

I-203

既存の斜張橋・吊橋の形態美と視点場

中部大学 正 員 塩見 弘幸
 中部大学 学生員 酒井 克仁
 中部大学 正 員 山田 善一

1. はじめに

筆者らは一般的な斜張橋および吊橋について、その形態美と視点場に関する研究結果を文献1)および2)において報告した。本報ではこの結果を国内の既存の(建設中も含める)斜張橋・吊橋に適用し、視点場の範囲を地図上に描き個々についての事例研究を行った。既往の研究から次の4条件を満足する範囲を視点場として提案している。①橋全体に対する好まれる視線入射角 α ($\alpha = 15^\circ \pm 7.5^\circ$)。②主塔に対する好まれる視線入射角 γ ($\gamma = 30^\circ \pm 7.5^\circ$)。③主塔に対するメルテンスの法則 δ ($18^\circ \leq \delta \leq 27^\circ$)。④60度コーン説に基づく橋梁全体が視野に入る水平視角 ($\theta \leq 60^\circ$)。

2. プロポーションと視点場

斜張橋・吊橋に共通して視点場の範囲に大きく影響を及ぼすのは、 L_s/L 。(サイドスパン比, λ_L)と H/L 。(主塔高さ/サイドスパン長比, λ_H)である。一般に λ_L が大きくなると視点場の範囲は小さくなる。側面図として美しい λ_L の値は、斜張橋で0.4~0.5, 吊橋で0.3~0.5といわれているが、この範囲でも λ_H が小さいと4条件を満足する範囲は存在しない場合が多い。

3. 事例研究

各橋梁について上記の条件によって決まる視点場の範囲を国土地理院発行の地図上に描いた。本報では机上論に終始するが、講演の際には提案した視点場における現地写真も交えて述べる予定である。

3-1. 名港西大橋(図-1)

4条件をすべて満たす範囲は存在するが、地図上からはほとんどが私有地のようなものである。

3-2. 横浜ベイブリッジ(図-2) : 1箇所は海上に存在し不適格である。残りの内1箇所が中央公園内に存在する。

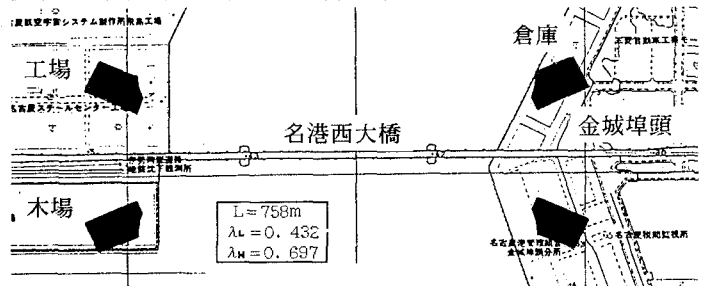


図-1. 名港西大橋

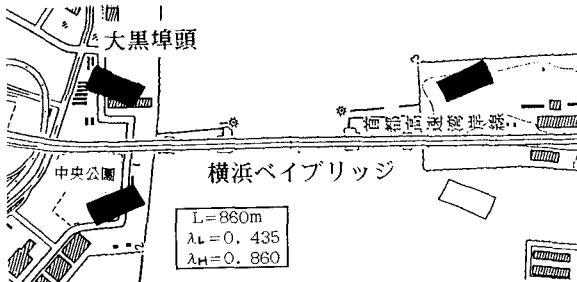


図-2. 横浜ベイブリッジ

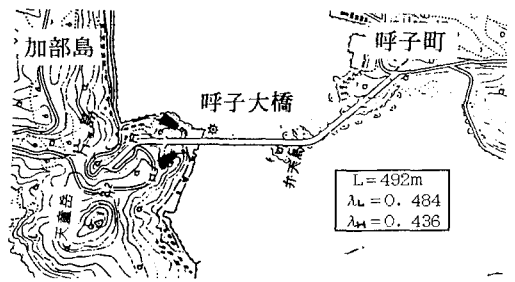


図-3. 呼子大橋

3-3. 呼子大橋(図-3) : 4条件をすべて満たす範囲の存在は確認できるが、 λ_H が小さいために非常に狭い。③または④の条件を除外すれば実用的な範囲がえられる。図-3は④の条件を除外したものである。したがってこの場合は視線を動かさずに橋梁全体を視野に収めることは難しい。

3-4. 櫃石・岩黒島橋

（図-4）両方の橋とも3箇所が海上に存在し、不適格であるが岩黒島に両者に共通な視点場が存在する。

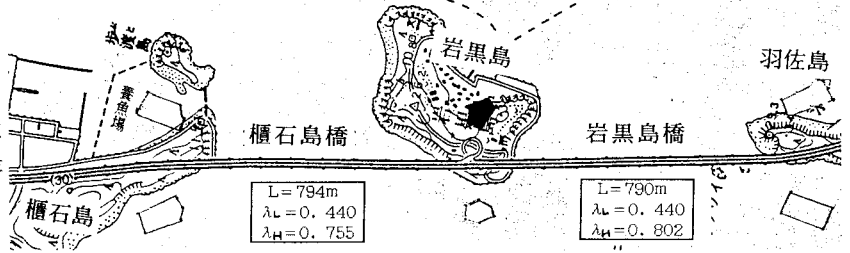


図-4. 櫃石・岩黒島大橋

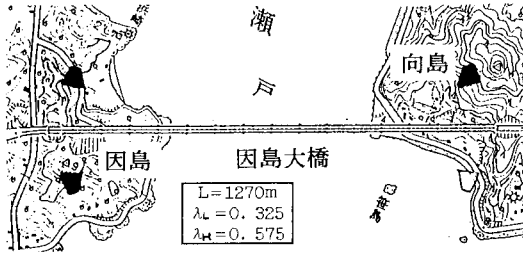


図-5. 因島大橋

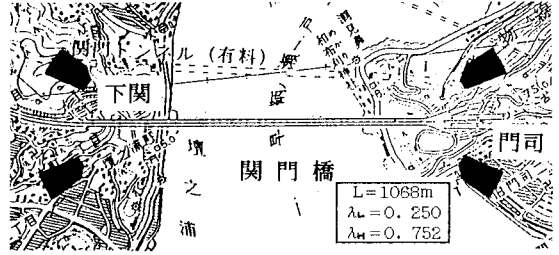


図-6. 関門大橋

3-5. 因島大橋（図-5）：3箇所が陸地に存在し、1箇所は海岸線に存在する。

3-6. 関門大橋（図-6）：4箇所とも陸地に存在し、その範囲は比較的広い。

3-7. 大鳴門橋（図-7）

λ_H が小さいため、4条件すべてを満足する範囲は存在しない。条件④を無視すると鳴門公園近くに1箇所存在することになる。

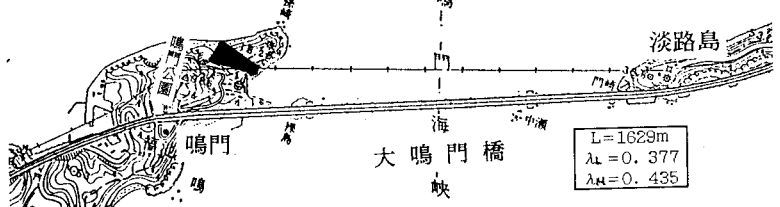


図-7. 大鳴門橋

3-8. 下津井瀬戸大橋（図-8）

ー8）：櫃石島内に2箇所、鷺羽山および下津井田之浦地内にそれぞれ存在する。

3-9. 明石海峡大橋（建設中、図-9）：

λ_H が小さいので、③の条件で決まる範囲が橋梁に近くなり、④の条件を除外しても視点場は海上に存在することになる。したがってこの場合は③および④の条件を外して考える。条件①および②から決まる視点場からの眺めは橋梁のみを対象とするよりも風景の一部として眺めることになる。図-9は文献3)による周辺開発図である。国立公園普通地域の舞子東と距離的にはかなり離れるが淡路島公園内は、方向的には望ましい視点場となり得る。

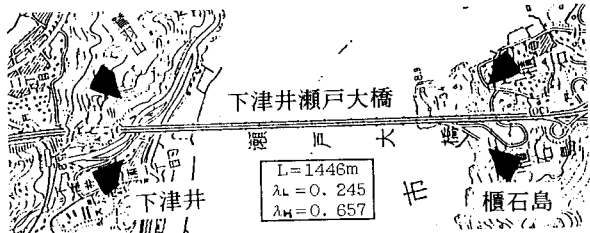


図-8. 下津井瀬戸大橋

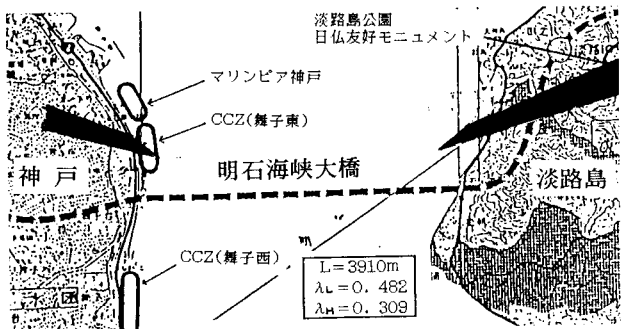


図-9. 明石海峡大橋（建設中）

参考文献

- 1) 塩見・酒井：斜張橋と視点場，構造工学論文集，Vol. 40A，pp. 677-684，1994. 3，
- 2) 酒井・塩見・山田：吊橋の形態美と視点場，土木学会第49回年次講演，1994. 9，
- 3) 原崎：明石海峡大橋の景観設計，高速道路と自動車，第36巻，第5号，p. 27，1993. 5