

Title	反射像が重畳した視対象の見え方の評価法に関する研究
Author(s)	金, 祐根
Citation	
Issue Date	
oaire:version	
URL	https://hdl.handle.net/11094/37893
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名	金 祐 根
博士の専攻分野の名称	博士（工学）
学位記番号	第 10258 号
学位授与年月日	平成 4 年 3 月 25 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当 工学研究科 建築工学専攻
学位論文名	反射像が重畳した視対象の見え方の評価法に関する研究
論文審査委員	(主査) 教授 榎崎 正也 (副査) 教授 井上 豊 教授 鈴木 計夫 教授 紙野 桂人 教授 岡田 光正 教授 脇山 広三

論 文 内 容 の 要 旨

本研究は、反射像が重畳した視対象の見え方の評価法を誘導することを目的としている。その目的を達成するため、視対象の一部に反射像が重畳した視対象の見え方を支配する要因を抽出して、視対象の見え方の問題を把握するとともに、見え方の評価法の誘導を試みた。また、反射像に付随した見え方の問題として、焦点移動と見え方の評価、両眼の視刺激の差異と見え方の評価についても検討を加えた。

本研究の内容は、次の通りである。

第 1 章では、反射像が重畳した視対象の明視性と作業性を評価する評価尺度を提案した。また、本研究での検討要因の範囲を明示するとともに、反射像が重畳した視対象の物理的要因を抽出し、見え方評価法の枠組を提案した。

第 2 章では、反射像が重畳した視対象の輝度算定式の定式化を試みた。また、輝度算定の際に必要な透明材料の正反射率および正透過率の角度特性を把握し、理論値との比較を行うとともに、輝度の試算例を示した。

第 3 章では、視対象とその背景全体を覆う一様な反射像が重畳した視対象の見え方が「見かけの背景輝度」と「見かけの輝度対比」の実刺激によって規定できることを明らかにした。また、視認閾以上の見え方の評価は、見やすさレベルが有効な評価指標であることを明確にし、本研究の普遍性について述べた。

第 4 章では、視対象に重畳する反射像の形成位置に起因する視対象と反射像との視距離の差異が見え方の程度の評価に与える影響について検討した。

第 5 章では、同一視対象が左眼と右眼にそれぞれ異なる状態で見える場合、両眼に対する視刺激の差

異と見え方の評価特性との関係、また、人間の利き目が主観評価に与える効果について検討した。

第6章では、視対象の一部分に重畳する反射像の大きさと見え方評価との関係、また、主観評価と視対象の物理要因との関係について検討した。

第7章では、視対象の一部に重畳する反射像の形と見え方評価の関係、また、主観評価と視対象の物理要因の関係について検討した。

第8章では、本研究の主検討課題である6章と7章の検討結果に基づいて、反射像が重畳した視対象の局所の読みやすさと視対象全体の評価の関係について検討し、反射像が重畳した視対象の読みやすさと障害の程度が予測できる評価法の誘導を試みた。

最後に、総括では、本研究で得られた知見をまとめるとともに、今後において残された課題について述べた。

論文審査の結果の要旨

建築の室内空間におけるこれまでの視環境の評価は、視対象の輝度が一樣な場合についてのみ数多く行なわれているが、反射像などが生じる不均一な視対象に対する場合については殆どなされていない。

本論文は、輝度分布が存在する不均一な視対象の見え方の評価法を誘導することを目的とし、透明材料に生じる反射像を用いて輝度分布が生じていない一樣な視対象に反射像を重畳させ、不均一になった視対象の見え方を評価する手法を誘導したものであり、主な成果を要約すると次の通りである。

- (1) 反射像が重畳する視対象の明視性や作業性が評価できる文章の読みやすさと障害の程度の評価尺度を提案し、反射像が視対象に重畳する場合の視対象の見え方を支配する要因を整理し、系統的な評価法の分析を行なっている。
- (2) 輝度算定の際に必要な透明材料の正反射率及び正透過率を実測し、物性値に基づく理論式の可能性を示唆している。さらにこれらの輝度算定式を用いて反射像が重畳する視対象の輝度算定方法の定式化を試みている。
- (3) 視対象とその背景全体を覆う一樣な反射像が重畳した視対象の見え方が、見かけの背景輝度と見かけの輝度対比によって規定できることを明らかにし、反射像の有無を問わず、見やすさレベルが有効な評価指標であることを提示するとともに、明視要因に基づく本研究の普遍性を明確にしている。
- (4) 視対象と反射像の視距離の差異が見え方評価に与える影響は小さく、その評価は視距離の差異に拘わらずほぼ一定であることを明らかにしている。
- (5) 左右の両眼に対する視覚刺激が異なる場合について、両眼の視覚刺激の差異が大きくなるほど文章指標は読みにくく、障害は大きくなること、また、見え方に優位な動きをされると言われている利き眼の効果は殆どないことを明らかにしている。
- (6) 反射像の大きさが見え方の評価に与える影響は小さく、反射像の大きさより反射像の輝度と視標の反射率対比が評価に与える影響が大きいことを明らかにしている。

- (7) 視対象に重畳する反射像の形に拘わらず相似形であれば、反像の輝度が低いほど読みやすくなること、また、反射像の形が複雑になると読みにくく、障害の程度は大きくなることを明らかにしている。
- (8) 反射像の重畳部分と非重畳部分の二つの局所の読みやすさと視対象全体の読みやすさ及び障害の程度の間係を検討し、反射像が重畳した視対象の見え方を予測する評価法を誘導している。

以上のように本論文は、建築の室内空間における視環境の評価についてこれまで殆ど論じられなかった不均一輝度の問題、さらに、反射像に付随する見え方の問題を解明する手法を導き、今後の見え方評価の指針を示しており、視環境研究の新たな可能性を与えたもので、建築環境工学の発展に寄与するところが大きい。よって本論文は、博士論文として価値あるものと認める。