

建築的エコロジカルシステムの形成

竹活用の推進と循環利用

「環境」と「建築行為」は相反するといえ、建築行為を考えると「作り・壊す」という流れが基本であり、その過程において環境への損害が生まれる。環境とは「循環すること」で世界を整える流れであるが、人が生み出す損害によって循環に異常をきたしているのが現代である。

では、建築と環境は共生できないのだろうか？私は人が循環に介入することで改善され则认为る。

環境問題として「竹害」を取り上げ「建築」と「環境」の在り方を提案する。

作品名	建築的エコロジカルシステムの形成 竹活用の推進と循環利用	作品番号	2/5
校名	日本女子大学		
氏名	坂本 歩美		



敷地：葉山

竹を用いた循環型建築を考える一つのケーススタディとして、葉山町を選ぶ。これは親交のある自然保護団体が活動しているためだ。豊かな環境に恵まれる葉山町、その環境に惹かれ転入者が増加している今、自然環境は重要な資産である。民間の団体をリサーチし上記の団体が確認され、環境整備への意識の高さがうかがえる。しかし各団体の構成人数は少ない。計画敷地は、葉山町の山側、自然保護団体活動地に隣接する竹林内部。

竹と建築

竹材はその成長速度や弾力性・軽さ・サスティナブル性が注目され、建築家のヴォ・チョン・ギア氏を筆頭に近年脚光を浴びている素材である。「竹害」「建材活用」に焦点を当てた「竹の製材所」を提案し、竹材の建築への利用可能性と運用方法を模索する。竹は「竹害」として悪名高いものとなってしまったが、人が管理を行えば有益な材となる。竹の性質を活かした建築表現の幅が広がる事や、環境の面でも意義があると考えられる。



竹について

拡大する竹林

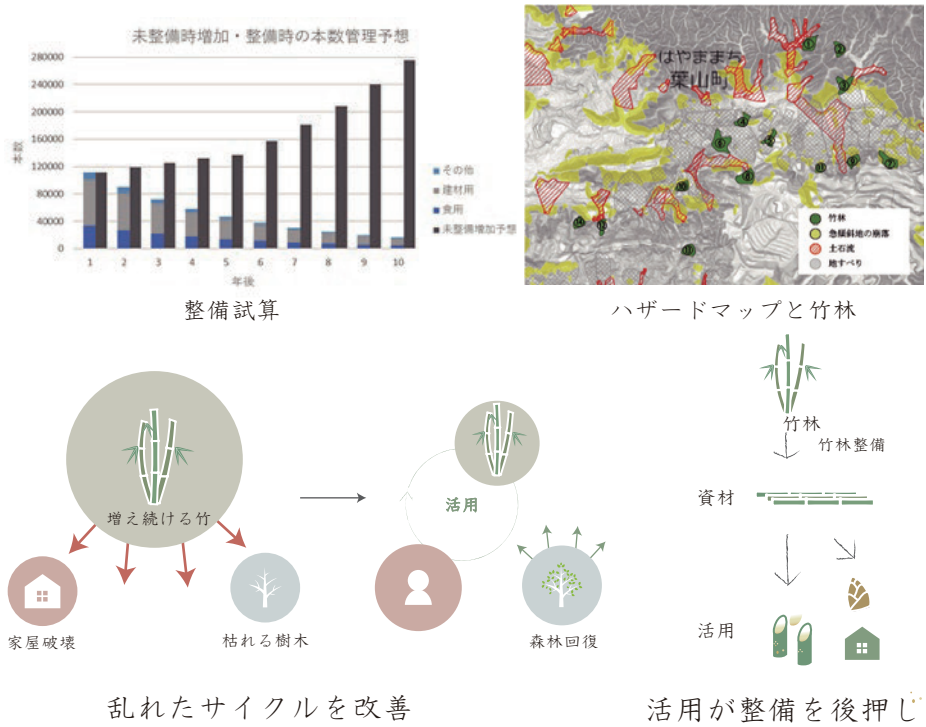
2021年時点の葉山町において約16haの竹林が確認され、ヒアリングによると竹林は年々規模が多くなり人手が足りない状態であるという。また、放置竹林は土砂災害の危険をはらんでおり、危険個所が多く存在し、災害面においても整備の必要性が確認される。計画するにあたり、危険個所を土砂災害危険個所と照らし合わせ管理地と伐採地分類し、整備計画を立てた。未整備時は10年後約2.5倍に拡大しており、整備時と比べ大きく差がある。街全体での竹の活用と竹害の周知・整備協力が必要である。

竹林の活用が整備の後押しに

竹材を正しく活用すれば、資源となる。人が介入することで、乱れた自然のサイクルを、新たな循環へと導く。現状は増えすぎた竹により、生態系の混乱と家屋破壊などの被害が起きている。この増えすぎた竹を私たちが活用し、循環の乱れを抑える。具体的には、竹林整備時に伴う竹材を、様々な形で活用また多くの目に触れ、学ぶ機会を設け継続的な維持活動を目指す。

住民主体の維持活動

継続的な維持活動を考えてと担い手の育成と問題を「自分事」にいくことが重要だと考える。そこで本計画では住民の手による、環境管理を目指し、担い手の育成・竹害の認知・竹利用の促進を軸に竹林の健全運用を目標とする。



竹害の認知

担い手の育成

竹活用の促進

竹林健全化



作品名	建築的エコロジカルシステムの形成 竹活用の推進と循環利用	作品番号	3/5
校名	日本女子大学		
氏名	坂本 歩美		

プログラム

構造コンセプト

体験プログラムを通した担い手の育成

敷地の内・外、にプログラムを展開し、街全体での運用を目指す。

「内」

芸術

規模が異なる工房の3つが存在し、町外からアーティストを呼び込み、場と素材を提供。アート面からの竹活用の探究をする。

学習

近くの小学校と連携をとりワークショップを行い、竹や自然環境を維持する活動を幼少期から体験、次世代へと継承する。

食

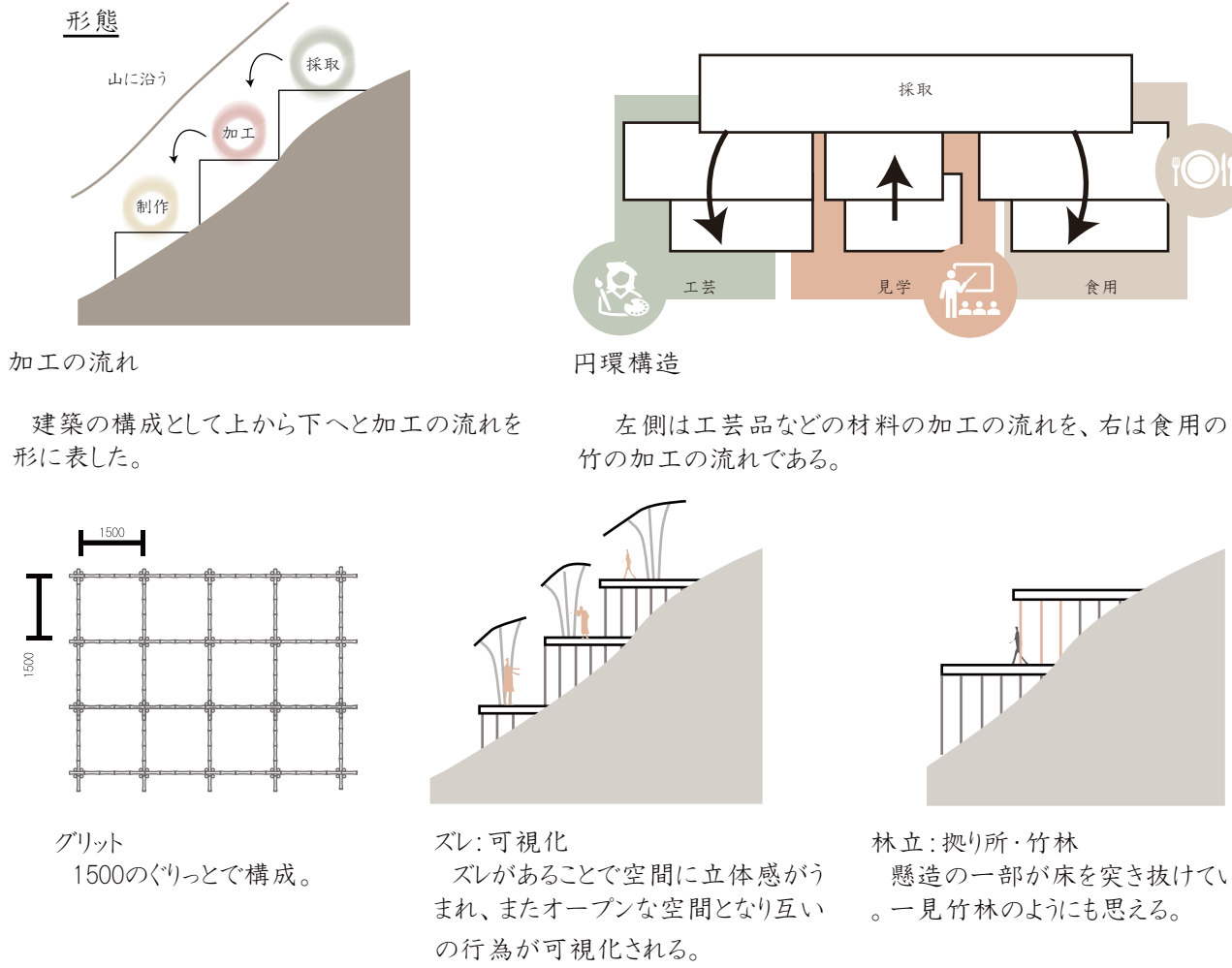
竹は、メンマやたけのこなど食用にも活用でき無駄がない。そのため食の体験からも竹の認知を広めるためカフェなどを設置する。

「外」

・芸術祭への出展
・竹の提供
・イベント開催

敷地にとどまらず、採取加工した竹を無償で提供してゆくことで竹の活用を後押しし、整備活動の活発化を図る。

葉山において芸術祭などの活動が活発であり、毎年夏には竹灯りの催しが開催される。敷地外にも活動を広げていくことでさらなる認知を目指す。



単位面積当たりの強度を比較する。単位面積あたりの強度を比較すると、木を上回る、特に圧縮強度は十分な性能を満たしていることがわかる。

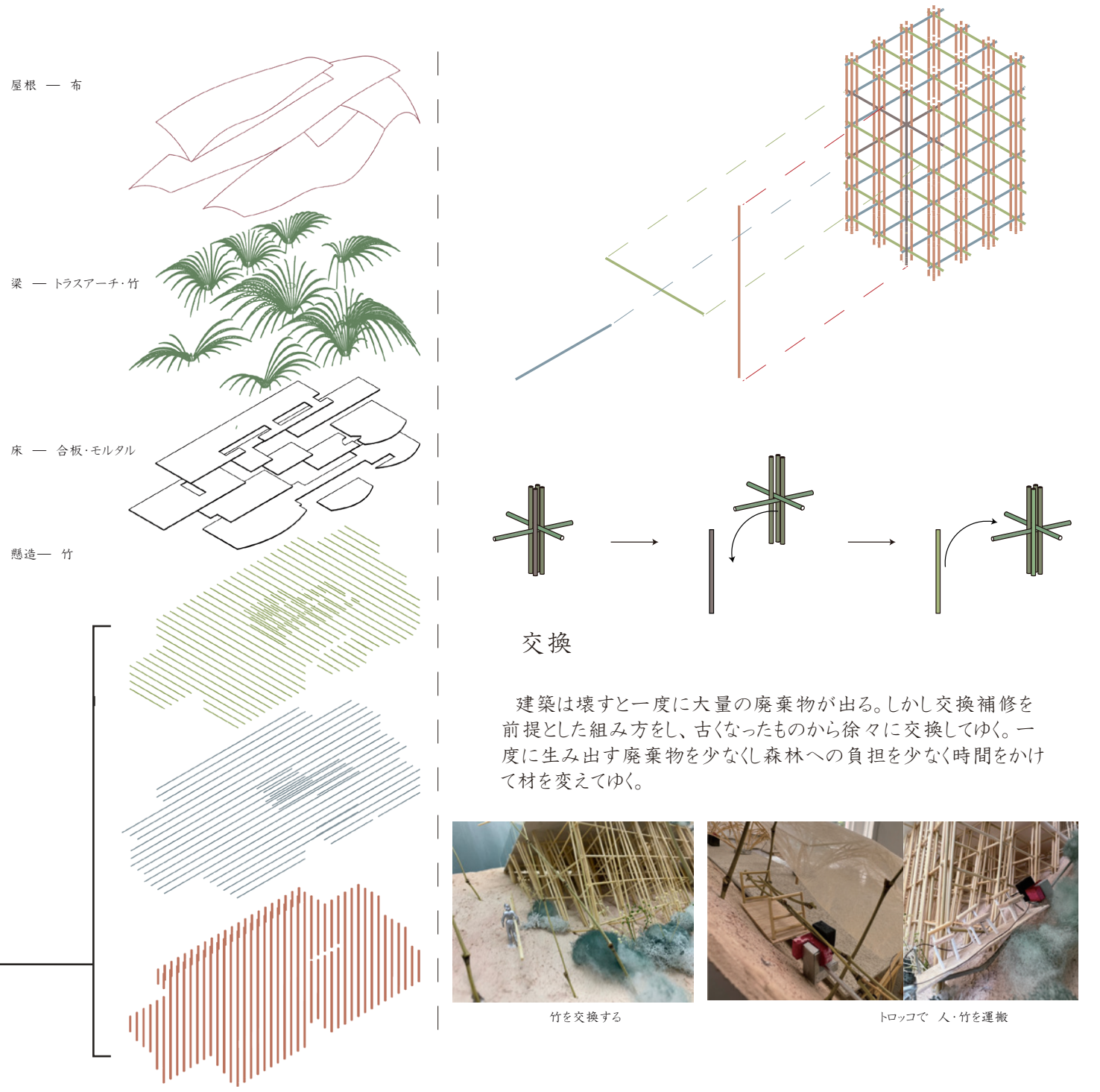
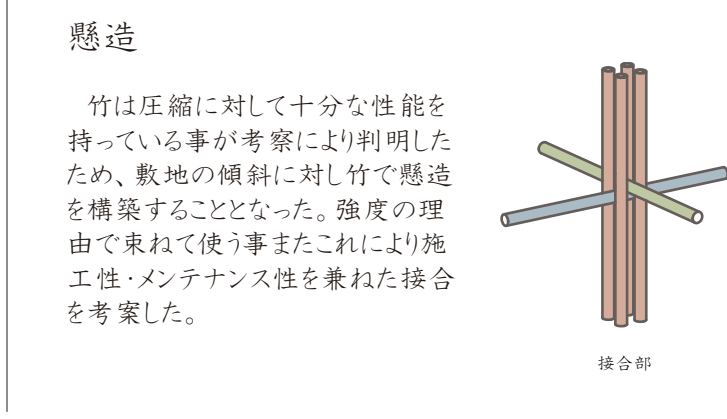
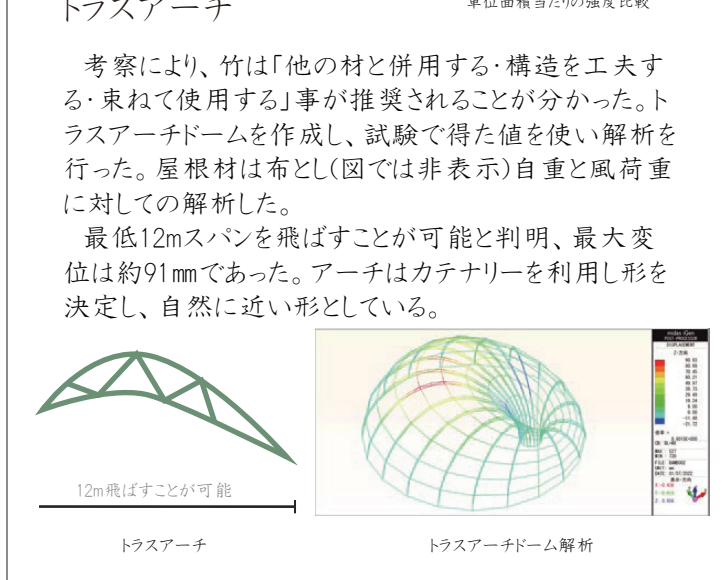
竹材は中空断面のため、使用する際には木材に劣る強度になる。そのため、竹を複数使用すること・他の材を併せて使用することが望まれる。

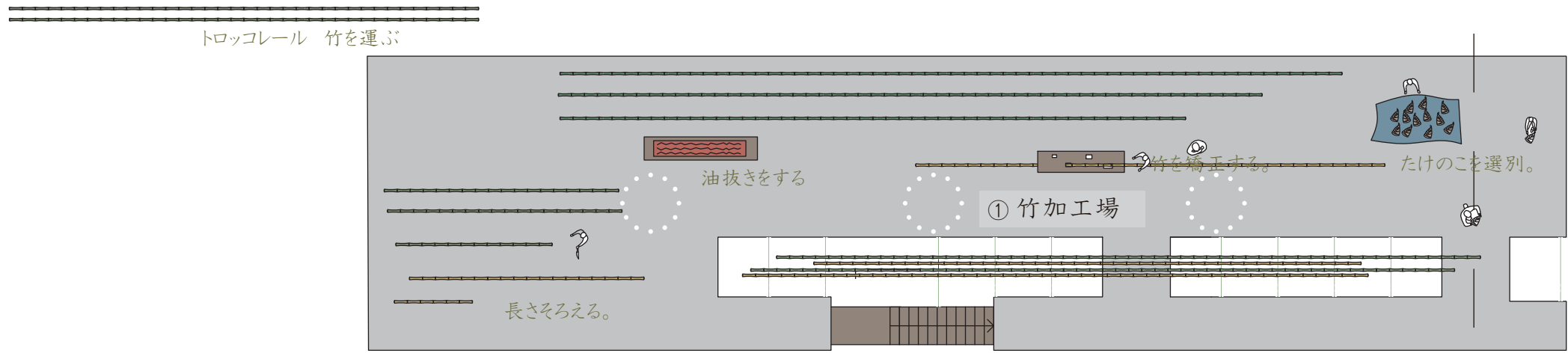
	圧縮強度 (N/m ²)	引張強度 (N/m ²)	圧縮力 (N)	引張力 (N)
スギ	35.0	5476.0	151060.0	
ヒノキ	72.1	13171.7	99306.4	

断面考察

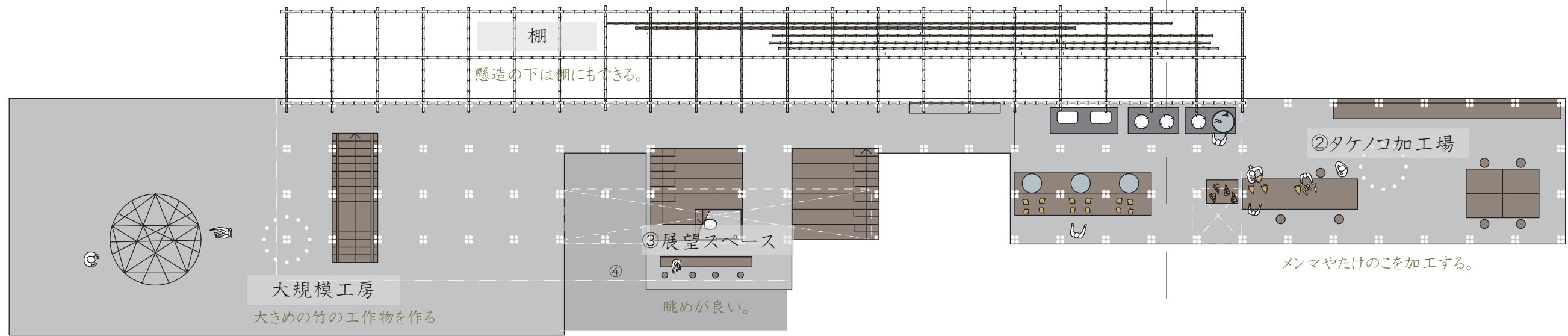
	圧縮強度 (N/m ²)	曲げ強度 (N/m ²)	曲げ弾性率 (kN/m ²)
ヒノキ	40.0	75.0	9.0
スギ	35.0	65.0	7.5
ベニヤ材	50.0	85.0	13.5
id	74.8		
f	72.1	50.8	2.6
n	51.0		

単位面積当たりの強度比較

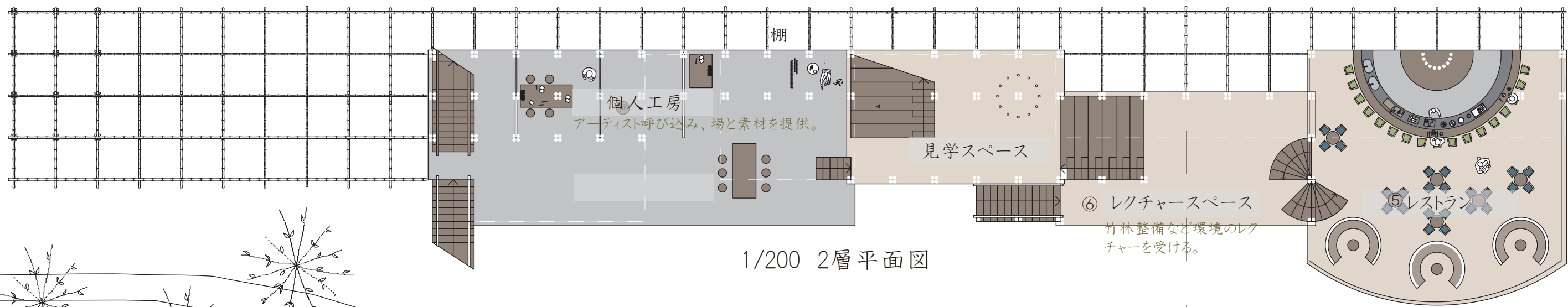




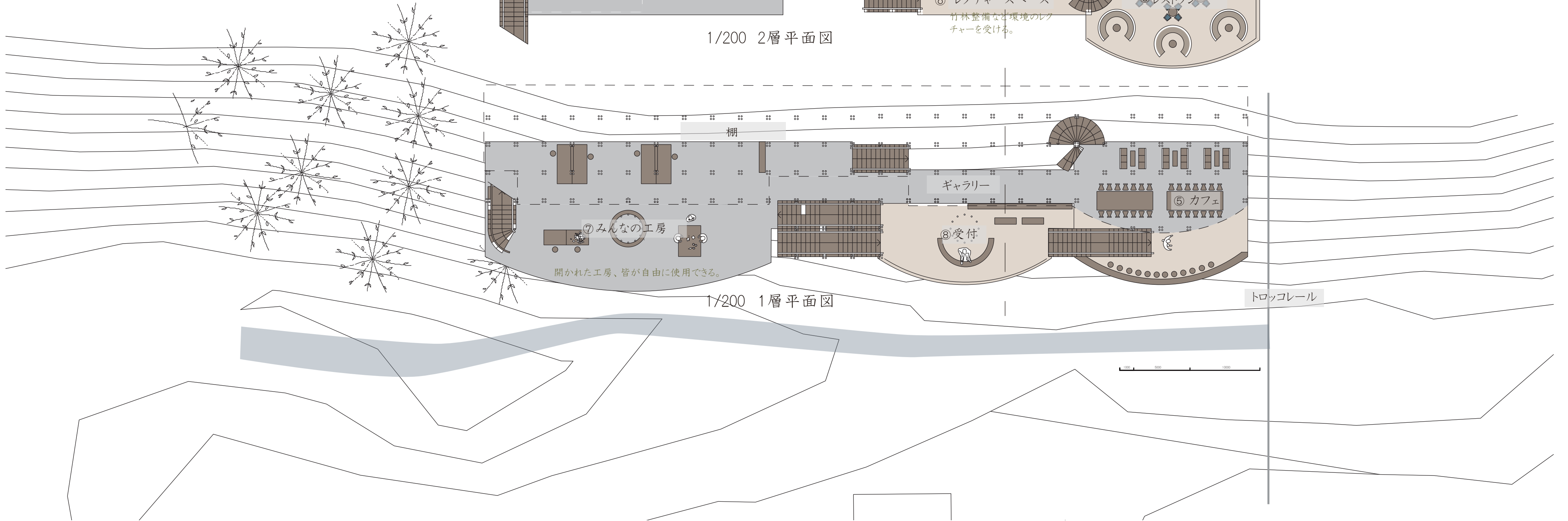
1/200 4層平面図



1/200 3層平面図



1/200 2層平面図



1/200 1層平面図



カフェ・レストラン



レストランからのレクチャースペースの眺め



工房



カフェ



レストランからのレクチャースペースの眺め

