www.fujielectric.co.jp

⚠ 安全に関するご注意　このカタログに掲載されている商品をご使用の際には、事前に取扱説明書をお読み下さい。

輸出に際してのお願い：本製品は外国為替および外国管理法の定めにより戦略物資（または役務）に該当する場合がありますので、輸出される場合は同法に基づく輸出許可の確認が必要です。

富士電機株式会社　放射線システム部　〒191-8502 東京都日野市富士町１番地　TEL：042-585-6024　お問合せ：fric-info@fujielectric.com

このカタログの情報は、製品改良のため予告なしに変更されることがあります。　Printed in Japan DEC 2023.3

富士電機
Innovating Energy Technology

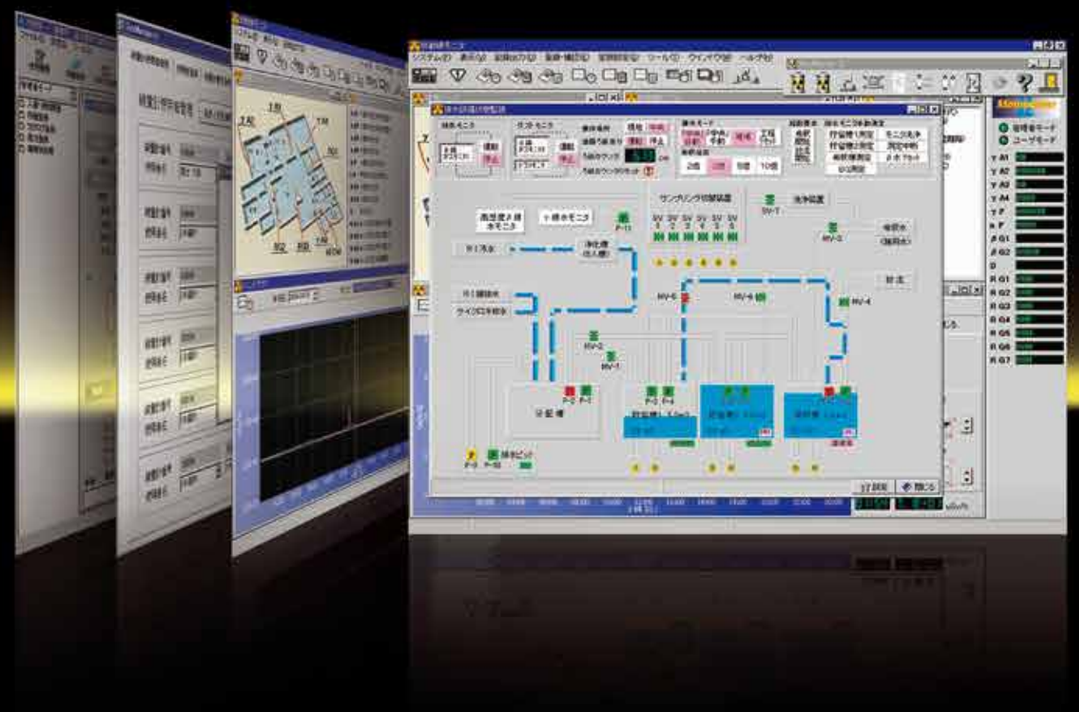
Fuji Electric Management system for Radiation Facility

放射線管理システムカタログ
［病院・大学・研究所編］

富士電機株式会社

放射線管理のベストパートナー

富士電機は、豊富な知識と技術で放射線利用施設の計画立案から
設計・施工、運用、メンテナンスまで、お客様を一貫してサポート致します。



設計・施工、運用、メンテナンスまで、
お客様を一貫してサポート。

施設計画支援業務

RI利用施設

レイアウト設計　遮へい計算
排水・排気計算
各種コンサルティング

諸官庁申請補助業務

放射線障害防止法・医療法

新規申請　変更申請
廃止届

主要システム製品

メンテナンス業務

モニタ機器類の点検校正
排水設備点検・排水槽清掃
排気設備点検・フィルタ交換
コールセンター対応（24時間）
放射線測定

施工管理業務

RI利用施設

モニタ機器類設置
RI排水設備 設計施工
RI排気設備 設計施工

放射線管理システム総合カタログ

Index

富士放射線管理システムの概要	P.04-05
放射線施設のトータルサポート	P.06
放射線管理システム・機器	P.07-09
個人被ばく管理システム	P.10
出入管理システム	P.11
非密封RI管理システム	P.11
放射線従事者管理システム	P.12
粒子線治療施設管理システム	P.13
富士電機コールセンター	P.14
国内拠点	P.15
点検・校正サービス	P.15

富士放射線管理システムの概要

医療機関向け

診療用放射性同位元素（RI）利用施設の安全管理として

- **放射性医薬品の購入から廃棄までの放射性同位元素管理**
- **施設内外の環境放射線測定のための放射線モニタリング管理**
- **排水・排気設備の運転管理のための施設管理**

等を取り揃えています。

部屋名	機器名
管理室	① オペレーションコンソール
汚染検査室	② ハンドフットクロスモニタ
操作室・準備室・他	③ γ線エリアモニタ
排気機械室	④ γ線ガスモニタ ⑤ β線ガスモニタ
排水設備室	⑥ γ線水モニタ ⑦ β線水モニタ

放射線施設の
トータルサポート

管理室に設置したオペレーションコンソールで
各システム（放射線モニタリングシステム、出入管理システム、
非密封RI管理システム、個人被ばく管理システム、
RI排気設備制御、RI排水処理システム）の運用が可能です。
また、各システムを組合せて放射線施設の管理を
トータル的にサポートします。

オペレーション
コンソール

放射線モニタリング
システム

粒子線治療施設
管理システム

個人被ばく
管理システム

放射線従事者
管理システム

RI排水処理
システム

非密封RI
管理システム

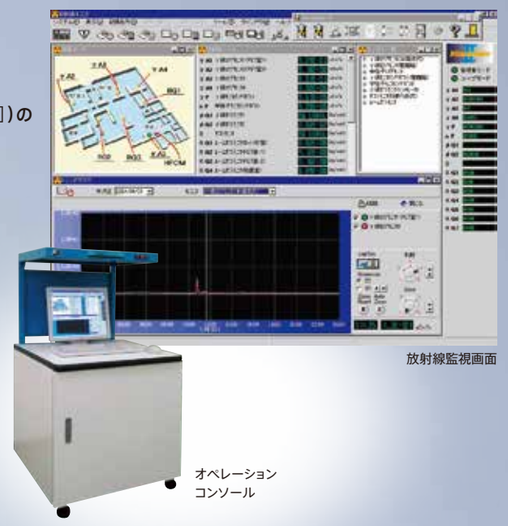
出入管理システム

放射線管理システム

富士電機の放射線管理システムは、
充実した機能で放射線利用施設における管理業務をサポートします。
放射線管理システムのオペレーションコンソールには、従事者管理、
放射線モニタリング、RI排水・排気の施設管理、管理区域の出入管理、
放射性同位元素の管理等の機能を持たせることが可能です。
優れた操作性と拡張性、高い信頼性を持っています。

放射線のモニタリング
放射線モニタリングシステム

**管理区域に設置された各種放射線モニタの線量当量率や、
放射能濃度を監視・表示します。
放射線レベルの変動を表すトレンドグラフ表示機能、
任意の設定値による警報機能、各種管理帳票（日報、月報、年報［四半期報］）の
自動作成機能などがあります。**



放射線監視画面

オペレーション
コンソール

データ表示
- 放射線レベルのリアルタイム表示
- 警報表示付のバーグラフ
- 日報・月報・年報のトレンドグラフ

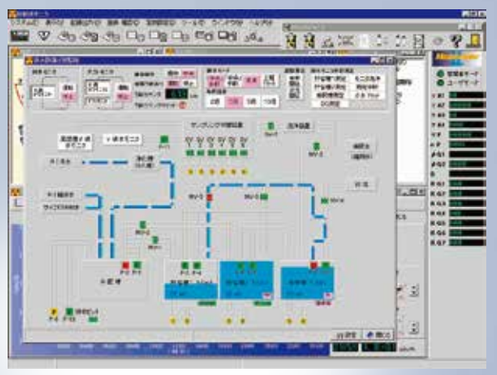
サンプラ操作
- 各種サンプラの遠隔操作
- サンプラ連動のデータ収集

警報
- モニタ毎の警報レベル任意設定
- 警報のポップアップ表示
- 警報履歴管理

帳票作成
- モニタ毎の日報、月報、
  年報（四半期）
- 排水記録

RI排水・排気の施設管理
RI排水処理システム

**RI排水設備およびRI排気設備の状態監視を行うシステムです。
設備の遠隔操作・運転記録管理・警報履歴管理などの機能があります。**



排水処理画面

状態表示
- ポンプ運転・バルブ開閉状態の表示
- 各排水槽の水位表示
- 排気ファンの運転状態の表示

警報
- 各機器の故障
- 各排水槽の水位異常
- 排気フィルタの目詰まり

機器操作
- ポンプ・バルブの遠隔操作
- 排気ファンの遠隔操作

放射線モニタリング機器

ガスモニタ・ダストモニタ

ガスモニタは施設からの排気中の放射線を連続的に測定・監視・記録します。ダストモニタは排気ダクトまたは作業エリアの空気をろ紙上に捕集して粒子状放射性物質からの放射線を連続的に測定・監視・記録します。測定データの自動集計や帳票作成のためにオペレーションコンソールと組み合わせて使用します。

γ線ガスモニタ

検出器	NaI(Tl)シンチレータ
測定線種	γ線
測定範囲	1 ～ 10^7min^{-1}
外形寸法	約640(W)×500(D)×614(H)mm (ポンプは除く)
質量	約250kg
電源	オペレーションコンソールより供給 AC100V、50/60Hz約100VA(ポンプ用)

β線ガスモニタ

検出器	プラスチックシンチレータ
測定線種	β(γ)線
測定範囲	1 ～ 10^7min^{-1}
外形寸法	約450(W)×615(D)×810(H)mm (ポンプは除く)
質量	約300kg
電源	オペレーションコンソールより供給 AC100V、50/60Hz約100VA(ポンプ用)

α・β(γ)線ガスモニタ

検出器	通気型電離箱、18ℓ
測定線種	β(γ)線、α線
測定範囲	10^{-2} ～ 10^2pA
外形寸法	約600(W)×500(D)×740(H)mm (ポンプは除く)
質量	約240kg
電源	オペレーションコンソールより供給 AC100V、50/60Hz約100VA(ポンプ用)

よう素モニタ

検出器	NaI(Tl)シンチレータ
測定線種	γ線
測定範囲	1 ～ 10^7min^{-1}
外形寸法	約680(W)×425(D)×1,000(H)mm (ポンプは除く)
質量	約140kg
電源	オペレーションコンソールより供給 AC100V、50/60Hz約100VA(ポンプ用)

ダストモニタ　移動ろ紙式ダストモニタ

測定線種および検出器	α線:ZnS(Ag)シンチレータ β(γ)線:プラスチックシンチレータ γ線:NaI(Tl)シンチレータ [検出器は2種類取付可能]
測定範囲	1 ～ 10^7min^{-1}
サンプリング流量	ー0.0266MPaで300L/min以上
使用フィルタ	HE-40T長尺ろ紙　最大90m巻まで装着可能
ろ紙速度	25mm/h(定常使用)
外形寸法	約750(W)×620(D)×1,055(H)mm
質量	約200kg
電源	オペレーションコンソールより供給　AC 200V、50/60Hz、3ø　約1.5kVA(ポンプ用)

放射線モニタリング機器

水モニタ

水モニタは、施設からの排水中の放射線を連続的に測定・監視・記録する目的に設置します。
測定データの自動集計や帳票作成のためにオペレーションコンソールと組み合わせて使用します。

γ線水モニタ

検出器	NaI(Tl)シンチレータ
測定線種	γ線
測定範囲	1 ～ 10^7min^{-1}
外形寸法	約640(W)×500(D)×614(H)mm (ポンプは除く)
質量	約250kg
電源	AC100V、50/60Hz 約100VA

β線水モニタ

検出器	プラスチックシンチレータ
測定線種	β線
測定範囲	1 ～ 10^7min^{-1}
外形寸法	約450(W)×615(D)×810(H)mm (ポンプは除く)
質量	約300kg
電源	AC100V、50/60Hz 約100VA

高感度β線水モニタ

測定線種	α線、β線
測定範囲	1 ～ 999999 カウント
検出方式	液体シンチレータとの混合
外形寸法	約700(W)×500(D)×1,850(H)mm
質量	約230kg
電源	AC100V、50/60Hz　約100VA

放射線モニタリング機器

エリアモニタ・環境線量計

エリアモニタは、施設の空間γ線を連続的に測定・監視・記録する装置です。施設内の主要箇所および空間線量率が高くなる、または大きく変動する可能性のある箇所などに設置します。測定データの自動集計や帳票作成のためにオペレーションコンソールと組み合わせて使用します。

SSD式γ線エリアモニタ

検出器	シリコン半導体検出器
測定線種	空間γ線
測定範囲	10^{-1} ～ 10^4 μSv/h
測定エネルギー範囲	80keV ～ 6MeV
外形寸法・質量	約360(W)×285(H)×60(D)mm　約5kg
電源	オペレーションコンソールより供給

高線量用γ線エリアモニタ

検出器	円筒型電離箱
測定線種	空間γ線
測定範囲	10^{-2} ～ 10^5 mSv/h(型式指定による)
測定エネルギー範囲	80keV ～ 3MeV
外形寸法・質量	検出器:Ø120×305(H)mm　約8kg
電源	オペレーションコンソールより供給

放射線モニタリング機器

中性子エリアモニタ・モニタリングポスト

中性子エリアモニタおよびモニタリングポストは、加速器施設および核融合実験施設等に設置します。
作業環境の中性子、管理区域境界等の空間γ線および中性子を連続的に測定・監視・記録する目的に設置します。
測定データの自動集計や帳票作成のためにオペレーションコンソールと組み合わせて使用します。

中性子エリアモニタ

検出器	^{3}He比例計数管
測定線種	中性子線
測定範囲	10^{-2}～ 10^4μSv/h
エネルギー特性	ICRP '74 のレム曲線に準拠
測定エネルギー範囲	0.025eV ～ 15MeV
外形寸法	約520(W)×308(H)×360(D)mm
質量	約25kg
電源	オペレーションコンソールより供給

モニタリングポスト

検出器	γ線用:球形加圧電離箱　中性子線用:^{3}He 比例計数管
測定線種	空間γ線、中性子線
測定範囲	γ線用:10^{-2} ～ 10^4μSv/h　中性子線用:10^{-2} ～ 10^4μSv/h
測定エネルギー範囲	γ線:80keV ～ 3MeV 中性子線:0.025eV ～ 15MeV(ICRP '74 のレム曲線に準拠)
外形寸法	約1,230(W)×1,625(H)×680(D)mm
質量	約330kg
電源	オペレーションコンソールより供給　AC100V、50/60Hz　約1kVA(ファン/ヒータ用)

放射線モニタリング機器

ハンドフットクロスモニタ

ハンドフットクロスモニタは汚染検査室などに設置し、作業者の手足あるいは衣服などに付着した放射性物質による表面汚染を検知します。警報レベルの設定や、出入管理システムと連動した運用も可能です。

半導体式ハンドフットクロスモニタ

検出器	シリコン半導体検出器
測定線種	β(γ)線
測定範囲	手足用:0 ～ 99999 カウント　衣服用:0 ～ 999.9s^{-1}
測定部位	手、足、衣服
外形寸法	約500(W)×800(D)×1270(H)mm
質量	約35kg
電源	AC100V、50/60Hz　180VA以下

個人被ばく管理システム

本システムでは、施設を利用する業務従事者の被ばく管理を簡単に行うことができます。
電子線量計を利用することで、従来のパッシブ型（TLD等のバッジタイプ）と違い、
リアルタイムに個人外部被ばく線量が測定可能となります。
測定したデータは赤外線通信によりシステムへの取込みが可能です。
線量計単体またはID カード等を併用した出入／被ばく管理システムの構築も可能です。

システム構成

- 電子式個人線量計
- 線量計ラック
- 線量計読取装置
- システムソフトウェア

ソフトウェア機能

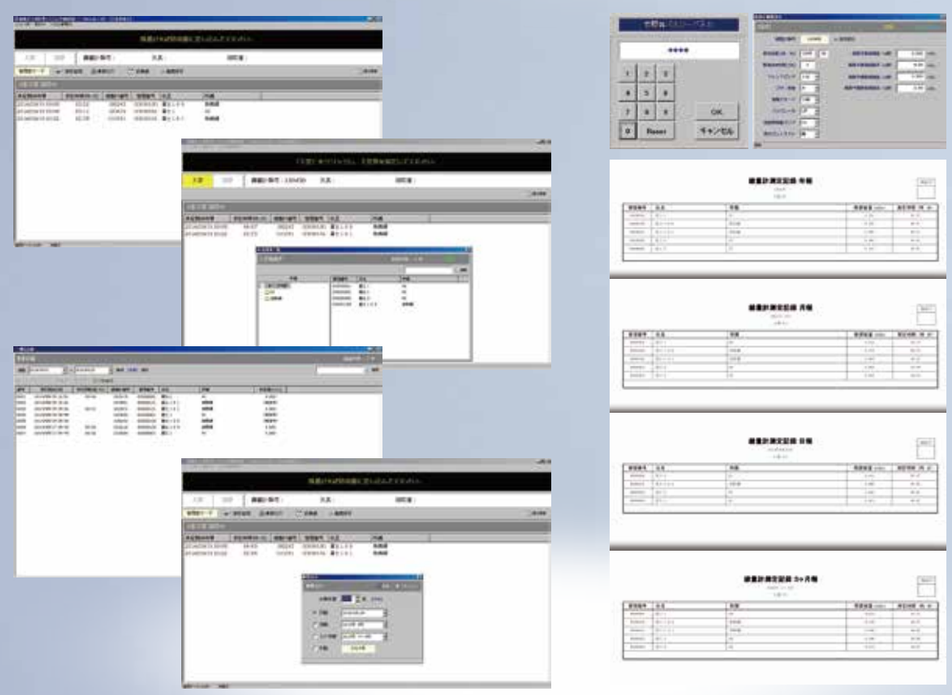
- 外部被ばくデータ取込み
- 帳票作成（日報・月報・年報）
- トレンド機能

電子式個人線量計

DOSE i series

特 長

- **積算線量測定・表示**
- **線量当量率測定・表示**
- **任意の線量で警報設定**
- **携帯電話等による誤作動防止**



システム画面・帳票類

出入管理システム

管理区域への出入口および貯蔵室、廃棄物保管室などの入口にカードリーダなどの認証装置を設置し、
入退室の資格チェック、在域時間の自動集計を行い、管理区域立入記録を作成します。
入室時には、管理区域内のゲート毎に入室資格（立入許可者、健康診断受診、教育訓練受講など）の
確認を行います。退室時には、ハンドフットクロスモニタと連動し汚染の有無により、
退室制限を行うことが可能です。認証装置には、IDカード（磁気、FeliCa等の非接触）や、
生体認証方式、ハンズフリー方式などのあらゆる方式が採用可能です。

データ表示

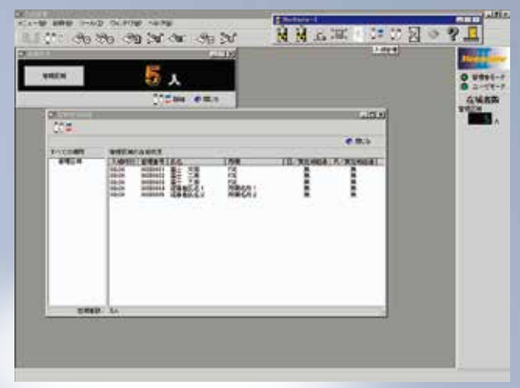
- 在域状況（詳細確認）
- 日報・月報・年報

帳票作成

- 日報・月報・年報
（場所別、所属別、従事者別）

入退出資格チェック

- 立入許可期間　・教育訓練日　・健康診断受診日　・立入可能場所
- 在域時間超過の有無　・ハンドフットクロスモニタの結果



出入管理画面

非密封RI管理システム（SRIM-Ⅲ）

本システムでは、RIの購入、入庫、保管、使用、保管廃棄、廃棄物引渡しに関する一連の管理を行います。
放射線障害防止法に基づいて標準的な項目を入力することができ、管理帳票を簡単に作成することができます。
オプションのハンディターミナル（RFID方式）を使用すれば、ICタグを利用した在庫管理が簡単に行えます。
従来のバーコード方式と比較し、飛躍的なスピードでの在庫管理を可能にしました。

ソフトウェア機能

- 核種辞書登録　・核種登録　・カタログ登録　・発注登録　・入庫登録
- 使用履歴　・廃棄物容器詰替　・廃棄物処理　・廃棄物記録票

帳票機能

- 発注記録　・入庫記録
- 保管記録　・使用記録
- 廃棄記録　・出庫記録

非密封RI管理画面

在庫確認用機器

放射線従事者管理システム

施設利用者の教育訓練、健康診断、被ばくデータなどの登録管理を行うシステムです。
本システムで登録されたデータは、出入管理システムや非密封RI管理システム、
被ばく管理システムとの連携利用が可能です。
また、ネットワークに接続された利用者個人のPCなどから利用できる
Webシステムの構築も可能です。（オプション）

管理者メニュー
- 各種登録データ検索・閲覧
- 利用者登録・解除
- 電離健康診断
- 利用者登録申請承認／却下※

被ばく管理機能
- 外部被ばく情報入力
- 内部被ばく情報入力
- 帳票出力
- 外部データ取り込み（ファイル形式）

個人管理機能※
- 施設登録申請（新規・変更・解除）
- 本人情報閲覧・帳票出力

健康診断 管理機能
- 健康診断 受診者（未受診者）検索
- 健康診断結果　入力
- 帳票出力
- 外部データ取り込み※

教育訓練　管理機能
- 教育訓練受講者（未受講者）検索
- 教育訓練 受講者登録
- 帳票出力
- 外部データ取り込み（ファイル形式）

オプション機能※
- 文書管理
- 組織構成マスタ
- ワークフロー定義

※本機能はWebシステム用のオプションです。

粒子線治療施設管理システム

最先端のがん治療施設にも富士電機の安全管理システムが使われています。
「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」にて定められた、
放射線発生装置に関するインターロックシステムに加え、管理区域への出入管理システム、
施設内の放射線レベルを監視し、作業者および一般住民等の放射線被ばくを防止するための設備です。

主要機能
- 出入管理システム（ハンズフリーシステムも可能）
- 安全管理・インターロックシステム
- 放射線モニタリングシステム

カードリーダ

各種放射線モニタ

中央監視装置

状態表示装置

治療室内キースイッチ

加速器室キースイッチ

非常停止ボタン

パトライト

システム導入実績

- 北海道大学病院陽子線治療センター
- 山形大学医学部東日本重粒子センター（East Japan HIC）
- 放射線医学総合研究所（HIMAC）
- 群馬大学重粒子線医学研究センター
- 神奈川県立がんセンター（i-ROCK）
- 名古屋陽子線治療センター
- 福井県立病院陽子線がん治療センター
- 兵庫県立粒子線医療センター
- 九州国際重粒子がん治療センター（HIMAT）
- メディポリスがん粒子線治療研究センター

**富士電機はこれらの豊富な経験と実績を基にお客様に最適なエンジニアリング提案、
イニシャル・ランニングコストの削減提案などトータルソリューションを提供致します。**

富士電機コールセンター

24時間・365日、お客様からの障害発生受付に迅速に対応し、
富士電機納入製品全般にわたる技術相談窓口機能や
リモートメンテナンスの対応等を行います。

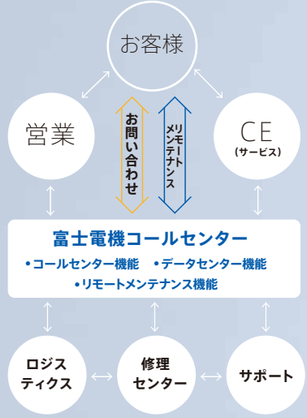
コールセンター機能
- 障害受付機能
- 問い合わせ受付機能
- 部品出庫機能

データセンター機能
- 顧客情報管理システム(CRM24)
- 納入機器管理システム(Century)
- CE業務支援システム(CFA)
- ロジスティックシステム

リモートメンテナンス機能

通信回線を利用して定期的にお客様のシステムと接続し、遠隔から故障の兆候を調査する「リモート監視・点検」と修理・修繕での復旧時間を短縮する「リモート調査」を行います。

対象装置
- IAサーバ
- DCS(MICREX-IX、AX)
- UPS
- 燃料電池
- オートコール装置等



コールセンターを支える機能と仕組み

セキュリティ機能
- 入退室管理システム
- ISO/IEC 27001 :2005年取得

ファシリティ機能
- DG(自家発電装置) ・UPS(無停電装置)
- 耐震構造(建築物)

入退室管理システム

自家発電装置

無停電装置

国内拠点

北海道地区
- 北海道支社
- 道南営業所
- 苫小牧サービスセンター
- 帯広サービスセンター
- 釧路サービスセンター

中国・四国地区
- 中国支社
- 山口営業所
- 山口サービスセンター
- 東中国営業所
- 周南サービスセンター
- 福山サービスセンター
- 四国支社
- 松山営業所
- 松山サービスセンター
- 今治営業所
- 高知営業所
- 高知サービスセンター
- 徳島営業所
- 徳島サービスセンター

北陸地区
- 北陸支社
- 金沢支店
- 新潟営業所
- 新潟サービスセンター
- 福井サービスセンター

東北地区
- 東北支社
- 岩手営業所
- 青森サービスセンター
- 秋田サービスセンター
- 郡山サービスセンター

関東・甲信地区
- 本社
- 八丁堀事務所
- 新横浜サービスセンター
- 東関東支店
- 鹿島サービスセンター
- ひたちなかサービスセンター
- 北関東支店
- 群馬営業所
- 松本営業所
- 松本サービスセンター
- 東京工場
- 千葉工場
- 川崎工場
- 松本工場
- 筑波工場
- 吹上工場
- 大田原工場
- 山梨工場
- 設備技術センター

中部地区
- 中部支社
- 豊田支店
- 静岡営業所
- 静岡サービスセンター
- 三島営業所
- 浜松営業所
- 三重営業所
- 三重サービスセンター
- 鈴鹿工場
- 三重工場

関西地区
- 関西支社
- 神戸事務所
- 神戸工場
- 泉南サービスセンター
- 敦賀サービスセンター

九州・沖縄地区
- 九州支社
- 小倉営業所
- 小倉サービスセンター
- 大分営業所
- 長崎営業所
- 熊本営業所
- 宮崎営業所
- 鹿児島営業所
- 鹿児島サービスセンター
- 沖縄支社

**富士電機の放射線測定器およびシステムは、
ISO(9001・14001)取得の国内自社工場で設計・製造を行っています。**

点検・校正サービス

富士電機では、サーベイメータ・線量計等の放射線測定器の性能維持・確認のため、年1回程度の定期的な点検校正の実施を推奨しています。校正の実施により、国家標準とのトレーサビリティを確保することができます。点検・校正、修理等をご依頼の場合は、下記の営業所または当社代理店へお問合せ下さい。

富士電機株式会社 東京事業所

東京事業所内 試験校正施設

製品についてのお問合せ先

北海道支社	〒060-0031	北海道札幌市中央区北1条東2−5−2 札幌泉第一ビル TEL:011-221-5482
東北支社	〒980-0811	宮城県仙台市青葉区一番町1-9-1仙台トラストタワー TEL:022-716-0203
北陸支社	〒930-0004	富山県富山市桜橋通り3-1 富山電気ビル TEL:076-441-1232
本社地区	〒141-0032	東京都品川区大崎1-11-2ゲートシティ大崎イーストタワー TEL:03-5435-7049
中部支社	〒460-0007	愛知県名古屋市中区新栄1-5-8広小路アクアプレイス TEL:052-746-1018
関西支社	〒530-0011	大阪府大阪市北区大深町3-1グランフロント大阪タワーB TEL:06-7166-7346
中国支社	〒730-0022	広島県広島市中区銀山町14-18 TEL:082-247-4234
四国支社	〒760-0017	香川県高松市番町1-6-8 高松興銀ビル TEL:087-851-9101
九州支社	〒812-0025	福岡県福岡市博多区店屋町5−18博多NSビル TEL:092-262-7844

休日・夜間受付 富士電機コールセンター TEL:0120-24-9194