

会員の声

## ジオテキスタイルと文化遺産の強化

(株)補強土エンジニアリング 技術部 邱 金営

### 1. はじめに

当社（(株)補強土エンジニアリング）は「補強土壁・補強盛土」を主とし、軽量盛土・斜面補強・軟弱地盤対策といった「周辺技術」に特化した専門建設コンサルタントです。当社で設計している「補強土壁・補強盛土」は道路部分に使用されるものがほとんどですが、ここでは特殊な事例として、当社が基本設計を行ったジオテキスタイルを用いた城郭の石垣修復工事を紹介したいと思います。

### 2. ジオテキスタイルを用いた石垣修復

平成 14 年から上田城（長野県上田市）の南櫓下部石垣の解体修復工事が実施されようとしていましたが、工事着手前に上部石垣の基礎部分が不安定化により崩落し、応急処置としてモルタル吹付+ロックボルトが施されました。

その後、協議され地震時の安定性を踏まえた修復工法の検討について当社が担当いたしました。課題としては「下部石垣の土圧低減」「上部石垣の支持力確保」でしたが、このような文化財の修復については伝統技術（工法）を用いた現況復旧が基本原則です。しかし、下部石垣の安定計算を実施した結果、従来の方法で復旧しても転倒・滑動・支持力に対して常時・地震時に所定の安全率が満足できないことがわかりました。

その対策として背面盛土にジオテキスタイルを敷設することで下部石垣への土圧を低減し安定性を確保するとともに、上部石垣は盛土（下部石垣背面）上に設置されるため、上部石垣直下の盛土には固化材を用いた安定処理土を使用し、支持力を確保しました（図-1）。

### 3. ジオテキスタイルの活用

近年の自然災害の増加に伴い“国土強靱化”の施策が始まっています。インフラのみでなく、このような文化遺産の保護・強化にも目を向けられています。その強化には当然伝統技術の保護も大切ですが現代技術との融合も重要です。盛土の補強には様々な補強材が用いられますが、特にジオテキスタイルは面状であることから引抜抵抗力が大きく補強効果が得やすくなります。

今後、ジオテキスタイルが様々な分野で活躍することを期待するとともに、建設コンサルタントという立場から安全で安心な盛土構造物構築のための提案・設計ができるように研鑽していきたいと考えています。

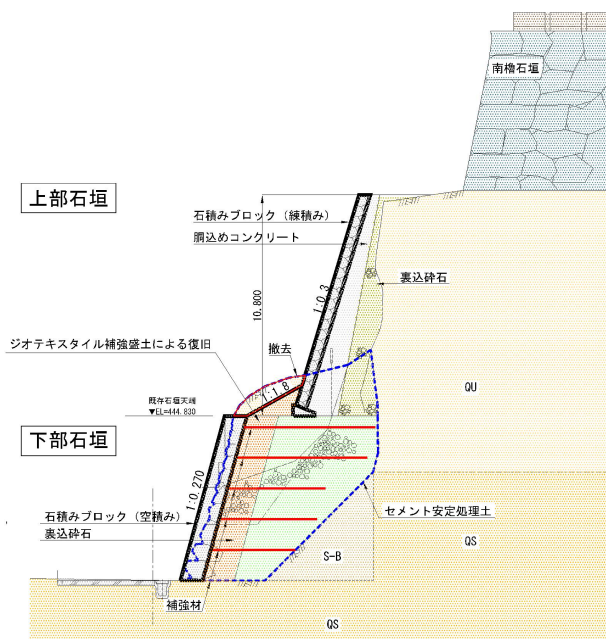


図-1 検討断面図