

# 道路情報表示板の見え方 色弱者対策と視認性

三野久仁洋

## 1. はじめに

道路情報を提供する情報表示板において、最も重要な要素の一つとされている『見え方』について、色弱者対策と視認性という観点から整理してみました。

## 2. 色弱者とは？

本稿での色弱者とは、道路情報の表示色である赤や緑が認識しづらい方(色盲や色弱の色覚異常がある方)を呼称しています。

色弱者の方は、波長が長い赤色のLED表示が暗く見えるために、道路情報で重要項目として表示される

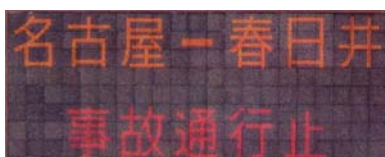


図-1 正常色覚の見え方



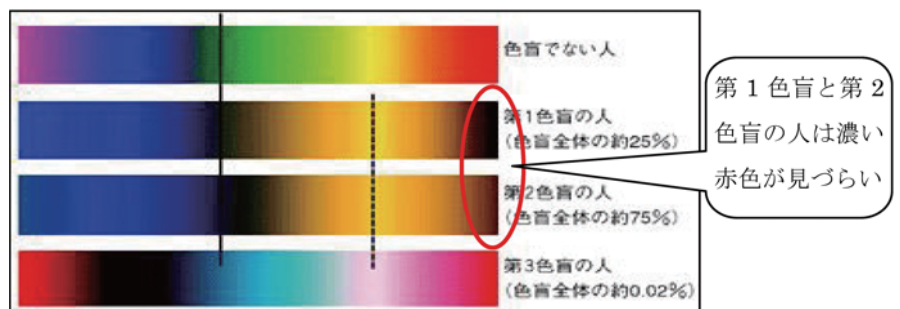
図-2 色覚異常(赤色盲)の見え方



図-3 色覚異常(緑色盲)の見え方



図-4 視認性実験風景(小型文字による実験)



※「色盲の人にもわかるバリアフリープレゼンテーション法 岡部正隆・伊藤啓」より

図-5 2色型色覚(強度の色盲)の色の見え方のシミュレーション

「事故」や「通行止」等の赤文字が見えにくいという現象があります(疑似再現図-1～3参照)。

## 3. 赤色調査実験

色弱者の方の赤文字が見えにくいという問題の解決方法として、赤色から橙色までの間において、色覚異常の方が判読でき、正常色覚の方が赤と認識できる範囲を調査する実験

が実施され、両者の有効波長範囲が抽出されました(図-4、5参照)。

## 4. 色弱者対策

CIE S 004/E-2001(国際的なカラー規格)では、信号灯火への適用として、赤色に関し「クラスA1」に適合するよう求めています。前述の実験結果とCIEを参考として道路情報表示板に適した「赤色のドミナント

波長625～630nm(± 5 nm)」と定義し、「道路情報表示装置NHL形表示機V3 機器仕様書(案)平成22年6月」(以下、「機器仕様書という。)」に反映されています。

#### ★ドミナント波長とは？

ピーク波長との違いは、ピーク波長はLEDの発光強度が最大になる波長を表すのに対し、人の目に対する感度には波長依存性があり、LEDのピーク波長と実際に人が感じる波長とは異なるため、発光するLEDの光を人の目で感じる色目に相当する波長に数値化しドミナント波長として表しており、単位はnm(ナノメートル)が用いられています。

## 5. 配光特性

道路情報表示板の機器仕様書では、LEDの視認性に関する項目の一つとして配光特性がありますが、このパラメータは、どの方向(角度)から表示を見た時にどれくらいの輝度でLEDが発光しているかを示す数値であり、国土交通省では「水平・垂直±10°において1000cd/m<sup>2</sup>(橙)以上」と規定されています。

水平方向・垂直方向の配光特性についての角度イメージは図-6のようになります。

標準的な表示板では、水平角度は±10°とされていますが、設置場所・用途等の状況に応じて、標準よりも水平角度の広い配光特性を必要とされる場合があります、これらについての区別は、以下のとおりとしています。

広角型 : 水平角度±25°程度

超広角型 : 水平角度±60°程度

また、この幅広い配光特性を有した道路情報表示板の具体的な設置場所・用途は、以下のように挙げられます。

〈広角型〉

見通しの悪い複雑な交差点の近傍や急カーブ等の標準的な視認角度では視認性が満足できない場合に使用されています。

〈超広角型〉

広範囲に情報提供することを目的としたダム放流警報表示板や広場に設置される広報表示板のような、幅広い視認角度が必要な場合に使用されています。

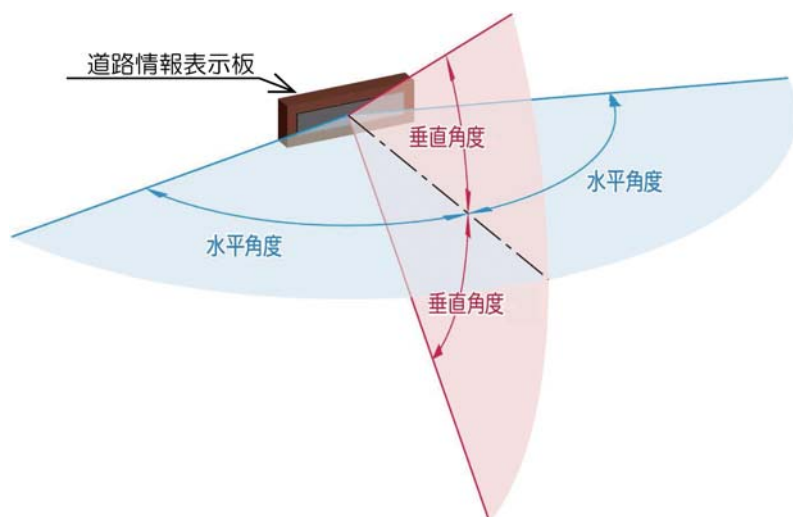


図-6 配光特性の水平・垂直角度イメージ

## 6. 中心輝度

機器仕様書では、配光特性に関連して中心輝度が、「橙にて2000cd/m<sup>2</sup>以上」と規定されています。

中心輝度は、標準的な設置形態として昼間時南面向き設置を想定した時に、太陽直射による視認性の問題が無いよう適応可能な輝度として設定された値であります。

しかしながら、西日時には、設定された中心輝度であっても表示内容が認識しづらくなる現象が起こる場合があります。このような場合の対策としては、西日時に中心輝度を設定値よりも明るくして表示する方法や遮光ルーバの装着などによる方法が考えられます。

#### ★西日の影響

道路情報表示板の設置方位と季節などの設置環境により異なりますが、道路情報表示板表示面への太陽光入射角度(鉛直面上方)が30°以下になった状態では、太陽光が表示面に反射し、表示面全体が白っぽくなり表示内容が認識しづらくなる場合があります。

## 7. おわりに

LEDの高効率化により発光輝度は今後も伸びていく事が予想され、その中で道路情報表示板として更に視認性を向上させていく事が期待されます。

色弱者対策としてのユニバーサルデザイン化や視認性向上を目的とした西日対策など道路情報表示板としての更なる機能向上が望まれます。

(みのくにひろ：名古屋電機工業(株))