

明海大学不動産学部

不動産の不思議

学生たちの視点と発見

第497回

【学生の目】

地震や豪雨などの自然災害が多発している。倒壊や流出などのニュースが増え、自然災害に安全な建物はないかと考えるようになった。調べる中で、発泡スチロール製のドームハウスがあるを知った。

熊本県の阿蘇ファームランドには400以上あって、宿泊施設などに利用されている(写真)。

自然災害に負けない家づくり

ドームハウスは連結部分に凹凸を持つシェル状の部材を工場生産し、

害はなかった。避難所として利用され、耐震性と耐久性が実証された。半球状のドームハウスが並ぶ景観はカップドリアのようでも、群生するマッシュルームのようでもある。軸組工法や枠組壁工法の矩形の住宅を見慣れた目には、壁と屋根の区別がなく、構造体と仕上げ材が一体化した建物は新鮮に映る。

径約1ミリのポリスチレンの原料ビーズを蒸気で加熱し、約50倍に発泡させて発泡ビーズを作った後、金型に入れて再度蒸気をかけ、必要な形状の成型品を作る。

ドームハウス用は発泡倍率を約3分の1に抑えて粒を小さくし、密度を高めて構造材の性能を確保する。併せて、紫外線で劣化する欠点に対してUVカットを施し、燃えやすい欠点に対して難燃加工する。

気になる点は、持続可能社会に向けて再生可能な資源を利用する機運の中で、石油を原料とすることだ。

地震被害なかったドームハウス

甚大な建物被害があった2016(平成28)年熊本地震時、初期のドームハウスは15年経過していたが、地下通路が被害を受ける一方、建物被害はなかった。

現場で噛み合せながら組み立てる。発泡スチロールは軽く、人力で運搬、施工できて工期が短く、現場経費を安くできる。断熱材として利用される発泡スチロールで造る家は省エネ性能も高い。

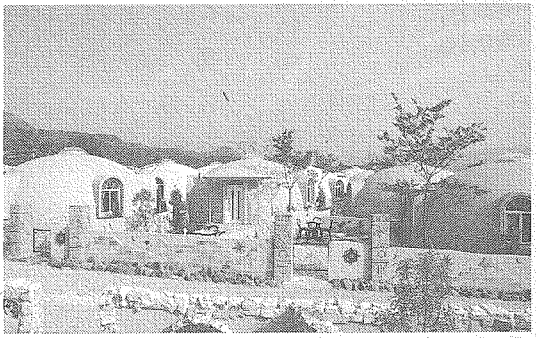
これについては、1の原料ビーズを例えば50にする際に追加される49は空気で、石油製品の利用率は2%に留まることが分かった。

発泡スチロールは家電の梱包材や魚の保冷箱で目にする。強度はあるが建物にするのは少し不思議だ。発泡スチロールは、発泡剤が入った直

円以下で建設可能なようだ。3階建てに対応する必要もあり、費用の比較は単純ではないが、ワンルーム的な平屋であれば1000万円以下で建設可能なようだ。

発泡スチロールは水に強く、丸みのある形状は水の抵抗が少ない。地震で倒壊せず、水にも強い特性を生かし、自然災害シェルターとして活用する余地がある。

【教員のコメント】
移動式住居のパオの軽妙さと石居住居の重厚さが同居する発泡スチロール家は個性的だ。現状は非日常的利用が主だが、在宅勤務、勉強・趣味用の離れとして日常利用し、災害時は水や電気を備えてシェルターとする多元的利用に現実性がある。



熊本地震にも被害がなかったドームハウス群



芦澤 美月
不動産学部3年