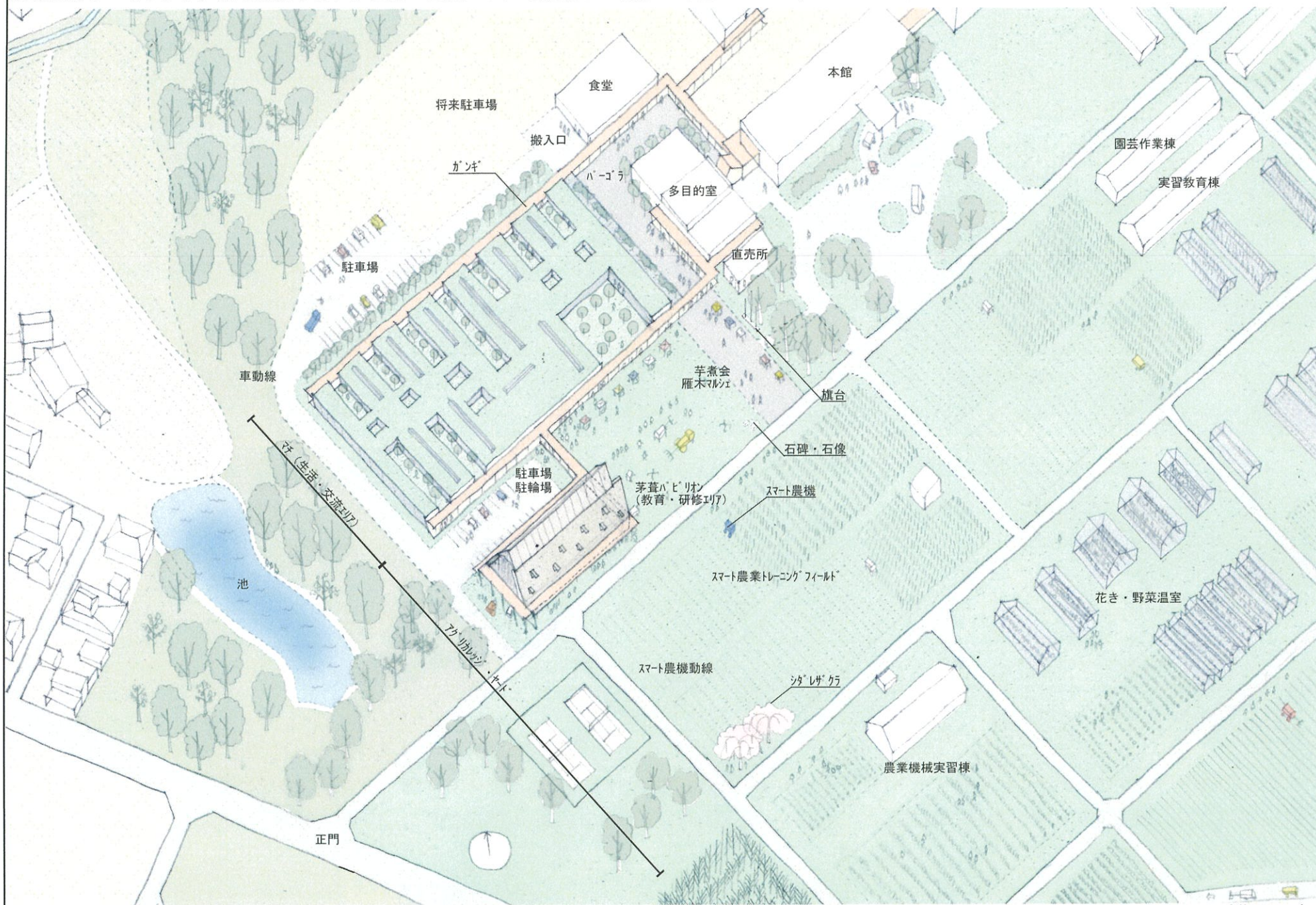


1. 福島県農業の持続的発展に向けた先端技術(スマート農業)を学べる施設の在り方に関する提案

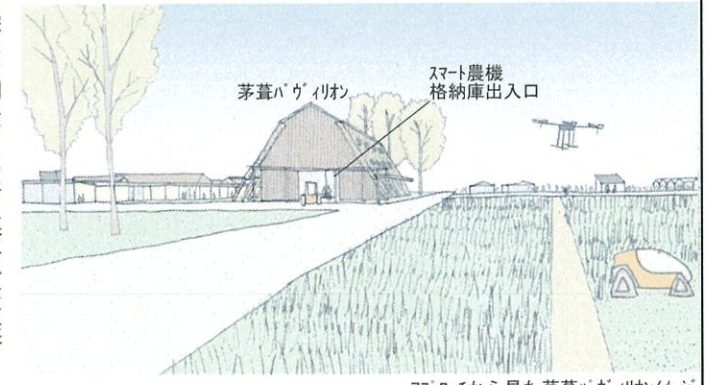
技術の基本的な知識・操作、実践による理論を習得し、生産性向上が農業経営改善や地域へどのように寄与するかなどの経営管理能力も養えるカリキュラムを実機を駆使して学べるよう、先端技術を駆使した農の作業が見える美しい農場風景をつくります。敷地北側半分に、生活・交流エリアを集約した既存

校舎とまとまりを生む「マチ」、キャンパスの入口に、「アグリカルツ・ヤード」を確保します。ヤード内の正門側に、教育・研修エリアを配置、「茅葺パビリオン」としてキャンパスの顔とします。新しい建物と既存校舎のあいだを「ガング」で繋ぎ、雨や雪の日でも傘をささずに移動できます。



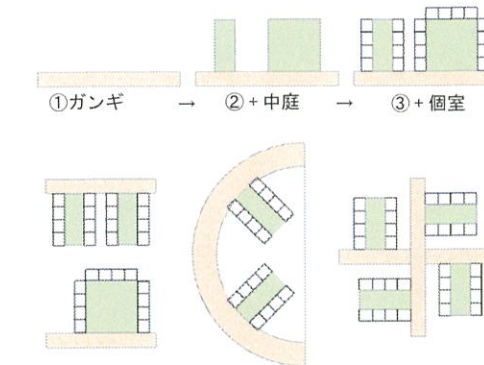
2. 良好な教育・研修環境の中で学生や研修生が快適に過ごせる施設  
本施設の基本的な機能等の確保や既存建築物との連携はもとより、学生の入学意欲、県内外からの研修希望を高めるためには、アグリカルツのイメージを刷新する必要があります。そのために、キャンパスの中心に広大な「アグリカルツ・ヤード」を確保し、スマート農を操作する学生・研修生の姿が、良く見えるようにします。学生や研修生が安心して生活または快適に学習、研修に臨めるよう機能等の確保や既存建築物との連携に努め、バランスのとれた配置計画とします。

最新のスマート農機の操作や3Dプロジェクトを使った研修・教育プログラムを、伝統的な茅葺の技術を応用した「茅葺パビリオン」で行うことで、自然に基づいた伝統的な知恵と、最新テクノロジーが交差する次世代の農業をアピールします。

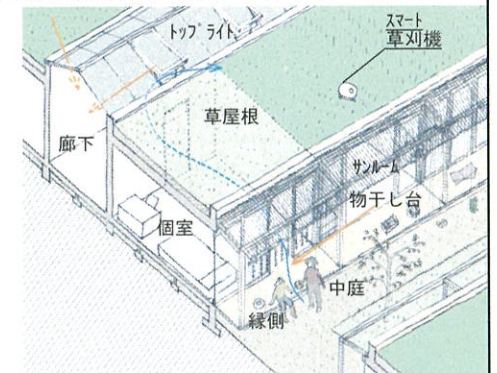


77° 07' 00" から見た茅葺パビリオンイメージ

開放的なキャンパス内に、平屋でありながらプライバシーを確保するために、外周に個室の窓が現れないよう、中庭から採光します。南北方向に走る中庭に面した個室には、縁側、物干し台が設けられ、中庭からも個室にアクセスできるようにします。中庭は南端と北端に走る「ガング」からもセキュリティカードを用いてアクセスすることもできます。様々な植物で彩られた中庭に面した各個室は、高窓で通風、採光を確保した明るい中廊下でつながれます。男子寮、女子寮、研修生・講師の宿泊施設の動線はそれぞれ独立しつつ、インテラスピで合流します。正面玄関、男女別の屋外作業準備室は「ガング」に面します。東西100m、南北50m、高さ4mの中庭を含んだフラットな屋根を芝屋根とします。

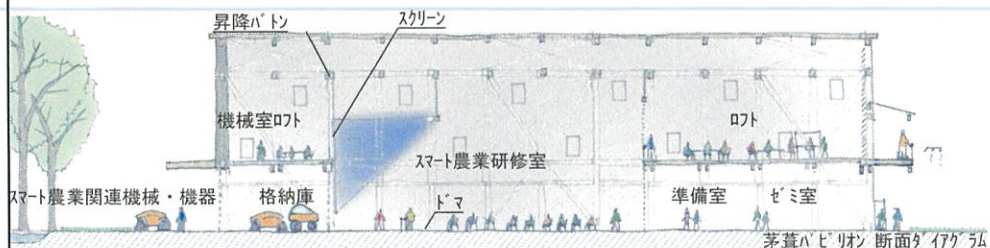


④ 方位、動線、プライバシーの関係から外形を決める

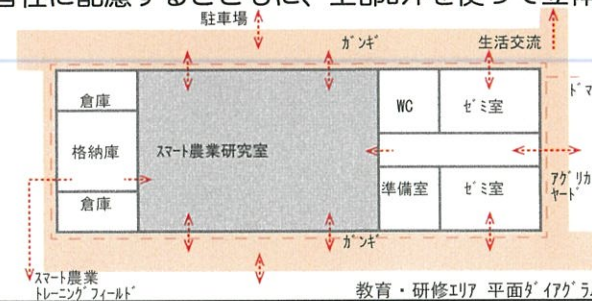


生活・交流エリアのアイディアスケッチ

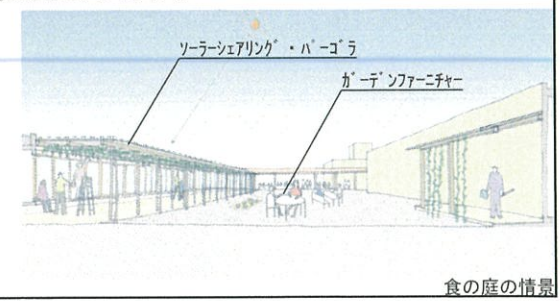
スマート農業関連機械・機器を効率的に搬入できるよう、教育・研修エリアである「茅葺パビリオン」は、スマート農業トレーニングフィールドに隣接し、格納庫からスマート農業研修室まで続く「ドマ」(RC製)の形式と、16mのスパンを飛ばす豪快な木造「サス・トラス」による無柱空間が特徴です。格納庫—研修室—準備室—セミナー室—ガング—ヤードを段差なく連続させることで、相互の連携を強めます。周囲には「ガング」を巡らせ、内外をまたいだ活動を促します。



3Dプロジェクト導入等による新しい教育・研修スタイルを実現させるために、300㎡のスマート農業研修室は、縦横のバランスの良い黄金比による長方形平面とし、5~10mの天井高を確保することで、水平、垂直両方向への広がり確保します。また「サス・トラス」による高天井の下に、ゼミ室、格納庫、倉庫、トイレ、準備室等を入れ子にすることで、防音性に配慮するとともに、上部ロフトを使って立体的に研修室を利用できます。高天井から吊り込んだスクリーンや照明などには昇降ハットを用い、使わない時は屋根上部に格納できます。暗転できるように開口部は全て調光可能とします。



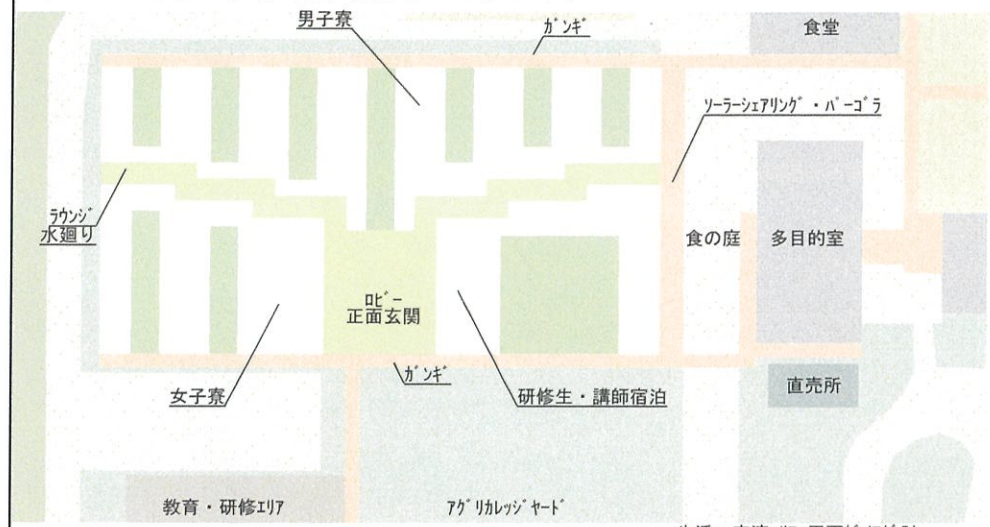
ソーラシェディングのイメージ



食の庭の情景

### 3. 学生等の自らの学びと農業者、指導者等と多様な交流を促す施設の在り方に関する提案

自立的な学習が可能となる機能性を確保するために、男子寮、女子寮、研修生・講師エリアの境界部分に浴室や中庭を取り込み、廊下を雁行させることにより、ラウンジを含む多様な居場所をつくります。



学生、研修生、指導者等が相互に学び合うとともに、交流拠点となる自由でくつろげ、また農業法人等と雇用就労のマッチングの創出にも資するコミュニケーションを活性化しつらえを適材適所に配置します。ラウンジやバルコニーに、火を見ながら語り合える薪ストーブやペレットストーブ、半開きの囲いをつくる書棚やベンチ、複数人で料理の準備から食事までが楽しめるコミュニティキッチン、稲わらを再利用した畳の小上がり、ガンギやヤードに直売実習用の屋台を提案します。

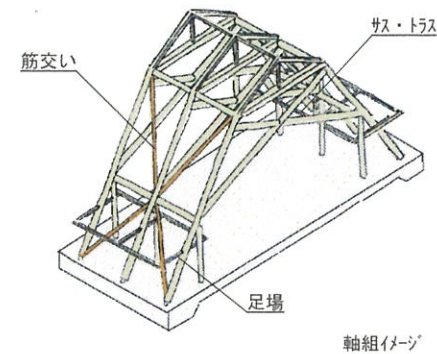


### 4. 伝統と革新、地域に配慮した意匠、県産材の積極的な活用とIBC性能が高く、持続可能性に優れた施設の在り方に関する提案

卒業生や地域の人たちにも親しまれるとともに、スマート農業を学ぶ革新的な要素も取り入れる個性豊かな建物群でキャンパスを構成します。その建設には福島県の森林資源を活用するとともに、廃棄までを考慮に入れた分解可能な自然素材を用います。

県産材や高度な技術を活かした特色ある構造美や、スマート農業を取り入れた農業発展の創造力を沸き立たせる「茅葺パブリック」は、大径木丸太を棟で交差させた扱首（さす）構造を発展させたサ・トラスによる空間（16mスパン、天井高5-10m）とします。全高3mの大型トクターや、ドローンなどの室内試運転にも十分な広さです。サ・トラスには県産材のサギ、カマツ、ヒキ等の大径木の丸太を用い、その仕口や継ぎ手は、3DスキャナーやCNCによる加工と手加工を組み合わせたハイブリッド。研修棟前のヤードで地組したサ・トラスをクレーンで建て込み工期短縮を図ります。サ・トラスの反復は、古さと新しさを兼ね備えた特色あるダイナミックな構造美を生み出します。

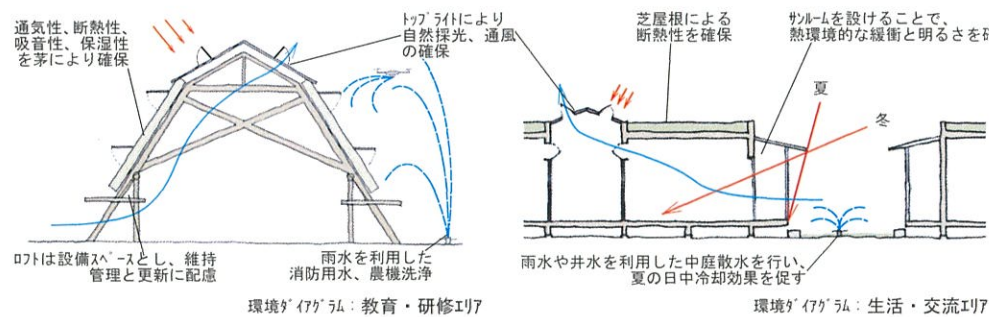
大径木の確保には福島県の森林認証制度の活用を努め、制度の波及と森の維持管理を通して持続可能な循環型社会の実現と福島復興に貢献します。大径木は工事と分けて先行発注し、葉枯らし乾燥と人工乾燥を併用することで、時間短縮と品質向上を図ります。また、農短大の建物に認証材を用いることで、農業と林業の連携を深めます。



生活・交流エリアは流通材を使った2間仕切りを基本とした親密な空間とします。面積区画や個室の間仕切りには、福島のサギを使ったWOOD.ALC®（厚み12cm、幅45cm、長さ3.0～4.0mの厚板で間柱状に製材し、乾燥させた杉材を接着した集成材）を利用し、耐火性と防音性を確保します。

省エネルギー、再生可能エネルギーの活用について  
教育・研修エリアは、茅葺き屋根とすることで通気性、断熱性、吸音性、保湿性を確保します。サ・トラス上部のトップライトから自然採光し、煙突効果により自然換気を促します。壁は板貼りや土壁とし調湿性を高めます。空調は居住域空調を基本とし、サーキュレーター等を利用して省エネに努めます。ロフトは設備スペースとし、維持管理と更新に配慮します。

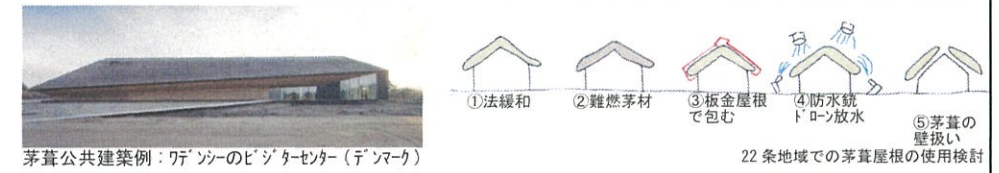
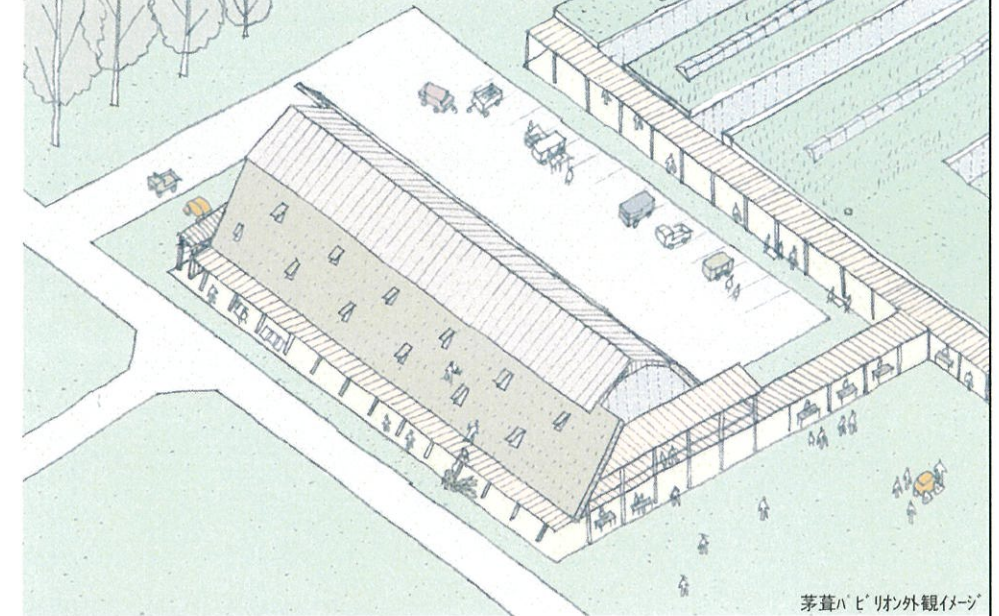
生活・交流エリアは、芝屋根とすることで断熱性を確保します。高床形式は室内を湿気から守り、床下に配管を集約することで設備の更新を容易にします。空調は井水を利用した地下水熱ヒートポンプとし、給湯には太陽光集熱パネルを利用。またIoTを活用した細やかな照明設備の制御を行って省エネに努め、非常用電源を設けることで災害時でも冷蔵庫などに必要な電源を確保します。建物東側のパゴダでは果樹棚と太陽光発電設備を組み合わせたソーラーシェアリングを行い、発電した電気を生活・交流エリアで活用します。個室は中庭に面した縁側にサルムを設け、熱環境的な緩衝と明るさを確保。雨水や井水の中庭散水し、夏の日中冷却効果を促します。内壁は、木材や漆喰仕上げとすることで調湿性を確保します。



維持管理の容易性に考慮し、県内の林業の現場や伝統的な木造建築から、木の出自と歴史を学び物の特性を理解した能動的な維持管理法を提案します。材料は福島県産の「土に還る素材」から選定。茅葺き屋根からは、茅場再生、茅の葺き替え、茅葺き職人との交流など、農業と建築の連関について学びます。解体、廃棄を見据えた大地にやさしい建築とするために、基礎におけるコンクリートの使用は最小限に抑えます。



### 5. その他本施設の計画において特に重要と考える提案



茅葺公共建築例：デンマークのビジターセンター（デンマーク）

22条地域での茅葺屋根の使用検討

スマート農業を推し進めれば、無人の田畑が広がるようになるのかもしれませんが。しかし、大地を耕し、季節に寄り添うことで、自然の恵みを受けとる、農の喜びを手放すわけにはいきません。農の喜びには、生産性を上げるという側面と、太陽、雨、土、植物などの事物の連関に私たち人間も共に在る、というコトワカな側面があります。地域内での物質循環がサステイナブルであることも、農の喜びです。そうした循環を象徴していたのが、民家の土壁や茅葺き屋根でした。集落の結により共同で施工される茅葺き屋根は、20-30年ごとに葺きかえられ、古茅は田畑の肥料となりました。しかし農村集落の人口減により結が維持できなくなると、茅葺き屋根も壊され、あるいは板金で覆われ、さらに屋根を不燃材料で作ることを選んだ建築基準法の第22条により、茅葺き屋根は実質的に作れなくなり、農村は物質循環や共同作業の象徴を失いました。福島アグリカルが、こうして毀損された農の喜びを取り戻すことには大義があります。そのために、スマート農機について学ぶ、教育・研修エリアを伝統に学んだ茅葺き屋根の建築とすることを提案します。

欧州ではサステイナブルな建築として茅葺き屋根が見直され、公共建築にも積極的に用いられています。日本での実現可能性について以下に検討しました

①第22条緩和特例：法第22条の規定による区域の指定解除については、法令上特段の規定は存在しないが、当該区域及び周囲の建築物の状況等地域の实情に応じて防火上支障がないと判断される場合は、同条第二項の規定の準用等により区域の指定の解除が可能である。

②難燃処理をした茅を用いる、③茅葺き屋根を板金でくるむ  
④ドローン、放水銃による防火、⑤壁扱いになる茅葺の構成とする  
茅葺き屋根を挫いてきた制度をリ・デザインするという意味で、①第22条緩和特例を目標に、周辺建物から十分距離をとり、④ドローン、放水銃による防火の仕組みを整える必要があると考えます。第22条指定解除を行なった事例]はこれまで全国で6件あり、福島県では白川関の森公園において茅葺き屋根の旧民家を移築した例があります(1988年11月)。

また施工に関しては、茅葺き職人の指導のもと、学生や教員を含む「結」を学内に結成し、クラブ的に運営することで、技術の習得・継承に努め、茅葺の当事者を増やし、福島の地域資源に触れられる都市農村交流を行います。さらに茅葺にスマート技術を応用するなど、農業を根幹とし、林、建、食、産、IT等各分野と連携した福島イノベーション・エコシステム構想の一端を担うプラットフォームになることを目指します。伝統とスマート技術をハイブリッドした新しい農業を、福島から発信する拠点にアグリカルは生まれ変わります。