

# 燃材部 RI 試料管理システムの構築

## 仕様書

## 1. 一般仕様

### 1.1 件名

燃材部 RI 試料管理システムの構築

### 1.2 目的

大洗原子力工学研究所 燃料材料開発部 照射材料試験施設及び第 2 照射材料試験施設において保有している放射性同位元素(RI)については、関連する法令及び使用許可書等の記載事項を MMF-RI 試料管理システムに反映させて運用し、管理している。本システムは、構築後約 25 年経過しており、集合体試験課(旧:材料試験課)内にて随時ハードウェア交換、設定変更を行って維持管理を行ってきた。

本システムで使用している OS はバージョンアップが不可能な状態にあり、サポート期間も終了していることから、セキュリティ上問題が発生する恐れがあり、スタンドアロン運用されている。また、ハードウェアも老朽化しており、システム全体の更新が必要な状態である。

一方、大洗原子力工学研究所の高速実験炉「常陽」において、医療用 RI の生産実証試験の準備が進んでおり、医療用 RI 試料の適切な管理が急務となっている。本件は、MMF-RI 試料管理システムのセキュリティ課題等の問題の解消を行った上で機能を拡張し、医療用 RI 製造に対応した RI 試料管理システム（燃材部 RI 試料管理システム）として構築するものである。なお、本件は令和 7 年度に実施した「燃材部 RI 試料管理システムの設計」(契約番号：0703C00769)にて納品された要件定義書と設計書を基に作業を実施する。

### 1.3 契約範囲

- |                   |    |
|-------------------|----|
| (1) 機器及びソフトウェアの購入 | 一式 |
| (2) プログラム作成       | 一式 |
| (3) 据付・調整         | 一式 |
| (4) インストール・動作確認   | 一式 |
| (5) 提出図書作成        | 一式 |

### 1.4 作業実施場所

燃料材料開発部 集合体試験課居室

### 1.5 納期

令和 9 年 3 月 12 日(金)

### 1.6 納入場所及び納入条件

- (1) 納入場所

茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002 番地

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

大洗原子力工学研究所 燃料材料開発部 照射燃料集合体試験施設指定場所

(2) 納入条件

据付調整後渡し

1.7 検収条件

1.3 項の契約範囲について、2 項の技術仕様を満足し、1.8 項の提出図書類の完納をもって検収とする。

1.8 提出図書

図書名	提出期限	部数	機構確認後返却
(1) 実施計画書※1	契約後、1 週間以内	2 部	有
(2) 委任又は下請届 (機構様式)	作業開始 2 週間前まで (下請負等がある場合)	1 部	
(3) 打合せ議事録	打合せ後、1 週間以内	2 部	有
(4) 検査要領書	検査の 2 週間前まで	2 部	有
(5) 検査成績書	納入時	2 部	有
(6) 取扱説明書	納入時	2 部	有
(7) プログラムソース	納入時	1 式	
(1)～(7)を格納した記録媒体 (CD-ROM 等)	納入時	1 式	

※1：作業計画表、作業体制表含む

(提出場所)

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

大洗原子力工学研究所

燃料材料開発部 集合体試験課

1.9 支給品

特になし。

1.10 貸与品

・燃材部 RI 試料管理システムの要件定義書、基本設計書及び詳細設計書

なお、本件で構築システムが具備すべき機能や動作、既存システムの動作を確認する目的のため、既存システムを利用する事を認める。なお、既存システムは RI 試料管理のため運用中であることから、ハードウェアの施設外への移動は禁止する。また、RI 試料管理に関する情報が格納されているため、作業に必要なデータの持ち出しは機構担当者の確認を受けてからとすること。不明点は協議にて決定する。

#### 1.11 検査員及び監督員

- ・検査員：一般検査 管財担当課長
- ・監督員：集合体試験課 担当課員

#### 1.12 適用法規・規格基準

本件は、RI 規制法下の RI 使用施設での試料管理に関するものである。従って、システム設計に当たっては、以下の法令及び下部規則等を考慮すること。

- ・原子力基本法
- ・放射性同位元素等の規制に関する法律（RI 規制法）

また、本件で取り扱うシステムの特殊性から、以下の認証を受けた、または同等の体制の下で作業管理を行うこと。

- ・情報セキュリティマネジメントシステム（ISO27001）
- ・品質マネジメントシステム（ISO9001）

#### 1.13 産業財産権等

産業財産権等の取扱いについては、別紙「産業財産権特約条項」に定められたとおりとする。

#### 1.14 機密保持

受注者は、本契約業務の履行において、機構より提供を受けた情報（技術情報を含む）を本契約業務の遂行以外の目的に使用してはならない。また、当該情報をみだりに第三者に開示することを禁ずる。

#### 1.15 グリーン購入法の推進

- (1) 本契約において、グリーン購入法(国等による環境物品等の調達)の推進等に関する法律)に適用する環境物品(事務用品、OA 機器等)が発生する場合は、これを採用するものとする。
- (2) 本仕様に定める提出図書(納入印刷物)については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

#### 1.16 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた

場合は、原子力機構との協議の上、その決定に従うものとする。

#### 1.17 その他

- (1) 本契約業務の遂行にあたり、既存特許、ソフトウェア著作権等を使用しなければならない場合は、その必要な手続きを本契約の範囲にて受注者の所掌にて実施することとする。

## 2. 技術仕様

### 2.1 機器及びソフトウェアの購入

以下に、現行のシステム環境と新システムの環境を示す。

#### ➤ 現行既存システム

OS	CentOS Ver xx.xx
DBMS	Oracle Database Express Edition 11g R2
Web サーバー	Apache Web Server 2.4.4
開発言語	PHP 5.4.19

#### ➤ 新システム

OS	Windows Server 2025
DBMS	Microsoft SQL Server 2025
Web サーバー	IIS 10.0 (OS 標準)
開発言語	C# (ASP.Net Core MVC)

購入する機器及びソフトウェアは以下の通りである (相当品可)。

No.	品名	数量
1	RI 試料管理システム用サーバー (タワー型) ・モデル名 HPE ML30 Gen11 4LFF モデル ・プロセッサ Xeon 6333P 3.1GHz 6C 65W CPU ・メモリキット 16GB 1Rx8 PC5-4800B-E Standard メモリキット ・光学ドライブ 9.5mm SATA DVD-RW ドライブ ・光学ドライブケージ キット ML30 Gen11 オプティカルドライブ イネーブルメントキット ・内蔵ディスクコントローラー MegaRAID MR216i-p コントローラー ・内蔵ディスクコントローラー用ケーブル: ML30 Gen10 PlusBroadcom ケーブルキット	2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RAID 設定サービス 工場設定 RAID 1</li> <li>• ドライブベイ A 960GB SATA 6G RI LFF LPC MV SSD</li> <li>• ドライブベイ B 960GB SATA 6G RI LFF LPC MV SSD</li> <li>• PCI バッフルオプション ML30 Gen11 PCI ファン/バッフルキット</li> <li>• CE マーク削除オプション CE Mark Removal FIO Enable Kit</li> <li>• パワーサプライ 500W FS Platinum LH パワーサプライ</li> <li>• パワーサプライオプション ML30 Gen11 リダンダントパワーサプライ イネーブルメントキット</li> <li>• Windows プリインストール OS Windows Server 2025 Standard プリインストール (16 コア)</li> <li>• Windows OS 追加 CAL (2025) Windows Server 2025 CAL 1 ユーザー</li> <li>• 標準保証 3 年間保証 (3 年間パーツ保証, 3 年間翌営業日オンサイト)</li> <li>• HPE Tech Care ・ハードウェア用 (サポートサービス) HPE Tech Care Basic 4H 故障ドライブ返却不要 5 年 ProLiant ML30 Gen11 用</li> </ul>	
2	<p>サーバーラック</p> <p>メーカー：サンワサプライ 型番：CP-SVNAMULT7BK</p>	1
3	<p>無停電電源装置(UPS)</p> <p>メーカー：オムロン 型番：BN100TG5</p>	2
4	<p>データベース用ソフトウェア</p> <p>Microsoft SQL Server 2025 Standard Edition</p>	2

## 2.2 業務要件

### 2.2.1 概要

本システムでは、業務で取り扱う試料在庫・伝票・帳票・帳簿等を一元的・正確に管理し、情報の整合性・信頼性を確保する。これにより、核物質管理業務における効率化とミス防止を図るとともに、日常業務における情報の確認・共有が容易にし、厳正な在庫管理や報告業務の迅速化・正確化が実現できる。さらに、データの履歴や変更内容を適切に記録し、管理体制の維持に役立てる。

また、定期的なデータバックアップを実施し、障害発生時の迅速なりカバリを可能とする。バックアップ頻度、保存期間、保存場所は別途定義する。

旧システムからのデータ移行計画をもとに、移行時のデータ損失や不整合を最小限に抑える。データ移行に際しては、移行ツールを作成し、これを用いるものとする。

### 2.2.2 試料情報の管理

報告業務および施設内の線量管理業務のため、試料情報を管理する。

放射性同位体試料および核燃汚染物試料の物理学的特性（重量、形態、含まれる核種など）を管理する。このために、試料に対して番号を割り振る。

試料に対して質量、および放射能を設定できる。特に放射能に関して試料に含まれる核種ごとにその量を記録し、崩壊による放射能の変化を定期的に計算し更新できる機能を持つこと。更新時にはその変化量を記録できること。

また、その他の管理記録として、保存容器、担当チーム、試料の所在する区域を記録する。

また、DB上の試料マスターテーブルに記録されている情報をシステム上から CSV 形式にてダウンロードできること。（生データダウンロード機能）

試料情報に関して以下4つの項目による検索機能をもつこと。

- ・ 試料番号、試料名称、所在する区域、容器番号

試料の操作は伝票の発行によるものとし、この伝票情報を管理する。伝票は作成後、承認もしくは取消の段階を経ることでその内容を的確に管理できるようにする。利用者情報をもとに、伝票の作成及び承認が可能な利用者を制御する。

以下に示す9種類の伝票に共通する項目として、伝票番号・伝票種別・作成日と承認日・担当者を記録する。

搬入伝票	外部から試料を運び込む
搬出伝票	外部へ試料を運び出す
研磨伝票	試料を研磨加工する

切断伝票	試料を切断加工する
集番伝票	試料番号を統合する
発番伝票	試料番号を分割する
移動伝票	試料の所在を変更するとともにその目的を登録する
継続使用伝票	試料の所在は変更せず目的のみを登録する
容器変更伝票	試料を格納する容器を変更する

また、伝票の登録内容は未承認、承認を問わず、伝票の一覧表示、および詳細の再表示が可能なものとし、その内容を利用者間で共有する。

#### 2.2.3 搬入処理

事前に、リグ情報および搬入元情報を登録する。

搬入元と搬入目的を入力する。ここで入力された内容をもとにそれが後述する帳簿における受入記録か取得記録かが判定される。

また放射能の測定日を記録する。これは次回の減衰計算処理時、処理日までの経過日数を求めるために使われる。

#### 2.2.4 搬出処理

搬出先および搬出目的を入れる。ここで入力された内容をもとにそれが後述する帳簿における払出記録か廃棄記録かが判定される。

搬出処理の対象となる試料はシステムにおいて変更ができない状態となる。

搬出時に制限量判定は行わない。

#### 2.2.5 移動処理、継続使用処理

試料を移動する際は必ず目的を入力し、移動処理に伴い区域の使用量・保管量を更新する。

#### 2.2.6 容器変更処理

容器変更のみを行う際に用いる。

#### 2.2.7 研磨処理

対象の試料として1つ以上の試料を選択する。

入力画面にて各試料の研磨率を設定すると、研磨率に応じた質量と放射能を計算する。試料マスターには変更後の研磨元の試料および、それに対応する研磨くずが記録される。

#### 2.2.8 切断処理

1つのみ選択された「切断元試料」の情報をもとに、加工結果に基づき以下の処理を行う。切断後の新試料の重量と切断層の回収割合を設定すると、これに応じた、質量と放射能を計算する。切断層の回収／未回収、切断後の新試料が登録される。元となる試料はシステムにおいて編集ができない状態となる。

#### 2.2.9 集番処理・発番処理

集番の場合は元試料の合計が新試料の質量、放射能となる。

発番の場合は元試料と新試料の質量比から放射能を求める。ただし、発番は個別に核種を割り振ることもできる。

#### 2.2.10 利用者情報の管理

システム上の権限を管理することで核物質管理における責任を明確にするため、利用者情報の管理を行う。事前に登録された権限に基づき利用できる機能を制限する。

利用者情報として以下を管理する。

氏名	帳票の作成に利用
ID	ログイン処理に使用
パスワード	ログイン処理に使用
所属	権限及び入力制限に使用
メールアドレス	システムからのメール送信に使用
システム上での権限	・ システム管理者 ・ チームリーダー ・ 試料担当者 ・ 試料管理担当者 のいずれか

#### 2.2.11 核種情報の管理

試料の管理に用いられる放射能の数値および核種を明確にし、またその意味に齟齬が生じないように徹底し、適切なデータ管理を行えるようにするため、施設内で許可され取り扱われる核種の情報を管理する。

これら核種が登録、更新できるようにする。核種情報は過去の履歴にかかわる重要な情報のため完全な削除は行わず、集計を行う際、不要な核種情報を非表示に設定できるようにす

ることで、最新の取り扱い核種の内容を反映させる。

半減期や、原子の崩壊によって異なる核種が生成される親娘崩壊など物理学的特性を記録、表示する。これを核種ごとの崩壊量の計算に用いる。

条文により定められた核種ごとの取り扱い数量、システムに必要なパラメータや文言などの情報を管理しシステムの運用に用いる。

またこれら情報を一覧として表示できるようにし利用者への情報提供を行えるようにする。

#### 2.2.12 区域情報の管理

施設内の区域ごとに、運び込まれる放射エネルギーが制限量を越えないように管理する。またシステム上で伝票を作成する際に区域ごとの使用方法を事前に設定しておき、これ以外の伝票が作成できないように設定する必要がある。このため区域情報として以下を管理する。

区域コード、名称、取り扱う試料区分 (FU、RI) を定める。上記区域コードと対応させ、その制限量を定める。区域ごとにその使用方法、および作成できる伝票の種別を管理する。また、これら情報を適切に表示し、利用者への情報提供を行えるようにする。

#### 2.2.13 容器情報の管理

容器情報を管理し、その所在及び利用状況を記録することで容器を維持管理、また使用しやすくすること。旧システムにおいては容器情報の更新処理の実装が完了していないこともあり、容器情報として管理する内容を新たに定義する。

#### 2.2.14 帳簿・帳票機能

前述した試料情報や伝票情報を集計し、指定の書式にて出力する。ブラウザ上で閲覧ができ、必要に応じファイルが出力できること。また旧システムと同等の帳簿を作成できること。

帳簿	受入記録	帳票	保管数量
	払出記録		使用数量
	取得記録		使用数量データ一覧
	使用記録		使用計画
	保管記録		四半期報告
	廃棄記録		管理状況報告
	試料別記録 (全件・個別)		

旧システムにおいて PHP ソースコードの実行、DB への SQL の投入、Excel からのクエリ投入などによって表示していたものをシステム上で実行できるようにする。管理・報告業務を円滑に行えるようにする。

## 2.3 機能要件

### 2.3.1 機能一覧

本システムは、以下の機能を有する。

表 1 機能一覧表

機能名	機能
利用者認証機能	ログイン認証, パスワード変更を行う
試料管理機能	試料操作に基づき伝票作成を行う
区域情報管理機能	区域コード, 区域, 放射能制限量, 使用方法を管理する
名称管理機能	相手先, 試料名称を管理する
核種管理機能	核種情報を管理する
試料容器情報管理機能	試料容器情報を管理する
輸送物判定機能	事業所外へ放射性物質を輸送する際の輸送区分判定
試料情報確認機能	保有する試料の情報を確認する
帳簿機能	帳簿を表示・出力する
帳票機能	帳票を表示・出力する
登録済み伝票再印刷機能	過去に作成した伝票を再印刷する
試料データダウンロード機能	試料区分ごとに試料情報をダウンロードする
利用者管理機能	ユーザを管理する
定期処理機能	年次処理, 月次処理, 日次処理を行う
DB バックアップ機能	データベースのバックアップを作成する

## 2.3.2 機能説明

### 2.3.2.1 利用者認証機能

- ・ログイン機能

ユーザ ID とパスワードを入力して利用者の認証を行うことでログインができること。また、ログインしてから一定時間操作がない場合にログアウトすること。

- ・パスワード変更機能

利用者は自身のパスワードを変更できること。

- ・ログアウト機能

利用者がシステムからログアウトできること。

- ・機能制御

利用者の権限をもとに使用する機能を制御できること(表 2)。

表 2 権限表

権限	役割
システム管理者	ユーザ情報等システムの管理をする
試料管理担当者	伝票を作成・登録・削除する マスター情報の編集を行う
チームリーダー	伝票を作成する 本人が作成した伝票を登録・削除する
試料担当者	伝票を作成する 本人が作成した伝票を削除する

詳細は表 4, 表 5 へ

### 2.3.2.2 試料管理機能

試料の操作内容に応じて伝票を発行し、これに基づいて試料情報を登録または更新する。また、試料の変更履歴を記録し適切な状態で保存する。

発行できる伝票は試料区分(RI/ FU)ごとに以下のように制御する。

- ・ RI : 搬入/搬出/移動/容器変更/継続使用/研磨/切断/集番/発番
- ・ FU : 搬出/移動/容器変更/集番/発番

伝票は仮登録、本登録の段階を経る。権限を持つ人が本登録・取消できること(表 3)。本登録が完了している試料と仮登録中の試料は区別ができること。

表 3 伝票に関する権限表

	試料担当者	チームリーダー	試料管理担当者
作成	○	○	○
取消	△	△	○
登録	○	△	○

○：権限有 △：本人が作成した伝票にのみ権限有

操作の対象とする試料は、本登録済みの試料のみが選択できること。操作に基づいて作成した伝票は指定書式(表 7 より)に従って出力できること。

[試料区分が RI の場合]

<搬入処理>

搬入処理は、搬入伝票を発行するとともに伝票情報に基づいて試料情報を管理する処理である。1 度の搬入処理につき、1 つの試料を対象とする。

- 搬入処理では、以下の事項を管理・実行できること。
- 担当情報として、処理を担当する組織を管理できること
- 搬入情報として、搬入元、搬入先、搬入目的を管理できること
- 試料情報として、試料番号、試料名称、保管するための容器情報を管理できること
- 測定情報として、試料の重量[g]、試料に含まれている核種ごとの放射能[Bq]、放射能測定日を管理できること
  
- 制限判定機能として、核種ごとに、搬入後の放射能の合計が制限量を超過していないか判定できること
  
- 上記事項に伝票番号、作成者名、処理年月日を含めた伝票および核種ごとの制限判定結果を、指定書式(表 7)に従って搬入報告書として出力できること

<搬出処理>

搬出処理は、搬出伝票を発行するとともに伝票情報に基づいて試料情報を管理する処理である。1 度の搬出処理につき、1 つの試料を対象とする。搬出処理では、以下の事項を管理・実行できること。

- 搬出情報として、搬出先と搬出目的を管理できること。
- 上記事項に伝票番号、作成者名、処理年月日、試料の搬出元、試料番号、試料重量、試料に含まれている核種ごとの放射能[Bq]、放射能測定日を含めた伝票を、指定書式(表 7)に従って搬出報告書として出力できること。

<移動>

移動処理は、試料の移動を記録する伝票を発行し、その内容に基づいて試料の所在を更新する処理である。1 つまたは複数の試料を対象とする。

移動処理では、以下の事項を管理・実行できること。

- 移動情報として、試料の移動先と移動目的を管理できること。
- 制限判定機能として、核種ごとに移動後の放射能の合計が制限量を超えていないかを判定できること。
- 上記事項に伝票番号、作成者名、処理年月日、移動元、移動した試料番号ごとの容器番号を含めた伝票と核種ごとの制限判定結果を、指定書式(表 7)に従って移動報告書として出力できること。

#### <容器変更>

容器変更処理は、試料の容器変更を記録する伝票を発行し、その内容に基づいて試料の容器情報を更新する処理である。1つまたは複数の試料を対象に実行とする。

容器変更処理では、以下の事項を管理・実行できること。

- 容器変更情報として、変更後の容器番号・担当組織名を管理できること。
- 上記事項に伝票番号、作成者名、処理年月日を含めた伝票を、指定書式(表 7)に従って容器変更報告書として出力できること。

#### <集番>

集番処理は、複数の試料番号を1つにまとめる伝票を発行し、統合後の新しい試料情報を登録する処理である。所在区域が集番可能な1つまたは複数の試料を対象とする。

集番処理では、以下の事項を管理・実行できること。

- 集番情報として、新試料番号、新容器番号、新試料名称、担当組織を管理できること。
- 上記事項に伝票番号、作成者名、処理年月日、旧試料番号一覧、各核種の数量[Bq]を含めた伝票を指定書式(表 7)に従って集番報告書として出力できること。

#### <発番>

発番処理は、1つの試料番号を複数に分割する伝票を発行し、分割後の新しい試料情報を登録する処理である。所在区域が発番可能な1つの試料を対象とする。

発番処理では、以下の事項を管理・実行できること。

- 発番情報として、分割した試料に対してそれぞれの試料番号、容器番号、重量[g]、担当組織を管理できること。
- 分割した試料別に放射能を設定できること。
- 入力事項に伝票番号、作成者名、処理年月日、旧試料番号、旧試料重量、各核種の数量[Bq]を含めた伝票を指定書式(表 7)に従って発番報告書として出力できること。

#### <研磨>

研磨処理は、試料の研磨情報を記録する伝票を発行し、その内容に基づいて試料情報を更新する処理である。所在区域が研磨可能な1つまたは複数の試料を対象とする。

研磨処理では、以下の事項を管理・実行できること。

- 研磨情報として、選択試料それぞれの容器番号、研磨量、担当組織を管理できること。
- 入力事項に伝票番号、作成者名、処理年月日、旧試料番号、旧試料重量を加えた伝票を、指定書式(表 7)に従って研磨報告書として出力できること。

#### 〈切断〉

切断処理は、試料の切断情報を記録する伝票を発行し、その内容に基づいて試料情報を更新する処理である。所在区域が切断可能な1つの試料を対象とする。

切断処理では、以下の事項を管理・実行できること。

- 切断情報として、切断片の試料番号、重量[g]、担当組織と、切断粉の回収割合を管理すること。
- 入力事項に伝票番号、作成者名、処理年月日、旧試料番号、旧試料重量を含めた伝票を指定書式(表 7)に従って切断報告書として出力できること。

#### 〈継続使用〉

継続移動処理は、試料の使用方法の変更を記録する伝票を発行し、その内容に基づいて試料の使用方法を更新する処理である。1つまたは複数の試料を対象とする。

継続使用処理では、以下の事項を管理・実行できること。

- 使用情報として、継続使用方法を管理できること。
- 上記事項に伝票番号、作成者名、処理年月日、試料ごとの容器番号を含めた伝票を、指定書式(表 7)に従って継続使用報告書として出力できること。

#### [試料区分が核燃汚染物 FU の場合]

#### 〈搬出処理〉

搬出処理は、搬出伝票を発行するとともに伝票情報に基づいて試料情報を管理する処理である。1度の搬出処理につき、1つの試料を対象とする。

搬出処理では、以下の事項を管理・実行できること。

- 搬出情報として、搬出先と搬出目的を管理できること。
- 上記事項に伝票番号、作成者名、処理年月日、試料の搬出元、試料番号、試料重量、試料に含まれている核種ごとの放射能[Bq]、放射能測定日を含めた伝票を指定書式(表 7)に従って搬出報告書として出力できること。

#### 〈移動〉

移動処理は、試料の移動を記録する伝票を発行し、その内容に基づいて試料の所在を更新する処理である。1つまたは複数の試料を対象とする。

移動処理では、以下の事項を管理・実行できること。

- 移動情報として、試料の移動先と移動目的を管理できること。
- 制限判定機能として、核種ごとに移動後の $\gamma$ 線放出割合の合計が制限量を超えていないかを判定できること。
- 上記事項に伝票番号、作成者名、処理年月日、移動元、移動した試料番号ごとの容器番号を含めた伝票と核種ごとの制限判定結果を、指定書式(表 7)に従って移動報告書として出力できること。

#### <容器変更>

容器変更処理は、試料の容器変更を記録する伝票を発行し、その内容に基づいて試料の容器情報を更新する処理である。1つまたは複数の試料を対象に実行とする。

容器変更処理では、以下の事項を管理・実行できること。

- 容器変更情報として、変更後の容器番号・担当組織名を管理できること。
- 上記事項に伝票番号、作成者名、処理年月日を含めた伝票を、指定書式(表 7)に従って容器変更報告書として出力できること。

#### <集番>

集番処理は、複数の試料番号を1つにまとめる伝票を発行し、統合後の新しい試料情報を登録する処理である。所在区域が集番可能な1つまたは複数の試料を対象とする。

集番処理では、以下の事項を管理・実行できること。

- 集番情報として、新試料番号、新容器番号、新試料名称、担当組織を管理できること。
- 上記事項に伝票番号、作成者名、処理年月日、旧試料番号一覧、各核種の数量[Bq]を含めた伝票を指定書式(表 7)に従って集番報告書として出力できること。

#### <発番>

発番処理は、1つの試料番号を複数に分割する伝票を発行し、分割後の新しい試料情報を登録する処理である。所在区域が発番可能な1つの試料を対象とする。

発番処理では、以下の事項を管理・実行できること。

- 発番情報として、分割した試料に対してそれぞれの試料番号、容器番号、重量[g]、担当組織を管理できること。
- 分割した試料別に放射能を設定できること。
- 入力事項に伝票番号、作成者名、処理年月日、旧試料番号、旧試料重量、各核種の数量[Bq]を含めた伝票を指定書式(表 7)に従って発番報告書として出力できること。

### 2.3.2.3 区域情報管理機能

制限区域管理機能(旧コード管理>制限量管理)

- 制限区域情報の一覧表示、登録、更新、削除ができること。
- 制限区域情報として、目的区分、区域制限コード、区域名称、区域の種類(貯蔵箱/貯蔵室/使用室)を管理できること。

区域管理機能

- 区域の一覧表示、登録、更新、削除ができること。
- 区域情報として、区域区分(MMF, MMF-2等)、区域コード、区域名称、利用上の分類(使用場所、貯蔵場所)、制限区域コードを管理できること。

制限量管理機能

- 貯蔵区域および使用区域に関する制限量を管理できること。
- 貯蔵区域の制限量情報として、各貯蔵用区域の貯蔵制限量を管理できること。

- 使用区域の制限量情報として、各使用区域の使用制限量を管理できること。

#### 2.3.2.4 名称管理機能

##### 相手先管理機能

- 相手先（搬入元，搬出先）情報の一覧表示、登録、更新、削除ができること。
- 相手先情報として、相手先コード，相手先名称，目的，対象とする試料区分を管理できること。

##### 集合体・リグ名称管理機能

- 集合体・リグ名称 の一覧表示、新規登録、更新、削除ができること。
- 集合体・リグ名称として、区分，コード，種別，搬入日を管理できること。
- ここに登録された名称を試料名称として設定できること。

##### 使用方法管理機能

- 登録済み区域における使用方法情報 の一覧表示、登録、更新、削除ができること。
- 使用方法情報として、対象とする試料区分，区域コード，使用方法を管理できること。

#### 2.3.2.5 核種管理機能

- 取り扱っている核種について、一覧表示/登録/更新/削除 ができること。  
※削除は論理削除とし、データレコードの物理的な削除は行わない。
- 核種情報管理として、元素番号，質量数，基底励起，半減期，物理的状态，化学形態，下限数量(Bq)，下限数量(Bq/g)，1cm線量当量率定数，A2値<sup>1</sup>γ線放出率を管理できること。
- 親娘崩壊によって生成される核種の場合、親核種，分岐比を管理できること。

#### 2.3.2.6 試料容器情報管理機能

##### 容器利用状況

- 容器情報を一覧表示できること。
- 容器情報として、容器タイプ，容器番号，登録年月日を一覧表示できること。
- 容器タイプにより検索をかけることができること。
- 容器ごとの利用状況と所在区域が分かること。

<sup>1</sup> 放射線物質に対して核種ごとに定められている、輸送区分の基準となる放射能の量

### 2.3.2.7 輸送物判定機能

- ・ 選択した1つ以上の試料を事業所外に輸送する際の輸送区分(A型, B型, L型)の判定ができること。
- ・ 判定方法として、選択試料それぞれに含まれる核種, A2値, 放射能[Bq], 判定基準値1(A型<sup>2</sup>かB型<sup>3</sup>かの判定), 判定基準値2(L型<sup>4</sup>かどうかの判定基準)を表示し、その合計から輸送区分を判定できること。
- ・ 区分の結果は指定書式(表7より)で出力できること。

### 2.3.2.8 試料情報確認機能

- ・ 保有する試料の情報を確認できること。
- ・ 試料の概要として、試料名称もしくは区域コードの選択により、該当する全ての試料の概要情報が閲覧できること。
- ・ 区域情報として、区域コードが表示できること。
- ・ 試料情報として、試料番号, 容器番号, 材質が表示できること。
- ・ 測定情報として、重量[g], 60Coで換算した場合の放射能[Bq], 1m離れた位置での1cm線量当量率[ $\mu$ Sv/h]が表示できること。

試料の詳細として、各試料の詳細情報が閲覧できること。

- ・ 試料は試料番号と容器番号で部分検索ができること。
- ・ 区域情報として、区域コードが表示できること
- ・ 試料情報として、試料番号, 試料名称, 試料区分, 容器番号が表示できること
- ・ 担当情報として、担当チームが表示できること。
- ・ 測定情報として、RI重量[g], 試料に含まれている各核種の放射能[Bq] 放射能の測定年月日が表示できること。
- ・ 表示結果は指定書式(表7)で出力できること。

### 2.3.2.9 帳簿機能

帳簿機能は、ユーザが年度を指定することで指定年度内の試料操作記録を種別ごとに確認・出力できる機能を有する。

#### 処理別記録

##### 受入記録

- 指定年度内に受入れした核種の情報を、核種ごとの年間受入総量[Bq]を示す総括表と、核種別に受入年月日, 数量[Bq], 受入元を示す核種別表として表示できること。
- 同様の表が<sup>36</sup>Cl, <sup>137</sup>Csのみについても表示できること。
- 表示内容は指定書式(表7より)で出力できること。

---

<sup>2</sup> A2値以下の輸送区分

<sup>3</sup> A2値超の輸送区分

<sup>4</sup> 気体・固体の場合 A2値の 1/1000 以下、液体の場合 A2値の 1/10000 以下の場合の輸送区分。

#### 払出記録

- 指定年度内に払出しした核種の情報を、核種ごとの年間払出総量[Bq]を示す総括表と、核種別に払出年月日、数量[Bq]、払出先を示す核種別表として表示できること。
- 同様の表が  $^{36}\text{Cl}$ ,  $^{137}\text{Cs}$  のみについても表示できること。
- 表示内容は指定書式(表 7 より)で出力できること。

#### 取得記録

- 指定年度内に取得した核種の情報を、核種ごとの年間取得総量[Bq]を示す総括表と、核種別に取得年月日、数量[Bq]、取得先を示す核種別表として表示できること。
- 表示内容は指定書式(表 7 より)で出力できること。

#### 使用記録

- 指定年度内に使用した核種の情報を、核種別に使用年月日、数量[Bq]、使用目的、使用方法、使用場所、従事者氏名を示す核種別表として表示できること。
- 同様の表が  $^{36}\text{Cl}$ ,  $^{137}\text{Cs}$  のみについても表示できること。
- 表示内容は指定書式(表 7 より)で出力できること。

#### 保管記録

- 指定年度内に保管している核種の情報を、核種別に保管期間、保管数量[Bq]、保管方法、保管場所、従事者氏名を示す核種別表として表示できること。
- 同様の表が  $^{36}\text{Cl}$ ,  $^{137}\text{Cs}$  のみについても表示できること。
- 表示内容は指定書式(表 7 より)で出力できること。

#### 廃棄記録

- 指定年度内に廃棄した核種の情報を、核種ごとの年間廃棄総量[Bq]を示す総括表と、核種別に廃棄年月日、数量[Bq]、廃棄方法、廃棄場所、従事者氏名を示す核種別表として表示できること。
- 同様の表が  $^{36}\text{Cl}$ ,  $^{137}\text{Cs}$  のみについても表示できること。
- 表示内容は指定書式(表 7 より)で出力できること。

#### 試料別記録

- ユーザは、年度・試料名称・試料番号・核種を指定できること。
- 年度・試料名称・試料番号を指定した場合に、後述の2つの表を表示できること。
- 核種はデフォルト値を設定し、値を変更することで表示内容を切り替えられること。
- 1つ目の表として、核種の元素記号、核種半減期、化学形等、試料番号、受入先、受入年月日、受入数量、取得先、取得年月、取得数量を表示できること
- 2つ目の表として、年月日、保管場所、保管数量、変動区分、使用場所、使用方法、指定核種の放射能[Bq]、操作区分、指定核種の放射能[Bq]、従事者氏名が表示できること

- 年度・試料名称・試料番号を指定した場合、対応する試料に含まれる全ての核種を対象として指定書式(表 7)で出力できること。
- 年度を指定した場合、出力されるファイルは以下の階層構造に従うこと。
  - 年度はフォルダとして作成できること。
  - 年度内のデータとして含まれる試料名称は年度フォルダのサブフォルダとして作成できること。
  - 試料名称に含まれる試料番号は、サブフォルダ内のファイル名として作成できること。
  - 各ファイルは、試料番号に対応する試料に含まれる全ての核種を対象として指定書式(表 7)で出力できること。

## 帳票機能

帳票機能として、報告用の帳票を確認・出力できる機能を有する。

### 保管数量

- 現在の貯蔵場所別の保管状況を確認できること。
- ユーザが選択した貯蔵場所について、核種ごとに核種番号，元素記号，貯蔵能力[Bq]，現在の保管状況[Bq]を表示できること。
- 表示内容は指定書式(表 7 より)で出力できること。

### 使用数量

- ユーザは、使用場所と当日以前の日付を指定できること。
- 使用場所を選択した場合に、以下の項目の表を出力できること。
- 日付は当日をデフォルト値として設定し、値を変更することで表示内容を変更できること。
- 核種ごとに 核種番号，核種の元素記号，現使用数量，1日最大許可量[Bq]，ユーザ指定日の使用量[Bq]，3ヶ月間の許可量[Bq]，指定日3ヶ月前~指定日までの使用量[Bq]，指定日年間内の許可量[Bq]，指定日年間内の年度中の使用量[Bq]が表示できること。

### 使用数量データ一覧

- ユーザは、使用場所と当日から遡った任意の日数を開始日として指定できること。
- 期間の終了日は当日とすること。
- 日数はデフォルト値を設定すること。
- 使用場所を1つ以上指定することで、使用区域，操作日，全核種の使用された放射能[Bq]を出力できること。

### 保管数量一覧

- ユーザは年度を指定できること。
- 対象年度の貯蔵箱または貯蔵室ごとに保管されている試料の放射能測定日，区分，全核種の保管数量の一覧を表示できること。
- 表示結果は指定書式(表 7 より)で出力できること。

#### 使用数量一覧

- ユーザは年度を指定できること。
- 対象年度内で、使用室ごとに使用されている試料の放射線測定日、区分、全核種の使用数量の一覧を表示できること。
- 表示結果は指定書式(表 7 より)で出力できること。

#### 四半期報告

指定した放射化生成物の在庫状況を四半期ごとに表示し出力する機能を有する。現状は 54Mn, 55Fe, 58Co, 60Co, 63Ni の 5 つである。

- 年度と四半期を選択できること
- 対象とする年度と四半期の操作区分(在庫, 搬入, 搬出), 操作日, 対象核種の放射能[Bq]を、在庫は月ごとに、搬入・搬出は日ごとに表示できること。
- 表示内容は指定書式(表 7 より)で出力できること

#### 管理状況報告

指定年度内における各核種の管理状況の報告書を表示・出力する機能を有する。

- 指定年度の期首在庫, 期末在庫, 受入数量(搬入量+娘核種生成量) [Bq], 払出数量(搬出量+減衰補正量) [Bq], 減衰補正の有無が核種ごとに表示できること。
- 表示内容は指定書式(表 7 より)で出力できること。

#### 2.3.2.10 R I 使用計画書作成機能

試料名称ごとに今年度もしくは次年度取り扱う核種の計画書を作成する。以下の機能を有する。

- ユーザが選択した試料名称について、核種ごとに既存数量[Bq]を表示すること
- ユーザは使用する予定の核種について、新規数量[Bq]を入力できること
- 既存数量[Bq]と新規数量[Bq]の合計値を使用計画書として指定書式(表 7 より)で出力できること。

#### 2.3.2.11 登録済み伝票の再印刷機能

過去に作成した伝票を再印刷する機能を有する。

伝票リスト(仮登録・本登録問わず)を選択し、該当伝票を指定書式(表 7 より)で出力できること。伝票の種類による項目は以下の通り

〈搬入伝票〉

- 伝票番号
- 伝票作成者名
- 搬入年月日, 搬入元, 搬入先, 搬入目的

- 試料番号，試料名称，保管するための容器情報
- 試料重量[g]，各核種の数量[Bq]，放射能測定日
- 核種ごとの使用もしくは貯蔵の制限判定結果

<搬出伝票>

- 伝票番号
- 伝票作成者名
- 搬出年月日，搬出元，搬出先，搬出目的
- 試料番号
- 試料重量[g]，各核種の数量[Bq]，放射能測定日

<移動伝票>

- 伝票番号
- 伝票作成者名
- 移動年月日，移動元，移動先，移動目的
- 移動した試料番号ごとの容器番号

<容器変更伝票>

- 伝票番号
- 伝票作成者名，担当組織名
- 容器変更年月日
- 容器変更した試料番号ごとの容器番号

<集番伝票>

- 伝票番号
- 伝票作成者名，担当組織名
- 集番年月日
- 新試料番号，試料名称，新容器番号
- 旧試料番号一覧
- 各核種の数量[Bq]

<発番伝票>

- 伝票番号
- 伝票作成者名
- 発番年月日
- 旧試料番号
- 旧試料重量
- 新試料番号ごとの容器番号，重量[g]，担当組織名
- 各核種の数量[Bq]

<研磨伝票>

- 伝票番号
- 伝票作成者
- 研磨年月日
- 旧試料番号
- 旧試料重量

- 新試料番号ごとの容器番号, 重量[g], 担当組織名

〈切断伝票〉

- 伝票番号
- 伝票作成者
- 切断年月日
- 旧試料番号
- 旧試料重量, 切断粉の回収割合[%]
- 新試料番号(切断片, 切断粉を含む)ごとの容器番号, 重量[g], 担当組織名

〈継続使用伝票〉

- 伝票番号
- 伝票作成者名
- 使用方法変成年月日, 継続使用方法
- 試料番号ごとの容器番号

### 2.3.2.12 試料データダウンロード機能

〈RI 試料データ〉

試料区分が RI である試料情報を全て取得し出力する機能を有する。

- 出力結果は、指定書式(表 7 より)で出力できること。

〈核燃汚染物試料データ〉

試料区分が FU である試料情報を全て取得し出力する機能を有する。

- 出力結果は、指定書式(表 7 より)で出力できること。

### 2.3.2.13 利用者管理機能

#### 利用者管理

ユーザ情報の一覧表示/新規登録/更新/削除ができること。

利用者氏名, 所属組織, メールアドレス, システム権限, ユーザ ID を管理できること。

### 2.3.2.14 定期処理機能

#### 年次処理機能

年度が切り替わる際に、システム管理に必要な処理をおこなうこと。

主な処理は以下の通り

- 新年度用テーブルを作成すること
- 帳簿用データ, 保管数量データを作成すること

#### 月次処理機能

月が切り替わる際に、システム管理に必要な処理を行うこと。

主な処理は以下の通り

- 試料情報のバックアップ
- 試料の放射能を核種ごとに減衰補正した値を更新

日次処理機能

日付が切り替わる際に、システム管理に必要な処理を行う。

主な処理は以下の通り

- 前日の使用量を核種ごと/使用場所ごとに集計する

DB バックアップ機能

データベースのフルバックアップと差分バックアップを作成できること。

2.3.3 画面一覧

表 4 画面一覧(1/2)

画面名		担 当 者	試 料 管 理	リ チ ム ダ ム	担 当 者	試 料 管 理 者	シ ス テ ム	制 限 な し	機能
伝票作成 (RI)	搬入	○	○	○	-	-	-	-	試料管理機能
	搬出	○	○	○	-	-	-	-	
	移動	○	○	○	-	-	-	-	
	容器情報	○	○	○	-	-	-	-	
	集番	○	○	○	-	-	-	-	
	発番	○	○	○	-	-	-	-	
	研磨	○	○	○	-	-	-	-	
	切断	○	○	○	-	-	-	-	
継続使用	○	○	○	-	-	-	-		
伝票作成 (FU)	搬出	○	○	○	-	-	-	-	
	移動	○	○	○	-	-	-	-	
	容器変更	○	○	○	-	-	-	-	
	集番	○	○	○	-	-	-	-	
	発番	○	○	○	-	-	-	-	
伝票取消	取消	○	△	△	-	-	-	-	
	本登録	○	△	-	-	-	-	-	
伝票登録	取消	○	-	-	-	-	-	-	
	本登録	○	-	-	-	-	-	-	
利用者管理	ユーザ管理	-	-	-	○	-	-	-	ユーザ管理機能
システム 管理画面	DBバックアップ機能	-	-	-	○	-	-	-	システム管理機能
	年次処理	-	-	-	○	-	-	-	
	月次処理	-	-	-	○	-	-	-	
	日次処理	-	-	-	○	-	-	-	
コード管理	制限区域管理	○	-	-	-	-	-	-	区域情報管理機能
	区域管理	○	-	-	-	-	-	-	
	相手先管理	○	-	-	-	-	-	-	名称管理機能
	使用方法管理	○	-	-	-	-	-	-	
	集合体・リグ名称管理	○	-	-	-	-	-	-	
核種管理		○	-	-	-	-	-	核種管理機能	
制限量管理	貯蔵能力	○	-	-	-	-	-	-	区域情報管理機能
	使用数量	○	-	-	-	-	-	-	
輸送物判定		○	-	-	-	-	-	輸送物判定機能	
サマリー		-	-	-	-	-	○	試料情報確認機能	
試料の詳細		-	-	-	-	-	○		
試料容器情報		-	-	-	-	-	○	容器情報管理機能	

○：権限有 △：本人が作成した伝票にのみ権限有

表 5 画面一覧(2/2)

画面名		担 試 当 料 者 管 理	リ チ     ダ ム 	担 試 当 料 者	管 シ 理 ス 者 テ ム	制 限 な し	機能
帳票・帳簿	受入記録	-	-	-	-	○	帳票機能
	└使用の目的1	-	-	-	-	○	帳簿機能
	使用の目的2	-	-	-	-	○	伝票再印刷機能
	払出記録	-	-	-	-	○	試料情報
	└使用の目的1	-	-	-	-	○	ダウンロード機能
	使用の目的2	-	-	-	-	○	
	取得記録	-	-	-	-	○	
	使用記録	-	-	-	-	○	
	保管記録	-	-	-	-	○	
	└使用の目的1	-	-	-	-	○	
	使用の目的2	-	-	-	-	○	
	廃棄記録	-	-	-	-	○	
	└使用の目的1	-	-	-	-	○	
	使用の目的2	-	-	-	-	○	
	試料別記録	-	-	-	-	○	
	保管数量	-	-	-	-	○	
	使用数量	-	-	-	-	○	
	使用数量データ一覧	-	-	-	-	○	
	使用計画	-	-	-	-	○	
	四半期報告	-	-	-	-	○	
	管理状況報告	-	-	-	-	○	
	伝票作成(再)印刷	-	-	-	-	○	
	RI試料データ	-	-	-	-	○	
核燃汚染物試料データ	-	-	-	-	○		
パスワード変更		○	○	○	○	-	パスワード変更機能
ログイン		-	-	-	-	○	ログイン機能
ログアウト		○	○	○	○	-	ログアウト機能

### 2.3.4 画面遷移図



図 1 ログイン画面

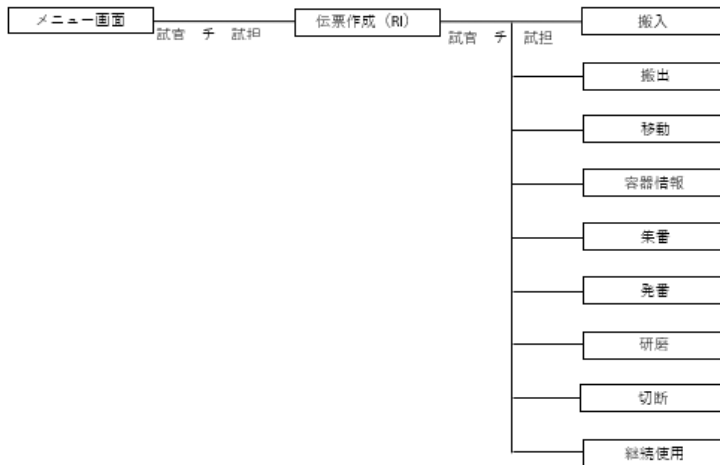


図 2 伝票作成(RI)画面

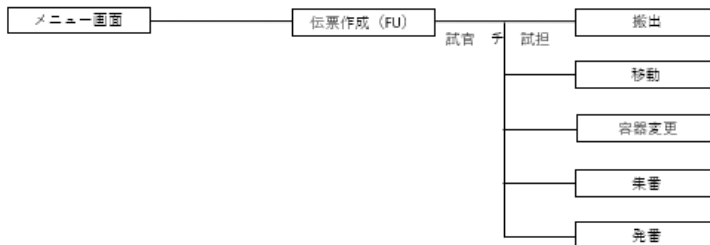


図 3 伝票作成(FU)画面

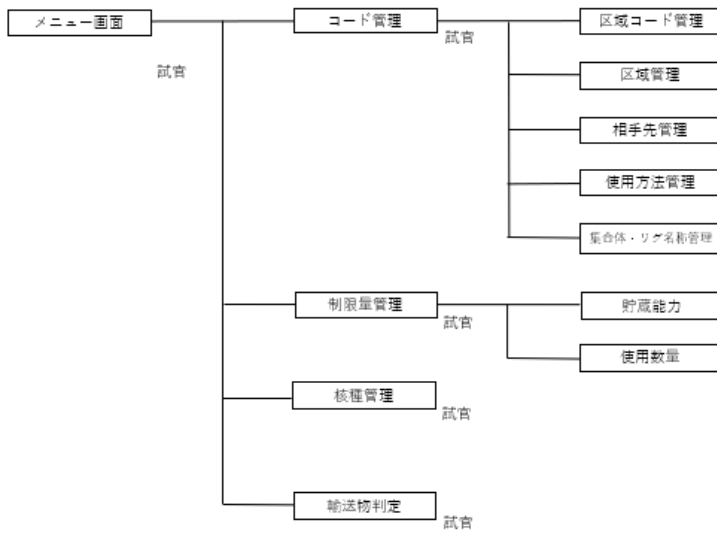


図 4 区域管理，名称管理，輸送物判定画面

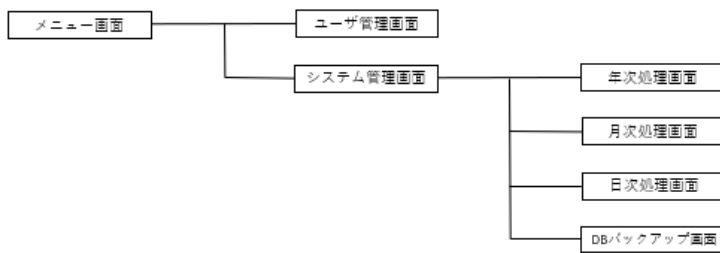


図 5 ユーザ管理画面，システム管理画面

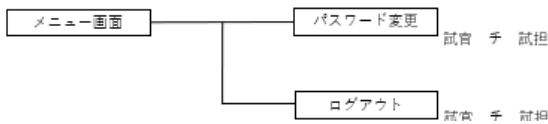


図 6 パスワード変更，ログアウト画面

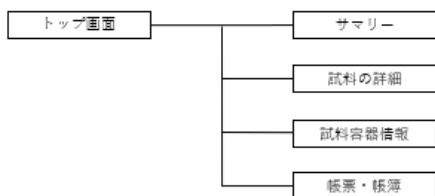


図 7 試料情報確認，試料容器情報，帳票・帳簿画面

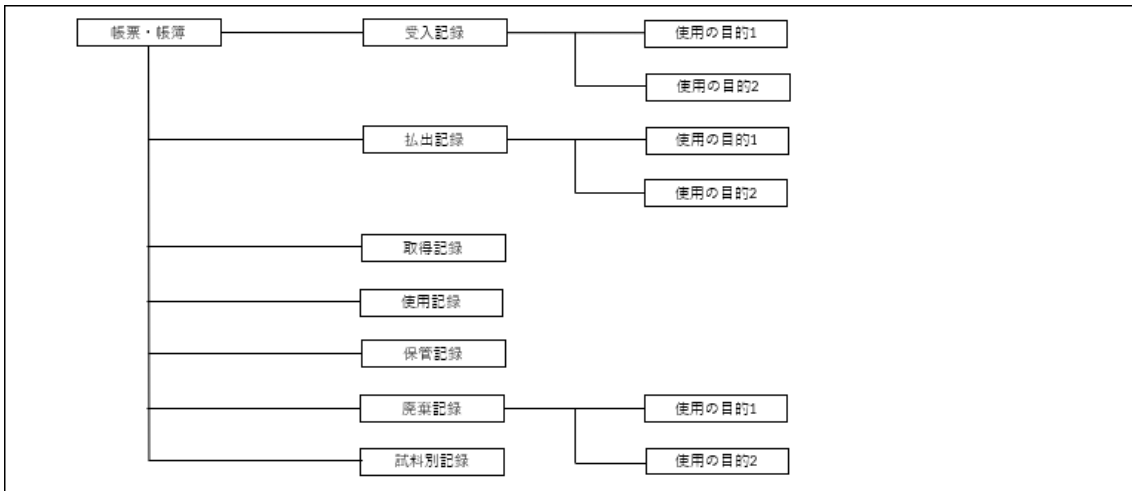


図 8 帳簿画面

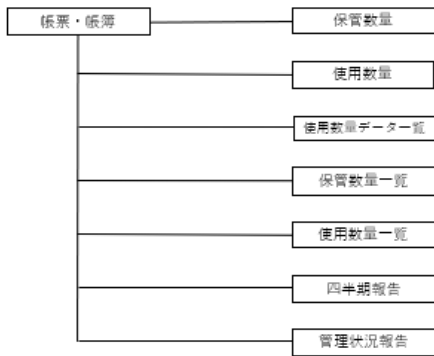


図 9 帳票画面

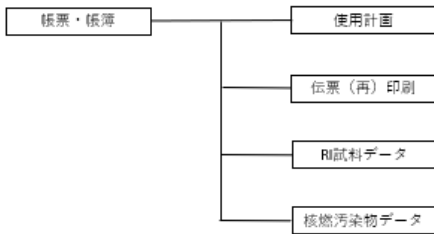


図 10 使用計画，伝票再印刷，試料情報一覧ダウンロード画面

### 2.3.5 データ一覧

使用するテーブルを以下の表に示す。

表 6 データ一覧表

	テーブル名	データ概要
試料管理	RIMSTR	現在の試料情報を管理
伝票履歴	RITRANS	全ての伝票履歴を管理
搬入履歴	RIIN	搬入処理の伝票履歴を管理
搬出履歴	RIOUT	搬出処理の伝票履歴を管理
移動履歴	RIMOVE	移動・継続使用の伝票履歴を管理
容器変更履歴	RICHNG	容器変更処理の伝票履歴を管理
集番履歴	RISLCT	集番処理の伝票履歴を管理
発番履歴	RISPRT	発番処理の伝票履歴を管理
研磨履歴	RIKNMA_NEW	研磨処理の伝票履歴を管理
切断履歴	RICUTS	切断処理の伝票履歴を管理
使用履歴	RIDUSE	各使用区域の使用量を核種毎に管理
名称管理	RICODE	区域情報，試料名称，相手先を管理
核種管理	RIHALF	取り扱っている核種情報を管理
容器情報管理	RICNTNRS	試料を保管する容器情報を管理
使用制限管理	RILIMIT	使用区域の使用制限量を管理
保管制限管理	RILIMIT_S	保管区域の保管制限量を管理
年度情報管理	RIMSTR_YYYY	各年度内における試料情報を管理
利用者情報管理	RIUSER	本システムのユーザを管理

### 2.3.6 ファイル書式

ファイル出力時の書式は、以下の表に従う。

表 7 ファイル書式一覧

種類	ファイル形式
各種処理報告書	PDF
輸送物判定	PDF
試料情報確認	PDF
帳簿 - 処理別記録	PDF
帳簿 - 試料別記録	PDF
保管数量	PDF
四半期報告	CSV
管理状況報告	Excel
使用計画書	PDF
試料情報ダウンロード	CSV

## 2.3.7 データ移行

### 2.3.7.1 移行方針

現行システムにおいて、過去の機能修正によりデータテーブルの構成に変更がなされた。これにより、現在は2系統のデータ構造が共存しており、また、放射性核種の減衰計算が一部正しく行われれないという問題が発生している。

このため、新システムにおいては、減衰計算を再度実行してデータテーブルを再作成することとする。その他、本問題に影響しないテーブルについては、新システムへのデータ移行を行う。また、システム内で一時作業用に使用するテーブルについては、移行不要とする。

表 8 移行対象一覧及び移行種別

テーブル名	データ概要	種別
試料管理 RIMSTR	現在の試料情報を管理	再計算
伝票履歴 RITRANS	全ての伝票履歴を管理	再計算
搬入履歴 RIIN	搬入処理の伝票履歴を管理	移行
搬出履歴 RIOUT	搬出処理の伝票履歴を管理	移行
移動履歴 RIMOVE	移動・継続使用の伝票履歴を管理	移行
容器変更履歴 RICNG	容器変更処理の伝票履歴を管理	移行
集番履歴 RISLCT	集番処理の伝票履歴を管理	移行
発番履歴 RISPR	発番処理の伝票履歴を管理	移行
研磨履歴 RIKNMA_NEW	研磨処理の伝票履歴を管理	移行
切断履歴 RICUTS	切断処理の伝票履歴を管理	移行
使用履歴 RIDUSE	各使用区域の使用量を核種毎に管理	再計算
名称管理 RICODE	区域情報、試料名称、相手先を管理	移行
核種管理 RIHALF	取り扱っている核種情報を管理	移行
容器情報管理 RICNTNRS	試料を保管する容器情報を管理	作成
使用制限管理 RILIMIT	使用区域の使用制限量を管理	移行
保管制限管理 RILIMIT_S	保管区域の保管制限量を管理	移行
年度情報管理 RIMSTR_yyyy	各年度内における試料情報を管理	再計算

尚、利用者情報管理テーブルについては、現行システムにおいて、利用者のパスワードがハッシュ値で保存されているため、文字列を復号することができない。従って、パスワード情報は別途再登録とする。

#### 2.3.7.2 移行ツール

旧システムからのデータ移行及び再計算については、別途変換プログラムを作成して、処理を実施するものとする。

再計算の経過ログを出力し、数値的な内容の妥当性を確認しながら移行を実施するものとする。また、移行上の問題が発生した場合には、機構側の指示を仰ぐものとする。

## 2.4 プログラム作成

「2.2 業務要件」「2.3 機能要件」にて示した内容と、令和7年度に実施した「燃材部 RI 試料管理システムの設計」(契約番号：0703C00769)にて納品された要件定義書、設計書を基にプログラム作成を実施する。

## 2.5 据付・調整

「2.1 機器及びソフトウェアの購入」にて示した購入品の据付・調整作業を実施する。

### 2.5.1 サーバールック設置

本件で購入するサーバールックを下記指定場所に設置すること。

(設置場所)

日本原子力研究開発機構 大洗原子力工学研究所 MMS 建家

### 2.5.2 機器設置

本件で購入するサーバー、無停電電源装置(UPS)をラック内に設置すること。

### 2.5.3 ソフトウェアのインストール・設定

各ソフトウェアを対象のサーバーにインストールし、ソフトウェアを動作させるために必要な設定を行うこと。

## 2.6 インストール・動作確認

作成したプログラムをサーバーにインストールし、動作確認を行うこと。

### 2.6.1 試験・検査

- ①検査の日程は、原子力機構と調整し、決定すること。
- ②検査日の2週間前までに、検査要領書を作成し提出すること。
- ③検査は、検査要領書に従い、原子力機構立会いの下、実施すること。
- ④システムの正常な動作をもって、合格とする。
- ⑤検査の結果、不合格等が認められた場合は、速やかに是正処置を行うとともに、必要に応じて再検査を実施すること。
- ⑥検査の結果は、検査成績書にまとめ、検査後速やかに提出すること。

## 2.7 提出図書作成

1.8に示す図書を期限内に作成し、提出する。取扱説明書は、PC表示画面等を示すなどして、理解しやすい内容とすること。

以上

産業財産権特約条項

(乙が単独で行った発明等の産業財産権の帰属)

第1条 乙は、本契約に関して、乙が単独でなした発明又は考案（以下「発明等」という。）に対する特許権、実用新案権又は意匠権（以下「特許権等」という。）を取得する場合は、単独で出願できるものとする。ただし、出願するときはあらかじめ出願に際して提出すべき書類の写しを添えて甲に通知するものとする。

(乙が単独で行った発明等の特許権等の譲渡等)

第2条 乙は、乙が前条の特許権等を甲以外の第三者に譲渡又は実施許諾する場合には、本特約条項の各条項の規定の適用に支障を与えないよう当該第三者と約定しなければならない。

(乙が単独で行った発明等の特許権等の実施許諾)

第3条 甲は、第1条の発明等に対する特許権等を無償で自ら試験又は研究のために実施することができる。甲が甲のために乙以外の第三者に製作させ、又は業務を代行する第三者に再実施権を許諾する場合は、乙の承諾を得た上で許諾するものとし、その実施条件等は甲、乙協議の上決定する。

(甲及び乙が共同で行った発明等の特許権等の帰属及び管理)

第4条 甲及び乙は、本契約に関して共同でなした発明等に対する特許権等を取得する場合は、共同出願契約を締結し、共同で出願するものとし、出願のための費用は、甲、乙の持分に比例して負担するものとする。

(甲及び乙が共同で行った発明等の特許権等の実施)

第5条 甲は、共同で行った発明等を試験又は研究以外の目的に実施しないものとする。ただし、甲は甲のために乙以外の第三者に製作させ、又は業務を代行する第三者に実施許諾する場合は、無償にて当該第三者に実施許諾することができるものとする。

2 乙が前項の発明等について自ら商業的实施をするときは、甲が自ら商業的实施をしないことにかんがみ、乙の商業的实施の計画を勘案し、事前に実施料等について甲、乙協議の上、別途実施契約を締結するものとする。

(秘密の保持)

第6条 甲及び乙は、第1条及び第4条の発明等の内容を出願により内容が公開される日まで他に漏洩してはならない。ただし、あらかじめ書面により出願

を行った者の了解を得た場合はこの限りではない。

(委任・下請負)

第7条 乙は、本契約の全部又は一部を第三者に委任し、又は請け負わせた場合においては、その第三者に対して、本特約条項の各条項の規定を準用するものとし、乙はこのために必要な措置を講じなければならない。

2 乙は、前項の当該第三者が本特約条項に定める事項に違反した場合には、甲に対し全ての責任を負うものとする。

(協議)

第8条 第1条及び第4条の場合において、単独若しくは共同の区別又は共同の範囲等について疑義が生じたときは、甲、乙協議して定めるものとする。

(有効期間)

第9条 本特約条項の有効期限は、本契約締結の日から当該特許権等の消滅する日までとする。

## 情報セキュリティ強化に係る特約条項

受注者（以下「乙」という。）は、本契約の履行に当たり、情報セキュリティの強化のため、契約条項記載の情報セキュリティに係る遵守事項に加え、以下に特約する内容を遵守するものとする。

（情報セキュリティインシデント発生時の対処方法及び報告手順）

第1条 乙は、情報セキュリティインシデントが発生した際の対処方法（受注業務を一時中断することを含む。）及び発注者（以下「甲」という。）に報告する手順について整備しておかなければならない。

（情報セキュリティ強化のための遵守事項）

第2条 乙は、次の各号に掲げる事項を遵守するほか、甲の情報セキュリティ強化のために、甲が必要な指示を行ったときは、その指示に従わなければならない。

- (1) この契約の業務を実施する場所を、情報セキュリティを確保できる場所に限定し、それ以外の場所で作業をさせないこと。
- (2) 業務担当者に遵守すべき情報セキュリティ対策について教育・訓練等を受講させるとともに、業務担当者には甲の情報セキュリティ確保に不断に取り組み、甲の情報及び情報システムの保護に危険を及ぼす行為をしないよう誓約させること。また、業務担当者の異動・退職等の際には異動・退職後も守秘義務を負うことを誓約させ、これを遵守させること。
- (3) 暗号化を要する場合は、「電子政府推奨暗号リスト」に記載された暗号化方式を実装し、暗号鍵を適切に管理すること。
- (4) 甲の承諾のない限り、この契約に関して知り得た情報を受注した業務の遂行以外の目的で利用しないこと。
- (5) 甲が提供する情報を取り扱う情報システムへの不正アクセスを検知・抑止するために、ログを取得・監視し全ての業務担当者についてシステム操作履歴を取得すること。
- (6) 甲が提供する情報を格納する装置、機器、記録媒体及び紙媒体について、業務担当者のみがアクセスできるよう施錠管理や入退室管理を行い、セキュアな記録媒体の使用や使用を想定しないUSBポートの無効化、機器等の廃棄時・再利用時のデータ抹消など想定外の情報利用を防止すること。
- (7) 情報システムの変更に係る検知機能やログ解析機能を実装し、外部ネットワークへの接続を伴う非ローカルの運用管理セッションの確立時には、多要素主体認証を要求するとともに定期的及び重大な脆弱性の公表時に脆弱性スキャンを実施し、適時の脆弱性対策を行うこと。

- (8) システムの欠陥の是正及び脆弱性対策について、対策計画を策定し実施するとともに、システムの欠陥の是正及び脆弱性対策等の情報セキュリティ対策が有効に機能していることの継続的な監視と確認を行うこと。
- (9) 委任をし、又は下請負をさせた場合は、当該委任又は下請負を受けた者に対して、業務担当者が遵守すべき情報セキュリティ対策についての教育・訓練等を行うこと。
- (10) 契約条項に基づき甲が乙に対して行う情報セキュリティ対策の実施状況についての監査の結果、情報セキュリティ対策の履行が不十分である場合には、甲と協議の上改善を行い、甲の承諾を得ること。
- (11) 契約の履行期間を通じて前各号に示す情報セキュリティ対策が適切に実施されたことの報告を含む検収を受けること。また、本契約の履行に関し、甲から提供を受けた情報を含め、本契約において取り扱った情報の返却、廃棄又は抹消を行うこと。