

津波防災のための標識デザインが持つべき共通性と独自性

－設置事例の分析を通して－

Commonality and Uniqueness of Sign System for Tsunamis Disaster Reduction - A Case Study Based on Tsunami Pictogram 2004-

○井上 聡¹, 林 春男², 卜部 兼慎¹, 出来 信久³, 牧 紀男², 林 勲男⁴, 田中 聡⁵, 吉田 治英¹, 古賀 真吾¹, 石川 新一¹, 東田 光裕⁶, 西野 隆博⁷, 笠木 淳⁷, 森 健司⁸, 高木 一誠⁹

Satoshi INOUE¹, Haruo HAYASHI², Kenshin URABE¹, Nobuhisa DEKI³, Norio MAKI², Isao HAYASHI⁴, Satoshi TANAKA⁵, Haruhide YOSHIDA¹, Shingo KOGA¹, Shinichi ISHIKAWA¹, Mitsuhiro HIGASHIDA⁶, Takahiro NISHINO⁷, Jun KASAGI⁷, Kenji MORI⁸ and Issei TAKAGI⁹

1 株式会社ジイケイ京都

GK Kyoto Inc.

2 京都大学防災研究所

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

3 株式会社積水樹脂デザインセンター

Sekisui Jushi Design Center Co.

4 国立民族学博物館

National Museum of Ethnology

5 富士常葉大学

Fuji Tokoha University

6 西日本電信電話株式会社

Nippon Telegraph and Telephone West Corporation

7 有限会社アール・ツー・メディアソリューション

R² media solution Inc.

8 株式会社京都科学

Kyotokagaku Co.,Ltd

9 積水樹脂株式会社

Sekisui Jushi Corporation

The present study examines the commonality and uniqueness of those exterior sign boards for tsunami disaster reduction in place by those local governments in western Japan which based on the design guidelines proposed by Picto-ken as “Tsunami Pictogram 2004”. We also identified the basic principles for those beautiful tsunami related signs while complying with various local request for their uniqueness to maintain the maximum clarity of message as well as the ISO design standard criteria.

Key Words: Tsunami, Pictogram, Disaster Reduction, Sign board, Standardization, Locality

1. はじめに

1996年に発足した防災ピクトグラム研究会の継続的な活動のひとつに、津波ピクトグラムを用いたサイン（標識）システムの研究と提案がある。これまで防災ピクトグラム研究会の提案を元に設置された津波防災標識は、2000年の高知県中土佐町をはじめ、三重県、和歌山県、大阪府があり、徳島県でも設置が検討されている。

各地で設置された標識を比較すると、それぞれ異なるデザインの表示板面である事がわかる。これは、研究会の提案を基礎にしながらも、地域の津波防災対策、設置目的や環境などが考慮された結果である。

本稿は、これらの事例の表示板面について、デザインの専門的視点からの考察と、そのデザインに至った背景についてまとめ、今後の防災サインシステムの構築を考える上での重要なポイントを指摘することを目的とする。

2. 防災ピクトグラム研究会の提案の基本方針

防災ピクトグラム研究会の活動目的は「わかりやすい防災情報コミュニケーションのために、防災に使用できる絵文字を開発し標準化していくこと」である。これまでの津波防災の研究結果は、津波サインシステムの提案書として「津波防災ピクトグラム 2004」にまとめている

(http://picto.dpri.kyoto-u.ac.jp/docs/tsunami_pictogram2004.pdf からダウンロード可能)。以下にその骨子を説明する。

(1)津波の基本図形の決定

津波防災サインシステムは、主役となる「津波」の基本図形を決定することから始まった。

調査の結果「津波」はISOやJISに指定された図形は無く、広く認知されているピクトグラムも存在しなかった。そこで、一般に最も認識しやすいと思われる基本図形を作成した（図1）。その際は、以下のデザイン基本原則に従っている。

1. ISOなど既存のルールが確立している場合には、それを優先する。ピクトグラムの図形も同じく、ISOやJISなどに登録があるものはそれを優先し、無い場合のみ、新しく制作する
2. ピクトグラムの種類は必要最小限に集約する
3. 新しくピクトグラムデザインを制作する場合のルール
 - ・ できるかぎり単純化する
 - － 視認性が高まる
 - － 単純なものほど表現手法や媒体を選ばず、複製しやすく、普及浸透が図りやすい
 - ・ わかりやすくする
 - － 直観的に把握できる
 - ・ 他ピクトグラムのデザインの一貫性を阻害しない
 - － 情報の浸透に効率を求めるならば、表現の一貫性は不可欠である
 - － 何らかの問題から既に周知のデザインである

ピクトグラムに改良を加える場合も、最大限そのテイストを踏襲する



図1 津波ピクトグラムの検討

(2) 基本図形の標識への展開

「津波」の基本図形は、標識などに使う場合、ISOのルールに基づき、四角形に青<2.5PB3.5/10(マンセル値・以下同)>と白<N9.5>で表された情報を示すピクトグラムと、三角形に黄<2.5Y8/14>と黒<N1>で表された津波の危険性を注意・警告するピクトグラムの2種類に展開される(図2)。

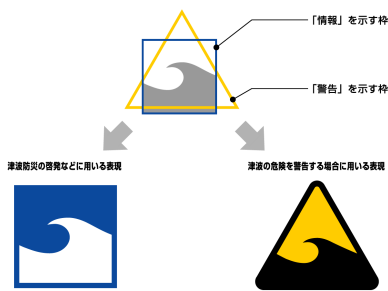


図2 津波ピクトグラムの基本図形と展開

この他に、津波避難に必要と考えられるピクトグラムには、いざという時の避難行動「高台へ避難」を表すものと、津波避難場所を表すものがある。

「高台へ避難」を表すピクトグラムは、JIS指定の広域避難場所や非常口に使われている「逃げる人」と、安全なエリアを示す「高台」、前提ハザードの「津波」を使って、高台へ駆け上がる人を表現した。これを「津波避難」ピクトと呼ぶ。

| 避難場所 (目指すべき場・ゴール) | 誘導 | 学習/啓発 | 注意・警告 | 津波啓発マーク (ハザード) |
|---|------------------------|------------------|---------------------|-------------------|
| 津波避難場所の明記なし (高さ10mの場、数分3階建て以上の建物) 収容避難所 (ピクト研提案) 避難場所(広域) (管庁提案・JIS) | 方向を指し示す (ISO・JIS推奨) | 津波避難 (ピクト研提案) | 津波警告・注意 (ピクト研提案) | 津波の啓発 (4県共通) |
| 津波収容避難所 (ピクト研提案) | | | | |
| 津波避難場所 (ピクト研提案) | | | | |

図3 津波避難ピクトグラム・セット

「津波避難場所」は JIS 指定の広域避難場所を用い、必要なら「津波」ピクトを付加する。他に誘導として方向を指し示す矢印と、今後の検討として「収容避難」ピクトを付加して、ミニマムな情報セット(図3)とした。「津波防災ピクトグラム2004」では、サインシステム

のモデルケース作成のために、津波避難に対する考えを次のように整理した。

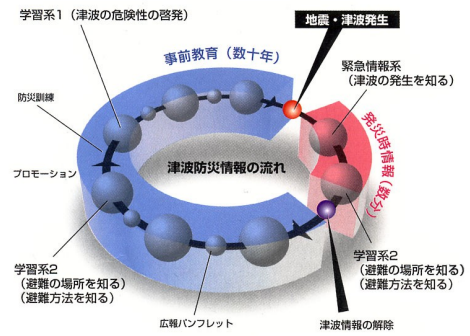


図4 津波防災情報の流れ

図4は津波の発生を起点に、時計回りに情報の流れを表現している。右側の短い円弧が、津波が発生してから襲来するまでの時間を表し、C字型の円弧が、次の津波発生までの長い時間を表す。津波被害の軽減は、海溝型地震発生から数分間の迅速な行動が鍵となり、それを可能にするには、普段から継続的な防災情報の受発信が不可欠である。この図は、数十年にわたって津波情報を伝え続けなければならないことを示している。

伝えるべき情報は3つのグループに分かれる。一つは津波の危険性についての基礎的な情報(学習系1)。二つ目は避難についての情報(学習系2)。三つ目はいざという時の「警報/注意報」などの緊急情報である(図5)。

以上が、「津波防災ピクトグラム2004」の骨子である。

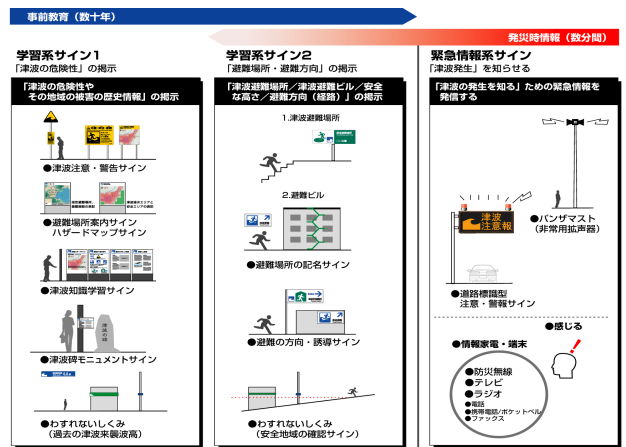


図5 津波防災で伝えるべき情報

3. 高知県の事例

(1) 設置背景

津波のための防災サインは「高知県津波防災アセスメント調査事業」の一環として、2000年度から太平洋沿岸部のまちをモデルケースに設置が始まった。

「津波」ピクトグラムは、危険性を知るサイン、避難場所を知るサイン、津波発生を知るサインに利用され、県下市町村で統一的な設置が目指されている(図6)。

- 危険を知るサイン
- 避難場所を知るサイン
- 津波発生を知るサイン



図6 津波防災サイン（高知県）

最も整備が進んでいるのは、避難場所とそこに至る避難経路を示す「避難場所を知るサイン」である。今では県全域で、800ヶ所以上設置されているという。（図7）

(2)板面デザイン考察

板面表示要素は、「津波」と「避難場所」を表すピクトグラムと、避難場所の名称で構成されている。「避難場所」を表す四角い囲みと十字のピクトグラムは、2000年当時、全国で比較的採用実績の多いものであった。この図形と「津波」ピクトが組み合わせられて「津波避難所」を表す。



図7 避難場所を知るサイン設置事例（高知県）

色調は、ISO及びJISの安全標識基準で義務的行動や指示を表す青<2.5PB3.5/10>と白<N9.5>が基調色となり、安全を表す緑<10G4/10>が十字に使われポイントカラーとなっている。全体には、それぞれのメッセージが明快でバランスのとれた色使いである。

板面は図形主体で、印象に残りやすいデザインである。

「避難場所を知るサイン」は、いざという時に目指すゴールが明快に表現されており、今いる場所から「津波避難所」へ直線的な誘導が可能である。一方、避難場所やそこに至るルートの整備が前提になり、サインもある程度まとまった設置基数が必要になる。今後、他の機能を持つサインと組み合わせ効率を高める方法や、来訪者への伝達などが課題であると思われる。

4. 三重県の事例

(1) 設置背景



図8 津波注意・警告標識（三重県）

三重県の海岸部は、東海・東南海・南海地震発生時には津波到達時間が非常に短い危険性の高い条件にあり、釣りや世界遺産観光など、外国人を含め多くの観光客が訪れる。同県では、2004年1月より港湾・海岸部に津波啓発標識を設置することが検討され、2004年3月には伊勢市に、2004年6月には三重県志摩港湾部に「津波注意・警告標識」（図8）が設置された。

(2)板面デザイン考察

「津波注意・警告標識」は、津波の危険を注意・警告する部分と津波からの避難を学習・啓発する部分からなるが、全体には注意・警告のメッセージが強い。

注意・警告の部分には、三角形の「津波注意・警告」ピクトと、「地震・津波・避難」という津波からの避難を直感的に理解させる言葉が並ぶ。

学習・啓発にあたる部分には「津波避難」ピクトと、避難を開始すべき条件を明示した「ゆれ1分高いところへすぐ避難!」という文言が表記されている。

文言の選択にあたっては、子供にも分かりやすく、覚えやすい5・7・5の表現とした。東海地震・東南海地震・南海地震のいずれもがM8以上の地震であり1分以上のゆれが継続することが予測されるので、津波を伴う海溝型地震のことを「ゆれ1分」と表現した。津波からの避難は特定の避難場所を指定するのではなく、周囲の状況のなかで最も安全性が高い高台を自ら選択すべきことを「高いところへすぐ避難!」と表現した。

色調は、地震発生から津波来襲までの時間が短いため、ISO及びJISの安全標識基準に準拠し、注意を促す黄<2.5Y8/14>と黒<N1>の配色とした。その結果、遠方からの誘目性に優れ、直感的に理解しやすい標識となった。

板面上は、津波からの避難を学習・啓発する役割を持つ「津波避難」ピクトが、最も主張している。しかし、色彩の力によって全体の印象は、津波の危険を注意・警告する目的に合った標識となっている。

(3)デザインの質的向上

2004年3月伊勢市に試験設置された「津波注意・警告標識」（図9）の板面は、ISOの原則から見ると、一部に混乱が見られた。板面左上の高知県でも使われている「津波」ピクトがそれで、注意・警告を目的にした標識であれば、三角形の「津波注意」ピクトの表示が正しい。

同年6月、改善された標識が三重県志摩港湾部で設置された（図10）。他にも、「津波避難」ピクトの四角い枠線の太さ、「ゆれ1分」の文言追加、英文の追加などが改良された。比較すると、分かりやすく、明快な標識になっていることが分かる。



図9 津波注意・警告標識（伊勢市）



図10 津波注意・警告標識（三重県志摩港湾部）

5. 大阪府の事例

(1) 設置背景

大阪府の沿岸は、東海・東南海・南海の地震津波を想定したとき、1.5~2時間の津波到達時間や波高予測が三重県、和歌山県、高知県とは異なるハザード環境にある。

大阪府港湾局では2005年3月、津波に対する市民への啓発活動のひとつに看板（標識）を位置づけ、「津波注意啓発看板」の設置検討が行われた。図11は、当初、大阪府港湾局で検討されていた「津波注意啓発看板」のデザイン案である。

「津波注意啓発看板」は、堤外地の先端緑地や親水公園を設置場所として、臨海部利用者（作業員・関係者・

レジャー施設利用者等)を対象に、津波に対する注意を呼びかけるものである。臨海部における防災対策のほとんどは未着手のままである。現状では津波注意啓発看板に、避難所や避難経路など詳細な情報を記載することはできない。そのため、三重県の沿岸部に設置されたような津波の危険を注意・警告する、黒と黄のコントラストの強い看板は不安を煽るだけという慎重論もあり、津波防災についての啓発を優先させたデザインが求められた。

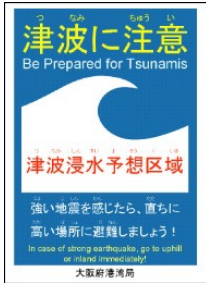


図 11 津波注意啓発看板・大阪府による検討案



図 12 津波注意啓発看板・決定案(大阪府港湾局)

(2)板面デザイン考察

図 12 は「津波注意啓発看板」の決定案である。決定案は、津波の危険を注意・警告する部分と津波からの避難を学習・啓発する部分からなるが、全体には学習・啓発のメッセージが強い。

注意・警告する部分には、「津波注意・警告」を表すピクトと、大きな文字で「津波に注意」補助的に「ここは津波により浸水するおそれがあります。」という津波への注意を促す文言が並ぶ。

学習・啓発する部分は、「津波避難」ピクトと、津波避難の心得「強い地震を感じたらすぐに高い場所へ避難しましょう!」という文言が表記されている。

色調は白地をベースに、「津波注意・警告」ピクトが黄<2.5Y8/14>と黒<N1>、「津波避難」ピクトが青<2.5PB3.5/10>と白<N9.5>で表され、それぞれ「注意」「指示」を意味する ISO 及び JIS の安全標識基準に準拠した配色である。文字は読みやすい黒で表現、全体に白地に青・黒のコントラストが映える。

板面レイアウト上は、注意・警告と学習・啓発を上下に区切る横罫線が使われ、それぞれの意味を顕在化させる中でも「津波避難」ピクトが最も主張する。注意・警告を控え目に、津波避難の学習・啓発を優先したレイアウトである。

(3)デザイン検討プロセス

以下に、デザインプロセスを説明する。

a. 方向性の検討

大阪府の要件を踏まえ、デザインの方向性を提案した(図 13)。



図 13 津波注意啓発看板・方向性検討案

A 案：板面を黄と白の色面で分け、注意・警告と、学習・啓発を目的に表記する。「津波避難」ピクトを大きく表示し、印象に残りやすいデザインを志向。

B 案：A 案と同様に、黄と白の色面で、注意・警告と学習・啓発を分ける。注意・警告の比重を増す。

C 案：白地に注意・警告と、学習・啓発を等分に扱った案。

D 案：白地に横罫線で注意・警告と学習・啓発を分け、お互いを顕在化する。

デザインの方向性として D 案が選定された。

b. デザイン案の質的向上の検討

最終的に、詳細なレイアウトの検討を行い、看板の位置と海との関係性を考慮し、左右の両方向に対応できるデータを作成した。

6. まとめ

平成 17 年 3 月 29 日総務省消防庁から「津波に関する統一標識」として、「津波注意」「津波避難場所」「津波避難ビル」の 3 種の図記号が発表された(図 14)。



図 14 津波に関する統一標識(総務省消防庁)

総務省の「津波注意」は、三重県や大阪府で使われた「津波注意・警告」ピクトと比較して、波形の形に若干の違いは見られるが、ひとつの波頭をモチーフにしていること、三角形を基本図形としていること、黄と黒を基調色としていることなど、同じ考え方に基いて制作されたところが伺える。

安全色の緑<6G4/10>で表現された「津波避難場所」「津波避難ビル」は、どちらも避難先を表す図記号である。これは前出の「津波防災ピクトグラム 2004」津波防災ピクトグラムセット(図 3)の位置づけでは、左端の欄「避難場所(目指すべき場・ゴール)」にあたる。

津波から避難する場所には 2 種類の考え方が想定される。ひとつは特定の避難場所を目指す考え方、もう一つは危険な地域から出て、安全な地域に移動すれば良いとする考え方である。前者には様々な所から一つの避難場所に誘導する標識が必要になり、後者には安全な地域と危険な地域を示す地図と、安全な地域の方向を示す標識が必要になる。それぞれに実効性の高いピクトグラムは、前者の避難誘導標識には「津波避難場所」と「津波避難ビル」が、後者の安全な地域の方向を示す標識には「津波避難」ピクトが適している。また「津波避難」ピクトはその意味から、津波避難の学習・啓発用標識に相応しい。

津波避難サイン計画を策定する場合、どのような考え方を基本にするにせよ、図 15 の新しい津波防災ピクトグラムセットのように、役割を明確にしてお互いを補充し合う考え方に立てば、対応できる幅は大きく広がる。

| 津波避難場所 (目指すべき場・ゴール) | 誘導 | 学習/啓発 | 注意・警告 | 津波啓発マーク (ハザード) |
|------------------------|--------------------|------------------------|------------------|-------------------|
| 津波避難ビル (総務省消防庁) | 津波避難場所 (総務省消防庁) | 方向を指示示す (ISO・JIS準拠) | 津波避難 (ピクト研提案) | 津波啓発 (4府共済) |
| | | | | |

図 15 新・津波避難ピクトグラム・セット

参考文献

- 1) 高知県：高知県津波防災アセスメント調査事業報告書 平成12年3月
- 2) 総務省消防庁，防災のための図記号に関する調査検

- 討委員会：防災のための図記号に関する調査検討委員会報告書 平成17年3月
- 3) 財団法人日本規格協会：JISハンドブック安全防災 1998年