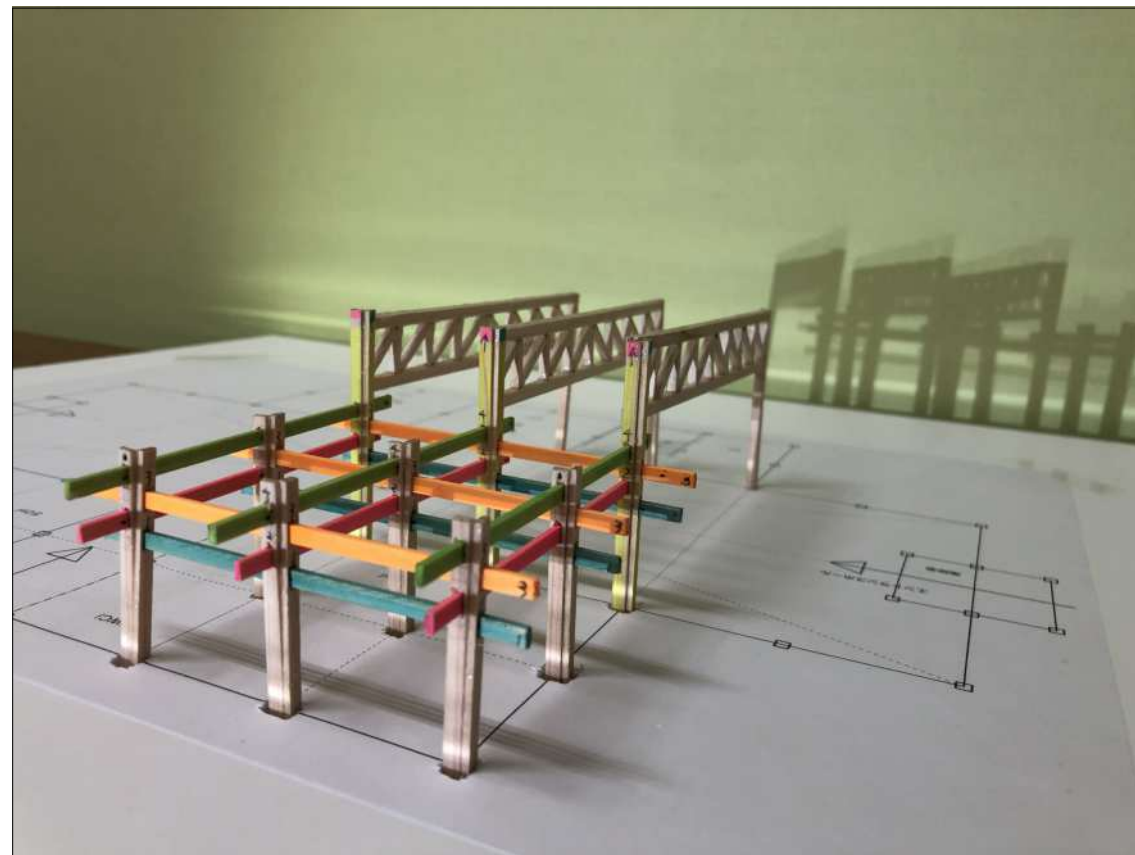


「実りの大屋根2025」



令和7年度やまがた木造設計マイスター 演習3班

No.	氏 名	所 属
05	小鷹 貴子	秋葉建築設計
06	青海川 達	㈲石山設計事務所
14	佐藤 和也	ブレンスタッフ㈱

設計課題（農産物直売所が併設されたやまがたの魅力発信施設）計画概要

	条 件		計画案
敷 地	山形市薬師町2丁目6		条件に倣う
用途地域	近隣商業地域	第2種中高層住居専用地域	条件に倣う
建蔽率	80%	60%	条件に倣う
容積率	300%	200%	条件に倣う
高度地区	第4種高度地区	第2種高度地区	条件に倣う
防 火	準防火地域	—	条件に倣う
敷地面積	880㎡	1720㎡	条件に倣う
構 造	木造2階建て		条件に倣う (貴工法/在来工法/トラス架構)
床面積	1000㎡未満		920㎡
共用・管理	エントランス、事務室、従業員室（従業員5名が常駐） 会議室、共用便所		条件に倣う
商業・観光	農産物直売所/物販/地域の魅力発信コーナー（約500㎡程度） バックヤード/倉庫/荷捌き室・喫茶コーナー/厨房・事務室		直売所ほか（約430㎡） 条件に倣う
構造材	山形県産木材		山形県産集成材（JAS材）
外 構	施設利用者駐車場50台（敷地南側）、西側道路を出入口		条件に倣う
その他	直売場ほかは無柱空間 河川敷へのアプローチに配慮		条件に倣う

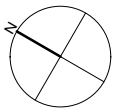
法規検討表

	計画案	備 考
用 途	4(項) マーケット (建築基準法別表第1)	4(項) マーケット (消防法施工令別表第1)
構 造	準耐火構造 (イ準耐-1:1時間)	燃代45mm(集成材) 燃代60mm(製材)
1階床面積	761㎡	直売所ほか
2階床面積	159㎡	会議室ほか
内装制限	対象外	準耐火建築物かつ 2階床面積500㎡以下
防火区画	対象外	1000㎡区画
小屋裏隔壁	桁行き12m毎に必要	条件付き免除あり
排煙設備	500㎡以内毎に防煙壁で区画	
消火設備	屋内消火栓1箇所設置/707	床面積700㎡以上

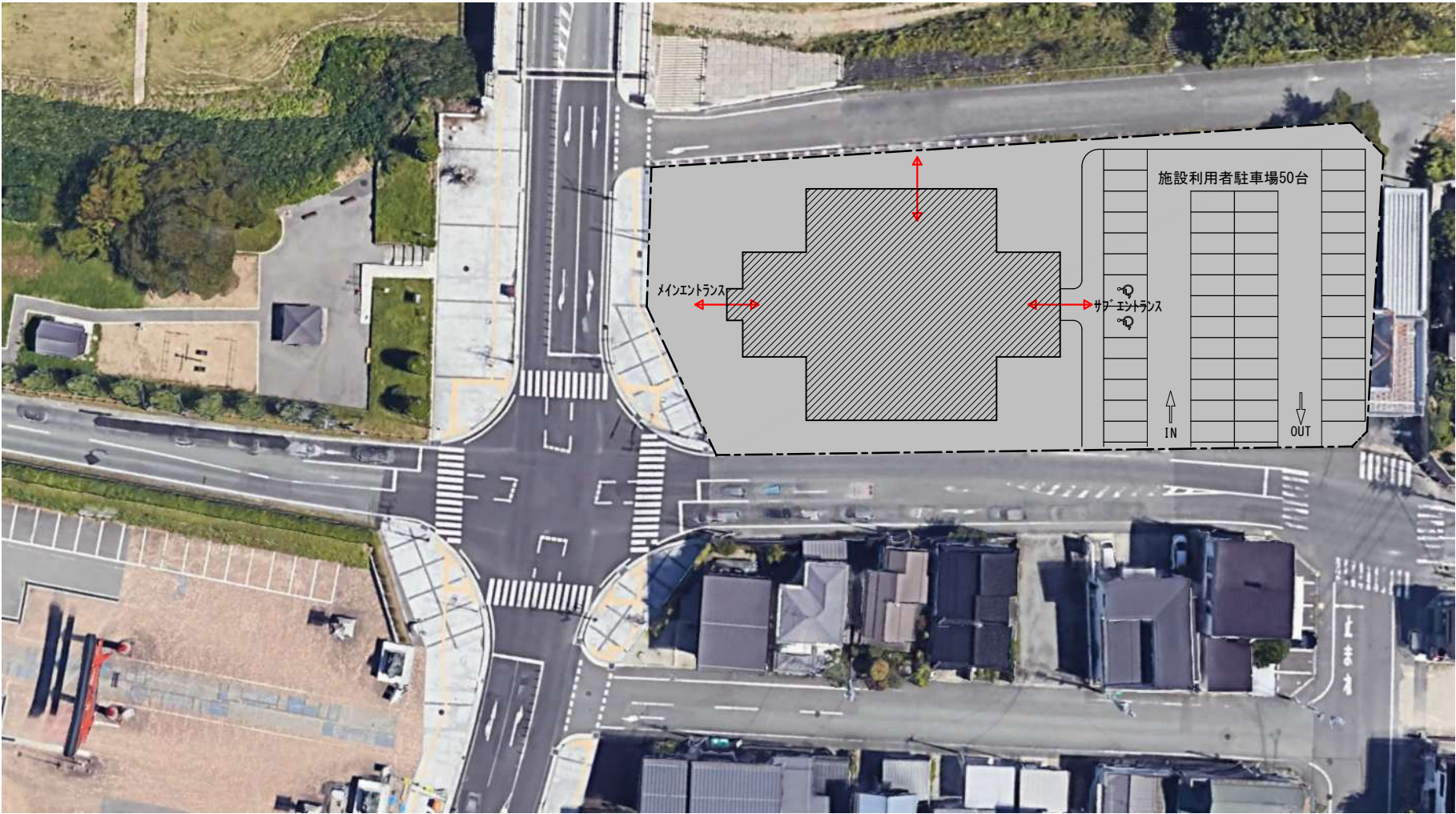


馬見ヶ崎橋

馬見ヶ崎川 河川敷



護国神社



配置計画図 S=1/700

■設計コンセプト

「川×神社×暮らしをつなぐローカルフードステーション」

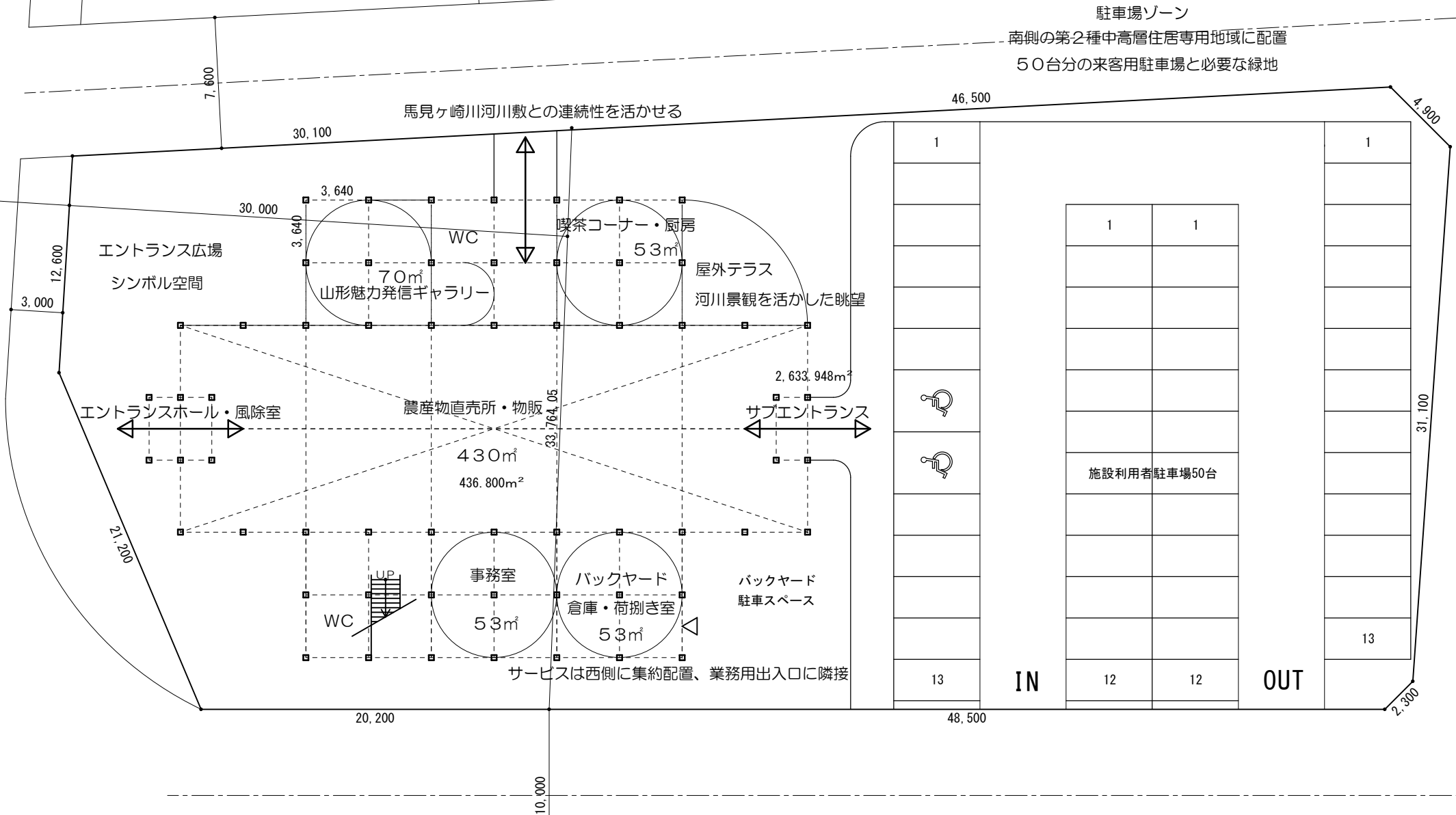
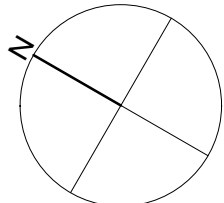
馬見ヶ崎川の景観や周辺に点在する神社の静けさ、歴史、縁日などの賑わいを組み合わせ、買い物だけではなく、川と神社の空気感を「体験アクティビティ」として提供する魅力発信施設を計画しました。

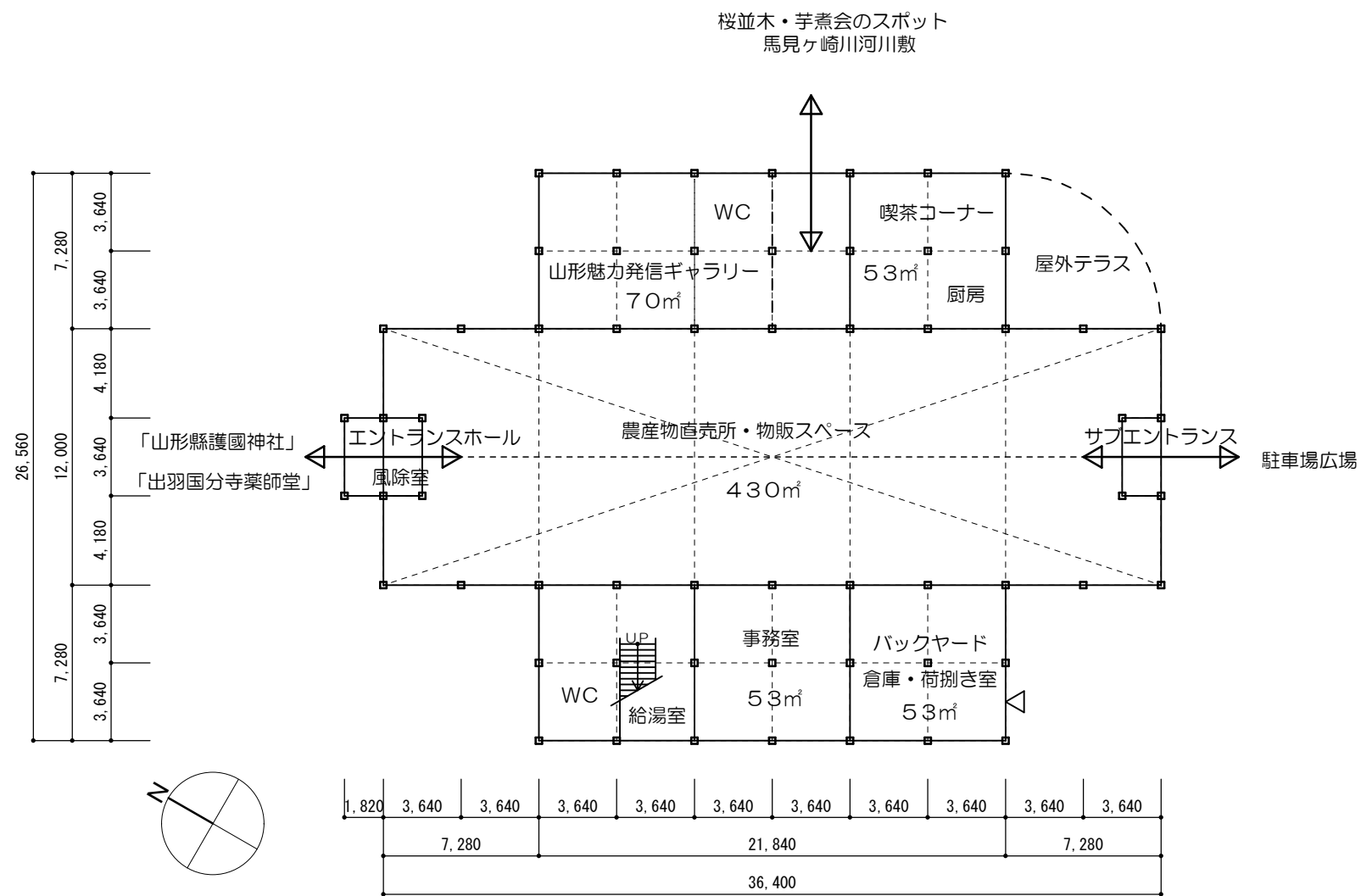
川と神社、産直をつなぐデザイン要素は「鳥居をイメージした貫工法のデザイン」です。貫工法をシンボリックに見せることで象徴的な入口を作り、自然と足を誘導するアプローチ効果を持ちます。

■配置計画

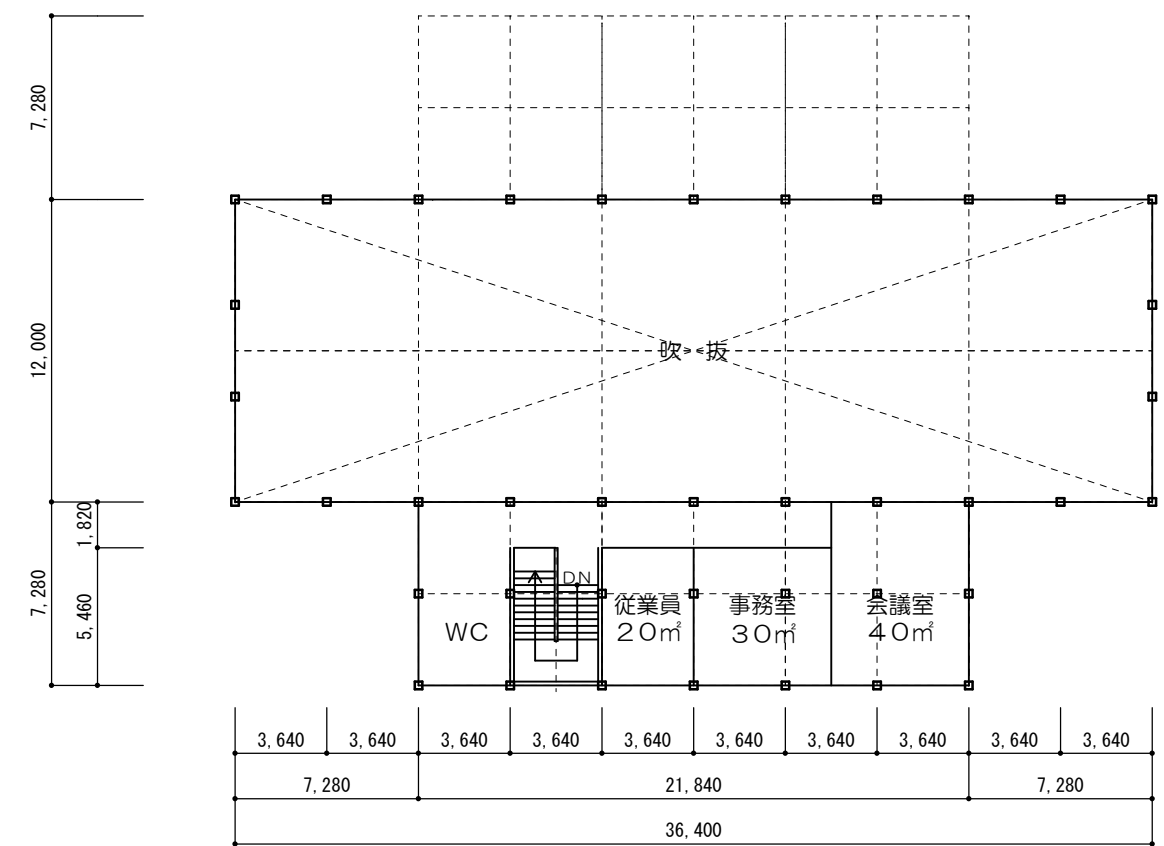
敷地は北側に近隣商業施設と、南側の第2種中高層住居専用地域にまたがるため、北側に建物を集約配置し、南側に駐車場を確保しました。

建物は駐車場、河川敷、神社の3方向からアクセスを確保し、屋外テラスやシンボリック空間のエントランス広場は、景観を活かした魅力的な空間を提供します。





1 階平面図 S = 1 / 300



2 階平面図 S = 1 / 300

■平面計画(ゾーニング)

1 階：直売・交流・情報発信ゾーン・交流ゾーン
(交流ゾーン：喫茶コーナー・テラスなど)

2 階：管理・運営(事務室・会議室・従業員室など)

1 階床面積：761.415㎡

2 階床面積：158.995㎡

延べ面積：920.410㎡

●農産物直売所・物販スペース(430㎡)

最大同時利用者数(100人程度)に対して一人当たり4.3㎡の余裕ある空間とし、想定来場者数と購買行動を考慮した十分な売場面積を確保しました。また、南北に長い長方形平面、吹抜けによる開放感と木造トラスによる力強く温かみのある内部空間は、中央通路を軸とした回遊型レイアウトにしました。

●喫茶コーナー・厨房(53㎡)

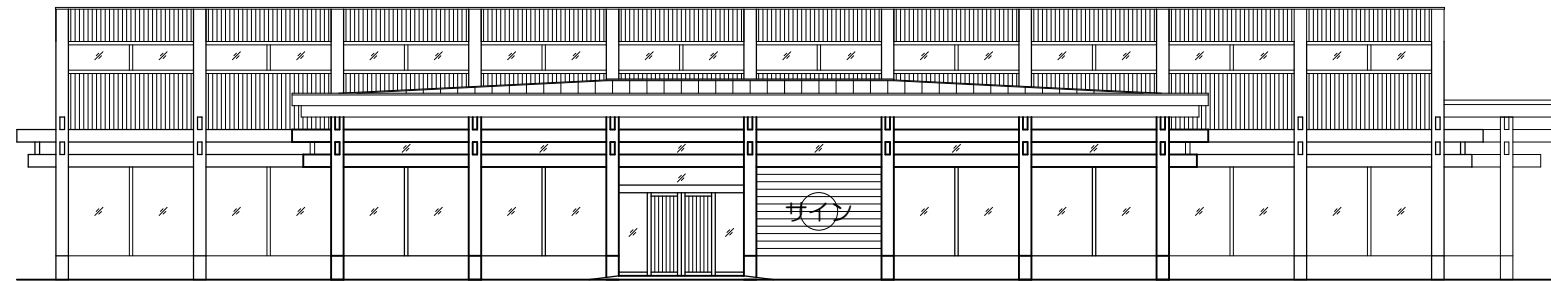
馬見ヶ崎川の河川景観を活かした配置計画は、テラスを設けることで水辺との一体感を演出します。農産物の購入だけでなく、その場で山形の食の魅力を体験できる機能を備えることができます。

●山形魅力発信ギャラリー(70㎡)

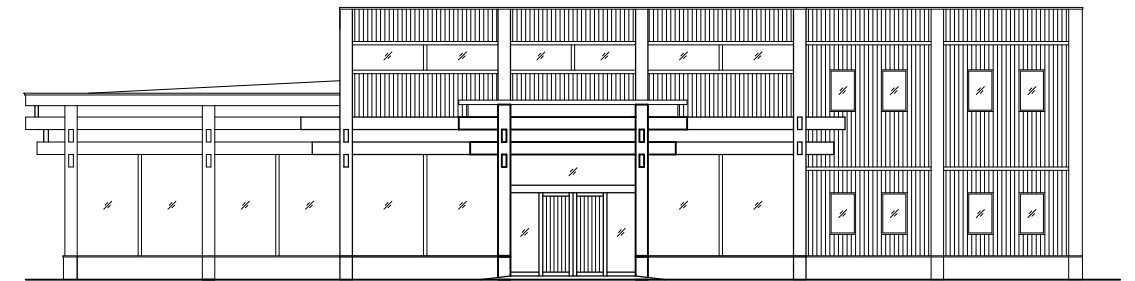
農産物直売所と連携するギャリースペースにより「実りの大屋根2025」は単なる農産物直売所を超え山形の自然・文化・産業・食の魅力を総合的に発信する文化的機能を併せ持つ施設となります。

●バックヤード・倉庫・荷捌き室(53㎡)

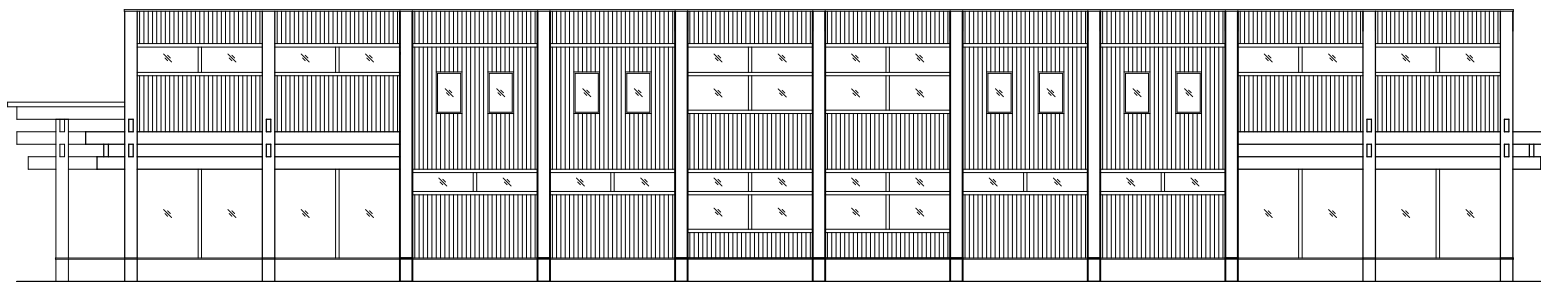
日常的商品管理・補充をスムーズに行いながら季節変動や特別イベント時の一時的な在庫増にも対応できる運営効率の高い施設となり、施設全体の持続的な運営に寄与する重要な要素となります。



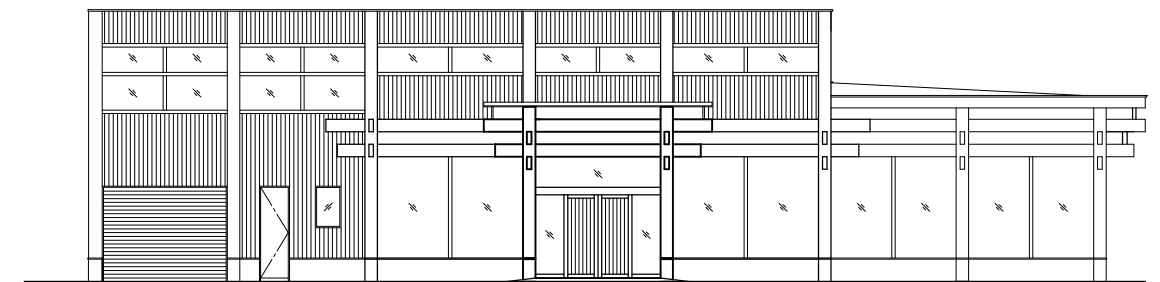
喫茶テラス
東側立面図 S = 1 / 200



北側立面図 S = 1 / 200
エントランス



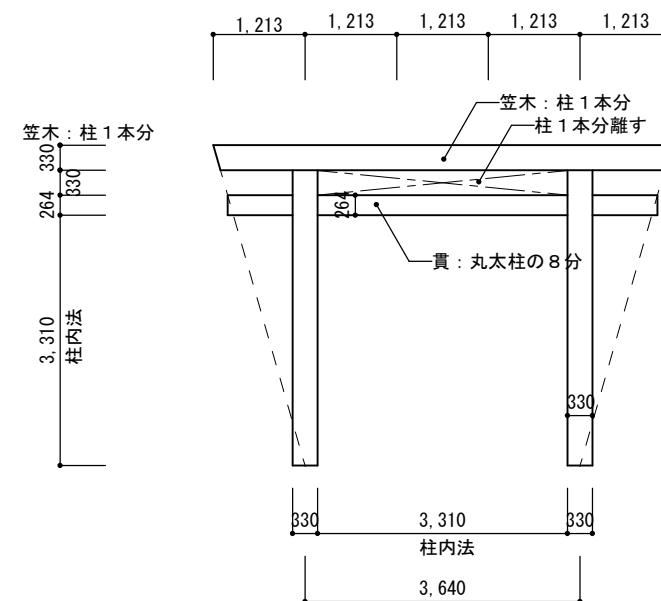
西側立面図 S = 1 / 200



南側立面図 S = 1 / 200
サブエントランス

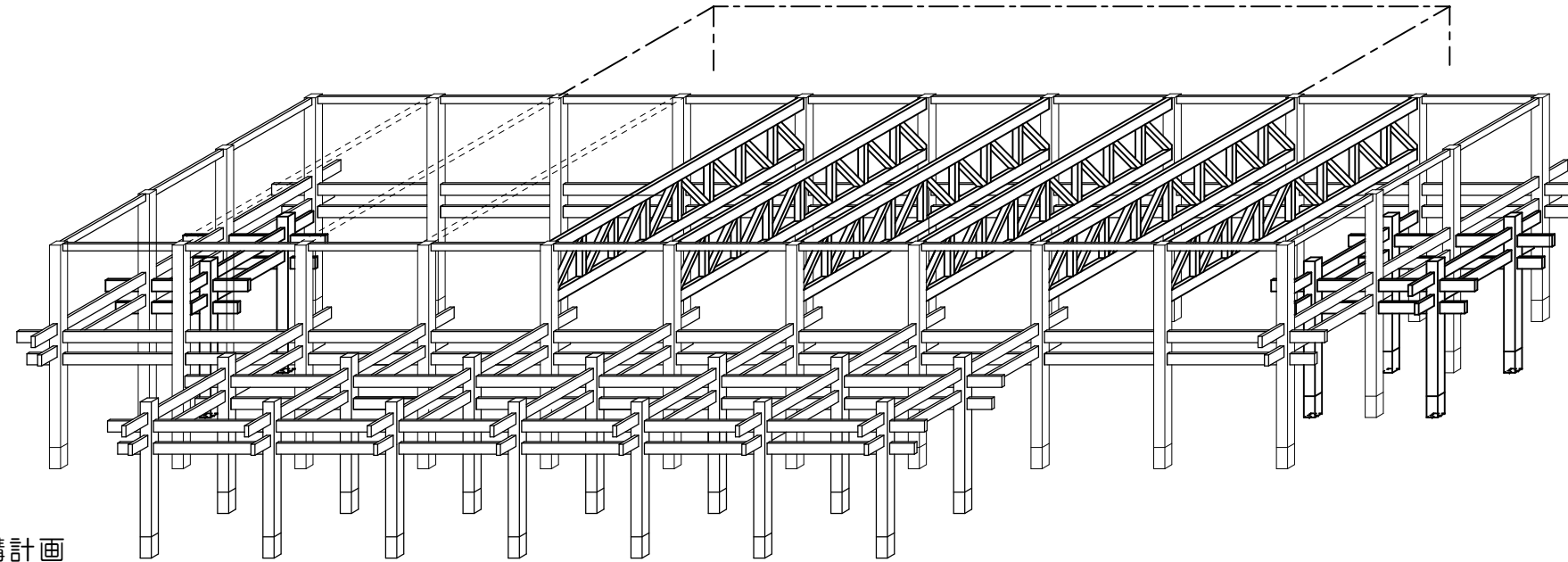
■立面計画「鳥居の構造をモチーフに！」

敷地北側にある護國神社の赤い鳥居は、周囲の景観の中で圧倒的な存在感を放つ構造物として知られています。鳥居は貫工法の象徴的な構造物で、シンプルな形状ながら建物全体の強度としなやかさを持ち、この「シンプルさ」が鳥居の美しさと象徴性を際立たせています。EXPO 2025 大阪・関西万博の「大屋根リング」でも応用され、貫工法をデザインの核としモチーフとして採用しました。結果、木材をふんだんに使ったデザインとなりました。

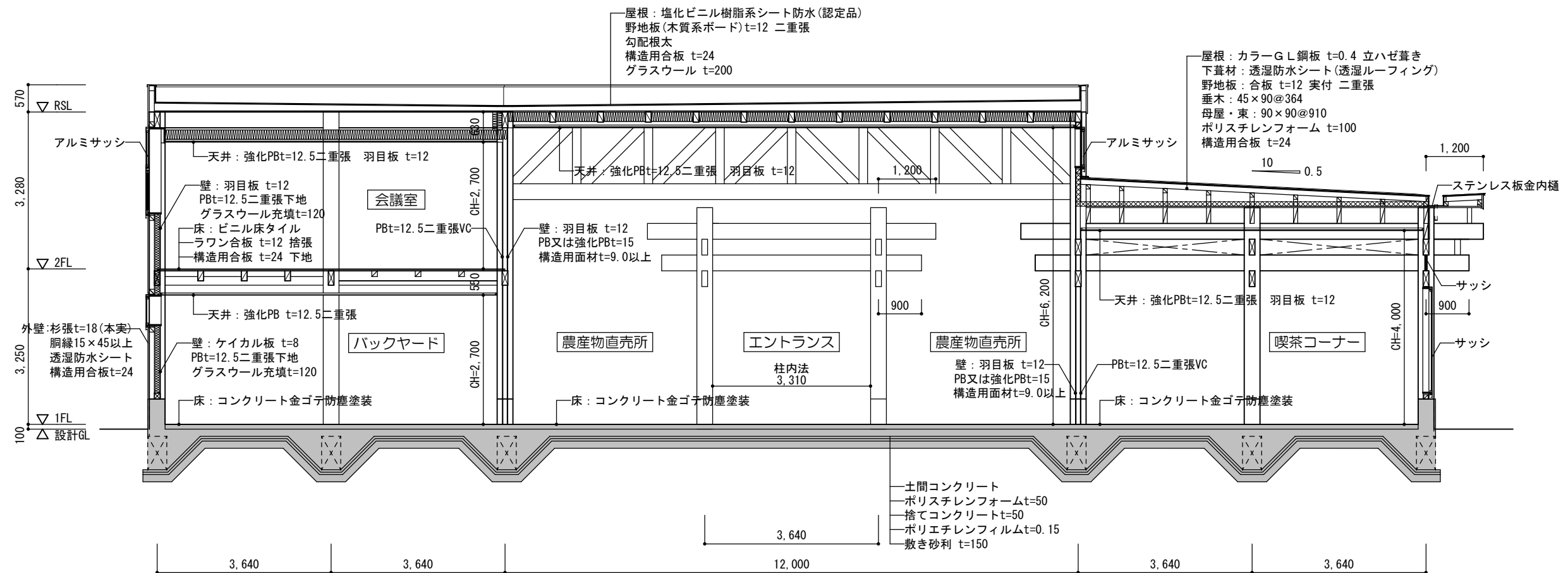


一般的な鳥居の寸法 S = 1 / 100

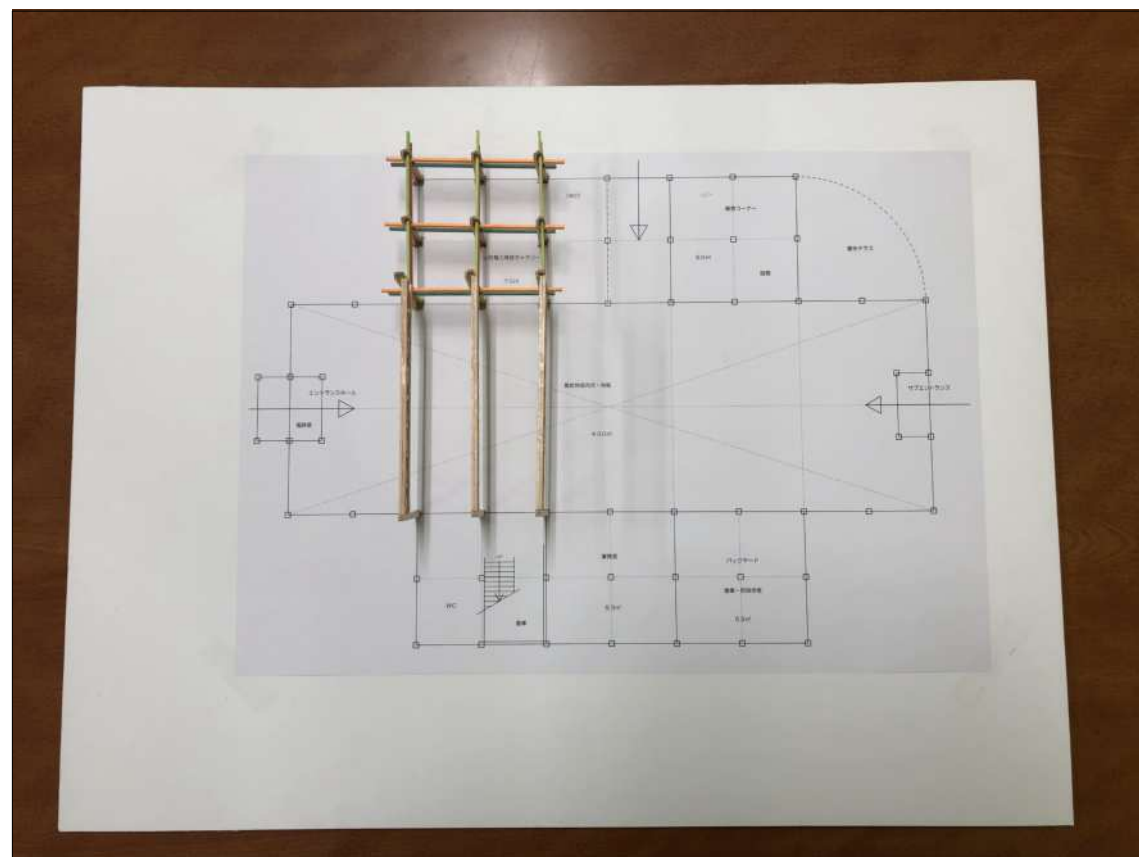
- 柱寸法330角
- 柱内法を3,310（柱芯3,640）として形状確定



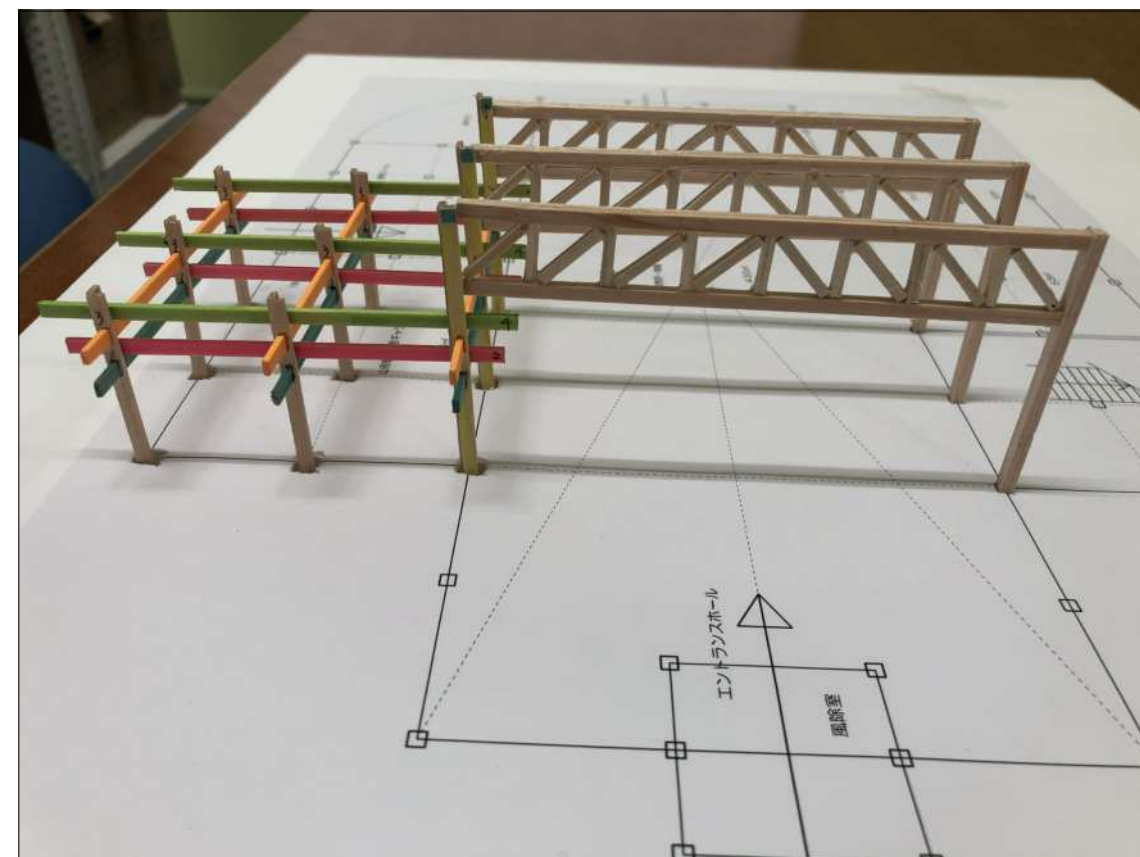
架構計画



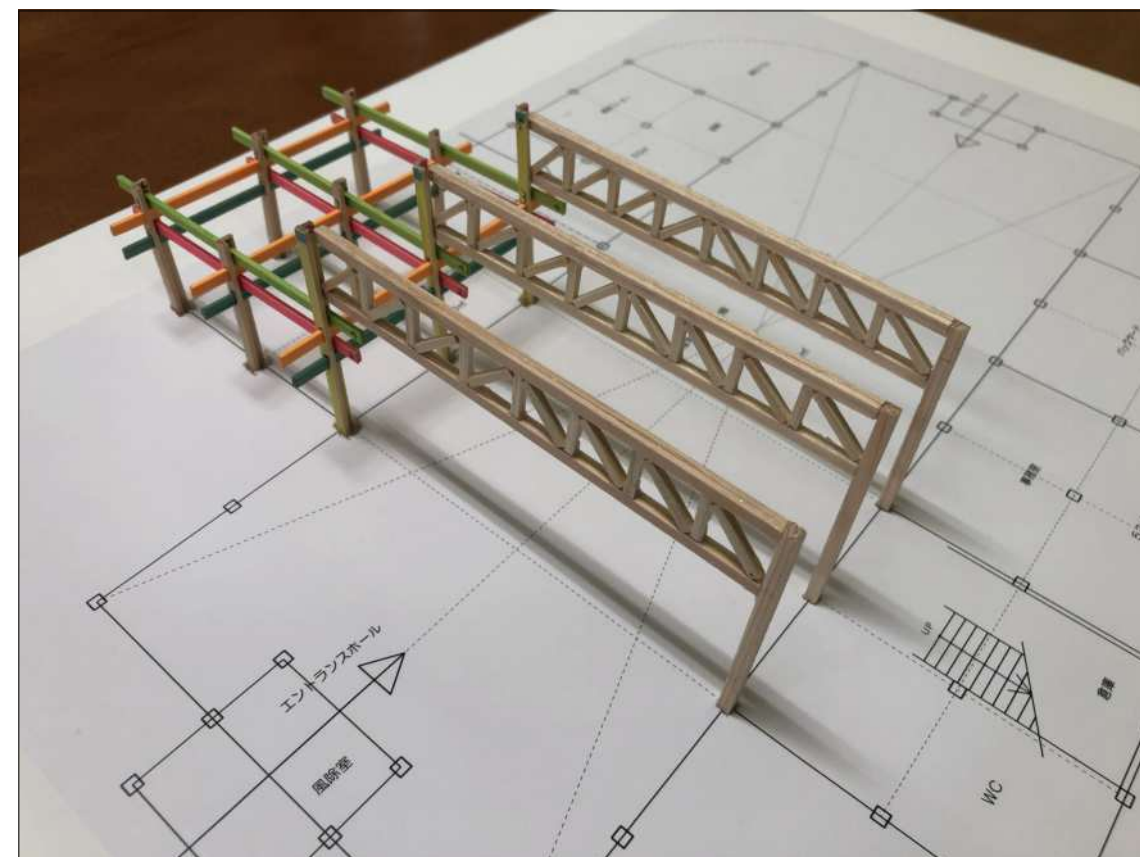
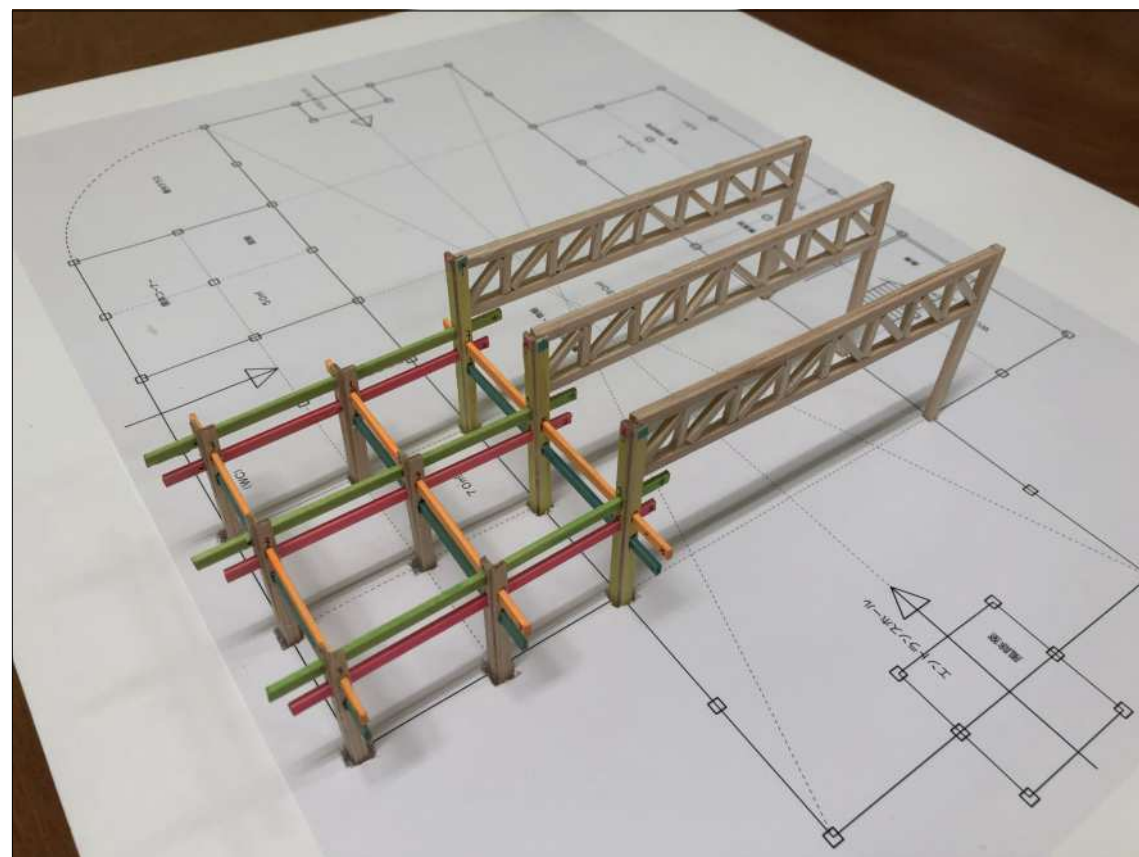
断面図 S=1/100



平面



正面



【構造計画】

1) 一般事項

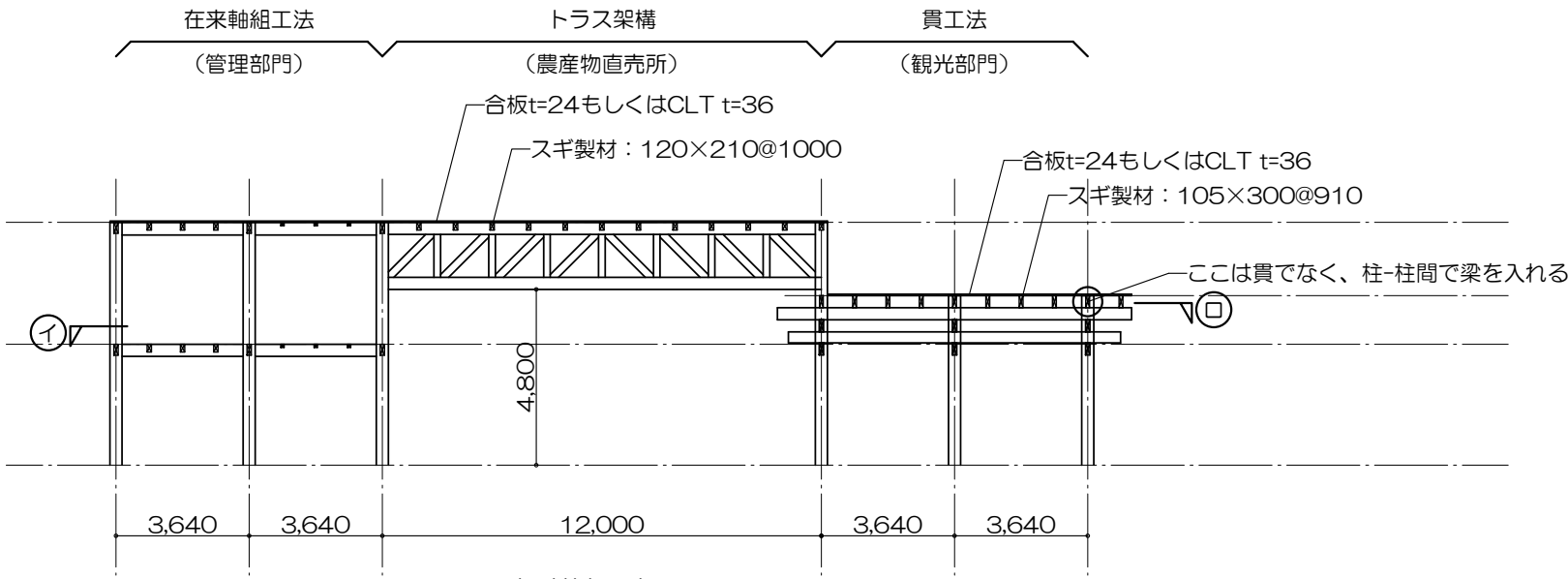
- ・建物規模 地上2階
- ・構造種別 木造
- ・架構形式 在来軸組構法及び貫工法
- ・基礎形式 直接基礎（ベタ基礎）

2) 使用材料

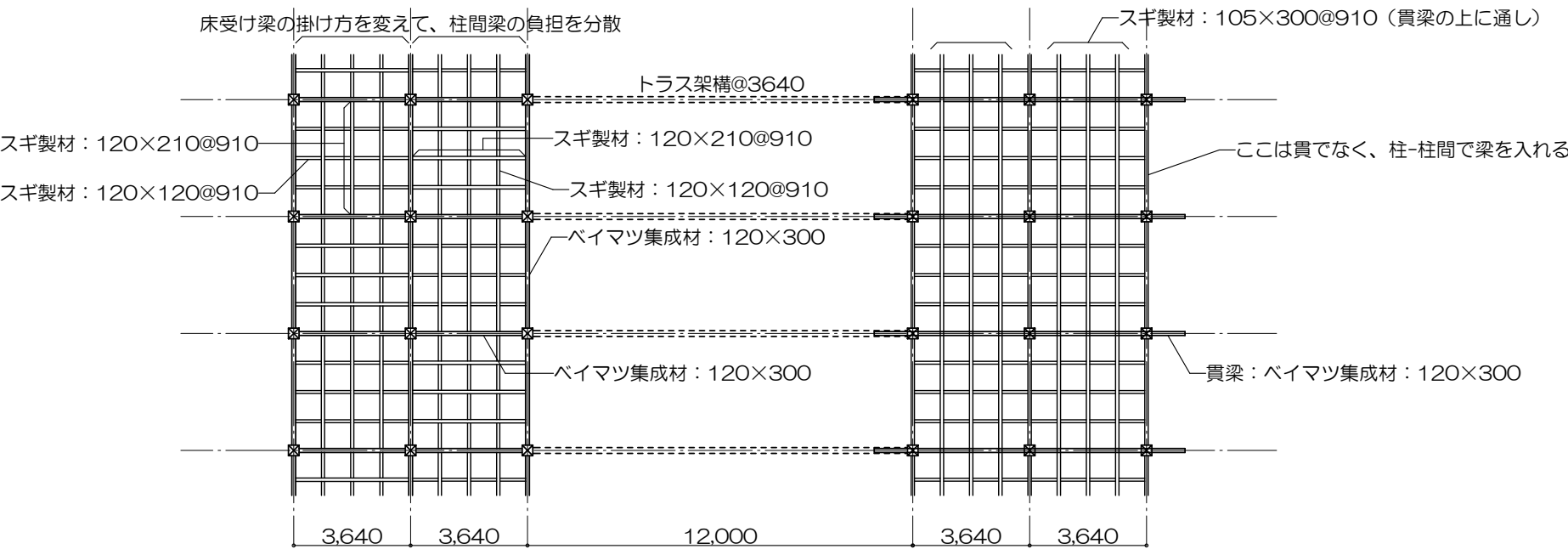
- ・製材 スギ乙種2級（山形県産材）
スギ甲種2級（山形県産材）
- ・集成材 スギE65-F255（山形県産材スギ材をラミナ加工）
バイマツE135-F375

3) 構造概要

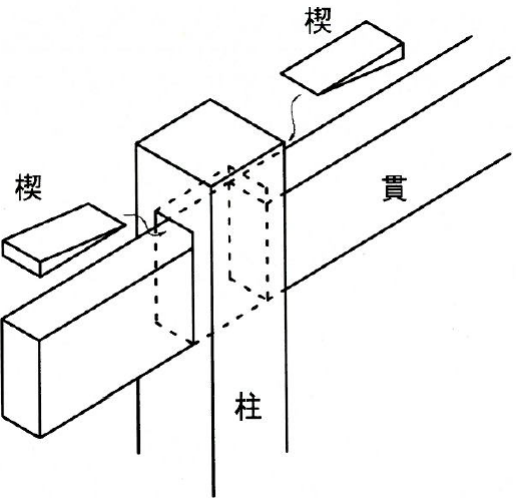
- ・3.64mグリッドの柱割りを基本とし、建物東側の観光部門には貫工法による架構を計画した。
- ・また、無柱空間となる農産物直売所については平行弦トラスを用いて12mスパンをとばす計画とした。
- ・トラスの接合部は鋼板挿入のうえドリフトピンによる接合とした。
- ・貫工法による架構について
鉛直荷重に対しては、安全側に柱梁仕口の剛性を考慮せず単純梁モデルで検討した。
水平荷重に対しては、柱梁仕口部の剛性を評価して、半固定仕口のラーメン架構として検討した。
- ・水平構面については、2階床面または屋根面で、構造用合板もしくはCLT板によって確保する計画とした。
- ・主要構造部材には、製材で60mm、集成材で45mmの燃え代を見込んで断面検討を行った。



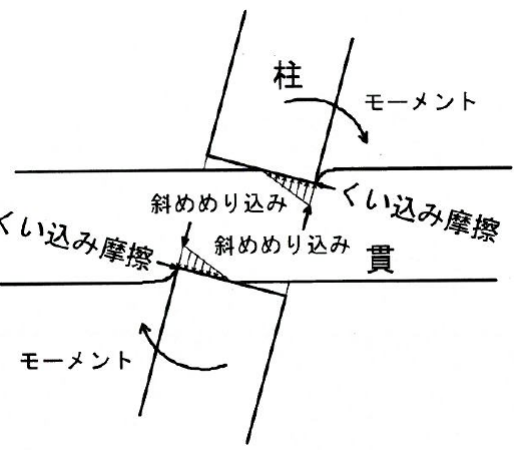
架構概略図



略伏図



貫工法 接合部模式図



貫工法 力の伝達形式

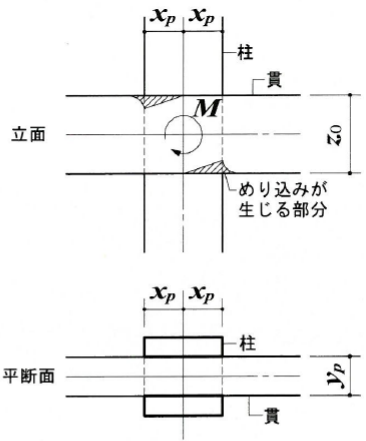


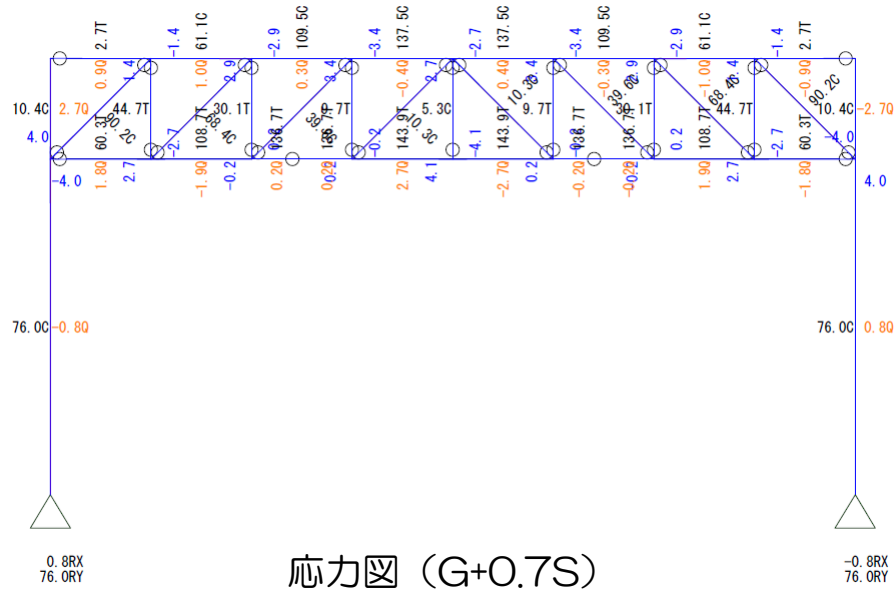
図 4.6-4 柱-貫接合部

回転剛性: $K_{\theta\theta} = x_p^2 y_p E_{90} \left\{ \frac{x_p}{Z_0} \left(C_{xm} - \frac{1}{3} \right) + 0.5 \mu C_{xm} \right\}$ (N・mm/rad.)

降伏モーメント: $M_{yb} = \frac{K_{\theta\theta} \cdot Z_0 \cdot F_m}{x_p E_{90} C_{xm} \sqrt{C_{ym}}}$ (N・mm)

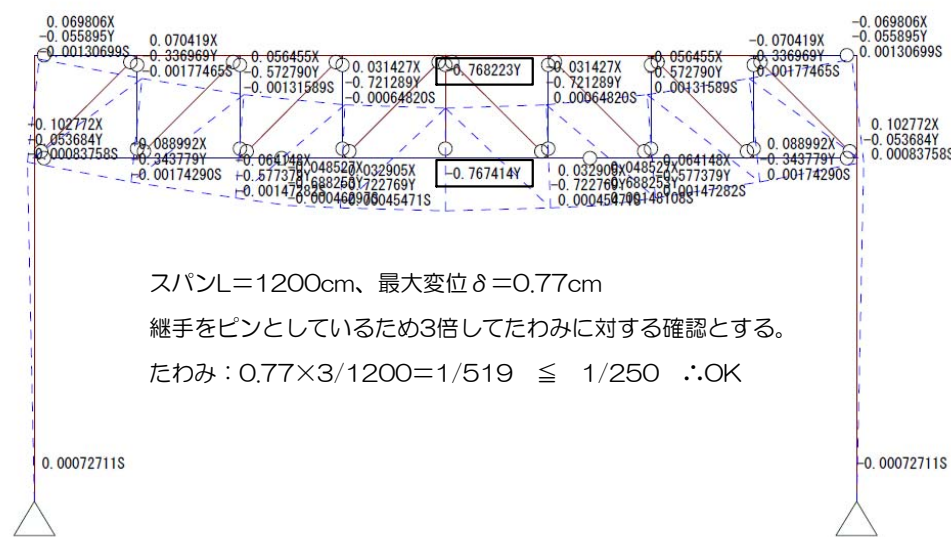
貫工法 計算式

【トラス架構解析】



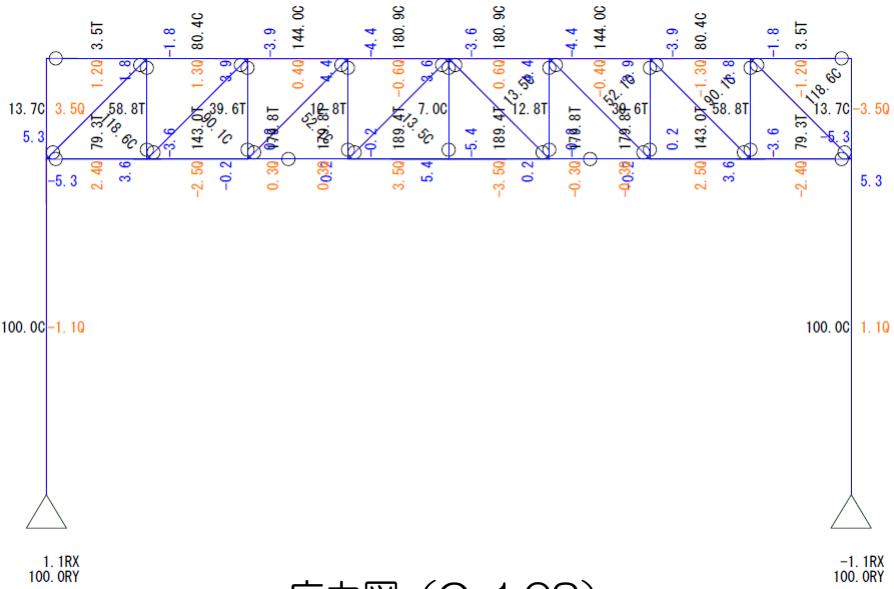
応力図 (G+0.7S)

※黒：軸力、青：曲げモーメント、オレンジ：せん断力



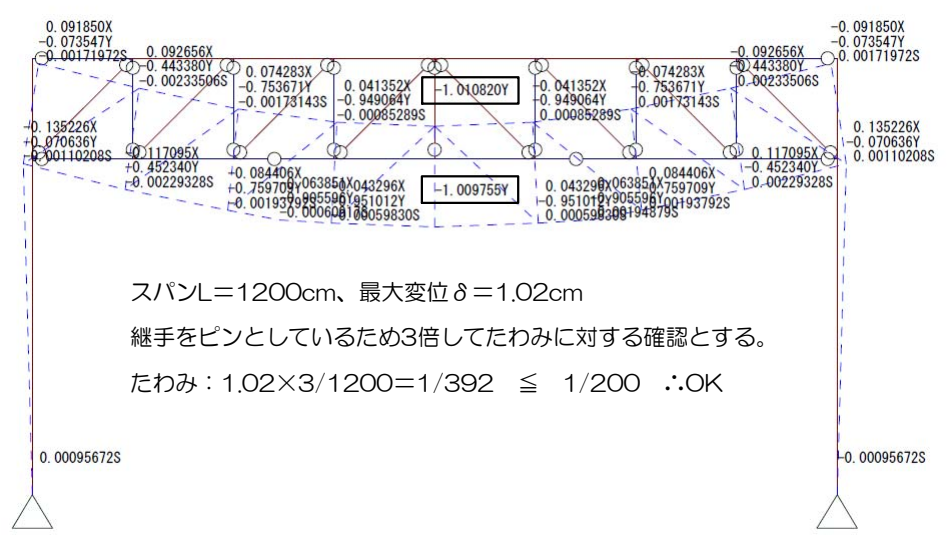
変位図 (G+0.7S)

スパンL=1200cm、最大変位 $\delta=0.77\text{cm}$
継手をピンとしているため3倍してたわみに対する確認とする。
たわみ： $0.77 \times 3 / 1200 = 1/519 \leq 1/250 \therefore \text{OK}$



応力図 (G+1.0S)

※黒：軸力、青：曲げモーメント、オレンジ：せん断力



変位図 (G+1.0S)

スパンL=1200cm、最大変位 $\delta=1.02\text{cm}$
継手をピンとしているため3倍してたわみに対する確認とする。
たわみ： $1.02 \times 3 / 1200 = 1/392 \leq 1/200 \therefore \text{OK}$

