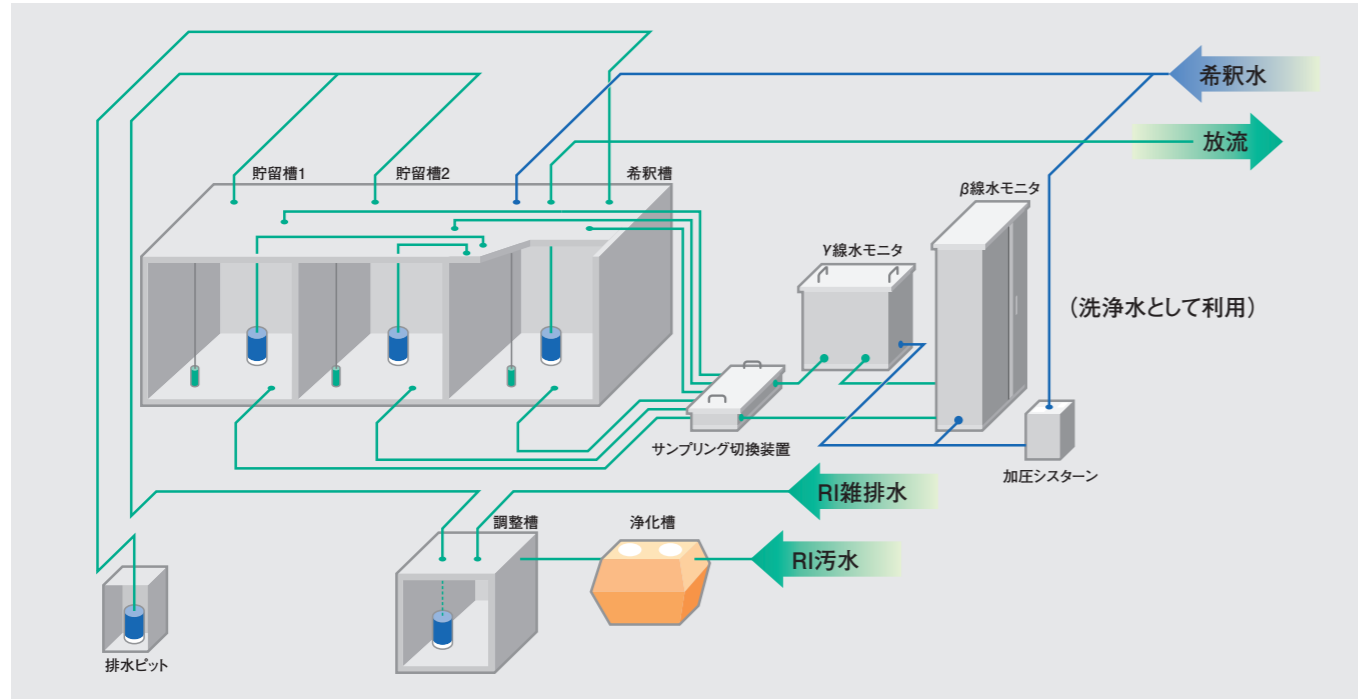


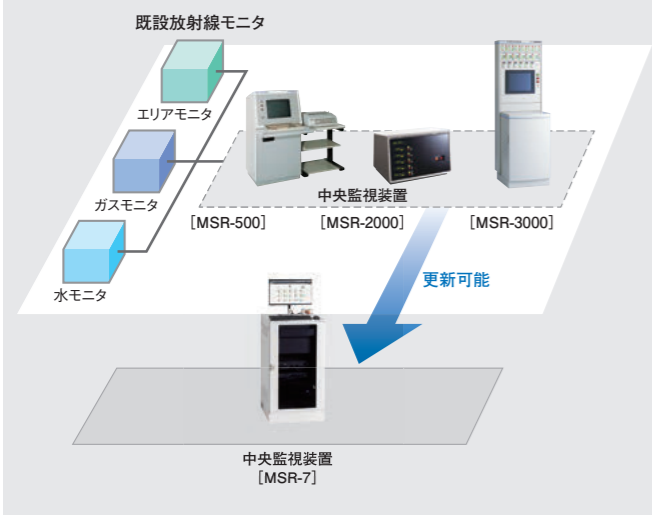
## RI排水処理フロー



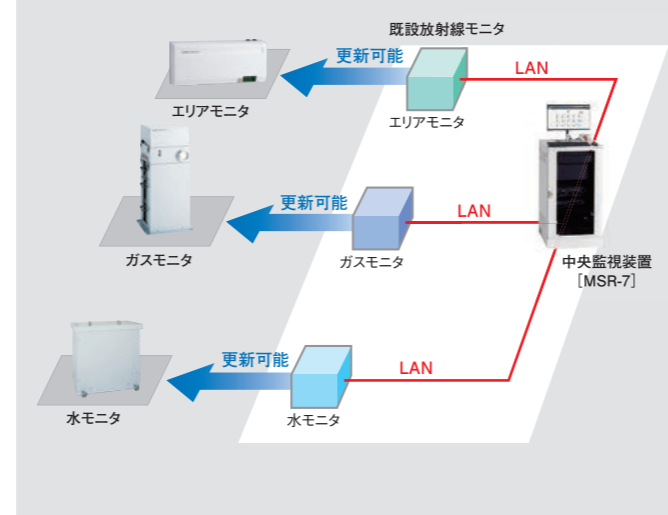
## 放射線管理総合システム MSR-7

## モニタ接続例

### ●既設放射線モニタを接続可能



### ●LAN対応



※MSR-500Win、MSR-2000、MSR-3000に接続している弊社既設モニタおよび弊社新規モニタのさまざまな接続に対応いたします。接続可能な放射線モニタの種類、台数につきましては最寄りの営業所にお問合せください。



- FeliCaは、ソニー株式会社の登録商標です。
- その他、本カタログに記載されている会社名称、ブランド名称、製品名称、システム名称、および、ソフトウェア名称には登録商標または商標が含まれています。
- 仕様および外観は予告なく変更されることがあります。
- 装置を正しく使用するために必ず「取扱説明書」をお読みください。

## アロカ株式会社

〒180-0006 東京都武蔵野市中町1-20-8 大樹生命三鷹ビル2F Tel : 0422-38-9972

www.aloka.co.jp



放射性同位元素 (RI) や放射線を研究や診療のために利用する放射線施設の管理は次の3つに大別されます。

- 放射線施設を取り巻く環境の保全を目的とする「環境の管理」
- 放射線施設内で作業に従事する人々の安全を目的とする「人の管理」
- 放射線施設内でのRIの取り扱いの監視を目的とする「物の管理」

放射線管理総合システムは、放射線管理、入退室管理、アイントープ取扱管理、内部被ばく管理、そして排水処理システムにより構成されます。これらのシステムにより、放射線施設の適切な運用を確保し、作業従事者の安全、環境の保全を実現するとともに管理業務の軽減を図ります。



## 人の管理

### 放射線施設内の放射線の量

施設内の放射線線量率の連続監視および作業員への注意喚起

- 高線量用Y線エリアモニタ
- Y線エリアモニタ
- 中性子線エリアモニタ

### 放射線施設内の空気中のRIの濃度

施設内の空気中のRI濃度の連続監視  
内部被ばく線量の算出資料の提供

- ルームヨウ素モニタ
- ルームガスモニタ

### 管理区域の入退室規制

有資格者以外の施設への入室規制など

- 入退室リーダ (FeliCa, 2次元コード、生体認証の各方式)

## 環境の管理

### 排気中の放射性同位元素の濃度

施設の排気設備 (排気口) から排出される排気中のRIの濃度の連続監視

- $\beta$  (Y) 線ガスモニタ
- Y線ガスモニタ
- オートマチックヨウ素モニタ
- $\alpha$  線ダストモニタ
- $\beta$  線ダストモニタ

### 排水中の放射性同位元素の濃度

施設の排水設備 (貯留槽、希釈槽) の排水中のRIを測定し、排水設備と連動することにより、測定から希釈までの一連の作業を自動処理

- $\beta$  線水モニタ
- 高エネルギー $\beta$  線水モニタ
- Y線水モニタ

### 事業所の境界等における放射線の量

事業所の境界、事業所内の人が居住する区域における放射線線量率の連続監視

- Y線モニタリングポスト
- 中性子線モニタリングポスト

## 物の管理

### 管理区域外へのRIによる汚染の拡大防止

手、足又は衣服に付着したRIによる汚染の拡大防止

- ハンドフットクロズモニタ

### 放射線施設からの線源紛失の防止

患者に装着された密封RIのトイレからの流出防止

- トイレモニタ (受注生産品)

### 放射線施設内で取り扱うRIの管理

RIの購入から使用、廃棄、そして廃棄物引渡までの帳簿の作成、利用状況と各規制値とのリアルタイムなチェック

- アイントープ取扱管理システム

# 排気中の放射性同位元素の濃度の測定

放射線施設から排出される排気中の放射性同位元素 (RI) の濃度は、環境保全のため、放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則第14条の11、医療法施行規則第30条の11により、排気中の濃度を連続監視しなければなりません。

## γ線ガスモニタ

γ線を放出するRIを使用する研究施設、病院の核医学診断施設に最適です。  
50mmの鉛遮蔽により、外部放射線の影響を効率よく低減することができます。

検出器	φ50.8×50.8mm NaI(Tl)シンチレータ
サンプリング流量	5 L/min
測定線種	γ線
測定範囲*	<sup>125</sup> I : 6.3×10 <sup>-4</sup> ~2.8×10 <sup>1</sup> Bq / cm <sup>3</sup> <sup>99m</sup> Tc: 6.0×10 <sup>-4</sup> ~2.7×10 <sup>1</sup> Bq / cm <sup>3</sup> <sup>18</sup> F : 7.2×10 <sup>-4</sup> ~3.2×10 <sup>1</sup> Bq / cm <sup>3</sup>
自己診断機能	高圧電源健全性チェック、 低圧電源健全性チェック、 サンプリング状態のチェック、メモリチェック
外形寸法	約(W)52×(D)52×(H)108cm
質量	約450kg
電源	AC100V、150VA

※下限値はバックグラウンド10s<sup>-1</sup>、測定時間1時間とした場合



## β(γ)線ガスモニタ

β線を放出するRIを使用する研究施設、病院の核医学診断施設に最適です。  
当社独自の技術により、自然放射能のRn、Tnの影響を大幅に低減することができます。

検出器	14 L通気式円筒型電離箱
サンプリング流量	5 L/min
測定線種	β線(γ線)
測定範囲*	<sup>89</sup> Sr: 1.4×10 <sup>-4</sup> ~2.8×10 <sup>1</sup> Bq / cm <sup>3</sup> <sup>3</sup> H : 1.3×10 <sup>-3</sup> ~2.6×10 <sup>2</sup> Bq / cm <sup>3</sup> <sup>14</sup> C : 2.0×10 <sup>-4</sup> ~4.1×10 <sup>1</sup> Bq / cm <sup>3</sup> <sup>99m</sup> Tc: 7.0×10 <sup>-4</sup> ~1.4×10 <sup>2</sup> Bq / cm <sup>3</sup>
自己診断機能	高圧電源健全性チェック、 低圧電源健全性チェック、 サンプリング状態のチェック、メモリチェック
外形寸法	約(W)41×(D)41×(H)92cm
質量	約135kg
電源	AC100V、150VA

※下限値は検出器出力信号が5.0×10<sup>-4</sup>pAの場合



放射線施設の排気設備にガスモニタ等を設置することにより、排気口から排出される排気中のRIの濃度を連続して監視・記録することができます。

## オートマチックヨウ素モニタ

<sup>125</sup>I、<sup>131</sup>Iを使用する研究施設、病院の核医学診断、放射線治療施設に最適です。  
30個のカートリッジを装填でき、中央監視装置からの操作で交換できます。  
また、設定値より低流量や高圧力となった場合は、自動でカートリッジ交換を行います。

検出器	φ50.8×50.8mm NaI(Tl)シンチレータ
サンプリング流量	50 L/min
測定線種	γ線
測定範囲*	<sup>125</sup> I : 9.0×10 <sup>-8</sup> ~1.1×10 <sup>-2</sup> Bq / cm <sup>3</sup> <sup>131</sup> I : 2.9×10 <sup>-7</sup> ~7.2×10 <sup>-3</sup> Bq / cm <sup>3</sup>
自己診断機能	高圧電源健全性チェック、 低圧電源健全性チェック、 サンプリング状態のチェック、メモリチェック、 カートリッジ切れの監視
外形寸法	約(W)57×(D)46×(H)163cm
質量	約115kg
電源	AC100V、1kVA

※下限値はバックグラウンド1.8s<sup>-1</sup>(<sup>125</sup>I)、3s<sup>-1</sup>(<sup>131</sup>I)、集じん時間8時間とした場合



## α線及びβ線ダストモニタ

α線、β線を放出するRIを使用する研究施設に最適です。排気中の放射性じん埃をフィルタに集じんしてから測定しますので、微量のRIの濃度を効率よく測定することができます。  
使用されるRIの種類に応じてα線用、β線用、α線及びβ線用の中からお選びください。

検出器	α線用:ZnS(Ag)シンチレータ β線用:プラスチックシンチレータ
サンプリング流量	250 L/min以上
測定線種	α線、β線
測定範囲*	α線用 <sup>241</sup> Am: 6.1×10 <sup>-9</sup> ~2.9×10 <sup>-3</sup> Bq/cm <sup>3</sup> β線用 <sup>36</sup> Cl: 1.1×10 <sup>-8</sup> ~1.7×10 <sup>-3</sup> Bq/cm <sup>3</sup>
自己診断機能	高圧電源健全性チェック、 低圧電源健全性チェック、 サンプリング状態のチェック、メモリチェック、 ろ紙切れの監視
外形寸法**	約(W)94×(D)79×(H)100cm
質量	約300kg
電源	AC200V、3φ、3kVA

※下限値は、α線用はバックグラウンド0.08s<sup>-1</sup>、測定時間1時間とした場合、  
β線用はバックグラウンド0.8s<sup>-1</sup>、測定時間1時間とした場合  
\*\*β線ダストモニタの場合



# 排水中の放射性同位元素の濃度の測定

放射線施設から排出される排水中の放射性同位元素 (RI) の濃度は、環境保全のため、放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則第14条の11、医療法施行規則第30条の11により、排水中の濃度限度以下としなければなりません。放射線施設の排水設備に水モニタを設置することにより、貯留槽、希釈槽の排水

中のRI濃度を中央監視装置からの操作で測定することができます。さらに、排水設備と連動させることにより、測定から希釈までの一連の排水処理を自動的に行うことができ、排水処理にかかわる放射線管理業務の軽減を図ることができます。

## γ線水モニタ

γ線を放出するRIを使用する研究施設、病院の核医学診断施設 (SPECT・PET) 及び放射線治療施設に最適です。

MCA機能を搭載し、排水中に含まれる核種の特定に役立ちます。

また、3つのエネルギーゾーンごとに同時に排水中濃度を判定することができます。

検出器	φ50.8×50.8mm NaI(Tl)シンチレータ
検出部有効容積	40 L
測定線種	γ線
測定範囲*	<sup>125</sup> I : 4.6×10 <sup>-3</sup> ~1.7×10 <sup>2</sup> Bq / cm <sup>3</sup> <sup>99m</sup> Tc: 1.1×10 <sup>-3</sup> ~1.6×10 <sup>1</sup> Bq / cm <sup>3</sup> <sup>18</sup> F : 7.1×10 <sup>-4</sup> ~8.2×10 <sup>0</sup> Bq / cm <sup>3</sup>
自己診断機能	高圧電源健全性チェック、 低圧電源健全性チェック、 サンプリング状態のチェック、メモリチェック
外形寸法	約(W)100×(D)70×(H)107cm
質量	約315kg
電源	AC100V、350VA

\*下限値はMSR-7、又はMSR-3000タイプの中央監視装置に接続し、測定時間を10分とした場合



## 高エネルギーβ線水モニタ

β線治療薬を使用する病院、<sup>32</sup>Pなど高エネルギーのβ線を放出するRIを使用する研究施設に最適です。

機器構成	計測処理部、β線検出器、流量計、内部配管等
検出器	プラスチックシンチレータ
検出部有効容積	100cm <sup>3</sup>
測定線種	β線
測定範囲*	<sup>89</sup> Sr: 1.0×10 <sup>-1</sup> ~2.6×10 <sup>3</sup> Bq / cm <sup>3</sup> <sup>90</sup> Y : 5.0×10 <sup>-2</sup> ~1.3×10 <sup>3</sup> Bq / cm <sup>3</sup> <sup>32</sup> P : 1.0×10 <sup>-1</sup> ~2.1×10 <sup>3</sup> Bq / cm <sup>3</sup>
自己診断機能	高圧電源健全性チェック、 低圧電源健全性チェック、 サンプリング状態のチェック、メモリチェック
質量	約35kg
電源	AC100V、100VA (γ線水モニタから供給)

\*下限値は測定時間10分とした場合



γ線水モニタに内蔵するタイプです。  
既設のγ線水モニタ\*に増設可能です。  
\*DWM-101型、DWM-1101型

## β線水モニタ

β線を放出するRIを使用する研究施設に最適です。<sup>32</sup>Pのような高エネルギーβ線から<sup>3</sup>Hのようにクエンチング補正の必要な低エネルギーβ線までの測定が可能です。

また、<sup>3</sup>H、<sup>14</sup>C、<sup>32</sup>Pの3つのエネルギーゾーンごとに同時に排水中濃度を判定することができます。

検出器	液体シンチレータ
検出部有効容積	4cm <sup>3</sup>
測定線種	β線
測定範囲*	<sup>3</sup> H : 0.3~1.0×10 <sup>3</sup> Bq / cm <sup>3</sup> <sup>14</sup> C : 0.2~1.0×10 <sup>3</sup> Bq / cm <sup>3</sup> <sup>32</sup> P : 0.1~1.0×10 <sup>3</sup> Bq / cm <sup>3</sup>
自己診断機能	高圧電源健全性チェック、 低圧電源健全性チェック、 サンプリング状態のチェック、メモリチェック
外形寸法	約(W)100×(D)56×(H)157cm
質量	約285kg
電源	AC100V、500VA

\*下限値は標準線源のアークエンチングサンプルで、測定時間を10分とした場合



## サンプリング切替装置

複数の槽を1台または1組の水モニタで測定したい場合に使用します。サンプリング対象槽の選択は中央監視装置から行います。

外形寸法	3系統用:約(W)101×(D)76×(H)40cm
質量	3系統用:約95kg
電源	AC100V、300VA

外形寸法	4系統用:約(W)131×(D)76×(H)40cm
質量	4系統用:約120kg
電源	AC100V、300VA



3系統用

## 加圧シスターン

RIによる水モニタの検出槽の汚染を除去し、また、洗浄後の検出槽の水をバックグラウンドとして測定することにより、自然放射能の影響を取り除くことができます。

外形寸法	約(W)51×(D)28×(H)68cm
質量	約22kg
電源	AC100V、250VA

## 事業所内の人が居住する 区域、事業所の境界に おける線量

放射線施設から漏洩する放射線の線量は、放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則第14条の7、医療法施行規則第30条の17により、線量限度以下としなければなりません。事業所の境界にモニタリングポストを設置することにより、連続して放射線の線量率を監視・記録することができます。

### γ線及び中性子線モニタリングポスト

加速器を使用する研究施設、病院の核医学診断施設(PET)及び粒子線等の放射線治療施設に最適です。

検出器	γ線用:φ50.8×50.8mm NaI(Tl)シンチレータ 中性子線用: <sup>3</sup> He比例計数管
測定線種	γ線、中性子線
測定エネルギー範囲	γ線 : 50keV~3MeV 中性子線 : 0.025eV~15MeV
測定範囲	γ線用 : 1×10 <sup>-2</sup> ~1.0×10 <sup>1</sup> μSv/h 中性子線用 : 1×10 <sup>-2</sup> ~5.0×10 <sup>4</sup> μSv/h
自己診断機能	高圧電源健全性チェック、 低圧電源健全性チェック、メモリチェック
外形寸法*	約(W)85×(D)70×(H)152cm
質量	約200kg
電源*	AC100V、300VA

\*γ線および中性子線用の場合



## 放射線施設内の人が 常時立ち入る場所における線量の測定

放射線施設内または周辺で作業する人の安全を確保するために、施設内の人が常時立ち入る場所または管理区域の境界における放射線の線量は放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則第1条、第14条の7、9、11、医療法施行規則第30条の8、9、11、16により、線量限度以下としなければなりません。

施設内の作業室内および貯蔵室、廃棄物保管室の周辺、または管理区域の境界にエリアモニタを設置することにより、放射線の線量率を連続して監視・記録し、警報レベルを超えるとランプの点滅と音で作業者に注意を喚起します。

また、エリアモニタには線量率表示機能があるため、作業者が作業環境を把握することができます。

### γ線エリアモニタ

γ線を放出するRIを使用する研究施設、病院の核医学診断施設(SPECT・PET)及び放射線治療施設に最適です。

検出器*	5.8 L、約1気圧薄型箱形電離箱
測定線種	γ線
測定エネルギー範囲	20keV~2MeV
測定範囲	1×10 <sup>-1</sup> ~1.0×10 <sup>4</sup> μSv/h
表示範囲	0.01~999 μSv/h
自己診断機能	高圧電源健全性チェック、 低圧電源健全性チェック、メモリチェック
外形寸法	約(W)68×(D)15×(H)30cm
質量	約13kg
電源	DC24V、15VA(中央監視装置から供給)

\*半導体タイプもご用意しております。



### 高線量用γ線エリアモニタ

加速器を使用する研究施設、病院の核医学診断施設(PET)及び粒子線等の放射線治療施設に最適です。

検出器	0.6 L 円筒型電離箱
測定線種	γ線
測定エネルギー範囲	27keV~2MeV
測定範囲	1.0×10 <sup>1</sup> ~1.0×10 <sup>5</sup> μSv/h
自己診断機能	高圧電源健全性チェック、 低圧電源健全性チェック、メモリチェック
外形寸法	検出器 :約(W)26×(D)27×(H)52cm 計測処理装置:約(W)38×(D)13×(H)45cm
質量	検出器 :約70kg 計測処理装置:約15kg
電源	DC24V、15VA(中央監視装置から供給)



### 中性子線エリアモニタ

加速器を使用する研究施設、病院の核医学診断施設(PET)及び粒子線等の放射線治療施設に最適です。

検出器	<sup>3</sup> He比例計数管
測定線種	中性子線
測定エネルギー範囲	0.025eV~15MeV
測定範囲*	1.0×10 <sup>-2</sup> ~5.0×10 <sup>4</sup> μSv/h
自己診断機能	高圧電源健全性チェック、 低圧電源健全性チェック、メモリチェック
外形寸法	約(W)65×(D)29×(H)53cm
質量	約25kg
電源	DC24V、15VA(中央監視装置から供給)



## 放射線施設内の人が常時立ち入る場所における空気中の放射性同位元素の濃度の測定

放射線施設内で作業する人の安全を確保するために、施設内の人が常時立ち入る場所における空気中の放射性同位元素 (RI) の濃度は、放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則第14条の11、医療法施行規則第30条の11により、空気中濃度限度以下としなければなりません。作業室内にルームモニタ\*を設置し、内部被ばく管理システムと組み合わせることにより、作業室における空気中のRIの濃度を連続して監視・記録するとともに、内部被ばくの代表値を評価 (内部被ばく台帳として出力) することができ、放射線管理業務の軽減を図ることができます。

\* ルームガスモニタ、ルームヨウ素モニタ

### ルームガスモニタ

研究施設、病院の核医学診断施設 (SPECT・PET) 及び放射線治療施設における空気中のRI濃度の監視、内部被ばくの管理に最適です。当社独自の技術により、自然放射能のRn、Tnの影響を大幅に低減させることが可能です。

検出器	3 L 通気式円筒型電離箱
測定線種	β線 (Y線)
サンプリング流量	5 L/min
測定範囲	<sup>3</sup> H : 4.4×10 <sup>-3</sup> ~1.1×10 <sup>3</sup> Bq/cm <sup>3</sup> (連続測定時)
検出限界	<sup>3</sup> H : 2.2×10 <sup>-3</sup> Bq/cm <sup>3</sup> (内部被ばく測定時)**
自己診断機能	高圧電源健全性チェック、 低圧電源健全性チェック、 サンプリング状態のチェック、メモリチェック
外形寸法	約 (W) 23×(D) 47×(H) 33cm
質量	約 15kg
電源	AC100V、100VA



ルームガスモニタ

\*本モニタは中央監視装置と接続せず、単独で使用することも可能です。  
\*\*別途、内部被ばく管理ソフト (オプション) が必要です。

## 放射線施設における内部被ばくと外部被ばくの評価

内部被ばく線量の記録や評価は、放射線作業に従事する方々の状況を把握し、安全を確保するためにも重要です。内部被ばく管理システムは、ルームモニタ\*の測定結果により内部被ばくの評価を行うものです。また、アイソトープ取扱管理システムと組み合わせることにより、RIの使用数量に基づく線量評価を行うことができます。

\* ルームガスモニタ、ルームヨウ素モニタ

### 内部被ばく管理システム

報告書作成機能

● 内部被ばく台帳



内部被ばく管理台帳

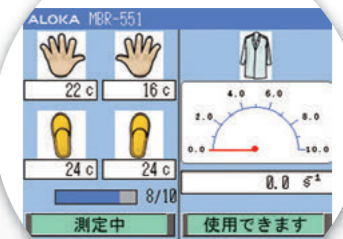
## 手、足、衣服の表面汚染の監視、管理区域の境界外への汚染の漏えい防止

### ハンドフットクロスモニタ

研究施設、病院の汚染検査室に設置することにより、手、足、衣服に付着したRIを検出し、汚染の拡大を防止します。下記以外に<sup>14</sup>C等のβ線用に検出器がプラスチックシンチレータのもの、α線用に検出器がZnS(Ag)のもの、およびα線およびβ線用にこれらを組み合わせたものもご用意しております。

検出器	大面積ハロゲンGM管×15本
測定線種	β線 (Y線)
検出限界*	<sup>36</sup> Cl : (手、足) 4.7×10 <sup>-1</sup> Bq/cm <sup>2</sup> (衣服) 7.1×10 <sup>-1</sup> Bq/cm <sup>2</sup>
各種機能	バックグラウンド減算機能、 短時間判定機能についてあり/なしを設定可能
外形寸法	約 (W) 52×(D) 70×(H) 147cm
質量	約 70kg
電源	AC100V、50VA

\*汚染面積 10×10cmの場合



測定中画面例



### ルームヨウ素モニタ

ヨウ素を使用する研究施設、病院の核医学診断施設 (SPECT) 及び放射線治療施設における空気中のRI濃度の監視、内部被ばくの管理に最適です。

検出器	φ50.8×12.7mm NaI (TI) シンチレータ
測定線種	Y線
サンプリング流量	3 L/min
測定範囲	<sup>125</sup> I : 6.1×10 <sup>-5</sup> ~1.1×10 <sup>0</sup> Bq/cm <sup>3</sup> (連続測定時)
検出限界	<sup>125</sup> I : 1.6×10 <sup>-6</sup> Bq/cm <sup>3</sup> (内部被ばく測定時)**
自己診断機能	高圧電源健全性チェック、 低圧電源健全性チェック、 サンプリング状態のチェック、メモリチェック
外形寸法	約 (W) 23×(D) 47×(H) 33cm
質量	約 13kg
電源	AC100V、100VA



ルームヨウ素モニタ

\*本モニタは中央監視装置と接続せず、単独で使用することも可能です。  
\*\*別途、内部被ばく管理ソフト (オプション) が必要です。

## 放射線施設内で取り扱う放射性同位元素の管理

放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則第24条および第39条により、非密封RIについては入庫から使用、廃棄、そして廃棄物の引渡しまで帳簿に記録し、1年に一度、保管、廃棄の状況を報告する必要があります。アイソトープ取扱管理システムは利用者が入庫と廃棄記録を入力する方式を採用することにより、放射線管理業務の軽減を図るとともに、リアルタイムで利用状況と各規制値とをチェックすることができ、施設の適切な運用を確保することができます。また、Webブラウザを利用し、直感的で使いやすい画面構成としています。

## アイソトープ取扱管理システム

登録機能	主な機能	使用計画、入庫、出庫、再保管、処分、譲渡、移管、配分、分取、移動、廃棄、廃棄物処理
	利用者人数	100,000ユーザー(ID、所属、氏名)
	使用計画	1,500件/年×10年
	取扱情報	30,000件/年×10年
	カタログ番号	20,000件
	核種	300種
	使用場所	100箇所
報告書作成機能(PDF/印刷)	報告書種類	取扱履歴、入庫記録、受入れ記録、払出し記録、使用記録、廃棄記録、廃棄物引渡記録(FD渡し対応)、有機廃液焼却記録、保管数量、保管廃棄状況(放射線管理状況報告書に準拠)、使用計画状況、貯蔵数量状況、使用中量状況、廃棄容器一覧など
	外部データ出力	全ての報告書についてテキスト出力可能
その他の機能(標準装備の機能)		抽出(ミルクング)
		管理区域外使用

## 管理者用入力装置 ISR-5100

- ・非密封RIの取扱情報を管理する施設管理者向け装置
- ・各種初期設定やデータ管理、帳票出力が可能
- ・スタンドアロンでの使用も可能

LAN通信

## 利用者用入力装置 ISR-5300

- ・管理者用入力装置に接続し、利用者に入庫情報を入力してもらうための専用装置
- ・利用できる機能を選択でき、施設毎の運用に合わせた設定が可能



管理者用入力装置のメニュー画面

利用者用入力装置のメニュー画面



取扱履歴、入庫管理、受入れ記録等、各種報告書の作成機能により、現状把握が容易です。

## 放射線施設の入室規制、滞在時間の把握、立ち入り記録の作成

放射線施設の入退室の管理は放射線管理業務の重要な管理項目です。入退室管理システムは、放射線施設の特長を考慮した専用システムで、放射線業務従事者以外の管理区域への入室の規制、ハンドフットクロスモニタと連動させることによる退室規制を行い、管理区域外へRIの汚染拡大を防止することができます。また、これらの入退室にかかる記録を報告書として出力することができます。

## 入退室管理システム

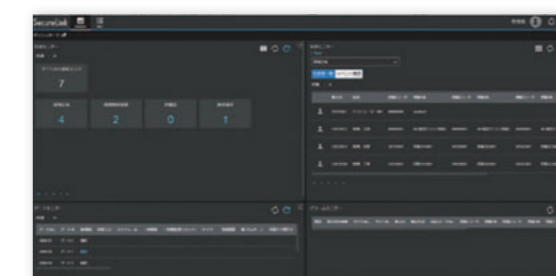
ID端末	認証方式	FeliCa(ISO/IEC18092)、2次元コード、生体認証※1
	ガイダンス	LEDおよび電子音
最大ゲート数	248ゲート※2	
装置連動	・ハンドフットクロスモニタとの連動による汚染発生時の退室規制 ・RI取扱管理システム(利用者入力装置)との連動による入室管理	
登録可能	100,000ユーザー(ID、所属、氏名)	
管理対象	・在室状況(エリア、在室者数)	
	・在室者表示(所属、氏名、入室日時、在室時間)	
	・装置情報(イベント内容、発生日時)	
	・電気錠状態(対象電気錠、状態)	
表示機能	入室/退室	在室者情報
	ID端末	ID端末の各種状態(使用禁止、操作禁止、エラー発生等)
制御機能	制御装置	入退室制御装置や各ユニットの状態
	在室	在室者クリアの遠隔操作
スケジュール機能	ID端末	使用禁止/解除等の遠隔操作
	ゲート	遠隔解錠等の操作
報告書作成機能(PDF/印刷)	・休日・カレンダー登録可能	
	・曜日、休日、権限など各種設定ごとにスケジュール可能	
報告書作成機能(PDF/印刷)	・日報、月報、期間報の作成	
	・履歴の編集	
	・ハンドフットクロスモニタ連動時のNG回数	

※1：生体認証方式はお問い合わせください(指静脈、手のひら静脈、手の甲静脈など)。 ※2：機器構成により、入退室制御装置が必要となります。

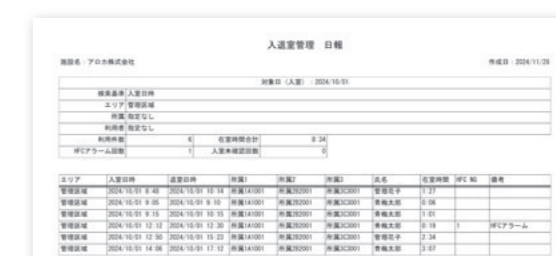
## ID端末

FeliCa  
寸法：  
約(W)12×(D)1×(H)12cm2次元コード  
センサー寸法：  
約(W)8.5×(D)4×(H)13cm

※生体認証方式はお問い合わせください。



入退室管理システムのメイン画面



入退室記録の報告書(日報)

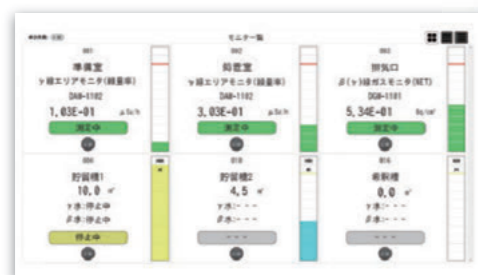
## 中央監視装置

放射線モニタ、排水処理システムをはじめ、入退室管理、アイントープ取扱管理、内部被ばく管理システムの集中監視と制御を行います。また、放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則 第20条、第24条などに定められた、放射線の量、RIによる汚染の状況、RIの取り扱い状況などの帳簿を作成します。

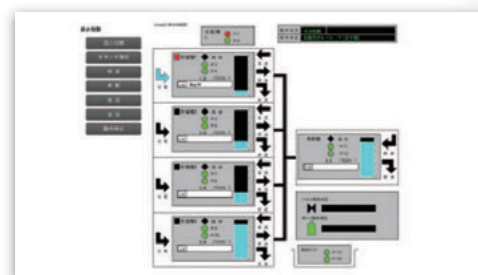
放射線施設を的確に監視し、管理者へ安全と安心をお届けします。

### 施設の状況を一目で把握

分かりやすい画面構成により、測定状況や機器状態、排水設備の状況を把握可能



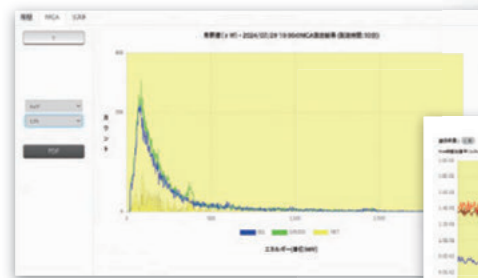
放射線モニタシステム画面（各モニタの測定動作表示）



排水処理システム画面（排水処理設備の状況表示）

### 多彩な測定データの提供

MCAやトレンドグラフ、報告書などを電子データとして容易に管理可能



MCA画面（水モニタのエネルギー別測定値を表示）



トレンドグラフ画面（測定値の推移をグラフ表示）



中央監視装置  
（標準タイプ。システム構成により小型タイプもお選びいただけます）

### 安定した運用の実現

専用設計のシステム構成により、高い信頼性を有し、安定した運用を実現

### 互換性を確保

一部更新時など、お使いの放射線モニタと接続でき、持続的な施設運用が可能

### 法令遵守

法令上\*の「測定」「記録」「保存」に沿った管理・運用が可能

\*放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則第20条および、医療法施行規則第30条の22

各種報告書

表示器	20インチ以上 ワイド型液晶モニタ	
操作方法	マウス、キーボードによる画面切替、各種設定、印刷	
プリンタ	モノクロレーザー	
質量	150kg 以下	
消費電力	AC100V 1.4kVA*1	
外形寸法	標準タイプ：約(W)60×(D)70×(H)110 cm(ディスプレイ等を除く) 小型タイプ：約(W)60×(D)60×(H)70 cm(ディスプレイ等を除く)	
放射線モニタシステム	制御・表示機能 警報ボックス	WEBブラウザによる表示(測定値、状態・警報表示、帳票、各種設定条件) LED表示(警報：赤、故障：オレンジ、正常：緑)、ブザー停止ボタン、ブザー(音量調整可)
	データ保存機能	瞬時値(1分値)：30日以上 モニタデータ(1時間値、1日値、バッチ測定値)：5年以上 警報故障履歴：12,000件以上 排水動作履歴*2：60,000件以上
	データ出力機能	トレンドデータ(1分値、1時間値)
	報告書作成機能(PDF/印刷)	日報、週報、月報、年報(3ヶ月間報含む)、期間報
	警報発報機能 オプション	警報・故障発生時に警報音を吹鳴、画面、および警報ボックスで表示 建屋平面図、排水処理遠方操作機能
拡張システム	入退室管理システム(帳票作成ソフト含む) / アイントープ取扱管理システム / 内部被ばく管理システム	

\*1：プリンタの起動時や瞬間的なピークの消費電力は除く。 \*2：排水遠方操作機能(オプション)を追加した場合のみ。

## IoTリモートサービス

本サービスは、故障発生時のメール通報をはじめ、お困りの時に弊社へご連絡を頂いた際や、定期的な装置の監視など、弊社サービス員が装置へリモート接続を行い、状況の確認、装置管理のサポートを行います。これにより、初期対応の迅速化、ダウンタイムの短縮など、施設の安定稼働をサポートいたします。また、別途お申込みにより、お客様の自席やご自宅のパソコンなどからも、装置のリモート操作を行うことができます。

接続可能な装置	MSR-7、MSR-3000、CRA-7、CRA-1000、ISR-5100、ISR-1100	サービス内容	リモート解決サービス リモート定期確認サービス リモートデータバックアップサービス リモート警報通知機能の提供(Mail通知) リモート操作機能の提供*2
接続方法	客先ネットワーク、またはモバイルルータによるLTE接続*1 ・SSLによる暗号化 ・ファイアウォールポリシーによる制限		

\*1：LTE接続はオプション機能 \*2：オプション機能 \*3：一部の古いiOSによっては対応できません。ご相談ください。

