



仙台城跡石垣復旧完了 現場見学会

令和7年7月26日(土)
仙台市教育委員会文化財課

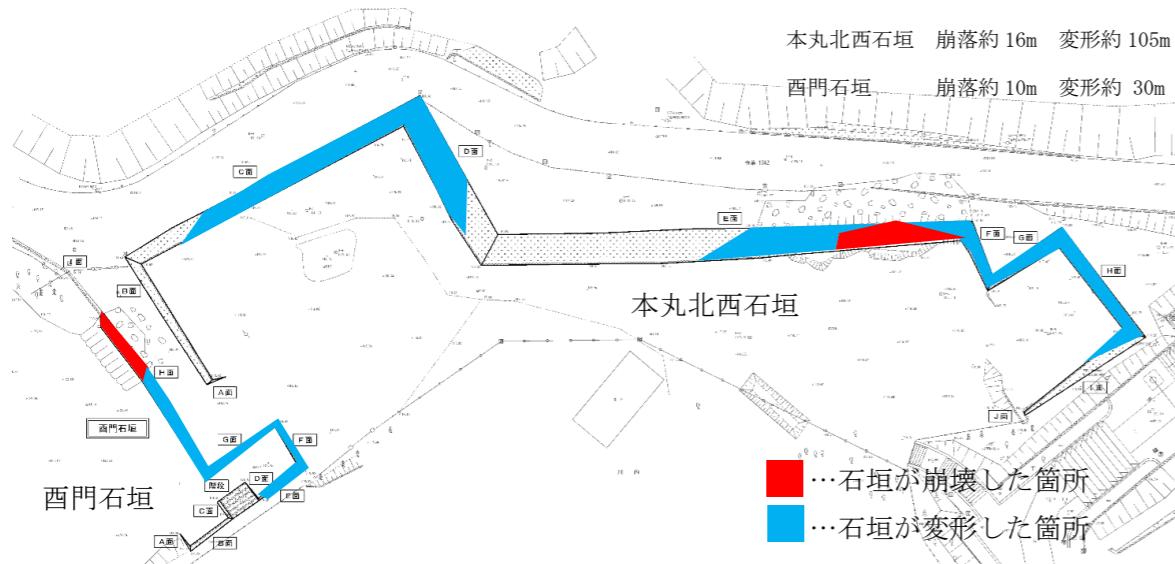
資料7-2

1. 本丸北西石垣及び西門石垣の被災状況と復旧までのあゆみ

被災概要

令和3年2月13日 福島県沖地震 市内最大震度5強

令和4年3月16日 福島県沖地震 市内最大震度5強



【図1】本丸北西及び西門石垣平面図



【写真1-1】石垣天端の亀裂



【写真1-2】崩壊した石垣

石垣を復旧するまでのあゆみ

令和3年2月 福島県沖地震により、石垣天端に亀裂発生

令和4年3月 福島県沖地震により、石垣が変形・崩壊

～この間、石垣の調査・測量・設計を実施～

令和5年10月 工事着手、石垣の解体開始

令和6年7月 石垣の解体完了

令和6年8月 石垣の積み直し開始

令和7年7月 石垣の積み直し完了

解体・積み直しをした石材の数

本丸北西石垣 ・・・ 4596 個

西門石垣 ・・・ 598 個

解体・積み直しをした石垣の立面積

本丸北西石垣 ・・・ 731 m²

西門石垣 ・・・ 146 m²

2. 石垣崩壊の状況と被災メカニズム

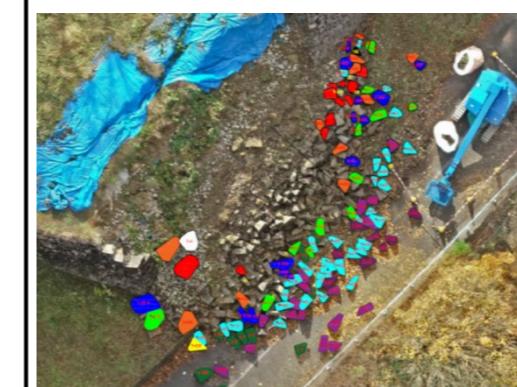
(1) 崩壊状況

＜崩落石材の特徴＞

- ・中段部(紫、水色、緑)の石材
…遠くまで移動している
- ・上段部(赤、橙、青)の石材
…築石近くに位置している

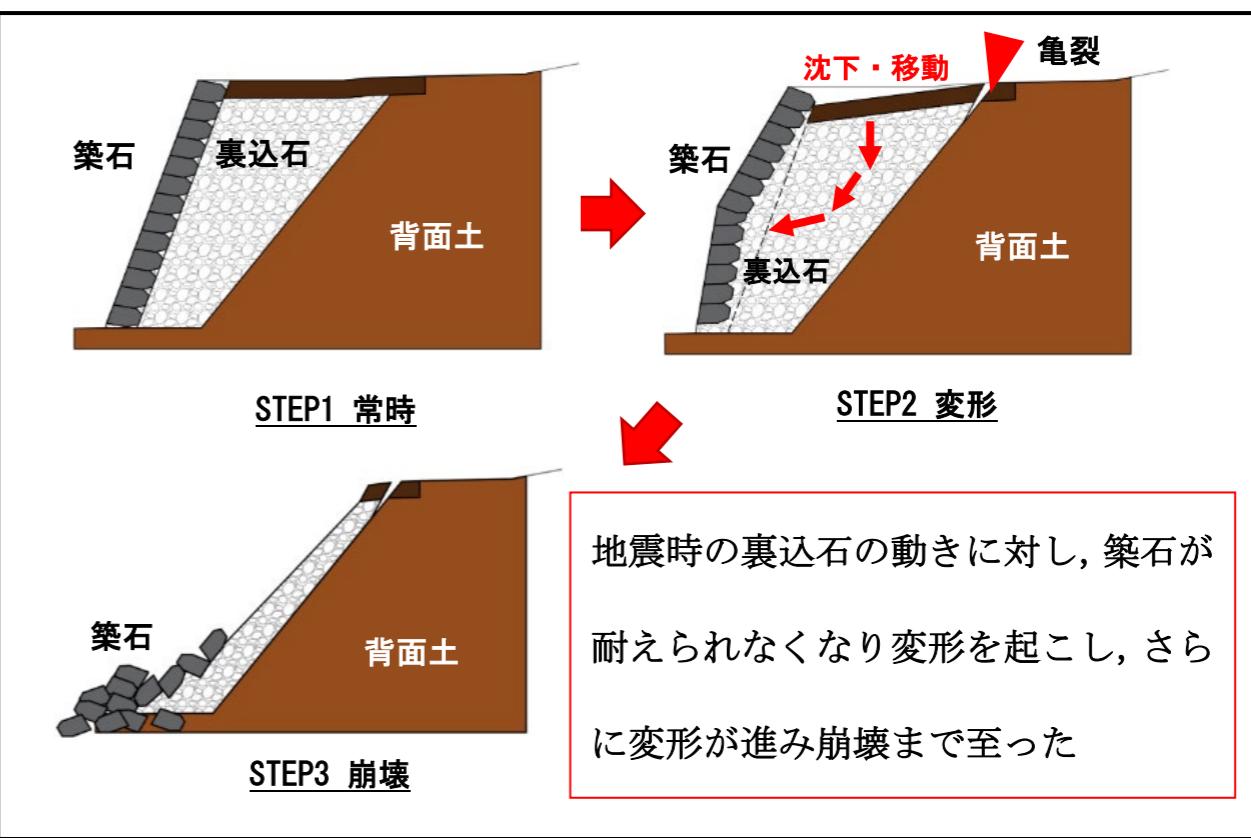


【写真2-1】E面石垣崩落前立面



【写真2-2】E面石垣崩落後上空写真

(2) 被災メカニズム



【図2】福島県沖地震における石垣崩壊のメカニズム

3. 石垣復旧工事の基本と現代的な補強

(1) 石垣復旧工事の基本…石垣の①歴史的価値を守るために②元どおりの姿に戻す (伝統工法)

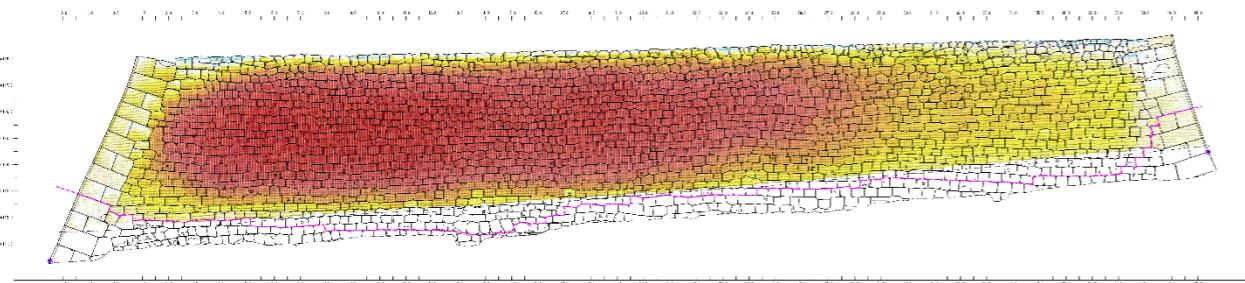
① 石垣の歴史的価値を守る工夫…必要最小限範囲での解体・積直し

被災前後の石垣の3D計測データを重ね、差分図を作成し地震による変形箇所を可視化

変形量の大きい箇所を解体範囲 (案) として現地確認

→解体範囲の決定

赤色：前面側に張り出した箇所
青色：背面側に窪んだ箇所



【図3】本丸北西石垣C面差分図

② 石垣を元どおりの姿に戻すための工夫…元々の材料を元々の位置へ当時の工法で復旧

石材番号、石垣表面のグリッド線、被災前測量データの活用等



【写真3】石材への番付・墨打



【写真4】被災前測量データを基に設置した丁張

ただし、石垣を完全に元どおりに復旧すると、同規模の地震でまた崩れる可能性が高い

仙台城跡の石垣が崩れると…石垣の歴史的価値の喪失、人命への影響、復旧に多額の予算が必要
市民生活や観光への影響

→石垣を崩れないようにするための対策が必要

(2) 石垣の補強…崩れないようにするために最新の土木技術を取り入れる (現代工法)

石垣補強の条件：「石垣の歴史的価値を損ねない工法」

必要最小限の範囲、遺構面（未発掘の背面盛土）を傷めない、将来的に分離可能な工法、景観にも配慮

① 石垣の安全対策フロー (必要最小範囲での補強をするための工夫)

安定計算上、石垣が東日本大震災クラスの地震に耐えられるか？

↓耐えられる

補強なし

↓耐えられない

石垣と人との離隔は十分か？

↓十分

補強なし

↓不十分

石垣の外部に落石対策は可能か？

↓可能

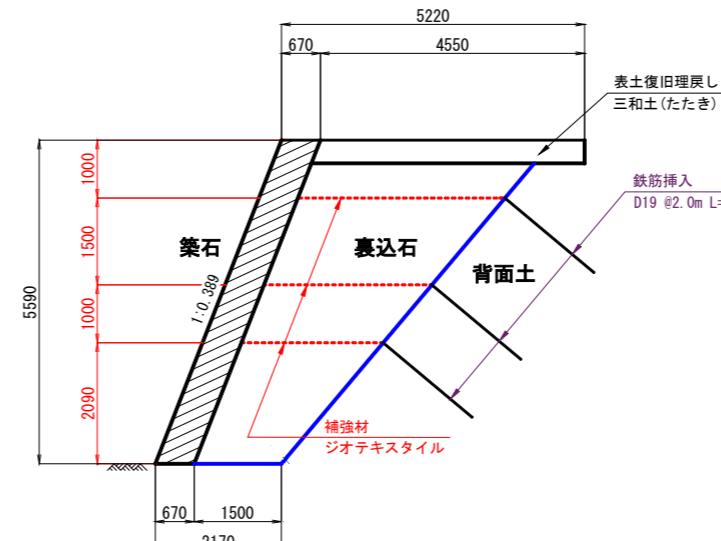
石垣外部への落石対策

↓不可能

石垣の補強

② 仙台城の石垣で採用した補強工法…ジオテキスタイル+鉄筋插入

- ・裏込石をジオテキスタイル(盛土造成工事などで使用される補強材)で補強
- ・背面土(安定領域)へ挿入した鉄筋とジオテキスタイルを連結
- ・鉄筋を介し、ジオテキスタイルの安定領域への定着を図る



【図4】補強工法断面図



【写真5】ジオテキスタイル敷設状況