

# 横浜市放射線対策記録 (平成23・24年)

平成25年3月発行



## 横浜市放射線対策記録の作成にあたって

平成23年3月の東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の発生により、大気、土壌、海洋、河川などの環境中に幅広く放射性物質が拡散し、本市にも様々な影響を及ぼしました。

本市では、この過去に体験したことのない、未曾有の事故発生に対し、369万人の市民の皆様の安全・安心に応えることを基本とし、市民相談対応、学校や保育所等の空間放射線量の測定、給食や流通食品等の放射性物質検査、マイクロスポット対応など、可能な限りの対策を、市役所総力を挙げて取り組んできました。

今般、事故の発生から平成24年12月まで概ね2年間が経過し、これまで本市が取り組んだ放射線対策全般の内容や実績等を整理し、記録として残すと同時に、今後、万一、同様の災害が発生した際の参考として、この記録を作成しました。

こと放射線対策については、今後も継続して実施していく必要があることから、平成25年以降についても適宜時点修正を行い、更新していきます。

平成25年3月

横浜市放射線対策本部

# 横浜市放射線対策記録(平成23・24年) 【目次】

<b>第1章</b>	<b>背景 (東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故が発生して)</b>	<b>01</b>
第1節	事故の経過について	01
第2節	事故後の放射性物質拡散状況	04
<b>第2章</b>	<b>本市が実施した放射線対策の概要 (事故後の初期対応から)</b>	<b>08</b>
1	東日本大震災発災当初の出来事	08
2	横浜市内での放射線対策の初動	09
3	市役所横断体制へ	13
4	広報、普及・啓発の取組	14
5	「マイクロスポット」の確認とその対応	15
6	事故由来放射性物質に関する状況整理	18
7	国への要望	19
8	東京電力株式会社への賠償請求	20
<b>第3章</b>	<b>環境中の放射線対策</b>	<b>29</b>
第1節	横浜市内の空間放射線量について	29
1	モニタリングポストにおける市内の空間放射線量	29
2	横浜市における放射線量測定結果の対応の目安	30
3	市内の空間放射線量の状況	31
第2節	放射性物質による局所的汚染箇所の有無の確認、対応	34
1	マイクロスポットの有無の確認、対応	34
2	作業者の安全確保	36
3	学校に設置された雨水利用施設	37
4	瀬谷区内の廃水路敷における局所的汚染対応	37
5	雨水調整池の対応	38
6	事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理等についての対応	38
	(参考)【環境省】100Bq/kgと8,000Bq/kgの二つの基準の違いについて	39
第3節	下水汚泥焼却灰の取扱い	40
第4節	ごみ焼却工場及び最終処分場の対応	41
第5節	その他の対応	44
1	農用地土壌	44
2	堆肥	44
3	薪・炭・落ち葉	45
4	横浜港から輸出されるコンテナ等	46
5	海水浴場、プール及び河川施設関係の親水拠点	47
<b>第4章</b>	<b>食品中の放射性物質対策</b>	<b>48</b>
第1節	食品中の放射性物質の基準値について	48
第2節	食品中の放射性物質検査について	49
第3節	水道水中の放射性物質対策	55
第4節	食材に関するトピック	56
1	水産物	56
2	牛肉	59
3	牛乳	60
	<b>参考資料</b>	<b>61</b>
1	放射能の基礎知識	61
2	身のまわりの放射線について	62
3	放射線の増減について	63

# 第1章

## — 背景 —

### 東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故が発生して

第1章中の、原発事故により発生した事実等については、東京電力福島第一原子力発電所における事故調査・検証委員会中間・最終報告を出典としています。その他の出典がある場合、個別に記載しています。

平成23年(2011年)3月11日に発生した東日本大震災とこれに伴う津波により東京電力株式会社福島第一原子力発電所(以下、「東電福島第一原発」という。)が被災した。これにより、複数の原子炉が炉心溶融(メルトダウン)・圧力容器及び格納容器の損傷に至り、大量の放射性物質が放出・拡散され、広範囲に影響を与える極めて深刻な原子力事故が発生した。

事故の結果、東電福島第一原発から放出された大量の放射性物質による汚染のため、発電所から半径20km圏内の地域は警戒区域として原則として立入禁止とされ、半径20km圏外の一部の地域も計画的避難区域に設定されるなど、これまでに11万人を超える住民が避難し、現在も多くの住民が避難生活を余儀なくされている状況である。

また、放出された放射性物質は福島県だけでなく、東日本の広範囲にわたり拡散し、放射能汚染の問題は、子どもを含めた多くの人々に健康影響に関する不安を与えた。原子力発電所の事故は、放出される放射性物質の拡散によって、広範囲な地域住民の健康・生命に影響を与え、市街地、農地、山林、海水を汚染し、経済活動を停滞させる可能性もある。今回の事故においても、特に農畜水産物の生産者等をはじめとする食品製造・販売に係る関係者に甚大な被害をもたらすとともに、消費者の不安を招くなど、市民生活にも影響を及ぼしている。

## 第1節 事故の経過について

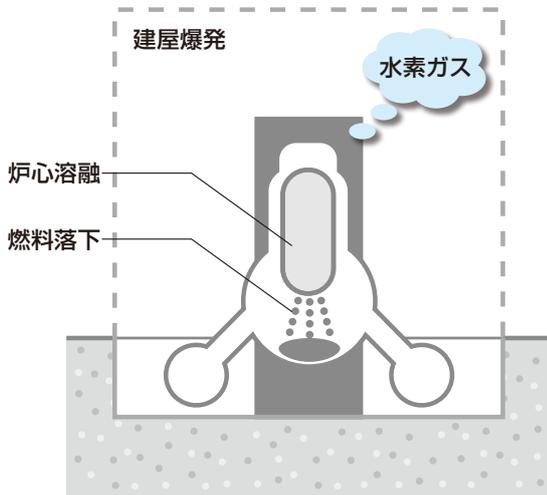
平成23年3月11日(金)14時46分に三陸沖を震源とするマグニチュード(M)9.0の地震が発生し、東電福島第一原発及び第二原発で震度6強を観測した。

東電福島第一原発へ押し寄せた津波は第1波が15時27分に、第2波が15時35分に到達し、高さ15mを超える津波が施設周辺を襲った。

その後、東電福島第一原発の外部電源の喪失、機器の水没による機能不全などで複数の原子炉設備で全電源を喪失した。これらによって冷却・注水機能を喪失した複数の原子炉で炉心溶融(メルトダウン)・圧力容器及び格納容器の損傷(メルトスルー、封じ込め機能喪失)に至る極めて深刻な状況に陥った。加えて、圧力弁開放(ベント)・建屋爆発等により、大量の放射性物質を広範囲に放出・飛散させる事態となった。

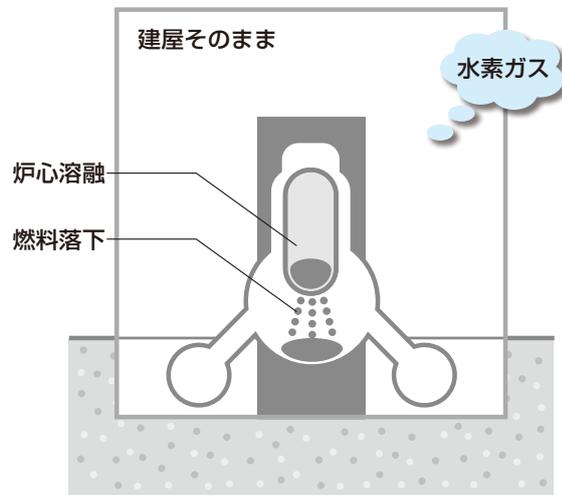
平成23年 (2011年) 3月11日(金)	14時46分	東北地方太平洋沖を震源とするM9.0の地震発生
	15時27分 15時35分	津波第1波襲来 } 津波第2波襲来 }
	21時23分	原発から半径3km圏内の住民に避難指示 10km圏内の住民に屋内退避指示
3月12日(土)	5時44分	半径10km圏内の住民に避難指示
	15時36分	1号機の原子炉建屋が水素爆発
	18時25分	半径20km圏内の住民に避難指示
3月14日(月)	11時01分	3号機の原子炉建屋で水素爆発
3月15日(火)	6時~6時10分頃	4号機の原子炉建屋で水素爆発
	11時	半径20~30km圏の屋内退避指示

1号機



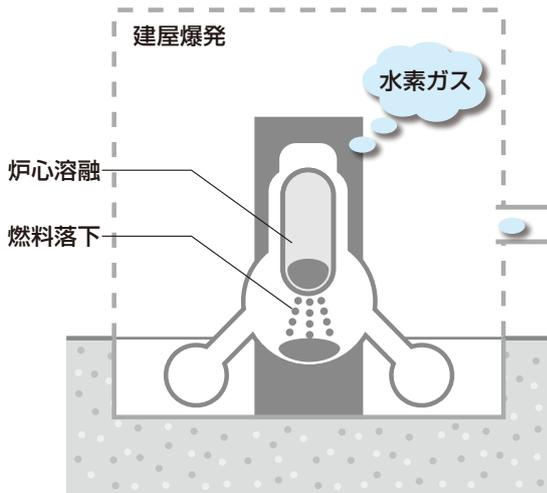
炉心溶融  
 圧力容器・格納容器損傷。  
 津波到達後原子炉の水位を確保できず、大量の水素が発生。外部に漏れて屋内にたまった水素ガスが爆発し、建屋外壁が破壊された。

2号機



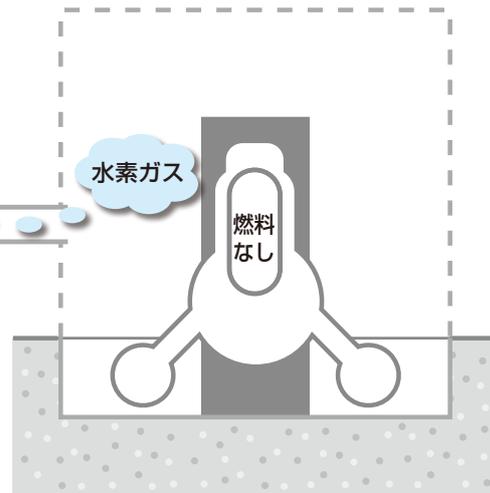
炉心溶融  
 圧力容器・格納容器損傷。  
 原子炉の水位を確保できず大量の水素が発生。外部に漏れた水素ガスは外壁開口部から蒸気とともに放出され、破壊には至らず。

3号機

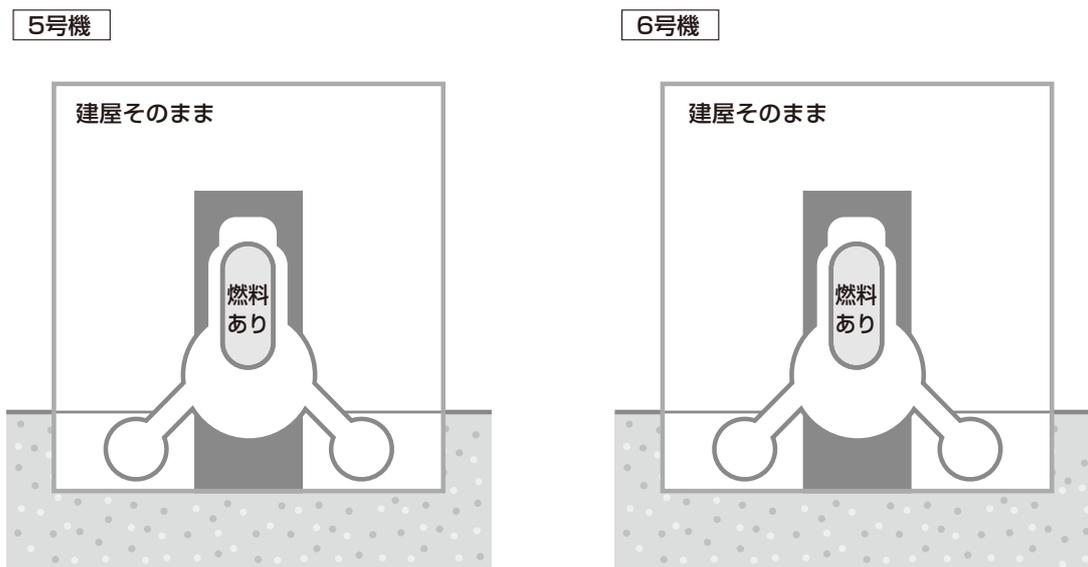


炉心溶融  
 圧力容器・格納容器損傷。  
 原子炉の水位を十分に確保できず、水素が発生。外部に漏れて屋内にたまった水素ガスが爆発し、建屋外壁が破壊された。

4号機



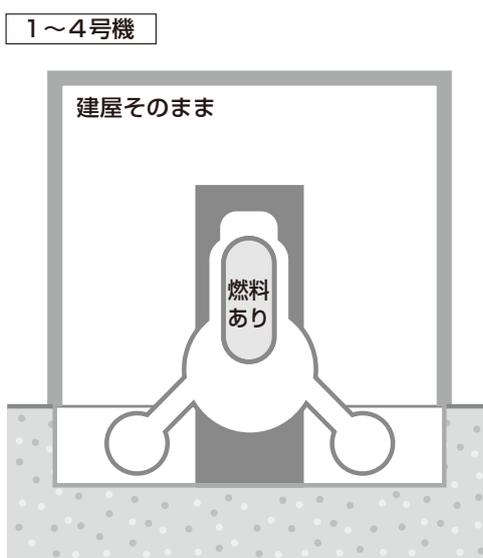
定期点検中のため圧力容器内に燃料なし。しかし3号機で発生した水素が配管を逆流し、4号機建物に入り込み、屋内にたまった水素ガスが爆発し、建屋外壁が破壊された。



定期点検のため原子炉停止中。津波で海水系ポンプが被害をうけたため、原子炉を制御しながら3月20日に冷温停止となった。

### 東電福島第二原発の1～4号機の様子

「事故調査・検証委員会報告」を参考に作図



津波の到達後も外部電源による電源供給が継続されており、海水ポンプや電源盤の被害はあったものの、3月15日までに全号機が冷温停止となった。

## 第2節 事故後の放射性物質拡散状況

### 【大気】

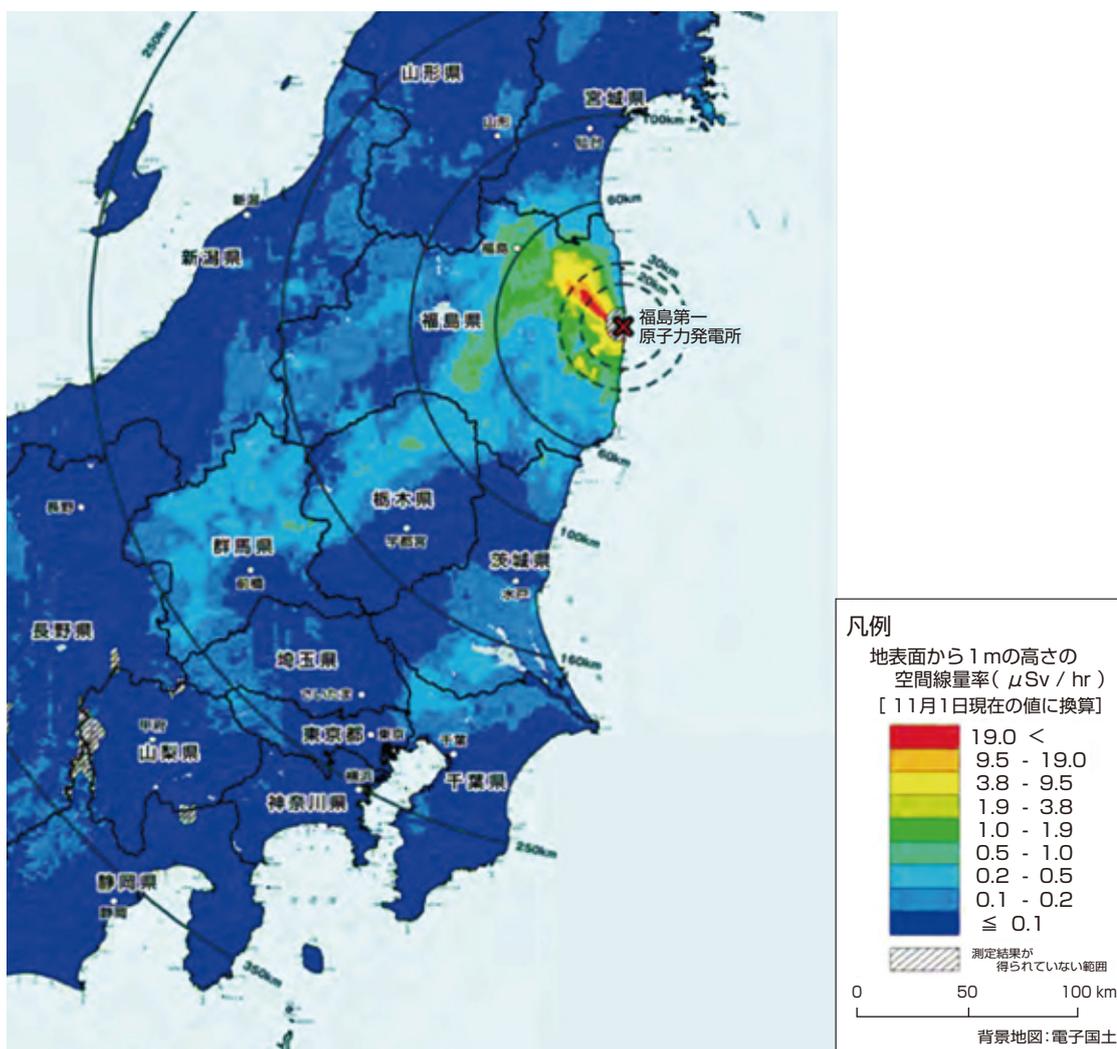
東電福島第一原発での圧力弁の開放(ベント)や建屋の水素爆発等に伴い、大気中に放射性物質が放出され、気流の影響で東日本各地に拡散した。

その広がりや環境への沈着は、放射性物質放出の際の風の向き、強弱、渦、地形、降雨や降雪等の諸条件によって、原発からの単純な距離に関わらない不規則な広がりも見られ、100km以上離れた場所でも放射線量が高まる地域が生じた。

#### 文部科学省 航空機モニタリング結果

出典:文部科学省ホームページ

平成23年11月1日現在に換算した地表面から1mの高さの空間線量率( $\mu\text{Sv/h}$ )の分布



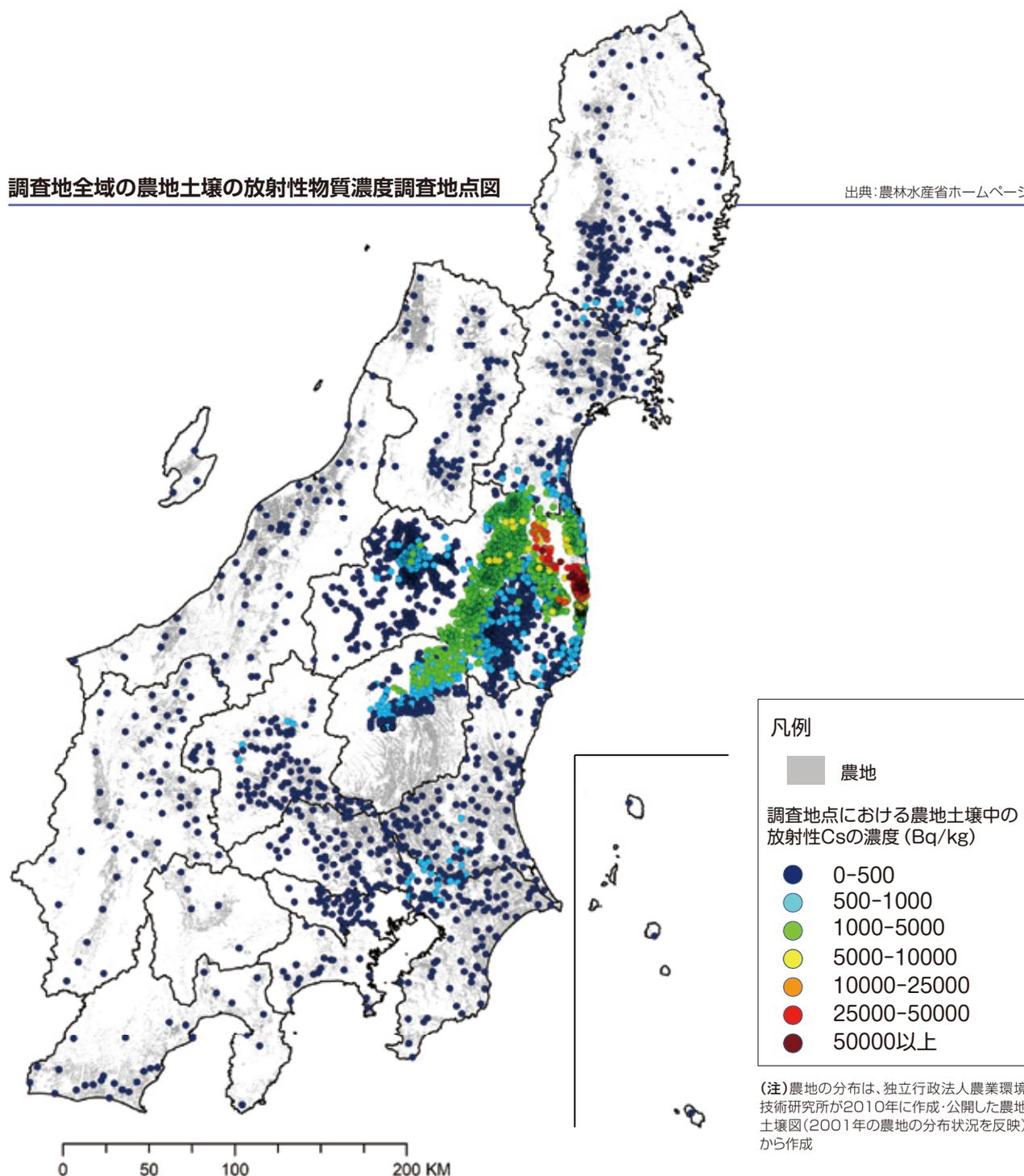
## 【農地】

平成23年3月15日に福島県が東電福島第一原発から30km以上離れた地点において採取した雑草から、飲食物摂取制限に関する指標(原子力安全委員会)の値を大きく超える放射性物質が検出され、福島県内産食品のモニタリング開始、厚生労働省による食品の暫定規制値設定、農水省による福島県外産食品のモニタリング順次開始のきっかけとなった。

農地の放射性セシウム濃度については、農林水産省による15都県の約3,400地点の調査が行われ、図のような分布となっている

調査地全域の農地土壌の放射性物質濃度調査地点図

出典:農林水産省ホームページ



# 【海洋】

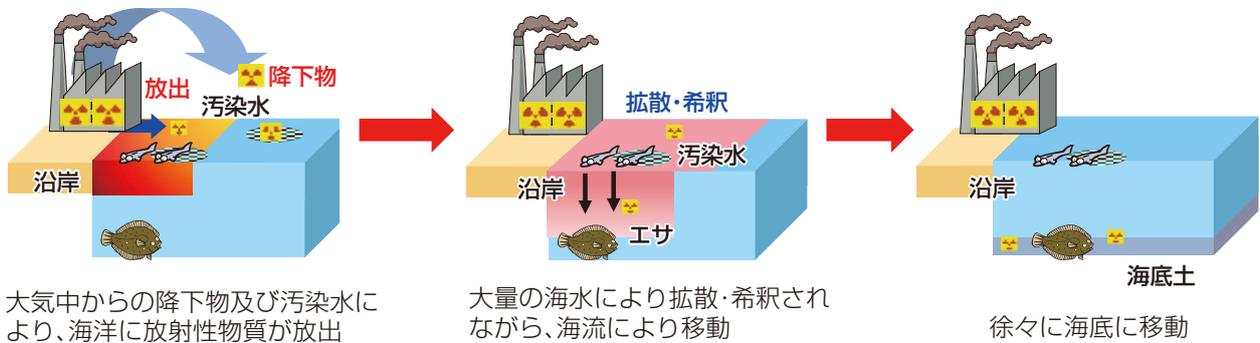
出典:水産庁ホームページ

平成23年4月2日、東電福島第一原発2号機取水口付近のピット内に表面線量が1,000mSv/hを超える高濃度の汚染水が滞留し、コンクリートの亀裂から海洋に流出していることが発見された。この流出は4月6日に止められたが、比較的低濃度の汚染水については海洋へ放出された。

海水中に放出された放射性セシウムは大量の海水に拡散・希釈されながら徐々に海底に移動し、海底土中の放射性セシウムは徐々に拡散する。下図の下段の海底土のモニタリング結果から、福島県沖の海底土中の放射性セシウム量は低下傾向にあることがわかる。一方、カレイやヒラメ等の底魚では平成24年12月時点でも食品の基準値を上回る放射性セシウム濃度を示すものがあり、水産物のモニタリング調査や、海底付近での放射性セシウムの魚への移行についての調査等が継続されている。

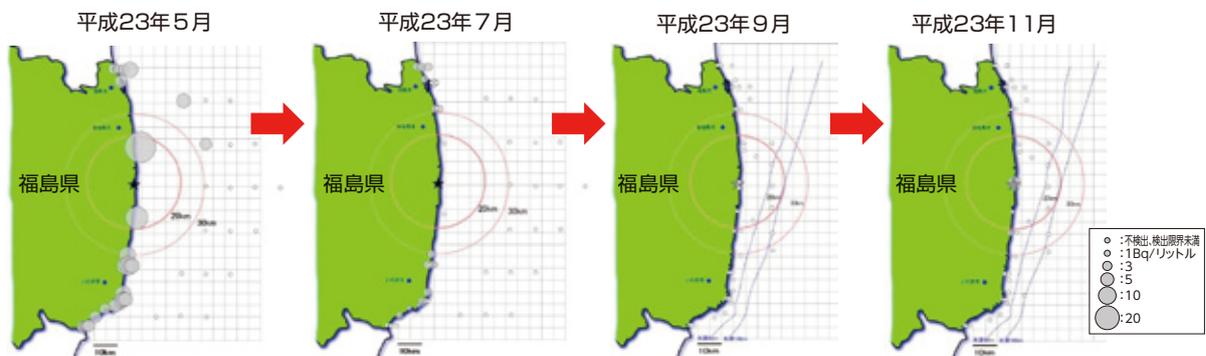
## 東電福島第一原発事故による汚染の進行過程(海面)

出典:水産庁ホームページ



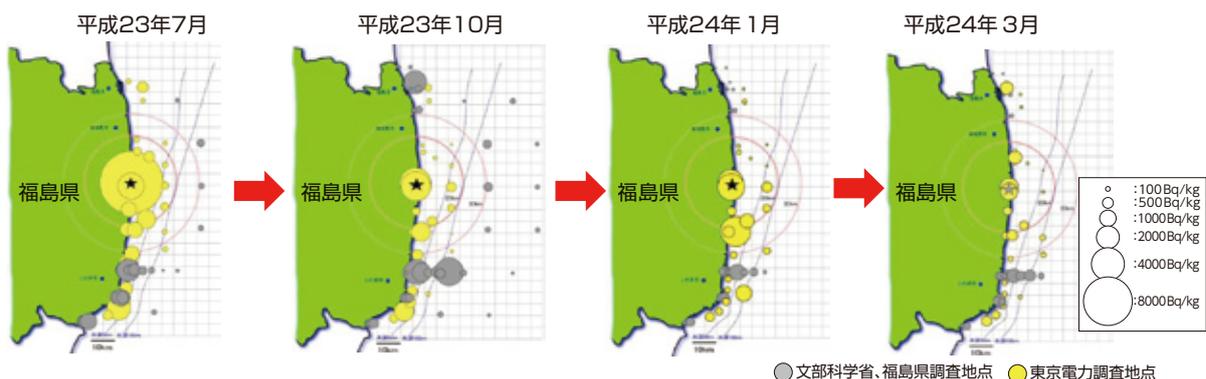
## 福島県沖の海水中の放射性セシウムモニタリング結果

出典:福島県水試ホームページ



## 福島県沖の海底土の放射性セシウムモニタリング結果

出典:福島県水試ホームページ



● 文部科学省、福島県調査地点 ● 東京電力調査地点

## 【河川】

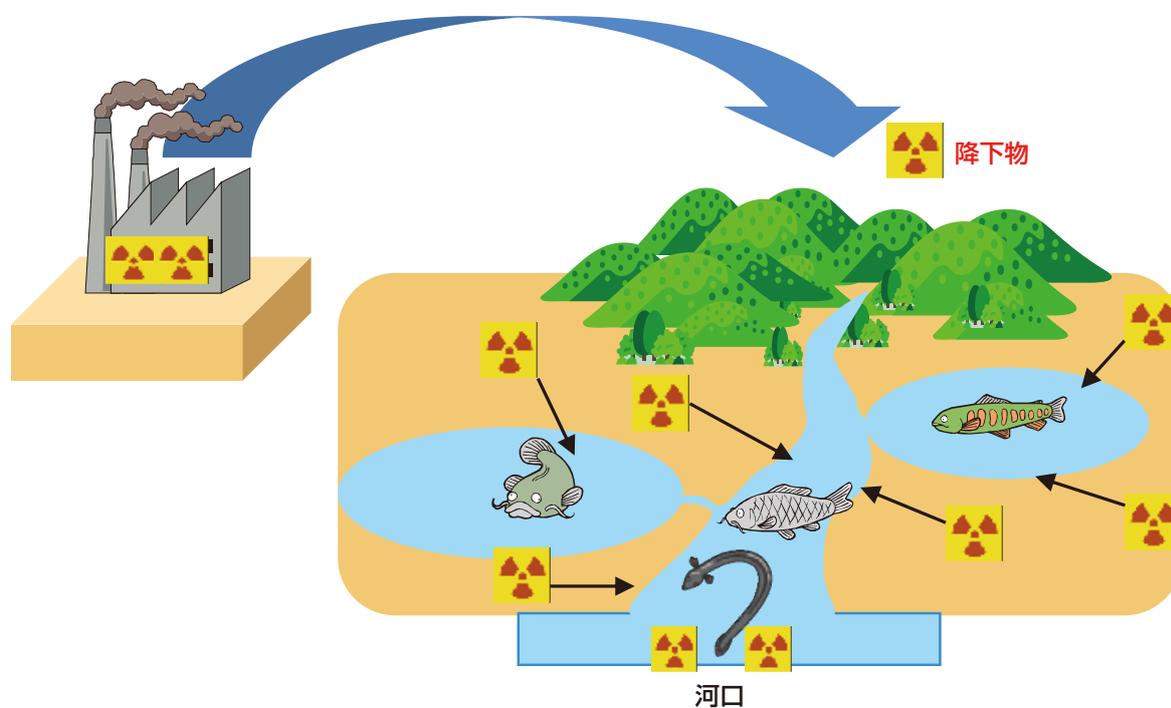
出典：水産庁ホームページ

山や平地に降下した放射性物質は、雨水、雪解け水などを通じて湖や河川等流れ込む。また、陸地に降下した放射性物質は風などにより再度舞い上がり、湖や河川等に降下することがある。こうした放射性物質を淡水域の生物が取り込み、汚染される可能性がある。

平成23年4月30日に福島県の下水処理汚泥から高い濃度の放射性セシウムが検出された。大気中に飛散した放射性物質が地表面に降下して、降雨等により下水に流入した結果、下水処理の過程において集積されたものと推定された。

### 東電福島第一原発事故による汚染の進行過程(内水面)

出典：水産庁ホームページ



# 第2章

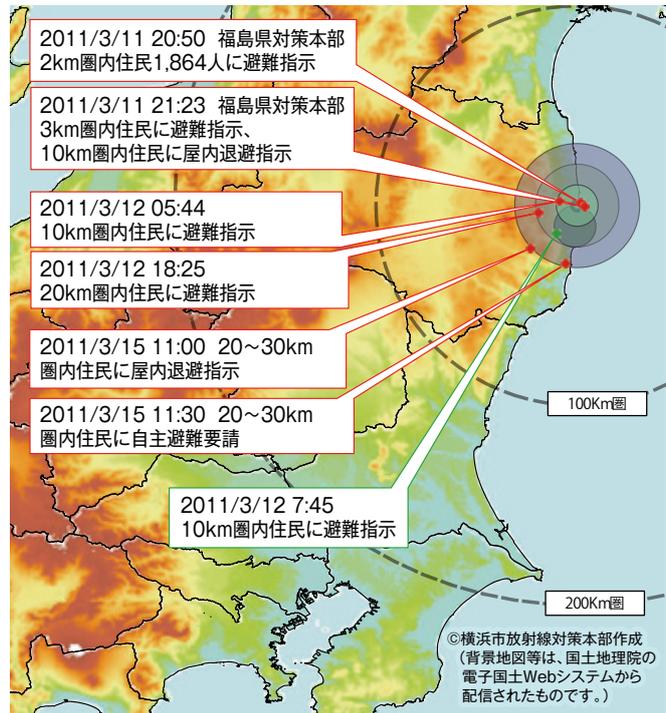
## 本市が実施した放射線対策の概要(事故後の初期対応から)

※東電福島第一原発事故発生から平成24年12月末までの主な経過は [参考1](#) (P.21~) のとおり

### 1 東日本大震災発災当初の出来事

#### (1) 原発事故後の避難指示拡大

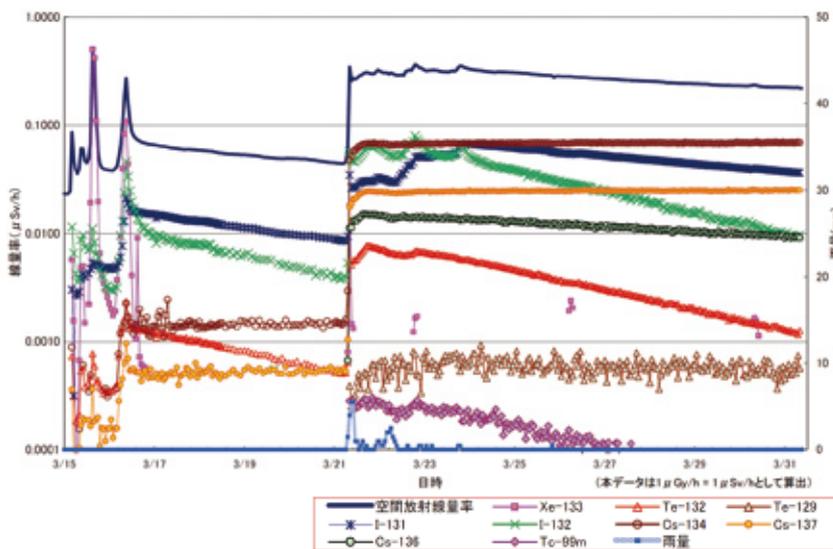
平成23年(2011年)3月11日(金)14時46分 宮城県沖を震源とする大地震の発生と、その後の津波等によって東電福島第一原発の各原子炉は、非常用電源を喪失し、非常用炉心冷却装置が停止した。同11日の夜、東電福島第一原発から3km圏内の住民に対する避難指示、10km圏内の住民に対する屋内退避指示が出された。12日(土)早朝からの弁の開放(ベント)や1号機建屋水素爆発などにより、放射性物質が外部に放出され、住民への避難指示等が順次拡大されていった。



#### (2) 横浜市への放射性プルーム到達

3月14日(月)、15日(火)の3号機、4号機の建屋爆発、ベント等によって飛散した放射性物質を含んだ気流(放射性プルーム)は、3月15日(火)、16日(水)には関東地方にも到達し、各地のモニタリングポストの測定値が上昇した。横浜市でも、15日早朝から上昇し始めたモニタリングポスト(磯子区滝頭 環境科学研究所 地上23m)の測定値が、最大で事故前平均(平成22年の平均値0.022  $\mu\text{Sv/h}$ )の7.5倍程度(最大計測値3月16日午前6時 0.15  $\mu\text{Sv/h}$ )となった。

3月21日(月)に、第2のプルームが到達した際には、降雨と重なり、この雨で落下した放射性セシウムは横浜市域の地面等の環境中にも沈着した。



日本分析センター(千葉県稲毛市)における空間放射線量率等

出典: 日本分析センターホームページ

グラフは、千葉県稲毛市にある、日本分析センター(震災以前からの、文部科学省による日本の環境放射線測定事業の主軸となってきた検査研究機関)での観測データである。

一番上の紺色のラインが、空間γ線量を表すグラフであり、3月15日、16日で何度か上昇と下降を繰り返しており、この時、放射性プルームが到達し、そして通過していったことを示している。

そして、21日に再び上昇し、今度は高止まりしている。この21日には、ちょうど、放射性プルームの飛来時に雨が降っていることが、降雨を示す一番下の青い四角をつなぐラインのグラフから読み取れる。21日以降の空間γ線量の高止まりは、降雨によって、地域の環境に沈着(湿性沈着)した放射性セシウムの影響が主な原因と考えられる。この研究所のある千葉県に比べ、横浜市への放射性物質飛散・沈着量は少ないことが知られているが、現象としては横浜市でもこれと類似のことが起こったものと考えられる。

## 2 横浜市内での放射線対策の初動(状況判断・相談対応)

### (1) 問合せ・相談の増加

平成23年(2011年)3月12日(土)から拡大した避難指示を受けた、あるいは自主的に避難を判断した避難者自身や避難者を受け入れる家族、知人等からの、横浜市役所への問合せが、週明けの3月14日(月)に、各区等に入り始めた。

【内容:現地での被ばく状況や安全性に関する不安相談、避難者のスクリーニング検査の希望、避難者受け入れにあたっての留意事項、公の避難者受け入れ施設など】

また、放射性プルームの到来により、関東地方でも3月15日、16日に放射線量が上昇したため、市内の放射線量とその影響を心配する市民からの問合せ・相談が急増した。

【内容:「横浜の放射線量はどのくらいか、それは危険ではないか」、「窓を空けて大丈夫か」、「雨は大丈夫か」、「妊婦・子どもへの危険はないか」、「布団や洗濯物を干しても大丈夫か」、「水や食物は大丈夫か」、「安定ヨウ素剤が欲しい」など】

### (2) 情報収集・状況判断・相談対応開始

市民や避難者からの問合せを受けた区等からの問合せが、健康福祉局健康安全課 健康危機管理担当に寄せられ、保健所としての安全確認や不安相談対応のための情報収集・共有が必要となり、初動時点で次のような情報収集、確認等を行った。

- 経済産業省、文部科学省、原子力安全保安院や現地のオフサイトセンターなどの複数課、神奈川県、福島県などに照会し、現状と対応に関する情報収集を行った。
- 東京都、神奈川県下等の複数設置されていたモニタリングポストや横須賀の海洋モニターのデータを時々刻々参照し、横浜市のモニタリングポストの測定データと併せて、市内の安全レベルの確認を行った。
- 政府や東京電力株式会社の発表・記者会見、新聞・テレビ・インターネット上のニュース、各種のホームページ(首相官邸・各省庁・各学会・放射線医学総合研究所や日本分析センター他の各研究機関のページ等)、その他様々、可能な限り日々参照し、市域の状況判断、基礎知識の参考とした。

また、これらの情報を元に、メールやQ&A集等により区局の保健所関係課、健康福祉局内各課、横浜市コールセンター、災害対策本部等に共有し、一体となって相談対応を行った。

最初の5日間(3月14日(月)~18日(金))の相談件数は、区の福祉保健課・生活衛生課と、局保健所(健康安全課他)対応分だけで、350件を超える。

### (3) モニタリングポスト測定値の公表開始

3月15日、環境創造局では、事故前から経時的測定を行っていたモニタリングポスト(磯子区滝頭、地上23m)の1時間毎の測定値のホームページ公表を開始した。(3月17日からはモバイル版公表も開始)

### (4) 専用電話相談窓口の設置

3月23日には、専用の相談ダイヤル「放射線に関する健康・食品電話相談窓口」を設置した。この専用ダイヤルも含めた主に保健所関係(各区健康づくり係・生活衛生課、局保健所)のみの集計で、平成24年3月31日までに5,000件以上の相談に対応した。(ここに水道局・教育委員会・こども青少年局・環境創造局等や、横浜市コールセンターへの件数は含まれていない。)

#### 「放射線に関する健康・食品電話相談窓口」等の相談対応

- 相談対応開始 : 平成23年3月14日~
- 放射線に関する健康・食品電話相談窓口の設置(専用電話) : 平成23年3月23日~



#### 相談件数

平成23年3月14日 ~平成24年3月31日	合計 5,061件
平成24年4月1日 ~平成24年12月31日	合計 604件

## 避難者等のスクリーニング検査について

原発事故直後から、福島県やその近県で、原発事故被災者に対し、被ばく状況の確認と、不安解消の両方の意味で、身体の表面汚染を調べる「スクリーニング検査」が行われてきていた。しかし、これが「スクリーニング検査を受けなければ(証明書がなければ)、避難所に受け入れない」という、避難所入所のための要件と誤解され、入所拒否につながる例が出始め、医療機関の受診要件とされる例も見られた。

そこで、横浜市では、横浜市民の不安と、福島県民受け入れ拒否等の風評被害の両方を防ぎ、冷静な行動を促す取組として、次のような対応を行った。

- 厚生労働省通知等を踏まえ、横浜市医師会・病院協会宛「福島県内からの患者の受入について(依頼)」、市内旅館業施設営業者宛「福島原子力発電所の事故による避難者の方の宿泊受入れについて(依頼)」等の通知を发出し、適切な受入れを依頼した。
- 福島県内避難所や集団避難者を受け入れた山形県でのスクリーニング検査情報を収集し、これらを踏まえ、Q&A等の中で、スクリーニング希望に対する対応を次のとおり整理し、共有しながら3月中旬以降の相談対応にあたった。
  - 福島県現地での避難者1万人以上のスクリーニング検査実績等で、全身的に汚染された人は1人もなく、避難指示に従って避難した方の状況では、スクリーニング検査は必要ないと考えられること(根拠のないスクリーニング検査の実施光景が、横浜市民の不安と、福島県民受け入れ拒否等の風評被害を助長することにつながりかねない)
  - どうしても不安な方には、体はシャワー、服は洗濯などで洗い流す(現地のスクリーニングで除染対象となった方も同様の対処法である)ことを丁寧に説明すること
  - 現地の原発の下請け作業員で現地での検査が実施されないまま横浜市に到着した場合など、本当に問題を抱えていそうな方の場合は状況を十分に聴きとって個別に対応すること
- これらの内容が、市役所内に広く伝わるよう、災害対策本部情報を活用し、避難者等の受け入れ要件にスクリーニング検査実施を加える必要のないことなどを記載した「保健所の考え方」を发出した。

**平成23年3月22日(火) 避難者等の被ばく検査スクリーニング検査について**  
「保健所の考え方」

各区長・局長 各位

事務連絡  
平成23年3月22日  
保健所長

**東北地方太平洋沖地震に伴い発生した福島原子力発電所被害に伴う避難者等の被ばく検査スクリーニング検査について**

現時点(3月22日現在)での被ばくスクリーニング検査について、横浜市保健所の考え方を、次のとおり整理しましたのでお知らせします。  
市民及び避難者からの相談への対応や、避難者受入れ等を行う際には、この「考え方」に十分な御配慮くださいますようお願いいたします。  
※今後の状況の変化により、変更することがあります。

＜＜保健所の考え方＞＞

身体に影響を与える被曝の危険が無かった人のスクリーニング検査は不要です。  
受入要件等に、スクリーニングの検査実施を加える必要はありません。  
それでも不安な方は、「除染」を行ってください。

＜＜理由＞＞

- 1 クロキロ圏外の方は当然に検査不要として、単に通過した人、適切に避難した人についても、福島県内の環境放射線濃度のレベルでは、被曝の危険はなく、検査の必要はないため
  - ・福島県が行った避難住民1万人以上の測定の結果、全身除染の対象となった方は1人もいない。
- 2 スクリーニング検査を行うことは、福島県から来た方が、放射能を帯びて危険であるような印象を社会に与え、行政自らが、風評パニックの原因を創出することになりえるため
  - ・サーベイメータで測定しているのは、被曝ではなく単なる表面汚染
  - ・無意味な被曝検査測定は、パニックや風評被害をもたらす原因となる。
- 3 横浜市(保健所)は、日頃、宿泊施設や病院等が、利用者の受け入れ時に、法的根拠等なく宿泊等を拒絶した場合には、これを是正するよう助言・指導する立場にあり、根拠・必要性の無いスクリーニング検査の実施が、この立場に逆行するため

## 【参考】職員派遣や被災者受け入れによる支援

## ●職員の派遣

平成23年(2011年)3月11日以降、発災直後から緊急消防援助隊や医療チームなど、被災地等へ職員を派遣した。このうち、緊急消防援助隊は、東電福島第一原発へ隊員67人と放水車など9隊を派遣した(3号機使用済み核燃料保管プールへの注水活動任務のため)。

	概要	派遣時期	延べ人数 (平成24年6月末時点)
緊急消防援助隊	救助隊員・消防隊員・救急隊員を被災地へ派遣	平成23年3月11日 ～平成24年6月6日	515人
医療チーム	医師、看護師等を被災地へ派遣	平成23年3月17日 ～平成24年6月30日	165人
被災自治体への職員派遣 (緊急消防援助隊、医療チーム以外)	事務職員、技術職員、保健師、教師等を被災地へ派遣	平成23年3月11日～	2,897人
	合計		3,577人



緊急消防援助隊による仙台市津波被災地域での人命検索活動



保健師による陸前高田市避難所での健康相談



緊急消防援助隊  
東電福島第一原発派遣隊  
(Jビレッジでの装備装着の様子)

## ●被災者の受け入れ

平成23年3月19日から平成23年度末まで被災者の受け入れを行った。

	受け入れ人数 (平成24年3月31日まで)
避難所受入(たきがしら会館、野島青少年研修センター)	134人
市営住宅等受入	150世帯 386人

## (5) 事故後初期の食品・水道水への影響と対応

### (ア) 食品について

平成23年(2011年)3月19日、福島県の実乳と、茨城県内6市町村のホウレンソウから食品衛生法の暫定規制値を超える放射性ヨウ素等が検出された。食品への影響が検出された初の例で、19日夕方のテレビニュースや翌日3月20日の新聞各紙朝刊で大きく取り上げられた。

この後数日間で、牛乳や葉物野菜からの検出・超過事例が増加し、政府は3月21日、福島県、茨城県、栃木県、群馬県の農産物の出荷停止を行った。

横浜市ではこれらを受けて、流通状況等の情報収集、不安相談対応を行ったほか、神奈川県へ市内産農産物の検査実施を要請し、3月23日から検査が開始された。

### (イ) 水道水について

福島県の実乳、茨城県のホウレンソウの件とほぼ同時期に、東日本の広い地域への影響が明らかになったのが、水道水からの放射性ヨウ素の検出だった。

3月21日 福島県飯舘村の水道水の放射性ヨウ素検出(965Bq/kg)を初超過例とし、3月23日には、東京都金町浄水場の水で、210Bq/kgの放射性ヨウ素が検出された。これは、乳児用のミルク等に用いる水としての指標値(100Bq/kg)を超えており、東京都が記者会見を行い、対応としてペットボトルを配布する様子がテレビ、新聞等で大きく報道された。

横浜市の水道水については、3月19日から検査しており、3月22~24日に小雀浄水場及び川井浄水場の水で放射性ヨウ素を検出(放射性ヨウ素検出の最大値は、3月23日小雀浄水場の56.8Bq/kg)したほかは、放射性セシウムも含めて全て不検出であったが、市民からの水道水に関する不安の声や問合せが多く寄せられた。

【内容:「自分の家の水はどの浄水場から来るか」、「今日の水道水の放射能濃度はどのくらいか」、「妊婦や乳児が飲んでも大丈夫か」、「指標値を超えるような場合どのような方法で市民周知されるか」等】

水道局では相談対応体制を強化したが、一時期はパンク状態となり、各区や市のコールセンターにも、共有Q&A集等で協力を呼びかけ、連携して相談対応を行った。

当時、政府発表にも報道にも、人体への影響試算値などから、継続摂取することがなければ問題となるような放射能濃度ではないことを併せて伝えることで、冷静な対応を求める内容が多く見られた。しかし、人々の不安は大きく、事故後、保健所関係部署への食品や水に関する不安相談が最も多く寄せられたのが、この3月22日(連休明けの火曜日)からの1週間であった。(食品や水に関する不安相談450件超)

平成23年3月19日政府公表

- 福島県の実乳  
放射性ヨウ素 932~1510Bq/kg  
(暫定規制値300Bq/kgの約3~5倍)
- 茨城県のホウレンソウ  
放射性ヨウ素 6100~15020Bq/kg  
(暫定規制値2000Bq/kgの約3~7.5倍)  
放射性セシウム 524Bq/kg  
(暫定規制値500Bq/kgをやや超過。  
規制値超過は1検体のみ。)

⇒厚生労働省は両県に流通調査や販売禁止等の必要措置を要請。実乳もホウレンソウも出荷前の検査であり、流通していないことが判明。また、茨城県は安全が確認されるまでの間の出荷自粛を行うことになった。

### 3 市役所横断体制へ(放射線対策部の設置等体制の強化)

#### (1) 測定要望の高まり

平成23年5月、6月は、全国的に様々な測定要望が高まった時期であった。

それまで、モニタリングポストでの市内空間放射線量測定や水道水の放射能濃度測定、問合せ対応などを、主に各所管局を中心として取り組んできたが、ゴールデンウィーク後から、市民等からの身近な様々なもの(地表高1m以下での放射線量、校庭や園庭・公園の個別の放射線量、砂場・土壌・プールの水や底泥、給食食材・流通食品・母乳・尿の放射能濃度など)についての測定に関する希望・要望が多数寄せられるようになってきた。

#### (2) 放射線対策部の設置

平成23年6月1日、これらの測定等を含めた放射線対策について横断的に検討し、一丸となって対応するため、災害対策本部に放射線対策部※を設置した。3副市長を対策部長、健康福祉局長を副部長(事務局:健康福祉局健康安全課)、関係局長を構成員とし、共通事項、重要事項を合議のうえ決定し、一貫性をもった一体的な対応を進めていく体制で、「大気・水道水・食品・土壌等の測定、公表等に関する方針」や「マイクロスポットの測定、公表等に関する方針」を策定するなど様々な対策に取り組んだ。



放射線対策部会議の様子

※その後、平成24年3月27日に市災害対策本部を廃止したため、放射線対策本部に組織を変更した。

この際、副本部長は、健康福祉局長・環境創造局長の2名体制となった。

※会議の開催状況と主な議論は [参考2](#) (P.24～)のとおり

また、放射線対策の組織体制を強化するため、平成23年6月に担当係長1名、兼務係長2名を、10月には専任の課長1名、係長1名とともに各局兼務課長等28名を配置した。

#### (3) 測定と公表

同対策部の最初の取組として定めた「大気・水道水・食品・土壌等の測定、公表等に関する方針」(平成23年6月8日)(以下、「測定と公表の方針」)では、市民の不安を払しょくするため、大気(校庭等)、水道水、農産物について、安全を確認する目的で放射性物質の検査や測定を行い、市内の環境中放射性物質等の状況をわかりやすく、正しく公表していくこととした。



消防職員による校庭の放射線量測定

この「測定と公表の方針」において、「空間放射線量測定の際の『再測定の目安』(後の「対応の目安」)を $0.59 \mu\text{Sv/h}$ と定めた。

(平成23年5月27日に文部科学省が福島県内の学校等について示した「学校等での追加被ばくを $1 \text{mSv/年}$ 以下」を達成することを目標とし、学校で1日8時間、年に210日過ごすとして試算した数値。)

この方針に基づき、市立小・中学校、市立・民間保育所、公園での地表高50cm及び1mでの空間放射線量測定や小学校給食食材の放射能濃度測定(サンプル調査)を6月中旬から、市内産農産物等・市場流通食品の放射能濃度測定や海水放射能濃度測定を7月から開始した。

## 4 広報、普及・啓発の取組

### (1) 原発事故後、初期の広報

市民の不安を払拭するため、まず平成23年3月15日から横浜市の空間線量(モニタリングポストの測定値)を、3月22日からは水道水の放射能濃度測定値をホームページ等で公表した。また、6月以降、「測定と公表の方針」に基づき実施した市立学校等での空間線量や食品の測定結果についても、速やかにホームページ等で公表してきた。

### (2) 普及・啓発の強化

平成23年7月からは、単に測定してその結果を公表するだけでなく、様々な不安情報が氾濫する中で、市民が基礎知識や必要な情報を読み取っていけるよう、放射線に関する基礎知識を伝える取組として、平成23年9月5日 市民特別講座「知ろう・学ぼう放射線」(約1500人)の開催や、9月10日 広報よこはま震災対策特別号「放射線特集」(7大紙折込配布)の発行などを行った。

### (3) 市会からの提言

平成23年7月、横浜市会・安全安心都市特別委員会から「放射線に対する市民の精神的不安を払拭するため、安全性についての正しい知識・情報の普及・啓発をあらゆる情報媒体を用いて実施すること」という提言が示され、早急に取り組むべきこととされた。

#### ■ホームページによる広報

放射線対策本部のページ

<http://www.city.yokohama.lg.jp/kenko/houshasen/>にて、

記者発表、お知らせ、市内の空間線量(モニタリングポスト、市立学校、市立・民間保育所、公園など)、マイクロスポット調査結果、水道水や食品の検査結果、海水・土壌・焼却灰・堆肥などについて、様々な公表、広報を行っている。

#### ■放射線対策に関する報道発表

平成23年3月から平成24年12月までの間に、約130件の報道発表を行った。

#### ■広報よこはま(平成23年度)

4月8日 震災対策特別号(横浜の水・食品・大気中放射性物質の概況)

5月号 震災関連の連絡・問い合わせ先一覧

8月号 「横浜の放射線量は今」、人権特集

9月10日 震災対策特別号「放射線特集」

11月号 放射線対策(マイクロスポット対策、学校給食対策)

3月号 放射線対策(相談窓口、測定器貸出、今後の対応)

#### ■シンポジウム(平成23年度)

9月5日 「知ろう・学ぼう放射線」(約1,500人)

11月8日 「みんなで学ぼう食品のリスク」(約300人)

#### ■その他、市民向け広報

●横浜の環境(23年版、24年版)

#### ■市役所内研修、啓発等

●危機管理室主催 危機管理担当者向け研修 平成23年4月 放射線被ばくの基礎知識

●環境創造局主催 市職員向け 平成23年8月15日 市職員のための放射線とリスクの話

●環境創造局主催 職員向け 放射線に関する基礎知識及びサーベイメータ使用方法研修会(計18回)

●南区主催 区役所 区役所職員向け 平成23年11月21日 放射線対策に関する研修会

●市民局主催 区役所職員向け 平成23年11月29日 放射線対策に関する研修会

●健康福祉局 第47回横浜市保健・医療・福祉研究発表会(放射線関係で4演題)

●放射線対策本部事務局 市職員向け出前講座「知っておきたい放射線の基礎知識」(計22回)

●平成24年度健康福祉局人権啓発研修 等

#### 放射線対策本部ホームページ



#### 広報よこはま「放射線特集」



## 5 「マイクロスポット」の確認とその対応

### (1) 「マイクロスポット」の確認

平成23年9月には1つの転換点があった。

それまでの様々な施設等の測定結果から、地域的・面的には問題のない放射線量の横浜市においても、環境中に広く薄く降った放射性セシウムが、雨水などで雨どいの下・道路側溝の雨水枡付近・屋上排水溝付近等の堆積物等の局所に集積されることで、空間放射線量も高まる場合があることが、複数箇所を確認された。

福島原発からの同心円状距離にかかわらず、放射性物質が濃く存在している地域は「ホットスポット」と呼ばれているが、横浜市では、地域的・面的という程の拡がりはないため、「ごく局所の」という意味で「マイクロスポット」という言葉をこの時から使っている。

### (2) 対応

市域にマイクロスポットが存在することを確認し、今後対策部会議で検討・対策実施していくことを決定し、9月17日(3連休初日の土曜日)に報道発表を行った。こども青少年局では、子どもの健康影響に配慮し、市立保育園全てについて、マイクロスポットとなる可能性のある場所の清掃等の対応を18日(日)、19日(月・祝)の連休中及び20日(火)の開所時間までに済ませるなど、迅速な対応を行った。

### (3) 対応の目安

この後、子どもが過ごす施設を優先に、マイクロスポットになりやすい状況の場所を1cm、1m(又は50cm)の位置で測定し、その結果、対応の目安の値以上であれば、堆積物等の原因の除去等を行うこととした。この際の「対応の目安」の値としては、6月以来本市の空間放射線量測定の「再測定の目安」としていた $0.59\mu\text{Sv/h}$ を当面の間、用いることとした。

なお、「対応の目安」については、国等の動き※をみて、10月26日、本市の50cm及び1mでの対応の目安を $0.23\mu\text{Sv/h}$ に変更した(1cmでは、 $0.59\mu\text{Sv/h}$ を目安として継続使用)。

※ 環境省が年内発出予定の省令で『放射性物質汚染対処特措法』において追加線量が1mSv/年を超える地域とする線量率の基準を、地表高50cm～1mで $0.23\mu\text{Sv/h}$ と定めることが見込まれた などの動き

#### 参考 横浜市における放射線量測定結果の対応の「目安」について

地表高	横浜市	環境省 (地域指定基準)	文部科学省 (報告目安)	文部科学省 (学校目安※)
1m	0.23 $\mu\text{Sv/h}$ 以上を目安に対応	0.23 $\mu\text{Sv/h}$	周辺平均 +1 $\mu\text{Sv/h}$	1 $\mu\text{Sv/h}$
(50cm)	(0.23 $\mu\text{Sv/h}$ 以上を目安に対応) (0.23 $\mu\text{Sv/h}$ 以上の場合は1mでも測定)	—	—	—
1cm	0.59 $\mu\text{Sv/h}$ 以上を目安に対応	—	—	—

※「福島県内の学校の校舎・校庭等の線量低減について(平成23年8月26日付通知)」において、夏季休業終了後、学校において児童生徒が受ける線量についての目安としている。

### (4) マイクロスポットの測定、公表等に関する方針

平成23年9月から開始したマイクロスポット対策の内容については、区役所等も調査に加わるようになった時点で、「マイクロスポットの測定、公表等に関する方針」(平成23年11月9日)として取りまとめた。

## (5) ストロンチウム検出の報道

平成23年10月には、市民が発見したマイクロスポット堆積物を、自身で民間測定所に依頼し測定した結果、横浜市で福島県と同レベルのストロンチウムが検出されたと新聞等が報じ、これによって、市民の不安はまた高まった。後に文部科学省と調整の上で、公式なストロンチウムの測定法で横浜市の土壌及びマイクロスポット堆積物の測定を行ったところ、ストロンチウム89は不検出、ストロンチウム90は高いものでも1 Bq/kg程度で、過去の大気圏内核実験の時期の影響の範囲を超えないレベルとの結果を得た。(平成23年11月24日日本市及び文部科学省報道発表:横浜市内の堆積物・周辺土壌の、文部科学省によるストロンチウム測定結果について)

横浜市としては、引き続きマイクロスポット対策を行っていく事でストロンチウム対策も含まれると判断し、マイクロスポット対策を継続していくこととした。

### 横浜でのストロンチウムについて

平成23年10月には、「横浜でストロンチウム検出 100キロ圏外では初」などとして、福島県内と同レベルのストロンチウムが横浜市にも飛散しているとするニュースが新聞、テレビでセンセーショナルに取り上げられた事案があった。横浜市民が、自宅の屋上堆積物について民間測定所にストロンチウムの測定を依頼し、200Bq/kgを超えるストロンチウム89+90を検出したと言うもの。

ストロンチウムは、放射性セシウム等の $\gamma$ (ガンマ)線核種の分析とは異なり、正式な測定のための機器や技術を有する分析機関が日本国内に数箇所しかない状況で、横浜市役所に分析を行える体制はなかった。市としての実態確認としては、文部科学省との調整を続け、横浜地域のサンプルについての文部科学省による分析(検査機関:日本分析センター)が行われることになった。

この分析結果では、横浜市内の堆積物及び周辺土壌試料において、ストロンチウム89は不検出、ストロンチウム90は高いものでも1 Bq/kg程度で、過去の大気圏内核実験の時期の影響の範囲を超えないレベルであり、「福島第一原発事故に伴い新たに沈着したとは言えない」、「(民間測定所の測定値については、)ストロンチウム89及び90のほか、ベータ線を放出する天然核種(鉛やビスマスなど)を含めて測定している可能性がある」との文部科学省見解が示された。

この件も1つのきっかけとなり、文部科学省による土壌分析調査は、それまでの80km圏内から拡大され、100km圏外(0.2  $\mu$ Sv/hを超える地域)についても、ストロンチウムの調査が行われることとなった。

なお、東電福島第一原発事故由来のストロンチウム飛散について評価するデータとしては、平成24年7月に文部科学省から公表された『都道府県別環境放射能水準調査(月間降下物)におけるストロンチウム90の分析結果について』がある。この中では、各都道府県の月間降下物中のストロンチウムの分析結果において、東電福島第一原発事故前の11年間の国内で検出されたストロンチウム90の値を超える値が検出された10都県(秋田、岩手、茨城、神奈川、群馬、埼玉、東京、栃木、千葉、山形)について、「東電福島第一原発事故により追加されたストロンチウム90が含まれる可能性が高い」と考察されている(神奈川県での月間降下物で検出されたストロンチウム90の最大値は、平成23年3月の0.47Bq/m<sup>3</sup>)。併せて、このストロンチウムの放射能濃度は、放射性セシウムの濃度と比較して19,000分の1~600分の1程度であることが判明している。(東電福島第一原発事故由来のストロンチウムの飛散は、神奈川県でもわずかに見られ、それは、放射線セシウムに比較し非常に少ない量である。)

## 「放射性物質汚染対処特措法」・「除染電離則」等

これまでに想定されていなかった、環境中に広く飛散・沈着した放射性物質に対応するための法令が、東電福島第一原発事故を受けて順次制定された。

### (1) 「放射性物質汚染対処特措法」と関連法令

- 平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法  
(略称「放射性物質汚染対処特措法」)(平成23年8月30日法律第110号)

東電福島第一原発事故に伴う放射性物質の拡散による環境の汚染への対処に関し、国、地方公共団体、関係原子力事業者等が講ずべき措置等について定めることにより、環境の汚染による人の健康又は生活環境への影響を速やかに軽減することを目的とし、主に、

- 放射性物質により汚染された廃棄物の処理
- 放射性物質により汚染された土壌等(草木、工作物等を含む)の除染等の措置等

について定めている。平成23年8月30日に公布、平成24年1月1日全面施行された。

- 平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法施行規則  
(平成23年12月14日環境省令第33号)

第14条にて「特別な管理が必要な程度に事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の指定に係る基準」を“事故由来放射性物質であるセシウム134についての放射能濃度及び事故由来放射性物質であるセシウム137についての放射能濃度の合計が8000ベクレル毎キログラム以下”に適合しないこととすることが定められている。

- 汚染廃棄物対策地域の指定の要件等を定める省令  
(平成23年12月14日環境省令第34号)

第4条にて「汚染状況融点調査地域の指定の要件」を“1時間あたり0.23マイクロシーベルト未満の放射線量”に適合しないこととすることが定められている。

### (2) 「除染電離則」

- 「東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壌等を除染するための業務等に係る電離放射線障害防止規則」(略称「除染電離則」)  
(平成23年12月22日厚生労働省令第152号)

東電福島第一原発事故により放出された放射性物質の除染等作業及び廃棄物等の収集等に従事する労働者の放射線障害防止を図るため定められた。平成24年1月1日に施行された。

同規則の対象業務は、除染特別地域等における除染等業務とされている。

(横浜市域は、汚染状況重点調査地域の条件に満たず、同規則の対象外である。)

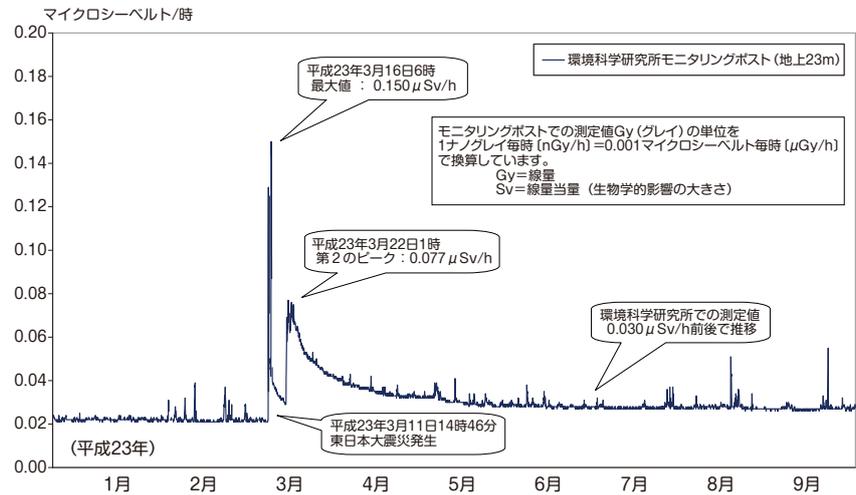
## 6 事故由来放射性物質に関する状況整理

平成23年9月のマイクロスポットの存在の確認などを契機に、9月末から10月初旬の時点で一旦、本市における事故由来放射性物質の状況整理を行った。

### (1) 市域の状況

事故後、放射性物質を含んだ気流(放射性プルーム)が、横浜にも到達し、横浜の環境中にも沈着したが、その後の状況は、次のとおり確認できた。

- ①都道府県等が測定する大気中降下物、浮遊塵中の放射性セシウムは5月以降ほぼ不検出が続き、新たな飛散や再浮遊はほとんどないと言えた。
- ②水道水は3月25日以降、全て不検出だった。
- ③モニタリングポストの値も $0.030 \mu\text{Sv/h}$ 以下の値で



横浜市における平成23年9月までの放射線量(磯子区 地上23mモニタリングポスト)

- 安定し、市内3箇所に増設した継続測定ポイントでの地表高50cm及び1mにおける空間放射線量も平均 $0.05 \sim 0.08 \mu\text{Sv/h}$ で安定していた。(これらは、自然放射線の量も含まれた測定値である。)
- ④市内の市立学校・保育所・公園等の千を超える施設の空間放射線量調査(9月当時)の結果は、地域的な偏り等も見られず、平均的に特に問題ない値であることが実測値で確認できた。
  - ⑤平成23年10月6日に文部科学省が公表した神奈川県航空機モニタリングの結果でも、横浜地域は最も低い線量区分(濃い青)となり、横浜の空間放射線量が平均的に問題ない状況であることが確認できた。(その後、平成24年3月に道路局を中心に実施した文部科学省走行サーベイ放射線量調査でも同様の結果が得られた。)

### (2) 横浜市の対策の重点

上記の市域の状況を踏まえて、次の2つを今後の重点と整理した。

- ◎「マイクロスポット対策」(外部被ばくを減らす対策)
- ◎「食品経由の放射性物質対策」(内部被ばくを減らす対策)  
(横浜市域内の状況判断だけでは管理しきれないもの)

これに、「子ども優先」の視点を加味し、次のような対策に取り組んできたところである。

- 子どもが過ごす施設のマイクロスポット対策の実施
- 市場流通食品スクリーニング検査、新基準にも対応した食品、水道水等の検査強化等
- 学校給食食材検査を毎日1校全品検査へ拡充
- 保育園給食の食材検査、まるごと累積線量調査の開始
- 放射線量測定機器の市民貸出開始

## 7 国への要望

本市独自要望や九都県市首脳会議、神奈川県及び市町村共同の要望など、さまざまな機会をとらえ、市長自ら先頭に立って、国の各省に対し、本市の放射線対策にかかる要望を行ってきた。



平成23年5月30日 第59回九都県市首脳会議の様子

平成23年3月24日

「横浜港の要望」(横浜港経営戦略会議の要望)

平成23年4月6日

「横浜港 原発災害対策に関する要望」(横浜港経営戦略会議の要望)

平成23年5月30日、31日

「東日本大震災への対応に係る国への緊急提案・要望」

- ①原子力災害発生時における隣接市町村の情報共有体制等の強化
- ②放射線及び放射性物質の測定機器導入等への支援

平成23年6月10日

「東京電力福島第一原子力発電所事故に関する緊急要望書」  
(九都県市首脳会議の緊急要望)

平成23年9月30日、10月3日

「放射性物質を含む下水汚泥焼却灰の安全な処理方策等に係る緊急要望」

平成23年11月1日

「放射性物質を含む下水汚泥焼却灰等の処理に関する緊急要望」(県、県内33市町村共同の緊急要望)

平成23年11月18日、24日

「東京電力福島第一原子力発電所事故に係る放射線・放射性物質対策等に関する要望」  
(九都県市首脳会議の要望)



平成23年9月30日 国土交通省

平成24年5月30日

「原子力災害対策の体制整備について」  
(九都県市首脳会議の提案)

平成24年7月11日

「国の制度及び予算に関する提案・要望」  
放射線対策の推進

- ①高濃度放射性物質汚染堆積物、土壌等への対応
- ②本市放射線対策費用に対する東京電力株式会社の賠償履行に関する国の必要な措置の実施
- ③原子力災害発生時における隣接市町村の情報共有体制等の強化



平成23年11月18日 環境省



平成23年11月24日 文部科学省

## 8 東京電力株式会社への賠償請求

### (1) 賠償請求と賠償金の支払いについて

ア 下水道事業(発災後～平成23年11月30日) 請求額 約6,400万円

東京電力株式会社から既に賠償基準が示されており、平成24年3月30日に請求額全額(約6,400万円)が支払われた。

内容:下水汚泥焼却灰の保管費用など

イ 水道事業(発災後～平成23年11月30日) 請求額 約1億3,000万円

東京電力株式会社から既に賠償基準が示されており、平成24年11月26日に請求額のうち約1億600万円分について合意し、12月20日に支払われた。差額の約2,400万円(平成23年7月以降の活性炭投入費等)については、支払いに向けた東京電力との協議を継続する。

内容:活性炭投入費(平成23年3月発災後～6月)など

ウ 上記以外に23年度に負担した費用

(下水道・水道事業〈平成23年12月1日～平成24年3月31日〉、一般会計など)

請求額 約11億800万円

#### 賠償金の支払いに向けて協議中

上記 ア + イ + ウ = 13億200万円(23年度分請求額の合計)

### (2) 今後の対応について

既に賠償基準が策定されている下水道事業、水道事業に加え、平成24年9月には、一般廃棄物処理事業の賠償金の受付が開始され、また食品検査費用(食品衛生法に基づく検査費用および学校給食等の検査費用)についても、平成24年11月末に賠償金の受付が開始された。賠償金の支払いの円滑化という観点で、本市としても、一歩前進したと受け止めている。

また、平成24年度の放射線対策に要した費用については、今後、賠償基準の内容などを見極めながら、引き続き、東京電力株式会社に対し、早期の賠償金の支払いを求めていく。

東電福島第一原発事故発生から平成24年12月末までの主な経過

参考1

実施日	内容	参考事項
平成23年3月14日	各区で市民や避難者からの相談対応を開始。	
3月15日	市内大気中の放射線量の公表開始。(昭和58年から環境科学研究所で測定)	
3月16日	横浜市で大気の放射線量が最大値となる。	150ナノグレイ毎時(=0.15μSv/h)
3月19日	政府が食品のサンプル調査で、福島県の原乳と茨城県のホウレンソウから暫定規制値を超える放射性ヨウ素等が検出されたことを発表。(原乳もホウレンソウも出荷前であり、流通していない。)	放射性ヨウ素 福島県産原乳:932~1,510Bq/kg 茨城県産ホウレンソウ: 6,100~15,020Bq/kg
	水道水の放射線量の測定開始。検出値は、すべて国の指標値以下。	3月22日:東京都で水道水から乳児指標値を超えるヨウ素210Bq/kg検出(指標値100Bq/kg)
3月22日	横浜港内の大気の測定と公表を開始。	
3月23日	放射線に関する健康・食品相談窓口の開設。	
	横浜市の依頼で神奈川県が市内産農産物の検査を開始。	
4月14日	横浜港内の海水の測定と公表を開始。	
4月21日	海の公園のアサリを検査した結果、ヨウ素、セシウムともに暫定規制値以下と発表。	
4月28日	横浜港における輸出コンテナの放射線測定の開始。	
5月13日	横浜市下水道施設における汚泥焼却灰等の放射能濃度測定結果の公表開始。	
6月1日	横浜市災害対策本部の中に放射線対策部を設置。	
	海の公園の海水の放射性物質検査の結果、ヨウ素、セシウムともに不検出。	
6月13日	市内の放射線量の測定を開始。(学校、保育園、公園等)	消防局職員による測定
6月16日	小学校給食の1日1食材の検査を開始。	
7月5日	海の公園の砂浜の空間放射線量を測定した結果、神奈川県茅ヶ崎モニタリングポストの平成21年度の年平均値と同程度の値であることを確認。	
7月6日	市衛生研究所に核種分析装置整備完了 市内農産物の検査を開始。	
7月8日	東京都の検査で放射性セシウムが暫定規制値を超える牛肉を発見。福島県内同一町内の出荷者の牛が横浜でと畜されていたことから検査を実施。全て暫定規制値以下であることを確認。	
7月12日	市立小学校、保育所での牛肉の使用を抑えることを公表。	
7月14日	福島県浅川町から出荷の汚染稲わらを食べた可能性のある肉牛14頭が横浜でと畜されたことが判明。その内5頭が検査され、すべて暫定規制値以下。	
7月15日	横浜市のごみ焼却工場4施設において、焼却灰等の放射能濃度を測定したところ、主灰・飛灰とも、放射性セシウムの濃度について、環境省が示した埋立の基準である8,000Bq/kg以下であることを確認した。また、最終処分場2施設の排水処理施設の放流水等について測定したところ、いずれも不検出であった。	
7月26日	食肉衛生検査所で全国を対象とした肉牛の全戸検査を開始。	
8月8日	食肉衛生検査所で肉牛の全頭検査を開始。	
8月12日	学校薬剤師会による校庭の放射線量の測定開始。	
8月15日	市内幼稚園における放射線量の測定開始。	
8月19日	福島県浪江町から3月15日~4月19日出荷された牛肉から放射性セシウムが暫定規制値を超えることが判明した。229頭が横浜でと畜されていたことから流通調査等を開始。(暫定規制値越え13頭、規制値以下5頭)	
9月1日	市場流通品の検査を開始。	
9月5日	特別講演会「知ろう学ぼう放射線」開催。	県民ホール 参加者 約1,500人
9月9日	下水汚泥焼却灰の南本牧廃棄物最終処分場への埋め立てを発表。	
9月10日	広報よこはま放射線特集号発行。	新聞7紙折込他 135万部発行
9月12日	市民からの通報場所の確認、採材、空間線量測定。	最大50cm:0.91μSv/h
9月14日	下水汚泥焼却灰の南本牧廃棄物最終処分場への埋め立て凍結を発表。	
	文部科学省による神奈川県航空機モニタリング実施。	
9月17日	市民から通報があり、港北区内の道路側溝雨水ますの堆積物から、最大40,200 Bq/kgのセシウム検出。堆積物を除去し、除去物を管理施設内に保管。	
	市立保育所、学校、道路等でのマイクロスポット対策を開始。	
10月11日	小学校給食で毎日1校の全食材の検査を開始。	
10月12日	小学校給食で乾シイタケからセシウム350Bq/kg検出。使用を自粛。	産地や仕入れ状況について調査
10月26日	横浜市放射線量測定結果の目安「1cm:0.59μSv/h」「1m:0.23μSv/h」を発表。(当時検討中の環境省地域指定基準:地表高1m:0.23μSv/hを引用)	

実施日	内容	参考事項
平成23年 11月4日	横浜市内の公園で栽培・加工していた乾シイタケから暫定規制値を上回る放射性セシウムを検出。	
11月8日	シンポジウム「みんなで学ぼう食品のリスク」開催。	開港記念会館 参加者 約300人
11月9日	「マイクロスポットの測定、公表等に関する方針」を制定。 (区におけるマイクロスポット対応に関する留意事項について、当方針を添付して、市民局長から各区長へ通知。)	
11月11日	横浜市内の公園で活用・販売していた草木灰から暫定許容値を上回る放射性セシウムを検出。	
11月18日	下水汚泥焼却灰をフレコンバッグに詰め、それをコンテナに収納し、コンテナを2段積みにして下水汚泥センター敷地内に保管することについて、地元説明を開始する旨、記者発表。	
11月24日	横浜市内の堆積物・周辺土壌の、文部科学省によるストロンチウム測定結果について、文部科学省が測定結果を発表。 ●ストロンチウム89は全ての試料(堆積物2検体、土壌2検体)において不検出。 ●ストロンチウム90は不検出もしくは微量(最大で1.1Bq/kg)を検出。	
12月12日	保土ヶ谷区に地表高1m地点の放射線量を測定する固定型モニタリングポストを設置することを発表。	それまでは環境科学研究所、都筑区役所、南部公園緑地事務所の計3カ所で測定。
12月20日	食品に含まれる放射性物質について、暫定規制値に代わる新たな基準値案を厚生労働省がまとめる。新たな基準値は、「一般食品」が100Bq/kg、「牛乳」と「乳児用食品」が50Bq/kg、「飲料水」が10Bq/kg。 災害廃棄物の受け入れについて、黒岩神奈川県知事が神奈川県議会本会議において、横浜・川崎・相模原の三政令市と協議し、処理作業の分担などについて協議することを表明。	平成24年4月1日から施行。
12月21日	小学校給食における全食材の放射性物質検査について、翌年の1月以降も継続することを表明。	
12月26日	下水汚泥焼却灰の保管費用、放射性物質測定費用等の東京電力株式会社への賠償請求ならびに23年度に横浜市が放射線対策に要した費用全額の賠償を求める文書を東京電力株式会社提出。	下水道事業分(発災後～平成23年11月30日)約6,400万円
平成24年 1月11日	学校、公園、保育所等の周辺道路の放射線量測定を開始。	
1月13日	南本牧廃棄物最終処分場において、放射性物質が海水に溶け出すのを防ぐために、焼却灰のうちセシウムが飛散しやすい飛灰を隔離し、ゼオライトとともに埋め立てることを表明。	
1月19日	区役所で市民を対象に放射線量測定機器の貸出を開始することを発表。期間は1月30日から4月27日。(第1期)	
1月24日	放射線量測定機器貸出の予約受付開始。	
1月30日	放射線量測定機器貸出開始。	
2月3日	瀬谷区の廃水路敷で6.85μSv/h(1cm)の放射線量を検出。	市民が立ち入れない場所。周辺敷地の空間線量は問題の無い値であることを確認。
2月10日	瀬谷区の廃水路敷で6.85μSv/hを検出した問題で、汚染範囲を特定するための土壌調査を開始。	
2月17日	水道事業について、放射線対策に要した費用の請求書を東京電力株式会社提出。	水道事業分(発災後～平成23年11月30日)約1億3,000万円
3月7日 3月8日	瀬谷区の廃水路敷の対応作業完了。当地の空間線量が、横浜市対応の目安値未満となったことを確認。	
3月7日	横浜港に、輸出用コンテナの放射線量を測る据え置き型の測定器を55台設置することを発表。	測定器を設置するのは、本牧、大黒、南本牧の3カ所。
3月9日	地方自治体有志による「みんなの力ががれき処理」プロジェクトの発起人会が開催される。	横浜を含む17自治体で構成。
3月17日	横浜市と国(文部科学省)及び日本原子力研究開発機構が共同で、国道を含む市内幹線道路で、走行サーベを実施。	
3月18日	2012年度から市内で販売されている加工食品を対象にセシウムの測定検査を開始することを発表。	
3月23日	岩手、宮城県の災害廃棄物の広域処理について、政府は神奈川県に対し、岩手県の木くず12万1000トンを引き受けるよう要請。	
3月27日	市災害対策本部の廃止に伴い、新たに放射線対策本部を設置。 横浜市が平成23年度に放射線対策に要した費用の賠償を求める文書ならびに放射線対策に要した費用の請求書を、東京電力株式会社提出。	平成23年度分(平成23年12月26日並びに平成24年2月17日請求分を除く)約1億800万円
3月29日	市立学校18校の雨水利用施設の汚泥から8000Bq/kgを超えるセシウムを検出。4月以降は雨水利用を中止し、上水道使用に切り替えることを発表。	洗浄水は不検出。

実施日	内容	参考事項
平成24年 3月29日	保土ヶ谷区に設置した地表高1mの放射線量を測定するモニタリングポストで常時測定を開始。	結果は1時間ごとにHPで公表。
3月30日	平成23年12月26日に東京電力に対して賠償請求を行った、放射線対策に要した下水汚泥焼却灰の保管費用等、第1回請求分約6,400万円について、全額が入金された。	
4月1日	食品に含まれる放射性セシウムの新基準値が施行。 市内で流通している食品の放射性物質検査を開始。	1年間で加工品200品、乳児用食品100品を検査。
4月5日	金沢、都筑、鶴見、旭区にあるごみ焼却場4カ所で、ゼオライトを使用し、焼却灰に含まれるセシウムの飛散防止に取り組むことを発表。	
4月19日	4月1日から食品に含まれるセシウムの基準値が500Bq/kgから100Bq/kgになったことを受け、横浜食肉市場でゲルマニウム半導体検出器を導入。	
4月23日	区役所で市民向けに放射線量測定機器貸出の第2期予約受付開始。 貸出期間は5月1日から7月31日	
4月25日	ビル等管理者に対し、ビル等の雨水を集水又は貯水する雑用水槽の清掃にあたっては、市立学校の事例を参考に通知。	
5月1日	放射線量測定機器の市民向け貸し出し開始。(第2期)	
5月7日	小学校給食での冷凍ミカンについて、5月の提供見合わせを決定。	県内他都市でセシウムが検出されたため。
5月21日	小学校給食での冷凍ミカンの提供を6月以降の提供も見合わせることを発表。	
5月23日	小学校給食食材の冷凍イワシからセシウムが検出。契約規格外のため使用中止すると発表。	
7月23日	区役所で放射線量測定機器貸出の第3期予約受付開始。期間は8月1日から平成25年3月29日。	
7月26日	災害廃棄物の受け入れについて、黒岩神奈川知事が岩手県の漁網を受け入れる案を新たに表明。	
7月27日	8月から、認可保育所や横浜保育室を対象に給食食材の事前検査を行うと発表。また、7月31日から給食による内部被ばく量を把握するため、市立滝頭保育園で1週間ごとのまるごと累積線量調査を行うと発表。結果はそれぞれHPで公表する。	累積線量調査は、1年間実施し、衛生検査所で検査。事前検査は、市立保育所、認可保育所、横浜保育室の計664施設が対象で、1日1園ベースで実施。
7月31日	市立滝頭保育園で1週間ごとのまるごと累積線量調査開始。	
8月1日	市立保育所、認可保育所、横浜保育室を対象に、給食食材の1日1園事前検査開始。 放射線量測定機器の貸出開始。(第3期)	
8月8日	市民が立ち入れない雨水調整池全218施設のうち206施設を調査した結果、8施設で対応の目安を超える放射線量が測定されたと発表。	
9月11日	小学校等183箇所の施設周辺道路の放射線量継続測定を開始。	
9月13日	学校給食で提供を見合わせた冷凍みかんの物資代金約2,700万円を学校給食費調整基金から支払うことを表明。	
11月23日	神奈川県最終処分場周辺の住民説明会で吉田横須賀市長が、県の災害廃棄物(漁網)受け入れ案を支持する姿勢を表明。町内会は住民の意向調査を実施する方針を提示。	
11月29日	本場・南部市場食品衛生検査所で市場流通農水産物の検査を開始。	
11月30日	事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処置等について、対応方針を決定。	
12月22日	神奈川県の災害廃棄物(漁網)の受け入れ案について、神奈川県最終処分場の地元町内会が住民の意向調査の結果を公表。賛成1,563票、反対1,695票。	
12月26日	神奈川県議会が本会議で、災害廃棄物(漁網)について、受け入れに県民の理解を得る取り組みを続けるよう県に求める決議案を可決。また、国に対し漁網の処理に必要な措置などを求める意見書案も可決。	
12月27日	横須賀市議会が臨時会本会議で、災害廃棄物(漁網)の受け入れを支持した上で「地元の心情を十分に把握して特段の配慮を講じるよう要望する」とする黒岩神奈川知事に向けた意見書を提案、27対13の賛成多数で可決。	

放射線対策に局横断的に対応していくため横浜市災害対策本部の中に、副市長を対策部長とする放射線対策部が平成23年6月1日に設置された。

委員

副市長、健康福祉局長(副部長)、政策局長、政策調整担当理事、総務局長、財政局長、保健所長、市民局長、経済局長、こども青少年局長、環境創造局長、資源循環局長、道路局長、港湾局長、消防局長、危機管理室長、水道局長、教育長、神奈川区長

## 対策部会議の開催状況と主な議論

局長会	課長会	開催日	主な議論の内容
	第1回課長会	平成23年 6月1日	<ul style="list-style-type: none"> <li>●現状整理</li> <li>●局長会に向け、要検討事項の抽出 <ul style="list-style-type: none"> <li>●各局所管施設等に関する放射線測定の運用方法(開始時期、選定ルール、測定計画、測定マニュアル)</li> <li>●高い値が出た場合の対応方法検討</li> <li>●不安相談対応用の電話窓口の各所管への設置</li> </ul> </li> <li>●公表方法等検討・共有 他</li> </ul>
第1回局長会		平成23年 6月3日	<ul style="list-style-type: none"> <li>●大気・水道・食品・土壌等の測定対象</li> <li>●大気・水道・食品・土壌等の測定、公表等に関する方針案</li> </ul>
	第2回課長会	平成23年 6月6日 メール開催	<ul style="list-style-type: none"> <li>●「大気・水道・食品・土壌等の測定、公表等に関する方針(案)」の修正案確認(6月3日開催 第1回対策部会議(局長会)議論を基にした修正案確認)</li> </ul>
第2回局長会		平成23年 6月8日	<ul style="list-style-type: none"> <li>●「大気・水道・食品・土壌等の測定対象等検討」 ⇒「放射性物質検査にあたっての基本的な考え方」決定</li> <li>●「大気・水道・食品・土壌等の測定、公表等に関する方針(案)」検討 ⇒「校庭等の再測定目安値と(0.59<math>\mu</math>Sv/h)」、 「部会を開催し対策を協議する値(1.0<math>\mu</math>Sv/h)」を設定</li> <li>●測定開始までのスケジュール確認</li> </ul>
第3回局長会		平成23年 6月9日	<ul style="list-style-type: none"> <li>●大気・水道・食品・土壌等の測定、公表等に関する方針決定</li> <li>●測定記者発表資料(6月10日)の確認</li> </ul>
	第3回課長会	平成23年 6月13日	<ul style="list-style-type: none"> <li>●校庭・園庭・公園等の空間<math>\gamma</math>線量率測定の際の施設管理者等への報告方法の検討</li> </ul>
第4回局長会		平成23年 7月12日	<ul style="list-style-type: none"> <li>●市立小学校と市立保育所の給食食材の対応について(牛肉使用の当面の取りやめ)</li> <li>●安全安心都市特別委員会提言について</li> <li>●ゴミ焼却灰等の放射能濃度の測定について</li> <li>●横浜市幼稚園協会からの要望</li> </ul>
	第4回課長会	平成23年 7月14日	<ul style="list-style-type: none"> <li>●本市のごみ焼却工場及び最終処分場に係る放射能濃度等の測定結果について(7月15日記者発表資料の検討)</li> </ul>
第5回局長会		平成23年 7月15日	<ul style="list-style-type: none"> <li>●放射放射性物質が検出された稲わらを給餌した肉牛の流通状況について(7月15日記者発表資料の検討)</li> </ul>

局長会	課長会	開催日	主な議論の内容
	第5回課長会	平成23年 7月19日	<ul style="list-style-type: none"> <li>●安全安心都市特別委員会提言の実現の検討</li> <li>●各局から寄せられた課題 <ul style="list-style-type: none"> <li>●HPの説明文について</li> <li>●今後の各局の計測の体制と機器の購入等</li> </ul> </li> <li>●放射性物質が検出された稲わらを給餌した肉牛の流通状況について</li> </ul>
第6回局長会		平成23年 7月28日	<ul style="list-style-type: none"> <li>●放射線対策における今後の取り組みについて <ul style="list-style-type: none"> <li>●広報よこはま特別号「放射線特集号」の発行について</li> <li>●啓発事業(市講演会、DVD配布等)の実施について</li> <li>●測定風景の公開</li> <li>●計測項目の充実(土壌放射能濃度測定等)</li> </ul> </li> <li>●放射能汚染稲わらを給餌した牛の対応について</li> </ul>
第7回局長会		平成23年 9月1日	<ul style="list-style-type: none"> <li>●放射性セシウムで汚染された牛の肉による内部被曝評価のための尿検査の必要性について(報告事項) <ul style="list-style-type: none"> <li>●食品中の放射性物質検査について</li> <li>●横浜市特別講演会「知ろう学ぼう放射線」について</li> <li>●その他(市立学校への放射線測定器の全校配備について)</li> </ul> </li> </ul>
第8回局長会		平成23年 9月8日	<ul style="list-style-type: none"> <li>●比較的高い放射線量を測定した際の対応について</li> <li>●下水汚泥焼却灰の埋立について</li> <li>●市内3地点(都筑区役所、南部公園緑地事務所、環境科学研究所)における放射線量測定の継続について</li> <li>●公園における放射線量の測定について</li> <li>●西谷浄水場浄水発生土の状況</li> </ul>
	第6回課長会	平成23年 9月15日	<ul style="list-style-type: none"> <li>●比較的高い放射線量が測定される場所について</li> <li>●測定する場所の選定、清掃(除染)、残土処分、業務体制等の考え方について</li> </ul>
第9回局長会		平成23年 9月17日	<ul style="list-style-type: none"> <li>●周辺より高い値の放射線量が測定された場所(いわゆるマイクロスポット)の確認と今後の対応策について(記者発表資料案の内容精査)</li> </ul>
	第7回課長会	平成23年 9月20日	<ul style="list-style-type: none"> <li>●マイクロスポット対応について <ul style="list-style-type: none"> <li>●各所管局の取組の概要</li> <li>●課題(人的体制、物的体制、予算、実施時期等)</li> <li>●民有地 民間建物への対応</li> </ul> </li> <li>●市民広報について</li> </ul>
第10回局長会		平成23年 9月20日	<ul style="list-style-type: none"> <li>●マイクロスポット対応について <ul style="list-style-type: none"> <li>●所管局の対応案と課題(人的体制・物的体制・予算・開始時期・残土管理等)</li> <li>●議論の主な論点 (対応の目安となる空間放射線量、マイクロスポットの測定距離、測定機器、目安を超過したときの対応内容、残土の管理と最終処分)</li> <li>●民有地対応</li> </ul> </li> </ul>
	第8回課長会	平成23年 9月26日	<ul style="list-style-type: none"> <li>●放射線量測定器について</li> <li>●周辺より高い値の放射線量が測定された場所(いわゆるマイクロスポット)について(ホームページ掲載資料案の内容精査)</li> </ul>
第11回局長会		平成23年 10月4日	<ul style="list-style-type: none"> <li>●小学校等で行われる落ち葉や木の実を使用した学習の実施について <ul style="list-style-type: none"> <li>●所管局の対応案と課題(教育委員会、こども青少年局、環境創造局)</li> <li>●議論の主な論点 (文部科学省から示されている研究結果等で落ち葉に放射性物質が集まること、安全性の確保、測定値の目安となる空間線量、民有地への対応、検査結果の公表)</li> </ul> </li> </ul>

局長会	課長会	開催日	主な議論の内容
	第9回 課長会	平成23年 10月7日	<ul style="list-style-type: none"> <li>● マイクロスポットの対応について <ul style="list-style-type: none"> <li>● 所管局の計画案 <ul style="list-style-type: none"> <li>① 測定、除去の対応計画(従事者・開始時期・測定順の考え方)</li> <li>② 測定機器の調達計画(購入時期・借入対応等)</li> <li>③ 除去物の一時保管計画(当該施設内又は施設を管理する事務所内等)</li> <li>④ 従事者の健康管理計画(マスク、手袋、線量管理等)</li> </ul> </li> <li>● 民有地・民間施設への対応</li> <li>● 民間への測定器の貸与について</li> </ul> </li> <li>● 環境放射線モニター取りまとめ状況と機種選定について</li> <li>● マイクロスポット対応のホームページ公表について</li> </ul>
第12回 局長会		平成23年 10月14日	<ul style="list-style-type: none"> <li>● いわゆるマイクロスポット堆積物のストロンチウムの測定結果について (記者発表資料案の内容精査)</li> </ul>
第13回 局長会		平成23年 10月17日	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 各所管のマイクロスポット対応計画について</li> <li>● 放射性物質汚染対処特措法について <ul style="list-style-type: none"> <li>① 「放射性物質により汚染された廃棄物の処理」の考え方</li> <li>② 「放射性物質により汚染された土壌等(草木、工作物等を含む)の除染等の措置等」の考え方</li> <li>③ 汚染状況重点調査地域の指定基準(0.23 <math>\mu</math>Sv/h)の本市における考え方 (本市の目安0.59 <math>\mu</math>Sv/hとの整合)</li> </ul> </li> <li>● 各局決算特別委員会の質疑の共有</li> <li>● その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>① 東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う放射線対策関係経費の 求償に向けた検討について</li> <li>② 九都県市首脳会議(11月8日開催)での提案議題について</li> </ul> </li> </ul>
第14回 局長会		平成23年 10月20日	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 災害廃棄物の受入調査について</li> <li>● 各区における基本的対応方針案について</li> </ul>
第15回 局長会		平成23年 10月26日	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本市測定結果の「目安」と国の「基準(目安)」の整合について</li> <li>● 各区におけるマイクロスポット対応統一方針について</li> <li>● 災害廃棄物の受入調査について</li> </ul>
	第10回 課長会	平成23年 11月4日	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 区におけるマイクロスポット対応に関する留意事項について (マイクロスポットの測定、公表等に関する方針)</li> <li>● 公園愛護会等への通知について</li> <li>● 区役所等での測定機器の貸し出しについて</li> <li>● 学校給食の一食分全量検査について</li> </ul>
第16回 局長会		平成23年 11月17日	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 下水汚泥焼却灰の今後の対応について</li> <li>● 放射性物質汚染対処特措法の取り扱いについて</li> </ul>
第17回 局長会		平成23年 12月26日	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 今後の放射線対策の取組について</li> <li>● 放射線量測定機器の貸出について</li> <li>● 災害廃棄物の受け入れについて</li> <li>● 下水汚泥焼却灰の対応について</li> </ul>
第18回 局長会		平成24年 1月20日	<ul style="list-style-type: none"> <li>● プレゼンテーション資料について</li> </ul>
	第11回 課長会	平成24年 1月20日	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 環境創造局に設置される核種分析装置について</li> </ul>
第19回 局長会		平成24年 3月15日	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 学校の雨水利用施設における沈砂の放射性物質の検出に伴う対応について</li> </ul>

## 放射線対策本部の開催状況と主な議論

横浜市災害対策本部は、震災発生後1年が経過し、緊急的な対応について概ね完了したことなどにより平成24年3月27日をもって廃止された。

しかし放射線対策については、子どもの安全を最優先に、引き続きマイクロスポット対策や食品の新基準に対応した放射性物質の検査を進めるなど、区局横断的に一丸となって対応を進めていく必要があるため、同日付で「放射線対策本部」を新たに設置した。

本部長 大場副市長(統括)・鈴木(隆)副市長・鈴木(伸)副市長  
 危機管理監 立花危機管理監  
 副本部長 健康福祉局長・環境創造局長  
 事務局 健康福祉局健康安全課

## 本部構成

副市長、危機管理監、議長区長、政策局長、政策局政策調整担当理事、総務局長、財政局長、市民局長、経済局長、こども青少年局長、健康福祉局長、保健所長、健康福祉局監視等担当部長(放射線対策担当)、環境創造局長、資源循環局長、建築局長、道路局長、港湾局長、消防局長、消防局危機管理室長、水道局長、教育長、その他本部長が必要と認める職員

## 対策本部会議の開催状況と主な議論

局長会	課長会	開催日	主な議論の内容
第1回局長会		平成24年 3月29日	●災害廃棄物の受け入れについて
	第1回課長会	平成24年 4月5日	●河川水の核種分析について ●河川愛護月間における今年度の対応について ●災害廃棄物の受け入れについて ●走行サーベイによる大気中の放射線量測定について ●テレビ神奈川(データ放送)を活用した情報提供について
第2回局長会		平成24年 4月20日	●放射線対策本部構成について ●雨水利用設備を設けている施設の調査等について ●平成25年度国の制度及び予算に関する提案・要望(災害対策・震災復興)について
第3回局長会		平成24年 5月9日	●学校給食の冷凍ミカンの取扱いについて(検査方法の検討)
	第2回課長会	平成24年 5月10日	●親水拠点の安全確認について
第4回局長会		平成24年 5月18日	●学校給食の冷凍ミカンの取扱いについて(検査結果を踏まえ、取扱いを検討)
第5回局長会		平成24年 5月21日	●学校給食の冷凍ミカンの取扱いについて(検査結果を踏まえ、6月以降の取扱いについて決定)
第6回局長会		平成24年 5月23日	●学校給食の冷凍いわしの取扱いについて
第7回局長会		平成24年 5月30日	●雨水調整池の対応について ●保育園給食の放射性物質検査の開始について

局長会	課長会	開催日	主な議論の内容
第8回 局長会		平成24年 6月5日	●保育所給食を対象とした一食まるごと累積線量調査について
第9回 局長会		平成24年 7月11日	●保育所等における給食食材の放射性物質測定について
第10回 局長会		平成24年 8月3日	●雨水調整池の放射線測定結果について ●道路局の放射線対応について
第11回 局長会		平成24年 9月28日	●雨水利用施設の清掃等について ●放射線対策のこれまでの取組と今後の対応について
第12回 局長会		平成24年 11月30日	●事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理等について
第13回 局長会		平成24年 12月13日	●保育園給食の放射性物質検査結果について
第14回 局長会		平成24年 12月14日	●今後の放射線対策について ●(仮称)「横浜市放射線対策記録(平成23・24年版) ～対応の手引き～」の作成について

# 第3章

## 環境中の放射線対策

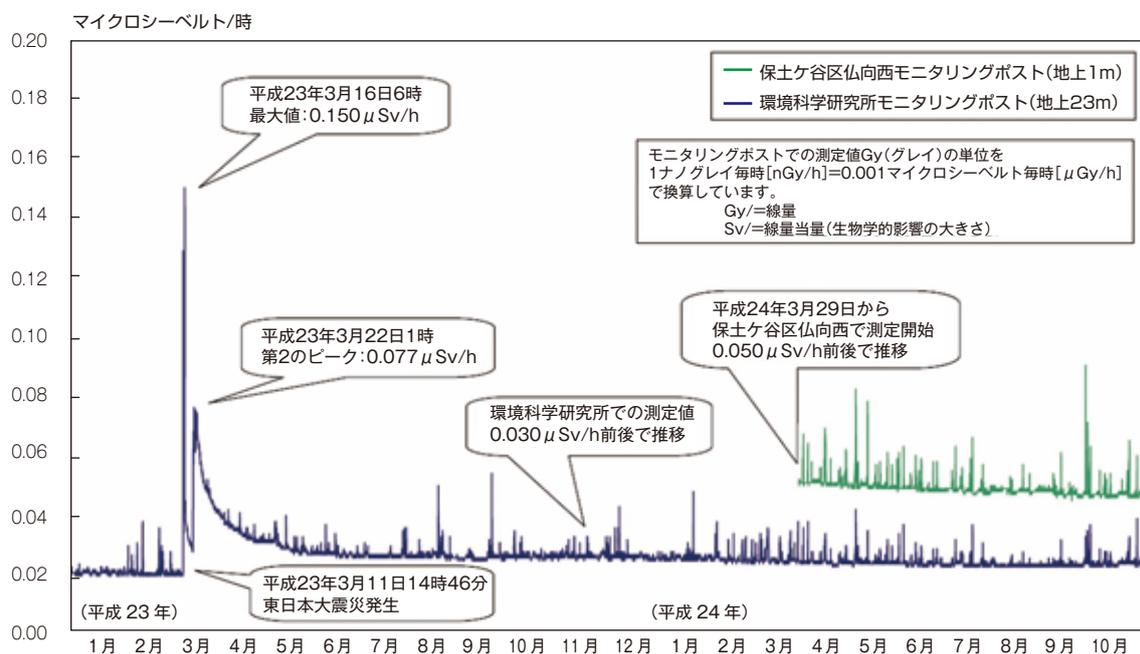
### 第1節 横浜市内の空間放射線量について

#### 1 モニタリングポストにおける市内の空間放射線量

横浜市では、昭和58年度から磯子区滝頭一丁目の環境科学研究所の屋上(地上23m)にモニタリングポストを設置し、大気中の空間放射線量(ガンマ線量)を継続して測定している。

また、平成24年3月には、新たに保土ヶ谷区仏向西の市有地にモニタリングポストを設置し、地上1mにおける測定も開始した。

これらのモニタリングポストから得られた測定結果については、1時間ごとのデータを本市のホームページにおいてリアルタイムで公表している。



平成23年からの横浜市内における大気中の放射線量

#### <モニタリングポストの設置場所>

- ・環境科学研究所(磯子区滝頭一丁目)の屋上(5階建て)の地上23m  
測定結果は、<http://www.city.yokohama.lg.jp/kankyo/saigai/> で随時確認できる。
- ・保土ヶ谷区仏向西21-1の市有地内の地上1m  
測定結果は、<http://www.city.yokohama.lg.jp/kankyo/saigai/bukkou.html> で随時確認できる。
- ・環境科学研究所のモニタリングポスト

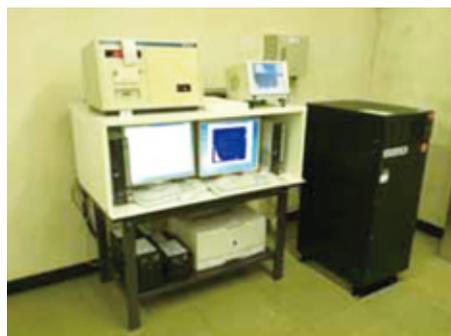


放射線検出器

・保土ケ谷区仏向西のモニタリングポスト



放射線検出器



データ処理機器

## 2 横浜市における放射線量測定結果の対応の目安

平成23年6月に様々な施設等での放射線量測定を開始した当時、国等から、基準となる時間あたりの空間線量率は示されていなかったため、「学校等において受ける線量が年間1 mSv以下」(文部科学省が、学校等の空間線量について示していた目標値)を達成することを目標に試算し0.59  $\mu$ Sv/hを本市の目安としてきた。

その後、環境省において汚染状況重点調査地域の指定の要件として「当該地域における放射線量が0.23  $\mu$ Sv/h以上」という考え方が示され、また、文部科学省において、周辺より放射線量の高い箇所(地表から1 mの高さの空間線量率が周辺より「1  $\mu$ Sv/h」以上高い数値が測定された箇所)を地方公共団体等が発見した場合、文部科学省に報告する旨の事務連絡が発出されたので、本市ではこの考え方を踏まえ、平成23年10月、放射線量測定結果の対応の「目安」を以下のとおり整理した。

### 横浜市における放射線量測定結果の対応の「目安」(平成23年10月26日制定)

- (1) 測定の際には、地表高1 mの空間線量が0.23  $\mu$ Sv/h未満であることを確認する。
- (2) 周辺より高い値の放射線量が測定された場所(いわゆるマイクロスポット)における対応の「目安」は、地表高1 cmについては0.59  $\mu$ Sv/hとする。  
(放射線量は測定距離によって異なり、少し離れただけでも測定値は減少する。)
- (3) 地表高1 cmの空間線量が0.59  $\mu$ Sv/h以上の場合、地表高1 mの空間線量が0.23  $\mu$ Sv/h未満であっても、除去等の対応を行う。これは、国の基準(目安)と比較し、より安全に配慮したものと考えている。

### 【参考】本市測定結果の「目安」と国の「基準(目安)」図

地表高	横浜市	環境省 (地域指定基準)	文部科学省 (報告目安)	文部科学省 (学校目安※)
1m	0.23 $\mu$ Sv/h	0.23 $\mu$ Sv/h	周辺平均 +1 $\mu$ Sv/h	1 $\mu$ Sv/h
1cm	0.59 $\mu$ Sv/h	—	—	—

—は設定なし

※「福島県内の学校の校舎・校庭等の線量低減について(平成23年8月26日付通知)」において、夏季休業終了後、学校において児童生徒が受ける線量についての目安としている。

### 3 市内の空間放射線量の状況

#### (1) 市内の保育所、私立幼稚園の園庭及び市立小・中学校の校庭等

平成23年6月から12月に市内の認可保育園、私立幼稚園の園庭及び小・中学校の校庭等における空間放射線量測定を行った。

##### ●市内の保育所、私立幼稚園の園庭

<主な実施状況>

保育所は、平成23年6月から消防局の協力を得て、各区毎月2園、全市で36園の測定を実施。9月以降は、各区毎月8園程度に拡大し、測定を実施したほか、こども青少年局でも独自に測定を実施することで平成23年11月29日までに、測定可能な園庭がない施設を除いた全460施設の測定を終了。

幼稚園は、平成23年8月に消防局の協力を得て、各区1園、全市で18園の測定を実施。9月以降は、各区毎月3園程度に拡大し、測定を実施したほか、こども青少年局でも独自に測定を行い、平成23年12月2日までに、測定を希望する230園の全てで測定を終了。(保育所、幼稚園いずれも地表高50cmの位置で測定)

##### ●小中学校校庭

<主な実施状況>

横浜市学校薬剤師会や消防局の協力を得て、全491施設を平成23年9月28日までに終了。(小学校：地表高50cm、中学校：地表高1mの位置で測定)

横浜市ホームページでは、認可保育園、私立幼稚園、市立小中学校の測定結果を地図形式で掲載している。

<http://www.city.yokohama.lg.jp/kenko/hokenjo/genre/hibakukenkousoudan/map.html>



#### (2) 公園

<主な実施状況>

各公園の広場など、公園利用の中心的な場所1地点で、地表高50cm(場合によって1m)の空間放射線量を測定。平成24年3月末までに、市民が利用できる公園について、測定終了。その後は、新設公園など、公開時に測定。

### (3) その他

＜主な実施状況＞

市民の森や、子どもたちが遊ぶ親水拠点、子どもたちの利用の多い公園、小中学校等及び幼稚園、保育園等の施設周辺道路等について、地表高50cmや1 mの空間放射線量を測定。

測定結果は、いずれも <http://www.city.yokohama.lg.jp/kenko/houshasen/> にて確認できる。

### (4) 走行サーベイ

測定期間	平成24年3月17日～3月23日
測定箇所	約782km 市内の国道、主要地方道のほか、都市計画道路など、地区幹線道路を含めた路線を対象に実施。

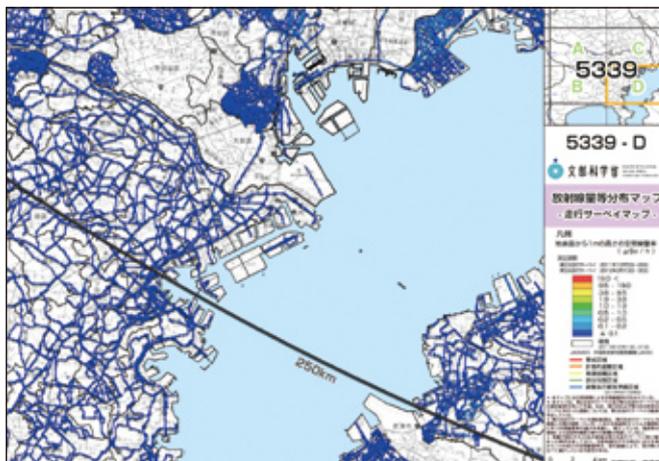
国において、事故の全体像の把握や被ばく線量評価のための基礎情報を収集するため、車両による走行サーベイを実施することとなり、神奈川県においても、県内の33市町村のうち、県と詳細な調査を希望した25市町が協力して、県全域について空間放射線量率の走行サーベイを実施。残り8市町村区域については、県内全域をカバーする観点から、県が幹線道路について走行サーベイを実施した。

乗用車に搭載した放射線検出器は、KURAMA-II といひ、道路周辺からの空間線量の情報を連続的(3秒間で平均化)に収集して携帯回線で情報を送信するシステムで、測定されたデータが携帯回線で国(文部科学省)へ送信され、取りまとめられる。



測定結果は文部科学省のホームページで平成24年9月12日から公開されている。

【文部科学省HP 放射線量等分布マップ拡大サイト】 <http://ramap.jaea.go.jp/map/>



## (5) 放射線量測定機器の貸出

平成24年1月から各区役所に放射線量測定機器を配置し、市民への無料貸出を行っている。

### ア 貸出対象

貸出区内在住の20歳以上の横浜市民(個人)

※貸出日に区窓口で本人確認を実施。

### イ 貸出窓口・貸出台数

居住区の区役所で貸出・原則各区2台

※次の区については、これまでの実績を考慮して

平成24年5月から貸出台数を増加。

青葉区: 4台、金沢区、港北区、緑区、都筑区: 各3台

(HORIBA 製 シンチレーション式環境放射線モニタPA-1000 Radi)



## 第2節 放射性物質による局所的汚染箇所の有無の確認、対応

横浜市を含めた東日本の各地では、平成23年3月に起きた原発事故により放出され降下した放射性物質が、雨によってごく局所の土砂等に浸み込み、乾燥と堆積を繰り返すような場所で、比較的高い放射能濃度となり、空間放射線量も高まることがある。横浜市では、これを、いわゆるマイクロスポットと呼んでいる。

一般に、雨水排水が集まる場所、風雨等により泥・土等がたまりやすい場所、放射性物質が付着しやすい構造物等において高い濃度の放射性物質が観測される場合が多いとされている。

横浜市でもマイクロスポットのほか、雨水が流れこむ調整池や学校の雨水利用施設において、本市の対応の目安値以上の空間線量や8,000Bq/kg を超える放射性物質が検出された。

### 1 マイクロスポットの有無の確認、対応

#### マイクロスポットの測定、公表等に関する方針（平成23年11月9日制定）

目安となる測定値以上の値が測定された場合、施設管理者が清掃等の対応を行う。また、施設所管局以外が測定を行った場合は、施設所管局に連絡し、原則、測定を行った部署において清掃等の対応を行う。本市が所有又は管理運営を行っている施設以外については、原則、所有者が区局等の助言に基づき清掃等の対応を行う。

除去物については、清掃場所ごとに、二重にした厚手のビニール袋に分けて保管する。ポリ袋の表面に、油性マジックで清掃場所と日時を記載する。保管場所については、原則、当該施設内に保管する。利用者が近づかない（近づきにくい）場所に、一時的に保管する。飛散防止のためブルーシート等をかぶせ、一般の人が立ち入らないように周りを囲う。



#### マイクロスポットとは？

横浜市では、保育所、小中学校、公園等で放射線量を測定したが、普段生活する空間の放射線量で問題となる値は出ていない。（最小毎時0.01  $\mu$ Sv/h～最大0.21  $\mu$ Sv/h）。

現在の横浜市の空間線量は、原発事故前とほぼ同じ水準に戻りつつある。

しかし、いわゆるマイクロスポットと表現している局所的に高い空間線量を示す場所が市内にもいくつか確認されている。

マイクロスポットの放射線量は距離が関係しており、50cm、1m というように少し離れば空間線量は低くなる。

また、以下のようなマイクロスポットになりやすい場所については、こまめな清掃が有効。

#### 【マイクロスポットになりやすい場所】

・土埃の溜まり場・雨樋及びその排水口付近、排水溝やマンホールの周辺等

なお、ご家庭の清掃で心配な場合は、横浜市のホームページを参照してもらう。

<http://www.city.yokohama.lg.jp/kenko/hokenjo/genre/hibakukenkousoudan/microspot.html>

## (1) 保育所

### <主な実施状況>

平成23年9月に港北区内の道路側溝周辺において周辺より高い値の放射線量が確認されたことを受け、放射線の影響を受けやすいとされる乳幼児をお預かりしている施設であることから、緊急的に平成23年9月18日から20日の3日間で、市立保育所の敷地内における園児が日常的に近づく場所でマイクロスポットとなる可能性のある場所の土、砂等の集積物の清掃を実施した。除去した集積物については、清掃場所ごとに分けて、二重にした厚手のポリ袋に密封し、飛散防止のため、ブルーシートなどを被せて、園児の近づかない場所に一時的に保管している。民間保育所や横浜保育室等についても、同様の清掃を依頼した。

また、清掃により生じた集積物の状態を確認するため、平成24年2月から3月にかけて、測定業者が集積物の放射線測定を実施した。

なお、測定により、比較的高い放射線量が計測された場合には、該当のポリ袋をU字溝などのコンクリートで遮蔽するなど、さらなる対策を取った上で、一時的に保管している。

その後、市立の小中学校に導入された放射線測定器を活用し、保育所、横浜保育室、幼稚園、地域子育て支援拠点、親と子のつどいの広場、乳幼児一時預かり事業実施施設での測定を継続的に実施。(幼稚園の測定は設置者の任意)

## (2) 市立小・中・高等学校・特別支援学校

### <主な実施状況>

全512校について、平成23年10月27日までに測定。

その後は、平成24年1月に、「市立学校における放射線測定器の活用ガイドライン」を策定し、平成24年2月末までに、放射線測定器を全校へ配備。平成24年3月から、毎月1回、各学校敷地内においてマイクロスポットとなる可能性のある場所を含めて6か所程度、定期的に測定を行っている。

## (3) 公園等

### <主な実施状況>

平成23年9月から、公園内の施設のうち、マイクロスポットとなる可能性のある場所で地表高1cmと50cmの $\gamma$ (ガンマ)線量の測定を開始。

平成24年3月までに市民が利用できるすべての公園について、測定を完了。その後は、新設公園など、公開時に測定するとともに、市民からの要望に応じて随時測定。

市民の森等、市民が利用できるすべての樹林地についても、マイクロスポットの可能性のある場所について、平成23年10月から平成24年2月までに測定を完了。

### 【測定地点の例】

- ・遊具周辺(砂場、すべり台の降り口、ブランコの下、複合遊具の踊場の下など)
- ・堆肥置場
- ・側溝の上、雨水桝の上、雨水がたまりやすい場所など

#### (4) 港湾施設(市民利用施設)

<主な実施状況>

平成23年9月から市民が利用する港湾施設(25施設・84地点)において、マイクロスポットとなる可能性のある場所で地表高1cmと1mの $\gamma$ (ガンマ)線量を4回測定。

【測定地点の例】

・ベンチ周辺、側溝、芝、雨水樹など

#### (5) 学校等施設周辺道路、親水拠点等

<主な実施状況>

平成24年1月から公園や学校など子ども達が多く利用する施設周辺の道路や親水拠点などを対象に、業務委託により放射線量を測定。

マイクロスポットとなりうると考えられる箇所(側溝や雨水樹周辺など)について、4面を道路に囲まれたような施設では8~10か所程度、道路に接した面が少ない施設では1~2か所程度を測定。

河川施設関係の親水拠点では、マイクロスポットになりそうな泥が溜まっている箇所や排水箇所を詮索し測定。

以上、測定した施設数は、3,896施設。測定地点としては、約20,000か所。

その後、平成24年9月から、半年ごとに継続測定を実施。偏りなく地域を面でとらえるため、市域を格子状に分けて、代表的な施設として、小学校を基本に172施設を選定し、小学校の無いところは、中学校11施設を選定し、合計183施設を測定した。

また、平成24年4月から、市民からの通報、測定要望及び地域清掃にともなう放射線量測定を土木事務所でやっている。

#### (6) ごみ処理施設

<主な実施状況>

ごみ焼却工場や最終処分場、収集事務所などの見学等で市民が利用する箇所について、地表高1cm、50cm及び1mの $\gamma$ (ガンマ)線量を測定した。

#### (7) その他

その他市民利用施設等の対応状況を含め、いずれも測定結果は、

<http://www.city.yokohama.lg.jp/kenko/houshasen/> で確認できる。

## 2 作業者の安全確保

平成23年9月にマイクロスポットが発見されてから、測定作業や除去作業を行う時の作業従事者の安全確保について検討。一般的な空間放射線量のほとんどが本市の目安未満であることから、測定や通常の作業については、これまでどおりの服装等で作業をすることとしたが、マイクロスポットの除去作業を行う場合には、念のため「市町村による除染実施ガイドライン(平成23年8月 原子力災害対策本部)」に準じて、清掃時の服装はマスク、ゴム手袋、水洗いできる長袖、長ズボンを着用して作業を行うこととした。

また、平成23年12月に「除染等業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン(厚生労働省)」が出たことを受けて、平成24年4月に、本市総括衛生管理者(総務局職員健康課)からもガイドラインを準用し、清掃時の服装は長袖の衣服、綿手袋、ゴム長靴、捕集効率80%以上の防じんマスク

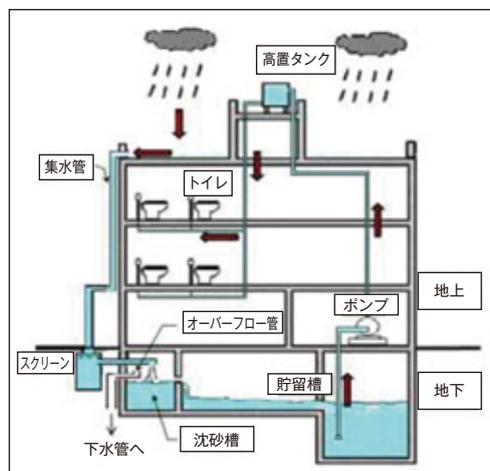
とする通知を出している。同通知では、綿手袋は、より上位の保護具であるゴム手袋を用いることも可とし、また、捕集効率80%以上の防じんマスクは、横浜市域に見られる汚染レベルでは、念のためのサージカルマスクで可としており、実際の作業時の服装等は、同通知以前の除去作業と同様となった。

### 3 学校に設置された雨水利用施設

平成23年12月に雨水利用施設のある市立学校の一部において、沈砂から8,000Bq/kgを超える放射性セシウムが検出された。

児童・生徒への直接的な影響を調べるため、トイレの洗浄水や空間線量を測定したところ、洗浄水については不検出、空間線量については基準値以下だった。

ただし、沈砂を処分することができないため、水質保持等の観点から当分の間、トイレの洗浄水については雨水を利用せず上水道で対応している。



雨水利用施設

### 4 瀬谷区内の廃水路敷における局所的汚染対応

平成24年2月に市民からの通報により、瀬谷区内の廃水路敷の一部で高い値の放射線量(6.85  $\mu$ Sv/h)が測定された。この廃水路敷は普段からフェンスに囲まれ立ち入れない構造となっているが、念のため現場付近に注意標識を設置し立ち入りを禁止した。

後日、環境省除染チームと合同で現地を確認し、対応方法等を協議した上で、以下のとおり対応した。

#### (1) 原因推定

環境省との合同調査の結果、原発事故由来の放射性物質が、雨水や隣地からの排水により当該エリアに濃集したものと考えられる。

#### (2) 対応方法

当該場所に複数個の「コンクリートボックス」(0.1  $\text{m}^3$ )を設置し、その中に高線量の範囲の土壌を入れ、コンクリート蓋をした上で覆土し、遮へい・封じ込めを行った。

#### (3) 安全確認

封じ込め終了後、敷地内外の放射線量を測定し、安全を確認した。



現場施工の様子

## 5 雨水調整池の対応

平成24年5月から8月にかけて、雨水調整池の清掃・浚渫等の作業の前に、作業者の安全確保を図るため、道路局河川部で所管している雨水調整池218のうち、平成24年度に作業を行う予定の206の雨水調整池で空間線量を測定したところ、8施設の雨水調整池で本市の対応の目安値以上の値が確認された。この8施設はいずれも住宅地に降った雨水を一時貯留する施設で、常時錠して管理しており、市民が立ち入れない場所である。

なお、雨水調整池周囲(市民が入れる場所)での測定結果は、目安値未満であることを確認している。



片倉町雨水調整池

## 6 事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理等についての対応

事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理等については、各所管区局において以下の方針に基づき対応することとした。

### 事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理等についての対応

(平成24年11月30日第12回横浜市放射線対策本部会議にて方針決定)

- (1) 廃棄物の放射能濃度測定は、基本的に、放射性物質汚染対処特措法の調査義務対象のものについて行う。
  - (2) 調査義務対象でない廃棄物の放射性物質については、これまで、廃棄物処理システムなどの中で適切に管理されていることを踏まえ、引き続き同様に管理していく。
  - (3) ただし、次のものについては、放射能濃度の把握、指定申請に向けた調整等を行う。
    - ア 本市所管施設から排出される廃棄物のうち、放射能濃度が8,000Bq/kgを超える可能性があることを既に把握済みのもの
    - イ 本市が廃棄物対策とは別に実施する「マイクロスポット」対応等の除去物等のうち、廃棄物として処理するもの
    - ウ その他(今後、放射線対策本部で検討の結果、放射能濃度の測定を決定する廃棄物等)
  - (4) 廃棄物等の保管については、引き続き施設管理者が施設内で適切に行うことを原則とする。また、調整後、指定申請を行った廃棄物についても、国に引き渡すまでの間、適切に保管する。
  - (5) その他、これらの整理に該当しない状況が発生する場合については、放射線対策本部にて検討する。
- ※「マイクロスポット」対応等の除去物等について、当該除去物等が廃棄物に該当するか否かについては、各所管区局において判断する。

# 100Bq/kgと8,000Bq/kgの二つの基準の違いについて

廃棄物に含まれる放射性セシウムについて、100Bq/kgと8,000Bq/kgの二つの基準の違いについて説明します。

ひとことでは、100Bq/kgは「廃棄物を安全に再利用できる基準」であり、8,000Bq/kgは「廃棄物を安全に処理するための基準」です。

## 1. 原子炉等規制法に基づくクリアランス基準※(100Bq/kg)について

廃棄物を安全に再利用できる基準です。

運転を終了した原子力発電所の解体等により発生するコンクリート、金属を想定し、原子力発電所や一般社会での再利用を推進するために定めた基準です。

廃棄物を再生利用した製品が、日常生活を営む場所などの一般社会で、様々な方法(例えばコンクリートを建築資材、金属をベンチなどに再生利用)で使われても安全な基準として、放射性セシウムについて100Bq/kg以下と定められています。

※核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第61条の2第4項に規定する精錬事業者等における工場等において用いた資材その他の物に含まれる放射性物質の放射能濃度についての確認等に関する規則第2条。

## 2. 放射性物質汚染対処特措法に基づく指定基準※(8,000Bq/kg)について

廃棄物を安全に処理するための基準です。

原子力発電所の事故に伴って環境に放出された放射性セシウムに汚染された廃棄物について、一般的な処理方法(分別、焼却、埋立処分等)を想定し、安全に処理するために定めた基準です。

8,000Bq/kg以下の廃棄物は、従来と同様の方法により安全に焼却したり埋立処分したりすることができます。焼却施設や埋立処分場では排ガス処理、排水処理や覆土によって環境中に有害物質が拡散しないように管理が行われていることから、周辺住民の方にとって問題なく安全に処理することができます。

なお、8,000Bq/kg以下の廃棄物を焼却した結果、焼却灰の放射能濃度が8,000Bq/kgを超えた場合には、特別な処理が必要となります。広域処理により焼却する場合は、そのようなことがないように、対象とする廃棄物の目安を焼却炉の型式に応じて240Bq/kg以下又は480Bq/kg以下のものとしています。

※平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法施行規則(平成23年12月14日環境省令第33号)第14条

### (参考)

昨年(平成23年)10月に来日したIAEAのミッションの最終報告書では、「放射性セシウム8,000Bq/kg以下のものについて、追加的な措置なく管理型処分場で埋立てを実施することについて、既存の国際的な方法論と完全に整合性がとれている。」と評価されています。なお、8,000Bq/kgを超える廃棄物については、放射性物質汚染対処特措法に基づき、指定廃棄物として国が処理することとなっていますが、同法に基づき新たに定められた処理基準に従うことにより、安全な処理が可能です。このことについても、IAEAの同報告書の中で、IAEAメンバー国の方法論と非常に整合性がとれていると評価されています。

### 第3節 下水汚泥焼却灰の取扱い

#### (1) 原子力発電所事故から

平成23年3月11日の東日本大震災による福島第一原子力発電所の事故により、放射性物質が大気放出され、東北や関東地方にも拡散した。

本市においても、市内に飛来した放射性物質が降雨等により水再生センターへ流れ着いた。流れ着いた放射性物質は、下水処理の過程で発生する下水汚泥に付着しやすい性状があり、放射性物質を含む下水汚泥として水再生センターから南北の汚泥資源化センターへ送泥された。

南北の汚泥資源化センターへ送泥された放射性物質を含む下水汚泥は、受泥→濃縮→消化→脱水(図1)の後、最終的に汚泥焼却炉で焼却され、放射性物質を含む下水汚泥焼却灰が発生した。

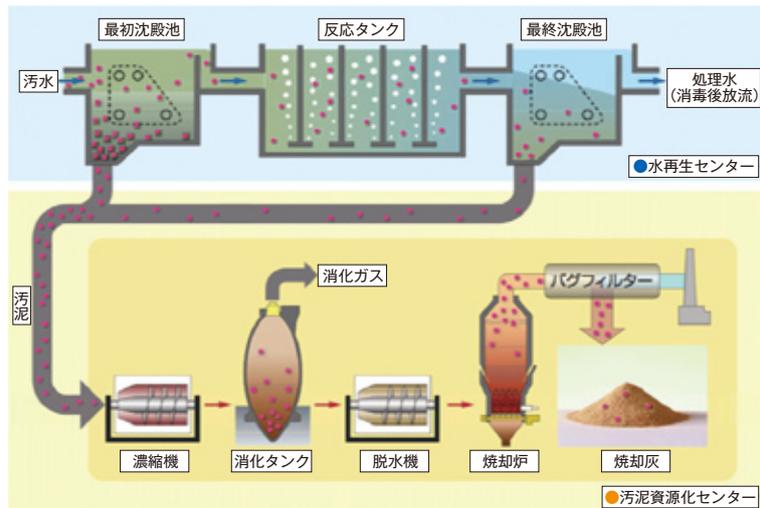


図1 汚泥資源化センターの処理フロー

#### (2) 下水汚泥焼却灰の保管

福島第一原子力発電所の事故以前、北部汚泥資源化センターの下水汚泥焼却灰は改良土の改良材として、南部汚泥資源化センターの下水汚泥焼却灰はセメント原料としてそれぞれ全量再利用していた。

しかし、事故後は、本市の下水汚泥焼却灰に放射性物質が含まれていることが判明したため、北部汚泥資源化センターの改良土生産については放射性物質濃度の管理(製品としてクリアランスレベル100Bq/kg以下、実績:50Bq/kg以下)ができることから一部利用を継続しているが、その他は再利用できないため保管を開始した(図2)。

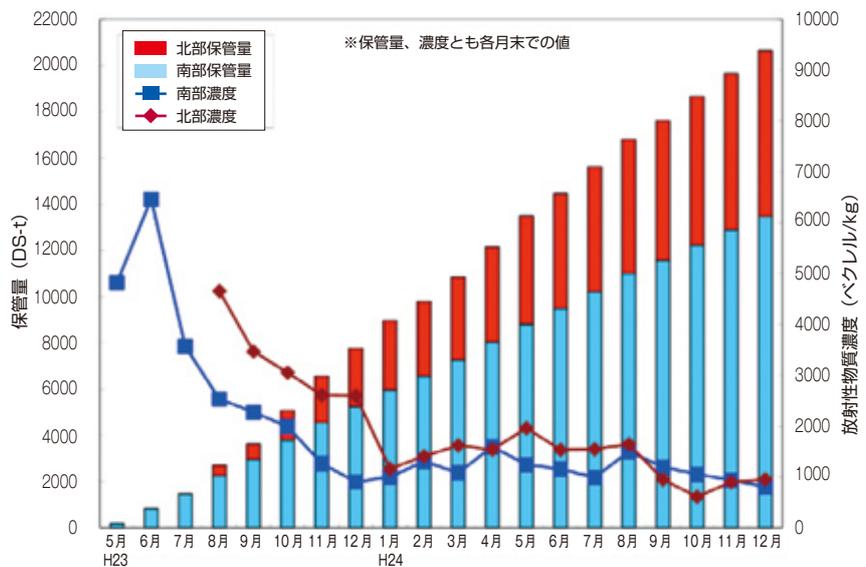


図2 下水汚泥焼却灰の放射性物質濃度と保管量

## 第4節 ごみ焼却工場及び最終処分場の対応

### (1) ごみ焼却工場及び最終処分場の状況

平成23年6月に、東京都内の一般廃棄物焼却施設の飛灰から放射性セシウム(Cs-134及びCs-137)が検出され、環境省より当面の取扱いが示されたことから、市内で稼働中のごみ焼却工場及び最終処分場に係る放射能濃度等の測定を開始した。

#### ア ごみ焼却工場の焼却灰

平成23年6月に測定を開始し、主灰で最大480Bq/kg、飛灰で最大2,400Bq/kgの放射性セシウムが検出されたが、ともに減少傾向にある。

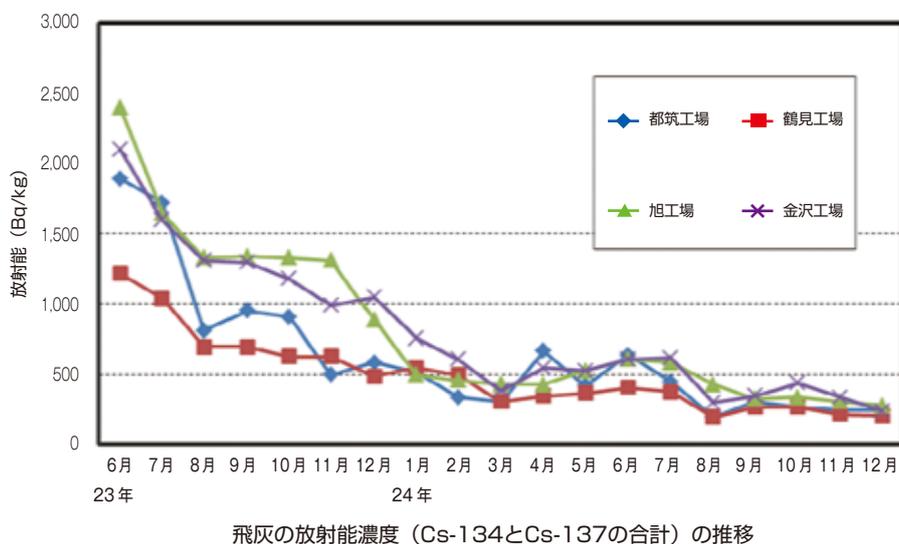
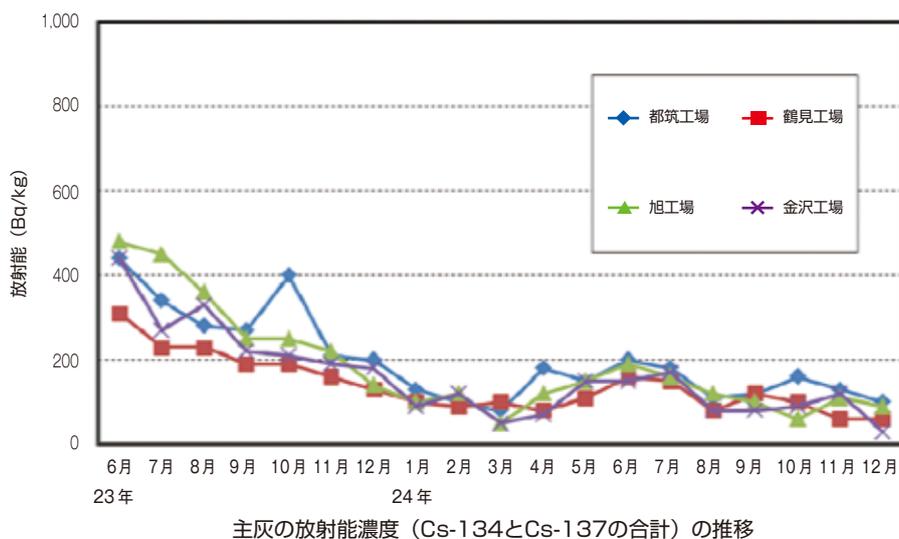


図3 主灰及び飛灰の放射能濃度の推移

- 「主灰」とは、ごみを焼却した際の燃え殻のこと。
- 「飛灰」とは、排ガスに含まれるばいじんが大気中に排出されるのを防ぐために設置しているバグフィルターで捕集したばいじんを固化したもの。

## イ ごみ焼却工場の排ガス

平成23年8月以降測定を行い、全て不検出となっている。

## ウ 最終処分場の排水等

平成23年6月以降、南本牧最終処分場の排水処理施設の流入水、放流水及び周辺海水、神明台処分地の排水処理施設の流入水、放流水及び地下水について測定を行い、全て不検出となっている。

## エ 施設周辺の空間線量

平成23年7月以降、ごみ焼却工場及び最終処分場の敷地境界や作業場所等で測定を行い、市内の他の測定結果と同レベルとなっている。

## (2) 溶出防止対策

放射性セシウムは主灰からは溶出しにくいですが、飛灰からは主灰と比べ溶出しやすいことから、南本牧最終処分場の内水への放射性セシウムの溶出を抑えるため、ごみ焼却工場及び南本牧最終処分場において対策を行った。

### ア ごみ焼却工場での溶出防止対策

放射性セシウムの吸着剤として、バグフィルターの前でゼオライトを噴霧(図4A)し、さらに混練機にベントナイトを添加(図4B)することにより、飛灰からの溶出防止対策を実施した(平成24年4月から全工場で実施)。

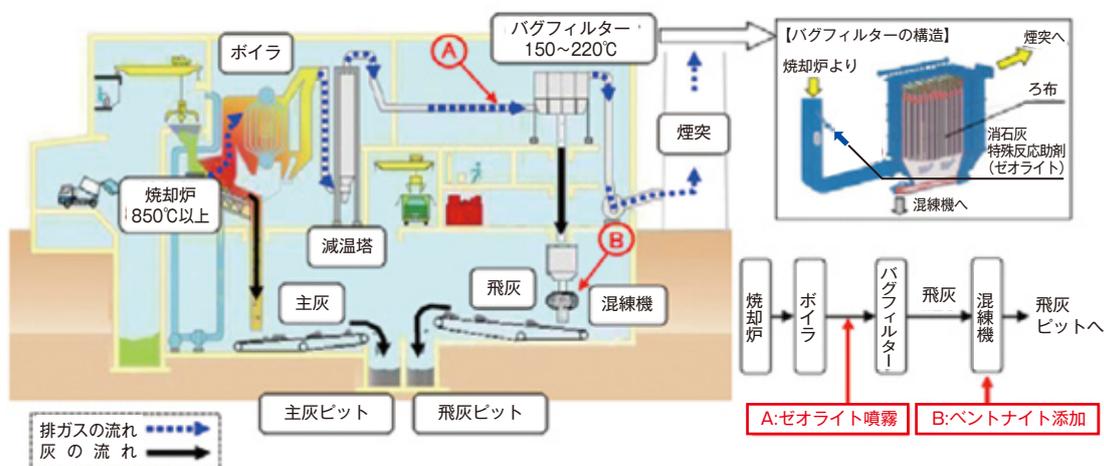


図4 ごみ焼却工場の処理フロー

### イ 埋立工法の変更による溶出防止対策

主灰や既に陸地化した部分を掘削して得られた掘削物などを用いて処分場の内水部分に締切堤を設け、締切堤で仕切られた場所及び掘削した場所を飛灰の埋立ゾーンとすることにより、内水への溶出防止対策を行うとともに、飛灰と他の廃棄物の分離埋立を実施した(平成24年2月締切堤設置作業着手、同年5月完成)。



平成23年11月撮影



平成24年12月撮影

図5 飛灰の埋立ゾーン

### ウ 排水処理施設での除去対策

次の2つの対策を講じた。

- ① 放射性セシウムの吸着剤としてゼオライト粉末液を添加し、汚泥として回収する改修工事を実施した(平成24年4月着工、同年12月竣工)。
- ② 活性炭吸着塔6塔のうち2塔に活性炭の代わりに放射性セシウムの吸着剤としてゼオライトを充填した(平成23年10月ゼオライトの充填を完了)。

なお、これらの設備は通常時は使用せず、万が一、流入水中の放射性セシウム濃度が上昇した場合に稼働させる(図6)。

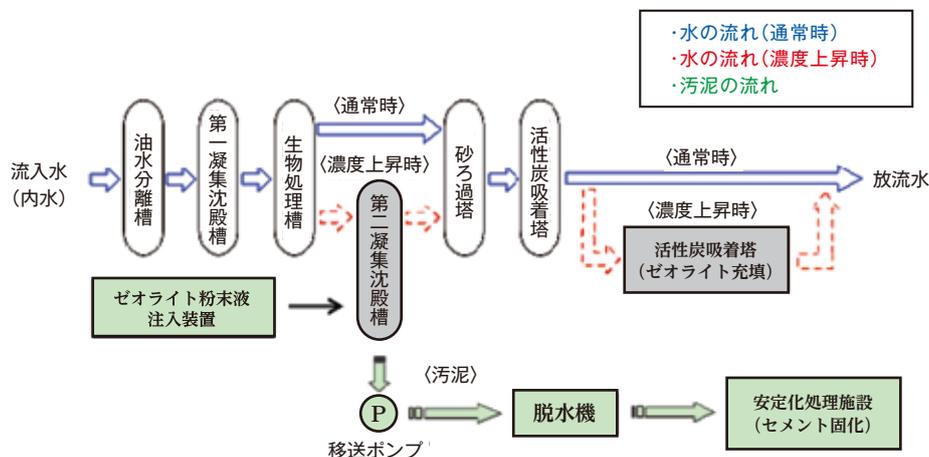


図6 排水処理フロー

## 第5節 その他の対応

### 1 農用地土壌

農用地土壌検査として、環境活動支援センター圃場の土壌を神奈川県定点として平成23年5月、7月、9月、11月、平成24年1月、3月、5月、8月、11月に検査。国の原子力災害対策本部が発表している、農用地土壌から玄米等への移行の知見(移行の指標0.1)を踏まえると、土壌から農作物への移行は小さく、食品衛生法上の基準値(100Bq/kg)を上回る可能性は低いと判断している。今後も、神奈川県が3か月に1回程度行う検査に引き続き協力する。

### 2 堆肥

農林水産省では農地土壌の汚染拡大を防ぐとともに、食品衛生法上問題のない農産物が生産されるように、堆肥や土壌改良資材及び培土に含まれる放射性セシウムの暫定許容値を設定している。

この値はこれらの堆肥等を長期間使い続けても、農地土壌中の放射性セシウム濃度が原発事故前の濃度の範囲に収まるように設定されている。生産現場ではこれらの暫定許容値を超えない肥料等を使用することによって、生産物への放射性物質の汚染を未然に防ぐ取り組みをしている。

なお、各都道府県で実施された堆肥や飼料等の検査結果は農林水産省が集め、公表している。

肥料等の暫定許容値	
肥料	放射性セシウム 400Bq/kg (製品重量)
土壌改良資材	
培土	

※ただし、農地で生産された農産物の全部または一部を当該農地に還元施用する場合は、暫定許容値対象外

#### (1) 緑のリサイクルプラント

公園や街路樹の剪定枝等を土壌改良材(はまっ子ユーキ)やチップ材として資源化し、循環型社会の構築に資するための公園施設として、横浜動物の森公園内に「緑のリサイクルプラント」がある。この施設は、公設民営で、横浜市グリーン事業協同組合が運営している。

平成23年7月時点で、緑のリサイクルプラントで販売していた堆肥は、原発事故時に屋内で保管していたことから、自粛の必要のない製品として、販売を継続した。

平成23年8月に農林水産省の暫定許容値が出されてからは、神奈川県に堆肥製造継続の申請を行い、許可を得たうえで、定期的に検査を行い、暫定許容値以下であることを確認して、生産・出荷を継続している。

#### (2) 公園内の堆肥置き場

公園では、毎年落ち葉が大量に発生するため、公園愛護会や本市等が設置した堆肥置き場が、約300公園に約400基ある。

平成23年8月の農林水産省からの暫定許容値の通知では、腐葉土の新たな生産・出荷及び施用をできるだけ控えることとなっているものの、一定施設内の循環利用について、適用対象外となっている。このため、神奈川県を通じて農林水産省に確認したところ、公園内の循環利用については問題ないとの回答を得たので、公園愛護会等が公園内の落ち葉等で作っている堆肥については、当該公園内でのみ使用することを、公園愛護会にお知らせした。

### (3) 草木灰、木炭、木酢液等

平成23年11月、舞岡公園の草木灰から、2,651Bq/kg の放射性セシウムが検出された。この灰は、同公園内の畑の堆肥に混ぜていたほか、来園者へ販売をしていた。肥料(この場合、肥料取締法の「特殊肥料」に該当)の暫定許容値を上回っていたことから、販売の中止、回収を呼びかけた。また、他の公園の指定管理者・市民の森愛護会・ふれあいの樹林愛護会に対して、草木灰の活用や販売を自粛するように呼びかけた。併せて、木炭と木酢液についても、横浜市で検査をするまでの間、使用や販売を控えるように呼びかけた。

平成23年12月に、薪、木炭、竹炭、木酢液、竹酢液について、放射性セシウム濃度の検査を行い、暫定許容値以下であることが確認されたので、使用や販売を再開した。

## 3 薪・炭・落ち葉(公園・緑地)

公園や緑地において、資源の循環型管理を行うため、指定管理者やボランティア等が公園や緑地内で発生した間伐材、竹などを利用して、炭等を作り、使用・販売している。

平成23年11月に、林野庁から調理加熱用の薪及び木炭の当面の指標値が出されたことから、公園や緑地の指定管理者等に対し、検査結果が出るまでの間、使用・販売を控えるように、環境創造局から通知した。

平成23年12月に、市内の公園・緑地で生産される薪、木炭、竹炭、木酢液、竹酢液の測定を行い、いずれも、指標値以下であったことから、これまで通り、生産・使用をすることとした。

冬季は、公園内で落ち葉たきやどんど焼きなど、火を使った地域のイベントが多いため、主催者に注意を喚起するとともに、プレイパークに対して、灰の適切な処理について通知した。

(調理加熱用)当面の指標値 (放射性セシウム)	
薪(乾重量)	40Bq/kg
木炭(乾重量)	280Bq/kg

## 4 横浜港から輸出されるコンテナ等

横浜港が安全・安心な港であることを海外の船会社等に対して発信するため、横浜港埠頭株式会社と共同で、ふ頭内の大気については平成23年3月から、横浜港の海水については同年4月から放射線測定を実施しており、結果をホームページで公表している。

さらに、平成23年4月に国土交通省が策定した「港湾における輸出コンテナの放射線測定のためのガイドライン」に基づき、横浜港の事業者が実施した輸出コンテナの放射線測定の結果に対して、国土交通省と横浜市との連名により、証明書を発行し、横浜港の信頼性の向上に努めている。平成24年12月末までに、17万本以上の輸出コンテナが測定され、その内、4万本以上の輸出コンテナに対して、証明書を発行している(図7)。

加えて、平成24年度末を目指し、自動的に輸出コンテナの放射線検知が可能となる据置型の放射線検知装置を整備中である(図8)。



図7 人手による測定



図8 据置型の放射線検知装置（整備中）

## 5 海水浴場、プール及び河川施設関係の親水拠点

### (1) 海水浴

横浜市内の海水浴場は、海の公園のみ。平成23年5月より、海水の放射能濃度と、砂浜の放射線量の測定を実施。

海水の放射能濃度は、平成23年、平成24年のいずれも検出限界値未満であり、砂浜の放射線量も、周囲と変わらないことから、例年どおり、海水浴場を開設した。

水浴場の水質の目安(平成24年度)
放射性セシウム 10Bq/kg

※平成23年度の暫定的な水質の目安：  
放射性セシウム：50Bq/kg、  
放射性ヨウ素131：30Bq/kg

### (2) プール

学校のプールについては、本市の放射線量はプール清掃等の活動を制限するレベルではないが、学校の様々な活動に伴い、放射線に関する不安が学校に寄せられた場合は、以下の対応例を参考に、適切に対応するよう各学校に通知した。

#### 【対応例】

- ・各学校で定期的に測定している放射線量などのデータを丁寧に説明する。
- ・当面の除草作業などは、主に職員や保護者が行う。また、児童生徒が除草作業を行う場合は、長ズボンや手袋・マスクの着用を奨励するほか、活動後の手洗い・うがいの指導を徹底する。
- ・プール清掃や校庭での活動が終了した際には、泥などをよく落とすように指導する。
- ・プール清掃の際のヤゴの採取については、教職員が行うなど採取方法を工夫する。

また、公園のプールについては、開設前に、水をすべて抜いて清掃すること、プールに使用する水道水からは、放射性物質が検出されていないこと、空間放射線量が原発事故以前の水準にほぼ戻っていることから、例年どおり開設した。

### (3) 河川施設関係の親水拠点

親水拠点の安全確認にあたって、親水拠点61箇所のうち親水水面に降りられる箇所54箇所について、河川水の核種分析に加え、水中の泥などに触れる子どもの安全確認のため、塩化ビニール管に測定器を入れて、水中の放射線量を測定した。

河川水の核種分析結果は全て検出限界値未満、河川底質放射線量(水中放射線量)は全て目安値未満だった。

# 第 4 章

## 食品中の放射性物質対策

### 第 1 節 食品中の放射性物質の基準値について

出典：厚生労働省資料

事故後、厚生労働省では平成23年3月17日に食品中の放射性物質の暫定規制値を設定し、原子力災害対策本部の決定に基づき、暫定規制値を超える食品が市場に流通しないよう出荷制限などの措置をとった。内閣府食品安全委員会では暫定規制値を下回っている食品は健康への影響はないと評価したが、厚生労働省ではより一層、食品の安全と安心を確保するために、事故後の緊急的な対応としてではなく長期的な観点から、平成24年3月15日に食品衛生法に基づく新たな基準値を設定した。(平成24年4月1日から施行)

放射性物質を含む食品からの被ばく線量の上限を、年間5ミリシーベルトから年間1ミリシーベルトに引き下げ、これをもとに放射性セシウムの基準値を設定した。

放射性セシウムの暫定規制値 (単位:ベクレル/kg)						放射性セシウムの新基準値 (単位:ベクレル/kg)				
食品群	野菜類	穀類	肉・卵・魚・その他	牛乳・乳製品	飲料水	食品群	一般食品	乳児用食品	牛乳	飲料水
規制値	500			200	200	基準値	100	50	50	10

※放射性ストロンチウムを含めて規制値を設定

※放射性ストロンチウム、プルトニウムなどを含めて基準値を設定

シーベルト：放射線による人体への影響の大きさを表す単位      ベクレル：放射性物質が放射線を出す能力の強さを表す単位

日本では、地面や大気などの自然や食品から1年間に受けている放射線量は、一人当たり約1.5ミリシーベルトである。

#### ◎セシウム以外の基準値について

今回の新たな基準値は福島原発事故で放出された放射性物質のうち、半減期が1年以上の全ての放射性核種(セシウム134、セシウム137、ストロンチウム90、プルトニウム、ルテニウム106)を考慮している。新たな基準値ではセシウム以外の核種は土壌・淡水・海水への移行濃度を解析し、セシウムとしての影響に換算して全ての核種を含めても放射線量が年間1ミリシーベルトを超えないように設定されている。

#### ◎食品からの放射線量について

平成23年の9月と11月に国が東京都、宮城県、福島県で実際に流通している食品を調査し、推計したところ、食品からの放射性セシウムによる放射線量は、年間に換算して0.002~0.02ミリシーベルト程度であった。(下図の青色部分)。これは自然界に存在する放射性カリウムによる放射線量0.2ミリシーベルト程度(黄色部分)と比べても、非常に小さい値であった。

食品からの放射性物質の年間摂取量の推定値



カリウムは自然界のどこにでも存在する元素で、土から植物に吸収され、植物から動物に食物を通じて取り込まれる。また、地球上のカリウムは、一定割合でガンマ線を出す放射性同位体カリウム40を含んでいるため、毎日の食事から常にカリウム40も取り込まれ、1年間に受ける放射線量は0.2ミリシーベルト程度になる。

## 第2節 食品中の放射性物質検査について

### 1 全国の検査体制

食品中の放射性物質に関する検査は、原子力災害対策本部が検査計画のガイドラインとして「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」を策定し、東日本を中心とした17都県などの自治体で検査を実施している。検査の結果、基準値を超えた場合は、その食品の回収・廃棄が行われ、それが複数の市町村で確認された場合などには地域や品目を指定して出荷制限がかけられている。

自治体では、作物の出荷が始まる直前に検査を行うなど、基準値を超える食品が市場に出回ることを防ぐ工夫をしている。

全国の農畜水産物の検査結果は厚生労働省や水産庁、各自治体のホームページで公開されています。

【厚生労働省】<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000001m9tl.html>

【水産庁】<http://www.jfa.maff.go.jp/j/housyanou/kekka.html>

【農林水産省】<http://www.maff.go.jp/j/kanbo/joho/saigai/index.html#01>

### 2 横浜市の検査体制

本市では、平成23年7月から衛生研究所にゲルマニウム半導体検出器を導入し、市内で生産される農産物などの食品の検査を開始した。平成24年度には4月からの新基準値に対応するため、新たに3台のゲルマニウム半導体検出器を導入して合計4台とし、検査体制を強化した。これにより、現在、市内にある4つの食品関係検査機関（衛生研究所及び3か所の市場食品衛生検査所）すべてにおいて、精密分析が可能である。

また、給食食材の検査では、市内の民間登録検査機関を活用して、ゲルマニウム半導体検出器による検査を行っている。

このような検査体制によって、市内で生産される食品、中央卸売市場等の市内に流通する食品、本市でと畜された牛の全頭検査、学校給食や保育園給食に提供される食材など、流通の様々な段階で検査を実施した。

#### (1) 市内で生産された食品

横浜ブランド農産物に指定されている品目を中心に、横浜市内で生産された農産物、畜産物、水産物などについて、関係部局や生産者団体等とも連携しながら、旬の時期や出荷時期を考慮した計画的な検査を継続的に実施した。

これまでの検査実績(平成23年7月～平成24年12月)

対象品目		検査検体数	主な食品	検査機関
市内産 (195)	農産物	79	タケノコ、ホウレンソウ、ミカン スズキ、マアナゴ、マコガレイ 原乳	衛生研究所
	水産物	91		
	畜産物	25		

## (2) 流通食品

横浜市内の中央卸売市場(本場・南部市場)やスーパーなどで流通している食品について検査を継続的に実施した。

特に、水産物については、平成24年度から検査体制を拡充するなど、重点的に検査を実施している。また、市民の関心も高く、新たに表示の基準が設定された乳児用食品についても重点的に検査を実施している。

これまでの検査実績(平成23年7月～平成24年12月)

対象品目		検査検体数	主な食品	検査機関
市場 流通品 (519)	農産物	249	モモ、サツマイモ、キュウリ マダラ、キンメダイ、カレイ 豚肉	衛生研究所  本場・南部市場 食品衛生検査所
	水産物	143		
	畜産物	127		
量販店等 流通品 (227)	牛乳・乳児用食品	75	ベビーフード、粉ミルク ミネラルウォーター、お茶 タケノコ、カツオ節、ワイン	食肉衛生検査所
	飲料水	24		
	一般食品	128		

### 暫定規制値を超えた食品について

本市が行った検査では平成24年3月までに牛肉4件と乾シイタケ3件の合計7件が暫定規制値を超えたため、販売者等に販売禁止と回収を指示した。平成24年4月から12月まで、本市が行った検査では基準値を超過した食品はない。

食 品	件数	検査結果(放射性セシウム Bq/kg)
汚染牧草を給餌した福島県産牛肉	4 件	908、627、863、901
舞岡公園栽培 乾シイタケ	2 件	2,770、955
岩手県産 乾シイタケ	1 件	2,077

## (3) 横浜市食肉市場に流通する牛肉

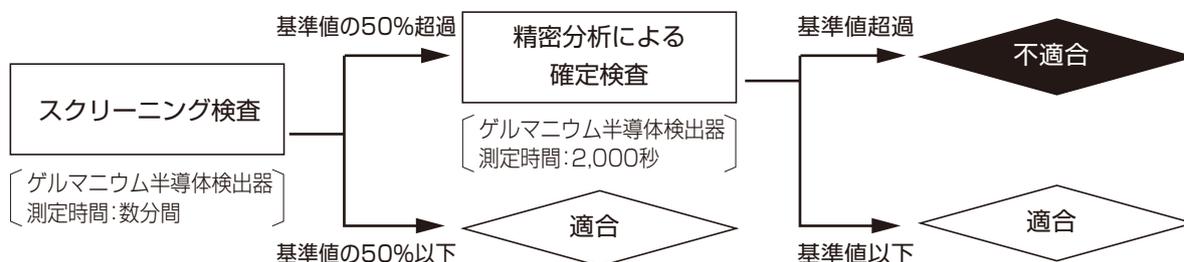
平成23年7月から、横浜市の食肉市場で取り扱う牛肉の検査をスタートし、同年8月からは全頭検査を行ってきた。平成24年4月からは新基準値に対応するために、ゲルマニウム半導体検出器を導入し検査体制を強化した。

これまでの検査実績(平成23年7月～平成24年12月)

対象品目	検査検体数	主な食品	検査機関
全頭(全戸)検査 牛肝臓のスクリーニング検査	19,635 141	と畜された牛肉(筋肉) と畜された牛の肝臓	食肉衛生検査所

### ゲルマニウム半導体検出器による肉牛の全頭スクリーニング検査について

食肉衛生検査所では、限られた時間で多くの検査を行うため、ゲルマニウム半導体検出器による数分間のスクリーニング検査によって、迅速で確実に基準値以下であることを確認する検査を行っている。この検査の結果、基準値の50%を超えるなど、基準を超える可能性がわずかでもある場合は、改めて測定時間2,000秒の精密分析を行う。



## (4) 給食食材

### 横浜市における給食の放射性物質検査結果に基づく考え方

本市として、食品の放射性物質の安全基準は基本的に国の示す基準値であると考え、給食食材についても、前日等の食材検査で基準値を超えていなければ安全基準を満たしているものとして原則使用してきた。

一方、学校給食や市立保育所での給食は、市が献立メニューを作成するものであり、児童・園児が食べるに当たり、自主判断できない、選択できないという特性があることから、詳細に給食食材の放射性物質検査を行うなど、子どもへの配慮を最優先に取り組んでいる。

#### ア 学校給食

平成23年6月16日から、学校給食食材の放射性物質について、野菜を中心に毎日1検体の測定を行ってきた。

平成23年7月8日、9日に東京都が検査した牛肉から暫定規制値を超える放射性セシウムが検出されたことを受けて、学校給食と保育園給食での牛肉の使用を当面控えることとした。その後、同年8月下旬には、暫定規制値を超える牛2頭の肉が、国の検査体制が整う前の4月、5月に一部の学校の給食で使用されていたことが判明した。

平成23年10月11日からは、さらに保護者の皆様に安心していただくために、毎日、小学校1校の給食で翌日使用する十数種類の食材全て(除く輸入食材)の放射性物質検査を行っている。

平成24年5月から7月の各月一度ずつ、神奈川県産の冷凍ミカンを学校給食で使用する予定だったが、一定の放射性セシウムが検出されたことから、給食での提供を控えることとした。

こうした経緯を踏まえ、上記考え方にに基づき対応している。

#### (ア) 測定方法

毎日1校を対象に、翌日使用する1食分の食材について、専門の検査機関で放射線核種分析を行う。なお、月単位で学校へ納入される食材については、使用前に一括して検査を行う。

#### (イ) 検査機関

民間登録検査機関(2機関)、横浜市衛生研究所

(ウ) 測定項目

放射性セシウム(セシウム134、セシウム137) ※平成24年3月までは放射性ヨウ素(ヨウ素131)も測定

(エ) 測定結果の公表

原則として、測定日の翌日にホームページで公表。

<http://www.city.yokohama.lg.jp/kyoiku/kyu-sokutei/>

これまでの検査実績(平成23年6月～平成24年12月)

対象品目	検査検体数	主な食品	検査機関
学校給食食材	2,996	米・牛乳・野菜・肉・魚など	民間登録検査機関 衛生研究所

イ 保育園給食

(ア) 食材事前検査

平成24年4月から食品衛生法に基づく食品中の放射性物質の基準が子どもに配慮されたものとして新たに施行され、これまで以上に食材の安全性を確認する必要があることから、保育園で給食に使う主な食材について、平成24年7月31日(火)から園児が食べる前に検査機関での測定を開始した。(検査対象園、市立保育所、認可保育所、横浜保育室)

a 測定日

火・水・木・金曜日の給食実施分(祝日、年末年始及びその翌日を除く)を1日1園(給食提供日の前日午後及び当日午前)に測定)、順次対象園を変えて、実施する。

b 検査機関

民間登録検査機関

c 測定項目

放射性セシウム(セシウム134、セシウム137)

d 測定食材

「米」及び当該保育園での当日の給食献立のうち、摂取量の多いものから順に、原則8品(当日測定は最大2品まで)を測定。

e 測定結果の公表

給食実施当日にホームページにて公表。

<http://www.city.yokohama.lg.jp/kodomo/unei/syokuiku/kyuusyokukekka.html>

これまでの検査実績(平成24年7月～平成24年12月)

対象品目	検査検体数	主な食品	検査機関
保育園給食食材	665	米・牛乳・野菜・肉・魚など	民間登録検査機関

## (イ) 一食まるごと累積線量調査

子どもが放射性物質を食品から摂取することの不安に対応するため、平成24年7月31日から市内の保育園児が1年間に給食から摂取している累積線量を把握するための統計的な調査を行った。

保育園給食は、保育園ごとに近隣の商店等の業者から食材を調達しているため、この調査を実施することで、市内で一般的に流通している、市民の方が購入する食品と同等のものを検査することとなると考えられる。結果についてはホームページで広く周知することから、保育園児や保護者の他に市民の方にも購入する食材の参考データとしてフィードバックすることが可能である。

## a 対象保育所

横浜市滝頭保育園

## b 検査機関

横浜市衛生研究所

## c 測定核種

放射性セシウム(セシウム134、セシウム137)

## d 検査の頻度

提供したすべての給食(昼食及びおやつ)1人分を1週間ごとにまとめて検査

## e 測定時間

50,000秒(約14時間)

## f 検出限界値

核種で0.1Bq/kg程度

## g 結果の公表

1週間ごとに保育園掲示版に貼り出すほか、ホームページ上で公表

<http://www.city.yokohama.lg.jp/kenko/syoku-anzen/00/>

## これまでの実績

平成24年7月31日～平成24年12月24日までの21週間分の累積実効線量は、0.0000543～0.000146ミリシーベルト未満であり、食品から許容できる年間の許容線量とされる1ミリシーベルトを大きく下回っている。

## (5) その他

公園内で採取、加工している食品のうち、市内で生産された食品の検査対象以外の品目について、検査を行っている。

## ア アサリ

海の公園では、潮干狩りでアサリを採取できることから、検査を実施。暫定規制値・基準値以下のため、例年どおりの対応とした。

## イ 乾シイタケ

舞岡公園では、自然体験事業の一環でシイタケの栽培をし、乾シイタケを作っていた。

平成23年10～11月に検査を行ったところ、290～2,770Bq/kgで、一部について暫定規制値を上回っていた。

この乾シイタケは市場に流通するものではないが、一部を炊き出しとして提供した登録ボランティアの方々に連絡するとともに、他の公園の指定管理者・市民の森愛護会・ふれあいの樹林愛護会に対し、本件の情報提供と、乾シイタケの生産を控えるように、周知した。

さらに、市内のきのこ生産農家のうち、原木栽培を行っている農家はなかったが、農協と連携して、乾シイタケの加工・販売を控えるようお願いした。

# 横浜市の検査体制フロー

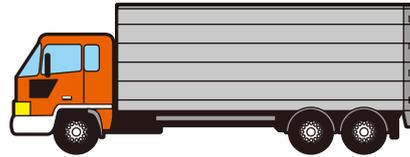
※全量検査ではなく、サンプル(抜き取り)検査になります。

旬の時期や出荷時期を考慮したモニタリング検査※〔関係自治体で実施、本市では衛生研究所〕

横浜市内産



全国各地から



市場流通食品の検査※

卸売市場

〔本場食品衛生検査所  
南部市場食品衛生検査所〕

牛の全頭検査

〔食肉衛生検査所〕



スーパー等流通食品の検査※

スーパー等量販店

〔衛生研究所  
本場食品衛生検査所  
南部市場食品衛生検査所〕



給食食材の事前検査〔民間登録検査機関、衛生研究所〕

保育園



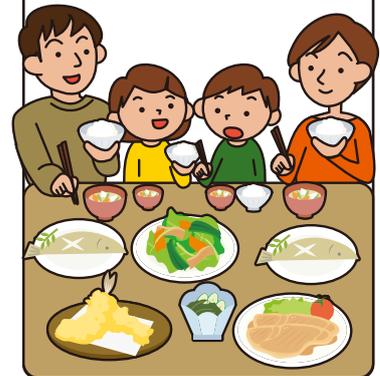
一日一園選定して、提供前に食材8品目を検査

小学校給食



一日一校選定して、提供前に輸入食品を除く全食材を検査

消費者



## 放射性物質検査の流れ

測定の際は通常摂取する部分(可食部)のみで測定します。食品が均一に混ざり、隙間なく容器に入るように、細かく刻みます。また自然界の放射線と区別するため、鉛の箱の中で測定します。



①可食部と非可食部を分ける



②可食部を細かく刻む



③容器に詰めて



④鉛の箱の中に入れる



⑤分析機器で測定

### 第3節 水道水中の放射性物質対策

平成23年3月21日に福島県の飯舘村の水道水から放射性ヨウ素が検出(965Bq/kg)された。3月23日には、東京都金町浄水場の水から210Bq/kgの放射性ヨウ素が検出され、乳児用のミルク等に用いる水としての指標値(100Bq/kg)を超えていたことから、東京都が記者会見とペットボトルの配布を実施した。これに伴い、横浜市にも水道水に関する不安の声や問合せが多く寄せられた。

横浜市の水道水については、横浜市水道局が、3月19日以来、市内3浄水場全ての水道水を検査しており、3月22～24日に小雀浄水場及び川井浄水場の水で放射性ヨウ素を検出(放射性ヨウ素検出の最大値は、3月23日小雀浄水場の56.8Bq/kg)したほかは、放射性セシウムも含めて全て不検出であったが、市民の不安の声や問い合わせに対応するため、ホームページでの案内の他、お客さまサービスセンターや専用回線で検査結果の案内を開始するなど、相談対応体制を強化した。

また、厚生労働省は、平成24年4月から水道水中の放射性セシウム(セシウム134および137の合計)の管理目標値を「10Bq/kg」と定め、セシウム134および137のそれぞれについて検出限界値1Bq/kg以下を確保するように求めた。

これに伴い、横浜市水道局では高感度な測定が可能なゲルマニウム半導体検出器(検出限界値1Bq/kg以下)を導入して、水道水の測定を行っている。これまでの測定結果では、放射性セシウムが検出されたことはない。

横浜市水道局では、今後も厳格に放射性物質を測定していく。

なお、全国ではこれまで、福島県及び近隣の10都県(宮城県、山形県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県)で1週間に1回以上の検査が継続的に行われているが、水道水及びその原水中の放射性セシウムの検査結果は平成23年6月以降、10Bq/kgを超える放射性物質は検出されていない。また、放射性セシウムが多量に沈着している警戒区域を含めて公共用水域及び飲用井戸の水質等が測定されているが、一部の水域を除いて10Bq/kgを超える放射性物質は検出されていない。



ゲルマニウム半導体検出器による測定の様子



検出器内部に試料をセットした様子

## 第4節 食材に関するトピック

水産物(一般食品)の基準値

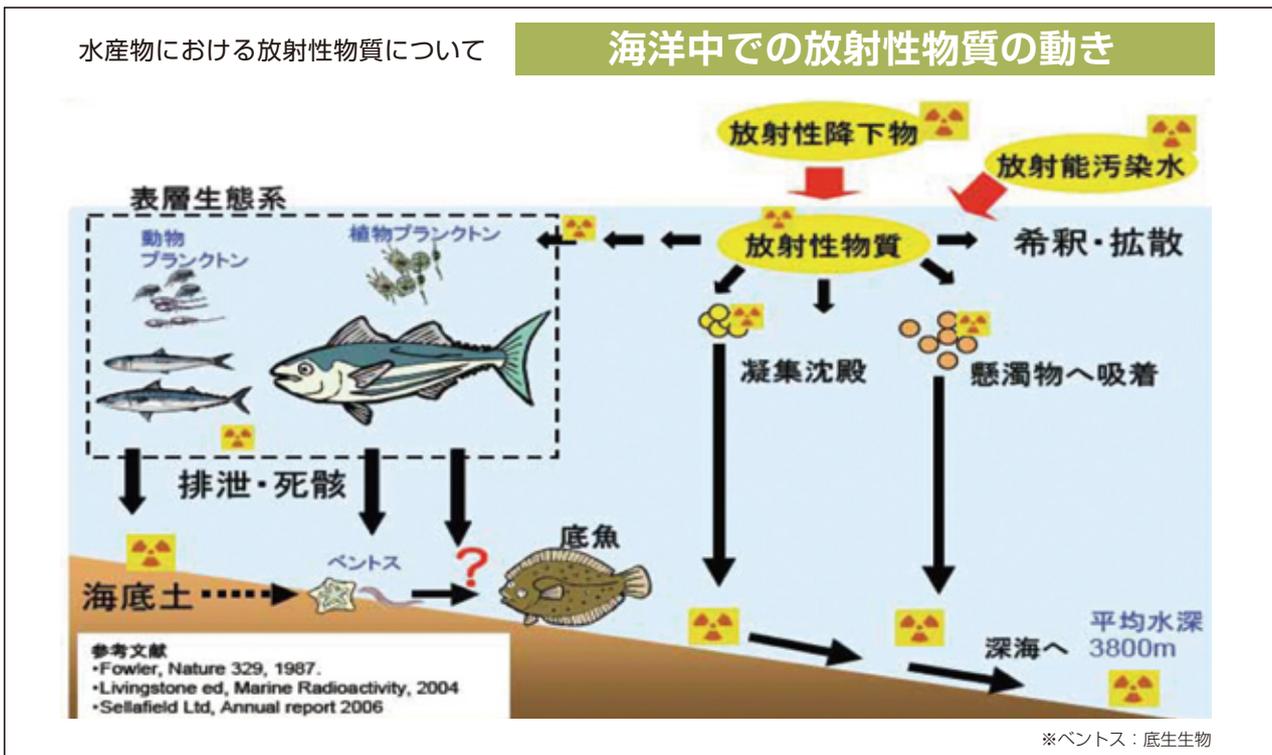
放射性セシウム100Bq/kg

### 1 水産物

#### ★海に放出された放射性物質の水産物の影響について

出典:水産庁ホームページ

海に放出された放射性物質は、大量の海水により希釈されながら、海流により海の中を移動し、長期的には海底に運ばれていく。



海底土や川底の泥から平常時よりも高い濃度の放射性セシウムが検出されても、必ずしもその水域で生息している魚類等から基準値を超える濃度の放射性セシウムが検出されるとは限らない。この理由の一つとして、セシウムが土壌中の粘土に強く吸着され、粘土に吸着されたセシウムが生物の体内に取り込まれにくいことが挙げられる。一方、粘土に吸着されていないセシウムは、粘土に吸着されたセシウムに比較して、生物の体内に取り込まれやすいことから、水産物の汚染の原因の一つになると考えられている。

水素爆発等により大気中に放出され、そのまま海に降下したセシウムや原子力発電所から漏出・放出により直接海に入ったセシウムについては、大量の海水により拡散・希釈されながら、徐々に海底に移動しているが、海底の粘土に吸着されていないものもある可能性があり、これが福島海域において一部の底魚から高い濃度の放射性セシウムが検出され続けている原因となっていると考えられている。

基準値を超える放射性セシウムを含む底魚などが見つかったため、引き続き、海底近くに棲息するヒラメ、カレイ類、タラ類、貝類、ナマコ、エビ類等を含め、広く放射性物質の調査が行われる。また、文部科学省や環境省や東京電力が行う底層の海水や海底土や川底の泥に含まれる放射性物質濃度のモニタリング結果を注視していく。

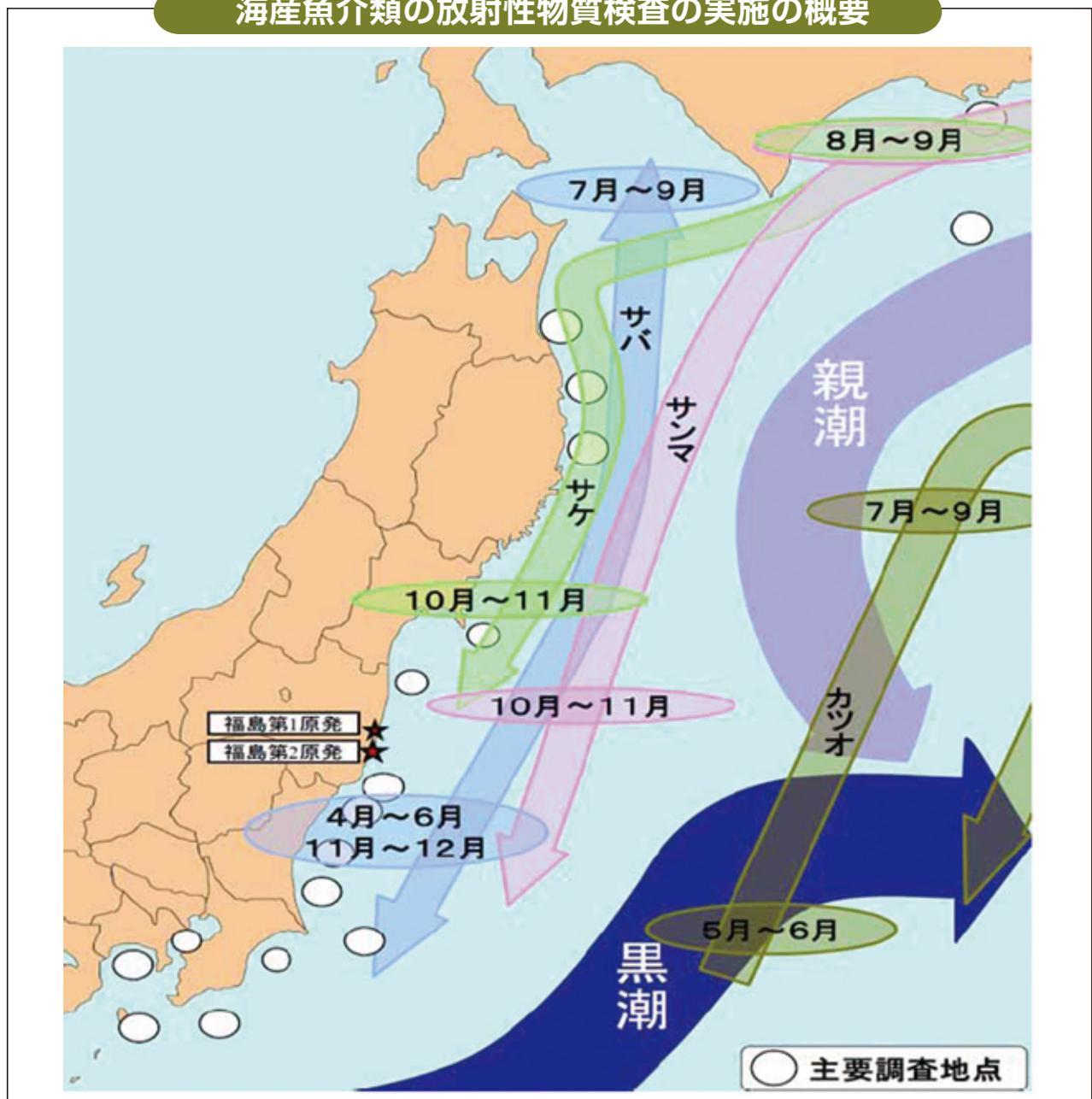
## ★魚のモニタリング調査について

出典:水産庁ホームページ

水産物に関する放射性物質の調査は、例えば表層、中層、低層毎の水産物を対象に原則週1回程度サンプリング調査を行うなど、原子力災害対策本部が策定した「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」等に基づき実施されている。

- 主要生産品目及び過去に50Bq/kg 超となった品目を調査
- 表層、中層、底層といった生息域、漁期、近隣県の調査結果等を考慮
- 広範囲に移動するマダラ、ブリ、カツオ、サンマ等については、回遊の状況を踏まえ、広範囲の道県で調査

## 海産魚介類の放射性物質検査の実施の概要



## ★水産物の放射性物質検査の状況

出典：水産庁ホームページ

水産物の放射性物質の検査結果として、24年12月末現在で89.8%が100Bq/kg以下であった。その内訳は、福島県では77.1%が、福島県以外では97.2%が100Bq/kg以下であった。

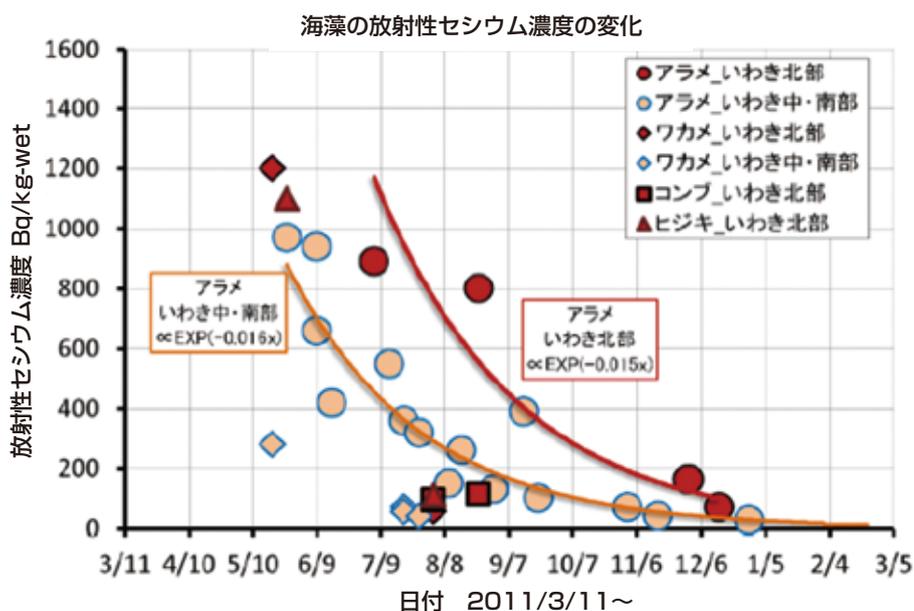
関係都道県によるこれまでの水産物の放射性物質調査では、福島県沖を中心とする海域で獲られた底魚等から、基準値を超える放射性物質が検出されている。原発事故以降福島県沖では、全ての沿岸漁業及び底びき網漁業で操業を自粛(ただし、ミズダコ、ヤナギダコ、スルメイカ、ヤリイカ、ケガニ、ズワイガニ、沖合性のツブ貝(シライトマキバイ、チヂミエゾボラ、エゾボラモドキ及びナガバイ)、キチジ、アオメイト(メヒカリ)及びミギガレイ(ニクモチ)を対象とした試験操業を除く。)しており、採取されている水産物は、放射性物質調査を行うために採取されたもので、出荷されていない。

もし、海で漁獲された水産物から基準値を超える放射性セシウムが検出されれば、都道県から漁業者に対して、基準値を超えた水産物と同じ水産物を出荷しない、あるいは、漁獲しないことが要請される。現在まで、漁業者等はこの要請に応じて自粛をしっかりと行っている。また、ある県沖の複数の箇所でも同じ水産物が基準値を超えるなど、汚染の広がりが認められる場合には、原子力災害対策本部長(内閣総理大臣)から、出荷制限指示が行われる。

## ★海藻について

出典：独立財団法人 水産総合研究センター

23年5月には福島県沿岸のアラメ、ワカメ、ヒジキから暫定規制値を上回る濃度が検出された。ワカメ、ヒジキについては7月～8月には100Bq/kg-wet程度にまで低下した。継続して検査が行われたアラメについて、いわき北部と中・南部を比較すると、北部の方が高めで推移しているが、双方とも時間とともに低下しており、生態学的半減期は50日程度と見積もられた。



## 2 牛肉

牛肉(一般食品)の基準値

放射性セシウム100Bq/kg

### ★汚染された稲わらの影響について

平成23年7月に放射性物質に汚染された稲わらを与えられた可能性のある牛が、全国に出荷されていたことが分かり、その牛の肉から暫定規制値を超える放射性セシウムが検出された。

出荷された牛肉は、牛の個体識別番号が厚生労働省のホームページで公表され、該当する牛の肉は自治体が調査を進め、市場に流通していた場合は、放射性セシウムの検査を行い、暫定規制値を超えるものについては、販売を中止した。

汚染稲わらの流通:全国16県

汚染稲わらを与えられた牛:全国**4,600**頭超

当該牛肉:47都道府県に流通

現在は飼料の暫定許容値を超える  
稲わらは使用できない



### ★生産段階での取組み

農林水産省では食品衛生法上問題のない畜産物が生産されるように、家畜に与える飼料に含まれる放射性セシウムの暫定許容値を設定している。この値は家畜の種類ごとに飼料から畜産物への移行係数や飼料の給与量及びそれぞれの食品の基準値をふまえて設定されている。また、飼育時に使用する敷料は堆肥の原料となるため、農地や農産物への汚染を防止するために、暫定許容値が設定されている。

生産現場ではこれらの暫定許容値を超えない飼料等を使用することによって、生産物への放射性物質の汚染を未然に防ぐ取り組みをしている。なお、各都道府県で実施された飼料等の検査結果は農林水産省が集め、公表している。

飼料、敷料の暫定許容値		
飼料	牛	100Bq/kg(粗飼料は水分含有量8割ベース、その他飼料は製品重量)
	豚	80Bq/kg(製品重量、ただし粗飼料は水分含量8割ベース)
	家きん	160Bq/kg(製品重量、ただし粗飼料は水分含量8割ベース)
	馬	100Bq/kg(粗飼料は水分含有量8割ベース、その他飼料は製品重量)
家畜用敷料		400Bq/kg(製品重量)(ただし、牛及び馬の敷料として粗飼料を使用する場合は100Bq/kg(水分含有量8割ベース))

### ★と畜場等流通段階での取組み

国と関係各県が協力して、放射性セシウムの基準値を超える牛肉が流通しないよう、各県内のと畜場における牛の全頭検査や、全戸検査の強化などに取り組んでいる。

### 3 牛乳

牛乳の基準値

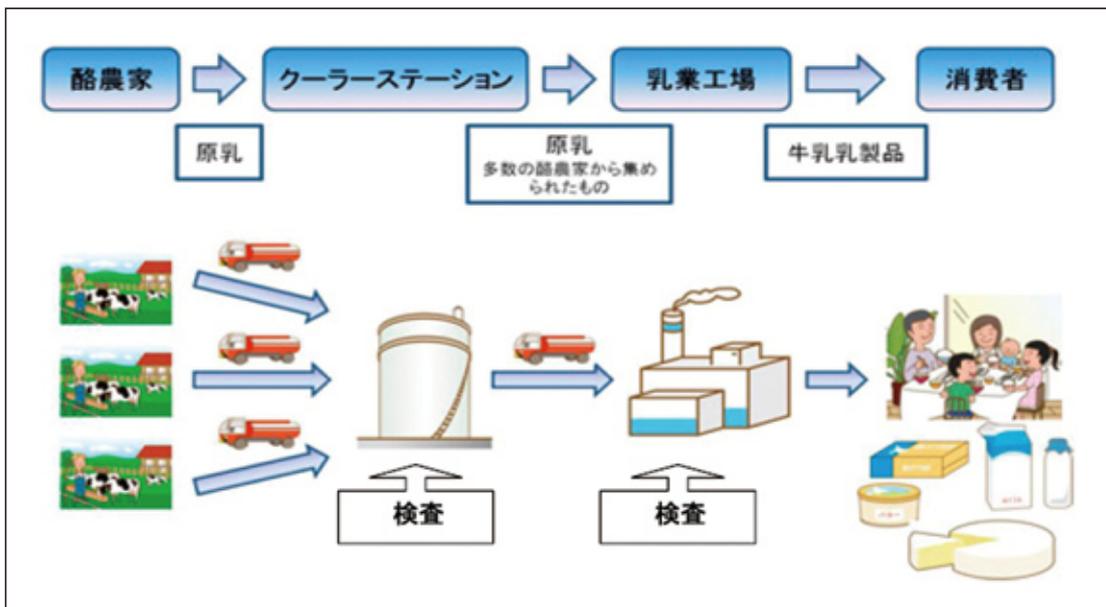
#### ★牛乳の出荷と検査

出典：農林水産省ホームページ

放射性セシウム50Bq/kg

一定地域の酪農家から集められた原乳は、いったんクーラーステーション(原乳の冷蔵保管施設)に集められた後、乳業工場に輸送されるのが一般的であり、クーラーステーションから工場に輸送された原乳は、加熱殺菌などの工程を経て、種々の牛乳、乳製品として出荷される。

原乳の検査のための試料採取の単位はクーラーステーション又は乳業工場単位で試料採取することとされている。



原乳から牛乳乳製品ができるまで

# 放射能の基礎知識

## ★今回の原発事故で問題となっている放射線について

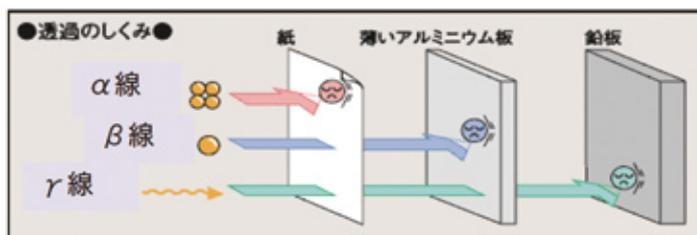
放射線には  $\alpha$  (アルファ) 線、 $\beta$  (ベータ) 線、 $\gamma$  (ガンマ) 線などの種類があり、それぞれ透過力 (ものを通り抜ける力) や、体に与える影響の大きさが異なっている。

今回の事故では、特に  $\gamma$  線や  $\beta$  線を出す放射性物質が多く検出されている。

$\alpha$  線・・・紙1枚でさえぎられる。人体への影響は大きい。(例 プルトニウム)

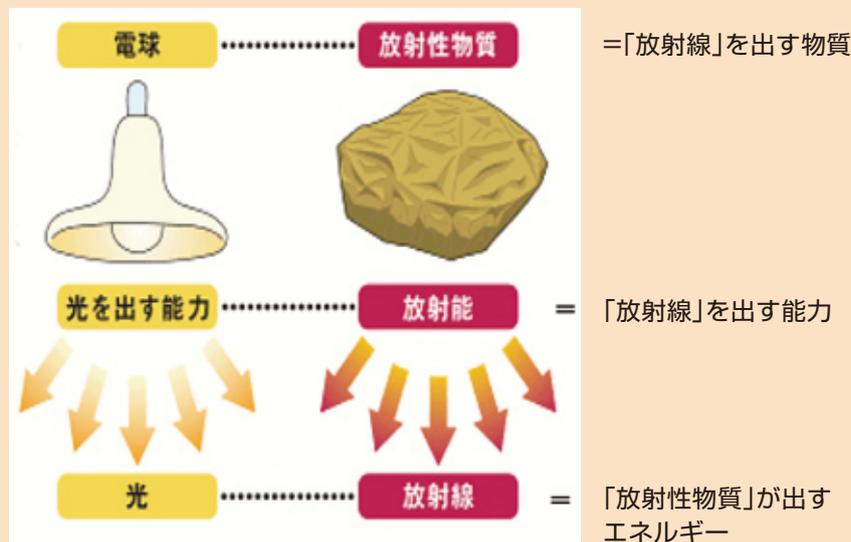
$\beta$  線・・・薄い金属板でさえぎられる。人体への影響は  $\alpha$  線より小さい。(例 ヨウ素、ストロンチウム)

$\gamma$  線・・・透過力は高い。人体への影響は  $\alpha$ ・ $\beta$  線より小さい。(例 セシウム)



## ★放射能、放射線、放射性物質の違いについて

放射能、放射線、放射性物質を電球に例えると、放射能は光を出す能力、放射線は光、放射性物質は電球に相当する。



出典：文部科学省 放射線等に関する副読本

## ★ヨウ素、セシウムとは

事故後に多く検出されたヨウ素、セシウムには、放射線を出すものと、出さないものがあり、中でも、放射線を出すものは「放射性ヨウ素」、「放射性セシウム」と呼ばれている。

今回の事故で、ヨウ素131、セシウム134、セシウム137 が多く検出されたが、その他にも半減期の長い、ストロンチウム、ルテニウム、プルトニウムなども放出されたと推測されている。

# 身のまわりの放射線について

わたしたちの身の回りには福島第一原子力発電所での事故が起こる前から、自然界にもいろいろな放射線が存在している。

## ★放射線について知ろう

自然放射線…太陽などから出ている宇宙放射線、地面から出ている地殻放射線、食品中の放射性カリウム

人工放射線…レントゲン、CT検査、原子力発電所、核実験

※福島第一原子力発電所の事故により増えた放射線は「人工放射線」です

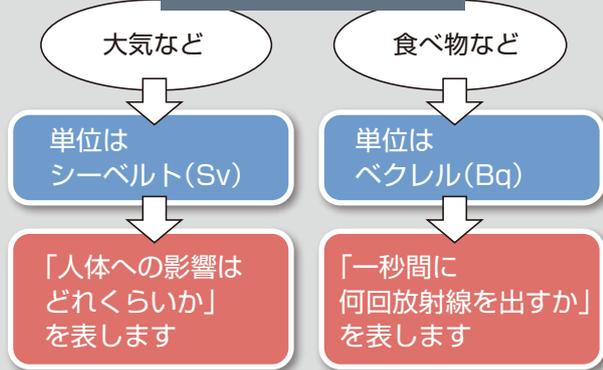
●食物(1kg)中のカリウム40の放射性物質の量(日本)(単位ベクレル/kg)



出典:文部科学省 放射線等に関する副読本

## ★放射線の量の表し方

放射線を測るとき…



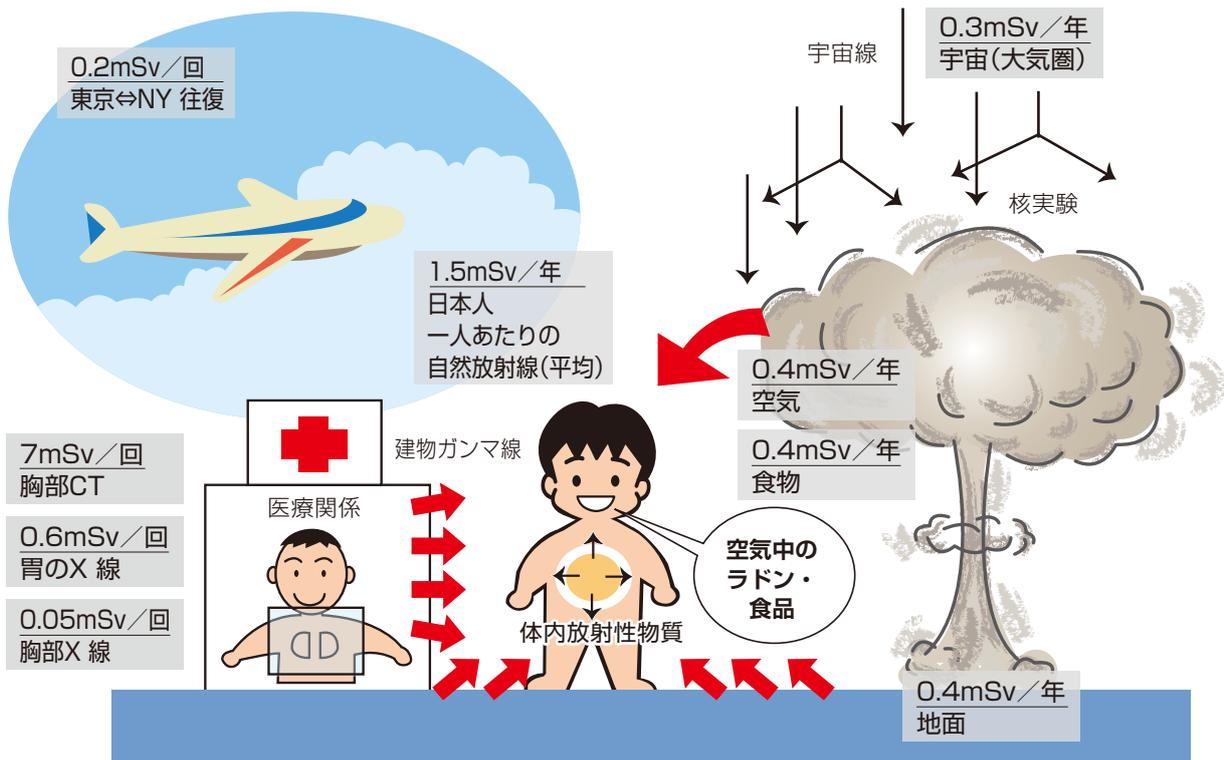
$$1\text{mSv} = 1000\mu\text{Sv}$$

食べた食事の放射性物質濃度(Bq/kg)をSvに換算するには……

食べた食事の量に、核種ごとに定められている実効線量係数※を掛け合わせるにより、換算できる。

$$\text{Sv} = \text{食べた量(kg)} \times \text{食品等の放射性物質濃度(Bq/kg)} \times \text{実効線量係数(Sv/Bq)}$$

※国際放射線防護委員会(ICRP)が策定



# 放射線の増減について

## ★放射線の半減期について

放射性物質は、ずっと放射線を出しつづけるものではなく、徐々に量が減少します。

放射線量が最初の量の半分になるまでにかかる時間を『半減期』と言います。

半減期は放射性物質の種類によって異なり、放射性物質の性質と、排泄などの体の仕組みによって減少します。

半減期には2種類あります。

### ◎物理的半減期◎

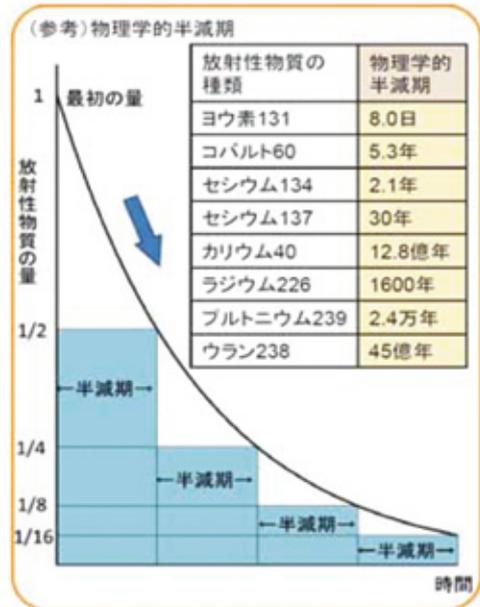
放射性物質の放射能が弱まる時間のこと。

例)・セシウム134は2.1年

・セシウム137は30年

・ヨウ素131は8日

放射能は  
時間とともに弱く  
なっています。

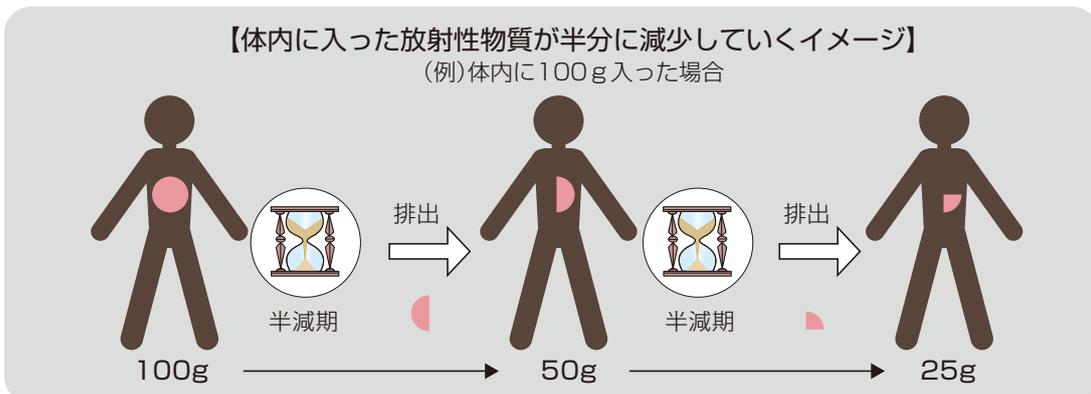
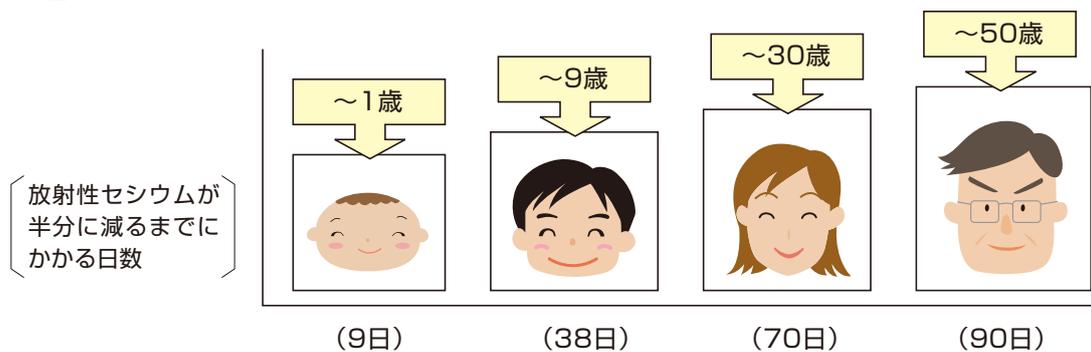


出典：農林水産省ホームページ

### ◎生物学的半減期◎

体内の放射性物質が減る時間のこと。体内に入った放射性物質は徐々に排出されますが、年齢によって減少に要する時間は異なります。

(例)放射性セシウムの場合



横浜市放射線対策記録(平成23・24年)  
[発行] 横浜市放射線対策本部事務局  
(横浜市健康福祉局健康安全部健康安全課)

平成25年3月発行

〒231-0017 横浜市中区港町1-1

TEL 045-671-2445

FAX 045-664-7296