

1 本業務の実施方針

病院様が「地域医療構想や地方センター病院として求められる医療機能である高度急性期病院に相応しい施設・設備を整備し、「効率的なエネルギー供給を実現させる」という目的を達成し、病院本業へ安心して専念頂けるよう、最大限の貢献を果たします。豊富なノウハウや独自技術を惜しみなく投入し、私たちがES業務・FM業務の両業務を統括するシナジーを発揮し、病院様のLCCと環境負荷の低減、防災性の向上を実現します。

- 私たちが提供する3つのメリット
- 銧路に密着した事業体制、安定的なエネルギー供給体制の確立
- 人材と独自の技術とノウハウによる事業継続性強化
- 高品質のエネルギー管理による光熱水費削減、脱炭素実現への貢献

2 事業スキーム

- 事業者自らが24時間365日有人遠隔監視を行い、故障予知、予防保全による運用・維持管理で設備の安定稼働に寄与
- 統一担当部署で、ES・FM業務横断した省エネコンサル業務を実施
- 現地と省エネ部署が連携し最適運転を実施、省エネ・省CO₂・光熱水費低減
- 設計・施工・監理のそれぞれで必要な助言、最適設備仕様導入を支援
- 独自遠隔自動最適制御システム導入で、更に省CO₂・省エネ・光熱水費削減
- 太陽光再生電力を固定単価で自己託送供給し、脱炭素化やコスト変動リスクの低減・光熱水費低減に貢献

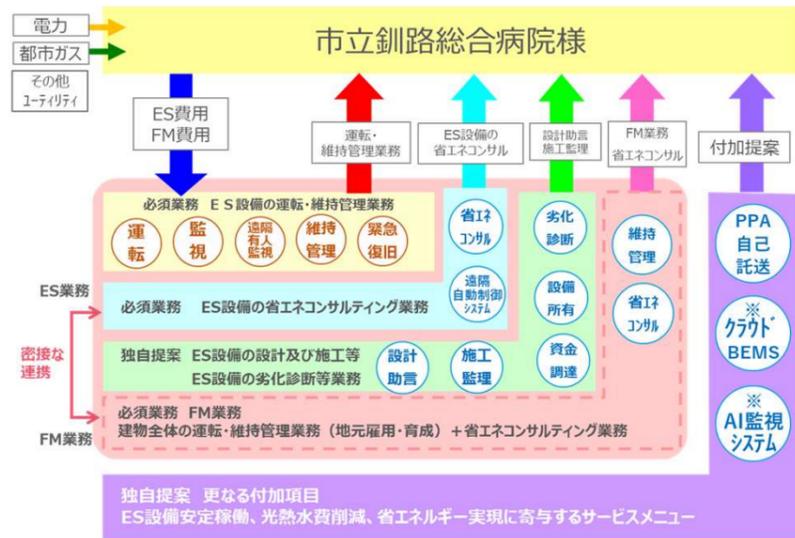


図1 ご提案事業スキーム

3 業務実績 (2023年3月時点)

- 全国で累積1,071件、そのうち病院施設は89、また、常駐管理を行った実績は32件あり、日本最大規模の実績を有します。
- CGSの取扱台数は合計481台あり、発電出力としては752MWに上ります。
- 銧路市内にも、小中学校冷暖房設備で22件、指導ロードヒーティング20件の保守点検・メンテ実績があります。

- I市医療センター
700床,65,091m²
FM業務,所長常駐
- G市民病院
650床,79,612m²
稼働FM業務,所長常駐

表1 事業者の近年の病院ES導入実績抜粋

No	施設名	都道府県	病床数	延床面積
1	A記念病院	東京都	307	27,721
2	B赤十字病院	千葉県	716	48,857
3	C市民病院	熊本県	274	26,204
4	県立D病院	宮崎県	410	52,964
5	E中央病院	千葉県	660	51,524
6	F大学医学部付属N病院	東京都	490	29,897
7	G市民病院	神奈川県	650	79,612
8	H市郡医師会病院	宮崎県	267	23,000
9	I病院	東京都	819	86,000

4 業務実施体制・ES実施体制

- 事業実施体制と経験豊富な担当者配置**
- FM業務責任者: エネルギー関連知識と地域気候風土を熟知する代表企業から配置
 - FM業務のバックアップ: 全国で常駐管理実績のある構成企業の専門部署
 - ES業務担当者: 全国の病院で実績豊富な構成企業の経験豊富な担当者
- 病院運営へのサポート**
- 総合管理業務責任者による窓口一本化とコミュニケーション確保
 - 統括管理責任者による業務実施状況把握と適切な実施体制・保守計画の立案
 - ES・FM横断した統一部署での省エネコンサルの実施
- 故障対応と災害対応**
- 常駐管理 + 遠隔監視 + 市内外サポートの3本柱の維持管理体制を構築(図3)
 - 24時間365日の有人遠隔監視と故障発生時の迅速な連絡体制で、トラブル早期発見、重故障に至らせない早期復旧の取り組み
 - 代表企業が市内、構成企業社員が道内に在籍し、万一際の対応実施
 - 各設備ごとの専門分野に精通する技術専門員配置による、安心のサポート体制
 - 災害発生時の安定稼働と迅速復旧に向けた対策計画の策定と復旧体制構築
- 市内業者の活用**
- 市内に営業所を有し、現病院に精通したビル管理会社の常駐管理オペレーター配置
 - 銧路での熱供給事業経験者の積極的な採用の検討

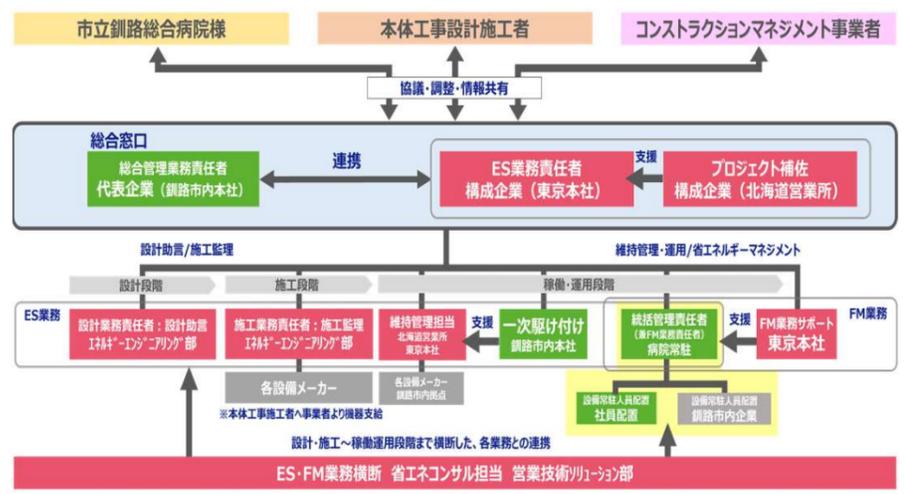


図2 本事業の実施体制図

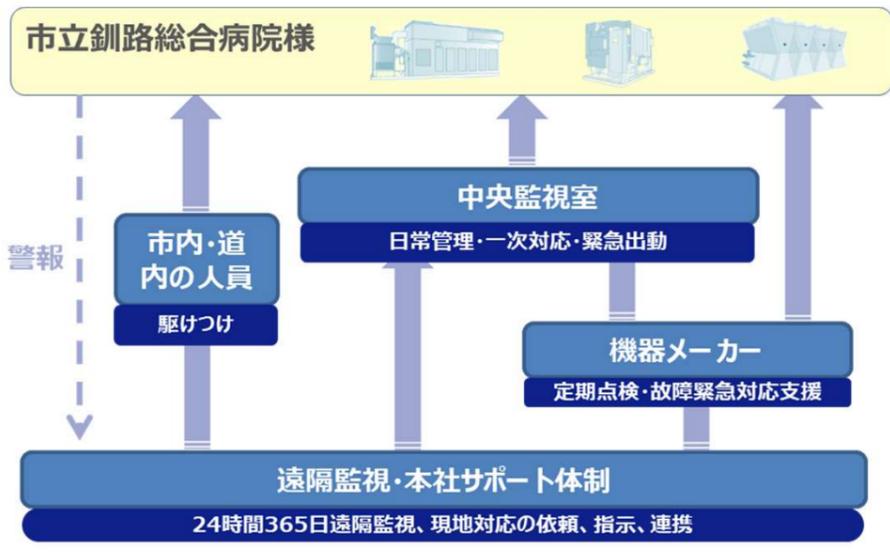


図3 維持管理体制(遠隔監視, 予防保全)

設計改造・故障検知・予防保全による「故障させないメンテ」

- メーカー各社と開発した独自仕様機器を採用し、機器の長寿命化と監視点の強化、「故障検知」を実施します。
- 独自の遠隔監視により故障前兆を検知するとシステムが発報、故障停止前に予め処置を行う「予防保全」を実施します。
- 熟練された技術員も自ら解析を行い、システムと人の目の二重の監視で異常の見落とし防止と原因究明に努めます。

故障発生時の連絡体制・現場即応

- 現地巡視、中央監視、遠隔発報で故障を捉え、専門知識を有する技術員が状況を適切に判断し、一次対応・修理手配を速やかに行います。

- ① 故障予知 (遠隔監視で検知) → 故障の予兆にも迅速に対応
- ② 予防保全 (故障させない点検) → メンテ項目・周期の見直し
- ③ 設計改善 (故障しないシステム) → 改善を既存・新規へ展開

図4 予防保全の取り組み

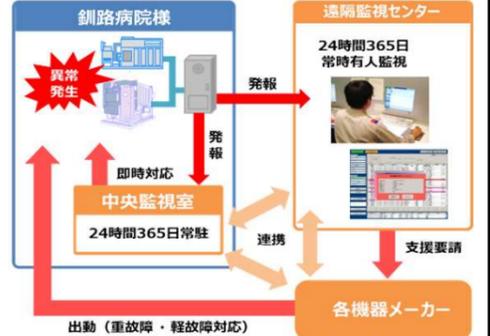


図5 故障発生時の連絡体制と現場対応

省エネ性を追求した運用改善支援(エネルギー管理・省エネコンサル)

- 自動最適制御システムの実装による負荷予測と最適な省エネ・省コスト運転制御
- データ分析による異常検知と運用改善、二次側設備の調整も含む省エネコンサル実施
- 適切なデータ取得点の設定のため、豊富な実績を元に本体内工事側と綿密な調整
- 付加提案: クラウドBEMS活用で、多角的な見える化と高度な省エネコンサル実現



図6 評価分析と運用改善支援の実施

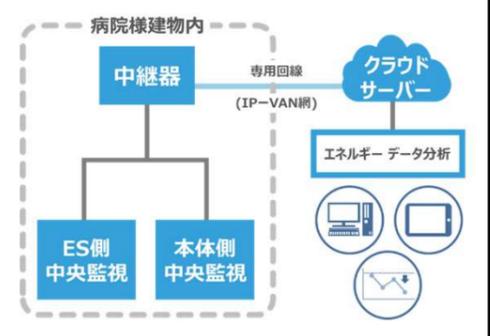


図7 クラウドBEMSの構成(付加提案)

5 リスクマネジメント

- 突発故障・大規模災害への対応**
 - 24時間365日有人遠隔監視と予防保全による故障頻度低減と迅速な復旧体制
 - 災害を想定した業務フローの策定と防災訓練、市内への一次駆け付け体制の構築
- 環境規制への対応**
 - 高省エネ性能システム導入、再生電力供給、遠隔自動最適運転制御でCO₂削減
- 人員不足への対応**
 - 統括管理責任者と責任者候補の準備と教育による体制の確保
- 光熱水費への対応**
 - 省エネコンサルティングと最適運用による光熱費の低減支援
 - 固定単価での太陽光電力供給による電気料金の変動リスクの低減

- 付加提案: AI監視システム導入による省力化 (将来的な省人化コスト削減)



図8 AI監視システム(付加提案)

6 環境負荷低減と省エネルギー対策/ES費用・光熱水費用の低減

1. ガス専焼熱源の採用

- ガス専焼にすることで、**インシャルコストや維持管理業務コストを削減**
- ES費用の低減に併せて、本体工事側のオイルタンク容量の削減にも貢献
- 機器本体に併せて、ガス配管設備を所有することで、ガス設備の一体的な管理が可能

2. 独自仕様熱源機器の採用

- 事業者ノウハウを注ぎ改良した**独自仕様品の採用**
- **機器信頼性向上と維持管理業務コスト低減**、システム効率向上に寄与

3. 自動最適運転制御の導入

- **独自開発の最適自動制御システムを導入**で、需要を高精度に予測し、**省エネと省CO2を追求**

4. 節電型ジェネリンクの導入による冷却水ポンプのインバータ化

- 節電型ジェネリンクと冷却水ポンプのインバータ化による**消費電力削減**

5. 最適なガス料金の検討

- 事業者が設備所有を行うことで、ガス設備の長期使用となるため、原料購買交渉が可能となり、またメンテや運用のコントロールにより**最適な料金単価の検討が可能**

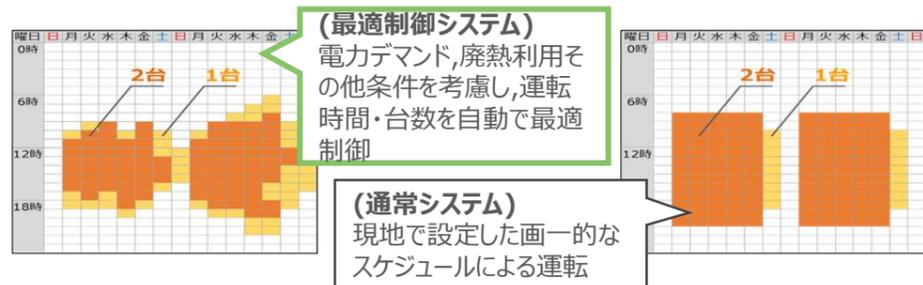


図9 自動最適制御システムによるCGS台数制御とスケジュール運転のイメージ

省エネコンサルの実施

- 実施設計段階では本体工事と連携、運用時には専門部署と現地常駐員が連携して省エネ診断を行い、**二次側設備を含めたコンサルティング**を実施
- 遠隔監視データと中央監視装置のデータを活用し建物全体の省エネ推進に関するコンサル実施（年2回、3年目まで実施、以降必要に応じて継続）

省エネコンサルの実施方法

- **データ解析**：遠隔監視や中央監視データを解析し、稼働状況を可視化。なお、クラウドBEMSを導入することで、中央監視装置で管理しているデータをクラウドで自動収集・蓄積、エネルギーの使用状況を**多角的に把握**することができ、**高度なデータ解析が可能**
- **評価分析・省エネ検討**：データ解析を元に設定値変更等の**最適運転のための改善**を行い、レポート作成と報告。対策項目の策定と効果試算を行い、病院様と連携し省エネ改善を実施

継続的な運用改善提案

- **事業期間を通してエネルギー使用量削減を目指し**、稼働フォローや病院様との連携を通じて継続的な改善を実施し、**年々の省エネレベルの向上を目指す**

◆省エネコンサルの実施フロー



自己託送による太陽光発電電力の供給

- 代表企業の所有する釧路市内の土地を活用し、約390kWの太陽光発電設備を新設、自己託送により病院様へ太陽光発電電力を供給
- 事業者の自己託送制度に関する運用ノウハウを活かし、敷地内に設置するよりもより大きな太陽光電力を病院様に供給することが可能
- 年間電力削減・再エネ導入によるCO₂削減に寄与
- 発電電力は固定単価で供給、将来の電気料金変動リスク対策としても有効

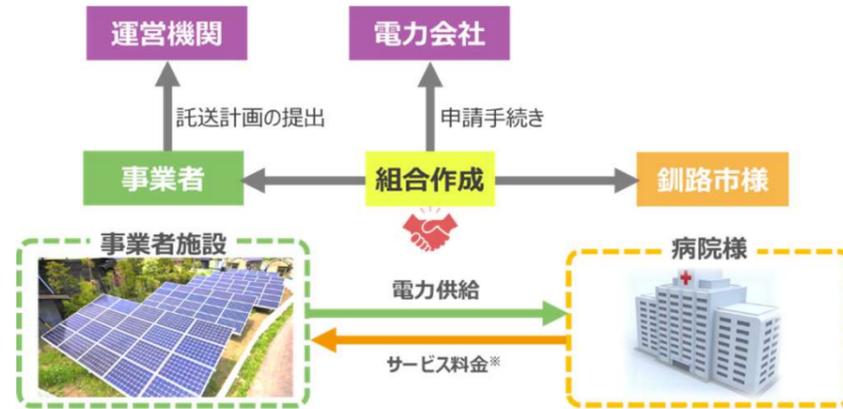


図10 太陽光発電電力供給の体制イメージ

7 BCP対策と信頼性向上

提案システムの信頼性の確認

多重化と機器仕様による災害対応力の高さを確認

【エネルギーの多重化】

- 系統電力、3日間電力供給可能な非常用発電機に加え、系統停電状態に起動が可能なブラックアウトスタート対応のCGSによる発電で、電源セキュリティの向上が図れています。熱源についても、熱回収チャラー、ジェネリンク、吸収冷温水機による空調熱源の三重化、温水ボイラによる給湯熱源の二重化が図れています。
- 実施設計で詳細負荷が作成されたのち、**最適なシステム設計に協力**いたします。

【機器仕様】

- 主要設備はメーカーと共同開発した**事業者独自の仕様**を採用し、耐久性の向上や効率の維持、ES維持管理業務の合理化を図る
- 導入設備機器は耐震クラスSを適用、震災時に対して十分な安全性を確保
- 屋外に設置する冷却塔は、耐塩害仕様を採用

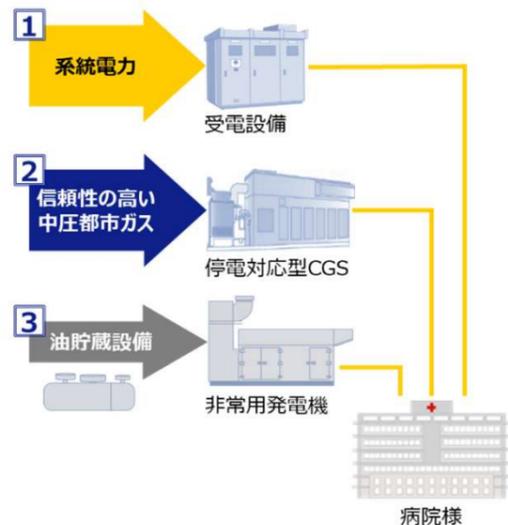


図11 電源構成のイメージ図

都市ガスの信頼性

地場ガス会社と連携しガスの安定供給を図ります

都市ガスの供給信頼性

- 東日本大震災などにおいても損傷しなかった中圧ガスの**ループ化**された導管により、**供給信頼性が高いエネルギー**
- 都市ガスによる電力供給とガス熱源からの冷温水供給は継続可能
- **都市ガス事業者と地場ガス会社の支援体制**
- 全国の都市ガス事業者や地場ガス会社が所有する**移動式ガス発生装置**により、部分的には病院本体へのガス供給が可能な見込み



中圧導管の強靱性

溶接鋼管の中圧導管は高い耐震性があり、平成28年熊本地震でもガス供給が早期再開いたしました。



図12 病院様周辺の中圧導管図

盤石な常駐管理体制の構築

- 常駐管理者により、BCP運転への切り替えを実施
- 防災訓練の実施、各種災害を想定し業務フローの整備等により災害時の対応力向上
- 有事に備え、市内の代表企業からの応援体制も整備

遠隔監視による確実な監視

- **24時間365日の有人遠隔監視センター**からの状態確認を実施し非常事態の発生をいち早く検知
- 非常時には遠隔監視センターから現地常駐員への**サポート、操作指示**も実施
- ※遠隔による支援事例
平成30年北海道胆振東部地震において、遠隔監視センターが道内のお客様施設(北海道別海町)のCGS運転状況を監視・指示を実施、設備安定稼働を支援

8 システム設計・機器仕様に関するご提案

本体工事側システム設計・機器仕様に関する助言・支援

- 豊富なES設備の設計施工・運用実績により、**最適なシステム設計に設計助言協力**
- 稼働段階でも最新の維持管理内容を反映し、**随時の設計改善**を実施

表2 設計助言例

1. メンテスペースを考慮した機械室寸法、配置の再検討	4. 冷却塔仕様変更検討
2. 搬入位置の検討	他、機器メーカーと連携したES機器本体の設計改善
3. CGS排熱配管フローの変更	

9 その他のご提案

補助金の活用によるES費用の低減

- 申請可能な補助金の調査を行い、申請可能な補助金があれば**申請書類の作成や実績報告等の実務業務を支援**を実施
- 補助金交付された場合、**交付金額相当分をES料金から減額還元**
- 補助金申請採択実績：累計**383件** ※2023年4月時点