

## いわき市医療センターの設備計画

## ～原子力災害対応と環境性能に優れた設備技術の構築と省エネルギー検証～

## [推薦文]

本業績は、「災害に強く市民に愛される高度先進医療施設」というコンセプトのもと、災害時に医療活動を継続できる建物(災害拠点病院)として計画された延べ面積 64,286.88m<sup>2</sup>の医療センターである。東日本大震災にて原子力発電所事故の影響を受けたこともあり、通常の停電、火災に加え除染スペースを設けるなど、原子力災害も想定した点が特徴である。病院機能の充実や環境性能の向上に注力し、また、省エネルギー運用を見据え、エネルギーサービス(以降、「ES」)事業を導入している。

本業績の主たる評価点は、以下のとおりである。

- 1) 原子力災害への備えとして、災害発生時に空調機に HEPA フィルタを設置可能な計画とし、他の給排気設備を停止して陽圧を確保できる。また、患者除染後の除染水を専用の貯留槽に貯留できる。
- 2) 病理検査室でのホルマリン使用エリアを統合しホルマリン濃度 0.1ppm 以下を実現する検査台(T-Pathol Cabinet)により安全安心に作業出来る環境を提供している。
- 3) 快適性、環境性能を向上させるための取り組みとして、冷温水と空調空気を併用した床冷暖房システムを窓面積の大きいカフェや食堂に採用している。患者が長時間治療を受ける透析室、化学療法室に天井輻射空調システムを採用し気流が気にならないとの高評価を得ている。  
厨房には厨房フードに代わり、天井全体で排気を捕集し HACCP に準じた温湿度環境を提供できる「換気天井システム」を導入している。
- 4) 東日本大震災の経験によるレジリエンスの強化として、3 日間病院機能を維持する計画としている。給水システムは災害時3日分の貯水量を確保しており、下水道断絶時は手動バルブにより下水本管から緊急排水槽へ放流先を切り替え可能としている。
- 5) ES 事業として、省エネルギー提案、電源の多重化、ブラックアウトスタート仕様で停電時でも中圧ガスが供給される限り電力供給が可能となるコージェネレーションシステムを採用し、初年度からのチューニングによりエネルギー使用量約 8%削減を実現した。

本施設は、CGS 年間総合効率(※発電効率+排熱回収効率)が 2019 年実績:70.9%、2020 年実績:71.0%であった。この値はメーカー公表の総合効率 73.3%に近い高効率な運用実績を得ている。また 2020 年夏期は、契約電力 2,500kW に対して、受電電力量と CGS 発電電力量の合計は 2,746kW となり、CGS により 246kW 以上のピーク電力を低減し契約電力以下の運用が実現できている。さらに、太陽光発電で 28MWh(2020 年)、太陽熱利用で 25GJ を回収しており、再生可能エネルギーの利用にも努めている。

これらの結果、2019 年の本病院の一次エネルギー消費量を空気調和・衛生工学会の負荷原単位と延べ面積より算出した想定値との比較では、8.4%の省エネルギーを実現している。さらに CASBEE の評価で S ランクの認証を取得していることは、特筆に値すると思われる。

よって、本業績は空気調和・衛生工学会振興賞技術振興賞に値するものと認める。