

測定・分析結果のデータベース化 現状報告

平成23年9月13日



(独)日本原子力研究開発機構
システム計算科学センター

目的

福島県及び近隣の各県における空間線量の測定結果や、陸域土壌(土壌表面及び土中)及び河川・地下水の分析結果等を集積、統合して一元的に保管するためのデータベースを構築し、住民の健康への影響及び環境への影響を将来にわたり継続的に確認するための礎となる貴重なデータとして保存、公開する。

実施内容

1) データベースの構築

本事業において収集したデータやこれまでに文部科学省が実施してきたモニタリング作業において収集したデータを一括して管理するデータベースを構築する。

2) データベースの運用管理

セキュリティ技術を活用してデータの遺失、改竄、漏洩を防止し、安全かつ安心なデータの利用を実現する。

3) データの補正

放射線量等分布マップの精度向上のために、登録されたデータに対し必要に応じて補正を実施する。

1) データベースの構築

- DBに登録されるデータの構造を設計
 - 格納対象データ
 - カーサーベイによる空間線量率測定データ
 - 土壌試料採取時に測定された空間線量率測定データ
 - 土壌核種分析結果
 - 陸水核種分析結果
 - DBの拡張性を重視し、基本データとして空間線量率測定データと核種濃度分析データに大別。
 - 基本データに対し各種測定データ固有の情報を付加する形式でデータを構成
- 収集されたデータをDBに登録
 - カーサーベイによる空間線量率測定データ: 約150,000点
 - 土壌試料採取時に測定された空間線量率測定データ: 約2000点
 - 土壌核種分析結果: 約10,000点 (I-131, Cs-134, Cs-137濃度データ)
数100点 (希少核種濃度データ)
 - 陸水核種分析結果: 数10点 (I-131, Cs-134, Cs-137, 希少核種濃度データ)

1) データベースの構築

- 登録されたデータに対し、ウェブシステムを介した検索、補正、データダウンロード機能を実装中。
 - 検索機能
 - データ種別
 - 地域別(市町村別、避難区域別等)
 - 原発からの距離別
 - 計測日時別
 - データの値(最小値、最大値指定)等の検索条件に基づき、大量のデータから必要なデータを検索
 - 補正機能
 - 利用者の指定した日時にあわせ、核種分析データに対する減衰補正を計算
 - データダウンロード機能
 - PDF, Excelデータシート、CSVファイル等、利用者のニーズにあわせた形式でデータを提供

測定・分析結果DBの概要表示画面例(1/3)



放射線量等データベース 総合検索

検索

Data Source

original data:

全データ

土壌放射能

空気放射能

海水放射能

加工済データ:

none

HELP: 検索対象にチェックを入れます

検索及び測定日による絞り込み

測定期間:

開始日:

終了日:

検索

日付は以下のフォーマットで記入ください。(YYYY-MM)

例: 2011-03-12

有効

行政界線による絞り込み

行政界線名:

検索

有効

業務区域による絞り込み

業務区域名:

検索

指定しない
緊急時避難準備区域
計画区域
警戒区域

有効

福島第一原子力発電所からの距離による絞り込み

福島第一原子力発電所からの距離(km):

検索

有効

緯度による絞り込み

北緯度: 北緯: (°)

北緯度: 東経: (°)

南緯度: 北緯: (°)

南緯度: 東経: (°)

検索

有効

検索による絞り込み

検索:

検索日:

検索範囲:

検索日:

検索

検索範囲: 指定日指定時間または4日1日～検索範囲します

有効

空間線量率による絞り込み

線量率:

上限:

下限:

検索

有効

表示フィールド編集

1 2 3 4 5 ... 次> 末尾>>

	測定日	時刻	北緯(°)	東経(°)	天候	空間線量率(1m)($\mu\text{Sv/h}$)
詳細	2011-06-04	11:44	37.649167	140.657222	晴れ	1.5
詳細	2011-06-05	14:07	37.694194	140.560306	晴れ	0.5
詳細	2011-06-04	10:41	37.279611	140.634361	くもり	0.2
詳細	2011-06-04	13:53	37.649639	140.612361	晴れ	1.0
詳細	2011-06-04	12:30	37.682222	140.565556	晴れ	0.7
詳細	2011-06-05	15:10	37.756194	140.544278	くもり	2.3
詳細	2011-06-05	11:45	37.069556	140.944028	うすくもり	0.55
詳細	2011-06-05	12:52	37.598861	140.617639	くもり	0.6
詳細	2011-06-06	13:50	36.987389	140.436222	くもり	0.7
詳細	2011-06-04	11:00	37.477944	140.544639	晴れ	2.0

CSVをダウンロード

総合検索画面(空間線量率データ表示)

測定・分析結果DBの概要表示画面例(2/3)



放射線量等データベース 総合検索

検索

Data Source <input checked="" type="checkbox"/> 放射線量 <input checked="" type="checkbox"/> 土壌核種濃度 <input checked="" type="checkbox"/> 陸水分析 <input type="checkbox"/> 加工済みデータ <input type="checkbox"/> none <small>HELP: 検索対象にチェックを入れます</small>	採取及び測定日による絞り込み 指定期間: 開始日: <input type="text"/> 終了日: <input type="text"/> <input type="button" value="検索"/> 日付は以下のフォーマットで記入ください (YYYY-MM-DD) 例: 2011-03-12 <input checked="" type="checkbox"/> 有効	行政界線による絞り込み 行政界線: <input type="text"/> <input type="button" value="検索"/> <input checked="" type="checkbox"/> 有効	避難区域による絞り込み 避難区域: <input type="text"/> <input type="button" value="検索"/> 指定しない 緊急時避難準備区域 計画避難区域 警戒区域 <input checked="" type="checkbox"/> 有効	福島第一原子力発電所からの距離による絞り込み 福島第一原子力発電所からの距離(km): <input type="text"/> ~ <input type="text"/> <input type="button" value="検索"/> <input checked="" type="checkbox"/> 有効	緯度による絞り込み 北緯度: <input type="text"/> (°) 北緯度: <input type="text"/> (°) 東経度: <input type="text"/> (°) 東経度: <input type="text"/> (°) <input checked="" type="checkbox"/> 有効	緯度による絞り込み 経緯度: 経緯度: <input type="text"/> 緯度: <input type="text"/> 経度: <input type="text"/> <input type="button" value="検索"/> 緯度経度 指定日指定時刻を 4桁1日~1時刻指定します <input checked="" type="checkbox"/> 有効	空間質量当量による絞り込み 質量当量: 上界: <input type="text"/> 下界: <input type="text"/> <input type="button" value="検索"/> <input checked="" type="checkbox"/> 有効
--	---	--	--	---	--	--	--

表示フィールド編集

1 2 3 4 5 ... 次 > 末尾 >>

	採取日	採取時刻	北緯(°)	東経(°)	試料番号	核種	核種濃度(平均)(Bq/m ²)	天候	地目名	地目その他内容
詳細	2011-06-04	11:44	37.649167	140.657222	26N30	137Cs	152064.3	晴れ	畑	
詳細	2011-06-04	10:51	37.694194	140.560306	32N38	137Cs	51455.1	晴れ	その他	集会所
詳細	2011-06-04	10:41	37.681222	140.590417	30N36	137Cs	125938.9	晴	畑	
詳細	2011-06-04	13:53	37.649639	140.612361	26N34	137Cs	155290.5	晴れ	荒地	
詳細	2011-06-04	12:30	37.682222	140.565556	30N38	137Cs	78666.1	晴れ	畑	
詳細	2011-06-05	15:10	37.756191	140.544278	40N40	137Cs	319535.1	くもり	その他	畑内庭
詳細	2011-06-05	11:53	37.744611	140.612722	38N34	137Cs	319185.4	曇り	その他	公園広場
詳細	2011-06-05	12:52	37.598861	140.617639	20N34	137Cs	137307.7	くもり	その他	庭
詳細	2011-06-05	14:00	36.987389	140.436222	52S48	137Cs	20223.7	くもり、通り雨	裸地	
詳細	2011-06-04	11:00	37.580722	140.638361	18N32	137Cs	292199.6	晴れ	畑	

CSVをダウンロード

総合検索画面(陸水・土壌核種濃度表示)

測定・分析結果DBの概要表示画面例(3/3)



総合検索画面

総合検索画面の各検索条件:

- データ種別:** original data (カーブ、土壌中の放射線、雨水分析、加工済みデータ) のチェックボックス。
- 日時別:** 測定日、時刻の検索欄。
- 市町村別:** 市町村名からの検索欄。
- 地域別:** 緯度・経度による検索欄。
- 距離別:** 福島第一原子力発電所からの距離 (km) による検索欄。
- 領域別:** 緯度・経度による検索欄。
- 核種別:** 核種名による検索欄。
- 値別:** 測定値の範囲による検索欄。

表示/マイルド編集

<< 先頭 < 前 ... 23 24 25 26 27 28 29 30 31 ... 次 > 末尾 >>

カーモニタリング記録	測定日	時刻	北緯(°)	東経(°)	空間線量率(μSv/h)	子ムNo.
音羊歩研	2011-06-11	10:53:51	37.512217	139.657385	0.21	6
音羊歩研	2011-06-11	10:54:01	37.511575	139.656862	0.24	6
音羊歩研	2011-06-11	10:54:11	37.512068	139.656128	0.23	6
音羊歩研	2011-06-11	10:54:21	37.512033	139.655462	0.20	6
音羊歩研	2011-06-11	10:54:31	37.511412	139.654897	0.21	6
音羊歩研	2011-06-11	10:54:41	37.510943	139.655355	0.19	6
音羊歩研	2011-06-11	10:54:51	37.510295	139.656032	0.21	6
音羊歩研	2011-06-11	10:55:01	37.509555	139.656423	0.22	6
音羊歩研	2011-06-11	10:55:11	37.509005	139.656333	0.22	6
音羊歩研	2011-06-11	10:55:21	37.508497	139.657000	0.25	6
音羊歩研	2011-06-11	10:55:31	37.507938	139.657553	0.22	6
音羊歩研	2011-06-11	10:55:41	37.507367	139.658235	0.22	6
音羊歩研	2011-06-11	10:55:51	37.506623	139.658115	0.23	6
音羊歩研	2011-06-11	10:56:01	37.505727	139.657693	0.24	6
音羊歩研	2011-06-11	10:56:11	37.505077	139.658155	0.25	6
音羊歩研	2011-06-11	10:56:21	37.50461	139.658645	0.22	6

総合検索画面(カーサーバイデータ表示)

測定・分析結果DBの概要表示項目 (1/3)



分類	フィールド名	初期状態
日時／座標	測定日	初期から表示
〃	測定時刻	初期から表示
〃	北緯	初期から表示
〃	経度	初期から表示
空間線量率	空間線量率	初期から表示
カーモニタリング記録	チームNo.	初期から表示
〃	校正定数(車内外)	追加可能
カーモニタリングデータ	海拔	追加可能
〃	方向	追加可能
〃	速さ	追加可能
〃	チャンネル	追加可能
〃	レンジ	追加可能
〃	線量率	追加可能
〃	校正定数	追加可能
〃	補正a	追加可能
〃	補正b	追加可能
〃	検出器名	追加可能
線量計情報	測定方式	追加可能
〃	測定器種類	追加可能
〃	測定器形式	追加可能
〃	測定器認識番号	追加可能
〃	校正定数	追加可能
〃	校正年月日	追加可能
〃	校正有効期限	追加可能
〃	校正線源	追加可能
〃	バックグラウンド値	追加可能

表示可能項目の選択(カーサーベイによる空間線量率データ)

測定・分析結果DBの概要表示項目 (2/3)



分類	フィールド名	初期状態
日時／座標	測定日	初期から表示
	測定時刻	初期から表示
〃	北緯(°)	初期から表示
〃	東経(°)	初期から表示
土壌試料の採取状況	天候	初期から表示
空間線量率測定	空間線量率(1m)	初期から表示
	空間線量率(5cm)	追加可能
	空間線量率読み値(1m)	追加可能
	空間線量率読み値(5cm)	追加可能
土壌試料の採取状況	土壌試料採取チーム名	追加可能
線量計関連情報	測定方式	追加可能
	測定器種類	追加可能
	測定器形式	追加可能
	測定器認識番号	追加可能
	校正定数	追加可能
	校正年月日	追加可能
	校正有効期限	追加可能
	校正線源	追加可能
	バックグラウンド値	追加可能

表示可能項目の選択(空間線量率データ)

測定・分析結果DBの概要表示項目 (3/3)



分類	フィールド名	初期状態
日時／座標	採取日	初期から表示
〃	採取時刻	
〃	北緯	初期から表示
〃	東経	初期から表示
土壌試料分析	試料番号	初期から表示
〃	枝番号	追加表示可能
土壌試料分析結果	核種	初期から表示
〃	核種濃度	初期から表示
土壌試料採取実施記録	天候	初期から表示
〃	地目名	初期から表示
〃	地目その他内容	初期から表示
〃	分析機器名	追加表示可能
〃	分析値	追加表示可能
〃	検出限界	追加表示可能
〃	誤差	追加表示可能
〃	分析日時	追加表示可能
〃	分析所要時間	追加表示可能
〃	分析番号	追加表示可能
〃	土壌試料容器名	追加表示可能
サンプル線量当量率	線量当量率（1～7、箱）	追加表示可能
線量計情報	測定方式	追加表示可能
〃	測定器種類	追加表示可能
〃	測定器形式	追加表示可能
〃	測定器認識番号	追加表示可能
〃	校正定数	追加表示可能
〃	校正年月日	追加表示可能
〃	校正有効期限	追加表示可能
〃	校正線源	追加表示可能
〃	バックグラウンド値	追加表示可能

表示可能項目の選択(土壌核種濃度データ)

測定・分析結果DBの詳細表示画面例 (1/3)



[トップ](#)

土壌試料採取地点における空間線量率

[土壌試料の採取実施記録\(PDF\)をダウンロード](#)

項目	内容	
採取日	2011-06-04	
採取時刻	11:00	
北緯(°)	37.580722	
東経(°)	140.638361	
天候	晴れ	
土壌試料採取チーム名	2班	
1m 空間線量率(μSv/h)	2.0	
5cm 空間線量率(μSv/h)	2.4	
1m 空間線量率読み値(μSv/h)	2.2	
5cm 空間線量率読み値(μSv/h)	3.1	
線量計情報	測定方法	γ線:サーベイ法
	測定器_種類	NaI シンチレーション式
	測定器_型式	TCS-161
	測定器_認識番号	06R2579
	校正定数	0.9
	校正年月日	
	校正線源	Cs137
	校正有効期限	平成23年9月
	バックグラウンド値(μSv/h)	0.07

[|Back|](#)

詳細表示画面(空間線量率データ詳細)

測定・分析結果DBの詳細表示画面例 (2/3)



[トップ](#)

[このカーモニタリングの記録用紙\(PDF\)をダウンロード](#)

[このカーモニタリングのデータをダウンロード\(CSV\)](#)

[このカーモニタリングのデータを閲覧](#)

測定日	2011-06-07
測定開始時刻(出発)	09:00:00
測定終了時刻(到着)	17:00:00
チームNo.	6
校正定数(車外 車内)	1.09
測定前空間線量率(車外)($\mu\text{Sv/h}$)	0.42
測定前空間線量率(車内)($\mu\text{Sv/h}$)	0.39
測定後空間線量率(車内)($\mu\text{Sv/h}$)	0.38
測定前空間線量率読み値(車外)($\mu\text{Sv/h}$)	0.47
測定前空間線量率読み値(車内)($\mu\text{Sv/h}$)	0.43
測定後空間線量率読み値(車内)($\mu\text{Sv/h}$)	0.42
測定方法	γ 線:サーベイ法
測定器種類	NaI シンチレーション式
測定器型式	
測定器認識番号	
校正定数	0.9
校正年月日	
校正線源	
校正有効期限	
バックグラウンド値($\mu\text{Sv/h}$)	

詳細表示画面(カーサーベイによる空間線量率データ詳細)

測定・分析結果DBの詳細表示画面例 (3/3)



[トップ](#)

土壌試料中核種濃度分析

[土壌試料の採取実施記録\(PDF\)をダウンロード](#)

項目	内容		
試料採取日	2011-06-04		
採取時刻	11:00		
北緯(°)	37.580722		
東経(°)	140.638361		
土壌試料採取子ーム名	2班		
天候	晴れ		
地目	畑		
地目(その他内容)			
試料番号	18N32		
土壌試料容器種別	U-8型		
サンプル1	測定日	2011-06-09	
	測定時間[s]		
	土壌試料容器線量率(μSv/h)	2.02	
	核種1	核種名	131I
		核種濃度[Bq/m ²]	1027.9
		誤差	571.1
		検出限界	1827.4
	核種2	核種名	134Cs
		核種濃度[Bq/m ²]	314090.6
		誤差	2284.3
		検出限界	
	核種3	核種名	137Cs
		核種濃度[Bq/m ²]	342644.3
誤差		2284.3	
検出限界			

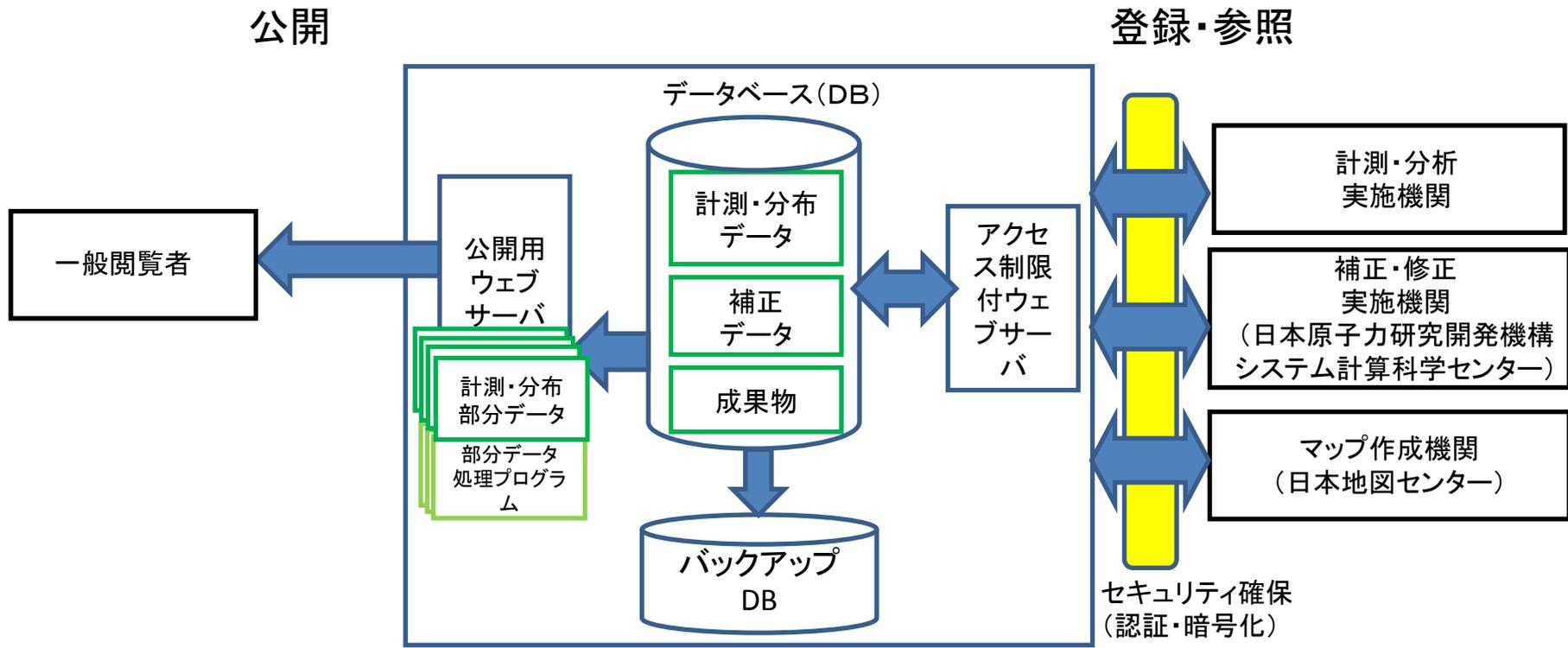
詳細表示画面(土壌核種濃度データ詳細)

2) データベースの運用管理

- 公開データへのアクセスを管理する一般利用者向けの公開サーバと、公開前のデータを関係機関が確認、修正するアクセス制限付きデータサーバの二種類のサーバを運用管理する。(図1)
 - アクセス制限付きサーバに関しては、アカウント/パスワード方式に基づくアクセス制限を実施するとともに、HTTPSプロトコルを採用することによりパスワードの漏洩を防止。
- アクセス制限付きデータサーバ
 - ウェブシステムとDBが連携し、対話的に処理を実行
 - 検索等細かな処理を実行可能
 - サーバに対する計算負荷が高い
- 一般利用者向け公開サーバ
 - 不特定多数によるアクセスに対するセキュリティの確保、サーバの計算負荷軽減のために、DBと直接には連携しない。
 - 事前に抽出した部分データを配備し、部分データとそれを処理するプログラムを利用者端末に送信。利用者端末にて検索処理等を自動実施

3) データの補正

- 計測データに関し、相関分析等に基づく異常データ抽出作業を実施
- 土壌核種分析結果に対し、基準日(6/14)にあわせた減衰補正を実施



データベースの構成