

宮城県みどりの食料システム戦略 推進ビジョン

令和5年3月

宮城県農政部

宮城県みどりの食料システム戦略推進ビジョン

目次

1 策定の趣旨	P1
(1) 趣旨	P1
(2) ビジョンの位置づけ	P1
(3) ビジョンの期間	P1
(4) 持続可能な開発目標（SDGs）との関係	P1
2 宮城県の食料・農林水産業を取り巻く状況	P2
(1) 気候変動の状況	P3
(2) 農林水産業における温室効果ガスの排出状況	P5
(3) 食料安全保障に関する状況	P7
(4) 担い手の状況	P9
3 みどりの食料システム戦略を踏まえたこれまでの取組と今後の方向性	P10
(1) 地域資源・エネルギーの活用 [調達]	P12
(2) 輸入依存からの脱却 [調達]	P17
(3) 温室効果ガスの排出抑制 [生産]	P19
(4) 化学農薬・化学肥料の使用量低減 [生産]	P25
(5) 気候変動への対応 [生産]	P33
(6) 労働生産性の向上 [生産]	P34
(7) 環境に配慮した食品産業 [加工・流通]	P37
(8) 消費者・生産者の相互理解促進 [消費]	P38
(9) 持続的な食を支える食育・地産地消 [消費]	P39
4 本県における持続的な食料システム構築に向けた調査	P41
(1) 農業分野の環境負荷低減の取組を通じた肥料・エネルギー分野の持続性に関する調査	P41
(2) 持続的な食料システム構築に係るヒアリング	P43
(3) まとめ	P43
5 本県の農林水産業・食品産業が2030年に目指す姿	P44
6 目標達成に向けた主な施策	P48
7 推進体制	P53

1 策定の趣旨

(1) 趣旨

国では、食料・農林水産業が直面する持続可能性の課題や地球環境問題と SDGs への対応を踏まえ、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させるための政策方針「みどりの食料システム戦略（以下「みどり戦略」という。）」を令和 3（2021）年 5 月に策定しました。令和 32（2050）年までに目指す姿として、農林水産業の CO₂ゼロエミッション化や有機農業の取組面積を 100 万 ha に拡大するなどの目標を掲げました。本県においても、令和 3（2021）年 3 月に策定した「宮城県環境基本計画（第 4 期）」において、2050 年までに二酸化炭素排出実質ゼロとする目標を掲げました。

本ビジョンは、このような状況を踏まえ、本県の農林水産業における気候変動の状況や環境負荷低減に向けたこれまでの取組等を整理し、農業者・食品関係事業者・消費者等との連携促進を図りながら、本県における生産力向上と持続性が両立する食料システムの構築に向けた施策を一体的かつ効果的・効率的に推進することを目的に策定するものです。

(2) ビジョンの位置づけ

本県では、令和 3（2021）年 3 月に「第 3 期みやぎ食と農の県民条例基本計画」を策定し、食と農の振興を図るとともに、環境と調和した農業・農村づくりを推進してきました。また、平成 30（2018）年 3 月に「みやぎ森と緑の県民条例基本計画～『新みやぎ森林・林業の将来ビジョン』～」、令和 3（2021）年 3 月に「水産業の振興に関する基本的な計画（第Ⅲ期）」を策定し、林業及び水産業の振興を図ってきました。

本ビジョンはみどり戦略を踏まえた具体的な取組について、これら 3 つの基本計画と次の関連する既存計画に基づく各種施策と照らして整理したものとします。

<その他関連する既存計画>

宮城県環境基本計画（第 4 期）、みやぎゼロカーボンチャレンジ 2050 戦略、みやぎの有機農業推進計画、みやぎ園芸特産振興戦略プラン、第 9 次農業試験研究推進構想

(3) ビジョンの期間

国のみどり戦略の中間目標（2030）年に向けた、令和 5（2023）年度から令和 12（2030）年度までの 8 か年とします。

(4) 持続可能な開発目標（SDGs）との関係

2015 年に国際連合で採択された持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals : SDGs）は、2030 年を目標年とし、「誰一人取り残さない」持続可能な世界の実現に向け、貧困の撲滅や教育の充実、働きがいと経済成長の両立、気候変動への対策、陸や海の豊かさを守るといった 17 のゴール、169 のターゲット（ゴールごとの詳細な方向性）から構成される「世界共通の目標」です。

特に持続可能性の追求は、今後、本県農林水産業が直面する諸課題を解決する上で重要な要素であることから、ゴール、ターゲットの内容を本ビジョンの施策に反映し、取組を進めていきます。

2 宮城県の食料・農林水産業を取り巻く状況

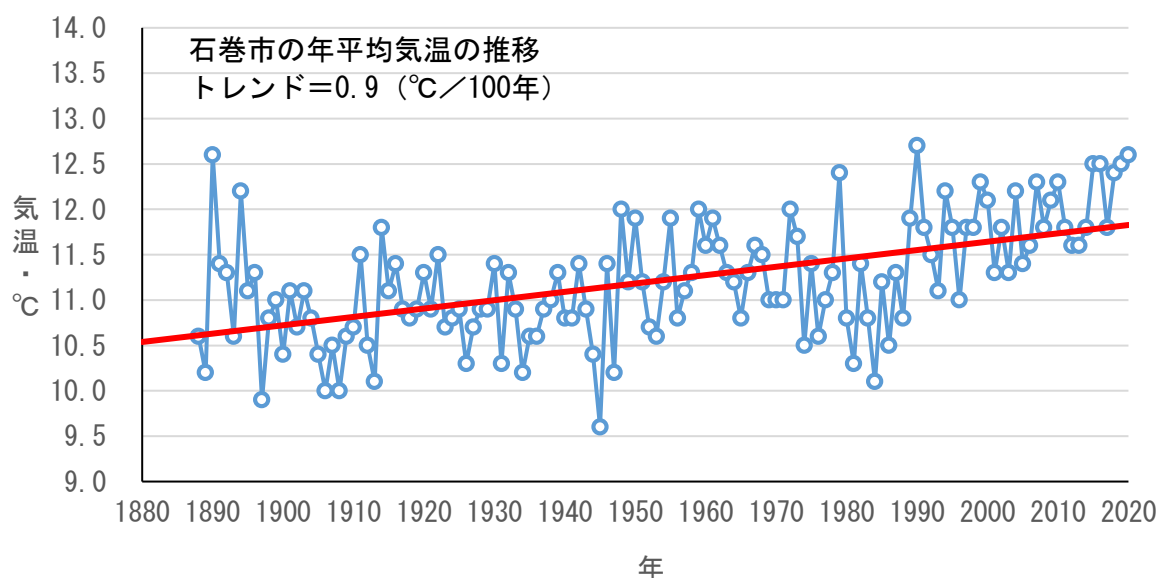
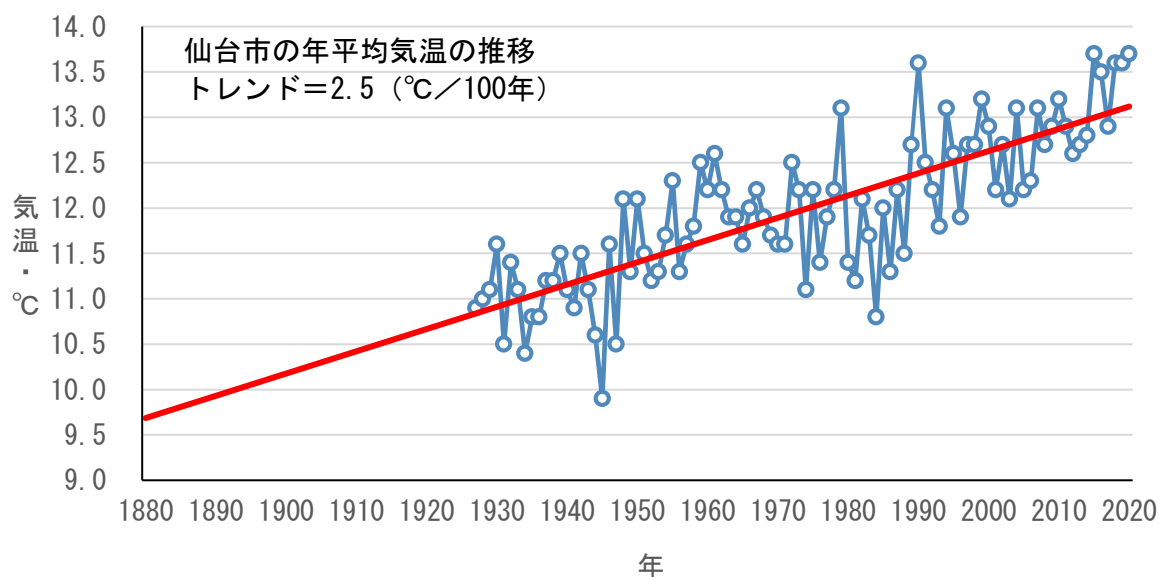
みどり戦略では、食料・農林水産業における持続可能性の課題として、「生産者の減少・高齢化」や「気候変動」のほか、「地球環境問題」や「SDG s」への対応の必要性を指摘しています。そこで、本県の食料・農林水産業を取り巻く状況として、以下4点について整理しました。

	項目	概要
(1)	気候変動の状況	本県における気温上昇及び大雨発生頻度の状況
(2)	農林水産業における温室効果ガスの排出状況	世界・日本・本県の状況
(3)	食料安全保障に関する状況	肥料・飼料・燃料価格の状況
(4)	担い手の状況	本県における担い手及び高齢化の状況

(1) 気候変動の状況

1) 気温上昇の状況

本県の気候変動に関して、昭和2（1927）年から令和2（2020）年までの観測データによると、仙台市の年平均気温は100年あたり2.5°Cの割合で長期的に上昇しているとみられます。また、明治21（1888）年から令和2（2020）年までの観測データによると、石巻市の年平均気温は100年あたり0.9°Cの割合で長期的に上昇しているとみられます。

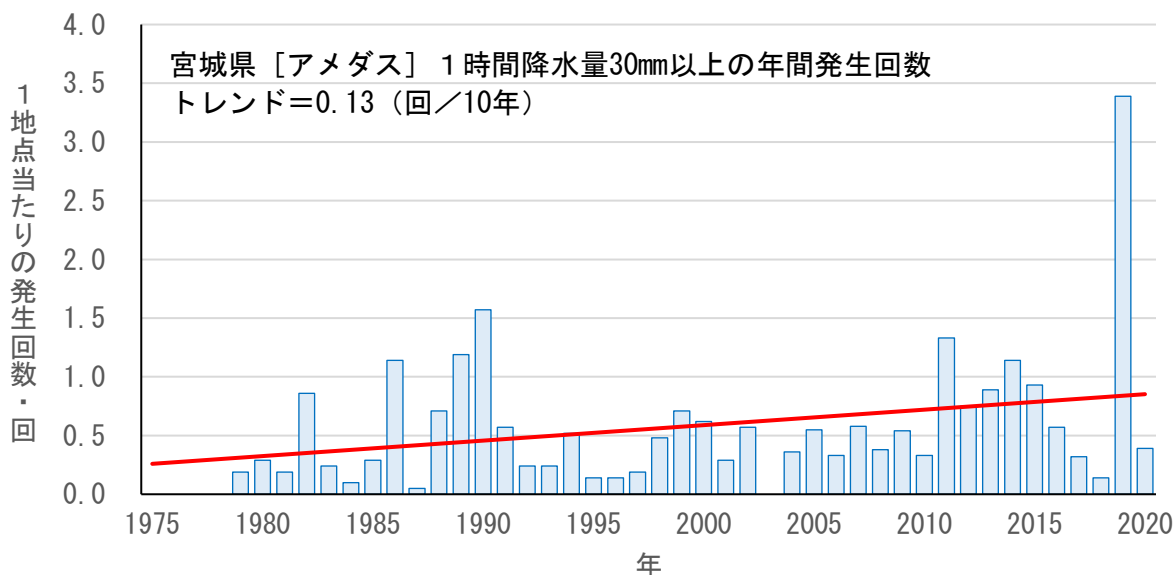


※出典：仙台管区気象台「東北地方の気候の変化」

図1 仙台市・石巻市の年平均気温の推移

2) 大雨の発生頻度の状況

昭和 54 (1979) 年から令和 2 (2020) 年までの観測データによると、本県では 1 時間に 30mm 以上の短時間強雨が降る回数が長期的に増加しているとみられます。気温の上昇に伴って大気中に存在できる水蒸気量 (飽和水蒸気量) が増えることで、このような短い時間でまとまって降る雨の頻度が増加すると考えられています。



※出典：仙台管区気象台「東北地方の気候の変化」

図 2 宮城県の 1 時間降水量 30mm 以上の年間発生回数

3) 気候変動に伴う農畜産物等への影響

本県の平均気温は 20 世紀末から今世紀末にかけて約 2℃から 5℃上昇すると予測されています。その影響により、水稲の収量は増加すると予測される一方で、白未熟粒等の発生による品質低下や新たな病害虫の発生、果樹ではりんごの着色不良などマイナス面の影響も懸念されています。

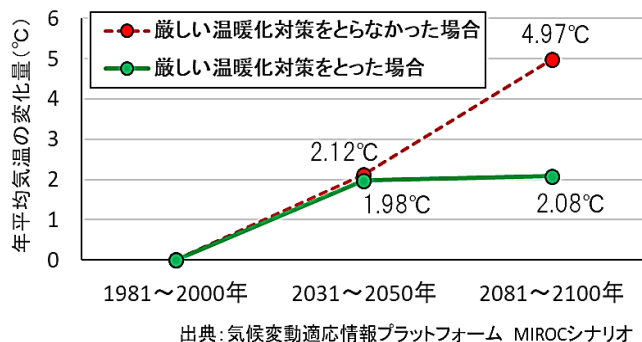


表 1 気温上昇が農作物等に及ぼす主な影響

水稲	収量増加, 白未熟粒の発生
野菜	着果不良, 病害の多発
果樹	着色不良, 栽培適地の移動
花き	奇形花の発生
乳用牛	乳量・乳成分の低下

出典：農林水産省「気候変動の影響への適応に向けた将来展望 (平成 31 年 3 月)」

図 3 本県の平均気温の将来予測 (変化量)

(2) 農林水産業における温室効果ガスの排出状況

世界の温室効果ガス排出量（二酸化炭素換算）は約 520 億トンであり、このうち、農業・林業・その他土地利用の排出は約 120 億トンで、全体の 23%を占めています（2007～2016 年平均）。

令和 2（2020）年度の我が国の温室効果ガス排出量（二酸化炭素換算）は 11 億 5,000 万トンであり、うち農林水産分野の排出量は 5,084 万トンで、全体の 4.4%を占めています。

また、本県の令和元（2019）年度の温室効果ガス排出量（二酸化炭素換算）は 1,906 万トンであり、うち農林水産分野の排出量は 110 万トンで、県全体の約 5.8%を占めています。特に、県全体のメタン排出量 72 万トンのうち、農林水産分野からの排出は約 77%（55 万トン）と高くなっています。

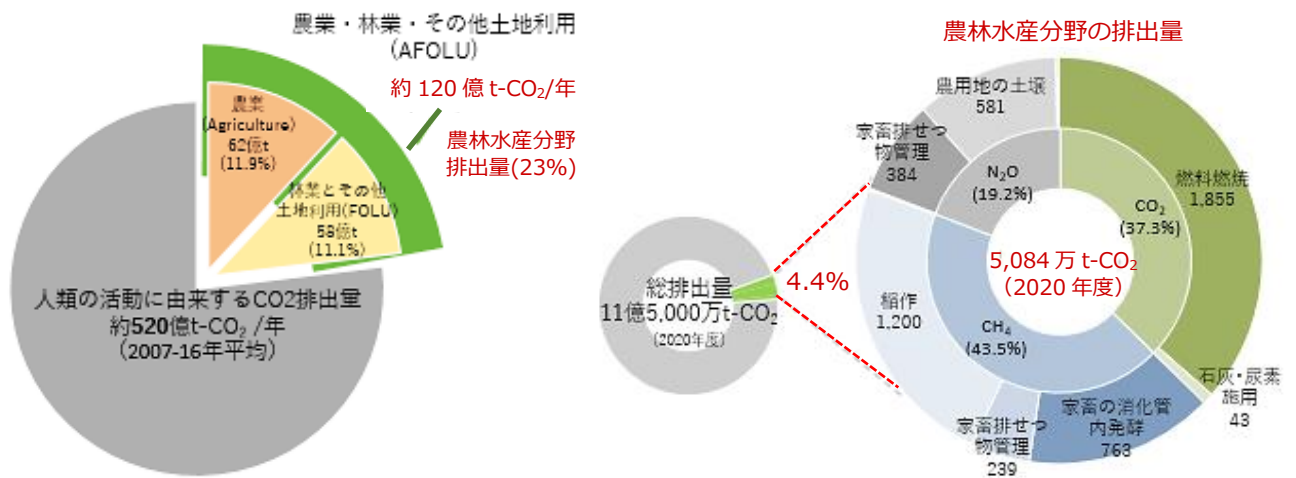


図 4 世界（2007～2016 年平均：左）及び日本（2020 年度：右）の農林水産分野の温室効果ガス（二酸化炭素換算）排出量

出典(左)：農林水産省「みどりの食料システム戦略（参考資料）」
IPCC 土地関係特別報告書（2019 年）

出典(右)：農林水産省「みどりの食料システム戦略（参考資料）」（国立環境研究所
温室効果ガスインベントリオフィス「日本の温室効果ガス排出量データ」を基に農林水産省作成）

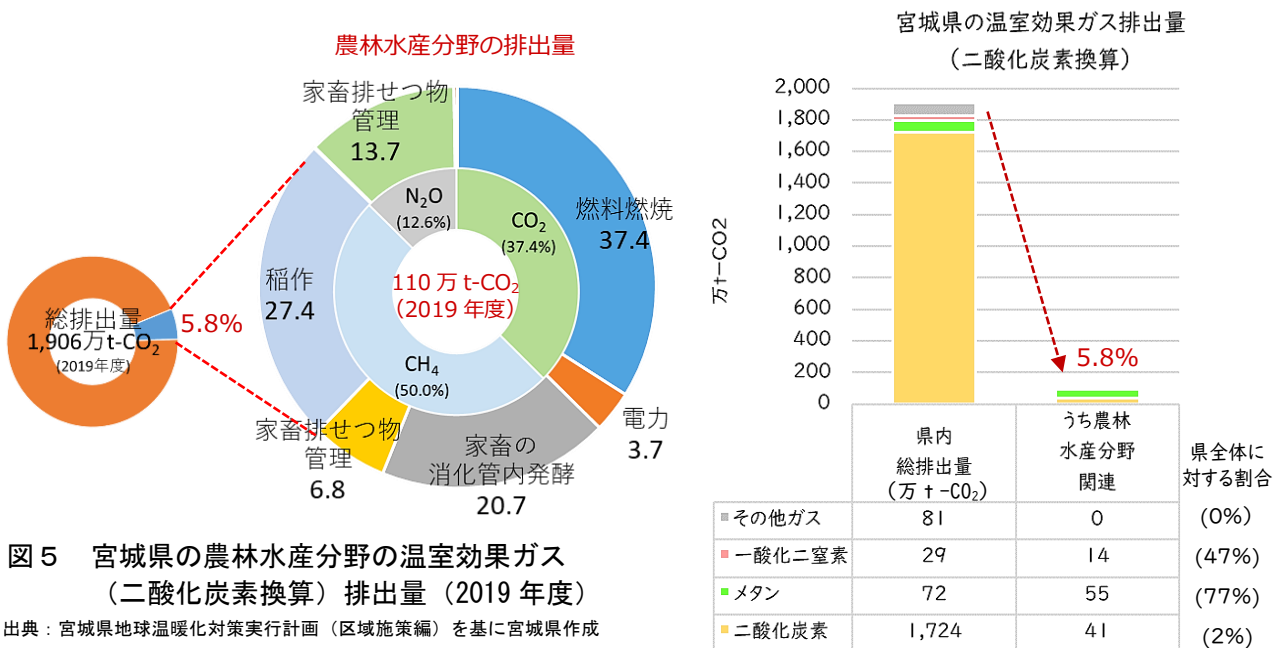


図 5 宮城県の農林水産分野の温室効果ガス（二酸化炭素換算）排出量（2019 年度）

出典：宮城県地球温暖化対策実行計画（区域施策編）を基に宮城県作成

本県の農林水産分野の排出量の構成は表2のとおりであり、110万トンのうちメタンが最も多く50%を占め、次いで二酸化炭素が約37%、一酸化二窒素が約13%となっています。排出量割合の高い主な要因は、メタン発生では「稲作」、「家畜の消化管内発酵」、二酸化炭素発生では「化石燃料の使用」、一酸化二窒素発生では「家畜の排せつ物管理」となっています。

表2 宮城県の農林水産分野における温室効果ガス（二酸化炭素換算）排出量と構成

単位：千t-CO2

温室効果ガス	要因	概要	排出量	割合(%)
二酸化炭素 (CO ₂)	燃料	化石燃料（灯油、軽油、A重油等）の使用に伴い発生	374	34.0
	電力	電力の使用に伴い発生	38	3.5
	小計		412	37.4
メタン (CH ₄)	家畜の消化管内発酵	家畜が食物等を消化する際に、胃腸等の消化管内の発酵で生じたCH ₄ が大気中に排出	207	18.8
	家畜の排せつ物管理	ふん尿中に含まれる有機物が、ふん尿管理（ふんの堆積発酵、尿の浄化等）の工程中でメタン発酵によりCH ₄ に変換され、大気中に排出	68	6.2
	稲作	水田において、嫌気性条件下における微生物の働きで有機物が分解され、CH ₄ が大気中に排出	274	24.9
	農業廃棄物の焼却	植物性の廃棄物（稲わら等）が屋外で焼却される際、不完全な燃焼によってCH ₄ が大気中に排出	2	0.2
	小計		550	50.0
一酸化二窒素 (N ₂ O)	家畜の排せつ物管理	ふん尿の管理（ふんの堆積発酵、尿の浄化等）の工程中で、ふん尿中の窒素分が細菌等の作用で硝化又は脱窒される過程においてN ₂ Oが排出	137	12.4
	水田への施肥	使用された肥料からN ₂ Oが排出	0	0.0
	畑地への施肥	使用された肥料からN ₂ Oが排出	2	0.2
	農業廃棄物の焼却	植物性の廃棄物（稲わら等）が屋外で焼却される際にN ₂ Oが排出	1	0.1
	小計		139	12.6
合計			1,101	100.0

注1 宮城県温暖化対策実行計画、温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル等により作成

注2 四捨五入により合計が合わない場合がある

(3) 食料安全保障に関する状況

「地球の限界（プラネタリー・バウンダリー）※」による地球の状況は、9つの環境要素のうち、種の絶滅の速度と窒素・リンの循環については不安定の領域を超えて高リスクの領域にあり、また、気候変動と土地利用変化についてはリスクが増大する不安定な領域に達していると分析されていることから、みどり戦略では、食料・農林水産業が利活用してきた「自然資本」の持続性に危機が迫っていることを指摘しています。 ※地球の限界とは、地球上で人間が安全に生存できる活動範囲や限界点を科学的に定義した概念。

また、近年の肥料、飼料、燃料などの資材価格は、ロシアによるウクライナ侵攻などの国際情勢や輸送費、円安など様々な要因が重なって高騰しており、コロナ禍で需要が回復しない中、農業経営に深刻な影響を及ぼしています。

さらに、世界的な穀物需要の増大に伴い、肥料や飼料の需給は今後も中長期的に逼迫するものと見込まれており、県産飼料や肥料の供給力の向上は、持続的な農業の推進や食料自給率向上の観点から重要と考えられます。

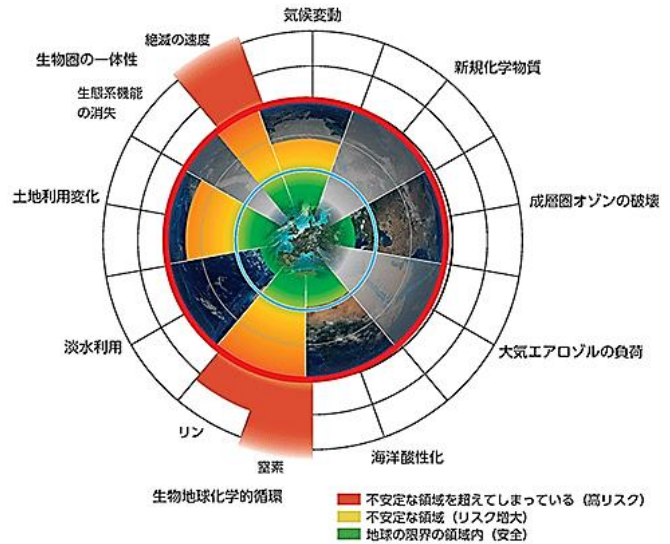


図6 地球の限界（プラネタリーバウンダリー）による地球の状況

出典：Stockholm Resilience Centre (illustrated by Johan Rockström and Pavan Sukhdev, 2016)に環境省が加筆

1) 肥料価格の状況

世界的な穀物需要の増加やエネルギー価格の上昇に加え、ロシアによるウクライナ侵攻等の影響により、近年、化学肥料原料の国際価格が大幅に上昇し、肥料価格が急騰しています。日本における化学肥料（高度化成肥料）は、製造コストの約6割を原材料費が占めており、原料の多くを輸入に頼っていることから、肥料価格は、原料の国際価格や運送費の影響を大きく受ける形となっています。

(円/樹脂袋20kg)

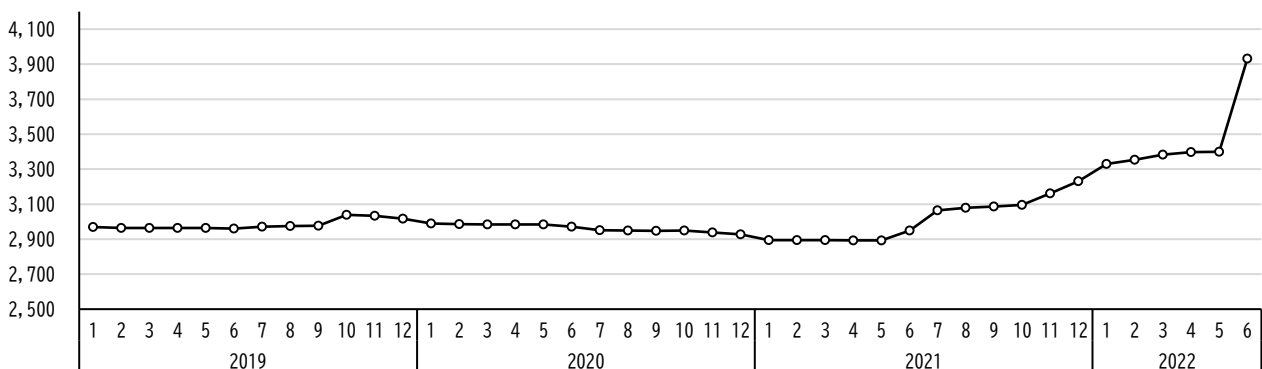


図7 高度化成肥料価格の推移（出典：農業物価統計）

2) 飼料価格の状況

令和2（2020）年10月ごろから配合飼料の原料となる、とうもろこし、大豆油かすの国際相場や海上運賃の高騰、円安などの要因が重なり、配合飼料価格が高騰しています。さらに、不安定な国際情勢の影響や、米国の利上げの実施により日米金利差が拡大していることから円安が進み、配合飼料価格は過去に例を見ない上げ幅で高騰が続いています。

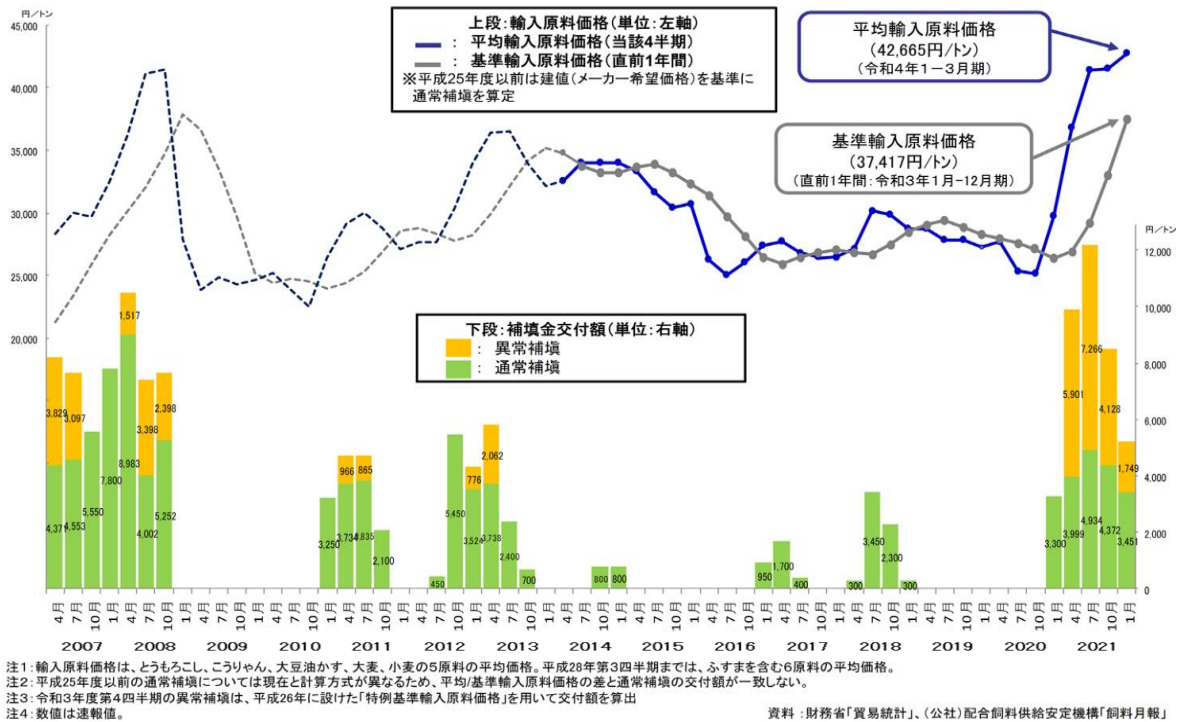


図8 輸入原料価格の推移と配合飼料価格安定制度の補填の実施状況

3) 燃料価格の状況

農業用A重油は、令和2（2020）年12月頃から価格の上昇が続き、令和4（2022）年3月にはリッター当たり111.3円、前年同月比127.8%と最高値になり、依然、高止まりしています。また、燃料価格の高騰へ補填する、施設園芸の暖房期間を対象にした国の「施設園芸セーフティネット構築事業」では、令和3（2021）年3月からセーフティネットの発動が続いています。

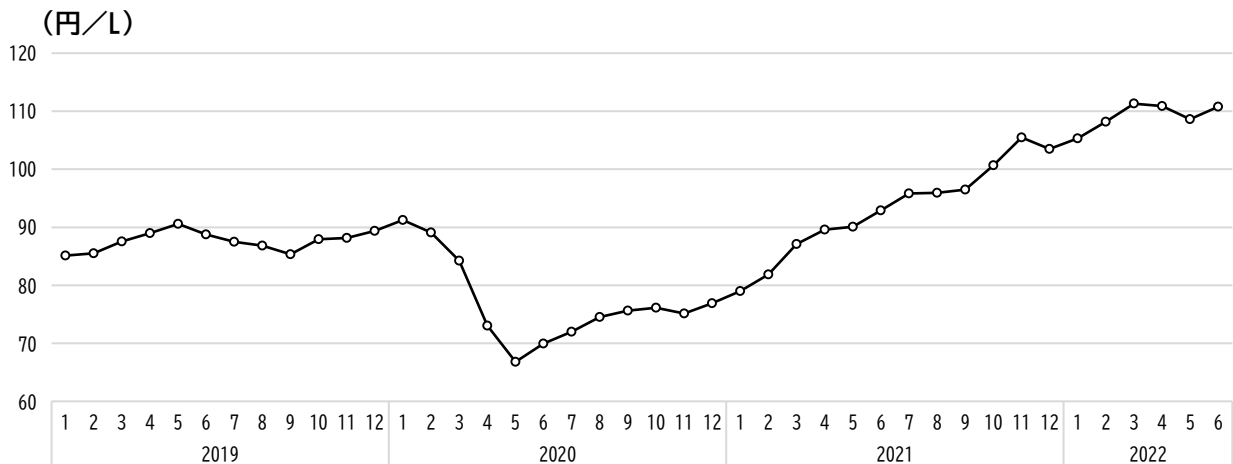


図9 A重油価格の推移（出典：農業物価統計調査）

(4) 担い手の状況

本県において、農家数は減少傾向にあり、特に販売用の農産物を生産する販売農家数は10年間で42%減少しています。また、高齢化も進行しており、基幹的農業従事者（農業就業人口のうち、ふだん仕事として主に自営農業に従事している者）のうち65歳以上の割合は72%（令和2（2020）年）となっています。

主たる担い手として位置づけられている認定農業者数は、ここ数年は横ばいで推移してきましたが、令和元（2019）年度は6,279経営体と減少に転じています。一方、農業経営の組織化や法人化が進んでいます。特に、農地の基盤整備が進んだ平地農業地域では担い手への農地集積が進んでおり、100haを超える大規模土地利用型農業法人のほか、先進的施設園芸法人が誕生するなど、農業生産の効率化と収益性の向上が図られています。

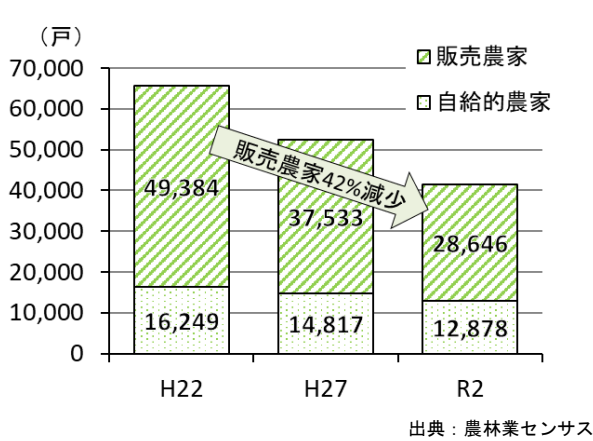


図10 農家数の推移

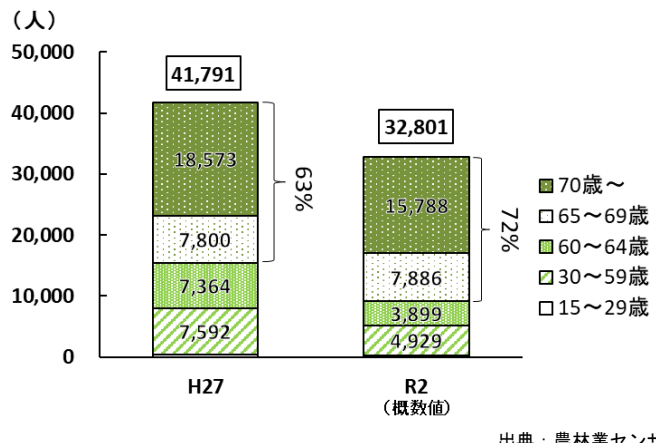


図11 年齢別基幹的農業従事者（個人経営体）の推移

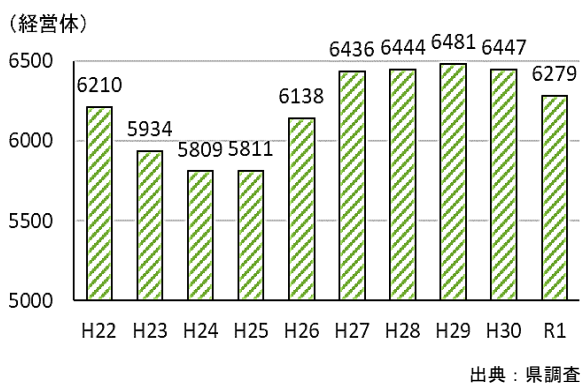


図12 認定農業者数の推移

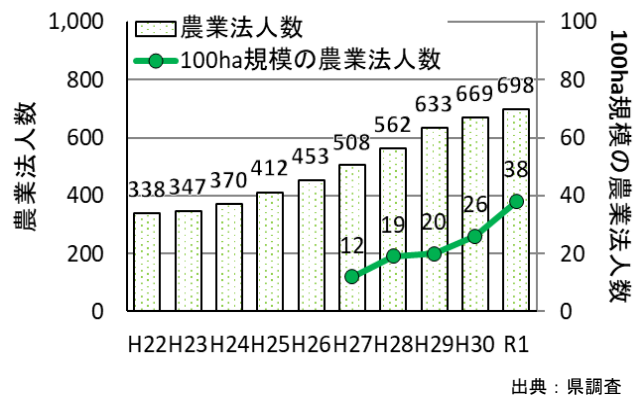
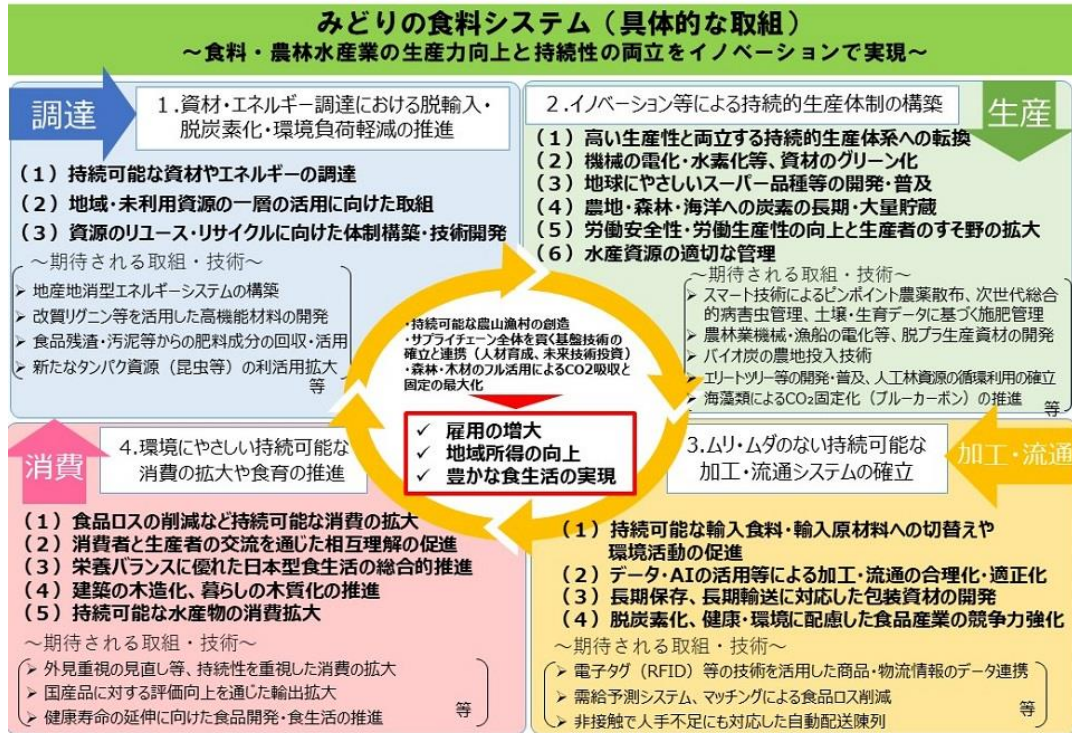


図13 農業法人数, 100ha規模の農業法人数の推移

3 みどりの食料システム戦略を踏まえたこれまでの取組と今後の方向性

みどり戦略では、「調達」、「生産」、「加工・流通」、「消費」のサプライチェーン全体において、①労力軽減・生産性向上、②地域資源の最大活用、③脱炭素化（温暖化防止）、④化学農薬・化学肥料の使用量低減、⑤生物多様性の保全・再生の観点から「技術開発」、「社会実装」の2段階の目標を掲げています。



「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	①2050年までに農林水産業のCO ₂ 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。
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の確立を。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）
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。
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。（※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	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。

出典：農林水産省「みどりの食料システム戦略」

そこで、各サプライチェーンにおける5つの観点に関する本県の「これまでの取組」と「今後の方向性」について整理しました。

項目	内容	5つの観点				
		労力軽減・生産性向上	地域資源の最大活用	脱炭素化(温暖化防止)	化学農薬・化学肥料の使用量低減	生物多様性の保全・再生
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						
調達	(1) 地域資源・エネルギーの活用					
	1) 営農型太陽光発電(ソーラーシェアリング)の取組		○	○		
	2) 農業用水利施設を活用した小水力発電の取組		○	○		
	3) 農業用ため池における水上ソーラー発電の取組		○	○		
	4) 漁業系廃棄物の有効活用		○			
	(2) 輸入依存からの脱却					
1) 飼料作物の県内生産・利用促進		○				
2) エコフィードの活用		○				
イノベーション等による持続的生産体制の構築						
生産	(3) 温室効果ガスの排出抑制					
	1) 畜産における排出抑制の取組	○		○		
	2) 園芸施設・機械の省エネ化の推進	○		○		
	3) 農林水産業における炭素貯留の取組			○		
	(4) 化学農薬・化学肥料の使用量低減					
	1) 減農薬・減化学肥料に向けた取組			○	○	
	2) 堆肥の利用促進		○		○	
	3) 環境負荷低減に向けたアグリテックの取組				○	
	(5) 気候変動への対応					
	1) 試験研究の取組	○				
(6) 労働生産性の向上						
1) 省力化・省人化の取組(土地利用型・園芸・畜産)	○					
ムリ・ムダのない持続可能な加工・流通システムの確立						
流通加工	(7) 環境に配慮した食品産業					
	1) 持続可能社会に向けた商品づくり支援		○			
環境にやさしい持続可能な消費の拡大や食育・地産地消の推進						
消費	(8) 消費者・生産者の相互理解促進					
	1) 環境に配慮した農産物や有機農産物への相互理解			○	○	
	(9) 持続的な食を支える食育・地産地消					
1) 食育・地産地消の推進に関する多様な取組			○	○		

(1) 地域資源・エネルギーの活用 [調達]

1) 営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）の取組

イ これまでの取組

- ・営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）とは、農地に支柱を立てて上部空間に太陽光発電設備を設置し、太陽光を農業生産と発電とで共有する取組で、作物の販売収入に加え、売電による継続的な収入や発電電力の自家利用等による農業経営の更なる改善が期待できます。

【県内の取組状況（令和2（2020）年度末）】（宮城県農政部調べ）

許可件数：120件※

営農面積：24.56ha※

主な作物：さかき、ブルーベリー、みょうが等

※平成25（2013）年度からの当初許可（更新を含まず）の累計、許可後の取り下げを除く。

ロ 主な課題・今後の方向性

- ・営農型太陽光発電に限らず、再生可能エネルギーの創出のため、営農の見込みのない遊休農地を活用することは、農村地域の将来にとって選択肢のひとつになり得ると考えます。しかし、再生可能エネルギーの創出のための発電事業については、周辺農地や地域の営農、周辺住民の生活、景観や自然環境等、様々な影響への十分な配慮が必要です。それに加えて営農型太陽光発電の場合は、パネル下の農作物の収量確保も重要な課題となります。
- ・県では、引き続き優良農地の確保に努めながら、農業経営体の収益向上と、農業・農村の振興につながるよう農村地域における再生可能エネルギー創出の支援に努めます。

表3 太陽光発電施設等の設置を目的とした県内の農地転用許可実績（宮城県農政部調べ）

年度／ 実績	転用許可件数（件）				転用面積（ha）			
	総件数	うち 太陽光	太陽光 比率(%)	うち営農 型(※1)	総面積	うち 太陽光	太陽光 比率(%)	営農型 (※2)
H24～H26	6,839	382	5.6	2	795	106	13.3	0.17
H27	1,865	275	14.7	1	242	74	30.6	0.09
H28	1,796	221	12.3	10	243	67	27.6	3.1
H29	1,584	225	14.2	7	216	58	26.8	4.3
H30	1,660	294	17.7	8	249	90	36.1	2.8
H31	1,587	386	24.3	56	199	61	30.5	10.3
R2	1,500	372	24.8	36	191	56	29.3	3.8
R3	1,527	319	20.9	—(※3)	169	49	29.0	—(※3)
計(※4)	18,358	2,474	13.5	120	2,304	562	24.4	24.56

※1 同一業者による同地域内での複数設置の場合あり

※2 支柱部分面積（実際の転用許可面積）ではなく、パネル下部農地の面積のため、「うち太陽光」の内数ではない。また、再許可は含まず当初許可のみ集計。

※3 営農型の許可実績は翌年度末に調査するため集計未了

※4 端数処理により合計が一致しない場合あり

2) 農業水利施設を活用した小水力発電の取組

イ これまでの取組

- ・県や市町村等が事業主体となり、国の補助事業「小水力等再生可能エネルギー導入推進事業」を活用し、平成 24 (2012) 年度から平成 29 (2017) 年度までに県内一円において農業水利施設（ダム、ため池、用排水路）を活用した小水力発電の導入可能性調査を 77 地点（県 51 地点、改良区等 26 地点）、さらに概略設計を 17 地点（県 14 地点、改良区等 3 地点）で実施しました。
- ・その結果、開水路型で 8 地点、ダム・ため池型で 4 地点のあわせて 12 地点（整備済の泉朴沢地区及び整備工事实施中の内川松沢地区を含む）で、建設費に対する売電収入の採算性が見込める結果となりました（表 4）。
- ・農業水利施設を活用した小水力発電施設は、これまでに 4 地区で整備されており、令和 3 (2021) 年度の発電量は約 2,309MWh となっており、二酸化炭素排出削減量は約 1,055t となっています（表 5）。

表 4 小水力発電施設導入可能箇所（宮城県農政部調べ）

	箇所名	市町村名	水量 (m ³ /s)	落差 (m)	最大出力 (kW)	年間想定 (MWh)	建設費 (千円)	年間想定 売電収入 (千円)	備考
A	荒砥沢ダム	栗原市	2.00	63.0	1,000.0	3,355.0	856,000	33,550	H11完成
B	三丁目幹線	大崎市	0.50	1.6	5.3	35.0	40,000	1,190	H25完成
C	内川	大崎市	2.19	1.1	5.5	34.0	27,000	1,156	H26完成
1	川原子幹線1	白石市	0.22	58.2	90.3	757.0	216,788	25,738	
2	十二郷幹線2	村田町	1.48	1.2	11.0	82.0	26,678	2,788	
3	川台幹線	加美町	1.49	2.0	18.4	105.0	32,295	3,570	
4	内川松沢	大崎市	3.00	4.2	100.0	797.3	415,778	27,108	R4完成
5	上川原幹線	栗原市	1.80	0.6	3.8	16.2	6,500	551	
6	猫田2号幹線5	蔵王町	1.64	0.8	5.8	27.2	14,000	925	
7	猫田2号幹線6	蔵王町	1.64	1.7	9.6	45.0	11,500	1,530	
8	泉朴沢	仙台市	0.35	3.7	7.0	42.0	45,300	1,570	H30完成
9	村田ダム	村田市	0.16	29.3	32.6	243.0	93,000	8,000	
10	荒砥沢ダム2	栗原市	0.30	69.0	156.2	798.0	254,000	27,000	
11	二ツ石ダム	加美町	0.40	60.0	186.5	1,105.0	259,000	38,000	
12	小田ダム	栗原市	0.50	34.0	130.7	635.0	259,000	22,000	

表 5 農業水利施設を活用した小水力発電施設における発電状況及びCO₂排出削減量
(宮城県農政部調べ)

番号	施設名称	共用開始 時期	計画	実績(R2)		実績(R3)		R3 CO ₂ 排出削減量 (t-CO ₂ /年)
			最大出力 年間売電価格 年間発電可能量	年間発電量	計画比	年間発電量	計画比	
1	荒砥沢発電所	H11.4	1,000kW 86,960千円 3,355MWh	1,795MWh	53.5%	2,264MWh	67.5%	1,034.6
2	三丁目幹線水路 小水力発電所	H25.12	5.3kW 1,250千円 35MWh	11MWh	32.2%	12MWh	34.2%	5.5
3	内川小水力発電所	H27.4	5.5kW 1,248千円 34MWh	0MWh	0.0%	28MWh	82.1%	12.7
4	朴沢小水力発電所	H30.11	7kW 1,542千円 42MWh	13MWh	31.9%	5MWh	12.7%	2.4
計				1,820MWh	52.5%	2,309MWh	66.6%	1,055.2

※ CO₂排出削減量は、東北電力の2020年度CO₂排出係数:0.457を使用。

ロ 主な課題・今後の方向性

- ・導入可能性調査結果等から比較的ポテンシャルが高い施設の管理者（土地改良区等）に小水力発電施設の導入に向けた意向を確認しましたが，地元負担金の徴収困難や先行地区の不具合発生，管理施設増への抵抗感等から，否定的な意向も示されています。
- ・小水力発電の推進にあたっては電力の系統連携制限があるため，低圧での導入可能性を検討するなど，採算性が見込まれる施設の管理者に対し，改めて導入に向けた調整を行います。また，民間事業者から施設管理者に対し，小水力発電施設導入に向けた提案がなされる事例もあり，併せて支援します。



農業用水路を活用した小水力発電施設

3) 農業用ため池における水上ソーラー発電の取組

イ これまでの取組

- ・県では、農業用ため池の水面等の未利用地を有効に活用するため、一定規模以上で採算性が見込まれ、かつ、維持管理や設置工事の観点から、公道に近接し電力網への接続が容易と想定される35箇所のため池を候補地として、水上ソーラー導入可能性調査を実施しています(表6)。
- ・調査に当たっては、農業用水の状況、水温や水質、生態系などへの影響と併せて、積雪深や風速などを考慮したフロート等の構造を検討することとしています。

表6 県内の農業用ため池・農業用ダムのソーラー発電所候補地(箇所)(宮城県農政部調べ)

条 件	農業用ため池	農業用ダム等	合計
総 数	5,159	10	5,169
水面が2ha以上	96	10	106
公道近隣	35	10	45
種類等	皿池:4, 谷池:31		

注 農業用ダム等に沖富調整池を含む

ロ 主な課題・今後の方向性

- ・農業用ため池の所有者(市町村, 土地改良区等), 利水者(土地改良区, 水利組合等)に調査の成果を提示し, 推進方針や概略施設計画について合意を進めます。
- ・関係機関と合意した複数の農業用ため池について, PPA (Power Purchase Agreement [電力購入契約]) 方式による活用を視野に, ため池水面使用料は土地改良区等が維持管理費に充当していくように検討を進めていきます(図14)。

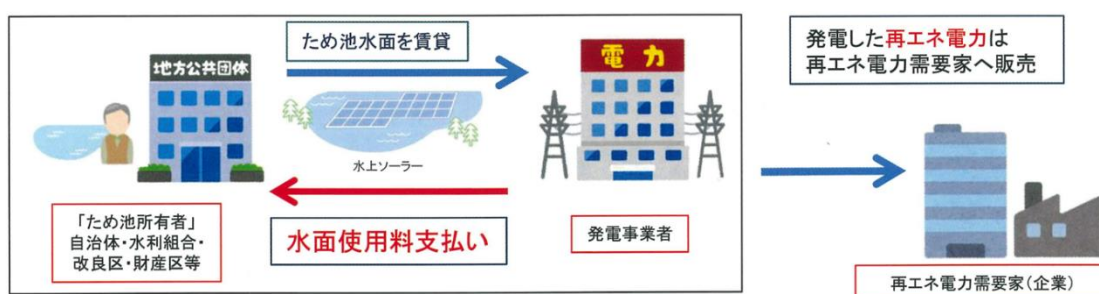


図14 オフサイト PPA のスキーム

4) 漁業系廃棄物の有効活用

イ これまでの取組

- ・宮城県では、沿岸部を中心としてカキ殻等の貝殻を原料とする副産石灰肥料（石灰質肥料）の生産が行われており、令和3（2021）年度末現在、県内で普通肥料として21件（16生産業者）の登録があります。また、県内における令和3（2021）年1～12月の副産石灰肥料の生産量は12,323トンとなっています。

ロ 主な課題・今後の方向性

- ・国による肥料原料の供給者、肥料の製造事業者、肥料の利用者の間での連携を図るためのマッチングサイト等を活用し、漁業系廃棄物を含む未利用資源の有効活用を図っていきます。

(2) 輸入依存からの脱却 [調達]

1) 飼料作物の県内生産・利用促進

イ これまでの取組

- ・県内の飼料作物の品目別面積は、牧草・青刈りとうもろこしが横ばい、稲WCSや飼料用米といった新規需要米が増加しています。
- ・飼料作物奨励品種については、実証展示ほを設置し、普及拡大を図っています。また、水田農業関連施策と関連して飼料用米及び稲WCSの取組拡大等による水田の有効活用を推進しています。さらに、県奨励品種に関するパンフレットを作成し、幅広く周知を図るとともに、稲わら及び新規需要米の需要者・供給者の調査を通じてマッチングを行い、利用の促進に努めています。

表7 県内飼料作物栽培面積の推移 (宮城県農政部調べ)

(単位:ha)

年度	H17	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
全体面積	15,800	17,900	18,200	18,400	17,700	18,200	21,400	22,400	22,400	…	…	…	…
(対前年比)	(-)	(105)	(102)	(101)	(96)	(103)	(118)	(105)	(100)	(…)	(…)	(…)	(…)
牧草	13,100	13,300	13,200	13,000	12,900	12,700	12,700	12,600	12,300	…	…	12,000	…
とうもろこし	1,620	1,470	1,440	1,410	1,400	1,310	1,320	1,180	1,180	…	…	1,150	…
稲WCS	182	1,191	1,351	1,603	1,564	1,724	2,107	2,086	2,147	2,006	2,053	2,070	2,244
飼料用米	5	1,459	1,763	1,903	1,475	1,954	4,850	5,915	6,228	5,553	4,871	4,913	8,076
10a当たり収量													
牧草	3,340	2,750	2,500	…	…	2,010	…	…	2,100	…	…	…	…
とうもろこし	4,600	4,620	4,550	…	…	3,610	…	…	3,890	…	…	…	…

注1 稲WCS及び飼料用米の面積は、H21年以前は県独自調査、H22年以降は新規需要米取組認定状況より引用

注2 「…」: 事実不詳又は調査を欠くもの

注3 牧草及びとうもろこしの作付面積については、H29年から3年に1度調査を実施

引用: 農林水産統計資料(牧草・とうもろこしの面積)

県独自調査及び新規需要米取組認定状況(稲WCS、飼料用米の面積)

ロ 主な課題・今後の方向性

- ・今後も県内で広く取り組まれている飼料用米及び稲WCSについて、水田農業関連施策と関連させながら、さらに拡大を図るとともに、飼料価格が高騰しているため、子実用とうもろこし等の国産濃厚飼料にも着目し、これらの生産拡大を図っていきます。

表8 令和4(2022)年度実証展示ほ一覧(宮城県農政部調べ)

品目	普及センター	品種
稲発酵粗飼料用稲 (稲WCS)	亘理 石巻 登米 気仙沼	たちあやか リーフスター, たちあやか リーフスター(2カ所) たちあやか
飼料用トウモロコシ	大河原 仙台 大崎 美里 栗原	スノーデント115(基幹品種), ハイオニア118日 スノーデント115(基幹品種), ハイオニア118日 スノーデント115(基幹品種), ハイオニア118日 スノーデント115(基幹品種), ハイオニア118日 スノーデント115(基幹品種), スノーデントSH4812



子実用とうもろこし

2) エコフィードの活用

イ これまでの取組

- ・ 県内のエコフィード製造事業所数と生産量の推移は、令和2（2020）～3（2021）年度は横ばいです。
- ・ 取り扱われるエコフィード原料の種類は、酒粕類やパン屑等の植物性食品残さが中心です。

表9 県内エコフィード製造事業所数及び生産量の推移（宮城県農政部調べ）

年度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
製造事業所数	8	8	9	8	8	13	14	13	16	17	16	15
エコフィード生産量（t）	26,905	27,138	30,132	29,542	25,970	29,484	22,418	24,492	33,766	29,197	31,519	31,196

※エコフィード製造事業者の実態調査より引用

表10 食品残さ等の取扱別県内製造事業所数（宮城県農政部調べ）

エコフィード原料		事業所数
食品製造副産物	酒粕類（焼酎粕，ビール粕等）	14
	糟糠類（豆腐粕，醤油粕等）	3
	糟糠類（豆腐粕，醤油粕等）	2
	農産物加工残さ（馬鈴薯屑，ジュース粕等）	1
	パン屑，菓子屑等	4
	その他（複数混合）	4
余剰食品（売れ残り食品，厨芥類等）		1
動物性原料（魚粉等）		0
合 計		15

※令和4年度エコフィード製造事業者の実態調査より引用

ロ 主な課題・今後の方向性

- ・ 輸入飼料に過度に依存しない畜産経営の実現が求められる中，濃厚飼料の自給率向上にとってエコフィードは重要な国産飼料となっています。
- ・ 一方で，安全性についても十分な配慮が必要です。令和3（2021）年4月には，家畜伝染病予防の観点から，肉と接触した可能性がある原料を用いた豚用飼料に必要な加熱処理基準が，従来の「70℃ 30分以上，80℃ 3分以上又はこれと同等以上」から「攪拌しながら90℃ 60分以上又はこれと同等以上」に強化されました。
- ・ 加熱処理基準の強化に伴い加熱設備の見直しが必要となったことで，エコフィードに係る事業規模を縮小せざるを得ない業者が現れるという課題もあります。
- ・ 今後は，安全な飼料の安定供給体制の構築を図るため，安全性に関する法令の周知を徹底するとともに業者の支援も検討していきます。

(3) 温室効果ガスの排出抑制 [生産]

1) 畜産における排出抑制の取組

イ これまでの取組

- ・国内畜産経営からの温室効果ガスの総排出量は 1,750 万トン（二酸化炭素換算）であり，農業からの総排出量 5,001 万トン（2018 年）の約 35%を占めています。その多くは牛の消化管内発酵によるメタンガスと家畜排せつ物処理過程におけるメタンガス及び亜酸化窒素です。
- ・そのため，畜産における温室効果ガスの排出抑制は「家畜 1 頭当たりの生産性の向上」と「適切な排せつ物処理」が重要となります。

(イ) 家畜の生産性向上

- ・乳牛においては乳用牛群検定普及定着化事業により，酪農家に対して乳用牛の改良や飼養管理の改善を指導し，経産牛 1 頭当たりの乳量増加を進めました。
- ・また，肉用牛においては，肉用牛集団育種事業等により，生産性の高い種雄牛の造成やそれらを活用した繁殖雌牛群の改良に取り組み，生産性の向上による温室効果ガスの排出抑制を進めてきました。

表 11 乳用牛群能力検定成績の推移 305 日乳量 (kg) の推移

(宮城県農政部調べ「乳用牛群能力検定成績のまとめ」より)

	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度
宮城県	9,771	9,979	9,895	9,945	10,043	10,096
都府県	9,580	9,646	9,703	9,758	9,797	9,822
北海道	9,488	9,689	9,637	9,778	9,821	9,901

※乳牛は通常分娩後 305 日までの期間を 1 乳期として能力を評価するもの。

表 12 県内肉用繁殖雌牛における枝肉重量 (kg) 及び推定歩留 (%) の育種価^{※1}の推移

(宮城県農政部調べ「宮城県和牛育種報告書」より)

	平成 23 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度	令和 3 年度
枝肉重量 ^{※2}	27.152	47.327	49.505	51.307	52.866	54.677
推定歩留 ^{※3}	1.360	1.812	2.029	2.157	2.301	2.445

※1 育種価とは親から子に伝わる遺伝的能力を示すもの。理論値として，両親の能力のそれぞれ 1/2 が子に受け継がれる。

※2 枝肉重量とは，と体から頭，足，皮，内臓，尾，血液等を取り除いた重量

※3 推定歩留とは，枝肉から骨，余剰脂肪，くず肉を除いた部分肉重量の枝肉重量に対する割合の推定値

(ロ) 家畜排せつ物処理の適正化

- ・家畜排せつ物処理の過程において，攪拌が不十分な場合に嫌気状態になることで，メタンガスが発生します。そのため，温室効果ガスの排出抑制には，排せつ物に十分な空気を送り込めるよう攪拌を徹底する必要があります。

- ・県内 25 箇所の堆肥センターは老朽化が進んでいることから、施設機能維持及び長寿命化を図ることを目的に、一部施設では農山漁村整備交付金の畜産環境総合整備事業（ストックマネジメント事業）に取り組み、攪拌機の更新や設備の拡充を行い、排出抑制に努めました。
- ・また、個別の畜産農家に対しては、家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律（「家畜排せつ物法」）に基づき、適正処理の実施に向け立ち入り調査や指導を行いました。

ロ 主な課題・今後の方向性

- ・全国的には国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構が中心となり畜種別の温室効果ガスの排出削減に向けた技術開発が行われていることから、これらの研究において実用化された技術の県内における普及を進めてまいります。

2) 園芸施設・機械の省エネ化の推進

イ これまでの取組

(イ) 施設・機械の整備推進

- ・化石燃料使用量削減に効果があるバイオマスボイラーやヒートポンプの導入支援を行うとともに、パンフレットを作成し、情報発信に努めました。
- ・省エネルギー化を推進するため、内張カーテン多層化等保温資材の導入支援を行いました。
- ・二酸化炭素の供給量削減に効果がある二酸化炭素局所施用機の導入支援を行いました。

(ロ) 環境負荷低減技術の普及

- ・効率的にエネルギーを使用して生産が行えるよう、環境モニターや高度環境制御装置の整備支援を行うとともに、栽培管理者の環境制御技術向上のための研修会を開催しました。

ロ 主な課題・今後の方向性

(イ) 施設・機械の整備推進

- ・バイオマスボイラーやヒートポンプは、化石燃料使用量の削減に効果的であるが、初期投資が高いため、補助事業等の活用を推進します。
- ・省エネルギー化推進のため、保温効果の高い資材導入や適正な温度管理を行うよう指導します。

(ロ) 環境負荷低減技術の普及

- ・高度環境制御装置を有する施設は拡大傾向にあるものの、効果的に装置を活用することが重要であることから、環境制御技術向上研修会やみやぎ環境制御技術交流ネットワーク活動等を通じ、高度な環境制御技術の知識を有する栽培管理者の育成を図ります。

表 13 県内園芸用施設設置実面積等の推移（宮城県農政部調べ）

（単位：ha）

項目	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3
園芸用施設設置実面積	823.1	930.3	1009.4	1027.3	1033.5	1036.6	1039.7	1044.6	1026.7	1049.7
高度環境制御装置*1	41.7	84.1	94.3	99.1	102.5	103.9	105.7	105.5	105.2	107.0
高度な環境制御機器*2	—	—	—	—	—	—	31	33.5	32.6	43.9

* 1 高度環境制御装置

日射量や温度、湿度、炭酸ガス等の複数のセンサーで計測された情報を基に、暖房機や天窓、カーテン、循環扇等、複数の機器を組み合わせることで環境制御を行うことができる装置を備えた園芸用施設面積のこと。

* 2 高度な環境制御機器

高度環境制御装置のうち、温度・湿度・二酸化炭素濃度・給液等の計測と制御を行い、施設内の栽培環境を総合的に管理する園芸用施設面積のこと。

注：みやぎ園芸特産振興戦略プランの推進指標の「高度環境制御機器」のこと。

3) 農林水産業における炭素貯留の取組

イ 農地土壌における炭素貯留の取組

(イ) これまでの取組と今後の方向性

- ・県においては、農地土壌における炭素貯留に係る取組は、知見を得ていない状況です。
- ・農地土壌における炭素貯留の方法としては、バイオ炭^{※1}の農地施用が考えられ、難分解性の炭素を土壌に貯留する活動と言えます。バイオ炭の農地施用は、国において J-クレジット制度^{※2}を活用できる方法の一つと認められています。
- ・県では、バイオ炭の農地施用に関して、今後農地への施用技術の検討などを行う予定です。

※1 バイオ炭とは、燃焼しない水準に管理された酸素濃度の下、350°C超の温度でバイオマス（木竹、家畜ふん尿、もみ殻由来など）を加熱して作られる固形物と定義（2019年改良 IPCC ガイドラインより）されている。

※2 J-クレジット制度とは、エネルギー設備の導入や再生可能エネルギーの利用によるCO₂等の排出削減量、適切な森林管理によるCO₂等の吸収量を「クレジット」として国が認証する制度。

ロ 海岸防災林の適正管理

(イ) これまでの取組

- ・東日本大震災から復旧した県管理の海岸防災林 753haのうち、一部（約 146ha）は民間団体等（以下：協定団体）が県・市町と協定を締結し、植栽や保育活動を行っています。
- ・これらの海岸防災林が適正に管理されることで、年 1,180 トンの二酸化炭素を固定することができ、海岸防災林が成林する令和 32（2050）年までに 33,040 トンの二酸化炭素が固定される計算となります。
- ・ただし、海岸防災林が持続的に管理されていくためには、短期的、長期的な視点での取組が必要であり、下記のとおり取り組みました。

a 森林整備への支援（短期的取組）

- ・協定団体が自ら実施した本数調整伐（間伐）で発生した伐採木の運搬・処理に対する補助を行うとともに、補植用のクロマツ苗を購入し、協定団体へ提供しました。

【実績】 本数調整伐の搬出・処理 10.13ha
補植用クロマツ苗の購入 7,500本

b みやぎ海岸防災林対話会の開催（長期的取組）

- ・協定団体，行政，地元住民，集客施設が大学生とともに，持続可能な海岸防災林と地域との関係性を構築することを目的に，東松島市野蒜地区で対話会を開催しました。

開催日	令和4（2022）年3月29日（火）
開催場所	作業体験：海岸防災林 対話会：奥松島クラブハウス
内容	○下刈体験 ○地域関係者からの活動紹介 ○ワークショップ （海岸防災林と地域の関係性について）
参加団体	協定団体，周辺集客施設（キボッチャ外），市民団体，東北大学学生，東松島市 外



下刈体験



ワークショップ

c ホームページの開設（長期的取組）

- ・ホームページを開設し，海岸防災林に関する情報の一元化を図りました。
- ・協定団体と関係市町の活動や，東日本大震災の津波で被災した海岸防災林が復旧するまでの経過を紹介することで，海岸防災林を広く周知し，また，多くの方々に活動への参加を呼びかけました。



HP 画像

(ロ) 主な課題・今後の方向性

- ・短期的な取組として，引き続き協定団体による森林整備に対して支援を行います。また，長期的な取組としては，海岸防災林の持続可能な管理の仕組みづくりが必要なことから，J-クレジット制度の導入など活動資金の創出方法について関係機関との調整を行うとともに，沿岸地域の市町や周辺集客施設等との連携体制を構築していきます。さらに，ホームページにおいては，カーボンオフセットや協定団体の取組の紹介，プロジェクト参加者の募集などの情報を積極的に掲載していくことで，より多くの方々の活動参加へ繋がるよう取り組んでいきます。

ハ 漁業生産における取組

(イ) これまでの取組

a ライフサイクルアセスメント（LCA）による二酸化炭素排出量の定量化

- ・産業連関表や漁業統計等の統計情報を活用することで，漁業種類・魚種別の二酸化炭素排出量を試算しました。
- ・二酸化炭素の排出量や排出要因が明らかになったことで，今後の現場普及に向けた政策的な示唆を得ることができました。

b ブルーカーボンの活用に向けた取組

○ 宮城県ブルーカーボン協議会の設立

・漁業関係者、学識経験者及び行政関係者を構成員とする宮城県ブルーカーボン協議会を令和4（2022）年1月20日に設立しました。

○ 技術開発・試験研究の実施

・ブルーカーボンによる二酸化炭素固定量を明らかにするため、二酸化炭素固定・排出原単位（インベントリデータ）を収集し、整理しました。

○ モデル地区での実践

・宮城県漁業協同組合石巻地区支所管内と宮城県漁業協同組合網地島支所管内にモデル地区を設定し、前者でホソメコンブ、後者でアラメを対象に採苗・育成試験を実施するとともに、フィールドでの育成・移植の取組を開始しました。

○ 普及指導・広報の実施

・第40回全国豊かな海づくり大会の開催に伴う二酸化炭素排出量の一部をオフセットするため、松島湾内のアマモ場造成活動を支援し、約24トンの二酸化炭素削減に繋がると試算しました。

・漁業関係者や市町職員を対象とした宮城県ブルーカーボンセミナー、一般県民等を対象とした宮城県ブルーカーボンシンポジウムを開催しました。

・宮城ブルーカーボンプロジェクトのホームページの運用を開始し、ブルーカーボンに関する情報やプロジェクトの取組内容について発信しました。

【目的】宮城県沿岸域における藻場の造成・保全や海藻養殖の増産に向けた取組を推進する中で、水産業が持つ多面的機能としての二酸化炭素(CO₂)固定・吸収量をブルーカーボンとして評価する。また、本県水産業から発生する環境負荷を定量化し、削減貢献量を明らかにするとともにオフセット制度の検討をすることで、環境配慮型水産業への機運を醸成し、本県水産業のカーボンニュートリティや持続可能性に寄与することを本取組の目的とする。

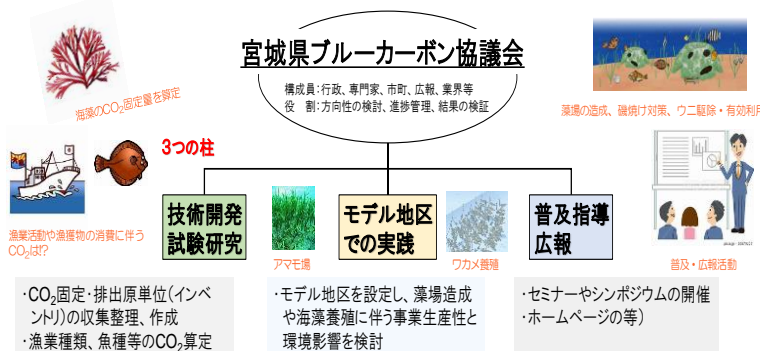


図15 ブルーカーボンの活用に向けた取組の概要

(ロ) 主な課題・今後の方向性

・ブルーカーボン算定に係る評価技術の標準化、カーボンオフセット制度の導入による資金調達の仕組み構築、及び認知度向上の取組などがこれからの課題となります。今後は、課題をひとつずつクリアしていくことで、ブルーカーボンの社会実装を進めていきます。

(4) 化学農薬・化学肥料の使用量低減 [生産]

1) 減農薬・減化学肥料に向けた取組

イ これまでの取組

- ・県内の有機 JAS 認証※¹取得面積のうち、水稲が9割以上を占めています。水稲の除草技術として、除草機の使用のほか、アイガモ農法や紙マルチ栽培などに取り組まれています。近年は水位センサーを用いた深水管理やアイガモロボットの利用など、新たな雑草抑制技術の導入に向けた実証が県内各地域で取り組まれています。
- ・特別栽培※²についても水稲を中心に取り組まれており、環境保全米※³の取組の他、「みやぎの環境にやさしい農産物認証・表示制度※⁴（以下「県認証」という。）」では水稲の取組面積が全体の9割超を占めています。

※1 有機 JAS 認証

国に登録された認証機関が、申請を受けた生産農家や加工事業者等が有機の生産基準を満たしているか審査する。認証を受けた生産農家等は、有機 JAS マークを使用することができる。

※2 特別栽培

地域の慣行レベルに比べて、節減対象農薬の使用回数と化学肥料の窒素分量がいずれも50%以下で農産物を栽培すること。

※3 環境保全米

JA グループ宮城で推進している「みやぎの環境保全米」のこと。農薬や化学肥料の使用量を慣行に比べて半分以下に減らして栽培された米のこと。

※4 みやぎの環境にやさしい農産物認証・表示制度

国の特別栽培農産物に係る表示ガイドラインに準拠し、県の基準で地域の慣行レベルを定めて県独自に運用している制度。①農薬・化学肥料不使用栽培、②農薬不使用・化学肥料節減栽培、③農薬節減・化学肥料不使用栽培、④農薬・化学肥料節減栽培の4つの区分がある。



(イ) 環境負荷低減農業（有機 JAS、特別栽培等）の取組状況

- ・本県の有機 JAS 認証取得面積（令和3年4月現在）は377haで全国7位，うち水稲については364haで全国1位となっています。近年，県内の有機 JAS 認証取得面積は増加傾向にあります。
- ・また，特別栽培については，県認証のほか，環境保全米の取組が行われており，令和3年度現在19,780ha（うち，県認証は2,409ha）となっています。近年，県認証及び環境保全米の取組面積は減少傾向にあります。

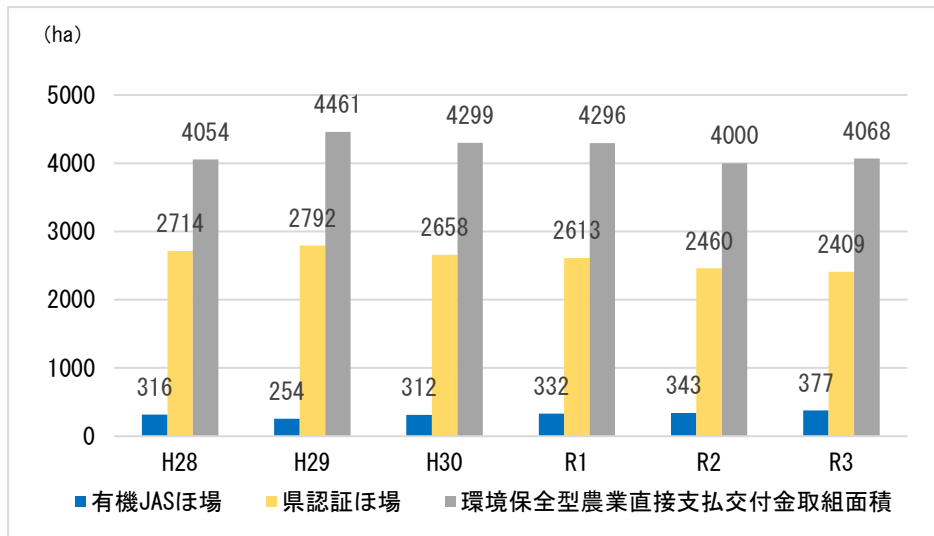


図 16 本県の有機 JAS, 県認証, 環境保全型農業直接支払交付金の取組面積の推移
(宮城県農政部調べ)

(ロ) 持続性の高い農業生産方式（エコファーマー）の推進に係る取組

- ・「持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律」（平成 11 年施行）に基づき，県ではより一層の環境保全型農業の推進を図るため，本県の農業者が導入すべき農業生産方式を具体的に示す，「宮城県における持続性の高い農業生産方式導入指針」を定め，導入指針に基づき計画を作成し実践する農業者であるエコファーマーの育成支援を行ってきました。
- ・令和 3 年度末現在，エコファーマー認定者数は 1,721 件であり，平成 21 年の 9,233 件をピークに減少の一途をたどっています。
- ・しかし，令和 4 年 7 月 1 日に「持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律」の廃止に伴い，エコファーマーの認定も終了となり，今後は「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」（令和 4 年 7 月 1 日施行）に基づく，「環境負荷低減事業活動実施計画」の認定が行われることとなります。

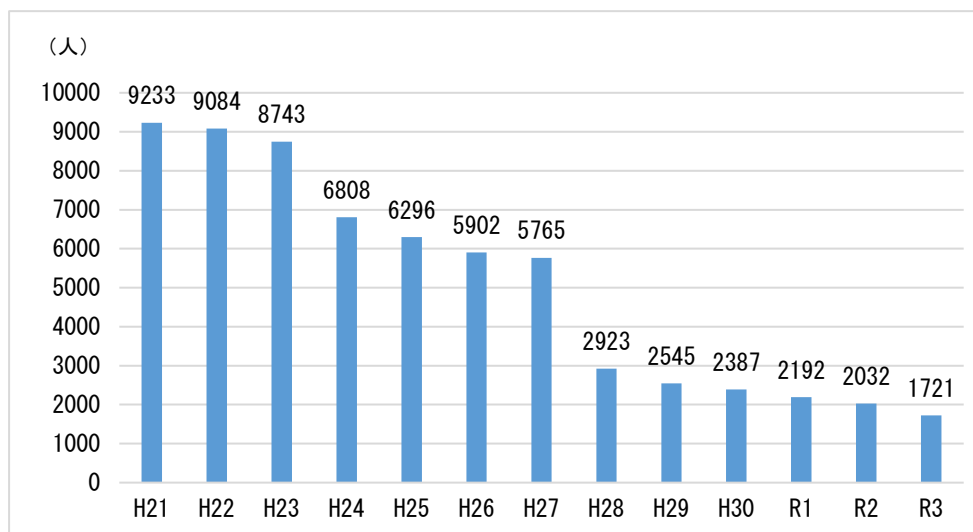


図 17 本県のエコファーマー認定者数の推移(宮城県農政部調べ)

(ハ) 有機農業の推進に係る取組

- ・県では、有機農業^{※5}の推進に向けて、令和3年3月に「みやぎの有機農業推進計画」を改訂し、有機農業の人材育成や有機農業の生産・産地づくりへの支援、有機農業に関する理解促進に関する施策を展開しています。
- ・令和3年度は、有機農業に関する相談対応を行うための「宮城県有機農業相談窓口」を設置するとともに、これから有機農業に取り組む生産者が、熟練の有機農業実践者をアドバイザーとして指導、助言を受けることのできる「みやぎの有機農業アドバイザー派遣事業」を創設しました。
- ・また、有機農業や有機 JAS 認証制度に関する指導、助言ができる有機農業指導員の育成に向けて、主に普及指導員を対象とした有機 JAS に関する研修を実施しています。

※5 有機農業

「みやぎの有機農業推進計画」における「有機農業」とは、化学的に合成された肥料及び農薬を使用しないこと並びに遺伝子組換え技術を利用しないことを基本とし、環境への負荷低減を目指した農業としている。

(ニ) 土壌診断等に基づく適正な施肥の推進

- ・農業改良普及センターでは、土壌診断に基づく適正な施肥を推進しました。また、試験研究機関では、水田土壌や畑土壌における可給態窒素の簡易・迅速評価法を確立し、現場への普及を図りました。

表 14 本県の土壌診断実績（左）と普及に移す技術の名称（右）
(宮城県農政部調べ)

令和3年度	5,489 件	1	水田土壌可給態窒素の簡易・迅速評価法とデジタル画像解析を組み合わせた推定法
令和2年度	6,258 件	2	畑土壌可給態窒素の簡易・迅速評価法
令和元年度	6,265 件	3	硝酸イオンメーターを用いた土壌中硝酸態窒素の簡易分析法

(ホ) グリーンな栽培体系への転換サポート事業の取組(みどりの食料システム戦略推進交付金事業)

- ・産地に適した「環境にやさしい栽培技術」と「省力化に資する技術」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、産地に適した栽培技術を検証しました。

表 15 本県における令和4年度グリーンな栽培体系への転換サポート事業取組一覧
(宮城県農政部調べ)

No	取組主体	事業概要	対象品目
1	みやぎ仙南たまねぎ生産推進協議会	リビングマルチによる化学農薬低減技術, ドローンによる農薬散布等省力化技術導入の検証	たまねぎ
2	大崎市有機農業・グリーン化推進協議会(平地部会)	アイガモロボや畦畔除草ロボ等の活用によるグリーン化の検証(平地エリア)	水稲
3	大崎市有機農業・グリーン化推進協議会(中山間部会)	アイガモロボや畦畔除草ロボ等の活用によるグリーン化の検証(中山間エリア)	水稲
4	上区・城内集落営農組合連絡協議会	堆肥や有機質の活用や乗用除草機による除草作業の省力化の検証	水稲
5	南鹿原グリーン協議会	堆肥や水管理システムを活用した栽培管理の省力化の検証	水稲
6	J A新みやぎみどりの地区ほうれん草協議会	紫外線カットフィルム導入や適期防除予察, 新たな抵抗性品種導入により化学農薬の低減の検証	ほうれんそう
7	宮城県	露地園芸品目における生分解性マルチの導入の検証	ズッキーニ
8	J Aみやぎ登米稲作部会連絡協議会	プラスチック被覆肥料の投入低減や中干し期間延長, ドローンによる追肥散布等の省力効果の検証	水稲
9	いしのまきグリーンな農業推進協議会	堆肥による土作りを目的とした化学肥料の使用量低減技術とバイオ炭による温室効果ガス削減技術, 乾田直播栽培による省力化技術の検証	水稲

(へ) GAP (農業生産工程管理) ※6の推進

- ・第3期みやぎ食と農の県民条例基本計画(令和3年度～令和12年度)における推進指標と整合した目標値として, 指導員を200名, 国際水準GAP導入・認証総数340経営体を掲げています。目標の達成に向けて, 平成29年には, 「宮城県GAP推進会議」を設置するとともに, GAP取組意向者・認証取得希望者に対しての「みやぎGAP推進アドバイザー」や普及指導員等による現地支援を始め, GAP指導員育成, GAP第三者認証取得費用の支援などを行っています。
- ・国における国際水準GAPガイドラインでは, 農業生産活動における排水や燃料の管理等の環境負荷要因のリスク評価の実施が求められており, 当該内容も含めて, 現地支援等を行っていく必要があります。

※6 GAP

Good Agricultural Practice の略で、「農業生産工程管理」と訳され、生産工程を管理しながら農業を行うこと。

□ 主な課題・今後の方向性

- ・農業の持続的な発展及び環境と調和のとれた農業生産を確保するため、環境保全型農業直接支払交付金や農産物認証制度等の活用により、農業生産に由来する環境負荷を低減します。
- ・環境保全型農業の中でも、化学合成農薬・化学肥料を使用せず、消費者からもわかりやすく、生産者にとっても販売で差別化が可能な有機農業の取組を拡大します。また、環境に配慮した農産物の生産に対する消費者の理解促進を図ります。

2) 堆肥の利用促進

イ これまでの取組

(イ) 県内における特殊肥料製造量

- ・県へ生産の届出のある特殊肥料のうち、堆肥の生産業者は 666 業者（令和 3 年 12 月末時点）であり、令和 3 年(1~12 月)における堆肥の製造量は 193,460 トンとなっています。

(ロ) 県内の堆肥センターの状況

- ・県内には 25 箇所の堆肥センターが稼働しており、令和 3 年度の堆肥製造量の合計は 28,736 トン、堆肥販売量は 19,623 トンです。
- ・県内の堆肥センターは老朽化が進んでおり、施設機能維持及び長寿命化を図ることを目的に一部施設では農山漁村整備交付金の畜産環境総合整備事業(ストックマネジメント事業)に取り組んでいます。

(ハ) 利用促進に向けたこれまでの取組

- ・畜産経営体においては、畜産クラスター事業のうち機械導入事業を活用し、堆肥切り返しのための機械装置等を導入することで高品質化を図っています。併せて、堆肥運搬車も導入するなど流通促進も図っています。
- ・地域単位では、石巻地域において、農業改良普及センターが中心となり、地域の余剰堆肥の洗い出し及び耕種農家とのマッチングを図ることで流通促進を図っています。

ロ 主な課題・今後の方向性

- ・畜産経営体においては、飼養頭数の増加によりふん尿量が増加することで堆肥の品質低下及び余剰堆肥の増加が懸念されます。また、堆肥センターについても販売量の減少から余剰堆肥が増加しています。
- ・このことから畜産経営体においては機械導入事業等を活用し、引き続き堆肥の高品質化を図るとともに、畜産経営体と耕種農家のマッチングを促進し、地域内の流通体制を確立することで地域内の堆肥利用量の増加を図っていきます。



堆肥センター



堆肥散布

表 16 県内堆肥センター一覧（宮城県農政部調べ）

番号	地域	たい肥センター名	所在地	設置団体	管理団体	処理方式	事業名	開設年度	計画搬入量(トン) A	搬入量(トン) B	稼働率(計画比)(%) B/A	堆肥(製品)生産量(トン)	販売量(トン)
1	仙南	角田地区有機農業センター	角田市豊室字豊里131	JAみやぎ仙南	JAみやぎ仙南角田地区駐在	攪拌(パドル)	畜産経営環境整備事業	H5	(1,774)	施設休止中			
2		角田市農業の館	角田市佐倉字中島111番地4	角田市	JAみやぎ仙南	攪拌(パドル)	資源リサイクル畜産環境整備事業	H19	(7,440)	4,484	60	2,006	2,066
3		黒佐野堆肥センター	丸森町大内字黒佐野120-1	丸森町	黒佐野地区有機利用組合	攪拌(ロータリ)	資源リサイクル畜産環境整備事業	H16	(938)	404	43	288	-
4		筆甫堆肥センター	丸森町筆甫字東山3-2	丸森町	筆甫地区有機利用組合	攪拌(ロータリ)	資源リサイクル畜産環境整備事業	H18	(1,200)	1,056	88	740	-
5		峠堆肥センター	丸森町峠字峠橋元21-2	丸森町	峠地区有機利用組合	堆積(通気有り)	資源リサイクル畜産環境整備事業	H18	(480)	160	33	110	-
6		館矢間第一堆肥センター	丸森町館矢間館山字沖東7	丸森町	館矢間地区第1有機利用組合	攪拌(ロータリ)	資源リサイクル畜産環境整備事業	H19	(7,451)	3,291	44	1,975	-
7		館矢間第二堆肥センター	丸森町館矢間館山字新沖東17	丸森町	館矢間地区第1有機利用組合	攪拌(ロータリ)	資源リサイクル畜産環境整備事業	H19	(1,084)	278	26	166	95
8	仙台	JA新みやぎあさひなオーガニックプラント	大郷町大松沢字栗研沢堤下11	JA新みやぎ	あさひな統括営農センター営農支援課	ロータリー	畜産経営環境整備事業	H8	6,600	5,393	82	4,017	3,775
9	大崎	蒲谷町土づくりセンター	蒲谷町上郡字玉崎山	蒲谷町	ECO有機利用組合	通気型堆肥舎	畜産地域環境負荷軽減対策事業	H15	500	365	73	211	211
10		加美町土づくりセンター	加美町栗切谷字青木原28-282	加美町	加美町土づくりセンター管理組合	ロータリー	資源リサイクル畜産環境整備事業	H21	6,600	4,133	63	1,859	899
11	栗原	栗原市築館有機肥料センター	栗原市築館字照越盲塚29-91	栗原市	設置団体に同じ	スクープ	畜産地域環境負荷軽減対策事業	H12	3,000	1,369	46	753	298
12		栗原市金成有機センター	栗原市金成木野下浦山9-7	栗原市	設置団体に同じ	スクープ	資源リサイクル畜産環境整備事業	H16	2,795	2,801	100	1,541	471
13		栗原市栗駒有機センター	栗原市栗駒福屋敷天王山2-16	栗原市	設置団体に同じ	スクリュー	資源リサイクル畜産環境整備事業	H19	9,631	2,696	28	1,483	626
14	登米・気仙沼	迫有機センター	登米市迫町新田字井守沢153-1	登米市	JAみやぎ登米迫営農経済センター	パドル	畜産基盤再編総合整備事業	H16	6,270	2,185	35	385	318
15		中田有機センター	登米市中田町上沼字中田西14	登米市	JAみやぎ登米なかだ営農経済センター	スクープ	資源リサイクル畜産環境整備事業	H16	6,990	2,991	43	1,016	1,083
16		石越有機センター	登米市石越町南郷字新高46	登米市	JAみやぎ登米石越営農経済センター	スクープ	畜産環境整備特別対策事業	H13	6,660	2,093	31	1,073	641
17		南方有機センター	登米市南方町新鳩塚1	登米市	JAみやぎ登米南方営農経済センター	スクープ	資源リサイクル畜産環境整備事業	H16	5,280	1,579	30	642	763
18	豊里有機肥料センター	登米市豊里町三番江28	登米市	JAみやぎ登米豊里営農センター	スクープ	畜産環境整備特別対策事業	H11	6,000	3,184	53	1,598	1,716	
19	とよま有機センター	登米市登米町小島新田待井下348	登米市	JAみやぎ登米とよま営農センター	オープンロータリー	資源リサイクル畜産環境整備事業	H19	10,380	4,624	45	1,905	1,335	
20	JAみやぎ登米米山有機センター	登米市米山町西野字新石川4-1	JAみやぎ登米	設置団体に同じ	自走式混合堆積機	地域農業基盤確立農業構造改善事業	H11	11,334	8,322	73	1,451	1,317	
21	気仙沼市本吉有機肥料センター	気仙沼市本吉町角柄15-4	気仙沼市	設置団体に同じ	スクープ	畜産基盤再編総合整備事業	H11	6,873	5,346	78	1,871	797	
22	石巻	石巻市河北大谷地堆肥センター	石巻市小船越字三番江一番地	石巻市	大谷地堆肥生産組合	通気型たい肥舎	環境保全型畜産確立対策事業	H10	(1,200)	1,104	92	270	270
23		石巻市かなん有機センター	石巻市広瀬字四工区1	石巻市	かなん有機肥料生産組合	スクープ	資源リサイクル畜産環境整備事業	H16	(5,842)	2,149	36	780	649
24		石巻市桃生堆肥処理センター	石巻市桃生町神取字観音田266-1	石巻市	桃生町堆肥生産組合	ロータリー	広域畜産環境整備緊急対策事業	H4	(6,044)	4,193	69	2,096	1,924
25		石巻市北上堆肥センター	石巻市北上町女川字石神66	石巻市	株式会社アイ・ケー・エス	攪拌(ロータリ)	広域畜産環境整備緊急対策事業	S60	(1,500)	1,036	69	500	370
合計									123,966	65,236	53	28,736	19,623

3) 環境負荷低減に向けたアグリテック※1の取組

※1 アグリテック：農業にスマート農業技術を含む ICT（情報通信技術）等の先端技術を導入することで、省力・軽労化を図るなどの課題を解決すること。

イ これまでの取組

(イ) 環境負荷低減につながるスマート農業の種類（センシングデータを活用した肥培管理）

- 可変施肥田植機
 - ・可変施肥田植機により、1筆のほ場の中で生育ムラが考えられる場所に対して、施肥量の調整を行うことで生育のバラツキを抑え、収量の高位安定化と環境負荷低減につなげます。
- リモートセンシング
 - ・ドローン等によりほ場を撮影し、ほ場内やほ場間の生育量とそのばらつきを把握します。
 - ・水稻では幼穂形成期にセンシング※2を行い、その結果をもとに減数分裂期の可変追肥を行うことで収量の高位安定化と環境負荷低減につなげます。
- 収量・食味コンバイン（収量データ）
 - ・収量・食味コンバインにより、収穫時にほ場ごとの収量及び食味のデータを収集することが可能となり、次期作の効率的な肥培管理の実施など環境負荷低減につなげます。

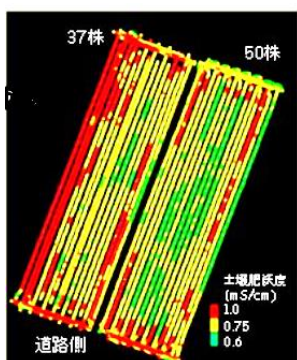
※2 センシング：センサーなどによる計測情報を数値化して利用すること

(ロ) 導入状況

- ・可変施肥田植機や収量・食味コンバインについては、大規模土地利用型経営を中心に導入している経営体があります。

ロ 主な課題・今後の方向性

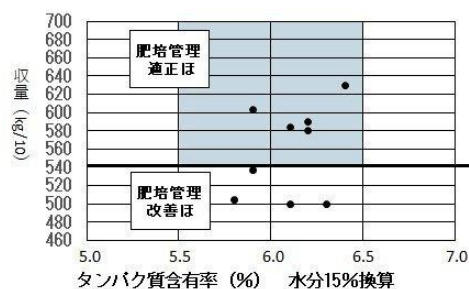
- ・スマート農業機械の導入コストが課題となっており、技術実証の成果や費用対効果を検討しながら、様々な補助金や融資も活用し、経営規模や形態に応じたスマート農業機械の導入を支援していきます。
- ・収量コンバインのほ場ごとの収量を適正に計測するには、オペレーターの操作を同一にする必要があることから、操作方法についてオペレーター間での共有化を進めていきます。



ほ場内の土壌肥沃度をマップ化



リモートセンシングにより生育量をマップ化



収量及び食味による肥培管理の「適正ほ」と「改善ほ」の区分

(5) 気候変動への対応 [生産]

1) 試験研究の取組

イ これまでの取組

- ・地球温暖化及び気候変動に適応した栽培技術等の早急な開発と普及が求められているため、農業分野(野菜・花き・果樹・水稲等)における気候変動に対応した技術の開発及び社会実装推進に向け、以下の研究課題に取り組んでいます。

(イ) 主要露地野菜産地に関する温暖化適応技術開発

- ・気候変動に適応した露地野菜(キャベツ、ブロッコリー等)の新しい作型の開発や高温由来の生理障害への適応技術の開発。

(ロ) キク類栽培における気候変動への適応推進

- ・赤色 LED を用いた開花制御による適期出荷が可能な品種の選抜、キク類の高温障害条件の解明と対策技術の開発。

(ハ) LED を用いたブドウ及びリンゴの着色促進効果の検証

- ・高温による着色不良を回避するため、赤色または青色 LED を用いた着色促進技術の実証を行い、高温下においても安定した着色技術の開発。

(ニ) 地球温暖化に対応した高温に強いイネづくり開発普及推進事業

- ・高温登熟に優れる品種・系統の選抜と高温地域(県南)での適応性評価、高温登熟性に優れる新品種候補の育成。

(ホ) 地球温暖化に対応した作物病害虫管理技術の構築

- ・気温上昇などの気候変動に伴い被害拡大が懸念される作物病害虫の防除技術、防除体系の開発。

(ヘ) 果樹の凍霜害軽減技術の開発

- ・果樹の凍霜害被害の軽減に向けて、生産者が使いやすい防霜対策及び資材を検証し、被害軽減技術を確立。

(ト) 気候変動に適応した農業技術の効果的な社会実装

- ・気候変動に適応した農業技術に関する成果の効果的な社会実装を推進するため、展示実証ほの運営、研修会の開催、情報発信拠点を活用した情報発信の実施。

ロ 主な課題・今後の方向性

- ・気候変動の影響による農産物等の品質低下や生産量の減少リスク及び地球温暖化に伴い、生息域の拡大が懸念される病害虫等の農作物被害に対し、新品種の育成、新たな作型や対策技術の開発などにより、気候変動や異常気象に適応した生産管理技術の開発に取り組んでいきます。

(6) 労働生産性の向上 [生産]

1) 省力化・省人化の取組

イ 土地利用型農業における取組

(イ) これまでの取組

a 技術実証

・ロボット・AI※1・IoT※2等の先端技術を実際の生産現場に導入して、技術の導入による経営改善の効果を明らかにするために、国の「スマート農業技術の開発・実証プロジェクト」に取り組みました。

※1 AI

学習・推論・判断といった人間の知能の持つ機能を備えたコンピュータシステム。いわゆる「人工知能」。

※2 IoT

様々なモノがインターネットに接続され相互の情報をやり取りにより自動認識や自動制御、遠隔操作等を行うこと。いわゆる「モノのインターネット」。



アグリテック協調作業

○ 「超低コスト米」生産体制の実証 (R1~R2)

◇経営規模：144.6ha うち実証面積 124.1ha

(水稲 46.6ha, 大豆 31.8ha, 麦類 25.3ha, 飼料・子実トウモロコシ 20.4ha, 牧草 20.5ha)

◇導入技術：「スマート農業機械汎用利用」「走行アシスト田植機」「自動給排水システムの遠隔操作」「除草作業の自動化」「ドローンによる防除・施肥」「自動走行コンバインによる収穫」「ドローンによる生育量センシング」「収量コンバインのデータ活用」「経営管理システム」

◇実証結果：目標として「米 60kg あたり生産コスト 7,000 円」「水稲反収 10%増収」「10a 当たり労働時間 (経営全体) 20%削減」を掲げ取り組んだ結果、反収と労働時間は目標を達成しましたが、生産コストは導入機械によっては作動の不具合や現地条件により活用が限定されるなど改善の余地があり、目標には届きませんでした。

○ 中山間地における精密、省力な種子生産技術の実証 (R2~R3)

◇経営規模：121.9ha うち実証面積 81.4ha (水稲種子)

(水稲種子 81.4ha, 水稲主食用 21.0ha, 水稲 WCS 5.1ha, その他 13.6ha, 作業受託 0.8ha)

- ◇導入技術：「直進アシスト田植機＋自動操舵付水田除草機」「マルチローター（ドローン）」「遠隔水管理制御装置」「食味・収量センサ付コンバイン」
- ◇実証結果：目標として「水稻種子生産に係る作業時間の4割削減」を掲げ取り組んだ結果、46%の削減となり、目標を達成しました。

表 17 10a 当たりの労働時間（経営全体）

	基準年	実証年	評価
a 「超低コスト米」生産体制の実証	12.9 時間	7.7 時間	基準年より 40%の削減
b 中山間地における精密、省力な種子生産技術の実証	11.1 時間	5.98 時間	基準年より 46%の削減

注1 基準年は a：平成 29 年，b：平成 28 年 実証年は a：令和 2 年，b：令和 3 年

注2 b の労働時間は育苗と収穫調製の時間を除く

b スマート農業機械の導入状況

- ・国庫事業や県単事業により自動操舵システムやドローンなどのスマート農業機械の導入について支援を行いました。令和 3 年度は 31 経営体がスマート農業機械を導入しました。

c スマート農業におけるデータ活用支援

- ・「みやぎアグリテックアドバイザー派遣事業」により、ほ場ごとの収量データに基づく可変施肥など、スマート農業によるデータ収集と活用を支援しました。

(ロ) 主な課題・今後の方向性

- ・アグリテックの取組の更なる普及啓発・拡大を図るために、県、生産者、メーカー、関係団体などを会員とした「みやぎスマート農業推進ネットワーク」による情報提供やセミナー等を継続して開催していきます。
- ・スマート農業機械の導入コストが課題となっており、費用対効果を検討しながら、様々な補助金や融資も活用し、経営規模や形態に応じたスマート農業機械の導入を支援していきます。
- ・スマート農業機械導入を検討する農業者への相談対応や既に導入済みの農業者については、「みやぎアグリテックアドバイザー派遣事業」を活用し、効果的な活用・改善に向けて助言指導を行っていきます。また、効果的に活用できる人材の育成が必要なことから、農業大学校でのカリキュラムの充実のほか、農業を志す若者や女性を対象とした研修会も開催し、人材の育成を図っていきます。
- ・令和 4 年度に整備した RTK 基地局を拠点に、農業機械の自動化による作業の省力化が一層進むように、関係機関や関係団体と連携を図りながら基地局利用者を増加させ、アグリテックを推進していきます。

ロ 施設園芸における取組

(イ) これまでの取組

- ・日射量、温度等の環境の変化に対し、施設の天窓、かん水等を自動的に制御するとともに、インターネットを介して状況確認や遠隔操作が可能であることから、栽培管理の省力化・省人

化に大きな効果がある高度環境制御装置等の導入を支援しました。

- ・従業員の作業情報等を可視化し、作業時間や作業効率が自動集計されることから、労務管理の省力化に有効な労務管理システムの導入を支援しました。
- ・導入した高度環境制御装置等の効率的な活用を支援するため、栽培管理者等を対象とした環境制御技術向上のための研修会等を開催しました。

(ロ) 主な課題・今後の方向性

- ・高度環境制御装置は初期投資が高いため、補助事業等の活用を推進します。
- ・高度環境制御装置の活用による省力化・省人化を推進するため、環境制御指導者育成研修やみやぎ環境制御技術交流ネットワーク等との連携を通じて、高度な環境制御技術の知識を有する栽培管理者を育成します。

ハ 畜産における取組

(イ) これまでの取組

- ・肉用牛経営及び酪農経営の生産性の向上と労働力の軽減を図るため、国庫事業（畜産クラスター事業等）を活用し、牛の分娩・発情監視通報システムの導入を支援しました。同システムの活用により、対象牛の異常に迅速に対応することが可能となり、母牛及び子牛の分娩時における事故の軽減と労働負担の軽減を図りました。
- ・酪農経営における搾乳時間の短縮を図るため、国庫事業（畜産クラスター事業等）を活用し、搾乳関連機械装置の導入を支援しました。同装置の活用により、搾乳時間の短縮など作業効率が向上し、余剰時間等を活用して飼養管理を改善することで生乳生産量の増加を図りました。

(ロ) 主な課題・今後の方向性

- ・高齢化や担い手不足が進む中、ICT等の新技術を活用した生産性の向上と省力化を推進する必要があることから、畜産経営体の意向を十分に踏まえつつ、関係団体との協調・連携を図りながら支援していきます。
- ・また、養豚及び採卵鶏については、国庫事業の採択要件が難しいことから、県内対象農家が省力化等に取り組みやすいよう県単独事業の支援策※を通じて支援していきます。

※ 多様で特色のある県畜産物の生産消費促進事業【県単独事業（発展税）】

（うち採卵養鶏・養豚 ICT等技術導入支援メニュー）

補助率 1 / 2（補助対象事業費上限 2500 千円，最大 1250 千円補助）

対象畜種	補助対象機器等
共通	環境モニタリングシステム，畜舎環境制御システム，畜産設備機器等連携システム，経営管理支援システム，飼料タンク残量管理システム
豚	個体管理機械装置（体重等自動測定カメラ等），デジタル超音波画像診断装置
鶏	異常卵検査装置，ひび卵検査装置

(7) 環境に配慮した食品産業 [流通・加工]

1) 持続可能社会に向けた商品づくり支援

イ これまでの取組

(イ) 環境に配慮した商品開発経費の補助

- ・地域の食材を活用した商品開発と併せて、食品ロスや包装資材の廃棄量削減など食品製造業者等の産業廃棄物削減に資する取組に対して、その経費の一部を補助しました。

(補助率：1/2以内、補助上限：3,000千円)

(ロ) 実績

- ・令和3年度は、県内食品製造業4者に対し補助金を交付し、20商品の開発に繋がりました。

【開発された商品例】

廃棄されていた牛脂を使用したジェラートや牛肉の端材を使用した加工品
規格外品の果実を使用した飲料 など

ロ 主な課題・今後の方向性

- ・SDGsへの関心が高まる中で、環境に配慮した商品ニーズは、ますます増加していくものと考えられます。
- ・また、近年の気候変動等を背景に、原料に未利用・低利用資源を積極的に活用しようとする事業者も出てきています。
- ・このため、食を取り巻く環境の変化に的確に対応し、マーケティングに基づいた商品開発に取り組む食品製造業者等を引き続き支援していきます。

表 18 持続可能社会に向けた商品づくり事業(R3～) 補助実績
(宮城県農政部調べ)

	令和3年度	令和4年度
開発商品数 (R4年度は計画数)	20	16
補助金額(千円) (R4年度は交付決定額)	6,918	12,000

■ 開発した商品



廃棄されていた鶏の内蔵を活用した加工品



規格外マスカット等を使用した飲料

(8) 消費者・生産者の相互理解促進 [消費]

1) 環境に配慮した農産物や有機農産物への相互理解

イ これまでの取組

- ・環境保全型農業の取組を見学する「消費者バスツアー」や小学生を対象にした生物多様性を学ぶ「生き物調査」の実施等により、消費者等の理解促進を図っています。
- ・また、消費者交流会や農産物販売会を通じ、消費者等へ環境保全型農業に関する情報発信を行うなど、環境に配慮した農産物や有機農産物への相互理解・買い支える取組の推進を図りました。

ロ 主な課題・今後の方向性

- ・県による消費者に対するアンケート調査（平成29年）結果では、有機JAS、県認証、エコファーマーの表示について知っている消費者の割合はそれぞれ2～5割程度であり（図18）、表示がついた農産物を購入したことがある消費者の割合は、2～3割程度にとどまっています（図19）。
- ・環境に配慮した農産物や有機農産物に関心をもつ消費者が増えつつあるものの、消費者の十分な理解は得られていないことから、理解促進活動を継続して行っていく必要があります。今後も、消費者と生産者との交流会や、生産者が直接消費者へ説明する農産物販売会の開催などを通じて、環境に配慮した農産物や有機農産物への理解促進を図ってまいります。

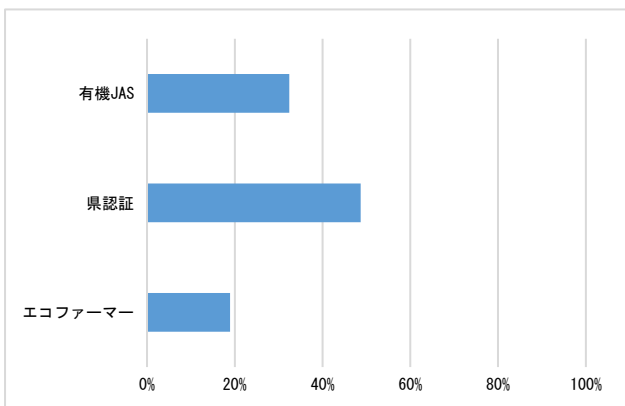


図18 各表示について知っている消費者の割合
(H29) (宮城県農政部調べ)

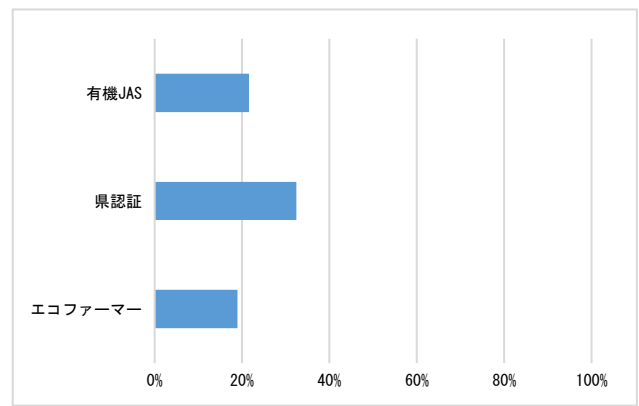


図19 各表示がついた農産物を購入したことがある消費者の割合 (H29) (宮城県農政部調べ)

(9) 持続的な食を支える食育・地産地消 [消費]

1) 食育・地産地消の推進に関する多様な取組

イ これまでの取組

(イ) 食材王国みやぎ地産地消普及啓発事業

- ・チラシ、リーフレット、飲食店用販促資材の配布、量販店等でのポスターやのぼりの掲出等により、地産地消の普及拡大を図りました。

(ロ) 高校生地産地消お弁当コンテスト開催事業

- ・高校生が地域の食材を活用したお弁当をつくり、その活用方法等を競う「高校生地産地消お弁当コンテスト」を開催し、当該世代が地域の食材について学び合う機会を創出しました。

(ハ) 食材王国みやぎ販売会開催事業

- ・販売会を開催し、県内事業者による県産品の販売や地酒とのペアリングの紹介を通じ、県産品の魅力をPRしました。

(ニ) 食材王国みやぎ「伝え人(びと)」登録・活用促進事業

- ・学校等での講演や体験活動等を通じて、県民への県産食材の理解促進、食材を選択する力の育成等に取り組む食材王国みやぎ「伝え人(びと)」を募集・登録し、チラシの配布やホームページ掲載により周知を図るとともに、「伝え人(びと)」を小・中学校等へ派遣しました。

(ホ) 宮城県食料産業・6次産業化交付金

- ・市町村が実施する第4次食育推進基本計画の目標達成に向けた食育活動の支援を行いました。

(ヘ) 食材王国みやぎ推進パートナーシップ会議事業

- ・地産地消の推進や「食」ブランドを強固にするため、優れた取組への表彰や情報交換を行いました。

ロ 主な課題・今後の方向性

- ・県民のみやぎの食と農への理解を深め、みやぎの食材の消費を促すため、農山漁村での食と農を体験する機会の拡大を図ります。
- ・県民へ「食材王国みやぎ」の魅力を伝える地産地消の県民運動を展開します。あわせて、飲食店や小売店における県産食材フェアなど、みやぎの食材や産地に関する情報発信を行います。

表 19 食の安全安心消費者モニターアンケート（宮城県農政部調べ）

問. 農畜産物（米，野菜，肉など）を購入する時，宮城県産品を購入していますか。

回答	年度（回答者数）	R3 (609人)
「宮城県産品を購入している」又は「どちらかと言えば，宮城県産品を購入している」		90.3%
「どちらかと言えば，宮城県産品を購入していない」又は「宮城県産品を購入していない」		2.0%
「産地は意識していない」		7.6%

表 20 本県の地産地消推進店登録店舗数の推移（宮城県農政部調べ）

年 度	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
登録店舗数	178	212	241	285	352	405	426	426	428	407	418	429

4 本県における持続的な食料システム構築に向けた調査

(1) 農業分野の環境負荷低減の取組を通じた肥料・エネルギー分野の持続性に関する調査

1) 調査概要

- ・本県の農業において、肥料・エネルギー分野で環境に優しい県内産の原材料を使用（環境負荷低減に向けた取組、自給率を向上）した場合の県内経済への波及効果等を、宮城県産業連関表を基に調査するとともに、肥料・エネルギー分野の持続可能性について評価を行いました。

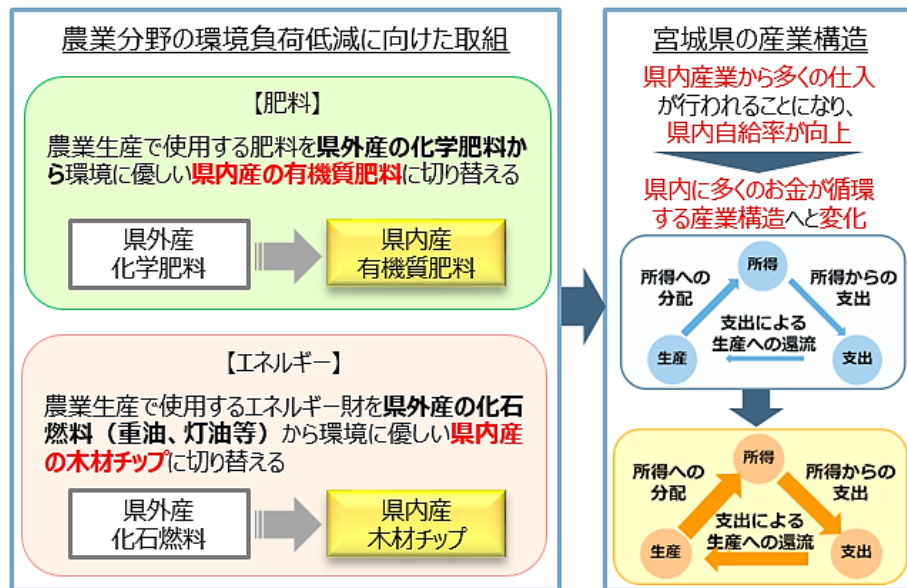


図 20 産業構造の変化イメージ

- ・農業分野における環境負荷低減の取組に向けては、肥料を県外産の化学肥料から県内産の有機質肥料へ、エネルギー財を県外産の化石燃料（重油、灯油等）から県内産の木材チップへ切り替えた場合、仕入に要する費用や県内産の原材料割合などが高くなるため、宮城県全体で多くのお金が循環する産業構造へと変化します（図 20）。
- ・この産業構造の変化により、農業産出額 10 億円あたりの各産業の生産額（＝経済波及効果（図 21・22））も変化することから、その差額を「環境負荷低減に向けた取組による経済波及効果」としました。

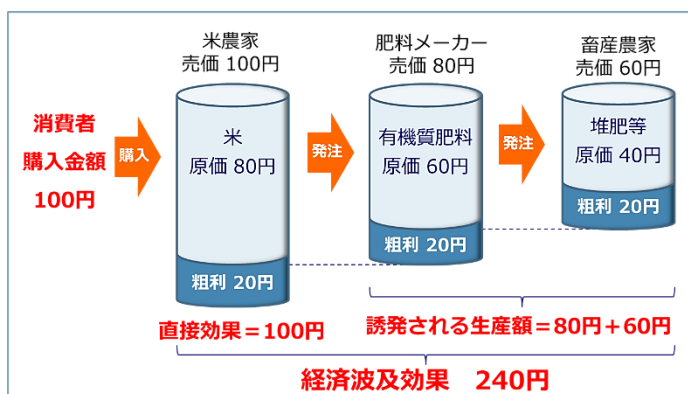


図 21 経済波及効果のイメージ

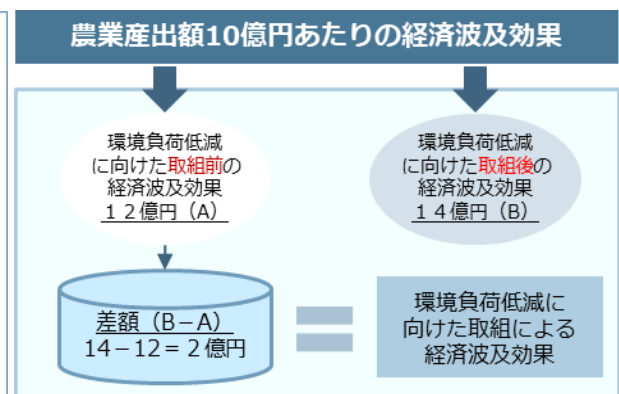


図 22 環境負荷低減に向けた取組による経済波及効果のイメージ

2) 結果1 農業産出額 10 億円当たりの経済波及効果

- ・農業分野で化学肥料を県内産有機質肥料に切り替えた場合（図 23）
農業産出額 10 億円当たりの経済波及効果 プラス 2,800～7,000 万円（効果が確認できた）
- ・農業分野で化石燃料を県内産木材チップに切り替えた場合（図 24）
農業産出額 10 億円当たりの経済波及効果 マイナス 10～80 万円（効果は確認できない）

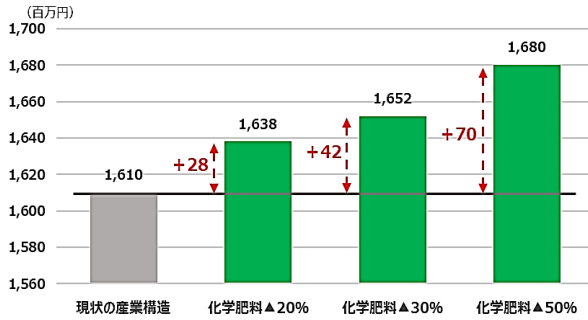


図 23 化学肥料から県内産有機質肥料への切り替えによる経済波及効果（農業産出額 10 億円あたり）

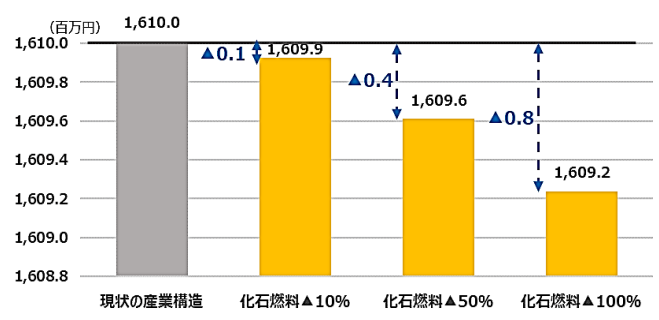


図 24 化石燃料から県内産木材チップへの切り替えによる経済波及効果（農業産出額 10 億円あたり）

3) 結果2 環境負荷低減の取組による県内産業への影響

- ・「経済波及効果倍率※1」及び「感応度係数※2」ともに、環境負荷低減の取組による変動幅は小幅であり、大きな変動は見られませんでした。
- ※1 経済波及効果倍率とは、県内のある産業に需要が「1」発生した場合における、県内全ての産業に誘発される生産額の大きさを表すもの
- ※2 感応度係数とは、県内のある産業における、県内の他の産業との繋がり強さを表すもの
- ・このことから、環境負荷低減の取組が宮城県内の産業構造に与える影響はほとんどなく、肥料・エネルギー分野の持続可能性に懸念はないことが示唆されました。

表 21 農業分野で環境負荷低減の取組を行った場合の各種係数の変動幅

	切替割合	経済波及効果倍率				感応度係数			
		有機質肥料	化学肥料	木材チップ	化石燃料	有機質肥料	化学肥料	木材チップ	化石燃料
環境負荷低減の取組を行わない場合の数値	—	1.41	1.20	1.29	1.05	1.13	0.87	0.83	1.11
化学肥料から有機質肥料への切替を行った場合の変動幅	▲20%	+0.00	▲0.00			+0.07	▲0.02		
	▲30%	+0.01	▲0.00			+0.11	▲0.03		
	▲50%	+0.01	▲0.01			+0.18	▲0.04		
化石燃料から木材チップへの切替を行った場合の変動幅	▲10%			+0.00	▲0.00			+0.00	▲0.00
	▲50%			+0.01	▲0.00			+0.00	▲0.01
	▲100%			+0.01	▲0.00			+0.00	▲0.01

注 感応度係数は、値が「1」を越えていると他の産業よりも相対的に影響を受けやすい産業であることを表す。つまり、その産業は他の県内産業との繋がりが強い産業といえる

(2) 持続的な食料システム構築に係るヒアリング

- ・環境負荷低減に資する取組を行っている県内の農業者及び農業関連の有識者へのヒアリングにより、持続的な食料システム構築に係るポイントについて整理しました。

表 22 持続的な食料システムの構築に向けたポイント

ヒアリング先		【県内農業者】 株式会社デ・リーフデ北上 (トマト・パプリカ生産者) 総務部長 阿部淳一氏	【県内農業関連有識者】 東北大学大学院農学研究科 教授 石井圭一氏 (専門：農業経済学)
食料システム構築 に係るポイント	調達	・木材チップは、地域経済循環を意識し、地元の林業事業者から間伐材を調達。(東北地方の森林資源は豊富)	・有機質肥料は、かなりの重量となるため、輸送コストの観点から近隣からの調達が必要。
	生産	・環境に配慮した取組を行うために必要な設備(バイオスポイラーなど)について、国内製造の強化が必要。	・稲作で発生する稲わらなどを、畜産で排出する糞尿と交換し、有機栽培に活用する「耕畜連携」の取組強化が必要。
	流通	・環境問題への対応は、分野が多岐にわたるため、各分野横断的な対応整備が必要。	・都心部だけではなく、仙台などの県庁所在地レベルでも有機農産物専門店の展開を推進すべきである。
	消費	・有機栽培された農産物を購入するとポイントが付与される制度の導入など、生産分野だけでなく、消費者目線での政策が必要。	・有機栽培の拡大には、販路確保が不可欠であり食育とセットした給食への活用が考えられる。

(3) まとめ

- ・農業分野における環境負荷低減に向けて、肥料分野では県内産有機質肥料、エネルギー分野では県内産木質チップへ切り替えた場合、県内への経済波及効果は肥料分野でプラス、エネルギー分野でややマイナスであるとともに、県内の産業構造に大きな影響を及ぼすものではないことが推察されました。
- ・また、本県の農業産出額は1,755億円(令和3(2021)年)であることから、県内全体で化学肥料の2割を県内産有機質肥料に切り替えた場合、期待される県内への経済波及効果は50億円程度であることが明らかになりました。
- ・このことから、本県では県内の産業構造に大きな影響を及ぼすことなく、肥料・エネルギー分野における県内自給率を高めながら、農業生産の持続性を高められることが示唆されました。また、持続的な食料システムの構築に向けて、有機農産物等の販路確保・消費者目線での需要喚起が必要であるとともに、地域資源の活用や耕畜連携等の取組に向けて、サプライチェーン全体における連携強化が重要であることが考えられました。

5 本県の農林水産業・食品産業が2030年に目指す姿



関係者の「共創」による継続的な情報共有・投資促進・実証・人材育成を通じて、本県における食料・農林水産業を取り巻く状況や、生産力向上及び環境負荷低減により持続性を高める取組の必要性について、生産者・消費者・食品関係事業者の理解が進んでいます。

また、サプライチェーン全体において環境負荷低減や持続性を高める取組が展開されることで、温室効果ガスの排出量削減の取組が進むとともに、生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現させる食料システムの構築に向けた行動変容が図られています。



図 25 本県の農林水産業・食品産業が2030年に目指す姿に向けた取組の概要

(1) 農林水産業における温室効果ガス排出量の削減

- ・化学肥料，化学農薬の使用量低減等，温室効果ガス削減に資する取組の拡大により，生産段階における温室効果ガス排出量が削減されています。
- ・森林の多面的機能の維持・強化やブルーカーボンの普及等により，二酸化炭素の吸収源対策が進んでいます。

主な目標

内容	現状値	目標値
農林水産業における温室効果ガス排出量削減（二酸化炭素換算）	110.1万トン (2019年度)	105.6万トン (2030年度)

(2) 本県産の未利用資源の活用拡大と輸入依存脱却の推進

- ・営農，景観，自然環境等に配慮した農地・農林水産資源の有効活用により，県内の未利用資源の活用拡大や肥料・飼料の輸入依存からの脱却に向けた実証・取組が進んでいます。
- ・都市と農山漁村の距離が近く，地域資源が豊富にある強みを生かし，農村地域におけるエネルギーの創出，食品残さの飼料化・肥料化，食品残さや家畜排せつ物などの有機質肥料の利用促進，漁業系廃棄物の有効活用，県産飼料の増産など，幅広い視野で検討・取組が進んでいます。

主な目標

内容	現状値	目標値
農業者の家畜排せつ物利用量	83.7万トン (2018年度)	109.3万トン (2030年度)
飼料作物（牧草・とうもろこし等）栽培面積	19,413ha (2019年度)	21,080ha (2030年度)
農村地域におけるエネルギーの創出推進 (小水力発電施設・農業用ため池水上ソーラー発電施設)	4か所 (2021年度)	15か所 (2030年度)
農林水産分野のカーボン・オフセット制度利用件数 [※]	累計8件 (2022年度)	累計10件以上 (2030年度)

※ カーボン・オフセットとは，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。省エネルギー設備の導入や再生可能エネルギーの利用によるCO2等の排出削減量や，適切な森林管理によるCO2等の吸収量を「クレジット」として認証するJ-クレジット制度や森林吸収オフセット・クレジット制度などがある。

(3) 持続的生産体制の構築に向けた省力化・安定化・環境負荷低減の推進

- ・全国トップクラスの大区画水田整備率や施設園芸に適した気候・立地条件を生かし，気候変動に適応した技術開発・社会実装による農業生産の安定化が図られるとともに，GAPの推進により，食品安全，環境保全，労働安全等の持続可能性を確保した農業生産が展開されています。
- ・環境負荷低減に向けた化学農薬・化学肥料の使用量低減や有機農業の拡大，省力化・安定化に向けたアグリテックの導入やデータ活用，農業施設・機械の省エネ化など，各種取組の新技术の開発・実証・普及・人材育成・情報共有が積極的に展開されることで，労働生産性が高く，環境負荷低減に配慮した水田・園芸・畜産経営が拡大しています。

- ・生産現場における「脱炭素効果の算定・見える化手法」の普及により、生産段階における環境負荷低減の推進に向けた意識が醸成されています。

主な目標

内容	現状値	目標値
農業産出額	1,939億円 ^{※1} (2018年)	2,288億円 ^{※1} (2030年)
化学農薬の使用量低減（リスク換算値）	236.3 ^{※2} (2020農業年度)	212.7 (2030農業年度)
化学肥料の使用量低減	11,956トン ^{※3} (2016肥料年度)	9,565トン (2027肥料年度)
有機JAS取組面積	332ha ^{※4} (2019年度)	500ha ^{※4} (2030年度)
自動操舵システム等による省力化及び作業精度向上に取り組む経営体数	21経営体 ^{※5} (2020年度)	250経営体 ^{※5} (2030年度)
高度環境制御機器設置面積	34ha ^{※1} (2019年度)	80ha ^{※1} (2030年度)

※1 第3期みやぎ食と農の県民条例基本計画より引用

※2 農薬使用量は農薬1,821剤の有効成分ベースの農薬流通量（リスク換算値）とした。農薬流通量はJPP-NETホームページ（一般社団法人日本植物防疫協会運営）令和2農業年度農薬種類別県別出荷数量表より引用

※3 主要肥料出荷量は、主要肥料の出荷量とNPK成分量からN、P、Kの量を算出しその総量とした。主要肥料及び出荷量は、ポケット肥料要覧-2019/2020-（農林統計協会）より引用。主要肥料の成分量は、肥料の品質の確保等に関する法律に基づき普通肥料の公定規格を定める等の件（令和4年2月15日 農林水産省告示第302号）の「含有すべき主成分の最小量(%)」より引用。ただし、高度化成、NK化成、普通化成については県内肥料販売関係団体からの聞き取りにより、県内で一般的に使用されている商品のNPK成分量を用いた。

※4 みやぎの有機農業推進計画より引用

※5 県で整備するRTK基地局の利用者数及び国、県単補助事業による導入数

（4）サプライチェーンや環境負荷低減に着目した県産品の商品づくりの促進

- ・事業者連携により、サプライチェーンの合理化や産業廃棄物の削減に向けた検討や取組が行われるとともに、環境に配慮した県産品の商品づくりが積極的に展開されています。

主な目標

内容	現状値	目標値
環境負荷低減に資する商品開発の推進	年間20商品 (2021年度)	年間25商品 (2030年度)

（5）『環境負荷低減の「見える化」』・理解促進による、環境に配慮した県産品の消費拡大

- ・東北の大消費地仙台を抱える強みを生かしながら、都市と農村の交流などの取組を通じて、生産者と消費者の相互交流体験や食育等が継続的に展開されています。
- ・将来を見据えた次世代への重点的なアプローチにより、農林水産業・食品産業における環境負荷低減の意義・価値について、幅広い消費者の理解が進んでいます。

- ・サプライチェーン全体において、温室効果ガスの排出状況や再資源化可能な廃棄物の有効活用に向けた情報共有等を通じて、『環境負荷低減の「見える化」』が図られ、地産地消が拡大しています。

主な目標

内容	現状値	目標値
有機JASの表示について知っている県内消費者の割合	30% ^{※1} (2019年度)	70% (2030年度)
『環境負荷低減の「見える化」』に関する表示について知っている県内消費者の割合	— ^{※2} (2021年度)	— ^{※2} (2030年度)
農産物を購入するとき、県内産を選ぶ人の割合	90.3% ^{※3} (2021年度)	99.3% ^{※3} (2030年度)

※1 みやぎの有機農業推進計画より引用

※2 目標値は、国の実証事業等の取組状況を踏まえて設定を検討

※3 第3期みやぎ食と農の県民条例基本計画より引用

6 目標達成に向けた主な施策

(1) 農林水産業における温室効果ガス排出量の削減

【農業分野における当面の目安】

項目	2030年目標	温室効果ガス排出削減量（二酸化炭素換算）		
		今後の取組	単位あたり排出量	今後の取組による削減量
有機農業の推進	500ha	取組面積 168ha増 332ha→500ha	0.93t-CO ₂ /ha ^{※1}	156t-CO ₂
化学農薬の使用量低減	10%低減 (2020農業年度比)	使用量10%低減 1,999t → 1,799t ^{※3}	殺虫剤 16.7t-CO ₂ /t ^{※2} 殺菌剤 14.4t-CO ₂ /t ^{※2} 殺虫殺菌剤 15.6t-CO ₂ /t ^{※2} 除草剤 6.0t-CO ₂ /t ^{※2}	2,399t-CO ₂ ^{※3}
化学肥料の使用量低減	20%低減 (2016肥料年度比)	使用量20%低減 11,956t → 9,565t ^{※4}	窒素肥料 5.5t-CO ₂ /t ^{※2} リン肥料 2.9t-CO ₂ /t ^{※2} カリ肥料 0.6t-CO ₂ /t ^{※2}	7,006t-CO ₂
炭素貯留の取組 (堆肥の施用量増加)	施用量20%増	施用量20%増加 19,623t → 23,548t ^{※5}	排出量 0.07t-CO ₂ /t ^{※2} 貯留量 0.2t-CO ₂ /t ^{※2}	510t-CO ₂
合計				10,071t-CO₂

※1 環境保全型農業直接支払交付金最終評価（2019年 農林水産省）より引用

※2 農産物の温室効果ガス簡易算定シート試行版第1弾（農林水産省）の温室効果ガスに関する標準的な原単位を利用して算出

※3 化学農薬の使用量は農業流通量とし、現状値はJPP-NETホームページ（一般社団法人日本植物防疫協会運営）令和2農業年度農薬種類別別出荷数量表より引用。単位はトンまたはキロリットルであるが、※2による算出はトン単位でのみ可能であることから、キロリットルをトンに読み替えた暫定値とした

※4 化学肥料の使用量は主要肥料出荷量のN、P、K総量とし、現状値はポケット肥料要覧-2019/2020-（農林統計協会）より引用

※5 現状値は堆肥センター県内25か所の令和3年度堆肥販売量とした

- ・当面の目安として、農産物の温室効果ガス簡易算定シート試行版第1弾（農林水産省）等を参考に、各取組における温室効果ガス排出削減量（約1万トン）を算出しました。有機農業の推進や化学農薬、化学肥料の使用量低減、炭素貯留の取組を通じて、温室効果ガスの排出量削減を目指します。
- ・また、更なる削減量（約3.5万トン）の積み上げを図るため、水田におけるメタン排出量の削減に向けた適正な中干しの推進や水田輪作、水稻から麦類、大豆、園芸作物への作付転換など、技術開発の状況や関係機関との協議等により、水田フル活用及び農業所得の向上を図りながら、温室効果ガス排出量の削減に向けた取組項目の拡大についても検討を進めます。
- ・さらに、間伐などの森林整備による森林の多面的機能の維持・強化や、ブルーカーボンの認知度向上等による社会実装の推進により、二酸化炭素の吸収源対策を進めます。

(2) 本県産の未利用資源の活用拡大と輸入依存脱却の推進

1) 農業者の家畜排せつ物の利用促進

- ・畜産経営体においては、畜産クラスター事業のうち機械導入事業を活用し、家畜ふん尿を堆肥化するための機械装置（ホイールローダー、強制発酵処理機械）等を導入することで耕種農家のニーズに沿った堆肥の高品質化を図っていきます。また、堆肥運搬車及び堆肥散布機（マニアスプレッダー）等の導入を推進し、堆肥の流通促進を図ります。
- ・中長期的には、畜産経営体と耕種農家のマッチングを促進し、地域内及び堆肥の利用が少ない地域外への流通体制を確立することで堆肥利用量の増加を図り、県内の耕畜連携を積極的に推進します。

2) 飼料作物の増産

- ・県内で広く取り組まれている飼料用米及び稲WC Sについては、水田農業関連施策と関連させ、さらに拡大を図ります。
- ・飼料として利用される輸入とうもろこし価格の高騰対策及び大豆の水田転作おける連作障害対策として期待されている子実用とうもろこしの生産拡大を図っていきます。
- ・県内の未利用資源の飼料化を希望している畜産経営体に対して、活用方法等について指導・助言を行っていきます。
- ・中長期的には、水田転作として栽培される飼料用米・稲WC S、子実用とうもろこし、牧草等飼料作物を生産する畜産コントラクター組織に対し、畜産クラスター事業等の活用による機械導入支援や組織育成、稲わら及び未利用資源のマッチングを促進することにより、自給飼料率の向上を図っていきます。

3) 農村地域におけるエネルギーの創出推進

- ・小水力発電施設については、電力の系統連携制限や施設建設費用負担、維持管理手法といった導入上の課題に対して、接続可能な発電出力での採算性の検討や補助事業活用による費用負担軽減、維持管理労力を軽減する水車形式の検討などにより解決を図り、導入を進めていきます。中長期的には、企業等と連携した形での小水力発電施設の導入も視野に入れ施設管理者を支援します。
- ・農業用ため池水上ソーラー発電施設については、導入手法の検討を進めるとともに施設導入の手引きを作成し、ため池施設管理者等に対して情報提供することで、農業用ため池を活用した水上ソーラー発電施設の導入を図ります。中長期的には、先行事例の知見をもとに、県内各圏域の適地において施設導入が進むよう関係各課室と連携して情報を発信していきます。

4) 炭素貯留の推進（カーボン・オフセット制度）

- ・農地土壌における炭素貯留の方法として、バイオ炭の農地施用が有効であることから、試験研究分野において、バイオ炭の農地への施用技術の検討等を行います。中長期的には、バイオ炭の農地への施用技術について、モデル地区での実証を行うとともに、マニュアルを作成し、県内活用の推進を図っていきます。
- ・海岸防災林の適正管理により、二酸化炭素が固定されることから、県・市町と協定を締結した民間団体等による森林整備に対して、支援を行っていきます。中長期的には、海岸防災林の持続可能な管理の仕組みづくりに向けて、J-クレジット制度の導入など活動資金の創出方法について関係機関との調整を行うとともに、沿岸地域の市町や周辺集客施設等との連携体制を構築していきます。また、ホームページにおいてカーボンオフセットや協定団体の取組の紹介、プロジェクト参加者の募集などの情報を積極的に発信していくことで、より多くの方々の活動参加へ繋がるよう取り組んでいきます。

(3) 持続的生産体制の構築に向けた省力化・安定化・環境負荷低減の推進

1) 気候変動に対応した農業生産の推進

- ・気候変動の影響による作期の変動や収量・品質の低下が生じているため、高温に強い水稻品種の育成、被害拡大が想定される病害虫の防除技術の構築、露地野菜の新しい作型の策定など、気候変動に適応した技術開発に取り組みます。
- ・中長期的には、気候変動の影響による農産物等の生産量減少や品質低下リスク及び地球温暖化に伴い生息域の拡大が懸念される病害虫等の農作物被害に対し、気候変動適応技術の開発とともに社会実装に取り組んでいきます。

2) 環境負荷低減に資する農業生産の推進（化学肥料・化学農薬の使用量低減）

- ・みどりの食料システム法に基づく環境負荷低減事業活動実施計画の円滑な認定に向けた取組を行っていきます。また、みどりの食料システム戦略推進交付金を活用し、産地に適した「環境にやさしい栽培技術」と「省力化に資する技術」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、産地に適した栽培技術の検証と普及を推進していきます。
- ・国の肥料価格高騰対策事業を活用し、化学肥料の使用量低減に向けた取組を推進するとともに、有機農業や「みやぎの環境にやさしい農産物認証・表示制度」の取組拡大を図っていきます。
- ・農業改良普及センターが地域の関係機関等と連携し、堆肥の活用に係る「普及に移す技術」の導入支援や地域が供給する堆肥等の実態把握及び耕種農家とのマッチングを図ることで、堆肥等有機物の流通促進を図っていきます。
- ・側条施肥等の局所施肥による化学肥料の低減技術、また、水稻の幼穂形成期におけるリモートセンシング結果によるほ場内またはほ場間の生育量とそのバラツキに対応し、過剰な追肥を抑える技術など、効果的・効率的な施肥技術の普及促進を図ってまいります。
- ・発生予察情報を用いた防除に加えて、病害虫の性質に応じた予防策も講じる「総合防除」の考え方を取り入れ、化学農薬のみに依存しない取組を推進していきます。

3) 有機農業の推進

- ・有機農業指導員を育成し、指導体制の整備を図るとともに、有機農業アドバイザーにより新規取組者の支援を行っていきます。
- ・宮城県有機 JAS 認証取組拡大支援事業や有機農業等推進事業を活用し、有機農業生産者の維持と生産拡大を図っていきます。
- ・みやぎの環境にやさしい農産物認証・表示制度により生産された農産物の PR 販売会やキャンペーンの実施に併せ、県内の有機 JAS 農産物についても PR を行っています。中長期的には、消費者・実需者・小売店等を対象とした有機 JAS 農産物等の独自 PR 会等の開催を行っていきます。

4) アグリテックの活用による省力化・効率化の推進

- ・令和4(2022)年度に整備したRTK基地局の利用拡大に向け、農業者、関係機関・団体、大学、民間企業等を構成員とするコンソーシアムを設立し、現状の課題に対する改善策の検討・提案、実証モデルの検討・提案、情報共有・発信を行います。
- ・スマート農業コンシェルジュを配置し、スマート農業機械の導入に向けた相談から実際の活用まで幅広く指導します。RTK基地局活用者の課題については、上記コンソーシアムに提起し、解決を図ります。
- ・県の補助事業により自動操舵システム等を導入した農業者の経営改善効果について調査・分析を行います。
- ・「みやぎアグリテックアドバイザー派遣事業」により、ほ場ごとのデータ収集及び活用を行う生産管理システムの導入と活用を推進し、生産性向上の取組を支援します。
- ・中長期的には、経営改善効果の調査結果を踏まえ、農業者の状況に応じた普及・推進を行います。また、利用作物の拡大、新たな利用体制の構築に向けた検討、提案、実証に取り組みます。

5) 農業機械・施設の省エネ化の推進

- ・省エネルギー化推進のため、保温効果の高い資材導入や適正な温度管理を行うよう指導していきます。また、バイオマスボイラーやヒートポンプは、化石燃料使用量削減に効果的であるが、初期投資が高いため、補助事業等の活用を推進します。
- ・高度環境制御装置を有する施設は拡大傾向にあるものの、効果的に装置を活用することが重要であることから、中長期的には、環境制御技術向上研修会やみやぎ環境制御技術交流ネットワーク活動等を通じ、高度な環境制御技術の知識を有する栽培管理者の育成を図ってまいります。

6) 生産現場における「脱炭素効果の算定・見える化手法」の理解促進

- ・生産者が生産段階で実際に使用する農薬・肥料等の資材投入量や農業機械、施設暖房等のエネルギー投入量等を入力することで、温室効果ガス排出量が算定できる「農産物の温室効果ガス簡易算定シート(試行版)」が令和4年9月に農林水産省から公表されました。今後、検証・改善していくとのことであることから、引き続き情報収集を行い、生産者への情報提供を随時行っていきます。

(4) サプライチェーンや環境負荷低減に着目した県産品の商品づくりの促進

1) 環境に配慮した県産品の商品づくりの促進

- ・近年の気候変動等を背景に、原料に未利用・低利用資源を積極的に活用しようとする事業者等に対応するため、持続可能社会に向けた商品づくりへの取組に対し、商品開発経費の一部を補助することにより、環境負荷低減に着目した商品開発に取り組む食品製造業者等を支援します。
- ・中長期的には、食を取り巻く環境の変化に適確に対応し、マーケティングに基づいた商品開

発に取り組む食品製造業者等を支援していきます。

(5) 『環境負荷低減の「見える化」』・理解促進による、環境に配慮した県産品の消費拡大

1) 環境に配慮した農業や環境負荷低減の表示に関する消費者の理解促進

- ・国や民間事業者等による、環境負荷低減の見える化に関する取組の情報収集や協力等を図るとともに、消費者への情報提供を随時行っていきます。
- ・みやぎの環境にやさしい農産物認証・表示制度により生産された農産物のPR販売会やキャンペーンの実施に併せ、県内の有機JAS農産物についてもPRするとともに、みやぎオーガニック・エコ農業協議会と連携し、理解促進を図っていきます。中長期的には、前段の取組を継続しながら、消費者・実需者・小売店等を対象とした有機JAS農産物等の独自PR会等を開催します。
- ・環境保全に対する意識の醸成を図るため、農山漁村地域での農泊や教育旅行等による農作業体験や食文化体験を通じて理解促進を図っていきます。
- ・都市農村交流の中核的な施設である農産物等直売所において、生産者と消費者の交流を通じて、環境に配慮した県産農林水産物への理解促進と消費拡大を図ります。

2) 食育・地産地消の推進

- ・消費者による体験を通じたみやぎの食に対する理解促進と、みやぎの食材の利用促進を図ります。
- ・JAグループ宮城が主体となって実施している環境保全米の幼稚園、小・中学校の学校給食への提供や取組PR活動を通じて、農業や環境についての学びの提供を継続していきます。

7 推進体制

(1) 進捗管理

- ・ビジョンの推進にあたり、毎年度、取組の実施状況を把握し、的確な進行管理を行います。
- ・取組の実施状況の把握については「第3期みやぎ食と農の県民条例基本計画」、「みやぎの有機農業推進計画」等の各計画の進行管理にあわせ、進捗状況の管理を行います。

(2) 施策展開

- ・生産者、加工業者、流通事業者、小売事業者など、サプライチェーンに関係する幅広い事業者や消費者、関係団体、行政等の連携・共創による、継続的な情報共有・投資促進・実証・人材育成を通じて、効果的な施策展開に努めます。

(3) 計画の見直し

- ・中間点検として、令和7（2025）年度にビジョンの進捗状況について調査を行い、必要に応じてビジョンの見直しを行うこととします。また、国の関連政策の動向や社会情勢の変化などを勘案し、必要に応じてビジョンを見直すこととします。
- ・なお、本ビジョンの終期となる令和12（2030）年度終了後には、本ビジョン全体の目標達成度及び効果を把握・評価し、本県における生産性と持続性が両立した食料システムの構築に向けた施策等に活用します。