

反射像이 重疊한 視對象에 對한
Visibility의 評價法

A evaluating method for the visibility of a visual task covered with veiling reflection

김 우 군
Woo-Kun Kim

경동전문대학 건축과
Dept. of Archit. Kyung Dong
Junior College

ABSTRACT

The purpose of this study is induced to visibility of visual task when a part of visual task covered with veiling reflection by the transparent materials.

As a way, we induce the evaluating systems to the visual task by grasping the relation between the physical factors and visibility.

1. 서 론

인간이 일상생활을 영위하며 視覺을 통하여 얻는 정보량은 방대하며 이것은 인간이 획득하는 총정보량의 약80%에 달한다고 알려져 있다. 이와 같이 사물을 보는 것이 인간이 활동하는데 있어 기초가 되는 기본적인 행위의 하나에 속한다는 것은 널리 인식되고 있으며 조명신계및 조명기기의 지속적인 발달에도 불구하고, 불리고 하는 대상물 즉, 視對象이 정확하고도 명확히 보이는 視環境의 제공에는 개선의 여지가 여전미 남아 있는 것이 사실이다.

視對象이 정확히, 그리고 명확히 보이는 視環境을 확보하는 것 즉, 明視性의 확보는 건축의 내부공간에

서 행하여지는 작업의 중심이 視作業인 경우 중요시되는 요건이다.

그러나 이 明視性이라는 측면을 고려할때 우리들이 일상적으로 경험하는 視環境중에서도 해결하여야만 하는 문제가 다수 남아 있는 것이 사실이다. 그 중에서도 전시공간이나 사무공간등의 실내에 있어서 視作業의 주대상이 되는 문자(문장)나 친시점이 「잘 보이지 않는다」 혹은 「보기 힘들다」라는 상황은 시급히 해결하여야만 하는 문제이다.

이러한 상황은 視點과 視對象의 사이에 존재하는 유리등의 투명재료의 표면에 창이나 조명기구등에 의한 高輝度面의 反射像이 생기나 視對象인 서구나 친시물이 보기 힘들어지는 현상이며, 투명재료의 표면에 발생한 反射像이 光害이 되어 視對象이 기지는 고유의 輝度對比의 저하를 일으키는 것이 그 원인으로 발생하며, 일반적으로 光害反射도 널리 알려져 있다.

이러한 光害反射가 視對象의 Visibility에 미치는 영향을 評價하기 위해서는 反射像이 重疊된 視對象의 輝度및 輝度對比등의 視刺戟과 이것에 대응하는 반응 즉 평가와의 관계를 파악할 필요가 있다.

따라서, 본 연구는 視對象의 前面에 위치하는 투명

재료의 존재에 의하여 그 일부에 광원등의 高輝度 反射像이 중첩된 視對象에 대한 Visibility의 합리적인 평가법을 유도하는 것에 최종 목적이 있다.

2. 본 문

反射像이 重疊한 視對象에 대한 Visibility의 합리적인 評價法을 유도하기 위한 유효한 수단으로서 시각인, 투명재료, 조명, 피반사체의 4가지 조건에 대한 각각의 물리요인을 추출하여 상호관계에 따라 유도한 反射像이 중첩한 視對象의 Visibility를 지배하는 요인 즉, 視對象의 크기, 反射像의 重疊부분과 非重疊부분에 대한 각2종의 背景輝度 및 輝度對比에 의한 5종의 요인이외에, 反射像의 크기 및 형에 대한 2종의 요인을 더하여 총7종의 요인을 주검요인으로 추출하여 이들 상호관계의 개략를 그림 1과 같이 나타내었다. 그림 1은 기초적인 물리요인과 Visibility의 지배요인과의 상호관계를 圖示하고 있다.

이들 7종의 검보요인을 이용하여 反射像의 중첩부분과 비중첩부분의 각각의 부위에 대한 Visibility 및 이들 두 부위에 대한 각각의 Visibility의 차이의 반사성의 분포를 계지표로 하여 視對象面內的 물리요인과 Visibility의 주관평가의 관계, 즉, 문장을 읽고 그 내용을 이해하는 文章可讀力의 정도를 표 1과 같이 6단계의 평가척도를 설정하여 평가하여 反射像이 중첩한 視對象의 Visibility의 평가법을 유도하였다.

표 1 문장가독력의 평가척도

기 호	내 용
A	상당히 읽기 쉽다
B	읽기 쉽다
C	힘들지 않게 읽을 수 있다
D	약간 읽기 힘드나 읽을 수 있다
E	겨우 읽을 수 있다
F	읽을 수 없다

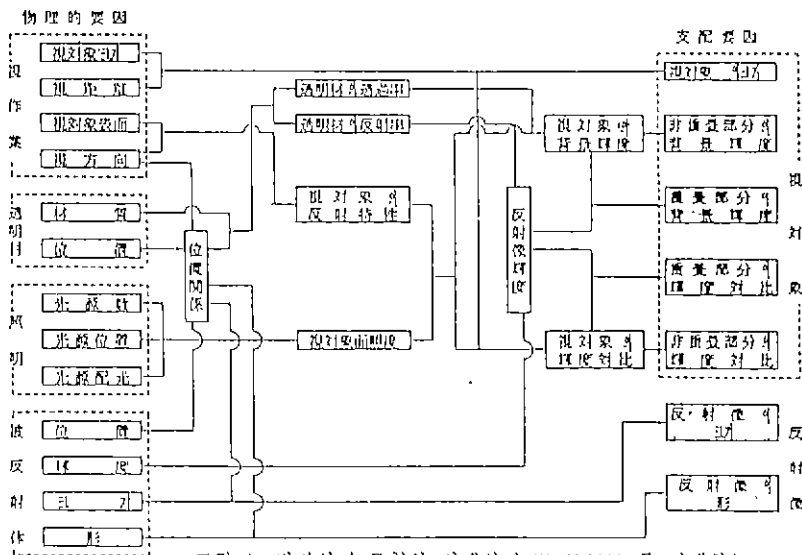


그림 1 반사성이 중첩된 시대상상의 Visibility를 지배하는 요인의 조건결정에 관여하는 물리적 조건

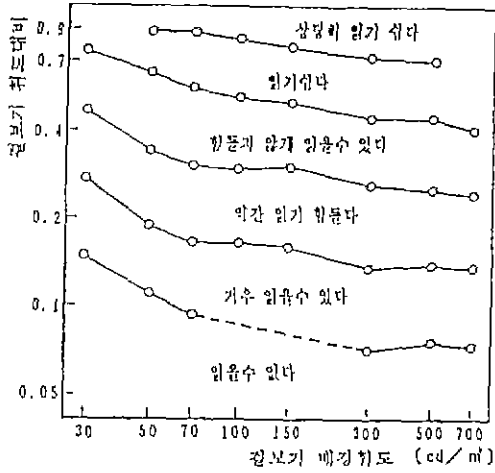


그림 2. 길보기 배경휘도·길보기 휘도대비의 분장가독력의 평가

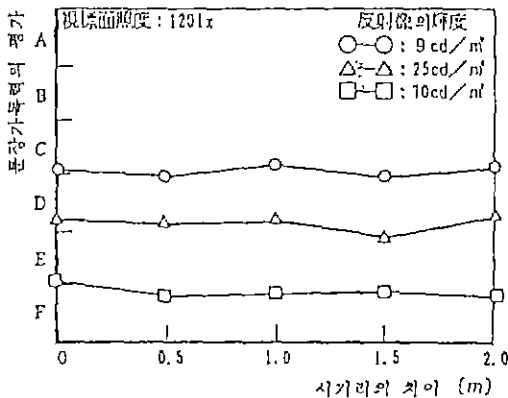


그림 3. 시거리의 차이와 분장가독력의 평가

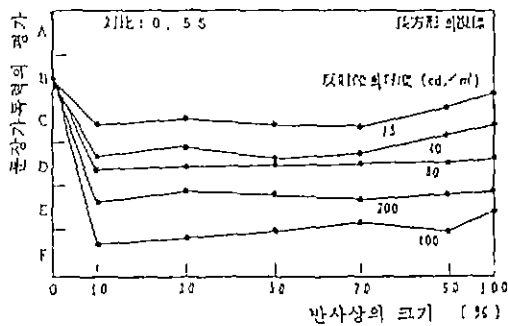


그림 4. 반사성의크기와 분장가독력의 평가

그림 2는 輝度分布기 존재하지 않는 균일한 反射像이 視對象의 全面에 발생한 조건에 대하여 背景輝度와 輝度對比로서 결정되는 평가의 경계를 상호 연결하여 圖示하고 있다.

이 그림에서 反射像의 輝度を 포함한 길보기 輝度對比가 일정하면 길보기 배경휘도가 클수록 평가는 높아지며, 이때 평가의 변화범위는 약 1단계정도인 것을 알 수 있다. 또한, 길보기 背景輝도가 일정하면 길보기 휘도대비가 높을수록 평가는 높아지며, 평가시 제시한 길보기 휘도대비의 전범위, 즉 0.05에서 0.9의범위에서 文章可讀力の 모든 評價가 나타나고 있다. 이것에서, 길보기 배경휘도보다 길보기 휘도대비가 평가에 미치는 영향이 큰것을 알 수 있으며, 이 둘 양자가 視對象의 Visibility를 좌우하는 요인인 것이 명확히 나타나고 있다.

그림 3은 視對象과의 사이에 일정한 視距離를 가지는 反射像이 중첩한 경우, 평가와의 관계를 圖示하고 있다.

이것에서 文章可讀力の 정도는 視距離의 차이에 크게 영향을 받고 있지 않으나, 反射像의 輝도가 높을수록 文章可讀力이 저하하는 것으로 비추어 볼 때 視距離의 차이보다 反射像의 輝도가 평가에 미치는 영향이 큰것을 알 수 있다.

그림 4는 일정 크기를 가지는 反射像이 視對象에 중첩한 경우 평가와의 관계를 나타내고 있다.

反射像의 크기가 10%에서 90%의 사이에서 文章可讀力の 정도는 거의 일정한 경향을 보이고 있으나, 그외의 조건에서 평가는 높아지는 것을 알 수 있다. 이러한 평가경향은 反射像의 輝도가 낮을수록 현저히 나타나고 있으며 反射像이 존재하지 않는 경우, 즉 反射像의 크기가 0%인 조건과 유사한 평가를 나타내고 있다.

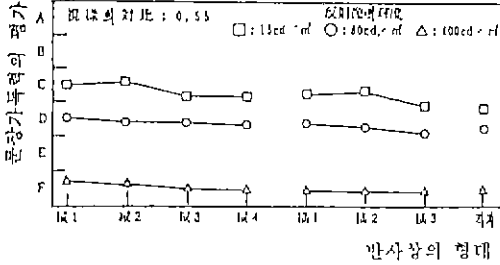


그림 5 반사상의 형태의 분광기특어의 평가

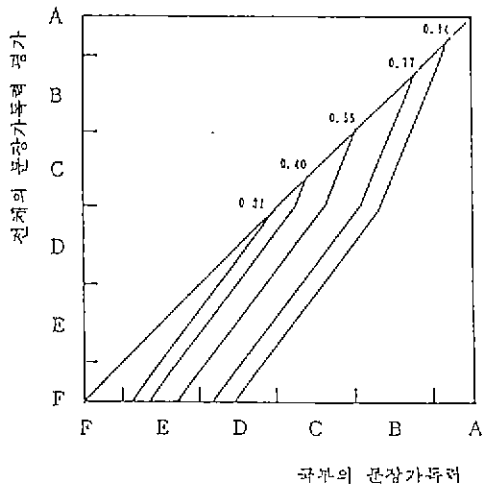


그림 6 반사상이 중첩한 시대상에 대한 평가의 예측

그림 5는 反射像의 形態의 文章可讀力과의 關係를 나타내고 있다.

여기에서 反射像의 輝도가 높은 경우에는 反射像의 형태에 거의 영향을 받지 않고 일정한 평가를 나타내고 있으며, 반사상의 형태가 복잡하여 질수록 평가는 다소 낮아지고 있다. 이러한 평가 경향은 視標의 反射率 對比가 큰 경우에 현저히 나타나는 것을 알 수 있다.

따라서, 이들 7종의 요인을 이용하여 검토한 反射像의 중첩부분과 비중첩부분에 대한 각각의 평가를 이용하여 反射像이 중첩한 視對象 全體의 평가를 그림 6에 나타내고 있다.

여기에서는 反射像 중첩부분의 평가가 예측 가능하면 反射像이 중첩한 視對象 전체의 평가는 예측 가능하다는 것을 보여주고 있다.

3. 결 론

上述한 것과 같이 본 연구에서는 視對象의 前面에 존재하는 투명재료의 표면에 발생한 高輝度 反射像이 중첩한 視對象의 Visibility를 지배하는 明視要因과 反射像의 要因이 視對象의 Visibility에 미치는 영향을 검토하였다.

또한, 그 결과에 기초하여 反射像이 중첩한 視對象의 Visibility를 예측할 수 있는 평가법을 유도하였다.

그러나, 현실적으로 우리가 접하는 反射像 및 視對象은 본 연구에서 행한 검토요인의 한계를 훨씬 벗어난 다수의 요인이 복합적으로 작용하는 것으로, 이들을 동시에 포함한 복합적인 평가법을 유도할 필요가 있으며, 급우 검토범위를 확대한 자료의 축적이 필요하다고 생각되어 진다.