

津波シェルターの普及の可能性に関する研究 Research on the possibility of the spread of tsunami shelters

○池上信太郎¹, 桜井慎一², 鷹島充寿³

*Shintarou Ikegami¹, Shin-ichi Sakurai², Mitsuhsa Takashima³

In order to clarify possibility of the spread of tsunami shelters, as a result of carrying out a questionnaire, in the company, the number of purchase of the shelter desired the subsidy and public standard from administration by 321 sets.

1. 研究背景および目的

現在の津波発生時の主な避難場所として、津波避難ビル、津波避難タワー、高台などがあげられる。しかし、東日本大震災において「無理と判断して避難をしない高齢者」、「要介護者を助けに行き逃げ遅れたもの」、「自動車の渋滞による避難遅れ」などの事例が多々みられた。日本では 2060 年に 65 歳以上の割合が 4 割になり、今後発生するであろう大震災において、再び同様の避難遅れの発生が危惧される。

そこで新たな避難方法として津波シェルターが考えられている。避難場所に避難するのが前提の今までの避難方法に対し、シェルターは自宅などに設置することにより、短時間で避難が可能となるため大幅な時間短縮が見込める。

本研究では津波シェルターを製造および販売している企業に対してアンケート調査を実施することにより、津波シェルターの普及の可能性に関する知見を得る。

2. 調査方法

インターネット等で把握した、津波シェルターを製造および販売している企業 11 社に対し、アンケート調査を実施し、6 社の回答を得た (写真 1 ~ 6)。アンケート調査により、津波シェルターへの問い合わせ数、購入数、シェルターの将来に対する普及の可能性に関して把握を行った。

3. 結果および考察

アンケート調査を実施した企業の概要を表-1、シェルターの販売台数および購入者の居住地域を表-2、

津波シェルターを販売する企業に対してのアンケート調査結果を表-3 に示す。

3-1. シェルターの概要および特徴

写真 1 ~ 6 および表-1 をみると、津波シェルターの形状や機能、設置方法など、いくつかのタイプが存在する。販売時期に関してはいずれの企業も、東日本大震災の発生以降であった。

収容人数は、A, B, E, F 社の製品が小人数用 (家庭向け) であり、D 社では大人数用 (団体向け) であった。C 社では両方取り扱っていた。

設置場所としては A, D, E, F 社が「建物の周辺」、B 社では「屋上」、C 社は「地下」となっている。

シェルターの機能をみると、A, D, E, 社で浮体式であり、B, C, F 社では固定式である。これらのことからシェルターに関する基準が、企業によってさまざまであることが伺える。

3-2. 販売台数および購入者の居住地域

表-2 の販売台数をみると、全体で約 320 台の津波



写真-1 A社の製品



写真-2 B社の製品



写真-3 C社の製品



写真-4 D社の製品



写真-5 E社の製品



写真-6 F社の製品

表-1 アンケート調査を行った企業の概要

| | | A社 | B社 | C社 | D社 | E社 | F社 | |
|-----|-----------|--------|----------|-------------------|------------|-------------------|----------|-----------|
| 概要 | 会社所在地 | 東京都日野市 | 静岡県静岡市 | 静岡県静岡市 | 山口県下関市 | 大分県別府市 | 愛知県豊橋市 | |
| | シェルター販売時期 | H25 2月 | H23 10月 | H23 10月 | H24 11月 | H24 9月 | H23以降 | |
| | シェルター詳細 | 価格 | 50万円 | 25万円 | 350~2500万円 | 回答できない | 50万円 | 360万円 |
| | | 収容人数 | 4人 | 5~10人 | 6~45人 | 26人 | 4人 | 4~6人 |
| | | 大きさ | 直径1m20cm | 1.94m×2.84m×2.85m | | 6.94m×2.59m×2.83m | 直径1m20cm | 2.5m×2.5m |
| | | 設置場所 | 建物周辺 | 屋上 | 地下 | 建物周辺 | 建物周辺 | 建物周辺 |
| 浮体性 | | あり | なし | なし | あり | あり | なし | |

表一 2 シェルターの購入者数および購入者の居住地

| | A社 | | B社 | | C社 | | D社 | | E社 | | F社 | | 全体 販売台数 |
|---------------|-------|-------|-----|------|-----|------|-----|------|---------|------|----|-------|------------|
| | 地域 | 販売台数 | 地域 | 販売台数 | 地域 | 販売台数 | 地域 | 販売台数 | 地域 | 販売台数 | 地域 | 販売台数 | |
| 購入者の地域および販売台数 | 静岡県 | 約220台 | 静岡県 | 81 | 静岡県 | 2 | 静岡県 | 5 | 千葉県 | 1 | なし | | |
| | 千葉県 | | 宮城県 | 1 | 埼玉県 | 1 | | | 徳島県 | 1 | | | |
| | 神奈川県 | | 愛知県 | 1 | 千葉県 | 1 | | | ウズベキスタン | 4 | | | |
| | 三重県 | | 三重県 | 1 | 岐阜県 | 1 | | | | | | | |
| | | | 宮崎県 | 1 | | | | | | | | | |
| 合計 | 約220台 | | 85台 | | 5台 | | 5台 | | 6台 | | 0台 | 約320台 | |

シェルターが販売されていた。A社では約220台と全体の7割を占めている。購入者の地域別では、全体的に太平洋側の県に多く、特に静岡県で多く購入されていることがわかる。またE社では、ウズベキスタンから津波以外の目的としての購入が4台みられた。

3-3. シェルターに関する問い合わせ

「1-1 どのような方が問い合わせってきますか」では、D社以外の企業において一般家庭の割合が約半数を占めており、それに続き会社が多い結果となった。行政は、A社のみ3%であり、全く購入していない。このことから、行政が行う津波対策の避難方法として、津波シェルターがほとんど普及していないことがわかる。

毎月の連絡者数はA, C, D, E社において20人以下と少ない。しかしホームページのアクセスはA, B, C, D社で500人以上であることから、多くの人々はシェルターへの関心を持っているものの、シェルターを購入するまでには至っていないと考えられる。

「1-4 問い合わせの段階でどのような質問が多いですか」においては、シェルターの値段と収容人数に関する問い合わせが多かった。また「1-5 津波シェルターに関しての今まで行なった宣伝方法を教えてください」では、インターネット、テレビ、展示会が多い。B社では、代理店以外のすべての宣伝をおこなっていた。

3-4. シェルターの工夫について

「2-1 シェルター購入者からの要望はどのようなものが多いですか」をみると、利用者は「d. 収容人数」、「e. 大きさ、形、重さ」、「a. コストダウン」、「g. 使いやすさの向上」を改善して欲しいと考えていることがわかる。反対に企業側が力を入れていることは、「c. 耐久力の向上」、「b. 素材の改良」が多くみられた。

3-5. シェルターの将来性

現状の津波シェルター販売台数は6社合計で約320台と、日本の住宅数に比べて少ない。しかし「4-1 シェルターの販売台数はどうなると思いますか。」において、6社中4社が「a. 増える」と回答している。

また公的機関との連携として「補助金制度」、「シェ

表一 3 企業に対するアンケート調査結果

| 質問 | A社 | B社 | C社 | D社 | E社 | F社 |
|--|-----|------|-----|------|------|-----|
| 問1. シェルター問い合わせについて | | | | | | |
| 1-1 どのような方が問い合わせってきますか。 | | | | | | |
| a. 一般家庭 | 47% | 100% | 50% | | 100% | 未回答 |
| b. 市町村や県 | 3% | | | | | |
| c. 会社 | 50% | | 50% | 100% | | |
| d. 団体 | | | | | | |
| e. その他 | | | | | | |
| 1-2 毎月どの程度の人が連絡してきますか。 | | | | | | |
| a. 1, 2人程度 | | | | | | 未回答 |
| b. 5人以下 | | | | | ● | |
| c. 10人以下 | | | ● | | | |
| d. 20人以下 | ● | | | | | |
| e. 50人以下 | | | | | | |
| f. 51人以上 | | ● | | | | |
| g. 問い合わせなし | | | | ● | | |
| h. 不明 | | | | | | |
| 1-3 毎月のホームページアクセス件数を記入してください。 | | | | | | |
| a. 10人以下 | | | | | | 未回答 |
| b. 50人以下 | | | | | | |
| c. 100人以下 | | | | | | |
| d. 500人以下 | | | | | | |
| e. 501人以上 | ● | ● | ● | ● | | |
| f. アクセスなし | | | | | | |
| g. 不明 | | | | | ● | |
| 1-4 問い合わせの段階でどのような質問が多いですか。(複数回答可) | | | | | | |
| a. 値段 | ● | ● | ● | ● | | 未回答 |
| b. 構造 | | ● | | | | |
| c. 耐久性 | | ● | | | | |
| d. 収容人数 | | ● | | ● | ● | |
| e. 形、大きさ、重さ | | ● | | | ● | |
| f. 素材 | | ● | | | | |
| g. その他 | ● | | | | | |
| 1-5 津波シェルターに関しての今まで行なった宣伝方法を記入してください。(複数回答可) | | | | | | |
| a. インターネット | ● | ● | ● | | ● | 未回答 |
| b. テレビ | ● | ● | | | ● | |
| c. 新聞 | | ● | | | | |
| d. 看板 | ● | ● | | | | |
| e. 広告 | | ● | | | | |
| f. 展示会(イベント) | ● | ● | ● | | ● | |
| g. 代理店 | | | | ● | | |
| h. なし | | | | | | |
| 問2. シェルター購入について | | | | | | |
| 2-1 シェルター購入者からの要望はどのようなものが多いですか。(複数回答可) | | | | | | |
| a. コストダウン | | | ● | | | 未回答 |
| b. 構造 | | | | | | |
| c. 耐久力 | | | | | | |
| d. 収容人数 | 未回答 | | | なし | ● | |
| e. 形、大きさ、重さ | | | | | ● | |
| f. 素材 | | | | | | |
| g. 使いやすさの向上 | | ● | | | | |
| 問3. シェルターの工夫について | | | | | | |
| 3-1 シェルターには特にどのようなことに力を注いでいますか。(複数回答可) | | | | | | |
| a. コストダウン | ● | | ● | | ● | 未回答 |
| b. 素材の改良 | ● | | | ● | ● | |
| c. 耐久力の向上 | ● | ● | | ● | ● | |
| d. 滞在時間の延長 | | ● | | | ● | |
| e. その他 | | | | | | |
| 問4. シェルターの将来予想について | | | | | | |
| 4-1 シェルターの販売台数はどうなると思いますか。 | | | | | | |
| a. 増える | ● | ● | | | ● | 未回答 |
| b. 減る | | | | | | |
| c. 変わらない | | | ● | ● | | |

ルターの機能公的基準」、「シェルターの位置などの把ルターは、津波避難タワーなどに比べ行政からの補助金がなく、構造面などの公的基準もない。

今後、津波シェルターを更に普及させるためには、企業と行政による積極的な連携、公的基準および補助金制度が必要となろう。

【参考 URL】

- [1]株式会社光レジン工業 <http://www.hikariresin.co.jp/>
- [2]百年住宅株式会社 <http://www.wpc100.co.jp/>
- [3]株式会社アースシフト <http://www.earth-shift.co.jp/>
- [4]株式会社コシエフ <http://www.nishi-f.co.jp/shelter/index.html>
- [5]株式会社 POND <http://www.pond.co.jp/>
- [6]株式会社和蔵 <http://www.ganbarimasu.jp>