

史跡大坂城石垣石丁場跡（小豆島石丁場跡）分布調査報告2－豆腐石丁場

Survey on Quarry Ruins for Osaka Castle in Shodoshima, Kagawa Pref.

北野	博司	KITANO Hiroshi
石川	諒	ISHIKAWA Ryo
岡崎	竣矢	OKAZAKI Syunya
菊地	恵	KIKUCHI Megumi
岸柳	壮太	KISHIYANAGI Sota
穴戸	智紀	SHISHIDO Tomoki
澁谷	歩理	SHIBUYA Ayuri
高橋	まな	TAKAHASHI Mana

要 旨

本稿は徳川期大坂城第2期工事に際して開発された筑前黒田家の石丁場の一つ、豆腐石丁場の分布調査報告である。調査ではフォトグラメトリーによる地形測量と石材カルテの作成を行った。

地形の観察では採掘に伴う土工事の遺構とみられる堅堀状の溝や馬蹄形の窪地を確認した。石材では直方体状の角石とみられる大型石材が11点確認され、3mサイズのを中角石、4～5mサイズのを大角石とした。築石の可能性がある石材は3点程度と少なかった。ほかには未分割矢穴列を持つ母岩が1点確認され、矢穴の観察から4人一組による作業が想定された。

刻印は母岩刻印と製品刻印に共通して「○に大」、「□に◇」、「ㄣ」などがあり、本丁場で主体的に採石活動を行ったグループの標識と考えた。これら刻印は主に大坂城第2～3期工事で用いられ、特に「○に大」は第2期の黒田家の指標刻印となっていた。

キーワード：徳川期大坂城 小豆島石丁場 豆腐石 刻印 未分割矢穴列

1. 調査の概要

調査の経緯 大坂城石垣石丁場跡（小豆島石丁場跡）は、元和・寛永期に再築された徳川期大坂城石垣の採石遺跡である。大坂城跡の石丁場は小豆島だけでも20箇所余り存在する。小豆島町岩谷地区はその存在が古くから知られ（高田2014）、1972年3月に国史跡に指定された。大きく6箇所からなり「岩谷丁場跡」と総称されている。1977・78年度に内海町教育委員会により地形測量と分布調査が行われ、『史跡大坂城石垣石丁場跡保存管理計画報告書』（以下では『保存管理計画』と略）が作成された（内海町教委1979）。

なお、本史跡は2018年（平成30）2月に大坂城石垣石丁場跡東六甲石丁場跡が国史跡に指定された際に名称が「大坂城石垣石切丁場跡」から「大坂城石垣石丁場跡（小豆島石丁場

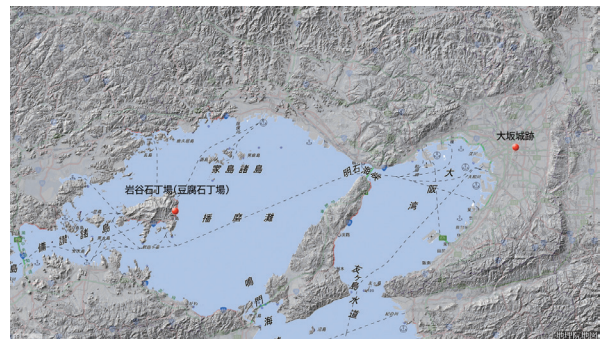


図1 小豆島と大坂城の位置（地理院地図により作成）

跡）」に変更されている。その中に6か所の支群があり、北から「八人石丁場」「亀崎丁場」「天狗岩丁場」「南谷丁場」、海岸の「八人石磯丁場」「天狗岩磯丁場」と呼称されている。遺跡名は旧称、新旧史跡名、支群名にいずれも「丁場」の語が使用

され、理解しづらい面もあるが本稿でもこの語を踏襲していく。

東北芸術工科大学歴史遺産学科では2022年度に小豆島町教育委員会の許可を得て本史跡の南谷支群の分布調査を実施した(北野ほか2023)。2023年度は同様に豆腐石支群の分布調査を実施したので報告する。

本調査は3年次の授業(フィールドワーク3)の一環として取り組み、現地調査を2023年9月4日～9日(5泊6日、実働は3.5日)に、2024年2月22日～24日(2泊3日、実働1.5日)に補足調査を実施した。調査は北野博司(歴史遺産学科教授)、石川諒、岡崎竣矢、菊地恵、岸柳壮太、穴戸智紀、澁谷歩理、高橋まな(歴史遺産学科3年)の7名が参加した。現地調査の実施にあたっては小豆島町教育委員会から手厚い支援を受けた。記して感謝したい。

資料整理は学内で10月～3月にかけて断続的に行った。オルソ画像のトレースは石川、岡崎、岸柳、澁谷が、石垣カルテ

の整理は穴戸、菊地、高橋が担当し、北野が総括した。原稿は参加者の協議の上、北野が執筆した。

石丁場の概要と調査方法 豆腐石丁場は岩谷石丁場では比較的規模が大きな八人石丁場と天狗岩丁場の間にあり、やや内陸に入った標高約60～100m付近に存在する。海岸線から約200～250m内陸に入った地点にある。周辺は昭和40年代に別荘地開発に伴って道路が開削されたが、現在では霊場観音寺への参詣道を除き車の通行ができないほど荒れている。

指定地のうち加工石材が集中的に分布する約3,000㎡を対象に調査を実施した。調査区の東側には北西部から南に続く枯れ沢(谷)があり、これを下ると海岸に至る。この沢筋を境に西側が花崗岩、東側が安山岩の分布域となっており、採石活動は花崗岩の分布する西側のみを対象としている。保存管理計画では石材(種石・角取石・そげ石)152石が登録されている。なお、豆腐石丁場は沢筋を遡ると史跡指定地外にも角石等の分布がみられ、北西部に拡大する点は注意しておきたい。

今回の調査では石丁場の地形と加工石材の分布を把握することを目的とした。基準点No1～No12を任意に設置し、相



図2 豆腐石丁場の位置(高田編2018原図に一部加筆)

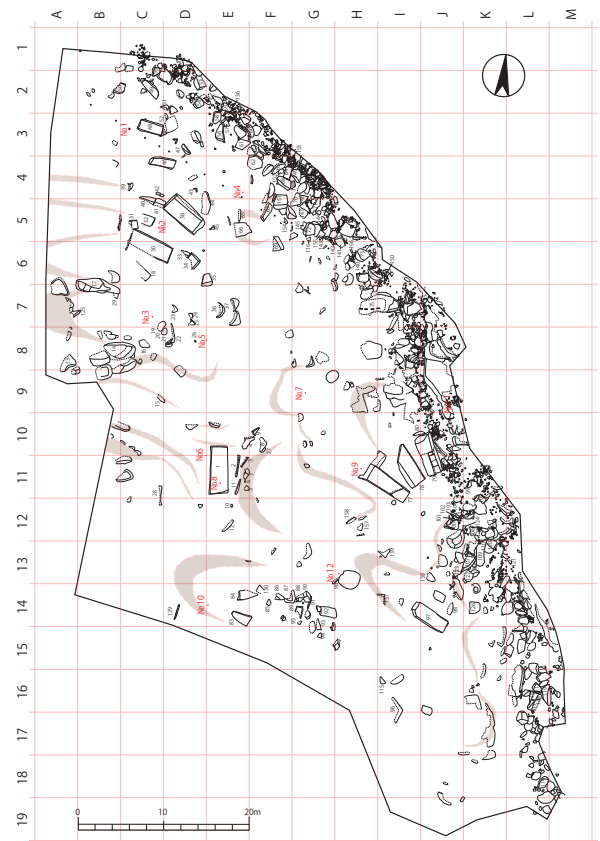


図3 豆腐石丁場の土取り遺構

互の位置をトータルステーションで計測した。地形測量はロッドに装着したデジタルカメラを用い、フォトグラメトリにより三次元画像を取得して図化した。水準点は基準点No1としたコンクリート杭頂部を0mとし、相対値で示した。グリッドは基準点No5―6を結ぶ線を基準に5m単位で割り付け、南北方向を1～19、東西方向をA～Mとした(図3)。方位は磁北で示し、南北軸より4度東へ振る。

石材の分類 保存管理計画の段階では石材を「種石・角取石・そげ石」に分類している。種石は「築城用石を切り出した原石」、角取石は「築城用石」、そげ石は「そげた残余の石」とされた。後二者は、1863年(文久3)、砲台建設に伴う石材調べ「御用石員数寸尺改帳」に記載のある「角取」と「そげ石」に由来する名称と思われる。豆腐石丁場では角取が34石、そげ石が29石、メ63石の記録が残るが、現在、角石と認定できる石材はこれよりはるかに少ない。近代以降に一部搬出された可能性があるが、往時の分類基準は定かでない。保存管理計画の石材分類もあいまいさを残している。

小豆島に残る17世紀代の史料では角石、角脇石、平石(築石)、ならし石(笠石)、がんぎ石、ぐり石)の区分がなされている(木原溥幸1984)。

本稿では、まず石材の加工度によって「自然石」と矢穴のある「割石」に分けた。自然石は風化した自然面に覆われ、矢穴を持たない石材である。土中から掘り出されて地盤から遊離したものと13, 14, 75のような原位置とみられる大型のものがある。製品を割り出す素材として「母岩」と呼称した。

「割石」は矢穴で割り取られた石材で大小さまざまな産状を示す。定型的な石垣用石材(角石・角脇石・築石)と認定できるもの、それ以外の大小の端材がある。後者のうち大型のものには長2m以上の胴割りに伴うとみられる端材や、1m四方の前面(まえづら)、尻面(しりづら)の成形にともなうとみられる端材がある。その他、割れ面とみられるが矢穴が確認できない石材がある。節理や山キズに由来する割れ面とみられるが矢による割り面と区別はできない。小型の割石は角石等の成形に伴う端材や史料にみえる「五郎太石」や「栗石」の可能性がある。本調査では矢穴痕が残る石材を中心にナンバリングしてカルテを作成した。

2. 地形と石材の分布状況

豆腐石丁場は海を見下ろす東向きの斜面に立地する。採石活動を示す矢穴痕のある割石は天狗岩磯丁場の下る沢筋

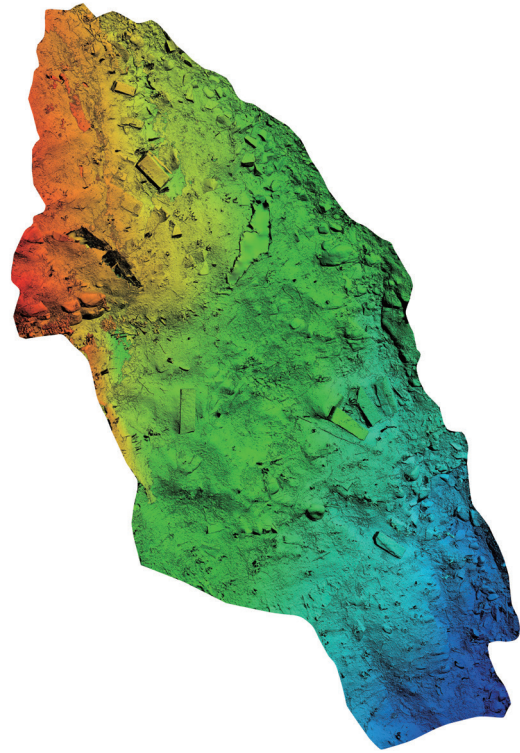


図4 豆腐石丁場DEM画像



図5 豆腐石丁場のオルソ画像

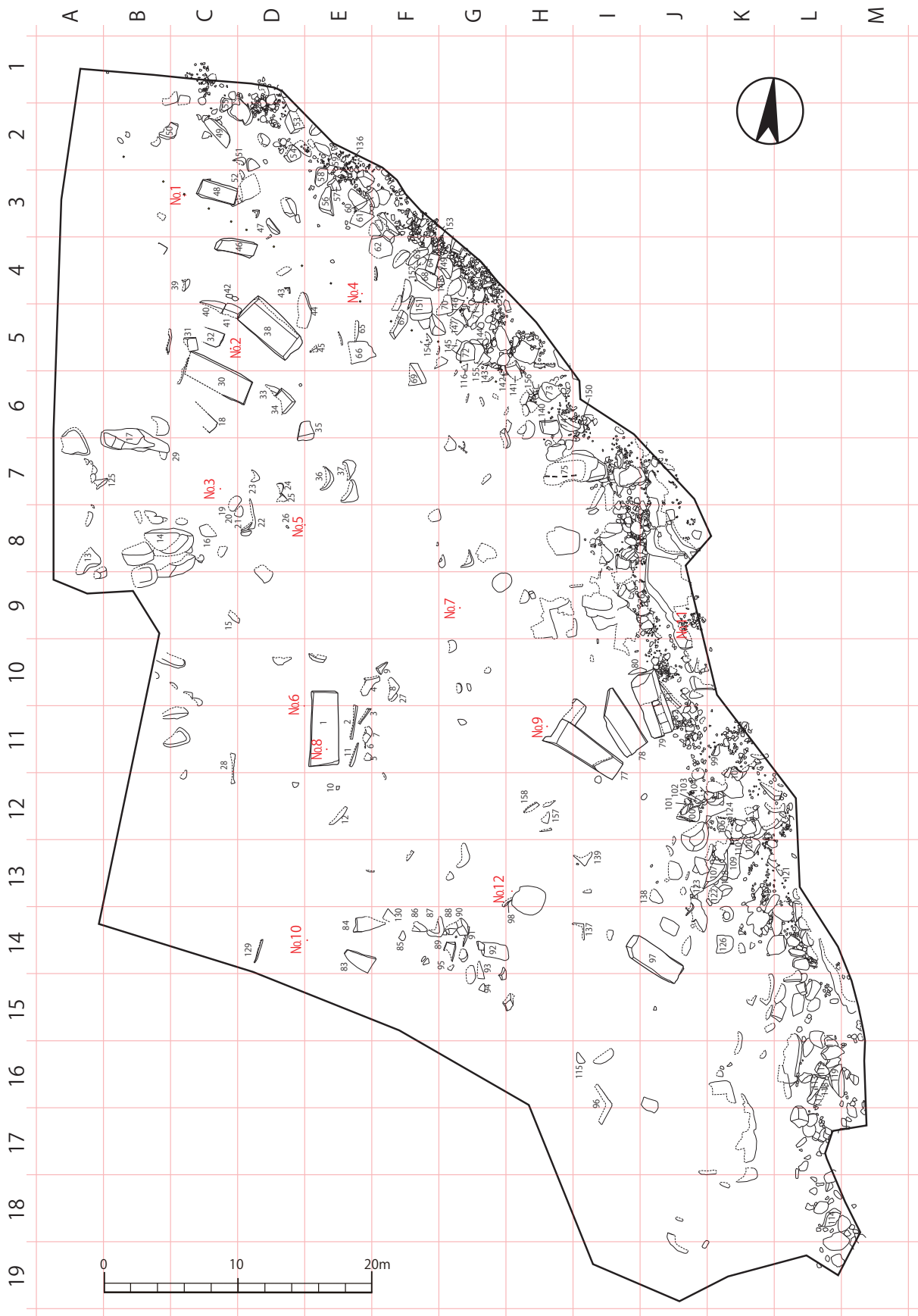


図6 豆腐石丁場石材分布図

の西側に分布する。採石対象となる花崗岩の岩塊は沢沿いが豊富で、西へ行くほど土壌に覆われ地表に露出するものがなくなる。節理の発達した花崗岩の岩盤は、沢筋に面したH9～J9、K17付近に顕著にみることができる。

石丁場斜面の勾配は一定ではなく、急斜面、緩斜面、平坦面に区分することができる。まず、標高の高い西側（調査区外）は尾根頂部から東に下る急斜面となっている。石材の分布は希薄である。この斜面には豎堀状の溝が幾筋も確認できる。調査区では最も標高の高い位置にある石材14と17の間は溝の一部である。このエリアには大型石材が分布しており、採石を目的に母岩を露出させるため人為的に掘削した遺構と考えられる。C10 や AB6、その他北側の上部斜面にも豎堀状の溝が存在する。これらはすべて人為によるものか、雨水により洗堀されたものか、両者が複合したものかは判然としない。

次に調査区内のグリッドC・Dラインの地形は比較的平坦である（図4）。ここには北から48・46・38・32・30・18といった大型の角石が6石残されている。これらにはノミ加工を伴うものがあり、いずれも面に複数の刻印を有することから最終段階の加工が行われていたことが窺われる。保存管理計画の分布図（同報告書第14図）および石材リストと照合を試みたが、対応の難しいものがあった。39は上部からの流土で大半が埋没しているが、角石の可能性はある。

D11 付近に大型の角石1と長尺の割石が存在する。E14には築石とみられる83・84が存在し、その西側（斜面下方）には割石等が分布する。これらの上部は溝状に窪んでおり埋没した石材を掘り出した遺構の可能性はある。

沢筋に分布する割石は水流等で2次的に移動したものも含むとみられるが、D2～H6付近に集中する。H7-75は未分割矢穴列を残す巨岩で、かつては沢筋にこのような巨岩が存在し、矢割した端材を沢に落としたことをうかがわせる。上部平坦面にある角石の端材も含まれるであろう。

H11～J11には本丁場名の由来になった大型石材77・78・79が存在する。中でも77は大型角石2本分の体積をもち、下部は岩盤に連なっている。78・79も同一母岩から割り出された石材とみられる。矢穴列の合致から79は78と元は一石でこれを分割して半回転させたことが分かる。周辺は石材を露出させ、作業空間を確保するために地盤を掘削したものとみられる。

J14 には角石97があり、その上部は溝状に大きく窪んでいる。97の東側沢筋には多数の割石が存在する。107～110付

近は堰堤のように割石や自然石が積み上げられている。元々この周辺に集められた端材を後世に利用したのであろう。このようにみえると、土取り穴と製品と端材の集中域がおおむね対応しており、一つのユニットを形成していることがわかる。

L16には沢底に割石111～119が集中しており、112・113、117・118は1石を分割したものである。113には近代の小型矢穴が見られる。114より下流では矢穴のある石材は確認できなかった。

本丁場の上部A・B-7・8には自然石に大型刻印を持つ13・14・17・29の4石が存在する。13は今回の新発見である。14と17の間は溝状に掘り込まれ、C7・8付近の地形が平らになっている。巨岩の間を掘削して土を均し、露出した14と17の面に向かい合うように大型刻印を打ったかのようにみえる。17は上部に矢穴列があって一部割加工をしている。刻印は大きく目に付きやすい位置にあることから、採石エリアを明示（傍示）する役割があったものとみられる。

3. 角石等の観察

角石各部の呼称 直方体状の「角石」と認定したものは斜面上部では1、18、30、32、38、46、48の7石、斜面下部では77、78、79、97の4石があり、合わせて11石となる。このほか上部では39、下部では81がその可能性をもつ。築石としたものは上部では83、84の2石、下部では113の1石がある。

角石は正面を前面（まえづら）、背面を尻面（しりづら）、側面は前面からみて右を右側面、左を左側面と呼ぶ。上部は上面、地面と接する側を接地面と呼ぶ。角石としたものは全長

表1 角石・築石等の属性表

番号	区	種類	寸法cm.()は確認長			刻印	備考
			最大長	面の幅	面高さ		
1	E11	角石	545	196	180	前面・尻面に「筆十」	左右側面、前面ノミ加工発達。右側面下部は自然面。前面に竪取り矢穴。尻面は自然面
18	C6	角石	(200)	93	(30)	□に◇	前面のほとんどが埋没
30	C6	角石	528	180	(95)	○に大、◇に□、ㄣ、○	右側面に二つの矢穴列（竪取り）とノミ加工
32	C5	角石	160	105	(49)	○、○に大、◇に□、ㄣ	前面にノミ加工
38	D5	角石	478	239	(225)	前面に◇に□、○、○に大、ㄣ、 尻面に○に大	左側面上半のみ加工、下半に未分割矢穴
46	C4	角石	300	105	118	上段に「満巻」、○、ㄣ、 下段○に大、□に◇	右側面凸部にノミ加工
48	C3	角石	292	107	111	○に大、ㄣ、□に◇、○	左側面凸部に竪取り矢穴とノミ加工
77	I11	角石	571	189	340	上段は尻面に「満巻」、下段は 前面に「満巻」	左側面・尻面中位に矢穴列（矢継ぎ）。上面、 前面、尻面は自然面。両側面とも矢あり。
78	I11	角石	482	175	148	「満巻」	左側面竪取り矢穴とノミ加工発達。尻面が 山キスによって斜めに割れる。
79	J11	角石	478	141	141	「満巻」	上面の割面の一部と尻面にノミ加工。近代 に一部が割取られる。
83	E14	築石	247	120	(30)	なし	前面上部の矢穴は右側面の矢穴に先行
84	E14	築石	243	100	(65)	なし	前面、上面、左側面は割面。右側面は自然面
97	J14	角石	426	147	140	なし	前面、左側面に竪取り矢穴。上面は割面の稜 線を均すノミ加工。前面・尻面・左側面にノ ミ加工。
113	L16	築石	215	—	—	なし	端材112・117・118と接合。矢割りのまま 放置
13	A8	母岩	(245)	(155)	(130)	○に大、□に◇	
14	B8	母岩	380	210	(270)	○に大、ㄣ	
17	B7	母岩	540	175	270	○に大、ㄣ	
29	B7	母岩	(100)	(165)	(100)	ㄣ、○に大	

※カルテの写真・矢穴数は省略した

表2 端材の観察表

番号	区	矢穴 総数	最大 長	備考	番号	区	矢穴 総数	最大 長	備考
2	E11	36	330	矢口11cm, 13cm	89	G14	9	190	
3	E11	10	168		90	G14	9	110	
4	E10	10	187		91	G14	9	170	
5	E11	14	218		92	G14	-	275	
6	E11	1	77		93	G14	-	130	
7	E11	7	125		94	G15	-	55	
8	F10	22	180		95	G14	2	80	
9	F10	3	115		96	I16	9	200	
10	E12	2	70		98	H13	7	130	
11	E11	3	65		99	K11	4	95	
12	E12	4	260		100	J12	10	170	
15	C9	5	145		101	J12	13	75	
16	C8	7	180		102	J12	7	60	
19	C7	7	202		103	J12	3	70	
20	D8	3	95		104	J12	4	65	
21	D8	33	100		105	K12	9	90	
22	D8	-	251		106	K12	10	110	
23	D7	5	101		107	K13	-	200	
24	D7	2	74		108	K13	15	240	
25	D7	6	81		109	K13	32	335	
26	D8	1	36		110	K13	6	162	
27	F10	3	90		111	L16	10	93	
28	C11	-	83		112	L16	6	105	113の面割材
31	C5	16	99		114	L18	5	100	最南端の端材
33	D6	7	99		115	I16	2	80	
34	D6	18	130	矢口13cm	116	G5	9	100	
35	D6	12	123	面割材	117	L16	7	127	
36	D7	7	150		118	L16	3	90	
37	E7	2	142		119	L16	15	238	近代矢穴
39	C4	4	97		120	K12	2	80	
40	C5	20	300	41と接合	121	L13	4	60	
41	C5	-	-	40と接合	122	K13	8	150	
42	C4	7	-	40と接合	123	G5	3	85	
43	D4	9	150		124	K12	3	50	
44	D5	-	80		125	A7	3	150	
45	E5	6	67		126	K14	7	150	
49	C2	22	270	側面端材	127	E10	3	150	
51	D2	5	79		129	D14	6	176	
52	D3	4	74		130	F14	3	80	
53	D2	11	134	面割材	131	A7	5	120	
54	D2	8	144		132	F4	6	130	
56	E3	8	182	側面端材	133	E5	10	150	
57	E3	4	94		134	E10	3	150	
58	E3	1	197	面割材	135	J14	4	100	
59	E2	8	137		136	E3	9	120	
60	E3	3	124		137	I14	19	115	
61	E3	1	120		138	J13	8	150	
62	F4	-	160		139	I13	8	105	面割材
63	F4	-	187		140	H6	8	125	面割材
64	F4	12	133		141	H5	13	130	
65	E5	6	115		142	G6	3	65	
66	E5	-	245	38の端材か	143	G5	3	65	
67	F5	10	167	大型矢穴	144	G5	6	125	
68	F4	17	200		145	G5	11	110	
69	F6	12	160		146	G5	13	175	
70	G5	24	190		147	G5	9	140	未分割矢穴
71	G5	6	200		148	G4	10	90	
72	G5	8	180		149	G4	4	135	
73	H6	20	140		150	I6	4	50	
74	H6	4	155		151	F5	12	160	面割材, 未分割
75	H7	13	310	未分割矢穴列	152	F5	-	100	
76	J9	4	90		153	F4	5	95	
80	I10	-	130	角石79と接合	154	F4	9	70	舌状矢穴
81	J10	16	230		155	G5	7	95	
82	J11	5	90		156	H6	3	60	
85	F14	-	50		157	H12	7	95	
86	F14	4	95		158	H12	2	200	未分割矢穴
87	F14	-	150		159	J19	4	205	
88	G14	-	100						

※画像は省略した。

4～5mの大型品と、約3m(10尺=1丈)の中型品がある。前者は1、30、38、77、78、79、97の7石、後者は18、32、46、48の4石となる。それぞれ大角石、中角石と呼ぶ。

石材表面は土中等で風化したものを「自然面」、矢割により形成された平滑な面を割面(わりめん)、同等のテクスチャーを持ちつつ矢穴列が見られない場合は割面(矢穴列がその後の直交する矢割で消失)と亀裂によって割れた節理面の可能性がある。両者の区別は難しい。

個別石材の観察 1(E11)は長545×幅196×高180cm。上面は割面(節理面)。左右両側面は割面で、ノミ切でよく均されている。接地面は自然面である。矢穴は3寸サイズが密に並び、直方体状によく整形されている。前面は上から割られ、右側面に上り矢がある。前面には瘤取りの矢穴列があり、ノミ加工で平滑化されている。尻面は節理面である。刻印は前面、尻面とも「筆十」が刻まれる。

18(C6)は長220以上×幅93cm。大半が土中に埋まっている。左右の側面は割面。上面は節理面か。前面は割面か節理面。刻印「□に◇」がわずかに見える。複数種あるかは不明である。

30(C6)は右側面と尻面が土中に埋没している。長528×幅180cm、高さは不明。前面に左から「○に大」「◇に□」「ㄣ」「○」の4種の刻印が並ぶ。

32(C5)は半分以上埋没している。全長不明×幅160cm。前面に左から「○」「○に大」「◇に□」「ㄣ」と4種の刻印が並ぶ。

38(D5)は長478×幅239×高225cm以上。左側面は石目が悪かったせいか、下部が大きく膨らんでいる。そこにすくいの矢割を施すための下取り線がある。完掘した矢穴は一つで、他は掘削途中である。間隔をあけ4人で作業したとみられる。左側面は広範囲にノミ加工が入る。前面に左から「◇に□」「○」「○に大」「ㄣ」の4種の刻印が並び、尻面には「○に大」がある。「○に大」は他の2倍の大きさがある。



図7 大型角石 左から77・78・79

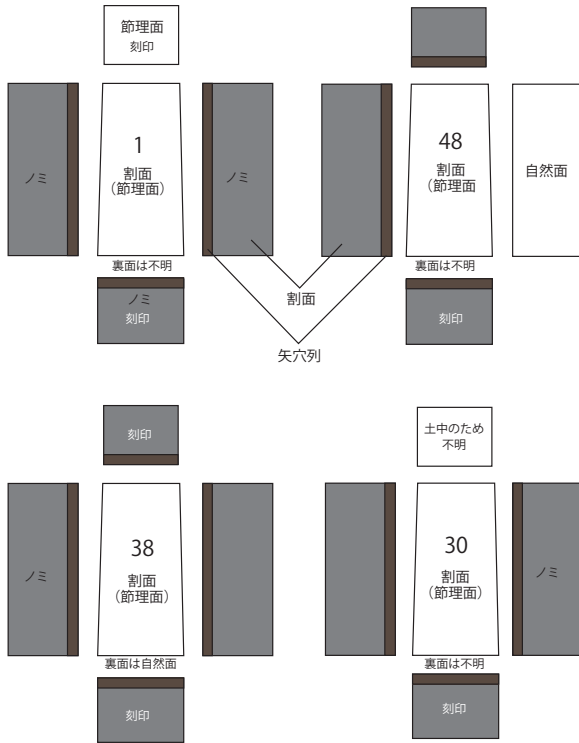


図8 角石加工模式図

46(CD4)は長300×幅105×高118cm。前面の矢穴は下辺にあることから、面割後回転して右側面の矢割が最終だったとみられる。右側面の瘤はノミ切で均されている。石尻は不整形で矢割されていない。前面に5つの刻印があり、上段が左から「渦巻」「○」「一」、下段が同じく「○に大」「□に◇」となっている。「渦巻」は77～79の大型を省略したものとも考えられる。

48(C3)は長292×幅107×高111cm。左側面が最終の矢割で、一部瘤取りの矢穴とノミでの均しが入る。前面、尻面とも割面で、前面には左から「○に大」「一」「□に◇」「○」の4つの刻印がある。

77～79は母岩を共有する大型角石4石分である。77(I11)の下部は岩盤に連っており、切り離しはなされていない。長571×幅190×高さ350cm。角石が上下2石分あり、便宜的に谷側(南西)を前面とする。上面、前面、尻面は自然面で、両側面は割面である。右側面のはより矢をいれて46個の矢穴(上部は浅い矢場取り)があり、78・79を南東側に割り倒している。左側面は割面であるが、上面の中央から奥の矢穴は不明瞭である。上面から前面にかけてのはより矢がある。左側面中位には上下2石に分割するための41個の矢穴列がある。矢締めがなされており、矢穴間には亀裂が入る。この矢穴列を

境に上を77a、下を77bとする。下の77bは山側にS字状の山キズがあり、すでに破断している。このキズは78の方にも伸びており、78の石尻は同様の形態で割れている。割れ残りは77bとつながっている。前面の中位、および尻面の中位にはそれぞれ上下に分割する矢穴列がある。後者は矢締めされている。刻印は大型(縦32～36cm)の「渦巻」で、77aは尻面に、77bは前面に打たれている。

78(I11)は長482×幅175×高148cm。上面には矢穴列が認められない。左右側面は上辺に矢穴列があり割面である。右側面の上辺の矢穴列と79の上面右辺の矢穴列が接合し、後者が90度回転していることが分かる。78の前面には正位で「渦巻」の大型刻印がある。

79(J10・11)は長478×幅141×高141cm。上面は割面で、90度回転して78の右側面と接合する。右側面は割面、左側面は自然面である。上面右辺の矢穴列は78の右側面下辺に対応する。上面、尻面には一部ノミ加工が施される。「渦巻」は正位からみると180度回転しており、打印時期推定の参考になる。なお、本石材は上面が小型の矢穴でブロック状に採石されている。近現代の行為であろう。

97(J14)は長426×幅147×141cm。上面と右側面は割面。上面は左右から矢割されているが、左辺は上面を平滑にするための掬いの矢か。両者の境にできた稜線をノミで均している。右側面は下辺に矢穴列があることから、少なくとも1度は石材を回転させたことが分かる。左側面は自然面に瘤取りの矢穴とノミ加工が確認できる。前面、尻面とも割面でノミ加工が入る。全体によく調整されており、完成に近いと思われるが、刻印はない。

46の上部にも角石の可能性を持つ石材(39)が見えているが、斜面の堆積土が厚く確認が困難である。この傾斜変換点付近にはほかにも石材が埋もれている可能性があるだろう。

未分割矢穴列をもつ母岩 75(H7)は長約370×幅約200cmの自然石(母岩)である。上面幅は築石2個分の大きさがある。

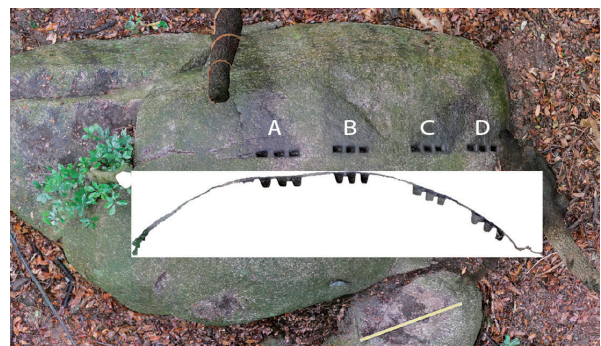


図9 未分割矢穴列をもつ母岩75

り、南側は風化した節理面である。このような平らな面を利用しながら母岩を矢割していったことがわかる。A群の周辺には東西に延びるキズ(節理面か)があり、矢穴列はこれに沿って設定されている。矢穴は20個分割り付られ、13個が4群に分かれ掘られている。A群は①～④、B群が⑦～⑨、C群が⑬～⑮、D群が⑱～⑳である。B群とC群の間には3個分、C群とD群の間には2個分の下取り線がある。A群とB群の間は30cmあいているが、下取り線は確認できない。矢穴は長10.0～11.0cm、幅5.5～6.0cm、深さ8.0～9.0cmを測る。①は深さ3cm程度と浅く掘削途中である。矢穴形状は群ごとに特色があり、4名が一定間隔で並び同時に作業したとみられる。

豆腐石丁場における矢穴のサイズは本例が標準的なもので、端材にはより大型のものが散見される。79等に認められた小型の矢穴は近代の採石の際に用いられたものであろう。

4. 角石の加工と刻印

角石 既報告の南谷丁場では大量の角石が残置されており、長軸を揃えるように密集して並ぶことから多くの石材が加工作業完了後、現在位置に移動された可能性が高いと考えた。角石に打たれた刻印「Tに○」は正位のもが21点中17点、転倒2点、不明2点で、正位にあるものが大半を占める。石材を集積してから打印したか、それぞれ矢割した場所で打印した後に平行移動した可能性が考えられる。いずれにしても、刻印が最終段階に打たれるのが一般的だったとみてよい。角石胴部の断面は2面が多く、両側面が断面(上面と裏面が節理ないしは自然面)となるもの、上面と左右側面のどちらかが断面となるもの、その他があった。

豆腐石丁場に残置された角石は集積された形跡はみられない。刻印の向きは「渦巻」の77～79を除くと、10点中9点(前面・尻面ともある2点を含む)が正位である。

以上から豆腐石丁場でも前面に刻印のある石材は成形が完了したか、最終段階に近いものとみて、矢穴の位置から各面の打割パターンを抽出してみたい。

第1は胴部の上面が自然面あるいは節理面で、左右両側面、あるいはどちらかの側面上部に矢穴列があるのが1、30、38、48で、いずれも前面の上部に矢穴列がある。前面の矢穴列と側面の矢穴列の切合(前後)関係を見ると1、30、48は側面の矢穴列が前面のそれを切っており、側面が後出する。第2は胴部の上面が断面で隣接する左・右どちらかが断面となる例で32、97(刻印なし)がある。胴部成形中に回転し、面割が

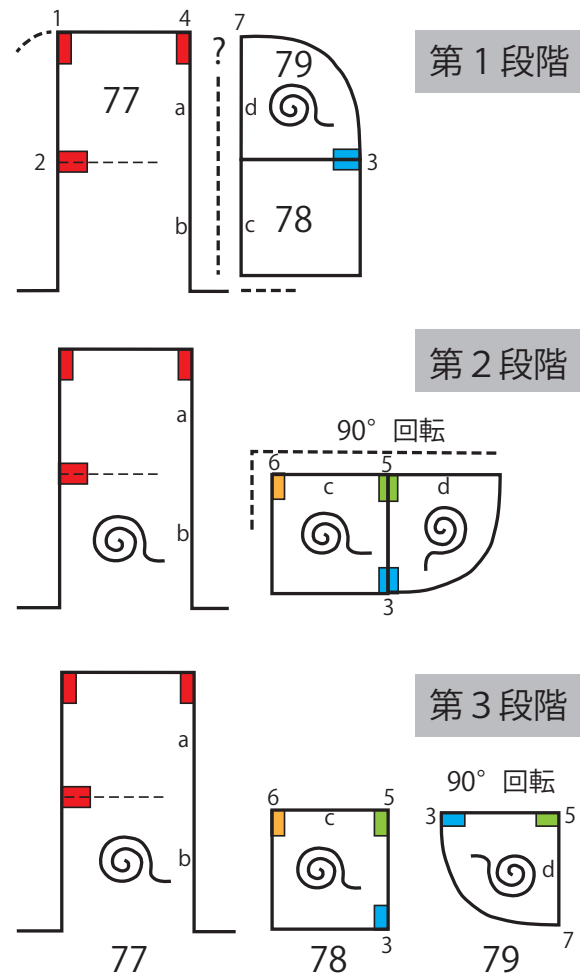


図10 77～79の分割過程の復元

最終段階とみられる。1と97は面を平らに整える瘤取りの矢穴や胴部に広範なノミ加工をみることができる。

前面は上から矢穴が入っているものが7例中6例(1・30・32・38・48・97)ある。例外は46で前面の矢割が地面側にある。大半が現在の位置に据えられてから面割されたものとみられるが、先述のとおり面割が必ずしも最終段階とは限らないといえる。

採石方法を復元するために母岩の形状がある程度分かる77～79を検討してみたい(図10)。地表に露出した母岩の周囲の土砂を掘削し(図3)、第1段階は77の左側面右を矢割する(矢1)。左側面で割られた石材の大きさは定かでない。77の左側面に上下2分割する掬いの矢穴列(矢2)を掘る。同じように岩塊の北東側にも掬いの矢穴列(矢3)が掘られ、両者の矢締めがなされたとみられる。矢締め後、左右の地盤がさらに掘削して石材全体を露出させる。

第2段階は岩塊の頂部を矢割(矢4)し、78・79となる石材

を右側に倒す。第3段階は78と79に分割するためその上面を矢割(矢5)し、79を北東側に90度回転する。第2～第3段階で78の岩盤からの切り離し面を矢割(矢6)する。79の刻印は180度回転しており、この想定が正しければ、第1段階にはすでに打印されていたことになる。

ただし、この想定では第2段階で岩塊頂部を矢割した77aの矢穴列(矢4)が79右側面の下辺(7の位置)になければならないが、確認できない。また、77の高さ(a+b)と78の上面と79の右側面(c+d)の長さに約50cmの差があることから、その間に端材を想定しないと辻褄が合わない。あくまでも試案として提示するが、今後再検討したい。

築石 築石として成形された可能性があるのは81(J10)、83(E14)、84(E14)、113(L16)などがあるが、いずれも過半が埋没しており定かでない。113は側面、前面を矢割した状態で放置されたものである。いずれも刻印は確認できない。

刻印 刻印には大型で自然石に打たれた母岩刻印と角石等に打たれた製品刻印がある。製品刻印の向きは正位で、加工の最終段階で打たれたことが分かる。

母岩刻印は14と17が「○」に大(以下○大と表記)」と「ㄣ」、13が「○大、□に◇」、29が「ㄣ」と「○大」である。2種の刻印を打つ点に特徴がある。「○大」は共通し、これに「ㄣ」か「□に◇」が伴う。「○大」の直径は14が約26cm、17が約36cm、13が30～32cm、29が34～37cmと大きい。いずれも採石エリアの最上部にあり、丁場の傍示的な性格が感じられる。ちなみに77～79の渦巻はいずれも自然面にあり、31～36cmと母岩刻印のサイズをもつ。

「○大」の製品刻印では48が16.0～16.5cm、46が15.5～16.0cm、32が18.0～18.5cm、30が21.0～22.0cmと相対的に小さく、石材の大きい38は母岩刻印並みの31.0～31.5cmと29.0～30.5cmとなっている。なお、製品刻印のうち30、32、38は◇の中に小さい□があるのに対し、46、48は□の中に小さい◇がある。45°回転すれば同じものとなるため今回は区別しなかった。

母岩刻印にみられた3種はいずれも製品刻印にも存在するもので、本丁場の採石集団の一体性を示すものと考えた。その意味では1の両面に刻まれた「筆十」や刻印のない97はノミ加工が入念で他とは異質な感がある。

5. 若干の考察とまとめ

本調査ではフォトグラメトリーによる簡易な地形測量と矢穴をもつ石材のカルテ作成を行った。

豆腐石丁場は亀崎、八人石丁場の上部(標高60～100m)、岩谷石丁場では南谷丁場とともに内陸よりに位置する支群である。石垣石材の採掘は花崗岩の岩塊が露頭する沢筋の西側斜面で行われた。採石活動に伴う土工事の遺構は、角石や端材の集中地点でクレーター状の窪みとしてみるができる。また、最上部斜面には幾筋もの堅堀状の溝がみられ、その裾には大型の母岩刻印を持つ自然石が傍示のように存在した。この斜面裾には人為的な平坦面が形成され、集中的な採石エリアを形成していた。4～5mクラスの大角石や3mクラスの中角石が残置されており、厚い堆積土の下にはかにも埋没していると推定された。採石エリアには面割した方形面を持つ端材や側面を割った長尺の端材がみられるのが特徴である。今回は端材の分類や分布を具体的に示すことはできなかったが、採石活動を復元するためにはこれら端材の分析が不可欠である。

本丁場に残置された製品では築石に比べ角石の割合が圧倒的に高い。端材等から築石の採石活動が行われたことは確かであるから、相対的に小型である築石は多くが搬出されたためと考えておきたい。逆に直方体状の大角石や中角石が残置された理由について考えてみたい。

徳川期大坂城の石垣工事は元和6年(1620)、寛永元年(1624)・2年、寛永5年(1628)の3期に分けて行われた。このうち小豆島の岩谷石丁場は筑前黒田家が寛永元年から始まる第2期工事に備えて採石した石丁場である(元和7年6月8日付「黒田筑前守様石場相渡申事」広瀬家文書)。

第1期工事は外堀の東西から北にかけて、第2期工事のうち、本丸の外周にあたる内堀の石垣が築かれた。このうち寛永元年の本石垣工事のうち、大手にあたる桜門周辺の細川家や池田光政家、藤堂家の丁場では5mサイズの大角石が使われた。第1期・第2期工事に際し、有力大名らは枅形や高石垣など目立つ丁場を競って所望し、巨石(鏡石)や大角石を幕府に献上した。黒田家は第1期工事では大手門に近い高石垣63間余を所望し、第2期工事では内堀東側の御馬印櫓下の高石垣御折廻り24間を担当した。第2期工事の角石は長3m程度で、石丁場に残置された5mサイズのものは使われていない。豆腐石等の石丁場に残る長大な角石は元和7年～9年に行われた採石活動において生産されたとみられるが、担当丁場が判明した元和末年から寛永元年時点(第1期、第3期工事では当該年)ですでに搬入不要と判断されたのではない。もとより、大型品の陸上輸送は運搬コストがかかり、海上輸送は石船の沈没リスクが高い。献上石や今後の公儀

普請に備え残置したものと思われる。

しかし、大坂城の石垣普請は第3期になると大きく様相を変える。丁場の選択や石積み技術にみられた諸大名の個性は喪失し、幕府による丁場配置、石積み技術への統制が強まる。公儀普請は大名の個性発揮、忠誠を示す場から、規格的なサイズの石材を布積みする石垣技術と組織的労働によって効率的施工が図られ、将軍お好みの統一的な石垣意匠へと姿を変えることとなった。第3期工事ではもはや長大な角石は求められていなかったのである。岩谷の天狗岩丁場や八人石丁場、南谷丁場に長大な角石が多数残されるようになったのは上記のような理由があったものと考えられる。

岩谷石丁場において「○大」刻印は現在のところ豆腐石丁場限定とされている。大坂城の第2期工事(野村大学組と黒田内膳組が担当)において「○大」は黒田家の丁場境刻印に用いられた。「渦巻」と「ㄣ」は第3期工事では七番櫓下の隅角部と西面の一部を担当した2人の家老組の指標刻印となっている。今後、石丁場と普請丁場双方の刻印の分析を進めることで、公儀普請に動員された黒田家中の労働編成や採石活動をより具体的に復元していくことが可能となろう。

参考文献

- 内海町教育委員会1979『史跡大坂城石垣石切丁場跡保存管理計画書』
北野博司・石川楓・高橋千夏・高橋友貴・山本翔太・加藤彩花『史跡大坂城石垣石丁場跡(小豆島石丁場跡)分布調査報告－岩谷石丁場跡南谷丁場－』『歴史遺産研究』第17号 東北芸術工科大学歴史遺産学科 pp.75-84
- 北野博司2021「公儀普請の採石活動と組織－大坂城石垣石丁場跡小豆島石丁場における採石作業の復元」『歴史遺産研究』第15号 東北芸術工科大学歴史遺産学科 pp.29-50
- 北野博司2022「徳川期大坂城の石垣普請における大名家中組の編成」『城郭史研究』第41号 日本城郭史学会 pp.29-40
- 木原博幸1984「小豆島大坂城石丁場関係文書」『香川大学一般教育研究』香川大学一般教育部編 通号26) pp.119-143
- 高田祐一2014「小豆島岩谷石切場における保護意識の形成過程」『遺跡学研究』第11号 日本遺跡学会 pp.111-120
- 高田祐一2014「石垣用石材の継承と再利用－小豆島岩谷の事例から」『研究報告』奈良文化財研究所 pp.54-55
- 高田祐一編2018「大坂城石垣石丁場小豆島石丁場跡の海中残石分布調査」奈良文化財研究所



1. 作業風景



2. 上部にある母岩14(左)と17(右)



3. 14の母岩刻印

4. 17の母岩刻印

5. 角石1の刻印

6. 角石38の矢穴下取線

7. 角石38の刻印

8. 角石46の刻印



9. 調査参加者