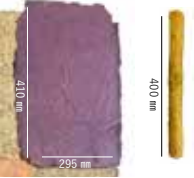


2-2-3. 土に還る期間と劣化の仕方：土に還るまでの期間の検証（左：面材 / 右：線材）

3. 構法と構造形式、施工の検証

この章では、素材の規格を設定し、接合方法を検証、決定したのち、構造形式と施工の仕方を検証するためのモデルを設計、施工する。

検証モデルは2-2-7. 物性のまとめより、素材の引張力を利用した構造形式をとる。線材の規格長さが400mmと短いことを利用し、線分で分割したアーチ型を連続させた形態とする。内径23mmの線材を使用するため、その規格と強度に適したモデルの大きさとするため、構造解析、その形態の最適化を行った。素材の強度や規格の設定より、モデルは人が一人入るくらいの大きさに決定した。解析結果より、面材中央部のたるみが生じる可能性があることと、アーチ1, 4の内側への倒れこみやV字が開いていってしまうことなどが懸念される。それらを留意して補助材を加える。



3-1. 規格



のりしろを約5~15mmとしてそこに充填剤を塗り、接合する面を重ねて、乾燥すると接合される。

3-2. 接合部：面材

3-2. 接合部：線材（接合方法1）

3-4-3. 施工方法のまとめ

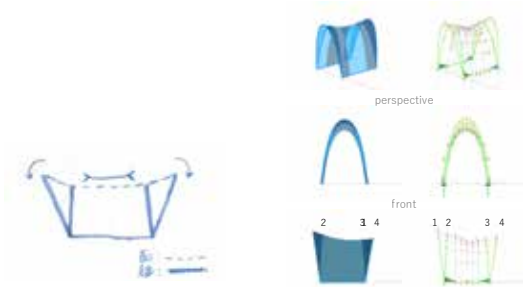
これまで施工方法を検証した。まず業築が建つということは証明できた。しかし施工において失敗点がいくつかあり、実用化に向けての改善点とともにまとめる。

まず、下図のように大きくV字を成す線材が内側に倒れてしまった点である。原因は、面材接合時の充填剤による自重の増加とアーチの線材やその接合部が施工中に湿気を含み柔らかくなり面材の引張力に追従してしまったことが考えられる。したがって実用化では比重の設定を大きくして対応する。

次に面材の取り付け時に引張力がかかってしまった点である。接合時は面材も線材も水分によって結合が弱くなり、乾燥して再度結合することで接合が完了するため、その接合時に面材で線材を引っ張るということは明らかな失敗であった。よって面材の接合では接合完了のちに引張力を掛けることとする。



線材のみと面材取り付け後の差



空間の両端にあるV字がそれぞれ外側に倒れるが、その間をつなぐ面材の自重によって内側に引っ張られ、構造が安定する。

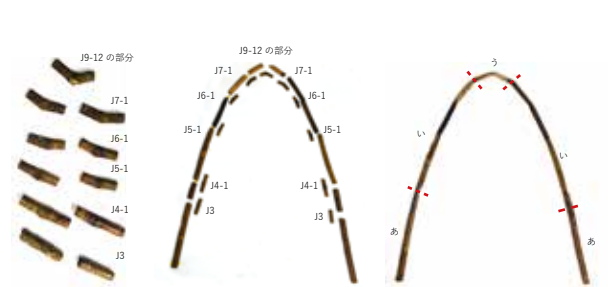
3-3. 構造：構造・施工検証用モデル原案

* 解析結果の色変化（最少：青→最大：赤）は、軸力を示している。ほとんど均一に負軸力であるため全体に均一に引張力の効力がはたいている状態といえる。また、鞍部付近の引張力と圧縮力が重なっている。

3-3. 構造：最適化したモデルの構造解析結果



3-4. 施工：部材リスト J8-12 の V 字部分



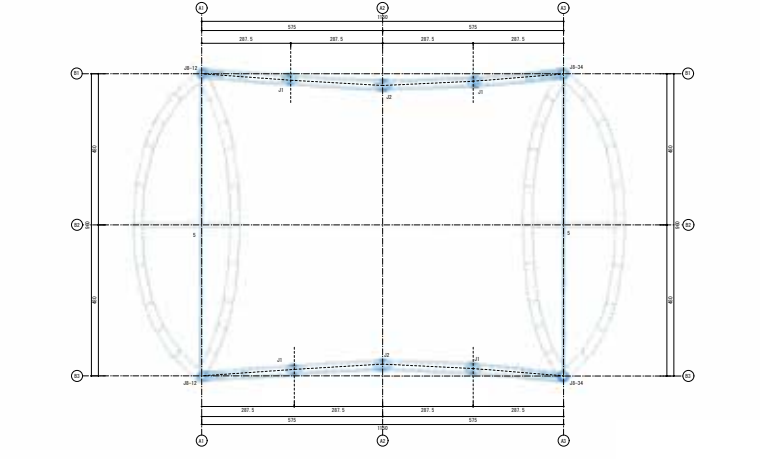
C1 通りアーチ用接合部

接合部の配置

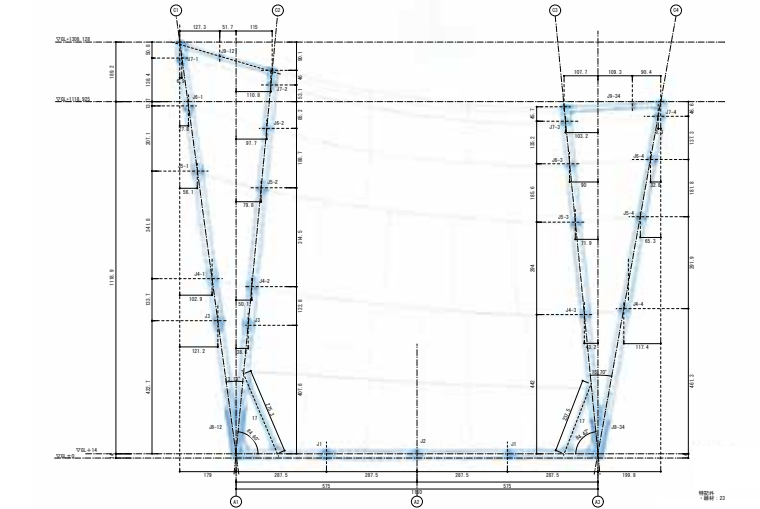
仮組の前後

あらかじめ接合を固めておく 5 パーツ

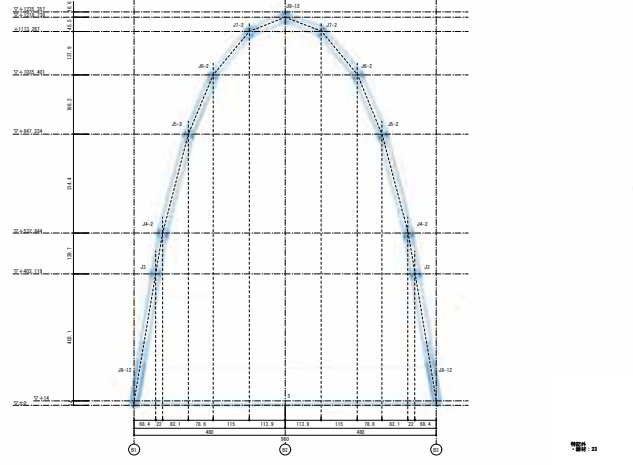
3-4. 施工：C1 通りアーチの構成部材



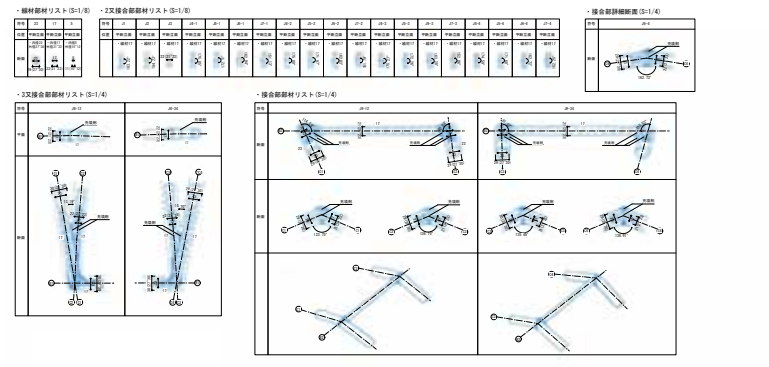
図解：構造・施工検証モデル



図解：構造・施工検証モデル



図解：構造・施工検証モデル



図解：構造・施工検証モデル

4. 実用化計画

4-1. 野菜ストラクチャ

これまでの2、3章から菜園を実験的に住宅に適応させ、実用化の提案をする。

まず、2-2. 物性の検証より、土に還るという面で室外に建てることは自然であり、柿渋塗布の縁材は雨天にも一定の期間で耐えるため、計画場所は外部環境とする。次に、気密性がないこと、劣化速度などから永住的な建築物は成り得ないことが分かる。そして素材強度に対して可能な菜園のスケールより、住宅に付随するものを計画することが現状では適している。また構造・施工検証用モデルでは組み上げに2週間を要しているため外部環境での施工はより簡略化しなければならない。

以上の事柄から、住宅に付随し、壁ほどの強い境界ではない柔らかな仕切り「野菜ストラクチャ」を設計する。住宅の軒下から地上をつなぐように面材がのび、敷地境界線に沿って列をなして並ぶ構成をとる。

4-3. 計画案

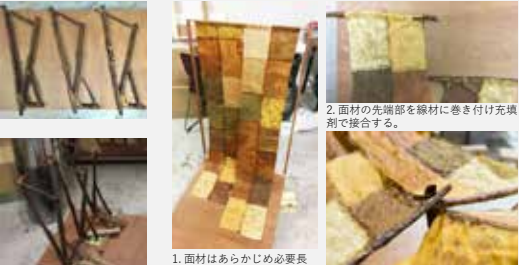
野菜ストラクチャの既存住宅2軒に対する計画案を制作する。敷地は菜園の物性に適する環境として群馬県南部の町を選択した。夏は湿度の高さから強度が落ちることに耐えるように日差しでの乾燥に期待できる日照時間の長く高気温な地域。冬は荷重に耐えられないため降雪はほとんどなく、乾燥した地域である。乾燥しすぎることは良くないため、外部環境において夜露などによる湿気の吸収と風による乾燥の繰り返し（菜園にとっての呼吸）を行えることが最適である。

対象とする住宅は、棟割り長屋の一戸建て式のような木造平屋建ての借家であり、この地域に多くみられる。これらは大抵の場合、2-8戸で集合し基本的に扉やフェンスといった境界はなく、前面道路に面した意は閉め切られている。こういった地方の見知らぬ人ばかりの地域社会では、意を閉め切り生活感を見せない借家はコミュニケーションツールを持たず、浮いた存在となっている。そこで借家に野菜ストラクチャを付随させることで、借家の境界を柔らかに仕切りつつも道・まちと緩やかにつながけていく。均質化された借家からまちの風景が始まっていくことを期待する計画案である。

この作り手はその家の住人だが、今回の計画案の2軒は私が建築家として全体像を設計する。住宅の空間の拡張、私的な出入口などの提案により起伏のある形態ができていく。しかし、野菜ストラクチャは一回性の建築である。これ以降の更新で住民の使い勝手に合わせた形態やディテールの微修正は作り手に任せる。周辺に点在する借家や民家はこの2軒を見て、模倣したような野菜ストラクチャを制作し、風景が生まれていく。



4-1. 野菜ストラクチャ



4-2. モックアップによる検証：縁材部分

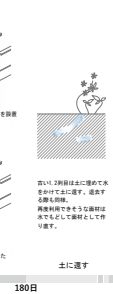
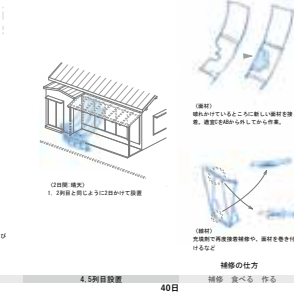
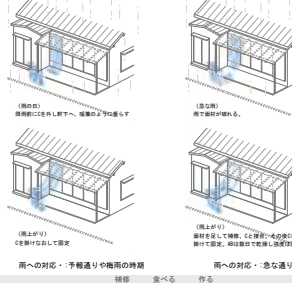
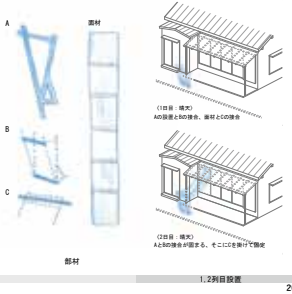
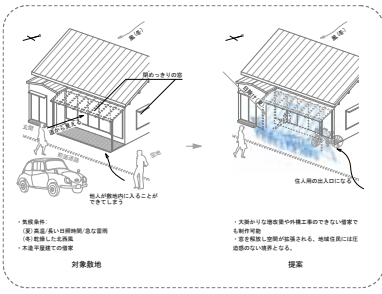


図40. 時間軸を交えた「作り方・使われ方・増やし方・修復・更新・土への還し方」

