1. 施設・設備整備の概要

取組の柱

①アグリデータネットワーク
データ駆動型農業教育基盤
農場内外でリアルタイムデータを活用し探究的に学ぶ

②アグリテックエリア
データ駆動型農業生産
農場データを基に生産の効率化と生産性の向上を実践的に学ぶ

③アグリクリエーションエリア
データ駆動型高度加工
データに基づき、専門性を生かした商品化と価値化を実践的に学ぶ

④食農連携寮(アグリ・アントレコモンズ)
学科・学校横断を通して多様なグループ単位で、食と農を統合的に学ぶ

⑤安農マーケットベース
３次産業を学び、農業の魅力を発信

④食農連携寮施設(アグリ・アントレコモンズ)

研修室・ドライフルーツ製造室、加工室 改修



③データ駆動型高度加工施設・設備(アグリクリエーションエリア)

ア 栄養成分分析室 改修



イ 製粉等加工施設 改修

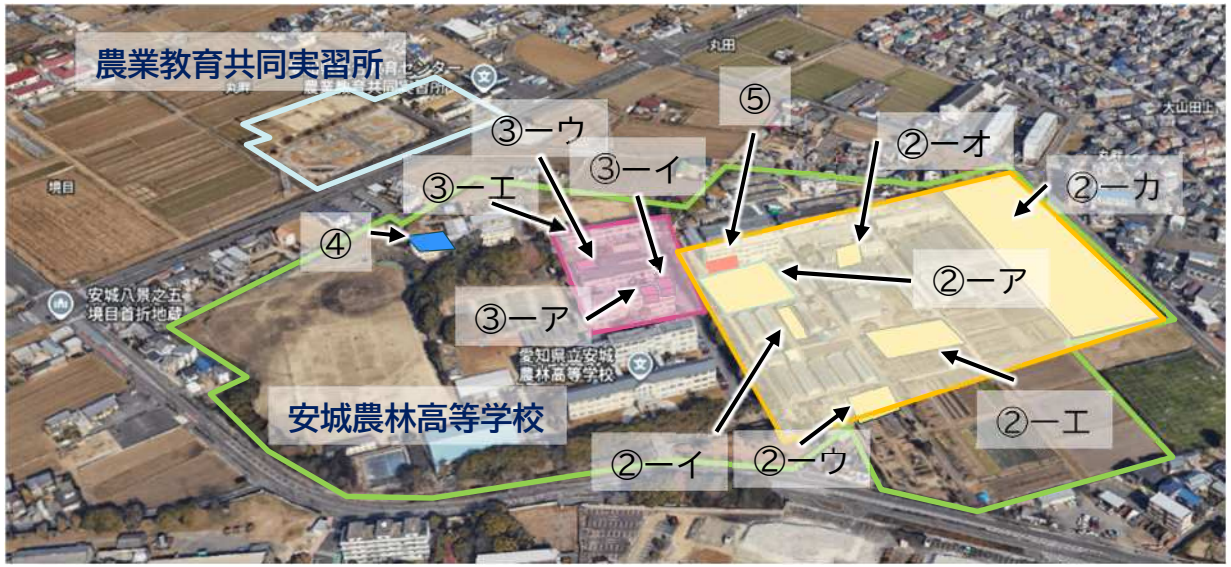


ウ 乳加工室 改修



エ レーザー加工室 改修





②データ駆動型農業生産設備(アグリテックエリア)

カ ロボットトラクタ・ドローン活用 新築



オ 植物工場 新築



⑤安農マーケットベース

販売施設・講習会場 改修



①データ駆動型農業教育基盤(アグリデータネットワーク)

ネットワーク整備 増築



②データ駆動型農業生産施設(アグリテックエリア)

ア スマート牛舎 新築



イ 順化温室 増築



ウ スマート草花温室 増築



エ スマートブドウ温室 改築



⇒実践成果を農業教育共同実習所を介して県内農業関係高校へ普及

1．施設・設備整備の概要（アグリデータネットワーク）

増築後

データ駆動型農業教育をするためのネットワーク整備
農場内外でリアルタイムデータを活用し教室や寮、あるいは自宅でも探究的に学ぶことができる。



増築前

温室や牛舎に関する農場エリアにはネットワークがなく、リアルタイムなデータ分析は実施できなかった。

1．施設・設備整備の概要（アグリテックエリア）

【スマート牛舎】

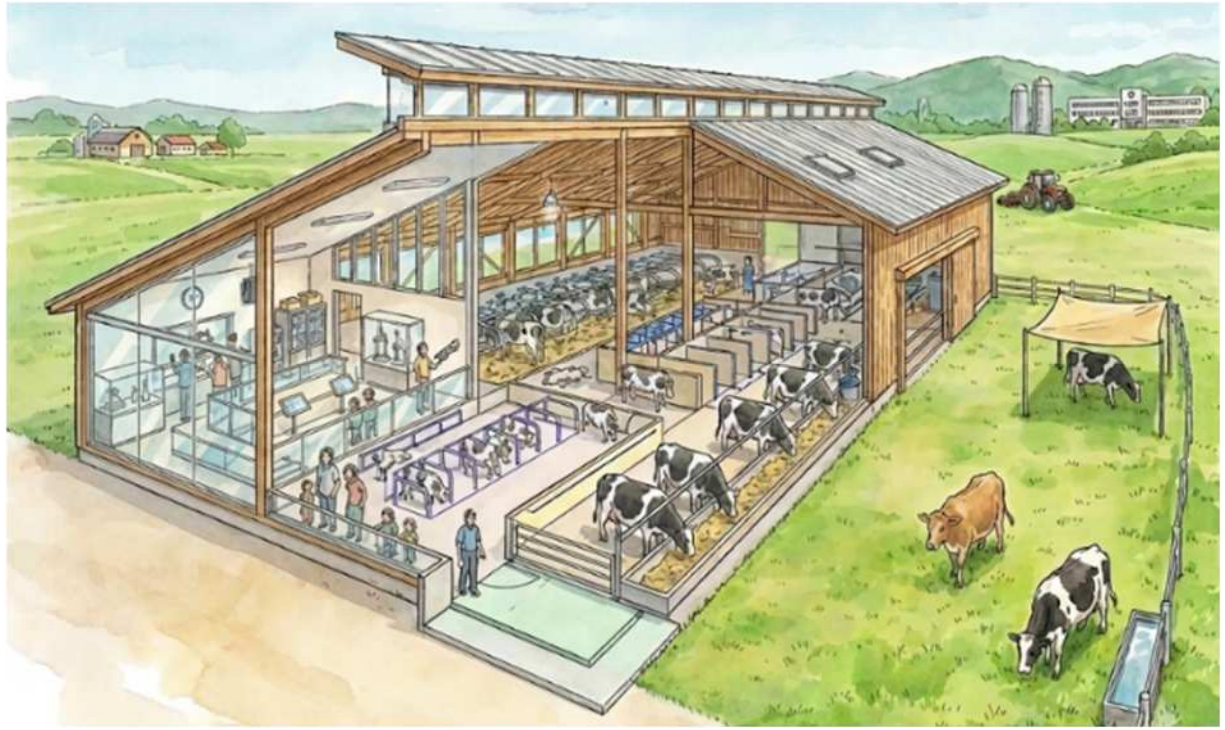
新築

牛舎と隣接する観察室の設計

観察スペースと更衣・シャワー室があり、ガラス越しに牛を観察できる教育空間。高校生や地域の小中学生への講習会でも使用。※安城農林高校演習林木材を使用している。

屋外パドックの連結

屋外の放牧用パドックは牛舎と直接連結し、アニマルウェルフェアの概念を学ぶ。
高校生や地域の小中学生が、動物との触れ合いを通して学べる空間である。



牛舎の必要性

365日稼働しており、搾乳牛、乾乳・育成・肥育牛、子牛エリアなどを効率的に配置し、効率的な管理を学ぶ。また毎日重要なデータを蓄積し、ICTを活用したデータに基づく実践的な飼養管理を学ぶために必要不可欠な施設である。

1．施設・設備整備の概要（アグリテックエリア）
【スマート順化温室・草花温室】

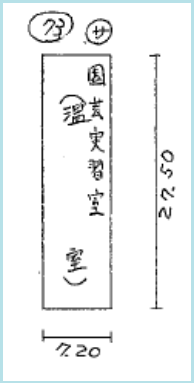
組織培養技術を活用し、変異や特性の違いを生かし、エディブルフラワーなどの新品種候補を選抜し、成分分析結果と組み合わせることで、機能性や嗜好性に基づく高付加価値化を学ぶ。

スマート順化温室

組織培養によって作出された苗を順化温室に搬入し、初期段階では高湿度・低光量条件下で管理しながら、温度・湿度・光量などの環境データをセンサーにより取得し、苗が外環境に適応していく過程を検証する。

増築前





増築後



・スマート草花温室

順化後の苗を3室型温室へ移動し、各室で異なる環境条件（温度・湿度・光・施肥等）を設定した栽培管理の実施。一棟内で複数条件を同時に比較することで、作物生育に最適な栽培条件を検証する。

増築前



増築後



現在の順化温室は、かつて新品種の作出に使用していた施設である。
順化温室や温室は、近年の夏の猛暑に対応できていない。

1．施設・設備整備の概要（アグリテックエリア）
【スマートブドウ温室】

気候変動による着色不良などの栽培課題に対し、軒高設計の施設を整備し、ICTとデータを活用して栽培環境を制御し、高品質なぶどう生産を実現できる実践的・創造的な農業人材を育成する。

改築前

既存のハウスでは、データ測定や高温対策ができない状態である。



改築後

スマートブドウ温室（多段式果樹温室）

ブドウ栽培の新技術として考えられる多段式の栽培方法の確立を目指す。
スマート機器やICTを活用することで省力化と栽培データの蓄積を行う。



スマート機器

自動薬散システムなどの導入により、省力化を図る。

1．施設・設備整備の概要（アグリテックエリア）
【植物工場】

新築

植物工場は、天候や土壌条件に左右されず、環境の厳しい地域や予測できない環境変化の中でも安定的な栽培を可能にする技術である。将来的には、砂漠、寒冷地、船上、宇宙空間、災害時の仮設環境など、世界のさまざまな場所で食料生産を支える可能性をもつ。

本県の施設園芸技術は高いレベルにあり、こうした未来の農業を見据え、生徒が環境制御、データ分析、省資源生産を実践的に学ぶ場として活用する。

【期待される効果】
植物工場を活用することで、生徒は経験や勘に頼るのではなく、データを根拠に判断する農業の考え方を身に付けることができる。
また、栽培条件を最適化することにより、糖度、食感などの品質向上を実現し、新たな商品価値を創出するための学びを深めることができる。

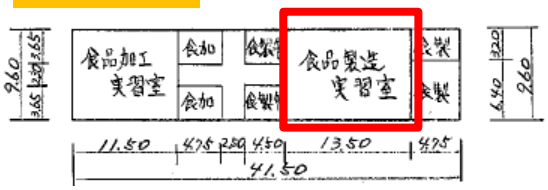


栽培事例：レタス
通常2～3ヶ月栽培期間が必要であるが、20日で収穫可能となる。

1．施設・設備整備の概要（アグリクリエーションエリア）
【栄養成分分析室】

各学科の生産物の栄養成分分析を実施し、そのデータを活用して、施肥などの生産工程の改善を行うことができる。さらに、分析結果を品質向上や商品開発に活用することで、農産物の高付加価値化へとつなげる実践的な学びを推進するための重要な施設である。

改修前





現状この施設は、倉庫程度の活用であるが、加工品を販売する際には、栄養成分表示への対応が求められる。このため、原料や加工品を科学的に評価できる分析環境を整備し、商品開発や品質管理に活用する。

改修後

栄養成分分析システム

加工品開発に必須の機能であり、原料となる作物や新商品に対して栄養成分分析をし、生産物を科学的に評価し、高付加価値化を図る。食品中のたんぱく質・脂質・糖質などを正確に測定し、食品表示に必要なデータを作成するための設備。



1．施設・設備整備の概要（アグリクリエーションエリア）

【栄養成分分析室の高額な設備・備品等の妥当性について】

【方針】
導入設備を活用して、農産物の生産から加工・販売・情報発信までを一体的に学び、成分分析に基づく高度加工・商品開発を実践する。エキスパートと協議し、導入する装置を精査し、**栄養成分表示（熱量、タンパク質、脂質、炭水化物、食塩）**や品質管理に必要な分析に機能を絞って再整理した。当初は多項目・高精度分析が可能な研究機関向け機器も検討したが、教育課程での継続的な活用、測定時間、ランニングコスト、生徒の操作性を踏まえ、食品表示・商品開発に直結する項目を優先した。これにより、生徒が自ら栽培・加工した農産物や加工品について、データを根拠とした高度な農産加工・販売戦略につなげる実習環境を整備する。
【使用状況】
・食品科学科の生徒2・3年
　科目「食品化学」、「食品製造」、「課題研究」、「総合実習」等、週当たり4時間使用予定。
・食品科学科以外の生徒2・3年
　科目「総合実習」、「課題研究」や「地域探究活動」、「農業イノベーションキャンプ」、週当たり2時間から8時間

区分	当初検討機器	教育課程上必要と判断した機器	栄養成分表示	見直し理由・教育上の必要性
機能性評価	**高速液体クロマトグラフ（12，397千円）**	**高速液体クロマトグラフ（12，397千円）**	付加価値	・糖類、ビタミン、有機酸、アミノ酸等、商品開発や付加価値化に資する特殊成分を測定できる。
養液分析	**イオンクロマトグラフ（15，963千円）**	—	—	・飲料水の添加物測定よりも、栄養成分表示分析の測定項目を優先、また、ランニングコストや測定時間が長時間に及ぶため、見送る。
高度無機分析	**ICP発光分析装置（25，514千円）**	原子吸光光度計（11，953千円）	食塩	・当初は重金属などを含む金属異物混入検査を計画していたが、ランニングコストを考え、食塩相当量の測定を優先し、機種を変更した。
吸光度測定・比色定量	紫外可視分光光度計（3，236千円）	窒素分析装置（17，930千円）	タンパク質	・短時間分析とタンパク質実測を重視。さらに、タンパク質分析に用いる代表的な公定法に対応しており、、実習で活用することから教育課程上必要
有機物の定性分析	フーリエ変換赤外分光光度計（6，238千円）	近赤外分析装置（17,700千円）	全項目	・食品や異物成分の種類・材質判別よりも栄養成分表示分析の測定項目を優先 ・栄養成分表示に必要な全ての項目が簡易的かつ非破壊に2分以内で算出
香気・揮発成分分析	ガスクロマトグラフ（6，715千円）	—	—	・残留農薬を測定予定であったが、栄養成分表示につながらないこと、またランニングコストを考慮し、見送る。
遠隔制御	**分析装置遠隔操作システム（17，053千円）**	—	—	・遠隔操作よりも、生徒が分析結果を活用する実習環境を優先
水分・灰分熱特性分析	—	熱重量分析装置（11，300千円）	炭水化物熱量	・水分と灰分の双方を測定できる機器である。
定量分析	—	溶媒抽出装置（5,490千円）	脂質	・既存のエーテル抽出法では18時間要するが、1時間で処理が可能

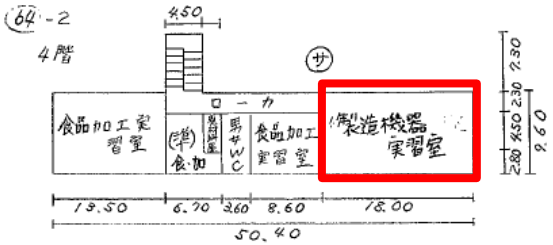
※栄養成分表示における熱量及び炭水化物は、たんぱく質、脂質、水分、灰分等の分析値を基に算出する。

1．施設・設備整備の概要（アグリクリエーションエリア）

【製粉等加工施設】

改修前

現在倉庫となっているが、十分なスペースが見込めるため製粉過程の流れを一体的にとらえることができるようになる。





改修後

製粉所（米粉と小麦粉）

学校で生産したコメ・コムギを用いて、米粉・小麦粉を生産する流れを学ぶ。



野菜パウダーで色とりどり

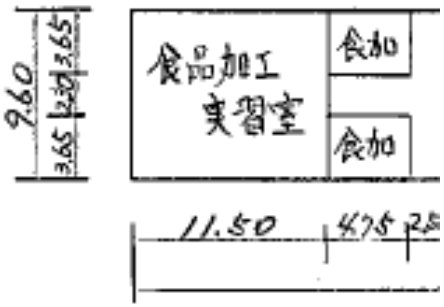
各学科の生産物をパウダー化し、カラフルな製品を生産する。



1．施設・設備整備の概要（アグリクリエーションエリア）

【乳加工室】

改修前



現在は、ほぼ倉庫であったが、県費で加工室として整備中である。この施設を乳加工室へと改修する。



乳成分分析装置の妥当性について

・乳成分分析装置は、乳質測定にとどまらず、畜産の生乳データを食品加工・商品開発・経営・飼育へつなぐ学習基盤であり、高付加価値化や6次産業化の商品開発を推進するために必要不可欠である。科目「畜産」、「総合実習」、「課題研究」等で週当たり4時間活用し、乳成分の分析結果を基に品質改善や付加価値化を考察することで、データに基づき生産・加工・経営を一体的に判断できる実践力を育成する。

・測定項目：乳脂肪、タンパク質、乳糖、全固形分、無脂乳固形分、氷点、尿素、オレイン酸等

間仕切り装置の妥当性について

・部屋全体の壁と天井を覆うパネルとして必要なものであり、断熱性と密閉性を確保するものである。費用としても必要最低限のものを導入している。

改修後

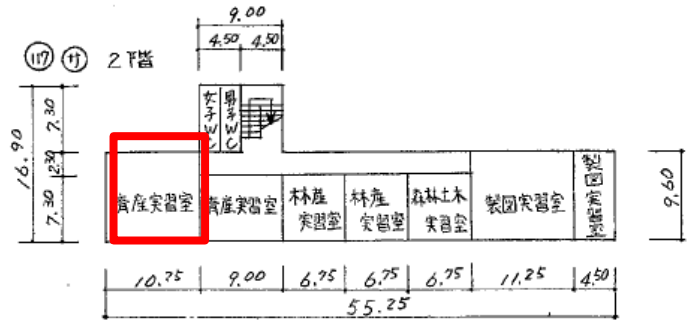
乳加工室

牛舎で生産した生乳を利用して、アイスクリームを生産する。各学科の生産物のパウダーを混入するなど商品価値の向上を図る。



1．施設・設備整備の概要（アグリクリエーションエリア）
【レーザー加工機】

改修前



現状、きのこ菌床栽培室である。年間売上げは数万円程度であった。
このため、生徒のアイディアを形にする木材加工施設に変更し、企画・設計から製作までを実践的に学ぶことで、創造力や課題解決力を育成する教育環境として活用する。

改修後

レーザー加工室

レーザー加工機を導入し、温室で生産した農産物のパッケージ試作、商品ラベルの作成、研究成果物の模型制作などに活用する。農業・加工・デザインを横断する学習を可能にし、生徒のアイデアを形にする経験を通して、創造力や情報発信力の向上を図る。



1．施設・設備整備の概要（アグリテックエリア）
【ロボットトラクタ・ドローン活用】

新築前

従来の農業機械は直進作業や長時間作業に集中力が必要で運転者の大きな負担となっている。また、慣れるまでに時間を要し、作業機や作業状態を確認するためには経験が必要であった。



新築後





ロボットトラクタと農業用ドローンによる生産性改善

ロボットトラクタによる直進制御や自動走行を活用し、精密で高度な作業を学び、農業用ドローンを用いてデータに基づいた可変施肥によりコメやコムギの品質向上を実現する。

自動運転トラクタの妥当性について

・自動制御による効率化、経験や勘に頼らない、栽培管理の方法を理解する。圃場面積規模から当該機種が最適なものであり妥当である。

オートコンバインの妥当性について

・自動制御による効率化、経験や勘に頼らない、栽培管理の方法を理解する。スマート農業の実践的な学習を可能とするためには、当該機種のモデル以上が自動運転機能を有するため、圃場規模と機器のスペックから、選定は妥当である。

1. 施設・設備整備の概要【食農連携寮への改修⇒アグリ・アントレコモンズ】

※選択科目「農業イノベーションキャンプ」、「アグリ創生塾」は、この施設を活用して実施する宿泊型・学校横断型プログラム

本県においては農産加工の取組が十分とは言えず、加工・商品開発を担う人材育成が課題となっている

改修前





寮1階の居室を改修し、加工室にする。現状の舎室2部屋分を1つとし、加工室とドライフルーツ製造室とすることで、農産物の加工・商品開発を行い、6次産業化を実践的に学ぶ拠点とする。規格外品の活用や食品ロス削減にもつなげていく場となる。

改修後

加工室

各学科の生産物を活用し、寮食のメニューや加工品を考案できる場とする。調理業者と連携し、当日の食材の提供も想定する。





ドライフルーツ製造室

各学科の生産物を乾燥させ、ドライフルーツにする。乾燥・粉末化により保存性を高め、販売時期の調整や加工品開発に活用することで、規格外品の活用、食品ロス削減、高付加価値化につなげる。



研修室

20名が入る研修室を整備し、大学教員や農業経営者などを講師として、未来の農業についての講演や意見交換を行う。また、各学科の加工・メニュー開発の活動の場としても活用し、アイデアやイノベーションを生む研修室

1．施設・設備整備の概要【安農マーケットベース】

改修前

現在実習室となっているが、十分なスペースが見込めること、校内のほぼ中心に位置し、来客の動線がよい。かつて販売所として一時使用していた実績もあり、販売所、農業の魅力を伝える講習会場としても整備が必要である。





改修後

販売所では、アイスクリーム、麺、プリンなどの加工品を取り扱うため、冷蔵・冷凍設備が必要である。また、小中学生や保護者を対象とした講習会を実施し、農業や6次産業化への興味・関心を高める必要がある。講習会で学んだ内容を実際の商品販売と結び付けることで教育効果や購買促進効果が期待できるため、講習機能と販売機能を併せ持つ施設として整備する。

