

自動試料交換装置について

Automatic Sample changer

地質調査所では ウラン鉱探査にともなり多数の鉱石や岩石などの放射能測定を能率化するため 自動試料交換装置(日本無線医理学研究所製)を購入したので その概要を紹介しよう。 なお この装置は 人工放射性同位元素をトレーサーとして利用する方面では 盛んに活躍している。

自動試料交換装置の性能

この装置は 放射能計数装置・測定時間自動記録装置と接続して使用するもので 全く人手を必要とせず 30個の試料の放射能を自動的に測定し記録するというきわめて能率的な装置である。

自動試料交換装置の操作

この装置のスタートのボタンを押すと 1番の試料がアームによりプローブ・スタンド内に送られ 中心位置に停止すると信号を発生し この信号により計数装置および自動記録装置の時間計が動作を開始する。

計数装置に選択した計数値 100 カウント (1,000 あるいは 10,000) に達すれば 計数装置および時間計は停止し リレーが動作して 1番の試料はターンテーブルに引き戻される。

この間に本装置から一連の信号が自動記録装置に送られ 選択した計数値 100 カウント (1,000 あるいは 10,000) になった時間を記録紙に印字し 1 cm 送り出し時間計は 0 に戻る。 ターンテーブルは 12° 回転し 2 番目の試料がアームの前にきてプローブ・スタンド内に送られる。

このようにして順次測定を続け 操作選択器により指定された回数 (最高 5 回) だけ回転 (繰り返して測定) して 30 番目で停止する。 そこで測定完了のブザーが鳴りつぎに全装置の電源は自動的に切断される。

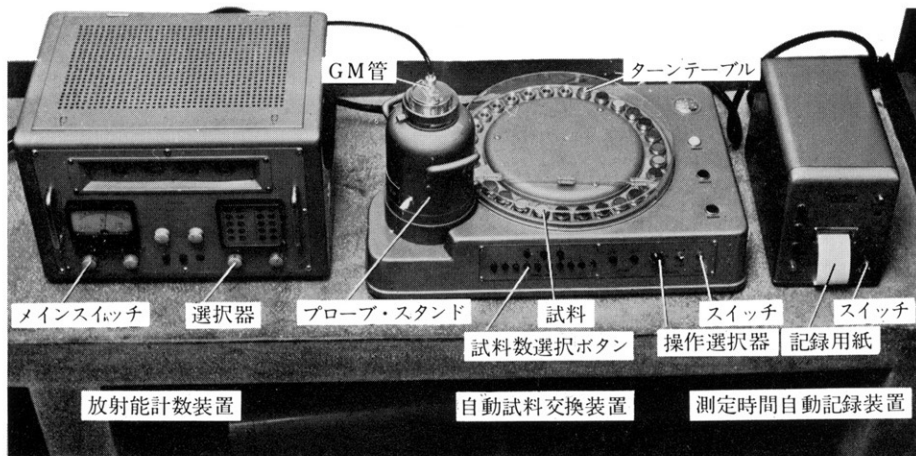
試料数の少ない場合 たとえば 10 個の試料を測定するには試料数選択ボタンを 10 にしておけば 10 番まで測定し それ以後は通過して 30 番で停止する。

測定時間自動記録装置

多数の試料の測定誤差を一様にすると共に精密に測定値を記録するため 選択された計数値に達するまでの時間を記録する方式をとっている。 この記録計は同期電動機を使用し 1 分間 100 回転し最小 0.01 分 (0.6 秒) 単位最大 9,999.99 分まで記録することができる。

主な仕様

自動試料交換装置	測定時間自動記録装置
電源 : AC 100 V	AC 100 V
試料数 : 30 (試料皿の大きさは 25 φ × 6 mm)	最大測定時間 : 9999.99 分
交換時間 : 10 秒以下	精度 : 0.01 分
寸法 : 700 × 460 × 350 mm	復帰時間 : 1 秒
重量 : 55 kg	280 × 380 × 330 mm
	15 kg



記録	計数値
01 0 0 0 5.3 0	189 cpm
9 0 0 0 3.8 0	263
8 0 0 0 5.5 9	179
7 0 0 0 5.4 1	185
6 0 0 0 2.2 7	441
5 0 0 0 3.8 2	262
4 0 0 0 3.3 7	297
3 0 0 0 4.1 8	239
2 0 0 0 2.5 6	391
1 0 0 0 1.8 5	541

(左の数字は試料番号、右は測定時間(単位…分) 選択した計数値を測定時間で除したものが、毎分の計数値となる。上には 計数値 1,000 カウントの場合の例を示した。)

自動試料交換装置