

Feuで考える照明設計

第1回：シークエンスでメリハリをつける

「SIA豊洲プライムスクエア」 設計：清水建設

シンプルな立方体

牧住敏幸（以下、牧住） 「SIA豊洲プライムスクエア」は比較的規模の大きなオフィスとマンションが並ぶ地域にあり、「豊洲5丁目地区計画」に基づいて計画されています。総合設計制度を利用し、公開空地となるグリーンガーデンを、東側の大通り沿いではなく西側の緑道沿いに配置しました。ここは1、2階が店舗で3階から12階がオフィスです。敷地東側に建物を寄せ、店舗をにぎわいのある大通りに近付けることで、地域の方にも事業者にとってよい配置になりました。南東面の外壁にはガラスをほとんど使わず、南西面については開口率の低い横連窓にして、近隣に配慮すると同時にPAL値（建物の断熱性能を熱負荷係数で表す数値）を抑えています。一方、壁面ごとにデザインを変えると雑然とするおそれがあったので、まとまりのあるすっきりしたデザインにするために建物の形を立方体にしています。立方体ならば面ごとにデザインが違っていても、シンプルさを保つことができるのではないかと考えたからです。



北側外観。外形は約60mの立方体。北東、北西面の外壁はカーテンウォールで垂直フィンにより日射を制御している。*1



エントランスホール。壁面のテラコッタから暖色系アッパー照明による柔らかな光が漏れ植栽の緑や自然光と混じり合う。*1



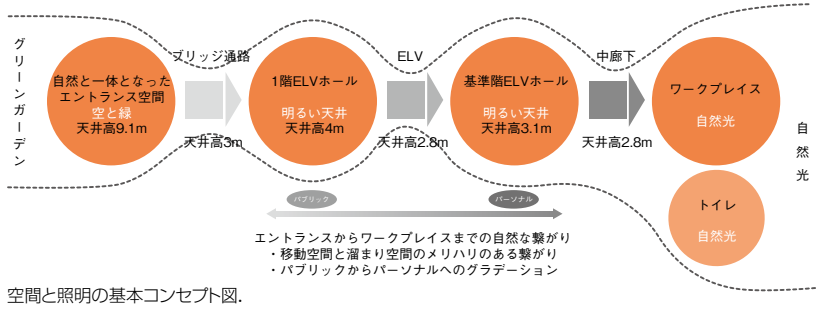
基準階オフィス。グリッドシステム天井照明。昼光センサーで照明を制御している。*1 *1撮影：エスエス／島尾望

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、設計者の言葉から空間と照明の関係を探ります。

第1回の今回は「SIA豊洲プライムスクエア」を取り上げます。設計を担当した清水建設の牧住敏幸氏とフィールドフォー・デザインオフィスの代田哲也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。

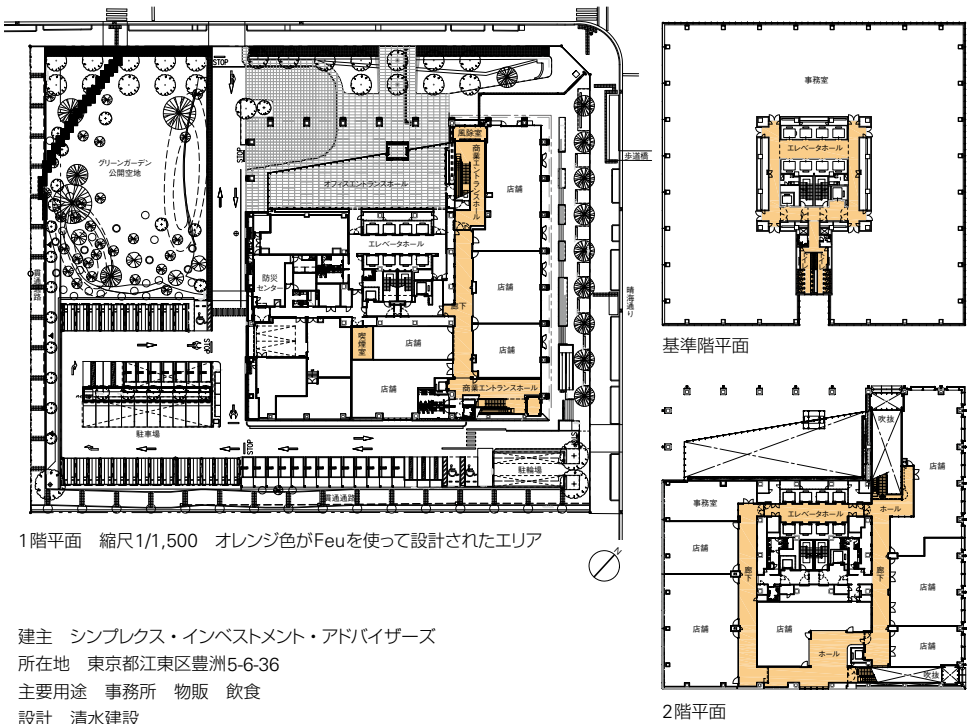
（編）



揺らぎを感じる演出

牧住 空間構成ですが、パブリックからパーソナルな空間へグラデーションをつけながら徐々に移行できるようにするため、エントランスからワークプレイスまでのシークエンスにメリハリを持たせた演出をしています。照明と空間の関係を考える上で重要な部分ですので、エントランスから説明させていただきます。天井高9.1mのエントランスホールは開放的でグリーンガーデンも見える自然と一体となった空間ですが、エントランスホールとエレベータホールを繋ぐ通路は照明を落とし、天井高を3m

に抑えて、仕上げもチャコール色にしています。こうすることでメリハリを持たせた空間をつくっています。エレベータ内も光天井にして明るさを操作しています。普通、光天井は色むらを防ぐために明るく設定されるのですが、今回は蛍光灯のピッチを細かくし、調光して明るさを抑えながら色むらをなくしています。こうすることで、1階エレベータホール→エレベータ→基準階エレベータホールとメリハリをつけながら少しずつパーソナルな空間へと変化させています。基準階中廊下も同様の理由で明るさを落としています。また、自然光が入るエントラ



1階平面 縮尺 1/1,500 オレンジ色がFeuを使って設計されたエリア

建主 シンプレクス・インベストメント・アドバイザーズ

所在地 東京都江東区豊洲5-6-36

主要用途 事務所 物販 飲食

設計 清水建設

照明設計 清水建設＋フィールドフォー・デザインオフィス

照明設計協力 パナソニック電工 照明デザインEC

インテリア・ランドスケープデザイン フィールドフォー・デザインオフィス

施工 清水建設

敷地面積 10,255.07m² 建築面積 3,902.56m² 延床面積 42,483.25m² 容積対象面積 41,870.40m²

規模 地上12階 塔屋1階 構造 鉄骨造

竣工 2010年8月

照明計画シミュレーション



商業エントランスホール。Feu値：14.0、平均床面照度：615 lx。



基準階廊下。Feu値：8.08、平均床面照度：109 lx。

ンスからパーソナルな空間への連続性に緩やかな揺らぎを入れ込むことによって、人の移動速度と、瞳孔の開きとのすれを利用した演出ができるのではないかと考えました。途中で空間を少し絞り照度を落した場所をつくることによって、瞳孔が開き、次の空間の広がり明るさ感による演出効果が生まれることを狙いました。照明に合わせて仕上げる素材にも変化をつけています。パブリックな空間ではアルミや石を使い、パーソナルな空間になるに従って木目調や織物調などの柔らかな印象を与え



商業施設が面している2階廊下。Feu値：16.4、平均床面照度：305 lx。



基準階廊下。Feu値：8.76、平均床面照度：109 lx。

るような仕上げにしました。さらにトイレ空間では、自然光を抽象的に室内に取り入れ、人工光を一体として溶け込ませることによって、朝と夜、晴れの日、曇りの日によってさまざまな表情を見せ、変化がありつつも他の空間との連続性をつくっています。

Feuを使うきっかけ

牧住 Feuを使うきっかけは低照度のLED照明を効率よく使おうと思ったことでした。以前に担当した作品で、壁に照明を当てるととても効果的に明



基準階エレベータホール。Feu値：10.8、平均床面照度：175 lx。



基準階男性トイレ。Feu値：9.5、平均床面照度：128 lx。シミュレーション画像提供：パナソニック電工

るさ感が得られました。照らす面の色の影響も大きく、わずかな光でも白い壁を照らすと空間は明るく感じられることを実感しました。しかし、そういう場合に照度（lx）を使うと非常に低い数値になります。クライアントに説明する時には客観的な数値が必要なので、Feuを使うことにしました。しかし、Feuの数値だけではクライアントにはまだ分かりません。そこで、当時クライアントが入居していたオフィスビルのFeu値を測定しました。いつも使っている空間のFeu値を出して、それを設計段階のCGの



商業施設が面している2階廊下。壁と天井のアクリルパネルの内側に蛍光灯を仕込んでいる。壁と天井は2種類の仕上げ材と照明のラインをランダムに並べることで華やかな雰囲気をつくっている。*2 *2撮影：Nacasa & Partners／中道淳



基準階エレベータホール。天井を照らすことで効率的に明るさ感を得ている。完成後のFeu実測値：11.9。*2



基準階廊下。壁面に仕込まれたLED照明が天井と壁面を照らす。完成後のFeu実測値：8.75。*1



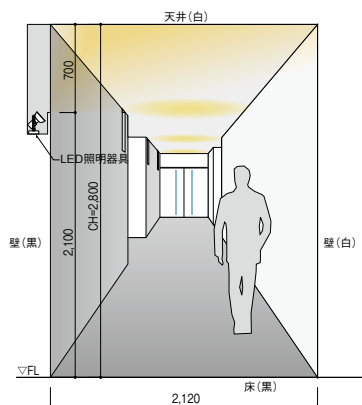
商業エントランスホール。店舗サインと一体となった壁面照明がパブリックな雰囲気をつくっている。*1



1階エレベータホール。左手エントランスホールからの通路は天井高を抑えている。*3 *3写真提供：清水建設



基準階男性トイレ。自然光となじむ間接照明。完成後のFeu実測値：13.9。*1



基準階廊下断面 縮尺 1/60

Feu値と比較することで理解してもらおうということです。結果的にかなり数多くのところを測定、比較し、安心していただくことができました。また、「Feu体感ルーム」に行ったことで、明るさ感に関する意識がクライアントと共有できるようになったことも大きかったです。Feuは勉強になりました。

代田哲也（以下、代田） 2階店舗の廊下は基本的に自然光が入りません。今回は天井面だけでなく壁面にも照明をつけており、床面照度はそれほど高くありません。ただ、仕上げには反射する素材や、白い素材を使っているの、床面照度と明るさ感

の違いが出ます。2階の天井面にはダウンライトがほとんどなく、逆に壁面から目に入る光がかなりあります。そこで2階では照度とFeuを併用しました。ダウンライトだけでしたら床面がどのくらいの照度になるのか、スペック表を見れば分かります。ここは反射光の割合が高かったの、私たちとしても数値が欲しかったのです。クライアントからは300lx以上は欲しいと言われていましたが、ここは普通の300lxの空間よりずっと明るく感じられる空間になりました。

Feuを使って設計する

牧住 Feuを計測するために、対象となる空間のサイズ、照明器具のスペック、床・壁・天井の反射率、照明器具の設置条件をコンピュータに入力しました。Feuはある視点から見た明るさの数値が出るので、空間の中で重要な視点はどこか考えながら検証します。将来的にはBIMと連動できるようにになるとよいですね。建物から素材や器具まですべての情報を入力して、あらゆる視点からの明るさ感が分かるようになれば便利だと思います。

代田 Feuは素材の色や反射率とも関係すると聞いた時、これは照度(lx)とは全然違う概念だと思いました。そういう意味ではインテリアの色彩計画

に関係してきますね。

牧住 照明設計をする時は今までどうしても不安がありました。照明のコンサルタントにお願いしようと思いましたが、今回はさまざまな事情でそれが難しかった。しかしクライアントにもきちんと説明しなければなりません。こういった時にFeuは助かります。Feuを使うことで、多様な照明設計がクライアントの同意のもとに行えるのではないかと思います。壁を照らしたり天井を照らしたり、今まではどうなるかあまり想像できないところがありましたが、それが設計可能になったのはFeuを使うことができたからだと思います。

(2010年10月7日、SIA豊洲プライムスクエアにて 文責：本誌編集部)



牧住敏幸（まさすみ・としゆき）
1967年東京都生まれ／1992年早稲田大学理工学部建築学科卒業／1994年同大学大学院理工学研究科修士課程修了後、清水建設／現在、同社設計本部プロジェクト設計部2部設計長



代田哲也（しろた・てつや）
1967年東京都生まれ／1991年千葉大学工学部工業意匠学科卒業後、フィールドフォー・デザインオフィス／現在、チームリーダー

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/>

Good Design 2010 Award

Feu（フー）という、感覚を数値化する新しい考え方が高い評価を受け、2010年グッドデザイン賞を受賞しました。



Feuの概要

- Feu（フー）とは、空間の明るさ感を表す新しい評価指標 -

これまで明るさは水平面照度(lx)で捉えていたのに対し、Feuは壁や天井などを含んだ空間の明るさ感を総合的に捉えたものです。これにより空間の明るさ感を定量的に予測することができ、より人の感覚に近いイメージ通りの照明プランを実現できるようになりました。またFeuを用いた照明計画は、過剰な照度を抑えることもできます。壁や天井の明るさ感をコントロールすることで、空間デザインや視環境の質を上げながら、過剰な照度をカット。快適性と省エネを両立します。さらに体感ルームやシミュレーション・CG画像の作成など、空間の仕上がりを確認できるサポート体制も確立。照明計画に活用していただけます。

審査委員の評価

照明のクオリティーは経験的なスキルに属する。本申請は企業の長年の研究から、人間の感性を数値化するという新しいアプローチにより、空間全体の照明クオリティーの高度化を狙ったものである。その結果、省エネにも大きく貢献している。経験価値をデザインアプローチ（人間の価値創出プロセス）により快適性や省エネなどの具体的なデザイン価値に変換している点を高く評価した。



**GOOD
DESIGN**