

世界遺産「軍艦島」の観光と安全・安心対策

後藤 巖 寛¹⁾、後藤 恵之輔²⁾

1) 大阪大学グローバル イニシアティブ・センター

2) 長崎大学名誉教授

Sightseeing of *Gunkanjima* Island, World Heritage, and its Safety Measures for Tourists

Takehiro GOTO¹⁾, Keinosuke GOTOH²⁾

1) Center for Global Initiatives, Osaka University

2) Professor Emeritus of Nagasaki University

抄録

長崎港外の端島（通称・軍艦島）は、ユネスコ世界文化遺産「明治日本の産業革命遺産」の構成資産のひとつである。本論は、この軍艦島の観光の現状と今後を踏まえて、平常時と非常時（地震・津波発生など）の安心対策を論じ、とくに非常時の防災への備えを提言した。

軍艦島の上陸観光は、2009年4月の解禁以来これまで順調な伸びを示しており、世界遺産に登録されてからますます増加の一途をたどって、今後もその数を伸ばすものと予想される。観光客の安全対策として、発航・運航・上陸のための着積、それぞれの可否判断基準が、波高・風速・視程について定められており、防火・防水訓練および非常操作訓練等の安全訓練も行われている。

軍艦島に影響を与える起震断層は橘湾の海底活断層群で、マグニチュード7.2程度の大地震が発生する可能性がある。軍艦島には、この揺れとともに波高0.5m程度の津波が襲うと推定され、揺れに伴う建物・護岸への影響以外にも、津波の影響、およびパニック恐怖がもたらされる。

軍艦島の上陸観光および周回クルージングについては、これら地震・津波の影響を考慮に入れて、軍艦島と海上の双方における防災訓練を実施すること、上陸見学場所を現行の範囲に留めておくこと、上陸見学コースや広場の直近に存在する旧仕上げ工場の耐震補強を行うこと、護岸には多くの亀裂が走っているため早急に修復すべきこと、等を提言した。

キーワード：軍艦島、世界遺産、観光、安全対策、安心対策

受付日：2016年12月7日 再受付日：2017年1月21日 再々受付日：2017年2月14日 受理日2017年2月21日

Abstract

The Hashima Island, so-called *Gunkajima*, locating offshore the Nagasaki Harbor is one of the World Heritage "Sites of Japan's Meiji Industrial Revolution." In this paper the authors discussed and proposed the safety measures for tourists in *Gunkanjima* on the basis of the present and the future in its sightseeing.

The number of *Gunkanjima* tourists shows a favorable increase trend since the landing permission in April 2009, and is expected considerable increase with the designation as one of the World Heritage. For tourists' safety some regulations are determined on wave height, wind speed and visibility for ship sailing, service and tourists' landing on the island, besides safety training for fire prevention, waterproof and emergency operation of the ship being performed.

The faults potentially affect *Gunkanjima* are active faults groups below the Tachibana Bay bottom, which might cause an earthquake of Magnitude 7.2 with a tsunami of 0.5m in wave height to yield the effect on aged buildings and sea walls of *Gunkanjima* and evoke tourists' panic fears. It follows that disaster prevention practices in the island and on the ship are proposed to be carried out including quake-proof reinforcement of an aged facility built by a tourists' course and restoration work of sea walls with a lot of cracks.

Keywords : *Gunkanjima*, World Heritage, sightseeing, safety measures, tourists' safety

1. はじめに

長崎港外の端島（以下、通称の「軍艦島」と記す）は、ユネスコ世界文化遺産「明治日本の産業革命遺産 九州・山口と関連地域」の構成資産のひとつである。その文化的価値は、わが国の近代化と社会経済の発展を支えてきた炭鉱施設跡や護岸遺構、および日本初の高層鉄筋コンクリートアパートを始めとする居住施設跡に見ることができる。

軍艦島の上陸客は、2009年4月の上陸解禁以来、年々増加の一途をたどっており、軍艦島で撮影したヒット映画や廃墟ツアー人気の影響もあって2016年3月で累計75万人を突破した。この上陸客を含めた軍艦島の観光客数は、今後も増加すると予想されるが、乗船・上陸に際しての安全対策はどのようになされているのであろうか。さらに、島の近くには海底活断層群が存在し、地震・津波の発生も懸念される。

本論は、一般的な観光ツアーとは異なる無人島や廃墟への観光が孕む特有のリスクに対する問題の提起とすべく、両特性を有する軍艦島観光の現状を把握したうえで、従来から行われてきた平常時の安全対策の実情と、地震・津波発生の非常時の安心対策を論じるものである。とくに後者に関しては、活断層と地震・津波の発生可能性、その影響ならびにパニック恐怖について論じ、防災訓練等の防災への備えを提言する。

2. 軍艦島の概要

軍艦島¹⁾は、長崎港から約18kmの野母半島（長崎半島）沖合に位置し、東西方向160m、南北方向480m、周囲1.2km、面積0.063km²の人工島で、現在は廃墟の無人島として海上に屹立する。明治初中期に炭鉱開発がなされて以降、炭鉱が盛んになるにつれて、多くの従業員とその家族が生活する木造住宅、のちに高層の鉄筋コンクリート造アパートが林立していった。島の人口は最多時の1960年には5,267人を数え、人口密度は当時東京の約9倍、世界一の人口過密ぶりであった。しかしその後、炭鉱は1974年1月15日に閉山、同年4月20日に島民が全員退去して以来、無人島となっている²⁾。

軍艦島は、2014年10月に国史跡に指定され、2015年7月には「明治日本の産業革命遺産」のひとつとして、ユネスコ世界遺産に登録された。写真1は空撮した現在の島の全景³⁾に、現在の上陸ツアー時の見学広場3箇所を明示したものである。図1は閉山時の高層アパート群および主な炭鉱施設などの配置と、前述の広場を示した。なお、2016年現在の軍艦島の管理者は長崎市である。

3. 軍艦島の観光

(1) 観光客数の推移

軍艦島の観光は、上陸観光と周回クルージングの形で行われる。前者が主であるが、波高・風力など条件が満

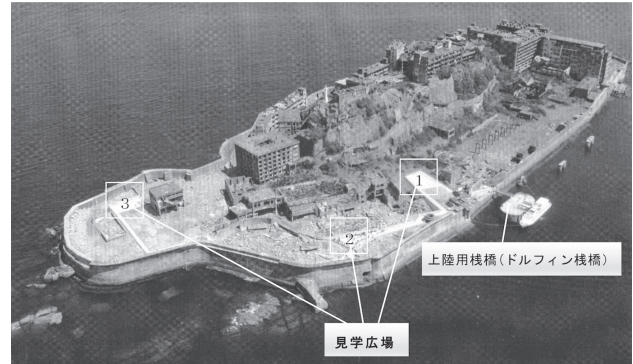


写真1 軍艦島の全景（提供：長崎県世界遺産登録推進課）に一部加筆

たされない場合には上陸できず、後者のみとすることが多い（条件は後述）。周回クルージングは以前より行われているが、上陸観光は2009年4月22日に解禁された。

図2はこの解禁から2016年3月までの7年間の観光客数の推移を示すもので、これまで順調な伸びを示しており、世界遺産に登録されて以降ますます増加の一途をたどっている。一方で、2015年7月には台風により上陸用栈橋（ドルフィン栈橋：写真1・図1）と島との連絡橋が被害を受けたため、例年は上陸者数が毎月1万人前後～2.4万人の推移であるのに対して、当月は約2,700人と大きく減少した。

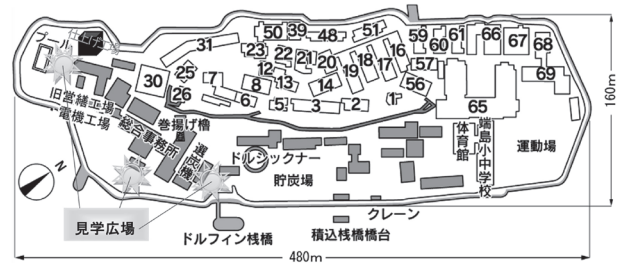


図1 軍艦島の閉山時の施設配置と「上陸ツアー見学広場」

(2) 軍艦島観光の実状

2016年現在、軍艦島観光は、軍艦島ツアー専用の船舶を運航する会社に限定され、完全予約制で実施されている。長崎港から4社、野母半島から1社の計5社体制で運航されている。軍艦島観光の実態を2014年12月に実施されたA社の上陸ツアーを例に挙げて説明する。A社のツアー船は長崎港を母港として、96トン、旅客定員200名で、旅行日程は下記の通りであった。

- ① 長崎港にてツアー乗客の乗船
- ② 約40分後に軍艦島傍の上陸用栈橋（ドルフィン栈橋）に到着
- ③ 上陸用栈橋から連絡橋を渡って軍艦島に上陸（写真2）
- ④ 第1見学広場におけるガイド状況（写真3、この時は元島民が説明）

- ⑤ 第2、第3見学広場での見学後、上陸用栈橋から再び乗船（写真4）
- ⑥ 島を周回クルージング
- ⑦ 長崎港へ帰港、下船

とくに上記③、⑤における上陸観光客の船の乗降時には、船運航会社乗員は安全管理に細心の注意を要するという。

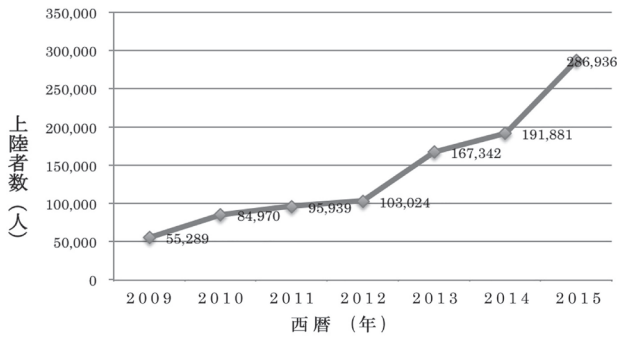


図2 観光客の推移

(3) 今後の観光動向

軍艦島の今後の観光動向について、全国規模で旅行業を展開する事業者に対面式で一問一答式の聞き取り調査を行った。事業者によれば軍艦島観光の現状は、島で撮影したヒット映画や廃墟ツアー人気の影響に加え、世界遺産になったこともあり、とくに週末予約が取れないほど人気があるという。

軍艦島を上陸観光した観光客に対するインタビュー調査では、「島全体の大きさが予想以上」「他ではできない体験」「予想以上の本物感」など高く評価するものが多い。これらの評価は、軍艦島へ繰り返し訪れる「リピーター観光客」を生むことに加え、新たな観光客の獲得に繋がる可能性があり、今後も観光客数の増加が予想される。



写真2 軍艦島への上陸



写真3 上陸ガイドツアー（手前の男性がガイド）



写真4 見学後の乗船



写真5 護岸の亀裂状況（その一例、護岸天端にて撮影）

4. 景観の保全と平常時の安全対策

軍艦島には図1に示す、わが国最古の高層鉄筋コンクリートアパートと言われる30号棟（1916年建設）があるが、この建物はかなり劣化が進んでおり倒壊の危機にある。旧端島小中学校建物も、その下に開いた大穴の存在により倒壊の危機にあるとされ、もしそれらが倒壊すると島の景観が大きく損なわれることになる。世界遺産としての観光価値や景観保全のためだけでなく、観光客や観光従事者にとっても早急に何らかの対応措置を講じ

る必要がある。

1) 船舶運航の安全性と運航基準

軍艦島への上陸・周回観光を行うクルージング船については、船舶自体および操船の安全性と、運航時（島上陸中を含む）および緊急時の安全対策とが求められる。以下に述べる安全性・安全対策は、ツアー運行会社のひとつで長崎港を母港とするB社に對面式で聞き取ってまとめたものである。B社は19トン（旅客定員45名）の小型船と、49トン（同140名）の中型船を持つ。

船舶自体の安全性チェックは、通常の船舶と同じである。操船の安全性は「トライアル」と呼ばれる試験でチェックされ、運航会社が運輸局の許可を得たうえで、長崎市の委嘱を受けた専門家によって確認される。

クルージングの安全を図るため、長崎港内、運航時、および上陸時において国の法律に則った「発航基準」「運航基準」「着棧の可否判断基準」と呼ばれる基準が設定されている。なお、波高、風力、視程の各基準値は表1のとおりである。数値がこれ以上の場合には運行禁止となる。

軍艦島クルーズにおける発航基準は長崎港内、運航基準は伊王島傍（長崎港と軍艦島の中間）、着棧の可否判断基準は上陸棧橋（ドルフィン棧橋、写真1・図1）において、それぞれ適用される。

表1 発航・運航・着棧可否の判断基準

	発航基準 (長崎港内)	運航基準 (伊王島北橋)	着棧可否判断基準 (ドルフィン棧橋)
波高 (m)	1	2 (1)	0.5
風力 (m/s)	15 (10)	15	5
視程 (m)	500 (300)	—	500

註：大型船を対象（括弧内は小型船）。表示数値以上のとき運航停止

2) 着棧時および離棧時と上陸中の安全性

船がドルフィン棧橋に横付けして、上陸客がタラップで棧橋に下りる際、および上陸観光を終え棧橋に横付け中の船に乗る際にも（写真4）、乗員は安全の確保に努めなければならない。船のタラップでは15 cm程度の波の振幅でも危険が生じやすいという。

軍艦島に上陸中は、ガイドとは別に安全誘導係（上陸客20名につき1人）を付けることになっている。ただし上陸客が100名を超える場合には、安全誘導係は6人でよいとされている。また、安全誘導係は全員が救急救命士の資格を有し、島に備え付けのAED（自動体外式除細動器）と船内装備の救急救命具を使って応急手当てをすることが可能である。着棧時および離棧時と上陸中のいずれにおいても常に、乗員・ガイド・安全誘導係と船長は、個人用無線連絡機で相互に連絡を取り合い、客の安全確保に努めている。

3) 安全訓練

安全訓練には、防火訓練、防水訓練および非常操作訓練の3つがある。防火訓練は船内出火を想定してのことだが、防水訓練は、船が座礁して船体に孔が開き、そこから船内に浸水した事故を想定してのものである。非常操作訓練では、操舵に關与する油圧ポンプが故障した場合を想定して行う。いずれの訓練も運輸局により義務付けられている。

5. 活断層と地震・津波

軍艦島に対する自然の猛威は無論、台風による大波や大風、浸水だけではない。島の直下には活断層であるかは不明ながらも数本の断層があるとされ、近郊の橋湾には多くの海底活断層群^{4~7)}が存在することも確認されているとおり、地震・津波の脅威も存在する。

1) 活断層と地震・津波の発生可能性

軍艦島に影響を与える起震断層としてもっとも危惧されるのは、軍艦島の東方、野母半島を隔てて橋湾に存在する海底活断層群である。これら活断層群の中には、前回の活動（最新活動）から、その活動間隔と同じ程度の年数が経過している活断層があり、これらの活断層が動くとき、マグニチュード7.2程度の地震が発生する可能性があると考えられる。その場合、軍艦島への影響は不可避である。

マグニチュード7.2の地震であれば、高さ1.0m程度の津波が発生し、軍艦島にもその津波が打ち寄せるであろう。ただし、津波が発生する橋湾と軍艦島との間には野母半島があり、津波は野母半島を回り込むことになるので、津波の波高は低くなり0.5m程度と推定される。

2) 地震・津波の影響

地震による揺れが起きると、軍艦島には、①建物への影響、②護岸への影響、③津波の影響、そして、④パニック恐怖がもたらされる。

2-1) 建物への影響

島内の建物は古く、耐震設計がなされていないため、それほど大きな揺れでなくても大半は崩れるだろう。崩れないようにするには相当の耐震補強が必要であるが、耐震補強には莫大な費用を伴うし、そもそも建物自体が古過ぎて耐震補強できない可能性もある。

2-2) 護岸への影響

地震の揺れで直ぐに護岸が大きく損傷することは考えにくいですが、護岸の各所には亀裂状況の一例を写真5に示すように、現時点で既に複数の亀裂が護岸天端などに入っており細心の注意が必要である。

2-3) 津波・大波の影響

護岸は概ね5~10mの高さがあるため、津波や大波に

よる島内部への影響は小さいと考えてよいだろう。問題は船から島へ、あるいは島から船へ移動しようとする際にちょうど津波や大波がくれば、既述のように船のタラップでは平常時に15cm程度の波でさえ危険が生じやすいため、上述した約0.5mの津波には警戒する必要がある。

2-4) パニック恐怖

地震発生時、もっとも危惧されるのは上陸観光客・乗客・ガイド・乗員等のパニック恐怖である。地震時には陸上であってもパニックの発生が心配されることに加えて、軍艦島は周囲が海で、さらに島内も崩壊崩落の危険性がある廃墟であるといった特殊な条件を考慮すると、たとえ地震による揺れが小さくても「逃げ場がない」「どこにも避難できない」との心理から、上陸観光客・ガイドにパニックが発生する可能性が一般条件下よりも高いことが予想される。上陸せずに船上から軍艦島を見物する周回クルージングにおいても、上陸観光客ほどではないにせよ乗客・乗員のパニックは相当に予想され得る。

6. 地震時の安心対策

上述したような地震・津波の影響を考えると、軍艦島の上陸観光および周回クルージングを安全かつ安心して運営・運航するために、次のような地震および津波への備えを提言する。

1) 防災訓練と上陸見学場所の限定

長崎市では、いつ発生するかも知れない地震・津波に対して、軍艦島においても島内と海上の双方において「防災訓練」を実施すべきである。

建物の耐震補強には莫大な費用が掛かり、その実現は難しいため、地震発生に備えて、上陸観光客が廃墟である街中に入らないように、上陸見学場所をこれ以上は拡大すべきでなく、現行の範囲に留めておくべきと考える。

2) 旧仕上げ工場の耐震補強

旧仕上げ工場は、現行の上陸見学コースの最も奥に位置する見学広場近傍に存在（図1・写真6）し避難誘導の難しさからも、上陸観光客の安全確保のために耐震補強を早急に実施すべきである。その際、軍艦島が世界遺産であることを考え「顕著な普遍的価値」が損なわれないように、この建物への補強が表面に見えぬよう留意すべきである。

3) 護岸の亀裂の修復を

島の護岸には写真5に一例を示すような多数の亀裂が走っており、崩壊崩落の危険性がある。軍艦島としての景観を保存するうえでも、地震発生時の津波対策のみならず、台風や大波の襲来に備えた護岸亀裂の改修が急務



写真6 旧仕上げ工場

である。

7. まとめ

「軍艦島」は、炭鉱人工島として日本の近代化に貢献した歴史に対する再評価から2015年にユネスコ世界遺産に登録されたことと、一時は世界一の人口密度を誇るほど繁栄しながらも現在は廃墟の無人島である相反した史実的な魅力から、観光客が年々増加しており、今後も更に増え続けることが予想されている。

本論は一方で、軍艦島観光において、その廃墟であること自体が内在するリスクや無人島というリスクなど、他の一般的な観光地とは異なった特殊性を考慮する必要があると考え、安全対策の現状と課題をまとめ、今後このような特殊リスクの評価や対策を考案するうえで役立つよう提言としたものである。

軍艦島の上陸観光や周回クルージングが今後ますます発展し、より快適で安全なものになるよう、本論がその一助となれば幸いである。

謝 辞

本研究を進めるに当たり、貴重な資料・情報を提供いただいた長崎県庁、長崎市役所、やまさ海運(株)、(株)ユニバーサルワーカーズ、旅行事業者諸氏、さらにはインタビューに快答してくださった観光客の方々に対して深甚の謝意を表す。

引用文献

- 1) 後藤恵之輔, 坂本道徳. 軍艦島の遺産 (長崎新聞社新書). 長崎, 長崎新聞社, 2005年, 1~222.
- 2) 後藤徹寛, 後藤恵之輔. 世界遺産候補「軍艦島」の炭鉱、建物・護岸および島民生活 (概括研究). 福岡工業大学環境科学研究所所報9:95-101, 2015.
- 3) 長崎県世界遺産登録推進課. 世界文化遺産「明治日本の産業革命遺産製鉄・製鋼、造船、石炭産業」(パンフレット). 長崎, 長崎県, 2015年.

- 4) 岡村真, 千田昇, 小川光明. 雲仙岳西方橘湾の海底活断層群. 日本地質学会学術大会講演要旨99:370. 1992.
- 5) 三納正美, 松岡裕美, 岡村真: 九州中部の橘湾および有明海の完新世海底活断層. 日本地質学会学術大会講演要旨104:408. 1997.
- 6) 長崎県総務部危機管理・消防防災課. 長崎県の活断層－雲仙活断層群の調査. 長崎, 長崎県, 2005年; 8.
- 7) 杉山雄一, 岡村行信, 武田伸勝, 他: 九州中部、島原湾と橘湾における雲仙断層群の音波探査. 産業技術総合研究所地質調査総合センター、活断層・古地震研究報告10:149-194, 2010.