

# 個人線量マップ作製ソフト

## 取扱説明書

更新日 2016 年 06 月 29 日

更新日 2016 年 11 月 30 日（Ver. 1.1.3 用）

更新内容：・複数マップデータの一括処理・表示を追加  
・グラフ表示機能を追加  
・その他細かな改良

東京電力ホールディングス株式会社  
福島復興本社 除染推進室

## 目次

1.	機能概要 .....	3
2.	動作条件 .....	3
3.	インストール方法 .....	4
4.	アンインストール方法 .....	4
5.	起動方法 .....	4
6.	個人線量マップ作製ソフト使用方法 .....	5
6.1	ファイル選択 .....	5
6.2	フォルダ選択 .....	6
7.	マッピングツール使用方法 .....	7
8.	トレンドグラフ作成方法 .....	10

## 1. 機能概要

本ソフト（個人線量マップ作製ソフト）は以下の2つの機能からなります。

### (1) 滞在時個人線量マップ

GPS データをもとに、指定時間以上滞在した地点を自動判別して、その地点での1時間当たりの個人線量を個人線量計のデータをもとに計算し、結果を地図上にマッピングします。

### (2) 移動時個人線量マップ

GPS データと個人線量計データを連携し、一定時間間隔で個人線量を積算し、1時間当たりの個人線量を地図上にマッピングします。

## 2. 動作条件

### (1) パソコン環境

- OS : Windows8.1 64bit
- Microsoft Excel 2013 32bit
- Internet Explorer 11

### (2) 必要ハードウェア

- 個人線量計：本ソフトで対応している出力フォーマットを下記に示します。1分間隔で個人線量値が出力されている必要があります。

他の出力フォーマットの個人線量計をご使用の場合は、出力データを下記出力フォーマットに変換していただく必要があります。

線量計番号、積算線量 (mSv)、最大線量率 ( $\mu$  Sv/h)、読取日時、読取時積算線量 (mSv)、および線量率 ( $\mu$  Sv/h) の値（赤文字部分）はダミーデータで問題ありません。

線量計番号, 033333

積算線量 (mSv) , 0.000007

最大線量率 ( $\mu$  Sv/h) , 0.120

読取日時, 2016年6月1日 16時 53分

読取時積算線量 (mSv) , 0.000008

"測定日時", "積算線量 (mSv) ", "線量率 ( $\mu$  Sv/h) ", "ステータス",  
"2016.06.01 16:45", "0.000001", "0.060", "起動1回目",  
"2016.06.01 16:46", "0.000000", "0.000", "",  
"2016.06.01 16:47", "0.000001", "0.060", "",  
"2016.06.01 16:48", "0.000001", "0.060", "",  
"2016.06.01 16:49", "0.000001", "0.060", "",  
"2016.06.01 16:50", "0.000001", "0.060", "",  
"2016.06.01 16:51", "0.000002", "0.120", "",  
"2016.06.01 16:52", "0.000000", "0.000", "",

個人線量計の例 DOSEe nano：富士電機株式会社製 個人線量計

- GPS : GPX 形式（拡張子 .gpx）で出力可能なもの

本ソフトでは、GPX 形式（書式はトラック (<trk>要素)) で出力された GPS ファイルが対象となっています。

本ソフトでは、上記2つ（個人線量計、GPS）の出力データが必要です。データの出力方法については、それぞれの機器の取扱説明書をご覧ください。

### 3. インストール方法

ダウンロードした「個人線量マップ.zip」を解凍して作成されたフォルダ「個人線量マップ」を適当な場所にコピーして下さい。フォルダ内の構成は以下です。

個人線量マップ	: 解凍されたフォルダ
個人線量マップ.ini	: 設定ファイル。本ソフトによる自動作成。
個人線量マップ.xlsm	: 個人線量マップ用データ集計ソフト。エクセルマクロで作成。
個人線量マップ取扱説明書.pdf	: このファイルです
+ 免責事項について.pdf	: 免責事項が書かれたファイルです
└─データ	
└─img	: 地図上に表示するタグ画像データ格納フォルダ
point1.png	
point2.png	
track_end.png	
+ track_start.png	

これらのファイルは、ウィルススキャンソフト McAfee（スキャンエンジンバージョン 5700.7163、DAT バージョン 8364.0000）にて、ウィルススキャン済みです。

のファイルは、本ソフトにより自動作成されるものです。「個人線量マップ.zip」には含まれていません。

### 4. アンインストール方法

インストールしたフォルダ、およびファイルをすべて削除することでアンインストールが完了します。レジストリは使用していません。

### 5. 起動方法

個人線量マップ.xlsm をエクスプローラでダブルクリックして起動します。ショートカットをデスクトップなどに作成しておくとも便利です。

## 6. 個人線量マップ作製ソフト使用方法

### 6.1 ファイル選択

一組のデータ（1つのGPSデータと1つの個人線量計データ）を処理するモードです。

- ① 起動すると、図1のようなフォームが起動されます。
- ② GPSデータファイルを指定します。「参照」ボタンをクリックしてファイル選択ダイアログから対象データを選択します（図2参照）。
- ③ 個人線量計データファイルを指定します。「参照」ボタンをクリックしてファイル選択ダイアログから対象データを選択します（図2参照）。
- ④ 個人線量計の電源投入日時を入力します。デフォルトはデータの先頭日時が表示されます。
- ⑤ 滞在時個人線量マップ用設定  
(ア)滞在判定時間
  - ・指定時間（分）以上同一箇所に留まった場合を滞在と判定します。
  - ・プルダウンで時間を指定します。60分より長い時間を設定する場合は、直接入力します。
- ⑥ 移動時個人線量マップ用設定  
(ア)積算時間
  - ・積算間隔を分単位で入力します。デフォルトは5分です。
- ⑦ 凡例設定：地図上に表示する1時間当たりの個人線量に対する凡例の値を設定します  
この値により、個人線量を集計します。また、地図上に表示する凡例の画像もこの値により自動作成します。
- ⑧ データ作成：指定した条件をもとに、滞在自動判定と個人線量集計を行います  
集計終了時は「処理終了」と表示されます。
- ⑨ 地図表示：作成したデータをもとに、地図上に表示します（7. マッピングツール使用方法参照）。
- ⑩ 終了：個人線量マップ作製ソフトを終了します。  
終了時に、指定された情報を設定情報として保存し、次回起動時のデフォルト情報とします。設定情報はソフトと同一フォルダ内に「個人線量マップ.ini」として保存されます。

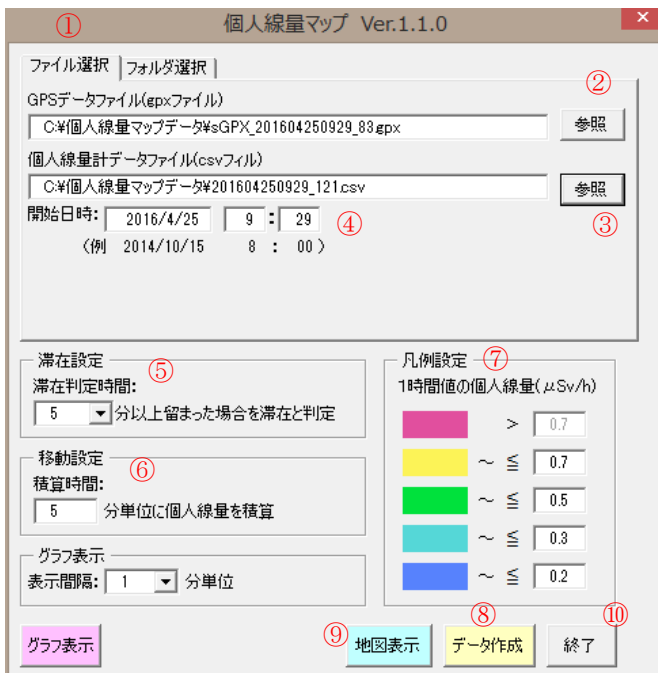


図1 個人線量マップ起動画面

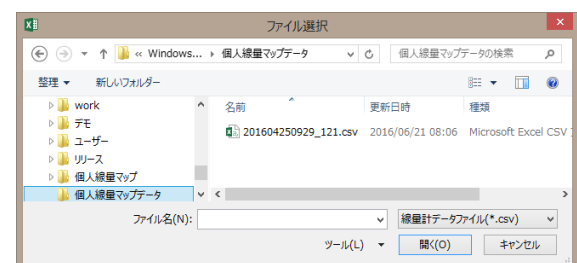
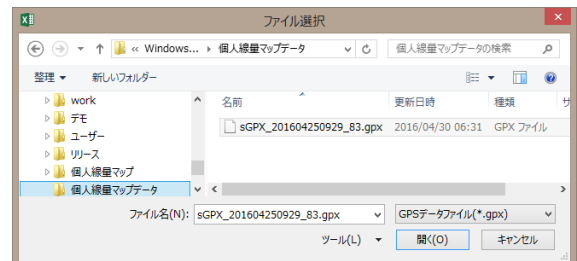


図2 GPSデータ、線量計データ指定

## 6.2 フォルダ選択

複数のデータを同一の地図上に表示するモードです。

- ① マルチページで「フォルダ選択」タブを選択すると、図3のようなフォームが起動されます。
- ② 「フォルダ選択」ボタンをクリックしてフォルダ選択ダイアログ（図4）から対象となるフォルダを選択します。
- ③ 「開始年月日 時刻」で個人線量計の電源投入日時を入力します。デフォルトはデータの先頭日時が表示されます。選択後、左ボタンのクリック、または「F2」の押下で修正可能です。
- ④ 「選択削除」「全て削除」で削除可能です。

これ以降の処理は、6.1 ファイル選択と同様です。

図3の例のフォルダ、ファイル構成は以下のようなものになっています。

```
MapData
├──20160801
│   │   20160801.csv
│   +   20160801.gpx
├──20160810
│   │   20160810.csv
│   +   20160810.gpx
└──20160820
    │   20160820.csv
    +   20160820.gpx
```

「MapData」フォルダをフォルダ選択ダイアログで選択しています。「MapData」フォルダの下には、「20160801」「20160810」「20160820」の3つのフォルダが存在し、それぞれのフォルダの中には、一組のマップ用のデータ（1つのGPSデータと1つの個人線量計データ）が存在します。これら3組のデータが処理の対象になります。

- ・ gpx ファイル、csv ファイル以外のファイルが存在する場合はエラーになります。
- ・ フォルダ内にファイルが0個、あるいは2個以外存在する場合もエラーになります。
- ・ フォルダが異なれば、同一のファイルが存在しても正常に処理します。

例えば、同一のGPSデータで異なる個人線量計データを処理したい場合や、同一の個人線量計データで異なるGPSデータを処理したい場合など。

- ・ 「MapData」フォルダ内の全てのフォルダが対象となります。従って、例えば「20160801」フォルダの下に「20160805」というフォルダが存在する場合は、そのフォルダも処理の対象となります。



図3 フォルダ選択

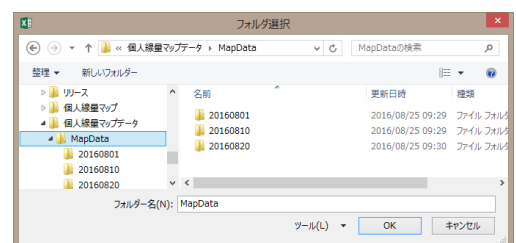


図4 選択画面

## 7. マッピングツール使用方法

- ① 前記「⑨地図表示」により起動すると、図 5 のようにブラウザ (IE) 上に結果が表示されます。  
HTML ドキュメント (.html) が Internet Explorer に関連付けされている必要があります。Windows の「コントロールパネル」の「既定のプログラム」で変更可能です。
- ② 地図は国土地理院と Google Map の何れかを選択可能です<sup>注</sup>。デフォルトは国土地理院です。
- ③ 初期状態では滞在時と移動時の両方が表示されます。

 が滞在を表し、 が移動を表しています。

チェックボックスの選択で、表示する情報を選択可能です。

- ④ タグにマウスを近づけたり、選択することにより、各種情報を表示可能です。

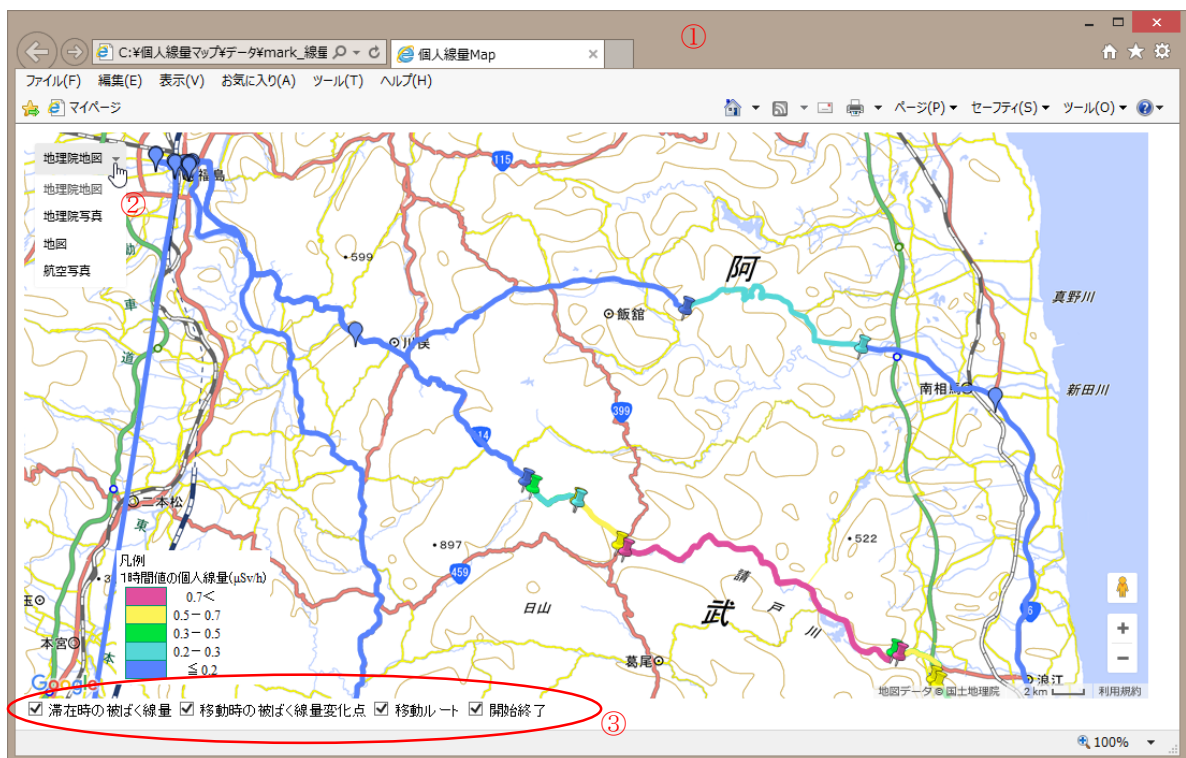


図 5 個人線量マップ結果例

地図出典：国土地理院ウェブサイト (<http://maps.gsi.go.jp/>)

### 『注意事項』

本ソフトが個人線量を表示する地図本体 (Google map 及び国土地理院地図) の利用については、それぞれの利用規約をご確認頂きますようお願い致します。

Google map 利用規約：[https://www.google.com/intl/ja\\_ALL/help/terms\\_local.html](https://www.google.com/intl/ja_ALL/help/terms_local.html)

国土地理院利用規約：<http://www.gsi.go.jp/GSI/chosaku.htm>

以下は滞在時の個人線量マップの例です。

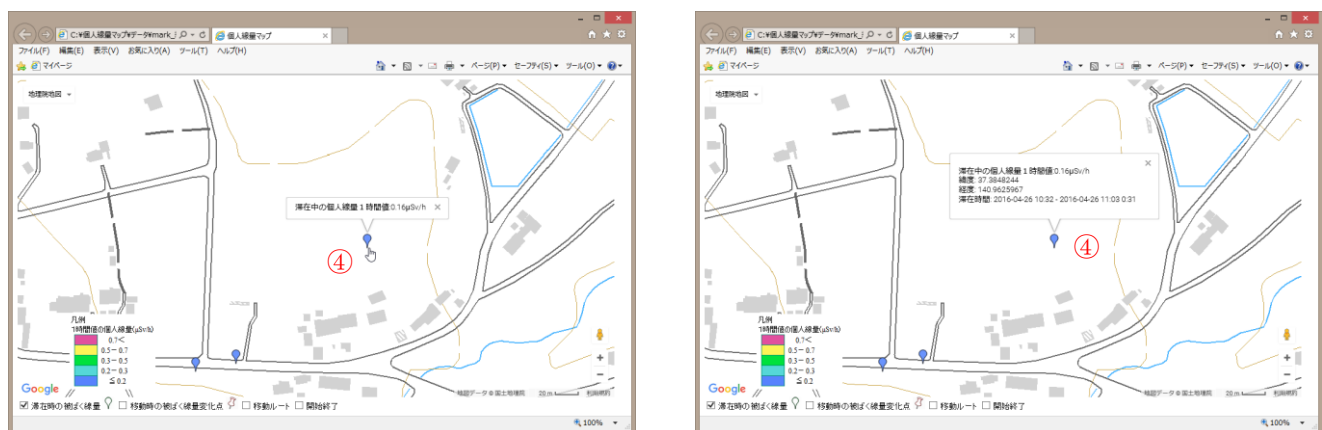
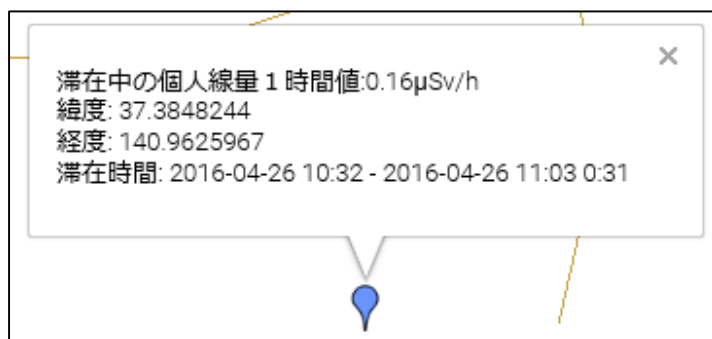


図 6 滞在時個人線量マップ結果例



吹き出しの意味は以下です。

- ・滞在中の個人線量 1 時間値：タグで示された地点（緯度、経度で示される地点）での 1 時間当たりの個人線量値が 0.16μSv です。
- ・滞在時間：タグで示された地点に、2016 年 4 月 26 日 10 時 32 分から 11 時 03 分までの 31 分間滞在したことを表します。



以下は移動時個人線量マップの例です。凡例に示された線量の切り替わりの先頭ポイントでタグを表示します。

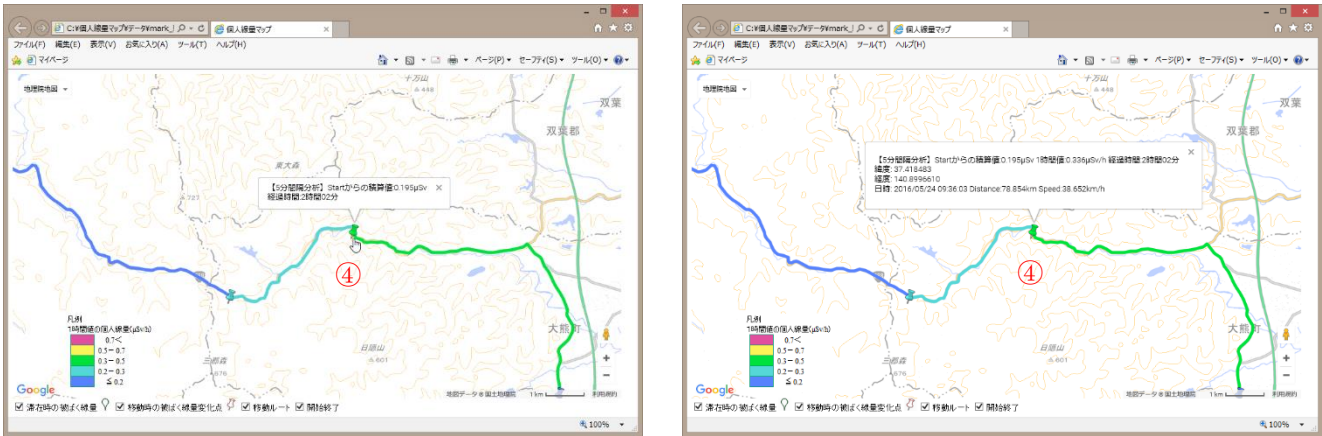




図 7 移動時個人線量マップ結果例

個人線量計測開始地点には開始タグ  が、終了地点には終了タグ  が表示されます。



吹き出しの意味は以下です。

- ・【5分間隔分析】：5分間隔で個人線量を積算したことを表しています。
- ・Start からの積算値：個人線量測定開始地点から、タグで示された地点（緯度、経度で表される地点）までの積算線量が 0.195 $\mu$ Sv です。
- ・1 時間値：タグの地点から 5 分間の積算線量をもとに、1 時間当たりの個人線量を算出した結果が 0.336 $\mu$ Sv です。
- ・経過時間：個人線量測定開始地点から、タグで示された地点までの経過時間が 2 時間 02 分です。
- ・日時：タグで示された地点に到着した日時が 2016 年 5 月 24 日の 9 時 36 分 03 秒です。
- ・Distance：個人線量計測開始地点から、タグで示された地点までの距離が 78.854km です。GPS で計測された 2 点間の距離を合計した値です。従って、道のりの距離ではありません。
- ・Speed：タグで示された地点での移動速度が 38.652km/h です。

## 8. トレンドグラフ作成方法

個人線量計のデータと GPS のデータから、トレンドグラフを作成します。作成されたグラフのファイルは、ツールのインストールフォルダに「グラフ」フォルダを作成し、その中に作成します。作成ファイル名は以下のルールにもとづいて作成されます。

個人線量計のファイル名が 201604250929\_121.csv の場合

グラフのファイル名は 201604250929\_121.xlsx になります（拡張子が xlsx）。

- ① 「グラフ表示」ボタンのクリックにより、選択された線量計データと GPS データをもとに、トレンドグラフを作成します。  
フォルダ選択でグラフを作成したい場合は、データを 1 つだけ選択する必要があります。未選択や複数データが選択されている場合はエラーになります。  
グラフは積算グラフと標高グラフの 2 種類が作成されます。
- ② グラフは表示間隔で指定された時間単位にまとめられて表示されます。1 分から 60 分の間で指定可能です。

図 8 トレンドグラフ作成

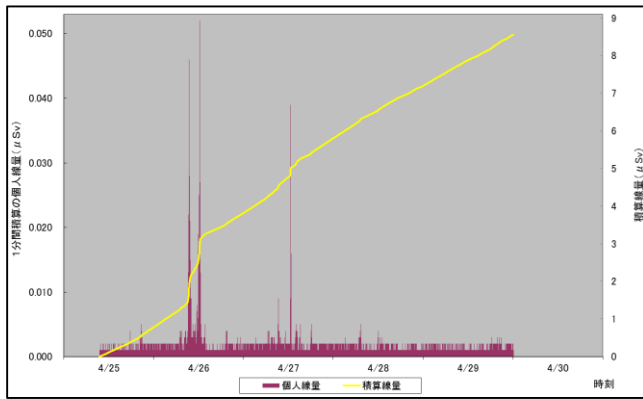


図 9 1 分間隔で表示された積算線量グラフ

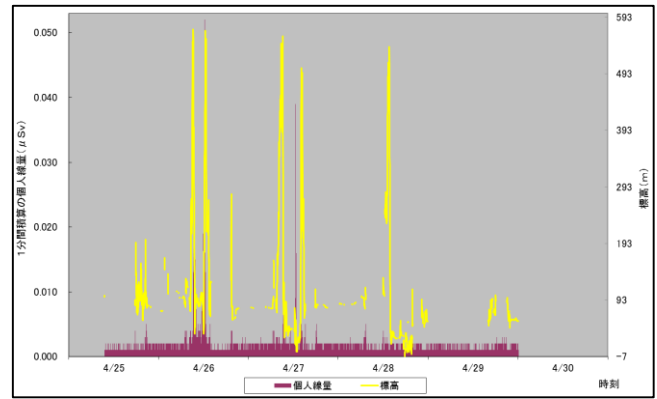


図 10 1 分間隔で表示された標高グラフ

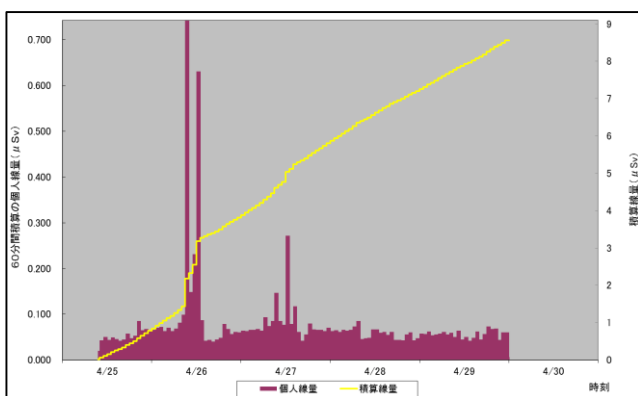


図 11 60 分間隔で表示された積算線量グラフ

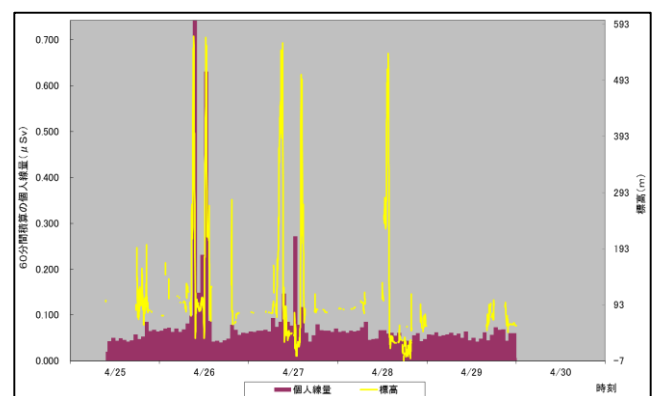


図 12 60 分間隔で表示された標高グラフ

以上