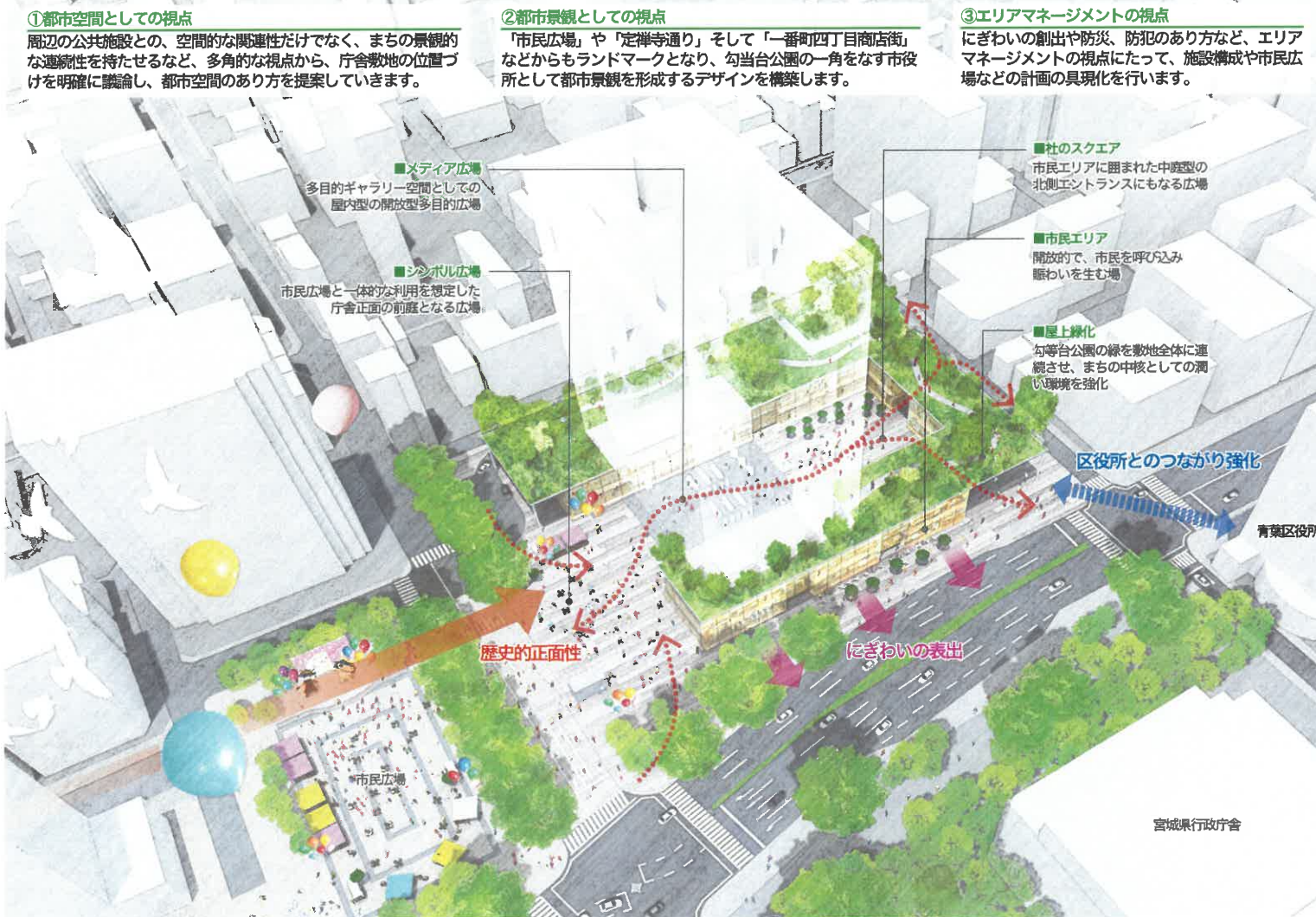
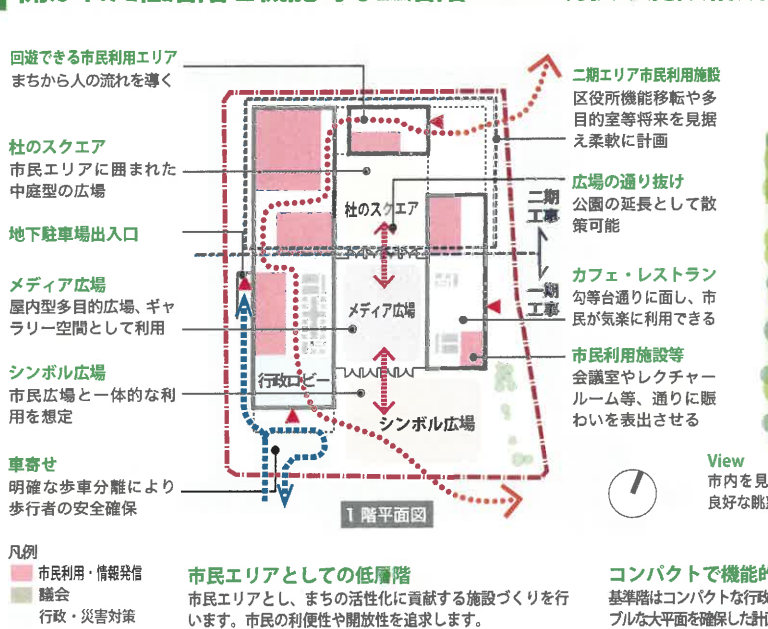


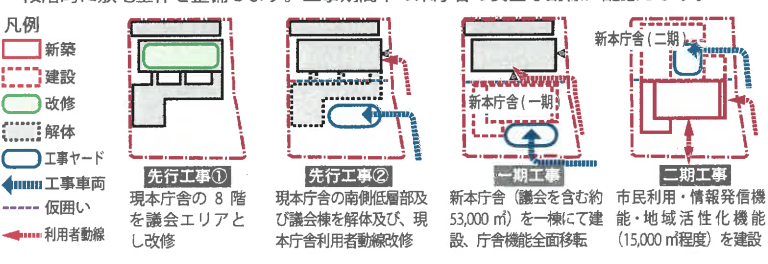
まちとひとをつなげる活気ある庁舎を目指して— 3つのまちづくりの視点(都市空間、都市景観、エリアマネージメント)から市街地に建つ都市型の市庁舎のあるべき姿として、まちづくりに貢献する庁舎敷地のあり方について提案します。



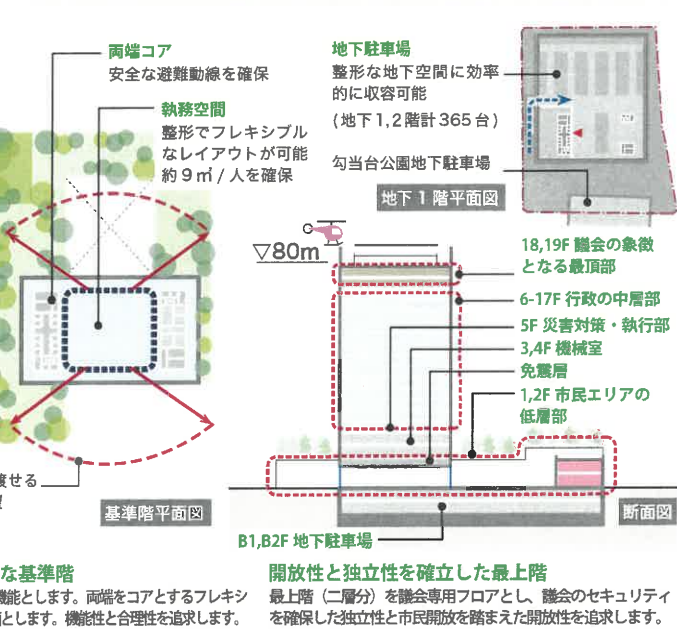
施設構成について 開かれた低層階と機能的な上層階による明快な施設構成



安全性と経済性に配慮した建て替え手法



低層階は賑わいを創出する市民利用を主としたエリアとし、上層階は行政機能をコンパクトに合理的に配置します。また、議会は最頂部とし独立させます。



都市空間としての視点 まちに正対する公園の中の庁舎をつくる

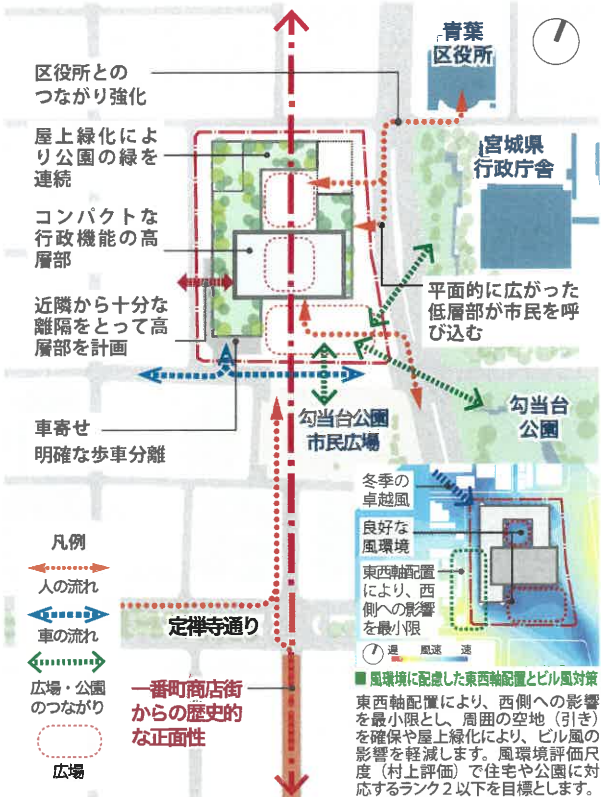
南側全面に十分な空地を確保し、まちに開かれた市民広場を強化した、正面性の高い配置計画とし、北側へも屋上緑化で緑を連続させることで、潤いある公園の中の庁舎を実現します。

市民広場に正対する歴史的な正面性を再生
行政棟は市民広場に正対して東西軸平面で配置し、一番町商店街からの「歴史的な正面性」を確実に再生します。正面には市民広場と連続するシンボル広場とし、圧迫感の無い前庭の環境をつくりだします。

ひとの流れをつくる3つの広場

南北につながる3つの広場を軸に配置することで、通り抜けが可能となり、南北へのひとの流れが生まれます。全ての市民をどの方向からでも優しく受け入れ、通り抜けなど市民が公園の延長として散策が可能な公開空地のようなオープンスペースを提供すると共に周辺地域が活性化の核となる都市のアメニティをつくりだします。

公園の緑を連続させた潤いの都市環境を形成
平面的に広がる低層部屋上は緑化し、勾当台公園の緑を敷地全体に連続させ公園の中の庁舎をつくります。まちの中核としての潤い環境を強化すると共に、3つの広場と共に、潤いと賑わいが共存する「人が輝く杜の都・仙台」らしい新しい公共スペースのあり方を提案します。



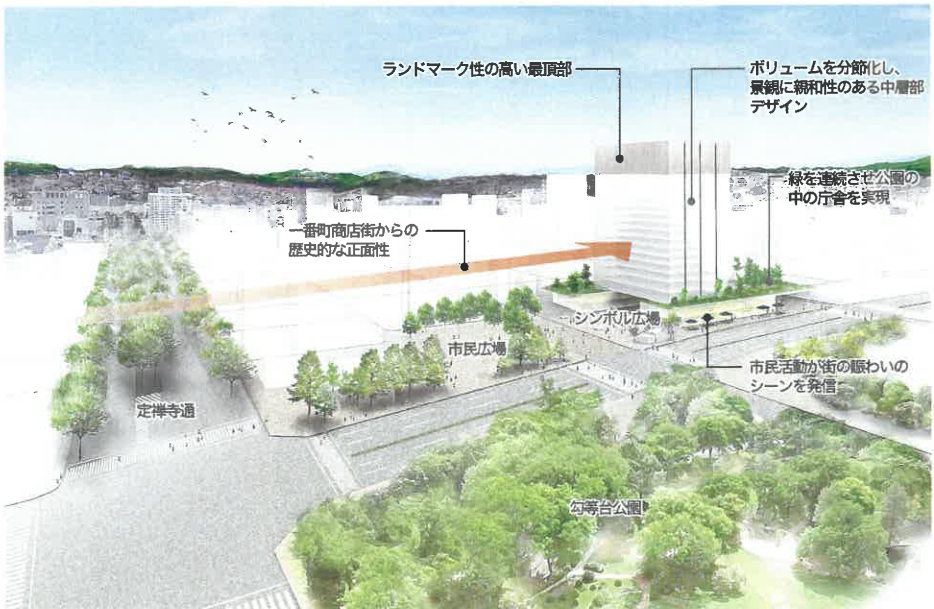
都市景観の視点 まちの魅力を発信するアイコンとなる庁舎をつくる

杜の都としての魅力を活かし、周辺の緑の連続性を持った「まちの景」となる三層構成のランドマーク性の高い庁舎とします。

ランドマーク性のある最頂部
議会の独立性と開放性を象徴し、遠景でも視認性のあるランドマーク性の高い最頂部とします。

景観の親和性のある中高層部
適切な分節化と奥行きをつくり、景観に親和性と勾当台公園地区の景観秩序を保ちます。

賑わいを演出する低層部
開放的で、市民憩うテラスのような、新しいまちの賑わいのシーン(情景)をつくりだします。



エリアマネージメントの視点 まちに賑わいとひとの流れが生まれるひとをつなぐ庁舎をつくる

平日や休日を問わず、市民の活気で溢れ、まちを活気づける市民が集う拠点となり、人の流れが生まれることで市街地の活性化につながる庁舎を提案します。

敷地全体を回遊する、まちに賑わいを連続させる市民エリア
市民協働や交流が活発に展開される「市民エリア」を展開し「まちからのひとの流れを導き、そして回遊させる」周辺施設との連携を強化する計画です。

まちに貢献できる、二期工事エリアの提案
将来を見据え、商業施設や音楽ホールなどの公共施設に加え、観光バスのターミナルとして観光立国の拠点化を図るなど、施設機能を柔軟に検討します。



「建築・構造・設備」のトータルデザインで ZEB Ready を実現

費用対効果の高い技術による適正設計により、ZEB Ready を達成し、防災への活用と LCC 削減を図ります。

ZEB 実現への提案について ZEB 実現に向けた3つのポイント

ライフサイクルコスト・トータルバランスを意識

環境負荷の低減・自然エネルギー利用・高効率設備システムの導入・創エネアイテムの採用は、ライフサイクルコストを踏まえつつ、バランス良く組み合わせ、「建築」・「構造」・「設備」のトータルデザイン力で、**エネルギー消費量 50% 削減の ZEB Ready** を実現します。

費用対効果の高いものを優先的に採用することで、通常の庁舎建設にかかる工事費からの増を 10% 程度に抑え、予算内での ZEB Ready 達成を目標とします。

設計
ZEB Ready

適正な設備容量となる設計

照明設備の LED 化や OA 機器の省電力化による発熱負荷減の実態に合わせた電気設計・空調設計に加え、設計における安全率や余裕率を適正な数値を採用することで、適正な設備容量の設計とし、省エネルギーに加えて、工事費の削減を実現します。

将来の社会的変化を見据えた設計

竣工後の BEMS 利用によるエネルギー使用量分析、設備機器運用の改善、将来の高効率化設備更新、使用機器自体の省電力化を見据えた設計とし、将来的に、更なる省エネルギーを実現し、運用エネルギーの実績で、Nearly ZEB を目標とします。

将来
Nearly ZEB

BEI 目標値

※コンセント負荷、エネルギー効率化設備による影響を除く

設計	一次エネルギー消費量	=	533 MJ / m ² ・年	=	0.47
建築物省エネ法上の基準	一次エネルギー消費量	※	1131 MJ / m ² ・年		
(将来) 運用実績ベース	一次エネルギー	=	283 MJ / m ² ・年	=	0.25
建築物省エネ法上の基準	一次エネルギー消費量	※	1131 MJ / m ² ・年		

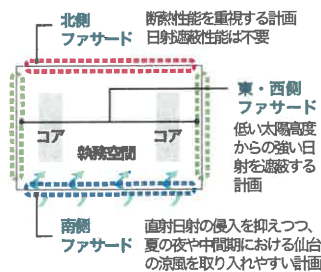
※高層庁舎を含めた弊社類似庁舎物件からの想定算出値

パッシブ技術

環境負荷が少ないファサード

オフィス平面は、最も環境負荷の少ない東西軸とし、各方位の特性に応じた環境負荷を低減する外装デザインを検討します。

日射遮蔽、昼光利用、断熱性能等を総合的に検討・提案するため、BIM と連携できる年間の熱・光シミュレーションを用います。

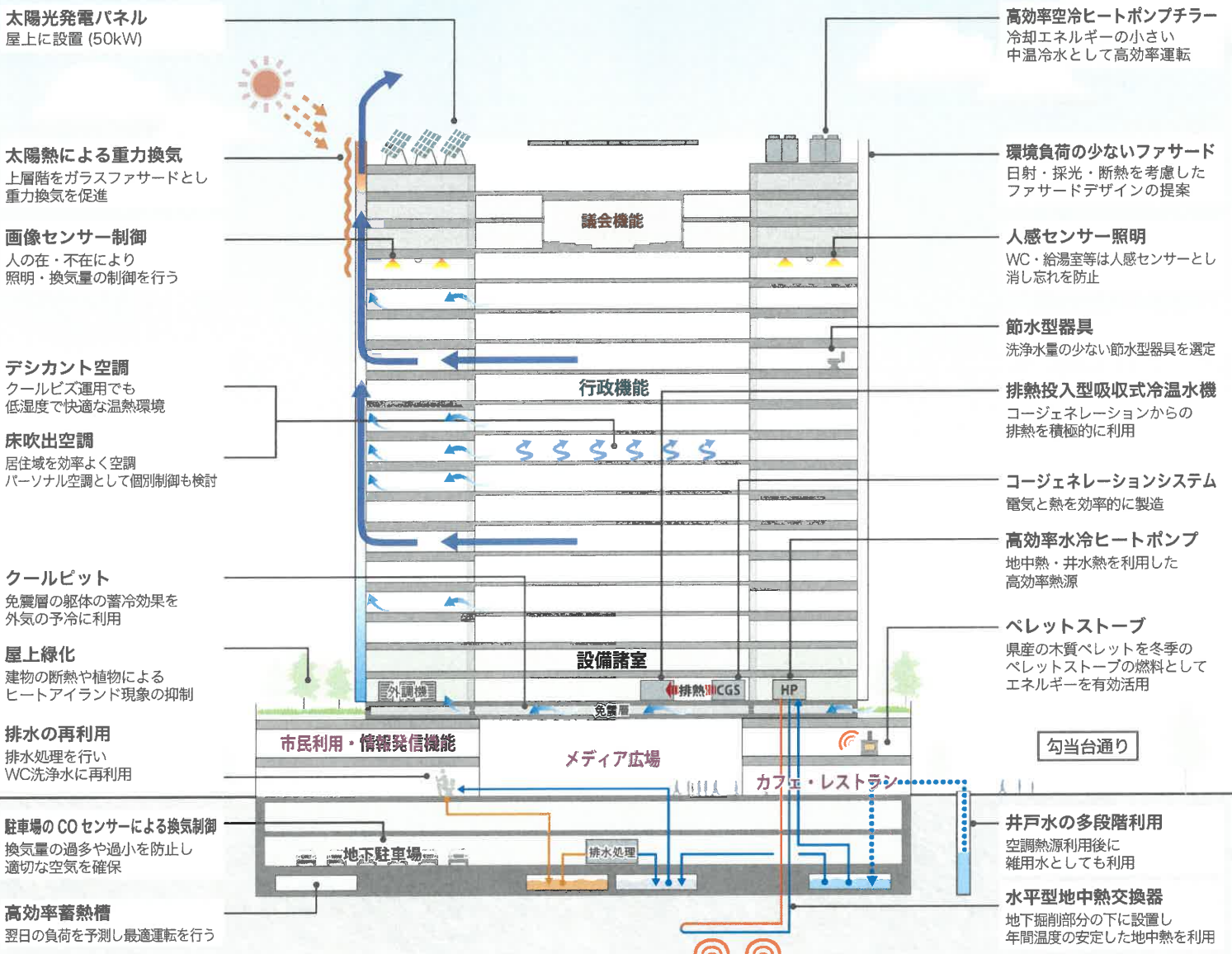
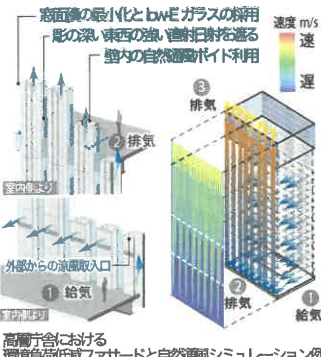


パッシブ技術

仙台の涼風を上手に取り入れる自然通風・ナイトパージ

中間期や夏期の夜に南東や南南東から吹く風を効果的に建物内に取り込む仕組みをつくり、冷房負荷を削減し、風を感じる庁舎とします。

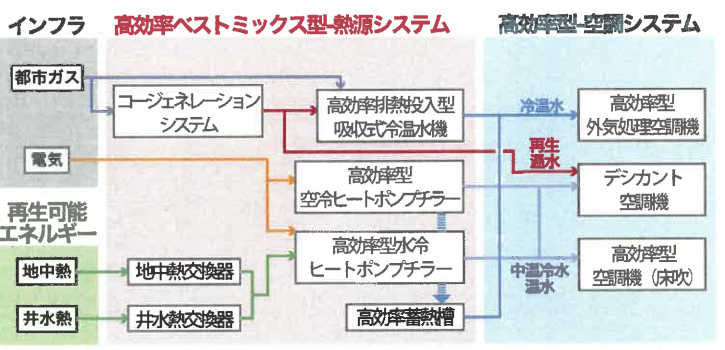
室内に流入された涼風は、東西面の壁状ボイド内を上昇させ、外部に流出する重力型自然通風を提案します。工事費を抑え、東西面の日射負荷削減と自然換気ボイドとしての有効利用が可能となります。



アクティブ技術・再生可能エネルギー技術

信頼性・環境性・融通性に優れた熱源システム

建物のエネルギー消費の 30% を占める熱源は、信頼性の高い中圧ガスを利用するコージェネレーションシステム、電力デマントを抑えつつ機器容量を小さくすることができる蓄熱システム、再生可能エネルギーである井水熱や地中熱の利用など、さまざまな工夫を組み合わせた高効率ベストミックスシステムとします。蓄熱運用には、気候や運用に応じた負荷予測制御を導入し、蓄熱量に無駄のない熱源運用を可能とします。使用するエネルギーを多重化することで、社会的な変化による将来的なエネルギーの価格変更にも柔軟に対応できる計画とし、ライフサイクルコストの低減を可能とします。



アクティブ技術

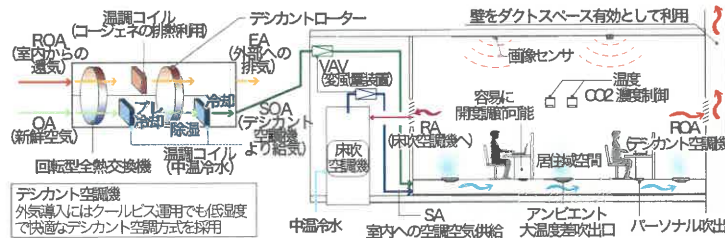
無駄な点灯を徹底的になくす照明システム

建物のエネルギー消費の 25% を占める照明設備は、全館 LED 照明を採用し高精度の画像センサーによる人検知での照明制御、自然光利用による制御タスクアンドアンビエント方式の採用を検討します。画像センサーによる人検知の情報は、空調の外気取り入れ量制御にも利用し、特に冬期に大きい外気負荷を削減します。低照度でも明るさ感が得られる照明配置と内装計画とします。

アクティブ技術

安心・快適・省エネの床吹出空調システム

建物のエネルギー消費の 20% を占める空調設備において、執務室は、天井に機器やダクトの敷設がなく、居住域のみを効果的に少ないエネルギーで空調する床吹出方式を採用します。暖房時においては、床全体を暖める床暖房効果もあり、快適な執務環境を実現します。



ZEB 実現への提案について

ZEB によるメリット

災害時における省エネ運用が可能 — ZEB×防災

- 災害時にも少ないエネルギーで事業継続が可能となります。
- 優れた断熱性能と躯体の蓄熱効果により、冬の寒さは緩和され、少ないエネルギーで災害時の運用が可能となります。
- 夏は、日射遮蔽と通風が考慮されているため、涼しく過ごすことも可能となります。
- 通常の設備システムがそもそも高効率であるため、多くの電力駆動を必要とせず、発電機のサイズダウンや、長時間の発電機稼働が可能となります。

省エネによるライフサイクルコスト削減 — ZEB=LCC 縮減

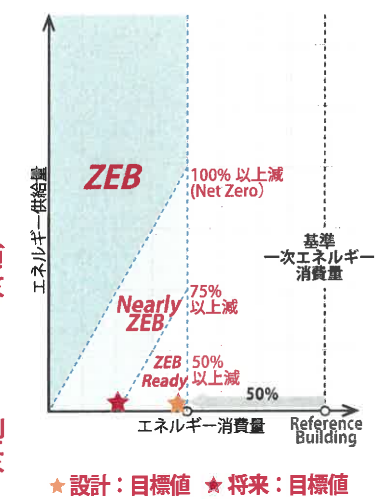
- 光熱水費を標準的な庁舎に比べて、大幅に削減します。
- ZEB 実現のための省エネ手法については、維持管理費が少なく、長寿命な機器・システムを選定することで、運用・管理・更新費の削減を図ることが可能です。

カテゴリ毎の一次エネルギー消費量原単位 [MJ / m²・年] (設計終了時想定)

	基準	設計
空調	650	325
換気	104	52
照明	325	114
給湯	26	21
昇降機	26	21

合計 1131 MJ / m²・年 → 533 MJ / m²・年
※コンセント負荷を除く
エネルギー利用効率化数値 ▲7 MJ / m²・年

省エネ 創エネ



★設計: 目標値 ★将来: 目標値

エネルギーマネジメント技術

省エネ運用を実現するわかりやすいインターフェイス

空調や照明のユーザー側の操作は、平面図グラフィックを表示したわかりやすく操作しやすいタブレット端末にて行う形とし、発停・操作を小まめに確実に、省エネ運用を推進させます。タブレットには、部署別のエネルギー使用量を表示させ、庁舎職員の省エネルギー行動を誘導させます。窓を開けることが望ましい状況においては、窓開けお勧めサインのランプを点灯させ、「気づき」により、省エネを促します。

タブレットに表示する画面の例



エネルギーマネジメント技術

IOT を活用する BEMS の導入

BEMS を導入し、エネルギー使用量の可視化を行います。エネルギー利用履歴の確認、機器稼働の効率を確認・検証することで、運用改善ができる形とします。

高い安全性・確実な継続性・速やかな機動性を発揮する都市型LCB庁舎

発生しうる自然災害や都市災害を想定し、市街地の防災拠点として必要な機能を備える庁舎とします。

LCBとは

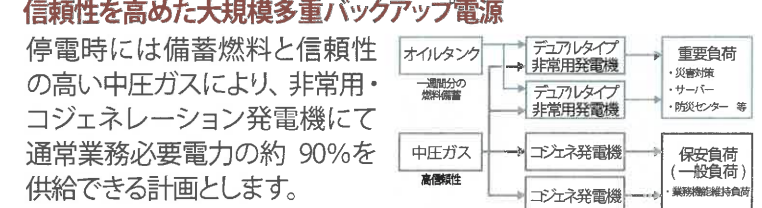
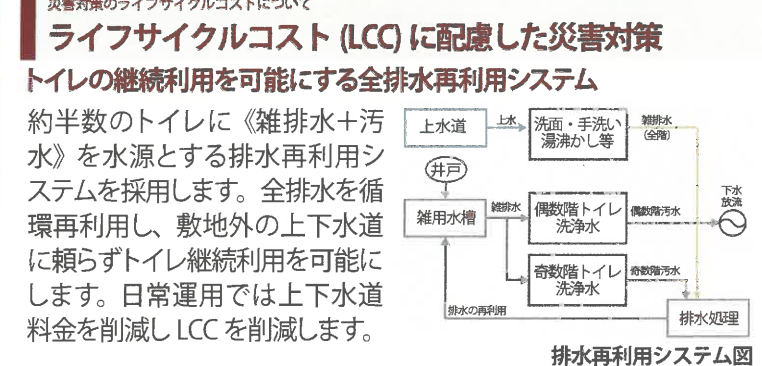
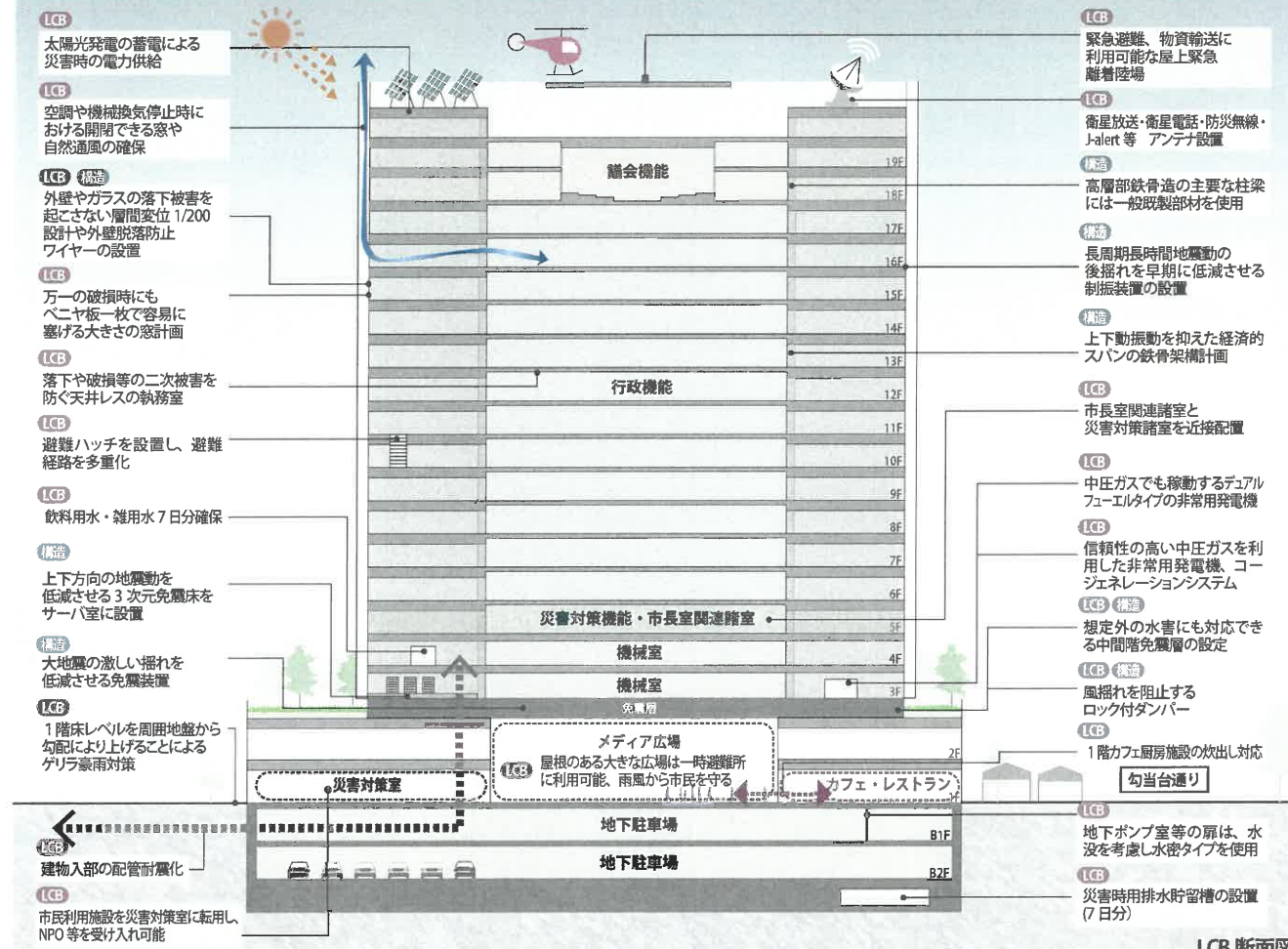
LCB-Life Continuity Building (事業・生活継続建築) 想定外の災害をも想定した、災害の備えが万全な、安全を越えた「安心な建築」を実現するものです。

- 1. 建物の更なる安全確保 → 建物壊れない、被害を受けない
- 2. 建物内部の安全性確保 → 内装材が壊れない、落下しない
- 3. ライフラインの自主確保 → インフラが遮断しても自活可能な環境を継続
- 4. 災害活動拠点への機能転換 → 速やかに災害活動拠点に機能転換できる

災害時の業務継続性確保に向けた建築・設備・エネルギー計画

本庁舎周辺で発生しうる自然災害(地震・津波・豪雨・洪水など)に加え、都市型災害(火事・大規模停電・爆発など)にも対応した、自立生活活動も可能な計画とします。

- 地震**
 - 海溝型地震の宮城県沖地震や内陸活断層地震の長町-利府断層による地震の激しい揺れを低減できる免震構造とし、躯体損傷や内部什器の転倒、移動設備機器の損傷を最小限とし、被災直後からの活動を可能とします。
- 水害**
 - 主要な機械室は水害の影響を受けない3階以上に配置し、地下に配置するポンプ室等の扉には、水密タイプを使用します。
 - 免震層は水没を防ぐ3階床下の中間層に配置します。
- 火災**
 - 高層部の限られた避難階段に至る避難経路喪失も想定し、外壁側に避難ハッチを設置し避難経路を多重化します。
 - 広場など広いスペースを最大限確保し、消防活動が円滑に行えるよう計画します。
 - 東西面は隣棟間隔を確保した上で、窓の少ない壁面とし、延焼を防止します。
 - 広場は安全な建物で囲われた中庭型とし、屋上緑化と合わせて、市街地火災から守ります。
- 停電**
 - 発電機は冷却水断絶も想定した空冷式とし、液体燃料による運転に加え、耐震性の高い中圧ガスも併用するデュアル燃料タイプを採用します。
 - 液体燃料は、非常用発電機を1週間(168時間)運転可能な容量を備蓄します。また負荷制限をすることで最大21日の運転を可能にします。



エネルギーシステム図

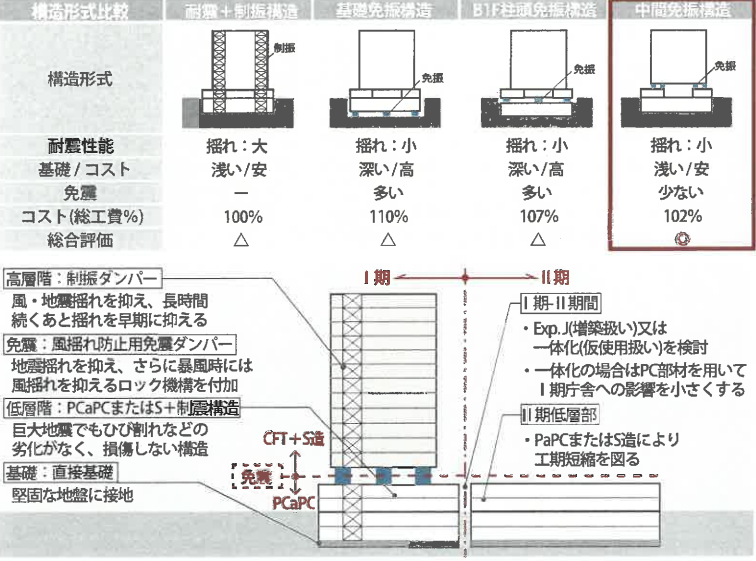
	CGSなし	CGSあり(400kwクラス×2台)
イニシャルコスト	100	101
ランニングコスト	100	95
ライフサイクルLCC	100	97

	再利用なし	雑排水再利用	雑排水+汚水再利用
イニシャルコスト	100	100.5	101
ランニングコスト	100	95	90
ライフサイクルLCC	100	96	91

1. 想定外の巨大地震、暴風、豪雨に備えた強靱な構造

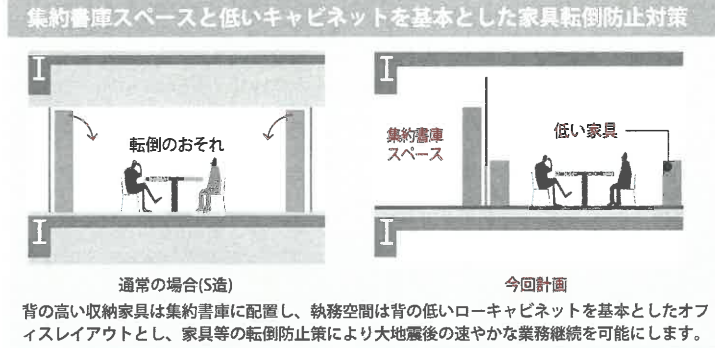
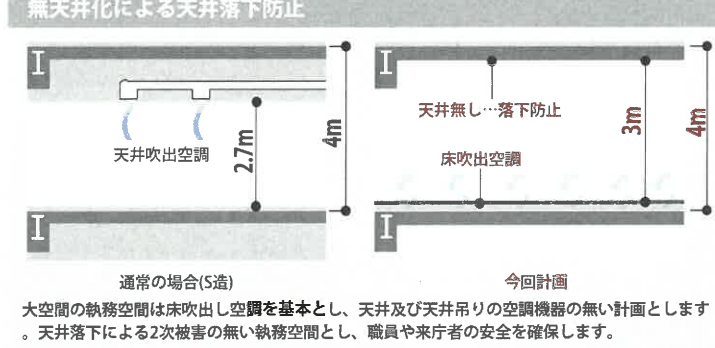
長周期巨大地震と直下型地震への備え 巨大地震はもとより長時間揺れや多数の余震に対応した免震構造、制振構造とし、合わせて上下揺れを伴う直下型地震に対しては、3次元床免震床を要所に取り込み機能維持を確実にします。

巨大台風、暴風への備え 高層部の風揺れに対しては、風揺れ防止用免震ダンパーを配置し、高層階の剛性確保とともに制振ダンパーを配置し居住性を確保します。集中豪雨、浸水への備え ゲリラ豪雨などの浸水に備え、1階床レベルを+500mmに設定すると共に免震階レベルを3階レベルに配置した、中間免震構造とします。免震台数の削減、土工事の削減により経済性を高めます。



2. 細部にわたり徹底した、持続可能な安全性の確保

建物内部の2次被害を防ぐ対策 大地震後の2次災害による影響も想定した、大空間の無天井化や2次部材の耐震化などの万全の安全対策をします。



サッシュ・ガラスの耐震安全性確保 外装サッシュは、層間変位を1/200以下で設定し、引き続き起こる余震などが原因でのガラスの破損や落下においても想定します。

3. 災害直後だけでなく、長期にわたる業務継続対策

災害時のインフラの自主確保と業務継続対策 インフラ多重化により業務継続性を確保する計画とします。



長期復旧活動を可能にするエネルギーコントロール

災害発生時からの日数・優先する部屋等を検査し、発電機の運転時間を最大21日間まで延長する計画とします。

ライフラインの復旧日数	今回案エネルギーコントロールの想定シナリオ
電力 6日	一般停電時対応 (全負荷の70%程度) → 7日間
ガス 85日	災害時事務対応 (全負荷の30%程度) → 14日間
水道 42日	災害拠点対応 (全負荷の15%程度) → 21日間
下水道 20日	

4. 災害活動拠点への機能転換が容易な計画

支援力を備えた、確実な災害活動拠点への転換 1・2階は、支援活動や他都市の災害支援などの「災害対策支援拠点」として、5階は、行政の「災害対策の指令拠点」と位置づけ、行政機能をそのままに機能転換が容易な計画とします。



(様式8) 業務実施方針

業務実施体制について

今回の提案にあたっては、基本構想踏まえたひとつのあり方を示したものであり、今後基本計画業務を通じて、様々な与件を整理し、様々な可能性を検証・検討するものです。

大規模庁舎の計画・設計業務経験者による設計チームを中心に、まちづくり・環境・防災に加えプロジェクトマネジメントの専門スタッフを加えた設計体制

① 大規模庁舎の視点—政令指定都市、県庁所在地等実績のある設計チーム

政令指定都市や県庁所在地の庁舎における設計業務経験を有する担当者による設計チームで本業務にあたります。豊富な経験、技術的ノウハウを最大限に活用し、効果的な業務遂行を図ります。

② 環境の視点—環境計画のスペシャリスト「環境計画センター」の支援

ZEBの実現に向けて、ZEBプランナー業務担当部署である「環境計画センター」の社内サポートセクションが効果的にバックアップします。

③ 防災の視点—LCB(生活・業務継続建築)プロジェクトチームの参画

防災の専門チームとなるLCBプロジェクトチームを参画させ、「防災計画センター」サポートのもと、防災の視点から高度な災害活動拠点となる庁舎を実現します。

④ まちづくりの視点—都市開発ソリューション(UDS)の支援

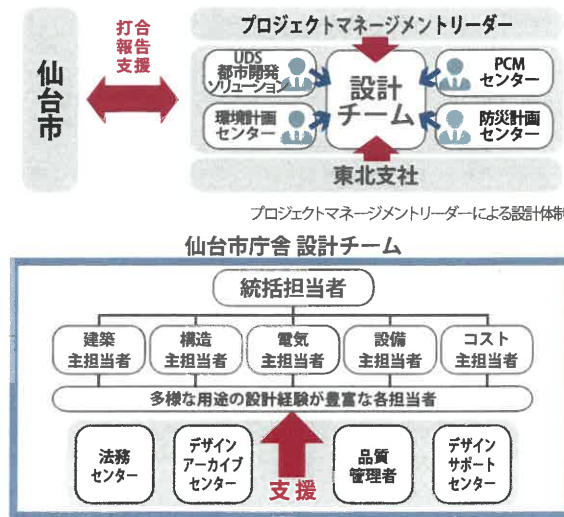
まちづくりの専門チームとなる、都市開発ソリューション部の支援のもと、「にぎわいの創出」など、地域の活性化に貢献できる庁舎を実現するため、まちづくり(エリアマネジメント)の視点から庁舎のあるべき姿を提案します。

⑤ PM(プロジェクトマネジメント)の視点—PCMセンターの支援

施設計画にとどまらない基本計画策定支援業務に対応するため、基本計画調査業務やPPP/PFI事業の豊富な実績を有するPCMセンターが支援します。

⑥ 地域の視点—東北支社との緊密な連携体制

地元仙台の地域特性に熟達した、当社東北支社の業務支援により、貴市との緊密な連携や地域事情、市民要望等を的確に反映し業務遂行を支えます。



PMリーダーによる総合的な業務マネジメント体制の確立
プロジェクト各種会議体の運営や市民協働・市民参加、民間活力導入等の検討など、多岐にわたる業務遂行を円滑に進めるために、総合的な業務マネジメントを行うプロジェクトマネジメントリーダーを配置し業務を推進します。

関連業務実績
◇政令指定都市：K市新本庁舎、C市新庁舎（基本設計）
◇その他県庁所在地都市：M市新庁舎、T市新庁舎
◇基本計画関連業務実績：K市新庁舎、S区本庁舎

業務実施工程計画について

本業務を大きく二つのフェーズに分けて捉え、実効的な業務実施工程計画を策定します。また、さらに細かな業務フェーズを段階的に位置付け、この段階に応じて貴市との打合せを適切に設定するとともに、業務フェーズごとの目標達成管理を行なうことで、ステップバイステップによる確実な業務遂行をはかります。

【フェーズ1】(業務着手～H31年5月)

業務着手後速やかに各種の計画条件整理及び検討方針の策定を行ない、これらを的確に捉えた建替計画案の立案及び各種の技術検討を踏まえて次のフェーズへの移行に向けた精査を行ないます。

【フェーズ2】(H31年6月～業務完了)

フェーズ1の成果を踏まえてロードマップの修正を行なった上で、基本計画中間案の作成、修正から、パブリックコメントの実施支援、市民意見等の反映調整を経て、最終的な基本計画をまとめます。

	平成30年度						平成31年度								
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
業務フェーズの考え方	フェーズ1：建替計画案の立案検討フェーズ						フェーズ2：基本計画策定取りまとめフェーズ								
	1(a)：条件・方針		1(b)：建替計画案検討				1(c)：計画案精査		2(a)：準備検討		2(b)：中間案作成		2(c)：基本計画策定		
建替計画案の立案及び精査	建替計画案の立案検討						建替計画案の精査								
ロードマップの修正							(準備協議)修正								
基本計画中間案作成							中間案作成準備 → 中間案作成 → 修正								
パブリックコメント(※市実施)							パブコメ実施(※フォロー)								
建替コンサ・各種会議体運営支援(準備委員会/分科会/有識者会議)	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	(協定)★
最終成果品まとめ・納品							成果品まとめ								

キャプション

業務実施上の配慮事項

① コスト管理及びライフサイクルコスト(LCC)計画について

コスト管理は業務の初期段階から当社のコスト実績に基づく目標コストを設定し、計画検討と並行した概算検証・シミュレーションを行い、効果的にコスト・プランニング及びマネジメントを行ないます。ライフサイクルコスト(LCC)に対しては、「ZEB」検討と連携したエネルギーコストの縮減や、事業手法検討との連携に基づく維持管理コストの合理化の視点を加味して、実効性の高いLCC計画を実現します。

② 事業手法及び発注・契約方式等について

当社はPPP/PFI事業について、発注者側(支援業務)、事業者側業務の双方に豊富な実績を有し、また近年においては公共事業における多様な発注方式についても、社内PMセンターの専門チームにより主体的な取組みを進めております。それらの数多くの経験・知見を生かして、本事業における最適な事業手法、発注・契約方式の検討を実現します。