

II. 審査証明の詳細

1. 軽量地盤の加工を工場内で行い、現場作業を単純化して騒音や粉塵・地盤汚染等の生じないように環境に対する影響を少なくすることに関する確認。

立会い現場に搬入された軽量材の加工状況から、搬入されている軽量材の加工が、現場での組み立て作業に便利のように事前加工されて搬入されていること、および、それらが、設計図面に示されたように整然と設置され得ることを確認した。また、施工現場の立会いによって、現場施工では、特別な騒音、振動を発生しておらず、地盤汚染を生じたような形跡は認められなかった。

以上の結果から、軽量地盤の加工を工場内で行い、現場作業を単純化して騒音や粉塵・地盤汚染等の生じないように環境に対する影響を少なくすることができるものと判断される。

2. 軽量地盤は施工上容易に設置が可能であり、改良地盤上面や側面などを利用して型枠代わりに使用でき、また、地盤との間の断熱効果を持たせることに関する確認。

軽量材の比重が非常に小さく、現場での運搬、設置が人力で簡単に行うことを現場立会いにより確認した。また、鉄筋の組み立てが、軽量地盤上に問題なく施工でき、また、側面における型枠としても、有効に機能しうることを立ち会い試験に於いて確認した。また、断熱効果としては、提出資料から、熱伝導率が $0.0320\sim 0.0349\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ であり、経年変化もほとんどないことを確認した。以上の結果から、軽量地盤は施工上容易に設置が可能であり、軽量地盤上面や側面などを利用して型枠代わりに使用でき、また、地盤との間の断熱効果を持たせることができるものと判断される。

3. 交通振動・機械振動の低減を期待することに関する確認。

同じ試験サイトにおいて、実大の同型2階建て住宅を用いて、在来工法による通常布基礎住宅および申請された「コロブス」工法による基礎地盤を施工した場合(発泡材の違いによる2仕様)について、振動低減効果を確認した。交通振動対策に用いる発泡ポリプロピレンと、主に沈下抑制に使用する発泡ポリスチレンを用いた仕様について、大型トラックによる走行振動試験と掃引加振試験を実施した結果、UD方向で発泡ポリプロピレンを用いた場合振動(加速度)は低減効果が認められた。しかし、発泡ポリスチレンを用いた場合、明確な低減効果は認められなかった。また、当該工法を使用した実際の軟弱地盤上建築物を利用して、振動低減効果を測定した結果(5例)では、一般布基礎では、 $0.4\text{dB}\sim 1.9\text{dB}$ 、当該工法では、地盤面に対し、 $3.5\text{dB}\sim 6.1\text{dB}$ 低減効果が認められている。

以上の結果から、本工法を基礎地盤に使用することで、従来工法と比較して交通振動を、より低減する効果を期待することができるものと判断される。

4. 基礎下部地盤を軽量材と置き換え、表層地盤の重量を軽量化することによって、結果的に建築物による沈下を抑制することに関する確認。

軽量地盤材は、その密度が、 $16\sim 60\text{kg}/\text{m}^3$ と非常に小さく、また、通常荷重の範囲では、圧縮性が非常に小さいので、地盤と置換した部分の重量を軽減することが理論的に可能である。基礎下の地盤の沈下は、無処理地盤と比較すれば、軽減された荷重分に相応して低減されると考えられるが、地盤の支持力については、軽量材底面位置で検討される必要がある。

以上の結果から、基礎下部地盤を軽量材と置き換え、表層地盤の重量を軽量化することによって、結果的に建築物による沈下を抑制することができるものと判断される。