

技術提案に関する補足資料

- 本資料は、技術提案を行うために必要な内容等を補足するものです。
- 要求室の利用目的、ねらい、面積、機能、設備等は、当該基本構想を参照してください。
- また、福島県農業総合センター農業短期大学の沿革等については、「福島県農業総合センター農業短期大学要覧」をご確認ください。
- その他、主要な注意事項は以下のとおりです。
- (各種条件は、提案内容や今後の協議等により変更となることがあります。)

1 基本事項

- 本施設の利用者とその名称は以下のとおりです。

	利用者	利用者のうち利用の仕方毎の名称		備考
		寮・宿泊室利用者	通い	
1	学生	寮生	通学生	
2	研修生	宿泊研修生	通い研修生	
3	講師	宿泊講師	通い講師	
4	教職員	—	教職員	
5	警備員	警備員	—	
6	その他	—	農機具メーカー等	

- 学生、研修生等は、本施設のほか、本館、研究実験棟、多目的学習棟、食堂、体育館、各実習施設等を利用することから、既存施設との連携が必要となります。(別図3)
- 本施設は、都市計画法上の土地の形質変更を行わずに建築する(開発行為は行わない)想定をしています。
- 本施設の概要は基本構想8～13頁のとおりです。

2 構造計画

- 階数は平屋建てを原則としますが、一部を2階建てまたは屋上の活用等も可能とする提案は認めます。
- 基本設計と並行して詳細な地質調査を実施しますが、基礎は地盤改良による直接基礎を想定しています。

3 配置計画

- 主要アプローチ(正門から敷地内通路を通るルート)及び、本施設と既存施設との動線を踏まえ、出入口を計画してください。
- 本施設と既存施設は、渡り廊下等により接続できるよう計画してください。
- (別図3)

○学生寮と宿泊室はプライバシーに配慮して計画してください。

4 平面計画

○基本構想（各室概要）に示されている延べ面積（4000㎡程度）は、予算の範囲内であれば1割以内の増加を認めます。また、要求機能を確保した上で、上記延べ面積の範囲内において各室面積の増減を可能とします。

○スマート農業機械格納庫については、次の点を考慮してください。

- ・スマート農業研修室に隣接させるほか、研修に使用するため、適宜、格納するスマート農業機械（トラクター、田植機、ドローン、環境副業制御装置、関連ソフト機器などの実機）を研修室に搬出入できる計画としてください。また、機械は講義内容に応じて入替することとなるため、屋外からスマート農業機械を格納庫に搬出入できる開口部を計画してください。
- ・スマート農業機械格納庫に格納するトラクターは、全幅3m、全高3m、全長5m、重量4tクラスを想定しており、格納庫内でトラクター（1台）の簡単なデモンストレーションが行えるように計画してください。

○寮生の男女比に対する可変性について計画があれば提案してください。

○浴室は基本構想に記載の人数がほぼ同じ時間帯に入浴可能なスペースと機器類の設置が必要であることや、一部単独で使用できる（シャワー室）ことへの配慮も含めたものとしてください。

○管理エリアのトイレは男女共用として、警備室、静養室内に専用トイレを設けてください。

○屋内収納スペース、屋内倉庫は、各室の機能や利用方法に応じて規模・用途を計画してください。

○本施設及び全ての既存施設は上履き使用とします。本施設のメイン出入口のほか、寮・宿泊室利用者ための出入口も別途設けてください。

5 立面計画

○周囲との調和・親和性を保持しつつ、木造建築の可能性が広がる提案をしてください。

6 設備計画

○電気・機械設備の引き込みは本館から行うことを前提とし、本工事に含まれます。

○「フリーWi-Fi」は、既存建物及び敷地内の整備を別途計画しており、別図の本施設の範囲内を計画してください。

7 外構計画

○建設エリア内の外構計画については駐車場の舗装程度を想定していますが、事業費の範囲内で提案することは可能とします。

8 その他

- この資料を含む本プロポーザルの関係資料を十分確認の上で、計画・提案してください。

9 参考（スマート農業関連用語）

○スマート農業

ロボット技術や情報通信技術（ICT）を活用して、省力化・精密化や高品質生産を実現する等を推進している新たな農業のことです。

日本の農業の現場では、課題の一つとして、担い手の高齢化が急速に進み、労働力不足が深刻となっており、そこで、スマート農業を活用することにより、農作業における省力・軽労化を更に進められる事ができるとともに、新規就農者の確保や栽培技術力の継承等が期待されています。

農林水産省では令和7年度までに農業の担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を実践することを目指し「農業新技術の現場実装推進プログラム」を令和元年6月に策定しています。

※ICT（Information and Communications Technology:情報通信技術）を利用して高能率かつきめ細やかな栽培管理を行う農法のこと。GNSSや各種センサ、インターネットなどを活用することで、超省力・高品質栽培が可能となる。

○「光・温度・湿度・CO2濃度・気流」の制御・調整

「環境制御」とは、作物の栽培にあたり重要な、光・温度・湿度・CO2濃度・気流などの環境要因を、生育に適した状態に調整することを指します。それにより作物の光合成速度を最大限に高めて生長を促進させ、収穫量を上げることが環境制御の目的です。

施設園芸の先進国であるオランダでは、単位面積当たりで見たトマトの収量が日本の3～4倍にも達しており、品種の違いはあるものの、統合的に環境を制御する高度な技術力や施設・機器の使用が理由として考えられます。

先端技術を駆使して環境制御を適切に行うことで、限られた農地でも高い単収が期待できます。

○ほ場管理システム

各種のスマート関連機器と連動し、各作業やほ場の管理データが一元管理できるシステムです。各メーカーでは主要機械（トラクター、田植機、コンバイン等）とほ場管理システムが連動し、作業に応じてシステムに蓄積され、作業従事者が共有できることから運営の効率化が期待できます。

○ガイダンスシステム

農作業用のカーナビ。GNSSで測位した現在位置をモニターに表示し、走行

経路に誘導します。重複幅の減少、難易度の高い1畦おき耕法が可能となり、省力化やコスト低減、作業時間の削減を図ることができます。

○自動操舵補助装置（オートステアリング）

トラクターなどのハンドルを自動制御し、予め設定した経路を自動走行するシステム。でオペレーターの負担軽減、作条施肥やは種の精度向上による後作業の効率化につながります。ガイダンスシステムを用いた方法と超音波を用いた方法があります。

○GNSS（Global Navigation Satellite Systems）

GPS（米国）、GLONASS（ロシア）、Galileo（EU）などの人工衛星を利用して端末の位置を計測するシステムの総称です。農作業では、ガイダンスシステムや自動操舵補助装置など、複数のGNSSを利用すること（マルチGNSS）によって作業位置の測位の高精度化、速度の向上が期待できます。

○GPSレベラー

RTK-GNSSの測位結果を用いて、ほ場の高低計測並びに均平作業機（レベラー）を制御するシステムです。レベラーにGNSSアンテナを設置し、位置を測定する。レーザーレベラーと比較することで作業実施前後のほ場の測量が容易となり、周辺ほ場に設置された発光器のレーザーによる誤作動も発生しません。

○ロボットトラクター

コンピューターの命令で動き、手動操作がなくとも農作業を行えるトラクターのことです。無人走行システムを使えば、1人で2台のトラクターを動かす協調作業（1度に2台以上の幅での耕うん）や、トラクターを2台縦列させるなど、複数の作業を同時に行うことができ、作業の効率化につながります。

○ISOBUS

農業機械用に定められた通信の国際規格のこと。農業機械がISOBUS対応であると、作業機の付け替え時の配線作業が不要となり、お互いに情報通信を行うことで、トラクターの走行速度（車速）に合わせた作業機の動作を制御することができます。

○リモートセンシング

対象を遠隔から測定する技術であり、電磁波（可視光・赤外線など）によるリモートセンシングでは、人工衛星や航空機に搭載されたセンサで測定し情報を収集します。

○プラットフォーム

UAV（ドローン等の無人航空機）や人工衛星、トラクターなど、センサを搭載する移動体の総称です。

○ドローン

無人航空機であり、カメラを搭載することでリモートセンシングが可能です。

○NDVI

植生の分布や活性度を示す指標であり、「正規化植生指数」と呼ばれます。

可視域赤の反射率と近赤外域の反射率から導き出されるもので、正の大きい数字（最大値1）ほど植生は濃い（被覆が密である）ことを表します。

○マルチスペクトルカメラ

可視・近赤外面像を撮影できるカメラであり、近赤外面像は専用のソフトウェアでNDVIなど植生指数を図式化できます。

○GIS（Geographic Information System）

位置情報を持ったデータに社会、経済、自然情報等のデータを重ね合わせることで、様々な分析ができるシステムです。

農業分野では、ほ場地図に経営者、所有者、貸借の希望、地番、面積、土壌情報、品種、食味等の品質、栽培履歴等を重ねて、農地貸借の斡旋や集落営農における農作業効率化の支援等に利用されています。

○クラウド

データを自分のパソコンや携帯端末などではなく、インターネット上に保存する使い方、サービスのことである。自宅、会社、ネットカフェなど、様々な環境のパソコンや携帯電話（主にスマートフォン）からでもデータを閲覧、編集、アップロードすることができます。

○AI

技術やノウハウをシステム化して提供を可能とするものであり、実用化している技術もありますが、一部にとどまっています。