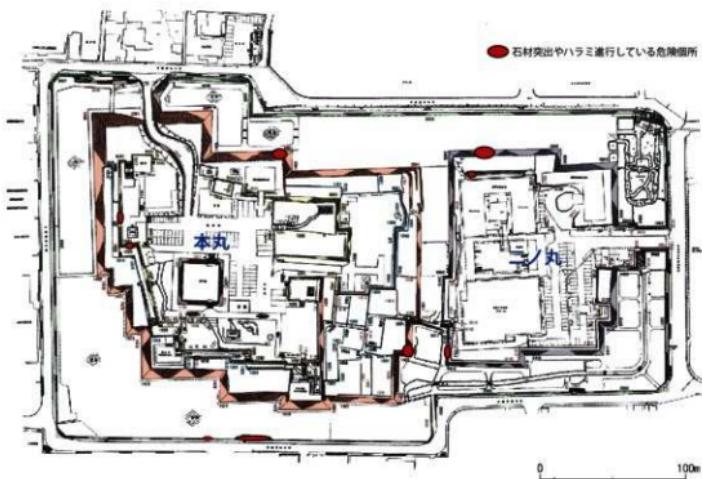


第3章 危険石垣とその保存修理

第1節 危険石垣の分布

島原城の本丸や二ノ丸はワレやヌケが多い石垣が多く確認できる点が特徴として挙げられるが、隅角部においては、上部からの圧力で真っ直ぐな稜線ラインが折れるように、隅角部の途中で外側にズレる石垣も見られる。また、基底部付近や天端付近でハラミが進行する石垣面もあり、その原因は上部曲輪内の構造物の荷重によるもの、樹木によるもの、築石の背面盛土の流出や裏込め石の希薄さから想定される目詰まりによるものなど様々である。そうした損傷している石垣の中でも、特に損傷が進行している箇所や崩壊した場合の人的被害が想定される部分を危険石垣として抽出した。危険石垣は、本丸一1220（ハラミ）、1221（ハラミ、突出）、1318（突出）、1404（ハラミ）、1424（突出）、二ノ丸一2104（ハラミ）、2407（ハラミ）、2413（ハラミ）、堀外周一3005（ハラミ、突出）等である。早急に対処を考慮する必要があるが、現状の記録と損傷状態を客観的に確認するために石垣1221、1404、3005の損傷部分の三次元計測を行い、損傷状態の比較のため断面ラインの作成を行った。



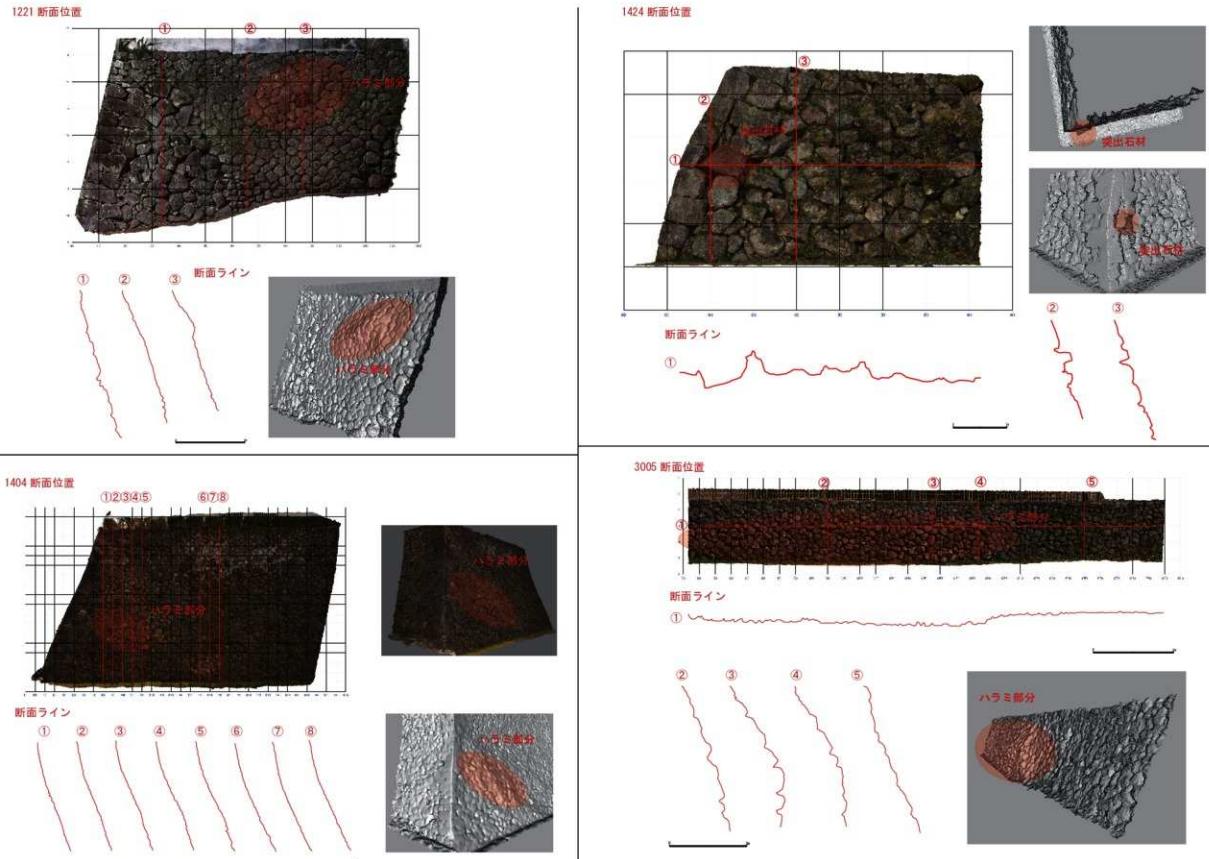
第108図 危険石垣分布図

- 1220

1220は基底長57.83m、高さ7.91mの石垣で本丸中核エリア南側裾部分の石垣面である。左隅角部周辺は積み替えが行われているが、自然石と粗割石で構成されており、大部分は江戸期の石垣と考えられる。ハラミは二カ所あるが、大きく進行しているのは左側の部分である。ちょうど配電盤が設置されている部分を中心の孕んでいたため、何かしら関係があると考えられる。寛文12（1627）年、寛政9（1797）年に修復記録が残る。

- 1221

1221は基底長11.69m、高さ6.55m前後の石垣である。積み替えられた石垣上部にハラミを確認できる。ハラミの範囲は幅3m×高さ2m程度である。積み替えられた石材は小さく、控え部分での石材同士のあたりが薄い可能性がある。また、ハラミ範囲には前面に突出した石材



第109図 石垣断面データ

も見られ、③の断面ラインでは断面形状が「く」の字を描く。背面構造がどのようになっているか不明であるが、上向きの突出した石材が下向きの石材でからうじて支えられている様に見える。

・1318

1318は天端長29.56m、高さ3.3mの石垣で東側帯曲輪を支える石垣面の一つである。中央に1318を上下に分ける横目地が通る事から、大規模な積み足しが行われている事が分かる。積み足しがされている部分では石材が規格が整わず、10~50cmの石材が乱雜に置かれている状態である。突出石材はその積み足しがされている部分にあり、石垣面から1~20cm程度突出している。尚、石垣上面は観光客が通るルートになっている。

・1404

1404は天端長54.7m、高さ15.41mの西側の本丸外周の石垣である。角石のワレが多く見られ、隅角部は左にズレている。天保12(1829)年に修復記録が残るが今回特定できていない。隅角部付近のハラミの範囲は幅6m×高さ5m程度で、周囲の築石には割れた石材が多数確認できる。断面ライン③~⑤は⑥~⑧に比べて明らかに孕んでいる状態を確認できる。

・1424

1424は基底長21.45m、高さ12.49mの北側の本丸外周石垣である。隅角部には角石や角脇石のワレがみられ、隅角部自体が左にズレている状態である。突出石材はこの隅角部の下から5段目の角石が割れた一部であり、外側に回転しながら石垣面から2~30cmも突出した状態である。

・2104

2104は天端長39.06m、高さ2.51mの二の丸西側の石垣である。江戸期には上部には多聞櫓があつたとされる。左側で割石による積み直しが確認できるが、主力は自然石を用いた石垣面である。この石垣はクズレが1カ所、大きなハラミが2カ所、各所に突出石材が散在していて、実際に落石している石材もある。また、間詰石が少なくヌケが目立つ。

・2407

2407は基底長74.66m、高さ9.89mの西側の二の丸外周の石垣である。右隅角部周辺は大規模な積み替えが基底部付近まで行われている。2407のハラミは3カ所、面ヘコミが1カ所確認できるが、注意したいのが石垣面の樹木痕と上面の樹木である。ハラミの一部も樹木痕によるものではないかと推測されるぐらい大型の樹木痕が確認できる。

・2413

2413は基底長24.92m、高さ6.48mの南側の二の丸外周の石垣である。右側に積み替えが見られるが石垣自体は安定しており、上部には昭和の積み足しも確認できる。ハラミは左側中央部に見られる。また、右隅角部は外側にズレた状態で角石、角脇石と築石部の境目にスキマが見られる。

・3005

3005は基底長246.42m、高さ3.99mの西側の堀外周の石垣である。上面は大型バスも通行する道路で交通量も少ないというわけではない。ハラミは2カ所あり、天端石の突出石材が数カ所確認できる。ハラミが進行している左側の部分では、幅20m×高さ2mに渡って石垣下部が前面に押し出されている。断面ライン③を見れば孕んでいる状態が良くわかる。断面ライン⑤を基準ラインとすれば、3~40cmも前面に押し出されている状態である。

表4 石垣計測値一覧表

石垣番号	地図名	上部高さ [cm]	下部高さ [cm]	幅員 [m]	実測値 [cm]	標準値 [cm]											
1201	東山丸堀	標高	2.23	2.20	2.27	2.18	2.24	16.15	17.22	71.96	86.00	77.40	78.00	21.30	16.15	2.24	
1202	東山丸堀	標高	0.43	0.40	0.34	0.45	0.35	0.14	34	55.04	-	23.90	38.20	46.00	24.21	0.43	
1203	東山丸堀	標高	1.01	1.01	1.19	1.00	2.17	1.20	68.26	39.90	76.20	78.90	62.40	34.06	1.01	1.01	
1204	東山丸堀	標高	2.16	0.42	1.70	2.11	4.20	0.10	47.74	57.41	71.46	82.20	75.49	77.26	227.90	2.16	
1205	東山丸堀	標高	7.69	1.60	7.40	7.25	7.24	7.22	17.11	22.56	73.36	71.20	72.70	74.05	71.70	14.90	7.69
1206	東山丸堀	標高	2.50	1.26	1.22	1.06	1.09	1.01	7.21	8.15	73.36	73.36	76.00	102.20	36.40	1.50	2.50
1207	東山丸堀	標高	8.12	1.10	8.10	6.89	7.73	7.56	18.54	19.60	102.30	73.40	70.80	68.70	144.20	8.12	
1208	東山丸堀	標高	7.81	1.47	7.40	4.47	6.61	2.20	66.34	67.69	70.40	66.20	68.40	70.40	354.70	7.81	
1209	東山丸堀	標高	5.18	3.21	3.17	3.17	3.26	3.12	6.02	9.71	10.80	86.10	79.20	79.90	76.40	18.90	5.18
1210	東山丸堀	標高	2.42	1.06	4.11	2.31	4.73	2.87	12.18	29.81	84.20	79.20	79.80	70.10	120.00	30.04	2.42
1211	東山丸堀	標高	2.53	2.40	2.46	2.47	2.44	2.46	10.40	10.20	86.10	86.30	86.50	86.50	22.40	2.53	
1212	東山丸堀	標高	2.34	1.23	2.40	2.33	2.23	2.42	13.07	13.49	84.40	86.70	86.90	83.70	76.40	26.34	2.34
1213	東山丸堀	標高	2.21	1.41	2.22	2.20	2.21	2.21	8.43	9.21	84.60	85.40	87.00	72.90	76.10	25.21	2.21
1214	東山丸堀	標高	1.19	2.46	2.46	1.17	2.41	2.43	9.19	4.63	72.10	86.20	77.40	70.20	19.26	1.19	1.19
1215	東山丸堀	標高	1.90	1.13	1.70	1.66	1.49	1.73	1.11	1.63	95.00	80.00	79.00	79.00	1.30	1.90	
1216	東山丸堀	標高	2.21	2.15	2.23	2.76	4.12	12.32	14.19	77.60	72.20	78.00	76.70	58.00	1.90	2.21	
1217	東山丸堀	標高	9.18	2.17	2.01	3.91	4.19	2.87	0.32	14.31	10.90	75.29	77.26	82.80	81.00	44.43	9.18
1218	東山丸堀	標高	-	1.96	3.00	-	1.97	3.79	12.21	11.77	-	82.00	85.40	85.10	78.10	22.17	1.96
1219	東山丸堀	標高	2.63	2.36	4.11	3.78	2.81	4.05	3.46	5.14	72.20	80.70	80.00	76.40	87.73	2.63	
1220	東山丸堀	標高	4.12	0.96	6.02	4.23	4.62	5.91	54.08	57.63	76.90	78.00	74.00	73.00	146.40	4.12	
1221	東山丸堀	標高	8.78	4.10	5.20	6.95	5.70	5.69	10.40	11.68	76.20	86.80	72.00	72.00	88.40	8.78	
1222	東山丸堀	標高	1.13	1.15	1.02	1.11	1.12	1.02	1.15	2.42	90.05	71.60	75.70	75.70	1.22	1.13	
1223	東山丸堀	標高	0.13	1.96	3.80	0.13	0.98	0.75	6.10	11.10	-	78.90	77.20	88.90	78.40	3.70	0.13
1224	東山丸堀	標高	2.00	1.00	3.00	4.84	4.06	2.03	2.03	15.76	54.00	102.40	76.60	71.10	-	225.80	2.00
1225	東山丸堀	標高	0.92	0.74	0.92	0.90	0.72	0.16	10.95	10.50	64.20	75.20	87.10	124.20	1.00	0.92	
1226	東山丸堀	標高	0.59	0.16	0.56	0.54	0.54	0.16	1.49	100.70	18.00	76.10	76.10	8.34	0.59	0.59	
1227	東山丸堀	標高	0.67	2.61	2.51	0.66	2.51	2.48	10.65	11.09	82.20	87.00	82.40	87.00	24.41	0.67	
1228	東山丸堀	標高	2.56	2.19	2.30	2.54	2.63	2.69	46.31	46.31	85.20	85.40	85.40	85.40	138.40	2.56	
1229	東山丸堀	標高	2.71	2.10	2.00	2.00	3.20	4.24	1.27	1.57	102.30	77.40	78.80	78.80	25.27	2.71	
1230	東山丸堀	標高	4.72	1.19	3.81	4.64	4.07	2.52	24.51	63.80	79.70	86.20	88.00	102.20	4.81	4.72	
1231	東山丸堀	標高	3.44	2.40	3.03	2.85	2.40	5.42	1.2	1.55	98.00	77.20	76.90	71.20	4.15	3.44	
1232	東山丸堀	標高	3.61	1.26	2.40	3.47	3.22	2.75	10.23	11.11	74.00	78.80	72.40	86.40	35.00	3.61	
1233	東山丸堀	標高	2.42	2.45	2.40	2.27	2.44	2.42	1.25	1.06	92.00	72.10	72.20	84.50	52.00	2.42	
1234	東山丸堀	標高	2.68	2.64	2.62	2.61	2.58	1.65	0.45	1.45	81.80	80.80	83.10	102.20	4.81	2.68	
1235	東山丸堀	標高	3.20	1.77	3.00	3.79	3.00	4.06	8.46	8.72	85.40	79.90	77.00	-	21.14	3.20	
1236	東山丸堀	標高	5.12	2.81	2.22	4.91	2.66	2.19	10.20	72.71	74.80	74.40	82.60	35.42	5.12	5.12	
1237	東山丸堀	標高	1.91	1.79	1.43	1.80	1.36	1.35	13.12	13.44	83.40	78.00	79.20	79.90	21.17	1.91	
1238	東山丸堀	標高	3.47	1.19	1.79	1.16	0.71	1.16	16.16	17.23	74.30	70.30	78.00	94.70	22.66	3.47	
1239	東山丸堀	標高	1.65	1.36	2.17	1.64	1.64	2.14	8.21	8.21	81.20	82.80	81.42	81.42	37.30	1.65	

石垣番号	地名	上端高さ 実高さ	下端高さ 実高さ	中央 高さ	幅	後退・左 側面・右 側面	側面・中 高さ	側面・左 側面	側面・右 側面	天井板 高さ	天井板 側面・左	天井板 側面・右	勾配	勾配・左 側面	勾配・右 側面	石質	石材の加工	運搬工				
1341	赤い石垣 壁	0.61	0.60	1.30	2.35	1.97	1.39	1.39	1.39	2.15	16.36	20.20	20.30	15.30	16.40	13.81	青石	丸角形、磨き面	5t/t			
1342	赤い石垣 壁	0.71	0.70	0.91	0.88	0.86	0.38	0.31	0.38	0.70	9.83	12.47	12.47	10.40	7.90	7.90	11.20	5.44	青石	丸角形、磨き面		
1343	赤い石垣 壁	0.61	0.70	0.85	0.80	0.87	0.70	0.82	0.82	2.51	2.37	162.40	162.40	162.40	60.80	60.80	60.80	—	2.39	青石	丸角形、磨き面	
1344	赤い石垣 壁	1.16	1.23	1.27	1.14	1.20	1.12	1.22	1.22	1.45	1.45	—	—	—	10.20	17.20	17.20	17.15	—	青石	丸角形、磨き面	
1345	赤い石垣 壁	0.87	0.90	0.81	0.81	0.81	0.96	0.96	0.96	0.78	11.2	18.79	12.39	12.39	17.90	17.90	17.90	14.14	1.55	青石	丸角形、磨き面	
1346	赤い石垣 壁	1.39	1.70	2.40	3.02	1.61	2.35	2.05	2.05	12.42	12.42	13.89	13.89	13.89	13.70	13.70	13.70	13.70	2.42	青石	丸角形、磨き面	
1347	赤い石垣 壁	0.61	0.60	0.74	0.85	0.81	0.78	0.78	0.78	0.81	0.81	—	—	—	10.00	13.20	13.20	10.80	1.50	青石	丸角形、磨き面	
1348	赤い石垣 壁	4.16	5.35	4.16	4.16	4.16	3.27	4.49	4.49	3.26	3.26	15.00	15.00	15.00	17.00	16.76	16.76	17.00	16.47	青石	丸角形、磨き面	
1349	赤い石垣 壁	5.19	4.41	3.36	5.02	4.26	2.45	2.45	2.45	20.77	40.07	81.25	81.25	81.25	81.00	77.90	77.90	99.70	18.73	青石	丸角形、磨き面	
1350	赤い石垣 壁	3.66	3.62	3.71	3.49	3.52	3.59	3.59	3.59	11.48	5.17	11.48	11.48	11.48	7.90	77.20	77.20	75.30	17.29	青石	丸角形、磨き面	
1351	赤い石垣 壁	2.14	2.46	3.18	3.18	3.05	3.18	3.18	3.18	20.26	24.11	78.60	78.60	78.60	77.00	78.70	78.70	71.20	10.40	青石	丸角形、磨き面	
1352	赤い石垣 壁	2.79	1.56	1.24	2.69	1.54	3.22	3.22	3.22	28.45	60.20	71.60	71.60	71.60	60.20	82.30	82.30	—	63.10	青石	丸角形、磨き面	
1353	赤い石垣 壁	0.61	0.60	0.66	0.70	0.55	0.71	0.71	0.71	0.70	0.70	—	—	—	10.50	79.50	79.50	64.00	8.10	青石	丸角形、磨き面	
1354	赤い石垣 壁	0.53	0.91	1.22	0.51	0.90	1.30	1.31	1.31	1.26	1.26	—	—	—	15.70	15.70	15.70	13.30	8.40	青石	丸角形、磨き面	
1355	赤い石垣 壁	1.22	1.64	1.64	1.21	1.61	1.19	20.24	20.24	15.64	15.64	15.64	15.64	15.64	15.64	—	—	—	—	青石	丸角形、磨き面	
1356	赤い石垣 壁	4.22	2.44	2.24	4.15	2.61	2.18	5.25	5.25	5.17	82.90	79.40	80.20	71.30	103.90	103.90	10.72	2.83	青石	丸角形、磨き面		
1357	赤い石垣 壁	2.05	2.36	1.95	1.95	2.02	2.00	1.93	1.93	26.28	20.50	19.69	19.69	19.69	19.70	20.50	20.50	14.22	—	青石	丸角形、磨き面	
1358	赤い石垣 壁	1.22	1.23	1.26	1.29	1.22	1.18	1.18	1.18	14.47	14.47	—	—	—	71.90	81.20	81.20	60.60	12.10	青石	丸角形、磨き面	
1359	赤い石垣 壁	1.53	1.99	1.91	1.81	1.82	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	12.10	12.10	12.10	12.10	12.10	12.10	—	10.20	青石	丸角形、磨き面	
1360	赤い石垣 壁	1.43	1.54	1.54	1.46	1.46	1.40	1.40	1.40	15.15	—	76.40	72.20	72.20	72.20	20.23	20.23	20.23	8.40	青石	丸角形、磨き面	
1361	赤い石垣 壁	2.73	3.87	2.66	3.82	2.63	2.63	6.96	6.96	6.49	—	—	30.20	78.70	82.20	82.20	18.70	18.70	18.70	—	青石	丸角形、磨き面
1362	赤い石垣 壁	2.53	2.36	2.46	2.31	3.20	3.20	3.42	3.42	19.80	27.47	93.70	93.70	93.70	78.70	10.50	10.50	96.70	7.40	青石	丸角形、磨き面	
1363	赤い石垣 壁	2.41	2.57	2.73	2.37	2.55	2.55	2.51	2.51	15.65	15.65	76.40	76.40	76.40	81.80	81.80	81.80	84.40	1.76	青石	丸角形、磨き面	
1364	赤い石垣 壁	2.73	2.18	1.61	2.73	2.18	1.61	1.61	1.61	13.16	12.14	16.40	16.40	16.40	91.90	78.70	78.70	78.70	19.46	青石	丸角形、磨き面	
1365	赤い石垣 壁	1.20	0.94	2.40	2.27	0.93	0.93	0.93	0.93	2.26	2.26	13.20	13.20	13.20	60.00	82.00	82.00	82.00	10.70	青石	丸角形、磨き面	
1366	赤い石垣 壁	0.43	0.63	0.42	0.41	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	—	—	—	76.20	76.20	76.20	15.90	1.50	青石	丸角形、磨き面	
1367	赤い石垣 壁	1.90	1.09	1.09	0.91	1.06	1.06	3.11	3.11	2.00	99.20	91.90	91.90	91.90	91.90	91.90	93.70	3.11	青石	丸角形、磨き面		
1368	赤い石垣 壁	1.93	1.14	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	—	—	—	74.20	74.20	74.20	103.70	10.40	青石	丸角形、磨き面	
1369	赤い石垣 壁	2.08	2.08	1.67	1.93	2.21	2.11	1.42	1.42	10.96	10.41	11.80	11.80	11.80	71.70	71.70	71.70	25.47	青石	丸角形、磨き面		
1370	赤い石垣 壁	0.63	0.73	0.26	0.68	0.65	0.73	0.73	0.73	16.41	14.10	65.30	65.30	65.30	61.80	61.80	61.80	25.29	青石	丸角形、磨き面		
1371	赤い石垣 壁	0.42	0.42	0.20	0.20	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	—	—	—	74.70	74.70	74.70	13.70	1.82	青石	丸角形、磨き面	
1372	赤い石垣 壁	1.31	1.37	0.62	1.28	1.32	0.53	13.74	13.74	11.05	11.05	11.05	11.05	11.05	70.70	70.70	70.70	18.20	14.70	青石	丸角形、磨き面	
1373	赤い石垣 壁	0.35	0.36	0.61	0.22	0.43	0.10	2.84	2.84	10.69	97.90	10.69	10.69	10.69	14.80	14.80	14.80	1.22	青石	丸角形、磨き面		
1374	赤い石垣 壁	0.70	0.51	0.47	0.17	0.50	0.44	10.21	10.21	10.87	15.20	77.00	69.10	69.10	18.70	—	4.22	青石	丸角形、磨き面			
1375	赤い石垣 壁	0.65	0.65	0.51	0.51	0.50	0.53	0.53	0.53	15.22	15.23	100.80	100.80	100.80	95.40	—	12.76	青石	丸角形、磨き面			
1376	赤い石垣 壁	0.37	0.41	0.43	0.27	0.41	0.40	14.80	14.80	11.60	11.60	97.70	97.70	97.70	87.00	87.00	87.00	23.27	青石	丸角形、磨き面		
1377	赤い石垣 壁	0.43	0.23	0.23	0.25	0.26	0.26	1.65	1.65	1.65	1.65	—	—	—	51.80	51.80	51.80	5.72	青石	丸角形、磨き面		
1378	赤い石垣 壁	0.63	0.65	0.44	0.65	0.65	0.76	0.76	0.76	10.43	10.43	70.40	70.40	70.40	71.40	71.40	71.40	4.03	青石	丸角形、磨き面		
1379	赤い石垣 壁	5.63	4.41	4.41	4.43	4.43	4.43	4.43	4.43	4.43	4.43	—	—	—	81.20	81.20	81.20	77.00	31.96	青石	丸角形、磨き面	

石垣番号	地名	上部形状	下部形状	高さ	幅	厚さ	石種	成形方法	表面状況	成形方法	表面状況	成形方法	表面状況	成形方法	表面状況				
1230	木戸内村 木戸内	角	4.17	4.12	2.51	4.14	4.08	2.15	(19.9)	20.21	61.62	61.60	61.20	64.50	61.70	61.67			
1231	木戸内村 木戸内	角	2.37	1.92	3.26	1.88	3.27	1.88	1.88	9.87	10.07	87.40	86.80	86.40	70.30	70.70	70.18		
1232	木戸内村 木戸内	角	1.53	1.13	1.66	1.06	1.08	1.43	1.43	8.45	8.45	70.20	69.60	69.60	70.20	69.40	69.20		
1233	木戸内村 木戸内	角	1.83	2.39	1.50	1.74	2.42	1.48	18.40	19.64	71.70	70.60	70.30	44.40	71.30	44.40			
1234	木戸内村 木戸内	角	0.74	0.19	0.55	0.21	0.18	0.51	14.12	24.01	-	73.00	73.30	73.30	91.50	73.00	73.00		
1235	木戸内村 木戸内	角	0.40	0.66	0.31	0.40	0.64	0.68	0.68	0.68	0.68	61.30	61.30	61.30	77.20	70.30	70.30		
1236	木戸内村 木戸内	角	0.47	0.75	0.24	0.66	0.75	0.25	0.25	0.25	0.25	60.50	60.50	60.50	67.40	67.20	67.20		
1237	木戸内村 木戸内	角	0.17	0.27	0.21	0.10	0.25	0.20	0.51	0.57	-	63.00	59.00	55.70	-	59.50	59.50		
1238	木戸内村 木戸内	角	0.65	8.11	8.68	7.39	8.06	8.24	8.61	8.61	20.30	-	77.40	77.40	71.80	-	57.80	57.80	
1239	木戸内村 木戸内	角	10.00	11.62	11.40	9.58	10.01	11.26	11.14	11.26	27.20	27.19	70.60	70.60	71.50	70.20	70.20	70.20	
1240	木戸内村 木戸内	角	1.88	4.61	1.88	1.17	1.88	4.47	8.18	18.21	21.33	11.02	70.60	70.60	70.60	61.30	70.30	70.30	
1241	木戸内村 木戸内	角	1.32	16.41	16.51	15.44	15.20	15.14	15.78	15.78	15.78	15.78	60.20	60.20	60.20	72.40	60.40	60.40	
1242	木戸内村 木戸内	角	16.71	13.12	17.04	15.24	15.82	15.87	15.87	15.87	26.47	26.46	11.20	63.30	63.70	64.00	44.07	64.00	
1243	木戸内村 木戸内	角	17.41	11.21	17.21	10.12	15.80	15.75	15.75	15.75	24.09	24.09	65.00	65.00	65.00	101.40	101.40	101.40	
1244	木戸内村 木戸内	角	9.46	14.46	9.71	8.73	14.03	12.21	22.25	28.44	70.20	69.20	43.20	43.20	43.20	77.80	69.20	69.20	
1245	木戸内村 木戸内	角	10.80	13.02	10.80	17.07	12.00	12.12	12.12	12.12	106.45	107.45	65.50	67.20	68.00	69.20	145.75	65.50	
1246	木戸内村 木戸内	角	11.87	11.87	11.87	11.87	11.87	11.87	11.87	11.87	70.96	70.96	72.00	72.00	72.00	71.01	71.01	71.01	
1247	木戸内村 木戸内	角	11.73	12.35	11.88	11.65	11.89	11.89	11.89	11.89	99.65	101.25	77.40	77.40	77.40	65.80	121.11	65.80	
1248	木戸内村 木戸内	角	12.23	11.73	11.62	11.72	11.16	10.89	11.10	12.68	68.70	70.00	72.00	72.00	71.80	68.70	68.70		
1249	木戸内村 木戸内	角	10.72	13.49	12.47	10.11	11.76	11.71	11.71	11.71	27.41	28.11	111.00	80.40	80.40	11.20	138.52	11.20	
1250	木戸内村 木戸内	角	12.31	12.02	11.60	11.72	12.27	10.91	10.91	10.91	10.70	67.60	71.50	76.30	76.30	71.44	76.30	76.30	
1251	木戸内村 木戸内	角	15.66	14.49	16.00	14.64	15.32	15.94	15.94	15.94	28.23	28.11	102.00	69.00	69.00	66.75	436.36	69.00	
1252	木戸内村 木戸内	角	16.72	16.74	17.25	15.65	15.21	15.24	15.24	15.24	61.42	61.42	65.10	65.10	65.10	101.00	700.96	65.10	
1253	木戸内村 木戸内	角	12.18	12.18	12.50	11.18	11.17	11.23	11.23	11.23	15.06	16.24	111.00	66.50	66.50	44.30	106.41	66.50	
1254	木戸内村 木戸内	角	11.81	13.18	11.79	11.66	11.79	11.79	11.79	11.79	41.79	41.79	64.30	64.30	64.30	111.00	136.50	64.30	
1255	木戸内村 木戸内	角	2.23	2.76	2.16	2.15	2.52	3.73	3.73	3.73	20.00	8.02	11.20	-	67.00	84.45	118.21	67.00	
1256	木戸内村 木戸内	角	16.61	16.26	16.26	15.42	16.14	16.15	16.15	16.15	22.36	25.14	66.20	69.00	69.00	70.70	66.41	66.41	
1257	木戸内村 木戸内	角	15.89	8.07	9.45	7.61	8.16	8.16	8.16	8.16	40.43	40.43	69.00	69.00	69.00	71.20	72.30	72.30	
1258	木戸内村 木戸内	角	8.86	13.09	13.09	10.26	8.84	8.26	8.26	8.26	11.40	11.40	69.00	69.00	69.00	71.30	72.20	72.20	
1259	木戸内村 木戸内	角	16.20	16.60	12.10	9.70	16.16	11.04	11.11	11.11	21.29	21.63	71.60	71.10	71.10	72.30	105.53	71.10	
1260	木戸内村 木戸内	角	12.26	13.96	12.39	11.88	12.48	13.20	13.20	13.20	12.45	12.45	92.00	73.40	73.40	71.60	98.90	71.60	
1261	木戸内村 木戸内	角	13.00	13.14	13.26	12.45	12.45	12.45	12.45	12.45	71.00	71.00	65.90	-	-	261.60	-	-	
2101	二ノ井町 二ノ井町	角	4.75	4.12	4.02	4.11	2.97	3.00	9	11.43	69.42	74.40	74.40	74.40	74.40	74.40	74.40	74.40	
2102	二ノ井町 二ノ井町	角	3.09	3.34	3.26	3.05	3.05	3.16	3.16	3.16	11.30	10.50	71.20	71.20	71.20	71.40	71.40	71.40	
2103	二ノ井町 二ノ井町	角	1.20	1.24	1.41	1.15	1.22	1.28	1.28	1.28	9.57	9.57	-	74.10	82.00	80.30	14.26	82.00	80.30
2104	二ノ井町 二ノ井町	角	1.89	2.73	2.50	1.87	2.35	2.38	2.38	2.38	21.99	26.81	87.40	87.40	87.40	74.40	87.40	87.40	
2105	二ノ井町 二ノ井町	角	2.61	2.04	2.73	2.18	2.96	3.11	3.11	3.11	8.63	11.40	76.30	76.30	76.30	76.44	76.30	76.30	
2106	二ノ井町 二ノ井町	角	2.19	1.46	2.03	2.03	1.42	0.31	0.31	23.21	24.16	86.40	76.40	76.40	-	29.16	76.40	76.40	
2107	二ノ井町 二ノ井町	角	2.00	2.06	2.13	2.00	2.06	2.06	2.06	2.06	26.08	26.08	69.10	69.10	69.10	73.30	62.30	62.30	

石垣番号	地名	上部構造物	形状	中央	左側	右側	基盤	中	左側	右側	中央	左側	右側	基盤	中	左側	右側	基盤	中	左側	右側	基盤	中	左側	右側	基盤
2401	二ノ井町	斜面石垣	斜面	左	5.75	5.22	5.66	5.42	21.35	19.23	16.12	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2402	二ノ井町	斜面石垣	斜面	左	5.15	5.26	5.41	5.04	21.04	19.53	17.77	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2403	二ノ井町	斜面石垣	斜面	左	5.66	5.87	5.66	5.13	21.77	19.52	14.46	13.74	22	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2404	二ノ井町	斜面石垣	斜面	左	5.20	19.18	6.73	9.41	9.62	16.41	20.48	20.46	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2405	二ノ井町	斜面石垣	斜面	左	10.22	9.76	9.22	9.81	9.37	8.42	18.42	20.24	6.10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2406	二ノ井町	斜面石垣	斜面	左	8.26	8.62	8.48	8.20	8.79	8.36	11.18	10.51	11.26	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2407	二ノ井町	斜面石垣	斜面	左	9.81	13.42	7.63	8.04	8.10	8.97	18.36	19.94	7.49	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2408	二ノ井町	斜面石垣	斜面	左	7.31	7.31	7.77	6.10	7.00	7.99	17.96	14.44	6.55	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2409	二ノ井町	被覆	被覆	左	6.64	8.71	6.25	3.44	6.56	8.14	8.23	7.24	21.25	6.40	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2410	二ノ井町	被覆	被覆	左	6.72	7.53	6.71	8.09	7.37	9.66	21.71	19.87	7.95	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2411	二ノ井町	被覆	被覆	左	4.49	2.46	2.53	4.41	3.43	2.52	2.18	4.34	19.29	7.70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2412	二ノ井町	被覆	被覆	左	2.62	2.64	2.67	2.56	2.56	2.57	2.26	1.46	16.25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2413	二ノ井町	被覆	被覆	左	5.72	6.20	6.21	5.57	6.11	6.41	21.69	24.02	6.65	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2414	二ノ井町	被覆	被覆	左	6.82	7.29	8.68	8.59	8.31	8.23	48.71	53.49	72.20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2415	二ノ井町	被覆	被覆	左	8.51	8.43	7.81	8.11	8.04	7.41	8.11	8.11	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2416	二ノ井町	被覆	被覆	左	7.30	8.81	8.25	7.28	8.04	7.91	12.26	13.21	19.80	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2417	二ノ井町	被覆	被覆	左	8.41	9.36	7.92	7.29	7.67	7.22	12.19	21.21	18.49	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2418	二ノ井町	被覆	被覆	左	8.41	9.21	9.58	7.79	8.06	8.94	22	19.99	11.26	10.20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2419	二ノ井町	被覆	被覆	左	9.71	10.70	10.89	9.81	9.82	9.77	14.42	21.77	6.50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2420	二ノ井町	被覆	被覆	左	7.09	7.01	6.99	6.84	6.89	6.84	15.47	13.79	11.26	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2421	二ノ井町	被覆	被覆	左	3.02	4.26	1.06	8.81	4.25	1.06	10.21	13.17	7.70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2422	二ノ井町	被覆	被覆	左	6.14	6.37	5.27	5.93	6.17	6.26	17.17	13.58	11.46	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2423	二ノ井町	被覆	被覆	左	5.27	5.61	4.22	3.11	5.27	4.08	14.71	18.87	10.40	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2424	二ノ井町	被覆	被覆	左	2.46	3.46	0.49	2.20	3.21	0.41	2.16	1.62	0.50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2425	二ノ井町	被覆	被覆	左	3.51	2.72	3.84	3.42	2.81	3.78	9.11	10.26	11.08	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2426	二ノ井町	被覆	被覆	左	3.80	1.75	0.23	3.75	1.62	0.25	2.12	2.25	21.25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2427	二ノ井町	被覆	被覆	左	3.42	4.03	3.56	3.24	3.99	3.23	23.44	26.42	10.20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2428	二ノ井町	被覆	被覆	左	5.84	4.85	3.23	5.43	4.77	3.13	22.93	21.71	10.46	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2429	二ノ井町	被覆	被覆	左	4.17	6.08	0.92	4.31	5.87	4.26	14.53	15.13	10.35	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2430	二ノ井町	被覆	被覆	左	6.10	6.16	6.28	6.20	6.32	6.17	13.53	16.30	11.08	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2431	二ノ井町	被覆	被覆	左	6.06	6.51	6.25	6.61	5.84	6.23	22.01	16.85	7.20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2432	二ノ井町	被覆	被覆	左	7.49	6.36	7.03	8.81	6.40	6.21	23.12	24.13	7.26	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
2433	二ノ井町	被覆	被覆	左	6.19	6.16	6.64	6.45	6.07	6.53	6.03	6.23	16.20	17.96	8.20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

第2節 近年の石垣保存修理

島原城本丸・二ノ丸の石垣は明治以降、開発工事や崩落に伴い撤去や積直しが行われているが、修復記録は残されていない。石垣修復に伴って文化財調査の実施や、伝統的な技術により石垣修復を行い、調査や工事の記録を残しているのは、平成24年6月の本丸北側（No.1401）及び西側（No.1402）石垣の崩落に伴い、平成24年12月から平成26年3月にかけて実施した石垣復旧工事の事例だけである。以下、この事例の概要を述べる。なお、この事例は『島原市文化財調査報告書第14集 森岳城跡III 一島原城跡公園災害復旧工事報告書一』として島原市から報告書が刊行されている。

（1）経緯

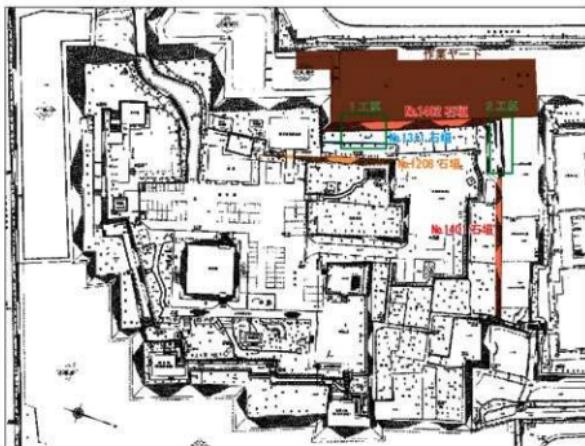
平成24（2012）年6月24日未明、「梅雨前線豪雨及び台風4号」により公園の西側石垣と北側石垣の一部が崩落した。原因是、突発的な豪雨により、大量の雨水が被災箇所付近に集中し石垣が崩壊したものと推測されている。崩落直後の6月26日には、横田前市長が定例記者会見で、「崩落した石垣は元の形に積み直す。」と発表し、28日には府内対策会議が開かれた。7月2日には、杉光前副市長をはじめとする、社会教育グループ（現社会教育課）、観光・ジオパークグループ（現観光おもてなし課）、まちづくり管理グループ（現都市整備課）による府内石垣復旧体制が整った。また、石垣の文化財的価値を損なわないように復旧するため、北垣聰一郎氏（石川県金沢城調査研究所前名誉所長）、岡林隆敏氏（長崎大学名誉教授）、宮武正登氏（佐賀大学教授）を中心に島原城石垣復旧対策検討委員会を発足させ、8月17日に第1回の検討委員会を開催した。

石垣復旧工事は、島原城が都市公園であることから国土交通省の補助を受け、公園施設災害復旧工事とし、島原市まちづくり管理グループと長崎県土木部都市計画課、国土交通省都市局都市安全課都市防災対策推進室及び財務省福岡財務支局理財部と協議を重ね、復旧延長L=24m 石積工A=237m²、作業ヤードA=2,058m³の内容で採択された。その後、11月の臨時議会で予算要望の後、実施設計を行い、平成24年12月28日に株式会社三青と「島原城跡公園災害復旧工事」の契約を締結、平成26年3月31日に完成した。工事に伴う文化財調査は緊急雇用創出事業の補助を受け、森岳城跡（島原城）埋蔵文化財発掘調査事業として工事の進捗に併せて実施した。

この石垣崩落に先立って平成23年8月に島原市教育委員会が本丸・二ノ丸石垣の石垣の現況形状の写真を撮影しており、今回の復旧工事の資料として大きな役割を果たしが、一眼レフデジタルカメラの広角レンズで石垣一面を1カットでおさめる撮影がされており、突発的な石垣崩落による修復の資料とするためには、より高解像度で石垣一面を分割して撮影する必要が認識された。

（2）施工体制

復旧工事は、全体を2つの工区に分けて行った。なお、1工区はNo.1402 石垣の崩落箇所であり、2工区はNo.1401 石垣の西側の崩落箇所である。この2つの工区の施工を株式会社三青が行い、文化財的要素の多い1工区についての施工監理を株式会社埋蔵文化財サポートシステムが行った。また、状況に応じてまちづくり管理グループ並びに社会教育グループが立会確認、検査を行った。詳細な施工方法について、軽微な内容については毎週行う工程会議において協議し、重要なものについては島原城石垣復旧対策検討委員会に諮り承認を受けた。また、No.1402 石垣の石積に関することについて、日々の検査は島原市教育委員会ならびに株式会社埋蔵文化財サポートシステムが行い、最終検査を島原城石垣復旧対策検討委員会のオブザーバーである松本勝蔵氏が行い、石垣復旧対策検討委員会に報告した。



第110図 平成25年度石垣修復箇所

(3) 施工概要

①1工区

1工区のNo.1402石垣前面には堀があり堀底は水量は少ないが沼状になっており、諸作業の作業場所及び石材置き場とするため、堀の対岸から車路を設置し堀底に盛土を行い作業ヤードを設置した。また、安全性確保の必要から石垣背面法面を6分勾配で掘削することとなり、No.1402石垣上段のNo.1311石垣を解体する必要も生じたため、この石垣についても文化財調査と石垣の解体を行った。作業内容については(4)工事作業概要のとおりである。なお、No.1311石垣については、文化財調査により昭和以降に積直された可能性が高いため、元通りに積直すか、江戸期の石垣のように積直すかを検討する必要があったため、今回の工事では積直しを行わないこととなった。

②2工区 No.1401石垣

2工区の崩落箇所は、崩落以前から三段の石垣となっていた。明治の『大村・島原・平戸・五島 旧城郭調帳』(長崎歴史文化博物館所蔵)では檐が払い下げの対象となっていることから、これ以降に石垣が三段に積み替えられたと考えられ、城として機能していた当時に構築された石垣ではなく、形状も城本来のものではないことが委員会で確認されたが、城として機能していた頃の石垣に復旧するには、資料並びに工期が不足していた。また、補助事業としてこの部分に応急的に石積を行ったならば、今後、この石垣を解体し再整備するのは非常に困難となることも考えられた。このような理由により今回の工事では、これ以上の崩落を防ぐ工事を行い、今後、十分な調査、検討を行った上で本来の石垣を復元することとした。具体的には、崩落した土砂および石材を撤去し、布団籠で石垣の下段前面を押さえ、中段前面には盛土を行った。

文化財調査は、中段の石垣背面盛土の状況を確認し、土層実測図を作成した。

【参考文献】

宇土靖之・堤浩一郎編 2015『森岳城跡IV－島原拘置所宿舎建設に伴う発掘調査報告－』
長崎県島原市教育委員会

(4) 工事作業概要（作業位置は第110図参照）

①作業ヤード

<p>仮設盛土シート敷設</p> <p>作業ヤードを撤去する際に、堀の現況復旧を容易にするため、盛土の施工前に堀底および盛土と接する石垣面に吸出し防止材を敷設する。</p>	
<p>大型土のう製作・据付</p> <p>作業ヤードへの搬入路の法面を成型するため、大型土のうを作製し据付ける。</p>	
<p>仮設盛土</p> <p>作業ヤードを造成するため、堀内部に盛土を行う。</p>	
<p>仮設水路</p> <p>堀内部の水流をせき止めることのないよう、作業ヤード内に水路を施工する。</p>	
<p>大型土のう養生シート張り</p> <p>大型土のう劣化を抑制し、法面の崩壊を防止するため、大型土のうの上に耐候性の養生シートを張る。</p>	

②No. 1402 石垣崩落部分

<p>崩落土砂の掘削</p> <p>崩落土砂を手作業で丁寧に取り除き、崩落した石材の輪郭がわかるように清掃を行う。</p>	
<p>崩落状況の測量</p> <p>No. 1402 石垣の崩落状況を記録するために、写真測量を行う。</p>	
<p>崩落石材の撤去</p> <p>クレーンで一石ずつ丁寧に吊り上げ、所定の場所へ整列させて仮置きする。</p>	
<p>石材洗浄</p> <p>石材の表面をきちんと確認できるよう、また修復の際、裏込材に土砂が混入しないように、高圧洗浄機等にて、石材表面の土砂を洗い流す。</p>	
<p>崩落石材の照合</p> <p>崩落以前に撮影された写真と見比べ、石材の崩落前の位置を確認し、委員会およびオブザーバーの最終確認を受ける。元位置が判明した石材は石材番号を記したガムテープを張り、所定の位置に仮置きする。</p>	

③No. 1311 石垣、No. 1402 石垣

<p>暗渠排水管敷設</p> <p>工事中に石垣が再び崩落することを防ぐため、石垣上部より石垣背面に流れ込んできた雨水を集水し、暗渠排水管を通して石垣下に排水する。</p>	
<p>石垣清掃</p> <p>石垣の現況を把握し、記録するため、石垣表面の土砂を除去し、草木を伐採する。</p>	
<p>石垣の測量</p> <p>石垣の現況を記録するため、石垣立面図については写真測量、縦横断図については3次元レーザースキャナーを用いた計測を行う。</p>	
<p>グリッド割付け・番付・マーキング</p> <p>現況の石垣に1mメッシュのグリッドを設定し、石材に墨書きした上でPPロープで明示する。また、石材番号を記したガムテープを一石ずつ張り、隣接する石材との接点に印をつけ、写真にて記録する。</p>	
<p>背面掘削・清掃</p> <p>石垣の背面を手作業にて丁寧に掘削し、石材の輪郭がわかるよう清掃を行う。なお、崩落の危険性がある箇所についてはバックホウを用いて掘削を行う。</p>	

<p>既存石積撤去</p> <p>石材は一石ずつクレーンで吊り上げ、丁寧に解体撤去する。解体撤去した石材は、作業ヤード内の所定の位置に石材番号の順に整列させて仮置きする。</p>	
<p>新規石材加工</p> <p>損傷していた石材や崩落時に逸失した石材等は新規石材と交換する。新規石材は旧材と同じ石質の地元の石を使用し、元の石材と近い形に加工し、見える面には現代の工具痕を残さない。</p>	
<p>丁張、作業足場架設</p> <p>丁張板を設計の石垣勾配に合わせて現地に設置する。また、前面から確認しながらの石積作業となるため、作業足場を石積の進捗状況に合わせて架設する。</p>	
<p>石積工</p> <p>解体撤去前に撮影した写真やグリッド線、接点の印等の資料を基に、石材を元の位置に戻す。崩落した部分については崩落前の写真を補正し、それを基に石積を行う。</p>	
<p>裏充填石敷均し</p> <p>石垣の背面に裏充填石を充填し、その都度、十分に転圧する。裏充填石は石材同士の隙間にも充填し、突き固める。</p>	

<p>吸出し防止材敷設</p> <p>裏栗石内に背面より土砂が流れ込まないよう、吸出し防止材を背面盛土と裏栗石の間に敷設する。</p>	
<p>背面埋戻し</p> <p>裏栗石の背面には現地発生土で盛土を行い、1層ごとに十分に転圧する。</p>	
<p>止水層施工</p> <p>石列状造構の下部硬化面を延長するよう、新規土に消石灰を混合して十分に転圧した止水層を施工する。さらに、石列状造構の前面には透水性の高い島原セレクトを用いて盛土を行う。</p>	
<p>布団籠設置・松杭</p> <p>石垣の前滑りを抑制するため、石垣前面に布団籠を設置し、松杭で固定する。</p>	
<p>波状管移設</p> <p>工事中の雨水を前面に排水させるために設置した暗渠排水管を、石垣背面側の目立たない位置に迂回させる。</p>	

<p>防護柵設置</p> <p>崩落前に設置されていた防護柵を復旧する。</p>	
<p>U型側溝設置</p> <p>石垣背面へ雨水が過剰に流れ込むことを防ぐために、石垣天端面にU型側溝を施工し、北側へ排水する。</p>	
<p>張芝工・植生ネット</p> <p>天端面の法面保護と景観の復旧のため、張芝および植生ネットの施工を行う。</p>	

④No. 1401 石垣

<p>布団籠設置</p> <p>崩落した石材を撤去し、下段の石垣前面に布団籠を設置する。</p>	
<p>盛土</p> <p>布団籠設置後、中段石垣前面に盛土を行う。</p>	

第3節 今後の石垣保存修理計画

今回の石垣調査で確認された孕み等が見られる危険石垣については、今後、修復を行う必要があるが、全ての石垣を同時に修復することはできないため、計画的な修復を行わなければならぬ。また、平成24年12月から平成26年3月の石垣復旧工事で1402石垣は復旧が完了したが、1311石垣と1401石垣は復旧を行っておらず、この石垣の復旧も実施しなければならない。

島原城は平成28年2月18日に長崎県の史跡として指定を受けた。今後、史跡としての保存を第一とした整備を行うためには整備計画の策定が必要であり、それに併せて危険石垣の修復計画も策定し、計画的に修復工事を行っていく必要がある。

さらに、石垣修復等の史跡整備後の史跡の維持管理も課題の一つである。島原城は島原市唯一の観光地でも有るため、計画策定の段階で「史跡の保護」と「観光面での活用」そして「市民の憩いの場となる事」を共存させる方法を検討し、いかに市民や関係機関の協力・理解を得られるかが求められる。

島原市が先頭になり市民や関係機関に対してこの島原城が非常に価値あるものであることを啓発し、皆が市民のシンボル・宝物であるという誇りを持ってもらうことが大切である。そうすることで、自発的なボランティア活動へと繋がり、恒久的な維持管理となるものであると思われる。ただし、維持管理の方針を明確にしておかなければ、島原城の文化財としての価値を損ねることになりかねず、それらを含めて市民や関係機関の理解を得る必要がある。