

J A W E 8 4 0 8
遊離けい酸分析用
微斜長石
—りん酸法用—

説 明 書

令和 3 年 12 月

公益社団法人 日本作業環境測定協会

J AWE 8 4 0 8 遊離けい酸分析用微斜長石

－りん酸法用－ 説明書

1 用途

この微斜長石試料は、労働安全衛生法第 65 条第 2 項に規定する「作業環境測定基準」第 2 条の 2 の規定により労働安全衛生法施行令第 21 条第 1 号の作業場における空気中の土石、岩石又は鉱物の粉じん中の遊離けい酸の含有率をりん酸法により測定する場合に必要となる最適加熱条件を決定するための試料として調製したものである。

2 産地

本試料の調製に用いた微斜長石は、福島県産である。

3 蛍光エックス線分析法による成分分析

本試料を波長分散型蛍光エックス線分析により成分分析を行ったときの分析条件を表 1 に、分析結果を表 2 に示す。なお、表 2 の結果は、検出された元素について、理論強度計算を用いて測定強度から組成を求める方法 (FP 法) により合計が 100%となるように算出した値である。

表 1 蛍光エックス線分析法の分析条件

蛍光 X 線分析装置	株式会社 ZSX Primus II
X 線管	Rh
定性分析範囲	5B~92U (45Rhは分析対象外)
測定試料	粉末を圧縮成型したもの
測定範囲	φ 20 mm

表 2 微斜長石試料成分分析結果

成分	分析値(%)
SiO ₂	62.9
Al ₂ O ₃	19.8
K ₂ O	13.9
Na ₂ O	2.92
Fe ₂ O ₃	0.146
CaO	0.0959
Cl	0.0807
Rb ₂ O	0.0739
P ₂ O ₅	0.0380
ZrO ₂	0.0113
Cr ₂ O ₃	0.0112
PbO	0.0084
NiO	0.0038
MnO	0.0032
Ga ₂ O ₃	0.0026
Co ₂ O ₃	0.0019
SrO	0.0010
合計	100.0

4 粒度分布

微斜長石試料の粒度分布をレーザー回折／散乱式粒子径分布測定装置を用いて測定した分析条件を表 3 に、測定結果を図 1 に示す。

表 3 測定装置の機種、測定及び演算条件

機 種	(株)堀場製作所 LA-950V2
試料の屈折率	1.56
内蔵超音波照射時間/分	3
内蔵超音波の出力 (注1)	5
粒子径基準	体積
循環速度 (注2)	5
分散媒	精製水
反復回数/回	15

注 1：出力は 1~7 まで設定でき、MAX.7 のときに 30 W である。

注 2：ポンプのスピードであり、1~15 まで設定でき、MAX.15 のときの流量は 10 L/min. である。

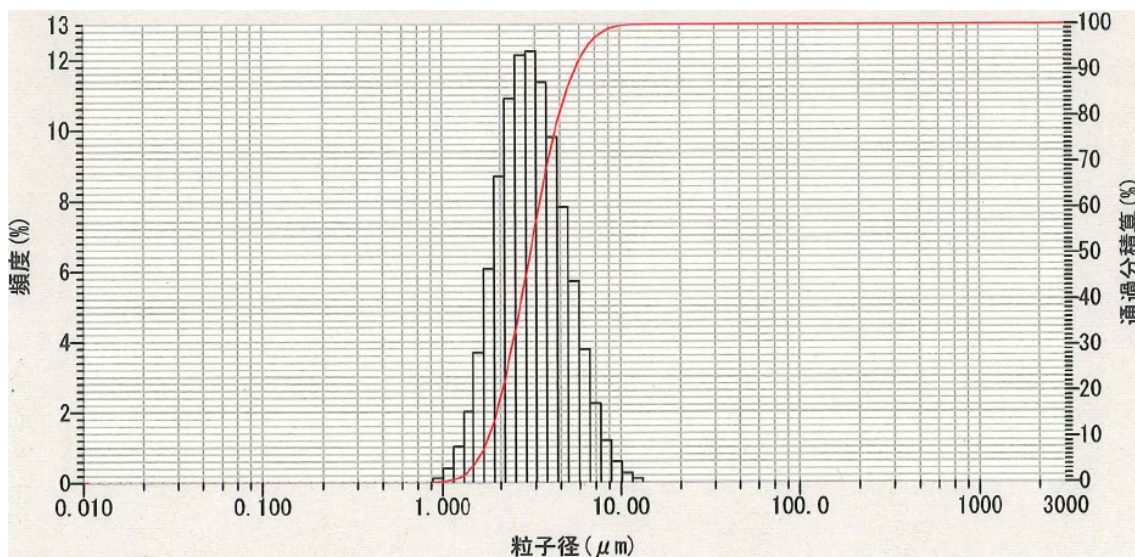


図 1 微斜長石試料の粒度分布
(測定 (地独) 東京都立産業技術センター)

5 エックス線粉末回折分析のデータ

微斜長石試料のエックス線粉末回折分析について、測定条件を表 4 に、分析パターンを図 2 に示す。

表 4 エックス線回折分析測定条件

X線回折装置		SmartLab (Rigaku製)
X線源	対陰極	Cu
	電圧・電流	40 kV-50 mA
フィルター		K _β フィルター
2θ 測定範囲		5~70 °
検出器		半導体検出器(1次元モード)
走査速度		1.0 ° /min
入射スリット		1/6 °
受光スリット1		8 mm
受光スリット2		13 mm
その他		回転試料台を使用

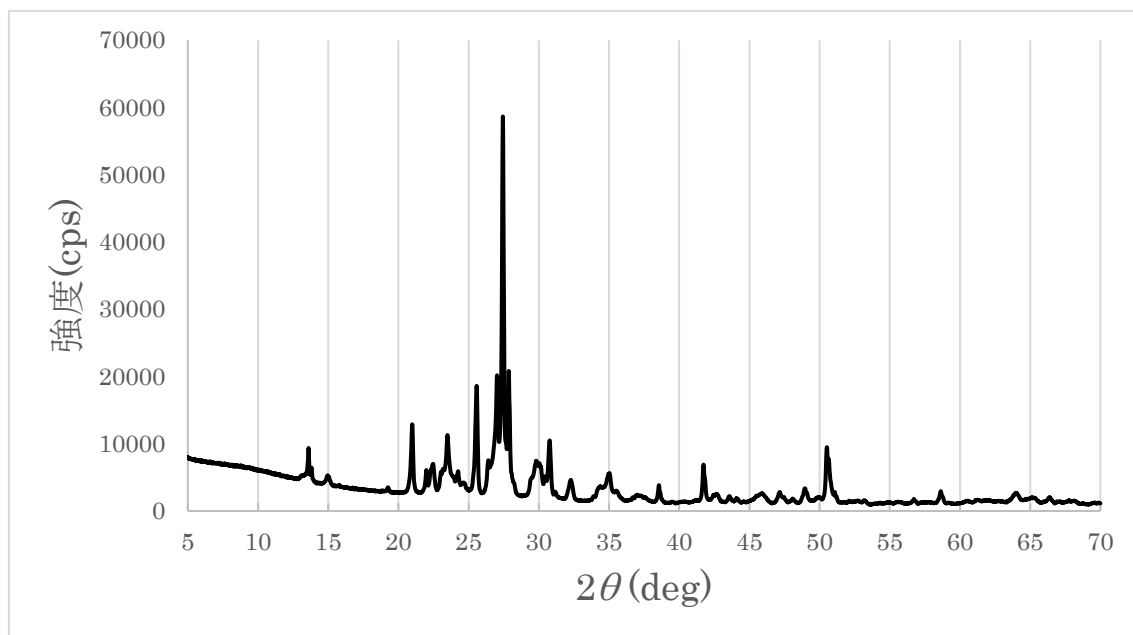


図 2 微斜長石試料のエックス線回折分析パターン
(測定 (地独) 東京都立産業技術センター)

6 熱りん酸に対する溶解性

10 μm 以下に粒度調製された微斜長石試料を用いるに適した分析条件(りん酸量 15 mL、電熱器 270 W、加熱時間 11 分 30 秒)に設定されたりん酸法にて微斜長石試料を分析した場合、微斜長石の熱りん酸に対する溶解残さ率は 0.49%(分析数 10,標準偏差 0.16)であった。