

茨城県内における土壌の放射性ストロンチウム、プルトニウムの核種分析結果について

1 採取期間 平成23年8月4日～10月26日

2 調査地点

16市町村（16地点）

（水戸市，日立市，土浦市，笠間市，取手市，牛久市，守谷市，筑西市，坂東市，
神栖市，行方市，鉾田市，大洗町，大子町，美浦村，阿見町）

※ 調査地点は，県内を5地域に分け，地域バランスや平成23年9月22日に本県が公表した「茨城県内全域における「土壌の放射能濃度マップ」について」において放射性セシウム濃度等が比較的高い市町村を考慮して選定した。なお，3市（常陸太田市，高萩市，北茨城市）は，文部科学省が測定済みのため，本測定から除外した。

3 分析項目

(1) ストロンチウム89（半減期：50.53日）

ストロンチウム90（半減期：28.8年）

(2) プルトニウム238（半減期：87.7年）

プルトニウム239+240（プルトニウム239の半減期： 2.41×10^4 年，プルトニウム240の半減期：6564年）

※プルトニウム239とプルトニウム240は，それぞれの核種が放出するアルファ線のエネルギーがほぼ等しいため，アルファ線核種の通常の分析では区別して定量できない。このため両核種の合計量として定量している。

4 測定試料

測定試料は，「茨城県内全域における「土壌の放射能濃度マップ」について」において採取した土壌から分取したものである。

※日立市及び大子町については，文部科学省が行った放射性セシウム等の調査地点と同じ地点で別途土壌採取を行った。

5 測定方法等

(1) 実施者：県環境放射線監視センター

(2) 採取深さ：0～5cm

(3) 測定・分析

○ストロンチウム89，90

採取した土壌のうち，30gを放射化学分析し，低バックグラウンドベータ線測定装置（ベータ線を測定）を用いて，60分計測した。

○プルトニウム238，239+240

採取した土壌のうち，50gを放射化学分析し，シリコン半導体検出器（アルファ線を測定）を用いて，約20時間（80,000秒）計測した。

※ 供試料量と測定時間は，文部科学省が実施した放射性ストロンチウム及びプルトニウムの測定方法と同様である。また，分析は「文部科学省測定法マニュアル」のとおり行い，分析結果は分析日の値（採取日への半減期補正はしていない。）である。

6 測定結果

(1) ストロンチウム 89, 90

- ストロンチウム 89 は、全地点で検出下限値以下であった。
- ストロンチウム 90 は、検出下限値以下 $\sim 290\text{Bq}/\text{m}^2$ であった。

※ 平成 11 年度 \sim 平成 20 年度に 47 都道府県において文部科学省が実施した「環境放射能水準調査」(以下、「環境放射能水準調査」という。)におけるストロンチウム 90 の測定結果は検出下限値以下 $\sim 950\text{Bq}/\text{m}^2$ (茨城県は $72\sim 950\text{Bq}/\text{m}^2$) であり、本測定結果はその範囲内であった。なお、同調査において、ストロンチウム 89 の測定は実施されていない。

(2) プルトニウム 238, 239+240

- プルトニウム 238 は、全地点で検出下限値以下であった。
- プルトニウム 239+240 は、検出下限値以下 $\sim 15\text{Bq}/\text{m}^2$ であった。

※ 環境放射能水準調査におけるプルトニウム 238 の測定結果は検出下限値以下 $\sim 8\text{Bq}/\text{m}^2$, プルトニウム 239+240 の測定結果は検出下限値以下 $\sim 220\text{Bq}/\text{m}^2$ (茨城県はそれぞれ検出下限値以下 $\sim 2.1\text{Bq}/\text{m}^2$, $20\sim 90\text{Bq}/\text{m}^2$) であり、本測定結果はその範囲内であった。

7 評価

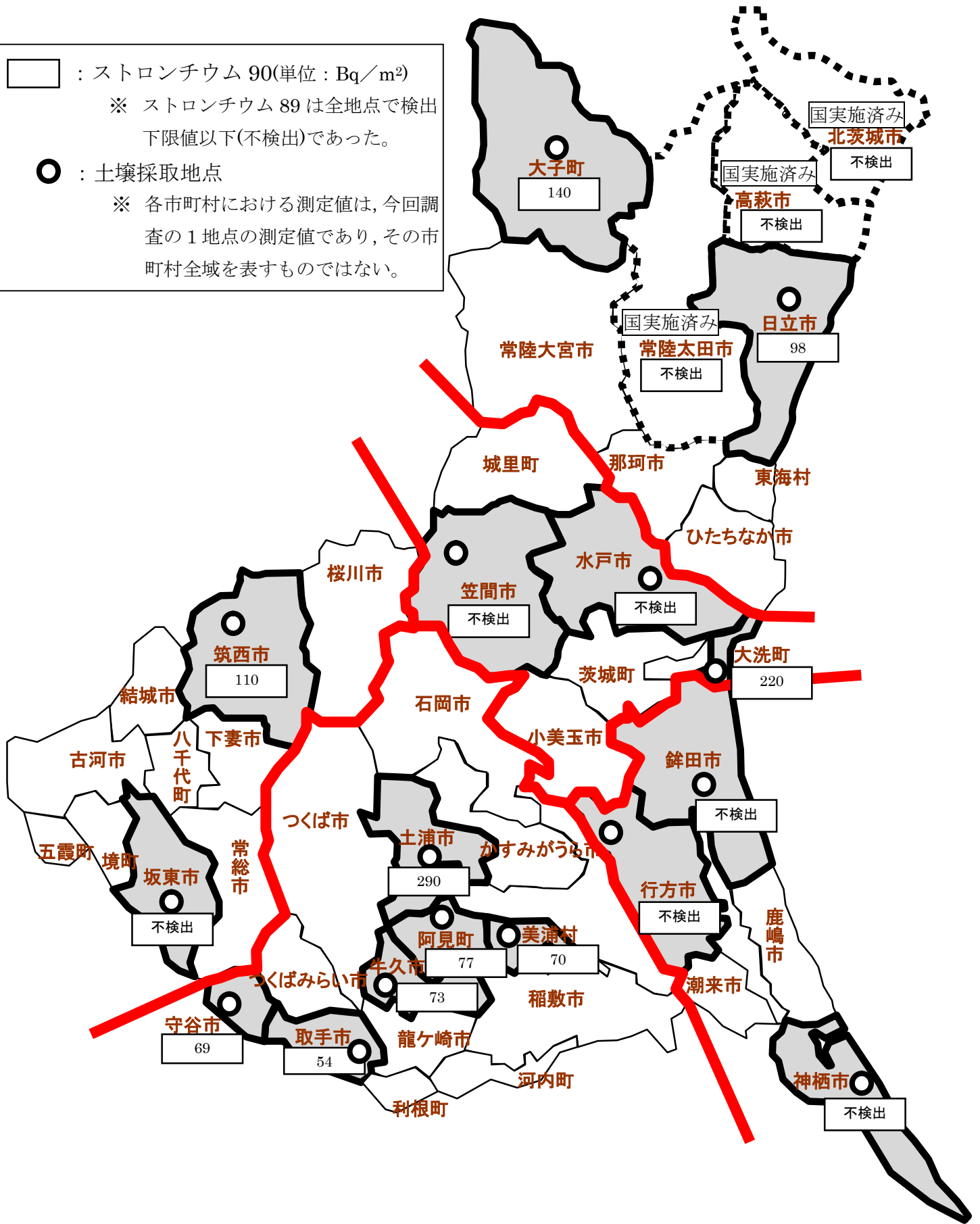
(1) 本測定において検出されたストロンチウム 90 は、以下の理由により、東京電力(株)福島第一原子力発電所事故に由来するものとは判断できない。

- ストロンチウム 90 は半減期が 28.8 年であり、過去の核実験等の影響は現在でも観測されており、本測定結果は過去の核実験等の影響により全国で検出されている測定値の範囲内である。
- ストロンチウム 89 は半減期が 50.53 日と短いことから、過去の核実験等の影響は現在観測されることはないため、本測定において検出されれば、福島第一原子力発電所事故に伴い、新たに沈着したストロンチウム 89 と判断できるが、本測定においてストロンチウム 89 は全地点で検出下限値以下である。

(2) 本測定において検出されたプルトニウム 239+240 は、以下の理由により、東京電力(株)福島第一原子力発電所事故に由来するものとは判断できない。

- プルトニウム 239+240 は半減期が長いため、過去の核実験等の影響は現在でも観測されており、本測定結果は過去の核実験等の影響により全国で検出されている測定値の範囲内である。
- 文部科学省は、環境放射能水準調査において観測されているプルトニウム 239+240 に対するプルトニウム 238 の沈着量の比率は、全国平均で 0.026 程度であり、当該比率が 0.026 を上回れば、福島第一原子力発電所事故に伴い、新たに沈着したプルトニウム 238, 239+240 と判断できるとしている。しかしながら、本測定においてプルトニウム 238 は全地点で検出下限値以下である。

: ストロンチウム 90(単位 : Bq/m²)
 ※ ストロンチウム 89 は全地点で検出下限値以下(不検出)であった。
 : 土壌採取地点
 ※ 各市町村における測定値は、今回調査の1地点の測定値であり、その市町村全域を表すものではない。



茨城県内における土壌の放射性ストロンチウム測定結果

