

変化する医療ニーズに「低層・メガフロア」で応え、地域医療の未来を牽引する双葉地域中核病院

①接地階
メガフロア
②3フロア
構成
③段階拡充
ゾーニング
3つのコンセプトで、地域発展を支える双葉地域中核病院



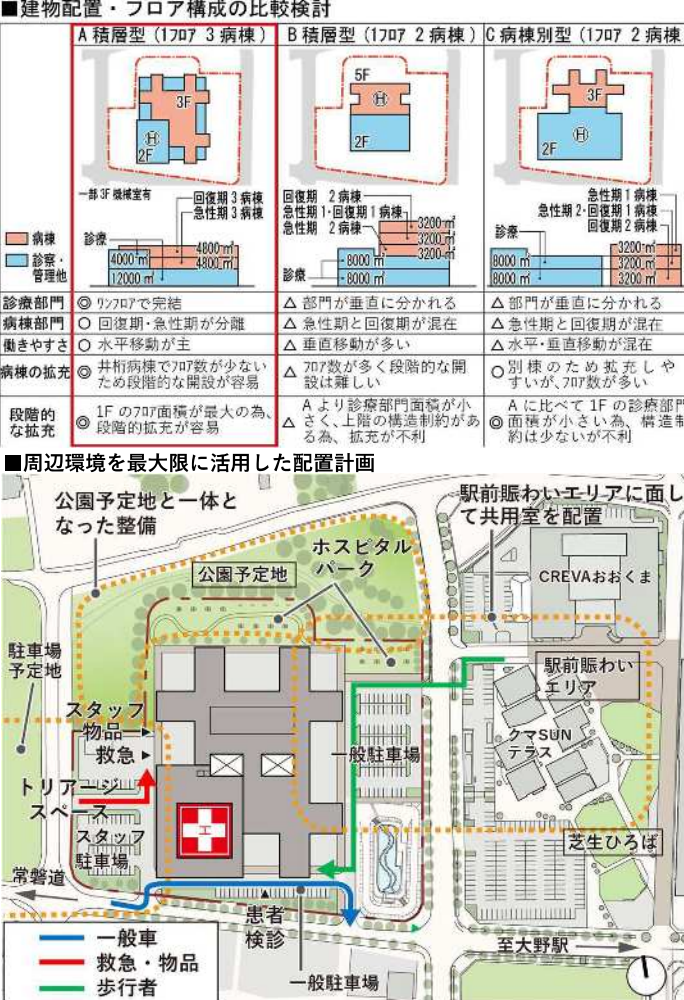
（１）質の高い医療を効率的に提供 する 施設に関する提案
「低層・メガフロア」による効率的なフロア計画

① 効率的で質の高い医療環境整備の基本方針

- 質の高い医療提供と拡張性を両立させるには、**接地階面積を最大化**させ**フレキシビリティを確保**することが肝要。
- 3フロア低層完結**による計画で、**接地階を最大化**。プラン制約が少なく、**内外連携性・拡張性に優れた計画**。
- 各階機能が水平完結**する平面計画で、質の高い医療提供。

② 地域に根差し、共に発展する病院の配置計画の工夫

- 常磐自動車道と大野駅を結ぶ南側主要道路に面して、エントランスを配置。初めての利用者にも**分かりやすく迷いのない計画**。**アプローチ動線を短縮**。
- 病院の東側は、商業・公共施設が配置される駅前エリア。地域開放部門を配置し、一体となった**賑わいを創出**。**地域の核となる病院づくり**。
- 一般利用頻度の低い西側には、救急・災害・物品・スタッフ動線を配置。駅前賑わいエリアを回避することで、敷地内外共に**動線の交錯がなく、安全で迅速な搬送が可能**な計画。西側病院予備地への**拡張性に配慮**。
- 北側は公園予定地。療養環境に優れた落ち着いた環境の為、病棟・リハビリ、管理部門を中心に配置。南側から北側に行くにしたがって、落ち着いた環境となる**濃淡をもった敷地ゾーニング**。
- 敷地北側には、**ホスピタルパークを整備**。**公園予定地と一体となった広がり**を持ち、**良好な療養環境**を創出。リハビリや保育でも利用可能な計画。
- 救急に隣接する西側屋外に、**トリアージスペース**を設定。患者の取り間違いが起きないように**一方行動線で、一般駐車場へ通り抜け出来る動線計画**。屋外には、仮設テント、除染スペース、除染水の貯留水槽を確保。パンデミック、NBC災害に備えた敷地計画。



部門の集約化で効率的で使いやすく、迷いのない動線計画

① 明快な動線・部門構成でストレスフリーな病院利用

- 建屋中心に水平・垂直動線を集約（建屋コア）**、各部門への**移動動線が短い合理的な動線計画**。
- 建屋コア周りに**ツイン廊下**を計画。**患者動線とスタッフ動線を明確に分離**。目的の異なる利用動線交錯を、極力回避した安全な計画。
- 建屋コアを中心に**明快な部門構成**、迷いのない計画。

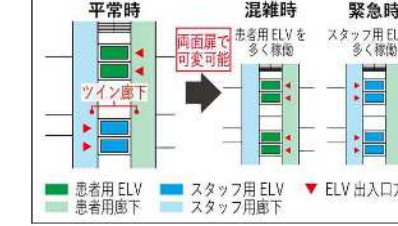
■効率的な部門ゾーニング



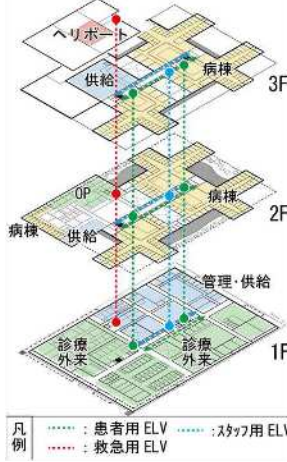
② 利用状況に応じて変化可能なエレベーター動線

- 患者用、スタッフ・物品用、緊急用のELVは明確に分離。
- ツイン廊下に面したエレベータは**両面扉**とし、**混雑状況に応じて可変出来る動線計画**。

■利用状況に応じた可変性のある ELV 計画



■ELV 動線



連携性と効率性、拡張性に優れたフロア完結型の平面計画



1階 ゾーニング

- 利用頻度の高い**診療部門は、1階に集約配置**。縦移動が不要で患者に優しい**ワンフロア診療**。
- 駅前賑わいエリアに面した東面は、外部からもアクセス可能。**余剰スペースを健康増進施設などで活用**し賑わいを創出。
- 北側公園に向けて**ホスピタルパーク**を計画。リハビリ・保育室と**一体活用可能**。
- 管理部門は集約し北西に配置。公園・ホスピタルパークに近接し**スタッフにとって魅力ある環境**を創出。

動線

- エントランスから、南北を貫く**ホスピタルモール**を中心に、診療部門を配置。**直観的で迷いのない計画**。
- 救急・物品・スタッフ入口は西側に配置。一般患者と交錯しない計画。
- 救急⇄OP⇄屋上ヘリポートを直接結ぶ**専用ELV動線**を計画。**救急搬送が最短で行える計画**。

機能

- 患者支援センターを設置。**患者支援がワンストップ**で行えるストレスフリーな計画。
- 救急と放射線エリア（CT・血管造影）を近接。

2階・3階 ゾーニング

- 急性期3病棟を、2階の1フロアに集約**。
- デイルームは北側公園、駅前芝生公園に面し、**屋外テラスを持った療養環境に優れた計画**。病棟リハでも活用可能。
- R・重症・感染個室は見守・搬送性に配慮しスタッフステーション・ELVに近接。
- 個室エリアと、多床室エリアを明確にゾーニング。
- 動線**
- スタッフ廊下と患者廊下をそれぞれ専用に設置。スタッフの働きやすさ、患者の安全・歩行訓練等に配慮した計画。
- R・感染病床への搬送は、**救急からの専用動線**を確保。
- 機能**
- 水平移動で手術、HCU、急性期病棟が水平連携する計画。
- 一般個室をスタッフステーション側、差額個室を落ち着いた環境の外部に配置。スタッフステーション側に廊下が広く、**見通しのよいV字廊下**。V字廊下は十分な幅を持つため、落ち着いて病棟内リハビリ訓練が可能。
- スタッフステーションは**V字廊下にせり出した計画**で、各病室を見通しやすいクロス病棟。

- 提案課題 (1) 質の高い医療を効率的に提供 する 施設に関する提案、(2) 誰もが快適で安全・安心 かつ使いやすく、災害や感染症に強い 施設に関する提案
(3) 全体工程 (設計から完成まで) の短縮と意見集約・合意形成手法に関する提案

地域の暮らしを医療で支え続ける、双葉地域中核病院の在り方を共につくる

(1) 質の高い医療を効率的に提供 する 施設に関する提案 医療DXによる将来の医療の変化に備える

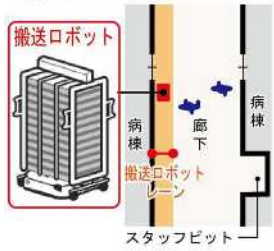
- 医療技術の革新、患者サービス向上、業務効率化など、DX化を見据えた**増設スペースと設備シャフト**を確保。
- リモート診療・手術、Tele-ICUなど、地域医療の核として**十分な容量のネットワーク**を整備。

■サインのDX化イメージ



- 搬送ロボット**の導入を見据え、廊下幅の拡大や扉の自動扉化を見据えた計画。
- ベッドサイドでの効率的な看護を見据え、病棟廊下に**モバイルカートで作業できるスタッフピット**を設置。

■搬送ロボット導入イメージ



(2) 誰もが快適で安全・安心 かつ使いやすく、災害や感染症に強い 施設に関する提案 見守りやすく居心地の良い環境を実現する計画

① 見守りやすい廊下形状

- 病室前の廊下はスタッフステーションに向かって幅が広がる**V字形状の廊下**。見守・搬送・リハビリに適した病棟計画。

② 緑豊かなテラス空間・ホスピタルパーク

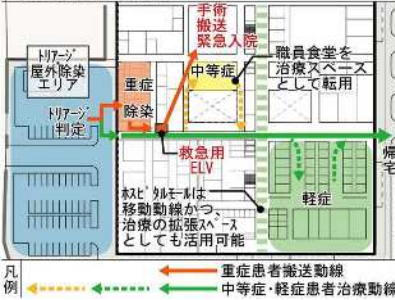
- 各病棟に**屋外テラス**を設置、**療養・スタッフ環境の向上**に配慮。敷地北側にはホスピタルパークを計画。

平時の救急から、大規模災害・パンデミックまで、レジリエンスの高い施設計画

① 一方通行の簡潔な動線

- トリアージ判定→除染・診療・処置→搬送・帰宅まで**一方通行動線**を確保した計画。**患者の混在を防止**。
- ホスピタルモールや食堂は、外来に近接させ、**災害時に治療スペースとして転用できる計画**。医ガスや非常用電源を設置。

■災害時の動線計画



② 重篤患者の搬送動線

- 救急⇄OP室⇄ヘリポート**を直結するエレベーター(救急用ELV)を設置。重症患者受入・搬送を最短で実施。
- 救急用ELVはトリアージスペースに近接した計画とし、**災害時の効率的な医療搬送**に備えた計画。
- 救急ELVに近接してHCU・重症病室を配置。

■ヘリポートに直結した専用ELV



有事に平時以上の機能を発揮できる効果的な施設整備

① 災害時医療に力を発揮

- 免震化や非常用インフラ整備による減災、機能回復、BCP計画策定により、**災害後の高い医療ニーズに対応**

② ライフラインの確保

- 災害後の停電時に**3日間**、緊急の医療行為および病棟の**部分稼働が可能**な**非常用発電機**を計画。
- 2回線受電**による電源の冗長化。
- 災害時の**雑用水使用量の7日分**を貯留する雨水貯留槽。
- 災害時の**排水量7日分**を貯留可能な**緊急排水槽**。
- 災害時を想定したバルクタンク容量**を設定し余力確保。熱源を多重化。
- 手術室用の**予備酸素マニホールド室**を設置し災害時等でも供給可能。
- 災害対策用の酸素・吸引アウトレットを設置。
- 熱源の多重化** (電気、ガス、油) により、空調・給湯機能を確保。
- 受水槽や排水槽容量を中央監視のモニターに表示。**BCPの見える化**を行ない残量に応じた柔軟な運営。
- 電気設備や高額医療機器の保護のため、**避雷器**を設置。

■BCP 復旧曲線



■防災バックアップシステム



③ 耐震性の確保

[構造対応]

- 大地震時に構造体の補修の必要がなく、非構造部材(天井等)と医療機器の被害を防止。**病院機能の継続が可能な免震構造を採用**。
- 剛性が高く居住性に優れ、免震構造との相性が良い**RC造を主体構造として採用**。手術室や放射線室等のロングスパンを要する場所では、**柱・梁端部までをRC造、梁中央部をS造の複合構造梁を採用し可変性を確保**。
- 外周壁面は、RC造として建物全体の高い回転剛性と層剛性を確保。

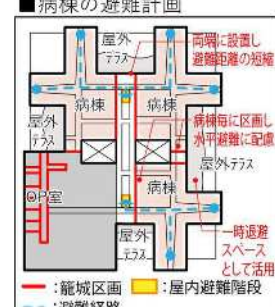
[設備対応]

- 災害時の設備機能維持だけでなく、配管の破損による漏水事故や天井の落下等といった**二次被害防止**に配慮した計画で、医療継続性を確保。

④ 安全な避難計画

- 建物の両端に屋内避難階段を設置。各所からの避難距離を短縮した安全な計画。
- 病棟単位で籠城区画を形成**し、火災時に**水平避難が可能**。
- 各病棟には屋外テラスを設置。**バルコニー経由で別区画に避難が可能**。一時退避スペースとしても利用できる安全な計画。

■病棟の避難計画



2

技術提案書(様式5)

※印の欄は記入しないでください

受付番号

※ 1

(3) 全体工程 (設計から完成まで) の短縮と意見集約・合意形成手法に関する提案

「目指すべき目標共有」「段階に合わせた設計ツール」による的確な合意形成

① すべての関係者の意見に耳を傾け、関係者全員と「目指すべき目標」を共有

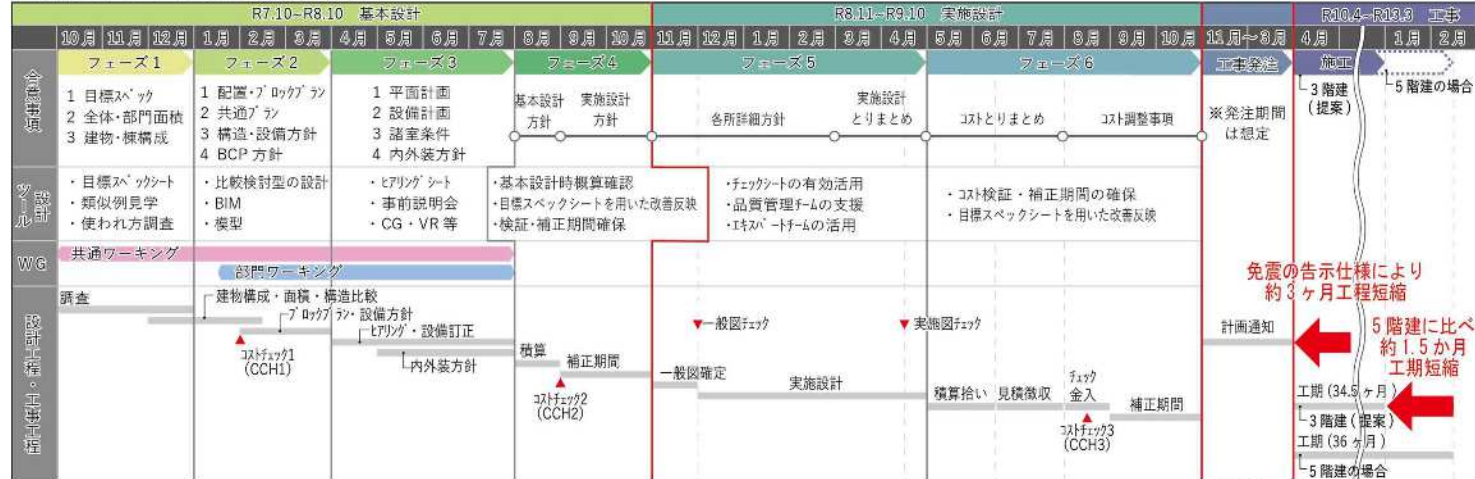
意見集約 検討段階に沿ったワーキングを設置

限られた時間の中で同意形成を図るには、「共通ワーキング」内での目標共有が肝要。目標に沿った「部門ワーキング」での意見集約で、短期間で合意を実現。

- 共通ワーキング (WG)** : 設計前半では、各部門代表が集まる「共通WG」を設置し、**ゾーニング・部門配置など建物の「基本骨格」を検討**。
- 部門ワーキング (WG)** : 共通WG決定事項を元に、**諸室配置や設備の諸元を確認**。部門間調整は共通WGで実施。

② 設計フェーズに合わせた、設計ツールによる合意形成

■設計スケジュールと合意形成の手法



フェーズ1

目標の明確化とイメージ共有

- 目標スペックシート**によるスペック(グレード)及びコストの共有。
- 類似事例等の調査や母体である県立医科大学等の見学・調査を実施。「**目指すべき目標**」を関係者と共有

フェーズ2

評価と改善反映

- BIMを用いた数量拾いを基に、**精度の高い概算算出**。
- コスト超過の場合は目標スペックシートを基準に、**目標補正**を実行。**十分な合意形成期間**を確保した業務推進。

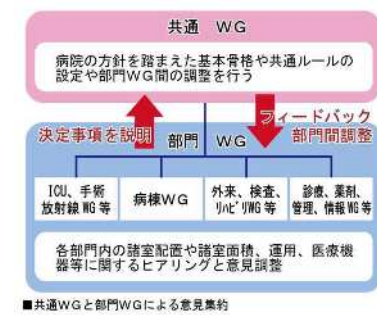
1日も早い開院に向けて

① 設計期間の短縮

- 告示仕様の免震装置**を採用した構造計画で、**評定/認定の期間を3カ月短縮**。
- 段階毎の的確な合意形成の実施。**フロントローディング手法の採用**で、手戻りのない有効な設計進行。
- 設計**フェーズごとのコストチェック**、フィードバック反映で確実な発注。**不調を回避**。

② 工期の短縮

- 低層メガフロアー**による**工期短縮** (高層5階と比較して約1.5カ月減) を実現。
- 既存の柱状改良体の再利用や、解体工事の埋戻し範囲を、解体業者と先行協議することで、**解体工事期間の短縮と解体費縮減を実施**。



■事業サポート



- 提案課題 (4) 段階的な拡充に柔軟に対応できる施設整備の在り方に関する提案
(5) その他の提案

福島県健康長寿・健康創造事業をリードし、未来に羽ばたく双葉地域中核病院

4) 段階的な拡充に柔軟に対応できる施設整備の在り方に関する提案

3 階建・接地階面積の最大化により合理的な段階拡充を実現

①メガフロア・1フロア3病棟により、段階整備に柔軟に対応

- 100床スタート時は、1階と2階だけで運用が完結する部門計画。
- 100床から250床への段階的な増床時は、建屋コア、ツイン廊下、籠城区画を活用し工事エリアを分離。各病棟への影響を最小化。

②1階床面積を最大限に確保、合理的な拡充ゾーニング

- 方形の平面計画で、開院時にはホスピタルモールに面した中央部から使用開始し、順次外壁側に拡充可能な計画。
- 接地階の為、諸室の拡充や機器増設時は外部から容易に可能。工事関係者が病院内部に立ち入らない合理的計画。
- 駅前の賑わいエリアに、余剰スペースをまとめて確保。
- 余剰スペースを患者図書館や、患者交流スペースなどで利用できる計画とし、駅前の賑わい創出に貢献。
- 北西にスタッフエリアを集約配置。余剰スペースは、病院近接のラボスペースとして管理セキュリティエリア内に設置できる計画。
- 救急、災害部門は西側に集約。西側隣地の将来計画に備え動線を確保。
- 放射線部門は、1階西側外壁面に配置。接地階の為、機器増設時に直搬入可能な合理的計画。

③フレキシブルな計画を実現させるハイブリッド構造による大スパン架構

- 柱RC、梁Sによる構造計画で、大スパン架構を実現、将来の可変性を持たせた制約の少ない架構計画。
- 大スパン架構で、免震装置の台数を縮減。コスト合理性に優れた計画。
- 1階は、階高4.5mを確保し、多用途に拡充可能な計画。
- 2階は、手術部門エリアは階高を5.0m、他部門は3.8mに抑えた計画。

④段階的な拡充により、設備遮断の起きない計画

- 増築時・設備増設時に停電の起きない予備回路・設備シャフトを設置。
- 空調熱源は予備スペースを計画し、合理的に順次増設可能な計画。
- 衛生設備の予備シャフトや分岐バルブを設け、改修期間中も継続して給水・排水が可能な計画。
- 増設発電機は、水素式とし地域エネルギーを活用した増設計画。
- 大熊町ゼロカーボンビジョンによるメガソーラー電源を受入可能な計画。
- 受水槽は将来増設用スペースを確保し、衛生面と拡張性を両立。
- 一般排水槽、感染系排水槽はバルブの開閉で容量の拡張可能な計画。
- 将来対応を見据えたポンプ容量・配管サイズとし、改修範囲の最小化。
- 低層で屋上範囲が広い為、増設機器の搬入・設置が容易で安価。

(5) その他の提案

ZEB Orientedを実現しエネルギー使用量を30%縮減、LCCを10%、次代をリードする省カーボン病院を実現

エネルギー使用量縮減

高断熱化・高効率化、自然エネルギー活用により30%縮減

①取得熱負荷を低減

- Low-eペアガラスの採用や高断熱外壁、方位に応じた適切な底形状による日射抑制で熱負荷取得を低減。

②空調の高効率化

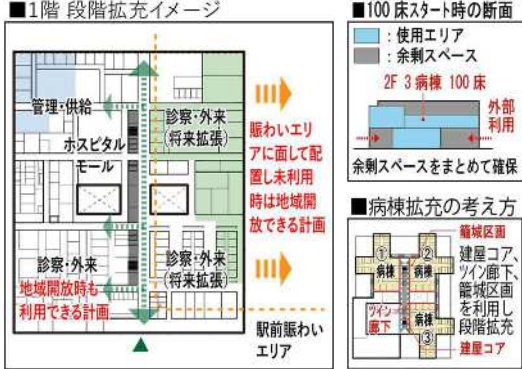
- 中央熱源方式と個別熱源方式を併用し高効率運転の実現。
- 中央熱源系統は、電気・ガス・油によるコスト、省エネ性(=ZEB)、冗長性を両立するベストミックスな熱源計画。
- 外来・管理諸室はナイトパージを採用、冷房立上り負荷低減。
- コジェネレーションシステムを導入、発電による電気基本料金の削減に加え、廃熱利用により空調負荷・給湯負荷の低減。

③電力量を削減

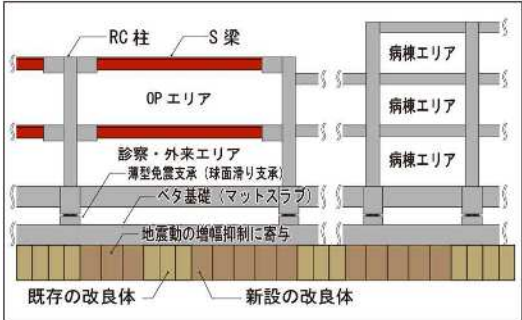
- 昼光センサー制御、トイレ等の人感センサー制御、共用部のスケジュール制御を採用し、省エネに配慮。
- アモルファス変圧器や植物油入変圧器の採用を検討、太陽光のソーラー外灯を採用し、電気料金削減・環境配慮。

④雨水の有効活用

- 免震ピット下に雨水貯留槽を設置、トイレ洗浄など中水利用。



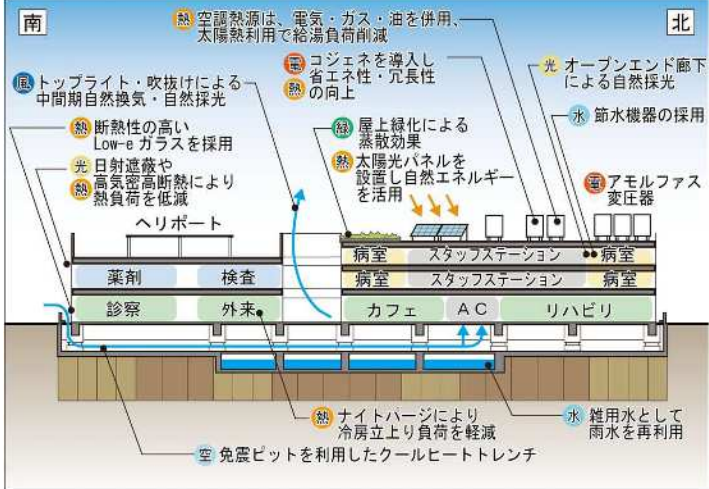
■ロングスパン部の複合構造梁と既存地盤改良体の活用



■設備の拡張性とメンテナンス・更新性

「拡張性」		「メンテナンス・更新性」		
①メイン設備ストリート	②モジュール化熱源外置ビルマルエアコン	③外来・病棟の2重床化	④設備縦シャフトに倉庫近接	⑤外部PSの採用
設備幹線ルートの確保	個別単位で拡張	自由な水廻り配置	設備を停めずに更新	外からメンテナンス可能
増設を見据え、幹線ルートの確保や個別単位で拡張更新できる空調機器を採用。		設備ルートの更新に対し、床や縦シャフトスペースの2重化や外置からメンテナンスにより他エリアに影響が少ない改修工事が可能。		

■環境配慮断面イメージ



(5) その他の提案

不足・不確定要素を双葉中核病院の強みに転換する仕組

- ①「人口」「医療需要回復」「医療従事者」の3つの不足・不確定要素の回復を促す仕組
- ②有休資産とならない仕組により不足・不確定要素を強みに変換する施設整備を提案。

①「住民が安心して生活できる」を実現する、地域に密着した、魅力ある施設。

- 福島県の掲げる健康スローガンや福島県立医科大学が取り組む福島健康長寿・健康創造支援プロジェクトの実現にむけた施設の拡充。
- 人が集う、立ち寄れる病院として、地域の賑わい創出に貢献するマグネットホスピタル。
- 余剰スペース、空床となる病室を、地域住民向けの健康教室、介護予防プログラム提供スペースや、健康増進、予防医療機能強化施設、患者図書館として利用可能な計画。
- 放射線治療・研究だけでなく、がん患者の交流スペースの設置で患者のメンタル面でのサポートを拡充。
- 認知症カフェの設置など、患者家族のサポート拡充。

②医療人材の確保に資する、魅力ある施設

- 研究、教育者向けの研修、セミナー、シミュレーション室、図書資料室を設置。
- 実習生、臨床研修医向けの研究・研修、宿泊施設。
- 派遣される医師、研究者、看護師等の短期滞在者の宿泊室を設置しスタッフへのホスピタリティの充実。

③世界をリードする先進医療の提供で、地域が世界に誇れる施設の実現

- アスタチン211を用いた、治療・臨床研究が可能な諸室の整備。
- 放射線室と関係するコメディカルのラボを確保。先進医学の発展に寄与。
- 先端治療を受ける、他都道府県からの患者やその家族の来院者のために、療養室・患者家族控室を設置。
- 放射線災害/医科学研究拠点の一翼を担う施設として、原子力災害医療の先進医学研修のための施設拡充。

④民間投資を誘引する環境設備

- CRO、CRA用の詰所、臨床モニター設置。
- 臨床研究での連携に活用できる、コメディカル室の整備や地域外からの企業・人材の呼び込みと経済効果の波及につながる整備。



患者図書館のイメージ



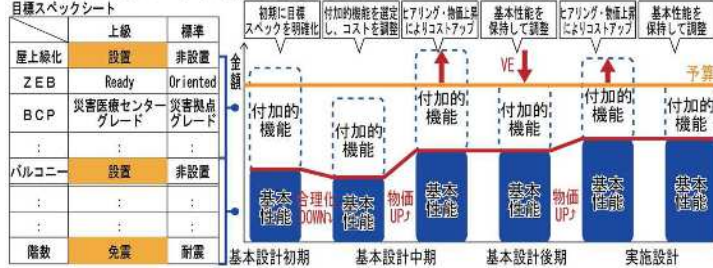
駅前賑わいエリアとの連続

初期に目標スペックを明確化、建設コストやランニングコストの縮減を効果的に実施

コストコントロール 初期に目標スペックとコストの一体的な検討を実施、付加的機能の調整で病院基本性能を維持

- ① 初期に目標スペックを明確化：初期段階で目標とするスペックとコストのすり合わせを行い大きな枠組みを決定。「基本性能」と「付加的機能」を共通認識化。
- ② 物価上昇分を付加的機能のコストで調整：物価上昇によるコストアップ分は、「基本性能」は保持し、医療機能に影響しない「付加的機能」で調整。
- ③ コストマネージャーによる緻密な概算算出：BIM数量による正確な概算算出、複数回のコストチェックを実施。

■初期の目標スペック明確化と継続的調整によるコスト管理



イニシャルコスト縮減

- 既存地盤改良体を活用し発生残土量を抑制。処分費圧縮。
- 薄型免震の採用で、既存建物の基礎底と同等深さの掘削で免震層を構成。土工事の工期及びコスト縮減。
- ロングスパンを要する梁に複合構造梁（端部RC、中央S梁）を採用し経済的な計画。

脱炭素に関する検討項目

- 県産材を活用した、木質化を実施。
- 水素エネルギーを活用した地産地消、脱CO2機器の導入。
- 高炉セメント、鉄骨電炉材など再生材利用した計画。

ランニングコスト縮減 柔軟性の高い長寿命化建築で23%縮減

- ①合理化を徹底しランニングコストを縮減
 - 右表の4つの視点に配慮した、経年変化や災害に強く柔軟性の高い計画で、ランニングコストを23%、ライフサイクルコスト(LCC)を10%縮減。
- ②ZEB建物コミッション経験豊富なチーム
 - ZEB化の実現にあたっては、竣工後のチューニングが重要。ZEB運用支援を継続して実施し、確実なZEB化をサポート。
 - 設計時のBELS取得のみならず、竣工後のエネルギー実績を見据えた省エネ提案を実施。
- ③増築・増床も見据えたBEMSによるエネルギー管理
 - BEMS（ビル・エネルギー・マネジメント・システム）を導入しエネルギー使用量を可視化。実運用に合わせたチューニングが可能な計画。
 - 新築竣工後のデータを蓄積することで、増築・増床時設計へのフィードバックを継続サポート。

■修繕・更新費削減の工夫

①長寿命化	・100年コンクリート・高耐久建材の採用 ・更新・増築スペースの確保 ・増築後も機能低下をしない施設規格 ・レイアウトに自由度のある平面計画 ・スケルトン・インフィルの明確化 ・二重床の確保(改修時下階に影響無し) ・放射線機器等の更新スペースを確保 ・サーバーの更新、予備スペースを確保
②設備改修の更新性	・高耐久、防汚性の高い建材の採用 ・一般普及品採用による部分修繕費低減 ・こまめなセンサー配置による、機器損傷、漏水、漏電の検知
③維持管理費削減	・免震構造による地震時の損傷を回避 ・SPDの設置による落雷対策
④耐災害性の確保	

■ランニングコスト・ライフサイクルコスト(LCC)の削減

