

# **クリーンエネルギー戦略 (食料・農林水産業)の方向性**

**～「みどりの食料システム戦略」の推進による  
経済・社会の変革の加速化～**

**令和4年4月22日  
農林水産省**

# クリーンエネルギー戦略（食料・農林水産業）の方向性

## 1 基本的な考え方

食料・農林水産業分野については、「みどりの食料システム戦略」に基づく取組を通じて、調達から生産、加工・流通、消費までの変革を推進。

これにより、持続可能な生産と消費を通じた新たな市場を国内外に創出し、成長と分配の好循環を実現するとともに、日本発の新たな国際協調につなげる。

## 2 クリーンエネルギー戦略（食料・農林水産業）の方向性の概要

(1) 経済・社会の変革の観点から、4つの分野について、2050年に向けた道筋、2030年の中間目標（KPI）を示すとともに、当面の取組を工程表に取りまとめ、イノベーションの創出、国民の行動変容を含めて計画的に推進。

- 4つの分野：①農林水産業等からのCO2排出削減  
②水田・家畜からのメタン・N2O排出削減  
③農林水産省におけるCO2吸収・固定  
④持続可能な消費の拡大、アジアモンスーン地域等に適した日本発の取組の国際的な展開

(2) 当面の取組として、令和3年度補正予算、令和4年度予算・税制・金融措置や「みどりの食料システム法案」により、温室効果ガスの排出削減や吸収・固定の取組を強力に支援するとともに、意欲的に取り組む地域の関係者を後押しし、先進的なモデル地域を育成。

(3) 中長期的なイノベーション創出に向けて、ムーンショット型研究開発推進事業、グリーンイノベーション基金の活用を検討の他、アジアモンスーン地域等との国際共同研究により、CO2・N2Oやメタンの排出削減につながる研究開発を強力に推進。

【予算・税制・金融措置・法制度による取組促進】 4月22日現在調整中

モデル的先進地区の創出(交付金)、温室効果ガス排出削減の取組支援、法制度による中長期的な支援の枠組み等

	2022年	2023年	2024年	2025年	~2030年	~2040年	~2050年
①農林水産業等からのCO <sub>2</sub> 排出削減	<ul style="list-style-type: none"> <li>・みどりの食料システム戦略推進交付金[R3補正・R4当初]</li> <li>・産地生産基盤パワーアップ事業[R3補正]</li> <li>・強い農業づくり総合支援交付金[R4当初]</li> <li>・農地利用効率化等支援交付金[R4当初]</li> <li>・脱炭素型農業実現のためのパイロット研究プロジェクト[R4当初](※2025年度まで)</li> <li>・フードサプライチェーンの環境調和推進事業[R4当初]</li> </ul> <p>【当面の取組目標】 政府の「地球温暖化対策計画」の2030年度目標に基づき、施設園芸・農業機械・漁船の省エネルギー対策により、農林水産分野からのCO<sub>2</sub>排出量について、2022年度に、2013年度比101万トン-CO<sub>2</sub>の排出削減</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・施設園芸: 91万トン-CO<sub>2</sub></li> <li>・農業機械: 0.14万トン-CO<sub>2</sub></li> <li>・漁船: 9.4万トン-CO<sub>2</sub></li> </ul>				<p>5月末に向け策定中</p> <p>【2030年目標】 燃料燃焼による排出量 ●●万t-CO<sub>2</sub> (2013年比●●%減)</p>		
	<p>○農林業機械・漁船の電化・水素化</p>				<p>5月末に向け策定中</p> <p>【2030年目標】 ○農業機械 自動操舵システムの普及台数: ●●万台 電動草刈機の普及台数: ●●万台 ○林業機械 ・使用環境に応じた条件での技術実証 ・実運転条件下でのプロトタイプ実証 ○漁船 小型沿岸漁船による試験操業を実施</p>	<p>電化システム等を実証</p> <p>5月末に向け策定中</p> <p>【2040年目標】 ○農業機械 新たに販売される主要な農業機械は、化石燃料を使用しない方式に転換 ○林業機械 システム運用(●●%普及) ○漁船 電化・水素化等のゼロエミッション技術の確立</p>	<p>5月末に向け策定中</p> <p>【2050年目標】 燃料燃焼による排出量 ●●万t-CO<sub>2</sub> (2013年比●●%減)</p> <p>電化システム等の普及・拡大</p>
	<p>5月末に向け策定中</p> <p>【当面の取組目標】 ○農業機械 化石燃料使用量削減に資する農機の担い手への普及: 2022年に●●%(自動操舵システム)、●●%(電動小型農機) ○林業機械 2025年度までに、電動化技術を活用した造林作業等に活用できる小型林業機械の開発を目指す。 ○漁船 2019年度までの省エネ漁船への転換実績が●●%であるところ、2022年度中に更に約●●%の転換を推進。</p>						
						<p>技術確立</p>	

# クリーンエネルギー戦略の策定に向けた検討 (食料・農林水産業)

- 導入フェーズ：  
 1. 開発フェーズ → 2. 実証フェーズ → 3. 導入拡大・コスト低減フェーズ → 4. 自立商用フェーズ
- 具体化すべき政策手法：  
 ①目標、②法制度（規制改革等）、③標準、④税、⑤予算、⑥金融、⑦公共調達等

【予算・税制・金融措置・法制度による取組促進】

4月22日現在調整中

モデル的先進地区の創出(交付金)、温室効果ガス排出削減の取組支援、法制度による中長期的な支援の枠組み等

	2022年	2023年	2024年	2025年	～2030年	～2040年	～2050年	
①農林水産業等からのCO <sub>2</sub> 排出削減	<p>○ゼロエミッション型園芸施設の導入</p> <p>省エネ・再エネ利用と生産量向上を両立するための環境制御技術の開発</p> <p>・みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち脱炭素型農業実現のためのパイロット研究プロジェクト【R4当初】</p> <p>5月末に向け策定中</p> <p>【当面の取組目標】                      ・ヒートポンプ・高性能被覆資材で燃油消費●●%削減。                      ・再エネ利用型環境制御装置で系統電力使用量を●●%削減。</p>				<p>～2030年</p> <p>新技術の低コスト化に向けた実証</p> <p>5月末に向け策定中</p> <p>【2030年目標】                      加温面積に占めるハイブリッド型園芸施設等の割合●●%</p>		<p>～2050年</p> <p>新技術の普及・拡大</p> <p>5月末に向け策定中</p> <p>【2050年目標】                      化石燃料を使用しない施設への●●</p>	
	<p>○ハイブリッド型施設園芸設備の導入</p> <p>ヒートポンプ（既存技術の社会実装）</p> <p>・産地生産基盤パワーアップ事業【R3補正】                      ・みどりの食料システム戦略推進交付金のうちSDGs対応型施設園芸確立【R3補正・R4当初】                      &lt;関連施策&gt;                      ・強い農業づくり総合支援交付金【R4当初】                      ・農地利用効率化等支援交付金【R4当初】</p> <p>5月末に向け策定中</p> <p>【当面の取組目標】                      ・産地生産基盤パワーアップ事業を活用し、2022年度中にヒートポンプ等の省エネ機器●●台の導入を目指す（ハイブリッド型園芸施設の面積率●●%）。                      ・みどりの食料システム戦略推進交付金のうちSDGs対応型施設園芸確立を活用し、2022年度中に廃熱利用等の化石燃料を使用しない加温技術を実証するモデル産地を●地区以上形成し、今後のハイブリッド型園芸施設の導入拡大につなげる。</p>				<p>～2040年</p>		<p>～2050年</p>	

# クリーンエネルギー戦略の策定に向けた検討 (食料・農林水産業)

- 導入フェーズ：  
 1. 開発フェーズ → 2. 実証フェーズ → 3. 導入拡大・コスト低減フェーズ → 4. 自立商用フェーズ
- 具体化すべき政策手法：  
 ①目標、②法制度（規制改革等）、③標準、④税、⑤予算、⑥金融、⑦公共調達等

【予算・税制・金融措置・法制度による取組促進】

4月22日現在調整中

モデル的先進地区の創出(交付金)、温室効果ガス排出削減の取組支援、法制度による中長期的な支援の枠組み等

	2022年	2023年	2024年	2025年	～2030年	～2040年	～2050年
①農林水産業等からのCO <sub>2</sub> 排出削減	○地産地消型エネルギーシステム構築						
	営農型太陽光発電、バイオマス・小水力発電等による地産地消型エネルギーマネジメントシステムの構築					VEMS(農山漁村の地域に合わせたエネルギーマネジメントシステム)の実証	VEMSの導入を拡大
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域循環型エネルギーシステム構築【R4当初】</li> <li>・バイオマス地産地消対策【R4当初】</li> <li>・バイオマス地産地消対策【R3補正】</li> <li>・地域資源活用展開支援事業【R4当初】</li> </ul>				【2030年目標】 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。		【2050年目標】 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。
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・再生可能エネルギー発電設備に係る課税標準の特例措置（固定資産税）</li> <li>・バイオ燃料製造業者が取得したバイオ燃料製造設備に係る課税標準の特例措置（固定資産税）</li> </ul>						
	【当面の取組目標】 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。						

# クリーンエネルギー戦略の策定に向けた検討 (食料・農林水産業)

- 導入フェーズ：
  1. 開発フェーズ
  2. 実証フェーズ
  3. 導入拡大・コスト低減フェーズ
  4. 自立商用フェーズ
- 具体化すべき政策手法： ①目標、②法制度（規制改革等）、③標準、④税、⑤予算、⑥金融、⑦公共調達等

【予算・税制・金融措置・法制度による取組促進】

4月22日現在調整中

モデル的先進地区の創出(交付金)、温室効果ガス排出削減の取組支援、法制度による中長期的な支援の枠組み等

	2022年	2023年	2024年	2025年	～2030年	～2040年	～2050年
①農林水産業等からのCO <sub>2</sub> 排出削減	○事業系食品ロスの削減、食品産業のスマート化 保存性に優れた新食素材の開発、AI等による食品製造の自動化・リモート化に係る研究開発				食ロス削減技術、新たなスマート技術の実証	食ロス削減技術、スマート技術の普及	
	<事業系食ロス> ・フードバンク支援緊急対策事業【R3補正】 ・食ロス削減総合対策事業【R4当初】 <食品製造業の労働生産性> ・食品産業の国際競争力強化緊急対策事業のうちスマート食品産業実証事業【R3補正】 ・新事業創出・食品産業課題解決対策事業のうちスマート食品産業安全確保推進事業【R4当初】 <飲食料品卸売業の売上高に占める経費の割合> ・食品等流通持続化モデル総合対策事業【当初】 ・新事業創出・食品産業課題調査事業のうち農産物・食品の物流標準化事業【R4当初】 ・食品流通拠点整備の推進(強い農業づくり総合支援交付金の一部)【R4当初】 <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> ・新事業創出・食品産業課題解決対策事業のうち持続可能な原料調達の先進事例把握及び対応促進等【R4当初】 ・途上国における持続可能な原材料生産支援事業【R4当初】				【2030年目標】 ○事業系食品ロス量 ●●万トン(2000年比●●%減) ○食品製造業における労働生産性 ●●千円/人(2018年比●●%向上) ○飲食料品卸売業の売上高に占める経費の割合 ●●% (2016年は●●%) ○上場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取組の割合●●%		
	【当面の取組目標】 <事業系食ロス> 2030年目標「事業系食品ロスを2000年度比で●●(●●万トン)を減らす」を達成するため、2022年度中の事業系食品ロス量を●●万トン(食品ロス削減率●●%)を目標とする。 <食品製造業の労働生産性> 2030年目標「労働生産性を●●割以上向上(2018年基準)」を達成するため、2022年には、2018年比で●●%以上の向上を目指す。 <飲食料品卸売業の売上高に占める経費の割合> 2030年度目標である「飲食料品卸売業の売上高に占める経費の割合を●●%に縮減」するために、経費率を●●ポイント/年、下げることを目指す。 <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> 2030年目標「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」を達成するため、2022年には、予算を活用し、消費者への啓蒙活動(●●●)を開始。				5月末に向け策定中		
	フードチェーン情報公表JAS(仮称)を含め、スマートフードチェーン基盤技術の開発・実証					フードチェーン情報公表JAS(仮称)を含め、スマートフードチェーンの運用開始、民間企業等による活用	

# クリーンエネルギー戦略の策定に向けた検討 (食料・農林水産業)

- 導入フェーズ：
  - 1. 開発フェーズ
  - 2. 実証フェーズ
  - 3. 導入拡大・コスト低減フェーズ
  - 4. 自立商用フェーズ
- 具体化すべき政策手法：①目標、②法制度（規制改革等）、③標準、④税、⑤予算、⑥金融、⑦公共調達等

4月22日現在調整中

【予算・税制・金融措置・法制度による取組促進】  
モデル的先進地区の創出(交付金)、温室効果ガス排出削減の取組支援、法制度による中長期的な支援の枠組み等

	2022年	2023年	2024年	2025年	～2030年	～2040年	～2050年
①農林水産業等からのCO <sub>2</sub> 排出削減	○水産資源の適切管理 養殖魚種の人工種苗生産技術の開発、魚粉代替原料の開発 ・養殖業成長産業化推進事業等【R4当初】 【当面の取組目標】 <人工種苗> ・ニホンウナギ稚魚（シラスウナギ）を効率的かつ安定的に大量生産できるよう、高生残率をもたらす初期飼料の開発等の技術開発、改良等を実施。 <配合飼料> ・高成長をもたらす低魚粉配合飼料の開発に向けて、魚粉の代替となる原料を選定するため消化吸収効率の評価を実施。				養殖魚種の人工種苗生産技術、魚粉代替原料の実証		天然資源に負荷をかけない持続可能な養殖生産の推進 5月末に向け策定中 【2050年目標】 ○人工種苗比率 ●●% ○配合飼料割合 ●●%
	新たな資源管理の推進に向けたロードマップに沿った取組を実施 新たな資源管理システムの構築 ・水産資源調査・評価推進事業等【R4当初】 ・スマート水産業推進事業【R4当初】 ・新たな資源管理システム構築促進事業【R4当初】 5月末に向け策定中 【当面の取組目標】 ロードマップに基づき、●●までに以下を実施 ①資源評価対象魚種を●●種程度に拡大 ②漁獲量ベースで●●割をTAC管理 ③TAC魚種を主な漁獲対象とする大臣許可漁業にIQによる管理を原則導入 ④資源管理計画を資源管理協定に●●				水産資源の適切な資源管理を実施 我が国周辺水産資源の回復 漁獲量を2010年と同程度（444万トン）まで回復 5月末に向け策定中 【2030年目標】 ○2010年と●●（●●万トン）まで回復させる。		

# グリーンエネルギー戦略の策定に向けた検討 (食料・農林水産業)

- 導入フェーズ：  
 1. 開発フェーズ → 2. 実証フェーズ → 3. 導入拡大・コスト低減フェーズ → 4. 自立商用フェーズ
- 具体化するべき政策手法：  
 ①目標、②法制度（規制改革等）、③標準、④税、⑤予算、⑥金融、⑦公共調達等

4月22日現在調整中

## 【予算・税制・金融措置・法制度による取組促進】

モデル的先進地区の創出(交付金)、温室効果ガス排出削減の取組支援、法制度による中長期的な支援の枠組み等

	2022年	2023年	2024年	2025年	～2030年	～2040年	～2050年	
②水田・家畜由来メタン・農地由来N <sub>2</sub> Oの排出削減	○水田由来メタン・農地由来N <sub>2</sub> Oの排出削減							
	・中干し期間の延長、秋耕等のメタン削減に効果的な取組の検証				中干し期間の延長、秋耕等のメタン削減に効果的な取組の普及・拡大			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>農地土壌炭素貯留等基礎調査事業【当初】</li> <li>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【補正・当初】</li> <li>環境保全型農業直接支払交付金【当初】</li> </ul>							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>田畑いづれでも耕耘・播種と同時に土壌養分を分析して不足分を施肥する可変施肥技術の開発</li> <li>土壌微生物機能を利用した温室効果ガスの発生抑制技術の開発</li> </ul>					5月末に向け策定中	可変施肥田植機の導入等の実証	可変施肥田植機の導入等の拡大
	[2030年度目標] 2013年度比 ●●万t-CO <sub>2</sub> のメタン排出削減 化学肥料使用量 2016年度比 ●●%低減							
	作物の生育タイミングに合わせた肥効調節型肥料の利用拡大							
	既存技術の社会実装							
	水田からのメタン排出削減と損失回避を両立させた技術の開発					開発技術の効果の実証	開発技術の全国的な普及・拡大	
	○家畜由来メタン・N <sub>2</sub> Oの排出削減							
	飼料利用性の高い家畜への改良（～2040年まで開発、2040年後半から実証、2050年から社会実装）、AIやICT等を活用した飼養管理技術の高度化、ルーメン微生物の制御技術の開発					家畜飼養管理技術等の実証		
	GHG削減飼料の開発					家畜飼養管理技術等の普及・拡大		
	低メタン産生牛の育種方法の確立 排せつ物管理からのGHG削減技術の開発					育種方法、GHG削減技術の実証	低メタン産生牛の育種改良、排せつ物管理からのGHG削減技術の普及・拡大	
	牛由来メタン排出削減に貢献する資材の開発					開発資材の効果の実証	全国的な普及・拡大	
	低メタン産生牛の育種方法の確立 N <sub>2</sub> O削減飼料の開発 排せつ物管理からのメタン・N <sub>2</sub> O削減技術の開発					育種方法、N <sub>2</sub> O削減飼料・技術の実証	低メタン産生牛の育種改良、N <sub>2</sub> O削減飼料、排せつ物管理からのメタン・N <sub>2</sub> O削減技術の普及・拡大	
	日本型乳牛飼養管理システムからのメタン排出量の簡易測定法の開発					導入拡大 簡易測定系による家畜からのメタン排出削減研究の推進		
効果が実証されているGHG削減飼料の利用の促進 完全熟化、ペレット化、化学肥料の混合といった堆肥の高品質化、広域流通等の促進								
<ul style="list-style-type: none"> <li>環境負荷軽減型持続的生産支援事業【当初】</li> <li>畜産生産力・生産体制強化対策事業のうち持続的飼料生産対策【当初】</li> <li>畜産環境対策総合支援事業【補正】</li> </ul>								

# クリーンエネルギー戦略の策定に向けた検討 (食料・農林水産業)

- 導入フェーズ：  
 1. 開発フェーズ → 2. 実証フェーズ → 3. 導入拡大・コスト低減フェーズ → 4. 自立商用フェーズ
- 具体化すべき政策手法： ①目標、②法制度（規制改革等）、③標準、④税、⑤予算、⑥金融、⑦公共調達等

**4月22日現在調整中**

**【予算・税制・金融措置・法制度による取組促進】**  
 モデル的先進地区の創出(交付金)、温室効果ガス排出削減の取組支援、法制度による中長期的な支援の枠組み 等

	2022年	2023年	2024年	2025年	～2030年	～2040年	～2050年
<b>②水田・家畜由来メタン・農地由来N<sub>2</sub>Oの排出削減</b>	○生物的硝化抑制（BNI）技術による化学肥料とN <sub>2</sub> Oの削減						
	各地の栽培環境に適したBNI品種育種（コムギ、牧草）				各地の普及機関による普及	栽培品種として一般化	
	BNI遺伝資源の探索（ソルガム、トウモロコシ、オオムギ等）と交配育種				各地の栽培環境に適したBNI品種育種	各地の普及機関による普及	栽培品種として一般化

# クリーンエネルギー戦略の策定に向けた検討 (食料・農林水産業)

●導入フェーズ：  
 1. 開発フェーズ → 2. 実証フェーズ → 3. 導入拡大・コスト低減フェーズ → 4. 自立商用フェーズ

●具体化するべき政策手法：  
 ①目標、②法制度（規制改革等）、③標準、④税、⑤予算、⑥金融、⑦公共調達等

【予算・税制・金融措置・法制度による取組促進】

4月22日現在調整中

モデル的先進地区の創出(交付金)、温室効果ガス排出削減の取組支援、法制度による中長期的な支援の枠組み等

	2022年	2023年	2024年	2025年	～2030年	～2040年	～2050年
<b>③農林水産業におけるCO<sub>2</sub>吸収・固定</b>	○高機能バイオ炭					グリーンイノベーション基金による高機能バイオ炭、等方性大断面部材、海藻バンク整備技術の開発の経済波及効果約2.0兆円（2050年）	
	J-クレジット制度等を活用したバイオ炭の農地施用の推進						
	・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【補正・当初】						
	バイオ炭資材の特性評価、GHG収支等への影響把握、施用技術の開発				LCAの実施、バイオ炭規格の整備		バイオ炭資材の普及、国内外で農地の炭素貯留量を拡大
	高機能バイオ炭の開発、環境価値の評価指標の開発					実証・運用	GHG削減栽培技術体系、環境価値評価手法の確立
	○土壌中への炭素貯留に繋がる農業の推進（化学肥料から堆肥等の有機資源への転換、有機農業の取組面積拡大）						
堆肥、緑肥及びバイオ炭施用の普及、家畜排せつ物由来堆肥の広域流通等による資源循環の促進 耕畜連携や有機農業など環境保全型農業の推進を通じ、土壌への有機物の施用等を引き続き促進 完熟化、ペレット化、化学肥料の混合といった堆肥の高品質化、広域流通等の促進 堆肥の供給に必要な環境整備や堆肥の有効性の周知を通じた土づくりを引き続き推進							
<b>5月末に向け策定中</b> 2022年度中に、ペレット堆肥の利用拡大に向けて、●●都道府県において堆肥等の使用による化学肥料の減肥基準の策定を目指す。		・農畜産業プラスチック対策強化事業【当初】 ・畜産環境対策総合支援事業【補正】 ・環境負荷軽減型持続的生産支援事業【当初】 ・ペレット堆肥活用推進のための技術開発・実証【当初】 ・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【補正・当初】 ・環境保全型農業直接支払交付金【当初】 ・産地生産基盤パワーアップ事業のうち全国的な土づくりの展開【補正】					
					<b>5月末に向け策定中</b> 【2030年度目標】 ●●万t-CO <sub>2</sub> の土壌炭素貯留（●●年を基準）		

# クリーンエネルギー戦略の策定に向けた検討 (食料・農林水産業)

●導入フェーズ：  
1. 開発フェーズ 2. 実証フェーズ 3. 導入拡大・コスト低減フェーズ 4. 自立商用フェーズ

●具体化するべき政策手法：  
①目標、②法制度（規制改革等）、③標準、④税、⑤予算、⑥金融、⑦公共調達等

4月22日現在調整中

【予算・税制・金融措置・法制度による取組促進】

モデル的先進地区の創出(交付金)、温室効果ガス排出削減の取組支援、法制度による中長期的な支援の枠組み等

	2022年	2023年	2024年	2025年	～2030年	～2040年	～2050年
<b>③農林水産業におけるCO<sub>2</sub>吸収・固定</b>  ・みどり投資促進税制（特別償却：機械等32%、建物等16%）（所得税・法人税）	物理・生物学的病害虫防除法の確立、病害抵抗性品種の育成、AIによる土壌診断技術の開発等 ※病害虫の画像診断技術等、既存技術は2022年ごろから普及・実用化				5月末に向け策定中 【2030年目標】 ○有機農業の取組面積 ●●万ha	次世代有機農業技術の実証・確立	次世代有機農業技術体系の普及 5月末に向け策定中 【2050年目標】 ○有機農業の取組面積 ●●万ha (耕地面積に占める有機農業の取組面先●●%) ○化学農薬使用量(リスク換算値) 2019年度比●●%低減 ○化学肥料使用量 2016年度比●●%低減
	・みどりの食料システム戦略推進交付金のうち有機農業産地づくり推進【補正・当初】 ・みどりの食料システム戦略推進交付金のうち推進体制整備【当初】 ・有機農業推進総合対策緊急事業【補正】、及び有機農業推進総合対策事業【当初】 <関連事業> ・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【補正・当初】 ・環境保全型農業直接支払交付金【当初】 ・グローバル産地づくり緊急対策のうち有機JAS認証、GAP認証取得等支援事業【補正】 ・スマート農業技術の開発・実証・実装プロジェクトのうち地域に応じた有機農業技術の体系化、及び現場ニーズ対応型研究のうち有機農業の生産体系の構築に向けたプロジェクト【補正・当初】 ・畜産環境対策総合支援事業【補正】 ・環境負荷軽減型持続的生産支援事業【当初】				5月末に向け策定中		
	・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●●都道府県（●●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●●地区の支援を実施しつつ、2024年度までに●●都道府県の●●品目において栽培暦の見直しを実施。これに向け、2021年度中に生産者団体向けキャラバンを開始。 【当面の取組目標】 <有機農業を推進する自治体の形成> ・2030年度までに、有機農業を推進する自治体（オーガニックビレッジ）が全市町村の●割以上となることを目指し、2021年10月以降、オンライン説明会（全国●●市町村等が参加申し込み）の開催、全国●●市町村（12月13日時点）及びこれら市町村の存する都道府県への農産局及び地方農政局本局職員による直接訪問等により案件形成を支援。 ・2022年度には全国●●カ所以上で、有機農業のモデル的先進地域づくりに着手することを目指す。 <有機農業指導員の育成> ・普及指導員のみならず農業者等を含め、有機農業指導員を、2021年度末までに計●●名、2022年度末までに累計●●名、育成することを目指す（参考：全国の普及指導センター・支所等総数●●箇所（2018年））。 <有機農業者と事業者等とのマッチング> ・有機農業者・産地と、流通・加工・小売等の事業者とのマッチング会を2021年度より開始。2022年度までに計●●回以上開催し、事業者等延べ●●者以上の参加を目指す。						

# クリーンエネルギー戦略の策定に向けた検討 (食料・農林水産業)

●導入フェーズ：  
 1. 開発フェーズ → 2. 実証フェーズ → 3. 導入拡大・コスト低減フェーズ → 4. 自立商用フェーズ

●具体化するべき政策手法：①目標、②法制度（規制改革等）、③標準、④税、⑤予算、⑥金融、⑦公共調達等

【予算・税制・金融措置・法制度による取組促進】

4月22日現在調整中

モデル的先進地区の創出(交付金)、温室効果ガス排出削減の取組支援、法制度による中長期的な支援の枠組み等

	2022年	2023年	2024年	2025年	～2030年	～2040年	～2050年
③農林水産業 におけるCO <sub>2</sub> 吸 収・固定	スマート農業技術の開発・実証・発信・普及 (前シートの続き)					化学農薬・化学肥料の使用量低減を実現したスマート農業の普及	
	5月末に向け策定中 ・スマート農業の促進を通じて、化学農薬、化学肥料の使用量低減等の実現を目指す ・2022年度中に、ペレット堆肥の利用拡大に向けて、●●都道府県において堆肥等の使用による化学肥料の減肥基準の策定を目指す。						

# クリーンエネルギー戦略の策定に向けた検討 (食料・農林水産業)

●導入フェーズ： 1. 開発フェーズ 2. 実証フェーズ 3. 導入拡大・コスト低減フェーズ 4. 自立商用フェーズ  
●具体化するべき政策手法： ①目標、②法制度（規制改革等）、③標準、④税、⑤予算、⑥金融、⑦公共調達等

【予算・税制・金融措置・法制度による取組促進】  
モデル的先進地区の創出(交付金)、温室効果ガス排出削減の取組支援、法制度による中長期的な支援の枠組み等  
4月22日現在調整中

	2022年	2023年	2024年	2025年	～2030年	～2040年	～2050年
③農林水産業におけるCO <sub>2</sub> 吸収・固定	<p>&lt;脱炭素社会等の実現に向けた森林整備、木材利用等の推進&gt;</p> <p>○林業イノベーション等による森林整備の推進</p> <p>林業イノベーション等により林業の採算性向上等を図り、森林資源の循環利用を確立 間伐・再造林等の森林整備を推進し、CO<sub>2</sub>吸収量の確保を含む、森林の多面的機能の発揮を図る</p>				<p>【2030年目標】 森林吸収量●●万t-CO<sub>2</sub></p>	5月末に向け策定中	
	<p>優良系統の探索・選抜、優良形質遺伝子の解析、優良形質個体選抜の効率化・高速化</p>				<p>5月末に向け策定中</p> <p>【2030年目標】 エリートツリー等の活用割合 ●●%(2019年は●●%)</p>	エリートツリー等の苗木生産の実証	<p>優良品種による再造林の普及拡大</p> <p>5月末に向け策定中</p> <p>【2050年目標】 エリートツリー等の活用割合 ●●%</p>
	<p>【当面の取組目標】 ・苗木の生産までに●●年程度の期間を要することから、2030年のエリートツリー等の割合の目標達成のために、採種穂圃の整備水準を●●させる。</p>						
	<p>自動化機械や森林クラウドと整合したICT生産管理システム等の開発、センシング技術を活用した造林作業の低コスト化・省力化</p>				総合的なスマート林業技術の実証		スマート林業技術の普及
	<p>CNF(～2023年)、改質リグニン(～2024年)等を利用した高機能材料、それに続く木質由来新素材の開発</p>				バイオマス由来素材製品の普及		
	<p>企業によるプラント実証 ※一部材料は2020年度より実証・普及開始</p>						
<p>・森林整備事業（公共）【R3補正・R4当初】 ・森林・林業・木材産業グリーン成長総合対策のうち林業・木材産業成長産業化促進対策【R4当初】 ・森林・林業・木材産業グリーン成長総合対策のうち林業イノベーション推進総合対策【R4当初】 ・木材産業国際競争力・製品供給力強化緊急対策のうち原木の低コスト安定供給対策【R3補正】 ・次世代を担う農林漁業者の生産性向上支援のうちスマート農林水産業の全国展開に向けた導入支援事業【R3補正】</p>							

# クリーンエネルギー戦略の策定に向けた検討 (食料・農林水産業)

●導入フェーズ：  
 1. 開発フェーズ → 2. 実証フェーズ → 3. 導入拡大・コスト低減フェーズ → 4. 自立商用フェーズ  
 ●具体化するべき政策手法：①目標、②法制度（規制改革等）、③標準、④税、⑤予算、⑥金融、⑦公共調達等

【予算・税制・金融措置・法制度による取組促進】

4月22日現在調整中

モデル的先進地区の創出(交付金)、温室効果ガス排出削減の取組支援、法制度による中長期的な支援の枠組み等

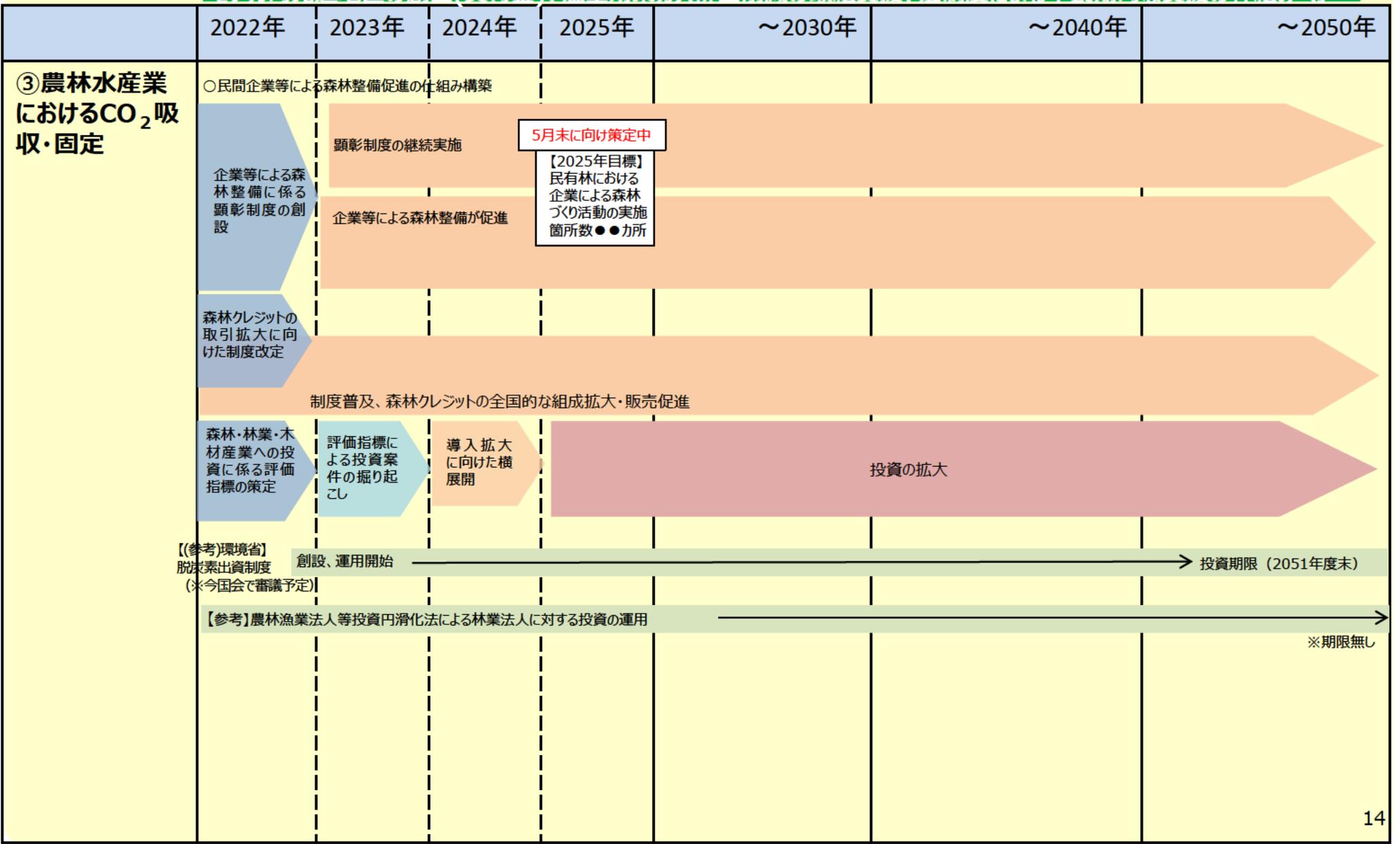
	2022年	2023年	2024年	2025年	～2030年	～2040年	～2050年
③農林水産業におけるCO <sub>2</sub> 吸収・固定	○木質バイオマスエネルギー利用の推進						
	地域内での熱利用・熱電併給の取組の普及 「地域内エコシステム」のモデル構築等に向けた支援の実施						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・森林・林業・木材産業グリーン成長総合対策のうち木材需要の創出・輸出力強化対策【R4当初】</li> <li>・森林・林業・木材産業グリーン成長総合対策のうち木材産業成長産業化促進対策【R4当初】</li> </ul>						
	○非住宅や中高層建築物等への木材利用						
	木材利用の効果のエビデンスの発信、「木づかい運動」の展開						
	木材利用の効果のエビデンスの検証						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・木質耐火部材等の技術開発及び建築の実証等</li> <li>・CLT等を活用した先駆的な建築物の建築の実証等</li> </ul>						
高層建築の木質建築部材の開発、国産材高度利用技術の開発							
<ul style="list-style-type: none"> <li>・森林・林業・木材産業グリーン成長総合対策のうち木材需要の創出・輸出力強化対策【R4当初】</li> <li>・森林・林業・木材産業グリーン成長総合対策のうち建築用木材供給・利用強化対策【R4当初】</li> <li>・森林・林業・木材産業グリーン成長総合対策のうちカーボンニュートラル実現に向けた国民運動展開対策【R4当初】</li> <li>・木材産業国際競争力・製品供給力強化緊急対策のうち木材製品の消費拡大対策等【R3補正】</li> </ul>							
中大規模木造建築物の普及							
高層木造建築物の技術の確立							
高層木造建築等の普及							

# クリーンエネルギー戦略の策定に向けた検討 (食料・農林水産業)

- 導入フェーズ：  
 1. 開発フェーズ → 2. 実証フェーズ → 3. 導入拡大・コスト低減フェーズ → 4. 自立商用フェーズ  
 ●具体化すべき政策手法：①目標、②法制度（規制改革等）、③標準、④税、⑤予算、⑥金融、⑦公共調達等

【予算・税制・金融措置・法制度による取組促進】

モデル的先進地区の創出(交付金)、温室効果ガス排出削減の取組支援、法制度による中長期的な支援の枠組み等 **4月22日現在調整中**



# クリーンエネルギー戦略の策定に向けた検討 (食料・農林水産業)

●導入フェーズ：  
 1. 開発フェーズ → 2. 実証フェーズ → 3. 導入拡大・コスト低減フェーズ → 4. 自立商用フェーズ  
 ●具体化すべき政策手法：①目標、②法制度（規制改革等）、③標準、④税、⑤予算、⑥金融、⑦公共調達等

【予算・税制・金融措置・法制度による取組促進】

モデル的先進地区の創出(交付金)、温室効果ガス排出削減の取組支援、法制度による中長期的な支援の仕組み等

3月10日現在調整中

	2022年	2023年	2024年	2025年	～2030年	～2040年	～2050年
③農林水産業におけるCO <sub>2</sub> 吸収・固定	○世界の脱炭素化に向けて、我が国の木材利用の経験を海外に普及						
	合法伐採木材等の流通・利用の実効性確保						
	合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律の施行後5年見直しとして、必要な検討を行う。						
	プロジェクト実施国を拡大、我が国の木材利用の経験を海外に普及						
	ベトナムにおいて、持続可能な木材利用に向けたプロジェクトの実施						
<ul style="list-style-type: none"> <li>・森林・林業・木材産業グリーン成長総合対策のうち木材需要の創出・輸出力強化対策【R4当初】</li> <li>・木材産業国際競争力・製品供給力強化緊急対策【R3補正】</li> <li>・「日本型木材利用システム」普及支援事業【R4当初】</li> </ul>							

# クリーンエネルギー戦略の策定に向けた検討 (食料・農林水産業)

- 導入フェーズ：  
 1. 開発フェーズ → 2. 実証フェーズ → 3. 導入拡大・コスト低減フェーズ → 4. 自立商用フェーズ  
 ●具体化するべき政策手法：①目標、②法制度（規制改革等）、③標準、④税、⑤予算、⑥金融、⑦公共調達等

【予算・税制・金融措置・法制度による取組促進】

モデル的先進地区の創出(交付金)、温室効果ガス排出削減の取組支援、法制度による中長期的な支援の仕組み等

4月22日現在調整中

	2022年	2023年	2024年	2025年	～2030年	～2040年	～2050年
③農林水産業におけるCO <sub>2</sub> 吸収・固定	○ブルーカーボン、海藻バンク等						
	海藻藻場・海草藻場タイプ別のCO <sub>2</sub> 吸収・貯留量の計測・評価方法の確立			国連気候変動枠組条約等への反映			
	産・官・学による藻場・干潟の造成・再生・保全技術の開発			藻場・干潟の造成・再生・保全技術の実証			
	漁港内で育成した海藻を移植カートリッジを用いて周辺海域に移植する海藻供給システムを実現するための技術開発			漁港を活用した海藻バンクの整備と移植カートリッジによる海藻供給システムの実証		・藻場・干潟の保全・創造により、沿岸域の豊かな生態系を育むと同時にブルーカーボンを増大  ・開発・実証した藻場・干潟の造成・再生・保全技術を全国の漁港・漁場に展開	
					5月末に向け策定中		
藻場を対象としたカーボンオフセットの推進			【2030年目標】 漁港を活用した海藻供給システムを全国●か所で実証				
・水産多面的機能発揮対策事業【R4当初】 ・水産環境整備事業【R4当初】							

# クリーンエネルギー戦略の策定に向けた検討 (食料・農林水産業)

- 導入フェーズ：  
 1. 開発フェーズ → 2. 実証フェーズ → 3. 導入拡大・コスト低減フェーズ → 4. 自立商用フェーズ
- 具体化するべき政策手法：  
 ①目標、②法制度（規制改革等）、③標準、④税、⑤予算、⑥金融、⑦公共調達等

4月22日現在調整中

【予算・税制・金融措置・法制度による取組促進】

モデル的先進地区の創出(交付金)、温室効果ガス排出削減の取組支援、法制度による中長期的な支援の枠組み等

	2022年	2023年	2024年	2025年	～2030年	～2040年	～2050年	
④持続可能な消費の拡大・日本発の取組の国際的な展開	○持続可能な消費の拡大							
	消費行動の変容（見在目重視の商品選択の見直し、地産地消の推進、食品ロス削減（「mottECO」や「てまどり」）の取組の促進、小売事業者及び外食事業者における食品ロス削減に向けた消費者啓発の取組の呼びかけ、食品ロス削減国民運動のロゴマーク「るすのん」の利用促進等）環境に配慮した農林水産物・食品を選ぶ国民を増やす。）							
	○農林水産分野の環境負荷の見える化							
	GHG見える化品目拡大							
			GHG見える化実証					
					GHG見える化等の導入拡大・省力化			
							見える化の商用展開	

# クリーンエネルギー戦略の策定に向けた検討 (食料・農林水産業)

- 導入フェーズ：
  - 1. 開発フェーズ
  - 2. 実証フェーズ
  - 3. 導入拡大・コスト低減フェーズ
  - 4. 自立商用フェーズ
- 具体化すべき政策手法： ①目標、②法制度（規制改革等）、③標準、④税、⑤予算、⑥金融、⑦公共調達等

【予算・税制・金融措置・法制度による取組促進】

4月22日現在調整中

モデル的先進地区の創出(交付金)、温室効果ガス排出削減の取組支援、法制度による中長期的な支援の枠組み等

	2022年	2023年	2024年	2025年	～2030年	～2040年	～2050年
④持続可能な消費の拡大・日本発の取組の国際的な展開	○基盤農業技術のアジアモンスーン地域応用促進				世界各地での応用実証	普及機関による普及	標準技術として普及
	研究成果の収集・分析・発信による基盤農業技術の共有						
	持続性と生産力を両立する有望技術の各地での応用実証				普及機関による普及	標準技術として普及	
	○米国との共同研究				開発技術の効果の実証	開発技術の全国的な普及・拡大	
	水田からのメタン排出削減と損失回避を両立させた技術の開発						
	牛由来メタン排出削減に貢献する資材の開発						
	日本型乳牛飼養管理システムからのメタン排出量の簡易測定法の開発				導入拡大 簡易測定系による家畜からのメタン排出削減研究の推進		
○研究開発・イノベーションに係る国際的イニシアチブへの参画							
AIM for Climateへの参画（気候に優しい農業のための研究開発・イノベーションの推進）							

# クリーンエネルギー戦略の策定に向けた検討 (食料・農林水産業)

●導入フェーズ：  
 1. 開発フェーズ → 2. 実証フェーズ → 3. 導入拡大・コスト低減フェーズ → 4. 自立商用フェーズ  
 ●具体化するべき政策手法：①目標、②法制度（規制改革等）、③標準、④税、⑤予算、⑥金融、⑦公共調達等

【予算・税制・金融措置・法制度による取組促進】

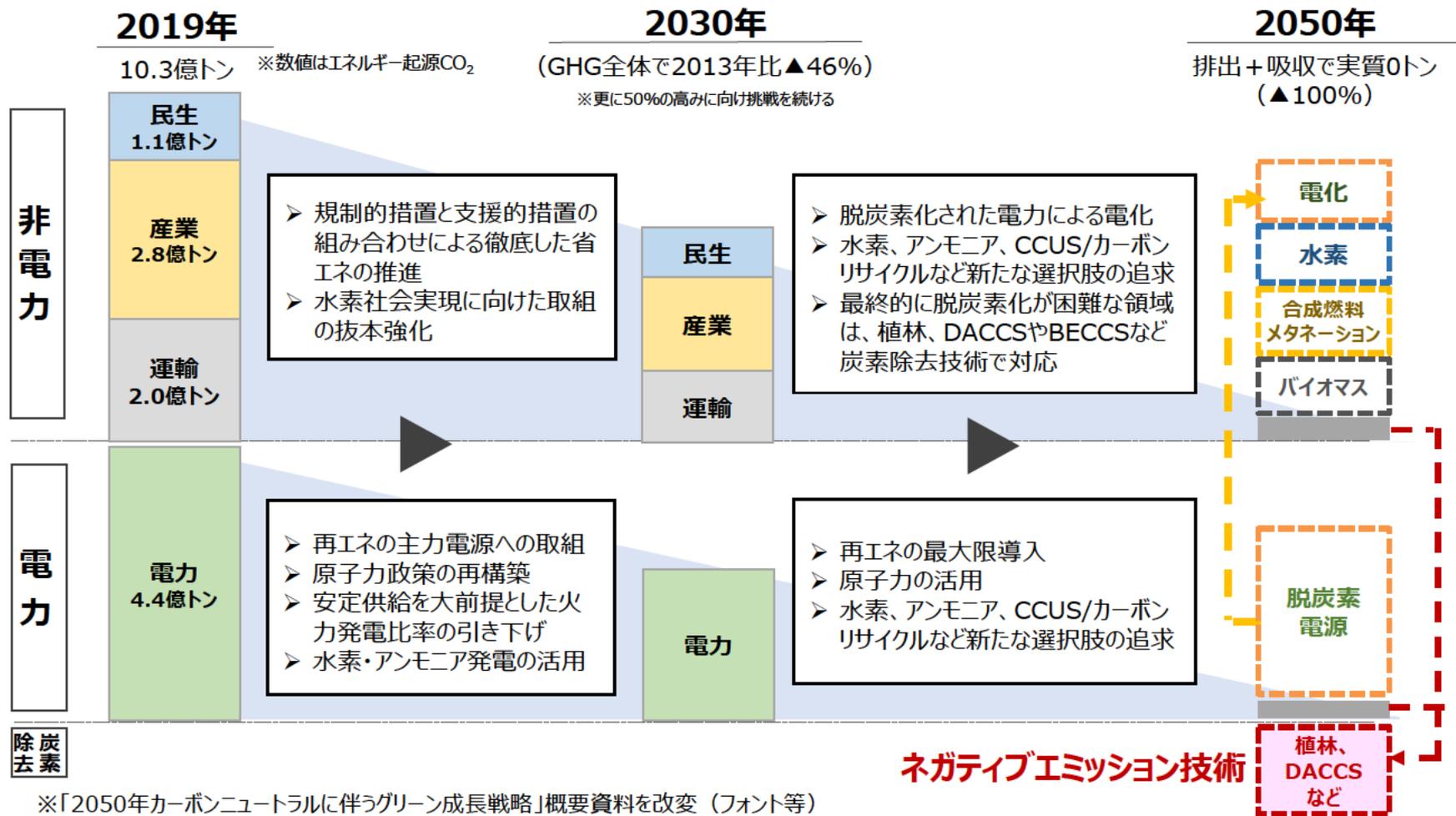
4月22日現在調整中

モデル的先進地区の創出(交付金)、温室効果ガス排出削減の取組支援、法制度による中長期的な支援の枠組み等

	2022年	2023年	2024年	2025年	～2030年	～2040年	～2050年
④持続可能な消費の拡大・日本発の取組の国際的な展開	○みどりの食料システム戦略のアジアモンsoon地域への展開について						
	①志を同じくする東南アジア諸国等との共同イニシアティブ						
	・2022年、アセアン諸国との共同イニシアティブ形成 ・2023年G7サミット等での国際フォーラムでの提起						
	②国際共同研究・実証事業によるイノベーションの実現						
	アジアモンsoon地域における実装						
	③途上国支援事業や国際機関との連携による気候変動対策事業の実施						
	持続可能な食料システムへの変革 (効率性向上、再生可能エネルギー、GHGの吸収・固定等に資する国内技術の普及推進に係る事業支援、人材育成、国際機関への人的貢献等)						
					【2030年目標】 ・APEC、G20等、国際会議の議論において、共同イニシアティブに基づき、東南アジア各国と連携した主張を展開し国際ルール形成をリード（貢献） ・社会実装される研究・実証等の成果や我が国の技術・製品・サービスを提供する企業活動を増加。  これらを通じ ○ 生産性を向上させ、生産量を増やし、生態系を維持する等が可能なアジアモンsoon地域特有の農業生産方式を確立する。 ○ グリーンエネルギー技術への投資を促進するとともに、再生可能エネルギーの割合を大幅に拡大させる。		
						【2050年目標】 ・アジアモンsoon地域特有の農業生産方式等の関心事項が国際ルールに反映。 ・ASEANとの協力を通じ、東南アジア諸国の持続可能な食料システム構築の取組が加速化するだけでなく、我が国の技術・製品・サービスを提供する企業のビジネス圏の拡大を実現。 ・これを通じて我が国の更なる技術・製品・サービスの向上を促進する好循環を創出。  これらを通じて、 ○ 2050年のカーボンニュートラルを目指す。	

# 2050年カーボンニュートラルの実現に向けた食料・農林水産業の役割① (参考 1-1)

- 2050年カーボンニュートラル実現のためには、CO2を回収・吸収し、貯留・固定化する**ネガティブエミッション技術が不可欠**。



※「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」概要資料を改変（フォント等）

- 農林水産業は食料の安定供給のみならず、農地や森林、海洋の管理・保全により、**それ自身が巨大なCO2吸収源となる重要な産業。**
- 世界的な農地土壌の劣化や森林・海洋資源の損失が懸念される中、**農地や森林、海洋が果たすCO2吸収・固定能力を最大限に高める技術開発**が求められており、各国も様々な政策、プロジェクトを推進。

## ■ 主な国、地域でのC Nに向けた政策・プロジェクト

エリア	政策の概要
 欧州	<ul style="list-style-type: none"> <li>● EUが<b>森林・草地など「炭素吸収源」</b>の拡張計画を策定（2021年7月）。</li> <li>● 英国の気候変動目標達成と雇用促進にむけた大規模助成プログラム（2021年12月）。DACCS、BECCS、海洋アルカリ化、CO<sub>2</sub>鉱物化（風化促進）などのプロジェクトを選定。</li> </ul>
 米国	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 既存の石炭やフラッキング産業を新エネルギー化推進と共に転換図る狙い。採掘跡のCCS転用と化石燃料の将来有効活用に重点化、DACCS/BECCS/<b>海藻類炭素固定</b>を国のプロジェクトとして推進</li> </ul>
 中国	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 中央政府による強力な政策推進に加え、海洋沿岸の省でも独自に計画を策定。風化促進を含むCCUSや<b>海洋におけるネガティブエミッション</b>を推進。</li> </ul>

## ■ 農林水産分野のネガティブエミッション技術

### 光合成（CO2吸収）のフル活用と固定・貯留技術

#### ・バイオ炭

バイオ炭（もみ殻、木質など）の農地施用



モキ式無煙炭化器

#### ・土壌炭素貯留

緑肥や堆肥など有機物の農地施用



畑地土壌の断面

#### ・スーパー作物

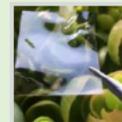
光合成能力の高い植物の作出



エリアンサス

#### ・原料転換

高機能バイオ製品・備蓄



熱に強い有機ガラス

#### ・植林・再生林

エリートツリーの普及と木材由来の新素材



早生樹・エリートツリー

#### ・ブルーカーボン

藻場・干潟における炭素貯留増大



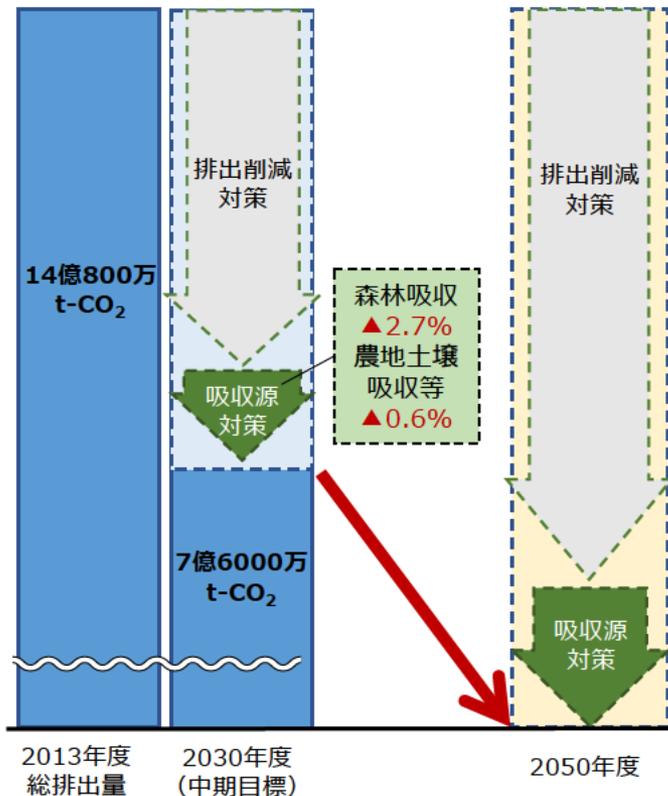
藻場の回復、造成

※「ネガティブエミッション技術(NETs)について」(NEDO 技術戦略研究センター)より抜粋

# 2050年カーボンニュートラルの実現に向けた食料・農林水産業の位置付け (参考2)

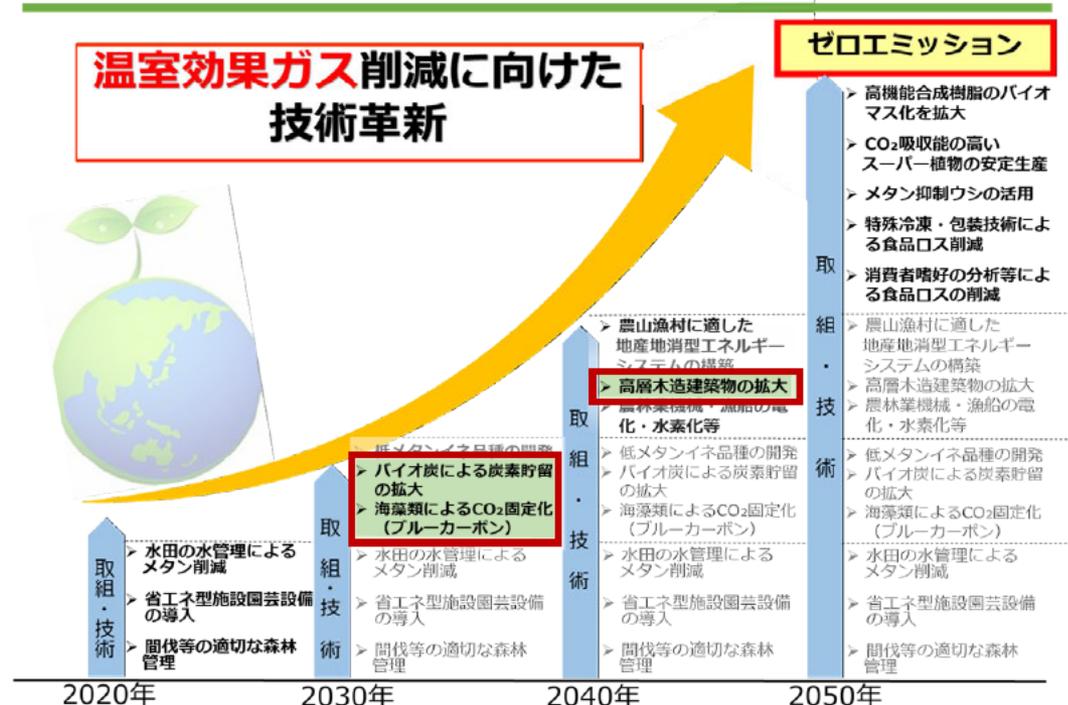
- 日本では、2050年カーボンニュートラル実現に向けた「地球温暖化対策計画」（2021年10月22日閣議決定）を策定。吸収源として、森林や農地土壌のCO2吸収量の中期目標（2030年度時点）を設定。
- 農林水産省では、「**みどりの食料システム戦略**」を策定（2021年5月）。吸収源対策を一層強化するため、**バイオ炭による農地炭素貯留、高層木造建築物の拡大、海藻類によるCO2固定化（ブルーカーボン）**の技術開発及びその社会実装の加速化等の方針を明らかにしたところ。

## ■ 地球温暖化対策計画でのCO2削減目標



## ■ みどりの食料システム戦略

農林水産分野でのゼロエミッション達成に向けた取組



※ 農林水産業における化石燃料起源のCO2ゼロエミッション化の実現(KPI)とともに、畜産業からのメタン・N2O排出削減、農地・森林・木材、海洋における炭素の長期・大規模貯蔵等による吸収源対策を推進。

# 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
- 国際ルールメイキングへの参画

「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、

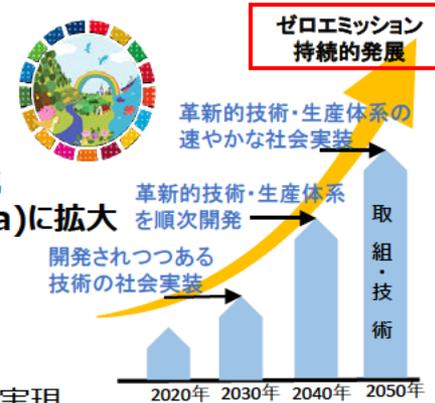
今後、「政策手法のグリーン化」を推進し、その社会実装を実現（社会実装目標）

※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、国際ルールメイキングに参画（国連食料システムサミット（2021年9月）など）

# みどりの食料システム戦略（具体的な取組）

～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～

## 調達

1. 資材・エネルギー調達における脱輸入・脱炭素化・環境負荷軽減の推進

- (1) 持続可能な資材やエネルギーの調達
- (2) 地域・未利用資源の一層の活用に向けた取組
- (3) 資源のリユース・リサイクルに向けた体制構築・技術開発

～期待される取組・技術～

- 地産地消型エネルギーシステムの構築
- 改質リグニン等を活用した高機能材料の開発
- 食品残渣・汚泥等からの肥料成分の回収・活用
- 新たなタンパク資源（昆虫等）の利活用拡大等

## 生産

2. イノベーション等による持続的生産体制の構築

- (1) 高い生産性と両立する持続的生産体系への転換
- (2) 機械の電化・水素化等、資材のグリーン化
- (3) 地球にやさしいスーパー品種等の開発・普及
- (4) 農地・森林・海洋への炭素の長期・大量貯蔵
- (5) 労働安全性・労働生産性の向上と生産者のすそ野の拡大
- (6) 水産資源の適切な管理

～期待される取組・技術～

- スマート技術によるピンポイント農薬散布、次世代総合的病害虫管理、土壌・生育データに基づく施肥管理
- 農林業機械・漁船の電化等、脱プラ生産資材の開発
- バイオ炭の農地投入技術
- エリートツリー等の開発・普及、人工林資源の循環利用の確立
- 海藻類によるCO2固定化（ブルーカーボン）の推進等

・持続可能な農山漁村の創造  
 ・サプライチェーン全体を貫く基盤技術の確立と連携（人材育成、未来技術投資）  
 ・森林・木材のフル活用によるCO2吸収と固定の最大化

- ✓ 雇用の増大
- ✓ 地域所得の向上
- ✓ 豊かな食生活の実現

## 消費

4. 環境にやさしい持続可能な消費の拡大や食育の推進

- (1) 食品ロスの削減など持続可能な消費の拡大
- (2) 消費者と生産者の交流を通じた相互理解の促進
- (3) 栄養バランスに優れた日本型食生活の総合的推進
- (4) 建築の木造化、暮らしの木質化の推進
- (5) 持続可能な水産物の消費拡大

～期待される取組・技術～

- 外見重視の見直し等、持続性を重視した消費の拡大
- 国産品に対する評価向上を通じた輸出拡大
- 健康寿命の延伸に向けた食品開発・食生活の推進

## 加工・流通

3. ムリ・ムダのない持続可能な加工・流通システムの確立

- (1) 持続可能な輸入食料・輸入原材料への切替えや環境活動の促進
- (2) データ・AIの活用等による加工・流通の合理化・適正化
- (3) 長期保存、長期輸送に対応した包装資材の開発
- (4) 脱炭素化、健康・環境に配慮した食品産業の競争力強化

～期待される取組・技術～

- 電子タグ（RFID）等の技術を活用した商品・物流情報のデータ連携
- 需給予測システム、マッチングによる食品ロス削減
- 非接触で人手不足にも対応した自動配送陳列

## 「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

<b>温室効果ガス削減</b>	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。
<b>環境保全</b>	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）
<b>食品産業</b>	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	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。
<b>林野</b>	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。 <small>（※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）</small>
<b>水産</b>	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。

## みどりの食料システム戦略の実現に向けた政策の推進

食料システムの関係者（生産者、食品事業者、機械・資材メーカー、消費者等）で**基本理念を共有し**、関係者が一体となって**環境負荷低減に向けた取組を推進するため、「みどりの食料システム法案※」を今国会に提出。**

※ 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案

- 生産者や地域ぐるみの活動による環境負荷低減の取組を後押しする認定制度

- 機械・資材メーカー、支援サービス事業者、食品事業者等の取組を後押しする認定制度

### 予算・税制・融資で促進

#### 【R3年度補正予算・R4年度予算】

化学農薬・肥料の低減など地域ぐるみのモデル的先進地区の創出、環境負荷低減に資する基盤技術の開発等の取組を推進

- みどりの食料システム戦略推進総合対策（補正25億円・当初8億円）
  - ・「みどりの食料システム戦略推進交付金」の創設
  - ・フードサプライチェーンの環境負荷低減の「見える化」の促進
- みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業（補正49億円・当初35億円）
- 環境保全型農業直接支払交付金（27億円）
- 畜産・酪農における環境負荷軽減の取組の促進
- 食品産業における持続可能性の確保
- 森林・林業・木材産業によるグリーン成長の実現に向けた取組支援
- 水産業における持続可能性の確保

（施設整備・機械導入に係る補助事業等で環境負荷低減の取組への優先配分等を実施）

#### 【みどり投資促進税制の創設】（R4年度税制改正）

みどりの食料システム法案の成立・施行を前提に、環境負荷低減に取り組む生産者や事業者による機械・施設等への投資を促進

化学農薬・肥料の使用低減に資する機械・施設等を導入する場合の**特別償却**を措置（機械32%、建物16%）



土壌センサ付可変施肥田植機



良質な堆肥を供給する堆肥化处理施設

#### 【日本政策金融公庫等による資金繰り支援】

- 農業改良資金等による無利子融資
- 機械・資材メーカー向けの低利融資（新事業活動促進資金）の拡充 等

【組織・定員】「みどりの食料システム戦略」を着実かつ強力に推進するため、大臣官房環境バイオマス政策課に持続的食料システム調整官を設置するなど、体制も強化