

第2期茨城県畜産センター中期運営計画(H28～32)

平成28年3月

茨城県畜産センター

目 次

畜産センター

第1	畜産センターの果たす役割	1
第2	中期運営計画の期間	4
第3	計画期間に行う業務	4
1	県民に対して提供する業務	4
(1)	試験研究	4
	・重点推進事項及び対応する主な研究の取り組み	4
	・試験研究実施計画	10
(2)	相談業務・依頼分析	11
(3)	指導業務	11
(4)	施設・設備利用	11
(5)	成果の普及活用促進	11
(6)	外部人材育成，教育活動への協力	11
(7)	知的財産権の取得・活用及び優良遺伝資源の供給	12
(8)	広報・普及啓発	12
2	業務の質的向上，効率化のために実施する方策	12
(1)	全体マネジメント	12
(2)	県民（企業，農業者等）ニーズの把握	13
(3)	他機関との連携	13
(4)	外部資金の獲得方針	13
(5)	内部人材育成	13
第4	人員及び予算	14
1	人員	
2	予算	
別表1	1 県民に対して提供する業務	15
	2 業務の質的向上，効率化のために実施する方策	20
別表2	試験研究実施計画	24

中期運営計画（茨城県農林水産試験研究推進構想）

畜産センター

第1 畜産センターの果たす役割

畜産センターは平成12年に、いばらき畜産を技術面でリードし、畜産の技術革新を押し進めるための研究拠点として創設され、畜産センター（本所）（石岡市）、肉用牛研究所（常陸大宮市）及び養豚研究所（稲敷市）の3つの研究機関で組織される。

現在、畜産を取り巻く情勢は、輸入飼料価格の高騰や農業従事者の高齢化に加え、ライフスタイルの変化などによるマーケット・消費者ニーズの多様化と少子高齢化に伴う国内市場の縮小などにより厳しさを増している。また、TPP協定（環太平洋経済連携協定）により、今後、国内外での産地間競争の激化が見込まれる。

そうした中、「農業改革大綱（2016-2020）」では、重点的取組として「6次産業化や輸出などに取り組み革新的な産地作り」、「産地を支える強い経営体作り」、「畜産・水田農業の国際競争力の強化」、「地域資源を活用した中山間地域の活性化」及び「茨城をたべよう運動の推進」を掲げ、国内外との競争力のある強い経営体作りを目標としており、その施策として国産飼料の確保や上質感・高級感を醸成するブランド戦略等を推進することとしている。また、生産を支える基盤作りにおいては、安全と環境に配慮した生産体系の確立や新技術の開発・普及の推進を図ることを目標としている。

今後は、このような情勢の変化に対応し、「農業改革大綱（2016-2020）」に連動した試験研究を展開していくため、畜産センターでは次の3つを研究の柱とする。

- ①ブランド力強化を支える新品種・新技術の開発
- ②環境にやさしい資源循環型畜産及び地球温暖化対策等を支える技術の開発
- ③受精卵移植等の先端技術の開発と利活用及び国産飼料を活用した低コスト技術の開発

特に、ブランド化に繋がる優良種畜の造成、飼料用米等の地域飼料資源を活用した飼養管理技術の開発、霞ヶ浦の浄化に繋がる高度な家畜排せつ物処理技術の開発、受精卵移植技術の高度化による受胎率向上技術の開発について重点的に研究を進める。

これらの研究を効率的・効果的に進めるため、つくば市等に集積している国立研究開発法人研究機関、大学、民間等と連携した共同研究を推進し、国立研究開発法人研究機関や大学が開発した基礎的研究をもとに畜産センターが応用的研究を行うなどそれぞれの特徴を生かし効率的に研究を行う。また、農業総合センター等との公設試連携による分野横断的研究開発を一層推進するとともに、農業者や企業及び消費者のニーズを的確に把握し、戦略性を持ってそれに応える研究を行う。また、併せて本県銘柄畜産物の基盤となる優良種畜・種鶏の造成と安定供給によりブランド力強化を支える。

以下に、畜産センター（本所）、肉用牛研究所及び養豚研究所の3機関の役割について記載する。

畜産センター（本所）

畜産センター（本所）は、平成12年に畜産試験場及び養鶏試験場を母体として石岡市根小屋に

創設された。畜産試験場は、茨城県種畜場として明治 35 年に水戸市緑岡に創設された。大正 15 年に笠間市平町に移転、昭和 36 年に茨城県畜産試験場と改称された。昭和 40 年に養鶏部門が茨城町小幡に養鶏試験場として分離された後、平成 12 年に畜産センターに再編された。同時に養鶏部門は養鶏研究室に改組、平成 20 年に鶏舎等の施設整備を行い、茨城町から畜産センター（本所）に移転した。

平成 25 年度に研究効率の向上を目指し、先端技術研究室、酪農研究室、飼料研究室を統合して、飼養技術研究室に、環境保全研究室と養鶏研究室を統合して、生産技術研究室とする再編を行った。現在の体制は企画情報室を加えた 3（研究）室のほか、管理課、施設課の 2 課からなっている。

畜産センター（本所）では、飼料用稲（米）の給与など乳用牛飼養管理技術の高度化や牧草等飼料作物の育種改良、奥久慈しゃもなど地鶏生産に寄与する遺伝資源の維持供給等に係る研究開発を行っている。また、家畜排せつ物処理の高度化・バイオマスとしての利活用技術並びに受精卵移植など先端技術を用いた家畜繁殖管理技術の開発を行っている。

これまでに、乳用牛飼養管理では飼料用稲（米）を利用した子牛の哺育育成技術や初産分娩月齢低下技術の開発、高泌乳牛への機能性物質の飼料添加効果の解明、飼料作物では本県畜産農家の需要に対応した TDN（可消化養分総量）収量の多いイタリアンライグラス「ハルユタカ」の育成、養鶏では地鶏「奥久慈しゃも」維持のためのホモ化抑制試験を通し、生産者への種鶏供給を行うなどの成果をあげてきた。環境関連では速効性肥料成分の簡易分析法を開発し、生産現場での適切な堆肥施肥に有効な「たい肥ナビ！Web 版」のバージョンアップにつなげた。さらに、家畜繁殖技術では優良受精卵の供給や採卵・移植技術の改善・普及などによる子牛生産に成果をあげてきた。

本計画期間中には、乳用牛については、高泌乳牛飼養管理技術の向上、新たな哺育・育成、経産牛飼養管理技術の開発を行うとともに飼料用米など地域資源を活用したソフトグレインサイレージ等の調製技術の開発やエコフィード（未利用飼料資源）を活用した低コスト飼養技術の開発を行う。鶏については、地鶏の維持及び遺伝資源の活用、おいしさに着目した次世代鶏の作出、暑熱期の産卵率改善技術、高品質な高付加価値畜産物の生産及び消費者ニーズに対応した安全・安心な飼養管理技術を開発する。飼料作物については低コスト・安定生産技術を開発するため気候変動や抗病性に優れた牧草の育種や県内に適した多収、耐倒伏性等のトウモロコシ品種の選定を行う。

環境関連では、霞ヶ浦浄化に繋げるため、堆肥の機能解明や畜舎排水中の窒素・リンの低減化技術の開発を園芸研究所等と連携して行うとともに、家畜排せつ物の農地以外での利用技術の調査・研究など畜産バイオマス利活用技術について研究を進める。家畜生産の基盤となる繁殖技術については受精卵（胚）の安定供給及び受精卵移植に係る受胎率向上技術の確立や性ホルモンの機能解明による採卵成績の向上及び性選別精液の利用による受精率向上技術を応用した先端技術の開発を行う。

このような取り組みを行うことにより、新たな付加価値の創出による畜産物の生産・消費拡大を図るとともに、種畜等の改良・増殖や飼料用米等地域資源の利活用技術の開発を推し進め、奥久慈しゃもなどの銘柄畜産物の高級感・上質感を醸成することにより、強い畜産経営の実現を支援する。また、家畜排せつ物の高度処理技術の開発や農外利用の推進など畜産バイオマスの利活用技術を開発することにより、環境にやさしい資源循環型畜産経営の実現を図る。

肉用牛研究所

肉用牛研究所は、酪農指導所として昭和 34 年にかすみがうら市宍倉に創設された。昭和 46 年に常陸大宮市東野への移転に伴い大家畜経営センターに改組、平成元年に畜産試験場山間地支場に改組の後、平成 12 年に、畜産センターの創設に伴い、畜産センター肉用牛研究所に再編された。研究体制は、改良研究室、飼養技術研究室の 2 研究室からなっている。

肉用牛研究所では、常陸牛生産の基盤となる高能力種雄牛の造成や牛肉のおいしさ向上など常陸牛の高品質化のための技術開発を行っている。また、飼料自給率の向上と省力管理を目的とした和牛飼養技術として、子牛の育成技術や飼料用米などの地域の資源を利用した肥育牛の生産技術の開発や耕作放棄地を活用した繁殖和牛放牧技術の開発などを行っている。

これまでに、肉質や増体に優れた種雄牛として「北国関 7」をはじめ「北平 5」、「福茂光」の作出や耕作放棄地放牧面積の拡大などの成果をあげている。

本計画期間中には、さらに産肉能力に優れた種雄牛を造成するほか、新たな付加価値に繋げるため、エイジング（熟成）や加熱による香りや脂肪酸、アミノ酸等の科学的変化に着目した牛肉のおいしさの総合評価法を確立する。また、飼料用米等国産飼料を利用した子牛の育成技術の確立を図る。コスト低減や省力管理のため夏季における暖地型牧草利用による放牧技術や親子同時放牧技術を確立するとともに、ビタミン等を活用した肉用牛の肥育期間短縮技術を確立する。

このような取り組みを推し進め、銘柄畜産物の新たなブランド化・付加価値の向上や高級感・上質感の創出に繋げるとともに、飼養管理技術のコスト低減や省力化を図る。

養豚研究所

養豚研究所は、茨城県種畜場の稲敷分場として昭和 17 年に稲敷市佐倉に創設された。昭和 30 年に支場に名称変更、昭和 35 年に、茨城県養豚指導所として茨城県種畜場から分離独立、昭和 45 年に、茨城県養豚試験場に改組の後、平成 12 年に、畜産センターの創設に伴い、畜産センター養豚研究所として再編された。研究体制は、育種研究室、飼養技術研究室の 2 研究室からなっている。

養豚研究所では、ローズポーク生産の基礎となる系統豚及び優良種豚の造成・維持・供給、高品質豚肉生産や環境にやさしい飼養管理技術の開発を行っている。

これまでに、全国で最初の系統豚「ローズ」をはじめとするランドレース種 3 系統、大ヨークシャー種 2 系統の造成を行い、県内養豚生産者へ供給するとともに、レンコン残さ等の給与による環境負荷軽減効果の確認等の成果をあげている。

現在、民間種豚場からのデュロック種雄豚供給が減少し、養豚農家から優良な種雄豚生産のニーズが高まっていることから、本計画期間中に、生産性や肉質に大きな影響を及ぼす新たなデュロック種を造成するとともに、これまでに造成した系統豚の能力を長期間維持しつつ養豚生産者への供給を行う。

これらの取り組みを推し進め、肉質に優れた新たなデュロック種の系統豚を活用した豚肉の差別化や新たな付加価値、高級感・上質感の創出を実現し、養豚経営の収益性向上を図る。また、エコフィードなど地域飼料資源の利活用を促進して、環境にやさしい資源循環型畜産の実現を図るとともに、豚クローン技術を応用した先端技術の実証・開発により豚の医療分野での利活用を図る。

第2 中期運営計画の期間

中期運営計画の期間は、平成28年度から32年度の5年間とする。

第3 計画期間に行う業務（詳細については別表1参照）

1 県民に対して提供する業務

(1) 試験研究

研究機関として、県民のための試験研究を推進するとともに、研究成果の迅速かつ効率的な広報・普及活動を展開する。また、農林事務所、農業改良普及センターや畜産関係団体と連携しながら技術指導などの業務を行う。

さらに、種畜等の維持・供給、知的財産権の取得、研究施設の開放、技術講習などによる教育活動への協力を含めた外部人材育成への協力も推進していく。

・重点推進事項及び対応する主な研究の取り組み

① ブランド力強化を支える新品種・新技術の開発

銘柄畜産物のブランド力強化を図るため、常陸牛、ローズポーク、奥久慈しゃも等の基礎となる種畜・種鶏を作出し、安定的に供給するとともに、おいしさの科学的形質を解明し、生産者や消費者へ情報提供する。

ア 常陸牛生産の基礎となる高能力種雄牛の造成、ローズポーク等の銘柄豚肉生産の基礎となる系統豚の造成・維持・供給及び奥久慈しゃも等の地鶏の遺伝資源保存・改良

～研究の方向～

常陸牛、ローズポーク、奥久慈しゃも等の銘柄畜産物のブランド力向上を図るため、高能力種雄牛の造成、系統豚の造成・維持・供給、地鶏の作出・維持を行い、安定供給を目指す。

これまでの成果	今後の取り組み
<ul style="list-style-type: none">・高能力種雄牛「北国関7」、「北平5」、「福茂光」の造成、畜産農家への精液の供給・系統豚の造成（ランドレース種3系統、大ヨークシャー種2系統）及び種豚、育成豚、精液の供給・奥久慈しゃも等の種鶏の作出・維持、奥久慈しゃも生産者への安定供給	<ul style="list-style-type: none">○肉質や増体に優れた高能力種雄牛の造成 脂肪交雑（肉のサシ）などの肉質や増体等の産肉性に優れた新たな高能力種雄牛の造成を目指す。 (別表2:2-(1)-①)○系統豚の造成・維持・供給 発育（増体）や強健性に加え肉質に優れた「デュロック種」系統豚の造成・維持・供給とともに新たな「ランドレース種」系統豚の造成を目指す。 (別表2:3-(1)-①, ②)○地鶏の維持及び遺伝資源の活用 奥久慈しゃも等の近交退化を抑制するため、遺伝子選抜による次世代鶏作出技術の確立を目指す。 (別表2:4-(1))

イ 畜産物の差別化を図るため、牛肉・豚肉・鶏肉のおいしさの解明や高品質な畜産物の生産を支えるための飼養管理技術の開発

～研究の方向～

食肉のおいしさを科学的に評価する手法を確立し、新たな付加価値を創出するための技術の開発を目指す。また、高品質な生乳，食肉，鶏卵等の生産を図るため，家畜の高度な飼養管理技術の開発を進める。

これまでの成果	今後の取り組み
<ul style="list-style-type: none"> ・機能性サプリメントを活用した乳用牛の栄養管理の高度化 ・牛肉のフレーバーが経時的に変化することを確認 ・黒毛和種においてアラキドン酸生成に関与する遺伝子多型を確認 ・豚肉のフレーバーが経時的に変化することを確認 ・鶏への納豆乾燥粉末のプロバイオテックス効果の検証 	<ul style="list-style-type: none"> ○乾乳期短縮技術の高度化による乾乳期飼養省力化と分娩後の健全性の向上 乾乳期を短縮した場合の栄養供給量に焦点を当てた飼養試験を行い，泌乳前期の生産性と健全性及び泌乳期間を通じた生産性を検討する。 (別表 2:1-(1)-①-b) ○おいしさに着目した牛肉の評価法の確立 エイジングや加熱による香りや脂肪酸，アミノ酸等の科学的変化に着目した牛肉のおいしさの総合評価法を確立する。 (別表 2:2-(1)-②) ○遺伝子解析を活用したブタの形質発現に関する研究 遺伝子発現が期待される機能性物質を飼料原料として検討し，遺伝子解析の手法を用いた効果的な飼料設計による高品質豚肉生産技術を開発する。 (別表 2:3-(3)-①) ○地鶏の維持及び保存方法の確立 おいしさ評価として，鶏肉の成分分析及びおいしさに関連する遺伝子頻度を数値化する。また，おいしさ関連遺伝子情報を活用し，次世代鶏作出技術を確立する。(別表 2:4-(1)-①) ○機能性物質を活用した飼料の開発 暑熱期の産卵率低下抑制等，生産性低下を軽減する飼料を開発する。(別表 2:4-(2)-①)

② 環境にやさしい資源循環型畜産及び地球温暖化対策等を支える技術の開発

環境にやさしい資源循環型畜産を推進するため，畜舎排水の窒素・リン除去及び回収リンの有効利用に関する技術や，堆肥化過程で発生する臭気物質の解明による悪臭の発生低減に繋がる堆

肥化技術の開発及び余剰な家畜ふん堆肥の農外利用を検討する。また、地球温暖化に対応した生産性や繁殖性の改善等、家畜飼養管理技術の検討を行う。

ア 家畜ふん堆肥の利用促進や畜舎排水の高度処理技術の開発，悪臭低減技術の開発

～研究の方向～

霞ヶ浦流域内の環境負荷低減を図るため、豚舎排水の窒素・リンについて低コストな高除去技術，並びに回収・利用技術を確立するとともに、堆肥化過程で生じる臭気物質の発生パターンを解明し悪臭低減技術を開発する。

これまでの成果	今後の取り組み
<ul style="list-style-type: none"> ・ 堆肥中の無機態窒素の簡易分析法の開発 ・ 速効性肥料成分値を用いた「たい肥ナビ！Web版」の施肥設計法の開発 ・ 養豚農家の浄化処理施設から窒素除去能力の高いアナモックス菌の分離 	<p>○豚舎排水の窒素除去並びにリン回収・利用に関する研究 アナモックス反応とMAP反応を利用した低コスト高除去・回収技術を開発する。 (別表 2:6-(1)-①)</p> <p>○堆肥化過程において発生する臭気物質の解明 臭気物質の簡易捕集・測定法の開発と悪臭発生のメカニズムを解明し、臭気の低減を図る堆肥化技術を開発する。 (別表 2:6-(1)-②)</p> <p>○発酵飼料等を用いた低タンパク質飼料による豚ふんや鶏ふんの悪臭低減技術の開発 慣行飼料に比べて生産性や生産コストに影響せず、排せつされる窒素量、堆肥化時の悪臭を低減させる低タンパク質飼料を開発する。 (別表 2:6-(1)-③)</p>

イ 家畜排せつ物の農外利用等リサイクル技術確立を目指した畜産環境保全技術の開発

～研究の方向～

余剰家畜ふん堆肥が発生している状況のなかで、燃焼による家畜ふん堆肥の減量化と熱エネルギー回収利用技術，燃焼灰の活用効果を検討し、環境負荷低減技術を確立する。

これまでの成果	今後の取り組み
<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃焼灰をセメント原料として活用するための、豚ふん中の塩素濃度等についての調査 	<p>○家畜ふん堆肥の燃料化技術の開発 家畜ふん堆肥の燃焼化及び熱利用システムの開発と燃焼灰の肥料効果を検討する。 (別表 2:6-(2)-①)</p>

ウ 暑熱や生産ストレス等を軽減する生産性・繁殖性改善技術の開発

～研究の方向～

繁殖機能の低下要因となる暑熱や生産ストレス等の解明と抗酸化作用を持つ機能性物質等を利用した機能回復技術を開発するとともに、省力化を併せて可能にする新たな飼養管理技術の確立を目指す。

これまでの成果	今後の取り組み
<p>・乳用牛における分娩後の繁殖機能の回復と肝機能との関連の解明</p> <p>・養鶏場におけるアニマルウォッチセンシングシステムの検証</p>	<p>○乳用牛におけるグルタチオンを活用した肝機能改善による繁殖成績向上に関する研究 搾乳牛における肝機能と卵巣機能の低下要因の解明及び肝機能改善効果が示唆されているグルタチオンを活用した繁殖成績の向上について検証する。 (別表 2:6-(3)-①-a)</p> <p>○地球温暖化に備えた家畜飼養管理技術の構築 乳用牛の暑熱対策として抗酸化作用等が認められる機能性物質の活用や乳用牛の熱生産性を押さえる飼養管理技術の確立を図る。 (別表 2:6-(3)-①-b)</p> <p>○暑熱や生産ストレスを軽減する飼料の開発に関する研究 機能性成分を活用した養鶏飼料等を開発し、暑熱期を中心とした産卵成績等の低下抑制効果を検証する。 (別表 2:6-(3)-①-d)</p>

③ 受精卵移植等の先端技術の開発と利活用及び国産飼料を活用した低コスト技術の開発

乳用後継牛の確保と和牛子牛生産の拡大を図るため、受精卵移植技術の向上・普及に取り組む。具体的には、性選別精液や遺伝子解析等の先端技術を活用し、ホルモンメカニズムの解明等による受胎率向上技術の開発を進める。また、輸入飼料への依存から脱却した足腰の強い畜産業を確立するため、収量等に優れた牧草等飼料作物の品種育成等に加え、低コスト放牧技術や飼料用米・エコフィード等の国産飼料資源の利用技術を開発する。

ア ホルモンメカニズムの解明等による受胎率向上技術の開発

～研究の方向～

牛の人工授精における受胎率低下に伴う不受胎対策として、酪農家から期待されている受精卵移植による増頭対策を推進するため、ホルモンメカニズムの解明等に取り組み受精卵の卵子品質の向上及び胚採取数の増加を目指すことにより、受精卵移植技術における受胎率の向上を図る。

これまでの成果	今後の取り組み
<ul style="list-style-type: none"> 牛における血中メラトニンの動態及び体外発生培養へのメラトニン添加効果及びメラトニンの経口投与による正常卵率向上効果の検証 	<p>○受精卵移植技術を応用した先端技術の開発</p> <p>性ホルモンの前駆物質であるデヒドロエピアンドロステロン（DHEA）を用いて、黒毛和種繁殖雌牛の血中 DHEA 濃度が体内胚採取成績の指標となることを明らかにするとともに、DHEA の投与により体内胚採取成績を向上させる方法を確立する。（別表 2:7-(1)-①）</p>

イ 優良家畜の増産に繋がる受精卵移植等の先端技術の開発

<p>～研究の方向～</p> <p>受精卵移植技術等の効率化を図ることにより優良家畜の増産を推進するため、雌雄産み分け技術、人工授精器具の検討等による人工授精及び受精卵移植における受胎率の向上を目指す。</p>

これまでの成果	今後の取り組み
<ul style="list-style-type: none"> 受精卵移植技術普及定着のための受胎率向上技術の開発 効率的な体細胞クローン胚作出法の確立 効率的な単為発生卵作出法の確立 医療研究用遺伝子組み換えブタ（TG ブタ）の維持・保存 	<p>○性選別精液等を用いた受精率向上技術の開発</p> <p>現状では受胎率が低い性選別精液について、深部注入器を使用することによりその受胎率の向上を図る。（別表 2:7-(2)-②）</p> <p>○受精卵移植の受胎率向上技術の開発</p> <p>黒毛和種受精卵移植技術の普及定着を進め、農家への受精卵の安定供給を図るため、受精卵の効率的な生産及び凍結・融解技術を確立する。（別表 2:7-(2)-①）</p>

ウ 飼料用米やエコフィード等の国産飼料、放牧等の生産基盤を支える技術の開発

<p>～研究の方向～</p> <p>省力化・低コスト化による生産基盤の強化を図るため、飼料用米や地域で生産される未利用資源の調製保存技術及び家畜への給与方法を開発するとともに、県内に適応する飼料作物の選定や耕作放棄地等における放牧技術を確立する。</p>

これまでの成果	今後の取り組み
<ul style="list-style-type: none"> 水田作飼料を活用した優良乳用後継牛の育成技術の開発 エコフィード（レンコン残さ）の調製法と豚 	<p>○飼料用粳米や豆腐粕等の国産飼料資源の利用技術の開発</p> <p>飼料用粳米や豆腐粕をサイレージ化する調</p>

<p>への給与技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・納豆残さの採卵鶏への飼料給与技術の開発 ・耕作放棄地を活用した放牧技術の開発及び飼料用米（玄米）の利用方法を実証 ・イタリアンライグラス新品種「ハルユタカ」及び「那系 33 号」の育種 	<p>製・保存法及び家畜への給与法を確立する。 (別表 2:1-(2)-①, 2-(2)-①, 3-(2)-①)</p> <p>○機能性成分に着目した未利用資源等を活用した飼養技術の開発 未利用資源等を活用した鶏への給与技術を開発する。 (別表 2:4-(2)-①)</p> <p>○耕作放棄地や水田等における放牧技術の確立 夏季の暖地型牧草利用による放牧や親子同時放牧技術を確立し、さらなるコスト低減や管理の省力化を図る。 (別表 2:2-(2)-②)</p> <p>○飼料作物新品種の選定・育成 奨励品種を指定するための栽培データを収集し、品種の比較検討を行う。 (別表 2:5-(1)-①)</p>
--	--

試験研究実施計画

各重点推進事項に対して、家畜の種類として、乳用牛、肉用牛、豚、鶏に、その他の分類として飼料作物、環境、先端技術の計7研究分野について実施計画を作成した（別表2）。各重点推進事項と各研究分野の実施計画（実施目標数）の関連は下表のとおりである。作成にあたっては、第4 人員及び予算に記載された内容が確保されることを前提とした。

重点推進事項	研究分野	乳用牛	肉用牛	豚	鶏	飼料作物	環境	先端技術	計
①ブランド力強化を支える新品種・新技術の開発		2	2	6	3	0	0	0	13
ア 常陸牛生産の基礎となる高能力種雄牛の造成、ローズポーク等の銘柄豚肉生産の基礎となる系統豚の造成・維持・供給及び奥久慈しゃも等の地鶏の遺伝資源保存・改良			1	5	2				8
イ 畜産物の差別化を図るため、牛肉・豚肉・鶏肉のおいしさの解明や高品質な畜産物の生産を支えるための飼養管理技術の開発		2	1	1	1				5
②環境にやさしい資源循環型畜産及び地球温暖化対策等を支える技術の開発		3	0	0	1	0	4	0	8
ア 家畜ふん堆肥の利用促進や畜舎排水の高度処理技術の開発、悪臭低減技術の開発					(1)		3, (1)		3
イ 家畜排せつ物の農外利用等リサイクル技術確立を目指した畜産環境保全技術の開発							1		1
ウ 暑熱や生産ストレス等を軽減する生産性・繁殖性改善技術の開発		3			1	(1)	(1)		4
③受精卵移植等の先端技術の開発と利活用及び国産飼料を活用した低コスト技術の開発		2	2	2	0	3	0	3	12
ア ホルモンメカニズムの解明等による受胎率向上技術の開発								1	1
イ 優良家畜の増産に繋がる受精卵移植等の先端技術の開発				1	(1)			2	3
ウ 飼料用米やエコフィード等の国産飼料、放牧等の生産基盤を支える技術の開発		2	2	1		3, (1)			8
		7	4	8	4	3	4	3	33

注：(重複)

(2) 相談業務・依頼分析

【技術相談】

家畜の飼養管理等について農家，技術者及び企業から相談を受けた場合は，普及組織等と連携しながら，これまでの研究成果や知見を活用して，速やかな助言・指導等を行う。また，相談事例やその対応結果を蓄積するとともに関係機関と情報共有化することにより効率的に相談業務を行う。具体的には，以下のとおりとする。

技術相談については，研究員の専門的な知識・技術を活用して課題の解決を図るほか，必要に応じて技術開発に取り組む。畜産センターだけでは対応が困難な技術相談については，国立研究開発法人や大学等との連携により県民の要望に応える。技術相談等は，現地での対応の他，SNS等を活用して利便性向上を図る。

【依頼分析】

畜産農家の経営の安定化や資源循環型畜産の推進を図るため，県内畜産農家等からの飼料作物，牧草等の自給飼料や家畜ふん堆肥等の成分分析依頼を積極的に受け入れ，迅速に対応する。

(※以下，詳細については別表1参照)

(3) 指導業務

農業者の経営安定に寄与するため，開発した技術等は，普及組織と連絡を密にとりながら，現地を中心に普及指導に努める。また，農林事務所及び関係団体等が主催する研修会や講習会を支援するとともに，研究成果や新技術を効率的に伝達し，家畜・飼料作物生産技術の高度化を進める。

(4) 施設・設備利用

畜産センターが所有する設備・機器を有効に活用するため，畜産関係団体や県民に対して分析機器等の外部利用（飼料作物，堆肥分析等）を図る。開放の際には家畜伝染病予防に留意しつつ設備機器等を活用する。

(5) 成果の普及活用促進

関係機関による成果検討会を開催し，成果の普及活用促進について検討する。主要な研究成果については「普及に移す成果」として，普及組織と連携して重点的に普及を推進する。新技術や緊急に対応が必要な課題については，普及組織と共同で「技術体系化チーム」を設置し，新技術の生産現場への迅速な普及を図る。また，堆肥の簡易測定法，「たい肥ナビ！Web版」の研修，飼料作物の実証試験等の現地検討会，畜産関係団体等と連携した研修会を開催し，研究成果の迅速な普及を推進する。

(6) 外部人材育成，教育活動への協力

畜産センターが持つ技術や施設・設備等を十分に活かしながら，関係機関との適切な役割分担のもと外部人材育成，教育活動を推進する。

【家畜人工授精講習会の開催】

家畜人工授精師は，生産現場で家畜生産の効率化や繁殖技術の高度化を支える重要な役割を担っていることから，行政機関と連携して家畜人工授精師講習会を開催して人材を育成する。

【家畜商講習会等の開催】

家畜商は，家畜の取引，流通の円滑化を図る上で重要な役割を果たしていることから，講習会

において専門技術者が講義を行い、民間の畜産技術者を育成する。

【畜産共進会・共励会の審査】

畜産関係団体等が家畜の改良、常陸牛、ローズポークなどの品質・飼養管理技術の向上等を目的として開催する畜産共進会、枝肉共励会等の審査を行い、生産技術の向上及び消費拡大に寄与する。

【インターシップの受け入れ】

獣医畜産系大学等の学生を対象として、インターンシップを受け入れ、大学の教育活動に協力するとともに、将来、本県の畜産振興に寄与する人材育成を支援する。

【県立農業大学校等の畜産教育支援】

県立農業大学校等は農業後継者を育成する重要な機関であることから、講師派遣、実習指導の支援を行う。また、畜産関係大学の学生・院生や県立農業大学校研究科学生等を受け入れ、課題研究等の指導を行う。

（7） 知的財産権の取得・活用及び優良遺伝資源の供給

新たに開発した新品種や新技術については、品種登録出願や特許出願を積極的に行って権利化するとともに、普及活動等を通して現場への技術移転に努め、県内畜産業及び関連産業の振興に役立てる。

今後、さらに激化すると思われる価格競争を勝ち抜き、畜産経営の安定化を図るためには、常陸牛、ローズポーク、奥久慈しゃもなどの銘柄畜産物を核として、本県畜産物全体の高品質化やブランド化等を進める必要がある。そのため、これらの畜産物生産の基礎となる凍結精液、系統豚、種鶏、牛受精卵等を安定的に供給するとともに、種畜の改良や原種鶏等優良遺伝資源を保存・改良し、畜産物の更なる付加価値向上やブランド力の強化を図る。

（8） 広報・普及啓発

試験研究で得られた成果の迅速な利活用を図るため、広報活動を積極的に行う。具体的には「主要成果集」、「研究報告」及び「年報」等の配布・掲載、「畜産センター公開デー」の開催、ホームページや「畜産茨城」、「農業茨城」、新聞、民間情報誌、学会誌などを活用した広報等を積極的に行うことで、現場への定着を図る。

また、研究途上の成果でも、現場で有益な情報は積極的に公開し、現場等と情報の交換を行いながら技術改善を進めることで普及を推進する。さらに、幼児、児童及び生徒や一般県民の畜産に対する理解の醸成を図るため、酪農（餌やり）体験やバターづくりなどの畜産物加工体験を積極的に受け入れる。

2 業務の質的向上、効率化のために実施する方策

（1） 全体マネジメント

農業改革の着実な実現に向けて、畜産センター、肉用牛研究所及び養豚研究所がそれぞれの機能を十分発揮するとともに、三者の連携を更に進め、一層効果的な活動が展開できるような確かな企画・調整を行う。具体的には、研究の進捗管理、組織全体の意識改革の徹底や、試験研究及び業務推進のための所内会議を行うとともに、畜産センター、肉用牛研究所及び養豚研究所間の連絡会議等により、情報の共有と意識の統一を図る。

県民ニーズに応え、新たな農業改革大綱（2016-2020）と連動しながら研究や研究以外の業務を行い、研究内容や成果を公平かつ客観的に評価するため、外部評価を実施する。重要な試験研究については研究所、研究室をまたいで横断的に実施するなど試験研究の効率化を図る。

試験研究に伴い生産される生乳、凍結精液、凍結受精卵、肥育牛、種豚、肥育豚、種鶏、鶏卵等の販売収入のほか、外部資金による試験研究財源を確保するとともに、トウモロコシ等の自給飼料生産推進による試験研究経費の縮減を図る。また、研究成果や研究以外の活動について、主要成果発表会の開催やホームページの活用などにより県民へのPRや農業者への情報提供、積極的な情報発信を行う。また、専門研修や職場研修等を実施して職員の資質向上を図る。

（２） 県民（企業、農業者等）ニーズの把握

県民ニーズを踏まえた研究課題の設定や業務の実施のため、農業生産現場での指導の機会を活用するとともに、主要課題検討会、農業経営士協会、関係団体等主催会議、公開デーや意見交換会、各種イベント等あらゆる機会を利用して、これまで以上にニーズを的確に把握し、研究課題等の設定に役立てる。

（３） 他機関との連携

【共同研究の推進】

本県の農業総合センター等の試験研究機関のみならず、大学、国立研究開発法人研究機関及び他県立研究機関や民間と積極的に連携し、共同研究を推進する。

【普及組織との連携】

現場で役立つ技術を開発するため、研究課題設定、技術開発、普及方法などについて、農業総合センター、農業改良普及センター、農林事務所等との連携を一層推進する。

【行政機関・関係団体との連携】

行政機関や関係団体と連携して、県の施策に対応した研究等の推進と、研究成果の施策への反映を図る。

（４） 外部資金の獲得方針

試験研究を効率的・効果的に推進するため、各種競争的資金の情報収集を行い、農林水産省技術会議等の競争的資金や企業の研究資金等、外部資金の積極的な活用を図る。

（５） 内部人材育成

生産現場におけるニーズを把握し、畜産センターが担うべき役割を勘案しながら、畜産分野において直面する様々な問題の解決に繋がるよう人材の育成に努める。具体的には国立研究開発法人等の中央畜産研修、依頼研究員制度や短期研修制度等を積極的に活用して研究員の専門技術・知識習得を図る。また、関連学会や研究会への参加やセンター主催研修会など日頃の職場研修を充実強化し、研究のレベルアップを図る。

(参考)

第4 人員および予算 (H27. 4. 1 現在)

1 人員

○畜産センター (本所) (定数 40 現 39)

センター長 (1)

副センター長 (事務 1 兼)

管理課 (管理課長 1 事務 6 労務 13)

施設課 (施設課長 1)

副センター長 (技術 1)

研究調整監 (1 兼)

企画情報室 (室長 1 担当 2)

飼養技術研究室 (室長 1 担当 6)

生産技術研究室 (室長 1 担当 6)

○畜産センター肉用牛研究所 (定数 14 現 14)

所長 (1)

改良研究室 (室長 1 担当 2 事務 1 労務 3)

飼養技術研究室 (室長 1 担当 3 労務 2)

○畜産センター養豚研究所 (定数 14 現 14)

所長 (1)

育種研究室 (室長 1 担当 2 事務 2 労務 4)

飼養技術研究室 (室長 1 担当 3)

2 予算

○畜産センター (本所) 165,522 千円

(内訳) 運営費 58,532 千円

維持管理費 5,512 千円

自給飼料・加工指導費 1,286 千円

試験研究費 (県単) 49,479 千円

試験研究費 (国補) 37,639 千円

施設整備費 (国補) 13,074 千円

○肉用牛研究所 63,091 千円

(内訳) 運営費 23,983 千円

試験研究費 (県単) 31,343 千円

試験研究費 (国補) 7,765 千円

○養豚研究所 69,039 千円

(内訳) 運営費 32,331 千円

試験研究費 (県単) 34,208 千円

試験研究費 (国補) 3,861 千円

(別表1)

1 県民に対して提供する業務

中期運営計画の項目	試験研究推進構想(中期運営計画)の内容	実施目標	担当部署
(1) 試験研究	重点推進事項: 本文参照 実施計画: (別表2) 参照	(別表2) 参照	
(2) 相談業務・依頼分析	<p>【技術相談】 家畜の飼養管理等について農家、技術者及び企業から相談を受けた場合は、普及組織等と連携しながら、これまでの研究成果や知見を活用して、速やかな助言・指導等を行う。また、相談事例やその対応結果を蓄積するとともに関係機関と情報共有化することにより効率的に相談業務を行う。具体的には、以下のとおりとする。</p> <p>技術相談については、研究員の専門的な知識・技術を活用して課題の解決を図るほか、必要に応じて技術開発に取り組む。畜産センターだけでは対応が困難な技術相談については、国立研究開発法人や大学等との連携により県民の要望に応える。技術相談等は、現地での対応のほか、SNS等を活用して利便性向上を図る。</p> <p>【依頼分析】 畜産農家の経営の安定化や資源循環型畜産の推進を図るため、県内畜産農家等からの飼料作物、牧草等の自給飼料や家畜ふん堆肥等の成分分析依頼を積極的に受け入れ、迅速に対応する。</p>	<p>畜産農家等からの技術相談などに対しては、随時対応し、助言・指導を行う。技術情報は、普及組織と情報の共有化を図り、連携して農家の指導技術相談に迅速に対応する。</p> <p>自給飼料や堆肥等の成分分析依頼に迅速に対応する。</p> <p>【技術相談】 県民からの技術相談等については迅速かつ丁寧に対応する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・畜産農家及び畜産技術者(獣医師等)からの技術相談 (130回/年) ・企業及び一般県民からの技術相談 随時 <p>【依頼分析】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自給飼料依頼分析 (130点/年) ・家畜ふん堆肥等の依頼分析 (50点/年) ・飼料作物サイレージ共励会への協力 (5回/年) 	<p>本所各研究室 肉用牛研究所各研究室 養豚研究所各研究室</p>
(3) 指導業務	<p>農業者の経営安定に寄与するため、開発した技術等は、普及組織と連絡を密にとりながら、現地を中心に普及指導に努める。また、農林事務所及び関係団体等が主催する研</p>	<p>研修会、講習会等または生産現場において、研究成果等の技術指導、情報提供を積極的に実施する。普及組織と連携し、現地指導や各種研修会の</p>	<p>本所各研究室 肉用牛研究所各研究室 養豚研究所各研究室</p>

	修会や講習会を支援するとともに、研究成果や新技術を効果的に伝達し、家畜・飼料作物生産技術の高度化を進める。	講師などで支援するとともに新技術の普及を図る。 ・研修会，講習会等での技術指導，情報提供 畜産センター本所（40回／年） 肉用牛研究所（40回／年） 養豚研究所（20回／年）	
（４）施設・設備利用	畜産センターが所有する設備・機器を有効に活用するため、畜産関係団体や県民に対して分析機器等の外部利用（飼料作物，堆肥分析等）を図る。開放の際には家畜伝染病予防に留意しつつ設備機器等を活用する。	畜産関係団体や県民に対して、分析機器等の利用開放を図る（飼料作物，堆肥分析等）。その際には家畜伝染病予防に留意しつつ設備機器等を活用する。 ・分析機器等の外部利用 （170回／年）	本所企画情報室 施設課
（５）成果の普及活用促進	関係機関による成果検討会を開催し、成果の普及活用促進について検討する。主要な研究成果については「普及に移す成果」として、普及組織と連携して重点的に普及を推進する。新技術や緊急に対応が必要な課題については、普及組織と共同で「技術体系化チーム」を設置し、新技術の生産現場への迅速な普及を図る。また、堆肥の簡易測定法、「たい肥ナビ！Web版」の研修、飼料作物の実証試験等の現地検討会、畜産関係団体等と連携した研修会を開催し、研究成果の迅速な普及を推進する。	普及に移す成果を増やすとともに、新技術は体系化チーム等によって現場への迅速な普及に取り組む。 ・成果検討会の開催 （1回／年） ・「普及に移す成果」 （1件／年，5件／5年） ・普及推進計画活動，技術体系化チーム活動，普及技術研修会及び現地検討会等の活動 （20回／年）	本所各研究室 肉用牛研究所各研究室 養豚研究所各研究室

<p>(6) 外部人材育成, 教育活動への協力</p>	<p>畜産センターが持つ技術や施設・設備等を十分に活かしながら、関係機関との適切な役割分担のもと外部人材育成, 教育活動を推進する。</p> <p>【家畜人工授精講習会の開催】 家畜人工授精師は、生産現場で家畜生産の効率化や繁殖技術の高度化を支える重要な役割を担っていることから、行政機関と連携して家畜人工授精師講習会を開催して人材を育成する。</p> <p>【家畜商講習会等の開催】 家畜商は、家畜の取引、流通の円滑化を図る上で重要な役割を果たしていることから、講習会において専門技術者が講義を行い、民間の畜産技術者を育成する。</p> <p>【畜産共進会・共励会の審査】 畜産関係団体等が家畜の改良、常陸牛、ローズポークなどの品質・飼養管理技術の向上等を目的として開催する畜産共進会、枝肉共励会等の審査を行い、生産技術の向上及び消費拡大に寄与する。</p> <p>【インターシップの受け入れ】 獣医畜産系大学等の学生を対象として、インターシップを受け入れ、大学の教育活動に協力するとともに、将来、本県の畜産振興に寄与する人材育成を支援する。</p> <p>【県立農業大学校等の畜産教育支援】 県立農業大学校等は農業後継者を育成する重要な機関であることから、講師派遣、実習指導の支援を行う。また、畜産関係大学の学生・院生や県立農業大学校研究科学生等を受け入れ、課題研究等の指導を行う。</p>	<p>家畜商, 家畜人工授精師, 受精卵移植等の講習会の他, 獣医畜産系大学, 農業大学校, 農業専門学校等の学生を受け入れ研究指導を行う。また, 酪農教育ファーム活動等により次世代を担う幼児, 児童及び生徒の畜産理解の醸成を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・家畜商講習会開催支援 (1回/年) ・家畜人工授精師講習会の開催支援 (3回/年) ・畜産共進会・共励会等における審査 (16回/年) ・インターンシップ (大学等) の受け入れ (3名/年) ・畜産教育支援 (県立農業大学等へ講師派遣 (実習指導) (3名/年) ・大学学生・院生, 県立農業大学校等研究科等学生の受け入れ (随時) ・酪農・畜産物加工体験受け入れ (1,500名/年) <p>酪農畜産物加工体験者の理解・満足度評価 4.0点以上 (5段階評価)</p>	<p>本所各研究室 肉用牛研究所各研究室 養豚研究所各研究室</p>
<p>(7) 知的財産権の取得・活用及び優良遺伝資源の供給</p>	<p>新たに開発した新品種や新技術については、品種登録出願や特許出願を積極的に行って権利化するとともに、普及活動等を通して現場への技術移転に努め、県内畜産業及び関連産業の振興に役立てる。</p>	<p>新たに開発した新品種・新技術の品種登録出願や特許取得を積極的に行うとともに、銘柄畜産物の基礎となる凍結精液, 牛受精卵, 系統豚, 種鶏等を安定的に供給する。</p>	<p>本所各研究室 肉用牛研究所各研究室 養豚研究所各研究室</p>

	<p>今後、さらに激化すると思われる価格競争を勝ち抜き、畜産経営の安定化を図るためには、常陸牛、ローズポーク、奥久慈しゃもなどの銘柄畜産物を核として、本県畜産物全体の高品質化やブランド化等を進める必要がある。そのため、これらの畜産物生産の基礎となる凍結精液、系統豚、種鶏、牛受精卵等を安定的に供給するとともに、種畜の改良や原種鶏等優良遺伝資源を保存・改良し、畜産物の更なる付加価値向上やブランド力の強化を図る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・種雄牛精液供給本数 (10,000本/年) ・牛受精卵供給個数 (80個/年) ・農家繫養牛からの受精卵採取 (30頭/年) ・系統豚等供給 (200頭/年) (450頭/年, H32年) ・系統豚等精液供給 (50本/年) ・地鶏生産用種鶏供給 (1,350羽/年) ・種畜造成登録, 牧草品種登録及び特許取得件数 (1件/年) 	
--	---	--	--

<p>(8) 広報・普及啓発</p>	<p>試験研究で得られた成果の迅速な利活用を図るため、広報活動を積極的に行う。具体的には「主要成果集」、「研究報告」及び「年報」等の配布・掲載、「畜産センター公開デー」の開催、ホームページや「畜産茨城」、「農業茨城」、新聞、民間情報誌、学会誌などを活用した広報等を積極的に行うことで、現場への定着を図る。</p> <p>また、研究途上の成果でも、現場で有益な情報は積極的に公開し、現場等と情報の交換を行いながら技術改善を進めることで普及を推進する。さらに、幼児、児童及び生徒や一般県民の畜産に対する理解の醸成を図るため、酪農（餌やり）体験やバターづくりなどの畜産物加工体験を積極的に受け入れる。</p>	<p>研究成果の迅速な普及のためホームページやSNSを活用した広報を進めるとともに、学術成果は学会・研究会等で発表する。また、県民の酪農・加工体験等を積極的に受け入れ、幅広い世代の畜産への理解を醸成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・畜産センター「主要成果」の公開 (1回/年) ・畜産センター「研究報告」の発行 (1回/年) ・畜産センター公開デーの開催 (1回/年) <li style="padding-left: 2em;">畜産講話受講者の理解・満足度評価 4.0点以上(5段階評価) ・酪農・畜産物加工体験の実施(再掲:6外部人材育成教育活動) ・ホームページ、フェイスブック等による情報発信 (50回/年) ・「畜産茨城(県畜産協会発行)」「農業茨城(県農業改良協会)」等への寄稿 (6回/年) ・査読付き学会誌等への論文発表 (共同研究発表含む) (2本/年, 10本/5年) ・学会発表(共同研究発表含む) (5回/年, 25回/5年) 	<p>企画情報室 各研究室</p>
--------------------	---	--	-----------------------

2 業務の質的向上, 効率化のために実施する方策

中期運営計画の項目	試験研究推進構想（中期運営計画）の内容	実施目標	担当部署
(1) 全体マネジメント	<p>農業改革の着実な実現に向けて、畜産センター、肉用牛研究所及び養豚研究所がそれぞれの機能を十分発揮するとともに、三者の連携を更に進め、一層効果的な活動が展開できるような的確な企画・調整を行う。</p> <p>具体的には、研究の進捗管理、組織全体の意識改革の徹底や、試験研究及び業務推進のための所内会議を行うとともに、畜産センター、肉用牛研究所及び養豚研究所間の連絡会議等により、情報の共有と意識の統一を図る。</p> <p>県民ニーズに応え、新たな農業改革大綱（2016-2020）と連動しながら研究や研究以外の業務を行い、研究内容や成果を公平かつ客観的に評価するため、外部評価を実施する。重要な試験研究については研究所、研究室をまたいで横断的に実施するなど試験研究の効率化を図る。</p> <p>試験研究に伴い生産される生乳、凍結精液、凍結受精卵、肥育牛、種豚、肥育豚、種鶏、鶏卵等の販売収入のほか、外部資金による試験研究財源を確保するとともに、トウモロコシ等の自給飼料生産推進による試験研究経費の縮減を図る。また、研究成果や研究以外の活動について、主要成果発表会の開催やホームページの活用などにより県民へのPRや農業者への情報提供、積極的な情報発信を行う。また、専門研修や職場研修等を実施して職員の資質向上を図る。</p>	<p>各所において研究進捗管理を徹底するとともに、3所の連携を強化するため連絡会議等により研究効率化を図る。研修等で得た知識を活用した勉強会や伝達研修等とおし、職員全体のスキルアップに努める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・畜産センター・研究所連絡会議 (12回/年) ・試験研究課題内部評価委員会の開催 (1回/年) ・試験研究課題評価委員会の開催 (1回/年) ・試験研究機関評価委員会の開催 (1回/年) ・主要成果発表会 (1回/年) ・試験研究課題進捗状況の確認（各所） (12回/年) 	<p>本所管理課 企画情報室 各研究室 肉用牛研究所各研究室 養豚研究所各研究室</p>
(2) 県民(企業、農業者等)ニーズの把握	<p>県民ニーズを踏まえた研究課題の設定や業務の実施のため、農業生産現場での指導の機会を活用するとともに、主要課題検討会、農業経営士協会、関係団体等主催会議、公開デーや意見交換会、各種イベント等あらゆる機会を利用して、これまで以上にニーズを的確に把握し、研究課題等の設定に</p>	<p>新規要望課題検討会、関係団体主催の会議などに参加して要望を把握することで試験研究課題の設定に役立て、試験研究評価委員会において評価を受け研究実施へ繋げる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農家現地指導の他、消費者等を対象とした公開デー等 	<p>本所各研究室 肉用牛研究所各研究室 養豚研究所</p>

	<p>役立てる。</p>	<p>の各種イベントの機会を活用し、これまで以上にニーズの把握に努める。</p> <p>【センター主催会議】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新規要望課題検討会によるニーズ把握 (1回/年) ・消費者等を対象とした公開デー等での消費者ニーズの把握 (1回/年) <p>【農業生産現場】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現地試験の実施による生産者ニーズの把握 (2回/年) <p>【生産者組織団体主催の会議】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農業経営士等基幹農業者との意見交換会によるニーズの把握 (1回/年) ・畜産関係団体による会議（畜産協会，常陸牛振興協会，養豚協会，奥久慈しゃも組合他） (20回/年) 	<p>各研究室</p>
--	--------------	--	-------------

<p>(4) 外部資金の獲得方針</p>	<p>試験研究を効率的・効果的に推進するため、各種競争的資金の情報収集を行い、農林水産省技術会議等の競争的資金や企業の研究資金等、外部資金の積極的な活用を図る。</p>	<p>試験研究を効果的に促進するため、他県や関連企業との連絡を強化する等、各種競争資金の情報を的確に収集し、国、国立研究開発法人及び団体等の外部資金研究の獲得に努める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国等の競争資金・(国) プロジェクト研究課題の応募採択 (1 課題/年) ・各種団体の委託研究への応募 (1 課題/年) ・企業の委託研究への応募 (1 課題/年) 	<p>本所各研究室 肉用牛研究所各研究室 養豚研究所各研究室</p>
<p>(5) 内部人材育成</p>	<p>生産現場におけるニーズを把握し、畜産センターが担うべき役割を勘案しながら、畜産分野において直面する様々な問題の解決に繋がるよう人材の育成に努める。具体的には国立研究開発法人等の中央畜産研修、依頼研究員制度や短期研修制度等を積極的に活用して研究員の専門技術・知識習得を図る。また、関連学会や研究会への参加やセンター主催研修会など日頃の職場研修を充実強化し、研究のレベルアップを図る。</p>	<p>国立研究開発法人研究機関等の研修制度を活用し研究力を高めるとともに、学会参加や論文発表等を強化しスキルアップを図る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国、国立研究開発法人、独立行政法人等が主催する研修(中央畜産研修、依頼研究研修、短期集合研修)及び学会・研究会等への参加人数 (延べ30人/年) ・所内セミナー・職場研修会の開催 (6回/年) 	<p>本所各研究室 肉用牛研究所各研究室 養豚研究所各研究室</p>

(別表2) 試験研究 実施計画

実施計画における略号については次のとおりである。

[H32目標]：平成32年度までに技術開発を行う。

(共同)，(協力)：国法，他県，大学，民間，農総セ(国立研究開発法人，他県公立研究機関，大学法人，民間企業，農業総合センター)と共同研究，研究協力，開催協力を行う。

試験研究推進構想 (中期運営計画)の内容	実施目標	担当部署
<p>1 乳用牛</p> <p>県内の酪農経営は小規模層を中心に飼養戸数・飼養頭数が減少している一方、飼養規模の拡大が引き続き進んでいる。配合飼料価格は高騰し高い水準で推移している。平成26年度の乳価引き上げがあったものの、円安による資材費の高止まりや猛暑による母牛の受胎不振等により飲用牛乳の生産量は減少傾向が続き、生乳生産量の確保は喫緊の課題である。酪農家が所得を維持するには適切な飼養管理を行い、乳牛1頭当たりの泌乳量の増加を図るとともに、自給飼料の生産量を上げることで購入飼料費を削減させることが必要となっている。一方、これまで減少していた県内の自給飼料作付け面積は下げ止まる傾向がみられ、稲WC S(稲サイレージ)や飼料用米の作付け面積は今後も増加が見込まれる。</p> <p>これまで、畜産センターでは哺育・育成期間の早期化、飼料中タンパク質濃度の最適化、初産牛泌乳量向上を目的とした分娩前後の飼養技術を開発する等高泌乳牛の飼養法の確立のための試験研究を進め成果の普及を行ってきたが、生産ストレスの低減や、乳生産と繁殖成績を両立させる高度管理技術の確立が求められている。</p>		本所飼養技術研究室
<p>1-(1) 高泌乳牛飼養管理技術の向上</p> <p>乳用牛の持つ能力を最大限に発揮させ、牛乳の効率的な生産を図るため、牛の育成技術や生涯生産性の高い、乳生産と繁殖成績を両立させる未利用・低利用資源の給与技術を開発する。</p>		本所飼養技術研究室
<p>1-(1)-①高能力牛の飼養管理技術の開発 (重点推進事項①)</p>	<p>a 高能力乳用牛の効率的な飼養管理技術の開発 [H 32目標]</p> <p>(目標) 未経産牛における受胎月例がその後の生乳生産量に及ぼす影響を明らかにする。 (現状値) 未経産牛の受胎月齢及び生産乳量 (kg/305日) 13ヶ月：9,360kg/305日 (目標値) 未経産牛の受胎月齢及び生産乳量 (kg/305日) 12ヶ月：10,000kg/305日</p> <p>b 乾乳期短縮技術の高度化による乾乳期飼養省力化と分娩後の健全性の向上 [H32目標]</p> <p>(目標) 乾乳期を短縮した場合の栄養供給量に係る検討を行い、泌乳前期の生産性及び健全性並びに泌乳期間を通した生産性の検討を行う。 (現状値) 乾乳期間：60日 (目標値) 乾乳期間：50日</p>	(共同, 国法, 他県)

<p>1-(2) 地域資源を活用した新技術の開発 飼料自給率の向上を図るため、飼料用米を活用した給与技術を開発するとともに、その他地域資源を有効利用する観点から県内で廃棄されている未利用・低利用資源の家畜への活用技術の確立を図る。</p>		<p>本所飼養技術研究室</p>
<p>1-(2)-①飼料用粳米や豆腐粕等国産飼料資源の利用技術の確立 (重点推進事項③)</p>	<p>・飼料用粳米を中心とした国産飼料資源の利活用試験 [H30目標] (目標) 飼料用米を中心に生豆腐粕等の地域資源について、栄養性を考慮しつつ安価な飼料化及びその保存技術を確立する。 (現状値) 一般濃厚飼料を使用 (目標値) 濃厚飼料のうち30%を飼料用米で代替 (乳用子牛)</p>	<p>(共同, 国法)</p>
<p>1-(2)-②有用微生物等の飼料添加効果の検証 (重点推進事項③)</p>	<p>・乳用子牛における納豆菌培養後の液を有効利用した飼料添加効果等の検証 (目標) 納豆菌培養液を活用し、乳用子牛の発育初期段階における免疫増強効果及び腸内フローラの正常化に係る検証を行う。</p>	<p>(共同, 民間)</p>
<p>2 肉用牛 肉用牛を巡る情勢は、T P P交渉の進展や高齢化による生産者の減少、配合飼料価格や原油価格の高騰等懸念が多く、銘柄牛の産地間競争の激化などの影響により厳しい状況が続いている。 このような中、肉用牛研究所では常陸牛の品質向上を図るため、高能力種雄牛の造成と利用拡大を推進するとともに、常陸牛の素となる子牛の育成技術や飼料用米などの地域の資源を利用した肉用牛の生産技術の開発を行っている。また、耕作放棄地の解消と家畜の省力管理を図るため、耕作放棄地を活用した繁殖和牛放牧技術の開発などを行っている。 これまでに、肉質や増体に優れた「北国関7」をはじめ「北平5」、「福茂光」の作出や耕作放棄地放牧面積の拡大などの成果をあげているが、今後はさらに産肉能力に優れた種雄牛を造成するほか、新たな付加価値の創出に繋げるため、エイジングや加熱による香りや脂肪酸、アミノ酸等の科学的変化(化学的・物理的变化)に着目した牛肉のおいしさの総合評価法や常陸牛の素となる子牛の育成技術についても一層の飼養管理方法の改善を図る。また、コスト低減や省力管理のため夏季における暖地型牧草利用による放牧技術等を確立し、耕作放棄地等利用による放牧技術や飼料用米など国産飼料を活用した肉用牛の飼養管理技術を確立する。</p>		<p>肉用牛研究所</p>
<p>2-(1) 高品質牛肉生産技術の確立 脂肪交雑や増体性等の肉用牛の生産性を向上させるため、産肉能力等に優れた種雄牛の造成を進めて、精液を県内の畜産農家へ幅広く供給していくとともに、牛肉に新たな付加価値を創出するため、おいしさの評価法を確立する。</p>		

<p>2-(1)-①肉質や増体に優れた高能力種雄牛の造成 (重点推進事項①)</p>	<p>・後代検定事業 [H32目標] 育種価等従来の改良手法に加え遺伝子解析などの技術を活用して脂肪交雑(肉のサシなどの肉質や産肉性等に優れた高能力種雄牛を造成する。 (現状値) 脂肪交雑育種価 +1.9(BMS) 枝肉重量育種価 +48kg (目標値) 脂肪交雑育種価 +2.0(BMS) 枝肉重量育種価 +80kg</p>	<p>肉用牛研究所 改良研究室</p>
<p>2-(1)-②おいしさに着目した牛肉の評価法の確立 (重点推進事項①)</p>	<p>・ウェットエイジング並びに加熱による科学的変化が牛肉のおいしさ向上に及ぼす影響に関する試験 [H32目標] 畜産物の差別化を図るため牛肉のおいしさを解明する。 (現状) 牛肉の科学的評価は不飽和脂肪酸のオレイン酸による指標しかない。 (目標) 新しいおいしい牛肉の評価法を開発する。 (注: 「科学的変化」とは化学的・物理的变化を示す)</p>	<p>肉用牛研究所 飼養技術研究室 (共同, 国法)</p>
<p>2-(2) 地域資源の活用と放牧の推進 コスト低減や省力管理のための耕作放棄地や水田等を利用した放牧期間延長技術を確立するとともに, 国産飼料を活用した肉用牛の飼養管理技術を確立する。</p>		<p>肉用牛研究所 飼養技術研究室</p>
<p>2-(2)-①飼料用粳米や豆腐粕等国産飼料資源の利用技術の開発 (重点推進事項③)</p>	<p>・飼料用粳米を中心とした国産飼料資源の利活用試験 (黒毛和種育成牛における給与試験) [H30目標] 飼料用米等地域資源を給与し, 低コストで生産できる飼養技術体系を確立する。 (現状値) 飼料用粳米サイレージ代替え率 0% (目標値) 飼料用粳米サイレージ代替え率30%</p>	
<p>2-(2)-②耕作放棄地や水田等における放牧技術の確立 (重点推進事項③)</p>	<p>・夏季における暖地型牧草利用による放牧実証試験 [H31目標] 既存放牧地に加え, 耕作放棄地や水田等における放牧技術を確立する。 (現状) 夏季における地球温暖化による寒地型牧草の夏枯れ減少により草量低下。 (目標) 夏季における寒地型牧草にかわる暖地型牧草利用技術の確立。</p>	<p>(共同, 国法)</p>

<p>3 豚</p> <p>本県の養豚は、戸数が全国第3位で頭数は全国第6位である。また、農業産出額は、野菜、米、鶏卵に次いで第4位で本県の基幹産業となっている。しかし、TPPによる海外畜産物との競合や輸入飼料価格の高騰で収益性の低下が危惧されることから、今後、消費者ニーズに沿った品質の向上、付加価値の付与、生産効率の向上などによる生産コストの低減や安定生産による本県養豚経営の体質強化が求められている。</p> <p>これまで、養豚研究所では種豚の育種改良に取り組み、昭和54年に日本で系統豚第1号に認定された「ローズ」を初めとし、斉一性などに優れた雌系の優良種豚を造成・供給し、ローズポーク等の高品質豚肉生産に寄与してきた。</p> <p>しかし、県内の種豚生産農家数は減少しており、今後も高品質豚肉を安定的に生産するためには、雄系優良種豚の系統造成が必要である。一方、飼養管理技術においては、未利用資源の活用や豚肉の高品質化・多様化が求められており、今後、利用可能な未利用資源の選定、利用技術の開発やおいしさに着目した豚肉評価法などの研究に取り組んでいく。</p> <p>また、医学界において、モルモットなどの実験動物ではヒト病態の解明には限界があると指摘されており、この問題を解決する一手段として、医学研究用モデルブタの開発が望まれている。現在、農業生物資源研究所で開発された医療用モデルブタを遺伝的にホモ化し、維持・保存する技術を共同で開発する。</p>	<p>養豚研究所</p>		
<p>3-(1) 種豚の改良・育種</p> <p>本県養豚の基礎となるランドレース種系統豚及び大ヨークシャー種の維持・増殖・供給を強化するとともに、デュロック種系統豚の造成を行うことで、県銘柄豚ローズポークをはじめとする本県の養豚レベルの底上げを図り、消費者ニーズに応じた「おいしい」豚肉の提供に資する。</p>			
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="235 853 638 1171"> <p>3-(1)-①系統豚の造成 (重点推進事項①)</p> </td> <td data-bbox="638 853 1892 1171"> <p>・デュロック種系統造成試験 [H28目標]</p> <p>ローズポークをはじめとする優良な3元交配豚を安定的に生産し、高品質豚肉の生産性向上を図るため、優良なデュロック種作成に向けた系統造成を行う。</p> <p>(現状値) 1日平均増体重 952g 飼料要求率 3.1 筋肉内脂肪含量 4.4%</p> <p>(目標値) 1日平均増体重 1,000g 飼料要求率 2.9 筋肉内脂肪含量 5.0%</p> <p>(注：飼料要求率とは、家畜の体重を一定量増加させるために必要な飼料の重量のこと)</p> </td> </tr> </table>	<p>3-(1)-①系統豚の造成 (重点推進事項①)</p>	<p>・デュロック種系統造成試験 [H28目標]</p> <p>ローズポークをはじめとする優良な3元交配豚を安定的に生産し、高品質豚肉の生産性向上を図るため、優良なデュロック種作成に向けた系統造成を行う。</p> <p>(現状値) 1日平均増体重 952g 飼料要求率 3.1 筋肉内脂肪含量 4.4%</p> <p>(目標値) 1日平均増体重 1,000g 飼料要求率 2.9 筋肉内脂肪含量 5.0%</p> <p>(注：飼料要求率とは、家畜の体重を一定量増加させるために必要な飼料の重量のこと)</p>	<p>養豚研究所 育種研究室</p>
<p>3-(1)-①系統豚の造成 (重点推進事項①)</p>	<p>・デュロック種系統造成試験 [H28目標]</p> <p>ローズポークをはじめとする優良な3元交配豚を安定的に生産し、高品質豚肉の生産性向上を図るため、優良なデュロック種作成に向けた系統造成を行う。</p> <p>(現状値) 1日平均増体重 952g 飼料要求率 3.1 筋肉内脂肪含量 4.4%</p> <p>(目標値) 1日平均増体重 1,000g 飼料要求率 2.9 筋肉内脂肪含量 5.0%</p> <p>(注：飼料要求率とは、家畜の体重を一定量増加させるために必要な飼料の重量のこと)</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> ・ランドレース種系統造成試験 [H32目標] 県内の優良な三元交雑豚を安定的に生産し、高品質豚肉の生産性向上を図るため、「ローズL-3」の後継豚となる優良なランドレース種作成に向けた系統造成を行う。 (目標) 斉一性、発育、強健性に加え、子豚の生産性に優れた「ランドレース種」系統豚の造成を行う。 ・デュロック種系統造成豚を活用した肉質向上試験 [H30目標] 系統造成中の筋肉内脂肪含量が多いデュロック種雄豚を用い、肉豚(三元交雑豚:LWD)の肉質に及ぼす影響を調査する。 また、給与飼料等によって、脂肪含有量を効果的に増やす飼養方法を検討する。 (現状) デュロック種雄豚の筋肉内脂肪含量が肉豚(三元交雑豚)の肉質に及ぼす影響は不明。 (目標) 肉豚の肉質に及ぼす影響が判明する。また、肉豚に与える飼料によって筋肉内脂肪含量を効果的に増やす方法の確立を図る。 	
<p>3-(1)-②系統豚の維持 (重点推進事項①)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・系統豚維持試験 [H32目標] ランドレース種系統豚「ローズL-3」を、本県の銘柄豚肉「ローズポーク」や高品質豚肉の基礎豚として長期間にわたり、安定して利用することを目的に、認定時の能力を保持しながら近交係数・血縁係数の上昇を最小限に抑える維持・増殖・供給を行う。 (現状値) 近交係数 8.45% (目標値) 近交係数 12.0%以下 	<p>養豚研究所 飼養技術研究室</p>
<p>3-(1)-③ローズ改良普及 (重点推進事項①)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ローズ改良普及試験 [H32目標] 大ヨークシャー種系統豚「ローズW-2」認定時の能力を保持しながら、外部の優良系統種豚精液を導入し、新たな開放型育種手法の開発及び確立を図る。 (現状) 外部の優良系統種豚精液による産子生産。 (目標) 新たな開放型育種手法の開発及び確立を図る。 	<p>養豚研究所 育種研究室 (共同, 国法他県)</p>
<p>3-(2) 地域未利用資源を活用した養豚技術の確立 地域未利用資源の再利用を含めた豚用エコフィードの飼料化資源の特定、飼料化、保存技術の開発、給与体系の確立等の調査研究を行う。</p>		<p>養豚研究所 飼養技術研究室</p>

<p>3-(2)-①飼料用米や豆腐粕等国産飼料資源の利用技術の開発 (重点推進事項①)</p>	<p>・養豚における飼料用米と豆腐粕の混合サイレージの給与技術確立試験 [H30目標] (目標) 飼料用米と生豆腐粕の地域未利用資源について、栄養特性を考慮しつつ安価な飼料化とその保存技術の確立を図るとともに、肥育豚、種豚及び子豚への給与技術を確立する。</p>	
<p>3-(3) 遺伝子解析に基づく豚飼養技術の確立 遺伝子発現が期待される機能性物質を飼料原料として検討し、遺伝子解析の手法を用いた効果的な飼料設計による高品質豚肉生産技術を開発する。</p>		<p>養豚研究所 飼養技術研究室</p>
<p>3-(3)-①遺伝子解析を活用した効果的な飼料設計及び飼養技術の開発 (重点推進事項①)</p>	<p>・遺伝子解析を活用したブタの形質発現に関する研究 [H32目標] (目標) ブタの発育、肉質及び免疫に関する遺伝子発現に対して、有益な作用が期待される物質を給与し、この給与が遺伝子発現状況及び形質に対しどのような効果を与えるのか相互関係を検討する。また、その技術に基づき遺伝子発現期待物質を利用した飼料設計及び飼養技術を開発する。</p>	<p>(共同, 大学)</p>
<p>3-(4) 体細胞クローン技術を応用した先端技術の確立 医療モデルブタとして開発された遺伝子組換えブタ (TG豚) のホモ化・維持を目的とし、将来に向けたTG豚増殖技術の確立を目指す。</p>		<p>養豚研究所 飼養技術研究室</p>
<p>3-(4)-①体細胞クローン技術の高度化及び遺伝子組換えブタの維持・保存に関する研究開発 (重点推進事項③)</p>	<p>・体細胞クローン技術の高度化及び遺伝子組換えブタの維持・保存に関する研究開発 [H32目標] (目標) 高コレステロール血症/動脈硬化症モデルブタを小型化し系統の維持を行う。</p>	<p>(共同, 国法, 大学)</p>
<p>4 鶏 本県は全国屈指の養鶏県であり、近年、企業化・大規模化経営が著しく進んでいる。消費者は食品に対する安全・安心、健康性、環境問題等に強い関心を持ち、生産者はこれらに配慮した生産が求められている。これらを踏まえ、本県では地域の遺伝資源や飼料資源を活用して、奥久慈しゃもの銘柄化を進めている。 当畜産センターが作出した奥久慈しゃもについては、茨城県を代表する畜産物ブランドとして位置づけられているが、作出から約30年が経過し、近交係数の上昇による生産性の低下が懸念されている。そこで、本来の奥久慈しゃものおいしさを保持し近交退化発現を解消した次世代鶏の作出を検討する必要がある。また、消費者の健康志向への対応や地球温暖化に伴う暑熱対策として、機能性物質等を活用した飼養技術に関する研究を検討する。</p>		<p>本所生産技術研究室</p>

<p>4-1) 地鶏の維持及び遺伝資源の活用 奥久慈しゃもなどの地鶏生産を支援するため、近交退化発現を抑制する対策として、遺伝子情報を活用した育種選抜による次世代鶏作出技術を開発する。</p>		本所生産技術研究室
<p>4-1)-①地鶏の維持及び保存方法の確立 (重点推進事項①)</p>	<p>・地鶏のおいしさに関連する遺伝子の解明及び次世代鶏作出技術の確立 [H32目標] (目標) 別系統しゃもの雄を外部から導入することで、奥久慈しゃもの近交退化を抑制するとともに、奥久慈しゃもが有するおいしさの要因を科学的に解明し、これら情報を活用して次世代鶏作出技術を確立する。 おいしさ評価として、成分分析(食肉成分、イノシン酸、遊離アミノ酸、脂肪酸組成)及びおいしさに関連するアラキドン酸含量に関連する遺伝子頻度を数値化する。</p>	
<p>4-1)-②地鶏種卵の長期保存技術の確立 (重点推進事項①)</p>	<p>・地鶏種卵の長期保存に関する試験 [H28目標] (現状値) 保存機関15日～22日では、保存温度が10度区で対入卵ふ化率が80%を示したが28～22日では、保存温度が10度区及び10度から15度変更区で対入卵ふ化率が55～60%であった。 (目標値) 保存期間28日～22日の対入卵ふ化率を70%以上にする。</p>	
<p>4-2) 高度飼養管理技術の確立 機能性物質等を活用した高品質畜産物の生産技術や暑熱期等に産卵成績等の生産性を低下させない飼養管理技術の開発を行う。</p>		本所生産技術研究室
<p>4-2)-①機能性成分に着目した未利用資源等を活用した飼養技術の開発 (重点推進事項①)</p>	<p>・機能性物質を活用した飼料の開発 [H32目標] 暑熱期の産卵率低下抑制等、生産性を低下させない飼料や、臭気を低減させる飼料を開発する。</p>	(共同, 国法)
<p>5 飼料作物 近年、天候不順や新興国の需要増等により、穀物価格、粗飼料価格とも上昇しており、農家経営が圧迫されている。食料・農業・農村基本計画では平成32年までに飼料自給率40%の目標が掲げられ、輸入飼料依存から脱却し、自給飼料に立脚した安全、安心な畜産物生産を目標としている。県内においては牧草、トウモロコシ等の作付面積は減少傾向であるが、牧草は近年横ばい傾向となっている。また、県内では食品製造物の残さは利用が進んでいるが、まだ、多くの農産物残さが廃棄され、その有効利用が求められている。 これまで、イタリアンライグラスでは「優春」、「アキアオバ3」、「ハルユタカ」等優良品種の育成や県内に適した飼料用トウモロコシ多収品種の選定等の成果を上げてきた。今後とも県内に適応する飼料作物の選定を行うとともに、自給飼料分析センターでは県内で生産された牧草や飼料作物の分析を実施し、農家に飼料成分等の情報を提供する必要がある。</p>		<p>本所飼養技術研究室 肉用牛研究所飼養技術研究室</p>

<p>5-(1) 飼料作物の低コスト・安定生産技術の開発 輸入飼料依存から脱却し、自給飼料に立脚した安全・安心な畜産物生産を行うため、粗飼料の安定生産、コスト削減や栽培の省力化を進める必要がある。このため、収量、栄養性及び耐病性等に優れた牧草等飼料作物の品種育成並びに県内に適した品種の選定に取り組む。</p>		<p>本所飼養技術研究室 肉用牛研究所飼養技術研究室</p>
<p>5-(1)-①飼料作物新品種の選定・育成 (重点推進事項③)</p>	<p>・高能力飼料作物品種選定調査委託事業 [H28目標] ・飼料作物品種選定試験 [H32目標] (目標) 飼料作物の奨励品種を指定するにあたり、多収性・耐倒性等に必要なデータを得るために、新たなトウモロコシ及びイタリアンライグラスの栽培試験を行う</p>	<p>本所飼養技術研究室 (共同, 国法他県)</p>
<p>5-(2) 飼料用米やエコフィード等国産飼料、放牧等の生産基盤を支える技術の開発 飼料用米や地域で生産される未利用資源の調製保存技術及び家畜への給与方法を開発するとともに、耕作放棄地等における放牧技術を確立し、環境負荷軽減と安全・安心な畜産物生産を図る。</p>		<p>本所飼養技術研究室 肉用牛研究所飼養技術研究室</p>
<p>5-(2)-①国産飼料資源の活用試験 (重点推進事項③)</p>	<p>・飼料用粳米等を中心とした国産飼料資源の利活用試験 [H30目標] (再掲) (目標) 飼料用米を中心に生豆腐粕等の地域資源について、栄養性を考慮しつつ安価な飼料化及びその保存技術を確立する。 (現状値) 一般濃厚飼料を使用 (目標値) 濃厚飼料のうち30%を飼料用米で代替 (乳用子牛)</p>	<p>本所飼養技術研究室</p>
<p>5-(2)-②耕作放棄地や水田等における放牧の推進 (2-(2)-②, 再掲) (重点推進事項③)</p>	<p>・夏季における暖地型牧草利用による放牧実証試験 [H32目標] 既存放牧地に加え、耕作放棄地や水田等における周年放牧技術を確立する (現状) 夏季における地球温暖化による寒地型牧草の夏枯れ減少により草量低下。 (目標) 夏季における寒地型牧草にかわる暖地型牧草利用技術の確立 (2-(2)-②, 再掲)</p>	<p>肉用牛研究所飼養技術研究室</p>
<p>6 環境 家畜排せつ物は窒素等の肥料成分や有機物を多く含む貴重な資源であり、従来から土壌改良材や有機質肥料として農作物や飼料作物の生産に利用されてきた。しかし、近年の畜産経営の規模拡大などによる堆肥需給の地域的なアンバランスや、耕種農家の利用上の問題点もあり必ずしも有効利用されておらず、一部は余剰堆肥として畜産農家内で滞留し、その対策が必要となっている。家畜ふん堆肥の利用量を増やし流通を促進させるためには、耕種農家が使いやすい堆肥を生産することが必要である。そのため、家畜ふん堆肥の成分分析を引き続き実施するとともに、燃焼化による家畜ふん堆肥の減量化と熱エネルギー回収・利用技術、燃焼灰の肥料効果等を検討することで、</p>		<p>本所生産技術研究室</p>

<p>余剰堆肥の低減利用技術を確立する。</p> <p>霞ヶ浦流域で畜舎排水を放流するためには、窒素・リンについて高度な浄化処理を行う必要がある。窒素の除去については、高い窒素除去能力が得られるアナモックス菌を利用した方法が近年発見された。また、リンについては汚水中から結晶化して取り出す技術としてMAP法があり、畜産への応用が研究されている。今後、アナモックス反応とMAP（リン酸アンモニウムマグネシウム）反応を利用した窒素・リンの低コスト・高除去及び回収技術を検討し、両技術を組み合わせた浄化システムの検証を行い、放流可能な処理技術を確立する。回収されたMAPについて肥料としての利用技術を確立する。</p> <p>また、畜産経営にとって悪臭問題が依然として大きな問題となっている。悪臭の発生原因は堆肥舎や攪拌処理施設で繰り返し等の作業を行うときに悪臭が発生する場合が多い。このため、これらの臭気物質の簡易な捕集・測定方法を開発し、臭気メカニズムを解明することで、これに基づく堆肥化過程の改善による悪臭低減対策技術を確立する。</p> <p>また、地球温暖化に伴う暑熱ストレスや生産ストレス等を軽減し、家畜の健康と生産性を両立させた飼養管理法を確立する。</p>		
<p>6-(1) 畜舎排水の高度処理技術の開発、悪臭低減技術の開発</p> <p>アナモックス反応とMAP反応を利用した窒素・リンの低コスト・高除去及びリン回収技術を検討し、放流可能な処理技術を確立する。また、畜産から発生する臭気物質であるアンモニア、低級脂肪酸、硫黄化合物等の簡易な測定方法を開発し、臭気メカニズムを解明し、堆肥化過程の改善による悪臭低減対策技術を確立する。</p>		本所生産技術研究室
<p>6-(1)-①豚舎排水の窒素除去並びにリン回収・利用技術に関する研究 (重点推進事項②)</p>	<p>・豚舎排水の窒素除去並びにリン回収・利用に関する技術開発 [H32目標] (目標) アナモックス反応とMAP反応を利用し、排水基準値窒素45mg/L, リン6mg/L以下を満たす処理技術を実証する。 (現状値) 県内で放流実施農家の平均値 窒素100mg/L, リン50mg/L (目標値) 排出水中の窒素45mg/L, リン6mg/L以下</p>	(共同, 国法農総セ)
<p>6-(1)-②堆肥化過程において発生する臭気物質の解明 (重点推進事項②)</p>	<p>・堆肥化処理過程において発生する臭気物質の解明 [H28目標] (現状) 堆肥化過程で発生する臭気が特定されていない。 (目標) 豚の堆肥化過程で発生する臭気物質を特定し、堆肥化工程による臭気抑制対策技術を確立する</p>	(共同, 国法)
<p>6-(1)-③低タンパク質飼料による悪臭低減技術の開発 (重点推進事項②)</p>	<p>・発酵飼料等を用いた低タンパク質飼料による豚ふんや鶏ふんの悪臭低減技術の開発 [H29目標] (目標) 臭気発生が少ない低タンパク質飼料を用い、悪臭低減効果を検証する。 (現状値) 堆肥化過程で発生するアンモニアの濃度 100ppm/kg (目標値) 現状の5割削減</p>	(共同, 国法)

<p>6-(1)-④機能性物質を活用した飼料の開発 (4-(2)-①, 再掲) (重点推進事項②)</p>	<p>・機能性物質を活用した飼料の開発 [H32目標] 悪臭の原因となる臭気物質を低減させる飼料を開発する。 (4-(2)-①, 再掲)</p>	<p>(共同, 国法)</p>
<p>6-(2) 家畜排せつ物の農外利用等リサイクル技術の確立 燃焼による家畜ふん堆肥の減量化と熱エネルギー回収利用技術, 燃焼灰の肥料効果を検討し, 燃焼化による環境負荷低減技術を確立する。</p>		<p>本所生産技術研究室</p>
<p>6-(2)-①家畜ふん堆肥の燃料化技術の開発 (重点推進事項②)</p>	<p>・家畜ふん堆肥の燃料化による環境負荷低減技術の研究 [H31目標] (目標) 家畜ふん堆肥を処理可能な燃焼技術及び燃焼灰の肥料効果の検証 家畜ふん堆肥の水分含量を30%以下とする水分低減技術, 余剰堆肥を処理可能な燃焼・エネルギー利用技術及び燃焼灰の利用技術の開発。</p>	
<p>6-(3) 暑熱や生産ストレス等を軽減する生産性・繁殖性改善技術の開発 繁殖機能の低下要因となる暑熱や生産ストレス等の発生機構の解明や機能性物質を利用した機能回復技術の開発に努めるとともに, 家畜のストレス軽減と飼養管理の省力化を併せて可能にするセンサー等の利活用による新たな飼養管理技術に関する検討を行う。</p>		<p>本所飼養技術研究室 本所生産技術研究室</p>
<p>6-(3)-①暑熱・生産ストレスを軽減する飼養技術の開発 (重点推進事項②)</p>	<p>a 乳用牛におけるグルタチオンを活用した肝機能改善による繁殖成績向上技術に関する研究 [H28目標] (目標) 肝機能と卵巣機能の低下要因について, そのメカニズムを解明するとともに, 抗酸化作用があり肝機能改善効果が示唆されているグルタチオンを活用した肝機能の維持・改善による繁殖成績向上技術を開発する。 (現状値) 受胎率: 25% 初回発情: 40日 血中GGT濃度: 38IU/L (目標値) 受胎率: 30% 初回発情: 35日 血中GGT濃度: 33IU/L (注: GGTとは, 肝臓機能の低下の指標となる酵素のこと)</p> <p>b 地球温暖化に備えた家畜飼養管理技術の構築 [H32目標] (目標) 乳用牛の暑熱対策として抗酸化作用等が認められる機能性物質の活用や乳用牛の熱生産性を押さえる飼養管理技術の確立を図る。</p> <p>c 搾乳ロボットによる搾乳作業効率化に関する調査研究 [H32目標] (目標) 搾乳ロボット導入酪農家における搾乳作業の効率化及び課題点等について調査を実施し, 新たな省力的搾乳管理技術を検証する。(重点推進事項③)</p> <p>d 暑熱や生産ストレスを軽減する飼料の開発に関する研究(鶏) [H32目標]</p>	<p>本所飼養技術研究室 本所飼養技術研究室 本所飼養技術研究室 本所生産技</p>

	(目標) アミノ酸や酵素などの機能性成分を活用した養鶏飼料を開発し、鶏の産卵成績等の改善効果を調査する。 (4-(2)-①, 再掲)	術研究室
7 先端技術 安全かつ高付加価値の畜産物を安定的に供給するには、再生産の基礎である繁殖技術の高度化が求められる。技術開発と普及では、受精卵移植や雌雄産み分け技術に代表される繁殖技術を活用し、家畜の改良増殖を一層進める必要がある。これまで、肉用牛については優良受精卵の供給を通して採卵や移植技術の普及を、乳用牛においても農家繫養牛からの採卵を実施し改良を進めてきた。その結果、肉用牛では良好な採卵成績が得られ子牛生産に繋がった。また、ガラス化保存法の開発により、体外受精卵等で高い生存性を確保し、優良牛の生産に繋がった。しかし、乳用牛・肉用牛ともに人工授精による受胎率低下が全国的にも問題となっており、受胎率向上は喫緊の課題であり、引き続き技術開発を推進する。		本所飼養技術研究室
7-(1) ホルモンメカニズムの解明等による受胎率向上技術の開発 牛の人工受精率低下に伴う不受胎対策として酪農家から期待されている受精卵移植による増頭対策を推進するため、ホルモンメカニズムの解明に取り組み、受精卵の卵子品質の向上及び胚採取数の増加を目指すことにより、受精卵移植技術における受胎率の向上を図る。		本所飼養技術研究室
7-(1)-①受精卵移植技術を応用した先端技術の開発 (重点推進事項③)	・デヒドロエピアンドロステロン (DHEA) を用いた牛体内胚採取成績向上に関する研究 [H32目標] (目標) 黒毛和種繁殖雌牛の血中DHEA濃度と体内胚採取成績との関連性を解明することで血中DHEA濃度が体内胚採取成績の指標となることを明らかにするとともに、DHEAの投与により体内胚採取成績を向上させる方法を明らかにし、より効率的な体内胚採取方法確立する。 (現状値) 回収卵数：1.2個, 正常卵数：0.7個 (過剰排卵処置時に反応の悪い牛) (目標値) 回収卵数：2.4個, 正常卵数：1.4個 (DHEA投与時) (注：デヒドロエピアンドロステロンとは、副腎等から分泌される性ホルモンの一種)	
7-(2) 優良家畜の増産に繋がる受精卵移植等の先端技術の開発 雌雄産み分け技術や人工授精器具の検討等により、人工授精及び受精卵移植における受胎率の向上を目指し、受精卵移植技術等の効率化を図ることにより優良家畜の増産を推進する。		本所飼養技術研究室

<p>7-(2)-①受精卵移植の受胎率向上技術の開発 (重点推進事項③)</p>	<p>・牛受精卵移植技術普及定着に関する研究 [H 32目標] (目標) 優良牛からの効率的な卵子採卵法を確立するとともに、受精卵移植の受胎率を向上させる。 (現状値) 1採卵当たりの正常卵数 平均：4.4個 凍結卵受胎率：44.4% (目標値) 1採卵当たりの正常卵数 平均：5.5個 凍結卵受胎率：50.0%</p>	
<p>7-(2)-②性選別精液等を用いた受胎率向上技術の開発 (重点推進事項③)</p>	<p>・黒毛和種性選別精液を用いた体内胚採取における受精率向上方法の検討 [H 31目標] (目標) 現状では受精率が低い性選別精液を使用した体内胚採取において、深部注入器を用いることで受精率の向上を図り、効率的な牛体内胚生産技術を確立する。 (現状値) 正常胚率：39.5% (目標値) 正常胚率：49.5%</p>	