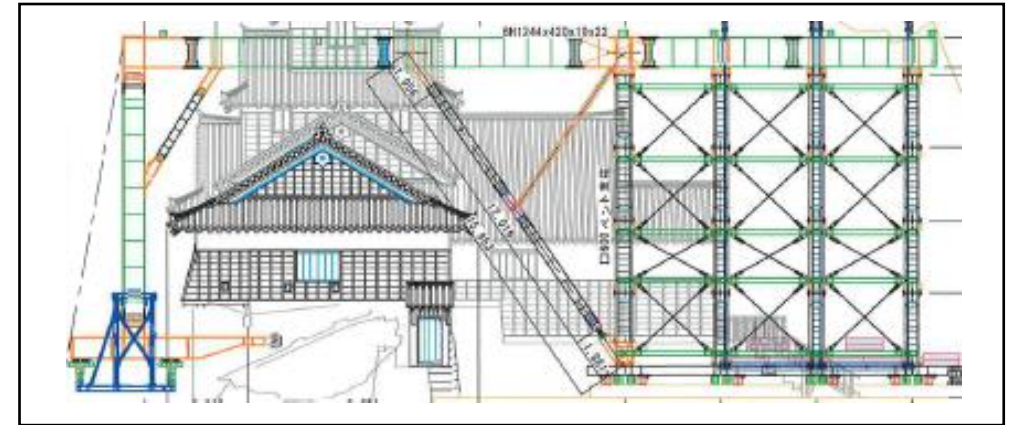




飯田丸五階櫓 熊本地震被災状況

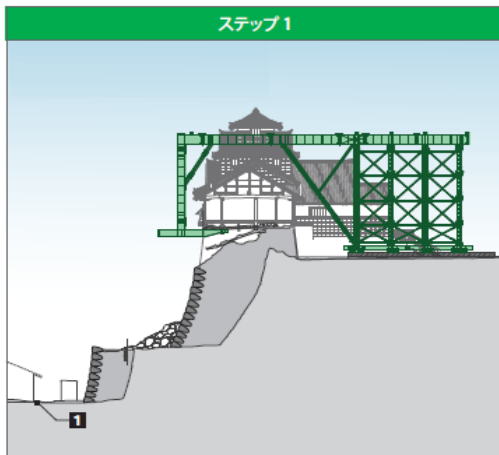


H28年度倒壊防止措置
(緊急対策工事)

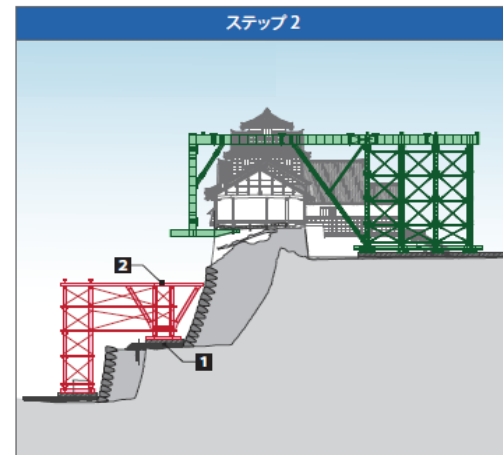


飯田丸五階櫓 仮受構台設置状況

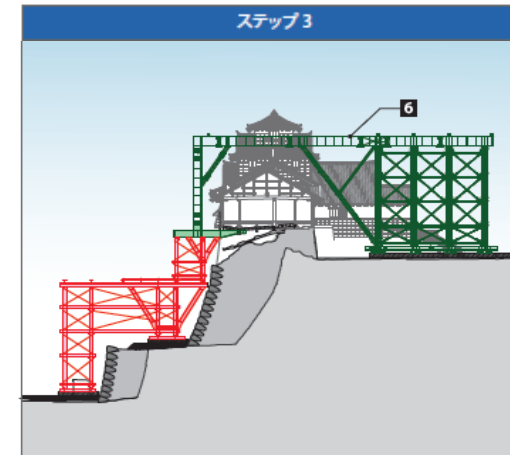
倒壊防止受構台架設ステップ図



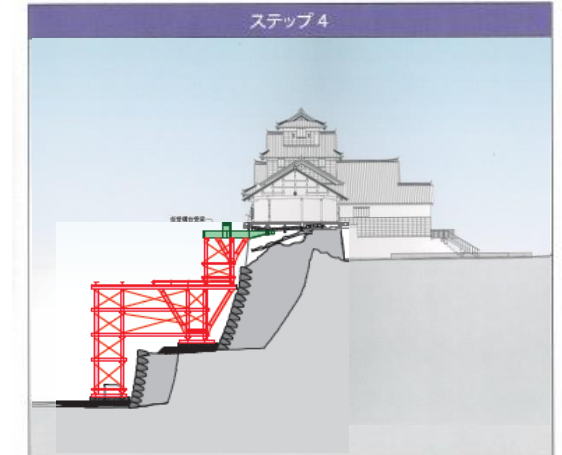
崩壊石材回収



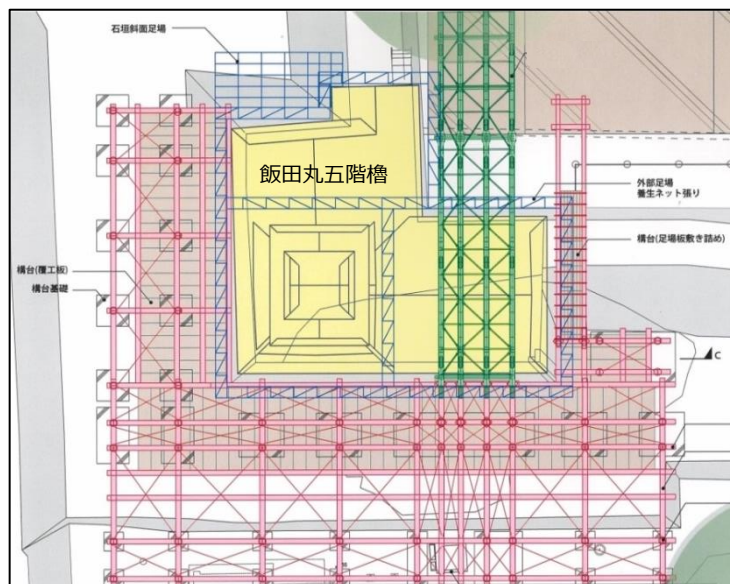
倒壊防止受構台組立



飯田丸五階櫓受直し



仮受構台解体



倒壊防止受構台平面



飯田丸五階櫓倒壊防止受構台設置状況

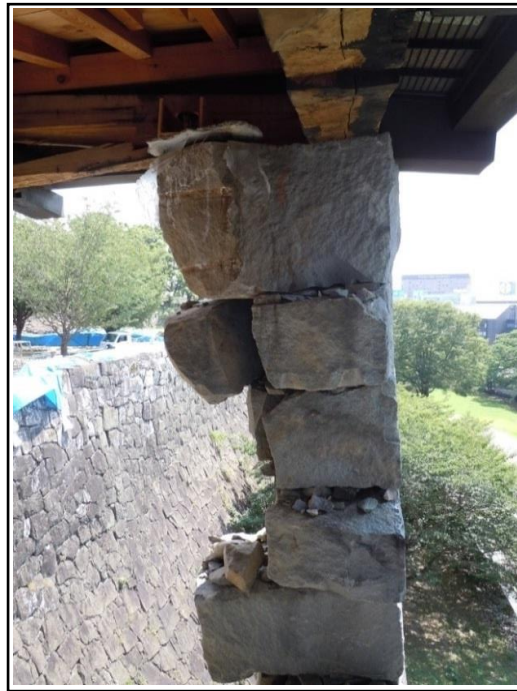
飯田丸五階櫓角石の倒壊防止対策について

飯田丸五階櫓は熊本地震により櫓下の石垣が崩落し、角石のみで支えられている状況にある。
角石に櫓の荷重がかかることでその状態を維持している。
石垣の復旧を行うため飯田丸五階櫓を移動（解体または曳家）させなければならないが、櫓の移動に伴い、角石が崩れる恐れがある。
以下、角石の倒壊防止対策を示す。

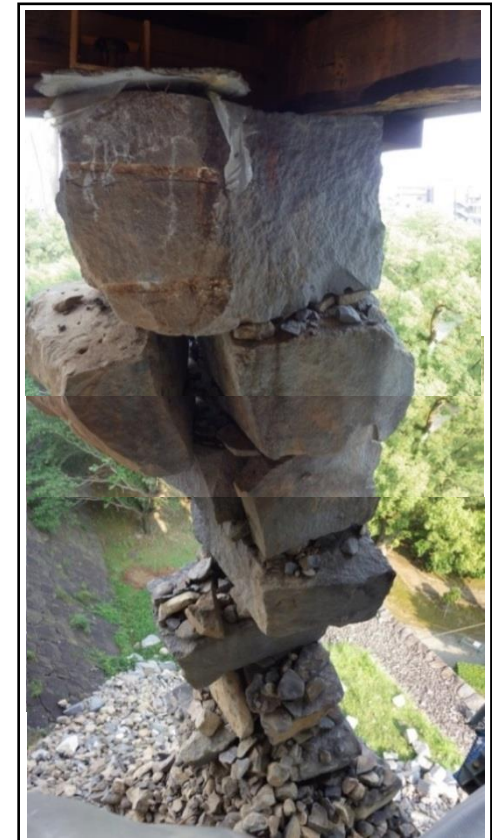
石垣現況写真



東側より



飯田丸五階櫓下部より

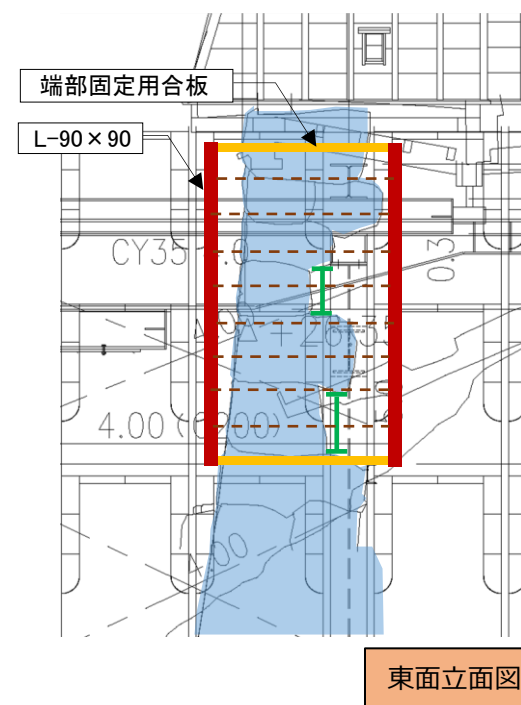
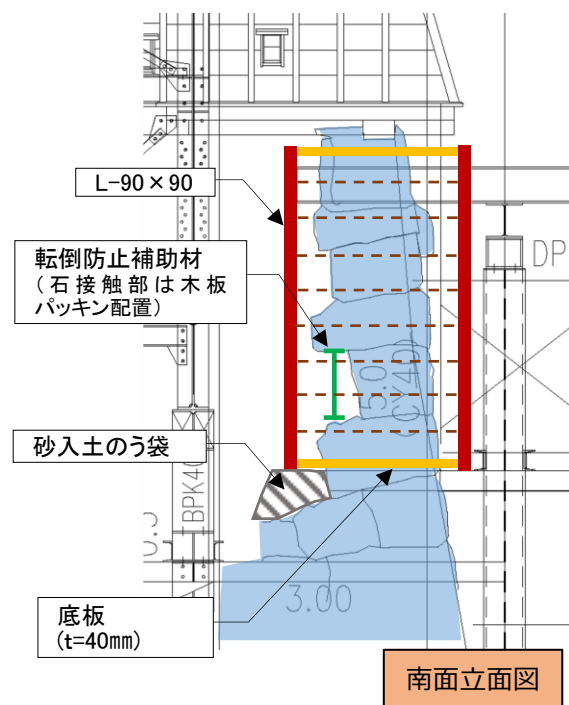
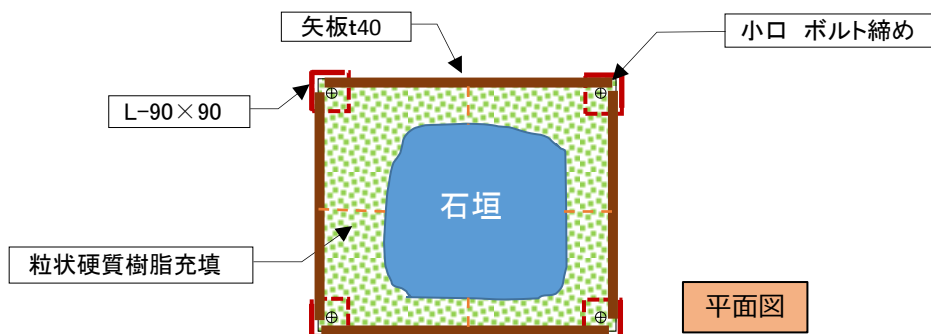


飯田丸五階櫓下部より

飯田丸五階櫓角石の倒壊防止対策について

① 角石の一本化

櫓の荷重が無くなることで、角石が倒れることが想定されるため、石垣を固定する必要がある。
石垣を損傷させずに一つひとつ固定することは施工上困難であることから、石垣（6段分）を一体化し、転倒防止対策を施す。
極力石垣に力を加えないよう軽量の材料を使用しつつも、石垣が傾いた場合には支える力が必要となることから、四隅にアングル材（L-90×90程度）を設置し、下から矢板 t 40を積上げる方法にて固定を図る。



施工手順

- (1) 構台、作業足場の組立。
- (2) 石垣上の小石を除去する。
石垣を麻布で養生する。
- (3) 石垣～石垣の間隔が大きな部分に「転倒防止補助材」（ジャッキ等）を設置する。※石に接する部分は木材のパッキンを設置する。
- (4) 一体化する石垣下端に石垣の形状に加工した合板（t 40mm）を水平に配置し、その下の石との隙間を袋詰めした砂で埋め、ずれない様に固定する。
- (5) 石垣上端にも合板を設置する。
- (6) 合板四隅にアングル材を設置する。（上下端の合板に固定）
- (7) 下端の合板上に矢板を石垣四周にはめ込む。
- (8) 石垣と矢板の隙間に粒状硬質樹脂を充填する。
- (9) 上記（7），（8）を繰り返し、ある程度の高さまで充填したら、充填した部分の周囲（500mm間隔程度）をスリングベルト等で締め付け固める。
- (10) 再度（7），（8）を繰り返し、最上段まで矢板・充填材を入れる。
- (11) 残りの部分についてスリングベルト等で締め付ける。

～石垣の一体化完了～

- (12) 一体化した石垣を構台上に設けた鉄骨にて固定する。（②で説明）

飯田丸五階櫓角石の倒壊防止対策について

③ 実施状況について



底板取付



石垣養生・転倒防止補助材取付



四隅部鉄骨アングル取付



外周部矢板はめ込み・粒状硬質樹脂詰込み



角石倒壊防止養生完了



天板取付



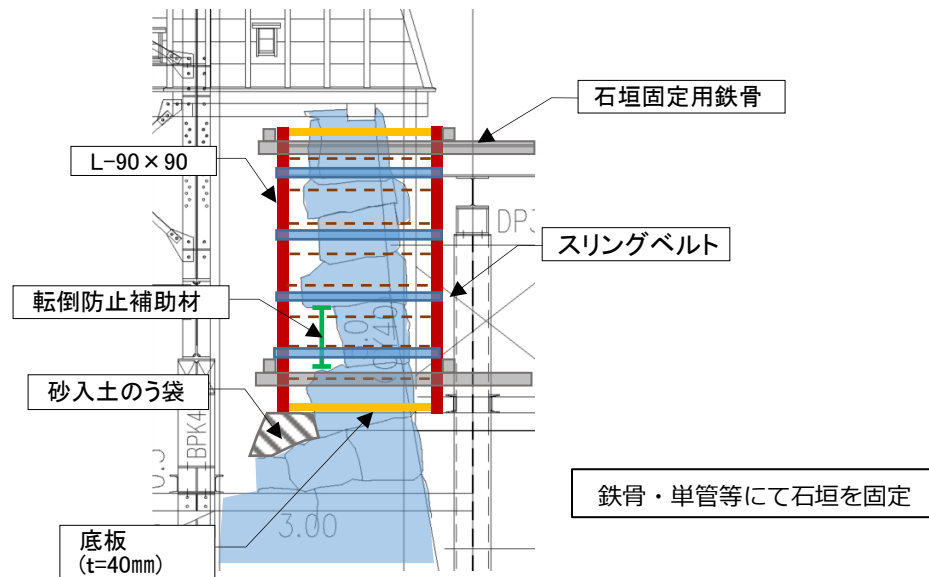
粒状硬質樹脂詰込み



スリングベルト締付け・上部矢板はめ込み

飯田丸五階櫓角石の倒壊防止対策について

③ 一体化した角石の取外し



施工手順

- (1) 上部の櫓を完全に移動する前に、構台からはね出した鉄骨や単管にて一体化した石垣を固定し、スリングベルトを取外す。
- (2) 櫓を移動する。
- (3) 石垣上端の合板をはずす。
- (4) 石垣の周りに充填した粒状硬質樹脂を石垣一段分撤去する。
- (5) 石垣周囲の矢板を石垣一段分取り外す。
- (6) 石垣を一段取り外す。
- (7) (2)～(4)を繰り返し、石垣を6段分取り外す。
- (8) 四隅のアンクル材、下端合板を取外す。
～石垣（角石）回収完了～

