

# 高知赤十字病院



外観

## はじめに

本物件は400床クラスの病院では日本初のエネルギー削減率50%を達成し、ZEB Readyを取得した医療施設である。省エネルギーセンターの調査では、病院におけるエネルギー消費のうち、照明・コンセント負荷の割合は全体の21%で、そのうち照明の割合は30%程度と示されている。全体の電力消費に比べると照明自体が占める割合は約6%と大きくないが、ZEB Readyを目標とした本物件では、照明の節電と省エネルギー対策は必須で最大限採用する必要がある、省エネルギーを目的とした照明制御システムを病院全体に導入した初の事例として計画した。

- ① 採用可能な省エネルギー手法をすべてのエリアに最大限導入
- ② 省エネルギー制御が医療従事者や患者に違和感を与えない照明計画
- ③ 導入後の容易な調整が可能なシステム（運用毎のチューニング）



病院



フリースペース



病室

## 意匠性と機能性に配慮した照明計画と照明制御手法

事務所などでは普及しているが、医療行為などが行われる病院ではNGとされていた「人感センサ制御」を薬剤や検査部門も含めて病院全体に積極的に導入した。また、自然採光が見込める部屋は病室も含めて「明るさセンサ制御」を行うなど、従来の病院照明計画の既存概念を覆す照明計画を実施した。今回設置したセンサの台数は、人感センサが約1,100台、明るさセンサが約100台、人感+明るさセンサが約700台、合計約1900台（1台/15㎡）である。同規模の病院と比べ約13倍のセンサを設置して省エネ制御を行った。

照明計画は段調光タイプの器具を選定し、段調光制御を行うことによって突然の明るさの変動などで医療従事者や患者に違和感を与えないように自然な明るさ制御を行える計画とした。また、設定照度を落とすことによって省エネを図りながら、暗さを感じさせないために間接照明や照明の配光や配置に留意した照明設計を行うことによって低照度でも明るさを感じられる照明計画とした。

導入後も使用者や運用方法の変化に合わせて明るさの調整（チューニング）ができるような計画とした。明るさ調整が必要な場合は、設定リモコンを用いて現地で明るさを実際に確認しながら調光設定が可能である。



エントランス内観



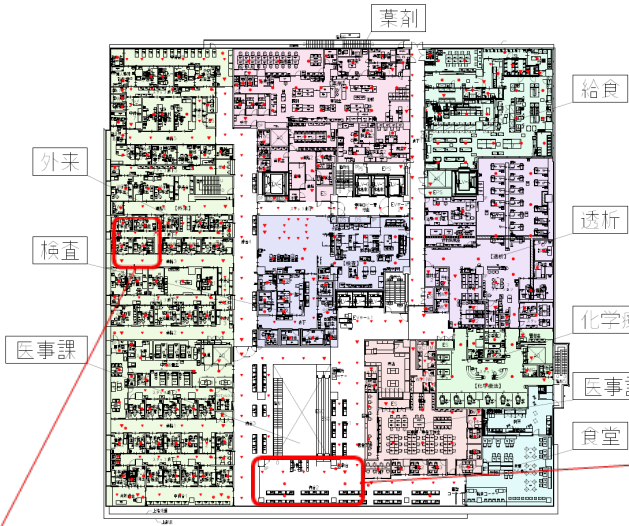
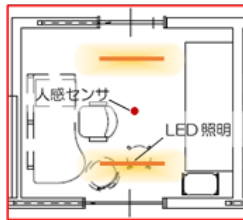
ナースステーション



受付



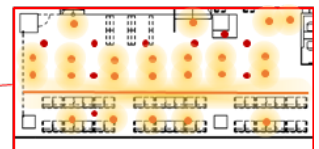
診察室の照明制御方法  
時間制御で自動的に点滅  
初期照度制御で出力を抑制  
センサを切ることで手元操作可能



各種センサプロット



待合の照明制御方法  
時間制御で自動的に点滅  
初期照度制御で出力を抑制  
人感センサで在室検知  
明るさセンサで自動調光



## エネルギーデータの解析による ZEB Ready の実現

本病院では、ZEB 認証を実施していることもあり、院内の照明エネルギー消費を部門ごとに計量できるシステムを構築している。

照明エネルギーの削減効果は、基準値 13,495 GJ/年に対して、設計値 2,366 GJ/年となり、削減率は約 82% となった。竣工後 1 年間の実測値では基準値と比較すると約 71% 削減と大幅なエネルギー削減がされ、採用した照明制御手法による照明エネルギーの削減効果が示された。また、照明による削減量は全体のエネルギー削減量は全体の削減量の約 20% を占めており、照明による削減効果が全体のエネルギー削減量に対する影響が大きいことが示された。この結果は、今後の病院における省エネ照明設計のフロントランナーとして、省エネルギー効果を十分示すことが出来たものと考えている。

