

スマートシティの光環境評価と改善策：日本の市街地への応用を目指した国際調査

滋賀県立大学 石飛悠人（M2） 中村優也（B4）

背景と目的

日本の夜間街路は、2011 年以降の急速な LED 化により省エネを実現したが、路面照度の確保を優先するあまり、眩しさや光害といった課題を抱えている。本研究は、スマート照明を節電手段ではなく、都市の快適性や安全性を高めるツールとしての活用可能性を見出すことを目的とする。ヨーロッパの先進事例を調査し、日本の都市環境に適した人間中心の光の実装指針を検討する。

調査手法

本調査では、360 度カメラを用いた画像輝度解析（REALAPS）を採用した。路面照度だけでなく、空間全体から人間が受ける「明るさ感（NB 値）」や「不快グレア（UGR 値）」を定量化。現地での歩行体験による心理的評価（安心感・快適性）と数値データを照合し、多角的に分析した。

調査日程・訪問都市（2025 年 8 月 28 日～9 月 17 日）

アブダビ（マスダールシティ）：ゼロ・エミッション都市のパッシブ照明設計。

コペンハーゲン（DOLL）：欧州最大級の照明リビングラボでの実証実験。

アムステルダム（駅）：モーションセンサーによる調光（Twilight）の実装。

ビルバオ：文化都市戦略と連携した夜間景観デザイン。

バルセロナ：IoT プラットフォーム（Sentilo）による多機能インフラ化。

現地調査の結果

アブダビ：外壁や砂漠の砂による光の反射を計算に入れ、直接光を抑えつつ空間全体の明るさ感を維持。影の少ない柔らかな夜間環境を実現していた。

コペンハーゲン：DOLL では多様なメーカーを街路で比較。光の統一感はないも



マスダールシティの中心地



器具ごとにデザインが異なる街路（DOLL）



ザンダム駅の多数センサーが設置された街灯 グッゲンハイム美術館、照度が低いエリア

の、カタログではなく、1/1 スケールで様々な街灯が演出する光環境を確認、比較することができた。

アムステルダム：当初期待していた鉄道駅ホーム内での明確な調光動作は、今回の調査時間内では確認に至らなかった。しかし、複数のセンサーが設置された街灯を確認でき、スマート照明が浸透していることが分かった。

ビルバオ：エリアごとに色温度を管理。美術館横のスロープでは、遠景のライトアップを視界に取り込むことで、低い照度でも高い心理的安心感を創出していた。

バルセロナ：街灯を騒音や人流データの収集拠点として活用。スマートシティにおいて、街灯含むネットワークがデータ収集拠点となっていることを確認した。

都市名 (対象)	① 光の「質」と快適性	② 心理的明るさ	③ 周辺環境との調和	④ スマート街灯
アブダビ (マスダールシティ)	高輝度・グレアの許容 夜間活動の視認性を最優先し、公園等では強いグレアを許容。機能特化型の白い光(4500K)	明るい 低照度でも建築素材（ガラス・白壁）への反射により、空間全体が明るく感じる。	素材による反射 粉塵や湿度による光の拡散、素材の反射を利用している。	未確認 エネルギーの自給自足や自動運転の普及に対して、照明分野はまだ遅れている。
コペンハーゲン (DOLL)	グレアレス 器具単体の配光性能は極めて高いが照度は限界まで抑制。	やや暗い ヒュッゲを意識し、2-3lxという極低照度を許容。落ち着きはあるが暗い。	外部光との干渉 近隣工場の投光器などが視界に入り、緻密な照明デザインを阻害している。	検証段階 リビングラボとして多様な技術があるが、実証実験の域を出ていない。
アムステルダム (駅構内)	制御による快適性と省エネの両立 上方光束ゼロ、グレアレスを徹底。スマート機能により最適化された光環境。	適切 ベースの明るさを維持しつつ、状況に応じた制御により、常に適度な明るさを維持。	光害抑制で駅周辺への影響を緩和 落ち着いたデザインで駅の雰囲気に合わせて。駅外への影響を考慮した配光、配置意図を持つ。	配光制御実用化 駅構内に設置。ネイバートリガー等の技術により、省エネを実現。
ビルバオ (美術館周辺)	色温度によるゾーニング エリアの性格（美術館＝白、公園＝暖色）に応じた色温度によるゾーニング。	適切 路面照度(lx)は低くとも、対岸や橋のライトアップが視界に入り、安心感が高い。	情景の取り込み 単体の街灯だけでなく、都市全体の風景（遠景）を明るさの一部として利用。	未確認 センサー等の動的制御はないが、配置と色温度の計画で魅力的な夜間景観を構築。
バルセロナ (街路・公園)	色温度によるゾーニング 大通りは高色温度で機能的に、路地は低色温度で情緒的に区別。	やや暗い 数値(88lx)は高いが暗く不安感。低色温度による視認性低下とコントラストが要因。	孤立気味の街灯 路地等では周辺の明かりがなく暗がりが増調される。夜型ライフスタイルに合わせた落ち着いた光。	データ収集型 光の制御（調光）よりも、Sentioによる環境データ収集に注力。

考察

調査の結果、路面照度が高いことが必ずしも安心感には繋がらないことが判明した。バルセロナの高照度地点で不安を感じ、ビルバオやマスダールシティの住宅地などの低照度で安心感を得られた事実は、路面照度の基準だけで空間の印象を把握することができないことを示唆している。スマート照明の価値は、数値的な効率（省エネや動作管理）以上に、歩行者の視覚的快適性や都市の文脈に合わせた光の質の最適化にある。

結論と提言

本調査により、先進都市では光の量から光の質への転換がスマート技術によって加速している例が確認された。

本調査の知見に基づき、日本の街路光環境を改善するための指針として、以下の二点を提言する。一律の防犯照度ではなく、周囲の商業光や人流に応じ自律的に配光・光量を制御する街路の光のバランスをとる役割としての照明実装。技術導入前に市民が実際のスケールで効果を検証・合意形成できるプロセスの制度化。これらの施策により、効率優先のスマートシティから、情緒的価値を内包した持続可能な夜間景観への転換を目指すべきである。

感想

前田記念工学振興財団様および指導教員の先生に深く感謝申し上げます。本調査は日没の遅い欧州での深夜に及ぶ測定となり、心身共に過酷な面もありましたが、現地に赴く重要性を痛感する貴重な機会となりました。期待した動的調光の制御こそ確認できなかったものの、歩行者優先の都市設計と調和する光環境を実地で体験できたことは、書籍や画面上では得られない大きな収穫です。国ごとの当たり前の違いを肌で感じた経験を、今後の研究と社会実装への提言に活かしていく所存です。改めて、多大なるご支援に厚く御礼申し上げます。（石飛）

この度は私たちの研究を支援して頂きありがとうございました。スマートシティの事例を実際に見て、日本には無い最先端の街づくりについて学ぶことができました。特にデンマークのアルバーツルンドでの経験が印象的で、同じ地区を歩くだけで多くの会社の街路照明を見ることができ、日本ではできない経験をすることが出来ました。この経験を活かし、卒業論文に取り組んでいきます。また、食生活や現地の方との関わりはグローバル化が進む現代において必要な力を付けることもできました。改めて、この度はこのような経験の機会を与えて頂き本当にありがとうございました。（中村）

次ページ以降、海外視察の様子を ZINE としてもまとめました。より現地の雰囲気を感じられると思います。良ければご覧ください。



アブダビで乗車した無人自動運転に興奮しました。（石飛）



アムステルダムのゴッホ美術館で見た「ひまわり」が印象的でした。（中村）

海外FWレポート

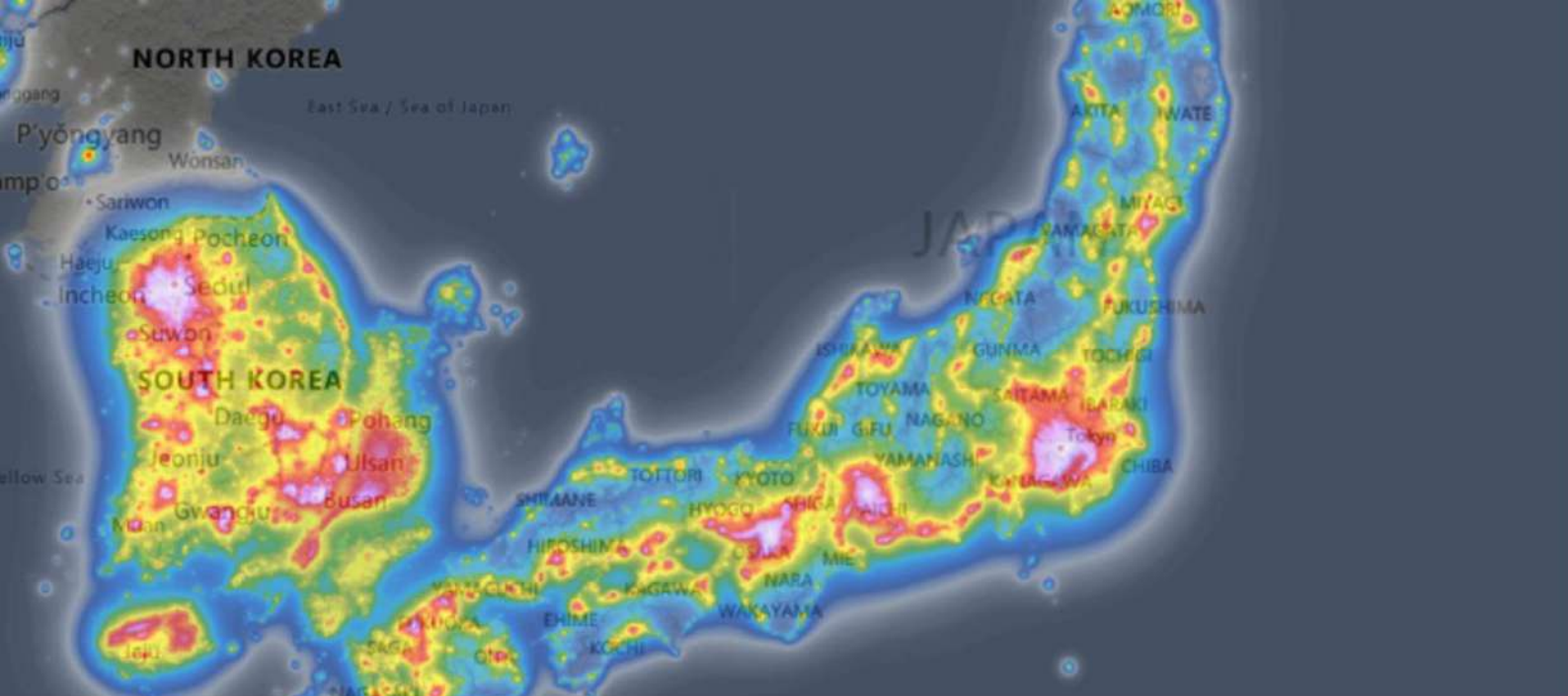
スマートシティの光環境評価と改善策

日本の市街地への応用を目指した国際調査

2025.08.28～2025.09.17

滋賀県立大学
石飛悠人





都市の明るさを示すlightpollutionmap.info

はじめに

世界の街路照明は、省エネルギーを目指してどんどんLEDに切り替わっています。

電気代が安くなるのは助かりますが、これはこれで新しい問題も出てきています。

効率優先の照明ばかりが導入された結果、その土地が持っていた個性や雰囲気は薄れてしまい、夜の街がどこも単調に見える可能性があること。LED化によって明るいというより眩しいと感じる場所も存在すること。

光害として環境や私たちの生活にまで悪影響を及ぼしかねません。

要するに日本の夜間街路は省エネと引き換えに、雰囲気や快適さといった暮らしの価値を置き去りにしつつあるんじゃないか、というのが私たちの問題意識です。

こんな状況に対し、ヨーロッパの先進都市の一部では、光害規制と景観の調和を両立させた高度な照明デザインが進められています。

そこで私たちは、「光害対策への意識が高く、景観も大事にするヨーロッパの夜間街路の現状」を調べる必要があると考えました。

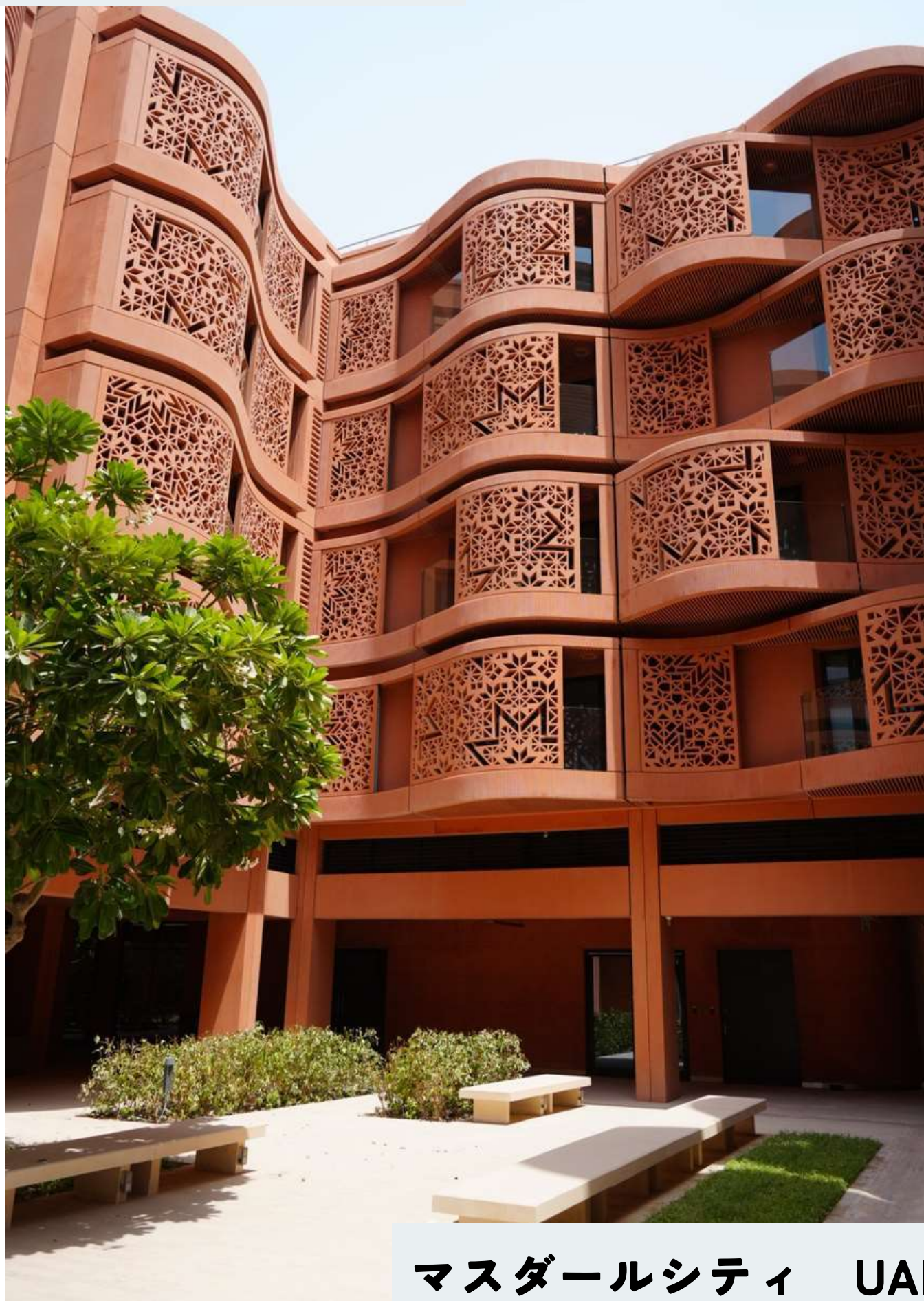
開発途上のスマート照明技術が、本当に街の雰囲気や快適さ（夜間街路の価値）を向上させているのかどうか、実際に自分の目で確かめに行こうと思います。

海外調査を通し夜間街路の価値を向上させるために、スマート照明技術はいかに活用されるべきか？という問いを考察する手がかりを掴めることを期待しています。

ライトで照らされるブダペストの上空 筆者撮影



砂漠に挑む未来都市



マスダールシティ UAE

まず私たちが訪れたのは
UAEのアブダビにあるマス
ダールシティ。
ノーマン・フォスターが設
計を手がけた。
二酸化炭素排出量ゼロ、エ
ネルギーの自給自足を掲げ
るこの地で、目標に対し、
どのように照明が貢献して
いるのかを確かめに来た。
気温45度越えという厳しい
環境だが歩き回る。



マスダールシティは砂漠の中に存在する。
夏場はとにかく灼熱である。そんな環境に対し
自然の力を利用して気温調節を図る。
左の写真はウインドタワーと呼ばれ、上空の風
をキャッチし地上に吹き降ろすことで気温を下
げるらしい。塔の根元で風を待つが涼しさは感
じない。
正直そもそもの気温が暑すぎる。
このような自然の力を利用する建築物はマスダ
ールシティのあらゆる場所で見られた。

利用者は私たち以外誰もいない
が、公園で遊んでみた。
遊具で遊ぶエネルギーも自給自
足。ペダルを踏み続けることで
ゲームができたり、ブランコを
漕ぎ続けることで公園内に音楽
が流れる。
公園にもゼロエネルギーで楽し
める工夫がされている。





マスダールシティの中心部、ビジターセンターに訪れる。らせん階段を下ると、鮮やかな光に包まれた近未来的な空間が広がっていた。

巨大なジオラマとともに、マスダールシティに関する計画が説明されている。当初のスケジュールからは遅れているものの、団地が建設されたりと徐々にエリアを拡大している。

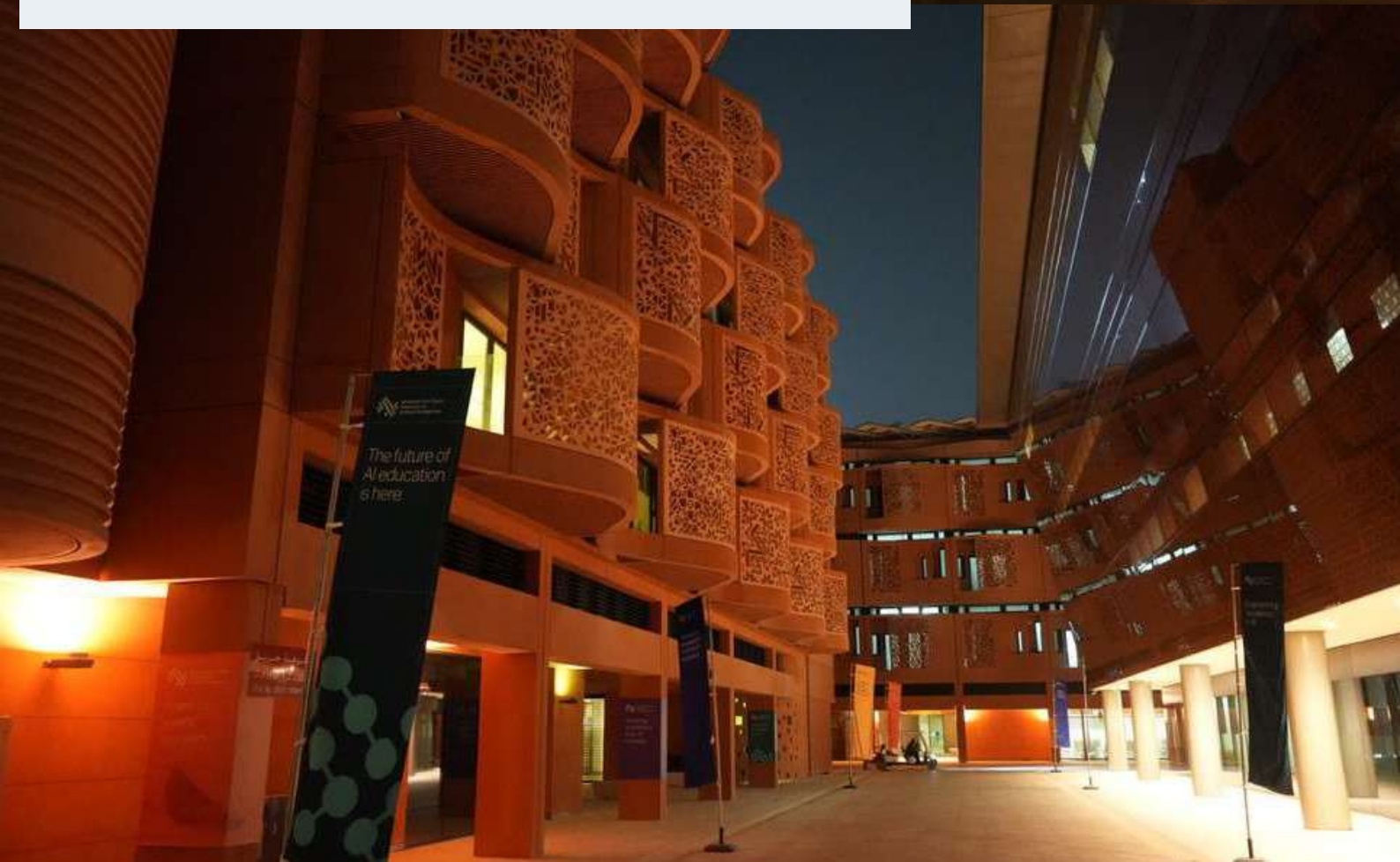
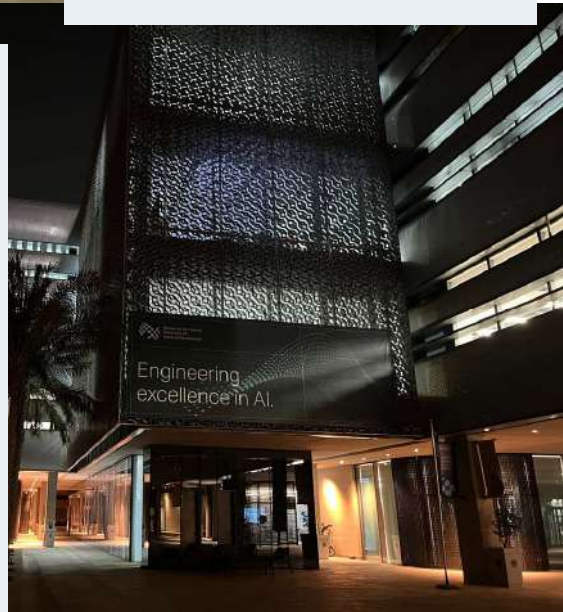


ビジターセンターには無人運行する「個人用高速輸送機関（PRT）」のプラットフォームがあった。最高時速40kmで駐車場とビジターセンターを往復する4人乗りの小さな乗り物だ。現在は2地点間の移動のみだが、マスダールシティ内の移動手段として期待されており、今後は運行エリアが拡大していくと予想される。



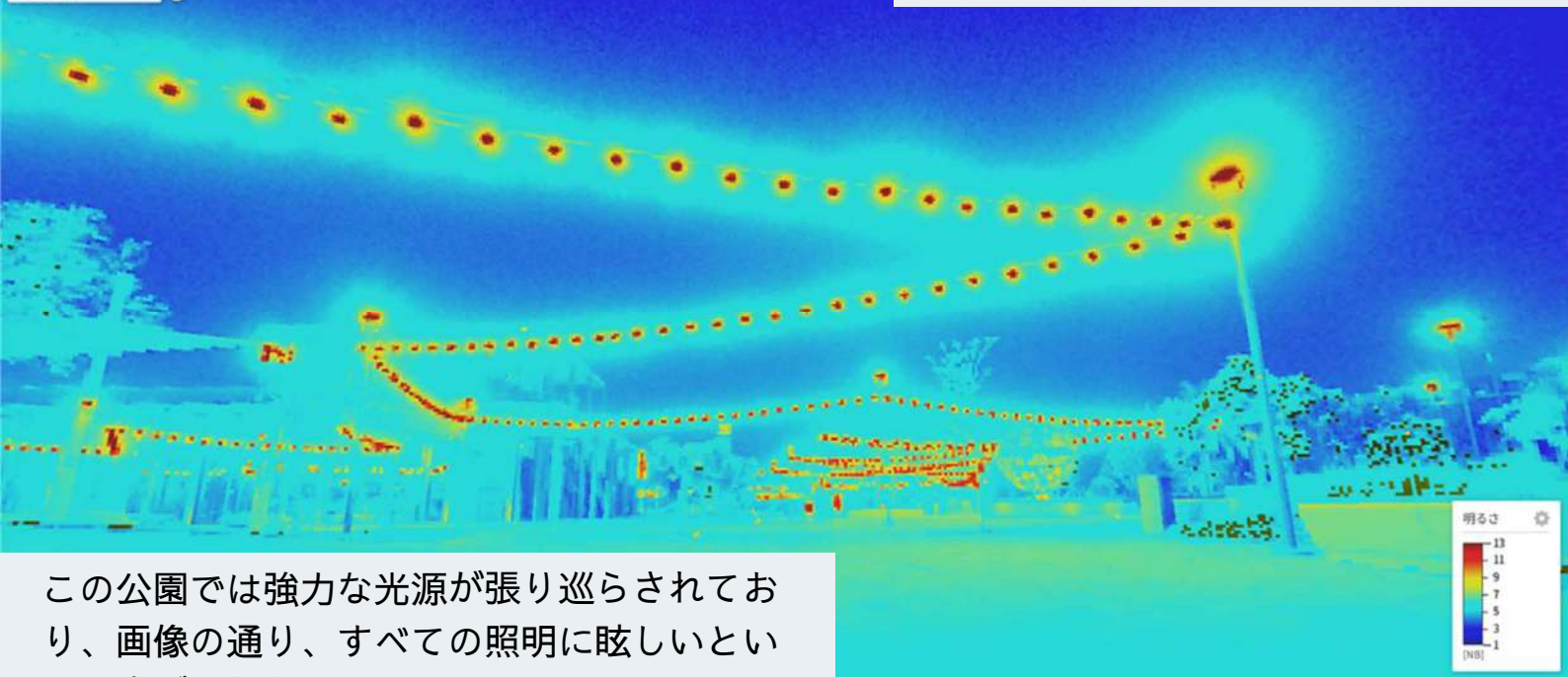
夜になっても気温が高く、汗が止まらない。公園や街路を散策し、雰囲気がいい場所を選び、照度測定と360°写真の撮影を行う。地面に手をついて照度を測る姿を、通行人にじろじろ見られる。夜になるにつれ外出する人が増えてきた。

大学や住居があるエリアにて照度測定を行う。公園に対して全体的に暗い。建物からの漏れ光で通路を照らしている箇所も見られた。光源を天井や壁に反射させて、赤茶色の柔らかい光で空間を照らしている。砂漠が太陽に照らされた時のような、見たことはないけれど、そんな雰囲気があった。併設された大学から、授業終わりの生徒たちがケバブ屋に移動して騒いでいた。引き続き別の公園へPRTを使って移動する。





撮影した360°写真をアピ探というサイトに提出すると、空間の明るさやグレアを可視化してくれる。
上から環境の見え方を忠実に再現した画像。明るさ知覚を推定した画像。グレアの程度を推定した画像。



この公園では強力な光源が張り巡らされており、画像の通り、すべての照明に眩しいという判定がされた。

住宅街と比べて過剰である。だが公園は日中よりも夜間の方が人が多く、安全に活動するためには必要な明るさなのかもしれない。





マスダールシティを離れ、サディヤット島のループルアブダビを訪れる。

ジャンヌーヴェル設計の巨大なドームに入ると、強烈な日差しが遮られ、むしろフィルタとなって木漏れ日のような光を落とす。

建物の白とペルシャ湾の青が組み合わせさり幻想的な外観だった。

このサディヤット島には、チームラボやナショナルミュージアム、グッゲンハイム美術館ができるなどアートに力を入れている。

この景色を、さらに進化したアブダビをまた見に来たいと思った。

注意してほしいのがアブダビの公共交通は主にバス。

バス停が多く頻繁に停まるため、空港からだとループルアブダビまで2時間ほどかかる。また、バスの前方は女性や子供優先で、男性は後方に座る必要がある。

タクシーの方が快適であるが、現地の人と交流したり、街並みを眺めるのにバスを使ってみるのも良い体験になるだろう。

アブダビの中心、ホテルが数多く立ち並ぶエリア。晩飯を探しに散策すると、看板からの光がとにかく眩しい。

歩行者用の街灯がなく車道に設置された背の高い街灯のみが見られる。

看板の漏れ光で、やや暗いものの路面照度は確保されていた。

看板やディスプレイの周囲が暗いのも相まって、余計に眩しく感じられた。





バルセロナなどの巨大都市と違って、このコンパクトなマスダールシティでは、スマート照明に関する資料はないものの、持続可能性というテーマで手がかりを発見しようとした。

砂漠に囲まれている過酷な環境において、空気や太陽光を利用し、生活しやすい環境にしていく。模索、実践している様子がマスダールシティのあらゆるオブジェから感じ取ることができた。

夜間空間の雰囲気よりも優先すべきは利便性だと思うが私たちには明るいなあと感じる箇所が複数存在した。

日中の目がやられそうな日差しを浴びる彼らにとって、夜は眩しいくらいの光がちょうどいいのかもしれない。

リビングラボという解決法



DOLL デンマーク



デンマークはコペンハーゲンに到着。
デンマークの特徴はなんといっても自転車普及率だ。

現在コペンハーゲンでは通勤・通学者の50%が自転車を使用しているそうだ。
そのため街のいたるところに自転車が置かれている。電車の中にもだ。

レンタサイクルも整備されており、旅行者でもアプリを入れれば簡単に利用することができる。

今回はDonkeyというオレンジ色の自転車を借りて市内を散策してみた。

自転車は主に自転車専用レーンを走行する。

同時に3台ほど並べるくらいの幅で、
どんどん早い自転車に追い越されていく。

右側通行、追い抜きは左から、止まるときは手を上げる、曲がるときは手でその方向を指すといった手信号で自転車同士のコミュニケーションをとる。





自転車専用道路は町中に張り巡らされている。
川沿いのサイクリングロードと橋を使えば、車に遭遇せずに目的地に着くことも可能だ。
車と自転車の道が分けられたプランは、日本では味わえない快適さだった。
自転車でルイスポールセンのショールームへ向かう。
主に照明器具がずらりと展示されている。
日照時間が少ないデンマークでは室内を照らし、空間を彩る洗練されたルイスポールセンのような照明が好まれる。
光を反射させ、柔らかな光を落とす照明が多く、居心地がよかった。
照明器具以外にも家具デザインが有名で、デザインミュージアムにおいて、椅子やテキスタイルの展示が行われていた。
展示品がたっぷりで、全部をじっくり見ると2時間ほど経っていた。



デンマークで調査するのは、Danish Outdoor Lighting Lab (DOLL) と呼ばれるリビングラボの実態だ。

リビングラボとは持続可能性を保持する社会的実証実験の場のことで、その中でもDOLLは街灯について扱う。

DOLLはスマートシティで新しい技術やソリューションを開発するためのプラットフォームとして、コペンハーゲンから西に離れたアルバーツルンドに設立された。

訪問に向けてメールを送ったが、現在は業務が忙しく訪問の対応はしていないとの返信があった。



<https://oascities.org/wp-content/uploads/2018/01/DOLL-OASC-110118.pdf>

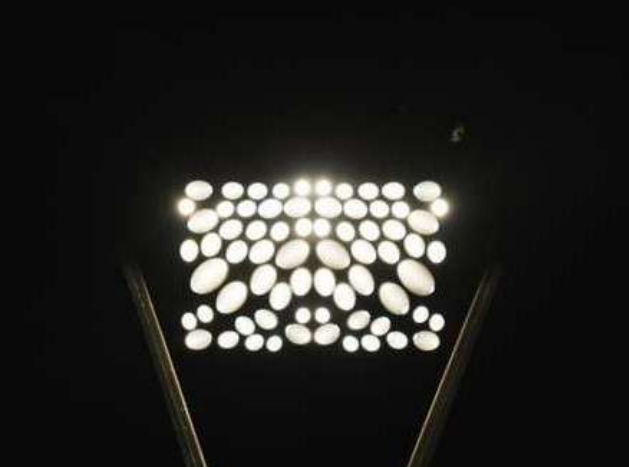
上の図はKim Brostrøm氏の『IoT-Enabled Smart Cities Market Creation』の中の一部だ。DOLL周辺の道路とそこに設置してある街灯のメーカーが示されている。

この図を手掛かりにして、メーカーごとの特徴やデザイン・機能による夜間街路環境の比較を行おうと考えた。

天候や日程の関係で調査できたのは図の右半分になるが、現地の環境を紹介する。

このエリアは工場が多く、トラックなどの大きな車が通過していく。

歩行者は仕事終わりの人くらいしか見かけず、閑静な場所だった。



大通りの街灯は高さが7mほどあり、車道を照らす目的が強い。
 一部の街灯に設置されている2本のアンテナがついたボックスはセンサーだと思われるが、何のデータを収集しているのだろうか。
 どの街灯もデザインされており、企業ごとの特徴が反映されている。
 しかし、汚れや劣化で照明ごとに明るさや見え方はやや異なっていた。
 ボロいなあと思うような街灯もちらほら。



ルイスポールセン通りでは街灯は全8台なのにもかかわらず、7種のデザインが設置されていた。
 LEDながらもグレアレスで、メンテナンスもしやすそうだ。
 左の写真のように等間隔に道を照らす。
 光を上方へ漏らさないよう器具内で反射させてバラエティ豊かな柔らかな間接光を落としている。





アルバーツルンドのDOLLは街路灯を単なる照明ではなく、都市全体のデータ収集・分析の基盤として活用する実証実験だと事前調査で分かっていた。

現地を歩くとエリアは人通りがほぼなく、歩行者よりも車を対象とする街灯が設置されていた。

歩行者にとって快適な照明環境も検証されていると思っていた。

センサーによって照度が変わり、歩行者に対応するとされていたが、歩いた範囲ではそのような機能は確認できなかった。歩道は狭く、全体的に暗かった。

照度変化機能がある街灯を発見できなかったことは悔やまれるが、DOLLのような場において歩行者に対しての検証は二の次になっている現状が分かった。

鉄道駅のスマート照明



アムステルダム オランダ

アムステルダムに到着すると、すれ違う人から独特な香りがする。スーっとするハーブのようなにおい。

カフェから出てくる人を見て理解した。大麻が合法的な国。コーヒーショップという名の大麻を販売している場所と同じ香り。

私はこのにおいがとにかく苦手だった。煙を浴びる度顔を歪ませ、街を歩く。



アムステルダムはスマートシティの取組として2009年から気候変動・エネルギー政策を始めている。

近年ヨーロッパではサステナブルな移動手段としてサイクリングが推進されており、中でもオランダは国土が平坦なため以前から自転車利用者が多いのが特徴だ。

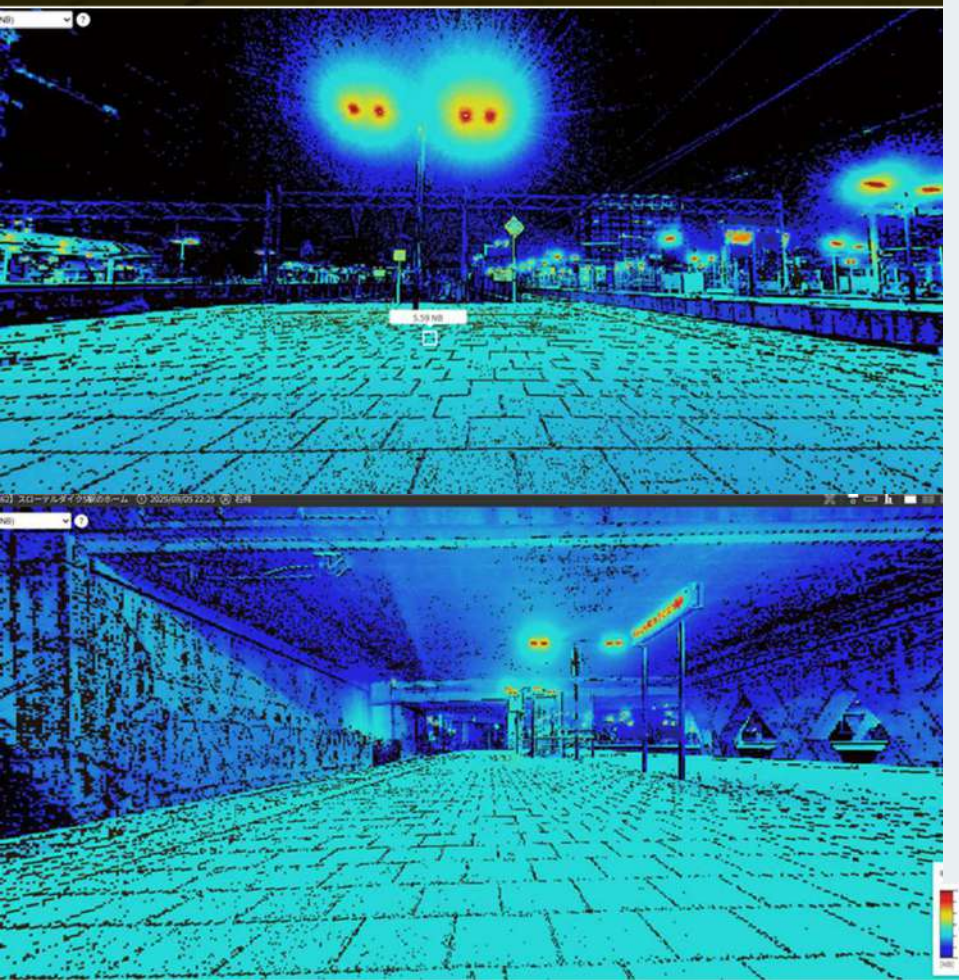
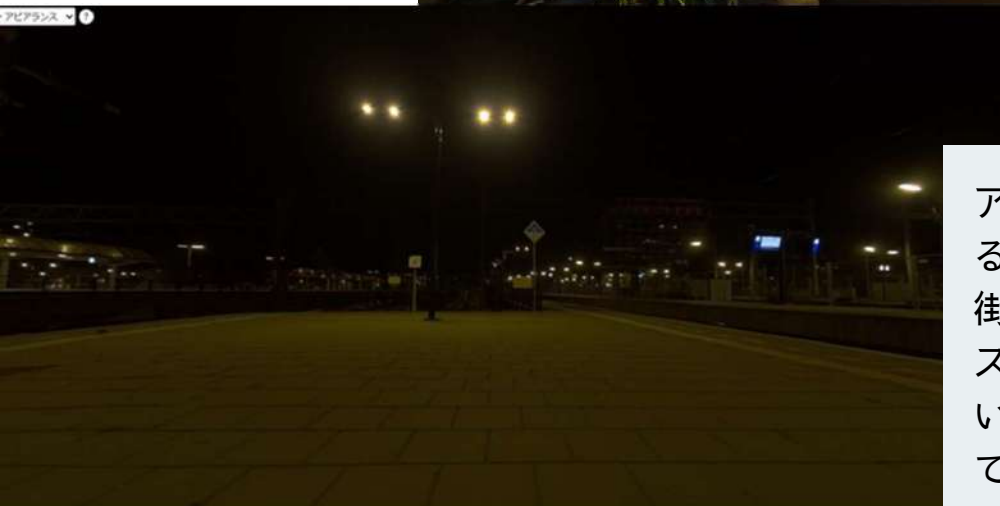
デンマーク同様電車の中に自転車をそのまま持ち込むことができ、車の利用を減らしCO2排出を減らす取り組みが行われている。



今回調査するのはアムステルダムの駅のホームに設置されてある街灯。オランダの400近くの鉄道駅にはTvilight 社が設置したモーションセンサー適応型街路照明が設置されていると事前調査で分かっている。街灯には複数の箱が取り付けられ、モーションセンサーらしきものも確認できた。



アムステルダム之夜はどこか危なそうな雰囲気だ。飾り窓と呼ばれる地区に近づくとつれ人がどんどん増えていく。怪しげな色のネオンが運河に反射し、独特な景観が広がっていた。自動販売機で買ったクロケットというスナックを食べながら駅まで歩く。



アムステルダム中央駅から隣接する3つの鉄道駅に設置されている街灯は同じ形状をしていた。スマート照明だと思われるものはいずれもホームの先頭に設置されていてやや暗い印象だった。360°画像を使った分析では、いずれもホームを全体的に照らし、明るさ（NB値）は5.6程度、やや暗いという評価で、私たちの体験での評価とも一致している。照明にこだわっているだけあって、不快な明るさは感じず、落ち着いた空間になっていた。昼に確認できたセンサーも人の通行を認識していることが分かったものの、それによって何か照度が変わったとかは私たちの目では認識できなかった。郊外の駅や、真夜中などの時間条件で明るさが変わるのだろうか。実態はつかみきれなかった。

衰退した工業都市の再生



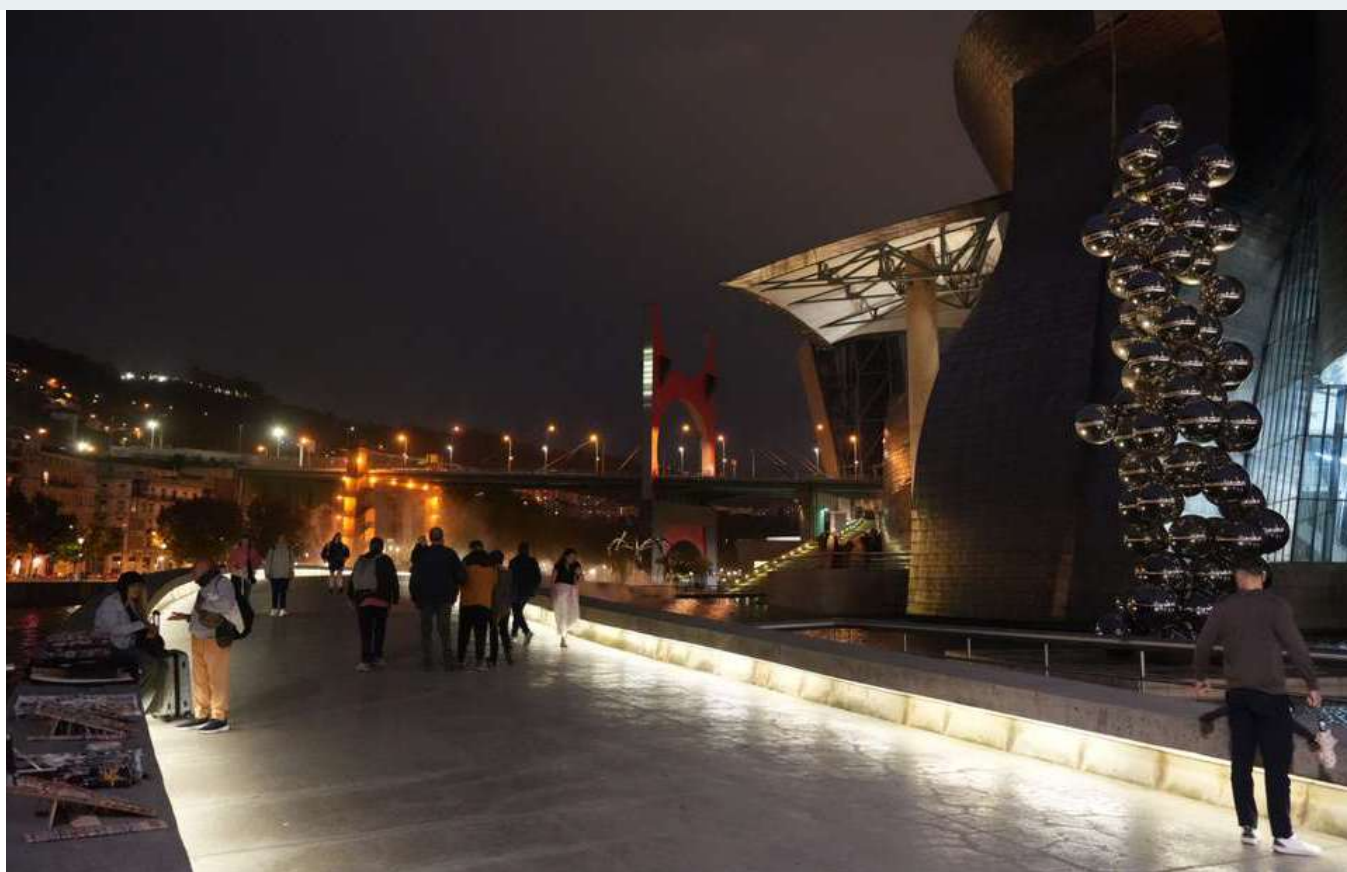
ビルバオ スペイン



以前、造船業が盛んだった工業都市ビルバオは、環境汚染や人口流出といった問題を抱えていた。

そうした状況の中、グッゲンハイム美術館を誘致し、かつての工業都市のイメージを刷新し、文化都市として生まれ変わった。美術館周辺のインフラを整備し、観光客を取り込むことで再び街の活気を取り戻した。

今回はそんな再生の転換点となったビルバオグッゲンハイム美術館周辺を散策する。





ビルバオは雨が多い。訪問日も霧雨の中調査が始まった。
ビルバオの市街地はコンパクトで、観光スポットは一日あれば回れてしまう。
目当てはもちろんグッゲンハイム美術館。チタンパネルで覆われた外観と建物の大きさに圧倒される。内部はらせん状に展示室がつながっていて、体験型の展示が多かった。

夜になるまで美術館周辺を散歩する。
観光客はまばらで、地元住民がランニングをする姿をよく見かける。
夏のヨーロッパは日の入りが遅く、夜9時頃からようやく灯りが点き始めた。
美術館の川に面するスロープには街灯が見られず、ベンチのような欄干に埋め込まれた光源が地面を照らす。
360°画像からの分析ではかなり暗い空間なの分かるが、対岸の照明や奥に見える橋のライトアップが効いているのか雰囲気がいい。グレアはほぼなく、明るさに関しても、照明で照らされている部分でさえ、明るくも暗くもないという評価だった。
この美術館はライトアップが控えめだった。このようなシンボルを照らさないのはおそらく意図的であり、反射光でぼんやり照らされる姿にハンパない重厚感があった。



人間中心都市の街灯



バルセロナ スペイン

ホテルについてから、近くにあるショッピングモールを歩くと、映画館が併設されていた。ラインナップを見ると、ちょうど昨日から鬼滅の刃が上映されていた。まだ見てなかったので、せっかくだしバルセロナで鬼滅の刃を見ろという、なかなかできない体験をした。文化の違いなのか、エンドロールが始まると皆一斉に帰りだす。エンドロール後に続きがあるかもと、一人残っていると、従業員が掃除機をかけ始めた。スペインの人は余韻を味わうということはないのだろうか。



ランブラス通りの街灯はセンサーによって照度が制御されているとの記載を事前調査で発見した。実際に点灯時の写真を撮影したが、スマート照明は比較的新しい技術で、省エネのためLEDを光源とするのが基本だが、真ん中から徐々に明るくなっていく様子を見てLEDじゃないことが分かる。センサーのらしきものが後付けでポールにくっつけられており、センサーと照明が連動しているかは怪しい。これらセンサーで集めた情報はセンティーロと呼ばれWEBサイト connecta.bcn 上で誰もが情報にアクセスできる。



バルセロナの新市街は都市計画家セルダの計画によって定められ、一辺が133mの正方形を並べたグリッドにより構成されている。また、スーパーブロックと呼ばれる歩行者天国がある。9つのブロックを1つの大きなブロックに見立て、ブロック内部の街路には豊富なストリートファニチャーの設置や、レストラン、出店が設置されている。これは歩行環境を充実させ、車の利用を減らす目的がある。



ランブラス通りの照明とは異なり、車道に設置されている街灯は新しいデザインでLEDの物が多く、歩道と車道用に二股に分かれるものが多い。歩道にも照明があるのは歩行者の光環境を重視しているからか。ほかの地域を歩いてもこのタイプの照明は珍しい。ゆくゆくはすべてをLEDに変えるのだと思うが、現状は蛍光灯やナトリウム灯が入り混じっていた。



バルセロナサンツ駅のすぐそば、繊維工場の跡地を利用して作られた公園で明るさの調査を行う。上の写真（リアルアピランス）では暗い空間に見えるが、等間隔に設置された街灯により明るさは確保されており、危険を感じる暗さではない。しかし、人通りのなさや、怪しい人がいたため精神的な怖さは感じた。車道や歩道と比べても、公園の明るさは控えめのようなのだ。



バルセロナは現在、日本の京都のようにオーバーツーリズムに悩まされている。私たち含む日本人もたくさんいたし、施設のチケットは当日予約では手に入らないくらい人気だ。サグラダファミリアに至っては、2週間先まで完売している。このオーバーツーリズムの対処として、入場料の値上げがされており、ハイペースで値段が上がっていった。それでも観光客は増えているので行けるときに行っとくべき。





まず、大変お世話になった研究室の先生と前田記念工学振興財団様に感謝申し上げます。

前田記念工学振興財団様の助成金を資金として今回の調査を遂行できました。ありがとうございました。

渡航前のことを振り返ると、夏のヨーロッパは日照時間が長く、点灯する街灯を見れるのは夜遅いことを想定していたため、安全に探索できるか、それが一番の懸念点でした。

活動時間は夜9時から12時くらい。高価な機材を盗まれないように神経をとがらせて測定を行う。そんな生活の疲れからか、キラキラとした海外渡航ではなく、たびたび寝込みながらの旅でした。

実際には想像していたよりも危険を感じる場面は少なく、（酔っ払いに絡まれたり、肉を食べているとヴィーガンに説教されたりはしたが）分からないことがあれば、周りの人は優しく教えてくれたりと現地の方は親切でした。

調査に関しては、モーションセンサーにより照度を変化させるスマート照明は発見できませんでした。しかし、歩行者中心や自転車利用が多い等の特徴により、空間の明るさは違うように見受けられました。

国による文化の違いを肌で感じ、ある国の当たり前が他の国ではそうでないこと。そこで暮らす人々の生活を観察し、なんとか馴染もうと努力し、画面上や書籍では得られないことが経験できました。改めて現地に赴くことの重要性を痛感しました。

ブリュッセルのアーケード



8/28~9/17

大阪→アブダビ→イスタンブール→コペンハーゲン→アムステルダム→アントワープ→ビルバオ→バルセロナ→アブダビ→大阪



ボスポラス海峡