

令和 6 年 6 月 26 日現在

機関番号：32644

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2019～2021

課題番号：19H01344

研究課題名(和文) 東南アジア港市の船体考古資料調査と保存研究

研究課題名(英文) Archaeological Survey and Preservation on Shipwrecks and Port Cities in Southeast Asia

研究代表者

木村 淳(Kimura, Jun)

東海大学・人文学部・准教授

研究者番号：80758003

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 10,700,000円

研究成果の概要(和文)：本科研究費は、中部ベトナム・クアンガイ省ビンソン湾の港市の実態を、水中考古学調査・調査の実施及びこれまで確認されてきた船体考古資料・沈没船遺跡の分析によって解明することを主眼に置いた。同湾引揚げの8世紀末-9世紀頃のチャウタン船船体考古資料の復元分析で大型崑崙船と断定、潜水調査で12-13世紀宋代海商碇石を特定、ピンチャウ2号沈没船陶磁器を14世紀半ば後半の交易船由来とし、一帯が数世紀に渡りチャンパーの国際貿易港として継続して機能していたことが判明した。ベトナム社会科学院考古学院水中考古学部門とパスコの協力の下で実現した本研究により、海上シルクロード交易港市の姿を明らかにできた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

ベトナム考古学院水中考古学部門と中部ベトナムで行った同国初の学術探査・調査となった。インドシナ半島港市国家チャンパーは、陸上遺跡の中心の研究であったが、本研究は海揚りあるいは海底面下に残存する沈没船遺跡・船体考古資料に着目、港市の実態を解明した。クアンガイ省都デルター帯が数世紀にわたり海上シルクロード交易拠点であることを明らかにし、文献資料上の崑崙船の交易船としての姿と実寸、その船体構造・造船技術进行分析、地層探査装置サブトムプロファイラー、水中ドレッジ、水流probing(突き棒)を使用したビンソン湾浅海での水中考古学探査調査を実施して砂質海底下の沈没船遺跡位置特定手法の開発を進展させた。

研究成果の概要(英文)：The research has evaluated the evidence of the archaeological remains of the port polity in the area of the Bay of Binh Son, Quang Ngai Province with a focus on the wrecks of merchant ships. Through the maritime and underwater archaeological investigations, the research has clarified the long-term historical role of the maritime polity, resulted from underwater archaeological survey in the Bay as well as the reconstruction study of ship timbers of the 8-9th century's Chau Tan Shipwreck as the large trader of the Kunlun people of the Champa, the finding of a massive stone anchor stock on seabed possible originated from the 12-13th century's merchant ship of the Song Dynasty, and the middle and late 14th ceramics from the possible Yuan and Ming trader. This research has successfully clarified the port polity of the Maritime Silk Road in conjunction with the underwater archaeology unit of the Institute of Archaeology, Vietnamese Academy of Social Science and PASCO Corp. in Japan.

研究分野：水中考古学

キーワード：水中考古学 海事考古学 東南アジア考古学 ベトナム 海のシルクロード 沈没船遺跡 港市 崑崙船

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

ベトナム社会主義国のほぼ中部クアンガイ省ビンソン湾海底からは、唐・五代、宋・元・明代、明代末期、清代初期、そして、清代中期以降に及ぶ陶磁器製品が、考古学的手法によらない手法で引揚げられてきた。近年では、2000年代後半に、台風の高波で海底面から交易船が相次いで露出し、地域住民による大規模サルベージも誘発された。2012年には政府とサルベージ会社により14世紀半ば後半にかけて多量の陶磁器と船体（ビンチャウ2号船）が発掘された（図1）。収集家の手にわたった引揚げ品には、チャウタン沈没船由来とされる8～9世紀頃の中国初期貿易陶磁器、明・清代の陶磁器があり、オランダ東インド会社を取り扱った陶磁器類も確認されている。チャウタン沈没船については、故西村昌也によって研究前の散逸を防ぐ努力が行われた。これらの正確な引揚げ位置や範囲、引き揚げ経緯の詳細は不明であるが、サルベージされた陶磁器の様相は同一種類の製品が複数個体あり、梱包状態を示しているものもあることから、これらは複数の沈没船あるいは沈没積荷に由来すると考えるのが妥当との見解があった。

これらの様相から、ビンソン湾及びチャンパー王国の主要な港市であったことを示しているが、詳細は不明であった。沖合の浅海海底に埋没する船体考古資料の時代が多岐にわたり、クアンガイ省は沈没船遺跡への知見・水中遺跡を調査研究する能力は限られていた。ベトナム国内研究はこれまで沈没船遺跡に対しては、遺物売買も含めた商業サルベージのアプローチをとり、中南部海域では、1990年サルベージのヴンタウ（17世紀末頃）沈没船、1991年サルベージのフークォック（15世紀）沈没船、1997-99年サルベージのホイアン（15世紀末頃）沈没船、1998-99年サルベージのカマウ沈没船（18世紀末頃）、2001-02年サルベージのビントゥアン（16-17世紀頃）などから多量の陶磁器が引揚げられ、オークション等を通じて国外にも流出した。



図1 ビンチャウ2号船引揚げ陶磁器の仮展示。

2. 研究の目的

こうした状況を踏まえ、本研究は、時代の異なる数十隻の船体が海底に埋没していた中部ベトナム・クアンガイ省ビンソン湾での水中考古学探査・調査を実施、未特定の沈没船遺跡があるかの評価をおこなった。同湾で沈没した船は、最古級で8世紀末-9初頭のチャウタン沈没船（西野）、さらには中国海商の17～18世紀代南シナ海商船と想定される。特に重要な船体考古資料の詳細研究、船材の保存処理と船体原位置保存を実施することとした。港市沖の沿岸の浅海で、時代幅のある多数の商船の残骸が埋没する事例は世界的にも稀な事例である。海事考古学と文化財科学、両分野蓄積を生かした学際連携により、東南アジア海域史における港市と交易船遺跡の具体像の解明につながる研究を目指した。

ビンソン湾には、海洋港市国家チャンパー王国時代のシタダルの城壁が残っている。シタダルの築城一使用期と沈没船遺跡の関連性について、本研究は主眼の一つとした。チャンパー王国の交易港研究は、陸上遺跡を中心に行われてきたが、本研究はチャム人が運用する交易船自体に着目し、これを復元することを目指した。結果、同湾引き揚げの8~9世紀頃の東南アジア系交易船は、マレーオーストロネシア系の崑崙船で、その船形復元を行うことができた。この時代以降もビンソン県一帯が港市として発展したと仮定、この検証を同湾発見ビンチャウ2号船関連遺物で証明した。

3. 研究の方法

中部ベトナム・クアンガイ省の省都は、チャクク河のデルタに位置チャウシャ城址の土塁が残る。ビンソン湾(Binh Son)はデルタの北側に位置する。同湾は、海に突き出た二つの岬が両端にあり、弧状を呈した調査対象のビンソン湾は、南北方向約8.5km、海岸線から沖合約2.4kmの大きさをもつ。湾口部は北東方向へ広く開口している。外海からの波浪の影響を受けやすい地形で、決して停錨地と理想的とはいえない。遠浅で、細かく締った砂地の海底面がなだらかに沖側へと続いている。そして、沖合にリソン島(Ly Son)を望んでいる。この海域では、海岸線近くを含めてこれまで大量の遺物が引き揚げられている。

本研究は、研究代表者による i). クアンガイ省ビンソン県湾での船体考古資料探査・調査、分析、共同研究者による ii). Ly Son 島での調査試掘、さらにもう1名の共同研究者による iii). 遺存する船体考古資料の原位置保存科学研究の実施の三つを柱とした。

i)について本研究における水中考古学探査調査は、①地域住民提供の情報確認、②研究海域の特性把握を目的とした陸上踏査、③音波探査装置による埋没遺物探査(概査)及び解析、④潜水調査による試掘(精査)の行程によって構成される。調査対象のビンソン湾では、湾内の海底地形図、未確認及び所在確認済みの沈没船遺跡、引き揚げ遺物の組成、船体考古資料遺存の有無等の情報をプロットし、位置と範囲確定をおこなった。各年度に、2019-2020年度に①-③関係者らのヒアリングとサブボトムプロファイラー(地層探査装置 SyQwest 社製 StrataBox)の機材で砂質海底面下に埋没する異常反応の検出、2022-2023年度に③-④水中ドレッジ・水流 probing (突き棒)による沈没船遺跡の位置特定を目指した(図3)。

ii)については、2019年にリソン島での踏査をおこなった。iii)については、8-9世紀のチャウタン沈没船の船材試料を取得し、保存処理作業を開始することができた。一方で、2020年度以降、断続的にコロナ発生の影響を受けて、i)、ii)、iii)の作業は必ずしも予定通りに進展はしなかった。ベトナム現地での水中考古学探査調査の実施は、2022年度下半期まで延期を余儀なくされた。しかしながら、2021-2022年度にかけては、国内での崑崙船の研究を押し進め、写真測量によって3次元化されたチャウタン沈没船の船材を基に、崑崙系の船の復元のため立体モデル生成、東南アジアの一部地域で特定されている崑崙系の技術で建造された船体考古資料とも比較し、その全体図を明らかにする手法を採用した。また、クアンガイ省デルタの港市機能の時間軸を理解するため、ビンチャウ2号船の陶磁器組成の概査をおこなった。

沈没船などの引き揚げ事業を実施してきたが、必ずしも水中考古学人材の育成には繋がらなかった。この様な状況を踏まえて、本研究では、ベトナム考古学院の新設の水中考古学部門と協力し、沈没船を考古遺跡として調査するアプローチ採用した。



図2 クアンガイ省デルタ地帯とビンソン湾。



図3 2019年度水中ドレッジ作業(上)、2023年度水流 probing (突き棒)作業。

4. 研究成果

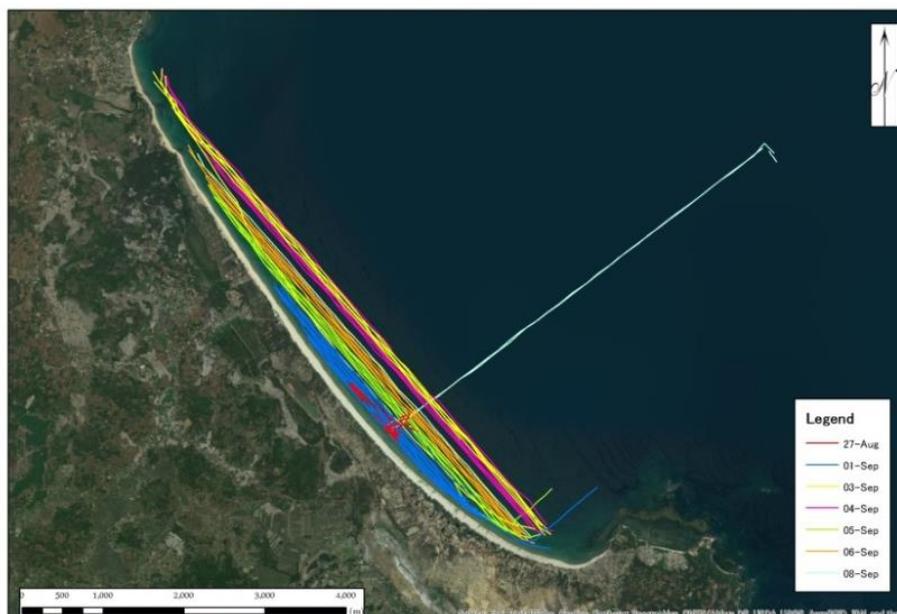


図4 2019年漁船を備船し、サブボトムプロファイラーStra Boxを装着し、上記測線を探査のために航行した。

サブボトムプロファイラーによる探査及び水中ドレッジを使用した潜水探査は、2019年8月25日から9月8日のうち9日間で行った。7日間における地層探査の結果、測線間隔20mにて本研究域における水深約4m～8mの範囲における地層探査記録を取得した(図4)。岸側近くから64測線を計測し、測線の総延長は214kmとなった。この調査範囲で、78地点の異常反応地点を特定することができた。解析結果から、3点の候補を選定し、そのうち海底面下の2点について試験的に確認作業(潜水調査)を行った。水中ドレッジの掘削で1点目は、遺物等の発見に至らず、反射体は浸食面と判明、2点目は岩体の反射であったが陶磁器片が岩体に収まっていた。

コロナ明け直後の2022年度調査は2022年10月23日から11月7日まで実施された。しかしながら、途中、台風の上陸や備船等の交渉トラブルにより、待機日が続いた。最終的に潜水調査による試掘(精査)が実施できたのは11月3日からの3日間のみであった。水平に伸びる異常反応は概ね貝殻片であり、垂直に多重反射する箇所は人工物である可能性が高いと判断した。2023年度は、海底面下3mを超える深さに埋もれる異常反応が考古遺物であるかを検出するために、水中ポンプから塩ビ管に水流を送り込み海底に突き立てる水流突き棒調査を実施した。58点のうち、有望と条件付けた異常反応の確認をおこなったが、歴史的価値のある遺物の検出には至らなかった。

チャウタン船の船体考古資料はその特徴から崑崙系の造船技術で建造されたと考えられた。しかしながら、その船材は、考古学調査を経ずに回収され、解体された状態であった。先行研究では、写真測量によって船材の立体モデルが作成されていた。本研究では、それをインドネシア・ジャワ島の北岸部地域で特定されている崑崙系の技術で建造されたブンジュロハロジャ船の船体考古資料と比較し、船体復元を試みた(図5)。これまで確認された崑崙系の船体としては最大級の交易船で、唐代の初期貿易陶磁器含む物資を海上シルクロードを使って海上輸送し、ビンソン湾港市国家に出入港した大型交易船として結論づけることができた。崑崙系の交易船の船体は、構造上、優れた耐航性能と積載能力の高さが指摘でき、操船していた東南アジアの航海民が遠隔地への物資輸送に従事することができた。さらに2023年度のビンソン湾の海底調査では、宋代とみられる礎石を海底で特定した。2次利用されており、原位置での検出では無いが、12-13世紀代の東シナ海系の交易船がビンソン湾に停泊した可能性が示唆された。さらに2023年度調査研究の期間中にビンチャウ(Binh Chau)2号船の陶磁器組成を分析する機会を得た。引揚げられた陶磁器全体の組成のなかで、主体の一つである龍泉窯青磁から見ると、新安沈船(至治3年・1323年)に近い。全体では、龍泉窯青磁ほか、福建産陶磁(福州・泉州の後背地)、景德鎮製品が含まれており(図6)、東南アジア地域では非常に検出事例に限られる14世紀半ばから後半の交易船と考えられる。尚、ビンチャウ2号船の船体に関する情報は少なく、泉州船、南海1号船と同じく東シナ海型の航洋船と考えられるが、南シナ海型のハイブリット型船の可能性も完全には排除できない。本研究により、ビンソン湾一帯はこれまで着目されてこなかったが、チャンパー王国の主要港市の一つであったことが浮かび上がった。

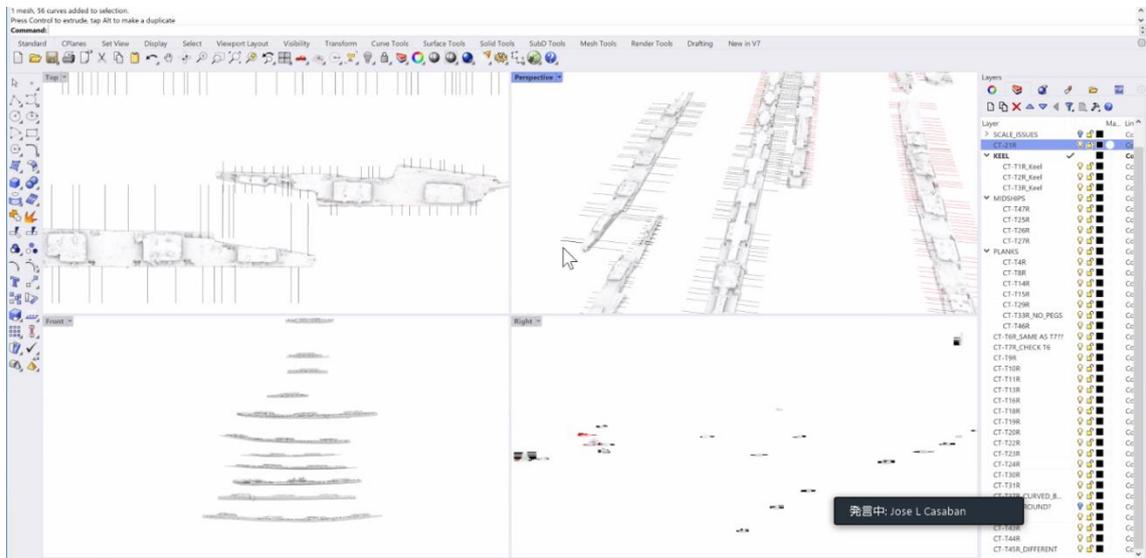


図5 写真測量により3次元データ化された船材をライノセラ上で崑崙船船体復元。



図6 ビンチャウ2号船引揚げ龍泉窯青磁盤・碗、福建産白磁碗、福建産褐釉陶器盤・広口四耳壺・四耳瓶・四耳小壺、景德鎮産青花壺・白磁鉄斑文壺・水注。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 Jun Kimura	4. 巻 1
2. 論文標題 Archaeological evidence of shipping and shipbuilding along the Maritime Silk Road	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Maritime Silk Road: Global Connectivities, Regional Nodes, Localities	6. 最初と最後の頁 97-127
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1515/9789048552429	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 木村淳・奈良宏平・木村 謙介・Bui Van Hieu・Le Thi Lien・Bui Van Hung	4. 巻 17
2. 論文標題 ベトナム・クアンガイ省ビンソン県湾の水中考古学探査	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 東海大学紀要海洋学部	6. 最初と最後の頁 71-75
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 木村淳	4. 巻 N/A
2. 論文標題 海の路を拓く：船・航海・造船	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 シンポジウム「海と文化遺産 海が繋ぐヒトとモノ」報告書	6. 最初と最後の頁 19-26
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 4件/うち国際学会 2件）

1. 発表者名 木村淳
2. 発表標題 海の路を拓く：船・航海・造船
3. 学会等名 文化遺産国際協力コンソーシアム「海と文化遺産 - 海が繋ぐヒトとモノ -」シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Jun Kimura
2. 発表標題 The Chau Tan shipwreck: An 8th -9 th century Southeast Asian trading vessel
3. 学会等名 China and Maritime Silk Road (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Jun Kimura
2. 発表標題 S.A.R. government
3. 学会等名 Maritime Silk Road International Cultural Forum (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Ian McCann and Jun Kimura
2. 発表標題 The Binh Chau Anchors: A Composite Conundrum
3. 学会等名 3rd SEAMEO-SPAFA Archaeology Conference (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Jun Kimura
2. 発表標題 Maritime Archaeological Heritage of Silk Route trades
3. 学会等名 International Symposium of Maritime Silk Road, Macau Tower, Macao S.A.R (招待講演)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 木村 淳	4. 発行年 2022年
2. 出版社 グラフィック社	5. 総ページ数 2
3. 書名 「チャウタン沈没船」 『図説世界の水中遺跡』	

1. 著者名 Jun Kimura	4. 発行年 2019年
2. 出版社 Thames and Hudson	5. 総ページ数 8
3. 書名 "Ships and shipbuilding" in the Silk Roads : Peoples, Cultures, Landscapes	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>海上シルクロードの沈没船と港市研究プロジェクト https://www.marinearchaeology.jp/project/silkroad/</p> <p>Vietnamese Maritime Archaeology Project https://www.facebook.com/VMAP08/</p>

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分 担 者	菊池 誠一 (Kikuchi Seiichi) (40327953)	沖縄県立芸術大学・付置研究所・研究員 (28001)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	高妻 洋成 (Kohdzuma Yohsei) (80234699)	独立行政法人国立文化財機構奈良文化財研究所・その他部局等・副所長 (84604)	

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	リ ティ リエン (Le Thi Lien)	ベトナム考古学院	
研究協力者	ブイ ヴァン ヒウ (Bui Van Hieu)	ベトナム考古学院	
研究協力者	ディン ティ タイン ナ (Dinh Thi Thanh Nga)	ベトナム考古学院	
研究協力者	ブイ ヴァン フン (Bui Van Hung)	ベトナム考古学院	
研究協力者	奈良 宏平 (Nara Kohei)	株式会社バスコ	
研究協力者	木村 謙介 (Kimura Kensuke)	株式会社バスコ	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	マッカカーン イアン (McCann Ian)	マードック大学	
研究協力者	山本 裕司 (Yamamoto Yuji)	株式会社クレール	
研究協力者	鉄 多加志 (Tetsu Takashi)	東海大学・海洋学部 (32644)	
研究協力者	田中 克子 (Tanaka Katsuko)	アジア水中考古学研究所	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関		
ベトナム	Institute of Archaeology VASS		
米国	Institute of Nautical Archaeology		