

技術名称：プラスチック製構造体による地盤置換工法
「スーパージオ工法（小規模建築物用）」

1. 審査証明対象技術

1.1 審査証明依頼者

株式会社 プラント・ツリース
代表取締役 極檀 春彦
埼玉県さいたま市緑区芝原 2-3-26

株式会社 地耐協
代表取締役 猪野 明彦
東京都台東区東上野 1-6-8-3F

日東商事株式会社
代表取締役 馬場 克彦
東京都千代田区麴町 1-7-2 相互半蔵門ビル 9F

1.2 技術の名称

プラスチック製構造体による地盤置換工法「スーパージオ工法（小規模建築物用）」

1.3 技術の概要

本工法は、表層部の地盤をプラスチック製構造体と置き換え、荷重の軽減および均等な分散効果によって沈下抑制を図る、小規模建築物用の地盤置換工法である。

なお、以下において、本工法に用いるプラスチック製構造体を「SG 構造体」と呼び、SG 構造体を構成する各種部材を「SG 材」と呼ぶ。

1.4 適用範囲等

- ・適用する建築物の規模：
小規模建築物（3 階建以下、建物高さ 13m 以下、軒高 9m 以下かつ延べ面積 500 m²以下）、かつ、設計接地圧 60kN/m²以下とする。
- ・適用地盤：
スクリーウエイト貫入試験（以下、SWS 試験という）による自沈荷重 $W_{sw}750N$ 以上、又は平板載荷試験による長期許容支持力度が 20kN/m²以上の地盤とする。ただし、腐植土地盤には適用しない。
- ・基礎の構造方法：
平成 12 年建設省告示第 1347 号に適合するものとする。
- ・SG 構造体の配置：
SG 構造体の外側に基礎（フーチング）の外側がはみ出すような配置及び SG 構造体が大気中に露出するような配置は行わない。

2. 開発の趣旨

本工法は、多方面で使用されているプラスチック成型品に注目し、これらを地盤置換部材として応用することを目的に開発された。その有効性は主に以下の 3 点に集約される。

- (1) SG 構造体は、80～90%の空隙を有しており、その密度は 0.1～0.2g/cm³ であり地盤の 1/10 以下に過ぎないため、地盤と置換することにより支持層の負担を大きく軽減すること

で沈下の抑制ができる。

(2) SG 構造体は空隙を有している為、豪雨時や液状化発生時に、過剰な水分の一時的な保水と浸透をすることができる。

(3) SG 構造体は、形状及び材質により、直接基礎からの負荷を偏りなく分散して支持層に伝達することができる。

以上の通り、主に地盤の変形によって生じる小規模建築物の沈下抑制に多面的に寄与することを見込み、本技術を開発するに至った。

3. 開発の目標

(1) 原地盤の SWS 試験による自沈荷重 $W_{sw}750N$ 以上、又は平板載荷試験による長期許容支持力度が $20kN/m^2$ 以上の地盤において沈下抑制可能な工法であること。

(2) SG 材が軽量であり、運搬・施工が容易な工法であること。

(3) SG 材の原料がオレフィン系プラスチック (PP、PE) であり、地盤汚染等が生じない環境に適した工法であること。

4. 審査証明の方法

依頼者より提出された審査証明資料並びに本工法の施工立会試験及び製造工程の立会調査により、審査を行った。

(1) 原地盤の SWS 試験による自沈荷重 $W_{sw}750N$ 以上、又は平板載荷試験による長期許容支持力度が $20kN/m^2$ 以上の地盤において沈下抑制可能な工法であることの確認

- ・ SG 構造体の圧縮強度及び変形性能の確認
- ・ FEM 解析による応力分散効果の確認
- ・ 沈下計測試験による沈下抑制効果の確認
- ・ 不同沈下の確認

(2) SG 材が軽量であり、運搬・施工が容易な工法であることの確認

- ・ 施工マニュアルによる確認
- ・ 施工立会試験による確認
- ・ 従来技術との比較

(3) SG 材の原料がオレフィン系プラスチック (PP、PE) であり、地盤汚染等が生じない環境に適した工法であることの確認

- ・ SG 材の原料（樹脂）の物性確認

5. 審査証明の前提

本審査証明は、依頼者から提出された資料等には事実に反する記載がなく、依頼者の責任において適正に設計・施工・品質管理等が行われることを前提に、依頼者から提出された資料に基づいて行われたものである。

6. 審査証明の範囲

審査証明は、依頼者より提出された開発の趣旨及び開発の目標に対して、設定された確認方法により確認した範囲とする。なお、個々の工事等の実施過程及び実施結果の適切性は審査証明の範囲に含まれない。

7. 審査証明結果

本技術について、前記の開発の趣旨及び開発の目標に照らして審査された結果は、以下のとおりである。

(1) 原地盤の SWS 試験による自沈荷重 $W_{sw}750N$ 以上、又は平板載荷試験による長期許容支持力度が $20kN/m^2$ 以上の地盤において沈下抑制可能な工法であると判断される。

- (2) SG材が軽量であり、運搬・施工が容易な工法であると判断される。
- (3) SG材の原料がオレフィン系プラスチック(PP、PE)であり、地盤汚染等が生じない環境に適した工法であるものと判断される。

8. 留意事項及び付言

- (1) 施工に当たっては、施工マニュアルに基づき適切に実施すること。
- (2) 管理者及び作業者が本技術の施工マニュアル等について事前に十分な理解が得られるよう配慮すること。

9. 審査証明経緯

- (1) 2022年2月10日付けで依頼された本技術について技術審査を行い、2022年7月8日付けで技術審査を完了した。なお、審査証明の有効期限は、5年間(2027年7月7日まで)とする。