

※ヨウ素 131 はモニタリング開始当初から不検出。

エ 調整池モニタリング

平成 23 年 10 月、つくば市高見原 1 丁目の調整池にて、地上 1 メートルの高さで空間放射線量率が毎時 1 マイクロシーベルトを超えるマイクロホットスポットが確認された。このことから、市内の 29 調整池にて空間放射線量率の測定を実施した。

○調整池の空間放射線量率調査

調査の結果、4 調整池にて地上 1 メートルの高さで空間放射線量率が毎時 1 マイクロシーベルトを超えるマイクロホットスポットが確認された。これは、雨水とともに流れ込んだ泥水が浸透し、放射性物質を含む土が累積されたものと考えられる。

従来、調整池は鍵付きのフェンスで囲われ、立入禁止となっていることから人が出入りできない。周囲より線量の高い箇所は、調整池の中で局所的な部分のみであることから、周囲への影響は極めて少ないものの、さらなる立入禁止措置を徹底した。

【測定機器：HORIBA PA-1000 Radi】

所在地	空間放射線量率 (毎時マイクロシーベルト)			測定日
	最大値 (池内)	最小値 (池内)	隣接道路 (池外)	
高見原 1 丁目	2.34	0.540	0.312	平成23年10月31日
高見原 1 丁目	1.21	0.313	0.297	平成23年11月2日
高見原 3 丁目	1.14	0.452	0.274	平成23年11月2日
自由ヶ丘	2.06	0.643	0.272	平成23年11月2日

○調整池の線量低減化対策

最も線量の高かった高見原 1 丁目の調整池について、近隣住民の不安解消のため、平成 23 年 12 月 15 日、早急な対策として砂(土のう袋に封入)で覆い、空間放射線量率が毎時 0.35 マイクロシーベルトまで低下した。



(4) 産業技術総合研究所との実証試験

これまで公共施設の市内定置点における空間放射線量率測定など、地点ごとの空間放射線量率は測定してきたが、日常生活において実際にどの程度被ばくするのかというデータはなかった。

(独)産業技術総合研究所が開発中の小型放射線積算線量計を使用した実証試験をすることで、実際の生活環境における積算被ばく線量の目安を知ることができた。

○実証試験概要

生活環境における放射線積算量（線量当量）を把握するため、小型放射線積算線量計とガラスバッジをポケットやカバンなどに入れて携帯し、日常生活における被ばく線量を測定する。実証試験は公募により市民に線量計を携帯してもらうよう協力を得た。また、小中学校の教職員に協力を得て、先行試験も実施した。

[先行試験]

日程：平成24年9月4日～10月3日
対象：小中学校教職員，市職員（47名）

[本試験]

日程：平成24年10月21日～11月20日
対象：参加応募した市民（183名）

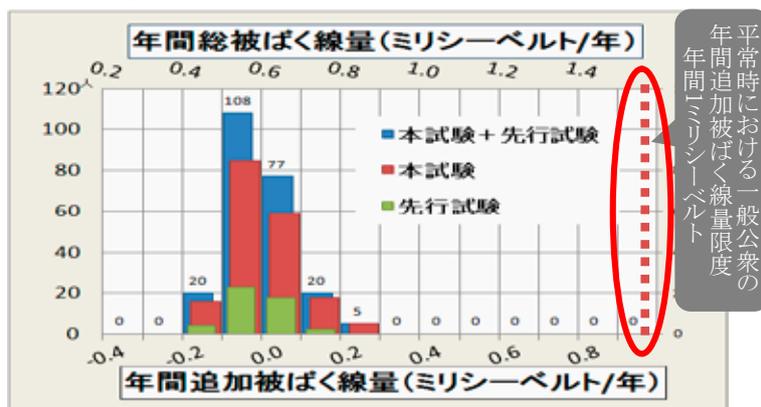


小型放射線積算線量計（上）
ガラスバッジ（下）
写真提供：産業技術総合研究所

機器は約1か月間経過した段階で回収。1か月の実測値から年間総被ばく線量に換算し、自然放射線量を引いて年間追加被ばく線量を算出する。なお、自然放射線量の値は、つくば市の平均的な自然放射線量である年間0.61ミリシーベルトとした。

$$\text{総被ばく線量 (小型放射線積算線量計で測定)} - \text{自然放射線量 (年間0.61ミリシーベルト)} = \text{追加被ばく線量}$$

○実証試験結果



年間追加被ばく線量 (ミリシーベルト/年)	人数 (人)
-0.20 ~ -0.11	20
-0.10 ~ -0.01	108
0.00 ~ 0.09	77
0.10 ~ 0.19	20
0.20 ~ 0.29	5
計	230

※人数は、先行試験と本試験の合計

※生活環境などにより、総被ばく線量が平均的な自然放射線量以下の場合には、追加被ばく線量はマイナス（-）に表示される。

この実証試験に参加した230人について、年間追加被ばく線量の値は、放射性物質汚染対処特措法基本方針の長期的な目標である追加被ばく線量「年間1ミリシーベルト」を大幅に下回ることが確認された。

4. その他放射線対策

(1) つくば市の放射線に関する基本的な対応方針の策定

平成 23 年 7 月、市内において文部科学省が示した「土壌に関する線量低減策が効果的となる校庭・園庭の空間線量率」の目安となる毎時 1 マイクロシーベルトを超えた測定地点はなく、直ちに除染措置などの対策が必要でないものの、市民の放射線に対する不安の払拭を目的として、基本的な対応方針を定めた。

【放射線に関する基本的な対応方針要旨】

- ・毎月 2 回、公共施設の空間放射線量率の測定を行い、結果を公表すること。
- ・公共施設の空間放射線量率の測定において、地上 1 メートルの高さで毎時 1 マイクロシーベルトを超える場合、除染措置の検討をすること。
- ・市民の放射線に対する不安払拭のため、専門家による放射線の情報発信を行うこと。
- ・「つくば市放射線対策懇話会」を設置し、専門家の意見を参考にしながら放射線に関し適切な対応をすること。
- ・農作物や飲料水などに関する情報の収集に努め、食の安全確保を図るとともに、放射性物質の調査を実施すること。
- ・焼却灰について、市独自に放射性物質の調査を実施し、監視を続けること。
- ・市に放射線対策室を設置すること。

なお、平成 23 年 12 月 28 日、特措法により市が汚染状況重点調査地域に指定され、つくば市除染実施計画が策定された後、除染措置に関しては、同計画に沿って実施されることとなった。

(2) つくば市放射線対策懇話会

平成 23 年 7 月 22 日、放射線対策は専門的な知見を有することから、市の施策について助言を得るため、大学及び研究機関の市内 5 機関に放射線に関する専門家の派遣を依頼し、つくば市放射線対策懇話会を設置した。

懇話会から、市の実情に応じた課題の解決などに関して助言をもらうことにより、的確な放射線対策を実施できるよう体制を整えることができた。

○専門委員派遣 5 機関

大学及び研究機関名	専門委員
独立行政法人 産業技術総合研究所	齋藤 則生
独立行政法人 国立環境研究所	土井 妙子
大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構	伴 秀一
国立大学法人 筑波大学	松本 宏
独立行政法人 物質・材料研究機構 (平成 23 年 10 月 31 日から委員委嘱)	細矢 雄司



○これまでに開催された懇話会

つくば市放射線対策懇話会は、これまでに4回開催され、市の放射線対策について助言・提案などが出された。

なお、このつくば市放射線対策懇話会は、市の会議公開制度に基づき、一般の傍聴ができるとともに、議事録についても市のホームページで公開されている。

開催日時	内容・議題
平成23年7月22日	内部被ばく問題、公共用地以外への対応、線量計の貸出し、 α 線や β 線の測定の必要性、バックグラウンドについて
平成23年11月11日	食品の放射能測定及び学校給食における食材の基準について、調整池の放射線対策について
平成24年3月16日	つくば市除染実施計画（素案）について
平成25年10月4日	これまでの放射線対策の実施状況及び除染実施計画の達成状況について、今後の放射線対策について

その他、市で開催した放射線に関する講演会における講師や市民向けの放射線に関する情報冊子などの監修にも協力を得ている。

(3) 自主的除染支援事業

平成23年8月以降、学校・幼稚園・保育所・公園などの公共施設において、教職員や保護者、地域住民などによる自主的な除染活動に対し、資機材等の支援を実施している。

○自主的除染支援事業における資機材等の支給・貸出し実績

施設	参加人数	マスク	軍手	土のう袋	ブルーシート	一輪車	アルミ製地板	スコップ	高圧洗浄機	
平成23年度	小学校 22校	1,041	703	823	1,326	40	0	7	4	6
	中学校 6校	409	230	316	308	10	0	0	0	0
	保育所 9所	205	235	235	652	16	19	35	57	8
	幼稚園 7園	104	268	128	319	12	1	4	10	2
	公園 1施設	7	7	7	0	1	0	0	0	0
小計	1,766	1,443	1,509	2,605	79	20	46	71	16	
平成24年度	小学校 9校	401	210	210	344	12	8	0	10	8
	中学校 1校	10	0	20	200	5	0	0	0	0
	自治会 1団体	160	160	30	30	3	0	0	10	0
	小計	571	370	260	574	20	8	0	20	8
平成25年度(12月末時点) 小学校 8校	200	180	180	70	1	0	0	0	6	
合計	2,573	1,993	1,949	3,249	100	28	46	91	30	

※このほか、除染によって生じた刈草や土壌の埋設用に、重機の手配なども行っている。

(4) 放射線量測定器の貸出し

市民が、自宅の庭など身近な場所の空間放射線量率を把握できるよう、市が所有する放射線量計の貸出しを無料で行っている。

○貸出し概要

平成 23 年 12 月、個人向けに 10 台、自治会向けに 2 台の放射線量計貸出しを開始した。

当初は多数の希望者があり、できる限り多くの市民に利用してもらうため、1 回につき半日のみの貸出しとした。（自治会は当初から 1 日単位）

平成 24 年 4 月からは、半日のみの貸出しを 1 日単位とし、平成 24 年 6 月からは茎崎窓口センターでも貸出しができるよう、5 台の放射線量計を追加配置した。



貸出し用放射線量計
堀場製作所製
PA-1000 Radi

○利用者数

平成 23 年度（平成 23 年 12 月～平成 24 年 3 月）延べ 1,422 人

平成 24 年度（平成 24 年 4 月～平成 25 年 3 月）延べ 622 人

平成 25 年度（平成 25 年 4 月～平成 25 年 12 月）延べ 137 人

○貸出し状況の推移

貸出し開始当初の利用者数は、月 400 人を超えていたが、その後減少し、現在（平成 25 年 12 月末時点）は、月 10 人から 15 人前後となっている。



(5) 放射線に関する講演会

放射線による身体への影響などについて、わかりやすい解説により市民に理解を深めてもらうため、専門家を招き、「放射線に関する講演会」を開催した。

○平成 23 年度開催の講演会

福島第一原子力発電所事故以降、放射線に関して様々な情報が錯綜する中、平成 23 年 10 月、子どもへの影響を心配する保護者を対象に、専門家による放射線に関する基本的な知識、人体への影響などの講演会を開催した。

この講演会は、子をもつ多くの保護者人が参加しやすいよう、中学校地区ごとに 13 会場を設けた。

さらに、同年 11 月には、保護者を含めた一般の市民向けにも放射線に関する講演を実施し、計 14 回の講演会に約 2,600 人の市民が参加した。



保護者向け講演会の様子

学校区	開催日	会場	講師
荻崎中学校区	平成23年10月10日	ふれあいプラザ	松本 宏 筑波大学教授 アイトブ 総合センター長
高崎中学校区	平成23年10月11日	高崎中学校体育館	松本 宏 筑波大学教授 アイトブ 総合センター長
谷田部中学校区	平成23年10月12日	谷田部中学校体育館	田内 広 茨城大学理学部教授
竹園東中学校, 吾妻中学校区	平成23年10月15日	つくばカピオ	宇佐美 徳子 高エネルギー加速器研究機構 講師 三谷 啓志 東京大学大学院教授
手代木中学校区	平成23年10月17日	手代木中学校体育館	古川 純 筑波大学助教 アイトブ 総合センター
並木中学校区	平成23年10月19日	並木中学校体育館	田内 広 茨城大学理学部教授
桜中学校区	平成23年10月20日	桜総合体育館	田内 広 茨城大学理学部教授
谷田部東中学校区	平成23年10月21日	谷田部東中学校体育館	佐藤 斉 茨城県立医療大准教授
筑波東中学校, 筑波西中学校区	平成23年10月24日	市民ホールつくばね	伴 秀一 高エネルギー加速器研究機構教授 放射線科学センター長
高山中学校区	平成23年10月25日	高山中学校体育館	古川 純 筑波大学助教 アイトブ 総合センター
豊里中学校区	平成23年10月26日	豊里中学校体育館	松本 宏 筑波大学教授 アイトブ 総合センター長
大徳中学校区	平成23年10月27日	大徳中学校体育館	田内 広 茨城大学理学部教授
全区	平成23年10月29日	つくば市役所会議室	古川 純 筑波大学助教 アイトブ 総合センター
市民対象講演会	平成23年11月20日	つくば市役所会議室	松本 宏 筑波大学教授 アイトブ 総合センター長

※講師の役職は、講演会当時のもの。

○平成 24 年度開催の講演会

平成 24 年度は、市における放射線の状況や除染のしくみ、身体への影響などに関する講演会と、農作物や水産物といった食品の状況などに関する講演会を開催し、合計 120 名の市民が参加した。



平成24年開催の講演会

会場	開催日	講師	演題
ふれあいプラザ	平成24年10月14日	細矢 雄司 物質・材料研究機構研究員	放射線の健康影響と除染について
つくば市役所会議室	平成25年2月2日	田内 広 茨城大学理学部教授	食品の汚染状況とその健康影響をどう考えるか

○平成 25 年度開催の講演会（平成 26 年 1 月開催）

平成 25 年度は、安心して家庭菜園を行えるよう、食品に関する講演会を実施する。

会場	開催日	講師	演題
つくば市役所会議室	平成26年1月26日	田上 恵子 放射線医学総合研究所 主任研究員	安心して家庭菜園を楽しむために -放射性物質の影響をどう考えるか-

(6) 小冊子「暮らしと放射線」の作成・配付

平成24年3月、市民への放射線に関する正しい知識の普及を図るとともに、市の放射線対策の概要をまとめ、放射性物質に対する不安払拭を目的とした小冊子「暮らしと放射線～放射線と上手につき合うために～」を作成し、市内の全戸（約 90,000 戸）に配布した。



(7) 国及び東京電力(株)への要望及び損害賠償請求

ア 国及び東京電力(株)に対して行った要望

○市による東京電力(株)への要望（平成23年9月15日）

東京電力(株)に対し、福島第一原発事故に関してつくば市が負担する対策費用及び産業損害の完全賠償並びに情報開示と自治体との連携について、要望書を提出した。

○茨城県市長会を通じたの環境省・東京電力(株)への要望（平成23年11月17日）

環境省及び東京電力(株)に対し、地域住民の安全・安心の確保、国の実施する放射線対策等への全面的協力、放射線に対する統一的でわかりやすい安全基準の策定、国の放射線対策等に東京電力(株)が全面協力すること等、12項目にわたる要望書を提出した。

○茨城県市長会を通じたの復興庁への要望（平成25年2月28日）

復興庁に対し、原発事故子ども・被災者支援法に基づく支援対象地域の指定を求める要望書を提出した。

○茨城県市長会を通じたの「被災者生活支援等施策の推進に関する基本的な方針(案)」に対するパブリックコメントに意見提出（平成25年9月13日）

復興庁に対し、「被災者生活支援等施策の推進に関する基本的な方針(案)」支援対象地域や健康調査、食の安全・安心確保について意見書を提出した。

イ 東京電力(株)への損害賠償請求

福島原発事故に起因して市が被った損害及びこれまでに市が放射線対策に要した費用等について、東京電力(株)に対し、平成23年12月22日の第1回損害賠償請求以降、計4回の損害賠償請求を実施している。[平成25年12月末 現在]

- ・第1回請求（平成23年12月22日） 請求金額 10,167,358円
放射線測定器等購入費，放射性物質検査委託費，
除染作業関係費，観光収入減少分など
- ・第2回請求（平成24年8月2日） 請求金額 9,545,171円
放射性物質検査委託費，風評被害払拭イベント経費，
観光収入減少分など
- ・第3回請求（平成24年11月29日） 請求金額 4,218,946円
放射性物質検査委託費など
- ・第4回請求（平成25年8月2日） 請求金額 31,598,036円
放射性物質検査費用，
ゲルマニウム半導体検出器に関する費用など



東京電力(株)への
損害賠償請求

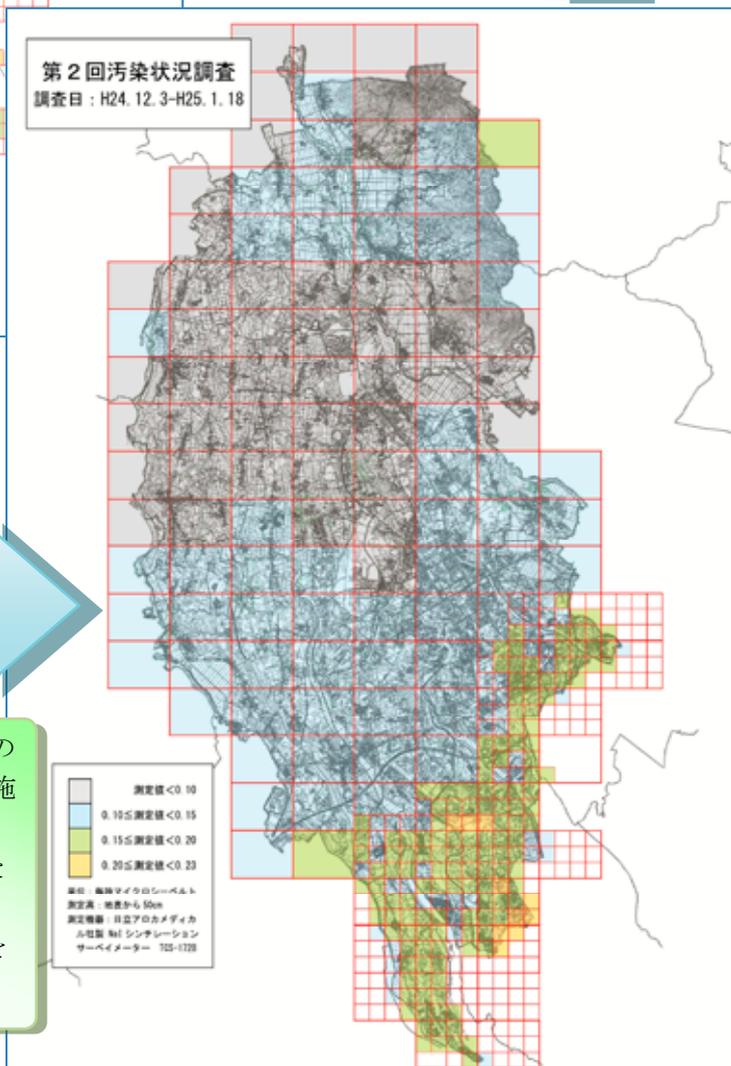
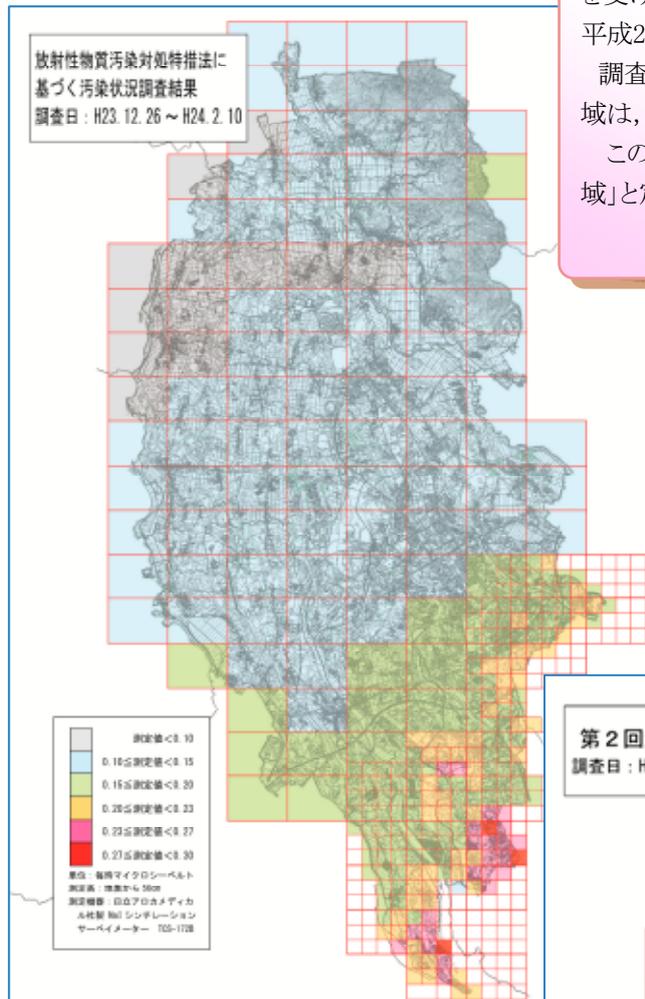
5. 市の現状と今後の対応

(1) 市内全域の空間放射線量率

平成23年12月、特措法による汚染状況調査地域の指定を受けたことにより、市内全域の汚染状況調査を実施した。(平成23年12月26日～平成24年2月10日)

調査の結果、毎時0.23マイクロシーベルト以上となった区域は、市全域の約2% (約6平方キロメートル) ほどであった。

この区域は『つくば市除染実施計画』の中で「除染実施区域」と定められ、除染措置の対象となった。

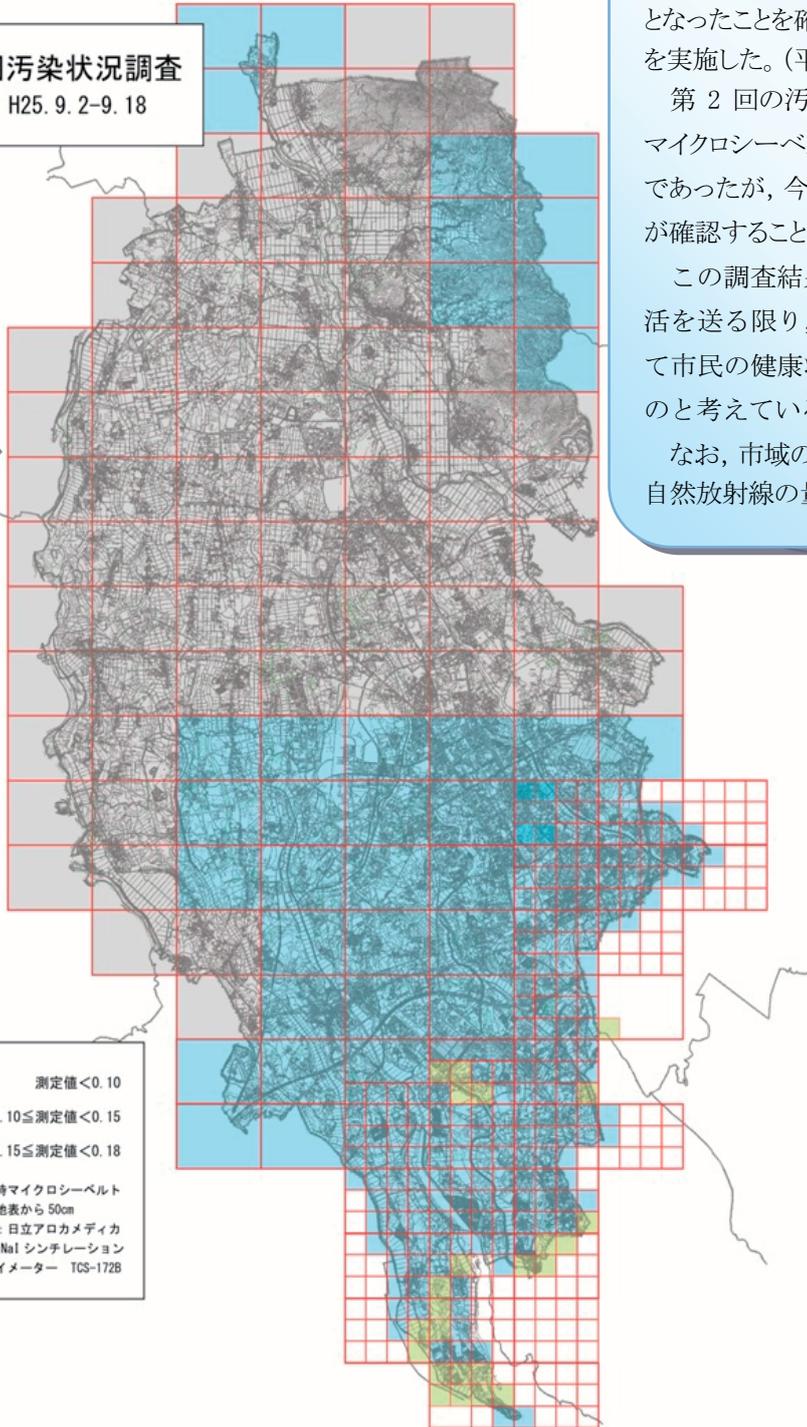


第1回調査の約1年後、市内全域の放射線量の推移を確認するため、第2回汚染状況調査を実施した。(平成24年12月3日～平成25年1月18日)

調査の結果、全体的に線量が下降していることが確認され、第1回調査で毎時0.23マイクロシーベルト以上となった区域については、全てそれを下回る結果となった。

第3回汚染状況調査

調査日：H25. 9. 2-9. 18



測定値<0.10
0.10≤測定値<0.15
0.15≤測定値<0.18

単位：毎時マイクロシーベルト
測定高：地表から50cm
測定機器：日立アロカメディカル社製 NaI シンチレーションサーベイメーター TCS-172B

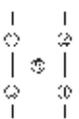
『つくば市除染実施計画』の目標である平成25年8月までに年間追加被ばく線量1ミリシーベルト以下となったことを確認するため、第3回汚染状況調査を実施した。(平成25年9月2日から9月18日)

第2回の汚染状況調査において既に毎時0.23マイクロシーベルト以上の区域は確認できない状況であったが、今回の調査では、さらなる線量の低下が確認することが出来た。

この調査結果により、市域において通常の生活を送る限り、事故由来の放射線の影響によって市民の健康状態が損なわれる状況にはないものと考えている。

なお、市域の北西部～中央部については、ほぼ自然放射線の量と変わらない状況である。

汚染状況調査概要



市の汚染状況調査は、地上50cmの高さで実施(国の調査基準は地上100cmの高さ)。

各メッシュの周囲4点と中心1点の計5点で測定した5平均値により色分け。

地図上の大きいメッシュは、1,500m×2,000m(106個)。

小さいメッシュは、平成23年8月に文部科学省が実施した航空機モニタリングで毎時0.2マイクロシーベルト以上とされた地域について、より詳細な調査を実施するため、500m×500mのメッシュ(203個)に区切った。

【測定機器：日立アロカメディカルTCS-172B】

(2) つくば市除染実施計画の達成

第3回汚染状況調査（平成25年9月2日から9月18日）の結果により、現在、市域において追加被ばく線量年間1ミリシーベルトを超える区域は存在せず、除染実施計画に掲げた目標は達成したものと考える。

つくば市除染実施計画（第二版） P.4-抜粋-

(1) 目標

平成25年8月末時点における市内の面的な空間放射線量率（地表1m高さでの値）が、特措法基本方針の長期的な目標である「年間追加被ばく線量1ミリシーベルト以下（毎時0.23マイクロシーベルト未満）」となることを目指しています。

しかしながら、つくば市は、独自に地表50cmの高さで「年間追加被ばく線量1ミリシーベルト以下（毎時0.23マイクロシーベルト未満）」となることを目指します。

○除染措置完了市町村

環境省は、除染等の措置が完了し、市域の年間追加被ばく線量が低減した状況にあっても、埋設保管土壌の処分が済んでいない限り汚染状況重点調査地域の指定解除は認められないとの見解を示している。

しかしながら、環境省は、除染実施計画に予定されていた除染等の措置が完了したことが確認できた市町村を「除染措置完了市町村」として指定することとしている。これに指定され、広報・周知をされることにより、風評被害の軽減などが期待できる。



市では、市除染実施計画に掲げた除染作業の完了と、「年間追加被ばく線量1ミリシーベルト以下（面的に毎時0.23マイクロシーベルト未満）」の目標達成に伴い、平成26年2月14日、環境省から「除染措置完了市町村」の認定を受けた。

(3) 放射線対策に係る継続事業

つくば市除染実施計画の完了後についても、市は市民の安全・安心確保のため、放射線に関する事業を継続する。

○空間放射線量率の定置点測定

定置点測定は、これまでどおり継続して実施する。

除染実施区域の小中学校・保育所・公園を2か月に1回、除染実施区域外の小学校を6か月に1回定置点測定を行い、市のホームページで結果を公表する。

ただし、何らかの災害等により市及び近隣市町村に設置されているモニタリングポストの数値や、市内研究機関で測定している数値に大きな変動が確認された場合、随時、測定点・頻度の変更を検討する。

○除染事業

除染実施区域の内外に関わらず、子どもが多く利用する公共施設において、周辺より線量が高いマイクロホットスポットが見つかった場合、これまでどおり線量低減化のための措置を検討・実施する。

○健康影響調査費助成

平成 26 年度も事業を継続する。

検査内容	助成金額
甲状腺エコー検査	上限 3,000 円
ホールボディカウンタ検査	上限 3,000 円

○放射線量計の貸出し

平成 26 年度も事業を継続する。

○学校・保育所の給食食材の検査

平成 26 年度も、食品放射能検査システム・ゲルマニウム半導体検出器を利用し、学校及び保育所に使用される給食食材の検査を実施する。

○その他モニタリング

公共施設の定置点測定や給食食材の検査の他に、空間放射線量率・放射能検査を今後も実施し、市のホームページで検査結果を公表する。

モニタリング項目		内容	
空間放射線量率の測定	除染土壌埋設箇所	除染による除去土壌を埋設した箇所にて測定（年 2 回）	
	高崎自然の森	高崎自然の森線量マップの更新（年 4 回）	
	調整池	空間放射線量率の測定（年 2 回）	
放射能検査	水道水	市浄水場の地下水	浄水場 3 箇所における測定（年 4 回）
		公共施設の地下水	地下水利用している学校等（年 1 回）
	土壌調査	市内数か所	市内の土壌調査（年 1 回）
	クリーンセンター焼却灰	主 灰	クリーンセンターで発生する焼却灰について放射能測定（月 1 回）
飛 灰			

※その他、必要に応じて放射線に関する対策について協議・検討する。