

カラーバリアフリー

色使いのガイドライン サインマニュアル Ver.2

～ より伝わりやすい情報にするカラーバリアフリーを目指して ～

この色使いのガイドライン・サインマニュアルは「神奈川県みんなのバリアフリー街づくり条例施行規則」に定める「標識」「案内板」をカラーバリアフリー化するため、色覚の多様性によって起こる問題やその配慮方法について、サインの作成方法を含めてまとめたものです。

1. はじめに
2. 色覚障がい（色覚異常、色覚特性、色盲色弱、少数色覚）とカラーバリアフリー（カラーユニバーサルデザイン）の基礎知識
3. 色覚の違いによるバリア ～事例紹介～
4. カラーバリアフリーの方法
3つのポイント
3つのポイントを組み合わせた改善例
5. カラーバリアフリーの実践 ～サインの事例～
サイン作成にあたっての実践ポイント
サイン作成の手順
6. シミュレーションツールによるチェック

参考資料：カラーユニバーサルデザイン推奨配色セット

参考資料：JIS 安全色

カラーバリアフリーチェックリスト

平成 30 年 6 月
神奈川県

目次

1. はじめに	2
2. 色覚障がい（色覚異常、色覚特性、色盲色弱、少数色覚）と カラーバリアフリー（カラーユニバーサルデザイン）の基礎知識	2
(1) 原因	
(2) 種別	
(3) 色覚の多様性という考え方	
3. 色覚の違いによるバリア ～事例紹介～	5
(1) 通勤・通学（路線図、渋滞情報、配布物、駅構内図）	
(2) 職場・学校（カレンダー、電話機、ホームページ、レーザーポイン タ、黒板、名刺）	
(3) 外出先（色名による案内、インフォメーション、トイレ、診療科の サイン）	
(4) 日常生活（洋服、くすり、パッケージ、生活用品、LED ランプ）	
4. カラーバリアフリーの方法	8
4-1 3つのポイント	8
(1) 多くの人に見分けやすい配色	8
(2) 色が見分けにくくても情報が伝わるようにする	10
(3) 色名でのコミュニケーションを可能にする	11
4-2 3つのポイントを組み合わせた改善例	12
5. カラーバリアフリーの実践 ～サインの事例～	16
5-1 サイン作成にあたっての実践ポイント	16
5-2 サイン作成の手順	16
6. シミュレーションツールによるチェック<チェックツールの紹介>	18
参考資料：カラーユニバーサルデザイン推奨配色セット	19
参考資料：JIS 安全色	21
カラーバリアフリーチェックリスト	裏表紙
コラム：色を伝えるということ	9

1. はじめに

色覚（色の感じ方）にはいくつかのタイプがあり、情報を分かりやすくするために付けた色がかえって情報格差を生むなど、色による情報提供を識別しづらい方がいます。

生まれながらにそうした色覚である方、また目の病気や年齢を重ねることによって一般的な色覚でなくなる方もいます。生まれながらにそうした色覚である方だけでも日本全国で約 300 万人いるとされています。

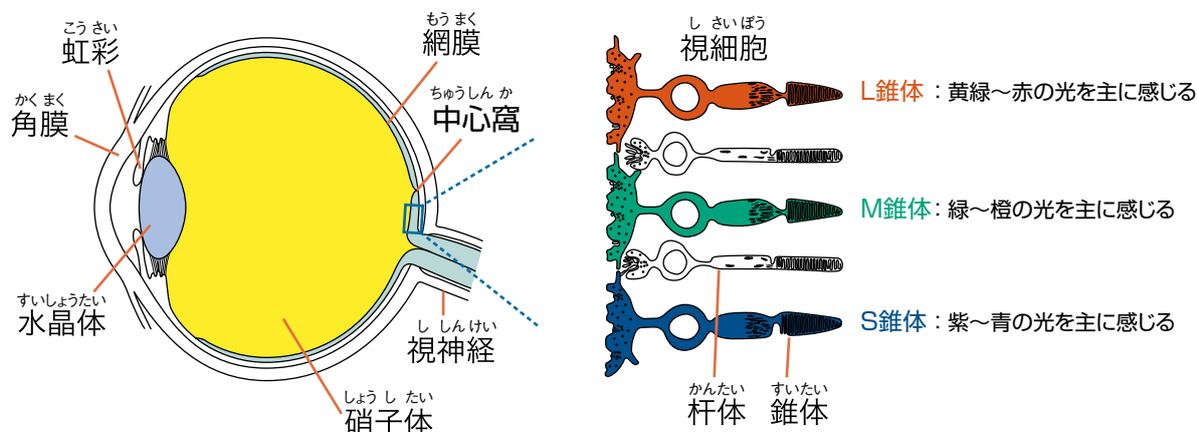
神奈川県では、ユニバーサルデザインの考え方に基づいたまちづくりを進めるため、平成 20 年 12 月に「神奈川県福祉の街づくり条例」を改正し「神奈川県みんなのバリアフリー街づくり条例」とするとともに、施行規則の整備基準を見直しました。その中で、より幅広い対象者が利用しやすいものとなるよう、公共的施設に設置する「標識」や「案内板」について、カラーバリアフリーに配慮したものとすることとしています。

また、神奈川県では、平成 16 年に「カラーバリアフリー 色使いのガイドライン」を、平成 21 年には「カラーバリアフリー サインマニュアル」を作成し、カラーバリアフリーの考え方を普及してきましたが、今回、その後の新しい内容を反映し、2 つの冊子の内容を 1 つにまとめて、「カラーバリアフリー 色使いのガイドライン・サインマニュアル Ver. 2」を作成しました。

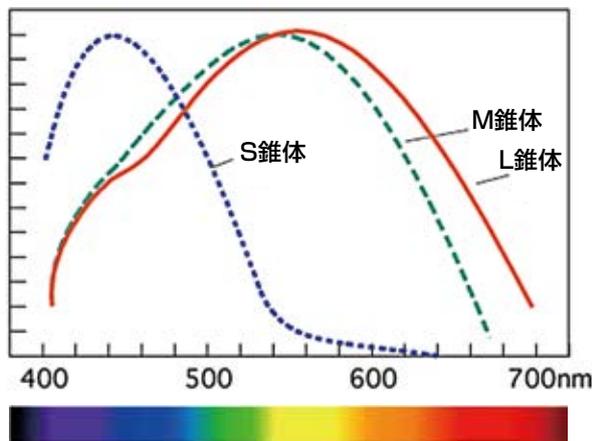
この冊子は、行政、施設管理者、設計施工者や一般の方など、情報を提供する立場の方々に広く、カラーバリアフリーの必要性・重要性を認識して実務にも活かして頂けるよう作成しています。この冊子を、より多くの人にとってわかりやすい色彩表現やサインの作成にご活用ください。

2. 色覚障がい（色覚異常、色覚特性、色盲色弱、少数色覚）とカラーバリアフリー（カラーユニバーサルデザイン）の基礎知識

(1) 原因



私たちは、眼球に入ってくる光を網膜上のセンサー（錐体・杆体細胞）でとらえ、その情報を脳に送って物を見ています。主に明暗を感じるのが“杆体細胞”で色や形を感じて脳に伝えるのが“錐体細胞”です。錐体にはL・M・Sの3種類があり、3つとも機能するタイプを「C型」、L錐体が無かったりM錐体に似通っているタイプを「P型」M錐体が無かったりL錐体に似通っているタイプを「D型」といい、P型D型を合せて日本人男性の約5%、女性の約0.002%が色覚障がい者とされています。日本全体で300万人以上、世界では2億人を超える人数で血液型がAB型の男性の比率に匹敵します。眼科学では色覚異常と定義されていますが、異常正常ではなく色覚の特性もしくは少数タイプであるという考え方や、色覚の違いによって障がいが起こる様をあらわす意味で色覚障がい、という言葉を使うなど総称は様々です。後述しますが遺伝学では“色覚の多様性”と捉えるべきとされています。



相対的な錐体の刺激値

人間の目の網膜には、暗いときに働く杆体と明るいところで働く錐体の、2種類の視細胞があります。

錐体にはL（赤）、M（緑）、S（青）の3種類があり、どのような波長の光を主に感じるか（分光感度）が異なっています。

紫外線 ← 可視光線 → 赤外線

(2) 種別

P型・D型の人、視力（目の分解能）は普通と変わらず細かいものまで十分見えますが、一部の色の組み合わせについて、一般の人＝「C型」と見え方が異なります。（4ページ図参照）さらにこの他に、老化に伴う白内障や目の疾患によって視力の低下と共に色の見え方が変わることもあります。白内障は水晶体が濁ることにより白とクリーム色の区別がつきづらくなり、視力も悪くなります。視力の低下に伴うロービジョン・弱視といわれる眼疾患の状態は「T型」の傾向となります。本ガイドラインでは主にそもそも治療の対象とならず、人数が最も多いとされるP型・D型を中心に解説します。

色の見え方 (タイプごとのシミュレーション) (※)	このガイドでの呼称	タイプ	錐体細胞			頻度 (男性)	
			L	M	S		
	一般色覚者	C型	●	●	●	約95%	
	色覚障がい者	P型	強度	—	●	●	約1.5%
弱度			△	●	●		
		D型	強度	●	—	●	約3.5%
弱度			●	△	●		
		T型		●	●	—	約0.001%
	A型		—	—	—	約0.001%	

※シミュレーションは色覚障がい者の見え方そのものを再現しているわけではありません。詳細は18ページ“ご注意！”を参照下さい。

(3) 色覚の多様性という考え方

前ページで色覚の差に対する考え方の違いから呼び方も色覚異常、色覚特性など様々であることに触れましたが、近年では色覚が「正常」「異常」というより「色覚の多様性」と捉えるべき、という考え方が広がっています。

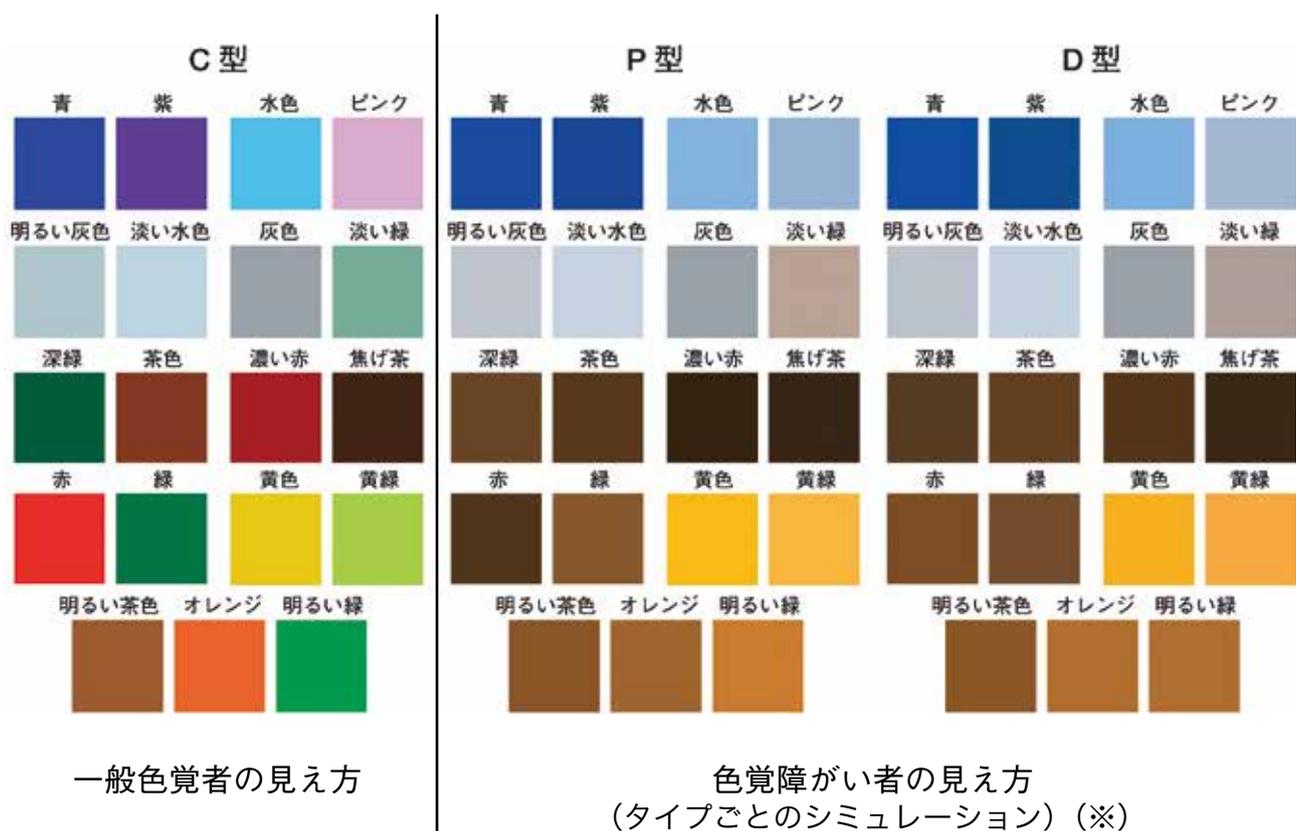
眼科学では「屈折異常」のように学問上の体系的な呼び方があり、色覚異常という言葉を使わざるをえません。遺伝学分野では日本遺伝学会が平成29年9月発刊の「遺伝単～遺伝学用語集 対訳付き～」で用語の改訂を提案しています。

これは色覚異常を色覚多様性、と言葉自体を単に呼び変えるものではなく、色覚の違いをあくまで遺伝的な多様性（個人差）として理解し、その多様性と共存する考え方を社会に広めることを意図したものです。

「遺伝単～遺伝学用語集 対訳付き～」についてはこちらを参照下さい。

http://www.nts-book.co.jp/item/detail/summary/bio/20170929_182.html

色覚のタイプによる見分けにくい色の組み合わせ例



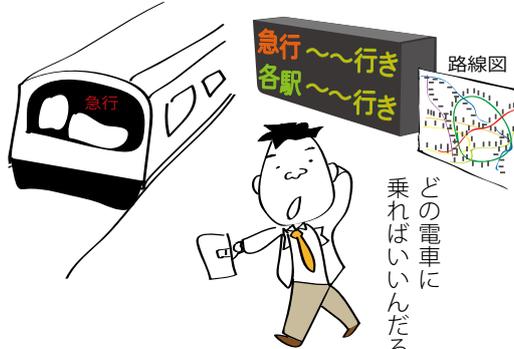
色覚のタイプにより、青と紫、赤と緑と茶色、水色とピンクと灰色、茶色とオレンジと緑など、見分けにくい色の組み合わせがあります。

※シミュレーションは色覚障がい者の見え方そのものを再現してはおりません。詳細は18ページ「ご注意！」を参照下さい。

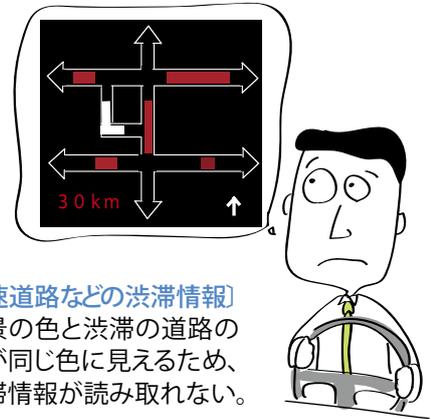
3. 色覚の違いによるバリア ～事例紹介～

色覚の違いによって、伝わるはずの情報が伝わらないことが起こります。色の違いで情報を伝える場面は沢山ありますが、一般的な色の見え方をする人はそれを意識する機会がないといえます。

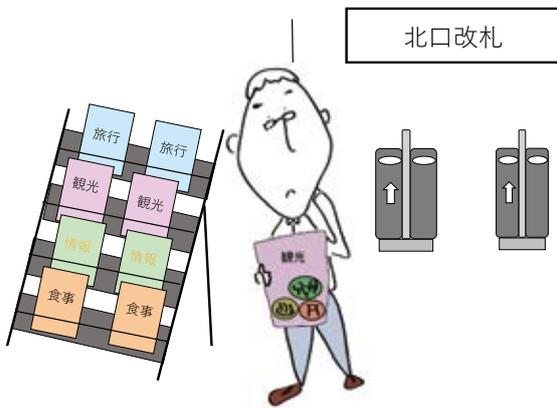
(1) 通勤・通学



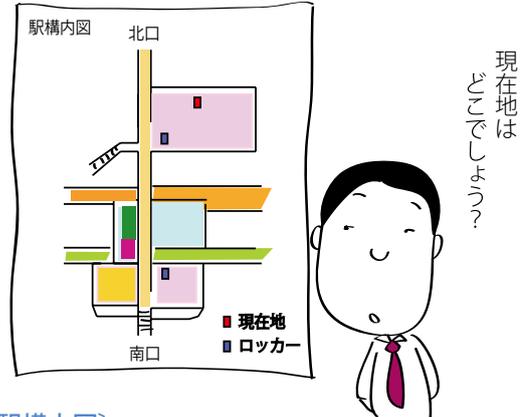
【路線図】
路線の色が同じ色に見えるため、どの電車に乗ってよいか分からない。



【高速道路などの渋滞情報】
背景の色と渋滞の道路の色が同じ色に見えるため、渋滞情報が読み取れない。



【配布物・チラシ（印刷物）】
黄緑の背景に橙文字など背景の色と文字の色が同じ色に見えるため、文字が読めない。



【駅構内図】
現在地とロッカーの色が同じ色に見えるため、凡例と地図が結びつかず、現在地がわからない。

(2) 職場・学校



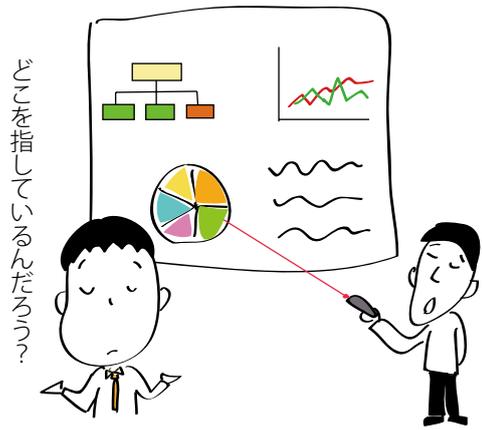
【カレンダー】
平日の色と祝祭日の色が同じ色に見えるため、祝祭日を平日と間違えてしまうことがある。



【電話のランプ】
通話中のランプと保留中のランプが同じ色に見えるため、色の名前でも言われてもわからない。



【ホームページ】
緊急情報の背景の色と文字の色が同じに見えるため、何が書かれているかわからない。



【レーザーポインタ】
赤色のレーザーポインタは全く見えないため、どこを指しているのかわからず会議やセミナーの内容が理解できない。

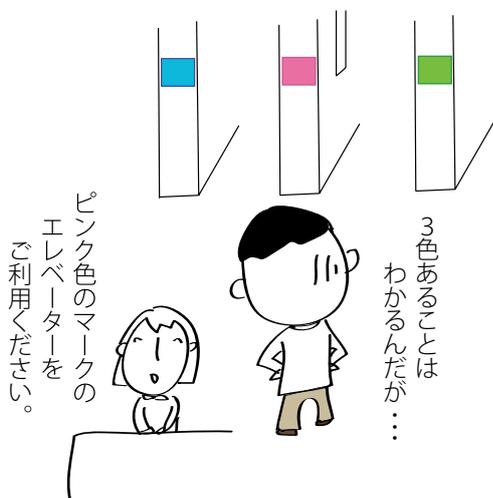


【黒板】
黒板の色と赤チョークの色が同じ色に見えるため、赤チョークで書いた文字は読めない。もしくは薄ピンクの赤チョークは白チョークと区別できない。



【名刺】
名刺の背景の色と連絡先の文字色が同じ色に見えるため、連絡先がわからない。

(3) 外出先

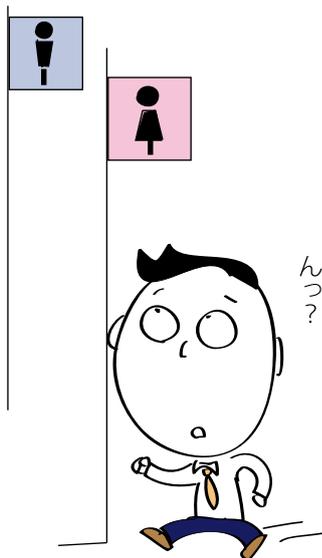


【案内】
色の名前とエレベーターの色の対応ができないため、案内された色がどのエレベーターかわからない。

インフォメーション	
5	会議室
4	C課
3	B課
2	A課
	総合窓口

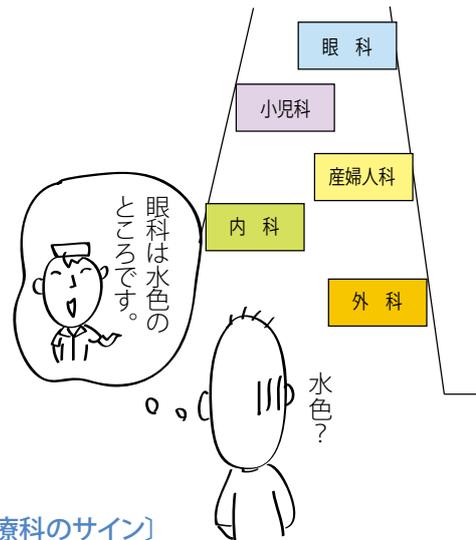
【インフォメーション (サイン)】
背景の色とB課の文字の色が同じ色に見えるため、B課の文字が読めない。

B課は何階だろう？



【トイレのサイン】

男子トイレのマークの色と女子トイレのマークの色が似ているため、急いでいるときには間違えることがある。



【診療科のサイン】

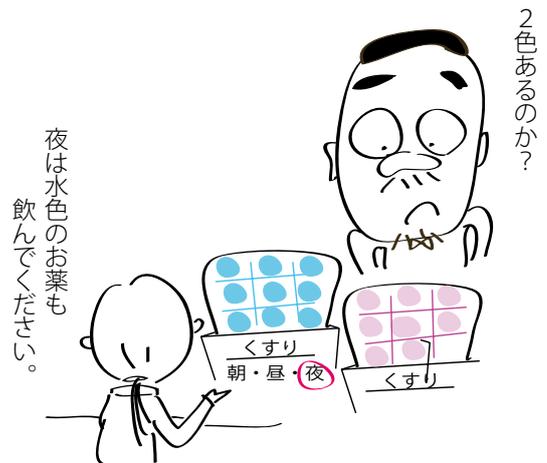
診療科別に色分けをしているが同じ色に見える色があるため、色だけを頼りにすると間違えてしまう。離れた所にあると同じ色（診療科）かどうかわからない。

(4) 日常生活



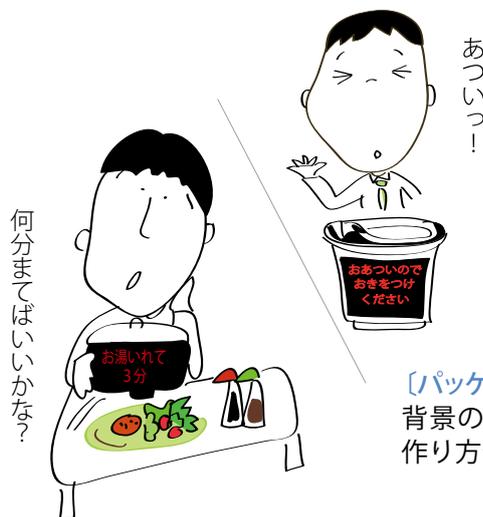
【洋服】

色の名前が書かれていないと何色かわからない。



【くすり】

薬の2色が同じ色に見えるため、袋から出すとわからなくなる。



【パッケージ】

背景の色と文字の色が同じ色に見えるため、作り方や注意書きの文字に気がつかない。



〔生活用品：シャンプーとリンス、歯ブラシ〕
 シャンプーとリンスのボトルの色が同じ色に見えるため、間違えて買うことがある。
 歯ブラシは家族で同じ形のものを使うため、色の違いがわからず間違えることがある。



〔LED ランプ〕
 LED ランプの赤色が点いているか消えているかわからない。LED の色を橙・黄緑・緑で分けていても同じ色に見えるため、情報が伝わらない。

4. カラーバリアフリーの方法

4-1 3つのポイント

(1) 多くの人に見分けやすい配色

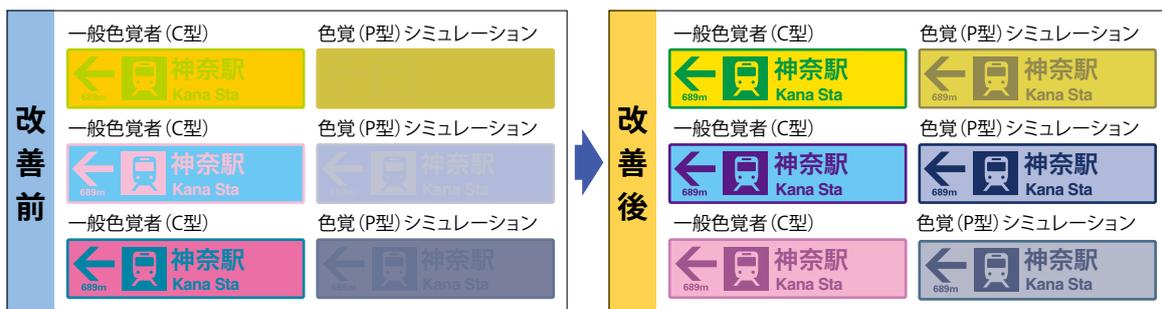
ア. 色を変える

色を組み合わせるときは、彩度は「高い色」同士、もしくは「高い色」と「低い色」の組み合わせ、明度は「明るい色」と「暗い色」を組み合わせると見分けやすくなります。彩度の低い色（パステル調）同士を組み合わせると、色覚障がい者にとっては色の違いがわからなくなります。



イ. 色の濃淡・明暗の差（コントラスト）をつける

背景の色と文字の色に明暗の差をつけると見分けやすくなります。また、同色系でも濃淡の差をつけるだけでも見分けやすくなります。イメージを変えたくない場合に、有効な方法です。



上段→色に明暗の差をつけた組み合わせ例
 中・下段→色に濃淡をつけた例

※シミュレーションは色覚障がい者の見え方そのものを再現しているわけではありません。詳細は 18 ページ “ご注意！” を参照下さい。

★文字と背景の組合せ



◆階段の段ばな（エッチ部分）

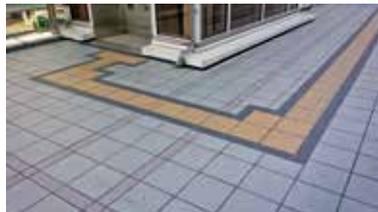
階段の段ばなに明暗の差がついていると段差の視認性が良くなり安全確保につながります。



階段の段ばな（良い例）

◆視覚障がい者誘導用ブロック

視覚障がいの中でも視覚障がい者誘導用ブロック（いわゆる点字ブロック）を目で見つけて探すロービジョンの人がいます。原則として黄色を使用することになっています。



コントラストのある誘導ブロック（良い例）

※「階段の段ばな」「視覚障がい者誘導用ブロック」とも国土交通省「バリアフリー整備ガイドライン」（http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/barrierfree/sosei_barrierfree_mn_000001.html）に整備基準が示されており、点字ブロックは周囲の部分との色の明度、色相、彩度の差（輝度コントラスト）を十分に確保するとされている。

コラム

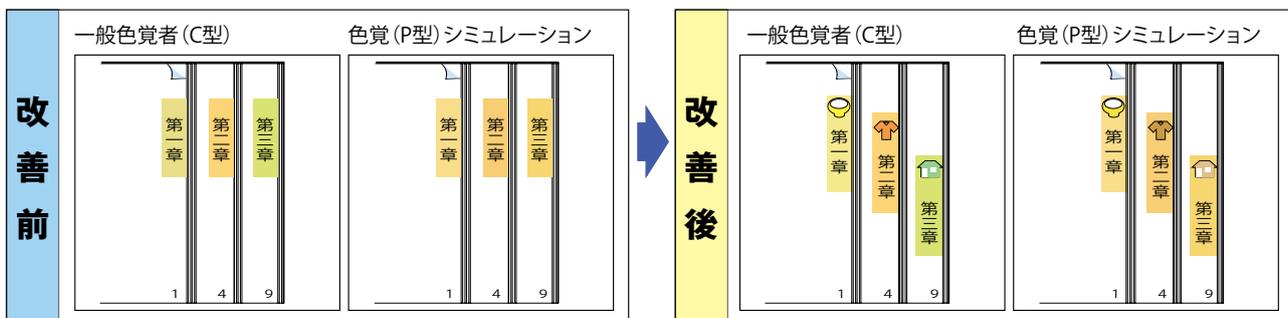
色を伝えるということ

色を伝える手段には色名を使う方法がありますが、細かい色の差を伝えるには不向きといえます。そこで一般にはインキメーカーや塗料工業会の色見本帳を使用して色の指定をおこなう方法がとられます。DIC159、TOYO-CF10435、J77-40Vなどがその代表です。マンセル値というのは、色を3つの要素、色相（色み）・明度（明るさ）・彩度（鮮やかさ）、で数値化して表すもので、[色相 明度 / 彩度]の順番で [5R 8/6] のようにあらわします。その他にも色の測定値を表す方法として Lab 値、CIExy 値があります。印刷の世界では C, M, Y, K（シアン、マゼンタ、イエロー、ブラック）の比率で色を示すのが一般的で、コンピューター画面では R, G, B（レッド、グリーン、ブルー）それぞれの強さを数値化して色をあらわします。きちんと調整された業務用の印刷機やコンピューター画面では指定通りの色が再現できますが、そうでない場合は色がズれることがあります。

(2) 色が見分けにくくても情報が伝わるようにする

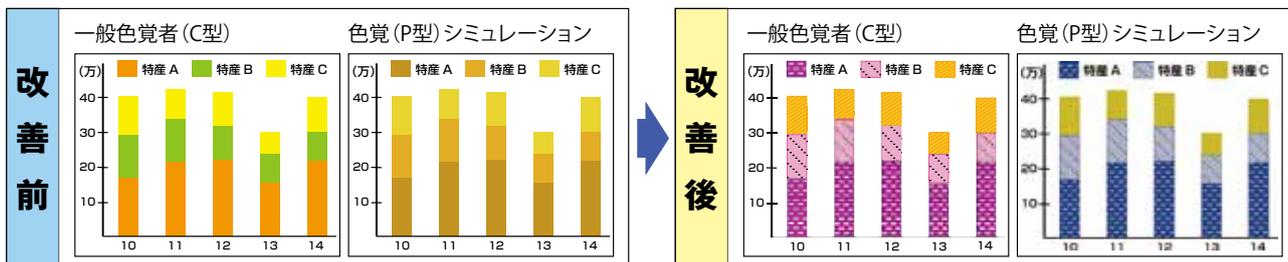
ア. 形を変える

形を変えたりマークを併用したりすると、色を見分けにくい人にも情報が伝わりやすくなります。形やマークの大きさは、できるだけ大きくし、色の違いが分かりやすいように配慮します。インデックスなどの場合は、表示する位置を変えると、より情報が伝わりやすくなります。



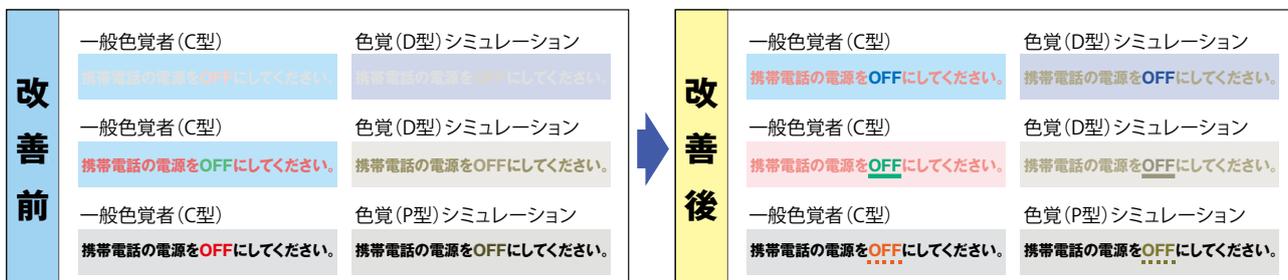
イ. ハッチング（模様）をつける

地図やグラフなど、塗りつぶす面積が広い場合は、斜線やドットなどのハッチングをつけると、色の違いが見分けられない場合でも、情報が伝わりやすくなります。ハッチングをつけた場所は目立たせる効果があるため、使い方には注意が必要です。



ウ. 文字や線を太くする

色の見分けは、細い線など面積が小さいほど、色を見分けにくい人にとっては分かりにくくなり、太い線など面積が大きいほど色を感じやすく、色の違いが分かりやすくなります。さらに形を変えることなどを併用すると、より分かりやすくなります。



(3) 色名でのコミュニケーションを可能にする

ア. 申請用紙の色分け

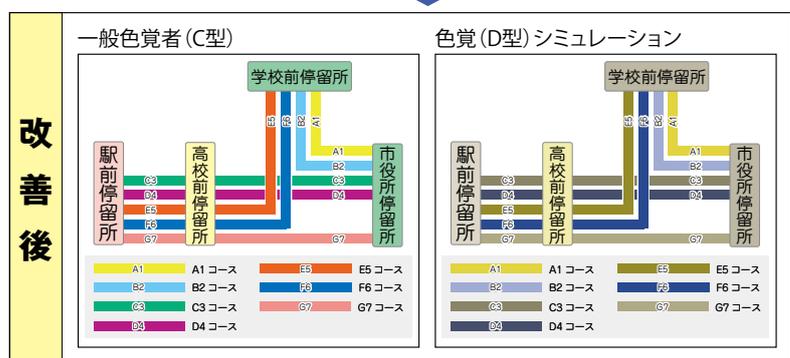
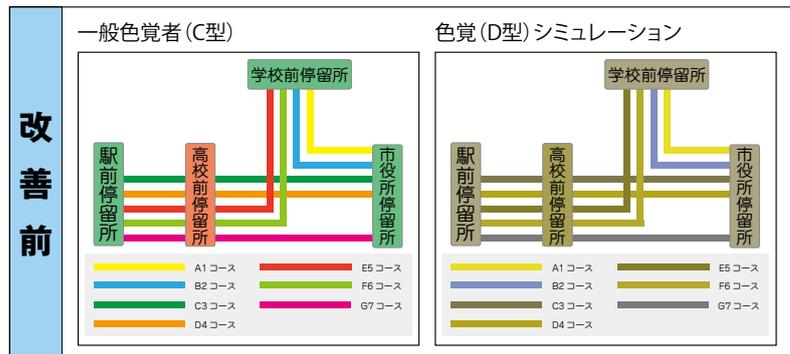
「ピンク色の申請用紙にご記入ください」と指示をされても、色覚のタイプによっては、どの用紙がピンク色なのか分かりません。

色の名前を用いてやりとりする可能性があるものには、色の名前を記載し、コミュニケーションを図りやすくします。



イ. バスの路線図の色分け

「〇〇行きは、橙色のところだよ」と言われても色覚のタイプによっては、どの色なのか分かりません。路線番号などが記載してあると、色の名前がわからない場合であっても、コミュニケーションがスムーズになります。



4-2 3つのポイントを組み合わせた改善例

事例-1 カレンダー

改善前

一般色覚者 (C型)

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

色覚 (P型) シミュレーション

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

問題点

平日と土日祝祭日の色分けしているカレンダー。
P型色覚は、赤が暗く感じられるため平日の黒と日曜、祝祭日の赤色を見分けられず、祝祭日がいづなのか、わかりません。

改善後

一般色覚者 (C型)

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

色覚 (P型) シミュレーション

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

改善内容

- ・日曜、祝祭日の赤色に黄色を加えて橙色に近づけた。
- ・数字を太くし、色の面積を広くした。
- ・祝祭日の背景に、枠囲いと薄い色をつけて目立たせた。

事例-2 組織図

改善前

一般色覚者 (C型)

場所	場所	フロア
3号館	総務課	2
	広報課	2
2号館	介護・福祉	1
	保険・医療	2
1号館	妊娠・出産	1
	結婚・離婚	1
	転入転出	1

色覚 (P型) シミュレーション

場所	場所	フロア
3号館	総務課	2
	広報課	2
2号館	介護・福祉	1
	保険・医療	2
1号館	妊娠・出産	1
	結婚・離婚	1
	転入転出	1

問題点

場所、部署、フロアを色分けしている組織図。
場所、部署、凡例の中に同じ色に見える色があるため図の情報がわかりません。

改善後

一般色覚者 (C型)

3号館	総務課	●東2F
	広報課	★西2F
2号館	介護・福祉	★西2F
	保険・医療	●東2F
1号館	妊娠・出産	★西1F
	結婚・離婚	●東1F
	転入転出	●東1F

色覚 (P型) シミュレーション

3号館	総務課	●東2F
	広報課	★西2F
2号館	介護・福祉	★西2F
	保険・医療	●東2F
1号館	妊娠・出産	★西1F
	結婚・離婚	●東1F
	転入転出	●東1F

改善内容

- ・より多くの色覚のタイプにわかりやすい色に変えた。
- ・場所と部署を線でつないだ。
- ・凡例をやめ、フロアを直接記載した。
- ・フロアの色分けに加え記号を使用した。

事例-3 表

改善前

一般色覚者 (C型)

	人数	対前月増減
県合計	333,333	230
A市	31,000	-10
B市	17,000	19

色覚 (P型) シミュレーション

	人数	対前月増減
県合計	333,333	230
A市	31,000	-10
B市	17,000	19

問題点

強調したい部分の色を変えて示している表。
対前月増減のマイナスを赤色で強調しているが、黒色と同じ色に見えるため強調されていることに気がつかない色覚障がい者がいます。

改善後

一般色覚者 (C型)

	人数	対前月増減
県合計	333,333	230
A市	31,000	△10
B市	17,000	19

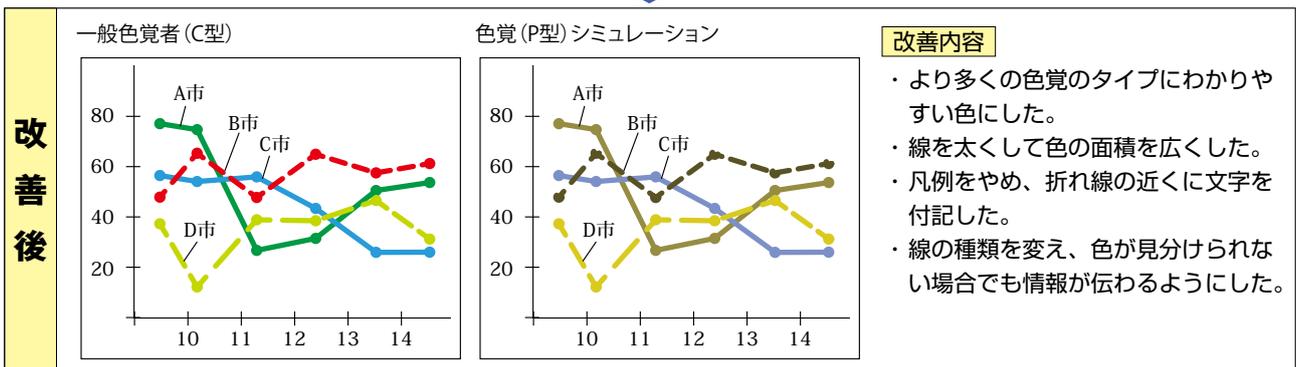
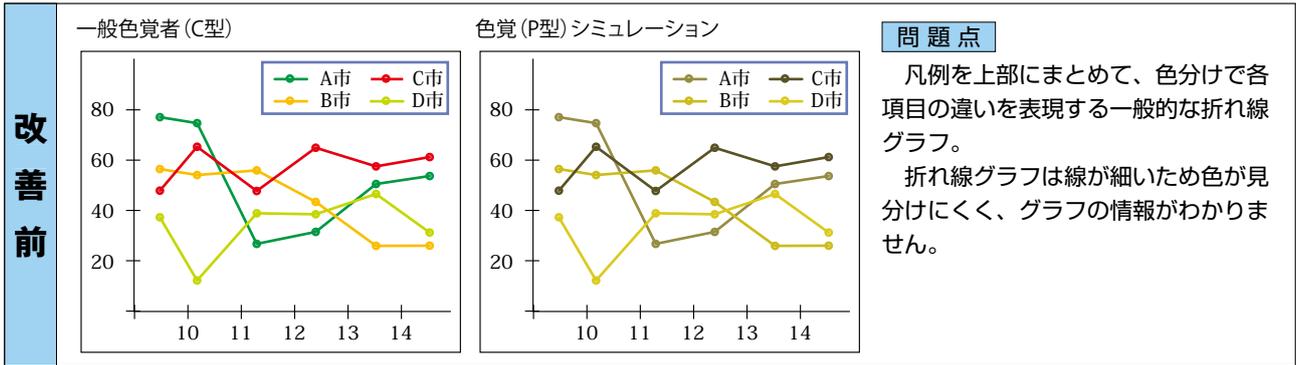
色覚 (P型) シミュレーション

	人数	対前月増減
県合計	333,333	230
A市	31,000	△10
B市	17,000	19

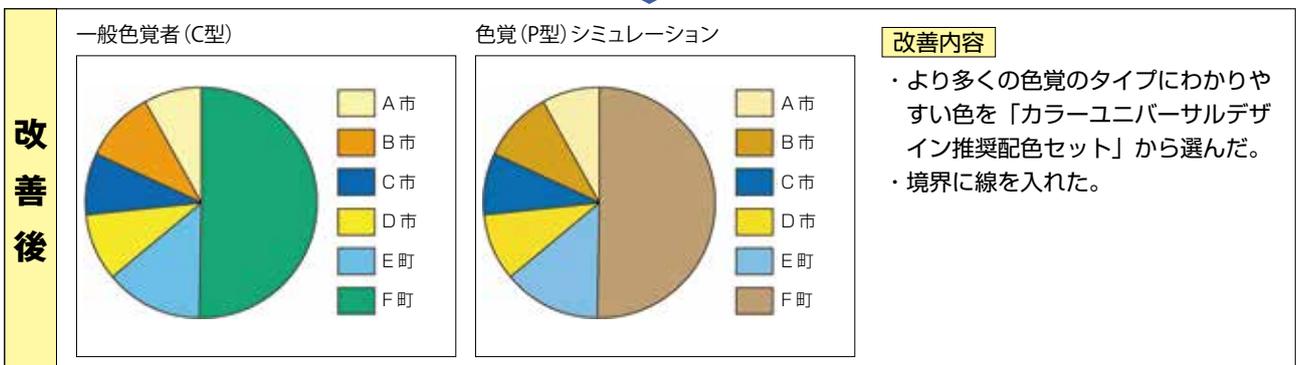
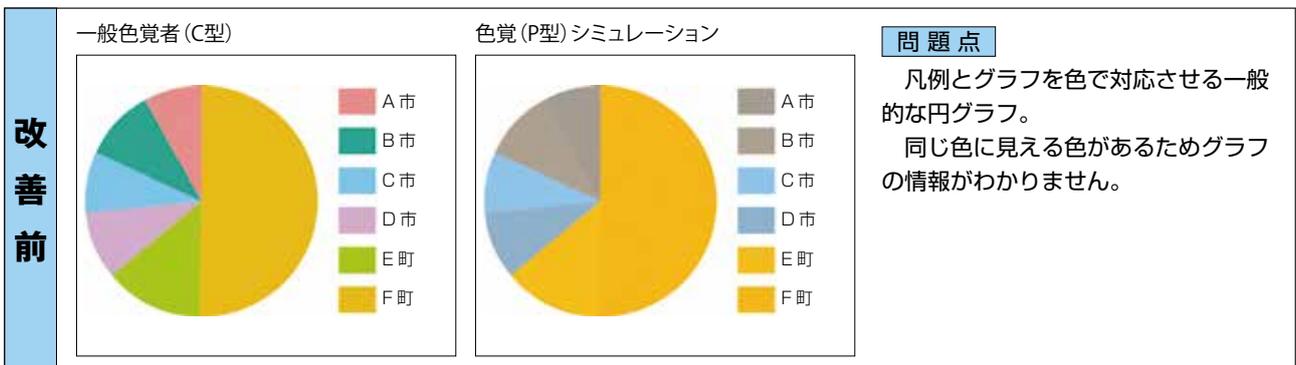
改善内容

- ・マイナスの数字の色を「赤」から「青」に変えた。
- ・マイナスの書体を太くした。
- ・「-」ではなく「△」にした。
- ・強調表現として背景に薄い色をひいた。

事例-4 折れ線グラフ



事例-5 円グラフ



事例-6 地図

改善前

一般色覚者 (C型)

色覚 (P型) シミュレーション

一般色覚者 (C型)

色覚 (P型) シミュレーション

問題点

建物、道路、凡例などを色分けする一般的な駅周辺 MAP。
見分けられない色があるため施設ごとの色分けがわかりません。駅名や避難所の文字が読みにくいです。

改善後

改善内容

- ・色みの違いだけでなく、明暗の差（コントラスト）をつけて表現した。
- ・背景の色に対して、文字や図記号を見分けられる色に変え、白色のフチを入れた。

事例-7 会場案内図

改善前

一般色覚者 (C型)

色覚 (P型) シミュレーション

一般色覚者 (C型)

色覚 (P型) シミュレーション

問題点

お店の種類を色分けし、その場所を色で指し示す案内図。
凡例と地図が結びつきません。
カテゴリーの色分けの中に同じ色に見える色があるため会場の情報がわかりません。
トイレの男女の図記号が同じ色に見えるため、急いでいるときは、間違えてしまうことがある。

改善後

改善内容

- ・より多くの色覚のタイプにわかりやすい色に変えた。
- ・カテゴリー別にマークを入れ、情報を正確に受け取りやすくした。

事例-8 立入禁止看板

改善前	一般色覚者 (C型)	色覚 (P型) シミュレーション	<p>問題点</p> <p>赤色で注意を促す看板。濃い赤色は黒色と同じ色に見えるため看板が目立たず、特に暗い背景の場合は、P型は赤文字に気がつかないこともあります。</p> <p>生命に関わることもあるので、十分な配慮が不可欠です。</p>
			
改善後	一般色覚者 (C型)	色覚 (P型) シミュレーション	<p>改善内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 赤色を橙っぽい赤色に変えた。 ・ 図記号と立入禁止の文字に白色のフチを入れた。 ・ 黒背景の赤文字に白フチを入れた。
			

事例-9 LED

改善前	一般色覚者 (C型)	色覚 (P型) シミュレーション	<p>問題点</p> <p>黒い背景に重要な情報を赤色のLEDで表示する電子掲示板。</p> <p>赤い部分は暗く感じられるため、数字や文字が読みにくくなります。</p> <p>ランプが点いていることに気がつかない場合もあります。</p>
			
改善後	一般色覚者 (C型)	色覚 (P型) シミュレーション	<p>改善内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 数字のLEDの色を白に変えた。
			

5. カラーバリアフリーの実践 ～サインの事例～

5-1 サイン作成にあたっての実践ポイント

(1) より多くの人が見分けやすい色の組合せを選ぶ

- ・見分けにくい色の組合せを避けて背景の色と文字や図記号（ピクトグラム）の色を選ぶ

(2) 色に頼らないデザインを心がける

- ・色分けのみでなく文字を併記して案内する
- ・形でも違いがわかるようにする（ハッチング・斜体・下線・枠囲み等の併用）
- ・塗り分けの凡例を別にせず直接書き込む

(3) その他の工夫や注意点

- ・色と色の境界には白や黒などコントラストのついた細線で縁取りをする
- ・色の面積を大きくとる（線の色分けするときは太くする）
- ・色名を書く（色名を使った案内が予想される場合）
- ・屋外のサインの場合には退色に注意し維持管理をする

5-2 サイン作成の手順

カラーバリアフリーのサインを作成するためには、一般に次のような流れで行います。

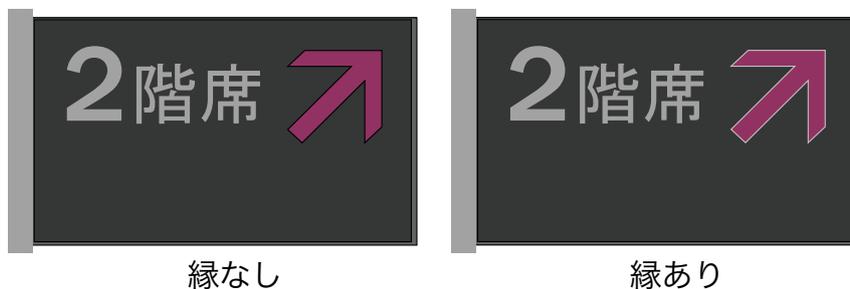
サイン案の作成 → チェック → 必要に応じて案を修正 → サイン案の確定

サイン案を作成する場合のおおまかな流れやポイントを、施行規則の標識や案内板のケースで説明します。規則では、車いす利用者用駐車区画、エレベーター等又はみんなのトイレ（車いす利用者用便房、オストメイト対応便房）の付近にその表示を示す「標識」を、また、敷地内又は建物内にそれぞれの配置を示す「案内板」を設置することを定めています。それぞれの図記号（ピクトグラム）はJIS規格等で決まっています。

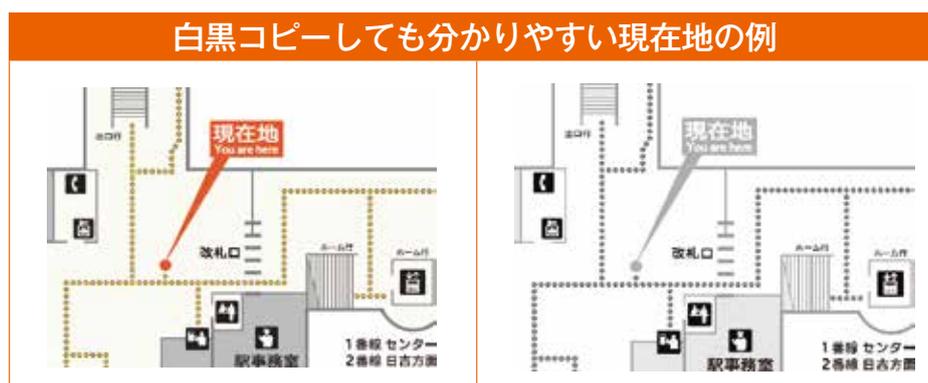
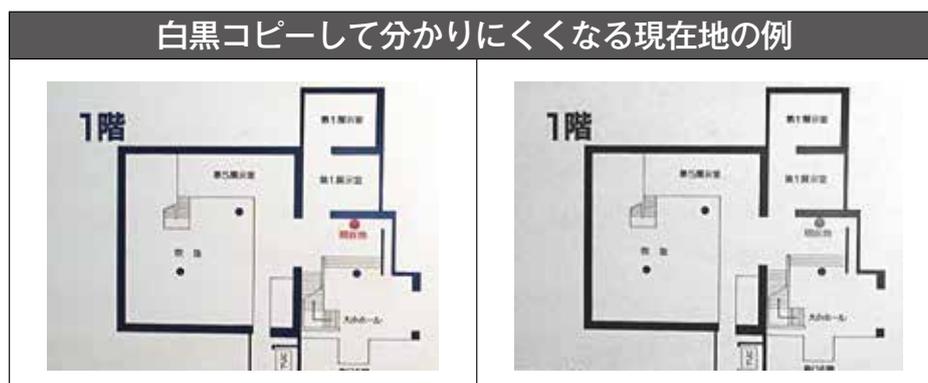
1. 全体構成と共に、伝えたい情報の優先順位と配色の関係を考える
2. シンボルカラーとして決まっている色、変更が難しい色を配置する
3. 背景色（大きな面積）を塗り分ける色を決め配置する
→ 参考資料（19ページ）カラーユニバーサルデザイン推奨配色セット、ベースカラーを参照
4. 建物や道路、現在地など小さな面積の色を決め配置する
→ 参考資料（19ページ）同アクセントカラーを参照
5. 図記号を選択し、その色を決め配置する。
6. サイン全体をチェックし、伝えたい情報が読みとれるか確認する

方法	特徴など
1. 目視	内容によっては目視で確認できます。凡例を使わず地図中に直接、文字や記号を書き込んでいるか、色と色の間に縁取りをしているか、等です。
2. 白黒コピー	サイン案を白黒コピーして判別性を確認します。現在地の表示が埋もれていないか、色差に頼った情報伝達になっていないか、等です。
3. シミュレーションツール	複雑な色使いをしている場合は、シミュレーションツールを利用して問題が起きていないか確認します。
4. 色覚障がい者による評価確認	可能であれば色覚障がい当事者（実際の人間）による評価確認をおこなうとよいでしょう。

事例 目視でチェックできる例（背景と文字に明度差があるか、色と色の境目に縁取りがあるか）



事例 白黒コピーでチェックできる例（形でも違いがわかるようになっていないか）



6. シミュレーションツールによるチェック ＜チェックツールの紹介＞

作成した原案がカラーバリアフリーに配慮されているか確認するために、シミュレーション^(※) ツールがあります。以下その一部をご紹介します。ツールは無料のものと有料のものがあります。またこの他に白黒コピー・印刷をして確認する方法も有効です。（例えば地図上の現在地表示が埋もれないかを確認する） ※シミュレーション：コンピュータ等によって模擬すること。

◆「色のシミュレータ 2.0」 浅田一憲 無料

スマートフォンの内蔵カメラを通して4種類の色覚タイプの見え方を同時に見比べることができます。タイプによって、ある色とある色が同じに見えてしまうことがわかります。

ウェブブラウザのみで動作するウェブ版もあります。

対応端末 iPhone, iPad, iPod, Android

◆「カラーコントラストアナライザー」 The Paciello Group 無料

背景色と前景色の組み合わせが十分なコントラストを確保しているかをチェックするツールです。

ウェブコンテンツの前景色と背景色のコントラストが十分かどうかを判定する基準には、W3Cの『WCAG 2.0』で定義されている「コントラスト比」の計算式を用いています。このコントラスト比を用いた達成基準は、そのまま日本工業規格の『JIS X 8341-3:2016』でも採用されています。

◆「Illustrator」「Photoshop」校正設定 CS4以降 アドビシステムズ 有料 製品にあらかじめ機能有り

世界中のデザイン制作現場で使われる標準的なグラフィックアプリケーションソフトウェア。標準機能として、それぞれの校正設定の中にP型、D型、のシミュレーションツールが搭載されています。

◆「バリエントール」色弱模擬フィルター 伊藤光学工業株式会社 有料

色覚障がい者の色の見分けにくさを体験できるメガネ型特殊フィルタです。スマホやPC無しでも模擬体験ができます。

◆「シミュレーションモニター」EIZO株式会社 有料 製品にあらかじめ機能有り

◆「シミュレーションモニター」NECディスプレイソリューションズ 有料 製品にあらかじめ機能有り

両者ともシミュレーションの機能を備えたディスプレイです。ハードウェアによる変換のため、コンテンツを選ばず、例えば動画をそのままシミュレーションして見ることができます。

※上記製品は事例紹介であり、神奈川県として推奨するものではありません。

ご注意！

色覚シミュレーションは、色覚障がい者が区別しにくい色の組合せを、色同士が似て見えるような元の色から変換して示すものです。例えば赤と緑をP、D型にシミュレーションすると、両方の色を同じ茶色に変換して、その2色が区別しにくいことを一般型色覚者に体感してもらうことができます。気をつけていただきたいのは、P、D型（やT型）の見えを模擬できることから、色覚障がい者が赤や緑を茶色に感じているのかと誤解されがちですが、シミュレーションは「ある1つの色について色覚障がい者が何色と感じているか」を示すものではありません。「どの色とどの色が似ているように感じているか」を疑似体験するためのツールなのです。

カラーユニバーサルデザイン推奨配色セット ver. 4

概要版

2018年4月 改定

※無断修正・転載禁止

多様な色覚に配慮し、色で情報を伝えるためのカラーパレットです。

塗装・印刷・画面表示の用途別にご活用ください。

色名	日塗工色票番号 (参考マンセル値)	C,M,Y,K値 R,G,B値	塗装用：日塗工色票番号／参考マンセル値 印刷用：CMYK値(4色プロセスカラー印刷、Japan Color準拠) 画面用：RGB値(sRGB準拠ディスプレイ)	※Ver.3から数値を一部変更しました。
----	----------------------	--------------------	---	----------------------

アクセントカラー

サイン・グラフィックなど小面積を目立たせる高彩度色

赤	J08-50V (8.75R 5/12)	0,75,90,0 255,75,0
黄色	J27-85V (7.5Y 8.5/12)	0,0,100,0 255,241,0
緑	J46-60T (6.25G 6/10)	75,0,65,0 3,175,122
青	J72-40T (2.5PB 4/10)	100,45,0,0 0,90,255
空色	J69-70P (10B 7/8)	55,0,0,0 77,196,255
ピンク	J02-70T (2.5R 7/10)	0,55,35,0 255,128,130
オレンジ	J15-65X (5YR 6.5/14)	0,45,100,0 246,170,0
紫	J89-40T (10P 4/10)	30,95,0,0 153,0,153
茶色	J09-30H (10R 3/4)	55,90,100,0 128,64,0

代替色：塗装用のみ

代替黄	J27-90P (7.5Y 9/8)	
代替緑	J45-60L (5G 6/6)	

アクセントカラーが鮮やかすぎる場合に使えるやや彩度を落とした色です。

ベースカラー

案内図・地図など広い面積の塗り分けに用いる低・中彩度色

明るいピンク	J05-80L (5R 8/6)	0,25,15,0 255,202,191
クリーム	J25-90H (5Y 9/4)	0,0,40,0 255,255,128
明るい黄緑	J32-80P (2.5GY 8/8)	25,0,80,0 216,242,85
明るい空色	J69-80H (10B 8/4)	30,0,0,0 191,228,255
ページ	J19-75L (10YR 7.5/6)	0,25,45,0 255,202,128
明るい緑	J42-70H (2.5G 7/4)	45,0,45,0 119,217,168
明るい紫	J82-70H (2.5P 7/4)	25,30,0,0 201,172,230

無彩色

白	JN-93 (N 9.3)	0,0,0,0 255,255,255
明るいグレー	J75-80B (5PB 8/1)	15,10,10,0 200,200,203
グレー	J75-50C (5PB 5/1.5)	18,10,0,55 132,145,158
黒	JN-15 (N 1.5)	50,50,50,100 0,0,0

文字や細い線の印刷に用いる黒は、版ズレを考慮してC,M,Y,K=0,0,0,100をご指定ください。

比較の見分けやすい組み合わせ

アクセントカラー	塗装	印刷	画面
6色 オレンジ 黄色 緑 青 空色 茶色 赤 オレンジ 黄色 緑 青 空色 赤 オレンジ 黄色 緑 紫 空色	○	○	○
5色 オレンジ 黄色 緑 青 空色 オレンジ 黄色 緑 空色 茶色 黄色 青 ピンク 空色 茶色	○	○	○
4色 赤 黄色 緑 空色 赤 黄色 青 空色 赤 オレンジ 黄色 紫 空色 オレンジ 緑 紫 空色 黄色 紫 空色 ピンク	○	○	○

ベースカラー	塗装	印刷	画面
4色 明るいピンク クリーム 明るい黄緑 明るい空色 明るいピンク クリーム 明るい空色 明るい紫 ページ クリーム 明るい空色 明るい紫	○	○	○
3色 明るいピンク クリーム 明るい空色 明るいピンク クリーム 明るい紫 クリーム 明るい緑 明るい空色 クリーム 明るい緑 明るい黄緑 クリーム ページ 明るい空色 クリーム ページ 明るい紫	○	○	○

アクセントカラー×ベースカラー	塗装	印刷	画面
6色 オレンジ 黄色 青 茶色 明るい緑 明るい空色 オレンジ 緑 空色 茶色 明るいピンク クリーム オレンジ 緑 茶色 明るいピンク クリーム 明るい空色 オレンジ 緑 茶色 明るいピンク クリーム 明るい紫 オレンジ 青 空色 茶色 明るいピンク クリーム オレンジ 青 茶色 明るいピンク クリーム 明るい空色 オレンジ 青 茶色 明るいピンク クリーム 明るい紫 青 空色 ピンク 茶色 クリーム 明るい緑 明るい空色 青 空色 茶色 明るいピンク クリーム 明るい黄緑 赤 緑 空色 明るいピンク クリーム 明るい黄緑 赤 青 空色 明るいピンク クリーム 明るい黄緑 緑 空色 茶色 明るいピンク クリーム 明るい黄緑	○	○	○

※塗装用、印刷用、画面用は媒体ごとの色再現特性に応じてそれぞれ色合いを調整しているため、色調は微妙に異なります。

※上記の色はイメージです。正確な色見本は、塗装用は日本塗料工業会発行のJPMA塗料用標準色(2017年J版)、印刷用は『カラーユニバーサルデザイン推奨配色セットガイドブック(第2版)』の冊子をご覧ください。

※CMYK値は標準的なコート紙でのJapan Color準拠のオフセット印刷、RGB値はsRGB規格でキャリブレーションした液晶ディスプレイでの表示色を基準に値を設定しています。それ以外の紙質・印刷条件やキャリブレーションされていない表示機器では、大きく色が異なる場合がありますのでご注意ください。

※色の組み合わせやサイズによって、見分けやすさは異なります。
 ※多くの色数を用意したため、比較の見分けにくい組み合わせも一部含まれます。
 ※色の感じ方の個人差や照明条件によって、見分けやすさには差が生じます。
 ※本配色セットの色とそれ以外の色を組み合わせる場合は、別途見分けやすさの検証が必要になります。
 ※本配色セットは、今後ユーザーからのご意見を参考に変更する可能性があります。

本配色セットは、カラーユニバーサルデザイン推奨配色セット制作委員会が共同で研究・開発しました。
 (東京大学 伊藤啓／一般社団法人日本塗料工業会(JPMA)／DIC株式会社・DICグラフィックス株式会社・DICカラーデザイン株式会社／特定非営利活動法人カラーユニバーサルデザイン機構(CUDO)／石川県工業試験場 前川満良)詳細や使用方法をまとめたガイドブックを発行しています。PDF版ダウンロードや最新情報はホームページをご覧ください。<http://www.cudo.jp/colorset/>

特長

① さまざまな色覚の方に見分けやすいこと

一般の人だけでなく、色の感じ方が異なる色弱やロービジョンの人にも違いがなるべく見分けやすいように色を選びました。赤と緑、ピンクと空色など、色弱やロービジョンの人が見分けにくいのが一般に使用されることが多い組み合わせが、なるべく見分けやすくなるように色あいを微調整しています。

② 色名を想起しやすいこと

赤やピンクなどの「色名」を使ってコミュニケーションできるように、日常的に使われる色名で表現しやすい色を選びました。

③ 塗装・印刷・画面で再現可能で、同じような色に感じられること

塗装や印刷、デジタル機器の画面では、再現可能な色の範囲が異なります。本配色セットの色は、それぞれの媒体で実際に再現可能な範囲から選定しました。また、同じ案内やサインを異なる媒体で表示しても同じような色に感じられるように微調整しました。

④ 実用的で分かりやすい方法で色を指定できること

デザインの現場で塗装・印刷・画面の色指定に一般的に使われている方法で数値を指定しました。

✖ 見分けにくい組み合わせ

アクセントカラー		塗装	印刷	画面	無彩色×アクセントカラー・ベースカラー		塗装	印刷	画面
紫	茶色	×	×	×	白	クリーム	×	×	×
紫	青	×	△	△	白	代替黄	×	×	×
ピンク	オレンジ	×	×	△	白	黄色	△	△	△
ピンク	緑	△	×	×	明るいグレー	明るい空色	×	×	△
赤	オレンジ	△	△	△	明るいグレー	明るい紫	×	×	△
赤	紫	△	△	△	明るいグレー	明るい黄緑	×	△	△
赤	茶色	△	△	△	明るいグレー	明るいピンク	△	×	△
代替緑	ピンク	×	△	△	明るいグレー	明るい緑	×	△	△
					明るいグレー	黄色	△	△	×
					グレー	緑	×	×	×
					グレー	紫	×	×	△
					グレー	茶色	×	×	△
					グレー	青	×	×	△
					グレー	ピンク	△	△	△
					グレー	明るい紫	△	△	△
					グレー	代替緑	△	△	△
					黒	茶色	×	×	×
					黒	紫	△	×	△
ベースカラー		塗装	印刷	画面	同系色濃淡		塗装	印刷	画面
明るいピンク	明るい緑	×	×	×	赤	ピンク	△	×	△
明るいピンク	ベージュ	×	×	△	ピンク	明るいピンク	×	×	△
明るいピンク	明るい黄緑	△	△	△	オレンジ	ベージュ	×	×	×
ベージュ	明るい黄緑	×	×	△	黄色	クリーム	×	×	×
ベージュ	明るい緑	×	×	△	緑	明るい緑	×	×	×
ベージュ	クリーム	×	×	△	空色	明るい空色	×	×	×
明るい紫	明るい緑	×	×	△	白	明るいグレー	△	△	△
明るい紫	明るい空色	×	×	△	黒	グレー	△	△	△
明るい紫	明るい黄緑	△	△	△	代替緑	明るい緑	×	×	×
明るい黄緑	クリーム	△	△	△	代替黄	クリーム	×	×	×
明るい黄緑	明るい空色	△	△	△					
アクセントカラー×ベースカラー		塗装	印刷	画面					
黄色	明るい黄緑	×	×	×					
空色	明るい紫	×	×	×					
空色	明るい緑	△	△	△					
ピンク	明るい緑	×	×	×					
ピンク	ベージュ	×	△	△					
オレンジ	明るい黄緑	△	△	△					
代替黄	明るい黄緑	△	△	△					

※色弱やロービジョンの人が一般的に間違えやすい色の組み合わせではありません。

△：やや見分けにくい組み合わせ
 ×：見分けにくい組み合わせ
 /：塗装用以外は該当なし

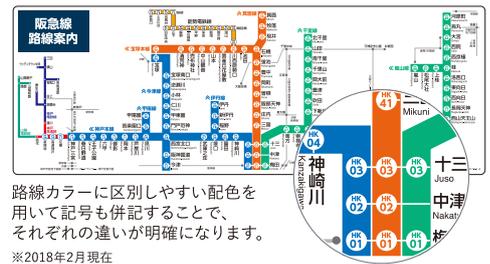
推奨配色セット使用例

塗装例 サインの塗り分け



見分けやすい色分けで、スムーズな移動を助けます。

印刷例 路線案内図 (阪急電鉄株式会社/大平印刷株式会社)



路線カラーに区別しやすい配色を用いて記号も併記することで、それぞれの違いが明確になります。

※2018年2月現在

画面例 ナースコールの操作画面 (ケアコム株式会社)



区別しやすい色のポップアップ表示により、ナースステーションで情報の違いが瞬時に把握できます。

参考資料

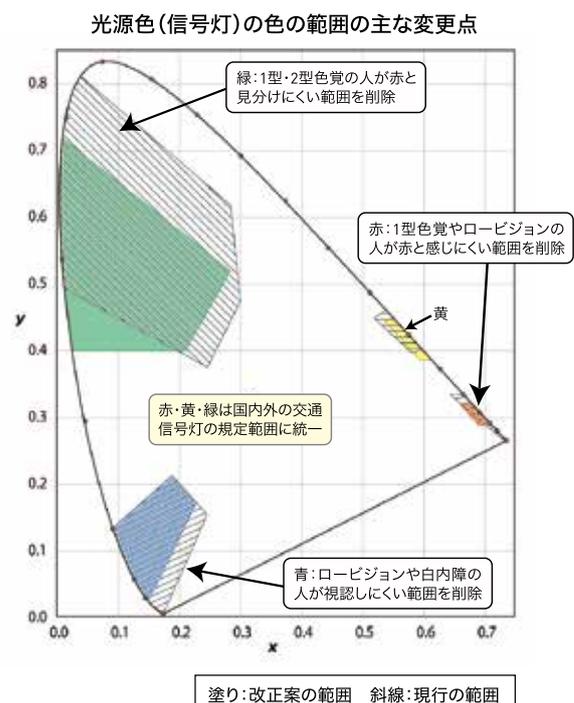
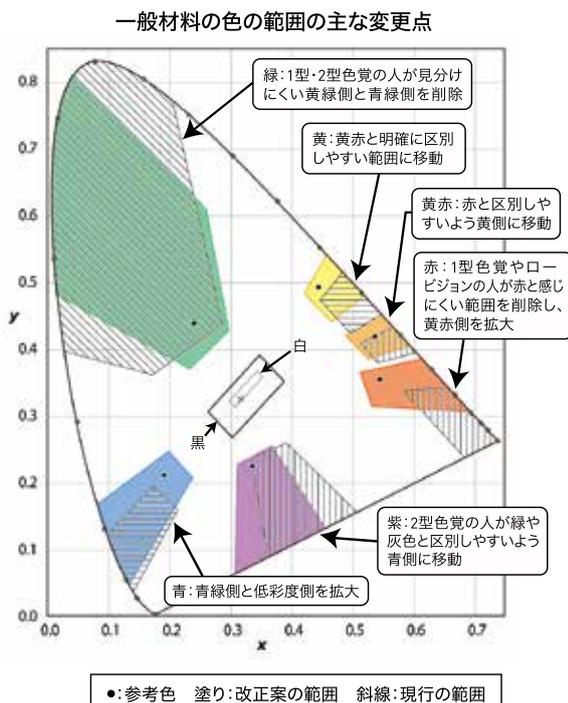
JIS 安全色

日本工業規格 JIS Z 9103 は、赤・黄赤・黄・緑・青・赤紫の6色について、色の範囲と参考色を定めており、禁止、指示、注意警告、安全状態などの情報を伝える安全標識をはじめ、さまざまな表示や製品の塗り分けに広く利用されています。この規格は1955年の制定以来、改正を重ねてきましたが、今回初めて、ユニバーサルデザインの観点から抜本的な見直しがおこなわれ、色値が以下のように変更されました。

◆参考色の比較 ※本資料は、印刷・プリンター出力用の色指定推奨値（CMYK値）を使用していますが、印刷方法や表示する機器によっても色再現は影響を受けます。

	赤	黄赤	黄	緑	青	赤紫
現行						
	7.5R 4/15	2.5YR 6/14	2.5Y 8/14	10G 4/10	2.5PB 3.5/10	2.5RP 4/12
改正案						
	8.75R 5/12	5YR 6.5/14	7.5Y 8/12	5G 5.5/10	2.5PB 4.5/10	10P 4/10
色調整の方向性	1型色覚の人が黒と誤認しやすかったため、黄みに寄せた。	赤が黄赤側に寄ったため、黄みに寄せて色相を離れた。	黄赤側に寄っていて明度が低く、1型・2型色覚の人が黄に感じにくかったため、赤みを抜いて明度をやや上げた。	1型・2型色覚の人には緑でなく灰色に感じられ、ロービジョンの人には青と見分けにくかったため、黄みに寄せた。	明度が低く黒や赤紫との見分けが難しかったため、ロービジョンの人が緑と見分けられる範囲で明度をやや上げた。	2型色覚の人が緑や灰色と見分けにくかったため、青と見分けられる範囲で青みに寄せた。

対比色の白・黒は色の再現性における実用上の観点から次のとおりとしました。白：現行 N9.5 → 改正後 N9.3 / 黒：現行 N1 → 改正案 N1.5



JIS安全色 マンセル参考値、CMYK・RGB・HTML 推奨値

色名	塗装用の参考値		印刷・プリンター出力用の色指定推奨値				デジタルサイネージ用の色指定推奨値			HTMLの推奨値	
	マンセル値	日塗工色票番号	C	M	Y	K	R	G	B	16進表示	
安全色	赤	8.75R 5/12	K08-50V	0	85	95	0	255	75	0	#ff4b00
	黄赤	5YR 6.5/14	K15-65X	0	50	100	0	246	170	0	#f6aa00
	黄	7.5Y 8/12	K27-80V	0	0	100	5	242	231	0	#f2e700
	緑	5G 5.5/10	K45-55T	85	0	80	0	0	176	107	#00b06b
	青	2.5PB 4.5/10	K72-45T	95	40	0	0	25	113	255	#1971ff
	赤紫	10P 4/10	K89-40T	40	90	0	0	153	0	153	#990099
対比色	白	N9.3	KN-93	0	0	0	0	255	255	255	#ffffff
	黒	N1.5	KN-15	50	50	50	100	0	0	0	#000000
				印刷時に版ズレが 起こりうる文字や細線							
				0	0	0	100				
条件			Japan Color 2011				sRGB, ガンマ2.2, 6500k				

注：印刷、インクジェットプリンター出力、デジタルサイネージで正確な色あいを表示するために：

- ① CMYK 値を使うときは、印刷・出力機器を JapanColor 2011 (JC2011) の条件でカラーマネジメントして下さい。
- ② RGB 値を使うときは、画像プロファイルを sRGB に設定し、表示機器を sRGB 色空間、色温度 6500K、ガンマ 2.2 の条件でキャリブレーションして下さい。

JIS 安全色とは

安全を図るための意味を備えた色のことです。安全標識や自己・人体への危険防止・緊急事態への対応を迅速かつ正確に行うことを目的として日本工業規格 (JIS) によって定められた赤、黄赤、黄、緑、青、赤紫、白、黒の 8 色になります。

色に関する JIS は「色に関する用語」(Z8105) をはじめとして、「色の表示方法」「測色」などを定めており「安全色」「安全標識」も JIS で定義されています。

JIS 安全色 (参考色) CMYK 値、RGB 値、HTML 値は、新 JIS 安全色普及委員会より提供されています。詳細はこちらをご覧ください。http://safetycolor.jp

カラーユニバーサルデザイン推奨配色セットと JIS 安全色の関係について

カラーユニバーサルデザイン推奨配色セットは小面積用アクセントカラー、大面積用ベースカラー、併せて 22 色からなる“お薦めの色”のセットです。他方、JIS で規定されているのは、安全色 (赤、黄、青、緑、黄赤、赤紫) と対比色 (黒、白) の 8 色のみで、日本工業規格として安全や危険、指示や注意などをあらわす色として規定されています。2 つのセットで共通している色もありますが違っているものもあります (赤、黄赤、黄、赤紫、黒、白は同じですが青と緑は違った値です)。なぜ違うかということ、22 色の中では例えば青と空白の見分けが必要なのに対して、8 色ではその必要がないので、8 色の中でより各色同士が離れて見える色を選んでいるからです。

標識のように安全・危険などをあらわすために使う場合は「JIS 安全色」を、安全・危険を示すわけではないが色同士の区別をつける必要がある場合は「カラーユニバーサルデザイン推奨配色セット」を、使うとよいでしょう。

カラーバリアフリーチェックリスト

◆ 基本となる考え方

- 色による情報伝達は、万人に共通するものではないという意識を持つ。
- 白黒でも記載されている内容（情報）を正確に理解できるようにする。
- 色の違いだけでなく、明度（明るさ）や彩度（鮮やかさ）の違いや、書体（フォント）、太字、傍点、下線、囲み枠、形状の違い、文字や記号の併用など、色に頼らなくても情報が得られるように工夫する。
- 線や文字に色をつけるときは、色の区別がつきやすいように色の面積を少しでも広くする。（太文字、大きい文字）
- 色の名前を用いてコミュニケーションが行われる可能性がある場合は、色の名前を記載する。

◆ 色の選び方・組み合わせ方

- 彩度の低いパステル調の色同士を組み合わせない。
- 背景と文字にははっきりとした明暗の差（コントラスト）をつける。
- 白い背景の上の細い線や文字には「黄色」や「水色」を使用しない。
- 「濃い赤」は「黒」や「こげ茶色」と見分けにくい。「赤」と「黒」を組み合わせる場合は、濃い赤ではなく「赤橙」を使用する。例えば文字の色分けで「濃い赤」を使用したい場合は、黒ではなく「明るい灰色」や「青」などと組み合わせる。
- 「暗い緑」は「赤」や「茶色」と見分けにくい。「赤」や「茶色」と見分けやすくするためには、緑を「明るい緑」や「青みの緑」にすると区別がつきやすくなる。
- 「黄緑」は「黄色」と見分けにくいので組み合わせない。
- 「明るい黄色」は、白内障の人には「白」や「クリーム色」と見分けにくいので、区別させるときには一緒に使用しない。
- 「黒」「青」「緑」色の暗い背景の上に、赤で書かれた文字をのせると文字が読みにくい。背景の色を変えられない場合は、文字色を「白」「黄色」「クリーム色」など明るい色にする。

◆ 色以外の工夫

- 色の塗り分けには、色以外にハッチング（模様）等を併用する。
- 色の塗り分けの境は、細い黒線や白抜きの輪郭線を入れて、色同士を見分けやすくする。
- 図やグラフなどの線を色で区別する場合は、実線、破線など線種を変えたり、太さを変えるなど工夫する。例）現在地の吹き出し表現  など
- 案内サインで、離れた位置のサイン同士を色で関連づけるときは、色以外のアイコンなどを併用しているか。
- 案内サインの場合、設置場所の照度を考慮したか。