40. 誘導灯パネルの輝度分布自動評価システムの開発

松澤麻記 松野将 鹿倉智明
(東芝ライテック株式会社)

1 目的

従来の誘導灯の認定試験では、誘導灯の表示面輝度の測定に莫大な時間と手間が費やされてきた。評価値の算出には、照度計と輝度計の2種類の計測器による測定データが必要であり、最大輝度および最小輝度の抽出、評価値の算出やその評価も測定者が行わなければならなかった。本研究では、ミノルタ製「液晶輝度分布測定装置 CA-1000」(以下 CA-1000 と記す)を利用した誘導灯自動評価システムを開発し、認定試験にかかる時間と手間を軽減することを目的とする。

2 システムの概要

図1 に、本システムの概要を示す。CA-1000 は、誘導灯表示面画像を CCD カメラで撮影し、撮影画像からデータ処理ユニットで輝度分布および色度分布を作成し、測定データを出力する。今回開発した解析プログラムでは、この測定データを読み込み、誘導灯認定試験の評価項目である平均輝度、輝度比、輝度対比、色度の算出・評価を自動的に行う。表1に、従来の評価方法と本システムの評価方法の比較を示す。

表 1 評価方法の比較

評価項目	従来の評価方法	本システムの評価方法
平均輝度	照度計で測定した照度から輝度換算を行う。	測定した輝度分布から、自動的に平均輝度を算出する。
輝度比	緑色領域と白色領域それぞれの最大輝度および最小輝度位置を、輝度計で測定しながら検索する。	緑色領域と白色領域を自動的に分割。全データの大小比較を行い、正確な最大輝度および最小輝度位置を検索する。
輝度対比	輝度計により、指定した位置の輝度値を輝度計で測定。ユーザーが計算を行う。	ユーザーが緑と白の任意の点を指定。指定した位置の輝度対比が算出される。
色度	輝度対比測定時に測定した緑の色度を輝度計から読みとり、表計算ソフトなどで色度図に表示する。	輝度対比選択時に選択した緑の色度を自動的に色度図上に表示する。

3 まとめ

今回開発した誘導灯自動評価システムは以下のような特徴が挙げられる。

- 誘導灯認定試験の評価項目である平均輝度(角度特性評価対応)、輝度比、輝度対比、色度の評価を自動的に行う。
- 表示面内の緑色領域と白色領域それぞれの最大輝度・最小輝度の値を自動的に、迅速に、かつ誰が測定しても正確に検索・表示することができる。

誘導灯表示面輝度分布測定装置
CA-1000

解析プログラム

図 1 システム概要図

図 2 最大・最小輝度位置検索結果

Evaluation system of luminance distribution of escape lighting: Maki Matsuzawa, Masaru Matsuno, Tomoaki Shikakura