鷹島町文化財調査報告書　第10集

鷹島海底遺跡XI

── 鷹島海底遺跡内容確認発掘調査報告書５ ──

２００５

長崎県鷹島町教育委員会

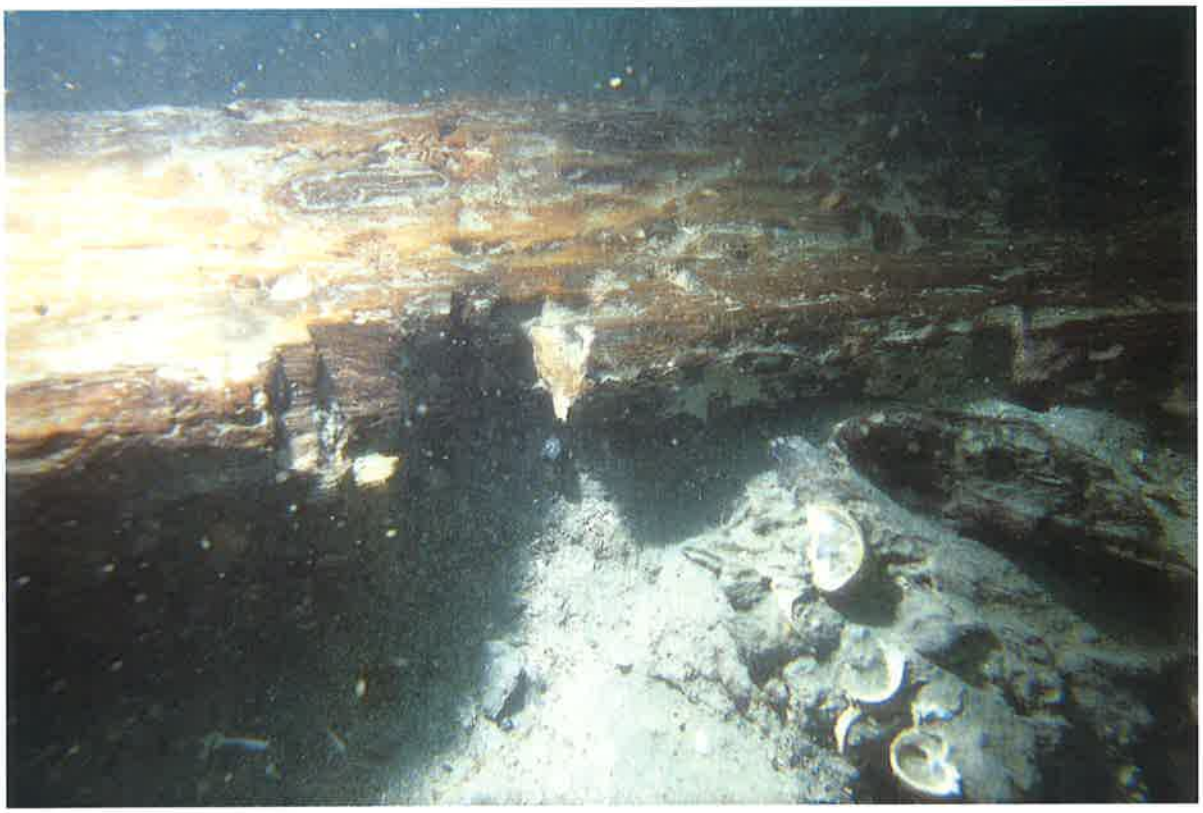
鷹島町文化財調査報告書　第10集

鷹島海底遺跡XI

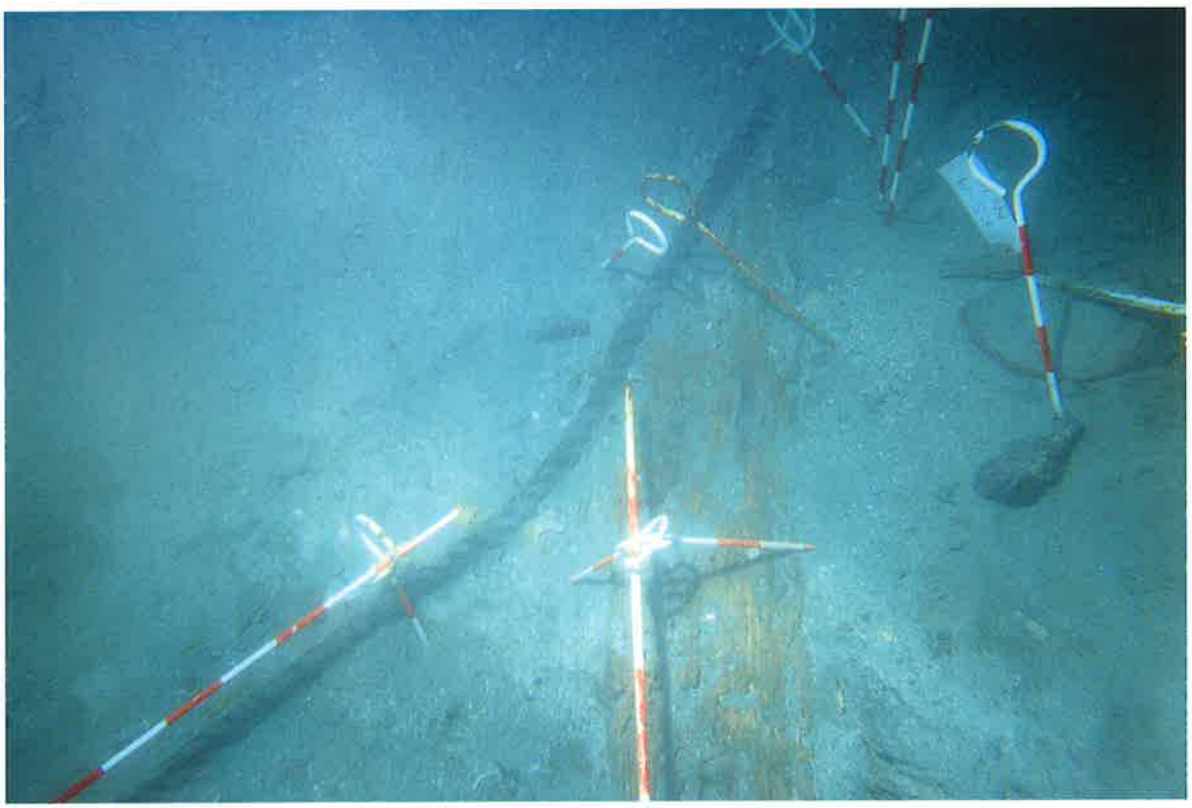
― 鷹島海底遺跡内容確認発掘調査報告書５ ―

２００５

長崎県鷹島町教育委員会



隔壁(No.26)の出土状況(抉り部分)



縄(No.31)の出土状況

序　　文

このたび国庫補助を得て実施した、鷹島海底遺跡（神崎地区）の発掘調査報告書を発刊することになりました。

鷹島町は長崎県北西部に位置し、伊万里湾口に横たわる豊かな自然と歴史を残す島でもあります。東西５km、南北１３km、島民２，８００人の平和なこの島が約７００有余年の昔、元寇最後の戦場となり暴風雨によって元軍の大半が伊万里湾で沈没したと言われています。

その歴史を物語る遺跡も数多く島内各地に散在しており、地域の貴重な財産として後世に保存・継承することが現代に生きる私たちの務めでもあります。

本町では、神崎地区の小規模な内容確認調査を平成１２年から実施してきました。

今年度は平成１６年７月１７日から８月７日まで実施した鷹島海底遺跡内容確認発掘調査の成果を報告するものです。このことにより、木材、隔壁部材、金属製品、褐釉壺、人骨、獣骨、縄などが出土しています。

遺跡は、私たちの普段目にすることの少ない海底に埋没した遺構や遺物等を含んだ過去の人々の証でもあります。

鷹島海底遺跡は、重要な遺跡として存在が知られており、その内容を確認することは中世の文化を理解する上でもっとも重要な事と考えており、過去２０年以上にわたって継続的に海底調査が続けられ、多くの成果を挙げながら現在に至っています。

今後とも、埋蔵文化財の保護・保存の研究へのご理解をお願いいたしますとともに、本書がそのための一助になれば幸いに存じます。

最後になりましたが、調査にあたりましてご協力を頂きました九州・沖縄水中考古学協会、その他関係者各位に対して心から感謝の意を表します。

平成１７年３月３１日

鷹島町教育委員会

教育長　小　田　嘉　和

例　　言

1．本書は、鷹島町教育委員会が平成16年７月17日～8月7日にかけて実施した鷹島海底遺跡神崎港地区の内容確認のための発掘調査の報告書である。
2．本書で使用した遺物出土位置図は、野上建紀、加藤隆也、横田浩他が作成した。
3．本書で使用した出土遺物一覧表は柏木数馬が作成したものを林田憲三が加筆し、さらに松尾昭子が修正した。
4．本書で使用した遺物実測図はランディー・佐々木、柏木数馬が作成し、製図には松尾昭子があたった。
5．本書で使用した調査および遺物の海底出土状況の写真は石本清、山本祐司が撮影した。
6．本書で使用した遺物の写真は野上建紀、松尾昭子が撮影した。
7．本書で使用した方位はすべて真北である。
8．本書にかかわる遺物および記録類の整理には松尾昭子、内田比加里、沖野香織、山下寿子があたった。
9．本調査出土の船の部材について、ランディー・佐々木に実測と分析調査を依頼した。その結果については本書に収録した。
10．本調査期間中に平成14年度緊急発掘調査出土の鉄釘２点と完形のてつはうの充填物についての理化学的分析を、それぞれたたら研究会九州委員の大澤正己氏、福岡市埋蔵文化財センター比佐陽一郎氏、片多雅樹氏の協力により行い、その結果を本書に収録した。
11．本書にかかわる遺物および記録類は鷹島町埋蔵文化財センターで収蔵、保管、公開している。
12．本書の編集は林田憲三により提出された調査委託業務報告書をもとに松尾昭子が加筆修正して行った。

目　　次

第１章　調査の概要
　１．調査に至る経緯 …… 1
　２．調査の組織 …… 4
　３．遺跡の立地 …… 7
　４．調査の目的 …… 7
第２章　調査の記録
　１．発掘調査の概要 …… 9
　２．発掘調査の方法 …… 9
第３章　発掘調査の成果
　１．遺物の出土状況 …… 11
　２．出土遺物 …… 11
第４章　まとめ …… 31
付　編　出土遺物の理化学的分析
　１．鷹島海底遺跡出土鉄釘の金属学的調査(速報) …… 33
　２．長崎県鷹島町鷹島海底遺跡出土「てつはう」内容物の２次調査について(報告) …… 47

挿図目次

Fig.1　鷹島海底遺跡と周辺位置図(S＝1／50,000) …… 3
Fig.2　鷹島海底遺跡調査地点位置図(S＝1／25,000) …… 5～6
Fig.3　調査地点位置図(S＝1／1,000) …… 8
Fig.4　遺物出土状況および出土位置図(S＝1／40) …… 10
Fig.5　遺物実測図①(S＝1／4) …… 16
Fig.6　遺物実測図②(S＝1／4，1／8) …… 17
Fig.7　No.26(隔壁)の復元モデル …… 22
Fig.8　新安沈船隔壁復元モデル …… 22
Fig.9　遺物(船の部材TKS－13 No.16)実測図③(S＝1／8) …… 35
Fig.10　遺物(船の部材TKS－13 No.17)実測図④(S＝1／4) …… 35
EDX 分析スペクトル Point1 …… 42
EDX 分析スペクトル Point2 …… 43
EDX 分析スペクトル Point3 …… 44
グラフ1 てつはう内 砂 深部の分析結果 …… 48
グラフ2 今回のてつはう内 砂 深部のデーターと比較の為分析した海底の砂 …… 49
グラフ3 今回のてつはう内 砂 深部のデーターと以前行ったてつはう内 砂 表層部のデーター …… 50

表　目　次

Tab.1　出土遺物一覧表 …… 13
Table.1　鉄鉱石の分析値 …… 34
Table.2　アウラガ遺跡鉄工房出土鍛冶滓の化学組成 …… 34
Table.3　棒状鉄製品の化学組成 …… 34

図版目次

PL. 1　遺物の引き上げ回収状況(取材) …… 2
PL. 2　地元の高校生に解説 …… 2
PL. 3　調査地(神崎港)近景 …… 23
PL. 4　神崎港調査地点全景 …… 23
PL. 5　出土遺物の引き上げ …… 23
PL. 6　回収した遺物(No.26 他) …… 23
PL. 7　調査区設定作業状況 …… 23
PL. 8　写真測量写真撮影状況 …… 23
PL. 9　海底での記録状況 …… 24
PL.10　遺物検出状況 …… 24
PL.11　No.3(刀・部分)出土状況 …… 24
PL.12　No.6(木材)出土状況 …… 24
PL.13　No.8(石)出土状況 …… 24
PL.14　No.12(褐釉陶器壺)出土状況 …… 24
PL.15　No.14(漆椀底部)出土状況 …… 25
PL.16　No.15(人骨・頭部)出土状況 …… 25
PL.17　No.16(褐釉陶器甕)出土状況 …… 25
PL.18　No.17(褐釉陶器四耳壺)出土状況 …… 25
PL.19　No.23(獣骨)出土状況 …… 25
PL.20　No.28(鉄製冑)出土状況 …… 25
PL.21　No.30(木材)出土状況 …… 26
PL.22　No.31(縄)出土状況 …… 26
PL.23　No.1(人骨·頭部) …… 26
PL.24　No.2(褐釉陶器壺) …… 26
PL.25　No.4(縄) …… 26
PL.26　No.5(獣骨) …… 26
PL.27　No.7とNo.46(刀)接合 …… 27
PL.28　No.9(褐釉陶器壺) …… 27
PL.29　No.10-a(褐釉陶器壺) …… 27
PL.30　No.10-b(木材) …… 27
PL.31　No.11(獣骨) …… 27
PL.32　No.13-a：上、No.13-b：下(木材) …… 27
PL.33　No.18(褐釉陶器壺) …… 28
PL.34　No.19(木材) …… 28
PL.35　No.22(木材) …… 28
PL.36　No.24(木材) …… 28
PL.37　No.25(木材) …… 28
PL.38　No.26(隔壁) …… 28
PL.39　No.27(木材) …… 29
PL.40　No.29(褐釉陶器壺) …… 29
PL.41　No.34(木材) …… 29
PL.42　No.37(長胴小口瓶) …… 29
PL.43　No.38(木材) …… 29
PL.44　No.39(獣骨) …… 29
PL.45　No.40(木材) …… 30
PL.46　No.41(木材) …… 30
PL.47　No.33(磚)、Nos.32、35(その他)、No.36(石)・ 30
PL.48　No.43(人骨) …… 30
PL.49　左よりNo.44-b(魚骨)、No.44-a、c(獣骨)・ 30
PL.50　No.45(鉄釘) …… 30

Photo.1　鉄釘(No.1357)のマクロ·ミクロ組織 …… 36
Photo.2　鉄釘(No.1440)のマクロ·ミクロ組織 …… 37
Photo.3　鉄釘(No.1357)の試料採取切断面 …… 38
Photo.4　鉄釘(No.1440)の試料採取切断面 …… 39
Photo.5　《Iron nailsample 1 SEM-img》 …… 40
Photo.6　分析箇所を示した写真 …… 41
Photo.7　SEMマッピング像 …… 45

第１章　調査の概要

１．調査に至る経緯

鷹島海底遺跡は昭和55年(1980)～昭和57年(1982)まで文部省科学研究費特定研究「古文化財に関する保存と人文・自然科学」として「水中考古学に関する基礎的研究」が鷹島沖で実施された。その間、昭和56年(1981)7月には「鷹島海底遺跡」として周知され、島の南岸、東西約7.5km、汀線から沖合約200mの約150万m²の海域が元寇関係遺物を包蔵する海底の遺跡となっている。その結果開発する場合、事前調査が義務付けられ、記録保存のための緊急発掘調査が行われることとなった。

鷹島海底遺跡の緊急発掘調査は、海域の西に位置する床浪港の離岸堤建設に伴う調査がはじめて昭和58年(1983)7月～9月にかけて行われた[1]。床浪港ではその後も、平成元年(1989)の荷揚場建設、平成4年(1992)には概設の離岸堤の西側の防波堤建設に伴う発掘調査が実施された[3,4]。これらの調査では床浪港地区には元寇関係遺物が埋没していることが明らかとなった。それとともに－25m～－26mの海底下で縄文早期の包含層が確認されたことは、鷹島海底遺跡が中世の遺跡としてばかりでなく、縄文の遺跡としても注目すべきものであることが明らかになった。

平成6年(1994)に海底遺跡の東側に位置する神崎港で離岸堤の建設が計画され、この改修工事に伴う緊急発掘調査が同年10月～12月と翌年にかけて行われた[5]。この調査では大型の木碇が出土し、元寇船の碇と碇石の構造が明らかとなった。平成12年(2000)には概設の離岸堤の東側を延長する計画があり、それに伴う緊急発掘調査が同年10月～11月に行われた[8]。この調査ではこれまで採用してきた浚渫グラブによる海底に堆積したシルト層の上層を本調査前に除去する方法を止め、シルト層を上面から水中ドレッジを用いて、直接に掘削する方法を採った。このように調査方法を変える大きな転機となったのは、平成元年(1989)から3年間の文部省科学研究費による「鷹島海底における元寇関係遺跡の調査・研究・保存方法に関する基礎的研究」[2]による2度目の学術調査が実施された。この学術調査と並行して、鷹島の南岸中央付近にある浦下浦で3箇所の堆積層のボーリングコア採集調査を実施し[6]、分析の結果、現海底下約58cmで元寇当時の海底面が想定可能となったからである。平成12年(2000)[8]、13年(2001)[10]、14年(2002)[11]の神崎港の緊急発掘調査ではトレンチ調査を事前に行い、層序の把握と水深を考慮し、平成12年(2000)にはエアーリフト、13年(2001)、14年(2002)はサンドポンプリフトを採用して発掘を行っている。3年間の緊急発掘調査で出土した遺物には、船の部材としてマストステップ、外板、隔壁板、部位不明の加工痕のある板材、鉄釘、武器や武具類では「てつはう」、矢束、刀剣、冑、鎧の漆小札、生活用品では炭化米、木炭、櫛、中国陶磁器、磚など、銅製品では銭、匙、鏡、鈴、宝珠、帯金具、飾り金具など、石製品では硯、石錘、玉製品など、漆製品では朱漆塗櫛、八角柱状製品、椀など、文字資料では墨書青磁碗、線刻文字や朱文字の朱塗椀、紀年銘の入った塗椀高台部、朱文字の黒漆木材、木印など、その他の遺物として縄、人骨、布、漆喰などがある。

鷹島町は、九州・沖縄水中考古学協会の協力により、鷹島海底遺跡で元寇関係遺物を確認するため、発掘を伴わない目視潜水調査を町単独事業として平成4年(1992)～平成11年(1999)まで行ってきた。これをもとに平成12年度(2000)からは国庫補助事業として発掘調査を行っている[7,9,12,13]。これらの発掘調査で船の部材、木材、青磁片、褐釉陶器、磚、銅銭、鉄釘、冑、鎌、木製漆鞘、木製弓片？、縄、布製品、漆椀、矢束などが出土している。今年度の調査では、水抜き溝のある隔壁部材、頭骨、縄、褐釉壺、磚、加工木材、冑、鉄釘、刀剣が出土している。

参考文献

1．「床浪海底遺跡」－長崎県北松浦郡鷹島町床浪港改修工事に伴う緊急発掘調査報告書－　鷹島町教育委員会・床浪海底遺跡調査団　1984

2．「平成元年～三年度科学研究費（総合研究Ａ）研究成果報告書」　1992　－鷹島海底における元寇関係遺跡の調査・研究・保存方法に関する基礎的研究－　研究代表者　九州大学文学部教授　西谷正

3．「鷹島海底遺跡」－長崎県北松浦郡鷹島町床浪港改修工事に伴う緊急発掘調査報告書－　鷹島町教育委員会　1992

4．「鷹島海底遺跡Ⅱ」－長崎県北松浦郡鷹島町床浪港改修工事に伴う緊急発掘調査報告書－　鷹島町文化財調査報告書第１集　鷹島町教育委員会　1993

5．「鷹島海底遺跡Ⅲ」－長崎県北松浦郡鷹島町神崎港改修工事に伴う緊急発掘調査報告書－　鷹島町文化財調査報告書第２集　鷹島町教育委員会　1996

6．「遺跡保存方法の検討」－水中遺跡－　文化庁　2000

7．「鷹島海底遺跡Ⅳ」－鷹島海底遺跡内容確認発掘調査報告書①－　鷹島町文化財調査報告書第３集　鷹島町教育委員会　2001

8．「鷹島海底遺跡Ⅴ」－長崎県北松浦郡鷹島町神崎港改修工事に伴う緊急発掘調査報告書②－　鷹島町文化財調査報告書第４集　鷹島町教育委員会　2001

9．「鷹島海底遺跡Ⅵ」－鷹島海底遺跡内容確認発掘調査報告書２－　鷹島町文化財調査報告書第５集　鷹島町教育委員会　2002

10．「鷹島海底遺跡Ⅶ」－長崎県北松浦郡鷹島町神崎港改修工事に伴う発掘調査概報－　鷹島町文化財調査報告書第６集　鷹島町教育委員会　2002

11．「鷹島海底遺跡Ⅷ」－長崎県北松浦郡鷹島町神崎港改修工事に伴う発掘調査概報②－　鷹島町文化財調査報告書第７集　鷹島町教育委員会　2003

12．「鷹島海底遺跡Ⅸ」－鷹島海底遺跡内容確認発掘調査報告書３－　鷹島町文化財調査報告書第８集　鷹島町教育委員会　2003

13．「鷹島海底遺跡Ⅹ」－鷹島海底遺跡内容確認発掘調査報告書４－　鷹島町文化財調査報告書第９集　鷹島町教育委員会　2004

PL.1　遺物の引き上げ回収状況(取材)

PL.2　地元の高校生に解説

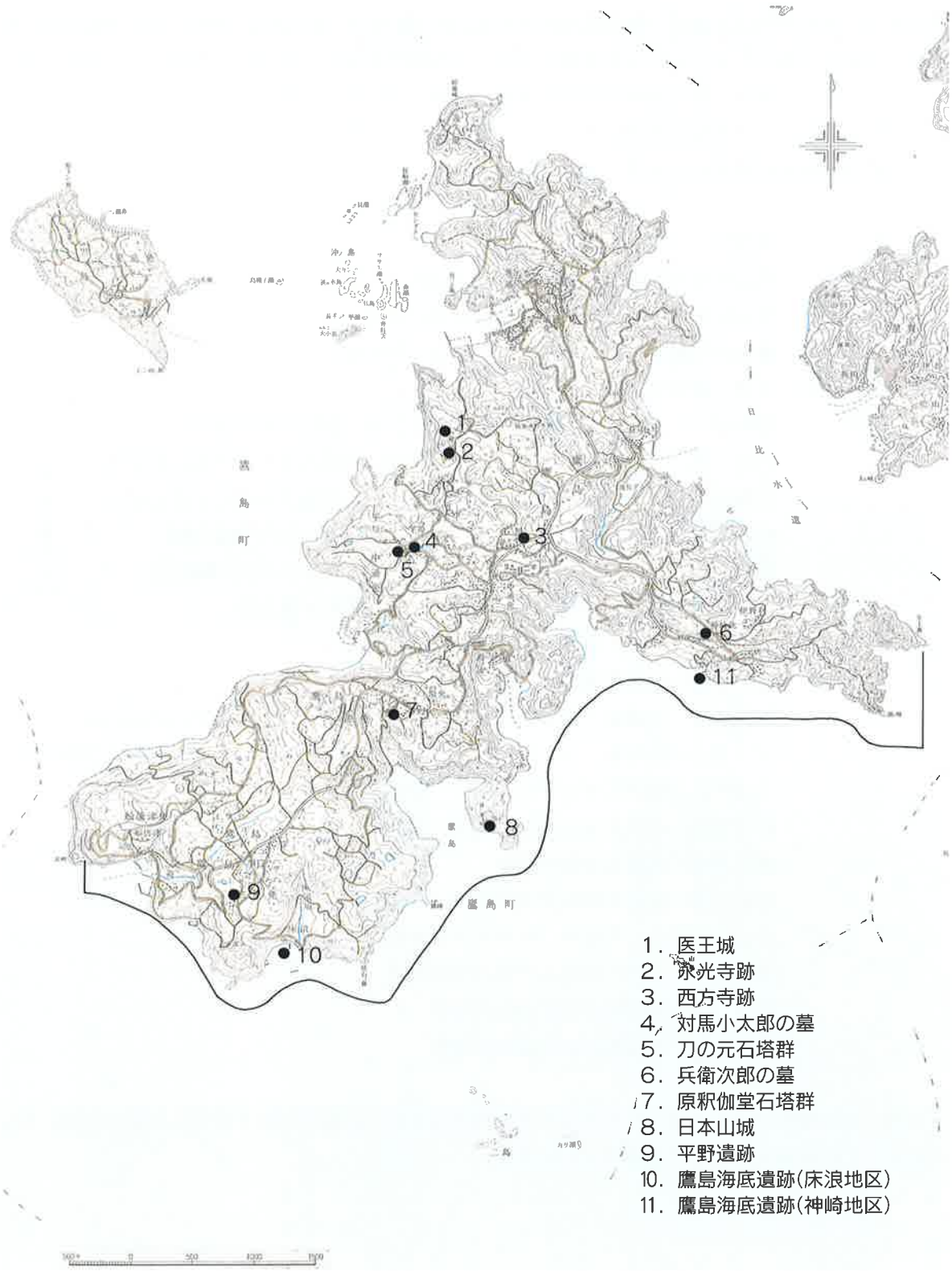


Fig. 1　鷹島海底遺跡と周辺遺跡図(1/50,000)

2．調査の組織

本調査は、鷹島町が九州・沖縄水中考古学協会に委託して神崎地区地先公有水面の海底で行ったものである。その目的は小規模の発掘調査区を平成15年度(2003)の内容確認発掘調査区西側に隣接する海底に設定して水中ドレッジによる発掘を行い、元寇関係遺構および遺物の有無やその内容を確認して記録することである。出土遺物の状況を実測、記録して引き揚げた。

今年度の調査は、平成16年(2004)7月17日から8月7日まで行われた。

本調査の関係者は以下のとおりである。

事業主体	鷹島町
調査主体	鷹島町教育委員会　教育長　小田嘉和
調査総括	鷹島町教育委員会　事務局長　出見日出男
調査担当	鷹島町埋蔵文化財センター　学芸員　松尾昭子
調査委託・協力	九州・沖縄水中考古学協会
調査参加者	林田憲三　九州・沖縄水中考古学協会会長　福岡市教育委員会
	石原　渉　(財)日本習字教育財団　九州・沖縄水中考古学協会副会長
	高野晋司　長崎県教育庁学芸文化課　九州・沖縄水中考古学協会員
	宮武正登　佐賀県教育庁文化課　九州・沖縄水中考古学協会員
	野上建紀　有田町歴史民俗資料館　九州・沖縄水中考古学協会員
	加藤隆也　福岡市博物館　九州・沖縄水中考古学協会員
	横田　浩　九州・沖縄水中考古学協会員
	山本祐司　水中写真家　九州・沖縄水中考古学協会員
	真部広紀　佐世保工業高等専門学校教諭　九州・沖縄水中考古学協会員
	ランディー佐々木　テキサスＡ＆Ｍ大学大学院　九州・沖縄水中考古学協会員
	千葉隼人　駒澤大学文学部　九州・沖縄水中考古学協会員
	柏木数馬　茨城大学文学部　九州・沖縄水中考古学協会員
	岡本真樹　東海大学海洋学部
	広沢卓郎　敬和学園大学文学部
	ジョージ・シュワルツ　テキサスＡ＆Ｍ大学大学院
	城島英司　九州・沖縄水中考古学協会員
	石本　清　國富株式会社長崎営業所
	嶋田克海　國富株式会社長崎営業所

今回、神崎地区の方々をはじめとするその他関係者各位には様々な面で多大なご協力を賜りましたことを、この場をお借りして感謝申し上げます。

Fig. 2　鷹島海底遺跡調査地点位置図（1/25,000）

3．遺跡の立地

今回、調査地点となる神崎港地区は伊万里湾に面した島の南岸にあり、東西約7.5kmにおよぶ周知の遺跡として定められた海域の東寄りに位置している。調査地点は平成15年(2003)の調査地点に接していて、さらに西側に位置する水深－9m～－12mの南北の方向に緩やかに傾斜している海底である。この海岸の北西に約250m入り込んだ黒津浦の入り江があり、東には鵜ノ鼻の岬がある。この東西約3kmの海岸線には大きな入り江はなく、小さな入り江が4箇所にある。神崎港は埋没谷により形成された入り江を利用した小さな港であった。港の両側にはそれぞれ小さな丘陵が海岸に迫り出している。海食崖となる海岸には基盤層となる砂岩が露出している。西側の丘陵は海底に延びていき、100m～130m沖でその先端は標高－6m～－15mの壁となって急激に深くなり海底に落ちていく。その地点から沖に向かっては緩やかな傾斜となり南へと続いている。

平成7年(1995)の緊急調査以後に行われた離岸堤建設工事により、元寇関係遺物の包含層がかなり消滅したものと思われる。しかし、工事の及ばなかった北側の海底では元寇関係遺物の包含層が存在しているものと思われる。今年度の調査もこの北側の区域の標高－10m～－11mの海底で行った。

4．調査の目的

本調査の目的は神崎港地区で発掘調査を行い、この地区の遺跡の内容を把握することである。この地区では平成４年(1992)以来、4回にわたる潜水目視調査や2回の試掘調査が行われ、平成6年(1994)からは5回にわたって緊急調査が行われ、元寇をより具体的に解明することが可能な大量の遺物が出土している。特に平成６年(1994)・７年(1995)の緊急調査では離岸堤の北側で大型木碇を含む9点の碇が発見され、出土した。また平成12年(2000)から3年間にわたって行われた神崎港改修工事に伴う緊急発掘調査でも複数の元軍船の部材、武器、武具、生活用品、文字資料が得られている。これらの成果は昭和49年(1974)に千人隊の長である総把が所有していた「管軍総把印」という青銅印がこの港で採取されたことからもこの地区の重要性が窺われる。平成14年(2002)の調査でも「王百戸」の墨書青磁碗が出土し、軍隊の編成を知る手がかりとなっている。今回の調査でも船の部材とその積荷が発見される可能性が大いにある。また、写真測量を進めていくことも調査の目的の一つである。

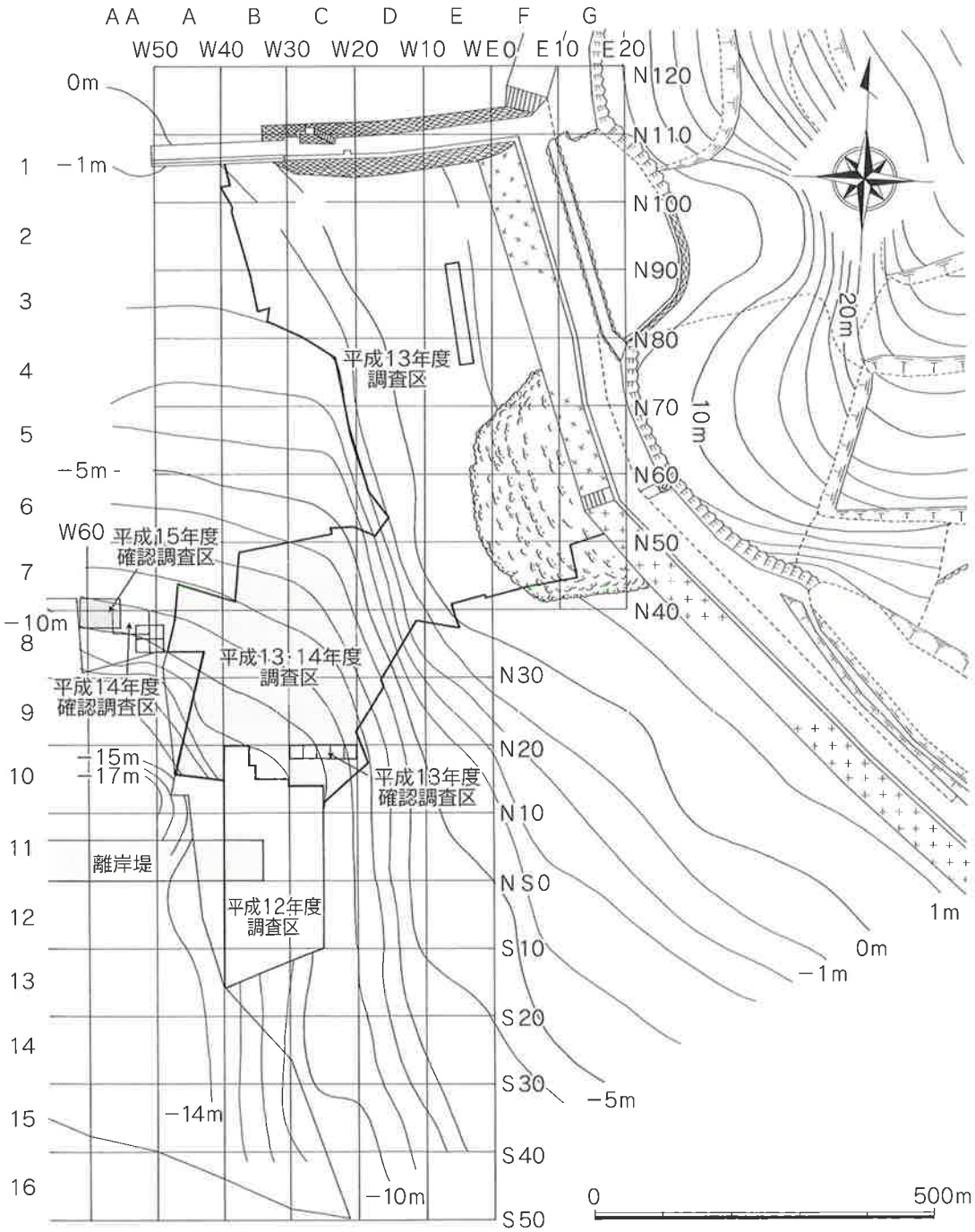


Fig.3　調査地点位置図（1/1,000）

第２章　調査の記録

１．発掘調査の概要

鷹島町は鷹島海底遺跡の神崎港地区で発掘調査を実施し、元軍の沈没船の船体をより詳細に確認することを調査の目的の一つとした。調査地点は限られた調査期間と狭い調査面積を考慮して、より多くの情報が得られることが可能な候補地を絞り込み選定した。そのため昨年の調査でも調査地点の選定は平成12年(2000)～平成14年(2002)の緊急調査の成果を踏まえて発掘調査区を決定した。平成14年(2002)に行った確認調査地点は調査区W40－W50とN30－N40で囲まれるグリッド8A区とその西側の8AA区に挟まれた地点であった。8A区は南側が浚渫で大きく削平されているものの緊急発掘調査で遺物が集中して出土していることから、北西の調査区外への遺物の広がりが予想され、そのため発掘調査は8A区西側のグリッドの境界付近、基点W49から西へ基点W53までの東西4m、南北は基点N34から北へ基点N38までの４m。これら東西軸と南北軸上の4起点で囲まれる区域16m²が発掘調査区となった。調査区は更に４小区に分け、東西は東からA、Bとし、南北は北から１、２としている。平成15年(2003)の調査でも前年度行った調査地点よりもさらに西側の地点の発掘を行っている。発掘は8AA区のW51－W56.5とN37－N40で囲まれる区域で、発掘面積は15.5m²となり、調査区は昨年と同様2m×2mの小区に分け、東西はW50－W52をAとし、W56.5までを2m間隔でB、C、Dとし、南北はN38－N40を１、N36－N38を２としている。今回の調査では昨年の調査区に接して北側と西側に調査区を拡げた。調査地点は7AA区と8AA区の区域にまたがっており、発掘調査は7AA区ではW54－W61、N40－N42、8AA区ではW56.6－W61、N37.4－N40でそれぞれ囲まれる範囲となる。今年度の発掘面積は約24.56m²となる。発掘は調査員に潜水士を加えた2チームと調査員のみのチームの計3組をつくり、作業は午前と午後の2回に分け、潜水時間は午前40分(調査後半では45分)、午後45分とした。発掘作業には水中ドレッジを使用した。

２．発掘調査の方法

発掘調査はまず海底に調査用のグリッドの設定が必要となるため、この設定作業を行った。設定は平成6年(1994)神崎港の離岸堤建設に伴う緊急発掘調査以来、10mメッシュの基準点が設定されていたので引き続き試掘確認調査でも調査区を設定する場合にこれを用いている。特に基準点(N40，W50)の杭が平成12年(2000)の緊急発掘調査後も海底に存在しているため、今回もこの基準点をベースラインとした。標高も昨年の調査で採用している(N40，W51.65)地点の杭に陸上から移した標高－8.816mを使用した。調査区は２mの小グリッドに分け、7AA区にあるグリッドを東側からA１－A4、8AA区のグリッドB2－B4とC2－C４とした。出土した遺物の出土位置はN40の東西ベースラインからと海底に設置した2m×2mのグリッド枠を用いた。発掘はまず昨年から続くB２から始め、B３、A３、A2、A1と時計回りの順に進め、引き続き遺物の出土状況を見極めながら、その他のグリッドを開けることにした。現海底面からドレッジを使用して遺物検出面まで慎重に掘り下げを行った。C2では調査終盤近くになり堆積層を一段掘り下げた時に縄などが出土している。またB2で出土している板材も包含層のかなり下から出土している。このことは従来考えられていた包含層の厚さよりもさらに深くなるということを示唆していると考えられる。

今回の調査地点では調査区の北端と南端では海底は約１mの傾斜があった。現海底面のシルト層(20cm～30cm)を掘り下げると元寇関係遺物を包含する貝殻を含む締まった灰色シルト質砂層が現れた。このシルト質砂層を約50cm掘り下げると遺物が出土し始めた。出土遺物は実測用のグリッド枠

し、調査員による実測を行い、写真実測も遺物が集中している箇所で試みた。2m×2mのグリッド枠の上に水中デジタルカメラを載せた台を設置し、移動させ、出土遺物を連続的に撮影し、それぞれのデジタル写真をパソコンソフトを使用して合成する。この合成したデジタルモザイク写真に基づいて図化することを試みる予定であった。今回の調査区でも隔壁板、木材、陶磁器、磚、冑、金属製品、人骨、獣骨、縄などが出土している。

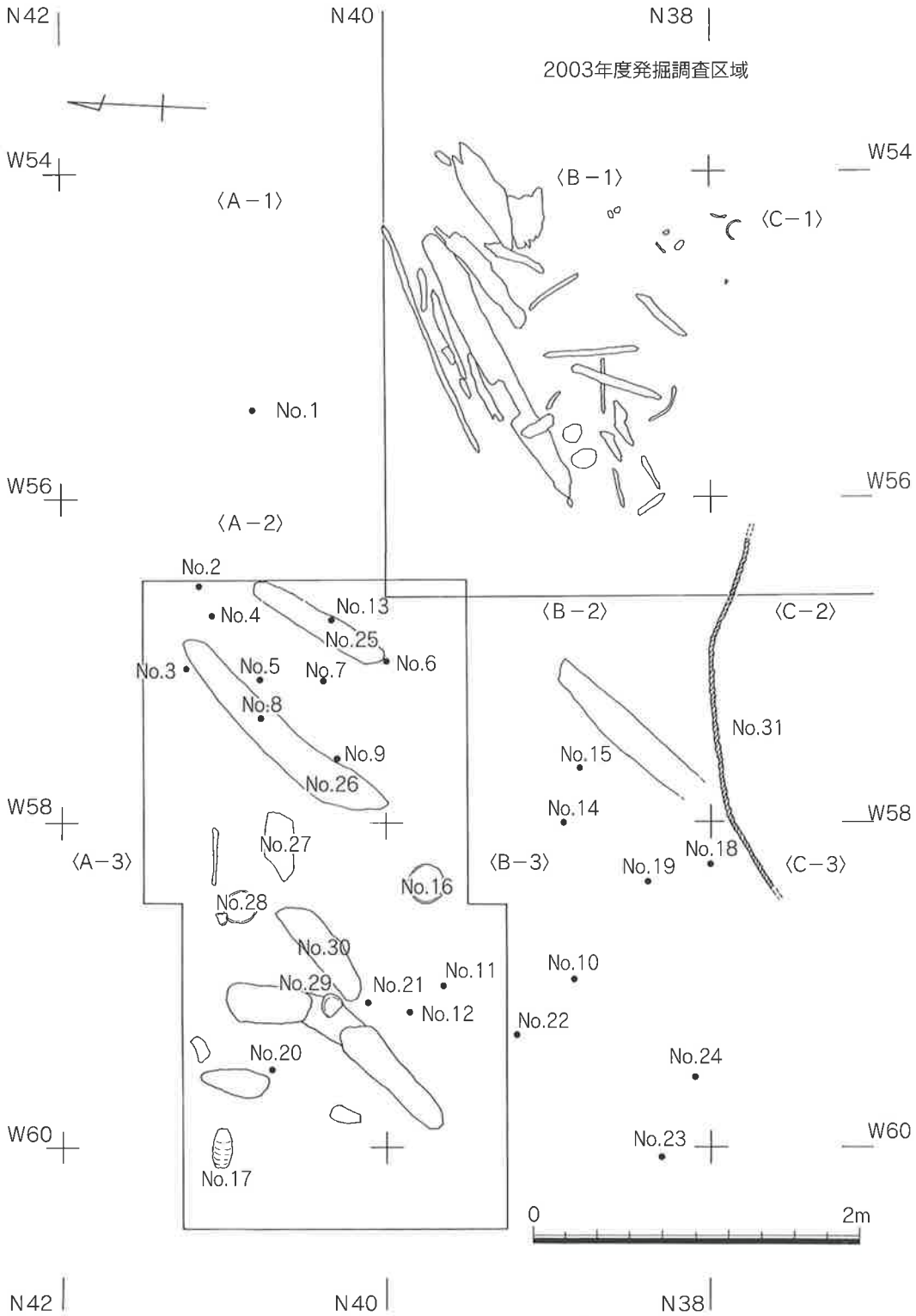


Fig.4　遺物出土状況および出土位置図（S=1/40）

第３章　発掘調査の成果

１．遺物の出土状況

本調査では46点の遺物を9箇所のグリッド内で検出した。

グリッドＡ１で出土した遺物は人骨(No.1)の頭頂部のみであった。

A2では隔壁板(No.26)と東へ約60cm離れた位置に木材(No.25)が北東方向に平行して出土している。この２点の木材の間で褐釉壺(Nos.2、9)、縄(No.4)、獣骨(No.5)、鉄刀(No.7)などが出土している。木材(No.25)の上から2点の木材(No.13-a、b)が出土している。No.13-aは二次焼成を受けて炭化した表面が認められる。

Ａ３では木材(No.30)がA2出土の木材と同様に北東の方位で出土している。出土した木材はフナクイムシなどにより形状を良好に留めていないばかりか非常に脆くなっている。そのためこれらの回収は困難であった。これらの木材の周辺で冑(No.28)、褐釉壺(No.29)などが出土している。

B2では昨年の調査で東側約60cmまでは既に発掘が終了しているため、このグリッドの西側を調査した。B2の南側に寄った地点で遺物が集中して出土している。ここでは頭頂骨(No.15)、漆器片(No.14)が出土している。さらに頭頂骨の下から板材が検出された。この板材はB2から南西のC3へ延びているものと思われる。この南西側のC2とC3にかけて約220cmを超える縄(No.31)が延びている。この縄の下にB2で検出した板材の南側は調査区外のためそれ以上は発掘できなかった。しかしこの板材の検出状況から、従来の包含層よりさらに深くなることが明らかとなった。

B3では木材(Nos.10-b、19、22、24)、褐釉壺(Nos.10-a、12、16、18)が出土している。さらに大型の動物のものと思われる骨(No.11)も出土している。

A4では褐釉壺(No.17)がA3との境で出土している。このA4区の西半分は、平成7年(1995)の緊急発掘調査以後に行われた離岸堤の基礎工事に伴う浚渫で削平を受けている地点である。B4の南側も同様に削平されている。

B4では人骨(No.23-a)と獣骨(Nos.23-b、c)の３点が出土している。

今回発掘した調査区ではA2とA3でまとまって遺物が出土している。これらの遺物には船の部材となる木材や褐釉壺が多く含まれている。これらの遺物の出土状況から考えると、今回発掘した調査区の北西方向にも遺物が埋没しているものと思われる。

２．出土遺物

褐釉陶磁器(Nos.2、9、10-a、12、16、17、18、29、37)

No.2は褐釉陶器壺の底部で残存高15.8cm、底部径7.9cm、胎土は暗赤褐色。No.9は褐釉陶器壺の底部で残存高14.5cm、底部径8.2cm、胎土は赤褐色。No.10-aは褐釉陶器壺の底部で残存高18.2cm、底部径9.2cm、胎土は赤色。No.12は褐釉陶器壺の底部で残存高19.6cm、底部径8.1cm、胎土は灰色。No.16は褐釉陶器甕の口縁部から体部で残存高は13.0cm、釉の発色は良く、胎土は灰色。No.17は褐釉陶器壺の底部で残存高24.0cm、底部径8.3cm、胎土は青灰色。No.18は褐釉陶器壺の底部で残存高14.3cm、底部径6.9cm、胎土は鈍い赤褐色。No.29は小振りの褐釉陶器四耳壺の底部で残存高11.3cm、底部径6.3cm、胎土は青灰色と鈍い赤橙色の二層になっている。No.37は長胴小口瓶の肩部で残存高は8.1cm、胎土は明青灰色。

磚(No.33)
焼成が悪く摩耗している。長さ13.8cm、幅6.2cm、厚さ3.4cm。

人骨(Nos.1、15、23-a、43)
No. 1 は前頭骨から頭頂骨、後頭骨にかけての熟年の頭骨で、左右の頭頂骨が合わさる矢状縫合と前頭骨と頭頂骨が合わさる冠状縫合とさらに頭頂骨と後頭骨が合わさるラムダ縫合が見られる。性別は不明。No.15は右頭頂骨で年齢、性別共に不明である。No.23-aは左踵骨で年齢、性別共に不明である。No.43は左上顎骨で5本の歯が残っているが詳細な理化学的分析を行っていないため、今のところ年齢、性別共に不詳である。

獣骨(Nos. 5 、11、23-b、c、39、44-a、b、c)
No.5は椎骨で海獣のものと思われる。No.11は骨盤の骨で海獣のものと思われる。No.23-bは上腕骨と思われる。No.23-cは椎骨と思われる。No.39は部位不明。No.44-aは椎骨と思われる。No.4-bは大型の魚の椎骨である。No.44-cは小破片のため部位不明。

鉄製品(Nos.3、7、28、45、46)
No.3は長さ14.2cm、最大幅7.25cmで刀剣の一部ではないかと思われる。No.7とNo.46は同一個体で接合する。No.7の最大長は約11.0cm、最大幅は約9.1cmである。No.46は最大長19.8cm、最大幅7.0cm。接合時の最大長は28.9cm。接合部の断面部分が明らかに刀の形状をしている。No.28は鉄製の冑で頭頂部に近い部位と思われる破片である。銹が著しく、全体を覆っている。No.45は最大長12.2cm、最大幅7.9cmで、もともとは太さ約 1 cmの鉄製の釘が、周囲のシルトを抱き込んで錆びて膨れ上がっているのが、剥き出しになった断面部分から推測できる。

木材(Nos.6、10-b、13、19、20、22、24、25、26、27、30、34、38、40、41)については、この後ランディー・佐々木氏の詳細な分析を参照されたい。

漆製品(No.14)
黒塗りの椀の底部と思われる。

縄(Nos.4、31)
これらは2本の細い縄を撚ったもので、どちらもシュロ縄と思われる。No.4は結び目の部分である。最大長約19.5cm、結び目の最大幅約9.5cm、縄の太さは約3.3cm。No.31は太さ約2.9cm。取り上げの時点では切れてしまったが、約220cmの長さであった。

その他(Nos.8、32、35、36、42)
No.8とNo.36は自然石である。
Nos.32、35、42はいずれも鉄滓もしくは石炭等の燃え残りのようなものであると考えられる。

tab.1　出土遺物一覧表

遺物番号	遺 物 名	グリッド	出　土　位　置		標　　高　　m	備　考
No.1	人骨	A-1	N40.81	W55.45	−10.075	
No.2	褐釉陶器壺	A-2	N41.14	W56.54	−10.015	
No.3	鉄製品	A-2	N41.23	W57.05	−10.025	
No.4	縄	A-2	N41.06	W56.72	−10.020	
No.5	獣骨	A-2	N40.77	W57.12	−10.245	
No.6	木製部材	A-2	N40.00	W57.00	−10.160	
No.7	鉄刀	A・B-2	N40.38	W57.13	−10.100	
No.8	石	A-2	N40.76	W57.36	−10.160	
No.9	褐釉陶器壺	A-2	N40.30	W57.60	−10.175	
No.10-a	褐釉陶器壺	B-3	N38.84	W58.96	−10.345	
No.10-b	木製部材	B-3	N38.84	W58.96	−10.345	
No.11	獣骨	A-3	N39.66	W59.00	−10.240	
No.12	褐釉陶器壺	A-3	N39.86	W59.16	−10.185	
No.13-a	木製部材	A-2	N40.34	W56.74	−10.045	
No.13-b	木製部材	A-2	N40.34	W56.74	−10.045	
No.14	漆製品	B-2	N38.91	W58.00	−10.150	
No.15	人骨	B-2	N38.80	W57.66	−10.110	
No.16	褐釉陶器甕	A-2	N39.68	W58.30	−10.420	
No.17	褐釉陶器壺	A-3・4	N40.95	W59.99	−10.900	
No.18	褐釉陶器壺	B-3	N38.00	W58.26	−10.570	
No.19	木製部材	B-3	N38.38	W58.37	−10.470	
No.20	木製部材	A-3	N40.70	W59.51	−10.200	未回収
No.21	陶器	A-3	N40.11	W59.10	−10.310	未回収
No.22	木製部材？	B-3	N39.20	W59.30	−10.500	
No.23-a	人骨	B-4	N38.30	W60.06	−10.590	
No.23-b	獣骨	B-4	N38.30	W60.06	−10.590	
No.23-c	獣骨	B-4	N38.30	W60.06	−10.590	
No.24	木製部材	B-3	N38.10	W59.56	−10.685	
No.25	木製部材	A-2	N40.77	W56.54	−10.120	
No.26	木製部材	A-2	N40.74	W57.40	上:−10.080下:−10.380	
No.27	木製部材	A-2・3	N40.64	W58.14	−10.210	
No.28	鉄製冑	A-3	N40.86	W58.52	上:−10.150下:−10.220	
No.29	褐釉陶器四耳壺	A-3	N40.31	W59.12	−10.280	
No.30	木製部材	A-3	N40.40	W58.80	上:−10.210下:−10.370	
No.31	縄	C-2・3	N37.98	W57.40	上:−10.500下:−10.650	
No.32	石炭片？	A-1				
No.33	磚	A-1				
No.34	木製部材	A-2				
No.35	石炭片？	A-2				
No.36	石	A-2				
No.37	長胴小口瓶	A-2				
No.38	木製部材	B-2				
No.39	骨	B-2				
No.40	木製部材	B-1				
No.41	木製部材	B-3				
No.42	石炭片？	B-3				
No.43	人骨	調査区内				
No.44-a	獣骨	調査区内				
No.44-b	魚骨	調査区内				
No.44-c	獣骨	調査区内				
No.45	鉄釘	調査区内				
No.46	鉄刀	調査区内				
No.47						
No.48						
No.49						
No.50						

船材について

ここでは最初に2004年度に発掘された木材の全体的な特徴、そしてそれが何を意味しているのかを解説する。今回の調査で引き上げられた木材のほとんどすべてが原型をとどめないほど崩れており木材それぞれについて詳しく解説をする必要はないと思われるが、No.10-ｂ、24、25、26、27、38については釘または加工があったので簡単に説明をする。これらの木材は船材であるとは限らず、また釘一本や二本では船のどの部分であったかを想定することは不可能であろう。そのなかでNo.26は船材であるとほぼ確定でき、船の大きさ、形などを知ることができる貴重な資料となった。しかし、遺物が単体で出土したため得られる情報は少なく他の解釈も可能であることを述べておく。No.26については特に詳しく解説をする。

全体的特徴

2004年の発掘調査で引き上げられた木材の全体的な特徴として最初に目に付くのは遺物の劣化が著しいことであろう。木材は長く水に浸かっているとデンプンや糖質が木から抜け出し時間が進むと加水分解によりセルロースやリグニンも除々に分解されてゆく。そのため分子の間に隙間ができて水が浸透しやすくなる。この状態では木はスポンジのように水を吸収し細胞壁を破壊していく。またフナクイムシやバクテリアなども木材を徐々に分解してゆく[1)]。

これらの木材一つ一つから得られる情報は少ないが木材全体の特徴はこの遺跡が過去にどのような状況であったか、また遺跡形成のプロセスを物語る貴重な資料と成りうる。木材が水中で保存されるには無酸素状態でなくてはならない。酸素が無い状態ではバクテリアやフナクイムシが活動できないため有機物は破壊されずに残る。黒海は海水酸素層の下に淡水無酸素層が存在する珍しい環境にあり、バラード氏(タイタニックの第一発見者)が沈没船の分布調査を行っている。バラード氏によると木材の保存状況は良く、他の海域ではほとんど残ることの無いマストや船の上部構造も残っているという[2)]。無酸素状況は普通の海でも遺物が砂に完全に埋まることで作られることがしばしばある。はっきりとした統計は研究されていないが世界で発掘された沈没船のうち木材の保存状況が良い船はほとんどすべて砂地から発掘されている(キレニア号など)。

次に船が沈む理由となぜ沈没船が海底面に残るのかを考えてみよう。船が沈むには積荷がそれだけ重くなくてはならない。地中海の沈没船のデータベースを作成しているパーカー氏によると地中海で1990年までに調査された約2000隻の沈没船の90%以上が商船だと断定できるという[3)]。特にアンフォラを数多く積んだ船が最も多く、積荷が船を海底に押し付けることではじめて木材が保存されることを示している。これに対して軍艦はほとんど残ることが無いという。それは軍艦の積荷が人間であると考えてみると解り易い。船底に穴が開いても乗組員が泳いで逃げることが多く、船自体は軽いためその場にしばらく浮いていることが多いという。そのため水中考古学が発達しているヨーロッパでさえ古代・中世の軍艦の構造についてはほとんどわかっていない。にもかかわらず鷹島海底遺跡では軍艦が見つかる可能性が大いにあり、しかもアジアの船は発掘例が少なく珍しい例である。そのため鷹島海底遺跡の価値は世界的に評価されつつある。

鷹島で発掘された木材について話を戻そう。前述したようにほとんどすべての木材はフナクイムシによる被害を受けておりすべて単体木材である。部材が接合されて発見されることはこれまでの鷹島の調査ではまれなことである。海底面はシルトが1～1.5mほど堆積しており有機物の保存には適している環境にあるといえる。ではなぜ木材がこれほどまでに劣化しているのであろうか。これには二つの理由が考えられる。ひとつの理由としては、この地域の海底がこれまでに何度か撹乱を繰り返して

いることを意味している。一度砂の中に沈んだ船が波の影響で掘り起こされたのであろう。二つめの理由として考えられるのは、船自体が軽く海底に留まっていることが出来なかったということである。前にも述べたとおり、積荷を多く積んだ船であれば積荷の重みで木材が砂に埋まり保存される。よって、この木材が使用されていた船は積荷の少ない小型の商船、もしくは軍艦であったと想定できる。また、大型商船でも軽く水に浮きやすい積荷、たとえば米などの腐りやすい食料を積荷として積んでいた可能性もある。

今回の調査は鷹島海底全体から見ればほんの一部にしかすぎない。これまでの調査は岸に近い場所での発掘であった。波は水深が浅くなるにつれ海底面に与える影響が大きい。そのため水深が深い沖に出るほど沈没船の残る可能性が高い。鷹島で現在調査が行われている海域は撹乱を長年繰り返しているにも関わらず遺物がまとまって出土している。これは世界的にも珍しい現象でありそれだけ船の数が多かったことを物語っている。発見された碇石の数からもいかに船が多かったかを想定することが出来る。磁気探査機、ソナーやマルチビームを使った本格的な海底面の分布調査(サーヴェイ)が行われれば原型をとどめた船を見つけることは可能である。鷹島周辺の海域は同じくシルトが堆積しているものと思われるため波の影響を受けない沖ではこれから比較的保存状態の良い大型船が見つかる可能性は非常に高い。それは沈没船の分布調査を基に的を絞った発掘調査を行うことが日本の水中考古学の発展にとって最も望ましいことである。

No.10-b

長さ20cm、幅10cm、厚さ5cm程のこの木材は釘穴が一つあること以外は際立った特徴がない。全体がフナクイムシに侵食され原型をとどめていない。釘穴は0.8cmの正方形で鷹島から出土している木材の中で最も一般的な釘の大きさである。コンクリーション(鉄が錆びて周りの砂やカルシウムなどを取り込んで膨張したもの)は見受けられなかった。

No.24

長さ18cm、厚さは3cm程と薄い木材で元の形は想定できない。釘が一本、もしくは二本あるがコンクリーションに包まれており、釘が木材を貫通していないため認識できない。X線を使えば木材を破壊することなく釘の大きさや角度などが正確にわかるが今回はまだそのような調査は行われていない。鉄分が水中で溶けると周辺にある木材に浸透し木の性質を変化させるようである。セルロースやリグニンと鉄分が置換され多少強度が増し、またフナクイムシも鉄分を多く含んだ木を好まないようである。このため釘の周りだけが残る場合が多い。また木が割れた後にもフナクイムシや微生物の侵食を受けるため原型を復元するのは難しい。

No.25

長さ63cm、幅12cm、厚さ8cmのこの木材は今年度の発掘調査で引き上げられた木材の中で一番状態の良いものである。釘などは見受けられなかったが、木目も一部見えるほどに保存状態が良い。何らかの理由でしばらく砂の中に埋もれていたのではなかろうか。元の形はもっと長かったと想定できるものの、断面図はほぼ原型に近いと思われる。過去に発掘された木材を調査中であるが、原型が復元できるものの多くは幅と厚さが2：1の関係にある。この遺物は多少厚く正方形に近い。今後の研究で厚さの違いが何を意味しているのかをもっと詳しく調べていく予定である。この遺物は断定は出来ないが船の梁ではないかと想定できる。もし実際にこの木材が長く砂の中に埋没していたのであれば

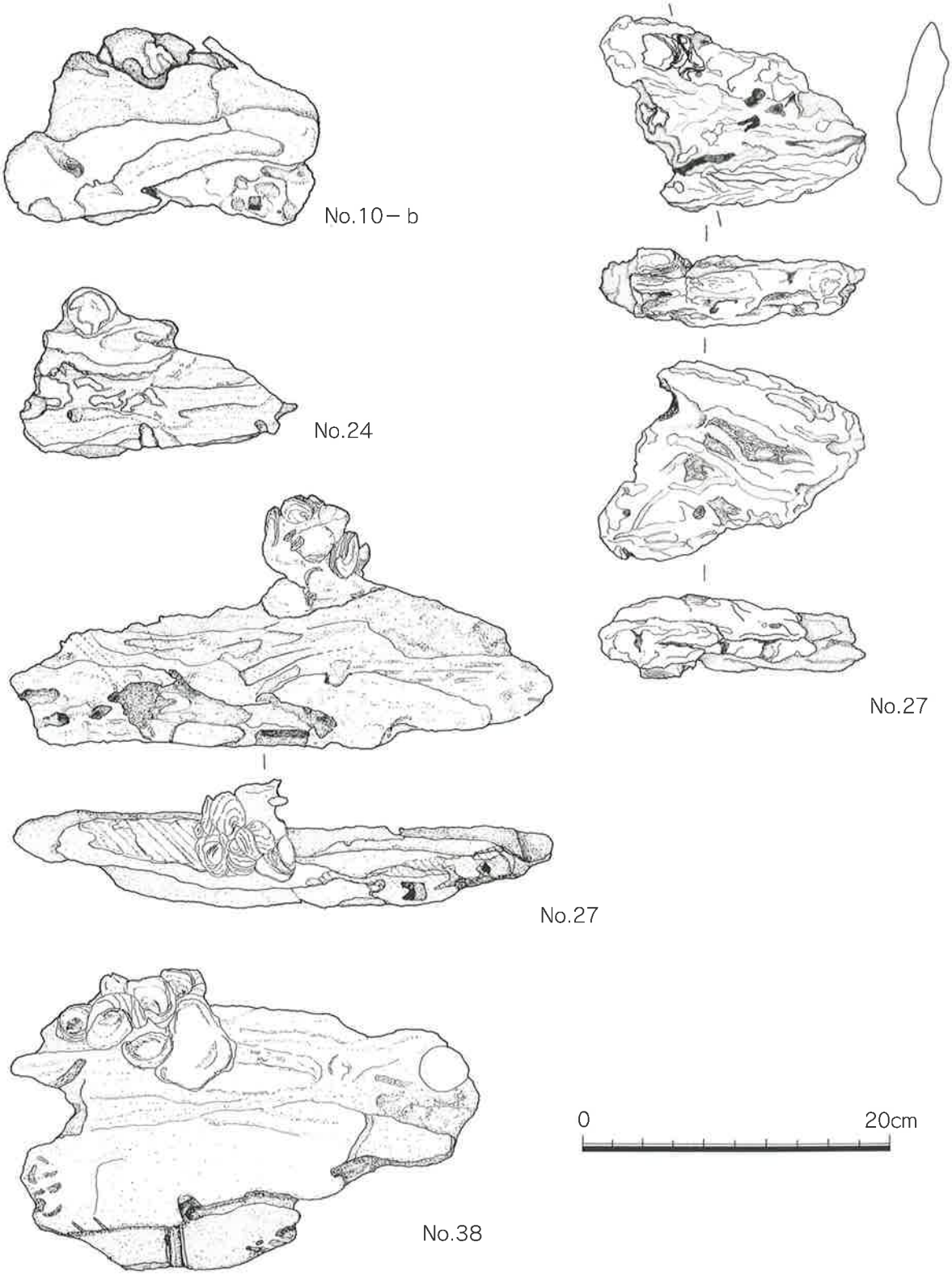


Fig.5　遺物実測図① (S＝1/4)

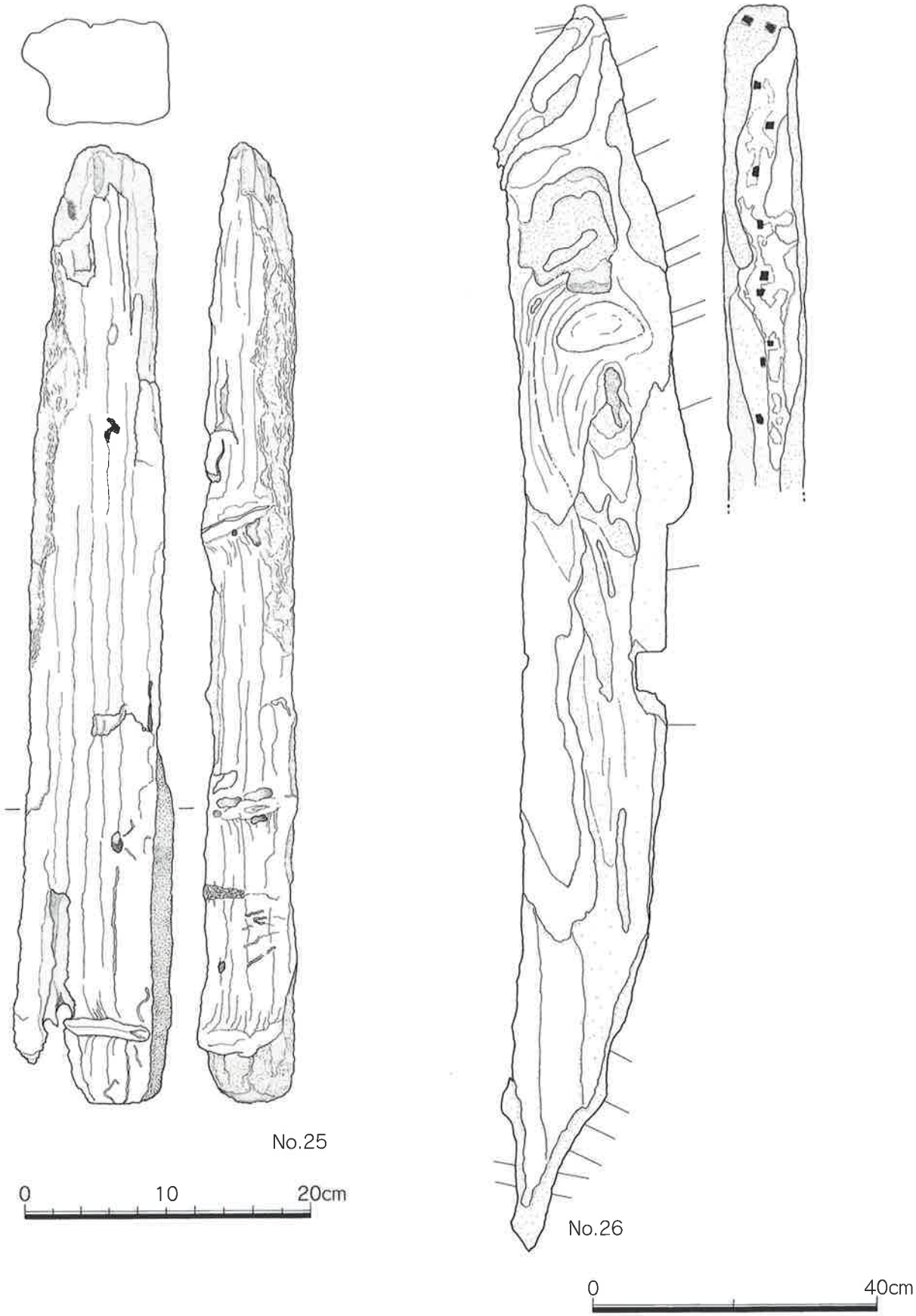


Fig.6　遺物実測図② (S＝1/4,1/8)

船底に近い部分であろう。現在の調査段階では船の大きさや木材がどこの部分であったかを特定することは不可能に近い。しかし、これから船の研究が進めばもっと詳しく部材の特定ができるはずである。

No.27

この遺物は二つあり、もとはひとつの木材であった可能性がある。大きな木材は長さが約37cmあり、小さな木材は14cmである。両方とも薄く原型ははっきりしない。大きな木材には釘が三本あり、そのうち一本はコンクリーションに包まれている。二本の釘は5cmの間隔で打ち込まれており、コンクリーションからは11cmほど離れている。コンクリーションに包まれている釘の大きさは特定できないが他の二本は0.5cmの正方形と1cmの正方形である。釘の大きさとその使われ方を調べれば何か違いが出てくるかもしれない。小さな木材にもコンクリーションが付着しているようであるが釘があるかどうかは特定できない。

No.38

長さ28cm、幅16cm、厚さはまた薄い木材である。他の木材と同様に原型を想定することは出来ない。この木材は表面が真っ直ぐであり、もともと原型は薄い板であったようにみえるが、釘が縦に通っているので薄い板に釘を通したとは考えられにくく、木材が木目で割れたと考えられる。釘が二本ありコンクリーションに包まれているが木材を貫通しているため、釘の大きさは0.8cmの正方形と特定できた。

No.26(隔壁)

今年度の発掘調査の最大の成果はNo.26の引き上げとその解釈であろう。長さ約1.75m、最大幅23cm、厚さは11～13cmである。今回発掘された木材では最大のものである。劣化は多少あるものの原型をとどめている。この木材は小型船の隔壁、もしくはフレーム(肋材)のような役割を果たしていたものと考えられている。ここではその理由について述べてみる。最初に遺物の特徴、その後に解説をしてみる。

考古学資料を基に船を再構築する場合に最も重要なのは、全体的な形の特徴を捉えることと、釘などの接合方法の使われ方を分類することにある。中央にある四角の溝は水抜きの穴と思われ、この下に竜骨が接合される。この両端に外板が接合されていた。つまりこの部材は船底に位置していたのであろう。最初に気がつく点は水抜きの穴を中心に平らな面が左右に伸び、そして緩やかなカーブで上部にのびてゆくことである。船底の断面図がこれでわかるのであるが、片方は小さな凸があるが反対側は真っ直ぐに伸びている。劣化があるため両方に出っ張りがあったのではないかと考えられる。No.26には二つの接合方法が確認できた。一つは中央にある二つの釘、これは竜骨、もしくは底板と接合した。この釘の一つは真下からほぼ垂直に打ち込まれており貫通していない。そのため船底から打ち込まれたことを意味している。もう一つの釘は多少斜めに打ち込まれているが、表面の劣化があるため船底から打たれたものか、もしくは船内から斜め下に向かって打ち込まれたかどうかは特定できなかった。二つ目の接合方法は外板との接合部である。左右で釘の本数に違いはあるが劣化しているため一部釘のあった部分が欠損している可能性が高い。釘の間隔はばらばらではあるがほとんどすべて打ち込まれた面に対して100～110度である。左右で釘の打ち込まれている間隔の違いがすぐにわかるであろう。片方(出っ張りのある側)は釘の間隔が5～6cmあり、船底に近い部分まで釘が存在する。それに対し反対側は釘の間隔が狭く木材の端にだけ打ち込まれている。船底にまで釘がなかっ

たと考えるよりは劣化してなくなったと考えている。両側とも一番端の二本以外の釘は貫通しておらず、すべて船底から打ち込まれたものと思われる。

これで木材の特徴はある程度つかめたのでここからは木材の解説をする。元寇とほぼ同時代の沈没船は幾つか発見されているが、特に船の考古学・再構築に必要な情報が得られるものは少ない。主なものは泉州の沈没船と新安の沈没船の二つがあろう。泉州沈船は発見された陶器、銅銭、および炭素14年代測定から1270～1280年ごろであると推定され、中国南部で製造されたと思われる。新安沈船は1300～1310年ごろに韓国で沈没した中国南部の船である。どちらも全長20m以上の商船であった。時代的には鷹島の沈船の年代とほぼ一致する。11～13世紀の韓国の船は何隻か発掘されているが、釘を使用していないものがほとんどで、No.26は釘があるので中国の船であろう。また、釘の大きさ、形などが泉州と鷹島ではほぼ一致するため、No.26は中国で製造された船の一部とほぼ断定できる。泉州沈船と新安沈船について詳しく調べる必要があれば参考文献をご覧いただきたい。No.26の中央の溝は4cm×4cmの四角であり水抜きの穴としては充分であり、また大きすぎることもない。新安沈船にも中央に小さな四角の穴が開けられていた。この穴の中央から20cmの地点で出っ張りがある。左右対称であったと考えれば竜骨は40cmであったと推定できる。泉州沈船の竜骨は幅が42cmあり、No.26とほぼ一致する。新安沈船は70cmあるため対象とすることは出来ない。泉州沈船と新安沈船を研究したグリーン氏によれば泉州沈船は内海用、そして新安沈船は航海用の船であったと推測している。泉州沈船は沖に出た可能性も充分あるが、作りは軽くあまり長い航海には向いていないと考えられている。幅や厚さを次に比べてみよう。泉州沈船の隔壁は8cmほどと薄いが、新安沈船の隔壁は厚い。つまり鷹島の船は小さな船底の割には頑丈な作りであったと想像できる。

次に底部の出っ張りであるが泉州・新安沈船の隔壁やフレームには類似する特徴はみられなかった。想定ではあるが竜骨が船の内部に少し入り込む形の作りをしていたのではなかろうか。鷹島の船の竜骨は長方形であると思われる。これは泉州・新安の“凸”型の竜骨とは異なる。凸型の竜骨ではそのくぼみに外板が取り付けられるのに対して、外板は竜骨の横に据え付けられたのであろう。船内の船底と外板との接合面に溝が出来るが、細長い木材などをあてて水漏れを防いだと思われる。泉州沈船でも外板との接合面に細長い板を取り付けている。

竜骨が長方形だと思われるのには他にも理由がある。船の左右の上がりのカーブを見ると非常に緩やかである。多少劣化しているものの15度ほどである。これに比べ泉州・新安沈船は30度である。鷹島の船はV字型の商船ではなく平底の船であったのであろう。となると竜骨と言うよりは底板のようなものであったと考えられる。平らな船に大きな竜骨をつける必要は無い。特に鷹島が戦場であったことを考えるとV字型の船よりは平らな船のほうが上陸しやすく浅瀬に乗り上げても船を傷める可能性が少ないため船員を運ぶのに適している。鷹島の船は上陸専用の小さな軍艦であったのではないか。

竜骨ではなく底板を使用していた可能性は釘跡からも想定できる。底にある釘穴は真っ直ぐに底から打ち込まれており、竜骨か底板を貫通して接合されている。竜骨の幅が40cmであれば竜骨の厚さもそれなりに40cm近くなくてはならない。40cm以上の長い鉄釘を使用していた可能性は低いと考える。0.8cmの正方形の釘で40cm以上あると使いにくく、また強度がもろいことは言うまでもない。つまり、竜骨の厚さ(または底板の厚さが)10～20cmぐらいであれば船底から真っ直ぐに釘を打ち込んでも無理が無い。

さて、次に外板との接合方法を見てみよう。No.26は底板と外板との接合の他にはどことも接合されていない。もしこれが隔壁であったのならば上に木材が繋がっていたのであろうが、その跡が全く見受けられない。つまり隔壁であるよりはフレームのような役割を果たしていたのであろう。隔壁の

前後にフレームを取り付けることは泉州・新安沈船でみられるのでそのような木材であった可能性がある。この場合隔壁が船の形を保つのに大きな役割を果たし、フレームはその補助をする。No.26の釘はすべて底板と外板以外には何も接合されておらず、この木材の役割、船の構造上の重要性が船底の強化にあった。No.26には普通に考えられるより、必要以上の釘を使用しているように見受けられる。釘を多く使用することで強度を高めようとした結果だと推測しているが実際には解らない。修理を繰り返していた古い船であったため、釘穴が多い可能性もある。釘が船底から打ち込まれたということは確定しているが、端の二本の釘が貫通しているのには何か理由があったのではないか。思うにフレームを左右に付け足していたのかもしれない。船の幅が2m以上あったと思われ木材を継ぎ足して船の補強をしたのであろう。

では船の大きさはどの程度であったのであろうか。No.26が単体で見つかったため実際に船のどの部分であるかを確実に断定することは出来ない。また船の横幅の決め手となる情報が遺物一つでは足りない。しかし底板の幅が40cmであったことや上陸用の船であった可能性が高いことなどを推定するとそれほど大きな船ではないといえる。横幅は3～4mもあれば充分ではなかろうか。造船学の立場から船の一般的な比率の例を取ると横幅：長さの比率はスピードを重視した船であれば1：8の細長い形の船が想定でき、戦闘員の運搬性能だけを重視した船だったのであれば1：3～4の箱型の船であった。これを踏まえると長さ25ｍ以上の細長い船、もしくは長さ14mほどの箱型の船であると考えられる。

この木材がフレームであるという前提で解釈を進めてきたが全く別の部材であった可能性もあり、また船材でない可能性も捨てきれない。船の側面に添えつけられて外板を補強した板であったかもしれない。左右の釘の間隔の違い、そして劣化しているように見える部分も実は原型に近いとなると全く別の解釈もできる。しかし、木材の形や釘の分類から最も論理的だと思われる解釈がフレームである。しかし船のどこの部分のフレームであるかは解らない。また左右では釘の間隔が違うという事実も説明しなくてはならない。これらの質問・疑問はこれから他の資料と比べて解釈をしていかなくてはならない。それによってより正確な船の構造の解明が将来可能となる。以上込み入った解説をしてみたが、遺物(木材)一つでもいろいろな可能性を秘めていることを理解していただけたと思う。これから発掘作業や分布調査を続けることでもっと詳しく中世アジアの船について解明が進んでいくことであろう。

まとめ

これまでの鷹島海底遺跡発掘で最大の難点は遺物、特に木材がすべてばらばらで出土していることであろう。それは2004年度の発掘も同じことである。しかし、これらの遺物を一つ一つ見ることによって、ここで示したようにある程度の解釈は可能である場合も多いのである。また遺物の出土状況も過去の遺跡形成のプロセスを考える上で重要な役割を果たす。今年度出土したほとんどすべての木材は、フナクイムシなどによる劣化が著しく解釈不可能なものが多かった。しかしその中でもNo.26は状況が良く、現在与えられている証拠を検証していくと、戦闘員上陸専用の平底の船のフレームであることが最も論理的な結論である。この船は中国、おそらくは南部で作られ、大きさははっきりとは断定できないものの、それほど大きな船ではなかったと言える。現在、今までに発掘された木材の統合的研究がおこなわれているが、その成果もこれからの研究に貢献していくことが出来るものと思われる。今後の発掘調査や分布調査次第ではもっと詳しく過去の船についての研究を進めていくことは可能である。これからこの分野が飛躍的に発展していくことははっきりしており、船の考古学の重要

性、今後の可能性を理解していただければ幸いである。(ランディー・佐々木)

参考文献

Green, J., and Kim, Z.
1989 "The Shinan and Wando Sites, Korea: Further Information"
The International Journal of Nautical Archaeology 18 (1):33-41

Green, J., et al
1998 "The Ship from Quanzhou, Fujian Province, People's Republic of China"
The International Journal of Nautical Archaeology 27(4):277-301

Parker, A.J.
1992 Ancient Shipwrecks of the Mediterranean & the Roman Provinces
BAR International Series 580: Tempvs Reparatvm, Oxford.

註)

1) Hamilton, D. Methods of Conserving Underwater Archaeological Material Culture. Conservation File: Anth 650 Nautical Archaeology Program, Texas A&M University. 1998

2) Ballard, R. Personal Communication. Jan, 2005

3) 地中海の沈没船のデータベースは参考文献をご覧ください。

Fig.7　No.26(隔壁)の復元モデル

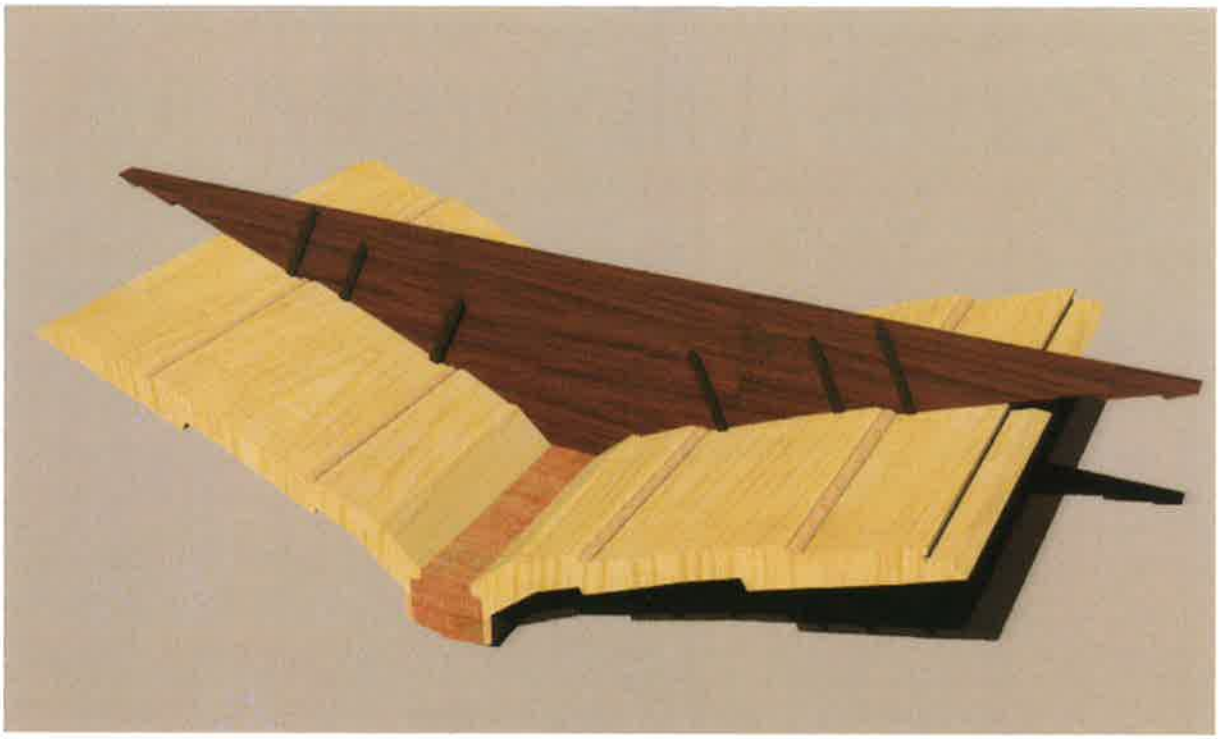


Fig.8　新安沈船隔壁復元モデル

PL.3　調査地(神崎港)近景

PL.4　神崎港調査地点全景

PL.5　出土遺物の引き揚げ

PL.6　回収した遺物(No.26他)

PL.7　調査区設定作業状況

PL.8　写真測量写真撮影状況

PL.9　海底での記録状況

PL.10　遺物検出状況

PL.11　No.3(刀・部分)出土状況

PL.12　No.6(木材)出土状況

PL.13　No.8(石)出土状況

PL.14　No.12(褐釉陶器壺)出土状況

PL.15　No.14(漆椀底部)出土状況

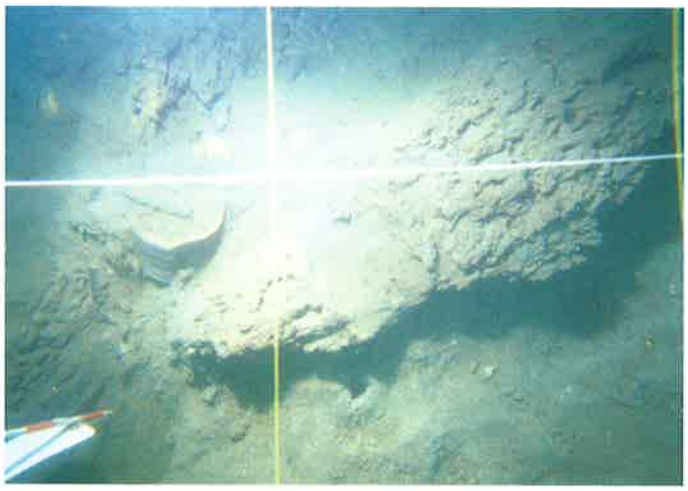
PL.16　No.15(人骨･頭部)出土状況

PL.17　No.16(褐釉陶器甕)出土状況

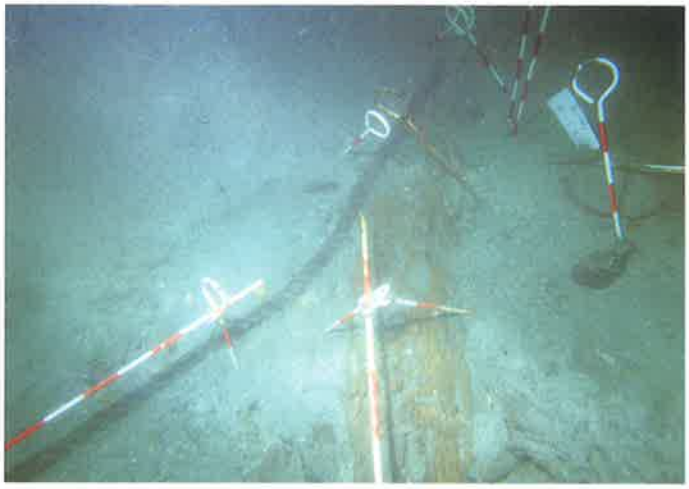
PL.18　No.17(褐釉陶器四耳壺)出土状況

PL.19　No.23(獣骨)出土状況

PL.20　No.28(鉄製冑)出土状況



PL.21　No.30(木材)出土状況



PL.22　No.31(縄)出土状況

PL.23　No.1(人骨・頭部)

PL.24　No.2(褐釉陶器壺)

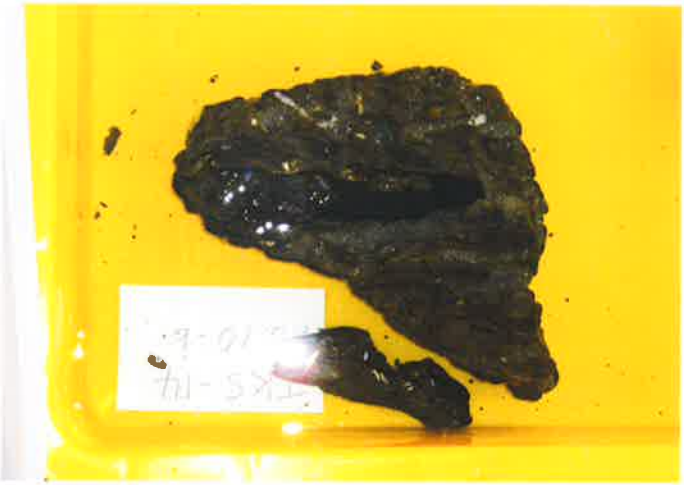
PL.25　No.4(縄)

PL.26　No.5(獣骨)

PL.27　No.7とNo.46(刀)接合

PL.28　No.9(褐釉陶器壺)

PL.29　No.10-a(褐釉陶器壺)



PL.30　No.10-b(木材)

PL.31　No.11(獣骨)

PL.32　No.13-a：上、No.13-b：下(木材)

PL.33　No.18(褐釉陶器壺)

PL.34　No.19(木材)

PL.35　No.22(木材)

PL.36　No.24(木材)

PL.37　No.25(木材)

PL.38　No.26(隔壁)

PL.39　No.27(木材)

PL.40　No.29(褐釉陶器壺)

PL.41　No.34(木材)

PL.42　No.37(長胴小口瓶)

PL.43　No.38(木材)

PL.44　No.39(獣骨)

PL.45　No.40(木材)

PL.46　No.41(木材)

PL.47　No.33(磚)、Nos.32、35(その他)、No.36(石)

PL.48　No.43(人骨)

PL.49　左よりNo.44-b(魚骨)、No.44-a、c(獣骨)

PL.50　No.45(鉄釘)

第４章　まとめ

今回の調査の目的は平成12年(2000)から行ってきた神崎地区の試掘・確認の発掘調査で遺跡の内容を確認することであり、それは神崎港の緊急発掘調査の成果と課題を踏まえた発掘調査を行うことと、実測用のグリッド枠を調査区に設置し写真測量を行うことであった。

平成13年(2001)及び平成14年(2002)に行った緊急発掘調査の調査グリッド、A8～A9区、B7～B9区、C9区では大量に元寇関係遺物が出土している。その出土状況は沖の北西方向に遺物が散乱し、更に調査区外の北西方向に遺物の広がりが予想されていた。そのため平成15年(2003)及び平成16年(2004)の内容確認発掘調査ではW50－W60、N38－N42地点を集中して調査した。この区域で出土した木材類はほとんど北東－南西方向で出土している。この出土状況はこれまで神崎港で行われた調査と同様な傾向である。これら出土した遺物に属する複数の沈没船が今回の調査地点よりさらに北西方向にある地点に想定できるであろう。そのような状況で、今回水抜き溝のある隔壁板が出土したことは、充分な成果である。

しかし写真測量は、出土遺物を35mmデジタルカメラで撮り、パソコンソフトでモザイク写真を作成し、これを図化することであったが、今回試みた写真測量は、撮影日間近に台風が近づいたことで濁りがおさまらず、オートフォーカスで遺物のコントラストを捉えることができずに撮影することができなかった。さらに今回使用したデジタルカメラ専用のハウジングにはマニュアル操作の部品までは装備していなかったのでマニュアル撮影もできなかった。

また、コントラストを捉えるために赤白のポールやテープを使っての撮影も考えられたが、そのための事前打合せ、準備が充分に整っていなかったために時間切れとなり実行できなかった。

前回までの写真測量では、35mmのスチールカメラでカラーネガフィルムを使用して、実測用のグリッド枠に撮影用の可動式のカメラ土台を取り付けて、さらに撮影ポイントを水糸に取り付けて撮影を行った。撮影したカラーネガフィルムを現像し、カラーリバーサルフィルムに焼き付けて、それを拡大し、写真測量の技術者の手作業でモザイク写真を作成し、図化していた。それと並行して従来通りの実測も行っていた。今回の場合はデジタル撮影をすることによりパソコンソフトを駆使して、モザイク写真から図化まで手元でできることを期待しての撮影となるはずであったので簡略的な実測しか行わなかった。

今後の調査でも写真測量を継続して行うのであれば、以前から問題となっていた調査の時期について検討しなおす必要があろう。夏の時期は透明度が低く、調査を実施した７月半ばから８月初めという時期は梅雨明け直後でもあり、最近は温暖化の影響もあり台風が早く発生してしまうことも懸念されるところである。また、写真測量が確立するまでは従来通り並行して実測を行っていく必要がある。

付編　出土遺物の理化学的分析

１．鷹島海底遺跡出土鉄釘の金属学的調査（速報）

２．長崎県鷹島町鷹島海底遺跡出土「てつはう」内容物の２次調査について（報告）

１．鷹島海底遺跡出土鉄釘の金属学的調査(速報)

大澤正己

概要

弘安の役(1281)で沈没した元軍船に使用された鉄釘2本(平成14年(2002)出土)を調査して、次の点が明らかになった。

鉄釘(No.1357)木材打込み状(3本存在)切断面８mm角。

鉄釘(No.1440)土砂固着(長さ14cm前後)隔壁付近出土　切断面10mm角。

鉄釘は海底で土砂や牡蛎殻に覆われ、直接原形を観察できる状態ではなかった。顕微鏡試料を採取する為に横方向に切断すると、切り口は端正な方形を呈し、薄く外縁部を残すのみで、内部は完全に酸化消滅して大きく空洞化する。鍛造品の成形は否定されて鋳造品の形状である。以下は僅かに遺存する錆化鉄(Goethite：α－FeO・OH)に止めた情報からの発言である。

結論的には、鉄釘の材質は鋳鉄脱炭鋼(Iron casting decarbonized steel)の可能性が頗る高い。

鋳鉄脱炭鋼とは、この場合10mm角の方形断面形状の鋳型(棒笵)に鋳鉄を流し込み、固化したものに焼なまし脱炭(退火処理)を施して半製品とする。これを鍛造により釘に成形したと考えられる。

鋳鉄製品は大量生産が出来るが、そのままでは硬くて脆い欠点をもつ。これを900～950℃×2～3日の保定を加えると脱炭反応が起きて、鍛造可能な軟質鉄に変換できる。

- セメンタイト(Cementite：Fe3C)→3Fe(オーステナイト：Austenite)＋C(黒鉛)
- オーステナイト(Austenite)→フェライト(Ferrite：純鉄)＋C(黒鉛)
- オーステナイト→パーライト(Pearlite)＋フェライト(Ferrite：純鉄)

鉄釘(No.1357)の顕微鏡組織をPhoto.1に示す。ここに残存したフェライト(Ferrite：純鉄)の柱状組織(Columnar structure)の痕跡が認められる。これは溶融した鋳鉄が金型(鉄製)に鋳込まれて表層部は冷却速度が大きくなる。そこで凝固に際して溶湯から鋳型への急激な熱伝導によって急な温度勾配を生じ、結晶が表層から奥部へ向かって急速に成長する。その結果、結晶粒の配列が平行な粗い柱状形態をとる結果となった。

Photo.2は鉄釘(No.1440)の顕微鏡組織である。こちらは酸化腐食が激しくてフェライト柱状組織は残存しなかった。しかし、鋳型鋳込みの四隅が直角を呈する形態をよく示すものであった。鋳鉄脱炭鋼の可能性は残す。

今回調査の鉄釘は、酸化腐食が激しくて釘外形を留めた薄皮状の外縁部を残すのみの空洞化であった。この空洞化までに達する理由は鋳鉄脱炭鋼製造に生じた脱炭孔に起因する。更に鉄中の非金属介在物(鉄鋼中に介在する固形体の非金属性不純物、つまり鉄やマンガン、珪素および燐などの酸化物、硫化物、珪酸塩などの総称)に硫黄があれば、これが起因となって腐食を助長する。

調査釘(No.1357、No.1440)の材質と外観形状にみられる特異性

通常、鍛造された和釘は、頭をもって基部を有し、脚部は細まり尖りをもつ形態が多い。これに対して、今回調査した海底出土釘は、Photo.3、4に輪切り断面で示したように8mm角の棒状(条材)で、

脚部に細まりをもたない特徴をもつ。これは、棒状鋳形に溶湯を注ぎ、固化後に焼なまし脱炭を施して、軟質化した産物だからである。鍛造品ならば鍛打成形に手間隙かかる造りも、鋳造品ならば省略化は著しく、長尺物として苦労なしに供給できて大量生産は飛躍的となる。また、製鉄原料の鉱石事情によっては硫黄(S)や燐(P)を含む粗悪品ならば鍛造工程で不合格品(割れ、鍛接不良)が多発する恐れも生じる。鋳造品はこれが回避できる。この狙いも読みとれる。

平成15年度海底調査の鷹島神崎港地区出土の木製部材をみると、0.8～1.2cm角の釘穴が多く観察される。例えば木材No.3は7箇所、No.16木材は13箇所、No.17木材は5箇所と10～12cm間隔で数えられる。(注1) 報告書第9集のFig.8・9参照。こちらの多用使用は、船の部材が斜めツギでの接合にもとづく。中世アジアでのフナ板の接合技法研究の新しい観点を齎すとされる。(注2) 韓国、中国の船釘にも充分注意を払われんことを乞う。これらの釘穴は、ここに鋳鉄脱炭鋼製品という漢代からの製造技術の確立した産物の釘が関わったことに注目して頂きたい。

更に注意しておきたいのは、木材に釘穴は残すが釘の遺存度が低いのは、鋳鉄脱炭鋼製品という焼なまし脱炭で鉄中内部に炭素の抜け出した孔と共に、原料鉱石が硫化鉄鉱由来で、硫黄(S)や燐(P)を含むと腐食され易く、これに加えて12～13世紀になると製鉄時の還元剤が木炭の涸渇から石炭(コークス)への切替えも配慮しなければならない時態が指摘されている。(注3) 釘の詳細な材質についての報告は、また、別の機会に述べる予定である。

補足資料 (注4)

モンゴル国ヘンティ県デリゲルハーン郡　アウラガ(Avrage)遺跡。

13Cにモンゴル帝国を建国し、ユーラシア大陸を征服したチンギス・カンの宮殿鍛冶工房から10mm角鋳鉄棒と鍛冶滓出土(日本・モンゴル共同考古学調査団　白石典之先生提供)。10mm角鋳鉄棒：介在物、含銅硫化鉄鉱由来の硫化鉄と銅を含む。介在物組成：30%FeO－27%S－59%Cu、81%FeO－34%S。硫黄含みの鉄は腐食し易い。

含銅硫化鉄鉱：山東省産の可能性(済南市郊外長清霊巌寺石碑(14C)に銀鉄精錬所あり。ここでアウラガ遺跡役人と所有権争いの記録)。

山東省・金嶺鎮は1213年チンギス・カン攻撃の記録あり。鉄鉱石成分は下表に示す。

Table.1　鉄鉱石の分析値

地区(省)	鉱山	Total Fe	SiO_2	MnO	Al_2O_3	CaO	MgO	S	P	CuO	TiO_2	その他	CW
山東	金嶺鎮	53.57	10.15	1.31	0.58	7.20	0.87	0.78	0.09	0.25	—	—	2.20

Table.2　アウラガ遺跡鉄工房出土鍛冶滓の化学組成

符号	出土位置	遺物名称	推定年代	全鉄分 (Total Fe)	金属鉄 (Metallic Fe)	酸化第1鉄 (FeO)	酸化第2鉄 (Fe_2O_3)	二酸化珪素 (SiO_2)	酸化アルミニュウム (Al_2O_3)	酸化カルシウム (CaO)	酸化マグネシウム (MgO)	酸化カリウム (K_2O)
AUR-1	表採、鉄工房	鉄滓	13世紀	67.20	0.39	73.33	14.03	5.89	0.88	1.04	0.42	0.23
2-4	Loc8一括	鉄滓(流動状)	13世紀	71.66	0.15	69.49	25.09	1.60	0.24	2.05	0.25	0.04

符号	出土位置	遺物名称	推定年代	酸化ナトリウム ($N_{3a}O$)	酸化マンガン (MnO)	二酸化チタン (TiO_2)	酸化クロム (Cr_2O_3)	硫黄 (S)	五酸化燐 (P_2O_5)	炭素 (C)	バナジウム (V)	銅 (Cu)
AUR-1	表採、鉄工房	鉄滓	13世紀	0.14	0.10	0.03	0.01	—	0.23	—	0.01	<0.01
2-4	Loc8一括	鉄滓(流動状)	13世紀	0.03	0.04	0.03	0.20	0.13	0.34	0.1	<0.01	0.01

Table.3　棒状鉄製品の化学組成

符号	遺跡名	出土位置	遺跡名称	推定年代	C	S	Si	Mn	P	Cu	Ti	V	Cr	Zr
AUR-7	アウラガ	表採、鉄工房	棒状鉄製品	13世紀	2.80	0.53	0.89	0.05	0.339	0.45	0.02	0.01	0.04	<0.01

10mm角鋳造鉄棒　⇒　モンゴル帝国で流通した鉄素材の一形態の可能性あり。

鋳造そのまま　→　下げ用鍛冶原料鉄……アウラガ遺跡の例。

焼なまし脱炭　→　鍛造用原料鉄。例えば鉄釘……鷹島海底遺跡鉄釘の例。

鍛打を加えれば種々の器種に加工できる。

10mm角鋳造鉄棒出土遺跡(アウラガの棒状鉄素材類似品)、モンゴル中西部シャーザンホト遺跡出土品2本入手、現在分析調査準備中。

注)

(1)長崎県鷹島町教育委員会『鷹島海底遺跡』Ⅹ～鷹島海底遺跡内容確認発掘調査報告書4～(鷹島町文化財調査報告書第9集)2004

(2)ランデル佐々木「比較研究」『鷹島海底遺跡』Ⅹ　(1)と同じ、No.17部材の鉄釘の先端は、はっきりと四角形が想定されて、1辺1cm弱、長さ21cm以上の存在を明記。

(3)韓汝玢「中国古代鉄鋼技術の発展　紀元前6世紀から17世紀まで」『人間と鉄』1988第3回シンポジウム報告書

(4)大澤正己「アウラガ遺跡出土鍛冶関連遺物からみたモンゴル帝国での鉄器製作の一形態」～金属学的調査からのアプローチ～　英訳論考　同成社出版 2005

『The Avraga Site —Preliminary Report of the Excavation of the Palace of Genghis Khan in Mongolia 2001—2004』 Kokugakuin University & The New Century Project Joint Japan—Mongolia Archaeological Expedition. Mar. 2005

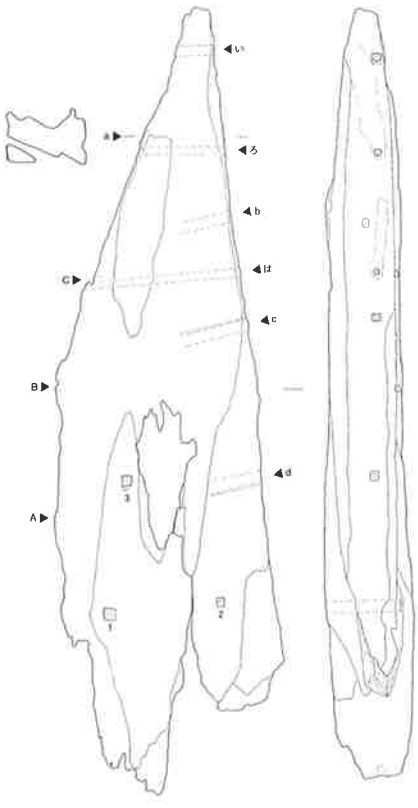


Fig.9 遺物 (船の部材TKS-13 No.16)実測図③(1/8)

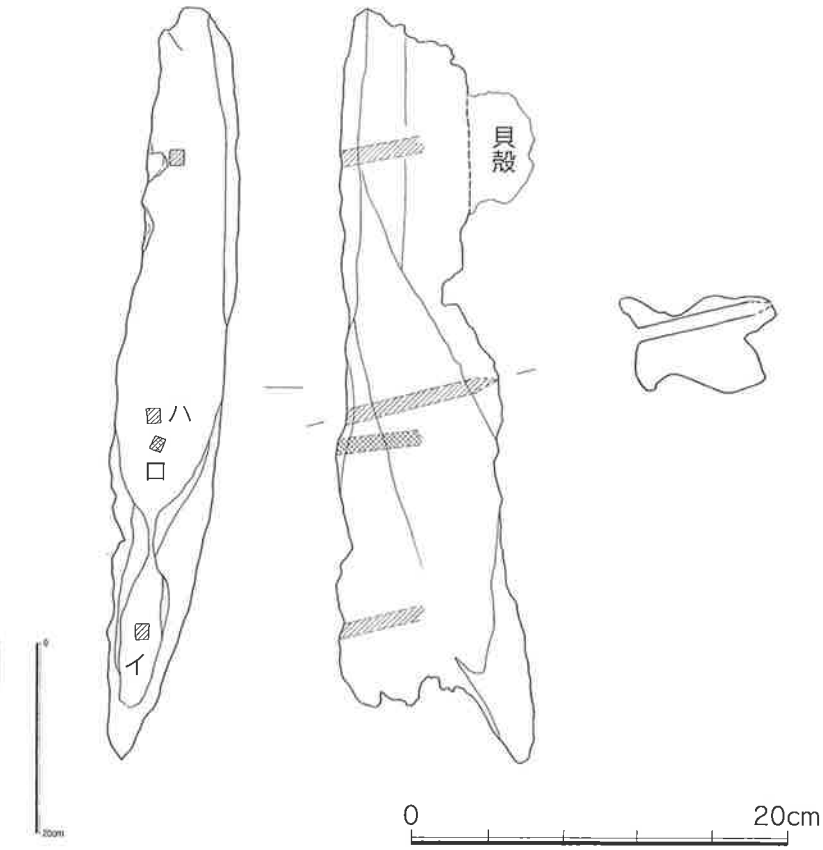
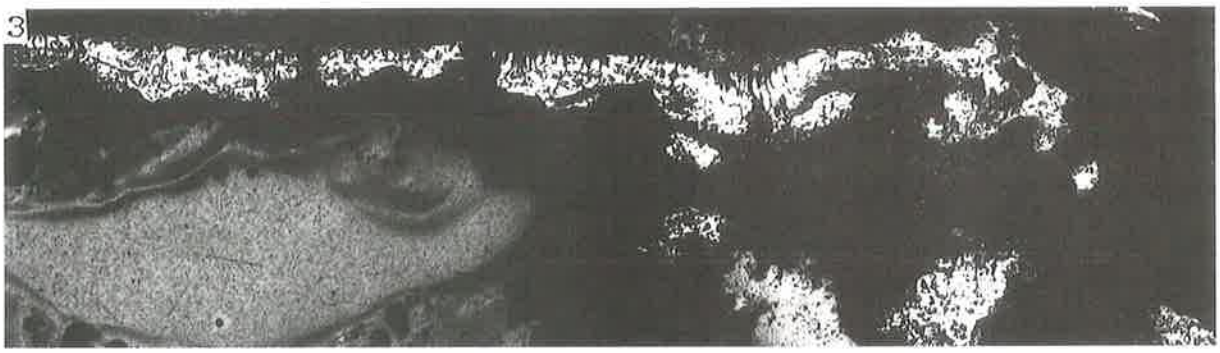


Fig.10 遺物 (船の部材TKS-13 No.17)実測図④(1/4)

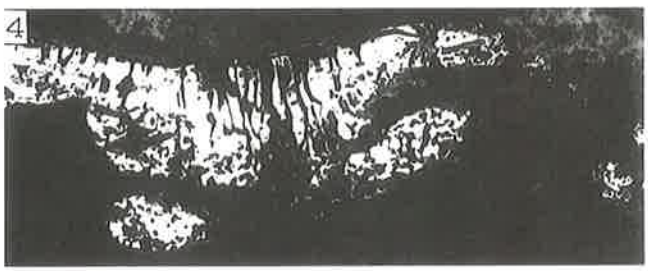
1

2

3



4



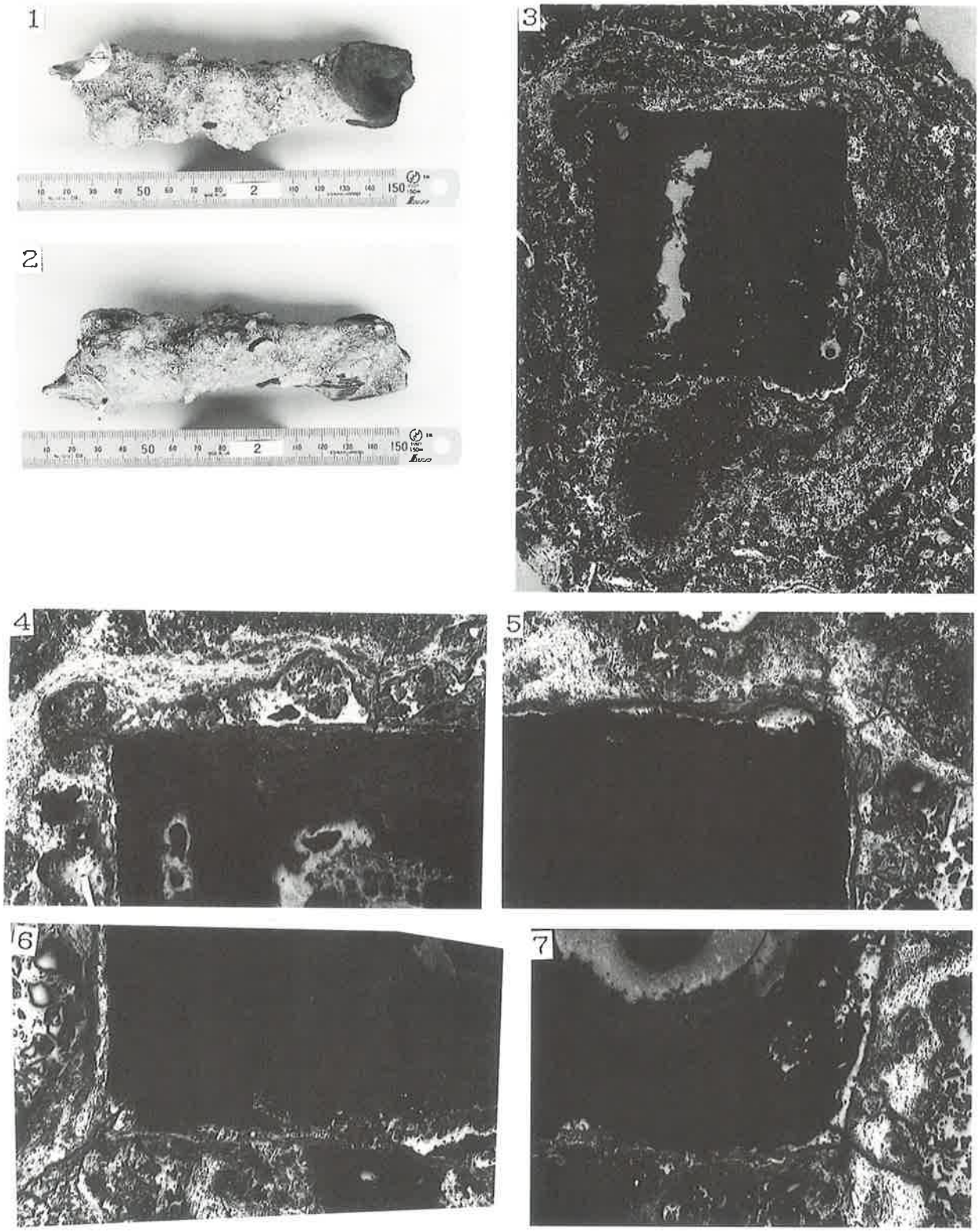
1．外観写真
2．マクロ組織　×10 (縮小0.7)
3．ミクロ組織　×50
4．ミクロ組織　×100
5．ミクロ組織　×400

柱状晶(Columner crystal)

鉄釘材質 　鋳鉄脱炭鋼の可能性 　Iron casting decarbonized steel

5

photo.1　鉄釘(No.1357)のマクロ・ミクロ組織



1．2．外観写真　　3．マクロ組織　×5(縮小0.9)

4．左上隅　：　ミクロ組織　×50　　5．右上隅　：　ミクロ組織　×50

6．左下隅　：　ミクロ組織　×50　　7．右下隅　：　ミクロ組織　×50

四隅の端部ほぼ直角、鋳造履歴の痕跡

photo.2　鉄釘(No.1440)のマクロ・ミクロ組織

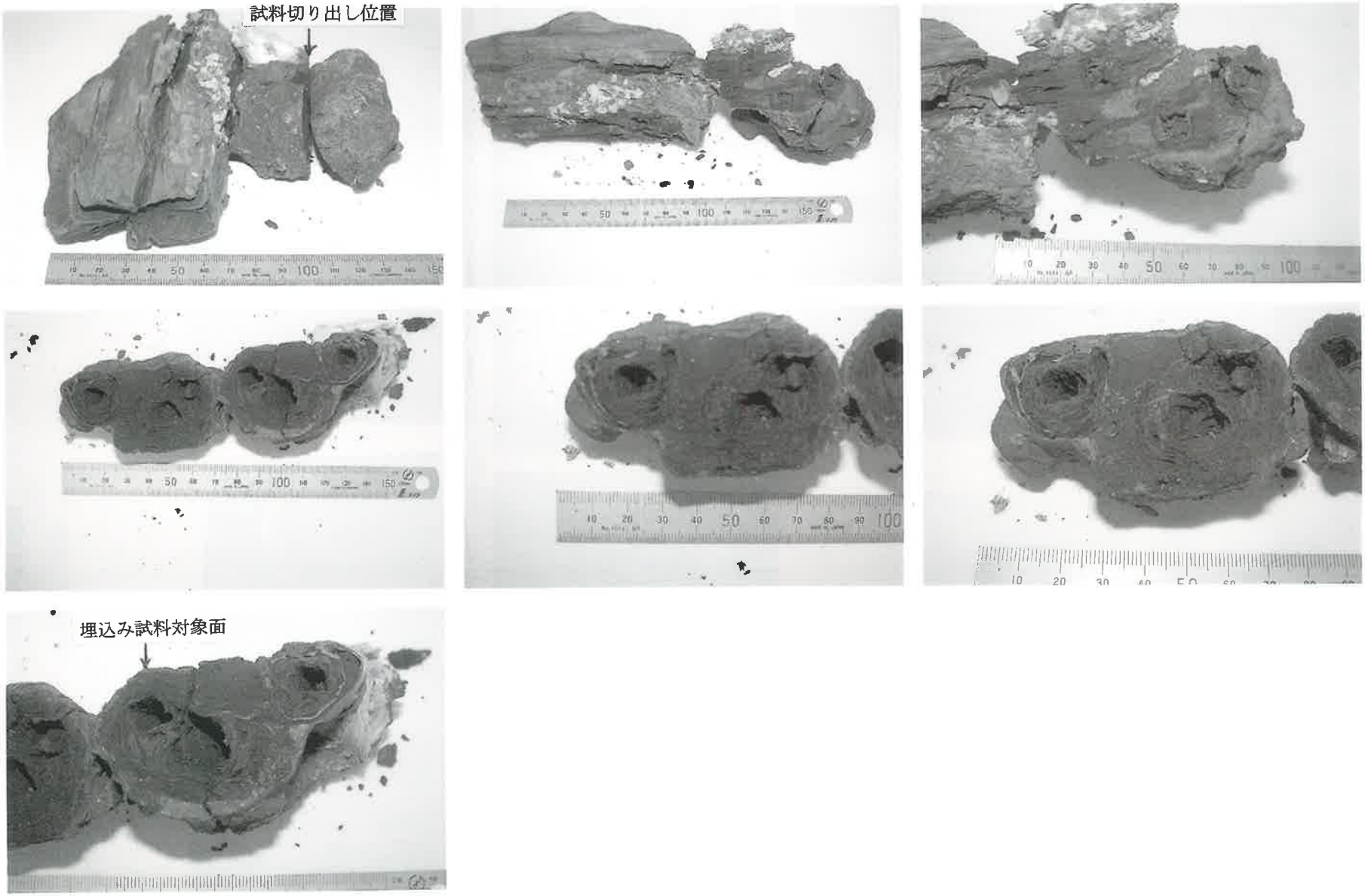


photo.3　鉄釘(No.1357)の試料採取切断面

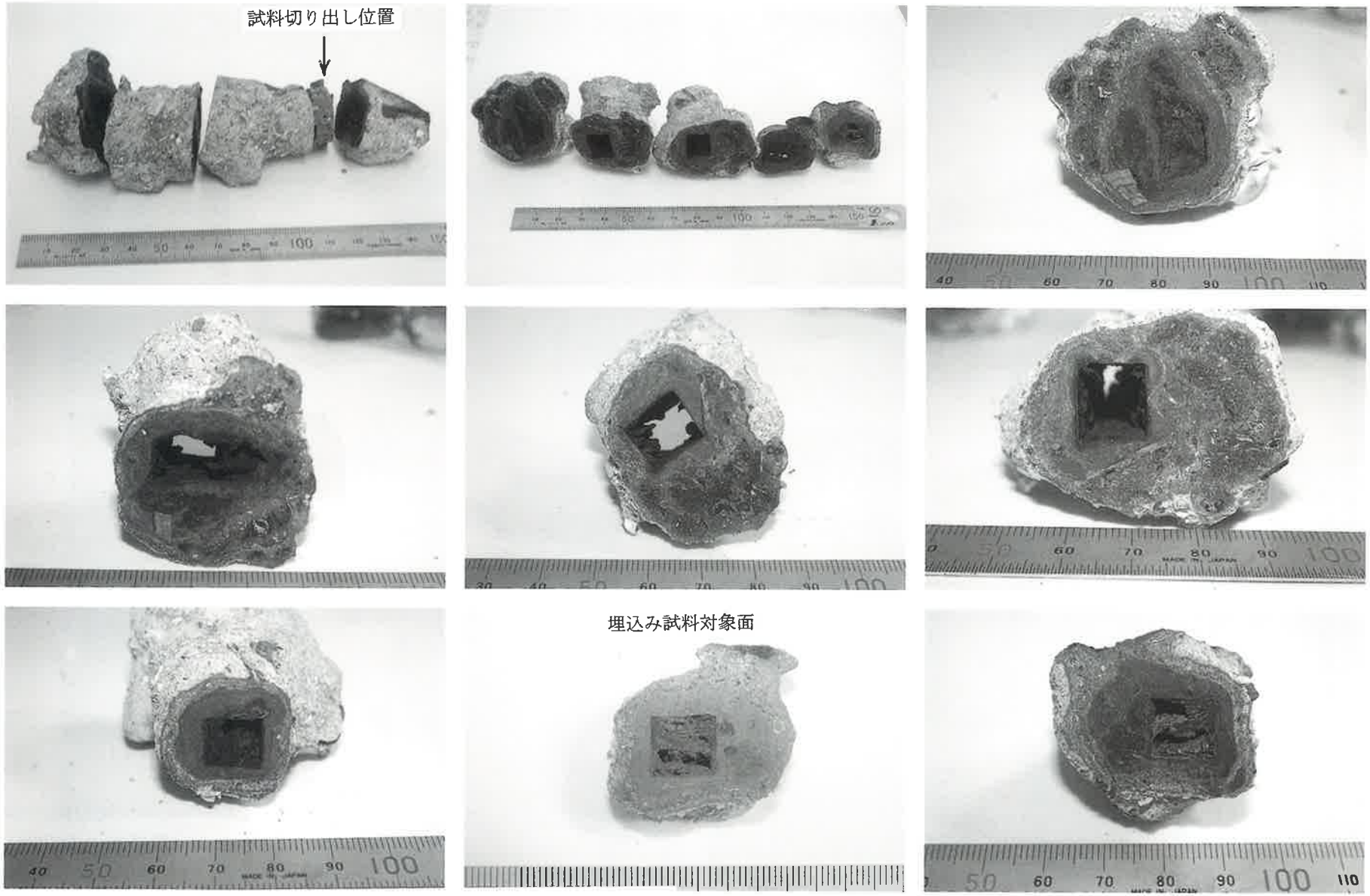
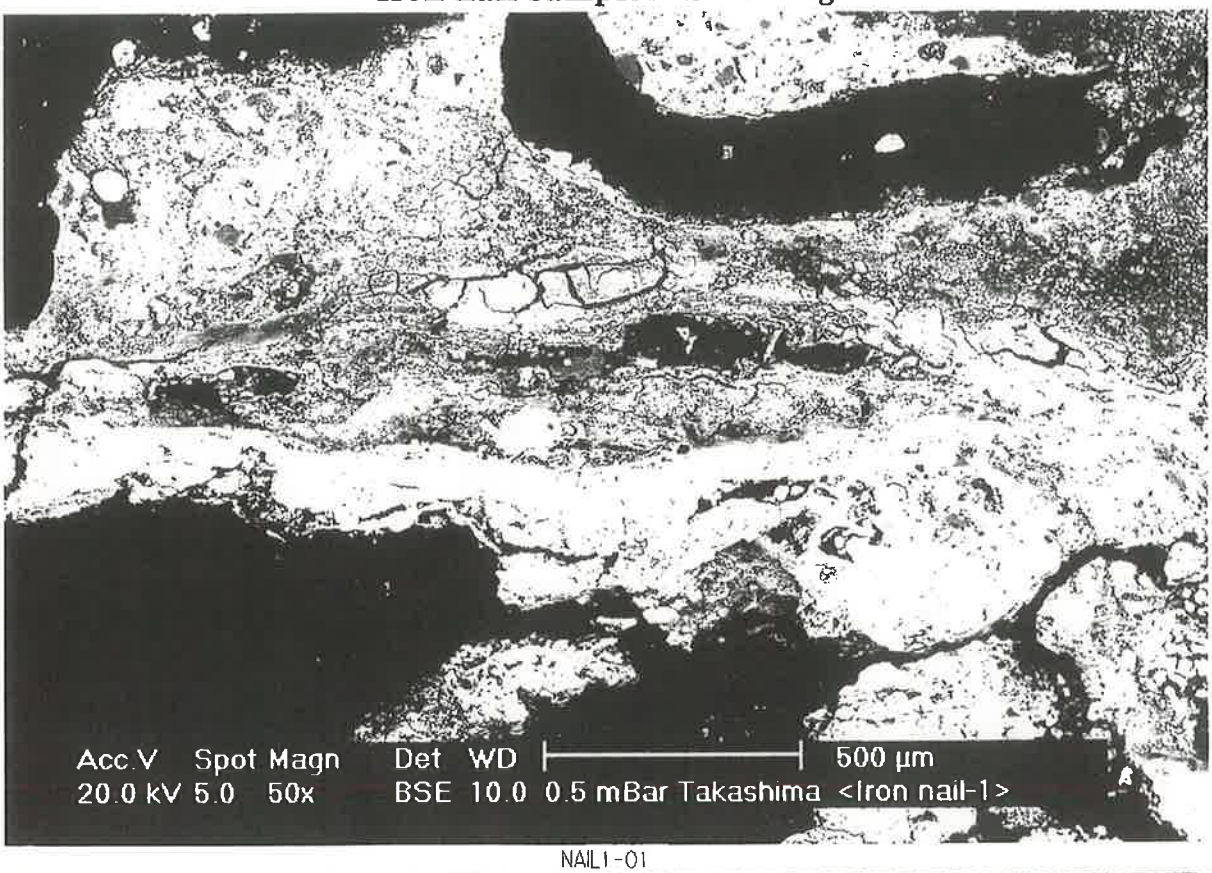
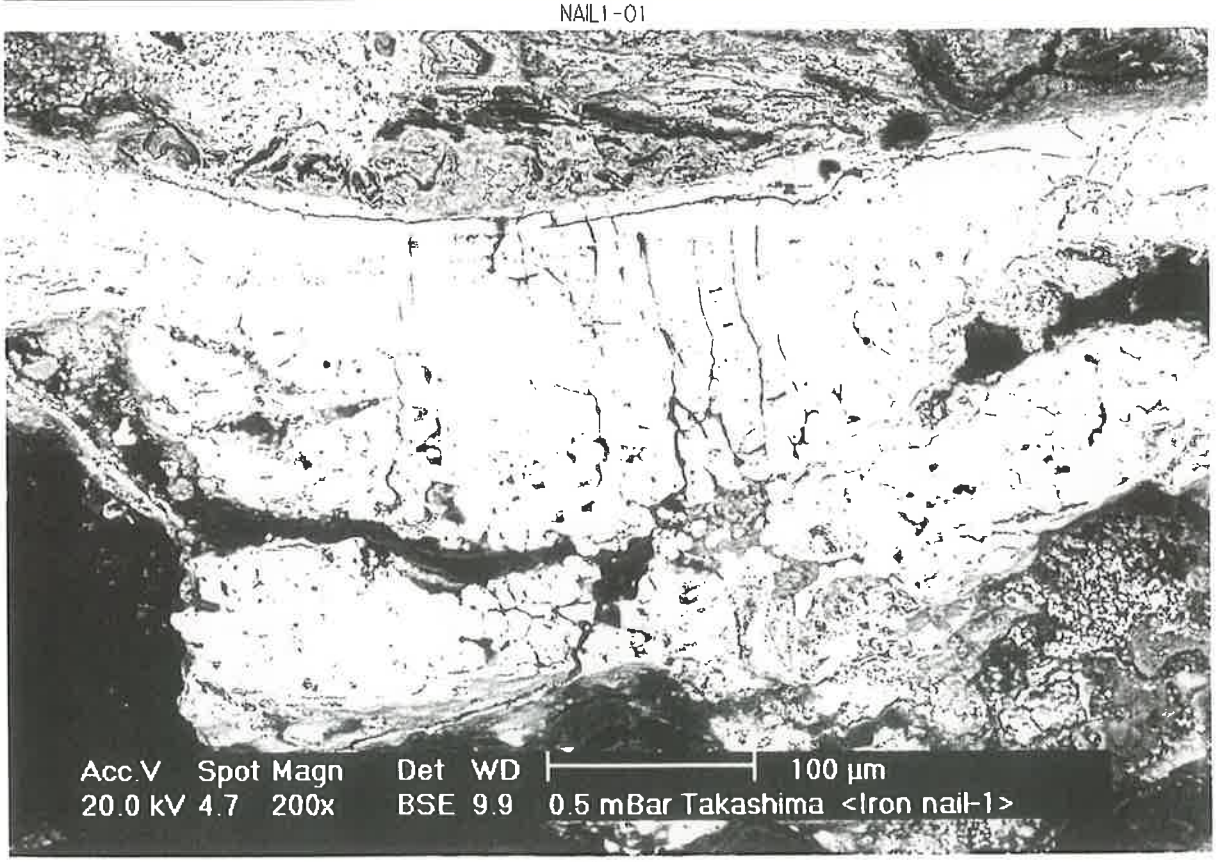


photo.4　鉄釘(No.1440)の試料採取切断面

<<Iron nail sample1 SEM-img>>



NAIL1-01



NAIL1-02

photo.5

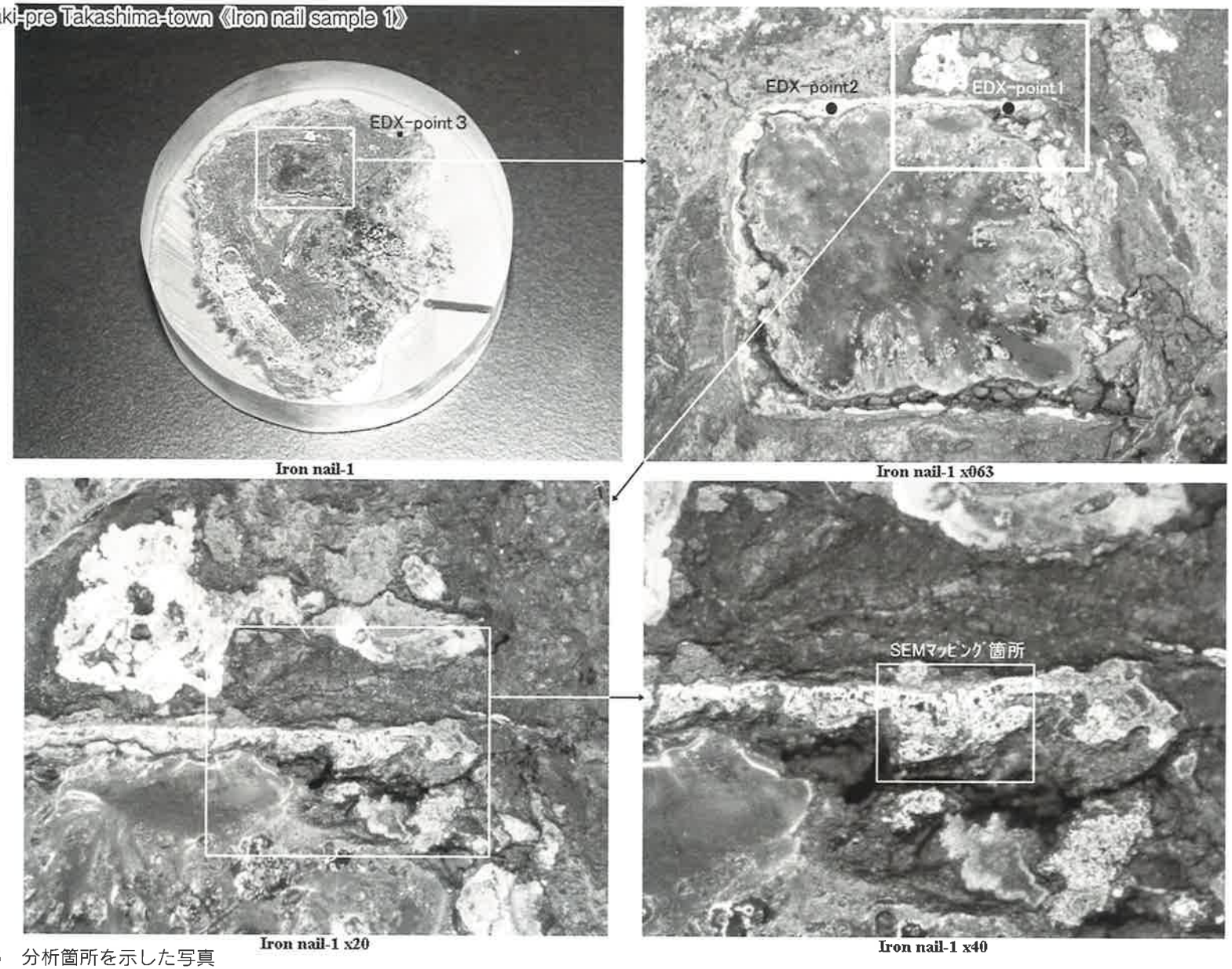
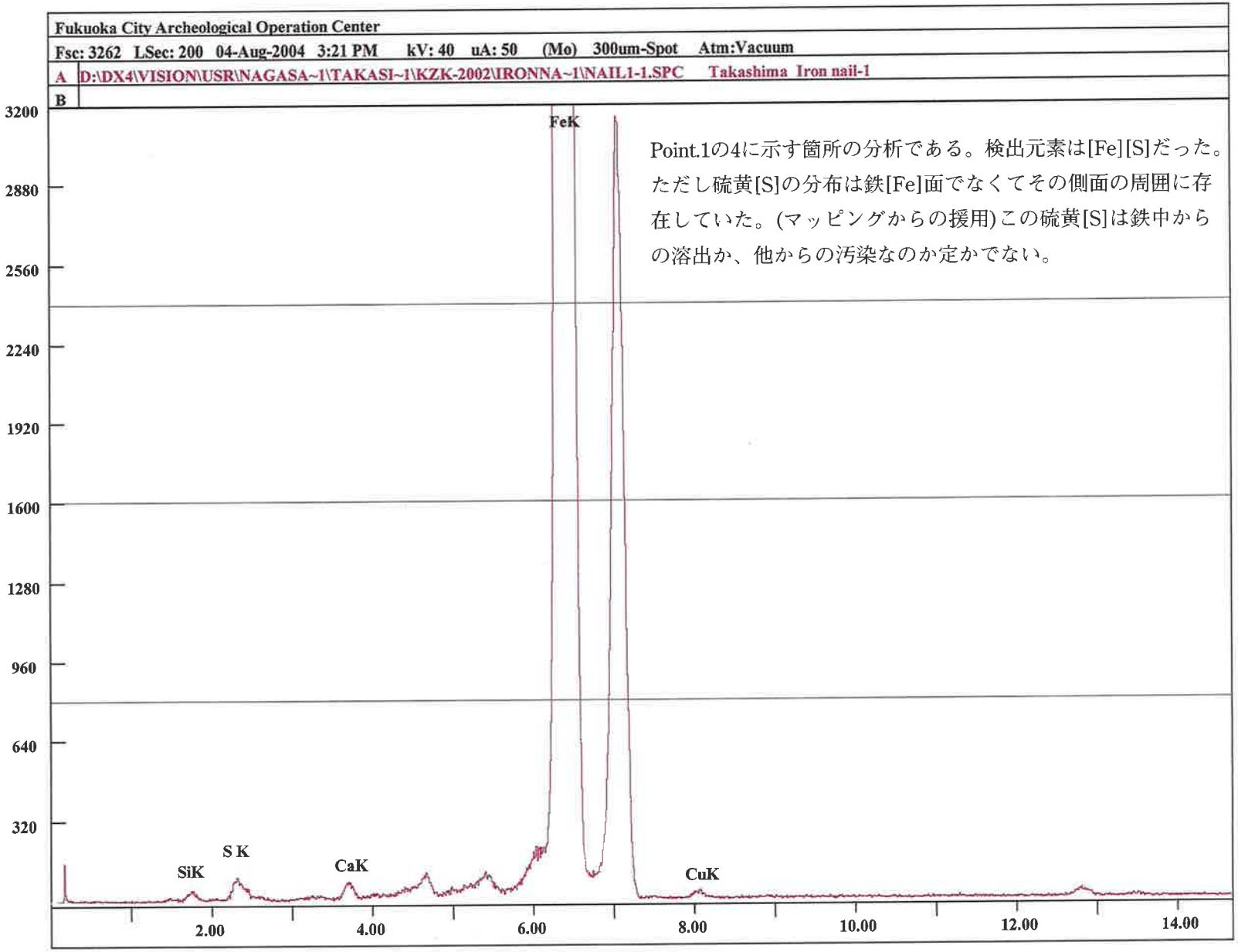
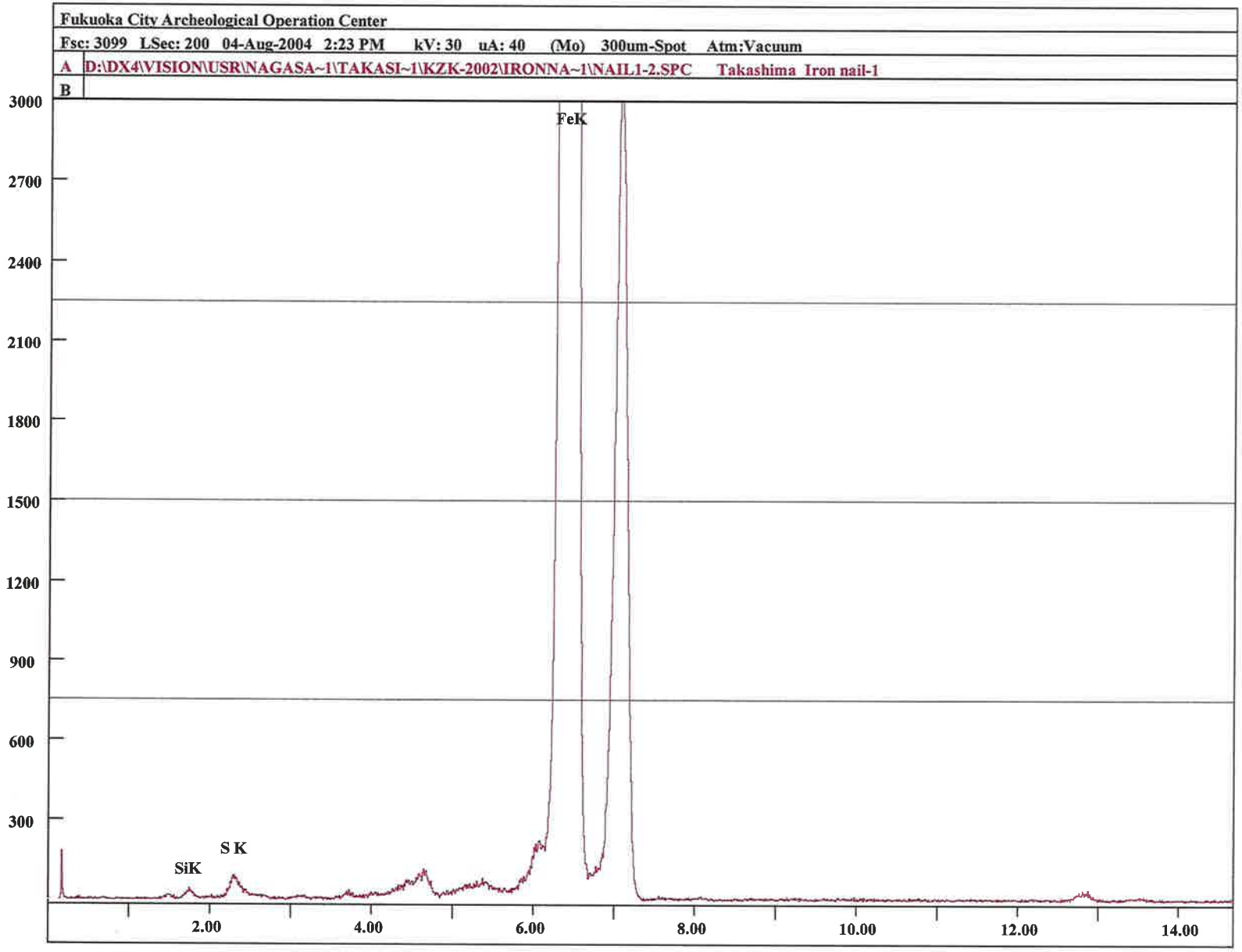


photo.6　分析箇所を示した写真

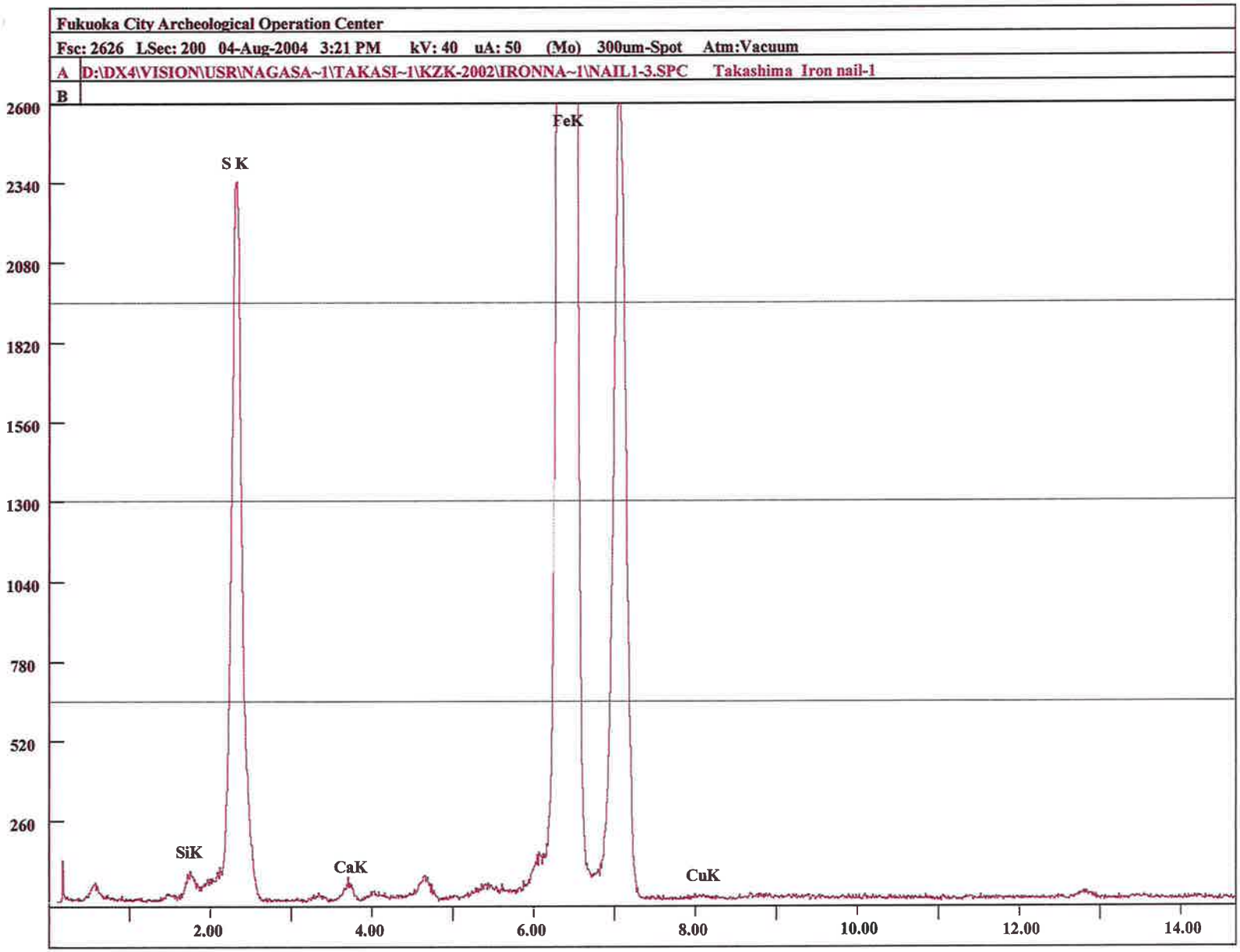


Point.1の4に示す箇所の分析である。検出元素は[Fe][S]だった。ただし硫黄[S]の分布は鉄[Fe]面でなくてその側面の周囲に存在していた。(マッピングからの援用)この硫黄[S]は鉄中からの溶出か、他からの汚染なのか定かでない。

EDX 分析スペクトル　Point1

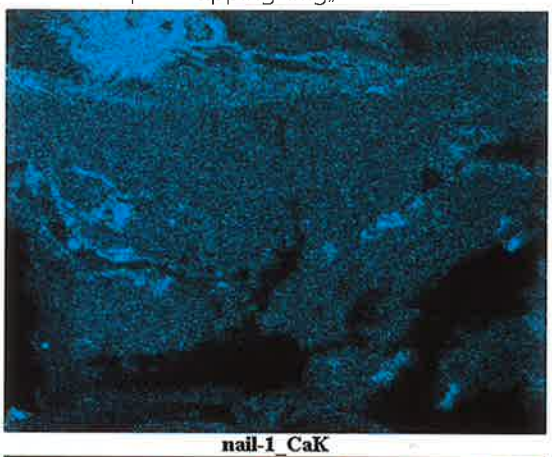


EDX 分析スペクトル　Point2

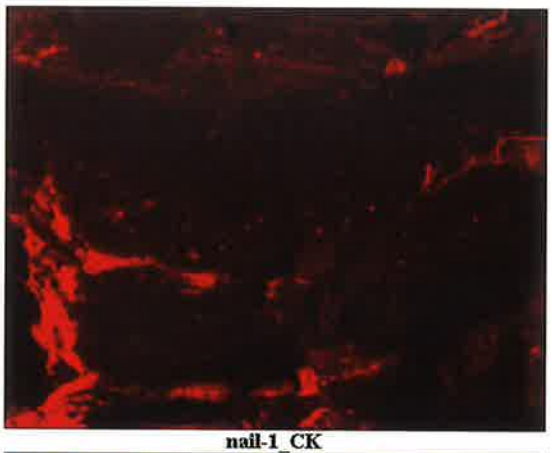


EDX 分析スペクトル　Point3

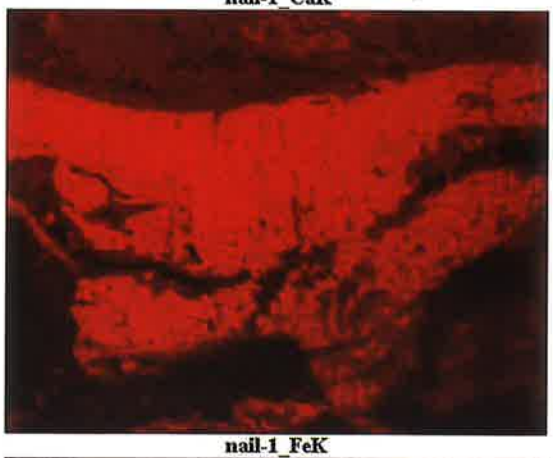
《Iron nail sample Mapping-img》



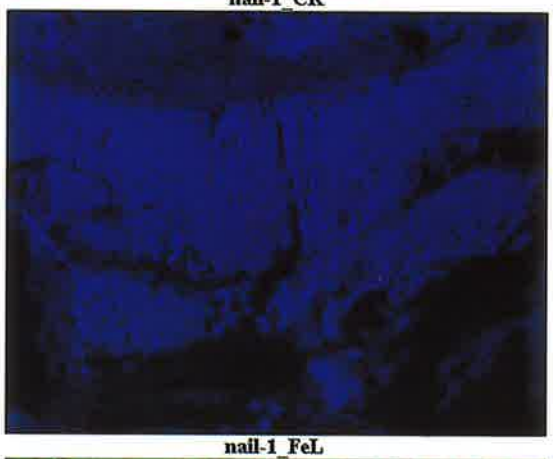
nail-1_CaK



nail-1_CK

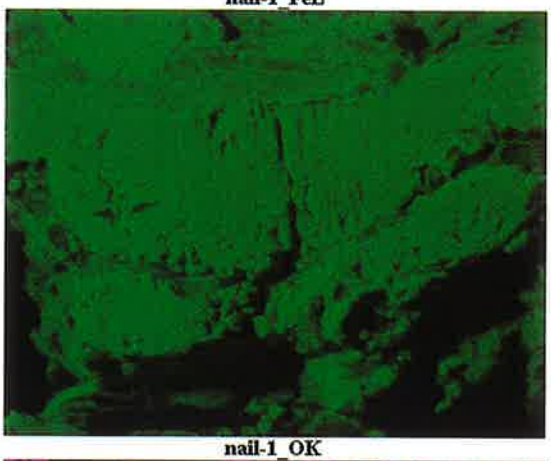


nail-1_FeK

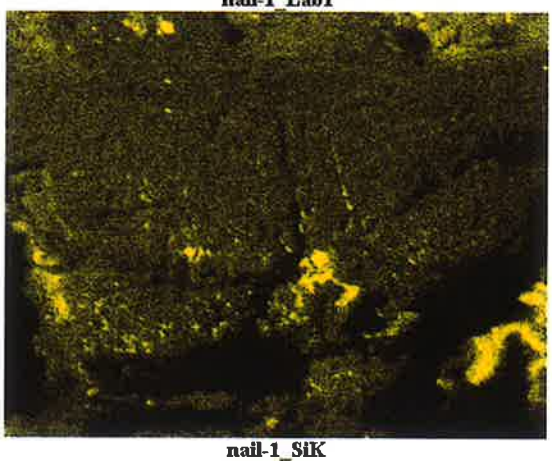


nail-1_FeL

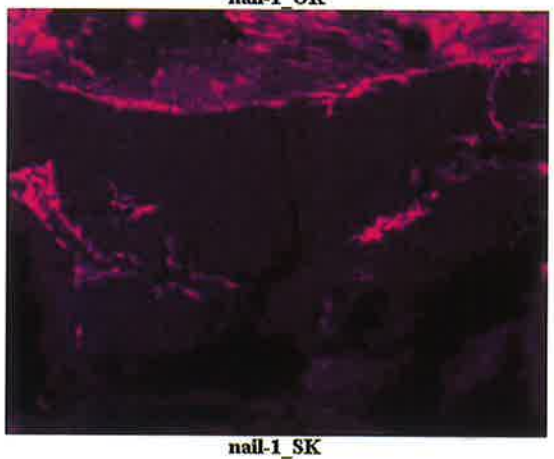
nail-1_Lab1



nail-1_OK



nail-1_SiK



nail-1_SK

F

Photo.7　SEMマッピング像

［装置仕様と測定条件］

①マクロ・ミクロ組織

走査型電子顕微鏡[Philips ＸＬ30ＣＰ]付属エネルギー分散型蛍光Ｘ線分析装置[エダックス社製]

加速電圧：20kV、測定雰囲気：低真空(0.5mBar)、倍率：×200

②ＥＤＸ分析スペクトル

エネルギー分散型微小領域蛍光Ｘ線分析装置(エダックス社製／Eagle μ plobe)

対陰極：モリブデン(Mo)／検出器：半導体検出器／管電圧・電流：各スペクトルに記載されているので参照ください。／測定雰囲気：真空／測定範囲0.3mm φ／測定時間200秒

③ＳＥＭマッピング像

分析走査型電子顕微鏡(PHILIPS社製／XL30CP)

加速電圧：20kV／倍率：×200／Matrix：512 x 400／Ｆrames：1024

カルシウム	炭素
鉄(Ｋ線)	鉄(Ｌ線)
SEM像	酸素
ケイ素	硫黄

マッピング元素割付

長崎県鷹島町鷹島海底遺跡出土「てつはう」内容物2次調査について(報告)

福岡市埋蔵文化財センター　**比佐陽一郎**

はじめに

標記の件については以前、資料上部の孔の付辺から採取した砂の調査を行い、報告を行っている(2002年「長崎県北松浦郡鷹島町海底遺跡出土および表採「てつはう」の調査について」『鷹島海底遺跡Ⅶ』所収)。今回は更に内部、資料の底部に近い部分から内容物のサンプリングを行い、同様の調査を行った。

なお、比較資料として「てつはう」が出土した付近の海底の砂についてもの調査を行った。

実体顕微鏡観察

約6～40倍の倍率で観察を行った。結果、「てつはう」内容物、海底の砂双方において、砂を中心に貝殻、繊細な炭化物、他有機物の細片と思われるものなどが認められた。両者に大きな違いはなく、「てつはう」内容物において得に異質、或いは特徴的な物質は認められない。

蛍光X線分析

双方の資料から任意に1.5～2.5g程の砂を抽出し、含有元素の分析を行った。分析には波長分散型の蛍光X線分析装置を用い、資料はプラスチック製のサンプルホルダーにポリプロピレン製の膜を敷き、その中に入れて作業を行っている。分析方法や装置の仕様については前回の調査と同様であり、上記報告書を参照されたい。

まず「てつはう」内容物では、ストロンチウム(Sr)、鉛(Pb)、鉄(Fe)、カルシウム(Ca)、カリウム(K)、塩素(CI)、硫黄(S)、珪素(Si)、アルミニウム(AI)、マグネシウム(Mg)、ナトリウム(Na)といった元素が検出された。これらは鉛を除き、砂や貝殻、海中のミネラル成分に含まれる元素と考えられる。鉛については検出原因が明確でないが、ピークはそれほど強くはなく、装置から発生するコンタミネーションなども含めて慎重に解釈する必要があろう。

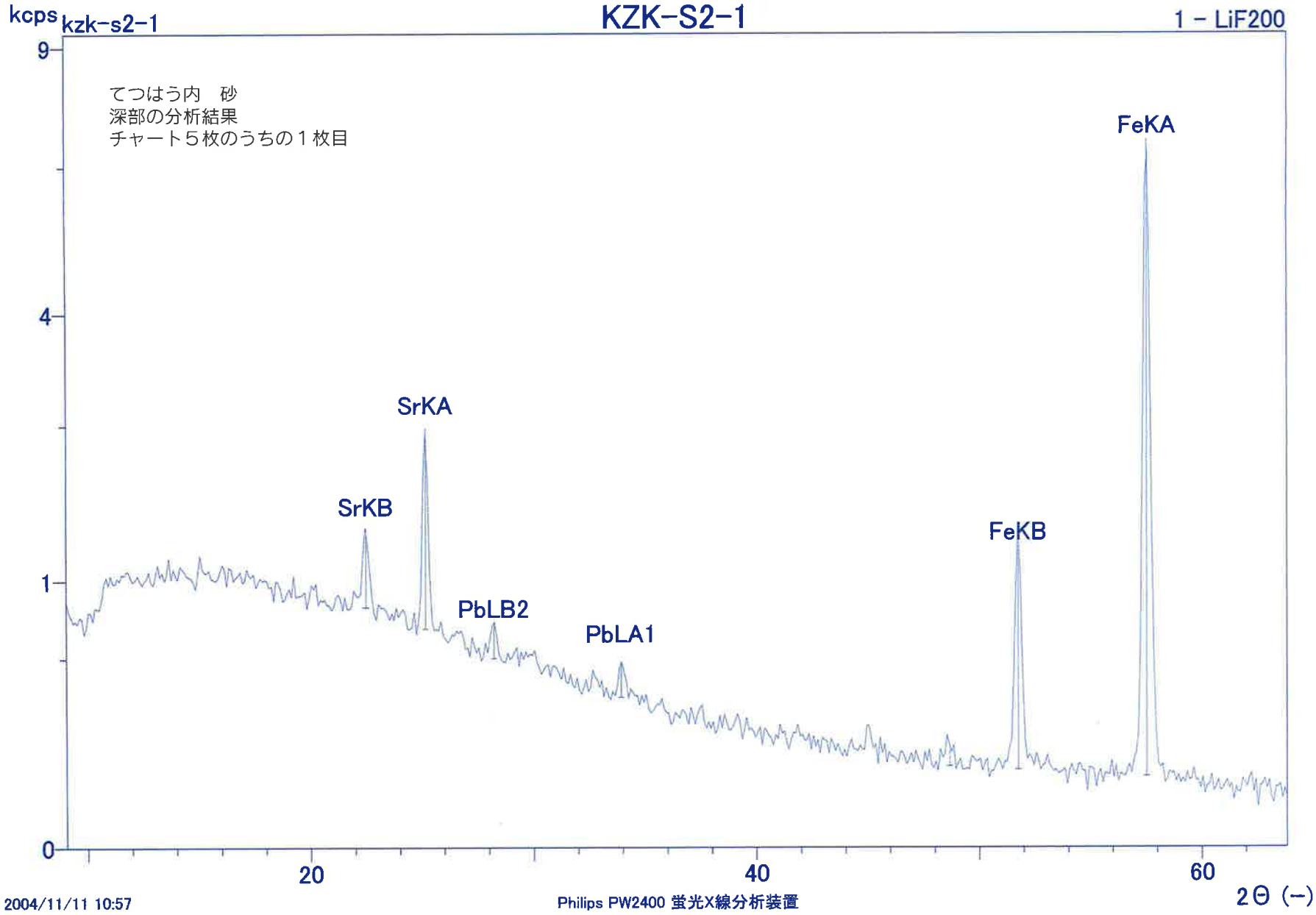
次に海底砂であるが、これは鉛が検出されない以外、「てつはう」内容物と同様の結果が得られている。

また両者のピークを重ねて比較してみたが、火薬に関連すると思われるカリウムのピークに着目しても特に長さの差異は見られず、顕微鏡観察の結果と併せて両者に違いは認められない。

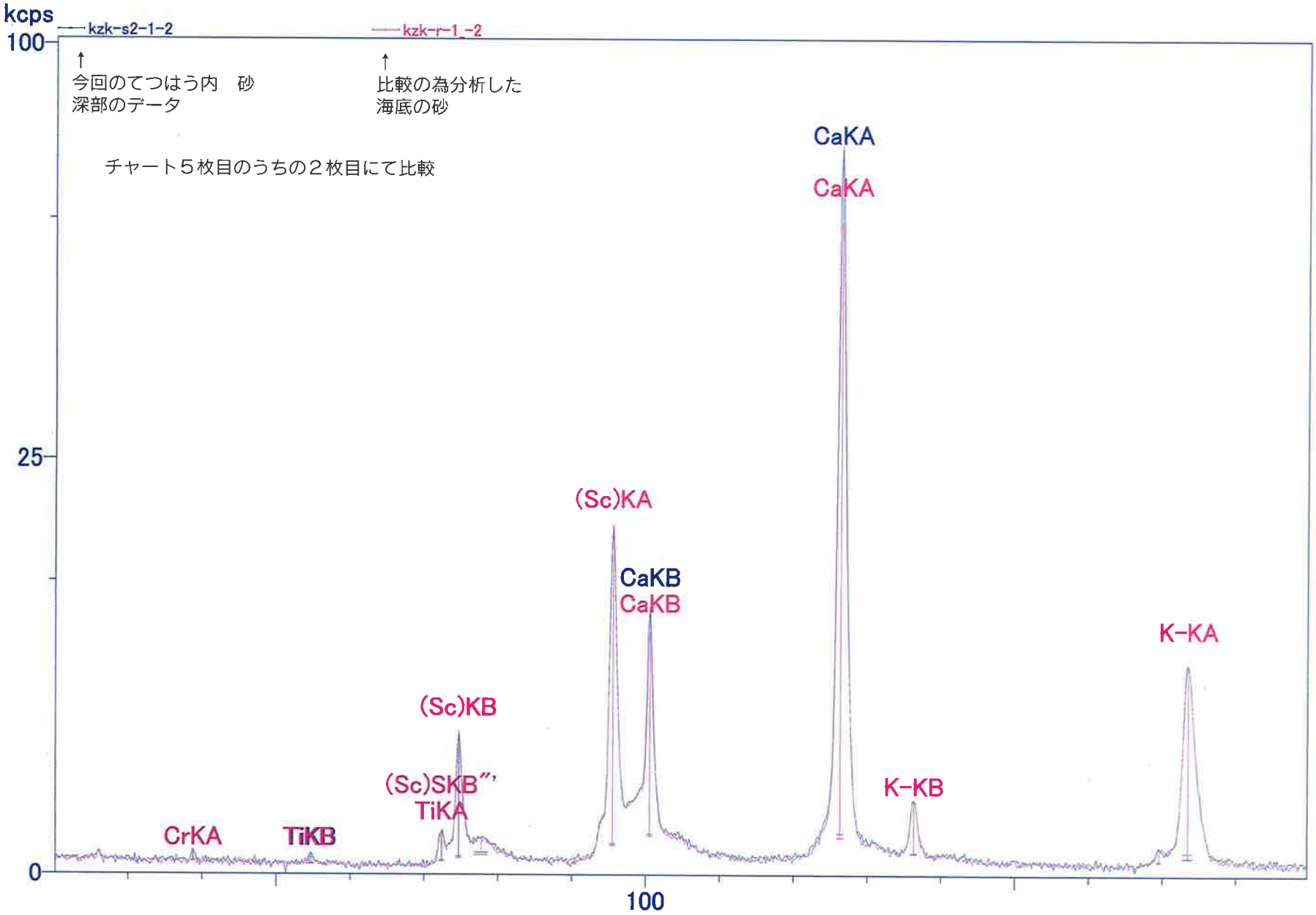
更に、前回調査を行った表層付近のサンプルとの比較を行ったが、カルシウムのピーク高に大きな違いが出ている程度で、こちらも極端な差異は認められない結果と言えよう。

まとめ

今回の調査においても、特に火薬そのものが残存している形跡は確認できず、内容物は海底の砂と大きく変わるものではないと考えられる。


kcps
kzk-s2-1
KZK-S2-1
1 - LiF200
てつはう内　砂
深部の分析結果
チャート５枚のうちの１枚目
FeKA
SrKA
SrKB
FeKB
PbLB2
PbLA1
9
4
1
0
20
40
60
2Θ (−)
2004/11/11 10:57
Philips PW2400 蛍光X線分析装置

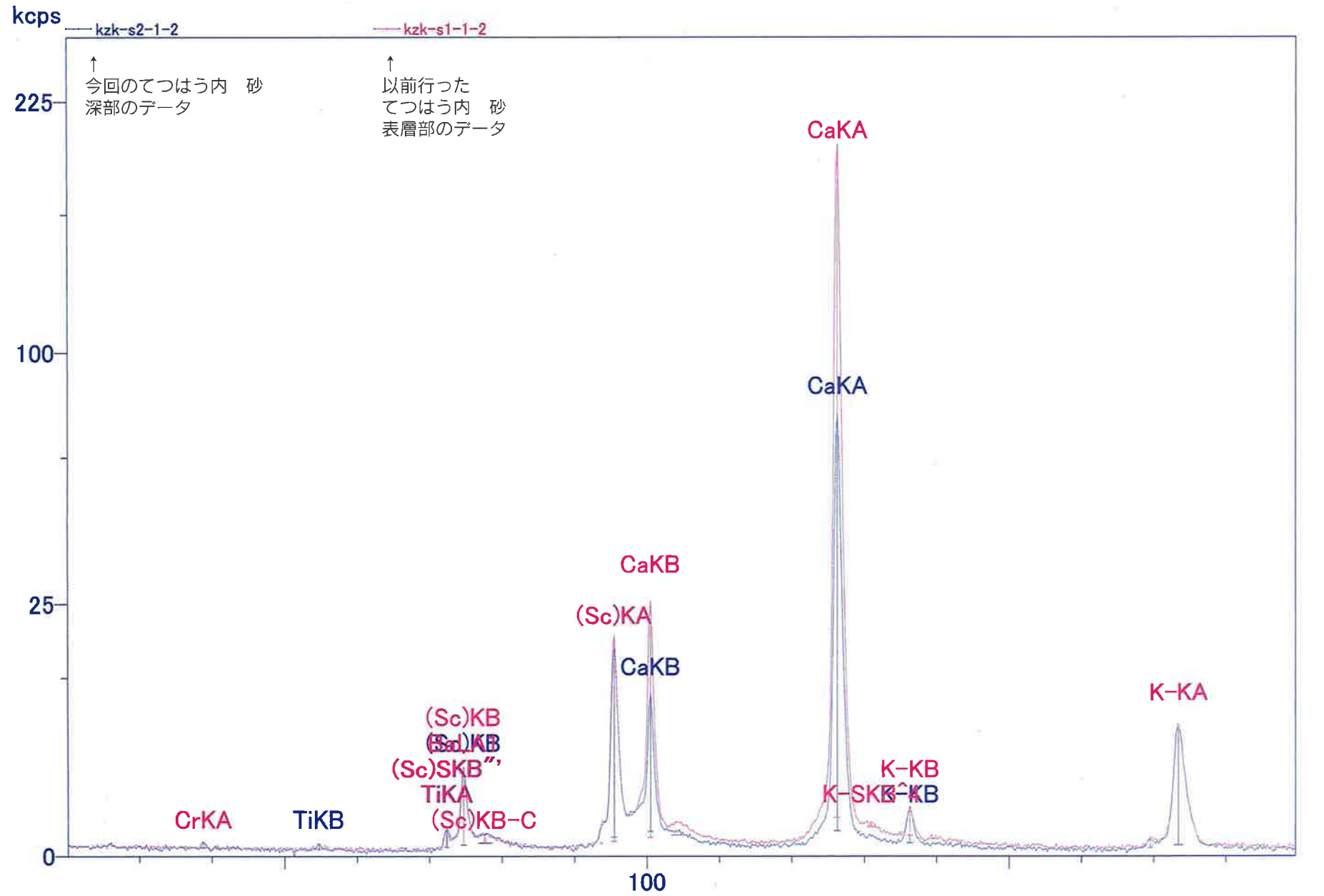
グラフ1



2004/11/11 10:56
グラフ2

Philips PW2400 蛍光X線分析装置

2Θ (−)



2004/11/11 11:00

Philips PW2400 蛍光X線分析装置

グラフ3

報 告 書 抄 録

ふりがな	たかしまかいていいせき
書名	鷹島海底遺跡XI
副書名	鷹島海底遺跡内容確認発掘調査報告書
巻次	5
シリーズ名	鷹島町文化財調査報告書
シリーズ番号	第10集
編著者名	松尾昭子
編集機関	鷹島町教育委員会
所在地	長崎県北松浦郡鷹島町神崎免146
発行年月日	2005年3月31日

ふりがな 所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード		北緯	東経	調査期間	調査面積 m²	調査原因
		市町村	遺跡番号					
たかしまかいていいせき 鷹島海底遺跡	ながさきけんきたまつうらぐん 長崎県北松浦郡 たかしまちょうちさきこうゆう 鷹島町地先公有 すいめん 水面	42387	20	33°25′	129°45′	2004.7.17 ～ 2004.8.7	24.56m²	遺跡の 内容 確認

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
鷹島海底遺跡	包蔵他	中世		・船の部材 ・木製品 ・陶器 ・磚 ・骨 ・縄 ・鉄製品	標高－9m～－12m 発掘調査

鷹島海底遺跡XI

2005

発　行　　鷹島町教育委員会
長崎県北松浦郡鷹島町神崎免146

印　刷　　有限会社　西日本印刷
佐賀県伊万里市大坪町甲2826-6