

4. ライトアップを進める上での課題

(1) 光害の影響

- 周辺環境に十分配慮されていない照明器具の使用により、「漏れ光」等が生じ、人の活動や生物等へ悪影響が生じる光害が問題となるケースがある。
- 環境省では光害の防止に向けた「光害対策ガイドライン」を策定しており、公共施設のライトアップ等を進める上では、漏れ光や障害光を排除した屋外照明器具の使用や照明方法の配慮が求められる。

① 光害を引き起こす光の種類

[漏れ光]

- 照明器具から照射される光で、その目的とする照明対象範囲外に照射される光。

[障害となる光]

- 漏れ光のうち、光の量若しくは方向又はその両者によって、人の活動や生物等に悪影響を及ぼす光のことを示す。夜空の明るさ、人に対するグレア(※)、動植物の生育への影響がある。

※グレア：視野の中に他の部分より著しく輝度（明るさ）の高い物体（光源など）の存在によって不快感や見え難さを生ずる視覚現象。激しいまぶしさを生ずる障害光のひとつである。

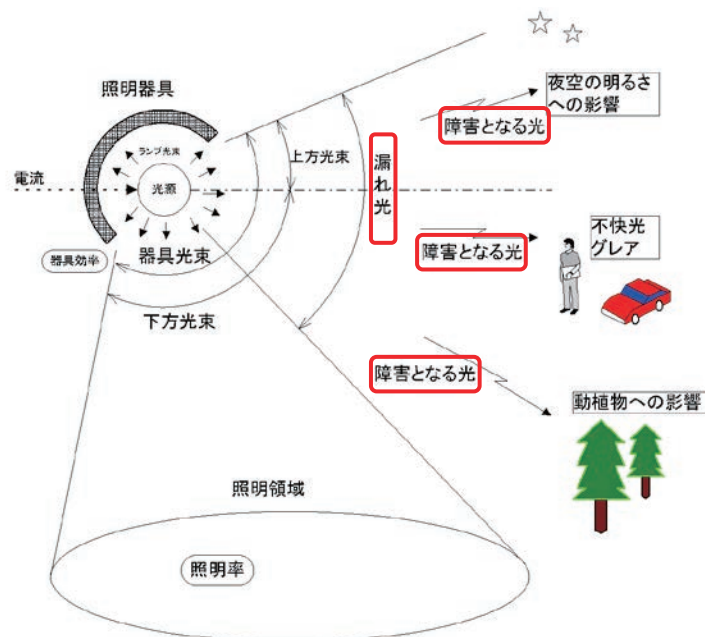


図 10 光害の模式図

(出典)「光害対策ガイドライン」(平成 18 年 12 月改訂版 環境省 12 頁)

② 光害による人間等への影響

- 外部からの光が住居内へ強く射し込むと、居住者の安眠、プライバシーなどに悪影響を及ぼすおそれがあるため、照明器具の配光制御を行う必要がある。
- 照明器具の選定・設置が不適切である場合、必要な照度が得られなかったり、歩行者に不快なグレアを感じさせたりする可能性がある。
- また、防犯上の安全性を損なう可能性もあり、周辺環境を踏まえた適切な照明器具の設置が必要である。



図 11 グレアが強い事例

③ 光害による交通機関への影響

- 道路周辺施設の照明が自動車の運転者に影響を及ぼし、交通安全に支障を生ずる可能性がある。道路照明施設設置基準で規定された適切な照明設備の設置が必要である。

④ 光害による動植物への影響

- 夜間照明は、蛍等の昆虫や植物の光合成と成長等の生態に影響を及ぼす可能性があるほか、都市内に植えられている街路樹等では、樹種によって人工光の影響の度合いが異なる。そのため、照明設備周辺に生息する保護が必要な動植物の有無を調査するとともに、その影響等を把握し、個別に対応を検討することが望ましい。

⑤ 光害による夜空の明るさへの影響

- 夜空の方向への漏れ光は、夜空の明るさを増加させ、星を見えにくくする一因にもなる可能性があることから、適切な照明器具の設置が必要である。

(2) 省エネルギー・再生可能エネルギー

- ライトアップを実施する際には、より少ないエネルギーでより効果の高い、省エネルギー型の照明が求められる。このため、照明器具の選定や照明方法の検討の際には、省エネルギー化に十分配慮していく必要がある。
- さらに、再生可能エネルギーの利用推進による節電も今後重要となる。

① 新しい技術による省エネルギー化と再生可能エネルギーの利用

- 照明施設のインシヤルコストは、年々上昇しており、ランニングコストも東日本大震災以降、上昇傾向にあり、省エネルギーにより費用を抑える配慮が求められる。一方、環境負荷の低減を着実に進めていくことが必要である。
- そのため、器具の更新時にはLED等の新しい省エネルギー器具を積極的に採用することや、漏れ光の防止等によってエネルギーの有効利用を図ることが必要である。

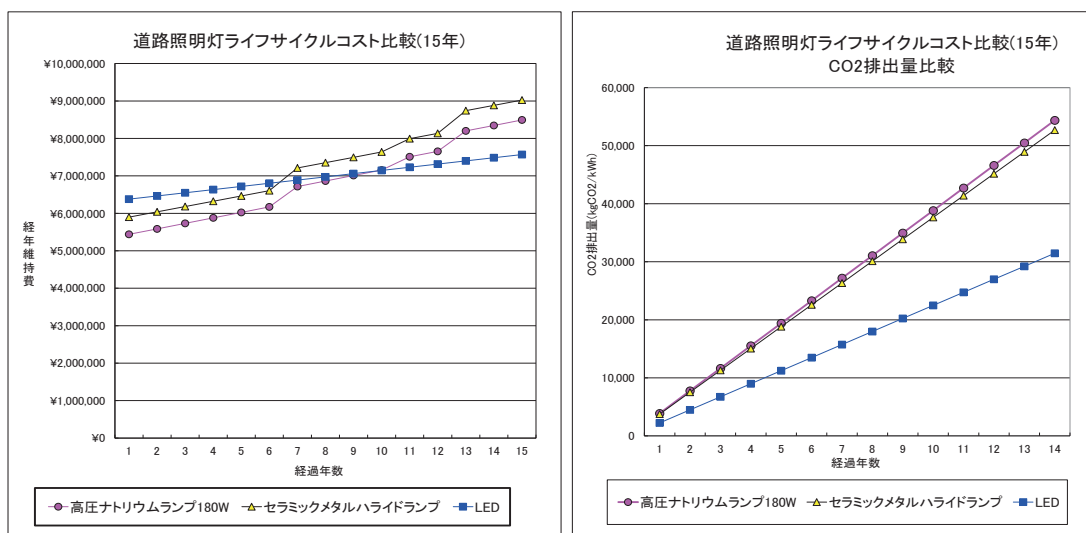


図 12 道路照明灯のLEDとその他のランプのライフサイクルコスト比較(例)

(資料：岩崎電気株式会社提供)

- 太陽光、地中熱、バイオマス等を活用した多様な再生可能エネルギーの利用促進を図ることが必要である。

❖ トピックス ❖

◎地域の廃食油を利用した 100%自家発電によるイルミネーション

実行委員会と品川区が共催する「目黒川みんなのイルミネーション」では、大崎・五反田エリアの目黒川沿いの桜をLEDライトで装飾し、冬に咲き光る桜の並木道をつくる。

具体的には、地域の方に協力を募って廃食油を回収し、バイオディーゼル燃料にリサイクルして、冬の桜のイルミネーションを点灯する。地産地消の電力エネルギーでCO₂を削減し、100%自家発電のライトアップを行っている。

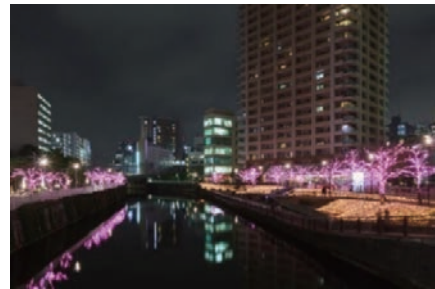


図 13 目黒川みんなのイルミネーションの様子

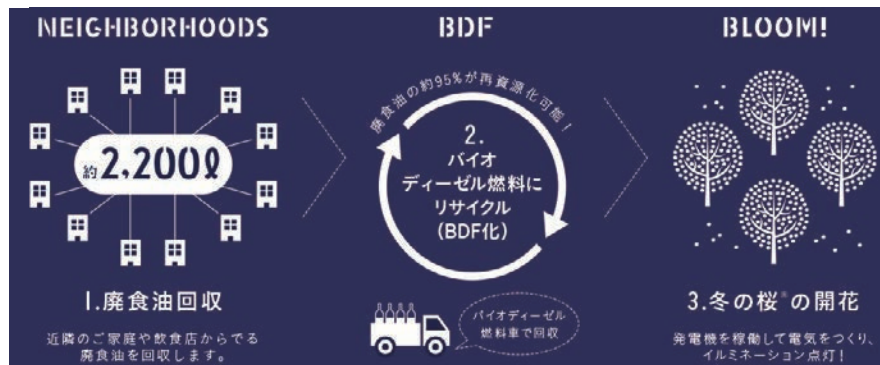


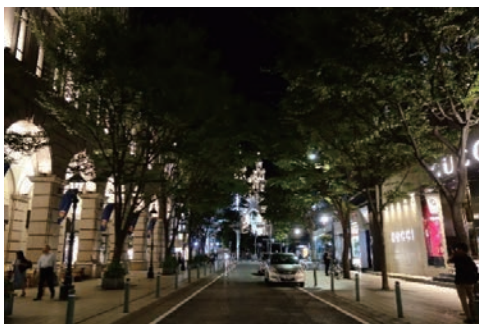
図 14 イルミネーション点灯の仕組み

(資料：目黒川みんなのイルミネーション実行委員会ホームページ)

② 鉛直面（垂直面）の活用

- ・明るさや快適性は、輝度（※）のバランスによることが多い。対象物を鉛直方向からライトアップすることで、効率的に輝度を高め、明るさを感じることができる。

※輝度：特定の方向に対する光の強さ(面積当たりの光度：cd/m²)を表す数値



建物の外壁をライトアップすることで、街並みの奥行き感や明るさ感を確保している。(神戸市)



手すりや樹木の鉛直面を照らすことで、空間に広がりを与えたり効率よく機能的な明るさも確保している。(大阪市)

図 15 鉛直面を生かした照明

(3) ライトアップの地域環境への配慮

- 東京の夜間景観は、高層ビルからの光や、繁華街の活気のある光、街角のネオンの光や住宅街の落ち着いた光等、地域性や都市構造とも密接に関連しながら、多様な光で構成されており、これらが東京の魅力にもなっている。地域や場所に相応しい光によって、東京の夜景を磨き上げていく必要がある。
- 他都市では、ライトアップ等の実施に批判の声が上がり、住民等への意向調査を実施し、確認した上で継続したケースもあり、周辺環境に十分配慮し、丁寧に説明を行うなど、慎重に検討する必要がある。



銀座



新宿歌舞伎町



東京タワー周辺（東京港臨海部）



浅草



中目黒（目黒川）の桜



日野市

図 16 地域性や都市構造に関連した多様な夜間景観

❖ トピックス ❖

◎地域環境を考慮したライトアップ等の記事

[毎日新聞 2017年1月19日 地方版 より抜粋]

○原爆ドーム 周辺電飾、広島市が批判受けアンケート 「問題ない」7割以上
来年度以降の参考に

原爆ドーム（中区）周辺のイルミネーションに批判が寄せられている問題で、広島市は18日、実施したアンケートで7割以上が「問題ない」と答えたことを明らかにした。結果を精査し、来年度以降の参考にするという。

市は昨年12月、世界遺産登録20年を記念し、周囲の樹木などに夜間、約4万5000個の青色発光ダイオード（LED）電球をともしている。「鎮魂の場にそぐわない」と批判の声が上がり、先月28日にイルミネーションを見ている人に職員がアンケートを実施して、131人から回答を得た。

イルミネーションの是非を問う質問に、101人が「問題ない」、8人が「控えるべき」、22人が「どちらとも言えない」と答えた。

「原爆ドームに来た目的」（複数回答）は、「観光のため」が67人で最も多く、「通行の途中」34人▽「イルミネーションを見るため」26人▽「慰霊のため」20人▽「その他」5人だった。

回答者の内訳は、県内50人▽県外69人▽海外10人▽未回答2人。年齢は、20歳未満22人▽20代31人▽30代29人▽40代26人▽50代12人▽60代6人▽70歳以上4人▽未回答1人。

市は結果について、「『観光のため』が最も多かったことにも配慮しなければならない」としている。イルミネーションは予定通り、2月5日まで実施する。

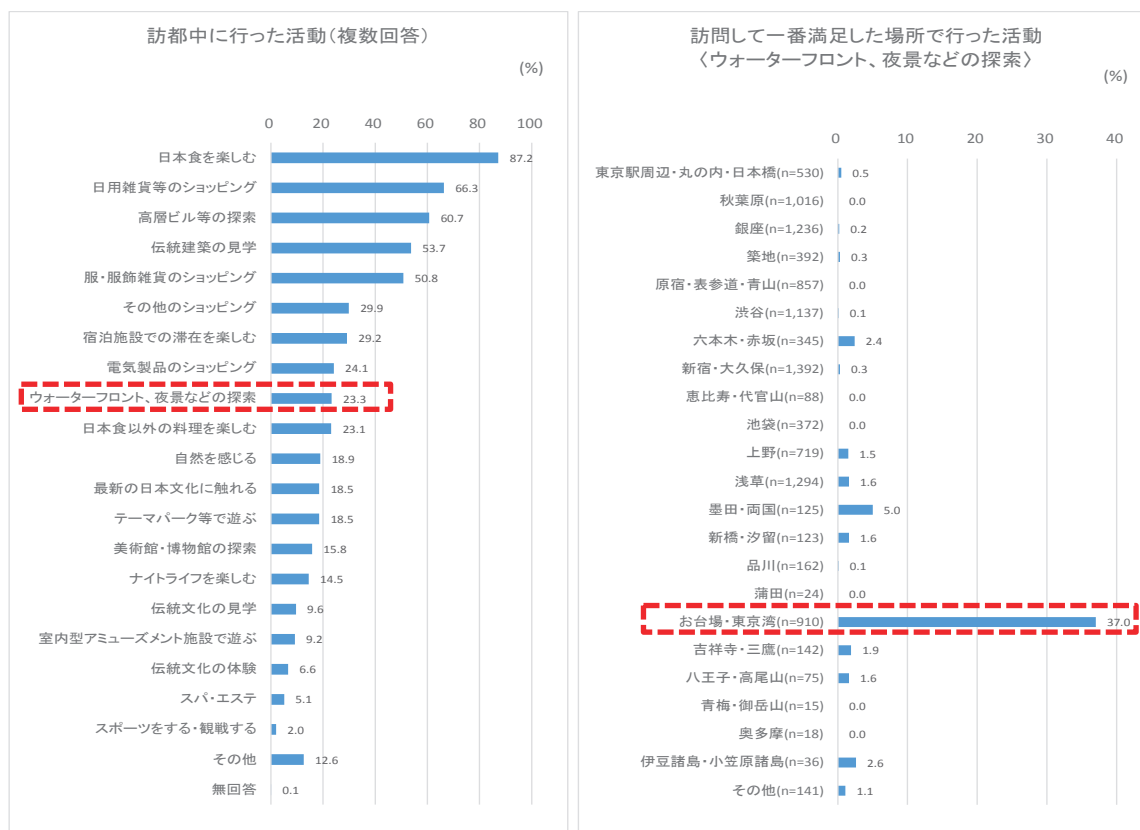
(4) ライトアップの効果検証

- 建築物や構造物の規模や種類によっては、ライトアップの照明施設の整備に多額のイニシャルコストやランニングコストがかかることも予想される。
- このため、事業コスト縮減の努力を行うとともに、ライトアップによる事業効果について、可能な手法で効果検証しておくことが必要である。

(5) 観光資源としての夜間景観

・夜間景観を観光資源として積極的に活用している他都市に比べ、東京は、活用が限られており、観光資源として更に活用していく余地が残されている。

- ・国別外国人旅行者行動特性調査報告書（平成 29 年 3 月）によると、東京を訪れる外国人観光客のうち、訪都中に行った活動として、最も多かったのが「日本食を楽しむ」（87.2%）で、続いて「日用雑貨等のショッピング」（66.3%）、「高層ビル、近代的な街並み・景観・建築物の探索」（60.7%）の順となっている。一方、「ウォーターフロント、夜景などの探索」（23.3%）は全体 9 位となっており、建築物の探索に比べて、夜間景観（夜景）は観光資源としては十分に生かされていない。
- ・訪問して一番満足している場所で行った活動として、「ウォーターフロント、夜景などの探索」を挙げた割合をみると、「お台場・東京湾」が最も多いものの、他の地域は 5%以下で、夜間景観として評価が低い状況となっている。



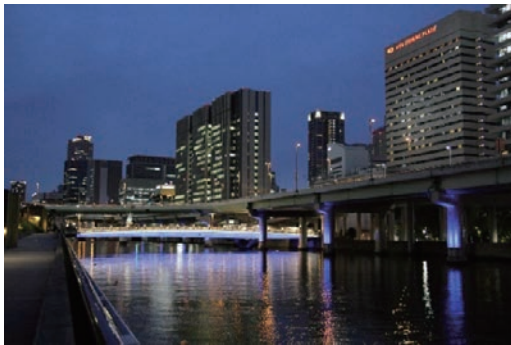
注) 日用雑貨等のショッピング: 日用雑貨、化粧品、食品、菓子類のショッピング
高層ビル等の探索: 高層ビル、近代的な街並み・景観・建築物の探索
テーマパーク等で遊ぶ: テーマパーク、レジャー施設で遊ぶ

注) 構成比は無回答を除いて算出

図 17 訪都外国人の訪都中の活動内容

(資料: 平成 28 年度 国別外国人旅行者行動特性調査報告書 / 平成 29 年 3 月 / 東京都)

- 国内では大阪市、神戸市、長崎市等において、夜間景観を都市観光の資源として積極的に取り入れ、歴史的建造物や公共施設のライトアップをはじめ、光のイベント等を行っている。
- 大阪市では、2013年から光のイベント「大阪・光の饗宴」を実施し、夜間景観を観光資源として効果的に活用している。



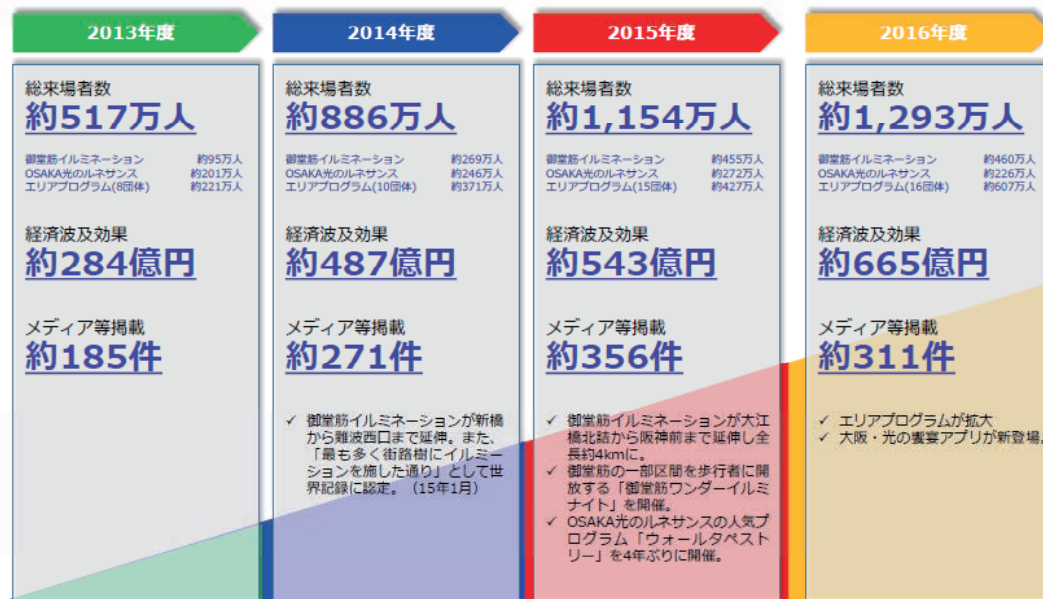
中之島の橋梁群と護岸や高速道路施設等のライトアップ

2017年で5周年を迎える光のイベント「大阪・光の饗宴」

図 18 大阪市のライトアップ施設事例

❖ トピックス ❖

「大阪・光の饗宴」の来場者数は、初年度の2013年度の約517万人から年々増加し、2016年度では約1,293万人と2.5倍にまで増加している。2016年度の経済波及効果は約665億円と推計されている。また、ライトアップ施設やエリアプログラムも年々充実させてきている。(資料：大阪市資料)



継続的な事業実績の確保を目指す

図 19 大阪・光の饗宴 4年間の実績

- 海外先進都市でも、パリ市やリヨン市、シンガポール等において、夜間景観を都市計画に位置付け、計画的に整備しており、観光収入に結びついている。

❖ トピックス ❖

○パリ市（フランス）：セーヌ川沿いや歴史的地区において、歴史的建造物の夜間鑑賞、広場や街路等の街のあかりによる演出方法を照明マスタープランで位置付け、夜間観光を楽しめる環境を創出している。近年では、照明器具のLED化を推進し、エネルギー節減や生物多様性への配慮など、持続可能な夜間景観形成を進めている。



シャンゼリゼ通り



ノートルダム寺院

図 20 パリ市の夜景

○リヨン市（フランス）：都市の美しい夜景づくりのために、歴史的建造物や橋梁等のライトアップを計画的に進めている。毎年冬に開催される光の祭典（ルミエール）では、旧市街に国際的なアーティストの様々な光の作品が展示され、国内外からの観光客の多くがこの時期に訪れている。



コレージュ歩道橋



光の祭典（ルミエール）

図 21 リヨンの夜景

○シンガポール：代表的な地区では、開発事業に併せた照明計画が義務付けられているため、夜間も地区の特質を生かした一体感のある街並みが光で演出されている。マリーナベイやシンガポールリバー周辺は国民・観光客のナイトライフの場としてにぎわっている。



ベイエリアのリゾート施設群（マリーナ・ベイ地区）



リバーサイドの繁華街（クラークキー周辺）

図 22 シンガポールの夜景