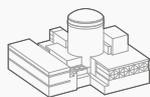


# 大きさについて | m<sup>3</sup>:kg

第18回ヴェネチア・ビエンナーレ国際建築展 日本館 企画提案書



Mihama - 3  
ウラン <sup>235</sup>U etc./年

51,480,000 (kg-co<sub>2</sub>) ≒ 87,673 (m<sup>3</sup>-wood)



Boeing 767  
製造 / 機

4,500,000 (kg-co<sub>2</sub>) ≒ 7,663 (m<sup>3</sup>-wood)



Japan Pavilion  
建設

350,572 (kg-co<sub>2</sub>) ≒ 830 (m<sup>3</sup>-wood)



Electric Vehicle  
製造 / 台

7,800 (kg-co<sub>2</sub>) ≒ 13.3 (m<sup>3</sup>-wood)



Cow burps  
メタン CH<sub>4</sub> / 頭・年

1,954 (kg-co<sub>2</sub>) ≒ 3.3 (m<sup>3</sup>-wood)

CO<sub>2</sub> 排出  
CO<sub>2</sub> 固定



Zostera marina  
アマモ 海の公園 / 横浜

12,300 (kg-co<sub>2</sub>) ≒ 20.9 (m<sup>3</sup>-wood)



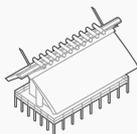
Onbashira  
御柱 / 四本

24,146 (kg-co<sub>2</sub>) ≒ 41.1 (m<sup>3</sup>-wood)



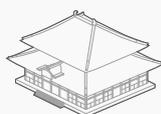
Artificial Forest  
人工林 / 1ha

302,000 (kg-co<sub>2</sub>) ≒ 514 (m<sup>3</sup>-wood)



Ise Jingu  
式年遷宮 / 20年

4,991,030 (kg-co<sub>2</sub>) ≒ 8,500 (m<sup>3</sup>-wood)



Todai-ji  
Great Buddha Hall  
使用木材

8,690,264 (kg-co<sub>2</sub>) ≒ 14,800 (m<sup>3</sup>-wood)

(kg-co<sub>2</sub> : m<sup>3</sup>-wood) による世界の大きさの記述

・(m<sup>3</sup>-wood) はスギ 314kg/m<sup>3</sup> 換算  
・日本館の (kg-co<sub>2</sub>) は AII-LCA&LCW ver.5.00 を参照、(m<sup>3</sup>-wood) は embodied CO<sub>2</sub> を考慮

“それにしても、専門家も認めるように、全体像の把握には、科学の概念系を組み立てるよりも、可能な範囲で視覚に訴えるモデルをつくる方が、より重要である”

— Charles and Ray Eames / POWERS OF TEN

イームズ夫妻は極大の宇宙から極小の炭素原子までをシームレスに結びつけ、世界をスケールによって認識するためのものさしを提示してくれた。脱炭素が叫ばれる現代において、Powers of Ten で極小と位置付けられていた炭素の立場から世界の大きさを改めて俯瞰してみたい。

## Case Studies

### 展覧会コンセプト

建築をめぐる「大きさ」について考える。建築の根源的な様相である「空間の大きさ (m<sup>3</sup>)」と「質量の大きさ (kg)」に対し、「CO<sub>2</sub> 量 (kg-co<sub>2</sub>)」とそれに相応する「木材量 (m<sup>3</sup>-wood)」という性格を重ねてみる。

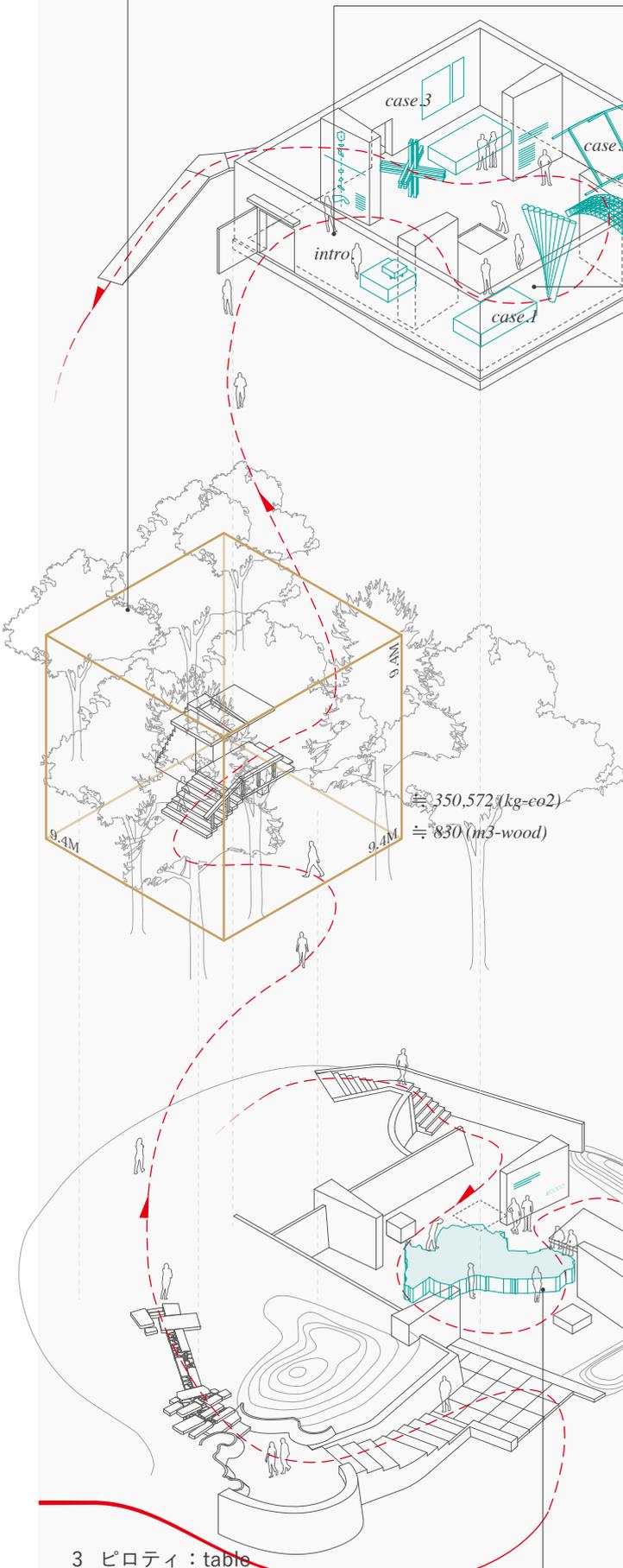
350,572 (kg-co<sub>2</sub>) ≒ 830 (m<sup>3</sup>-wood)

これはヴェネチア・ビエンナーレ日本館建設に伴う CO<sub>2</sub> 排出量と、その CO<sub>2</sub> を固定化するために必要な木材量の概算である。一方は排出、他方は固定と、そのベクトルは違えど、ともにある同じ建築の大きさを記述している。約 16m × 16m × 5m の空間 (m<sup>3</sup>) をコンクリートといった物質 (kg) によって獲得するために、これだけの「大きさ (kg-co<sub>2</sub>)」の CO<sub>2</sub> が排出され、また、それを相殺するためにこれだけの「大きさ (m<sup>3</sup>-wood)」の木材を必要とするのである。

気候変動を乗り越えて気候危機とも言うべき状況と、パンデミック、戦争といった事態とを同じくしたのは決して偶然ではないだろう。人口や経済がひたすら成長の「大きさ」を求め続けた後の時代に、世界は新たな視座を求めている。こうした状況を前に、(kg-co<sub>2</sub> : m<sup>3</sup>-wood) というものさしで改めて世界の大きさを記述し、そこから見出される建築・都市の姿を考えてみたい。

## 1\_ 外構 : volume

木々の間を縫って巨大な木フレームが置かれる  
フレームは日本館へのゲートとなって来場者を入口へ誘う



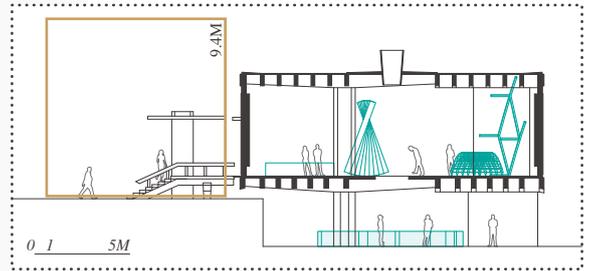
$\approx 350,572 (kg-co2)$   
 $\approx 830 (m3-wood)$

## 2-1\_ 館内 : introduction

入口正面には様々な生物活動が (kg-co2 : m3-wood) のものさしによって記述される  
来場者は自分が直前を通ってきたフレームが日本館の「大きさ」を示していたことに気付かされる

## 2-2\_ 館内 : case. 1~3

来場者は今まさに自分が身を置いている空間をサンプルとしながら、同じ「大きさ」を体験するあり得べき未来のビジョンに触れる同時にそれらは現状の日本の課題を映し出す



## 展览会構成

展示されるのは、日本館の「大きさ (kg-co2)」と等しい、新たな建築の「大きさ (m3-wood)」についてのケーススタディ群である。それらは日本館という目の前の建築物を実感をもったサンプルとし、「 $350,572 (kg-co2) \approx 830 (m3-wood)$ 」という極めて具体的な数値をもって提示される。それはかつての創造によって発生した CO2 を再度創造によって固定化しようとする試みである。また同時に、建築の背後にある生産や流通といった構造の大きさを浮かび上がらせることでもあり、従って現状の木材利用を取り巻く諸課題に応答する姿勢を示すことにもなるだろう。

### 1\_ 外構 : 【日本館の大きさを CO2 - 木換算する】

日本館の大きさ 830(m3-wood) は立方体として約 9.4m × 9.4m × 9.4m となる。その大きさを示す木フレームが庭園に置かれる。目の前の日本館が新たなものさしにより 1/1 のスケールで記述され、対置される。

### 2\_ 館内 : 【大きさをめぐる3つのスタディ】

入口には様々な生物活動の大きさ (kg-co2 : m3-wood) が記述される。3つのセクションでは、それぞれ建築家と各分野の専門家が協働し、日本館の大きさ 830(m3-wood) 相当の木材を使用した新たな建築・都市のあり方を模型と 1/1 のモックアップによって提示する。

### 3\_ ピロティ : 【都市の大きさを逆算する】

ある都市が 1/○○○○のスケールのテーブルとして再現される。庭園のフレームの大きさ (m3-wood) と等しい都市の大きさ (kg-co2) が示される (フレームの大きさは 1/○○○○スケールのある都市に存在する建築物全ての建設時の CO2 排出量を固定化できる木材量を示す (都市は今後選定))。

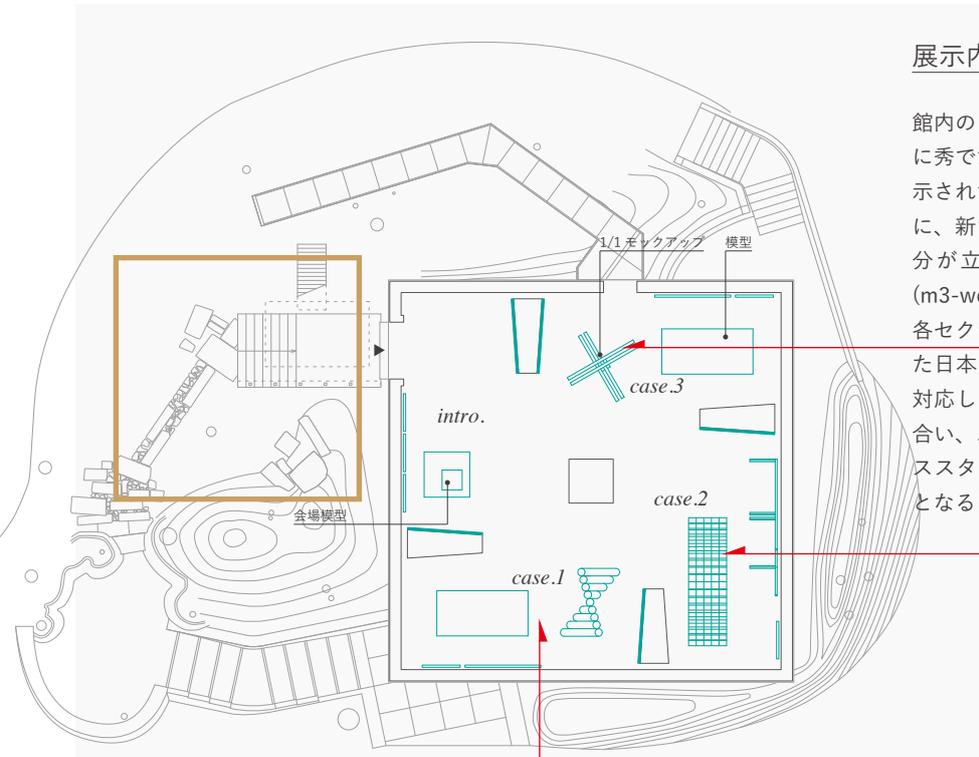
## 3\_ ピロティ : table

ある都市を示すテーブル  
日本館に対しては 1/1 の関係にあった木フレームが、ここでは 1/○○○○スケールとしてある都市の大きさと対応する床面の開口をレンズとして館内の展示と都市を横断的に展望する

## 展示内容 / チーム構成

館内の3つのセクションでは、それぞれ独自のアプローチに秀でた建築家と各分野の専門家が協働し、庭園で1/1で示された日本館の大きさ 830(m3-wood) 相当の木材を題材に、新たな建築・都市の提案を行う。来場者は今まさに自分が立っている空間を基本単位として、提案の大きさ (m3-wood) を生々しく感じとることができるだろう。

各セクションのテーマは【生業】/【技術】/【循環】といった日本における木材利用を取り巻く極めて現実的な課題に対応している。同時にそれらのテーマはそれぞれに補完し合い、ループする関係にある。相互に響き合う3つのケーススタディは、あり得べきこれからの建築・都市像の端緒となるはずである。



### case. 1: 【生業】の大きさ

keywords: 林業、構法、歩留まり、考古学

### case. 2: 【技術】の大きさ

keywords: 構造、シミュレーション、部材開発

### case. 3: 【循環】の大きさ

keywords: スポリア、プリコラージュ、コミュニティ



出展作家  
福島 加津也 (建築家)  
出展作家  
富永 祥子 (建築家)  
出展作家  
網野 禎昭 (建築家・研究者)  
福島加津也+富永祥子建築設計事務所 法政大学  
東京都大学 工学院大学



出展作家  
中村 竜治 (建築家)  
出展作家  
佐藤 淳 (構造家)  
中村竜治 佐藤淳構造設計事務所  
建築設計事務所 東京大学



出展作家  
小林 一行 (建築家)  
出展作家  
榎村 芙実 (建築家)  
出展作家  
加藤 耕一 (建築史家)  
テレインアーキテツ/TERRAIN architects 東京大学  
東京藝術大学

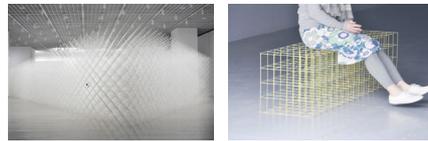
決して持続可能な状態にあるとはいえない現状の林業と建築との関係性を問い直す【生業】の視点から提案を行う。物事の背後の構造を発掘する考古学的アプローチをとる建築家と、歩留まりという補助線から林業との関係を再構築しようと試みる構法の研究者が協働する。

木材の使用範囲・使用規模の拡大という点で研究・整備が不十分な段階にある現状に対して【技術】の視点から提案を行う。素材の集合と細分化を行き来してスケールレスな構造を実現する建築家と、力学と幾何学を横断して多様な形状と工法を生み出す構造家が協働する。

建築の大きさ (m3-wood) を維持し続けるため、部材を交換、転用させながら使い続ける【循環】の視点から提案を行う。ローカルな気候風土や工法から建築形式を見出す建築家と、持続する時間の流れの中にある「線の建築史」の視点で建築を捉えようとする建築史家が協働する。



参考作品：  
中国木材名古屋事業所 (2004) 木の構築 I (2013)



参考作品：  
とうもろこし畑 (2010) 睡蓮 (2012)



参考作品：  
AU dormitory (2015) やま仙/Yamasen Japanese Restaurant(2018)



キュレーター  
原田 真宏 (建築家)  
キュレーター  
原田 麻魚 (建築家)  
リサーチャー  
吉澤 伸記 (建築環境エンジニア)  
会場構成  
隈 翔平 (建築家)  
会場構成  
エルサ・エスコベド (建築家)  
MOUNT FUJI ARCHITECTS STUDIO 芝浦工業大学  
Greener Space Planning KUMA & ELSA KUMA & ELSA

展示チームは、プロジェクト全体を統括するキュレーター、展示物を設計・制作する出展作家の建築家と専門家のペア、背景となる環境工学的な調査を行うリサーチャー、展示会場のデザインを行う会場構成作家からなる。出展作家の建築家は扱うものの種別やスケールは異なるものの、いずれも素材の性質から建築の立ち現れ方を見出そうとしている点に特色がある。新たなものさし (kg-co2: m3-wood) と木材という材料を手に、本展を通じて新たな大きさのビジョンを提示する。