

令和5年度 博士学位請求論文

常夜灯の伝統に基づく現代公共照明デザインの研究

—近世以前の東アジアにおける造形芸術の伝統と現代照明の課題を受け継いで—

東亜大学大学院総合学術研究科
デザイン専攻博士後期課程
崔 璟暘

要旨

Abstract: This research focus on proposing designs for contemporary and near future public lighting inspired by the East Asia stone nightlights from Early Modern period. This work will integrate traditional East Asian plastic arts with modern lighting technologies, and utilize the knowledge of Product Design and Ergonomics, to solve the lighting problems that may be encountered at night and to predict future public lighting needs. The research is carried out by analyzing related data and references about the stone nightlights, and by identifying the shortcomings of modern public lighting and its production technology. The study will inspire and innovate the needs and art of public lighting for the near future.

Key Word : Nightlight, Public lighting, East Asian culture

序文

本研究のテーマは、常夜灯の伝統に基づく現代公共照明デザインの研究である。それは、近世以前の東アジアにおける造形芸術の伝統を見直し、その遺産を受け継ぐ一方、現代における公共照明に関する課題を念頭に置き、現代の公共照明デザインに伝統的な要素を反映させる可能性を模索することを目的とする。

東アジアでは、古くから街路や広場に常夜灯が設置され、人々の生活に欠かせない要素となっていた。今日、これらの常夜灯は、それぞれの地域や文化に応じて独特な形状を持ち、あるいは装飾が施されており、伝統的な造形芸術の一例として高く評価されている。一方、現代の公共照明デザインでは、機能性やエネルギー効率を重視し

たコンセプトが主流となっている。にもかかわらず、近年、伝統的な美意識や文化的背景を考慮した照明デザインに対する関心が高まっている。それは、テクノロジーの発展グローバル化の進展を背景に一層画一化が進む当代にあって、伝統や文化を反映したデザインが、人々の生活に情趣を与え、感情的な繋がりを育む機会を提供するからであるに違いない。

そこで本論では、伝統的な常夜灯のデザインのあり方に、現代に通じるアクチュアリティを見出し、その要素の一端を現代の公共照明に取り入れ反映させることを試みた。そのための手続きとして、まず近世以前の東アジアの常夜灯のデザインを日本を中心に調査し、その特徴を形態、機能、設置場所などの観点から整理し、それぞれの地域や文化的な背景にも目配せをしつつ分析した。このために実地調査を行なった常夜灯の数は日本国内のものだけでも360基を越える。その上で、現代の公共照明デザインにおいて、伝統的な常夜灯の要素をどのように取り入れることができるかについて検討した。その際、特に現代の公共照明において必要とされる機能性、特に考慮される社会層、現代の人々のライフスタイル、美的な要件を考慮した。そして、これらの知見と認識に基づいて、新たな公共照明デザインの提案を行った。このことを通して、伝統的な常夜灯のデザインが現代の公共照明デザインに取り入れられることによって、より豊かで持続可能な公共空間が創出される可能性を示し、さらに今後の研究や実践に向けた提言を行った。

目次

序文

第1章 研究テーマと背景および目的

- 1.1 研究の背景
- 1.2 現代における公共照明の問題点
- 1.3 「常夜灯」を研究の端緒とする理由

第2章 常夜灯の調査と分析

- 2.1 「常夜灯」とは何か
- 2.2 研究史と現代の研究動向
- 2.3 常夜灯の定義、名称と用途
- 2.4 常夜灯の出現と伝来
 - 2.4.1 常夜灯の出現
 - 2.4.2 常夜灯の伝来
 - 2.4.3 インド、中国、韓国における常夜灯
 - 2.4.4 日本の常夜灯
- 2.5 常夜灯の構成と各部の名称
- 2.6 常夜灯の形態に関する調査
- 2.7 常夜灯の設置場所に関する調査
- 2.8 常夜灯とその文化的背景

第3章 現代公共照明の調査と分析

3.1 道路照明と公園照明における考察のポイント

3.2 現在の公共照明環境の問題点

3.3 夜間照明のニーズについてアンケート調査

3.3.1 アンケート調査の目的

3.3.2 アンケートの実施期間と調査数および内容

3.3.3 アンケートの対象者について

3.3.4 アンケート結果とその分析

第4章 常夜灯の分析とアンケート調査の結果から見えてくる現代

公共照明への示唆

4.1 常夜灯の調査と分析から見えてくるもの

4.2 時代と人々のニーズを踏まえて

第5章 新たな公共照明デザインの提案

5.1 都市部における夜間の活動を支える道路照明デザイン

提案1 「灯火」

提案2 「松明灯」

5.2 公園照明としての照明デザイン

提案3 「メルト」

提案4 「オーダー」

提案5「グロース」

5.3 道路照明と公園照明のコンセプトに基づく最終提案

提案6「ネオライト」

提案7「スタック」

提案8「サイレンス」

おわりに

参考文献一覧

実地調査を行なった日本国内の常夜灯のリスト

掲載図版一覧

経歴

謝辞

第1章 研究テーマと背景および目的

1.1 研究の背景

公共照明の歴史は古く、古代から現代に至るまでさまざまな技術が開発されてきた。古代都市では、夜間の安全と利便性を提供するため、照明として松明のほか、植物油や動物の脂を燃料とする粘土製や金属製の灯¹が用いられていた。たとえば、古代ローマでは豪華な邸宅の前に松明が立てられ、街路を明るく照らしていたとされる²。古代中国でも街路や橋に常夜灯が設置されていた。中世の東アジアでは、人々の安全や信仰のため、城や寺院、家々の周囲に照明が設置され、そこでは一般的にオイルランプやろうそくが用いられていた³。

20世紀初頭、電気照明の開発は、東アジアにおいても都市の公共照明に大きな変容をもたらし、白熱電球⁴やアーク灯⁵の普及により街路灯や橋、公園などの照明が大幅に改善されることになった⁶。さらに、20世紀後半から21世紀初頭にかけては蛍光灯⁷やLED照明⁸が電気照明に革命をもたらした。これらの照明技術は、従来の白熱電球と比べてはるかにエネルギー効率がよく、耐久時

¹ Jean Bussière. *Ancient Lamps in the J. Paul Getty Museum*. J. Paul Getty Museum, 2017, pp.28-38

² Wolfgang Schivelbusch. *Disenchanted Night: The Industrialization of Light in the Nineteenth Century*. University of California Press, 1988, p.4

³ Charles Benn. *China's Golden Age: Everyday Life in the Tang Dynasty*. Oxford University Press, U.S.A. 2004, pp.45-70

⁴ トーマス・エジソンは1879年に商業的に実用的な白熱電球を発明する、しかし、エジソン以前にも、ウィリアム・E・サーヤント、サー・ハンフリー・デイヴィー、ウォーレン・デ・ラ・ルー、ジョセフ・スワンなど、多くの発明家や研究者が白熱電球の原型を作成している。これについて詳しくは以下の書を参照のこと。松本栄寿『「はかる」世界』玉川大学出版部、2000、pp.153-155

⁵ イギリスのサー・ハンフリー・デイビーが1802年に発表したものがよく知られている。詳細については以下の書を参照のこと。関重広・伊東孝『照明工学講義』東京電機大学出版局、1987、p.43

⁶ Thomas P. Hughes. *Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880-1930*. The Johns Hopkins University Press, 1993, pp.18-46

⁷ ピーター・クーパー・ヒューイットは1901年頃に水銀蒸気放電灯を発明した。そして、1930年代に、ジョージ・インマンを中心とするチームが、現代の蛍光灯を開発した。詳細については以下の書を参照のこと。Ray Stannard Baker. *Peter Cooper Hewitt—Inventor; Three Great Achievements In Electrical Science*. McClure's Magazine, 1903, pp.172-178

⁸ 1906年にイギリスのヘンリー・ジョセフ・ラウンドが炭化ケイ素に電流を流すと黄色く発光することを発見した。詳細については以下の書を参照のこと。Nikolay Zheludev. *The life and times of the LED—a 100-year history*. Nature Photonics, 2007, pp.189-192

間も長いことから、公共照明に広く採用されている⁹。また、色温度や明るさを調整することによって、より快適な照明環境が可能となるという点でも優れている。

このような西洋の電力技術が導入されたことにより、日本においても照明文化は大きく変容することになった。ろうそくや油ランプ、常夜灯などといった伝統的な照明が次第に姿を消し、ことごとく電気照明に取って代わられることになった。

しかし、電気照明が普及するまでは、常夜灯は長らく人々の生活において欠くことのできない重要な役割を担っていた。常夜灯は、日本では「石灯」、「灯籠」、「灯明台」などとも呼ばれ、古くは桃山時代から神社仏閣はもとより街道、宿場町の入口、河川の渡し場、港湾など多くの場所に設置され、人々の歩む道を照らしてきた（特に図 49 から図 51 までを参照にされたい）。そこでは、人々に行き先を明示し、馬車と航行の案内をするなど、交通の様々な面において重要な役割を果たしてきた¹⁰。そこには、日本独自の照明文化の知恵も反映されていた。

ところで、上記の公共照明の近代化がもたらしたものは、必ずしもポジティブな成果だけには止まらなかった。確かに、西洋の電気技術が導入されたことにより日本の照明文化は大きな転換期を迎えることになった。しかし、そこでは電気照明により機能性が高まる一方で、日本独自の照明文化の存続が危ぶまれるようになってきている¹¹。たとえば、行灯や提灯などは、日本の文化や

⁹ Pimputkar Siddha, James S. Speck, Shuji Nakamura, and Steven P. DenBaars. *Prospects for LED lighting*. *Nature Photonics* 3, no. 4, 2009, pp.180-182

¹⁰ 馬場俊介・樋口輝久・山元亮・島田裕介・横井康佑・木田将浩「近世以前の道路（道標、町石、常夜灯）の本質的価値判断に関わる評価基準」『土木学会論文集 D2（土木史）』Vol. 68、2012、p. 118

¹¹ 「日本のあかり」『美しき日本』<https://tabi.jtb.or.jp/tabirepo/japanese-lighting/> [閲覧：2022年6月6日]

歴史に根ざしたものであり、多くの場合それ自体が芸術的価値を持っている。ところが、電気照明の導入により、これらの照明器具は次第に取って代われ、日本人の日常生活の中から消えていった。こうした中で日本の伝統的な照明は、柔らかく落ち着いた雰囲気を生み出す特徴があり、電気照明の普及により、このような独特の雰囲気や風情が失われてしまった、という指摘もなされている。西洋化された生活様式や建築様式の普及により、照明のスタイルや配置も変わってきた。かつて伝統的な日本家屋では、常夜灯との相互作用が特有の雰囲気を生み出していたが、上記の文明上の変容に伴い、伝統的な照明文化の意義は急速に薄れていくことになる。

これに対して、近年、日本独自の照明文化を再評価し、その土地の景観や地域性に配慮した照明をデザインしようとする動きがみられるようになってきている。たとえば、神社仏閣や伝統的な庭園ではそれに適応した照明デザインが求められ、道路・公園などといった公共照明においても、その地域ならではの伝統を生かしたデザインが求められるケースがある¹²。実際、京都の祇園地区や嵐山などの歴史的なエリアにおいては伝統的な町並みに合わせた照明が考慮され、設置されるという例がある。昔ながらの和風ランタンや地面に映る光を活かしたデザインで、夜の街並みを美しく演出しているのである¹³。また、奈良の東大寺において年に一度行われる談山祭の「万燈供養」では、意識的に伝統的なろうそくが使われ、境内が幻想的に演出されている¹⁴。けだし、

¹² 藤井亜美・亀谷義浩『日本の灯りに関する研究 ～種類とその変遷～』日本都市計画学会関西支部研究発表会講演概要集、2014、pp. 2-4

¹³ 斎尾直子・寺尾慈明「歴史的町並みを活用したまちづくり実施地区における地域居住の維持」『日本建築学会計画系論文集』79 巻 (2014) 695 号、2014、p. 137

¹⁴ 「四天王寺でお盆行事「万燈供養」ろうそく 1 万本、幻想的に」『あべの経済新聞』<https://abeno.keizai.biz/headline/2942/> [閲覧：2023 年 9 月 22 日]

現代日本の公共照明においては、機能性に加え、文化的要素や地域性も考慮したデザインを心がけ、現代の照明技術と調和させることが求められているように思われる。

1.2 現代における公共照明の問題点

社会や経済の急速な発展に伴い、人々の照明に対するニーズは、機能性、省エネルギー性、安全性などといった基本的な要素のみにとどまらず、環境、心理的作用、文化、芸術など、多岐にわたるようになってきている。確かに人々の生活水準は向上し、テクノロジーの進展により照明技術も発展してきたが、現在の日本の公共照明には、なおさまざまな問題点がある。たとえば、日本の公共施設における照明の多くは、1980年代後半から90年代初めにかけての、いわゆる「バブル時代」につくられた古いモデルのままである¹⁵。しかし、1991年のバブル崩壊後、30年に亘る景気後退の影響で、古い公共照明のモデルは次第に現代の環境にそぐわなくなっている。実際、2001年に実施された照明器具工業会の調査によると、これらの照明器具は設置から16年ないし20年ほどで60%ほどが劣化が進行した状況になり、21年以上が経過すると、そのうちの40%以上が危険な状態になると報告されている¹⁶。このことから、夜間の照明環境には新しいデザインの理念を取り入れる余地があり、またその必要があると言える。

ところで、こうした公共照明に関わる照明器具の抱える問題点を分析するに

¹⁵ 「福岡市道路照明灯（直営灯）個別施設計画」『福岡市の道路・河川・下水道』<https://www.city.fukuoka.lg.jp/data/open/cnt/3/38700/1/dourosyoumeitoukobetusisetukeikaku.pdf> [閲覧：2023年12月17日]

¹⁶ 「街路灯の老朽化と、電気工事業界の高齢化問題も救う「QQポール」の設置工事を見てきた」『家電Watch』<https://kaden.watch.impress.co.jp/docs/news/1222472.html> [閲覧：2023年5月20日]

あたって、議論の展開上、あらかじめその内容をカテゴリー化しておく必要がある。たとえば、パナソニックが2022年に発表した資料によれば、都市環境の照明は、大きく広場照明、公園照明、および街路照明の三つに分類される¹⁷。これに対し、岩崎電気株式会社は、2020年に公表した資料において公共照明器具を歩行者空間照明と広場・公園照明の二つに分類している¹⁸。また、2023年の美濃加茂市¹⁹と2022年に構想された藤沢市のLED化計画²⁰においても、公共照明は、道路照明と公園照明の二つに分けて論じられている。これらを受けて、本論文では、公共照明の目的と対象を踏まえて、また議論を限定して取り扱う必要からも、それらをひとまず便宜的に道路照明と公園照明の二つに分けて検討していくことにする。

さて、都市において再開発が進むのにつれ新たな商業エリアや住宅地が誕生し、精神的・文化的豊かさに対する人々の要求が増すのに伴い、これまでの機能中心の都市に代わり、アメニティー（快適性）や個性などを重視する「うるおいとゆとりのある都市空間²¹」が求められるようになってきている。夜間の活動時間が増え、24時間休みなく動きつづける成熟した都市空間において、照明は街づくりの重要な要素であり、それゆえ安全性や機能性のみならず、「あかり」が魅力的な「パフォーマー」となることが求められる。実際、現在筆者

¹⁷ 「都市環境照明」『パナソニックウェブサイト』<https://www2.panasonic.biz/jp/lighting/plam/manual/plan/urban/> [閲覧：2023年10月19日]

¹⁸ 「歩行者空間の照明 - 広場公園照明」『IWASAKI』<https://www.iwasaki.co.jp/lighting/support/tech-data/plan/walker/02.html> [閲覧：2023年10月19日]

¹⁹ 「美濃加茂市道路照明灯・公園灯LED化工事に係る公募型プロポーザルの実施について」『美濃加茂市ホームページ』https://www.city.minokamo.gifu.jp/shimin/contents.cfm?base_id=15818&mi_id=0&g1_id=9&g2_id=103#guide [閲覧：2023年10月19日]

²⁰ 「道路照明灯・公園照明灯を一斉にLED化します！～県内初のスマートライトを導入～」『藤沢市ホームページ』https://www.city.fujisawa.kanagawa.jp/kouhou/shise/gaiyo/shicho/kishakaiken/2022/20220825_03.html [閲覧：2023年10月19日]

²¹ 「空間デザインの検討におけるポイント」『国土技術政策総合研究所 研究資料』<https://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn1009pdf/ks100910.pdf> [閲覧：2022年8月6日]

が在住している福岡県北九州市では、こうした観点から都市構想および政策を行っており、それが功を奏して現在では「日本新三大夜景都市²²」の一つに数えられるまでになっている。これらのことを通じて、それぞれの地域が持つ独特の夜間の社会生活空間に対する捉え方について考えるきっかけを得ることになった。

実際、留学のため中国から日本に来て、筆者がまず強く感じたのは、両国の夜間の社会生活空間やそこでの過ごし方の違いであった。中国では、人々は夕食後、外で散歩したりバスケットボールをしたり、集まってダンスをしたりすることが多く、路上の屋台なども賑わっている。そのため町はどこも明るく、夜間に外出しても安全ではあるが、一方、中国の夜間照明は、大都市や地方都市を問わず、省エネルギーが十分に考慮されておらず、強すぎる照明が目に負担をかけるなどの健康上の問題が指摘されている²³。しかし、そうした受け止め方は必ずしも筆者個人に止まるものではなかったようだ。友人の留学生の弁によれば、大都市以外の日本の夜の街は比較的静かで、家族と家でゆっくり過ごしたり、職場の同僚や友人などと居酒屋で過ごすことも多いという。しかし、中国のように若者が野外で集える場所はかなり限られており、街灯が乏しく夜道が暗いため、特に女性の一人歩きには不安な要素が少なくない。

ところで、江戸時代の浮世絵師、歌川広重が1856年に制作した作品「名所江戸百景 猿わか町よるの景」（図1）には、満月の下、かつての日本のにぎやかな夜の街のにぎわいが描かれており、直接照明の問題には関わらないもの

²² 「日本新三大夜景」『一般社団法人 夜景観光コンベンション・ビューロー』<http://jptop3.yakeikentei.jp/> [閲覧：2022年9月4日]

²³ 久保千穂『LEDを用いた照明環境の視覚的影響に関する研究』国立国会図書館デジタルコレクション、2014、pp. 120-132



図1 歌川広重《名所江戸百景・猿わか町よるの景》
1856年、東京国立博物館蔵

の、ここでのコンテキストにおいて大変興味深い。現代、大都市部を除く日本の夜の街では、人々が集まるのは、祭りなど特別なイベントの時に限られるのではないだろうか。多くの人々は昼間は仕事で忙しく、自由に使えるのは夜の時間だけだと言われている。しかしながら、厚生労働省の研究によれば、昼夜にかかわらず、外出することには心理的や身体的のみならず、経済的にもメリットがある²⁴。時代の要請に適った夜

間照明の誘導作用により、広重の浮世絵作品のように人々が賑やかに憩う夜の街を実現できないものかと思う。

それだけではない。高齢化の進展の中で一人暮らし、もしくは夫婦二人暮らしの所帯が増加しており、国土交通省も指摘する通り、今後、彼らが夜間外出する際のニーズに答えていくことは、より社会的に重要な課題となるであろう。こうした中で、国土交通省の資料によると²⁵、65歳以上の高齢ドライバーは近年増加の一途を辿っている。ここで、金谷未子の研究「高齢者のための照明²⁶」によると、高齢者の視機能は若者よりも著しく低下しており、これは交通安全上、大きな問題となってくるはずである。そしてそれは、今後、日本や韓国のような先進国のみならず、中国やベトナムなど発展途上国でも同様の問題が出てくることが予想される。この意味でも高齢者の安全に十分配慮した照明を開発し、人々の夜間の活動の幅を広げ、より快適でかつ楽しい暮らしが実現でき

²⁴ 「身体活動・運動」『厚生労働省』https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/kenko21_11/b2.html [閲覧：2023年9月24日]

²⁵ 「高齢者の生活・外出特性について」『国土交通省』<https://www.mlit.go.jp/common/001176318.pdf> [閲覧：2022年12月7日]

²⁶ 金谷未子「高齢者のための照明」『人間生活工学』Vol. 4 No. 3、2003、p. 26

るような照明環境を創造することが求められていると言える。

1.3 「常夜灯」を研究の端緒とする理由

筆者は来日して以来、日本の石造物に大きな関心を寄せ、とりわけ常夜灯という照明用の建造物に興味を持つようになった。常夜灯の起源についての明確な記録はないが、6世紀に仏教が請来された際、仏教建築とともに中国から朝鮮半島を経てもたらされたと考えられている²⁷。中国・朝鮮半島の常夜灯は過去の戦争などでその多くが失われており、現在では写真等でしか目にすることができず、そのため直接現物を調査したり、原資料を手に入れることは容易ではない²⁸。一方で、日本の各地には今日もなお多くの常夜灯が残されており、文献調査はもとより実地調査にも十分な道が開かれている。これらの常夜灯には日本独自の技術や照明文化の伝統が反映されていると同時に、東アジアの造形芸術の影響・伝統も引き継がれており、日常生活の一部として溶け込んでいるのみならず、今なお人々を魅了し続けている。それゆえ、現代社会における文化的な伝統に配慮した照明のあり方について考えるにあたり、日本の常夜灯とその歴史から多くの示唆を得ることができるのではないかという着想を得た。

これまで夜間の公共空間²⁹では、安心かつ安全な照明環境を確保・維持する

²⁷ 上原敬二『石灯籠・層塔』加島書店、1976、p.6

²⁸ 「文化财产与武装冲突—历史回顾」『ICRC 红十字国际委员』<https://www.icrc.org/zh/document/cultural-property-and-armed-conflict-historical-review> [閲覧：2023年6月22日]

²⁹ 「公共」という概念は、一般的に社会全体の共有された利益や財産、空間、サービスを指す。これは個人の私的な利益や所有とは対照的なもので、社会全体の福祉や利益に貢献するものである。公共性は、この公共の要素が社会的、文化的、経済的な活動の中でどのように表現され、実現されるかを指す。本研究における公共照明は、公共空間の質を高め、文化的アイデンティティを反映し、社会全体の利益を促進する機能を有した照明のあり方を含むものである。安全性、美学、持続可能性を重視することは、公共性の原則に則った実践であり、公共空間の感情的な結びつきと共有を強化する。この点について詳しくは、以下の書を参照のこと。齋藤純一『公共性』岩波書店、2000、pp.14-21

ため、一定の基準に基づき照明設備が計画されてきた³⁰。しかし、現在では自動運転車の導入や省エネルギー政策、少子高齢化などにより、旧来の方法では十分に対応できないケースも少なくない。また、単に明るだけの照明は、高度経済成長期の残余、あるいはバブル時代の象徴との誹りを免れないかもしれない³¹。過去と未来の照明のあり方を繋げて考え、道路の照明設備・技術の発展をも想定しつつ、夜間の交通実情に即した便利かつ美しいデザインの照明を創造していくことが今後一層重要な課題となってくるものと思われる。

ところで、今日、東アジアは様々な理由から世界的にも極めて重要な地域と見なされている。国連が発表した世界人口動態³²の見通しによると、2019年時点で東アジア地域の人口は約16億人で全世界の約20%を占めている。また、世界銀行³³が発表した2020年のGDPデータによると、日本、中国、韓国の経済活動は合わせて世界経済の約25%を占めており、今後も更なる発展を遂げることが予想される。各々の地域の文化的伝統を受け継ぎつつ、公共空間における利便性を高め、夜間環境を改善していくことは、地域文化ならびに国際交流においても大きな課題になるものと思われる。

こうした時代の要請に応えるべく本研究では、まず近世以前の渡し場や街道、神社仏閣などに設置された常夜灯を対象として現地調査を行い、歴史資料なども駆使しつつそれらを分析していく。その際、主として日本の常夜灯を調査し、

³⁰ ここではその都度の目的やその場所の性格に応じ、高さ、間隔、照度などを考慮した上で設置が検討されることになる。「都市環境照明」『パナソニックウェブサイト』<https://www2.panasonic.biz/jp/lighting/plam/knowledge/document/0223.html> [閲覧：2022年7月22日]

³¹ 「Satellite images of the earth at night reveal the pace of economic growth and much more」『International Monetary Fund』<https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2019/09/satellite-images-at-night-and-economic-growth-yao> [閲覧：2023年6月24日]

³² 「World Population Prospects 2019」『United Nations』https://population.un.org/wpp/publications/files/wpp2019_highlights.pdf [閲覧：2022年3月1日]

³³ 「Global Economic Prospects」『The World Bank』<http://large.stanford.edu/courses/2021/ph240/patapat11/docs/wb-jul21.pdf> [閲覧：2021年3月1日]

必要に応じて中国・韓国の資料調査の結果についても触れている。なお、本研究では、インドの常夜灯についての詳細な説明は割愛することをあらかじめお断りしておきたい。その理由としては、確かにインドは仏教発祥の地であるものの、そこでの照明器具の大半は祭祀用具として使われており、実用性に乏しく、加えて、本研究は取り立てて祭祀をテーマとするものではないためである。

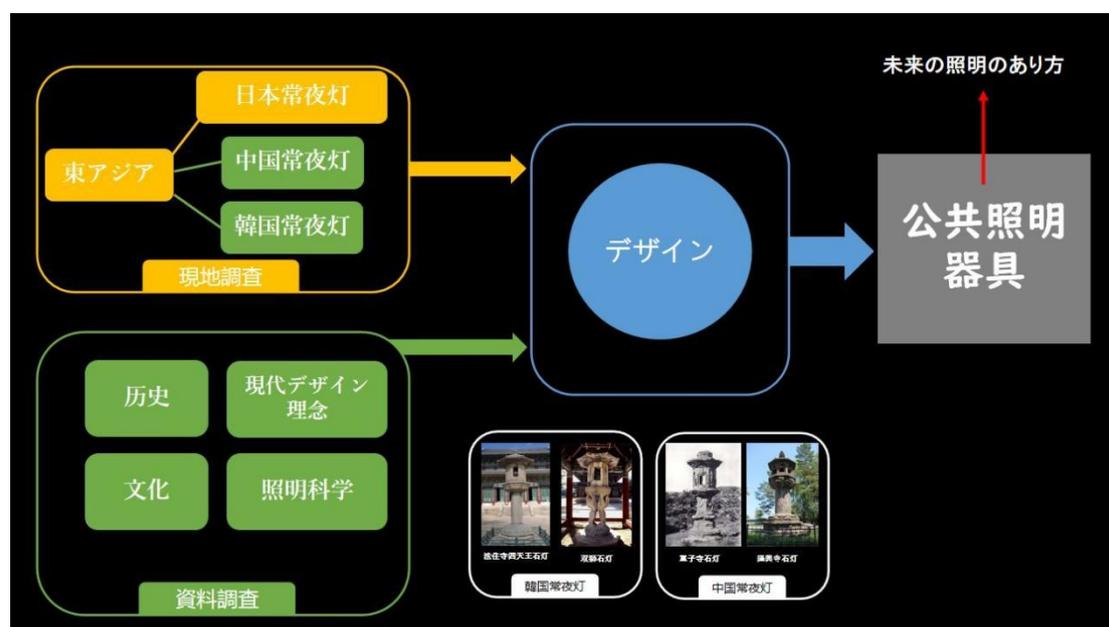


図2 研究の流れ

上記の調査で得られた結果を踏まえた上で、現代の公共照明デザインに対する要求や照明に対して人々のニーズについても考察し、同時に東アジアの各地域における様々な照明環境への理解を深めていく。これらの調査研究を通して、過去と現在の照明環境、照明技術、地域文化を比較し、現在の公共照明設備に欠如している要素や過去から受け継ぐべき要素を抽出していくつもりである。

本研究の流れは図2の通りである。次いで、これらの分析の上に立って人間工学の視点から、照明に関する実験と研究を行い、そこから新しい公共照明器具と照明環境の考え方やコンセプトを導き出していく。このステップを通して、

東アジアの伝統的な照明文化の良さを受け継ぎ、それを生かした現代の新たな公共照明器具のあり方を造形芸術的に探求し、最後に新たなモデルを提案する。作品制作の具体的な流れについては図3を参照されたい。



図3 作品制作の流れ

現在の夜間の照明環境の根本的な問題は、それらが現代の人々の具体的なニーズをもはや満たしきれなくなっているということにある。それゆえ、ここで今一度近世以前の常夜灯についての調査・分析を通じ、かつての名もなき「デザイナー」たちの深い人間性の洞察に根ざした「人間本位」のデザイン³⁴と知恵に学び、その理念を生かすことで、現代公共照明デザインの新たな地平を開くことができるのではないかと考える。

現代の先進的なテクノロジーと照明科学をに支えられることにより、人々の夜間の生活は格段に改善されている。現代の公共照明は、公園照明のあるべきデザイン理念に基づき、夜間に人々が楽しめる場所をつくり、科学的な照明デ

³⁴ 「デザイン」という概念は、広義には「計画・構想・意匠」を意味し、狭義には応用美術や工学と芸術の融合による実用品を指す。19世紀半ばから用と美を備えた実用品が「デザイン」と呼ばれ、近代運動を通じて機能的・合目的観点が強調されるようになった。1960年代以降、それは「インダストリアル・デザイン」の意味で国際的に使われるようになる。1970年代から1980年代にかけての情報化社会では「ポスト・モダニズム」が語られるようになり、デザインの問題は技術的観点から人間・人工物・環境の全体的調和へとシフトしている。現代では「もの」だけでなく「こと」のデザインにも用法が広がっている。これについて詳しくは以下の書を参照のこと。日本デザイン学会『デザイン事典』朝倉書店、2003、pp. 7-33

デザインにより高齢者や若い女性のニーズをも満たしつつ、省エネルギーにも対応していかなければならない。また、夜間の公園照明の場合、美しさ、快適さ、安全性などといった要素を満たすことに加えて、その地域の文化・歴史を魅力的に発信することが求められるであろう。

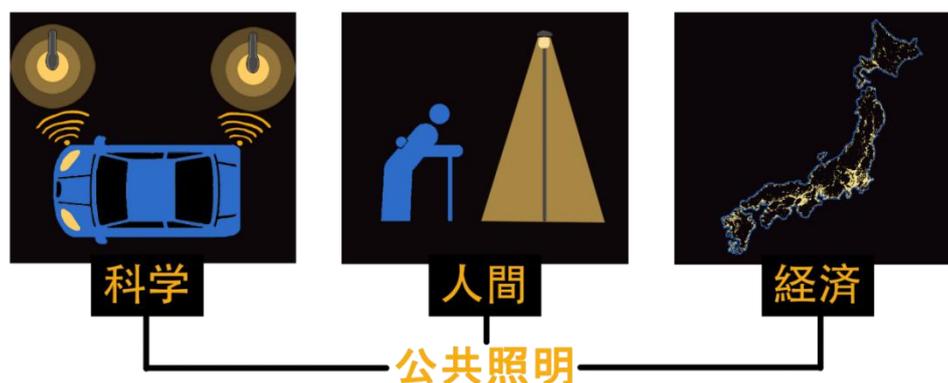


図4 現代公共照明研究の焦点

照明には人間を誘導する作用があり、それぞれの空間の特性に応じて照明の強度・時間を調整することにより、夜間の安全を確保し、なおかつその場所を魅力的なものにしていくことができる。本研究では、「プロダクトデザイン³⁵」の手法を用い、人間・科学・経済という三つの方面（図4）からアプローチすることにより、現代公共照明の問題点を指摘し、モデル制作を通じて新たな公共照明のあり方を提案することを目指す。

いにしへの「デザイナー」たちの造形コンセプトや技術、その知恵を、現代の公共照明が抱える様々な問題を解決するための手がかりとすることによって、過去・現在・未来が融合した新たな公共照明デザインがもたらされるに違いない。まさにこのような仕方を通して、現代の公共照明において文化・芸術

³⁵ 「プロダクトデザイン」とは、具体的に物理的な製品の設計を指す。製品の機能、形状、材料、色、ユーザーインターフェース、ブランディング、そして製品の使いやすさや持続可能性などが含まれる。これについて詳しくは以下の書を参照のこと。日本インダストリアルデザイン協会『プロダクトデザイン』ピー・エヌ・エヌ、2021、p. 28。総じて、デザインは単なる物理的な製品や美的な要素の創造を超え、深い洞察、利用者の経験、社会的責任を統合する複雑なプロセスである。それは、人間とその環境に対して肯定的な影響を与えるための手段として機能し、持続可能な未来に貢献するための重要な要素となっている。

の伝統を継承し、夜の風景と生活をより豊かにする道が開かれていくことにな
るのではないだろうか。

第2章 常夜灯の調査と分析

前章では、本研究の目的について説明した。伝統的な照明文化から現代の公共照明デザインへの示唆を得るには、まず何よりその手がかりとなる常夜灯について十分な理解を深めておくことが不可欠である。それゆえ、本章では、常夜灯について基本的な構造や機能、由来や歴史的発展について押さえておくことにする。そして、本章の後半では、本研究の基盤の一つとなる、常夜灯に関する調査内容について詳述する。

2.1 「常夜灯」とは何か

ところで、そもそも「常夜灯」とは何であろうか。それは、どのような建造物なのであろうか。そして、何ををもって「常夜灯」とするのであろうか。

一般に常夜灯とは、主として石で作られた灯籠のことを指す。この後の節でも詳述するように、日本では「石灯籠」などとも呼ばれているものである。中国をはじめとする東アジアの国々において、庭園や寺社仏閣などでしばしば目にする建造物で、それぞれの国や地域において独特の文化や風景を構成してきた。日本においても伝統的な庭園風景の一部として広く認知されている³⁶。こうした広範な普及と定着の要因として以下の4点が考えられる。

①石材を用いるため木製や竹製の灯籠に比べて耐久性が高く、長期間使用することができるという利点がある。また、風雨や火災に強いいため、屋外での使用

³⁶ 宮元健次『日本庭園のひみつ 見かた・楽しみかたがわかる本 鑑賞のコツ超入門』メイツ出版、2020、p. 80

に適していた³⁷。石灯籠には相当の重量があり、風などの影響を受けにくく、照明を安定的に提供することができた。さらに、構造的に火を燃やすためのスペースが確保されており、これにより火災のリスクを軽減することができた点が挙げられる。

②巧みにデザインされており、彫刻も施され、環境の装飾としても機能していた。その上、庭園や寺院、城などの風景とも調和し、人々の高い美意識を示すものとして重視されてきたという経緯がある。

③古代の常夜灯は、しばしば宗教的な意味を持ち、日本では寺院や神社で用いられることが多く、信仰ならびに神仏への敬意を示すものとして機能していた。

④社会的地位や富を示す象徴として貴族や富裕な商人などの邸宅に設置され、これにより所有者の権威や品位をアピールすることができた。

このような背景から、現在も歴史的建造物や庭園などにはしばしば常夜灯が設置されており、歴史の奥行きを感じさせる風格や存在感、そして何よりその美しさによって今もなお人々を魅了してやまない。

さて、本研究遂行にあたり、特に日本国内の常夜灯については可能な限り直接現存している場所を訪れ、調査を行う一方、韓国と中国については主として文献や資料による調査を通して、常夜灯の歴史や形態などについて解明を試みた。日本国内では、2020年から2023年にかけての期間に、合わせて367基の常夜灯の実地調査を行なった。文献や資料からは、すでに現存していない常夜灯についても様々な貴重な情報を得ることができた。これらの調査結果を総合することにより、東アジア地域における常夜灯の形態や歴史的・文化的役割に

³⁷ 「出雲石灯ろう」『BECOS』<https://www.thebecos.com/collections/izumo-stone-lanterns> [閲覧：2023年6月3日]

ついて理解し、なおかつ適切に再評価することができると考えた。それは同時に、各国の常夜灯に対する価値観や文化的背景の違いを認識する契機にもなった。

2.2 研究史と現代の研究動向

研究対象としての常夜灯は、公共照明の沿革の軌跡を辿る資料として貴重であるが、その歴史やそれを育んできた文化については、すでに充実した研究の蓄積がある。

たとえば、常夜灯の起源や最古の常夜灯について分析を試みたものには、常盤大定・関野貞の『支那文化史蹟』（1940年）がある。多少古い文献ではあるものの、1940年以前の中国の建築、宗教、美術などの代表的な文化史跡を、豊富な写真や資料をもとに紹介しており、とりわけ古代中国の常夜灯や仏教文化に関する知見に富む研究として貴重である。また、人類が火を使い始めた原始の時代から現代の電気照明に至るまで、照明技術の進化とその背後にある文化や社会、科学技術の変遷に関する研究としては、深津正の『燈火と照明の歴史』（1974年）がある。特に常夜灯の照明の形態とそれらが人々の生活や社会に与えた影響に関する考察には多くを教えられた。

常夜灯自体を直接対象とした詳細な研究としては、天沼俊一の『石灯籠総論・年表』（1932年）、上原敬二の『石灯籠・層塔』（1976年）、福地謙四郎の『日本の石灯籠』（初版1985年）の3つがことのほか重要である。中でも福地の研究は、日本の庭園や寺院で見られる常夜灯の形態について、それぞれの時代背景ともども、詳しく解説した書として知られるものである。筆者の常夜

灯理解も多くを本書に負っている。そこでは、様々な種類の石灯籠が紹介され、その美的・文化的価値が論究されているほか、常夜灯の形式や製作技法の時代による変遷も言及されているが、常夜灯の目的やデザインとしての理念について言及したものではない。また、上原の研究は、石灯籠と層塔の歴史や形態について詳しく解説しており、宗教的な見地からの論述に富むものではあるが、プロダクトデザインという観点³⁸からの分析を含むものではない。庭園における常夜灯について詳しく説明しているものとしては、他にも龍居庭園研究所の『石灯籠の話』（1992年）がある。

近年の研究としては、中村良雄の『近江の常夜灯』（2007年）を挙げておきたい。本書は、平安時代の各街道ごとに、街道と宿場周辺の常夜灯を取りまとめ、紹介したものである。これにより、地域別にみた常夜灯の特徴を知る上で有益であるが、必ずしも個々の常夜灯のデザインに立ち入って分析を行ったものではない。一方、馬場俊介の『近世以前の道路（道標、町石、常夜灯）の本質的価値判断に関わる評価基準』（2012年）は、常夜灯の形式やその背後にある信仰や宗教的要素、文化的価値を評価する基準や方法論について論究した研究である。ただし、その眼目は、常夜灯や道標、町石の保存や利用に対する考え方や方針を検討し、これらの文化財が持つ本質的価値を判断するための客観的基準や方法を提案することであり、デザイン研究の書ではない。また、常夜灯の地域性の言及も多くはない。

このほかにも、近年注目に値する様々な研究論文が発表されている。たとえば、その代表的なものとして黒田一充の「住吉大社境内の石燈籠」（2018年）

³⁸ 註 36 を参照のこと。

がある。本論考は、住吉大社の境内にある石燈籠に刻まれた銘文を分析し、それが示す歴史的、社会的意義について考察したものである。石燈籠の年代、寄進者、業種などの情報を通じて、当時の商業活動や地域間の交流がどのように行われていたかを探り、住吉大社の役割と社会的な位置づけを明らかにしている。これは、特定の地域に根差した伝統的な照明デザインに関する貴重な研究である。しかしながら、当該研究は、常夜灯としての実用的な側面や機能についての言及に乏しいように思われる。その意味で、伝統的な照明器具の実用的側面や現代社会における役割について掘り下げ、伝統と現代の融合を探求することを目的とする本研究との関連性は限定的なものにとどまる。一方、楊書偉の「近江石工・西村嘉兵衛の蓮華寺燈籠と奥の院燈籠の形態的特徴と技術」（2022年）は、西村嘉兵衛製作の蓮華寺燈籠と奥の院燈籠の形態的特徴と技術を分析した論考である。上記の燈籠の特徴的な形状、寸法、文様などを定量的に評価しつつ、当該石燈籠の製作技術とその独自性を明らかにしている。ほか、製作者である嘉兵衛燈籠の社会的価値とその技術の高さを評価している。特定の地域と技術者の技術に光を当て、伝統的な石工技術の理解をはかろうとする点で貴重な研究である。しかし、常夜灯は広い範囲で使われた照明器具であり、「常夜灯」という一般性からの考察としてはなお物足りないものがある。最後に、酢谷琢磨の「兼六園雪見形石灯籠八基について」（2023年）にも触れておきたい。本論考は、本研究の第5章でも触れることになる石川県金沢市にある兼六園の雪見灯籠に関する詳細な調査に基づくものである。ここでは、兼六園にある雪見灯籠の数、配置、歴史的背景、形状の特徴、及び石材の種類について詳しく説明されている。とりわけ、兼六園の雪見形石灯籠の独特なデ

ザインと文化的価値に焦点を当てている。しかし、常夜灯をプロダクトデザインの観点に立って、具体的な問題に関わらせながら論じる本研究の関心との接点はかなり限られていると言わなければならない。このように、これら一連の先行研究に照らしてみても、本研究にはなお十分にその独自の貢献の余地が残されていると考える。

2.3 常夜灯の定義、名称と用途

本節では、分析に先立って、まず常夜灯の定義や名称、用途などについて整理しておきたい。

①常夜灯の定義

材料の観点から見ると、常夜灯には金製、石製、木製などがあり、この中で現在の日本で最も多くみられるのは、石製常夜灯である。これは材料を問わず、必ず点灯設備（火袋：火をともしところ）をもつ半永久的な石造物で、そのほとんどは屋外に設置されている³⁹。この「火袋」は、常夜灯の存在にとって本質的な要素であり、そのため、たとえいかに類似した形状の構造物であっても、火袋のないものは常夜灯とはみなされない。たとえば「石幢（せきどう）」（図5）のうち、いくつかのものは常夜灯に形状が非常に酷似しており、この後のところで詳述する基礎・竿・中台・笠・宝という基本的な構成要素を有しているが、火袋に相当するところに龕部（がんぶ）があり、仏像や梵字が彫られているため、常夜灯とみなすことはできない⁴⁰。

他方、たとえ形状が多少異なっているとしても、石造物でその構成要素として火袋

³⁹ 福地謙四郎『日本の石灯籠』理工学社、1985、p. 41

⁴⁰ 福地前掲書、p. 42

のあるものは常夜灯として分類されることになる。たとえば、大阪府寝屋川市の成田山不動尊の庭にある石の五重塔の層灯（図6）は一見すると層塔とほぼ同じであるが、各層がすべて火袋になっているため、常夜灯とみなされる。また、石川県金沢市の兼六園の「海石塔（図7）」も層塔であるが火袋があり、点灯できるため、これも常夜灯だということになる⁴¹。

桃山時代（1568年～1600年）以降、日本における常夜灯の形状は大きく変化し、火袋があれば常夜灯と見なされるようになる⁴²。たとえば、山口県下関市の赤間神社にある自然石で制作された常夜灯は自然石でありながら火袋をもつ（図8）。

以上に見てきたように、常夜灯は原則点灯設備（火袋）の有無によって識別することができる。こうした常夜灯は、通例、神社仏閣においては献灯、あるいは夜間の境内を照らす器具として用いられてきた。



図5 石幢（京都白沙村荘） 図6 五重灯（大阪成田山不動尊） 図7 海石塔（金沢兼六園）

⁴¹ 福地前掲書、p. 42

⁴² 福地前掲書、p. 42



図8 常夜灯（下関赤間神社）

②常夜灯の名前について

常夜灯の定義に続いて、「常夜灯」という名称について触れておきたい。というのも、種の建造物については、地域や時代によって異なる表記が見られるからである。天沼俊一の研究⁴³によれば、文献に出てくる常夜灯の名称には様々なものがある。たとえば、「燈籠」を意味する言葉として次のようなものが挙げられている。

「石灯」：新羅統一時代（668年-901年）に創設された韓国・慶開仙寺の石造常夜灯の銘刻には「建立石灯」とあり⁴⁴、石灯という言葉が古くから使われていたことを物語っている。

「灯炉」：岐阜県郡上市の長滝白山神社の記録には「庭灯炉」⁴⁵とある。灯籠という言葉が使われる前は、これが最も多く使用されたようである。

「石灯籠」：慶長九年（1604年）京都市東山区の豊国神社の常夜灯（図9）の銘刻に出てくる。桃山時代以後はこの言葉が一般的に用いられていた。

⁴³ 天沼俊一『石灯籠総論・年表』スズカケ出版部、1932、p. 25

⁴⁴ 「석등을 세운 사연을 기록한 개선사지 석등」『돌에 새긴 영원 한국의 석조문화』<https://ncms.nculture.org/stonecraft/story/5200> [閲覧：2023年4月16日]

⁴⁵ 「長滝白山神社」<https://kawai24.sakura.ne.jp/gifu-hakusannagataki-isidoro.html> [閲覧：2022年7月22日]

「常夜灯」：江戸時代に入り、「石灯籠」「常夜灯」という名称が広く使用されるようになったとみられる。たとえば、安永七年（1778年）に建てられた下関市赤間神社の常夜灯（図10）の銘刻には「永代常夜灯」とあり、文政十二年（1829年）に建てられた岡山市吉備津神社の常夜灯（図11）の銘刻には「常夜灯」とある。また、他にも「灯呂」「灯明」「石灯楼」「石龕灯」などの銘刻も知られているが、例としては比較的少ないことから、ここでは省略した。

こうしてみると、古くは「石灯」「灯炉」などと呼ばれていたものが、江戸時代以降になって「石灯籠」や「常夜灯」などといった名称で呼ばれるようになっていった経緯が見て取れる。本研究では、用語上の混乱を避けるため、「常夜灯」という名称で一貫する⁴⁶。



図9 常夜灯（京都豊国神社）



図10 常夜灯（下関赤間神社）

⁴⁶ ちなみに、筆者が実地調査した367基の常夜灯の中には、「献灯」「奉納」「奉献」という銘刻が施されているものが83基あり、「石灯籠」と書かれているものは131基、「常夜灯」とされているものは87基があった。



図 11 常夜灯（岡山市吉備津神社）

③常夜灯の用途

常夜灯の名称に続いて、その用途についても確認しておこう。常夜灯の用途は、献灯、照明、装飾、道標、灯台など多岐にわたる。ここでは、その典型的な用途のいくつかについて説明しておきたい。

ここで、「献灯」とは、清浄な灯を神仏に捧げること⁴⁷で、用途としては最も一般的なものである。本研究にあたって調査した常夜灯にも「献灯」という銘刻のあるものが多数見受けられた⁴⁸。

装飾用の常夜灯は、夜間の屋外を美しく彩るため、主として神社仏閣や庭園などに設置される。道標用の常夜灯は、道案内のため道沿いや岐路に立てられたもので、神社仏閣に至る道の場合、自然と神仏の前に導かれるように配置されているものもある。たとえば、兵庫県西宮市の西宮神社の道路傍にある常夜灯（図 12）はその一例である。灯台的な機能としての常夜灯に関しては愛知県名古屋市の熱田神宮前の水辺に立つ常夜灯（図 13）が知られているが、ここはかつて桑名へ渡る海上七里の船の発着地であり、船は夜間、この常夜灯を

⁴⁷ 中村元・福永光司・田村芳朗・今野達・末木文美士『岩波 仏教辞典 第二版』岩波書店、2002、p. 346

⁴⁸ 筆者が本研究のために行った常夜灯は総計 367 基に上るが、そのうち「献灯」「奉納」「奉獻」という銘刻を持つものは 83 基あった。

目印に方向や位置の確認を行いながら航行した⁴⁹。



図 12 常夜灯（西宮市西宮神社）



図 13 熱田常夜灯（名古屋七里の渡し跡）

2.4 常夜灯の出現と伝来

では、このような多様な用途を持つ常夜灯は、どのようにして誕生したのでしょうか。以下にその経緯についてまとめておきたい。

2.4.1 常夜灯の出現

洋の東西を問わず、火は古くから神聖なものとして尊ばれている。たとえば、オリンピックの際には聖火がギリシャから運ばれ、古代ペルシア（紀元前 550 年-紀元後 651 年）を発祥とするゾロアスター教にも火の崇拝がある。ゾロアスター教において火は清潔かつ神聖なものとされ、不浄なものを浄化する力があると考えられていた⁵⁰。現在でもインドやイラン、中央アジアにはゾロアスター教の聖なる火を守り続ける寺院が存在し、その儀式は極めて重視されている⁵¹。

ここで日本に目を向けてみよう。内阪素夫の『日本灯火史』（1917 年）に

⁴⁹ 「東海道唯一の海路七里の渡し（宮の渡し）」『名古屋市熱田区役所ホームページ』<https://www.city.nagoya.jp/atsuta/page/0000078404.html> [閲覧：2023 年 10 月 21 日]

⁵⁰ 青木健『新ゾロアスター教史』刀水書房、2019、pp. 185-220

⁵¹ 青木健『ゾロアスター教史』講談社、2008、p. 248

よると、古代日本では松明（たいまつ）で屋外を照らした。「篝火（かがりび）」は、松明と同じ原料を燃えやすくなるよう工夫されたもので、「燎火（りょうか）」ともいい、庭園で用いる場合は「庭燎（ていりょう）」と呼ばれた。室内では炉を立て、これが煮炊きと夜間照明を兼ねていたという⁵²。

煮炊きそのものではないものの、燔祭と夜間照明を兼ねることは、他の地域においても見られる現象であるという。実際、福地謙四郎は、「中国の文献にも、ユダヤ教などと同様に神に羊を捧げて供養したという記述があり、そこでは平らな石の上で火が焚かれ、肉が焼かれたという。この大切な火が消えないように横に囲いを付け、それが進化して笠がつけられるようになり、現在の常夜灯の形状になったものと思われる⁵³」と指摘している。とはいえ、常夜灯の起源について語るには、古代まで遡る必要がある一方で、参考にできる資料は極めて限られており、確定的に言えることは多くないように思われる。その中では、燔祭の石板に衝立を施したのが事の始まりだったという福地の推測は論理的に整合性があり、常夜灯の起源として説得力があるように思われる。

2.4.2 常夜灯の伝来

常夜灯の出現から日本への伝来までには、かなりの時間が掛かることになる。ここで、図 14 の中国に現存する最古の常夜灯と、図 18 の日本に現存する最古の常夜灯を比較してみるに、この過程で、常夜灯が大きな変容を被ったことが分かる。具体的には、日本に伝わる過程で、常夜灯はより小型化・軽量化され、そして、日本独自の感性や美意識、宗教観に合わせて、その形状やデザインも

⁵² 内阪素夫『日本灯火史』東京電気、1917、pp. 38-48

⁵³ 福地前掲書、p. 49

変化している。実際、日本の常夜灯には、日本独特な自然や風景、神話や伝説をモチーフにしたデザインのものが多く見られる⁵⁴。

前章でも述べたように、常夜灯は仏教とともに日本へ渡来した。仏教が日本に公的に伝来したのは、『日本書紀』によれば、欽明天皇十三年（552年）のことである⁵⁵。前出の福地は、「仏教はインドから中国を経て朝鮮半島から日本へと請来されることになるが、インドに発祥する常夜灯の起源となる建造物は、その過程で次第に発達しながら中国でひと通りの完成を見る⁵⁶」と書いているが、中国には現在でもこの時代の古い常夜灯が残っており、日本に伝来したのがこの形式の常夜灯であったことが分かる。そこで、以下に、インドから中国や朝鮮半島を経て日本に至る常夜灯の伝播と変遷を歴史的に跡づけることで、その経緯を確認しておきたい。

2.4.3 インド、中国、韓国における常夜灯

①インドにおける常夜灯

福地によれば、古代インドには油に火を灯すタイプの照明器具は存在し、石造の層塔はあったようであるが、「当時、常夜灯が存在していたとすれば常夜灯そのもの、あるいはその一部が発見されるであろうが、目下のところそういったものは確認されていない⁵⁷」とも述べているように、いわゆる「常夜灯」と呼びうるものは、現在まで見つかっていないのだという。

⁵⁴ 深津正『燈火と照明の歴史 第一巻（16）』日本電球工業会、1974、p. 73

⁵⁵ 貴重図書複製会『日本書紀：国宝北野本』貴重図書複製会、vol. 巻第19、1941、p. 67

⁵⁶ 福地前掲書、p. 51

⁵⁷ 福地前掲書、p. 52

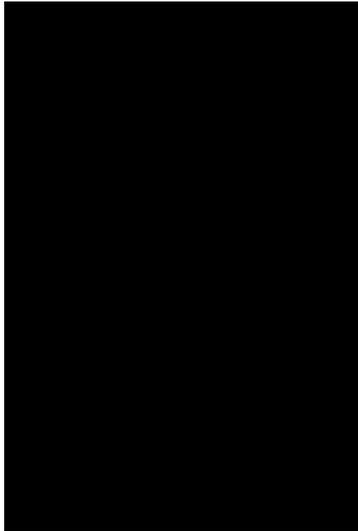


図 14 常夜灯（中国山西省龍山
童子寺）

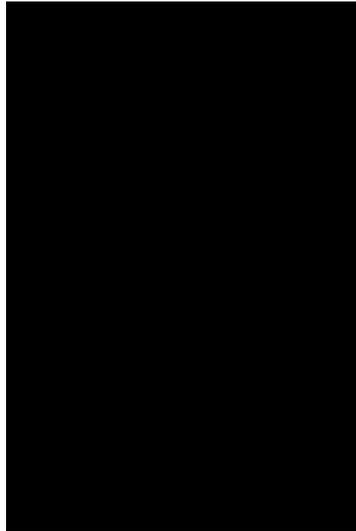


図 15 四天王常夜灯（韓国忠清
北道報恩郡法住寺）



図 16 常夜灯（奈良興福寺）

②中国の常夜灯

先ほど、常夜灯は、仏教の建築とともに伝播したと述べたが、岡部和雄・田中良昭の研究（2006年）によると、仏教がインドから中国にもたらされるのは、後漢時代（25年-220年）の永平10年（67年）ごろのことであり、その後大いに発展する。それに伴い、仏教寺院においても常夜灯が使用されるようになり、とりわけ唐代（618年-907年）には多くの常夜灯が設置されたという⁵⁸。常盤大定・関野貞の『支那文化史蹟』（1940年）には「山西省太原の龍山童子寺跡の磨崖仏前に円柱型の高大な常夜灯があり（図14）、唐以前のものと推定される⁵⁹」とあるが、天沼によれば、これは現在までに中国で発見された常夜灯の中で最古のものである⁶⁰。これによって中国の常夜灯に関しては、唐代に後の発展にとって重要な形式が確立されたと考えられる。

ところで、中国における常夜灯に関し前出の福地は、「堂前に屋根のある六

⁵⁸ 岡部和雄・田中良昭『中国仏教研究入門』大蔵出版、2006、pp.97-98

⁵⁹ 常盤大定・関野貞『支那文化史蹟 解説 第八巻』法蔵館、1940、p.33

⁶⁰ 天沼前掲書（16）、p.67

角あるいは八角の香炉が設置されていることが多く、これは常夜灯の起源と深い関係がある⁶¹」と見ている。目下のところ、インドでは常夜灯とみなしうるものは見つかっていおらず、中国で発見されたものが最古のものであることに鑑みれば、今日の一般的な常夜灯の基本的な形式は、まず中国において成立・完成したと推測されてよいであろう。

③朝鮮半島の常夜灯

朝鮮半島に関しては、資料によって正確に裏付けられる古常夜灯はかなり限られており、天沼俊一によれば、現在二十数基残っているばかりであるという。これらの古常夜灯が制作されたのは新羅時代（356年-935年）以前の時代で、日本で言えば奈良時代・平安時代になる。それらは、芸術的にも高い価値があったようである。硬質な花崗岩を用いているケースが多く、そのおかげで数的にはわずかとはいえ、今日なお現存しているのである⁶²。

たとえば、そのうちの一つである韓国忠清北道報恩郡にある法住寺四天王常夜灯（図15）は、深津正の「朝鮮古蹟図譜[朝鮮総督府編『朝鮮古蹟図譜』名著出版、1973]」の解説（1973年）によると、「高さ約十三尺、火袋大にして、竿石長く、地覆石及び中台石に刻せる蓮花は豊肥にして雄麗、火袋石にあらはせる四天王像また雄渾の氣象を發揮せり」という。つまり、この石灯籠は大きな火袋と長い竿石を持ち、蓮花と四天王像が美しく刻まれているというのである。その上で深津は、この常夜灯を「此石灯規模既に壮大、形態亦美、新

⁶¹ 福地前掲書、p. 52

⁶² 天沼前掲書、p. 36

羅石灯中最傑出せる者に属す」と断定している⁶³。すなわち、規模が大きく美しいその姿は、新羅の石灯籠の中でも特に優れている、というわけである。本常夜灯の写真から想起されるのは、奈良市の興福寺南円堂前の青銅灯籠（図16）である。そこには、笠の隅棟や火袋のプロポーションなど、手法の点で多くの共通点が指摘しうる。

法住寺のものと並んで珍しいデザインのものとしては、中興山城内廢寺址の双獅常夜灯（図17）があるが⁶⁴、これは2頭の獅子の石像を竿としている。しかしながら、こういったデザインのものには日本には伝えられなかったように思われる。実際、筆者がこれまでに調査した現存する日本の常夜灯の中には、このような様式のものを見当たらなかった。

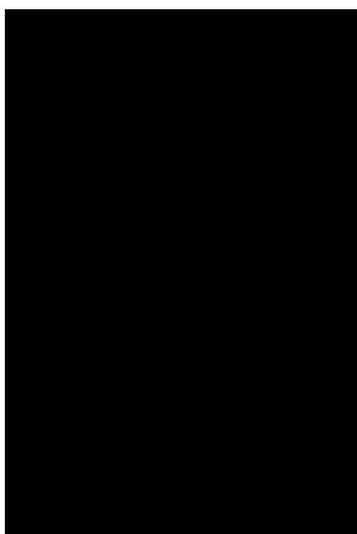


図17 双獅常夜灯（全羅南道雲坪里中興山城内廢寺址）



図18 常夜灯（奈良県高市郡橘寺）

2.4.4 日本の常夜灯

では、日本における常夜灯の歴史は、いかに始まったのであろうか。ここで

⁶³ 深津前掲書（16）、p.72

⁶⁴ 「광양 중흥산성 쌍사자석등(光陽 中興山城 雙獅子石燈). 광주광역시」 『푸른새벽』 <https://vmffktlq.h.tistory.com/15857798> [閲覧：2023年6月2日]

秋里籬島軒の『築山庭造伝 後編 中』⁶⁵ (1918年) を引き合いに出してみたい。いささか古い研究ながら、本書には日本における常夜灯の起源についての記述が含まれており、今日に至るまで信憑性の高い文献とされている。以下にその一部を引用してみたい。

「和州橘寺は人皇第二十四代推古天皇二年聖徳太子の御建立有りし寺なり。此の寺に伝建せる石燈籠は、日本に始めて造りし燈籠にして、寺記に曰く、傍山に賊隠れ居り、有時夜行の輩を見て、無体に争を掛けて衣類財宝奪い取り、(中略) 此事神聞し召して、弟の神石造の神を持って燈籠を造らしめて、暗夜の禍を避く。神議に議賜へば終に此の愁止みぬ。石にて燈籠を造ること本邦の始めなり。⁶⁶」。現代の言葉で言い換えるなら、およそ次のような意味になる。奈良県明日香村にある和州橘寺⁶⁷は、第24代天皇である推古天皇の2年目(594年)に聖徳太子により建立された寺である。この寺に伝わる石灯籠は、日本初のものでされている。寺の記録によれば、近くに隠れ住む山賊が夜道を行く人々から財物や命を奪っていたという。これを知った神が、自分の弟である石造りの神に灯籠を造らせ、夜道の危険を防ごうとした。それが石で作られた灯籠の始まりであったという。この記述を信頼するならば、日本最古の常夜灯は、橘寺の常夜灯(図18)ということになる。

ところで、日本では明治以降、石造美術についても本格的な学術的研究がなされるようになる。この中で、橘寺の石燈籠は、川勝政太郎によって、中国の

⁶⁵ 秋里籬島軒『築山庭造伝 後編 中』建築書院、1918、p. 47

⁶⁶ 深津前掲書(16)、p. 69

⁶⁷ 和州橘寺は、現在の研究では、なお創建年不詳であるとされている。日本で最初の寺院となる飛鳥寺の発願が587年[『日本書紀』の記述による]であることを考えれば、いずれにしても、かなり初期の寺院だということになる。この点については、以下の書を参照のこと。黒崎直『飛鳥の宮と寺』、山川出版社、2007、pp. 78-81

時代区分で言えば南北朝期（439年-589年）の時代に制作されたものと推定され、今日ではこれが通説となっている⁶⁸。だとすれば、日本の常夜灯も仏教伝来とほぼ同時期（538年に仏教が公伝したとすれば、その56年後）に入ってきたということになる。

ここで総括して言うならば、常夜灯は、インドに誕生した仏教が中国にもたらされた後、そこで祭祀の目的と夜間照明としてのニーズを満たすべく、仏教様式の石造建築物として制作されることになる。そして、仏教が日本に請来された際、すでに様式的にも完成された形でもたらされることになったのである。

2.5 常夜灯の構成と各部の名称

ここまで常夜灯の定義や名称の変遷、用途や伝播の歴史的な経緯についてみてきた。その上で、今度は、常夜灯の構造や分類についても整理しておきたい。

常夜灯の形状はその実多種多様であるが、日本においてはその基本的なスタイルが完成されたとされる鎌倉時代以降のものが多数現存している。そこで、以下に、鎌倉時代以降の円柱型常夜灯を例にとって、その基本的な構造と形式を確認しておくことにする。

⁶⁸ 福地前掲書、p. 54



図 19 常夜灯 (奈良市東大寺法華堂前)



図 20 常夜灯 (奈良唐招提寺)

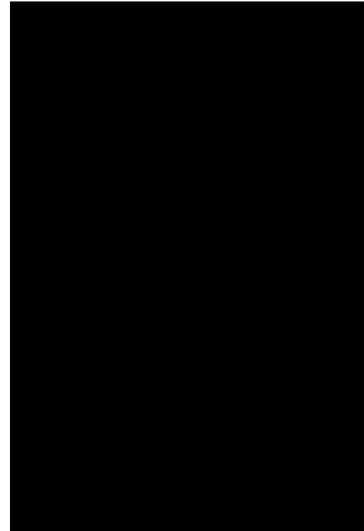


図 21 常夜灯の構成

ここで取り上げるのは、いずれも奈良市の東大寺法華堂前に設置されているもの（図 19）と唐招提寺にある円柱型常夜灯である（図 20）。これらは、その銘刻からどちらも鎌倉時代の制作であることが分かっている。ここでは説明のため、便宜的に少し時代を下ったところから述べていく。

図 21 にあるように、常夜灯の基本的な構造は、①宝珠、②笠、③火袋、④中台、⑤竿、⑥基礎、⑦基壇という七つの部位からなる⁶⁹。⑦の基壇は、常夜灯の必要条件というわけではないが、これを持つものが多い。それでは、以下に構造の上部の要素から順に説明していくことにする。

まず、宝珠（図 22）であるが、これには請花（うけばな）が付いているものがある。これは災難を除き、濁水を清くするものとされており、仏やその教えの象徴とされる造形である⁷⁰。

次いで笠（図 23）は、灯籠内の火や現代の電球を雨や風から保護する役割を担っている。常夜灯は主に屋外で使用されるため、この保護機能が非常に重

⁶⁹ 深津前掲書（16）、p. 80

⁷⁰ 中村元・福永光司・田村芳朗・今野達・末木文美士『岩波 仏教辞典 第二版』岩波書店、2002、p. 28
7

要になる。



図 22 宝珠と請花



図 23 笠

火袋（図 24）は、常夜灯に光を供給する最も基本的な構造になる。古代においては、火袋の中に置かれた灯油やろうそく⁷¹が、灯籠の光源として活用されていた。風から火を保護するため、火袋の周りに窓がついている。様々なタイプ（図 25）があるが、一般的なのは円窓と方窓である。



図 24 火袋

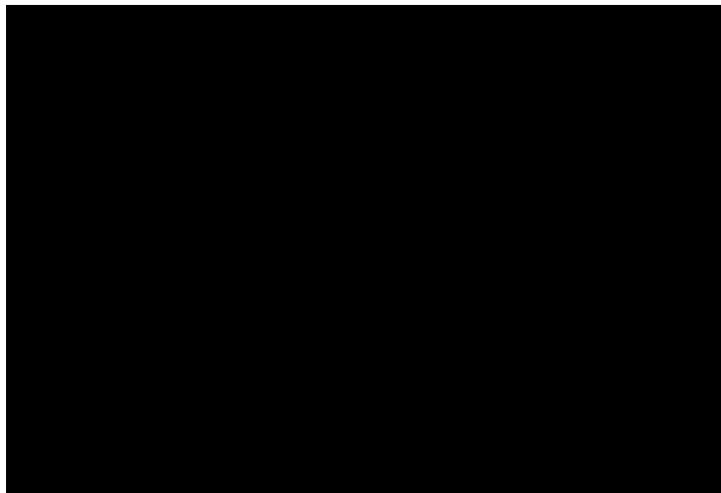


図 25 火袋の窓のタイプ

中台（図 26）は、多くの場合、装飾的な彫刻が施されていることが多く、常夜灯全体の美観を高める要素となる。また、その装飾の内容については、文化的、宗教的、あるいは地域的なテーマに基づいたものが多く、多様である。

⁷¹ 深津前掲書（16）、p. 82

一方で、中台は、火袋の熱が基部に影響を及ぼすのを防ぐという機能も担っている。

竿（図 27）は、主に灯籠の火袋部分を支える役割を担っている。長さは常夜灯の重心のバランスに影響する。適切な長さの竿であれば、灯籠を安定させ、風や洪水などに対する耐久性を高めることになる。また、竿によって灯籠が高く持ち上げられた場合、その光は遠くまで届きやすくなる⁷²。これは、道を照らし、または特定の場所を引き立たせる上で重要である。



図 26 中台



図 27 竿

最後に、基礎と基壇（図 28）であるが、これは灯籠を安定させる構造的な要素である。常夜灯の底として機能し、地面と常夜灯の間に均等な支持面を提供する。これにより、常夜灯は風や地震に対しても高い耐久性を保持することになる⁷³。

⁷² 上原前掲書、p. 18

⁷³ 上原前掲書、p. 12



図 28 基礎と基壇

2.6 常夜灯の形態に関する調査

前節では、常夜灯の基本的な構造について確認した。しかし、このような基本構造に基づきつつも、実際の常夜灯の様式や形態は極めて多様である。それに応じて、先行研究においても、その分類のあり方は時代によるものや設置場所によるもの、大きさや使用目的によるものなど、様々な方法が挙げられている。さらに、専門用語による分類方法もある。たとえば、「大仏型」「御影型」「有楽型」などである⁷⁴。しかしながら、本研究は、あくまでプロダクトデザインの観点からなされているのであり、必ずしも美術史的あるいは宗教史的なアプローチに従うものではない。それゆえ、筆者は、先行研究の成果を可能な限り参考にしつつも、原則プロダクトデザイン上の観点から分類を試みた。これにより、常夜灯の形態のみならず、製品としての機能性やユーザビリティ、美観などにも焦点を当て、常夜灯を現代的なデザインの観点から、そのアクチュアリティにおいて再評価することができるものとする。それは、ひいてはプロダクトデザインの新しいアイデアの創出にも貢献することになるはずである。

⁷⁴ 上原敬二は、その書『石灯籠・層塔』において、さらに「利休形」「太閤形」「明石形」などを区別している。上原前掲書、pp. 39-40

ところで、一般に常夜灯は、概ね「基本型」と「変化型」という二つのカテゴリーに分けられる。すでに上記に見たように、常夜灯は図 21 のような七つの構成要素からなるが、多くの寺社で使われている常夜灯の形式はそこで見られるような、いわゆる「基本形」である。しかしながら、基本形とは異なる、ユニークな形式を有しながら、なおかつ火袋を持つ常夜灯がある。ここでは、それらを「変化型」として分類する。

さて、本研究では、その遂行にあたって筆者が自ら実地調査を行なった 367 あまりの常夜灯について、その形態上の特徴から以下のごとく分類することにした。まず、基本型には、「円柱型」（仏教向け）、「塔型」（神道向け）、「雪見型」（庭園向け）「木灯籠」（木材で作られたもの）などが含まれ、変化型には、「自然石型」と「細工型」などが含まれることになる。では、以下にそれぞれのタイプについて、その特徴をまとめておきたい。

①「円柱型」常夜灯

円柱型の常夜灯は、前述の通り、仏教建築の周辺に設置されることが多い。この円柱型の典型的な例としては、岡山県総社市の備中国分寺常夜灯（図 29）、京都市伏見区の上醍醐清瀧宮前常夜灯（図 30）、京都府八幡市の石清水八幡宮常夜灯（図 31）などが挙げられる。ここでは、仏教石塔の一種で、石幢に類似した常夜灯も、円柱型に含めて考えることにする。京都市東山区の京都国立博物館出陳の旧雲巖寺常夜灯（図 32）、京都市中京区の善導寺の石幢型常夜灯（図 33）、長野県諏訪市の神宮寺の石幢型常夜灯（図 34）などは、このタイプに数えられるであろう。

すでに触れた通り、円柱型の常夜灯は、もともと仏教建築と共に日本に伝来したものであるが、その形式には以来さほど大きな変化は見られない。ここには、古来の伝統を遵守し、時代を超えた美的な感性を保持することが意図されているように思われる。いずれにしても、円柱型の常夜灯を見かけることがあったら、近隣に仏教寺院や庭園があると考えてよい⁷⁵。このタイプのデザインはシンプルでありながら、同時に優雅さを備えており、この巧みなバランス感覚に支えられた形態が長い間、人々に支持される理由となっているように思われる。



図 29 円柱型（総社市備中国分寺）



図 30 円柱型（京都上醍醐清瀧宮）



図 31 円柱型（京都石清水八幡宮）



図 32 円柱型（京都国立博物館）



図 33 円柱型（京都善導寺）



図 34 円柱型（諏訪市神宮寺）

⁷⁵ 上原前掲書、p. 38

②「塔型」常夜灯

このタイプの常夜灯では、竿が石台となり、基壇がピラミッドのように数段にわたって積み重ねられるケースがしばしば見受けられる（図 35）。例としては、山口県防府市の防府天満宮常夜灯（図 36）、兵庫県神戸市の生田神社常夜灯（図 37）などが挙げられる。

このタイプは、日本独自の形態の一つであり、東アジアの他の国では見られないものだとされている⁷⁶。典型的な塔型常夜灯の本体部分には、通例四隅に柱を備えた四角形の基壇があり、これは神社の鳥居に見られるような丸みを帯びた独特の「反り」を持つ⁷⁷。主として神社の境内や参道、街路などに設置され、日本の風景を彩る重要な文化財の一つとされている⁷⁸。

このタイプは、もともと寺院の献灯用として考案され、発展を遂げてきたものと考えられる。しかし、後の時代には、神社や庭園、宿場などでも用いられるようになった。現代においても、塔型常夜灯は依然数多く作られている。



図 35 塔型常夜灯



図 36 塔型（防府市天満宮）



図 37 塔型（神戸市生田神社）

⁷⁶ 筆者が本研究のために調査した 300 基を越える常夜灯のうち、「塔型」常夜灯はその大半が神社の敷地内に設置されていた。神社は日本固有の宗教施設であるため、「塔型」常夜灯も日本独自の形態であると考えられる。

⁷⁷ 上原前掲書、pp. 39-40

⁷⁸ 「文化財オンライン」『文化庁』<https://bunka.nii.ac.jp/heritages/search/freetext:%E5%B8%B8%E5%A4%9C%E7%81%AF> [閲覧：2023 年 5 月 28 日]

③「雪見型」常夜灯

雪見型常夜灯は、一般に庭園に設置されることが多く、しばしば水際に複数
のものが置かれる。これらの常夜灯には、あまり高さが低いものが多い。雪見
型常夜灯という名称の由来については「笠の形が差した傘の上に雪が積もった
ように見えるから」「笠に積もった雪を鑑賞して楽しむものだから」「灯りを
点した姿が近江八景の浮見堂に似ているため、そこから訛って雪見になった」
などの諸説がある⁷⁹。

通常の常夜灯とは異なり、雪見型常夜灯は、基本的に宝珠・笠・火袋・基礎
の四つの構成要素から成っており、竿と中台はない。笠の部分が大きく、基礎
の部分が数本脚になっている⁸⁰。例としては、東京都港区の正念寺庭園のもの
が挙げられるが、ここでは鯉が泳ぐ池のほとりに雪見灯籠（図 38）が設置さ
れている。



図 38 雪見型（東京正念寺庭園）

⁷⁹ 深津前掲書（18）、p. 21

⁸⁰ 上原前掲書、p. 41

④「木灯籠」

木灯籠は、一般に石造常夜灯に比べて軽量であり、加工がしやすく、細かいディテールを施すことが可能である。そのため、多様なデザインや装飾が施されていることがよくある。そして、木の質感が灯りと相まって暖かみを感じさせ、居心地の良い雰囲気を作り出すことができる⁸¹。しかし、木灯籠は、時間とともに木材が経年変化することから、耐久性が限られているのみならず、火災にも弱いという難点がある。現存の木灯籠は、その大半が近代以降に作られたものである。

木灯籠に関しては、日本の物事らしく、伝統的な切妻型の屋根の形式（図 39 から図 41 まで）を取り入れた「和式」のデザインによるものが多く見られる。また、簡素で自然な形状を持つものもあり、日本庭園などでよく使用されている⁸²。というのも、「木」という自然素材には、温もりや風合いがあり、美観的にも日本庭園と調和しやすい。加えて、庭園に設置された木灯籠は、周囲の自然とも一体感を保ちながら存在できるというメリットがある。さらに、日本の伝統的な建築は主として木造であることから、木灯籠は和室や日本家屋、神社仏閣などの建築やインテリアとも相性が良い。木灯籠は、それらの空間の趣きを引き立て、庭園の美しさや風情を際立たせる要素としても活用される。

⁸¹ 深津前掲書（15）、p. 55

⁸² 深津前掲書（15）、p. 58



図 39 木製型（豊橋市二川伏見いなり）



図 40 木製型（下関市一の宮住吉神社）



図 41 木製型（広島東照宮）

次に、変化型常夜灯について述べたい。このタイプは、必ずしも基本形のような火袋以外の構成部分は備えてはいない。形式も変化しているものが少なくない。以下に変化型の代表的な二種類の常夜灯についてまとめておきたい。

⑤ 「自然石型」常夜灯

このタイプの常夜灯について、福地は、「自然石を集めて石燈籠の形に組み立てたもので、自然石であるがゆえに野趣があり、中には均整がとれた面白いものもある。火袋だけは自然石から得られないため、たいていは人工的に火口を穿つ。その際、石質を合わせる必要があるが、形で独創性を追求することは難しい⁸³」とその特徴をまとめている。滋賀県甲賀市の平成万人灯（図 42）は、日本最大の自然石の常夜灯であるが、また山口県下関市の赤間神社の自然石型常夜灯（図 8）、香川県仲多度郡の自然石型常夜灯（図 43）、福岡県北九州市門司区の関門海峡に面して建つ自然石型常夜灯（図 44）なども、このタイプ

⁸³ 福地前掲書、p. 102

に属する。



図 42 平成万人灯



図 43 自然石型常夜灯



図 44 自然石型常夜灯

この自然石型常夜灯は、深津によれば、自然の石を使用するため、石本来の風合いや質感がそのまま活かされることになり、設置された場所に自然な雰囲気をもたらすことができる。自然の石は、その都度唯一無二であり、それぞれユニークな形状を持ち、それが独特の魅力になるのである。また、一般にこのタイプの常夜灯は、塗装や加工が施されることは稀である。日本の庭園では、自然の景観と調和するデザインが好まれることもあり、そのため自然石型の石灯籠は和風庭園と相性が良いとされている⁸⁴。

⑥「細工型」常夜灯

細工型常夜灯は、通常の常夜灯とは異なり、芸術的な要素を強く打ち出した独自のデザインで制作されたものを指す。たとえば、前出の図 17 の韓國中興山城内廃寺址の双獅常夜灯や中国の元安県西湖村神牛寺の常夜灯（図 45）などのように、このタイプの常夜灯は、標準的な形式にとらわれず、龍などをはじめとした神話上の霊獣などの具体的な形象彫刻が施されることが多い。この

⁸⁴ 深津前掲書（16）、p. 91

ように、その装飾や彫刻には、多様なテーマやモチーフが取り入れられる。それは視覚的なアクセントともなり、空間全体の雰囲気高めることに貢献する。

ところで、このタイプの常夜灯は、特定の場所や環境に限定的に配置されるケースもある。たとえば、山口県岩国市にある白蛇神社の常夜灯（図 46）などは、もっぱらこの神社のためだけに特別に制作されたものである。美観を重視する場所や、個性的なデザインが求められる空間に設置されることが多いように思われる。

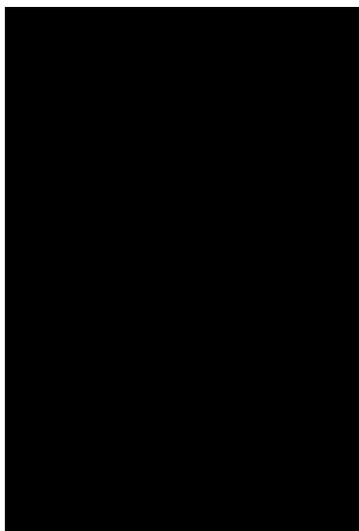


図 45 芸術型（中国元安県西湖村神牛寺）



図 46 芸術型（岩国白蛇神社）

ここで、これまで見てきた各種の類型を振り返ってまとめておきたい。そこでの様式や形態の調査は、確かに常夜灯には本来の機能性や安全性を確保するための要件としてある一定の基本構造が存在するものの、制作者の意図やデザイナーの創意によっては他にない独自の形式を生み出すことができるということを示唆する。とはいえ、その際も、公共照明のデザインということで、それは何より設置される場所の特性や周囲の環境と調和するよう考慮する必要がある。オリジナルなデザインを採用する場合も、その形式が文化的・歴史的

なコンテクストをも踏まえた上で、周囲の景観や建築と統合されるよう配慮されなければならないということである。つまり、基本構造とデザイナーの創造性とのバランスを保つことが懸案事項となる。その上で、機能性や安全性を損なわない範囲で、ユニークで魅力的なデザインを追求することができるということになる。このことは、この後、第5章での議論に一定の指針を与えることになる。

2.7 常夜灯の設置場所に関する調査

常夜灯は、その形態によって設置場所も異なる。前節では、常夜灯の定義や構造、タイプなどについて述べてきた。しかし、それだけにとどまらず、個々の常夜灯は固有の設置場所を要求する。たとえば、庭園用の雪見型常夜灯と灯台用の常夜灯にはその設置の仕方について大きな違いがある。それゆえ、以下の節では、常夜灯の設置場所について論じてみたい。

常夜灯は、それが寺社仏閣に設置されるのか、宿場なのか、あるいは港なのか、はたまた道路沿いなのかによって、それぞれに異なる機能や役割、意味を持つことになる。そして、その設置場所については、照明の配置のみならず、その造形デザインが人々の行動や視覚体験にどのような影響を与えるのか、さらにはそれが地域の文化や伝統にといかに結びついているか、についても理解することが不可欠になる。ここでは、それぞれの設置場所による機能や役割の違いについて整理しておきたい。

①寺社仏閣の場合

寺社仏閣における常夜灯の場合、図 47 の赤い点のように、寺院の門の外か院内の建築の前に設置されることが多かった。寺院門や園内楼前に常夜灯を設置することで、空間認知とナビゲーションの一助となる。特に、寺院門の外側に設置された常夜灯は、神聖と世俗の空間を視覚的に区別し、訪問者に対して内部空間の特殊性と重要性を暗示的に伝える機能を担っている。つまり、ここでの常夜灯は、空間の「境界」を明示し、訪問者の空間認知と行動に示唆を与える役割を果たすことになる。その意味で、こうしたあり方は、それゆえ、空間認知とナビゲーション機能という意味では夜間照明による誘導作用という観点から見ることもできる。



図 47 常夜灯設置場所の平面図（法隆寺を例に）



図 48 常夜灯（豊橋市高札場跡）

②道路沿いの場合

道路沿いに設置される常夜灯は、まずは通りの安全性を高めその美観を向上させるための照明装置ということになる。これは交差点や分岐点に設置され、

旅人や往来する人に行き先を示す目印として機能していた⁸⁵。実際、江戸時代には、街道沿いに休憩所が設けられて、常夜灯が設置され、夜間の旅行者の安全を確保するために灯火されていた。また、街道の要所要所にある橋や交差点などにも、道を示す目印として照明が設置されていたことが記録されている⁸⁶。たとえば、愛知県豊橋市の高札場跡にある常夜灯（図 48）には、そうした道標の機能がある。

また、歴史的に、宿場町では常夜灯が町の入口に設置されることがよくあった。これは、夜遅くに到着する旅人が宿場を見つけやすくするためであり、また、それらは歓迎の意を表す象徴としての機能もあった。安全な居場所が近くにあることを示し、旅人に安心感を提供するというわけである⁸⁷。

③船舶を対象とする場合

船舶を対象とする常夜灯は、江戸時代から明治時代まで、港や船着き場に設置されることが多く、特に航行の安全や船員に対するナビゲーションを目的としてきた。灯台用の常夜灯の多くは、比較的高く建てられた。遠くからでもはっきりと見えるよう配通して構想されているわけである。当時の常夜灯には火を用いた照明が使われていたこともあって、その光は比較的弱く、良好な気象条件下でも数キロメートル先からしか見えないことが多かったと考えられる⁸⁸。船員は暗闇の中でも光を目印として使用することができた。港や船着き場では、船の出入りが頻繁であり、船員に安全な航行ルートを示し、岸壁や障害物を避

⁸⁵ 福地前掲書、p. 44

⁸⁶ 網野善彦『日本の歴史をよみなおす』筑摩書房、2005、pp. 167-169

⁸⁷ 「二川宿の史跡と見どころ」『二川宿史跡資料館』<https://futagawa-honjin.jp/sightseeing/> [閲覧：2023年9月27日]

⁸⁸ 深津前掲書（20）、p. 35

けるよう的確な指示を与える必要があった⁸⁹。たとえば、前出の図 13 の名古屋七里の渡し跡の常夜灯は、そうしたタイプのものである。宮宿から桑名宿の海路安全を守ってきた。また、広島県福山市鞆の浦の常夜灯⁹⁰（図 49、50）や香川県の丸亀市の丸亀港の「金毘羅講燈籠⁹¹」（図 51）についても同様のことが言える。

海や河川は厳しい自然環境であるため、船舶を対象としたの常夜灯は強風や波の影響を受けにくい頑丈な構造でなければならなかった。また、耐候性に優れ、さびや腐食に対して高い耐性を有していなければならなかった⁹²。

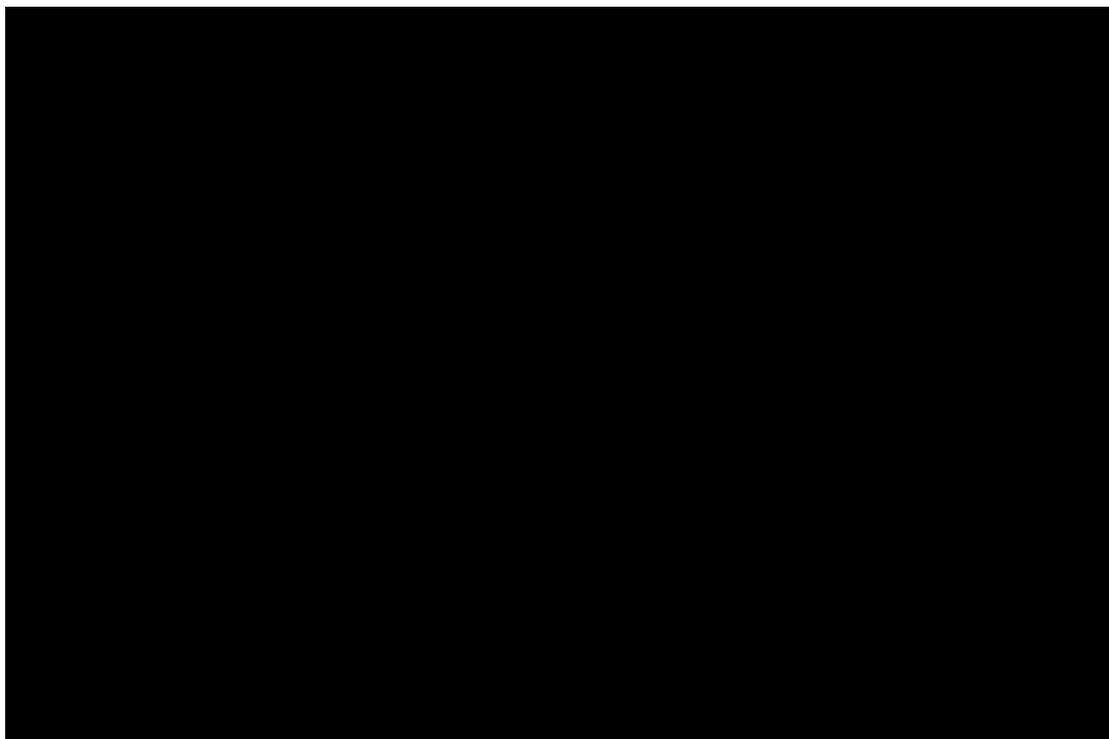


図 49 船舶を対象とする常夜灯（広島県福山市鞆の浦のシンボル）

⁸⁹ 深津前掲書（20）、p. 32

⁹⁰ 本常夜灯は、1859年に建設され、船の出入りを誘導するために使われてきた。高さは5.5メートルで、海中の基礎から宝珠までの高さは11メートルにもなる。これは、現存する江戸時代の常夜灯の中で最大級の大きさを誇るものだとされる。当時の常夜灯の機能や状況をよく伝えている。詳細については、以下のウェブサイトを参照のこと。「常夜燈」『鞆物語』<https://tomonoura.life/spot/12679/> [閲覧：2024年1月9日]

⁹¹ この常夜灯は、江戸時代、江戸の商人によって寄進された青銅製の灯籠である。1838年に製作され、金毘羅参りの上陸地である香川県丸亀市の港に設置された。「金毘羅講燈籠」『Monumento』<https://ja.monumen.to/spots/8197> [閲覧：2024年1月9日]

⁹² 深津前掲書（20）、p. 36



図 50 船舶を対象とする常夜灯（広島県福山市鞆港西側の雁木の南端）

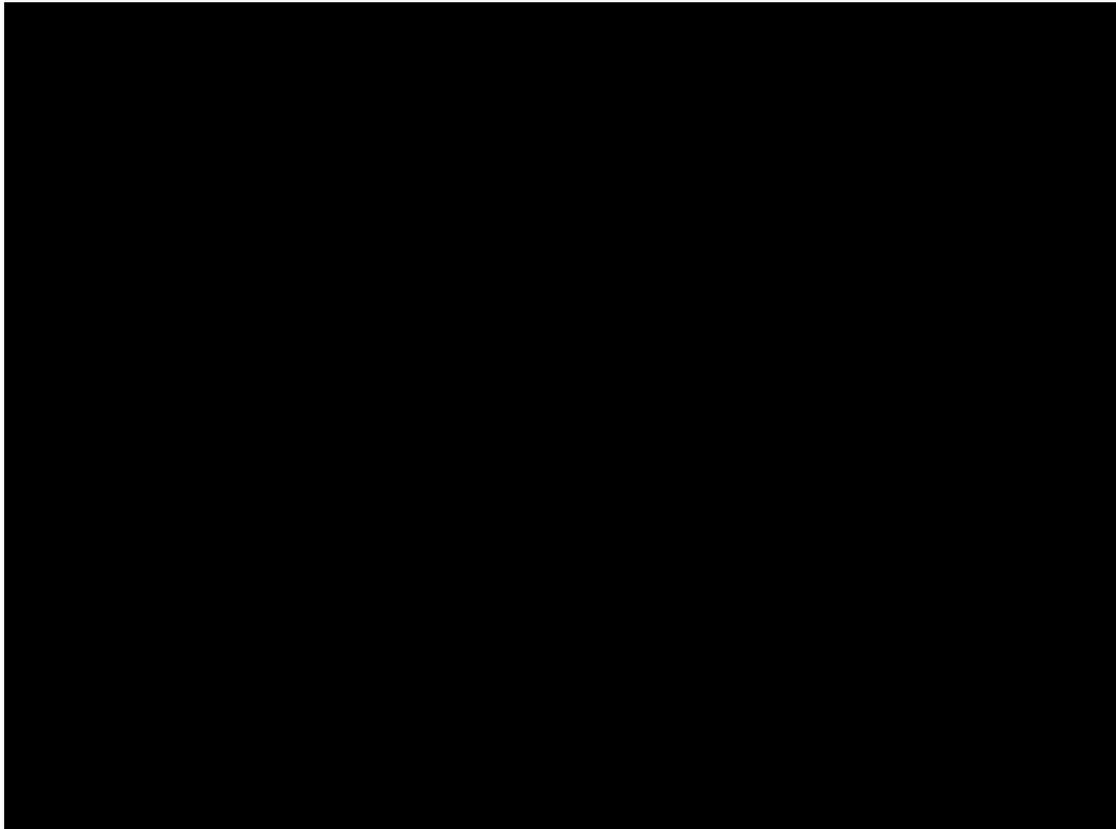


図 51 金毘羅講燈籠（香川県の丸亀市の丸亀港）

このように設置場所に関する調査から、常夜灯は、それが設置される場所に
応じて様々な形態をとり、特定の目的を果たすよう構想されていたことが明ら

かになる。公共照明としての常夜灯は、空間認知のためのメルクマールとして機能するのみならず、通行者に安全と方向感覚を提供し、同時に彼らを歓迎する象徴として温かみと親しみをもたらしてきたのである。また、夜間に遠方からでも識別できることで、位置情報を伝達し、視覚的なガイダンスがその役割を果たしてきた。つまり、社会と個人の両方のレベルにおいて安心感ならびに親近感を提供してきたと言える。

2.8 常夜灯とその文化的背景

これまでの説明から、常夜灯はその設置場所によって機能や形態が異なることが理解された。しかし、それだけに止まらず、それが制作されることになるコンテキストとなる文化、とりわけ地域文化も、常夜灯のあり方に大きな影響をおよぼすことになる。以下、この点について、特に宗教上の観点と地域史的な観点から触れておきたい。



図 52 下関市赤間神社水天門



図 53 岡山市吉備津彦神社

①常夜灯における宗教上の刻印

神道の建築様式（図 52、53）は、特に中国の隋唐の建築の影響を受ける中で形成され、やがてそこから日本独特な体系発展していった⁹³。神道建築の屋根、とりわけ反りの強いその形状（懸造や千木、鯉木と呼ばれる装飾的な要素）は、中国の寺院建築、特に隋・唐時代の建築様式から大きな影響を受けている。この時代の中国建築では、屋根の端が上向きに反る特徴的なデザインがあり、それは日本の神社建築にも取り入れられることになった。たとえば、出雲大社の建築様式は、屋根の大きな反りや、柱と梁の接合の仕方など、屋根の形状や建物の構造に関して、隋・唐時代の影響が見られるという⁹⁴。日本に独特な塔型常夜灯も、そうした神道の建築様式から影響を受けている。神社の建築にとって、屋根は重要な要素であり、図 54 に示す通り、そこでの常夜灯も笠の部分の形状に反りを活かした曲線的な形態となっている場合が多い。また、塔型常夜灯に関して、ピラミッドのように数段にわたって積み重ねられた基壇部分の形式（図 55）は、日本の地震が多い地域では、安定性の面で重要な要素となる⁹⁵。



図 54 常夜灯笠の形



図 55 常夜灯基壇の形

⁹³ 田中淡『中国建築史の研究』弘文堂、1989、pp. 463-465

⁹⁴ 飯田須賀斯「隋唐建築の日本に及ぼせる影響」『東北大学文学会』19 (1)、1955、p. 48

⁹⁵ 加藤護・日岡惇「石灯籠の破損から歴史地震の強震動の特徴を推定することは可能か？」『地震』第2輯第68巻、2016、pp. 151-161

それぞれの地域の民間信仰や伝承も、しばしば常夜灯に反映されることがある。たとえば、愛知県豊橋市にある高札場跡の常夜灯（図 56）は、竿に「秋葉山常夜燈」という銘文が彫られている。これは秋葉神社に起源を持つもので、同神社は迦具土神（火の神）を祀っており、民間では火伏の神として信仰を集めてきており、その文脈で制作されたものである。これらの常夜灯は、東海道や秋葉道などの主要な街道や地域の寺社や広場などに設置され、現在でも多くの人々の信仰の対象となっている⁹⁶。



図 56 常夜灯（豊橋市高札場跡） 図 57 常夜灯（広島東照宮） 図 58 常夜灯（京都東山八坂神社）

②地域史との関わり

それぞれの地域の伝承や歴史文化も、しばしば常夜灯に刻印を与えることになる。たとえば、山口県岩国にある白蛇神社の常夜灯（図 46）を例にとってみよう。この神社は、岩国藩の藩主である吉川家の米蔵を白蛇がネズミの害から守ってきたという伝承に基づいて 1832 年（天保 3 年）に建てられたものである。そのこともあって、常夜灯の竿には、いくつの白蛇の彫刻が施されてい

⁹⁶ 米家泰作「秋葉信仰の広がり ―秋葉神社の分布に着目して―」『2017 年度実習旅行報告書―浜松市―』、2017、p. 153

る⁹⁷。また、広島東照宮の常夜灯（図 57）と京都府東山にある八坂神社の常夜灯（図 58）は、藩主大名の家紋が施されているが、これも当地の具体的な歴史文化を反映している。このように、それぞれの地域に特有の文化が反映されることで、その土地ならではの独自の意味を担った持色ある常夜灯が生まれてくることになる。

仏教と神道関連の常夜灯には、しばしば宗教上の象徴的な図像やマーク、彫刻が刻み込まれ、その上でさらに寺社仏閣のスタイルにふさわしくデザインされるものであることが理解されたかと思われる。また、それぞれの地域独特の歴史文化や伝承も、常夜灯に固有の彩りを添えることになる。

このように、常夜灯を包み込む歴史的・文化的な背景も、常夜灯の多様性に貢献するものであることが明らかになる。

ここまで、常夜灯についての多角的な調査と分析から、その起源や形態、機能、タイプ、文化的な意味合いを明らかにしてきた。これらの知見を基に、現代の照明デザインにおいて常夜灯の要素を取り入れることで、伝統と現代性を融合させた魅力的な照明を創造することができるものと思われる。次章では、現代における公共照明を検討するにあたって、人々のニーズについて整理したい。

⁹⁷ 「岩國白蛇神社御由緒」『岩國白蛇神社ホームページ』<https://www.shirohebijinja.com/%E5%BE%A1%E7%94%B1%E7%B7%92/> [閲覧：2023年6月26日]

第3章 現代公共照明の調査と分析

常夜灯に込められた古来からの英知とそのデザインに関する思想に学び、それを糧に現代における新たな公共照明のデザイン提案するという本研究の意図を十全な仕方で実現するためには、同時に現代における公共照明を取り巻く状況とその問題点が正確に理解できていなければならない。以下の第3章で論じられるのはこの点についてである。

ところで、警察庁による照度基準に関する資料によると、現代の公共照明は大きく「道路照明」と「公園照明」の二つに類別される⁹⁸。それを受けて本章では、それぞれの照明のタイプの特徴を押さえた上で、それらを考察するための観点を抽出し、次いで公共照明科学の最新の知見に基づいてそれらを裏付けていく。そして、その上で、夜間照明のニーズをさらに国際アンケート調査によって確認し、新たな公共照明デザインを提案するための糸口を見出していくことにする。

3.1 道路照明と公園照明における考察のポイント

まずは「道路照明」と「公園照明」の基本的特徴と設置上の着眼点について整理しておきたい。

1) 道路照明：

道路照明とは、主に夜間、道路の安全を確保し、歩行者とドライバーの一助となるべく設置された照明を指す。これは交通事故・犯罪の防止に重要な役割

⁹⁸ 「安全・安心まちづくり推進要綱」『警察庁丙生企発第38号』https://www.npa.go.jp/laws/notification/seian/seiki/R020317_youkoukaisei.pdf [閲覧：2023年6月27日]

を果たし⁹⁹、安全かつ快適な都市空間を実現させる上で不可欠のものである。
今日、道路照明を設置する際に、配慮すべきポイントとしては、一般に以下の
3点が挙げられる。

①道路の形状、環境、交通量などに合わせた適切な明るさと配光¹⁰⁰

道路照明は、道路の形状や環境、交通量に適応していなければならない。一般に主要道路では、高照度と広範配光が必要とされ、たとえば、高速道路では事故リスクを低減するべく照度は50-200ルクスと定められている¹⁰¹。それに対して住宅街では、照度を低く、10-20ルクスに設定するのが一般的である¹⁰²。配光を限定し、静かな環境を維持しようとするのである。一方、商店街や歩行者道では、視線やスポットライトを考慮した配光が重要となる。

②よりよい照明効果を得るための適切な高さや設置場所の選択¹⁰³

適切な照明高さの選定は、道路の種類と機能に対応して異なる。たとえば、高速道路や主要道路では、車両の移動とドライバーの安全を確保するべく、8～15メートルの高い照明柱を用い、可能な限り広範を明るく照らそうとする。それとは対照的に、商店街や歩行者道では、歩行者の視認性を保つべく、3～5メートルの比較的低い照明が設置されることになる。

⁹⁹ 角館政英『街路空間における防犯性・安全性を高めるための照明環境に関する研究』博士論文、2003、pp. 22-23

¹⁰⁰ 「空間デザインの検討におけるポイント」『国土技術政策総合研究所 研究資料』<https://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoutnn/tnn1009pdf/ks100910.pdf> [閲覧：2022年8月6日]

¹⁰¹ 「照明計画資料」『IWASAKI LIGHTING HANDBOOK』<https://www.iwasaki.co.jp/documents/jp/lighting/support/tech-data/plan/plan.pdf> [閲覧：2023年9月17日]

¹⁰² 「照明計画資料」『IWASAKI LIGHTING HANDBOOK』<https://www.iwasaki.co.jp/documents/jp/lighting/support/tech-data/plan/plan.pdf> [閲覧：2023年9月17日]

¹⁰³ 「道路の照明」『パナソニックウェブサイト』<https://www2.panasonic.biz/jp/lighting/plam/knowledge/pdf/0906.pdf> [閲覧：2023年9月26日]

③防犯対策としての人目につきやすい場所への照明の設置

一般に商店街や駐車場などでは、夜間の犯罪リスクが増加する傾向にある。そのため、夜間照明の明るさやそれらの配置に配慮することで、犯罪防止に抑止的な効果が得られることが知られている¹⁰⁴。適切な照明は安全性を高め、歩行者に安心感をもたらし、夜間の活動が活発な場所の活性化に寄与することができる。すなわち、よく考え抜かれた照明のコンセプトとそれらの配置は、都市の安全性と活動性の両方を支える重要な要素となるのである。思い起こしてみれば、第2章の4節でも触れたように、日本最初の常夜灯と見なされている奈良県明日香村の和州橋寺の常夜灯も、その建立のそもそも理由は、照明設備の設置による治安の改善のためであった。

2) 公園照明：

公園照明とは、公園内の安全確保、利用促進のために設置される照明を指し、公園の特徴や利用目的（夜間の散歩、運動、イベントなど）に合わせた照明設計により、安全かつ快適な公園空間を実現させるものである¹⁰⁵。公園照明を設置する際のポイントとしては、以下の2点が挙げられる。

①公園の特徴・用途に合わせた照明デザインの適切性

ここでは、公園照明計画において、環境心理学と風景建築の原則に基づいた戦略的アプローチが求められる。自然環境要素を強調する照明や、シーズナルイベントに応じた照明設計は、感性工学の観点から訪問者の知覚的体験を豊か

¹⁰⁴ 角館前掲論文、pp. 36-39

¹⁰⁵ 「歩行者空間の照明－広場公園照明」『IWASAKI』<https://www.iwasaki.co.jp/lighting/support/tech-data/plan/walker/02.html> [閲覧：2023年9月26日]

にする。たとえば、樹木・噴水などを生かした照明、各種イベントに合わせた多様な形態・色彩の照明などが挙げられる。

イベントなどが開催される公園では、多様な形態や色彩を用いて異なる雰囲気演出し、訪問者の体験を豊かなものにするために照明が活用される。レクリエーション公園では、ランドスケープを強調し、公園の美しさを引き立てるような照明が重要であり、安全を考慮した明るい照明が求められることになる。

②防犯に対する配慮

道路照明と同様に、公園照明においても防犯に対する配慮は不可欠である。適切な照明が犯罪を抑止する効果があるとされている。明るく視認性の高い環境は、犯罪者にとってリスクが高くなるため、犯罪の発生率を減少させうる¹⁰⁶。ここでは、犯罪心理学と環境設計における防犯の原則（CPTED: Crime Prevention Through Environmental Design）を踏まえたアプローチが必要になるであろう¹⁰⁷。いずれにしても、設置場所や目的こそ異なるが、視認性、防犯カメラの効率的な活用し、人々に安全かつ快適な生活、都市の活動空間を提供するという点において公園照明と道路照明は共通する。

上記の要約によって道路照明と公園照明の基本的な指針や規定は理解されたことかと思う。そこで、これを基軸に現代の日本の公共照明の現状を分析してみたいと思う。

¹⁰⁶ 角館前掲論文、pp. 22-23

¹⁰⁷ 照明の配置を工夫し、暗いエリアを減らすこと、視線を妨げないデザインの採用、公園のアクセスポイントや隠れやすい場所への照明の強化などが挙げられる。本原則について詳しくは、以下の論文を参照のこと。松永千晶『防犯環境設計による路上犯罪防止策検討のための物理的環境要因の影響の定量化手法』博士論文、2013、pp. 14-16

3.2 現在の公共照明環境の問題点

現在の日本における公共照明に問題点があるとすれば、それは何であろうか。新たな公共照明を提案するにあたって、現代の公共照明の現状とその問題点を正確に把握しておくことは不可欠の前提である。ところで、筆者は日本に住んで7年になるが、夜間の外出の際に不便を感じる事がよくあった。路上で目の前に突如として現れた予期せぬ障害物や穴のために怪我をしたという経験さえ持っている。考えてみるに、それらは、いずれも道路照明の問題と関わっている。たとえば、道路照明の明るさが適切なレベルに調整されていない場合がある。その際、それが明るすぎる場合には、周囲の環境への光害や眩惑を引き起こし、逆に暗すぎる場合には、視認性が低下し安全性に影響を与える。このように道路照明の明るさの調整は、極めて慎重な対応を要する案件なのである。

それは、歩行者やドライバーの安全確保にも直結する。視界を確保し、障害物や段差などの危険を察知可能にするためにも適切な照明が必要になる。特に交通の要所や歩道、横断歩道などでは、明るさと配光角度の適切な設定が重要になる。また、人々がリラックスし触れ合い交流する場所である公園では、夜間においても安全で快適な環境を提供すべく、公園照明の充実が求められることになる。

さらに、公園内の道路や遊歩道、ベンチや花壇などの施設周辺に適切な照明を設置することで、人々の快適な利用を促すこともできるはずである。

こうした問題をより具体的に検討するにあたって、利用者に対するアンケート調査の実施は、アクチュアルで有益な情報を手に入れる上で不可欠の方法で

あるように思われる。それによって得られた情報や課題点、フィードバックは公共照明を改善する上での貴重な手がかりを提供してくれるはずである。

3.3 夜間照明のニーズについてアンケート調査

3.3.1 アンケート調査の目的

本調査は、人々が夜間に外出する理由や公共照明の利便性・安全性についての様々な情報を収集することを目的としており、これにより新たな公共照明システムの開発・改善に資する手がかりを得ようとするものである。それゆえ、調査では多様な年齢層、性別、職業、地域の人々を対象とした。その際、明るさや照射範囲、照明の設置場所などに関する情報を重点的に収集することで、より効果的な公共照明システムを構想し、新たなデザインを提案するにあたって有益な示唆を得ることができるのではないかと考えた。

実際、夜間の外出が増加傾向にある現代社会にあっては、都市の安全性・利便性を向上させる上でも、できる限り広範囲にわたって、人々の具体的な欲求や意見を収集し、それを反映させることで、有意義な仕方で公共照明システムの開発・改善を進めていく必要がある。

ところで、ここで、日本だけでなく中国と韓国の両国においてもアンケートを実施することにした背景には、次のような理由がある。一つには、第1章「1.3 「常夜灯」を研究の端緒とする理由」にも述べている通り、東アジア地域が日経済的な重要性のみならず、照明文化の伝統においても共通するものがあるということによる。東アジア地域は、上記の節において詳述したように、世界の人口や経済活動の極めて大きな部分を占めており、今後一層の発展が見込まれ

ている。公共空間の利便性と夜間の生活環境の改善は、文化交流を通して相互の照明環境の刷新を一層活性化させ、それぞれの地域文化に影響を与える可能性を秘めている。加えて、すでに本研究の第2章で中心的に取り上げた内容ではあるが、仏教と共に中国から朝鮮半島を経て日本にもたらされた常夜灯が日本において独自の公共照明に関する文化を育んできたという歴史的な経緯に見られるように、これらの国々には照明文化の伝統やその考え方においても親近性が指摘できる。以上の2点に鑑みて、中国と韓国での調査も有意義であろうと考えた次第である。確かに、アンケート調査では日本人回答者が全体の60%を占めているものの、中国や韓国でのアンケート結果も論点を考察する上で少なからず重要な要素となっている。

3.3.2 アンケートの実施期間と調査数および内容

上記の意図に基づき、本研究では、2022年5月から2022年9月にかけて日本、中国、韓国でアンケートを実施し、900件を超える回答を得た。以下にその際に用いたアンケートの質問肢を掲載する。また、それとともに、その結果を各種グラフで視覚化したもの挙げ、さらにそこから読み取れる人々の欲求や夜間照明に関する課題を抽出してみたい。

夜間外出と公共照明のニーズに関するアンケート調査

目的：日本・中国・韓国の人々の夜間生活と照明のニーズについて調査することにより公共照明の問題点を見出し、新しい公共照明デザインに生かす。

年齢：①12-20歳 ①21-40歳 ①41-60歳 ①61歳以上

性別：①男 ②女

仕事：①学生 ②サラリーマン ③フリーター ④定年退職 ⑤その他_____

地域：①大都市 ②都市 ③小都市 ④山間部 ⑤その他_____

家族：①家族と暮らしている ②一人暮らし

1. 夜（20:00～2:00）出かけるニーズはありますか？

①あまりない ②週に1-2回 ③週に3-5回 ④6回以上

2. 平日の帰宅後、自宅でやることがなくて困ることはありますか？

①たまにある ②まったくない ③ほとんどない

理由は_____

3. 夜に外で何をしますか？（複数選択✓）

買い物 娯楽 飲食会 散歩 仕事 その他_____

4. 夜に出かけるとき、気を付けたいことはありますか？（複数選択✓）

人身安全 路面安全 他人から迷惑される 何もない その他_____

5. 家の周りの照明に満足していますか？

①非常に満足 ②満足 ③不満 ④非常に不満 ⑤気にしない

6. 商店街の照明に満足していますか？

①非常に満足 ②満足 ③不満 ④非常に不満 ⑤気にしない

7. 自転車や自動車を運転する人は、夜の道路照明に満足していますか？

①非常に満足 ②満足 ③不満 ④非常に不満 ⑤気にしない ⑥運転しない

理由は_____

8. 公共照明デザインで考慮すべきことは何だと思えますか？（複数選択✓）

環境に優しい 機能性 省エネルギー 目に優しい 環境に合う

芸術的 その他_____

9. 夜に出かけると、ストレスは解消されますか？

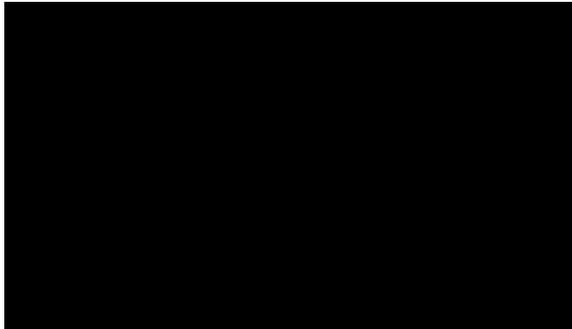
①はい ②いいえ ③変わらない

10. 夜、遊び歩く場所があれば行きたいですか？

①行く ②近ければ行く ③人が多ければ行く ④家族と行く ⑤家にいる

11. イルミネーションが開催されていれば、行きたいですか？

①行く ②近ければ行く ③人が多ければ行く ④家族と行く ⑤家にいる



イルミネーション



常夜灯

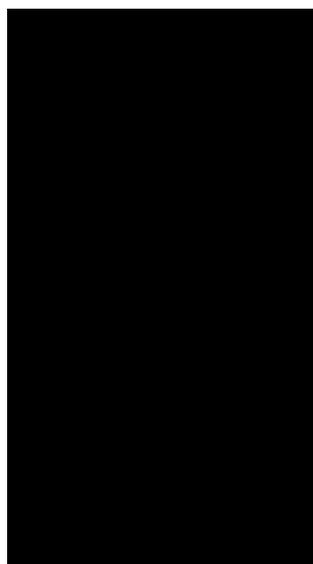


常夜灯

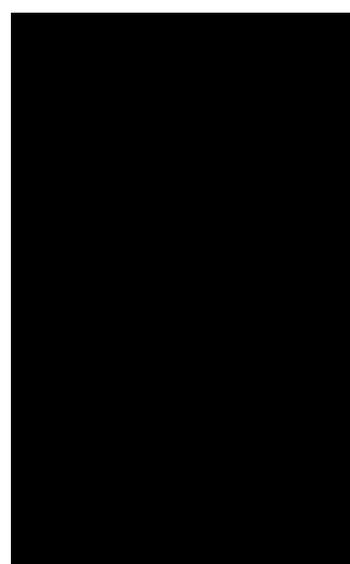
12. 下の例の中で一番好きなのはどちらでしょうか？



①

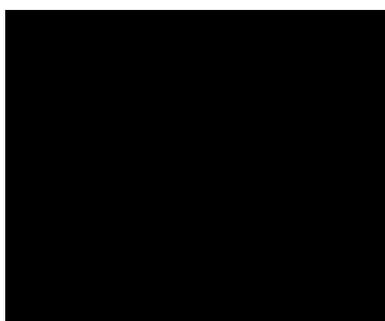


②

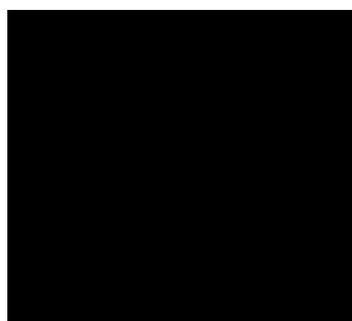


③

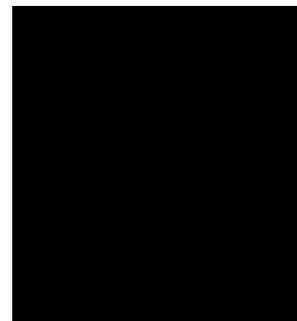
13. 下の例の中で一番好きなのはどちらでしょうか？



①



②



③

14. 公共照明照明について意見があれば、ご記入ください。

3.3.3 アンケートの対象者について

①回答件数とその内訳：

配布：1000 件予定 有効：961 件

ネット調査によるもの

中国：292 件

韓国：98 件

日本：200 件

紙媒体によるもの 日本：371 件

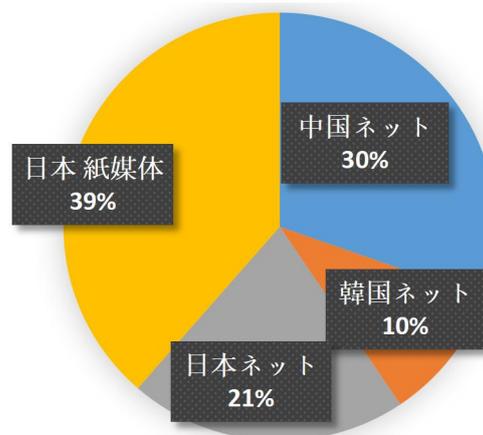


図 59 アンケートの形式の割合

(図 59 は、上記の割合を示したものである。)

②ネット調査の際の使用ソフト：

中国 

韓国 

日本 

はじめに、基本情報として回答者の年齢、同居家族の有無、居住地域、社会的身分を図 60 から図 64 において挙げておくことにする。

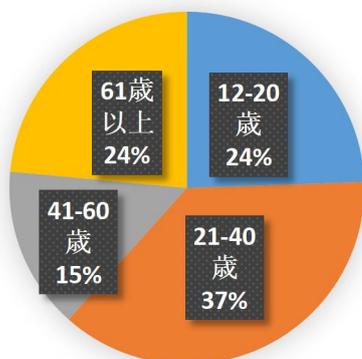


図 60 回答者の年齢

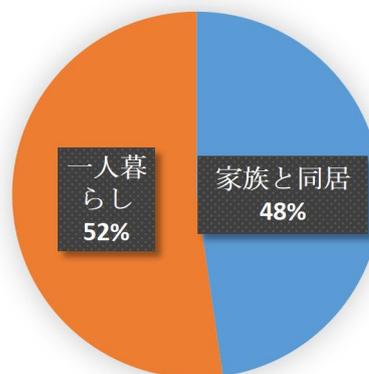


図 61 同居家族の有無

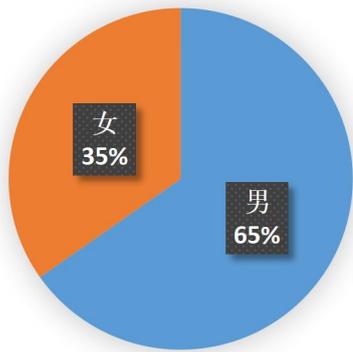


図 62 回答者の性別

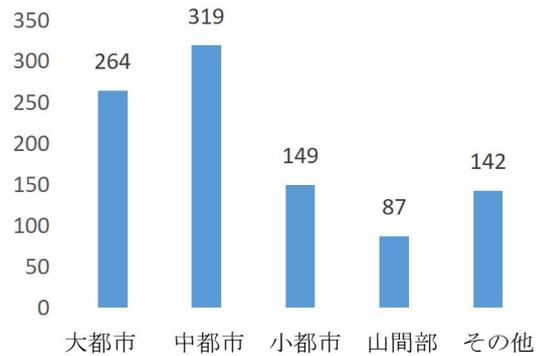


図 63 回答者の居住地域¹⁰⁸

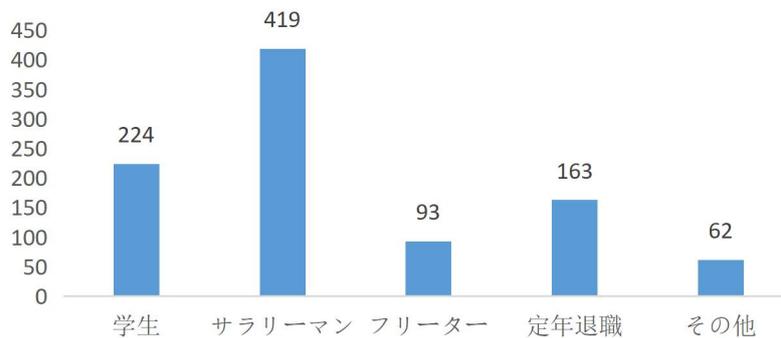


図 64 回答者の社会的身分

3.3.4 アンケートの結果とその分析

以下にアンケートの結果をもとにそのその分析を試みる。

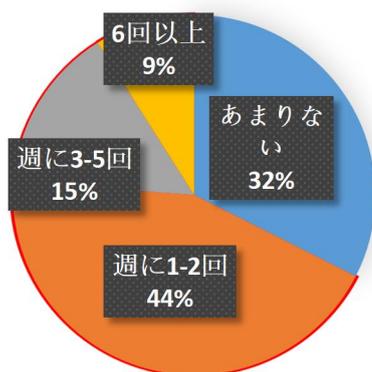


図 65 問1「夜出かけるニーズはありますか？」に対する回答

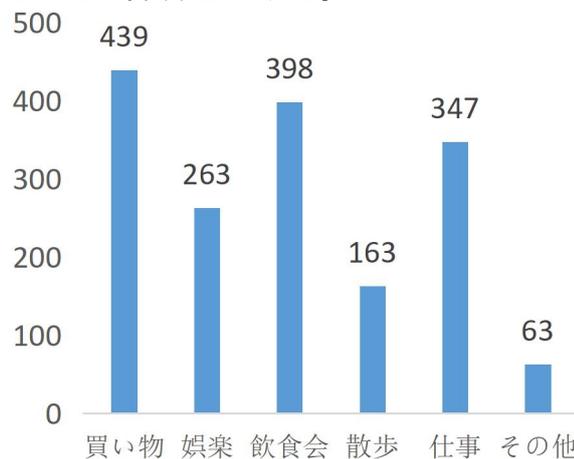


図 66 問3「夜に外で何をしますか？」に対する回答

¹⁰⁸ ここでの「大都市」「中都市」「小都市」の定義について触れておきたい。本論では、下記の白書に基づき、「大都市」は50万人以上の都市、「中都市」は10万人以上の都市、「小都市」は人口10万人未満の市として理解している。詳細については、以下のウェブサイトを参照のこと。「用語の説明」『地方財政白書』https://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/hakusyo/chihou/18data/yougo.html [閲覧：2024年1月9日]

まず、最初の項目から始めたい。「夜出かけるニーズはありますか？」という質問であるが、この目的は、夜間（ここでは 20:00～2:00 の時間帯を想定）に外出するニーズや頻度を把握することにある。夜間に出ることがどの程度一般的なものであるかを見極めようとしたのである。これに対して 68%の人が「ある」と回答している（図 65）。その中の 79%の 313 人は大都市と都市からの回答者である。現代社会では、働き方や娯楽のあり方が一層多様になってきたことから、それに伴い新しいライフスタイルが確立されてきているが、そのことにより多くの人々が夜間に外出する必要性を感じており、そうした欲求を持っていることが、ここから理解できる。

図 66 にあるように、夜間外出の際の活動の目的については、「買い物」や「飲み会」、「仕事」がそのうちの多くを占めた。現代社会では、スーパーマーケット、コンビニエンス・ストア、病院、警察、消防、一部の製造業など、様々な職業領域で 24 時間体制のサービスが提供されている。実際、たとえば、中国においても、経済成長に伴って、日本や韓国のように、レストラン、居酒屋、クラブ、映画館、コンサートなどをはじめとする夜間の社交文化が大きく発展してきている。また、中国の特有な公共の広場での集団ダンスも全国的に流行している。そうした生活様式の変容に伴い、夜間の消費活動も一層活発化してきている。夜景スポットやイルミネーションイベントのような場所でスポーツを観戦したり、自ら行ったりする人々も増えているのである。

それぞれの国における夜間の外出の目的とその内訳は以下の通りである。

日本：「買い物」40%、「飲み会」30%、「仕事」20%、その他の活動 10%

中国：「食事・レジャー」35%、「仕事」25%、「公共広場での集団ダンス」15%、

その他の活動 25%

韓国：「食事・レジャー」30%、「仕事」25%、「スポーツ観戦・イベント」20%、
その他の活動 25%

日本における夜間の消費活動は、社会的な動向と文化的背景に深く影響されている。24時間営業のスーパーマーケットやコンビニエンスストアが普及していることから、夜間の買い物が日常化していると言える。また、日本の労働文化を見ると、かつては就業後の「飲み会」が一般的な社交活動としてあり、そうした慣習の名残からか、このような社交形態は依然夜間における消費活動の大きな部分を占めている。さらに、日本特有のレジャー活動、たとえば、居酒屋やクラブ、夜間の映画館やコンサートへの参加なども、夜間の社交文化一端を形成している。これらの活動は、とりわけ若年層を中心に広く浸透している。夜景スポットやイルミネーションイベントへの関心も高く、これらの場所でのスポーツ観戦や参加者自らの活動が、夜間活動の多様化を示している¹⁰⁹。

こうした日常的な生活リズムや社会的な活動の変容の中で、人々の夜間における活動の機会は着実に増えてきている。それゆえ、そうした夜間の活動を効果的に支援しサポートすることは、もはや現代社会にとって避けては通れない重要な案件となっているものと思われる。したがって、明るさや照射範囲が適切に設定された公共照明システムを通して安全性や利便性を提供することは極めて重要な社会的課題であると言える。

¹⁰⁹ 「平成30年度東京のナイトライフ観光の実態調査・分析報告書」『東京都産業労働局ホームページ』
https://www.sangyo-rodo.metro.tokyo.lg.jp/toukei/tourism/aa99313db82136f9badc1ca553116110_1.pdf [閲覧：2023年12月18日]

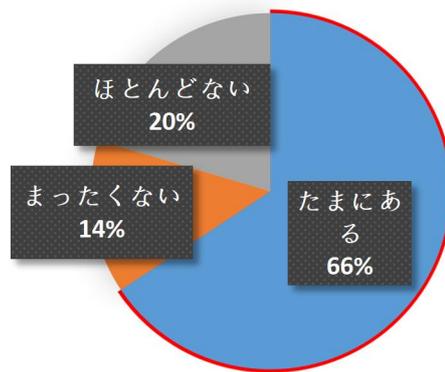


図 67 問 2「平日の帰宅後、自宅でやることがなくて困ることはありますか？」に対する回答次に、「平日の帰宅後、自宅でやることがなくて困ることはありますか？」という質問は、在宅時の心理的な欲求について把握することを意図したもので、これに対しては、回答者の 66%が「たまにある」と回答していた（図 67）。大都市と小都市に関わらず、総人数の比率と同じである。

その理由や原因について、回答者の多くは、「趣味や関心が不足しているため、暇な時間を有意義に使えない。（20%）」「家庭内での活動や娯楽が限られており、退屈してしまう。（15%）」「テクノロジーに過度に依存し、オフラインの活動に関心を持っていない。（25%）」「友人や家族とのコミュニケーションが少なく、孤独感を感じる。（20%）」「高齢化に伴い一人暮らしの世帯も増加している。（10%）」「在宅勤務など、働き方の変化により孤独感を感じる人が増える。（10%）」と答えていた。こうした傾向は単に日本だけではなく、中国においても同様に確認されるものである。

いずれにしても、上記の結果は、三ヶ国の回答者の 66%が、平日の帰宅後の心理的なニーズが満たされていないと感じていることを示している。ここには、家庭内での活動の制限やコミュニケーションの不足により、社会的な孤立感や孤独感が増していることも推測される。このことは、特に高齢者や一人暮らしの世帯、さらには在宅勤務者にとってとりわけ重要な問題にある。ここから、

人々が互いに交流し、文化や娯楽を共有することができるような公共空間の意義が見直されるべきであることが理解される。それによって、孤独感やストレスを和らげる効果も期待されるに違いない。

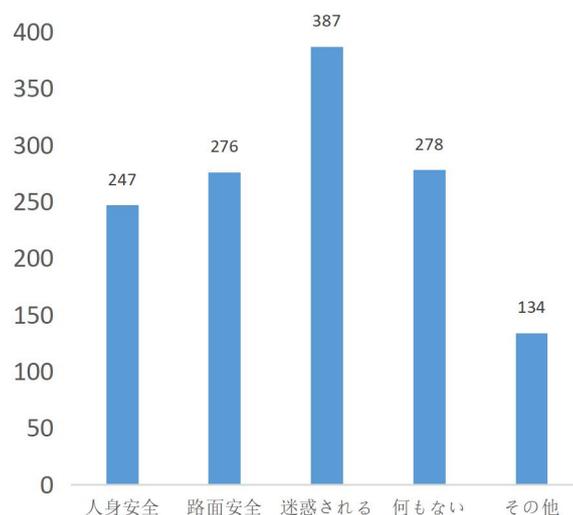


図 68 問9「夜に出かけるとき、気を付けたいことはありますか？」に対する回答

続いて、「夜に出かけるとき、気を付けたいことはありますか？」という質問であるが、これは、夜間の外出に伴う不安や心配や注意点について把握することを目的とする。これに対しては、「人身安全」「路面安全」「他人から迷惑行為を受ける」と回答した人の割合が、その他の選択肢の2倍以上となった(図 68)。その際、「他人から迷惑行為を受ける」とした回答者の83%は、1大都市と都市の回答者であった。また、「人身安全」「路面安全」について挙げた回答者は、地方の在住者が多かった。

ここで、パナソニックのインターネット・サイト「警視庁「安全・安心まちづくり推進要綱」照度基準」より「あかりがあるのになぜか不安」の図表(図 69)に目を向けてみることにしたい。このサイトは、パナソニックが引用したものである。これによると、上記のアンケート結果が示している内容が、たとえば調査の規模や量的には限られたものではあるにせよ、日本の警察庁が指摘す

るような夜間の安全性に対する不安の要因やそれに対する分析と通底するものであることが分かる。したがってそれは、間接的ながら、公共照明システムによる安全性の確保が希求されていることを示唆しているように思われる。

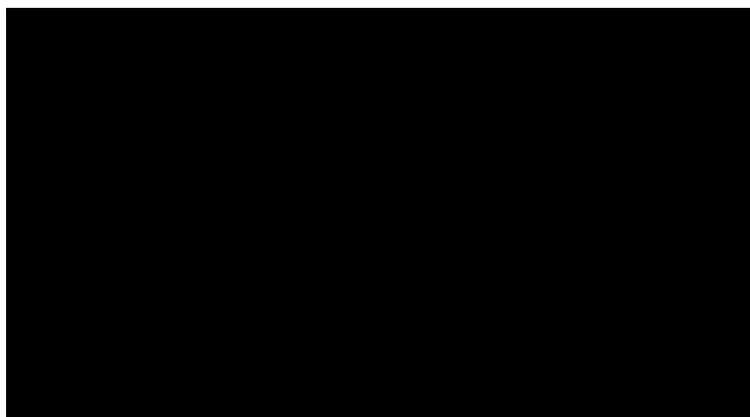


図 69 「あかりがあるのになぜか不安」 (パナソニック「警察庁「安全・安心まちづくり推進要綱」照度基準」より転載)

というのも、人々が夜間に外出する際、道が暗ければ誰であれ心もとなく、特に女性や高齢者の一人歩きは危険であり、何らかのトラブルに巻き込まれる可能性も想定される。公共照明システムにより路面が明るく照らされることで地形・段差が明確となり、交通事故や転倒などのリスクを未然に防ぐことができであろうし、明るい場所では犯罪やトラブルも大幅に減少するに違いない。

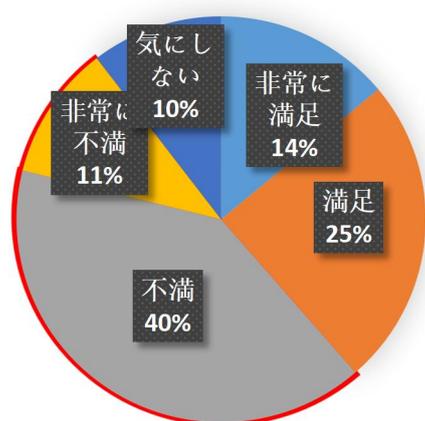


図 70 問 5「家の周りの照明に満足していますか？」に対する回答

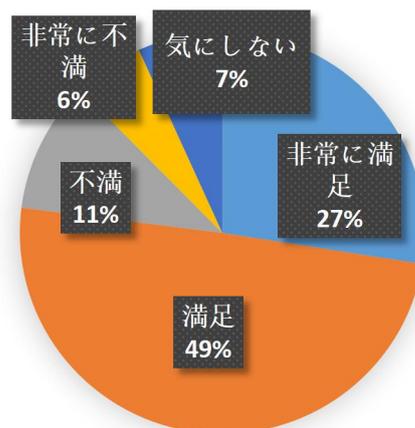


図 71 問 6「商店街の照明に満足していますか？」に対する回答

5 番目の「家の周りの照明に満足していますか？」という質問に対しては、51%の人が「不満がある」と回答しており (図 70)、半数以上の人

りの照明に不満を持っていることが伺える。それは、公共照明システムの設置場所や照明のあり方が必ずしも適切なものになっていないことを示唆する。一方、6番目の「商店街の照明に満足していますか？」という質問には、76%の人が「満足」と答えている（図71）。この2つの質問のねらいは、比較を通して身近な生活空間の照明に対する満足度を推し量ると同様に、照明環境の質に関する認識を把握することにあつた。これらのことから伺えるは、資源の配分が公共性よりも経済的な利益を優先するかたちで進められているのではないか、ということである。というのも公共照明は、原則公共団体によって設置されるものだからである¹¹⁰。住民のニーズより経済活動の方が優先されるといふ事情は、国のいかんを問わず変わらないように思われる。

ここから引き出される帰結は、何よりもまず住民のニーズを十分に調査し、それを公共照明の設置計画の際に反映させなければならないということである。そうした配慮を通してはじめて、安全性と快適さを両立させ、心地良い適切な照明空間を提供することができるものと思われる。そのことが延いては、住民の生活環境を改善し、安全性を向上させることにもつながるのである。

¹¹⁰ 「公共施設用照明器具」『一般社団法人日本照明工業会』<https://www.jlma.or.jp/hyotei/koukyou/index.htm> [閲覧：2023年9月27日]

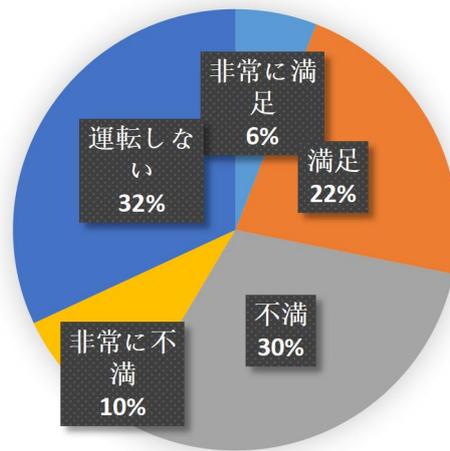


図 72 問 7「自転車や自動車を運転する人は、夜の道路照明に満足していますか？」に対する回答

7 番目の質問「自転車や自動車を運転する人は、夜の道路照明に満足していますか？」の目的は、夜間に自転車や自動車を運転する人々の道路照明に対する満足度や評価を把握することにある。これに対しては、そのいずれかを運転する回答者の 59%が「不満がある」と回答している（図 72）。不満の内容は異なっているが、国別に見た比率も同様の傾向を示している。夜間に自動車や自転車を運転する場合、道路の状況を正確に把握するには適切な明るさが必要であるが、この結果から浮き彫りになるのは、多くの人々がそこでの道路照明の現状に問題を感じているということである。

ここで詳細に見れば、日本と韓国の被験者の 233 人が「不満がある」と回答しているのだが、興味深いのは、その内、84 人以上が 55 歳以上の中老年層以上の人間であるという事実である。運転者は、道路上の照明が弱いと、前方の道路の状況をうまく見ることができず、車線や障害物を見落とすと回答している。これは、特に悪天候の際に問題となる。筆者は、日本に滞在しているこの数年間で、日本のタクシーとバスの運転手における高齢者の比率が予想外に高いことに気がついた。実際、前掲の金谷と国土交通省の研究によると、高齢の

運転者が増えている¹¹¹。ということは、彼らに対してもより適切な照明が配慮されなければならない、ということの意味する。高齢者は、その視力が年齢とともに低下しているのみならず、とりわけ暗い環境での視認性が低下し、眩光により混乱しやすくなる¹¹²。一方、中国では、照明が強すぎるために運転者が眩惑されることがあり、これも視認性を低下させる要因となっている。

これらの問題を解消するためには、たとえば、国土交通省が推奨してもいるように、適切な明るさと配光を持つLEDライトやその他の効果的な照明テクノロジーを選択・導入することで、道路の形状や環境に適した照明レベルと配光パターンを確保することが重要な課題となってくるであろう。その際、照明の配置を工夫し、ドライバーや歩行者の目線から遠ざけるか、あるいは遮光するなどして、眩しさを軽減することにも留意される必要がある。また、色温度を調整して視認性を向上させる、あるいは照明の配置や高さを調整して影を減少させる等の方策がとられなければならない¹¹³。その具体的なあり方については、第4章で詳述する。

¹¹¹ 65歳以上の運転免許保有者数は、平成17年（2005年）には977万人、平成22年（2010年）には1275万人、平成27年（2015年）には1710万人と急速に増加の一途を辿っている。「高齢者の生活・外出特性について」『国土交通省』<https://www.mlit.go.jp/common/001176318.pdf> [閲覧：2022年12月7日]

¹¹² 金谷末子「高齢者のための照明」『人間生活工学』Vol.4 No.3、2003、p.27

¹¹³ 大臣官房技術調査課電気通信室『LED道路・トンネル照明導入ガイドライン（案）』国土交通省、2015、pp.19-37

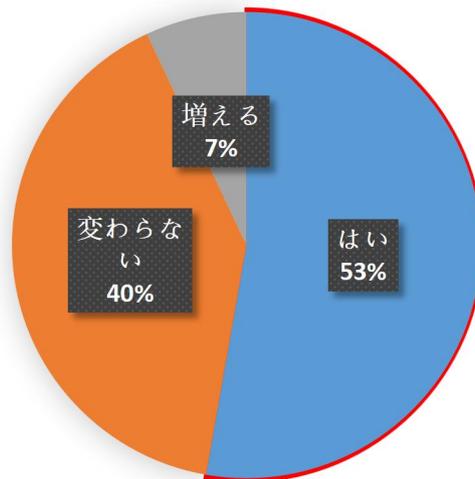


図 73 図 9 「夜に出かけると、ストレスは解消されますか？」に対する回答

次いで 9 番目の質問に対する結果を見てみよう。「夜に出かけると、ストレスは解消されますか？」という質問に対しては、53%の人が「はい」と回答している（図 73）。この質問は、夜間の外出がストレス解消に結びついたり、そのことに寄与する可能性が実際にあるのかどうかを見極めるためになされている。回答者の半数が「はい」と答えており、概ねその点は確認ができたと考える。その理由として、昼間とは異なる雰囲気ですリラックスできるということが考えられるであろう。夜間照明によって際立てられたも、人々のストレス解消に少なからず寄与しているかもしれない。

しかし、その一方で回答者の 40%が「変わらない」、8%が「増える」答えており、夜間の外出が必ずしもそれ自体で必然的にストレス解消につながるわけではないことも示している。各々の生活スタイルによる違いもあるが、夜間の外出に不安や危険を感じる人も少なくないため、公共照明システムは美しさや心地よさだけでなく、安全性への配慮も兼ね備えていることが求められることになる。

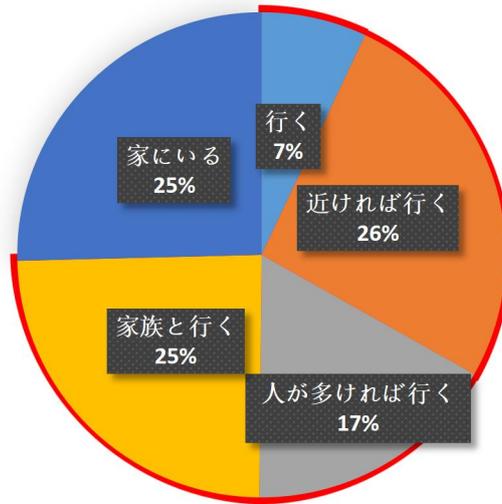


図 74 問 11「夜、遊び歩く場所やイルミネーションがあれば行きたいですか？」に対する回答

いよいよ最後の質問の分析に入る。「夜、遊び歩く場所やイルミネーションがあれば行きたいですか？」という質問に対しては、75%の人が「行きたい」と回答していた（図 74）。この質問は、特定の条件下での外出の意欲を把握しようとなされたものである。これは明らかに充実した公共照明システムの存在が夜間の外出への意欲と関わるものであることを示しているものと思われる。公共照明システムにより快適かつ魅力的な夜間の環境が実現すれば、その場所の価値を高め、経済的な効果も期待できるに違いない。また、人々のストレス解消や精神的なリフレッシュにも役立つであろう。

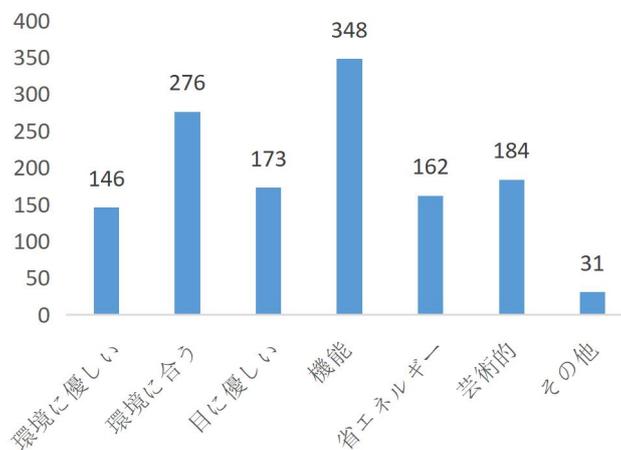


図 75 問 8「公共照明デザインで考慮すべきことは何だと思いますか？」に対する回答

ここまで日中韓の三ヶ国で実施されたアンケート調査の結果に基づいて、夜間照明に対する人々のニーズについて整理してきた。その総括として、以下のように指摘することができる。公共照明システムは、単に照明器具としての街灯を提供するのみならず、夜間の公共空間全体を念頭に置いてデザインされるべきであり、適切な場所に設置することによりその美しさや心地よさを十二分に引き出すことができるのでなければならない。また、場合によっては、公共空間の魅力をより高めるべく、道路や樹木などといったインフラストラクチャーにも照明が組み込まれる工夫がなされてもよいであろう。

第4章 常夜灯の分析とアンケート調査の結果から見えてくる現代公共照明への示唆

ここまで、第2章と第3章では、常夜灯に関する調査研究と現代社会における公共照明に関するアンケート調査を通じて、現代の公共照明のデザインを考える上で重要になる様々な洞察や示唆を得ることに努めた。本章では、この後の第5章でのデザインの提案に向けて、今一度論点を整理し、明確にしておきたい。

4.1 常夜灯の調査と分析から見えてくるもの

第2章で取り上げた常夜灯についての調査研究から得られた多様な成果のうち、上記の目的に対して、とりわけ重要になるのは以下の2点である。

①「人間本位」の設計コンセプト：

ここで筆者の考える「人間本位」の公共照明とは、単にテクノロジーの発展に裏付けられた機能性やエネルギー効率の追求だけでなく、人々の情緒や文化的背景までも反映させた照明のデザインのことを示している。これは、必要とされる照明機能を満たし、夜間の安全性を確保するとともに人々の生活に情趣を与え、感情的な繋がりを育むことを、その目的のうちに含んでいる。実際、かつての常夜灯は日本に独特な美意識とも結びつきながら、その照明作用についての理解が反映されていた。それゆえ、伝統的な常夜灯のに見られる感性やそのデザイン要素を取り入れることで、現代公共照明に新たな文化的価値と美

的要素を付与することができるのではないかと考えた。これにより、変容していく社会、とりわけその都度の社会層や年齢層にも配慮した公共照明を提供し、延いては公共空間をより豊かで持続可能なものにすることに貢献することに繋がると考えたのである。翻って、現代の公共照明デザインは、現代に生きる人々のライフスタイルやニーズも考慮する必要がある。ここに、伝統と現代の必要性の融合から生まれる新たなデザインの可能性が開かれてくることになる。

②照明の誘導性：

「2.7 常夜灯の設置場所に関する調査」で詳述したように、常夜灯は、人々に安全性と方向感覚を提供し、同時に暖かみや親しみも育んできた。常夜灯は、設置される場所に応じて異なる形態を取り、その都度特定の機能や目的を果たすように設計されてきたのである。たとえば、寺社仏閣では空間の境界を意識させ、街道沿いでは地理的・交通上のナビゲーション機能を果たし、公園では周囲の自然的景観にマッチしたリラックスした雰囲気を作り出してきた。このように、公共照明デザインは、人々がその空間をどのように利用するかを誘導し、より効果的な空間利用を促すものでなければならない。

ところで、日本を代表する電機メーカーであるパナソニックがそのホームページで公開している資料「道路の照明の誘導性」に目を向けてみると、やはり照明による誘導性が道路の安全性を高める重要な要素として理解されていることが分かる。特に道路の曲がり角や交差点など、線形が変化する場所では、照明を通じた誘導が不可欠になる。その際、視覚的誘導効果は、適切な路面輝

度と均斉度で確保され、光学的誘導効果は照明器具の設置高さ、間隔、配列によって変わってくることになる。高い位置に設置された照明器具は、遠方の道路を認識しやすくし、曲線部では照明器具の間隔を短くすることで誘導効果を向上させることができるという。また、照明器具の配列は、道路の形状に応じて最適化されるものとされている¹¹⁴。それゆえ、常夜灯の人々の活動に対する誘導機能を、現代の道路照明に関する最先端の知見にまで結びつけて考えることは決して無意味ではないことが分かる。

常夜灯のデザインは、地域の文化や歴史を反映し、その都度の信仰に深く根ざすものであった。それらの要素が組み合わさってユニークな形態とデザインを生み出してきた。このような常夜灯のあり方は、現代の公共照明にも重要な示唆を含んでいる。それは、常夜灯の置かれた場所のコンテキストや設置場所の固有性とも相まって、単なる照明器具を超えた卓越した「文化装置」となっていた。そのような公共照明のデザインこそ、まさに現在必要とされているものなのである。

4.2 時代と人々のニーズを踏まえて

さて、前章においてみてきたように、本研究におけるアンケート調査の結果からは、現代社会に生きる人々の日々のニーズに関して現代公共照明のデザインに生かす多くの情報やフィードバックを得ることができた。その中でもとりわけ以下の4点が配慮に値するようと思われる。

¹¹⁴ 「道路の照明」『パナソニックウェブサイト』<https://www2.panasonic.biz/jp/lighting/plam/knowledge/pdf/0906.pdf> [閲覧：2023年9月26日]

①安全性と利便性

社会活動の多くの領域が 24 時間体制となり、それに伴って人々の夜間の活動が増えてきたことから、公共照明は夜間の安全性を確保する一方で、人々が一層快適に行動できるようにはからうという課題が課せられている。照明によって路面が明るく照らされ、足元の地形や段差が明確になれば、交通事故や転倒などのリスクを減らすことができるであろう¹¹⁵。こうした要請に対して、パナソニックの「障害物の存在を知覚するために必要な路面輝度」の研究によると、実際の照明施設では、1.2～2.0cd/m²の平均路面輝度が必要となるという。また、自動車の運転者の 70～80%が主観的に必要とする路面輝度は 0.7～1.2cd/m²であるとされている¹¹⁶。つまり、公共照明のコンセプトを構想するのにあたってこうした知見を十分に反映させることが必要になるということである。

②適切な照明レベル

アンケート結果から明らかになったことの一つは、日本と韓国では、少なからぬ回答者が公共照明が不足しているという実感を抱いている、ということであった。特に、道路照明や公園照明の質や量に関して、多くの回答者が不満を抱いていた。さらに、明るさや照明範囲の不足、安全性や快適性の欠如についても指摘されていた。この点に関して、公共照明は、強すぎるとむしろ眩惑を

¹¹⁵ この際、歩行者と運転者から見た路面の平均輝度が最も重要で、路面輝度が十分でなければ、障害物の存在や形状や存在位置が識別できないだけでなく、障害物が存在しない場合にも確信ができず、安心して走行することができないこともある。「道路の照明」『パナソニックウェブサイト』<https://www2.panasonic.biz/jp/lighting/plam/knowledge/pdf/0906.pdf> [閲覧：2023年9月26日]

¹¹⁶ 「道路の照明」『パナソニックウェブサイト』<https://www2.panasonic.biz/jp/lighting/plam/knowledge/pdf/0906.pdf> [閲覧：2023年9月26日]

引き起こす原因にもなりうる。では、ここでの適切な照明レベルとは、一体どういうものなのであろうか。

たとえば、警察庁が出している「安全・安心まちづくり推進要綱」をみると、そこでは、それぞれの具体的な場所に応じて、適正な照度基準が詳細に規定されている。それぞれの照度の目安は、以下の通りである¹¹⁷。

①50 lx：10m 先の人の顔・行動が明確に識別でき、誰であるか明確にわかる程度以上の照度。

②20 lx：10m 先の人の顔・行動が識別でき、誰であるかわかる程度以上の照度。

③3 lx：4m 先の人の挙動・姿勢等が識別できる程度以上の照度。

これについて、具体的に道路照明に言及した資料としては、公益社団法人日本防犯設備協会が規定する「照度基準」がある。それによると、危険を回避できる距離に関していえば、4m 先の歩行者が見えるかどうかは照明器具の適切な照度の判断基準になっている。さらに、そこでは防犯上の有用な尺度として「生活道路としての重要性」や「歩行者交通量」によって2つのクラスに分けて説明がなされている。それが図 76 と図 77 になる。それぞれクラス A、クラス B とされているが、防犯上の有意義性からすれば、少なくともクラス B のような状況が望ましいが、より高い防犯効果を実現するためには、クラス A で示されているような状況が推奨されるという¹¹⁸。

¹¹⁷ 「警察庁「安全・安心まちづくり推進要綱」照度基準」『パナソニックウェブサイト』https://www2.panasonic.biz/jp/lighting/outdoor/street_security_light/area/ [閲覧：2023年9月27日]

¹¹⁸ 「警察庁「安全・安心まちづくり推進要綱」照度基準」『パナソニックウェブサイト』https://www2.panasonic.biz/jp/lighting/outdoor/street_security_light/area/ [閲覧：2023年9月27日]



図 76 クラス A の明るさを確保した道路（警察庁
「安全・安心まちづくり推進要綱」照度基準」より転載）

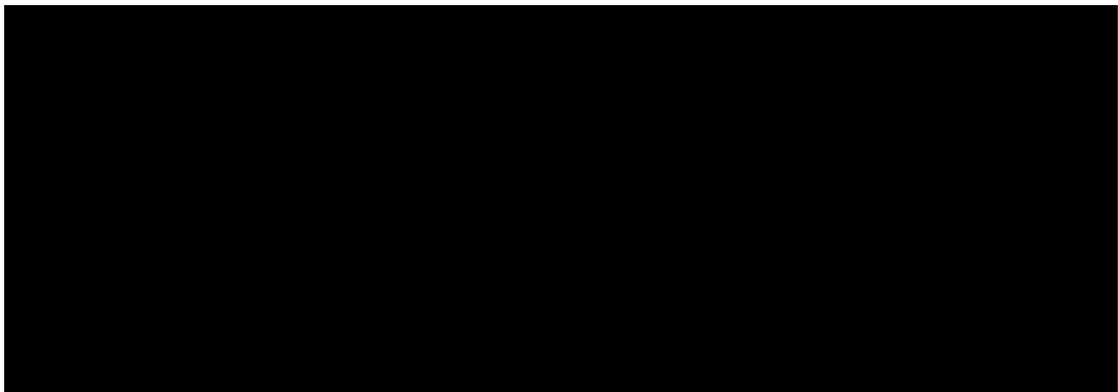


図 77 クラス B の明るさを確保した道路（警察庁
「安全・安心まちづくり推進要綱」照度基準」より転載）

前述の警察庁による照明基準は、公園照明についても言及している。それによると、「植え込みや遊具など死角をつくる要因」様々にあるのが公園という施設であるが、それゆえそこでは敷地の全体が見通せるような明るさが不可欠となる。そうした明るさとして 3 lx 以上が必要になるという。さらに、内にあって犯罪や事故の温床となりがちな公衆トイレは、50 lx の明るさが望まれるのだという（図 78）。



図 78 公園、公衆トイレの照明の比較（警察庁
「安全・安心まちづくり推進要綱」照度基準」より転載）

このような多様な状況に適切に対応する 1 つの方途として、「スマート照明システム」を導入することが検討されなければならないであろう。これは「環境適応型照明」と呼ばれる機能を持った照明システムのことである。このシステムは、周囲の光の条件や空間の使用状況を検知し、それに基づいて照明の強度や色温度を自動的に調整するのである¹¹⁹。

③ 社交の促進とストレスの緩和

アンケートの 9 番目の質問に対する回答とその分析によれば、公共空間での交流やコミュニケーションは、人々の孤独感を和らげ、ストレスを解消する一助となりうる。それゆえ、夜間の公共照明は、単に美的な要素だけでなく安全性も考慮し、人々がリラックスできる環境を提供する必要がある。

④ 高齢者への配慮：

高齢者の視力の低下や眩光への過敏さに配慮し、彼らにとっても安全で快適な照明を提供する必要がある。

¹¹⁹ Terai, N, Akashi, Y, Shibata, Y, Ishida, H. *Lighting requirements for adaptive driving beam to improve target visibility*. Abstract Book of the 8th Lux Pacifica 1(1), 2017, p.65

総括して言うならば、公共照明デザインは、地域社会全体の印象のみならず、生活のあり方を大きく左右する要素の一つなのであり、それゆえ人間の情緒にも効果的に働きかけることのできるようデザインされた照明は、夜間の街並みを文化的にも彩ることになる。現代公共照明のデザインにおいて、この点は極めて重要で、これにより人々の心は癒され、リフレッシュすることに繋がるに違いない。つまり、公共照明の充実と改善には、照明の質や量の見直し、文化的な要素の反映、視覚的な魅力の向上が必要だということになる。これらの配慮により、公共照明は人々の安全性や快適性の向上、地域の文化・歴史の継承、観光産業の発展など、多くのメリットを生み出すことができるのである。これらの点に鑑みて、本論の最終章となる第5章では、いよいよ時代に即した新たな公共照明デザインを提案することになる。

第5章 新たな公共照明デザインの提案

前章の最終節で論じた現代公共照明を構想する際の観点に基づき、本章では、現代の公共照明デザインの向上と地域の景観の魅力の向上を目指して時代にふさわしい新たなデザインの提案を行う。

ここでは、都市の夜間の活動を配慮した公共照明のデザインを2点、公園の公共照明としてのデザイン3点の、計5点を紹介する。その上で更に、プロダクト制作にまでは至らなかったものの、筆者の構想の結晶化となる近未来の公共照明のデザイン・コンセプト3点を本研究の集大成として提示する。

5.1 都市部における夜間の活動を支える道路照明デザイン

まず最初に、常夜灯の中に流れる生きられた伝統の中からの要素と現代性の融合を試みた2点のデザイン案について説明する。それらは、いずれも本論で論じられてきた「人間本位」のデザイン・コンセプトに基づいて構想されたものである。

提案1 「灯火」

本デザイン案は、常夜灯の伝統的な特徴を残しながら、現代的なアレンジを施したもので、そのコンセプトは以下の通りである。

①常夜灯の伝統的な特徴を残す：

常夜灯のデザイン理念を現代的にアレンジするにあたって、まずその特徴を形象において継承することを考えた。その形状を装飾的にデザイン化し、その

イメージを全体の形態に残すことで、伝統的な雰囲気を残しつつ、現代的なデザインとなるように心かけた（図 79、80）。

②足元に照明を施す：

ここでは、第2章で取り上げた「雪見型常夜灯」に見られる照明のコンセプトを参考にしつつ、足元の照明をデザイン案に採り入れることにした。その上で、安全性を高めるべく、常夜灯の台座部分および周辺に LED 照明を配置することで、歩行者の足元を明るく照らすことができるよう配慮した。さらに、第4章での論述に基づき、LED 照明の輝度を調整することにより、夜間の視認性を高めることができるという設定にしている（図 82）。

③高齢者とドライバーを配慮したのデザインを取り入れる：

加えて、高齢者への配慮およびドライバーのニーズに対応した機能を採用している。たとえば、「赤外線センサアレイ¹²⁰」を導入することにより、車が接近してきた時、色温度や照度を調整することができるよう構想している（図 81）。

④線で笠・火袋の部分を装飾的にデザイン化する：

元来、常夜灯の笠の部分は火が消えることを防ぐものであるが、LED であればその心配はなく、その必要性はない。そこで火袋の部分を線的な要素をベー

¹²⁰ 赤外線センサアレイとは、赤外線信号を送信する小型の赤外線タグを対象の表面に貼り付け、赤外線信号の受信装置を持った AT が赤外線タグからの赤外線信号を読み取ることで、対象の ID を取得する装置のことである。なお、本件については、以下の研究を参照している。鬼頭信貴『個人用知的移動体の状況認識とその応用に関する研究』名古屋大学、2004、p. 4

スにデザイン化することで、伝統的な常夜灯の形状を残しつつ、モダンかつ軽快な印象を与えることができるよう努めた。

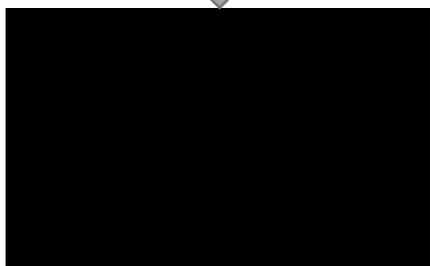


図 79 笠と火袋のデザイン

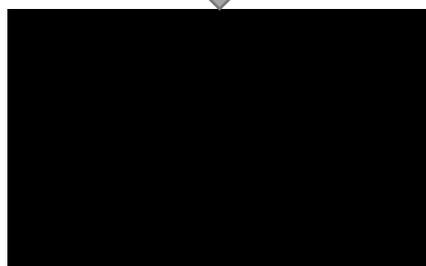


図 80 基礎のデザイン

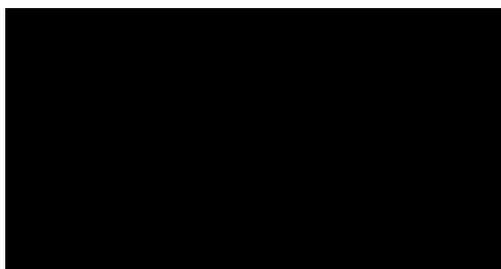


図 81 自動車が近づいた場合

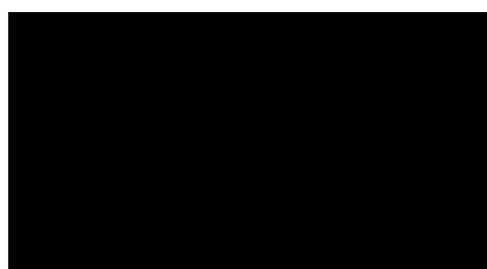


図 82 人が近づいた場合

以下に、作品のイメージ図（図 83）、それを実際の背景にはめ込んだイメージ図（図 84）、寸法図（図 85）をそれぞれ提示しておく。

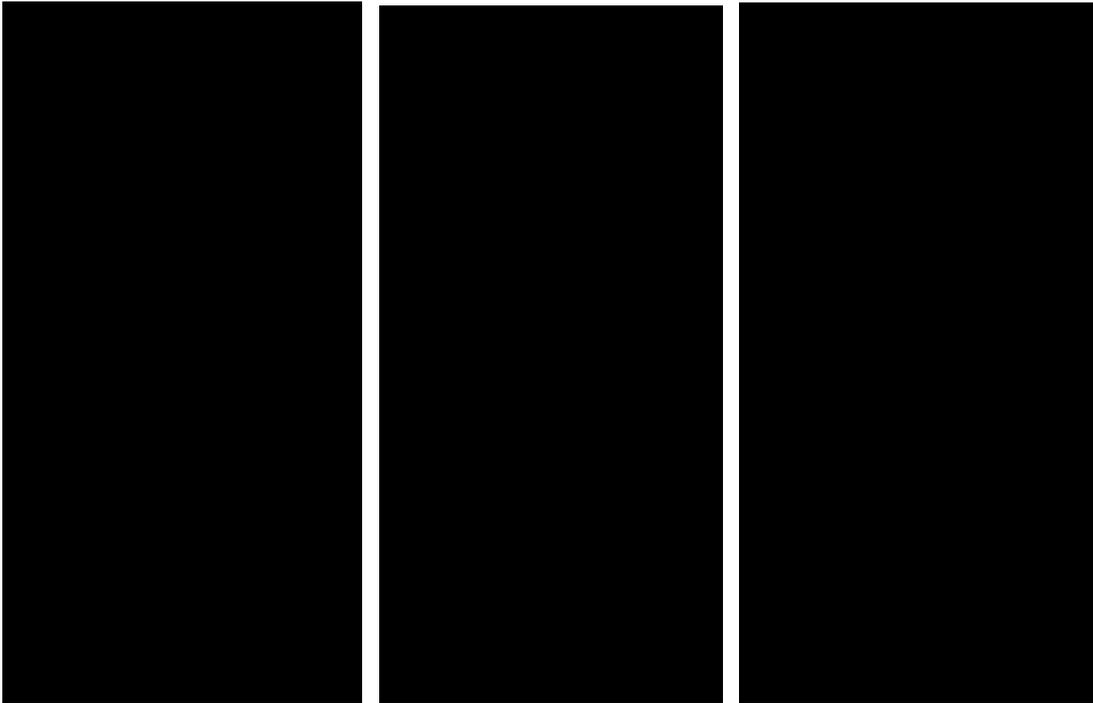


図 83 配色

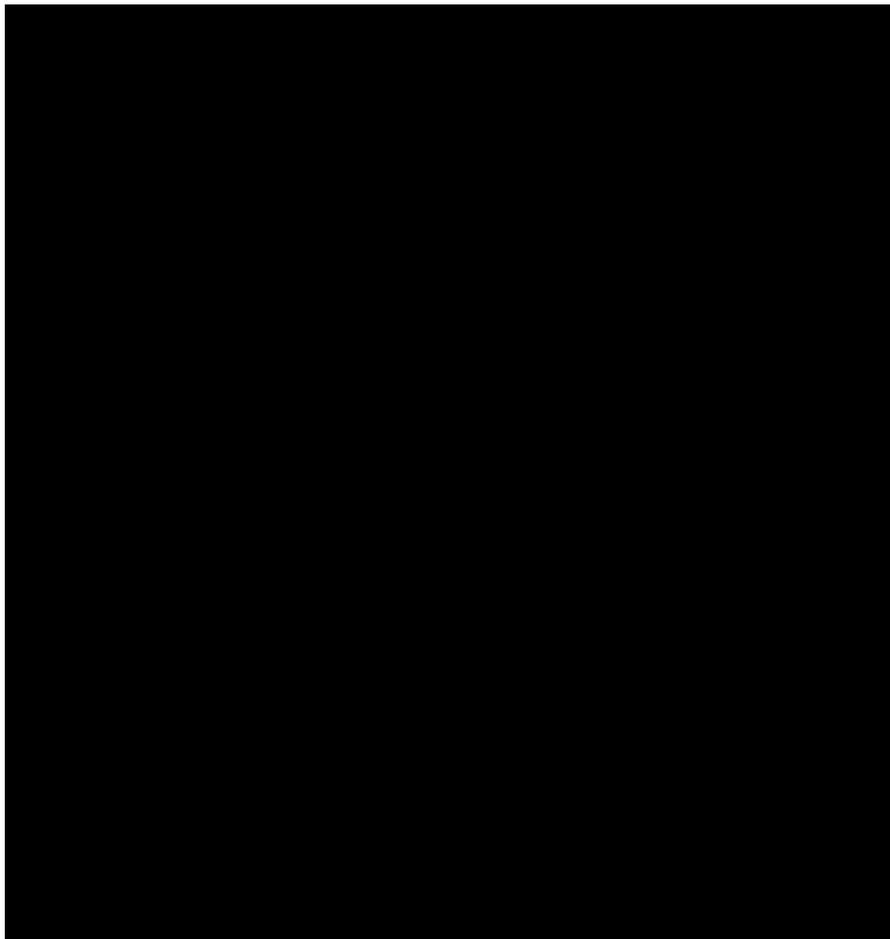


図 84 実際の背景にはめ込んだイメージ図 (合成写真)

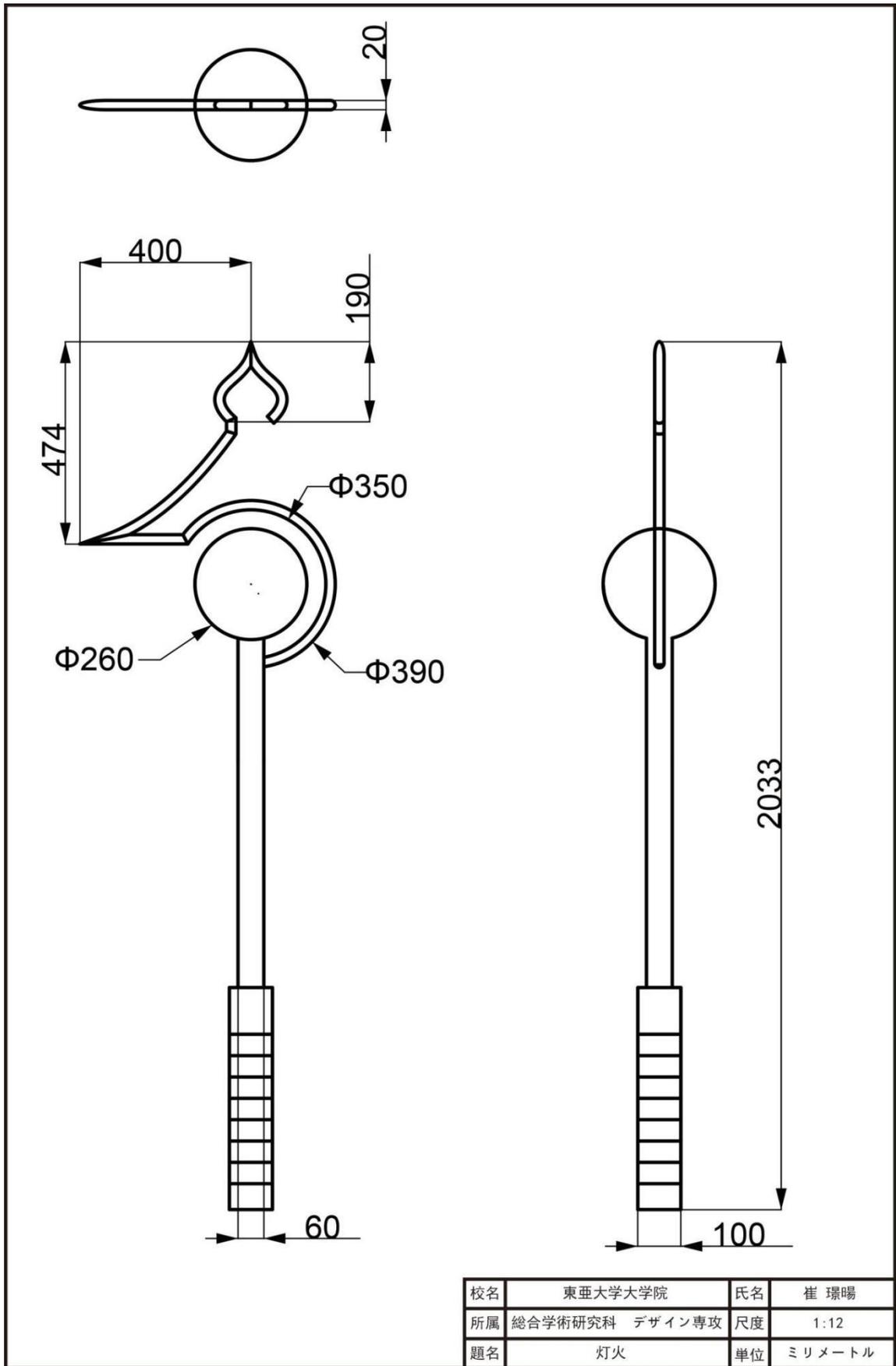


図 85 寸法図

提案2「松明灯」

本照明器具のデザインは、古代の松明から着想を得たものである。そのコンセプトの詳細は以下の通りである。

①古代の松明から着想を得、炎の形状をデザインとして取り入れる：

松明は、古代から使われている照明器具で、古代の人々の生活および文化に密接に関わっており、これをヒントにして照明器具のデザインを考えた。炎の形状や質感を照明器具のデザインとして取り入れることで、松明ならではの温かみや独特の雰囲気再現しようとしている。

②松明のように行き先を照らす：

松明は暗闇の中で行き先を照らす役割を担っており、現代の照明器具のデザイン人類史上の原点とも言える。先端部分を松明のような形状とし、点灯するようにし、明るさや配光角度を調整できる設定になっている（図 86）。

③光源を分散させることで目にやさしく：

照明器具の光源を分散させることで、目にやさしい照明環境を実現することができるものと思われる。たとえば、LED 照明により複数の光源を配し、調光機能を搭載する。照明器具の光源が目には直接当たらないように配置すれば、より快適な照明環境が実現する。

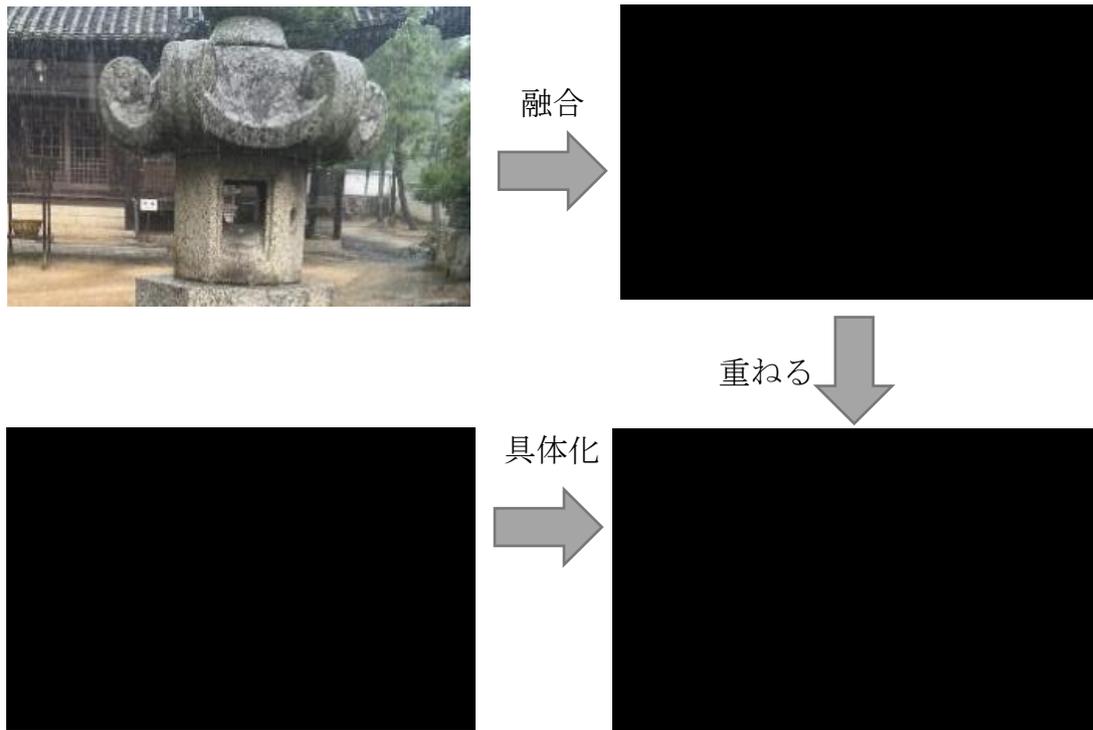


図 86 点灯部分のデザイン

ここでも以下に、作品のイメージ図（図 87）、本作品を実際の背景にはめ込んだイメージ図（図 88）、寸法図（図 89）を合わせて挙げておきたい。

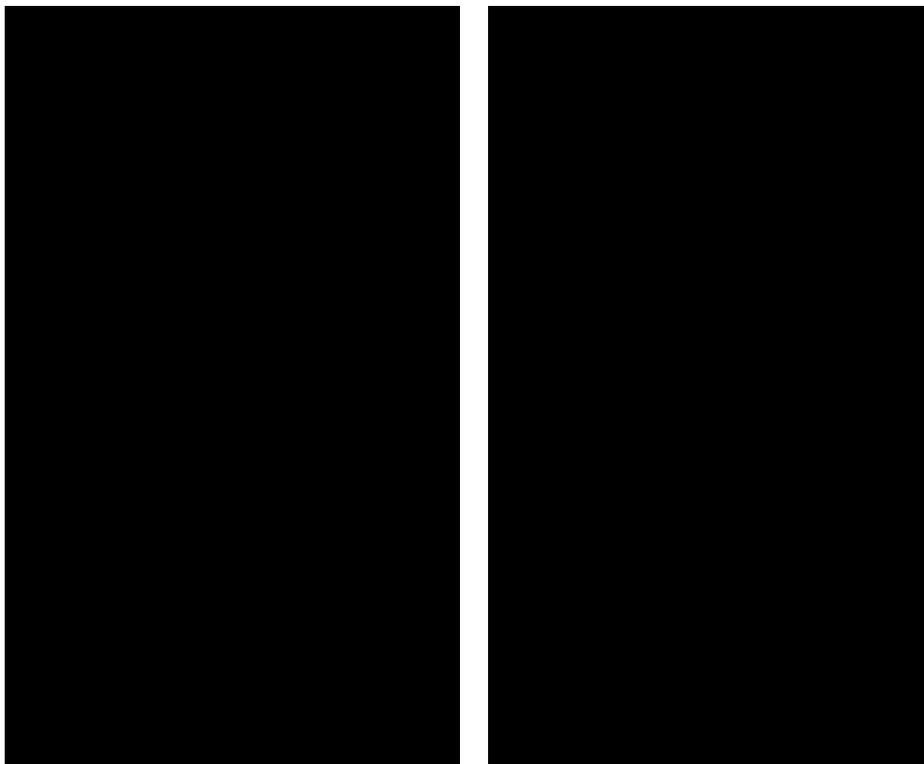


図 87 配色

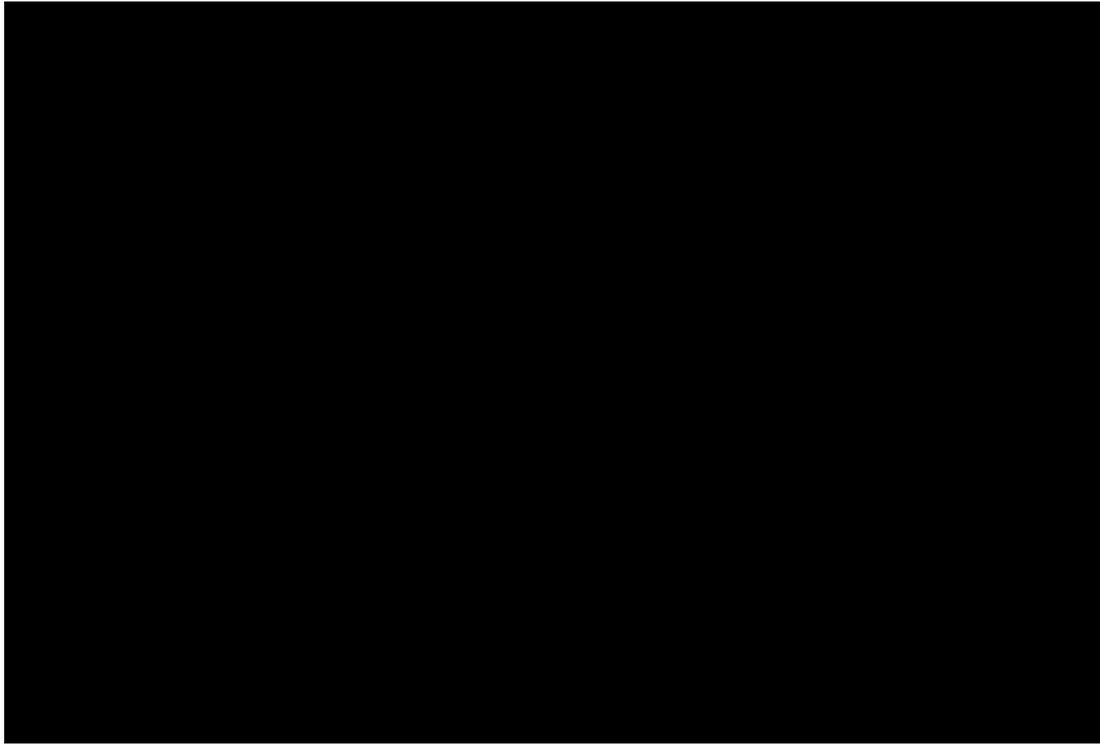


図 88 実際の背景にはめ込んだイメージ図 (合成写真)

材料：

電球：LED

電気カバー：ABS

主体：ステンレス

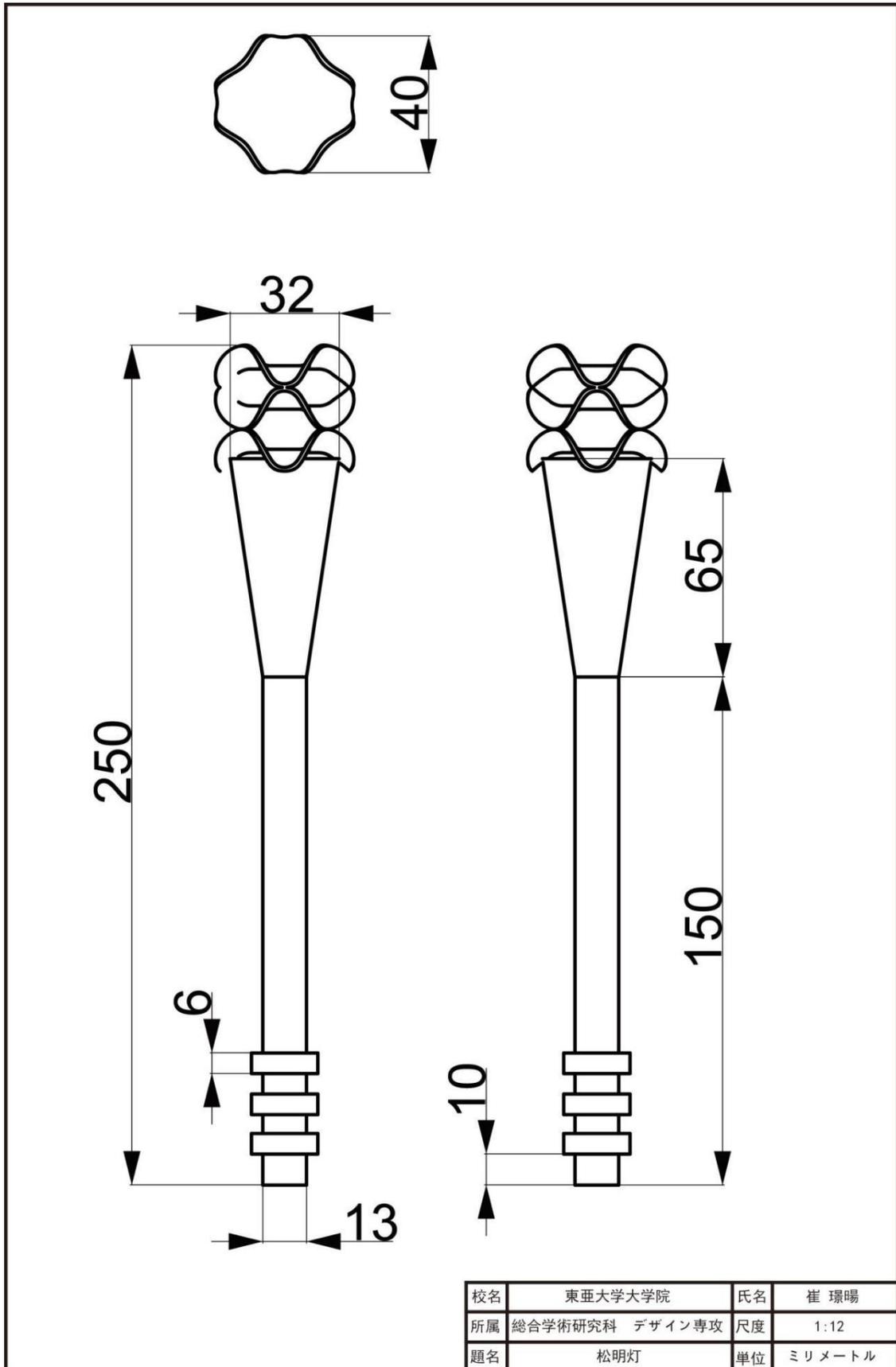


図 89 寸法図

5.2 公園照明としての照明デザイン

ここからは、夜間における屋外での活動の機会を創出すべく、常夜灯の研究を通して得られたエッセンスは残しつつも、その具体的な形象やイメージからは離れて考案されたデザイン案を3点ほど挙げることにしたい。それらは、いずれも本論で論じられてきた「公共空間をより魅力的で活気のある場所」にするというデザイン・コンセプトに基づいて構想されたものである。

提案3「メルト」

「メルト (melt)」とは「溶ける」という意味で、螺旋状の形態を通してその動きを感じさせることを意図したものである。これにより照明器具自体が動いているかのような運動性を生み出し、それが設置される公共空間に活気を与える。光が徐々に広がり、あたかも周囲の環境にやさしく溶け込んでいくかのようなイメージを演出する (図 90)。

本デザイン案は、城下町など、歴史的あるいは伝統的な景観を残した都市部の空間に設置することを念頭に考えられている。その適切な明るさと配光角度により、人々が安心して散歩やジョギングを楽しみ、周囲の景観を楽しむことができるよう配慮されている。第4章で論じた観点に基づき、照明器具の高さや位置も、歩行者の視認性と快適性を考慮したうえで設計されている。

「メルト」は、視覚的な魅力と機能性を兼ね備えたデザインにより公共空間をアーティスティックなものとし、訪れる人々をリラックスさせることができる。また、文字通り空間に溶け込んでいくような照明により夜間の街並みに新たな魅力を与え、地域の活性化にも大きく寄与するであろう。環境にやさしい

照明技術を採用することにより、持続可能な社会の実現にも貢献できるものと思われる。



図90 作品のレンダリング

以下に、検証のために六分の一のサイズで制作されたモデル（図91）、本作品を実際の背景にはめ込んだイメージ図（図92、93）と寸法図（図94）を合わせて提示しておきたい。

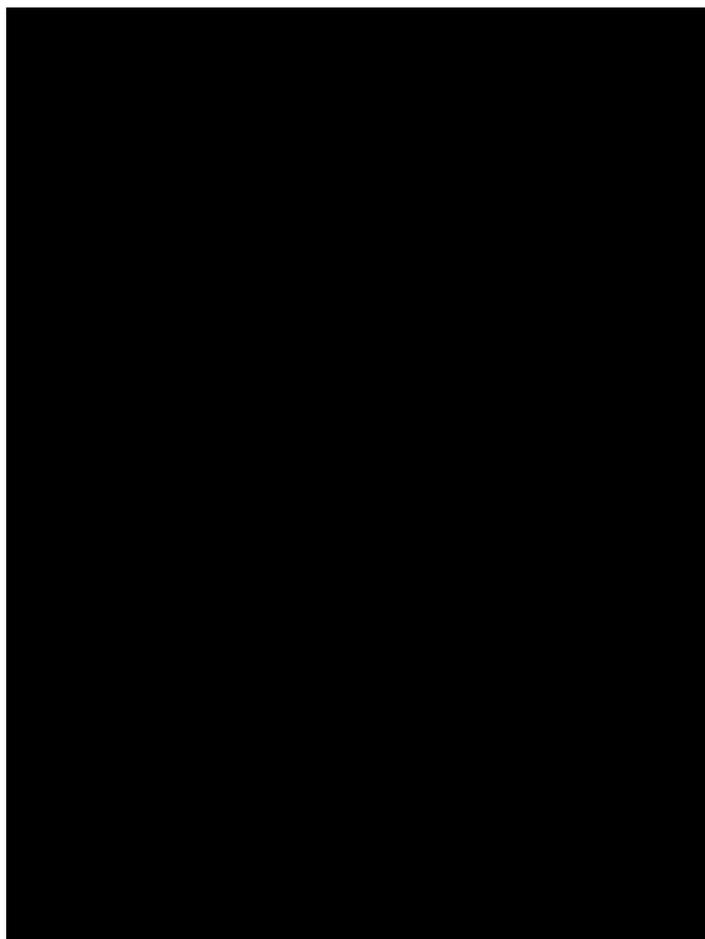


図 91 六分の一モデルに基づく検証（撮影：東亜大学芸術学部アート・デザイン学科）

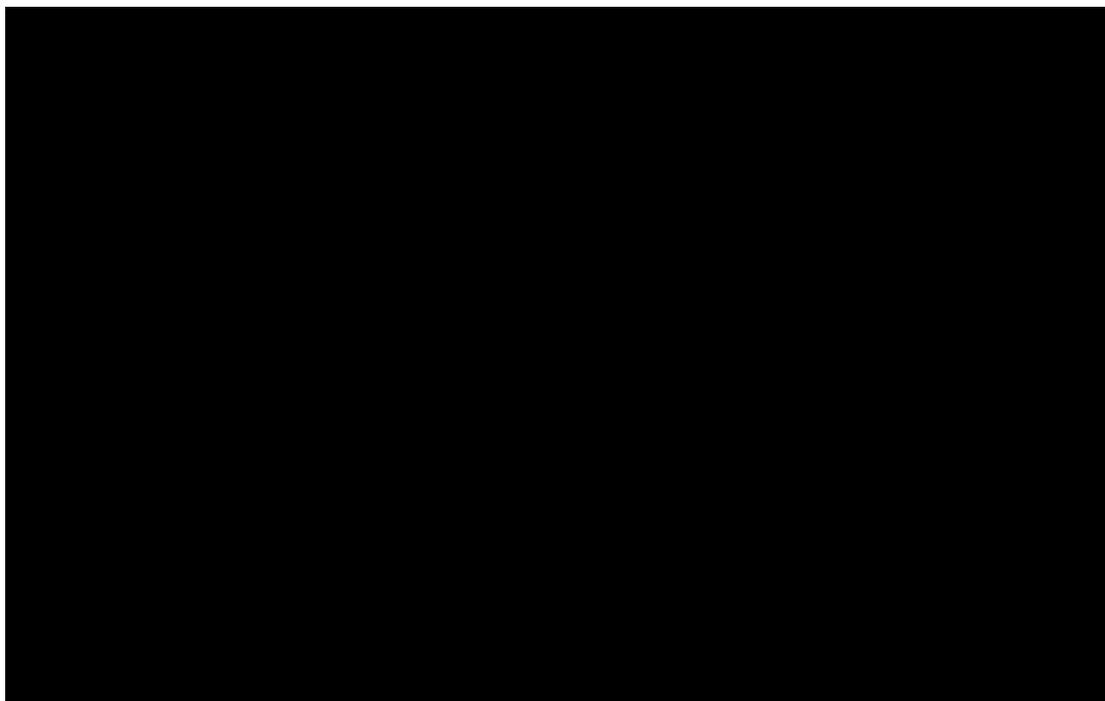


図 92 岸和田城の城下町をもとにはめ込んだイメージ図（合成写真）

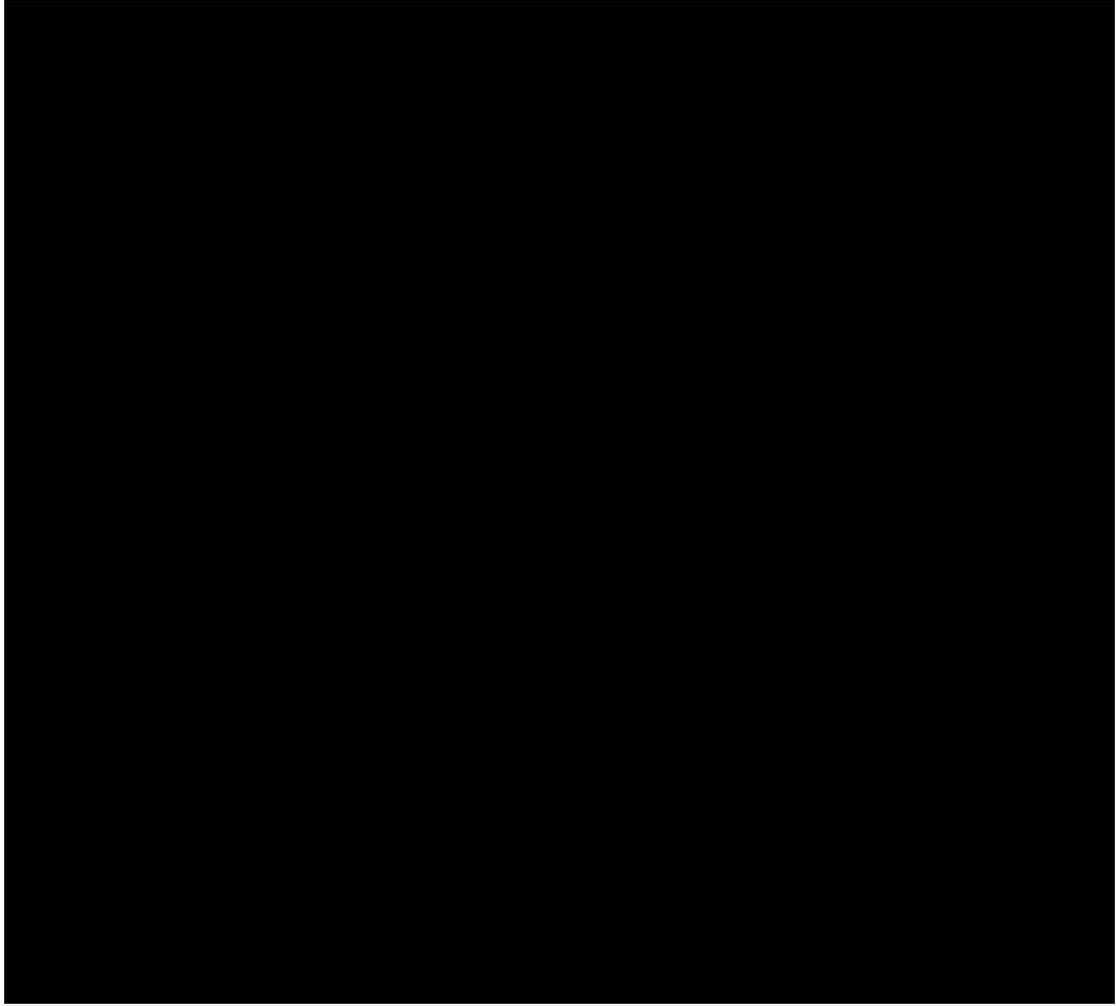


図 93 小倉城周辺の環境をもとにはめ込んだイメージ図（合成写真）

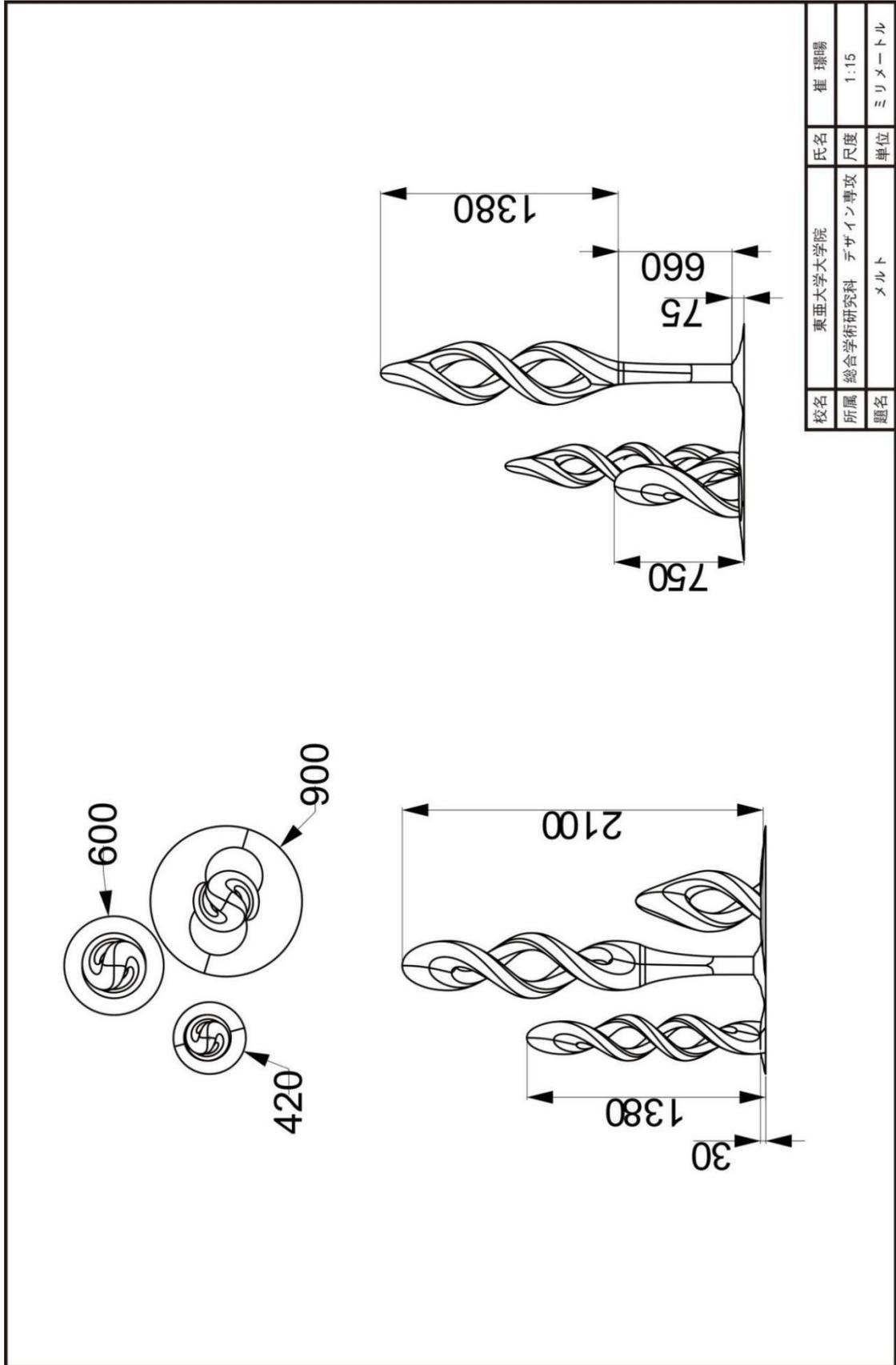


図 94 寸法図

ところで、このデザインは、照明器具自体に内蔵されている照明のみに依存しており、そのため照度が十分でない可能性が危惧される。そこで、事後的ながら、以下のような改善案（図 95）も並行して考えてみた。ここでは、螺旋状の形態的な特徴は維持しつつ、光が均等に分散されるよう配慮されている。これにより、本来の機能性は損なわず、照明の効果が最適化されるとともに、同時に空間の美観も保たれるものと思われる。

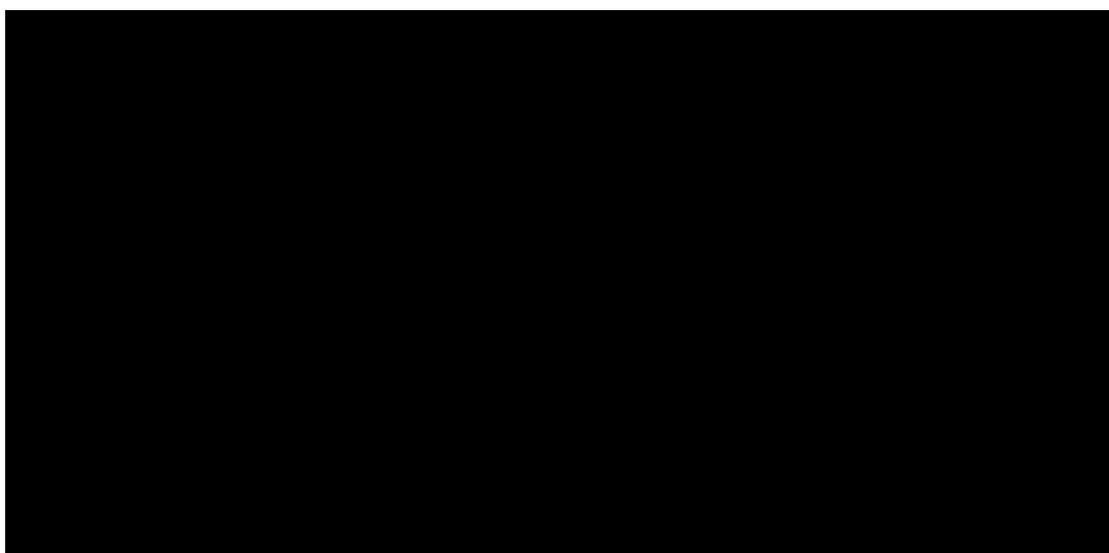


図 95 改善案（合成写真 Midjourney Model Versions 5.2）

提案 4 「オーダー」

次なる提案は、公園照明のデザイン・コンセプトである。「オーダー (order)」 (=秩序) という名称を掲げた本デザインは、幾何学模様を繰り返し、また、組み合わせ、十二面体を積み上げることにより、形の秩序と多様性を表現している (図 97)。

そもそも幾何学模様とは、線や図形を組み合わせたひとつのパターンを規則的、あるいは不規則的に繰り返すことで成り立っている模様のことである。そのことにより、印象的で魅力的なイメージを生み出すことになる。たとえば、

箱根の寄木細工¹²¹（図 96）などは、その良き例といえる。

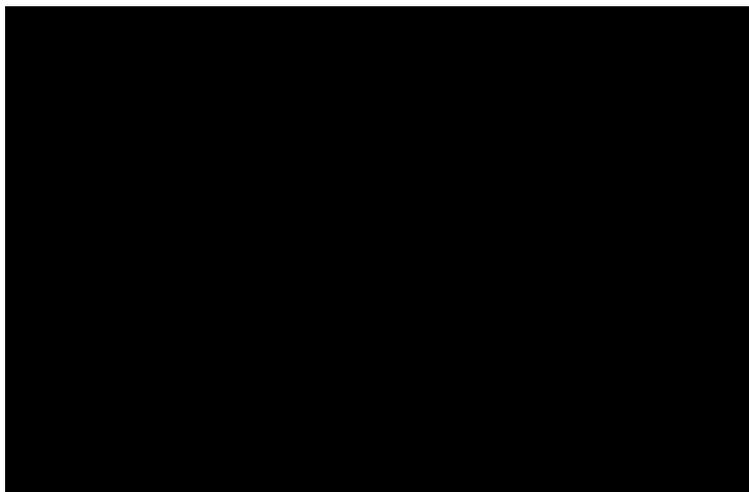


図 96 寄木細工の幾何学模様

さて、本照明デザインは、十二面体の形状を利用して光を均一に分散させ、公園全体に明るく柔らかな雰囲気を与えることを意図している。また、光の強弱・方向性を変えることにより、公園内のさまざまなシーンに合わせた照明を提供する。

十二面体が積み上げられた本照明は、そばに置かれた単体の十二面体は座ることができ、休憩スペースとしても機能するよう配慮されている。また、環境に配慮した省エネルギー技術を採用することにより持続可能な公園照明の実現にも貢献できるものと思われる。デザイン性と機能性を兼ね備えた「オーダー」は、公園照明の新たな可能性を切り拓くともに、ランドスケープデザインにおいても重要な役割を果たし、市民の生活をより快適で豊かなものにするであろう。

¹²¹ 箱根寄木細工は、日本屈指の樹種を誇る箱根山産の木材を使って、異なる色の木を組み合わせる美しい模様を作る伝統技術である。約 60 種類の基本模様があり、職人の技で薄い木片を貼り合わせた「ズク貼り」と削り出す「ムク作り」の二つの方法が特徴である。詳細については、以下のウェブサイトを参照のこと。「箱根寄木細工とは」『日本の伝統工芸品 総合サイト』<https://www.japan-kogei.com/yosegizaiku-about.html> [閲覧：2024 年 1 月 9 日]

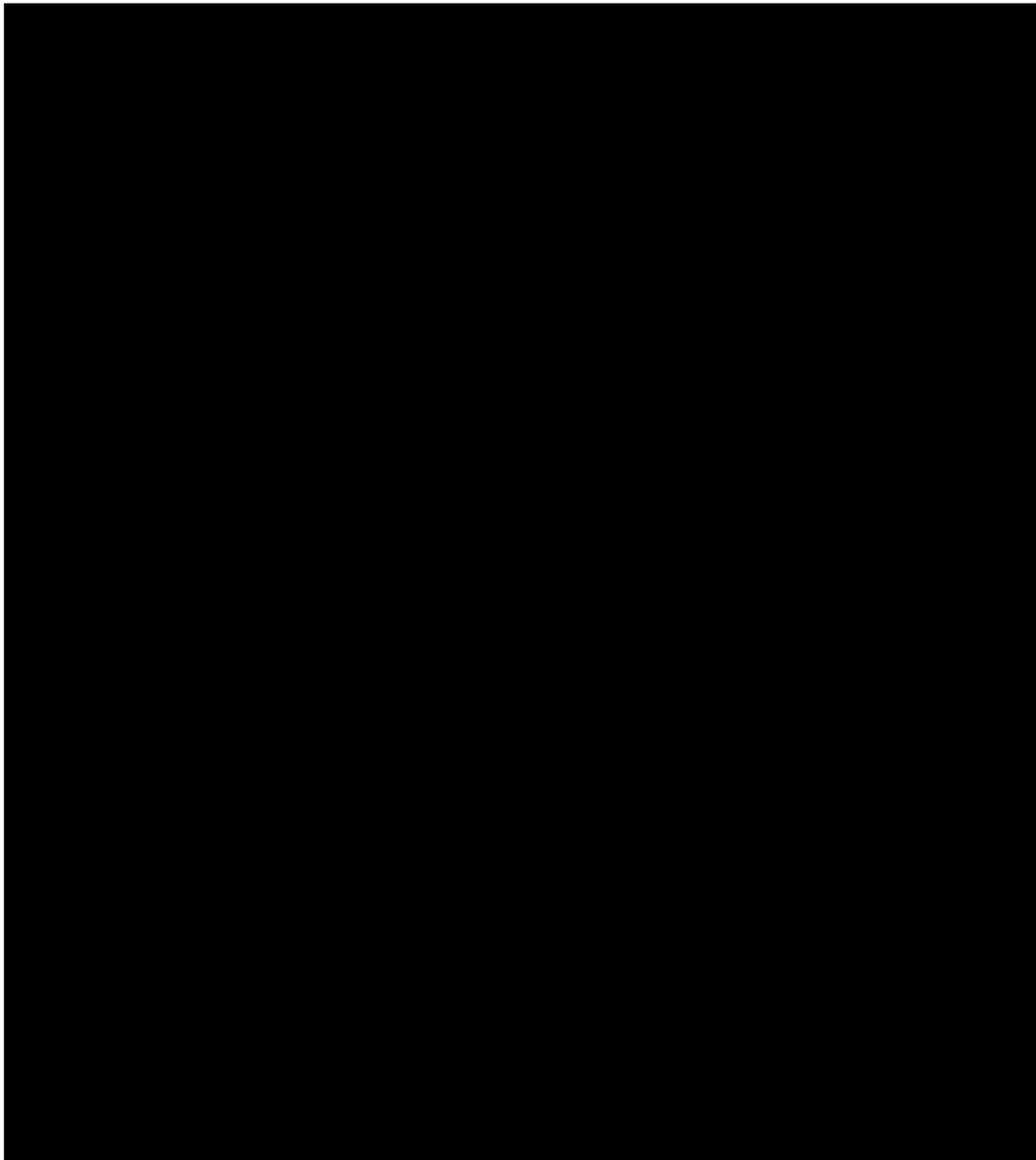


図97 作品のレンダリング

ここでも以下に、検証のために六分の一のサイズで制作されたモデル（図99）と3Dプリンターによる制作プロセスを伝える写真（図98）、本作品を実際の背景にはめ込んだイメージ図（図100）と寸法図（図101）をそれぞれ提示しておきたい。

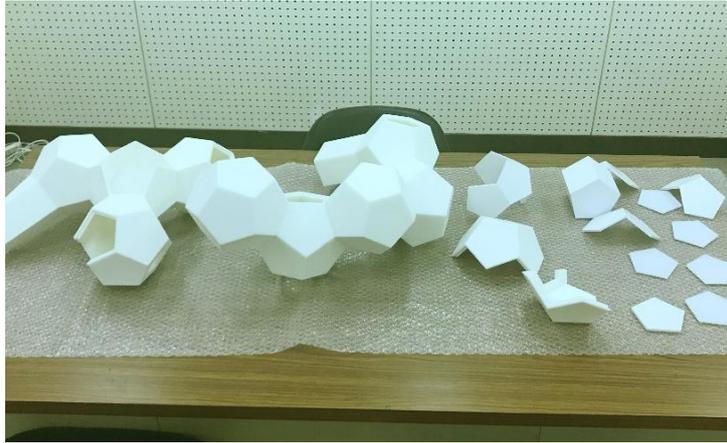


図 98 3D プロンプト

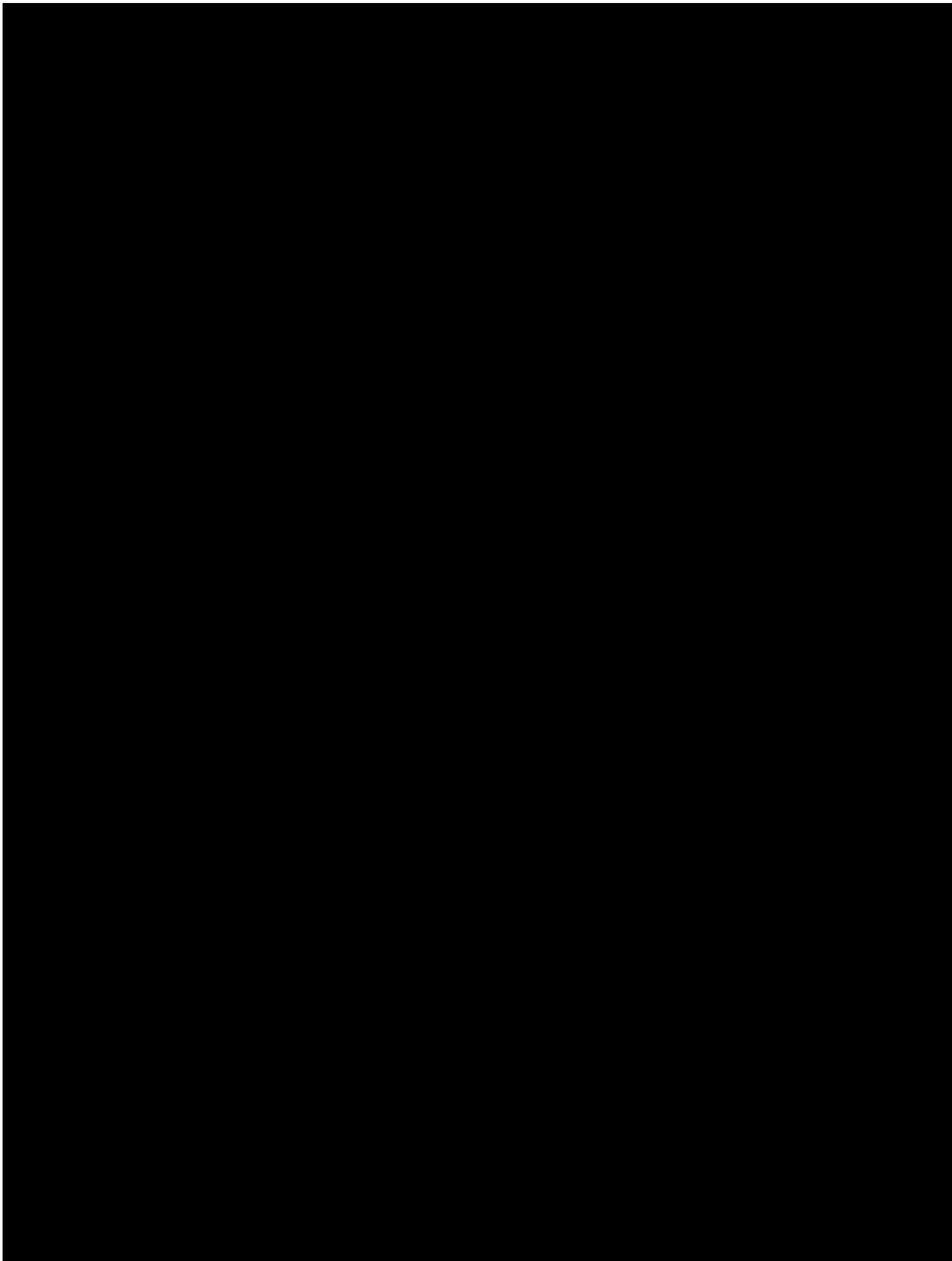


図 99 六分の一モデルに基づく検証 (撮影：東亜大学芸術学部アート・デザイン学科)

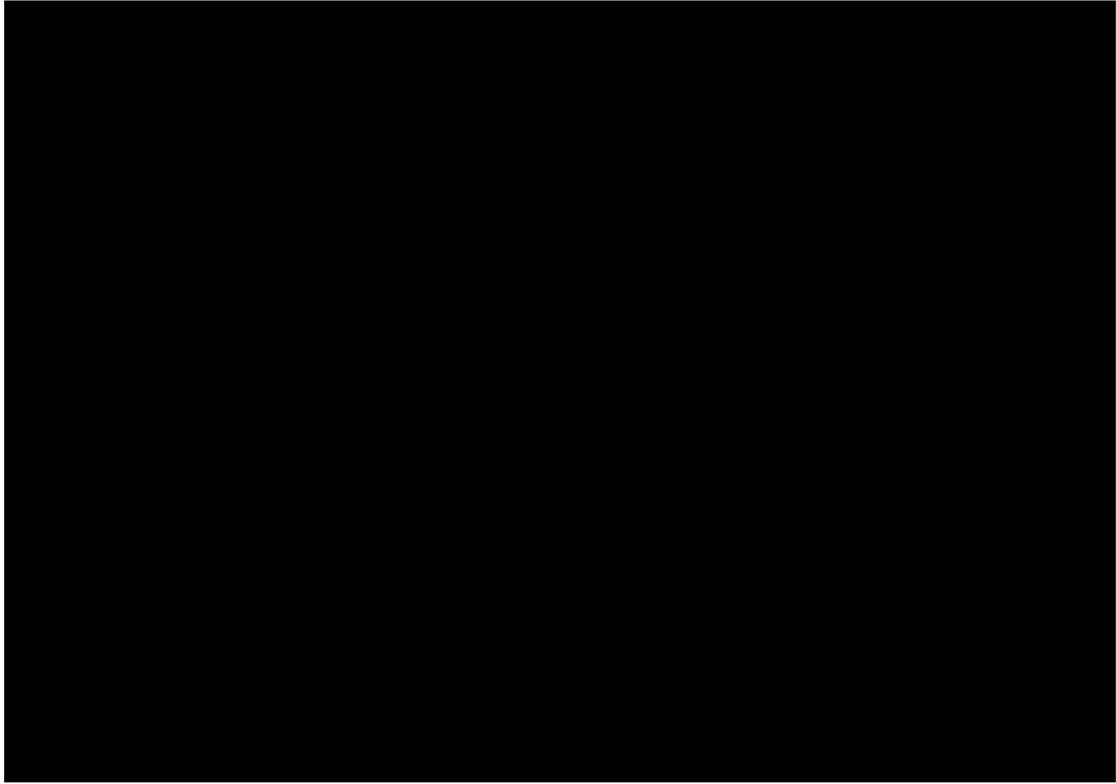
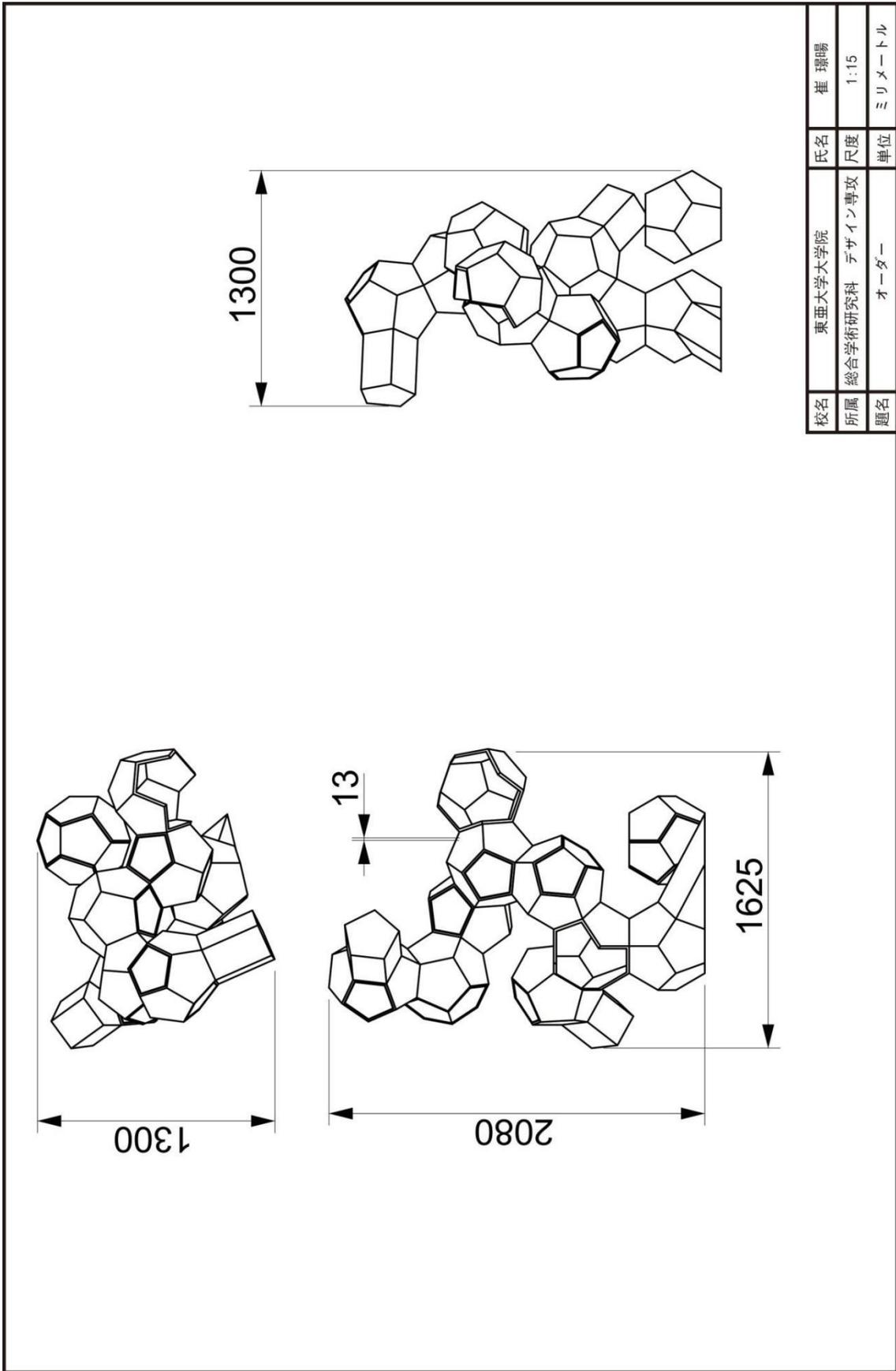


図 100 門司港の景観をもとにはめ込んだイメージ図（合成写真）



校名	東亜大学大学院	氏名	桂 璟陽
所屬	総合学術研究科 デザイン専攻	尺度	1:15
題名	オーダー	単位	ミリメートル

図 101 寸法図

しかしながら、上記のデザインは、十二面体を積み重ねた結果、外観が重たく見えるという難点があった。そこで、ここではその解決策として、接着部分を提案1のような細い線で構成することを考えた。いずれも、上記のデザインのように実際にモデル制作には至っていないが、ありうべき改善案として受け止められたい。ここではさらに、線の形状を工夫することで、構造的な強度も保ちつつ、視覚的なバランスをも改善しより軽やかで洗練された印象を与えることができるよう努めた。細線の使用は、素材の節約にも繋がり、経済的な利点ももたらす。その意味で本改善案（図102）は、デザインの軽量化と視覚的魅力の向上と実用性同時に追求したものとなっている。

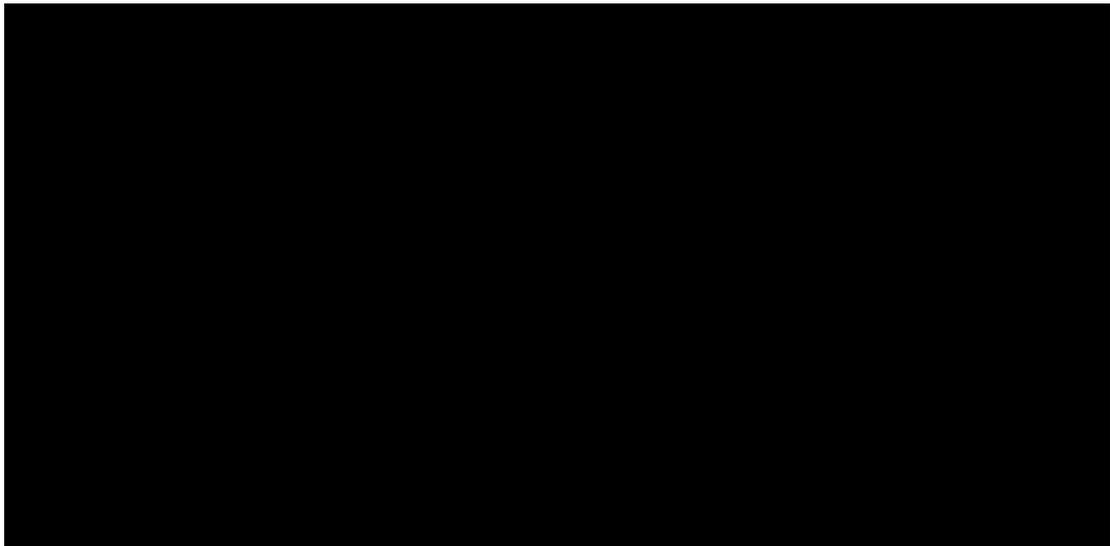


図102 軽量化改善図（合成写真 Midjourney Model Versions 5.2）

提案5 「グロース」

提案5となる公園照明のデザイン・コンセプト「グロース（growth）」（＝成長）は、先の幾何学的な形状から一転、自然界の卵や芽に似た形へと変化させることにより、生命の成長と活力を表現しようとしたものである。このデザインは、とりわけ公園内の自然と調和し、一体化するよう配慮されている。

「グローブ」は、公園内のさまざまなエリアを照らし、光の強さや色温度を調整することによりリラックスできる空間や活気に満ちた遊び場をつくりだし、公園利用者に快適な環境を提供することを目指している。

「グローブ」は、公園内に効果的に配置されることにより印象的な景観を作り出し、人々の注目を集めるであろう。このデザインは、公園利用者がイベントなどで照明と能動的にかかわる機会も提供できるに違いない。

他のデザイン案同様、ここでも検証のために六分の一のサイズで制作されたモデル(図 103)、本デザイン案を実際の背景にはめ込んだイメージ図(図 104)と寸法図(図 105)を以下に挙げておく。

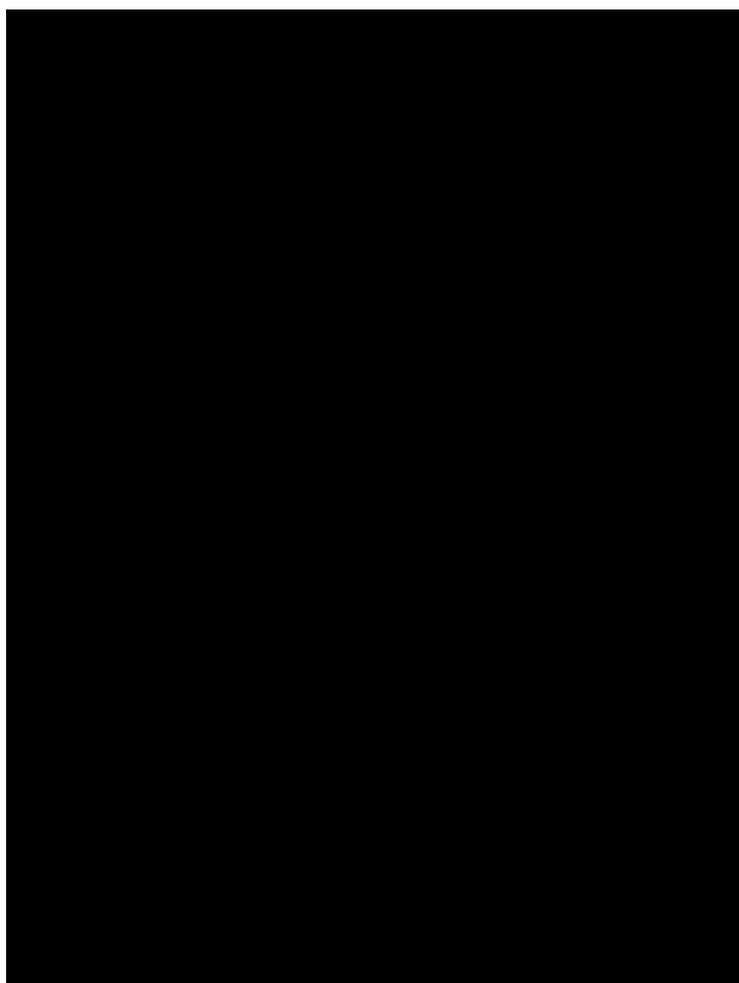


図 103 六分の一モデルに基づく検証 (撮影：東亜大学芸術学部アート・デザイン学科)

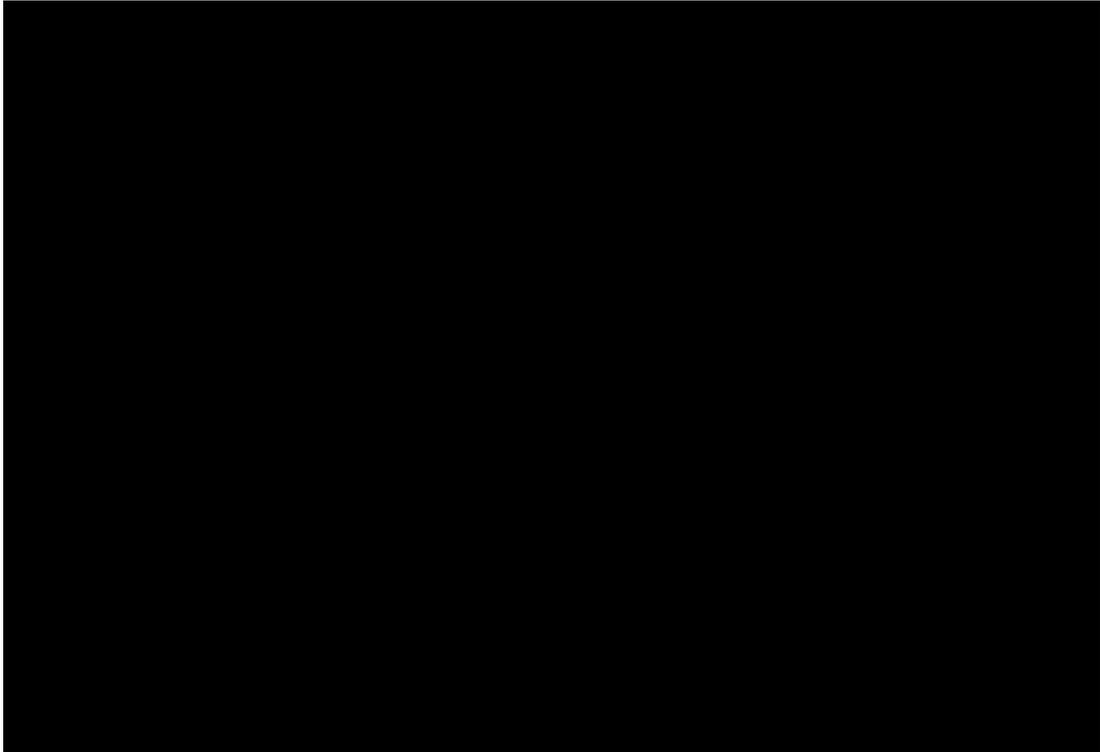


図 104 夜間の代々木公園の景観にはめ込んだイメージ図（合成写真）

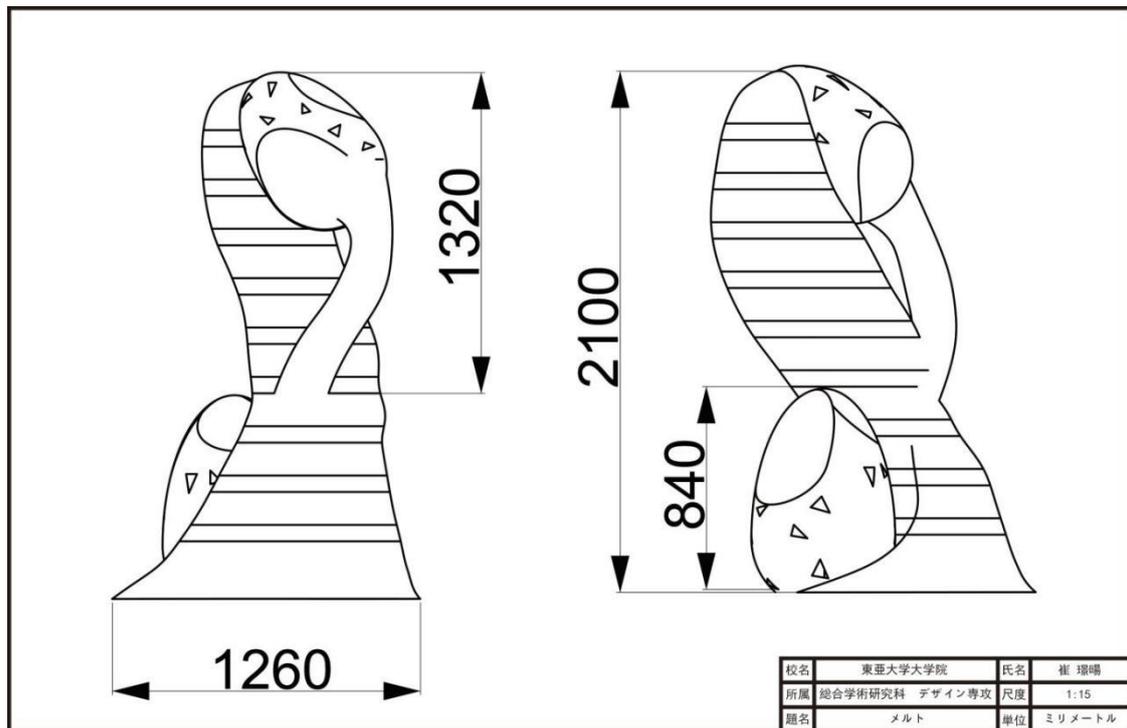


図 105 寸法図

さて、上記のデザイン案は、生命の成長と活力を象徴しているものの、人と環境の関連性やインタラクティブ性に欠けるという難点がある。そこで事後的

ながら、その反省に立って、改善案（図 106）として、人の動きや環境の変化に反応するインタラクティブな要素を加えたデザイン案をコンセプト・イメージとして以下に提示する。



図 106 関連性やインタラクティブ性を加味した改善案（合成写真 Midjourney Model Versions 5.2）

提案 1 と提案 2 に関しては、それぞれ伝統的な要素と現代性の融合、道路照明の問題点の解決を目的にデザインした。しかしながら、これらの提案には、なおいくつかの問題点が残される結果となった。提案 1 と提案 2 では、光源が小さく、主光源からの直接的な発射光が道路に十分に届かないことから、照度不足の問題が生じる可能性があった。また、デザインの形状に重点を置いてい

たため、必ずしも周囲の環境への配慮が行き届いていない点が懸念された。さらに、実際の設置場所での間隔や高さに関する考慮の不足により、現実のコンテキストにおける実用性に疑問が残った。

提案3、4、5に関しては、公園照明の問題点を解決することを目的にデザインしたつもりであった。これらについても形態の問題にこだわりすぎるあまり、周囲の環境への配慮が十分でなかったように思われる。それは、翻って常夜灯としての機能が弱いということにも繋がる。また、人と環境の関連性やインタラクティブ性にも欠けているため、上記と同様に、設置された環境との調和に問題点が残されることになった。加えて、提案3、4、5は、出発点が異なるにもかかわらず、最終的なデザイン結果が似ており、独特性に欠けるという点も否めない。

以上のことから、上記5点の提案は、いずれも照明のデザインとして、なおいくつかの重要な観点を見落としていることが明らかになった。それゆえ、ここにさらなる検討の余地が残されることとなった。

5.3 道路照明と公園照明のコンセプトに基づく最終提案

ここからのデザイン提案は、実際にモデル制作などを通して検討したものではないが、本論で論じてきた公共照明が今後直面するであろう将来の課題を念頭に、それに応えるべくいくつかの革新的なコンセプトを盛り込んだ公共照明のためのデザイン案である。改めて前節までの、先行する5つのデザイン提案に対する反省に立って、様々な安全性への配慮や快適性、美観といった側面のみならず、文化的なコンテキストをも考慮した公共照明のデザイン案となっている。その際、本論の第2章「2.7 常夜灯の設置場所に関する調査」でも具に見たように、常夜灯はその形態によって設置場所も異なることを念頭におき、また夜間の環境が極めて多様であることにも配慮して、三つの場面を選定し、それぞれにふさわしい適切なデザイン・コンセプトを提案している。

提案6「ネオライト」

提案6は、照明設備の不十分な都市近郊にある住宅周辺道路照明を念頭において考案している。まず、最初のデザイン案は、本論の第2章「2.6 常夜灯の形態に関する調査」に依拠したものになっている。常夜灯の形態にとって、最も本質的な構成要素は笠と火袋であった。もっとも、竿と基礎は、本来安定性を提供する機能に過ぎず、現在では新しい素材¹²²を用いることによって、特に大掛かりな仕組みを用いずとも、比較的容易に確保することができる。そのことによって、デザインの自由度を高めることができる。そこで本案では、元々

¹²² 現代の街灯の材質としては、セメント、鉄、ファイバーグラス、アルミニウム合金、ステンレス鋼などがある。詳細については以下のウェブサイトを参照のこと。「街灯の材質は何ですか?」『本為照明』
<https://ja.benweilight.com/info/what-are-the-materials-of-street-light-poles-62325076.html> [閲覧: 2024年1月9日]

の常夜灯のデザインに立ち返り、笠と火袋のデザインから始めている(図 107)。

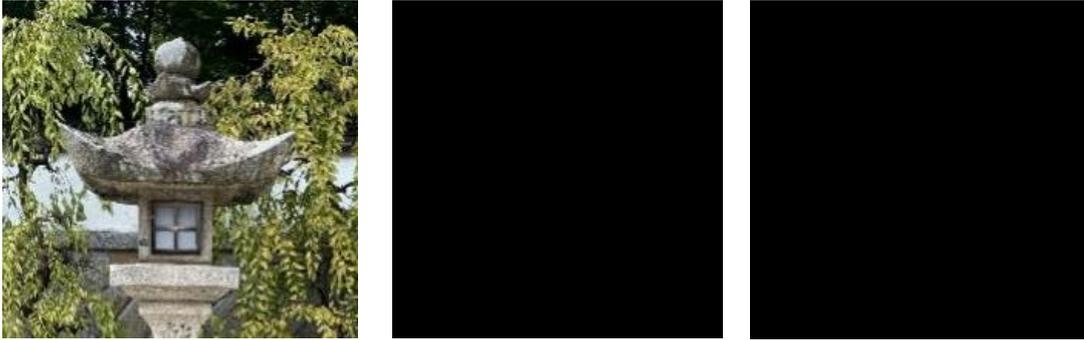


図 107 常夜灯の笠と火袋 図 108 修士課程在籍時代の筆者の作品 図 109 提案 1 の上部

先に見た提案 1 では、現代の電気技術が十分な防水機能を備えていることを念頭に、修士課程在籍時代に制作した筆者の作品(図 108)をベースに笠の部分をシンプルな線に置き換えている(図 109)。その一方で、笠が光を反射する機能を持ち合わせていることから、この部分を保留し、さらなる試作を試みた。

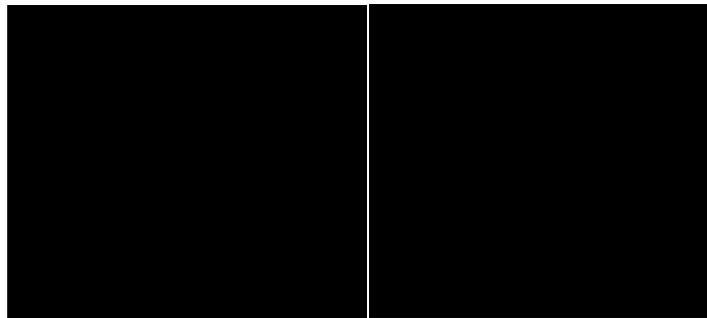


図 110 笠と火袋のモデリングとレンダリング

笠は常夜灯としての識別にとって不可欠な部分であり、そのデザインは常夜灯全体の認識に影響を与える。一方で、火袋は本来常夜灯の最も重要な構成要素であり、その機能と美しさが常夜灯の核心を成しているものと思われる(図 110)。



図 111 笠と火袋を融合したイメージ

しかしながら、上記の試作では、笠の部分が大きいため、風に対する耐性が小さくなりかねないという問題があった。そこで、公共照明の耐用年数を延ばすために、笠と火袋の部分を一体化させ、接着面を広げることで笠の安定性の向上をはかった（図 111）。

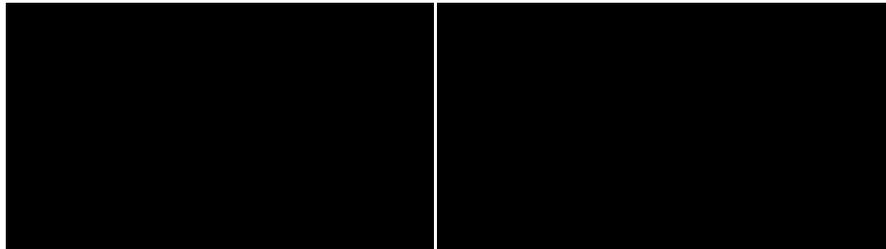


図 112 笠と竿の間に支える要素を挿入した場合

その上で、ここでは、常夜灯の伝統的な形状に変更を加え、そのイメージだけを残して形を変形させた。さらに、大きな光源が引き起こす眩光という問題を解決すべく、全体の光源の形態に手を加え、図 112 のような形状に変更した。

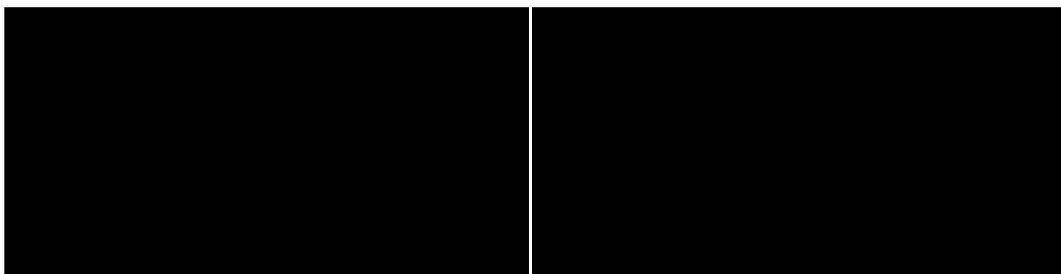


図 113 バイオモルフィックなデザイン・コンセプト

本研究で実施したアンケート調査の結果では、53%の回答者が夜間に外出することでストレスを解消しようとするニーズを持っていることが明らかになった。そこで、そうした人々の夜間外出を促進しサポートすることができるように、効果的で魅力的な夜景のスポットを作ることができるように、よりバイ

オモルフィックで柔らかな形状を目指し、キノコの傘のような形状を採用した（図 113）。ここで、上記の柔らかい線は、自然環境との調和を促し、周囲の景観に溶け込むことができるよう配慮されている。

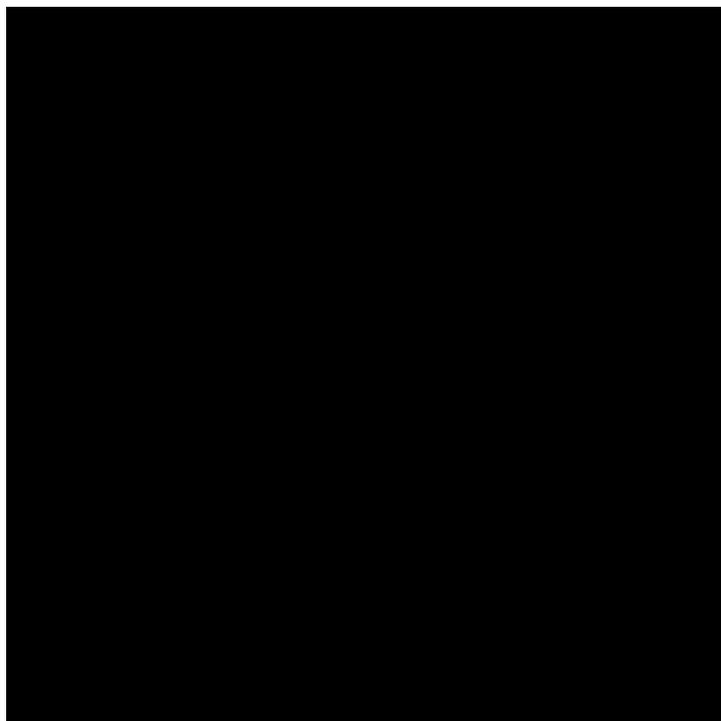


図 114 バイオモルフィックな照明器具のレンダリング図（合成写真 Midjourney Model Versions 5.2）

しかしながら、図 114 の案では、基礎部分が大きく、通行人が足を取られて転倒する危険性が懸念された。そこで、通行人の邪魔にならないように、基礎の部分を球体の形にすることを考えた（図 115）。

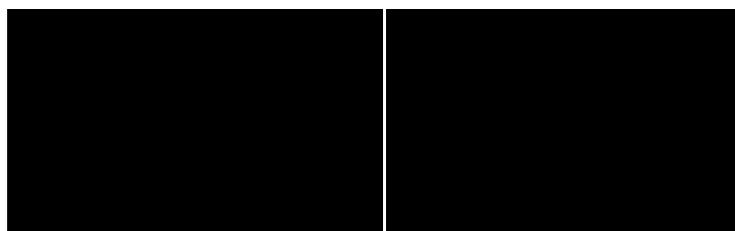


図 115 基礎の部分のデザイン

先ほど言及した本論第 3 章にみたアンケート調査の結果によると、回答者の 68%は夜間に外出するニーズがあった。しかしながら、その一方で、276 名の回答者は路面の安全性を気にかけていることが分かった。夜間の路上を安心し

て通行することができるためには、適度な照度が必要になる。それゆえ、ここではランプの選択と照射距離の計算について触れておきたい。

先に取り上げた久保千穂の研究から、電球色の光は昼白色の光よりも目に優しいことが明らかになっている¹²³。この文脈で久保は、パナソニックのLED灯のNNY20369LE1¹²⁴という商品（図16）を挙げている。このランプの光束は1030 lmであり、この商品には明るさに関するセンサ機能も備わっている。

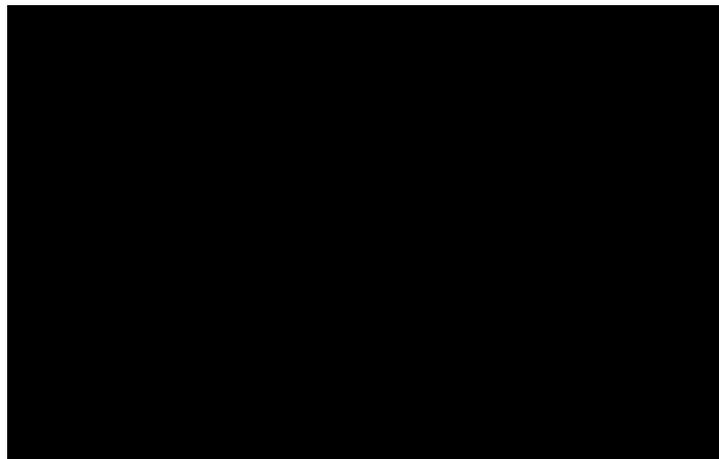


図116 パナソニックのLED灯のNNY20369LE1のイメージ図（パナソニックのホームページより転載）

車両対応	歩行者対応
平均路面輝度：1.2～2.0cd/m ²	平均路面輝度は0.7～1.2cd/m ²
照度：3 lx	照度：5 lx

図117 ターゲットによる輝度と照度の想定

ところで、警察庁の「安全・安心まちづくり推進要綱」照度基準¹²⁵によると、安全な平均照度のためには少なくとも5 lxを確保しなければならない（図117）。

計算式：光束(lm)÷面積(m²)＝照度(lx)

¹²³ 久保前掲論文、pp. 120-132

¹²⁴ 「LED防犯灯 蛍光灯32W相当・10VA」『パナソニックホームページ』https://www2.panasonic.biz/jp/lighting/outdoor/street_security_light/10va_fhp32.html [閲覧：2023年12月13日]

¹²⁵ 「警察庁「安全・安心まちづくり推進要綱」照度基準」『パナソニックウェブサイト』https://www2.panasonic.biz/jp/lighting/outdoor/street_security_light/area/ [閲覧：2023年9月27日]

本デザイン案の上記の光束と平均照度を計算すると、面積は 206m^2 となる。それゆえ、公共照明器具の間隔を 14.35 メートルを確保するとすれば、十分に安全な平均照度が保持できることになる（図 118）。また、国土交通省の「道路照明施設設置基準」¹²⁶に従い、照明器具は 4.5 メートルの高さで設置されることになる。

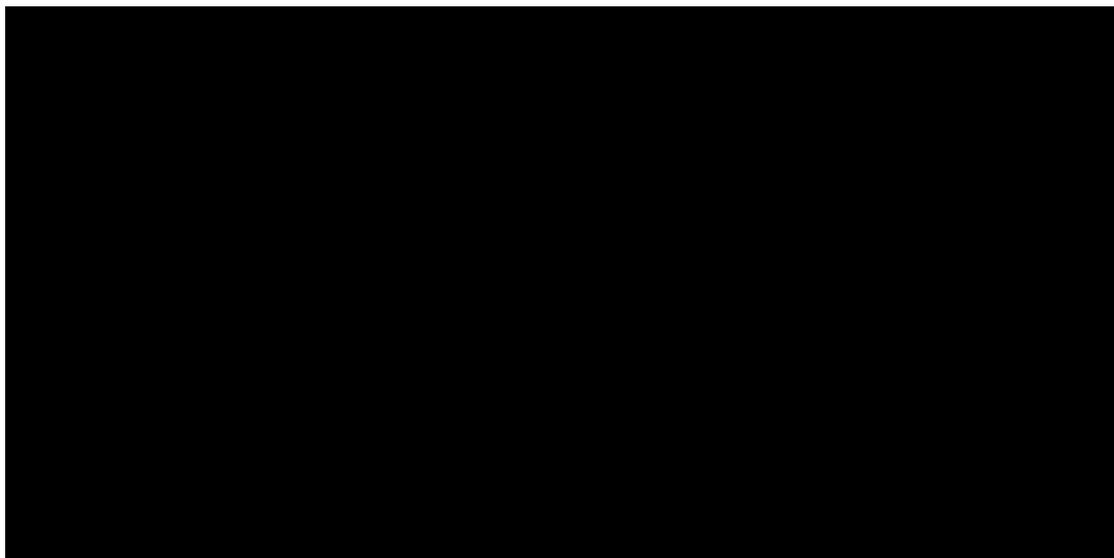


図 118 安全な平均照度を確保する間隔

本論の第二章で取り上げた「雪見常夜灯」の例のように、足元の照明が必要な場面も存在する。ここでは、生産の標準化を図るため、メイン光源と同じランプを足元照明にも使用することにした。パナソニックの LED 灯の NNY20369LE1 の幅は 91 mm であるので、足元の光はにメイン光源と同じランプを用意した場合、ランプの幅は 0.091m で設置しなければならないことになる。また、足元の光は路上の障害物が識別できるように設置されなければならないため、ここで警察庁の「安全・安心まちづくり推進要綱」照度基準に依拠するならば、1 lx を確保することで安全な平均照度を保持することができることになる。足元の光は全体の高さの 9 分の 1 であることから、計算上、照明距離は

¹²⁶ 久保前掲論文、pp. 120-132

6.18メートルとなる（図 119）。この距離は、一般道の横幅である 5 メートルを十分にカバーすることができる。

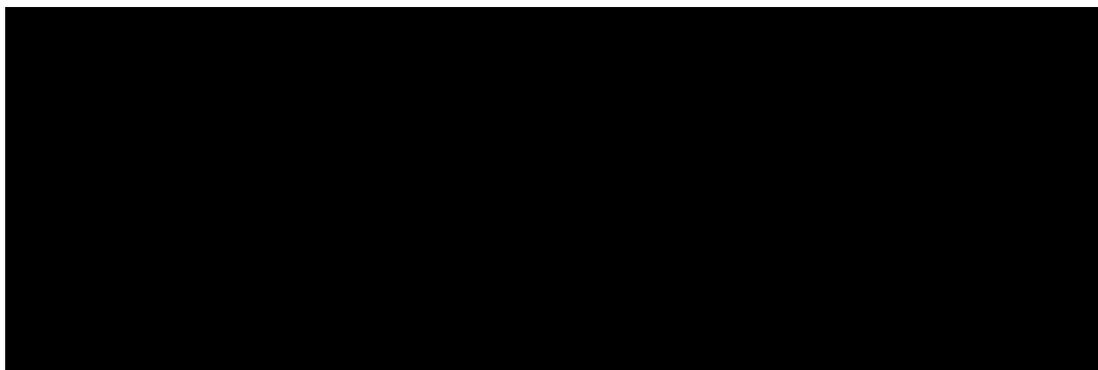


図 119 足元照明の寸法図

ところで、本デザイン案のタイトルについてであるが、この「ネオライト」という名称は、「新しい」を意味する英語の接頭辞「ネオ (Neo-)」と、「光」を意味する英語「ライト (Light)」を組み合わせた造語である。この名称は、街灯が持つモダンで革新的なデザインを表している。それを片仮名で表記することで、さらに現代的で国際的な響きを付与している。本デザインが新しい時代の光を象徴し、未来への展望と希望を感じさせるよう考案されたものである。なお、本デザイン案の最終的な完成イメージは図 120 の通りである。

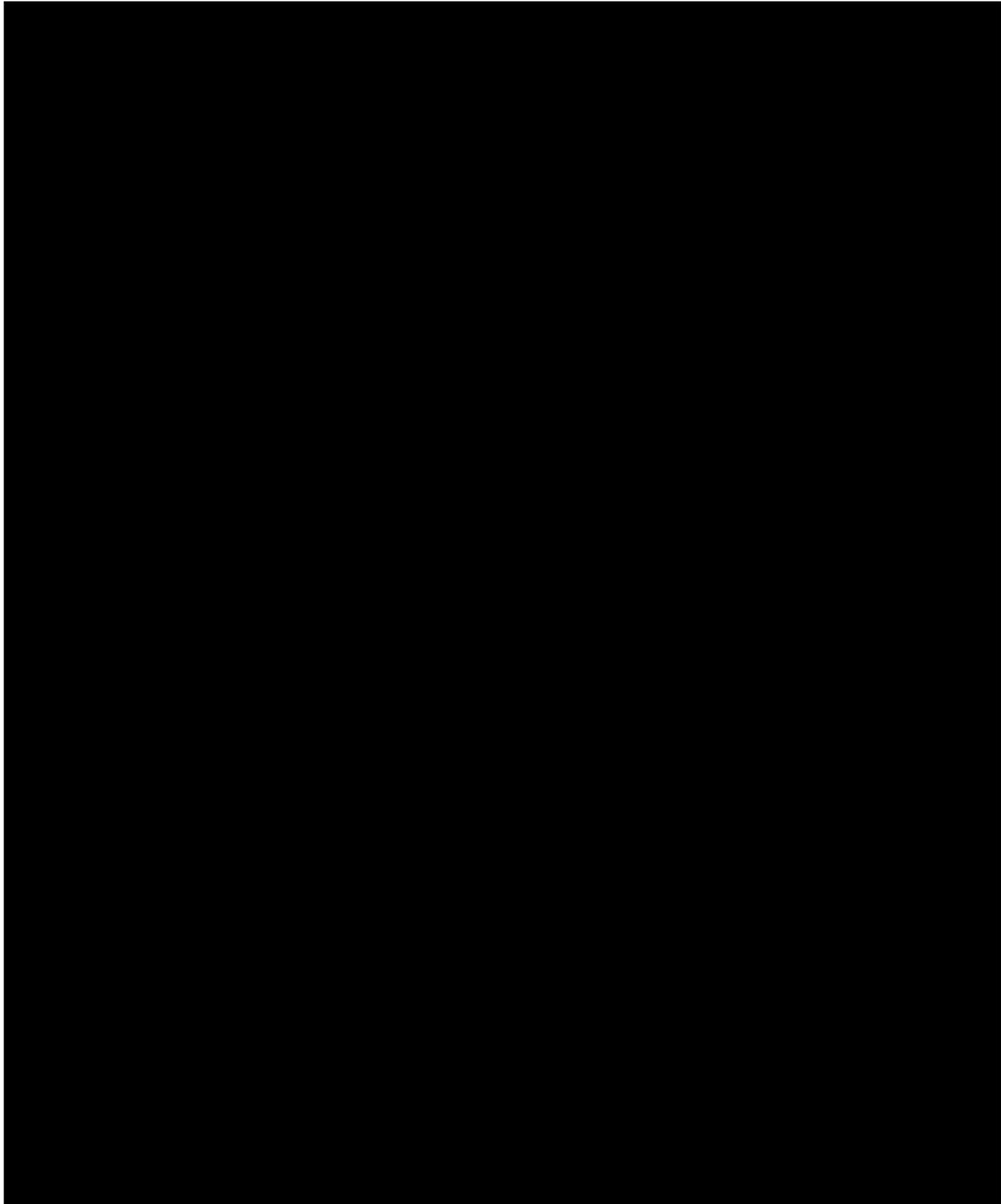


図 120 提案 6 のレンダリング (合成写真)

では、以下に、こうして最終的にたどり着いたモデル・コンセプトについて今一度ポイントを押さえて整理しておきたい。本提案は、伝統的な常夜灯のデザイン要素、特に笠と火袋に着目し、現代のテクノロジーと組み合わせることで新しいデザインの可能性を探求したものである。

①笠と火袋のデザイン：

伝統的な常夜灯の本質的な構成要素である笠と火袋に着目し、これらを現代的な素材と技術をベースに再構成した。特に、笠の部分はシンプルな線でデザインされ、反射機能を持つとともに、安定性と耐風性を高めるために火袋と一体化したデザインになっている。

②笠と竿の関係：

伝統的な常夜灯の形状を変更し、新しい形状を提案している。これには、眩光の問題を解決するための光源の配置変更も含まれる。

③バイオモルフィックなデザインコンセプト：

アンケート調査の結果を基に、夜間のストレス解消に貢献しうる魅力的な夜景スポットを創出すべく、自然環境とも調和するような柔らかい線のデザイン、例えばキノコの傘のような形状を採用している。

④基礎部分のデザイン：

通行人の安全を考慮し、基礎部分を球体の形にすることで転倒リスクを減少させるよう配慮している。

⑤照明の技術選定：

光源としてはパナソニックのLED灯（NNY20369LE1）を採用することで、適切な照明距離と安全な平均照度を確保するよう努めている。また、足元照明の

設計も含め、全体の安全性と機能性を高めている。

総じて、現代の最新のテクノロジーと伝統的なデザインの融合により、都市近郊の住宅周辺の道路照明を魅力的かつ、実用的に改善するアプローチとなっている。

提案7「スタック」

提案7は、特定の公園を念頭においた景観照明のデザイン案である。提案6と同じく、日々のストレスの解消にも繋がるような、人々の集う心休まる場所を作ることが課題となっている。人の目に優しい照明を目指して、従来の常夜灯の一つの光源から分散型光源へとデザインに変更を加えている。本論の第三章で取り上げた公園照明の例に倣い、景観照明をデザインしている。



図 121 海石塔（金沢兼六園）

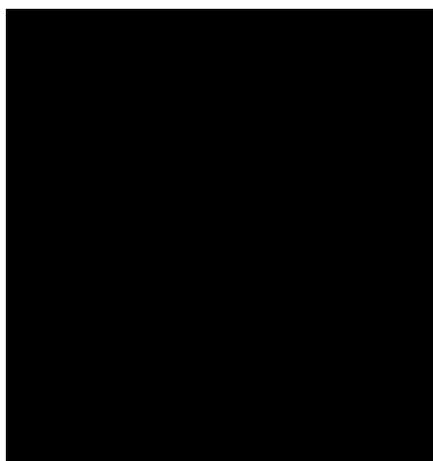


図 122 提案3のレンダリング図

図 121 に示されている石川県金沢市にある兼六園の海石塔における各層の要素を参考にし、さらに本章における提案3（図 122）とも重ね合わせて構想している。その際、反復される各層の要素は保持したまま、さらに検討を進めていった。

景観照明においては、光の多様性を活用して周囲の環境に情緒を豊かな趣きを持たせることが重要である。とりわけ、庭園の装飾においては、水面の光の反射を利用することがあった。この点を踏まえ、景観照明の案にも同様のアプローチを取り入れている。筆者が住んでいる北九州市は関門海峡に近く、海峡の岸边には図 123 のようなユニークな常夜灯が数多く設置されていた。これらはいずれも水中に建てられ、魅力的な風景を生み出している。また、北九州市内の小倉城周辺では、水面の光の反射を活用した魅力的な景観が生み出されていた（図 124）。本提案の構想にあたっては、これらの要素も参考にしている。その際の各種のアプローチについては図 125 に示されている。



図 123 関門海峡の自然石型常夜灯

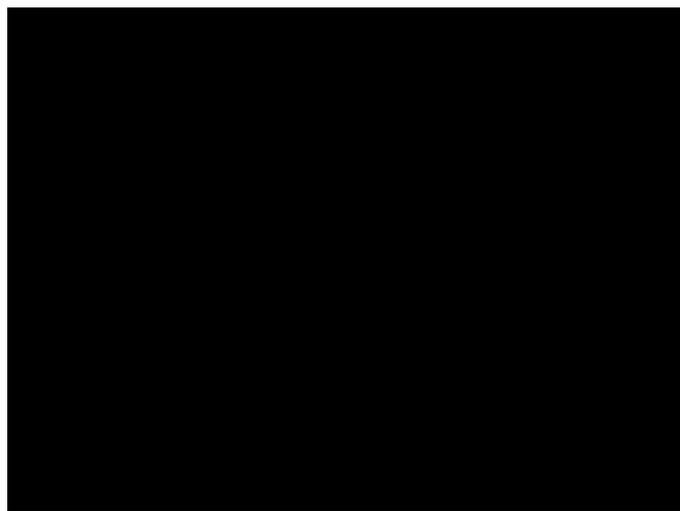


図 124 小倉城庭園

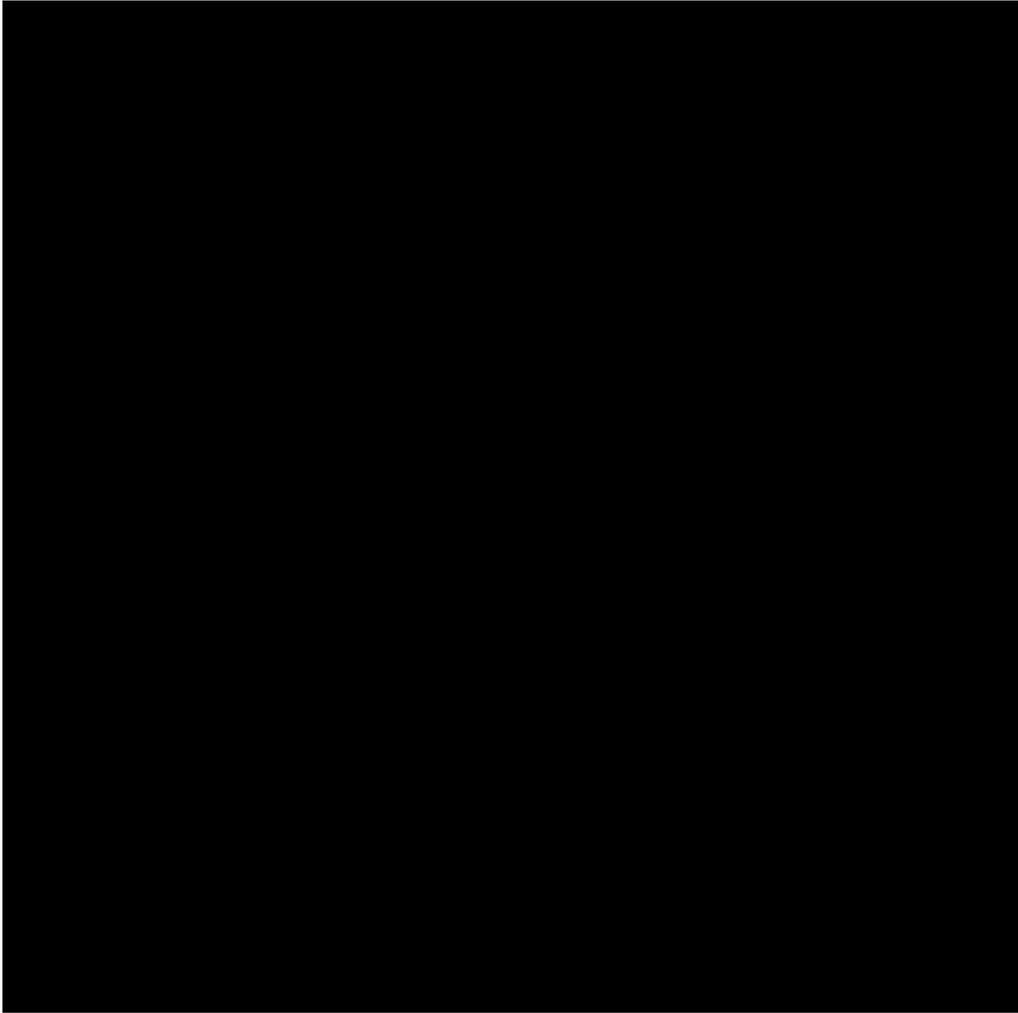


図 125 各種のアプローチ (合成写真 Midjourney Model Versions 5.2)

この提案 (図 126) は、景観照明として池の中に設置することを念頭に考えており、人への直接的な影響よりも環境を引き立てる効果を重視している。中心部には強い光量を用いて基礎の周辺の風景を照らし、さらに光線を反射させて周辺の風景も浮かび上がらせることをねらっている。このようにして、周囲の環境に情趣を付与することを意図している。以下の図 (図 127) は、光量の見取り図を示したものである。

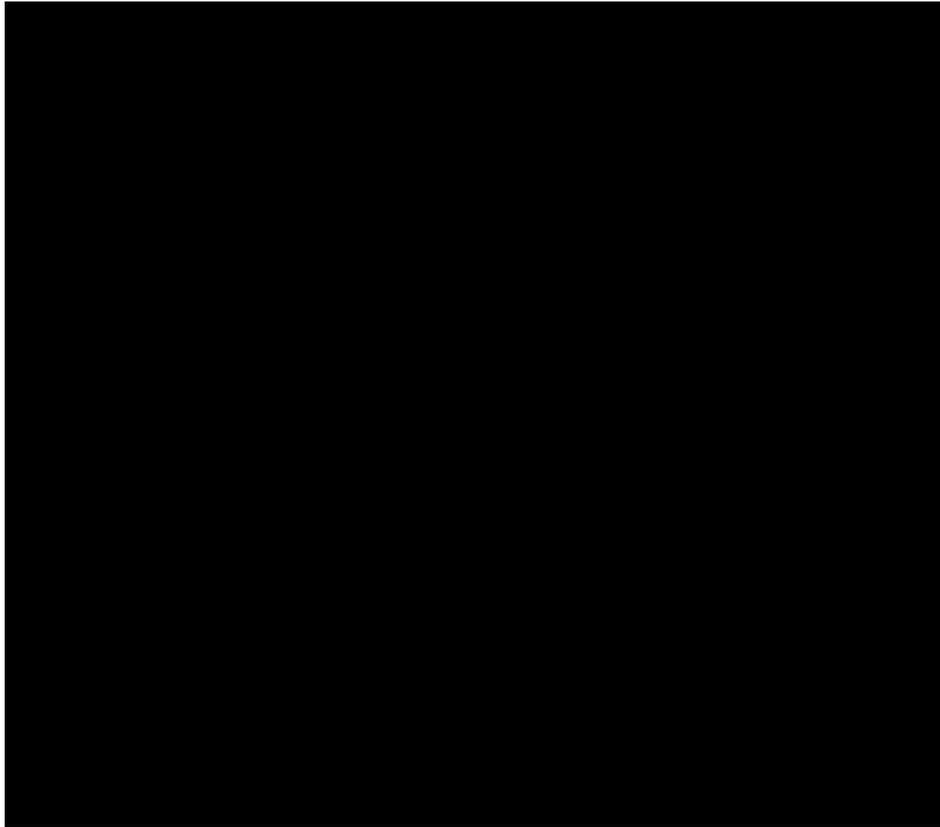


図 126 関連性やインタラクティブ性を改善したイメージ (合成写真 Midjourney Model Versions 5.2)

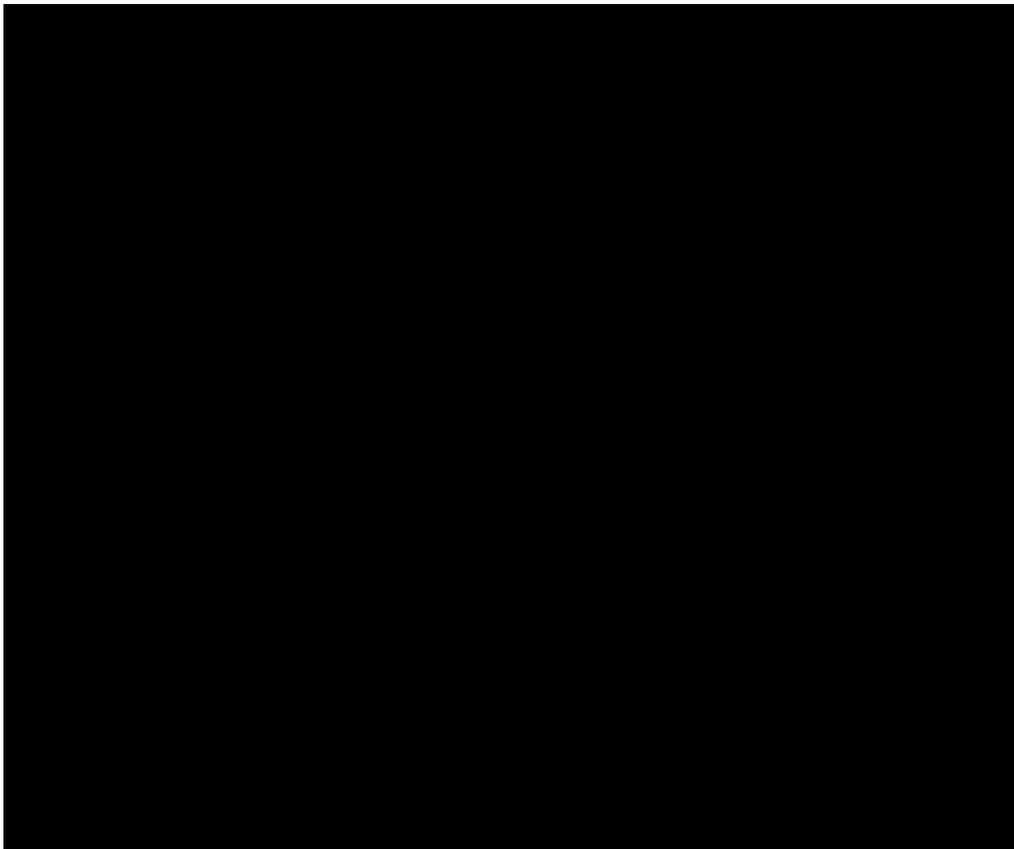


図 127 光量と反射の見取り図

本デザイン案には「スタック」という名称がつけられている。「スタック (Stack)」は、一般的に「積み重ね」や「山積み」という意味を持つ。ここでは、積み重ねられた照明が作り出す連続した穏やかな光の流れと、その光が湖面に反射して生み出す景観の様子を表している (図 128)。夜の暗がりの中で光が重なり合い、安らいだ雰囲気の中に人々を誘うイメージを想起させる。



図 128 夜間の杭州西湖公園の景観にはめ込んだイメージ図 (合成写真)

以下に本提案をポイントを押さえてまとめておきたい。

①石川県金沢市にある兼六園の海石塔のデザイン要素の採用：

石川県金沢市にある兼六園の海石塔からインスピレーションを受け、重ね合

わされる要素を保持し、これらを基に景観照明のデザインを進めている。

②光の多様性を活かし環境に情緒的な趣きを付与：

景観照明において、水面の反射を利用した照明例や、北九州市の関門海峡と小倉城庭園の例を参考にしている。これにより、周囲の自然環境に調和させ、そこに情趣を付与することを意図している。

③池の中に設置される景観照明：

本提案は、池の中に設置され、環境を際立てる効果を重視するデザインであり、そのため、中心部には強い光源を用い、基礎の周辺の風景と光の反射により周囲の風景を浮かび上がらせることをねらっている。

提案 8 「サイレンス」

提案 8 は、とりわけ仏教的な文化の伝統に深く根ざした地域の道路に設置することを念頭に構想した。提案 3 の螺旋（図 129）、提案 1 の火袋（図 131）と提案 5 の球体を支える要素（図 130）を残して流用しつつ、照明効率をアップした設定のデザインとなっている（図 132 は、その際の試作の一つである）。

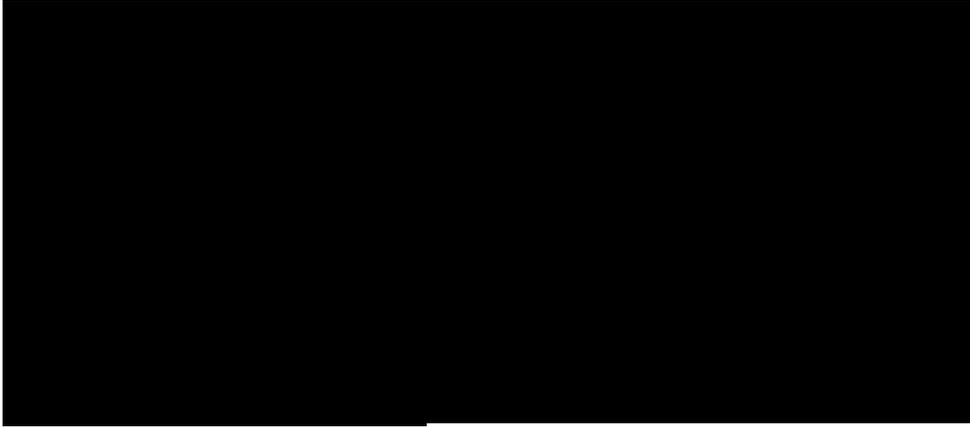


図 129 提案 3 における螺旋のイメージ



図 130 提案 5 の球体を支える要素

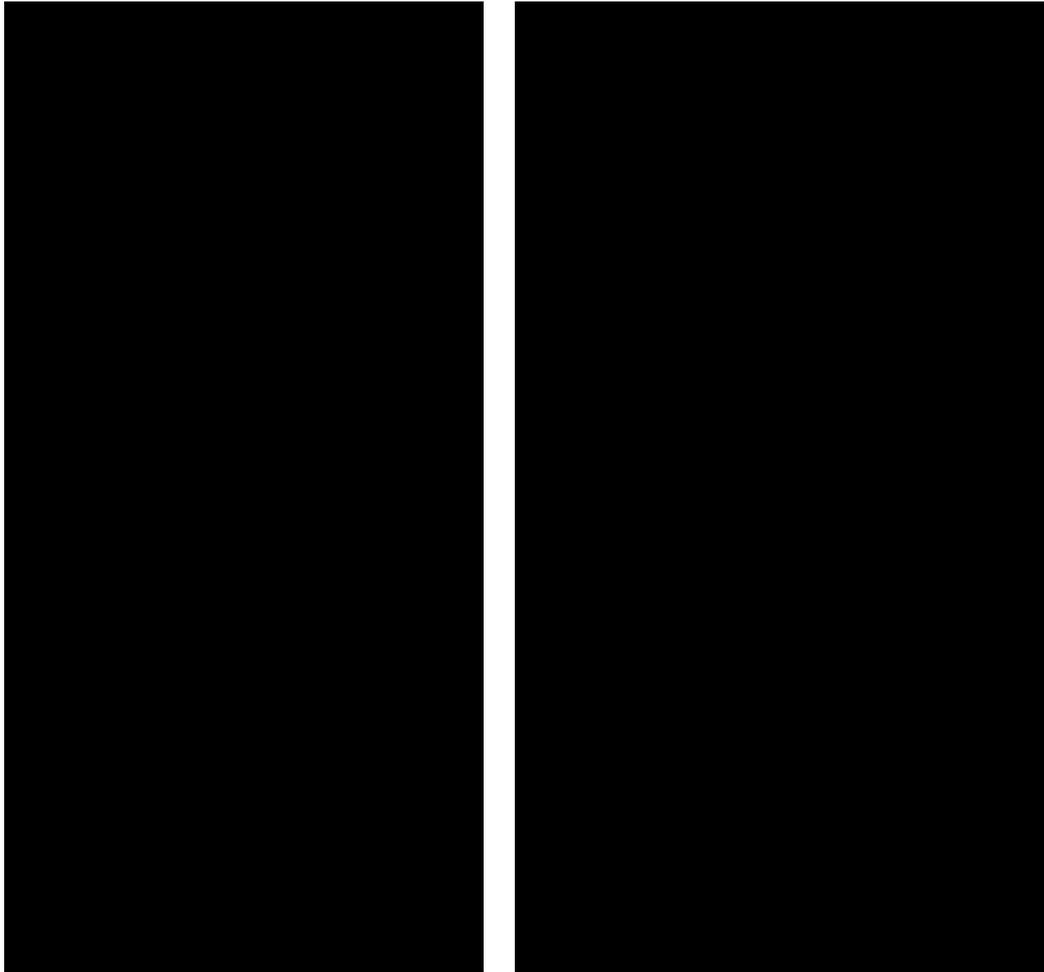


図 131 提案1 図 132 改善案のイメージ (合成写真 Midjourney Model Versions 5.2)

本論の第2章「2.8 常夜灯とその文化的背景」において詳述したように、宗教上の象徴的な図像やシンボルは、常夜灯に独特の彩りを添えることになる。さて、本デザイン提案のコンセプトの根底にあるのは、「月が枝にかかる仏教の境地」(渡辺学)の象徴化である。そもそも常夜灯は、仏教寺院に関わる照明器具の一つとして日本にもたらされたものであった。それゆえ、それが仏教的な精神性と何らかのかたちで、結びついていたことは十分に考えられる。ところで、仏教では、月は清浄で恒常的な美を表し、その一方で変化と恒常性を併せ持つ、万物の真理を表すものとして受け止められてきた¹²⁷。「月」は、こ

¹²⁷ 渡辺学「花と月の象徴表現－西行における自然の表象」『南山宗教文化研究所研究所報』第3号、1993、p. 36

の世の全ての現象が一時的で束の間のものに過ぎないこと、そして同時に究極の真理に達する道をも示しているとされる¹²⁸。実際、初期の大乗仏教の代表的な経典として知られる『法華経』や『大般若経』などには、そうした記述がみられるという。つまり、変化と恒常性という、相反する観念を同時に表しているというのである。さらに、「月」は静寂と調和、煩悩を超越した境地を示しており、それゆえ、それを観る者に内省と思索を促す契機とされる¹²⁹。そこで、本コンセプトではこうしたコンテクストを配慮しつつ、提案4のイメージ図にある木のような形と合わせて、以下の提案（図133、134）を考えた。

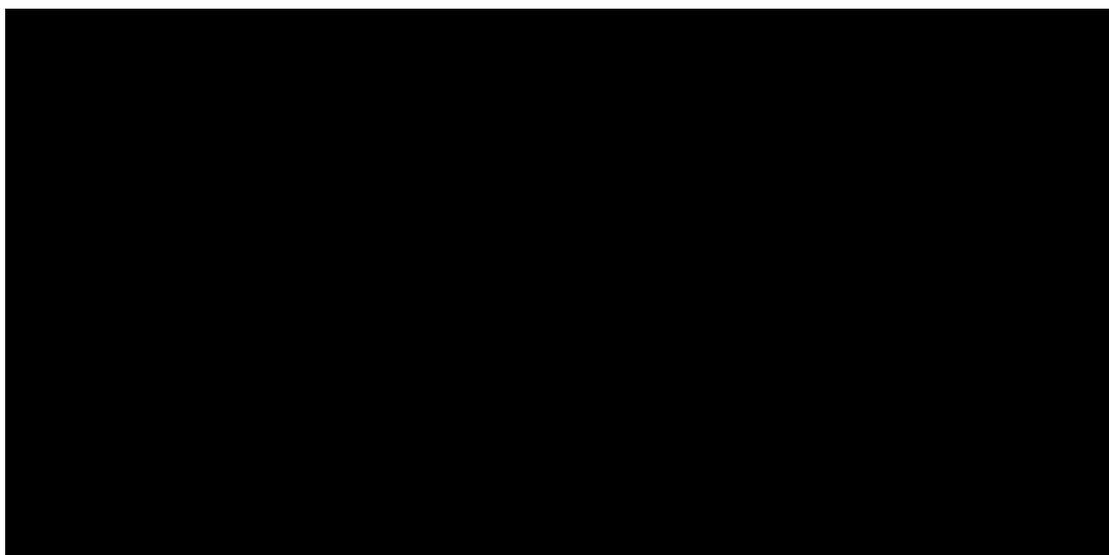


図133 改善例（合成写真Midjourney Model Versions 5.2）

¹²⁸ 森政弘『般若 仏教の智慧の核心』佼成出版社、2023、p.117

¹²⁹ 中村元・福永光司・田村芳朗・今野達・末木文美士『岩波 仏教辞典 第二版』岩波書店、2002、p.7

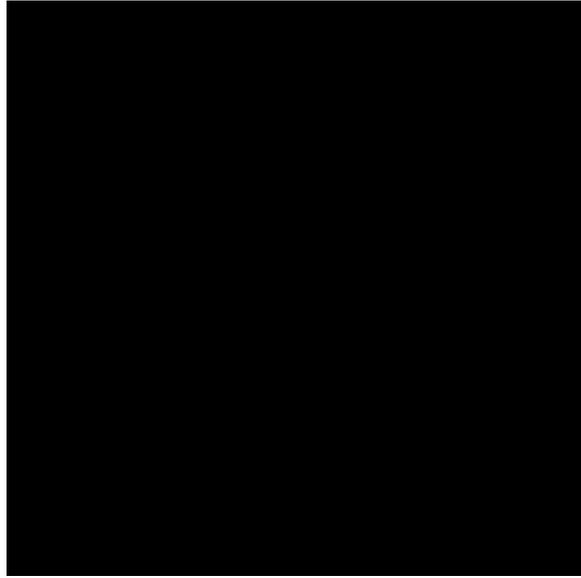


図 134 枝にかかる月をモチーフにしたデザイン案（合成写真 Midjourney Model Versions 5.2）

デザインの要素としては、折線と円形を組み合わせ、ミニマリズム的なアプローチを取り入れている。折線は、前節の螺旋作品「メルト」を継承するもので、そのバリエーションとなっている。ここでの円（球体）は「月」の静寂と永遠を表現している。二つの要素が交互に結合し、相互に影響を与え合いながら存在する人間社会と自然、物質と精神の関係を象徴化しているのである。このデザインでは、火袋と竿および常夜灯の基壇の部分を残し、その他の構造要素、とりわけ中台は枝の形に造形されている。ここで「月が枝にかかる」イメージは、それ自体直接的には形象化されてはおらず、あくまで仏教における「月」の象徴的な意味に限定して考えている。その際の試作のいくつかは、図 135 に示されている。また、その上で、球体の光源を部分的に覆い隠した改善案（図 136）も考えてみた。

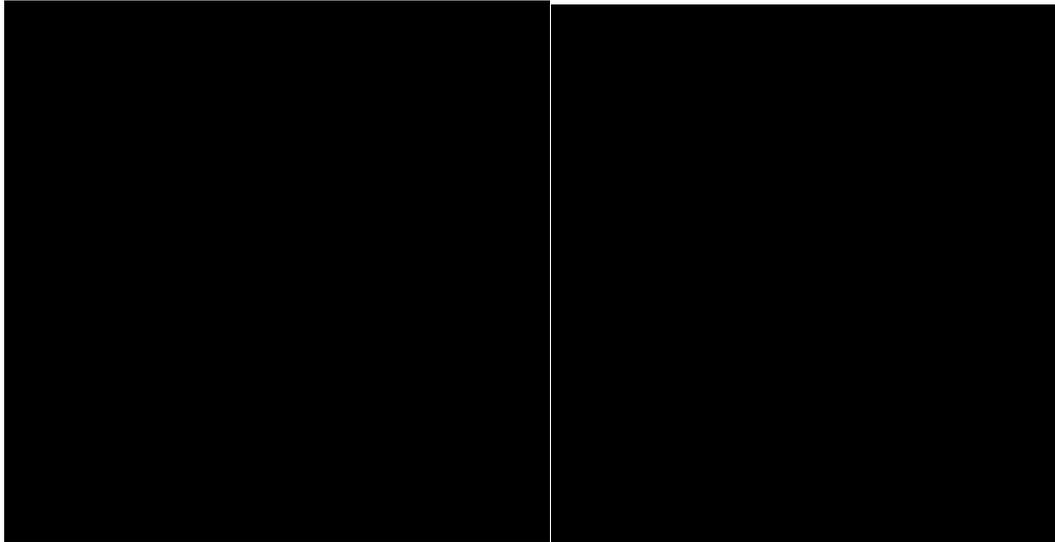


図 135 改善案の数々（合成写真 Midjourney Model Versions 5.2）

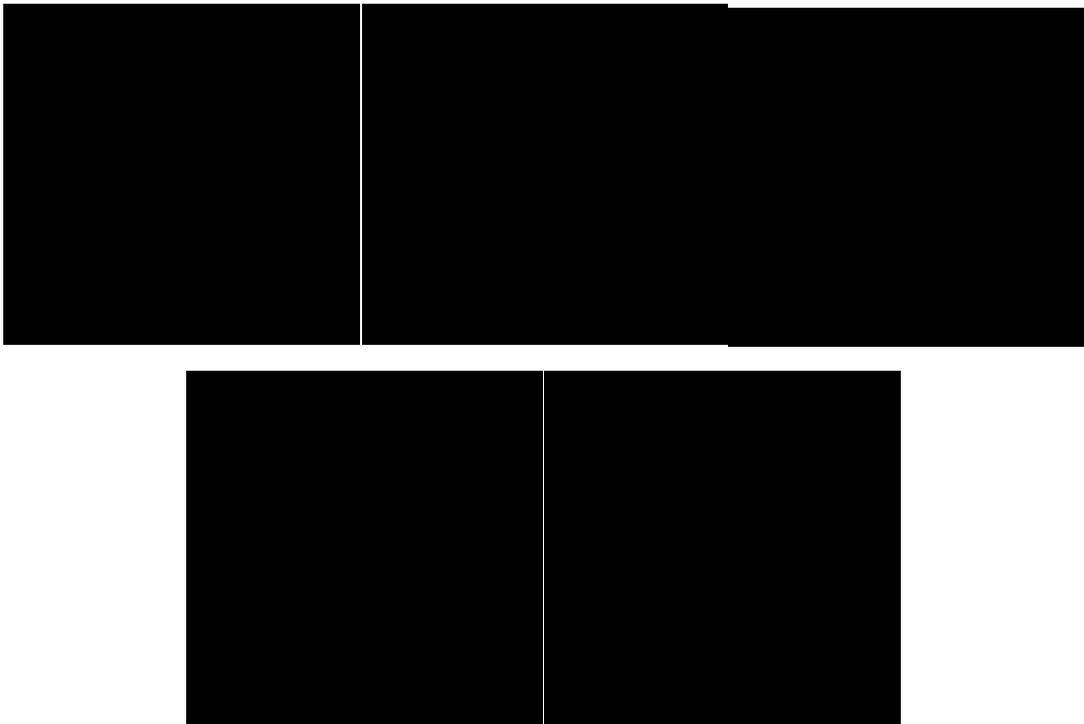


図 136 球体の光源を隠した改善案

その上で、本論第 2 章第 6 節「細工型」常夜灯を念頭に置き、竿の部分に関して造形的な要素を強く打ち出している。そこでは、「逆」、「垂直」、「ねじる」（図 137）といったキーワードをもとに試作を行なった。



図 137 竿の改善案のイメージ（合成写真）

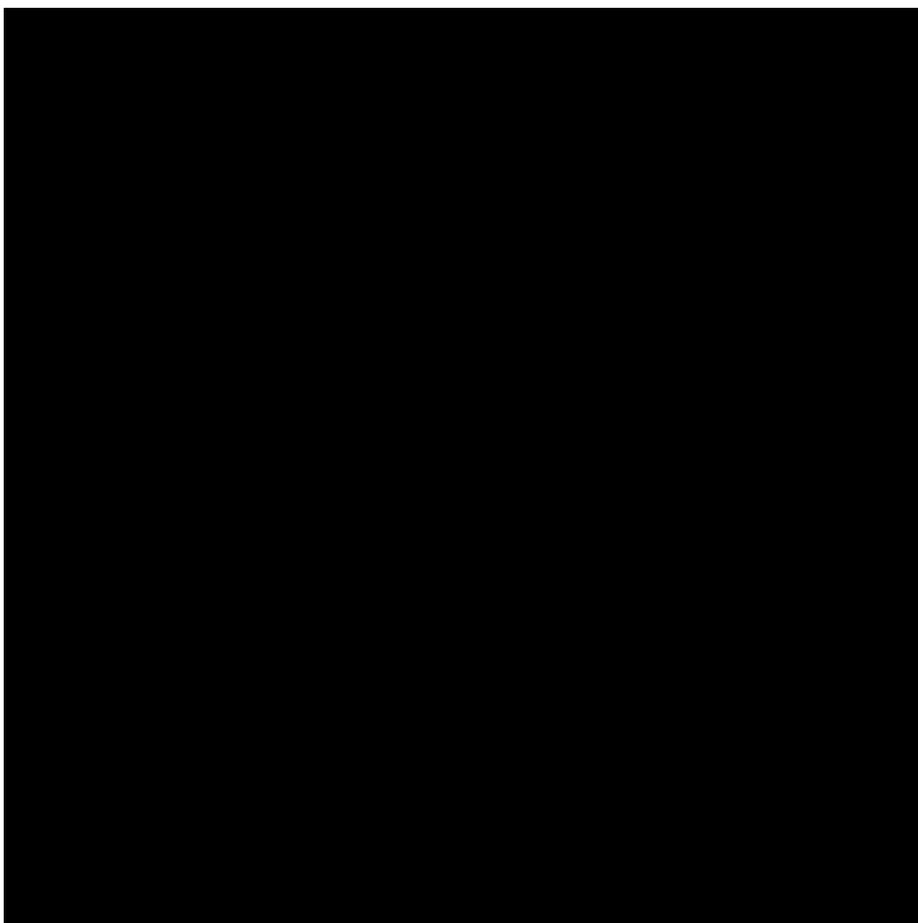


図 138 安全な平均照度を確保する間隔

ここでも、適度な照度が必要になることは言うまでもない。それゆえ、改めてランプの選択と照射距離の問題について触れておきたい。提案 6 と同様、パ

ナソニックの球体 LED 灯の XYG2402RLE9¹³⁰ (図 139) を引き合いに出したい。

このランプの光束は、5750 lmである。

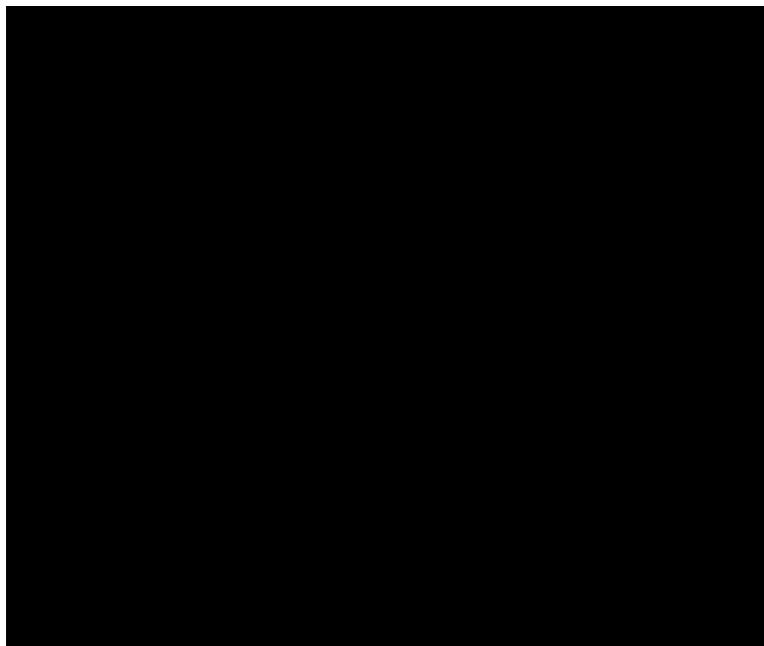


図 139 パナソニックの球体 LED 灯の XYG2402RLE9 (パナソニックのホームページより転載)

車両対応	歩行者対応
平均路面輝度：1.2～2.0cd/m ²	平均路面輝度は 0.7～1.2cd/m ²
照度：3 lx	照度：5 lx

図 140 ターゲットによる輝度と照度の想定

上記の箇所でも見たように、警察庁の「安全・安心まちづくり推進要綱」照度基準に従うならば、安全な平均照度として 5 lx は確保されていなければならない (図 140)。

計算式：光束(1m) ÷ 面積(m²) = 照度(lx)

それに依拠しつつ光束と平均照度を計算すると、面積は 1150m²となる。それゆえ、公共照明器具の間隔としては 33.91 メートル (図 138) が確保され

¹³⁰ 「リニューアル用ボール取付型 LED (電球色) モールライト球形タイプ」『パナソニックホームページ』<https://www2.panasonic.biz/jp/catalog/lighting/products/detail/shouhin.php?at=upcell&ct=zentai&id=S00317820&hinban=XYG2402R> [閲覧：2023 年 12 月 13 日]

ば、安全な平均照度が確保されたことになる。また、国土交通省の「道路照明施設設置基準」¹³¹に従い、照明器具は4.5メートルの高さで設置されることになる。ここで、ポール部分には可塑性と耐腐食性を備えたステンレス鋼を選択し、ライトカバーには透過性と耐候性に優れたアクリル樹脂を使用することにする。

本作ではさらに、本論第2章の「2.7 常夜灯の設置場所に関する調査」において触れた神聖な空間と世俗の空間を隔てる役割を果たし、内側の空間が宗教的に特別な領域であることを強調する機能を担わせている（図141）。



図141 空間の強調



図142 光の誘導性

同時に、第4章で取り上げた光学的誘導効果についても考慮し、それを照明器具の高さ、間隔、配列によって実現するよう構想されている。ミニマリズム的なシンプルな公共照明器具は、光の配列を強化する効果がある。（図142）。

まず、間隔と高さは、車両と歩行者の双方に対応して規定されている。その具体的な数値は以下の表の通りである。歩行者に対しては、障害物を見えるように補助光を付け、車両に対しては、眩惑させないよう補助光を消すというコ

¹³¹ 久保前掲論文、pp. 120-132

ンセプトである。この課題については、前節で触れた「赤外線センサアレイ」を導入することで実現できるものとする。

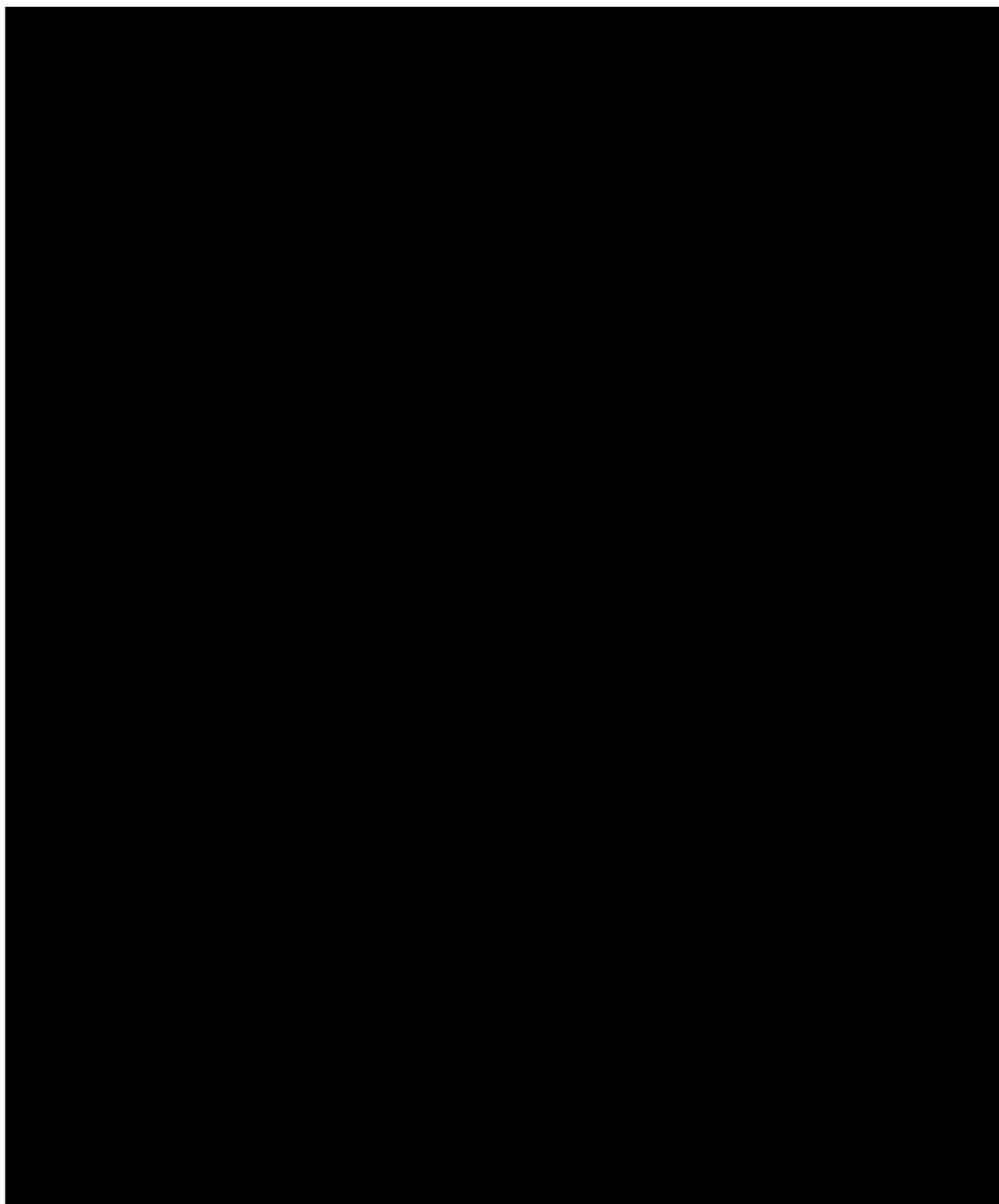


図 143 奈良県の金剛山寺における夜間の景観をもとにはめ込んだイメージ図（合成写真）

さて、奈良県には歴史的に重要な多くの寺院があり、これらは地域の文化とアイデンティティを形成している。仏教における象徴としての「月」のイメージに源泉を求めた本デザイン案（図 143）は、たとえば、天平文化の時代を通じて日本の仏教文化の中心地であった奈良県、あるいは筆者の出身地で中国山

西省にある世界的な仏教聖地として知られる五台山のような環境に設置されることを念頭において構想されている。その意味で、本デザイン案は、単に機能性や美観に留まらず、仏教思想に根ざしたデザインを通じて、人々の感情や精神性にも配慮した本研究で言うところの「人間本位」の照明デザインを実現しようとしたものであると言える。公共照明にこうした要素を取り入れることで、地域の歴史や文化に敬意を表し、住民や訪問者に内省と思索を促すような空間を創出できるのではないかと考える。

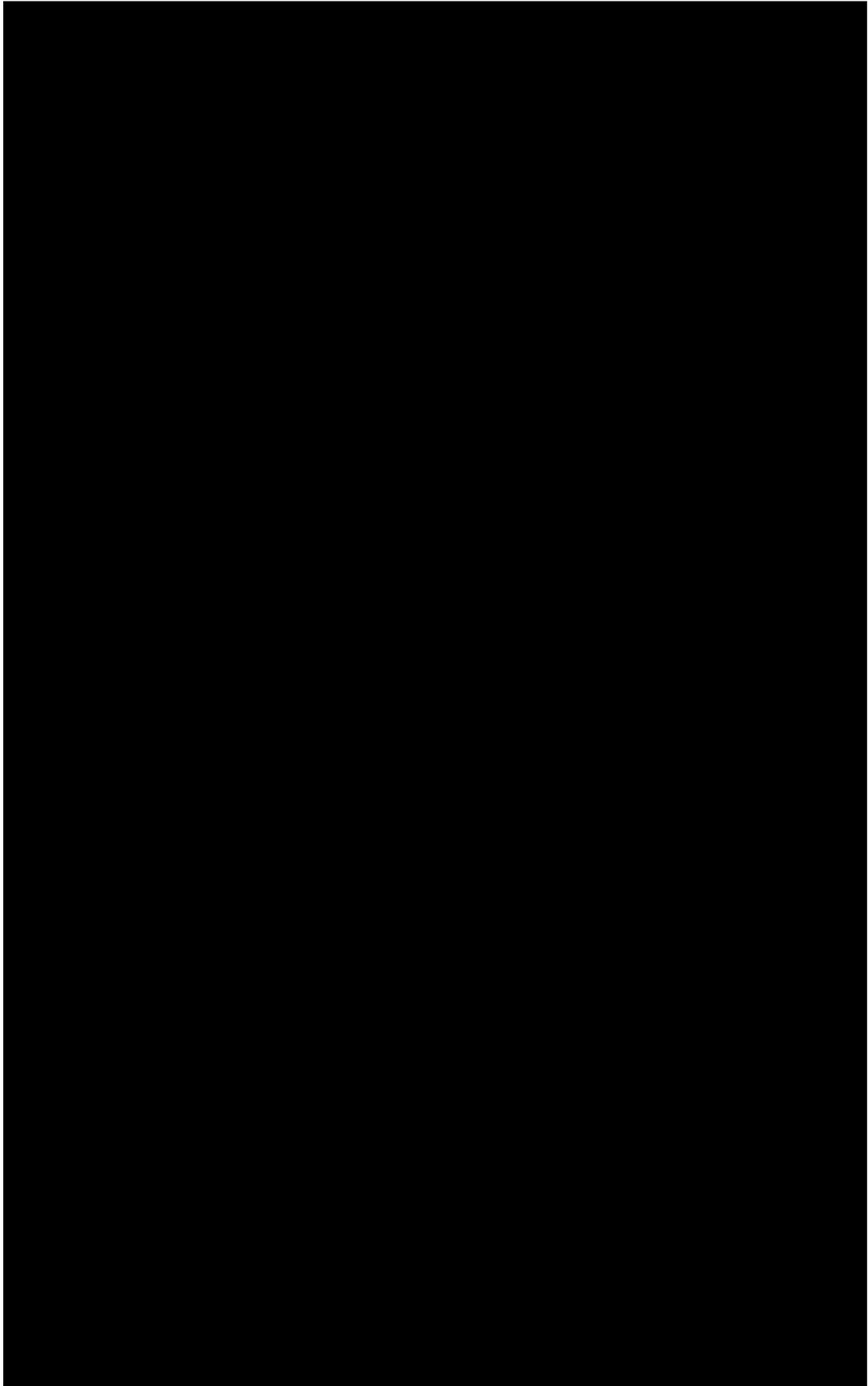


図 144 提案 8 のレンダリング (合成写真)

最後に提案 8 (図 144) についても、そのポイントをまとめておきたい。それは、仏教文化に深く刻印された地域の道路照明のためのデザイン案である。提案 3 の螺旋形態と提案 1 の火袋部分を活用しつつ、照明効率を高めた設計に焦点を当てている。

①宗教的象徴との結びつき：

「月」の象徴性を取り入れたデザインとなっている。「月」は仏教思想において、静寂、調和、煩悩を超越した境地を示し、内省と思索を促す象徴とされている。

②安全な照度の確保：

パナソニックの球体 LED 灯 (XYG2402RLE9) を採用し、適度な照度を確保すべく、然るべき基準に基づいて照明器具の間隔と高さが計算されている。このデザインは、安全な平均照度を提供することを目指している。

③機能と意義：

このデザイン案は、単に機能性や美観だけでなく、仏教的なコンテキストにも配慮し、宗教的な要素をシンボリックな仕方で公共照明に組み込むことにより、地域の伝統や文化への敬意を示し、周囲の社会的な環境のみならず、文化的な環境とも調和した、人々に安心感や平穏さを感じさせる照明空間を提供することを目標としている。

おわりに

本研究は、常夜灯の伝統に基づく現代公共照明デザインをテーマとし、東アジア各国の常夜灯、とりわけ日本の常夜灯の歴史を紐解き、それをプロダクトデザインの観点から分析し、そこから抽出した様々な要素を現代の公共照明に取り入れ、反映させることで将来に向けてその刷新を試みたものであった。

それに先立ち、研究の背景と目的を明確にし、現代の公共照明の問題点を整理した。続いて日本に現存する常夜灯の調査を行い、これを分類し、歴史的な文脈や経緯にも目配せをしつつ、特に構成要素に着目して分析することでそれぞれの機能について確認した。その上で、公共照明に関する現代のニーズを把握するため、中国・韓国・日本の人々を対象に夜間照明に関する国際アンケート調査を実施した。そこでの調査結果と分析を通して得られた洞察をもとに、常夜灯の伝統を現代の公共照明デザインに生かす可能性を模索した。そこでは、アンケート調査を通じて、現状の夜間照明に対する不満や人々の期待を把握することに努める一方、現代公共照明の分析により機能性・エネルギー効率の重要性についても認識を新たにした。これらを通して、伝統的な常夜灯の中で培われてきたデザインの要素や思考を反映させるべく現代の公共照明を提案するにあたって必要となる諸条件を抽出することに努めた。

その上で、本研究では、モデル制作による検討も含めて、最終的に都市部における夜間の社会生活に資する照明デザインを2つ、公園照明におけるデザインを3つ、本論で論じてきた公共照明に関する様々な課題を念頭に、それに応えうる解決案を盛り込んだ近未来の公共照明のためのコンセプト案3つを提

案することになった。提案されたデザインはそれぞれ、常夜灯において培われたデザイン上の要素や発想と現代のテクノロジーを融合させたものであり、地域文化の伝統を継承しつつ、公共空間の魅力を向上させ、快適な社会生活に資するものである。

本論で行なった8つの提案は、いずれも現在および近未来の公共照明デザインにおいて、社会的な必要性、安全性、美観、文化的なコンテキストへの配慮を含み、特定の用途や環境に応じて最適化され、夜間の公共空間の利用を促進し、地域の魅力を高めることを目的としている。それは、伝統と現代の公共照明デザインの融合を通じて、新たな文化的・芸術的価値を創出し、テクノロジーが日々進展しグローバル化が進む現代において、人々の生活に情趣と精神的な繋がりを提供しようとしている。そのことを通じて、今後の公共照明デザインの研究と実践に重要な貢献を果たそうと試みているのである。

今後、これらのデザイン案の実装と評価を行い、さらに一層具体的なデザインを検討することが求められることになるであろう。また、本研究では十分に触れることができなかったものの、他の東アジア各国において、いかに伝統的な照明のデザイン的な要素が現代の公共照明デザインに取り入れられているか、いかに取り入れることができるのかという点についても、立ち入った調査と考察が必要になる。

公共照明に伝統的な照明デザインの要素を反映させることは、都市や地域の歴史や文化を伝えるだけでなく、人々にその場所や社会に対する安心感や愛着を与える一助となる。ところで、地球規模での環境問題が深刻化する中、エネルギー消費量が特に多い公共照明においては省エネ化や再生可能エネルギー

の活用など、環境にやさしく持続可能な照明デザインが求められる。また、近年ではスマートシティが注目を集めており、照明インフラのデジタル化やIoT技術の活用により、さらに効率的な照明システムの実現が期待されている。今後、人の通行量に応じて明るさが自動的に調整される「動的照明」や、防犯カメラや気象センサーなどと連携して安全性を高める「センサー照明」など、さまざまな技術が照明デザインに運用されることになるであろう。これらにより一層快適な都市空間が実現され、人々の生活の質が向上することを期待せずにはいられない。本論における研究成果が今後の公共照明デザインのさらなる発展、地域文化の継承の一助となることを願ってやまない。

参考文献一覧

- 秋里籬島軒『築山庭造伝 後編 中』建築書院、1918
- 天沼俊一『石灯籠総論・年表』スズカケ出版部、1932
- 網野善彦『日本の歴史をよみなおす』筑摩書房、2005
- 青木健『新ゾロアスター教史』刀水書房、2019
- 青木健『ゾロアスター教史』講談社、2008
- 馬場俊介・樋口輝久・山元亮・島田裕介・横井康佑・木田将浩「近世以前の道路（道標、町石、常夜灯）の本質的価値判断に関わる評価基準」『土木学会論文集 D2（土木史）』Vol. 68、2012、pp. 107-122
- 大臣官房技術調査課電気通信室『LED 道路・トンネル照明導入ガイドライン（案）』国土交通省、2015
- 藤井亜美・亀谷義浩『日本の灯りに関する研究 ～種類とその変遷～』日本都市計画学会関西支部研究発表会講演概要集、2014
- 深津正『燈火と照明の歴史 第一巻』日本電球工業会、1974
- 福地謙四郎『日本の石灯籠』理工学社、1985
- 飯田須賀斯「隋唐建築の日本に及ぼせる影響」『東北大学文学会』19（1）、1955、p. 48
- 角舘政英『街路空間における防犯性・安全性を高めるための照明環境に関する研究』博士論文、2003
- 金谷末子「高齢者のための照明」『人間生活工学』Vol. 4 No. 3、2003、pp. 26

- 加藤護・日岡惇「石灯籠の破損から歴史地震の強震動の特徴を推定することは可能か？」『地震』第2輯第68巻、2016、pp. 23-30
- 貴重図書複製会『日本書紀：国宝北野本』貴重図書複製会、vol. 巻第19、1941
- 米家泰作「秋葉信仰の広がり ―秋葉神社の分布に着目して―」『2017年度実習旅行報告書―浜松市―』、2017、pp. 153-160
- 久保千穂『LEDを用いた照明環境の視覚的影響に関する研究』博士学位論文、国立国会図書館デジタルコレクション、2014
- 黒崎直『飛鳥の宮と寺』山川出版社、2007
- 松本栄寿『「はかる」世界』玉川大学出版部、2000
- 宮元健次『日本庭園のひみつ 見かた・楽しみかたがわかる本 鑑賞のコツ超入門』メイツ出版、2020
- 中村元・福永光司・田村芳朗・今野達・末本文美士『岩波 仏教辞典 第二版』岩波書店、2002
- 日本デザイン学会『デザイン事典』朝倉書店、2003
- 日本インダストリアルデザイン協会『プロダクトデザイン』ビー・エヌ・エヌ、2021
- 岡部和雄・田中良昭『中国仏教研究入門』大蔵出版、2006
- 鬼頭信貴『個人用知的移動体の状況認識とその応用に関する研究』名古屋大学、2004
- 斎尾直子・寺尾慈明「歴史的町並みを活用したまちづくり実施地区における地域居住の維持」『日本建築学会計画系論文集』79巻（2014）695号、2014、pp. 123-131

- 齋藤純一『公共性』岩波書店、2000、はじめにの pp. 14-21
- 関重広・伊東孝『照明工学講義』東京電機大学出版局、1987
- 田中淡『中国建築史の研究』弘文堂、1989
- 常盤大定・関野貞『支那文化史蹟 解説 第八卷』法蔵館、1940
- 朝鮮総督府編『朝鮮古蹟図譜』名著出版、1973
- 上原敬二『石灯籠・層塔』加島書店、1976
- 内阪素夫『日本灯火史』東京電気、1917
- 渡辺学「花と月の象徴表現—西行における自然の表象」『南山宗教文化研究所
研究所報』第3号、1993、pp. 33-39
- Charles Benn. *China's Golden Age: Everyday Life in the Tang Dynasty*. Oxford
University Press, U.S.A. 2004
- Jean Bussière. *Ancient Lamps in the J. Paul Getty Museum*. J. Paul Getty Museum,
2017
- Nikolay Zheludev. *The life and times of the LED—a 100-year history*. Nature Photonics,
2007, pp.189–192
- Pimputkar Siddha, James S. Speck, Shuji Nakamura, and Steven P. DenBaars.
Prospects for LED lighting. Nature Photonics 3, no. 4, 2009, pp.180–182
- Ray Stannard Baker. *Peter Cooper Hewitt—Inventor; Three Great Achievements In
Electrical Science*. McClure's Magazine, 1903
- Thomas P. Hughes. *Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880-1930*.
The Johns Hopkins University Press, 1993
- Wolfgang Schivelbusch. *Disenchanted Night: The Industrialization of Light in the*

インターネット上の情報：

「安全・安心まちづくり推進要綱」『警察庁丙生企発第 38 号』 https://www.npa.go.jp/laws/notification/seian/seiki/R020317_youkoukaisei.pdf [閲覧：2023 年 6 月 27 日]

「文化財オンライン」『文化庁』<https://bunka.nii.ac.jp/heritages/search/freetext:%E5%B8%B8%E5%A4%9C%E7%81%AF> [閲覧：2023 年 5 月 28 日]

「長滝白山神社」 <https://kawai24.sakura.ne.jp/gifu-hakusannagataki-isidoro.html>
[閲覧：2022 年 7 月 22 日]

「道路の照明」『パナソニックウェブサイト』 <https://www2.panasonic.biz/jp/lighting/plam/knowledge/pdf/0906.pdf> [閲覧：2023 年 9 月 26 日]

「道路照明灯・公園照明灯を一斉に LED 化します！～県内初のスマートライトを導入～」『藤沢市ホームページ』 https://www.city.fujisawa.kanagawa.jp/kouhou/shise/gaiyo/shicho/kishakaiken/2022/20220825_03.html [閲覧：2023 年 10 月 19 日]

「福岡市道路照明灯（直営灯）個別施設計画」『福岡市の道路・河川・下水道』 <https://www.city.fukuoka.lg.jp/data/open/cnt/3/38700/1/dourosyoumeitoukobetusetukeikaku.pdf> [閲覧：2023 年 12 月 17 日]

「二川宿の史跡と見どころ」『二川宿史跡資料館』 <https://futagawa-honjin.jp/sightseeing/> [閲覧：2023 年 9 月 27 日]

「街灯の材質は何ですか？」『本為照明』 <https://ja.benweilight.com/info/what-are-the-materials-of-street-light-poles-62325076.html> [閲覧：2024 年 1 月 9 日]

「街路灯の老朽化と、電気工事業界の高齢化問題も救う「QQ ポール」の設置
工事を見てきた」『家電 Watch』 <https://kaden.watch.impress.co.jp/docs/news/1222472.html> [閲覧：2023年5月20日]

「箱根寄木細工とは」『日本の伝統工芸品 総合サイト』 <https://www.japan-koegi.com/yosegizaiku-about.html> [閲覧：2024年1月9日]

「平成30年度東京のナイトライフ観光の実態調査・分析報告書」『東京都産業
労働局ホームページ』 https://www.sangyo-rodo.metro.tokyo.lg.jp/toukei/tourism/aa99313db82136f9badc1ca553116110_1.pdf [閲覧：2023年12月18日]

「歩行者空間の照明 - 広場公園照明」『IWASAKI』 <https://www.iwasaki.co.jp/lighting/support/tech-data/plan/walker/02.html> [閲覧：2023年10月19日]

「岩國白蛇神社御由緒」『岩國白蛇神社ホームページ』 <https://www.shirohebiji.nja.com/%E5%BE%A1%E7%94%B1%E7%B7%92/> [閲覧：2023年6月26日]

「常夜燈」『鞆物語』 <https://tomonoura.life/spot/12679/> [閲覧：2024年1月9日]

「出雲石灯ろう」『BECOS』 <https://www.thebecos.com/collections/izumo-stone-lanterns> [閲覧：2023年6月3日]

「警察庁「安全・安心まちづくり推進要綱」照度基準」『パナソニックウェブ
サイト』 https://www2.panasonic.biz/jp/lighting/outdoor/street_security_light/area/ [閲覧：2023年9月27日]

「公共施設用照明器具」『一般社団法人日本照明工業会』 <https://www.jlma.or.jp/hyotei/koukyou/index.htm> [閲覧：2023年9月27日]

「高齢者の生活・外出特性について」『国土交通省』 <https://www.mlit.go.jp/co>

mmon/001176318.pdf [閲覧：2022年12月7日]

「空間デザインの検討におけるポイント」『国土技術政策総合研究所 研究資料』<https://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn1009pdf/ks100910.pdf> [閲覧：2022年8月6日]

「LED 防犯灯 蛍光灯 32W 相当・10VA」『パナソニックホームページ』https://www2.panasonic.biz/jp/lighting/outdoor/street_security_light/10va_fhp32.html [閲覧：2023年12月13日]

「リニューアル用ポール取付型 LED（電球色）モールライト球形タイプ」『パナソニックホームページ』<https://www2.panasonic.biz/jp/catalog/lighting/products/detail/shouhin.php?at=upcell&ct=zentai&id=S00317820&hinban=XYG2402R> [閲覧：2023年12月13日]

「美濃加茂市道路照明灯・公園灯LED化工事に係る公募型プロポーザルの実施について」『美濃加茂市ホームページ』https://www.city.minokamo.gifu.jp/shimin/contents.cfm?base_id=15818&mi_id=0&g1_id=9&g2_id=103#guide [閲覧：2023年10月19日]

「日本のあかり」『美しき日本』<https://tabi.jtb.or.jp/tabirepo/japanese-lighting/> [閲覧：2022年6月16日]

「日本新三大夜景」『一般社団法人 夜景観光コンベンション・ビューロー』<http://jptop3.yakeikentei.jp/> [閲覧：2022年9月4日]

「身体活動・運動」『厚生労働省』https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/kenko21_11/b2.html [閲覧：2023年9月24日]

「四天王寺でお盆行事「万灯供養」ろうそく1万本、幻想的に」『あべの経済新聞』<https://abeno.keizai.biz/headline/2942/> [閲覧：2023年9月22日]

「照明計画資料」 『IWASAKI LIGHTING HANDBOOK』 <https://www.iwasaki.co.jp/documents/jp/lighting/support/tech-data/plan/plan.pdf> [閲覧 : 2023 年 9 月 17 日]

「都市環境照明」 『パナソニックウェブサイト』 <https://www2.panasonic.biz/jp/lighting/plam/manual/plan/urban/> [閲覧 : 2023 年 10 月 19 日]

「東海道唯一の海路七里の渡し（宮の渡し）」 『名古屋市熱田区役所ホームページ』 <https://www.city.nagoya.jp/atsuta/page/0000078404.html> [閲覧 : 2023 年 10 月 21 日]

「用語の説明」 『地方財政白書』 https://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/hakusyo/chihou/18data/yougo.html [閲覧 : 2024 年 1 月 9 日]

「Global Economic Prospects」 『The World Bank』 <http://large.stanford.edu/courses/2021/ph240/patapati1/docs/wb-jul21.pdf> [閲覧 : 2021 年 3 月 1 日]

「Satellite images of the earth at night reveal the pace of economic growth and much more」 『International Monetary Fund』 <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2019/09/satellite-images-at-night-and-economic-growth-ya> [閲覧 : 2023 年 6 月 24 日]

「World Population Prospects 2019」 『United Nations』 https://population.un.org/wpp/publications/files/wpp2019_highlights.pdf [閲覧 : 2022 年 3 月 1 日]

「광양 중흥산성 쌍사자석등(光陽 中興山城 雙獅子石燈). 광주광역시」 『푸른새벽』 <https://vmffktlqh.tistory.com/15857798> [閲覧 : 2023 年 6 月 2 日]

「석등을 세운 사연을 기록한 개선사지 석등」 『돌에 새긴 영원 한국의 석조문화』 <https://ncms.nculture.org/stonecraft/story/5200> [閱覽 : 2023 年 4 月 16 日]

「文化财产与武装冲突——历史回顾」 『ICRC 红十字国际委员』 <https://www.icrc.org/zh/document/cultural-property-and-armed-conflict-historical-review> [閱覽 : 2023 年 6 月 22 日]

実地調査を行なった日本国内の常夜灯のリスト

(調査期間：2020年10月－2022年11月)

ただし、*の付いているものは博士課程入学以前の2019年1月から2019年に10月にかけて調査したものである。なお、()内の数字は、それぞれの箇所
所で調査された常夜灯の数量を示している。

東京都	京都府	長尾神社常夜灯
正念寺庭園常夜灯	与能神社常夜灯	九頭神社常夜灯
	下山田愛染堂前常夜灯	月瀬神社常夜灯
大阪府	白山神社常夜灯	置恩寺常夜灯
高貴寺常夜灯	石清水八幡宮常夜灯	談山神社常夜灯
天沢寺常夜灯	伊吹氏邸常夜灯	松尾寺常夜灯
桜井神社常夜灯	白沙村荘常夜灯	興福寺五重塔前常夜灯
壺井八幡宮常夜灯	豊国神社常夜灯	(7)
廃神宮寺常夜灯	上醍醐清瀧宮常夜灯	天神神社常夜灯
杭全神社常夜灯	京都国立博物館常夜灯	長谷寺常夜灯
土師神社常夜灯	善導寺常夜灯	法隆寺常夜灯
成田山不動尊常夜灯	南禅寺常夜灯 (3)	金剛山寺常夜灯
(4)	八坂神社常夜灯 (3)	高市郡橘寺常夜灯
万代寺常夜灯 (3)		唐招提寺常夜灯
西宮神社常夜灯 (11)	奈良県	大神神社常夜灯 (2)
	春日神社常夜灯	橿原神宮常夜灯 (6)

福岡県	菅田天神社常夜灯	住吉神社常夜灯 (18)
宮崎宮常夜灯	岡山県	
和布刈神社常夜灯 (6)	吉備津神社常夜灯 (9)	山口県
宗像大社常夜灯 (10)	備中国分寺常夜灯 (3)	天満宮常夜灯 (16)
慈母大観音常夜灯	瑠璃光寺常夜灯 (3)	赤間神社常夜灯 (5)
南蔵院常夜灯		一の宮住吉神社常夜灯
	長野県	(14)
愛知県	神宮寺常夜灯	白蛇神社常夜灯 (2)
*熱田常夜灯 (2)		
*二川伏見いなり常夜灯	宮崎県	青森県
	東海町川口常夜灯	*十和田八幡平国公立
*高札場跡常夜灯		公園常夜灯 (3)
*大社神社常夜灯 (3)	広島県	
	東照宮常夜灯 (6)	岩手県
滋賀県	円光寺常夜灯 (7)	*桜松神社常夜灯 (5)
常楽寺常夜灯	鶴羽根神社常夜灯 (4)	*中尊寺常夜灯
	明星院常夜灯 (12)	
石川県	豊国神社常夜灯 (10)	神奈川県
金沢兼六園常夜灯		*片瀬海岸常夜灯
	兵庫県	
山梨県	生田神社常夜灯 (8)	

掲載図版一覧

本論文における図版は、特に断りがない限り、全て筆者自身によって撮影されたものである。

- 図 1 歌川広重《名所江戸百景・猿わか町よるの景》1856、大判/錦絵、37.5×25.4cm、東京国立博物館
- 図 14 常盤大定・関野貞『支那文化史蹟 圖版 第八卷』法蔵館、1940、圖版第四十六圖
- 図 15 「全州から法住寺 2 韓国」『千葉水石』<https://chibasuiseki.com/omake/beopjusa2.html> [閲覧：2022年6月11日]
- 図 17 「광양 중흥산성 쌍사자석등(光陽 中興山城 雙獅子石燈). 광주광역시」『푸른새벽』<https://vmffktlqh.tistory.com/15857798> [閲覧：2023年6月2日]
- 図 21 深津正『燈火と照明の歴史 第一巻』日本電球工業会、燈火と照明の歴史 (16)、1974、p. 80 (※ただし、文言の書き込みは筆者による)
- 図 25 福地謙四郎『日本の石灯籠』理工学社、1985、p. 58
- 図 35 「船橋常夜灯」『富山城研究』<https://www.city.toyama.toyama.jp/etc/maibun/toyamajyo/topics/jyouyatou/gaiyou.htm> [閲覧：2023年6月26日]
- 図 45 「西安碑林博物馆」『欣欣旅游』https://xian.cncn.com/jingdian/xianbeilinnbowuguan/info_32751.htm [閲覧：2023年6月28日]
- 図 47 「神社・仏閣入門「建造物」と「配置」を比較（仏閣編）」『Discover

r Japan』 <https://discoverjapan-web.com/article/1964> [閲覧：2023年6月26日]

(※ただし、赤丸のラベルは筆者による)

図 49 「常夜燈」 『潮待ちホテル』 <https://www.shiomachi-hotel.com/sightseeing/spot/post.html> [閲覧：2024年1月9日]

図 50 「常夜燈」 『公益社団法人福山観光コンベンション協会』 <https://www.fukuyama-kanko.com/travel/tourist/detail.php?id=21> [閲覧：2024年1月9日]

図 51 「ファイル:KonpiraKouTourou01.jpg」 『ウィキペディア』 <https://ja.m.wikipedia.org/wiki/%E3%83%95%E3%82%A1%E3%82%A4%E3%83%AB:KonpiraKouTouro01.jpg> [閲覧：2024年1月9日]

図 68 「警察庁「安全・安心まちづくり推進要綱」照度基準」 『パナソニックウェブサイト』 https://www2.panasonic.biz/jp/lighting/outdoor/street_security_light/area/ [閲覧：2023年9月27日]

図 76 「道路の照明」 『パナソニックウェブサイト』 <https://www2.panasonic.biz/jp/lighting/plam/knowledge/pdf/0906.pdf> [閲覧：2023年9月26日]

図 77 「道路の照明」 『パナソニックウェブサイト』 <https://www2.panasonic.biz/jp/lighting/plam/knowledge/pdf/0906.pdf> [閲覧：2023年9月26日]

図 78 「道路の照明」 『パナソニックウェブサイト』 <https://www2.panasonic.biz/jp/lighting/plam/knowledge/pdf/0906.pdf> [閲覧：2023年9月26日]

図 96 「伝統工芸品 贈り物 寄木細工 トレー お盆 神奈川県 箱根の伝統工芸品 寄木細工 露木木工所 フリートレイ 長角盆 おしゃれ プレゼント おすすめ 木製 冬 和 贈り物」 『ヤフーショッピング』 <https://st>

ore.shopping.yahoo.co.jp/realjapanproject/t003hf0013f.html# [閲覧 : 2023年11月16日]

図 115 「LED 蛍光灯 32W 相当・10VA」 『パナソニックウェブサイト』 https://www2.panasonic.biz/jp/lighting/outdoor/street_security_light/10va_fhp32.html [閲覧 : 2023年12月13日]

図 123 「小倉城庭園のライトアップがリニューアル テーマは「縁結び」」 『北九州ノコト』 <https://kitaq.media/19161/> [閲覧 : 2023年12月13日]

図 138 「リニューアル用ポール取付型 LED (電球色) モールライト球形タイプ」 『パナソニックウェブサイト』 <https://www2.panasonic.biz/catalog/lighting/products/detail/shouhin.php?at=upcell&ct=zentai&id=S00317820&hinban=XYG2402R> [閲覧 : 2023年12月13日]

経歴

学歴

2014 中国河南省鄭州輕工業大学工業デザイン卒業

2020 愛知産業大学大学院造形学研究科デザイン学専攻修士課程修了

2023 東亜大学大学院総合学術研究科デザイン専攻博士後期課程修了見込

発表

2021 第 68 回 日本デザイン学会春季研究発表大会

グループ展

2021 「第 29 回アジア美術家連盟日本委員会展」福岡アジア美術館

2021 「第 6 回日・中・韓国際交流美術展」嘉興美術館（中国）

2022 「第 5 回国際書画展」福岡市美術館市民ギャラリー

受賞

2022 「第 5 回国際書画展」金賞

謝辞：

本論文を執筆するにあたり、多くの方々からご支援とご指導をいただきました。

まず、デザインに関する緻密な指導と独創的なアイデアで本研究を支えてくださった松尾伊知郎先生に深く感謝いたします。先生の熱意と専門知識により、私はデザインについて深く理解し、研究を進めることができました。また、先生の励ましにより、困難な状況においても前向きな姿勢を保ち続けることができました。

黒川未来夫先生には、デザインの流れの構築と研究方向性に関して、とりわけ現代社会における公共照明についての構想や理解に関して、貴重なご示唆の数々との的確な指導を賜りました。このプロセスを通じて、筆者は公共照明のデザインに対する理解を抜本的に改めるとともに、自らの論述とデザインのコンセプトやその提案との関わり方についても多くを学ばせていただきました。合わせて感謝いたします。

清永修全先生には、論文全体の構成や論理的な展開についての的確なアドバイスをいただき、本論文の完成に向けて力強くサポートしていただきました。そのプロセスを通じて文章の構成や論じ方、プレゼンテーション技術を向上させることができました。

さらに、本研究におけるデータ収集に協力してくださった方々にも感謝の意を表します。彼らの助言や協力により、本論文の質を向上させることができました。また、私の研究生活を支えてくれた家族や友人にも深く感謝しています。

本研究で培ったスキルや知識を活かし、今後もさらなる研究に励むとともに、

社会に貢献できる人材となることを目指してまいります。指導いただいた先生方や支えてくださった方々の期待に応えられるよう、これからも研鑽を重ねることを誓います。

最後となりましたが、本論文を通じて私に多大なる支援、助言をくださったすべての方々へ改めて感謝の意を表します。どうもありがとうございました。