

みんなの森 ぎふメディアコスモス

みんなの森 ぎふメディアコスモスは、「知の拠点」の役割を担い「フムフムエリア」と呼ばれる市立中央図書館、「絆の拠点」に位置づけられ「ワイワイエリア」と呼ばれる市民活動センター・多文化交流プラザ・スタジオ、「文化の拠点」となり「ドキドキエリア」と呼ばれるホール・ギャラリー等から構成される複合施設。知と絆と文化が偶然に思いがけなく出会う場として建てられた。この「偶然に思いがけなく出会う」ということは設計者である伊東豊雄氏が意図したことでもあり、また施設オープン後、多くの人に利用されていることがその証ともなっている。

(実施日時：2018 年 1 月 22 日 参加者数 11 名)

ているため、それぞれのチラシ等がとても見やすくなっている。これは、2階の図書館の本棚にも通じる工夫である。「インフォウォール」前の空間には、「ワイワイ畳」が設置されている。これは、キャスター式の畳空間（36㎡）。W1.5m × D1.5m × H35cmの畳が16個あり、組み合わせて使用したり、スタジオに移動させて利用することも可能である。見学会当日は、ロビーの中で腰かけとして利用されていた。エントランスホール右側には、円形の階段状の「ドキドキテラス」が設置されていて、様々な展示のほかセレモニーやミニイベント、市民活動の発表にも使われている。この「ドキドキテラス」の円形は、一部外部に飛び出っていて、屋外との一体的な利用もできるようになっている。エントランスホール右奥には、ホールやギャラリーが設置され、その左には「本の蔵」と名づけられ、外部から豊富な蔵書が見えるようになっている書庫が設置されている。

■施設の概要

□1階

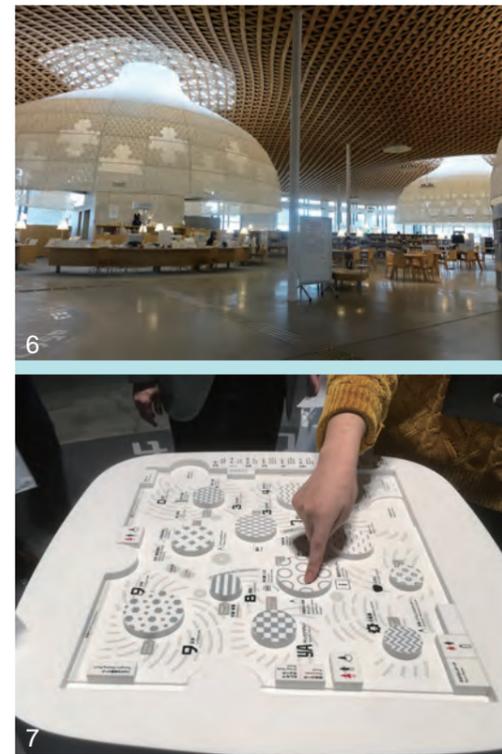
メインエントランスを入ると、比較的高い天井に木製の天井板が間を空けて水平に張られており、そのリズムカルなデザインに目を引かれる。

目を下に転じると、間仕切りの少ない大きな空間が広がっている。その空間の中、まずエントランス左側には、4つのスタジオ（かんがえるスタジオ、つくるスタジオ、おどるスタジオ、つながるスタジオ）やこどものへや、協働のへや等、市民活動を支える部屋が建物の壁際に沿って設けられている。

エントランスホールから奥につながる空間には、「インフォウォール」が設置され、館内で開催されるイベント告知や市民活動団体を紹介するチラシ・ポスター等が掲示されている。この「インフォウォール」は全体的に大きく湾曲し



1.1階エントランスホール 2.インフォウォール 3.ワイワイ畳 4.ワイワイサークルは、外国人市民を交えた会合やワークショップに利用される。5.ドキドキテラスは、開口部を開いて、外部空間と一体的に利用することもできる。



6.木造格子屋根とグローブ 7.2階「フムフム」エリアの案内板。各グローブの模様は全て異なり、同じ模様を案内版でも使っているため、絵だけで場所を探ることができる。8.エスカレータの上部にもグローブが設けられている。

□2階

エスカレータで2階に上がると、1階とはまったく異なる視界が広がる。大きくうねる大屋根と、その下に照明のシェードのようなぼんやりと光りながら下がる逆さまの漏斗状の大きな「グローブ」と呼ばれる装置。この「グローブ」は2階の大空間の中にいくつも設置されているが、これらが視界を遮ることなく一望できる。

この2階全体が市立中央図書館で、その「グローブ」ごとに対象となる年齢層や本の分類・分野が異なっている。案内板に表示されたマークと「グローブ」の模様とが一致しており、自分が行きたい場所も見つけやすくなっている。本棚は、この「グローブ」に沿うように、あるいは「グローブ」と「グローブ」の間を縫うように設置されており、必然的にどの本棚も曲線を持っている。そして本棚と本棚の間の通路を歩くと、その曲線によって、本の背表紙がとても見やすくなっていることに気づく。これもこの図書館の特徴の一つとなっている。

■建築の特徴

□建築コンセプト

大きな家と小さな家を組み合わせ
にぎわいのある「まち」のような建築をつくる

- ぎふメディアコスモスは、「大きな家と小さな家」というコンセプトから始まっている。それぞれに個性を持った親密な空間である「小さな家」が点在し、その周囲を、光や風を取り込み呼吸する柔らかいイメージ。

- また、計画地の広さを生かした低層で敷地いっぱい広がった建物とし、全体に壁が少なく、極力一体感を生み出すような視覚的關係を内外につくり出している。
- そのことで各施設が個別に運営されていたとしても、常にどこかがにぎわっている「まち」のような建築が実現されている。

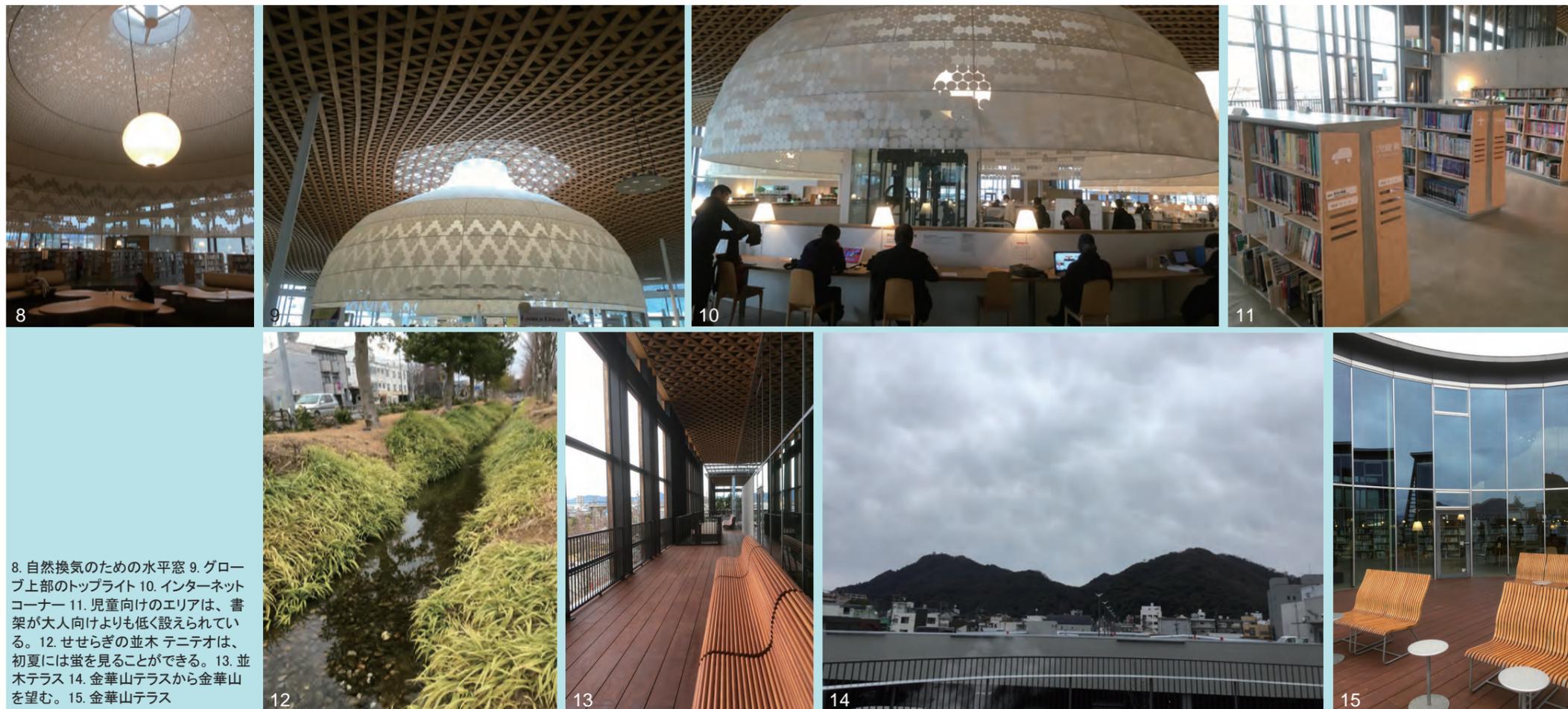
「グローブ」と「木製格子屋根」を組み合わせることで、
小さな家と大きな家を実現する

○小さな家：グローブ

- 「小さな家」として、2階の図書館に設置されている、半透明で床から浮かんだ逆さまの漏斗状の傘を「グローブ」と呼んでいる。
- 上部に設けられた開閉式の水平窓を開けることで、機械による動力を用いることなく、またその形状自体が風の流れを生み出し、エネルギーを使わずに2階の大空間を換気できる。
- 上部トップライト（天窗）からの自然光をおだやかに室内に拡散させ、読書に適した光環境をつくり出す役割をはたす。
- 日没後には、「グローブ」内に設けられた照明のシェードにもなる。

○大きな家：木製格子屋根

- 岐阜の豊富な森林資源を活かし、構造面だけではなく意匠面、環境面などの分野でも十分な性能を併せ持つ木構造の屋根として実現されている。
- ゆるやかに波打つ形状を、120mm × 20mm という市場で流通しているような断面サイズの材料を使い、そのし



8. 自然換気のための水平窓 9. グローブ上部のトップライト 10. インターネットコーナー 11. 児童向けのエリアは、書架が大人向けよりも低く設えられている。12. せせらぎの並木 テニテオは、初夏には蛍を見ることができる。13. 並木テラス 14. 金華山テラスから金華山を望む。15. 金華山テラス

なりを利用しながら現場で積み重ねて作り出している。(最も厚い部分で、3方向に7層(21枚)積層し、その他の部分は5層、3層と必要な耐力に応じて積層している。)

- 身近な小さい断面の材料を用いることで、地元の大工や製材所が参加することが可能となっている。またすべての材料を建産の東濃ヒノキ材としている。

□環境計画

自然エネルギーを最大限に活用し
消費エネルギー1/2の建築を実現する

様々な取り組みをバランスよく組み合わせることで、建物が消費する一次エネルギーを、1990年の同規模建物と比較して、約50%以上の削減を目指している。

- 「グローブ」と「木製格子屋根」が組み合わせられることで生まれる自然換気効果。
- 「グローブ」の形状、素材が導く自然光拡散効果。(ポリ

エステル製の糸を3方向の軸で編み込んだ生地を中心とし、この生地を型にあてて熱成型したものに薄い布地を貼り、水平のロッド材を足し合わせることで形づくられている)

- 敷地を流れる長良川の伏流水を汲み上げ、その温度を十分に利用した熱源計画。
- 床輻射冷暖房による居住域空調。
- 日照時間に恵まれた敷地の特性を生かした太陽光発電(発電+採熱)。
- デシカント空調機を用いた湿度コントロール。
- 体感温度を指標とした快適性の評価とコンピュータによる最適制御

これらの取り組みは、省エネのために空間を細かく区切ったり閉じたりすることではなく、かつての日本にあったような、自然とのつながりを求める中で生まれる、快適で省エネルギーな環境をめざしたものとなっている。

金華山や長良川に呼応する文化の森をつくる

敷地の西端に整備された「せせらぎの並木 テニテオ」と建物南側の「みんなの広場 カオカオ」を中心に、この敷地を緑豊かな文化の森とするため、以下のようなさまざまな取組みがなされている。

- 岐阜駅ー長良川ー金華山をつなぐ緑の拠点をつくることで、街に緑のネットワークを広げる。
- 金華山の生い茂った深い森に対して、この地域の文化や環境にふさわしい樹種を選びながら、多様性のある明るい森をつくる。
- 240mの長さの並木道をつくることで、都市軸を強固なものとする。全体は6列の並木とし、中央の4列の樹種を「カツラ」とする。
- この場所が人々の生活の中心の一つとなるよう、柔軟な使い方ができる外部空間を用意することで、市民の多様な活動を支援する。

■ 環境共生住宅的技術要素

- I 省エネルギー : 「グローブ」上部の水平窓による自然換気、トップライトによる自然光利用、太陽光発電(発電+採熱)
- II 資源の高度有効利用 : 長良川の伏流水を活かした熱源計画
- III 地域適合・環境親和 : 緑の拠点及びネットワークの形成、せせらぎによる生物多様性空間の創出、長良川の伏流水の循環システム
- IV 健康快適・安全安心 : 床輻射冷暖房、デシカント空調機による湿度コントロール、体感温度を指標とした快適性評価とコンピュータによる最適制御

■ 基本データ

用途: 複合施設(中央図書館、市民活動交流センター、展示ギャラリー、ホール)

敷地面積: 14725.39㎡

竣工年: 2015年2月

構造・階数: 1階・中2階 鉄筋コンクリート造(一部鉄骨造)
2階 鉄骨造、木造(梁)

設計監理: 株式会社 伊東豊雄建築設計事務所

施工: 戸田・大日本・市川・雛屋 特定建設工事共同企業体

- 長良川の伏流水を利用したせせらぎをつくることで、様々な人々の活動や生物の多様性を生み出す。
- 建物の熱源として汲み上げられた伏流水が、せせらぎへと放流され、地中にしみ込み、樹木への給水となると同時に地中に帰っていく計画とする。
- 広場や並木道が建物と連携し、まちなかの避難場所として利用できる計画とする。



美濃にわか茶屋

美濃にわか茶屋（以下、にわか茶屋）は、岐阜県美濃市にある国道 156 号線沿いに、2007 年に建設された道の駅である。オプション見学の美濃にわか茶屋と岐阜県立森林文化アカデミーは、その設計に携わられた岐阜県立森林文化アカデミーの辻充孝准教授にご説明とご案内をしていただいた。（実施日時：2018 年 1 月 22 日 参加者数 11 名）

大断面の原木についても、上部の小径木となる 4 番玉から取れる構造材の断面寸法を仮定し、その割合を計算したうえで架構計画を行う、といった材ありきでの構造を検討するという手法がとられている。

大断面の材を用いて「燃えしろ設計」を行うことで、防災拠点施設として求められる準耐火性能を確保しつつ、構造材をあらわしにしている。辺材部は 80mm の幅はぎパネルとすることで、野地板+水平構面に利用し、これによって軒裏もあらわしにしつつ準耐火性能を確保している。

□深く大きな切妻屋根

にわか茶屋は、敷地周辺にある国の重要文化財である橋や城址、山に囲まれた美しい景観などとの関係を崩さずにかつ道の駅としての存在感を出し、可変性のある防災拠点機能も有する大きな木質空間を構成することが必要であった。そこで、主要な建物を 2 つに集約し、低く抑えられた軒先から棟に向かって大きく迫り出す切妻屋根として外観が形づくられた。

建物の周囲に 4 m 近く張り出している大きな切妻屋根は、意匠的な要素だけではなく、建物を風雨から守るといった長寿命化にも寄与している。

□長良杉利用の効果

使用された材積は 500m³を越えているが、これを近くの山林から供給（構造材の平均輸送距離：70km）したことで輸送時における環境負荷を大きく減らすことができています。

日本の平均的な木材使用は外材が約 8 割と言われている状況と比較すると、約 3.7 万 kg - CO₂ を削減した計算になる。また鉄骨造と比較した場合は、製造・輸送時の CO₂ の排出量の 7.8 万 kg - CO₂ を削減するという試算となっている。

□木造準耐火建築物による防災拠点機能

防耐火性能については、柱や梁などの構造部材を「燃えしろ設計」とし、鉛直荷重の支持に必要な断面に 45mm ずつのゆとり（燃えしろ）を持たせ、45 分の火災に耐える性能として構造材をあらわしにしている。耐震性能については、建築基準法で想定している震度 5 弱程度の地震時における損傷防止、震度 7 程度の地震時における倒壊防止に対して、1.5 倍の耐震性能を持たせ、地震時においてもゆとりのある構造計画となっている。

また暴風時の想定も、美濃市の基準風速 32m/s に対して 34m/s として設計されている。防災備蓄倉庫の 700 人分の非常食や、停電時に機能する自家発電設備、断水時でも使用できるトイレ、40t の飲料用貯水槽といった設備機能も持ち合わせている。

□長寿命化に向けての取り組み

にわか茶屋では、建築本体での建築的な工夫以外に、この施設を長く使いたいという意識（愛着）を芽生えさせるための様々な仕組みが埋め込まれている。

計画初期段階からの市民を巻き込んだワークショップが始まり、地域材や伝統文化を利用した物語性のある建物、そういった情報を伝えるビジターセンターもそうした取り組みである。また、市民、観光客を巻き込み、日々更新され

るハンズ・オン展示など、常に変化し成長する建物となるように計画されている。

□美濃手漉き和紙のインテリア

美濃市は古くからの和紙の産地であるが、最近は効率的で長尺がとれる機械漉きが増加し、伝統技術が失われつつあるので、地物との若手和紙職人グループとチームを組み、手漉き和紙の特徴を活かしたデザインが模索された。その結果、伝統的な京間版の美濃和紙に「こより」を漉き込み、3 枚連結したタペストリーを天井から吊るすことになった。さらに、県木の一位や藍などの自然染色を施したり、透かしの技法で文様を漉き込んだりするなど、若手職人の特徴を活かした和紙を建物の各所に使用している。



■計画の特徴

美濃市では、この道の駅の計画立案にあたり、まず地域住民を集めた市民懇談会（5 回）、周辺地域の経営者や建築関係者を集めた実施計画検討部会（5 回）を開催し、計画概要を確定した。そして、プロポーザルコンペにより設計者を選定し、地域材を利用した防災拠点施設及び地域活性拠点として実施計画が決められた。

このように計画段階から、産・官・学・民の協力により、地域に根ざした施設づくりがすすめられたことが大きな特徴といえる。

■施設の特徴

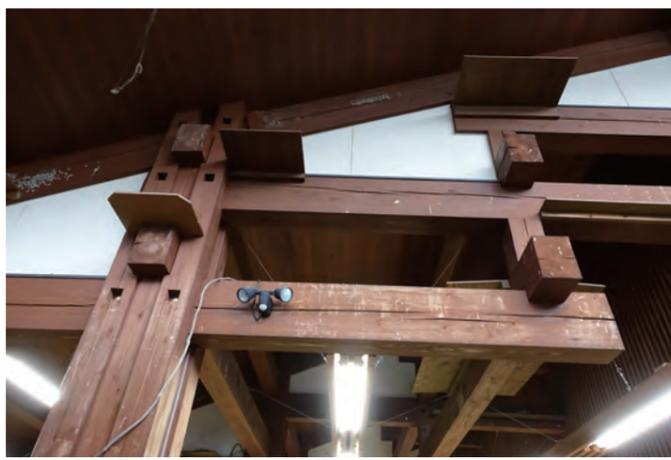
□設計主旨

その計画に先立ち、敷地上流域の木材蓄積量と伐採が必要な山林状況が調査され、35～60 年生のとくに大断面の材を選択・伐採し、それを適正価格で購入することで山の管理を行う持続性のある計画が立てられた。

充分成長し、伐期を迎えた材を択伐（間伐）し、残る小中径木の育成を促し、次の伐期にきちんと販売するという循環を維持する。



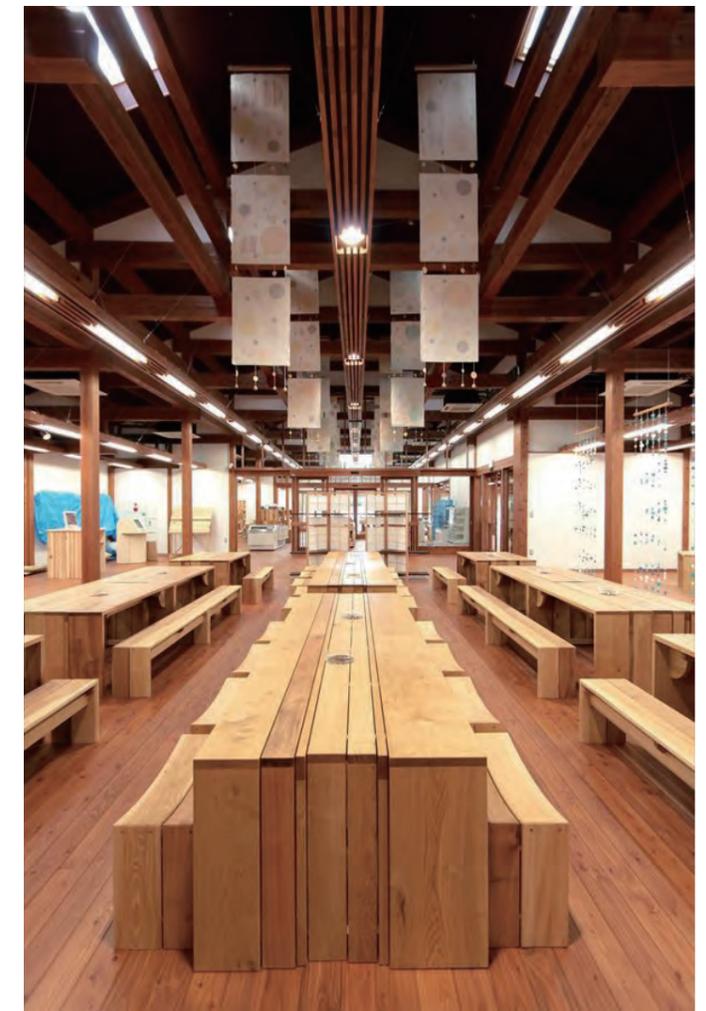
中央棟



燃えしろ設計による構造材のあらわし



深い軒



美濃和紙の三連タペストリー

岐阜県立森林文化アカデミー

岐阜県立森林文化アカデミーは、敷地の西側に長良川が流れ、東側には 33ha の演習林が広がる、美濃市の美しい山間の懐にある教育施設である。

にわか茶屋から徒歩数分の距離にあり、引き続き辻准教授にご説明とご案内をいただいた。

(実施日時：2018 年 1 月 22 日 参加者数 11 名)

森林文化アカデミーの建設に使われた間伐材は、建築で 3000m³、外構で 800m³ を越え、すべて岐阜県産材である。これを本数にすると 86000 本で約 150ha の人工林の間伐を行ったことになるとのことだが、それでも岐阜県が緊急に間伐を必要としている森林面積には遠く及ばないそうである。

それでも、できる限り多量の間伐材を使うことが、このプロジェクトの重要なテーマだったとのことである。

■各施設について

広大な敷地の中に分散して建設された施設であるが、いくつかのゾーンにまとめられている。

このうち見学したゾーンについて概要を紹介する。

□センターゾーン

アカデミーセンター、メディア・ラボ及びフォレスト・ラボ、ウッドラボで構成されるゾーン。

各棟は面格子構造によって支えられ、耐震性の高い粘り強い構造を確保している。面格子の間隔を調整することで、ルーバーの役割も果たし、風や光、木々の香りといった自然の要素を取り込み、内部と外部を緩やかに繋ぐことができている。



岐阜県立森林文化アカデミー（以下、森林文化アカデミー）は、「森林と人との共生」を基本理念に、森林や木材に関わる様々な分野で活躍する人材を育成することを目的とし、2001 年（平成 13 年）に、岐阜県美濃市に全国初の木材教育・学習機関として開学した。



■設計主旨

この山間の敷地に建物を建てるスペースは限られた部分しかないため、設計者は、できる限り地形を改変せず無理なく建てられる場所を選定した。その結果、建物はいくつかの場所に分散され、それらを間伐材で作られた大きなステージ（既存の調整池を修景したもの／現在は安全面から使用中止）を中心に連結していくフォレストウォークが提案された。

見学会当日も、このフォレストウォークや、場合によっては自然の斜面の小径を辿り、斜面を上ったり下ったりしながら、各施設を見学した。



フォレストウォークでつながれた施設

□森の体験ゾーン

森の情報センターと森の工房で構成されている。

杉丸太を 3 次元トラス状に組む樹状立体トラス架構を採用することで、大空間をつくりだしている。この樹状トラスから生み出される大きな軒下は、作業スペースとして活用されている。



□宿泊ゾーン

ゲストや研修・講座受講者のための宿泊施設。

六角形ユニットで構成され、大小様々な部屋が 15 部屋あり、最大 30 人が利用できる。厨房、食堂、洗面所、共同浴室、談話室も備えている。

コテージは素泊まりで全てセルフサービスとなっている。



□木材開放試験室

木材のさまざまな性能を測定する施設群。

新製品の開発や自社製品の品質向上を図るために行う材料試験、品質性能試験などの試験が行える施設。木材などの材料の性能を測定する様々な性能測定機器や、実大 2 階建て木質構造住宅を試験できる強度試験機などがある。

いろいろな実験を通して、定量的な性能を評価し、データを整理することを学ぶ場として利用する。また、授業以外の時間であっても、学生は自由に利用することができる。



□自力建設

木造建築専攻の学生を中心に学生たちが、実際に自力で設計、施工、利用している施設群。実践を通して学ぶプロジェクトである。いずれも小さな建築だが、どれも本格的でアイデア満載の建物。

このうち見学会では、「あらかしのだんだん」（2010 年度）と「Oasis」（2016 年度）を見学した。



あらかしのだんだん

これは、2002 年度の「みさきのちゃや」のデッキが風雨にさらされて劣化したため、外部デッキの改修に加えたバイオマストイレとして建設したもの。デッキの劣化の原因を解体しながら研究し、その対応策として、いくつかの工夫を凝らして階段状にデッキを再構築した。



Oasis

自然体験活動の拠点となる炊事場。森のようちえんやプレーパークなどの子供たちも含め、アカデミー学生も活用し、オアシスとなるような水場。丸太も用いた樹状トラス構造を構造解析で説き、複雑ながらも力強く利用者を包み込む自然な造形となっている。屋根は 2 枚の葉をモチーフに、雨水を集める仕掛けを施している。

