

# Feuで考える照明設計

## 第6回：上下配光で明るさ感を確保して省エネを実現

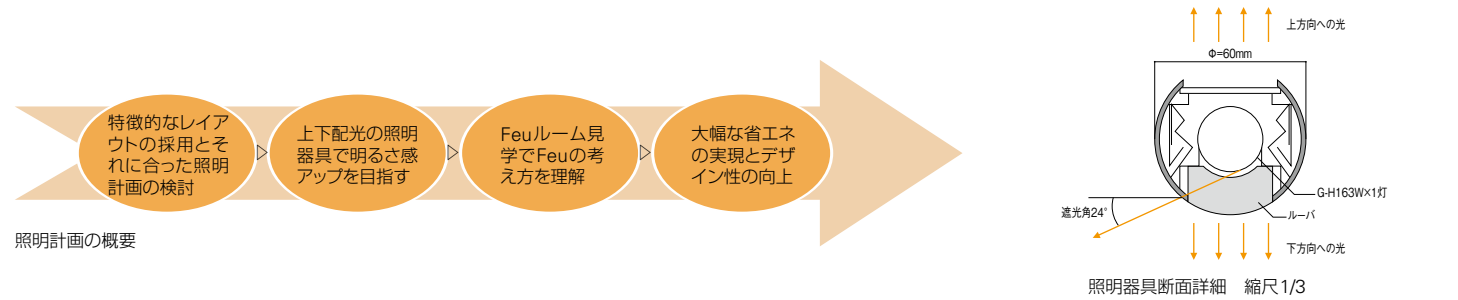
「協和医科器械本社」 設計：エー・アンド・エー総合設計  
コンサルタント：岡村製作所

Feu（フー）とは、従来の照度設計だけでは評価しきれないこともあった空間の明るさ感を精度よく予測する評価指標。空間観察時の視野に存在する天井、壁、床から眼に入ってくる光を総合的に捉えており、これを用いることでより定量的な照明設計が可能になります。また、床面照度（lx）などの他指標と併用することで、より精度の高い、過剰な明るさを抑えたプランニングができます。

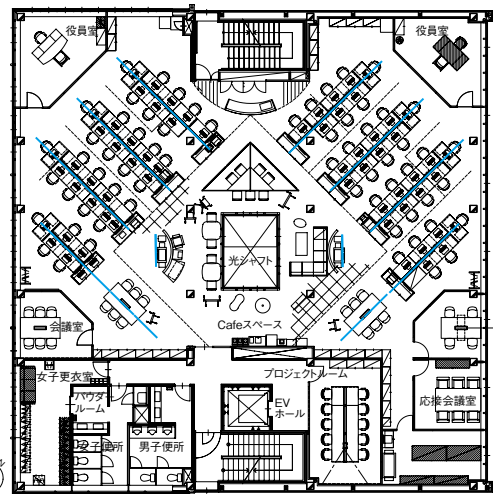
この連載では、Feuを照明設計に採用した建築を取り上げ、建主と設計者の言葉から空間と照明の関係を探ります。第6回の今回は静岡県駿河区の医療機器専門商社のオフィス「協和医科器械本社」を取り上げます。建主である協和医科器械の内藤泰成氏、設計を担当したエー・アンド・エー総合設計の繁野谷正則氏、コンサルティングを担当した岡村製作所の林明弘氏に照明設計のポイントやFeuを使った設計手法について伺いました。（編）



「協和医科器械本社」3階オフィス。机のレイアウトに合わせて照明器具を配置。上下配光の照明器具を使うことで、机上面照度だけでなく空間の明るさ感をアップさせている。正方形の平面に対して机の向きを45度振ったレイアウトで、コミュニケーションの活性化を図っている。左奥の「光シャフト」は自然通風と採光に利用している。写真提供：パナソニック電工



照明計画の概要



3階平面 縮尺 1/400 天井のライン照明を青色で表示。

### バリアのないレイアウト

**繁野谷正則**（以下、繁野谷） この建物は静岡市にある医療機器専門商社の本社ビルです。1階は医療用具・介護福祉用具を販売するグループ会社とロビー、2・3階がオフィス、4階が役員室・会議室と食堂となっています。旧社屋の耐震不足と、駐車場確保の問題があり、新築・移転が決められました。設計者を選ぶためにプロポーザルが実施され、その際、環境配慮や維持管理費の圧縮などいくつか要望が出されました。そこで私たちは「風」をキーワードに、さまざまな環境配慮技術を利用して、心地よく働きやすいオフィスにしようと計画しました。建物の中央にはエゴを象徴する「光シャフト」を設けて、採光と自然換気に利用しています。

**林明弘**（以下、林） 私たちはオフィスレイアウト

やワークスタイルのコンサルタントという立場で、仕上げの素材やインテリアカラーの選定、そして照明関係の提案も行いました。

**内藤泰成**（以下、内藤） 実は社員同士のコミュニケーションが以前から課題になっていました。旧社屋は増築していることもあり、コミュニケーションが取りづらかったのです。連携を取らなければならない部署同士が別のフロアにあったため、コミュニケーション不足による伝達漏れなどが多かった。新たな建物ではそれを解消したいという意図もありました。

**繁野谷** オフィスのレイアウトは当初、光シャフトを挟んで左右のブロックに分かれているシンプルなものでした。

**林** 今回は各部署から代表者を出してもらい、設計チームと頻りにミーティングをしながらレイ

アウトを検討していきました。その過程で、レイアウトをいくつか提案し、左右のブロックに分かれていたシンプルなレイアウトから、机の向きを45度振ったレイアウトに決まりました。左右のブロックに分けると、双方が分断されてしまいます。45度振ることで、バリアなく、コミュニケーションを円滑にできるようにしたいと思いました。

**繁野谷** レイアウトを変えると建物にも影響があるので、設計を変更しなければなりませんでした。私たちだけではなくみんなで検討して決めた案だったので、実現できるように私たちも協力しました。光シャフトの回りの天井を抜くなど、かなり大胆な変更もあったので、それらが関連法規に適合するように調整しました。

**内藤** このレイアウトのおかげで、コミュニケーションが取りやすくなりました。みんなが自然と光シャフトの周囲に集まりますし、部署ごとの垣根がないので、気軽に話がしやすいですね。

### ランニングコストを削減

**林** 照明は通常の埋め込み式ベースライトで設計が進められていました。それを見て、以前パナソニック電工さんから紹介してもらったFeuの考え方をを使って、もっと工夫できないかと思ったのです。照明もより先進的でエコなものにしたいと思ったのですが、もともとかなり安価な照明器具で設計されていたので、工夫するとしても、コスト面ではつらいかもしれないと思いました。さまざまな照明器具を検討した結果、天井から吊るタイプの上下配光の照明器具を使うことにしました。天井面も照らすことで効果的にFeu値をアップできますし、机の

向きに合わせて効率よく器具を設置できます。また、天井面がすっきりすることも魅力でした。

**繁野谷** この照明計画にしようとした時、大きな問題がふたつありました。ひとつはコストです。プロジェクトの予算は先に決まっています、その増えた分をどこで吸収するか。ただ、コストシミュレーションをしてみると、約4年でイニシャルコストの増額分を回収できることが分かったので、クライアントにそのことを説明し、了承してもらいました。

### Feuを体感して理解

**林** もうひとつの問題は机上面照度でした。これまでオフィスは750lxで計画することが多かったと思いますが、ディスプレイを見ながらの作業の増加に伴い、変更後の机上面照度はタスクライトなしで350lxから400lx程度にしようと思っていました。そうすると照度が半分になります。数値が半分、ということに対する拒否反応が社員の方からありましたから、それを納得してもらわないといけません。天井面や壁面を照らすことで、空間全体の明るさ感が確保されていれば机上面照度を抑えても暗くは感じないというFeuの理論を説明するだけではなかなか納得してもらえませんでした。そこで各部署の代表者をお願いして、東京・汐留の「Feu体感ルーム」\*に来てもらい、さまざまなFeu値と机上面照度の組み合わせを実際に体験してもらいました。するとみなさんすぐに理解して、納得してくれました。理屈では分かっているけど、やはり体験してみないと、その照度で仕事ができるか、できないかは分かりません。ですから「Feu体感ルーム」は大変助かりました。これでふたつの問題が解決して、現在の

照明計画が実現しました。Feuを使ったのは今回が初めてですが、使ってよかったと思いました。

**内藤** Feuの考え方を使って照明計画をしたことで、大幅な省エネを達成できました。以前のオフィスとの比較ではもちろん、当初案の埋め込み式ベースライトの場合に比べても消費電力量、電気料金共に約1/3になりました。オフィスを変更すると総務の担当者は社員から暗い、使いにくいと責められることが多いのですが、ここではそれがまったくありませんでした。みんなで納得しながらつくり上げたおかげだと思っています。

（2011年9月8日、協和医科器械本社にて 文責：本誌編集部）

\*「Feu体感ルーム」はパナソニックリビングショールーム東京2階にある完全予約制の施設。照度や空間の明るさ感を変化させながら、Feuの考え方を分かりやすく体感できる。問合せ パナソニック電工 東京照明EC tel.03-6218-1010



**内藤泰成**（ないとう・やすなり）  
1982年静岡県生まれ／2005年三重大学生物資源学部卒業／2006年～協和医科器械



**繁野谷正則**（しげのや・まさのり）  
1961年静岡県生まれ／1984年東洋大学工学部建築学科卒業後、エー・アンド・エー総合設計／現在、同社取締役設計部リーダー



**林明弘**（はやし・あきひろ）  
1966年愛知県生まれ／1989年～岡村製作所／現在、同社中部デザインセンター スペースデザイン室室長

建主 協和医科器械  
所在地 静岡県静岡市駿河区池田156-2  
主要用途 事務所  
設計 建築 エー・アンド・エー総合設計  
コンサルタント 岡村製作所  
照明設計協力 パナソニック電工 照明デザインEC  
施工 大林組  
敷地面積 3,003.63m<sup>2</sup>  
建築面積 2,036.76m<sup>2</sup>  
延床面積 5,292.10m<sup>2</sup>  
規模 地上4階  
構造 鉄骨造  
竣工 2010年11月



北側外観。



吹き抜けになっているエントランスホール。白を基調色にすることで明るく清潔感のある空間にしている。



4階役員エリアの廊下。暖色系の照明で落ち着いた雰囲気になっている。



4階会議室。コーニス照明で壁面を照らし、明るさ感をアップさせている。

本連載は、「パナソニック電工株式会社」の取材協力のもとに、建築照明業界における最新情報の発信を目的としてお送りしています。パナソニック電工ではこの「Feu」を活用した照明設計を実現する建築照明シリーズを「SmartArchi」として展開。詳細は「SmartArchi」Webサイトへ。 <http://denko.panasonic.biz/Ebox/smartarchi/>