

## 5. 避難所案内ピクトグラムのデザイン

本章では、避難所内の案内を目的として作成したピクトグラムについて説明する。

### 5. 1. 作成の基本方針

3章で述べたように、日本においては JIS と ISO のそれぞれに準拠したピクトグラムが混在しており、政府の主導で 2020 年に開催予定の東京オリンピックに向けて、外国人に理解しやすい形に各種図記号の改変が行われている。

経済産業省で公開されている JIS 図記号と ISO 図記号とのアンケート調査結果（理解度）より抜粋された資料<sup>[5.1]</sup>によると、外国人にとっては JIS 記号よりも ISO の方が理解しやすいとされている図記号がある。この結果を受けて、2017 年 7 月に、JIS Z8210（案内用図記号）について 7 種類の案内用図記号が改変され、15 種類の新しい案内用図記号及び「ヘルプマーク」が追加された<sup>[5.2]</sup>。

種別	名称	図記号 JIS	図記号 ISO	理解度								
				国内				海外6カ国・地域平均 (韓、中、台、シンガポ、米、英)				
				%		スコア差 (JIS-ISO)	p値	有意差 n.s.: 非有意 *: p<0.05 **: p<0.01	%		スコア差 JIS-ISO	有意差 n.s.: 非有意 *: p<0.05 **: p<0.01
1 交通	駐車場			31.9	68.1	-36.2	0.000	**	29.2	70.8	-41.6	**
2 交通	手荷物受取所			21.7	78.3	-56.6	0.000	**	27.8	72.2	-44.4	**
3 公共	救護所			45.4	54.6	-9.2	0.008	**	21.3	78.7	-57.4	**
4 公共	乳幼児用設備			20.6	79.4	-58.8	0.000	**	24.8	75.2	-50.4	**
5 交通	乗り継ぎ			27.9	72.1	-44.2	0.000	**	30.9	69.1	-38.2	**
6 公共	案内所			62.1	37.9	24.2	0.000	**	52.8	47.2	5.6	n.s.
7 観光	温泉			62.9	37.1	25.8	0.000	**	29.0	71.0	-42.0	**

■ …JISが優位    ■ …ISOが優位

1/1

図 5.1 JIS 図記号と ISO 図記号とのアンケート調査結果（理解度）<sup>[5.1]</sup>

本研究では、図 5.2 に示すように、避難所で生活する被災者に優しい印象を与えられるよう「角を減らし丸みを持たせたデザイン」を基本とする。また、

- “一定のルールで描かれた体系的なイラスト群”というピクトグラムの原則に従う
- 「実際に使われる場所に合った絵柄の改変」等について、著作権や規格に依存せず使用自治体（自主防災会）が自由に対応できる

ことを目的とし、JIS<sup>[5.3]</sup>や ISO<sup>[5.4]</sup>に存在する図記号についても既存のデザインから大きく逸脱しない形で新たに作成することとした。ピクトグラム作成の基本方針を表 5.1 に示す。

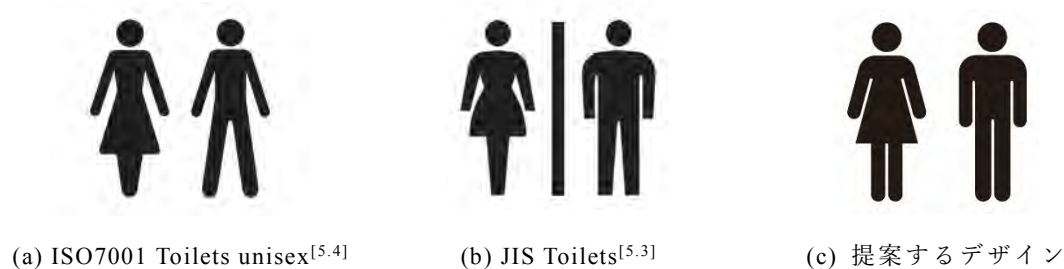


図 5.2 丸みを帯びたデザイン（男女の例）

表 5.1 既存の図記号の有無と作成の基本方針

JIS	ISO	類似性	作成の基本方針
○	○	○	JIS <sup>[5.3]</sup> , ISO <sup>[5.4]</sup> の絵柄に準拠して作成
○	○	×	JIS, ISO の絵柄に準拠したものを両方作成
○	×	/	JIS の絵柄に準拠して作成
×	○	/	ISO の絵柄に準拠して作成
×	×	/	新しい絵柄を考案

○：有，×：無

## 5.2. ピクトグラムの作成

4.3 節で示した「避難所で必要とされる案内」について、作成したピクトグラム一覧、および、その詳細を以下に示す。なお、外国語表記は、英語の他に 4.2 節で示した豊橋市に居住する外国人の上位 3 ヶ国（ブラジル、フィリピン、中国）に合わせ、ポルトガル語、タガログ語、中国語の 3 種類を用意した。

作成したピクトグラムの一覧を図 5.3 に示し、以下にその詳細を説明する。



図 5.3 避難所案内用ピクトグラム（図柄）

(1) 受付



日本語	受付
英語	Reception
中国語	受理处
ポルトガル語	Recepção
タガログ語	Pagtanggap

「受付」は避難所への住民の受け入れ等を行う窓口であり、さらに、各種の情報案内を行う場所を兼ねることが想定される。このような場合には、次の「案内」マークを併記することで、より役割が分かりやすくなると思われる。

## (2) 案内



日本語	案内
英語	Information
中国語	信息
ポルトガル語	Informação
タガログ語	Impormasyon

「案内」は無人の案内所（掲示板，等）を示すために使用する。なお，デザインは広く一般に使用されている JIS のピクトに従った。

## (3) 子ども部屋



日本語	子ども部屋
英語	Kids room
中国語	儿童房
ポルトガル語	Sala de recreação
タガログ語	Silid ng mga bata

避難所のレイアウト例<sup>[5.5]</sup>で設けられていた「子供部屋」を示す図記号である。人物の頭身のバランスを変えることで子供を表現した。

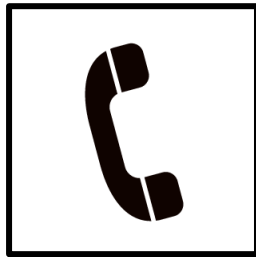
## (4) 更衣室



日本語	更衣室
英語	Changing room
中国語	更衣室
ポルトガル語	Vestiário
タガログ語	Pagbabago ng silid

「更衣室」は人物とハンガーを併記することで表現した。更衣室は男女を区別することが想定されるが，その場合は後述の(7)で示す「男性」「女性」マークを併用することで対応可能と考える。

(5) 公衆電話



日本語	公衆電話／公衆電話 FAX
英語	Public telephone
中国語	公共电话
ポルトガル語	Telefone públicos
タガログ語	Pampublikong Telepono

避難所用に臨時に設けられた公衆電話，および，FAX の場所を表す。

(6) クズ入れ（ゴミ箱）



日本語	ゴミ箱
英語	Trash box
中国語	垃圾桶
ポルトガル語	Lixo
タガログ語	Littering

JIS では「くず入れ」という表現が使用されているが，ゴミ箱の方が一般的であると考え，日本語表記にはあえて「ゴミ箱」を使用した。

(7) 男性・女性



日本語	男性 / 女性
英語	Men / Women
中国語	男性 / 女性
ポルトガル語	Homem / Mulher
タガログ語	Lalaki / Babae

任意の場所で男女の区別が必要となる場合に使用できるように，性別の図柄を用意した。

(8) お手洗



日本語	お手洗
英語	Toilet
中国語	洗手间
ポルトガル語	Banheiro
タガログ語	Palikuran

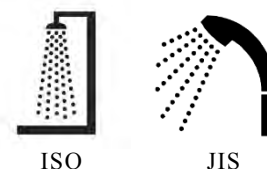
JIS と同様に、男女マークの間に縦線を設けることで「お手洗」マークとした。

(9) シャワー



日本語	シャワー
英語	Shower
中国語	淋浴
ポルトガル語	Chuveiro
タガログ語	Showers

シャワーの図柄は、右図に示すように、JIS と ISO で異なっているが、複数名へのヒアリングの結果、シャワーを浴びている人物のシルエットが最も分かりやすいとの意見が多かったため、このデザインを採用した。



(10) 入浴



日本語	入浴
英語	Bath
中国語	沐浴
ポルトガル語	Banho
タガログ語	Maligo

JIS では「浴室」という表現が使われているが、避難所に設置される臨時の入浴施設を想定しているため、「入浴」という日本語表記を用いた。

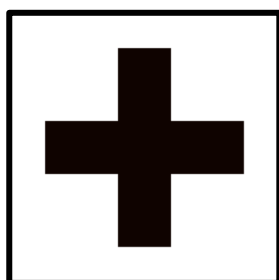
(11) 洗濯



日本語	洗濯
英語	Laundry room
中国語	洗衣处
ポルトガル語	Lavar roupa
タガログ語	Labahan

避難所のレイアウト例<sup>[5.4]</sup>で設けられていた「洗濯場所」を示す。

(12) 救護所



日本語	救護所
英語	First aid
中国語	急救室
ポルトガル語	Sala de primeiros socorros
タガログ語	Silid ng first aid

救護所（救護室）を示す。なお、デザインは広く一般に使用されている JIS, ISO のピクトに従い十字マークとした。

(13) 喫煙所



日本語	喫煙所
英語	Smoking area
中国語	吸烟处
ポルトガル語	Área para fumantes
タガログ語	Lugar ng paninigarilyo

喫煙場所を示す。



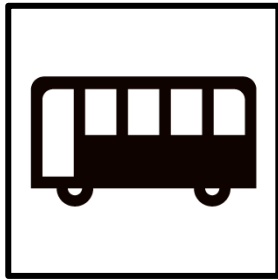
(14) 相談室



日本語	相談室
英語	Consultation room
中国語	咨询室
ポルトガル語	Sala de consulta
タガログ語	Silid ng konsultasyon

避難所のレイアウト例<sup>[5.4]</sup>で設けられていた「相談室」を示す。

(15) バス・送迎



日本語	バス・送迎
英語	Bus / pick-up
中国語	巴士 接送
ポルトガル語	Ônibus/Transporte
タガログ語	Bus na naghahatid at sundo

避難所から医療施設，入浴施設，等に移動する際の「バス乗り場」を示す。

(16) 物資搬入



日本語	物資搬入
英語	Supply location
中国語	物资搬入
ポルトガル語	Entrega de mercadorias
タガログ語	Sasakyang naghahatid ng kalakal

物資搬入用車両の駐車場所の確保，および，搬入された物資の速やかな移動のため，「物資搬入」の場所を明示するために使用する。



(17) ペット



日本語	ペット
英語	Pets
中国語	宠物（可进）
ポルトガル語	Animais de estimação
タガログ語	Alagang Hayop

「ペット」の受け入れ体制は各避難所で異なることが予想されるが、ペットの居場所を区別する場合に使用できるよう、図案を用意した。

(18) ベビーケアルーム



日本語	ベビーケアルーム
英語	Baby care room
中国語	母婴室 / 哺乳室
ポルトガル語	Sala de cuidados com o bebê
タガログ語	Silid ng pangangalaga

「ベビーケアルーム」の場所を示す。女性専用の区画が必要な場合には、(7)の「女性」マークを併用することで対応可能である。

(19) 補助犬同伴



日本語	補助犬同伴
英語	Service dogs allowed
中国語	辅助犬可入
ポルトガル語	Cão de assistência
タガログ語	Asong tumutulong

盲導犬等の補助犬と一緒に過ごせる空間として、避難所のレイアウト例<sup>[5.4]</sup>で設けられていた「補助犬同伴」の場所を示すための図柄を用意した。

(20) お静かに



日本語	お静かに
英語	Quiet please
中国語	保持安静
ポルトガル語	Silêncio
タガログ語	Bawal mag ingay

JIS では横顔の図柄を使用しているが、外国人を含めた複数人へのヒアリングの結果、正面からの図柄の方がわかりやすいとの意見が多かったため、上記の図柄を採用した。

(21) 禁煙



日本語	禁煙
英語	No smoking
中国語	禁烟
ポルトガル語	Proibido fumar
タガログ語	Bawal manigarilyo

(13)の「喫煙所」に禁止マーク⊘を重ねることで、禁煙であることを示す。

(22) 土足禁止



日本語	土足禁止
英語	Prohibition of footwear
中国語	脱鞋进入
ポルトガル語	Proibido o uso de calçado
タガログ語	Hubarin ang sapatos

右の土足（靴）に禁止マーク⊘を重ねることで、土足禁止であることを示す。



靴の図柄

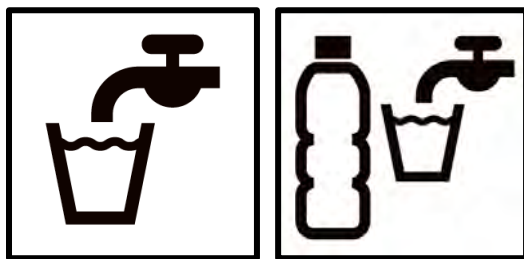
(23) ペット禁止



日本語	ペット禁止
英語	No uncaged animals
中国語	宠物禁止
ポルトガル語	Proibido entrar com animal
タガログ語	Bawal ang hayop

(17)の「ペット」に禁止マーク⊘を重ね、ペット同伴禁止であることを示す。

(24) 飲料水



日本語	飲料水
英語	Drinking water
中国語	饮品/飲品
ポルトガル語	Água potável
タガログ語	Inuming tubig

飲料水の配布等を示す。避難所における飲料水の配布状況を想定し、JIS や ISO の飲料水マークである「蛇口とコップ」の図柄と、ペットボトルを併記したものの2種類を用意した。

(25) 食料



日本語	食料配布
英語	Foodstuff
中国語	食物
ポルトガル語	Alimento
タガログ語	Pagkain

数名の外国人に聞き取りを行った結果、「おにぎり」の図柄だけでは食料配布とは分かり難いとの意見が複数あった。一方で、飲み物（ペットボトル）と併記すると分かりやすいとの意見もあったため、上記の図柄とした。

(26) 生活用水（飲用不可）



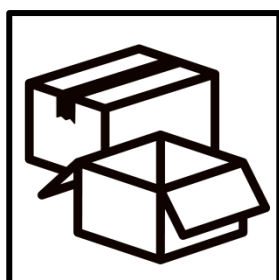
日本語	生活用水（飲用不可）
英語	Water (Not drinkable)
中国語	生活用水（不可饮用）
ポルトガル語	Água (Não potável)
タガログ語	Buhay na tubig (hindi maiinom)

「生活用水」の配布場所であることを示す。なお、飲用に適さないことを明示する場合には、「飲料水」と「禁止」を組み合わせた右図を併用することで、より情報が伝わりやすくなると考える。



飲用不可の図柄

(27) その他／生活用品



日本語	その他／生活用品
英語	Other / Daily necessities
中国語	其它 / 生活用品
ポルトガル語	Outros / Necessidades diárias
タガログ語	Iba Pang kalakal / Pamumuhay

各種生活用品、衛生用品等の配布場所であることを示す。

(28) ベビーグッズ



日本語	ベビーグッズ
英語	Baby supplies
中国語	婴儿用品
ポルトガル語	Artigos para bebê
タガログ語	Mga suplay ng sanggol

ベビーグッズの配布場所であることを示す。

(29) 毛布／防寒シート



日本語	毛布／防寒シート
英語	Blanket / Cold protection sheet
中国語	毛毯 防寒毯
ポルトガル語	Cobertor/Cobertor de emergência
タガログ語	Blanket / Malamig na sheet ng proteksyon

毛布，防寒シート等の配布場所であることを示す。

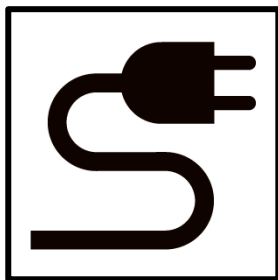
(30) 炊き出し



日本語	炊き出し
英語	Emergency rice feeding
中国語	灾时食物分发处
ポルトガル語	Comida quente
タガログ語	Pagluluto

炊き出しの場所であることを示す。

(31) 電源



日本語	電源
英語	Source of electricity
中国語	电源
ポルトガル語	Tomada elétrica
タガログ語	Suplay ng kuryente

電源が使用できる場所であることを示す。







## 5.3 ピクトグラムの配色

### 5.3.1 JIS 安全色

ピクトグラムに使用する色は、3.2節で示した JIS 安全色（図 5.4）を参考に、

- 保健・衛生：緑 ■RGB(0,176,107)
- 重要な案内：青（受付、等） ■RGB(25,113,255)
- 物品の配布：黄赤 ■RGB(246,170, 0)
- 禁止：赤（⊘マーク） ■RGB(255, 75, 0)
- その他：黒 ■RGB(0, 0, 0)

を基本カラーとした。

	赤	黄赤	黄	緑	青	青紫
改定後						
マンセル値	8.75R5/12	5YR6.5/14	7.5Y8/12	5G5.5/10	2.5PB4.5/10	10P4/10
RGB*1)	255-75-0	246-170-0	242-231-0	0-176-107	25-113-255	153-0-153

\*1)JIS 安全色（JIS Z 9103）改正内容の紹介 <http://safetycolor.jp/>より引用

図 5.4 JIS 安全色（図 3.4 抜粋）

また、男女を区別したい場合については、上記と重複しない色として、

- 男性：明るい青 ■RGB( 0,170,255)
- 女性：明るい赤（ピンク） ■RGB(255,102,255)

で着色した「男性」「女性」マークを使用する。

色と図柄を合わせることで、より情報が伝わりやすくなることが期待できる。

図 5.5、5.6 にピクトグラムの配色例を示す。



図 5.5 ピクトグラムの配色

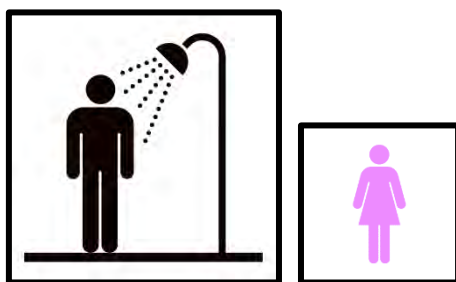


図 5.6 ピクトグラムの使用例（シャワー：女性用）

### 5.3.2 ネガ・ポジ表現と視認性

目で何かを見た際に、その対象物について正しく確認・理解できるかどうかの度合いのことを「視認性」と呼び、確認・理解しやすいほど“視認性が高い”と判断される。視認性は、背景とそれに描かれた対象物のコントラスト（色の明るさの差）に依存する<sup>[5,6]</sup>。



ピクトグラムでは、図柄の分かりやすさと併せて、この「視認性」の確保が重要となる。本研究で作成したピクトグラムは、背景と対象物の2色使いを前提としており、基本的には視覚障害者に配慮したJISの安全色<sup>[5.7]</sup>を使用しているため、一定の視認性は確保されていると判断できる。一方で、ピクトグラムの表現方法としては、図5.7に示すようなネガ・ポジ表現が可能であることから、この2表現の視認性について検討を行う。

なお、ここでは白背景に図柄を描いたものを基本となるポジ表現と呼び、色を反転したものをネガ表現と呼ぶこととする。

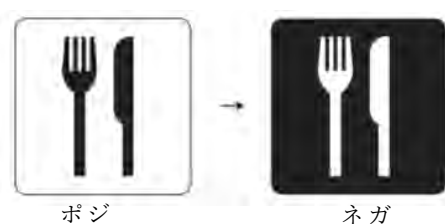


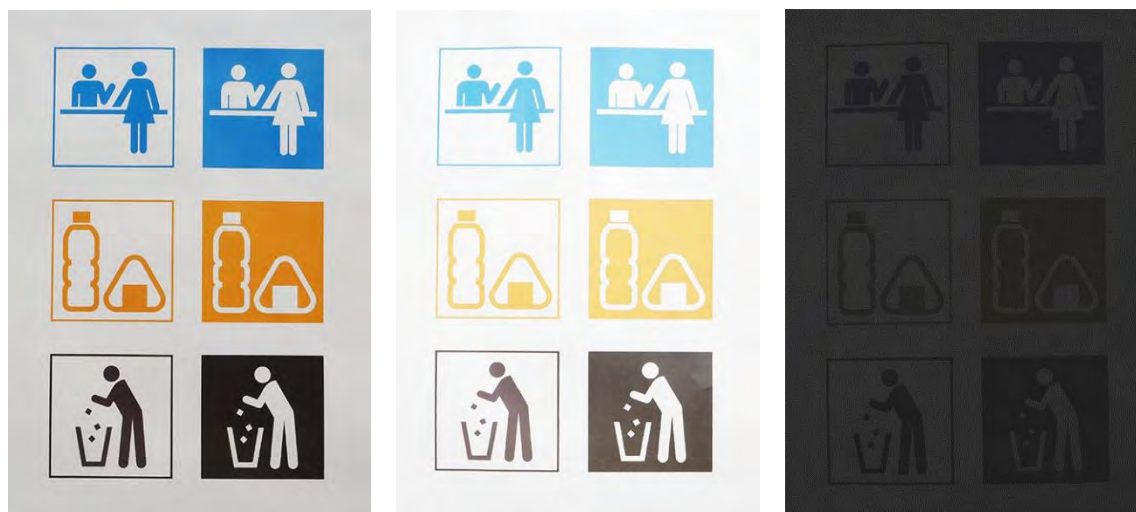
図 5.7 ネガ・ポジ表現（色の反転）<sup>[5.8]</sup>

ネガ・ポジ表現の見え方を検証する目的で、青、黄赤、黒を使用して、図5.8に示すような画像を作成した。日当たりの良い壁際で、1月の晴天日の午前（10:00）、昼（13:00）、夕方（17:30）の見え方を確認した結果を図5.9に示す。避難所においては十分な灯りの確保が難しい場合も考えられるため、薄暗い状況下でも一定の視認性が保たれていることが望ましい。

なお、写真の撮影にはOLYMPUS PEN Lite E-PL7を使用し、なるべく同条件で記録することを目的として、マニュアルモードで各種設定を固定している。



図 5.8 青、黄赤、黒のピクトグラムのネガ・ポジ表現



(a) 午前 (10:00)

(b) 午後 (13:00)

(c) 夕方 (17:30)

図 5.9 時間帯による見え方の違い

図 5.9 の結果から、

- 光の状態が良い(a)ではネガ・ポジどちらも対象物（図柄）の識別は十分可能である。
- 紙面に直接光が当たる(b)の場合には、ポジ表現は全体的に白みがかってしまい、図柄が見えにくくなっている。
- 光が不足している(c)は、白が膨張色であるため、ネガ表現は線が太く若干見えやすいように感じる（なお、全体的な暗さはカメラの設定や性能の問題であり、実物はもう少し見やすい）。

ことが確認できた。また、一部の弱視者について白文字/黒背景条件（ネガ表現）で読速度が有意に向上したとの研究結果<sup>[5.9]</sup>もあることから、実際に案内板等を作成する際にはネガ表現の使用を基本とした方がよいと考えられる。

参考文献，資料等

- [5.1] 経済産業省 | ニュースリリース | 2016年2月1日  
<http://www.meti.go.jp/press/2016/02/20170201001/20170201001.html>
- [5.2] 経済産業省 | ニュースリリース | 2017年7月20日  
<http://www.meti.go.jp/press/2017/07/20170720002/20170720002.html>
- [5.3] 国土交通省 | 案内用図記号 (JIS Z8210) | 令和元年7月20日  
[https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/barrierfree/sosei\\_barrierfree\\_tk\\_000145.html](https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/barrierfree/sosei_barrierfree_tk_000145.html)
- [5.4] ISO|Online Browsing Platform  
<https://www.iso.org/obp/ui/#search>
- [5.5] 豊橋市 | 健康・福祉 | 地域福祉 | 豊橋市避難所運営マニュアル  
<http://www.city.toyohashi.lg.jp/32746.htm>
- [5.6] “ビジュアル情報表現”，CG-ARTS 協会
- [5.7] 経済産業省 | ニュースリリース | 2018年4月20日  
<http://www.meti.go.jp/press/2018/04/20180420006/20180420006.html>
- [5.8] 公益財団法人 交通エコロジー・モビリティ財団  
<http://www.ecomo.or.jp/index.html>
- [5.9] 中野 泰志，“弱視者の視認性を考慮した文字の効果的提示方法 (1) - コンピュータディスプレイでの白黒反転効果-”，情報処理学会研究報告ヒューマンコンピュータインタラクション，95(1991-HI-039)，pp.1-8 (1991)