MAK-10 砂鉄(採取) ①×100 白色粒:磁鉄鉱粒子 暗色粒:脈石鉱物 ②③×100 同上 ④×100 ⑤×400 砂鉄粒内 針状 白色部 チタン鉄鉱(Ilmenite: FeO・TiO₂)か ⑥×100 ⑦×400 暗色部Ti 固溶か ⑧×100 ⑨×400 同上















Photo. 5 砂鉄(採取)の顕微鏡組織







MAK-11 砂鉄(遺跡出土) ①×100 白色粒:磁鉄鉱 右下:製錬滓、ウルボスピネ ラ晶出 ②×100 ③×400 中央:砂鉄 痕跡マグネタイト、周囲:ファ イヤライト晶出 ④×100 ⑤×400 中央:半還元 砂鉄、外周:ウルボスピネル晶出 ⑥×100 ⑦×400 磁鉄鉱 ⑧×100 ⑨×400 格子組織、 チタン鉄鉱





















Photo. 6 砂鉄(遺跡出土)の顕微鏡組織

MAK-12 砂鉄焼結塊 ①×100 被熱砂鉄粒子 ②×100 不定形白色部:砂鉄 痕跡 周囲:ファイヤライト 晶出 ③×100 同上









MAK-13 マグネタイト系遺物
④×100 マグネタイト・微細ファイヤライト
⑤×100 表層:マグネタイト
⑤×100 表層:暗色部マグネタイト
明色部:チタン磁鉄鉱
⑦⑧×200 硬度圧痕:
⑦478Hv ⑧822Hv







Photo. 7 砂鉄焼結塊・マグネタイト系遺物の顕微鏡写真

MAK-14 炉内流動滓 ①×200 硬度圧痕:740Hv ウルボスピネルとヘーシナイ トの固溶体か ②×100 ④×400 白色層: 滓と滓の接合面 ウルボスピネル・ヴスタイ ト・微細ファイヤライト







MAK—15 炉内流動滓 ④×200 硬度圧痕:823Hv ウルボスピネルとヘーシナイ トの固溶体か +ヴスタイト・ファイヤライ ト





MAK—16 流出孔滓
⑤×200 硬度圧痕:910Hv ウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体か
④×100 ⑤×400 ウルボス ピネル・ヴスタイト・ファイ ヤライト









Photo. 8 炉内流動滓・流出孔滓の顕微鏡組織

MAK-17 流出孔滓
①×200 硬度圧痕:733Hv ウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体か
②×100 ウルボスピネル・ ヴスタイト・ファイヤライト
③×100 同上









MAK-18 流出孔滓 ④×100 ヴスタイト・ウル ボスピネル・ファイヤライト ⑤⑥×200 硬度圧痕: ⑤505Hv、ヴスタイト ⑥812Hv、ウルボスピネルと ヘーシナイトの固溶体か







MAK-19 流出溝滓 ⑦×200 硬度圧痕:797Hv ウルボスピネルとヘーシナイ トの固溶体か ヴスタイト・ファイヤライト





Photo. 9 流出孔滓・流出溝滓の顕微鏡組織

MAK―20 炉底塊 ①×200 硬度圧痕:543Hv マグネタイトないしヴスタイ ト+微細ファイヤライト





MAK-21 炉底塊
②×100 砂鉄粒子痕跡
周囲:微小金属鉄・銹化鉄
散在、ウルボスピネル・ファイヤライト晶出
③×100 銹化鉄粒.
ウルボスピネル・ファイヤラ
イト
④×200 硬度圧痕・812Hv
ウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体









MAK-22
炉底塊
⑤×100 表層:マグネタイト凝集
多角形結晶:白色部・マグネタイト
暗色部・ウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体か、ファイヤライト
⑥⑦×200 硬度圧痕:
⑥552Hv 砂鉄痕跡チタノマグネタイト
⑦774Hv ウルボスピネルとヘーシナイトの固溶体









Photo. 10 炉底塊の顕微鏡組織

MAK-23 炉内滓(含鉄)
①×50 銹化鉄粒、黒鉛析出 ねずみ鋳鉄、付着滓:ヴスタ イト・ファイヤライト
②×100 針状フェライト・ パーライト 亜共析組織痕跡
③×100 針状セメンタイ ト・パーライト 過共析組織痕跡



















Photo. 11 炉内滓の顕微鏡組織

MAK-25 炉内滓 ①×100 ヴスタイト ②③×200 硬度圧痕: ②659Hv、ウルボスピネル +ヴスタイト・ファイヤライ ト ③503Hv、ヴスタイトないし はマグネタイト +ファイヤ ライト























Photo. 12 炉内滓の顕微鏡組織

MAK-27 炉内滓 (含鉄) ①×100 明色部:銹化鉄 ②×100 ウルボスピネル・ ヴスタイト・ファイヤライト ③×200 硬度圧痕:694Hv ウルボスピネル







MAK-28
炉内滓(含鉄)
④×200 白色部:金属鉄
硬度圧痕:98Hv フェライト粒か
⑤×100 ⑥×400 ヴスタイト・ウルボスピネル・ヘーシナイト







MAK-29
 炉内滓(含鉄)
 ②×200 白色粒:金属鉄
 硬度圧痕:115Hv フェイライト粒か
 +周囲滓部:ウスボスピタル
 ・ファイヤライト







Photo. 13 炉内滓(含鉄)の顕微鏡組織

MAK-30 再結合滓(含鉄) ①×100 中央白色部:砂鉄 粒子 痕跡、周囲灰色部:銹化鉄 ②③×100 同上 ④×100⑤×400 銹化鉄 亜共晶組成白鋳鉄痕跡 ⑥×100⑦×400 同上 ⑧×100⑨×400 銹化鉄 ねずみ鋳鉄痕跡





















Photo. 14 再結合滓(含鉄)の顕微鏡組織

 MAK—31

 鉄製品(鍛造品)

 ①×50 銹化鉄

 層状剥離痕跡

 ②×100③×400 ①の上面拡大

 ④×100④×400 ①の下面拡大









D

Photo. 15 鉄製品 (鍛造品)の顕微鏡組織

MAK-32 鉄製品(鍛造品)
(1)×50 銹化鉄
(2)×1003×400 ①の上面拡大 フェライト・パーライト亜共 析組織痕跡
(4)×1005×400 ①の中央拡 大同上













Photo. 16 鉄製品(鍛造品)の顕微鏡組織



Photo. 17 鉄製品(鋳鉄品)の顕微鏡組織

M A K —35 黒鉛化木炭 ①×50 試料断面 ②×100 ③×400 ①の上面 側拡大 網目状黑色部:銹化鉄 白鋳鉄組織痕跡 ④×100 ⑤×400













道管列











MAK-2×10



X写真左側が試料上面側

砂鉄粒子散在

 $MAK-3 \times 10$

Photo. 19上段:炉内滓(含鉄)(MAK-2)のマクロ組織(×10)下段:炉内滓(含鉄)(MAK-3)のマクロ組織(×10)



X写真上面:炉壁内面表層の砂鉄焼結部

MAK-7×10



MAK-10×20

Photo. 20 上段:炉壁(砂鉄焼結)(MAK-7)のマクロ組織(×10) 下段:砂鉄(採取:遺跡内地山)(MAK-10)のマクロ組織(×20)



MAK-11×20



 $MAK-12 \times 20$

 Photo. 21
 上段:砂鉄(D-12出土)(MAK-11)のマクロ組織(×20)

 下段:砂鉄焼結塊(MAK-12)のマクロ組織(×20)



MAK-22×10

Photo. 22上段:炉底塊(含鉄)(MAK-21)のマクロ組織(×20)下段:炉底塊(含鉄)(MAK-22)のマクロ組織(×10)



MAK-24×10

Photo. 23上段:炉内滓(含鉄)(MAK-23)のマクロ組織(×10)下段:炉内滓(含鉄)(MAK-24)のマクロ組織(×10)





MAK-26×10

Photo. 24 上段:炉内滓(含鉄)(MAK-25)のマクロ組織(×10) 下段:炉内滓(含鉄)(MAK-26)のマクロ組織(×10)



X写真左側が試料上面側

銹化鉄部

MAK-27×10



酸化土砂付着

MAK-28×10

Photo. 25上段:炉内滓(含鉄)(MAK-27)のマクロ組織(×10)下段:炉内滓(含鉄)(MAK-28)のマクロ組織(×10)



MAK-29×10



MAK-30×10

Photo. 26 上段: 炉内滓(含鉄)(MAK-29)のマクロ組織(×10) 下段: 再結合滓(含鉄)(MAK-30)のマクロ組織(×10)



MAK-31×10



MAK-32×10

Photo. 27上段:鉄製品(鍛造品)(MAK-31)のマクロ組織(×10)下段:鉄製品(鍛造品)(MAK-32)のマクロ組織(×10)



MAK-33×5



↑ ↑ 道管 弧状に配列

MAK-35×20

Photo. 28上段:鉄製品(鍛造品)(MAK-33)のマクロ組織(×5)下段:黒鉛化木炭(MAK-35)のマクロ組織(×20)



Photo. 29 EPMA調査結果 反射電子像(COMP)及び定量分析値

	R	Element F	15 	16 	17	18	19 0.116	20
~000	15	Na20	0.017	0.416	0.002	-	1.955	0.009
	P WISTO MORAL A	Mg0	1.499	0.320	1.337	0.670	0.115	0.025
		Al203	0.113	2.109	15.017	40.466	11.715	1.197
	A MARIA A	Si02	31.716	32.229	0.190	1.582	37.433	1.009
	16	P205	0.046	0.591		0.028	0.828	0.035
		S		0.030	_	-	0.161	0.033
	17.	K20	0.059	1.291	0.040	0.227	6.244	0.260
	A Martin Ma	Ca0	2.979	19.015	0.061	0.433	13.586	0.407
		Ti02	0.227	0.175	16.299	4.534	0.616	2.536
		Cr203	_	0.020	1.068	0.019		
	the second se	Mn0	1.015	0.655	0.506	0.381	0.186	0.172
	18 AND	Fe0	65.766	47.019	59.563	52.810	27.932	94.747
		Zr02		0.052		0.064	0.671	0.474
		V203		_	4.961	0.110	0.033	0.072
		Ba0	0.025	-	0.079	0.097	0.058	0.084
MAK-16	OMF 20 18Pm A1	Total	103.462	103.915	99.123	101.421	101.559	101.052
COMP		Planat	91				19:6 µ	m平方
Vooo	and the second of the second o	Element	21					
×300	A PARA IN I I PARA INTO	Na20	0.028					
		Mg0	1.140					
		A1203	2.218					
	Sile Andrew K.P. M.A.	Si02	0.259					
	A DEAL AND	P205						
	A - A - A - A - A - A	S	_					
	the state of the same	K20	0.011					
	and the second second second	Ca0						
		Ti02	3.854					
		Cr203	0.065					
		Mn0	0.322					
		Fe0	88.265					
	Bar Bar Bar Bar	Zr02						
	A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	V203	0.792					
MAK-22	S. P. S. S. S. Stand I am Rel T. A.	Bau	0.112					
WAR-22	No. Contraction of the second s	Total	97.066					
COMP		Element	22	23	24	25		
×300		F		-				
		Na20	0.046	0.927	0.147	0.015		
		Mg0	7.211	0.681	0.751	1.435		
		A1203	0.176	7.857	5.519	11.494		
		Si02	32.881	43.808	5.955	0.136		
	The superior is an and is and	P205	0.242	0.554	0.106	0.043		
	20	S	0.010	0.169	0.009	0.014		
		K20	0.167	3.393	0.425	0.014		
	24	Cau	5.235	0.261	1.700	14.071		
	00	1102 Cr202	0.041	0.501	4.000	0.825		
	23 23 23 All All And	Cr205 Mp0	1 205	0.478	0.311	0.030		
		Fe0	57 011	27 916	81 384	63 375		
	A CARLE AND AND ADDRESS ADDRES	Zr02	-	0 279	0 184	0.070		
	22	V203		-	0.164	6.541		
	A AND	Ba0	0.078	-	0.004	0.008		
MAK-22								
	C. C	Total	104.418	104.101	100.831	99.399		

Photo. 30 EPMA調査結果 反射電子像(COMP)及び定量分析値



Photo. 31 木炭組織(MAK-4-6)上から木口(×100)柾目(×150)板目(×150)







Photo. 32 木炭組織(MAK-34-1)上から木口(×100)柾目(×150)板目(×150)



Photo. 33 木炭組織 (MAK-34-2) 上から木口 (×100) 柾目 (×150) 板目 (×150)







Photo. 34 木炭組織(MAK-34-6)上から木口(×100)柾目(×150)板目(×150)

報告書抄録

フリガナ	マキガタワイセキ								
書名	槙ヶ垰遺跡								
副書名									
巻 次									
シリーズ名	尾原ダム建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書								
シリーズ番号	3								
執筆者	是田 敦·名越顕秀·目次謙一·藁科哲男·朽津信明·九州環境管理協会·大澤正己·鈴木瑞穂								
編集機関	島根県教育庁埋蔵文化財調査センター								
	http://www.pref.shimane.jp/section/maibun/								
所在地	〒690-0131 島根県松江市打出町33番地 Tel.0852-36-8608(代)								
	E-mail : maibun@pref.shimane.jp								
発行年月日	平成16年(2004) 3 月31日								
所収遺跡名	武士地	コード		※ 座 標					
	所在地	市町村	遺跡番号	北緯	東経	前 省 期 间	祠笡囬傾	祠笡原囚	
槙ヶ垰遺跡	?:島.**大.***大.***大.*** **根.?!原.**次.*** *?果??郡.?町??原.** ***大.***大.*** *** *** *** *** *** **	32363	Q77	35° 13′ 13″	132° 57′ 53″	2001.4.11 ~ 2001.12.19	3000 n²	ダム建設	
遺跡名	種別	主な時代	主な	遺構	主な遺物		特記事項		
槙ヶ垰遺跡	遺物散布地 生産遺跡	縄文時代 弥生時代 古墳時代 平安時代	加工段 土坑 製鉄関連道	遺物排滓場	縄文土器 陶磁器弥生土器 石器土師器 土製品製鉄関連遺物				

※日本測地系による。

	槙 ヶ 垰 遺 跡
尾原ダム建	設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書3
	成16年(2004) 3 月31日
発行	国土交通省中国地方整備局
編集	島根県教育庁埋蔵文化財調査センター
	〒690-0131 島根県打出町33 電託 0852-36-8608
印刷	电品 0052-50-8008 柏木印刷株式会社
ה אין אין דין	松江市国屋町452番2号
仕様	判型: A 4 判
	製版:スクリーン175線
	Wトーン2色刷り(スミ+セピア)
	印刷:オフセット印刷
	用紙:表紙-レザック紙 四六版 175kg
	本文-上 質 紙 A 版 57.5kg
	図版-コート紙 A 版 86.5kg