

公募研究課題の概要と審査基準

新品種開発を加速化する作物横断的育種効率化基盤の構築 委託事業

(1) 事業概要

「食料の安定供給に向けた優良品種育成方針」では、国内の品種開発機関が一体となって革新的新品種の育成を推進することが掲げられています。そのために、AI等を活用した育種の効率化技術を作物横断的に適用できる「スマート育種支援システム」を構築し、「食料・農業・農村基本計画」における目標実現にも対応する品種を迅速に育成・普及すること目標としており、基本計画初動5年間に「農業構造転換集中対策」が講じられています。「スマート育種支援システム」は、ゲノム情報、遺伝子情報、作物特性及び系譜情報等の育種ビッグデータを一元的な形式で整理・収集する「育種情報基盤」、育種AI等により最適な交配親の組合せの予測や子の将来形質を幼苗のゲノム情報から予測する「育種支援ツール」、有用な形質を持つ遺伝資源の整備と育種素材化、及び画像解析AIの高度化により作物形質を自動的に機器計測・評価できる「高速フェノタイピング技術」等から構成されます。

本事業では、「スマート育種支援システム」の一種である「育種効率化基盤」を3個別課題で分業して構築し、イネ・ムギ・ダイズ等の主要穀物だけでなく野菜・果樹等の多品目に利用し、先行して一部の品目において地方公設試験場や民間企業等の育種事業者へ実装します。

(2) 公募研究課題の研究開発内容、目標等

ア 研究開発の具体的内容

個別課題① 多作物で共通利用可能な育種情報基盤と最適な交配親・子の将来形質を予測する育種支援ツールの開発と実装

a. 対象とする品目として留意事項に掲げるよう、イネ・ムギ・ダイズ等の主要穀物だけでなく野菜・果樹等の育種ビッグデータを育種現場より一元的に収集し、データを管理し、活用する「育種情報基盤」と情報解析技術を開発します。

b. 「育種情報基盤」に格納された育種ビッグデータを利用し、最適な交配親の組合せを提示し、交配後代個体において目的形質と広域適応性が高精度に予測可能な「育種支援ツール」を開発します。ゲノム情報の収集が進んでいない品目は拡充するゲノム情報をを利用して、有用なDNAマーカーを開発します。

c. 開発した「育種情報基盤」と情報解析技術、及び「育種支援ツール」を研究コンソーシアム内の育種現場で実証するとともに地方公設試験場もしくは民間企業等の育種事業者へ実装し、育種系統の開発を行います。

個別課題② 育種情報基盤の活用による有用な形質を持つ遺伝資源の育種素材化

個別課題①で整備する「育種情報基盤」と連携し、外国品種や野生種等の遺伝資源の育種ビッグデータを収集し、有用遺伝子の情報を整備するとともに、世代促進温室等を活用して迅速に育種素材の提供やラインナップ化を図るための体制を整備します。

個別課題③ 育種現場のニーズに合致した形質評価を自動化する高速フェノタイピング技術の開発と実装

画像解析 AI 等により、圃場での作物特性を効率的に評価する技術や環境の変化に対する作物の反応を自動計測する技術等の「高速フェノタイピング技術」を開発して、研究コンソーシアム内の育種現場で実証するとともに地方公設試験場もしくは民間企業等の育種事業者へ実装します。

イ 達成目標（最終目標）

令和11年度までに、「育種効率化基盤」を開発するために、

- ・個別課題①a では、主要穀物、野菜、果樹を含む農作物20品目以上の育種ビッグデータを格納できる作物横断的な「育種情報基盤」を構築し、4種類以上の情報解析技術を開発します。

個別課題①b では、3品目以上において、最適な交配親の組合せと交配後代個体の将来形質を予測可能する「育種支援ツール」を開発します。

個別課題①c では、地方公設試験場もしくは民間企業等の3以上の育種事業者において「育種情報基盤」と情報解析技術、及び「育種支援ツール」を利用して育種系統を作出します。

- ・個別課題②では、化学農薬使用量削減に資する病害虫抵抗性、化学肥料使用量低減に資する肥料利用効率向上、農地由来の温室効果ガス排出削減に資する環境負荷低減、気候変動に適応する高温耐性等の画期的な形質4種類以上について、遺伝資源等から効率的に育種素材化する技術を開発します。

- ・個別課題③では、画像解析 AI 等により病害発生程度等の複数の形質を一度に自動解析できる技術や環境に反応した作物の温室効果ガス排出量を自動に評価・解析できる技術等の「高速フェノタイピング技術」を4種類以上開発します。

ウ アウトカム目標

開発した「育種効率化基盤」は、日長や温度を制御する精密温室による世代促進、産学官連携による地域・広域適応性や加工適性等を並行評価すること等を組み合わせることにより、地方公設試験場や民間企業等の新品種開発にかかる年限と労力コストを半減させ、新しい基本計画に掲げた品種開発を推進し、「みどりの食料システム戦略」2050年目標の達成に貢献します。

エ 研究実施期間（予定）

令和8年度～令和11年度（4年間）

オ 令和8年度の委託研究経費限度額

個別課題①：300,000千円

個別課題②：150,000千円

個別課題③：150,000千円

〈留意事項〉

- ・コンソーシアムに参画する研究者及びその分担内容は、真に達成目標の実現に資するものに限ることとし、それぞれがどのように目標の達成に貢献するのか、応募書類の中で記述して下さい。
- ・個別課題ごとの提案とします。同一のコンソーシアムが複数の個別課題に取り組む場合であっても、個別課題ごとに提案書を作成してください。
- ・課題採択後に、全ての個別課題のコンソーシアムは、最終目標の達成とアウトカム目標への貢献を可能にするため研究情報、試料、技術や開発システム等を相互に利用できる取り決めを結んで研究開発を進めてください。
- ・開発したシステム等をコンソーシアムから個別に社会実装することは可能ですが、研究実施期間中において全ての個別課題のコンソーシアムは、それぞれで開発した技術を統合した「育種効率化基盤」をワンストップで地方公設試験場や民間企業等の育種事業者に提供する社会実装運営体を共同で設立して、利用契約書式の策定と料金設定をしてください。また、「育種効率化基盤」は、システムのユーザーインターフェースの最適化、オンライン教材の作成等によって、地方公設試験場や民間企業等での活用が促進されるものとしてください。
- ・個別課題①では、基本計画の推進や「みどりの食料システム戦略」目標達成に資する21品目（イネ、ムギ類、ダイズ、サツマイモ、バレイショ、飼料作物、タマネギ、イチゴ、リンゴ・ナシ、カンキツ、チャ、トマト、ナス、ネギ、ダイコン、ブロッコリー、キュウリ、ブドウ、カキ、モモ、ウメ）を育種ビッグデータ取得対象とする品目にします。なお、対応できない品目は、それに準ずる品目を挙げることとします。
- ・本事業で対象とする育種形質は、基本計画の推進や「みどりの食料システム戦略」目標達成に資する多収性、品質、高温耐性等の気候変動適応、環境負荷低減、機械収穫適性等の省力化（スマート農業適性）、病虫害抵抗性等とします。
- ・育種現場の意見を十分に反映した技術とするため、全ての個別課題ではコンソーシアムに複数の地方公設試験場もしくは民間企業等を加えることとします。
- ・本事業は社会実装を想定していますので、他の研究開発事業で開発された技術を利用する際には知的財産等で問題が起こらないよう事前に取り決め等を結んでください。本事業で開発された技術を他の研究開発事業で利用する際も同様とします。

- ・個別課題①bにおいて、「育種情報基盤」に格納された育種ビッグデータを利用し、最適な交配親の組合せを提示し、交配後代個体において目的形質と広域適応性が高精度に予測可能な「育種支援ツール」を開発する内容に該当する小課題は「特定研究開発プログラム」として指定し、研究セキュリティ確保の取組を講じます。詳しくは別添7「研究セキュリティの確保に関する取組について」をご参照ください。
- ・別紙2のデータ方針に基づき、データマネジメント企画書を作成してください。
また、農林漁業者等からデータの提供を受ける際には、「農林分野におけるAI・データに関する契約ガイドライン」に準拠し、取り決めておくべき事項について当該農業者等と合意を行っていただくことが必要であり、その内容は実績報告の対象となります。

(3) 委託件数

個別課題ごとに原則1件とします。

(4) 問合せ先

上記の内容に関する問合せは、応募の締切りまでの間、下記において受け付けます。
なお、審査経過、他の提案者に関する事項、応募に当たり特定の者にのみ有利となる事項等にはお答えできません。また、これら以外の問合せについては、質問者が特定される情報等を伏せた上で、質問及び回答の内容を事務局のホームページにて公開させていただきますので、ご承知おきください。

記

○ 公募研究課題について

農林水産技術会議事務局 研究開発官室

TEL：03-3502-7435

別 表

**「新品種開発を加速化する作物横断的育種効率化基盤の構築委託事業」
の公募に係る審査基準**

審査項目	審 査 基 準			
	各審査項目について、次の4段階で審査を行う。 A（10点）、B（7点）、C（3点）、D（0点）			
研究開発の趣旨	農林水産省が示した研究開発目標及び研究計画の方針と整合し、研究開発の取組が副次的に環境に大きな負荷を与えるものとなっていない点も含め、みどりの食料システム戦略の実現に資するものとなっているか。	A：十分に整合がとれており、みどりの食料システム戦略の実現に資する研究開発の取組となっている。 B：一部に整合性がとれていないなど不十分な箇所があるものの、研究の実施には支障がないと認められる。または、研究計画の一部修正により、整合性をとるなど、十分な内容とすることが容易であると認められる。 C：整合性がとれない箇所が多数見られるなど不十分な内容である。または、一部であっても重要な点について、整合性がとれない、あるいは取組として不十分な内容である。 D：ほとんど整合性がとれていない。または、みどりの食料システム戦略の実現に資する研究開発の取組ではない。		
研究開発計画	農林水産省が示した研究開発目標及び研究計画の達成に向けて十分な内容となっているか。	A：提案された研究内容で、十分達成が見込まれる。 B：研究内容の（軽微な）一部修正により、十分達成が見込まれる。 C：目標及び計画の達成のために、研究内容の大幅な変更が必要である。 D：提案された研究内容では、ほとんど達成が見込まれない。		
	提案の研究開発計画（課題構成、実施期間等）及び内容が科学的・技術的に優れ	A：科学的・技術的に優れている。 B：科学的・技術的に優れている点はさほど見受けられないが、特に不十分な点も見受けられない。		

	ているか。	C : やや不十分な点が見受けられる。 D : 科学的・技術的に劣っている。
	提案の研究開発内容に実現可能性があるか。	A : 十分実現可能性が高い。 B : 提案のままでは一部実現が難しいと思われる箇所がある。 C : 提案のままでは実現が難しいと思われる箇所が少なからずある。 D : 実現可能性が低い。または、内容の設定自体に問題がある（実現が容易なことのみを計画している等）。
研究開発体制・情報管理実施体制	提案の研究開発内容を遂行するための高い技術能力や設備を有しているか（知的財産等の取組状況の有無を含む。）。	A : 十分な技術能力及び設備を有している。 B : 技術又は設備のいずれかで若干見劣りするものの、研究遂行には支障がないと見込まれる。 C : 技術又は設備のいずれかで見劣り、研究遂行に支障を来すおそれがある。 D : 技術的にも設備的にも見劣り、十分な研究の遂行が見込めない。
	研究開発の実施体制や管理能力、情報・知財管理体制等に優れているか（データ方針に基づいたデータマネジメント企画書が作成されているかを含む）。	A : 十分優れている。 B : 若干不十分な点が認められるものの、研究の遂行には支障がないと考えられる。または、計画等の一部修正で十分対応可能であると考えられる。 C : 提案のままでは問題があり、計画等の大幅な見直しが必要と考えられる。 D : 提案に大きな問題があり、計画の見直し等では対応が困難であると考えられる。
研究開発経費	提案内容の予算配分が効率的なものとな	A : 十分効率的であり、かつ十分な研究開発目標の達成が見込める配分と認めら

	つているか。	<p>れる。</p> <p>B：一部に非効率的な部分が認められるものの、研究の遂行には支障がないと認められる。または、計画等の一部修正により適切な配分とすることが可能と考えられる。</p> <p>C：適切な配分とするために、大幅な見直しが必要であると考えられる。</p> <p>D：予算配分が明らかに非効率である。</p>
技術の普及可能性	研究成果の実用化・事業化、普及に向けた戦略は明確であり、その実現の可能性はあるか。	<p>A：実現の可能性が十分高いと考えられる。</p> <p>B：実現の可能性が高いと考えられる。</p> <p>C：実現の可能性が低いと考えられる。</p> <p>D：ほとんど実現が見込まれない。</p>

<加算基準>

加算項目	加 算 基 準 以下に該当する場合、平均点に加算を行う。	
法律に基づく認定制度の活用状況等	環境負荷低減事業活動実施計画等の認定を受けているか。	<p>コンソーシアムを構成する研究実施機関に、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年法律第37号、以下「みどり法」という。）もしくは、農業の生産性の向上のためのスマート農業技術の活用の促進に関する法律（令和6年法律第63号、以下「スマート法」という。）に基づき、以下の計画の認定を受けている又は申請中の者が含まれている場合</p> <p style="text-align: right;">5点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・みどり法第19条第1項に規定する環境負荷低減事業活動実施計画又はみどり法第21条第1項に

		<p>規定する特定環境負荷低減事業活動実施計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・みどり法第39条第1項に規定する基盤確立事業実施計画 ・スマート法第13条第1項に規定する開発供給実施計画
スタートアップの推進	コンソーシアムに、原則設立15年以内であって、日本に登記されている中小企業者が含まれているか。	含まれている場合 5点
中山間地域における取組	研究開発を行う場所、圃場等に中山間地域に所在するものが含まれているか。	含まれている場合 5点
ワーク・ライフ・バランス等の推進	ワーク・ライフ・バランスを推進する企業として、右記（（1）～（3））の法令に基づく認定を受けているか。	<p>(1) 女性の職業生活における活躍の推進に関する法律（以下「女性活躍推進法」という。）に基づく認定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プラチナえるぼし 5点 ※1 ・えるぼし3段階目 4点 ※2 ・えるぼし2段階目 3点 ※2 ・えるぼし1段階目 2点 ※2 ・行動計画 1点 ※3 <p>※1 女性活躍推進法第12条の規定に基づく認定 ※2 女性活躍推進法第9条の規定に基づく認定 なお、労働時間等の働き方に係る基準は満たすことが必要。 ※3 常時雇用する労働者の数が100人以下の事業主に限る（計画期間が満了していない女性活躍推進法第8条の規定に基づく</p>

		<p>く一般事業主行動計画を策定している場合のみ)。</p> <p>(2) 次世代育成支援対策推進法（以下「次世代法」という。）に基づく認定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プラチナくるみん認定企業 5点※4 ・くるみん認定企業（令和7年4月1日以後の基準） 4点※5 ・くるみん認定企業（令和4年4月1日～令和7年3月31日までの基準） 3点※6 ・トライくるみん認定企業（令和7年4月1日以後の基準） 3点※7 ・くるみん認定企業（平成29年4月1日～令和4年3月31日までの基準） 3点※8 ・トライくるみん認定企業（令和4年4月1日～令和7年3月31日までの基準） 3点※9 ・くるみん認定企業（平成29年3月31日までの基準） 2点※10 ・行動計画（令和7年4月1日以後の基準） 1点※3、※11 <p>※4 次世代法第15条の2の規定に基づく認定</p> <p>※5 次世代法第13条の規定に基づく認定のうち、次世代育成支援対策推進法施行規則の一部を改正する省令（令和6年厚生労働省令第146号。以下「令和6年改正省令」という。）による改正後の次世代育成支援対策推進法施行規則（以下「新施行規則」という。）第4条第1項第1号及び第2号に掲げる基準による認定</p> <p>※6 次世代法第13条の規定に基づく認定のうち、令和6年改正省令による改正前の次世代育成支援対策推進法施行規則第4条第1項第1号及び第2号又は令和6年</p>
--	--	--

		<p>改正省令附則第2条第2項の規定によりなお従前の例によることとされた令和6年改正省令による改正前の次世代育成支援対策推進法施行規則第4条第1項第1号及び第2号に掲げる基準による認定（ただし、※8及び※10の認定を除く）</p> <p>※7 次世代法第13条の規定に基づく認定のうち、新施行規則第4条第1項第3号及び第4号に掲げる基準による認定</p> <p>※8 次世代法第13条の規定に基づく認定のうち、次世代育成支援対策推進法施行規則の一部を改正する省令（令和3年厚生労働省令第31号。以下「平成29年改正省令」という。）による改正前の次世代育成支援対策推進法施行規則第4条又は平成29年改正省令附則第2条第2項の規定によりなお従前の例によることとされた令和3年改正省令による改正前の次世代育成支援対策推進法施行規則第4条に掲げる基準による認定（ただし、※10の認定を除く。）</p> <p>※9 次世代法第13条の規定に基づく認定のうち、令和6年改正省令による改正前の次世代育成支援対策推進法施行規則第4条第1項第3号及び第4号又は令和6年改正省令附則第2条第2項の規定によりなお従前の例によることとされた令和6年改正省令による改正前の次世代育成支援対策推進法施行規則第4条第1項第3号及び第4号に掲げる基準による認定</p> <p>※10 次世代法第13条の規定に基づく認定のうち、次世代育成支援対策推進法施行規則等の一部を改正する省令（平成29年厚生労働省令第31号。以下「平成29年改正省令」という。）による改正前の次世代育成支援対策推進法施行規則第4条又は平成29年改正省令附則第2条第3項に掲げる基準による認定</p>
--	--	---

		<p>※11 次世代法第12条の規定に基づく一般事業主行動計画のうち、育児休業、介護休業等育児又は家族介護を行う労働者の福祉に関する法律および次世代育成支援対策推進法の一部を改正する法律（令和6年法律第42号）による改正後の次世代法第12条第5項の規定に基づき令和7年4月1日以後に策定又は変更を行ったもの</p> <p>（3）青少年の雇用の推進等に関する法律に基づく認定 ・ユースエール認定企業 4点</p> <p>※12 各研究機関等が（1）～（3）のうち複数の認定に該当する場合は、最も高い点数により加点を行う（最高5点）。また、コンソーシアムで応募した場合は、代表者及びその構成員の中で複数の認定等に該当する場合は、最も高い点数により加点を行う。</p> <p>※13 各研究機関等が（1）～（3）のどれにも該当しない場合は0点とする。</p>
--	--	--