

第5章 櫓（長屋）台石垣の解体調査

第1節 櫓（長屋）台石垣解体調査の概要

1. 櫓（長屋）台石垣の概要

菱櫓・五十間長屋・橋爪門続櫓の土台部分について、全体規模・平面の状況は第4章で記述した。ここでは主として立面（石垣面）について、全体の概要を説明する。

櫓（長屋）台石垣は、内堀側・二ノ丸側に大別され、前者は11.2～11.8m、後者は2.6～3.3mの高さがある。ただし後者のうち橋爪門続櫓付近は、二ノ丸への桁形門（橋爪門）に面しており、御殿のある狭義の二ノ丸面よりも低い位置にあるため、ここでの石垣の高さは7.1mに達する。

内堀側では、隅角部を除く石垣材（築石）として、割石にノミ等で加工整形を加えた石材（粗加工石）が用いられている（粗加工石積）。二ノ丸側は、面周辺を直線的・平滑的に整形した石材（切石）が用いられ、隙間なく積み上げられている（切石積）。これは郭外周側と二ノ丸御殿側とで様式が使い分けられている事例であり、前者は高さ・堅固さ、後者は意匠性・裝飾性がそれぞれ優先されたものと判断される。

石垣面は、根石→築石部・隅角部→鑿石という構成をとる。根石は内堀側・二ノ丸側とも粗加工石が用いられている。隅角部は角石・角脇石・角尻石で構成されている。このうち角脇石は角石小面側に隣接する材で、角石に近い側から一番角脇石、二番角脇石等と呼称される。角尻石は角石大面側（尻側）に隣接する材である。内堀側粗加工石積においては、角石や一番角脇石等は切石であるものの、二番角脇石以下や角尻石は中間的な形態をとる場合がある。鑿石は大型の方形板状を呈する石材で、石垣最上部に配置され、建物外壁の土台をなしている。

石垣石材の材質は、ほとんどが戸室石と称される角閃石安山岩の一種で占められている。戸室石は金沢城南東約11kmに所在する戸室山・キゴ山とその西麓丘陵に産出する岩石で、火山である戸室山・キゴ山の溶岩噴出物を起源とする。溶岩噴出時の諸条件により色調にバリエーションがあるが、およそ赤戸室石・青戸室石の2種類に大別される。

2. 解体の方法

櫓（長屋）台石垣には多くの変形が認められた。石垣の孕みは、五十間長屋内堀側中央部が最たるもので（第103～105図の水平断面図、第118～119図の垂直断面図参照）、この他橋爪門続櫓台南面等でも顕著であった。また二ノ丸側では、全体に火災による石垣表面の損傷が著しい上、石垣最上面の標高が一定ではなく、著しく沈下している箇所も見られた（第4章第2節）。

整備に際しては、復元建物の構造・建築方法も踏まえ、安全や修景等の観点から解体・積み直しの必要性が検討され、第75図に示した解体範囲が確定した。

以下に石垣解体について、調査の全体工程での位置付けを示す。

- ① 上部遺構面の発掘。
- ② 上部遺構面に約2mの深度のトレンチを設定し、断面で遺構（作業）面の有無を確認する。
- ③ 断面で確認された遺構（作業）面まで、遺構（作業）面が確認されなかった場合は約2m下のトレンチ底面に到達するまで、石垣を一段ずつ解体し、同時に背後の盛土を掘削する。
- ④ 遺構面が確認された場合は、面的調査を実施し、調査完了後②～④の工程を繰り返す。遺構面が確認されない場合は、面的調査が省略され、引き続きトレンチを設定し、②～④の工程を繰り返す。

石垣石撤去作業は、上記全体工程中、③の段階に相当する。次に石垣一段分の撤去作業手順を示す。

なお事前に、施工業者が石材の番号付け等を行う(面番号は第75図、石材番号は第88～102図参照)。

- ① 解体予定石垣周囲の栗石等を除去し、解体直前の記録写真を撮る。この時までには石材業者は石垣石上面にも墨で番号を入れる。なお、菱槽台～五十間長屋北半(ホ面 2140N、ニ面 2140E、オ面 2140W、ル面 2140S、ヌ面 2130W、リ面 2130S、ハ面 2130N)、橋爪門続槽台(チ・ワ面 2120W、イ面 2110N、ヘ面 2110E、ト面 2110S)については、一段ごとの解体平面について測量図化した(第130～156図)。
- ② 施工業者による石材撤去。石材下面の写真撮影。
- ③ 撤去後の状況を記録する。介石、敷金等の出土状況、石材の当たり等について、写真を撮り、記録カード(第221図上)に記入する。
- ④ ②・③の作業を繰り返す、石垣石一段分の解体を完了する。
- ⑤ 撤去後の石材は一旦仮置き場に置かれる。この間に石材を個別に観察し、寸法や加工状況等について別の記録カード(第221図下)に記入する。

以上のような作業工程を経て、解体・記録した石材は約4,000個以上を数えた。

なお上述のように、記録カードは極めて短時間で作成せざるを得なかった事情があり、記入漏れや誤認等が少なからずある。第168～215図や第7表の内容は、記録カードに多くを負っており、その意味で不備を残している。その一方、細部にわたる所見等、表に反映できなかった部分もあるが、石垣の特徴の大略を把握することは可能と判断した。

第2節 櫓(長屋)台の内部構造と石垣

1. 構築・修築の範囲

第2章で既述の通り、菱槽・五十間長屋・橋爪門続槽台は、寛永8年(1631)に構築され、寛文8年(1668)に菱槽(二ノ丸北面)、宝暦13年(1763)に五十間長屋、天明8年(1788)・文化5年(1808)に橋爪門続槽部分がそれぞれ修築されたことが明らかになっている。構築については直接櫓(長屋)台に係る記録はないが、修築についてはいずれも文献史料に見えるものである。ただし、修築範囲の詳細や、その構造については記すところが少ない。

本項では、櫓(長屋)台の平面・断面・立面における所見により、修築各段階の範囲および構築期の遺存範囲を検証する(石垣修築範囲の全体概略については第75図参照)。

(1) 平面と上部断面

櫓(長屋)台の平面(第18図等)を見ると、菱槽・五十間長屋北側南北部・同東西西部半の基盤は栗石、五十間長屋東西部東半・同南側南北部は石垣の背後を除くと盛土、橋爪門続槽は栗石(ただし表層のみ)となっている。これら大別3区域では栗石の大きさも異なる(第218図)。

五十間長屋東西部西半と東半との境における上部土層断面によると、西半の栗石層を切って東半の盛土層が覆っている状態が確認できる(第164図下)。また同様に、五十間長屋南側南北部と橋爪門続槽との境における上部土層断面によると、東側入角部から約5m北を起点に、五十間長屋側の盛土層を切って橋爪門続槽側の盛土層が覆っている状態が確認できる(第162図)。

このように、平面及び上部断面から3つの区域が確認できる。北からそれぞれ、寛文期・宝暦期・文化期の修築範囲に対応すると判断される。なお、平面及び上部断面においては、寛永構築時の遺構は確認できない。

(2) 立面(石垣面)

以上の関係について、対応する箇所における石垣立面の状態を検討する。なおここでは修築境の特定について示すことが目的であるため、構築・修築段階ごとの特徴は必要に応じて記し、詳細については次節で説明する。

まず五十間長屋東西部における差異について、内堀側の北面(ハ面、2130N)を見ると、上部にお

いては西側入角から3～4石目あたりから東側で積みの乱れがあり、1石程度の大型石材を境として、石材が小型化し、築石間の開き(石口)が小さくなるのが看取される(第92図)。下部ではこの境界は明確ではないが、角部で数えて下から6段目あたりから出角側に近づき、以下は角部と築石部付近の境を推移するものと考えられる。

二ノ丸側においては、南面(リ面、2130S)とこれに直交する西面(チ・ワ面、2120W)との間が注意される(第91図)。ともに横目地が通る布積みであるが、石材の面形状などに差異がある。ここでとくに、西面全体で観察できる、石材正面の周囲を平滑に仕上げた縁取り加工(後述)の在り方を見ると、南面の西端入角付近の敷石に認められるため、この箇所を修築境に比定できる。

次に五十間長屋南側南北部と橋爪門続櫓との境付近について、内堀側の東面石垣(ロ面、2120E)(第93図)・二ノ丸側の西面(チ・ワ面、2120W)の当該部分(南端付近)(第98・99図)を検討する。東面上位では、五十間長屋側(北)と橋爪門続櫓側(南)の差異はあまり目立たない。むしろ中位以下の入角周辺において、刻印の多さや築石間(石口)の開き等の点で特徴をもつ構築時の積みが、五十間長屋側(北側)の積みにより切られていること、五十間長屋側から連続する段の南端に大型の石材が置かれていること等が明瞭に読み取れる。そこで改めて石垣上位を観察すると、大型石材の階段状の連続は上位5段以上からは見られなくなるため、この部分が橋爪門続櫓側の修築に伴う範囲とみなされる。これからすれば平面上の修築範囲とおよそ一致する。

二ノ丸側についても、正面多角形石材による布積みが展開し、明瞭な様式上の差異は認められないが、五十間長屋側(北側)は加工が粗く、石材間の密着面(合端)も狭小である一方、橋爪門続櫓側(南側)は加工が精緻で合端も大きい。この点からすれば、二ノ丸階段北端から北へ約3m内外の一帯が、宝暦期と文化期の修築境であると判断される。

以上から、寛文・宝暦・文化期の修築範囲は、平面・立面間で概ね矛盾のないことが了解される。

次に構築期石垣の遺存状況について確認する。二ノ丸側(第91図)では、菱櫓西面(オ面、2140W)・南面(ル面、2140S)・五十間長屋北側南北部・東西部西面(ヌ面、2130W)・五十間長屋東西部南面(リ面、2130S)の各面で、根石に寛永期粗加工石が用いられていることが判明しているが、菱櫓一帯は、内堀側の修築範囲の広さから見て、寛永段階の地盤自体が失われているとするのが妥当であり、寛永期石材による根石は転用とみなされる。五十間長屋北側のヌ面(2130W)・リ面(2130S)においても、寛永期構築の石垣は遺存していない可能性が大きいと推定される。

一方、五十間長屋南側南北部西面(チ・ワ面、2120W)中央(SP9・SP10)付近のトレンチでは、宝暦期石垣の下位で、刻印をもつ粗加工石材の根石と、正面略正方形を呈する切石材の布積みが確認された(第97・98図等)。上位の宝暦期修築とも、菱櫓側の寛永期修築とも様式を異にしており、寛永期構築の石垣と判断される。北側に向かってはどの程度遺存しているか不明であるが、南側は橋爪門続櫓台に到るまで、根石の上位1～2段分遺存していることが推測される。また橋爪門続櫓側では、二ノ丸階段と対応して根石が階段状に並ぶ状況が確認された。その上位2～3段までが寛永構築期の石垣と判断される(第99図)。橋爪門続櫓東面(ハ面、2110E)(第101図)、同南面(ト面、2110S)(第102図)においても、刻印をもつ粗加工石材の根石と、正面略方形を呈する切石材が1～2段確認されている。ただし、同箇所(ハ)の寛永期構築の切石については、チ・ワ面(2120W)のそれと比べると幾分不整形で、築石間にわずかに隙間があり、楔状の間詰め石が入れられている箇所が多い。

内堀側では、大部分において根石が遺存する程度と見られるが、①菱櫓東面(ニ面、2140E)・五十間長屋北面(ハ面、2130N)にかけての入角付近(第89・92図)、②五十間長屋東面(ロ面、2120E)中央付近(第94・95図)、③その南端から橋爪門続櫓北面(イ面、2110N)(第93・100図)においては、数段以上遺存している。そのうち①については、解体範囲外であることに加え、近代の水槽が密着して目地が埋められていたこともあって、寛永期修築範囲との差異がやや不明瞭で、寛永期の石材

を積み直した可能性が残るが、石材の他、築石間の石口の広さ、石材が斜位（菱形）に配置される箇所が多さ等の点で、寛永期構築段階の積みか8段階程度残る可能性の方が高いと判断した。②については、間詰めには板状石材が用いられる等、積みかの観察のみからも周囲の宝暦期修築の石垣との差異が認められるが、解体の結果、背後においても裏込め栗石間に土の間層が入り、石材の控えを覆っていることが確認されている。③は先述の通り、寛永期構築の石垣が最も遺存している部分で、とくに口面（2120E）・イ面（2110N）の入角では天端下約3m以下にまで迫っている。大型刻印を伴うこと、石口が広く板状の間詰め石で充填すること、積みは布積みであるが、石材が斜位（菱形）に配置される箇所が目立つこと等の特徴が指摘できる。

以上、寛永期構築石垣の遺存状況は、二ノ丸側（切石積）では、およそ五十間長屋南側以南で根石とその上位1～3段階程度、内堀側でも大部分は根石レベルであるが、入角周辺等では積みの特徴が把握できる程度残っていることが確認される。

2. 内部の構造と構築・修築の過程

本項・次項では、前項で明らかにした構築・修築の各段階範囲を前提に、それぞれの特徴を記述する。本項では、主に下部土層断面に基づき、内部構造全般についての所見を記し、櫓（長屋）台の構築・修築過程についてまとめることとする。なお石垣についての詳細特徴は次項で記述する。

（1）菱櫓台・五十間長屋台北半

大部分が寛永期修築範囲に相当する。石垣解体範囲が深部に及んでいないため、寛永期構築との関係は内部構造の上から明確にし難い。ただし、前項の石垣立面の状況から考えると、この範囲は南端を除き、ほとんどが下部まで寛永期に修築を受けている可能性が高く、櫓（長屋）台内部の状況は、大部分が栗石で充填されているものと推測される。おそらく二ノ丸北東隅全体が地盤を含め、修築されたと思われる。また二ノ丸側切石最下段には、標高48.4～5m前後で、水平方向の調整加工痕が連なっており、寛永修築時の地盤を反映していると思われる（第91図等）。なお菱櫓では南側に水槽が設置され、西面石垣（才面、2140W）中央部が修築される等、近代の改変がやや目立つ。

（2）五十間長屋台南半

上部は宝暦期修築範囲に相当する。この範囲では、SP8・SP9・SP10ラインにおいて長屋台を東西に断ち割り、最高で高さ12mに近い土層断面の情報が得られている（第157・158・159図）。以下に、各断面図により、寛永期構築と宝暦期修築の特徴について、その過程を復元しつつ示していくが、前提として基本的な層序と地盤（面）の認識について説明する。

- ・地山（第158・159図VI層） 五十間長屋一体では標高42m付近以下で見られる。
- ・寛永期以前整地等（第158・159図V層） 標高42～43m付近。このうち遺構面が2面確認され、下位をVI面、上位をV面とする（詳細は第2分冊（II）に記載予定）。
- ・寛永期構築層（第157図II層、第158・159図IV層） 構成する一層ごとの単位がやや大きい。色調は黄褐色・黒褐色等、地山に由来する色調を呈する部分が比較的目立つ。
- ・寛永期～宝暦期整地等（第158・159図III層） 二ノ丸側で見られる。上部は宝暦期修築以後に堆積した可能性も残る。
- ・宝暦期修築層（第157図I層、第158・159図II層） 長屋台上部、内堀側石垣背後等の多くを占める。栗石層に加え、暗褐～暗灰褐色の色調を呈する土層が比較的多い。

なお発掘調査時に、石垣解体作業に先立ち、長屋台の内外で試掘トレンチを設け、宝暦期修築範囲内とこれに接する部分で複数の地盤（遺構面）と覚しき面を検出したため、礎石が設けられた修築最上面（I面）に加え、II・III・IV面と呼称した。これらは以降の調査により作業面と見るべきものであり、とくに互いに異なる地点で検出したIII・IV面は、レベルこそ違いますが、宝暦修築時に寛永期構築

の長屋台を撤去・削平した際の削平面であることが判明した。第165図では2面として測量した図面を掲載しているが、上記の通り北が高く南が低いものの、実態は1面である。

・近代以降（第158・159図I層） 近現代の遺構・整地に関わる土層で、櫓台西側（二ノ丸面）上部等で認められる。

〔寛永期構築〕

①寛永期構築以前の基盤は、標高43m付近である（第158図・159図V層）。これは整地土面で遺構を展開する（V面）。なお地山（第158図・159図VI層）は標高41～42m付近に位置し、この間で遺構面はさらに一面（VI面）確認されている。したがって、地山→下位整地土・遺構面→上位整地土・遺構面という重層関係の上に、さらに長屋台が構築されている様相となる。

②長屋台構築に際し、基盤となる上位遺構面以下が掘削される。これは長屋台と一体的に、東側（第158・159図の右側）に内堀が構築されるためで、内堀本体に加え、内堀に面した長屋台石垣とその裏込めに相当する部分が掘削されている。SP9ラインの北約2.9mの地点では、石垣根石の撤去により、石垣最下部の状況が明らかになった（第158図下）。石垣最下部は内堀底よりさらに40～50cm掘り下がっており、丸太材の上・下面を削り落とした胴木が据えられ、小杭や栗石で固められた後、根石が配置されている。

基盤面からの掘削深度は約4mであるが、SP9ラインとSP10ラインとで幅や石垣裏込めの状況が異なっている。長屋台中央に近いSP9ラインでは（第158図）、基盤面以下の掘方は幅6～8mと狭く、ほぼ垂直に近く掘り下げられ、栗石で充填されているが、南側のSP10ラインでは（第159図）、幅は倍近く、勾配も比較的緩やかであり、石垣裏込めは栗石と土の互層となっている。

③基盤面より上部は、SP9ラインにおいても、石垣の積み上げに伴う裏込めは栗石と土の層との互層となる。栗石は石垣背後に限定されるが、土の層は内堀側（東側）に向かっては緩やかに下降しつつも、二ノ丸側（西側）に基本的には途切れることなく連続していることから、石垣構築と二ノ丸造成が一体的に施工されていたと判断される。

④構築時の二ノ丸側石垣は、予定の高さ近くまで造成面が立ち上がった後、基礎の掘方が掘削されている（第158・159図左上）。掘方最下層には栗石が充填され、根石が配置されるが、SP9ライン付近のトレンチでは、根石は栗石で埋め込まれるのに対し（第158図IV8～10層）、SP10ラインの南約5m地点のトレンチでは、根石の前面に粘質土が充填されている（第159図IV2・3層）。掘方上端と根石上端はほぼ揃っている。根石の上位には前項で指摘した通り、正面略方形の切石材が積み上げられている。この段の下半部は、水平を指向する暗灰～暗黄色系整地土により覆われる。これに対応するように、石垣正面の調整加工痕も整地土以下は粗く、以上は丁寧な仕上げとなっていることから、この整地土上面（第158図IV2・3層、第159図IV1層上面）が、寛永構築時における二ノ丸の地盤だったと考えられる。標高は47.6～7m前後である。

〔宝暦期修築〕

①宝暦期の修築は、内堀側（東側）の中央下部等一部を除き、長屋台南半のほぼ全域にわたっている。修築に際しては、二ノ丸面より上位を全て撤去し、二ノ丸側石垣は根石とその上部1～2段以外、内堀側石垣もほぼ内堀底まで解体している。なお、SP9付近の修築最下部は、内堀底まで及んでおらず、根石を含め8段分の寛永期構築石垣が残る。前項（第2節1（2））で記した通り、遺存石垣の控えを覆って砂質土が施されている（第158図II55層）。

二ノ丸面以下の内堀側修築掘方は、北側のSP9付近では石垣面から約3～4mの幅である。南側のSP10付近では段を有し、下半部は北側と同様の幅であるが、上半部は櫓台幅に近く6～7mに及んでいる。北側では修築掘方内の裏込めはほぼ栗石で占められるが、南側では、北側と同程度の幅までは栗石で、その背後は土で充填されており、石垣・栗石・盛土の施工はある程度の単位で交互に進めら

れたと推定される。以上からSP10付近は、修築材の搬入路に近い可能性がある。

②二ノ丸面に相当するⅢ・Ⅳ面（第157図Ⅱ1層上面、第158図Ⅳ20層上面、第159図Ⅳ5層上面）より上位は、高さ1m前後、石垣1～2段分程度の単位で、基本的には、ア、築石を積み、イ、裏込めの栗石を築石に寄せ掛けるように施し（断面三角形）、ウ、これらを埋め込むように盛土して地盤を嵩上げする、という施工手順が採られている（第157図Ⅰ層、第158・159図Ⅱ層）。なお、土層のまわりからみると、内堀側と二ノ丸側の石積み施工は、同時ではなく交互に行われている傾向が強いように考えられる。例えばSP8ライン断面（第157図）において、二ノ丸側I33層と内堀側I26層の栗石は、ほぼ同じレベルに位置するが、両者間の層序によると、まずI33層が施工され、これが埋め込まれた後、結果として西から東へ下降傾斜したこの埋土を基盤にI26層が構築されていることが判る。このような関係が、SP9・10ラインでも看取される（第158図Ⅱ20層とⅡ28層、159図Ⅱ26層とⅡ29層等）。なお二ノ丸側の石垣修築について、寛永期構築石垣より数cm前へ出して積み直している部分が見られる（第159図左上）。このような積み方や、水平方向の調整加工痕から、宝暦修築時の二ノ丸地盤は、標高48.2～4m前後に求められる。

③標高49m前後では、上面約1cm程度が固く締まった土層が認められる。この硬化面（第Ⅱ面、第163図）は、細かく見れば必ずしも1面ではなく、数十cmの幅で重複関係がある。この面をベースとした栗石施工のうち、盛土との境が石積として整えられた箇所が認められることや、浅い皿状のピットが見られること等から、石積み作業の一時中断等、作業工程上何らかの画期が窺われる。

【鉾始刻石】

五十間長屋北面石垣（ハ面、2130N）の北東出角最上部背後において、銘文を刻んだ小型の切石が2点検出された（第164図）。切石はともに戸室石で一辺約16cmの立方体を呈し、角石・角脇石の控えの間に南北に連なって安置された後、栗石で覆われていた。上面・下面にそれぞれ銘文があり、北側は「宝暦十三癸未年 鉾始 六月廿五日」「鉾始」、南側は「宝暦十三癸未年 鉾始 六月廿五日」「勳始」の文字が刻まれており、「鉾始刻石」と呼称することとした。

第2章で触れた通り、金沢市波自加弥神社所蔵の神具机裏書等と併せて考えると、当時穴生だった正木甚左衛門らが執行した鉾始を記念するものと判断される。鉾始を記念して製作された資料として他に類例がなく、櫓（長屋）台の修築時期・範囲を示す定点資料としても重要である。ただし起工式の記念物を石垣竣工間近になって設置していることとなり、その経緯については明確ではない。

なお、刻石出土地点の真下、石垣北東出角（ハ面 2130N～ロ面 2120E 間）の堀底面に、石垣に接して角石と覚しき石材が存在する（第28図）。「御鉾初式之図」（後藤文庫）には、鉾始の儀式の際、角石を祭場に置くことが記されており、宝暦の鉾始と関連をもつものと考えられる。

（3）橋爪門続櫓台

寛永期の構築後、文献によると天明8年（1788）・文化5年（1808）の二度の修築を受けている。ただし天明期の修築については、南面（ト面、2110S）の寛永期構築石垣の一部に見られる整形痕が当該期に係る可能性を有するのみで、ほぼ全体が文化期の修築と重複したと考えられる。

この範囲では、SP11ライン（南北）、SP12ライン（東西）において櫓台を断ち割り、橋爪門枘形のレベルより上位における土層断面の情報が得られている（第160・161図）。以下五十間長屋台と同様に、各断面図により、寛永期構築と文化期修築の特徴について、その過程を復元しつつ示していくが、前提として基本的な層序と地盤（面）の認識について説明する。

・地山（第161図V層） 橋爪門続櫓付近では、東面石垣根石確認トレンチで確認されたのみである。標高は42.5m前後と五十間長屋付近より若干高い。

・寛永期以前整地等（第160・161図IV層） 標高42ないし42.5～43m付近。東面・南面根石確認トレンチで確認されている。櫓台北面（内堀側）以外は、根石は本層中に収まると見られる。

・寛永期構築層（第160・161図Ⅲ層） 槽台の下半部に芯のように残存する。構成する一層ごとの単位が大きい。色調は淡黄灰色や黄褐色・黒褐色等、地山に由来する色調を呈する部分が比較的目立つ。石垣裏込めの栗石層と中心部盛土との境に石積（石積遺構2）（第166・167図）が設けられている。

・文化期修築層（第160・161図Ⅱ層） 槽台の上半部から下部石垣背後の大部分まで占める。内堀側石垣背後等の多くを占める。栗石層に加え、暗褐～暗茶褐色の色調を呈する盛土部分が比較的多い。石垣裏込めとして、栗石に混じり凝灰岩板石類が多く投入される箇所がある（第161図Ⅱ14層等）。寛永期構築層残存部との石垣面側の境に石積（石積遺構1）が設けられている。

・近代以後（第160・161図Ⅰ層） 近現代の遺構・整地に関わる土層で、槽台の東・南側、橋爪門上表面等に認められる。

・東西軸SP12ラインのやや北側、東面石垣面（へ面、2110E）から4～5m内側の地点において、標高48～48.5mまで盛土掘削を進めたところ、径1mほどの陥没坑が確認された。平面的な位置は、調査着手前に松の大きかった箇所と概ね一致し、かつ栗石層と盛土層との境界線に近接していることから、松の根の入り込みに起因するものと考えられるが、深さは検出面から3m以上に及んでおり、雨水等により大型化した可能性がある。周囲の土層にも乱れが生じている（第161図）。

【寛永期構築】

①橋爪門続槽台は、二ノ丸西縁から南側の一段低い鶴ノ丸に向かって突き出した、半島状の形状を呈する。さらに先端が鋸形に折れていることもあり、断面形状には、二ノ丸からある程度独立し、単体の構築物として施工された感が窺われる。

②槽台北面（内堀側）下位については解体が及んでいないため、詳細は不明だが、その構造は五十間長屋側と大差ないものと考えられる。槽台の基盤面は、寛永期構築以前の整地土等（第160・161図Ⅳ層）で、標高は43～44mである。槽台東・南・西面側では、この層上面で掘方が掘削され、根石が据えられている（第160図左下・第161図右下）。このうち西面では、二ノ丸への傾斜に応じ階段状に配置されている。根石は刻印を有する粗加工石であるが、根石直上は切石である。ただし五十間長屋西側の寛永期切石と比べるとやや粗い。南面では根石を含め下から3段目の上部に調整加工痕が認められ（44.6～8m前後）、これが寛永期地盤（橋爪二ノ門内では敷石面）に対応するものと推測される（第102図等）。

③基盤面より上位では、石垣石・裏込め栗石・槽台の芯部を形成する盛土層の三者が一体となって積み上げられている。とくに南北断面（第160図）からは、石垣2～3段ごと、高さ1～1.5m程度の施工単位が推定でき、基本的には、ア.築石を積み、イ.槽台中心部側（盛土側）に大振りの栗石による内側に面を向けた石積を立ち上げ（石積遺構2、第166・167図）、石垣との間に裏込め栗石を充填し、ウ.槽台中心へ向けて盛土を施す、という施工手順が復元される。

④東西断面（第161図）においても同様の状況が認められるが、ここではむしろ総体としての盛土の施工方法に注目される。槽台の基盤面は、周辺の地形からすれば、総じて西が高く、東が低くなっていると考えられるが、盛土はまず低い東側から土手状に形成され（第161図Ⅲ22～Ⅲ65層）、その後西側に向かって付加されている（Ⅲ11～Ⅲ21層）ことが読み取れる。このことは、橋爪門続槽台が五十間長屋側から付け足されてきたのではないことを示す。

⑤構築時の盛土一層ごとの単位は大きく、上位の修築層と明確な対比を為す。とくに上部では、淡黄灰色系の砂礫混じり土層（第160図Ⅲ2・3層、第161図Ⅲ1・11層等）の存在が顕著であり、五十間長屋側へも連続している（第162図）。

【天明期修築】

天明期修築については不明な所が多い。石垣面では、寛永期構築石垣に残る段差の一部が、天明期修築時の痕跡の可能性を残すのみで、天明期の石垣自体は遺存していない。内部構造においては、天

明期の造作が全く残っていないとは断言できないが、文化期の修築に重複して消失したとする解釈で、矛盾を呈する部分は認められない。

〔文化期修築〕

①文化期修築は、櫓台南面・東面（鶴ノ丸側）におけるおよそ地盤面より上部を対象にしており、寛永期構築石垣は南面では根石を含め3段（南東隅角部は2段）、東面では同じく2段を残して撤去されている。一方内堀側では、堀底まで約4.6m分構築期の石垣が遺存している。

②櫓台中央部については、寛永期構築の裏込め栗石・盛土が芯状に残されており、最も遺存する部分で修築下端から約4mの高さを測る。この芯状に遺存する部分の西・南・東側を取り巻くように、大振りの栗石（川原石）を主体とし、一部に戸室石石垣材残欠を組み入れた石積が構築されている（石積遺構1、第166・167図）。石積遺構1の基盤は、寛永期構築石垣背面の裏込め栗石層であり、文化期修築最下端に一致している。なお石積遺構1基部前面から石垣面まで、寛永期裏込め層（第160図Ⅲ32層・第161図Ⅲ64層）を覆って灰茶褐色～褐色土（第160図Ⅱ53層・第161図Ⅱ43層）が薄く堆積しているが、これは文化期修築最下端の作業面に係る整地土と思われる。

③石積遺構1の機能については、寛永期盛土・裏込め栗石の崩壊を防止し、内部構造の安定を図るものと一応推定できる。西・南・東のみに構築されている点からすると、石垣面が切石積であることと関連するのかも知れないが確言できない。

④南面では、残った寛永期構築石垣に孕みが見られる。この部分の文化期の積み直しは、数cm背後に引いた状態で実施されており、直線的な南辺が改めて形成されている。この段差の若干上位が文化期の地盤で、石垣に横二ノ門の敷石取付痕が見られる。標高は44.8m前後である。石垣東面では、北側では寛永期石垣前面に板状石材が配されているが、文化期の修築の一環であろう。なお根石を含め下から3段目に調整加工痕の段差があり、これが文化期の地盤を反映するものと見られる。標高は44.3m前後である。また西面には二ノ丸階段が取り付けいていた（第4章第2節）。

⑤石積遺構1と修築石垣面との間は栗石が充填されている（第160図Ⅱ50層・第161図Ⅱ42層）。石積遺構1より上位については、石垣約2段ごとに、石垣背後に栗石層、櫓台中央側に盛土を交互に積み上げる工法を採り、とくに南北断面では、盛土が凸レンズ状、栗石層はこれを半割した形状となり、鋸歯状に堆積する様相を呈する（第160図Ⅱ層）。盛土一層分の単位は比較的薄く、とくに最上部近くでは厚さだけでなく範囲も狭い。礫・小礫・戸室石砕片が混じる割合が高い。石垣裏込めや隣接する盛土層には、凝灰岩板石が多く入る箇所がある（第160図Ⅱ24・28層、第161図Ⅱ11・14層）。

〔石積遺構1・2〕（第166・167図）

石積遺構1の構築工程上の位置付けは上記の通りで、ここでは規模、細部形状について補足する。遺構は南辺長（下端間、以下同じ）15.1m、東辺長7.1m、西辺長2.2mで、高さは最も高い南面で2.1mを測る。石材の大半は大型の栗石で、とくに割面を設けることはなく、自然の形状のものが積み込まれている。積み方については石垣に準じ、石材の小口側を面とし、基本的に水平に配置されている。石材の形状により整然とした積み方にはなっていないが、意図的な落とし積みは見られない。南面東半の基礎部分は、とくに大型の栗石を選んでいる傾向があるが、南面西半や東面ではそれほど顕著ではない。角部は他の部分に比べ、石垣石材残欠（戸室石）が多く組み込まれているが、石垣のような明瞭な算木積をなせず、丸みを帯びた形状を呈する。石垣石材残欠の中に、溶解した鉛灰が付着しているものが認められ、この点からも土層大火以後＝近世後期の修築に伴うものであることが判る。

石積遺構2は、上記石積遺構1の内側に沿った状態で存在するが、上記の通り構築時期は寛永期に遡る。盛土と裏込め栗石との境に設けられた土留め・栗石留めの石積であり、面は櫓台中心側に向いている。五十間長壁側と連続する部分を除き、東西南北の四辺に認められる。南列では2段分、高さ1.6～2.1mが確認された。石積面（立面）・平面プランともに整っておらず、独立した構築物ではなく、

石垣裏込め・盛土との関係に規制されていたことを窺わせる。

本遺構の1段は、石垣2、3段分に対応しており、石垣の積み上げに応じて付加されていったと推定できる。この1段の単位内では盛土に先んじて構築されており、盛土に覆われる形となっている。

3. 石垣の特徴

本項では、石垣の特徴について、主として構築・修築単位、すなわち寛永・寛文・宝暦・文化といった時期ごとのまとまりを意識して記述する。これらの石垣を特徴付け、他との差異を示す属性は多岐にわたるため、全体は第6表に示すこととし、以下ではまず、特に重要と思われる石材形状・加工及び積み方における特徴を取り上げる。次に、石材の控え（長軸）の長さ、面（正面）の面積、色調等について、石垣立面図を基とした構築・修築単位ごとの分布傾向を記述する。また特徴的な加工のある石材や、刻印・墨（朱）書等については個別に触れる。この他重要な属性として勾配があるが、石垣面全体の検討に至っておらず、今回は隅角部に限定し、最後に一項を設けて概観するに留めたい。

(1) 石材形状・加工及び積み方

【寛永期構築】（内堀側第93～95・100図等、二ノ丸側第97～99・101・102図）

内堀側（粗加工石積）の築石については、面側が大きく、尻側がすばり間知石的な形状が一般化している（写真図版50）。面の形状は、寛文期以降に比べるとやや不揃いであるが、自然面が残ることは少なく、粗く深い線状の加工痕（ノミ痕）が顕著に認められる。なお面以外の箇所では、自然面が残ることが多い。積み方については、横目地の通る布積みであるが、面路方形の石材が斜位（菱形）に配される箇所が目立つ（第100図等）。また隣接する石材間の隙間（石口）が大きく、間詰め石として、控えの短い、もしくは板状を呈する戸室石の石材が用いられている。

二ノ丸側（切石積）の築石については、解体が行われていないため全体形状の特徴は明確ではない。ただし、転用材の状況等から見れば、他の時期と同様に、粗加工石と比較して控えの短さが指摘できる。面の形状は、五十間長屋台（チ・ワ面、2120W）中央部では略正方形を呈する（第97・98図）。桶爪門統槽台西面（チ・ワ面南部）では、斜面上に構築されたことと関連し、幾形の切り込みが設けられるものも見受けられる（第99図）。また、同槽台南面（ト面、2110S）では面がやや不整形であるが（第102図）、寛永期の地表下での形状であり、地表上も同様であったかどうかは検討を要する。面の加工痕としては、細い線状のノミ痕が見られ、精緻に仕上げられている。積み方は布積みである。

【寛文期修築】（内堀側第88～90・92図、二ノ丸側第91図）

内堀側（粗加工石積）の築石については、全体形状は寛永期よりさらに整った状態となり、これに対応するように、ノミないしツルによると思われる加工痕が目立ってくる（写真図版50）。面の形状は、下半に重心がくる台形・俵形を呈するものが主体となり、線状・点状の加工痕も密で面の平板性が顕著となる。隅角部については、長大でほぼ直方体の角石（写真図版47）に対し、大面側では角尻石が1石、小面側では角脇石が2石隣接する（第88図等）。いずれも面は整った矩形を呈する。角部稜線は片幅2～6cmで平滑に調整された縁取りがなされており（江戸切）、以降の修築でも引き継がれている。積み方については横目地の通る布積みで整然としており、積みの乱れは目立たない。石口は小さく、間詰めには栗石が用いられている（第88・89図）。

二ノ丸側（切石積）の築石については、控え（長軸）の短いものとやや長いものが見られる。なお、刻印の状態から見て寛永期石材の転用例が多い。面の形状は四角形のほか多角形（五角形・六角形）を呈し、とくに五角形が目立つ（写真図版52）。これは寛永期の石材が再加工されていることと関連すると考えられる。ただし多角形を強調するような急な角を持つ石材は少数で、大きさは概ね均質である。隅角部は築石部自身が切石であるため、内堀（粗加工石積）側に比べ独立的ではない。面の加工痕は寛永期の石材と類似する。積み方は布積みであるが、面多角形の石材が多いため、若干上

下にぶれが生じている（第91図）。

【宝暦期修築】（内堀側第92～96図、二ノ丸側第91・97～99図）

内堀側（粗加工石積）の築石については、先行する寛永期・寛文期の転用材・再加工材も相当混在していると思われるが、新材と考えられるものは、全体的に小ぶりであり、面が幾分多角形状に整えられている他は、寛文期の石材の特徴を継承している（写真図版51）。隅角部についても、角石の他、角尻石1石、角脇石2石で構成される点は寛文期に類似する（第92・96図）。ただし角石は寛文期のものに比べるとやや短い。これらの面形状は、整った長方形や正方形とならず、側辺が傾き台形気味となる場合が多く、宝暦期隅角部の際だった特徴となっている。面の加工は寛文期と同様である。積み方については整然とした布積みであるが、寛文期や文化期に比べると、途中で途切れたり派生したりする段が目立つ（第92～96図）。なお石口はかなり小さく、間詰めには栗石が用いられているが、むしろ隣接する石材同士が調整を受け、石口が開かないように合わせられている（切り合わせ）傾向が強く、石垣面全体としては、寛文期以上に平板な印象を受ける。

二ノ丸側（切石積）の築石については、控えの短いものが大多数を占める。寛永期や寛文期の転用材も含まれると見られるがあまり目立たない。面の形状は四角形より多角形が圧倒的に多く、適度な間隔で幅1mを超える横長の大型石材が配置される等、大小の差異が大きい。面の加工痕は、太い点状を呈し、全体に凹凸が残る概して粗い。また、面周囲3～5cm程度が平滑に加工され、縁取り状となっている点が大きな特徴であり、文化期にも引き継がれる（写真図版52）。積み方は布積みであるが、正面多角形の石材が多いため、上下にぶれが生じている（第97・98図）。

【文化期修築】（内堀側第93・100図、二ノ丸側第99・101・102図）

内堀側（粗加工石積）の築石については、宝暦期の石材と類似するが、上面背後が平坦に整えられるなど、全般に粗さが抑制されている。面の形状も大差ないが、多角形の傾向がより明確になり、規格的となる。面の加工は寛文期・宝暦期と同様である（写真図版51）。また隣接する石材間の切り合わせも一層密になる。隅角部の構成は、寛文期・宝暦期と同様であるが、全体的に小型化している。宝暦期と異なり、面の形状は整った矩形を呈する。積み方は布積みで、ほとんど乱れは見られず、面全体の平板性は極めて高い（第100図）。

二ノ丸側（切石積）の築石については、橋爪門続櫓台西面（チ・ワ面、2120W）と南面（ト面、2110S）・東面（ヘ面、2110E）とで様相が異なる。前者は宝暦期修築部分と類似した面形状・積み方を呈する（第99図）。後者はやや横長で整った矩形の面形状を呈し、一部鍵形の切り欠きを伴う石材が用いられ、積み方は極めて整然とした布積みである（第101・102図）。石材の全体形状は、控えの短いもの（A）とやや長いもの（B）があり、さらに短いものについて、背後がすばまる通常のもの（A1）と、面幅より短く直線的に裁断されたもの（A2）とに大別できる。A2タイプについては、ト面・ヘ面に多く見られるが、どちらの面でもA1・A2・Bが混在する。面の加工は、線状・点状のノミ痕が明確には見られず、表面に細かな凹凸のみが残る精緻なものとなり、周囲の縁取り加工も明確に施される（写真図版53）。隣接する石材と密着する部分（合端）の幅は、文化期以前（数cm主体）に比べるとかなり広く、20cm台を測るものも見られる。隅角部については、角石は概して長く、2mに達するものもあるが（写真図版48）、対照的に角脇石はいずれも短く、築石（A1、B）とほとんど変わらない。このためか文化期の隅角部では、背後を補強する押石が多く認められる。なお東面・南面の鑿石は、先行する寛文期・宝暦期修築部分のそれよりも厚みがある（写真図版49）。

以上を要するに、内堀側石垣の特徴の変遷は、寛永～寛文期では全体及び面形状の加工度の増大・規格化、寛文～宝暦・文化期では全体の小型化、面形状の多角形状化、隣接石材間の切り合わせ傾向の増大という方向で示される。また、二ノ丸側石垣の特徴の変遷は、寛永～寛文期では、面矩形石材の弛緩化、寛文～宝暦期では面多角形石材の普遍化と調整・加工の簡略化、宝暦～文化期では面矩形石

材の復活と調整・加工の精緻化となり、文化期における再興性ととも言うべき動向が目立つ。

(2) 石垣属性の立面分布状況

ここでは石垣の様々な属性のうち、①控え(長軸)の長さ・②面(正面)の面積、③石材の種類(色調)、④特殊な加工痕(「梃子穴」)、⑤押石の分布・敷金出土状況等を取り上げ、立面図に基づいて分布状況を検討し、各時期の石垣の特徴をより明示しておきたい。対象範囲は解体部分の他、未解体最上面で平面測量を実施した箇所等を加えた。また①・②の角石は、大面側のデータで代表させた。

【控え長】(第168～178図)

寛永期構築に係る内堀側の粗加工石積(口面2120E、イ面2110N)では、1m前後の石材が主体で、1.5mを超えるものは少ない。二ノ丸側の切石積のデータは少ないが、五十間長屋台南半では概ね1m以下(第175・176図)、橋爪門続櫓台南面ではやや長く1m強が多いようである(第178図)。

寛永期修築に係る菱櫓台内堀側の粗加工石積(ホ面2140N、ニ面2140E北半)では、隅角部・築石部とも1.5mを超える石材が多数を占めている。五十間長屋台北半側(ニ面南半)になると1.5m以上の石材は見られなくなる(第168・169図)。なお、解体部分が石垣全体の上部に限られていることからすれば、菱櫓台の石材控え長の本来の主体は更に長大であることが想定される。二ノ丸側の切石積(オ面2140W)では、築石は75cmに満たないものでほぼ占められるが、隅角部は長大な石材が用いられている。また未解体の切石最下段(オ80～87、90～93)は、1mからそれ以上のものが多い。五十間長屋台北半(ヌ面2130W、リ面2130S)でも類似の傾向が認められる(第170図)。

宝暦期修築に係る五十間長屋台内堀側の粗加工石積(ハ面2130N、ロ面2120E)では、寛永期修築部分に比べ、1m以下の石材が多くなり、大小のばらつきが強くなる。75cm以下の石材は、比較的上部に多い。ロ面では、寛永期の転用と思われる1.5mを超える大型材が数石間隔で配置されていること、南端の修築境に同様の大型材が並べられる等、極めて特徴的な様相を呈する(第171～174図)。二ノ丸側の切石積(チ・ワ面2120W)では、1mを超える石材はほとんどなく、大半は75cm以下に収まる。正面横長の大型石材も、控えに関しては他の築石とほぼ同様である(第175・176図)。

文化期修築に係る橋爪門続櫓台内堀側の粗加工石積(イ面2110N)では、築石は1.25m以下に収まる。このうち上部では75cm以下と100cm以下、下部では100cm以下と125cm以下の石材がそれぞれ主体を占める。隅角部でも1.5mを超える石材は3石程度であり、角石の大半は1.25～1.5m間に収まる。角脇石・角尻石の多くは1m以下で、築石とほぼ同様である(第177図上)。二ノ丸側の切石積(チ・ワ面2120W、ヘ面2110E、ト面2110S)では、築石の主体は1m以下であるが、宝暦期修築部分と比較すると1m前後～1m以上の石材が段ごとに配置される状況が顕著に認められる(第176・177下・178図)。隅角部については、前述した通り、橋爪門枳形内となる櫓台東面(ヘ面2110E)南側・南面(ト面2110S)が長大で、1.8m以上の石材が多い。ただし角脇石は内堀側と同じく多くが1m以下である。なお櫓台南西(ト面、チ・ワ面)では、大面が枳形側(南面)に面する石材の方が、階段側(西面)より長くなっている。

【面(つら)面積】(第179～189図)

内堀側粗加工石積については、基本的には控え長と対応する傾向が見られるが(第179・180・182～185、188上図)、二ノ丸側切石積については、必ずしも対応していない。

寛永期修築に係る菱櫓台～五十間長屋台北半の切石積は、1000～5000cm²に概ね収まり、ばらつきが小さい(第181図)。

宝暦期修築に係る五十間長屋台南半の切石積は、2500cm²以下の石材が上部に集中し、中・下部に5000cm²以上の横長多角形石材が散在する等の特徴がある(第186・187図)。なお先述の通り、横長石材の控えの長さは、他の石材と差異がない。

文化期修築に係る橋爪門続櫓台の切石積は、西面(チ・ワ面2120W)と東面(ヘ面2110E)・南面(ト

面 2110S) とで特徴が異なる。前者では 2500cm²以下の石材と 5000cm²以下の石材がともに主体で、概ね均質な印象を受ける(第 187 図)。後者では 2500cm²以下の石材が少なく、5000cm²以下の石材が主体となる一方、7500cm²以下あるいは 10000cm²以下の横長矩形状の石材が各段に配置されている(第 189 図)。ただし、面積の大きさと控えの長さは必ずしも対応しているわけではない。また石垣面の上部ほど面積が小さく、下部ほど大きいという傾向はここでは顕著ではなく、むしろ各段を単位として見ると均質と言える。

なお控え長および面積については、修築時期別に流量分布を示した(第 216 図)。粗加工石では、寛文期と文化期で大小の差が明瞭である。宝暦期では小型材が多数を占めつつ、大型材が一定存在するが、これが寛文期の転用材と考えられる。切石では、いずれも控え長 1m 以内が主体であるが、寛文期には控えの長いもの、宝暦期には面積の大きいもの、文化期には両者がそれぞれ一定数加わっている状況が読み取れる。

【石材(色調)】(第 190～200 図)

石材については、隅角部・築石部ともに戸室石(角閃石安山岩)でほぼ占められる。疑問符がついたものも、煤等の付着により判別に慎重を期したため、戸室石の可能性が極めて高い。色調については、不明等を除くと、青・赤・中間色があり、前二者が多数を占める。

寛永期構築に係る五十間長屋・橋爪門続櫓台内堀側の粗加工石積(口面 2120E、イ面 2110N)では、青・赤が混在する(194・195・199 図上)。寛文期修築に係る菱櫓台～五十間長屋台北半内堀側の粗加工石積(赤面 2140N、二面 2140E)では、青戸室が主体で、菱櫓付近でとくにその傾向が顕著である(第 190・191 図)。二ノ丸側の切石積(才面 2140W、ル面 2140S、ヌ面 2130W、リ面 2130S)では、赤戸室の比率が高くなるが、菱櫓台隅角部は青戸室が主体であり、菱櫓台では青戸室を優先的に用いるという意識が窺われる(第 193 図)。

宝暦期修築に係る五十間長屋台内堀側の粗加工石積(ハ面 2130N、ロ面 2120E)では、寛文期に比較すると赤戸室の比率が高くほぼ同程度に利用されているが、隅角部は青戸室が主体となっている。控えが長大な石材は、青戸室の占める比率が高いものの、石材の大小と色調の対応はさほど明瞭ではない(第 193～196 図)。二ノ丸側の切石積では、赤戸室が幾分優勢であるが、横長大型石材は青戸室の方が目立つ。両者は数石、あるいは 1 石単位で交互に配置されているようであり、色調による意匠性が配慮されている可能性が考えられる(第 197・198 図)。

文化期修築に係る橋爪門続櫓台内堀側の粗加工石積(イ面 2110N)では、赤戸室と青戸室の比率は拮抗するが、やはり石材の大小と色調の対応はさほど明瞭ではない(第 199 図上)。ここでの特筆すべき特徴は、隅角部において赤戸室が主体になっている点で、先行する修築部分と異なる。二ノ丸側の切石積では、西面(チ・ワ面 2120W)では赤戸室が(第 198 図)、南面(ト面 2110S)では青戸室が(第 200 図)やや多く、東面(ヘ面 2110E)では両者が拮抗している(第 199 図下)。宝暦期修築部分と同様に、赤・青の両色調は極端に偏ることなく配置されており、色調による意匠性が配慮されているようである。なお角石については、内堀側と同様、赤戸室の方が多い。

【「梘子穴」】(第 201～204 図)

「梘子穴」は、宝暦期及び文化期修築部分の切石積(チ・ワ面 2120W、ヘ面 2110E、ト面 2110S)石材上部に認められる、長さ 4～5 cm、幅 1～2 cm、深さ 1 cm 程度の石垣面に対し直交する細長い凹みを指す。石積み施工に関わる痕跡として注意され、石材を所定の位置に据える際、金梘子の支点とするため穿たれたものと推定され、菱櫓台等近世前期に属する石垣では確認されていないにも関わらず、橋爪門続櫓台では文化期修築ライン直下の寛永期構築石垣にこの加工痕があることから、素材製作時ではなく、石積み段階で生じたと判断される。ただ調査が進行するにつれ意識されてきた経緯があり、解体当初は見過ごしが多く、石垣上部数段のデータは欠落している。また当時の認定基準も明瞭では

ないが、第201～204図では、調査時の所見に従って、典型的な形状とそうでないものに分別した。なお名称についても推定した機能に基づくもので、暫定の意味を込めて括弧付きとしている。

以上制約は多いが、それでも立面にその位置を投影した分布図から、次のような特徴が看取される。第1に、宝暦期修築部分では普遍的ではなく、文化期修築部分に一般的であること、第2に、上に積まれた石材の場合（接線）から少しずつずれて位置する例が多いことが挙げられる。後者の所見から、「梔子穴」上に直接接していない方の石材が、その方向に向かい梔子によって押される（ずらされる）状況が推定される。この見方によれば、文化期修築に係る橋爪門続櫓台南面（ト面 2110S）を例に取ると、基本的に中央を境とし、東半では東端の角石に向け、西半では西端の角石に向け、それぞれ石材を寄せていったこととなる（第204図）。ただし、上記の見方に必ずしも合致しない位置を示すものもあり、さらなる検証が必要である。

【押石】（第205～215図）

押石は、石垣石の背後に補強材として配されたと考えられる石材である。寛永期構築部分（五十間長屋台南半～橋爪門続櫓台、ロ面 2120E、チ・ワ面 2120W、イ面 2110N）や寛文期修築部分（菱櫓台～五十間長屋台北半、ホ面 2140N、ニ面 2140E、オ面 2140W、ル面 2140S、ヌ面 2130W、リ面 2130S）では極めて少なく（第205～213図）、当該時期には一般化していなかったと見られる。

宝暦期修築に係る五十間長屋台南半では、内堀側の粗加工石積（ロ面 2120E）、二ノ丸側の切石積（チ・ワ面 2120W）とも、かなりの頻度で認められる（第208～213図）。なお、元の切石材は二ノ丸切石積側に偏在する傾向がある。

文化期修築に係る橋爪門続櫓台においても、内堀側の粗加工石積（イ面 2110N）、二ノ丸側の切石積（チ・ワ面 2120W、ヘ面 2110E、ト面 2110S）ともに認められるが、粗加工石積では少なく、切石積に極めて多い（第213～215図）。とくに隅角部に押石が集中する傾向が強く（第141・144～149図の解体平面図参照）、角脇石が短い場合に「捨石」（押石）を多く配置するように説いた石垣技術書（「切合石垣積様にて丈夫不丈夫之事」後藤文庫）の記述と符合する。

以上の通り、押石は控えの短い石材の背後に置かれるものと言えるが、菱櫓台二ノ丸側のように、控えの短い石材を多用する切石積でも、近世前期ではほとんど見られないという特徴がある。

【敷金他】（第205～215図）

敷金は石垣石の位置固定を図るため、これらの隙間に配置された金属製品で、楔及び錠の形状を採る2タイプが認められる。また類似の機能をもつと考えられるものに、硬質黒色の栗石（小烏石）を素材とする剥片がある。なおこの他用途は不明であるが、石垣間からコイル状の金属製品等が出土している。

敷金の出土状況の特徴は、修築単位とある程度対応している。寛文期修築に係る菱櫓台～五十間長屋台北半内堀側の粗加工石積（ホ面 2140N、ニ面 2140E）では、隅角部と礎石下だけに認められ、とくに北東角（ホ～ニ面）に集中している。二ノ丸側の切石積（オ面 2140W、ル面 2140S、ヌ面 2130W、リ面 2130S）では、敷金は隅角部・礎石下以外でも散見されるが、やはり隅角部に集中している。敷金の種類は楔形・錠形ともに見られるが、楔形は隅角部のみで用いられている。

宝暦期修築に係る五十間長屋台南半では、内堀側粗加工石積（ロ面 2120E）北東角の角石上部で楔形敷金の小型品が1点確認されているのみで（第211図）、二ノ丸側の切石積には敷金が見られない。宝暦期修築部分では、敷金がほとんど用いられていないと判断される。

文化期修築に係る橋爪門続櫓台では、内堀側の粗加工石積（イ面 2110N）で隅角部・礎石下に用いられる一方（第214図上）、二ノ丸側の切石積（チ・ワ面 2120W、ヘ面 2110E、ト面 2110S）においては、隅角部・礎石下のみならず、築石部でも多く認められる（第213～215図）。敷金の種類としては、錠形のみが用いられている。なお寛永期構築の切石積は未解体のため、敷金の有無は不明である。

小烏石剥片についても、同じく修築単位と対応する出土状況を示す。寛永期構築部分では不明であるが、寛文期修築部分においてほとんど確認されていない。宝暦期修築部分では、五十間長屋台内堀側の粗加工石積（ハ面 2130N、ロ面 2120E）でごく少数（第 208～211 図）、二ノ丸側の切石積（チ・ワ面 2120W）で若干認められるが（第 212・213 図）、さほど目立たない。なお、宝暦期修築以前においては、必ずしも典型的な硬質黒色の栗石を素材にしているとは言い難い。

文化期修築に係る橋爪門続櫓台では、小烏石剥片は、内堀側粗加工石積（イ面 2110N）にも散見されるが（第 214 図上）、二ノ丸側切石積（チ・ワ面 2120W、ヘ面 2110E、ト面 2110S）に敷金以上に高い頻度で用いられている（第 213～215 図）。以上から小烏石剥片の使用は、文化期修築部分に最も特徴的な事象と言える。

（3）その他の属性等

【特徴的な石材】

押石や捨石には、一旦被災した後、再利用が試みられたが、結局再加工途中で放棄されたと考えられる旧石垣石材がかなり含まれており、面周囲（曲尺場）に墨打ちが施されたもの、溶解した鉛瓦が付着した面を削りとりとしたもの等が見られる（写真図版 56）。

特殊な細工が見られる石垣石材として、橋爪門続櫓台西面（チ面 2120W）の角脇石チ 434 がある。この石材は角脇石としては極めて短いが、上面にくぼみが付けられ、別の板石材を組み合わせることで平坦な部分が広げられており、上位の角石が安定するよう工夫されている（写真図版 43・56）。また、五十間長屋台北半二ノ丸側（ヌ面 2130W、リ面 2130S 等）では、火災で表面が剥離した石材の前面に、薄い板状の石材が修復用として嵌め込まれている箇所が見られる（ヌ 27・32、リ 13・14・22・27・49・61 等、第 91 図）。ともに文化期の修築にかかる技術である。

この他、特筆すべき石材として、五十間長屋南半内堀側（ロ面 2120E）において押石とされていた「御用」刻石がある。大型の川原石（自然石）に、「㊦（九十）」の刻印とともに、刻印と同様の方法で「御用」の文字が刻まれたもので、2点出土している（写真図版 44）。

【矢穴】（第 217 図）

方形矢穴の規模等については、主に寛永期及び宝暦期において、深さ 5～10cm、幅（口）8～10cm 前後に概ね集中するのに対し、文化期はこれが中核となりつつ、大小双方にばらつきがあるという結果（第 217 図）を得た。計測し得た母数が少ない上、転用材を区別せずに集計している点が影響していると思われるが、文化期にやや小型化する傾向が窺えるようである。なお文化期修築範囲においては、矢底の狭い断面 V 字状を呈する矢穴をもつ石材が散見される（写真図版 55）。この形状の矢穴は、近代に主体となるもので、今回の調査で文化期にまで遡ることが明らかになった。もともと近代のものに比べると、矢底が若干広い傾向がある。

【刻印・墨（朱）書】（第 219 図）

大型の刻印は、ほとんど寛永期に属するもので、寛文期以後の修築範囲でも認められる場合は、ほぼ寛永期の石材を転用していると考えられる（第 219 図・写真図版 54）。立面の分布状況を見ると、全体に散在しているが、やはり寛永期構築範囲に多く見られる（第 93～95 図等）。寛文期の刻印は、正面端部に小さく「一」「二」「三」といった漢数字が施されているのが一般的である（写真図版 54）。ホ面 2140N、ニ面 2140E 等寛文期修築範囲（第 88～90 図）に集中するが、大型刻印ほどではないにせよ、宝暦期修築範囲でも見られ、石材の転用が窺える。

墨書については、墨のみで何らかの印を施した事例はほとんど確認できなかった。むしろ赤色顔料によるものが一般的で、漢数字や記号等が認められる。顔料には、深い赤色を呈する酸化鉄素材の紅殻と、黒脂色に近い発色を呈する鉛丹がある（写真図版 56）。

第6表 石垣属性一覧表

属性項目		寛永期構築 寛永8 (1631)		寛文期構築 寛文8 (1668)			
		五十間長屋台・橋爪門礎台		菱槽台・五十間長屋台北側南北部～東西部西半			
		内堀側 粗加工石積	二ノ丸側 切石積	内堀側 粗加工石積		二ノ丸側 切石積	
		口2120E イ2110N等	チワ2120W ト2110S ～2110E	ホ2140N ニ2140E		オ2140W ル2140S ヌ2130W リ2130S	
		築石部	築石部	築石部	隅角部	築石部	隅角部
石材形状・寸法	全体形状	尻側すばむ	尻側すばむ	尻側すばむ	角石直方体	尻側すばむ	角石直方体
	面形状	やや不揃い	略正方形(五十間) 台形(礎槽)	台形・俵形	長方形	四角形・多角形(四角形に近い)	長方形
	控え長	1m前後多い	1m以下多い	菱槽1.5m以上、五十間1.5m以下多い	1.5m以上多い	75cm以下多い、下段1m前後	1.5m以上多い(角脇やや短い)
	面面積構成	比較的均質	比較的均質	比較的均質		比較的均質	
	天端(鑿石)	比較的薄手	比較的薄手	比較的薄手		比較的薄手	
	石材加工	全体	自然面残るもの多い		自然面残るもの少ない		自然面残るもの少ない
面		太い線状・点状痕	線状痕 精緻	太い線状・点状痕 平板	細い線状痕 精緻(二ノ丸側より粗い)	細い線状痕 精緻	細い線状痕 精緻
合端(平滑調整)			加工幅狭い			加工幅狭い	加工幅狭い
面周囲縁取			なし		不明瞭(装飾的ではない)	不明瞭(装飾的ではない)	不明瞭(装飾的ではない)
稜線縁取					あり		不明瞭(目立たない)
石積み		積み方	布積み、一部落とし積み状	布積み	布積み		布積み 石材形状によりやや被打つ
	合端調整	目立たない		目立たない			
	間詰め	戸室石 板状石材		栗石			
	押石	少ない		少ない	少ない	少ない	少ない
	「梃子穴」		あり(文化期の加工) 本来はなし			なし	
	敷金		なし	鋭形(鑿石下のみ)	楔形 鋭形	鋭形	楔形 鋭形
	詰石	平栗石多い		脇に小砂利詰める 平栗石多い	平栗石多い	平栗石多い	平栗石多い
	高さ(根石除く)・直線勾配角度	イ2110N 75°		ホ2140N 11.80m・71.5° ニ2140E 11.80m・70°		オ2140W 2.63m・84.6° ヌ2130W 2.64m・89.4°	
その他	石材色調	赤・青ほぼ均等	赤・青ほぼ均等	青戸室多い	青戸室多い	赤戸室やや多い	青戸室多い
	刻印	大型刻印	大型刻印	小型刻印「一」「二」「三」	小型刻印「一」「二」「三」		
	裏込栗石			粒径大(20cm前後多い)			

宝暦期修築 宝暦13 (1763) 五十間長屋台東西部東半～南側南北部				文化期修築 文化5 (1808) 橋爪門統櫓台			
内堀側 粗加工石積		二ノ丸側 切石積		内堀側 粗加工石積		二ノ丸側 切石積	
ハ2130N □2120E		チワ2120W等		イ2110N等		チワ2120W へ2110E ト2110S	
築石部	隅角部	築石部	築石部	隅角部	築石部	隅角部	
尻側すばむ	角石略直方体	尻側すばむ	尻側すばむ	角石直方体	尻側すばむタイプ・尻側直線的なタイプ	角石直方体	
多角形状多い	長方形の他台形状目立つ	多角形多い 横長大型石材目立つ	多角形状多い	長方形	西面多角形・東・南面長方形・略正方形(継手状含む)	長方形	
1m以下～1.5m以上、長大な材数石ごとに配置	1.5m以上多い(角脇やや短い)	75cm以下多い	1.25m以下多い	角石1.5m以下多い 角脇1m以下多い	1m以下多い、1m前後の材数石ごとに配置	角石1.5m以上多い 角脇1m以下多い	
大小ばらつきあり		大小ばらつきあり	石垣面上部小型、下部大型		大小の石材段ごとに配置		
比較的薄手		比較的薄手	比較的薄手		厚みあり		
自然面残るもの少ない		自然面残るもの少ない	自然面残るもの少ない		自然面残るもの少ない		
太い線状・点状痕 平板	隅角部としてはやや粗い	切石としては粗い点状痕・粗い凹凸目立つ	太い線状・点状痕 平板	細かい凹凸の残る精緻な加工	細かい凹凸の残る精緻な加工	細かい凹凸の残る精緻な加工	
		加工幅狭い		加工幅広い	加工幅広い	加工幅広い	
	あり	あり		あり	あり	あり	
	あり(面周囲縁取と一体化)			あり(面周囲縁取と一体化)		あり(面周囲縁取と一体化)	
布積み 単位短いもの・分岐多い		布積み 石材形状により波打ち目立つ	布積み		布積み		
隣接石材に応じて調整			隣接石材に応じて調整				
栗石			栗石				
多い	少ない?	多い	やや多い	やや多い	多い	多い	
		少ない			多い	多い	
なし	楔形(1点のみ確認、少ない)	なし	鋸形(鑿石下のみ)	鋸形	鋸形	鋸形	
平栗石多い	平栗石多い	平栗石多い	平栗石多い	小鳥石多い	小鳥石多い	小鳥石多い	
ハ2130N 11.47m・74°		チワ2120W 3.32m・86.9°	イ2110N 11.20m・75° (角度は寛永遺存石垣)		へ2110E 7.14m・80.2°		
赤・青ほぼ均等	青戸室多い	赤戸室やや多い	赤・青ほぼ均等	赤戸室多い	西面赤戸室、南面青戸室多い、東面赤・青ほぼ均等	赤戸室多い	
新材刻印なし	新材刻印なし	新材刻印なし	新材刻印なし	新材刻印なし	新材刻印なし	新材刻印なし	
粒径小(15cm前後多い)			粒径小(15cm前後多い)				

【勾配】(第220図)

石垣を検討する上で勾配は極めて重要であり、後藤文庫中の石垣技術書においてもその設計方法が秘伝としての扱いを受けている[北垣 1987][木越 2008]。ただし今回の報告では、文献資料と遺構とを十分に比較検討するところまで至らなかった。ここでは、寛文期・宝暦期・文化期の内堀側粗加工石積隅角部の断面を比較し、修築ごとの特徴を探ることとする。

第220図は、石垣の勾配比較図で、左よりホ面 2140N (菱櫓台北面、寛文期)・ハ面 2130N (五十間長屋北面、宝暦期)・イ面 2110N (橋爪門続櫓台北面、文化期)の隅角部断面を提示した。上段の図は測量図で、下段の図は、反りの状態について、角度や高さ等により示した模式図である。どの石垣の勾配も、下方は反りのない直線勾配で、全高の1/3以上から上位で反りが付き始める。反りの状態は、石垣一段(60~70cm)程度の高さが基準となり、およそ一段上がるごとに勾配の角度が急になっていることで示される。

3つの断面図を比較すると、反りが付かない直線勾配の高さにばらつきがあることが明瞭に看取できる。ホ面 2140N では、直線勾配部分の高さは総高の約1/2、イ面 2110N ではやや下がって総高の1/3から1/2以下となっているが、ハ面 2130N では大きく異なり、全高の約2/3に到っている。

また、直線勾配部分の立ち上がり角度については、ホ面は 71.5° で比較的緩やかであるが、ハ面・イ面はそれぞれ 74° ・ 75° となっている。

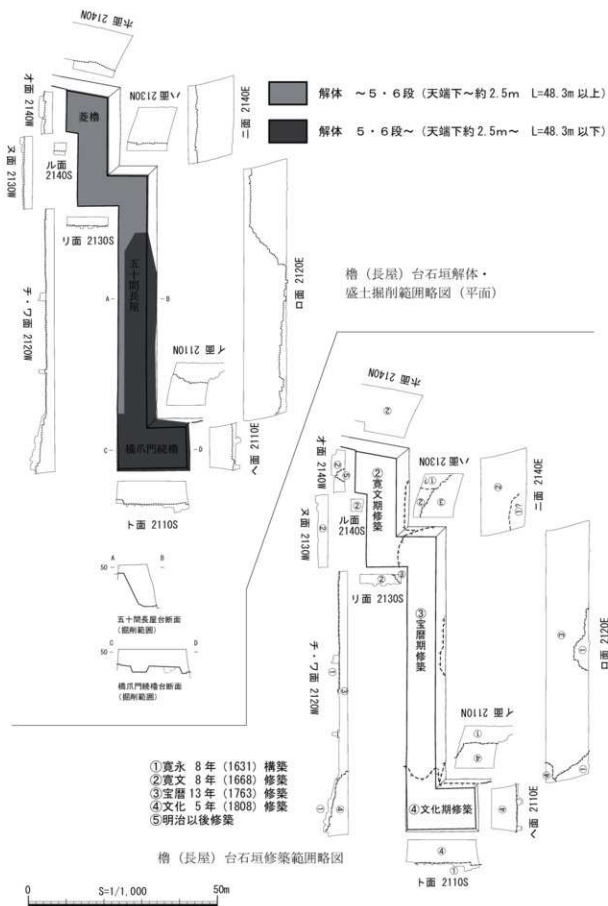
反り部分の角度については、ハ面では最上部を除き、ほぼ石垣一段(一石)分の高さで $2\sim 3^{\circ}$ の割合で勾配が急になっているが、ホ面・イ面では必ずしも一段ごとに角度が変わっているとは言えず、二段~四段で同じ勾配で推移する部分も見受けられる。

なおイ面については、最下部の直線勾配部分は寛永期の石垣が遺存する部分で、その直上4段が $77\sim 77.5^{\circ}$ で推移し、反りが付かないことを見れば、むしろこの4段分こそ文化期修築石垣の下部直線勾配部分と見なすべきなのかも知れない。またホ面・ハ面も含め、いずれも修築時の石垣であるため、寛永期構築石垣等先行する石垣との整合性を図る必要もあったと考えられ、上記の勾配の特徴が、そのまま修築時期の特徴として一般化できるのか検討の余地が残る。

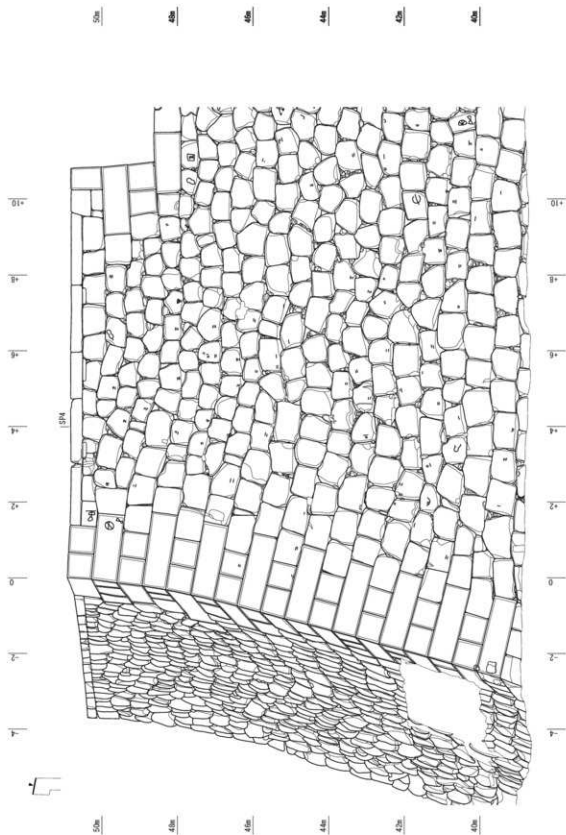
加賀藩の穴生、後藤彦三郎は文政7年(1824)頃には石垣技術書の集大成を図り、「唯子一人伝」一冊本を著した。その内容の中核には、石垣の勾配・反りの設計等に関する記述が見られる。この点については木越 2008 論文に詳しい解説があり詳細は譲るが、下部の直線勾配部分(「根石矩」と呼称)は石垣総高の1/3とし、その上位から反りを付けること等が記述されている。後藤彦三郎による石垣勾配の秘伝と、実際の遺構データとの比較が重要な課題であるが、どのような指標・基準を設けて比較検討を進めるべきか等、検討すべき点は多い。

【石垣面に残された痕跡】

第4章で触れたように、櫓(長屋)台取付階段や、二ノ丸階段縁石等、石垣面には構築物・建造物の痕跡が認められる。また石垣前面の削平が著しい場合でも、石垣面下部の加工の粗粗により、石垣築造時のおよその地盤面が推測できる。なおト・ヘ面(2110S・E、橋爪門続櫓台南・東面)は、橋爪門枅形に面しており、二ノ門はじめ建造物・構築物の痕跡が確認できた。ただし平成22年度に実施した橋爪二ノ門の復元整備に係る発掘調査では、平成10・11年度調査時には認識されなかった知見も得られている。橋爪二ノ門の発掘調査は平成23年度も継続し、新たな展開も予測されるため、石垣面の痕跡の検討とその結果については稿を改めて報告する。

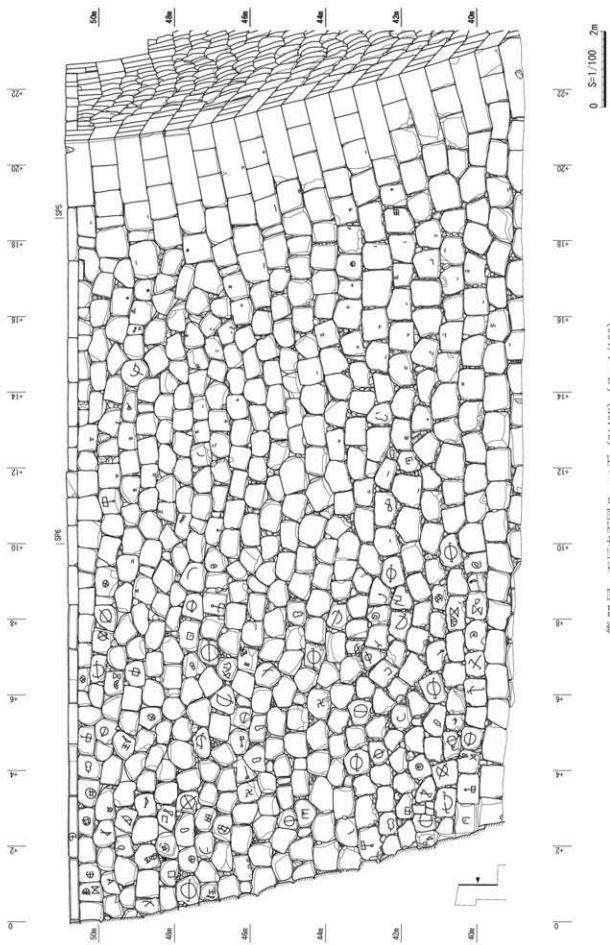


第75図 石垣面名称・解体・修築範囲 (S=1/1,000)

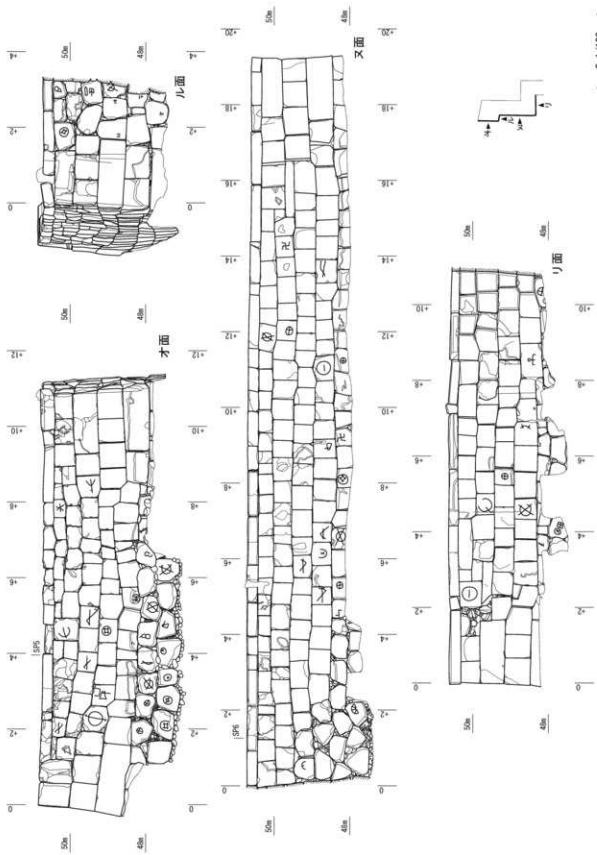


0 5-1/100 2m

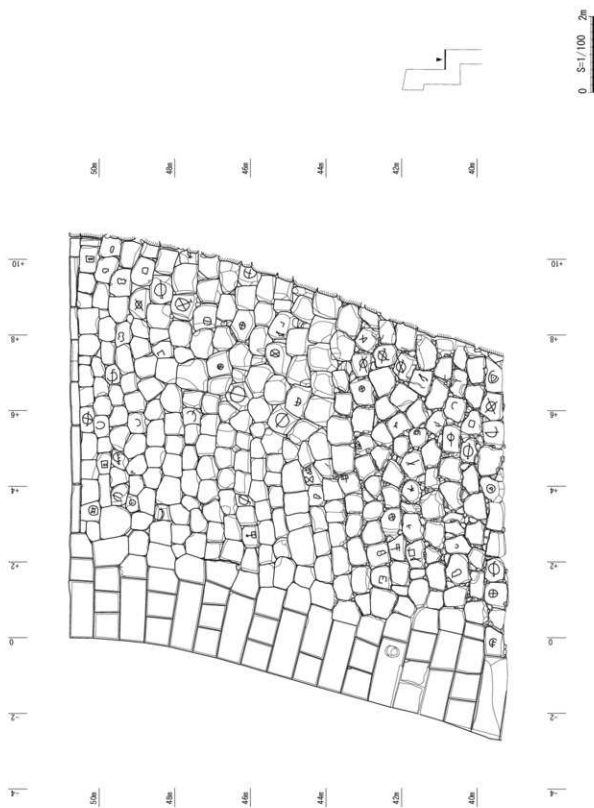
第 76 圖 石垣立面圖 1 水面 (21.40N) (S = 1/100)



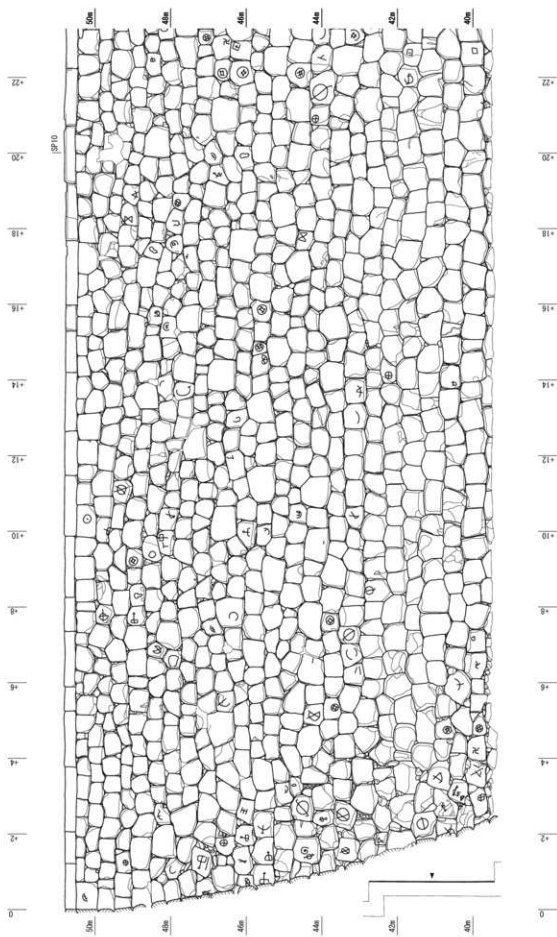
第77图 石垣立面图2 二面 (2140E) (S=1/100)



第78圖 石垣立面圖3 才 (2140W)・ル (2140S)・又 (2130W)・り面 (2130S) (S=1/100)

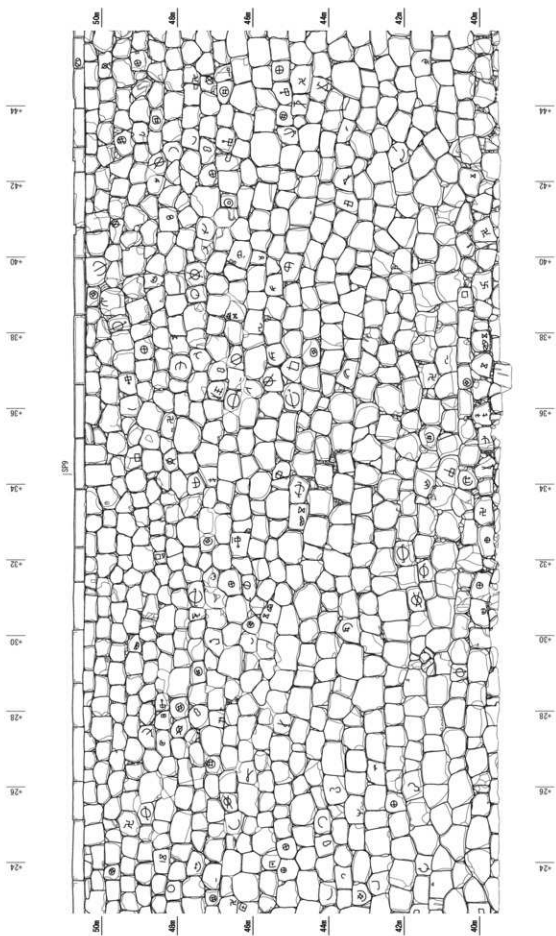


第79图 石垣立面图4 八面 (2130N) (S=1/100)



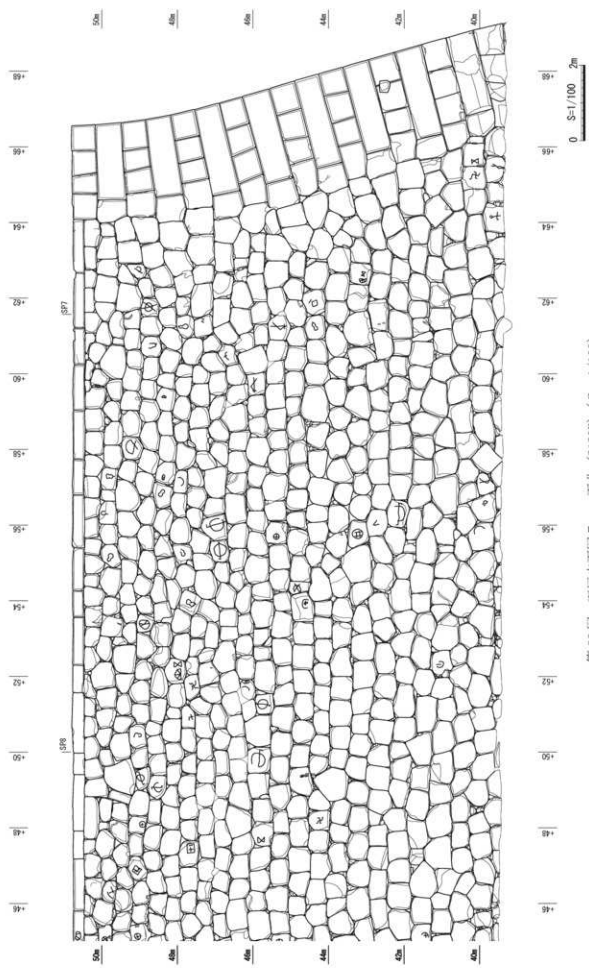
第80圖 石垣立面圖5 口面南 (2:20E) (S=1/100)

0 S=1/100 2m

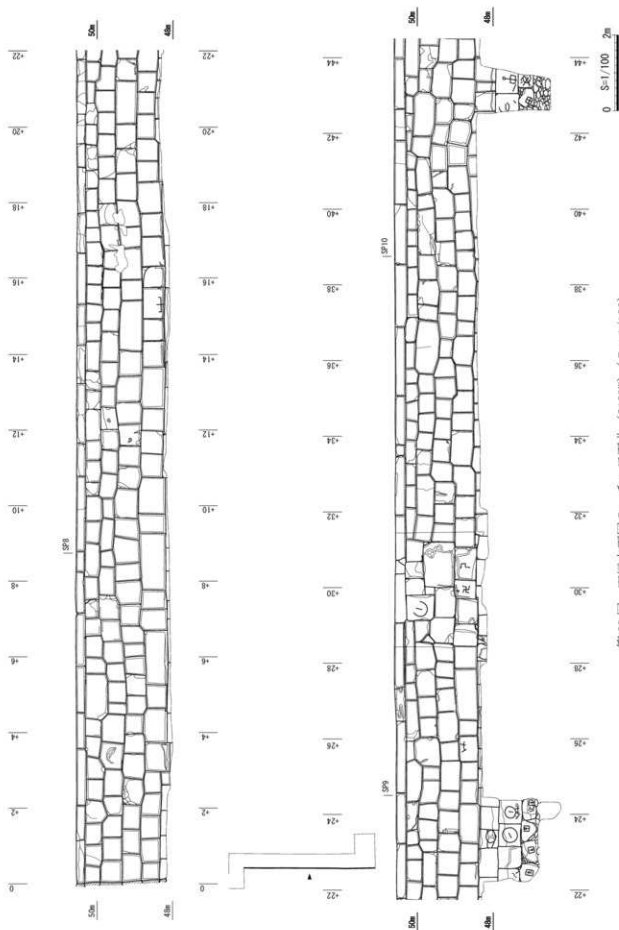


第81图 石垣立面图6 口面中 (21.20E) (S=1/100)

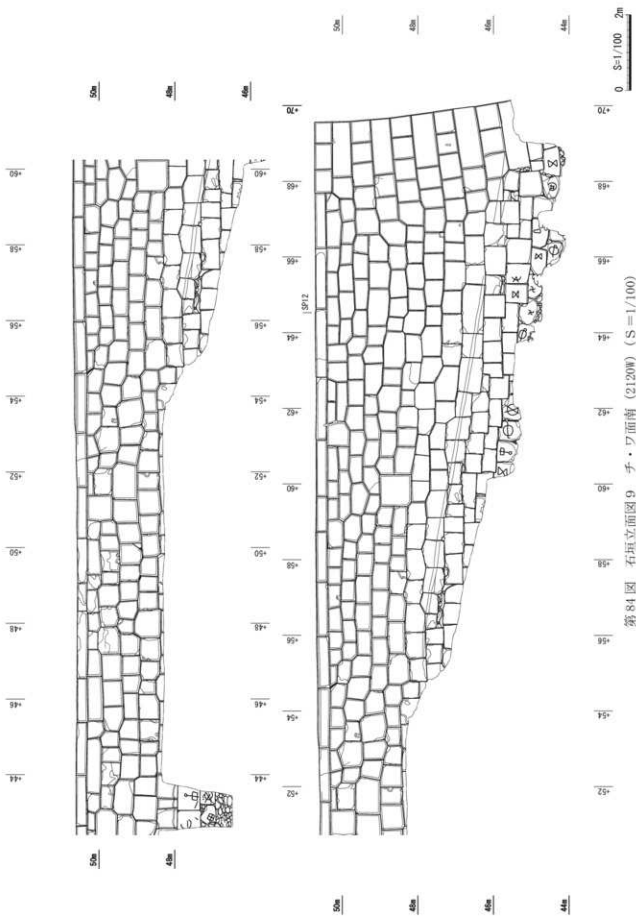
0 S=1/100 2m



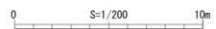
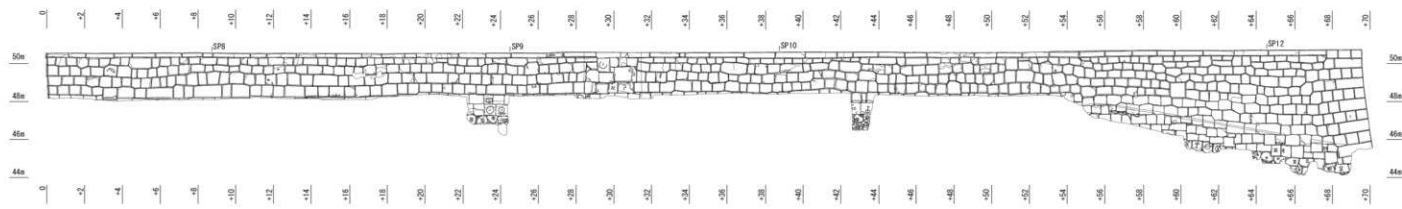
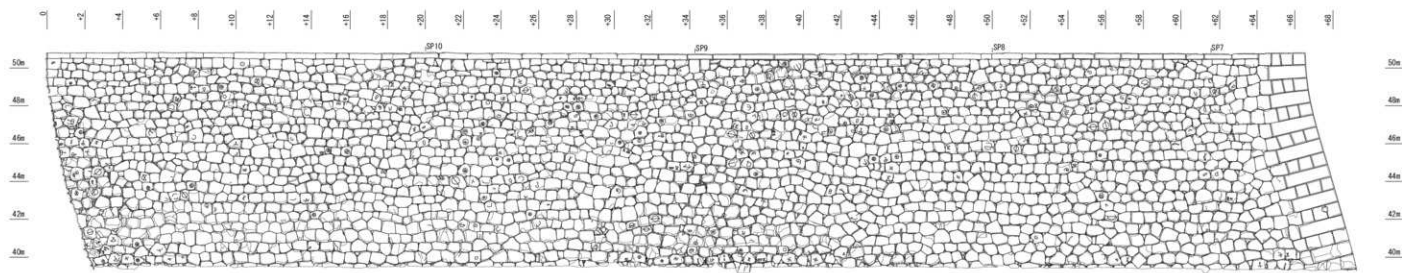
第 82 圖 石垣立面圖 7 口面北 (2120E) (S=1/100)



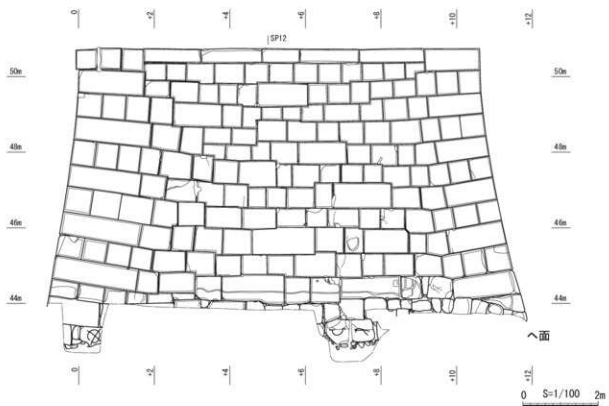
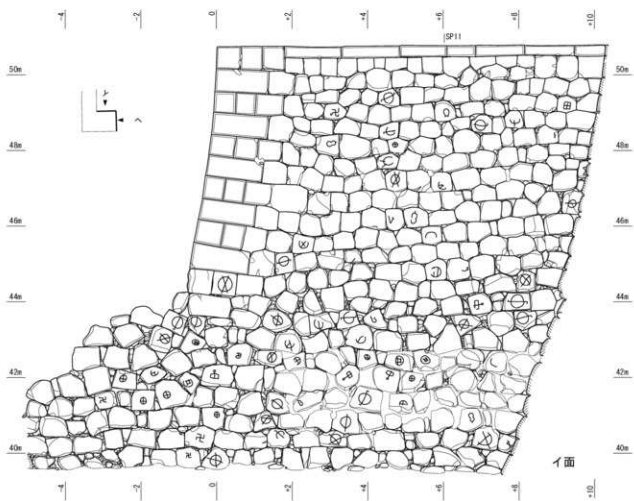
第83図 右垣立面図8 チ・ノ面北 (2120W) (S=1/100)



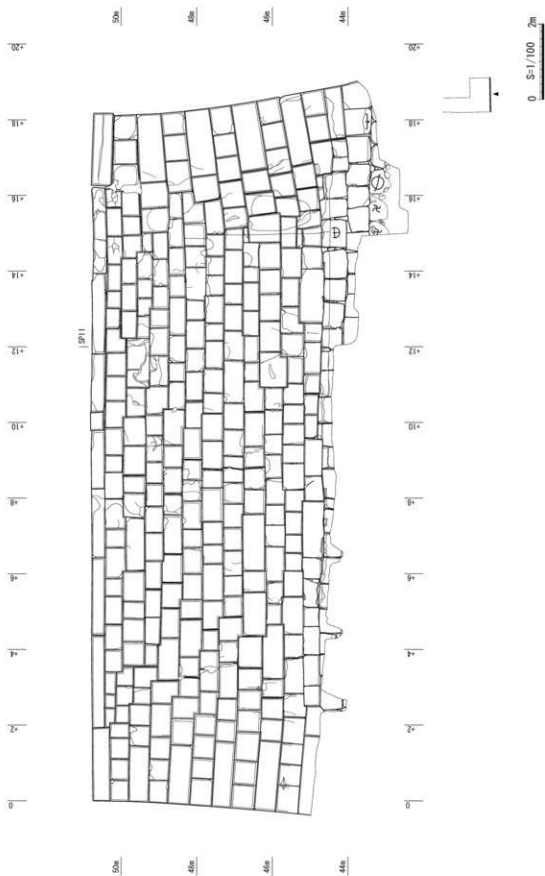
第84圖 石垣立面圖9 子・ツ面南 (2120南) (S=1/100)



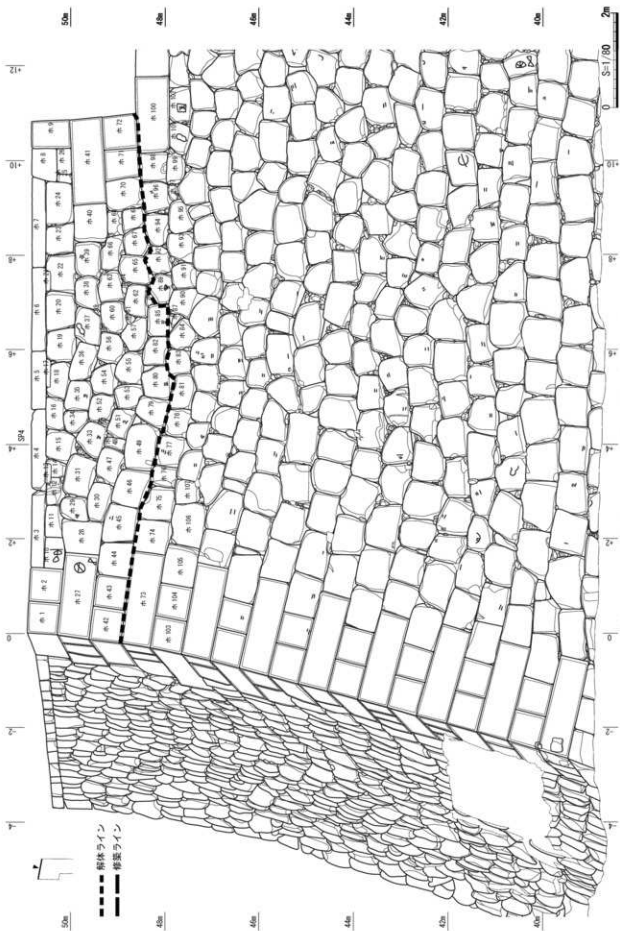
第85図 石垣立面図10 ロ (2120E)・チ・ワ面 (2120W) (S=1/200)



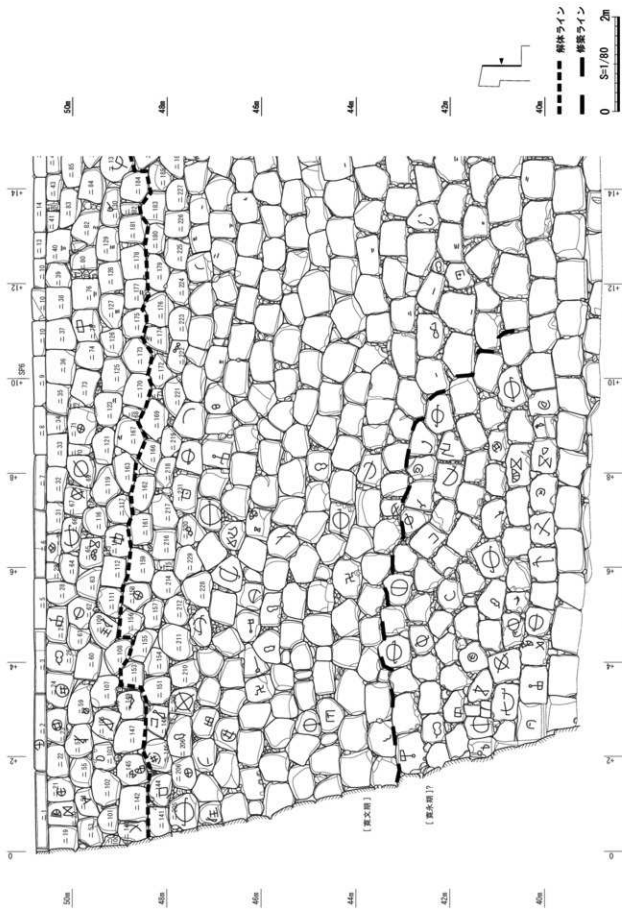
第86图 石垣立面图11 イ (2110N)・A面 (2110E) (S=1/100)



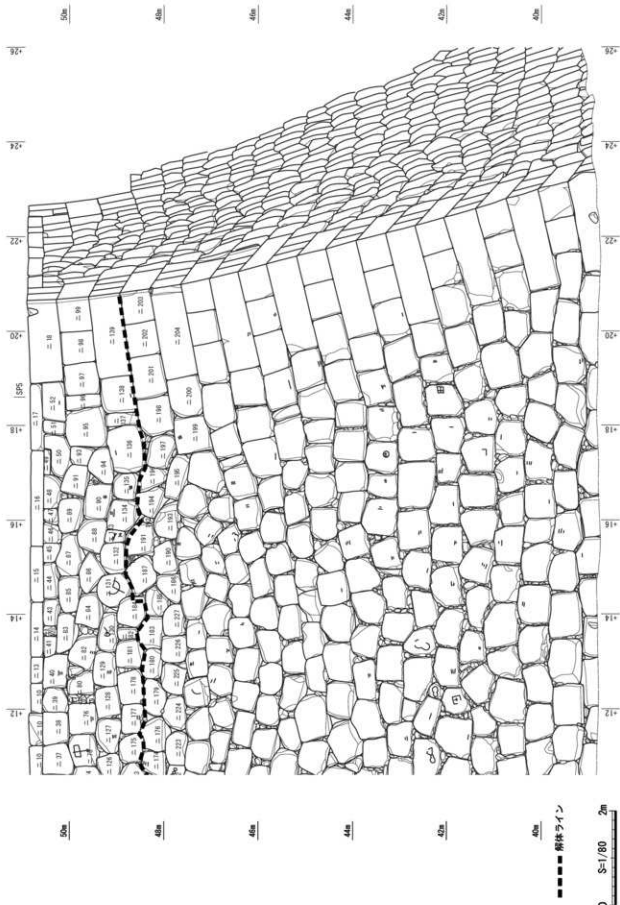
第 87 图 右垣立面图 12 下面 (2110S) (S=1/100)



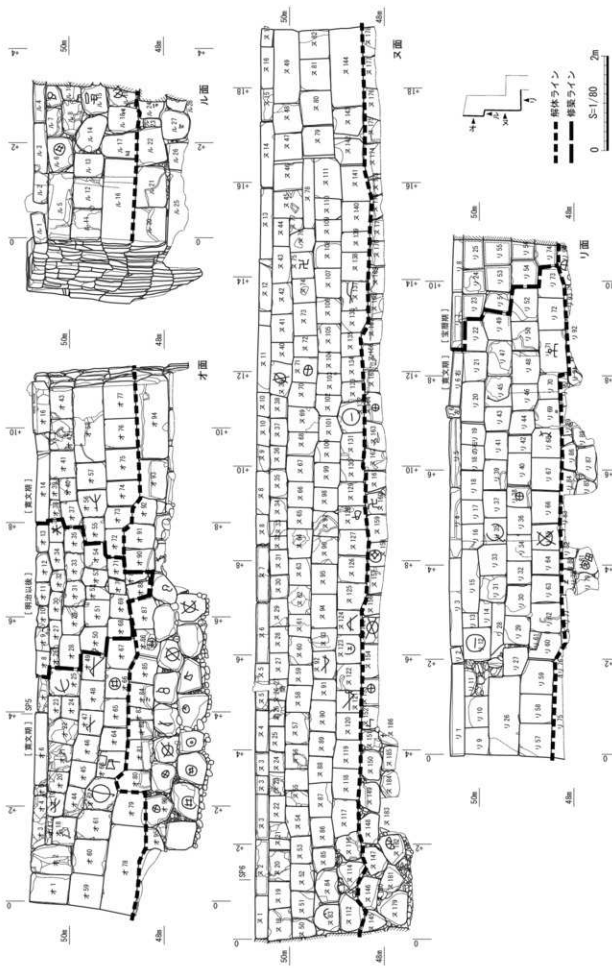
第88図 石材番号図1 本面 (2140N) (S=1/80)



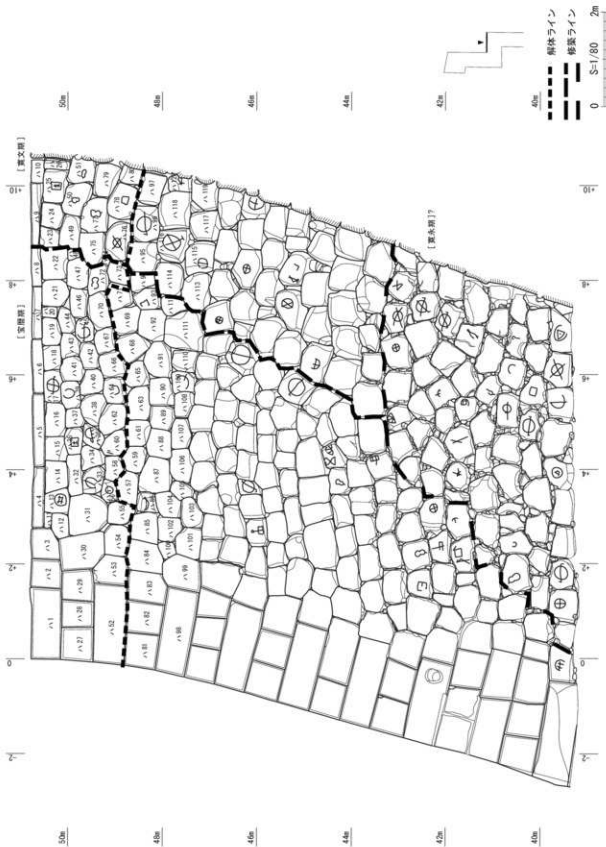
第 89 図 石材番号図 2 二面南 (2140E) (S=1/80)



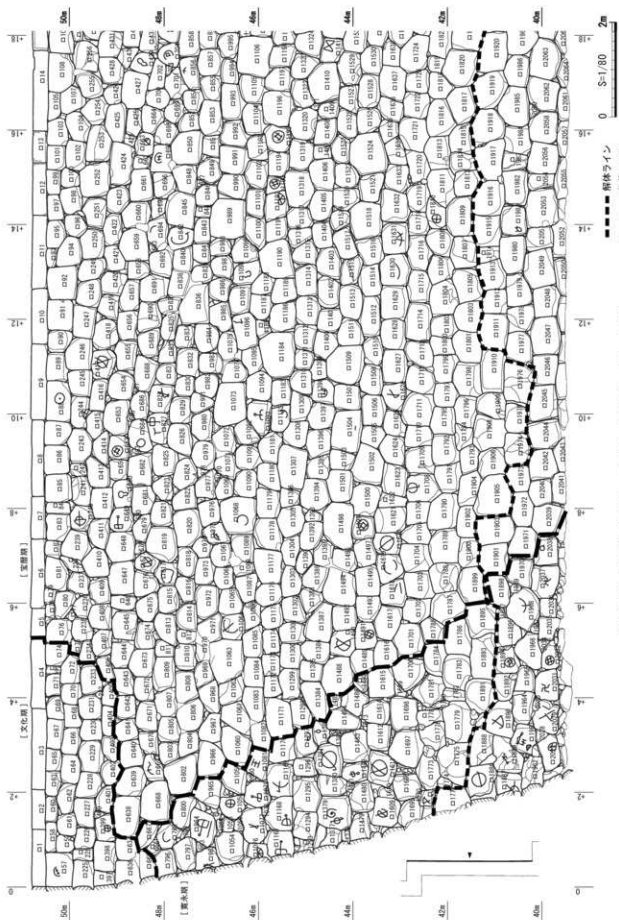
第90図 石材番号図3 二面北 (2140E) (S=1/80)



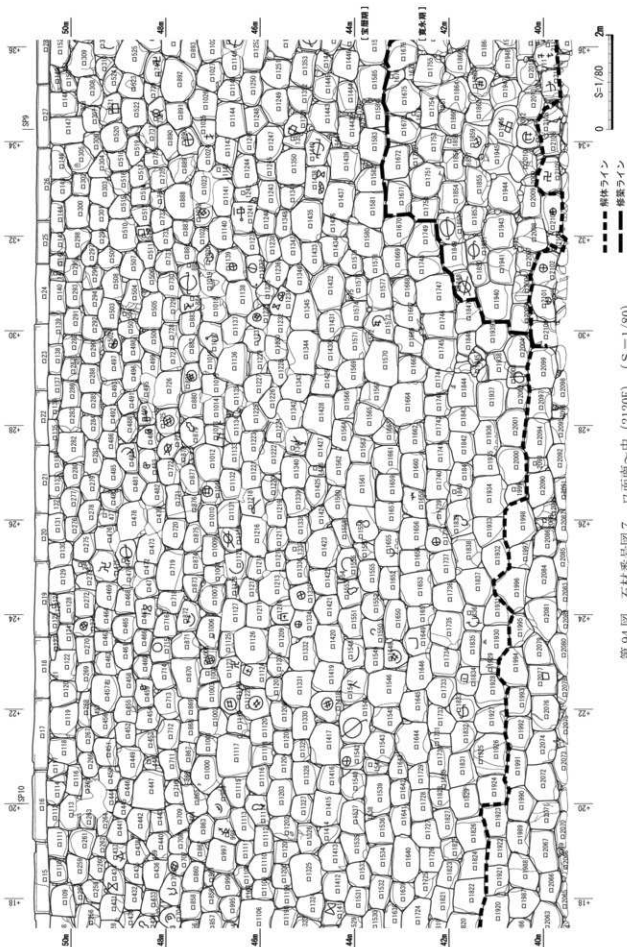
第91号 石材番号図4 才 (2140W)・ル (2140S)・又 (2130W)・才 (2130S)・才 (2130S) (S=1/80)



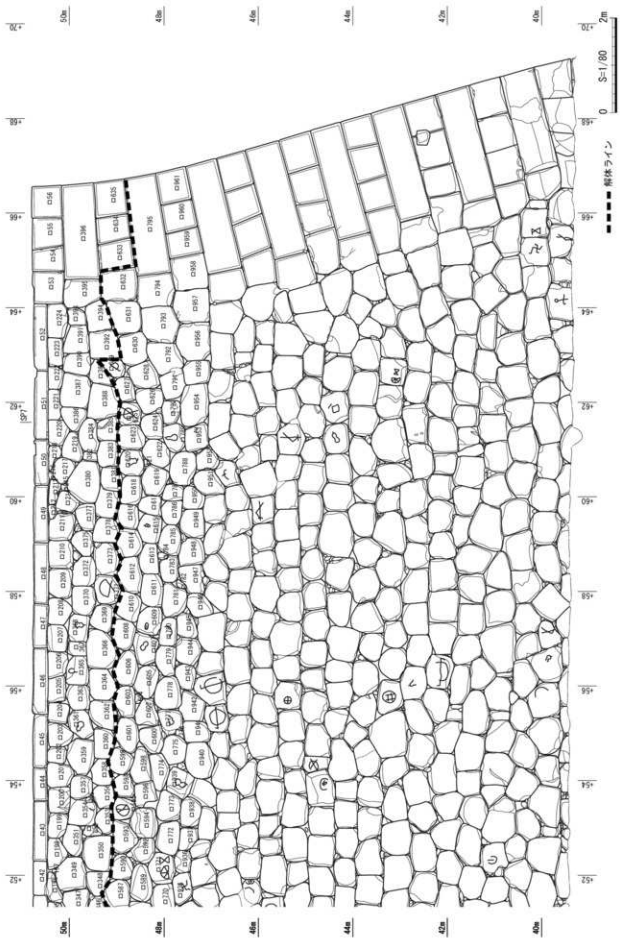
第92図 石材番号図5 ハ面 (2130X) (S=1/80)



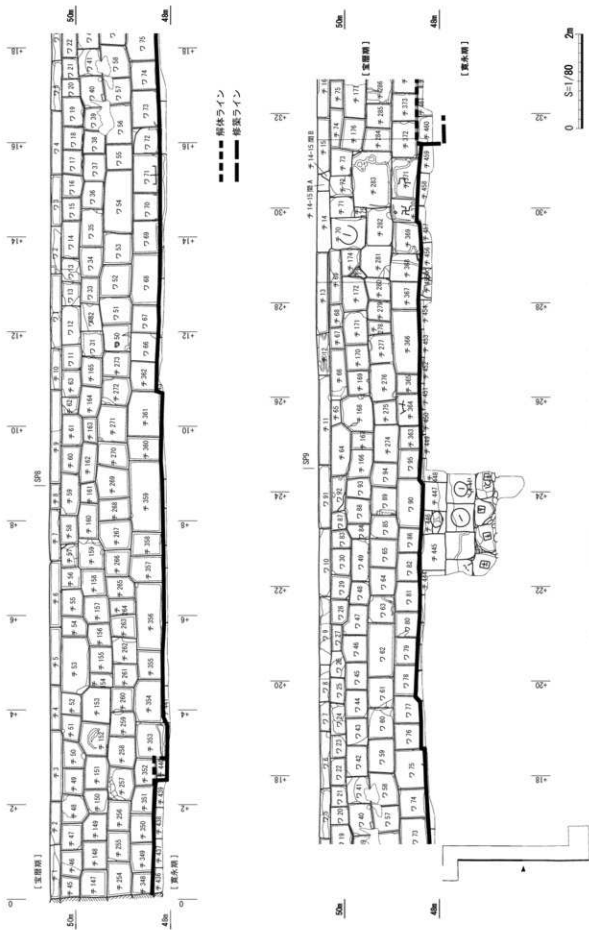
第93図 石材番号図6 口面南 (2120E) (S=1/80)



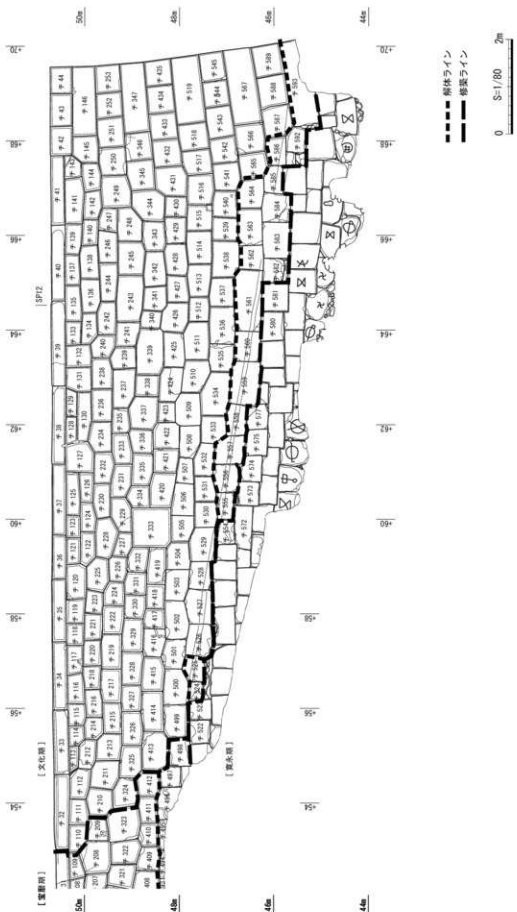
第94図 石材番号図7 口面南〜中 (2120E) (S=1/80)



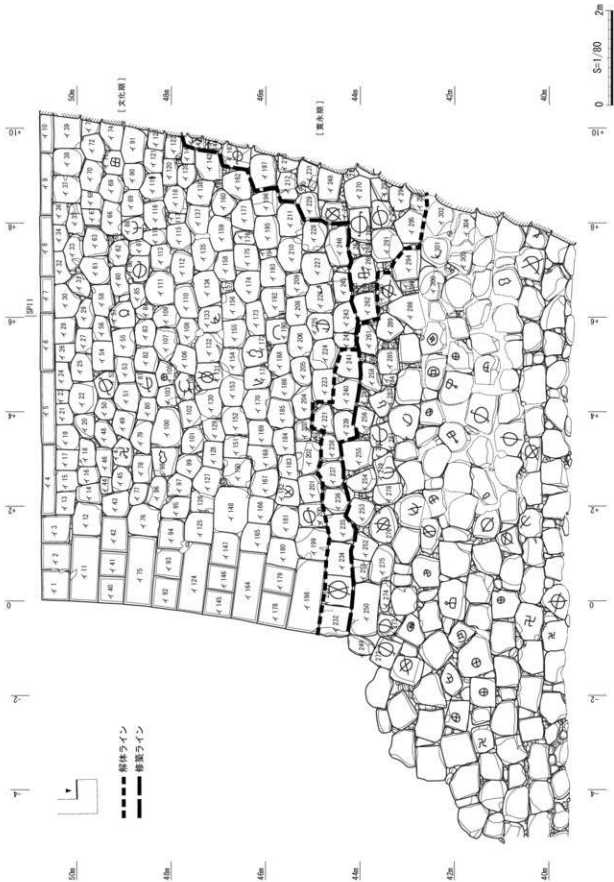
第96図 石材番号図9 口面北 (2120E) (S=1/80)



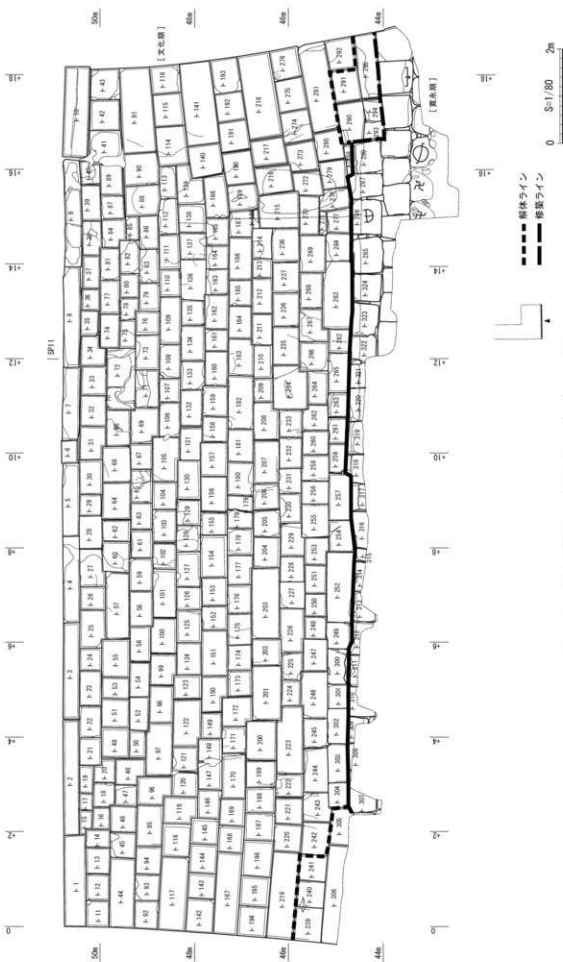
第97図 石材番号図10 チ・ワ面北 (2120W) (S=1/80)



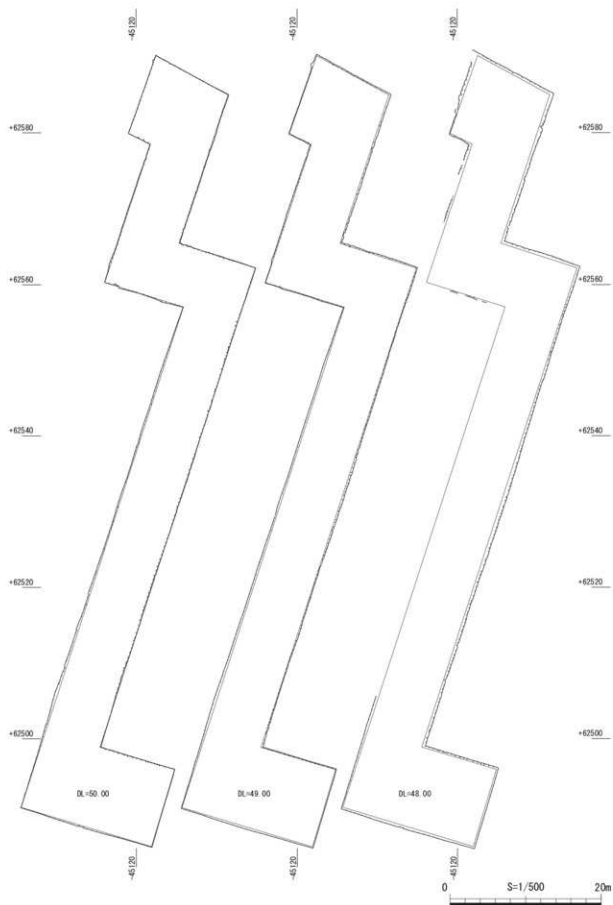
第99図 石材番亭図12 チ・ワ面南 (2120W) (S=1/80)



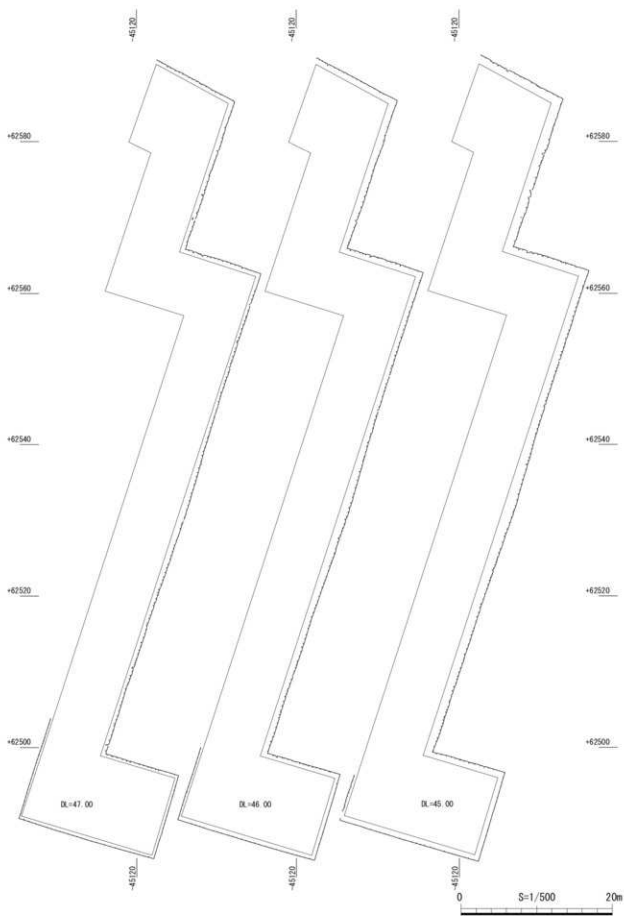
第100圖 石材番号圖13 イ面 (2110N) (S=1/80)



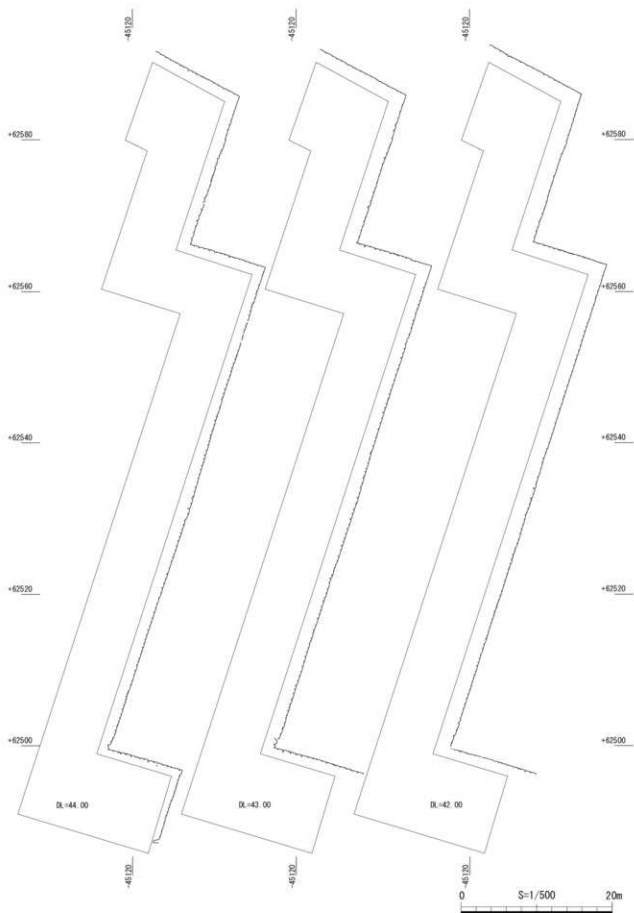
第102図 石材番号図15 上面 (2110S) (S=1/80)



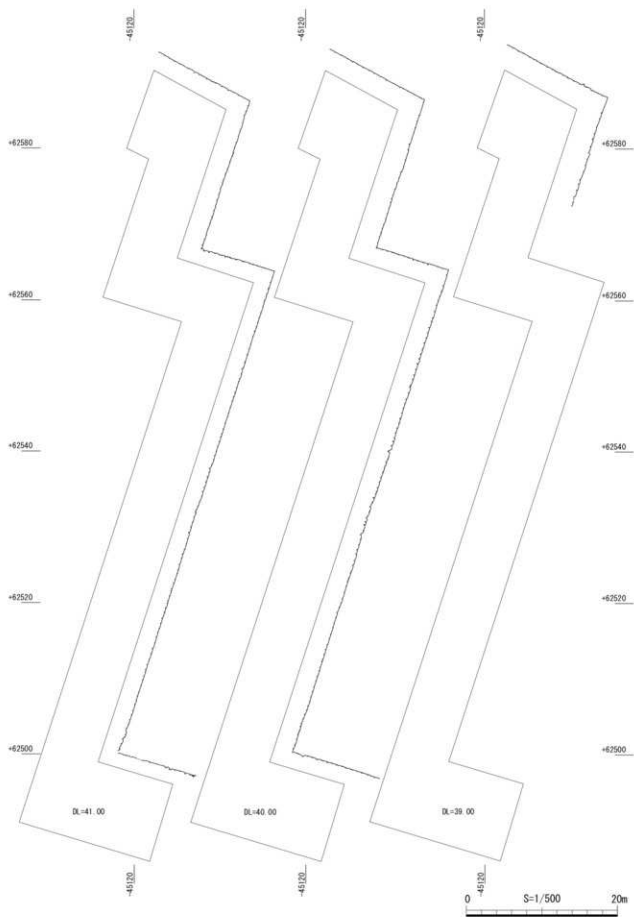
第 103 图 石垣水平断面图 1 (S=1/500)



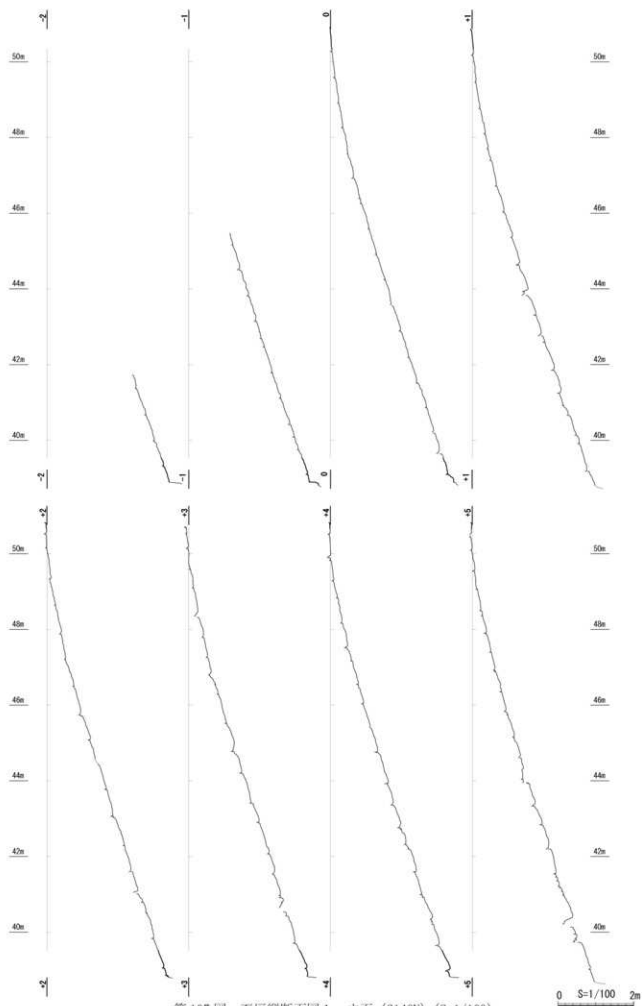
第 104 图 石垣水平断面图 2 (S=1/500)



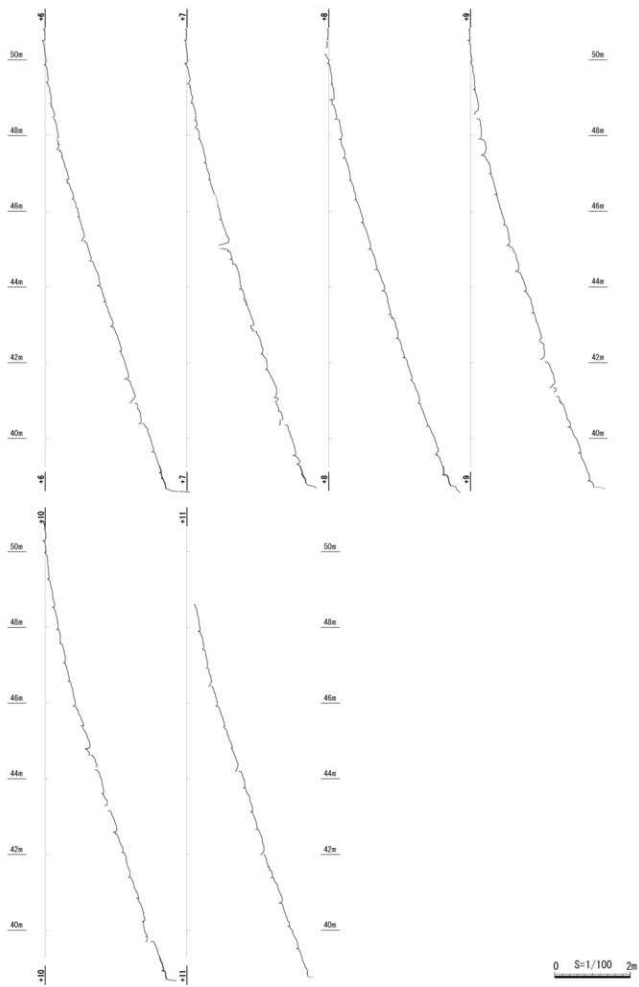
第 105 图 石垣水平断面图 3 (S=1/500)



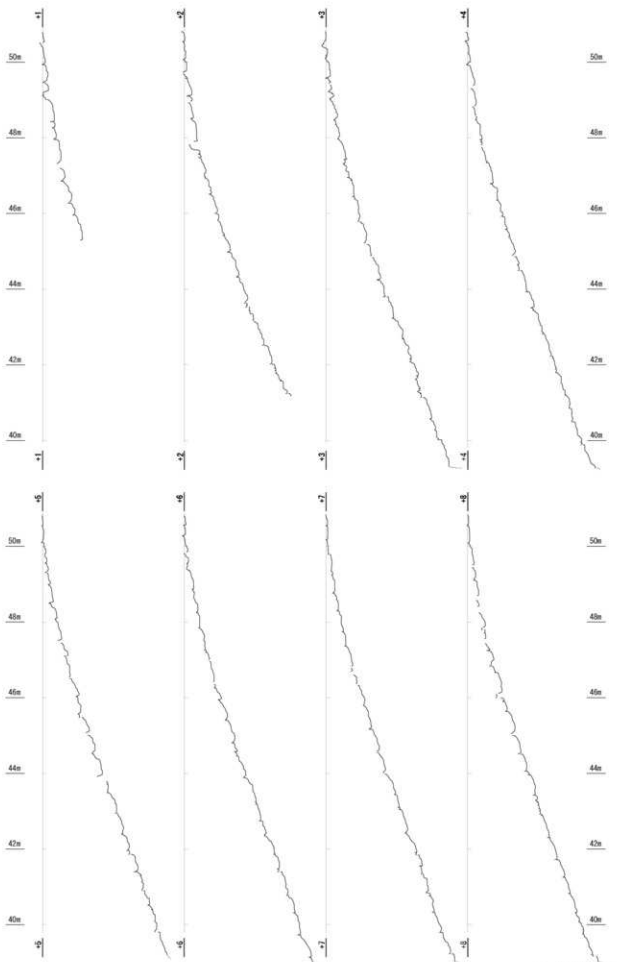
第 106 图 石垣水平断面图 4 (S=1/500)



第 107 図 石垣縦断面図 1 水面 (2140N) (S=1/100)

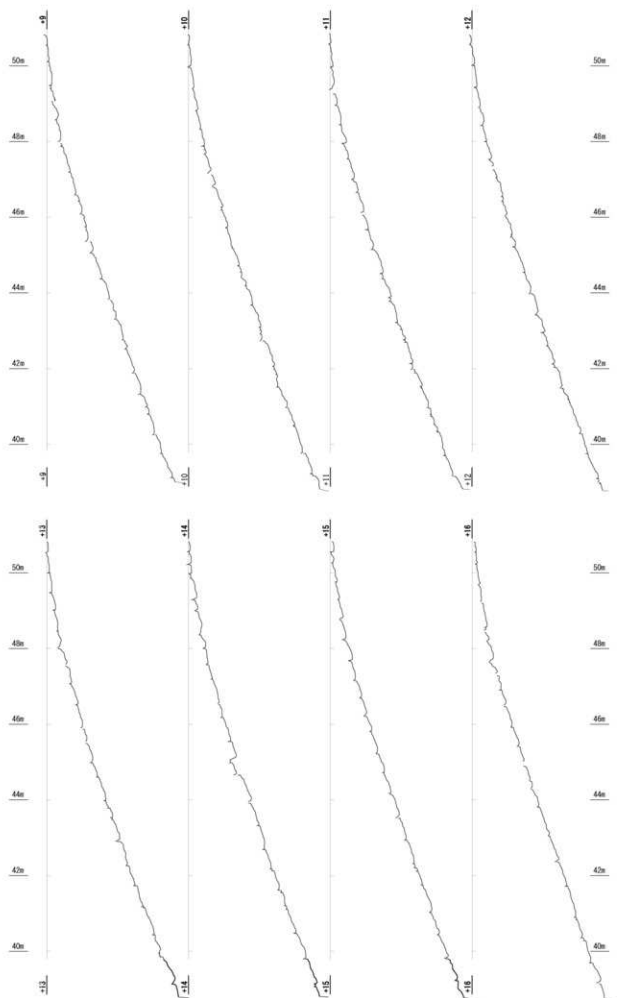


第108図 石垣縦断面図2 水面 (2140N) (S=1/100)



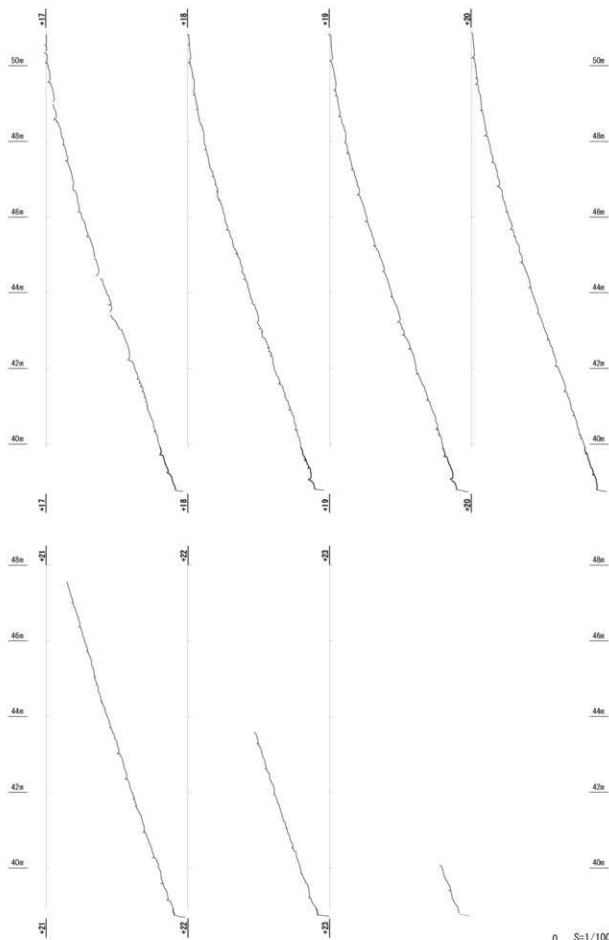
第109图 石垣縦断面图3 二面 (2140E) (S=1/100)

0 S=1/100 2m



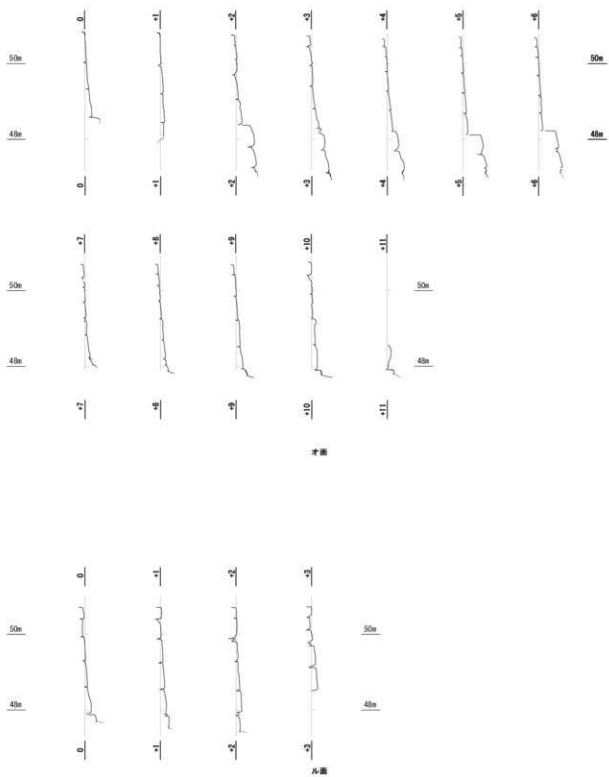
第 110 图 石垣縦断面图 4 二面 (2140E) (S=1/100)

0 S=1/100 2m



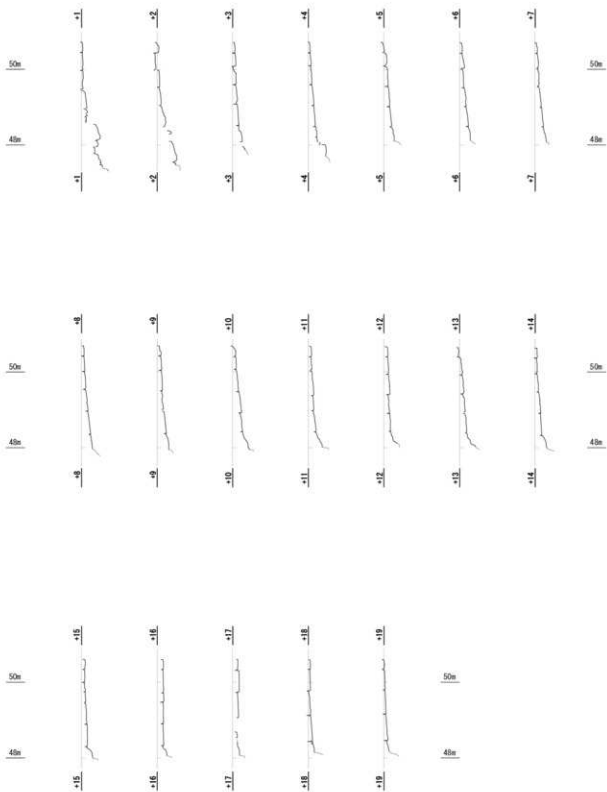
第 111 图 石垣縦断面图 5 二面 (2140E) (S=1/100)

0 S=1/100 2m



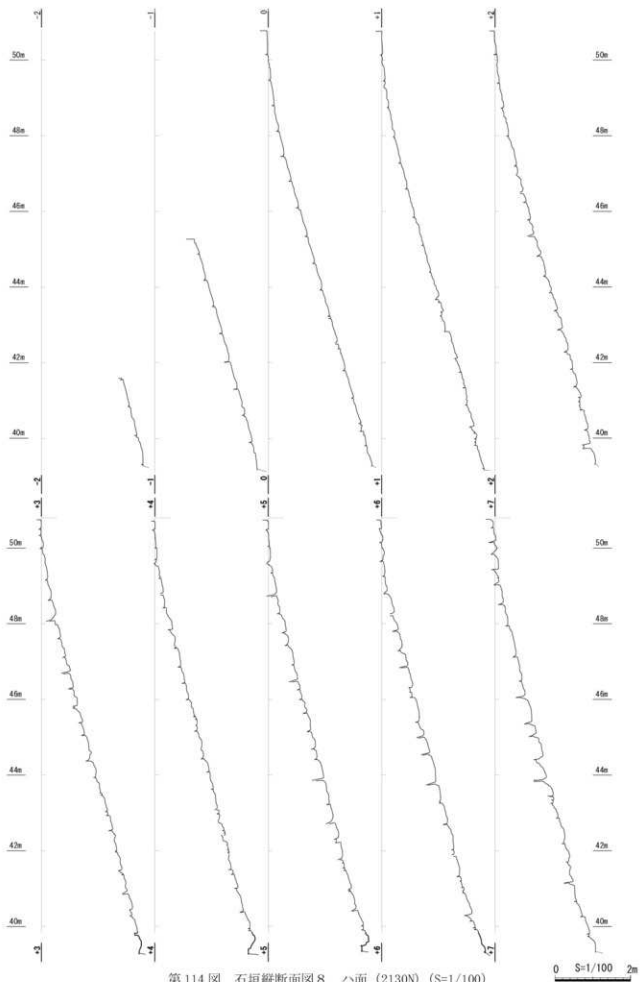
第 112 図 石垣縦断面図 6 オ (2140W)・ル面 (2140S) (S=1/100)

0 S=1/100 2m

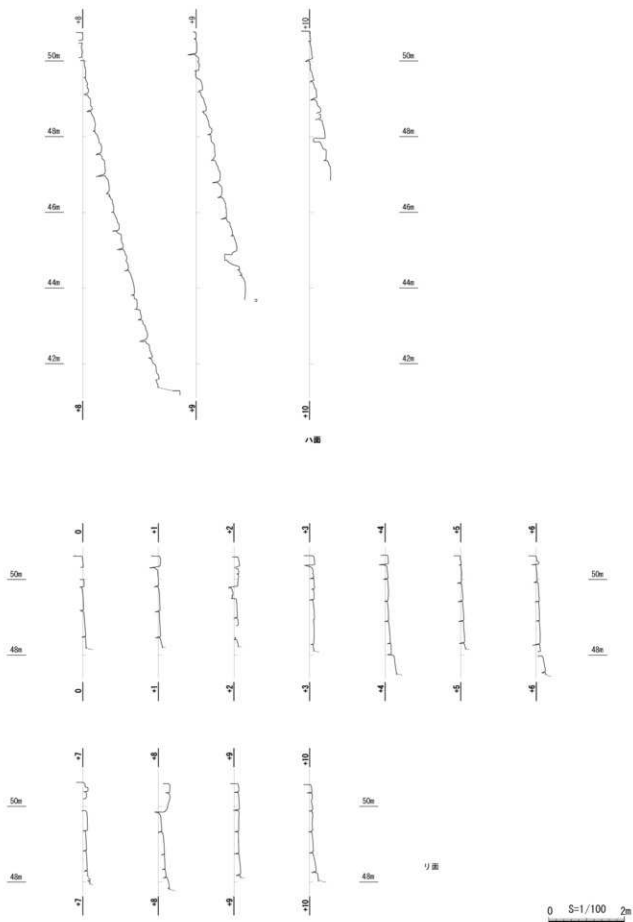


第 113 図 石垣縦断面図 7 又面 (2130W) (S=1/100)

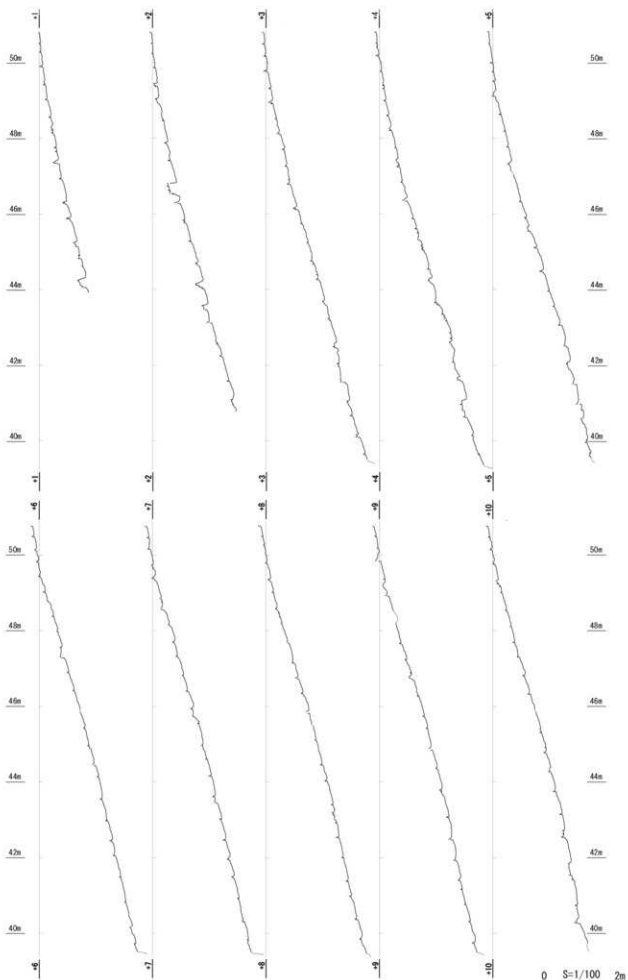
0 S=1/100 2m



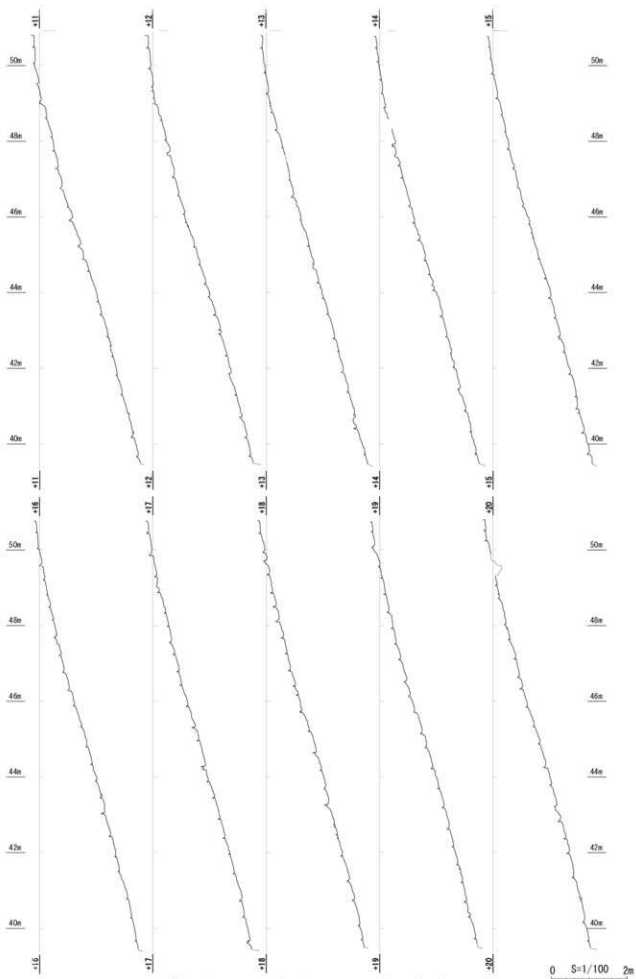
第114図 石垣縦断面図 8 八面 (2130N) (S=1/100)



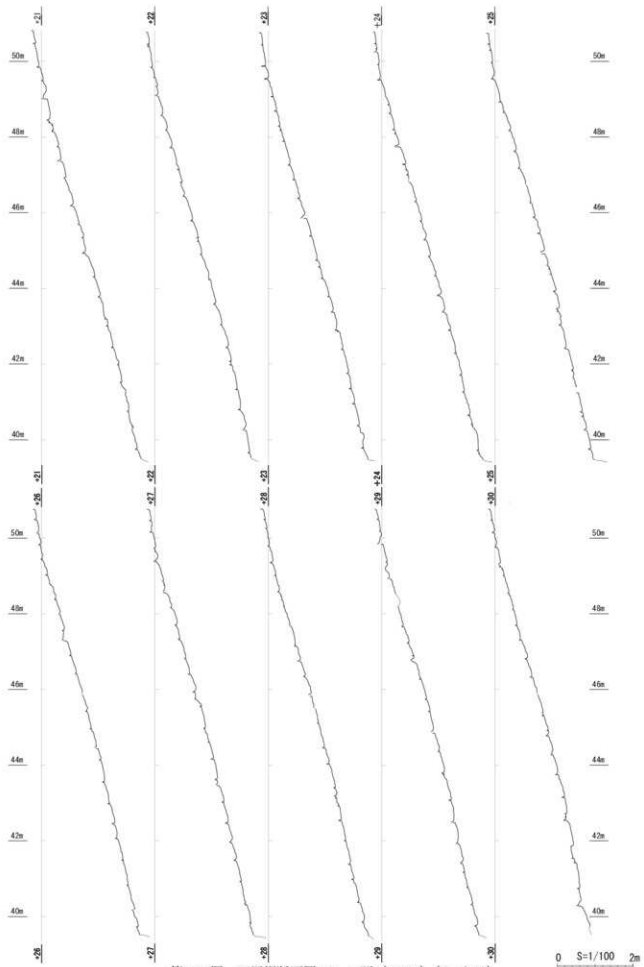
第115図 石垣縦断面図9 ハ (2130N)・リ面 (2130S) (S=1/100)



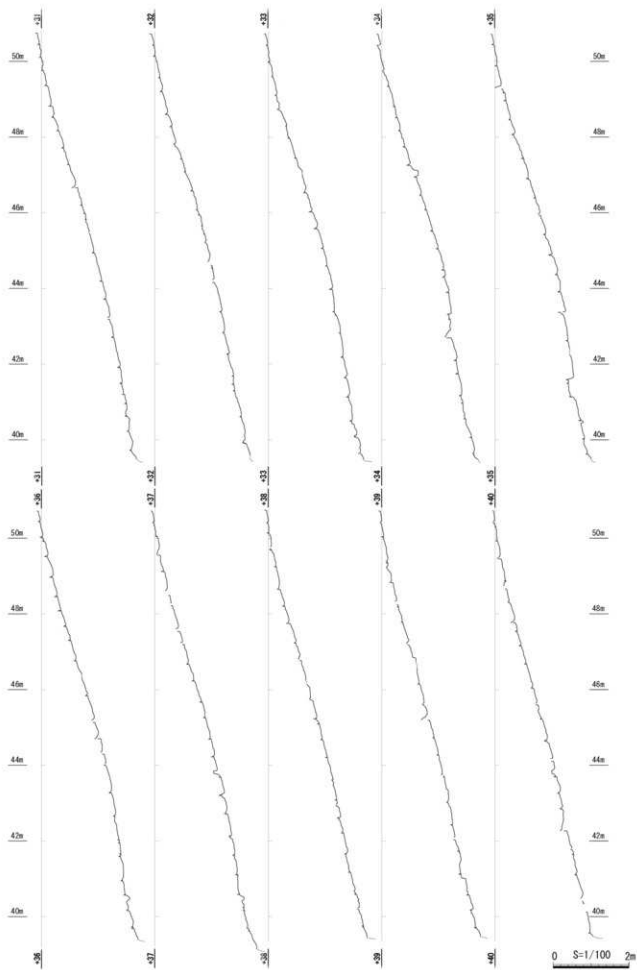
第116图 石坝纵断面图10 剖面 (2120E) (S=1/100)



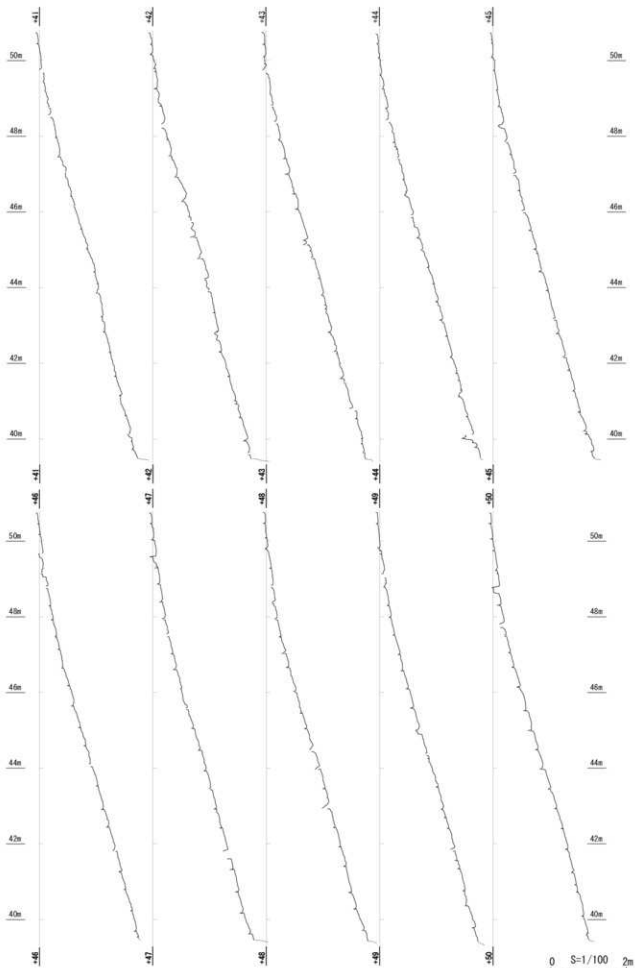
第117圖 石垣縦断面図 11 口面 (2120E) (S=1/100)



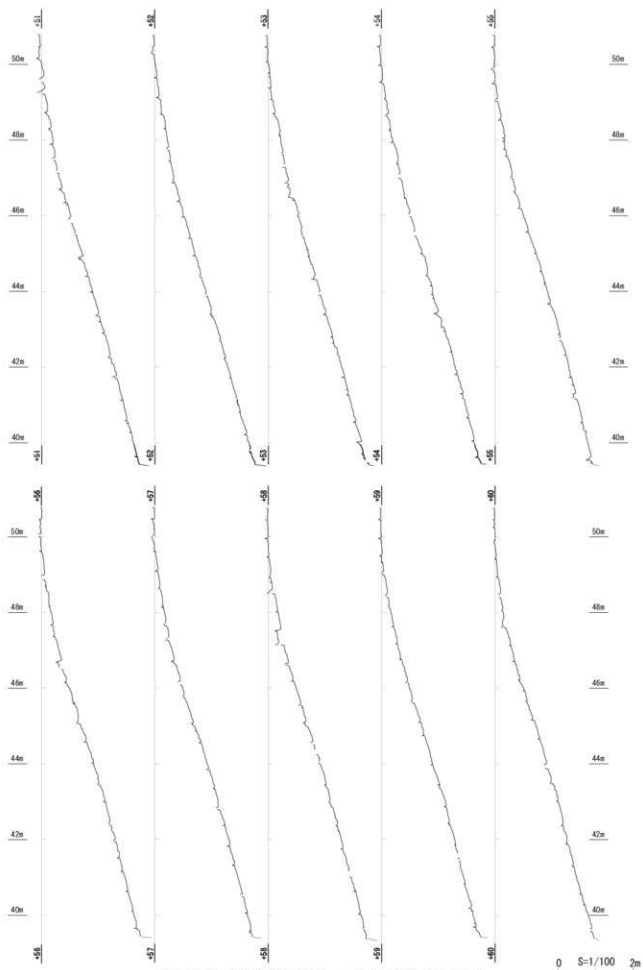
第118图 石垣縦断面图12 口面 (2120E) (S=1/100)



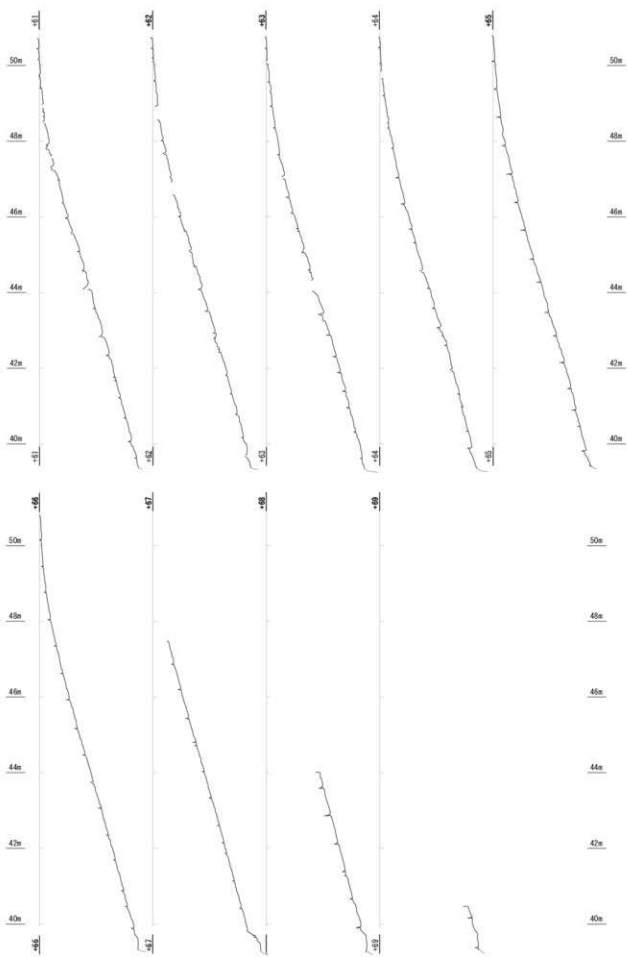
第119图 右垣縦断面图13 口面 (2120E) (S=1/100)



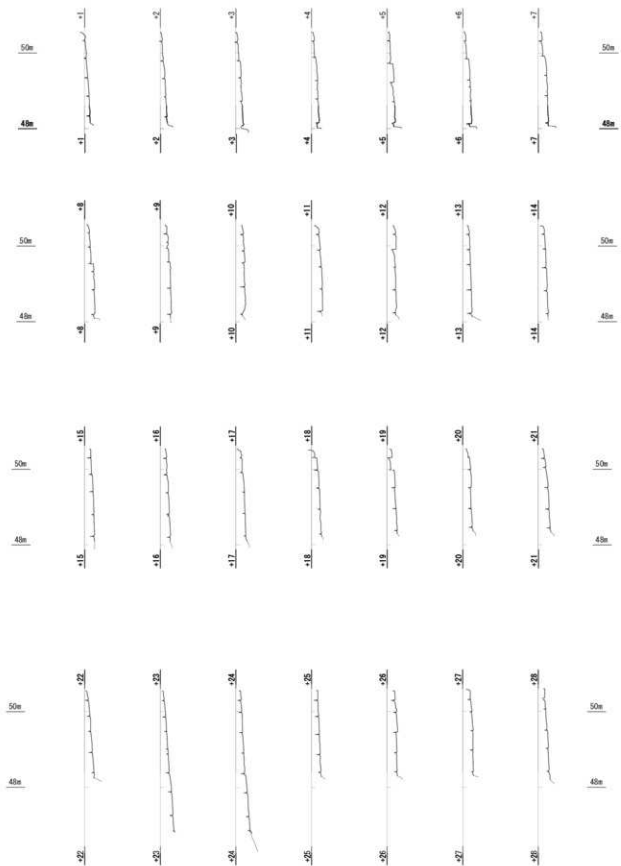
第120圖 石垣縦断面図14 口面 (2120E) (S=1/100)



第121圖 石垣縦断面圖15 口面 (2120E) (S=1/100)

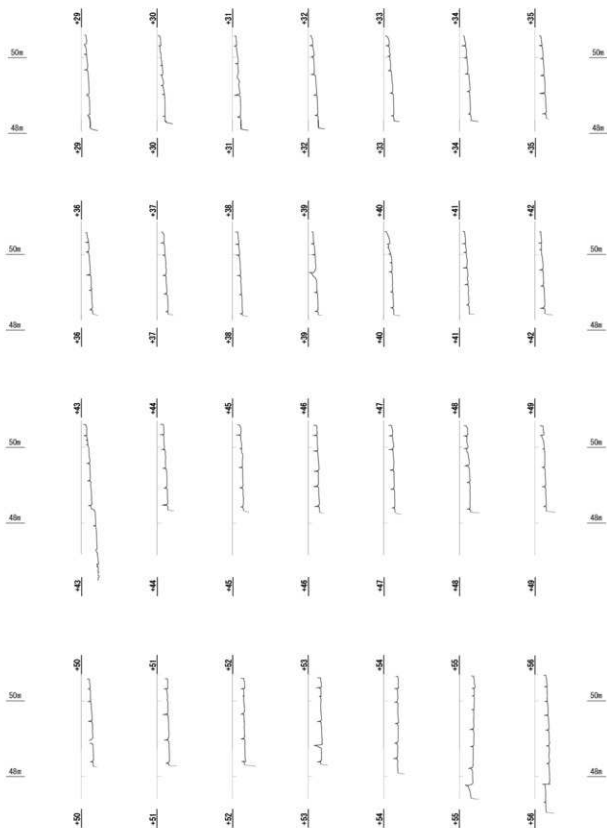


第 122 图 石垣縦断面图 16 口面 (2120E) (S=1/100)



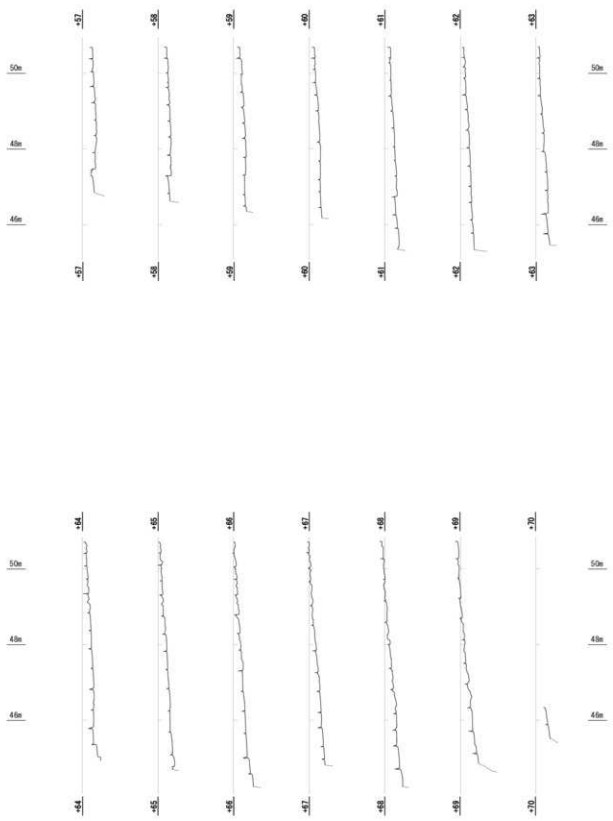
第123図 石垣縦断面図17 チ・ワ面 (2120W) (S=1/100)

0 S=1/100 2m



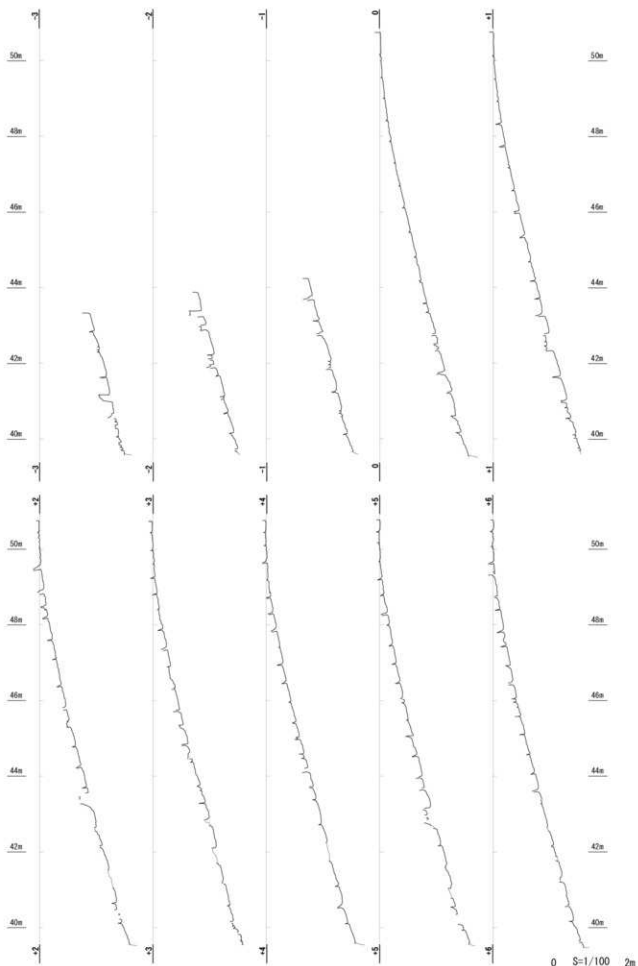
第124図 石垣縦断面図18 チ・ワ面 (2120W) (S=1/100)

0 S=1/100 2m

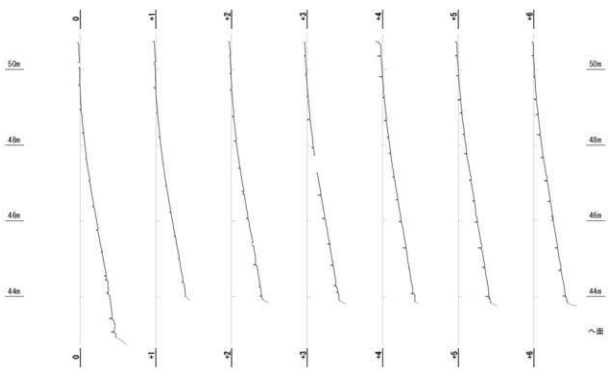
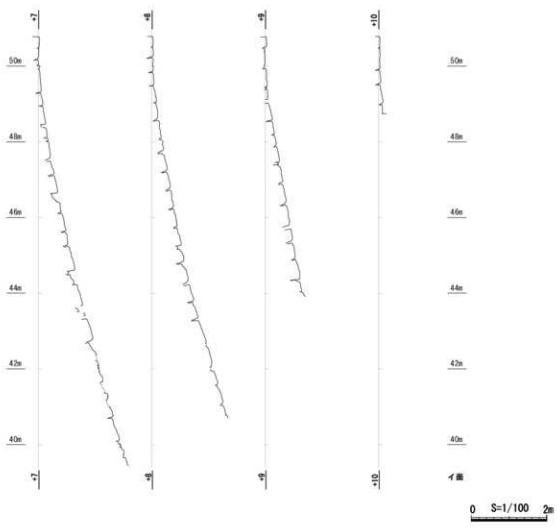


第 125 図 石垣縦断面図 19 チ・ワ面 (2120W) (S=1/100)

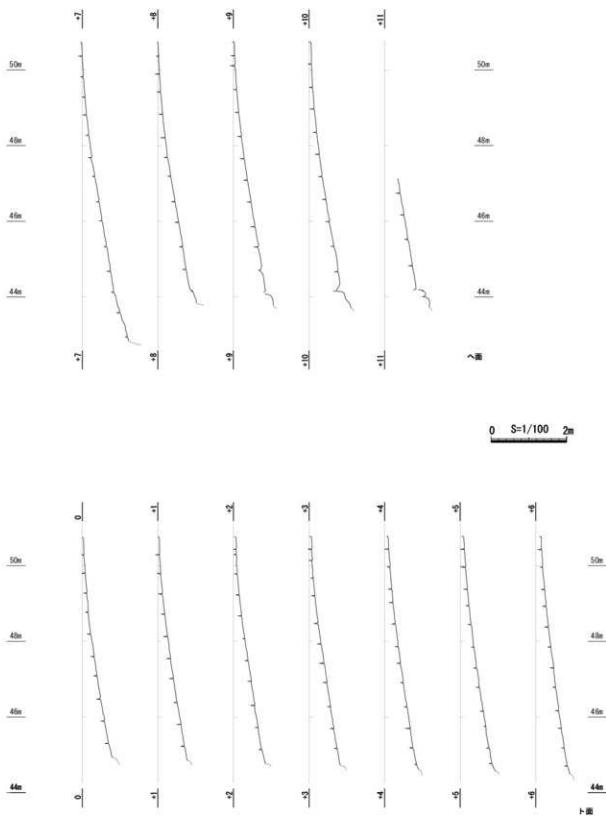
0 S=1/100 2m



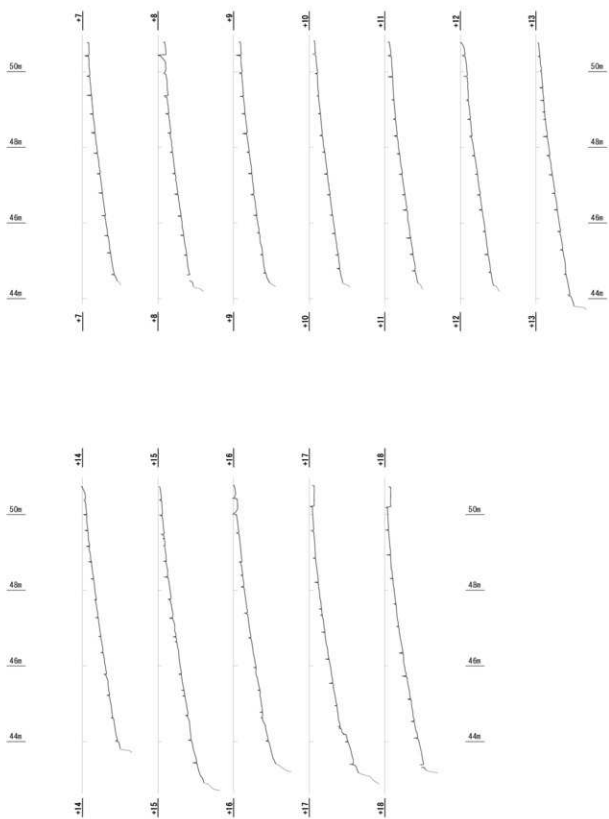
第 126 図 石垣縦断面図 20 イ面 (2110N) (S=1/100)



第 127 图 石垣縦断面图 21 イ (2110N) ・ハ面 (2110E) (S=1/100)

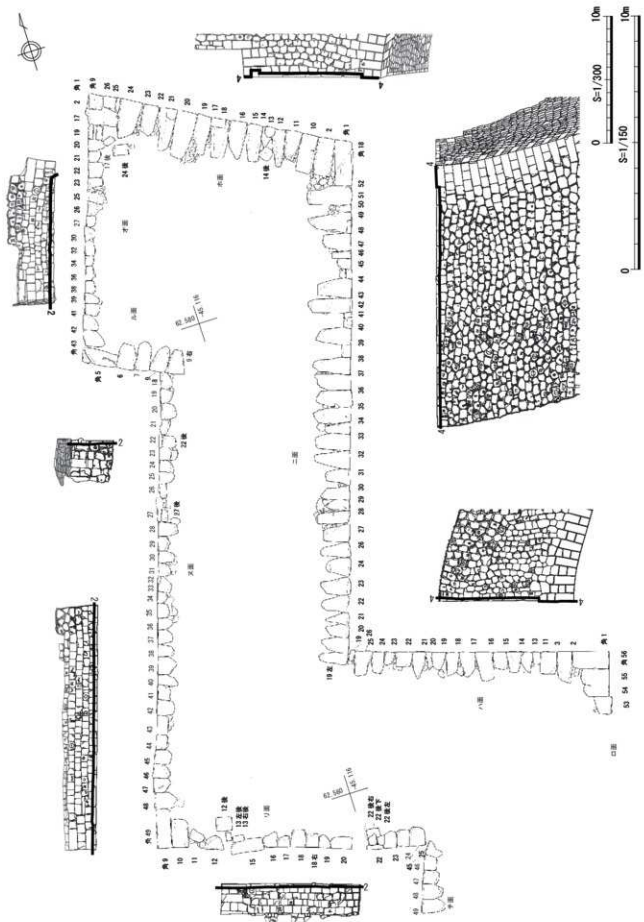


第 128 図 石垣縦断面図 22 △ (2110E)・断面 (2110S) (S=1/100)

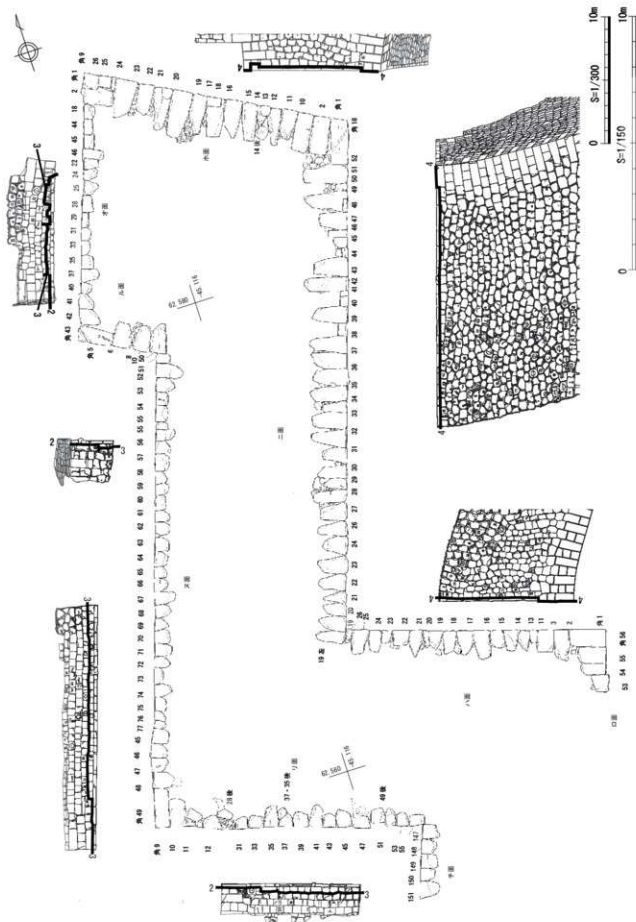


第 129 図 石垣縦断面図 23 下面 (2110S) (S=1/100)

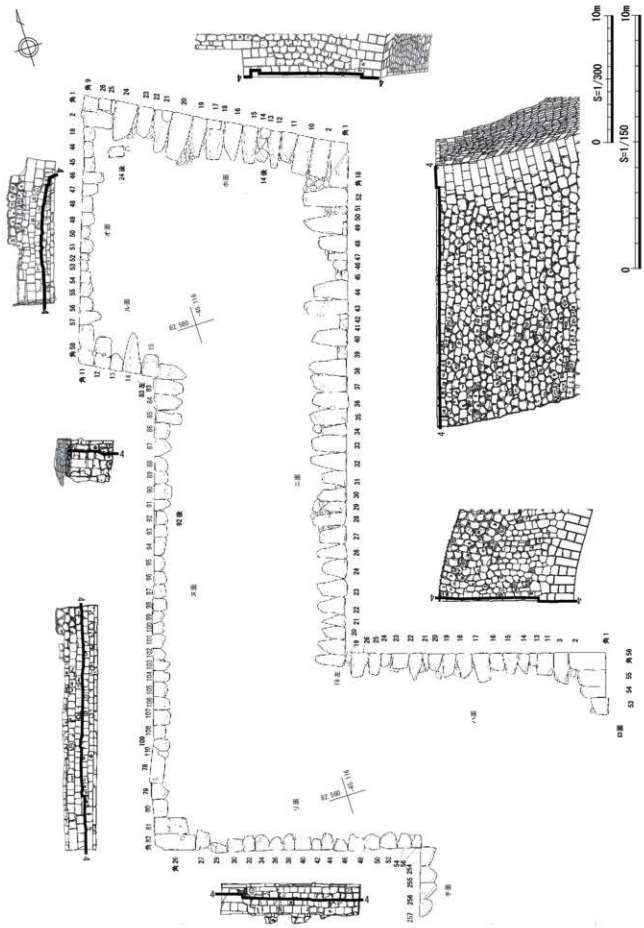
0 S=1/100 2m



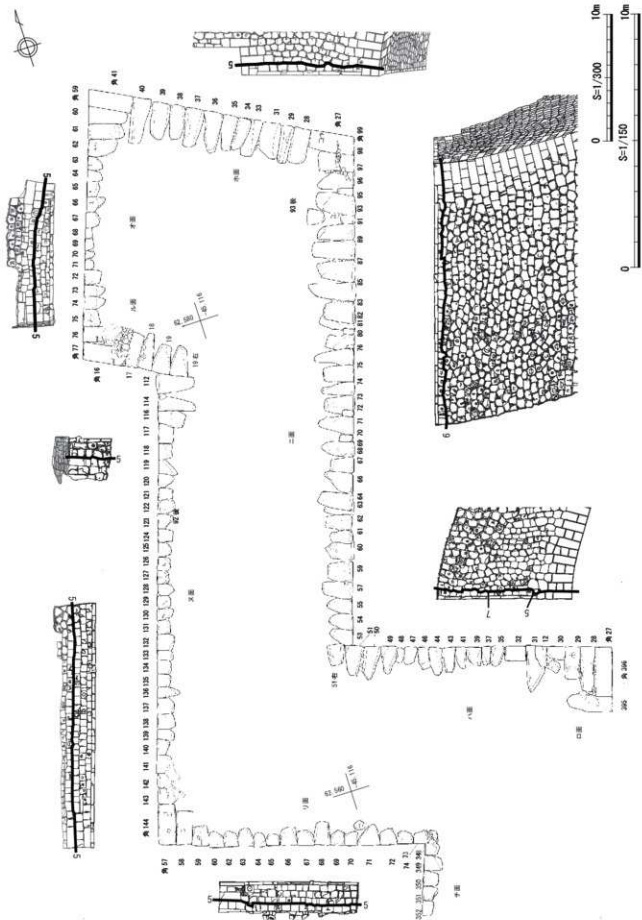
第130図 石垣解体平面図（菱槽～五十間長尾北半）第2段（S=1/150、立面は1/300）



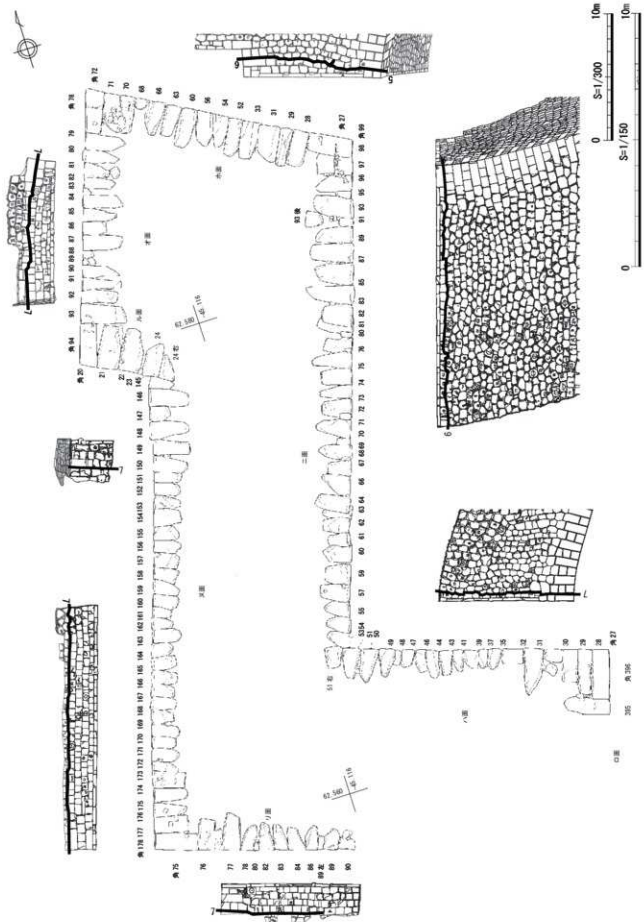
第131図 石垣解体平面図（菱櫓～五十間長屋北半）第3段（ $S=1/150$ 、立面は $1/300$ ）



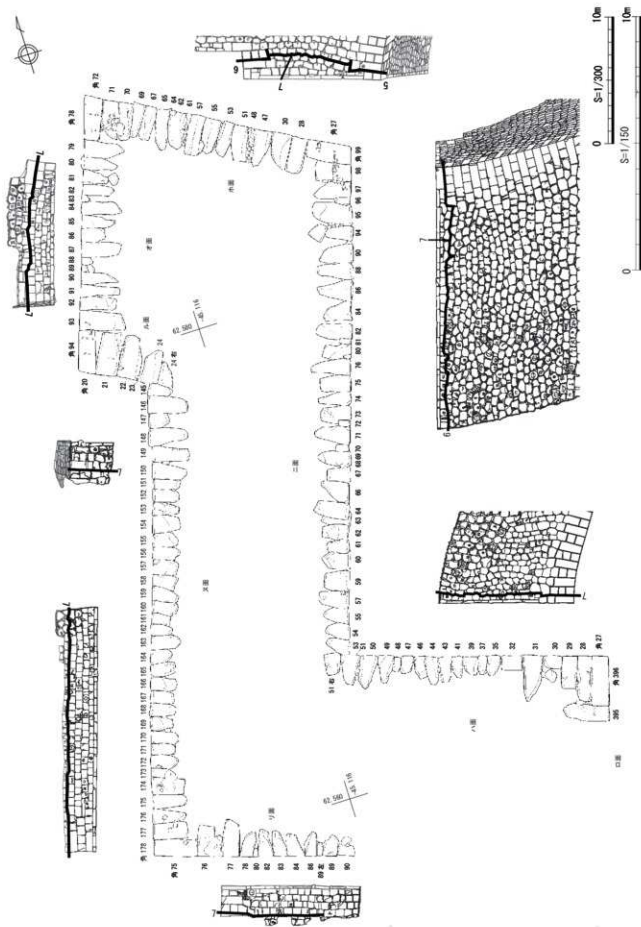
第132図 石垣解体平面図（菱槽～五十間長尾北半）第4段（S=1/150、立面は1/300）



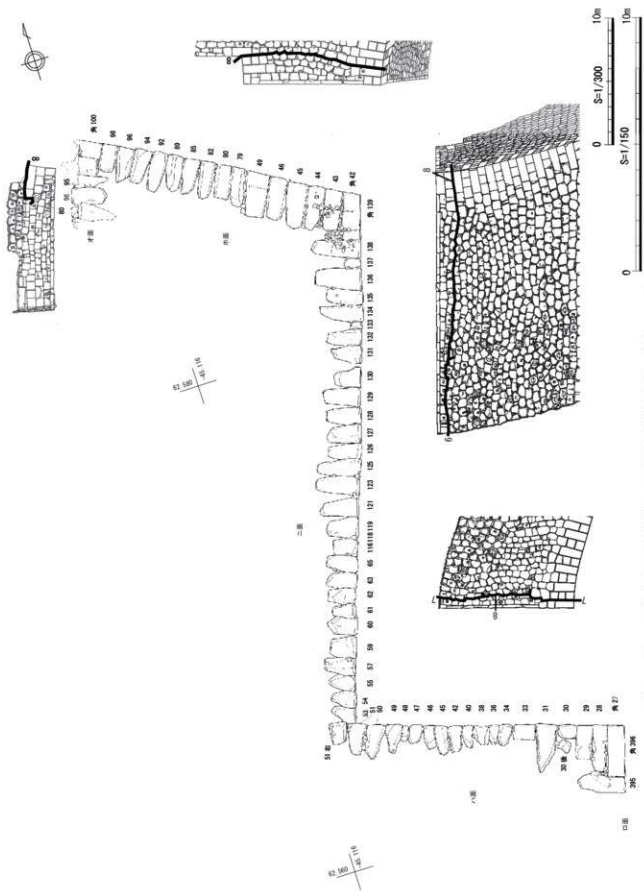
第133图 石垣解体平面图(菱槽~五十間長屋北半)第5段(S=1/150、立面は1/300)



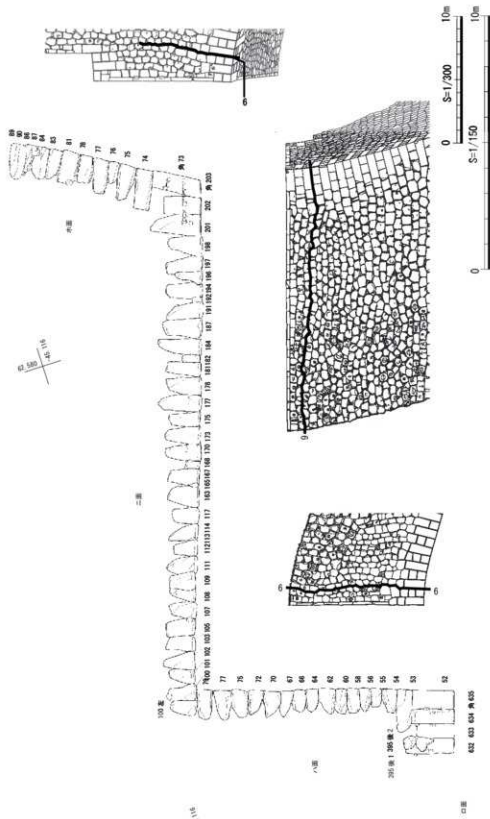
第134图 石垣解体平面图（菱槽～五十間長屋北半）第6段（S=1/150、立面は1/300）



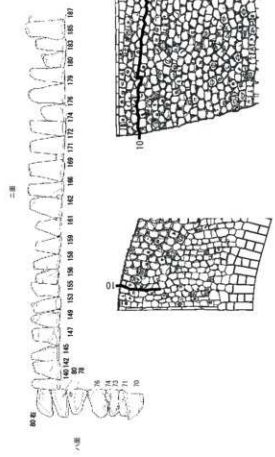
第135圖 石垣解体平面圖（菱槽～五十間長屋北半）第7段（S=1/150、立面は1/300）



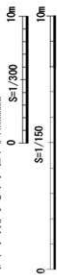
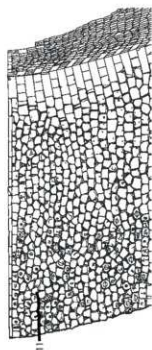
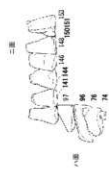
第136図 石垣解体平面図（菱櫓～五十間長屋北半）第8段（S=1/150、立面は1/300）



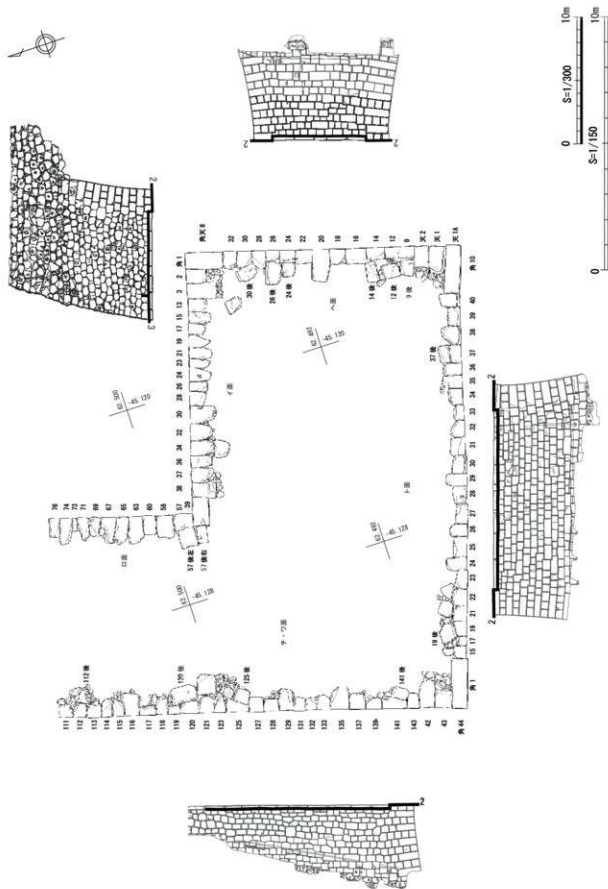
第137図 石垣解体平面図（菱槽～五十間長屋北半）第9段（S=1/150、立面は1/300）



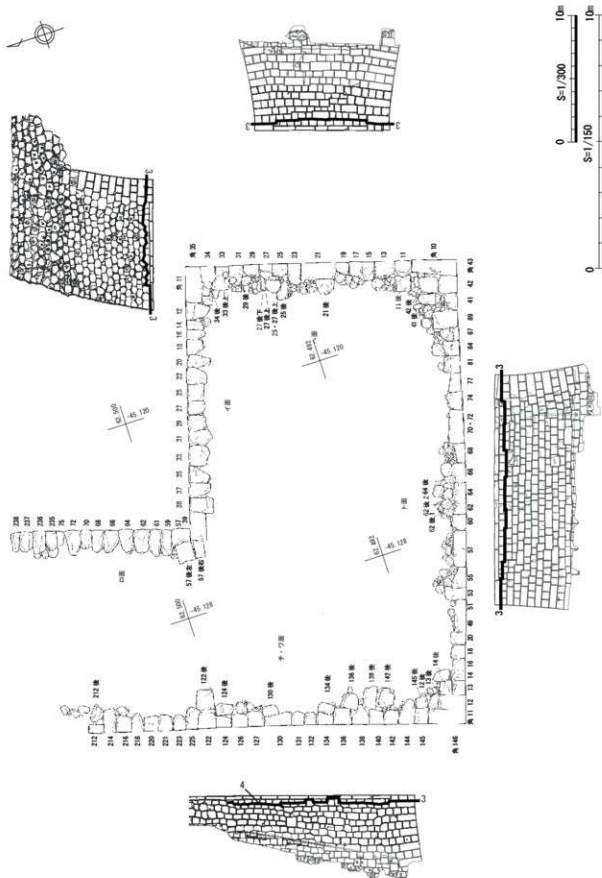
第 138 図 石垣解体平面図（菱槽～五十間長基北半）第 10 段（S=1/150、立面は 1/300）



第139圖 石垣解体平面圖（菱槽～五十間長屋北半）第11段（S=1/150、立面は1/300）



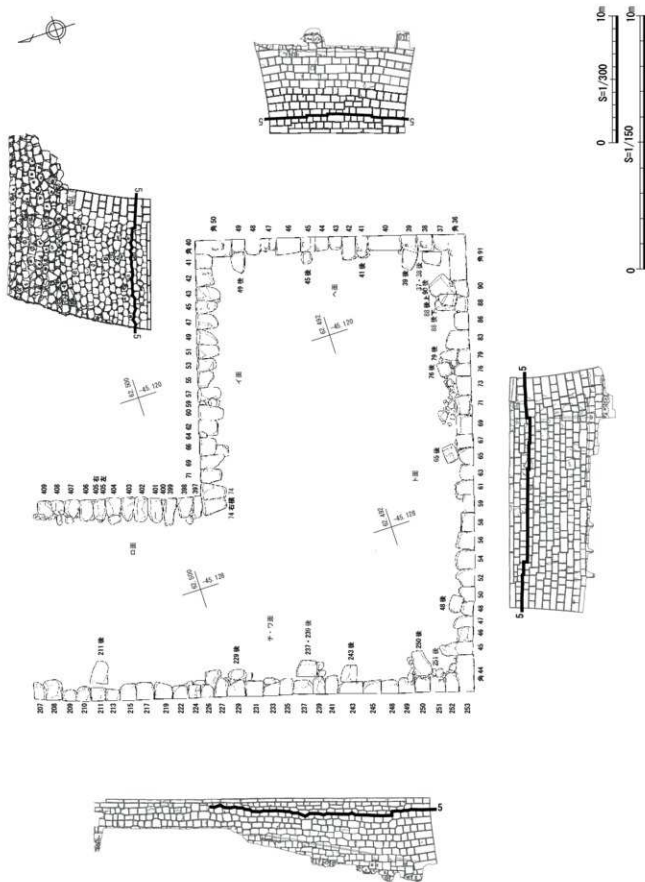
第140図 石垣解体平面図(総構)第2段 (S=1/150, 立面は1/300)



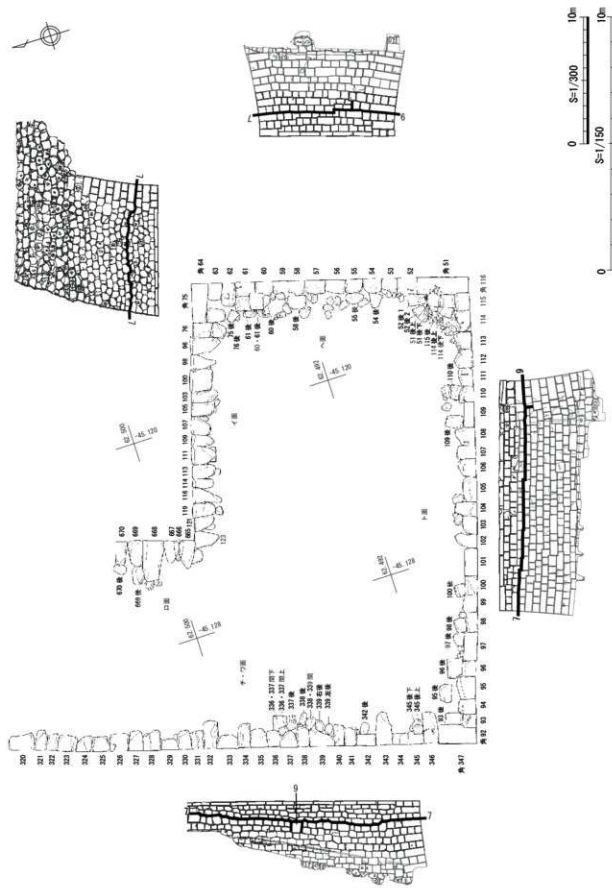
第141図 石垣解体平面図(続繪)第3段(S=1/150、立面は1/300)



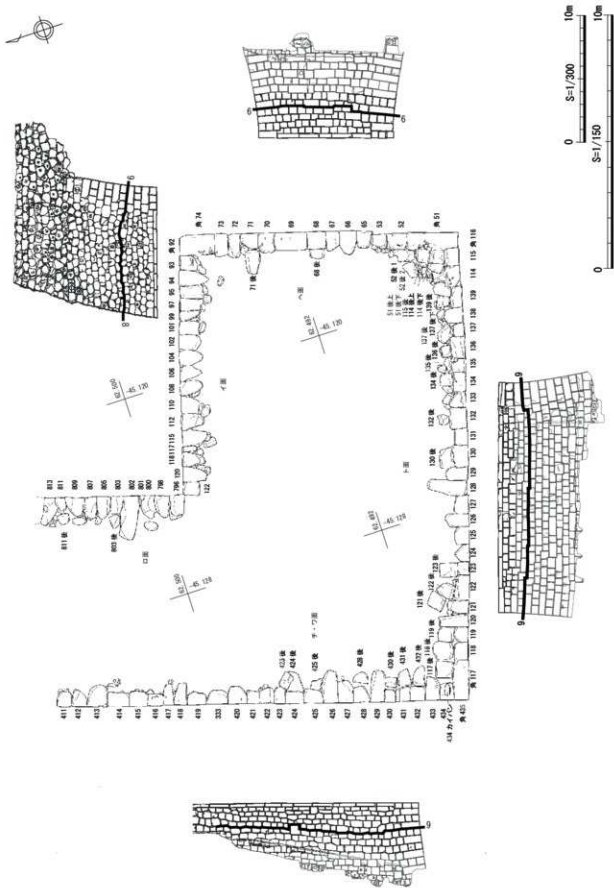
第142図 石垣解体平面図(続繪)第4段(S=1/150、立面は1/300)



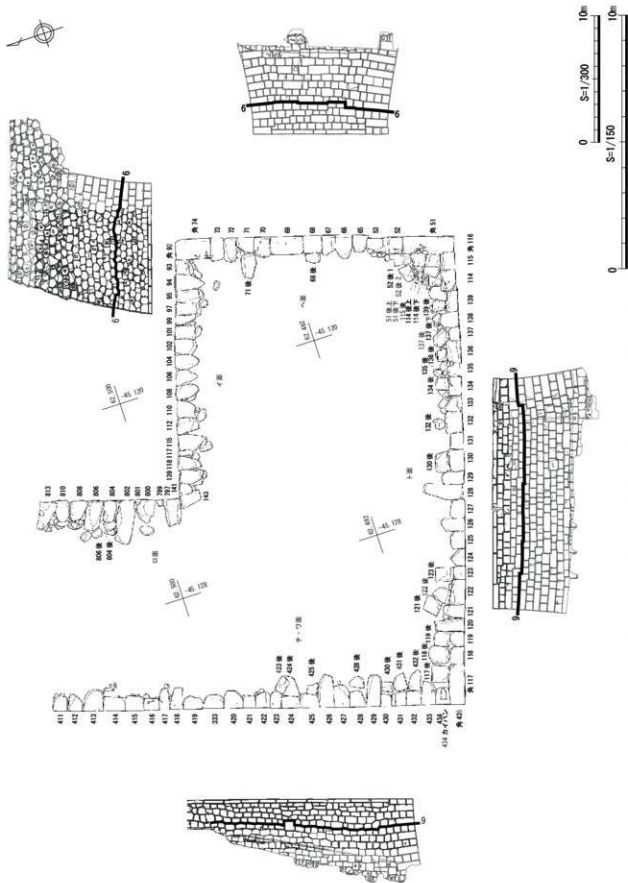
第143図 石垣解体平面図(続)第5段 (S=1/150、立面は1/300)



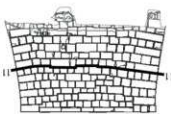
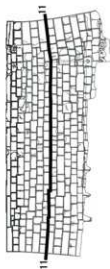
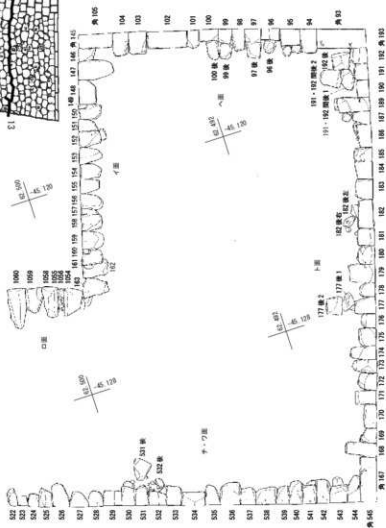
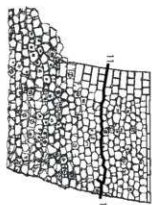
第145図 石垣解体平面図(総槽)第7段 (S=1/150、立面は1/300)



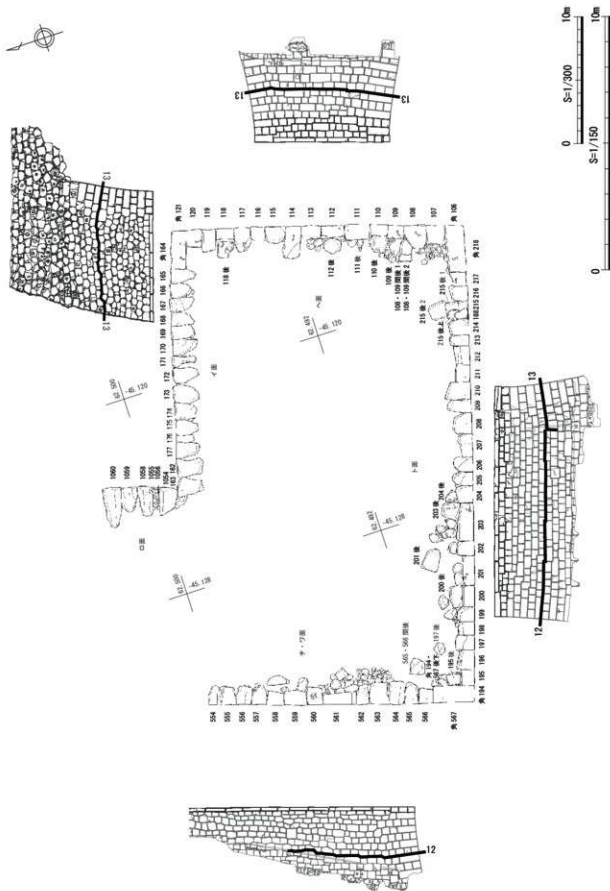
第146图 石垣解体平面图(総櫓)第8段(S=1/150、立面は1/300)



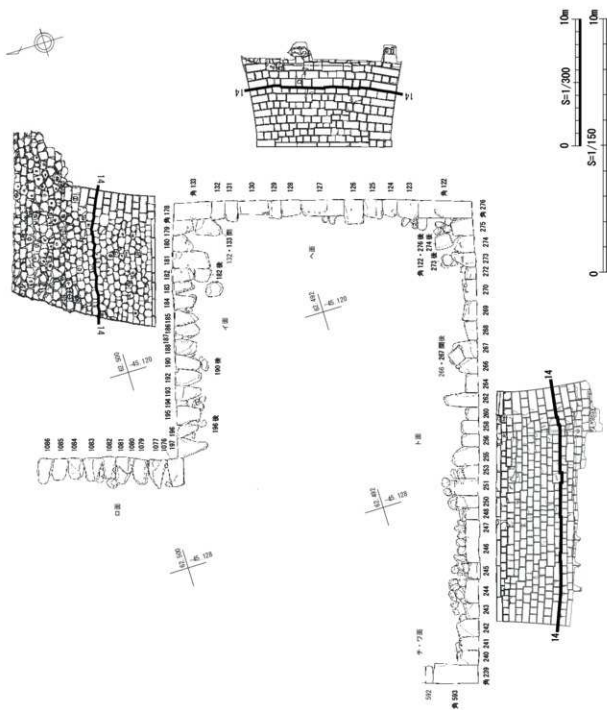
第147図 石垣解体平面図(続)第9段 (S=1/150、立面は1/300)



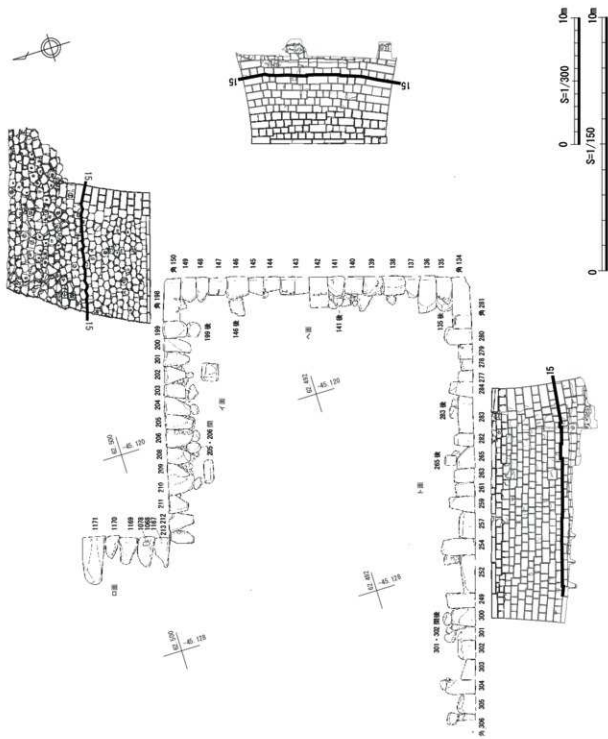
第149図 石垣解体平面図(縦横)第11段 (S=1/150、立面は1/300)



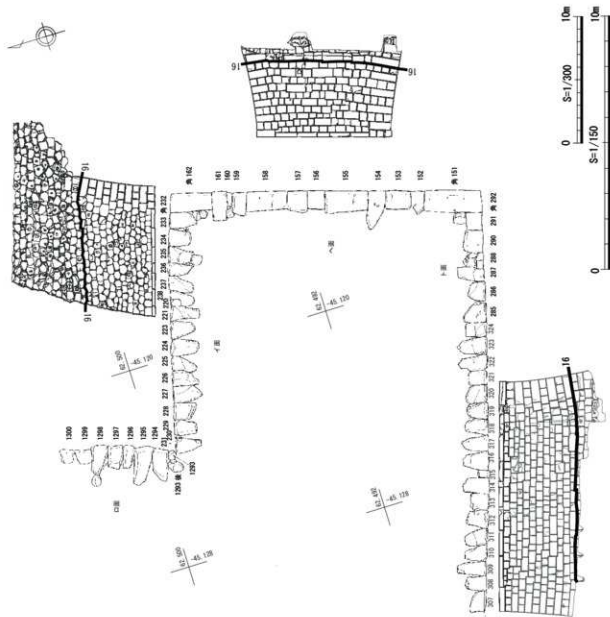
第150図 石垣解体平面図(続繪) 第12段 (S=1/150、立面は1/300)



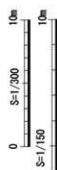
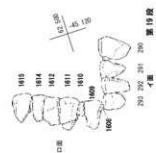
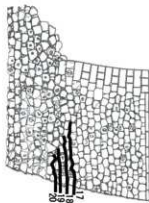
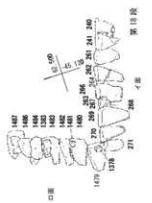
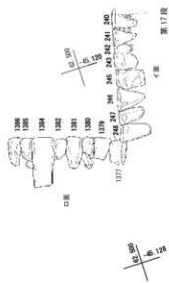
第152图 石垣解体平面图(続繪)第14段(S=1/150、立面は1/300)



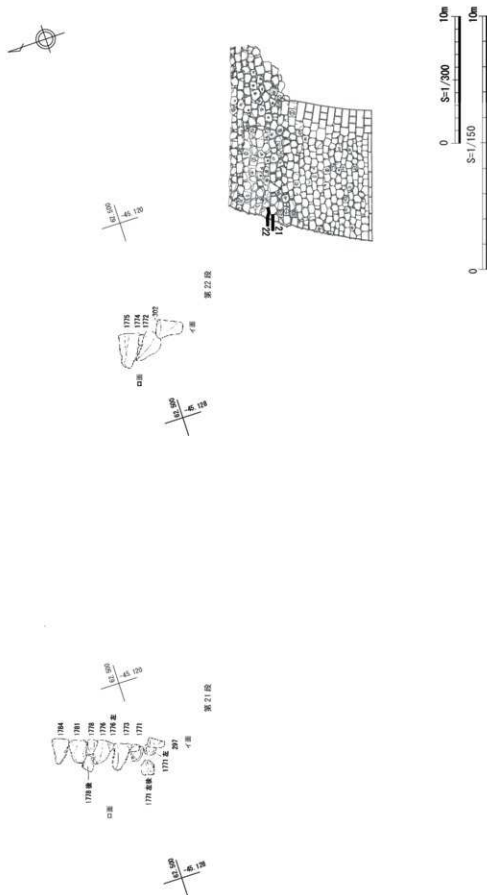
第 153 圖 石垣解体平面圖（統轄）第 15 段（S = 1/150、立面は 1/300）



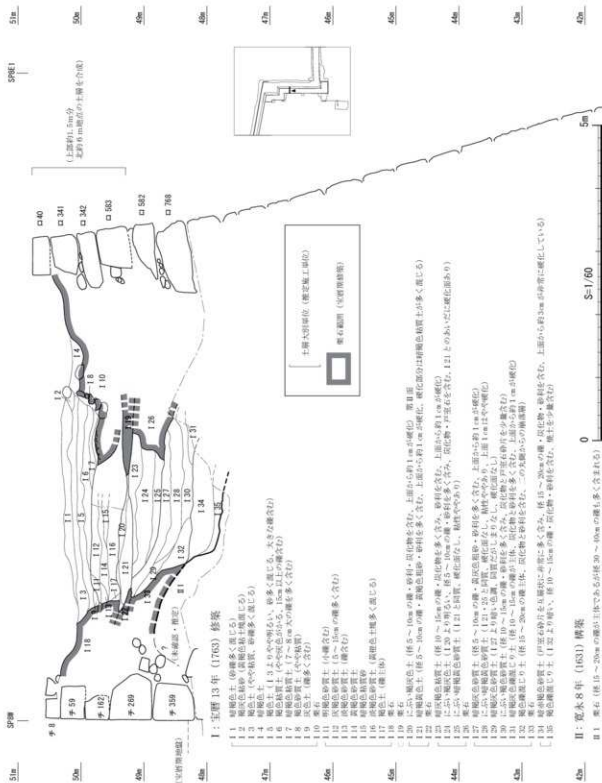
第154图 石垣解体平面図(縦櫓)第16段(S=1/150、立面は1/300)



第155图 石垣解体平面図(続繪)第17~20段 (S=1/150、立面は1/300)



第156図 石垣解体平面図(続構)第21・22段 (S = 1/150、立面は1/300)

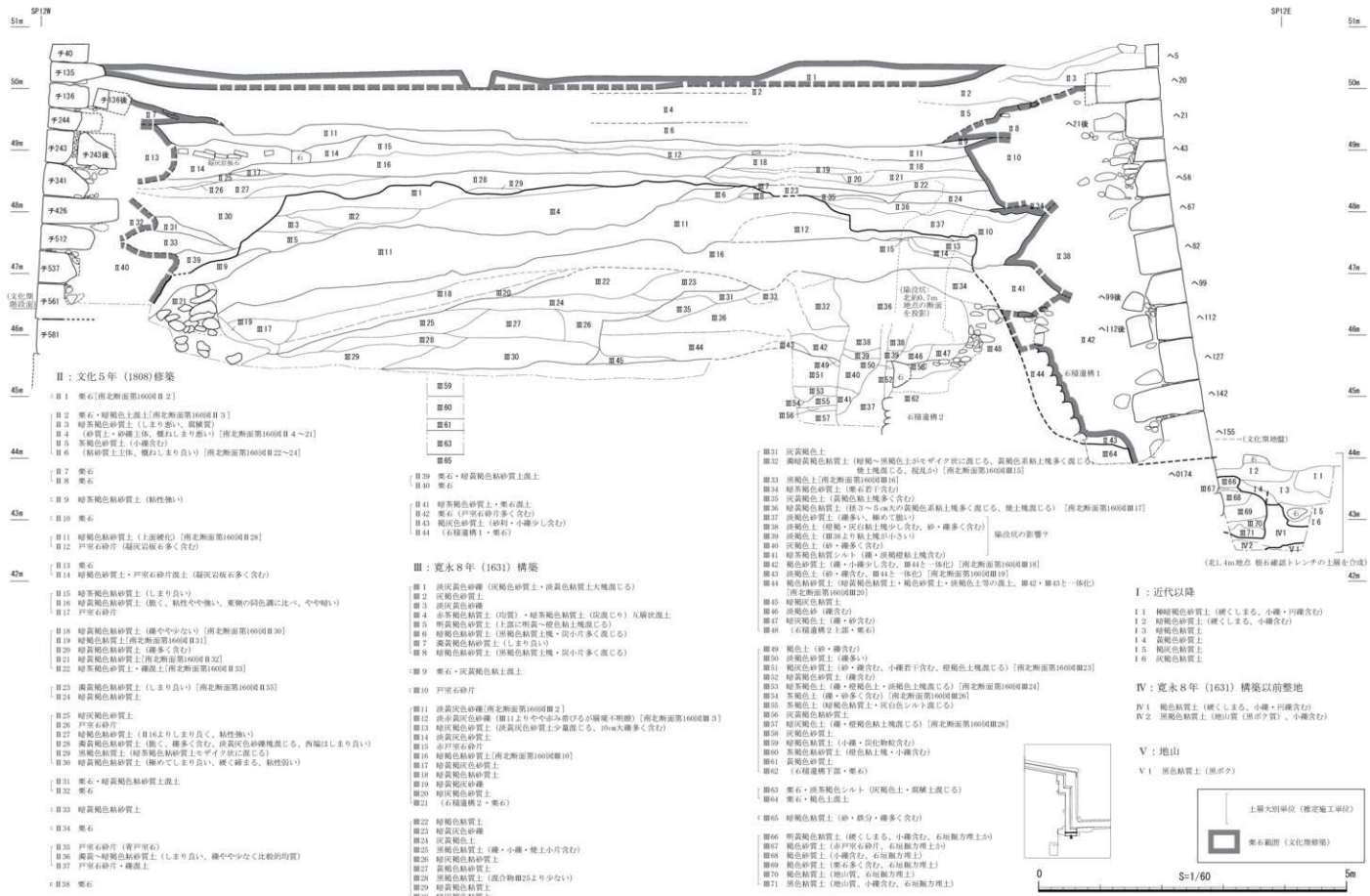


第157図 五十間長基台東西土層断面図1 (S=1/60)

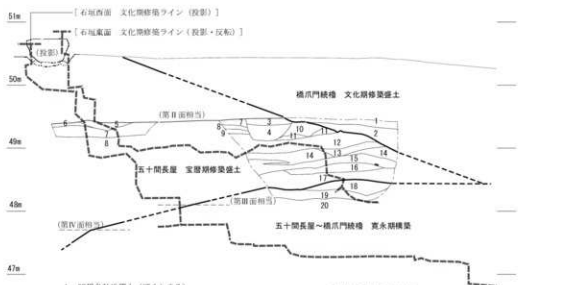
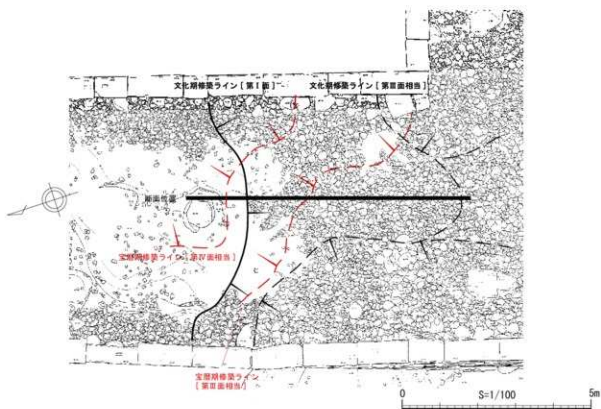
Ⅱ：寛永8年(1631)構築

目1 表6 (厚15～20cmの礫も主体であるが厚30～40cmの礫も多く含む)

- 1 黒褐色土 (の礫も多量含む)
- 2 黒褐色土 (の礫も多量含む)
- 3 黒褐色土 (の礫も多量含む)
- 4 黒褐色土 (の礫も多量含む)
- 5 黒褐色土 (1.0より小の礫も、多量含む。大きな礫含む)
- 6 黒褐色土 (1.0より小の礫も、多量含む。大きな礫含む)
- 7 黒褐色土 (1.7～2.0cmの礫も多く含む)
- 8 黒褐色土 (の礫も多く含む)
- 9 灰土 (の礫も多く含む)
- 10 黒褐色土 (の礫も多く含む)
- 11 黒褐色土 (の礫も多く含む)
- 12 黒褐色土 (の礫も多く含む)
- 13 黒褐色土 (の礫も多く含む)
- 14 黒褐色土 (の礫も多く含む)
- 15 黒褐色土 (の礫も多く含む)
- 16 黒褐色土 (の礫も多く含む)
- 17 黒褐色土 (の礫も多く含む)
- 18 黒褐色土 (の礫も多く含む)
- 19 黒褐色土 (の礫も多く含む)
- 20 2.5～5.0mmの礫・砂利・灰化土を含む。上面から約1.0mが硬化。第Ⅱ層
- 21 黒褐色土 (厚5～10cmの礫・黒褐色土・砂利も多く含む。硬化部分は黒褐色粘質土が多く含む)
- 22 黒褐色粘質土 (厚5～10cmの礫・黒褐色土・砂利も多く含む。上面から約1.0mが硬化)
- 23 2.5～5.0mmの礫・砂利・灰化土を含む。厚5～10cmの礫・砂利も多く含む。硬化部分に厚さあり)
- 24 2.5～5.0mmの礫・砂利・灰化土を含む。厚5～10cmの礫・砂利も多く含む。硬化部分に厚さあり)
- 25 2.5～5.0mmの礫・砂利・灰化土を含む。厚5～10cmの礫・砂利も多く含む。硬化部分に厚さあり)
- 26 2.5～5.0mmの礫・砂利・灰化土を含む。厚5～10cmの礫・砂利も多く含む。上面から約1.0mが硬化)
- 27 2.5～5.0mmの礫・砂利・灰化土を含む。厚5～10cmの礫・砂利も多く含む。上面から約1.0mが硬化)
- 28 2.5～5.0mmの礫・砂利・灰化土を含む。厚5～10cmの礫・砂利も多く含む。上面から約1.0mが硬化)
- 29 黒褐色土 (1.7より小の礫も、多量含む。大きな礫も、多量含む)
- 30 黒褐色土 (1.7より小の礫も、多量含む。大きな礫も、多量含む)
- 31 黒褐色土 (1.7より小の礫も、多量含む。大きな礫も、多量含む)
- 32 黒褐色土 (1.7より小の礫も、多量含む。大きな礫も、多量含む)
- 33 表6
- 34 黒褐色土 (の礫も多く含む)
- 35 黒褐色土 (の礫も多く含む)



第161図 桶川門続橋台東西土層断面図 (S=1/60)



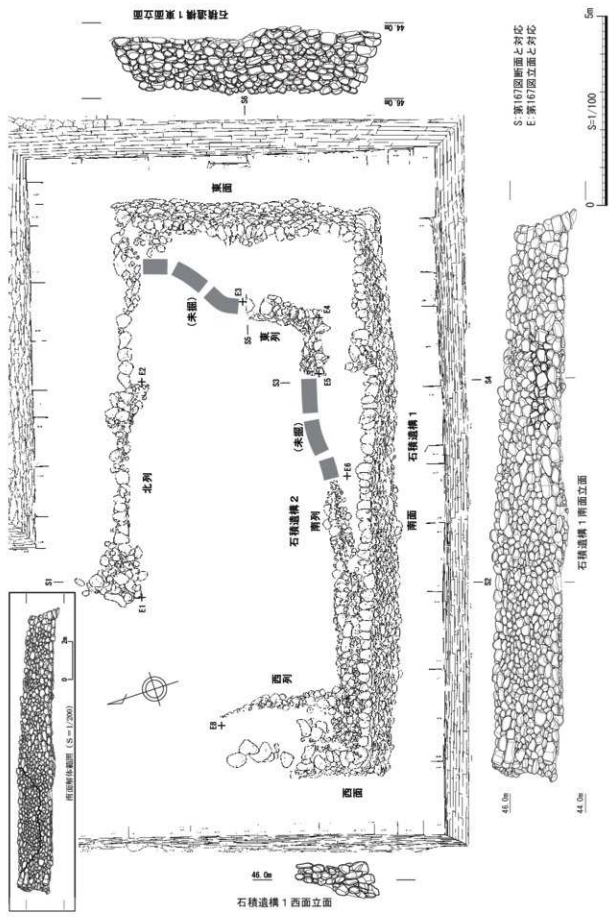
- 1 暗褐色粘砂質土 (硬くしまる)
- 2 暗褐色粘砂質土 (小礫が多く含む、11～13層に比べ粘性弱い)
- 3 赤黄褐色粘質土+暗灰色粘質土 (均質)
- 4 黒褐色粘質土+黄褐色粘質土+暗褐色粘砂質土がモザイク状に混じる
- 5 暗灰色粘砂質土 (小礫混じり、径1cm程度の小砂粒)
- 6 灰白色粘砂質土 (上面硬く締まる 第II面相当)
- 7 12層類似
- 8 暗褐色粘質土塊主体、黄褐色粘質土小塊・暗灰色粘砂質土混じる
- 9 黄褐色粘砂質土 (砂礫混じり)
- 10 赤黄褐色粘砂質土 (やや粘性あり)
- 11 暗褐色粘砂質土 (団片多く混じる、12層に比べ黒色強い、14層類似)
- 12 暗黄褐色粘砂質土 (黄褐色粘質土小塊マール状に混じる、団片混じる、暗褐色系上に黄褐色小塊混じり、暗黄褐色の色調になる)
- 13 黄褐色粘質土 (大形) 主体 (団片、灰茶褐色粘砂質土混じる)
- 14 暗褐色粘砂質土 (黄褐色粘質土塊の混じり少ない、色調は12層に比べ黒味あり、11層類似)
- 15 13層類似 (黄褐色粘質土の割合やや高い)
- 16 14層類似
- 17 暗黄褐色粘砂質土 (黄褐色粘質土小塊混じり、もろい、12層に類似、黄褐色粘質土の割合やや高い)
- 18 洗灰砂礫
- 19 洗灰砂礫+暗茶褐色粘砂質土
- 20 明黄褐色粘質土

文化5年(1806)修築

宝暦13年(1763)修築

寛永8年(1631)構築

第162図 五十間長屋・植爪門続櫓台修築境遺構図 (S=1/100, S=1/60)



第166号 椀爪門総括台石積遺構平面・立面圖 (S=1/100)



S1-S2 石積遺構1・2南北土層断面図 (S=1/80)

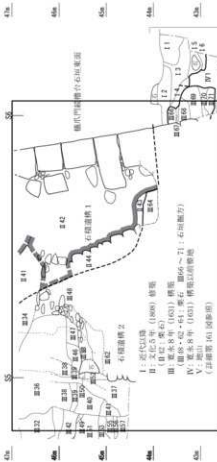
[34]・[32]・[33]・[34]・[35]・[36]・[37]・[38]・[39]・[40]・[41]・[42]



S3-S4 石積遺構1・2南北土層断面図 (S=1/80)

[12]・[13]・[14]・[15]・[16]・[17]・[18]・[19]・[20]・[21]・[22]・[23]・[24]・[25]・[26]・[27]・[28]・[29]・[30]・[31]・[32]・[33]・[34]

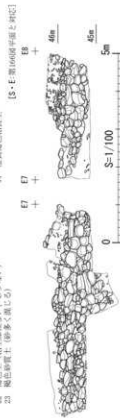
- S1-S2 土層断面注記
- 1 緑灰色シルト・砂質土
 - 2 褐色土
 - 3 褐色土
 - 4 明黄色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 5 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 6 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 7 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 8 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 9 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 10 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 11 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 12 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 13 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 14 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 15 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 16 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 17 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 18 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 19 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 20 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 21 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 22 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 23 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 24 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 25 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 26 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 27 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 28 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 29 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 30 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 31 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 32 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 33 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 34 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)



S5-S6 石積遺構1・2東西土層断面図 (S=1/80)

[1]・[2]・[3]・[4]・[5]・[6]・[7]・[8]・[9]・[10]・[11]・[12]・[13]・[14]・[15]・[16]・[17]・[18]・[19]・[20]・[21]・[22]・[23]・[24]・[25]・[26]・[27]・[28]・[29]・[30]・[31]・[32]・[33]・[34]

- S5-S6 土層断面注記
- 1 緑灰色シルト・砂質土
 - 2 褐色土
 - 3 褐色土
 - 4 明黄色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 5 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 6 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 7 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 8 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 9 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 10 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 11 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 12 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 13 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 14 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 15 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 16 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 17 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 18 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 19 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 20 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 21 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 22 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 23 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 24 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 25 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 26 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 27 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 28 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 29 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 30 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 31 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 32 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 33 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)
 - 34 褐色粘質土 (褐色粘土混じり)



[S1-E] 遺構1断面と地層

[S3-E] 遺構1断面と地層

石積遺構2 立部断面図 (S=1/100)

第167図 橋爪門統繪台石積遺構土層断面・立面図 (S=1/80, S=1/100)