

# 発泡スチロールを住宅基礎へ適用するための基礎実験

長谷川 明\*・毛 呂 眞\*\*・塩 井 幸 武\*\*\*

## Basic Experiments to Use Expanded Polystyrol as Basement of Houses

Akira HASEGAWA\*, Makoto MORO\*\* and Yukitake SHIOI\*\*\*

### Abstract

The density of expanded polystyrol (EPS) is very small, about 0.02~0.04 tf/m<sup>3</sup>. The ratio of these value to the density of earth is 1/50~1/100. And, it is very convenient for carriage and processing. Therefore, EPS is very useful for the material of banking at pure subsoil and back-filling of retaining walls. The authors proposed the method for using EPS as the material of basement of houses and tested the method by experiments. In this paper, the proposal to use EPS for the basement of houses and the experiments are described.

**Keywords** : expanded polystyrol, basement of houses

### 1. はじめに

都市の成長に伴って、都市構造物の建設地点が軟弱な沖積低地地盤に広がっている。軟弱な地盤においては不同沈下及び耐震上十分な配慮が必要となるため、大型構造物の場合には大がかりな基礎工法を使用して対応している。しかし、一戸建て木造住宅のような小規模の建築物においては、大型建築物のような大がかりな基礎工法を用いずに、十分な構造安全性を確保できるとともに、簡便でかつ安易な基礎工法が必要である。

また、経済活動の益々の発展に伴い、交通機関、建設工事及び工場などによって発生せられる地盤振動が、住宅に及ぼす振動障害がある。一戸建て木造住宅の場合、共振現象などの影響で低レベルの地盤振動であっても振動障害として顕在化することがある。特に、軟弱な沖積低地

地盤においては、この地盤振動対策が重要な問題となってくる。

発泡スチロール (Expanded PolyStyrol: 以下 EPS と呼ぶ) はポリスチレン樹脂に発泡剤を加えたものを加熱軟化させると同時に気体を発生させて発砲樹脂としたものである。密度が 0.02~0.04 tf/m<sup>3</sup> で、土と比べると 1/50~1/100 と極めて軽量である。また、強度、耐久性、加工性に優れ、運搬にも便利であることから、軟弱地盤向けの軽量盛土材、擁壁背面埋め戻し材、として 1985 年以降、土木構造物の分野で急激に普及してきている。

本実験は、このような土木技術の分野で実績のある EPS を住宅基礎に用いることにより、軟弱な地盤に建つ一戸建て木造住宅基礎工法について下記の 2 点を開発することを目的として実施したものである。

- (1) 構造安全性を確保できる簡便でかつ安易な基礎工法
- (2) 防震効果のある基礎工法

本論文では、EPS を住宅基礎材として利用する 2, 3 の方法の提案と、EPS の基礎的な物理試

---

平成 10 年 10 月 16 日受理

\* 土木工学科・教授

\*\* 建築工学科・教授

\*\*\* 構造工学研究所・教授