

GRRシート工法適用可能な地盤

以下に示す地盤条件の場合に適用可能です。

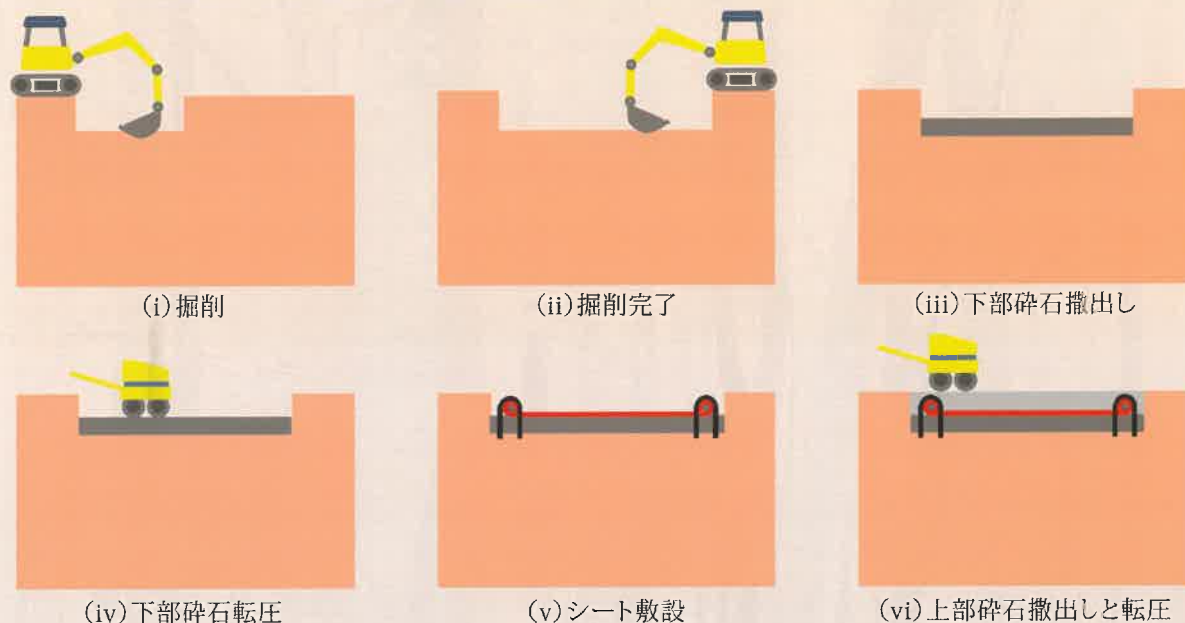
- 基礎下端から基礎下端－5mの区間にWswが0.5 kN未満の層が50cm以上連続していないこと
- 地形や近隣データから判断して、ヘドロのような未圧密土、腐植土、高有機質土などが堆積していないと判断できること
- 基礎下に擁壁の背面地盤等の人工地盤と原地盤が混在していないこと
- 地震時に液状化する恐れがない地盤

GRRシート工法適用可能な建築物

下記の①～③の条件をすべて満足するべた基礎の建築物に適用可能です。

- ①地上3階以下 ②高さ13m以下
- ③延べ面積1500㎡以下(ただし、平屋に限り延べ面積3000㎡以下とする)

施工手順



特約店

http://www.nikkenwood.jp/
日建ウッドシステムズ株式会社

本社 〒171-0014 東京都豊島区池袋2-54-14
東拓ビル4F
TEL: 03-5957-7970 FAX: 03-5957-7974

大分営業所 〒870-0844 大分県大分市大字古国府1174-1
TEL/FAX: 097-546-7755

一般財団法人 日本建築総合試験所 建築技術性能証明取得工法

GRRシート工法

—ジオテキスタイルを用いた地盤補強工法—



ASSESSMENT OF TECHNOLOGY
FOR BUILDING CONSTRUCTION

GBRC 性能証明 第14-14号 改2

建築技術性能証明書

技術名称: GRRシート工法 (GEO restraint rubble sheet)
—碎石とジオテキスタイルを用いた地盤補強工法— (改定2)

申込者: 日建ウッドシステムズ株式会社 代表取締役 馬場 栄一
東京都豊島区池袋2-54-14 東拓ビル4階

技術概要: 本技術は、所定の厚さを有する碎石地盤中にジオテキスタイル(以下、“シート”と称す)を二重に敷設することで、べた基礎の支持力を増加させる地盤補強工法である。

開発趣旨: 住宅などの小規模建築物用の地盤補強工法として用いられているセメント系固化材を用いた深層混合処理工法や、鋼管等を用いた杭状地盤補強工法は、建設時に専用の施工機を必要とし、建築物の解体撤去時には杭状体の撤去を求められる場合がある。本工法は、このような課題を解消することを目的として開発した地盤補強工法であり、特殊な施工設備や技能を必要とせず、碎石地盤の一環として施工することができる。また、地表面付近のみの補強であることから、建築物の解体撤去時の撤去作業が非常に容易である。

当法人の建築技術認証・証明事業業務規程に基づき、上記の性能証明対象技術の性能について、下記の通り証明する。なお、本証明の有効期間は、2023年8月末日までとする。

2020年8月5日 一般財団法人 日本建築総合試験所

理事長 宏二

記

証明方法: 申込者より提出された下記の資料により性能証明を行った。

- 資料1: GRRシート工法 性能証明のための説明資料
 - 資料2: GRRシート工法 設計施工マニュアル
 - 資料3: 試験資料
 - 資料4: 更新資料
- 資料1には、本技術の目標性能達成の妥当性を確認した説明資料がまとめられている。
資料2は、本工法の設計施工マニュアルであり、設計フロー、支持力算定式などの設計方法の他、使用材料、施工方法及び施工管理方法が示されている。
資料3には、資料1で用いた個々の載荷試験結果報告書などが取りまとめられている。
資料4には、施工実績や運用体制の維持状況などがまとめられている。

証明内容: 本技術についての性能証明の内容は、鉛直支持力についてのみを対象としており、以下の通りである。

申込者が提案する「GRRシート工法 設計施工マニュアル」に従って施工された補強地盤の長期荷重時および短期荷重時の鉛直荷重に対する支持能力は、同マニュアルに定めるスウェーデン式サウンディング試験結果に基づく支持力算定式で適切に評価できる。
また、本技術については、規定された施工管理体制が適切に運用され、工法が適正に使用されている。

日建ウッドシステムズ株式会社

GRRシート工法の概要

GRRシート工法は、所定の厚さを有する砕石地盤中にジオテキスタイルを敷設することで、砕石地盤による地表付近の剛性補強効果とシートによる砕石層の変形拘束効果によって、支持力補強効果を得ることができる技術です。深層混合処理工法などの杭状地盤補強工法や浅層混合処理工法のように、特殊な施工設備を一切必要としないため、狭小地での適用に優れています。また、施工後、地中深くに何も残るものがないため、建築物の解体撤去後に地中埋設物が発生することがありません。さらに、その他の地盤補強工法と異なり、地盤の一環として対応できるので、工事管理の手間が省けるなどのメリットがあります。

GRRシート工法開発の趣旨

住宅などの小規模建築物用の地盤補強工法として用いられているセメント系固化材を用いた深層混合処理工法や、鋼管を用いた杭状地盤補強工法は、建設時に専用の施工機を必要とし、建築物の解体撤去時には杭状体の撤去を求められる場合があります。本工法は、このような課題を解消することを目的として開発した地盤補強工法であり、特殊な施工設備や技能を必要とせず、砕石地盤の一環として施工することができる。また、地表付近のみの補強であることから、建築物の解体撤去時の撤去作業が非常に容易です。

GRRシート工法の環境対応

GRRシート工法は地盤固化材を使用しないため、敷地のアルカリ化や六価クロム等の危険な物質の発生による地盤汚染、地下水汚染、河川汚染等の環境に対する汚染を生じません。また既存住宅の建替え時に問題となる、残置された杭等の処理に係わる撤去費用も発生しません。

施工に伴い発生する振動や騒音が小さいため、周辺環境に配慮した工法です。

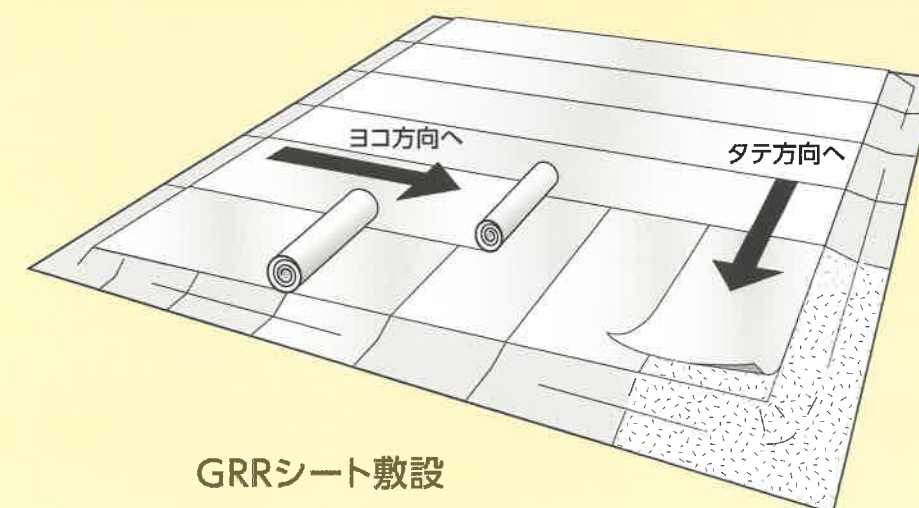
シートの敷設位置は建物基礎の直下であることから地盤の掘削量が少なく、建設機械の稼働時間も短いため、施工中に発生するCO₂も他工法に比較して少量です。

シートは100%のポリプロピレン製です。建築物の解体時には取り外して燃焼処理することが可能な素材であり、将来にわたり地球環境に過大な負担を与えることはありません。

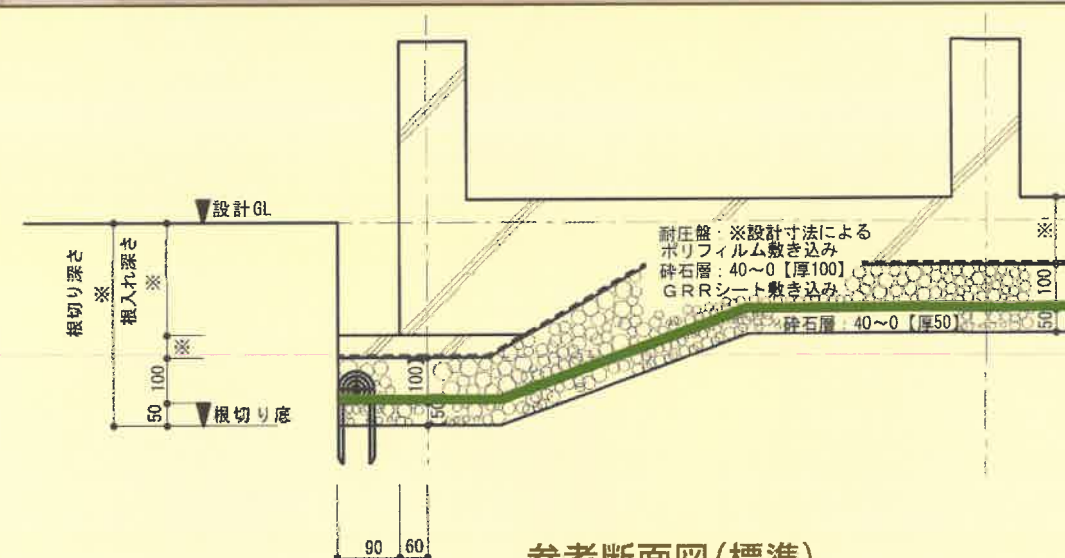
GRRシート工法の特徴

地盤調査の結果をもとに、対象とする地盤の性質、地下水位、周辺環境から設計され、軟弱地盤の上に建つ構造物の沈下量および不同沈下を低減し、将来にわたり安定して構造物を保持することが可能な工法です。

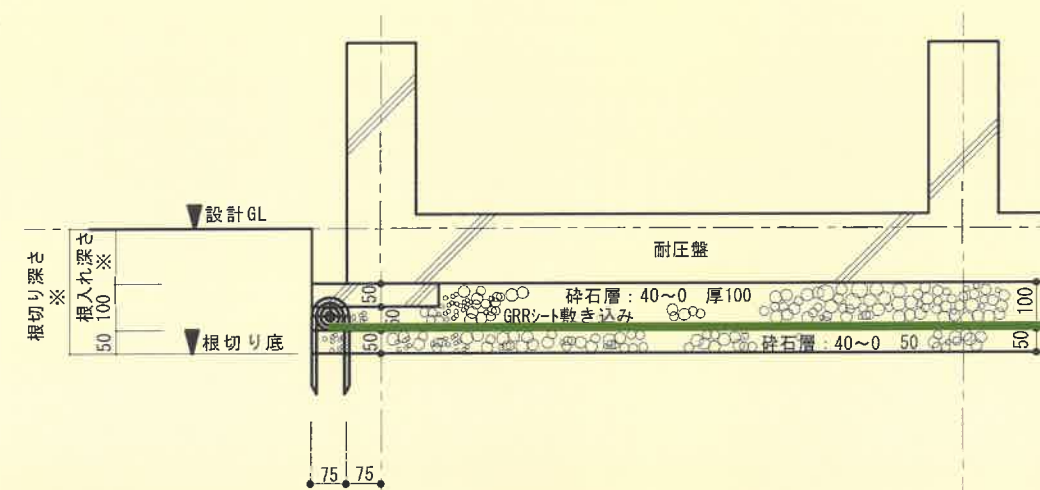
- ①工数が少なく、かつ全て目視で確認できる工程であるため、施工管理が確実にできるとともに施工時間を短縮できます。
- ②周辺環境(地盤、地下水)に対しての汚染、施工時の騒音や振動などの影響を与えません。
- ③施工において杭打機やアースオーガー等の重機を使用しないため、狭い場所やアプローチに段差のある敷地でも施工が可能です。
- ④一般的な基礎根入れ深さ程度で、地盤補強が図れる為、文化財埋蔵地での施工が可能です。
- ⑤既存家屋の建て替えの場合、すでに安定している地盤をそのまま利用できます。
- ⑥使用する材料の品質が、長期にわたって安定しています。



GRRシート敷設



参考断面図(標準)



※砕石層厚は設計条件により変動します。

参考断面図(L型)