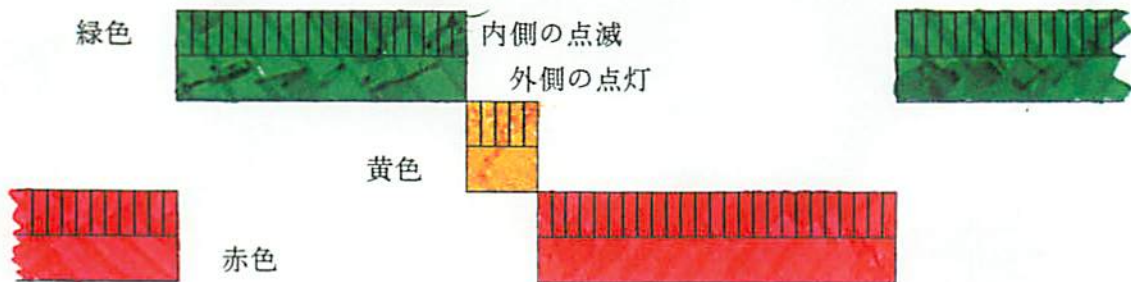
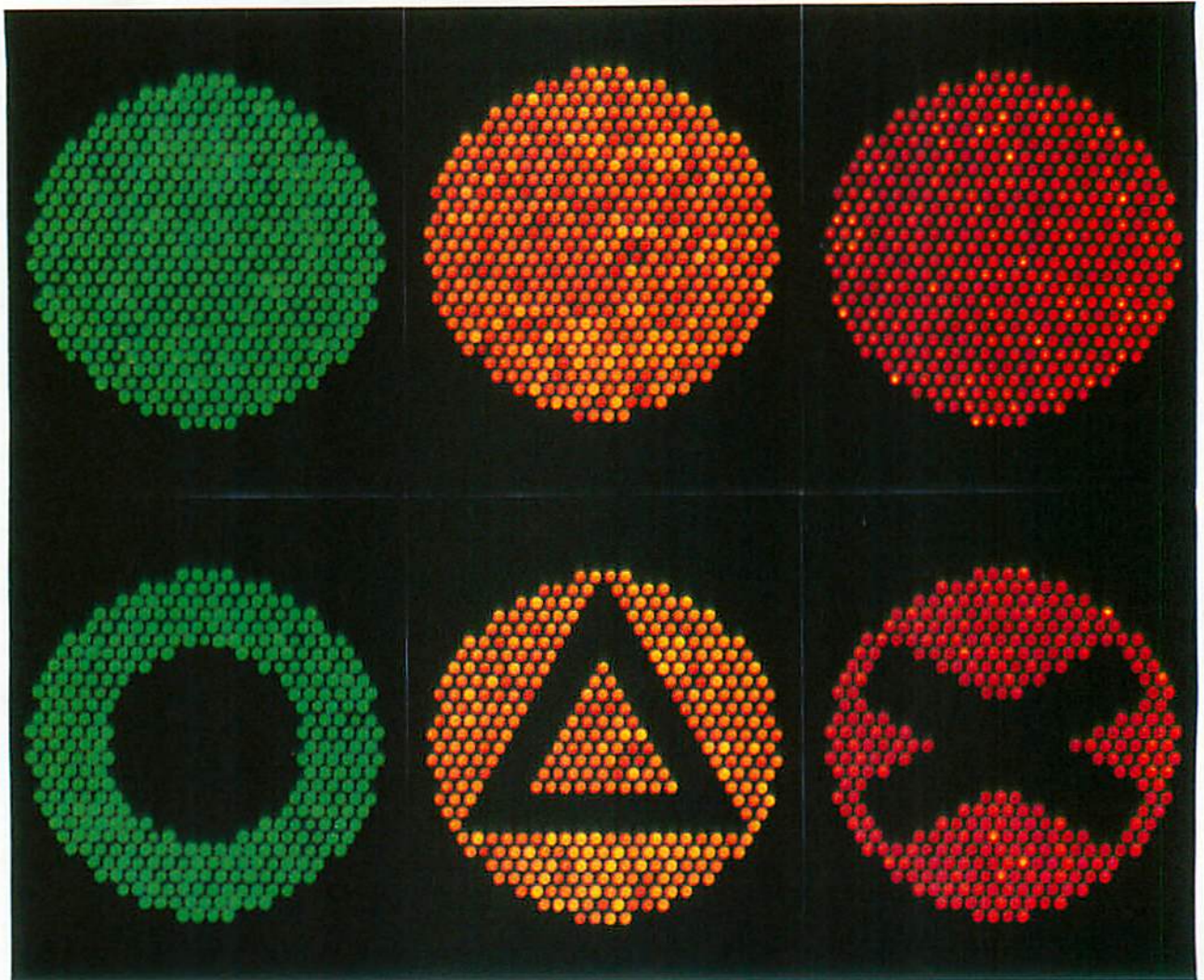


【ユニバーサル 1灯信号】

ゼロ研報200811

一灯の信号灯が緑色・黄色・赤色に点灯しているときの写真です。上がそれぞれの色の全灯点灯の時、下が短時間の滅灯をしている時です。このような○△×の形が点滅します。

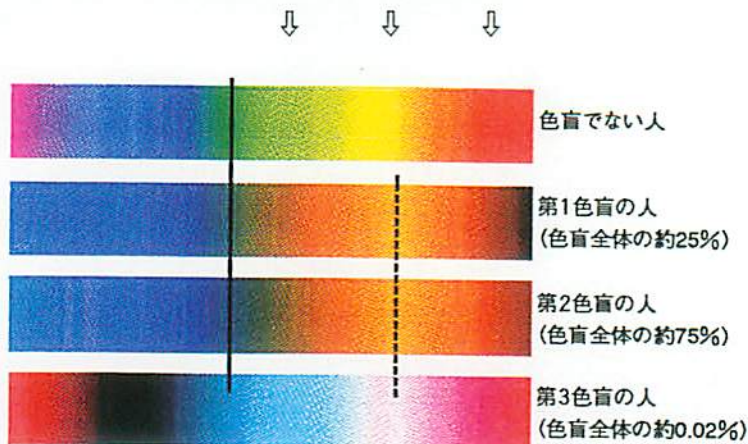


日本人の男性の約6パーセントは色覚異常であると言われています。アメリカでは8パーセント。差別になる危険があるためにこの実態は正確には掴めていません。最近小学校では色盲の検査をしませんし、運転免許取得の検査でも通るようです。

色覚異常には色々なタイプがありますが、全体に赤と緑が似た色になります、赤が暗く感じられる第1色盲(25%)、緑が暗くならない第2色盲(75%)、第3色盲(0.02%)と、色の見え方に個人差がありますが、いずれも赤と緑の識別で苦労しています。

下図をご覧ください。何とその↓印の部分我々は常用しているのです。

この色弱者の方々はこの信号灯を、明暗の差、位置、黄色信号灯の点灯を挟んだタイミング、他の人や車の動きで「進め/止まれ」「安全/危険」を判断しています。LED信号灯が最近普及するにつれ、判別の困難が増えていると聞きます。従来の電球とフィルターの場合は発色が広いスペクトルの混色であり、光の中に判る波長域が含まれていて、これが判断の材料になっていたのが、スペクトルの幅が狭くなったためようです。



〈図3〉色盲の人の見え方のシミュレーション

色覚異常者はそれだけのハンディキャップを持って、正常者の中で活躍しています。

LEDという小さい球である優れた発光体が普及して来ました。信号灯には従来の3灯の形で使用されているのが現状ですが、LEDの性能を生かしきれていないのです。

これから地球温暖化で多発が予測される、台風、暴風、多雪の対策として、また設置コストを下げ、交通安全のために多く設置したい。このことを考えLEDの性能をもっと利用して、緑色・黄色・赤色の交通管制灯を「一灯」で作ることを考えました。

この場合、色覚異常者のためには、判り易い形を信号灯の丸の中に取りこみます。これで信号灯はさらにユニバーサルに、さらに省資源に、さらに管理が有利になります。

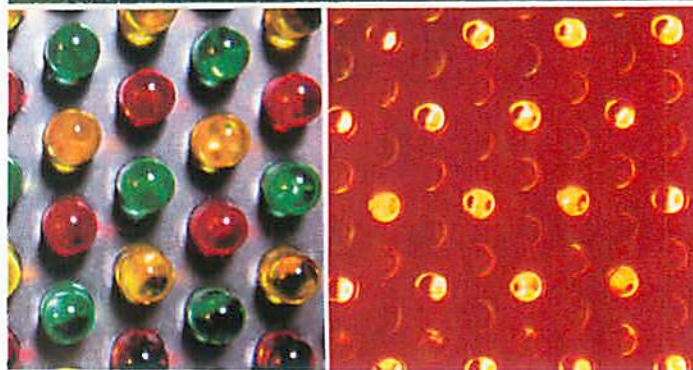
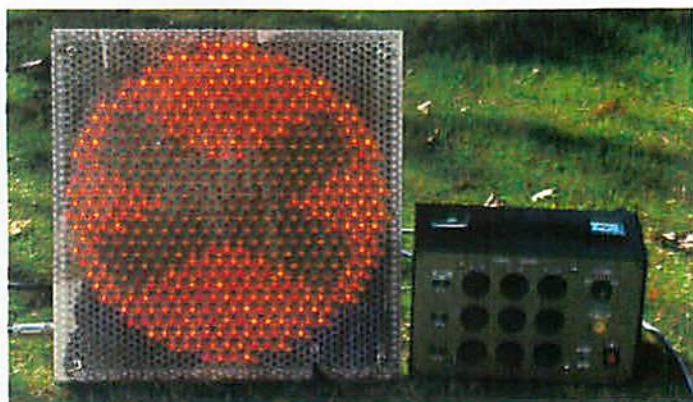
右の写真は1灯で3色の発光を行うように単色LEDで試作したものです。下左の写真のように3色の単色LEDを配列することで1灯で3色の発光を行い、その丸の中に○△×の形状を点滅させることができます。右は赤の発光の状態です。

単色のLEDを使うことには、LEDの発光を確実にし、また寿命を長くする効果があります。

交通信号灯の国際規格の丸型の形を変えずに、○△×の形状を短い点滅とし、消えている時間を短くして照度を下げず、色弱者には形が明瞭に解るようにしました。

点滅のサイクルや滅灯の時間を、どの値にするのが一般の人と色覚異常者の双方に良いかについては、これからの実用試験で最良値を求めます。

そのテストのため、試作機は時間設定を可変にしています。



〒234-0054横浜市港南区港南台5-15-30

電話:045-833-5738 FAX:045-833-8505 zero@qb3.so-net.ne.jp

ゼロ研技術士事務所 大森弘一郎