

## 平泉世界遺産登録5周年・中尊寺金色堂照明改修

株式会社NTTファシリティーズ総合研究所  
EHS&S研究センター 上級技師  
塚田敏彦

3月上旬、通勤電車の雑多で賑やかな吊広告の中、車内遠目からも目を引く漆黒を背景にしたワイドサイズの紙面に、大きく輝く中尊寺金色堂の広告が掲載された。奥州平泉に平安時代、藤原清衡が創建した皆金色の阿弥陀堂である。国宝建造物第一号であり、世界文化遺産登録5周年を記念するもので、岩手県への観光案内として作られたポスターである。今年はまだ、東日本大震災後5年目の年でもある。“6月29日は「平泉世界遺産の日」です”の文より、3.11大震災の3ヶ月後に世界文化遺産に登録されたことになる。

中尊寺金色堂は、大手照明メーカーと照明デザイナーの松下進氏により、東日本大震災からの復興支援活動の一環として、既設の蛍光灯を主体とした照明から、LEDへの照明改修が行われた。環境省が主催する2013年度省エネ・照明デザインアワードに、この照明改修が応募されて、まち・住宅・その他部門の優秀事例に輝いている。省エネ・照明デザインアワードは、筆者の環境省勤務時代における担当業務の1つであり、事務局として審査・表彰・取材を通じて金色堂に関わっている。

電車の中での邂逅に改めてポスターに近づき、現地に取材した時の感動を思い出して一時見入った。邂逅、感動とは大袈裟な表現であるが、照明改修前の金色堂の取材やポスターであれば、これほどの表現にはならないであろう。金色堂の建築的華やかさによるだけでなく、LEDの特長を生かした周到的な照明により、魅力を効果的に演出していることが感動に繋がっている。金色堂を紙面一杯に構成し、背景の漆黒を強調したポスターのグラフィックも、改修した照明により効果をあげている。

この機会に省エネ・照明デザインアワード、LED照明、平泉金色堂LED照明改修について紹介をする。

### 省エネ・照明デザインアワード

環境省では温暖化対策として、照明の省エネとなるLED照明の推進「あかり未来計画」を進めている。省エネ・照明デザインアワードは、あかり未来計画の一環であり、優れた省エネ効果を達成しながらも、魅力的な空間の創出に貢献している事例の表彰制度である。審査員に学識経験者や著名な照明デザイナー等を迎えて公募を行い、2010～14年の期間に合計111件が表彰された。省エネ・照明デザインアワードの結果は現在でも環境省のHPで見ることができる。<http://funtoshare.env.go.jp/shoene-shomei/>

## LED 照明

総務省統計局による、全国消費実態調査 2014 年において始めて LED 調査が始まり、家庭の LED 照明器具普及率は 3 割、導入世帯の平均利用台数は 2.75 台となっている。LED 照明は省エネ・長寿命（白熱電球比 80% 省エネ、寿命 4 万時間）、調光・調色が可能なものが多い、紫外線を含まないため美術品等の色あせがしにくく、虫が集まらないなど、金色堂にも適した多くの利点がある。

このコラムを書いている 3 月上旬に、ビッグサイトで開催されている LED の展示会では、大手照明メーカーが揃って高演色性、色温度の調節、スペクトル制御等により、TPO に合わせた快適性の高い光の演出を紹介している。演色性とは自然光が当たった時の色の再現性の指標、色温度とは電球色・温白色・昼白色等の色味、スペクトル制御とは光の分光分布を調節して対象をより鮮やかに見せる技術である。

金色堂においても上記の技術が生かされている他、LED の指向性（光の直進性）が強いことが、照明手法の「適所適光」（場所や部分に適した光を当てる）や「多灯分散」（必要な光を分散させる方式、主に住宅の照明手法として使用される）に効果を発揮している。

## 平泉金色堂の照明計画

金色堂は、屋根も木で作った本瓦に金箔が施されている。平安時代後期（1124年）に上棟したが、鎌倉時代には建物保護のために鞠堂が作られ、現在の鞠堂は1963年に鉄筋コンクリートで建替えられた。その鞠堂の中、金色堂と見学者通路ゾーンが、床からの腰壁と天井からの垂れ壁と間に嵌められたガラススクリーンで仕切られ、ガラス越しに金色堂を拝観する形式となっている。

照明改修前の蛍光灯を主体とした照明は、1963年当時のもので、金色堂が国宝であるため、建物を照明の配線や照明器具の取付けにより傷つけることは一切できず、金色堂周囲の腰壁や垂れ壁の内側に設置した照明のみから、建物を照らす方式となっていた。今回の照明改修は鞠堂の建築部分はそのままにした照明のみの改修になる。省エネ・照明デザインアワードへの応募書類には、改修前の写真が添付されていたので違いが一目瞭然であったが、改修前は屋根から床の縁板まで均一に照明が当たり、室内には光が届きにくいいため、本尊が堂内の薄闇に淡く厳かに浮かび上がる照明計画となっていた。

表彰と合わせて省エネ・照明デザインアワードの受賞作を紹介した、省エネ・照明デザインブック2013が作成され、金色堂照明改修の詳細も掲載されている。同デザインブックから、インタビューの部分を下記に引用させて頂く。

「私ども東芝グループは、東日本大震災からの復興支援活動の一環として、世界文化遺産に登録されている岩手県平泉の中心的構成資産である中尊寺においてLED照明改修をおこないました。既設の蛍光灯からの更新により、金色堂や仏像、荘厳（しょうごん）の芸術性・精神性をより効果的に表現できるLED照明空間を実現させました。今回の照明設備の

改修には、現地調査、照明計画、デザイン、製作、施工を通じて、人類の大切な文化遺産を守り継承していくことをコンセプトに取り組んでいます。

この取り組みでLED照明による省電力化だけでなく、『仏国土（浄土）を表す建築物』として皆金色の堂外観、螺鈿（らでん）や蒔絵等で荘厳された巻柱（まきばしら）、内陣須弥壇（しゅみだん）に各々安置されている阿弥陀三尊像、地藏菩薩、二天像などの迫力、装飾の芸術性を損なわない色の美しさや色合いの作り方、光源自体の見え方までを検証し、十分な明るさと空間にあった最適な色温度と、より自然光に迫る演色性を実現しています。」（東芝ライテック：梶村俊哉氏）

堂内の照明計画は、3つの部分に大別される。ガラスケース上部からの屋根をほのかに照らす空間照明、ガラスケース下部からの軒裏および堂内を照らし出すアッパー照明、そして、本尊である仏像や艶やかな螺鈿細工の巻き柱の表情を浮かび上がらせるスポット照明である。

「目指したのは、金色堂が本来宿している“美しさ”、“力強さ”を、過度な演出によることなく、自然に引き出す照明計画です。余分な光を廃し、必要な場所に適切な光量を違和感のない色温度によって当ててことで、全体照度をできるだけ落としながら、ポイントとなる部分を引き立たせるバランスの取れた配光となるように考えました。これを具現化するために、軒裏および堂内を照らし出すライン状のアッパー照明にルーバー付きのオリジナル器具を設計し、細かくその角度を調整することで、照射範囲のコントロールと漏れ光抑制を図っています。また、色温度についても、全体に貼られた金箔が美しく映える3,000Kを基調としながらも、堂内を彩る七色に輝く螺鈿細工の巻き柱が存在感を発揮するよう、その部分にだけ4,000Kのスポットライトを当てています。」（松下進建築・照明設計室：松下進氏）

公開しながらの改修のため、工事期間は閉堂後の夜間10日間。この限られた時間での改修を実現するため、10ヶ月の設計期間中には、金箔という特殊な照射面を効果的かつ効率的に照らす方を模索して、輝度シミュレーションの活用はもちろん、現場に足を運んでの実験が何度も繰り返された。こうして、紫外線削減、細やかな配光制御、省メンテナンス性など、LEDならではの特性を活かすことで、文化財保護とその本来の価値に即した公開による文化継承に最適な照明計画が具現化することになった。

上記が省エネ・照明デザインブックに纏めた文章からの引用となる。同デザインブックはHPで閲覧・ダウンロードが可能で、他には中尊寺金色堂のHPにも改修後の写真が掲載されている。

<http://funtoshare.env.go.jp/action/shoene-shomei/archive/shoene-shomei2013/download/designbook2013.pdf>

<http://www.chusonji.or.jp/guide/precincts/konjikido.html>

引用文より改修前後で、建物と本尊への照明方法が大きく変わっていることがお分かり

になるだろう。建物は均一な照明からメリハリのある照明になり、加えて照明の演色性能が高いこと等により大袈裟ではあるが、ガラススクリーン越しに立体以上とも言える奥行き感が感じられた。堂内は建物を傷付けないよう、長押をクランプで挟み照明器具を固定することで、細かな堂内照明が可能になり、改修前の薄闇に本尊が厳かに浮かび上がる照明から、本尊が輝きを放つ照明に変わっている。

堂内の写真をよく見るとわかるが、白い貝細工の螺鈿が埋め込まれ、本尊を囲むように立つ4本の柱のうち、手前の2本は螺鈿の白が浮かび上がっている一方で、後の2本は螺鈿が漆塗りの柱に沈んでいる。手前の独立柱は4,000Kの照明の効果であり、後方の柱は堂内の構成上さすがに照明を使い分けきれずに、3,000Kの照明となっているものと思われる。

冒頭部分に「電車の中での邂逅に改めてポスターに近づき、現地に取材した時の感動を思い出して一時見入った。」と記したが多少は共感頂けたであろうか。類似と考えられる身近な例として、最新のLED照明器具が採用されているスーパーの果物や生鮮食品を手にとって、そこに当たっている照明から外して見ると、照明効果の大きさに驚くことが挙げられる。世界文化遺産の工芸を集約した御堂であれば、感動は大袈裟ではない。

関心を持たれた方は、進化した照明技術や照明手法の違いを確認できるので、上記のHPや、照明改修前の写真を探して見比べることをお勧めする。

(2016年3月11日 塚田敏彦)

※掲載された論文・コラムなどの著作権は株式会社 NTT ファシリティーズ総合研究所にあります。これらの情報を無断で複製・転載することを禁止いたします。また、論文・コラムなどの内容を根拠として、自社事業や研究・実験等へ適用・展開を行った場合の結果・影響に対しては、いかなる責任を負うものでもありません。

ご利用になりたい場合は、当社ホームページの「お問い合わせ」ページよりご連絡・ご相談ください。