

# 放射線の漏洩・被ばく対策 していますか？

放射線量測定は法令で義務付けられています

国内最安値の空間線量・個人被ばく線量測定サービス！

※積算線量計を使用した空間線量・個人被ばく線量測定サービスにおいて ※2024年3月31日現在 日本空調サービス株式会社調べ



3,500院  
の導入実績!!

個人被ばく線量測定サービス

取扱店：日本空調サービス株式会社  
測定機関：産業テック株式会社

## TLDバッジサービス

TLD バッジ寸法 (mm) : W36×H48×D15

△放射線診療業務のためのX線室等の管理区域に立ち入る診療従事者の医師、診療放射線技師、看護師等は、被ばく線量を測定する必要があります。(医療法施行規則第30条の18第2項、他)

低価格で高感度の使いやすい  
個人被ばく線量測定サービスです

お送りした測定器をお客様にて装着・ご返送いただく事で、大幅なコスト削減を実現しました。業務の邪魔にならない軽量・スリムな形状です。



2,500院  
の導入実績!!

空間線量測定サービス

測定機関：日本空調サービス株式会社

## ドーズコレクタ

ドーズコレクタ寸法 (mm) : W25×H57×D9

△半年に一度測定する事が義務づけられています。(医療法施行規則第30条の22)

コンパクトで低価格、簡単設置の  
空間線量測定サービスです

お送りした測定器をお客様にて設置・ご返送いただく事で、大幅なコスト削減を実現しました。置いておくだけで簡単に測定可能。

レントゲン室以外にも様々な場所で放射線量の積算測定が可能です。

ドーズコレクタへ  
切り替えると...

最大 **50%**  
コストダウン



ご利用の流れ

報告書  
の例

- ① お客様  
各サービスの  
お申込み
- ② 測定機関  
測定器の発送
- ③ お客様  
届いた測定器  
の設置・装着
- ④ お客様  
測定器の  
回収・返送  
(着払いです。)
- ⑤ 測定機関  
被ばく線量の  
算定・各種報  
告書の作成・  
送付
- ⑥ お客様  
報告書の保管



↑ドーズコレクタ報告書例



↑TLDバッジサービス報告書例

保健所立ち入り検査にも対応した関係法令の報告書を作成します。



各サービス詳細は、  
左記よりホームページで  
ご確認いただけます

価格、お申込みは、裏面をご参照下さい。

記入見本は  
こちら→



お申込みの際は必ず記入下さい。

|               |                   |  |  |
|---------------|-------------------|--|--|
| フリガナ<br>医療機関名 | 申込日： 年 月 日        |  |  |
| 住 所           | 〒                 |  |  |
| フリガナ<br>代 表 者 | 送付連絡者<br>(ご担当者氏名) |  |  |
| T E L         | F A X             |  |  |

ご希望のサービスにチェックを入れ、必要事項をご記入下さい。

☐ TLDバッジサービスをお申込みの際は記入下さい。



## 個人被ばく 線量測定サービス「TLDバッジ」申込書

組合員価格 年間/1名・個 **12,000円** (税抜)

測定料金は、測定開始月に年間費用が必要となります。

| 測定契約期間 | 1ヶ年 開始月 ____ 年 ____ 月より(1年経過後は中止の御申出が無い限り自動継続いたします。) |      |     |     |      |     |                            |
|--------|------------------------------------------------------|------|-----|-----|------|-----|----------------------------|
| 着用者氏名  | 氏名フリガナ                                               | 生年月日 | 性 別 | 職 種 | 累積線量 |     | プロテクタの着用(注1)               |
|        |                                                      |      |     |     | 過 去  | 前年度 |                            |
|        |                                                      |      | 男・女 |     |      |     | <input type="checkbox"/> 有 |
|        |                                                      |      | 男・女 |     |      |     | <input type="checkbox"/> 有 |
|        |                                                      |      | 男・女 |     |      |     | <input type="checkbox"/> 有 |

注1) プロテクタ着用欄の「有」をチェック頂いた方は、「不均等被ばく測定」となるためバッジが2個必要になり、金額も2個分となりますのでご注意ください。

注2) 上記「累積線量」欄にご記入無き場合は、着用開始日より当該年度の累積をいたします。

注3) 提供された個人情報(「個人被ばく線量測定サービス」の提供のみを目的として利用いたします。

注4) 本人の個人情報(氏名・生年月日・性別・職種)は、各医療機関が本人から直接取得した後に、当組合および全国医師協同組合連合会、日本空調サービス株式会社を経由して、測定サービス機関に提供されます。この取り扱いにつきまして、着用者に同意を得たうえでお申し込みください。

注5) TLDバッジはメーカーからの貸与になり、紛失/破損時は実費を申し受けますので、取扱には十分ご注意ください。また、結果報告書の紛失等による報告書再発行は、有償とさせていただきます。

☐ ドーズコレクタをお申込みの際は記入下さい。



## 測定器郵送方式のX線室線量測定「ドーズコレクタ」申込書

組合員価格 **16,000円** (税抜)

1室 6カ所測定(1回分) 測定開始月に1回分の測定費用が必要となります。

2室以上の場合も対応可能です。価格はお問い合わせ下さい。

|       |                                          |
|-------|------------------------------------------|
| 測定開始月 | ____ 月1日から測定開始希望(測定開始月より6ヶ月毎の測定周期となります。) |
|-------|------------------------------------------|

・必ず貴医療機関の平面図(X線室とその周辺状況が判る資料：以前の測定報告書図面可)を同時にFAXして下さい。

・メーカーにて測定ポイント図を作成し、FAXにて測定図の確認を行った後、測定器を発送します。

・ドーズコレクタはメーカーからの貸与になり、紛失/破損時は実費を申し受けますので、取扱には十分ご注意ください。また結果報告書の紛失等による報告書再発行は、有償とさせていただきます。

各測定規約への同意及び個人情報取扱いについて着用者の同意を得ました。

☐ ✓チェックを入れて下さい



ドーズコレクタ規約



TLDバッジ規約

# TLDバッジ

—個人被ばく線量測定サービス—

## TLDバッジの特徴

- ・ エネルギー特性の優れた組織等価物質 (LiF) を使用しています。
- ・ 高感度で $10\mu\text{Sv}$ レベルの検出ができます (報告は $0.1\text{mSv}$ 単位)。
- ・ 素子毎の感度補正により高い精度で測定ができます。
- ・ 軽量で着用しやすいスリムなバッジケースです。



産業テック株式会社

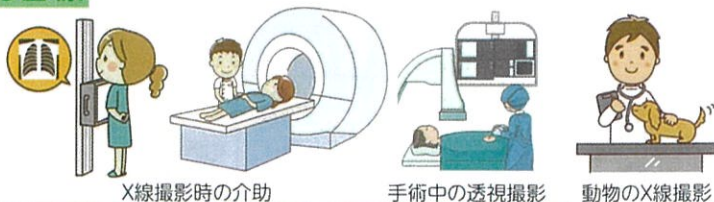
SANGYO TEC CO., LTD



## TLDバッジサービスの利用分野

当社のTLDバッジは、病院、クリニック、歯科医院、動物病院などの医療分野でX線撮影等の放射線作業に従事する作業者をはじめ、放射性同位元素(RI)や各種放射線を取り扱う大学、研究施設のほか非破壊検査の工業分野などで働く方の放射線管理に使用されております。

### ●医療



### ●研究・教育



### ●工業・非破壊



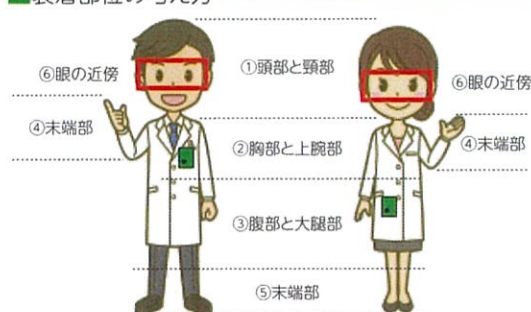
## 放射線業務の分類とTLDバッジの装着方法

放射性同位元素をはじめX線発生装置や加速器から発生する放射線の利用は広範囲にわたっており、放射線業務従事者の被ばく線量管理に際しては放射線の線種・線質、放射線作業の形態を考慮する必要があります。

個人被ばく線量を正しく算定するためには、使用するTLDバッジ等の種類を適切に選択すると同時に、被ばく形態に応じた装着部位に必要な数のTLDバッジ等を装着することがとても重要となります。

被ばく形態は、作業内容や作業姿勢及び放射線の分布状況等に応じて、「均等被ばく」、「不均等被ばく」、「末端部被ばく」、「眼の近傍測定」に分類されます。

### ■装着部位の考え方



- 体幹部とは、①頭部と頸部 ②胸部と上腕部 ③腹部と大腿部の3つに分けられます。
- 末端部とは、④手、⑤足を指します。
- ⑥眼の近傍とは、頭頸部のうち、眼の水晶体が受ける放射線量を直接測定するために適切な位置(赤枠)です。

## 被ばく形態

### ●均等被ばく

均等被ばくとは、全身が均等に放射線を受ける状態が該当します。この場合、男性は胸部、女性は腹部にTLDバッジを1個装着します。この部位を「基本部位」と言います。



### ●不均等被ばく

不均等被ばくとは、体幹部の部位毎に受ける放射線量が均等ではなく、防護衣を着用した状態が該当します。この場合、基本部位に1個(防護衣の内側)、最も多くの放射線を受ける部位(通常は防護衣に覆われない頭頸部の襟元)に1個、合計2個装着します。

※皮膚、眼の水晶体の等価線量は頭頸部に装着したTLDバッジの測定値を主に算定するため防護衣を着用しない作業でも必ず基本部位と頭頸部にTLDバッジを装着してください。

### ●末端部被ばく

指先が体幹部より多く放射線を受ける状態が該当します。均等被ばく、不均等被ばくの状態で指先にTLD指リングを1個装着します。



### ●眼の近傍測定

眼の水晶体の等価線量が管理基準を超える恐れのある状態が該当します。左記に示す均等被ばく、不均等被ばくの状態で防護眼鏡を装着し、その内側に水晶体用線量計防護眼鏡を1個装着します。

※管理基準:法令限度の100mSv/5年より、1年間で20mSv以下が望ましい。



## 個人線量測定に関する法的義務

放射線業務従事者の個人被ばく線量測定等が法令で義務づけられています。

放射線業務従事者の線量限度

### ■関係法令等

- ・放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則(RI法) 20条
- ・労働安全衛生法 電離放射線障害防止規則(電離則) 第8条
- ・医療法施工規則 第30条の18項

※個人被ばく記録は、RI法では「永年」、電離則では「30年間」保管する義務があります。ただし、当該記録を5年間保存した後において、厚生労働大臣が指定する機関に引き渡すときは、この限りではありません。

| 区分  | 実効線量                               | 等価線量                                    |
|-----|------------------------------------|-----------------------------------------|
| 男性  | 50mSv/年<br>100mSv/5年               | 水晶体 50mSv/年<br>100mSv/5年<br>皮膚 500mSv/年 |
| 女性* | 5mSv/3月<br>妊娠時: 1mSv<br>(申出から出産まで) | 上記と同じ<br>妊娠時: 2mSv(腹部表面)<br>(申出から出産まで)  |

\*妊娠する可能性がないと診断された女性は除く

## TLDバッジとTLD指リングの種類と性能

お客様の放射線場で測定対象とする放射線の種類、エネルギー範囲、測定線量範囲や測定の目的を考慮し適切なTLDバッジ等をお選びください。

| 種類   | 名 称                  | 型 式 | 測定線種                  | エネルギー範囲                                             | 測定線量範囲                                          | 検出素子        |
|------|----------------------|-----|-----------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|
| 体幹部  | X線用TLDバッジ            | PH  | X                     | 16 keV~250 keV                                      | 0.1 mSv~10 Sv                                   | LiF:Mg,Cu,P |
|      | 広範囲用TLDバッジ           | WH  | X $\gamma$<br>$\beta$ | 16 keV~1250 keV<br>800keV(Sr-90)                    | 0.1 mSv~10 Sv<br>0.1 mSv~10 Sv                  | LiF:Mg,Cu,P |
|      | 中性子用TLDバッジ           | NH  | X $\gamma$<br>中性子     | 16 keV~1250 keV<br>0.025 eV~4.5 MeV<br>(熱中性子、Am-Be) | 0.1 mSv~10 Sv<br>0.1 mSv~60 mSv<br>(熱中性子 6 mSv) | LiF:Mg,Ti   |
| 末端部  | X $\gamma$ 線用TLD指リング | RP  | X $\gamma$            | 16keV~1250 keV                                      | 0.1 mSv~3 Sv                                    | LiF:Mg,Ti   |
| 眼の近傍 | 水晶体用線量計              | CD  | X $\gamma$<br>$\beta$ | 24 keV~1250 keV<br>800 keV(Sr-90)                   | 0.1 mSv~1 Sv<br>0.1 mSv~1 Sv                    | LiF:Mg,Ti   |

### ●体幹部用線量計



#### X線用(広範囲用)TLDバッジ

- ホルダーは、緑色と黄色です。  
(不均等被ばくでは、緑色を基本部位、黄色を頭頸部の組合せで使用します)
- ホルダー表面には、着用者名、事業所番号、個人番号、着用開始日、測定線種を印字したネームラベルを貼り付けています。
- 背面には衣類への装着容易なフリップ(安全ピン可)を備えています。
- ホルダー形状:W36mm×H48mm×D15mm
- 検出器には高感度のLiF素子を使用しています。
- ホルダー内部には4種類のフィルタを備え、X $\gamma$ 、 $\beta$ の分離判定が可能です。

#### 中性子用TLDバッジ

- ホルダー表面上部に赤ラインと黄ラインがあり、交互に使用します。
- ホルダー表面には、着用者名、事業所番号、個人番号、着用開始日を印字したネームラベルを貼り付けています。
- 衣類にはぶら下げ式フリップを取り付けて装着します。
- ホルダー形状:W41mm×H62mm×D7mm(フリップ部分を含みません)
- 検出器にはLi6、Li7素子を使用し、中性子、 $\gamma$ 線の分離判定が可能です。

### ●末端部用線量計



#### X $\gamma$ 線用TLD指リング

- リングバンドには、事業所番号、個人番号、着用者名、着用月を印字したネームラベルを貼り付けています。
- リングバンドは、 $\phi$ 17mm~ $\phi$ 25mmの幅で調整できます。
- 検出器には小型のTLD素子を使用しています。

### ●水晶体用線量計



#### DOSIRIS

(株)千代田テクノル社製

- ホルダーには、着用者名、着用月を印字したネームラベルを貼り付けています。
- 防護眼鏡のフレームへ取り付けで使用します。
- ホルダーの配置角度の微調整ができます。
- 検出器には小型のTLD素子を使用しています。

## 外部被ばく線量測定結果報告書

外部被ばく線量測定結果報告書には、着用者毎の測定値、実効線量及び等価線量など法令に基づく事項を表記しています。

〒999-9999  
東京都中央区銀座9-9-9  
医療法人 産業総合病院  
放射線科 産業 新太郎 様

### 外部被ばく線量測定結果報告書

事業所番号 99999 算定日 2021 年 5 月 15 日

発行日 2021 年 5 月 15 日 頁数 (1/1)  
識別番号 99999-20210515

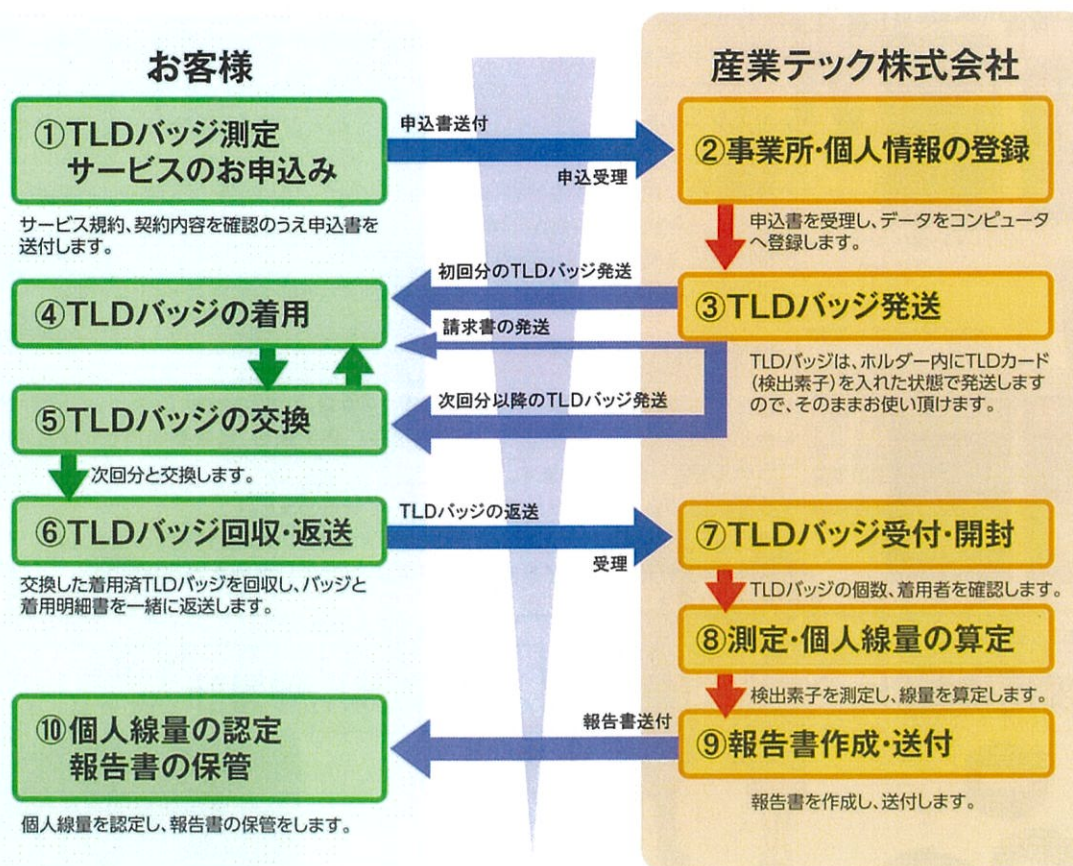
算定者(測定者) 産業テック株式会社  
〒103-0004 東京都中央区東日本橋1-2-6  
承認者 技術責任者

| 着用者情報                 | 測定<br>部位 | 放射線測定器の<br>種類及び型式 | 測定値 [mSv]            |     |                        |   |                     |   | 累計<br>期間 | 個人線量 [mSv] |                 |                 |                 |      |                 | 累積 [mSv] |                   |        |       |                 |
|-----------------------|----------|-------------------|----------------------|-----|------------------------|---|---------------------|---|----------|------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|-----------------|----------|-------------------|--------|-------|-----------------|
|                       |          |                   | H <sub>tr</sub> (10) |     | H <sub>tr</sub> (0.07) |   | H <sub>tr</sub> (2) |   |          | 測定<br>コード  | 実効線量            |                 |                 | 等価線量 |                 |          | 累積期間              | 累積実効線量 | 累積開始年 |                 |
|                       |          |                   | X <sub>tr</sub>      | 中性子 | X <sub>tr</sub>        | β | X <sub>tr</sub>     | β |          |            | X <sub>tr</sub> | X <sub>tr</sub> | X <sub>tr</sub> | 皮膚   | X <sub>tr</sub> | 女子腹部     |                   |        |       | X <sub>tr</sub> |
| 産業 新太郎                | 1        | 7 1111111         | X                    |     | X                      |   |                     |   | 今 回      | X          |                 | X               |                 | X    |                 |          | 計 画<br>計 画<br>計 画 | 0 0    | 204   | 2001 0          |
| 0001                  | 男性       |                   |                      |     |                        |   |                     |   | 1 月 月    | 0 0        | 1               | 0 0             | 1               | 0 0  | 1               |          |                   | 0 0    | 48    | 1997 0          |
| 2021.04.01-2021.04.30 |          |                   |                      |     |                        |   |                     |   | 四 半 期    | 0 0        | 1               | 0 0             | 1               | 0 0  | 1               |          |                   |        |       |                 |
|                       |          |                   |                      |     |                        |   |                     |   | 1 年 間    | 0 0        | 1               | 0 0             | 1               | 0 0  | 1               |          |                   |        |       |                 |
|                       |          |                   |                      |     |                        |   |                     |   | 5 年 間    | 0 0        | 1               | 0 0             | 1               | 0 0  | 1               |          |                   |        |       |                 |
|                       |          |                   |                      |     |                        |   |                     |   |          |            |                 |                 |                 |      |                 |          | 備 考               |        |       |                 |
| 産業 花実                 | 1        | 7 3333333         | X                    |     | X                      |   |                     |   | 今 回      | X          |                 | X               |                 | X    |                 | X        | 計 画<br>計 画<br>計 画 | 0 0    | 143   | 2009 0          |
| 0002                  | 女性       |                   |                      |     |                        |   |                     |   | 1 月 月    | 0 0        | 1               | 0 0             | 1               | 0 0  | 1               | 0 0      | 1                 |        |       |                 |
| 2021.04.01-2021.04.30 |          |                   |                      |     |                        |   |                     |   | 四 半 期    | 0 0        | 1               | 0 0             | 1               | 0 0  | 1               | 0 0      | 1                 |        |       |                 |
|                       |          |                   |                      |     |                        |   |                     |   | 1 年 間    | 0 0        | 1               | 0 0             | 1               | 0 0  | 1               | 0 0      | 1                 |        |       |                 |
|                       |          |                   |                      |     |                        |   |                     |   | 5 年 間    | 0 0        | 1               | 0 0             | 1               | 0 0  | 1               | 0 0      | 1                 |        |       |                 |

※外部被ばく線量測定結果報告書は、1枚に最大6名分を印字でき2枚綴りの複写用紙です。1枚目は事業主で保管し、2枚目は切り離して着用者に配布できるようになっています。

## 個人被ばく線量測定サービスフロー

当社では以下のフロー図に従い、個人被ばく線量測定サービスをご提供致します。

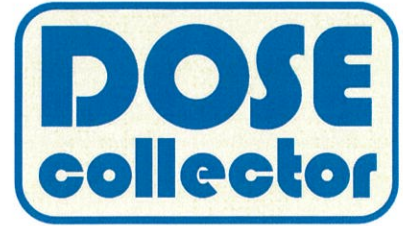


放射線量を集めて測る

放射線室の空間線量測定サービス

# ドーズコレクタ

— 低価格・高性能・詳細な分析 —



## 法令で規定された放射線量測定に対応した 実測定による放射線室の評価・管理システム

**規制法令：**医療法施行規則 作業環境測定法 電離放射線障害防止規則（厚生労働省）、他  
医療放射線施設の空間線量は医療法施行規則第30条の22により半年に一度測定することが義務付けられています。



法令による定期的な放射線量測定

測定の信頼性確保※

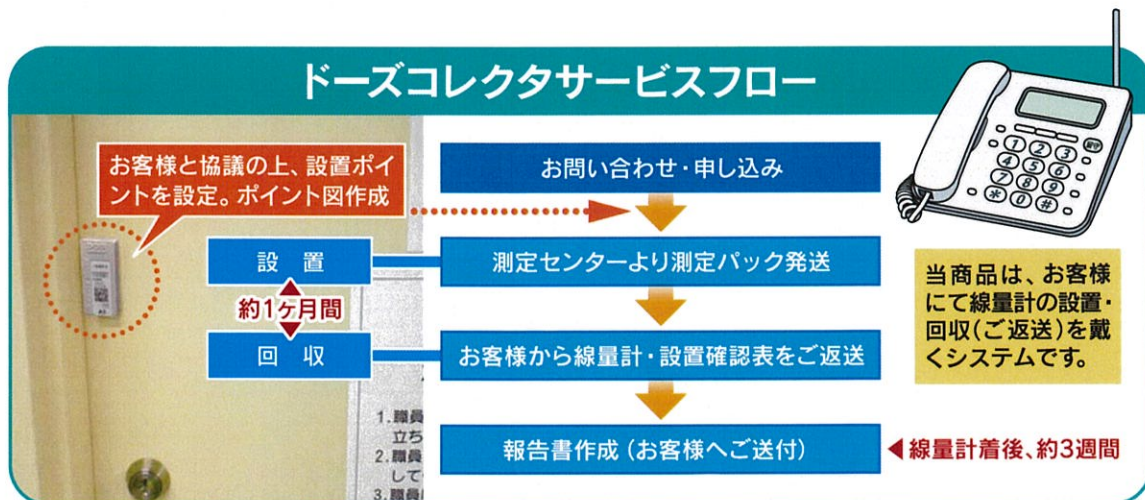
エックス線室 リニアック室

核医学検査施設 PET 施設

**環境測定用  
受動形線量計**

※放射線障害予防規程に定めるべき事項に関するガイド等により、測定の信頼性確保は、より重要視されています。  
ドーズコレクタ測定サービスではISO規格等に基づいた品質管理システムを構築し、運用することで信頼性を確保しています。

### ドーズコレクタサービスフロー



きれいにしよう日本の空を

日本空調サービス株式会社

## 性能・仕様

|            |                     |
|------------|---------------------|
| 検出素子       | 光刺激ルミネセンス (OSL) 線量計 |
| 測定エネルギー範囲※ | 16keV~6MeV          |
| 測定線種※      | X・γ線                |
| 測定線量範囲※    | 0.05mSv~10Sv        |
| 設置期間(目安)   | 約1ヶ月                |
| 容器：寸法 (mm) | 57×25×9             |
| ：重量        | 13g                 |
| ：色         | ページユ                |

※線量計単体の性能になります。

鉛遮へいカバーは隣接する2室間の共有壁面を測定する場合に、測定対象室以外の線量影響を抑える時に、使用します。

## 線量計容器外観



正面(実物大)



鉛遮へいカバー装着時

## 報告書例

放射線量測定結果報告書

依頼者：日本空調サービス株式会社  
依頼先：日本空調記念病院  
測定場所：放射線科  
測定対象点数：4点  
測定期間：2022年9月1日～2022年10月1日

測定結果：測定結果は、測定対象点の放射線量を示す。測定結果は、測定対象点の放射線量を示す。測定結果は、測定対象点の放射線量を示す。

表紙・所見

放射線量測定結果報告書

測定結果一覧表

| 測定点 | 測定値  | 単位  | 評価 |
|-----|------|-----|----|
| 1   | 0.05 | mSv | 正常 |
| 2   | 0.05 | mSv | 正常 |
| 3   | 0.05 | mSv | 正常 |
| 4   | 0.05 | mSv | 正常 |

結果一覧表

放射線量測定結果管理票

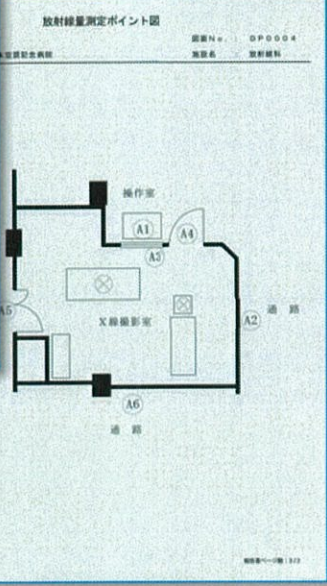
管理票は、測定結果を管理するための書類です。管理票は、測定結果を管理するための書類です。管理票は、測定結果を管理するための書類です。

部屋毎の管理票・履歴

管理票は報告書とは別に御提供する参考資料です。



マジックテープ  
による簡単脱着



ポイント図

※線量計及び報告書様式は、今後の技術改良、法令改正等により変更される場合も有りますので、ご了承下さい。



きれいにしよう日本の空を  
**日本空調サービス株式会社**  
環境管理部  
〒465-0042 名古屋市名東区照が丘239-2  
**Tel: 052-773-9885**  
Fax: 052-773-3491 E-mail: kankyo@nikku.co.jp