宗教建築, 公共建築, ホテルの 照明デザイン[†]

専門会員 石井 幹子* 伊藤 達男* 正会員 近田 玲子*

1. 照明のデザインの発生とその考え方

<LIGHTING DESIGN>という言葉が用いられはじめたのは1950年代のアメリカからで、照明を建築空間の中でとらえ、「光を使って空間をつくる」という照明デザインの概念を実行したのは、アメリカの照明デザインの創始者として知られるリチャード・ケリーであった。彼は1950年代に建てられたいくつかの主要な建物で、それを実現させ多くの建築家達の賛同を得た。

現在アメリカでは、照明デザイナーの社会的地位も確立し数百人ものデザイナーが活躍している。大きな建築プロジェクトのほとんどに、照明デザイナーが関与していることはいままでもなく、商業施設から屋外環境、個人住宅に至るまでと、その仕事の対象は広がっている。

日本における照明デザインは、大阪万博が開催された1970年前後から始まったと考えられる。万博を契機として照明の重要性が理解され、それまでの機能一辺倒ではない光の存在が認識された。その後15年を経た今日、照明デザインは着実に分野を確立してきたが、まだ一般の人々の照明に対する関心は低く、照明デザインの概念も行きわたっていない現状である。

現在、照明デザインの行なわれている場所はさまざまであるが、それらの対象となるものは違っても、照明デザインのフィロソフィーは、<光を用いて空間を視覚化し、美しく豊かな環境を作成する>ということであろう。

以下、タイトルに沿ったデザインのポイントを述べる。

(1) 宗教建築

照明デザインが最もたいせつに考えられるべき場所である。およそどの民族の神話をひもといてみても、光は天地創造に関与し、光の神は重要な地位を占めている。日本における天照大神の存在もその一例である。

光は人の精神に深いかかわりを持つ。宗教建築は、その存在が宗教を表現し、内部空間では人々の信仰がより深まるような崇高な雰囲気が求められる。光はそれらを具現化

するための最も有効な手段の一つである。

照明デザインは、昼の場合は空間にとり入れられた自然光との調和と、雨天や夕刻などの補助光をどう扱うかということを考えるべきである。夜間や自然光のはいらない所では、その宗教に適した光の空間の作成に細心の注意をもって当たらなければならない。宗教建築は、その建物の目的からいっても特異なものが多いので、イメージや経験にたよっても、また計算によっても追求しきれない場合が多く、模型や現場での実験およびシミュレーションの積み重ねがスタディーの方法として有効である。

また祭事中の光の演出は、あまり人工的、作為的なものは避け、あくまでも崇高で気品の高い、人の心の奥底に訴えかける光を用いるべきである。

(2) 公共建築

官公庁、教育機関など、公共の用に供せられる施設であるが、これらの照明デザインは空間の用途に合わせた照度を持ち、機能を優先させたものでなければならない。また省エネルギーを考慮に入れたランニングコストを押えたものであることも必要である。

器具のデザインは節度をもった質実なものであり、効率がよいのと、メンテナンスが簡便なことなども重要なポイントである。

(3) ホテル

さまざまな施設の集積であり、照明デザインの考え方も各々の場に則したものが望ましい。

エントランス・ロビー——ロビーは、ホテルのプレステージを表わすたいせつな場である。どのホテルもロビーには工夫をこらしデザインの見せ場にする。凝ったインテリア、ドラマチックな照明が競い合う。豪華なシャンデリアを用いるもの、モダンでプレーンなアートワークの照明を見せるもの、噴水や植栽を中心にして光を演出的に使うものなど、その手法はさまざまである。

宴会場——宴会場はロビーに次ぐ見せ場である。その機能が結婚披露宴からカクテルパーティー、講演会、ファッションショー、展示会などと多岐にわたっているため、照明デザインにもこれらの用途への対応が要求される。照度も0~500 lxまでの間を何段階にも分けたり、舞台用照明

[†] Lighting Design for Religious Structures, Public Structures, and Hotels.

* 幹石井幹子デザイン事務所

Motoko Ishii, Tatsuo Ito, Reiko Chiakda

やカラー調光などで多様な変化を作る例も多い。
レストラン、バー——これからの飲食施設は、宴会場と
並んでホテルのたいせつな収益部門である。欧風、中国
風、和風など、各々のインテリアデザインの様式に合わせ
た照明デザインが必要である。

宿泊施設——ホテルにおける客室は、ロビーなどのパブ
リックゾーンの華やかさとは反対に、静かでやすらぎのあ
る照明が望ましい。天井には器具をつけずに、スタンドや
ブラケットを用いることが多い。器具は堅牢で清掃のしや
すいことがたいせつな条件である。

2. 神慈秀明会 滋賀の神苑

2.1 建築概要

この神苑は、神慈秀明会の信仰の中心であり、今世紀最
大の伽藍を建設することを目的として建てられた。

滋賀県信楽の山の中腹にある、99万 m^2 に及ぶ広大な敷
地内には、神殿、教祖殿、プラザ、大黒堂、御手洗（みた
らし）などが自然とみごとに調和した形で建てられ、現在
もなお迎賓館、茶室、信者宿泊棟の建設が進められている。

2.2 照明計画とデザイン

照明計画は大別すると、プラザや参道などを含む外構照
明、教祖殿内部と神殿の照明、教祖殿地下1階のロビー、
ホワイエ、貴賓室などの特殊照明の三つのカテゴリーにわ
けられる。

(1) 外構照明

神域としての厳粛で神聖な雰囲気を作り出すことを主眼
に、周囲の樹木やがけなどの自然環境を静かな光で演出し
た。間接光を用いた足元灯や、樹木・がけの投光を主とし
て、教祖殿前の114 m×125 mの大理石を敷きつめたプラ
ザにだけ、高さ9 mの華やかなボール灯を使用した(図1)。

図1 教祖殿遠景

(2) 教祖殿内部

神聖で静謐な光空間をつくることを目的として、教祖殿
内部の空間照明にはいくつかの新しい試みがなされた。

シンプルな白い天井がゆるやかなカーブを描く教祖殿
は、縦85 m、横56 m、天井高さ38.6 mの内部に1本の
柱もない壮大な空間である。この大空間の照明は、照明器
具を全く見せない方法で、しかもすべての照明機能を満足
させる設計が要求された。再度にわたる提案、スタディー、
実験の繰り返しを経た後に最終案がまとめられた(図2)。

(a)

(b)

図2 教祖殿内部照明(a), (b)

空間の全般照明と高照度が必要な各種の祭壇照明、スポ
ット照明は、すべて天井内のさまざまな場所に設置され
た。その詳細は下記のとおりである。

(a) キセノンランプ1 kW スポットライト 11台

通常は舞台照明用に使われる、高照度でシャープな光の
輪を重ねて祭壇床面を均一に照射し、地明りとして使用。
うち1台は御神像を投光した。

(b) ハロゲンランプ1 kW スポットライト 16台

同じく舞台用のスポットライトを祭壇地明り、祭壇スク
リーン、御神像投光用を使用。

天井内のビームに取り付けられたこの2種類のスポット
ライトからの光は、厳密な角度調整がなされた後、一部透
明なプラスチック板をはめ込んだ光天井のユニットを透過
して45~55 m離れた祭壇に照射された。

(c) メタルハライドランプ250 W ダウンライト 168台

教祖殿全般照明に使用。これからも光天井内のビームに
取り付けられ、昼間の曇天時には太陽光の補助として、夜
間には光天井内の主光源となるよう設計された。

(d) ハロゲンランプ250 W ダウンライト 50台

ハロゲンランプ500 W ダウンライト 13台

アクセントライトと演色性の向上を兼ねた全般照明とし
て使用。光天井の床の葉状のパターンのアルミフレーム交
点に埋め込んだ直下形ダウンライト。

(3) 特殊照明

教祖殿地下1階のロビー、ホワイエ、貴賓室などの空間
には特別にデザインされ、最高の素材を使って入念に製作
されたシャンデリアが用いられた。いずれも空間に適合し

た形状と、柔らかな明かるさをもつ表現方法がとられ、ストイックな緊張感をやわらげ、建築空間に適度な装飾性を加味させた。

2.3 教祖殿内部照度データ

教祖殿内部の晴天時昼光照度は、祭壇上 320 lx、信者席 400 lx であった。夜間照明器具全点灯時の照度は祭壇中央 1,040 lx、供者席 120 lx で、照度比は約 9:1。祭壇上の平均照度は、キセノンランプスポットライトを地明りとして使用したことにより、照射距離平均 50 m と非常に遠い位置からの照明であったにもかかわらず、平均 430 lx の高照度を確保することができた。

また光色をカバーするためと、祭壇中央部の照度を高くするために設置したハロゲンランプスポットライトは、神聖な雰囲気と明かるさ感を増す上で、非常に効果的であった。

3. 聖アンセルモ教会

3.1 建築概要

東京都目黒区にある聖アンセルモ教会は、1954年に完成されたが、30年近い歳月を経てこのたび内外の改装と音響、照明設備の改善が行なわれた。

3.2 照明計画とデザイン

建築内部は幅 14 m、奥行 30 m、天井高さ 14 m の直方体の空間で、後部に 2 階席があり両側面中央部までデッキが続き、この部分の 1 階フロアは低い天井となる。祭壇に対して反対正面には洗礼所があり、上部にステンドグラスが施された 2 層吹き抜けの六角柱の空間になっている。コンクリート打放しのシングルエレメントによる線と面とで構成された建築空間を生かし、機能面では聖書が拝読できる均一な照度を取り、加えて祭壇はその 2 倍以上の明るさを出し、器具のグレアをなくすという条件が要求された。特に教会側から、祭壇に立つ司祭の目にグレアがはいらないこと、および司祭から信者席に座った人達の顔がよく見えることという条件が提示された。

現場実験に基づき内部壁面の反射がほとんど得られないこと、意匠上器具は極力ネガティブになることが望ましいという意見が多く、コンパクトな器具による投光案を選抜することが上の条件を満足させるものと考えられた。投光器は約 10 m の高さに左右 8 台ずつ合計 16 台、さらに祭壇

専用に左右 1 台ずつを用い、光源はハロゲンランプ 250 W で器具配光はスポットタイプのものを使用。前面に水平垂直が別々に回転する黒色のルーバを装着し、グレアカットの微調整を可能にした。形状は意匠上主張性の少ない円筒形とし、仕上げは銅ブロンズめっきを施した。

低天井部は白熱電球 100 W のじか付け器具を使用し、また洗礼所は、白色の天井を利用した白熱灯タイプの蛍光灯による間接照明を用いた。なおこの照明デザインは、1984 年度北米照明学会のエクセレンス賞を受賞した(図 3)。

3.3 照度データ

完成後の測定結果は、祭壇机上面 105 lx、聖堂机上面 50 lx、洗礼所机上面 100 lx という測定値を得た。

4. 大谷大学博綜館

4.1 建築概要

博綜館は、京都北大路に建てられた旧本館(尋源館)と、数年後に完成予定の図書館を含めた大谷大学キャンパス計画の中で中核的役割を果たす研究棟である。

4.2 照明設計とデザイン

以下の 3 点のコンセプトを基にデザインが進められた。

(1) 優れた文化遺産である旧本館を、大学の象徴として明確に印象づける照明とする。

(2) 吹き抜け空間は外部というと考え方で、他の建物との空間的つながりを考慮する。

(3) 使用する器具は堅牢で保守の容易なものにする。

縦 23 m、横 40 m、高さ 13 m の大きな吹き抜け空間には 3 種類の器具が設置された。全体照明は柱に低目に取り付けられたステンレス製のウォールライトで、安定器内蔵形蛍光水銀ランプ 250 W を使用。幾可学的ルーバから上下に光の出るデザインとした。正面の旧本館には、ハロゲンランプ 250 W 投光器 4 台による壁面投光がなされ、段階上には、天井裏からランプ交換・保守を行なえるメタルハイドランプ 250 W じか付け器具を 1 台取り付け、階段面の照度を確保した。

大きな吹き抜けによって切り取られた、ちょうど舞台の中心ともいえる場所に明かるく浮き上がるれんが色の建物、アクセントを添えるウォールライト、天井をより高く感じさせる階段照明、これら三つの要素によってダイナミックな空間構成が光によってより強調され、ドラマチック

図 3 聖堂内部照明

図 4 吹き抜け空間照明

な夜の景観を作りだすことに成功した。その他、大会議室、中小会議室、学長室、応接室、エントランスなどの内部照明も、前記の方針に沿って計画とデザインがなされた(図4)。

4.3 照度データ

吹き抜け空間の照度は、階段面50 lx、平均照度20 lx前後と水平面照度は比較的暗目ではあるが、正面の壁面投光によって明かるさ感をもたせ、北大路からの夜景を際立たせることができた。

5. ホテルニューオータニ 芙蓉の間

5.1 建築概要

東京四谷にある、日本の代表的ホテルとして知られているホテルニューオータニの本館大宴会場、芙蓉の間の改装が行なわれた。前室に続く会場は縦24 m、横50 m、高さ7.6 mという宴会場としてもかなり大きな空間で、今回の改装は、照明工事とカーペットの敷き替えが主なものであった。

5.2 照明計画とデザイン

照明のコンセプトは以下のとおりである。

- (1) 宴会場としての使用目的——結婚披露宴、パーティ、展示会などに適合する照度50~400 lxが確保できること。
- (2) プレステージホテルの大宴会場として、豪華で日本調を加味した照明デザインとすること。
- (3) 現存するひのきの壁面と、組格子の光壁との調和を考慮したものとする。
- (4) 短期間での取り付けが可能なものとする、および今までの電気容量と荷重を上まわらないものとする。

以上のコンセプトで作られた照明計画は、前室は間接照明、大宴会場は大型シャンデリア8台で構成された。

前室の間接照明器具は白色蛍光灯を使用し、対辺2.7 mの六角形折上げ天井とし、反射面には純アルミ結晶板を貼りフレームは金色アルマイトアルミを使用した。

シャンデリアは1.4 mφのフランジからやはり、半円の断面形状に成型した長さ1.9~2.5 mの純アルミ結晶板を732本つり下げ、その外周を真ちゅうパイプのトラスで囲んだ。純アルミ結晶板を使用したのは、軽量なことと日本の表現に適した素材であったためである。光源は基本照度確保のためのメタルハライドランプ250 Wを中心に、反射

図5 大宴会場照明

形白熱電球150 W 6灯、輝きを加えるための小型白熱電球10 W 156灯、さらに器具外周トラスに白熱電球クリヤーボールランプ20 W 48灯を取り付けた(図5)。

5.3 照度データ

埋込みダウンライトを併用したそれぞれの床面平均照度は前室で100 lx、大宴会場はマキシマム400 lxを確保した。ちなみに改装前は同じ電気容量で200 lxであった。

6. ホテルニューオータニ カフェテリア アゼリア

6.1 建築概要

大宴会場に続きインテリアの改装がなされたアゼリアは24時間営業のカフェテリアである。シックな中にも華やいだカラーコーディネートは、どの時間帯にも違和感のない雰囲気となるよう配慮されている。

6.2 照明計画とデザイン

照明は店内中央にシンボリックにシャンデリアを1基配し、他はすべて6タイプのダウンライトの機能を生かし、必要な場所に最適の照明がなされることを第一とした。

ダウンライトの6タイプは、下記のとおりである(図6(a))。

(a)

(b)

図6 アゼリアダウンライト6タイプの配光パターン(a)とアゼリアシャンデリア(b)

(A) 各テーブル面と床全般の地明り用、広配光で光源は白熱電球100 W。

(B) カウンタ、サービステーブルなどの水平面照度確保、バッフル付き狭配光で光源は反射形白熱電球60 W。

(C) 主な壁面の鉛直面照度確保、ウォールウォッシャーで

光源は白熱電球 100 W、
 (D) パストリーのショーケース演出用、スポットタイプ、光源はクールビームランプ 100 W、
 (E) 店のシンボルであるガラス製アザレアの演出照明用、超狭角形、光源は小型ハロゲンランプ 100 W、
 (F) 入口壁面の店名とガラスの花の演出照明用、ユニバーサルスポット、光源は小型ハロゲンランプ 100 W。

シャンデリアは対辺 3 m の正八角形、高さ 0.8 m。フロンジカバーは真ちゅう磨き仕上げ、これに 75 mm×75 mm の多面体ガラスユニットを 2,080 個つり下げ、さらに器具

を囲む折り上げ天井はミラーガラスが貼られている。
 光源は白熱電球クリヤーボールランプ 100 W 1 灯とクリプトランプ 25 W を 96 灯。器具全体に調光回路を組み込んである (図 6 (b))。

6.3 照度データ

床面平均照度 90 lx、テーブル面 150 lx、シャンデリア直下 200 lx。なお朝、昼、夜、深夜の各時間帯に合わせて調光ダイヤルを微調整し、空間の照度と各器具からの明るさのバランスを変化できるようにした。

(受付 1984 年 9 月 10 日)

新製品紹介

発がん物質などを高性能分解除去する 水質浄化装置を製品化

岩崎電気株式会社では、光源技術を応用することによって水中の残留塩素、有機塩素化合物、有機物質などを分解除去するとともに、大腸菌や一般細菌の殺菌も行なう水質浄化技術を開発し、製品化に成功した。

この装置は、水銀ランプから出る波長 185 nm の紫外線でオゾン化し、これを特殊かくはん装置によって水中に分解・溶解させ、同時に波長 254 nm の紫外線を水に照射し、さらに処理水を特殊な鉱石層を通すことによって、残留塩素や有害な有機化合物を分解除去するもので、従来の放電によるオゾン発生システムのように有毒な窒素酸化物は生成しない。また水中のオゾンは数分で自然分解するので処理水への混入はない。

したがって、食品加工分野、病院、ホテル、レストランなどの業務用飲料水に適している。

<特長>

- (1) 有機塩素化合物は 1/4 以下に減少する。
- (2) 残留塩素は約 1/8 に減少する。
- (3) 処理量は 10 l/分 (定格 100 V 700 W) である。

<仕様>

給水能力 MAX. 10 l/min

(問い合わせ先 〒105 東京都港区芝3-12-4 岩崎電気株式会社特機営業部)
 電話 03 (452) 5351 (大代)

使用電圧・電力	100 V 50/60 Hz 700 W
寸法 本体	780 W×800 H×550 D
ポンプ	320 ×400 ×490
重量 本体	145 kg
ポンプ	40 kg
材質	外装および要部はステンレス製

浄水化フローシート