

時器の森



Design Review 2020

01 SITE 有田町

佐賀県西松浦郡有田町、日本の伝統工芸品の一つ、陶磁器である有田焼の産地として知られている。有田町は「伝統的建造物群保存地区」にも指定されており、その中でも国の建物が伝統を十分に吸収したうえで、各時代に常に新しい様式を受け入れつつ創造・発展し、全体として多様性に富んだ表情を持つといった変わった特徴がある。

佐賀県西部に位置する有田町

陶磁器の街である有田の地域特有の様々な景観要素

02 BACKGROUND 3つの背景

■ 技術的背景

3Dモデリングによる磁器製品の形態操作の研究なども行われており、磁器のさらなる可能性に対して現代の新しい技術を取り入れる動きが見られる。有田町の意志を象徴するには現代的な技術も取り入れる必要がある。

■ 文化的背景

耐用年数に達した畳裏の耐火レンガを楕に再利用したものをトシノイ保と呼ぶ。本長は技術を外部に漏らさないために楕を高くするために作られたが、現在は有田の町並みをつくる景観の一要素になっている。歴史が記号化されて残っているもの一つである。

3Dプリンタの型物で作られた磁器

畳裏とトシノイ保

■ 歴史的背景

- ① 文政の大火 (1828)
- ② 道路拡張工事 (1932)
- ③ 看板や新建材 (1945 ~)
- ④ ???

磁器の原材料である陶石の採掘場が見つかり、約400年という歴史の中で町並みに変化を与えた大きな出来事があった。人手不足などで衰退しつつあるこれからの有田町に対して、今度も世界を代表する陶磁器の町としての活力を保ちつつ、伝統を活かした魅力的な町並みをつくり育てるきっかけとして、次の新たな価値を付加するものは何かを考える。



05 MATERIAL 磁器の特徴

陶器と比較したときに明らかとなる磁器の特徴から考えられる架構についての提案を行った。

	磁器	陶器	備考
焼成温度	1280℃~1320℃	1050℃~1200℃	磁器は素焼吸水が少ないため、冬季に屋外で使用しても、寒湿に水がしみ込んで割れる心配は無い。
素地吸水率(%)	1.0以下	10~20	
凍結 融解試験	異常なし	一部割れ	
質量比重	2.2~2.4	1.5~2.0	
曲げ強度(MPa)	300~400	100~300	一般使用では破損は無い、モースでは強いナットで傷つけない。
産耗重量(g)	7	0.1以下	
産度(モース)	7	5~6	

空間

半宙空間である架構の内部と外部に全く違う体験を生み出す。

架構のいくつかの足元が木の幹のように乱立し、木漏れ日が差し込むような空間を作っている。

生産

自由形状
鑄込み成形による型を用いた成形方法は複雑かつ同一形状を量産することができない。

高さ
磁器は陶器に比べて材料の積層が少ないため、薄く作ることができる。

収縮率
有田町で使用される天草の磁器土は約13%収縮する。収縮を見過して穴あきの必要がある。

耐酸性・耐摩耗性
耐酸性・耐摩耗性に優れ、経年劣化がほとんどない。

硬さ・脆さ
硬さはあるが、衝撃に弱い。一点に急激な力が加わると割れてしまう。

04 FLOW 磁器製造工程



03 PROPOSAL 残るモノ・残らないモノ

大正に建てられ、伝統的建築物に指定されており、補修工事を行いつつながら建設当時の様子を未だに留めている。有田の町並みを形成する一つの要素として残されている。

断面図と補修工事箇所

対象地は有田町上幸平にある古い工場。不定期で技術者7人によって依頼されたプロジェクトが行われている。しかし、技術者不足やタイル製品の需要の低下などの問題から当工場は5年近く稼働していないのが現状である。

建設を何度か行い、建設時期の異なる部分が集まった一つの工場になっている。上幸の工場が第一工場であり、この部分のみ伝統的建築物に指定されて補修工事の費用が補助されるが、それ以外は補助無しで維持されている。

前回のプロジェクトが終了した時点の様子の様子で、材料や道具が設置されている。現状では一般の人は内部には入れず、管理者の方に連絡し許可を頂くことで見学が可能となる。

この対象地内では増設された工場の躯体(外形)を残さないモノ、工場の技術や歴史(記憶)は残るモノと想定している。対象地には当時使用されていた工場内の機械・資料を保存・展示する意味ではギャラリーとしての建築を提案する。



10 OPERATION

形態のイメージ

北側の地形の傾斜に対してなだらかに建築が広がるような立面を意識する。(立面的操作)

増築された工場の結節点を中心とし、残る歴史的建築物の工場から用に対して物を取る。(平面的操作)

11 DIAGRAM

形態決定まで

1. 本来分散化されている磁器製品の製造工程を整理される広さからそれぞれゾーニングする。
2. それぞれ分散化された領域をなだらかにつなげ、一連の流れとして一体化する。
3. 決定された平面から曲が生じ、軸力のみで簡単に伝達可能なフェニクス曲面形状をコンピュータ上で計算し作成する。
4. 壁の高さに合わせて周辺の地形形状を決定する。築構の高さと地形の変化によって大ききの異なる多様な内部空間が生まれる。

06 PLAN

平面図

記録

■ 図面・資料
工場で作られた作品の図面・資料の一部を自由に鑑賞する場。

焼成

■ ガス窯
約1300℃の高温まで上げて焼成を行うための窯。表面の釉薬が溶け出し、ガラス質の透明になる。一度に大量の焼成を行っている。

絵付・施釉

■ 色見本
使用する色の原料による割合の割合を示したもの。再現性を高めるために必要とされた。

乾燥

■ 乾燥機
成形・加工された作品を乾燥させるための箱。大量生産されたタイルのサンプルが置かれる。

成形

■ 真空抽出成形機
版台骨を支える技術の結晶。真空中で土を練ることによって粘土の充填が高まるため吸水率や気孔率、乾燥速度や焼成強度が大幅に向上した。

07 UNIT

磁器タイル アクメトリック図

■ 器の基本形

■ 器の基本形	■ 溝
■ 溝	■ 鉢
溝高 口径	鉢
1/3未満	
1/3以上	

磁器タイルの接合部によるアクメトリック図は左のようであり、形態としては蝶型を1パーツとして製作する。ワイヤーロープを1軸方向に通すことで引張力と横方向のずれを担保する。

インターロックの形態にすることでタイル同士も横方向のずれを防ぐ。

強度と柔軟性を併せ持つ樹脂モルタルを目地に流し込み、タイル同士に再度を付けることで架構をメッシュ状にし、近似的に曲面を作る。

08 DETAILED CROSS SECTION

磁器タイル 断面詳細図

磁器タイルの断面図は上図のようであり、断面形状としては最も薄い場所を基準とすることができ、厚さ5mmにし、ワイヤーロープの通る箇所を50mmとする。

土をまらかく塗り、ワイヤーロープの通る箇所がとなることにより、土が濡らかたで浮かび上がる。

09 STRUCTURE

構造アクメトリック図

磁器タイルを組積させることによって外装・内装・構造体を兼ねた部材として使用する。

■ テッセレーション
曲面上に筒形状のタイルを削り揃えるようにコンピュータ上でシミュレーションを行う。

■ ワイヤロープ
一軸方向にワイヤーロープを通す。形状を維持させるために機能する。

■ 鉄フレーム
架構の縁部分に鉄フレームを架せ、ワイヤーロープと接合する。

■ surface flow

■ 構造シミュレーション

13 MODEL PHOTO

模型写真

スケールの異なる模型によってそれぞれ敷地・内部空間・接合部を表現した。

12 FUTURE

建築の残り方

この建築にはいくつかの残り方があり、そのどれもが有田にとっての歴史の一つとなる。

増殖 (形態)
景山砲石塔にレプリカとして同形態のものが建設され保存される。

転用 (形式)
精緻形式のみ継承され、施設構造物として商市の表り場に利用される。

更新 (継承)
新しい部材に取替えられることによって維持される。

時器の森

記号 (素材)
ランプシェード・鉢として製品となる。

廃墟 (放置)
有田の時代・概念を継承するものとして次第に劣化していく。

etc...

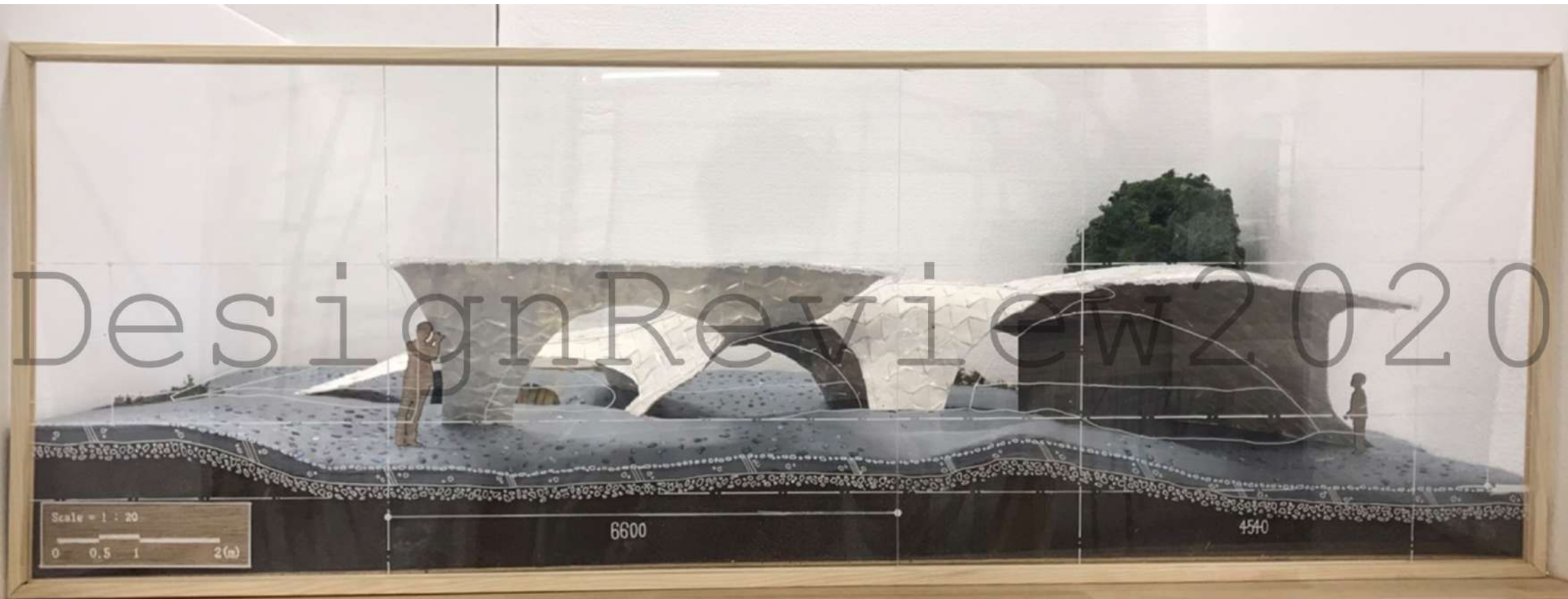
幅尺4分の1 | 磁器タイルの接合部模型

幅尺10分の1 | 敷地模型

幅尺100分の1 | 敷地模型

幅尺20分の1 | 断面模型

断面がスクリン技になっており、模型自体が断面図として機能している。



Scale = 1 : 20
0 0.5 1 2(m)

6600

4540





Scale: 1 : 100
0 1 2 3cm

DesignReview2020

