



第 5 回 世界の建築スクール
WOOD PROGRAM — AALTO UNIVERSITY, FINLAND —
2015/6/5 - 2015/8/5

■ワークショップ 日時：【一日目】2015年6月6日(土)10:00-17:00 出題・エスキース【二日目】2015年6月7日(日)13:00-17:00 講評会

講師：Pekka Heikkinen (アアルト大学教授)、Philip Tidwell (アアルト大学講師) 会場：竹中工務店東京本店1階

■パネルディスカッション「ウッドプログラムの可能性」 日時：2015年6月8日(月)18:30-20:30

パネラー：Pekka Heikkinen (アアルト大学教授)、Philip Tidwell (アアルト大学講師)、小林博人 (慶応義塾大学 SFC 教授) 会場：竹中工務店東京本店2階Aホール

WOOD PROGRAM

AALTO UNIVERSITY, FINLAND

2015.6.5-8.5



The Otaniemi Campus, designed by Alvar Aalto in 1949

開催にあたって

ギャラリーエークウッド館長
川北 英

世界の建築スクールシリーズは、今回で 5 回目を迎えます。第一回 Design Teaching at MIT, 第二回 Educating Architects, Reinventing Architecture AA School, 第三回 STUDIO PETER MÄRKLI ETH, 第四回 PLATFORM 5 HARVARD GSDなど、各大学でそれぞれテーマが違い、特徴ある目標を立て教育が行われています。

環境問題、都市問題、自然災害や人災からの復興問題などなど建築家に求められる領域はますます広がっています。それらに対応すべく大学での教育もその範囲を広げ様々な知識や価値観・スキルを教育の内容に組み込む必要に迫られていることがよく理解できます。

フィンランドのアアルト大学 (AALTO UNIVERSITY) は、2010年にヘルシンキ工科大学、ヘルシンキ経済大学およびヘルシンキ芸術デザイン大学の3大学が統合されてできた国立大学です。キャンパスに建つ多くの作品は、建築家アルヴァ・アアルト (Alvar Aalto) によってデザインされたもので、ここで学ぶ学生にとっての環境は取り巻く自然だけでなく建築作品にも直接触れるといった恵まれた環境といえます。

ご存じのように、フィンランドの教育水準は世界最高レベルで国民の教育への関心の高さや力の入れようをひしひしと感じます。今回紹介する“WOOD PROGRAM”は、木造の建築に特化した教育です。世界中から学生が集まるために、フィンランド語ではなく英語で教育が行われています。教室には木工用の工作機械、金属加工などの機械や三次元カッター (CNC) などが完備されそれぞれにスタッフも付いています。理論だけでなく実践を大切にしていることがよく理解できます。使用される木材はフィンランド産に限定していること、導入教育ではフィンランドの古民家を研究するなど場所や歴史へのこだわりが強い教育といえます。最終目標は木造の現代的可能性を探り考察することにあります。これらのこだわりこそがここでの教育の基本姿勢といえます。

情報ネットワークが進歩し、世界中のどこからでも材料を手に入れることができる現代社会ですがもう一度原点に戻って、“建築とは何か”、“素材とは何か”などを考えることの重要性を築かせてくれる教育といえます。木に触れ、その匂いを嗅ぎ、削ったり曲げたりした記憶はかけがえのない経験といえます。ここで学んだ学生が母国に帰って、自国の素材や伝統技術を見詰め直すことを期待していると担当教授が語っていたことが印象的でした。

今回の展示を通じて、『木 (Wood)』の可能性がいかに広がってだけでなく、ものづくりへの興味や教育へのヒントになればと期待しています。

Introduction

Gallery A⁴ Director
Ei Kawakita

This is the fifth installment of the World's Architecture School series. The preceding four installments were Design Teaching at MIT, Educating Architects : Reinventing Architecture AA School, STUDIO PETER MÄRKLI ETH, and PLATFORM 5 HARVARD GSD. Each university has different themes and sets distinctive goals for education.

Architects are required to cover an increasingly wide range of areas, from environmental issues and urban issues, to reconstruction issues after natural or human disasters. To respond to these issues, university education programs must broaden their range and incorporate a variety of knowledge, values, and skills.

Aalto University is a Finnish national university established in 2010 through the merger of three universities: Helsinki University of Technology, the Helsinki School of Economics, and the University of Art and Design Helsinki. The objects that can be found on the campus are mostly designed by Architect Alvar Aalto. They are excellent examples set in an environment in which the students can directly contact architectural works as well as the surrounding nature.

As everyone knows, Finland boasts the world's top educational standards. The Finnish people's interest in education is high and they are committed to it. The “Wood Program” that we introduce in this series is dedicated to wooden architecture. The course is taught in English, not Finnish, to the students from around the world. The classrooms have a full set of machine tools for woodworking and metalworking, 3D cutters (CNC), and other tools, as well as a dedicated staff member for each tool. This shows that both practice and theory are emphasized. The program exclusively uses locally grown wood. The introductory education program involves studying old houses in Finland. Thus, the program is strongly concerned with localities and the history of the country. This is the basic focus of the program, although the final goal is to explore and study the potential of wooden structures in modern terms.

In modern society, information networks are developed and materials can be procured from everywhere in the world. The Wood Program can help students go back to the basics and remind them of the importance of asking, “What is architecture? What is material?” and so on. They touch, smell, cut, and bend wood. These valuable experiences will be remembered. It was impressive that the professors said that the students who studied in the program were expected to reconsider their own materials and traditional techniques after they went back in their countries.

I hope that the visitors will explore the great potential for wood. I also hope that this exhibition will raise interest in, and provide hints on, “monozukuri” education.



Whether manually driven or numerically controlled, students gain familiarity with the tools and techniques that are needed to realize their work. The aim is not to master the conventional practices of a carpenter, but to develop a specific understanding of the limits and possibilities that materials and tools present.

手動で操作するか数値制御によるかを問わず、学生は、作品の実現に必要な工具とテクニックに慣れ親しむことができる。その目的は、伝統的な大工仕事の修得に留まらず、材料と工具に存在する限界と可能性を具体的に理解することにある。

Kierre Pavilion, Helsinki - 2014

木の建築の課題

アアルト大学教授, 建築学部長
Pekka Heikkinen

木で作ることを学ぶ

1987年、学生であった私は、築67年の木造の古民家の改修を計画していた。年配の指導教授からは、設計に着手する前に建物の状態を調べるようにとの勧めがあった。そこで金鋸とナイフで建物の調査を進めていくうちに、あらゆる建材の中で最も繊細である資材“木”に魅了されていた。

それから数年後、私は10年以内にフィンランドの木の権威になろうという目標をたてた。が、すぐにそれは到達不能な目標であることを悟った。木は私が想像したよりもはるかに複雑な建材であることがわかり、それだけにいっそう興味深いものとなった。

木を使うことを学ぶ

現在アアルト大学建築学部では、木造建築は私の学生当時よりはるかに重要な教育課程の一つとなっている。ウッドプログラムは、木についてもっと知りたいと私が抱いたのと同じような興味を学生に喚起することに狙いがある。

しかしながら木造建築教育は世界の大学においては例外的である。自然建材の使用に対する要求は世界的に増大し、木材の使用方法についての知識は建築の設計・施工においてますます重要かつ貴重になっているにもかかわらずである。

木の魅力

木は過去16,000年間建築に使用されており、そのことから木が優れた資材であることがわかる。しかし木は完全資材ではなく、その使用には注意と敬意を払う必要がある。敏感で傷つきやすい自然素材である。が、適切に設計され良好に保存された木造建築は何百年の歴史に耐える。

特殊な専門知識の重要性はいくら強調しても過ぎることはない。知識と技術を応用することが不可欠であり、しっかりとした木造家屋の設計は、系統化、感受性、創造性が要求されるプロセスである。

木の将来

木造建築の歴史は長く、故に木の特性とそれが人間・環境に及ぼす影響は知り尽くされている。このことは、今日の近代的な合成素材の時代にあつて極めて重要である。木は世界的に重要な唯一の再生可能建材である。木を育てるためには、大気中から二酸化炭素、地上からミネラルと水、太陽からエネルギーを必要とする。その過程で酸素と木が産まれる。ここフィンランドでは木を一本育成して一本を伐採するため、木材を節約する必要がない。

木は近代的な資材ではない。木は昔からある、と同時に将来最も重要な建材の一つである。省エネの要求と再生可能建材の使用の増大により、木造建築の人気はこれまで以上に高まっていくであろう。

The Challenge of Wood Architecture

Professor,
Head of the Department of Architecture
Pekka Heikkinen

Learning to build with wood

In 1987, as a young student, I was planning the renovation of a 67-year old wooden house. My old Professor suggested that I should examine the condition of the building before starting the design process. As I burrowed through the structures using a crowbar and a knife, I started to fall in love with the finest of all building materials: wood.

A few years later, I made it my goal to become the leading Finnish authority on wood within ten years. I quickly realised that this was an impossible goal to achieve: Wood turned out to be a more complex building material than I had imagined, making it all the more interesting.

Learning to use wood

Wood architecture and construction is much more important part of learning at Aalto University's Department of architecture now than it was in my student days. The Wood Program aims at creating similar urge for the students: An interest to learn more about wood.

However, teaching wood architecture is an exception among universities around the world. Although the demand for the use of natural building materials is increasing globally and knowledge of how to use wood is becoming more important and valuable in architectural design and construction.

The attraction of wood

Wood has been used for building for the last 16,000 years, which shows that it is a good material. But it is not a perfect material, its use calls for a careful and respectful attitude. It is a sensitive and vulnerable natural material, but a wooden building that is well designed and well-kept will last for hundreds of years.

The importance of special expertise cannot be overstressed. It is essential to apply knowledge and skill, and the design of a sound wooden house is a process that calls for systematic organisation, sensitivity and creativity.

The future of wood

The history of building in wood is so long that the properties of wood and its impact on people and the environment are known through and through; this is extremely important in this age of modern, synthetic materials. Wood is the only renewable building material that is of global importance. In order to grow it we need carbon dioxide from the atmosphere, minerals and water from the earth and energy from the sun. These ingredients produce oxygen and wood. Here in Finland, another tree is grown to replace every one that is taken down so there is no need to save on timber!

Wood is not a modern material. It is ancient, but at the same time one of the most important building materials of the future. Demands for energy saving and increased use of renewable building materials are going to increase the popularity of timber construction more than ever.

アアルト大学のウッド・プログラム

THE WOOD PROGRAM AT AALTO UNIVERSITY



Otaniemi Chapel
(Heikki and Kaj Siren, 1957)



Servin Mökki
(Heikki and Kaj Siren, 1954)



The Main Building
(Alvar Aalto, 1965)



Dipoli Student Building
(Reima and Raili Pietilä, 1966)



New Arts Building 'Väre'
(Verstas Architects, 2017)



School of Architecture
(Alvar Aalto, 1965)

アアルト大学のウッド・プログラムは建築学科のデザイン&ビルドのスタジオ・ゼミとして1994年に始まった。そして2001年には講義と演習旅行、ワークショップ形式の演習を組み合わせた1年間のプログラムとなり、フィンランドの建築環境に囲まれて木造を学びたいという世界各国からの学生たちを惹きつけるようになったのである。

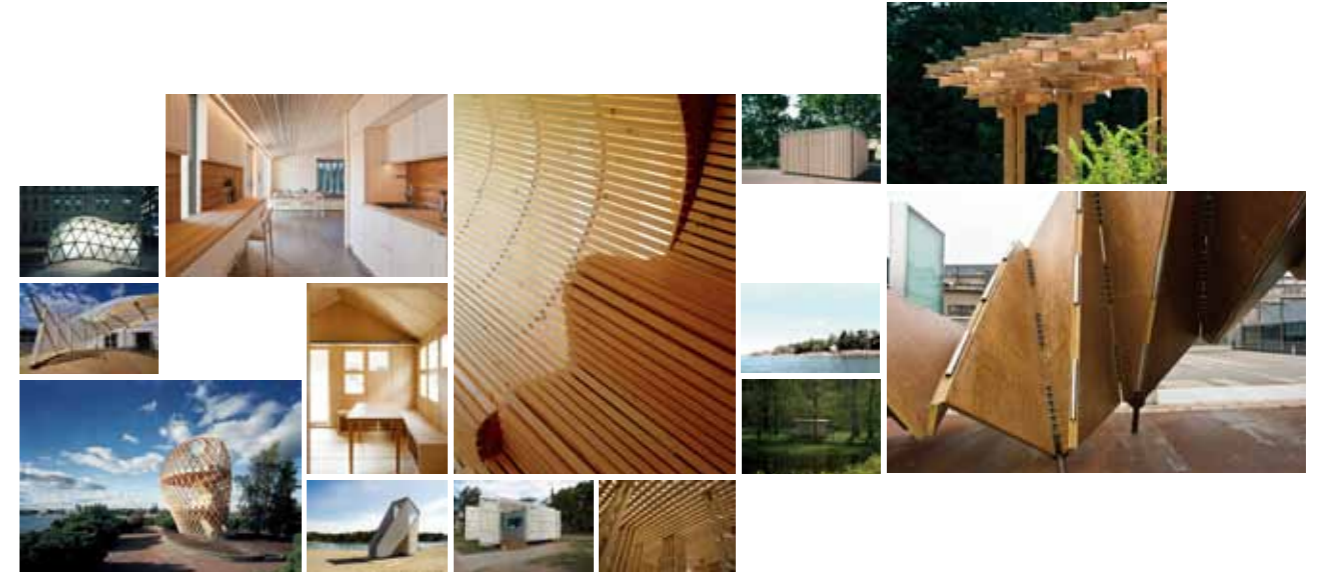
アアルト大学建築学科に設けられたこのプログラムで、学生たちは木造建築の全体像を体験し、環境的、技術的、そして建築的に木材の特性をつかむことになる。このプログラムは森に生える一本の木に始まり、9か月後には実験的な木造の建物を竣工して終わる。その間常に演習と実際の施工を通じて学ぶことに重点が置かれている。小さなデザインの課題から実際のスケールで建てるまでに至る学習は学生たちが今後、敷地と状況に応じてプロジェクトを遂行していくのに必要な技術と知識をつくりあげる。

The Wood Program began at Aalto University in 1994 as a design+build studio in the Department of Architecture. In 2001 it was expanded into a year-long curriculum of lectures, excursions and workshop exercises that attracts students from around the world who come to study wood in a Finnish architectural environment.

Centered in the Department of Architecture at Aalto University, the program introduces students to the ecological, technical and architectural properties of the material through an all-round view on the chain of wood construction. The program begins with a tree in the forest and ends nine months later with the opening of an experimental wooden building. Throughout this time, emphasis is placed on learning achieved through practice and execution. Small design tasks and full scale studies help the students build skills and knowledge to execute projects for sites and situations.

世界中から…

いままでに42か国から400人近い学生たちがこの凝縮された建築と文化と建設の経験を積むために参加している。



30 Wood Program projects built from 1994 to 2015

第二次世界大戦をきっかけにヘルシンキ工科大学(現アアルト大学)はヘルシンキの中心部からオタニエミに移転した。フィンランドの建築家の中でも名高い、アルヴァ・アアルトがオタニエミ・キャンパスのマスタープランに加えて管理棟の建物もデザインして、1965年に竣工している。

その数年後にはアアルトの手による建築学科や図書館本館などを含むその他の建物も完成した。その後もフィンランドの第一線の建築家たちによって数多くの建物が増築されており、その中には学生会館のディボリ(レイマ&ライリ・ピエティラ、1966年竣工)や、オタニエミ・チャペルと直会所(ヘイッキ&カイヤ・シレン、1957年竣工)などがあり、現在も新たにアート棟がヴェルスタス・アーキテクツの設計で建築されている。

Following World War II, the Helsinki University of Technology (now Aalto University) moved its facilities from central Helsinki to Otaniemi. Renowned Finnish architect Alvar Aalto designed the campus plan as well as the main administrative building which opened in 1965.

Other buildings including the School of Architecture and the main library were completed in subsequent years by Aalto and numerous other buildings were added by other prominent architects including the Dipoli student center (Reima and Raili Pietilä, 1966) the Otaniemi Chapel and Servin (Heikki and Kaija Sirén, 1957) and the new Arts building currently under development by Verstas architects.



アアルト大学ウッドプログラム

アアルト大学講師
Philip Tidwell

建築学における教育は絶え間なく変化している。新しい素材や技術、またデザインを生む基盤(プラットフォーム)が建築を再構築し、建築学の教育において新しい分野を生み出している。また建築分野の拡大は、建築家やデザイナー達の仕事に対して新たな制限や問題を提起している。同時に、これらの変容は建築学における基本的な疑問を繰り返し投げかけてくる。それらの疑問とは、建築家と建築との関係性とは何か?素材は形にどのような影響を与えるか?我々は設計図からどのように建築物を作り上げるのか、またその過程でどのようなことが起きるのか?である。

アアルト大学のウッドプログラムは、これらの疑問に対し非常に詳細かつ驚くべき広範なアプローチで直ちに取り組みものである。このプログラムは20年をかけて、シンプルな制作のスタジオから特定のマテリアル《木材》を中心に据えた1年間のカリキュラムを組んだ研究へと発展してきた。この入念に組み立てられた研究方法は、建築学へ新しい視点を提供するものである。つまり、対象に対し鋭くフォーカスしていくと同時に、歴史、工学技術、マテリアルサイエンスや生態学などの広範な背景に密接に繋がるアプローチである。特定のテクノロジーやプログラムに焦点を当てるのではなく、むしろ、そのプログラムは森の中の1本の木という単純な提議から始まり、9ヵ月後にはついに小さな実験的建築の実現に至るというものである。この課題を構成するカリキュラムでは、学生たちは講義、制作スタジオ、実験室での試作、ワークショップを間断なく行き来することが求められる。それぞれの状況で、学生たちは自分の課題に対して、また建物のデザインにおける木の役割について—実際のところいかなるマテリアルについても—観点を変えて見ることになる。

この素材を基盤とした学習は、木材のみならず、建築の基礎的な構造的な特徴やデザイン教育における人間の身体とのかかわり方にも及ぶ。多岐に渡る全面的な演習を通して、学生たちは自らの身体や技術をもって制作の過程に立ち会うのである。学生たちは自分の手で素材の重みを感じ、それが力を加えたりひねりを加えるとどのように曲がるのか、裂けたりするか、手を加えたり工具を使用すると表面がどう変化するかを感じ取り、素材の種類が変わると強度が変化することを理解していくのである。この学習の目的は、伝統的な大工技能を習得することではない。素材が示す固有の可能性や限界を理解させることである。高度な教育を受けた職人たちを養成するのではなく、ウッドプログラムでは学生たちにある特別な考え方や仕事のすすめ方を教育する。それは、建物とは建築的創造力の表現手段のひとつであるということである。この意味において、建築学は総合的思考の一形態であり、ひとつの学問分野としての境界を越えて広がりを見せるのである。

今日、ウッドプログラムは木造建築に多くの可能性の窓を開いている。しかしそれはデザインの可能性の広がりにおける考え方の大切さも示している。木材にせよ、コンクリートにせよ、鉄、ガラス、アルミニウム、カーボンファイバーなどにせよ、建築において、マテリアルの有効性、技術的側面、繊細さを発揮させることが求められているのである。我々は学生たちにこのようなスキルを身につけることを奨励している。彼ら彼女らが、ひとつの素材《—主に木材を中心に—》に深くかかわりあう経験からデザインを生み出し、また常に疑問を持ち、研究と研鑽をたゆまず行うことを求めるものである。

The Wood Program at Aalto University

Aalto University/Instructor
Philip Tidwell

Architectural education is under constant change. As new materials, techniques, and design platforms reshape the practice of architecture they place new demands on architectural education. And as the field of architecture expands, it confronts new problems and defines new limits for the work of architects and designers. At the same time, these changes reiterate some basic questions of architecture: What is the relationship between architecture and building? How does material influence form? How do we translate from drawing to building and what happens in this process?

Aalto University's Wood Program addresses these questions in a manner that is at once highly specific and surprisingly broad. Over the past 20 years, the program has developed from a simple design build studio into a full year curriculum of study centered on a specific material-wood. This closely framed approach presents a view of architecture that is sharply focused, but intimately connected to a broader context of history, engineering, material science and ecology. Rather than focus on a particular technology or technique, the program begins from the simple idea of a single tree in the forest and culminates nine months later in the realization of an experimental structure. The curriculum that structures this work requires students to move constantly between lectures, design studios, testing laboratories and workshops. In each of these contexts they encounter differing perspectives on their work and the role that wood 《or in fact any material》 plays in the design of buildings.

This material foundation of learning refers not only to wood, but also to the basic physicality of architecture and the engagement of the body in design education. Through numerous full scale exercises, students experiment with the systems, techniques, and processes of production. They feel the weight of material in their own hands. They test how it bends, twists and splits under pressure, they feel the variations in surface produced by treatment and tooling, and they develop an understanding of its strength in different variations. The aim is not to master the conventional practices of a carpenter, but to develop a specific understanding of the limits and possibilities that the material presents. Rather than producing highly-educated crafts people (master wood-workers), the Wood Program aims provide students with a particular manner of thinking and working, one that conceives of building as a means of architectural invention. In this sense, architecture is presented as a synthetic way of thinking that extends outside the boundaries of any one discipline.

The Wood Program opens a window into the many possibilities of timber construction today, but it also presents an important way of thinking about design across a range of scales. Whether we build in wood, concrete, steel, glass, aluminum or carbon fiber, architecture demands competence, skill and sensitivity to the behavior of materials. We encourage students to develop these skills by asking them to enter deeply into the experience and life of one material to develop their designs and themselves through continuous questioning, study and hard work.



Each year, the program begins with a trip to the forests of central Finland where students select and harvest a mature pine.

プログラムは毎年、学生が成長した松の木を選んで、伐採するためフィンランド中部の森へ出かけることから始まります。

Evo forest at the Häme University of Applied Sciences, Central Finland

日本の建築教育とウッドプログラム

建築家・慶應義塾大学大学院 教授
小林博人

私が学生時代に受けた建築教育における設計演習科目は、様々な建築のプログラムに対して建築全体を包括的に考える課題が主だったものであった。構想を形にしていくプロセスに沿って1/100や1/50というスケールの模型を作ることで、自分の発想がどのような空間として立ち現れるかを確認しながら創造する過程だったように思う。しかしその当時、自分が考えた空間を1/1の実物大の模型を作って検討するというようなことは発想だけにしなかった。

アアルト大学におけるウッドプログラムは、世界中から受講者を集めて1年間を通して木材を素材とした空間作りを考えるものづくり講座である。時間をかけて木材そのものの素性を確認しながら、自分たちの発想を一つ一つ空間化していく極めて実践的な教育方針に基づく運営がなされている。私が訪れた今年2月、プログラムではこの夏に美術館の庭で建築するパピリオンの検討がなされていた。木材に曲げ加工を施しながらそれらを何本も束ねて立て、それを柱として屋根を支えるという架構で、受講者たちは木材を曲げたときの強度、反発力、暴れなどを実物大のモックアップを作りながら確認し、それに基づいて設計に変更を加えつつ最適な形へと昇華するというプロセスを繰り返し行っていた。

建築とは頭にある構想を様々なエンジニアリングの検証の基に実際の空間として構築する過程であるとする、私達が慣れ親しんできた建築教育は、実は最後に行う実際の材料を使って空間を具現化するという過程をいつのまにか省いてしまっていたのではないだろうか。私はウッドプログラムで実際の本と格闘している彼らの姿をみるにつけ、日本の建築教育にも建築が出現するまでの最も「もの」と近い過程を自分たちの目で確認し、手で作り、体で感じることに理解のプロセスを設けることによって、建築そのものがより自分に近い現実味を持ったものとして理解されるのではないかと思うのである。

建築の分野にはコンピュータによる様々な恩恵がある一方で、自分の手によるものづくりの思考過程がおろそかにされてきていないかという危惧がある。ウッドプログラムの木という素材にこだわり、ものづくりの工程を何度も繰り返しながら空間創造を行おうとする取り組みは、これからも発展する情報化に対応していく建築教育の中で、欠くことのできない演習となり得るのではないだろうか。日本の建築教育の中に木を使った同様のプログラムがあれば、それは同時に日本人が長い時間をかけて創り上げて来た日本建築そのものを理解する教育ともなり得ると思う。

Architecture Education in Japan and Wood Program in Aalto University

Architect, Professor,
Keio University,
Graduate School of Media and Governance
Hirotō Kobayashi

In my school days, my main assignment for the design practicum was to study architecture in relation to various architectural programs. As I recall, the process consisted of building mockups at various scales, such as 1:100 and 1:50, and forming an idea into a shape while examining the space that emerged from the original concept. I never thought of building a life-size, 1:1 mockup to study the space I envisioned.

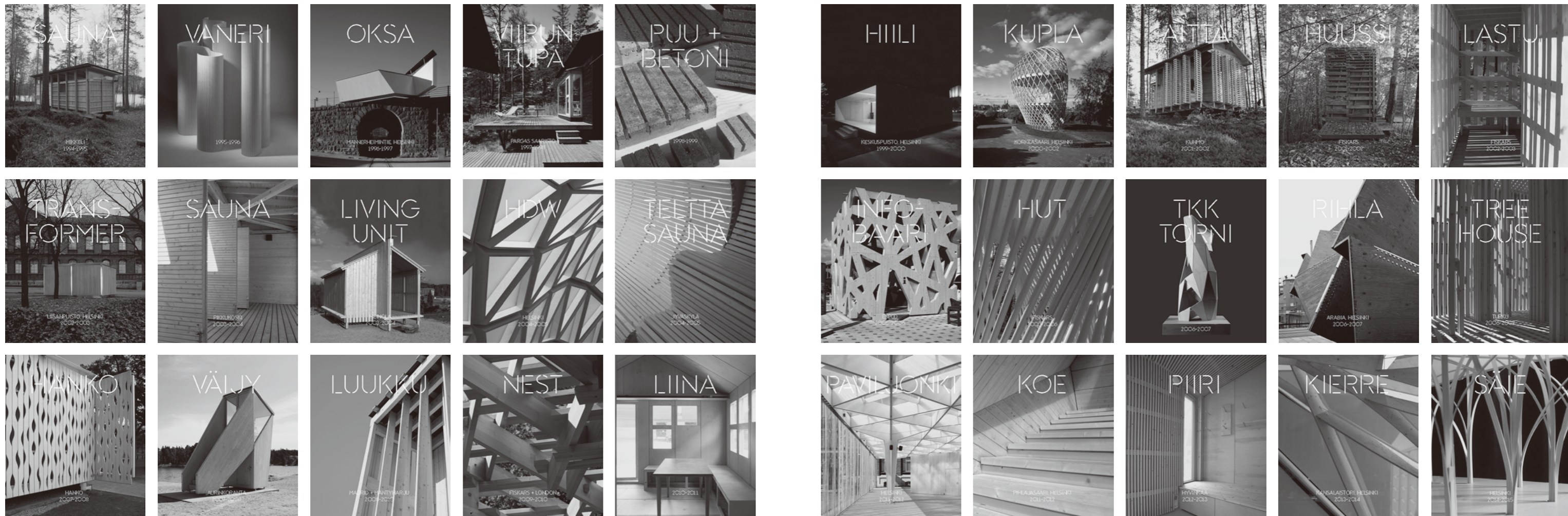
The Wood Program at Aalto University, Finland, is a course on monozukuri (making things) in which students from around the world study the creation of space using wood materials for one year. The course is taught based on a highly practical educational policy: students are allowed to spend ample time forming their own idea into a space while carefully examining the very nature of the wood materials. When I visited Aalto University this February, the students in the program were designing a pavilion to be constructed in the art museum's plaza this summer. The roof of the pavilion will be supported by columns comprising several bundles of bent wood. The students built a life-size mockup to examine the bent-wood columns' strength, repulsion force, expansion and contraction from drying, and other characteristics. Based on the results of their examination, they altered the design. This process was repeated until they had created the optimum form.

If architecture is a process of taking an idea in one's mind and forming it into an actual space based on a range of engineering verifications, then traditional architecture education may have unconsciously omitted the last step: creating a mock-up using actual materials. Whenever I remember the students wrestling with actual wood, I think that Japanese architecture education also needs to include this process of understanding. Students should examine, with all of their senses, a mockup that closely resembles the structure to be built. This process can help students to understand architecture as something real and familiar.

While the architecture field has benefitted considerably from computerization, there is concern that the process of thinking while making things with one's own hands might be neglected. The wood program attempts to create a space made of wood by repeatedly modeling the structure. This approach can be an essential practicum in architecture education that takes into consideration the continuing development of information technology. If Japan's architecture education had a similar program that uses wood, students could understand how traditional Japanese architecture has developed over a long period and how those traditions are relevant to modern challenges.



the Säle pavilion



20年間で30のプロジェクト 20 YEARS, 30 PROJECTS

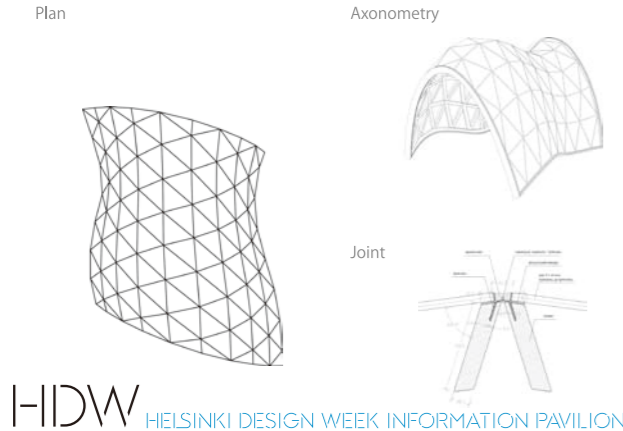
Over the past twenty years students in the program have completed 30 full scale building projects that vary in scale and purpose. These have in turn received various forms of recognition, including the Finnish Wood Award, the Helsinki 'Rose for Building', the Finnish Association of Architects' Sustainability Award and the Finnish Cultural Foundation's Rantasalmi Prize.

この20年余りの間にプログラムに参加した学生たちの手によって様々なスケールと用途の建物が30棟ほど完成している。中には様々な形で素晴らしい評価を得たものもあり、フィンランド・ウッド・アワード、ヘルシンキの「建物のバラ」フィンランド建築家組合のサステナビリティ賞、フィンランド文化財団のランタサルミ賞などを受賞している。

30 Wood Program projects built from 1994 to 2015

Though projects vary dramatically in size, purpose and form they are all developed with a spirit of experimentation. Students not only enter deeply into the life of one material, they also gain the skills and ambition necessary to develop themselves as architects.

規模、目的、形態の点でプロジェクトはドラマチックに変化するが、すべてのプロジェクトが実験精神によって開発されている。学生は、一つの材料の生命を深く探求するだけでなく、学生自身が建築家として独り立ちするのに必要な技能と英気も身につける。



HIDW HELSINKI DESIGN WEEK INFORMATION PAVILION

ATENEUM MUSEUM OF ART 2004-2005

Architectural Design:
Antti Lehto, Teemu Seppänen & Antti Autio, Anna Bevu, Uula Kohonen, Sini Meskanen, Aleksii Niemeläinen, Anita Nummi, Eero Puurunen, Ilkka Salminen, Markus Wikar, Elna Voipio, Jussi Ziegler, Terhi Keski-Vinkka

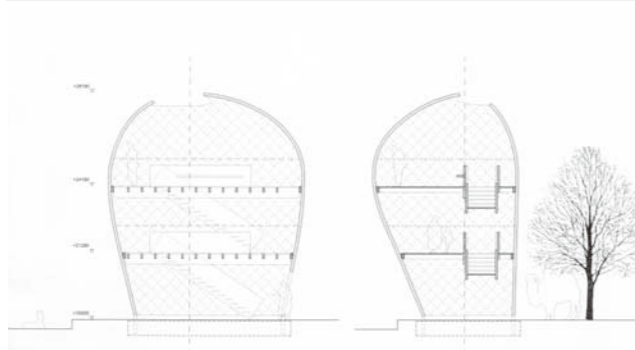
Instructors:
Pekka Heikkinen, Hannu Hirsi, Risto Huttunen, Pekka Pakkanen, Lauri Salokangas, Antti Matti Sikkala

このパビリオンは4つの集成材のアーチからできている。樺材合板の三角形の部材を135個使用し、ラミネートフィルムを貼ったガラスを接合した。外殻の構造は部材同士の接合部分に埋め込んだカーボン・ファイバーをプレストレスしている。合板でできた三角形の部材はガラスに曲げの応力がかからないようにしながら接合部を隠して組み立てることができる。側面のトラスはシェルの両側を補強するとともに荷重を基礎にのせている。デザインはコンピューター制御の生産技術をテストすることから始まった。形態は3Dモデリングを基本としたモデルを使って試行錯誤したものである。入り口からドームにかけて、満足するような曲面を得ることが必要不可欠であった。コンピューターでモデリングした合板とガラス面はCNC工作機械を利用して切り出した。透明な塗装仕上げをすることで樺材の三角形の部材の軽快さをますます強調することができた。外側のガラスは透明ガラスを使い、内側にはサテンのようなフロスト・ガラスを用いた。L形鋼の角を合板トラスの部材に作った溝に埋め込むことで基礎を目立たなく、控えめに見せた。この建物は組み立て後、移築してアテネウム美術館の敷地へと搬入し、そこでヘルシンキ・デザイン・ウィークのイベントのための情報パビリオンとして利用された。



The pavilion is formed from four plywood arches, 135 birch plywood triangles and the laminated glass elements joined to them. The structure of the outer walls is prestressed with carbon fibre running through the joints. The plywood triangles prevent the glass from bending and enable the structure to be assembled with hidden fixings. The plywood side trusses strengthen the sides of the shell and transfer load to the foundations.

The testing of computer-controlled production technology was the starting point in designing the building. The shape of the pavilion was found using models made on the basis of 3D modelling. One requirement was achieving a sufficient surface for the gable and dome for the stressed-skin structure. The computer-modelled plywood and glass sections were cut using a CNC machine tool. The lightness of the birch plywood triangles was highlighted with a translucent finish. The external glass is clear and the internal surface of the triangle is satin-like glass. The foundations were made unobtrusively by recessing the L steel of the corners into the plywood truss members.



KUPLA

OBSERVATION TOWER KORKEASAARI ZOO ISLAND 2000-2002

Architectural Design:
Ville Hara & Yukiko Araki, Chuck Attarzadeh, Joren Bass, Elna Hietala, Antti Järnki, Luca del Gol, Armand Paardkoop, Overman, Jarkko Raavanlahti, Jani Ristiimäki, Rytö Sekimoto, Mikko Sinervo, Duarte Soares, Marie Stalose, Hanna Tiira, Mika Wöhl, Regina Yunghans

Model:
Ville Hara
Instructors:
Jan Söderlund, Risto Huttunen, Hannu Hirsi, Lauri Salokangas

クプラ展望タワーはバスケットのようなメッシュのシェルであり、断面60 x 60 mmのバイン材を曲げて構造体とすることで全ての方向に向かって遮るものがない景観を可能にしている。木材の曲線は全て不規則な形をしており、少しずつ異なることから、7種類の異なる形状の部材を準備して、大きな一体をなすように組み立てている。

60 x 60 mmの構造部材1本に対して15mmの薄材4本を四周に工場で接着し、それを現場で蒸気をかけることで熱によって最終的な形になるように調整した。この構造体は亜麻仁油をベースにした仕上げ材を塗布することで、木材の湿度による色ムラを均等にした。

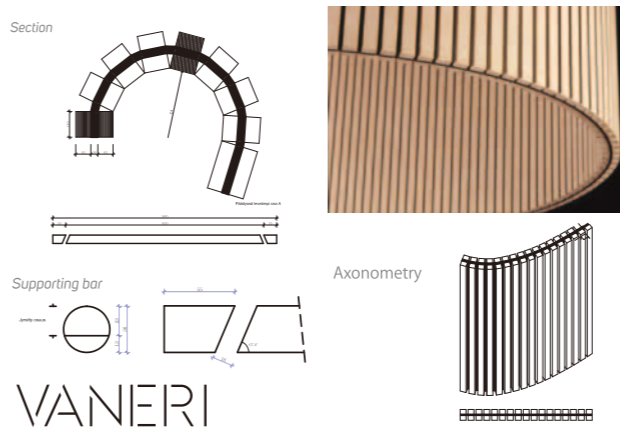
接合部が多数であったため、ジョイントは可能な限りシンプルなものとし、全ての接点をボルトで留めて両面ネイルプレートで補強することとした。

この展望タワーはとても評判が良く、動物園全体のランドマークとなった。



The Kupla observation tower is a basket-style mesh shell made out of 60 x 60 mm bent pine members that enables clear views in every direction. Every timber curve in the irregular shape was slightly different, so seven different profiles were prefabricated to assemble the larger components. For each 60 x 60 mm structural member, four 15 mm lamella were glued together in the factory and steam bent on site to their final shape. The structure was treated with a linseed-based treatment to even out variations in the timber's moisture. Because of the number of connections, joints were made as simple as possible with each intersection connected by a bolt and reinforced by a two-sided nail plate.

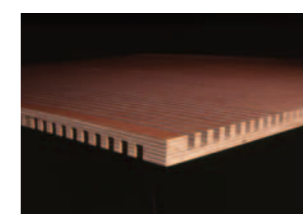
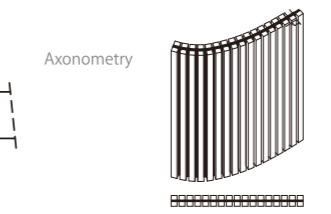
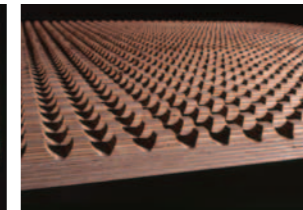
The tower has been well received by visitors and become a landmark for the entire zoo.



VANERI

MATERIAL STUDIES IN PLY WOOD 1995-1996

Architectural Design:
Sebastian Lönnqvist & Anders Adlercreutz, Gunilla Björkqvist, Francesco Catali & Roha, Sebastian Cedercreutz, Oloke Kiviluoto, Petri Leskinen, Niina Vainio, Tommi Mauno, Juha Kankkisto, Teemu Toivo, Pikka Hellman
Instructors:
Jan Söderlund, Seppo Häkki

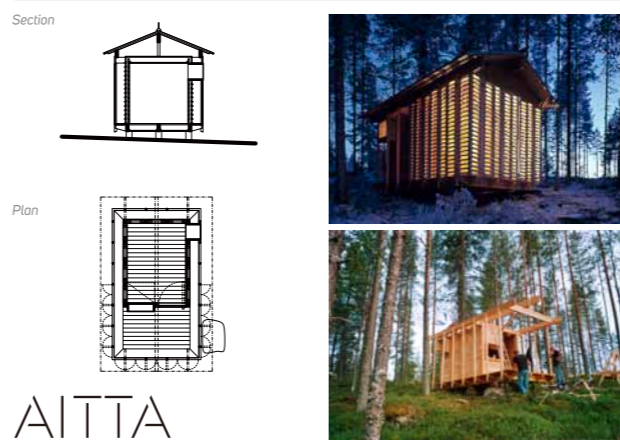


合板の新しい使い方を模索し、創造した。ここでの学習は合板の構造と、表面加工に焦点を当てた。結果的には壁と天井のユニットを作ることとなり、1996年の「イヤー・オブ・ウッド」展に出展した。波を打つような柔軟性のある、カット可能なセバスチャン・ウォールは合板スタジオ終了後にインテリアの化粧材として量産できるように開発された。彫刻的な間仕切りは二枚の樺の合板の間にゴムのマットで接着したものである。正確に傾斜をつけてカットすることで壁が簡単に曲がるようになっている。この形状、吸音性能のあるゴムの表面、一定の比重、傾斜をつけたカットティングによってセバスチャン・ウォールは室内の音響を緩和する。このカット可能な間仕切りは2種類の高さ、4色が発売された。また80 cm以上のパーツに切って専用の金具で上下を止めることで異なる色を組合わせて、一体化させて使うこともできる。移動する際にはくるくると巻くのが便利だが、上部に固定用として取り付けられる支えのバーは洋服掛けとしても利用することができる。

New uses for plywood were created in the plywood studio. The studies focused on the structure of plywood and the essence of its surface and structure. This resulted in the creation of wall and ceiling elements, which were presented in the exhibition for the Year of Wood in 1996.

The wavelike flexible Sebastian cut-off wall was developed after the plywood studio into an industrial interior design product. The sculptured partitioning is constructed of two birch plywood boards and rubber matting glued in between. Precise bevelling makes the cut-off wall easily bendable. As a result of the shape, the rubber surface that has a muting effect, specific weight and bevelling, the Sebastian wall softens the acoustics in a room.

The cut-off wall comes in two heights and four different colours. It can also be put together from 80 cm pieces that are joined together at the top and bottom edges with fittings. Moving it is easiest when it is rolled up, and the supporting bar press fitted on top of the wall can be used as a clothes rail.



AITTA

NATURE RETREAT KUJIMO 2001-2002

Architectural Design:
Winfried Endres & Teresa Exterová, Debra Fabricius, Tom Howard, Saori Iwamura, Fernando Tapia Alvarez, Saori Yamashiro
Instructors:
Georg Grönlund, Marko Huttunen, Kaija Savolainen, Hannu Hirsi

アイッタ・ゲストハウスは暖かい室内空間とダブルのドアで隔てられたポーチからなる。バイン、エゾマツ、カラマツ、ポプラ、ナラ、ハンノキの木材を利用している。

頑丈な木材トラスをこのゲストハウスの基礎となる石の上に配置した。壁ユニットのジョイント部分をCNC工作機械で作り、縦フレームに載せている。構造的なフレームは斜めの継ぎ手を作った接合した壁ユニットで補強した。屋根はポプラのボードを溝ではめ込んだ。

この課題はフィンランドのランドスケープ景観の中で自然に溶け込むようなゲストハウスをデザインするというものであり、構造体は今後の大量生産にも応用できる無垢材を採用するというものであった。

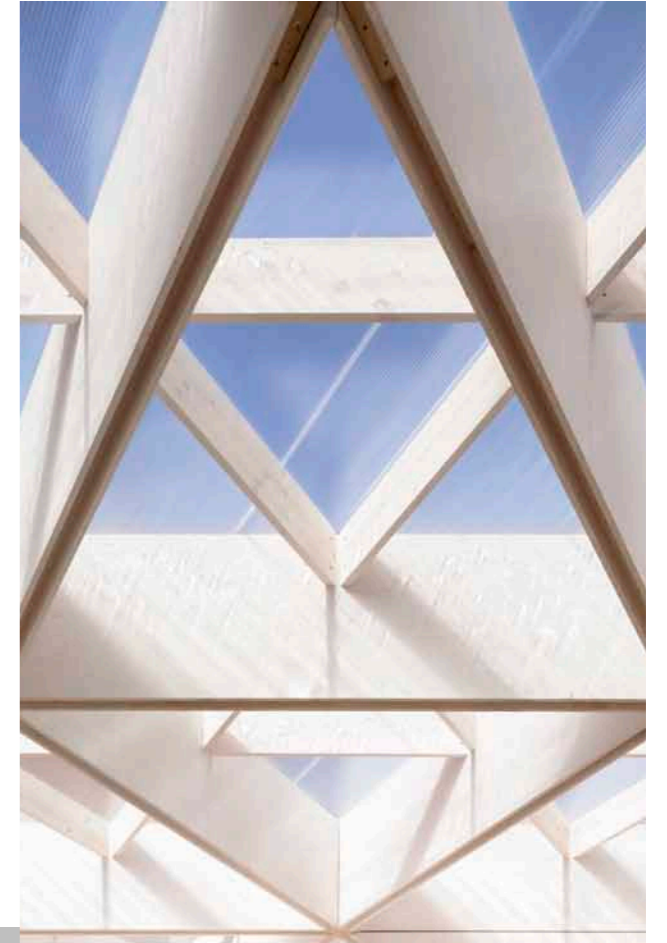
このゲストハウスは木質工学研究室の木工所で製作された。一旦、完成してから解体、梱包してクイヴァールヴィ村へと移送され、そこでドムナ・ビルツェイ・ホステルの宿泊施設として利用されている。

The Aitta guest house comprises warm inside premises and a porch bordered with a batten double door. Pine, spruce, larch, aspen, oak and alder were used as the timber.

A sturdy timber truss lowered on top of stones acted as the base of the guest house. The joint profiles of the wall elements were made with a CNC cutter and mounted in the vertical log frame. The framework was strengthened with wall elements attached with dovetail bevels. The roofing is tongued and grooved aspen boarding.

The task was to design a guest house that would sit naturally in the Finnish landscape, and its structures had to be solid wood and suitable for industrial large-scale production.

The guest house was made in the workshop of the Laboratory of wood technology. Once completed it was taken down, packed up and transported to the village of Kuivajärvi where it used as sleeping quarters for the Doman Pirtti Hostel.



PAVILJONKI

WORLD DESIGN CAPITAL 2012
EVENTS PAVILION
HELSINKI
2010-2012

Architectural Design:

Markus Heinonen, Marko Hämäläinen,
Pyy-Pekka Kantonen, Janne Kivela,
Wilhelmiina Kosonen, Inka Saini

Instructors:

Pekka Heikkinen, Hannu Hirsi, Risto Huttunen,
Mikko Paakkonen, Karola Sahi

Project Manager: Ransu Helenius

Model: Ransu Helenius

Construction: Stara Construction Services

Supporters:

World Design Capital Helsinki 2012,
Museum of Finnish Architecture,
Design Museum, UPM-Kymmene Oy,
VINK Finland, Tikkurila Oyj, Amcom Finland

このパビリオンは、全ての人に開かれた建物であり、ヘルシンキの中心にありながらも、忘れられそうなこの敷地ににぎやかな場所を創造するものである。フィンランド建築美術館とデザインミュージアムをリンクさせ、さまざまなイベントや活動を幅広く開催することができる。

このパビリオンは両端に三角形の囲われた空間を持つ屋根つきのテラスでできている。小さい方の囲いにはキッチンとオープンエアのカフェを設けた。大きい方の囲いはメディアスペースとしてテラスへと広げることができる。モジュール式の三角形の格子状の屋根はパビリオンに遊び心のある陽光をもたらしてくれる。

柱は合板で作った六角形のボックス型の構造をしている。ボックス型の断面には樺材の合板の両面を接着した格子状の構造木材の核を入れている。

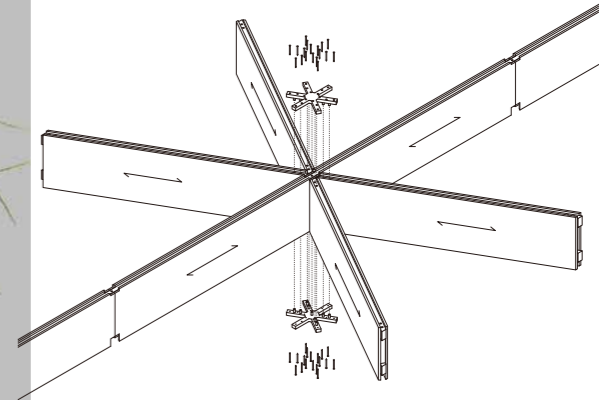
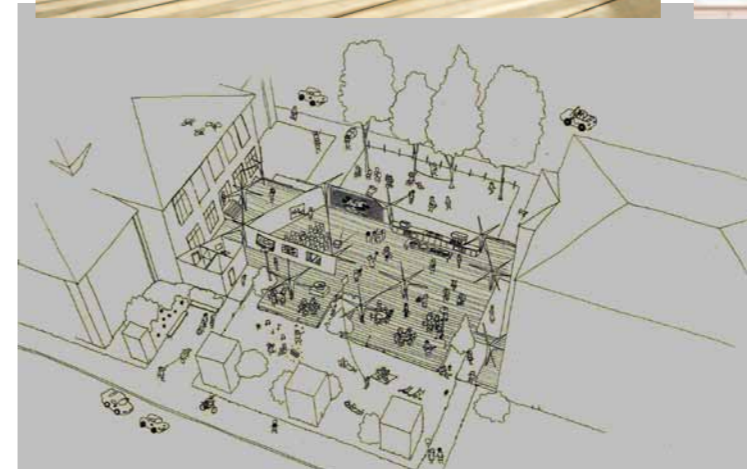
屋根は三角形の格子状の梁に半透明のポリカーボネートで覆った。梁も接着したボックス型で、やはり両面を接着した樺材の合板でできた構造木材を核としている。テラスは構造木材で構築し、コーティングしたパイン材で覆っている。カフェとメディアスペースは接着したパイン材のユニットを組み立てている。

The Pavilion is an open-to-all building which creates a lively venue on an otherwise forgotten site in downtown Helsinki. It links together the Museum of Finnish Architecture and the Design Museum. It makes it possible to organise a wide range of events and activities.

The Pavilion consists of a covered terrace with a triangular-shaped enclosure at each end. The smaller of these two triangles houses a kitchen and an open-air café. The larger triangle houses a media space which can be extended onto the terrace. The modular triangular grid roof creates playful lighting for the Pavilion.

The columns have a hexagonal box-section structure in plywood. The box-sections have a lattice core of structural timber with birch plywood glued on each side.

The roof consists of a triangular grid of beams with a translucent covering of polycarbonate sheeting. The beams are glued box-beams which also have a core of structural timber with birch plywood glued on each side. The terrace is constructed of structural timber and has a floor covering of laminated pine elements. The café and media space are assembled from glue-laminated pine elements.





Projects are chosen through a student competition and then developed as a team. In this way students work together from an initial concept to consider every detail of the design from fabrication to assembly and transport.

学生コンペを通じてプロジェクトが選考され、それからチームが結成される。このようにして、最初の概念設計から、詳細設計、製作、組立、輸送まで学生と一緒に研究する。

In addition to innumerable drawings, models and visual studies, full size mock-ups are constructed to test scale the scale and position of the project in relation to it's surroundings.

膨大な図面、モデル、形態の検討に加え、周辺に対するプロジェクトのスケールと位置をテストするために実物大モックアップが施工される。

Design Week Pavilion, Helsinki - 2006
Liina Shelter, Helsinki - 2011

Rod Hut Pavilion, Fiskars - 2006

World Design Capital Pavilion, Helsinki - 2012
Koe Sauna, Pihlajasaari - 2012

Teltha Sauna, Jyväskylä - 2005
Liina Shelter, Helsinki - 2011

Tree House, Turku - 2007

Kierre Pavilion, Helsinki - 2014
Kupla Tower, Korkeasaari - 2002



WOOD PROGRAM CURRICULUM

	Fall Term	Spring Term
WOOD IN ARCHITECTURE	ARK-E4000 Wood in Architecture and Construction 6 ects	Puu-28. 5010 Industrial Wood Construction 3 ects ARK-E4006 Tectonics and Aesthetics 4 ects
WOOD MATERIALS, STRUCTURES AND SYSTEMS	Puu-28.5000 Introduction to Wood Products and Properties 3 ects	Puu-28. 5040 Integrated Wooden Surfaces 4 ects
WOOD DESIGN	ARK-E4005 Wood Program Special Project 5 ects ARK-E4002 17 Design Exercises 9 ects	ARK-E4005 Wood Program Special Project 15 ects
HISTORY	ARK-C1005 History of Finnish Architecture 2-5 ects	ARK-E1007 History of Finnish Wood Arch 3 ects
REPRESENTATION	ARK-E4001 Excursions in Wood Architecture 1 ects	ARK -C2003 Contemporary Finnish Arch 2 ects ARK-E4003 Book of Wood 2 ects

第5回 世界の建築スクール展
WOOD PROGRAM
AALTO UNIVERSITY, FINLAND
フィンランド アールト大学ウッドプログラム
2015/6/5/Fri.-2015/8/5/Wed.

www.woodprogram.fi

主催 公益財団法人竹中育英会
/Public Foundation TAKENAKA SCHOLARSHIP FOUNDATION
共催 公益財団法人ギャラリーエークウッド
/Public Foundation GALLERY A⁴
後援 Support フィンランド大使館 /EMBASSY OF FINLAND
フィンランドセンター /The Finnish Institute in Japan
一般社団法人日本建築学会
/Architectural Institute of Japan
一般社団法人東京建築士会
/Tokyo Society of Architects & Building Engineers

協力 Direction アールト大学 /Aalto University, Finland
ベッカ・ヘイキネン /Pekka Heikkinen/Professor
フィリップ・ティドウェル /Philip Tidwell/Instructor

◆GALLERY A⁴
プロデュース Produce/Curator
岡部 三知代 /Michiyo Okabe/Chief Curator
スタッフ Staff

会場撮影 Photo

アドバイザー Advisor

川北 英 /Ei Kawakita/Director
岡部 三知代 /Michiyo Okabe/Chief Curator
大山重俊 /Shigetoshi Ohyama/ Secretary general
真鍋 頼子 /Yoriko Manabe/Secretary
塚田 明香 /Asuka Tsukada
太田 遼 /Haruka Ohta

光齋 昇馬 /Shouma Kousai

酒井忠康 (世田谷美術館館長) /Tadayasu Sakai
木下直之 (東京大学大学院教授) /Naoyuki Kinoshita
和氣雅子 (株式会社 AWP 代表) /Masako Wake