

## 073 津波避難シェルターペントハウス

取組主体【掲載年】	法人番号	事業者の種類【業種】	実施地域
百年住宅株式会社 【平成 27 年】	5080001009862	その他防災関連事業者 【建設業】	静岡県

### 1 取組の概要

#### 津波に負けない住宅

- 大津波における押し波と引き波の周期は 1 時間程度であり、津波高が高いのは最初の 3 波程度となっている。このため 3 時間ほどシェルター内に避難できれば、特異な地形を除いては、津波は引いていく可能性が高い。百年住宅株式会社では、このような想定の下、津波が襲来しても、流されず、水没しても家族 4 人が約 3 時間生存可能な津波避難シェルターとなるペントハウス付きのプレキャスト鉄筋コンクリート住宅（以下 WPC 住宅という）を提供する取組を行っている。

### 2 取組の特徴（特色、はじめたきっかけ、狙い、工夫した点、苦労した点）

#### 津波にも負けない家づくりからシェルターを開発

- 東日本大震災における津波被害調査の結果、WPC 住宅は流されずに残存していることが確認された。静岡市を基点に全国で WPC 住宅事業を展開する同社は、「津波にも負けない家づくり」に挑戦する使命感のもとに、巨大津波が発生しても、津波が引くまでやり過ごすことが可能な津波避難シェルターを開発した。



▲津波避難シェルターペントハウス

- 開発にあたっては、水圧によって生じるプレキャストパネルジョイント部及びドアシール部からの空気漏れに対する改善がポイントとなり、何度も水密実験を繰り返しつつ次の工夫を施した。  
①躯体:水を通さない高品質で密実なプレキャスト鉄筋コンクリートパネルの採用。

- ②内部：わずかな隙間を埋めるシート防水及び断熱発泡ウレタン 25mm を施工。
- ③屋上ドア：アルミ製の出入口ドアと船舶用耐水スチールドアの2重扉構造を採用。
- 同社では、これまで業界最長である「35年構造躯体保証」、業界初の「台風保証」を実施してきたが、新たに津波避難シェルター付きのWPC工法を開発したことから、業界初となる「35年間地震保証」を平成23年からスタートさせた。

### 3 取組の平時における利活用の状況

- 同避難シェルターペントハウスは、建物の屋上に設置することが多いため、平時は屋上への出入りための階段室として利用されている。



▲屋上に設置している避難シェルターペントハウス

### 4 取組の国土強靱化の推進への効果

- 津波避難シェルターペントハウスにより、「万が一津波の襲来時に逃げ遅れても、家族4人が生存できることになる、人の命を守る」、「強靱な住宅であるので、津波による物的被害を防ぐだけでなく災害瓦礫をも低減する」、「津波並びに漂流物の直撃から周囲の建物等の被害を軽減させる」といった効果が見込まれる。

### 5 防災・減災以外の効果

- 津波の浸水被害を防ぐための工夫により、高气密・高断熱になることから、次世代省エネルギー基準を上回る断熱性能が確保される。
- シェルターペントハウスを建て、周囲の方に知ってもらうことで、津波対策の重要性の啓発にもつながる。

### 6 現状の課題・今後の展開など

- 同社では、振動台による起震後の水没実験を実施し、人が約8時間生存可能な空気の確保を確認している。一方で強力な加振を行った場合、ペントハウスが部分的に損傷したケースもあったことから、損傷レベルを限りなくゼロに近づけ、さらなる安心・安全な商品を提供することが課題となっている。

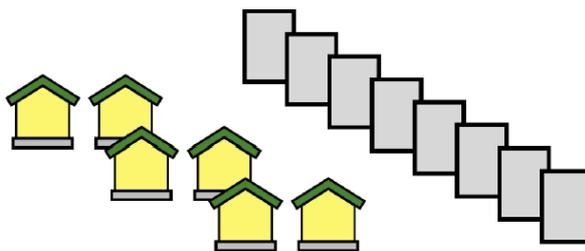
- また、同社では、津波シェルターペントハウスでの取組を発展させ、プレキャスト鉄筋コンクリート工法により建設する住宅自体を、津波避難シェルターとして活用することを計画している。将来的には、たとえば、周辺地域のどの住民でも早く逃げ込めるようにした製品の開発や、連棟式とすることで、第2防波堤としての機能を持たせるなど、地方自治体等の関係機関へ提案できるように技術力を高めていくことを検討している。

2階建ての津波シェルターを一定距離(50m間隔)で建築



避難距離が短い。一棟あたりの避難施設が安い。  
想定外の津波でも潜水対応型なので対応できる。

連棟で建てて第二防潮堤兼、  
シェルターの機能を持たせる。



▲津波シェルターを活用した津波対策

## 7 周囲の声

- 自宅から山まで逃げるのに 20 分以上は掛かり、津波到達想定5分では、とても逃げ切れな  
い。津波が来た時にどう逃げようかという時に、このようなシェルターがあれば、何とか命は守  
れるという印象を持った。(静岡県在住の津波避難シェルターペントハウス購入者)