

観光地における防災ユニバーサルデザインに関する考察

Universal design for disaster mitigation in tourist resorts

久能木慎治¹・伊津野和行²・八木康夫³

Shinji Kunogi, Kazuyuki Izuno, Yasuo Yagi

¹立命館大学大学院 理工学研究科 創造理工学専攻 (〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1)

Master Student, Ritsumeikan University, Graduate School of Science and Engineering

²立命館大学教授 理工学部都市システム工学科 (〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1)

Professor, Ritsumeikan University, Dept. of Civil Engineering

³関西学院大学教授 総合政策学部 (〒669-1337 兵庫県三田市学園2-1)

Professor, Kwasei Gakuin University, School of Policy Studies

This study dealt with the universal design for disaster mitigation in tourist resorts. The historical tourist attractions have few information boards and signs provided with universal design point of view. It is important to show the refuge routes intelligible for everyone when a disaster occurs. This study showed some examples of universal designed information boards and signs at stations and airports. The meanings and structures of pictograms were discussed. This report also included current situation of information boards and signs at Kiyomizu temple area in Kyoto, which is one of the most famous historical tourist attractions in Japan.

Keywords : *universal design , pictogram , tourist*

1. 研究背景・目的

日本は世界有数の地震大国であり、微小な地震も含め年間約1200回もの地震が頻発している。また、最近では、ゲリラ豪雨などといわれる集中豪雨による水害や土砂災害なども絶えない。

特に、普段生活している場ではない観光地では、災害が起こった時に、観光客や外国人、高齢者、障害者等の災害弱者が多数被災してしまう可能性がある。災害弱者を災害から守るためには、観光地の建築物などを構造的に災害にある程度耐えられる構造にする等のハード面の対策や、災害が起こった後の最適な避難経路の確保・誘導といったソフト面の対策の両者が重要になってくる。

防災ユニバーサルデザインとは、各施設の案内や、避難計画した安全な避難路の案内を訪れたすべての人たちに分かりやすくする事や、高齢者や障害者のためのバリアフリー化等、ソフト面・ハード面双方を兼ね備えた災害対策といえる。しかし、こういった防災ユニバーサルデザインは観光地ではまだ十分に整備されているとは言えない。

そこで本研究では、観光地における災害弱者に対する最適な災害対策方法の一つとして、防災ユニバーサルデザインについて検討した。特に日本でも有数の観光名所である、京都市東山区の清水寺境内をケーススタディーとして、災害時に観光客をどの様なサインで避難誘導したらスムーズな避難ができるか考察した。

2. ユニバーサルデザイン

(1) ユニバーサルデザインとは

ユニバーサルデザインとは、高齢であることや障害の有無などにかかわらず、すべての人が快適に利用できるように製品や建造物、生活空間などをデザインすることである。特にその中でも、今回取り上げるのは、道路標識や各公共施設（駅や空港、商業施設等）に設置されている案内板といった、人々に情報を与える物のユニバーサルデザインである。

(2) 公共施設のユニバーサルデザイン例

普段、国籍を問わず不特定多数の人々が訪れるのは駅や空港である。本研究を進めるにあたって、大阪駅・東京駅・京都駅・成田国際空港・伊丹空港・神戸空港等の主要な駅や空港のユニバーサルデザインを調査した。以下には改装後の大阪駅と、成田国際空港を例に報告する。

図1は大阪駅のユニバーサルデザインである。図1からも分かるように、改装後の新しい大阪駅は、案内板が全体的に大きく作られていて、遠くからでも見やすくなっている。また、車椅子・ベビーカー優先のエレベーターや、通過型のエレベーター等も設けられている。

図2は、成田国際空港の案内表示と注意書で、基本的に案内表示は黒地に白い文字で書かれている。これは、白地に黒字よりも、視覚的に遠目からでも見えやすい上、高齢者にも見えやすいのが理由で、駅等の案内表示でもこれが採用されているところが多い。



図1 大阪駅のユニバーサルデザイン



図2 成田国際空港のユニバーサルデザイン

(3) 海外のユニバーサルデザイン例

2011年9月にニューヨークに調査に行った時の事例を以下に示す（図3）。ニューヨークの非常口（出口）は赤地に大きく白字でExitと書かれているものが多い（図3）。また、街中の道路標識は図記号をあまり多用せず、基本的には文字で示されていた（図4）。また、地下鉄の駅一つ一つにそれぞれ異なったモザイクアートで駅名が作られていた。



図3 New York 地下鉄出口



図4 New York 市街地道路標識

3. ピクトグラム

言語のわからない観光客等にスムーズに情報を伝える方法の一つとして、ピクトグラムを使用して伝える方法がある。ピクトグラムとは、図や絵、記号の事を意味し、主に公共施設の案内や、道路標識等に使われている。道路標識では法的に使用しなければならない図記号が決まっているが、公共施設などでは法的に義務づけられておらず、自由な図記号（内容・色彩・形状）を使用することが出来る。表1は、JISZ9101（安全色及び安全標識—産業環境及び案内用安全標識のデザイン通則）によって定められている安全色である。道路標識はこれが使われており、公共施設の表示でもこれに合わせているものが多い。また、形状にもそれぞれ意味を持っている。円形は禁止や義務行為、三角形は注意や警告、四角形は情報や指示といった意味を持っている。以上の色彩と形状を組み合わせたのが図5である。

表1 安全色彩¹⁾

安全色彩	使用箇所
赤：7.5R4/15 	[1]防火：防火標識、防火警標、配管識別の消化表示、消火栓、消火器、火災知照 [2]禁止：禁止標識、禁止警標、立入禁止、禁止信号機 [3]停止：緊急停止ボタン、停止信号機 [4]高度の危険：火薬警標および発破警標ならびに火薬類の表示、人体危険物質の小分け容器または使用箇所、特に危険な路肩の表示
黄赤：2.5YR6/14 	[1]危険：危険標識や危険警標、危険表示、スイッチボタンのふたや機械の安全カバー面露出歯車の側面、目盛板の危険範囲 [2]航海・航空の保安装置：救命いかた、救命具、救命ブイ、水路標識、飛行用救急車
黄：2.5Y8/14 	[1]注意：注意標識、注意警標、クレーン、フォークリフトトラック、構内機関車のパンパー低いはり、衝突のおそれのある柱、床上の突起物、ビットの縁、階段の踏み面のふち、伝線の防護具、道路上のパリケードなど
緑：10G4/10 	[1]安全：安全旗および安全指導標識器 [2]非難：非常口の方向を示す標識、回避所を示す警標および回避所、坑口、非常口を示す標識 [3]衛生：救護：救急箱、保護具箱、担架、救護所などの位置および方向を示す標識・警標、労働衛生旗および衛生指導標識 [4]進行：進行信号機
青：2.5PB3.5/10 	[1]指示：保護メガネ着用、ガス測定などを指示する標識の地の色 [2]用心：修理中または運転休止箇所を示す標識、スイッチボックスの外表面
赤紫：7.5RP4/12 	[1]放射線：放射線同位元素およびこれに関する廃棄作業室、貯蔵施設、管理区域に設けるさくなど
白：N95 	[1]通路：通路の区画線および方向線、誘導標識 [2]整頓：廃品の入れ物
黒：N1 	安全標識などの文字、記号、矢印の色に用いるほか、黄赤、黄、白の補助色として用いる。誘導標識の矢印、注意標識のしま模様、危険標識の文字など

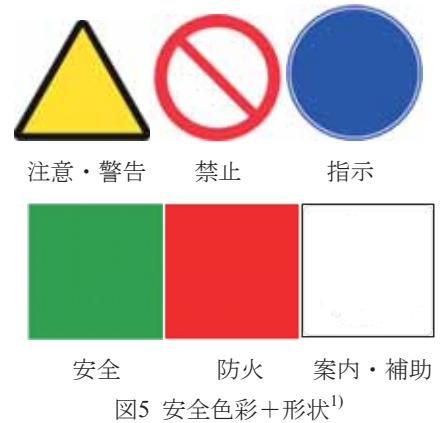


図5 安全色彩+形状¹⁾

また、これらのJISはISOが基本になっており、ISO7010（Graphical symbols -- Safety colors and safety signs -- Registered safety signs）によって決められている（表2）。日本でもJISZ9104³⁾（安全標識—一般的事項）によっていくつか標準案内用図記号が定められているが、ISO7010を参考に作られたものや共通しているものが多い（例：図6）。

表2 ISO7010の規定²⁾






Category	Safety sign
E (Evacuation route, location of safety equipment or safety facility, safety action)	 15種類 (E001~E019) etc.
F (Fire equipment signs)	 6種類 (F001~F006)
M (Mandatory action signs)	 26種類 (M001~M026) etc.
P (Prohibition signs)	 32種類 (P001~P034) etc.
W (Warning signs)	 29種類 (W001~W029) etc.



図6 消火器のピクトグラム²⁾³⁾

4. 清水寺の現状

(1) 調査結果

清水寺は日本有数の観光名所で、国内外問わず多くの観光客が訪れる。そこで例として、防災ユニバーサルデザインを清水寺に適用することを考え、まず現状把握のために現地調査を実施した。調査内容は清水寺境内にある全ての案内板の、写真・サイズ・形状・内容・言語・色彩・字体・高さ・角度の9項目である。その調査結果を表3、それぞれの設置箇所を清水寺境内地図にプロットしたものを図7に示す。

表3-1 清水寺案内板まとめ(No.1~No.15)

写真	サイズ (cm)			形状	内容	言語	色彩			字体	設置場所		その他
	縦	横	文字				下地	文字	記号		高さ (cm)	角度 (度)	
	183	43	22	長方形	- 順路は左方向 - ここより境内禁煙 - 境内飲食禁止	日本語 英語 中国語 韓国語	白	黒	赤	明朝 ゴシック	115	90	
	-	106	-	長方形	付近観光案内図	日本語 英語 中国語 韓国語	-	黒	-	ゴシック	120	70	
	-	176	-	長方形	清水寺境内図と門前町図	日本語	白	黒	-	明朝	81	90	
	40	40	-	円	防火水そう	日本語 英語	赤	白	-		182	90	
	44	137	19、7	長方形	清水版・産寧版・二年版・ 八版・円山方面は右方向	日本語	茶	黒 白	-	明朝	108	90	裏表に表示あり 裏明付き
	44	137	19、7	長方形	清水版・産寧版・八版神社・ 高合寺・市営駐車場は右方向	日本語	茶	黒 白	-	明朝	108	90	裏表に表示あり 裏明付き
	56	86	-	長方形	清水寺境内略図	日本語 英語 中国語 韓国語	-	黒	-		53	100	裏明付き
	44	137	9、6	長方形	茶わん版・京華国立博物館・ 三十三間堂・五条京阪は 階段を下る	日本語	茶	黒 白	-	明朝	108	90	裏明付き
	45	92	17	長方形	お千洗いは直進し右折	日本語	白	黒	赤	明朝	88	90	
	107	180	9	長方形	清水寺門前町・産寧版・祇園・ 高合寺・八版神社・円山公園・ 知恩院等各方面は右方向 茶わん版方面は直進	日本語	茶	黒 白	-	明朝	68	90	裏明付き
	30	43	10	長方形	三年版・清水道バス停は右方向	日本語	白	黒	-	ゴシック	32	90	裏明付き
	30	40	4	長方形	車いす使用の参拝者の方は 矢印にそってお参りください (直進し斜め右方向)	日本語	白	黒	赤 青 白	ゴシック	204	90	
	30	42	5	長方形	バスプール・三年版は 右方向	日本語	白	黒	赤	ゴシック	25	90	
	78	120	19	長方形	大講堂寺務所成徳院は左方向	日本語	茶	白	-	明朝	180	90	
	183	46	13	長方形	境内での喫煙及び飲酒は禁止 になっております。	日本語	白	黒 赤	-	明朝	20	90	

表3-2 清水寺案内板まとめ(No.16～No.33)

写真	サイズ (cm)			形状	内容	言語	色紙			字体	設置場所		その他
	縦	横	文字				下地	文字	記号		高さ (cm)	角度 (度)	
	30	40	4	長方形	送水口	日本語	赤	黒	-	ゴシック	46	90	
	178	89	8	長方形	ここからは入れません 参拝入口へおまわりください	日本語 英語 中国語 韓国語	白	黒	赤 白	ゴシック	54	90	マーク (直径40cm)
	178	89	8	長方形	ここからは入れません 参拝入口へおまわりください	日本語 英語 中国語 韓国語	白	黒	赤 白	ゴシック	54	90	マーク (直径41cm)
	58	87	20	長方形	参拝者入口は階段を上る	日本語	白	黒	赤	明朝	23	75	
	65	45	17	長方形	階段は左方向	日本語	白	黒	赤	明朝	14	80	
	180	45	30	長方形	境内禁停	日本語	白	赤	-	手書き	25	90	
	55	45	-	長方形	車いす専用	-	青	白	青 白	-	0	0	
	30	40	5	長方形	車イス使用の参拝者の方は 矢印にそって(この先右)お参り ください	日本語	白	黒	青 赤 白	ゴシック	101	90	
	76	100	19	長方形	大講堂 成徳院は直進	日本語	薄茶	白	白	明朝	85	90	
	22	38	-	長方形	トイレは直進	-	白	青 赤	青 赤 白	-	75	90	
	45 ~ 37	60	9	五角形	境内全域 たき火・たばこ禁止	日本語 英語	赤	黒	-	明朝	200	90	
	30 22	40 38	5 -	長方形 長方形	(上)車イス使用の参拝者の方は 矢印にそって(斜め右)お参り ください (下)トイレは右	-	白	黒 青 赤	青 赤 白	ゴシック -	101 75	90 90	
	180	46	22	長方形	身障者・車椅子で御参拝 自動車駐車場は斜め右方向	日本語	白	黒	赤	明朝	12	90	
	180	46	10	長方形	降車場(身障者・車椅子で御参 拝の方はここで自動車より降車 ください。降車後、車両は坂の 下、池のそばに駐車ください)	日本語	白	黒	-	明朝	18	90	
	64	14	5	長方形	ここより入らないで下さい。	日本語	白	黒	-	手書き	11	90	
	26	37	6	長方形	車いす専用は右方向	日本語	白	黒	赤	ゴシック	144	90	
	21	30	5	長方形	お手洗いは右方向	日本語	白	黒	赤	ゴシック	146	90	
	80	90	2	長方形	清水寺解説(外国人向け)	英語	白	黒	-		100	90	

表3-3 清水寺案内板まとめ(No.34～No.48)

写真	サイズ (cm)			形状	内容	言語	色影			字体	設置場所		その他
	縦	横	文字				下地	文字	記号		高さ (cm)	角度 (度)	
	180	65	5	長方形	奥之院、阿彌陀堂解体修理のご案内	日本語	白	黒	-	明朝	30	90	
	45	60	9	長方形	参拝通路 本堂（舞合）は右方向	日本語	薄茶	黒	赤	ゴシック	77	90	
	135	24	7	長方形	成道院（名勝庭園）は左方向 本堂（舞合）は右方向	日本語	灰	黒	黒	明朝	0	90	
	56	87	14	長方形	参拝通路 本堂・奥の院は左方向	日本語	薄茶	黒	黒	ゴシック	27	90	
	45	90	20	長方形	廻廊は左方向	日本語	白	黒	赤	明朝	101	90	
	-	-	-	五角形 （矢印）	廻廊は左方向	日本語	茶	白	-	明朝	-	90	
	45	90	20	長方形	廻廊は右方向	日本語	白	黒	赤	ゴシック	104	90	
	180	50	6	長方形	この先の音羽道（急勾配） においての、高齢者や車椅子の 方々に向けた注意書き	日本語	白	黒	-	明朝	22	90	
	183	46	13	長方形	境内での喫煙及び飲酒は 禁止になっております。	日本語	白	黒 赤	-	明朝	13	90	
	87	60	5	長方形	お手洗い案内図 禁煙のご案内	日本語 英語 中国語 韓国語	白	黒	赤 青 黒	明朝 ゴシック	75	90	
	182	45	9	長方形	この周辺は、五時より立入禁止 地域になっております。	日本語 英語	白	黒	-	明朝	37	90	
	18	30	-	長方形	車椅子用通路は左方向 階段は右方向	-	白	青	青 赤	-	82	90	マーク(12×12)
	45	45	10	正方形	廻廊（音羽の滝、お帰り口）は 左方向	日本語	白	黒	赤	明朝	128	90	
	12 (× 4)	49	8	手形	音羽の滝、子安の塔、奥之院、 お手洗いのそれぞれの 方向指示	日本語	茶	黒	-	手書き	112	90	
	45	45	10	正方形	廻廊（子安の塔、音羽の滝、 お帰り口）は右方向	日本語 英語 中国語 韓国語	白	黒	赤	明朝	131	90	

表4 各種案内板の割合

英語表記	22.9%
英語・中国語・韓国語表記	14.6%
ピクトグラムの使用	20.8%
景観配慮がなされているもの	14.6%

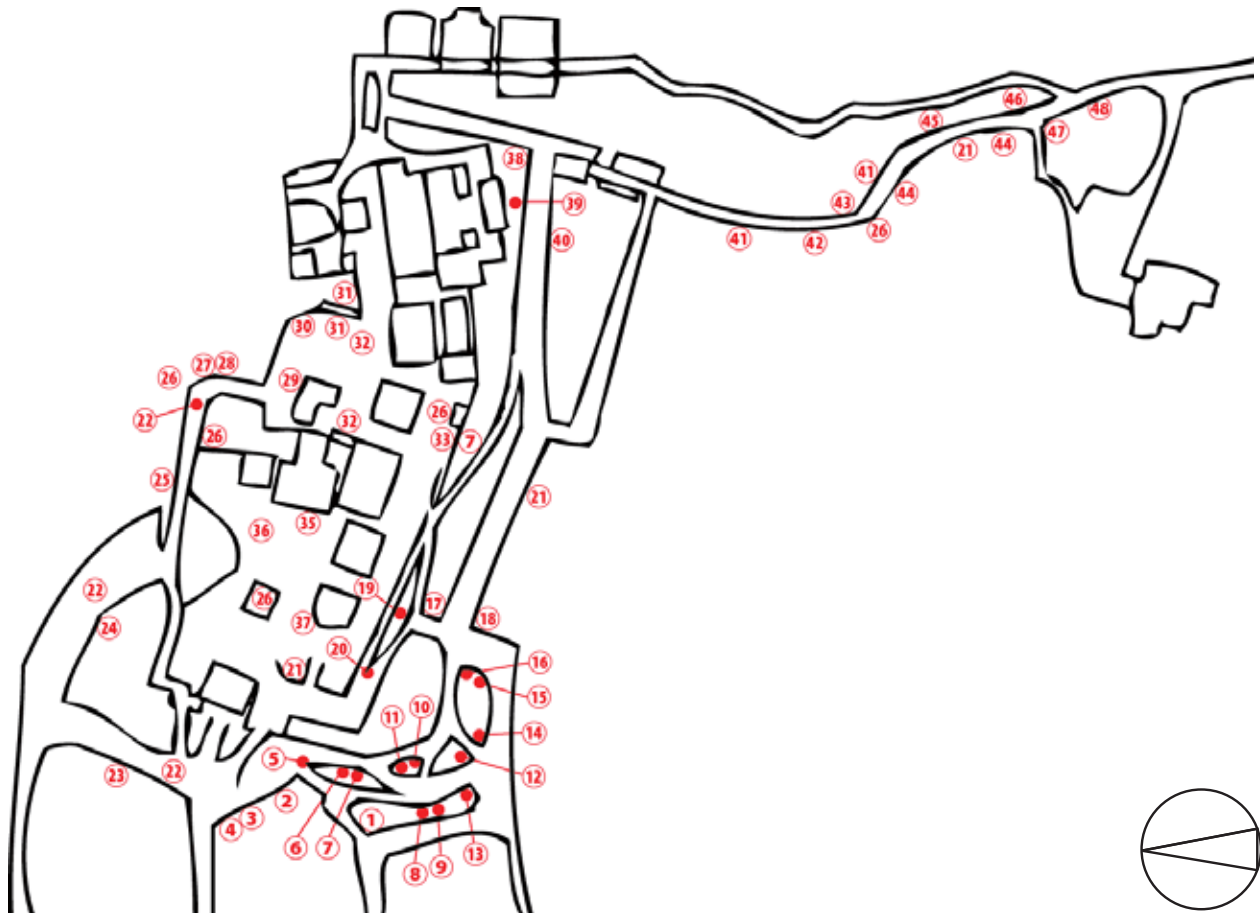


図7 清水寺境内案内板設置箇所プロット地図

表3-1～3の英語・中国語・韓国語表記、ピクトグラムを含む案内板、下地が木や石できていて景観配慮がなされている案内板の割合を表したものが表4である。外国人が理解できると考えられる、外国語表記されている物やピクトグラムを用いている案内板が全体の1/4以下しか設置されていない。こういった事からも外国人観光客が理解しづらい案内板が多いことがわかる。また、白い鉄看板や紙の上に情報を載せているものも多くて周りの景観に合わせていないものが多いうえ、統一感も無いので、景観配慮の面でも課題が多いといえる。

(2) 現状の問題点・課題

一つ目の問題点として、防災に関連した案内板がほとんどないということである。清水寺境内には災害時に危険箇所となりかねない場所がいくつかある。例えば、東側斜面や本堂舞台の下にある通路、本堂付近から音羽の滝にのびている階段等である。こういった場所は地震や火災が起こった際に避難を行わなくてはならない場所になる可能性が高いため、その時に使用できる案内板を設置しなければならない。清水寺は国内外問わず多くの観光客が訪れるので、日本語が分からない外国人等にもすぐに理解できるような案内板で指示を出せるようにしなければならない。そこで有効であると考えられるのが、ピクトグラムを使用することである。図記号を使用することによって、日本語が分からない観光客にも情報を伝えることが可能である。

二つ目に、車椅子参拝者向けの案内表示が分かりにくいという問題点がある。路上にあるものは劣化が激しく、案内板になっているものでも小さくて見えづらいものがある。また、車椅子が通行可能な順路が、一般の参拝順路より大回りになっている（図7）ので、災害時に避難が遅れてしまう可能性がある。

三つ目として、表3-1～3からも分かる通り、景観配慮がなされていないものが多いのが問題である。文化遺産は当該建築物だけでなく周辺も含めて文化遺産として後世に継承していくべきもので、周辺地域の景観保全も重要である。清水寺は観光客がとても多く、そこに訪れた人達のイメージを損なわないようなユニバーサルデザインを考えていかなければならない。例えば、案内板の色や材質などを統一する事で景観保全を行っていく方法がある。また、JISによってイメージが定着している黄色や赤色といった注意喚起色を使用

することによって多くの人に効果的に注意を促すことは可能であるが、このような原色を使用することによって、歴史的な景観が損なってしまう可能性がある。使用する際は使用する場所を考え、限定的に使用するなどの工夫が必要であると考えられる。2章で示したような国内外のよくできたユニバーサルデザインを参考に、今後具体的な掲示方法を考えていくことが必要である。

今後、こういった問題点を改善していく研究を進めていく。



図7 車椅子通行可能経路・スピーカー設置箇所 (Google Map⁴⁾ に加筆)

5. まとめ

本研究では、観光地において災害が発生した際にどのような案内板で避難指示を行えば、より効率的な支持ができるかという事を考察していった。案内板は各施設によって表現方法が様々で、色彩や形状、内容等に正確な決まりが存在しない。道路標識等ではJISZ9101やJISZ9104によってそれぞれの色彩と形状を持つ意味が定められており、これが採用されている。

また、案内板といっても防災関連の案内板はほとんど無く、いざ災害が起こった際にスムーズな避難を行うための避難指示が行えなくなる可能性がある。特に観光地では、土地勘がない人々や外国人も多く訪れるので、ユニバーサルデザインを用いて指示を与えなければならない。その為のケーススタディーとして、有数の観光名所である清水寺で現状の実態と問題点を明確にしていった。この結果を踏まえて、今後具体的に清水寺で防災ユニバーサルデザインを導入していく提案をする研究を行っていく。

謝辞：本研究を進める上での清水寺現地調査にあたっては、立命館大学大学院理工学研究科の小林祐一郎氏、近藤智氏らの協力を得た。記して謝意を表す。

参考文献

- 1) 日本工業標準調査会：JISZ9101, 安全色及び安全標識—産業環境及び案内用安全標識のデザイン通則, 2005年10月20日改正, 2010年10月1日確認.
- 2) International Organization for Standardization : ISO7010, Graphical symbols - Safety colors and safety signs - Registered safety signs, 2011.
- 3) 日本工業標準調査会：JISZ9104, 安全標識—一般の事項, 2005年10月20日改正, 2010年10月1日確認.
- 4) Google : Google Map, <http://maps.google.co.jp/> (2011年1月8日閲覧) .