

第1章

調査の経緯と経過および方法

1. 調査の経緯

(1) 調査の動機

城郭石垣普請に関する研究は主に、①採石工程・②運搬工程・③石垣構築工程の3工程に分けることができる。各作業工程に即して具体的に復元していくことが求められている⁽¹⁾。①採石工程は、調査研究事例が蓄積しつつある。③石垣構築工程は、全国的に研究が進展している。①、③の2工程に対し、②運搬工程はほとんど研究が進展しておらず、特に石材の海運に関して実態は不明である。運搬工程を明らかにできれば、採石から石垣構築まで研究成果が接続し、城郭石垣研究全体の進展に資する。

研究代表者らは、小豆島にて石切場調査を進める中で、石切場沿岸を簡易的に調査したところ、海中に相当数の石垣石材を発見する機会に恵まれた。しかし、機材の不足により調査内容が不十分にならざるを得なかった。そこで、2017年度公益財団法人福武財団瀬戸内海文化研究・活動支援助成（調査・研究助成）に申請することで、学術的に価値のある調査を実施し、記録化することによって成果を地域と共有することとした。

(2) 調査の目的

本調査研究は、なぜ香川県小豆島が石垣石の一大供給地となったのか、海運の面からアプローチするものである。近世大坂城石垣普請の際、小豆島において、各大名は足軽や日用を送りこみ、高度な採石技術を駆使し巨石を切り出し、膨大な石垣石材を供給した。しかし、もう一つの大規模供給地の兵庫県東六甲山系と比較すると、小豆島は大坂には遠く距離的に不便である。しかし、海運の拠点でもあった近世小豆島や瀬戸内海島嶼部は、大きな海運力を保持しており、海上輸送によって距離的不利を解決した。とりわけ巨石を大量に大坂まで海上輸送するには、高度な海運技術と船腹量が不可欠となる。本研究は、この巨石の海運技術を明らかにすることである。特に石切場と海上輸送の結節点である船積み工程に着目し、石材の船積み遺構の現地調査に取り組む。

調査地とする小豆島岩谷石切場は、採石した陸上部から石材を船積みした海岸部まで当時の状況がそのまま残っている。近世石切場を解明するフィールドとして、一級の遺跡である。しかし、国史跡と指定された1970年代以降、石切場の本格的な調査は実施されておらず、海中の調査は当初から実施されていない。海中調査によって既存の石切場遺跡としての評価に新たな学術的評価を付与できるであろう。全国的に海岸部は開発によって、近世当時の船積み遺構は消滅しており、小豆島岩谷石切場の調査成果は、貴重なものになると予想される。

現代の小豆島の採石業においても、船運によって石材を遠隔地へ出荷している。前近代には和船による海運技術が発達し、自然地形を前提にした船積みをしていた。しかし、近代化によって船舶や船積み施設が機械化することにより、近世の技術が失われ、実態が不明となってしまった。今日の近代社会において、失われた技術や実態を明らかにするためには、遺構や船積み痕跡を調べる考古学的調査が有効であると考えた。

(1) 北野博司「近世城郭と石垣普請の実像 - 近年の研究動向と遺跡の保存 -」『日本歴史』696、2016。

2. 調査の経過

本報告書は、2013年から2017年にかけて実施した小豆島岩谷石切場八人石丁場海岸部の調査成果を報告する。調査参加者の所属は、調査当時のものである。

○実地踏査

調査期間：2013年3月8日

調査者：高田祐一（神戸深江生活文化史料館）

調査概要：八人石丁場の海岸部について実地踏査を実施した。海岸及び海中に石材があることを確認した。

○実地踏査

調査期間：2014年1月10日

調査者：高田祐一（奈良文化財研究所）

調査概要：八人石丁場の海岸部および天狗岩磯丁場について実地踏査を実施した。海岸にある石材の分布範囲を確認した。

科学研究費「近世における石材生産と運搬に関する広領域史的情報の資源化と実証的研究」（研究課題25884098、研究代表者：高田祐一）による。

○第1次調査（予備調査）

調査期間：2015年9月13日～14日

調査者：橋詰茂（徳島文理大学文学部）、高田祐一（奈良文化財研究所）、福家恭（長岡京市教育委員会）、広瀬侑紀（京都橘大学生）、大嶋和則（高松市教育委員会）、鈴木知怜、嵯峨根絵美（京都橘大学生）、山村侑里、日野優香、福家萌希（徳島文理大学生）

調査概要：小豆島東海岸の石切場関連遺跡の現状を確認した。八人石丁場の海岸部及び海中の石材分布をシュノーケリングによって確認した。

科学研究費「東瀬戸内海島嶼部における大坂城築城石丁場と石材輸送水運に関する研究」（研究課題26370781、研究代表者：橋詰茂）による。

○第2次調査

調査期間：2016年7月16日～18日

調査者：橋詰茂（徳島文理大学文学部）、高田祐一（奈良文化財研究所）、福家恭（長岡京市教育委員会）、広瀬侑紀（京都橘大学）、大嶋和則（高松市教育委員会）、小松真人、嵯峨根絵美（京都橘大学生）、山村侑里、井上順仁、周航宇（徳島文理大学生）

調査概要：八人石丁場の海岸部～海中の石材分布状況をシュノーケリングによって確認した。分布状況を把握するため、主要な矢穴石について平板測量によって平面図を作成した。合わせて、主要な石材の個別略測図を作成した。

科学研究費「東瀬戸内海島嶼部における大坂城築城石丁場と石材輸送水運に関する研究」(研究課題 26370781、研究代表者：橋詰茂)による。



石材実測風景

○第3次調査

調査期間：2017年7月26日～28日

調査者：高田祐一、金田明大、山口欧志
(奈良文化財研究所)

調査概要：八人石丁場の海岸部から沖合にかけて、水中ソナー及び海中撮影 (SfM-MVS) によりオルソ画像を作成した。2017年度公益財団法人福武財団瀬戸内海文化研究・活動支援助成(調査・研究助成)「小豆島における巨石海運技術の研究」(研究代表者：高田祐一)および奈良文化財研究所埋蔵文化財センター遺跡・調査技術研究室の検証事業による。

○第4次調査

調査期間：2017年9月30日～10月1日

調査者：高田祐一(奈良文化財研究所)、
福家恭(長岡京市教育委員会)、
広瀬侑紀、鈴木知怜(京都橘大学)

調査概要：陸上部から波打ち際にかけて、撮影用ロングロッドを用いた写真撮影を行い、オルソ画像を作成した。また、それに合わせて、基準となる石材や海中の石材を平板測量で記録した。クリアカヤックによって、海中の状況を補足的に観察した。2017年度公益財団法人福武財団瀬戸内海文化研究・活動支援助成(調査・研究助成)「小豆島における巨石海運技術の研究」(研究代表者：高田祐一)による。



平板による測量(レーザー距離計の使用)



クリアカヤックによる海中の観察

○調査研究成果のアウトリーチ活動

期 間：2018年2月18日

実施者：瀧下祐輔、高田祐一（奈良文化財研究所）、福家恭（長岡京市教育委員会）、広瀬侑紀、鈴木知怜（京都橘大学）、藤田精（高尾石材）

概 要：岩谷石切場における調査研究成果を地域の方に知ってもらうべく現地案内会を開催した。岩谷で喫茶店を営む瀧下祐輔と共同で開催した。天狗岩丁場を実際に巡りながら石垣普請、石の割り方、海岸の積み出し遺構の状況、取り組んでいる調査の概要などを解説した。当日は20名の参加があった。約半数が小豆島島内で、それ以外が島外からの参加であった。年齢は20代から60代であった。小豆島島内からの参加者は、小豆島出身で在住の方と移住された方がいた。両者とも小豆島に住みながら、石切場のことをよく知らないために参加したという意見が多かった。案内会終了後には、石の割り方などがよく理解できた、様の案内会を今後も継続的に開催してほしいという意見が多かった。



石丁場の見学



刻印の解説



石の割り方の解説



石割り動画を見ながら解説

3. 調査の方法

2013年から2016年の調査によって、石材分布範囲についてはおおよそ把握できていた。しかし正確な分布図を作成できておらず、個数や位置の記録が課題であった。そこで、2017年度は、これまでの調査成果を記録化するために下記の工程に沿って調査を行った。調査船として丸山豊一の協力を得た。

(1) 調査の方法

- ①既存の調査成果の整理、調査計画の立案
- ②写真計測・水中ソナーによるオルソ画像の作成
- ③平板測量による平面図の作成、補正
- ④調査成果の取りまとめ、総括
- ⑤アウトリーチ活動

(2) 調査の体制

調査体制は下記の通り。

氏名	主な役割	所属
高田祐一	統括、文献調査	奈良文化財研究所
福家 恭	考古的調査、現地調査	長岡京市教育委員会
広瀬侑紀	考古的調査、現地調査	京都橘大学 T A
鈴木知怜	現地調査、図版作成	京都橘大学 T A
金田明大	水中ソナー計測	奈良文化財研究所
山口欧志	海中撮影 (SfM-MVS)	奈良文化財研究所
藤田 精	採石技術の検証	文化財石垣保存技術協議会 高尾石材

(3) 安全対策

海における調査には危険が伴うため、安全管理計画（簡易版）を定めた。安全管理計画では、怪我人が発生した際の搬送先となる救急病院の住所連絡先や、天候など調査実施条件などを整理した。調査地にて密漁と間違われぬように、地元漁協や海上保安署には、実施日時・場所を事前に連絡した。シュノーケリング調査時においては、浮き輪等の携帯、調査者2名1組でバディを形成し常時相互安全確認、安全監視員の設置、有毒生物への備えとして毒を吸い出すポイズンリムーバーの携帯などを徹底した。地元漁師であるの丸山豊一の指示に従い、天候悪化の兆候があれば、調査を早めに中止した。