

これからの福島を象徴する「環境庁舎」をつくりまします -まちとのつながり・防災・健康が融合-

多様性享受、withコロナの生活様式、SDGs、DXなど社会が大きく変化するなか、建築や都市がどのように応えていくかが問われています。「ビッグパレットふくしま」とつながり、この地特有の環境をふまえ、ZEBとカーボンニュートラル、防災の先進モデルとなる「環境が導き出す建築の形」を提案します。正形平面の持つ「外皮面積と搬送動力の最小化」や、わかりやすい動線などのメリットを活かし「環境庁舎」を実現します。

課題(1) 県民の利便性向上及び快適な執務空間の確保に関する提案

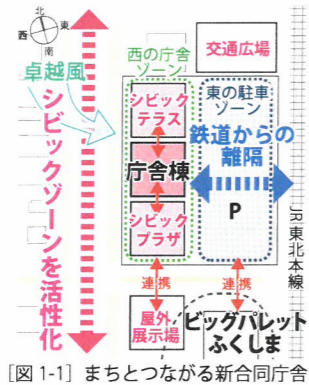
地域振興や県民への高い行政サービスを行うためには、県民が訪れ易く、職員が快適に働ける環境を整えることが重要です。県民に親しまれ、健康的で知的生産性の向上が可能な「環境庁舎」をつくりまします。

- 【計画の視点】 1 365日シビックゾーンとして賑わいをつくる
- 2 各部門をワンフロアごとに集約し、利便性を向上
- 3 空気の質に配慮したウェルネス庁舎

1 静・暖・賑を兼ね備えた、快適な庁舎

「シビックプラザ・庁舎・シビックテラス」の連続がまちとつながる新庁舎

- ビッグパレットふくしまの屋外展示場とシビックプラザを正対させ、屋外空間をシビックゾーンの中心に据えます。それに面する形で庁舎を配置し、まちや通りとのつながりを高めます。
- 西の庁舎ゾーンと東の駐車場ゾーンに分け、歩車分離を徹底し、安全性を高めると共に駐車場開放が容易な計画とします。



【図1-1】 まちとつながる新合同庁舎

南側アプローチにより来庁者を迎える

- 主出入口は南入り(冬季は東入り)とし、西北西からの卓越風に対し影響を受けないアプローチとします。
- 出入口に隣接したおもいやり駐車場や屋根のある車寄せなど、車で来庁しやすい計画とします。

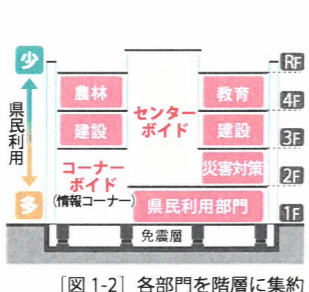
鉄道の影響を受けにくい西側に庁舎を配置

- 庁舎は、西側に配置することで鉄道からの騒音や振動・迷走電流に対し十分な距離を確保します。

2 各階ごとに各部門を集約した使いやすい庁舎

コンパクトな4階建て正方形平面の庁舎

- 各階の床面積を各部門がワンフロアに入る正方形平面とします。
- 1階は県民利用の多い部門とし、2階は災害対策本部及び会議室とし、県民や周辺市町村、各部門が共有利用し易い計画とします。
- 3、4階は現業部門を集約し情報伝達を容易にします。



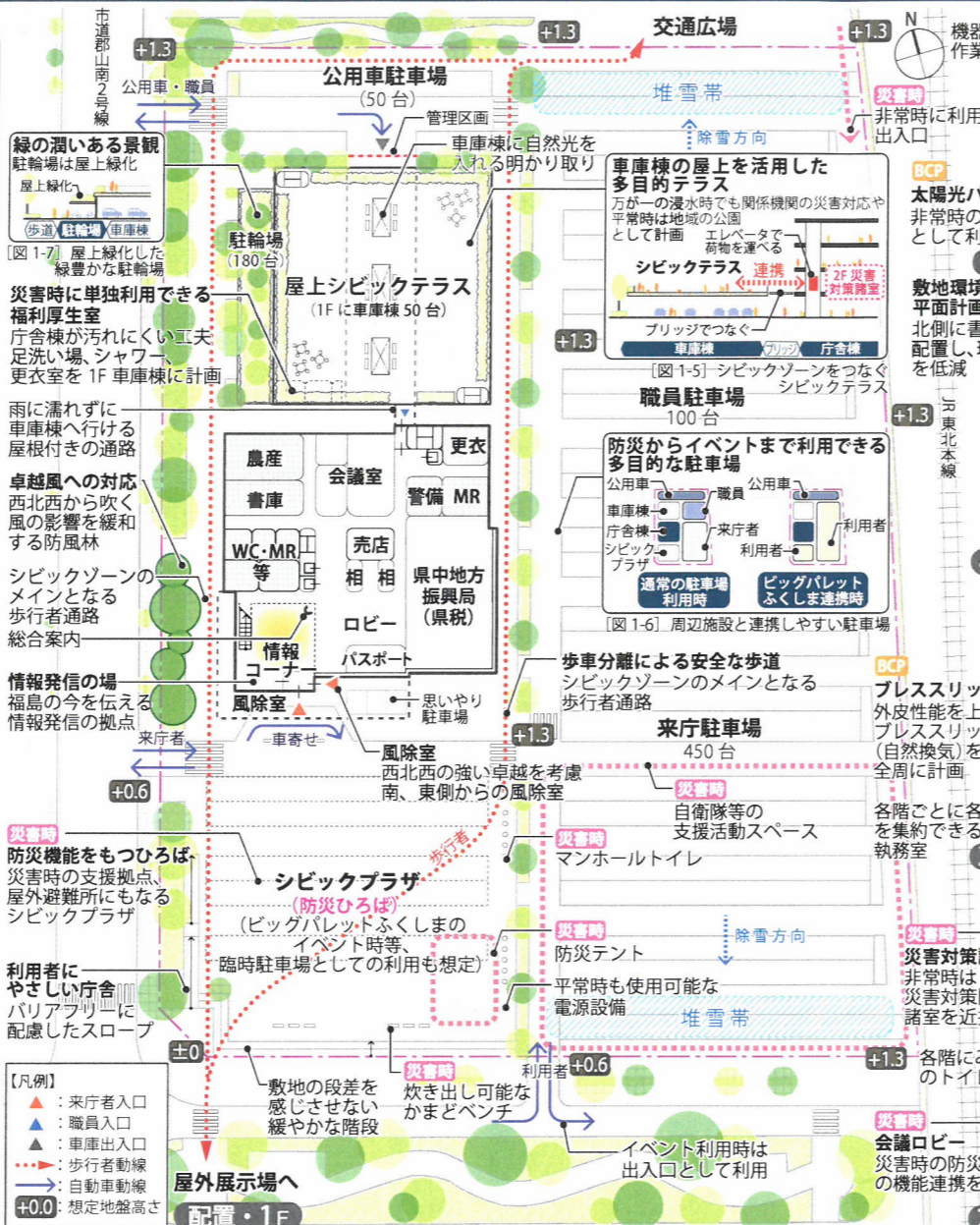
【図1-2】 各部門を階層に集約

採光・通風と各部門の連携を高める「センターボイド」

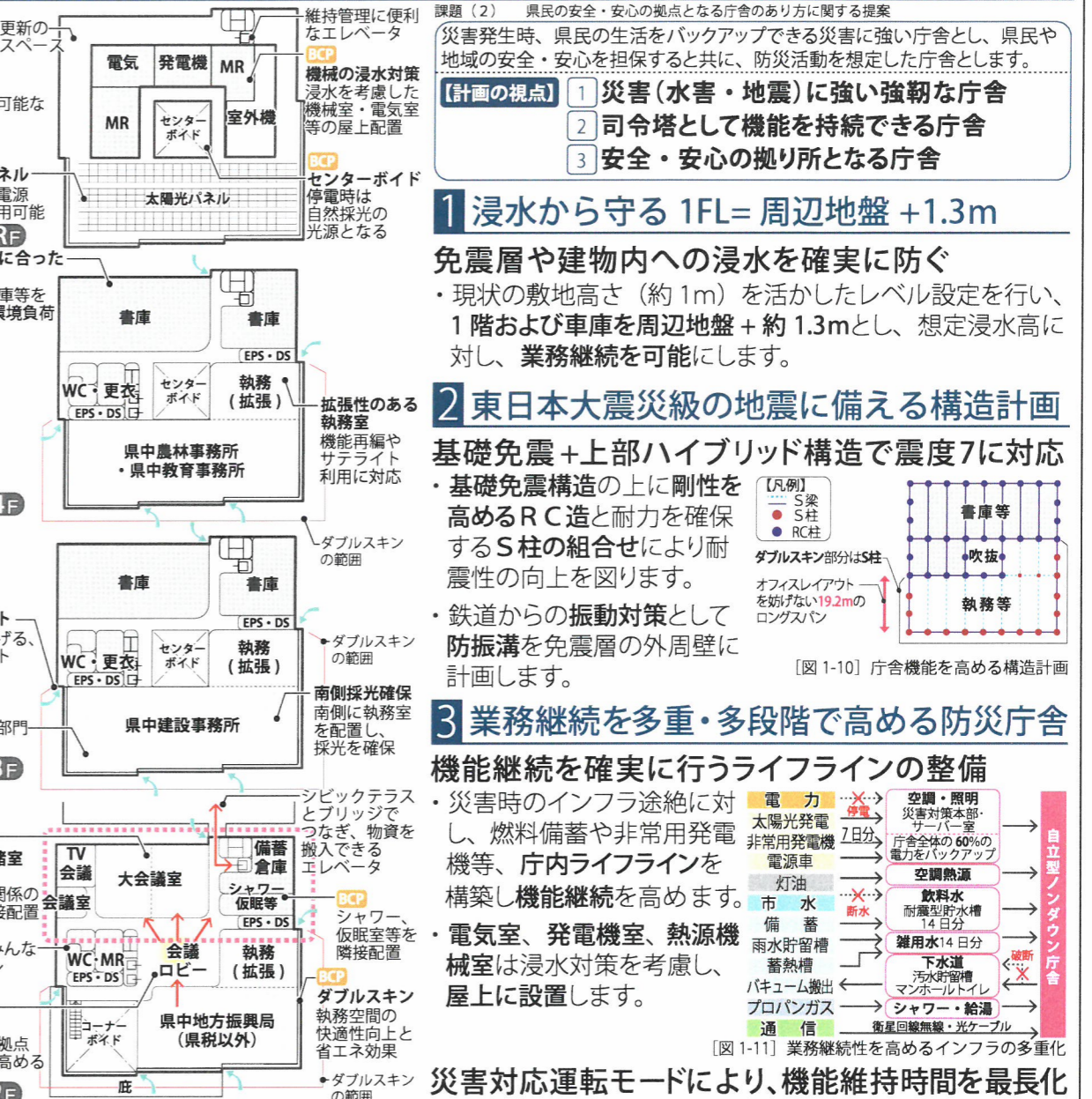
- 採光、通風を高める吹抜を庁舎の中心に計画し、南と東側に執務ゾーン、北と西側にユーティリティゾーンを配置した機能性の高い庁舎・執務環境をつくりまします。
- 執務室の吹抜に面して拡張スペースを設け、迅速な災害対応や柔軟な組織変更へ対応可能な計画とします。

福島を伝える、情報を発信する「コーナーボイド」

- コーナーボイド(エントランス)に情報コーナーを計画し、県内のイベント情報やふくしまZEBへの取組み、正しい環境情報など、来庁者へ積極的な発信を行います。



【図1-3】 全てを使い切る、機能的で環境と調和する敷地利用イメージ



【図1-4】 コンパクトで使い易い正方形平面イメージ

3 「ウェルネスオフィス」⇒ 庁舎利用者の知的生産性が健康的に向上する

職員同士のコミュニケーションを活性化し、様々なオフィス・クリエイティブゾーン、web会議ブース、セキュリティブース、カウンター、リフレッシュゾーンなどによる「ウェルネスオフィス」を計画し、知的生産性を健康的に向上させます。



【図1-8】 職員の健康と快適性を維持・増進を支援するウェルネスオフィスイメージ

項目	対応
A 健康性・快適性	
A1 空間・内装	空間の自由度が高く、働きやすい計画
A2 音環境	壁・床・天井の三面に吸音材を使用
A3 光・視環境	眺望・自然採光を確保した適切な光環境
A4 熱・空気環境	均質な温熱環境を実現する先端技術の導入
A5 リフレッシュ	植栽等による自然を感じれるオフィス
A6 多様性	働き方の多様性を考慮したオフィス
B 利便性	
B1 移動空間	動線上に会話を誘発する工夫
C 安全・安心性	
C1 災害対応	免震構造による耐震性能を確保
C2 有害物質対策	県産木材を使用した内装仕上げ
D 運営管理	
D1 維持管理計画	メンテナンス性の高い外装・内装設計
D2 災害時対応	浸水、地震を重視したBCP計画

【図1-9】 CASBEEウェルネスオフィスを実現するポイント

課題(2) 県民の安全・安心の拠点となる庁舎のあり方に関する提案

【災害発生時、県民の生活をバックアップできる災害に強い庁舎とし、県民や地域の安全・安心を担保すると共に、防災活動を想定した庁舎とします。

- 【計画の視点】 1 災害(水害・地震)に強い強靭な庁舎
- 2 司令塔として機能を持続できる庁舎
- 3 安全・安心の拠り所となる庁舎

1 浸水から守る1FL=周辺地盤+1.3m

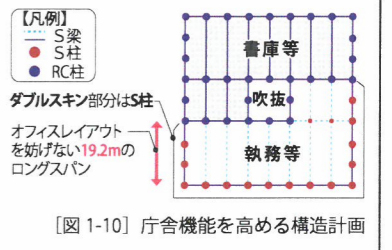
免震層や建物内への浸水を確実に防ぐ

- 現状の敷地高さ(約1m)を活かしたレベル設定を行い、1階および車庫を周辺地盤+約1.3mとし、想定浸水高に対し、業務継続を可能にします。

2 東日本大震災級の地震に備える構造計画

基礎免震+上部ハイブリッド構造で震度7に対応

- 基礎免震構造の上に剛性を高めるRC造と耐力を確保するS柱の組合せにより耐震性の向上を図ります。
- 鉄道からの振動対策として防振溝を免震層の外周壁に計画します。

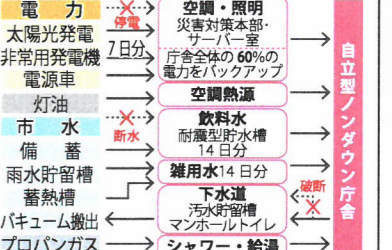


【図1-10】 庁舎機能を高める構造計画

3 業務継続を多重・多段階で高める防災庁舎

機能継続を確実にを行うライフラインの整備

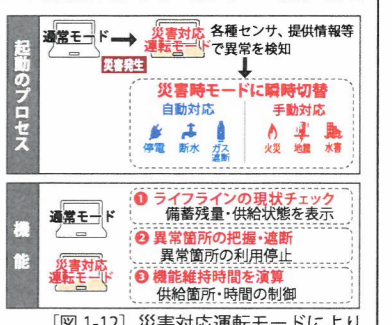
- 災害時のインフラ途絶に対し、燃料備蓄や非常用発電機等、庁内ライフラインを構築し機能継続を高めます。
- 電気室、発電機室、熱源機室は浸水対策を考慮し、屋上に設置します。



【図1-11】 業務継続性を高めるインフラの多重化

災害対応運転モードにより、機能維持時間を最長化

- 業務継続を行う部屋や設備の間引運転率等をあらかじめ設定した災害対応運転モードを準備します。災害時は迅速に運転モードを切替え、自然エネルギーの最大活用と限られたエネルギーの有効活用により機能維持継続時間を最長化します。



【図1-12】 災害対応運転モードにより機能維持を最長化

4 プライバシーを守る、段階的なセキュリティ設定

センターボイドを中心としたセキュリティライン設定

- 県民が利用する窓口は、カウンター+衝立や相談ブースを設置し、パスポートセンターは、単独管理が可能なプライバシーと防犯性が高い計画とします。
- 執務室は、センターボイドを中心に廊下などの共用部分と執務室を明確に区分し、セキュリティを高めます。

課題(3) 人にやさしく、環境に配慮した庁舎のあり方に関する提案

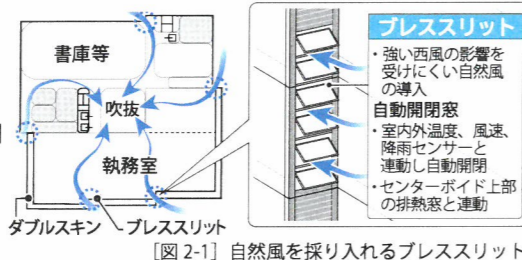
原子力災害被災県の使命として「再生可能エネルギー先駆けの地」・「ZEB 推進県」をめざす福島県の方針に沿い、先導する、小さなエネルギーと自然の力で持続するカーボンニュートラル庁舎をつくります。

- 【計画の視点】 1 ZEB Ready を実現する「ZEB 環境庁舎」 2 ライフサイクルでのZEBを実現するエネルギー管理の実施 3 全ての利用者がウェルネスで使いやすい「健康庁舎」

1 パッシブな省エネ性能 + 創エネによりエネルギー消費削減

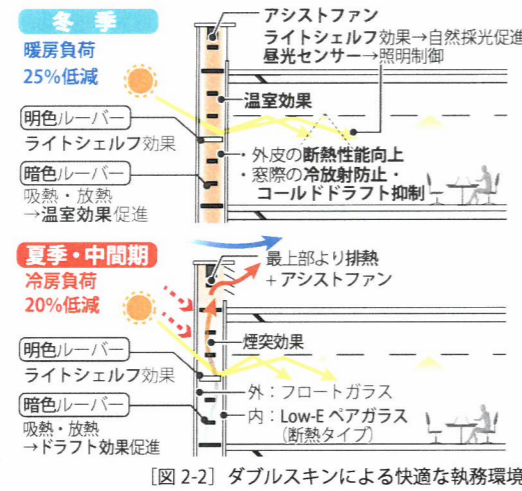
「ダブルスキン+ブレススリット」による断熱性能向上と自然風の導入

- ・執務室外壁をダブルスキンとし断熱性能を高め、冬季・夏季の熱負荷を低減します。
・外壁に設けた段差「ブレススリット」から自然風を導入し、センターボイド+小型アシストファンにより効果的・安定的に換気を行います。
・ダブルスキン内のルーバーにより、冬季の日射エネルギーを効率良く集積し暖房負荷低減・冷放射防止を図り、夏季は煙突効果による上部からの排熱を促します。



地中熱を空調熱源に活用

- ・地中に採熱管(ボアホール)を垂直に埋設し、四季を通して13℃前後の地中熱のみを採熱し、空調熱源として活用します。
・外気に比べて冬暖かく夏涼しい免震層を通して空調用外気を取り入れ(サーマルピット)、外気処理エネルギー消費を抑えます。

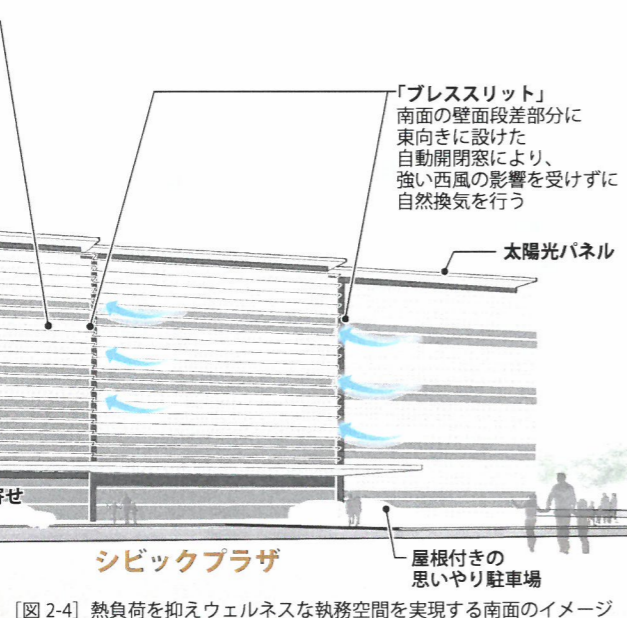


県内企業と連携し、雇用を創出

- ・地中熱利用や今後導入の可能性を有する水素エネルギーやヒートトランスシステムなど、県内企業と連携し、エネルギー分野で福島の産業と雇用創出につなげます。



【夏季・中間期】 ダブルスキン内のルーバーで日射遮蔽+吸熱・放熱 →ダブルスキン内の空気を効果的に上部から排熱
【冬季】 ダブルスキン内のルーバーで吸熱・放熱 →冷放射防止、コールドドラフト抑制

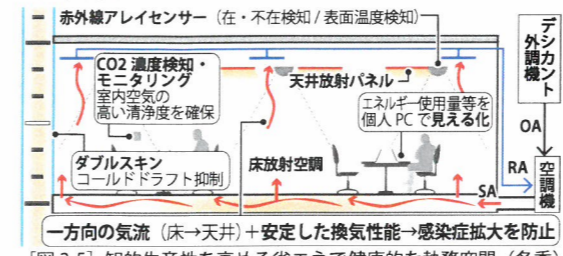


【図2-4】 熱負荷を抑えウェルネスな執務空間を実現する南面のイメージ

2 IoTを活用した「省エネ+チューニング」でZEB Readyを実現

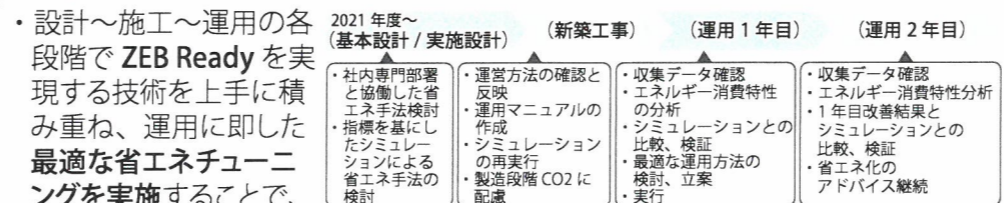
「高い知的生産性+健康+省エネ」の執務環境を実現

- ・執務室空調は「天井放射パネル+床放射+デシカント外調機」による一方向の気流で感染症対策に有効な健康的で快適な温熱環境・空気環境を実現します。
・赤外線アレイセンサーで在席者数を感知する「オンデマンド環境制御」により必要な場所に必要の空調空気を供給し、無駄のない空調・照明制御を行います。
・「オンデマンド環境制御」は将来の機構改革やレイアウト変更に対し、大きな設備変更をせず運用での対応を可能にします。
・フロアやエリア毎のエネルギー使用状況を見える化し、施設利用者の省エネ意識を高めます。



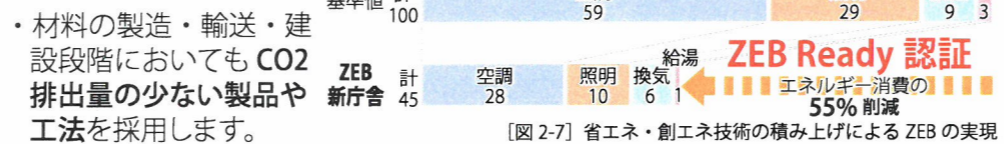
【図2-5】 知的生産性を高める省エネで健康的な執務空間(冬季)

建物の生涯にわたり、省エネチューニングが可能なシステム・支援



【図2-6】 ZEB Readyを実現するためのロードマップ

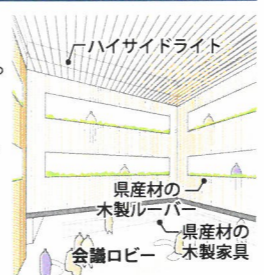
設計~施工~運用の各段階でZEB Readyを実現する技術を上手に積み重ね、運用に即した最適な省エネチューニングを実施することで、エネルギー消費の55%を削減します。



【図2-7】 省エネ・創エネ技術の積み上げによるZEBの実現

3 ユニバーサルデザイン・LGBTQ・多様性への対応

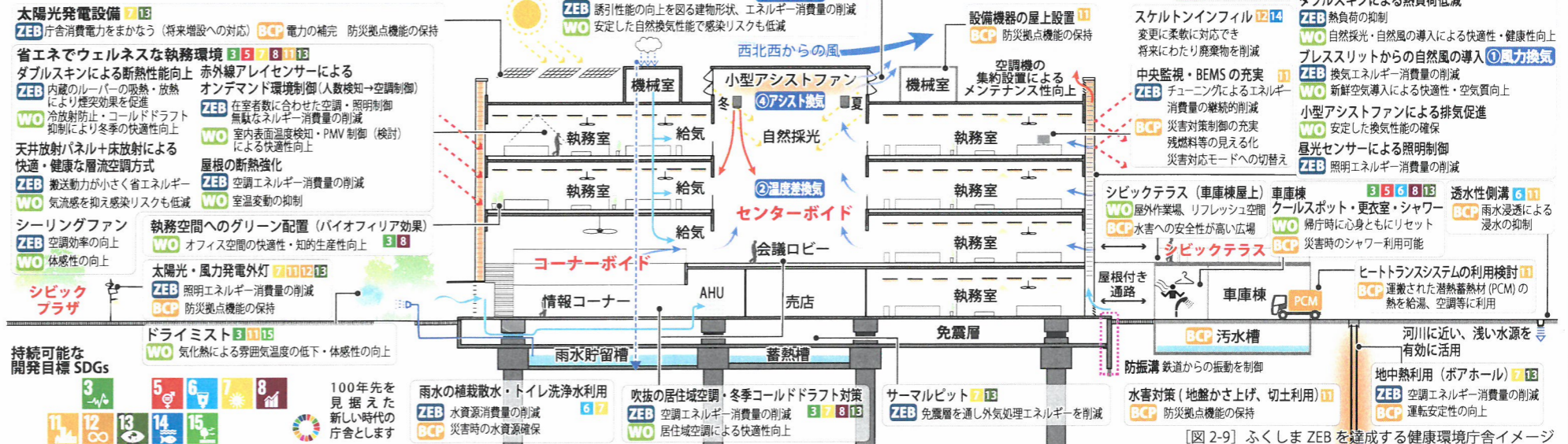
- ・出入口、窓口、エレベーター、階段などサインに頼ることなく直観的にわかりやすく、見通しの良い平面計画とします。
・屋根付思いやり駐車場、音声案内、歩車分離の徹底、トイレや更衣室には、誰でもトイレ・誰でもブースを設ける等、LGBTQに配慮した全ての来庁者に優しい庁舎とします。
・県産木材をセンターボイドに使用するなど、温かみと落ち着きある空間を造ります。



【図2-8】 県産木材による温かみのある空間イメージ

SDGsの理念を踏まえたZEB ZEB x ウェルネス WO x BCP庁舎 BCP x 4つの換気要素

※ZEBのための手法はBCP性能・ウェルネスの向上につながります



【図2-9】 ふくしまZEBを達成する健康環境庁舎イメージ

課題(4) 社会環境の変化に柔軟に対応できる庁舎のあり方に関する提案

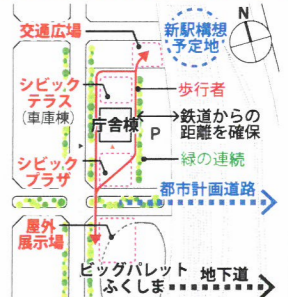
気候変動、少子高齢化、働き方改革、DX、ウィズコロナ等、さまざまな社会環境の変化とそれに伴う県の組織変革に対応できるフレキシビリティが高く長寿命な庁舎をつくります。

- 【計画の視点】 1 シビックゾーンの活性化 2 働き方改革・DXへの対応 3 庁舎の長寿命化への対応

1 シビックゾーンの地域をつなげるシビックプラザ

将来の地域構想を含めたシビックゾーンの整備

- ・シビックプラザから交通広場・ビッグパレットふくしままで歩行者空間を整備し、利便性や賑わいを高めます。
・ビッグパレットふくしまと接点となるシビックプラザは、駐車場開放時のアプローチや臨時駐車場、共同イベント開催などシビックゾーンの利活用の幅を広げます。
・公用車出入口と駐車場出入口を明確に区分し、駐車場開放時に公用車の管理が容易な計画とします。

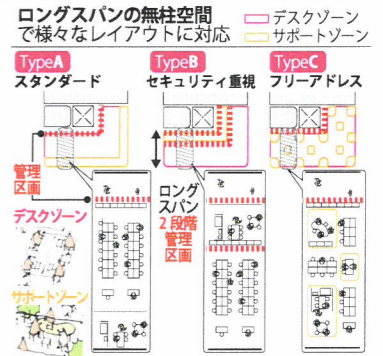


【図2-10】 シビックゾーンの利便性を高める敷地計画

2 組織変革や働き方の変化へ柔軟に対応する執務室計画

異動や配置替えにコストをかけない執務室

- ・執務室はデスク配置をモジュール化したデスクゾーンと打合せやリフレッシュのサポートゾーンにわけ、臨時組織の設置や2段階管理区分画(TypeB)等、様々な変化に対応できます。



【図2-11】 様々なレイアウトが可能なフレキシブルな執務空間

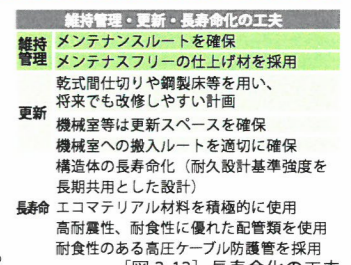
働き方に合わせた高効率なオフィス計画

- ・リモートワークやフリーアドレス等(右図typeC)、執務環境の変化にも柔軟に対応できる知的生産性の高いオフィスをつくります。

3 県民の財産として長く快適に使える長寿命庁舎

永続的に庁舎の価値を維持する工夫

- ・機械更新スペースや入替え時搬入経路など、設計時から更新計画を行います。
・配管更新スペースや作業スペース、R階へのEVなどメンテナンス性の高い計画を行います。
・雪庇や積雪、汚れが付きにくい段差のない外壁とし、防汚塗装により維持管理しやすい建物とします。



【図2-12】 長寿命化の工夫