

【所管事務の調査（報告）】

放射線安全対策の推進について

資料1 放射線安全対策の推進について

資料2 市内における環境放射線モニタリングについて

資料3 放射性物質に関わる環境基本法の改正について

資料4－1 川崎市東日本大震災に伴う放射性物質に関する安全対策指針

資料4－2 川崎市東日本大震災に伴う放射性物質に関する安全対策指針 概要版

資料5－1 放射性物質が検出されたごみ焼却灰及び下水汚泥焼却灰の処分に向けた
取り組みについて

資料5－2 放射性物質が検出されたごみ焼却灰の対応について（処理施設及び埋立処
分場での付加的安全対策）

資料5－3 焼却灰の埋立処分に係る放射線モニタリング計画について

資料5－4 放射性物質が検出された下水汚泥焼却灰の検討状況について

資料5－5 放射性物質が検出された焼却灰等の一時保管場所の整備状況について

資料6－1 多摩川河川敷（川崎区殿町地区）における局所的な汚染箇所への対応につ
いて

資料6－2 多摩川河川敷（川崎区殿町地区）における局所的な汚染箇所への対応につ
いて（図面）

市内の放射線の現状

資料2

- 常時監視の結果から、平成24年10月現在の大気中の空間放射線量は事故前の状況に近づいており、一般公衆の線量限度の年間1 mSvを大幅に下回っている。
- 平成24年8月に実施した河川水（12地点）、地下水（3地点）、海水（3地点）及び土壌（3地点）における放射性物質調査では、河川水、地下水及び海水は全て不検出、土壌は105～297 μ Bq/kgで、指定廃棄物の指定基準（8,000 μ Bq/kg）を大幅に下回っている。
- 平成24年4月以降の市内の水道水、農産物、流通食品、給食等のモニタリングでは、食品衛生法の放射性物質の新基準を大幅に下回っている。
※新基準値（水道水10 μ Bq/kg、一般食品100 μ Bq/kg） ※4月以降の最高値は9.1 μ Bq/kg（給食食材）、ほとんどの検査では不検出。
- 上記の測定結果は、市HP等にて迅速に情報発信を行っている。
- 市民の身近な場所における放射線への不安払拭を図るために、平成24年3月から各区役所で放射線測定器の貸出を実施している。（9月末現在、686件）
- 局所的な汚染箇所が確認された場合は、除染等の対応を行っている。（41箇所）
- ごみ焼却飛灰及び下水汚泥焼却灰からは、現在も放射性物質が検出され、国が定める処分基準値以下であるものの、安全・安心の確保に向けて浮島地区で一時保管を実施するとともに、その処分・再利用に向けて検討を進めている。

基本的考え方

資料3

放射性物質への対応については、従来、原子力基本法その他の関係法令に基づき、対処することとされ、環境法令の適用が除外されていたが、昨年3月の福島第1原発の事故を踏まえ、本年6月に環境基本法が改正され、今後は環境分野の関係法令において対応を図ることになった。しかしながら、個別の関係法令への反映まで一定程度の期間を要すると想定されることから、本市としては改正までの間、市民の安全・安心な生活環境を確保するため、次に示す「放射性物質に関する安全対策指針」に基づき、放射性物質への的確な対応を図ることとする。

今後の対応方針

①放射性物質に関する安全対策指針

資料4-1、2

【概要】

放射線に係る監視・測定、評価の目安を超えた場合の対応、情報の収集・発信等の安全対策を継続的に実施するための基本事項を定め、全庁的な取組を推進することを目的に策定。

【5つの柱】

- 1 環境モニタリングの実施、評価及び対応に関する事項
- 2 食品等のモニタリングの実施、評価の対応に関する事項
- 3 ごみ焼却灰、下水汚泥焼却灰等の安全な処分等に関する事項
- 4 情報の収集及び発信に関する事項
- 5 全庁的な取組の推進に関する事項

全庁的な
取組の推進

②環境、食品等のモニタリング

【概要】

長期的に環境中に存在すると考えられる放射性物質として、放射性セシウムを対象とした測定を実施。

また、食品、飲料水等について、安全・安心な食生活を確保するため、市内の流通食品、水道水、農・海産物等に含まれる放射性セシウムの検査を継続的に実施。

【取組】

- 1 環境モニタリング等
 - ・空間放射線量の常時監視等
 - ・河川水及び海水、土壌等の放射性物質濃度の測定
 - ・汚泥、焼却灰等のモニタリング
 - ・局所的に高い放射線量の箇所への対応
- 2 食品、水道水等モニタリング
 - ・農産物、魚介類、流通食品
 - ・学校給食
 - ・飲料水（水道水）

測定結果を
市HPで公開

③焼却灰の処分

資料5-1、2、3、4、5

【基本的な考え方】

「安全な再利用・安全な処分」という基本的な考えを踏まえ、客観的、科学的検証に基づく安全性の確認と費用対効果、適時、適切な処分方法(再利用)の検討及びその具体化を図る。

【対応の方向性】

- 1 管理型埋立地の内水濃度については、10ベクレル/Lを本市の管理目標値として設定。
- 2 平成25年4月以降に新たに発生するごみ焼却灰（ばいじん）については、専門的知見に基づく管理型埋立地の安全対策を施した上で、平成25年4月から試験的に水面埋立を実施する方向で取組を進める。
- 3 新たに発生する下水汚泥焼却灰は、有識者委員会において、安全対策に係る追加検討事項について確認した後、試験的に水面埋立を実施する方向で取組を進める。
- 4 保管灰（平成25年3月までの分）については、当面、一時保管を継続し、適時、適切な処分について検討。
- 5 第3保管場所について、必要最小限度の整備の実施。（平成24年度中に整備）
- 6 下水汚泥焼却灰の再利用については、放射能濃度の推移を注視し、再開時期を判断する。

④多摩川河川敷(殿町)における局所的な汚染箇所への対応

資料6-1、2

【基本的な考え方】

国（河川管理者）と連携し、本事案の抜本的な解決に向け取組みを進める。

【対応の方向性】

- 1 本市が、市民の安全・安心な生活環境を確保するため、暫定的かつ緊急的な措置として、汚染土壌を除去する。（平成24年度中の除去を目指す。）
- 2 除去した土壌については、河川管理者の管理地から発生したものであることから、その保管について、河川管理者と協議する。
- 3 除染等に要した経費については暫定的に本市が負担し、その取扱いについて河川管理者と協議する。
- 4 当該事案については、「放射性物質汚染対処特措法」が適用されない局所的な汚染箇所への対応事例として、今後、同様の事例が発生した場合のモデルケースとなるよう河川管理者と本市が連携して取組みを進める。

市内における環境放射線モニタリングについて

資料2

環境放射線モニタリングの考え方

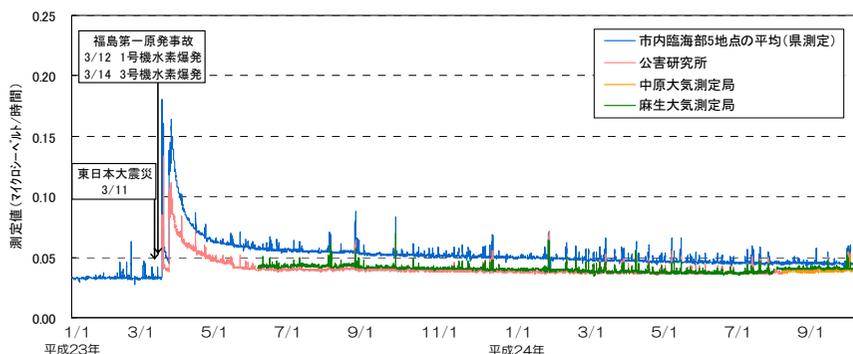
市民の安心や生活環境を保全するという観点から、市内における放射性物質対策検討特別部会での検討結果を踏まえ、的確な環境モニタリングを実施する。

空間放射線量の測定結果

●大気中の放射線量の常時監視を市内3か所で継続実施中。

南部：公害研究所 平成23年3月15日～
 中部：中原測定局 平成24年8月1日～
 北部：麻生測定局 平成23年6月1日～

※ データは、平成24年8月1日からホームページに自動で更新
 ※ 毎月1回、当該地点で地表面付近の測定も併行実施



●市内の各種施設において、環境局または施設管理者がサーベイメータによる大気中放射線量の測定を実施し、一般公衆の年間線量限度1ミリシーベルトに相当する0.19マイクロシーベルト/時間（川崎市の目安）を超えた地点（41地点）については、対応処置を実施。

土壌、水質の放射性物質濃度の測定結果

平成24年度以降、長期的に環境中に残留する可能性がある放射性セシウム濃度の変化を確認するため、定点で毎年度2回の測定（核種分析）を実施。1回目は平成24年8月21日～23日に試料を採取し、9月18～10月3日にかけて分析した。2回目は、平成25年2月に1回目と同一地点で実施予定。

【分析機関】公害研究所（NaIシンチレーション検出器を使用）

【測定項目、地点数及び分析結果】

測定項目	地点数	調査地点※1	測定結果 (全セシウム濃度) ※2
河川水	12	多摩川2地点（市内上流部：多摩水道橋、市内下流部：六郷橋） 市内主要河川10地点（麻生川、ニヶ領本川、平瀬川、矢上川等）	全地点で不検出※3
海水	3	川崎港湾区域（浮島沖、東扇島沖、扇島沖）	全地点で不検出※3
地下水	3	南部（南河原こども文化センター）、中部（久本薬医門公園）、北部（稲田公園）	全地点で不検出※3
土壌	3	南部（幸測定局）、中部（中原区役所）、北部（麻生区役所）	105～297 Bq/kg※4

※1 地点の考え方

- ・土壌は、川崎市内の南部、中部、北部の代表地点を選定
- ・河川水は、多摩川の市内上流部と下流部及び市内主要河川を代表地点として選定
- ・海水は、川崎港湾区域の代表地点として選定
- ・地下水は、浅井戸で、南部、中部、北部の代表地点を選定

※2 全セシウム濃度＝セシウム134濃度＋セシウム137濃度

※3 検出限界値 セシウム134：0.69 Bq/kg

セシウム137：0.69 Bq/kg

※4 参考となる放射性物質汚染対処特措法の指定廃棄物の指定基準である8,000 Bq/kgを大きく下回った。

今後の対応

本市における放射性物質による影響は、生活環境の保全に直ちに影響を及ぼす状況にないものの、安全・安心な市民生活の確保に向け、次のとおり継続して実施します。

- ・土壌、水質の放射性物質のモニタリングは、市内の放射性物質の動向を把握するため、当面の間同一地点で継続して実施。
- ・なお、今後のモニタリング調査の結果の状況及び環境法令の改正等の国の動向から、必要に応じて適宜モニタリングの見直しを図る。

放射性物質に関わる環境基本法の改正について

環境基本法は、広く地球規模の環境政策の新たな枠組を示す基本的な法律として、平成5年に制定されました。

この環境基本法において、放射性物質による大気の汚染、水質の汚濁及び土壌の汚染の防止のための措置については、これまで原子力基本法その他の関係法律で定めておりましたが、平成23年3月の福島第一原発事故を踏まえ、次のとおり改正され（平成24年6月27日公布、同年9月19日施行）、今後は環境分野の関係法令において対応を図ることとなるものです。

改正後	改正前
第十三条 削除	(放射性物質による大気の汚染等の防止) 第十三条 放射性物質による大気の汚染、水質の汚濁及び土壌の汚染の防止のための措置については、原子力基本法（昭和三十年法律第百八十六号）その他の関係法律で定めるところによる。

川崎市東日本大震災に伴う放射性物質に関する安全対策指針

平成 2 4 年 1 1 月
川 崎 市



はじめに

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災（東北地方太平洋沖地震）に伴う東京電力福島第一原子力発電所事故により飛散した放射性物質は、原子力発電所周辺地域はもとより、東北、関東など広大な範囲に多大な影響を及ぼしています。

本市におきましても直接的な影響が懸念されましたことから、安全で安心な市民生活を確保するため、市内 2 箇所（川崎区、麻生区）にモニタリングポストを設置し、空間放射線量の常時測定を開始するとともに、同年 6 月には、学校、保育園、公園等の公共施設における空間放射線量の測定を実施し、公表してきたところです。その結果、いずれの測定箇所におきましても本市の対応の目安としている値を下回っておりましたが、その後、局所的にやや高い数値を示す箇所が散見されることなどから、継続的な視点により安全対策を推進していく必要があります。

こうした中、国においては、事故により放出された放射性物質による環境汚染への対処に関し、国や地方公共団体等の講ずべき措置を定めると共に、当該放射性物質による環境汚染が人の健康又は生活環境に及ぼす影響を速やかに低減することを目的として、平成 23 年 8 月に「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」（以下「特措法」という。）を公布し、平成 24 年 1 月に全面施行いたしました。

本市におきましては、事故発生当初から、安全で安心な市民生活を確保するため、庁内におけるそれぞれの所管事業に応じて安全対策を進めてまいりましたが、平成 24 年 4 月、環境局に放射線安全推進室を設置し、より一層の取組を全庁的に推進しています。

こうした経過を踏まえ、放射線に係るモニタリング、情報の収集及び発信等の基本的事項を定め、本市における放射線安全対策を全庁的連携体制のもと、総合的かつ継続的に推進するとともに、こうした取組を市民の皆様にご理解をいただくため、この度「川崎市東日本大震災に伴う放射性物質に関する安全対策指針」を取りまとめました。

なお、この指針につきましては、国等の新たな方針、考え方等が示された場合には、随時見直しをしてまいります。

平成 24 年 1 1 月

目 次

1	目的	1
2	対象	1
3	放射線安全対策に関する基本的考え方	1
	(1) 環境モニタリングの実施、評価及び対応に関する事項	2
	(2) 食品等のモニタリング実施、評価及び対応に関する事項	2
	(3) 一般廃棄物焼却灰、下水汚泥焼却灰等の安全な処分等に関する事項	2
	(4) 情報の収集及び発信に関する事項	2
	(5) 全庁的な取組の推進に関する事項	2
4	具体的な取組	
	(1) 環境モニタリングの実施、評価及び対応	3
	(2) 食品等のモニタリング実施、評価及び対応	4
	(3) 一般廃棄物焼却灰、下水汚泥焼却灰等の安全な処分等	4
	(4) 情報の収集及び発信	5
	(5) 全庁的な取組の推進	5
5	放射性物質モニタリング計画について	5
	「別紙1」 本市における環境モニタリングの実施方法並びに 測定結果の評価の目安及びその根拠等	6
	「別紙2」 本市における食品、飲料水等モニタリングの実施方法及び、 測定結果の評価の目安及びその根拠等	10
	「別紙3」 一般廃棄物焼却灰、下水汚泥焼却灰等の放射性物質濃度及び一時保管場所 等における空間放射線量の測定並びに測定結果の評価の目安及びその根拠等	12
	「別紙4」 放射性物質モニタリング計画	15
	「別紙5」 モニタリング結果の評価の目安	16
	「別紙6」 対応措置の考え方	17

東日本大震災に放射性物質に関する安全対策指針

1 目的

この指針は、東日本大震災に伴う事故由来放射性物質による環境への影響に対する市民の不安解消を図り、安全・安心な市民生活を確保するため、事故由来放射性物質を起因とした放射線に係る監視・測定、評価の目安を超えた場合の対応、情報の収集・発信等の安全対策を継続的に実施するための基本事項を定め、全庁的な取組を推進することを目的とします。

2 対象

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故により当該原子力発電所から放出された放射性物質（以下「事故由来放射性物質」という。）を対象とします。

3 放射線安全対策に関する基本的考え方

特措法において、放射線量が 1 時間当たり 0.23 マイクロシーベルト以上（地上 1m の高さ）となる地域は、同法第 32 条第 1 項の規定に基づき、汚染状況重点調査地域に指定され、また、同法第 36 条第 1 項の規定に基づき除染実施計画を定めるとされていますが、本市における濃度は、このようなレベルには至っていません。また、本市が実施している市内 2 箇所のモニタリングポストによる常時監視測定及び平成 23 年 6 月に実施した学校、保育園の校庭等の測定結果からも、市内の公共施設における放射線対応の目安である 1 時間当たり 0.19 マイクロシーベルト以下であったことから、道路側溝、雨どいの下などの一部の局所的な箇所を除いて、放射性物質を含む土壌等への対処は必要ない状況にあります。

このように、本市における事故由来放射性物質による影響は、健康や生活環境に直ちに影響を及ぼす状況にはないものの、安全・安心な市民生活の確保に向け、全庁的な体制のもと、放射線量等の監視を継続的に実施するとともに、事故由来放射性物質に関する情報の一元的な収集、管理と迅速かつ分かりやすい発信に努めるなどにより、効果的な取組を進めてまいります。

一方で、事故由来放射性物質が検出された一般廃棄物焼却飛灰や下水汚泥焼却灰等の廃棄物などについては、当面、浮島 1 期埋立地で安全に一時保管を継続するとともに、安全な処分方法等の具体化について、国等関係機関との連絡・調整を十分行いながら検討を進めてまいります。

これらの放射線に関する課題等を踏まえ、安全・安心な市民生活の確保に向け、5つの柱を次のとおり定める。

(1) 環境モニタリングの実施、評価及び対応に関する事項

長期的に環境中に存在すると考えられる事故由来放射性物質として、放射性セシウムを対象とした測定を次のとおり実施し、随時公表します。

・環境モニタリング

大気中の空間放射線量、水質、土壌等の放射性セシウム濃度の測定

・汚泥、焼却灰等のモニタリング

水道施設における浄水処理で発生する浄水発生土、下水汚泥処理施設及び一般廃棄物焼却施設から発生する汚泥や焼却灰中の放射性セシウム濃度の測定

・測定器の貸出及び局所的に放射線量が高い箇所への対応

希望する市民の方々が、身近な場所における放射線量の実態を把握できるよう、簡易型の測定器の貸出を当分の間、継続するとともに、市の公共施設で局所的に高い放射線量が確認された場合は、速やかに対応し、線量の低減を図ります。

(2) 食品等のモニタリング実施、評価及び対応に関する事項

食品、飲料水等について、安全・安心な食生活を確保するため、市内の流通食品、水道水、農・海産物等に含まれる放射性セシウムの検査を継続的に実施します。検査はゲルマニウム半導体核種分析装置及び NaI シンチレーションスペクトロメーターによるものとし、結果を市ホームページで公表します。

(3) 一般廃棄物焼却灰、下水汚泥焼却灰等の安全な処分等に関する事項

事故由来放射性物質が検出された一般廃棄物焼却飛灰や下水汚泥焼却灰などの廃棄物等については、特措法に規定する埋立基準を下回っていますが、安全・安心の観点から当面、一部の焼却灰は浮島1期埋立地で安全に一時保管を継続します。今後、当該焼却灰の埋立てによる海域への影響及びその影響低減のための対策効果等の評価を行い、必要な措置を講じることなどにより、安全な再利用や処分の実現に向けた取組を進めます。

(4) 情報の収集及び発信に関する事項

安全・安心な市民生活を確保するため、モニタリング、評価、対応措置等に関する情報の収集と発信を一元的に速やかに実施します。

(5) 全庁的な取組の推進に関する事項

全庁的な取組を効果的に推進するため、今後とも必要に応じて庁内会議を開催していきます。また、科学的な知見に基づく適切な対応を図るため、必要に応じて有識者による委員会を設け、適宜、ご意見を伺いながら対応するものとします。

4 具体的な取組

(1) 環境モニタリングの実施、評価及び対応

今後の環境モニタリングの実施、評価及び対応の方針を次のとおりとします。

なお、本市における空間放射線量の目安及びその根拠、環境モニタリングの方法等については、別紙1に記載のとおりです。

(ア) 空間放射線量の常時監視等 (所管：環境局)

本市では、平成23年3月から川崎区（公害研究所）で、同年6月から麻生区（麻生一般環境測定局）で空間放射線量を測定し、市ホームページで測定データを公表しています。

事故由来放射性物質は、長期間にわたり環境中に存在することから、平成24年8月からは、中原区内に新たにモニタリングポストを設置し、市内3箇所（川崎区、中原区、麻生区）にて常時監視測定を行い、市ホームページ上でリアルタイムで測定データを公表します。評価は、本市が放射線量の低減化の目安としている1時間当たり0.19マイクロシーベルト以下を目安とします。

現在の測定結果は、評価の目安を上回ることはありませんが、仮に異常な事態が確認された場合は、平成23年6月及び10～11月に行った公共施設における一斉測定を改めて実施することを検討します。これにより、局所的な汚染箇所が確認された場合は、7ページの【低減措置】（「川崎市における局所的に放射線量の高い箇所への対応」）に基づき対処します。

(イ) 河川水及び海水、土壌等の放射性物質濃度の測定（所管：環境局、港湾局）

河川水及び海水の測定は、これまでも不定期で実施し、特に問題のない結果が得られていることを公表しています。今後は、市内定点で河川水及び海水、土壌等に含まれる放射性セシウム濃度を核種分析装置により定期的に測定します。

評価は、河川水及び海水については飲料水等の基準に準拠し、土壌については、経年的な濃度推移を評価するものとします。

(ウ) 汚泥、焼却灰等のモニタリング（所管：環境局、上下水道局）

市内の大气環境中の放射線量は、福島第一原子力発電所の事故以前の状況に近づきつつあり、市施設の目安（毎時0.19 μ Sv）を大幅に下回っていますが、過去に飛散した事故由来放射性物質が雨水とともに下水道に流入したり、剪定枝等に付着したりすること等により、その処理工程で濃縮され、下水汚泥焼却灰や一般廃棄物焼却灰で放射性セシウムが検出されています。

また、水道原水中の濁質に微量の放射性物質が吸着しているため、浄水発生土に放射性セシウムが検出されています。

平成23年5月には、一時的に特措法に規定する放射性セシウムに係る基準を上回る下水汚泥焼却灰が確認されましたが、現在の放射性セシウム濃度は、特措法に規定する基準を大幅に下回っています。

放射性セシウムは、長期間にわたり環境中に存在することから、引き続き、測定を実施し、その結果を市ホームページで公表します。

なお、浄水発生土、一般廃棄物焼却灰及び下水汚泥焼却灰等の放射性物質濃度の測定方法等については、別紙3に記載のとおりです。

(エ) 局所的に高い放射線量の箇所への対応（所管：環境局、区役所、関係局）

各区役所を窓口にして、放射線測定器の貸出を継続します。また、市施設の道路側溝、雨どいの下などにおいて、目安（毎時 $0.19\mu\text{Sv}$ ）を超えていることが確認された場合には、当該施設管理者（所管部局）において当該土壌の撤去、洗浄等を行うなどして、目安以下の線量になるよう対応します。除染方法については、「除染関係ガイドライン（平成 23 年 12 月環境省）」等を参考にして、除染等を行います。

(2) 食品等のモニタリング（所管：健康福祉局、経済労働局、上下水道局、教育委員会）

本市では原発事故以後に、市内の流通食品、水道水、農・海産物等において定期的な検査を実施しています。平成 24 年 3 月 31 日までは、原子力安全委員会が示した「飲食物摂取制限に関する指標」に沿って設定された暫定規制値を食品、飲料水中の放射性物質の評価の目安としていましたが、その結果、市内では一部の流通食品（牛肉）で暫定規制値を超過する事例があったものの、それ以外については、大幅に暫定規制値を下回っていました。

国においては、より一層、食品等の安全と安心を確保する観点から、平成 24 年 4 月 1 日に食品衛生法の規定に基づき、飲料水を含む食品中の放射性物質に関する基準を施行しました。本市としては、今後も、安全・安心な食生活を確保するため、継続して検査を実施し、新たな基準により検査結果を評価してまいります。また、国や周辺自治体における検査の実施状況等の情報収集に努めてまいります。

なお、本市における食品、飲料水等における放射性物質濃度測定の見安及びその根拠、モニタリングの方法等については、別紙 2 に記載のとおりです。

(3) 一般廃棄物焼却灰、下水汚泥焼却灰等の安全な処分等（所管：環境局、上下水道局）

事故由来放射性物質が検出された一般廃棄物焼却飛灰や下水汚泥焼却灰などの廃棄物等については、特措法に規定する埋立基準を大幅に下回っていますが、本市では海面埋立による処分を行っているため、海域への影響を考慮し、現在、浮島 1 期埋立地に安全に一時保管しているところです。しかしながら、保管場所に限りがあるため、できるだけ早期に安全な処分等を再開する必要があります。

平成 24 年 3 月 30 日に環境省から「特定一般廃棄物・特定産業廃棄物の埋立てを行う水面埋立地の指定について」通知があり、水面埋立に関する指定の要件の考え方が示されましたが、安全・安心の観点から、慎重に処分等の実現に向けた取組を進めます。

浄水発生土については放射性物質濃度が低いため、再資源化施設に搬入しセメント材料及び埋戻し用材料として有効利用しています。

なお、一時保管場所における空間放射線量の測定方法等については、別紙 3 に記載のとおりです。

(4) 情報の収集及び発信（所管：環境局）

事故由来放射性物質への対応を的確にかつ着実に進めていくためには、全庁的な視点に立って対応していく必要があるとともに、市民からの問い合わせ等に対しても、不安の解消に向けて適切に対応していく必要があります。このため、環境局放射線安全推進室において、関係局区の間取りや各種情報の収集及び発信の一元化を行ってまいります。

具体的には、モニタリング、評価、対応措置等に関する情報の収集と発信を速やかに実施し、必要に応じてホームページなどを通じて、わかりやすい情報発信に努めます。また、ホームページを利用できない市民に対しては、紙媒体による情報提供に努めるとともに、相談窓口の一覧を作成し、周知するなど、市民の不安解消に努めてまいります。

(5) 全庁的な取組の推進（所管：環境局、関係局）

全庁的な取組を効果的に推進するため、当面は、東日本大震災対策本部会議の中に設置された放射性物質対策検討特別部会において検討を行い、当該対策本部会議において取組を決定します。この際、必要に応じて特別部会幹事会（関係局の担当課長レベルの会議）を開催するなど、実務的な内容の意見・情報交換等を行います。

なお、推進体制は状況変化に応じて、適宜見直しを行います。

5 放射性物質モニタリング計画について

前記（1）、（2）を基本として「放射性物質モニタリング計画」を策定し、全庁的かつ効果的な取組を推進します。

- ・「放射性物質モニタリング計画」（別紙 4）
- ・「モニタリング結果の評価の目安」（別紙 5）
- ・「対応措置の考え方」（別紙 6）

本市における環境モニタリングの実施方法並びに測定結果の評価の目安及びその根拠等

1 環境モニタリングの実施方法

(1) 大気中の放射線量（空間放射線量率）の測定

本市の空間放射線量率の測定は、定点においてモニタリングポストによる常時測定とハンディタイプのシンチレーション式サーベイメータによるスポット測定に分けられます。

常時測定は、市内の広域的な空間放射線量の推移を把握することを目的に、市内3か所の定点にモニタリングポストを設置して、自動連続測定を行うものです。一方、ハンディタイプのサーベイメータによるスポット測定は、必要に応じて^{※1}その時点での地表面付近（地上5cm～100cmの範囲）の空間放射線量率を把握することを目的に行うものです。

この際、学校、公園等市内公共施設の地表面付近の空間放射線量を測定する場合は、低線量でも感度及び応答性の良いシンチレーション式サーベイメータ^{※2}を用いて測定を行います。測定方法については、「放射性物質による局所的汚染箇所への対処ガイドライン（平成24年3月環境省）」、本市が平成23年10月～11月に実施した追跡調査等で活用したマニュアルなどを参考にして測定を行います。

区役所で貸し出している測定器は、簡易型放射線測定器であるため、放射線量の高い箇所では、上記のサーベイメータより測定値の誤差が大きくなる場合がありますので、放射線量の高い箇所では、参考値として捉えることが望ましいと考えます。

※1 例えば、市民等から公園、道路側溝等の市公共施設において、地表から高さ5cm以上で毎時0.19 μ Svを超えたとの測定結果の通報を受けた場合に、当該施設管理者（所管部局）が通報者の案内のもと、サーベイメータを用いて測定を行います。

※2 シンチレーション式サーベイメータは、各区役所、環境局、総務局等に配備しています。

(2) 土壌、水質等の放射性物質濃度の測定

平成24年度からは、公共用水域の河川水、海水及び地下水、土壌等に含まれる放射性セシウム濃度の長期的推移を把握するため、地域別に定点でモニタリングを実施します。

放射性物質濃度の測定は、核種分析装置を用いて実施するものとします。試料の採取方法は、国が毎年実施している全国水準調査の実施方法や、「放射能濃度等測定方法ガイドライン 平成23年12月 第1版 環境省」に準拠して実施します。

2 モニタリング結果の評価に係る目安及びその根拠について

(1) 空間放射線量率の目安及びその根拠

ア 評価の目安

市内公共施設における放射線量の対応の目安値は、国が定める一般公衆の年間線量限度 1mSv（自然界及び医療における放射線量を除く。）としています。また、特措法に規定する汚染状況重点調査地域の指定（第 32 条）及び除染実施計画（第 36 条）の対象となる地域の放射線量は、1 時間当たり 0.23 μ Sv（1m の高さ、自然界における放射線量を含む。）としています。本市においては、毎時 0.19 μ Sv（地上 5 cm 以上の高さ）としています。

なお、地上 5 cm 以上の高さの場所で、毎時 0.19 μ Sv を超える箇所が測定された場合は、次に示す方法で低減措置を講じ、当該施設の管理者は、低減措置の内容を記録し、一定期間保存するとしています。

【低減措置】（川崎市における局所的に放射線量の高い箇所への対応）

○ 毎時 1 μ Sv 以上の場合

速やかにシートによる飛散防止や立入禁止措置等を図り、線源の除去を実施し、安全に保管した上で核種分析を行うこととします。

なお、地上 1m の高さで周辺よりも毎時 1 μ Sv 以上高い場合は文部科学省に連絡し、国と協議しながら対応するものとします。

○ 毎時 0.38 μ Sv を超え、1 μ Sv 未満の場合

放射線量の低減化に向けて、速やかに線源を除去するなどの対策を実施するとともに、除去した物質は安全に保管することとしています。

○ 毎時 0.19 μ Sv を超え、0.38 μ Sv 以下の場合

放射線量の低減化に向けて、「毎時 0.38 μ Sv を超え、1 μ Sv 未満の場合」と同様に、線源を除去し、除去した物質は安全に保管する方法に加え、埋戻し、洗浄等、現地における対策を実施することも可能とし、迅速な対応を図ります。

なお、放射線量の低減措置を行った際は、除去した放射性物質含む土壌の保管等について、二次汚染等が発生しないように施設管理者において管理し、適切に対応していくものとする。

本指針策定後も、この低減措置の考え方を運用していくこととします。

イ 目安の根拠

本市では、福島第一原発事故に伴う放射線問題への対応の一環として、平成 23 年 6 月に市内公共施設等の 447 施設を対象にシンチレーション式サーベイメータを用いて放射線量測定を実施しました。この際、国では、空間放射線量率（1 時間当たりの放射線量）の評価基準を設定していなかったことから、国際放射線防護委員会（ICRP）の勧告に基づいて設定された、一般公衆の年間線量限度 1mSv（自然界及び医療における放射線量を除く。）を、文部科学省が「福島県内の学校の校舎・校庭等の利用判断における暫定的考え方（平成 23 年 4 月 19 日）」の中で示された算定式に当てはめ、毎時 0.19 μ Sv/h を測定結果に対する評価の目安としています。（平成 23 年 6 月 8 日副市長専決）

この目安の算出の考え方は、次のとおりです。

【目安値（毎時0.19 μ Sv）の算定式】

$$1\text{mSv} (1,000\ \mu\text{Sv}) \div 365\ \text{日} \div (8\ \text{時間} + 0.4 \times \text{被ばく低減係数} \times 16\ \text{時間}) = \text{毎時 } 0.19\ \mu\text{Sv}$$

- ※ 測定した場所に8時間、その場所の木造家屋内に16時間いると仮定
- ※ 木造家屋内における被ばく低減係数0.4と仮定
- ※ 自然界の放射線量(0.04 μ Sv)は加味していない。

また、本市では、平成23年6月に実施した上記の放射線量の測定施設を対象として、同年10月～11月に追跡等調査（第2回調査）を実施しました。

この際、放射線量の対応の目安値は、これまでどおり毎時0.19 μ Svとしましたが、局所的に放射線量が高い箇所に関する対応の目安値として新たに毎時0.38 μ Svを設定しました。（平成23年10月25日副市長専決）

この目安の算出の考え方は、次のとおりです。

【毎時0.38 μ Svの算定式】

$$1,000\ \mu\text{Sv}/\text{年} \div 365\ \text{日} \div (8\ \text{時間} + 0 \times \text{被ばく低減係数} \times 16\ \text{時間}) = \text{毎時 } 0.34\ \mu\text{Sv}$$
$$0.34\ \mu\text{Sv}/\text{時} + 0.04\ \mu\text{Sv}/\text{時} (\text{自然放射線}) = \text{毎時 } 0.38\ \mu\text{Sv}$$

- ※ 測定した場所に8時間、その場所の木造家屋内に16時間いると仮定
- ※ 局所的に放射線量が高い堆積物による屋内への影響は、本市においては限定的であることを考慮し、屋内での被ばく低減係数を0としました。
- ※ 自然界の放射線量を考慮しました。

(2) 土壌、河川水、海水等モニタリング結果の評価に係る目安及びその根拠

ア 土壌

国において土壌環境における事故由来放射性物質の評価の目安を設定していないこと、本市における土壌環境中の放射性物質濃度の実態が十分に把握できていないことから、現時点において、目安の設定の必要を含めて、市独自に設定することは困難であると考えます。

当面は、土壌環境のモニタリングを定点において継続的に実施し、土壌中のセシウム濃度の推移を把握し、実態の把握に努めます。

イ 河川水、海水

特措法では、事業場及び最終処分場の周辺の公共の水域の水中の濃度限度をセシウム 134 が 60Bq/L、セシウム 137 が 90 Bq/L と定めています。また、環境省の「水浴場の放射性物質に関する指針（改訂版）」（平成 24 年 6 月）において、水浴場の水質については、放射性セシウム（放射性セシウム 134、137 の合計）濃度の目安として、10 Bq/L を定めています。

なお、飲料水については、食品衛生法の規定に基づき 10Bq/kg が設定され、平成 24 年 4 月に施行されています。さらに、厚生労働省が水道水中の放射性物質に係る管理目標値として 10 Bq/kg を設定しました。

市域の河川水（表流水）は、水道水源として利用されていませんが、生田浄水場で揚水している地下水は、一部が水道水源として利用されています。セシウムは、土壌層に吸着しやすい特性がありますが、生田浄水場で揚水している地下水は多摩川の伏流水であるといわれていることから、飲料水（水道水）の基準を評価の目安とします。

川崎港の海水については、本市には浮島埋立地（最終処分場）があることから、この処分場周辺の海域は、特措法で定める最終処分場周辺の公共の水域における放射性物質の濃度限度を考慮して、特措法に基づく方法※により安全性を評価することとなっています。しかしながら、本市には人工海浜（東扇島）があることや、浮島埋立地の放流水については、市独自の管理目標値として 10Bq/L を定めることから、東扇島の人工海浜をはじめとする港湾区域内の海水濃度、国の「水浴場の放射性物質に関する指針」で定められた放射性セシウム（放射性セシウム 134 及び 137 の合計）濃度 10Bq/L 以下を市独自の目安として評価していきます。

※【特措法の評価方法】

$$^{134}\text{Cs の濃度 (Bq/L)} \div 60 \text{ (Bq/L)} + ^{137}\text{Cs の濃度 (Bq/L)} \div 90 \text{ (Bq/L)} \leq 1$$

本市における食品、飲料水等モニタリングの実施方法及び、測定結果の評価の目安及びその根拠等

1 食品、飲料水等モニタリングの実施方法

次の食品、飲料水等について、ゲルマニウム半導体核種分析装置により、放射性セシウム（セシウム 134+セシウム 137）濃度のモニタリングを行います。

(1) 農産物

「かわさき農産物ブランド品」を中心に県が検査対象としている葉物類を除いた露地栽培のもので、果菜類、根菜類、葉菜類、果実等について検査を行います。

（所管局：経済労働局）

(2) 魚介類

川崎港臨海部で釣りを楽しむ市民も多く、食に供されることもありますことから、川崎港に生息する魚介類について検査を行います。

（所管局：健康福祉局）

(3) 流通食品

農産物等については、生産地又は出荷地で放射性物質濃度の検査が実施され、食品衛生法上の基準値を超える食品は出荷されていませんが、本市としても、野菜、魚などの市内流通食品について検査を行います。

なお、一般食品の検査については、NaI シンチレーションスペクトロメーターによるスクリーニング検査を実施することで効率化を図り、基準値のより低い乳幼児食品、飲料水については、ゲルマニウム半導体核種分析装置による検査を実施します。

（所管局：健康福祉局）

(4) 学校給食

学校給食に使用する食材について、定期的に検査を行います。（所管局：教育委員会事務局）

(5) 飲料水

本市では飲料水として、市内に供給される水道水について、定期的に検査を行います。

また、浄水場の水道原水（浄水場の入口）についても検査を行い、より厳格な浄水処理の必要性を判断します。

（所管局：上下水道局）

2 モニタリング結果の評価に係る目安及びその根拠について

(1) 農産物、魚介類等の食品等

平成 24 年 4 月 1 日に食品衛生法の規定に基づき、飲料水を含む食品中の放射性物質に関する規格基準が次のとおり設定されました。

放射性セシウムの新基準値	
食品区分	基準値 (Bq (ベクレル) /kg)
一般食品	100
乳児用食品	50
牛乳	50
飲料水	10

本市では、これらの基準値を食品等の評価基準とします。

モニタリングの結果、基準値の超過が見られた食品等については、通常のモニタリングに加え、必要に応じて緊急的に重点的な検査を実施します。

(2) 飲料水（水道水）

水道水は飲用以外に生活用水としての利用がありますが、飲用以外の利用に伴う被ばくは極めて小さいことから、上記の飲料水の新基準値が水道水の新たな目標値となりました。

平成 24 年 3 月 5 日付け厚生労働省通知「水道水中の放射性物質に係る管理目標値の設定等について」に基づき、同年 4 月 1 日から水道水中の放射性セシウムの管理目標値：10Bq/L が適用されています。本市においては、この管理目標値を評価基準とします。

この目標値の超過が見られた場合は、直ちに超過原因の究明とその対策を講じます。

一般廃棄物焼却灰、下水汚泥焼却灰等の放射性物質濃度及び一時保管場所等における空間放射線量の測定並びに測定結果の評価の目安及びその根拠等

1 一般廃棄物焼却灰、下水汚泥焼却灰等の放射性物質濃度及び一時保管場所等における空間放射線量の測定

これまでの測定による検出結果を踏まえ、次のとおり測定を行います。

(1) 一般廃棄物焼却灰、下水汚泥焼却灰等の放射性物質濃度

次の施設について、「放射能濃度等測定方法ガイドライン（平成 23 年 12 月 第 1 版）」に準拠して、核種分析により放射性セシウム濃度（セシウム 134、セシウム 137）の測定を行います。

なお、放射性セシウムの核種分析は、ゲルマニウム半導体検出器を用いることとしますが、短時間で数多くの検体の分析が必要な場合などにおいては、ヨウ化ナトリウムシンチレーション検出器での測定も可能となっています。

ア 水道施設

対象施設：長沢浄水場、生田浄水場（西長沢浄水場は、神奈川県内広域企業団が実施）

対象：浄水発生土、測定頻度：週 1 回

イ 下水汚泥処理施設

対象施設：入江崎総合スラッジセンター

対象：脱水汚泥、汚泥焼却灰、測定頻度：週 1 回

ウ 一般廃棄物焼却処理施設

対象施設：浮島処理センター、堤根処理センター、橘処理センター、王禅寺処理センター

(ア) 対象：焼却主灰、焼却飛灰、測定頻度：月 1 回

(イ) 対象：排ガス

測定頻度：災害廃棄物の広域処理に併せて「東日本大震災により生じた災害廃棄物の広域処理に関する基準等」の告示に準拠して検討を行います。

エ 埋立処分場

対象施設：浮島廃棄物埋立処分場

対象：保有水、測定頻度：月 1 回

※今後、ごみ焼却飛灰、下水汚泥焼却灰を海面埋立する場合には、併せて埋立処分場の内水中のセシウム濃度の変化をきめ細かく監視していくための措置を検討します。

(2) 空間放射線量

一般廃棄物焼却灰、下水汚泥焼却灰等を保管している次の施設の敷地境界で、「放射能濃度等測定方法ガイドライン（平成 23 年 12 月 第 1 版 環境省）」に準拠して、シンチレーションサーベイメータにより空間放射線量（ガンマ線）の測定を行います。

ア 下水汚泥処理施設

対象施設：入江崎総合スラッジセンター

測定頻度：週 1 回

イ ごみ焼却処理施設

対象施設：浮島処理センター、堤根処理センター、橘処理センター、王禅寺処理センター

測定頻度：月 1 回

ウ 一時保管場所

対象施設：浮島 1 期埋立地に設けた一時保管場所

測定頻度：週 1 回

※ 今後、ごみ焼却飛灰、下水汚泥焼却灰を海面埋立する場合には、併せて埋立処分場内又は敷地境界周辺にモニタリングポストを設置して連続測定を実施するなどの措置を検討します。

2 モニタリング結果の評価に係る目安及びその根拠について

(1) 一般廃棄物焼却灰、下水汚泥焼却灰等

特措法では、放射性セシウム濃度が 8,000Bq/kg を超える廃棄物については、廃棄物処理法に基づく処理が制限されています。

また、放射性セシウム濃度が 8,000Bq/kg 以下であっても、環境省から指定された地域の廃棄物は、廃棄物処理法の処理基準に加えて、より厳しい処理基準が適用される特定一般廃棄物又は特定産業廃棄物となります。神奈川県内では、下水汚泥焼却灰が特定産業廃棄物に該当しています。

モニタリング結果の評価に係る放射性セシウム濃度の目安としては、特措法で、廃棄物処理法に基づいて処理することができることとされている 8,000Bq/kg となります。なお、これまでの放射性セシウム濃度の推移を踏まえると、今後発生する焼却灰等については、放射性セシウム濃度が 8,000Bq/kg を超えることはないものと考えています。

浄水発生土については、平成 23 年 6 月 16 日付「放射性物質が検出された浄水発生土の当面の取扱いに関する考え方について」（厚生労働省）に基づき、他の原材料との混合・希釈等を考慮し、市場に流通する前にクリアランスレベル（100Bq/Kg）以下になることが合理的に確保されているため、セメント材料及び埋戻し用材料として有効活用を図っています。

(2) 排ガス

特措法では、事業場の周辺の大気中の濃度限度として、セシウム 134 が 20Bq/m³、セシウム 137 が 30 Bq/m³ と定めています。

また、排ガス中の放射性セシウム濃度が次の条件を満たすことを処分の条件としています。

【排ガスの条件】

事故由来放射性物質の 3 月間の平均濃度が、事業場の周辺の大気中の濃度限度に対する割合の和が 1 を超えないこと。

$$(\text{セシウム 134 の濃度(Bq/m}^3) / 20(\text{Bq/m}^3)) + (\text{セシウム 137 の濃度(Bq/m}^3) / 30(\text{Bq/m}^3)) \leq 1$$

本市のごみ焼却施設及び下水汚泥焼却施設では、特措法に基づく測定義務は課せられておらず、また、昨年度の測定では放射性セシウムが検出されませんでした。施設の立地環境等を考慮してごみ焼却施設については定期的に測定を実施し、測定データの評価は、上記の基準を市の目安とします。下水汚泥焼却施設については今後、焼却灰中の放射性セシウム濃度に異常が生じた場合に排ガス測定を行うこととします。

(3) 排水

特措法では、周辺の人の健康や生活環境に影響のないよう、最終処分場から放流される、放流水の水中の事故由来放射性物質の濃度について、3 月間の平均濃度を用い、次の式により算出した値が 1 を超えないこととしています。

【排水の条件】

事故由来放射性物質の 3 月間の平均濃度が、事業場及び最終処分場の周辺の公共の水域の水中の濃度限度に対する割合の和が 1 を超えないこと。

$$(\text{セシウム 134 の濃度(Bq/L)}/60(\text{Bq/L})) + (\text{セシウム 137 の濃度(Bq/L)}/90(\text{Bq/L})) \leq 1$$

本市では、特措法に規定する排水の条件を評価の目安とします。

放射性物質モニタリング計画

区分		測定頻度	測定・試料採取箇所	測定項目	分析方法	調査・分析機関	実施機関	
一般環境	大気	一般環境大気	常時(1時間に1回)	3地点 ・公害研究所(川崎区)・麻生測定局(麻生区) ・中原測定局(中原区:H24.8~)	空間線量率	シンチレーション式サーベイメーター(測定データの自動収集・送信機能付)	川崎市公害研究所	環境局 環境対策課
		地表面付近	月に1回	3地点(GL+5cm、50cm、1m) ・公害研究所(川崎区)・麻生測定局(麻生区) ・中原測定局(中原区:H24.8~)	空間線量率	シンチレーション式サーベイメーター(可搬型・手動)	川崎市公害研究所	環境局 環境対策課
	水	河川水	年に2回(夏季・冬季)	12地点程度(H24.8~) ・多摩川市内上下流各1地点程度 ・市内主要河川10地点程度	セシウム134 セシウム137	NaIスペクトロサーベイメーター	川崎市公害研究所	環境局 環境対策課
		海水	年に2回(夏季・冬季)	3地点程度(H24.8~) ・浮島沖・東扇島沖・扇島沖				
		地下水	年に2回(夏季・冬季)	3地点程度(H24.8~) ・南部地域1地点 ・中部地域1地点 ・北部地域1地点				
土壌	年に2回(夏季・冬季)	3地点程度(H24.8~) ・南部地域1地点 ・中部地域1地点 ・北部地域1地点						
市の公共施設	大気	地表面付近	必要に応じて	市の公共施設の敷地内(市民通報等を受けて、毎時0.19sμSvを超える可能性がある判断された箇所)	空間線量率	シンチレーション式サーベイメーター(可搬型・手動)	施設管理者	施設管理者
水道水		週に1回	2地点(水道原水、水道水) ・長沢浄水場 ・生田浄水場	セシウム134 セシウム137	ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリーによる放射能測定方法(H23年10月厚生労働省 水道水等の放射能測定マニュアル)	川崎市衛生研究所	上下水道局 水道水質課	
		週に1回(水道原水)、週に2回(水道水)	・西長沢浄水場(水道原水、水道水)	セシウム134 セシウム137	同上	神奈川県内広域水道企業団	神奈川県内広域水道企業団	
食品	川崎市内で生産された農産物	出荷前	「かわさき農産物ブランド品」を中心に県が検査対象としている葉物類を除いた露地栽培のもので、果菜類、根菜類、葉菜類、果実等	セシウム134 セシウム137	ゲルマニウム半導体検出器又はNaIシンチレーションスペクトルメーターによる測定	川崎市衛生研究所 又は市場食品衛生検査所	経済労働局 農業振興課	
	川崎市内で採取された魚介類	随時	・東扇島防波堤付近、・東扇島東公園人工海浜 等				健康福祉局 健康安全室	
	川崎市内で流通している食品	随時	卸売市場、市内小売店等				教育委員会 健康教育課	
	学校給食で使用する食材	月に1回						
処理施設	水道施設	浄水発生土	週に1回	2箇所 ・長沢浄水場、・生田浄水場	セシウム134 セシウム137	ヨウ化ナトリウムシンチレーションスペクトロメータによる核種分析	上下水道局 水道水質課	上下水道局 水道施設管理課
			週に1回	・西長沢浄水場	セシウム134 セシウム137	ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリーによる放射能測定方法(H23年10月厚生労働省 水道水等の放射能測定マニュアル)	神奈川県内広域水道企業団	神奈川県内広域水道企業団
	下水道汚泥処理施設	脱水汚泥	週に1回	入江崎スラッジセンター	セシウム134 セシウム137	ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー(H4年文部科学省)に準拠した核種分析	民間分析機関	入江崎総合スラッジセンター
		汚泥焼却灰						
	一般廃棄物処理施設	施設周辺	週に1回	2箇所 ・入江崎スラッジセンター ・浮島1期埋立地に設けた一時保管場所	空間線量率	シンチレーションサーベイメータで測定	民間分析機関	環境局 処理計画課
		主灰	月に1回	4施設 ・浮島処理センター ・堤根処理センター ・橋処理センター ・王禅寺処理センター	セシウム134 セシウム137	ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー(H4年文部科学省)に準拠した核種分析	民間分析機関	環境局 処理計画課
飛灰			月に1回					
排ガス	月に1回							
埋立処分場	埋立処分場	保有水等	月に1回	埋立処分場・保有水(埋立処分場内の海水及び放流水)	セシウム134 セシウム137	ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー(H4年文部科学省)に準拠した核種分析	民間分析機関	

※上記以外の項目については、所管課において必要に応じて適宜対応していく。

モニタリング結果の評価の目安

区分			項目・物質	目安	単位	根拠	備考
一般環境	大気	一般環境	空間線量率	0.19	$\mu\text{Sv/h}$	市独自	本市公共施設の放射線量(空間線量率)の低減化対応の目安
			【参考:空間線量率】	0.23	$\mu\text{Sv/h}$	特別措置法	汚染状況重点調査の指定及び除染実施計画策定区域の要件
		事業場の周辺	セシウム134	20	Bq/m^3	特別措置法	事業場の周辺の大気中の濃度限度
	セシウム137		30	Bq/m^3			
	水質	事業場及び最終処分場の周辺の公共用水域	セシウム134	60	Bq/L	特別措置法	事業場及び最終処分場の周辺の公共用水域の水中の濃度限度
セシウム137			90	Bq/L			
水道水			放射性セシウム(セシウム134及びセシウム137の合計)	10	Bq/kg	H24.3.5厚生労働省健康局水道課長通知	厚生労働省が定めた水道水中の管理目標値(H24.4.1~適用)
食品	一般食品	野菜類、穀類、肉・卵・魚	放射性セシウム(セシウム134及びセシウム137の合計)	100	Bq/kg	食品衛生法	H24.4.1から適用されている食品衛生法に基づく基準値 H24.3.31までは、野菜類、穀類、肉・卵・魚が500 Bq/kg 、飲料水、牛乳・乳製品が200 Bq/kg であった。
	牛乳		放射性セシウム(セシウム134及びセシウム137の合計)	50	Bq/kg		
	乳児用食品						
再生利用品		リサイクル製品	放射性セシウム(セシウム134及びセシウム137の合計)	100	Bq/kg	環境省通知	クリアランスレベル
		浄水発生土				厚生労働省	
指定廃棄物	指定要件	焼却灰、汚泥等	放射性セシウム(セシウム134及びセシウム137の合計)	8,000	Bq/kg	特別措置法	目安以下は、基準適合特定廃棄物の適用要件と同じ
埋立基準		焼却灰、汚泥等	放射性セシウム(セシウム134及びセシウム137の合計)	8,000	Bq/kg	特別措置法	
排出ガス	排ガス	排出口	セシウム134 セシウム137	備考参照	Bq/m^3	特別措置法	事故由来放射性物質の3月間の平均濃度が、事業場の周辺の大気中の濃度限度に対する割合の和が1を超えないこと。 (セシウム134の濃度/20) + (セシウム137の濃度/30) \leq 1
放流水	排水、排水水	排水口	セシウム134 セシウム137	備考参照	Bq/L	特別措置法	事故由来放射性物質の3月間の平均濃度が、事業場及び最終処分場の周辺の公共の水域の水中の濃度限度に対する割合の和が1を超えないこと。 (セシウム134の濃度/60) + (セシウム137の濃度/90) \leq 1
水面埋立指定要件	埋立地の残余水面部の内水の放射性物質濃度		セシウム134 セシウム137	備考参照	Bq/L	特別措置法	水面埋立地において、埋立処分が終了するまでの間に埋立てる特定一般廃棄物・特定産業廃棄物から溶出すると考えられる放射性物質の総量と、特定一般廃棄物・特定産業廃棄物の埋立処分が終了するときの水面埋立地の残余水面部の内水の総量との比率から算出される残余水面部の内水の放射性物質濃度(シミュレーション結果による。)が、最終処分場周辺の公共の水域における放射性物質の濃度限度以下であること。 (セシウム134の濃度/60) + (セシウム137の濃度/90) \leq 1

対応措置の考え方

項目	水準	対応措置	備考
空間線量	0.19 μ Sv/hを超え0.38 μ Sv/h以下の場合	天地返しや埋め戻し、洗浄等、現地にて放射線量の低減化に向けた対策を実施 (状況に応じて、下記の「0.38 μ Sv/hを超え1 μ Sv/h未満の場合」の措置を講ずる。)	放射線量の低減措置を行った際は、除去した放射性物質を含む土壌の保管等について、二次汚染等が発生しないように施設管理者において管理し、適切に対応していくものとする。
	0.38 μ Sv/hを超え1 μ Sv/h未満の場合 ※この値は、速やかに線源を除去するための本市の目安(0.38 μ Sv/h)を上回る数値	放射線量の低減化に向け、速やかに線源を除去するなどの対策を実施するとともに、除去した物質は安全に保管	
	1 μ Sv/h以上の場合	<ul style="list-style-type: none"> ・国(文部科学省)に報告 ・速やかにシートによる飛散防止や立入禁止措置等を図り、線源の除去を実施し、安全に保管した上で核種分析を実施 	
セシウム134 セシウム137	評価の目安を超えた場合	<ul style="list-style-type: none"> ・供給、排出、埋立等を停止するなど、法律又は市で定めた目安に基づく措置を実施 ・速やかに、回収等の措置を講じるとともに、情報を公表し、二次被害の発生を未然に防止 	

1 目的

東日本大震災に伴う事故由来放射性物質による環境への影響に対する市民の不安解消を図り、安全安心な市民生活を確保するため、放射線に係る監視・測定、情報の収集・発信等の安全対策を継続的に実施するための基本事項を定め、全庁的な取組を推進することを目的とする。

2 対象

平成23年3月11日に発生した東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故により当該原子力発電所から放出された放射性物質を対象とする。

3 放射線安全対策に関する基本的考え方

本市における放射性物質による影響は、健康や生活環境の保全に直ちに影響を及ぼす状況にはないものの、安全・安心な市民生活の確保に向け、全庁的な体制のもと、放射線量等の監視を継続的に実施するとともに、放射性物質に関する情報の一元的な収集、管理と迅速かつ分かりやすい発信に努めるなどにより、効果的な取組を進める。

放射線に関する課題等を踏まえ、安全・安心な市民生活の確保に向け、5つの柱を次のとおり定める。

- (1) 環境モニタリングの実施、評価及び対応に関する事項
- (2) 食品等のモニタリングの実施、評価及び対応に関する事項
- (3) ごみ焼却灰、下水汚泥焼却灰等の安全な処分等に関する事項
- (4) 情報の収集及び発信に関する事項
- (5) 全庁的な取組の推進に関する事項



モニタリングポスト
(公害研究所)



焼却灰の一時保管状況

4 具体的な取組

5つの柱に基づき、本市が実施する具体的な取組みは、次のとおり。

(1) 環境モニタリングの実施、評価及び対応

ア 環境モニタリング

空間放射線量の常時監視、水質・土壌等の放射性物質濃度の測定を実施する。

イ 汚泥、焼却灰等のモニタリング

引き続き、測定を実施し、結果を公表する。

(2) 食品等のモニタリングの実施、評価及び対応

食品、飲料水等について、安全・安心な食生活を確保するため、継続して検査を実施し、食品衛生法上の基準により検査結果の評価を行う。

(3) ごみ焼却灰、下水汚泥焼却灰等の安全な処分等

埋立てによる海域への影響、影響低減のための対策効果等の評価を行い、安全・安心の観点から必要な措置を講じることなどにより、最終的な再利用や処分の方法の確立に向けて取り組む。

(4) 情報の収集及び発信

市ホームページによるモニタリング、評価、対応措置等に関する情報の収集と発信の実施、また、ホームページを利用できない市民に対し、紙媒体による情報提供に努める。

(5) 全庁的な取組の推進

全庁的な取組を効果的に推進するため、当面は、東日本大震災対策本部放射性物質対策検討特別部会で検討を行い、当該対策本部会議で決定する。また、必要に応じて、科学的な知見に基づく適切な対応を図るため、有識者による委員会を設ける。

5 放射性物質モニタリング計画

環境、食品等のモニタリングの実施等を基本として、「放射性物質モニタリング計画」により、全庁的かつ効果的な取組を推進する。

1 平成23年度の主な経緯等

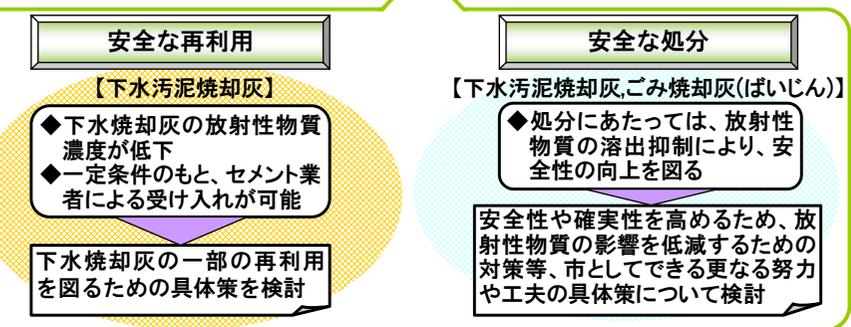
- ◆ 平成23年3月 東日本大震災の影響により福島第一原発事故発生
 - ◆ 平成23年5月 下水汚泥焼却灰から 13,200 ベクレル/kgの放射性物質を検出(最大値)
 - ◆ 平成23年7月 ごみ焼却灰(ばいじん)から 2,530 ベクレル/kgの放射性物質を検出
- 【参考】
現在の濃度推移
・下水汚泥焼却灰 1,000~2,000 ベクレル/kg
・ごみ焼却灰(ばいじん) 300~700 ベクレル/kg
- 平成25年4月以降の濃度
現状レベル以下で推移の見込み

【ごみ焼却灰(ばいじん)・下水汚泥焼却灰】
○水面埋立の基準が示されていない
○下水汚泥焼却灰のセメント再利用が困難となる

→ 一時保管場所を整備し
一時保管を開始
(浮島第1期埋立地)

- ◆ 平成23年9月 東日本大震災対策本部『放射性物質対策検討特別部会』設置
下水汚泥焼却灰等の安全な処分に向けた検討開始
※平成23年度は8回開催
- ◆ 平成24年3月27日
『第11回 東日本大震災対策本部会議』【処分に向けた検討の方向性について確認】

今後の検討の基本的考え方 再利用による保管場所の延命化を図りながら、処分の具体化を目指す



- ◆ 平成24年3月30日【環境省廃棄物対策課長、産業廃棄物課長通知】
『特定一般廃棄物又は特定産業廃棄物の埋立処分を行う水面埋立地の指定について』
○本市においては、下水汚泥焼却灰が「特定産業廃棄物」に該当
→水面埋立をする場合には国の指定が必要
○残余水面部の内水の放射性セシウム濃度が基準値以下であることなど。

◇水面埋立の指定要件

$$\frac{^{134}\text{Cs}(\text{Bq/L})}{60(\text{Bq/L})} + \frac{^{137}\text{Cs}(\text{Bq/L})}{90(\text{Bq/L})} \leq 1$$

→ 国の内水基準としての目安値 75Bq/L

2 平成24年度の主な取組等

- ◆放射性物質対策検討特別部会における検討(これまでに4回開催)

「安全な再利用・安全な処分」という基本的な考えや焼却灰の特性を踏まえ、客観的、科学的検証に基づく安全性の確認と費用対効果、適時、適切な処分方法(再利用)の検討及びその具体化を図る



主な検討経過

焼却灰の特性、放射性物質の溶出抑制対策	保管灰と新規発生灰の放射能濃度の差異
処分場の内水等の放射能濃度管理方法	焼却灰の処分場内での安定化対策
一時保管場所での保管継続の可能性	下水汚泥焼却灰の再利用再開の可能性

有識者委員会の評価・確認

- ・ごみ焼却灰(ばいじん)のゼオライト処理の妥当性
- ・下水汚泥焼却灰の水中の安定化対策の妥当性
- ・モニタリング計画の妥当性

など

方向性の確認

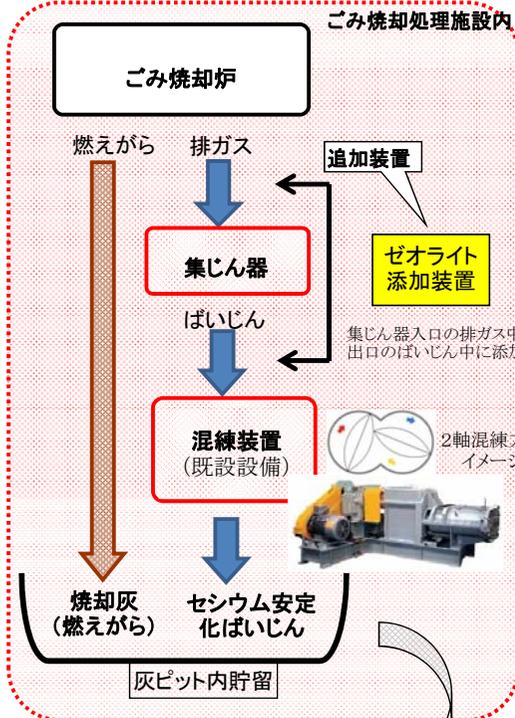
- 対応の方向性
- 1 管理型埋立地の内水濃度については、10ベクレル/Lを本市の管理目標値として設定する。
 - 2 平成25年4月以降に新たに発生するごみ焼却灰(ばいじん)については、専門的知見に基づく管理型埋立地の安全対策を施した上で、平成25年4月から試験的に水面埋立を実施する方向で取組を進める。
 - 3 新たに発生する下水汚泥焼却灰は、有識者委員会において、安全対策に係る追加検討事項について確認した後、試験的に水面埋立を実施する方向で取組を進める。
 - 4 保管灰(平成25年3月までの分)については、当面、一時保管を継続し、適時、適切な処分について検討を進める。
 - 5 第3保管場所について、必要最小限度の整備を進める。(平成24年度中に整備)
 - 6 下水汚泥焼却灰の再利用については、放射能濃度の推移を注視し、再開時期を判断する。

- ◆ 当面の対策及びその概算事業費について
 - ・平成25年度以降の一時保管場所を確保するため、新たに第3保管場所の整備 →約1億円
 - ・ごみ焼却灰(ばいじん)のゼオライト処理に必要なごみ焼却施設等の設備改修 →約7.3億円

- ◆今後の主なスケジュール
 - ・本部会議終了後、速やかに公表及び説明
 - ・下水汚泥焼却灰の安全性に係る実証試験の継続及びその評価(～12月)

ごみ焼却灰の対応 / ゼオライト添加によるセシウム安定化

ゼオライト混合処理イメージ



ごみ焼却処理施設において発生したばいじんには、ゼオライトを添加混合する処理を行い「セシウム安定化ばいじん」として搬出・埋立を行ないます。

焼却処理施設対策工事

- 対象ごみ焼却処理施設
- 1 浮島処理センター
 - 2 堤根処理センター
 - 3 橋処理センター
 - 4 王禅寺処理センター

① ゼオライト添加装置(追加)
既設の装置にゼオライトを添加する装置を追加する。

橋処理センターはプレミックス薬剤を使用するため、全て既設流用です。

② ゼオライト混練り処理
既設の混練装置でばいじん、ゼオライトと水を均一に混ぜ

③ 貯留と運搬
灰ピットに一次貯留し、焼却灰コンテナに積み込み搬出する。

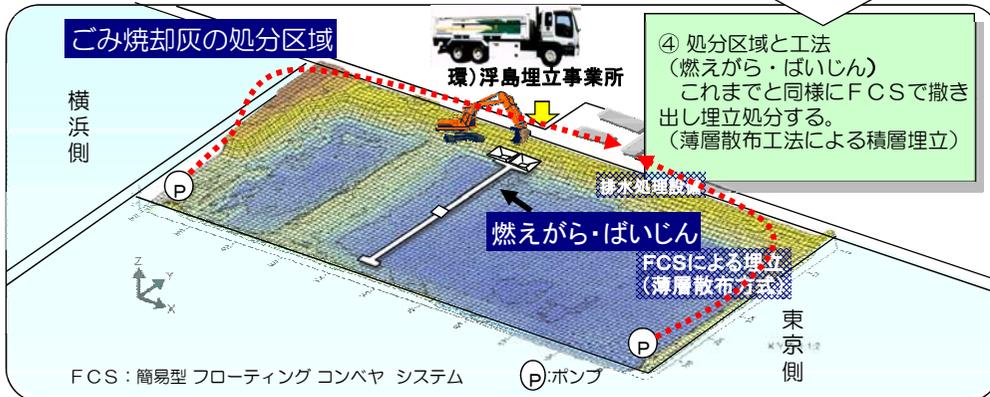
コンテナ運搬車・廃棄物鉄道輸送により浮島埋立地へ運搬

川崎市焼却灰用コンテナ

通常埋立

④ 処分区域と工法
(燃えがら・ばいじん)
これまでと同様にFCSで撒き出し埋立処分する。
(薄層散布工法による積層埋立)

ごみ焼却灰の処分区域

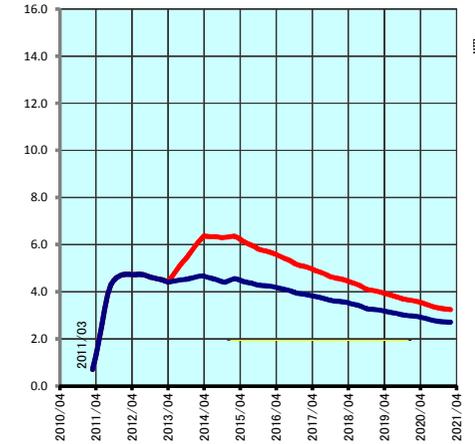
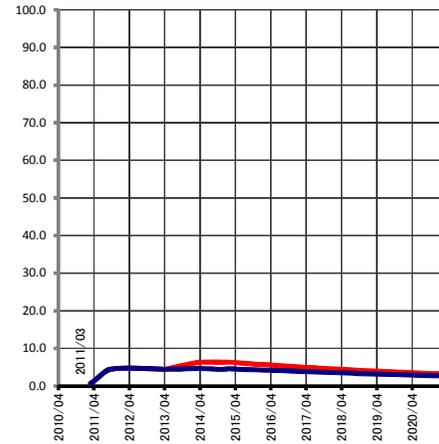


内水・放流水の対応 / 放射性物質濃度の管理

下図は平成25年度から新たに発生するごみ焼却灰(ばいじん)の処分を開始した場合の処分場内水の放射性セシウム濃度を予測した結果です。

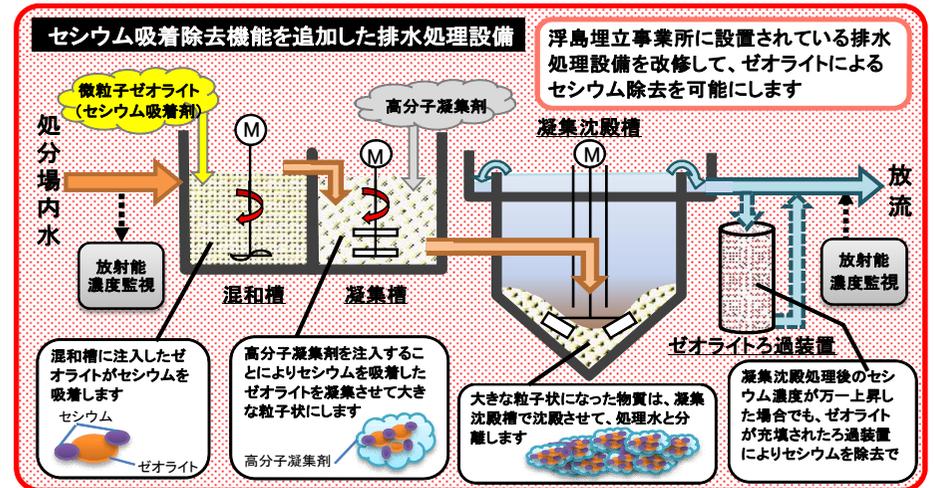
対象物の放射性セシウム濃度は現在低下しており、溶出試験の結果に基づきシミュレーションを行なった結果は、下図のとおり付加的な安全対策を施さなくとも管理目標を超えないと予測されていますが、ごみ焼却灰(ばいじん)のゼオライト混合処理による付加的な安全対策を実施することで、処分場内水に含まれる放射性セシウム濃度の上昇を抑えることが期待できます。

埋立処分場内水の放射性セシウム濃度シミュレーション



上記のシミュレーション結果からは、管理目標を超過することはありませんが、仮に、放射性セシウム濃度が予測に反して管理目標を超過する恐れが生じた際には、下図のセシウム吸着除去機能を追加した排水処理設備により、公共用海域への放流水について、管理目標を超過しないよう管理していきます。また、この排水処理設備の流入水と放流水は定期的に放射能濃度の監視を行ないます。

排水処理施設対策工事



1 はじめに

焼却灰の埋立処分にあたり、市民や関係者の安心の確保が最も重要であることから、管理型処分場の内水の放射能濃度及び空間放射線量について、継続的なモニタリングを実施し、公表してまいります。

2 概要

(1) 内水等の放射性セシウム濃度

- ア 測定方法 民間委託によるゲルマニウム半導体検出器での測定・分析
- イ 測定頻度 内水濃度：週2回（※1）
放流水：放流前（※2）
外海水：放流時
- ウ 測定検体 内水、放流水、外海水（放流口付近海水）
- エ 採取箇所 浮島埋立事業所排水処理設備（原水計量分配槽水槽、放流水槽）、放流口付近海域（詳細は右図のとおり）
- オ 検出限界 1ベクレル/L（セシウム134、137合計では2ベクレル/L）

(2) 空間放射線量

- ア 測定方法 ハンディ式サーベイメーター及びモニタリングポスト
- イ 測定頻度 ハンディ式サーベイメーター：週1回
モニタリングポスト：常時監視
- ウ 測定箇所 ハンディ式サーベイメーター：埋立処分場護岸4箇所（東西南北）
モニタリングポスト：埋立予定箇所付近及び作業箇所付近の2箇所（詳細は右図のとおり）

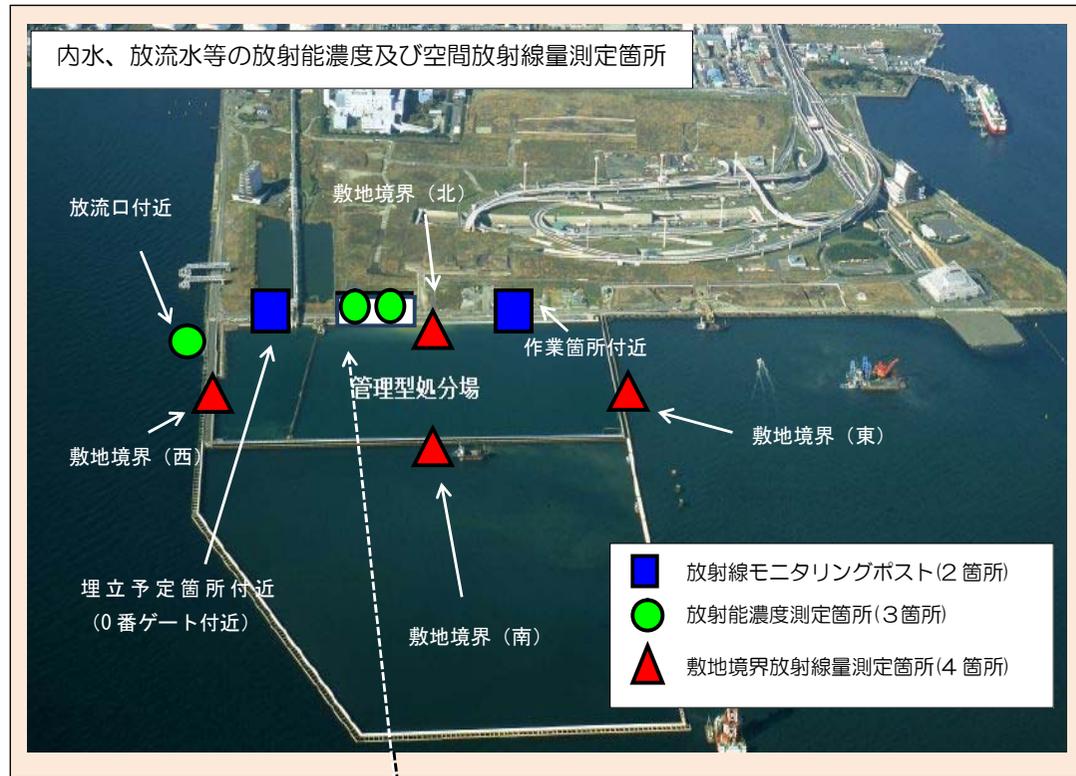
(3) その他

以上のデータについては、バックグラウンドのデータを測定しておくことで、埋立処分後の変化に迅速な対応が可能となることから、埋立処分を再開する前に、あらかじめ必要なバックグラウンドデータの測定を実施する（※3）。

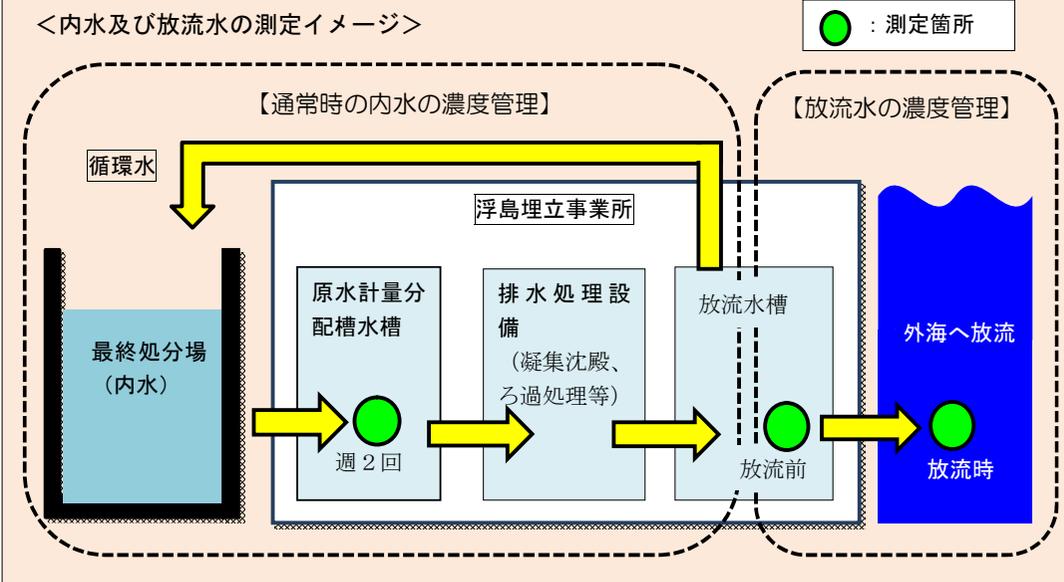
また、関係者への定期的な測定データの報告について検討を行う。

- （※1）当面の間は週2回とし、状況が安定してきた段階で見直しを行う。
- （※2）放流は月に1回程度。
- （※3）従来から実施している測定データについても活用する。

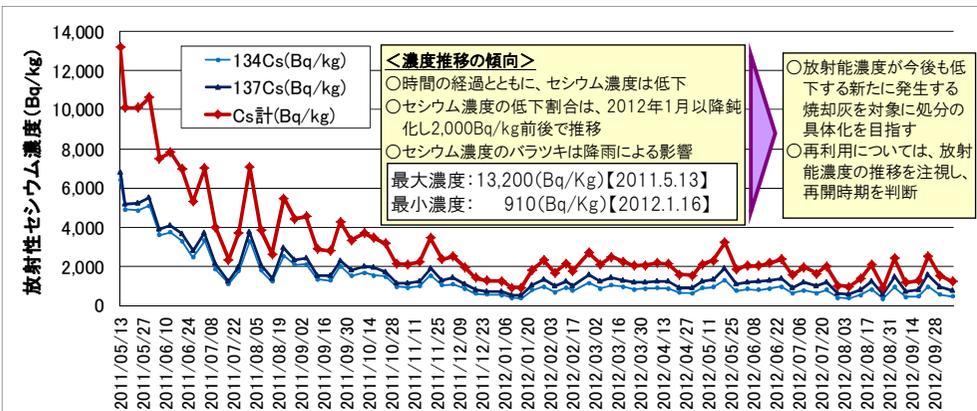
3 測定機器のイメージ



<内水及び放流水の測定イメージ>

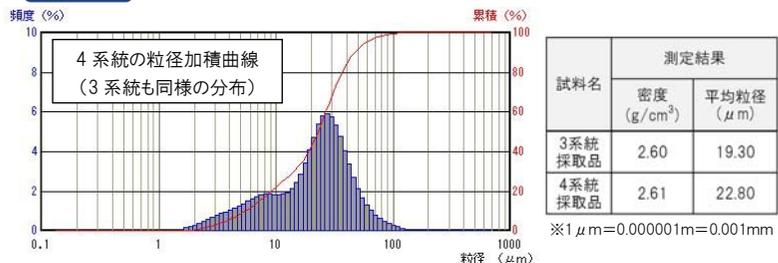


1 下水汚泥焼却灰の濃度推移



2 下水汚泥焼却灰の特性

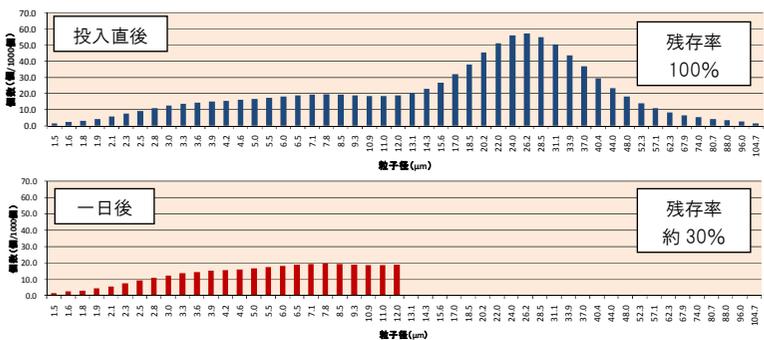
◆粒径



下水汚泥焼却灰は、粒子が微細であることから、沈降性が悪い

水面埋立は、連続的な作業(ほぼ毎日)となることから、常に水中に焼却灰粒子が浮遊・残存することとなる

◆水中での沈降特性



◆セシウムの溶出特性

下水汚泥焼却灰のセシウム溶出率=3~5%(約4%)

3 下水汚泥焼却灰の特性を考慮した対策方針(海の安全・安心を維持)

◆対策方針の考え方

＜下水汚泥焼却灰の特性＞

- 粒子が微細
- 水中での沈降性が悪い
- 溶出率が低い

＜課題＞

- 水中で焼却灰が浮遊・移動しやすい

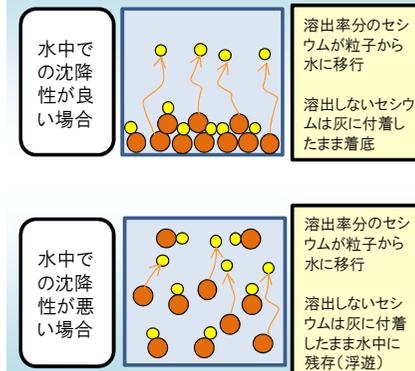
＜対策方針＞

- 水中での沈降性の向上
- 水中での安定化(難移動性)

- 焼却灰を固化(粒径を大きくし沈降性を向上)
- 固化した焼却灰を重量化(安定性の改善)

(参考)セシウムの中への移行・残存イメージ

※投入したセシウム総量は同一



4 対策方針に基づく対策(案)

◆前提条件

- 既存施設を活用(従来の固化剤ホッパを活用)
- 廃棄物の処理及び清掃に関する法律など関係法令を遵守

◆固化形状の選定

固化形状	効果	付加的効果
粒状	○沈降性の向上 ○水中での安定性の向上	—
ブロック状	○沈降性の向上 ○水中での安定性の向上	放射性物質の封じ込め効果

～放射性物質の封じ込め効果とは～

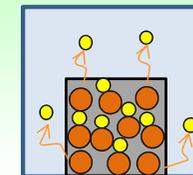
- ① 固化することで、固化体内のセシウムの拡散速度が遅くなり、水へのセシウムの溶出を遅延させる効果(拡散速度の遅延は自身の崩壊減衰による濃度低下にもつながる)【固化による効果】
- ② 固化体の体積を大きくすることで、セシウムの固化体内拡散移動距離を長くし、水への溶出をさらに遅延させる効果【固化体をフロン大にすることによる副次的な効果】

◆固化剤の選定

- 確実に沈降し、安定化すること → セメントを中心に検証中

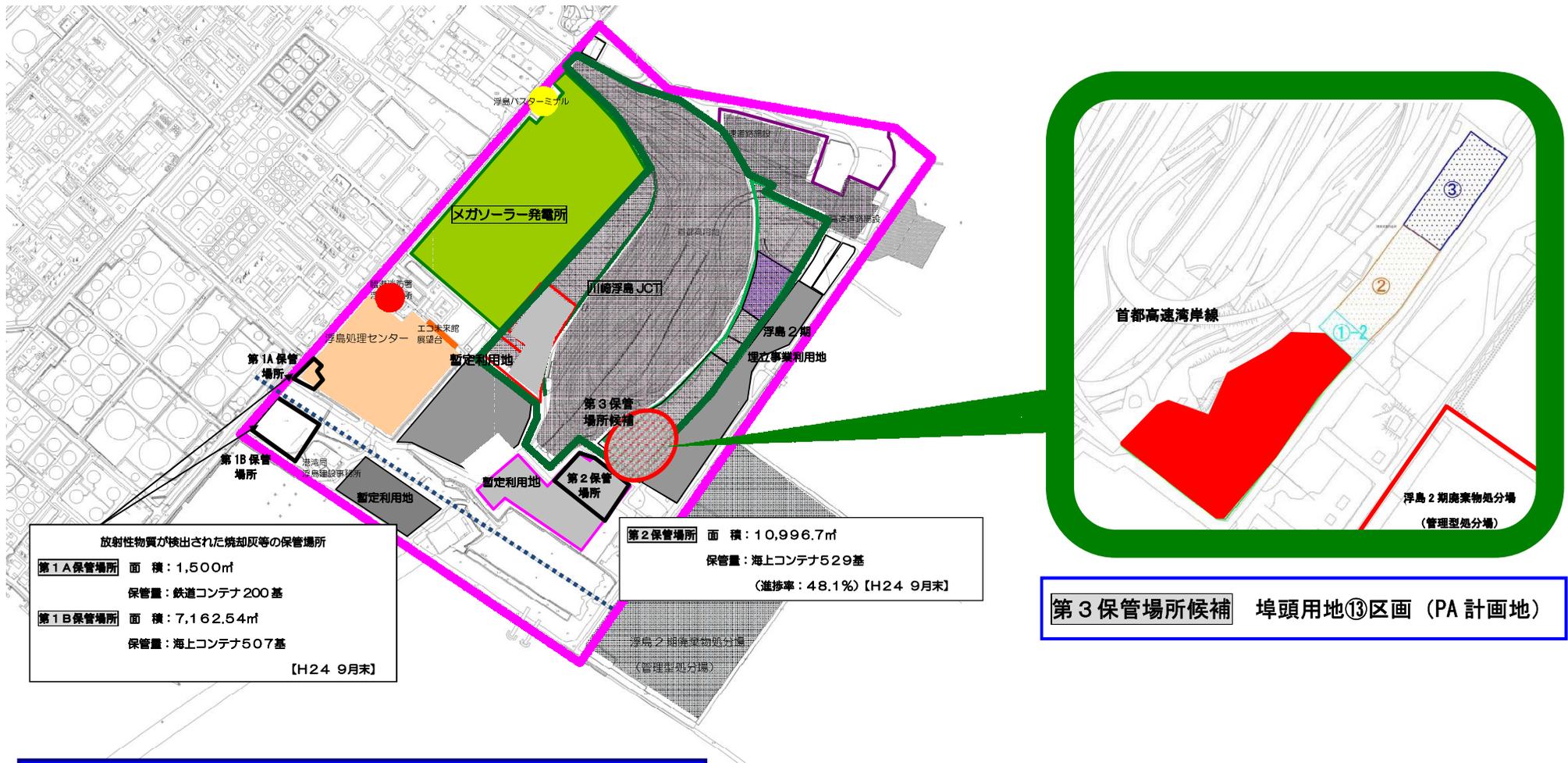
※ 現在、対策(案)の効果・安全性等について、実証実験を継続中

固化体のイメージ



焼却灰粒子の隙間を固化剤で充填し焼却灰粒子を一団の塊とする。

重量化により
・沈降性の改善
・外力に対する安定性が図られるとともに、
・放射性物質の封じ込め効果が期待できる。



放射性物質が検出された焼却灰等の保管場所

第1A保管場所	面積：1,500㎡
保管量	鉄道コンテナ200基
第1B保管場所	面積：7,162.54㎡
保管量	海上コンテナ507基

【H24 9月末】

第2保管場所 面積：10,996.7㎡

保管量：海上コンテナ529基
(進捗率：48.1%)【H24 9月末】

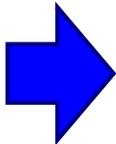
第3保管場所候補 埠頭用地⑬区画 (PA計画地)

○ 浮島1期埋立地内、第2保管場所の整備により、平成24年度末までの保管が可能

※第2保管場所

保管可能コンテナ数	1,100コンテナ
平成24年度末見込数	1,079コンテナ (進捗率：98.1%)

・平成24年11月より下水污泥焼却灰も第2保管場所で保管開始



平成25年4月以降、必要最小限の範囲で一時保管場所(第3保管場所)の確保が必要。

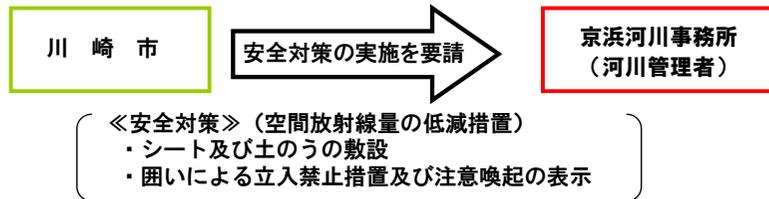
・整備予定面積：約5,000㎡【500コンテナ程度保管可能(見込み)】

1 現地の状況について

- ◆所在地 川崎区殿町3丁目先の多摩川河川敷（3箇所発見）
- ◆管理者 国土交通省京浜河川事務所
- ◆放射線量 最大値 1.0 μ Sv/h（測定高1m） 2.52 μ Sv/h（測定高5cm）
- ◆核種分析 最大値 26,660 Bq/kg（放射性セシウム134、137）
- ◆安全対策
 - ①河川管理者である国土交通省京浜河川事務所において、シート及び土のうの敷設、囲いによる立入禁止措置、注意喚起の表示を実施
 - ②空間放射線量の定期的なモニタリング（京浜河川事務所、川崎市）
 ※①の措置により、各現地の囲いの外側においては、本市の公共施設等における空間放射線量の目安値（0.19 μ Sv/h）以下を確保

2 主な経過について

- ◆平成24年3月1箇所目（現地③）発見（市民の通報による）
- ◆平成24年5月2箇所目（現地②）、3箇所目（現地①）発見（市民の通報による）



- ◆平成24年8月 国土交通大臣及び環境大臣あて市長名による要請文提出

<要請概要>

【国土交通大臣あて】
 国の責任において本事案について速やかに汚染土壌の撤去を含めた抜本的な対策を図るほか、他の河川敷等において同様の事案が発生した場合は速やかに適切な措置を講じること。

【環境大臣あて】
 国が管理する用地、施設等における局所的な汚染箇所について、所管省庁の責任において汚染土壌の撤去等適切な措置を講じること。また、局所的な汚染箇所への対応について、民有地を含め、安全対策等の実施主体や経費に関する考え方を明示するなど、より具体的な対応方法を示し、必要な財政的支援を行うこと。

- ◆平成24年9月 国の見解

<国の見解（概要）>

- 原発事故に由来する放射性物質の除染への対応については、本年1月に施行された「放射性物質汚染対処特措法」（以下「特措法」）に基づき対応している。（国交省・環境省）
- 貴市においては、「特措法」の適用を受ける地域ではないため、本年3月に環境省が対応の目安として定めた「放射性物質による局所的汚染箇所への対処ガイドライン」を参考に、関係者間（河川管理者（国交省）含む）で協議の上、対処していただきたい。（環境省）
- 本事案については「特措法」の対象外であり、河川管理者が除染等の措置を行う条件が整っていない。ただし、市が自ら除染の対応を講じる場合は、必要な協力を行う。（国交省）

3 国土交通省（河川管理者）との協議経過

- ◆平成24年10月 国土交通省（河川管理者）との協議概要

- 1 川崎市が、市民の安全・安心な生活環境を確保するため、暫定的かつ緊急的な措置として、汚染土壌を除去することについて
 → 必要な協力は行う。（国土交通省）
- 2 除去した土壌については、河川管理者（国土交通省）の管理地から発生したものであることを前提に、保管及び除去費用等の取扱いについて
 → 保管及び除去費用等の取扱いについて引き続き協議する。（国土交通省）
- 3 当該事案については、「放射性物質汚染対処特措法」が適用されない局所的な汚染箇所への対応事例として、今後、同様の事例が発生した場合のモデルケースとなるよう河川管理者（国土交通省）と川崎市が連携して取組みを進めることについて
 → 引き続き協議する。（国土交通省）

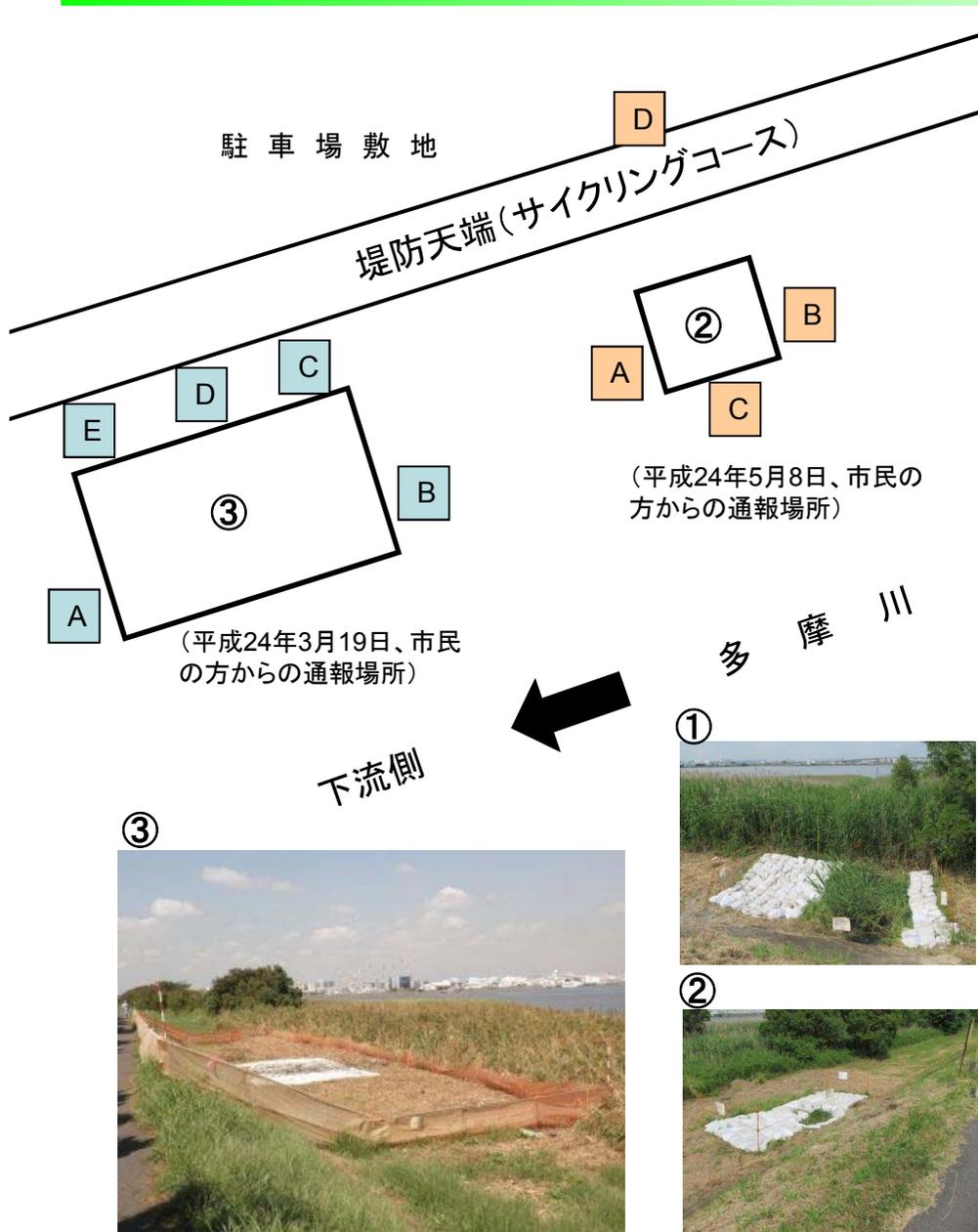
4 対応の方向性（案）

基本的な考え方

市民の安全・安心な生活環境を確保するため、国（河川管理者）と連携し、本事案の抜本的な解決に向け取組みを進める。

方向性の確認

- 1 川崎市が、市民の安全・安心な生活環境を確保するため、暫定的かつ緊急的な措置として、汚染土壌を除去する。（平成24年度中の除去を目指す。）
- 2 除去した土壌については、河川管理者（国土交通省）の管理地から発生したものであることから、その保管について河川管理者（国土交通省）と協議する。
- 3 除染等に要した経費については暫定的に川崎市が負担し、その取扱いについて河川管理者（国土交通省）と協議する。
- 4 当該事案については、「放射性物質汚染対処特措法」が適用されない局所的な汚染箇所への対応事例として、今後、同様の事例が発生した場合のモデルケースとなるよう河川管理者（国土交通省）と川崎市が連携して取組みを進める。



放射線量の低減措置後の状況

図:殿町河川敷位置図