農林水産省における生物農薬に係る取組について

農林水産省　消費・安全局
農産安全管理課　農薬対策室

山原　洋佑

1

みどりの食料システム戦略（概要）

～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～
Measures for achievement of Decarbonization and Resilience with Innovation（MeaDRI）

令和3年5月
農林水産省

現状と今後の課題

○生産者の減少・高齢化、地域コミュニティの衰退
○温暖化、大規模自然災害
○コロナを契機としたサプライチェーン混乱、内食拡大
○SDGsや環境への対応強化
○国際ルールメーキングへの参画

「Farm to Fork戦略」(20.5)
2030年までに化学農薬の使用及びリスクを50%減、有機農業を25%に拡大

「農業イノベーションアジェンダ」(20.2)
2050年までに農業生産量40%増加と環境フットプリント半減

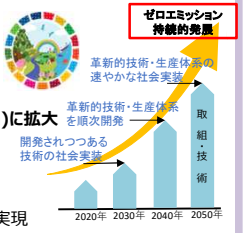
農林水産業や地域の将来も見据えた持続可能な食料システムの構築が急務

持続可能な食料システムの構築に向け、「みどりの食料システム戦略」を策定し、中長期的な観点から、調達、生産、加工・流通、消費の各段階の取組とカーボンニュートラル等の環境負荷軽減のイノベーションを推進

目指す姿と取組方向

2050年までに目指す姿

- 農林水産業の**CO2ゼロエミッション化**の実現
- 低リスク農薬への転換、総合的な病害虫管理体系の確立・普及に加え、ネオニコチノイド系を含む従来の殺虫剤に代わる新規農薬等の開発により**化学農薬の使用量（リスク換算）を50%低減**
- **輸入原料や化石燃料を原料**とした**化学肥料の使用量を30%低減**
- 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**
- 2030年までに**食品製造業の労働生産性を最低３割向上**
- 2030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**
- **エリートツリー**等を林業用苗木の**9割以上に拡大**
- **ニホンウナギ、クロマグロ等の養殖において人工種苗比率100%**を実現



戦略的な取組方向

2040年までに革新的な技術・生産体系を順次開発（技術開発目標）
2050年までに革新的な技術・生産体系の開発を踏まえ、
今後、「政策手法のグリーン化」を推進し、その社会実装を実現（社会実装目標）

※政策手法のグリーン化：2030年までに施策の支援対象を持続可能な食料・農林水産業を行う者に集中。
2040年までに技術開発の状況を踏まえつつ、補助事業についてカーボンニュートラルに対応することを目指す。
補助金拡充、環境負荷軽減メニューの充実とセットでクロスコンプライアンス要件を充実。

※ 革新的技術・生産体系の社会実装や、持続可能な取組を後押しする観点から、その時点において必要な規制を見直し。
地産地消型エネルギーシステムの構築に向けて必要な規制を見直し。

期待される効果

経済　**持続的な産業基盤の構築**
・輸入から国内生産への転換（肥料・飼料・原料調達）
・国産品の評価向上による輸出拡大
・新技術を活かした多様な働き方、生産者のすそ野の拡大

社会　**国民の豊かな食生活**
地域の雇用・所得増大
・生産者・消費者が連携した健康的な日本型食生活
・地域資源を活かした地域経済循環
・多様な人々が共生する地域社会

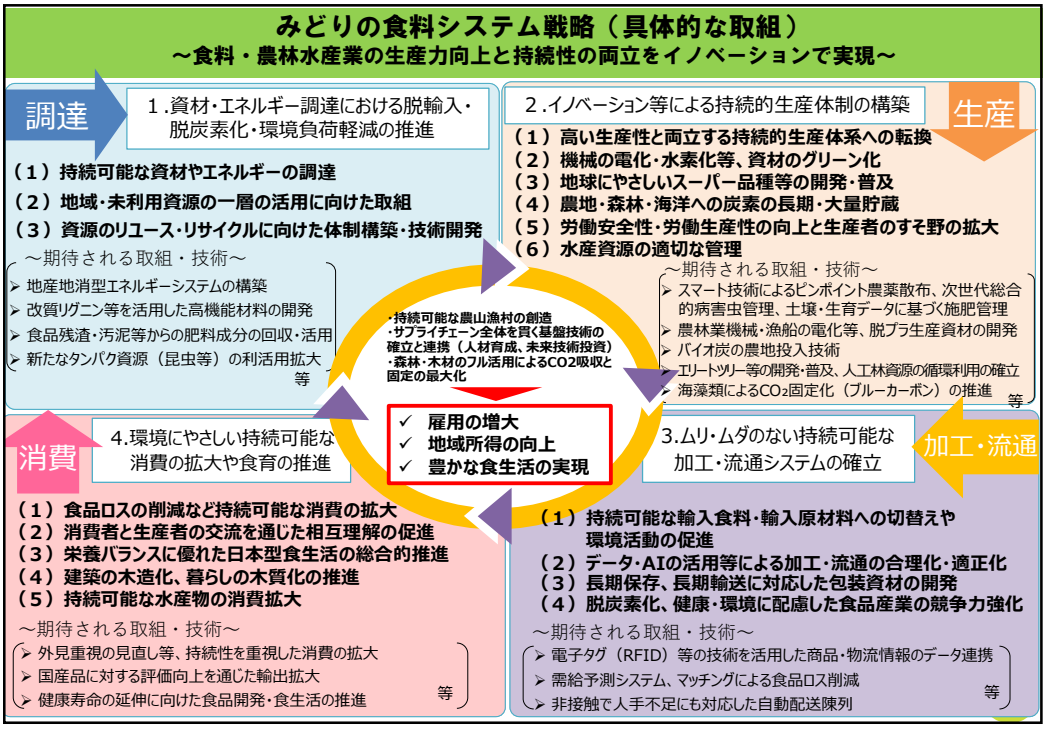
環境　**将来にわたり安心して暮らせる地球環境の継承**
・環境と調和した食料・農林水産業
・化石燃料からの切替によるカーボンニュートラルへの貢献
・化学農薬・化学肥料の抑制によるコスト低減

アジアモンスーン地域の持続的な食料システムのモデルとして打ち出し、**国際ルールメーキングに参画**（国連食料システムサミット（2021年9月）など）

2

「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	・2050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	・2040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	・2050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	・2050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	・2040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を開発する。 ・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	・2050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	・2040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。 ・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	・2030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	・2030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。 ・2030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%に縮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、更なる縮減を目指す。
	持続可能な輸入調達	・2030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	・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	・2030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） ・2050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。

3



4

化学農薬の使用量低減（リスク換算）に向けた取組

化学農薬の使用量低減（リスク換算）に向けた技術革新

化学農薬50%低減

2020年

取組・技術
- **ドローンによるピンポイント農薬散布**
- **土着天敵や光を活用した害虫防除技術**
- **AI等を活用した病害虫の早期検出技術**
- **総合的病害虫・雑草管理（ＩＰＭ）の普及**
- **有機農業の拡大**

2030年

取組・技術
- **除草ロボットの普及**
- **AI等を活用した土壌病害発病ポテンシャルの診断技術**
- ドローンによるピンポイント農薬散布
- 土着天敵や光を活用した害虫防除技術
- AI等を活用した病害虫の早期検出技術
- 総合的病害虫・雑草管理（ＩＰＭ）の普及
- 有機農業の拡大

2040年

取組・技術
- **主要病害に対する抵抗性を有した品種の育成**
- **RNA農薬の開発**
- **バイオスティミュラントを活用した革新的作物保護技術**
- 除草ロボットの普及
- AI等を活用した土壌病害発病ポテンシャルの診断技術
- ドローンによるピンポイント農薬散布
- 土着天敵や光を活用した害虫防除技術
- AI等を活用した病害虫の早期検出技術
- 総合的病害虫・雑草管理（ＩＰＭ）の普及
- 有機農業の拡大

2050年

取組・技術
- **土壌微生物機能の完全解明とフル活用による減農薬栽培の拡大**
- **幅広い種類の害虫に対応できる有効な生物農薬供給チェーンの拡大**
- **病害虫が薬剤抵抗性を獲得しにくい農薬の開発**
- 主要病害に対する抵抗性を有した品種の育成
- RNA農薬の開発
- バイオスティミュラントを活用した革新的作物保護技術
- 除草ロボットの普及
- AI等を活用した土壌病害発病ポテンシャルの診断技術
- ドローンによるピンポイント農薬散布
- 土着天敵や光を活用した害虫防除技術
- AI等を活用した病害虫の早期検出技術
- 総合的病害虫・雑草管理（ＩＰＭ）の普及
- 有機農業の拡大

5

化学農薬　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。

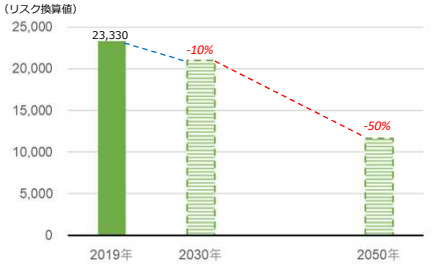
2030年目標の設定の考え方

○2030年中間目標は、改正植物防疫法の総合防除を推進する新たな仕組みの活用などにより、化学農薬のリスク換算での使用量の近年の減少傾向を一層推し進めることとして、化学農薬使用量（リスク換算）10%低減と設定。
○2030年までは、病害虫が発生しにくい生産条件の整備や、病害虫の発生予測も組み合わせた総合防除の推進、化学農薬を使用しない有機農業の面的拡大の取組により、目標達成を目指す。
○2030年以降は、前述の取組のより一層の推進に加え、リスクのより低い化学農薬等の開発等のイノベーションを通じて、2050年の意欲的な目標に向けて取組を加速化。

現状と課題

○基準年である2019農薬年度の化学農薬使用量（リスク換算）は、23,330（リスク換算値）。

○近年、温暖化等により、病害虫のまん延リスクが増加していることや、過度に農薬に依存した防除により、薬剤耐性を持つ病害虫が発生している事例が見られることから、化学農薬だけに頼らない病害虫の発生予防を含めた総合防除の推進が急務。



当面の対応

○改正植物防疫法により、2022年度中に、農薬だけに頼らない病害虫の総合防除を推進していくための指針を国が策定。2023年度中に、国が策定する指針に即して、防除の具体的な内容等を定めた防除計画を、全都道府県において策定することを目指す。

○2022～2024年度を重点推進期間とし、化学農薬・化学肥料の低減等の取組を一体的に推進。具体的には、2022年度末までに、全都道府県（600地区）において栽培暦の点検を行うとともに、新たな技術導入を促すため、2022年度に「グリーンな栽培体系への転換サポート」事業で200地区の支援を実施しつつ、2024年度までに全都道府県の主要品目において栽培暦の見直しを実施。

○2025年度までに、AIやICT技術を活用した病害虫発生予測技術を開発。

○土壌くん蒸剤等化学農薬の使用量低減に生産者が取り組みやすくするために、AI等を活用した土壌病害の発病可能性の診断技術の改良等を推進。

<化学農薬を代替する既存技術の例>

緑肥作物の導入

UV-Bランプ

天敵農薬（タバコカスミカメ）

6

生物農薬の評価に関する体制整備

MAFF

現状

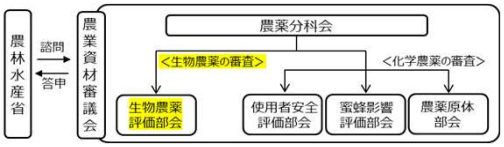
○ 生物農薬とは

- 生物農薬とは、**微生物農薬**及び**天敵農薬**の総称。ウイルス、細菌、真菌、原生動物、主に節足動物のうち昆虫綱又はクモ綱に属する生物等であって生きた状態で病害虫の防除を目的とし使用されるもの。
- その特性から、一般的な農薬とは異なる評価法で、独立行政法人農林水産消費安全技術センターが審査し登録してきた経緯があるが、最新の科学的知見に基づく審査を行う観点から、従来の評価法等の見直しが必要。

○ みどりの食料システム戦略における**環境負荷の低減**に資する**生物農薬**について、**円滑な評価のための体制整備が必要**

対応

○ 農業資材審議会農薬分科会に生物農薬評価部会を設置【令和４年６月】



○ 生物農薬の取扱ルールの検討【令和４年２月～】

- **天敵農薬**について、検討会を開催し、生活環境動植物への影響や人に対する安全性に関する評価手法のポイントを取りまとめたところ。
- **微生物農薬**について、第１回生物農薬評価部会において、既存のガイドラインの見直し方針（欧米に比べ不足又は過剰なデータ要求について、改正を検討）を提案したところ。
- 今後、専門家の意見を聴きつつ**ガイドライン化**を目指す。

7

環境負荷低減に資する「みどりの食料システム戦略」の実現に向けた政策の推進

<対策のポイント>
環境負荷低減に資する「**みどりの食料システム戦略**」の実現に向けて、**持続的な食料システムの構築**を目指す地域の取組を支援する交付金等の活用とともに、**資材・エネルギーの調達から生産、流通、消費までの各段階の取組とイノベーションを推進**します。

<政策目標>
みどりの食料システム戦略に掲げたKPI（重要業績評価指標）の達成［令和12年度及び32年度まで］

＜事業の全体像＞

みどりの食料システム戦略実現技術の開発・実証【32億円】
- 化学農薬・化学肥料の使用量低減と高い生産性を両立する新品種・技術の開発（R4補正10億円）
- 先端技術を用いたスマート農業技術の開発や現場への導入実証等　（R4補正44億円）　等

みどりの食料システム戦略推進総合対策【７億円】（R4補正30億円）

環境負荷低減と持続的発展に向けた**モデル地区の創出（交付金）**
- **土壌診断や堆肥等の国内資源の活用による化学肥料の低減、病害虫の総合防除、栽培暦の見直し等**の栽培技術と先端技術等を取り入れた**グリーンな栽培体系への転換、消費者の理解醸成に向けた取組**
- **有機農業の団地化**や学校給食での利用、**販路拡大**
- **バイオマス活用による持続可能なエネルギー導入・資材の調達対策**
- 環境負荷低減と収益性の向上を両立した**施設園芸産地の育成**

グリーンな栽培体系の普及、有機農業の推進（民間団体等）
- 技術の確立普及、有機農業の技術指導の強化　等

農畜産業における持続可能性の確保

環境保全型農業直接支払交付金【27億円】
強い農業づくり総合支援交付金、農地利用効率化等支援交付金【136億円の内数】
- 化学農薬や化学肥料の低減、CO2ゼロエミッション化等の推進に必要な機械、施設の整備

産地生産基盤パワーアップ事業（R4補正306億円の内数）
環境負荷影響軽減型等の生産支援事業【63億円】、畜産生産力・生産体制強化対策事業【７億円の内数】
- 酪農家や肉用牛農家が行うGHGの削減等の取組、国産飼料の生産・利用拡大等の取組を支援

飼料自給率向上総合緊急対策（R4補正120億円（所要額））
- 耕畜連携の取組等による国産飼料の生産・利用拡大等を支援

国内肥料資源利用拡大対策（R4補正100億円）
- 堆肥等の高品質化・ペレット化など広域流通等に必要な施設整備、ほ場での効果実証、機械導入等

ペレット堆肥流通・下水汚泥資源等の肥料利用促進技術の開発・実証（R4補正10億円）　等

革新的な技術・生産体系の研究開発の推進

「知」の集積と活用の場によるイノベーションの創出【35億円】（R4補正５億円）
- 様々な分野の知識・技術等を結集して行う産学官連携研究を支援

ムーンショット型農林水産研究開発事業【２億円】
- 持続的な食料システムの構築に向け、中長期的な研究開発を実施

みどりの食料システム基盤農業技術のアジアモンスーン地域応用促進事業【１億円】
- 我が国の有望技術をアジアモンスーン地域で応用するための共同研究を実施　等

食品産業における持続可能性の確保

持続可能な食品産業への転換促進事業【１億円】
新事業創出・食品産業課題解決調査・実証等事業【１億円】
- 持続可能な食品産業に向けた知見の共有や調査、実証を実施

食品等流通持続化モデル総合対策事業【２億円】
食品ロス削減・プラスチック資源循環の推進【２億円】
食品ロス削減及びフードバンク支援緊急対策事業（R4補正3億円）　等

関係者の行動変容を促す環境づくり

フードサプライチェーンの環境配慮見える化推進事業【7億円の内数】
消費者理解醸成・行動変容推進事業【１億円】
- 国民の理解醸成のための情報発信

持続可能な食を支える食育の推進【20億円の内数】
自然系クレジット創出推進事業【7億円の内数】
- 自然由来の温室効果ガスの排出削減等を目的としたプロジェクト形成を推進　等

林業・水産業における持続可能性の確保

森林・林業・木材産業グリーン成長総合対策等【103億円】
国内森林資源活用・木材産業国際競争力強化対策（R4補正499億円の内数）
- エリートツリー等の苗木の安定供給等の推進
- 間伐・再造林の推進や木材加工流通施設の整備
- 国民参加の森林づくりや木材利用の促進に向けた国民運動の推進

漁業構造改革総合対策事業【13億円】、養殖業成長産業化推進事業【3億円】
- 不漁・脱炭素に対応した多目的漁船等の導入実証支援
- 養殖における餌、種苗等に関する技術開発支援

漁業労働安全確保・革新的技術導入支援事業【0.2億円】
水産業競争力強化緊急事業（R4補正145億円）　等

持続可能な農山漁村の整備
農業生産基盤の整備、農業水利施設の省エネ化等の推進
森林吸収量の確保・強化や国土強靱化に資する**森林整備・治山対策の推進**
拠点漁港における省エネ対策や**藻場・干潟の保全・創造**

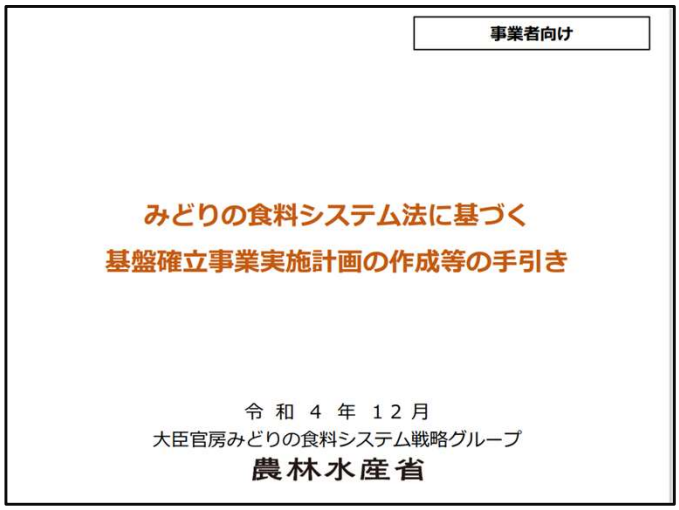
［お問い合わせ先］
大臣官房みどりの食料システム戦略グループ（03-6744-7186）

8

9

より詳細を知りたい方は

MAFF



https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/midori/attach/pdf/houritsu-72.pdf

10

みどりの食料システム戦略推進交付金のうち

グリーンな栽培体系への転換サポート

【令和５年度予算概算決定額　696(837)百万円の内数】
（令和４年度補正予算額　3,000百万円の内数）

＜対策のポイント＞
みどりの食料システム戦略の実現に向けて、それぞれの産地に適した「環境にやさしい栽培技術」と「省力化に資する先端技術等」を取り入れた**「グリーンな栽培体系」への転換**を推進するため、産地に適した技術を検証し、定着を図る取組を支援します。

＜事業の内容＞

化学農薬・化学肥料の使用量低減、有機農業面積の拡大、農業における温室効果ガスの排出量削減を推進するため、地域の関係者が参画する協議会を組織し、**グリーンな栽培体系への転換に向けた以下の取組の検討**を**支援**します。

① 土壌診断に基づく施肥設計や有機質肥料の活用やドローンによる肥料のスポット散布、化学農薬のみに依存しない総合防除、生分解性マルチの利用、プラスチックによる環境影響の低減など、**環境にやさしい栽培技術**及び省力化に資する**先端技術等**について、産地に適した技術の**検証**をします。

② ①と併せて行う、環境負荷低減に資する**スマート農業機械等の導入**をします。

③ ①と併せて行う、消費者向けの情報発信、産地での農業体験など、環境に配慮し生産した農産物に対する消費者の理解の促進をします。

④ グリーンな栽培体系の実践に向けた**栽培マニュアルの検討**や、産地内への普及に向けた５年後の**産地戦略（ロードマップ）の策定**をします。

⑤ 産地で策定した栽培マニュアルや産地戦略について、**他産地**や農業協同組合などの**関係者に広く情報発信**します。（パンフレット・動画の作成、セミナーの開催等）

※みどりの食料システム法に基づく特定区域での取組である場合や事業実施主体の構成員（協議会の農業者、民間団体等）が環境負荷低減事業活動実施計画の認定を受けている場合等に評価のポイントを加算します。

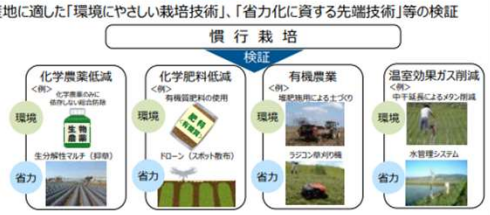
＜事業の流れ＞

国 →（定額）→ 都道府県 →（定額、1/2以内）→ 協議会等（県、市町村を含む）

＜事業イメージ＞

● 産地内の農業者や実需者等の関係者が参画する協議会を組織

● 産地に適した「環境にやさしい栽培技術」、「省力化に資する先端技術」等の検証



● 成果の普及

グリーンな栽培マニュアルの策定
産地戦略(ロードマップ)の策定
→ 広く情報発信 → 消費者の理解の促進

［お問い合わせ先］　農産局技術普及課　（03-3501-3769）

11

みどり投資促進税制

○ 有機農業や化学肥料・化学農薬の使用低減に取り組む生産者や、
環境保全型農業に必要な有機質肥料などの資材を広域的に供給する事業者の設備投資を後押しします。

概　要

機械等と一体的に整備する建物等も対象になります！

・都道府県知事の認定を受けた生産者や、国の認定を受けた資材メーカー・食品事業者等が一定の設備等を新たに取得等した場合に、**特別償却（機械等32%、建物等 16%）の適用が受けられます。**

・本税制の適用は、租税特別措置法の規定により、**令和６年３月31日までの間**に、**認定実施計画**に基づき対象設備等を**取得し、当該事業の用に供した場合**に限られます。

① 生産者向け

＜対象となる設備等の要件＞
○ 以下について、メーカーが**国の確認を受けた設備等**であること
・化学肥料・化学農薬の使用を低減させる設備等
・化学肥料・化学農薬の使用を低減させる事業活動の安定に不可欠な設備等
○ 10年以内に販売されたモデルであること
○ 取得価額が100万円以上であること

対象設備の確認スキーム

主務大臣 ➡ ③ 農水省HPに公表（対象となる設備について、その名称、型式・型番等を公表）
①計画申請 ②計画認定
基盤確立事業実施計画
事業者（機械メーカー）
計画申請に併せて、製造する機械が税制特例対象に該当するかについて、確認申請を行うことができる。

＜手続イメージ＞

都道府県
①計画申請 ②計画認定 ➡ ③設備投資
環境負荷低減事業活動実施計画等
生産者 ➡ ④税務申告 → 税務署

② 事業者向け

＜対象となる設備等の要件＞
化学肥料又は化学農薬に代替する資材を製造する専門の設備等であること

＜手続イメージ＞

主務大臣
①計画申請 ②計画認定 ➡ ③設備投資
基盤確立事業実施計画
事業者 ➡ ④税務申告 → 税務署

12