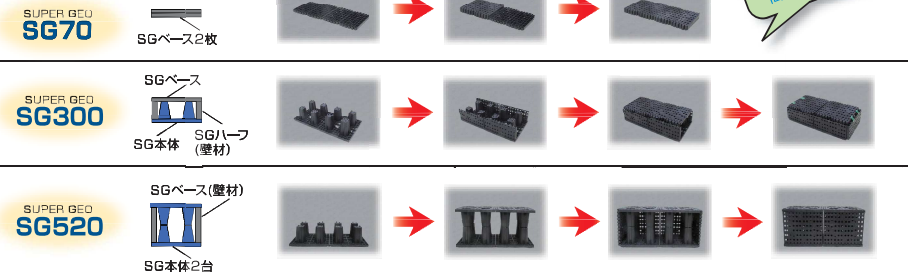


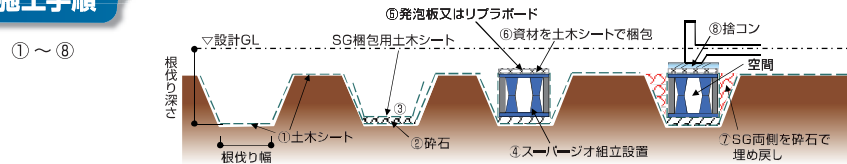


スーパージオ工法

標準仕様 (組立姿・呼び名)



施工手順



施工状況



Q&A

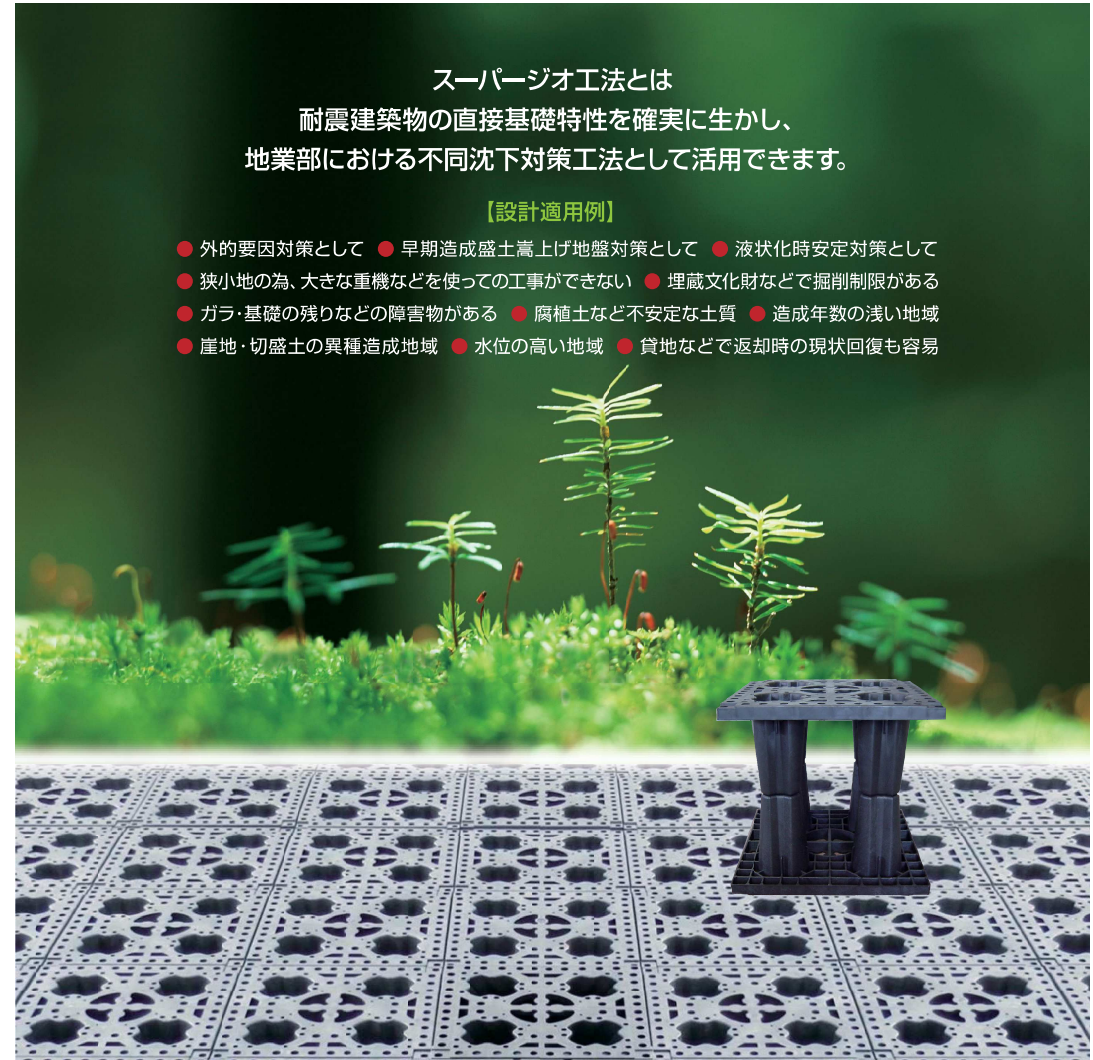
- Q1 スーパージオの耐久性は？
 A1 人工地盤材料として十分耐久性があることが証明されています。
- Q2 スーパージオの弱点は？
 A2 紫外線や熱による劣化はありますが、土中の場合は問題ありません。
- Q3 施工中の湧水や雨水による影響は？
 A3 施工中の湧水や雨水は排水ポンプを必要とします。
- Q4 基礎の許容設計支持力は何kN/m²まで大丈夫？
 A4 約64kN/m²まで可能です。
 例) 木造3階建て / 鉄骨造3階建て / RC造2階建て / 畜舎施設などの広い建物
 ... 施工可能です。
- Q5 地震が起きた時は大丈夫？
 A5 雨水貯留施設としてすでに土木分野で数々の実験を行っており、地震を想定した水平力強度実験も行われており、運用上まったく問題ない強度を確認しております。
- Q6 施工はむずかしい？
 A6 基礎工事の一工程として施工可能で、スーパージオ設置箇所を掘削して人力設置していく単純な工法です。専任の指導・検査員が指導致しますので問題ありません。
- Q7 スーパージオ内を配管できる？
 A7 ある程度の管径 (180mm程度まで) は配管可能ですが、事前に打ち合わせが必要です。
- Q8 メンテナンスは必要？
 A8 土シートにより梱包致しますので、中にはほとんど水しか入りません。よって特別なメンテナンスは必要ありません。

スーパージオ工法とは

耐震建築物の直接基礎特性を確実に生かし、
 地業部における不同沈下対策工法として活用できます。

【設計適用例】

- 外的要因対策として
- 早期造成盛土嵩上げ地盤対策として
- 液状化時安定対策として
- 狭小地の為、大きな重機などを使っての工事ができない
- 埋蔵文化財などで掘削制限がある
- ガラ・基礎の残りなどの障害物がある
- 腐植土など不安定な土質
- 造成年数の浅い地域
- 崖地・切盛土の異種造成地域
- 水位の高い地域
- 貸地などで返却時の現状回復も容易



上載圧置換工法 スーパージオ (SG) の解説

○ スーパージオ工法の建築確認申請は、直接基礎の地盤部における置換地盤補強対策であることから、下記の「地盤の許容応力度」を原則としておりますので審査証明などが不要です。

● **建築基準法上の「地盤の許容応力度」とは** 【平成13年度 告示1113号 第2(1)項より】

$$\text{地盤の許容応力度} : q_a = 1/3 \times (i_c \cdot \alpha \cdot C \cdot N_c + i_v \cdot \beta \cdot \gamma_1 \cdot B \cdot N_v + i_q \cdot \gamma_2 \cdot D_f \cdot N_q)$$

①土の粘着力による支持力 ②土の摩擦力による支持力 ③根入れ効果による支持力

注：テルツァギの支持力機構中③のD_r考慮はフローティング基礎の場合などの圧密沈下対策ではありません。

地盤の支持力機構イメージ図 (建物重力と地盤のつり合いのイメージ)

土木学者のテルツァギが説いた国際的にも妥当であると認められて建築基準法の告示1113号となっている。

建物応力と地盤の釣り合い	スーパージオを使った場合	支持力不足の場合
建物荷重 ≤ 許容応力度 q _a ①+②+③	建物荷重 ≤ 許容応力度 q _a ①+②+③	建物荷重 > 許容応力度 q _a ①+②+③
A=B=Cの力が釣り合っており安定している状態	各土圧領域 (ABC) がSGの置き換え効果によりAの力が小さくなり、③の力が大きくなる事により安定している状態	Aの力が大きいため、バランスが崩れ土にせん断が起こっている状態

※1

■ 上記の土圧 (塑性) 領域ABCがせん断せず長期間耐える事が出来る強さを地盤の許容応力度 (地耐力) という。

A. 建物の重力によって最初に押し出されようとするクサビ状の主動領域 ※2

B. Aのクサビによって横方向へと押し出されようとする遷移場領域 ※3

C. ABと連続的に土粒子に土圧が伝達し円弧状に斜め上方向へと押し出されようとするランキン領域

※1 塑性 (せせい) : 外力によって変化した地盤がその外力を取り除いても元に戻らない性質

※2 主動 (しゅうどう) : 地盤を破壊させようとする大きな原因の場 ※3 遷移 (せんい) : Aのクサビ状の力がAの領域に伝達する事

土木学者のケーグラールとブシネスクによる建物の重力が地盤の土粒子に伝達するイメージを表現した図

無対策の場合 (ケーグラールの表現による地中増加応力イメージ図)	スーパージオ工法の応力低減分散の場合 (上載圧置換によって縮小された地中応力のイメージ図)
バランスの良い建物でさえ土中においては必ず中央部分に応力が集中する為に中央部分が早く圧密沈下傾向となります。	軽量の人工地盤の置換効果で圧密沈下応力を抑え適切な状態で長期間働いていきます。地層内の傾斜及び、自らの応力傾向を軽減します。
● 水平力について 建物の基礎部分と人工地盤材が鉛直方向一体で作用し、耐震建築物基礎と地盤との動的相互作用あるいは逸散減衰効果によって、地震時 (外的な要因を除く) に固有周期の延びなど応答変化し、共振しにくい本来の耐震構造の特性を100%発揮させ、安定を維持致します。	● 根切りに伴う排土重量及び浮力について 日本建築学会による「建築基礎構造設計指針2001」第4章4.4節*支持地盤及び基礎の選択*で特に軟弱地盤に対しての有効な対策として記載されているほか、「建築基準法施行令第3章第8節、第2款の定める荷重及び外力から、実情を考慮して、設計士の責任において、相当する荷重ないしはその一部を差し引くことができる」合法的伝統技術です。

材料

環境に配慮した、再生オレフィン系プラスチック (PP・PE) を用いております。

※スーパージオハーフのみポリプロピレン (PP) を用いております。

仕様

	スーパージオ 本体 AE-1型	スーパージオ ベース AE-K型	スーパージオ ハーフ AE-KH型
正面			
側面			
寸法 (mm)	W 545 D 545 H 260	W 537 D 508 H 35	W 537 D 224 H 35

性能強度

SG520組立姿図
(スーパージオ本体2段)



	最大応力 (kN/m ²)	補償強度 (kN/m ²)
鉛直方向	364.1	320 以上
水平方向	206.6	160 以上

(ジオール技術評価認定書より抜粋)

<鉛直方向> 基礎下地業用の場合=長期: 320×1/5 (安全率) =64kN/m²
<水平方向> 基礎下地業用の場合=長期: 160×1/5 (安全率) =32kN/m²

特長

- **軽量** スーパージオ本体一つの重さが約5kgと軽く、人力で作業が可能です。地盤に対する軽減が図れ、軟弱地盤への施工が可能です。

 1m³土重 ≒1800kg
SG 1m³重量 ≒70kg
SG置換え低減率 ≒96%
非常に大きな重量低減効果が期待できます
- **高強度** 各種強度実験で確認したスーパージオの強度は36.41 t/m²の荷重をかけなければ破壊に至りませんでした。(ジオール技術評価認定書より)
 強く、軽い材料です
- **浮力が小さい** 大きな嵩上効果がありながら浮力の影響を受けにくい構造です。[浮力低減率93%]
 水位の高い地盤にも最適です
- **施工性** 組立が簡単で特殊技術や機器を必要としません。工事は通常の基礎工事の一工程として施工ができます。ブロックは運搬時にコンパクトに積み重ねることができます。[実体積の40%以下に体積圧縮が可能]
 狭小地でも施工可能
自社施工ができます
- **エコ** 材料製造や運搬、施工に至る全工程でこれまでの地盤改良工法と比較して大幅なCO²削減が可能です。又、スーパージオ材は撤去も容易で撤去後のリサイクルが可能な環境にやさしい資材です。
 CO²削減
リサイクル可能
- **雨水利用**
 地盤補強工事と一緒に雨水利用・地熱利用も可能です。
 日常はトイレや洗車用、災害時には非常用水として備えておく事ができます
- **耐薬品性** 素材の再生オレフィン系プラスチックは、耐酸性、耐アルカリ性に優れているほか微生物による劣化もなく、環境ホルモンなどの問題もありません。

地盤保証

スーパージオ工法は、大手地盤保証会社の地盤保証を適応できます。そのため、安心してお客様へご提案いただけます。