

基本設計の概要

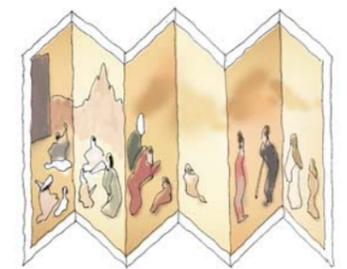


外観



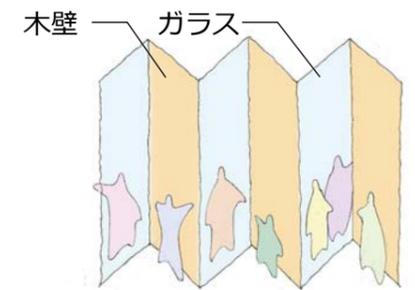
敷地図 S=1:1,500

ガラスと木を組合せた屏風のようなファサードが内外空間を仕切り連続させる「バリアフリー」や「ユニバーサルデザイン」は前提の基本的な設計条件とした上で、更に「誰もが日常的に利用したい、行きたい施設」とします。彦根ならではの建築とするため、建築を「彦根屏風」のような木製ルーバーで覆いました。元来、屏風とは空間を仕切る軽い壁で、この屏風ファサードにより外と図書館内を視覚的には連結させつつも内外の空間を適度に仕切ります。また彦根屏風は風俗画の傑作として知られていますが、このルーバーファサードは建物に集まる人々の様子を映し出し、あたかも彦根屏風に描かれた絵のように見えます。

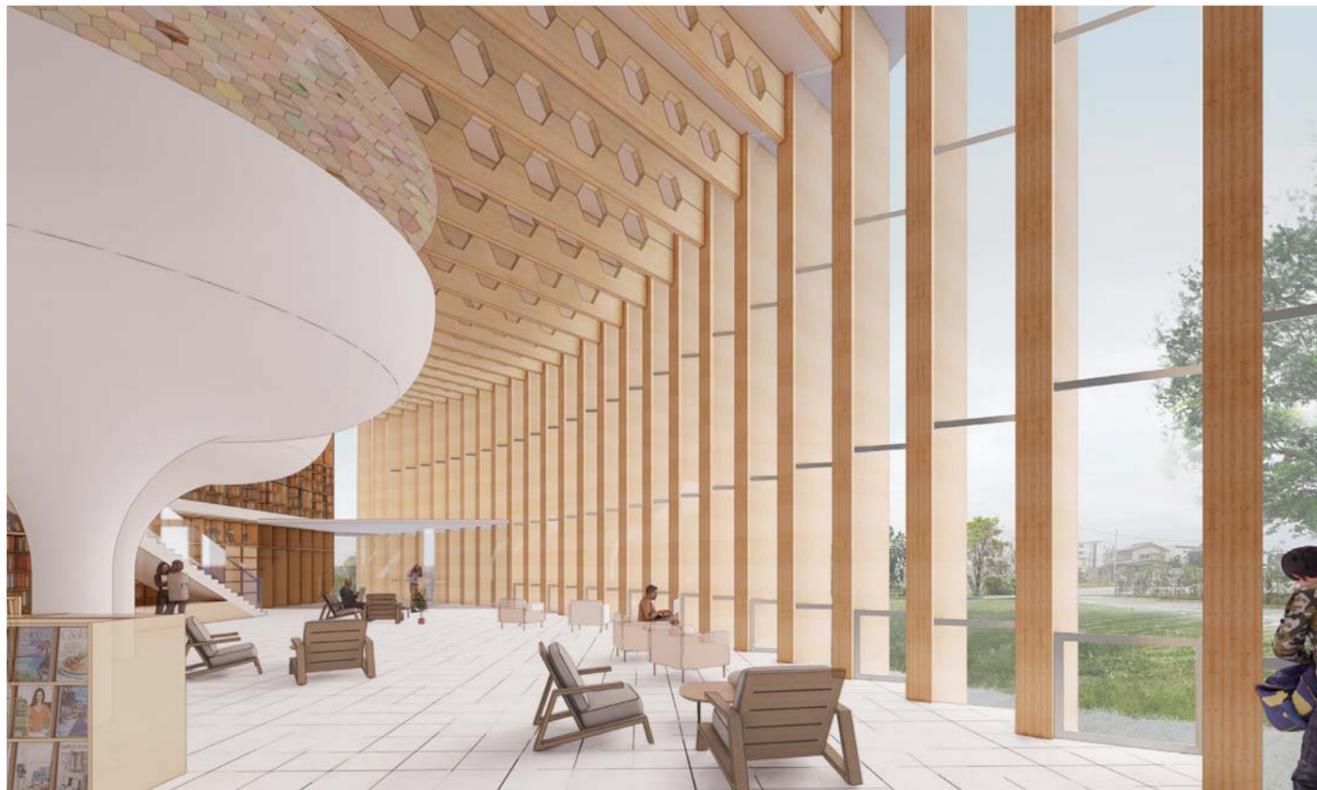


国宝彦根屏風

II



ルーバーファサード



内観： 閲覧ラウンジから外を見る



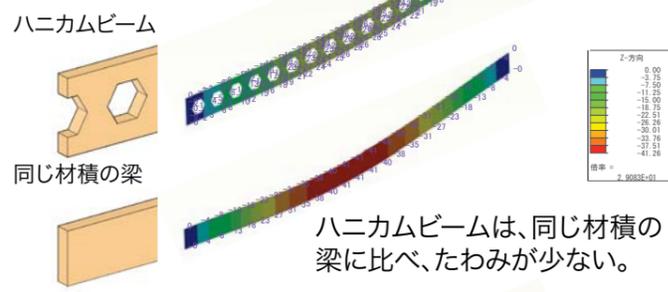
内観： エントランスから閲覧ラウンジを見る

<増築部>

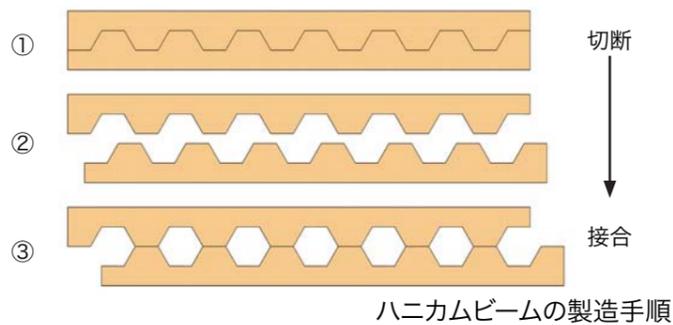
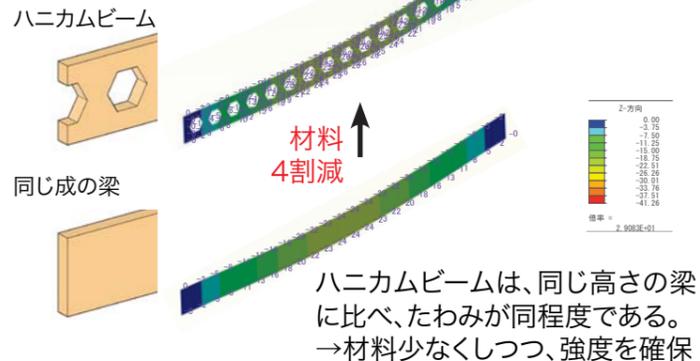
大スパンを合理的に実現するCLTのハニカムビーム
 ハニカムビームとは木材を互い違いになるように切断してつなげることで少ない材積(木材の量)で大スパンを飛ばすことができる合理的な架構です。六角形の孔ができることから「ハニカム」と呼ばれ、彦根市章が連想されます。CLTを用いることで歩止まりよくでき、他の集成材やLVLなどに比べ、安価に製造することができます。

ハニカムビームの合理性の検証：

-同じ材積の梁との比較

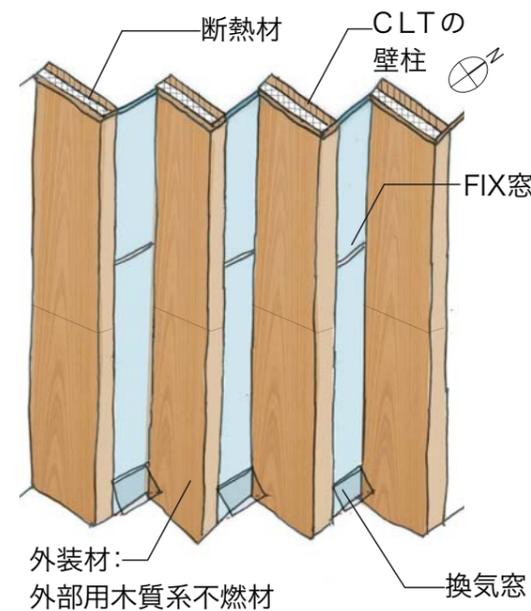


-同じ梁成の梁との比較

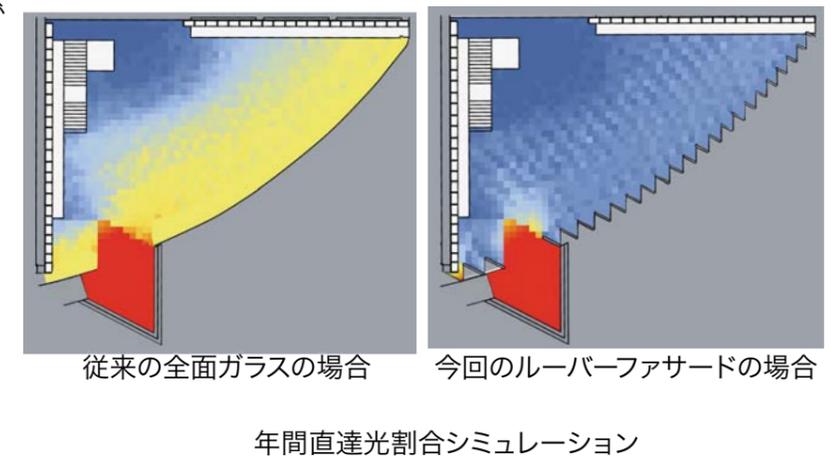


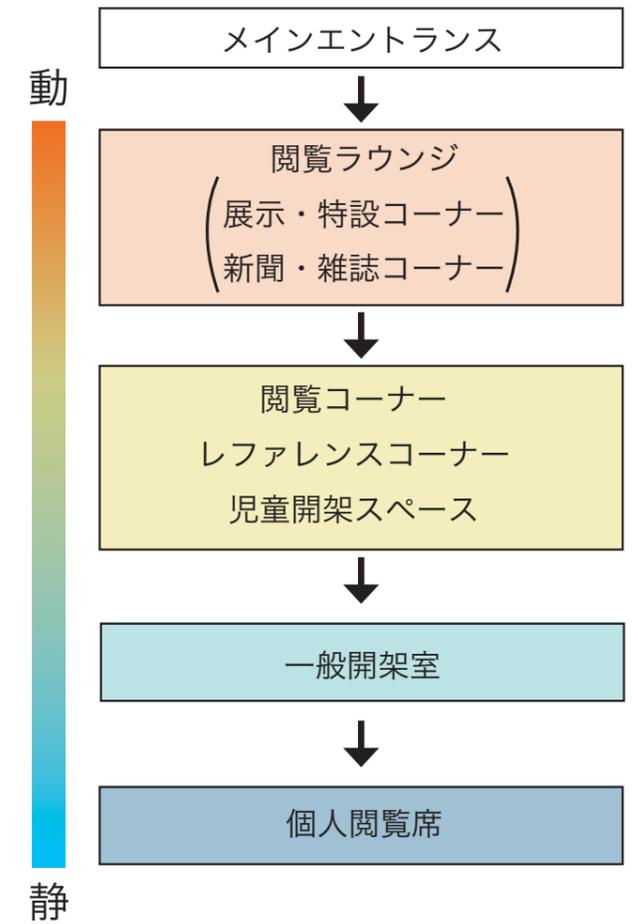
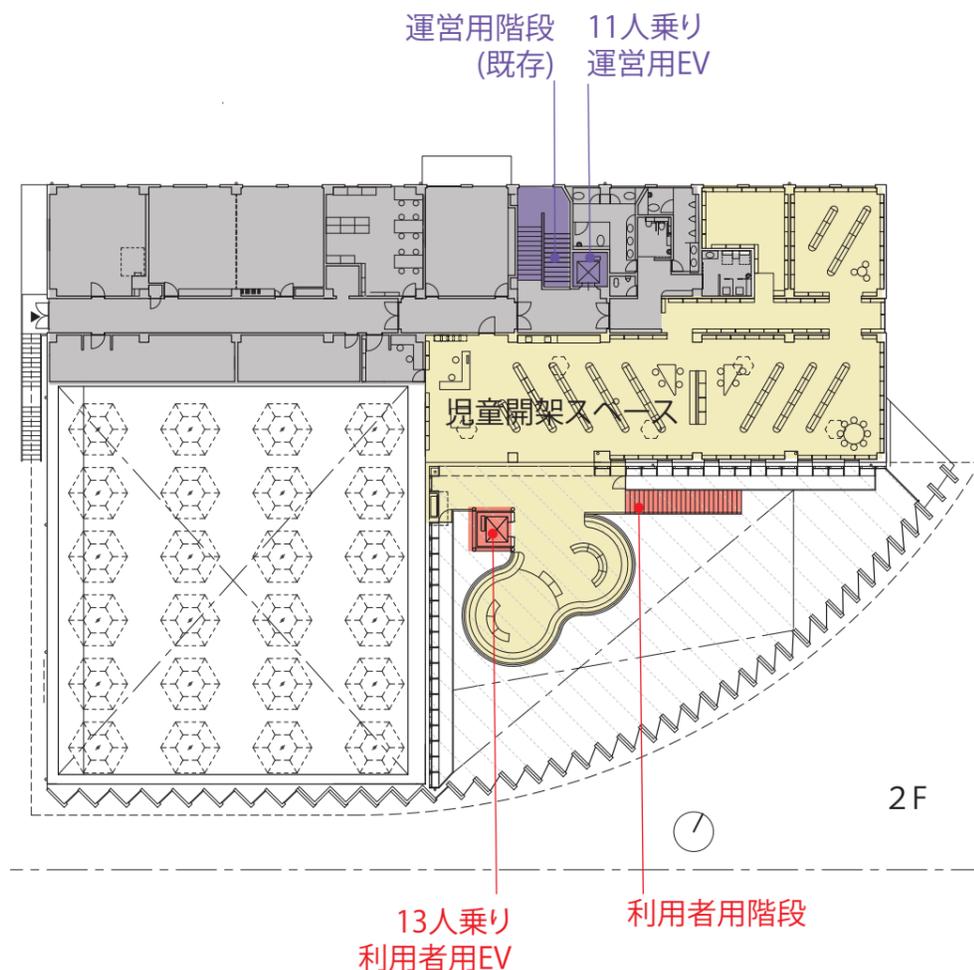
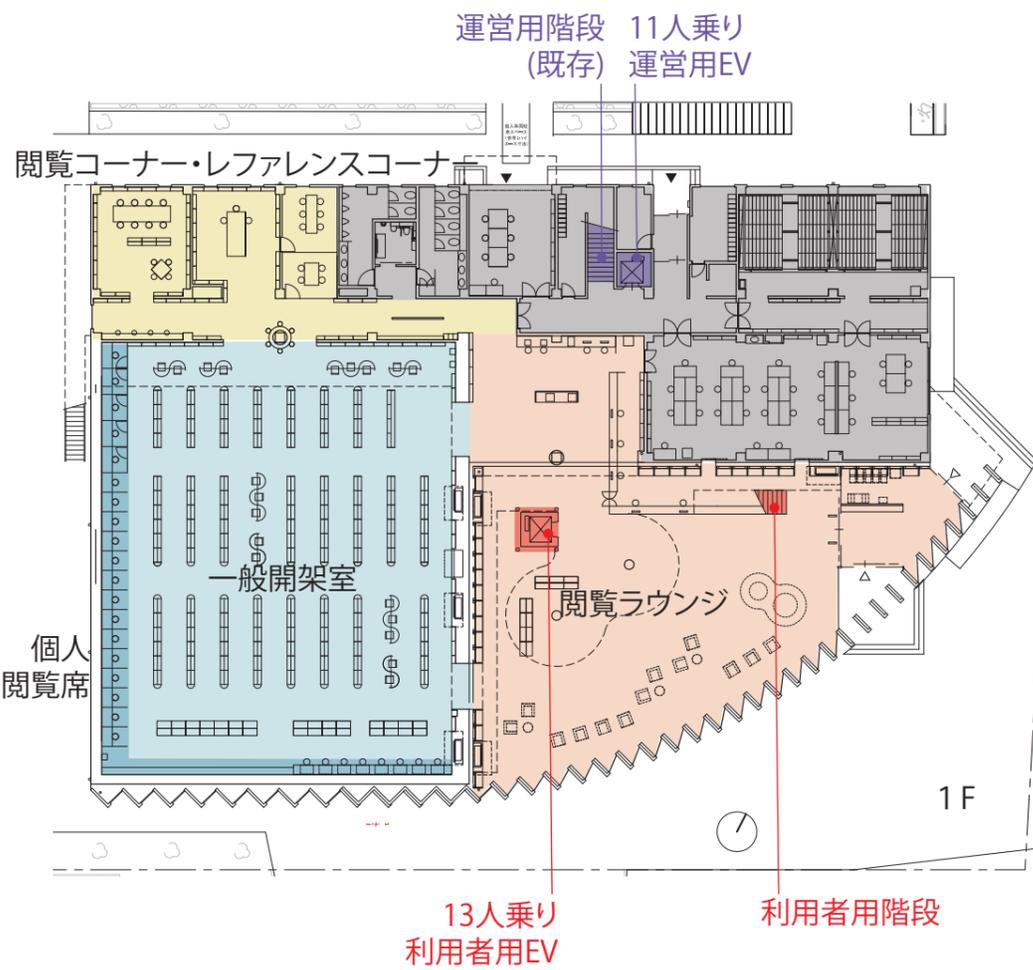
日射遮蔽と最適な自然光を取込むルーバーファサード

屏風ファサードはCLTの壁柱を南面に向けて並べることでルーバーの役割を果たし、日射遮蔽に効果があります。



また開架ラウンジのファサードは彦根の太陽経路から導かれたジグザグ形状によって、南を閉じて東に向けて開き、年間でも直射光の入射を10%以下に抑制でき、常に安定した間接光によって視環境を整えます。下図の比較の通り、全面ガラスの場合に比べ、屏風ファサードでは、年間で直射光が入る時間の割合はほとんどありません。

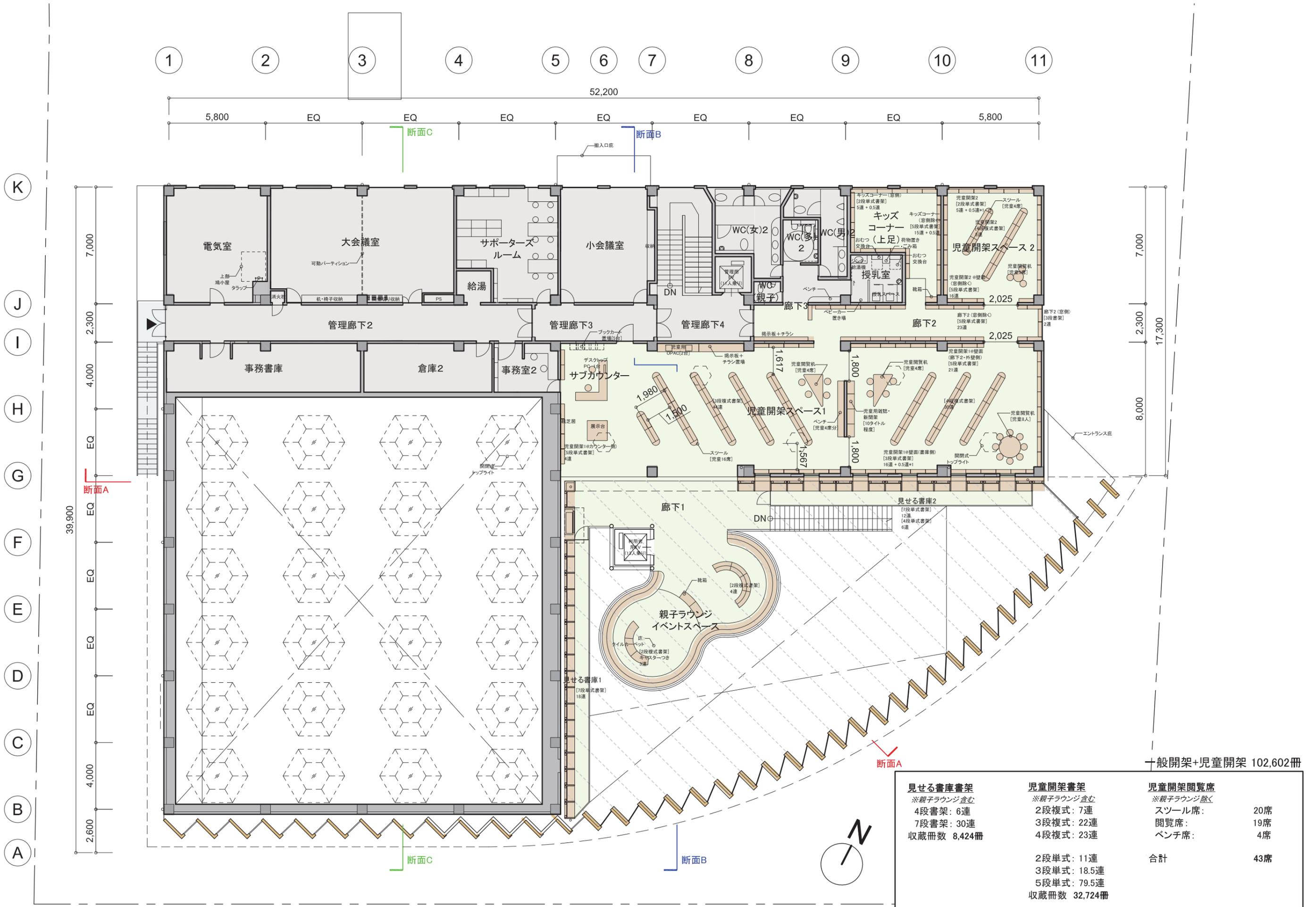






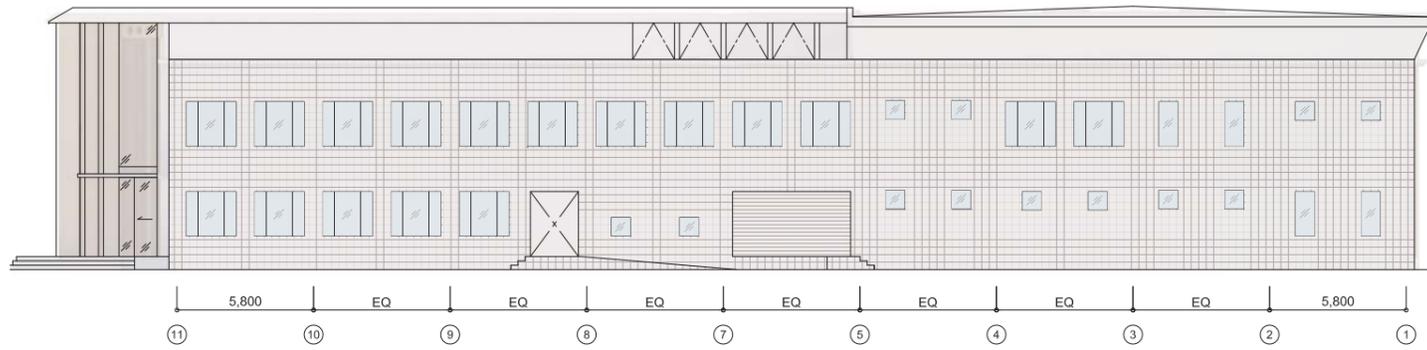
閉架書架[集密書庫]@閉架書庫	一般開架書架	一般開架閲覧席
5連7段 35冊/段計算	※閲覧ラウンジ壁面書架含む	※展示・特設・新聞・雑誌・休憩除く
想定収蔵冊数 49,000冊~51,450冊	2段複式: 3連	個別閲覧室(ドアあり): 5席
	5段複式: 124連	個別閲覧室(ドアなし): 14席
		閲覧席: 45席
閉架書架[据置棚]@廊下	2段単式: 30連	グループ学習席: 6席
7段 35冊/段計算	5段単式: 34.5連	ツール席: 31席
想定収蔵冊数 5,145冊	6段単式: 5.5連	ベンチ席: 17席
	7段単式: 61連	
	想定収蔵冊数 69,858冊	合計 118席

一般開架+児童開架 102,602冊

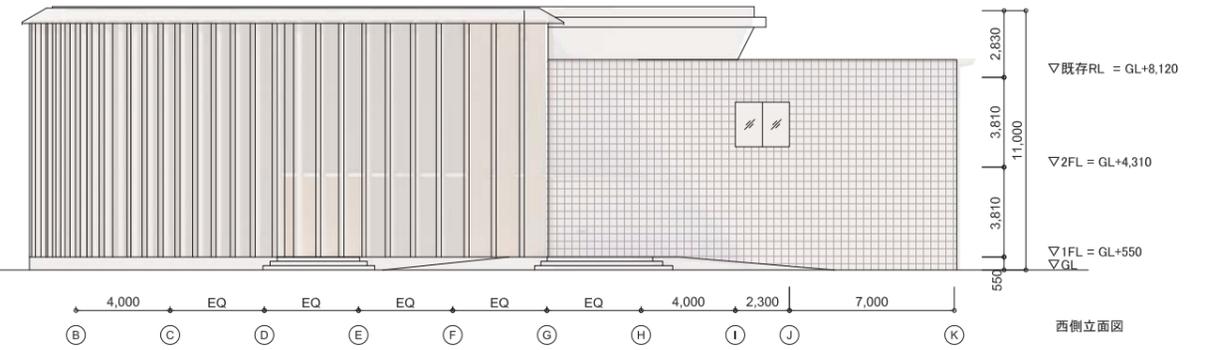


一般開架+児童開架 102,602冊

見せる書庫書架 ※親子ラウンジ含む	児童開架書架 ※親子ラウンジ含む	児童開架閲覧席 ※親子ラウンジ除く	
4段書架: 6連	2段複式: 7連	スツール席:	20席
7段書架: 30連	3段複式: 22連	閲覧席:	19席
収蔵冊数 8,424冊	4段複式: 23連	ベンチ席:	4席
	2段単式: 11連	合計	43席
	3段単式: 18.5連		
	5段単式: 79.5連		
	収蔵冊数 32,724冊		



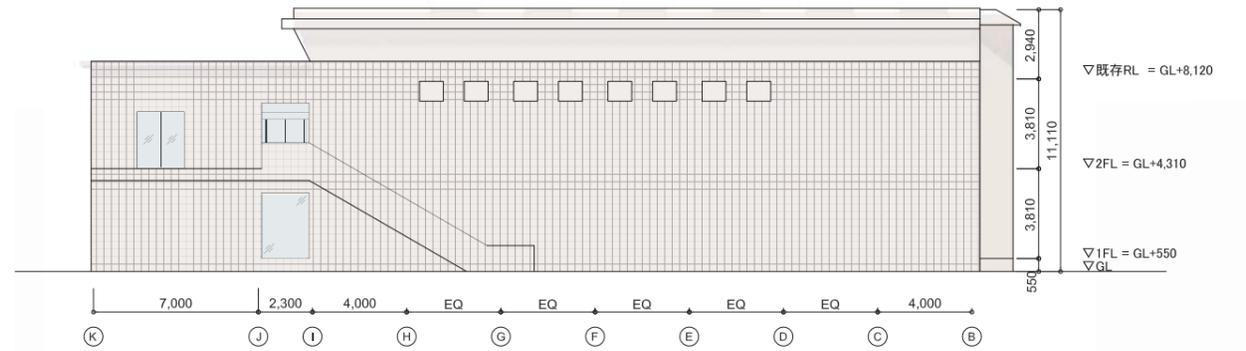
北側立面



東側立面



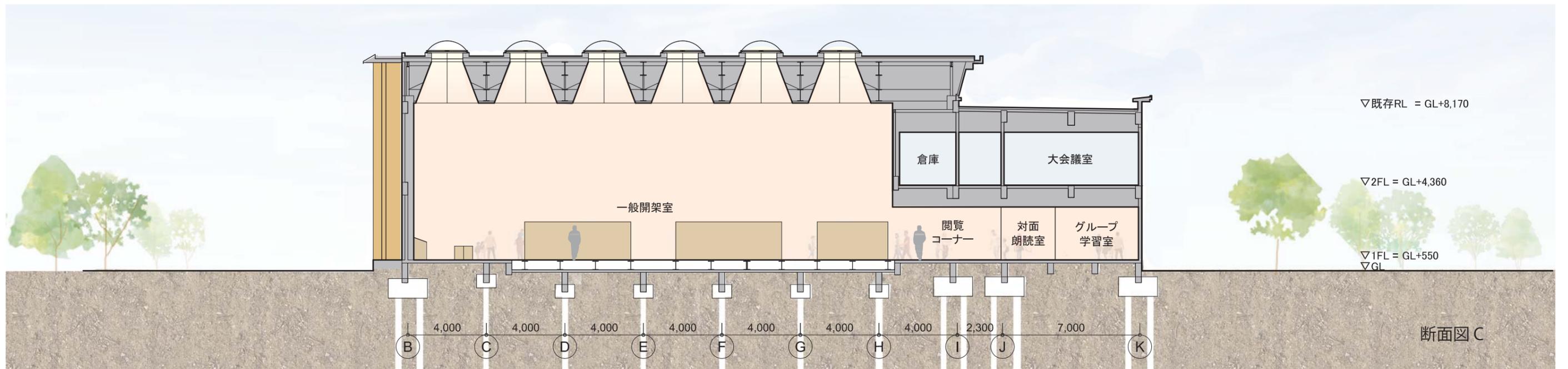
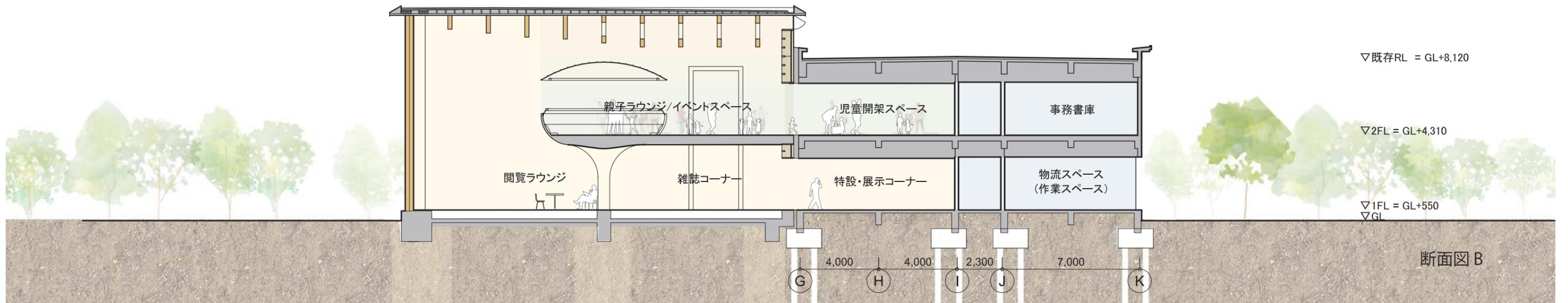
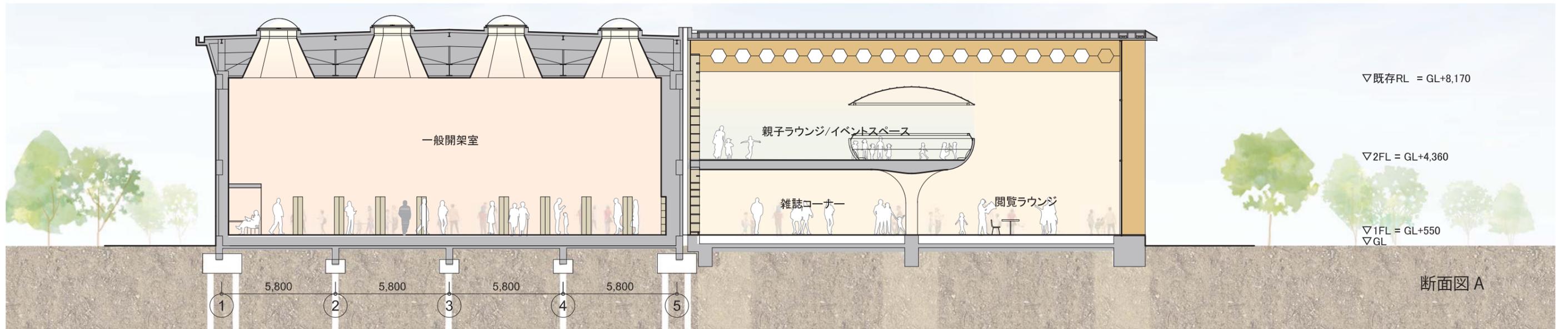
南側立面



西側立面



南東側立面



構造計画概要

1 基本方針

公共空間を木質化することの重要性を感じてもらえる、さらには周辺地域の文化の中心となる施設を計画する。既存建物である旧ひこね燦ぱれすは平成3年2月の竣工のため、約30年間の施設利用で閉館された。重要文化財の保存や改修は社会的意義を発見しやすいが、近い将来の社会的な課題として、躯体は健全であるが、機能を喪失した建物の利活用のあり方が問われることが予想される。旧ひこね燦ぱれすも躯体が健全であることから、この彦根市図書館中部館の計画を通して、機能を喪失した建物に新しい価値を見出す方法を提示し、今までにない建築の魅力を発見する方法を確立することを目指す。

設計方針は令第137条の2第2号イより、既存部は耐震診断基準に適合させ、増築部は現行基準に適合させる。

2 架構計画概要

構造躯体は、建築計画にあわせて以下の構成にて計画する。

- ・既存部 (Fig. 1) : 鉄筋コンクリート造 (RC造) 一部屋根/鉄骨造 (S造)
- ・増築部 (Fig. 2) : 木造 (W造)

A. 地震に対する安全性

鉄筋コンクリート造を基本とする既存部は耐震壁を有したラーメンフレームによって耐震性を確保し、木造を基本とする増築部は構造用合板を背板とした構造本棚を耐震壁とする。

B. 各棟の架構計画

B-1. 既存部 (Fig. 1)

RC耐震壁付きラーメン構造である既存部の倉庫、ホワイエ、鉄骨キャノピーなどの部分撤去は行うが、基本的には抜本的な変更は行わず、既存部を最大限に有効活用する。図書館としての機能性に自由度を与えるために耐震壁の配置換えを行うことになるが、その安全性は耐震診断の実施により検証する。

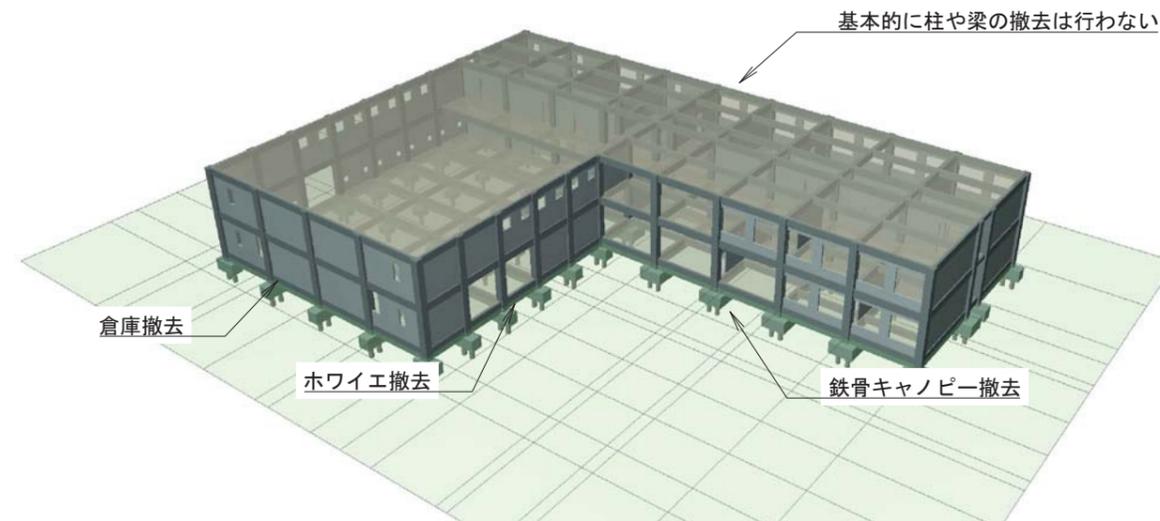


Fig.1: 既存部

B-2A. 増築部 (Fig. 2)

空間を特徴づけるCLT(直交集成板)ハニカムビームはCLTの原板をジグザグに切断し、位相半コ分ずらして組み合わせる事で生産の効率化、さらに軽量化と剛性の増加という性能向上の両方を目指している。そしてファサードの柱は面材と接着剤によって一体化したストレススキンパネル化し、座屈強度性能を高める。

B-2B. ハニカムビーム接合部 (Fig. 3)

最大スパン約22mのハニカムビームの接合部には30kN弱のせん断力が発生する。そのせん断力に対して純粋性・コスト・施工性などの側面から接合部をデザインする。具体的にはモックアップ製作による目視確認と、せん断接合部要素試験によって性能確認を実施した上で選定する。

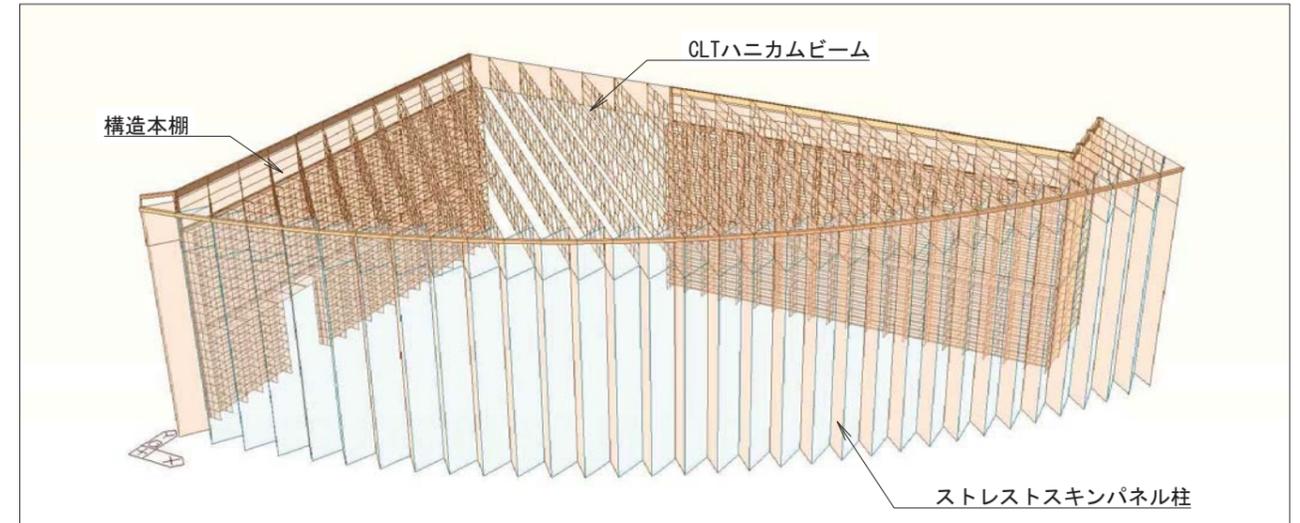


Fig.2: 増築部

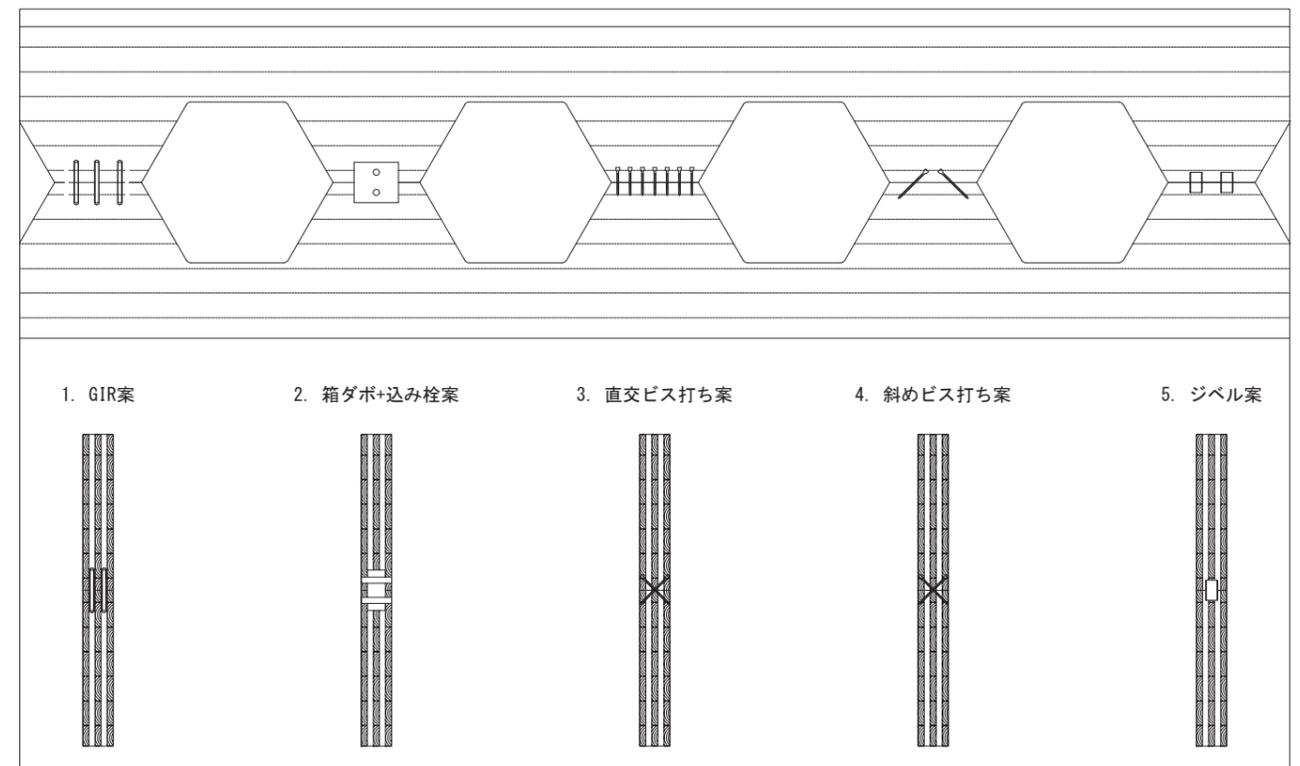


Fig.3: ハニカムビーム接合部

彦根市中部図書館 環境・設備概要

電気設備

受電設備	高圧6.6kV 1回線受電(架空引込)
変電設備	屋内型キュービクル設置 トランス容量400kVA程度 外形サイズ 4.8×2.5×2.6mH(基礎含む)
照明	今後の建築計画による
コンセント	各所壁・床コンセント設置
電話	弱電用端子盤設置(事務室) 1,2階事務室,1階物流スペース:壁・床コンセント設置
放送設備	非常・一般放送兼用アンプ
テレビ共聴設備	地上デジタルアンテナ設置 1階事務室1にアウトレット設置
インターホン	通用口風除室～事務所 1組
防災設備	自動火災報知、誘導灯、消防機関通報(電話代替)、非常照明
防犯設備	配管対応(今後の協議による)
その他	呼出警報 (多機能トイレ、授乳室～事務室)
消防法の取り扱い	別表8項 図書館

給排水衛生設備

給水設備	水道直結直圧方式	既設給水管50Aを再使用
給湯設備	貯湯型電気温水器	1階多機能トイレ1、事務室1、給湯室1、物流スペース 2階多機能トイレ2、事務室2、給湯室2、授乳室
衛生器具	大便器: 小便器: 洗面器:	ウォシュレット実装 感知式自動洗浄 自動水洗
排水設備	敷地内合流式	外部排水柵を経由して下水道へ放流
防災設備	屋内消火栓設備(湿式)	1, 2階に1号消火栓を設置 外部消火ポンプ室に屋内消火栓ポンプを設置 消火ポンプ室直下に消火水槽設置(建築工事)、屋上に消火用補給水槽を設置(設備工事)

空気調和設備

空調方式	ビル用マルチエアコン	屋外機容量 1階閲覧ラウンジ、レファレンスカウンター/新刊コーナー100.0kW 屋外機容量 1階一般開架室100.0kW 屋外機容量 1階閲覧コーナー/YAコーナー、レファレンスコーナー、グループ学習室、対面朗読室33.5kW 屋外機容量 1階事務室、閉架書庫、更衣室(男)/(女)、物流スペース67.0kW 屋外機容量 2階親子ラウンジ、児童開架スペース、お話しの部屋、キッズコーナー、授乳室95.0kW 屋外機容量 2階事務室2、大会議室、小会議室、サポーターズルーム、事務書庫45.0kW
天井カセット型エアコン		1階レファレンスカウンター/新刊コーナー、一般開架室、閲覧コーナー/YAコーナー、レファレンスコーナー グループ学習室、対面朗読室、事務室、閉架書庫、更衣室(男)/(女)、物流スペース 2階児童開架スペース、お話しの部屋、キッズコーナー、大会議室、小会議室 授乳室、事務室2、サポーターズルーム、事務書庫
床置型エアコン(下吹出)		1階閲覧ラウンジ、一般開架室 2階親子ラウンジ

換気設備

1種換気 天井隠蔽型全熱交換器(CO2制御)	1階閲覧コーナー/YAコーナー、レファレンスコーナー、グループ学習室、対面朗読室、事務室1 2階お話しの部屋、キッズコーナー、大会議室、小会議室
1種換気 天井カセット型全熱交換器(CO2制御)	1階閉架書庫、物流スペース 2階事務室2、サポーターズルーム
1種換気 床置型全熱交換器(CO2制御)	1階一般開架室
2種換気 床置型エアコン(外気導入)/ファン:INV制御	1階閲覧ラウンジ、レファレンスカウンター/新刊コーナー
2種換気 天井隠蔽型エアコン(外気導入)/ファン:INV制御	2階児童開架スペース
3種換気 シロッコファン	1階女子トイレ1 2階男子トイレ2、女子トイレ2、電気室
3種換気 天井扇	1階多機能トイレ1、更衣室(男)/(女)、給湯室1 2階授乳室、多機能トイレ2、親子トイレ1,2、事務書庫、倉庫、給湯室2

監視設備

タッチパネル式集中リモコン	1階事務室1
---------------	--------

排煙設備

自然排煙	
------	--

