

地震調査研究推進本部の成果物における 配色方針の検討に関する調査等報告

2018年3月12日

株式会社サーベイリサーチセンター

報告内容

1. 調査等の背景と目的
2. 調査等の実施概要
3. 安全確保のための色の規格等
 - 3-1. 色に関する基本的事項
 - 3-2. 安全色彩に関する基本的事項
4. 色の視知覚に関する問題（色覚異常など多様な色覚への対応）
 - 4-1. 色覚異常等に関する基本的事項
 - 4-2. 色のバリアフリー等に関する基本的事項
5. 防災情報・危険度情報における色の動向
 - 5-1. 地震・津波に関する情報における国内の配色策定等の動向
 - 5-2. 気象庁ホームページにおける気象情報の配色に関する設定指針の概要
 - 5-3. 地震・津波に関する情報における国内の配色の事例
 - 5-4. 地震・津波以外の防災情報・危険度情報における国内の配色の事例
6. 地震本部の成果物における配色
 - 6-1. 地震本部の成果物における配色の実例
 - 6-2. 地震本部の成果物の配色に対する評価
7. まとめ

※本報告で使用している参照資料の色は、RGBカラーコードが把握できたISO規定色等を除き、イメージ的に再現したものである。

1. 調査等の背景と目的

背景

地震調査研究推進本部の成果物である「全国地震動予測地図」、「主要活断層帯の長期評価」、「海溝型地震の長期評価」などの配色に関して、以下の課題が指摘されている。

- ✓ 地震本部として成果物の配色の方針が定められていないため、個々の担当者の判断になっている。
- ✓ 「主要活断層帯の長期評価」においては、地震発生確率に基づくランクに応じて色を定めているが、一般的に危険度が最も高いことを示す「黒」が、低いランク（Zランク）に用いられており、危険度を表す配色としては不適切である。
- ✓ 他機関が発表している防災情報や危険度を表す情報の配色と整合していない。



目的

防災情報や危険度を表す情報の配色に関する国内外の動向、色覚障害者等が判読可能な配色に必要な事項、色彩に関する有識者の見解を把握し、**地震調査研究推進本部の成果物の配色の統一的な方針**、さらに**利用者が地震災害リスクを的確に理解するために必要な配色の在り方**を検討するにあたっての基礎資料を得る。

2. 調査等の実施概要

調査課題

- ①防災情報や危険度を表す情報の配色に関する国内外の動向の把握
- ②色覚障害者等が判読可能な配色に必要な事項の把握
- ③地震本部の成果物の配色の改善点の把握

調査概要




調査方法	以下により、調査課題に関する情報を収集・整理 ●資料調査（ホームページ掲載情報、文献等） ●有識者へのヒアリング（半構造化面接聴取）	
収集情報 ・色の規格 ・配色動向 ・色覚障害	①防災情報や危険度を表す情報の配色に関する国内外の動向	✓ 関係する規格等の内容・動向（ISO22324：カラーコードによる警報に関するガイドライン、JIS安全色彩） ✓ 国内事例・動向（国の行政機関、独法、地方公共団体、報道機関、予報業務等を行う機関等） ✓ 海外事例（防災情報や危険度情報における色の採用事例）
	②色覚障害者等が判読可能な配色に必要な事項	✓ 色覚障害に関する基本的な事項 ✓ カラーユニバーサルデザインに関する基本的な事項 ✓ 国内事例・動向
	③地震本部の成果物の配色の改善点	✓ 地震本部の成果物の配色の実態 ✓ 有識者（安全色彩/色覚障害）による評価

安全確保のための色の規格等

3. 安全確保のための色の規格等

3-1. 色に関する基本的事項

色の三属性

		説明		色の心理効果
三属性	色相	色味（赤み、青み…） （例：黄みの赤）		赤・橙・ピンク等⇒暖かい（暖色）、近い 青等⇒寒い（寒色）、遠い 黄色・緑・紫・無彩色※等⇒（中性色）
	明度	色の明るさ・暗さ。 （例：明るい赤）		明⇒大きい、軽い、柔らかい、近い 暗⇒小さい、重い、固い、遠い
	彩度	色の鮮やかさ・くすみ。 （例：鮮やかな赤）		高⇒鮮やか、派手 低⇒鈍い、地味

色の表現

表現	例
言葉で表現	黄色みがかった明るい鮮やかな赤
カラーコードで表現	マンセル値※（明るい鮮やかな赤：色相5R、明度9、彩度9⇒5 R 9/9） RGB※（赤：204, 0, 0,）

※無彩色：色相のない色（明度だけで表現される色）：白～グレー～黒
 ※マンセル値：色相、明度、彩度で色を表す。
 ※RGB：色光3原色（Red、Green、Blue）で色を表わす。

3. 安全確保のための色の規格等

3-1. 色に関する基本的事項

色の連想イメージ

区分	色	印象	抽象的な連想*1	抽象的な連想*2	抽象*3 (多い順)
彩色	赤	暖色	愛、情熱、歡喜、派手、 危険 、怒り、闘争的、暑い、 緊急	愛情、情熱、怒り、派手、暑い、 危ない 、闘志、興奮、革命、エネルギー、女性、運命、緊急、勝利	危険 、派手・目立つ、止まれ、 激しさ 、 緊急 、 強さ 、暑い
	橙	暖色	暖かい、明るい、快活、楽しい、派手、愉快、健康	元氣、気合、朗らか、おしゃべり、せつなさ、温かさ、 喜び 、思いやり、親しみ、派手、愉快、健康的	暖かい、派手・目立つ、夏、若さ、 危険
	ピンク	暖色	幸福、優しい、甘い、若い、弱い、恋、やわらかい	恋、春、女の子、可愛い、やわらかい、優しい、乙女、自由、弱さ、甘さ、華麗、母親、アイドル	
	黄色	中性色	喜び、 注意 、 警告 、刺激、奇抜、希望	注意 、まぶしさ、ひょうきん、明るさ、希望、輝き、活発、幼さ、うるさい、刺激、陽気、幸福、奇抜、酸っぱい	危険 、派手・目立つ、夏、昼、温かい
	緑	中性色	エコ、 安全 、平和、公平、癒し、再生、豊かさ	エコ、癒し、自然、 安心 、おとなしさ、爽快、すがすがしさ、豊かさ、健康、新鮮、初夏、平和、苦み	安全 、 穏やか 、目に優しい、夏、進め、やさしい
	青	寒色	冷たい、寒い、静か、冷静、誠実、爽快、知的	南国、落ち着き、知的、冷静、涼しげ、夢、爽やかさ、寒い、静か、孤独、理性、男性さしさ	涼しい、夏、 安全 、冷たい、広い、 穏やか 、きれい、深い
	藍色	寒色		控えめ、和、クール、深い、孤独、 あきらめ 、憂鬱、無音、受容、空虚、重たさ、鈍さ、集中、固さ	
紫	中性色	高貴、神秘、 不吉 、 死 、悪魔、毒、意地悪	エロチック、神秘的、中性的、高貴、落ち着き、ミステリアス、毒、高級感、怪しさ、魅惑、意地悪	赤紫 派手、妖艶、夕暮れ、独特、あでやか、非日常、 危険	
無彩色	白	中性色	純粹、清潔、未来、潔白、善、神聖、無罪	冬、純粹、無垢、空白、神聖、無個性、誕生、祝福、幸せ、シンプル、降伏、無罪、潔白、負け	清潔、無、純粹、きれい、純、 安全 、清楚、広い
	灰色	中性色	あいまい、都会的、控えめ、 不安		
	黒	中性色	高級、 恐怖 、悲しい、孤独、 不吉 、威圧的、落胆、邪悪、 絶望	大人、 恐怖 、落胆、安定感、クール、格好よさ、厳格、 絶望 、 不吉 、邪悪、上質、スマート、正装	夜、重い、無、悪、 危険 、 強い 、圧迫感

*1: 色彩活用研究所サミュエル(2012)「色の事典」

*2: 城一夫(2009)「徹底図解 色のしくみ」(2008年共立女子短期大学学生調査)

*3: 落合信寿(2008)「安全色のリスク認知に及ぼす文脈効果」(学生調査)

3. 安全色彩

3-2. 安全色彩に関する基本的事項

ウィーン条約：道路標識及び信号に関する条約（1978年発行）

- ・統一的な道路標識を定め、色についても規定。
 - ・信号の色と意味について規定
 - ・警戒標識等8種類の標識について色を規定

	色	意味
信号 (点灯)	赤	止まれ
	黄	可能なら止まれ
	緑	進行

		組み合わせ（一部掲載）			
		背景	境界	記号	例
標識	警告	白/黄	赤	黒/濃紺	
	優先（停止）	赤	白	白	
	規制	青	赤	様々	
	強制標識	青	なし	様々/白	
	特別規則	青	規定なし	様々/白	
	情報・施設・サービス	青/緑	規定なし	白/黄	
	案内	青/緑	規定なし	白	
	追加	白/黄	黒/青/赤	様々/白/黄	

3. 安全確保のための色の規格等

3-2. 安全色彩に関する基本的事項

ISO22324カラーコードによる警報に関するガイドライン（2013年） (Societal security—Emergency management—Colour-coded alert)

- ・危険の深刻度を色で表現するための警報ガイドライン。ISO22320緊急事態管理の一環。
- ・各機関の各警報に使用されている色の相違による混乱を解消することを目的とする。

Colour	Associated Meaning	Proposed Action
RED	Danger	Take appropriate safety action immediately
YELLOW	Caution	Prepare to take appropriate safety action
GREEN	Safe	No need to take safety action



3. 安全確保のための色の規格等

3-2. 安全色彩に関する基本的事項

J I S Z9101 安全色及び安全標識

J I S Z9103 図記号 – 安全色及び安全標識 – 安全色の式座標及び測定方法
(2018年4月改定施行)

- ・事故・災害等の緊急時に、救急救護、避難誘導、防火活動などの速やかな対応ができるようにすることを目的とする。・安全標識、安全マーキング、その他の対象物に安全色を使用する場合の一般的事項を規定。
- ・本来はISOの翻訳版であるべきだが、国内で伝統的に用いてきた安全色を調整して採用。
(ISOの安全色は「赤」「黄」「緑」「青」の4色)
- ・【安全色（安全色彩）】：安全を図るための意味を備えた特別の属性をもつ色
- ・【対比色】：安全色を目立たせるために、安全色と対象となる色

区分	色	意味	
		一般材料等（色材）	内式照明標識・信号灯（色光）
安全色	赤	防火、禁止、停止、危険	防火、停止、危険、緊急
	黄赤	注意警告、明示（保安施設等）	
	黄	注意警告、明示（駅舎出口等）	注意
	緑	安全状態、進行	安全状態、進行、完了・稼働中
	青	指示、誘導	安全状態、進行、完了・稼働中
	赤紫	放射能	
対比色	白		
	黒		

色の視知覚に関する問題 (色覚異常等など多様な色覚への対応)

4. 色の視知覚に関する問題（色覚異常など多様な色覚への対応）

4-1. 色覚障碍に関する基本的事項

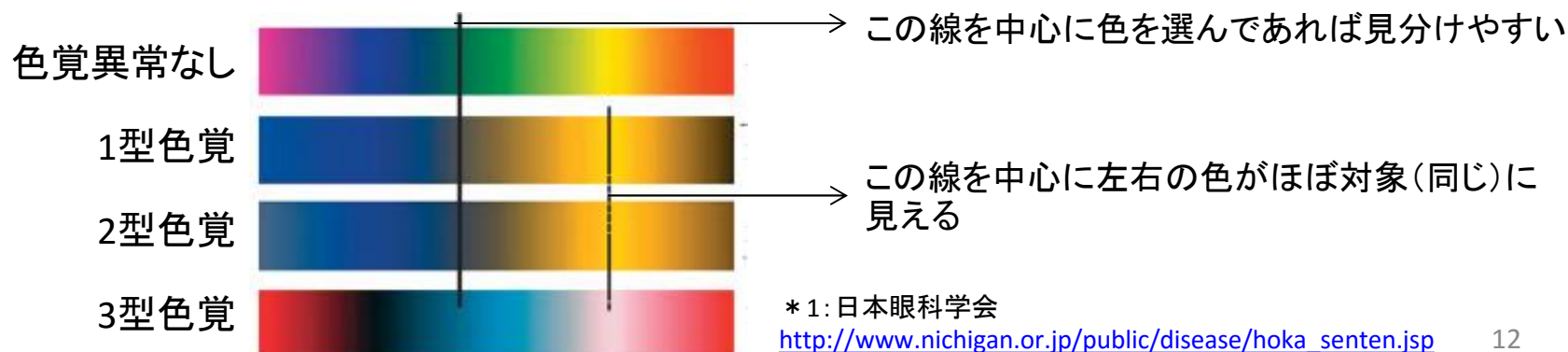
色覚障碍

- ・人は自らに備わっている色覚で色を認識。
- ・色覚は多様。老化によっても色の見え方は変化する場合がある。
- ・先天的色覚障碍は男性が5%、女性が0.2%（*1）。

※色覚障碍、色覚異常、色弱、色盲等の呼称がある。

タイプ		状態	異常	色覚障碍に占める構成比
2色型 /異常 3色型	1型色覚(P)	赤感受性の視物質の遺伝子に変異	赤緑異常（赤～緑の波長の識別が困難）	25%
	2型色覚(D)	緑感受性の視物質の遺伝子に変異		75%
	3型色覚(T)	青感受性の視物質の遺伝子に変異	黄青異常（黄～青の波長の識別が困難）	0.02%

【色覚のタイプによる色の見え方のシミュレーション】(*2)



*1: 日本眼科学会

http://www.nichigan.or.jp/public/disease/hoka_senten.jsp

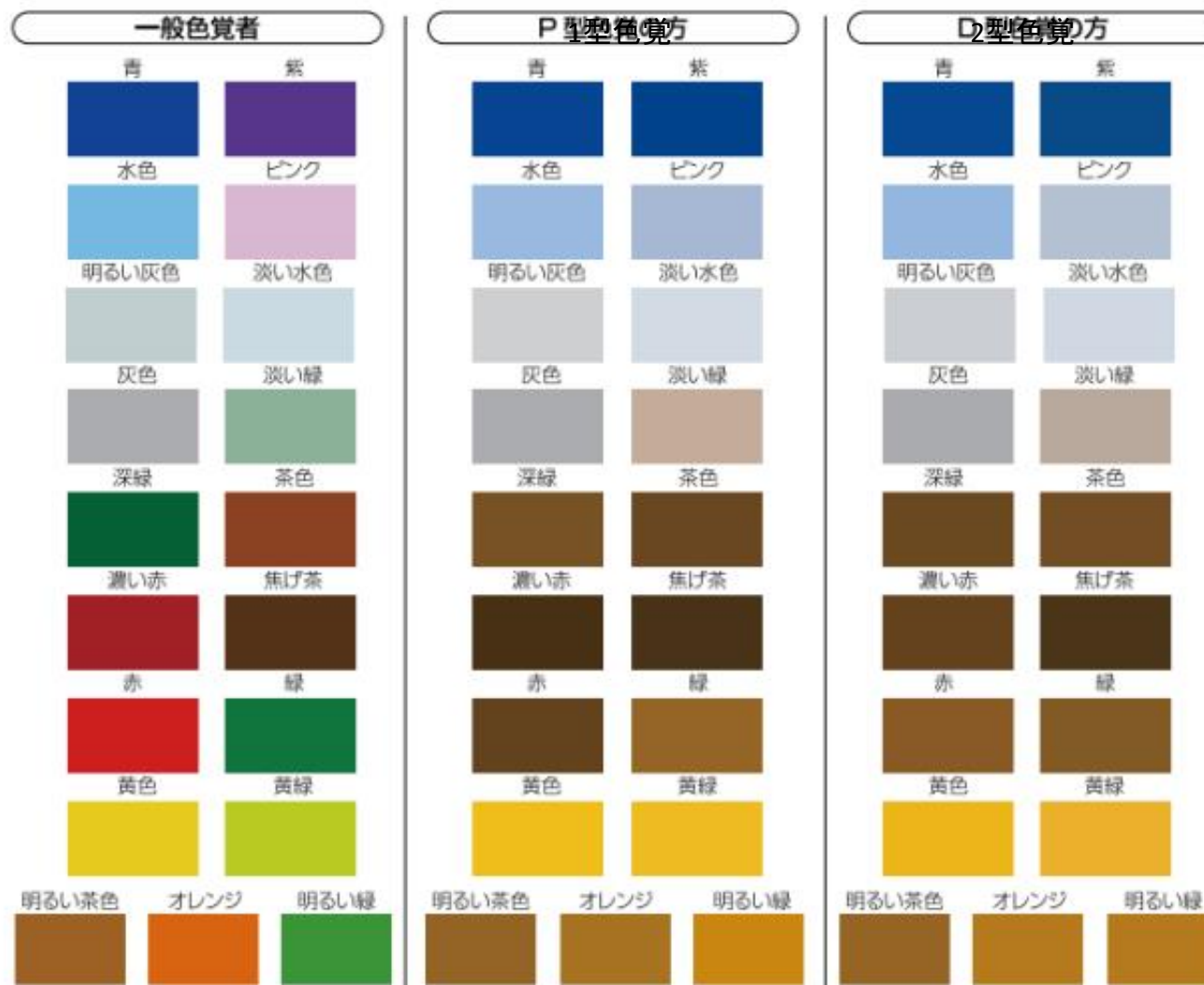
12

*2: 東京都(2011)「東京都カラーユニバーサルデザインガイドライン」

4. 色の視知覚に関する問題（色覚異常など多様な色覚への対応）

4-1. 色覚障碍に関する基本的事項

【1型色覚(P型)・2型色覚(D型)の方が特に区別が別困難な色の組合せ】(*1)



*1: 東京都(2011)「東京都カラーユニバーサルデザインガイドライン」

4. 色の視知覚に関する問題（色覚異常など多様な色覚への対応）

4-2. 色のバリアフリー等に関する基本的事項

「カラーユニバーサルデザイン」(CUDO)

・多様な色覚に配慮してなるべく情報がすべての人に正確に伝わるように、利用者の視点にたつてデザインすること。（CUDO：NPO法人カラーユニバーサルデザイン機構が提唱する用語）

カラーユニバーサルデザインの3原則

- ①実際の照明条件や使用状況を想定して、どのような色覚タイプの人にもなるべく見分けやすい配色を選ぶ。
- ②色のみで表現するのではなく、「形の違い」「位置の違い」「線種や塗り分けパターンの違い」などを併用し、どのような人にも正確に情報が伝わるようにする。
- ③さまざまな色覚タイプの人同士がコミュニケーションをしやすいようにできるだけ色名を明記する。

（NPO法人カラーユニバーサルデザイン機構）



図：東京都(2011)「東京都カラーユニバーサルデザインガイドライン」

4. 色の視知覚に関する問題（色覚異常など多様な色覚への対応）

4-2. 色のバリアフリー等に関する基本的事項

色のバリアフリーの限界

● 色のバリアフリーの実現は困難。

- ・ 2 視覚では色の誤認頻度が高い。
- ・ 高齢社会の進行に伴って、後天的な色覚異常が増加。
- ・ 先天性色覚異常では「赤」と「緑」の識別困難が多い。
- ・ 後天的色覚障碍では「青」「黄」の感度が低下。

⇒色のバリアフリーの基本 = 色のみで情報提供をしない。

中村かおる(2016)「色覚バリアフリー」

● ハザードマップでの色のバリアフリー、ユニバーサルデザインは困難。

「各種災害ハザードマップは色の選択に努力を重ねている自治体も最近は多いようであるが、その性質上、色分け以外での情報提供が難しく、また、地図や建物などの上に重ねるため薄い色にせざるを得ない面もあり、バリアフリーの実現は困難である。」

中村かおる(2016)「色覚バリアフリー」

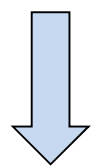
防災情報・危険度情報における色の動向

5. 防災情報・危険度情報における配色の動向

5-1. 地震・津波に関する情報における国内の配色策定等の動向

近年の地震・津波情報の配色・色調の策定の契機とその後の動向

2010年 17年ぶりの大津波警報



2月28日チリ地震津波で大津波警報発表



「画面の色分けがわかりづらい」「放送局ごとに色が異なる」
(クレームが放送局に)

2010年～2011年 津波情報の配色の策定(全テレビ局統一)



色覚障碍に配慮した配色・色調の策定(カラーユニバーサルデザインの手法採用)

2011年 運用開始



2012年 気象庁ホームページにおける気象情報の配色に関する設定指針の策定



色覚障碍に配慮した配色・色調の策定(カラーユニバーサルデザインの手法採用)

民間(気象協会、ウェザーニューズ等)での検討開始

JIS Z9103の見直しで色覚障碍への対応(多様な色覚への対応)を追加(4月施行)

5. 災害情報・防災情報における配色の事例

5-2. 気象庁ホームページにおける気象情報の配色に関する設定指針の概要

☆指針策定の特徴

- ・配色の統一（多種多様な情報の配色の全体方針、情報タイプごとの配色設定）
- ・従来「赤」で表示していた階級の上の階級への対応（赤の上のランクに紫）
- ・色覚の多様性への対応（カラーユニバーサルデザインの手法を導入）

配色の方針

- ・警報・注意報及びこれ類する情報の配色を統一する。また、警報のうち特に警戒を要する区分の色（赤紫）を新規に設定する。
- ・数値が高くなるほど危険度が増す情報については、注意・警戒を喚起したいレベルは注意報・警報に相当する色で配色し、このレベルに達しない場合は危険度が低いイメージの色（青色系）を配色する。
- ・赤色と緑色の混在を避ける。

配色の設定

情報タイプ	配色
① 警報・注意報及びこれに類する情報	<ul style="list-style-type: none">・警報クラスには赤、注意報クラスには黄色を用いる。・警報のうち、特に警戒を要する区分には、青味がかつた赤紫色を用いる。・注意報のうち特に注意を要する区分等、赤と黄色との間をうめる場合には、橙色を用いる。・“発表なし”（噴火警報・予報では“レベル1（平常）”）については、気象警報・注意報、台風情報（暴風域に入る確率：分布表示）は灰色 1（200,200,203）、噴火警報・予報は灰色 2（242,242,255）、その他は背景色とする。 ※（ ）内はRGB数値

5. 災害情報・防災情報における配色の事例

5-2. 気象庁ホームページにおける気象情報の配色に関する設定指針の概要

配色の設定（続き）

情報タイプ	配色
②数値が高くなるほど危険度が増す情報	<ul style="list-style-type: none">・注意・警戒を喚起したいレベルを超えるような場合は、注意報・警報に相当する色（レベルが上がるにつれて黄色・橙色・赤色・赤紫色の順）を用いる。・注意喚起を必要としないレベルでは、危険度が高くないイメージの色（青色系）の濃淡（0に近づくにつれ徐々に薄くする）を用いる。・特に警戒するレベルを示す赤紫色は、危険度が高くないイメージの色の青色と区別するため、赤みがかった赤紫色（注：1項の配色とは異なる）にする。・震度や紫外線情報は、区分数が多いため、区分数に応じて配色を個別に設定する。
③中間レベルの値が標準的で、それより値が大きくまたは小さくなるほど注意を促したい情報	<ul style="list-style-type: none">・中間値には、わずかに色味のついた白色を用いる。・気温は、値が中間レベルより大きくなるにつれて、黄色、橙色、赤色、赤紫色を用い、値が中間レベルより小さくなるにつれて、青色系の濃淡を用いて濃くしていく。・季節予報は、値が中間レベル（平年）より大きくなる側および小さくなる側共に同系色の濃淡を濃くしていく。
④その他の情報	<ul style="list-style-type: none">・個別に配色する。
⑤背景色	<p>【陸地】</p> <ul style="list-style-type: none">・緑色もしくは灰色の濃淡（地形等の描写）とする。・警報・注意報及びこれに類する情報（気象警報・注意報及び噴火警報・予報を除く）は、一部の地域への情報発表においても適切に着色が確認できるよう、灰色の濃淡が望ましい。 <p>【海】</p> <ul style="list-style-type: none">・原則として水色（135,169,210）もしくは濃い青色（59,69,128）とする。・警報・注意報及びこれに類する情報は、一部の地域への情報発表においても適切に着色が確認できるよう、濃い青色が望ましい。・特に津波警報・注意報にあつては、警報・注意報発表領域を線で示すものであり、はっきりと見分けることができるようにするため、濃い青色とする。・実況図と予想図を一連のコンテンツとしている場合は、実況図と予想図の色を別にする。

5. 防災情報・危険度情報における配色の事例

5-3. 地震・津波に関する情報における配色の事例

【南海トラフ巨大地震で震度7以上と予測(地震動:基本ケース)される都道府県域の自治体のハザードの配色等】

	参 I S O※	国		民間		自治体ハザードマップ																				
		気 象 庁	内 閣 府	気 象 協 会	W 社	静 岡 県	静 岡 市	浜 松 市	御 前 崎 市	愛 知 県	名 古 屋 市	豊 橋 市	東 海 市	三 重 県	津 市※	四 日 市 市	伊 勢 市	鳥 羽 市	和 歌 山 県	和 歌 山 市	田 辺 市	徳 島 県	徳 島 市	高 知 県	高 知 市	
段 階		9	7	9	9	7	5	4	-	7	5	4	7	6	5	-	3	-	-	5	4	6	4	6	3	
震 度	震度7	なし							地震 マ ッ プ な し							マ ッ プ な し	マ ッ プ な し	マ ッ プ な し								
	震度6強																									
	震度6弱																									
	震度5強																									
	震度5弱																									
	震度4																									
	震度3以下																									

段 階	7	3				8	5	9	7	6	6	8	6	6	6	6	7	7	8	6	8	8	7	8	7
20m以上		大津波警報																							
15~20m																									
10~15m																									
9~10m																									
8~9m																									
7~8m																									
6~7m		津波警報																							
5~6m																									
4~5m																									
3~4m																									
2~3m																									
1.5~2.0m		津波注意報																							
1.0~1.5m																									
0.5~1.0m																									
0.3~0.5m																									
0.3m未満																									

※ISOは22324 カラーコードによる警報に関するガイドラインにおける津波の例示の配色

※津市は震度6弱~6強を4段階で区分

5. 災害情報・防災情報における配色の事例

5-3. 地震・津波に関する情報における配色の事例

【海外の地震ハザード情報の配色事例】

震度 階級	アメリカ		欧州	
	IRIS (米国大学間 地震学 研究連合)	USGS (アメリカ地質研 究所)	SED (スイス地震学 サービス)	INGV (イタリア国 立地球物理学火山学 研究所)
段階	9	9	16	7
X	Red	Red	Dark Purple	White
IX	Red	Red	Brown	White
VIII	Orange	Orange	Brown	Red
VII	Yellow-Orange	Yellow-Orange	Yellow	Yellow
VI	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
V	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green
IV	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue
II-III	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue
I	White	White	White	White

段階	インド	ペルー
	Hindustan Times	SINIA (sistema Nacional de Informacion Ambiental)
段階	4	5
V	Very high Risk	危険
IV	High risk	壁等特別に補強が必要
III	Moderate risk	警戒が必要
II	Low risk	適切に対処
I	White	適切に対処

5. 災害情報・防災情報における配色の事例

5-4. 地震・津波以外の防災情報・危険度情報における国内の配色の事例

【自治体における内水氾濫のハザード情報の配色】

		札幌市	釧路町	常総市	(荒川) さいたま市	(荒川以外の川) さいたま市	荒川区	江戸川区	練馬区	名古屋市	岐阜市	新潟市	京都市	大阪市	広島市	四万十市	福岡市
段階		5	4	5	5	5	4	5	4	8	5	5	3	10	4	5	4
浸水深	10m以上	紫	紫	紫	赤	青	紫	青	青	紫	赤	紫	青	赤	白	紫	白
	9.0~10.0m未満	紫	紫	紫	赤	青	紫	青	青	紫	赤	紫	青	赤	白	紫	白
	8.0~9.0m未満	紫	紫	紫	赤	青	紫	青	青	紫	赤	紫	青	赤	白	紫	白
	7.0~8.0m未満	紫	紫	紫	赤	青	紫	青	青	紫	赤	紫	青	赤	白	紫	白
	6.0~7.0m未満	紫	紫	紫	赤	青	紫	青	青	紫	赤	紫	青	赤	白	紫	白
	5.0~6.0m未満	紫	紫	紫	赤	青	紫	青	青	紫	赤	紫	青	赤	白	紫	白
	4.0~5.0m未満	青	紫	青	赤	青	赤	青	青	青	赤	青	青	赤	白	青	白
	3.0~4.0m未満	青	紫	青	赤	青	赤	青	青	青	赤	青	青	赤	白	青	白
	2.0~3.0m未満	青	紫	青	赤	青	赤	青	青	青	赤	青	青	赤	白	青	赤
	1.0~2.0m未満	青	紫	青	赤	青	赤	青	青	青	赤	青	青	赤	白	青	赤
	0.9~1.0m未満	緑	紫	緑	赤	緑	赤	緑	緑	緑	赤	緑	青	紫	青	緑	赤
	0.8~0.9m未満	緑	紫	緑	赤	緑	赤	緑	緑	緑	赤	緑	青	紫	青	緑	赤
	0.7~0.8m未満	緑	紫	緑	赤	緑	赤	緑	緑	緑	赤	緑	青	紫	青	緑	赤
	0.6~0.7m未満	緑	紫	緑	赤	緑	赤	緑	緑	緑	赤	緑	青	紫	青	緑	赤
	0.5~0.6m未満	緑	紫	緑	赤	緑	赤	緑	緑	緑	赤	緑	青	紫	青	緑	赤
	0.4~0.5m未満	黄	赤	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	青	黄	青	青	黄	黄	黄
	0.3~0.4m未満	黄	赤	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	青	黄	青	青	黄	黄	黄
	0.2~0.3m未満	黄	赤	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	青	黄	青	青	黄	黄	黄
	0.1~0.2m未満	黄	黄	白	黄	黄	黄	黄	白	白	青	黄	青	青	黄	黄	黄
0.1m未満	黄	黄	白	黄	黄	黄	黄	白	白	青	黄	青	青	黄	黄	黄	

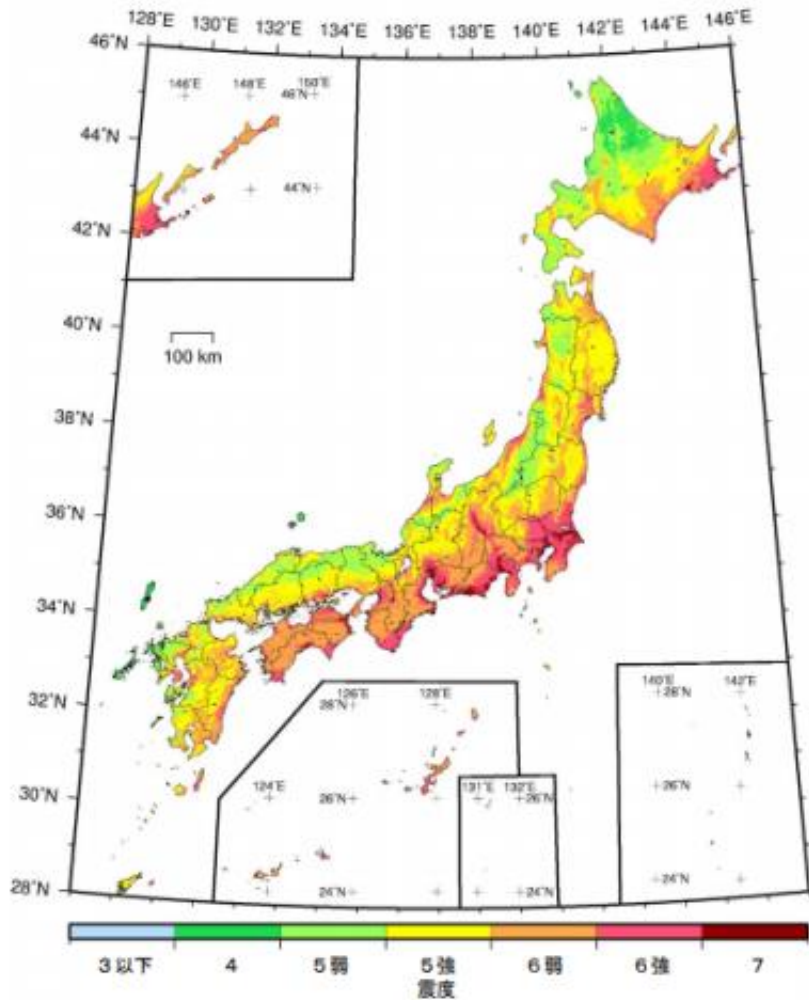
地震本部の成果物における配色

6. 地震本部の成果物における配色

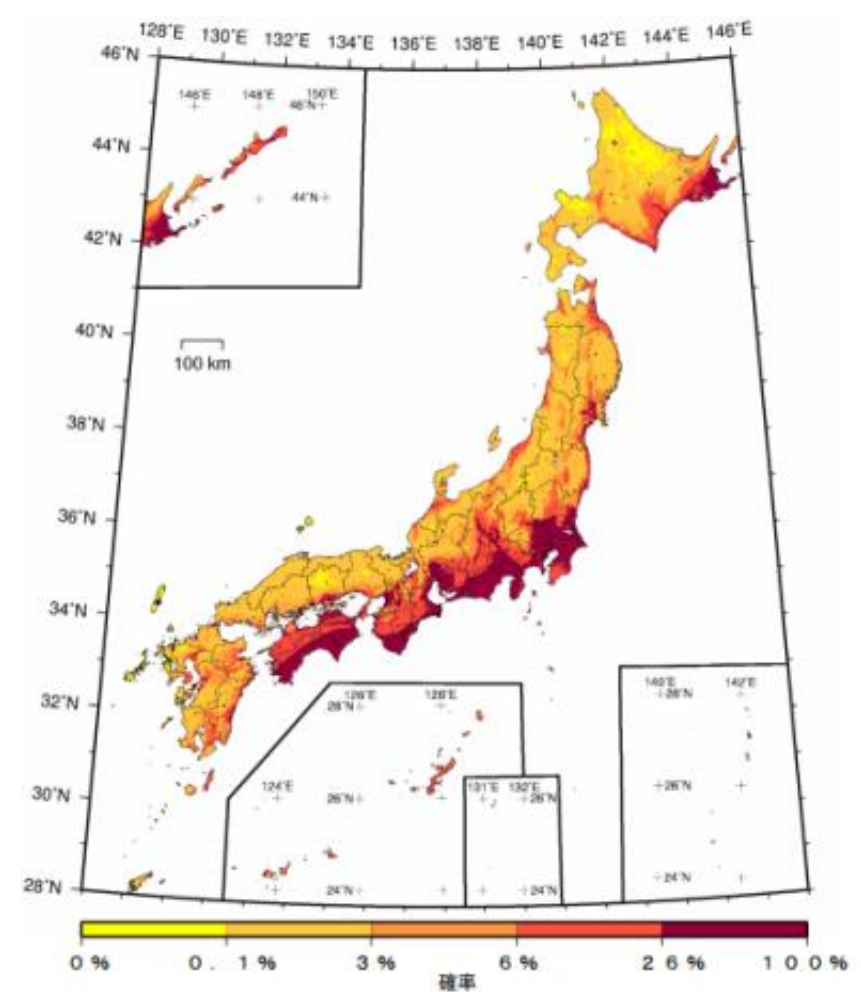
6-1. 地震本部の成果物における配色の実例

1. 全国地震動予測地図 (2017年版)

① 確率論的地震動予測地図 (震度の分布) の例



② 確率論的地震動予測地図 (確率の分布) の例



6. 地震本部の成果物における配色

6-1. 地震本部の成果物における配色の実例

2. 主要活断層帯の長期評価 (2017年12月19日現在版)

① 主要活断層の評価結果



都道府県	断層帯名 (起震断層/活動区画)	規模 M	長期評価で 予想した 地震規模 (マグニチュード)	我が国の主な 活断層における 相対的評価 ^(注)	地震発生確率 ^(注)			地震後 経過率 ^(注)	平均活動期間 最新活動時期
					30年以内	50年以内	100年以内		
北海道	津軽断層帯	しべつ だんそうたい	7.7程度以上	Xランク	100%*	100%*	100%*	100%*	不明
	十勝早期断層帯 (主部) ^(注)	とほちへい だんそうたい	6.0程度	Aランク	0.2%~0.2%	0.2%~0.2%	0.2%~0.2%	不明	17,000年~22,000年程度
	十勝早期断層帯 (北地盤断層) ^(注)	とほちへい だんそうたい	7.2程度	Aランク	0.1%~0.1%	0.1%~0.1%	0.1%~0.1%	不明	5,000年~11,000年程度 約11,000年前(12月)
	富良野断層帯 (西部)	ふらの だんそうたい	7.2程度	Zランク	11.0%~ 0.0%	11.0%~ 0.0%	11.0%~0.1%	0.07~0.1	1,000年程度 1200年~1700年
	富良野断層帯 (東部)	ふらの だんそうたい	7.2程度	Zランク	11.0%~ 0.0%	11.0%~ 0.0%	11.0%~ 0.0%	0.1~0.1	5,000年~11,000年程度 約11,000年前~2,000年前
	帯広断層帯群 (帯広-帯広川沿断層帯) (帯広山脈東縁断層帯) ^(注)	おびひろ だんそうたい	7.8程度	Aランク	0.001%*	100%*	100%*	不明	5,000年程度以上
	帯広断層帯群 (帯広-帯広川沿断層帯) (帯広山脈東縁断層帯) ^(注)	おびひろ だんそうたい	7.5程度	Xランク	100%*	100%*	100%*	不明	不明
	当別断層帯	たがべつ だんそうたい	7.0程度	A*ランク	11.0%~2%	11.0%~4%	11.0%~6%	0.1~1.0	7,000年~11,000年程度 約11,000年前~2,500年前
	石狩低地東縁断層帯 (主部)	いしのかい だんそうたい	7.9程度	Zランク	11.0%*	11.0%*	11.0%~ 0.002%	0.07~0.1	5,000年~1,000年程度 1700年~1800年
	石狩低地東縁断層帯 (南端) ^(注)	いしのかい だんそうたい	7.7程度以上	Aランク	0.201%*	0.201%*	0.201%*	不明	17,000年程度以上
	黒松内低地断層帯	くろまつの だんそうたい	7.3程度以上	S*ランク	2%~ 0.1%	2%~ 0.1%	1%~2% 0.1%	1.0~1.01%	2,000年~4,000年程度以上 約3,000年前~1,500年前
	函館平野西縁断層帯	はこだて だんそうたい	7.0~7.5程度	A*ランク	11.0%~1%	11.0%~2%	11.0%~6%	0.02~1	11,000年~17,000年 約11,000年前~1,000年前
	サロベツ断層帯	さろべつ だんそうたい	7.6程度	S*ランク	100%*	100%*	100%*	1.01%	約11,000年以前
	横尾断層帯	よこおし だんそうたい			活断層ではないと判断される。				

6. 地震本部の成果物における配色

6-1. 地震本部の成果物における配色の実例

3. 強震動評価

① 強震動評価の各配色

(警固 (警固断層帯 (南東部) の地震を想定した強震動評価) より)

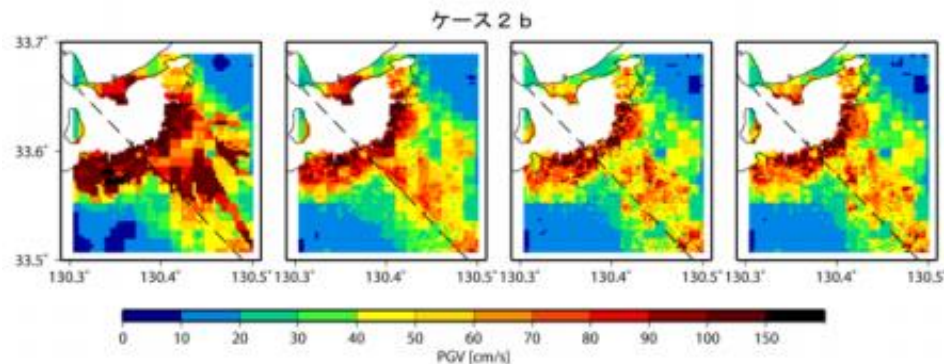


図 20 各種手法による地表の最大速度分布
(破線は強震動評価で設定された断層面位置。約 250m メッシュ)

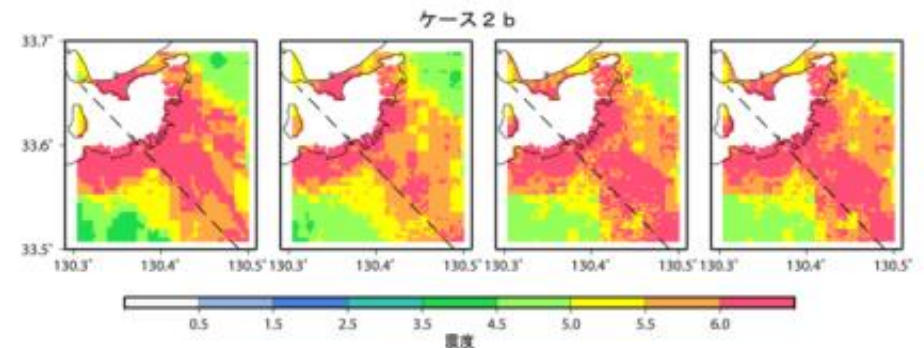


図 22 各種手法による地表の震度分布
(破線は強震動評価で設定された断層面位置。約 250m メッシュ)

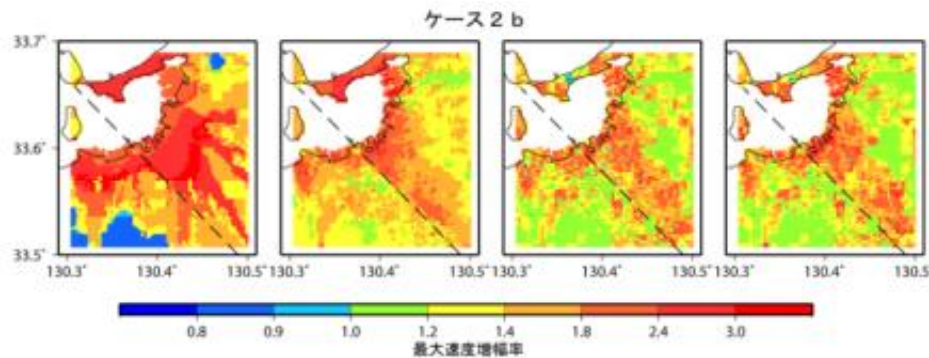


図 21 各種手法による工学的基盤上面からの最大速度増幅率分布
(破線は強震動評価で設定された断層面位置。約 250m メッシュ)

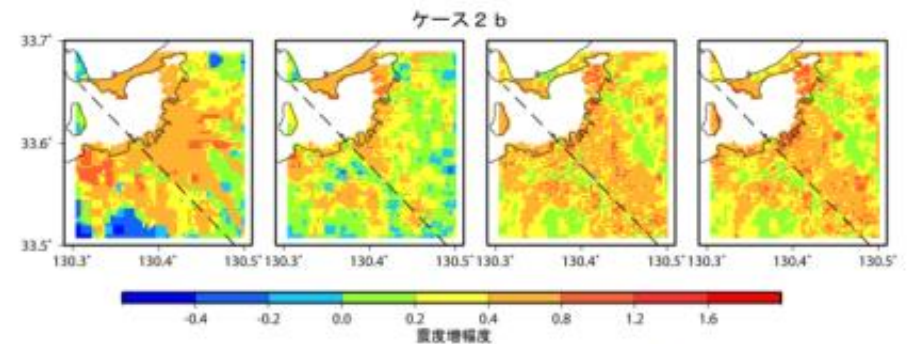


図 23 各種手法による工学的基盤上面からの震度増分の分布
(破線は強震動評価で設定された断層面位置。基準となる工学的基盤上面の震度は計算波形より気象庁 (1996) に従って算出。約 250m メッシュ)

6. 地震本部の成果物における配色

6-1. 地震本部の成果物における配色の実例

4. 津波評価

① 既往津波高

(波源断層を特性化した津波の予測手法 (津波レシピ) (平成29年1月13日公表) より)

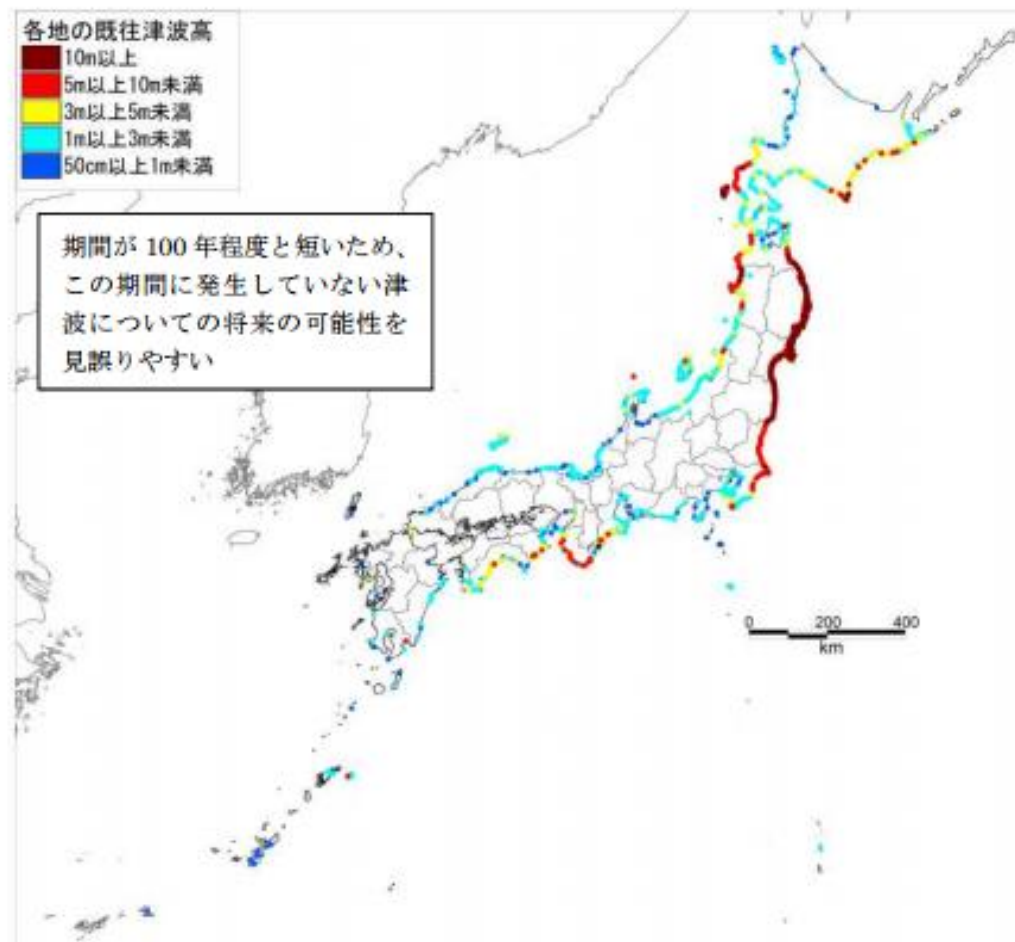


図1 1896年以降の被害を伴った主な津波の痕跡高等の記録 (50cm以上)

6. 地震本部の成果物における配色

6-1. 地震本部の成果物における配色の実例

5. 配色の整理

	情報の種類※	カテゴリー数	使用色数				使用色名	配色			
			暖色系の色数	中性色系の色数	寒色系の色数	中性色(無彩色)		高強度／高確率	中強度／中確率	低強度／低確率	
※情報の種類 H：ハザード（災害外力の強度） R：リスク（災害発生の確率）											
全国地震動予測地図 (2017年度版)	確率論的地震動予測地図 (震度の分布)	H	7	3	3	1		赤・橙・黄・ 緑・青	赤	黄	青
	確率論的地震動予測地図 (確率の分布)	R	5	1	4			赤・橙・黄	赤	橙	黄
主要活断層帯の長期評価 (2017年12月19日版)	主要活断層の評価結果	R	4	2			2	赤・橙・黒・灰	赤	橙	黒
強震動評価（警固：警固 断層帯（南東部）の地震 を想定した強震動評価）	地表の最大震度分布	H	12	4	5	2	1	黒・赤・橙・ 黄・緑・青	黒	橙	青
	工学的基盤上面からの最大 速度増幅率分布	H	9	4	2	3		赤・橙・黄・ 緑・青	赤	黄	青
	地表の震度分布	H	9	2	3	3	1	赤・橙・黄・ 緑・青・白	赤	緑	白
	工学的基盤上面からの震 度増分の分布	H	9	4	2	3		赤・橙・黄・ 緑・青	赤	黄	青
波源断層を特性化した津波 の予測手法（津波レシピ） 平成29年1月13日公表	既往津波高	H	5	2	1	2		赤・黄・青	赤	黄	青

6. 地震本部の成果物における配色

6-2. 地震本部の成果物の配色に対する評価

有識者の意見

安全色彩 の有識者 (工学)

- ✓ 危険度情報の色は、安全色（環境安全・製品安全）や警報とは異なり、デザイン（意匠）として使用されている。
- ✓ ISO22324では緑・黄・赤及びその中間色を使用して、3ランク～7ランクの配色を提示している。また、JIS安全色では6色を使用して表現できる。幅広いカテゴリーに対応できる。意匠であっても安全色との混乱を避けるため、**安全色を採用してほしい。**
- 主要活断層帯の長期評価について
 - ISO22324・JIS安全色に「黒」「灰」「白」はない。JIS安全色で「黒」「白」は、安全色に対する対比色。「黒」「白」で、安全色と同じ対象（危険度情報）を表現するのではなく、対象を分けて、**対比色として用いるべき。**

(参考)

- ※ 自治体の津波高情報に関しては、安全色彩と矛盾する配色（低危険度に紫）もみられる。
- ※ 津波に関しては、水を想起する色として、青系の濃淡でハザードを表現している事例もある。濃淡でハザードの感覚が伝わる場合は、安全色彩を使用する必要性はないかもしれないが、多色と濃淡を組み合わせる場合は、混乱しないように安全色彩を用いるのがよい。

6. 地震本部の成果物における配色

6-2. 地震本部の成果物の配色に対する評価

有識者の意見

安全色彩 の有識者 (心理学)

- ✓ **色と意味の関係を理解することが重要。**例えば、「赤」には「危険」という意味がある。「赤紫」も危険を意味するが「放射能」に限定される。また「赤紫」には両義性があり、「危険」というイメージを持たない人も多い。
- ✓ **色の視知覚は生得的である。**例えば「オレンジ」の使用は慎重にすべき。「赤」「黄」と異なり、識別しにくい可能性がある。
- ✓ **国際的に標準化・統一化の取組が行われている。国際的動向に合わせたほうがよい。**
- ✓ 個別には以下の通り。
 - 主要活断層帯の長期評価
 - 「黒」には「危険」の意味がある。意味としては「黒」ではなく「緑」か「白」がよい。「グレー」が使用されているのでグレートに対応では「緑」よりも「白」が適切。「グレー」の配色は意味的に正しいので変える必要はない。
 - 強震動評価
 - ランク分けが細かすぎて、識別できない。
 - 津波評価（既往津波高）
 - 「赤」の上に「赤紫」が位置していることには違和感がある。「赤紫」を「赤」（危険）と「黄」（注意）の中間色として用い、「赤」と「赤紫」の順番を逆にすべき。「赤紫」には「危険」の意味もあるが、放射能に限定されている。「紫」には両義性がある。

6. 地震本部の成果物における配色

6-2. 地震本部の成果物の配色に対する評価

有識者の意見	
色覚障碍の有識者 (情報生命科学)	<ul style="list-style-type: none">✓ 全体として配色は統一したほうがよい。✓ 色覚障碍者が区別しにくい色を使用されているので見直しが必要。✓ 個別には以下の通り。<ul style="list-style-type: none">● 確率論的地震動予測地図（震度の分布）<ul style="list-style-type: none">➢ 「緑」を避け、「青」を使用すべき（人によって「緑」は危険色の「赤」と混同される）。● 確率論的地震動予測地図<ul style="list-style-type: none">➢ 「オレンジ」のグラデーションが細かすぎる。「赤」の上に「紫」を加えて「オレンジ」を減らす。● 主要活断層帯の長期評価<ul style="list-style-type: none">➢ 地には無彩色を使用したほうがよい。地に彩色を使うと危険を表す「赤」「オレンジ」が目立たない。色覚障碍者には、地の「緑」の上の「赤」を識別できない人もいる。➢ 「黒」は危険をイメージさせる（トリアージで黒は高リスク）。● 津波評価（既往津波高）<ul style="list-style-type: none">➢ 配色はよい。「青」の濃淡が逆。濃いほうが危険と認識される。

まとめ

7. まとめ

●地震調査研究推進本部の成果物の配色の統一的な方針に向けて

- ・防災情報等の提供においては、全国の放送局での津波警報の配色の統一、気象庁の配色の指針策定等が行われ、民間機関への検討の波及もみられる。防災情報等における配色の重要性の認識が広がりつつある。
- ・ハザードマップ等の配色をめぐっては専門家（専門分野）間で異なる意見もあり、気象庁等のこれまでの取組を参考にしつつも、他の意見・知見も検討材料に組み入れて、最善策を検討することが重要と思われる。
- ・ハザードマップ等の情報は、安全色彩や警報のように直接的な安全確保のためではなく、安全確保の備えのためにあるが、安全色や警報に混乱を及ぼさないように、統一的な方向で考えたほうがよいと思われる。

●安全色彩と色覚障碍（社会的にオーソライズされた色彩と視知覚の問題との間の調整の必要性）

- ・ISOの安全色彩、警報カラーコードは色覚障碍を考慮していない。一方、JIS安全色は2018年施行の改正版で色覚障碍への対応に配慮し、見直しを行っている。JIS安全色の配色を参考にすることで色覚障碍への対応の可能性は高まると見込まれる。
- ・テレビ局での配色の統一、気象庁での配色方針の策定にはカラーユニバーサルデザインの手法が採用されたが、カラーユニバーサルデザインには、限界があることも指摘されている。色覚障碍の専門家によるカラーユニバーサルデザイン推進に対する賛否両論を改めて検討することが重要と思われる。

●防災情報等の配色

- ・行政機関、民間機関、自治体で同じハザードに対して配色が異なっており、混乱をきたす可能性がある。他方、安全確保のための配色においては統一化・標準化の動向があり、また、色には意味付けやパブリックイメージがある。統一化の動向、意味・パブリックイメージと整合する配色の策定が重要と思われる。
- ・地震本部の成果物の配色について、専門家から指摘はあるが、個別の指摘内容は必ずしも一致していない。配色の見直しにあたっては、気象庁でも行われたように、全体的な考え方（方針・方向性）を定めることから始める必要がある。