

# 令和7年度宮城県試験研究機関評価委員会 研究課題に係る評価実施結果

## 1 評価委員

評価委員名	所属・職名等	摘要
阿部 敬悦	国立大学法人東北大学大学院 農学研究科 教授	委員長
高宮 宣久	株式会社日本政策金融公庫 仙台支店 農林水産事業統轄	副委員長
橋爪 秀利	独立行政法人国立高等専門学校機構 仙台高等専門学校 校長	
赤羽 優子	株式会社ティ・ディ・シー 代表取締役	
中村 聡	公立大学法人宮城大学 食産業学群 教授	
菊地 郁	公立大学法人宮城大学 食産業学群 教授	
陶山 佳久	国立大学法人東北大学大学院 農学研究科 教授	
鳥羽 妙	尚絅学院大学 総合人間科学系 教授	
清水 勇吾	国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産資源研究所 水産資源研究センター 海洋環境部副部長	
大越 和加	国立大学法人東北大学大学院 農学研究科 教授	

## 2 評価対象課題

評価対象課題名	概要	実施期間	予算額	摘要
温暖化に対応する飼料作物栽培緊急実証事業	近年の温暖化により、本県の基幹草種では夏枯れが多発している。東北地方でこれまで慣行的に行われてきた飼料作物栽培体系を適用し続ける場合、夏枯れにより追播や草地更新が必要になり、さらに高温条件が続けば草地の永続性が損なわれることも想定される。草地の裸地化による二酸化炭素吸収量の低減のほか、草地生産性の低下により、飼料高騰にひっ迫する畜産経営に更なる悪影響を及ぼす懸念がある。関東平野部以西の飼料作物栽培技術を早急に取り入れる必要があるため、暖地型栽培体系の県内実証と普及を行うことで、地域内での粗飼料の確保、また堆肥の利用促進とそれによる温室効果ガス削減の啓発を目指す。	令和8年度 ～ 令和10年度	6,000 千円	事前 評価

## 3 評価項目（事前評価）

- ①研究目標のニーズ適合性・地域への貢献度
- ②緊急性・優先性
- ③独創性・先進性・優位性
- ④市場性・成長性
- ⑤実現可能性
- ⑥人・予算・設備等の推進体制

## 4 評価結果

## A 採択したほうが良い

- 5 研究課題評価表  
別紙のとおり

## 研究課題評価表(事前評価)

課題コード	-	評価実施日	令和8年2月2日	評価者名	宮城県試験研究 機関評価委員会
試験研究課題名	温暖化に対応する飼料作物栽培緊急実証事業				
試験研究機関名	畜産試験場				
担当部署・担当者名	担当部（草地飼料部 草地飼料チーム） 担当リーダー名（天野祐敏）				
研究期間	令和8年度～令和10年度				

	評価項目	評価	係数平均	比重	採点																				
項目別評価	1 研究目標の 妥当性	<p>評価基準 S：極めて高い A：高い B：普通 C：やや低い D：低い</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>阿部 委員長</td> <td>高宮 副委員長</td> <td>橋爪 委員</td> <td>赤羽 委員</td> <td>中村 委員</td> </tr> <tr> <td><b>A</b></td> <td><b>S</b></td> <td><b>A</b></td> <td><b>B</b></td> <td><b>S</b></td> </tr> <tr> <td>菊地 委員</td> <td>陶山 委員</td> <td>鳥羽 委員</td> <td>清水 委員</td> <td>大越 委員</td> </tr> <tr> <td><b>A</b></td> <td><b>A</b></td> <td><b>A</b></td> <td><b>A</b></td> <td><b>S</b></td> </tr> </table> <p> <u>阿部委員長</u> 宮城県でも温暖化の進行に伴い、県の基幹牧草種である多年生のオーチャードグラスも夏枯れが起こるようになり、新たな飼料供物作付け体系の開発ニーズは高い。  <u>高宮副委員長</u> 飼料価格が高止まりする中、十分な飼料畑を保有しない都府県畜産（特に酪農）にとって、粗飼料増産は喫緊の課題。  <u>赤羽委員</u> 重要な取り組みだと理解できますが、人手不足の昨今、手間がかかる手法だと思えて、実装可能なのか疑問。  <u>中村委員</u> オーチャードの夏枯れの多発による生産性の低下は自給飼料確保の観点から問題であり、本研究のニーズは極めて高い。  <u>菊地委員</u> 本課題の方向性は妥当であるが、暖地型作物が従来の牧草体系より本当に有利かどうかは、収量だけでなく、作業の手間やコストを含めて比較する必要がある。実証ではその点を明確に示すことが望まれる。  <u>陶山委員</u> 課題のニーズはあり、地域への貢献も期待できるが、計画されている研究デザインではそのニーズに貢献する効率が悪い可能性が高い。  <u>鳥羽委員</u> 実証実験なのでそのまま現場に適用可能であること、迅速にニーズにこたえ貢献できるため高く評価できる。  <u>清水委員</u> 温暖化のため県の飼料生産が落ちているため地域ニーズは高い。  <u>大越委員</u> 夏の高温等、実際に温暖化の影響が予想され、心配される状況下である、やるべき課題。                 </p>	阿部 委員長	高宮 副委員長	橋爪 委員	赤羽 委員	中村 委員	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>S</b>	菊地 委員	陶山 委員	鳥羽 委員	清水 委員	大越 委員	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	4.2	20	16.8
	阿部 委員長	高宮 副委員長	橋爪 委員	赤羽 委員	中村 委員																				
<b>A</b>	<b>S</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>S</b>																					
菊地 委員	陶山 委員	鳥羽 委員	清水 委員	大越 委員																					
<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>S</b>																					
2 緊急性・ 優先性	<p>評価基準 S：極めて高い A：高い B：普通 C：やや低い D：低い</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>阿部 委員長</td> <td>高宮 副委員長</td> <td>橋爪 委員</td> <td>赤羽 委員</td> <td>中村 委員</td> </tr> <tr> <td><b>A</b></td> <td><b>S</b></td> <td><b>A</b></td> <td><b>A</b></td> <td><b>S</b></td> </tr> <tr> <td>菊地 委員</td> <td>陶山 委員</td> <td>鳥羽 委員</td> <td>清水 委員</td> <td>大越 委員</td> </tr> <tr> <td><b>A</b></td> <td><b>B</b></td> <td><b>A</b></td> <td><b>A</b></td> <td><b>S</b></td> </tr> </table> <p> <u>阿部委員長</u> 近年の急激な気候変動により、対応の優先性は高い。                 </p>	阿部 委員長	高宮 副委員長	橋爪 委員	赤羽 委員	中村 委員	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	菊地 委員	陶山 委員	鳥羽 委員	清水 委員	大越 委員	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	点	%	点	
阿部 委員長	高宮 副委員長	橋爪 委員	赤羽 委員	中村 委員																					
<b>A</b>	<b>S</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>S</b>																					
菊地 委員	陶山 委員	鳥羽 委員	清水 委員	大越 委員																					
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>S</b>																					

	<p><b>高宮副委員長</b> 飼料価格が高止まりする中、十分な飼料畑を保有しない都府県畜産（特に酪農）にとって、粗飼料増産は喫緊の課題。</p> <p><b>赤羽委員</b> 気候変動による夏枯れ対策は緊急性が高いと理解しますが、例えば直近は牧草を購入するなどでのし、恒久的な対策を検討するなどの代案はあり得ると思います。</p> <p><b>中村委員</b> 最近の温暖化傾向は顕著であり、一気にフェーズが変わったと考えられる。今後も温暖化は続くと考えられ、現段階から早急に対応する必要がある。</p> <p><b>菊地委員</b> 近年の高温化により牧草の夏枯れが顕在化しており、粗飼料安定確保は重要課題である。対応の必要性は高いが、温暖化は中長期的課題でもあり、他の対応策との比較検討を踏まえた取組とすることが望まれる。</p> <p><b>陶山委員</b> 課題自体の緊急性や優先性は認められるが、その課題解決のために必要な情報収集や戦略検討は十分といえない。</p> <p><b>鳥羽委員</b> 温室効果ガス削減への寄与もあり緊急、優先性は高い。</p> <p><b>清水委員</b> 夏の猛暑が近年非常に顕著であるため、緊急性も高い。</p> <p><b>大越委員</b> 現在進行形の課題であり、喫緊に取り組むことが望まれる。</p>	4.2	20	16.8																				
3 独創性・ 先進性・ 優位性	<p>評価基準 S：極めて高い A：高い B：普通 C：やや低い D：低い</p> <table border="1"> <tr> <td>阿部 委員長</td> <td>高宮 副委員長</td> <td>橋爪 委員</td> <td>赤羽 委員</td> <td>中村 委員</td> </tr> <tr> <td><b>A</b></td> <td><b>B</b></td> <td><b>C</b></td> <td><b>B</b></td> <td><b>B</b></td> </tr> <tr> <td>菊地 委員</td> <td>陶山 委員</td> <td>鳥羽 委員</td> <td>清水 委員</td> <td>大越 委員</td> </tr> <tr> <td><b>A</b></td> <td><b>D</b></td> <td><b>B</b></td> <td><b>B</b></td> <td><b>B</b></td> </tr> </table>	阿部 委員長	高宮 副委員長	橋爪 委員	赤羽 委員	中村 委員	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	菊地 委員	陶山 委員	鳥羽 委員	清水 委員	大越 委員	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	点	%	点
	阿部 委員長	高宮 副委員長	橋爪 委員	赤羽 委員	中村 委員																			
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>																			
	菊地 委員	陶山 委員	鳥羽 委員	清水 委員	大越 委員																			
	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>																			
<p><b>阿部委員長</b> 課題解決ニーズの高い開発テーマなので、必ずしも独創性や先進性を評価指標する必要もなく、確実に課題解決する手法が確立できれば構わない。</p> <p><b>高宮副委員長</b> 温暖地で行われている作付体系等を試験導入するものであり、新規性は高くない。</p> <p><b>橋爪委員</b> 牧草の生育に影響を与えるパラメータの抽出がなく、まず、どのような条件を設定して研究を推進するのが無いため、単に実験を行うだけというように見える。</p> <p><b>赤羽委員</b> 他の地域で事例がある施策であることは評価できます。</p> <p><b>菊地委員</b> 技術の原理は既存であるが、本県条件下での体系化と実装可能性の検証に意義がある。</p> <p><b>陶山委員</b> 温暖地で開発済みの既存手法を導入して実証する課題であり、提案された計画には、独創性・先進性・優位性のいずれも認められない。独自の情報収集や戦略検討が計画の中に認められず、不十分である。</p> <p><b>清水委員</b> 暖地ですでに行われている技術を導入する。</p> <p><b>大越委員</b> 解決すべき課題という位置づけ</p>	2.9	20	11.6																					
<p>評価基準 S：極めて高い A：高い B：普通 C：やや低い D：低い</p> <table border="1"> <tr> <td>阿部 委員長</td> <td>高宮 副委員長</td> <td>橋爪 委員</td> <td>赤羽 委員</td> <td>中村 委員</td> </tr> <tr> <td><b>A</b></td> <td><b>A</b></td> <td><b>B</b></td> <td><b>B</b></td> <td><b>A</b></td> </tr> <tr> <td>菊地 委員</td> <td>陶山 委員</td> <td>鳥羽 委員</td> <td>清水 委員</td> <td>大越 委員</td> </tr> <tr> <td><b>B</b></td> <td><b>A</b></td> <td><b>A</b></td> <td><b>A</b></td> <td><b>A</b></td> </tr> </table>	阿部 委員長	高宮 副委員長	橋爪 委員	赤羽 委員	中村 委員	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	菊地 委員	陶山 委員	鳥羽 委員	清水 委員	大越 委員	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	点	%	点	
阿部 委員長	高宮 副委員長	橋爪 委員	赤羽 委員	中村 委員																				
<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>																				
菊地 委員	陶山 委員	鳥羽 委員	清水 委員	大越 委員																				
<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>																				
<p><b>阿部委員長</b> 技術が開発されれば、確実に普及すると思われる。</p>																								
4 市場性・ 成長性																								

	<p><b>高宮副委員長</b> 高い技術力を要するものではなく、実証成果と必要な資本      装備次第では広く普及する。</p> <p><b>赤羽委員</b> 気候の変化が予測できないので、市場の成長性も予測できな      いと思います。</p> <p><b>中村委員</b> 温暖化傾向が続く限り夏枯れの発生頻度は増加すると考えら      れ、市場性があると思われる。</p> <p><b>菊地委員</b> 粗飼料の安定確保に対する需要は高く、導入効果が明確になれ      ば一定の普及が期待される。一方で、二毛作体系の導入は労力や機械      体系に依存するため、普及範囲には制約があると考えられる。</p> <p><b>陶山委員</b> 畜産全体の成長性は不確かな面があるが、県内産飼料の需要は      多く、この課題の成果は求められている。</p> <p><b>清水委員</b> 飼料収量の拡大は見込める。</p> <p><b>大越委員</b> 市場では高い優先度で求められている課題と認識する。</p>	3.7	20	14.8																				
5 実現可能性	<p>評価基準          S：極めて高い A：高い B：普通 C：やや低い D：低い</p> <table border="1"> <tr> <td>阿部 委員長</td> <td>高宮 副委員長</td> <td>橋爪 委員</td> <td>赤羽 委員</td> <td>中村 委員</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>菊地 委員</td> <td>陶山 委員</td> <td>鳥羽 委員</td> <td>清水 委員</td> <td>大越 委員</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>C</td> <td>A</td> <td>A</td> <td>A</td> </tr> </table>	阿部 委員長	高宮 副委員長	橋爪 委員	赤羽 委員	中村 委員	A	A	A	B	A	菊地 委員	陶山 委員	鳥羽 委員	清水 委員	大越 委員	A	C	A	A	A	点	%	点
	阿部 委員長	高宮 副委員長	橋爪 委員	赤羽 委員	中村 委員																			
A	A	A	B	A																				
菊地 委員	陶山 委員	鳥羽 委員	清水 委員	大越 委員																				
A	C	A	A	A																				
	<p><b>阿部委員長</b> 関西の先行事例を参考にした開発となることから、比較的      実現の可能性は高いと思われる。</p> <p><b>高宮副委員長</b> 新規性が高くないぶん、実現可能性は高い。</p> <p><b>赤羽委員</b> 二毛作などは大変手間がかかりそうと感じられます。</p> <p><b>中村委員</b> これまでも作られている飼料作物であり、実現性は高い。</p> <p><b>菊地委員</b> 技術自体は既存知見に基づくものであり、場内試験と現地実証      を組み合わせた計画は妥当である。技術的リスクは比較的低く、実現      可能性は高いと考えられる。</p> <p><b>陶山委員</b> 「とりあえずやってみる」レベルでの成果は確実に期待でき      るが、綿密な情報収集や要因分析などの計画がなされていないため、      ささまざまな不確実性の要因に対応できる成果までは期待できるとはい      えない。</p> <p><b>清水委員</b> ある程度確立された技術を導入するので実現性は高い。</p> <p><b>大越委員</b> 二毛作を試みるとのことで容易ではないが、データを出すこと      が求められている。</p>	3.7	10	7.4																				
6 人・予算 設備等の 推進体制	<p>評価基準          S：極めて高い A：高い B：普通 C：やや低い D：低い</p> <table border="1"> <tr> <td>阿部 委員長</td> <td>高宮 副委員長</td> <td>橋爪 委員</td> <td>赤羽 委員</td> <td>中村 委員</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>B</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>菊地 委員</td> <td>陶山 委員</td> <td>鳥羽 委員</td> <td>清水 委員</td> <td>大越 委員</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>C</td> <td>B</td> <td>B</td> <td>B</td> </tr> </table>	阿部 委員長	高宮 副委員長	橋爪 委員	赤羽 委員	中村 委員	B	B	C	B	B	菊地 委員	陶山 委員	鳥羽 委員	清水 委員	大越 委員	B	C	B	B	B	点	%	点
	阿部 委員長	高宮 副委員長	橋爪 委員	赤羽 委員	中村 委員																			
B	B	C	B	B																				
菊地 委員	陶山 委員	鳥羽 委員	清水 委員	大越 委員																				
B	C	B	B	B																				
	<p><b>阿部委員長</b> 協力する畜産家との連携開発なので、予算的に充分なのかは      もう少し説明があっても良かった。特段の不足を述べていなかったの      で、妥当なのであろう。</p> <p><b>橋爪委員</b> 総額の上限があるのかも知れませんが、予算内訳からは、予算      規模が適正であるかどうかの評価はできません。3年間、全く使用区分      の金額が同じというのも理解できません。</p> <p><b>菊地委員</b> 既存の圃場・設備を活用できる体制であり、実施は可能と考え</p>	2.8	10	5.6																				

	<p>られる。一方で現地実証の拡大や普及活動を見据えると、人的余力や継続的な支援体制の確保が今後の課題となる。</p> <p><b>陶山委員</b> 設備等の推進体制は十分だと考えられるが、研究計画や情報収集およびデータ分析体制が十分とはいえず、それらの点での推進体制は整っていると言えない。</p> <p><b>清水委員</b> 計画に対して担当者と予算は妥当。</p> <p><b>大越委員</b> 十分ではないかもしれないが、妥当な範囲内。</p>			
	合 計	点	% 100	点 73

		評 価					評価平均	総合評価
評 価	評価基準	S：ぜひ採択すべきである(5点) A：採択した方がよい(4点) B：計画を見直した上で、採択してもよい(3点) C：採択の必要性は低い(2点) D：採択すべきではない(1点)					3.7	A
	阿部 委員長	高宮 副委員長	橋爪 委員	赤羽 委員	中村 委員			
	A	S	B	B	A			
	菊地 委員	陶山 委員	鳥羽 委員	清水 委員	大越 委員			
	A	B	A	A	S			
所 見	阿部委員長	優先性且つ地域ニーズの高い課題である。関西で開発が進んでいる手法を、宮城に適合させて活用する開発となるが、確実に課題解決を進める観点では妥当といえる。乳牛も肉牛もコスト的にも厳しい事業体なので、本研究開発により気候変動要因の多い中でも牧草の安定生産可能な技術を開発し普及させてほしい。						
	高宮副委員長	飼料価格の高止まり、円安傾向の状況下、早期の実証着手が望まれる。						
	橋爪委員	温暖化対策は必須であることは理解できるが、本年度の他の地域での対応や、昨年度・一昨年度に本年度の宮城に似た状況の地域での対応例や研究例など説明がなく、結果的に宮城や各牧場に依存する(であろう)重要なパラメーターの設定がなされておらず、より詳細な研究計画を立てる必要があると判断します。また、予算についても、検討する必要があると思います。						
	赤羽委員	重要性は理解しますが、この先人手不足はより深刻になり、気候変動も数年先の予測ができない状況です。農家さんにとってなるべく負担が小さく、効果が大きく、変化に対する柔軟性の高い対策を検討頂きたいです。						
	中村委員	近年、気候変動に伴う極端な気象の増大が予想されており、高温・干ばつだけでなく、雨の降り方も激しさを増してきています。年によって変動が大きいので、自給飼料作物の安定的に生産できる作付体系が開発されることを期待します。						
	菊地委員	本課題は温暖化に伴う草地生産性低下への適応策として意義が大きい。一方で、将来気候の見通し(想定する気温上昇幅・頻度)と研究設計(作期・作物・評価指標)が整合しているかを明確にすることが重要である。加えて、年次変動に左右されないよう、気象条件を指標化した上での定量評価(例：積算温度・高温日数等)を組み込み、結果の再現性・一般化可能性を高める必要がある。さらに、作物選定の根拠を既存知見に基づき整理し、温暖地域で得られた知見との比較枠組み(条件差の補正や適用限界)を明確化することで、研究成果の説得力が高まる。						
	陶山委員	総合的に見て、本課題による実証の必要性は認められるが、より有効な成果のためには計画の見直しが必要である。具体的には上述の繰り返しになるが、例えば、1)「温暖化」として想定している具体的な環境変化の内容(何の、どのレベルの変化なのか)を明らかにし、導入・実証する技術との整合性を検討するとともに(場合によっては、より強いレベルの温暖化に対応できる品種等を検討しなければならないかもしれない。その逆の場合もある)、2)得られた結果のデータ分析体制(得られた結果にどの環境要因が影響したのかを分析できる体制)を整えること、3)既存技術の本県に導入した場合に想定される問題点を、温暖地における既存情報の収集によってあらかじめ分析し、予測すること。とくに、前述の1)において想定した「温暖化」後の環境と類似した(現在の)温暖地を検討し、その地域での技術や問題点について情報収集し、分析・予測すること、4)他県・国全体・国外における対応状況について情報収集し、特に先進的な導入事例がある場合には、その情報収集・検討と必要に応じてその情報周知などを行うことなどが考えられる。						
	鳥羽委員	地域への貢献度、迅速にニーズにこたえられる可能性の高いこと、近年の猛暑、酷暑への対応は緊急を要していることから、採択したほうが良い。						
	清水委員	近年、宮城県で夏の猛暑が顕著となり、飼料作物の夏枯れ対策は必要かつ緊急性は高い。計画では、暖地ですすでに行われている二毛作が本県で普及を図ることができるかを検証するものであり、妥当な計画であると判断する。						
	大越委員	温暖化が進行している現在、宮城県に最適な飼料作物の栽培についての実証試験が喫緊に求められている。採択すべき課題と認識する。						