

長崎県五島列島中・南部地区放射能強度調査報告

清島 信之*

Report on the Radiometric Survey in the Goto Islands,
Nagasaki PrefectureBy
Nobuyuki KIYOSHIMA

Abstract

The radiometric survey was carried out on the pyrophyllite, potterystone, and clay ore deposits in the Goto islands.

The result of the survey is that there is no anomaly except slight anomal parts among the diaspore deposit (0.040 mr/h) (Goto mine) and black shale of the tuffaceous sandstone formation (0.025 mr/h) (Arikawa-machi). However, the chemical analyses show no uranium and thorium in the both samples.

要 旨

五島列島には福江島の 蠟石・陶石・白土鉱床をはじめ、列島を構成する中通島・奈留島・若松島および久賀島には、小規模ながら多くの鉱産地が点在する。これらは第三系五島層群を貫ぬく、いわゆる五島花崗岩類の貫入に関連することより、含ウラン鉱物の随伴を究明した。

その結果、五島鉱山でダイアスポアを胚胎する部分で、若干高い測定値を得た。また、中通島有川町東方海岸で、凝灰質含礫砂岩層中の黒色頁岩の薄層がやや高く、微弱ながら五島層群中における唯一の徴候地と目されたが、分析結果は前者とともに、ウラン・トリウムの含有は認められなかった。

1. 位置および交通

五島列島は北部九州の西方海上に NE—SW 方向、延長約 80km に配列する群島で、最南端の福江島を最大とし、中通島・若松島・奈留島・久賀島などのおもな島嶼からなる。その大部分は長崎県南松浦郡に属し、北部は同じく北松浦郡の小値賀島が、北東部には西彼杵郡の平島が近接する。福江市は五島列島の最大の都邑で、福江港は近海航路の基点として栄えている。(第 1 図)

九州本土より五島列島への主要航路は長崎港—福江

港、佐世保港—有川港の 2 コースがあり、大村市—福江市間には空路もある。さらに各島嶼を結び、福江港および有川港を中心とした近海航路が開け、福江島では五島バス、中通島では有川バスが一部区域を運行するが、各島嶼内における道路の開発は近年ようやく進捗しつつある現状で、交通・運搬ともになお不便である。今次調査のおもな地点とその対象は、北部より南部に次の各地である。

1. 中通島南松浦郡上五島町熊高……絹雲母
2. " " 有川町東方海岸……黒色頁岩
3. " " " 相ノ島……変成岩
4. 若松島 " 若松町神部……蠟石
5. 奈留島 " 奈留島町東風泊……硫化鉄
6. " " " 水晶ヶ丘……水晶
7. 福江島福江市大泊……蠟石
8. " " 五島鉱山……蠟石・ダイアスポア
9. 福江島南松浦郡富江町繁敷鉱山……陶石
10. " " " 田尾鉱山
 田尾……蠟石・白土
11. " " " 田尾鉱山 横峯……蠟石
12. " " 玉之浦町銭亀……陶石
13. " " " 大宝……白土
14. " " " 立合……蠟石

* 福岡駐在員事務所



第 1 図 長崎県五島列島中・南部地区放射能強度調査位置図

2. 地質概説

五島列島を構成する地質は、中新世初期～中期と推定される五島層群と、これを貫く火成岩類として安山岩・玢岩類を主とする五島火山岩類およびこれより後期の五島花崗岩類があり、さらに最も新しく第四紀の玄武岩が、五島列島の南北両端に分布する。

五島層群は砂岩・頁岩互層を主とし、一部に前記五島火山岩類に属する玢岩質岩床・凝灰岩・角礫凝灰岩を挟在し、北部の有川町海岸では凝灰質含礫砂岩が発達する。また、相ノ島では火成活動により、これらは強い変成作用を蒙り、黒雲母ホルンフェルス・電気石ホルンフェルスなどがみられる。五島層群は佐世保層群上部から野間層群下位に対比されている。

火山活動は五島層群上部層の堆積中に始まったものと考えられ、まず五島火山岩類といわれる安山岩・玢岩類が侵入、その分布範囲は全島区域の過半を占める。さらにこれら貫き花崗斑岩・石英斑岩を主とする五島花崗

岩類が、岩瘤状・岩脈状に貫入し、種々の鉱化作用を伴い五島層群や花崗岩類自体のなかに、蠟石鉱床をはじめ陶石・絹雲母鉱床を胚胎する。玄武岩類は五島層群を不整合に覆つて、福江島の南東部および北西部に、平坦な熔岩台地を形成している。

3. 放射能強度測定結果

測定対象は福江島の蠟石鉱床をおもな対象とし、さらに各種鉱産地および変成岩地帯に及ぼした。測定器は日本無線医理学研究所製 TCS-121 型シンチレーション・サーベイメーターを使用した。

各地点の測定値は第 1 表(放射能強度測定結果一覧表)に総括したが、おもな地点につき北部より南部に順次記述する。自然放射能強度は約 0.010～0.018mr/h である。

3.1 中通島上五島町熊高(絹雲母)

熊高は中通島の西方海岸、上五島町青方より北方約 5 km を距て、青方より車道を通ずるが、小型四輪までで定期的な交通の便はない。

第1表 放射能強度測定結果一覧表

測点番号	位 置	岩 石	測定値 (mr/h)	備 考
1	南松浦郡上五島町熊高	石 英 斑 岩	0.018	
2	有川町小河原	黒 色 頁 岩	0.025	薄い炭層挟在 試料分析 N20°W, 20°N
3	// //	含礫凝灰質砂岩	0.014	
4	// //	砂岩・頁岩互層	0.012	薄い炭層挟在 N22°E, 58°S
5	// //	含 礫 砂 岩	0.017	
6	// //	含 礫 砂 岩	0.018	石材採掘場跡
7	// //	礫 岩	0.014	
8	// 茂串	頁岩>砂岩互層	0.020	N30°E, 60°S
9	// 太田	砂岩・頁岩互層	0.014	
10	// //	砂岩・頁岩互層	0.013	
11	// 鯛ノ浦	砂岩ホルンフェルス	0.013	
12	// //	含 礫 砂 岩	0.019	
13	// 相ノ島	礫岩ホルンフェルス	0.008	
14	// //	電気石ホルンフェルス	0.008	N20°E, 80°S
15	// //	砂岩ホルンフェルス	0.008	
16	上五島町真手ノ浦	頁 岩	0.012	
17	若松町笛吹	頁岩>砂岩互層	0.015	N20°W, 20°N
18	// //	頁岩>砂岩互層	0.015	黄鉄鉱染状 N10°W, 70°S
19	// 若松	石 英 斑 岩	0.020	
20	// 若松越	含 礫 砂 岩	0.017	
21	若松島神部	ろ う 石	0.025	原岩は石英斑岩
22	// //	頁 岩	0.020	
23	// //	石 英 斑 岩	0.020	
24	// 樫ノ口	縞 状 頁 岩	0.020	N16°E, 20°N
25	// 乳母石ヶ浦	縞 状 頁 岩	0.015	N S, 35°E
26	奈留町袋部	砂岩・頁岩互層	0.015	
27	// 汐池	砂岩・頁岩互層	0.014	
28	// //	玢 岩	0.012	
29	// //	砂岩・頁岩互層	0.018	珪化著しい
30	// 水晶ヶ丘	石 英 (脈)	0.012	
31	// 東風泊	砂岩・頁岩互層	0.014	黄鉄鉱小塊レンズ状
32	// //	頁岩>砂岩互層	0.017	
33	福江市久賀町大開	頁 岩	0.018	
34	// // //	頁 岩	0.014	N60°W, 30°S
35	// // 市小木	玢 岩	0.012	
36	// // 久賀	黒雲母花崗岩	0.020	
37	// 大泊	ろ う 石	0.018	ろう石採掘跡
38	// 奥浦	凝 灰 質 頁 岩	0.017	
39	// 猪掛峠	砂 岩	0.021	
40	// //	砂岩・頁岩互層	0.020	N50°W, 60°N
41	// //	花 崗 斑 岩	0.023	
42	// 五島鉱山	ダイアスポア (紅柱石 デヌモルチール石を含む)	0.030	有限会社 五島鉱山 川向露天掘採掘跡
43	// //	ろ う 石	0.030	元山斜坑坑内
44	// //	ろ う 石	0.022	元山露天掘

測点番号	位 置	岩 石	測 定 値 (mr/h)	備 考
45	福江市五島鉾山	ダイアスポア	0.026	元山露天掘
46	〃 〃	ダイアスポア	0.030	西谷坑坑内
47	〃 〃	ダイアスポア	0.030	西谷露天掘
48	〃 〃	ろ う 石	0.014	つゝじヶ原露天掘
49	〃 〃	砂 岩	0.014	〃
50	〃 〃	ろ う 石	0.018	〃 N80°E, 12°S
51	〃 〃	ろ う 石	0.015	つゝじヶ原露天掘
52	〃 〃	ろ う 石	0.016	〃
53	〃 〃	ダイアスポア	0.030	横道 横西坑坑内
54	〃 〃	ダイアスポア	0.020	横道 新大切坑坑内
55	〃 〃	砂岩ホルンフェルス	0.020	横道 大切坑坑内
56	〃 〃	ダイアスポア	0.030	〃 〃
57	〃 〃	ダイアスポア	0.025	〃 〃
58	〃 〃	ろ う 石	0.015	雷山露天掘
59	〃 〃	石 英 斑 岩	0.014	東谷大切坑坑内
60	〃 〃	ダイアスポア	0.040	試料分析 東谷大切坑右 1 切上
61	〃 増田	玄 武 岩	0.015	石材採掘場
62	〃 〃	砂 質 頁 岩	0.020	N40°W, 30°N
63	南松浦郡富江町繁敷	頁 岩	0.022	
64	〃 〃	砂 岩	0.014	
65	〃 繁敷鉾山	陶 石	0.025	五島窯業原料株式会社
66	〃 田尾鉾山	ダイアスポア	0.025	株式会社田尾鉾山
67	〃 〃	白 土	0.017	同 上
68	〃 横峯	ろ う 石	0.020	横峯採鉾所
69	玉之浦町銭亀	陶 石	0.020	採掘跡
70	〃 大宝	白 土	0.020	大宝鉾山貯鉾場跡
71	〃 立合	ろ う 石	0.022	旧坑より 原岩は石英斑岩
72	〃 井持ノ浦	頁 岩	0.020	



図版 1 有川町東方海岸 測点 2

戦前および戦後と断片的に稼行されたと伝えられるが、本格的な採掘に至らず、現在坑口は埋没し状況は不明である。文献によれば純白色、きわめて良質で、 Fe_2O_3 、 FeO 、 SO_3 の含有は少ない。母岩の石英斑岩（測点1）は熊高部落西方の町道路側で、五島層群の砂岩・頁岩互層と接界し、その測定値はともに0.017～0.018 mr/hを示す。

3.2 中通島有川町東方海岸（黒色頁岩）（図版1）

有川町海岸の五島層群は、凝灰質含礫砂岩を主とし、薄い砂岩および頁岩を挟む。礫は淘汰悪く、砂岩円礫のほか径30cmにおよぶ玢岩歪角礫や、部分的に角礫状の扁平な石灰岩を含む。（測点2）ではこの凝灰質含礫砂岩層中に挟在するレンズ状の黒色頁岩が0.025 mr/hと自然計数の約2.5倍を示し、現地では僅かながら異常を示したが、採取試料の分析結果ではウランの含有は認められなかった。黒色頁岩層中には厚さ1cm内外の薄い炭層を数条挟在し、付近の砂岩層中には珪化木を産する。

分析結果

U_3O_8 (%)	ThO_2 (%)	分 析 者	
0.000	0.00	化学課	望月常一
		〃	大場きみじ

3.3 有川町相ノ島（変成岩）

相ノ島は太田の東南方、約5kmを距てた小孤島で、五島層群に属する砂岩・頁岩・礫岩からなり、これらが変成して黒雲母ホルンフェルス・角閃石ホルンフェルスおよび電気石ホルンフェルスなどを生じている。地層は走向 $N20\sim25^\circ E$ 、傾斜 $65\sim85^\circ S$ で、所々に石英の細脈が不規則にこれらを貫き、島の北西部では黄鉄鉱が岩石の小割目を、スポット状あるいは脈状に充填する。測定値は0.008 mr/h以下といずれも低い。

3.4 若松島若松町神部（蠟石）

若松島中部の五島層群は下部は玢岩質凝灰岩・角礫凝灰岩、上部は砂岩・頁岩互層に大別され、下部層は若松港以南、上部層は以北に分布する。これらを貫く石英斑岩（五島花崗岩類）は、多くの場合幅5m内外の岩脈であるが、ときに岩株状、岩床状に進入し、周辺岩石にしばしばホルンフェルス化を与えている。

神部では港の岩壁近く（測点21）に岩株状の石英斑岩が独立小丘をなし、蠟石化がみられる。測定値は蠟石：0.025 mr/h、周辺の頁岩：0.020 mr/hと全体的にやや高目であるが、当地の自然計数は0.015 mr/hを示し、

とくに異常は認められない。

3.5 奈留島奈留島町東風泊（硫化鉄）

東風泊の西部海岸に第二次大戦の前後頃、コンクリート築堤により海水止めを行ない、硫化鉄鉱を採掘した旧坑がある。現在は海水面に没し状況不明であるが、かつて黄鉄鉱の径20cmの大晶を産した記録がある。付近の砂岩勝ち頁岩層中（測点31）には、層理面に沿って黄鉄鉱のレンズ状小塊を挟在し、測定値は0.014 mr/hを示す。

3.6 奈留島奈留島町水晶ヶ丘（水晶）

東風泊の北方にある水晶ヶ丘は、草入水晶の産地として知られている。水晶片はNSの稜線上に散見され、長さ1～2cm、径1cm以下の小結晶で、双晶をなすものが多く、草入水晶はまれに認められる。石英脈（測点30）は母岩の砂岩・頁岩互層中の裂かを充填し、走向は山背と一致しNS、幅数mの間に細脈が無数に走る。測定値は0.012 mr/hと低い。これより北方へ海岸沿いの砂岩・頁岩互層およびこれを貫く玢岩脈も0.015mr/h前後である。

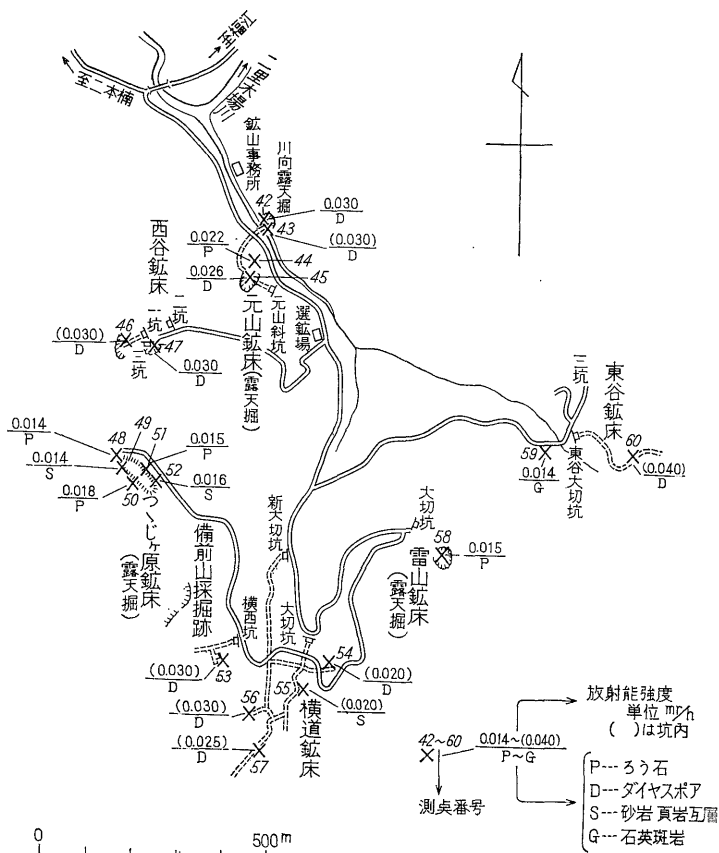
3.7 福江島福江市大泊（蠟石）

福江島の北東端に位置し、福江市からは浦頭、浜泊を経て大泊に至る車道を通ずる。第2次大戦前の露天掘跡（測点37）が、小崖をなして僅かにその形跡をとどめている。蠟石の原岩は五島層群の砂岩・頁岩互層で、鉱床は走向 $N60^\circ E$ 、傾斜は $20\sim40^\circ S$ を示す。大泊の西方から浜泊付近を占めてNE—SW方向に走る花崗斑岩は五島層群を貫くものと思われる。蠟石化帯の測定値は0.018 mr/hを示す。

3.8 福江島福江市五島鉱山（蠟石）（第2図）

五島列島における現在唯一の蠟石稼行鉱山である。福江市西方の翁頭山（標高429.3m）北西麓に位置し、福江港より約12kmを距てる。福江市よりは島の中央部の二本橋を経て大宝に至る五島バスを利用し、二里木場近くの雨通宿バス停留所で下車すれば、鉱山事務所へは200mである。

付近の地質は五島層群の砂岩・頁岩・玢岩質凝灰岩・同角礫凝灰岩およびこれらを貫く花崗斑岩・石英斑岩からなる。鉱床は約1.5km平方間に、現在稼行中の元山（坑内、露天掘）・西谷（露天掘）・東谷（坑内掘）・つづじヶ原（露天掘）・雷山（露天掘）・横道（坑内掘）の各鉱床のほか、東部に休山中の備前山鉱床があり、ダイアスポア200～250t/月、蠟石2,000t/月内外を出鉱する。鉱床は水成岩中に層状をなして胎胎するものと、花崗斑岩・石英斑岩を母岩とし塊状をなすものが区別され、鉱石はともに葉蠟石を主とし、淡紫色のダイアスポアを混



第 2 図 五島鉱山五島鉱業所放射能強度測定図

えるが、後者では一部に淡青色の鋼玉、淡紫色の塊状紅柱石、繊維状のデュモルチール石を随伴する。

各鉱床切羽で行なった測定結果は傾向としてダイアスポアが高く、蠟石は一般に低い。最高は東谷鉱床の東谷大切坑右 1 切上 (測点 60) における 0.040mr/h で、幅 1.2 m の切羽引立面には全面にダイアスポアが現われており、引立面を離れて坑内の自然計数も高く、0.037 mr/h を示す。ダイアスポアは通常各鉱床とも 0.030 mr/h 前後で、鉱山事務所付近における自然計数 0.018 mr/h (他地区に比し高い) に対し、約 2 倍の放射能強度を示すが、前記東谷大切坑内の採取試料は、下記のとおりウランの含有は認められなかった。

分析結果

U ₃ O ₈ (%)	ThO ₂ (%)	分析者	
0.000	0.00	化学課	望月常一
		〃	大場きみじ

3.9 福江島富江町繁敷鉱山 (陶石)

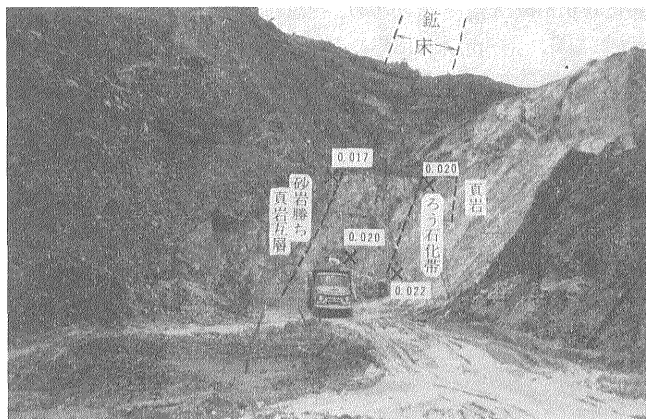
五島鉱山の南西方約 5 km を距て、富江町より二本楠に至る県道沿いにある。陶石は露天掘より坑内掘に移り、200t/月 を稼行している。

鉱床 (測点 65) は五島層群に属する砂岩・頁岩互層を貫く石英斑岩脈が陶石化するもので、走向 N85°W、傾斜 60°S を示し、幅数 cm より最大 3 m の数 10 脈が、間隔約 150m 間に平行する。陶石化は全体として品質劣り、良質部は狭長で、歩留りは低い。坑内外とも陶石化帯の測定値は 0.025 mr/h を示す。

3.10 福江島富江町田尾鉱山田尾 (蠟石)

富江町の北方、田尾にあり、付近は五島層群に属する砂岩および玢岩と、これを貫く花崗斑岩からなる。蠟石および白土を産し、前者は石原山第 1・第 2 切羽 (測点 66) で、後者はその南西方約 200m を距てた三浦山南方 (測点 67) で、いずれも露天掘を行なっている。

石原山の蠟石鉱床は花崗斑岩中に胚胎し、第 1・第 2 切羽は N45°E 線上に連なり、ともに傾斜は垂直に近



図版 2 田尾鉱山横峯鉱業所採鉱切羽 測点 68

く、膨脹部の幅は約10mにおよぶ。五島鉱山と類似し、葉蠟石を主とし、ダイアスポア・紅柱石を伴う。測定値は第2切羽におけるダイアスポアがもつとも高く、0.025 mr/h を示す。

白土鉱床（測点 67）は砂岩を原岩とするもので、走向 N80°W、傾斜50°~60°S、幅は50~60m、こんにちまでに判明した走向延長は約400mに達する。測定値は0.017 mr/h と蠟石に比しやや低目である。

3.11 福江島富江町田尾鉱山横峯（蠟石）（図版 2）

横峯の西方三角点 374.2m の東部に位置し、富江町よりは山手、横峯を迂回し山元に至るトラック道路を通ずる。付近は広く五島層群の砂岩・頁岩から構成され、蠟石鉱床（測点 68）はその頁岩層を交代したもので、東西に長い板状形をなす。鉱体の走向は N80°W、傾斜 50°S で幅 8~10m、走向延長は 300m におよび、現在露頭面下約40mまで掘下っている。測定値は鉱体および下盤の弱変質帯は 0.020~0.022 mr/h とやや高目であり、上盤の砂岩勝ち頁岩互層は 0.017 mr/h と低く、当地区の自然係数 0.015 mr/h と大差はない。

3.12 福江島玉之浦町鏡亀（蠟石）

福江島の西海岸、河原浦の湾入部（測点 69）にあり、中須より車道を通ずる。陶石は最近まで稼行されたといわれ、積出棧橋まで架設されているが、品質劣るためか現在は休山中である。鉱床は頁岩層を貫く石英斑岩岩脈が陶石化したもので、頁岩層の走向 N60°W、傾斜20°S に対し、石英斑岩岩脈はこれとやや斜交し、海岸際より東方に従い走向は N80°W より N30°W、傾斜は 40°S より垂直に変化し、また、幅も 20m より漸次狭少となり約 100m で尖消する。測定値は陶石化帯 0.020 mr/h、頁岩も 0.018~0.020 mr/h を示す。

3.13 福江島玉之浦町大宝鉱山（白土）

鉱山（測点 70）は大宝バス停留所の北東方約 500m を距てた低丘の谷間にあり、現在坑口は埋没し、廃山同様であるが、当時の製品（20 kg 梱包）数 100 袋が残置する。白土は五島層群に属する矽岩質角礫凝灰岩が原岩とみなされ、純白色、脂肪光沢があり、品質は佳良である。残留貯鉱および坑内搬出研についての測定値は 0.020 mr/h である。

3.14 福江島玉之浦町立合（蠟石）

大宝の西方、立合の県道側下にあり、海岸際より N 60°W 方向に掘進した旧坑（測点 71）がある。約 2 年前大宝の住人野村某の開坑にかかわり、坑口は蠟石化した石英斑岩中にある。その測定値は 0.022 mr/h、周辺の矽岩質角礫凝灰岩は 0.020 mr/h を示す。当地点の東方、標高77m丘陵の突端にも、約30年前に一時採掘されたと伝えられる蠟石鉱床があるが、現在はその形跡をとどめない。

4. 結 語

第三紀火成岩類の活動に関係する福江島の蠟石・陶石・白土鉱床を始めとし、各島嶼における数々の鉱産地や、相ノ島の变成岩などを調査の対象とした結果、福江島の五島鉱山（蠟石鉱床）で、ダイアスポアのほかときに鋼玉・紅柱石・ゼムルチール石などの高温鉱物を随伴する部分が一般に高い。

蠟石鉱床の主要鉱石は葉蠟石で、ダイアスポアは多くの場合、その中に塊状・脈状に包裹される。その放射能強度は自然計数の 2~2.5 倍（最高 0.040 mr/h）を示したが、採取試料の分析結果では、10万分台の含有は認められなかった。

一方、五島層群は砂岩・頁岩を主とし、矽岩質凝灰岩・同角礫凝灰岩を挟み、有川町地内では凝灰質含礫砂岩

が発達する。これらは一般に0.015mr/h前後で、0.020mr/hを越えることはまれであるが、有川町東方海岸で凝灰質含礫砂岩層中にレンズ状に挟在する黑色頁岩の薄層が、0.025mr/hとやや高い値を示した。しかし採取試料の分析結果は前者同様、ウランの含有は認められなかった。

今次調査の結果より、当地区では第三紀火成岩類の活動に基づく含ウラン鉱物の随伴や、また、五島層群中における堆積源的ウラン鉱床の賦存は、期待し難いものと

思われる。

(昭和41年7月稿)

文 献

- 1) 岩生周一・浜地忠男・山田正春・井上秀雄(1953)
：長崎県五島福江島のダイアスポアおよび蠟石鉱床調査報告，地質調査所月報，vol. 4, no. 2
- 2) 岡本要八郎(1958)：長崎県鉱物誌
- 3) 渡辺万次郎(1949)：長崎県福江島礬土鉱床