

人と森を紡ぐ空間

－樹林地の管理活用を目的とした里山体験学習拠点施設－

Spaces spinning people into forests

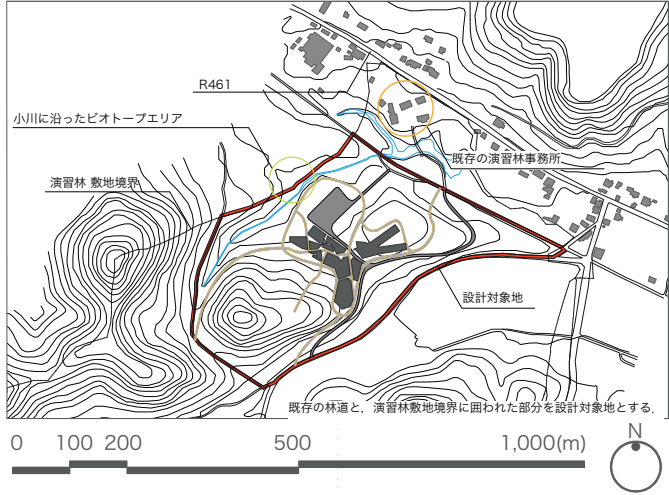
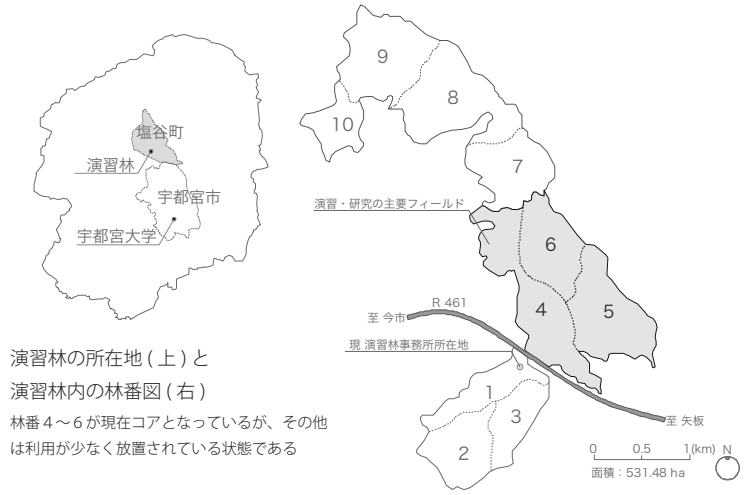
- Base facilities of learning from experiences in 'Satoyama' forests for management and use-

01, 背景と目的

近年、環境保全への関心が高まり、身近な自然（里山）が注目されている。教育の現場では、総合的な学習の時間を利用して自然に触れる機会が増加し、自然と関わりの少ない都市住民は自然との触れ合いを望み、グリーンツーリズムやエコツアー等が企画されている。また、里山に関わる NPO 団体や市民活動団体が各地に存在し、地域共通の財産である樹林地を管理活用している。また、自然を専門に取り扱う大学の農学部では、近年の大学施設開放の動きもあり、大学附属の研究林や演習林を一般市民に開放する機会が増えている。宇都宮大学においても同様に徐々に一般市民に対し開放するようになりつつあるが、受け入れに十分な拠点施設が不足している。本設計では自然への要求の増した人々と、豊富な知識・技術を有した大学とを結びつけ、樹林地の管理活用を目的とした体験学習拠点施設を提案する。

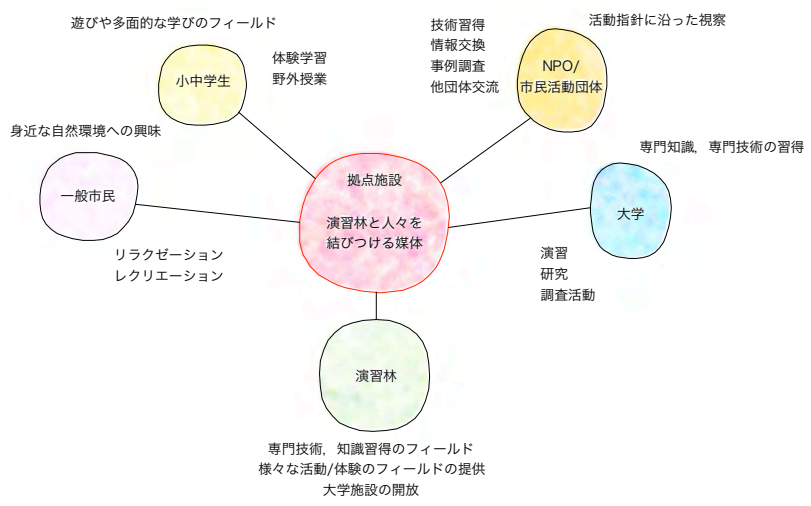
02, 敷地概要 - 宇都宮大学附属船生演習林 -

宇都宮大学附属演習林は日光市と塩谷郡塩谷町の2カ所にありその性格は異なる。宇都宮大学附属船生演習林（以下演習林）宇都宮市の北に位置する塩谷町にある。高原山系に連なる南北に走る細長い山塊の西斜面に位置し、海拔高は 260m ～ 597mの間である。傾斜地が多く、複雑に沢が入り込んでいる。最近の観測値では、年平均気温 11.7 度、年平均降水量 1,686mm である。1 月から 3 月まで降雪はあるが、積雪量は少ない。主要な樹種は、植栽されたヒノキ、スギの他、天然生のアカマツ、クリ、コナラである。林産資源に富む地域性から、林業を主体とした演習を行うのが特徴である。年間を通して演習における利用頻度は高く、週に2度は演習に利用されている。宿泊を伴う実習も年間を通して行われ、夏期は附属の寮の受容力を超えることもある。林業機械が充実しており、これらを用いた演習が実施されている。演習林は 10 の林番に分かれ、国道 461 号線を挟み南北に分布する。北側の林番 4,5,6 が主に利用されるのに対し、南側は利用が少なく、人の出入りはほとんどないため針葉樹の人工林中心に豊富な森林資源に恵まれるが、一部で倒木や土砂が放置されたままにされ、人工林が間伐等の手入れがなされぬまま放置されているのが現状である。本設計では、現在は利用は少ないが、既存の林道と国道からのアクセスに優れ、林産資源が多い林番 1 の一部を設計対象地とした。



03, コンセプト - 人と森を紡ぐ空間 -

「紡ぐ」とは綿・繭から繊維を引き出し、よりをかけて糸にする作業のことをいう。人と森は互いの恩恵を享受しながら支え合ってきた歴史がある。人々が利用することによって自然の価値が高まるように、本設計で作る空間が媒介して、演習林の持つ豊富な自然環境をより身近なものにし、人と森が向き合い、健康な生活と自然環境を再発見するきっかけとする。林内の拠点となる施設を中心に、林道を張り巡らせ、フィールドへのアクセスを向上し、森の中へと導くように設計を行う。研究や演習等の既存の機能を残し、リラクゼーションやレクリエーションを目的とした一般市民、体験学習や野外授業を目的とした小中学生、事例調査を目的とした市民活動団体、これらの団体を受け入れるフィールドとして演習林を機能させるように構成する。森林資源を利用した様々なアクティビティが行える空間を提供することで、演習林と人々を結びつける媒体となる。

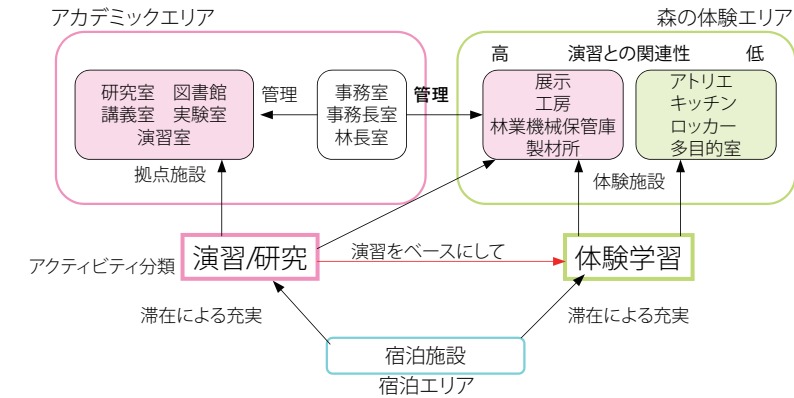


04, 演習林のアクティビティ

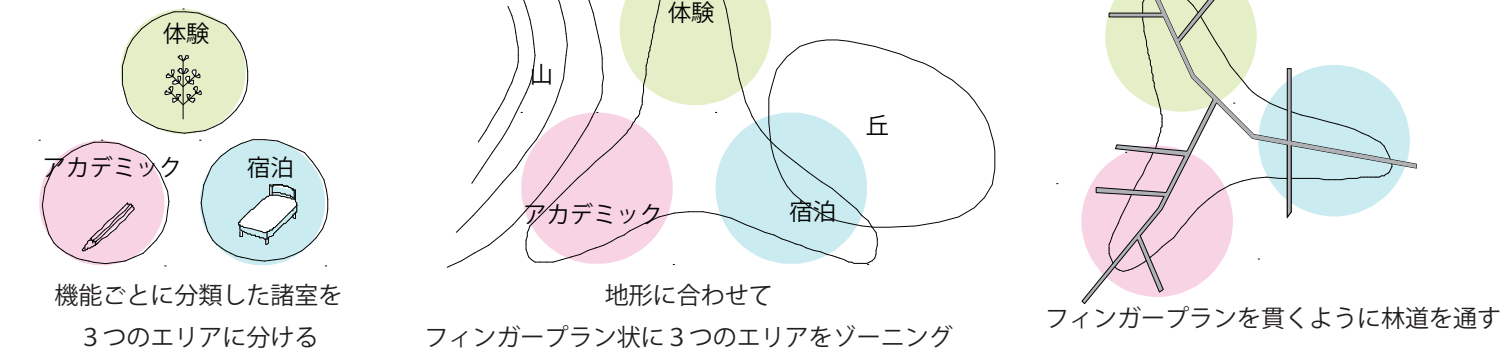
ヒアリングと資料調査の結果、演習林では大学の演習を中心に年間を通して様々なアクティビティがある。体験学習は主に演習の内容から派生した親しみやすいもので、学外に向けたものでした。現状の演習に加え、演習林でのアクティビティを追加し、大学関係者以外を受け入れ、入林する頻度を上げ、森林資源の可能性を引き出し、有効に管理活用する。演習林で行われるアクティビティから、必要な施設を考察します。演習の内容から、実験や作図などを行えるもの、室内での林業作業が行えるものなどを用意し、それらを対象者や機能で区別し、エリアとしてまとめていきます。

05, 建築の手法

必要諸室を宿泊エリア、アカデミックエリア、森の体験エリアの3つのエリアに分類し、分類したエリアを以下のプロセスでゾーニングし、全体像を描く。林内には舗装された林道、未舗装の林道が張り巡らされている。この林道を巡る事で、拠点施設と演習のフィールドを結ぶ事ができるよう、施設と関連づけて新たに計画する。機能ごとにゾーニングした施設を林道が貫くようにし、林道を巡ると施設内での様々なアクティビティを行えるようにする。枝分かれしながら各施設を結び、施設の間を抜けると、フィールドへ直接つながり、野外と施設内を関係づけて様々な体験ができる。歩行者用林道を主体にビオトープやグラウンドを巡るもの、森の奥へと繋がり、既存の林道に接続するものがある。また、演習林では演習作業により計画的に間伐を行い、20年生、40年生、60年生のヒノキやスギ等が間伐の対象となっている。間伐材は製材・製炭され、演習林経営の収入源の一部となっている。しかし、530haに及ぶ演習林には間伐されずに残る人工林が多く存在する。ヒノキ、スギの間伐材で作る木質面格子で施設の壁や小屋組を構成し、間伐材の有効活用を考えた(図4)。間伐材のほとんどは小径短材であるが、相欠きを多用し大きなスケールの建物に利用し、自由な平面構成が可能になった。演習林に間伐を施して森を健康に保ち、サイクルの過程で生まれる材を有効活用する。

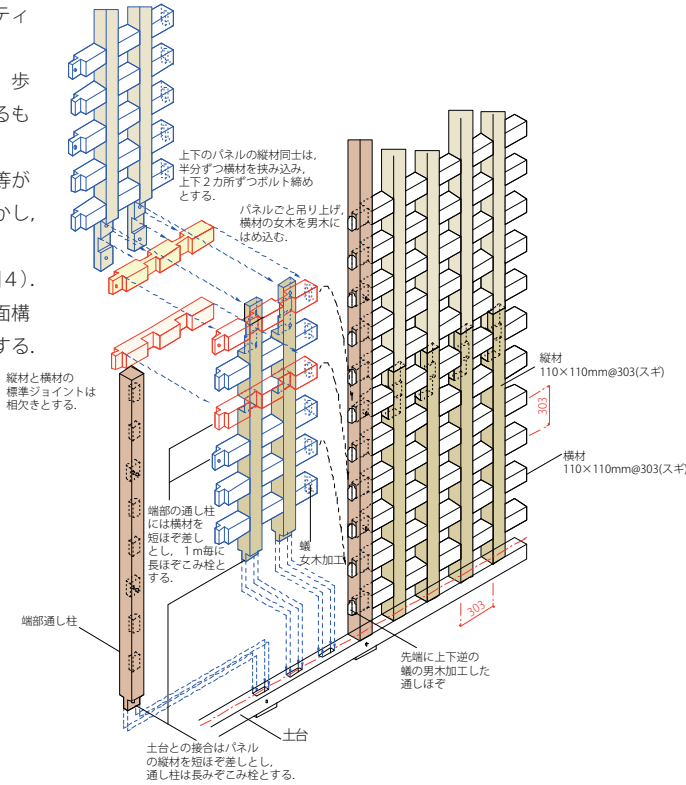


全体構成のプロセス



アクティビティより必要な空間を導き、拠点施設に必要な諸室と面積をピックアップする。それらを機能連関を元にまとめ、3つのエリアに分けた。各エリアの利用者を想定のもと、敷地の特性から3方向にのびるフィンガープラン状に配置を行う。配置は行われるアクティビティの内容に合わせて決めた。施設で行われるアクティビティとフィールドの関係性を強くするため、敷地を巡る林道がフィンガープランを貫くように配置される。施設から再びフィールドへ伸び、施設と森を結び、人を森の中へ導く。

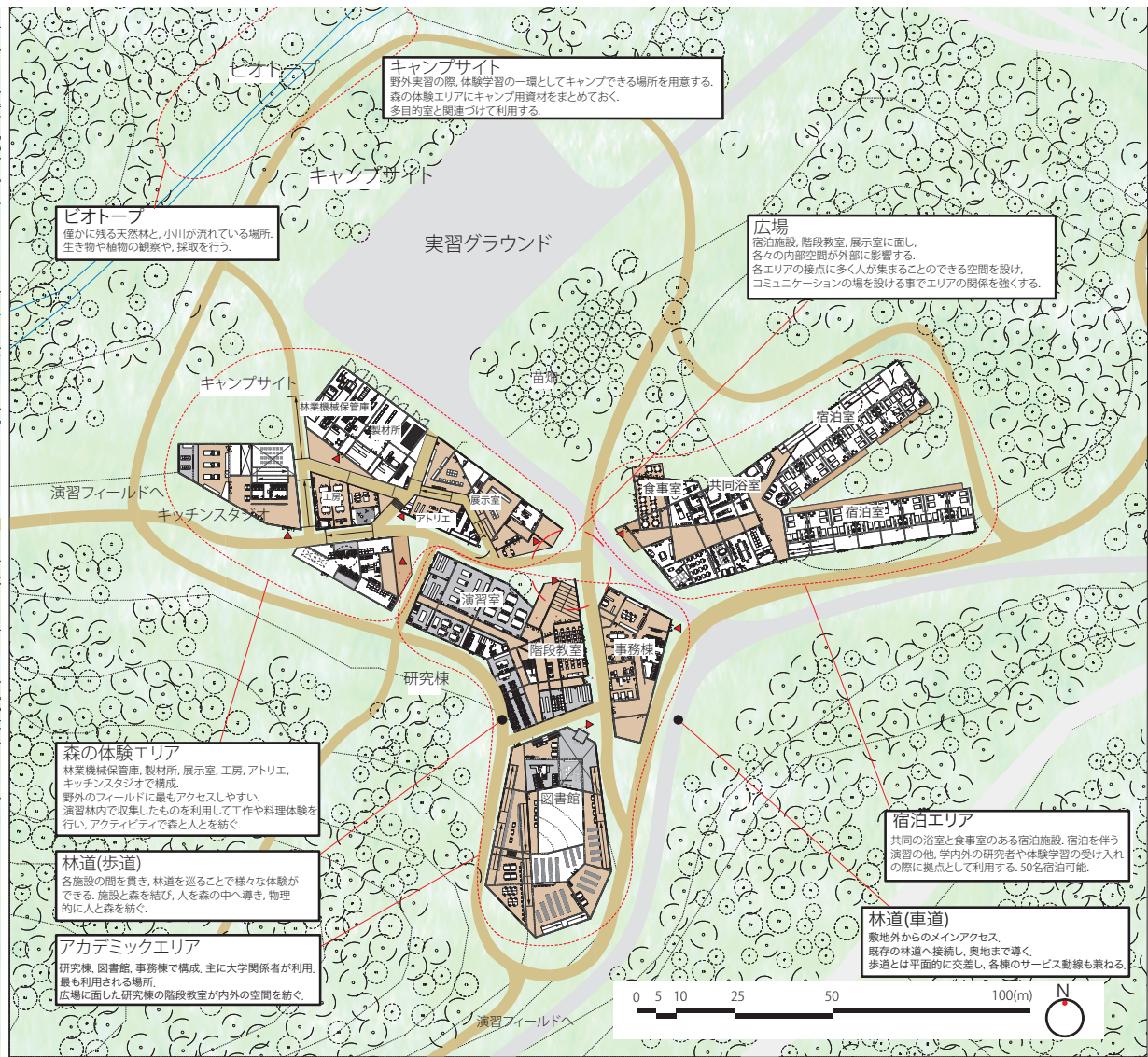
アクティビティ	分類	対象者	時期	宿泊の有無	
森林計測学実習	演習	大学2年生	10月上旬～1月	9月下旬4泊5日	既存
森林計画学実習	演習	大学3年生	4月中旬～8月	10月下旬4泊5日	既存
育林学実習	演習	大学3年生	4月中旬～8月	5月中旬4泊5日	既存
樹木学実習	演習	大学1年生	4月中旬～8月	なし	既存
森林土木学実習	演習	大学3年生	10月上旬～1月	10月中旬3泊4日	既存
森林測量学実習	演習	大学2年生	通年	なし	既存
森林資源利用学実習	演習	大学3年生	10月中旬	10月中旬3泊4日	既存
森林工学実習	演習	大学3年生	11月上旬	11月上旬2泊3日	既存
農学部コア実習	演習	大学1年生	通年	なし	既存
森林学ガイドランス	演習	大学1年生	4月中旬	4月中旬1泊2日	既存
グリーンスタッフ養成講座	指導/体験	一般市民	2ヶ月に1度	なし	既存
森の学校 子ども向け解放プラン	体験学習	小学生	夏期	7月下旬1泊2日	既存
宇大附属幼稚園 受け入れ	体験学習	幼稚園児	不定期	なし	既存
宇大附属小学校 受け入れ	体験学習	小学生	不定期	なし	既存
宇大附属中学校 受け入れ	体験学習	中学生	不定期	なし	既存
船生東小学校 受け入れ	体験学習	小学生	不定期	なし	既存
林冠/樹冠の観察・研究	研究/調査	大学生/院生、研究者	通年	あり	新規
森の学校 子ども向け解放プラン	体験学習	小学生	冬期	12月下旬1泊2日	新規
標本/作品の展示・情報発信	研究	一般市民	通年	なし	新規
森林資源を利用した工作	指導/体験	一般市民	通年	なし	新規
森の食材の調理体験	指導/体験	一般市民	通年	なし	新規
しめ縄作り体験	指導/体験	一般市民	冬期	なし	新規
製材体験・見学	指導/体験	大学生、一般市民	通年	なし	新規
アウトドア体験(キャンプ)	体験学習	小学生、中学生	夏期	あり	新規



06, 建築の構成と利用法

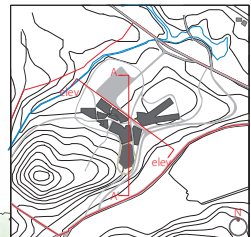
主な機能は (1) 宿泊エリアの宿泊室、食事室、(2) 森の体験エリアの工房、アトリエ、キッチンスタジオ、展示室、製材所、林業機械保管庫、(3) アカデミックエリアの研究室、講義室、演習室、実験室、図書館等である。各エリアを林道が通り抜けて紡ぐ。森の体験エリアを抜けるとピオトープ、林業機械の演習及びキャンプが行える実習用グラウンドが配置され、林道によって施設間を巡り、フィールドへ導いていく。

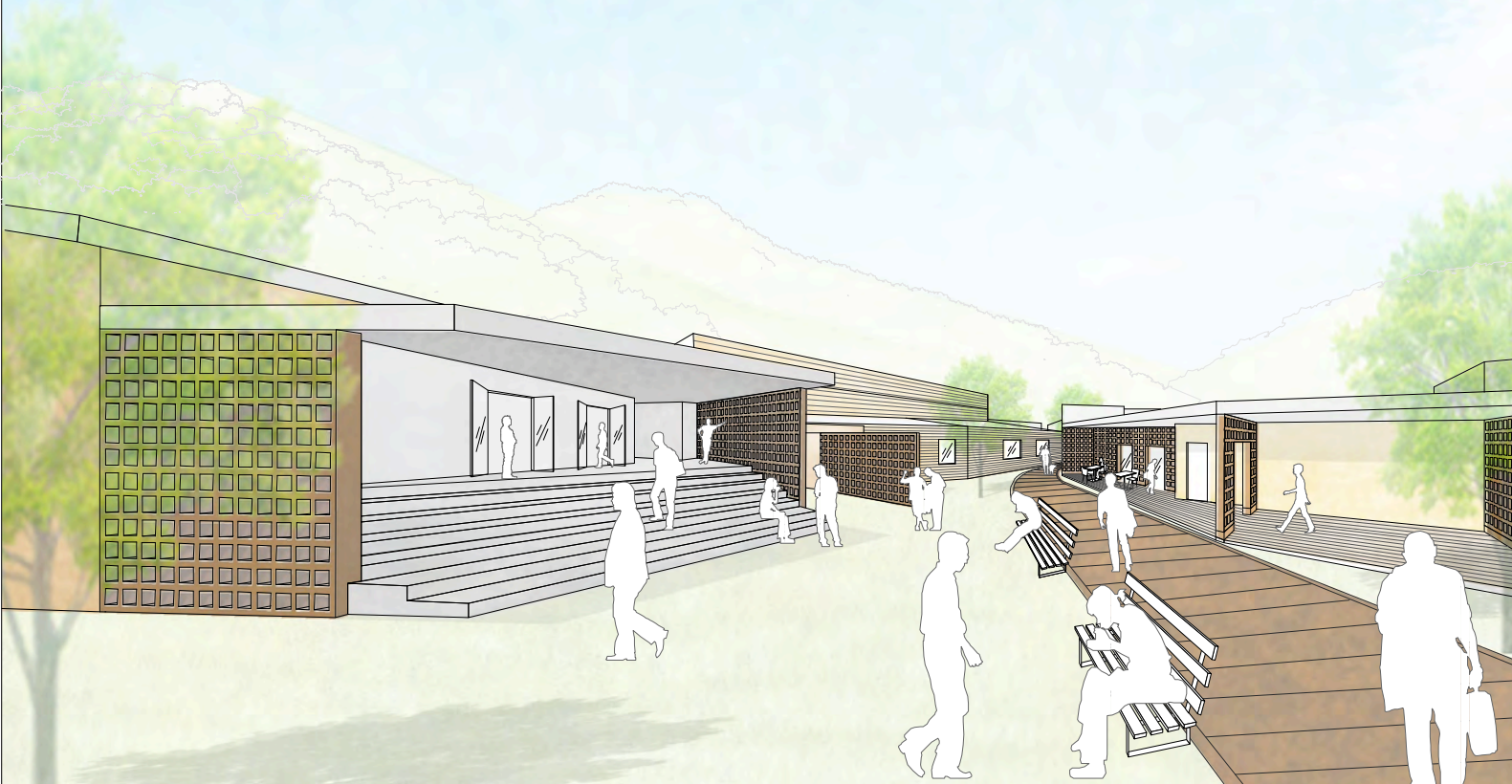
施設平面は南側の山と北側の台地の間に3方向に広がるように構成される。直線的な壁で構成されるが等高線に沿って構成した林道と建物の配置で、緩やかに演習林の奥へ入り込めるように計画した。林道は建物と建物の間と外周を巡るため、裏が少ない計画になっている。利用頻度の高い研究室や演習室、事務室は建物群の中心部に位置し、他の施設へアクセスしやすく配置する。



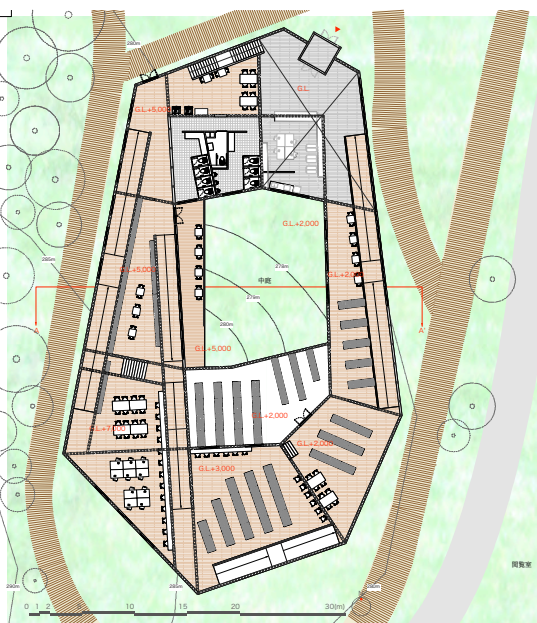
断面は海拔 275m の等高線を基準として計画した。最も高い図書館の閲覧室から一番低い多目的室で床レベルの高低差は 10m あるが、スロープと林道で緩やかにつないでいる。傾斜地にかかる部分を一部半地下で計画した他は、平屋で計画した。建物高さは森のなかに溶け込むように周囲の 10m から 15m 程度の木よりも低く設定している。建物高さが斜面に沿って徐々に変化して行く。

施設立面は、特徴的な木質面格子が壁面を構成し、格子の隙間から建物の内部が垣間見え、内部と外部を柔らかくつなぎ、相互の関係を心地よく保つ。視覚的にコンクリートより人の感覚になじむ効果を期待する。





外観パース：広場より森の体験エリア方面の林道を見る。3つのエリアの中心にあり、各エリアをつなぐ。集まった人を受け入れるように、アカデミックエリアの階段教室や、森の体験エリアの展示室の屋根が張り出している。



建物の周りに巡らせた林道は、建物の中へ連続するイメージで構成し、建物内外をつなぐ林道を巡る事で演習林での多彩なプログラムを体験できる仕組みである。例えば図書館では、林道から連続してスロープで内部をつなぎ、回遊性を持たせている。起伏のある演習林に巡る林道と室内の林道とが室内外を内外の境界を曖昧にし、室内にあっても外部の環境を感じる事ができる。木質面格子による構造もある部分では開口部になり、ある部分では家具になり、ある部分ではパーティションとなって、向こう側が見え隠れする形態を利用して、空間の区切りを緩やかなものになっている。

建築が影響して自然を守るもの、建築を演出する自然等、建築と自然は独立しているのではなく、多様な関係があるように思える。この里山体験学習施設は親自然的なツールを用い、自然の中へ物理的に人を導き、アクティビティを通じて人と建築と自然を共存させ自然の価値を高める提案である。研究や演習に特化した教育研究機関から、親しみを覚える地域施設へ変わる事を期待し本設計を試みた。



木質面格子によって内部の様子が垣間見える。



広場方向に向かう宿泊施設の共用廊下部。広場から人を引き込む効果を期待している。



木質面格子は構造を負担する他、インテリアとしても利用する。