

# QUARTA 放射線測定器 RADEX RD1503(ラデックス RD1503) 取扱説明書 10.KP.01.00.00.000P3

RADEX®製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。

放射線測定器RADEXは、放射線を検知し、測定する為に考案されました。本測定器は、屋外、屋内の放射線量、製品の放射線量の判定の為に使われます。本測定器は、『計量学的見地に基づく規定、開発順序、一般向け放射線測定計器、機器の製造及び検査承認』『ΓOCT (All-Union state standard) 15.001-88、ΓOCT 15.009-91、設計書面に基づく製造承認10.KP.01.00.00.000.』に準拠し開発製造されております。

◆測定可能環境:温度 -20°C~50°Cかつ、25°C以上の場合は湿度80%未満であること。

本測定器は、使用に際しお客様自身での調整の必要はありません。

測定器の発注時及び設計書面内におけるシンボル表記:

РАД3КC РД1503, 10.KP.01.00.00.000.

輸出用の測定器説明文:RADEX RD153, 10.KP.01.00.00.000

- 本機器は、2008年11月12日に適応証明N-080070041を受け、N-080070041下の測定器の認証リストに登録されています。証明書はロシア連邦の州標準(規格)の連邦統一機構ВНИИФТР (“ВНИИФТР”)によって発行されています。証明書の有効期間は、2013年11月11日となっております。
- 本測定器は個人用です。本測定器から得られた結果は、放射線環境及び汚染度合の公式見解としては使用できません。
- RADEX及びРАД3КCは、QUARTA-RAD Ltd.の登録商標です。

## 目次

安全にお使いいただくために	2
各部の名称	2
液晶画面	3
概要	4
電源取り付け(電池を入れる)	5
機器の電源のスイッチ・オン/オフ	5
メニュー設定	5
測定メニュー	6-8
単位	
アラームレベル	
調節	
ニュース	
機器の使い方	8-9
正確な測定を行っていただくために	9
マーク・シール等表示	10
輸送および保管時の取り扱いについて	10
故障かな?と思ったら	10
機器の仕様	11

## 安全にお使いいただくために

- ◆本体機器は防水ではありません。水につけたり、濡らしたりしないようにしてください。また、湿気の多い場所での使用も避けてください。
- ◆ほこりや油煙の多い場所での使用は避けてください。
- ◆落としたり、ぶついたりするなど、衝撃を与えないでください。
- ◆酸、アルカリ、溶媒などの化学物質の近くで機器を保管したり、機器に附着させたりしないでください。
- ◆表示用の液晶画面は非常にデリケートです。汚れた時は、液晶画面拭き専用のものか、柔らかい布で優しく汚れを拭き取ってください。
- ◆蛍光灯、電子レンジなど、一部の電磁波を出す電化製品や、イオンを発生させる電化製品の近くでは正確な計測ができませんので、使用しないでください。また、電磁波やイオンの影響を受けますので、このような電化製品の近くで保管しないでください。
- ◆分解、改造、お客様自身での修理はしないでください。
- ◆直射日光の当たる場所や、コンロ、ストーブなど熱を発生させる場所の近くに機器を放置しないでください。
- ◆スリット部(検出部)から内部に水分や異物が入らないようにしてください。
- ◆保管は直射日光、高温多湿、極端な低温、ほこり、粉じんなど、精密機器に影響を与える環境を避け、お子さま・乳幼児の手の届かないところで保管してください。

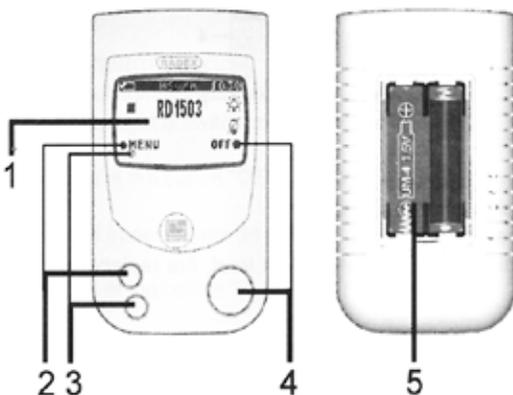
**保管時温度：5℃～40℃かつ、20℃以上の場合湿度80%未満であること。**

**パッケージの無い状態で機器を保管しないでください。**

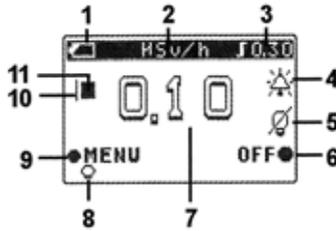
- ◆使用後は必ずスイッチを切って保管してください。
- ◆電池が消耗して使えなくなった場合は速やかに本体より取り出してください。また、新しい電池と古い電池を混ぜて使用しないでください。
- ◆機器を使用しないときは、本体より電池を取り出しておいてください。
- ◆目的以外での使用はしないでください。

## 各部の名称

1. 液晶表示画面(→6ページ参照)
2. メニューボタン：  
本ボタンには、「メニュー」「選択」「変更」の3つの機能があります。
3. カーソルボタン：  
カーソルでの移動に使用します。
4. 電源オフ/スタートボタン：  
「電源オン/測定スタート」「画面のバックライト電源」「メニューへの戻り」「電源オフ」の4つの機能があります。
5. 電池ボックス：  
電池の向きが示されています。



## 液晶画面



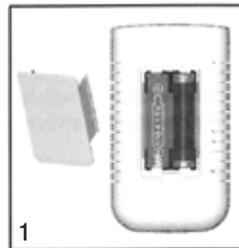
☆現在の設定が画面上に表示されています。

- 乾電池残量: 満タンを意味します  
 残量が残りが少ない。乾電池の取り換えが必要です。  
 残量が無い事を意味します。
- 単位: マイクロシーベルト/時間  
 マイクロレム/時間
- アラーム設定 (3段階の中で選択):  $\mu\text{Sv/h}$ (マイクロシーベルト)用: 0.30 $\mu\text{Sv/h}$   
 0.60 $\mu\text{Sv/h}$   
 1.20 $\mu\text{Sv/h}$   
 $\mu\text{Rem/h}$ (マイクロレム)用: 30 $\mu\text{Rem/h}$   
 60 $\mu\text{Rem/h}$   
 120 $\mu\text{Rem/h}$
- 音響設定(ボリューム): 音量調整  
 ボリュームオフ
- バックライト: バックライト...ON  
 バックライト...OFF
- 電源オフ/スタートボタンの機能(→5ページ参照)
- 測定結果( $\mu\text{Sv/h}$ 又は $\mu\text{Rem/h}$ )
- カーソルボタンの機能(→5ページ参照)
- メニューボタンの機能(→5ページ参照)
- 以下のアイコンは、測定の回数を示す: 初回短周期測定に該当  
 2回目の短周期測定に該当  
 3回目の短周期測定に該当  
 1周期目の測定に該当  
 2周期目の測定に該当  
 3周期目の測定に該当  
 4周期目ないしはそれ以上の測定に該当
11. 「測定中」を示す表示(数秒おきに点滅します。)

## 概要

### 1. 乾電池の取り付け

単4電池2本を、乾電池ボックスに入れます。電池を取り付ける方向は内部またはボックスカバーの裏側に表示されています。



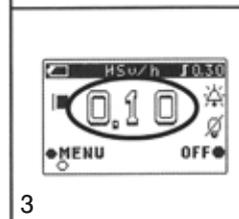
### 2. 機器の電源を入れる

大きなボタン(電源オフ/スタートボタン)を押します。  
スタート画面が表示されます。すぐに測定が開始されます。



### 3. 結果

約10～15秒で初回の短期周期測定結果が表示されます。  
1回目(1周期目)の測定結果が、40秒後に表示されます。  
(→9ページ参照)



### 4. メニュー設定

メニューの設定と変更が行えます。『メニュー』ボタンを押すと、項目が表示されます。

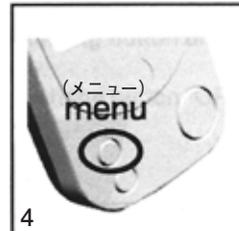
デフォルト(初期設定)として、下記内容が設定されています:

単位・・・ $\mu\text{Sv/h}$ (マイクロシーベルト)

アラーム・・・ $0.30\mu\text{Sv/h}$

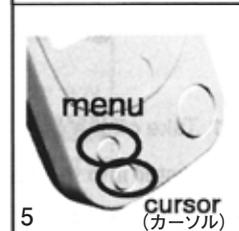
音量・・・低

バックライト・・・オン



### 5. 移動

メニュー内の移動は、『カーソル』ボタンで行います。  
項目の選択と変更は、『メニュー』ボタンで行います。



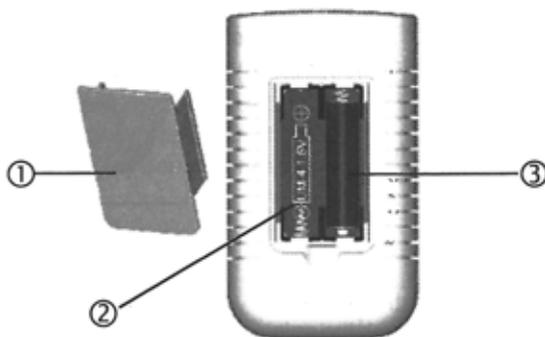
### 6. メニューの終了 電源オフ

メニューの終了は、『電源オフ/スタートボタン』で行います。  
機器の電源を切るには、電源オフ/スタートボタンを長押しします(画面の表示が消えるまで押し続けます)。



## 電源取り付け(電池を入れる)

1. 電池ボックスのカバーを外します。①
2. 単4電池2本③を電池ボックス②に入れます。電池を取り付ける方向は内部またはボックスカバーの裏側に表示されています。
3. カバーを戻します。①



注:

1. 電池が消耗して使えなくなった場合は速やかに本体より取り出してください。
2. また、新しい電池と古い電池を混ぜて使用しないでください。
3. 使用していないときは、スイッチを切り、電池を機器から取り出しておいてください。
4. 電池が入りにくいときは+ (プラス)の方から入れる方法もお試してください。

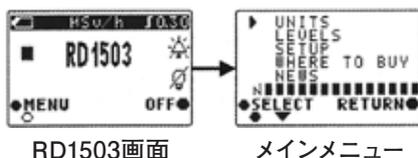
## 機器の電源のスイッチ・オン/オフ

機器の電源を入れるには、大きなボタン(電源オフ/スタートボタン)を押します。『RD1503』が画面に表示されます。電源を切る場合は、画面表示が消えるまで、電源オフ/スタートボタンを長押しします。

## メニュー設定

メニュー画面で、いくつかの設定が行えます。

※メニュー操作時は、測定機能は停止し、メニュー画面を終了すると再開します。



メインメニューに入るには、『MENU(メニュー)』ボタンを押します(→2ページ、2参照)。メニューと機器の番号が表示されます。

カーソルの移動および測定値の選択は、『CURSOR(カーソル)』ボタンを押します。

ポイントの選択は、『SELECT(選択)』で行います。

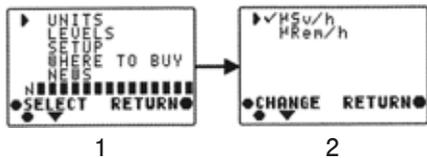
測定値の変更は、『CHANGE(変更)』で行います。

ポイント及びメニューの終了は、『RETURN(戻る)』を押します。

メニューで行われた各設定は、製品の電源をオフした際にセーブされます。

▶単位

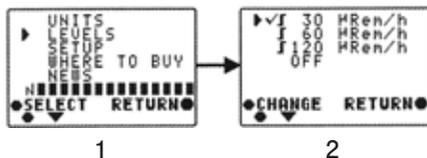
計測単位は $\mu\text{Sv/h}$ (マイクロシーベルト/時間)、または $\mu\text{Rem/h}$ (マイクロレム/時間)の変更が行えます。



1. 『UNITS(単位)』にカーソルを置きます。『SELECT(選択)』ボタンを押します。画面2が表示されます。
2. 『CURSOR(カーソル)』ボタンで計測単位を選択します。《▶》が表示されます。計測値の設定は、『CHANGE(変更)』で行え、選択した単位表示の横に《✓》が表示されます。
3. メインメニューに戻る場合は、『RETURN(戻る)』を押します。

▶アラームレベル

アラームレベルの設定・変更は、メニュー画面の『LEVELS(レベル)』で行います。測定時、放射線量が設定したレベル値を超えた場合は、表示が《■》となりシグナル音が鳴ります。設定できる計測単位は前頁(ページ12参照)をご参照ください。

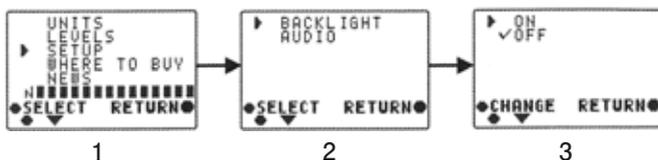


1. 『CURSOR(カーソル)』ボタンを押すと、《▶》が『LEVEL(レベル)』の横に表示されます。『SELECT(選択)』を押します。画面2が表示されます。
2. 『CURSOR(カーソル)』《▶》で、設定値を選択します。『CHANGE(変更)』ボタンを押し、選択を決定します。《✓》が表示されます。
3. 『RETURN(戻る)』を押し、メニュー画面に戻ります。

## ▶ 調節

『SET UP (調節)』の項目では、音量調節やバックライト機能の変更ができます。

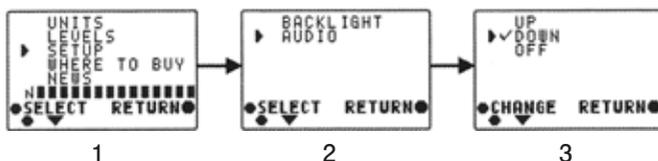
バックライト機能の変更:



1. 『CURSOR(カーソル)』ボタンを押すと、< ▶ >が『SETUP(調節)』の横に表示されます。『SELECT(選択)』を押します。画面2が表示されます。
2. 『CURSOR(カーソル)』< ▶ >が、『BACKLIGHT(バックライト)』の横に表示されます。『SELECT(選択)』ボタンを押します。画面3が表示されます。
3. ライトをオンにしたい場合は、『CURSOR(カーソル)』< ▶ >を『ON』に動かします。オフしたい場合は、『OFF』にカーソルをもってゆきます。『CHANGE(変更)』ボタンを押すと< ✓ >が表示され、選択が決定されます。
4. 『RETURN(戻る)』を押し、メインメニューに戻ります。

『BACKLIGHT(バックライト)』機能が選択された場合(オンの場合)、ディスプレイの点灯は、大きなボタン(電源オフ/スタート)を押します。ディスプレイのバックライトの点灯はおおよそ3秒です。バックライトは、暗い環境で機器の計測値を見るのに便利です。バックライトを使用すると、電池がより消耗する為、機器の使用時間が減少しますので、ご注意ください。

音量の調節:



1. 『CURSOR(カーソル)』ボタンを押すと、< ▶ >が『SETUP(調節)』の横に表示されます。『SELECT(選択)』を押します。
2. 『CURSOR(カーソル)』< ▶ >を、『AUDIO(オーディオ)』に置きます。『SELECT(選択)』ボタンを押します。
3. 『CURSOR(カーソル)』< ▶ >を『UP』『DOWN』『OFF』にもってゆきます。『CHANGE(変更)』ボタンを押すと< ✓ >が表示され、選択が決定されます。
4. 『RETURN(戻る)』を押し、メインメニューに戻ります。

## 測定メニュー

### ▶ニュース

『NEWS(ニュース)』の項目では、QUARTA社のホームページアドレスが記載されています。

1. 『CURSOR(カーソル)』《▶》を、『NEWS』に置きます。『SELECT(選択)』ボタンを押します。
2. 『RETURN(戻る)』を押し、メインメニューに戻ります。

## 機器の使い方

### 機器の電源を入れる：

機器の電源を入れるには、大きなボタン(電源オフ/スタートボタン)を押します。

メッセージ『RD1503』が画面に表示されます。

※電源が入る際に、画面が光るようになることがございますが、問題はございません。

### 測定手順：

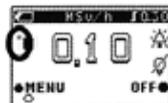
スイッチを入れると、測定が開始されます。放射線量測定中は、ディスプレイ画面に《■》が数秒おきに点滅表示されます。また、サウンドスイッチがオンでアラーム設定がオフになっている場合は短いシグナル音がします。画面へのアイコン表示の頻度は、線量率に比例します。



### 【短周期測定】

機器の電源を入れて10秒前後で、最初の短周期測定の結果が表示されます。以降10秒ごとに：

- 初回測定値
- 2回目の測定値
- 3回目の測定値



2回目以降の測定からは測定値は自動的に平均化され、例えば、2回目の測定値は<1回目と2回目の測定値の平均>、3回目の測定値は<1回目～3回目の測定値の平均>とされて表示されます。

※ 10秒前後での短周期測定の測定値は暫定的な速報値です。40秒周期での測定が終了し、《■》が表示された際の測定結果の方がより信頼性の高いデータです。

### 【測定結果の表示】

機器の電源を入れて40秒前後で、1周期目の測定が終了し、ディスプレイ画面の端のアイコン表示と共に測定量の最初の結果が表示されます：

- 1周期目の測定値
- 2周期目の測定値
- 3周期目の測定値
- 4周期目以降の測定値



---

1回目の周期測定結果は、はじめに10秒前後で測定した短周期測定の平均として、2回目は1～2周期目の測定結果平均として、3回目は1～3周期目の測定結果平均として、4回目は1～4周期目の測定結果平均として、それぞれ表示されます。

平均結果の出た時点で、機器は先に計測した結果を受け現在値との相違を分析します。確率が規定値を超えた場合、平均値に替え現在値を表示します。例えば、3周期の測定結果により平均が $0.20\mu\text{Sv/h}$ となり、4周期目の現在値が $0.80\mu\text{Sv/h}$ と測定されたなら、4つの周期測定の結果はその平均ではなく、 $0.80\mu\text{Sv/h}$ が表示され、アイコン表示は《  》となります。このように、線量率の急激な変化も検知することが可能です。

ポイント：測定回数を増やせば、測定値の信頼性は高まります。

#### 機器の電源を切る：

機器の電源を切るには、『電源オフ/スタートボタン』（2ページ、4参照）を、画面の表示が消えるまで長押しします。

## 正確な測定を行っていただくために

---

放射線を測定する前に理解しておかなければならないのは、放射性物質は非常に微小な粒子である為、風・空気の流れや水などに乗って移動します。したがって、同じ場所、同一条件下であったとしても、測定値は変化している可能性があります。放射線量の、より精密な結果を得るには、短周期での測定や1周期のみの測定で判断せず、3回から5回周期で測定する必要があります。

感知センサーに放射線量が付着すると取り除けず、その後の測定値に誤差が出ますので、ビニール袋に入れてのご使用、またはラップ等で巻いた状態での使用をお勧め致します。

この場合、高い値が表示されるようになった場合は、ビニール袋あるいはラップ等を交換することで簡単に除染ができます。

家庭用品等の放射線量を測定する際には、測定器の左側面（スリット部分）を対象物から5～10mm位の距離に置いて、電源を入れます。

液体の対象物の測定には、液体の表面が開けられた状態で、その上に機器を直接近づけて放射線量を測定します。（機器を液面につけたり、液体の中に入れたりしないでください。）

放射線量が多いことが予測できるエリアでの測定では、アラーム設定をし、アラーム音を気かけながら対象物に近づけて測定します。アラームの設定を致しますと、測定中の放射線量が、設定したレベルを超えた時に、アラーム音が鳴ります。

## マーク・シール等表示

測定器の表側には下記の表記があります：

1. QUARTA(製造会社)
2. RADEX(登録商標)

ディスプレイ画面—電源を入れると、RD1503が現れます。

機器の製造番号は、メインメニュー内にあります。

本機器は分解できません、また、機器の修理は、メーカー委託の製造工場においてのみ可能です。

## 輸送および保管時の取り扱いについて

精密機器ですので、保管・輸送時は乱暴に扱ったり、衝撃を与えたりしないでください。保管・輸送時は、直射日光、高温多湿、極端な低温、ほこり、粉じんなど、精密機器に影響を与える環境を避けてください。

保管時温度：

5℃～40℃かつ、20℃以上の場合は湿度80%未満であること。

パッケージの無い状態で機器を保管しないでください。

機器が低温の環境下に保管されていた場合は、電源を入れる前に1時間程度、室温の中においてください。

## 故障かな?と思ったら

不具合	故障の原因	修理
スタートボタンを押しても電源が入らない、または、画面が表示されない。	電池が入っていますか？ または極(+-)の向きが間違っていないですか？	電池の極(+-)の向きに注意して、乾電池を入れ直します。
画面に乾電池のマーク(  )が表示された。	電池の残量が足りません。	新しい電池に取り換えます。

## 機器の仕様

---

検出器	ガイガー・ミュラー計数管
電氣的制御	LSI
測定範囲, $\mu\text{Sv/h}$ (マイクロシーベルト/時間)	0.05~9.99
エネルギー感度, MeV(ミリオン・エレクトロンボルト)	0.1~1.25
アラーム(設定時・選択)	
$\mu\text{Sv/h}$ のとき	0.30・0.60・1.20
$\mu\text{ReM/h}$ のとき	30・60・120
測定に要する時間(秒)	1回につき約40秒

◆測定可能環境:温度  $-20^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ かつ、 $25^{\circ}\text{C}$ 以上の場合は湿度80%未満であること。

電源	単4電池2本(別売)
連続使用可能時間	最大約550時間
外寸:高さ×幅×奥行き(mm)	105×60×26
重量(電池装着時)	約100g

※ 本書は製造メーカーが作成添付しております英文説明書を、できるだけ忠実に日本語へ翻訳したものです。一部で分かりにくい文面もあるかと存じますが、ご了承ください。



株式会社 e-chance