

# 時刻とともに変化する光の色

知的創造性を高める光環境：サーカディアンリズムによる照明計画 アステラス製薬つくば研究センター(御幸が丘) / 居室・厚生棟

建築地 茨城県つくば市御幸が丘21,27  
 主要用途 事務室・食堂  
 構造 鉄骨造  
 階数 地下1階 地上3階 厚生棟 地上2階  
 敷地面積 128,505.72㎡  
 延床面積 9,890.62㎡  
 別荘面積 2,359.36㎡  
 設計施工 株式会社竹中工務店



## 知的創造性を高めるワークスペース

新薬開発のスピード化と研究の高質化を目指した研究所の整備計画である。アステラス製薬は売上高国内第2位を誇る医療用医薬品に特化したグローバル製薬企業であり、本プロジェクトでは世界トップレベルの医薬品研究所を目指すため、6棟の既設研究棟を連結する形で新たに居室棟と厚生棟の2棟が計画された。全長250メートルを超える3層吹き抜けの長大なワークプレイスでは、異分野の研究者との偶発的出会いを促進し、多様なインフラクションを生み出すことがテーマとなった。外観は、DNAの二重螺旋構造をモチーフとして、その有機的なボリュームが繰返されるランドスケープと調和し、革新的・先進性を表出している。内・外部に展開する3次元曲面は「ベジェ曲線」によって構成され、その曲線自体が持つ幾何学的力＝加速度と吸引力によって、空間の流動性を高めることを意図している。

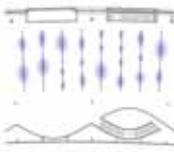
## サーカディアンリズムによる照明デザイン

知的創造性を高めることを目的として、照明計画にはサーカディアンリズム(概日リズム)の概念を導入し、朝から夜まで「白い光」から「暖かな光」までに変化する仕組みを構築した。色温度を5,000KのHf32Wの蛍光灯ランプと3,000KのHf15Wの蛍光灯ランプをランダムに配列し、おのれをタイマー・昼光センサーでコントロールすることで空間自体の色温度を徐々に変化させている。また、普段見落とされがちな通路空間やロッカー室などのバックエリアに対しては色温度の切り替えシステムを導入した。身体感覚や自然環境の移ろいと調った照明デザインによって、従来のオフィスの光環境では見られなかった「心地よさ」を実現している。



### ■ 昼 色温度 5,000K

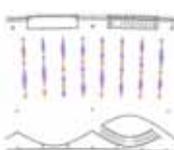
朝 - 15:00 (夏季)までの間は色温度5,000K (Hf 32W)の白色の蛍光灯ランプのみが点灯し(ランダム配置)、照明は机上面で350ルクスを基準として昼光センサーによって制御される。折り上げ天井の500mmの高さを利用して特注の吊り下げ照明器具を設置し、上下配光による柔らかな光環境を実現している。



昼: 5,000K

### ■ 夕 色温度 4,000K

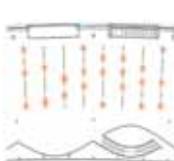
15:00からはサーカディアンリズム(体内時計概日リズム)に従って5,000Kの白色ランプに加え、色温度3,000Kのランプが点灯する。ランプは全点灯の状態になるが、照明はインバーターによって350ルクスが制御される。色温度の異なるランプが混ざり合うことで、机上面の色温度も4,000K程度の温白色へと移行する。



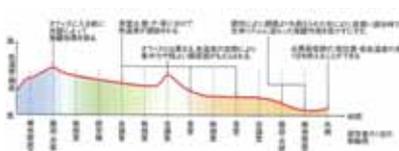
夕: 4,000K

### ■ 夜 色温度 3,000K

日没後、3000Kの蛍光灯をベースに照明が制御される。人感センサーによって白色ランプのみが徐々に消灯し、深夜にかけて暖色ランプのみが残される状態になる。また日没後は、吹抜けに面したコミュニケーションエリアに暖色のスタンドライトとスポットライトが点灯し、あがも住宅空間のような落ち着いた光環境を構築している。



夜: 3,000K



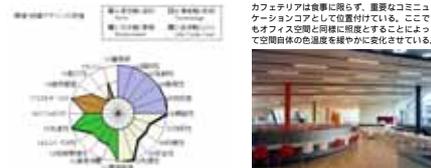
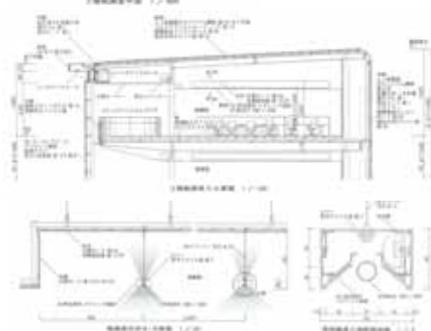
医薬品研究者の執務空間に計画されたタスク・アムビエント照明である。ワイヤーで吊られたアッパーダウンのアンビエント照明は、適度な上下の配光デザインが施されている。センサー制御により350lxに必要な灯数を限定し、そもそも外光に満たされた空間に快適な光を供給している。2種類の色温度の蛍光灯器具をランダムに配列し、タイマー制御によって時刻の推移に応じて光の色が変化する執務空間をつくり出しているが、サーカディアンリズム(概日リズム)の概念も執務空間に取り入れることで、人間が野生にもつ感覚や思考を呼び覚まし、身体性への回帰を試行したデザインである。普段見落とされがちな通路空間やロッカー室等のバックエリアに対してはサーカディアンリズムの高照度で意識を覚醒させ、退社時には200ルクスの低照度におさえ気持を落ち着かせる。照度と運動する形で色温度も5,000Kから3,000Kへと切り替わる。光による「柔らかなさ」や「心地よさ」を供給することで、人間相互の応答・会話・ボジティブな感覚の共有といった心理的な役割を担い、環境との共生にも配慮している。



昼: 5,000K



夜: 3,000K



カフェテリアは食事に限らず、重要なコミュニケーションコアとして位置付けている。ここでもオフィス空間と同様に照度とすることで空間自体の色温度を徐々に変化させている。

項目	内容	対応状況
照明計画	照明計画は、照明設計士による照明計画に基づき、照明器具の配置、色温度、照度の設定が行われている。	○
照明器具	照明器具は、色温度、照度の異なるものをランダムに配置し、サーカディアンリズムによる照明を実現している。	○
照明制御	照明制御は、タイマー、昼光センサー、人感センサーによる制御が行われている。	○
照明効果	照明効果は、空間の色温度を徐々に変化させ、心地よい光環境を実現している。	○
照明コスト	照明コストは、照明器具の選定、設置、保守に配慮されている。	○
照明環境	照明環境は、照明計画に基づき、照明器具の配置、色温度、照度の設定が行われている。	○
照明計画	照明計画は、照明設計士による照明計画に基づき、照明器具の配置、色温度、照度の設定が行われている。	○
照明器具	照明器具は、色温度、照度の異なるものをランダムに配置し、サーカディアンリズムによる照明を実現している。	○
照明制御	照明制御は、タイマー、昼光センサー、人感センサーによる制御が行われている。	○
照明効果	照明効果は、空間の色温度を徐々に変化させ、心地よい光環境を実現している。	○
照明コスト	照明コストは、照明器具の選定、設置、保守に配慮されている。	○
照明環境	照明環境は、照明計画に基づき、照明器具の配置、色温度、照度の設定が行われている。	○

# Astellas Pharma Inc. RESEARCHER'S OFFICE OF COMMON BUILDING, TSUKUBA RESEARCH CENTER NEW BUILDINGS

