

津波避難誘導標識の効果的な設置方法に関する研究

— 鎌倉市を対象とした津波避難誘導標識の設置状況 —

A Study on effective installation method of tsunami evacuation guidance sign
— Installation status of tsunami evacuation guidance sign for Kamakura city —

○小林駿邦¹, 桜井慎一², 寺口敬秀², 渡邊 亮³

*Toshikuni Kobayashi¹, Shin-ichi Sakurai², Takahide Terakuchi², Ryo Watanabe³

There are tsunami evacuation guidance signs as a tool to prompt the rapid evacuation from the tsunami. However, depending on the installation method of the guidance signs and the installation situation, there is a fear that they will not function effectively, so the type of induction signs, the number of installations, and installation conditions, and grasp the current situation and considered.

1. 研究背景および目的

津波からの迅速な避難を促進するツールとして、津波避難誘導標識（以下、誘導標識）がある。しかし、誘導標識の設置方法や設置状況によっては効果的に機能を発揮しない恐れがある。

そこで本稿では、現地調査によって誘導標識の設置状況を把握し災害時を想定した場合の視認性の良否等について考察するものである。

2. 研究方法

南海トラフ巨大地震に伴うであろう津波からの被害が想定されている、神奈川県鎌倉市内^[1]の浸水想定範囲^[2]の誘導標識を約 10km/h でレンタサイクルによって道路から視認可能な誘導標識の設置場所を把握し、再度、それぞれの誘導標識の種類、設置状況、視認性の良否等について調査した。

3. 誘導標識の各種設置数

誘導標識の各種設置数を表 2 に示す。誘導標識は「A. 津波避難経路路面シート」（以下、「A. 路面シート」）、「B. 電柱貼り付け型」、「C. 自立型」の 3 種類確認できた。誘導標識のほとんどが「A. 路面シート」の 78.4% (91/116) であり、「C. 自立型」はわずか 2.6% (3/116) という結果となった。

また、「B. 電柱貼り付け型」は海沿いの道と腰越地域のみ存在した。

4. 誘導標識の設置状況

(1) 誘導標識の視認性

確認した 91 枚中 85 枚 (93.4%) を占める路面シートの大きさは縦 60cm×横 40cm であったが、七里ヶ浜

表 1. 調査概要

調査期間	2017 年 7 月 11 日 (晴 12 時 00 分～16 時 00 分) 12 日 (晴 11 時 00 分～16 時 30 分) 8 月 3 日 (曇 12 時 00 分～16 時 30 分) 17 日 (曇 11 時 00 分～16 時 30 分) 9 月 7 日 (曇 12 時 00 分～14 時 30 分)
調査対象地	神奈川県鎌倉市内の浸水想定域
調査内容	津波避難誘導標識の設置方法・状況についての把握

表 2. 誘導標識の各種設置数

A. 津波避難経路路面シート	78.4% (91/116)
B. 電柱貼り付け型	19.0% (22/116)
C. 自立型	2.6% (3/116)
合計	100.0% (116/116)

表 3. 破損や汚れが確認された誘導標識数 (重複集計)

	A. 路面シート	B. 電柱貼り付け型	C. 自立型	合計
①破損	30.8% (28/91)	4.5% (1/22)	0.0% (0/3)	25.0% (29/116)
・地面の凹凸が要因となる破損	51.5% (12/28)	0.0% (0/1)	0.0% (0/0)	41.4% (12/29)
②汚れ・不鮮明	57.1% (52/91)	4.5% (1/22)	0.0% (0/3)	45.7% (53/116)
・地面の凹凸により不鮮明となっている標識	82.7% (43/52)	0.0% (0/1)	0.0% (0/0)	81.1% (43/53)
③情報認識を確認しづらい標識	15.4% (14/91)	0.0% (0/22)	0.0% (0/3)	12.1% (14/116)
④障害による視認阻害	2.2% (2/91)	4.5% (1/22)	0.0% (0/3)	2.6% (3/116)
⑤設置向きによる視認阻害	0.0% (0/91)	45.5% (10/22)	0.0% (0/3)	8.6% (10/116)

地区の海沿いの 4 枚は他の約 2.25 倍 (縦 90cm×横 60cm) と大きく、海からの避難に役立つよう配慮されていた。

しかし、視認阻害と考えられる誘導標識も存在し、表 3 にあるように誘導標識の 25.0% (29 枚) 破損しており、そのうち地面の凹凸などが要因と考えられる破損は 41.4% (12 枚) あった。また、汚れが確認された誘導標識は全体の約半数である 45.7% (53 枚) 見つかった。そのうち地面の凹凸により文字やピクトグラムが不鮮明となっている標識は 81.1% (43 枚) あり、不鮮明の原因を多数占めていることが確認された。例えば、突起の多いアスファルトに貼り付けた結果、路面のアスファルトが透過し、「A. 路面シート」が不鮮明 (写真 1) となってしまっており、これは、路面の

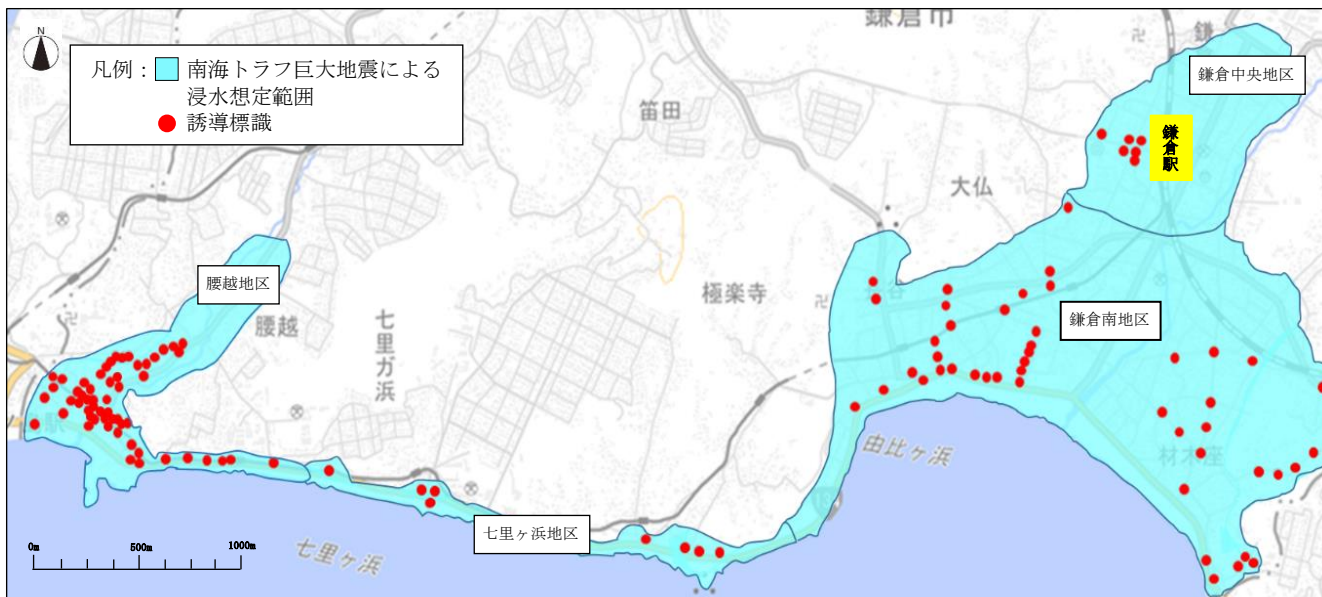


図 1. 対象地にある誘導標識

凹凸が要因で「A. 路面シート」の破損につながっていると考えられる。また、ほとんどが剥離してしまった「A. 路面シート」(写真 2) など明確な情報認識が困難であろう誘導標識が 12.1% (14 か所)あり、砂利などで覆われてしまっているものや樹木に隠れて見えづらくなっている「A. 路面シート」(写真 3)など、障害による視認阻害は 2.6% (3 か所) ,道路の内側に誘導標識(写真 4)が貼ってあるため、避難する人から見えづらいものは 8.6% (10 か所) 見られ、これは「B. 電柱貼り付け型」のみ確認できた。

(2) 誘導標識の設置か所と地域別設置数

腰越地区には 56 枚の誘導標識が存在し、特に腰越 4 丁目道路の通路や曲がり角には、多数の誘導標識が設置されていた。また、江ノ島電鉄の線路付近は江ノ島電鉄が設置した「B. 電柱貼り付け型」が 10 枚存在し、自治体のみでなく、企業も積極的に設置・配慮が行われていた。

しかし、海沿いに関しては、その場所の大通りから入っていく細道が 40 か所あったが、そのうち誘導標識があった場所は 15 か所と半分にも満たなかった。誘導標識の避難先までの経路にある曲がり角ごとに誘導標識を設置しているところが少なければ迅速な避難に支障をきたす可能性がある。

また、図 1 から誘導標識が集中している地域とほとんど設置されていない地域があることが確認される。各地域別の誘導標識設置数(表 4)にあるように、腰越地区は「A. 路面シート」と「B. 電柱貼り付け型標識」が共に多く 56.0 個/km²であったが、鎌倉中央地区は



写真 1. 路面が透過し見づらい路面シート



写真 2. ほとんどが剥離した路面シート



写真 3. 樹木による視認阻害



写真 4. 設置向きによる見づらい誘導標識

表 4. 各地域別の誘導標識設置数

	総面積	A. 路面シート	B. 電柱貼り付け型	c. 自立型	合計	設置数/km ²
鎌倉中央地区	0.7km ²	6	0	0	6	8.6 個/km ²
鎌倉南地区	2.8km ²	38	6	2	46	16.4 個/km ²
七里ヶ浜地区	0.6km ²	3	4	1	8	13.3 個/km ²
腰越地区	1.0km ²	44	12	0	56	56.0 個/km ²
合計	5.1km ²	91	22	3	116	22.7 個/km ²

「A. 路面シート」6 枚のみとなり、8.6 個/km²という結果となった。また鎌倉駅を中心とした半径 700m 以内には 7 枚、鎌倉南地区の材木座には避難先が 3 か所存在したが、誘導標識は 19 枚のみと 1 か所あたり約 6 枚となっていた。

5. 参考文献

[1] 朝日新聞:朝日新聞 DIGITAL 南海トラフ地震の被外想定 2015.9.28, <http://www.asahi.com/special/nankai-trough/>
 [2] 鎌倉市: 鎌倉市ホームページ 鎌倉市津波ハザードマップ, 2017.2.14, <https://www.city.kamakura.kanagawa.jp/sougoubou-sai/2503tshunamihazardmap.html>