

大洲市長浜大橋の歴史的価値を活かした照明計画

1210140 濱田 幸佑

指導教員 重山陽一郎

景観デザイン研究室

1. 背景

橋は、全体の意匠性、部分的に構造部材が組み立てられている様子に魅力があり、その時代特有の施工技術などが歴史を物語っているといえる。

愛媛県大洲市長浜町に位置する長浜大橋は、昭和10年に完成し、その赤いレトロな風格と可動橋部分が特徴である(写真1)。

しかし、夜間は闇に埋もれてしまい、橋本来の歴史的価値を活かせていない(写真2)。

橋の直線上に位置する長浜商店街との明暗の違いが生じている(写真3)。そこで、橋を照らす照明に着目し、商店街と光の連続的な繋がりをもたせることを考える。



写真1.長浜大橋



写真2.長浜大橋



写真3.長浜商店街

2. 長浜大橋の歴史と魅力

現役のものとしては、日本最古の跳開橋である長浜大橋は、国指定重要文化財として登録されている。

長浜町は戦前、海運業が発達し、日本三大木材集積地として盛えた。その経済力を活かしてこの橋が完成したとされる。完成当時は、大型船の往来で開閉されていたが、現在は定期開閉のみとなっている。

橋の部材の接合技術としてリベット接合が残されている。これは、戦前に部材を接合する施工技術として多く採用されたが、溶接やボルト接合による技術の向上によって現在はほとんど使われなくなったものである。

3. 対象地周辺と視点場の選定

橋全体を最も見渡せる場所(①新長浜大橋と②江湖の港)をライトアップの視点場に設定する(図1)。



図1.対象地と周辺の位置関係

「基盤地図データ」(国土地理院)を加工して作成

4. 目的

長浜大橋の本来の歴史的魅力を最大限に引き立たせる夜間の照明照射の在り方を提案する。

5. 照明計画

5.1 計画要件

照明計画の要件は下記の5つの通りである。

- ・構造体を立体的に見せる。
- ・橋に適度な明暗を持たせる。
- ・光源の色味を統一させる。
- ・昼間の景観を損なわないように計画する。
- ・路面よりも鉛直面に光を照射する（図2）。



路面を照射

鉛直面を照射

図2.路面と鉛直面照射の比較イメージ

5.2 計画内容

5.2.1 光源の選定

橋の色味を鮮やかに見せるため、長寿命で演色性の高いLED電球を選定する。

5.2.2 色温度

高い色温度の光は住民の眠りを妨げ、活動的になってしまう。そこで、落ち着きを感じさせる低い色温度の光を照らすこととする。商店街と連続的な光の繋がりを意識し、橋の塗装（赤）の色味を引き立たせる電球色（約3000K）に設定する。

5.2.3 照明器具の種類

スポットライトは、光の拡散による眩しさを低減させるため、ルーバーを設置する（図3）。また、ライン型照明は漏れ光を抑制するカバーを施すこととする。親柱の橋名板を照射するため、地中埋込型のアップライトを利用する（図4）。

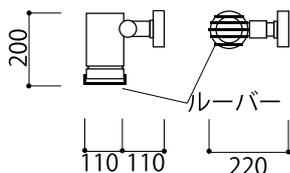


図3.スポットライト（単位；mm）



図4.親柱のアップライトによる照射イメージ

5.3 照射方法の検討

照射方法を立案し、3Dモデリングで比較する。照射方向や照射方式を変えてシミュレーション、検討を行う。モデリングは、実際の図面を参考にし、リベットの細部まで再現する。

5.3.1 可動橋部分

上部の部材が集中する箇所を照射する（図5）。可動橋部分は構造部材を数多く使用している。その事細かに組まれる様子に視線を誘導し、歴史を実感させることが狙いである。

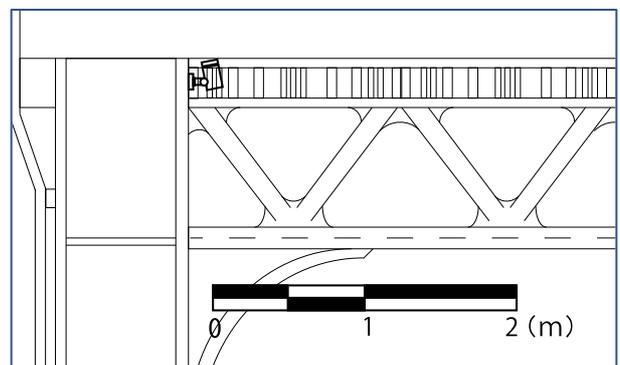


図5.部材が集中している部分を照射

(1) 綾状の混合部材

部材の外側から照射する A 案(図 6-1)と内側から照射する B 案(図 6-2) を検討する。

A 案は、照射された部材は、昼間の見え方とあまり変化しない。B 案は、A 案よりも部材の陰影が強調され、昼間とは全く異なる表情を見せる。夜間特有の橋の様子を見せたいため、B 案を採用する。

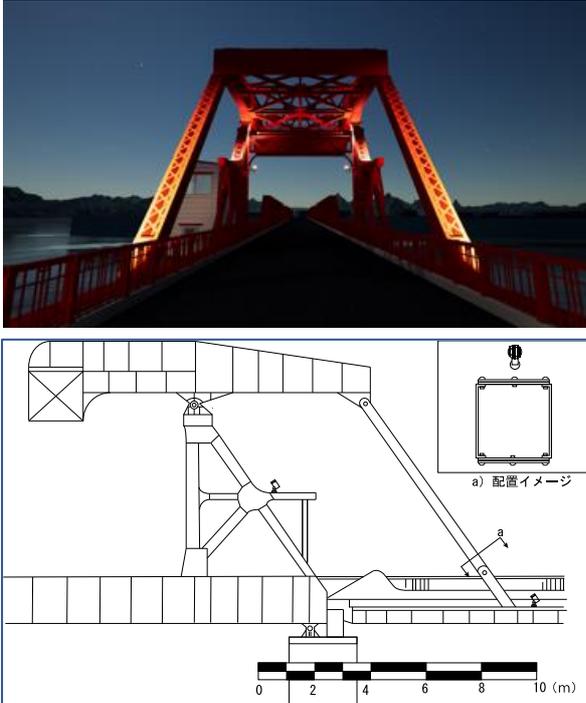


図 6-1.混合部材の照射比較 (A 案)

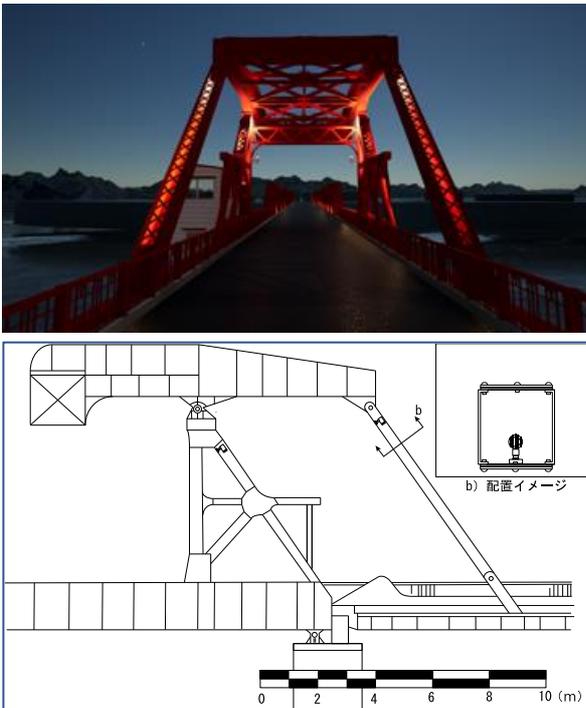


図 6-2.混合部材の照射比較 (B 案)

(2) 操作室

スポットライトで直接照射する A 案とライン型照明で縁取る B 案を検討する (図 7)。

A 案は光が照射されない箇所に影が生じ、操作室の形状を再現できない。B 案は、操作室の上部の縁と下部の窪みにライン型照明を設置し、表面を立体的に照射する。操作室の形状を立体的に見せたいため B 案を採用する。

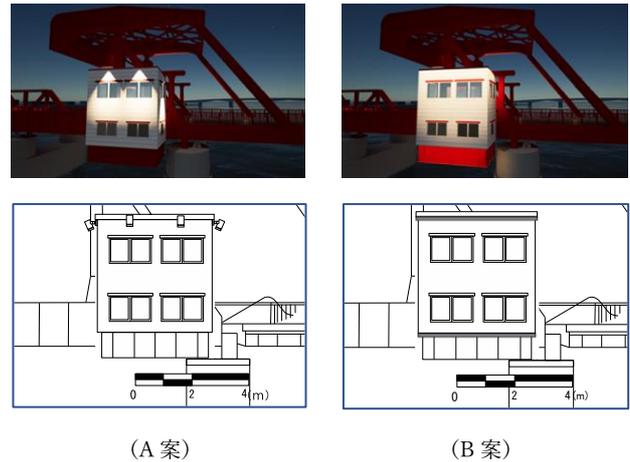


図 7.操作室の照射比較

5.3.2 トラス橋鉛直材

上部からリベットを照射する A 案と下部からリベットを照射する B 案を検討する (図 8)。

A 案は、リベットの影の向きが下向きに揃うが、照明器具が視界に入る。B 案は、影が上向きに揃う。照明器具を路面よりも約 1 m 低い位置に設置するため器具が視界に入りにくい。従って、器具を目立たせずにリベットを引き立てたいため B 案を採用する。

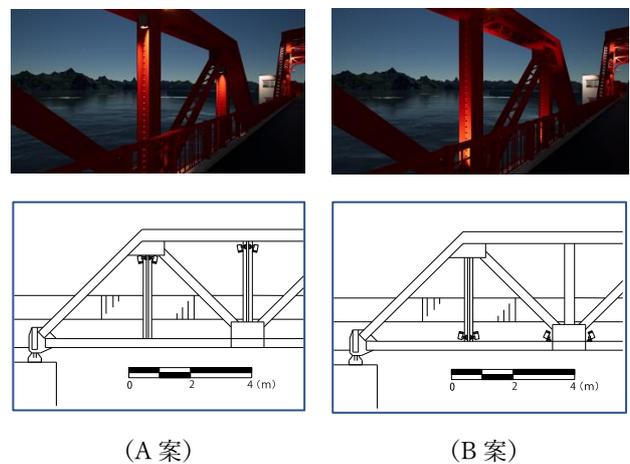


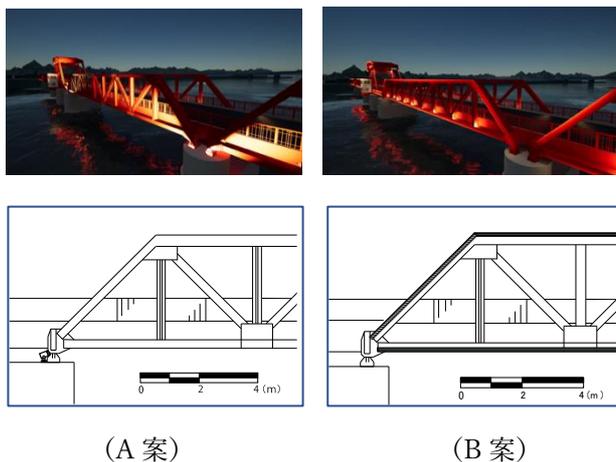
図 8.鉛直材の照射比較

5.3.3 橋全体

橋脚からスポットライトで照射する A 案と全体の輪郭をライン型照明で縁取る B 案を検討する(図9)。

A 案は、橋が全体的に浮かび上がる。しかし、骨組構造であるため、部材間を貫通した光が、歩行者に不快感を与えかねない。B 案は、漏れ光を抑制するカバーで光を制御する。ウェブの表面が照射され、橋の輪郭が浮き彫りになる。トラス橋の連続的な連なりを強調させたいため B 案を採用する。

最終的なライトアップイメージが、図 10 と図 11 である。



(A 案)

(B 案)

図 9.橋全体の照射比較



図 10.江湖の港から見たライトアップ



図 11.新長浜大橋から見たライトアップ

参考文献

- 1) 社団法人日本建築学会,2012 ;光と色の環境デザイン
- 2) 都市の夜間景観研究会, 1990;都市の夜間景観の演出
- 3) 石井幹子,1984;環境照明のデザイン
- 4) 面出薫,2004;世界照明探偵団
- 5) 東京都都市整備局;良好な夜間景観形成のための建築計画の手引き (<https://www.toshiseibi.metro.tokyo.lg.jp>)