

## 和歌山県紀南地区コバルト鉱床における放射能鉱物調査報告

今井秀喜\* 上野三義\*\*

## 要 旨

紀南地方のコバルト鉱床のなかで四ノ川・堂ヶ谷および三陽鉱山についてヒリップス・ポケット・バッテリーモニターを用いてウラン鉱物の探査を行った。

これらの鉱床は第三紀ないし中生層のなかに発達する含コバルト石英脈であつて、含コバルト硫砒鉄鉱を主要鉱石とし、黄銅鉱・磁硫鉄鉱・黄鉄鉱・緑泥石・アルカリ長石等を伴なっている。

鉱石の分析結果では少量のニッケル・銀・金を含んでいるがウランは含有せず、また鉱脈の放射能強度は自然数の2倍に達する箇所がない。

## 1. 緒 言

昭和30年7月29日から8月10日まで紀南地区四ノ川鉱山(大勝鉱山)・堂ヶ谷鉱山および三陽鉱山のコバルト鉱床におけるウラン鉱物の調査を行った。これはカナダの Great Bear Lake 地方その他世界のウランの大鉱床がしばしばコバルト鉱石に伴なわれているためである。

## 2. 位置および交通

四ノ川鉱山は和歌山県東牟婁郡北山村、四ノ川の上流奈良県との県境附近にある。紀勢西線新宮または阿田からバスで三重県南牟婁郡神川村小口に至り、こゝから大沼を経て四ノ川を遡ること約8.5kmで山元に達する。小口から山元の1km手前までオート三輪車を通ずる。

堂ヶ谷鉱山は奈良県吉野郡十津川村下葛川にあり、新宮からプロペラ船により瀬に至り、こゝから約8kmで山元に達し、トラックを通ずる。

三陽鉱山は和歌山県西牟婁郡大和河村大谷地内にあり、紀勢西線江住からバスまたはトラックで12kmで防已に至り、こゝから徒歩1~2kmで現場に達する。

## 3. 鉱業権関係

昭和30年4月現在の鉱業権は第1表の通りである。

## 4. 地質鉱床

第 1 表

鉱山名	登録番号	鉱 種	鉱 業 権 者
四ノ川	和歌山県試登 2,615号	金・銀・銅・ ニッケル・コ バルト	平和物産 K.K. 杉本 源治 大阪市天王寺区茶臼 山1の65
堂ヶ谷	奈良県採登 80, 81号	金・銀・銅・ 亜鉛・コバル ト	駒木 宗夫 東京都文京区駒込吉 祥寺 21
三 陽	和歌山県採登 101号	金・銀・銅・ ニッケル・コ バルト	日本コバルト K.K. 大阪市大正区福町 2の30

## 4.1 四ノ川鉱山

鉱床は走向 N60°E~N60°W、傾斜 30~70°N の砂岩・粘板岩(中生層)を貫ぬく鉱脈群で、北山川の支流四ノ川を挟んで大別3本の鉱脈があり、それぞれ北坑・北南向坑および南坑によつて探鉱されている。

北坑は四ノ川西岸にあり、N70°W の延長方向、約70°S の傾斜を示す鉱脈を北大切坑・北中段坑・北第2および第3坑で鑿押し、坑道の総延長は約300mである。脈幅は5~10cm程度で最大約1m、脈品位の最高は Co: 0.57% (脈幅80cm)であつた。

北南向坑は四ノ川の東岸にあり、南東に向かつて約45m押しているが脈幅最大約1.5m、脈の最高品位は Co: 0.12% (脈幅1.5m)であつて北坑の東延長と解される。

南坑は北坑の南、直距200mの位置にある脈で N50~70°W、70°N の延長と傾斜を示している。

四ノ川鉱山にはこのほかに南1坑、南3坑、南4坑等の坑口があり、坑道総延長は約200m、脈幅3~30cm、最大40cmである。脈品位は最高 Co: 1.24% (幅32cm)であつた。

## 4.2 堂ヶ谷鉱山

山元附近は N70°E、30~45°N に走向・傾斜を示す砂岩・粘板岩が分布し、これを貫ぬく花崗斑岩が露出する。含コバルト石英脈は粘板岩のなかにあり、その走向・傾斜は N30~40°W、40~60°NE である。県道から南にはいる小沢の東側に左1坑・左2坑、西側に右1坑・右2および3坑(大切坑)があり、坑道の高低差は約100m、坑道総延長は約500mで鉱脈の富鉱部を切り上つて採掘している。

鉱脈は幅2~25cm程度で膨縮に富み、脈品位 Co: 0.2~0.5%の部分が大きい、地表に比較的近い富鉱部

\* 地質調査所調査員、東京大学助教授

\*\* 鉱床部

の鈹石は Co: 4~6% の高品位鈹からなっている (日本鈹業株式会社の分析結果による)。

4.3 三陽鈹山

N 50~80°E, 25~35°N の走向, 傾斜を示す頁岩・砂岩・礫岩の互層 (中生層または第三紀層?) を貫ぬく栃谷脈と久山脈とが主要な鈹脈である。

栃谷脈は N 30°E 方向に延長し約 80°NW に傾斜しており, 高低差 12.5 m の間隔で上下 2 坑道により約 130 m 錘押したといわれるが入坑不能のため鈹脈の性状は明らかでない。露頭における脈幅は約 50 cm, 脈品位は Co: 0.6% 程度である。

久山脈は 5 坑道によつて高低差約 25 m, 錘押総延長約 350 m の間が採掘されているが, 崩落のため入坑可能な場所は少ない。脈幅最大 50 cm, 脈品位は最高 Co: 0.56% 程度であった。

5. 鈹石

四ノ川鈹山

脈石鈹物としては石英を主とし, 少量の緑泥石・アルカリ長石 (氷長石)・緑簾石・陽起石等を含む。鈹石鈹物としては含コバルト硫砒鉄鈹 (デーナイトまたはグロコードト)・閃亜鉛鈹等である。また硫砒ニッケル鈹の存在も報告されている。風化部にはコバルト華が多い。

堂ヶ谷鈹山

石英を主とし, 緑泥石・アルカリ長石を含んでいる。鈹石鈹物には含コバルト硫砒鉄鈹 (デーナイトまたはグロコードト)・黄鉄鈹・黄銅鈹・磁硫鉄鈹等がある。風化部にはコバルト華が著しく伴なわれる。

三陽鈹山

脈石はおもに石英で緑泥石を伴なう。ごく少量のジルコンも認められた。鈹石鈹物としては含コバルト硫砒鉄鈹・黄銅鈹・磁硫鉄鈹等が存在する。

6. 放射能強度の測定結果

放射能強度の測定にはヒリップス・ポケット・バッテ

リー・モニターを用い, 岩肌および鈹脈に密着した。坑外の研や鈹石に対しても同様である。測定時間は 2~3 分にした。

坑内の鈹脈については約 10 m おきに計数し, 自然数で割った値を出した。

分母はその時の自然数, 分子は測定した試料のカウン卜数 (毎分) である。

測定結果の最大値を示すと

四ノ川鈹山

北坑および北向坑内  $\frac{31}{20}$  (測定箇所 30)

南坑の鈹石  $\frac{36}{35}$  (測定試料 2)

堂ヶ谷鈹山  $\frac{43}{36}$  (測定箇所 30)

三陽鈹山

栃谷脈  $\frac{26}{31}$  (測定箇所 6)

久谷脈  $\frac{35}{31}$  (測定箇所 15)

その他  $\frac{44}{30}$  (測定箇所 5)

であつて放射能強度は自然数に近似している。

7. 鈹石の分析結果

代表的な鈹石の分析値を示すと第 2 表の通りであり, ウランの含有は認められない。

8. 結語

既述の 3 コバルト鈹床は第三紀に侵入した熊野酸性岩類に関係して生成した鈹脈と思われる。鈹床中に銀は多少含有していることもあるが, 期待したウランは存在せず, 世界的な一標式鈹床である Ag-Co-U の共生関係を有する鈹床とは別のものである。

(昭和 30 年 8 月調査)

第 2 表

試料	採取地	成 分 (wt%)							Ag (g/t)	Au (g/t)
		Fe	Co	Ni	As	Sb	S	U		
硫砒化物	四ノ川鈹山南坑	17.09	1.32	0.00	25.26	0.19	11.16	0.000	6	tr.
コバルト華を含む石英脈	四ノ川鈹山北坑	3.14	1.14	0.00	2.27	0.00	0.82	0.000	tr.	tr.
硫砒化物	堂ヶ谷鈹山右一坑	18.22	3.53	0.01	29.34	0.00	11.57	0.000	18	38.0
硫砒化物	三陽鈹山久山坑 2号	12.11	4.06	0.31	6.89	0.00	2.79	0.000	6	7.5

分析: 藤貞正・阿部喜久男・関根節郎