販路の開拓等の取組が必要です。このため、全国ネットワークを設立し、多様な農業者の取組情報の共有、技術の習得を行う全国交流会・研究会を開催して、流通関係者・消費者との交流を行い、エコファーマーの取組の一層の展開を図っています。

事例 エコファーマーによる組織的取組

愛知県豊橋市のJA豊橋茄子部会は、県内でいち早く訪花昆虫を導入し、平成14(2002)年には、豊橋茄子のブランド力を高めるため、部会員全員がエコファーマーの認定を受け、環境に配慮した栽培に取り組んでいます。

部会ではエコファーマー栽培の統一基準を設け、①太陽熱消毒による土壌消毒剤の低減、②防虫ネットの展張による害虫侵入の低減、③抵抗性台木による病害低減、④訪花昆虫利用による着果促進剤の低減、⑤粘着板による害虫密度抑制等により、農薬に頼らない防除を推進しています。また、出荷箱へのエコファーマーマーク表記、店頭用POP広告やレシピ作成をとおして、卸売業者や消費者へのPR活動も展開しています。

このほかに、りん酸とカリを抑えたL型肥料導入によって施肥を適正化するとともに、肥料の窒素成分を緩効性にする事で、窒素流亡の低減が図られています。さらに、リアルタイム栄養診断(なす葉柄硝酸濃度測定)を実施し、適期に追肥を行うことにより、収量の向上も実現しています。

これらの取組の結果、平成21(2009)年においては、エコファーマー認定以前の平成13(2001)年と比較して、施肥量20%、化学合成農薬散布回数10%がそれぞれ低減し、環境保全とコストダウンの両立を実現しました。

今後は、なすの主要害虫であるアザミウマ類、コナジラミ類を捕食する天敵スワルスキーカブリダニを中心とした防除体系を確立し、環境に配慮した栽培に向けた取組を一層進めていきたいとしています。



栽培されているなす

(有機JAS制度を通じて有機農業を推進)

化学的に合成された肥料及び農薬を使用せず、遺伝子組換え技術を利用しないことを基本として、環境への負荷をできる限り低減した農業生産方法である有機農業について、基本計画においては、「有機JAS制度の活用を推進すること等を通じ、有機農産物の生産、流通の更なる拡大を促進する」としています。

平成23(2011)年4月現在、有機JASの認定を受けたほ場は田3,214ha、畑6,169haで耕地面積全体の0.2%となっています。また、平成22(2010)年度における有機農産物のJAS格付数量は、野菜を中心として、全体で5万6千tとなっています(表3-21)。

表3-21 有機JAS制度による有機農産物の格付数量の推移

(単位：t)

	合計	野菜	米	果実	その他
平成13(2001)年度	33,734	19,675	7,777	1,391	4,891
14(2002)	43,759	24,545	12,338	1,939	4,937
15(2003)	46,192	28,444	10,433	2,163	5,152
16(2004)	47,428	29,674	10,400	2,029	5,325
17(2005)	48,172	29,107	11,369	2,222	5,474
18(2006)	48,596	29,949	10,811	1,766	6,070
19(2007)	53,446	32,780	10,828	2,199	7,639
20(2008)	56,164	36,164	11,278	2,050	6,672
21(2009)	57,342	37,644	11,565	2,436	5,697
22(2010)	56,415	36,854	10,976	2,506	6,079

資料：農林水産省調べ

こうした中、農林水産省においては、有機農業の一層の推進を図るため、技術の開発、地域の実態に応じた栽培技術の体系化、実需者に対する講習会や地域ブロックごとのマッチングフェアの開催等の取組を支援しています。

事例 有機農産物の市場拡大に向けた取組

千葉県成田市の農事組合法人ナチュラルシードは、平成 17 (2005) 年に有機 JAS 認定事業者の認定を受け、野菜を中心に 41ha の有機農業に取り組んでいます。栽培品目は、にんじん、ばれいしょ等 60 品目であり、自家採種を行うなど、種子の段階から安全・安心な農作物の生産を進めるとともに、有機 JAS 制度の認定を受けた全国の生産者グループとの提携を通じ、有機農産物生産者間のネットワーク化を進めています（現在、ネットワーク内の提携生産者は約 1,500 人）。空港が近いという立地条件に加え、このネットワークを活用することにより、全国から直接有機農産物を集荷できるため、年間をとおした販売が可能となっています。

有機農産物の主な販売先は、生協やスーパーマーケットですが、さらなる販路やネットワークの拡大を目指して、農産物展示会、商談会等への積極的な出展を進めています。

また、国内外双方の販路拡大を図るため、農産物の商談会や海外で開催される有機専門見本市への出展、香港やシンガポール等への輸出に向けた検討を鋭意進めています。



商談会への出店の様子

（農林水産省生物多様性戦略の改定）

我が国では、生物多様性保全を重視した農林水産業を強力に推進するための指針として、平成 19 (2007) 年 7 月に「農林水産省生物多様性戦略」（以下「戦略」という。）を策定しました。その後、平成 20 (2008) 年 6 月に「生物多様性基本法」が施行され、平成 22 (2010) 年 10 月に生物多様性条約第 10 回締約国会議（COP10）が開催され、さらに平成 23 (2011) 年 10 月に生物多様性地域連携促進法¹が施行されました。

このような国内外の動きに対応し、農林水産業を持続可能な産業として維持・発展させていくためには、農林水産業と密接に関連している生物多様性を保全し、持続的に利用していくことが不可欠です。このため、我が国の農林水産業、農山漁村が有する生物多様性の保全等の機能をより一層発揮することとし、平成 24 (2012) 年 2 月に戦略の改定を行いました。

新たな戦略では、生物多様性をより重視した持続可能な農林水産業を推進し、それを支える農山漁村の活性化を図ることとしています。また、幅広い国民の理解と参加の下、地域の創意工夫を活かした生物多様性保全の取組を総合的に推進することとしています。平成 23 (2011) 年度から開始された環境保全型農業直接支援対策は、生物多様性保全等に効果の高い営農活動に取り組む農業者等を直接支援するものであり、本戦略の方針に沿った重要な取組の一つとなっています。

今後は、本戦略で示された課題や方向性に基づき、農林水産業における生物多様性に関する取組を推進することが重要です。

1 正式名称は「地域における多様な主体の連携による生物の多様性の保全のための活動の促進等に関する法律」