

福島縣石川猫啼地区放射能探査報告

岩崎 章二* 佐野 俊一* 堀川 義夫*

Radioactive Prospecting at Nekonaki District in Ishikawa Region, Fukushima Prefecture

By

Syōji Iwasaki, Shun'ichi Sano & Yoshio Horikawa

Abstract

Radioactive prospecting was carried out at Nekonaki district in Ishikawa region of Fukushima prefecture to investigate the usefulness of radioactive method for the deposit of rare minerals in pegmatite and to collect the data concerning the fundamental problems of measurement of radioactivity on the ground surface by G. M. counter.

In this paper, the method and the results of measurement are described. It is recognized that the distribution of surface radioactivity indicates to a certain extent existence of pegmatite under the surface. However, the anomalies of surface intensity are also observed at mines of quartz and feldspar in pegmatite and at flesh outcrop of granitic rock. Therefore, the interpretation of subsurface based on the distribution of surface radioactivity is considered to be difficult.

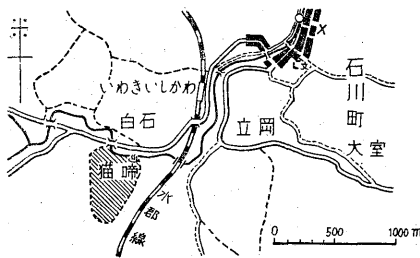
1. 緒 言

昭和29年度ウラン資源調査事業のうち、福島県石川猫啼地区におけるペグマタイト鉱床調査の一環として、昭和29年10月、当該地区において放射能探査を実施した。本調査においては、地表および坑内における放射能測定に関する基礎資料を蒐集するとともに、ペグマタイトが露出ないし潜在する区域における放射能強度を吟味することを目的とした。位置および交通、地質および鉱

2. 測定器および測定法

本調査に使用した測定器は科研2S-P1型携帯用計数器およびSU-P1型サーベイメーターで、ガイガー計数管はγ線用科研GBL1T型・β線用端窓型BL1型および科研B3L1T型である。

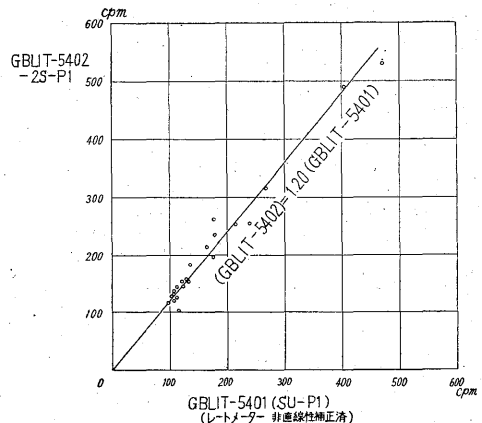
測定は原則として10分間、一部能率を向上させるため5分間行つた。したがつてGBL1T型の場合、確率



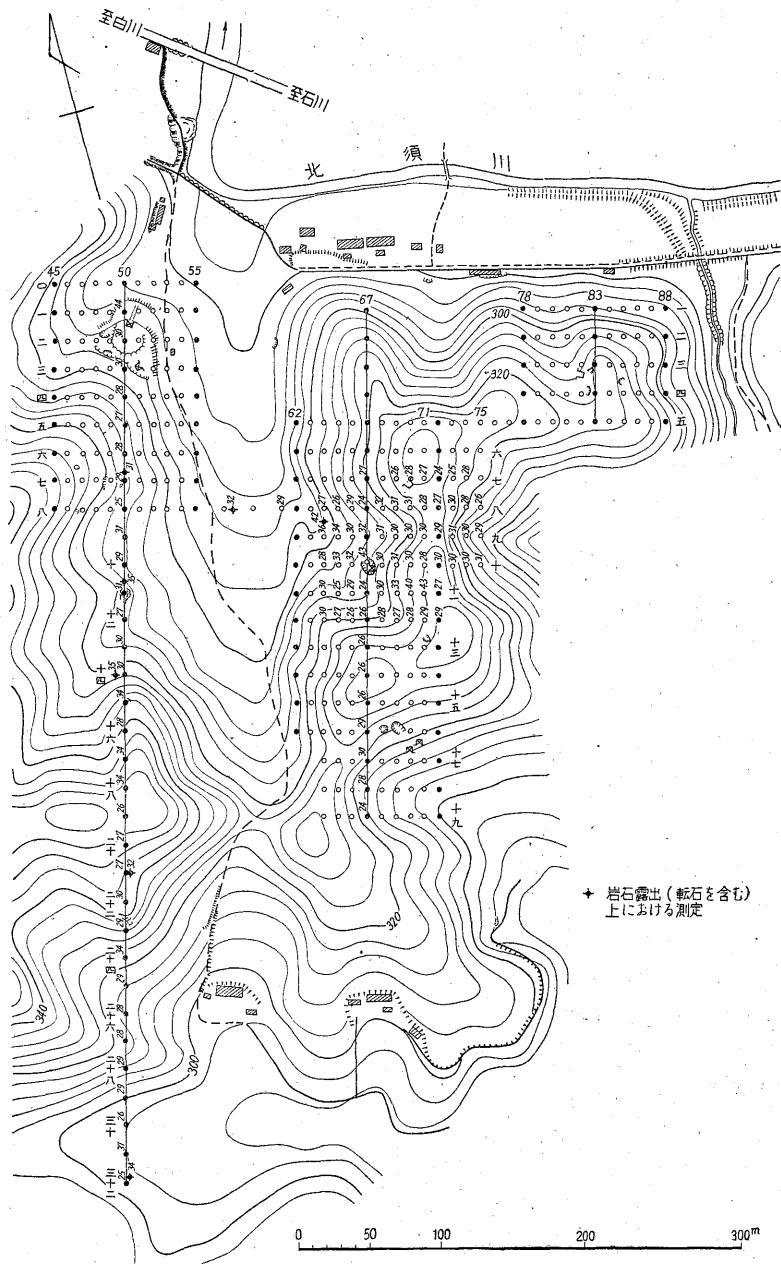
第1図 位置図

床については、近く鉱床部小関・郷原両技官によつて報告されるはずである。

* 物理探査部



第 2 図



第3図 福島縣石川町猫啼附近強度線分布図 BL 1-54197 による放射能強度, 単位: cpm

誤差は4%以下である。

GBL 1 T型については2個の計数管によつて測定を行い、計数管の違いによる計数値の差異を次のようにして補正した。すなわち、GBL 1 T-5401-SU-P1 および GBL 1 T-5402-2S-P1 という組合せを使用し、幸蔵山北坑附近において2つの組合せで同一の測点において測定した。それぞれの組合せによる計数値を C_1 および C_2 とすると、それらの間の関係は第2図に示すようであつ

て、

$$C_2 = aC_1 \quad (a=1.20)$$

で表わされると考えてさしつかえない。この関係によつて GBL 1 T 型による計数値は GBL 1 T-5402 による測定値として表現した。上記の関係には使用電圧の相違およびレオメーターの指度の標準較正曲線からのずれなどが含まれている。

3. 測定結果

3.1 地表放射能強度の分布

鈹床部によって設定された格子状測点において、GBL1T型により地表測定を行った。計数管は地表に水平に、ほぼ南北方向に置いた。一部の区域ではBL1型によって同時に測定した。BL1型も同様な置き方を採用し、 γ 線用計数管として使用した。

測定値は第3・4図に示してある。等強度線の間隔はtotal countsの平方根に比例するように決めてある。この強度分布図によって次の事柄が認められる。

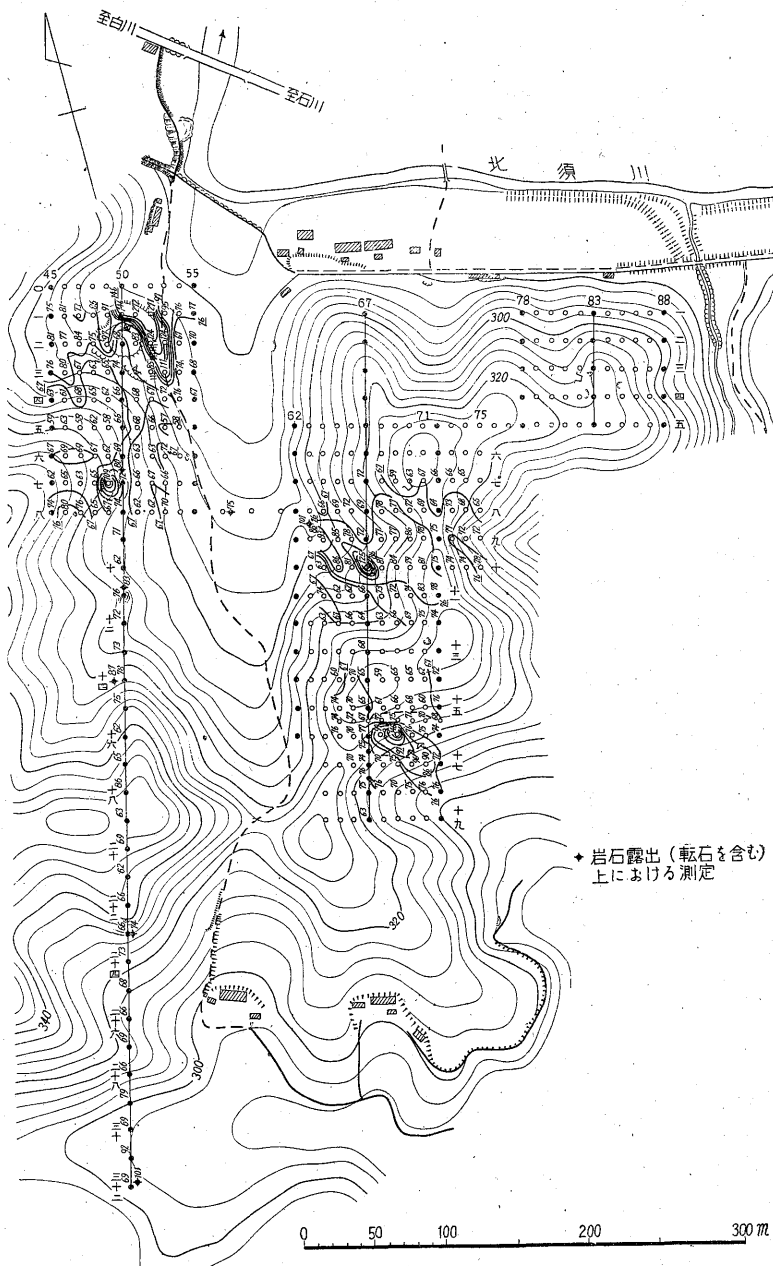
(1) 長珪石を採掘しているかまたは採掘していた場所に散在している砵の附近の測点では、大きな計数値が測定されている。

(2) その他の測点では特に著しい変化はみられないが、新鮮な花崗閃緑岩が露出している所、およびペグマタイトの岩片が表土中に含まれる部分では比較的大きな値を示す。すなわち本地域においては、表土上の強度はある程度地下の状態を反映していると考えられる。

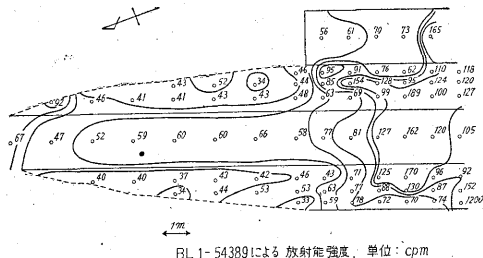
3.2 坑道内の放射能測定

幸蔵山北坑入口附近および井筒山坑内北半部において坑壁・天盤等の放射能測定を実施した。この場合はBL1型の端窓部を測定対象に向けて使用した。ただし雲母窓を保護するため保護蓋(Al製約130mg/cm²)を使用した。したがって、測点における硬 β 線の測定を目的としているが、周囲からの γ 線の影響も少なくないと考えられる。したがって、第5・6図(地質は小関・郷原両技官の附図を参照されたい)に示した測定結果には測定値そのものを示し、バック・グラウンドを決めて差引くような取扱いはしていない。

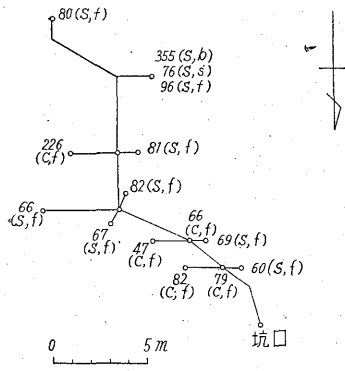
3.3 各種の幾何学的配置による測定



第4図 石川町猫啼附近強度分布図 GBL1T-5402による放射能強度, 単位: cpm



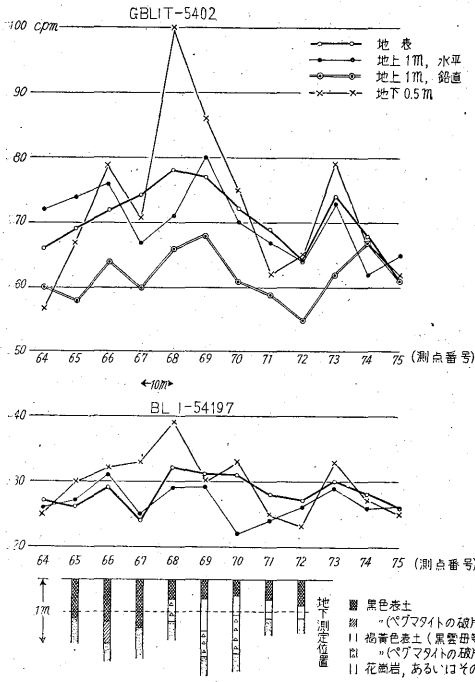
第5図 幸蔵山北坑口附近強度分布図 BL1-54389による放射能強度, 単位: cpm



BL I-54389 による放射能強度、
単位: cpm

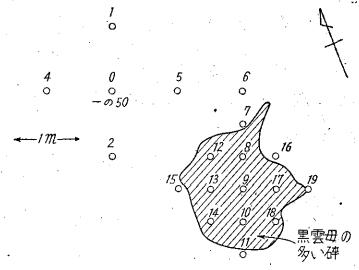
第6図 井筒山坑内強度分布図

c: 天盤 s: 坑壁 b: 黒雲母
f: 長石 s: 石英



第7図

井筒山附近八線および幸蔵山北部において、GBLIT型およびBLI型計数管によって、計数管を地表に水平に置いた場合のほか、地上1m(ないし0.5m)の高さ



測点	GBLIT-5402						BL I-54389		
	地表		地上50cm		地上100cm		地表	地上	地下
	NS	EW	NS	EW	NS	EW	NS	EW	NS
0(=50)	143		161		165		49	48	49
1	122						44		62
2	121						40		38
3	359						703		65
4	129						44		43
5	171						60		108
6	301		292	285	319	231	238	253	233
7							107		78
8							157		270
9	879		407		294		312	418	291
10							126	86	97
11							340		110
12							250		320
13							290		150
14							220		320
15							170		160
16									
17									
18									
19									

第8図

で水平または鉛直に置いた場合や、深さ0.5mの孔中(ハンドオーガーにより作孔)に鉛直に入れた場合などにつき比較測定を行った。その結果は第7・8図に示してある。八線の柱状図は小関・郷原両技官によつて調査された結果であつて、表土の下に埋没しているペグマタイト礫の存在が地表の放射能強度にも反映しているようにみえる。また、孔中(地中)の測定値は他の種類の測定に比較して計数管の置かれたごく近くの土壌ないし礫の強度のみを示すように思われる。

3.4 岩石の露出における測定

この問題については本調査終了後、本地区を含めた阿武隈地域について研究調査が実施されたので、本稿では省略する。

4. 結 語

本調査において得られた基礎的資料は、他地区において行われた調査研究の結果と総合して、別に報告するので本報文においては測定方法及び測定結果を忠実に記載することを主とした。(昭和29年10月調査)