

第5回 建築と照明の精度

隈研吾 × 内山敬子
武井誠
保坂猛

根津美術館

設計：隈研吾建築都市設計事務所

企画趣旨

若手建築家3人が、設計者から作品と照明の解説を受けながら、建築と照明の関係を探っていく連載の第5回。今回取り上げるのは隈研吾氏による「根津美術館」です。明治神宮から延びる表参道の軸線の正面に位置するこの美術館は1941年に開館、昨年建て替えが終わりました。切妻の大きな屋根は深い軒がつくる影と天井の形によって内部空間からも感じることができ、軒下から見える広大な庭園は、展示作品の背景としても生かされています。また、LEDを使い今回開発された展示照明については、学芸員の方から興味深いお話を伺うことができました。

建築と照明はいずれも精度の設定が重要だという隈氏。内山敬子、武井誠、保坂猛の3氏が「根津美術館」を見学しながら隈氏の考え方を探りました。（編）



左上：「根津美術館」アプローチ。小間返しの丸竹による竹垣(左手)は、夕方になるとアップライトで照らされる。右上：アプローチの先から、ロビー(正面)とミュージアムショップ(右手)を見る。左側壁面はリン酸処理した鉄板。左下：南側庭園より見る。屋根は役物を排した瓦葺き、軒先にはリン酸処理した鉄板。深い軒の影が落ちる。右下：ホール。床に当たった光が反射し、天井を照らす。切妻屋根の形を天井からも感じることができる。



隈研吾(くま・けんご)
1954年東京都生まれ／1979年東京大学建築学科大学院修了／1985～86年コロンビア大学客員研究員を経て、1990年隈研吾建築都市設計事務所設立／2001～09年慶應義塾大学教授／2009年～東京大学教授



内山敬子(うちやま・けいこ)
1974年アメリカ・シアトル生まれ／1998年オレゴン大学芸術学部建築学科卒業／2000～04年妹島和世＋西沢立衛/SANAA／2005年沢瀨学とKEIKO＋MANABU共同設立



武井誠(たけい・まこと)
1974年東京都生まれ／1997年東海大学工学部建築学科卒業／1997～99年東京工業大学塚本由晴研究室研究生＋アトリエ・ワン／1999年手塚建築研究所／2004年鶴島千恵とTNA共同設立／現在、東海大学・東北大学・武蔵野美術大学・東京理科大学非常勤講師



保坂猛(ほさか・たけし)
1975年山梨県生まれ／1999年横浜国立大学工学部建設学科建築学コース卒業／2001年横浜国立大学大学院修士課程修了／1999～2003年SPEED STUDIO共同主宰／2004年保坂猛建築都市設計事務所設立／現在、法政大学・国土院大学非常勤講師

屋根と天井の役割

武井誠(以下、武井) 「根津美術館」を拝見し、建物全体の構成から照明に対する考えに至るまで、一貫したコンセプトを感じました。それは明治神宮の森を表参道を経て「根津美術館」の森へ繋ぐこと、また、建物の内と外との境界面を丁寧に処理し関係性をつくっていることです。屋根が内と外を繋ぐ役割を担っているように感じました。また、人の流れに対して、照明器具などの目に映ってほしくないものをどこへ向けて配置するか、よく考えられていると思いました。天井のラインはロビーからホールに入るところまでは人の動きに対して直角になっていますが、それが中庭方向の展示物を見る時には平行に向きます。シークエンスを考えた配置でありながら、照明器具は目立たず、見せたい展示物にはきちんと光を当てている。非常に明快だと思いました。

隈研吾(以下、隈) 屋根は空中に浮いたモノUMENTではなく、深い軒がつくる影によってボリュームと地面を繋ぐ装置だと僕は考えています。そして屋根は直天井ではなく天井を張っています。屋根を直接見せるよりも屋根が親しく感じられるようにするためです。天井は屋根の構造やエンジニアリングを示唆する役割があります。この天井は屋根の形と同時に、スリットによって空調や照明を示

唆しています。

僕は人の動きに対する「向き」をよく考えます。向きを考える時には2通りのアプローチがあって、ひとつは平面図に幾何学的な整理を行う構成論的方法、もうひとつは人の動きに対してどう向けるかを経験的に捉える現象学的方法です。構成論的にすべて同じ向きにしていた方がよいとする人もいますが、僕は後者です。天井には照明と設備が入るので、それらを感じるか感じないか、「向き」の影響は大きいと思います。僕は人の動線に対して天井のラインを直角にすることが多く、その空間に入っていく時に照明と設備を消しやすいからです。ホールで立ち止まって庭園を見る時、意識が庭園へ向かいロビーとは別の時間が流れます。その時にはラインは庭園に向けて人の視線と平行になりますが、天井は気にならなくなります。

保坂猛(以下、保坂) ロビー、ホールでは出の深い庇の奥に庭園が見え、床はダークな色で抑えられているため、庭園だけが光っているように見えます。ホールまでは開かれたスペースで、そこから企画展示室などの閉じたスペースへ入っていくのですが、よい意味でギャップをあまり感じませんでしたが、よい意味でギャップをあまり感じませんでした。アプローチから開かれたスペース、閉じられたスペース、さらに庭園への流れがとても滑らかに体験できました。閉じた展示室ではダークな床と

壁に対して展示ケースが庭園のように光っていて、展示物もまるで庭園の植物のようで、閉じたスペースでも開かれたスペースでも同じく庭園を見ているような連続感がありました。そして展示室から展示室へ移動する時にところどころから本物の庭園が垣間見えます。全体を非常に滑らかに体験できました。**隈** 展示ケースが庭園のようだというのは新鮮な意見ですね。照明を抑えた展示空間で、展示ケースの光がちょうどそう感じられたのかもかもしれません。また、滑らかさについては、壁をなるべくつくりたくないことや、壁面を強調するブラケットおよび立ち上がりのある外構照明を使わないようにしていることと関係があると思います。

疲れさせない設計

内山敬子(以下、内山) やはりシーンの連続がとても滑らかに感じました。展示物を照らす照明にはつくり込んだ技術が使われているのに、それには全然気付かないくらい自然になっていました。**武井** 美術館に行くと、なぜか展示物以外のものばかりが目に入ってしまい、見終わった後で疲れることが多いのですが、今回は疲れることなく自然に見ることができました。

隈 細かい技術や展示物以外のものは、気付かれないことが大事です。美術館の展示が持つ情報

量だけでもかなりのもので、鑑賞者は疲れてしまいがちですが、美術館は疲れにくいことがいっばん重要です。たとえば、展示ケースの壁面と床では光の当たり方が違うため、同じグレーでも違うグレーに見えることが分かっていたので、あえて違う色のクロスを使って結果として同じグレーに見えるようにしています。こうしたことの積み重ねが疲れない空間をつくるのだと思います。

内山 石の宗教像が庭を背景にして置いてあり、そこに当たる光が空間の光とは違った暖かい光で、空間とのコントラストにはっとしました。

隈 そうですね。アートと庭を同時に体験することは重視しました。また、逆光となる宗教像の配置は光ファイバーのスポットライトがあるからこそできる置き方です。展示ケースも以前は蛍光灯を使っていましたが今回はLEDです。明るさ感と同じでも照度は今回の方がずっと低いのです。この照度でこれだけはっきり見えるのは驚きだと言われます。今回のLED照明は色表現にかなり特化してつくったとはいえ、実際に使ってみると展示物のテクスチャーや色を拾う力のすごさを感じました。

条件に合った精度を設定する

保坂 LEDの色を拾う精度や、解像度の高さについて考えさせられました。また、空間を構成して

いる粒子の集積が白や黒ではなくうまくグレーになっていて、だからこそ滑らかに空間を抜けていけたのではないかと思います。

隈 粒子という表現は建築の精度とも通じる話です。僕は建築を設計する時に、その建築の持つコンテンツを考え、どのくらいの精度にしたらよいかを考えます。「根津美術館」の持つコンテンツを基準にすると建物もこのくらいまで精度を高めないとバランスが悪く、建築が粗っぽく見えてしまう。逆に違う中身の建築でここまで精度を追求すると、コンテンツの粗が目立つことになるかもしれません。その精度をどこに設定するか、コンテンツや周囲の環境などを見ながら判断するのが設計する時の基本です。「根津美術館」では、アプローチの竹垣はアッパーのハロゲンランプでシンプルに照らしているだけです。展示ケースの照明はかなり高精度なもので、外部から内部へ進むに従って精度が上がるようにしています。

保坂 精度のシークエンスと言ったらよいのでしょうか。竹垣は建築に属していながらもランドスケープのような精度でできていて、それを照らす照明も同様です。鑑賞者は、ランドスケープのような精度から、メーターを振り切った高い精度へと滑らかに精度のシークエンスを体験しているように思います。建築、ランドスケープ、照明が、精度の



1階企画展示室。フロア内および壁面の展示ケースの照明にはLEDが用いられている。空間とのバランスから、ホールより小さな照明器具を使っている。手前展示ケースには防震装置を設置。天井は緩い勾配が左右に振り分けられ、スリットに照明および空調吹き出しを納める。床仕上げはコルクタイル。

コントロールと共にカテゴリーを超えて、溶け合っているように感じます。

内山 シークエンスとしては最後のカフェでバツと明るくなりますね。照明器具を直接目にするのがなく、天井のトップライトからの優しい光と外の木々が受ける自然光によって心地よい明るさを感じました。

隈 ここはトップライトを直接入れることも考えましたが、そうすると光が強すぎるので、天井面でフィルターをかけることで、内と外との明るさを調整し、連続感を与えています。空間を覆う材料にもそれぞれ精度があり、外の丸竹から内部は竹の練り付けになり、カフェでは繊維と、だんだん精度を上げています。

内山 設定された精度が庭園に対して効果的でしたね。

保坂 建築の精度と照明の精度を、場所に応じてコントロールするのはすごいですね。特に照明では、ちょっとした精度の違いをコントロールするのが、どんなにイメージシミュレーションをしても、現場に入ると違って見えてしまいます。

隈 そうですね。今回は設計を始める前に建主と一緒にたくさんの美術館を見て回りました。建主も照明には大変興味があり、ふたたびずっと光のことを議論していました。そうするとあまり大きなすれがなない、やはり設計の最初の段階で光をイメージするのが重要だと思います。とはいえ、現場での調整は必要になります。また昼と夜では光の見え方がまったく違うので、夜に現場に行くことも必要です。しかも完成間際ではなく、手戻りができる段階で調整します。光というのは図面では最も表現できない要素です。モックアップをつくっても全体のバランスの中で見えないと分からない。経験で少しずつカバーしていますが、難しいですね。

使いたい照明器具

編集 こんな照明器具がほしい、というものはありますか。

保坂 屋外で使えるもので、室内用に近いくらいスリムなものを探しています。これからLED照明でそういったものが開発されるとよいのですが、屋外用のものはどうしても大きいですね。

隈 外構の床に仕込むもので、立ち上がりがすごく小さな照明があると嬉しいですね。

武井 私は外構の照明には工事現場用の照明をよく使います。それは、機能的にすぐれているだけでなく、シンプルな形状だからです。また、2年ほど前に集合住宅「森のとなり」（本誌0808）でLEDでオリジナルの照明をデザインしたことがあり、その時は備え付けのペンダントにしました。当時はまだLEDの指向性が高すぎて、光源のドットが目立っていたような気がします。LEDも今の白熱球と同じくらい全体がふわっと光ってくれるとよいですね。

内山 私は商業ビル「ルシェルブルー神戸」（本誌0512）のファサードを照明器具としてつくったことがあります。ステンレスとLEDでパネルを250枚くらいつくりました。竣工は5年ほど前ですが、照明のメンテナンスはまだしなくても大丈夫な状態です。照明がLEDになって耐久性が上がって小型化することで、ファサードだけではなく、たとえば屋根が照明器具になったり、自然光と人工光を同時にコントロールできる器具があればよいと思います。

明るさを予想する難しさ

編集 空間の明るさを数値で把握するFeu*という指標についてはいかがでしょうか。

隈 照明以外とのバランスもありますから、あらゆる要素を含めて完全に数値化するのには難しいと

と思いますが、建主に説明するための材料は増えたことになりますね。

武井 確かに、明るい感じ・暗い感じというのは、個人差があり、状況によっても感じ方は変わります。裸電球1個で十分明るいとを感じる時もありますし、明るい場所で長時間過ごした後で部屋に入ると、照明を設けていても暗く感じてしまいます。ただ、これまでのように床面の照度だけではなく、空間の明るさ感を把握する試みには興味があります。

内山 私たちは商業の仕事が多いのですが、ここでは照明デザイナーとチームでプロジェクトを進めています。空間全体の光、商品を照らす光など、クライアントも含めて光に対する感覚を共有することが難しい部分であり、同時に想像以上の効果や新しい発見もあって楽しみな部分でもあります。

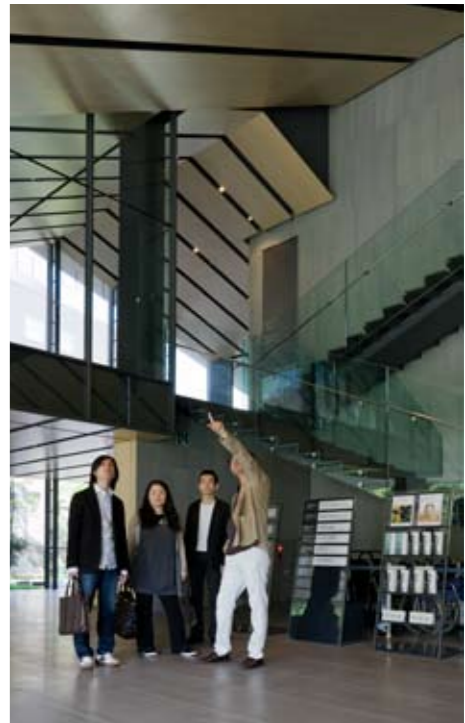
隈 普通の人は光についてなかなかイメージすることが難しいですね。

保坂 このFeuという指標はぜひ使ってみたいです。先日、山梨の「HOTO FUDO」（本誌1003）という飲食施設を設計した時、屋は照明なしで、夕方から照明を使うようにしました。虫が入ってこないように最低限の明るさにしたのですが、実際は思ったよりも明るく、もし設計段階で予想できればもっと暗くできたと思います。

隈 僕も能舞台を設計した時は森が広がる屋外で、舞台が明るくなりすぎたことがあります。もっと

ずっと弱い照明でよかったのです。その時にFeuを使っていれば明るさを抑えられたかもしませんね。

（2010年5月18日、根津美術館にて 文責：本誌編集部）



ホールで隈氏から説明を受けるメンバー。



「NEZUCAFÉ」。トップライトからの光がタイベック（透湿防水シート）を透過して室内に落ちる。

根津美術館

所在地 東京都港区
 主要用途 美術館
 設計 隈研吾建築都市設計事務所
 照明計画 パナソニック電工
 展示照明 キルトブランニングオフィス
 階数 地下1階 地上2階
 掲載 本誌0911



2階青銅器展示室。天井は段状に重なり傾斜しており、コーブ照明で照らされている。

撮影：新建築社写真部

*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。

*Feu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パナソニック電工が提唱する評価指標。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る。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、過剰な明るさをおさえたプランニングができる。

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。詳細は下記「SmartArchi」Webサイトへ、<http://denko.panasonic.biz/Ebox/smartarchi/>



この連載は、(社)日本建築士会連合会の継続能力開発 (CPD) の「自習型認定研修」教材として認定されました。2010年5月号の第4回から2010年9月号(隔月連載)の3回分で1単位を取得できます。単位取得のための設問は9月号に掲載する予定です。CPD制度の詳細は、下記ホームページ参照。URL <http://www.kenchikushikai.or.jp>