



事業名 福井大学福井メディカルシミュレーションセンター新営その他工事

基本計画書

平成 24 年 10 月 環境整備課

目 次

1. 計画施設の概要

- (1) 計画施設の概要
- (2) 法的指定等
- (3) 概 要
- (4) 設計コンセプト
- (5) 工 期
- (6) 外 観
- (7) 法的条件
- (8) コスト縮減計画
- (9) 法的条件

2. 建築計画概要

- (1) 平面計画
- (2) 増築計画
- (3) 構造計画
- (4) 外装・内装計画
- (5) 外構計画
- (6) 安全・防犯
- (7) 環境への配慮
- (8) 維持管理
- (9) その他

3. 電気設備計画概要

- (1) 基本設計概念
- (2) 電灯設備計画
- (3) コンセント設備計画
- (4) 電気幹線計画
- (5) 安全・防犯
- (6) 火災報知設備計画
- (7) 外線計画
- (8) 安全・防犯
- (9) 環境への配慮・コスト縮減
- (10) 維持管理

4. 機械設備計画概要

- (1) 基本設計概念
- (2) 給水設備計画
- (3) 排水設備計画
- (4) 衛生器具設備計画
- (5) 消火設備計画
- (6) 給湯設備計画
- (7) 液化石油ガス（LPG）設備
- (8) 医療ガス設備
- (9) 空調設備計画
- (10) 換気設備計画
- (11) 安全・防犯
- (12) 環境への配慮
- (13) 維持管理
- (14) コスト縮減計画
- (15) 省エネに関する事項

1. 計画建物概要

(1) 計画施設の概要

名称： 福井大学福井メディカルシミュレーションセンター

工種： 増築

構造： 鉄筋コンクリート造

階数： 地上2階建

面積： 1,216.27 m²

(2) 法的指定等

用途地域 : 第一種住居地域

防火地域 : 指定無し

その他都市計画法による地区 : なし

建ぺい率 : 60%

容積率 : 200%

(3) 概要

本施設は平成20年度に竣工した福井大学臨床研修センターに接続させ、一体として使用できる施設として、福井県の補助を受け新築する。

(4) 設計コンセプト

福井県におけるメディカルシミュレーション教育の中核施設としてふさわしい施設とする。

1) メディカルシミュレーションセンター設置目的と背景

国内外に急激に拡大しつつあるシミュレーション教育が可能な全県的施設を建築し、県内の医療人の養成、資質向上、マンパワー確保につなげる。

過去数十年、国内外においてシミュレーターを用いた医療人の実技教育が急速な拡大を見せている。その理由としては

- ① 地域医療を志す医学生、看護学生、研修医、新人看護師の実技訓練
- ② 救急対応の標準化
- ③ 生涯教育

の3点が上げられる。こういった教育・訓練の場を提供する為、本施設の建設を行う。

2) 設計概要

- ・ 外部から参加する利用者の使い易さに配慮し、既存の臨床研修センターと一体としたゾーニング・動線を考慮する。
- ・ 必要諸室
下記の諸室を配置し、それぞれの機能に沿った設備等を設ける。

(シミュレーションルーム)

高機能のシミュレーターを用い、指導医のもと、専門的な研修・教育等を行う。必要な室数は7室であり、その内容は、緊急被爆医療、無菌調剤、内視鏡、手術室、災害現場、超音波室、ICUである。

(トレーニングルーム)

静脈血採血練習や直腸診断練習及び、基礎的心肺蘇生シミュレーター等比較的廉価なトレーニング機器を用いて、研修医、看護師、学生自身が自己研鑽を行う施設とする。

可動式の間仕切り等を用いて、人数に応じて部屋の大きさを調整できるようにする。

(ウェットラボ)

鶏肉や大型動物（豚等）の心臓等を用いて、手術や心筋縫合の教育・訓練を行う。また、手術室入室の為の手洗い装置を備え、手洗い演習も行う。

(演習室)

複数の人型シミュレーターを用い、病院の外来や病棟での救急対応の教育・訓練を行う。

(評価観察室)

各シミュレーションルーム等での教育、研修をモニターを通して評価観察すると共に、適切な指示、アドバイスを適宜行う。

(講師控室)

コース研修等、大規模な研修を行う場合の講師、インストラクターの控え室、打合せ室として使用する。

(更衣室)

外部からの利用者の更衣・休憩の場とする。

(受付)

外部からシミュレーションセンターを利用する際の受付とする。

(5) 工事工程と仮設計画

隣接する救急部の救急車寄付スペースを一部工事範囲とするため、工事の施工手順まで含めた仮設計画を立てることとする。

また、支障配管の迂回時には、工事中の救急車の搬入経路を考慮した迂回経路の検討や施工手順の設定を行うこと。

(6) 外観

外観は臨床研修センターとの調和を考慮し、明るく発展性のある外観デザインとする。

外部からの利用者にも開かれたデザインとする。

(7) 内装

内装は臨床研修センターの内装仕上げと同等の仕上げとする。

一部県産品を使用すること。

(8) コスト削減計画

イニシャルコスト、ランニングコストの両面からコスト削減に配慮したものとする。

(9) 法的条件

計画通知の取り扱いについては、現在、国土交通省に問い合わせ中であるが、結論が出次第迅速に対応する。

2. 建物計画概要

(1) 増築計画

1) 既存改修

既存臨床研修センターは工事中も使用する為、極力、既存部分への影響が少なくなるよう既存改修を計画する。また、既存臨床研修センター使用者の動線および安全についても十分考慮する。

2) 工事

1. メディカルシミュレーションセンター増築位置は救急部専用駐車場（16台）がある、救急部西側緑地に駐車場を整備し、同台数以上の駐車スペースを確保する。
2. メディカルシミュレーションセンター増築位置に干渉する支障配管の迂回及び共同溝工事を計画する。計画にあたっては救急部玄関への救急車両及び外来者の動線確保・安全確保を計画する。
3. 本体工事等には、仮設計画・外来者の動線計画・防災計画を立て、病院の運営に支障がないようにする。

(2) 平面計画

計画建物概要に記した諸室を配置し、接続する臨床研修センターと一体となるゾーニングをする。また、可能な部分は共用化を図る。

(3) 構造計画

鉄筋コンクリート造とし、臨床研修センターとはEXP. Jにより接続する。所用施設が使用し易いよう、また臨床研修センターとのデザインのバランスを考慮して、階高を設定する。また、柱スパンにおいても、臨床研修センターの柱型のデザインと一体感があるように配慮しながら、所用施設が使用し易いようにスパンを設定する。

(4) 外装・内装計画

外観デザインは、臨床研修センターのデザインと統一する。
仕上げ材は同等のものを使用することとし、臨床研修センターの使用材料を確認し、色や素材は統一すること。
内装デザインも同様とし、同等の仕上げと色合いとする。
また、一部に県産品を使用すること。県産品とは、福井県の木材産業に関わるもの・福井県の地域産業に係るもの・福井県の伝統的工芸品産業に係るもの・福井県の農

水産加工、食品製造産業に係るもの・県の施策、技術協力に係るものとする。

(5) 外構計画

学外利用者の利便性を考慮し、アプローチし易く、かつバリアフリー及びユニバーサルデザインに配慮する。

また配置計画においては、建物北側にある高エネルギー治療棟の装置の入れ替えの際の大型トラックの進入経路や、26年度より着工予定の附属病院改修工事における工事車両の進入経路を確保した配置計画となるように配慮する。

(6) 環境への配慮

1) 省エネ対策とランニングコストの縮減に以下の項目を取り入れる。

- ・外壁面、屋根面の断熱材は現場発泡ウレタン(ノンフロン) 厚50mmとする。
- ・サッシのガラスは複層ガラス、日射の直接当たる場合はLow-eガラス(複層)または遮熱フィルム貼りを検討する。
- ・風除室等外部に設置する自動ドアは、省エネ仕様のものを使用する。
- ・冬季には日射を有効に取り込み、夏期には日射を防ぐデザインとなるように検討をする。
- ・自然換気と建物内通風を検討する。

2) また環境に配慮し、次の項目を実施する。

- ・木製品は、森林認証(FSC等)を受けた製品を使用する。
- ・シックハウス対策(VOC)に2エチル-1-ヘキサノールを追加する。

(7) その他

- ・屋上防水: シート防水の場合は遮熱仕様とするか、遮熱塗装とする。
- ・天井の耐震化: 耐震クリップの取付、天井面積等によりブレースの設置、壁のクリアランスを確保する等、耐震補強を追加する。

3. 電気設備計画概要

(1) 基本設計概念

- 1) メディカルシミュレーションセンターについて建築工事の増築に伴い照明設備等を新設する。
- 2) メディカルシミュレーションセンターの増築に伴い、接続される臨床教育研修センターの改修工事を行う。
- 3) その他支障となる電気設備の撤去又は移設を行う。

(2) 電灯設備

諸室レイアウトに合わせて照明器具（LEDベースライト）を配置する。
また、初期照度補正、昼間は明るさセンサーにより調光制御するものとし、制御は各室での管理ではなく、管理者以外設定変更ができないものとする。
点滅方式は、人感センサーと明るさセンサーの組み合わせとする。
設計照度は、500ルクスとする。

廊下・階段

照明器具はLEDダウンライトとする。
点滅方式は、人感センサーとするが、事務室で集中管理できるものとする。
設計照度は、100ルクスとする。
誘導灯を設ける。
非常照明を設ける。

(3) コンセント設備計画

諸室

2P15A接地付2口を標準とする。
自動水栓の給電に対しても電気設備にてコンセントを設ける。
情報通信設備（LAN・電話・テレビ）用のコンセントを設ける。
実情により、天井コンセント（リーラーコンセント）を設ける。

(4) 電力幹線計画

- ・EPSに電灯分電盤、動力分電盤（一般用・空調用）を設置とする。
- ・D種接地（一般用、電灯ELB用、動力ELB用、端子盤用）臨床教育研修センターの既存分電盤より接地を分岐する。
- ・医療用A種接地を既存棟トレンチ内より分岐する。
- ・電灯分電盤2次側回路は幹線分岐方式（1φ3W）を採用し、各居室に市販分電盤を設置する。

- ・市販分電盤のブレーカーは、3 限時特性（通常短絡・コード短絡防止・トラッキング防止）を有する安全ブレーカーを使用する。
- ・動力分電盤は電気設備側とするが、2 次側配線と動力制御盤は機械設備工事とする。
- ・人感センサーの増幅リレーを電気設備側で設置し、人感センサーによる空調制御にも対応するものとする。（リレーの 2 次側配線は機械設備工事とする）

（5）情報・通信設備計画

構内情報通信網設備（LAN）

- ・LANは、既設臨床教育研修センターの既設ネットワークラックから配線することとし、UTP-CAT6 ケーブルとする。
 - ・情報コンセントは単独のボックスとし天井面に取設する。
- ※距離がある場合は、新設EPSにネットワークラック(19 インチ)を設け、幹線は光ファイバーケーブル配線とし、コネクタはLCタイプとする。
- 注意：ラックに入る機器（SW-HUB 等）は、本工事外とする。

構内交換設備（電話）

- 電話は、管理棟の既存電話交換機から病棟 1 階DS内の既存端子盤（1TT-F6）までEM-CCP-AP0.9-100Pを配線。既存端子盤（1TT-F6）からシミュレーションセンター端子盤へEM-CCP-AP0.9-30Pを配線することとし、端子盤の二次側配線はUTP-CAT6 ケーブルとする。また、電話回線数の電話接続コード（片側 8 極 8 芯コネクタ・片側 6 極 4 芯コネクタ 2 m）を用意するものとする。
- ※既設端子盤に予備が無い場合は、新設EPSに端子盤を設けるものとする。
- 増築エリアをカバーするPHS親局アンテナを設けるものとする。

拡声設備

- 拡声設備は、臨床教育研修センターから配線とする。
- 一般放送と非常放送を兼ねるものとする。

テレビ共同受信設備

- テレビは、臨床教育研修センターの既設端子盤から配線することとし、必要な室にはテレビ端子を設け、それ以外の室には将来用のBOXを設ける。
- ※既設端子盤に機器取付スペースが無い場合は、新設EPSに設ける。

電気時計設備

- 実情により中央防災センターより配線する。

その他

実情により特殊な情報設備がある場合は、それ用の空配管・空BOXを設ける。
エレベータの制御、通信を附属病院防災センターまで配線し、中央監視の改修を行うものとする。
入退管理システムの将来対応として、電気錠とカードリーダー用の空配管・空BOXを設ける。

(6) 火災報知設備計画

- ・レイアウトに合わせて機器を配置する。
- ・既設防災設備システム（附属病院防災センター）に取り込むこととする。
- ・防災センター、管理棟、中央機械室の既存総合操作盤のデータ変更及び液晶モニターの画面変更を行う。

(7) 外線計画

構内配電線路

幹線は、附属病院4階中央診療棟電気室から既設EPS、床下トレンチを介し、配線する。

(商用電灯1回線, 商用動力2回線, 商用自家発電灯1回線, 非常灯)

※自家発回路についてはヒヤリングにて運用を確認の上、回路及び容量を検討する。

構内通信線路

情報・通信設備等で既設対応が出来ない場合に附属病院防災センター、既設端子盤から既設EPS、床下トレンチを介し、配線する。

外灯設備

LED照明を採用するものとする。

(8) 受変電設備計画

容量不足・回路不足であれば、改修をおこなうものとする。

(9) 環境への配慮・コスト縮減

エコケーブルの採用、LED照明器具の採用、省施工器具の採用、コンセントと情

報端末を同一BOXに入れる等でコスト縮減する。(ただし、情報コンセントは単独ボックスにて天井面に取設する。

(10) 維持管理

EPSに各盤(分電盤・端子盤・LANラック)を集約し、事務室に照明集中リモコンを設置する等、各設備が把握しやすい場所に設置する。

分電盤には、電力監視システムを採用し、計量する。

4. 機械設備計画概要

(1) 基本設計概念

本工事は、臨床教育研修センター西側にメディカルシミュレーションセンターを増築（RC造地上2階 270,230 m²）する工事を行う。

機械設備の基本計画は将来の更新が容易にでき、耐震、環境、安定した機能を十分考えた計画とする。

(2) 給水設備計画

1) 給水設備の現状

- ・上水系統と雑用水系統の2管式となっており、上水系統は永平寺町給水本管より SUS 受水槽(600m³)にためて加圧給水ポンプ方式で各建屋に供給している。
- ・雑用水槽は敷地内1号井戸ポンプよりコンクリート雑用水槽(500m³)にためて加圧給水ポンプ方式で各建屋に供給している。
- ・管種はすべてポリ粉体ライニング鋼管である。

2) 増築建物の給水設備計画

- ・増築建物にトイレの計画がないので上水系統の1管のみとする。
- ・分岐する箇所は隣接する臨床教育研究センター主管（ピット内50A）とするが上記建物を含めた需要を計算して判断する。
- ・エネルギー管理・省エネルギー管理のための計量装置として水道メーターを設ける。
- ・管種はすべてポリ粉体ライニング鋼管とする。

(3) 排水設備計画

1) 排水設備の現状

- ・汚水、雑排水、実験排水の3系統がある。
- ・汚水、雑排水は屋外樹で合流し、五領川公共下水道公設樹へ放流している。
- ・実験排水は大学敷地内の実験廃水処理施設で処理し同じく五領川公共下水道公設樹へ放流している。
- ・臨床教育研修センターの屋内配管管種は耐火二層管、屋外配管は硬質塩化ビニル管（VP）である。

2) 増設建築物の排水設備計画

- ・増設建物にトイレの計画がないので雑排水、実験排水の2系統とする。
- ・工事区分は屋外排水本管とその排水樹を建築工事とし、建物から屋外排水本管の樹接続までを機械設備工事とする。

- ・排水縦管はP S内に立ち上げることを原則とするが勾配がとれない場合や小口径のものにかぎり柱際に立ち上げる。
但し、満水試験が可能なように点検スペースを設ける。
- ・管種は屋内排水管を耐火二層管、屋外排水管を硬質塩化ビニル管とする。
柵は本管部をコンクリート柵、枝管部を小口径柵とする。

(4) 衛生器具設備計画

1) 増築建物の衛生器具設備計画

- ・手洗器、洗面器は感染防止のため、オーバーフローなしとし、節水のため自動水栓とする。
- ・ウェットラボに医療用手洗器を設けるが、研修用であるので給水は水道水とし、ろ過フィルターや殺菌灯等は設けない。
- ・実験流し台及び各流し台は特殊なものを除き本工事とする。

(5) 消火設備計画

1) 消火設備（スプリンクラー設備）の現状

- ・スプリンクラー設備のアラーム弁基準として各階ごと 3,000 m²に1カ所となっているが現状は各階ごと設置しているのみであり今後の病院再整備で整備していく必要がある。

2) 増築建物の消火設備計画

- ・スプリンクラー設備とする。
- ・原則各室、廊下等にはスプリンクラーヘッドを設けるが、設置困難な箇所は補助散水栓にて対応する。
- ・今回の建物面積ではアラーム弁の設置基準にあたらないが、附属病院全体をとらえ今回は隣接する臨床教育センターを含めた区画のアラーム弁を各階ごとに1カ所設ける。

(6) 給湯設備計画

1) 給湯設備の現状

- ・中央機械室の加熱コイル付貯湯槽（ストレージタンク）より給湯循環ポンプにて各所に分配している。（中央給湯方式）
- ・小型電気温水器での局所給湯方式もあるが使用頻度が少ないところでは故障が多い。

2) 増設建築物の給湯設備計画

- ・給湯設備は中央方式とし、分岐箇所は隣接する臨床教育研究センター主管（ピット内50A）とするが上記建物を含めた需要を計算して判断する。

(7) 液化石油ガス（LPG）設備

1) 液化石油ガス設備の現状

- ・ J A 吉田郡の L P ガス容器庫から簡易ガス供給による導管供給システムにて、本学敷地内にガス管を引き込み各所に供給している。

2) 増築建物の液化石油ガス設備計画

- ・ 原則設置しないものとするが必要に応じて設置を検討する。
分岐箇所は附属病院高エネルギー治療棟主管（ピット内 2.5 A）とするが上記建物を含めた需要を計算して判断する。

(8) 医療ガス設備

1) 医療ガス設備の現状

- ・ 酸素は液化酸素設備より、笑気・治療用空気・吸引・炭酸ガス・窒素は附属病院のマニホール室より各アウトレットへ供給している。

2) 増築建築物の医療ガス設備計画

- ・ 多様なシミュレーションに対応する為、ボンベやポータブルの機器等に対応する。（本工事では対応しない。）

(9) 空調設備計画

1) 設計条件

・ 外気条件

夏期 乾球温度：34.2℃ 相対湿度：54.8%

冬期 乾球温度：-3.0℃ 相対湿度：81.6%

・ 基本諸室 室内条件

夏期 乾球温度：26℃ 相対湿度：50%（成行）

冬期 乾球温度：22℃ 相対湿度：40%（成行）

2) 空調方式の選定

- ・ ビル用マルチ空調機等の EHP にて行う。
- ・ 機器性能は省エネ基準等でトップランナーとする。
- ・ 室外機設置位置は原則屋上とする。（見栄えに考慮した配置とする。）
- ・ ビルマルチ空調機の屋外機容量は、マルチの対象となる室の用途・利用状況を勘案して決定する。但し特定が出来ない場合は室内機合計容量の 8 割を室外機容量とする。
また、ゾーニングによりビルマルチ空調機よりダブルやトリプルマルチエアコンとしたほうが屋外機の低稼働率対策として有効であればその方式も検討していく。

- ・空調機等の機器の定格容量設定時には負荷積上げ容量の10%以内の直近下位の機器を選定する。

3) 空調制御

- ・諸室についてはゾーニングの上、人感センサー（電気設備工事）の不在信号を利用し人が不在の時は照明に連動して空調室内機も停止するシステムとする。
- ・事務所等に集中管理コントローラーを設け、温度設定や冷暖切替は手元スイッチでなく集中管理コントローラーで行う。
また、スケジュール管理で消し忘れ防止も行えるシステムとする。

4) 工事区分

- ・空調屋外機用動力配線は動力盤二次側より本工事とする。
- ・屋内機用電源（単相200V）はコンセント接続としコンセントまでを電気設備工事、コンセントから屋内機までを本工事とする。
- ・屋内外の連絡線及びリモコン用配線は本工事とする。

(8) 換気設備計画

1) 増築建築物の換気設備計画

- ・原則居室は空調換気扇とし24時間換気に対応する。
- ・空調換気扇は空調機連動とし、CO₂制御や外気冷房ができるものとする。
- ・給排気口は窓上に設けたグリル・チャンバーボックス（建築に要求）に接続する。（空気の逆流防止、見栄えの向上）

2) 工事区分

- ・空調換気扇用1次側電源（単相、3相共）はコンセント接続としコンセントまでを電気設備工事、コンセントから空調用換気扇及びスイッチ等の取付配線は本工事

(9) 安全・防犯

- 1) 空調室外機の設置場所に一般の人が入れないように計画する。
- 2) 配管類は一般の人が触れることが出来ないように計画する。

(10) 環境への配慮

- 1) 空冷式ヒートポンプエアコン（EHP）の採用

(11) 維持管理

- 1) 空調室内機は自動フィルター清掃機能またはさがーるグリルを採用する。
- 2) エネルギー管理・省エネ管理のための測定装置の設置

- ・水道の使用量（水道メーター）
- ・空調機の電気量、換気の電気量、照明の電気量（電力監視システム：電気工事）

3) 配管の長寿命対策

- ・配管用炭素鋼鋼管、ポリ粉体ライニング鋼管のねじを転造ねじとする。

(1 2) コスト縮減計画

- 1) 屋外排水管の枝管の榫を塩ビ榫とする。

(1 3) 省エネに関する事項

- 1) 高効率空調機の採用
- 2) 空調換気扇による廃熱回収
- 3) 配管、ダクトの抵抗減少