

1 設計の理念と考え

自然と調和し、文化芸術と災害文化で人と人をつなぎ、街を豊かにする仙台の新しい広場

■ 段丘のような「折り重なる形」により、自然や景観と調和し、人を呼び込みます

- 石垣や城を思わせる折り重ねられた地形は、広瀬川と一体の景色を作り、青葉城と対をなす**杜の都の新たなシンボル**となります。
- 頂部の展望テラスは仙台市を見下ろす**新たな名所**となり、多様な人を呼び込み、**エリアを活性化**します。展望テラスへつながるつづら折りの道は、河川敷や屋外広場や桜の小径へつながり、豊かな生態系と建物の共存と人々の回遊を生みます。
- 夜、建物は行燈のように柔らかに光り、「文化のあかり」で街を照らします。それは災害時にも消えることのない**希望の光**となります。

■ 「みんなのホール」先進的で機能的、発信性の高い仙台にしかない音楽ホール

- サウンド型とプロセニアム型の変形機構や、最新デジタル技術の導入により、**多様な先進的な公演が可能な革新的なホール**を実現します。
- ステージとリハーサル室と制作部門が**一カ所に集約**され、機能的で、バックツアーや製作過程の公開などの**発信性の高いホール**になります。
- ホワイエでは、**東北の木材**で包まれたホールのモニュメント壁や重なり合うスロープやらせん階段が特別な時間を演出します。
- ホワイエには普段から使える**複数のオープンステージ**があり、みんなが音楽にチャレンジできる**創造と鑑賞の場**になります。演者と公演客の交流の場も設け、交流を促進します。

■ 人と文化を育てる災害文化拠点 | 誰も取り残さないメモリアル

- 災害と災害文化の認知の場として、1階入口に企画展ゾーン、奥のメモリアルガーデンに常設展ゾーン、5階のクワイエットスペースに隣接してアーカイブ・ライブラリーを設け、**多様な人に災害を知り、災害文化に触れてもらいます**。
- 建物のあらゆる場所から見える3階の吹抜中央に、発信の場であるゲートウェイスペースがおかれ、その周囲に市民研究活動スペースが配置され、**災害文化の創造と実装の場**になります。

■ 「真のないオープンな計画」で、みんなの「創造」活動を支え、交流を促進します

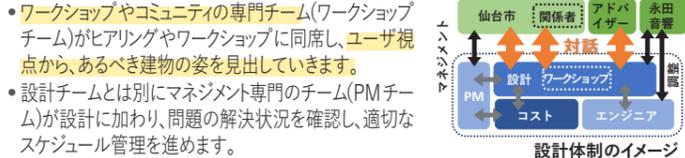
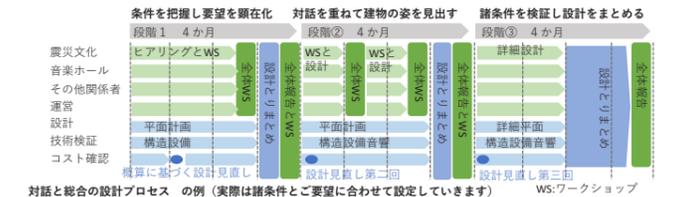
- 明快なゾーニングで機能性やセキュリティを確保しつつも、部屋を表に開いて連携させることで、**部門を超えたつながりと柔軟な使い方を**実現します。部屋から染み出す活動や、各所に設けられたオープンなステージが、人々の文化への出会いや創造へのチャレンジを誘発し、交流を促進します。

2 設計を進める上で特に留意すること

対話と専門技術をもとに、安全で使いやすく、世界で他にない施設を実現

■ 対話と総合的設計プロセス 皆さんとともに、確実に作り上げ、完成させる体制

- 仙台市と関係者と有識者との対話を通じ、プロジェクトのあるべき姿を探していきます。基本設計の期間に**ヒアリング→ワークショップ→計画の取りまとめ→ワークショップ**というプロセスを繰り返し、皆の思いを一つにまとめ、仙台の文化芸術と震災文化の拠点を一つの形にします。

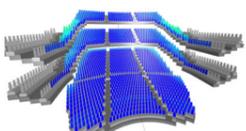


■ 震災ワークショップの経験を活かし、誰もとりのこさないメモリアルを作ります

- 東日本大震災をきっかけとして、その後、全国26都道府県60市区町村以上に広がり、延べ6000人以上が参加している防災まちづくりワークショップを13年間継続して実施してきました。その経験を生かし、震災への多様な受け止め方を丁寧に検討し、あらゆる人の心に寄り添って支えを整え、**未来への活力を与えるような場を皆さんと作っています**。
- 仙台フィルオーケストラが震災後に仙台市になした役割と音楽の力を深く理解し、対話を重ねながら、**音楽と市民のつながりを強化**できるような、「仙台フィルの開かれた拠点」を作ります。

■ 経験豊富で先端技術に明るいチームメンバーがワンチームとなって推進します

- 同用途の設計において数多くの実績のある**精鋭メンバー**を各主任担当技術者に選任するとともに、各担当も豊富な経験を持った**ベストメンバー**で本業務に臨みます。施設に要求される多様な課題に適切かつスピーディに解決策を見出し、最高の音楽ホールを実現します。
- 永田音響設計事務所との協働経験が豊富な**メンバー**で最高の音響の実現を目指します。同社による**音響シミュレーション**や**模型実験**の検討結果や助言を迅速に設計へ反映します。
- 先端技術の先にある未来のホールや文化施設をデジタル専門チームとの共同でハードソフトの両面から形にします。基本設計段階よりBIMや3Dを用いた検討を行います。**C-value**や避難流動のシミュレーションを行うだけでなく、3Dイメージを活用し、確実な合意形成を行います。



■ あらゆる人々の「居場所」を持ち、安心と活力を与えるインクルーシブな施設

- 人によって異なる震災への想い、それらを受け止められる多様な「居場所」を作ること、だれも心の安らぎを手にし、未来への背中を後押ししてもらえるような施設を目指します。
- ユニバーサルデザインの実現だけでなく、あらゆる状況であらゆる人が「同じように」使える「**インクルーシブな施設**」を目指します。スロープやEVにより、ロボットや個人用のモビリティにも対応し、**あらゆる人のスムーズなアクセス**を実現します。多様なジェンダーの問題にも配慮します。
- **音楽と災害文化が重なり合い、人と人をつなぐ吹抜「文化の段丘」**
- 2つのリハーサル室とワークショップエリアが中央で段丘のように積層され、交流イベントロビーと吹抜へと活動を発信します。ロビーを中心に施設全体を使うイベントが行われます。
- 3,4階に文化芸術創造支援・活用エリアと災害文化交流連携スペースを一体的に計画。吹抜を介した交流だけでなく、一体的な利用などのかつ**柔軟な使い方が可能**です。

■ 文化と人をつなぐスロープと2つのハブ ゲートウェイと楽団員ラウンジ

- 内部と外部の道が積層した「つづら折りのスロープ」が建物の東側で各所をつなぎます。展望テラスへ向かう外スロープから建物内の多様な活動を知ることができます。内部のスロープは、吹抜越しに音楽の練習や文化活動を見ることができ、小練習室や市民活動の展示の場が作られ、移動の中で文化に触れるきっかけを与えます。
- 4階の練習室エリアのスロープの傍に、仙台フィルの楽団員ラウンジを計画します。震災後に仙台フィルが市民と繋がり「音楽の力」を実現したように、音楽と市民のつながりをより深める場となります。3階のゲートウェイとともに**人と人、人と文化をつなぐハブ**になります。

■ 豊かな日常の時間を過ごし、文化と震災文化に触れる「もりやね広場」

- 5階の展望テラスに面して、**あらゆる人が気軽に来れる「木の大屋根の空間」**を作ります。穏やかで豊かな日常の時間に、音楽文化や災害展示が寄り添い、多様な人に伝えていきます。
- この広場の中心に、水盤と東北の木と石で構成されたクワイエットスペースを作ります。心地よく落ち着いた空間の中で、文化の余韻に浸り、災害への思いを内省します。**展望テラスと放射状の木屋根には東北地方への軸線が刻まれ、仙台や宮城県だけでなく東北の被災地全体について思いをはせることができます**。

■ 多様な時間と多様な音「音の風景」を作ります

- 多様な震災への思いと感情を受け入れ、文化活動を活発にするため、**アクティビティに応じた吸音/反射や環境音を計画**し、静かな場からざわつく場まで、建物内に多様な音の風景を作り出します。
- 1階の常設展示に寄り添う位置に、より**静謐な追悼の場**メモリアルガーデンを計画します。

■ 音楽の場として必要な性能を確実に達成します

- 大小ホール、リハーサル室、練習室等の空間の遮音は、**Box-in-Box工法**や構造的な**エキスパンション**、空間の**パッファ**により効率的に性能確保します。

■ 横断的な使い方と市民開放を実現しつつ、使いやすく運営しやすい建物とします

- 災害文化と音楽のゾーンを連続させて、様々なサイズの部屋を表側にまとめて計画し、**市民開放や、学会利用など分野横断的に様々な使い方ができるように計画**します。
- デジタル技術やセンシングを効果的に使い、ロボットや館内アプリなども活用することで**少人数で運営しやすいホール**を追求します。
- セキュリティやバック動線や倉庫を計画し、使いやすく、多様な使い方ができるようにします。
- アーカイブライブラリーの書籍は、RFIDタグや自動貸出機の導入により、事務作業を軽減するとともに、施設全体、さらには公園も含めた**自由な場所での閲覧**を可能にします。

■ 地域特性と震災に寄り添う、仙台ならではの「ローカルな素材のホール」

- 東北産の木材の木屋根など、建物の各所に仙台や宮城の**素材・技術・産業**を用い、地域で作る建物を目指します。
- ホワイエの壁には東北の木材を使った震災のメモリアル壁等を計画します。ワークショップや、寄付による工事参加などを提案し、**みんなが建設に参加できるホール**とします。

■ サステナビリティとカーボンニュートラルを追求し、環境と調和する建物とします

- 屋根の木質化に加え、低炭素型コンクリートなど低CO2建材や廃プラスチックを活用したデッキ材などの**リサイクル建材**を積極的に検討提案し、建設時CO2排出量を抑えます。BIMデータを用いたホールライフカーボンの計算にも取り組みます。
- 自然採光、自然通風、太陽光発電に加え、貯留雨水の再利用やクールヒートトンネルによる地中熱利用、井水の熱源利用など**自然エネルギー**を最大限活用します。**イベント以外の時には自然エネルギーのみで運用可能**で、ZEB readyの建物を実現します。

■ 日常時も安心で、災害時も安全安心な防災拠点

- 最小限の発電機電源で停電・災害時の施設利用を可能とし、室内環境の向上にも配慮します。特に震災で低体温での被害が出たことを踏まえ、**オフグリッドである程度の機能が維持できる施設**とし、冬場の低体温症状態への対応・暖房対策を徹底します。
- 防潮板を適切に配置し、大雨時の外部からの浸水に備えます。電気室、発電機室は浸水深以上に設置し、浸水時にも安定した電源確保を図ります。インフラ途絶時のバックアップとして、**空調熱源は電気・ガス**の2種類を見込み信頼性の向上を図ります。
- 大地震に十分な構造強度をもち、天井を設けななど二次部材も災害に強い建物とします。
- 感染症に備え、タッチレスの入口や階段を分散配置して、建物を分割利用できるようにします。夜は漏れ出す光と外構の照明により、**夜間の安全**を実現します。災害時にも「文化の希望の灯」をともし、**人々の心の拠点**になるような施設とします。

3 コスト削減に関する提案

市場を知るコストチームが設計段階からレビューを行い、合理化と最適化でコストを削減

■ 豊富な経験を持つコストマネジメントチームを入れた取り組み体制

- 最新の建設市場の状況を把握するコストチームを設計に常時参画させ、設計内容に対応する**市況の工事費を常に確認**できる体制を作ります。設計の進捗に合わせ**コストマネジメントチームが適切にマネジメント**することで、設計業務の手戻りなく円滑にプロジェクトを遂行します。

■ 市況分析と工事費マネジメントを設計と同時進行で実施

- 市況の変動は引き続き予測の難しい状況にあるため、リアルタイムの市況単価をもとに、**定期的な工事費レビュー**を行い、ターゲットを確認しながら、柔軟に設計を変更していきます。
- 特に初期段階で80%程度のコストが決まるため、スタート時と第1回目の取りまとめで詳細なコスト算定を行い、**全体のバランスから工事ごとのターゲットを設定**し、計画内容を調整します。
- 現状では、人手不足などの理由から設備費の上昇が続くと想定されるため、特に**設備設計の合理化**を重点的に行います。

建築(躯体、外部仕上げ、外部建具、内装等)	電気	機械	舞台	外構
本計画のコスト内訳の割合想定				

■ 設計の工夫による工事コストの削減

- 全館避難安全検証法、耐火性能検証法の活用により、安全性を高めつつ**防火区画のシャッターや耐火被覆の減免**等により、設備工事を含めた効果的なコスト削減を行います。
- 昨今の建設従事者の不足を深刻に受け止め、**どう作るかを考えた設計**にします。工場と現場の双方のメリットを比較し、工場製作できるものを増やし、**現場の労働力、技能者不足**に対応できる設計とします。
- BIMやデジタル技術を活用し、設計段階での数量の把握に加え、シミュレーションによる形状やエネルギー利用の最適化を設計段階でしっかりと行います。
- 天井現し**による、**特定天井の回避と仕上げ工事の削減**を行います。

■ 合理的で工法を考慮した構造コスト低減

- 主要構造部:主要壁を遮音壁と構造壁を兼用し、建物の大部分を占めるホールと事務室を、RC壁と鉄骨梁ベースとしてデッキプレートを用い、**合理的な構造と工程の短縮**を試みます。
- 東側エリア:構造視点で解析しながら建物形状を検討し、**合理的な構造**を実現します。
- RC部:適正スパンを守り、**PC化によるコストの削減**が可能であれば検討します。
- 鉄骨部:一般的なディテールと高グレードではない材料を用い、**ファブを選ばない設計**とします。その他資材も極力一般的なものを採用し、**特殊な製作費が不要な計画**とします。
- 最上部の木造屋根: 中品の集成材・一般製材を用い大きな木屋根を作ります。**耐火検証法による不燃処理**を取りやめの検討や、木造のジョイントの簡素化や、大スパンの部分は**鉄骨との混交造**を用いるなど、コストを抑える工夫をします。
- 地盤構造:支持地盤の低い東側に駐車場や地下機械室を集約し**地盤改良と直接基礎**で計画しコストをおさえる検討をします。
- オーケストラシェルを昇降式ではなく**走行式**にすることで、**地下躯体を最小化**します。

4 将来の大規模改修を想定した設計上の配慮

メンテナンス低減と更新の容易さとデジタル化で改修しやすい建物に

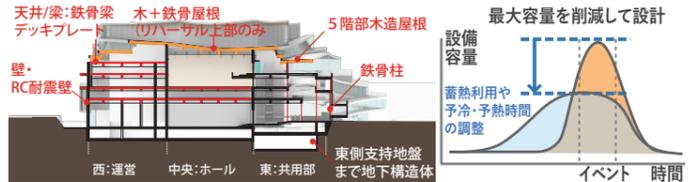
- 長く使う部分と更新して使う部分を明確化する**スケルトンインフィル**の考え方に則り、躯体や外装は**耐久性の高さ**を、設備は**効率性と更新のしやすさ**を前提とした設計を行い、大規模改修の手間とコストを減らします。

■ 改修を容易にするよう、匠匠や設備の設計を工夫します

- ホールなど音響性能が必要なエリア以外の内装間仕切は**将来の用途変更をにらみ、乾式**で計画します。
- なるべく天井を設けず構造体をあらわす設計とします。ベースの階高を抑えた設計(一般部階高3.6m)で、**将来の改修**を容易にします。
- 設備配管の躯体打込みは**極力行わない**設計とします。
- 空調は壁吹きや放射空調や床吹きとし、**ダクトも極力減ら**します。全館避難安全検証法により、防火区画を合理化し、シャッターなどのメンテナンスが必要なものを最適化します。
- 使い方と使用頻度に応じた**設備ゾーンの適切な計画**により、各エリアの設備更新を最適なタイミングになるようにします。

■ 設備更新を容易にする計画

- 設備機器は維持管理に特殊な資格を必要としない機器を採用し、**入手が容易な汎用品**を用います。
- 機械室や設備ルートの計画にあたっては、**将来の更新を考慮し、使いながら更新できる空間の余裕**を持たせず。機械室に隣接して倉庫を作り機械室転用を可能にするなど、**面積を無駄にしない工夫**を行います。
- 小部屋などの空調は積極的に家電汎用品を採用し、コストを抑えて更新も容易にします。
- 大ホールの空調機械など大型の設備機器は**直接屋外から搬入**できるように計画します。
- **外装・構造: 耐久性の向上により改修を減らし、メンテナンスの容易な設計とします**
- 外装の耐久性を高めるため、**高品質な規格品の工業製品**や、雨や雪への**耐久性の高いディテール**を採用します。RC部はコストとのバランスを見ながらPC化も検討します。
- 外装は可能な限り**メンテナンスフリー**かメンテナンスの少ない材料を用います。塗装など、将来の大規模改修が必要な素材は極力使用しない計画とします。



■ 設備容量と実際のエネルギー利用量を最適化し、工事と運用のコストを削減

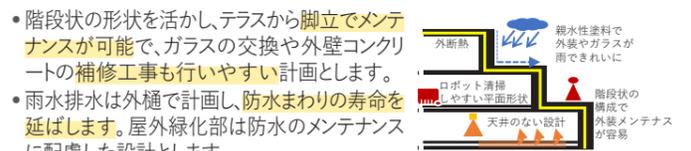
- 開口の適切な配置で熱負荷を低減し、**外断熱のRC躯体**により**熱容量を高めた建築**とすることで、**外部環境による環境変動の少ない建築**とします。
- 通常時は、共用部の**自然光・自然換気**の活用で**エネルギー消費**を抑え、建物全体で**太陽光・太陽熱・井水熱源**などの**自然エネルギーのみ**での運用が可能計画とします。
- 利用時間が限られるホール部は**ピークに向けて蓄熱を行う運用**で空調と電気の設備容量の低減を図り、**工事・運用のコストを低減**して、**ZEB ready以上**を実現します
- 利用人数の変動が多い劇場の特性を踏まえ、**利用人数と使用するエリアに応じた環境制御**を行います。**ITやセンシング**を活用し、リアルタイムで利用状況を把握し、**エネルギー利用を最適化**します。
- 工事・運用のコストの安い家庭用エアコンなどの**汎用品を小部屋で積極採用**します。
- 大空間は**放射空調**を活用し、居住域のみの空調を行うことで**エネルギーを削減**します。
- クールヒートトンネルにより外気を予冷予熱することで**空調の消費エネルギーを削減**します。

■ 設備の建設工事費の削減

- 設備容量の低減のため、実績値を基に原単位を想定します。さらに**余裕率の低減**等を行い、**徹底した最適化**を図ります。また、容量を最小化するため、**増設可能な設計**なども検討します。
- 現場技術者の不足を考慮し、**ITやPSなどの配管のシステム化**による現場工事の削減を検討します。
- 放射空調により**ダクトレスな設計**とすることで、**材料費の削減**及び**人件費の影響**が大きい現場工事を徹底的に削減します。
- 家電汎用品については、**現場経費削減のための直接支給**など、調達の**方法も検討**します。

■ 建物のランニングコストの削減

- 高効率機器、節水器具**の採用でランニングコストを下げます。
- メンテナンスを減らす設計(下記に詳述)により、**メンテナンスコスト**を下げます。
- 光や風に加え井水などの**自然エネルギー**を活用し、**ZEB ready**を実現します。
- 夏期は井水熱による外気の予冷、**中間期はナイトバージ**と**自然換気**を活用、**冬期は屋根直下の暖気をダクトで居住域に搬送**するなどにより、**空調のランニングコスト**を下げます。



■ データプラットフォームによるメンテナンスと改修時期の最適化

- BIM**を用いた設計のもと、設備機器の計量やセンサーによるプラットフォームを作り、**備品等の一元管理や設備運用等のファシリティマネジメント**に使えるようにします。
- 建物設備にセンサーなどを設置し、**設備の利用状況をモニタリング**するとともに、データ上で劣化状況の**想定**などを行い、**点検頻度を最適化**するだけでなく、**大規模更新の適切なタイミング**を導き、**メンテナンスコスト**を低減します。
- 設計段階から**中長期保全計画**を作り、**将来改修時に必要なコストやタイミング**を検討するとともに、**改修のコストを抑えられるように検討**を行います。
- 建設→運用→改修→運用の**全フェーズ**を一体的に考え、**BIMモデル**などを用いた**ファシリティスタディ**を行い、**建設と運用のトータルコストの最適解**を検討しながら設計を行います。

■ 面積表

	ホールエリア	文化芸術創造支援	災害文化創造支援	広場エリア	運営エリア	その他
5階	950 m ²	410 m ²	290 m ²	490 m ²	680 m ²	1,830 m ²
4階	0 m ²	1,480 m ²	0 m ²	0 m ²	630 m ²	2,400 m ²
3階	1,540 m ²	510 m ²	620 m ²	0 m ²	1,080 m ²	2,780 m ²
2階	1,630 m ²	0 m ²	0 m ²	0 m ²	0 m ²	540 m ²
1階	1,600 m ²	1,250 m ²	270 m ²	1,420 m ²	240 m ²	1,910 m ²
地下1階	3,990 m ²	0 m ²	450 m ²	200 m ²	50 m ²	2,800 m ²
小計	9,710 m²	3,650 m²	1,630 m²	2,110 m²	2,680 m²	12,260 m²
想定延床面積	32,040 m ²					