

LPA 1990-2015
建築照明デザインの潮流
Tide of Architectural Lighting Design

面出 薫 + LPA
Kaoru Mende +
Lighting Planners Associates

目次

1990–2015 LPAに吹いた建築照明の風 面出 薫 006

Phase 1 **建築照明の啓蒙 1990–1995** 010

建築照明の啓蒙 — エジソン・ブライス、磯崎新、伊東豊雄の役割 — 面出 薫
Consciousness Light 光への意識 エルウィン・J・S・ビライ

東京デザインセンター | フランクフルト市立劇場 客席天井 | ホテル・ポリーニヤ | 松下電器産業情報通信システムセンター | 下諏訪町立諏訪湖博物館 赤彦記念館 | パチンコパーラーII | 兵庫県立先端科学技術支援センター | 東京辰巳国際水泳場 | 別府公園 | 渋谷PARCO外観照明リニューアル | 京都コンサートホール | 豊の国情報ライブラリー | 大阪ワールドトレードセンター | 新宿アイランド パティオ | 東京フロンティア (世界都市博覧会)

Phase 2 **公共空間が語ること 1996–2002** 068

公共空間が語ること — 東京国際フォーラムと京都駅ビル — 面出 薫
Public Space Light パブリックスペースの光 エルウィン・J・S・ビライ

東京国際フォーラム | 東京臨海副都心シンボルプロムナード | 安曇野ちひろ美術館 | 潟博物館 | 京都駅ビル | 大館樹海ドームパーク | クイーンズスクエア横浜 | 富士急ハイランド FUJIYAMA | 福井県児童科学館 | 富山国際会議場 | なら100年会館 | 面出薫+LPA展「建築照明の作法」 | 岩手県立美術館 | なにわの海の時空館 | けやきひろば | オアシス21

Phase 3 **建築照明の作法 2000–2005** 136

建築照明の作法 — せんだいメディアテークから国立長崎原爆死没者追悼平和祈念館へ — 面出 薫
Social Light ソーシャルな光 エルウィン・J・S・ビライ

せんだいメディアテーク | 札幌ドーム | 日本科学未来館 | 可児市文化創造センター ala | ワンノース マスタープラン | ちひろ美術館・東京 | 公立刈田総合病院 | 国立長崎原爆死没者追悼平和祈念館 | モエレ沼公園 ガラスのピラミッド | 六本木ヒルズ | 朱鷺メッセ 新潟コンベンションセンター・朱鷺メッセ 万代島ビル | 広島市環境局中工場 | Wソウル ウォーカーヒル | 汐留シオサイト | 香川県立東山魁夷せとうち美術館 | 東京倶楽部 | 茅野市民館 | 京都迎賓館 | 第39回東京モーターショー 日産ブース

Phase 4 **海を越えアジアへ 2005–2009** 222

海を越えアジアへ — シンガポール、中国、香港に学ぶ — 面出 薫
Expanding Terrain Light 発展地域の光 エルウィン・J・S・ビライ

ワンジョージ ストリート | シンガポール最高裁判所 | ザ チェディ チェン マイ | シンガポール国立博物館 | チャンギ空港ターミナル2改修計画 | シンガポール シティセンター ライティングマスタープラン | ミッドランド スクエア | 表参道 akarium | ニコラス・G・ハイエックセンター | 国家大劇院 | パンヤンツリー プークетт ダブルプールヴィラ | 国際教養大学 中嶋記念図書館 | ヒルトンニセコビレッジ | インターナショナル コマースセンター | スワロフスキー 銀座 | アレクサンドラアーチ | W 香港 | アイオン オーチャード

Phase 5 **陰影のデザイン 2008–2015** 290

陰影のデザイン — 2011年が教える新たな照明の価値 — 面出 薫
Shadow’s Light 影の光 エルウィン・J・S・ビライ

明治神宮御社殿復興50年記念「アカリウム」 | アリラ ヴィラズ ウルワツ | アマン ニューデリー | タン ブラザ ファサード改修 | 大阪光のまちづくり | 神奈川芸術劇場・NHK横浜放送会館 | セント レジス ホテル 大阪 | ルイ・ヴィトン シンガポール マリーナベイ | リフレクションズ アット ケッペルベイ | ワルドルフ アストリア 上海 オン ザ バンド | シンガポール国立大学 エデュケーショリゾートセンター | 式年遷宮記念 せんぐう館 | 中国中央電視台新本社ビル (CCTV) | オーシャン フィナンシャル センター | 東京駅丸の内駅舎保存復原 | ザ スター | 加賀片山津温泉 | ガーデنز バイ ザ ベイ、ベイ サウス | パークロイヤル オン ピッカリング | ザ インターレース | インターコンチネンタルホテル大阪 | 駅構内照明計画のための基礎調査 | 隅田川の新しい夜景の提案 | ヴィクトリアシアター アンド ヴィクトリアコンサートホール | 大手町タワー | アマン東京 | デ リードン | 大分県立美術館 | キャピタグリーン | みんなの森 ぎふメディアコスモス | シンガポールナショナルギャラリー | ビンアン フィナンシャル センター | ジュエル チャンギ空港

インデックス／写真提供・撮影者／
編著者プロフィール 417

付録 Chronology (年表) 巻末

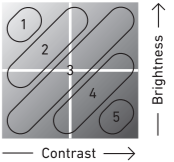
【プロジェクトスベック凡例】

キーワード：照明計画にまつわるテーマ、重要語句。 コメント：設計者からのコメント、一言感想。
特注品：特注で製作した照明器具や、照明計画に沿って設計された建築の一部など。

主光源：IL (白熱ランプ、ハロゲンランプ)、FL (蛍光ランプ)、HID (メタルハイドランプなどの高輝度放電灯)、LED、Neon、Xenon (キセノンランプ)の6つのうち、使用度が高いものを記載している。

陰影度：明るさとコントラストによる5段階の指標。右図のように、明るくコントラストが低いものほど、小さな値となる。

期間：LPAのプロジェクトキックオフから竣工までの業務期間。



1990—2015

LPAに吹いた建築照明の風

面出 薫

本著は1990年から2015年までのLPAの仕事を時系列に並べ、それを俯瞰しようとするものである。世界経済が大きく揺らぎ、IT関連の加速度的な技術革新が起きる中で、建築や照明デザインを取り巻く社会環境は激変している。このことは私たちの仕事にも直接影響し、照明デザイン自体に何らかの変化が読み取れるはずである。私たちはこの25年の間に700もの照明デザインプロジェクトを完成させてきた。本書ではその中から意味の探れそうなおよそ100のプロジェクトを選び出し、時系列に並べてみた。さてここに大きな潮の流れを見て取ることができるかどうか。

LPAの25年は歴史というには短過ぎるが、LPAに吹き荒れた熱い風を解説するには十分な期間である。この風が何故起きたのかを探りたい。それは地球環境や社会経済の変化によるものか、照明技術の革新によって起こったのか、単なる私たちに生じた異常な熱気によるものか。できればそこに建築照明デザインの潮流を読み取れるとよいのだが。

ウォーミングアップの10年間

私が建築照明デザインの道を明確に志したのは1980年のことである。当時、照明器具メーカーの研究所に勤務してから2年目のことだった。建築照明デザインの鬼才として知られるエジソン・ブライスとの出会いに端を発している。

1952年、ニューヨークに小さな照明会社を興したエジソン・ブライスは、1950～70年代に建築照明コンサルタントとして活躍した。ミス・ファン・デル・ローエやルイス・カーン、フィリップ・ジョンソンなどが設計する著名建築プロジェクトに参画し、次々に建築照明の新機軸を打ち出していった。米国の現代建築の品質はエジソンの活躍なしには語れない。私は彼が語る建築照明の理論と実績に心酔した。その後、エジソンは私に米国を代表する建築照明デザイナーを二人紹介してくれた。クロード・エンゲルとポール・マランツである。私は彼らと幾つかの仕事をする機会を得て、建築照明デザインの技量をつぶさに学習する毎日を送ったのだ。

1980年からの私の10年間は、ポール・マランツと旧知であった磯崎新や、「風の塔」のプロジェクトで意気投合した伊東豊雄などの先達に導かれた時期である。日本における建築照明デザインの醸成期だったとも言えよう。

建築照明デザインとは何を目指す職能か。クライアントは誰か。社会をどのように啓蒙すべきか。建築家

とはどのような距離感で仕事をすべきか。1990年にLPAを設立するまでの10年間は、本番を迎えるための時間をかけたウォーミングアップであった。

25年間に起きたことの数々

LPAを設立した1990年からの25年間には、さまざまな事件が起きている。ベルリンの壁の崩壊から始まり、湾岸戦争の勃発、EU発足、香港の返還、京都議定書の締結、Google設立、米国での同時多発テロ、世界経済危機など。日本国内では、バブル経済の崩壊、地下鉄サリン事件、阪神淡路大震災、そして東日本大震災など。高度経済成長が終焉を迎えた後の長い経済低迷期に、耐えなくてはならなかった事件が多い。これらの事件や現象は、ことごとく照明デザインの仕事に影響した。

東西ドイツの併合やEUの発足は、欧州における照明デザイン業界の再編を呼び、湾岸戦争時にはエネルギー危機が懸念されライトアップが縮小された。世界経済危機やバブル経済の崩壊などでは、照明デザインはファシリティマネジメントの立場からエネルギー消費の技術的解決を強く求められた。日本の度重なる震災と福島原発事故の後には、節電や自然エネルギーへの関心を呼び、照明デザイン上ではサステナビリティや省エネ対策がクローズアップされてきた。

照明に関わる技術革新は、さらに激しかった。まず、照明デザインに不可欠な新光源が次々に出現した。1980年代から継続して使われていた白熱ランプの花形であるハロゲンランプやクリプトンランプも、90年代に入ると、コンパクト蛍光ランプや小型のメタルハライドランプなどの高効率ランプに置き換えられていった。蛍光灯も放電灯も、使いやすさを目指して小型化していった。そしてついに、1993年に青色LEDが開発された後には、急速にLEDが勢力を拡大し、今や世界中でLEDの一人勝ち現象が起こっている。初期的に高効率ばかりを売り物にしていたLEDの出現を、私は少し困り顔で静観視していたが、効率だけでなく品質の向上も著しい昨今では、これを敵に回す理由が少なくなってしまった。照明デザインは余儀なくLED時代を迎えたのだ。

LEDを光源としたことで照明デザインは、従来の設計概念を一掃する。反射鏡を命としていた照明器具も、LEDになるとレンズやフィルムで配光制御できるようになる。LEDは点光源であるから、それを線上に並べたり、輝く平面に転化することができる。さらに極小の光源はサッシやガラスや家具や建材の中に埋め込むことも可能だ。こうなると、どこまでを照明器具と呼ぶのかさえも判然としない。LEDは照明デザイン

の革命児なのである。

また、これに絡むようにして、調光制御技術が飛躍的に進歩した。電圧調光していた制御システムがデジタル化し、パソコンレベルの機器ですべての照明システムをコントロールできる。調光が光の量の変化だけでなく色温度（光の色み）まで変化させるに至ったのだ。例えばオフィスの全般照明で、午前中と午後の光環境を大きく変化させることができる。午前中は明るく白っぽい光だが、午後には少し照度を下げて暖かい色みの光にする。デジタル調光が最も得意とするものだ。しかも近い将来、その調光端末機器が小型化し、ついにはスマートフォンで制御することになるそうだ。

25年は長い年月ではないが、照明の世界に起きたさまざまな事件の密度は濃い。

LPAの進化／5年間×5段階

本書の中で私はLPAの25年間で5段階に区切っている。5年ごとに明確な垣根があるわけではないが、節目となる事件やプロジェクトの竣工などを発見できたからだ。私とエルウィン・ビライがそれぞれの分節ごとの解説を行っている。詳細な年号は無視して5年ごとに時代が動いている様子を感じてほしい。

最初の5年、Phase1では1990～1995年を俯瞰している。「建築照明の啓蒙／エジソン・ブライス、磯崎新、伊東豊雄の役割」と題した。前述のエジソン・ブライスが開拓した建築照明デザインの世界を、30年のタイムラグをもって日本に紹介したことから、LPAの初期に出現した仕事は、日本の社会においては建築照明を啓蒙する役割を担っていた。その時期には日建設計や原広司との重要な仕事も点在するが、何とんでも磯崎新と伊東豊雄に導かれた仕事には、純粋に建築照明の役割を追求するための熱気を感じられる。斬新な光が建築に宿るはずだ。そう信じていたに違いない。

1996～2002年のPhase2は、「公共空間が語ること／東京国際フォーラムと京都駅ビル」である。これは日本が20世紀の価値観から脱皮するために果たした公共施設の照明の役割について語っている。多くの人々に、わかりやすく、光の量ではなく質にこだわることを示したい。その思いが東京国際フォーラムと京都駅ビルに表現された。双方のプロジェクトが、これまでの日本の公共建築の枠を超えた光の品質を見せている。均一に煌々と照明されていない、それだけで斬新だったのである。

陰影たっぷりの京都駅ビルと、50lxの公開空地をもつ東京国際フォーラム。ここに出現した新たな光のサンプルが、次の新たな公共空間の品質を生むに違いない。

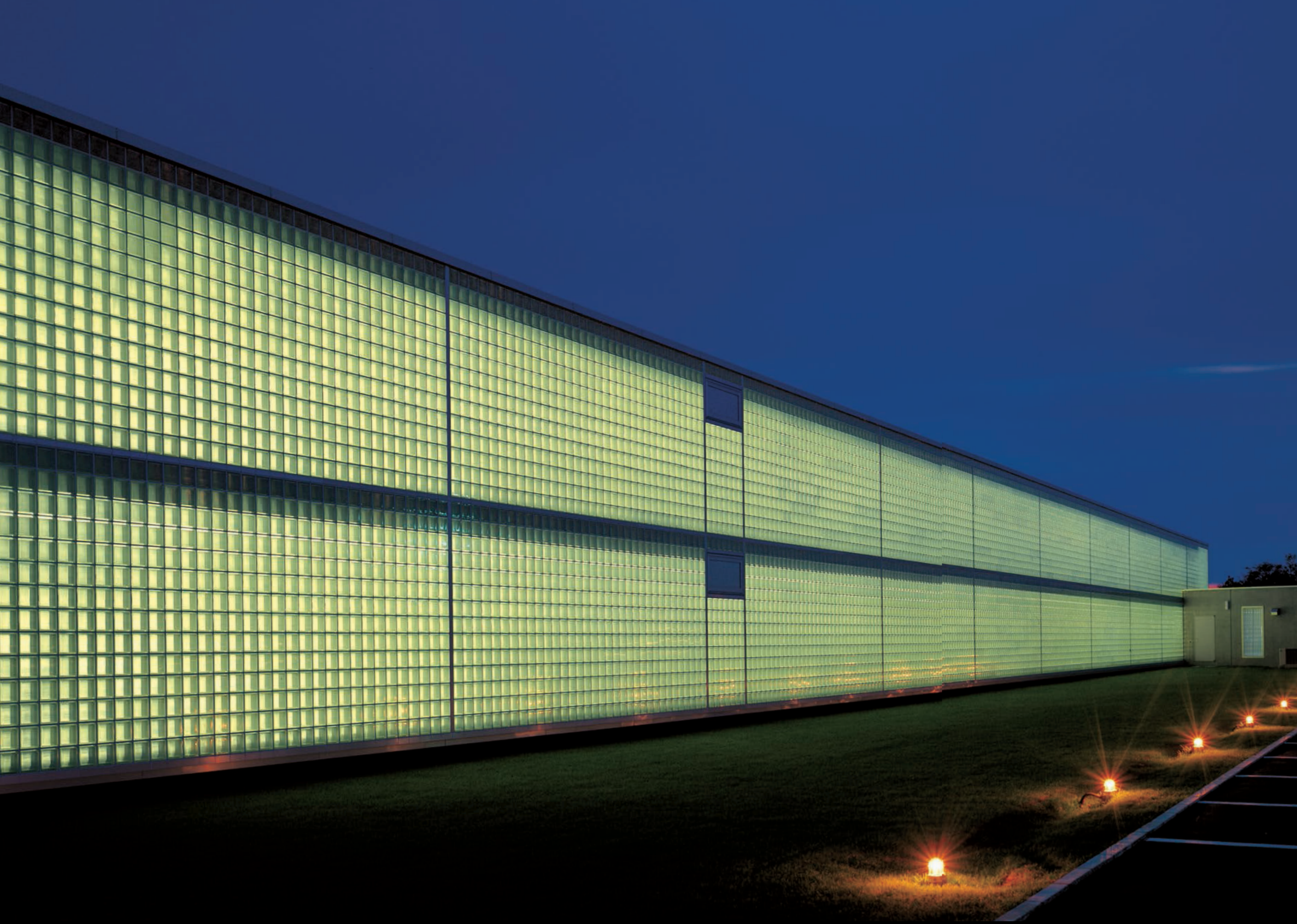
2000～2005年のPhase3は、1999年の秋に東京の「TOTOギャラリー・間」で行った面出薫+LPA展「建築照明の作法」という展覧会で表現した、LPAのデザインスタイルが確立した時期について語っている。「建築照明の作法／せんだいメディアテークから国立長崎原爆死没者追悼平和祈念館へ」とした。この2つのプロジェクトのほかに、六本木ヒルズ、オアシス21、公立刈田総合病院、ちひろ美術館・東京などが含まれる。それぞれに「建築照明の作法」で説く10の思想や27の作法が隠されている。照明デザインの解釈や特徴的な手法が色濃く反映されてくる。

Phase4は2005～2009年、「海を越えアジアへ／シンガポール、中国、香港に学ぶ」というタイトルだ。LPAが10年を無事に乗り切った2000年に、海を越えて世界中と競合しようと考え、シンガポールにグループ会社を設立した。世界各地から集まる著名建築設計者や事業者などとの仕事が始まった。最高裁判所や国立博物館の仕事をこなし、シティセンター ライティングマスタープランでLPAの仕事がシンガポールに定着した。海を越えた仕事は日本語が使えないというだけで不便だ。しかし予想していたさまざまな辛さや痛みは、私たちを予想以上に遅しくしてくれた。

Phase5、2008～2015年「陰影のデザイン／2011年が教える新たな照明の価値」は現在進行形である。2010年に出版した本のタイトル『陰影のデザイン』を主題にした。この本を出版した翌年に、東日本大震災が起り、至る所で節電が叫ばれた。原発事故の復旧も進まぬうちに、日本中は明るさを取り戻していったが、人々の心には「光の量に明け暮れた過去」に対する反省が芽生えた。「照明デザインとは闇から始まり、美しい陰影を取り戻すことなのです」。そのように公言して憚らない世情を感じる。震災が私たちにあかりの価値を教えてくれたのである。

私たちLPAの展覧会「Nightscape 2050 – 未来の街・光・人」が2015年8月から開催される。展覧会は、ベルリン・シンガポール・香港・東京と巡廻し、各地で地元の人々とのワークショップやシンポジウムを行う。光の体感展示や、世界の夜景に学ぶ展示なども組み込まれている。「光の未来の生活／私たちはこれから何処へ行こうとするのか」。それがテーマだ。

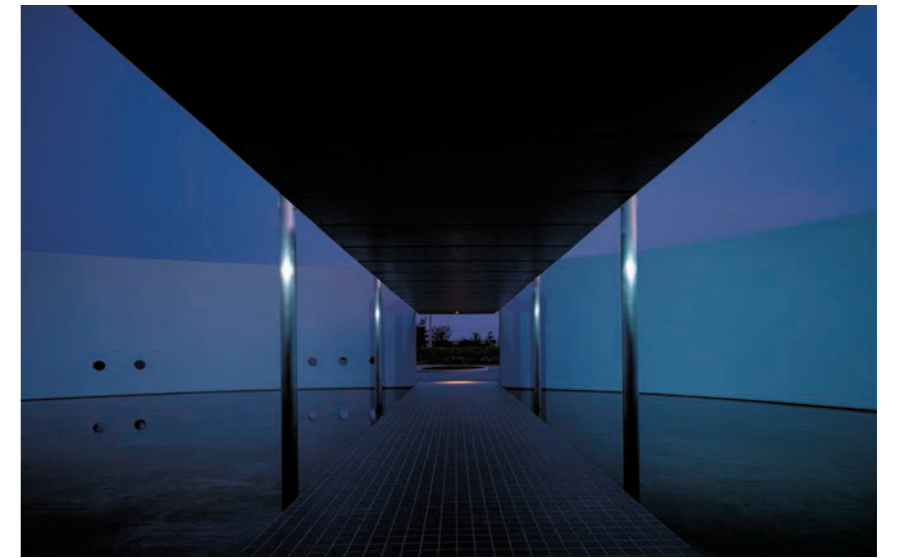
本書に記した25年と101の照明デザインのプロジェクトは、現在を知り未来を語るためのアーカイブである。照明デザインの世界が、徐々に役割を変化させながらも、健全に進化していくことを願っている。



ホテル・ポリーニヤ

Hotel Poluinya
1992 北海道
設計 | 伊東豊雄建築設計事務所
施主 | ネクサス

キーワード：ミニマムとローコスト 主光源：IL FL
コメント：北海道の闇に感謝 陰影度：4
特注品：パトロールライト 期間：2年



北海道の美しい自然に抱かれた斜里岳のふもとに建設された
ささやかなホテルである。建築家・伊東豊雄が依頼されたのは、
ローコストでありながら温かみの溢れる宿泊施設だった。
照明デザインの主題は、客室廊下を覆うガラスブロック壁の
ランドマーク性、そしてわずかに水をたたえたエントランスコートの
象徴性である。とりわけガラスブロックを用いた客室通路での
昼夜の表情の変化は、建築照明のダイナミズムを表現するのに
十分な効果を放っている。質素なディテールが必要十分な
照明効果をつくり上げた好例だ。



京都コンサートホール

Kyoto Concert Hall
1995 京都
設計 | 磯崎新アトリエ
施主 | 京都市

キーワード：部品化した光
コメント：よくここまでこだわったなあ
特注品：劇場行灯
主光源：1L
陰影度：3
期間：3年

平安京建都1200年記念に京都市が計画したこの施設は22,412㎡、京都市交響楽団の本拠地であり、パイプオルガンをもつ1,839席のシューボックス型大ホールと、514席のアンサンブル小ホールとで構成されている。建築家は京都の文脈を反映しながらも、照明と建築が一体化したディテールを終始要求した。シューボックス型のコンサートホールには、舞台と客席との洗練された一体感を求めて、音響反射板と客席全般照明の両者を兼ね備えた、細かな起伏をもつ天井照明を考案した。またアンサンブルホールでは、さらに舞台照明と客席照明を極限まで一体化した独特の天井システムを開発した。

京都駅ビル

Kyoto Station Building

1997 京都

設計 | 原広司+アトリエ・ファイ建築研究所

施主 | 西日本旅客鉄道 京都駅ビル開発

キーワード：陰翳礼讃

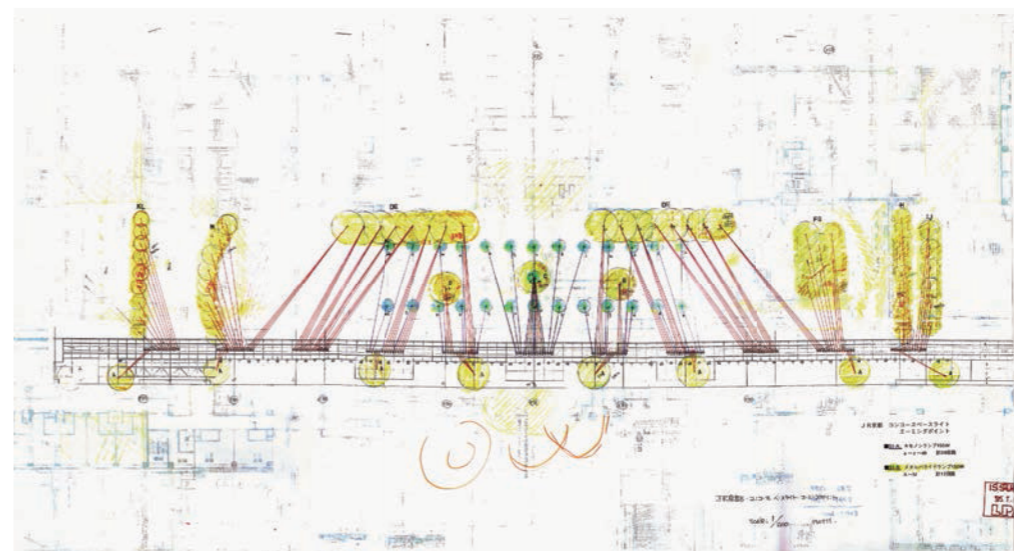
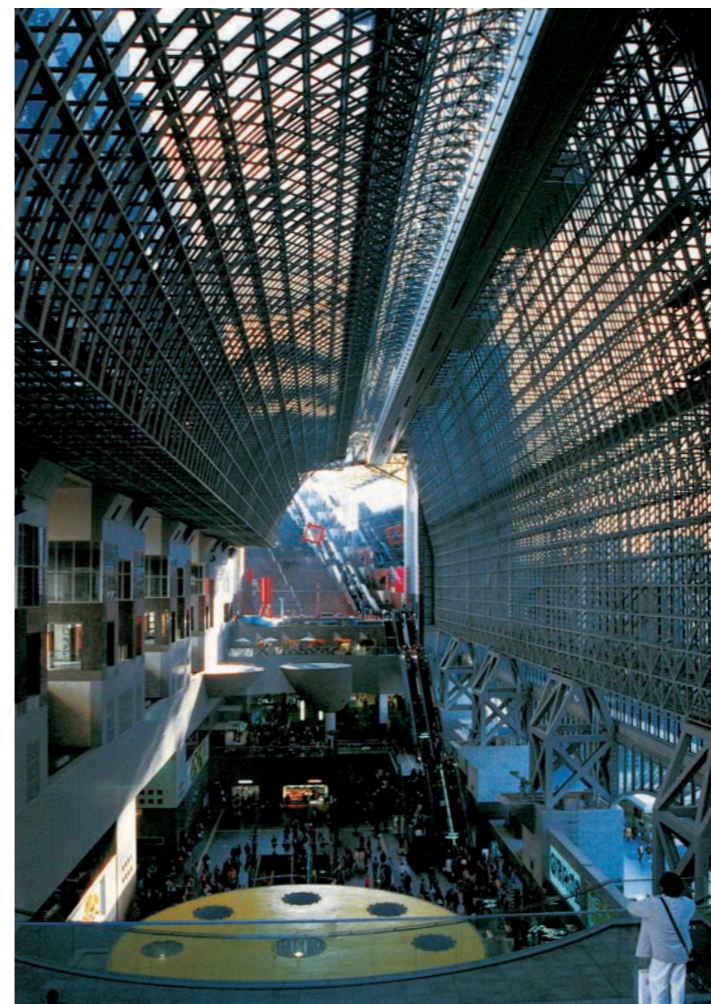
コメント：京都だからできた暗さ

特注品：壁埋め込みアップライト

主光源：HID

陰影度：5

期間：5年



京都は1200年程前の日本の古都としての歴史と風格をもつ街である。そこに長さ470m、高さ60mの巨大なアトリウム空間をもつ駅舎が誕生した。従来の駅舎は、ほとんどが白っぽい素材と均一で高照度な照明設備によって陰影に乏しい光環境だったが、ここでは黒御影石の床素材と共に「陰翳礼讃」をテーマにした照明デザインによって、美しい陰影を取り戻すことができた。また、これにより大幅な省エネ効果を実現することができた。主照明は上空に配置した150Wメタルハライドランプの狭角配光スポットライトだ。これを必要な箇所にのみ丁寧に振り向けていった。無駄のない手法が理由ある陰影を生むことを証明した。

国立長崎原爆死没者追悼平和祈念館

Nagasaki National Peace Memorial Hall for the Atomic Bomb Victims

2003 長崎

設計 | 国土交通省九州地方整備局営繕部 栗生明+栗生総合計画事務所

施主 | 厚生労働省

キーワード：癒しの光

主光源：FL IL

コメント：涙が出るほど美しい

陰影度：5

特注品：光ファイバー水中照明

期間：3.5年

1945年の8月9日午前11時2分、長崎市にプルトニウムの原子爆弾が投下され、7万人の方が亡くなられた。

国として原爆死没者への追悼の意を表し、永遠の平和を祈念するとともに、原爆の参禍に関する世界の

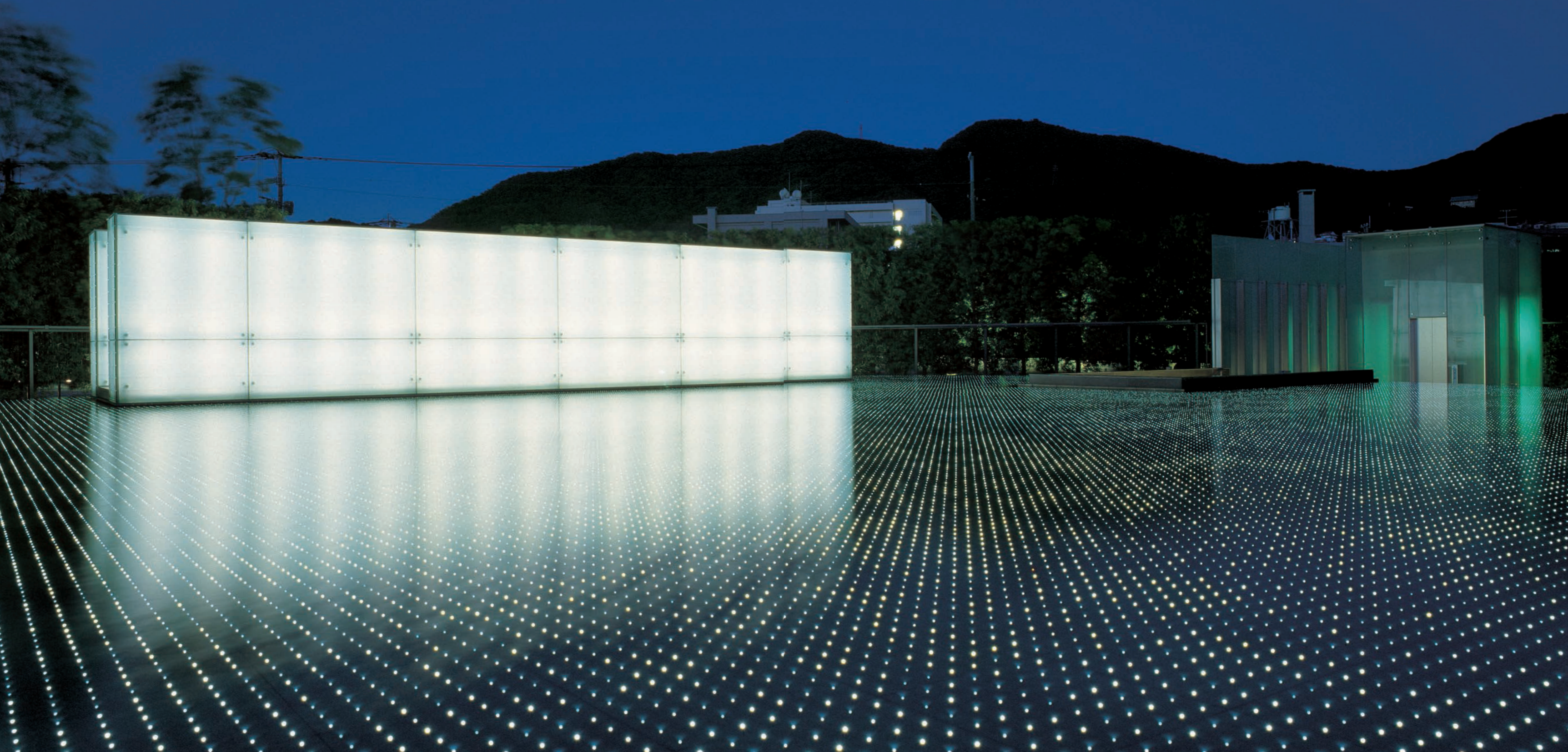
人々の理解を深め、被爆体験を後代に継承するための施設である。施設はほとんどが地下化されているが、

地上部は直径29mの円形水盤がデザインされている。被害の甚大さを表現したいと国および地元の

建設委員会から意見があり、水盤の底に亡くなった方と同じ数の光の粒子を納めた。光ファイバーによる

7万個の光の粒は、長崎の風に触れて緩やかに揺らめき、祈りのための厳粛な夜景をつくり出している。

地球上のすべての核兵器が廃棄されますように……。



PROPOSED LIGHTING MASTERPLAN FOR SINGAPORE'S CITY CENTRE

Lighting Design for Singapore City Centre

The signature of a true cosmopolitan city, calls for a beautiful and evocative nightscape. We envision lighting that departs from the convention set by Western cities and that is unique to a sophisticated, high tech city in the tropics.

Lush tropical greenery, culturally interesting streets, modern architecture and an expansive waterfront - these are the city centre's inherent features. Here, we propose ways on how to enhance these defining characteristics with lighting while keeping in mind basic considerations for visual safety and energy efficiency.

The redevelopment of the CBD lighting environment can be approached from 3 key aspects:

Nightscape Lighting
A skyline that is designed as a coordinated composition while giving acknowledgement to the towering skyscrapers and the waterfront. Singapore's image as a tropical city is signified by the enhancement of the rich green colour of tropical plants.

Entertaining Lighting
The waterfront and other places of interest as settings for enjoyment of entertaining and interactive lighting effects and demonstration platforms of new technology.

Functional Lighting
Reexamining road lighting levels and increasing vertical illuminance for traffic safety and human comfort.

Seven Technical Standards for the 21st Century

Horizontal Illuminance
Illuminance is a unit measuring the amount of light in a specific place. The illuminance measured on horizontal surfaces, such as street, floor or desk surfaces, is called "horizontal illuminance". Lux is the unit of illuminance and indicates the amount of light falling on the measured surface from all directions. E.g. 100,000 lux under the direct sunlight in summer, 10,000 lux in cloudy weather, 500 lux in an office, 100 lux in an average living room, 2 lux under an emergency sign and 0.2 lux under a full moon. While these data are useful to refer to illuminance for task lighting, it is very dangerous to regulate the brightness we feel simply through illuminance data.

Vertical Luminance
The luminance is the strength of a light emitted in a particular direction (per a surface area), measured in candelas (cd/m²). Luminance reflects more of human sense of vision, as it is related to the light directly emitted from a specific light source and the amount of light reflected on an object. Our perception of brightness and level of comfort in all types of environment often depends on the balance of this luminance. It is especially important for the creating brightness for indoors and outdoors, where higher vertical luminance is desired on indoor wall lighting, coverings and facades of buildings and trees.

Color Temperature
Different light sources have different color temperatures. Kelvin (K) is the unit to indicate these color temperatures. For example, the color temperature of a flame (1,500K) is reddish, a light bulb (2,500K) is orange, and white moon light (4000K) and the light of a mercury-vapor lamp (4500K) are white to blue shades. Thus, as the color temperature rises, the color of the light shifts from red to orange and yellow to white and blue. As the color temperature rises, the color of the light shifts from red to orange and yellow to white and blue. As the color temperature rises, the color of the light shifts from red to orange and yellow to white and blue. As the color temperature rises, the color of the light shifts from red to orange and yellow to white and blue.

Color Rendering Properties
A red flower looks fresh and vivid under a light bulb, while under an ordinary fluorescent lamp the same red color appears dull. This is one example of how different light sources affect the appearance of a color. Color rendering properties are used as a method to judge the quality of reproducing colors.

The evaluation system for color rendering properties is standardized throughout the world. The value is measured in general color rendering index (Ra) calculated from spectral distribution. The higher the numerical value is, the better are the color rendering properties, whereas Ra100 is the highest possible number. The proportions of color rendering properties and the efficiency of a lamp are almost in inverse proportion.

Glare, Luminous Intensity Distribution
Glare is what we call an undeniably dazzling brightness. We can distinguish between discomfort glare, which causes discomfort to the human eye, and visual deterioration glare, which deteriorates the visual performance. A shiny bright lighting fixture on the ceiling that causes psychological discomfort, as an example for discomfort glare, while the blinding headlights of an oncoming car falls under visual deterioration glare. To create a pleasant visual environment, glare has to be eliminated first, and according to the specific circumstances, the highest tolerable luminance value should be standardized. Furthermore, since glares usually occur within a horizontal visual field of 45-50 degrees, the glare cut-off angle is a functional aspect of lighting fixtures that requires proper consideration.

Height of Light Source
Light sources at a high position usually cause a tense atmosphere, and the lower the position of a light source is set, the better are the results when intending to create a relaxing environment. This can also be observed on the various psychological effects of the sun during its transition through various positions, moving gradually down from its highest point at high noon to disappear at the horizon in the evening. For the installation of lighting fixtures we refer to the same principle. Outdoor illumination include high-mast lamps higher than 20m, or road lighting fixtures of 12m, 8m or 5m, but a much friendlier environment can be created with low lighting fixtures of 3m or 4m height. The appropriate height for a light source should be chosen in accordance with the respective space and its function.

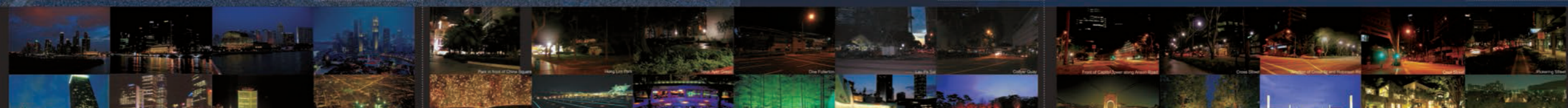
Light Control
All kinds of dimming control technologies are summarized by the generic term, "light control". The adjustment of light intensity and color temperature of identical lighting fixtures, or flashing light control through the installation of light circuits, are most common, but also automatic dimming devices that adjust the light via computer-controlled sensors or daylight sensors, have recently become popular. Not only does such light control contribute to energy conservation by avoiding superfluous illumination, but, by changing the light environment of a place according to the time, place and occasion, it also plays a role to activate the space and visualize the flow of time. In the case of interior illumination, it is important to monitor the amount of light using lighting control devices, while for outdoor illumination, night lighting power plan should be made to save energy as a part of infrastructure.

Proposed Lighting Plan for CBD
Scale 1 : 2500

Proposed Lighting Masterplan for Singapore's City Centre

LPA Lighting Planners Associates Inc.

Reference Images
Skyline of major cities
Entertaining lighting
Functional lighting



Skyline

Energy efficient lights are used to emphasize the base of the towers and the individual designs of the building crowns, with the tallest building tops as the focal points. The composition of this nightscape is based on the use of cool blueish white colours. Many possibilities can be considered, e.g. 'light necklace', lantern effect, floodlighting, etc.

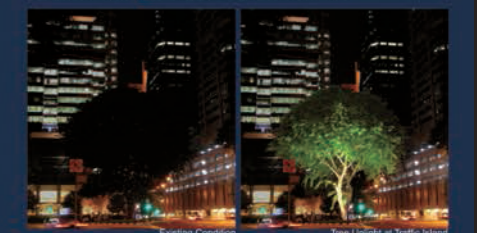
Lighting simulation

Lighting survey and on-site experiments were conducted in the CBD. We look at 4 conditions in which the streetscape can be greatly enhanced by vertical lighting and landmark elements.

1. Uplighting of Palm Trees
Experiment location - Point ① Along Cecil Street



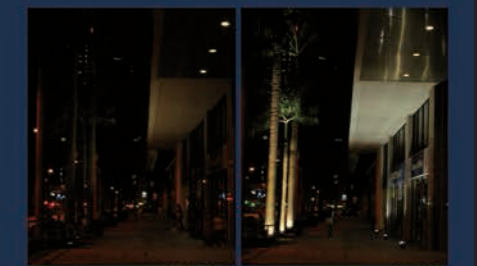
2. Symbol Tree Uplight at Traffic Island
Experiment location - Point ② Junction of Anson Road and Robinson Road



3. End Facade
View location - Point ③ Along Cecil Street



4. Eave Lighting
Experiment location - Point ④ Along Cecil Street



Building Crown Lighting Methods

Functional Lighting

We propose to plan the illuminance level along the roads and intersections at a 1:3 proportion. Vertical illumination of the street can also be achieved by lighting of facades. Tree lighting can greatly improve visibility and human comfort along the streetscape.

Lighting for typical junctions and road sections are illustrated as shown.



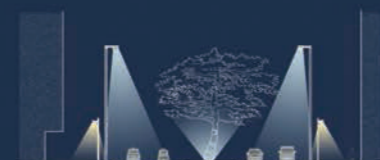
Diagram 1 - Facade Lighting at T Junction
Junction of Cecil Street and Maxwell Road



Diagram 2 - Cross Junction Lighting
Junction of Robinson Road and Boon Tat Street



Typical Road Section AA'
Palm tree lighting and Pole lighting



Typical Road Section BB'
Tree Uplight and Pole lighting



Typical Section CC'
Facade lighting

Entertaining Lighting

Functional Lighting

Proposed Lighting Masterplan for Singapore's City Centre
LPA Lighting Planners Associates Inc.

東京駅丸の内駅舎保存復原

Preservation and Restoration of the Tokyo Station Marunouchi Building

2012 東京

設計 | 東日本旅客鉄道 東京工事事務所・東京電気システム開発工事事務所

ジェイアール東日本建築設計事務所・ジェイアール東日本コンサルタンツ 設計共同体

施主 | 東日本旅客鉄道

キーワード：サステイナブルな風景

コメント：連日深夜の現場通い

特注品：特注色LED投光器 昇降機付多灯式スポットライト

主光源：LED HID

陰影度：4

期間：3年

急速な発展を続ける東京駅周辺の環境にあって、その中心に潤いを与えるべく、

100年前の駅舎が保存復原された。鉄とガラスとコンクリートの現代都市景観の中に、

重要文化財の赤レンガの風格が挿入され、時を超えた景色がつけられた。

ここに出現すべき夜間景観は、奇をてらうことなく丁寧に、この時代を超えた遺産を最新鋭の

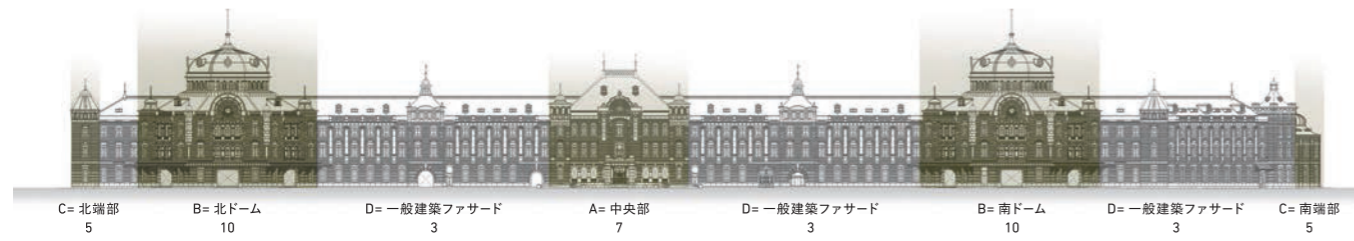
照明技術で再現することにあつた。「和やかな景色」を創出することが大切だと考えた。



5つの照明デザインストラテジー・6つの主な照明アイテム

1. コントラストが生かされた景色

南北400mに及ぶ建築立面は、A=中央部、B=南北ドーム、C=南北端部、D=一般建築ファサード、という4種類の分節された建築要素からなる。この外観を均一に照明することは過大なエネルギーを要するだけでなく、明るさの価値が半減してしまう。繊細な明るさと陰影の演出バランスを取ることが肝要で、その絶妙な絵画的な明るさのバランスを模索した結果、A:B:C:D=7:10:5:3 というのが最もバランスの取れた美しい輝度比だと考えた。

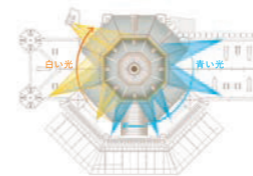


2. グラデーションのきいた演出

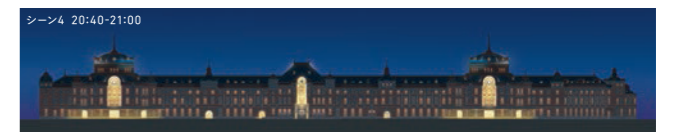
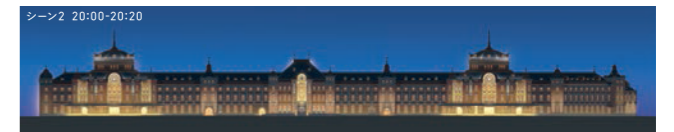
全体的に和やかな景色をつくるためには、光と影の強いコントラストではなく、優しく自然に消えていくようなグラデーションが適している。外観を照らし上げるときや、ドームの丸みを強調するときなどに、下方から上方へ向けて美しい光のグラデーションを描くよう心掛けた。

5. 潤いと省エネのためのオペレーション

適切な調光・点滅区分によるタイマーコントロールがされている。わずかずつつも夜間の情景に潤いを与えながら、さらに省エネにつながる。一日の中でも日没時から消灯時に至るまで、有効な情景変化を計画し、さらに季節の電力需要に合わせたオペレーションや、年間の祝祭時に合わせたプログラムも準備されている。



まだ空に明るさの残る薄暮のころに照明が点灯し、時間の経過により徐々に光のボリュームを減らしながら、21時には夜空に溶け込むように消えていく。ドーム屋根は周囲8カ所から丁寧に照らされている。それらの光の色を徐々に変化させることで、月の満ち欠けのような時の移ろいが表現されている。



3. マテリアルが必要な光

外装にはレンガ、石、スレート、銅板という4種類の素材が使われており、それぞれの素材が求めている光は異なると考え、素材に対してさまざまな光を照射し最適な色温度を探った。天然スレート屋根には4,200Kを銅板には3,500Kの光を用いた。また、風格ある赤レンガの表情を最適な光環境で再現するために、アクセントとなる花崗岩の意匠柱は3,000K、レンガ素材のファサードは2,300Kで対比をつくった。建築低層部から上部に向けて、暖かい色温度の光から凛とした色温度の光へとグラデーションの演出となっている。さらに室内の暖かい表情を加えるためのドレープカーテンの照明には2,200Kを採用。2,200~4,200Kの安定した色温度は、最新のLED技術によりつくり出されている。

4. サステイナブルな照明システム

照明デザインが無尽蔵なエネルギーを消費する時代は終焉した。先ず大切なことは、保守が容易でランニングコストが軽減されること。長寿命ランプLEDの採用はもとより、持続可能で無駄のない堅牢な建築納まりを必要とする。また、流行にとらわれない飽きがこない照明デザインや、環境に優しい光ということもサステイナブルデザインの基本となる。

環境負荷低減

全面LEDを採用し、またわずかな明るさでも夜間の情景に潤いを与える照明計画とすることで、保存・復原工事前に比べて約56%の消費電力を削減し、大幅な省エネルギーを実現した。

削減量(一日平均)	消費電力量	CO ₂ 排出量
リニューアル前	134[kWh]	56[kg]
リニューアル後	59[kWh]	24[kg]
削減量	75[kWh]	32[kg]

低炭素、省エネに対する配慮

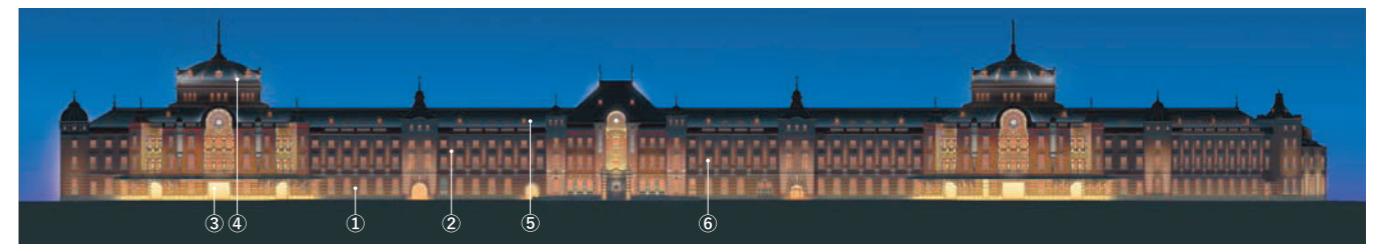
- ① 高効率長寿命LEDランプの採用
- ② 高性能器具の活用
- ③ 鉛直面輝度
- ④ 目的配光
- ⑤ 調光制御とオペレーション

色温度(K)	2300K	3000K	3500K	4200K	5000K	6000K
化粧レンガ						
花崗岩						
銅板						
天然スレート						

各素材の表情に合う最適な色温度

6つの主な照明アイテム

- ① 赤レンガ壁面ライトアップ
低層部を暖かい光でやさしく照らし、赤レンガの存在感を際立たせる。
- ② 意匠柱アップライト
赤レンガの中の白い花崗岩の柱形を意匠のアクセントとして照らし上げている。
- ③ メインアーチライトアップ
南・北・中央3カ所のアーチ形状を丁寧に照らし、細やかな陰影をつくっている。
- ④ ドーム屋根ライトアップ
美しいドームの形状をシンボリックに照らし、オペレーションにより時の移ろいを表現している。
- ⑤ スレート屋根リニアアップライト
リニアにつながる光の帯が南北に延びる建築の水平ラインを浮かび上がらせている。
- ⑥ 窓あかり
客室の窓から漏れる暖かなあかりは、夜の外観の大切なエレメントとなっている。





Gardens by the Bay, Bay South

ガーデンズ バイザベイ、ベイサウス

2012 シンガポール

設計 | Grant Associates Wilkinson Eyre Architects CPG Consultants

施主 | National Parks Board

キーワード：オーガニックな光

主光源：LED HID

コメント：広大な敷地は調整も大変

陰影度：4

特注品：各種オーガニックボラード

期間：4年

マリーナベイ地区は、周囲に観覧車やカジノリゾートも建設され、近年急激に開発が進められているエリアである。

その中に植物園がつくられた。3つのエリアからなる合計101haのウォーターフロントガーデンの中でも最大の規模を

誇るのが、このBay Southである。新しい時代の屋外エンターテインメントの仕掛けとして、私たちはこのプロジェクトで

“Entertainment with Organic Lighting (オーガニックな光のエンターテインメント)”というコンセプトを提案した。