

モニタリングによる α 核種の検出状況

＜経済産業省発表資料＞

福島第一原子力発電所構内における土壌中の放射性物質の検出状況について[平成23年3月28日]・・・P 1

＜文部科学省発表資料＞

東京電力株式会社福島第一原子力発電所から20-30 km圏内の土壌試料のP u、Uの分析結果

- ・福島第一原子力発電所から20-30 km圏内の土壌試料のP u、Uの分析結果
[平成23年4月1日]・・・P 6

- ・福島第一原子力発電所から20-30 km圏内の土壌試料のP uの分析結果
[平成23年4月26日]・・・P 7

東京電力株式会社福島第一原子力発電所から20 km圏内の土壌試料の分析結果[採取日：平成23年4月29日、30日、5月1日]（アメリカシウム及びキュリウム追加）[平成23年6月13日]・・・P 8

平成23年3月28日

原子力安全・保安院

福島第一原子力発電所構内における 土壌中の放射性物質の検出状況について

東京電力(株)が、原子力発電所の敷地内(5地点)において3月21日及び22日に採取した土壌中に含まれるプルトニウムの分析を行った結果について連絡がありましたので、別添のとおりお知らせします。

(本発表資料のお問い合わせ)

原子力安全・保安院

原子力安全広報課：吉澤、小山田

電話：03-3501-1505

03-3501-5890

福島第一原子力発電所構内における
土壌中の放射性物質の検出状況について

平成 23 年 3 月 28 日
東京電力株式会社

周辺環境のモニタリングの一環として、東北地方太平洋沖地震で被災した福島第一原子力発電所の敷地内（5 地点）において、平成 23 年 3 月 21 日および 22 日に採取した土壌に含まれるプルトニウムの分析を行った結果、この度、別紙の通り、プルトニウム 238、239、240 が検出されましたので、お知らせいたします。

なお、引き続き土壌に含まれる他の放射性物質の核種分析を行ってまいります。

○検出状況について

- ・ 今回のプルトニウムは発電所の敷地内の土壌から検出されたものである。
- ・ 検出されたプルトニウムの濃度は過去の大気圏内核実験において国内で観測されたフォールアウトと同様のレベルである。
- ・ プルトニウムの同位体の放射能比からみて、今回採取された 5 点のうち 2 点のプルトニウムについては過去の大気圏内核実験に由来するものではなく、今回の事象に由来して放出された可能性がある。
- ・ 今回検出されたプルトニウムは、通常的环境土壌中の濃度レベルであり、人体に問題となるものではない。なお、念のため発電所構内およびその周辺的环境モニタリングを強化する。
- ・ さらに新規に 3 点の土壌を採取し、継続的に分析を行っていくこととする。

以 上

(別紙)

福島第一原子力発電所 土壌中のPu測定結果

1. 測定結果

(単位:Bq/kg・乾土)			
採取場所	採取時間	Pu-238	Pu-239,Pu-240
①グラウンド付近	3月21日 13:30 頃	$(5.4 \pm 0.62) \times 10^{-1}$	$(2.7 \pm 0.42) \times 10^{-1}$
②1・2号排気筒から 約1km	3月22日 7:00 頃	N.D.	$(2.6 \pm 0.58) \times 10^{-1}$
③1・2号排気筒から 約0.75km	3月22日 7:10 頃	N.D.	1.2 ± 0.12
④1・2号排気筒から 約0.5km	3月22日 7:18 頃	N.D.	1.2 ± 0.11
⑤固体廃棄物貯蔵 庫前	3月22日 7:45 頃	$(1.8 \pm 0.33) \times 10^{-1}$	$(1.9 \pm 0.34) \times 10^{-1}$
国内の土壌※		N.D.~ 1.5×10^{-1}	N.D.~4.5

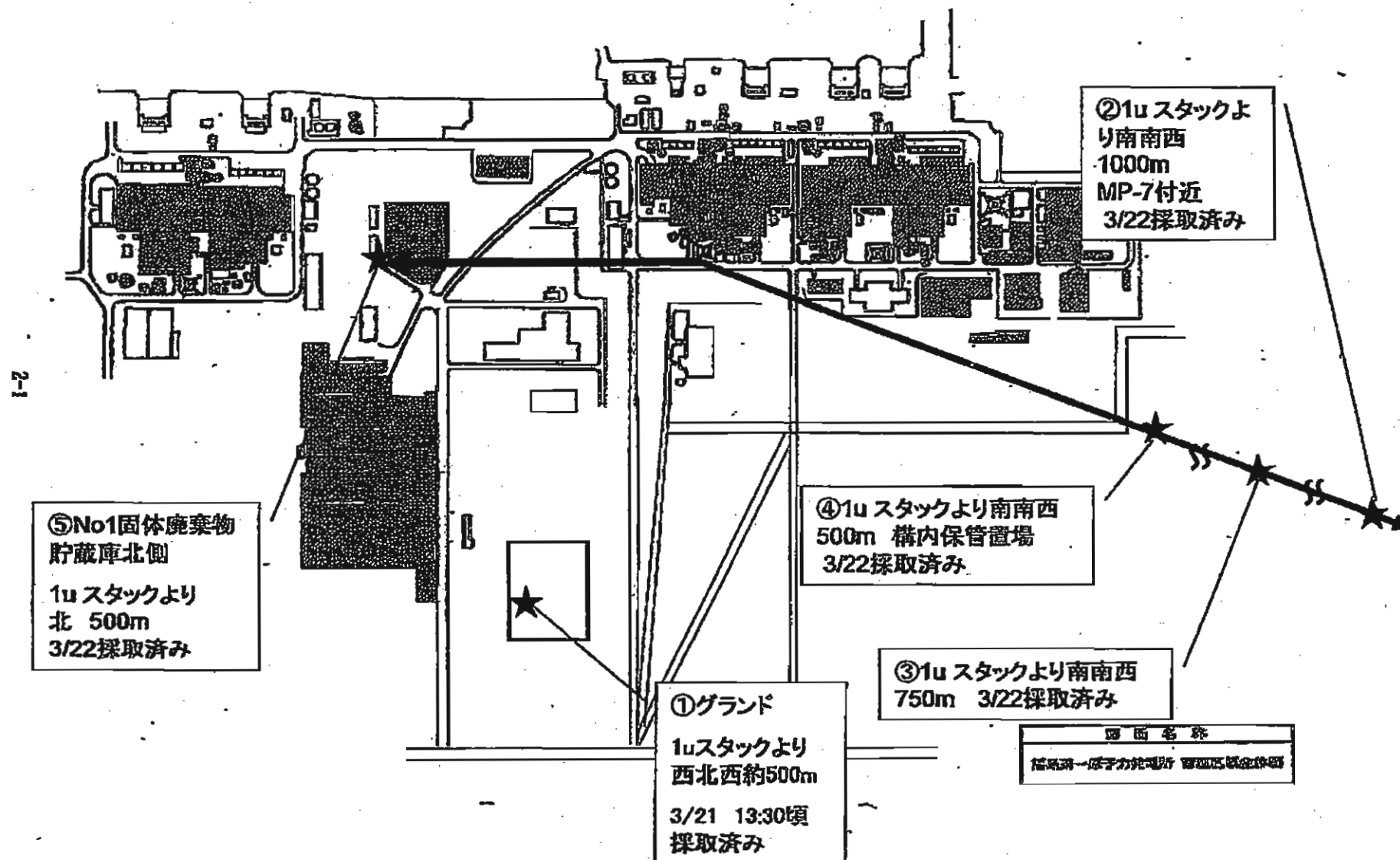
※ : 文部科学省「環境放射線データベース」昭和53年~平成20年

2. 評価

検出されたPu-238とPu-239,240の濃度は、過去の大気圏内核実験において国内で観測されたフォールアウトと同様なレベルである。しかし、グラウンド付近及び固体廃棄物貯蔵庫前地点において検出されたPu-238はPu-239,240に対する放射能比(Pu-238/Pu-239,240)がそれぞれ2.0, 0.94であり、過去の大気圏内核実験の影響として示されている放射能比0.026を超えていることから、今回の事故に由来する可能性が考えられる。

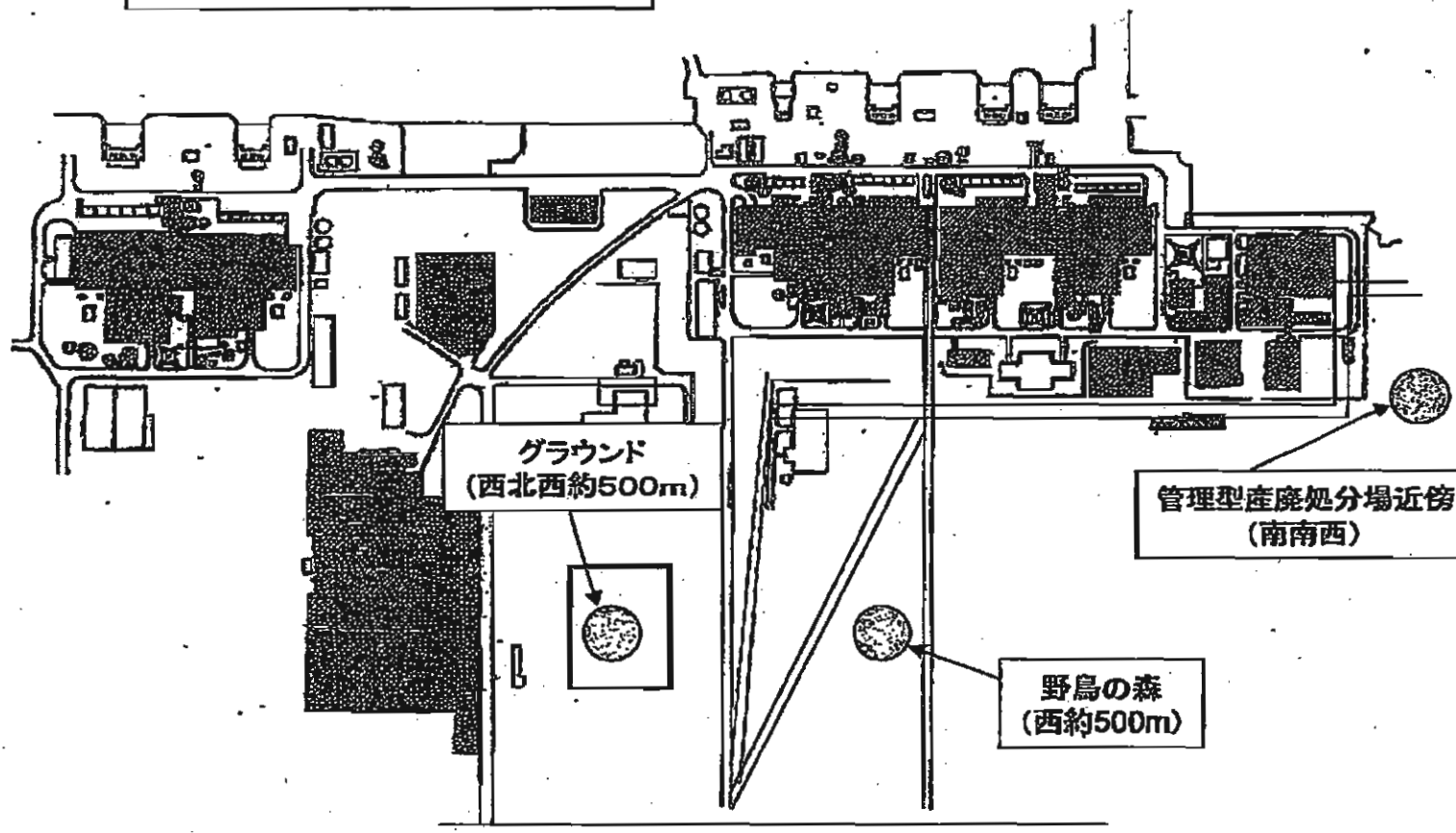
以上

福島第一原子力発電所 敷地内土壌サンプリング



福島第一原子力発電所 敷地内土壌サンプリング(定例3箇所)

- ・1,2号機スタックを中心に、500m程度距離の地点を選定。
- ・土壌が広くサンプリングできる場所



図面番号
福島第一原子力発電所 管理区域図

平成 23 年 4 月 1 日

福島第一原子力発電所から 20-30km 圏内の土壌試料の Pu、U の分析結果

1. 結果概要

走行サーベイで空間放射線量率の高かった 3 箇所で、土壌試料を採取し、Pu-238、Pu-239+240 濃度及び U-235/U-238 を求めた。

その結果、Pu-238 及び Pu-239+240 は検出されておらず、U-235/U-238 は自然の存在比であった。

2. 測定結果

採取場所	採取日時	空間放射線 量率 [μ Sv/h]	Pu-238	Pu-239+240	U-235/U-238
葛尾村 小出谷 付近	3 月 23 日 10:20 頃	43.5	検出されず (0.1 Bq/kg 以下)	検出されず (0.1 Bq/kg 以下)	0.00731
浪江町 昼曽根 トンネ ル東側	3 月 23 日 10:40 頃	46.5	検出されず (0.1 Bq/kg 以下)	検出されず (0.1 Bq/kg 以下)	0.00726
浪江町 赤宇木	3 月 22 日 11:30 頃	50.1	検出されず (0.1 Bq/kg 以下)	検出されず (0.1 Bq/kg 以下)	0.00723

*自然の U-235/U-238 0.00725

以上

平成23年4月26日
文 部 科 学 省

福島第一原子力発電所から 20-30km 圏内の土壌試料の Pu の分析結果

1. 測定結果

採取場所	採取日	空間放射 線量率 [μ Sv/h]	Pu-238 [Bq/kg]	Pu-239+240 [Bq/kg]
田村市	3月22日 12:15 頃	6.40	検出されず (0.0051 ± 0.0023)	過去の大気圏内核実験によるものを検出 0.013 ± 0.0037
いわき市	3月21日 12:15 頃	7.99	検出されず (0.0051 ± 0.0021)	検出されず (0.0047 ± 0.0021)
広野町 北部	3月21日 13:35 頃	10.1	検出されず (0.00048 ± 0.0011)	検出されず (0.0024 ± 0.0017)
広野町 西部	3月21日 14:00 頃	19.5	検出されず (0.0019 ± 0.0014)	検出されず (0.0024 ± 0.0017)

2. 評価

福島第一原子力発電所の南から西方向の範囲において走行サーベイで空間放射線量率の高かった4箇所で採取した土壌試料を分析し、Pu-238 及び Pu-239+240 濃度を求めた。

その結果、1 箇所で Pu-239+240 が検出されたが、そのレベルは今回の事故前のレベルの範囲内 (Pu-239+240 (平成11年度～19年度): 平均値 0.49 (ND～ 5.1) Bq/kg) であった。

先日、福島第一原子力発電所の敷地内において事故による放出と見られるプルトニウムの検出がなされた際の Pu-238 / Pu-239+240 の放射能濃度比は1程度かそれ以上 (過去の大気圏内核実験の影響として示されている放射能濃度比は 0.026) であった。一方、今回 Pu-238 は検出されておらず、この点からも検出された Pu-239+240 は今回の事故によるものではないと考えられる。

その他の3箇所は Pu-238 及び Pu-239+240 は検出されていない。このことから今回の採取地点の土壌に、今回の事故によるプルトニウムの飛散はなかったものと考えられる。

3. 今回の分析開始日

平成23年4月12日

(参考) 検出の基準

A $\pm$ Bにおいて、AがBの3倍より大きければ、プルトニウムが検出されたものと判断される。
以上

東京電力株式会社福島第一原子力発電所から20km圏内の土壌試料の分析結果
(Analysis Results of Soil Samples Taken inside 20 km Zone of TEPCO Fukushima Dai-ichi NPP)

平成23年6月13日

June 13, 2011

文部科学省

Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology

1. 測定結果 (Analysis results)

図面上の 番号 Location Number	測定試料採取点 Soil Sample Sampling Location	採取日 Sampling Date	放射能濃度 (Bq/kg) Radioactive Concentration (Bq/kg)															備考 Notes	
			⁸⁹ Sr	⁹⁰ Sr	¹³⁷ I	¹³⁴ Cs	¹³⁶ Cs	¹³⁷ Cs	^{129m} Te	²³⁴ U	²³⁵ U	²³⁸ U	²³⁹ Pu	²³⁸⁺²⁴⁰ Pu	²⁴¹ Am	²⁴² Cm	²⁴³⁺²⁴⁴ Cm		その他検出された核種 Other Detected Nuclides
6	大熊町大字熊川(南西約4km) Okuma Town Oaza Kumagawa (About 4km South/South-West)	4月30日 30-Apr	18	4.1	8,500	18,000	250	17,000	8,900	6.2	0.21	5.8	不検出 Not detectable (0.00089±0.00089)	不検出 Not detectable (0.0067±0.0026)	不検出 Not detectable (0.0053±0.0035)	不検出 Not detectable (0.0026±0.0019)	不検出 Not detectable (~0.0011±0.00075)	不検出 Not detectable	
41	大熊町大字大沢(西南西約3km) Okuma Town Oaza Ottozawa (About 3km West/South-West)	4月29日 29-Apr	63	12.0	11,000	52,000	760	49,000	23,000	18.0	0.82	17.0	不検出 Not detectable (0.0051±0.0023)	0.05	0.028	0.0093	不検出 Not detectable (~0.00048±0.00034)	不検出 Not detectable	
A13	大熊町大字大沢(西南西約2km) Okuma Town Oaza Ottozawa (About 2km West/South-West)	5月1日 1-May	430	68.0	110,000	270,000	3,400	270,000	180,000	11.0	0.47	10.0	不検出 Not detectable (0.0029±0.0021)	0.027	不検出 Not detectable (0.0096±0.0033)	0.032	不検出 Not detectable (0±0)	不検出 Not detectable	
A14	双葉町双葉町大字山田(西約7km) Futaba Town Oaza Yamada (About 7km West)	5月1日 1-May	13	2.5	7,200	5,000	87	5,000	7,300	5.2	0.22	5.8	不検出 Not detectable (0.0009±0.0015)	0.020	不検出 Not detectable (0.0056±0.0024)	不検出 Not detectable (0.0027±0.0015)	不検出 Not detectable (0.0018±0.0013)	不検出 Not detectable	

今回追加したデータ
(Data that was added
in this round)

TEPCO: Tokyo Electric Power Company

2. 結果概要 (Outline of result) - アメリシウム及びキュリウムについて(americium and curium) -

41番で検出された²⁴¹Amの濃度は、青森県原子力センターが公表している「青森県原子力センター所報(第2号)」*(平成19年度)に示されている過去の大気圏内核実験に由来していると思われる表土におけるレベル(0.040~0.25)と同程度です。Cmについては、半減期が162.8日である²⁴²Cmが検出されていることから、東京電力株式会社福島第一原子力発電所から放出されたものと考えられます。

*URL: <http://gensiryoku.pref.aomori.lg.jp/center/works/result.html>

Measured concentration of ²⁴¹Am of soil sample at location number 41 is comparable to the radioactivity of surface soil (0.040~0.25) came from the past of the nuclear tests in the atmosphere, which was published by Aomori Prefectural Nuclear Power Safety Center*. Regarding curium, ²⁴²Cm which has half life of 162.8 days was detected. It suggests that these ²⁴²Cm were released from the site of TEPCO Fukushima Dai-ichi NPP.

*Bulletin of Aomori Prefectural Nuclear Power Safety Center No.2(2007), see URL: <http://gensiryoku.pref.aomori.lg.jp/center/works/result.html>

3. 今回の分析開始日 (Date of analysis start)

平成23年5月10日

May 10, 2011

(参考1) 検出の基準としては、A±Bにおいて、AがBの3倍より大きければ、検出されたものと判断されます。

(Reference 1) For the detection standards, it is deemed to have been detected if A is at least three times larger than B in A±B.

(参考2) (0±0)で示したデータは試料及びバックグラウンドのいずれも計数されなかったことを示す。

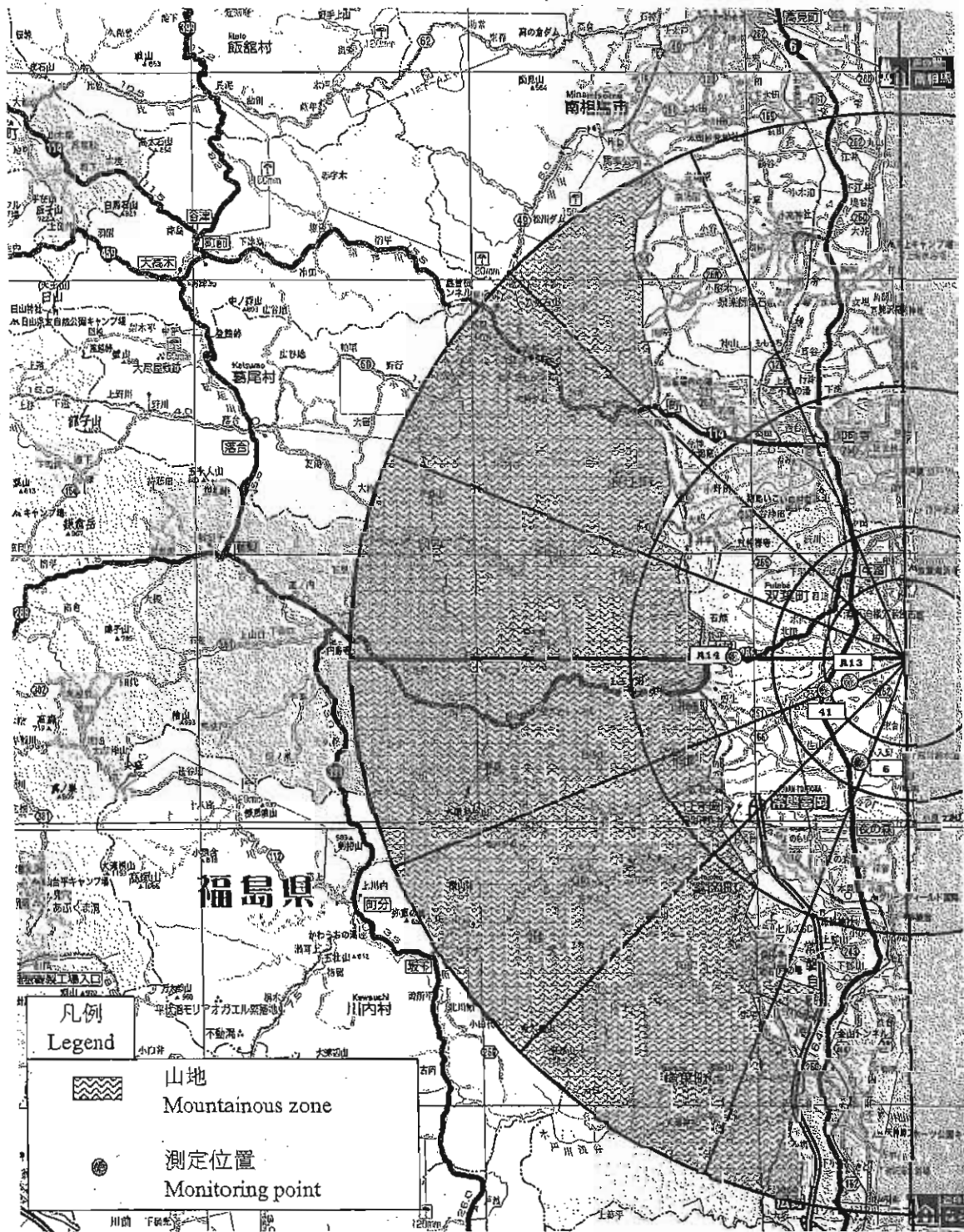
(Reference 2) Data shown as (0±0) represents that radiation from both sample and background were not detected.

(参考3) 不検出で示した(−0.00XX±0.0XXX)は、微量でありバックグラウンド(注: 時間により変動)より小さな値であったことを示す。

(Reference 3) Data shown as "not detectable (−0.00XX±0.0XXX)" represent that detected radioactivity was extremely low and below background level.

(参考4) (財)日本分析センターによる分析です。

(Reference 4) Analysis was conducted by the Japan Chemical Analysis Center.



東京電力株式会社福島第一原子力発電所より 20km 圏内の土壌の放射性物質濃度等の
測定ポイント

Monitoring points for the radioactive concentration of nuclides in the soil
within 20 km of Tokyo Electric Power Company Fukushima Dai-ichi NPP

(試料採取日: 平成 23 年 4 月 29 日 ~ 5 月 1 日)

※四角内の記載は、ポイント番号を記載。

* Figures in boxes are monitoring point numbers.