

～福島第一原子力発電所事故から2年～

土浦市放射能汚染対策中間報告書

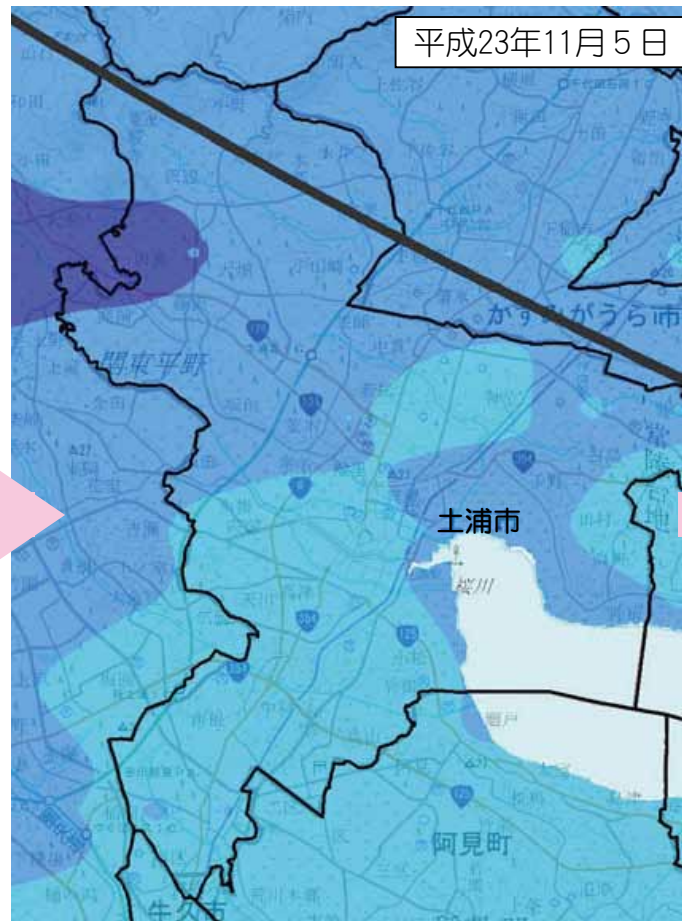
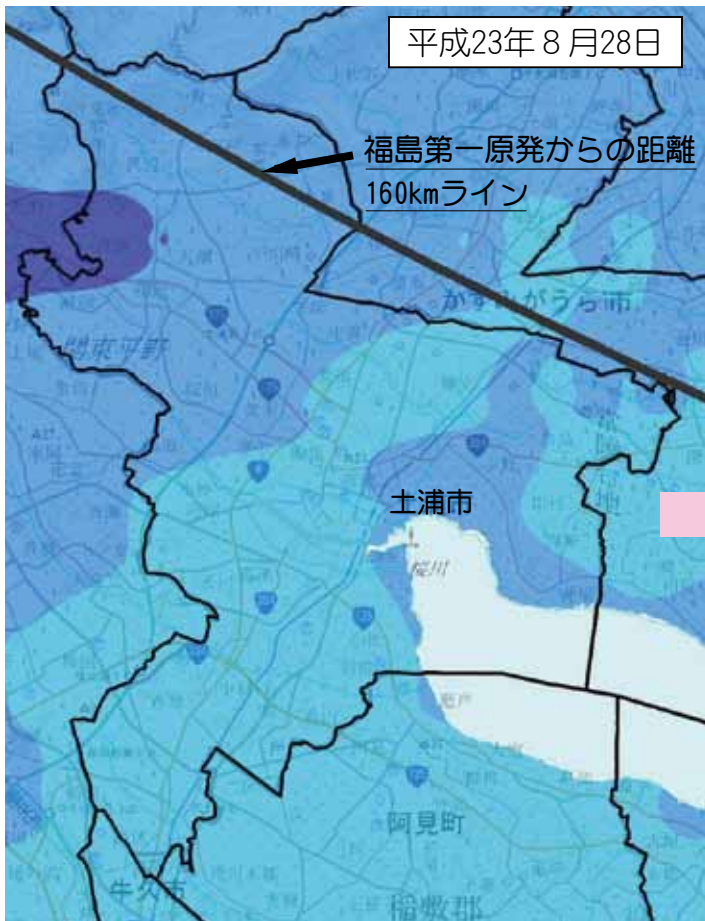


平成25年3月
土浦市

目次

- 1. はじめに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
- 2. 除染対策について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
- 3. 食品・飲料水などの検査について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
- 4. その他の対策について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10
- 5. 今後の取り組みについて・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
- 【参考】子どもの施設(学校など)における定期モニタリングの推移・・・・ 13

【下表】放射線量等分布マップ(土浦市域抜粋)



1. はじめに

東日本大震災を契機とした福島第一原子力発電所における事故により、大量の放射性物質が広く放出されたことで、福島県をはじめ、本市を含む広範な地域住民の生活や環境などに多大な影響を与えました。

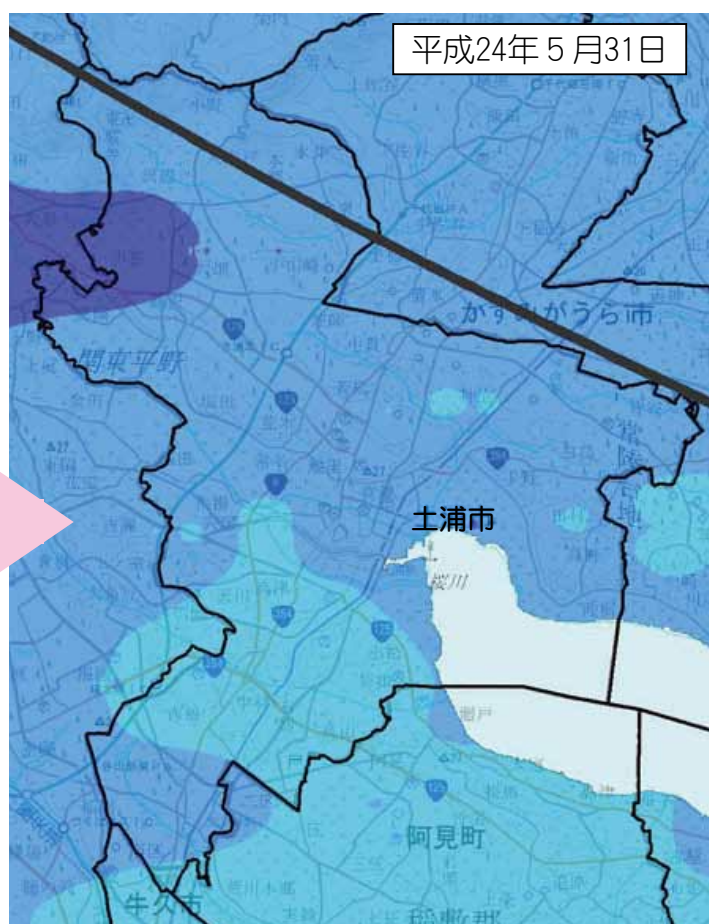
このような状況の中、国は、放射能汚染に対する新たな法律として「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」(以下、「放射性物質汚染対処特措法」という。)を定めたことから、本市においても、法定計画である「土浦市除染実施計画」を策定し、子どもの生活空間を優先して除染を進めてきました。

その結果、小中学校、幼稚園、保育所、児童館は、すでに除染を実施し測定を継続しているところですが、公園の除染は現在も順次実施中です。

また、一般住宅の除染は、他市に先駆けて、除染対象区域かどうかを問わず基準を超える線量が測定された住宅で実施することを決定し、現在は、市全域を対象として、承諾を得られた家庭から順次実施している状況です。

このような状況を踏まえ、除染実施計画の策定から1年が経過したことから、現在までに市が実施してきた除染や食材検査など様々な対策を取りまとめました。

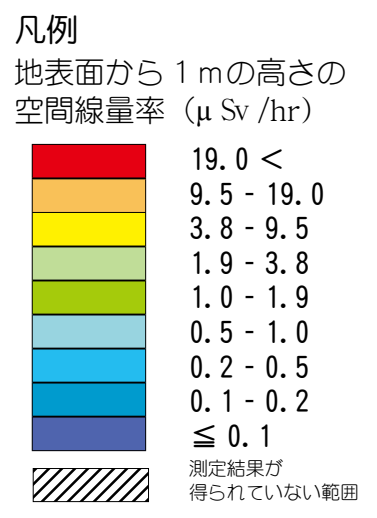
また、平成25年度は、除染実施計画の最終年となりますが、引き続き公共施設や一般住宅の除染を進めるほか、給食食材の検査を継続し、安心・安全な市民生活を取り戻すための対策を推進します。



◎時間の経過とともに、空間線量率の低下(濃い青色部の広がり)が見られます。

空間線量率とは・・・1時間当たりの放射線の量

シーベルト(Sv)・・・人に与える影響の大きさを表す単位



出典「文部科学省放射線量等分布マップ拡大サイト / 電子国土」

2. 除染対策について

①子どもの施設(小中学校、幼稚園、保育所、児童館、公園)、②一般住宅(個人宅、集合住宅)で、測定結果が平均毎時0.23マイクロシーベルトを超えた施設等において除染を実施しています。

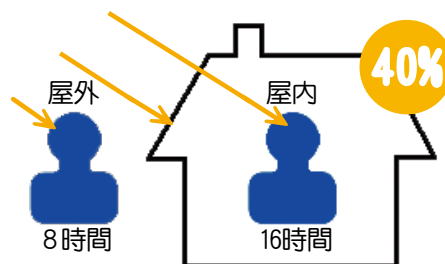
なお、上記の基準値を超えたホットスポット(放射線量が局所的に高い地点)については、その都度実施しています。

なぜ、毎時0.23マイクロシーベルトなの？

国は、追加被ばく線量(自然及び医療行為から受ける放射線量を除いた被ばく線量)を年間1ミリシーベルト以下としています。これを1時間あたりに換算すると、毎時0.19マイクロシーベルト※となります。

空間線量を測定した場合、事故前から存在する自然放射線量も測定されることから、自然放射線量(毎時0.04マイクロシーベルト)を加えた毎時0.23マイクロシーベルトが基準とされています。

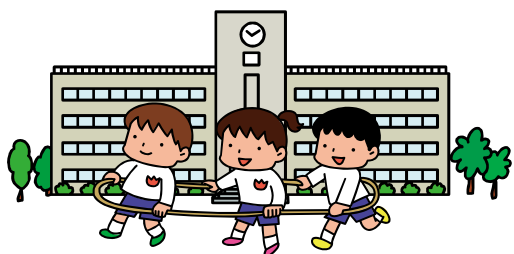
※毎時0.19マイクロシーベルトの考え方



1日のうち屋外8時間、屋内16時間(遮へい効果により屋外の40%)滞在するという生活

①子どもの施設(小中学校、幼稚園、保育所、児童館、公園)の除染対策

子どもの施設(小中学校、幼稚園、保育所、児童館、公園)は、全ての施設で放射線の測定を行い、地表面から50cm(中学校は1m)の高さで、毎時0.23マイクロシーベルトを超えた場合、基準値以下になるよう除染を実施しています。



	施設数	除染実施施設数	測定のみ実施施設数
小中学校	28	22	6
幼稚園	5	4	1
保育所、児童館	14	7	7
公園	264	27	※調査中

※公園については、順次除染を実施しています。

※「放射性物質汚染対処特措法」施行前の除染は、市独自基準(地表面で毎時1マイクロシーベルト)により実施しました。(下表の★印は、市独自基準によるホットスポット除染実施施設)

◎除染実施施設一覧

	小学校	中学校	幼稚園	保育所・児童館
一中地区	土浦★、宍塚★	土浦第一★	土浦★(旧いくぶん幼稚園敷地)	桜川★
二中地区	真鍋★	土浦第二★	施設なし	
三中地区	荒川沖★、乙戸★、中村★	土浦第三★	施設なし	荒川沖★、新生、竹ノ入
四中地区	下高津★、土浦第二★	土浦第四★	土浦第二	霞ヶ岡
上大津地区	菅谷★、上大津西★、上大津東★	土浦第五★	施設なし	神立★
六中地区	大岩田★、右粉	土浦第六★	大岩田	ポプラ児童館
都和地区	都和★、都和南★	都和★	都和★	全施設基準値内
新治地区	全施設内基準値内			

	公 園 等
一中地区	亀城公園★
二中地区	木田余緑地★、木田余中央公園★、東都和児童公園★
三中地区	乙戸南公園★、乙戸ファミリースポーツ公園★、中第1公園★、乙戸沼公園★
四中地区	桜ヶ丘公園★、桜ヶ丘町調整池、滝田西公園★、上高津新町調整池
上大津地区	田村トイレ緑地★、田村沖宿公園★、神立第14公園
六中地区	霞ヶ浦総合公園の一部、烏山西公園★、烏山第5公園★、烏山南公園★、小岩田東調整池、烏山二丁目公園、霞ヶ岡第一公園★
都和地区	常名運動公園(予定地)★、西山団地公園★
新治地区	朝日峠展望公園★(保全林★、やすらぎの森★を含む)

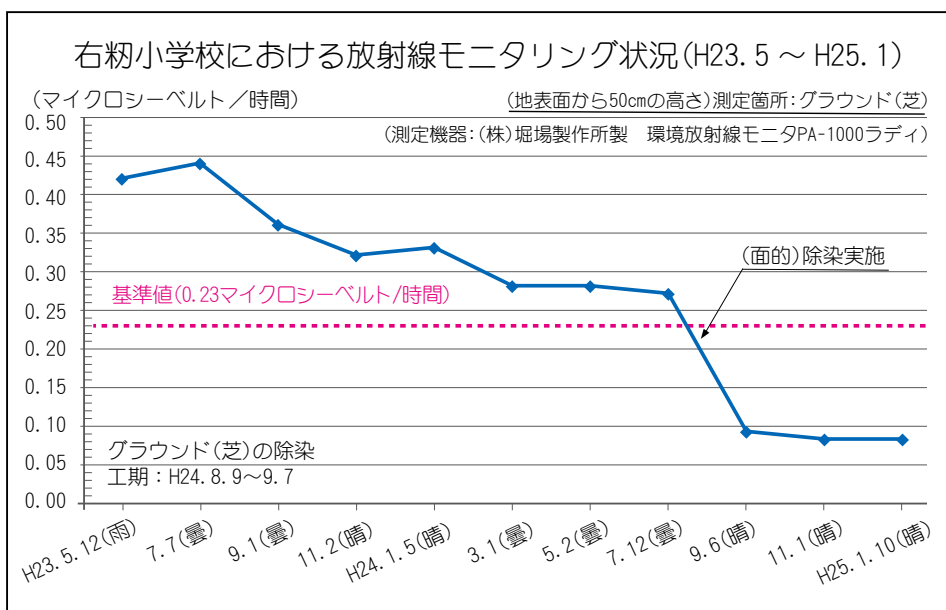
～測定及び除染方法～

【事例】右舂小学校の場合



- ①除染実施前
- ②詳細測定中
- ③除染実施中
(芝の剥ぎ取り)
- ④校庭内保管作業中
- ⑤除染実施後

このように、子どもの施設(小中学校、幼稚園、保育所、児童館、公園)では、除染で発生した除去土壌等について、敷地内に埋設保管をしています。



左のグラフから、除染実施後に空間線量率の値が低くなっていることがわかります。他の除染実施施設においても、同様の効果が見られます。

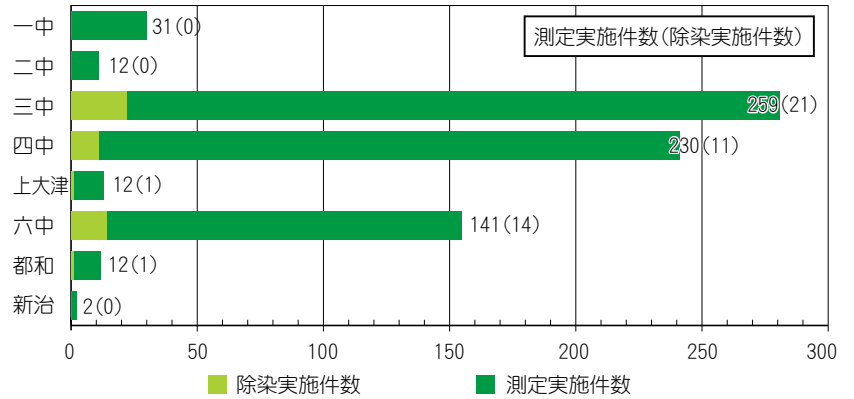
※その他の市立の小中学校、幼稚園、保育所、児童館については、本紙13ページ以降にグラフを掲載していますので、ご参照ください。

②一般住宅(個人宅、集合住宅)の除染対策

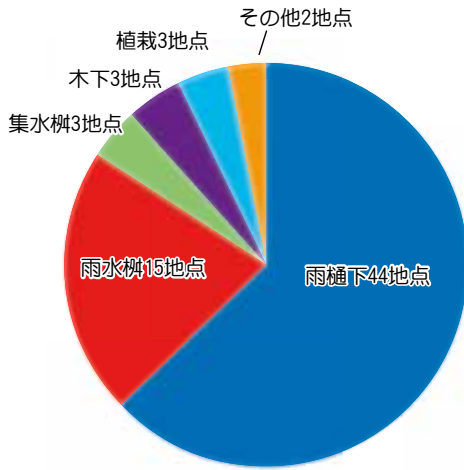
一般住宅についても測定を実施し、地表面から1mの高さで、毎時0.23マイクロシーベルトを超えた場合、基準値以下になるよう除染を実施しています。

この事業は、平成24年7月2日から実施し、平成25年1月末日現在で、測定件数が699件、その内除染件数が48件(ホットスポット70地点)です。

◎一般住宅の放射線量測定及び除染実施件数地区別内訳



◎一般住宅の除染実施70地点の内訳



上のグラフから、除染対象区域内の三中地区・四中地区・六中地区での実施が多いことがわかります。

基準値を超えた一般住宅についても、庭全面などで基準値を超えるものはなく、ホットスポットによる基準値超過であることが、確認されています。

また、除染を実施した地点の内訳は左のグラフのとおりです。雨樋下などの水がたまりやすい地点にホットスポットが多いことが確認できます。

～測定及び除染方法～

一般住宅の除染は①詳細測定を行い、基準値を超えた場合は、②除染作業を行い、発生した土を、③敷地内に埋設保管します。(土のう袋に入った除去土壌の上に30cm程度土をかぶせます。)

なお、作業終了後、再度測定を行い、基準値以下であることを確認します。



3. 食品・飲料水などの検査について

市や県では、①農作物、②給食食材、③飲料水などについて放射性物質の検査を実施しています。

食べ物・飲み物における放射性セシウムの基準とは…

厚生労働省では、福島第一原子力発電所の事故後、食品中の放射性物質の暫定規制値を設定し、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てきましたが、長期的な観点から、食品による追加被ばく線量が年間1ミリシーベルトを超えないように、平成24年4月1日から、新たな基準を設定しています。

◎放射性セシウムの基準値

(単位：ベクレル / kg)

食品群	一般食品	乳児用食品	牛乳	飲料水
				
基準値	100	50	50	10

ベクレルとは・・・1秒間に何個の放射性原子核が変化するかを示す単位です。例えば、放射性原子核が1秒間に100個変化し放射線を出している場合は100ベクレルとなります。

①農作物の放射性物質検査

市民自らが生産した農作物は、平成24年3月1日から放射性物質の検査を実施しています。

なお、平成25年1月末日現在で、家庭菜園の作物や庭の果樹など、検査を実施したすべての農作物(503検体)が基準値を下回っています。

使用機器 NaIシンチレーション検出器
 米国CAPINTEC社製 CAPTUS-3000A型
 検出下限値 放射性ヨウ素 25Bq/kg、放射性セシウム 10Bq/kg



検出下限値とは・・・その機械で測定できる最も低い値のことです。

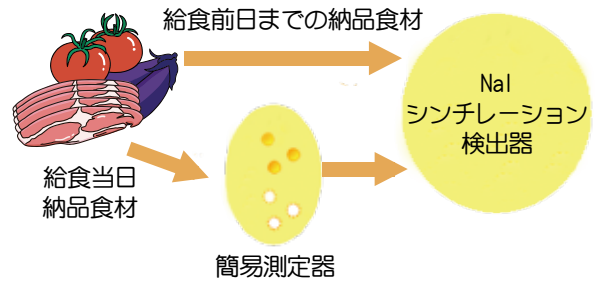
②給食食材の放射性物質検査

小中学校、幼稚園、保育所の給食食材は、市独自に放射性物質の検査を実施しています。

なお、平成25年1月末日現在で、検査を実施したすべての給食食材が基準値を下回っています。

◎小中学校、幼稚園(平成23年11月21日から実施)

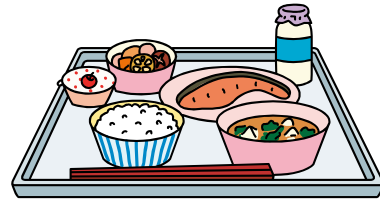
NaIシンチレーション検出器で検査しています。ただし、給食当日に納品になった食材については、簡易測定器により検査を行い、一定量放射性物質が含まれているものについて、NaIシンチレーション検出器で検査しています。



※実際に食べている調理済みの給食について、平成24年7月から民間検査機関による事後検査も実施

【使用機器】

- NaIシンチレーション検出器
日立アロカメディカル(株)製 CAN-OSP-NAI
検出下限値 放射性セシウム 25Bq/kg
- 簡易測定器：エネルギー補償型 GM 管
キャンベラジャパン(株)製 Radiagem2000



◎保育所(平成23年12月21日から実施)

NaIシンチレーション検出器(小中学校、幼稚園と同機種)で検査しています。

※市独自検査を実施する前の対応については、民間検査機関によるサンプリング(抽出)検査を実施しました。

◎国や県では、下記のとおり、農作物や魚介類の一部を出荷制限しています。

茨城県における出荷制限指示等の状況

平成25年2月13日

品目	制限・要請等の適用範囲	区分
(1) 特用林産物		
原木しいたけ (露地栽培、施設栽培) ★印：露地栽培のみ出荷制限等を行っている産地	小美玉市★、鉾田市、行方市★、土浦市、茨城町、阿見町★、常陸大宮市★、ひたちなか市★、那珂市★、つくばみらい市★、守谷市★ 日立市、高萩市、水戸市★、笠間市、城里町、石岡市、かすみがうら市、桜川市★	国指示 県要請
タケノコ	小美玉市、茨城町、潮来市、石岡市、つくばみらい市、龍ヶ崎市、取手市、守谷市、利根町、北茨城市、ひたちなか市、東海村、大洗町、鉾田市 水戸市、かすみがうら市、土浦市、阿見町、稲敷市、牛久市	国指示 県要請
こしあぶら(野生)	日立市、常陸大宮市、常陸太田市	国指示
野生きのこ(菌根性きのこ類)	高萩市(高萩市で発生するチチタケ等の菌根性きのこ類について、摂取及び出荷の自粛を要請)	県要請
乾しいたけ	日立市、常陸太田市、常陸大宮市、笠間市、城里町	
たらめ(野生)	笠間市	
こごみ(露地栽培)	土浦市	
(2) 魚介類		
①海産(海域：北部→日立市沖以北、県中部→東海村沖～大洗町沖、南部→鉾田市沖以南)		
ヒラメ	茨城県沖(北緯36度38分以南を除く)	国指示
シロメバル、スズキ、ニベ、コモンカスベ、イシガレイ、マダラ	全域	
イカナゴ親魚(メロウド)、コモンフグ、ウスメバル	全域	県要請
漁協等の自主的な取組により生産自粛している魚種	アカシタビラメ(北部)、ヒガンフグ(北部)、アイナメ(北部)、クロメバル(県中部)、アカエイ(県中部)、キツネメバル(北部、南部)、マルアジ(南部)、クロソイ(北部)、クロダイ(北部)	
②内水面		
ギンブナ、アメリカナマズ	霞ヶ浦北浦および外浪逆浦並びにこれらの湖沼に流入する河川並びに常陸利根川において採捕されたもの(養殖を除く)	国指示
ウナギ	霞ヶ浦北浦および外浪逆浦並びにこれらの湖沼に流入する河川、常陸利根川並びに茨城県内の那珂川(支流を含む)において採捕されたもの	
イワナ、ヤマメ	水沼ダム上流域の花園川(養殖を除く)	県要請
ゲンゴロウブナ	桜川、小野川、新利根川、常陸利根川、霞ヶ浦北浦及びその流入河川	
(3) 農畜産物		
茶	県内27市町村 (板東市、古河市、常総市、八千代町、境町、大子町、常陸太田市、常陸大宮市、城里町、石岡市、那珂市、鉾田市、水戸市、高萩市、日立市、茨城町、つくば市は解除済み)	国指示
イノシシ肉	県内全域。ただし、石岡市内のイノシシ肉加工施設が出荷するイノシシ肉を除く	

※国指示：国の原子力災害特別措置法に基づく出荷制限指示 県要請：県の出荷・販売の自粛要請 出典：「茨城県ホームページ」

③飲料水などの放射性物質検査

(1)水道水

水道水は、平成24年4月1日から県企業局が放射性物質の検査を実施しています。

なお、平成25年1月末日現在で、検査を実施したすべての水道水が基準値を下回っています。



採水場所 各浄水場(土浦地区:霞ヶ浦浄水場、新治地区:新治浄水場)

※県企業局が検査を始める以前は、市の施設(土浦地区:水道課庁舎、新治地区:新治庁舎)の蛇口から取水し、民間検査機関において検査を実施しました。なお、検査を実施したすべての水道水が基準値を下回っています。

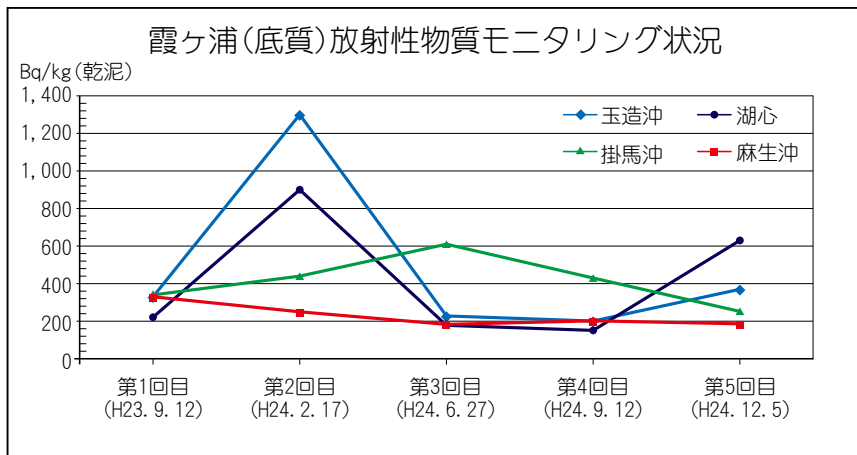
(2)地下水

地下水は、国が、総合モニタリング計画に基づき、放射性物質の検査を実施しています。なお、平成25年1月末日現在で、すべての検査結果において基準値を下回っています。

採水場所(採水日) ①亀城公園(H23. 10. 31)
②千鳥ヶ池公園(H24. 2. 13、H24. 7. 5、H24. 11. 29)

(3)霞ヶ浦及び流入河川

霞ヶ浦および流入河川の放射性物質の検査については、総合モニタリング計画に基づき、平成23年度から国が、霞ヶ浦の湖内及び霞ヶ浦流入主要24河川を、平成24年度からは県が、国の調査から漏れた流入河川について調査を実施しています。



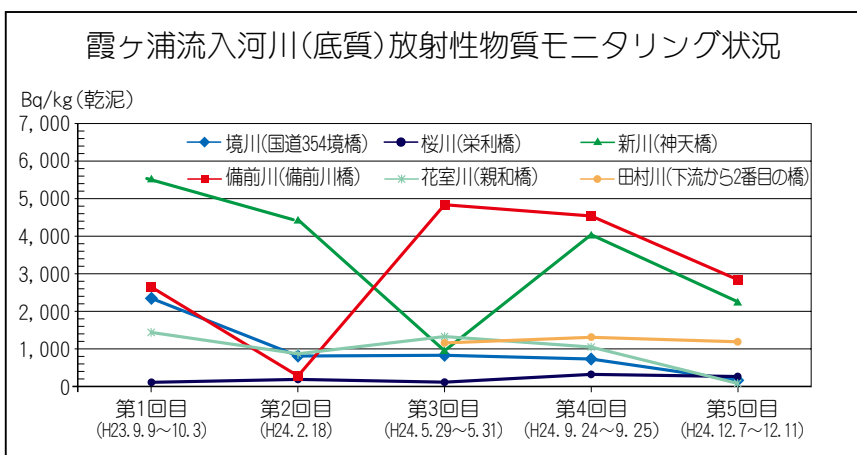
【調査結果】

①水質

すべての調査で不検出です。

②底質(底泥)

左のグラフのとおりです。



【底質についての国の見解】

この結果について、放射性物質は水底にあり、水が遮へい効果を有すること、また、セシウムが土と非常に強く結びつく性質があり、容易に水に溶けだしにくいことから、日常生活への影響は限定的であるとしています。

4. その他の対策について

①市の施設における空間線量率の測定

市の主要施設については、定期的に空間線量率を測定し、市報等で公表しています。(小中学校、幼稚園、保育所、児童館については、本紙13ページ以降にグラフを掲載していますので、ご参照ください。)

測定場所	開始時期
市役所本庁舎駐車場	平成23年5月31日～
小中学校、幼稚園	平成23年5月11日～
保育所、児童館	平成23年5月13日～ ※私立保育所(認可分)は平成23年6月8日～
各中学校地区公民館	平成23年5月11日～
主要公園	平成23年6月2日～
主要体育施設	平成23年6月14日～
上高津貝塚ふるさと歴史の広場	平成23年9月6日～
青少年の家	平成24年9月26日～
一般廃棄物最終処分場 清掃センター	平成23年8月8日～

②放射線測定器の貸出し

市民が身近な放射線量を把握することができるよう、市で保有している放射線測定器(株堀場製作所製 環境放射線モニタ PA-1000ラディ)を、平成23年10月17日から貸出ししています。

なお、平成25年1月末日現在で、貸出件数は1,931件です。



③土のう袋の配布

平成24年6月11日から、除染対象区域かどうかを問わず、自らが除染を実施する市民に、土のう袋を配布しています。

④放射能関連情報の発信

市民が日常生活するうえで、放射性物質に対する不安解消を図るとともに放射線に対する知識向上を目的として、平成23年11月20日に「放射線講演会」の開催および平成24年2月中旬に「なるほど！放射能～家庭生活の手引き～」を作成し全戸配布しました。

また、放射能関連情報については、市ホームページや市報などを活用し定期的に発信しています。



⑤出前講座の実施

市民の要望に応じて、放射線に関する出前講座を実施しています。なお、平成25年1月末日現在で、実施回数は15回です。



⑥廃棄物について

廃棄物については、国の基準に基づき適正な処分をしています。

国の基準とは・・・

8,000ベクレル/kgを基準に廃棄物の処分方法を下のように定めています。

放射能濃度は、8,000ベクレル/kgを超えていますか？

指定廃棄物として法律に基づき国が処分

通常の廃棄物として処分が可能

→ はい
--- いいえ

(1)焼却灰

清掃センターから発生する焼却灰については、「放射性物質汚染対処特措法」に従い、放射性物質の検査を行っていましたが、平成24年1月には、国の基準値を3回連続して下回り、最終処分場へ埋設処分しています。

当該処分場では、放流水の放射性物質の検査を行い、安全確認を図るほか、両施設とも、敷地境界における空間線量率の測定を継続しています。

(2)農業集落排水汚泥

市の農業集落排水処理施設から発生する汚泥については、随時、放射性物質の検査を実施し、基準値以下であることが確認されており、国の基準に基づき焼却処分しています。

(3)し尿及び浄化槽汚泥

衛生センターから発生する汚泥については、随時、放射性物質の検査を実施し、基準値以下であることが確認されているため、すべてリサイクルしています。

5. 今後の取り組みについて

①公園の除染対策

公園は、事前測定時において比較的線量の高い場合、再度、詳細測定を実施した上で、基準値以下になるよう除染を実施します。



実施(予定)施設

烏山南公園、右朧第1公園、桜ヶ丘第2公園、上高津新町公園、上高津緑地、原の前第2公園、富士崎二丁目第1公園、瀧田童夢公園、中第3公園、まりやま第4公園、こもれび公園、霞ヶ岡第2公園

②市全域における空間線量率の測定

市全域における空間線量率の測定は、平成24年1月に実施しましたが、再度、現状の空間線量率を把握するために同様の測定を実施します。

③芝生の再生

平成24年度に、除染対策として芝生の剥ぎ取りを実施した施設は、現状復旧の一環として芝生の再生を行います。



実施(予定)施設

右朧小学校、土浦第二幼稚園、大岩田幼稚園、竹ノ入保育所、新生保育所、霞ヶ岡保育所、ポプラ児童館

④その他の対策

平成24年度に実施していた以下の取り組みは、引き続き実施します。

- (A)一般住宅の除染 ⇒ 6ページをご参照ください。
- (B)食品などの検査 ⇒ 7、8ページをご参照ください。
- (C)市の施設における空間線量率の測定 ⇒ 10ページをご参照ください。
- (D)放射線測定器の貸出し ⇒ 10ページをご参照ください。
- (E)土のう袋の配布 ⇒ 10ページをご参照ください。

【参考】子どもの施設(学校など)における定期モニタリングの推移

現時点では、下表のすべての施設において基準値(各グラフの点線部分：0.23マイクロシーベルト/時間)を下回っています。

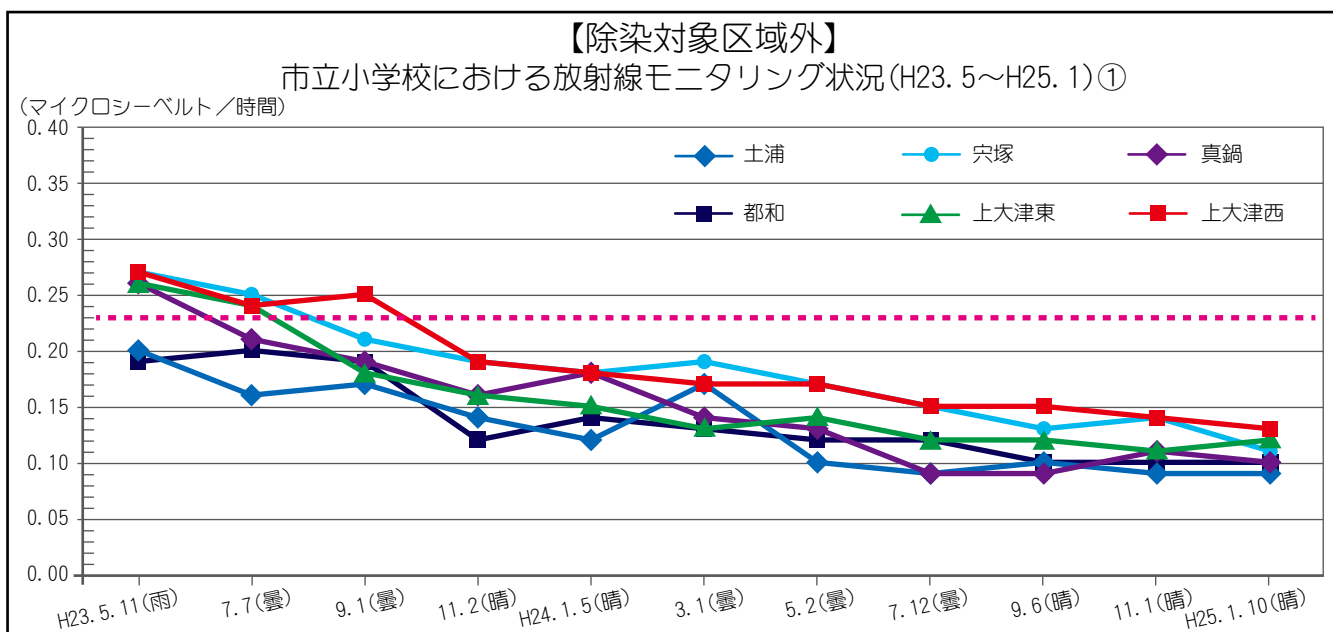
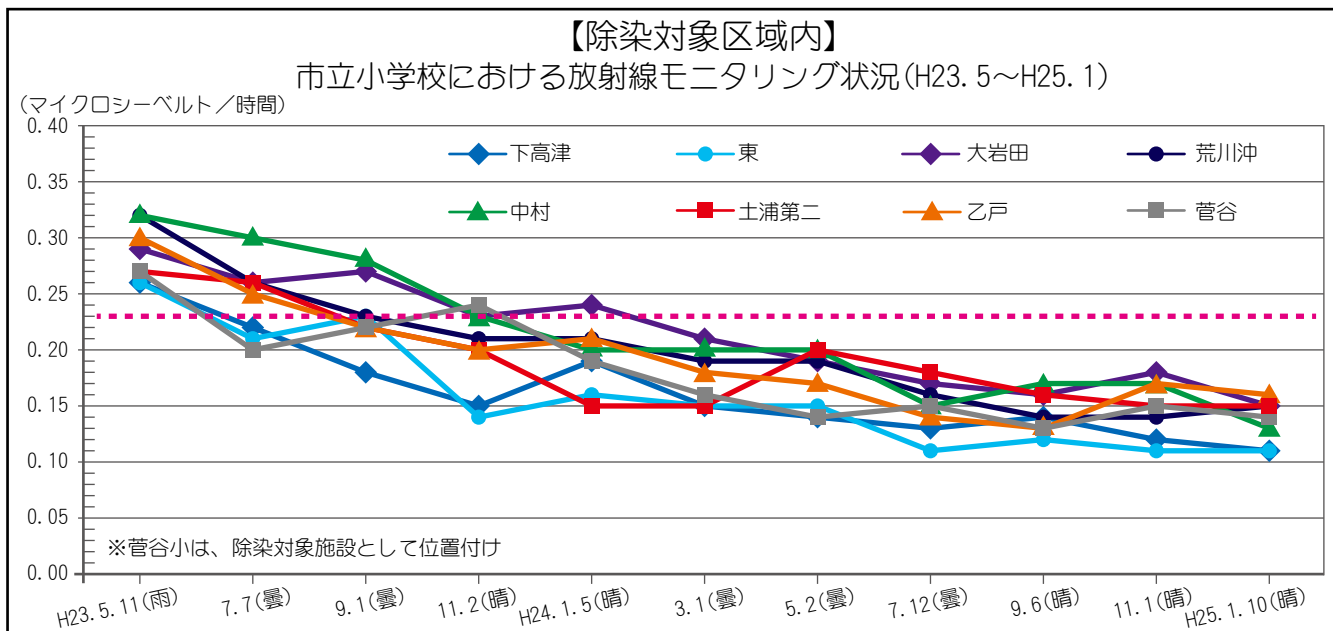
【測定の条件】

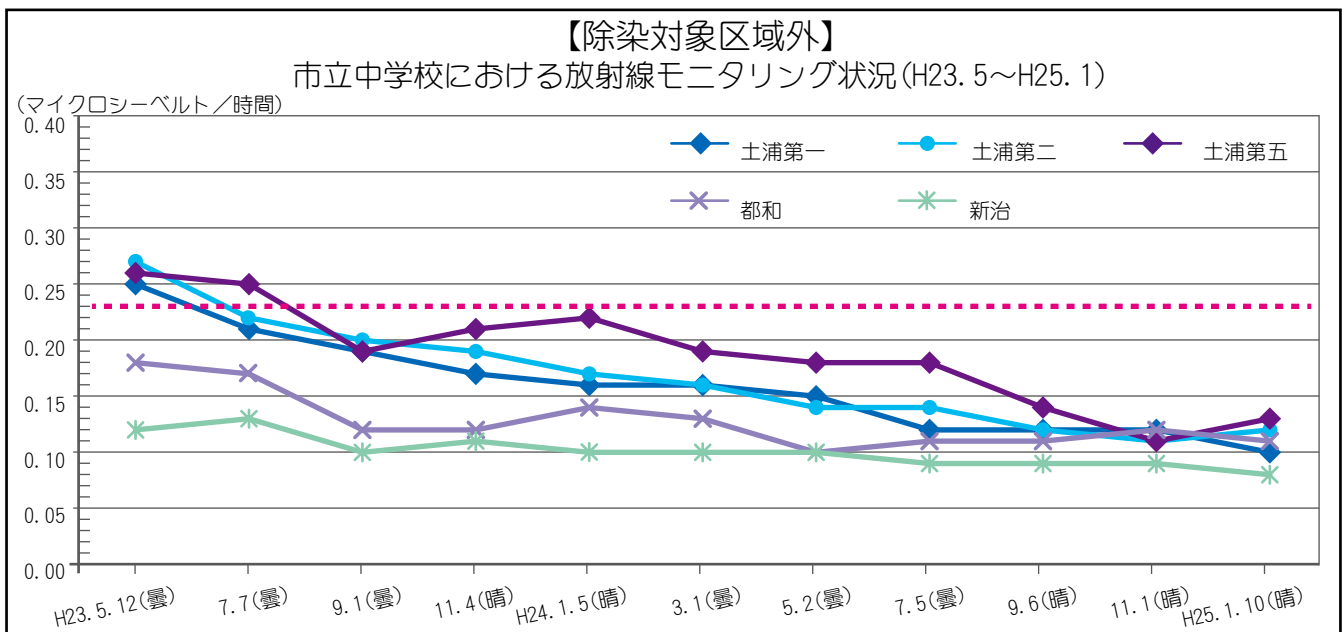
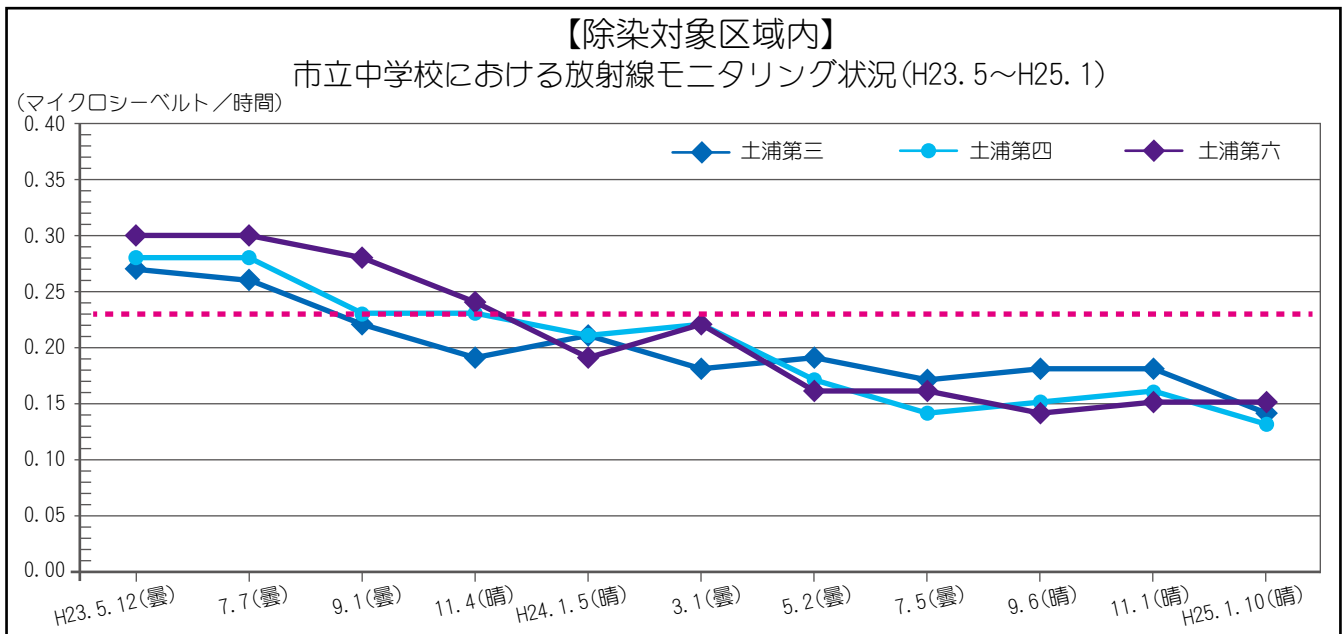
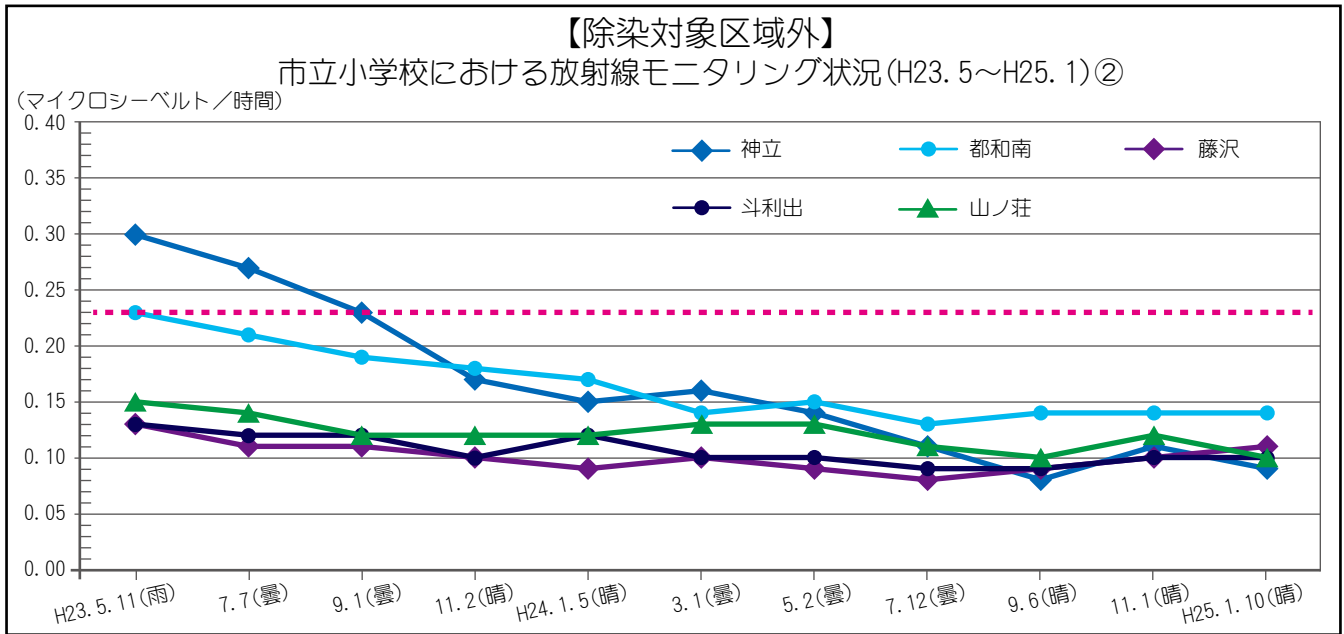
測定箇所…グラウンド(芝および土)

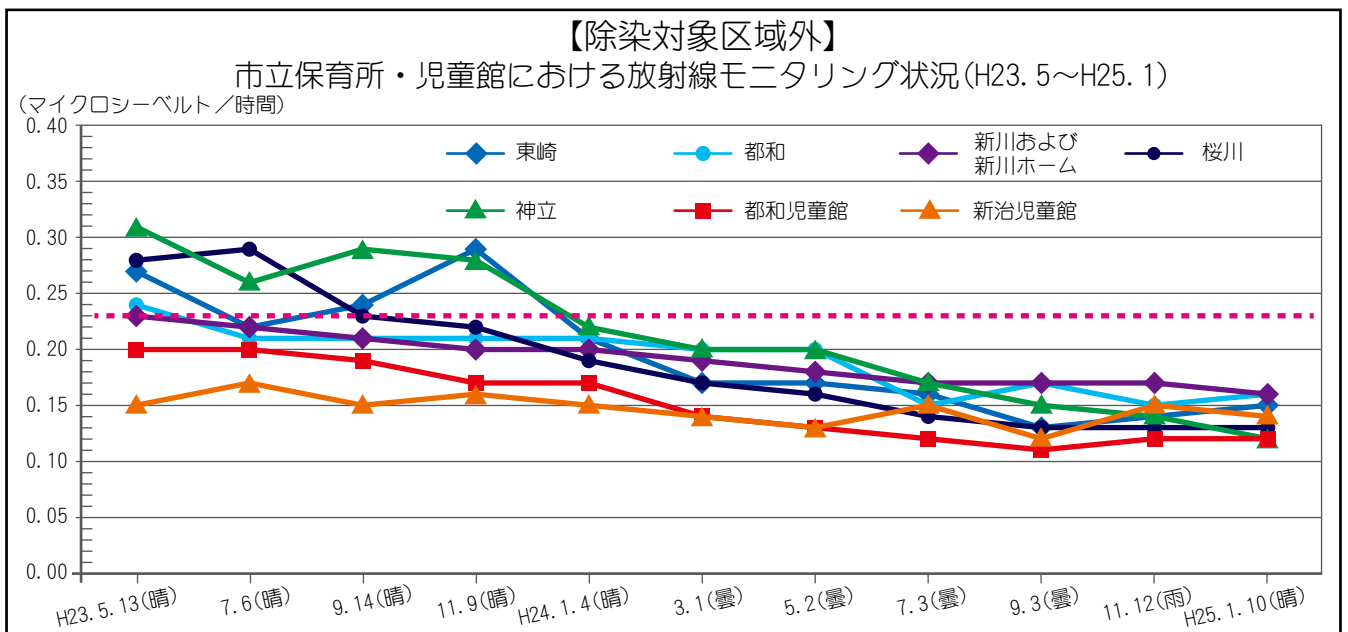
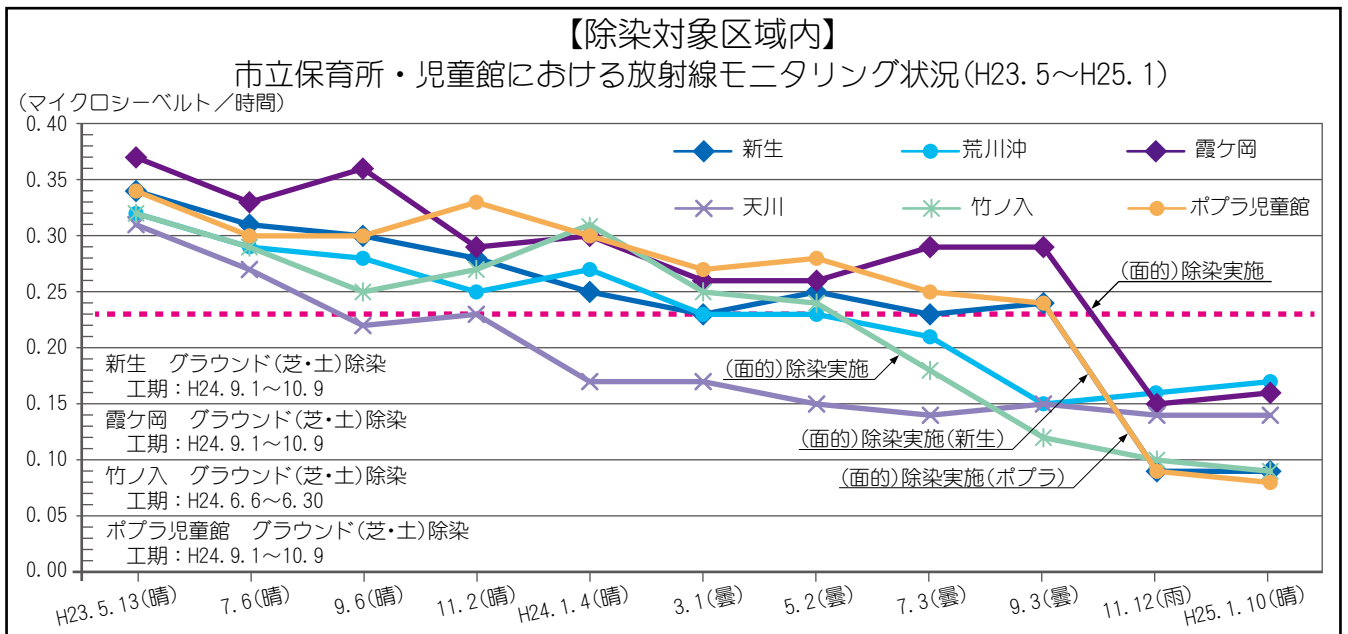
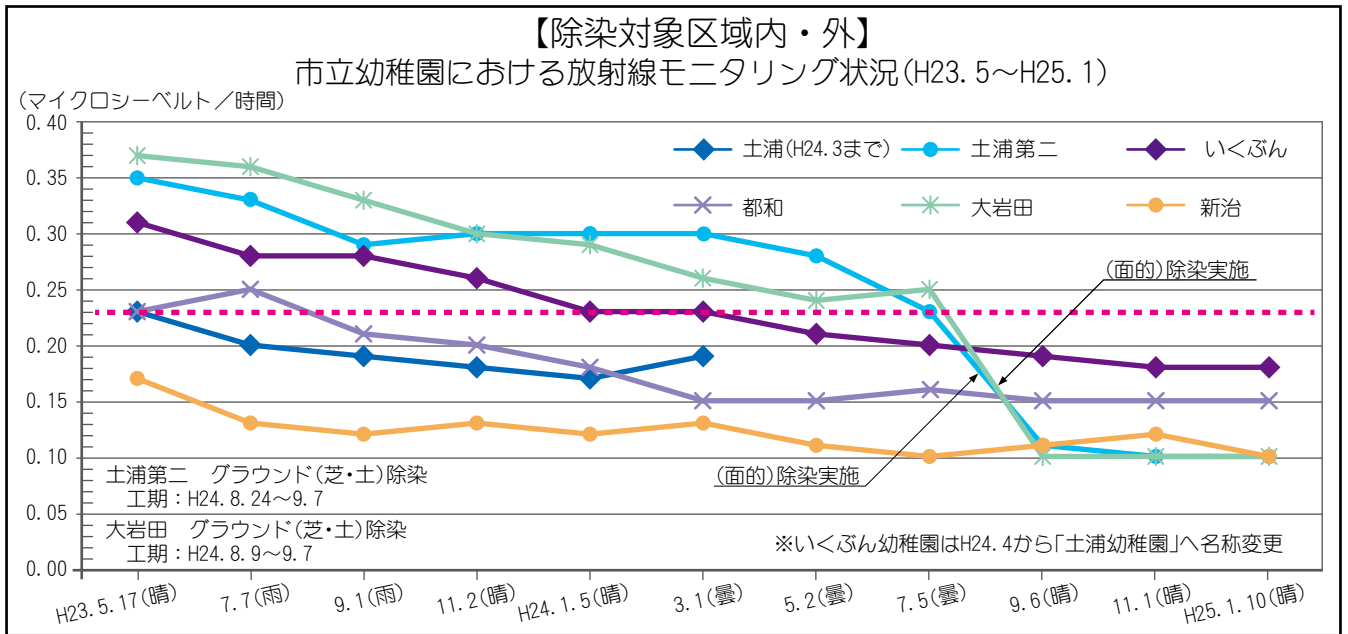
測定の高さ…小学校、幼稚園、保育所、児童館は地表面から50cm

中学校は地表面から1m

測定機器…㈱堀場製作所製 環境放射線モニタPA-1000ラディ







相談窓口・問い合わせ先など

◎相談窓口

- ◇健康相談ホットライン(放射線及び放射線影響に知見を有する相談員による相談受付)
0120-755-199(対応時間 平日(月曜日～金曜日) 9時～18時)
- ◇放射線被ばくの健康相談窓口(健康相談カウンセラーと放射線の専門家が協力し、放射線被ばくの健康影響に関する相談受付)
043-290-4003(対応時間 月、水、金(祝日を除く) 13時～16時)

◎放射線についての参考 Web サイト

- ◇土浦市ホームページ <http://www.city.tsuchiura.lg.jp/>
- ◇茨城県ホームページ <http://www.pref.ibaraki.jp/>
- ◇環境省ホームページ <http://www.env.go.jp/>
- ◇文部科学省ホームページ <http://www.mext.go.jp/>

◎人体への影響などに関する参考 Web サイト

- ◇日本放射線影響学会(「福島原子力発電所の事故に伴う放射線の人体影響に関する質問と解説」、「放射線健康影響説明Q & A」)
<http://jrrs.kenkyukai.jp/special/?id=5548>
- ◇日本保健物理学会「暮らしの放射線Q & A」 <http://www.jhps.or.jp/>
- ◇独立行政法人放射線医学総合研究所「放射線Q & A」
<http://www.nirs.go.jp/rd/faq/index.shtml>

◎食の安全などに関する参考 Web サイト

- ◇食品安全委員会ホームページ <http://www.fsc.go.jp/>
- ◇農林水産省ホームページ <http://www.maff.go.jp/>
- ◇消費者庁ホームページ <http://www.caa.go.jp/>
- ◇厚生労働省ホームページ
http://www.mhlw.go.jp/shinsai_jouhou/shokuhin.html
- ◇水産庁ホームページ <http://www.jfa.maff.go.jp/>

◎土浦市の放射線に関する問い合わせ先

- ◇一般住宅除染の予約
- ◇土のう袋の配布
- ◇放射線測定器貸出しの予約 **土浦市環境保全課放射線対策室**
※貸出しは各地区公民館で実施しています。 ☎029-826-1111(内線2364)
- ◇その他放射線全般に関すること

- ◇農作物の食品検査について **土浦市農林水産課**
☎029-826-1111(内線7609)

作成:土浦市

※編集に際しましては、筑波大学アイソトープ環境動態研究センターにご協力いただきました。