

3/28 4:30 送信

3/25  
735  
19:08

内部被ばく臓器（小児甲状腺）等価線量の予測値が  
相対的に高い地域における実態調査の充実の必要性について

23. 3. 26 12:00  
福島県災害対策本部原子力班

被ばく線量評価に伴うモニタリング強化について:追加説明

平成 23 年 3 月 27 日  
原子力安全委員会  
医療班

1 小児の甲状腺線量の実態調査

(1) 川俣町における調査結果の正確性への疑問

3月25日に保安院が公表した資料によると、川俣町内2カ所で66名の小児を対象に甲状腺の線量測定を実施した結果、原子力安全委員会の考え方に照らして問題となるレベルでなかったとのことである。

しかし、専門家からは、線量が高い場所での測定に疑問が出ており、線量が十分低い場所での正確な測定が必要との助言がある。また、測定方法についても、簡易法のみならず、医療機関におけるホールボディカウンタを用いた測定の検討が必要との助言がある。

(2) 調査の充実の必要性

県民の安心を確保する観点から専門家の意見を踏まえ、測定場所・測定方法等を見直すなど実態調査の充実を図りたい。

2 予測値が相対的に高い地域における放射性ヨウ素濃度の緊急時モニタリング

(1) モニタリング地点の設定への疑問

現在、OFCが実施しているモニタリング地点は、県北、県中、相双の各所に設定されている。

しかし、専門家からは、川俣町、飯館村などSPEEDIによる予測値が相対的に高い地域においても、至急、モニタリング地点を設定し、測定すべきとの助言がある。

(2) モニタリング地点拡大の必要性

県民の安心を確保する観点から専門家の意見を踏まえ、屋外のみならず屋内も含め、モニタリング地点を拡大されたい。

3月23日および25日に緊急技術助言組織より助言しました標記の件について、以下の通り追加説明いたします。

(1) 問題となる測定値レベルが、3月23日の助言では正味2μSv/hであったのが、25日の助言では正味0.2μSv/hに変更した理由。

・2μSv/hは、実効線量で計算した場合であり、一歳児における甲状腺等価線量が100mSvの場合は、正味0.2μSv/hになるため。

(2) 25日の助言において、バックグラウンドが0.2μSv/h以下の場所で測定を行うように追記した理由。

・問題となる測定値レベルを正味0.2μSv/hとした場合、バックグラウンドが0.2μSv/h以下でなければ、測定誤差の問題から統計的に有意な測定値を得ることが困難なため。

以上

NSC 医療用 - OFC 号物 (4枚)  
 547 / 544 23177  
 3/28 17:55 (7)

848  
 7:4a

23. 3. 28. xxxx

福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について (案)

1. 調査方法

- 日時： 3月26日 (土) ~ 3月27日 (日)
- 測定場所： いわき市保健所 (図1)  
 屋内避難地域近傍で SPEEDI (注1) から甲状腺の被ばく量が高いと推測される地域 (福島第一原子力発電所から南西部のいわき市) (図2) を選定した。
- 測定対象： 小児 (0~14歳までの137名)

年齢層	SPEEDI における 100mSv 予測圏内	20km 圏内の住所	SPEEDI における 100mSv 予測圏外	計
3月26日	7名	2名	40名*	49名
3月27日	16名	6名	66名	88名

(区分は記載された住所をもとに OFG にて推定)

\* うち3名は記載不備により年齢不明小児

具体的方法：

シンチレーションサーベイメーターを用いた甲状腺を中心とした総量測定  
 原子力安全委員会からの助言方法に従い、バックグラウンドが  $0.2 \mu\text{Sv/h}$  以下の場所で行った

2. 測定結果

- 137名の被ばく線量については、いずれも有意な汚染は無く、甲状腺における放射性ヨウ素の増加は認められない。

3. 今後の取り組みについて

- 以前実施した川俣町での小児甲状腺被ばくの調査に関して、原子力安全委員会の助言による方法に従い、規模を拡大して実施する予定。

注1) 緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム。原子力施設から大量の放射性物質が放出されたり、あるいは、その恐れがあるという緊急時に、周辺環境における放射性物質の大気中濃度や被ばく線量などを、放出源情報、気象条件及び地形データをもとに迅速に予測する。



図1. 今回甲状腺の線量測定を行った地点。

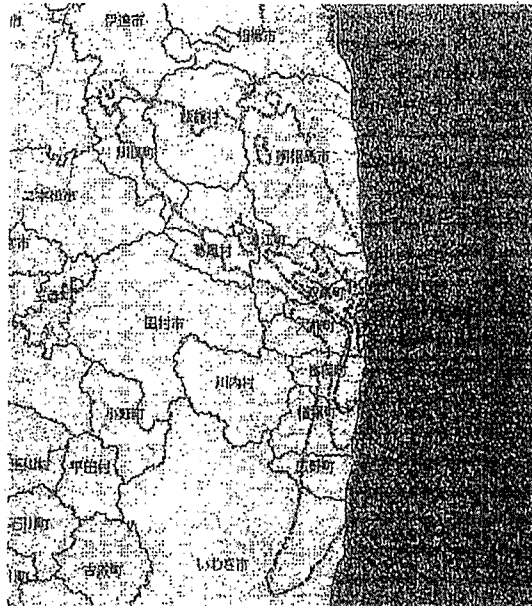


図2. SPEEDIによる小児甲状腺の等価線量;福島第一原子力発電所の事故発生後、連続して一日中屋外で過ごすという保守的な条件を仮定して計算した甲状腺の被ばく線量分布;最も外側の線が100mSvの被ばく線量の範囲を示す ([http://www.nsc.go.jp/info/110323\\_top\\_siryo.pdf](http://www.nsc.go.jp/info/110323_top_siryo.pdf)).

19:30

川俣町での小児甲状腺調査(2回目)の実施について(メモ)

(川俣町との打合せ)

日時: 3月27日午後、

場所: 川俣町保健センター内の災害対策本部

当方: 広島大 原安委事務局生駒、OFC

先方: 副町長、教育長、保健センター長ほか

概要:

- ・中央公民館の線量測定(→実施可能そうな場所を確認)
- ・より甲状腺被ばく調査の実実施計画につき説明
- ・生駒氏より測定方法の変更につき説明
- ・調査の実施方法、広報の方法等につき意見交換

(計画案)

日時: 平成23年3月28日(月)~30日(水)(予定)

場所: 川俣町保健センター内の中央公民館内の線量が低い場所

人員: 核物理チーム名、広島大 ほか

実施方法: 原子力安全委員会のマニュアルにより実施。

対応:

- ・町によりアナウンスをして、希望者に対して調査を実施。(サンプル調査)
- ・町内での2回目の実施ということで、前回(24日)実施した方も歓迎するとしてアナウンス。
- ・前回の調査につき、不正確であったなどとは言わない。
- ・時期は複数の日数とし、希望者が参加できるよう配慮。
- ・山木屋は遠方のため、保健センターに自力で来させることは難しい。→山木屋等の遠方については、希望者には町がスクールバスを出す。
- ・対象者は、幼児から小学生低学年までと基本とする。
- ・アナウンスは、低学年父兄への資料配付、広報車によるアナウンス、明日朝に自主参加の卒園式(保育園?幼稚園?)があるので、そこで資料配付、この際、スクリーニング用紙はあらかじめ記入していただく。
- ・保育園のバスで会場に移送することも。この場合、保育士同伴となる。
- ・上記以外でも、対象年齢の人が来た場合は、その場で受け付ける。

懸案:

- ・大挙して押し寄せた場合、対応可能か。どれくらいの人数、台数を送り込むべきか。
- ・測定エリアのBGが高くないよう管理できるか。
- ・もし、高い測定結果が出た場合、測定対象者にはどのように説明するか。
- ・結果の扱いと公表のタイミング(25日の公表は説明がなかった→町にも事前説明を)

NSC 連絡調整班 ← OFC 事務局 (3名)

857

13:00 (受) 印

12:58

添付資料 10 . 1 / 4 ページ

報道関係者 各位

福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について (第2報) (最終案)

平成23年 3月28日

原子力災害現地対策本部

このたび、SPEEDIを活用して累積線量が多いと予測された屋内退避地域における小児に対する甲状腺の検査について、下記のとおり追加実施しましたのでお知らせします。

記

- 1. 期 日 平成23年3月26日(土)～3月27日(日)
- 2. 場 所 いわき市保健所(福島第一原子力発電所から30km圏外)
- 3. 結 果 別添のとおり

本件に関する問い合わせ先

原子力災害現地対策本部(広報班)

添付資料 10 2 / 4 ページ

23.3.28.1130

福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について (第2報)

1. 調査方法

- 日時: 3月26日(土)～3月27日(日)
- 測定場所: いわき市保健所(福島第一原子力発電所から30km圏外)(図1)  
屋内退避地域近傍でSPEEDI(注)から小児甲状腺の被ばく量が高いと推測される地域(福島第一原子力発電所から南西部のいわき市)(図2)を選定した。
- 測定対象: 小児(0～14歳までの137名)

区分	SPEEDI における 100mSv 予測圏内	20km 圏内の住所	SPEEDI における 100mSv 予測圏外	計
3月26日	7名	2名	40名	49名
3月27日	16名	6名	66名	88名

(区分は記載された住所をもとにOFGにて推定)

具体的方法:

シンチレーションサーベイメーターを用いた簡易的な甲状腺を中心とした線量測定  
原子力安全委員会からの助言方法に従い、バックグラウンドが0.2μSv/h以下の場所を実施

2. 測定結果

- 137名の被ばく線量については、甲状腺における原子力安全委員会が示しているスクリーニングレベルを超える放射性ヨウ素の増加は認められない。

3. 今後の取り組みについて

- 3月24日に実施した川俣町での小児甲状腺被ばくの調査に関しては、原子力安全委員会の助言方法に従い、精度を上げ、規模を拡大して追加実施中。

注) SPEEDI(緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム)。原子力施設から大量の放射性物質が放出されたり、あるいは、その恐れがあるという緊急時に、周辺環境における放射性物質の大気中濃度や被ばく累積線量などを、測定情報、風向きなどの気象情報、地形データ等をもとに迅速に試算・予測するシステム。

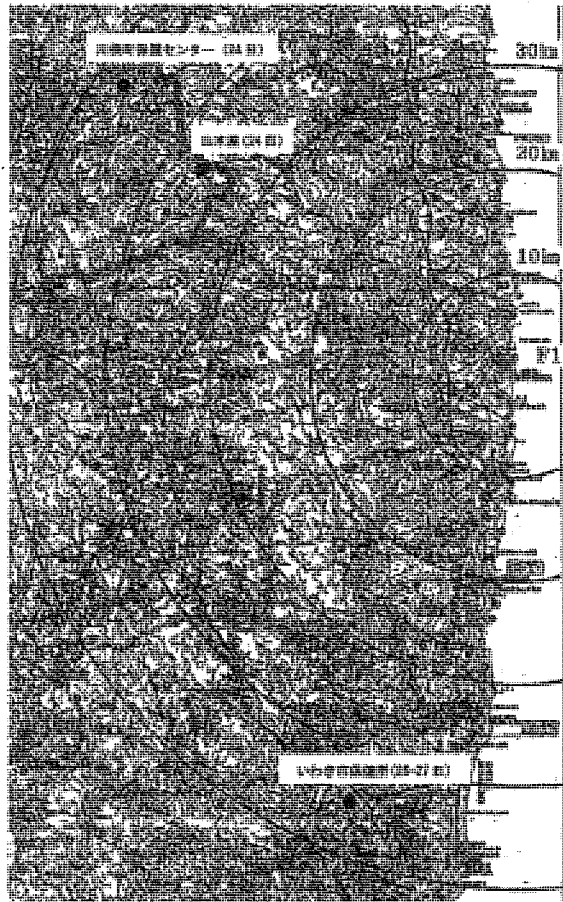


図 1. 今回甲状腺の線量測定を行った地点.

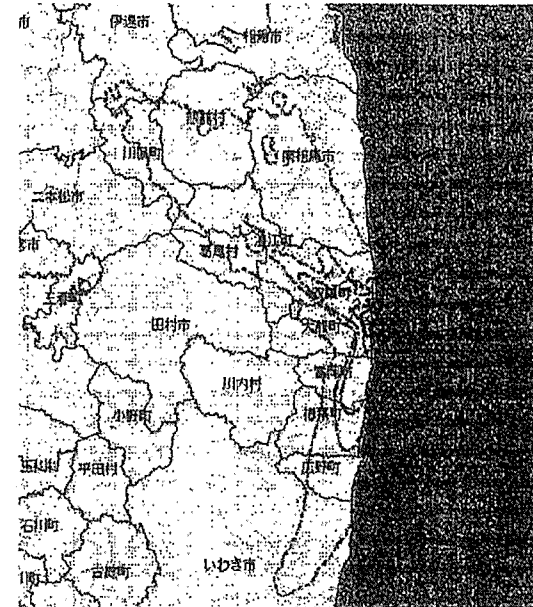


図2. SPEEDIによる小児甲状腺の等価線量;福島第一原子力発電所の事故発生後、連続して一日中屋外で過ごすという保守的な条件を仮定して計算した甲状腺の被ばく線量分布;最も外側の線が100mSvの被ばく線量の範囲を示す ([http://www.nso.go.jp/info/110323\\_top\\_siryō.pdf](http://www.nso.go.jp/info/110323_top_siryō.pdf)).

3/28 15:32

16299 白紙

原安香 医療班 山田 稔  
中村 隆

放医研より、小児甲状腺  
腫瘍の解析結果を届  
けましたので送ります。

よろしくお願ひします。

MEXT EOC 医  
鬼頭

Fax  
Tel



福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果についての解析結果

2011年3月28日  
放射線医学総合研究所

3月26日、27日にいわき市保健所において実施された小児(0歳から14歳までの137名)の調査結果について、解析を行った。その結果、126名については検出限界以下であった。BGの変動幅から見て統計的に有意\*と判断されたのは11名であり、この中から正味値が大きかった2名について、予測される甲状腺等価線量\*\*を推定した。推定された甲状腺等価線量は、35mSvと37mSvであった。

測定日	No.	年齢,才	実測値, $\mu\text{Sv/h}$	正味値, $\mu\text{Sv/h}$	甲状腺等価線量, mSv
3月26日			0.27	0.10	35
3月27日			0.24	0.07	37

\*: 調査中のBG標準偏差の3倍範囲を超える場合を有意とする。

3月26日 0.218 ( $=0.166+0.0173 \times 3$ )  $\mu\text{Sv/h}$

3月27日 0.229 ( $=0.167+0.0207 \times 3$ )  $\mu\text{Sv/h}$

\*\*\*: 3月12日から測定日の前日(3月25日あるいは26日)まで連続的に14日間あるいは15日間に渡って定常的に吸入摂取していたと仮定した甲状腺等価線量である。

NJC 連絡調整室 ← OFC 生約  
(4名) 18:03 受

8P2  
17:40

添付資料 1 2 1 / 4 ページ

報道関係者 各位

福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について (第2報)

平成23年 3月28日  
原子力災害現地対策本部

このたび、SPEEDIを活用して累積線量が多いと予測された屋内退避地域における小児に対する甲状腺の検査について、下記のとおり追加実施しましたのでお知らせします。

記

- 1 期 日 平成23年3月26日(土)～3月27日(日)
- 2 場 所 いわき市保健所(福島第一原子力発電所から30km圏外)
- 3 結 果 別添のとおり

本件に関する問い合わせ先

原子力災害現地対策本部(広報班)

添付資料 1 2 2 / 4 ページ

福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について (第2報)

1. 調査方法

- ・ 日時: 3月26日(土)～3月27日(日)
- ・ 測定場所: いわき市保健所(福島第一原子力発電所から30km圏外)(図1) 屋内退避地域近傍でSPEEDI(注)から小児甲状腺の被ばく量が高いと推測される地域(福島第一原子力発電所から南西部のいわき市)(図2)を選定した。
- ・ 測定対象: 小児(0～15歳までの137名)

区分	SPEEDIにおける 100mSv 予測圏内	20km圏内の住所	SPEEDIにおける 100mSv 予測圏外	計
3月26日	7名	2名	40名	49名
3月27日	16名	6名	66名	88名

(区分は記載された住所をもとにOFCにて推定)

・ 具体的方法:

シンチレーションサーベイメーターを用いた簡易的な甲状腺を中心とした線量測定  
原子力安全委員会からの助言方法に従い、バックグラウンドが0.2μSv/h以下の場所で行った

2. 測定結果

- ・ 137名の被ばく線量については、甲状腺における原子力安全委員会が示しているスクリーニングレベルを超える者は認められない。

3. 今後の取り組みについて

- ・ 3月24日に実施した川俣町での小児甲状腺被ばくの調査に関しては、原子力安全委員会の助言方法に従い、精度を上げ規模を拡大して追加実施中。

注) SPEEDI(緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム)。原子力施設から大量の放射性物質が放出されたり、あるいは、その恐れがあるという緊急時に、周辺環境における放射性物質の大気中濃度や被ばく累積線量などを、測定情報、風向きなどの気象情報、地形データ等をもとに迅速に試算・予測するシステム。

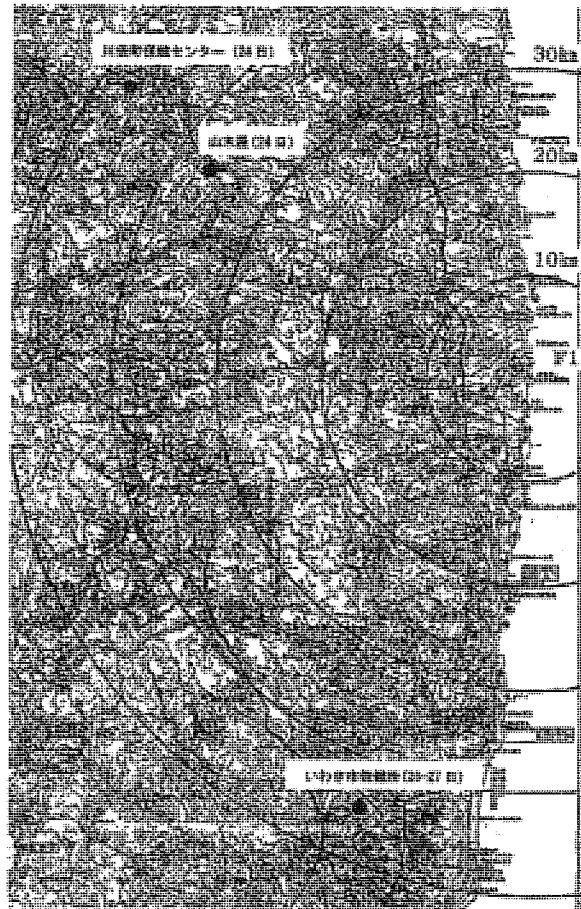


図1. 今回甲状腺の線量測定を行った地点.

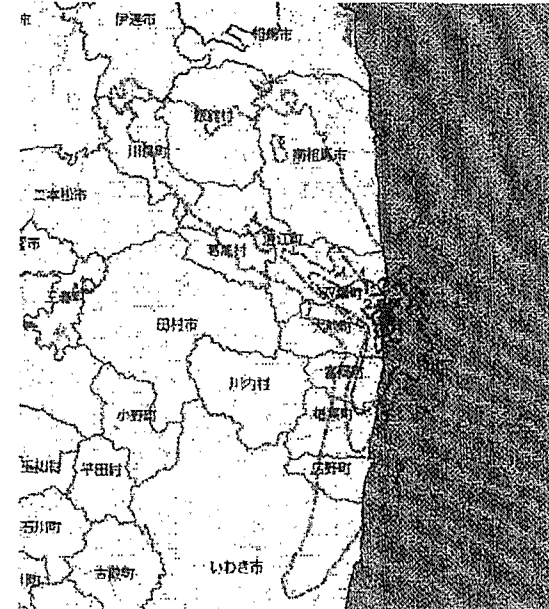


図2. SPEEDIによる小児甲状腺の等価線量:福島第一原子力発電所の事故発生後、連続して一日中屋外で過ごすという保守的な条件を仮定して計算した甲状腺の被ばく線量分布;最も外側の線が100mSvの被ばく線量の範囲を示す ([http://www.nsc.go.jp/info/110323\\_top\\_siryu.pdf](http://www.nsc.go.jp/info/110323_top_siryu.pdf)).



19207  
61228

権者

328  
川俣町

223人参加

0.265%以上増

DFC  
医療社  
→ FDC  
EOL  
社

口マ薬剤服用	甲狀腺薬服用	BG	正味値
無	0.11	0.09	0.02
無	0.11	0.1	0.01
無	0.11	0.08	0.03
無	0.11	0.08	0.03
無	0.08	0.08	0
無	0.09	0.09	0
無	0.09	0.09	0
無	0.11	0.09	0
無	0.1	0.08	0.01
無	0.12	0.11	0.01
無	0.1	0.11	0.01
無	0.1	0.11	0
無	0.12	0.11	0.01
無	0.1	0.11	0
無	0.1	0.11	0
無	0.11	0.08	0.01
無	0.09	0.08	0.01
無	0.1	0.08	0.01
無	0.12	0.11	0.01
無	0.09	0.09	0.02
無	0.1	0.09	0
無	0.1	0.1	0
無	0.11	0.11	0
無	0.09	0.08	0.01
無	0.1	0.08	0.01
無	0.12	0.11	0.01
無	0.09	0.09	0.01
無	0.1	0.11	0
無	0.09	0.09	0
無	0.12	0.11	-0.02
無	0.1	0.08	0
無	0.09	0.09	0
無	0.1	0.12	0
無	0.12	0.12	0
無	0.09	0.08	0
無	0.1	0.12	0
無	0.09	0.09	0
無	0.1	0.12	0
無	0.09	0.09	0
無	0.12	0.11	0.01
無	0.09	0.08	0.01
無	0.09	0.08	0.01

1/5

1/5

無	0.07	0.08	-0.01
無	0.11	0.11	0
無	0.08	0.08	0
無	0.09	0.09	0
無	0.09	0.09	0
無	0.1	0.1	0
無	0.11	0.1	0.01
無	0.08	0.08	0
無	0.18	0.16	0
無	0.1	0.1	0
無	0.09	0.09	0
無	0.12	0.1	0.02
無	0.08	0.09	-0.01
無	0.13	0.11	0.02
無	0.1	0.09	0.01
無	0.15	0.13	0.02
無	0.11	0.1	0.01
無	0.13	0.1	0.03
無	0.14	0.12	0.02
無	0.09	0.09	0
無	0.03	0.09	0
無	0.12	0.11	0.01
無	0.11	0.11	0
無	0.08	0.08	0
無	0.09	0.09	0
無	0.09	0.08	0.01
無	0.08	0.08	0.01
無	0.09	0.09	0
無	0.09	0.08	0.01
無	0.1	0.1	0
無	0.08	0.09	0
無	0.1	0.1	0
無	0.11	0.11	0
無	0.09	0.09	0
無	0.09	0.08	0.02
無	0.08	0.08	0
無	0.11	0.09	0.01
無	0.1	0.1	0
無	0.12	0.09	0.03
無	0.08	0.08	0
無	0.09	0.08	0
無	0.11	0.08	0.03
無	0.08	0.08	0
無	0.11	0.08	0.01
無	0.08	0.08	0.01





18:59 (2)

福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について

原子力安全委員会  
緊急技術助言組織 殿

平成23年3月29日  
ERC 医務班

3月26日、27日に、いわき市保健所において実施された小児甲状腺被ばくの調査結果において、正味値が大きかった2名の小児の甲状腺等価線量を推定したところ、30mSv台の値が出ました。

しかし、この等価線量は、安定ヨウ素剤を投与する水準に照らしても相当低く、ヨウ素剤の服用と副作用も考慮すれば直ちに対応すべきものではなく、過去の行動の洗い出しや、追跡調査などの措置を講ずる必要もないものと考えられますが、貴委員会より助言を伺いたく願います。

福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果についての解析結果

2011年3月28日  
放射線医学総合研究所

3月26日、27日にいわき市保健所において実施された小児（0歳から14歳までの197名）の調査結果について、解析を行った。その結果、126名については検出限界以下であった。EQの検出値から見て統計的に有意だと判断されたのは11名であり、この中から正味値が大きかった2名について、予測される甲状腺等価線量を推定した。推定された甲状腺等価線量は、35mSvと37mSvであった。

測定日	No.	年齢才	検出値 $\mu$ Bq/h	正味値 $\mu$ Bq/h	甲状腺等価線量 mSv
3月26日			0.27	0.10	35
3月27日			0.24	0.07	37

※、調査中のEQ測定区域の3倍値を超えた場合を有意とする。

3月26日 0.21E (=0.166+0.0173E3)  $\mu$  Bq/h

3月27日 0.23E (=0.167+0.0207E3)  $\mu$  Bq/h

※※、3月12日から測定日の前日（3月25日あるいは26日）まで連続的に14日間あるいは15日間によって定期的に吸入摂取していたと仮定した甲状腺等価線量である。

福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について (案)

平成 23 年 3 月 30 日  
原子力安全委員会  
緊急技術助言組織

- 3 月 26 日及び 27 日に、いわき市保健所が小児 (0 歳から 14 歳までの 137 名) に対し、甲状腺被ばく線量の測定を実施しました。
- その結果、137 名全員については、甲状腺に関して原子力安全委員会が示すスクリーニングレベル (0.2  $\mu$ Sv/h) を超える放射性ヨウ素の増加は認められませんでした。
- しかしながら、甲状腺等価線量として 30mSv を超えた 3 名 (3/26 [redacted] 3/27 [redacted]) については、より正確な線量を求めるために甲状腺モニターにより測定することをお勧めします。

以上

(ERC 1538 3/31)

原子力安全委員会 ← ERC 医療班

3/31 15:42

以下に3/27 確認も不確かです。

(別紙)

小児甲状腺被ばく線量調査に関する Q & A (案)

(問) 何のためにやっているのか。

(答) 福島第 1 原子力発電所から 30km 圏外で SPEEDI の推計により被ばく線量 100mSv 以上の可能性があると評価されたエリアにおいて、甲状腺発がんリスクの高いとされる乳幼児の甲状腺被ばく線量評価を行うよう官房長官から指示があったことを受け、原子力安全委員会の助言を参考に、乳幼児を含む小児の甲状腺がどの程度被ばくしているのかを調べるためのサンプル調査として実施。

また、本調査により被ばく状況を把握することにより、今後の避難指示やヨウ素剤配布等の参考とするため。

(問) だれがやっているのか。

(答) 政府現地対策本部 (オフサイトセンター) 医療班が、原子力安全委員会の助言を参考に、福島県の協力を得て実施。

(問) 大人はやる必要があるのか。

(答) 上記の通り、放射性物質の内部被ばくによる甲状腺発がんリスクが高い小児を対象にすることで被ばく状況を把握できるため、大人に対して調査を行う必要はない。



原子力安全委員会事務局審査指針課

100-8970 東京都千代田区霞が関3-1-1 中央合同庁舎4号館6階

TEL 03-3581-9985 FAX [Redacted]

ホームページ <http://www.nsc.go.jp/>

F A X 送付状

送付先: ERC 原簿ガス 井上和久様  
(送信先 F A X 番号: [Redacted])

発信元: 内閣府 原子力安全委員会事務局 審査指針課 舟橋

発信日: 平成 33 年 3 月 1 日 送付枚数: 1 枚 (本紙含まず)

件名: 小児甲状腺被ばく線量調査 Q & A

メモ:

管轄課 山田 様 へ QA 答え として  
27.

小児甲状腺被ばく線量調査に関する Q & A

平成 23 年 3 月 31 日 20:00  
原子力安全委員会  
緊急技術助言組織

ERC 医療班より確認依頼のありました、「小児甲状腺被ばく線量調査に関する Q & A」の件について、以下の通り回答いたします。

問 1: どのような目的で行っているのか。  
答: 福島第一原子力発電所から 30 km 圏外で、SPEEDI の推計により被ばく線量が高い可能性があると評価されたエリアにおいて、甲状腺発がんリスクの高いとされる乳幼児を含む小児の甲状腺被ばくの実態を調べるために実施する。

問 2: どこが行っているのか。  
答: 政府現地対策本部 (オフサイトセンター) 医療班が、原子力安全委員会の助言を参考に、福島県に協力を得て実施している。

問 3: 大人については調査をする必要はあるのか。  
上記の通り、放射性ヨウ素の内部被ばくによる甲状腺発がんリスクが高い小児を対象にすることで被ばく状況を把握できるため、大人に対しては調査を行う必要はない。

以上

ERC医療班 ← OFC医療班

22-52号

内容に確認下さい。  
発表日時が調整中です。

3/31 21:40

添付資料 19 1 / 4 ページ

福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について (第3報) (添)

1. 調査方法

- 日時: 3月28日(月)~3月30日(水)
- 測定場所: 川俣町公民館、飯館村公民館 (福島第一原子力発電所から30km圏外) (図1)

屋内避難地域近傍で SPEEDI (注) から小児甲状腺の被ばく量が高いと推測される地域 (福島第一原子力発電所から北西部の川俣町、飯館村) (図2) を選定した。

測定対象: 小児 (0~15歳までの946名)

区分	SPEEDI における 100mSv 予測圏内	20km 圏内の 住所	SPEEDI における 100mSv 予測圏外	住所不明	計
川俣町	273名	1名	356名	1名	631名
飯館村	236名	4名	74名	1名	315名

(区分は記載された住所をもとにOFCにて推定)

総測定数は956名であったが、年齢範囲が不正確なものおよび年齢範囲外のもの (川俣町6名、飯館村3名) は上記表から除いた。

具体的方法:

シンチレーションサーベイメーターを用いた簡易的な甲状腺を中心とした線量測定  
原子力安全委員会からの助言方法に従い、バックグラウンドが0.2μSv/h以下の場所を実施

2. 測定結果

- 946名の被ばく線量については、甲状腺における原子力安全委員会が示しているスクリーニングレベルを超える者は認められない。
- 測定結果の最大値、最小値はそれぞれ0.07μSv/h、-0.02μSv/hです。  
(注) 突測値からバックグラウンド値を差し引くのでマイナスになることもある。  
(注) 上記で除外した者もスクリーニングレベルを超えるものは認められない。

注) SPEEDI (緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム)。原子力施設から大気中の放射性物質が放出されたり、あるいは、その恐れがあるという緊急時に、周辺環境における放射性物質の大気中濃度や被ばく累積線量などを、測定情報、風向きなどの気象情報、地形データ等をもとに迅速に試算・予測するシステム。

添付資料 19 2 / 4 ページ

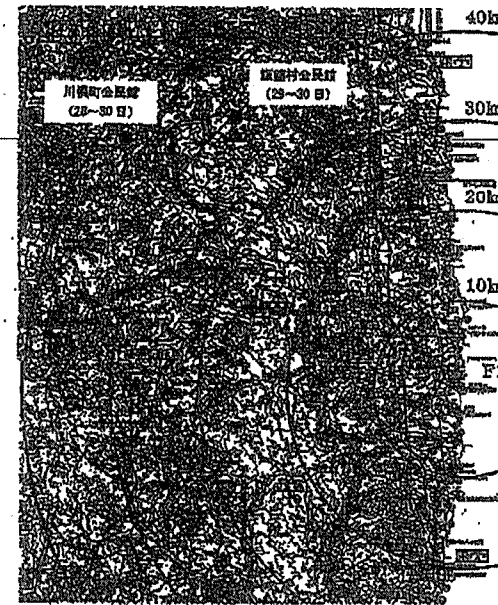


図1. 今回甲状腺の線量測定を行った地点。

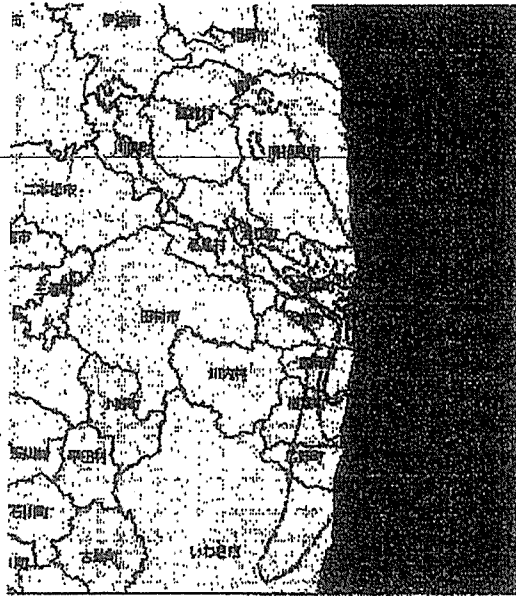


図2. SPEEDIによる小児甲状腺癌の等価線量:福島第一原子力発電所の事故発生後、連続して一日中屋外で過ごすという保守的な条件を仮定して計算した甲状腺の被ばく線量分布;最も外側の線が100mSvの被ばく線量の範囲を示す ([http://www.nso.go.jp/info/110323\\_top\\_alrya.pdf](http://www.nso.go.jp/info/110323_top_alrya.pdf)).



図3. 川俣町公民館での測定の様子



添付資料 20 2 / 3 ページ  
※本頁の本文 3 行目及び 5 行目の数字については、「30mSv」である。

福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について  
(案)

平成 23 年 4 月 日  
原子力災害対策本部事務局  
ERC 医療班

**FAX 送信票**

宛先	〒 FAX番号
送信先	〒 住所
件名	福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について
送信機	<p>この送信機は、送信機に接続されたコンピュータから送信機に接続されたコンピュータに送信されたデータを送信するための送信機です。</p> <p>送信機に接続されたコンピュータは、送信機に接続されたコンピュータに送信されたデータを送信するための送信機です。</p> <p>送信機に接続されたコンピュータは、送信機に接続されたコンピュータに送信されたデータを送信するための送信機です。</p>

3月26日、27日に、いわき市保健所において実施された小児甲状腺被ばくの調査結果において、正味値が大きかった1名(※)の小児の甲状腺等価線量を推定したところ、80mSv 台の値が出た。

※ 当初2名としていたが、そのうちの1名については、個別のバックグラウンド測定値を用いて算定し直した結果、80mSv 以下であった。

当該推定結果を受け、原子力安全委員会より、甲状腺モニターを用いた追跡調査の必要性について問題提起がなされたものの、

- 甲状腺モニターは相当の重量物(約230kg)であり、その移動が困難であること。
- 甲状腺モニターを移動できるとしても、それによる精度の高い測定を行う適地(放射線のバックグラウンドが低い)を、現地において見つけることが難しく、当該児童に遠距離の移動を強いることとなる可能性が高いこと。
- このような追跡調査を行うことが、本人家族及び地域社会に多大な不安を与えるおそれがあること。

との理由から、追跡調査は実施しないこととなった。

しかしながら、上述の正味値は、そもそも、原子力安全委員会が示したスクリーニングレベルである0.2μSvよりも低い値であり、また、上述の甲状腺等価線量の推定値(80mSv 台)は、安定ヨウ素剤を投与する水準(予測線量100mSv)よりも低い値であることから、追跡調査を実施しなくても問題はないと考えられる。

密外秘

添付資料 20 3 / 3 ページ

添付資料 21 1 / 2 ページ

9:06

DPC

8:38

2011/4/1

(参考資料) 福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果についての解析結果

2011年3月30日  
原子力安全委員会助言委員  
山田 裕司

3月26日、27日にいわき市保健所において実施された小児(0歳から14歳までの137名)の調査結果について、解析を行った。現地のBG測定状況を確認したところ、測定場所の空間BG測定値ではなく、被検者の着衣表面のBG測定値であることが判明した。従って、従来の平均BG値を用いるのではなく、個別のBG値を用いて正味値を算定し直した。前回の算定方法にて有算と判定された11名についての評価結果を以下の表に示す。

測定日	No	年齢 才	実測値 μSv/h	従来(平均BG使用)		今回(個別BG使用)	
				正味値 μSv/h	甲状腺等価 線量 mSv	正味値 μSv/h	甲状腺等価 線量 mSv
3月26日	[redacted]	[redacted]	0.22	0.05	19	0.04	7.1
			0.22	0.05	6	0.04	5
			0.22	0.05	19	0.04	7.1
			0.27	0.10	35	0.10	35
			0.23	0.06	22	0.06	21
			0.22	0.05	6	0.05	8.9
3月27日	[redacted]	[redacted]	0.22	0.05	19	0.05	17
			0.24	0.07	43	0.04	25
			0.23	0.06	37	0.03	18
			0.23	0.06	22	0.02	7.2
			0.23	0.06	22	0.02	7.2

評価し直した結果、全体としては線量が低くなる方向になった。最大値を示した3月27日 [redacted] は、43mSv から 25mSv に下がった。3月26日の最大値を示した [redacted] は、35mSv が変わらず、新評価方式での最大値となった。

以上

# FAX送信票

送付先住所 〒 [redacted] [redacted] [redacted]

送付先名称 [redacted]

送付先電話番号 [redacted]

FAX番号 [redacted]

送付先住所 [redacted]

送付先名称 [redacted]

送付先電話番号 [redacted]

FAX番号 [redacted]

送付先住所 [redacted]

送付先名称 [redacted]

送付先電話番号 [redacted]

FAX番号 [redacted]

添付資料 2.1 2 / 2 ページ  
※本頁の本文 3 行目及び 5 行目の数字については、「30mSv」である。

福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について  
(案)

平成 28 年 4 月 日  
原子力災害対策本部事務局  
ERC 医療班

3月26日、27日に、いわき市保健所において実施された小児甲状腺被ばくの調査結果において、正常値が大きかった1名(※)の小児の甲状腺等価線量を推定したところ、30mSv<sup>\*</sup>台の値が出た。

※ 当初2名としていたが、そのうちの1名については、個別のバックグラウンド測定値を用いて算定し直した結果、30mSv<sup>\*</sup>以下であった。

当該推定結果を受け、原子力安全委員会より、甲状腺モニターを用いた追跡調査の必要性について問題提起がなされたものの、

- 甲状腺モニターは相当の重量物(約250kg)であり、その移動が困難であること。
- 甲状腺モニターを移動できるとしても、それによる精度の高い測定を行う適地(放射線のバックグラウンドが低い)を、現地において見つけることが難しく、当該県域に遠距離の移動を強いることとなる可能性が高いこと。
- このような追跡調査を行うことが、本人家族及び地域社会に多大な不安を与えるおそれがあること。

どの理由から、追跡調査は実施しないこととなった。

しかしながら、上述の正常値は、そもそも、原子力安全委員会が示したスクリーニングレベルである0.2μSvよりも低い値であり、また、上述の甲状腺等価線量の推定値(30mSv<sup>\*</sup>台)は、安定ヨウ素剤を投与する水準(平均線量100mSv)よりも低い値であることから、追跡調査を実施しなくても問題はないと考えられる。

ERC 原安委 ← 原安委 近藤

添付資料 2.2 1 / 2 ページ

福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について (回答)

10-10

平成 23 年 4 月 1 日  
原子力安全委員会  
緊急技術助言組織

福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について (案) に対して、以下の修正をお願いします。

「しかしながら、・・・」を以下に修正。

修正文

しかしながら、現在、3月28日から30日にかけて実施した川俣町、飯館村の調査結果も含めた小児の甲状腺等価線量の評価を行っており、その評価結果を待って、総合的に判断することが必要と考える。

添付資料 22 2 / 2 ページ  
 ※本頁の本文 3 行目及び 5 行目の  
 数字については、「30mSv」で  
 ある。

福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について  
 (案)

平成 23 年 4 月 日  
 原子力災害対策本部事務局  
 ERC 医療班

3 月 26 日、27 日に、いわき市保健所において実施された小児甲状腺被ばくの調査結果において、正味値が大きかった 1 名 (※) の小児の甲状腺等価線量を推定したところ、30mSv 台の値が出た。

※ 当初 2 名としていたが、そのうちの 1 名については、個別のバックグラウンド測定値を用いて算定し直した結果、30mSv 以下であった。

当該推定結果を受け、原子力安全委員会より、甲状腺モニターを用いた追跡調査の必要性について問題提起がなされたものの、

- 甲状腺モニターは相当の重量物 (約 220kg) であり、その移動が困難であること。
- 甲状腺モニターを移動できるとしても、それによる精度の高い測定を行う適地 (放射線のバックグラウンドが低い) を、現地において見つけることが難しく、当該児童に遠距離の移動を強いることとなる可能性が高いこと。
- このような追跡調査を行うことが、本人家族及び地域社会に多大な不安を与えるおそれがあること。

との理由から、追跡調査は実施しないこととなった。

しかしながら、上述の正味値は、そもそも、原子力安全委員会が示したスクリーニングレベルである  $0.2\mu\text{Sv}$  よりも低い値であり、また、上述の甲状腺等価線量の推定値 (30mSv 台) は、安定ヨウ素剤を投与する水準 (予測線量 100mSv) よりも低い値であることから、追跡調査を実施しなくても問題はないと考えられる。

ERC 1100

添付資料 23 1 / 1 ページ

福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について  
 (案)

平成 23 年 4 月 1 日  
 原子力災害対策本部事務局  
 ERC 医療班

3 月 26 日、27 日に、いわき市保健所において実施された小児甲状腺被ばくの調査結果において、正味値が大きかった 1 名 (※) の小児の甲状腺等価線量を推定したところ、30mSv 台の値が出た。

※ 当初 2 名としていたが、そのうちの 1 名については、個別のバックグラウンド測定値を用いて算定し直した結果、30mSv 以下であった。

当該推定結果を受け、原子力安全委員会より、甲状腺モニターを用いた追跡調査の必要性について問題提起がなされたものの、

- 甲状腺モニターは相当の重量物 (約 1 トン) であり、その移動が困難であること。
- 甲状腺モニターを移動できるとしても、それによる精度の高い測定を行う適地 (放射線のバックグラウンドが低い) を、現地において見つけることが難しく、当該児童に遠距離の移動を強いることとなる可能性が高いこと。
- このような追跡調査を行うことが、本人家族及び地域社会に多大な不安・言われなき差別を与えるおそれがあること。

との理由から、追跡調査は実施しないこととなった。

しかしながら、甲状腺調査は 3 月 24 から 30 日までの期間で都合 5 日行ったが、いずれも正味値は、そもそも、原子力安全委員会が示したスクリーニングレベルである  $0.2\mu\text{Sv}$  よりも低い値であり、また、上述の甲状腺等価線量の推定値 (30mSv 台) は、安定ヨウ素剤を投与する水準 (予測線量 100mSv) よりも低い値であることから、追跡調査を実施しなくても問題はないと考えられる ((独)放射線医学総合研究所の米倉理事長他の見解)。

11:04 後  
 小児科班、甲状腺被ばく事前中に確認済

ERC医療班より22日連絡の付加されました(改訂版)

04Aの時と同様、ERC 経由のメールにて、

DFC

1097

福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について(第3報)(案)

2/247

改訂版

27

1. 調査方法

- 日時: 3月28日(月)~3月30日(水)
- 測定場所: 川俣町公民館、飯館村公民館(福島第一原子力発電所から30km圏外)(図1)  
屋内退避地域近傍で SPEEDI(注) から小児甲状腺の被ばく量が高いと推測される地域(福島第一原子力発電所から北西部の川俣町、飯館村)(図2)を選定した。
- 測定対象: 小児(0~15歳までの946名)

区分	SPEEDIにおける 100mSv 予測圏内	20km 圏内の 住所	SPEEDIにおける 100mSv 予測圏外	住所不明	計
川俣町	273名	1名	356名	1名	631名
飯館村	236名	4名	74名	1名	315名

(区分は記載された住所をもとにDFCにて推定)  
総測定数は955名であったが、年齢記載が不正確なものおよび年齢範囲外のもの(川俣町6名、飯館村3名)は上記表から除いた。

- 具体的方法:  
シンチレーションサーベイメーターを用いた簡易的な甲状腺を中心とした線量測定  
原子力安全委員会からの助言方法に従い、バックグラウンドが0.2μSv/h以下の場所を実施

2. 測定結果

- 946名の被ばく線量については、甲状腺における原子力安全委員会が示しているスクリーニングレベルを超える者は認められない。
- 測定結果の最大値、甲状腺は0.07μSv/h、0.02μSv/h、~~甲状腺は0.07μSv/h、0.02μSv/h、甲状腺は0.07μSv/h、0.02μSv/h~~
- (注) 上記で除外した者もスクリーニングレベルを超えるものは認められない。

削除  
願います。

注) SPEEDI (緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム)。原子力施設から大量の放射性物質が放出されたり、あるいは、その恐れがあるという緊急時に、周辺環境における放射性物質の大気中濃度や被ばく累積線量などを、測定情報、風向きなどの気象情報、地形データ等をもとに迅速に試算・予測するシステム。

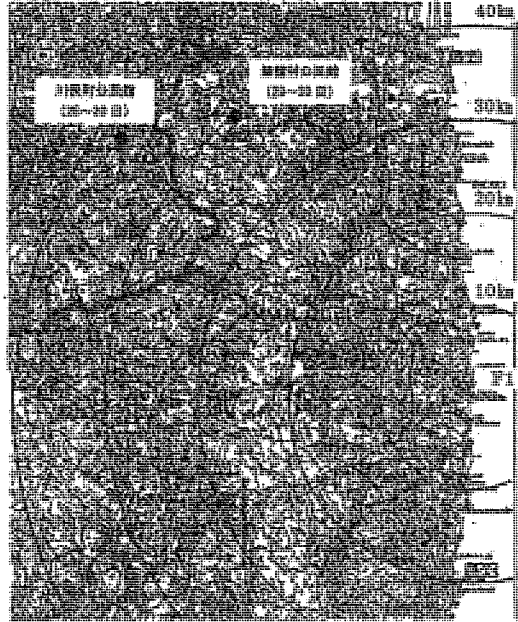


図 1. 今回甲状腺の線量測定を行った地点.

ERC 原安委 橋本 様

← 原安委 近藤

13:43

2枚

福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果の解析について  
(ERC医療班宛依頼)

平成23年4月1日  
原子力安全委員会  
医療班

- 3月28日～30日に、川俣町公民館および飯館村公民館において、小児946名の甲状腺被ばく線量測定が実施されましたが、その調査結果の解析（甲状腺等価線量評価を含む）をEOCを通して（独）放射線医学総合研究所に依頼して下さるようお願いいたします。
- 解析結果は、放医研よりEOCを通してERCに返送し、ERCは、原子力安全委員会（医療班担当）までご報告をお願いします。

以上

福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果の解析について  
(ERC医療班宛依頼)

平成23年4月1日  
原子力安全委員会  
医療班

- 3月28日～30日に、川俣町公民館および飯館村公民館において、小児946名の甲状腺被ばく線量測定が実施されましたが、その調査結果の解析（甲状腺等価線量評価を含む）をERC医療班において（独）放射線医学総合研究所に依頼するようお願いいたします。

以上

OFC  
1/99

18:41

18:52(後)

報道関係者 各位

福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について (第3報)

平成23年4月2日

原子力災害現地対策本部

このたび、SPEEDIを活用して累積線量が多いと予測された屋内退避地域周辺における小児に対する甲状腺の検査について、下記のとおり追加実施しましたのでお知らせします。

## 記

1. 期 日 平成23年3月28日(月)～3月30日(水)
2. 場 所 川俣町、飯館村
3. 結 果 別添のとおり

本件に関する問い合わせ先

原子力災害現地対策本部(広報班)

福島県における小児甲状腺被ばくの調査結果について (第3報)

## 1. 調査方法

- ・日時: 3月28日(月)～3月30日(水)
- ・測定場所: 川俣町公民館、飯館村役場(図1)  
屋内退避地域近傍でSPEEDI(注)から小児甲状腺の被ばく量が高いと推測される地域(福島第一原子力発電所から北西部の川俣町、飯館村)(図2)を選定した。
- ・測定対象: 小児(0～1.5歳までの946名)

区分	SPEEDIにおける 100mSv 予測圏内	20km 圏内の 住所	SPEEDIにおける 100mSv 予測圏外	住所不明	計
川俣町	272名	3名	355名	1名	631名
飯館村	237名	4名	73名	1名	315名

(区分は記載された住所をもとにOFCにて推定)

総測定数は955名であったが、年齢記載が不正確なものおよび年齢範囲外のもの(川俣町6名、飯館村3名)は上記表から除いた。

## 具体的方法:

シンチレーションシサーバイメーターを用いた簡易的な甲状腺を中心とした線量測定  
原子力安全委員会からの助言方法に従い、バックグラウンドが0.2μSv/h以下の場所を実施

## 2. 測定結果

- ・測定対象者全員(946名)の被ばく線量については、甲状腺における原子力安全委員会が示しているスクリーニングレベルを超える者は認められない。  
(注)上記で除外した者(9名)もスクリーニングレベルを超える者は認められない。

注) SPEEDI(緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム)。原子力施設から大量の放射性物質が放出されたり、あるいは、その恐れがあるという緊急時に、周辺環境における放射性物質の大気中濃度や被ばく累積線量などを、測定情報、風向きなどの気象情報、地形データ等をもとに迅速に試算・予測するシステム。



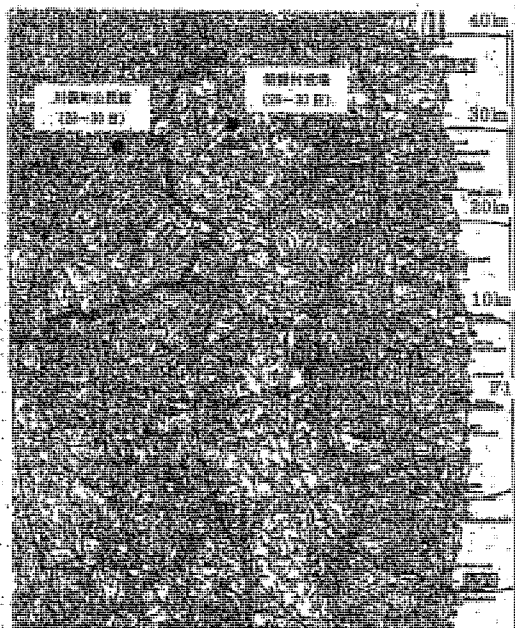


図1. 今回甲状腺の線量測定を行った地点.

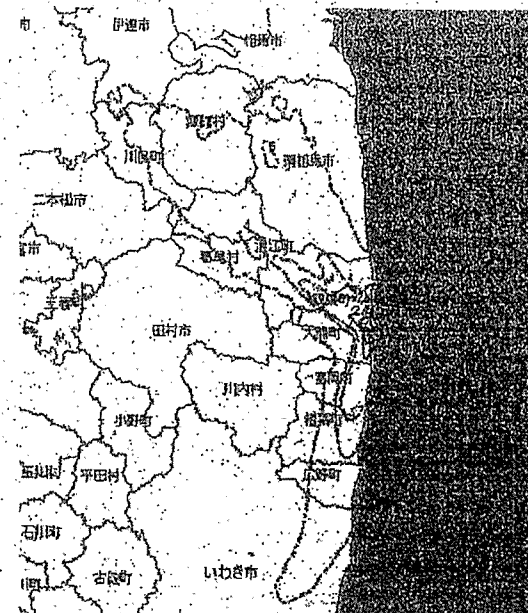


図2. SPEEDIによる小児甲状腺の等価線量; 福島第一原子力発電所の事故発生後、連続して一日中屋外で過ごすという保守的な条件を仮定して計算した甲状腺の被ばく線量分布; 最も外側の線が 100mSv の被ばく線量の範囲を示す ([http://www.nec.go.jp/info/110323\\_top\\_siryō.pdf](http://www.nec.go.jp/info/110323_top_siryō.pdf)).

機密性 2

ERC 1325 (4/3)

添付資料 29 1 / 1 ページ

原子力安全委員会への照会

平成23年3月3日

被災者支援チーム医療班

平成23年3月26日(土)～27日(日)にいわき市保健所において実施された小児甲状腺被ばく調査結果については、「原子力安全委員会が示しているスクリーニングレベルを超える者は認められない。」と発表しているところである。しかし、放射性ヨウ素の半減期(約8日)を考慮した場合、放射性物質を吸入後、スクリーニング検査までの時間が長時間となるにつれて、同一の測定結果であったとしても、甲状腺の等価線量は高くなる。従って、スクリーニングレベルについては、単一の測定値ではなく、実施日毎に異なる値を設定しなければならず、今回のように単一の基準を用いている場合には、実際には問題となる被ばくを受けた者が存在し、追加的調査を実施しなければならないのではないかと指摘を受ける可能性がある。

本件について指摘を受けた場合、対外的に説明する際には、放射性ヨウ素の半減期を考慮した上で等価線量を計算したとしても問題となる値を示した者はいなかったことを説明する必要があり、「甲状腺調査は3月24日から30日までの期間で都合5日行ったが、いずれも正味値は、原子力安全委員会が示したスクリーニングレベルである $0.2 \mu\text{Sv/hr}$ よりも低い値であり、また、甲状腺等価線量の推定値(30mSv台)は、安定ヨウ素剤を服用する水準(予測線量100mSv)よりも低い値であることから、追跡調査を実施しなくとも問題はないと考えられる。」と回答することとしたいが問題ないか。

ERC 井上さんより 17:30

官邸の方で

即には本件に係る

質問があったとのこと

早目に回答いただき

たいと要望があった。

機密性 2

~~本回答~~ 本回答で由題日(日)  
(ERC 1436 4/3)

確認とあわせしやり

原子力安全委員会への照会

添付資料 30 1 / 1 ページ

平成23年3月3日

被災者支援チーム医療班

問 平成23年3月26日(土)～27日(日)にいわき市保健所において実施された小児甲状腺被ばく調査結果については、「原子力安全委員会が示しているスクリーニングレベルを超える者は認められない。」と発表しているところである。しかし、放射性ヨウ素の半減期(約8日)を考慮した場合、放射性物質を吸入後、スクリーニング検査までの時間が長時間となるにつれて、同一の測定結果であったとしても、甲状腺の等価線量は高くなる。従って、スクリーニングレベルについては、単一の測定値ではなく、実施日毎に異なる値を設定しなければならず、今回のように単一の基準を用いている場合には、実際には問題となる被ばくを受けた者が存在し、追加的調査を実施しなければならないのではないかと指摘を受ける可能性がある。

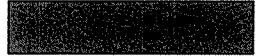
答 甲状腺調査は3月24日から30日までの期間で都合5日行ったが、いずれも正味値は、原子力安全委員会が示したスクリーニングレベルである $0.2 \mu\text{Sv/hr}$ よりも低い値であり、また、放射性ヨウ素の半減期を考慮した甲状腺等価線量の推定値(30mSv台)は、安定ヨウ素剤を服用する水準(予測線量100mSv)よりも低い値であることから、追跡調査を実施しなくとも問題はないと考えられる。



# FAX 送信票

添付資料 3 1 1 / 4 ページ

千代田区霞が関 3-1-1  
中央合同庁舎第 4 号館 (6 階)



送信先	ERC 原子力安全試験コース 井上様	送信元	内閣府原子力安全委員会事務局 管理環境課 連調班 舟橋
FAX 番号	[Redacted]	送付枚数	3 枚 (本紙を含む)
電話番号		日付	平成 23 年 4 月 3 日
件名	4/3 付 被災者支援チーム医療班からの原子力安全委員への照会回答		

至急!  ご参考まで  ご確認ください  ご返信ください  ご閲覧ください

(連絡事項) 原子力安全委員会 丸山 管理官 へ  
 又 原子力安全委員の了解が得られ、  
 という旨の回答。という事です。

添付資料 3-1 2 / 4 ページ

被災者支援チーム医療班

平成 23 年 4 月 3 日  
原安委医療班

4月3日付け被災者支援チーム医療班からの原子力安全委員会への照会に対する回答は以下のとおり、修正願います。

答

3月26日から30日まで、屋内退避地域近傍でSPEEDIから小児甲状腺の被ばく量が高いと推定される地域である福島第一原子力発電所から南西部のいわき市、北西部の川俣町、飯館村の小児0歳から15歳までの1080人について、シンチレーションサーベイメーターを用いた簡易的な甲状腺を中心とした線量測定を実施した。

その結果、1080人については、甲状腺における原子力安全委員会が示したスクリーニングレベルである0.2μSv/hを超える線量は認められなかった。

この調査結果を踏まえると、直ちに追跡調査を実施する必要はないが、福島第一原子力発電所の今後の状況を見つつ、最終的な追跡調査の実施の有無について判断することが望ましい。

機密性 2

機密性 2

~~本回答~~  
(ERC 1436 4/3)

本回答で由題目にか

確認をあげがしませう。

原子力安全委員会への照会

添付資料 3 1. 3 / 4 ページ

平成 23 年 3 月 3 日

被災者支援チーム医療班

問 平成 23 年 3 月 26 日 (土) ~ 27 日 (日) にいわき市保健所において実施された小児甲状腺被ばく調査結果については、「原子力安全委員会が示しているスクリーニングレベルを超える者は認められない。」と発表しているところである。しかし、放射性ヨウ素の半減期 (約 8 日) を考慮した場合、放射性物質を吸入後、スクリーニング検査までの時間が長時間となるにつれて、同一の測定結果であったとしても、甲状腺の等価線量は高くなる。従って、スクリーニングレベルについては、単一の測定値ではなく、実施日毎に異なる値を設定しなければならず、今回のように単一の基準を用いている場合には、実際には問題となる被ばくを受けた者が存在し、追加的調査を実施しなければならないのではないのか。

答 甲状腺調査は 3 月 24 日から 30 日までの期間で都合 5 日行ったが、いずれも正味値は、原子力安全委員会が示したスクリーニングレベルである  $0.2 \mu\text{Sv/hr}$  よりも低い値であり、また、放射性ヨウ素の半減期を考慮した甲状腺等価線量の推定値 ( $30 \text{ mSv}$  台) は、安定ヨウ素剤を服用する水準 (予測線量  $100 \text{ mSv}$ ) よりも低い値であることから、追跡調査を実施しなくとも問題はないと考えられる。

ERC 1325 (4/3)

添付資料 3 1. 4 / 4 ページ

原子力安全委員会への照会

平成 23 年 3 月 3 日

被災者支援チーム医療班

平成 23 年 3 月 26 日 (土) ~ 27 日 (日) にいわき市保健所において実施された小児甲状腺被ばく調査結果については、「原子力安全委員会が示しているスクリーニングレベルを超える者は認められない。」と発表しているところである。しかし、放射性ヨウ素の半減期 (約 8 日) を考慮した場合、放射性物質を吸入後、スクリーニング検査までの時間が長時間となるにつれて、同一の測定結果であったとしても、甲状腺の等価線量は高くなる。従って、スクリーニングレベルについては、単一の測定値ではなく、実施日毎に異なる値を設定しなければならず、今回のように単一の基準を用いている場合には、実際には問題となる被ばくを受けた者が存在し、追加的調査を実施しなければならないのではないのかとの指摘を受ける可能性がある。

本件について指摘を受けた場合、対外的に説明する際には、放射性ヨウ素の半減期を考慮した上で等価線量を計算したとしても問題となる値を示した者はいなかったことを説明する必要があり、「甲状腺調査は 3 月 24 日から 30 日までの期間で都合 5 日行ったが、いずれも正味値は、原子力安全委員会が示したスクリーニングレベルである  $0.2 \mu\text{Sv/hr}$  よりも低い値であり、また、甲状腺等価線量の推定値 ( $30 \text{ mSv}$  台) は、安定ヨウ素剤を服用する水準 (予測線量  $100 \text{ mSv}$ ) よりも低い値であることから、追跡調査を実施しなくとも問題はないと考えられる。」と回答することとしたいが問題ないか。

ERC 井上さんより 17:30

官邸の方へ

即ち本件に係る

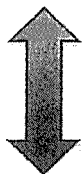
質問があったら

早目に回答いただき

たいと要望があった。

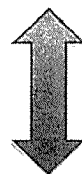
小児甲状腺被ばくのモニタリングにおけるシンチレーションサーベイメータ  
正味値  $0.2 \mu\text{Sv/h}$  と甲状腺等価線量  $100\text{mSv}$  との関係

サーベイメータ正味値 :  $0.2 \mu\text{Sv/h}$



1 歳児の甲状腺ファントムを作成し、その甲状腺部に NaI シンチレーションサーベイメータを密着させて、計測した結果、甲状腺部に I-131 が  $4400\text{Bq}$  存在していた時に、その正味値 (= 実測値 - バックグラウンド値) が  $0.2 \mu\text{Sv/h}$  となる関係であることが分かりました。

甲状腺部残留量 :  $4400 \text{Bq}$



呼吸によって体内に摂取した I-131 は、甲状腺に集積すると共に、その半減期 (約 8 日) に応じて少しずつ減っていきます。したがって、摂取した時期と測定した時期との関係が線量評価をする上で重要です。

例えば、測定日が 3 月 24 日であった場合、地震発生の翌日である 3 月 12 日から測定前日の 23 日までの 12 日間の間、絶えず吸入し続けていたと考えます。最初の日には吸い込んだ I-131 は測定日には  $1/3$  程度に減衰していますが、測定前日に吸い込んだ I-131 はほぼ全量が甲状腺部に残留していることとなります。

それぞれの摂取量から減衰による減少分を差し引いた分が甲状腺部残留量となります。

この甲状腺部残留している I-131 が甲状腺に与える線量を将来の被ばく分まで含めて全て合算したものが等価線量となります (I-131 は蒸気と仮定して評価)。

例えば、12 日間 I-131 を摂取し続けた 1 歳児の甲状腺部に  $4400\text{Bq}$  存在していたとすると、その時の等価線量は  $1 \times 10^2 \text{mSv}$  となります。

甲状腺等価線量 :  $1 \times 10^2 \text{mSv}$

これが、現場で実測された  $0.2 \mu\text{Sv/h}$  と甲状腺等価線量  $100\text{mSv}$  との関係です。

この関係は、測定日や対象者の年齢によっても変化するるので、実際の線量評価では、これらも考慮して評価しています。

# 甲状腺線量の実測データ(暫定版)

平成26(2014)年2月26日  
環境省放射線健康管理担当参事官室調べ

No.	報告者・機関／報告年	測定期間	対象者	ヨウ素剤服用等	方法	線量値
1	床次他(2012)	2011/4/12～ 2011/4/16	浪江町民62人	(記述なし)	スペクトロメータ	甲状腺等価線量:中央値4.2mSv(子ども)、3.5mSv(大人)、最大23mSv(子ども)、3.5mSv(大人)
2	松田他(2013)	(記述なし)	福島県民または福島県短期滞在者(平均4.8日)173人	ヨウ素剤服用指示なし	WBC	甲状腺等価線量:最大20.04mSv
3	高田他(2011)	2011/4/8～ 2011/4/9	浪江町民40人 二本松市民24人 飯舘村2人	ヨウ素剤服用なし	サーベイメータ	甲状腺線量:平均5.1mGy、最大7.8mSv(浪江町民)、平均0.3mGy、最大.11mSv(二本松市民)、平均3.9mGy(飯舘村民)
4	高田他(2012)	2011/3/12～ 2011/4/11	JAEA現地派遣職員50人	ヨウ素剤服用なし 防護マスク着用なし	WBC	預託実効線量:平均0.24mSv、最大0.8mSv
5	フランスIRSN(2012)	2011/3/14～ 2011/12/19	在日フランス人、訪日ジャーナリスト等268人	(記述なし)	スペクトロメータ	甲状腺等価線量:最大1.4mSv
6	アメリカDTRA(2012)	2011/3/14～ 2011/8/31	米軍基地職員(横須賀、仙台など)8,225人(Phase1)	(記述なし)	WBC及びサーベイメータ	預託実効線量:98%が検出限界値以下、平均0.004rem(0.04mSv)、最大0.025rem(0.25mSv)
7	Shinkarev他(2013)	2011/4/8～ 2011/4/20	在日ロシア人(在東京大使館員など)268人	(記述なし)	スペクトロメータ	甲状腺線量: 265人が検出限界値以下、 最大2mGy(大人)、4mGy(1歳児)

(注)小児甲状腺被ばく検査(原子力災害現地対策本部実施)は除く

- (1) S. Tokonami, et al. Thyroid doses for evacuees from the Fukushima nuclear accident. SCIENTIFIC REPORTS, 2 (2012)
- (2) N. Matsuda, et al. Assessment of internal Exposure Doses in Fukushima by a Whole Body Counter Within One Month after the Nuclear Power Plant Accident. Radiation Research, 179 (2013)
- (3) 高田純「福島 嘘と真実 東日本放射線衛生調査からの報告」医療科学社(2011)
- (4) C. Takada, et al. Results of Whole Body Counting for JAEA Staff Members Engaged in the Emergency Radiological Monitoring for the Fukushima Nuclear Disaster. Proceedings of the 1st NIRS Symposium on Reconstruction of Early Internal Dose in the TEPCO Fukushima Daiichi Nuclear Power Station Accident (2012)
- (5) IRSN. Fukusima, one year later: Initial analyses of the accident and its consequences. Report IRSN/DG/2012-003 (2012)
- (6) DTRA. Radiation Dose Assessments for Shore-Based Individuals in Operation Tomodachi (2012)
- (7) S. Shinkarev, et. al. Thyroid measurements of the Russian citizens living in japan following the Fukushima accident. 2nd NIRS Symposium, Chiba (2012)

主催：環境省・福島県立医科大学・経済協力開発機構／原子力機関

## 放射線と甲状腺がんに関する国際ワークショップ

東京、品川プリンスホテル

2014年2月21日(金)～23日(日)

1日目：2月21日(金) (品川プリンスホテル15階会議室「トパーズ15」)

放射線と甲状腺がんに関する国際ワークショップ；教育講演セッション

12:30 開場

13:00 環境省挨拶

13:05 福島県立医科大学挨拶

13:10 経済協力開発機構・原子力機関(OECD/NEA)挨拶

13:15 セッション1：放射線と甲状腺がん

共同座長：長瀧 重信(長崎大学、日本)、

Emilie van Deventer (世界保健機関(WHO))

13:25 1-1 放射線誘発甲状腺がんの概要

発表者：Christoph Reiners (ヴュルツブルグ大学病院、ドイツ)

14:10 1-2 福島県「県民健康管理調査」の概要

発表者：安村 誠司(福島県立医科大学、日本)

14:55 休憩

15:25 1-3 福島原発事故に関連する甲状腺がん疫学の概要

発表者：Joachim Schüz (国際がん研究機関(IARC))

16:10 1-4 甲状腺がんの臨床的特徴の概要

発表者：宮内 昭(隈病院、日本)

16:55 1-5 複雑な放射線状況下におけるステークホルダーとの対話

発表者：Gaya Gamhewage (世界保健機関(WHO))

17:40 討論と質問

18:00 閉会

2日目：2月22日(土) (品川プリンスホテル15階会議室「トパーズ15」)

放射線と甲状腺がんに関する国際ワークショップ

09:30 セッション2：福島県被災住民の被ばく線量推計

共同座長：明石 真言(放射線医学総合研究所、日本)、

Joanne Brown (放射線化学・環境ハザードセンター、英国)

09:40 2-1 WHO 甲状腺被ばく線量推計

発表者：Emilie van Deventer (世界保健機関(WHO))

10:00 2-2 福島県民健康管理調査の「基本調査」における外部被ばく線量推計

発表者：石川 徹夫(福島県立医科大学、日本)

10:20 2-3 放射線医学総合研究所による甲状腺の内部被ばく線量推計

発表者：栗原 治(放射線医学総合研究所、日本)

10:40 2-4 甲状腺の内部被ばく線量評価

発表者：床次 真司(弘前大学、日本)

11:00 休憩

11:30 討論

12:00 昼食

13:00 セッション3：甲状腺超音波検査と甲状腺がん

共同座長：神谷 研二(広島大学、日本)、

Mykola Tronko (国立医学アカデミー、ウクライナ)

13:10 3-1 福島県での甲状腺超音波検査

発表者：鈴木 真一(福島県立医科大学、日本)

13:30 3-2 山梨県での甲状腺超音波検査と潜伏甲状腺がんのレビュー

発表者：志村 浩己(福島県立医科大学、日本)

13:50 3-3 韓国での小児甲状腺がん：最近の調査結果

発表者：Jae Hoon Chung (成均館大学医学部、韓国)

14:10 休憩

14:40 討論

15:10 セッション4：甲状腺がんのリスク評価

共同座長：酒井 一夫(放射線医学総合研究所、日本)、

Roy Shore (放射線影響研究所、日本)

15:20 4-1 福島県における超音波検査と甲状腺がん

発表者：Peter Jacob (ヘルムホルツ・ゼントラム・ミュンヘン研究センター、ドイツ)

15:40 4-2 疫学研究における甲状腺被ばく線量推定

発表者: André Bouville (国立がん研究所、米国)

16:00 4-3 チェルノブイリ原発事故での胎児の甲状腺がんのリスク

発表者: Maureen Hatch (国立がん研究所、米国)

16:20 討論

17:20 終了

18:00 レセプション

3日目: 2月23日(日) (品川プリンスホテル15階会議室「トパーズ15」)

放射線と甲状腺がんに関する国際ワークショップ

09:30 セッション 5: 原発事故後の放射線誘発小児甲状腺がんに関する知見

共同座長: 佐々木康人 (日高病院腫瘍センター、日本)

Thierry Schneider (原子力防護評価研究所、フランス)

09:40 5-1 原爆生存者における小児甲状腺がん

発表者: Roy Shore (放射線影響研究所、日本)

10:00 5-2 チェルノブイリ原発事故後のロシアでの小児甲状腺がん

発表者: Victor Ivanov (医学放射線研究所、ロシア)

10:20 5-3 チェルノブイリ原発事故後のウクライナでの小児甲状腺がん

発表者: Mykola Tronko (国立医学アカデミー、ウクライナ)

10:40 5-4 チェルノブイリ原発事故後のベラルーシでの小児甲状腺がん

発表者: Yuri Demidchik (ベラルーシ卒業教育医学アカデミー、ベラルーシ)

11:00 休憩

11:30 5-5 マーシャル諸島での小児甲状腺がん

発表者: Ashok Vaswani (エネルギー省、米国)

11:50 5-6 東京電力福島第一原発作業員の甲状腺の調査等に関する研究計画

発表者: 祖父江 友孝 (大阪大学、日本)

12:10 討論

12:30 昼食

13:30 セッション 6: ステークホルダーの関与

共同座長: 丹羽 太賀 (福島県立医科大学、日本)、

Michael Siemann (経済協力開発機構/原子力機関 (OECD/NEA))

13:50 6-1 福島原発事故後におけるステークホルダーとの経験

発表者: Jacques Lochard (国際放射線防護委員会 (ICRP))

14:10 6-2 フランスノードコテンチン研究からの経験: 被ばく線量評価及びリスク評価研究  
の立案、実施及び評価におけるステークホルダーとの関与

発表者: Thierry Schneider (原子力防護評価研究所、フランス)

14:30 6-3 福島原発事故後の川内村での復興と再建モデル

発表者: 高村 昇 (長崎大学、日本)

14:50 休憩

15:20 6-4 福島医科大学におけるリスクコミュニケーション活動

発表者: 松井 史郎 (福島県立医科大学、日本)

15:40 6-5 個人リスク評価の科学

発表者: Wesley Bolch (フロリダ大学、米国)

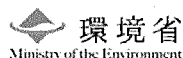
16:00 討論

16:30 ワークショップの結果の要約

17:00 閉会の挨拶

17:10-18:10 プレスカンファレンス





Tokyo, 23 February 2014

## Workshop on Radiation and Thyroid Cancer Co-Chairs' Summary

An international workshop on radiation and thyroid cancer took place from 21-23 February 2014 in Tokyo, Japan, to support the efforts of Fukushima Prefecture and the Japanese government in enhancing public health measures. The workshop, which was to develop a state-of-the-art scientific understanding of thyroid cancer and radiation-induced thyroid cancer was co-organised by the Japanese Ministry of the Environment (MoE), Fukushima Medical University (FMU), and the Paris-based OECD Nuclear Energy Agency (NEA). The workshop brought together the world's top experts in the field, including medical doctors, epidemiologists, and radiological risk assessment specialists from ten countries.

### Latest figures

Because of the release of iodine-131 (<sup>131</sup>I) from the Fukushima Daiichi nuclear power plant accident<sup>1</sup> the exposed populations, in particular exposed children, might have an attributable-risk of developing thyroid cancer due to the accident, in addition to the baseline risk that exists regardless of the accident. To address this attributable-risk of thyroid cancer, shortly after the accident direct measurements of thyroid dose were carried out for 1,080 children in Fukushima Prefecture in March 2011. Dose assessments revealed that their thyroid equivalent doses were far less than 100 mSv (the level below which there have been no significant statistical increases in thyroid cancer). Furthermore, Fukushima Prefecture put in place a medical surveillance programme for the 2 million people living in the Fukushima Prefecture, which includes approximately 360,000 children. As of December 2013, 269,354 children have had preliminary thyroid ultrasound examinations, and of these 1,490 have undergone secondary examinations due to preliminary screening results.

As of December 2013, 33 children out of the 269,354 who had undergone thyroid ultrasound examinations were diagnosed with thyroid cancer (Among 34 surgical cases, 32 were diagnosed as papillary carcinoma, 1 case was diagnosed as a suspected poorly differentiated carcinoma, and 1 case was benign nodules). All of the children diagnosed have been cured through surgical intervention. In addition, the examinations identified 41 children who have a suspicion of thyroid malignancy, and the medical status of these children is being closely followed, and the majority will undergo surgical procedures.

Thyroid examination has been conducted as a screening of subjects who do not have any symptoms. Basically, in such an examination the number of thyroid cancer cases per examination can be larger than the incidence rate based on the cancer registry, which is calculated from records of diagnosis of the people who visit hospitals after displaying symptoms. This observed difference is known as a "screening effect".

### Background information

As with almost any large nuclear reactor accident the risk of thyroid cancer caused by exposure to <sup>131</sup>I is a key concern. Experience from the Chernobyl accident, and from the Life Span Study of atomic bomb survivors in Hiroshima and Nagasaki, demonstrates that radiation exposure, either internal or external, can cause thyroid cancer in children (0 to 18 years of age), with younger children (especially from 0 to 5 years of age) being more at risk than older ones.

Following the Fukushima Daiichi accident, the initial ultrasound examinations of children in Fukushima Prefecture (269,354 out of 360,000 children have had preliminary thyroid ultrasound examinations thus far) was performed within the first three years after the accident, and is being

followed by successive thyroid examinations from 2014 onwards. Residents will be monitored regularly thereafter.

To date, all preliminary thyroid ultrasound examinations have not been completed. The results of further examinations will be analysed, integrating other confounding factors to update the current medical understanding of thyroid cancer in Fukushima Prefecture.

Studies of those exposed by the Chernobyl accident, indicate that thyroid cancers, whose background incidence is small, begin to increase 4 or 5 years after exposure. Younger children (e.g. from 0 to 4 years old at time of exposure) are more at risk than older children (e.g. up to about 18 years old at time of exposure).

An important aspect of this will be stakeholder dialogues and risk communications in order to bring this information to stakeholders. The workshop discussed international experience and approaches of how radiological protection science can best be brought to the service of society, to better understand stakeholder concerns, and to better provide stakeholders (the public and deciders) with scientifically sound information that can be considered when taking decisions.

According to the Committee Meeting for Fukushima Health Management Survey, there is no identifiable evidence that thyroid cancers are increasing due to exposures from the nuclear power plant accident in March 2011. The following aspects support this evidence:

- According to the examinations carried out thus far, the thyroid exposures for children in the regions surrounding the nuclear power plant are significantly lower than the doses received by children as a result of the Chernobyl accident.
- The latency period of thyroid cancer is considered to be four to five years at the shortest, according to international observations. The results from the recent round of screenings have identified cancers that have appeared in some of the examined children very shortly after the nuclear power plant accident. Given the medical understanding that thyroid cancer grows slowly and gently, it is unlikely that these cancers were caused by the exposure from <sup>131</sup>I from the nuclear power plant accident in March 2011
- The children with identified thyroid cancer cases were not infants at the time of the accident, but teenagers. Infants are known to be more sensitive to radiation-induced thyroid cancer. The observed age distribution of thyroid cancer cases is consistent with our understanding of spontaneous incidence of thyroid cancer in children.

The World Health Organization (WHO) noted in its health risk assessment report that the health statistics data from 2006 already indicated that thyroid cancers were increasing in Japan. In general, good cancer registries are essential for the constant monitoring of cancer incidence rates.

### Workshop Co-Chairs

Dr Shunichi YAMASHITA  
Trustee,  
Vice President of Nagasaki University  
Vice President of Fukushima Medical University

Dr Michael SIEMANN  
Head, OECD/NEA  
Division of Radiation Protection and  
Waste Management

### Press contact(s):

**OECD**  
Dr Ted Lazo  
CRPPH Scientific Secretariat  
OECD Nuclear Energy Agency  
12, Boulevard des Isles  
92130 Issy-les-Moulineaux  
+33 1 45 24 10 42  
[Edward.Lazo@oecd.org](mailto:Edward.Lazo@oecd.org)

**MoE**  
Dr Yasuo Kiryu  
Director, Radiation Health Management Office  
Ministry of the Environment  
1-2-2 Kasumigaseki  
Chiyoda-ku, Tokyo 100-8975  
+81 3 5521 9248  
[Yasuo\\_Kiryu@env.go.jp](mailto:Yasuo_Kiryu@env.go.jp)

<sup>1</sup> The Fukushima Daiichi nuclear power plant accident released from about 100 to 500 petabecquerels (PBq) of <sup>131</sup>I to the atmosphere; The Chernobyl accident released approximately 1760 PBq. Note that 1 PBq = 10<sup>15</sup> Bq.