令和４年度　中大規模木造普及シンポジウム　事例報告会
サステナブル建築物等先導事業（木造先導型）　事業概要

1 プロジェクト名	大子町新庁舎建設事業	
2 提案者 （＝建築主）	氏名	大子町
3 建設地	茨城県久慈郡大子町大字北田気662番地	
4 発表者	会社・所属	①大子町総務課庁舎建設推進室 ②株式会社遠藤克彦建築研究所
	氏名	①島崎修一 ②遠藤克彦、樋口永
5 採択年度、 採択日	令和2年度採択、採択日：令和2年12月18日	
6 竣工年度、 竣工日	令和4年度竣工、竣工日：令和4年7月29日	
7 設計者・施工者 ・技術の検証者	設計者：	株式会社遠藤克彦建築研究所
	施工者：	株木建設株式会社茨城本店
	技術の検証者：	
8 建物用途・規模	■事務所　□店舗　□共同住宅　□学校　□幼稚園　□保育所　□体育館（武道場）　□集会場　□宿泊施設　□文化施設　□病院　□診療所 □特別養護老人ホーム　□その他の福祉施設 □その他（　　）	
	敷地面積：　25,888.70㎡	
	建築面積：　3,928.22㎡	
	延べ面積：　5,074.95㎡	
	(うち補助対象部分の面積：4,138.59㎡)	

8 建物用途・規模	軒高：　8.850m、高さ：　8.955m 階　数：地上　2階 (うち補助対象部分) 1～2階
9 建築物の構造	■軸組工法　□枠組壁工法　□CLTパネル工法 ■その他の工法（　純木造　）
10 建築物の 防火性能	(建設地の地域区分) □防火地域　□準防火地域　□22条区域　■その他地域 (地域区分や建物用途・規模等により必要となる建築物の防火性能等) □耐火建築物　□準耐火建築物(60分)　■準耐火建築物(45分) ■その他（　一部2時間耐火構造　） (今回提案する建築物の防火性能等) □耐火建築物　□準耐火建築物(60分)　■準耐火建築物(45分) □その他（　　）

11　施工時の課題・工夫点について（※簡潔に記載ください）

施工時の課題として、建て方時の雨への対応は大規模木造における課題点と考えている。風雨にさらされる時間が長く、乾燥される期間が長いと言っても、屋内用途に付属する材料が露出され続けることには繊細に対応しなければならないと感じている。本計画においては、柱や梁、小口面を徹底して養生し、2階床合板が露出とならないように養生シートを2重に敷いて対応した経緯がある。湿気によるカビの発生も気になる点だった為、定期的にやり替えを現場指示していた。

12　木造化についての施主からの評価（※簡潔に記載ください）

・設計時から木材調達のしやすい寸法やサプライチェーンを意識した計画としており、柱や梁などの主要構造部には県内で生育された木材を100％使用している。そのうちの60％は地元大子産材を確保することができた。

・外壁や1階床は耐久性を考慮し固い素材を選定する一方、内部の木を現しとすることにより一目で木造と分かる建物となっており、木の温かみや香りを感じられる造りとなった。

※上記記載内容はパワーポイントで作成された発表資料内にご記載ください。

最終ページ

大子町新庁舎建設事業

大子町新庁舎　－自然とつなぐ大子町コモンホール－

大子町

DAIGO TOWN

栃木県、福島県との**県境に位置**

東京から公共交通機関で**約2.5時間**

人口**1.55万人**　65歳以上人口47.6％の**超少子高齢化地域**

プロジェクトの概要

発表者：大子町 総務課庁舎建設推進室　島崎 修一

事業経過

平成３０年１月　新庁舎建設基本構想・基本計画策定

平成３１年３月　基本設計（旧敷地）策定

令和元年１０月　令和元年東日本台風により旧敷地が被災

令和２年　１月　建設位置を高台へ変更

令和２年　５月　基本設計（新敷地）策定

令和２年１２月　サステナブル建築物等先導事業　採択

令和３年　１月　実施設計　策定

令和３年　３月　本体建設工事　着工

令和４年　７月　本体建設工事　竣工

令和４年　９月　新庁舎開庁

被災した旧庁舎

新建設予定地

新庁舎開庁

木質化から木造化へ

・新庁舎建設基本構想・基本計画整備方針　『地元材の活用』

→ 仕上げ材として使用する計画

↓

県において新たな補助制度が創設（令和２年度）

・主要構造部材に県産材を活用することで、林業を中心とした地域経済への波及効果が期待できる

・「林業のまち」としてより大子町らしい庁舎を目指す

・持続可能な脱炭素社会の実現

建 築 計 画

発表者：遠藤克彦建築研究所　関家 茉莉花

1. 大子町新庁舎について
2. 材料寸法を視野にいれた設計プロセス
3. 使用した木材のまとめ

【建築概要】

木造準耐火建築物（45分、一部2時間）

建築面積：3,928.22㎡

延床面積：5,07494㎡

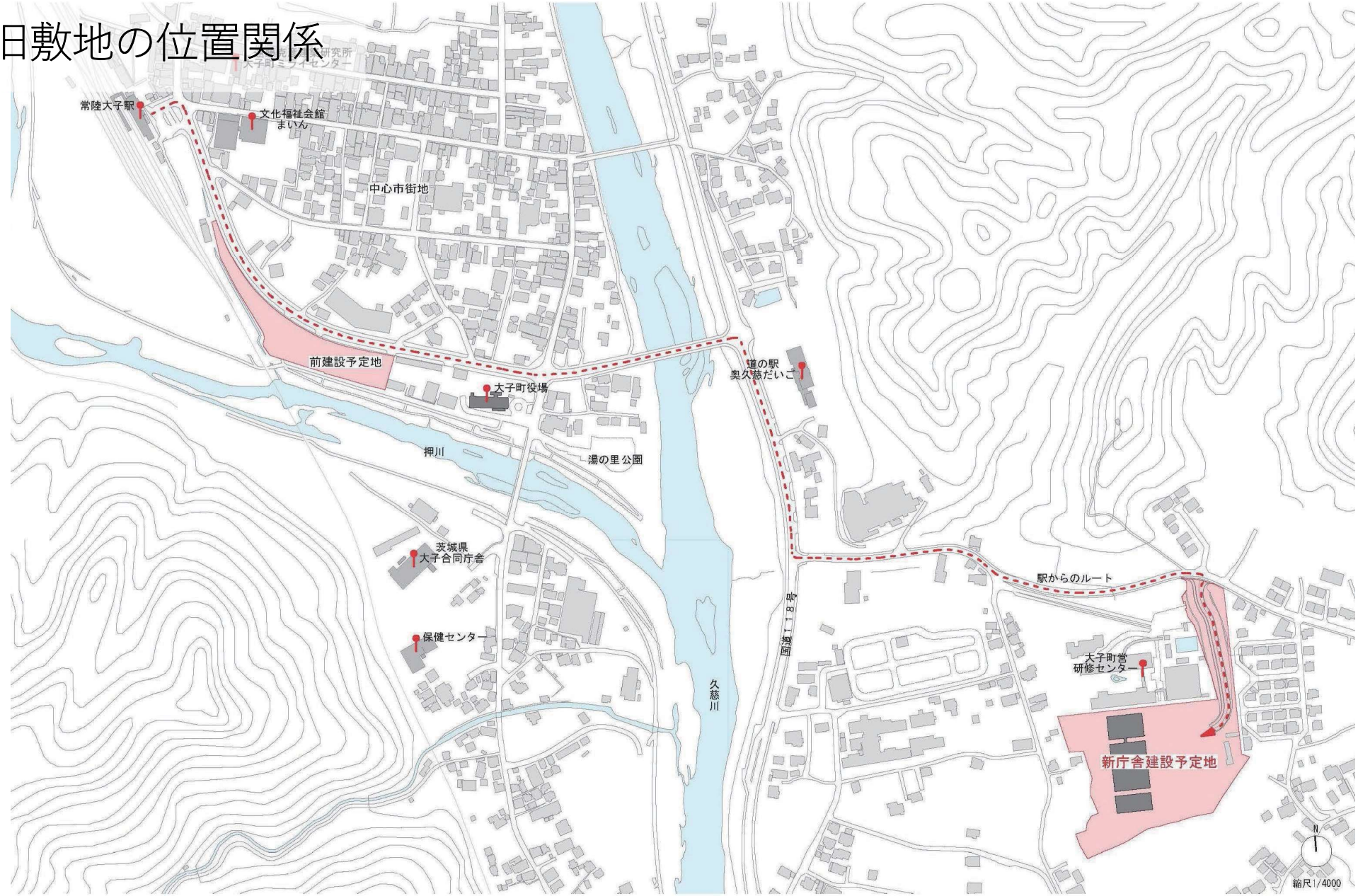
最高高さ：8.955m

総　長：108.9m(南北方向)

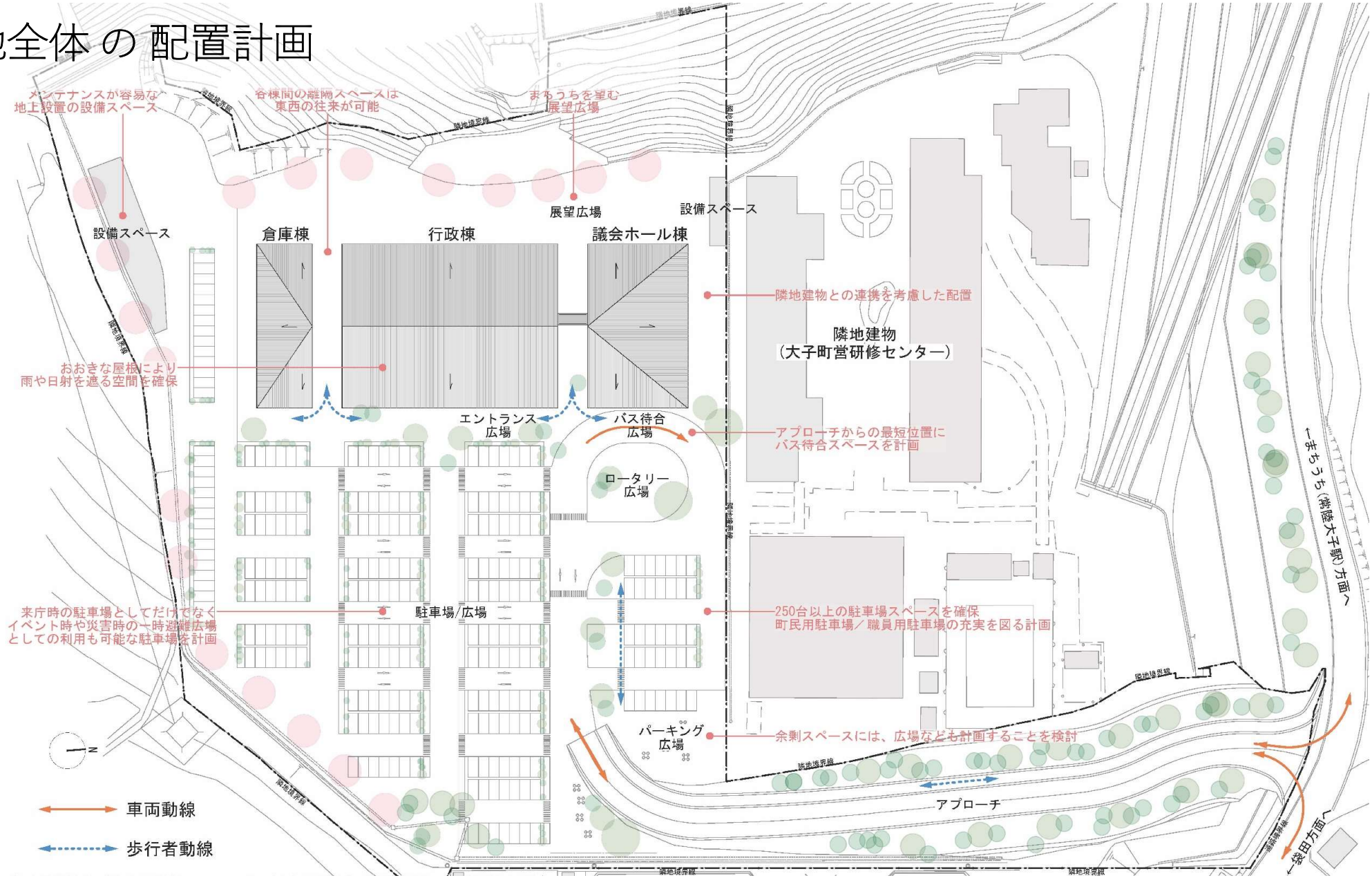
使用木材：茨城県産材 杉（内 6 割が大子町産）

木材物量：約 900㎥

新旧敷地の位置関係


常陸大子駅
文化福祉会館
まいん
中心市街地
前建設予定地
大子町役場
押川
湯の里公園
茨城県
大子合同庁舎
保健センター
久慈川
国道118号
道の駅
奥久慈だいご
駅からのルート
大子町営
研修センター
新庁舎建設予定地
N
縮尺1/4000

敷地全体の配置計画

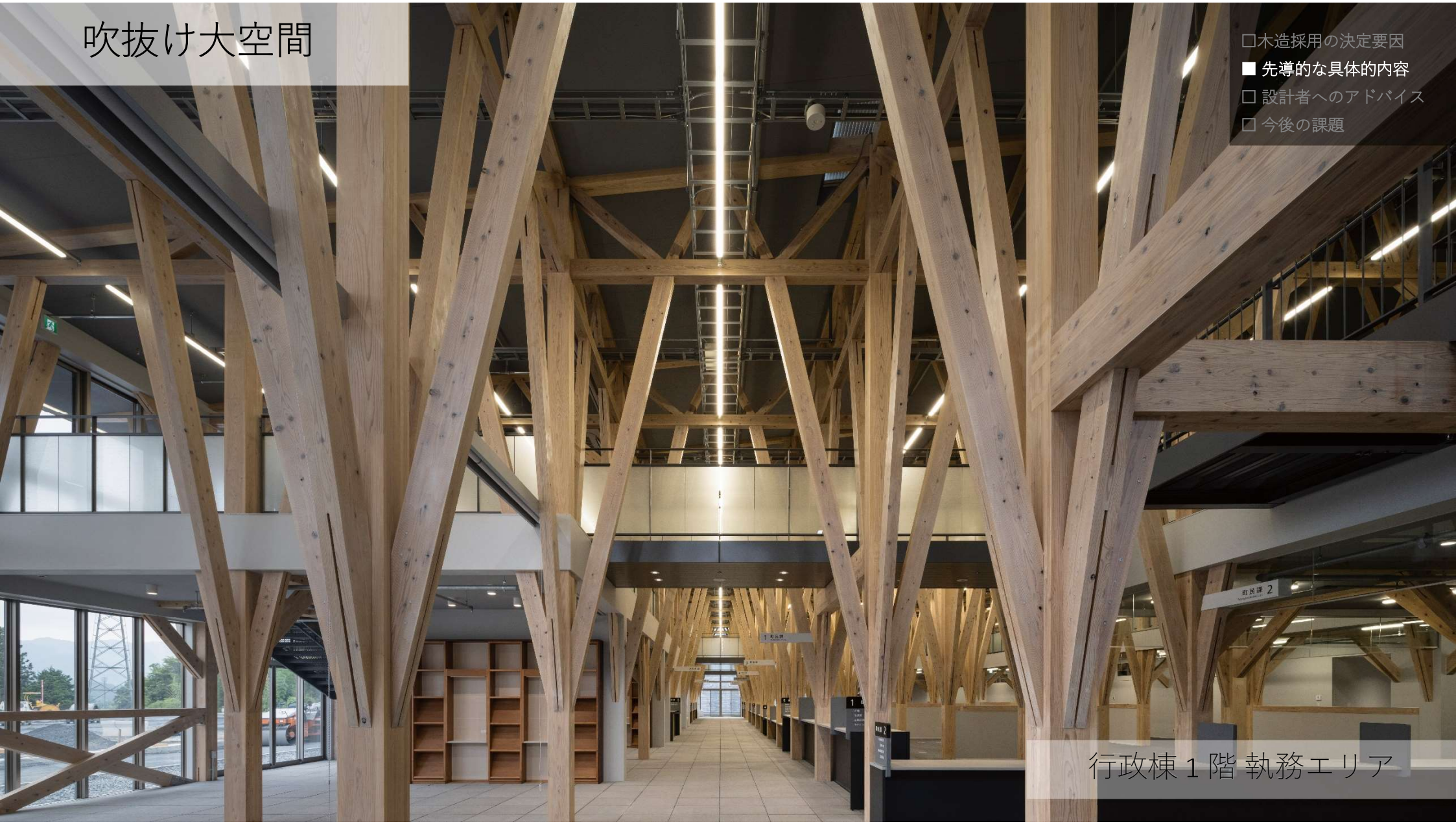

メンテナンスが容易な
地上設置の設備スペース
各棟間の離隔スペースは
東西の往来が可能
まちうちを望む
展望広場
展望広場
設備スペース
設備スペース
倉庫棟
行政棟
議会ホール棟
隣地建物との連携を考慮した配置
隣地建物
（大子町営研修センター）
おおきな屋根により
雨や日射を遮る空間を確保
エントランス
広場
バス待合
広場
アプローチからの最短位置に
バス待合スペースを計画
ロータリー
広場
来庁時の駐車場としてだけでなく
イベント時や災害時の一時避難広場
としての利用も可能な駐車場を計画
駐車場/広場
250台以上の駐車場スペースを確保
町民用駐車場／職員用駐車場の充実を図る計画
パーキング
広場
余剰スペースには、広場なども計画することを検討
アプローチ
←まちうち（常陸大子駅）方面へ
←袋田方面へ
隣地境界線
車両動線
歩行者動線

北東より建物全景

3.6mピッチで林立する樹木フレーム

バスロータリー・バス待合

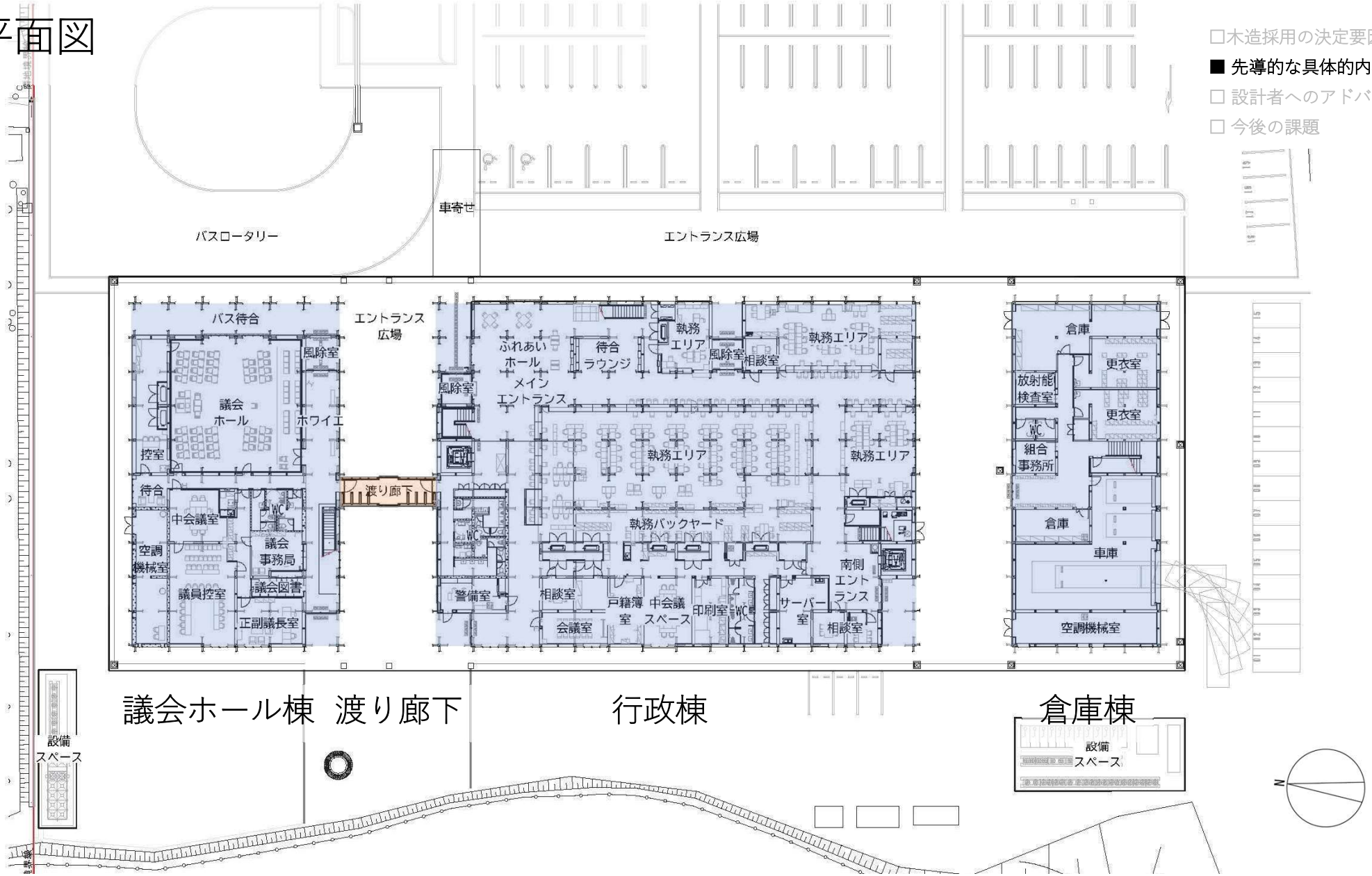
吹抜け大空間



行政棟１階 執務エリア

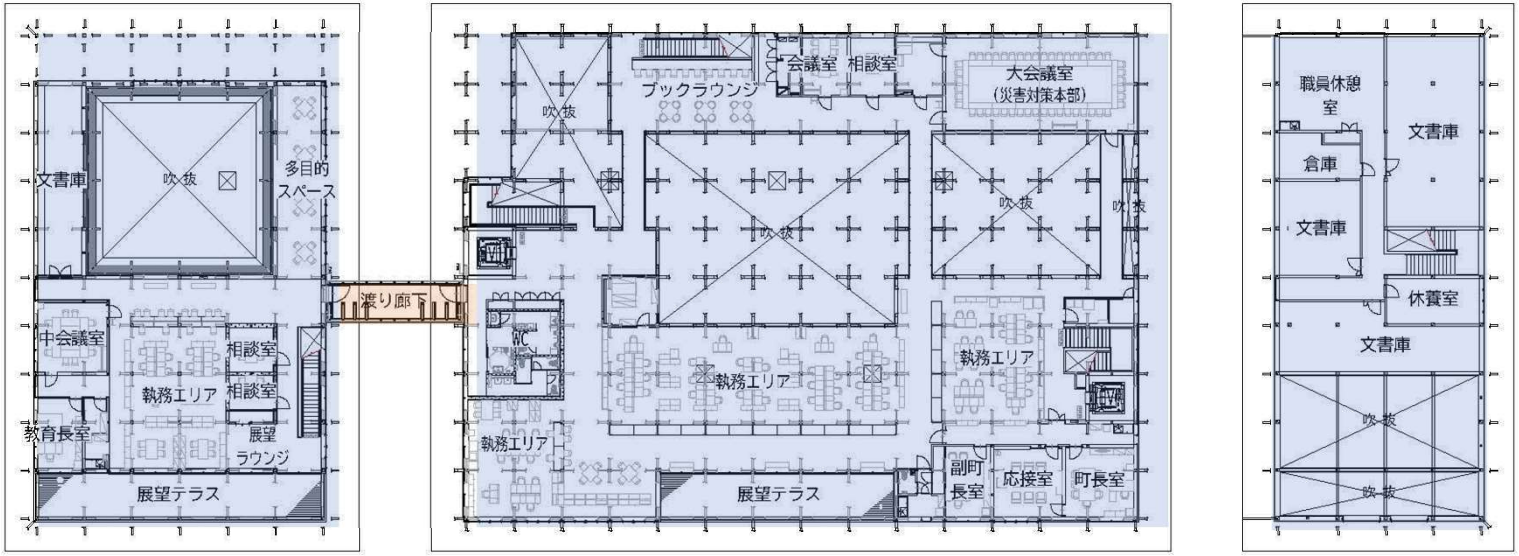
1階平面図

□木造採用の決定要因
■ 先導的な具体的内容
□ 設計者へのアドバイス
□ 今後の課題

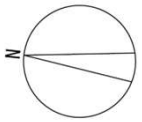


2 階平面図

□木造採用の決定要因
■ 先導的な具体的内容
□ 設計者へのアドバイス
□ 今後の課題



議会ホール棟　渡り廊下　　行政棟　　倉庫棟

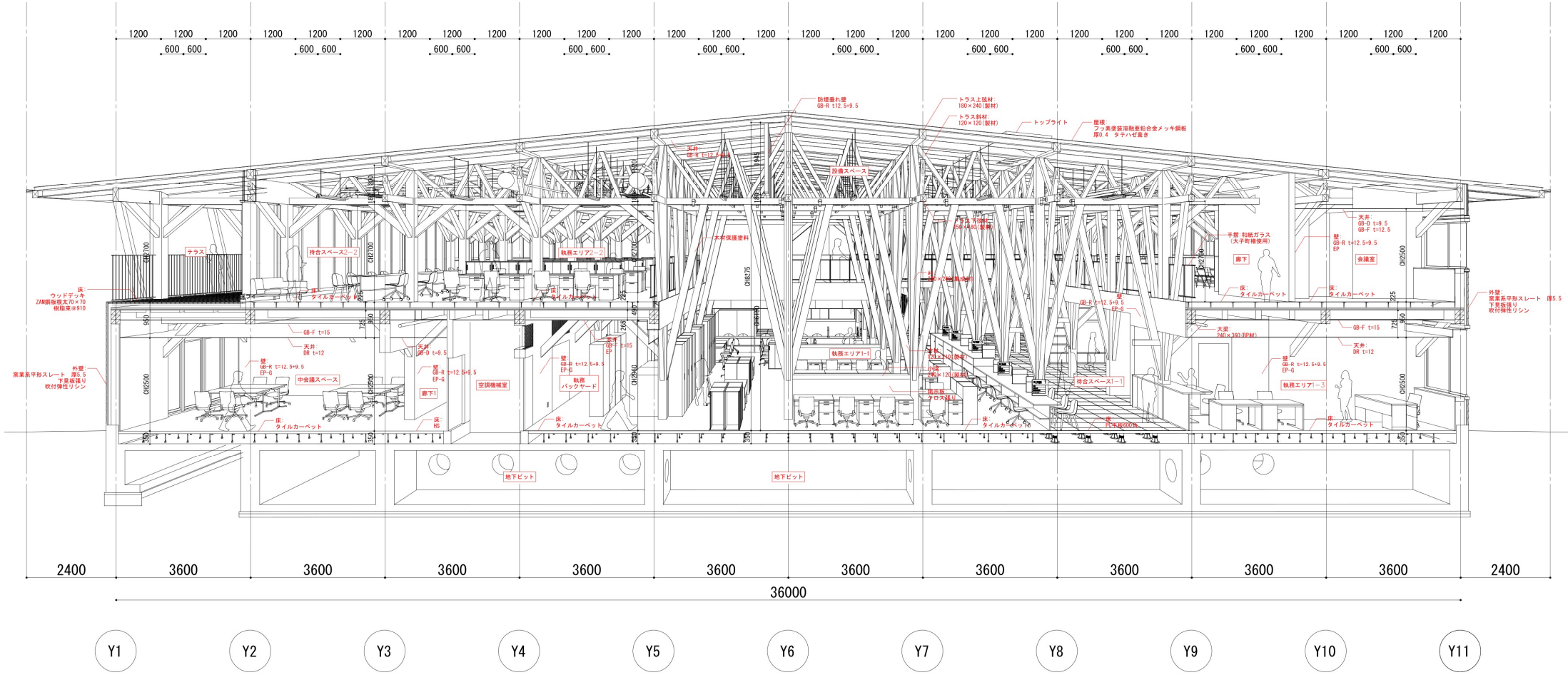


小径材ルーバーによる入れ子状空間

議場

断面イメージ図

□木造採用の決定要因
■ 先導的な具体的内容
□ 設計者へのアドバイス
□ 今後の課題



内外に連続する一貫した架構形式

行政棟１階執務エリア

設備を露出させる意匠計画

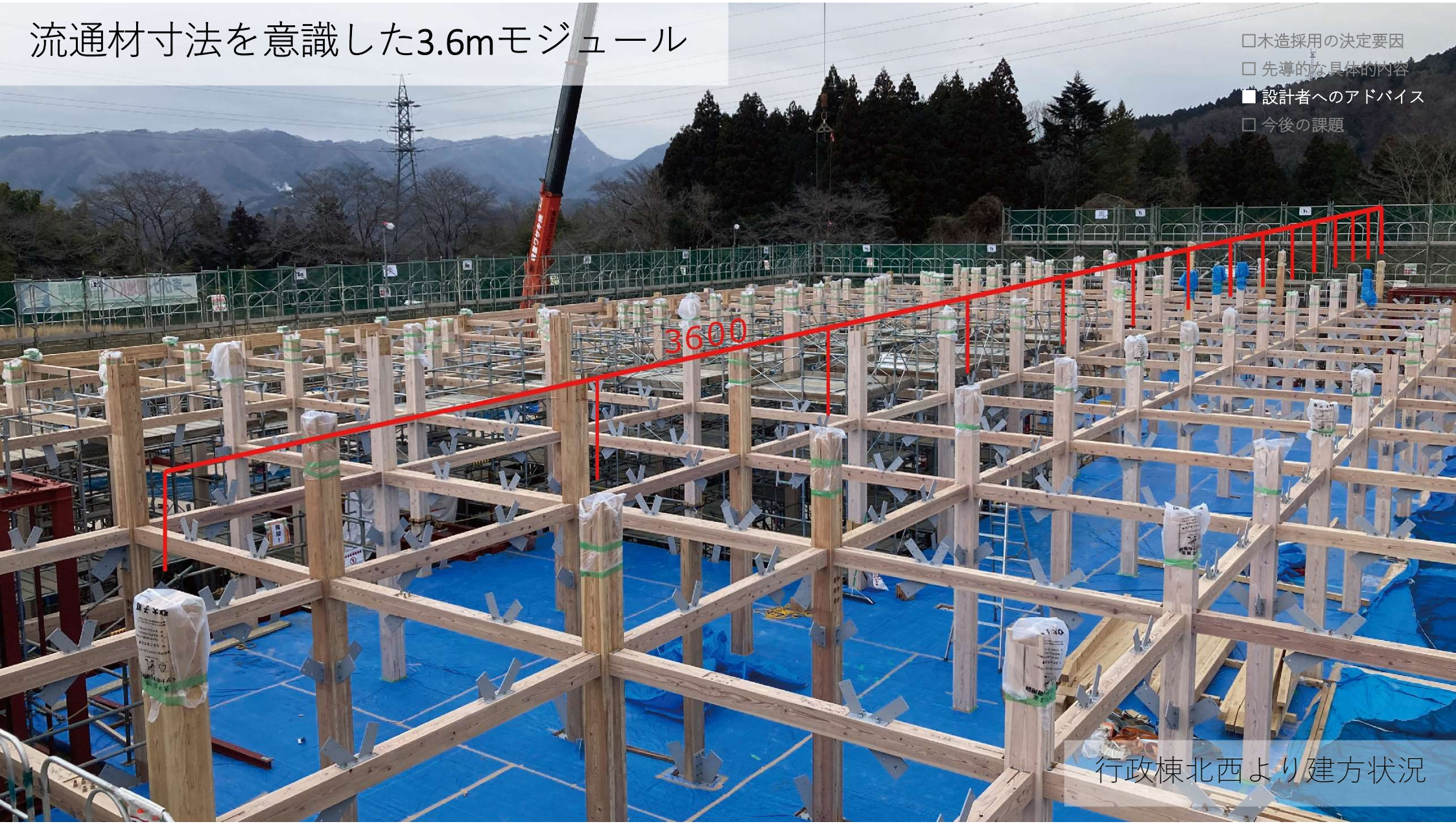
行政棟 2 階吹抜けまわり

1. 大子町新庁舎について

2. 材料寸法を視野にいれた設計プロセス

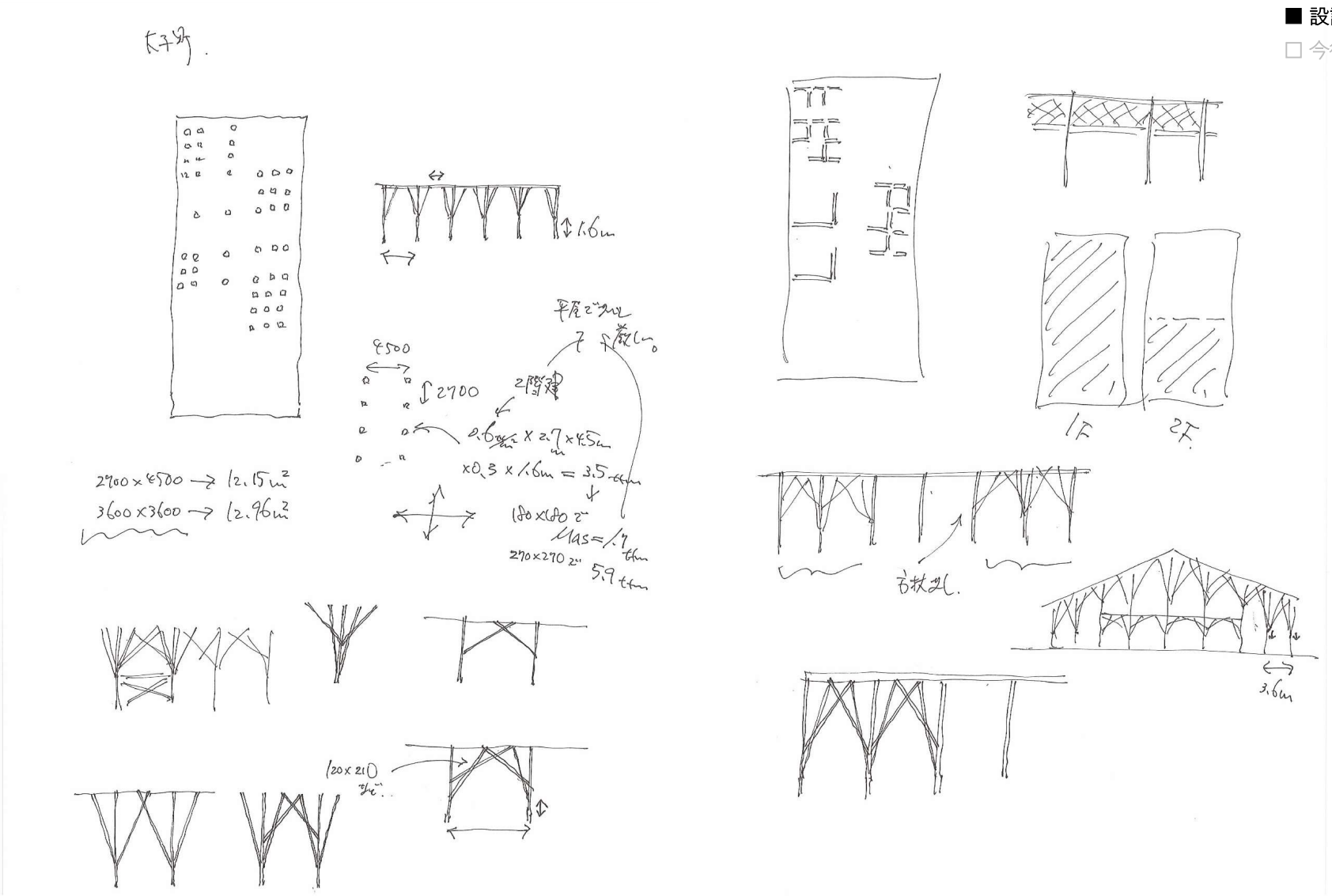
3. 木造建築の課題への対応

流通材寸法を意識した3.6mモジュール

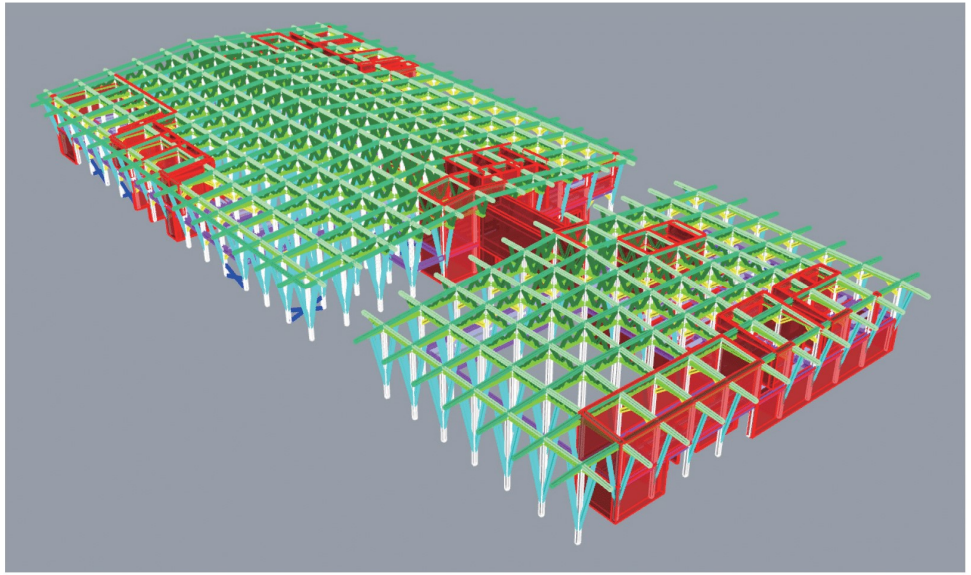


行政棟北西より建方状況

構造検討におけるスタディスケッチ



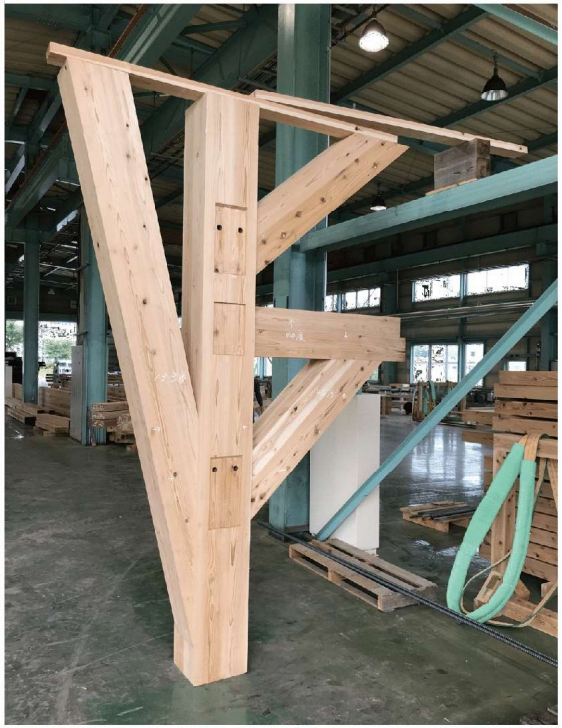
木拾い寸法を視野に入れた材種材長設定

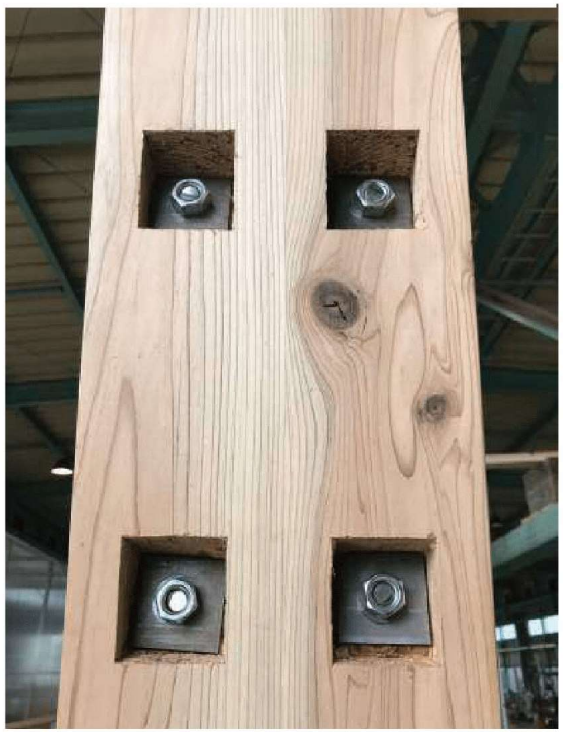


使用部位（柱、横架材、壁等）	種類（製材、集成材、CLT等）	詳細（樹種、規格、等級等）	使用量（m3）
■行政棟			
柱A(C10) ※通し	集成材(240×240×9000程度)	杉(E65-E255)、0.5184㎥×165本	85.5360
柱B(C10) ※1階	集成材(240×240×4000程度)	杉(E65-E255)、0.2304㎥×48本	11.0592
柱B(C10) ※2階	集成材(240×240×4000程度)	杉(E65-E255)、0.2304㎥×13本	2.9952
柱C(C11) ※2階	製材(150×150×2000程度)	杉(E70)、0.0450㎥×0本	-
		小計①	99.5904
大梁A(G10) ※1階	製材(240×120×4000程度)	檜(E90)、0.1152㎥×13本	1.4976
大梁A(G10) ※2階	製材(240×120×4000程度)	檜(E90)、0.1152㎥×5本	0.5760
大梁B(G11) ※2階	BP材(240×480×4000程度)	杉(E70)、0.4608㎥×240本	110.5920
大梁B(G11) ※2階	BP材(240×480×2000程度)	杉(E70)、0.2304㎥×1本	0.2304
大梁B(G11) ※2階	BP材(240×480×8000程度)	杉(E70)、0.9216㎥×1本	0.9216
大梁C(G12) ※小屋	製材(180×180×4000程度)	杉(E70)、0.1296㎥×276本	35.7696
大梁C(G12) ※屋根	製材(180×180×4000程度)	杉(E70)、0.1296㎥×126本	16.3296
大梁C(G12) ※屋根	製材(180×180×3000程度)	杉(E70)、0.0972㎥×18本	1.7496
大梁D(G13) ※屋根	集成材(240×240×4000程度)	杉(E70)、0.2304㎥×150本	34.5600
大梁D(G13) ※屋根	集成材(240×240×3000程度)	杉(E70)、0.1728㎥×30本	5.1840
大梁E(G14) ※小屋	集成材(270×180×4000程度)	杉(E70)、0.1944㎥×28本	5.4432
小梁A(B10) ※2階	BP材(150×450×4000程度)	杉(E70)、0.2700㎥×186本	50.2200
小梁A(B10) ※2階	BP材(150×450×2000程度)	杉(E70)、0.1350㎥×8本	1.0800
小梁D(B11) ※屋根	製材(90×120×4000程度)	杉(E70)、0.0432㎥×480本	20.7360
小梁B(B11) ※屋根	製材(90×120×3000程度)	杉(E70)、0.0324㎥×96本	3.1104
		小計②	288.0000
トラス斜材(TR1) ※小屋	製材(150×150×2500程度)	杉(E70)、0.0563㎥×540本	30.3750
トラス斜材(TR1) ※小屋	製材(150×150×2000程度)	杉(E70)、0.0450㎥×502本	22.5900
		小計③	52.9650
ブレースA(BR10) ※1階	製材(120×210×4000程度)	杉(E70)、0.1008㎥×24本	2.4192
ブレースB(BR11) ※1階	製材(120×210×2000程度)	杉(E70)、0.0504㎥×251本	12.6504
ブレースB(BR11) ※2階	製材(120×210×2000程度)	杉(E70)、0.0504㎥×358本	18.0432
ブレースC(BR12) ※1階	製材(120×210×6000程度)	杉(E90)、0.1512㎥×252本	38.1024
ブレースC(BR12) ※2階	製材(120×210×6000程度)	杉(E90)、0.1512㎥×246本	37.1952
ブレースD(BR13) ※1階	製材(120×210×4000程度)	杉(E90)、0.1008㎥×206本	20.7648
ブレースE(BR14) ※1階	製材(120×210×7000程度)	檜(E110)、0.1764㎥×14本	2.4696
		小計④	131.6448
		合計①(小計①+②+③+④)	572.2002
■議会ホール棟			
柱(C30) ※通し	集成材(270×270×9000程度)	杉、0.6561㎥×64本	41.9904
柱(C30) ※2階	集成材(270×270×4000程度)	杉、0.2916㎥×6本	1.7496
柱(C31) ※1階	集成材(270×270×4000程度)	杉、0.2916㎥×3本	0.8748
		小計⑤	44.6148
大梁(G30) ※2階	BP材(240×480×4000程度)	杉(E70)、0.4608㎥×97本	44.6976
大梁(G30) ※2階	BP材(240×480×8000程度)	杉(E70)、0.9216㎥×1本	0.9216
大梁(G30) ※2階	BP材(240×480×1500程度)	杉(E70)、0.1728㎥×2本	0.3456
大梁(G31) ※小屋	製材(180×210×4000程度)	杉(E70)、0.1512㎥×136本	20.5632
屋根 ※小屋	製材(180×210×4000程度)	杉(E70)、0.1512㎥×70本	10.5840
屋根 ※小屋	製材(180×210×3000程度)	杉(E70)、0.1134㎥×14本	1.5876
屋根 ※小屋	製材(180×210×6000程度)	杉(E70)、0.2268㎥×10本	2.2680
屋根 ※小屋	製材(180×210×4000程度)	杉(E70)、0.1512㎥×2本	0.3024
屋根(G32) ※小屋	製材(240×120×2000程度)	杉(E70)、0.0576㎥×0本	-
小梁(B30) ※小屋	BP材(150×450×4000程度)	杉(E70)、0.2700㎥×72本	19.4400
小梁(B31) ※小屋	製材(180×210×2000程度)	杉(E70)、0.0756㎥×0本	-
		小計⑥	100.7100
トラス斜材(TR30) ※小屋	製材(150×150×2500程度)	杉(E70)、0.0563㎥×228本	12.8250
トラス斜材(TR30) ※小屋	製材(150×150×2000程度)	杉(E70)、0.0450㎥×228本	10.2600
		小計⑦	23.0850
ブレース(BR30) ※1階	製材(180×210×2000程度)	杉(E70)、0.0504㎥×113本	5.6952
ブレース(BR30) ※2階	製材(180×210×2000程度)	杉(E70)、0.0504㎥×176本	8.8704
ブレース(BR31) ※1階	製材(180×210×7000程度)	杉(E70)、0.1764㎥×84本	14.8176
ブレース(BR32) ※1階	製材(180×210×4000程度)	杉(E70)、0.1008㎥×80本	8.0640
ブレース(BR33) ※1階	製材(180×210×6000程度)	杉(E70)、0.1512㎥×0本	-
		小計⑧	37.4472
		合計②(小計⑤+⑥+⑦+⑧)	205.8570
■新庁舎全体(※倉庫棟を除く。)			
		総合計(合計①+②)	778.0572

モックアップの作成

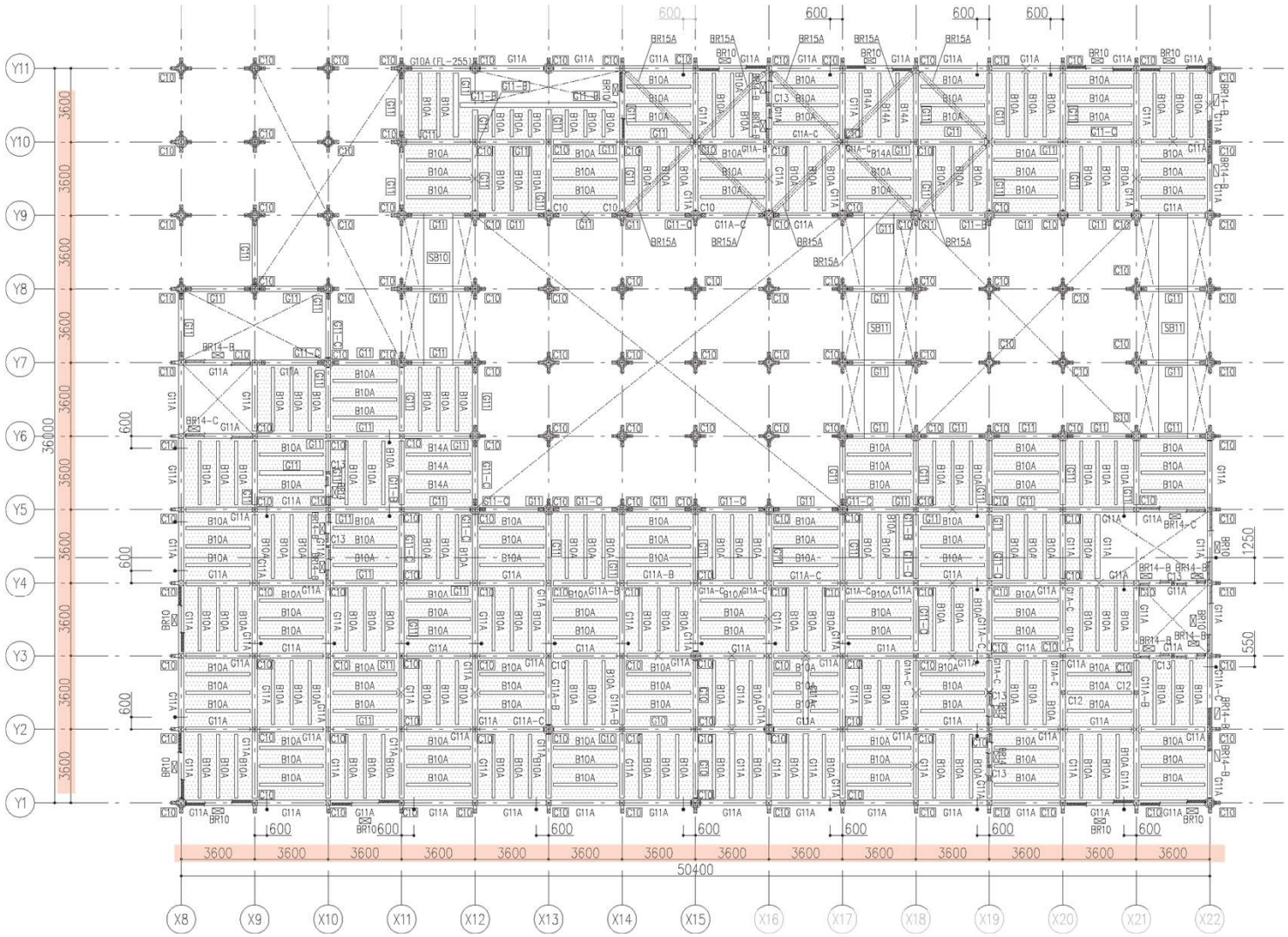
実際の機能性や加工性を確認する為のモックアップ製作を行うことで、
材料サイズの更なるスリム化が可能となり、より流通材寸法に沿った計画を実現しています。





3.6mモジュールのグリッドを展開

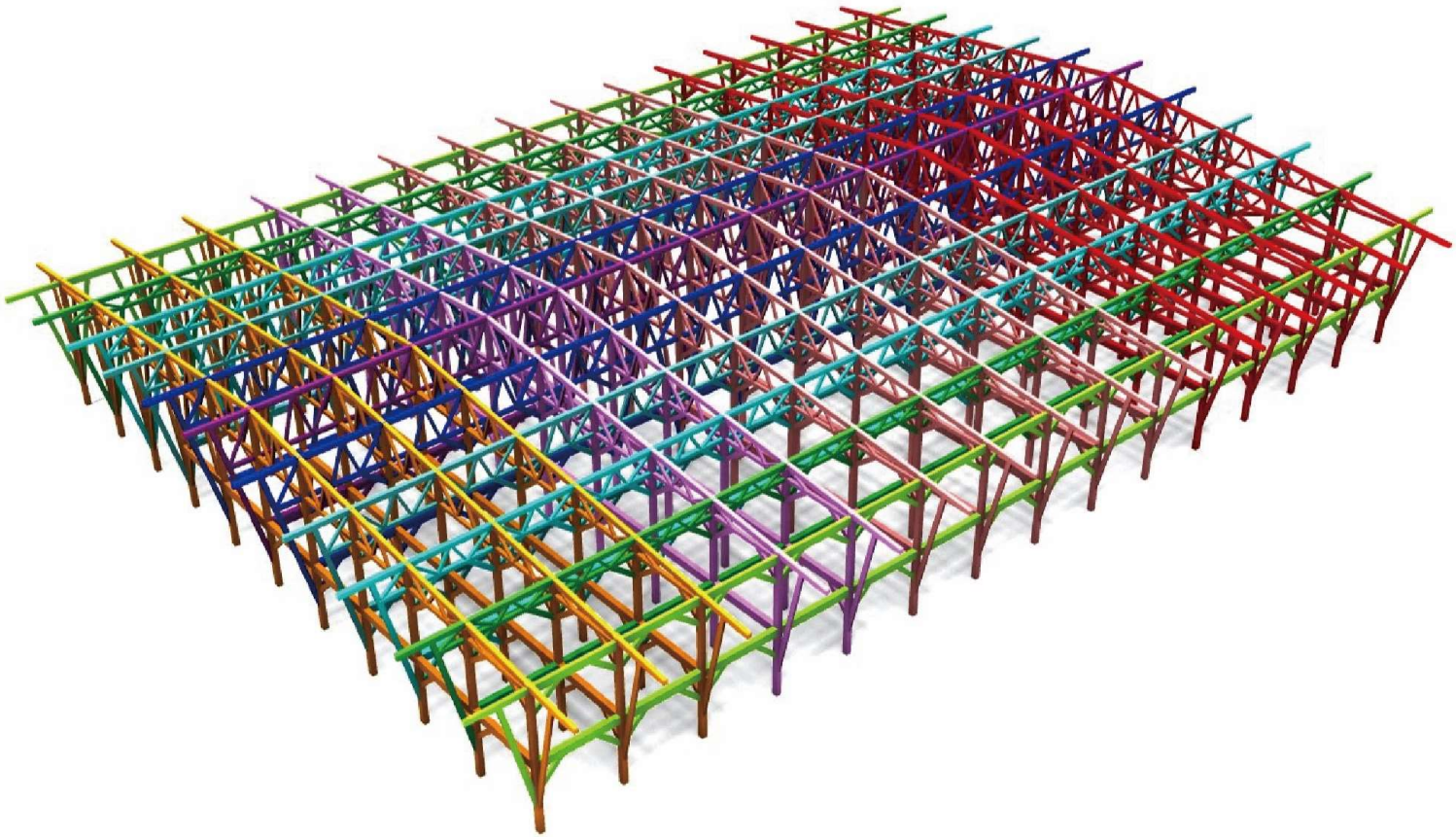
□木造採用の決定要因
□ 先導的な具体的内容
■ 設計者へのアドバイス
□ 今後の課題



行政棟 2 階床伏図

建物全体の軸組パターンを単純ルール化

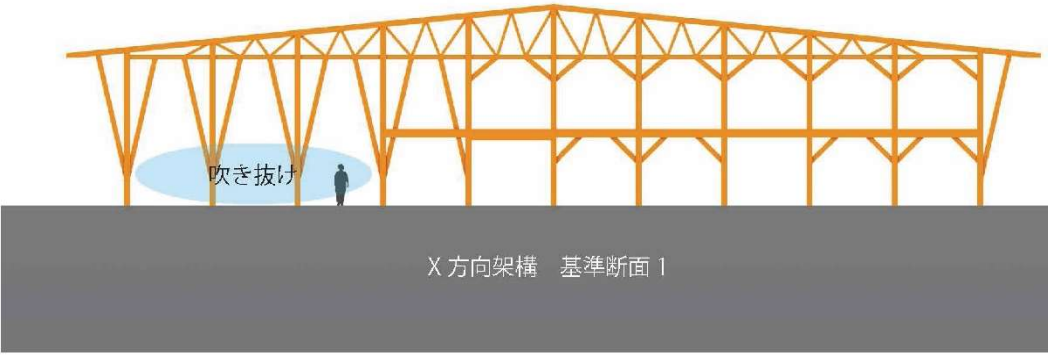
□木造採用の決定要因
□ 先導的な具体的内容
■ 設計者へのアドバイス
□ 今後の課題

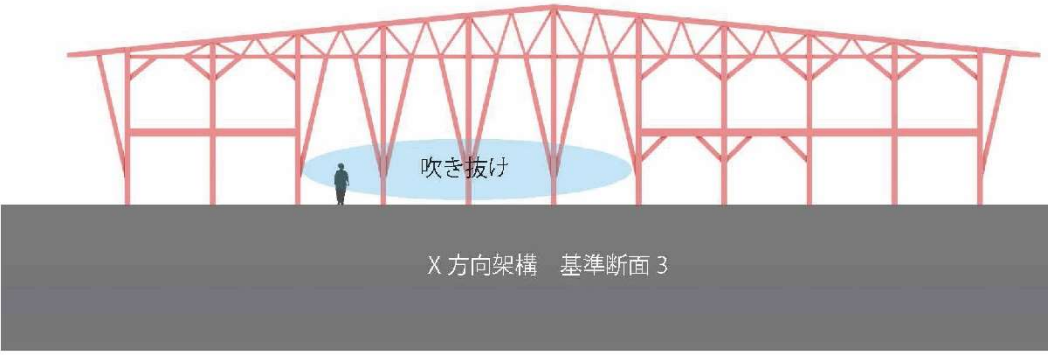


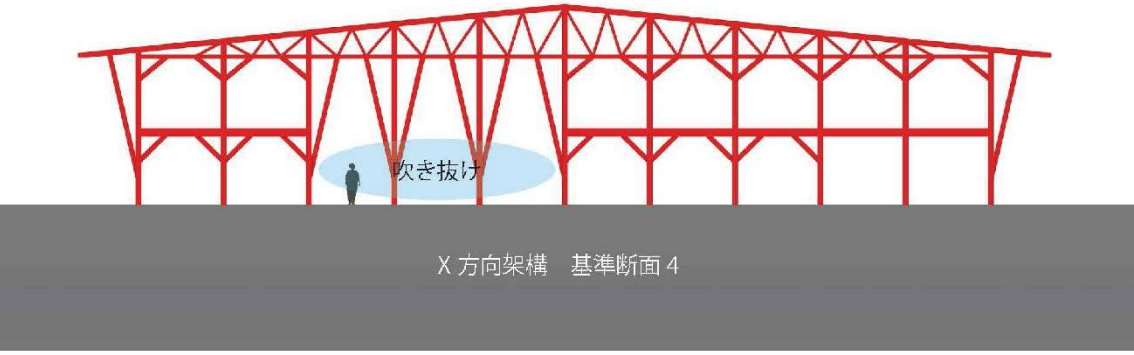
行政棟軸組パターン色分けイメージ

軸組パターン

□木造採用の決定要因
□ 先導的な具体的内容
■ 設計者へのアドバイス
□ 今後の課題



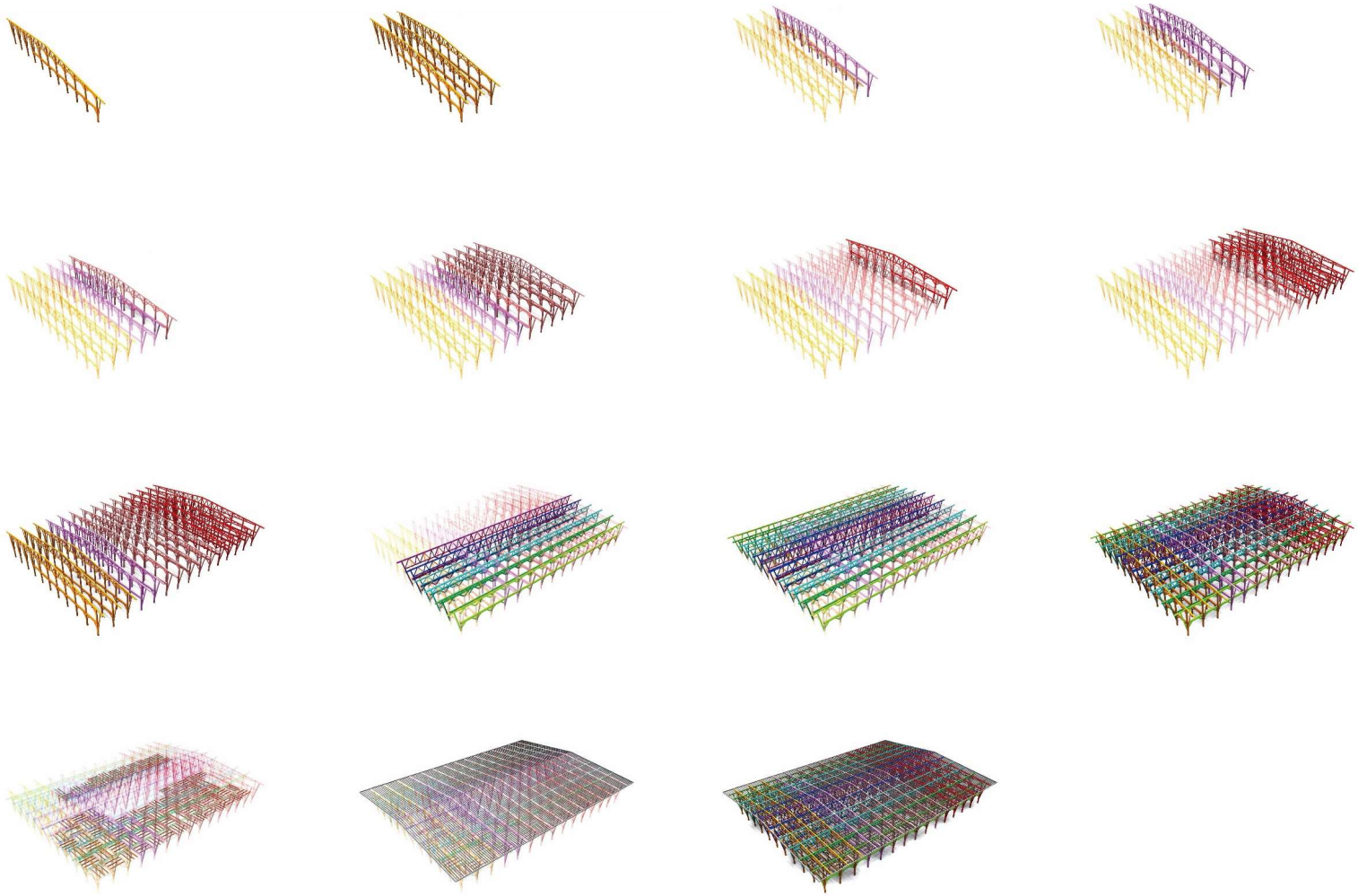




行政棟基準断面図

木架構の構成

□木造採用の決定要因
□ 先導的な具体的内容
■ 設計者へのアドバイス
□ 今後の課題



行政棟軸組パターン段階イメージ

建方状況

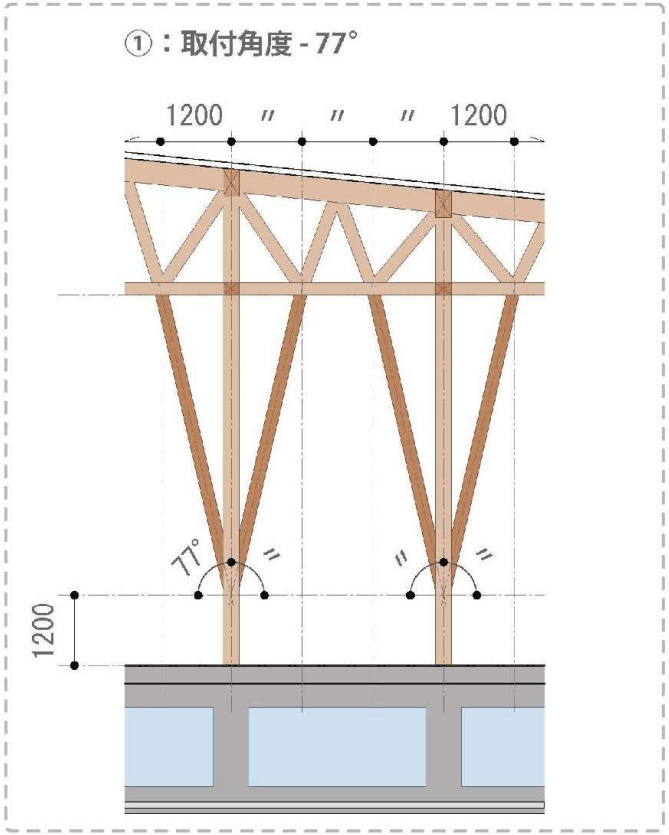
□木造採用の決定要因
□ 先導的な具体的内容
■ 設計者へのアドバイス
□ 今後の課題

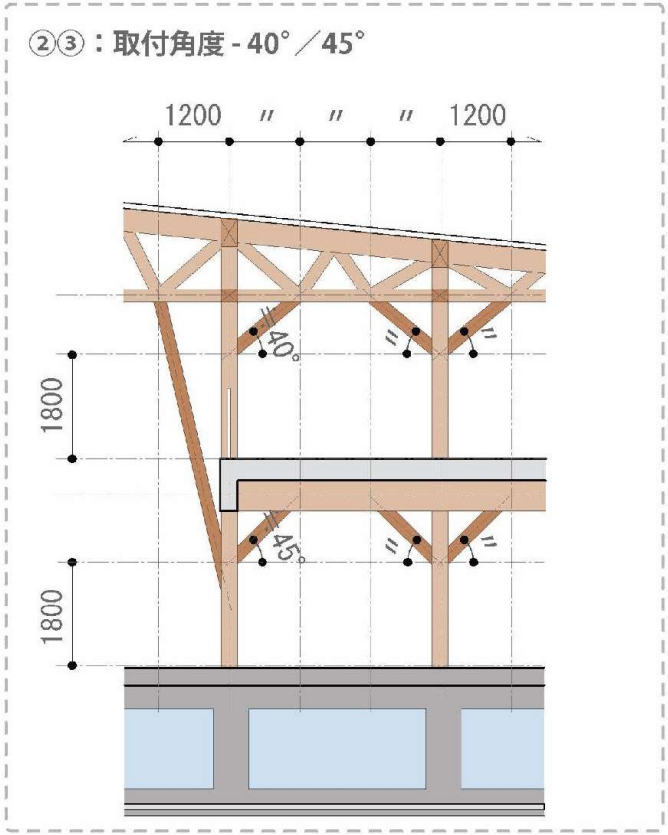
行政棟南より北を見る

茨城県産材の材料強度E90を方杖に活用

□木造採用の決定要因
□ 先導的な具体的内容
■ 設計者へのアドバイス
□ 今後の課題

【ナローな方杖と柱上のトラス架構】





ナローな角度の方杖

行政棟 1 階執務エリア執務状況

3種の方杖で構成される空間

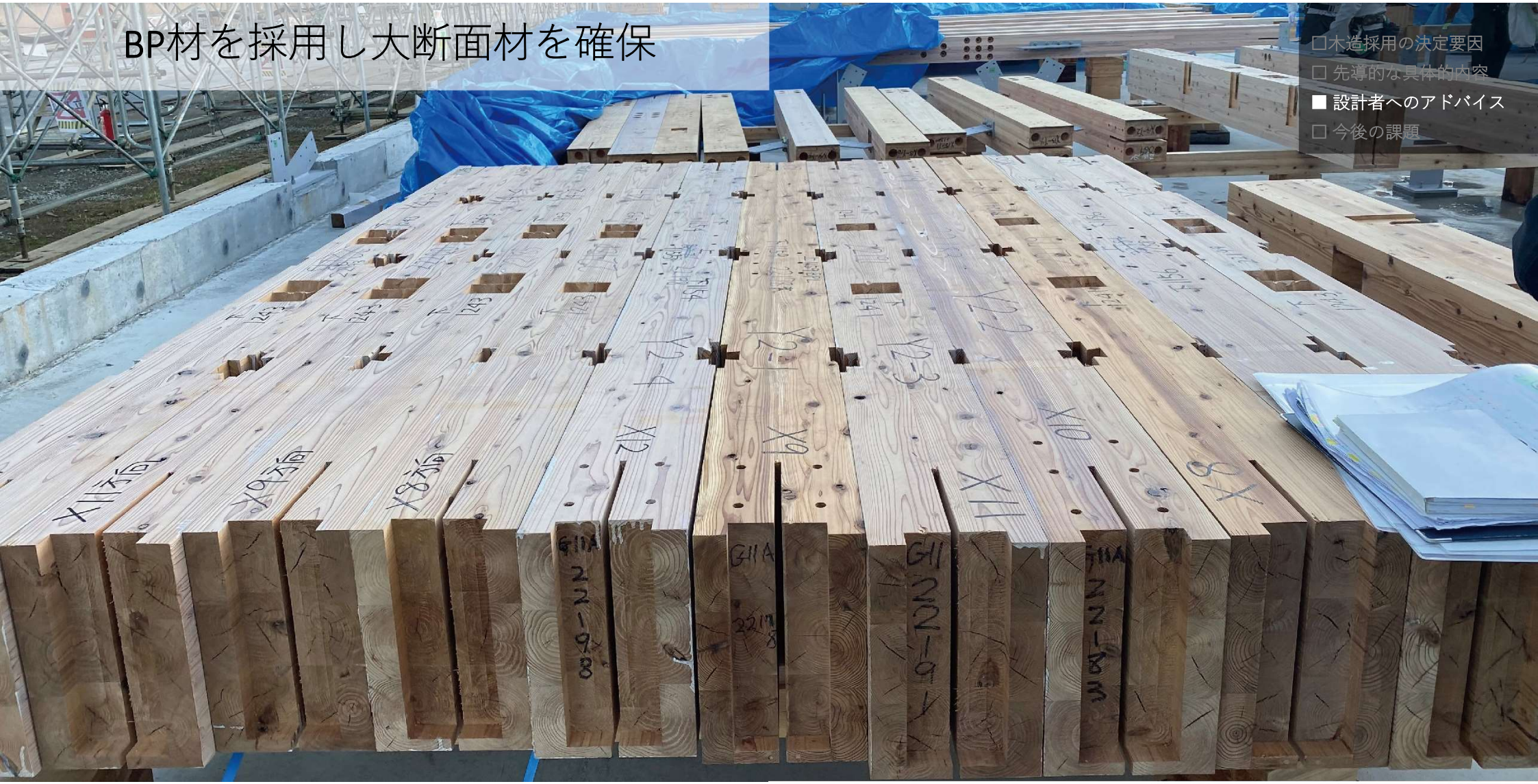
□木造採用の決定要因
□ 先導的な具体的内容
■ 設計者へのアドバイス
□ 今後の課題

行政棟 断面イメージ

主要な構造材

長期荷重	柱	：集成材	-240 × 240	燃え代
長期荷重	大梁	：BP 材	-240 × 360	燃え代
長期荷重		：製材	-150 × 180	燃え代
短期負担のみ	斜材	：製材	-120 × 210	燃え代なし
短期負担のみ		：製材	-120 × 120	燃え代なし

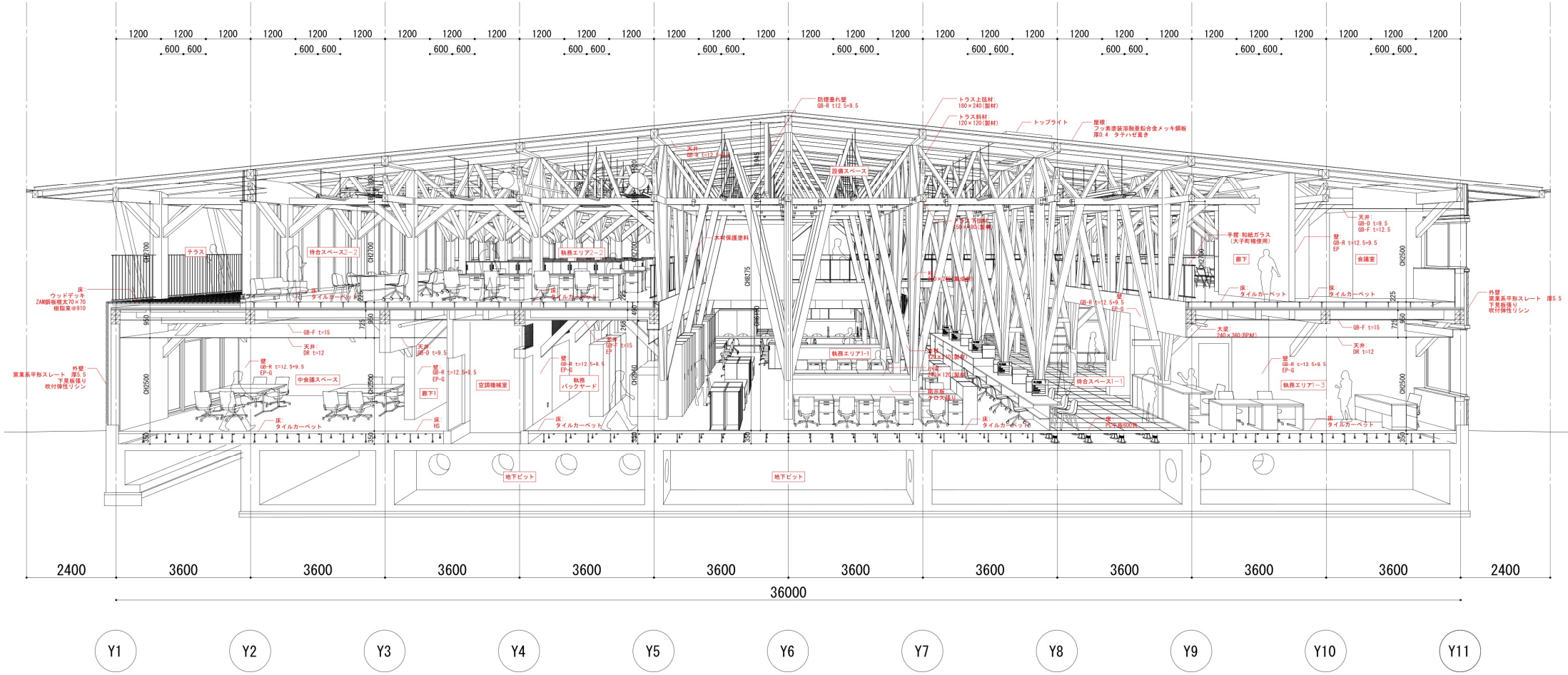
BP材を採用し大断面材を確保



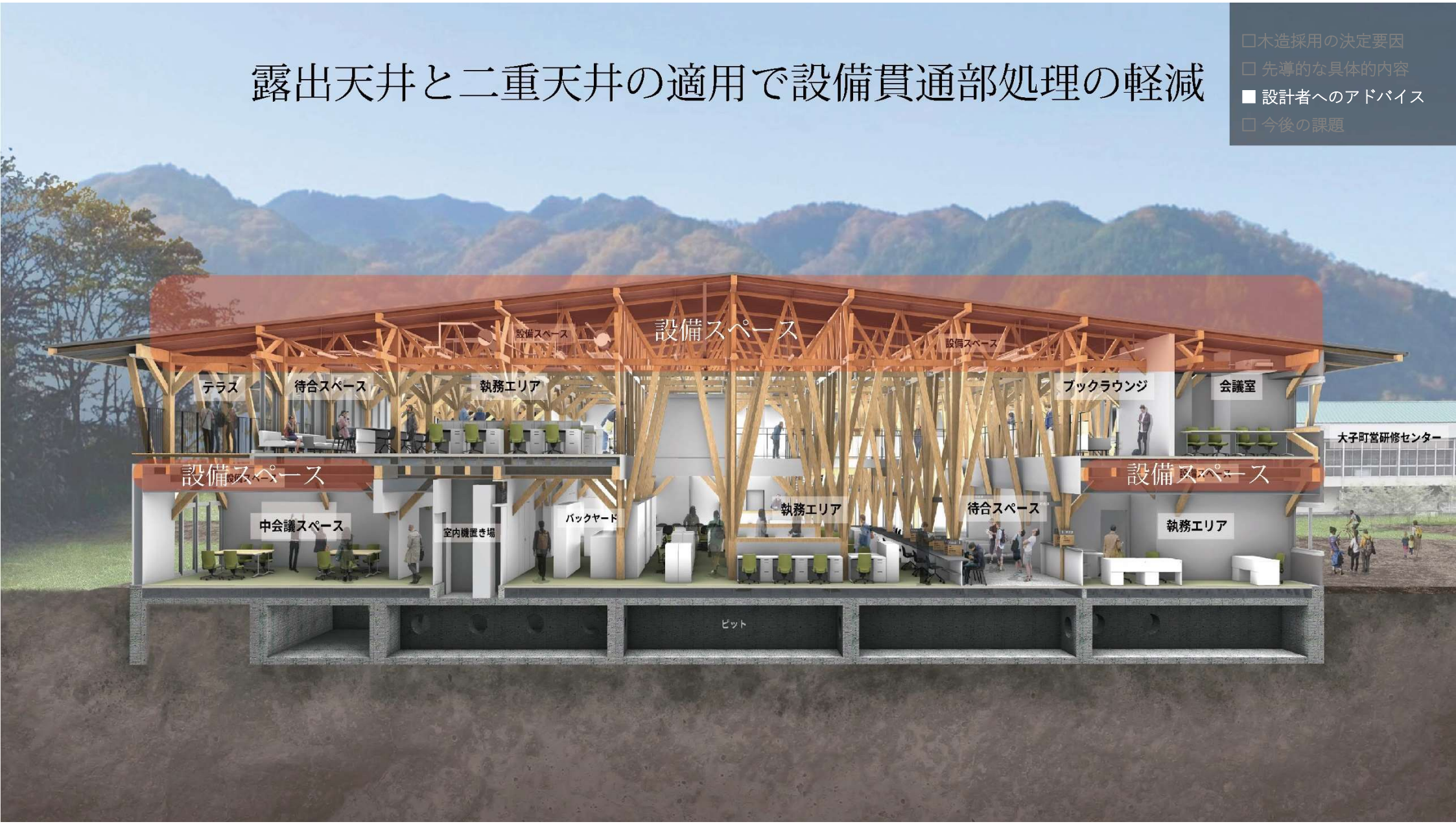
BP材(120mm角束ね材)大梁　建方前確認状況

□木造採用の決定要因
□ 先導的な具体的内容
■ 設計者へのアドバイス
□ 今後の課題

適材適所の材料調整による
欄間ラーメンに方杖を組み合わせた形式の実現

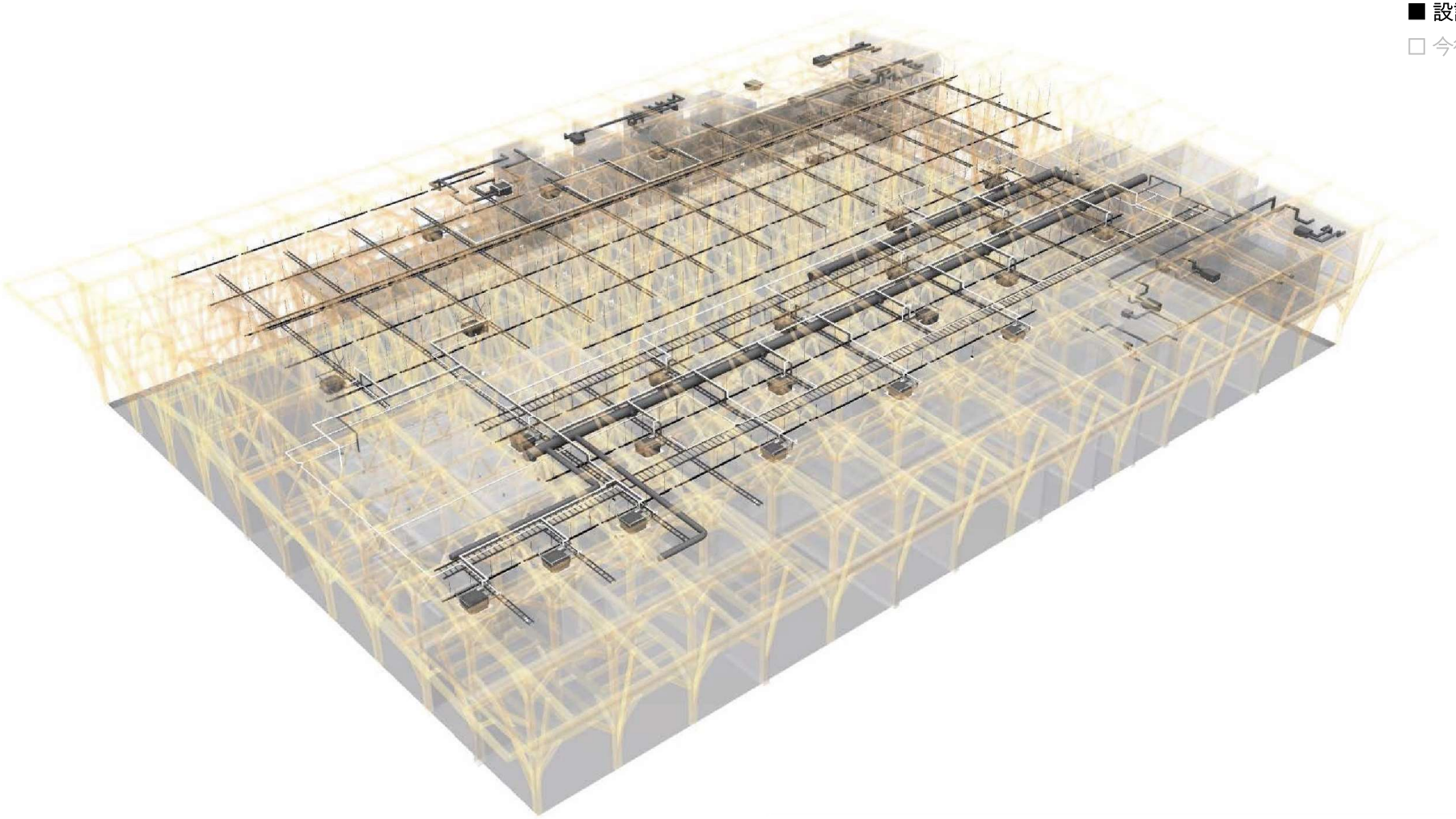


露出天井と二重天井の適用で設備貫通部処理の軽減



設備を露出させ隠蔽部の施工手間を低減

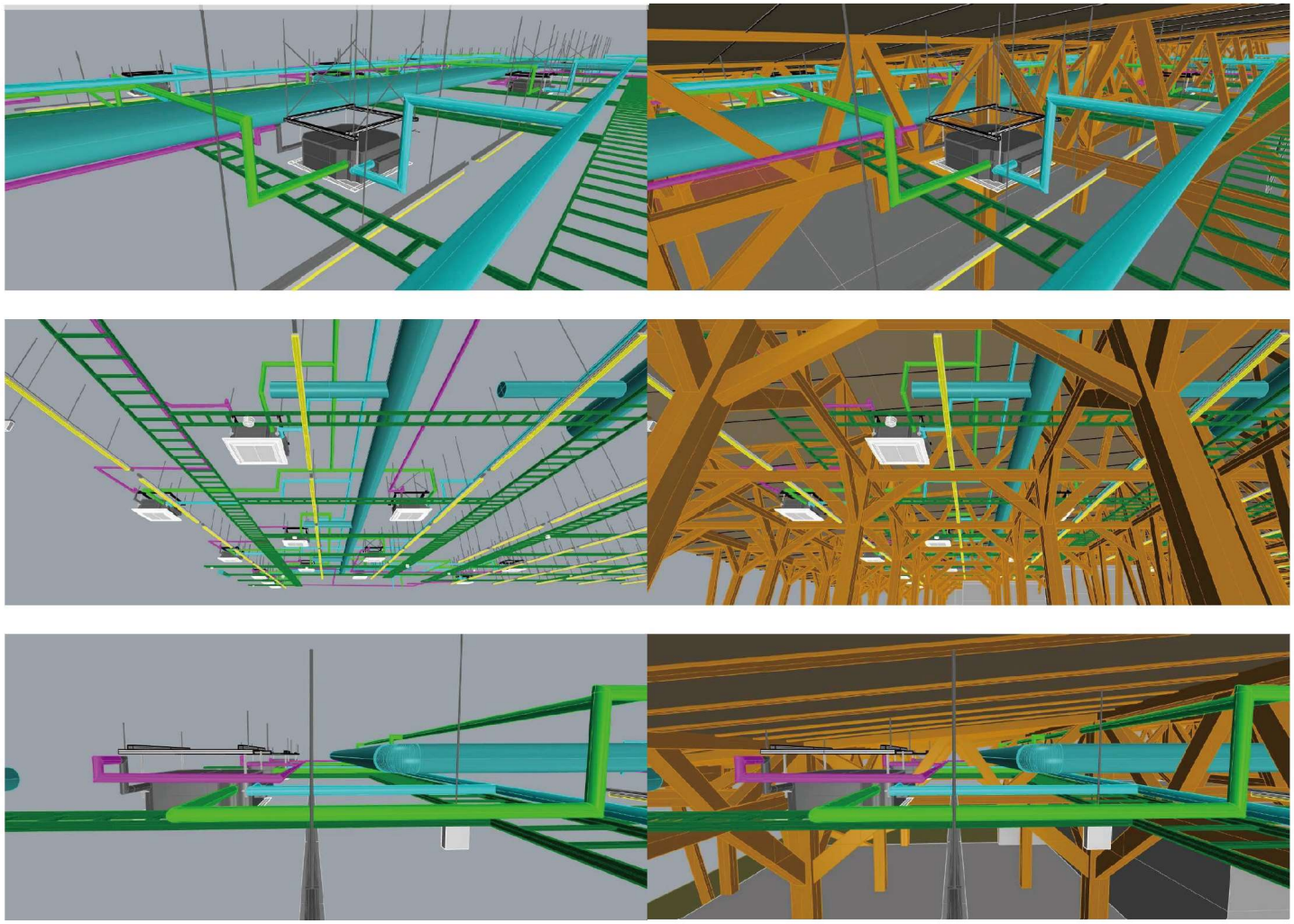
□木造採用の決定要因
□ 先導的な具体的内容
■ 設計者へのアドバイス
□ 今後の課題



行政棟 2 階天井設備機器・配管ルート検討モデル

設備機器設置位置の検討

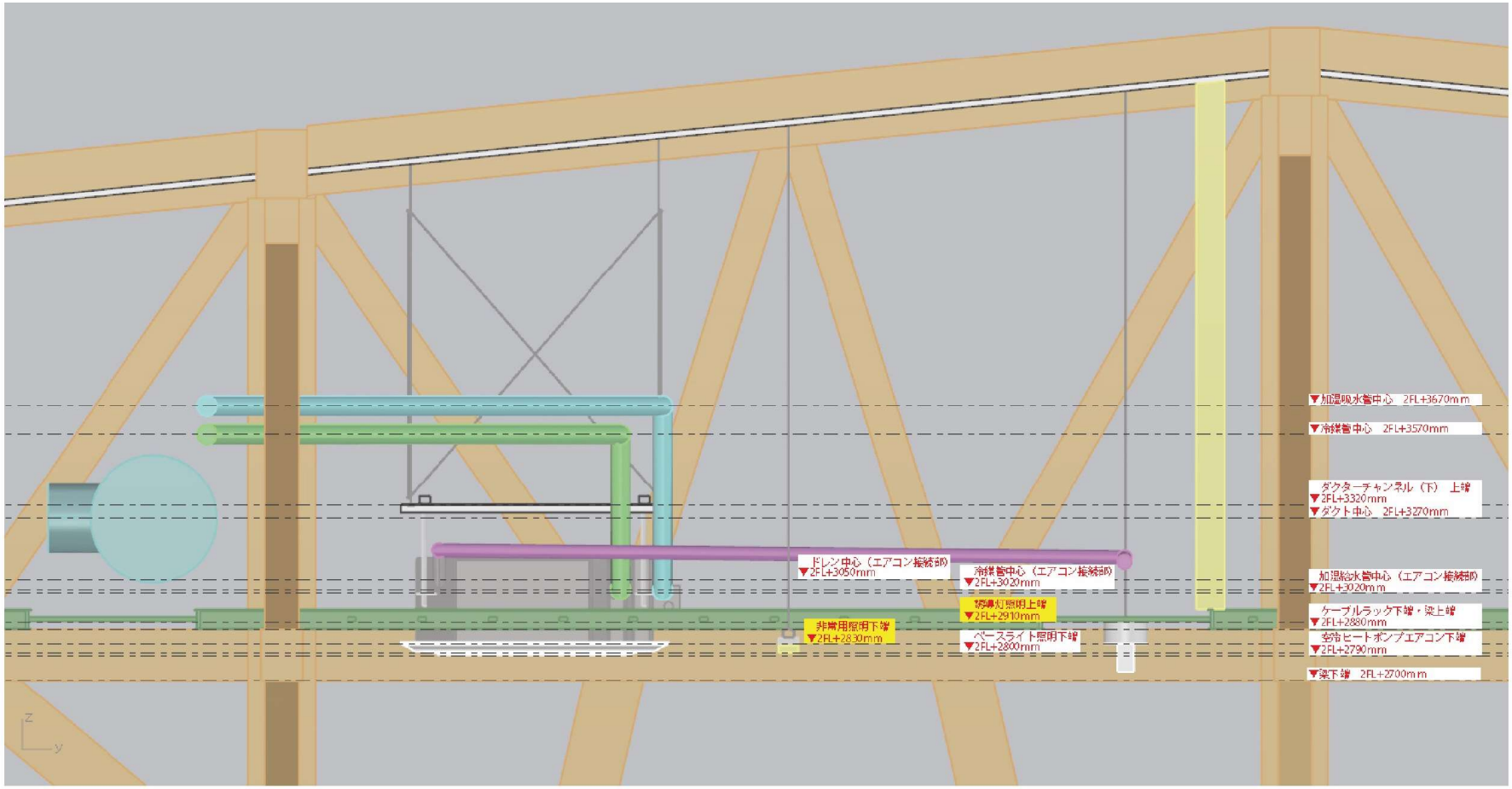
□木造採用の決定要因
□ 先導的な具体的内容
■ 設計者へのアドバイス
□ 今後の課題



行政棟 2 階天井設備機器・配管ルート検討モデル

設備機器設置位置の検討

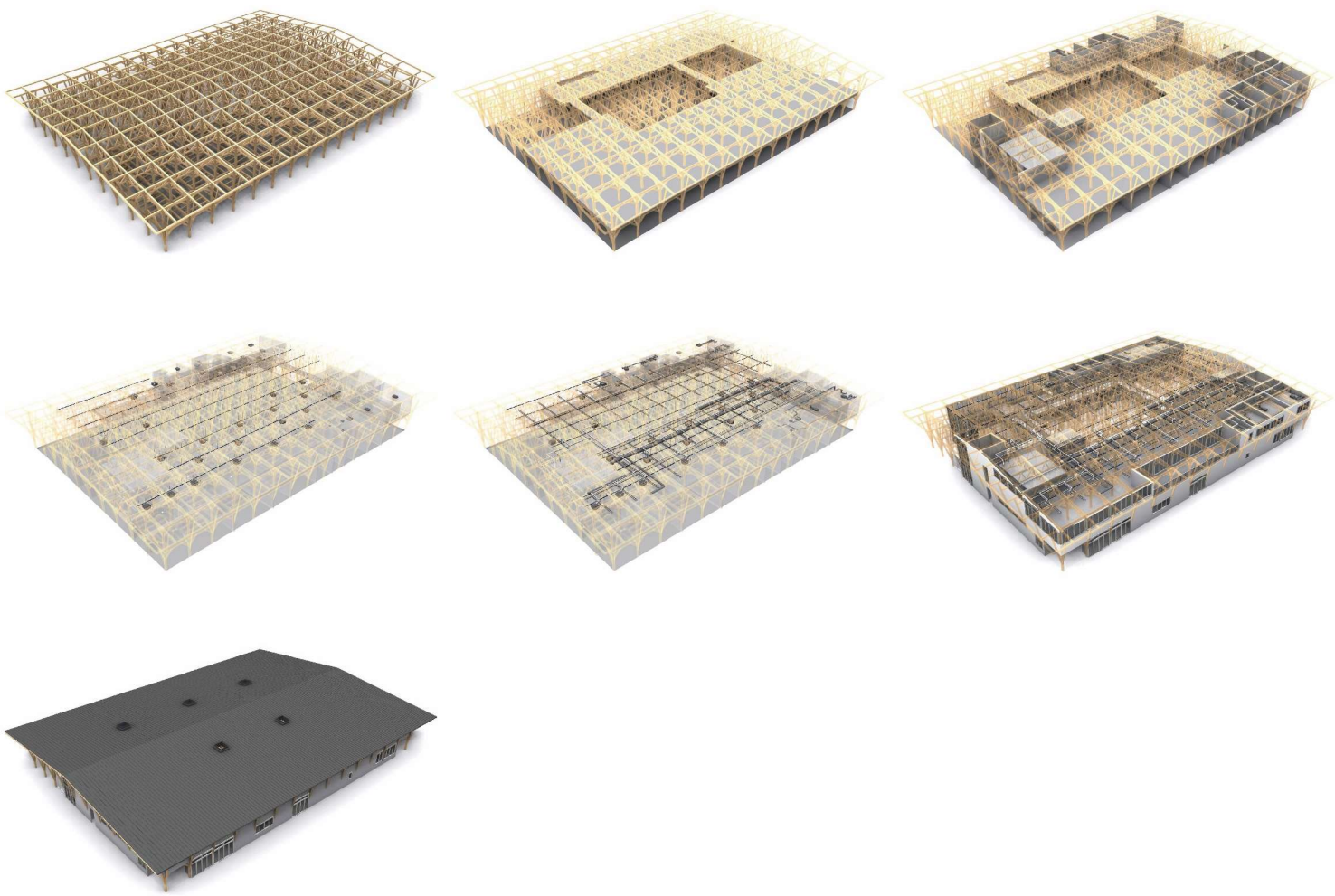
□木造採用の決定要因
□ 先導的な具体的内容
■ 設計者へのアドバイス
□ 今後の課題



設備機器・配管ルートのルール設定イメージ

建物の構成

□木造採用の決定要因
□ 先導的な具体的内容
■ 設計者へのアドバイス
□ 今後の課題



建物構成の段階別モデルイメージ

設備エリア

小屋組トラス内の設備機器・配管

1. 大子町新庁舎について

2. 材料寸法を視野にいれた設計プロセス

3. 使用した木材のまとめ

使用した木材のまとめ

加工 種別	本数 本	材積計 m3
製材杉	7020	604.8
製材檜	6	0.3
集成材	610	154.4
BP材	328	134.0
合計	**7964**	**893.5**

部位 別	本数計 本	材積計 m3
柱	671	158.4
梁	4960	597.2
方杖	1270	108.3
トラス	1057	29.2
土台	6	0.3
合計	**7964**	**893.5**

合板	材積 m3
合計	**133.4**

平割材	材積 m3
合計	**110.8**

金物	ケ
製作金物	**7570**
ボルト	**15290**
ドリフトピン	**49000**

建築物に利用した木材に係る炭素貯蔵量

大子町役場新庁舎に利用した木材に係る炭素貯蔵量（ＣＯ2換算）

延べ床面積	国産材 利用量	国産材の 炭素貯蔵量 （CO_2換算）	木材全体 利用量	木材全体の 炭素貯蔵量 （CO_2換算）
5074.95 ㎡	1,004 ㎥	609 t-CO_2	1,138 ㎥	689 t-CO_2

今後の課題

必要な材寸を安定して確保できる土壌づくり

川上～川中～川下の木材サプライチェーンを構築することにより、
設計段階で「木造」を選択することに対する調達面での不安を減らす

「木工事」と「金物工事」の連携強化

大規模木造において接合金物は必要不可欠だが、既成金物では対応できない部分も多い
木材関係者が製作金物への理解を深めることで、より自由度の高い設計が可能になる

JAS認定工場の拡大

地域産材の活用を考える際、周辺地域にJAS認定工場があれば
より運搬距離を短く抑え、地産地消の建物を建築することが可能になる