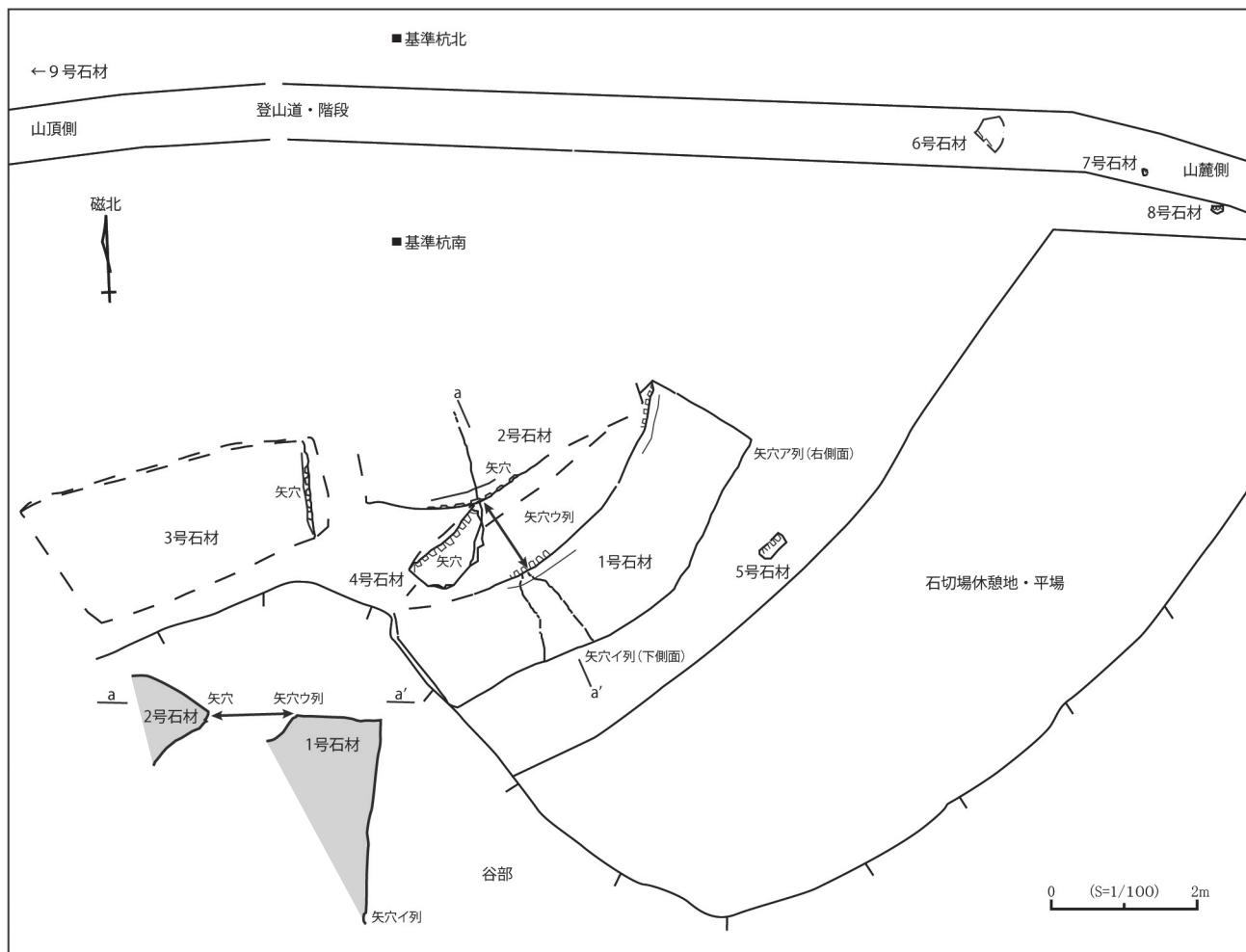


第1図 石材分布（Aタイプ）と推定石曳道（1/8,000）（石材分布は高瀬2009による）



第2図 可也山石丁場A地区全体図（1/100）

また、鳥居の建立時期について、『竹森家記』には、日光に移送した石材を彫琢して鳥居を造り終えた日を「元和4年9月17日」とし、実際、日光東照宮鳥居柱の銘文と同時期であるが、『黒田家譜』には元和3年9月17日に建立を終えたと記されている。

### III. A地区の踏査

分布調査を行った高瀬哲郎によると、石材は可也山の親山地区～師吉地区にかけて広がり、矢穴痕跡より、近世初期に切り出した石材が、師吉地区に多く分布するとされる(高瀬2009)。このうち、「石切場」の標識と共に、説明板がある標高250mの参道沿いに展開する丁場をA地区と設定し、踏査・測量を実施した。矢穴分析は、A区の1～9号石材(第2図)を分析対象とした(表1)。

#### 【1号石材】

1号石材は、現状で横幅4.06m、高さ2.98m、奥行き2.87mを測り、調整石捕獲用母岩で、上面および南面に自然面が残る。

矢穴ア列は、矢穴口長辺は5cm前後、深さは8cm程度のCタイプで、近世中頃以降の矢穴である。矢の軸が下がっていないため、足場を組んで横から入れたものと考えられる。説明板周辺の石材は、この時の石切りの際に生じた端材である。

矢穴イ列は、石材の下端にあり、矢穴口長辺は10cm前後、深さは12～15cmのAタイプである。後述するウ列よりも、先行する矢穴で、現状では地中に埋もれているため、確認できる矢穴は14個。残された1号石材の控えにあたる石材の長さが3.5m以上であり、矢穴列自体が4m近くまで伸びていたと見られる。自然面が屈曲する南端部は、矢穴同士の切り合いが生じている。矢穴打設時は、おそらく矢穴面が上面と考えられ1号石材が転石していることを示している。また、ヤバトリ痕跡が認められほか、石割り時の剥離痕跡も平坦面に顕著に残している。

矢穴ウ列は、石材上面、西側端部にAタイプの矢穴列であり、矢穴ウ列と対角線上に当たる。矢穴口長辺は8～12cm、深さは10～12cmでやや長方形に近い形で、多くが土中に埋没しているが、確認できる矢穴数は15個である。残された1号石材の控えにあたる石材の長さが3.5m以上であり、矢穴列自体が4m近くまで伸びていたと

見られる。また、一部、矢穴底面のも取り込んで割れている箇所と、逆に、矢穴底面近くが遺存しない矢穴が認められる。特筆すべきは、ヤバトリ痕跡が確認されたほか、埋没により断定はできないがノボリ矢の痕跡と思われる矢穴が石材角に認識される。また、ヤバトリ時の工具による削り出し痕跡が顕著に残る。

以上の観察により、1号石材は、高所にある露頭花崗岩から矢穴イ列による切り離し後に、下方に転石し、矢穴ウ列による分割が行われたものと推測される。その後、近世中期以降に矢穴ア列による分割となり、後世に使用されている。

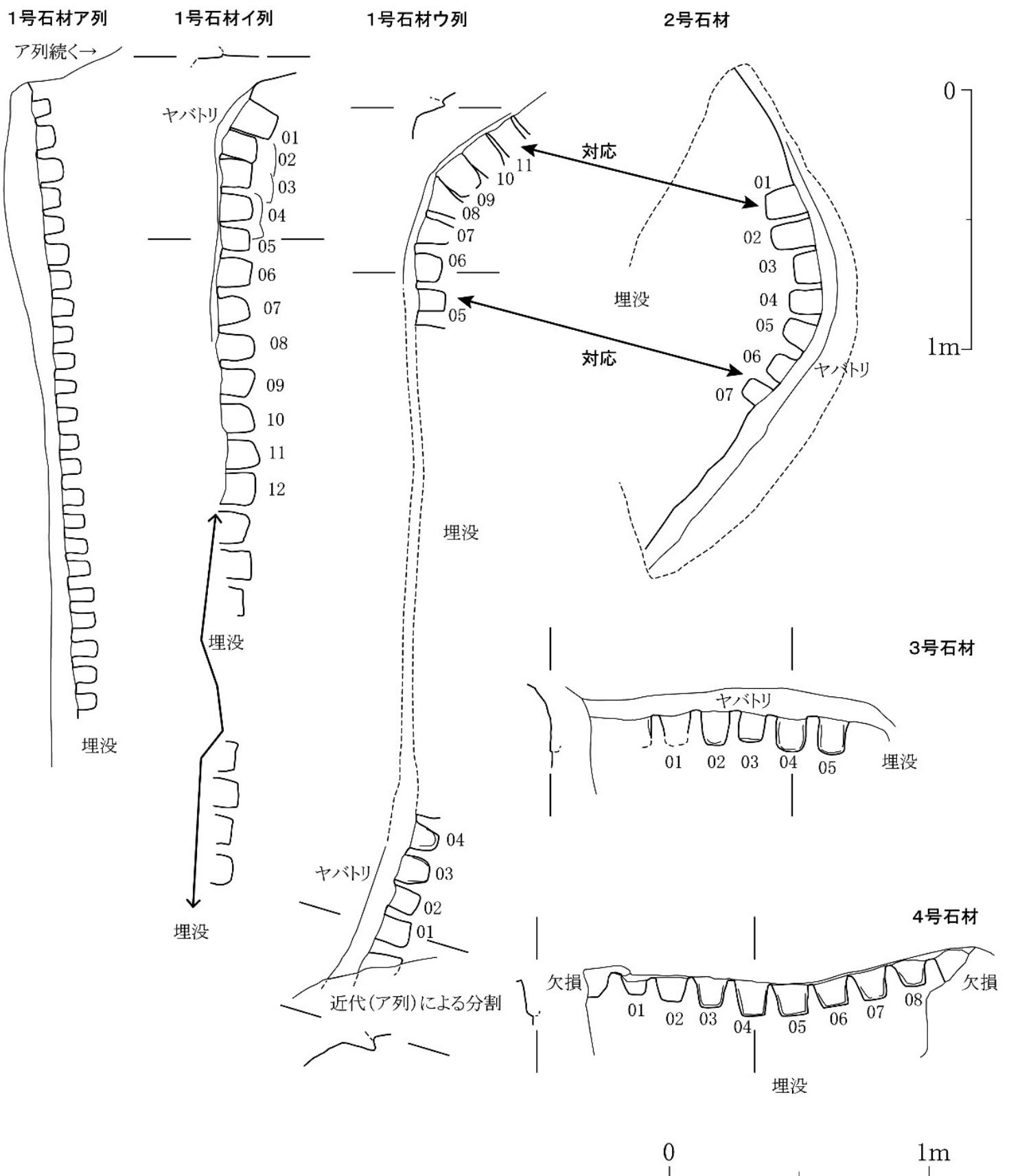
#### 【2号石材】

2号石材は、1号石材の西側に位置する大形石材であるが、発掘を伴わないとため、その規模については不明である。南東側に湾曲する自然面を残し、小口上端に矢穴口長辺は8～12cm、深さは10～12cmでやや長方形に近い形の矢穴列がありAタイプである。ヤバトリ痕跡が確認されたほか、埋没により断定はできないがノボリ矢の痕跡と思われる矢穴が石材角に認識される。

第2図の断面図は、2号石材矢穴列と1号石材矢穴ウ列を比較した図で、玉葱状剥離する石材と矢穴の形状が合致し、お互いに分離関係にあることが分かる。また、1、2号石材の矢穴合成時に基づく角度のズレは約20度で、東側にずれ込んでいるが、2号石材は残置されたままとなっている。このため、当地が東から西への傾斜地であることをを利用して、1号石材を獲得するために1、2号を分割したものと考えられるが、2号石材が玉葱状剥離となって下方にずり落ちてしまったため、失敗と認識、放置されたものと理解した。

#### 【3号石材】

3号石材は、2号石材に隣接する長方形に近い形状の石材で、推定で長さ4.0m、1.35m、厚さは不明である。上面は平滑で、西側小口面に矢穴口長辺8～12cm、深さ11～13cm、矢穴底長辺7～10cmを測るAタイプの矢穴列があり、1号石材イ列、ウ列より矢穴底長辺が矢穴口長辺とほぼ同じ法量の長方形に穴列があり、1号石材イ列、ウ列より矢穴底近い形であり、新しい時期のものか。また、1、2号石材と同じく、ヤバトリ痕跡が確認された点で、1号石材、2号石材より深く10cmほど布掘りされている。南側面は分割面を



石材番号	1-ア	1-イ	1-ウ	2	3	4	5	6	7	8	9
種別	矢穴列痕	矢穴列	矢穴列痕	矢穴列痕	矢穴列						
型式	C	A	A	A	A	A	A or B	A or B	A	A	
矢穴個数/m	9	7	(8)	7	(7)	6.5	-	-	-	-	7
実測位置	立面	立面	立面	立面	立面	平面	平面	平面	平面	平面	立面

第3図 1～4号石材矢穴列痕実測図 (S=1/20)

残すが、それに関連する矢穴列は不明で、土中の下面側にある可能性がある。1、2号石材が転石したことを考慮すると3号石材は、その後に切り出された可能性が高い。

#### 【4号石材】

4号石材は、1、2号石材の中間に位置する石材で、露出面の長さ1.1m、幅0.7mを測る。矢穴口側が割れにより剖面が剥離しているとみられ、矢穴口長辺は12cm前後、深さは10～13cm、矢穴底長辺が10cm前後を測る。台形を呈するに近い形で、矢穴の縦断面をみると矢穴底はやや凹むことがわかる。Aタイプの矢穴で、1～3号石材に近接して位置するものの、矢穴形態は異なり、矢穴間隔が2cm程度と狭いことから、慶長期まで遡る可能性がある。

#### 【5号石材】

1号石材の東側にある調整材で、露出面で長さ0.4m、幅0.17mを測り、上面にAタイプの矢穴列を残す。矢穴口側が割れにより剖面が剥離しているとみられ、矢穴口長辺は12cm前後、深さは10～13cm、矢穴底長辺が10cm前後を測る。やや台形を呈するに近い形である。調整端材か。

#### 【6号石材】

登山道に残る石材で、矢穴間隔は3.5cm、矢穴口長辺は10cm以上、矢穴口短辺は2cm以上で、AもしくはBタイプの矢穴とみられる。

#### 【7号石材】

6号石材と同様に登山道に表出した石材であり、高瀬氏、植田氏の事例にない残石である。矢穴間隔は2.0cm、AもしくはBタイプの矢穴か。

#### 【8号石材】

6、7号石材と同様に登山道に表出した石材。矢穴口長辺は12cm前後、深さは10～13cm、矢穴底長辺が10cm前後を測る。台形を呈するに近い形で、矢穴の縦断面をみると矢穴底はやや凹むことがわかり、Aタイプと考える。

#### 【9号石材】

登山道脇の石材。この石材には、表面に見える矢穴とは別に、石材下端にも別の矢穴がある。未使用の矢穴は、表面が剥離しているため、最も残りの良い矢穴の断面をみると矢穴口長辺は12cm程度、矢穴口短辺は5cm、深さ8.5cm、矢穴底長辺は10cm、矢穴底短辺は2cmで、縦断面はV字で矢穴底が面として仕上げられる。横断面はやや

横長の台形状を呈する。Aタイプの矢穴と考える。表面が剥離しているため、下取り線やヤバトリの有無は判別できない。1～8号石材の位置する場所より標高が10mほど高い位置に有るが、矢穴は、1号石材イ列、ウ列と2号石材に酷似する。

### IV. A地区における矢穴の特徴

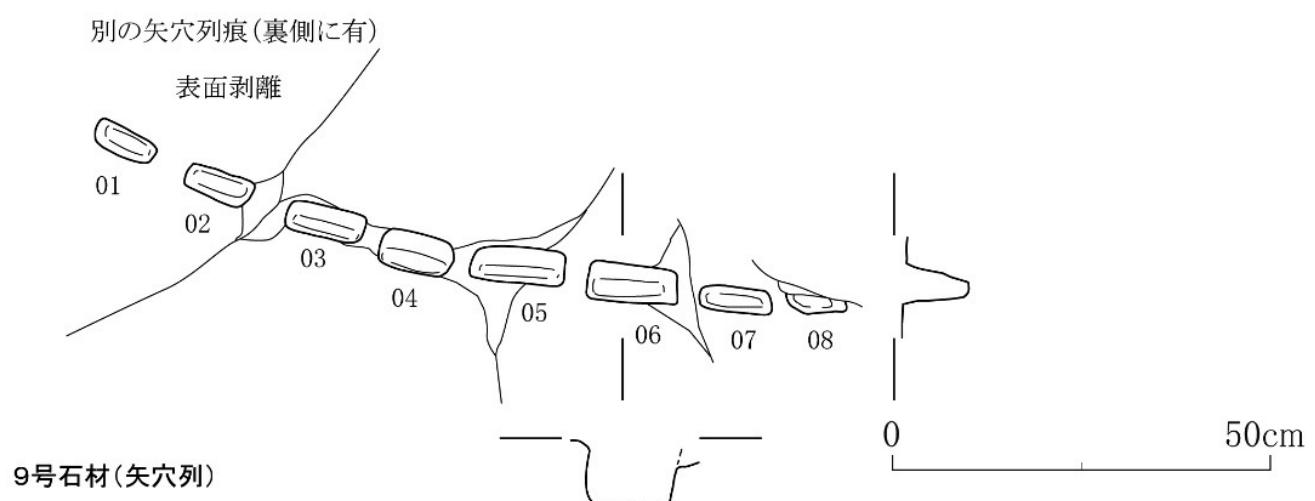
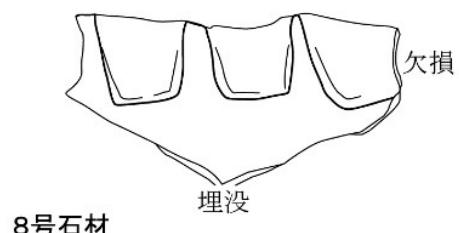
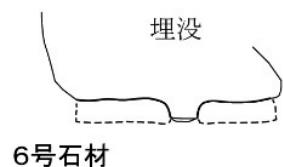
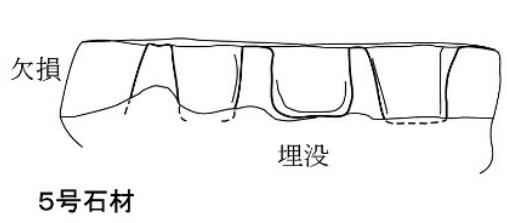
今回取り上げた矢穴列痕、矢穴痕は、A・Bタイプ及びCタイプが確認された。Aタイプの矢穴傾向は矢穴口長辺8～12cm、短辺5cm前後、深さ6～10cmが一般的な法量とされ（森岡・藤川2008）、今回確認された1～9号石材（1号石材ア列以外）は矢穴口長辺10～13cm、短辺5cm前後、深さ8～15cmとやや深い矢穴を掘る傾向があることが判明した。Aタイプと考えられるなかでも3号石材の矢穴縦断面は、長方形を呈する。類例として岩谷石丁場天狗岩丁場石材・矢穴251（高田2019）があるほか、残りのよい矢穴を残す9号石材の矢穴痕は、横断面、縦断面形は黒田氏の各地の石丁場の矢穴痕に似ている。特筆すべきは、4号石材の矢穴で、他の取り上げた矢穴は、平面形が長方形に近いが、台形状を呈し、矢穴口長辺13cm、矢穴口短辺8cmである。福岡城築城時に当たる慶長期に遡る可能性がある。5～8号石材の矢穴については、矢穴自体は1～3号石材（1号石材ア列除く）に近い形であるため、矢穴痕のある調整石もしくはコッパと考えられるが、1号石材ア列が掘られた近代頃に打ち割られた残骸かもしれない。また、矢穴穿孔前の採石技術に、ヤバトリ痕跡を1号石材イ・ウ列と2、3号石材で確認された。特に3号石材のヤバトリ痕跡は深さ4.0cm、幅10cm以上の布掘り痕跡があった。ノボリ矢は1号石材と2号石材に可能性のある痕跡を確認している。ヤバトリとノボリ矢を併用することで大石を大割時に割れ面が平滑なものを作出しようされたとみられる。

### V. 考察

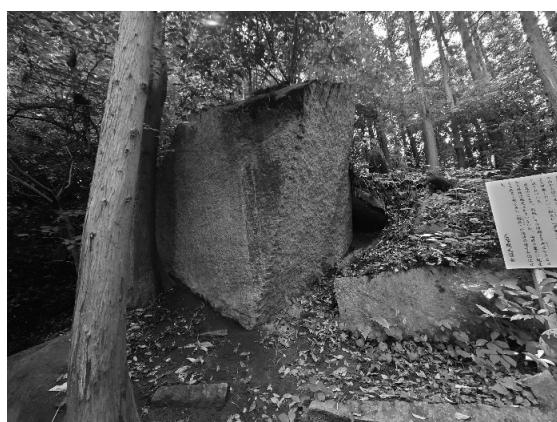
可也山石丁場A地区は、標高240～250mの可也山中腹に展開する石丁場である。可也山の標高250～270mには花崗岩の露頭が多く、採石はこの露頭を利用している。

今回の踏査の結果をまとめると

- ① 1、2号石材の様相から、石材は、高所の露



第4図 6~9号石材矢穴列痕実測図 ( $S=1/10$ )



両面共に剥離面を残し、下端にAタイプの矢穴痕跡がある。



1号石材が東側へ倒れていることが分かる。



写真3 1号石材矢穴イ列  
矢穴は石材の下端にあり、1号石材が回転したことを示す



写真4 1号石材矢穴イ列近景



写真5 1号石材矢穴ウ列



写真6 1号石材と2号石材  
矢穴列の対応関係から、2号石材から1号石材を分離する



写真7 1号石材と2号石材  
2号石材は、北側にずり落ちている



写真8 2号石材矢穴



写真9 3号石材



写真10 3号石材矢穴



写真11 3号石材ヤバトリ



写真12 4号石材



写真14 6号石材



写真13 5号石材



写真15 9号石材

頭から切り出した後、傾斜に沿って下方に転石させながら、矢穴分割による素材作出を行っており、「回転多面割技法」である。

- ② 1号石材と2号石材の矢穴分割は、玉葱状剥離となった上、1号石材の分割面を上にすることができず残置された失敗した分割である。
- ③ 1～3号石材は、ヤバトリやノボリ矢が確認され、矢穴形状から元和・寛永期の可能性がある。
- ④ 4号石材は、矢穴形状から慶長期に遡る可能性がある。
- ⑤ 5～8号石材は調整時の端材であり、全体は不明であるが、これらを丹念に調査することで中間工程である加工段階が明らかとなると思われる。

以上の結果から、1～3号石材は、慶長期よりも元和・寛永期の可能性が高いが、石材4は慶長期の可能性があることから、日光東照宮大鳥居を切り出した石材が、周辺を精査すればある可能性があろう。

植田紘正の研究によれば、福岡城の築城は、福岡城天守台石垣の構築から始まり、外縁部に向かうにつれて、転用材主体（1期）から花崗岩の割石（3期）を使用するようになり、大量の石材需要を満たす石丁場として可也山石丁場が整備されたものと考えられている（植田2019、2024）。現状では、4号石材が慶長期の可能性があるが、福岡城築城への石材供給を示すものではない。

また、この頃の黒田藩が行った江戸城、徳川大阪城などの大名手伝普請および各神社への鳥居の献納について、年表をまとめた。黒田藩下における神社への鳥居奉納は、徳川大阪城の大名普請が終了した寛永6（1629）年以後に行われており、直方体の高規格な石材を切り出す技術が確立している時期である。つまり、可也山石丁場は、江戸初期でも慶長・元和・寛永という黒田藩の採石技術が向上していく中で、整備された石丁場であり、この実態を明らかにするためにも、可也山石丁場における悉皆調査のみならず、切り出し技術や分割技術、詳細な矢穴形状の比較・検討を行う必要がある。

第1図は、高瀬哲郎の踏査による石材分布を参考に、谷部を通る石曳道を推定したものである。

元号	西暦年	出来事
慶長 6	1601	福岡城築城
慶長 11	1606	江戸城石垣普請
慶長 12	1607	福岡城完成
元和 4	1618	日光東照宮大鳥居の献納
元和 6	1620	徳川大阪城第1期工事開始
寛永元	1624	徳川大阪城第2期工事開始
寛永 3	1626	徳川大阪城第2期工事終了 伝江戸城紅葉山鳥居の献納
寛永 5	1628	徳川大阪城第3期工事開始
寛永 6	1629	徳川大阪城補修工事
寛永 8	1631	櫻井神社鳥居の献納
寛永 16	1639	警固神社鳥居の献納

表1 黒田藩普請関連年表

この推定石曳道の両側に石材が分布し、可也山南東側の平坦面に降りるルートである。『筑前国続風土記』には「親山といえども、実はかやの山なり。(東照宮の) 石をとりし所は、師吉村の上にあり。それより山の南、辺田村の東に出して、船にのせしと云。此の山の側に、今も猶大石多し。福岡警固大明神の鳥居、櫻井與止姫大明神の鳥居も此山より出たり」と書かれており、この推定石曳道は辺田村の東に降りていることから、可能性の一つとして提示している。

## VI. おわりに

本稿では、可也山石丁場A地区を対象に踏査を実施し、主要石材の石割方法や石材の矢穴分析を行った。今回の踏査は全体の一部であり、可也山における石材の分布調査や発掘を伴う確認調査、矢穴計測データーの蓄積など多岐にわたる継続調査が必要あると共に、消費地での実態調査、黒田藩における他の石丁場と合わせて比較検討していくことが、今後の大きな課題である。

### 【参考文献】

- 市川浩文2013「福岡城と黒田長政の石垣普請」『新修福岡市史のしおり特別編福岡城－築城から現代まで－』福岡市
- 植田紘正2019「福岡藩領内の石切場－福岡城を中心にして」『九州の城2』北部九州中近世城郭研究会

植田紘正2024「黒田氏の城郭石垣と採石」『九州の城3』

北部九州中近世城郭研究会

大島延次郎1952「間々田乙女河岸と日光廟の相関性」

『下野史学』1

岡寺良・中村啓太郎2015「福岡城周辺の石切場一福

岡城築城における石材供給に関する一考察ー」『織豊城  
郭』第15号

高瀬哲郎2009『糸島富士と日光東照宮～糸島の可也  
山に残る石切り場跡 今、明らかになった近世の貴重

な歴史遺産～』糸島魅力みつけ隊ネットワーク協議会

高田祐一 2019「矢穴研究の方法と可能性—慶長・元和・  
寛永期における城郭石垣石材を中心にー『中世石工の

考古学』

高田祐一2023「佐賀藩の巨石採石技術の変遷-慶長期

佐賀城石垣・川上石丁場および元和・寛永期大阪城石垣・

甲山石丁場の調査を通じて-」公益財団法人鍋島報效友

会研究報告書11

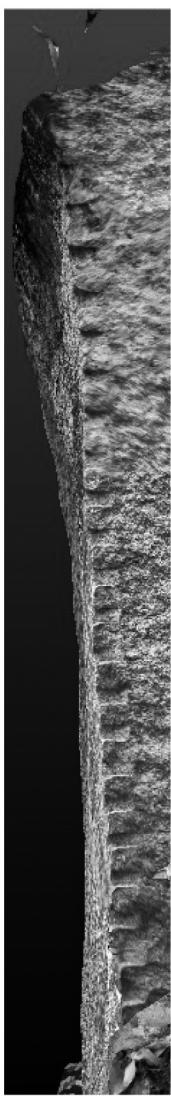
高村功一1987「東照宮石鳥居の修理について」『大日  
光』59

山村信榮1996「筑前黒田藩と石鳥居の奉納」『大日光』  
66

森岡秀人・藤川祐作2008「矢穴の型式学」『古代学研  
究第180号』古代学研究会

矢穴番号	矢穴口長辺 (cm)	矢穴口短辺 (cm)	矢穴深度 (cm)	矢穴底長辺 (cm)	矢穴間隔 (cm)	備考
1-イ-01	11.9	(5.5)	16.0	8.2	-	
1-イ-02	9.6	(1.0)	13.8	8.4	1.6	
1-イ-03	10.2	(1.8)	11.9	9.4	2.1	
1-イ-04	9.1	(4.2)	11.5	6.7	2.8	
1-イ-05	10.2	(4.3)	12.0	7.0	1.9	矢穴底不整形
1-イ-06	10.3	(1.9)	11.8	7.8	(2.1)	
1-イ-07	11.4	(3.8)	10.6	7.1	2.7	矢穴底不整形
1-イ-08	10.4	(4.6)	12.3	8.5	3.0	
1-イ-09	10.6	(2.1)	12.4	9.4	2.3	矢穴不明瞭
1-イ-10	11.6	(3.5)	15.0	10.4	2.7	
1-イ-11	10.5	(1.0)	(15.5)	(9.0)	1.5	
1-イ-12	11.5	(1.4)	12.2	11.0	1.7	
1-ウ-01	10.2	(3.1)	12.7	(10.0)	3.0	
1-ウ-02	8.2	(3.2)	14.2	(8.2)	3.3	
1-ウ-03	10.4	(3.0)	15.0	(7.8)	3.0	
1-ウ-04	9.3	(2.8)	12.0	6.0	2.3	
1-ウ-05	10.2	(3.2)	11.9	8.8	3.1	
1-ウ-06	12.0	(3.6)	10.6	9.2	2.8	
1-ウ-07	10.0	(2.2)	13.8	9.2	3.5	
1-ウ-08	8.9	(0.2)	9.5	(7.0)	(2.0)	矢穴不明瞭
1-ウ-09	11.1	(0.3)	11.0	(11.5)	(2.5)	矢穴不明瞭
1-ウ-10	(10.5)	(0.5)	13.5	(10.0)	(1.5)	矢穴不明瞭
1-ウ-11	10.5	(0.4)	14.0	10.5	2.5	矢穴不明瞭
1-ウ-12	9.6	(1.1)	15.2	10.4	3.6	
2-01	10.6	(0.2)	14.1	10.4	-	
2-02	11.0	(1.3)	13.5	9.7	(2.5)	
2-03	11.5	(0.5)	9.9	11.0	(2.5)	
2-04	10.3	(1.6)	11.4	7.3	2.5	
2-05	12.5	(1.5)	(11.5)	(9.0)	3.5	
2-06	10.5	(1.7)	(8.8)	(9.2)	2.3	
2-07	10.2	(2.3)	(8.3)	(8.2)	4.5	
3-01	10.9	(2.0)	(10.5)	(9.0)	2.7	
3-02	10.5	(2.7)	13.0	9.4	4.5	
3-03	10.2	(3.5)	11.7	8.2	4.0	
3-04	10.8	(3.4)	11.1	8.8	4.0	
3-05	10.7	(3.7)	13.5	8.5	4.6	
4-01	(10.0)	(1.0)	10.4	7.2	(3.0)	
4-02	11.2	(1.3)	10.3	7.5	3.4	
4-03	11.5	(3.0)	10.8	6.5	2.5	
4-04	11.6	(4.2)	11.4	7.6	2.8	
4-05	12.0	(3.8)	11.1	9.1	2.3	
4-06	11.4	(2.0)	10.1	9.0	2.5	
4-07	12.5	(2.8)	11.2	7.5	2.0	
4-08	12.4	(3.2)	10.2	7.4	1.8	
9-01	9.6	(3.3)	(7.2)	8.0	-	表面剥離
9-02	10.2	(4.5)	(8.7)	8.6	4.2	表面剥離
9-03	11.1	(4.5)	(7.7)	9.0	4.1	表面剥離
9-04	9.2	(4.5)	(7.5)	7.5	2.8	表面剥離
9-05	12.8	(4.3)	(7.2)	10.5	2.3	表面剥離
9-06	12.8	5.0	(8.2)	10.0	2.8	表面一部剥離
9-07	12.00	(3.5)	(6.7)	8.5	3.5	表面剥離
9-08	-	-	(5.2)	7.0	3.0	表面剥離

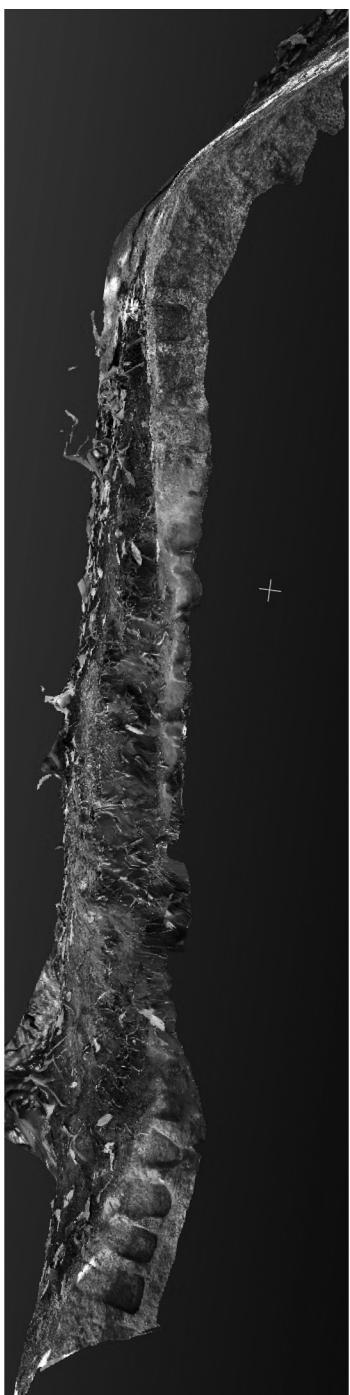
表2 1号石材イ・ウ列、2～4号、9号石材矢穴属性表



1号石材ア列



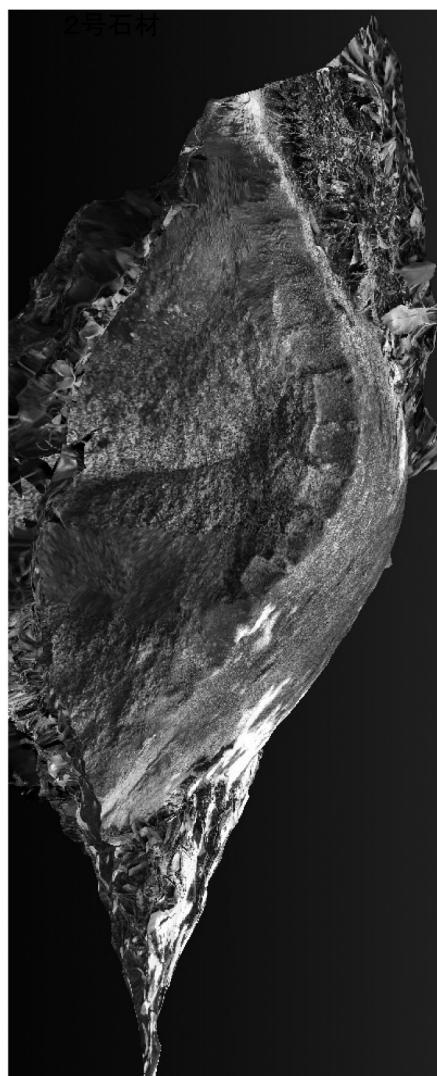
埋没



+

1号石材ウ列

1号石材イ列



2号石材

0  
1m

第5図 1～2号石材3次元モデル（1/20）



3号石材



4号石材

0 1m



5号石材



6号石材



7号石材



8号石材



9号石材(矢穴列)

0 50cm

第6図 3～9号石材3次元モデル (3・4号石材1/20、5～9号石材1/10)