



第6-1図 (上図, 左)
 第6-2図 (上図, 中)
 第6-3図 (上図, 右)
 第6-4図 (下図)

するときの配列を示す。

〔現地における試験操作〕

① 自然漏電値の測定

自然漏電値の測定は電離槽の乾燥している状態にて水を入れずに行う。まず電離槽の3つの側孔E・F・Gを閉じ、測定器によってきめられた操作で箔を帯電し次に放電する。このように箔を帯電放電する操作を数回繰り返す(充放電のくりかえし操作)。次に帯電し、箔が読取顕微鏡Hの視野の中央部よりやや左方にあるようにする。約5分間放置し箔の移動速度が一定になった後に、以下に述べる方法で箔の移動速度を測定する。まず、ある時刻における箔の位置を読みとり、以後5分毎に20分間箔の位置を観測する。この20分間の最初の15分間の箔の移動速度と最後の15分間の移動速度(目盛/分)の平均を自然漏電値とする。

② 試料の放射能測定

(1) 試料の採取

泉効計がなるべく動揺しない水平に安置できる場

所を選んで設置する。

ラドン含量の測定は試料採取後直ちに現地において行うことを原則とする。

試料採取時に際し、水温、気温、気圧、天候、採取法を記載しておく。

まず、箔検電器部Aおよび放電棒Cを取外し、電離槽BのF孔およびG孔をピンチコックで閉じ、D孔およびF孔のゴム栓を取り除く。太いゴム管によりE孔より極めて静かに泡だてぬよう注意して試料を流入させる。あるいは電離槽全体を静かに試料中にひたしてE孔より極めて徐々に試料を流入させる。いずれの場合においても水がE孔下端より少し上の方まで入ったときにE孔の栓をする。次にこれを水準器Iにより水平の位置に正しE孔の栓を除き過剰の水を静かに流出させる。

なお、この状態で採取される試料の容積 v をあらかじめ試験室で蒸留水により測定しておく、試料が 70×10^{-10} Ci/l以上のラドンを含有するときは(こ

れを測定するとき箔の移動速度が極めて早いので直ちにわかる), これをあらかじめラドンを含まない他の水で希釈し, ラドン含量が約 $20\sim 40 \times 10^{-10}$ Ci/l になるようにする。

ラドンを含まぬ水としては蒸留水または十分煮沸した水道水, 川水, 雨水等を用いる。

(2) 放射能の測定

次に D・E の孔にゴム栓にて密栓をする。試料の温度が気温より高い場合には, 密栓をした後電離槽 B を冷水に浸して気温以下に冷却する。その後 30 秒間激しく電離槽 B を振とうする。この振とう開始の瞬間を以て測定開始の時刻 θ_0 とする。

大気圧と等しくさせるために電離槽を振とう後直ちに最下部側管 G 孔を開き管孔から試料を流出させる。流出が止んだならば直ちに G 孔を閉じ, そのまま 4~5 分間放置する。放置後上部 D 孔のゴム栓を静かに取り, 速やかにこれに代えて放電棒 C および箔検電器 A をはめこみ, ネジで固定する。

次に自然漏電値の観測と同じく充放電のくりかえし操作を行う。その後帯電して箔を尺度内の適当な位置 (目盛 10 くらいがよい) におく。

試料の放射能が微弱なときには 4 分間または 6 分間に箔が移動した距離を読み箔の移動速度を求める。この 4 分間 (または 6 分間) の中央の時刻を以て θ_1 とする。試料の放射能が強い場合は, 30 目盛り 80 目盛りまでの 50 の目盛間を箔が移動するに要する時間をストップウォッチにて求め箔の移動速度を計算する。この場合観測の中央の時刻を以て θ_1 とする。以後数分乃至 10 数分間の間隔において同様の観測を数回繰り返して時刻 $\theta_2, \theta_3, \dots$ 等に対する箔の移動速度を求める。これらの移動速度 (目盛/分) より自然漏電値を引き去り, 時刻 $\theta_1, \theta_2, \dots$ 等における放射能測定値を I_θ とする。

第 6-3 表の還元定数 f_θ を用いて次式により各放射能 I_θ 測定値を元始放射能 I_0 に換算 ($I_0 = I_\theta \cdot f_\theta$) し, この平均をもって試料の元始放射能とする。

(3) 泉効計定数の決定

ラドン量をもって表わした泉効計の感度を泉効計定数 K という。これを求めるために IM 泉効計の附属の酸化ウラン代用標準を用いる。代用標準は 2, 3 年毎にラジウム標準溶液を用いて検定する必要がある。

第 6-3 表 還元定数 (f_θ) 表

| θ min | I_θ | f_θ |
|--------------|------------|------------|--------------|------------|------------|--------------|------------|------------|--------------|------------|------------|
| 0 | 100.0 | 1.000 | 27 | 167.4 | 0.597 | 54 | 184.0 | 0.544 | 81 | 198.3 | 0.504 |
| 1 | 112.7 | 0.888 | 28 | 168.1 | 0.595 | 55 | 184.6 | 0.542 | 82 | 198.7 | 0.503 |
| 2 | 122.8 | 0.814 | 29 | 168.4 | 0.593 | 56 | 185.2 | 0.540 | 83 | 199.0 | 0.502 |
| 3 | 130.7 | 0.765 | 30 | 169.1 | 0.591 | 57 | 185.8 | 0.538 | 84 | 199.5 | 0.501 |
| 4 | 137.0 | 0.730 | 31 | 169.7 | 0.589 | 58 | 186.3 | 0.537 | 85 | 199.9 | 0.500 |
| 5 | 142.0 | 0.704 | 32 | 170.3 | 0.587 | 59 | 187.0 | 0.535 | 86 | 200.3 | 0.499 |
| 6 | 146.1 | 0.684 | 33 | 170.9 | 0.585 | 60 | 187.5 | 0.533 | 87 | 200.7 | 0.498 |
| 7 | 149.2 | 0.670 | 34 | 171.5 | 0.583 | 61 | 188.1 | 0.532 | 88 | 201.1 | 0.497 |
| 8 | 151.9 | 0.659 | 35 | 172.1 | 0.581 | 62 | 188.7 | 0.530 | 89 | 201.5 | 0.496 |
| 9 | 153.8 | 0.650 | 36 | 172.7 | 0.579 | 63 | 189.3 | 0.528 | 90 | 201.5 | 0.496 |
| 10 | 155.5 | 0.643 | 37 | 173.4 | 0.577 | 64 | 189.8 | 0.527 | | | |
| 11 | 157.0 | 0.637 | 38 | 173.9 | 0.575 | 65 | 190.3 | 0.525 | 95 | 203.7 | 0.491 |
| 12 | 158.2 | 0.632 | 39 | 174.6 | 0.573 | 66 | 190.9 | 0.524 | 100 | 205.2 | 0.487 |
| 13 | 159.1 | 0.628 | 40 | 175.2 | 0.571 | 67 | 191.4 | 0.523 | 105 | 206.9 | 0.483 |
| 14 | 160.0 | 0.625 | 41 | 175.8 | 0.569 | 68 | 192.0 | 0.521 | 110 | 208.2 | 0.480 |
| 15 | 160.8 | 0.622 | 42 | 176.4 | 0.567 | 69 | 192.4 | 0.520 | 115 | 209.5 | 0.477 |
| 16 | 161.4 | 0.620 | 43 | 177.1 | 0.565 | 70 | 193.0 | 0.518 | 120 | 210.6 | 0.475 |
| 17 | 161.8 | 0.618 | 44 | 177.7 | 0.563 | 71 | 193.6 | 0.517 | 125 | 211.6 | 0.473 |
| 18 | 162.5 | 0.616 | 45 | 178.6 | 0.561 | 72 | 194.0 | 0.515 | 130 | 212.5 | 0.471 |
| 19 | 163.1 | 0.613 | 46 | 179.0 | 0.559 | 73 | 194.5 | 0.514 | 135 | 213.3 | 0.469 |
| 20 | 163.7 | 0.611 | 47 | 179.6 | 0.557 | 74 | 195.0 | 0.513 | 140 | 214.0 | 0.467 |
| 21 | 164.1 | 0.609 | 48 | 180.3 | 0.555 | 75 | 195.5 | 0.512 | 145 | 214.7 | 0.466 |
| 22 | 164.8 | 0.607 | 49 | 180.9 | 0.553 | 76 | 196.0 | 0.510 | 150 | 215.3 | 0.465 |
| 23 | 165.1 | 0.605 | 50 | 181.5 | 0.551 | 77 | 196.4 | 0.509 | | | |
| 24 | 165.7 | 0.603 | 51 | 182.2 | 0.549 | 78 | 196.9 | 0.508 | 160 | 216.5 | 0.463 |
| 25 | 166.3 | 0.601 | 52 | 182.7 | 0.547 | 79 | 197.3 | 0.507 | 170 | 217.1 | 0.461 |
| 26 | 166.8 | 0.559 | 53 | 183.3 | 0.546 | 80 | 197.8 | 0.506 | 180 | 217.7 | 0.460 |

