



www.fujielectric.co.jp

Fuji Radiation Monitoring Systems

富士放射線管理システム

⚠ 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 お問い合わせ：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

富士電機株式会社

優れた計測技術と対応力で、 社会に大きく貢献する。

わが国における原子力関連施設の放射線管理に対する関心は近年非常に高くなっています。

これに伴って放射線管理設備の重要度が益々高まりつつあり、

監視機能の強化や管理におけるニーズの多様化など設備に対する要求性能は厳しく、

従来からの高い機能、性能要求に加え、安定した連続運転性能やセキュリティの確保など、

高信頼性システムの構築が必須となっています。

富士電機は、現場の放射線測定センサーからデータ管理システムまで、

幅広い開発設計、製作技術で長年国内外の原子力関連施設の放射線管理に幅広く貢献してきました。

今後も益々高まる品質や機能のニーズに積極的に対応し、

人の放射線安全と施設の安定稼働に寄与していきます。

Innovating
Energy Technology

INDEX

放射線管理システムの概要	P.04
個人被ばく管理システム	P.06
表面汚染モニタ	P.08
環境放射線モニタリングシステム	P.10
所内・放出放射線監視システム(原子力発電所等)	P.12
所内・放出放射線監視システム(再処理施設)	P.14
ランドリーモニタシステム	P.16
その他のシステム	P.18
サーベイメータ・検出器	P.20
富士電機コールセンター	P.22

Outline of Fuji Radiation Management System
富士放射線管理システムの概要

01 個人被ばく管理システム

放射線管理区域内で作業する人々の外部被ばく及び内部被ばくを測定・管理します。

02 表面汚染モニタ

放射線管理区域で作業する人々の身体表面及び放射線管理区域から搬出する物品表面の汚染を検査します。

05 ランドリーモニタシステム

放射線管理区域内で使用した衣服、防護具などの洗濯前後の汚染をチェックします。

06 その他のシステム

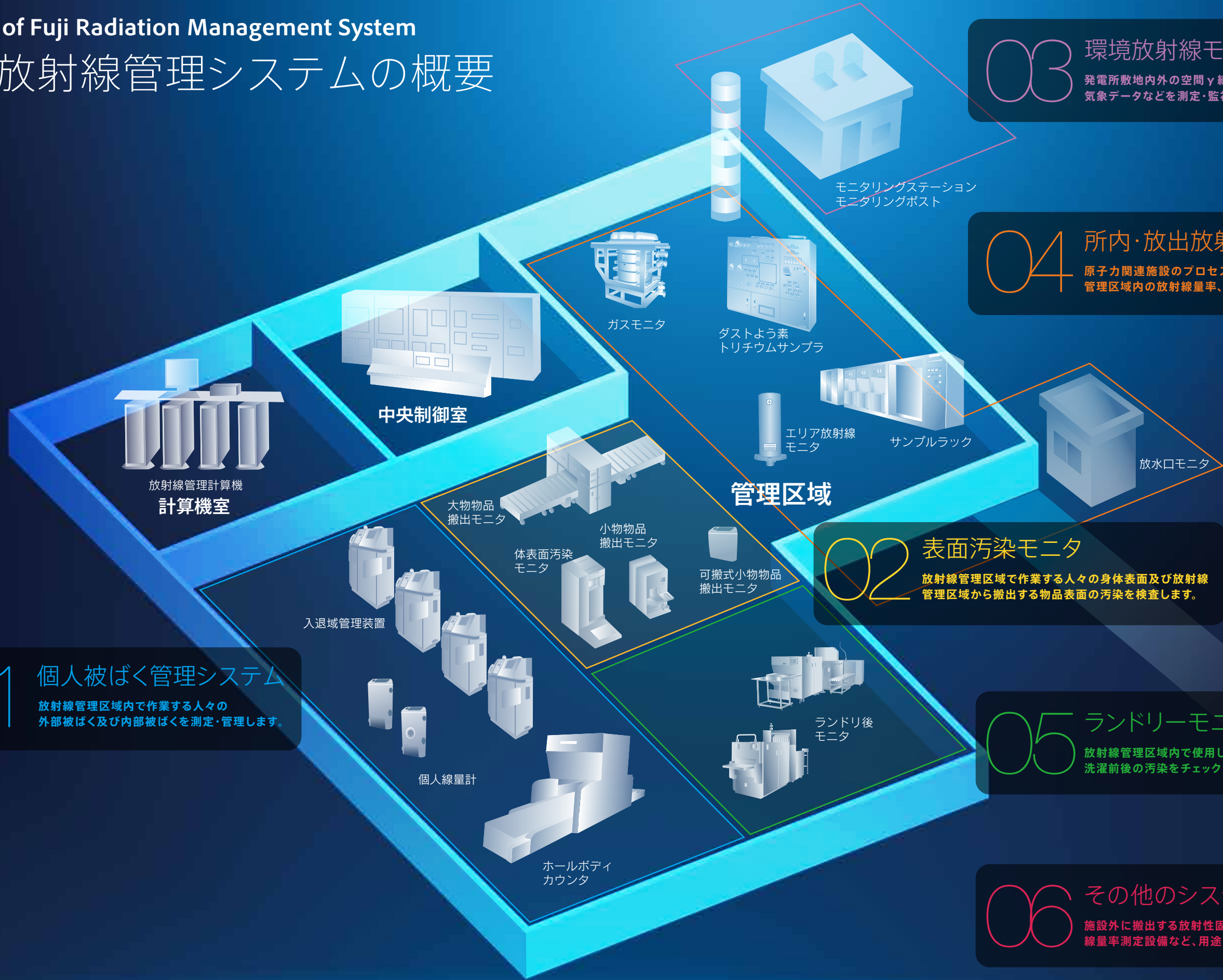
施設外に搬出する放射性固体廃棄物の測定設備や、守衛所の放射線線量率測定設備など、用途に応じた様々な製品がラインナップされています。

03 環境放射線モニタリングシステム

発電所敷地内外の空間γ線線量率、放射性ダスト濃度、気象データなどを測定・監視します。

04 所内・放出放射線監視システム

原子力関連施設のプロセスや施設内の放射能濃度及び放射線管理区域内の放射線量率、放射性ダスト濃度などを測定・監視します。



01

Personal Dose Management System

個人被ばく管理システム

作業者の安全と健康を守るために

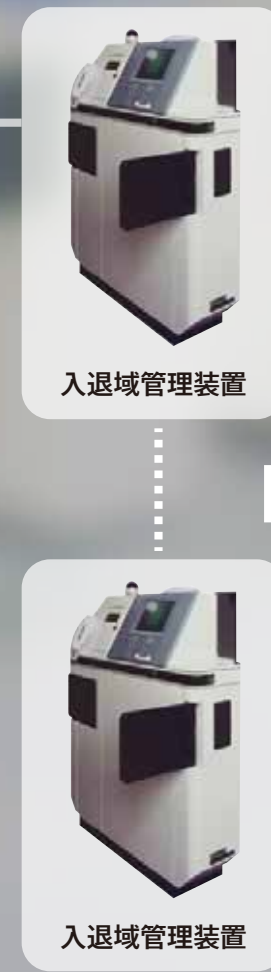
個人被ばく管理システムは、放射線管理区域に立ち入る作業者の外部及び内部被ばく線量を測定し、測定データを管理します。

被ばく管理計算機は、専用データベースにより高速の入退域を実現し、web方式の採用により操作性を向上させています。

個人線量計は、 γ (X) 線だけでなく、 β 線及び中性子を同時に測定できる多線種線量計も揃えており、

評価線量計として使用できる高い信頼性を有しています。ホールボディカウンタは、

従来からのシャドウシールド型のベッド式に加えて、受検者の負担が少ないチェア式も揃えています。



放射線管理区域内

02

Surface Contamination Monitor

表面汚染モニタ

管理区域から退域する作業員や 持出し物品からの汚染拡大を防ぐために

表面汚染モニタは、放射線管理区域から退出する作業員と持出し物品の表面汚染の有無をチェックし、非管理区域への汚染拡大を防ぐものです。

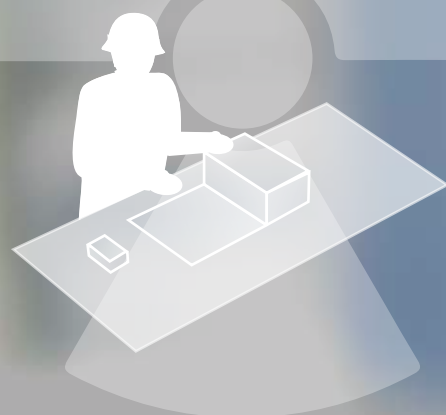
体表面汚染モニタは、作業員の体表面を1回で高速に自動測定できます。

ポータブル体表面モニタは、管理区域内の休憩所の出入口での測定や緊急時の測定などに便利です。

小物物品搬出モニタは、複雑な形状の物品を精度よく測定でき、また大物物品搬出モニタは、足場板やパイプなどの大型物品を効率よく自動測定できます。また中物物品搬出モニタは、号機間を容易に牽引移動できるため、大型物品の測定を合理的に行えます。

これらのモニタで汚染を検知した汚染情報の管理も行えます。

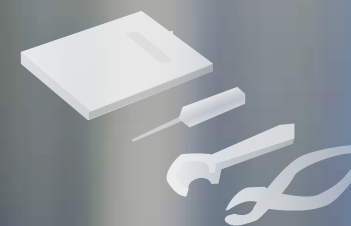
放射線管理区域から退出する
作業員と持出し物品の測定



体表面汚染モニタ



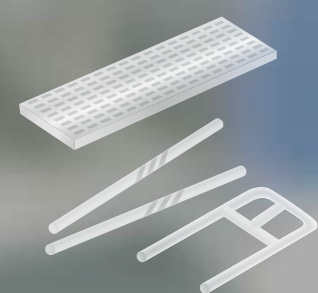
ポータブル体表面モニタ



小物物品搬出モニタ



可動式小物物品搬出モニタ



大物物品搬出モニタ



中物物品搬出モニタ

環境放射線モニタリングシステム

原子力関連施設の敷地内外の
環境放射線をリアルタイム監視するために

環境放射線モニタリングシステムは、原子力関連施設の敷地内および施設周辺の環境放射線の線量率を常時連続で測定しています。モニタリングポストの測定データは中央制御室で常時監視されるほか、自治体など外部にも伝送され、また施設のホームページ上でも公開されるため、伝送システムは伝送路の冗長化、可搬型モニタリングポストによるバックアップ測定、UPSや非常用電源による電源バックアップなど、様々な高信頼化対策が実施されています。

モニタリングポストが設置されていない箇所を移動測定するモニタリングカー、積算線量を容易に測定できる環境線量計など、環境放射線モニタリングに必要な設備を豊富にラインナップしています。



自治体の住民向け線量率表示



04-1

Radiation Monitoring System -Installed in the Facility (Nuclear Power Plants)

所内・放出放射線監視システム (原子力発電所等)

原子力関連施設の確実な運転管理と 作業者の安全のために

所内放射線監視システムは、原子力施設の確実な運転管理を行うため、施設のプロセスの放射能濃度や、放射線管理区域内の放射能濃度と放射線線量率を測定、連続監視しています。

プロセスモニタは、格納容器内エリアモニタや、排気筒から放出される放射性ダスト、放射性ヨウ素、トリチウムなどの捕集装置、放水口の放射能濃度測定装置など、豊富なラインナップを有しています。

エリアモニタは、測定範囲の広い半導体センサーをはじめ各種検出器を採用しており、またダストモニタも連続ろ紙式や固定ろ紙式など、用途に応じた機器設計が可能です。



格納容器内
エリアモニタ
(電離箱式)



排気筒モニタ



中央監視盤



エリアモニタ
(半導体式)



可搬式
ダストモニタ



N16モニタ

ダストよう素
トリチウムサンプラ



トリチウム
サンプラック



可搬型
エリアモニタ



放水口モニタ



採水方式



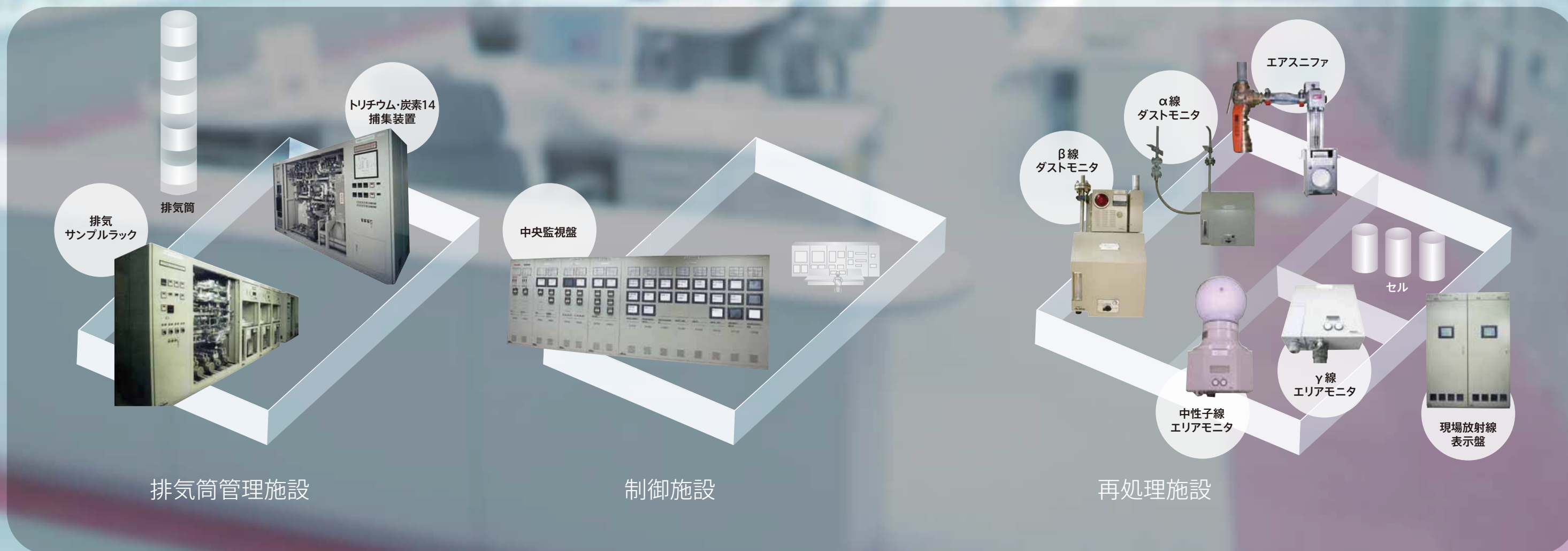
浸せき方式

04-2 Radiation Monitoring System -Installed in the Facility (Reprocessing Plants)

所内・放出放射線監視システム（再処理施設）

再処理施設の確実な運転管理と 作業者の安全のために

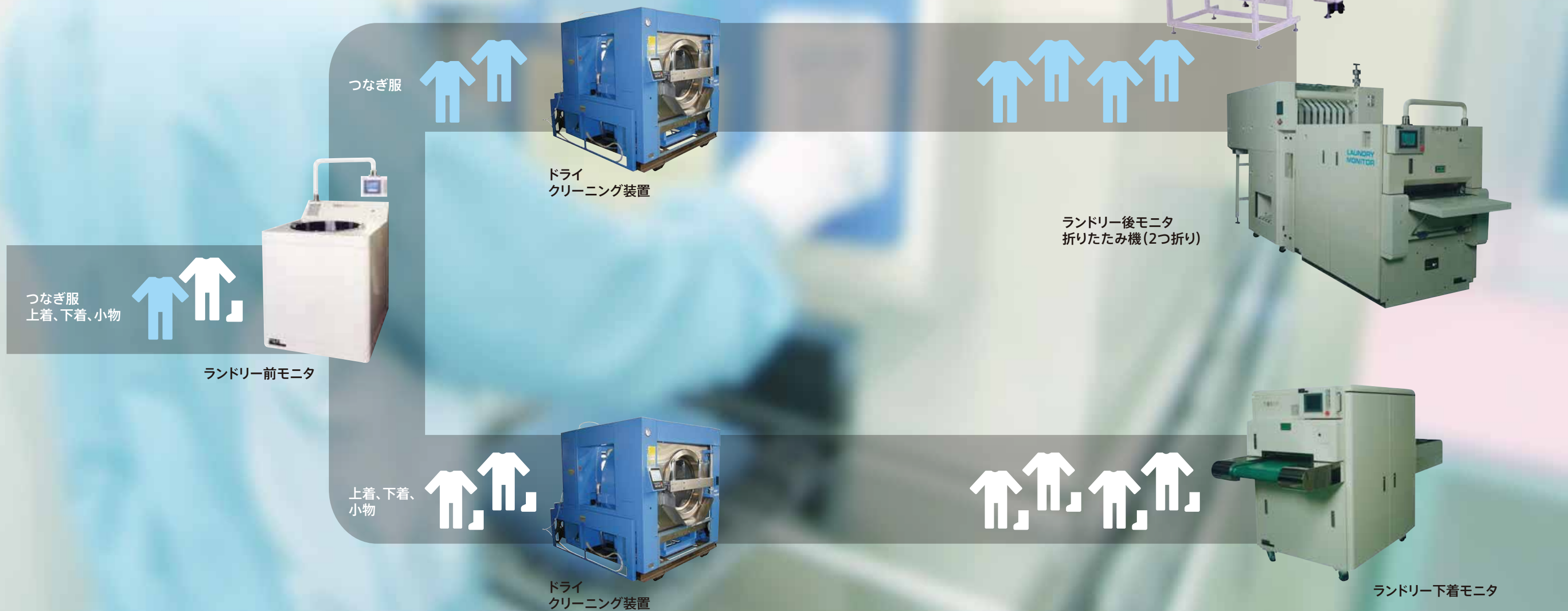
核燃料再処理施設の所内・放出放射線監視システムは、施設の確実な運転管理に寄与するとともに、作業者の放射線安全を守るため、様々な放射線監視設備が設置されています。これらの放射線モニタは、原子力発電所とは異なる核種や線種の測定も必要となることから、長年蓄積した当社の放射線測定技術を駆使して新規開発したものが多くあります。また再処理施設では放射線モニタ数が非常に多いため、数百チャンネルにも及ぶ放射線モニタの測定データを中央監視室に収集し一括集中監視する大規模システムを構築しています。検出器には信号演算機能、遠隔点検機能を持たせており、光伝送によるデジタル伝送で耐ノイズ性を向上させ高信頼性システムとなっています。



05 Laundry Monitoring System ランドリーモニタシステム

放射線防護服からの汚染拡散防止のために

ランドリーモニタは、原子力関連施設の放射線管理区域内で使用する放射線防護服や小物、防護具類などの放射能汚染による作業員の被ばくの拡大防止のため、これらの衣服などの洗濯前後の放射能汚染の有無を自動で確認します。高速で移動する衣服類の放射能汚染を精度よく測定するために高感度検出器を採用するなど、測定業務の合理化に貢献しています。自動搬送ラインや折り畳み機、振分機などとの組合せにより、更なる業務合理化が図れます。



06 Other Systems その他のシステム

原子力関連施設における 様々な放射線管理業務の合理化を支援

富士電機では、原子力関連施設における放射線管理業務の合理化に幅広く貢献するため、様々なニーズに対応した放射線監視設備をラインナップ化しています。

守衛所を通過する車両等の放射線を監視する守衛所モニタ、低レベルの β 線放射能を測定、解析するピコベータ、施設から搬出される低レベル放射性廃棄物のドラム缶からの放射線を測定するドラム缶検査装置、放射線モニタ校正用の γ 線校正装置や個人線量計の γ 線、 β 線、中性子の校正装置など、当社の放射線測定技術と豊富な実績をもとに、様々な製品開発を行っています。



守衛所モニタ



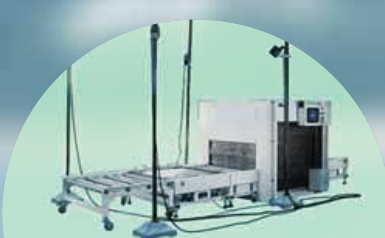
体表面放射線
測定車



ドラム缶検査装置



ピコベータ
低レベル β 線放射能
解析装置



電中研式
クリアランスレベル
測定装置



無線式個人線量
モニタリング
システム



校正台車



γ 線照射
装置



中性子
照射装置



線量計
校正装置

07 SurveyMeters/Detectors サーベイメータ・検出器

高い放射線センサー技術と
製品開発力を用いた製品ラインナップ

富士電機は、長年の技術力の集積と豊富な実績をもとに、様々な放射線センサーを用いたサーベイメータや検出器を開発、製品化しています。

特に半導体検出器は高いセンサー技術を用いて、個人線量計やエリアモニタだけでなく、環境線量計や表面汚染サーベイメータなど様々な機器に応用されています。

また中性子測定技術は特に優れ、独自のセンサー技術を用いた軽量レムカウンターなど、他社の追随を許さないユーザの利便性を追求した製品開発を行っています。

Survey Meters

Detectors



シンチレーションサーベイメータ



中性子サーベイメータ



表面汚染測定用サーベイメータ



電離箱サーベイメータ



環境線量計



電子式個人線量計



中性子エリアモニタ検出器



NaI(Tl)シンチレーション検出器



γ線エリアモニタ



半導体エリアモニタ検出器



球形電離箱検出器



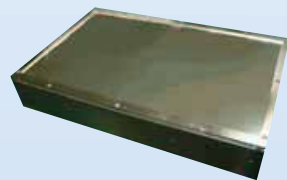
電離箱検出器



α線ダストモニタ検出器



β線ダストモニタ検出器



プラスチックシンチレーション検出器

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
- ・部品在庫機能

データセンター機能

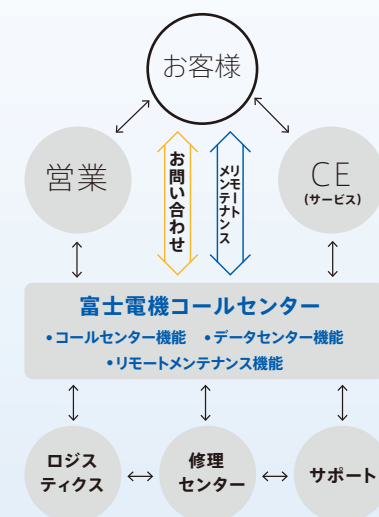
- ・顧客情報管理システム(CRM24)
- ・納入機器管理システム(Century)
- ・CE業務支援システム(CFA)
- ・ロジスティックシステム

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

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

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

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

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
- ・大原工場
- ・山梨工場
- ・設備技術センター

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

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

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。