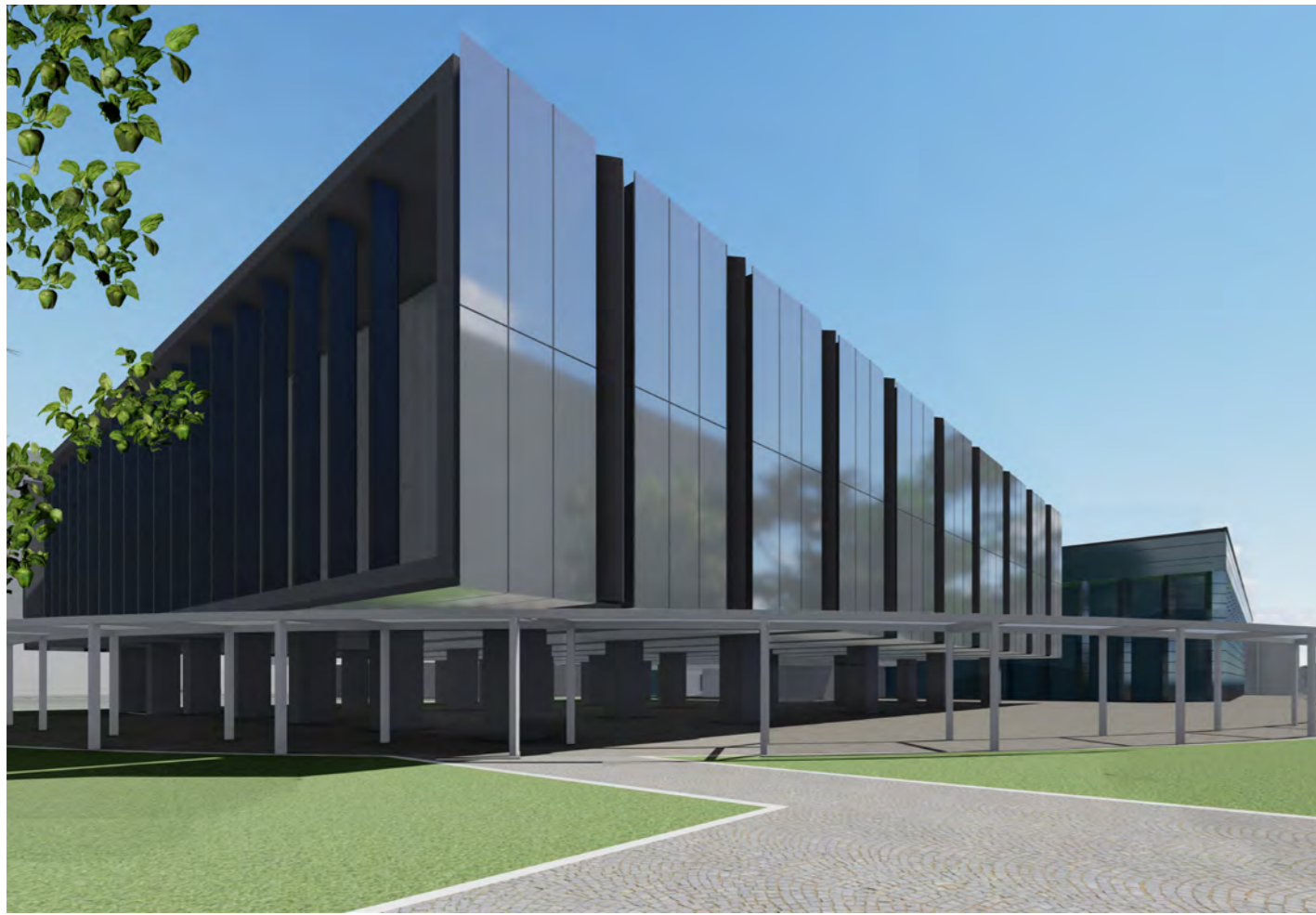


添付資料 5 収蔵庫棟増築工事基本設計説明書

外観パース



北西側外観イメージ



南西側外観イメージ



西側外観イメージ

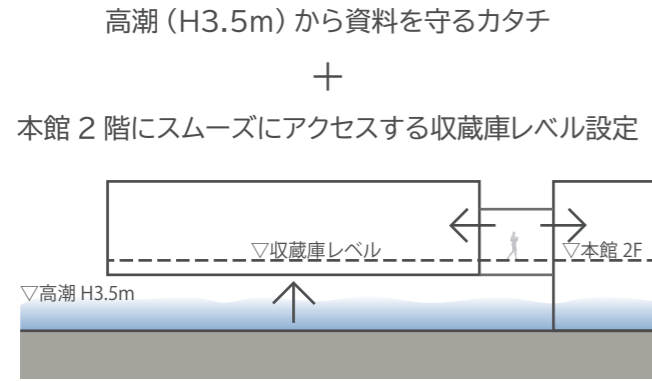
※パースは現時点でのイメージであり、今後変わる可能性があります。

計画概要

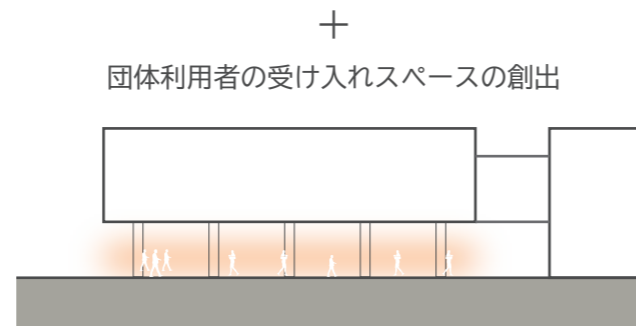
1. コンセプト

資料を守るカタチとカマエで、まちに新たなにぎわいを創出します

(1) 資料を守るカタチ

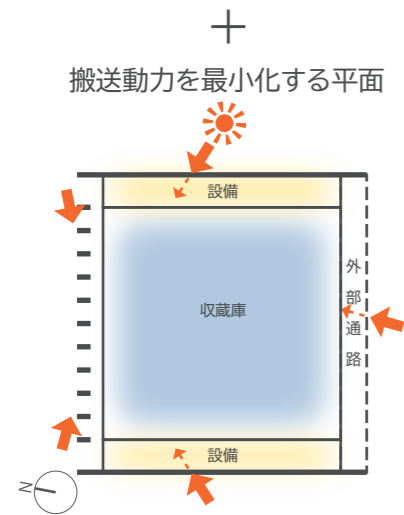


新たなアプローチ・滞在・イベント空間の創出



(2) 資料を守るカマエ

日射負荷から資料を守るカマエ
外断熱+熱的緩衝空間(設備スペース)で収蔵庫をはさむ



新たなまちのファサード・街並みの創出



西側立面イメージ

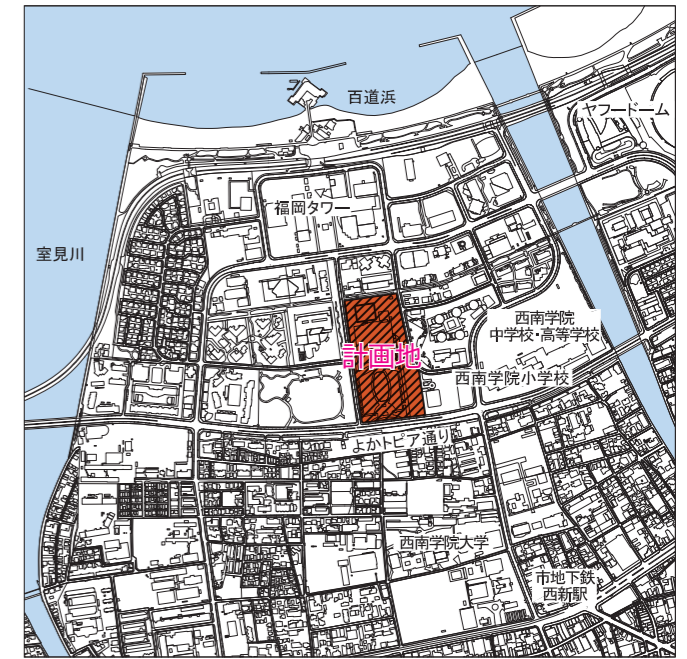


西側立面イメージ

2. 計画概要

(1) 敷地概要

計画地	福岡市早良区百道浜3丁目 901-10
敷地面積	50,648.80 m ²
用途地域	第二種住居地域
地域地区	防火地域指定なし(法 22 条区域)、 都市景観形成地区(シーサイドももち地区)、 景観計画区域(一般市街地ゾーン)、 屋外広告物許可地域
高度地区	第二種 20m 高度地区
基準建蔽率	70%(指定建蔽率 60%+緩和 10%)
基準容積率	200%
道路斜線	傾き :1.25/1 適用距離 :20m
日影規制	測定面高さ :4m 敷地境界線より 5m 超 5h、10m 超 3h
前面道路	南側 : 市道 35.6m、西側 : 市道 12m、東側 : 市道 12m ※全て建基法 42 条第 1 項 1 号道路



敷地案内図

(2) 建築概要

主要用途	博物館	電気設備	
増築形態	同一棟増築(構造は本館と Exp.J で分離)	受変電設備	1 回線受電
建築面積	12,898.6 m ² (新収蔵庫 : 2,270 m ² +既存 : 10,628.60 m ²)	発電機設備	ディーゼル 500kVA
延床面積	22,851.21 m ² (新収蔵庫 : 5,493 m ² +既存 : 17,358.21 m ²)	その他	照明設備、電話設備、自火報設備 等
建蔽率	25.5%	機械設備	
容積率	45.2%	熱源設備	電気(空冷チラー、一部地中熱利用)
階数	地上 3 階、地下なし(新収蔵庫部分:地上 2 階)	空気調和設備	エアハンドリングユニット
構造	RC 造一部 S 造(新収蔵庫部分:RC 造)	給水設備(本館)	上水 受水槽+高架水槽 中水 受水槽(建築躯体)+高架水槽
最高高さ	29m(新収蔵庫部分:約 15m)	排水設備(本館)	建物内汚水雑排水分流
		消火設備	ガス消火

(3) 事業スケジュール

設計期間	R5 年 6 月~ R6 年 3 月 : 約 9 カ月
工事期間	R6 年 9 月~ R8 年 2 月(予定) : 約 18 カ月
供用開始	R8 年 10 月~(予定)

周辺環境の分析・計画方針

- ・福岡市の「都市」の軸と、シーサイドももち地区の「まち」の軸の結節点に位置しています。
- ・「学び」・「文化」・「憩い」・「観光」のつながりをつなぎ、多様な活動を創出する計画とします。
- ・今後の博物館リニューアル事業と併せて、エリア全体の回遊性や連携をうながし賑わいを生み出す計画とします。

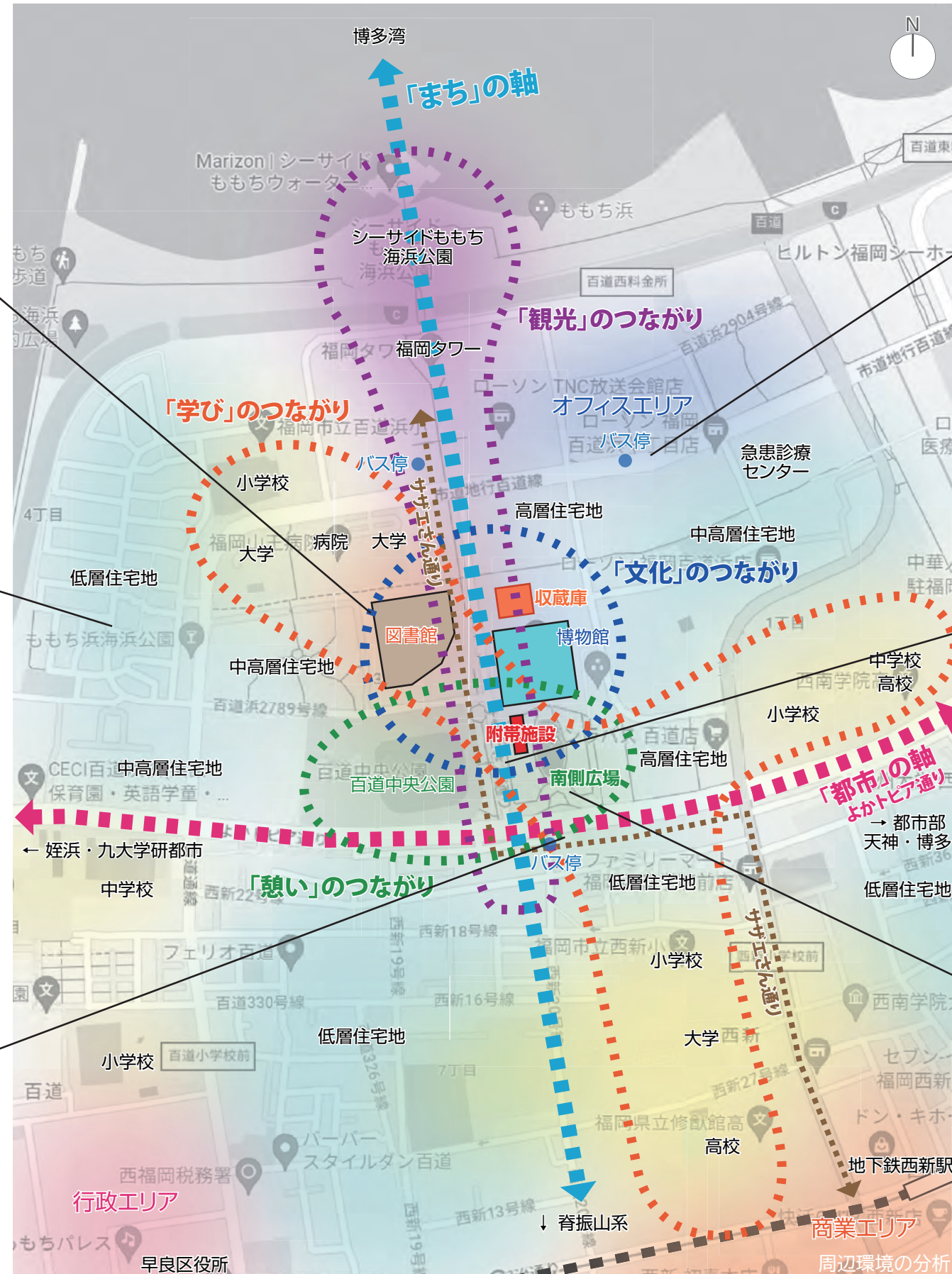
福岡市博物館、福岡市総合図書館、百道中央公園が並んでいるエリア全体の回遊性を向上させる外構計画とする。



近隣には住宅地が多いことからファミリー層が多く日中は通学者も多い。図書館や公園に向かう学生や子供連れが気軽に利用できるカフェやショップを作り、企画展の開催時期と関係なく年間を通して利用者の多い博物館を目指す。



博物館は南側に向けてファサードをデザインしているが南からの来館者は比較的少なく、西側や北側には顔を持っていないことから視認性が低い。増築棟にサブファサードの機能を持たせて周辺からの視認性を高める計画とする。



現状では北側バス停からそのまま東側の博物館入口へ行く人が多く、賑わいが生み出せず、また賑わいを感じる空間体験ができない。博物館に向かう途中も魅力のある空間体験ができるように計画する。



敷地の南側、西側が「サザエさん通り」に面する施設として、賑わいを生み出す一員となる仕組みを創り出す。



約 10,000 m²の広場をより有効に使えるよう考慮し、敷地の外にも賑わいが見えるよう屋外のワークショップ等にも対応した空間を用意する。



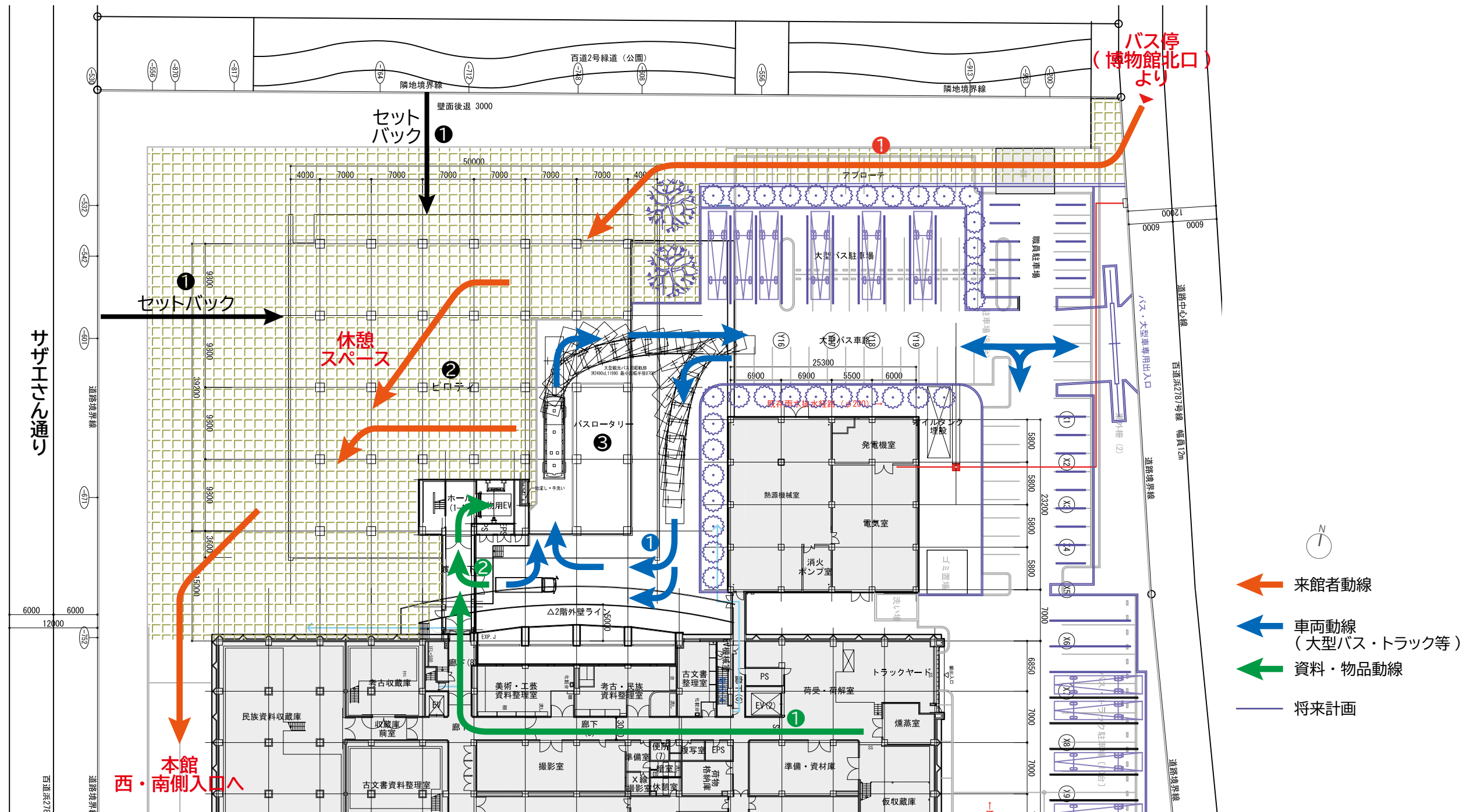
配置計画／動線計画

1. 配置計画

- ❶北側・西側の敷地境界線から壁面をセットバックした配置とし、周辺に圧迫感のない計画とします。
- ❷ピロティは、展示・休憩・ワークショップや団体利用者のアプローチ等、多目的に利用できるよう整備します（ピロティ部の舗装などは将来工事）
- ❸団体来館者が利用する大型バスのロータリーを設け、団体来館者がゆとりをもって乗り降りできるよう配慮します。また、隣接する休憩スペースで博物館の導入説明などもでき、スムーズな見学環境を整えます。

2. 動線計画

- (1) 来館者の動線
 - ❶北東側のバス停（博物館北口）から西側サザエさん通り側にアプローチ動線をショートカットできるようにします。キャノピーや展示等により魅力的な歩道となるよう緑道沿いを整備する等も検討し、本館西側・南側玄関に誘導しやすい計画とします。
- (2) 車両（大型バス・トラック等）の動線
 - ❶歩行者動線と分離した一筆書きの動線とし、歩車分離した車両が転回しやすい安全な計画とします。
- (3) 資料・物品の動線
 - ❶資料・物品は、本館の荷受・荷解室から収蔵庫にいたる動線を確保し、燻蒸などの処理のしやすい動線を確保します。
 - ❷燻蒸済の資料・物品等の受け入れや、本館リニューアル工事中の物品などの受け入れのため、専用荷受けスペースを設けます。



平面計画

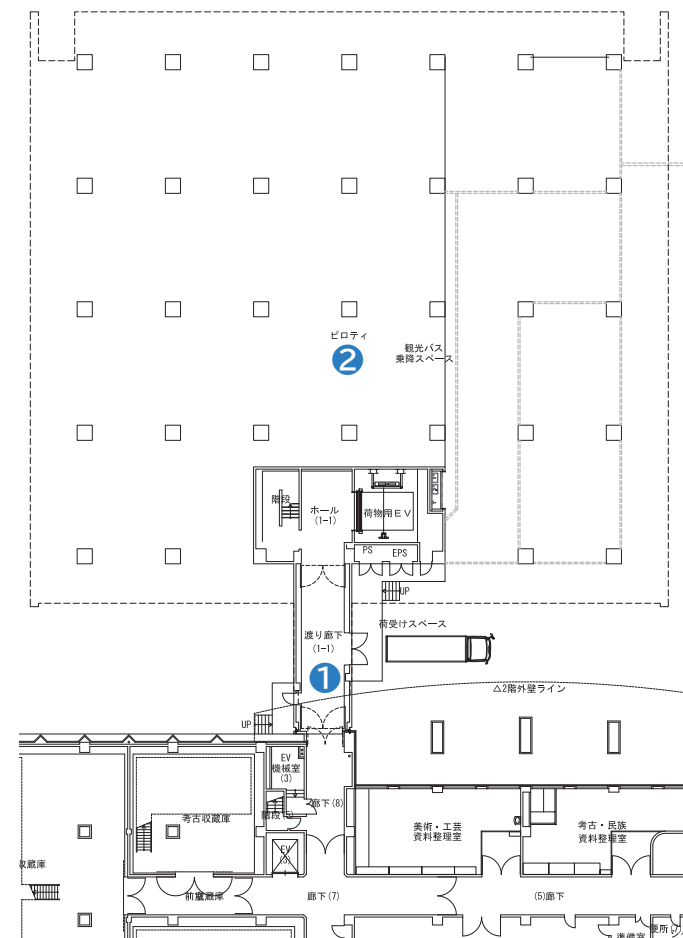
1. 平面計画

- ・外壁面積の少ない、正方形に近い平面形状とすることで、外乱の影響の少ない計画とします。
- ・収蔵庫の東西面を熱的緩衝空間となる機械室などでサンドイッチし、南北面に日射を防ぐルーバーを設置することで、熱負荷の少ない良質な保存環境を形成します。

2. 各階平面計画

1階平面

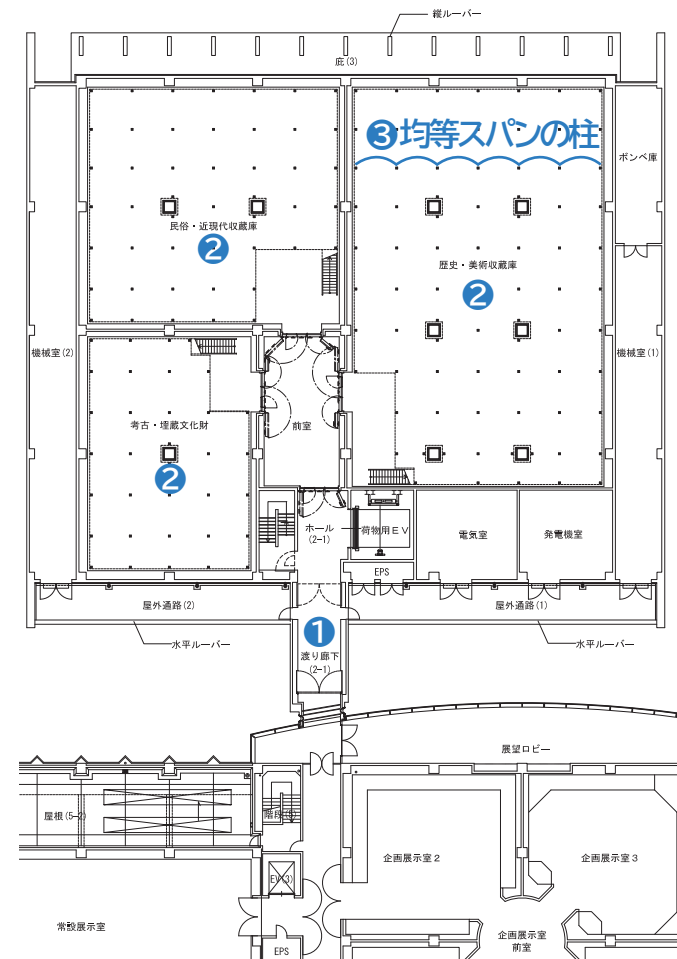
- ①本館と接続する渡り廊下を設け、資料や学芸員、職員が行き来しやすい計画とします。
- ②ピロティは、展示・休憩・ワークショップや団体利用者のアプローチ等、多目的に利用できるよう整備します(ピロティ部の舗装などは将来工事とします。)



1階平面イメージ

2階平面

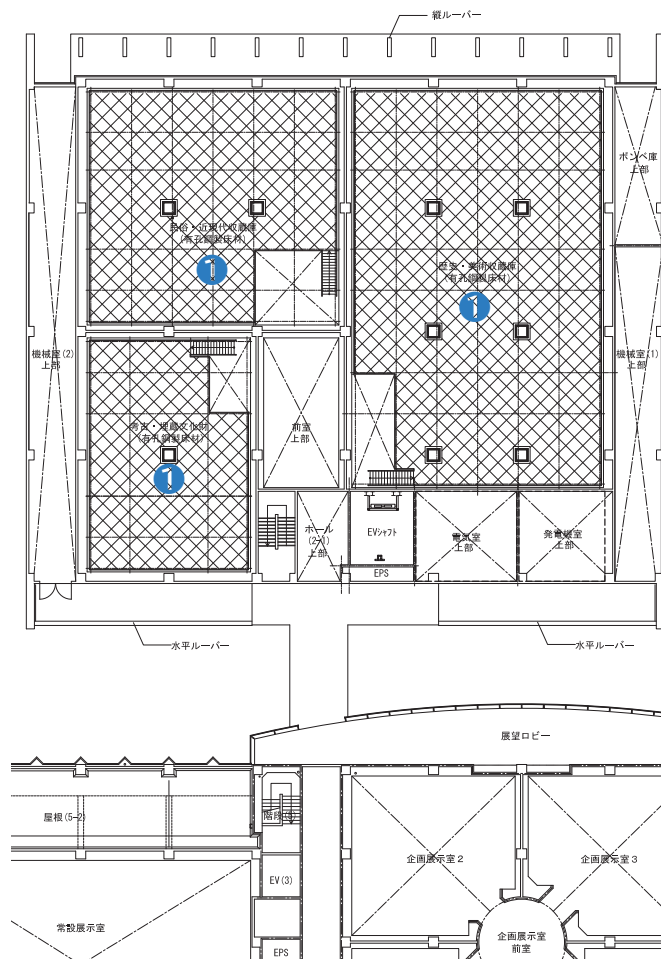
- ①2階にも本館と接続する渡り廊下を設け、収蔵庫の資料を展示室に運搬しやすい、展示替えなどに配慮した計画とします。
- ②矩形平面の収蔵庫とすることで、収蔵効率の高い計画とします。
- ③建物柱およびメザニン柱を均等スパンとすることで収蔵効率が高く、将来の収蔵計画も変更しやすい計画とします。



2階平面イメージ

中2階(メザニン)平面

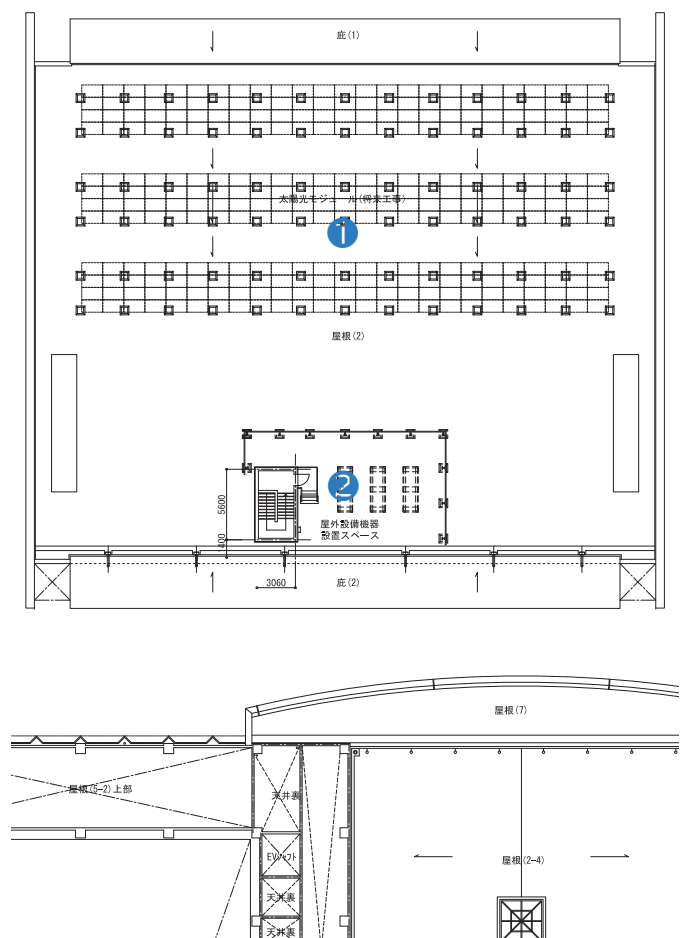
- ①収蔵庫中2階はほぼ全面にメザニン床を設け、収蔵効率の高い計画とします。



中2階平面イメージ

R階平面

- ①ZEB化に寄与する太陽光発電パネル設置スペースを設けます。(太陽光発電パネルは将来工事とします。)
- ②屋外機器設置スペースを南側に設け、周囲に目隠し壁を設けることで、周辺から屋外機器が見えない、景観に配慮した計画とします。



R階平面イメージ



立面計画 / 外観計画

1. 立面計画

- ・ 収蔵資料を外乱から守るカタチを外観のポイントとした、機能と意匠を融合した外観計画とします。
- ・ 圧迫感のない外観とするために、本館外壁の割付と近い間隔で外壁を分割したデザインとします。
- ・ 均等スパン・整形な形態とすることで、本館とも調和した外観デザインとします。



アルミの外壁イメージ



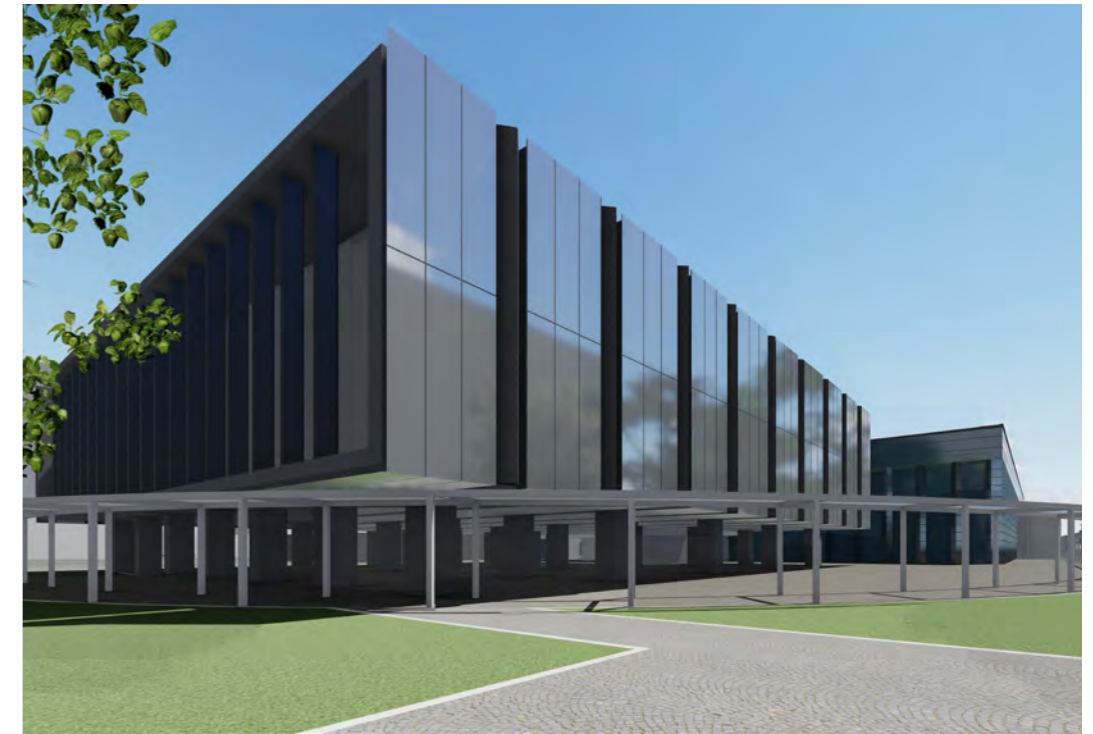
ピロティ天井イメージ

2. 色彩・素材計画

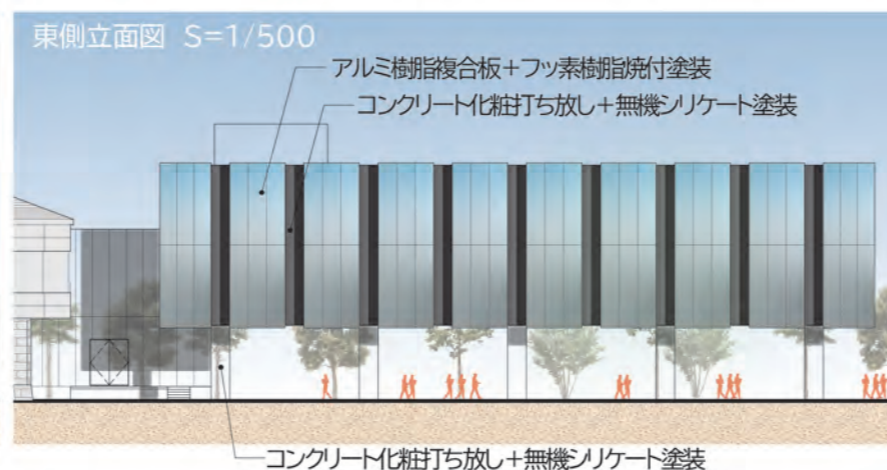
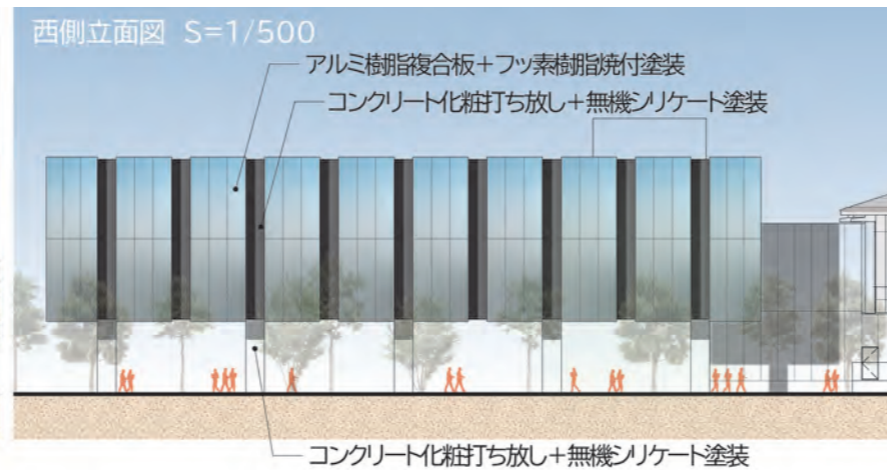
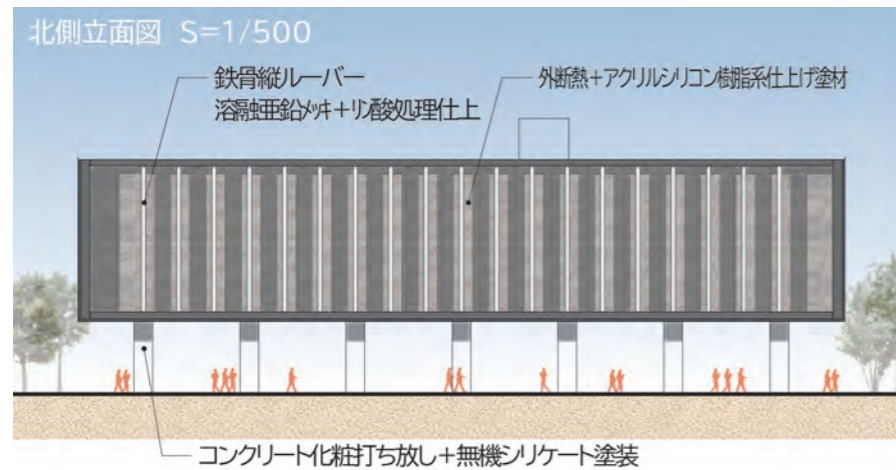
- ・ 外壁はアルミを主体とすることで博物館本館の周辺環境を映し出すデザインを踏襲し、周辺の木々を映し出して豊かな緑と調和し、空の色を映し込んで時間や天候によって様々な表情を見せるデザインとします。
- ・ 等間隔に分割された外壁のスリットに照明器具を仕込むことで、建築物と一体となった高い意匠性のイベント空間及び夜間景観を演出します。



西外観イメージ (博物館と調和した金属パネルのデザイン)



北西外観イメージ



南西外観イメージ

※パースは現時点でのイメージであり、今後変わる可能性があります。

1. 基本方針

構造計画においては、次の方針に基づき計画します。

- (1) 本建物の主要用途である博物館収蔵庫としての機能性、空間構成等の建築計画、設備計画に合わせた構造構成、構造種別、架構形式を計画します。
- (2) 災害時において人命の安全はもちろんのこと、収蔵資料の保全を担保する収蔵庫として必要な安全性を確保するとともに、生産性・施工性・経済性を合理的に追及する構造計画とします。
- (3) 上部構造の設計目標として、各荷重に対して部材の強度・耐久性・耐火性を確保すると共に、有害な変形や振動を起こさないようにします。
- (4) 基礎構造の設計目標として、沈下等の障害を生じさせることなく上部構造の荷重を確実に支持し、かつ耐久性・経済性のバランスがとれた基礎形式とします。

2. 構造概要

- ・博物館収蔵庫としての本体建物の耐震安全性の分類は以下とする。
- ・構造体Ⅱ類とする建築物は、大地震動後に構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用することができるとを目標とし、人命の安全確保に加えて機能及び収蔵庫品の確保が図られるものとする。
- ・非構造部材 B 類とする建築物は、大地震動により建築非構造部材の損傷、移動等が発生する場合も、人命の安全確保と二次災害の防止が図られているものとする。
- ・建築設備乙類とする建築物は、大地震動後の人命の安全確保および二次災害の防止が図られるものとする。

- (1) 耐震安全性の分類 構造体Ⅱ類(重要度係数I=1.25)
- (2) 耐震形式 耐震構造
- (3) 構造種別 鉄筋コンクリート造
- (4) 構造形式 耐震壁付きラーメン構造
- (5) 基礎構造 杭基礎(既成杭:大臣認定工法)

3. 使用材料

- (1) コンクリート FC:30N/mm² 以上(躯体部)
- (2) 鉄筋 SD295(~D16)、SD345(D19~D25)、SD390(D29~)

4. 設計外力

- (1) 風荷重

基準風速	Vo=34m/sec(福岡市)
地表面粗度区分	Ⅲ
再現期間	100年
- (2) 積雪荷重

単位荷重	20N/m ² ・cm(非多雪区域)
垂直積雪量	20cm(福岡市)
積雪荷重	20cm×20N/m ² ・cm=400N/m ² (積雪後の降雨を考慮)
- (3) 地震荷重

地域係数	Z=0.8(福岡市)
標準せん断力係数	Co=0.2(1次設計用)、Co=1.0(2次設計用)
重要度係数	I=1.25(構造体Ⅱ類)
地盤種別	第2種地盤(Tc=0.6sec)
地震力の分布	Ai 分布

(4) 積載荷重

- 代表的な用途の部屋の床荷重(積載荷重)を下表に示します。
 ※1、機械室等は、実施設計において、実状の機器荷重にて適宜設定する。
 ※2、2階収蔵庫は、実施設計において、実情のメザニン(中2階)の荷重を追加して適宜設定する。

室名	積載荷重 (N/m ²)			
	スラブ用	小梁用	ラーメン用	地震用
屋根	980	980	600	400
2階収蔵庫	10000	10000	10000	10000
廊下・ホール	3500	3500	3200	2100

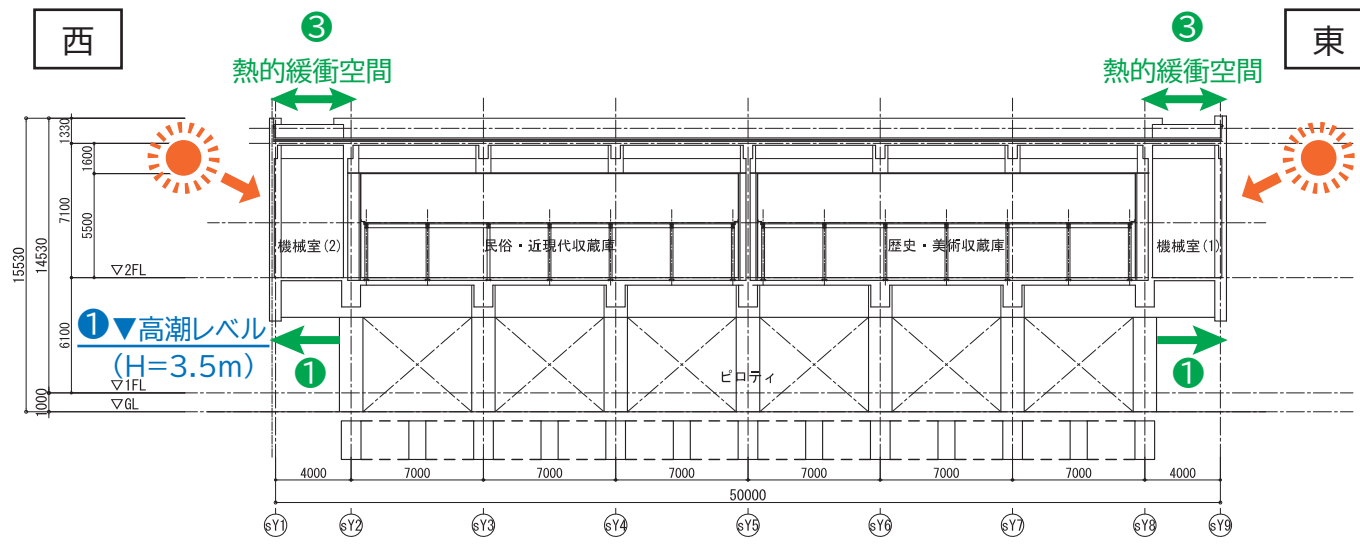
断面計画 / 環境計画

1. 断面計画

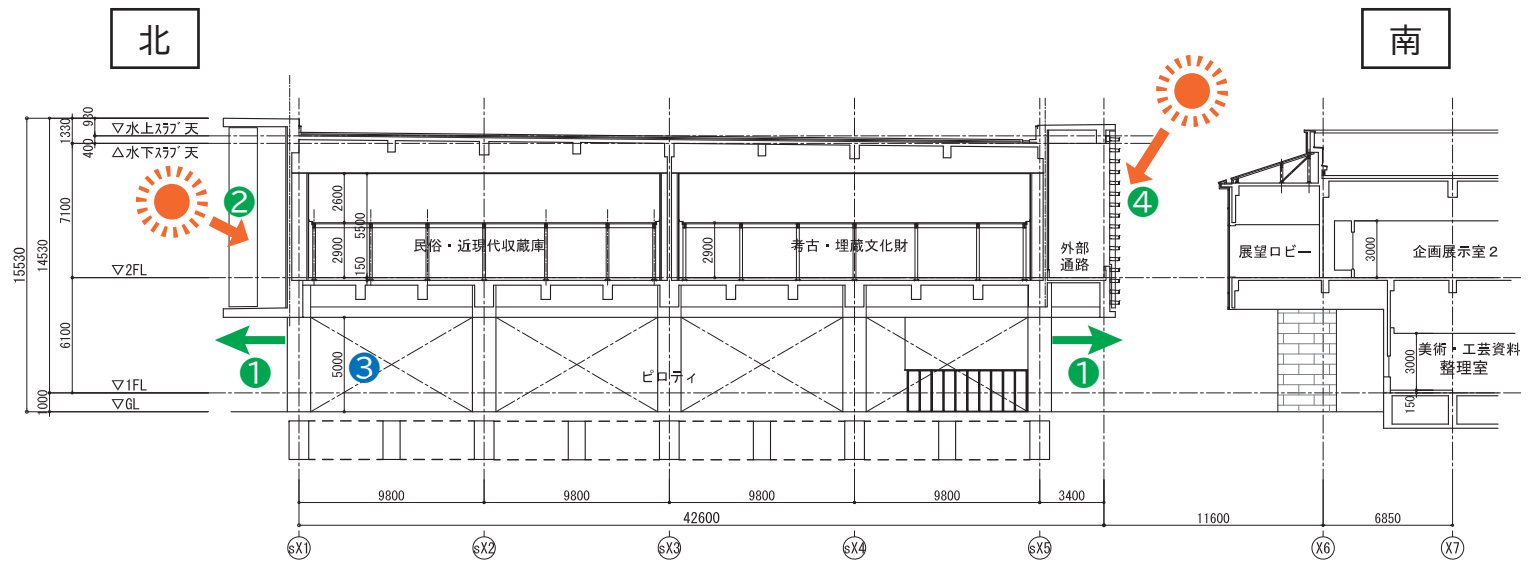
- ① 収蔵レベルとなる2階床レベルを高潮レベル (H=3.5) よりも高く設定し、万が一高潮が来襲しても収蔵資料の水没を防ぐ計画とします。
- ② 収蔵庫2階床レベルを本館2階床レベルと合わせることで、資料の運搬のしやすい効率的な計画とします。
- ③ ピロティは有効高さ 5m を確保し、さまざまな活動が可能な多目的に利用できるスペースとします。

2. 環境計画

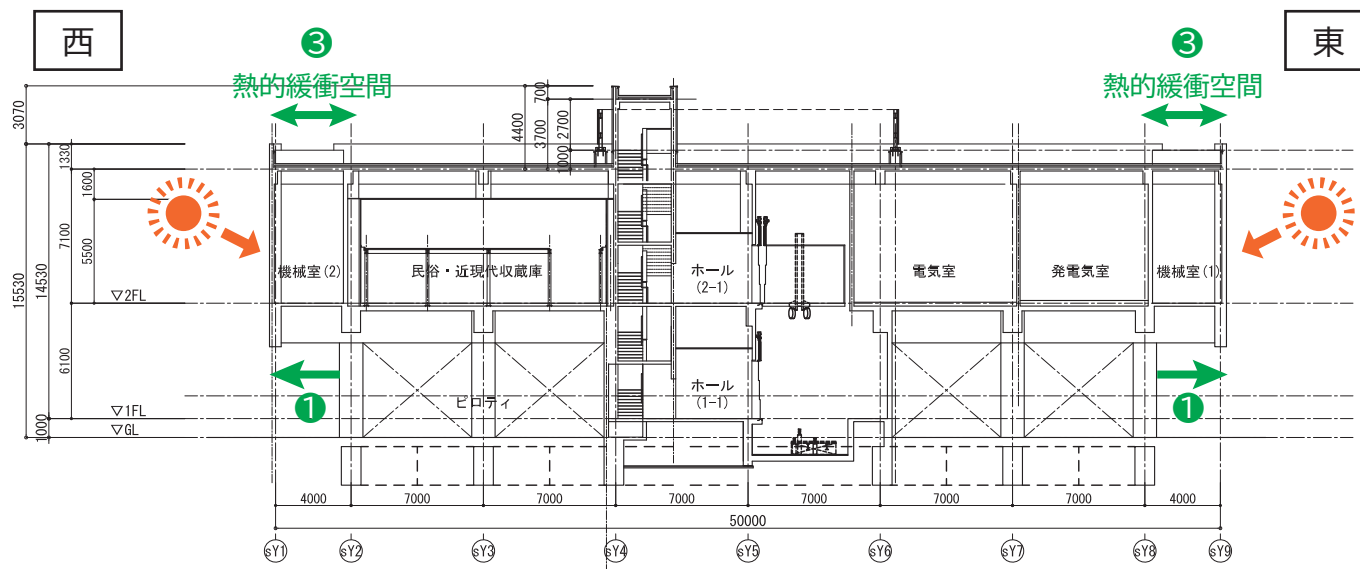
- ① 2階床や外壁を1階柱から持ち出すことで、虫等が収蔵庫に侵入しづらい、IPM 上有効な計画とします。
- ② 北側は、夏の北側に回り込む朝夕の低い日差しを遮る縦ルーバーを設置し、熱負荷を低減します。
- ③ 東西側は、収蔵庫を機械室などの熱的緩衝空間でサンドイッチすることで、収蔵庫への熱負荷を低減します。
- ④ 南側は、水平庇を設置し、夏や中間期の直達日射を遮り、熱負荷を低減します。



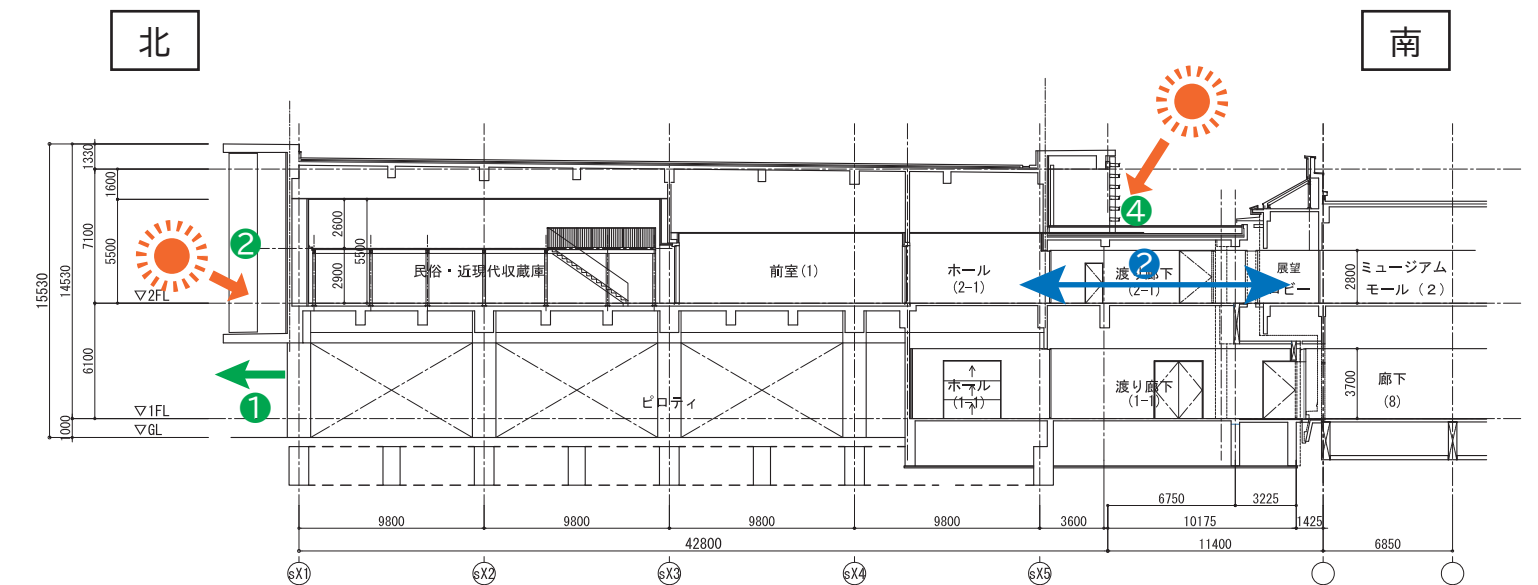
A-A 断面図



C-C 断面図



B-B 断面図



D-D 断面図

1. 基本方針

構造計画においては、次の方針に基づき計画します。

- (1) 本建物の主要用途である博物館収蔵庫としての機能性、空間構成等の建築計画、設備計画に合わせた構造構成、構造種別、架構形式を計画します。
- (2) 災害時において人命の安全はもちろんのこと、収蔵資料の保全を担保する収蔵庫として必要な安全性を確保するとともに、生産性・施工性・経済性を合理的に追及する構造計画とします。
- (3) 上部構造の設計目標として、各荷重に対して部材の強度・耐久性・耐火性を確保すると共に、有害な変形や振動を起こさないようにします。
- (4) 基礎構造の設計目標として、沈下等の障害を生じさせることなく上部構造の荷重を確実に支持し、かつ耐久性・経済性のバランスがとれた基礎形式とします。

2. 構造概要

- ・博物館収蔵庫としての本体建物の耐震安全性の分類は以下とする。
- ・構造体Ⅱ類とする建築物は、大地震動後に構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用することができるとを目標とし、人命の安全確保に加えて機能及び収蔵庫品の確保が図られるものとする。
- ・非構造部材 B 類とする建築物は、大地震動により建築非構造部材の損傷、移動等が発生する場合も、人命の安全確保と二次災害の防止が図られているものとする。
- ・建築設備乙類とする建築物は、大地震動後の人命の安全確保および二次災害の防止が図られるものとする。

- (1) 耐震安全性の分類 構造体Ⅱ類(重要度係数I=1.25)
- (2) 耐震形式 耐震構造
- (3) 構造種別 鉄筋コンクリート造
- (4) 構造形式 耐震壁付きラーメン構造
- (5) 基礎構造 杭基礎(既成杭:大臣認定工法)

3. 使用材料

- (1) コンクリート FC:30N/mm² 以上(躯体部)
- (2) 鉄筋 SD295(~D16)、SD345(D19~D25)、SD390(D29~)

4. 設計外力

- (1) 風荷重

基準風速	Vo=34m/sec(福岡市)
地表面粗度区分	Ⅲ
再現期間	100年
- (2) 積雪荷重

単位荷重	20N/m ² ・cm(非多雪区域)
垂直積雪量	20cm(福岡市)
積雪荷重	20cm×20N/m ² ・cm=400N/m ² (積雪後の降雨を考慮)
- (3) 地震荷重

地域係数	Z=0.8(福岡市)
標準せん断力係数	Co=0.2(1次設計用)、Co=1.0(2次設計用)
重要度係数	I=1.25(構造体Ⅱ類)
地盤種別	第2種地盤(Tc=0.6sec)
地震力の分布	Ai 分布

(4) 積載荷重

代表的な用途の部屋の床荷重(積載荷重)を下表に示します。

※1、機械室等は、実施設計において、実状の機器荷重にて適宜設定する。

※2、2階収蔵庫は、実施設計において、実情のメザニン(中2階)の荷重を追加して適宜設定する。

室名	積載荷重 (N/m ²)			
	スラブ用	小梁用	ラーメン用	地震用
屋根	980	980	600	400
2階収蔵庫	10000	10000	10000	10000
廊下・ホール	3500	3500	3200	2100

基本方針

- ・収蔵庫として、収蔵品の維持保全、及び使い勝手を重視した適切な照明計画を行います。
- ・将来の本館棟のリニューアル工事を見据えて、一体運用を前提に過不足のない設備計画とします。
- ・水害対策を十分に考慮した上で、設備更新や維持管理の容易な設備計画とします。
- ・省エネを重視し、効率的な機器の選定、制御方法を検討し、施設全体のエネルギー削減を図ります。

1. 受変電設備

収蔵庫棟2階に新設する電気室を第一電気室とし、既設エネルギー棟1階の電気室を第二電気室とすることで、浸水対策を向上させ、既設電気室に接続する際の機能停止時間を最小にします。また、本館棟のリニューアルの際も、収蔵庫棟に影響なく自由度の高い改修工事を可能とします。

- ・九州電力キャビネットに高圧1回線を接続し地中管路にて収蔵庫棟の電気室に供給。
- ・電気室に屋内キュービクル(高圧盤、低圧盤)を設置する。
受電電圧:三相3線式6.6kV60Hz 1回線受電方式
受変電設備仕様: 高圧盤 前面保守型キュービクル
低圧盤 前後保守型キュービクル
遮断機 真空遮断器(VCB)
変圧器 モールド変圧器

- ・電気室内は十分なメンテナンススペースを確保し、将来の賑わい施設や、EV用駐車場への高圧電源送しも可能とします。

2. 非常用発電設備

- ・2階発電機室に屋内キュービクル型非常用発電機を設置する。
発電機仕様: ディーゼル機関低圧発電機 500kVA ラジエーター冷却方式
長時間型、低騒音型(85dB)
小出し槽: A重油 1950L
地下タンク: 6000L (72時間想定)

3. 電灯設備

- 1) 照明設備
 - ・収蔵エリアの照度設定は、「国宝・重要文化財の公開に関する取扱要綱」をベースに、150[lx]を基準として設定する。
 - ・収蔵品に応じて、低照度設定を可能とする為に、収蔵室には調光スイッチを設ける。
 - ・諸室は、「JISZ9125-2023」を基準として、推奨範囲内で低めの設定とすることで、照明エネルギーの低減を図る。
 - ・人感センサーの適切な利用で、不要な照明の消灯を行う。
 - ・集中リモコン制御により、消し忘れ対策を行う。
- 2) 電灯コンセント設備
 - ・分電盤は収蔵庫、前室には設置せず、収蔵庫内のコンセント回路は前室で入切可能とすることで、漏電等による火災対策を行う。
 - ・非常照明器具は蓄電池内蔵型とし、電池交換時の費用を低減させる。
 - ・1階ピロティでのイベント利用が可能な、イベント分電盤を設置する。
 - ・長期停電時に備え、既存本館同様の発電機供給の照明、コンセント回路を設ける。

4. 動力設備

- ・幹線は、ケーブルラックを主体に敷設し、高天井を考慮して壁面支持中心でルートを計画する。
- ・機械室の動力制御盤は、各機器近くに適切に配置し、機器の更新・増設が容易な計画とする。

5. 中央監視設備

各収蔵庫の温湿度環境は既存本館で管理できるように計画します。また今後行われる本館改修工事の際は仮設事務室で温湿度の管理が出来るよう、現段階から計画しておきます。

6. 構内情報通信網設備

- ・館内LANに対応し、LANケーブル及びネットワーク機器を設置する。

7. 構内交換設備

- ・収蔵庫、前室に連絡用の内線電話機を設置する。
- ・既存本館棟の電話交換機に接続し、回線不足の場合は増設対応を行う。

8. インターホン設備

- ・渡り廊下(1-1)の子機から本館の親機と繋がるインターホンを設置する。

9. 非常放送設備

- ・非常放送用スピーカーは、消防法に準拠して設置するが、不要な改修工事を避けるため、本館改修後に新設アンプと接続する。
- ・本館改修までは、自火報連動機能は非常ベルにて対応とする。

10. 監視カメラ設備

- ・収蔵庫棟の適所にネットワークカメラを設置し本館棟守衛室に接続する。

11. 入退管理設備

- ・収蔵庫の前室にICカードリーダーを設置する。
- ・制御機器は、本館の改修計画を視野に入れて、システム選定を行う。

12. 機械警備用空配管設備

- ・機械警備用の空配管は、収蔵庫、及び外部からの侵入口を主体に設置する。

13. 自動火災報知設備

- ・既存R型受信機に接続するための中継器を設置、保守が容易なアナログ感知器を設置する。
- ・既存棟のシステムに合わせ総合盤には非常ベルで対応し、本館リニューアル完了時には、非常放送に切り替える。(消防協議済)

13. 構内配電線路

- ・収蔵庫増築に伴い、受電用引込ルートの変更を行う。
- ・新設する電気室饋電盤より高圧1回線を分岐し既存電気室へ供給する計画とする。
- ・収蔵庫棟の電気室から将来用の高圧幹線の為の空配管及びハンドホールを設置する。

機械設備計画概要

基本方針

収蔵庫の設計においては変動がほとんどない温湿度環境を整えること(恒温恒湿)が重要となります。また災害時を含むいかなる時においても収蔵物にとって適切な温湿度環境を維持する必要があります。一方で恒温恒湿の環境を実現することにより、エネルギー使用量の増大が考えられるため、省エネルギーに対する計画も必要不可欠です。

上記を踏まえ、本計画では以下に示す基本方針に基づいて機械設備の計画を行います。

- ① 恒温恒湿と省エネを両立する空調設備システム
 - ・高効率運転が可能な地中熱ヒートポンプチラーを採用
 - ・過冷却再加熱や電熱式蒸気加湿器による高精度な湿度制御
- ② メンテナンスのしやすい空調設備システム
 - ・すべての機器を機械室や屋上に設置し、収蔵庫内のメンテナンスを減らす
 - ・小さい能力の機器を複数台設置することで、メンテナンス時も空調を完全に停止させない(機器故障時のバックアップも兼ねることが可能)

1. 空調設備

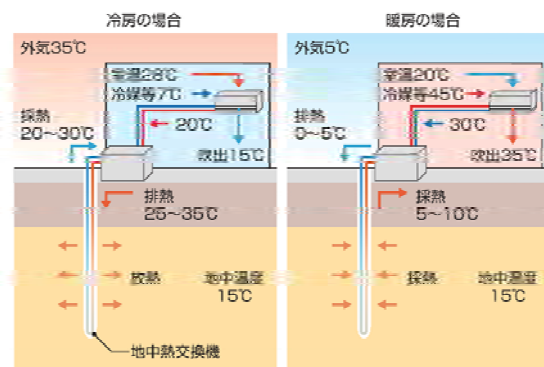
■温湿度条件

各室は下記に示す温湿度環境を実現する計画とします。

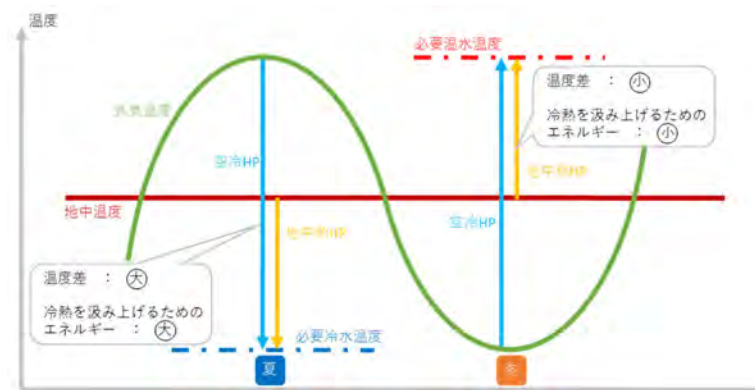
室名	温度	湿度	精度
歴史・美術収蔵庫	夏期 24℃	通年 55%	温度±1℃、湿度±5% 20℃～24℃、55%±5%の範囲で、季節ごとに温湿度設定を緩やかに調整
民俗・近現代収蔵庫	冬期 20℃		
考古・埋蔵文化財収蔵庫	中間期 22℃		
前室		通年 55%を目標 (除湿機対応)	-
渡り廊下・ホール	夏期 26℃冬期 20℃	なりゆき	-

■熱源設備

- ・年間通して安定した温度である地中から熱をくみ上げることで高効率な運転が可能である地中熱ヒートポンプチラーを採用します。ただし地中熱ヒートポンプチラーは 24 時間運転することが不可能であるため(地中温度の回復が必要)、夜間は空冷モジュールチラーで空調を行います
- ・バックアップとして空冷モジュールチラーをさらに 1 台導入します
- ・除湿をする過程で温水が必要となるため、温水製造用の空冷モジュールチラーも導入します



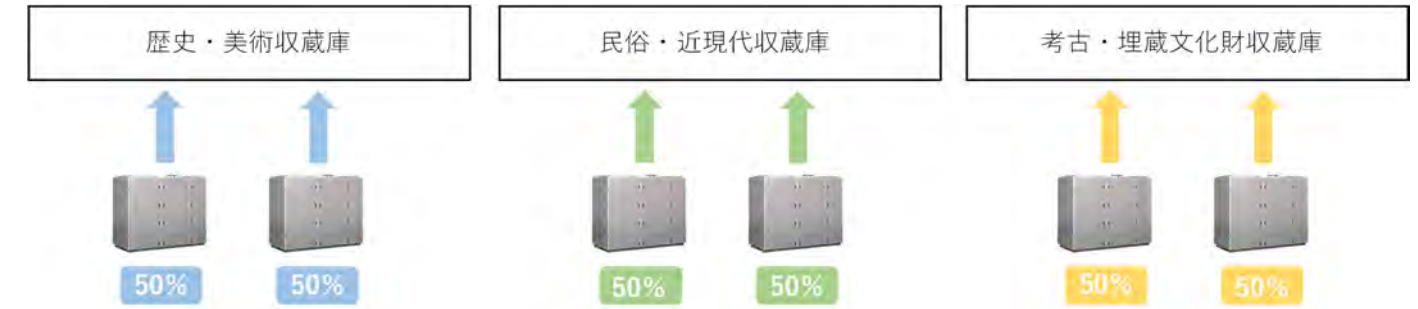
※図中の温度はイメージです



地中熱利用概念図

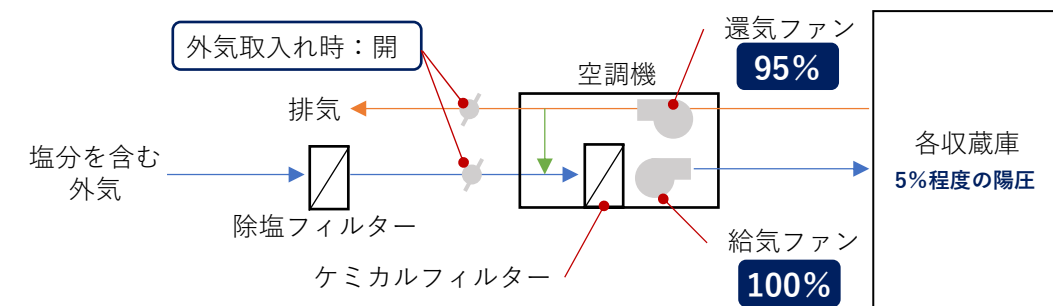
■空調設備

- ・高精度に除湿を行うため、4 管式の空調機を導入し、過冷却再加熱にて除湿を行います。また電熱式蒸気加湿器を採用することで高精度に加湿を行います。
- ・空調機は 50%×2台とすることで、メンテナンスや機器故障時においても、完全に空調が停止することを防ぎます。



2. 換気設備

- ・福岡市博物館は海に近いので除塩フィルター(+防虫フィルター)を介して外気を取り込む計画とします。またケミカルフィルターを設置することでコンクリートから出るアルカリ成分や収蔵物から出る酸成分を除去します。
- ・エアバランスは収蔵庫内が 5%程度陽圧となるように計画することで外部から汚染物質が流入することを防止します。
- ・自動制御でダンパーを切替えることにより、外気の入力は必要最低限とします。外気取入れ時以外は室内空気の循環だけで運転ができる計画とします。



換気システム概念図

3. 自動制御設備

各収蔵庫の温湿度環境は既存本館で管理できるように計画します。また今後行われる本館改修工事の際は仮設事務室で温湿度の管理が出来るよう、現段階から計画しておきます。

4. 給排水設備

メンテナンス用水栓の給水や排水の配管を敷設します(本館既存設備より分岐するため、本館改修時は切廻し計画等が必要)

5. 消火設備

各収蔵庫は収蔵物の水損防止のためガス消火設備を導入します。その他の室は消防法により求められる消火設備を導入します。(本館既存設備より分岐するため、本館改修時は切廻し計画等が必要)