

NITTOC

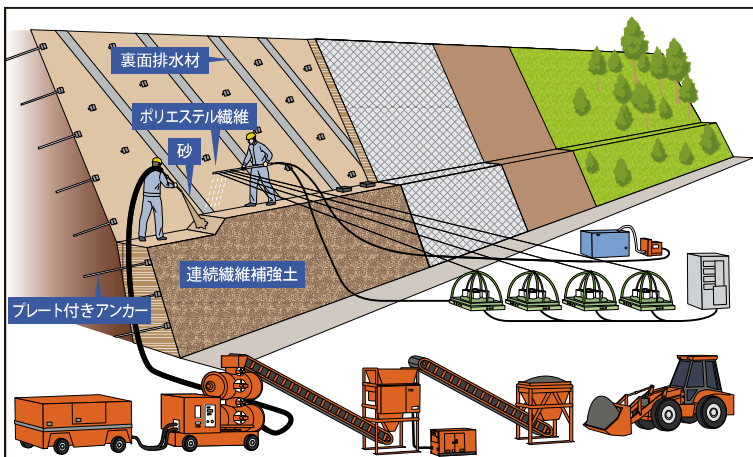
TECHNICAL ARROW

国宝清水寺で崩壊斜面を復旧

景観に配慮しながら斜面の安全を守る ◆ ジオファイバー工法



写真-1 連続繊維補強土施工状況



平成 25 年 9 月、台風 18 号によってもたらされた集中豪雨により清水寺境内で土砂崩れが発生しました。

清水寺では、過去にも記録的な豪雨による土砂崩れが発生し、ジオファイバー工法により斜面が復旧されました。このとき復旧された斜面は今回の豪雨に耐え、ジオファイバー工法の優位性が改めて確認されました。今回の災害復旧工事においても、ジオファイバー工法が採用されています。

(詳細は裏面へ)

図-1 ジオファイバー工法の施工システム

集中豪雨をものともせず 広く信頼される技術へ ◆ ジオファイバー工法



写真-2 平成11年の斜面崩壊



写真-3 ジオファイバー工法により復旧



写真-4 見事に緑の斜面に（施工後12年）



写真-5 ジオファイバー施工状況（平成26年）



写真-6 子安塔直下斜面での施工状況

清水寺で土砂崩れ発生

国内外を問わず、誰からも親しまれる世界文化遺産・国宝「清水寺」。平成25年9月、台風18号の大雨によりその境内で土砂崩れが多数発生した。

環境保全への挑戦

清水寺境内では平成11年にも記録的な豪雨による土砂崩れが発生し（写真-2）、復旧工事が行われている。その際、景観を永年的に保全するためにコンクリート構造物以外での復元が強く求められ、自然環境に配慮した対策工としてジオファイバー工法が採用された（写真-3）。ジオファイバー工法は、地山補強土工と、砂と繊維からなる連続繊維補強土工および植生工を組み合わせ、環境に優しい法面保護工である（図-1、2）。さらに植生遷移や清水寺の四季折々の植生景観に配慮し、多種多様な樹種を自然な配置で植栽した。

ジオファイバー、その強さを示す

復旧箇所の草木は順調に生育し、施工後10年が経過する頃には、春には桜、秋

には紅葉が楽しめる自然豊かな景観が回復していた（写真-4）。そんな折、大型台風が直撃し、集中豪雨により各所で土砂崩れが発生した。そのうちの1箇所は前回の崩壊斜面と隣接していたが、ジオファイバー工法で復旧した斜面に異常はみられず（写真-5）、災害に強い工法であることが証明された。

清水寺の将来を見据えて

そこで、今回の復旧工事でもジオファイバー工法が採用された。長期的に補強効果を保つため、鉄筋挿入工には錆びないステンレス製の鉄筋を使用し、また、子安塔の直下斜面ではグラウンドアンカーを併用した（写真-6）。もちろん、前回と同様に景観を考慮した植栽工も実施している。

文化財・史跡を後世へ

現在、ジオファイバー工法は、日本各地の様々な文化財・史跡の復旧・保全に適用されている。世界に誇る貴重な日本の文化財を守り、後世に伝える技術の担い手として、今後も力を尽くしたい。

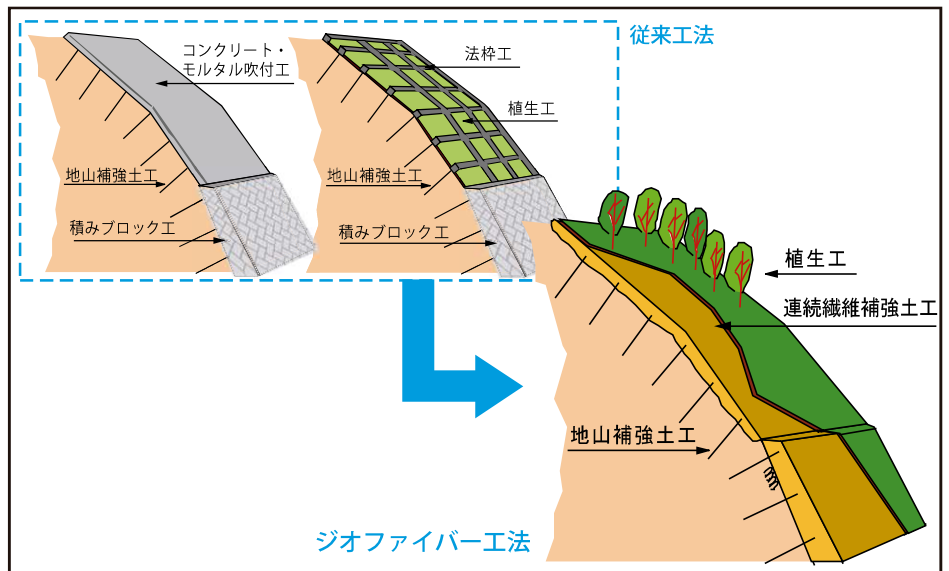


図-2 従来工法とジオファイバー工法の比較

NITTOC 日特建設株式会社

技術本部 〒103-0004 東京都中央区東日本橋 3-10-6

TEL : 03-5645-5115 / FAX : 03-5645-5113

E-mail : mag@nittoc.co.jp / URL : http://www.nittoc.co.jp