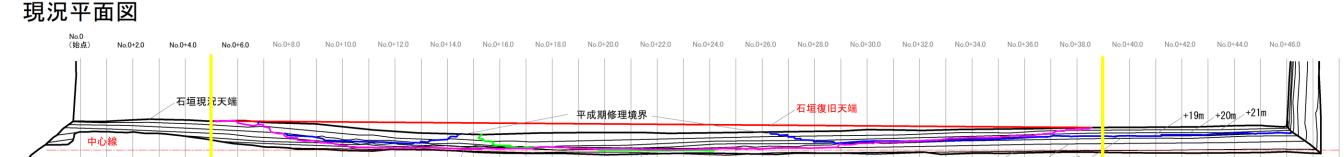
明治期修理境界 平成期修理境界 解体ライン(最終)

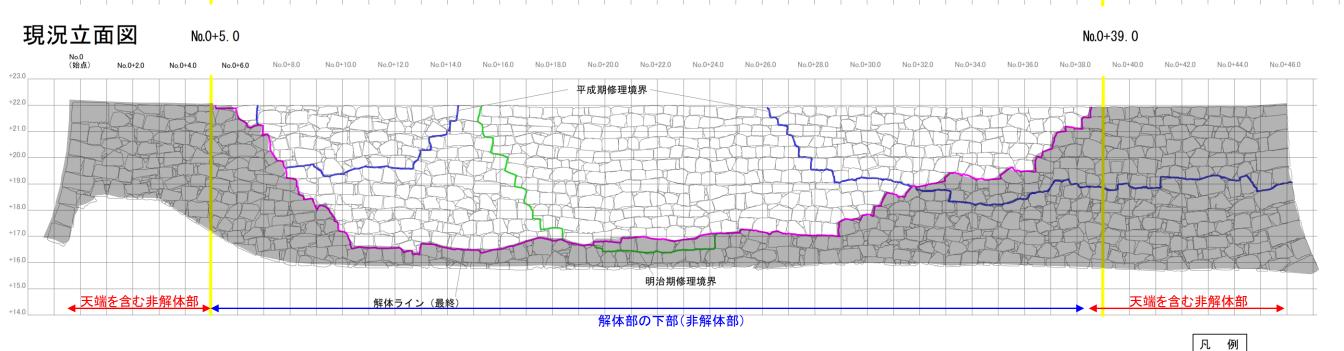
H255 石垣復旧勾配(案)について

- 前提条件 ① 被災前の石垣は、平成・明治期の二度の修理と、江戸期の構築当初と、全部で三期にわたる石垣がある。
 - ② 解体範囲検討の際に、孕みが比較的大きい部分を一部に残しているので、被災前の勾配に完全に復旧することは難しい。
 - ③ 復旧対象石垣西側(立面図左側)に江戸期の石垣、東側(立面図右側)に下半部が江戸期で上半部が平成期の石垣が残存。
- ■復旧勾配作成手順 ① 復旧石垣天端ラインは石垣解体範囲左右残存部からの直線とする。

解体ライン(最終)

- ② 解体範囲の左右にある非解体部縦断面から断面基準を選出。➡ No.0+5.0の断面を基準とする。【資料2-①-2】
- ③ 左側=No.0+5.0, 右側=No.0+39.0 からすりつけた場合で、解体部の下部(非解体部) 縦断図と接続させた2案を提示。





凡 例 H255 石垣復旧勾配 基準断面の検討 - 現況線形 明治期修理境界 復旧線形 平成期修理境界 - No.0+5.0線形(固定) —— 解体ライン(最終) 現 況 立 面 図 ----No.0+5.0線形(スリツケ) No.0 (始点) No.0+2.0 No.0+4.0 No.0+8.0 No.0+12.0 No.0+28.0 No.0+30.0 No.0+40.0 No.0+42.0 No.0+44.0 平成期修理境界 +18.0 明治期修理境界 解体ライン (最終) 断面比較図 No.0+0.0(始点) No.0+2.0 No.0+5.0 No.0+1.0 No.0+3.0 No.0+4.0 No.0+6.0 +23.0 +23.0 +23.0 +23.0 +23.0 +23.0 1:0.047 +22.0 +22.0 1:0.031 1:0.037 1:0.091 1:0.137 1:0.142 1:0.136 1:0.220 +21.0 +21.0 1:0.114 1:0.120 1:0.121 1:0.183 1:0.140 1:0.169 1:0.04 現況線形 +20.0 現況線形 +20.0 +20.0 +20.0 +20.0 現況線形 +20.0 1:0.157 +19.0 +19.0 +19.0 +19.0 +19.0 +19.0 +19.0 1:0.114 1:0.150 1:0.142

+18.0

+17.0

+16.0

+15.0

■ 基準断面選定理由

+18.0

+17.0

+16.0

+18.0

+17.0

+16.0

+16.0

+15.0

・ 修復履歴で明治期・平成期の修理が施されてない範囲

+18.0

+17.0

+16.0

1:0.163

+18.0

+17.0

+16.0

+15.0

1:0.145

+18.0

+17.0

+16.0

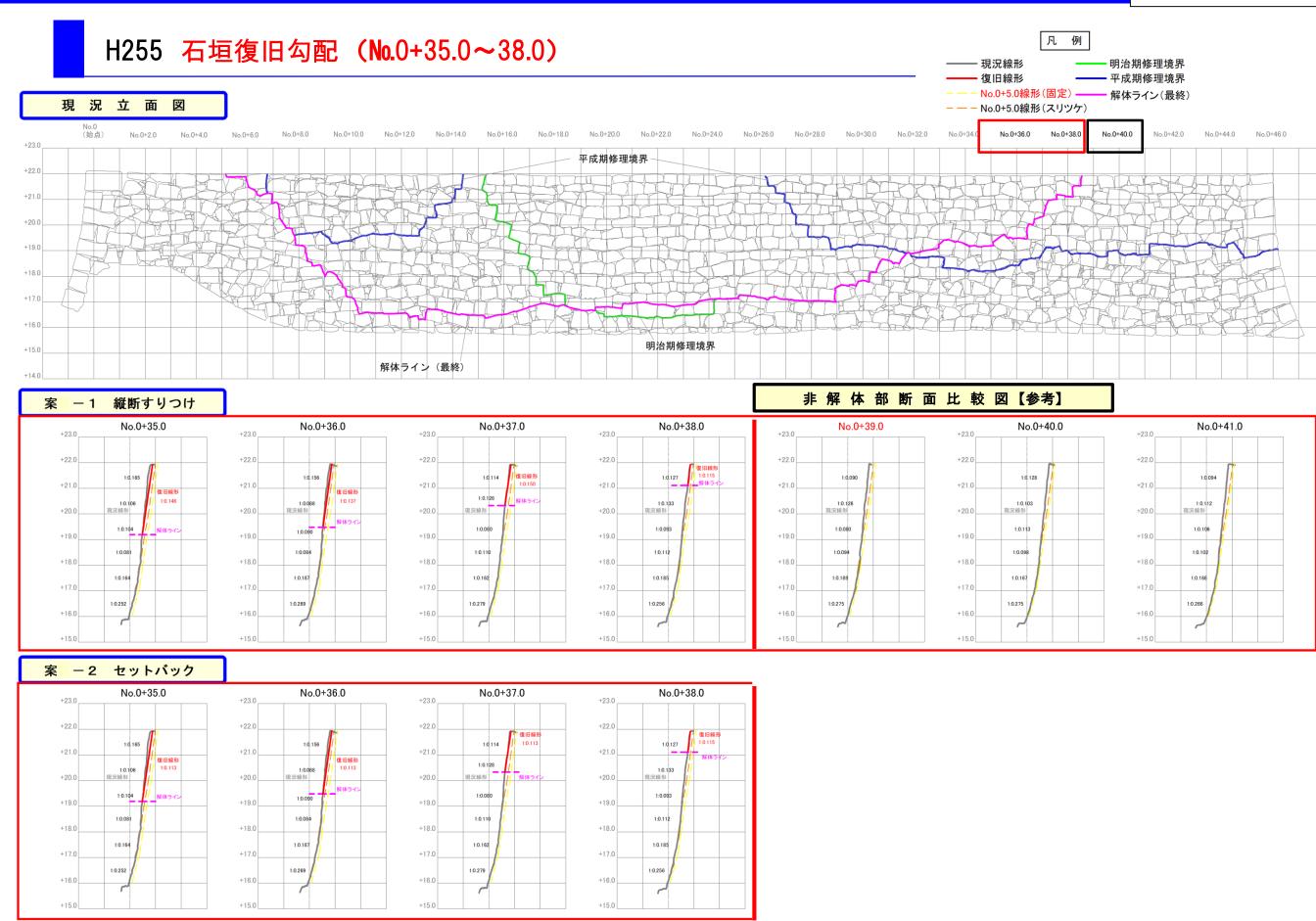
1:0.150

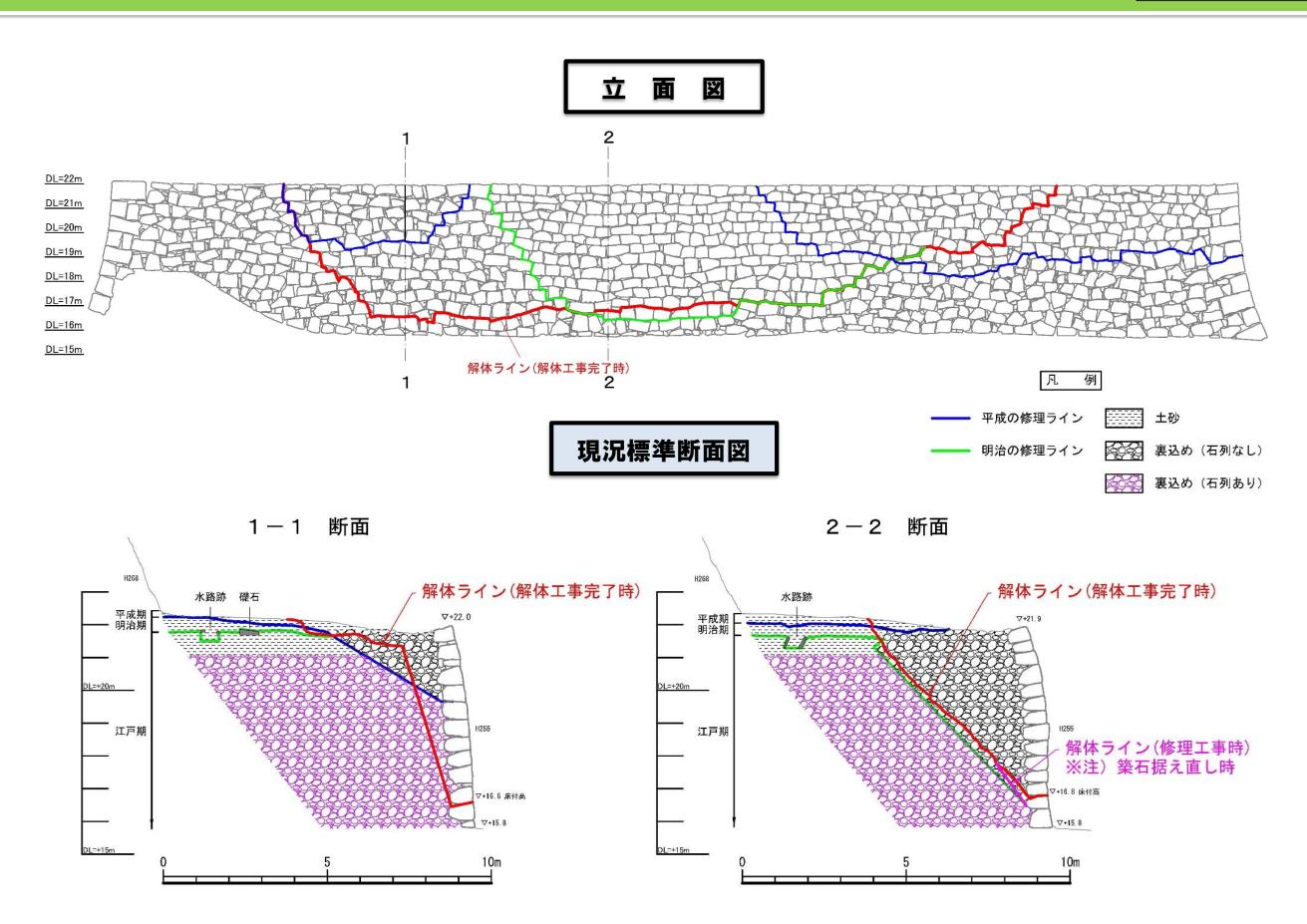
1:0.27B

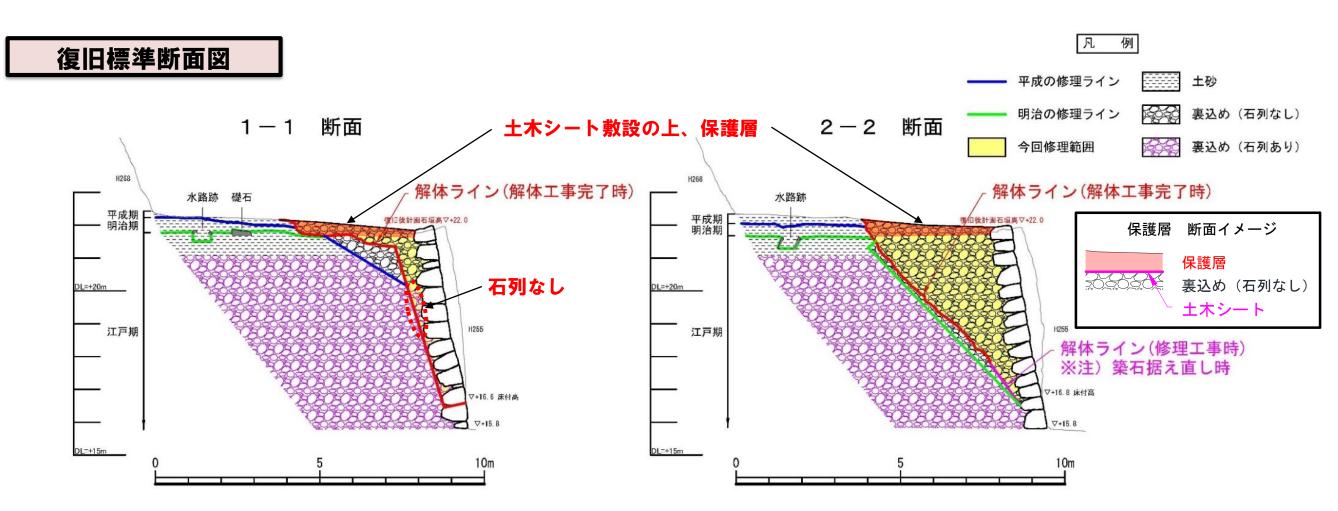
・ 変状が小さく、最も高さを有した箇所

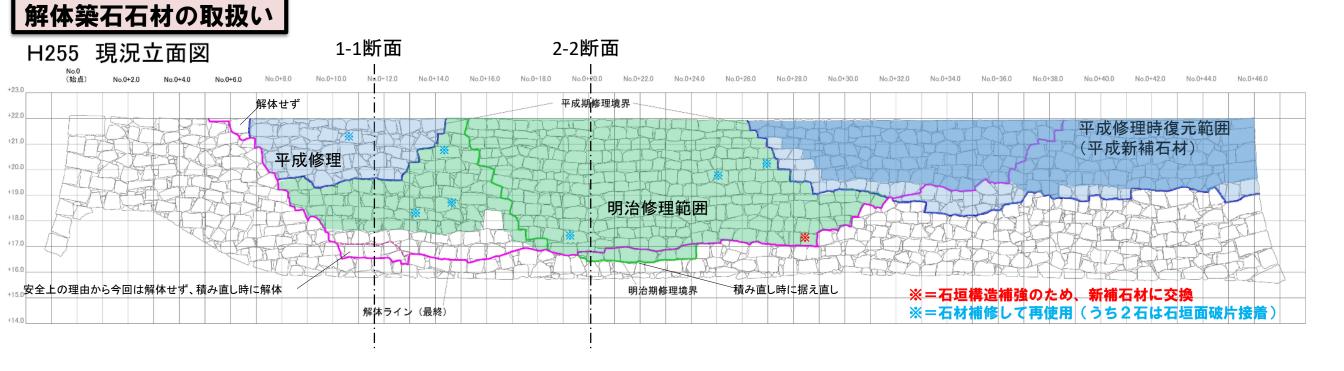
凡例 H255 石垣復旧勾配 (No.0+7.0~13.0) 現況線形 明治期修理境界 復旧線形 - 平成期修理境界 ·No.0+5.0線形(固定) —— 解体ライン(最終) 現 況 立 面 - No.0+5.0線形(スリツケ) No.0+4.0 No.0+10.0 No.0+12.0 +23.0 平成期修理境界 +22.0 +20.0 +190+18.0 +17.0 +16.0 明治期修理境界 解体ライン (最終) 縦断すりつけ 案 No.0+7.0 No.0+8.0 No.0+9.0 No.0+10.0 No.0+11.0 No.0+12.0 No.0+13.0 +23.0 +23.0 +23.0 +23.0 +23.0 +23.0 +23.0 +22.0 +22.0 +22.0 +22.0 +22.0 +22.0 +22.0 1:0.178 1:0.223 +21.0 +21.0 +21.0 1:0.128 現況線形 1:0.237 1:0.230 1:0.228 1:0.192 1:0.136 +20.0 +20.0 +20.0 +20.0 1:0.123 1:0.108 1:0.160 1:0.140 1:0.084 +19.0 +19.0 +19.0 +19.0 +19.0 +19.0 +19.0 1:0.173 1:0.115 1:0.103 1:0.062 1:0.037 1:0.091 1:0.059 +18.0 +18.0 +18.0 +18.0 +18.0 +18.0 +18.0 1:0.062 1:0.107 1:0.094 1:0.122 1:0.070 1:0.062 +17.0 +17.0 +17.0 +17.0 1:0.062 1:0.124 1:0.104 1:0.090 1:0.098 1:0.100 1:0.062 +16.0 +16.0 +16.0 +16.0 +15.0 +15.0 案 セットバック No.0+7.0 No.0+8.0 No.0+9.0 No.0+10.0 No.0+11.0 No.0+12.0 No.0+13.0 +23.0 +23.0 +23.0 +23.0 +22.0 +22.0 +22.0 +22.0 +22.0 +22.0 +22.0 +21.0 +21.0 +21.0 +21.0 +21.0 +21.0 +21.0 1:0.192 1:0.237 1:0.230 1:0.228 +20.0 +20.0 +20.0 +20.0 +20.0 +20.0 +20.0 1:0.114 1:0.160 1:0.123 1:0.140 1:0.108 1:0.084 +19.0 +19.0 +19.0 +19.0 +19.0 1:0.103 1:0.062 1:0.173 1:0.115 1:0.037 1:0.091 1:0.059 +18.0 +18.0 +18.0 +18.0 +18.0 +18.0 +18.0 1:0.094 1:0.122 1:0.107 1:0.070 1:0.090 1:0.062 +17.0 +17.0 +17.0 +17.0 +17.0 +17.0 1:0.124 1:0.104 1:0.090 1:0.098 1:0.062 1:0.100 1:0.062 +16.0 +16.0 +16.0 +16.0 +16.0 +16.0 +16.0

凡例 H255 石垣復旧勾配 (No.0+14.0~20.0) 現況線形 明治期修理境界 復旧線形 - 平成期修理境界 No.0+5.0線形(固定) —— 解体ライン(最終) 現 況 立 面 - No.0+5.0線形(スリツケ) No.0+2.0 No.0+4.0 +23.0 平成期修理境界 +22.0 +21.0 +20.0 +19.0 +18.0 +17.0 +16.0 明治期修理境界 解体ライン (最終) 案 縦断すりつけ No.0+14.0 No.0+15.0 No.0+16.0 No.0+17.0 No.0+18.0 No.0+19.0 No.0+20.0 +23.0 +23.0 +23.0 +23.0 +23.0 +23.0 +23.0 +22.0 +22.0 +22.0 +22.0 +22.0 +22.0 +22.0 +21.0 +21.0 +21.0 +21.0 +21.0 +21.0 +21.0 +20.0 +20.0 +20.0 +20.0 +20.0 +20.0 +20.0 1:0.061 1:0.066 1:0.025 1:0.071 1:0.131 1:0.153 +19.0 +19.0 +19.0 1:0.035 1:0.022 1:0.023 1:-0.024 1:-0.011 1:-0.023 +18.0 +18.0 +18.0 +18.0 +18.0 +18.0 +18.0 1:0.052 1:0.032 1:0.029 1:-0.083 1:-0.042 1:0.058 +17.0 +17.0 +17.0 +17.0 +17.0 +17.0 1:0.119 1:0.121 1:0.118 1:0.129 1:0.128 1:0.158 1:0.092 +16.0 +16.0 +16.0 +16.0 +16.0 +16.0 +16.0 +15.0 +15.0 +15.0 +15.0 +15.0 +15.0 セットバック No.0+14.0 No.0+15.0 No.0+16.0 No.0+17.0 No.0+18.0 No.0+19.0 No.0+20.0 +23.0 +23.0_ +23.0 +23.0 +23.0 +23.0 +23.0 +22.0 +22.0 +22.0 1:0.272 1:0.410 1:0.33 1:0.396 1:0.207 1:0.198 1:0.178 1:0.158 1:0.189 1:0.208 1:0.203 +20.0 +20.0 +20.0 1:0.061 1:0.066 1:0.025 1:0.071 1:0.105 1:0.131 1:0.153 +19.0 +19.0 +19.0 +19.0 +19.0 +19.0 +19.0 1:0.035 1:0.022 1:-0.024 1:0.023 1:-0.004 1:-0.011 1:-0.023 +18.0 +18.0 +18.0 +18.0 +18.0 +18.0 +18.0 1:0.052 1:0.032 1:0.029 1:-0.083 1:-0.042 1:0.058 1:0.010 +17.0 +17.0 +17.0 1:0.119 1:0.121 1:0.128 1:0.118 1:0.129 1:0.092 +16.0 +16.0 +16.0 +16.0 +16.0 +16.0 +16.0 +15.0 +15.0 +15.0



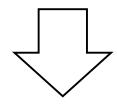






石垣の復旧工法は、伝統工法を基本とする(被災石垣復旧の原則より)

しかし、重要文化財下石垣(宇土櫓、平櫓等)や飯田丸五階櫓台石垣など、 その被害状況や、それぞれの石垣に求める要求性能を勘案すると、伝統的工法だけでは所定の安定性を満足 できないと判断される場合に、現代工法による補強の検討を行っている。



今回の要人櫓石垣に対する補強の必要性について検討する

要人櫓石垣の被災履歴

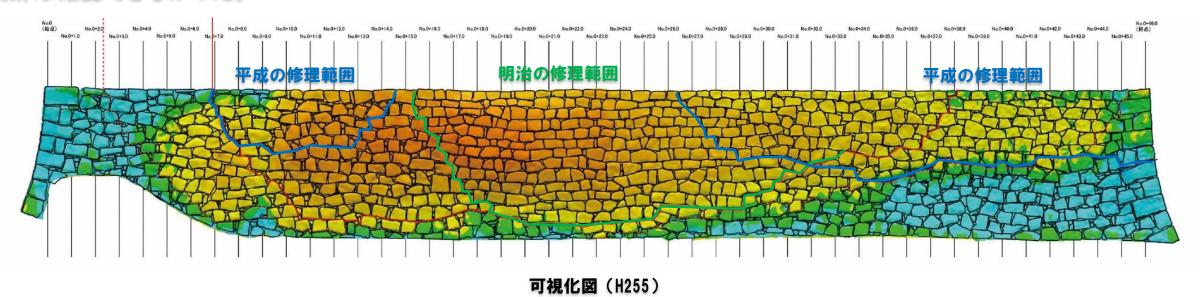
- ・明治22年 金峰山地震・・・崩壊
- ※直上の飯田丸五階櫓台が崩壊した際、大量の石材の重圧によって 二次的に崩落した箇所で、陸軍による修復を受けた箇所と考えられる。 (熊本城跡発掘調査報告書3-石垣修理工事と工事に伴う調査-より抜粋)

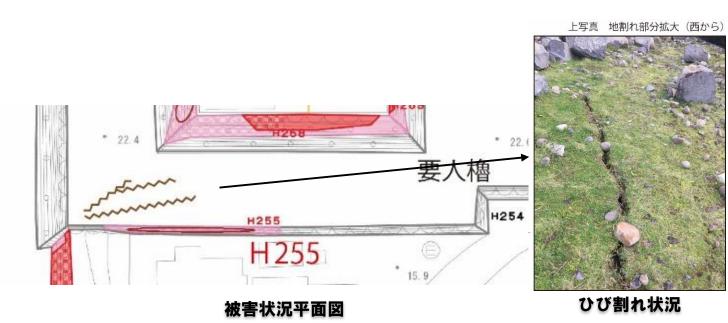


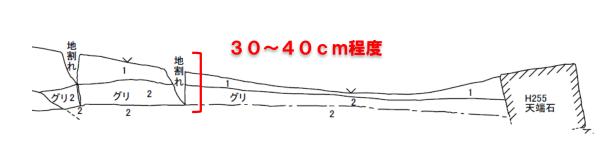
明治22年写真 旧熊本城飯田丸 第六師団弾薬庫石垣崩壊之景

要人櫓石垣の被災履歴

- ・平成28年 熊本地震 ・・・崩壊なし(孕み、天端部のひび割れ)
- ※石垣表面に孕み
- ※天端部にひび割れを確認。トレンチ調査の結果、深さ30~40cm程度であり、下部の栗石層には顕著なすべりが発生した 痕跡は確認できなかった。







トレンチ断面図

要人櫓石垣の周辺状況

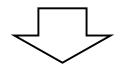
- ※石垣前面に比較的広いスペースあり
- ⇒来城者との一定の離隔を確保することが可能



要人櫓台石垣周辺の状況

要人櫓台石垣の復旧工法の選択(案)

被災履歴より、地震による崩壊が発生する可能性は否定できないが、石垣が崩壊した場合でも、石垣近くへの立ち入り規制を行 うことで、人的被害を回避することが可能



要人櫓台石垣は、伝統工法による復旧としたい