この学校では、こんな学びが始まる

アドバンスト・エッセンシャルワーカー等育成支援

高知県立高知農業高等学校（こうちのうぎょう）

全日制／農業科

フードテック分野等で イノベーションを創造できる人材を育成する

この改革が必要な背景

- 本県の農林業の就業者数は、令和４年までの10年間で約1万人減少。経済産業省の試算によれば、令和22年（2040年）の本県の労働力需給は▲0.8万人、そのうち**専門職は▲1.1万人**、うち**AI・ロボット等の利活用を行う人材は▲1.7万人**となる。
- 農業分野等でデジタルなどの新技術を使いこなし、**生産物の付加価値向上や研究開発、販売戦略などのマーケティング技術を身に付けた人材**の育成が急務。

事業概要（学びの変化）

産学官の連携によるフードテッククラスターを支える人材を育てる

- ✓ 農産物の生産から流通・販売まで、データサイエンスを活用し、**科学的根拠に基づく体系的・総合的な学習を基盤**とする**「フードイノベーションデザイン科」**を新設
- ✓ デジタル技術を活用した新たなカリキュラムを通じて、専門分野を融合した「６次産業化」をけん引し、**産学官連携によるフードテッククラスター**を支える人材を育成
- ✓ 大学や企業など**産学官の連携拠点としてフードテックラボを整備**し、小中高連携プログラムや、新設する「醸造学」等を実施

産業教育の拠点として、DX化を推進する

- ✓ **スマートハウス**、**スマート畜舎**、**ドミトリー**を整備し、少人数で高効率な生産管理を実現
- ✓ **フードテックラボ**の**地域教育拠点化**や**データ循環**を図る
- ✓ 外部連携機関による技術指導や農業経営学習、**DX化の推進に向けた学習支援**等を実施

（フードテックラボのイメージ）



（スマートハウスのイメージ）



（スマート畜舎のイメージ）



（ドミトリーのイメージ）



＜生徒の１日の流れ（例）※農業総合科所属 ２年Aさん＞ （フードテックラボでのデータ活用）

【8:30～12:00】(データ管理室)
IoPハウスでの植物や環境制御に関するデータが集約される（データの一元化）



【13:00】(データ管理室)
外部人材を活用したデータ分析

【14:00】(研究室)
データ分析による研究



【16:00】
IoPハウスでの研究内容の実証

高校生の未来の姿（指標の例）

	（現状）		（R10）		（R13）
・卒業生のうち農業系大学（農学部等）への進学率	17.6%		22%		27%
・卒業生のうち農業関連への県内就職率	2.3%	⇒	5％	⇒	8％

他校への普及方策

・フードテックラボ等の設備・技術の共同利用
・成果発表会「フードテック・サミット（仮称）」の共同開催　等

主な連携機関

高知大学、高知県農業技術センター、JA高知中央会、高知県酒造組合　等

（出典）画像は生成AIにより作成

1. 施設・設備整備の概要のイメージ

・簡易な平面図（設計図でなくても構いません。）やイメージ図、写真等を用いて、計画する施設・設備整備の内容及びその全体像が分かるように概要を記載願います。（複数枚でも可。手書きでも可。）

※既存施設の改修の場合は、改修前と改修後の比較も記載願います。

【フードテックラボ】



【スマート畜舎】



【スマートハウス】【農機具倉庫】【管理棟】



【ドミトリー】



※上記画像は生成AIにより作成

2. 教育改革の内容を踏まえた施設・設備整備

・本事業は、補助要件として、「施設設備を整備する場合には、本事業により整備する施設設備が事業計画において進めようとしている教育改革の内容と一体不可分である場合に補助対象とします。」としています。
・この取り扱いを踏まえ、基金を用いて実施する施設・設備整備の必要性を確認できるよう、計画する主要な施設設備を例示した上で、それらと教育改革の内容との関係について記載願います。このうち、教育改革の内容については、様式1-2（1）「事業計画期間内の具体的な取組内容」の記載内容との整合を取るようにした上で、様式1-2の記載と関連する部分については、下線を引いてください。

施設整備の内容、設備の名称	左記施設・設備と教育改革の内容との関係
フードテックラボの増設 ・フリーズドライ装置（加工室） ・レトルト殺菌機（加工室） ・インキュベーター（研究室） ・卓上クリーンベンチ（研究室） ・小型製麹装置（醸造室） ・仕込みタンク（醸造室） ・大型モニター（データ管理室） など	本事業を進めるにあたり、醸造設備やレトルト食品等の加工室等が必要となるが、既存の施設では転用可能となるスペースが校舎内に一切存在しないため、増設するもの。食の資源を活かした6次産業化を軸とした教科横断的な学びを実践することで、生産から加工、流通、消費等へとつながる食分野の新しい技術やイノベーションを思考する力を兼ね備えた人材を育成するためにフードテックラボを新築する。フードテックラボに醸造室や加工室、データ管理室、研究室等を整備し、小型製麹装置や高度な食品分析装置など先端機器を導入することで、実践的な研究開発環境を整備する。また、データ管理室ではスマート畜舎やスマートハウスで収集されるデータを一元管理できる環境も整備し、大学や企業等との共同研究や共同開発に取り組む体制を構築する。これまでの経験に基づいた技術から、データ分析に基づいた技術への転換を図ることで、より高度な知識や技術を身につけるとともに、次世代農業に対応した人材を育成する。
県版農業データ連係基盤「SAWACHI」を導入したスマートハウスの増設及び農機具倉庫、管理棟の増設 ・環境制御装置 ・自動運搬ロボット ・自走式農薬散布機 など	既存のハウス等では、気温や日射量、CO2濃度といった環境データを24時間体制で精密に測定・自動制御することは不可能であるため、養液栽培を行えるスマートハウスを増設する。統合環境制御装置（SAWACHI連携機器）による圃場環境におけるデータ収集・分析を行い、地下水利用のヒートポンプシステムやLPGボイラーとヒートポンプのハイブリッド運用をすることで省エネやCO_2削減を実現し、環境負荷低減につなげる。自動運搬用ロボットや自走式農薬散布機等の最先端機器を取り入れることで農作業の効率化を図り、養液栽培を導入することにより、土壌病害や連作障害の回避、施肥や潅水の自動化による農作業の身体的な負担軽減、作物の高品質化、収穫量の増加につなげる。これらを踏まえ、少人数で高効率な生産管理ができる力を養成する。また、既存の農機具倉庫、管理棟は既存のハウスに隣接しており、増設するスマートハウスの建設面積及び十分な日照条件を確保するためには増設が不可欠である。

2. 教育改革の内容を踏まえた施設・設備整備

・本事業は、補助要件として、「施設設備を整備する場合には、本事業により整備する施設設備が事業計画において進めようとしている教育改革の内容と一体不可分である場合に補助対象とします。」としています。
・この取り扱いを踏まえ、基金を用いて実施する施設・設備整備の必要性を確認できるよう、計画する主要な施設設備を例示した上で、それらと教育改革の内容との関係について記載願います。このうち、教育改革の内容については、様式1-2（1）「事業計画期間内の具体的な取組内容」の記載内容との整合を取るようにした上で、様式1-2の記載と関連する部分については、下線を引いてください。

施設整備の内容、設備の名称	左記施設・設備と教育改革の内容との関係
スマート畜舎（牛舎、豚舎、鶏舎）の改修 ・自動給餌器 ・省力化設備 ・発情発見装置 など	既存の畜舎は1棟で牛、豚、鶏を管理しており、スマート畜舎化するにあたり家畜によって環境制御の方法が異なることや、センサー・AIは個別の畜舎構造に特化していることから家畜ごとのスマート畜舎の増設が不可欠である。現在の畜舎では、IoTやAIを活用したデータ駆動型管理に対応できておらず、スマート化の推進ができない状況である。作動自動給餌器、自動給水器等の省力化設備や暑熱対策としての散霧装置の導入により作業による身体的負担の軽減や、作業効率化を図る。同時に、発情発見装置等のIoT機器も導入することで、家畜の健康状態管理など、データに基づいた畜産管理を実践的に学んでいく。これにより、適切な飼育管理技術や家畜の更新に関する技術を習得し、学校現場における労働集約型から技術集約型への転換を図ることで、畜産業界にある3K（きつい、汚い、危険）のイメージも払拭し、デジタル技術を活用できる人材を育成する。
ドミトリー「ハブ型研究・交流施設」の増設 ・販売所、高校生レストラン ・ゲストハウス ・協議室 など	地域や海外の方との共同探究や実践的な学びを推進できる環境を通じて、2040年の社会を支える高度専門職人材の育成するなど、高校教育改革の中核的基盤が推進できる環境が不十分である。既存の施設では、研究に訪れた来校者を受け入れる開放的な機能と衛生管理機能の両立が想定されていない。これらの環境を改善し、共同探究や実践的な学びを推進し、高校教育改革の基盤の構築を進める。 第一に、授業などで得た知識を基に、フードテックラボ等のデータをリアルタイム分析する探究的な活動を展開し、遠隔管理等を取り入れた次世代スマート農業の実践力を養うとともに教員の働き方改革を両立する。第二に、他校や企業、海外連携校等と授業や滞在型プロジェクトで協働し、多様性を尊重して新たな価値を共創する力を育成する。第三に、授業の成果を実社会へ実装する場として「高校生レストラン」や「販売所」での6次産業化を他校や企業、産業界等と密に連携・協働しながら生徒が主体となって推進し、地域資源の高付加価値化を図る。 研究の成果を、学校内に閉じず「授業・生活・探究」の一体的な学習環境により、持続可能な地域創生を実現する。