

Ⅸ 浜岡原子力発電所周辺環境放射能測定計画改訂方針

平成 31 年 3 月 13 日
静岡県環境放射能測定技術会

平成 30 年 4 月に原子力規制庁が策定した「平常時モニタリングについて（原子力災害対策指針補足参考資料）」（以下「指針補足参考資料」という。）を参考に、過去の実績及び経験や浜岡原子力発電所周辺地域における事情等を考慮し、下記の方針により、平成 32 年度以降に実施する環境放射能測定の計画を改訂することとする。（2 の(6)に記載しているものを除く。）

1 モニタリングの目的

現計画は旧原子力安全委員会が策定した「環境放射線モニタリング指針」（以下「旧指針」という。）を参考に作成してきたもので、モニタリングの目的についても当該指針の記載内容を引用してきた。

指針補足参考資料に記載されたモニタリングの目的は、次に掲げるとおりである。これらは旧指針を踏襲したものであることから、これに倣うこととし、表 1 のとおり、各目的に対し実施範囲と必要となる測定を明確化した。

【目的】

- ① 周辺住民等の被ばく線量の推定及び評価
- ② 環境における放射性物質の蓄積状況の把握
- ③ 原子炉施設からの予期しない放射性物質又は放射線の放出の早期検出及び周辺環境への影響評価
- ④ 緊急事態が発生した場合への平常時からの備え

2 測定項目ごとの方針

下記のとおり測定項目ごとの方針を示すこととする。
現計画と改訂方針の比較は表 2 のとおり。

(1) 空間放射線量率の測定【目的①③④】

指針補足参考資料では、施設から予期しない放射性物質又は放射線の放出の早

期検出を目的に 5 km 圏内で空間放射線量率の測定を求めている。

また、施設寄与による周辺住民等の外部被ばく線量の推定及び評価を目的に 10km 圏内での測定を求めている。

現在、空間放射線量率の測定のため、5 km 圏内 11 箇所、5～10km 圏内 3 箇所にモニタリングステーションが配置され、テレメータシステムにより連続でデータを収集している。

5 km 圏内のモニタリングステーションは、各方位ほぼ均一に位置している。また、5～10km 圏内は陸域となっている区域を広くカバーするとともに、掛川市及び菊川市内の 2 箇所については、緊急時における防護措置実施の判断に活用する役割を持つ。

これら 14 箇所のモニタリングステーションは、前述の目的を達成する上で必要であること、加えて、4 市安全協定上、平常時から発電所周辺の各自治体における環境の安全を確認する上でも不可欠であることから、引き続き現在の測定を継続していくものとする。

なお、測定結果の評価については、現在、1 時間平均値及び 3 ヶ月間平均値で行っているが、今後は前述の 2 つの目的それぞれに対応するため、10 分間平均値と 1 時間平均値を採用し、3 ヶ月間平均値は廃止することとする。

(2) 積算線量の測定

指針補足参考資料では、施設周辺住民等の外部被ばく線量の推定及び評価には、空間放射線量率の測定結果を用いるとされ、積算線量については、最低限実施が必要な測定には挙げられていない。

これまで、施設周辺住民等の外部被ばく線量の推定及び評価を行う際、積算線量の測定結果を用いてきたが、今後は短期的な影響でも評価可能なよう、空間放射線量率により施設影響があった期間を対象に算出するものとする。

積算線量の測定については、商用電源が不要である上、施設影響が中長期にわたる場合に参考になるものと考えられるが、モニタリングステーションよりも非常に多くの数（57 地点）を実施しているため、地点数や配置の考えを整理した上で再計画することとする。（補足参考測定）なお、このことに関わらず、今後も他の立地道府県の動向などを踏まえつつ、継続的実施の要否について適時判断を行うものとする。

(3) 環境試料中の放射性物質の濃度の測定

ア 大気浮遊じん【目的①③④】

指針補足参考資料では、施設から予期しない放射性物質又は放射線の放出の早期検出を目的に5km圏内で大気中放射性物質濃度の測定を求めている。

また、施設寄与による周辺住民等の被ばく線量の推定及び評価を目的に10km圏内での測定を求めている。この10km圏内での測定では、施設寄与があったと判断した場合、放射性ヨウ素を連続採取可能なヨウ素サンプラの設置も求めている。

現在、モニタリングステーション5箇所にごダストモニタを設置し、大気浮遊じん(全 α ・全 β 放射能)を連続で測定するとともに、集塵したろ紙を回収し、 γ 線放出核種を測定している。

しかし、現行の連続測定法では、ラドン・トロンの崩壊生成物の影響を除去できていないため、放射性物質放出の早期検出が困難な場合がある。

このため、今後、機器更新等の機会をとらえ、人工放射性核種の影響を適切に判断可能な測定法を導入することとする。併せて、ダストモニタの設置地点(現在は卓越風(西風)の風下側3箇所、風上側2箇所に設置している。)やヨウ素サンプラの新規導入についても検討する。

なお、大気浮遊じんの測定は、指針補足参考資料の記載に合わせ、「大気中の放射性物質の濃度の測定」という項目立てとする。

イ 陸水(飲用)【目的④】

指針補足参考資料では、緊急事態への備えを目的に、陸水(飲用)中の放射性物質濃度(γ 線放出核種、Sr-90及びH-3)の測定を求めている。

現計画では、御前崎市内で上水、河川水及び井水の採取を行っているが、飲用でないものが含まれていることや緊急時モニタリングの測定候補地点(UPZ内等の水道施設)が含まれていないことから、これを見直すこととする。併せて、現在実施していないSr-90については、新たに測定体制を構築し、準備が整い次第、計画していくこととする。

ウ 土壌【目的②④】

指針補足参考資料では、放射性物質の蓄積状況の把握と緊急事態への備えを目的に、土壌中の放射性物質濃度(γ 線放出核種、Sr-90、Pu-238及びPu-239+240)※の測定を求めている。

現計画では、御前崎市及び牧之原市内の3地点で土壌を採取しているが、いずれも農地であることや緊急時モニタリングの測定候補地点（空間放射線量率測定地点等）が含まれていないことから、これを見直すこととする。併せて、現在実施していないSr-90、Pu-238及びPu-239+240については、新たに測定体制を構築し、準備が整い次第、計画していくこととする。

なお、緊急事態への備えを目的とした測定の頻度は、5年程度の周期を基本に、測定能力を勘案し決定することとする。（Pu-238及びPu-239+240については、最初の1回のみとする。）

※ 放射性物質の蓄積状況の把握を目的とした測定については、 γ 線放出核種のみ。

エ 農畜産物・海産生物【目的①④】

指針補足参考資料では、施設周辺住民等の内部被ばく線量の推定及び評価のため、環境試料中の放射性物質濃度の測定を行うこととされており、対象試料として、食品摂取モデルとされている5つのカテゴリー（葉菜、牛乳、魚、無脊椎動物及び海藻類）のほか、穀類、陸水等を挙げている。

本県は、地域を代表する生産物が多種多様にあるという特徴から、生産高又は漁獲高のほか、地域の要望等を考慮するとともに、年間を通じ環境の安全を確認するため、時期的な偏りがないよう試料採取を計画してきた。このことは、地域とも合意の上、実施してきたものである。

東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故（以下「東電事故」という。）では、健康への影響は心配ないレベルであったものの、放射性物質の広がりや県内広範囲に及び、通常では見られない測定値が観測されるなど、生産者や住民等への不安が大きく広がった。このため、安全を広報する上では、被ばく線量の推定及び評価が不可欠であった。

農産物等はその種類によって採取時期が異なるため、本県では事故による環境への影響を経時的に適切に評価する上で、上記のカテゴリーに該当するものだけでなく、時期に応じ評価可能なものを選定し、個別又は総合的に線量を推定し、住民等に対し安全情報を提供してきた。（参考1、2）

このように、緊急事態等に備え、年間を通じ、周辺環境への影響を評価可能なよう準備しておくことが必要であり、それが可能な現計画の継続を基本とし、必要に応じて現在の生産状況等を考慮の上、計画することとする。

オ 海底土【目的②④】・海水【目的④】

指針補足参考資料では、放射性物質の蓄積状況の把握を目的に、海底土中の放射性物質濃度（ γ 線放出核種）の測定を求めている。また、緊急事態への備

えを目的に、海水中の放射性物質濃度（H-3）の測定を求めている。

現計画では、施設前面海域内 10 地点において海底土（ γ 線放出核種）及び海水（ γ 線放出核種及び H-3）の測定を実施している。測定地点は、放水口や河川、漁場等の位置のほか、土性、海岸線の形状なども考慮し設定したものであり、東電事故では、地点間で放射性物質の蓄積傾向や経年変化に違いが見られた。このことから、上記の目的を達成する上で現計画を継続することが妥当であると考えられる。

なお、指針補足参考資料では、海水中の γ 線放出核種の測定については、最低限実施が必要なものとしていないが、放出された放射性物質の海産生物への影響度を判断する上で参考になるものと考えられる。また、海水の前処理法は、他の試料とは異なる技能や設備が必要であり、技術水準を維持するため、現計画の測定を継続することとする。

カ 海岸砂

海岸砂の放射能測定については、昭和 56 年に敦賀発電所（福井県）の一般排水路において高濃度の Co-60 が検出されたことを契機に、本県においては同年から放水口付近の海岸砂を採取し測定を行うこととしたものである。

海岸砂については、平常時モニタリングの目的のいずれにも該当しない上、今後、(4)に記載のとおり、排水を直接監視できる放水口モニタの測定を計画に組み入れるため、海岸砂の測定については廃止する。

(4) 排水中の放射性物質の濃度の測定【目的③④】

指針補足参考資料では、施設から予期しない放射性物質又は放射線の放出の早期検出を目的に、新たに排水中の放射性物質濃度の測定が求められることとなった。

現在、施設敷地内には放水口モニタが設置されており、当該データについては、県のテレメータシステムで収集していることや本技術会において中部電力から報告を受けているところである。このような体制は、平成 16 年度から開始されたものであるが、当該データは他の測定の評価を行うための補助的なものとされ、技術会が取りまとめる調査結果書では参考として掲載してきた。

今後は、指針補足参考資料に従い、平常時モニタリングの実施事項として位置づけ、本技術会の測定計画に組み入れることとする。

(5) 補足参考測定

指針補足参考資料では、最低限実施が必要な測定には挙げられていないが、現に測定を行っており、平常時モニタリングの目的を達成する上で参考となるものや施設影響を判断する上で参考となるもの、環境中の経時変化を把握する上で有効なもの、又は測定技術の維持が必要と考えられるものとして、次に掲げるものについては、測定を継続することとする。

なお、測定結果は他の測定を評価する際の参考として取扱うこととする。

【補足参考測定】

- 積算線量（再掲）
- 大気中水分／トリチウム
- 降下物／ γ 線放出核種
- 指標生物（松葉）／ γ 線放出核種
- 海水／ γ 線放出核種（再掲）

(6) 対照地点

現計画では、対照地点として施設の影響が想定されない地点においても比較対照を行うための測定を行っている。

4に記載のとおり、今後施設影響の判断には施設内のエリアモニタリング設備等の測定結果などを用いることとするため、対照地点については廃止する。

なお、対照地点の廃止は、下記のとおり測定計画全体の改正に先行し実施することとする。

（注）県は国から委託された環境放射能水準調査事業により 30km 以遠の測定を実施している。

【対照地点】

- 平成 31 年 3 月以降の測定を廃止

大気中水分／トリチウム（静岡市 月 1 回）

※ 設置場所（静岡県環境衛生科学研究所）の移転計画による。

- 平成 31 年度以降の測定を廃止

積算線量（下田市、沼津市、静岡市及び浜松市 年 4 回）

松葉／ γ 線放出核種（浜松市 年 4 回）

3 測定法

測定計画の改正により、新たに追加となる項目等の測定法については、本技術会で決定する。

また、大気中及び環境試料中の放射性物質の濃度の測定については、測定目標値を設定することとする。

※ 「測定目標値」とは、現在のモニタリングの技術的水準を踏まえ、平常時モニタリングの目的を実現するため最低限測定することが必要とされる検出下限値のことをいう。

4 測定結果の評価

測定値が平常の変動幅の上限を超過した場合には、事業者から施設情報を収集するとともに、施設内のエリアモニタリング設備等の測定結果や施設以外の要因（自然放射性核種の変動等）を確認することにより、施設寄与の有無を調査する。調査の結果、施設寄与があったと判断した場合（施設寄与の可能性を否定できないと判断した場合を含む。）には、測定結果から施設寄与分の被ばく線量を推定し、評価を行うこととする。

被ばく線量の評価については、公衆の被ばく線量限度である年 1mSv を十分に下回っていることを確認するため、年 $50\mu\text{Sv}$ *をその判断指標とし、推定した被ばく線量と比較対照を行うこととする。

なお、評価の手順等については、測定計画の改正に合わせ、具体的に定めるものとする。

※ 「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」（昭和 50 年 5 月 13 日原子力委員会決定）において、発電用原子炉施設が通常運転時に環境に放出する放射性物質によって施設周辺の公衆の受ける線量目標値は、実効線量で年間 $50\mu\text{Sv}$ とされている。

5 異常事態における対応

常時監視している空間放射線量率等の測定値が上昇し、事業者から施設内で異常等があった旨の通報を受けた場合や空間放射線量率のスペクトル解析において異常を検知した場合、その他これらに類する事象が発生した場合には、その原因を調査するとともに、測定・監視の強化・拡充、必要に応じ、周辺住民等の被ばく線量の推定及び評価を行うこととする。

なお、上記の事象が発生した場合の対応等について、測定計画の改正に合わせ、具体的に定めるものとする。

6 その他

測定を適切に実施する上で必要な事項であって、本書に記載がないものについては、必要に応じ、測定機関（環境放射線監視センター及び中部電力浜岡原子力発電所）から説明を受けるものとする。

X 静岡県による計画外測定の実施結果（平成 30 年度）

静岡県環境放射線監視センター

県は、技術会が定める浜岡原子力発電所周辺環境放射能測定計画の範囲外で追加の測定を実施することとした。（平成 27 年度第 4 回技術会において説明）

平成 30 年度における実施内容及び結果は以下に示すとおりである。

なお、測定結果は、浜岡原子力発電所周辺環境放射能調査結果に影響を及ぼすようなものではないと考えられる。

1 計画外測定の実施内容

(1) 現在ダブルチェックを実施していない次の調査対象について、中部電力が測定した線量計又は試料を用い、県が測定を実施する。

① **積算線量**のダブルチェック未実施 39 地点のうち、発電所から距離が近く、方位を考慮に入れた **8 地点**を選定

→ 【測定地点】1 西上ノ原、4 洗井、21 宮内、30 落合、31 八千代、
32 し尿処理場、33 西佐倉及び 39 上ノ原平場前の 8 地点

② 平成 29 年度の**機器分析**の調査結果において、人工放射性核種が検出された地点の中から比較的放射能濃度が高いもの **4 地点**を選定

→ 【測定地点】茶葉（御前崎市 門屋）、茶葉（御前崎市 新谷）、
松葉（御前崎市 池新田）及び松葉（御前崎市 白砂）の 4 地点

③ 平成 29 年度の**機器分析**の調査結果において、人工放射性核種が「検出されず」となった地点の中から **4 地点**を選定

→ 【測定地点】河川水（御前崎市 合戸）、大根（御前崎市 洗井）、
玄米（牧之原市 地頭方）及び玉ねぎ（御前崎市 白浜）の 4 地点

(2) (1)の②と③からそれぞれ **2 試料**を選定し、県が試料採取、前処理及び機器分析による核種分析を実施する。試料の選定は、前処理方法の違いを考慮する。

→ 【測定地点】茶葉（御前崎市 新谷）、松葉（御前崎市 池新田）、
玄米（牧之原市 地頭方）及び白菜（御前崎市 白浜）の 4 地点

2 測定結果

別紙のとおり。

3 令和元年度の取扱

令和元年度についても、平成 30 年度と同様に実施する。

県による計画外測定実施結果(平成30年度)

(別紙)

1 積算線量(8地点) 単位:mGy(90日換算値)

地点名	実施者	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期
1 西上ノ原	県	0.13	0.13	0.14	0.13
	中電	0.14	0.13	0.14	0.13
4 洗井	県	0.13	0.13	0.13	0.13
	中電	0.13	0.13	0.13	0.13
21 宮内	県	0.14	0.14	0.15	0.15
	中電	0.14	0.14	0.15	0.15
30 落合	県	0.14	0.14	0.14	0.14
	中電	0.14	0.13	0.14	0.14
31 八千代	県	0.14	0.14	0.14	0.14
	中電	0.14	0.13	0.14	0.14
32 し尿処理場	県	0.14	0.14	0.14	0.14
	中電	0.14	0.13	0.14	0.14
33 西佐倉	県	0.14	0.14	0.15	0.14
	中電	0.14	0.14	0.15	0.14
39 上ノ原平場前	県	0.14	0.14	0.15	0.14
	中電	0.14	0.14	0.15	0.14

※ 隣域の各方位1地点ずつを発電所に近いものから選定した。
 ※ 中部電力が測定した線量計を県が測定した。

2 機器分析(8地点)

2-1

単位:Bq/kg生

試料名	地点名	実施者	第1四半期				第2四半期				第3四半期				第4四半期				
			¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K	
茶葉	御前崎市 門屋	県	*	*	0.054±0.007	134.1±0.8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	0.069±0.010	133.0±0.7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
茶葉	御前崎市 新谷	県	*	*	0.152±0.009	138.0±0.8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		中電	*	*	0.15±0.01	134.4±0.7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
松葉	御前崎市 池新田	県	*	*	0.130±0.009	49.1±0.5	*	*	0.158±0.009	62.4±0.5	*	*	0.130±0.010	63.8±0.6	*	*	0.134±0.010	65.8±0.6	
		中電	*	*	0.130±0.009	49.3±0.5	*	*	0.167±0.009	61.3±0.5	*	*	0.127±0.009	61.6±0.5	*	*	0.15±0.01	65.9±0.5	
松葉	御前崎市 白砂	県	*	*	0.056±0.007	54.8±0.5	*	*	0.049±0.008	78.8±0.7	*	*	0.073±0.009	82.1±0.7	*	*	0.080±0.009	80.0±0.6	
		中電	*	*	0.066±0.008	53.7±0.5	*	*	0.056±0.009	79.2±0.6	*	*	0.063±0.010	82.5±0.7	*	*	0.087±0.009	76.2±0.6	

※ 平成29年度の調査結果において比較的放射能濃度が高いものから4地点を選定した。
 ※ 中部電力が測定した試料を県が測定した。

2-2

単位:mBq/L(河川水),Bq/kg生(河川水以外)

試料名	地点名	実施者	第1四半期				第2四半期				第3四半期				第4四半期			
			¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K
河川水	御前崎市 合戸	県					*	*	200±10						*	*	0.98±0.25	117±8
		中電					*	*	160±9						*	*		148±7
大根	御前崎市 洗井	県												*	*	*	*	68.9±0.4
		中電												*	*	*	*	66.2±0.4
玄米	牧之原市 地頭方	県										*	*	66.4±0.6				
		中電										*	*	65.5±0.5				
玉ねぎ	御前崎市 白浜	県												*	*	*	*	36.3±0.2
		中電												*	*	*	*	35.3±0.2

※ 平成29年度の調査結果において「検出されず」となったものから4地点を選定した。
 ※ 中部電力が測定した試料を県が測定した。

2-3

単位:mBq/L(河川水),Bq/kg生(河川水以外)

試料名	地点名	実施者	採取年月日	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K	備考
茶葉	御前崎市 新谷	県	2018/4/27		*	0.141±0.008	139.0±0.7	第1四半期
		中電	2018/4/27		*	0.15±0.01	134.4±0.7	
松葉	御前崎市 池新田	県	2018/9/10		*	0.16±0.01	59.6±0.6	第2四半期
		中電	2018/9/10		*	0.167±0.009	61.3±0.5	
玄米	牧之原市 地頭方	県	2018/10/16		*	0.016±0.004	66.6±0.5	第3四半期
		中電	2018/10/16		*	*	65.5±0.5	
玉ねぎ	御前崎市 白浜	県	2019/1/25		*	*	36.7±0.2	第4四半期
		中電	2019/1/25		*	*	35.3±0.2	

※ 2-1と2-2の中から前処理の違いを考慮し2試料ずつを選定した。
 ※ 県が試料採取から測定までを実施した。

(注)中部電力の測定は測定計画に基づくものである。

XI 平成 30 年度浜岡原子力発電所 UPZ 圏内（10km 以遠）環境放射能測定結果

静岡県環境放射線監視センター

県は、平成 25 年度から UPZ 圏内（10km 以遠）における環境放射能測定を開始した。平成 30 年度の測定内容及び結果は以下のとおりである。

1 目的

- 平常時の環境放射能レベルの把握
原子力発電所から予期しない放射性物質又は放射線の放出があった場合に、その影響を的確かつ迅速に評価するため、平常時の環境放射能レベルを把握する。
- 緊急時モニタリング体制の整備
緊急事態等が発生した場合に、平常時モニタリングの強化及び緊急時モニタリングの実施へ迅速に移行できるよう、平常時からこれらの事態を見据えた環境放射線モニタリング体制を整備する。

2 測定機関

静岡県環境放射線監視センター

3 調査期間

平成 30 年 4 月～平成 31 年 3 月

4 測定項目

- (1) 空間放射線量の測定
 - ア 空間ガンマ線測定装置による線量率（連続測定）
12 地点
 - イ 蛍光ガラス線量計による積算線量（3 ヶ月間）
22 地点
- (2) 環境試料中の放射能の測定
機器分析によるガンマ線放出核種の放射能
31 地点

5 測定方法

8 に記載の測定器により、静岡県環境放射能測定技術会が定める「環境放射能測定法」に準じて実施した。

6 測定のまとめ

平成 30 年度の測定結果は次頁以降に示すとおりである。
測定結果は、浜岡原子力発電所周辺環境放射能調査結果と同程度であり、特異な傾向は認められなかった。

7 測定結果

(1) 空間放射線量の測定

ア 空間ガンマ線測定装置による線量率（連続測定）

① 1時間平均値及び3ヶ月間平均値

単位：nGy/h

測定地点名 ¹⁾	月	1時間平均値		3ヶ月間平均値
		最小値	最大値	
磐田市 福田支所	4月	36	58	38
	5月	36	61	
	6月	35	53	
	7月	35	67	37
	8月	35	41	
	9月	34	59	
	10月	35	62	37
	11月	35	45	
	12月	35	54	
	1月	36	61	38
	2月	36	52	
	3月	35	46	
袋井市 袋井市役所	4月	41	68	44
	5月	41	76	
	6月	41	57	
	7月	41	70	43
	8月	41	48	
	9月	41	67	
	10月	41	61	44
	11月	41	52	
	12月	42	61	
	1月	43	67	44
	2月	42	62	
	3月	42	53	
森町 飯田総合センター	4月	37	61	39
	5月	37	68	
	6月	37	54	
	7月	36	68	39
	8月	36	47	
	9月	36	68	
	10月	37	61	39
	11月	37	48	
	12月	38	60	
	1月	38	62	40
	2月	37	58	
	3月	37	55	
掛川市 掛川市役所	4月	42	67	45
	5月	42	78	
	6月	42	60	
	7月	42	80	44
	8月	42	53	
	9月	41	70	
	10月	42	61	45
	11月	42	54	
	12月	43	61	
	1月	44	68	45
	2月	43	68	
	3月	42	55	

注1) 下線は協定に基づく測定の実施地点

単位：nGy/h

測定地点名	月	1時間平均値		3ヶ月間平均値	
		最小値	最大値		
掛川市 大須賀支所	4月	40	62	42	
	5月	40	71		
	6月	39	57		
	41	7月	39	64	
		8月	39	46	
		9月	39	65	
		10月	39	59	
		11月	39	49	
		12月	40	58	
	42	1月	41	66	
		2月	40	57	
		3月	40	51	
掛川市 倉真		4月	41	58	43
		5月	41	65	
		6月	40	56	
	43	7月	40	72	
		8月	41	51	
		9月	40	66	
		10月	41	64	
		11月	41	52	
		12月	42	61	
	44	1月	41	65	
		2月	42	61	
		3月	41	57	
菊川市 菊川市役所		4月	45	68	47
		5月	45	79	
		6月	44	63	
	46	7月	44	71	
		8月	44	52	
		9月	44	66	
		10月	45	63	
		11月	45	56	
		12月	45	63	
	47	1月	45	67	
		2月	45	64	
		3月	45	57	
牧之原市 富士山静岡空港		4月	42	69	44
		5月	40	76	
		6月	41	65	
	43	7月	40	100	
		8月	40	51	
		9月	40	77	
		10月	41	68	
		11月	41	56	
		12月	42	72	
	44	1月	42	71	
		2月	42	68	
		3月	41	60	

単位：nGy/h

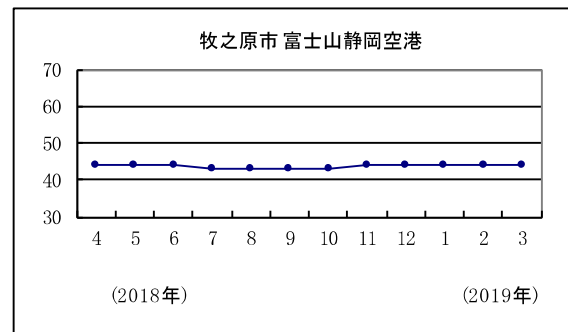
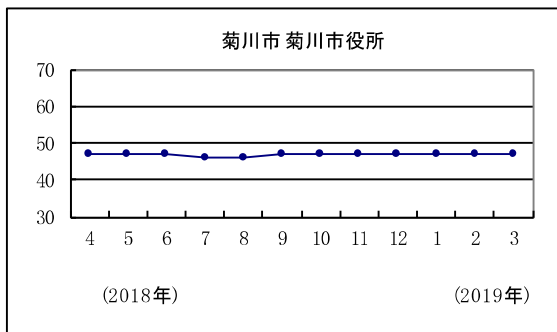
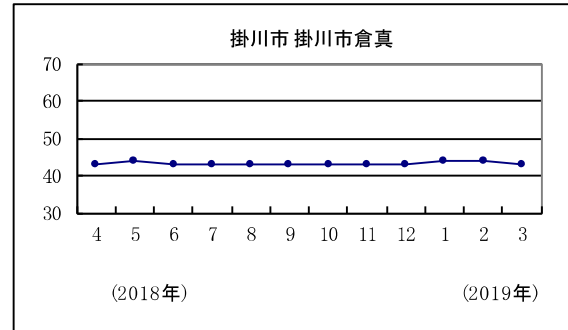
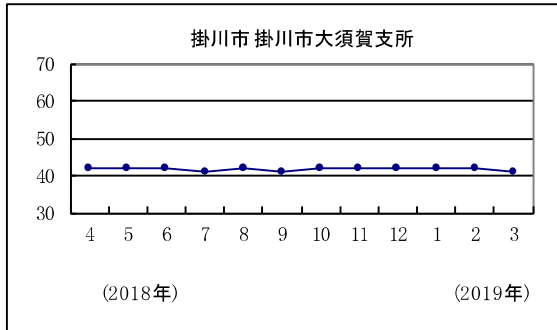
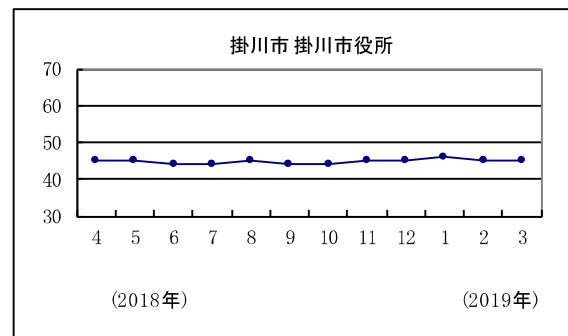
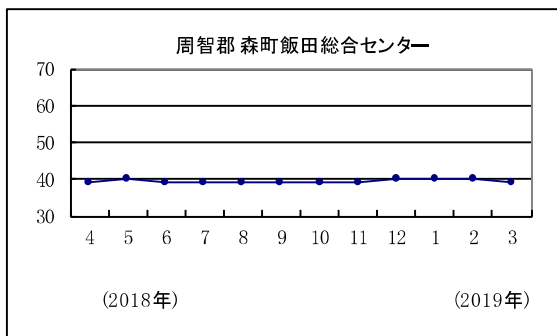
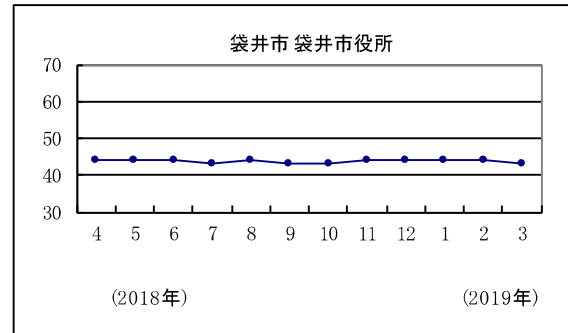
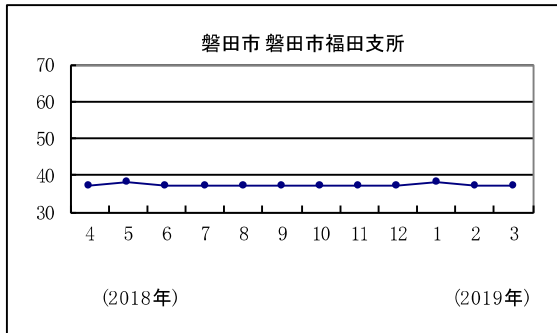
測定地点名 ¹⁾	月	1時間平均値		3ヶ月間平均値	
		最小値	最大値		
<u>島田市 中央公園</u>	4月	40	62	43	
	5月	41	77		
	6月	40	57		
	43	7月	39	95	
		8月	40	52	
		9月	40	69	
	43	10月	40	69	
		11月	41	54	
		12月	41	66	
	<u>牧之原市 萩間小学校</u>	1月	42	64	45
		2月	41	64	
		3月	40	69	
44		4月	42	64	
		5月	42	80	
		6月	42	68	
45		7月	40	77	
		8月	43	52	
		9月	39	68	
<u>吉田町 吉田町役場</u>		10月	41	64	48
		11月	41	53	
		12月	42	61	
	48	1月	44	73	
		2月	43	64	
		3月	42	63	
	<u>焼津市 大井川庁舎北</u>	4月	44	73	48
		5月	46	83	
		6月	44	66	
		48	7月	45	68
			8月	45	59
			9月	44	85
49		10月	45	78	
		11月	46	58	
		12月	47	74	
<u>焼津市 大井川庁舎北</u>		1月	48	72	46
		2月	47	67	
		3月	46	66	
	45	4月	44	64	
		5月	44	65	
		6月	43	61	
	46	7月	44	55	
		8月	43	72	
		9月	43	66	
	46	10月	43	66	
		11月	44	57	
		12月	44	70	
46	1月	45	67		
	2月	45	63		
	3月	44	70		
参考 ²⁾ (H30 10km 圏内測定値の範囲)		36~80	38~57		

注 1) 下線は協定に基づく測定の実施地点

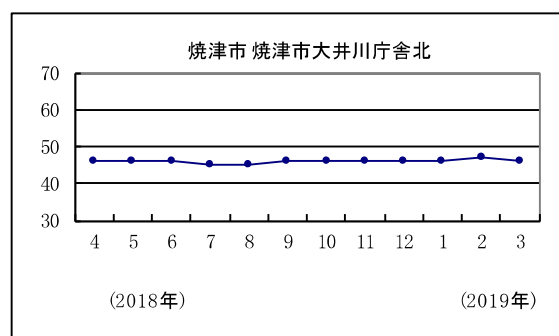
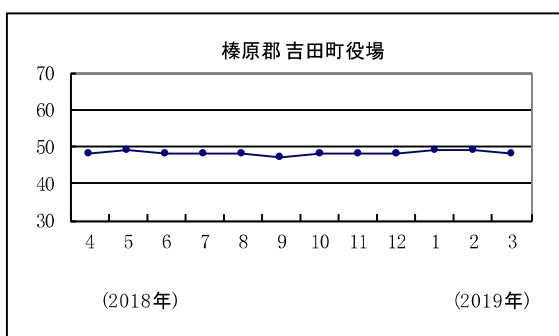
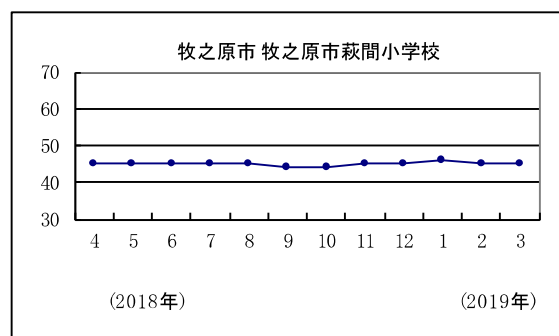
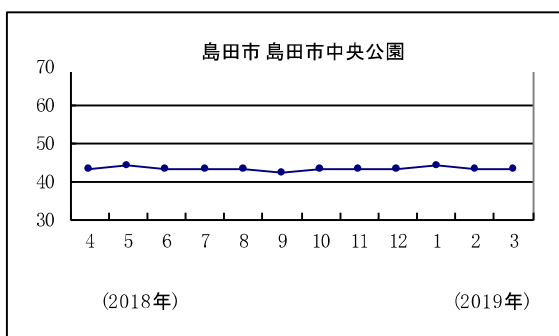
注 2) 平成 30 年度の県及び中部電力の 10km 圏内測定結果

② モニタリングポストの線量率（1ヶ月平均値）の推移

単位 nGy/h



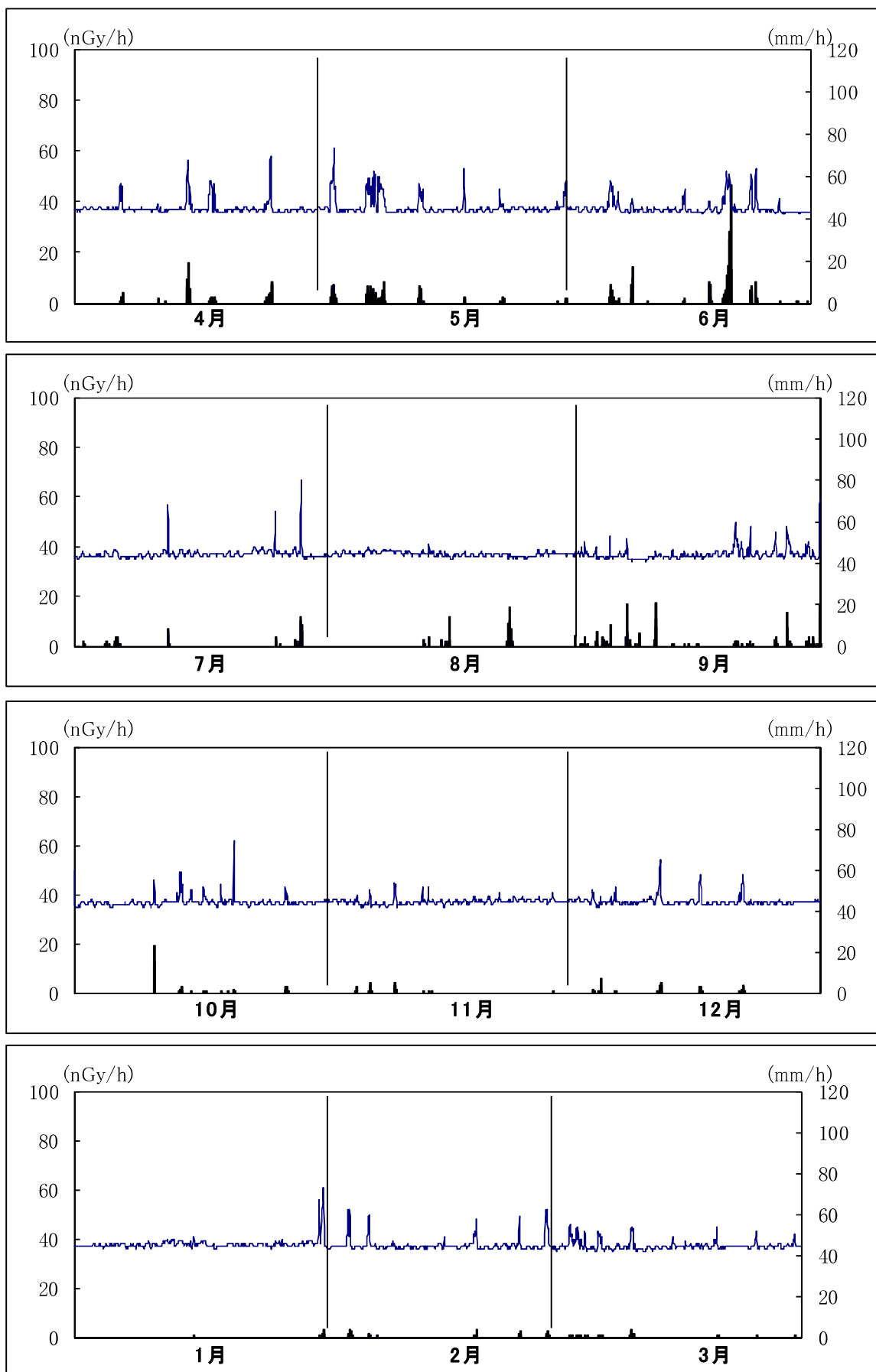
単位：nGy/h



③ 線量率と降雨量の時系列グラフ

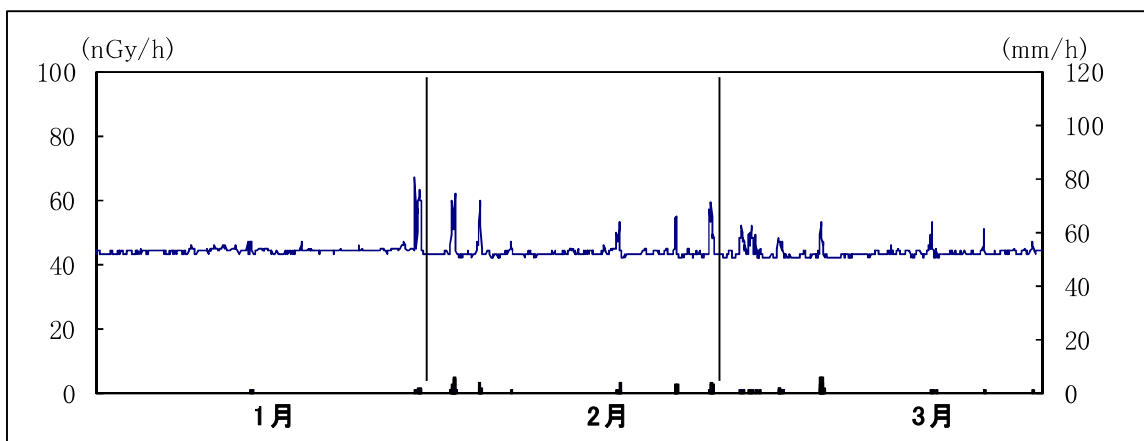
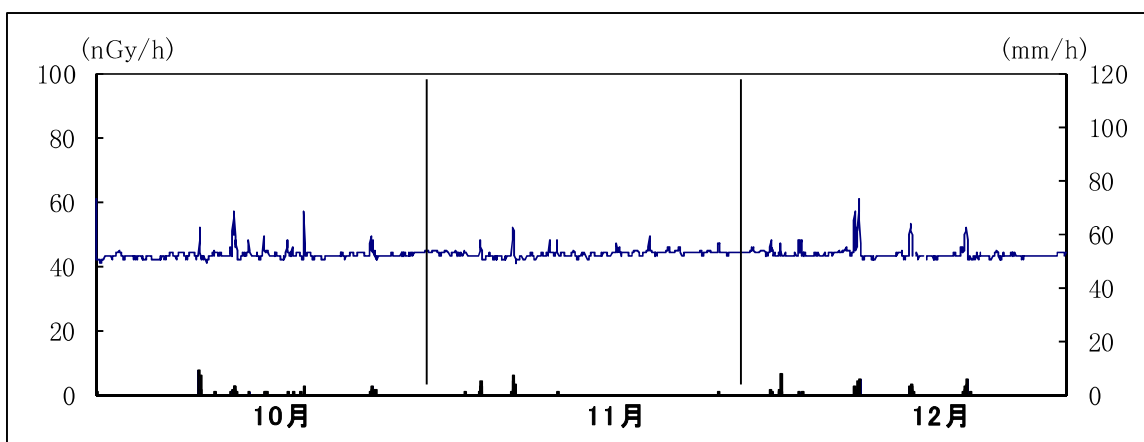
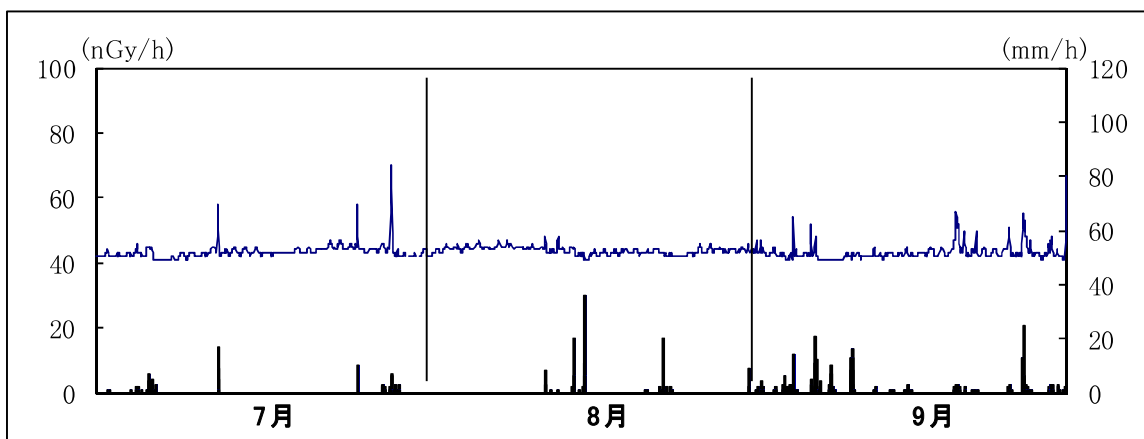
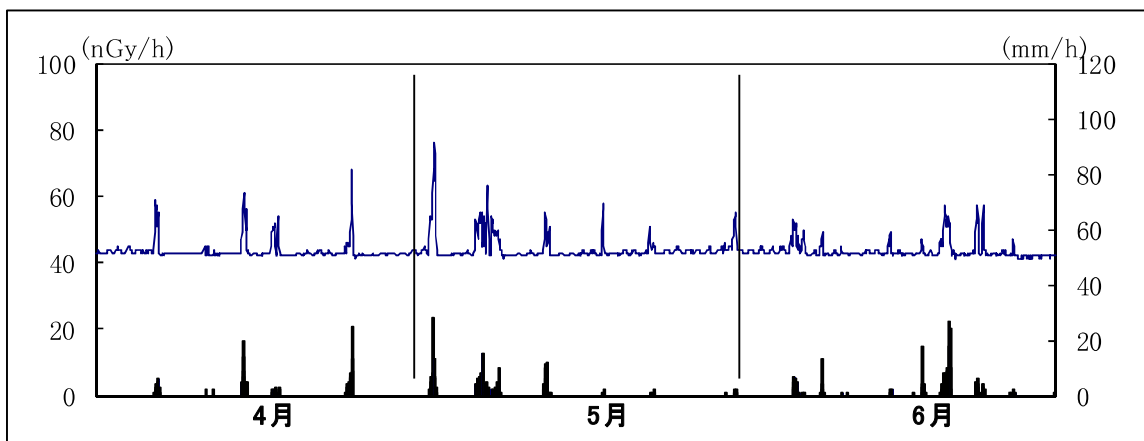
(注) 降雨が無い場合に線量率の上昇が見られているものは特に断りのない限り「感雨」が観測されている。

磐田市福田支所



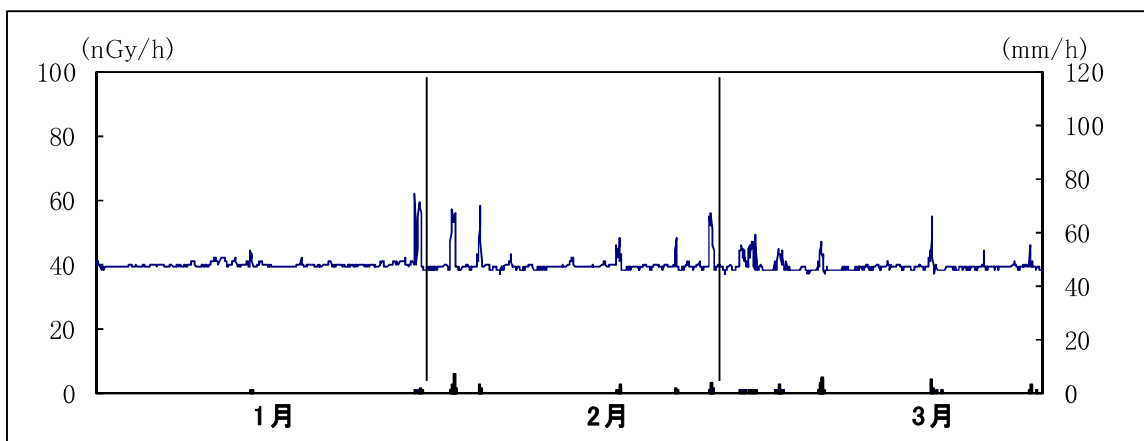
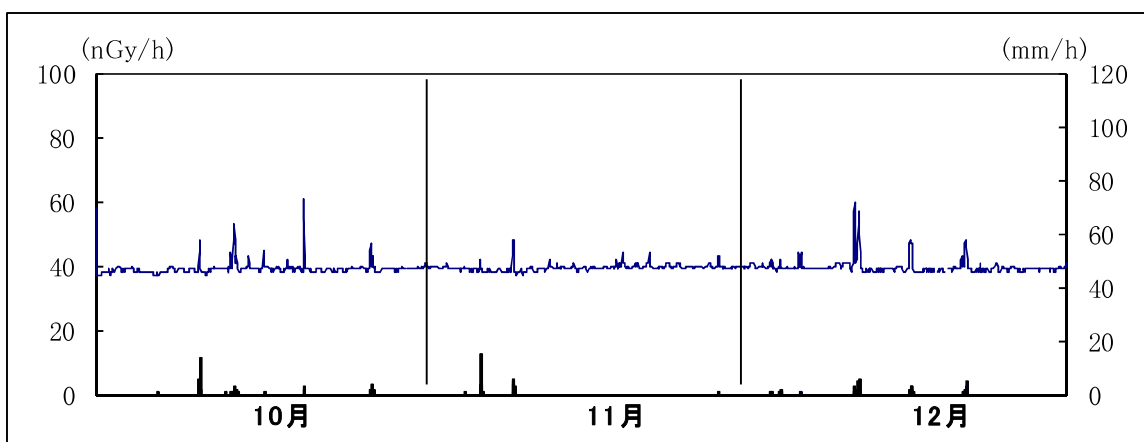
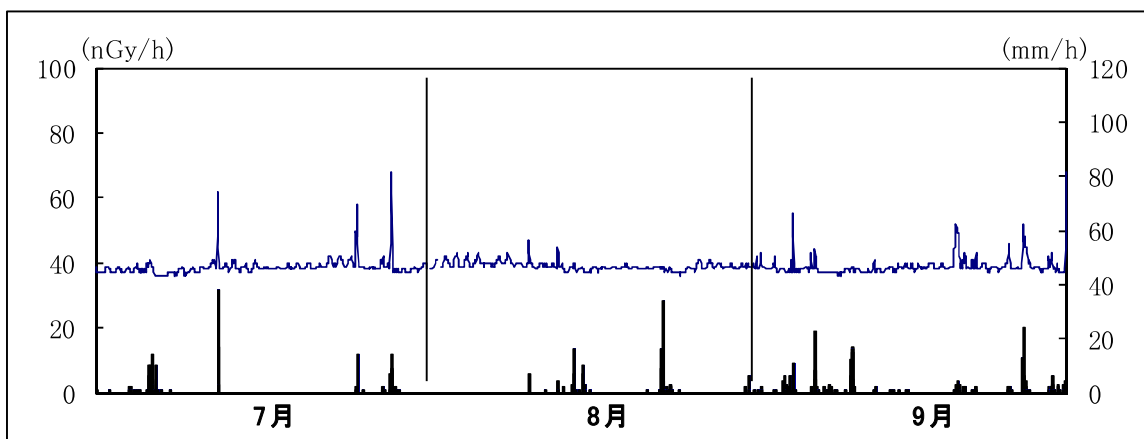
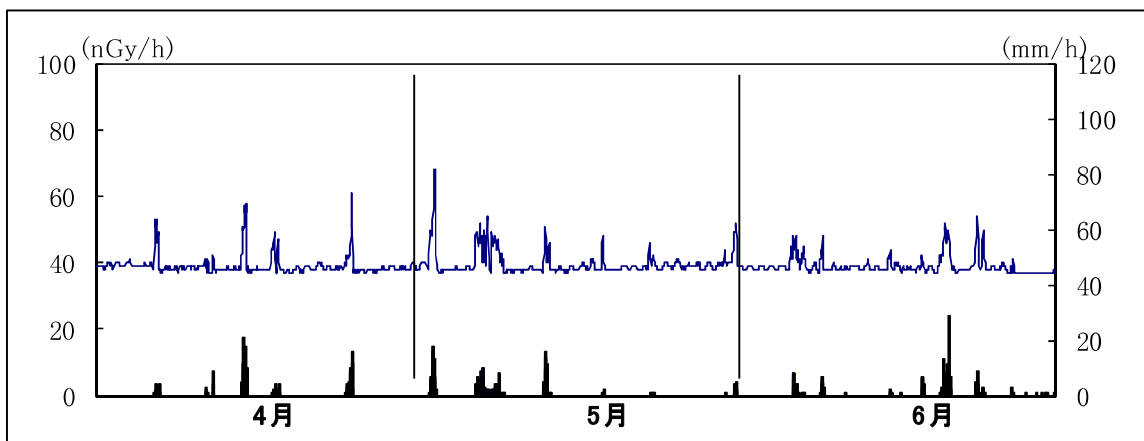
※上線は線量率, 下線は降雨量

袋井市役所



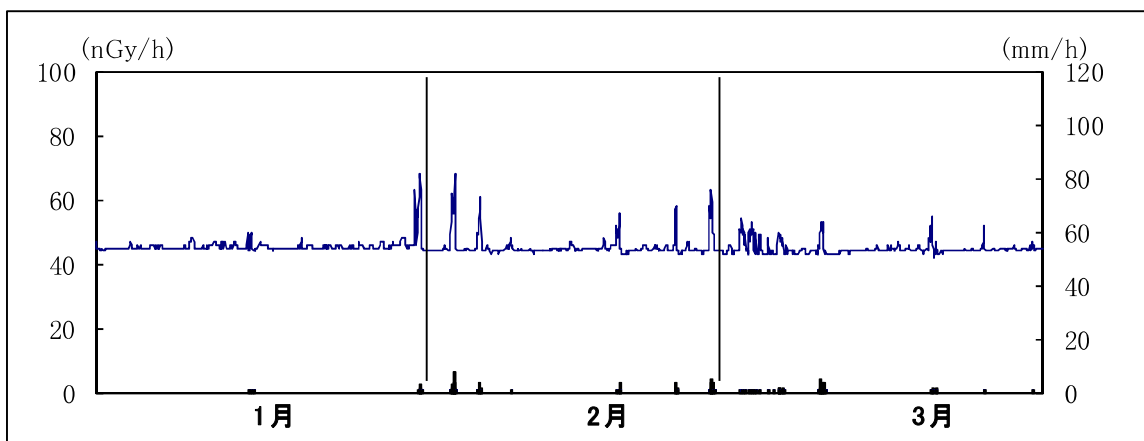
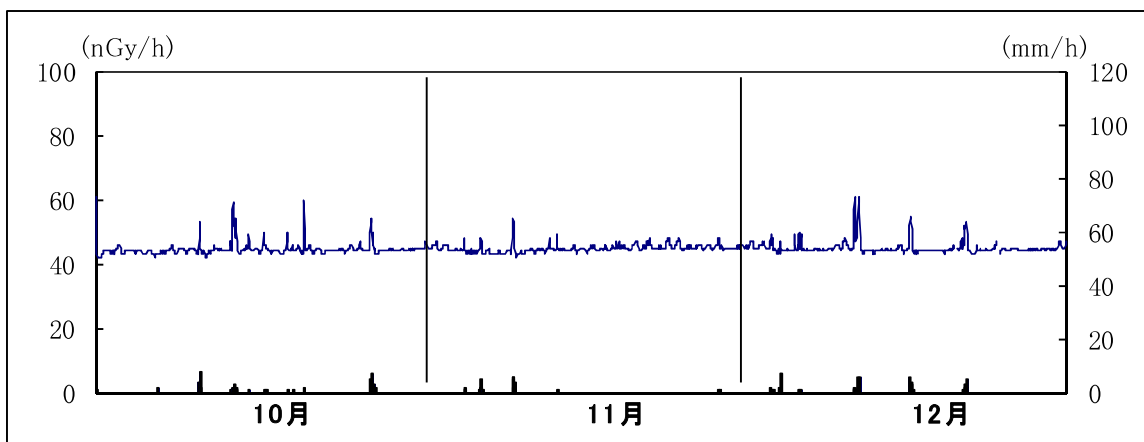
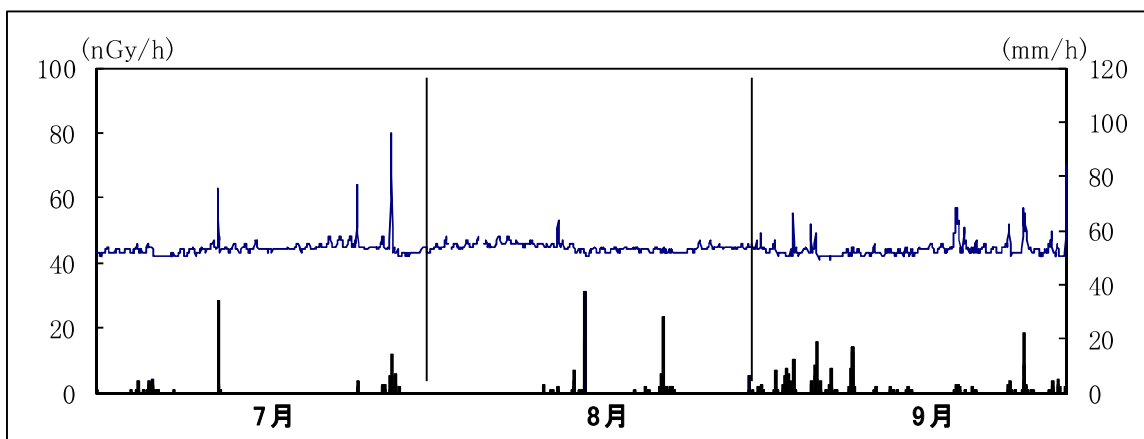
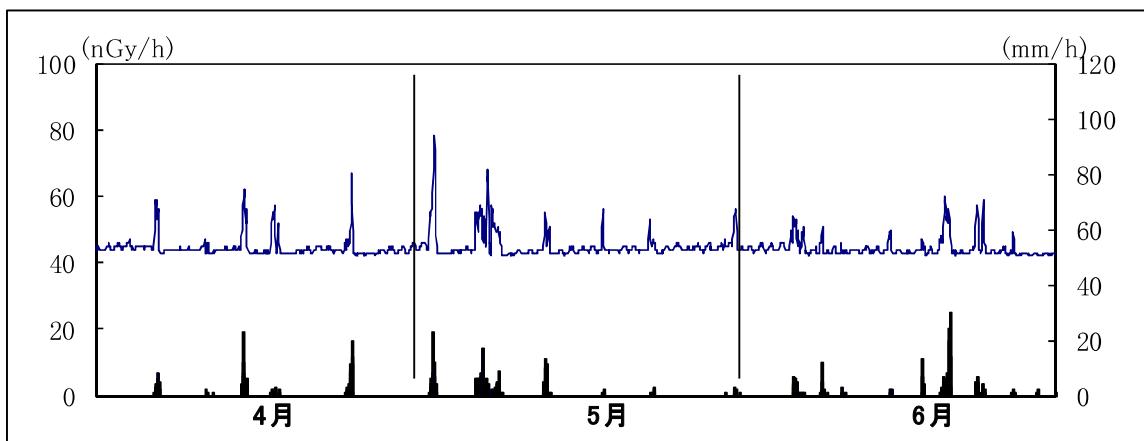
※上線は線量率, 下線は降雨量

森町飯田総合センター



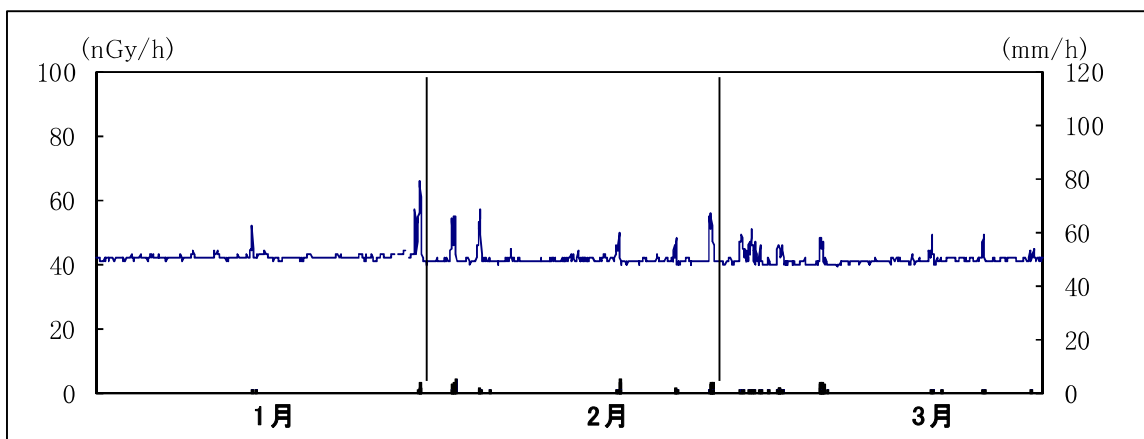
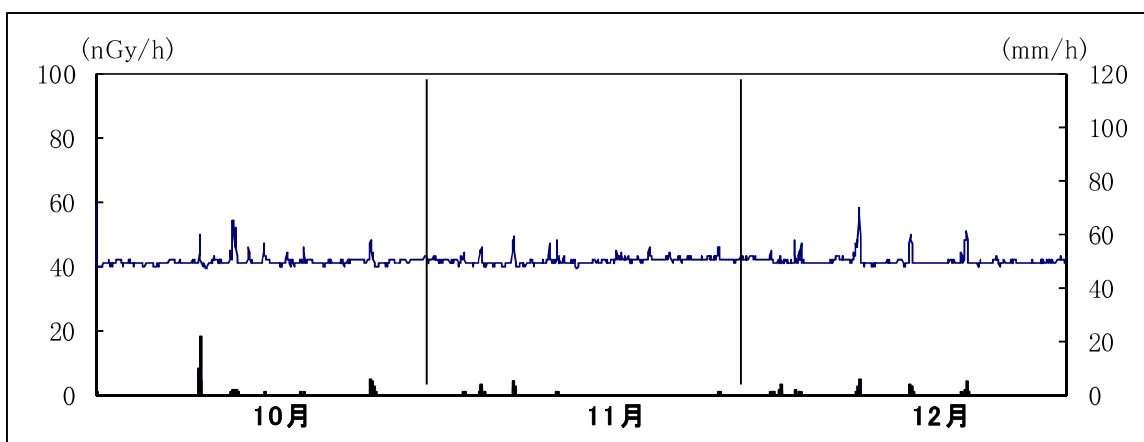
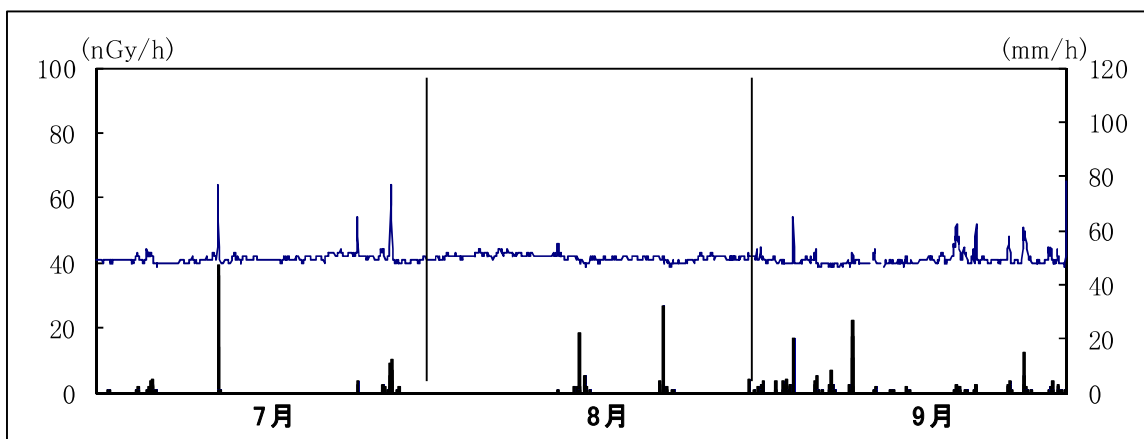
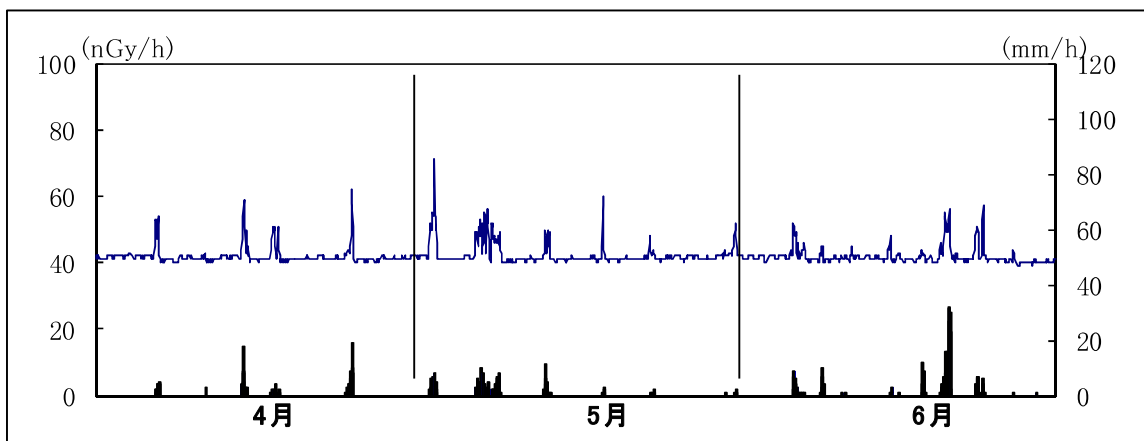
※上線は線量率, 下線は降雨量

掛川市役所



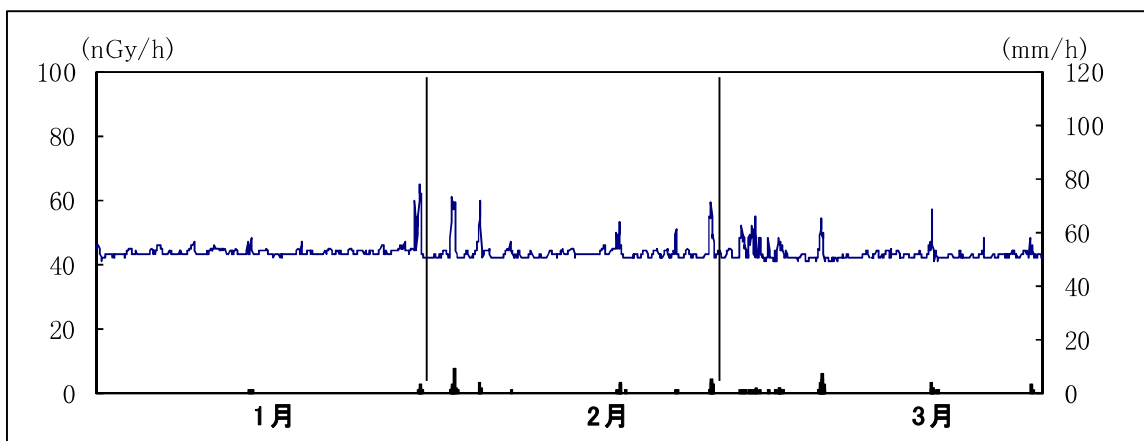
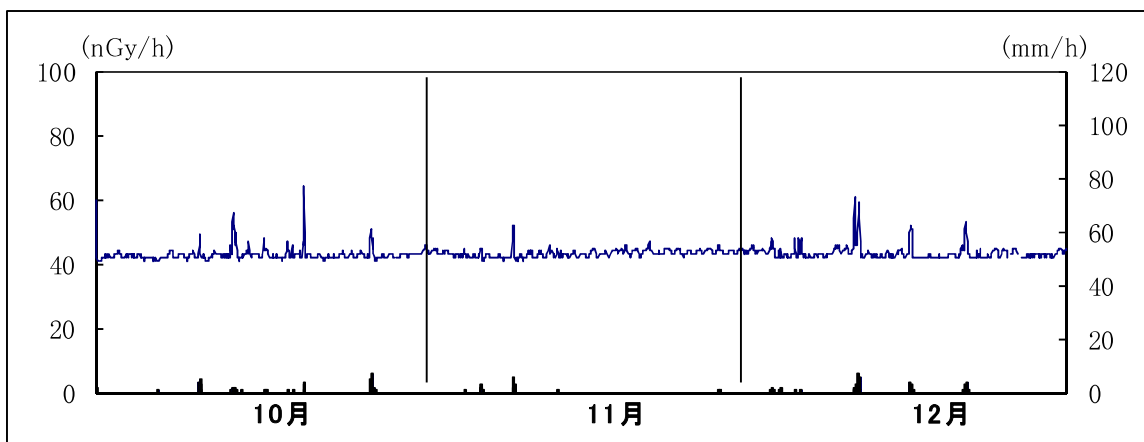
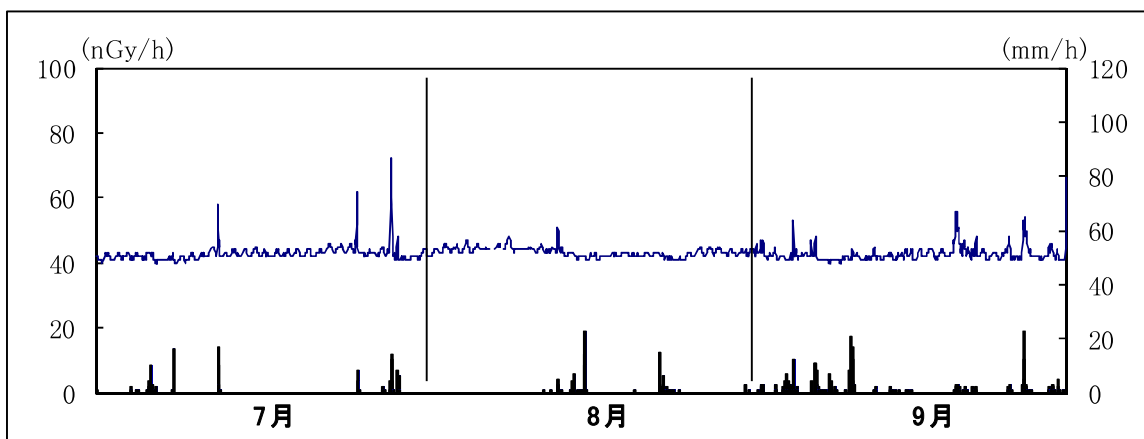
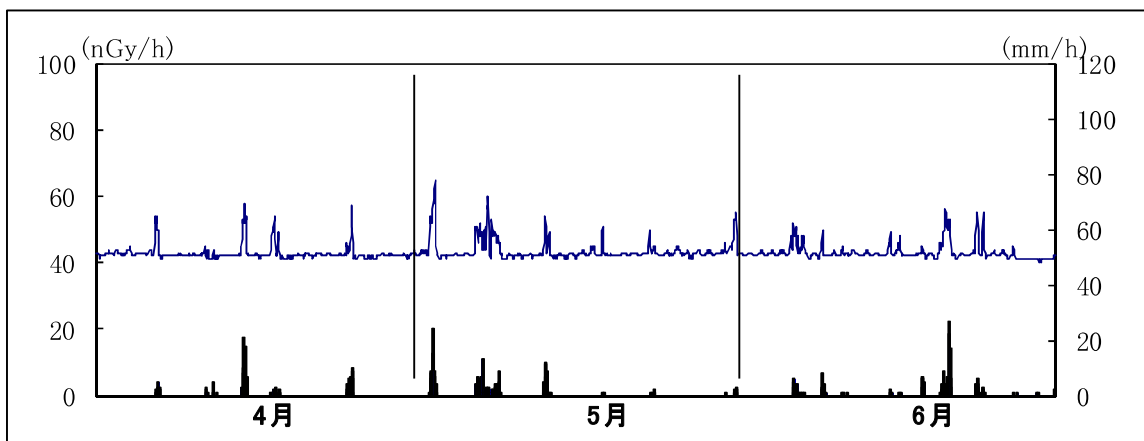
※上線は線量率, 下線は降雨量

掛川市大須賀支所



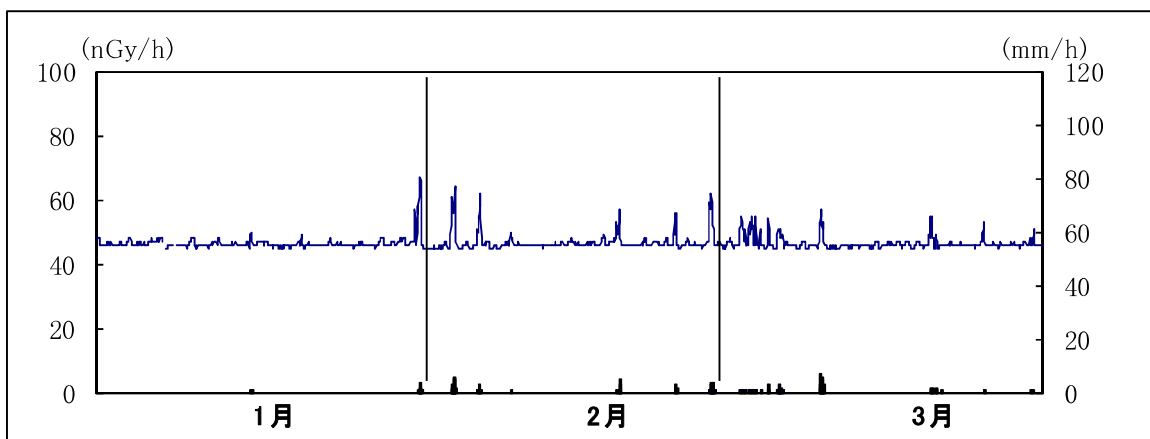
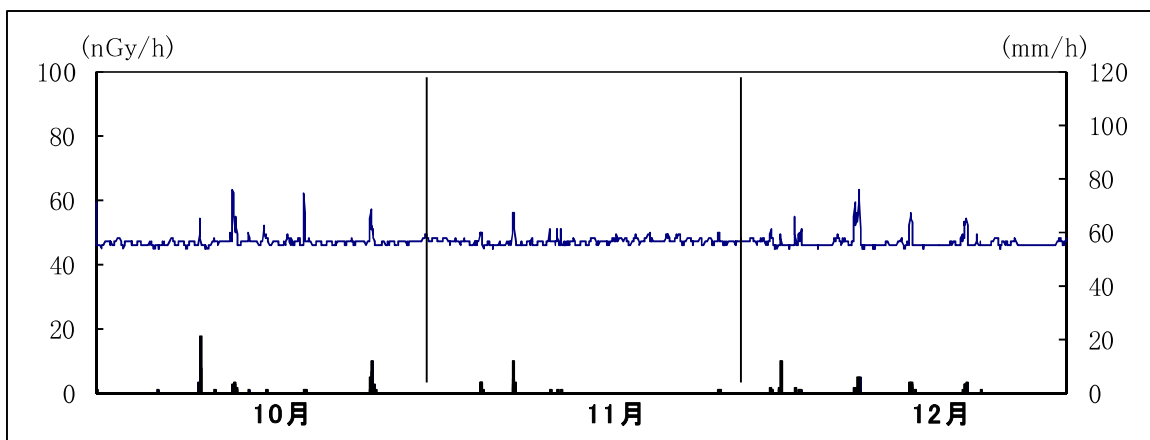
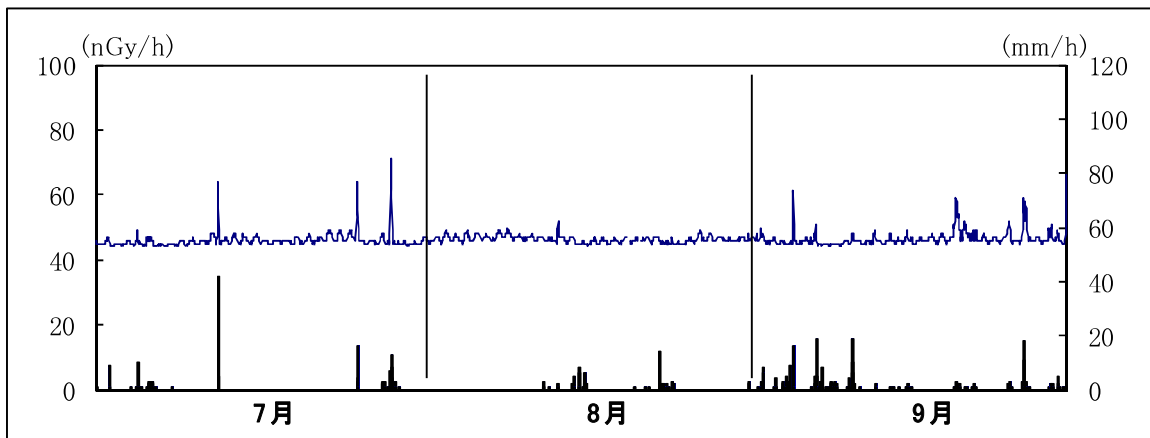
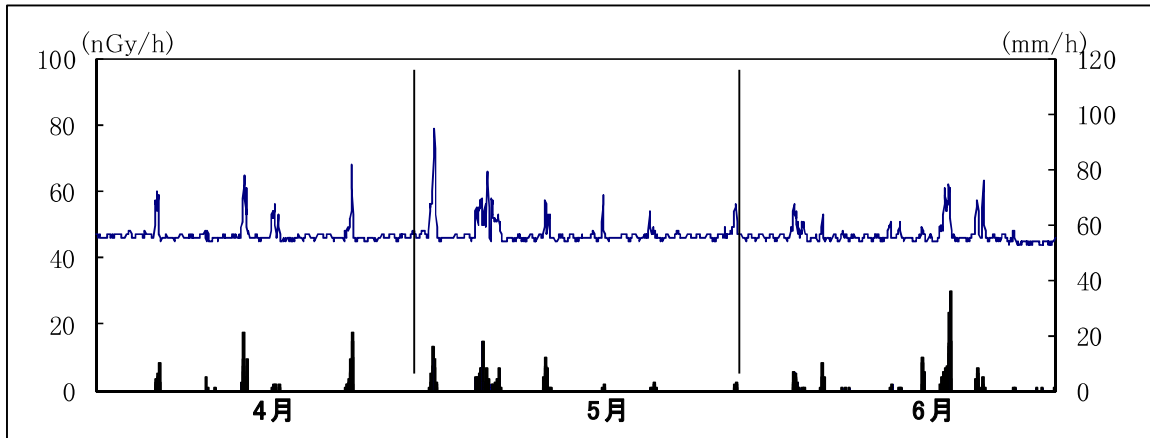
※上線は線量率, 下線は降雨量

掛川市倉真



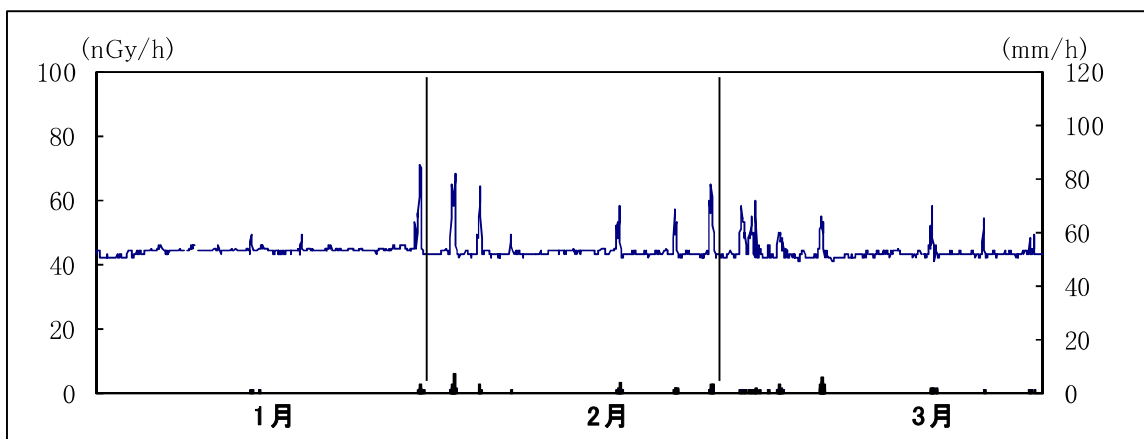
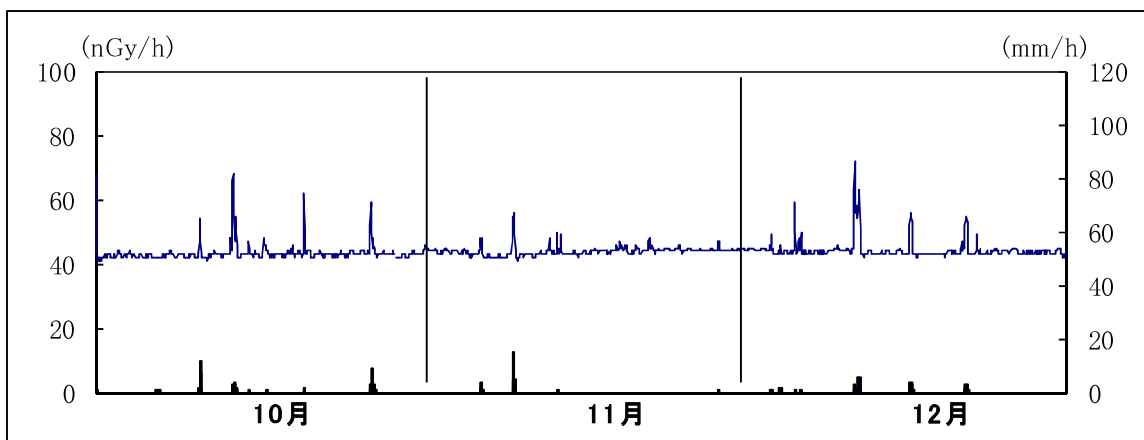
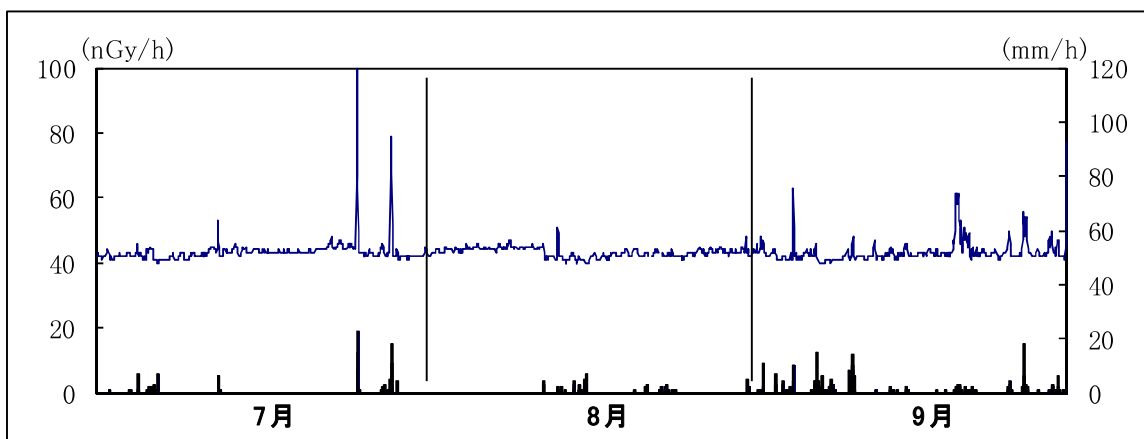
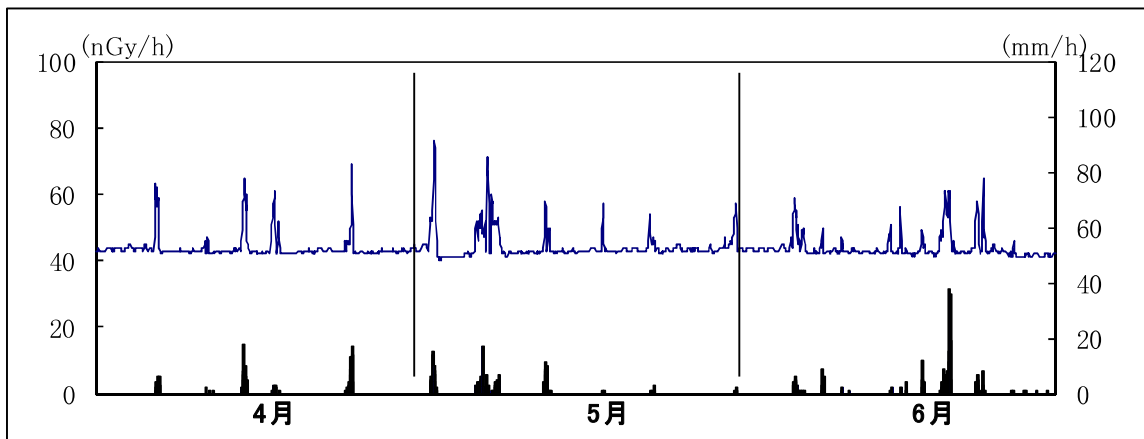
※上線は線量率, 下線は降雨量

菊川市役所



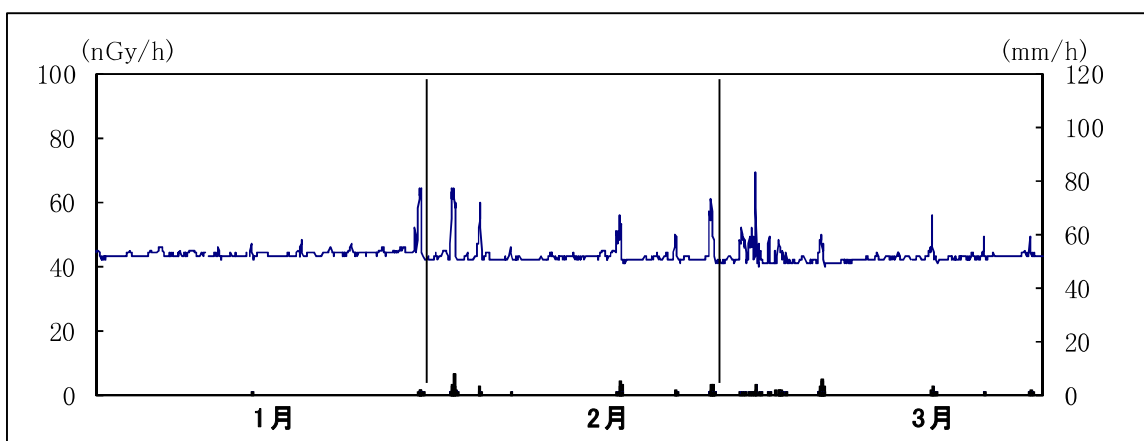
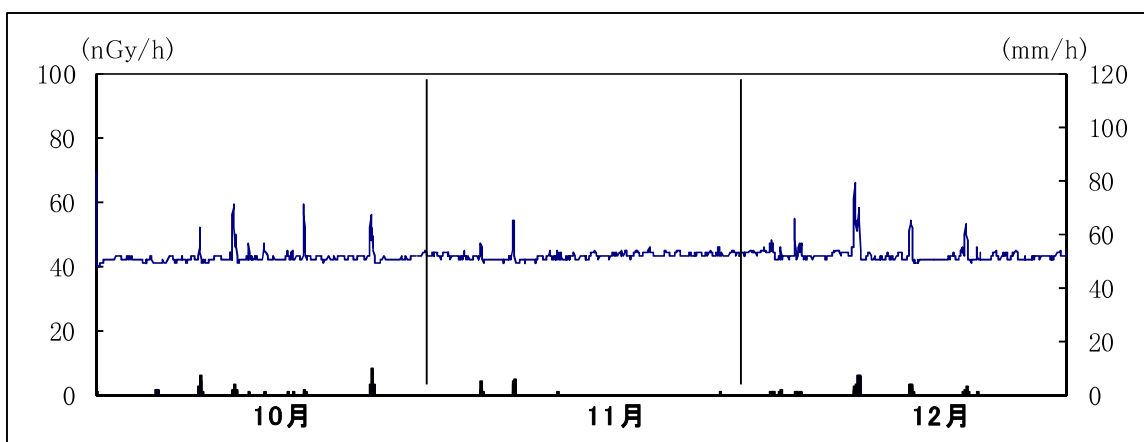
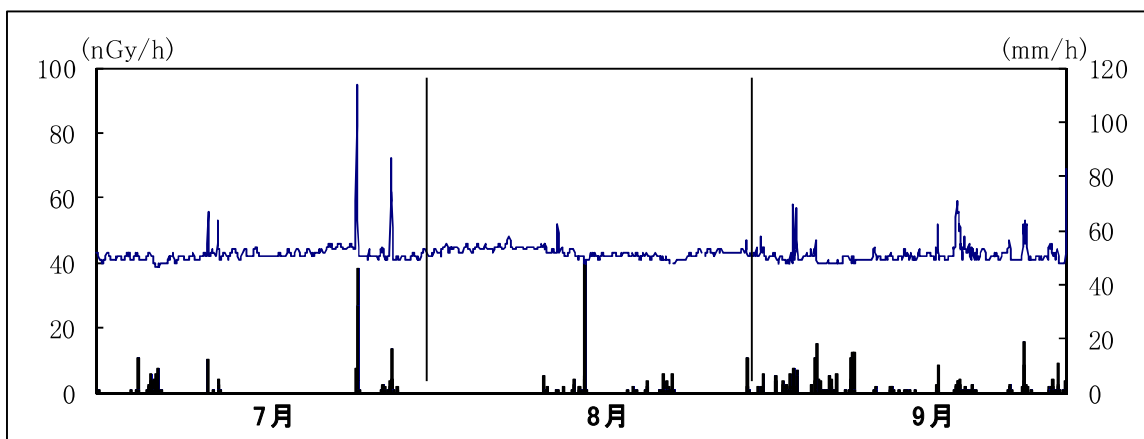
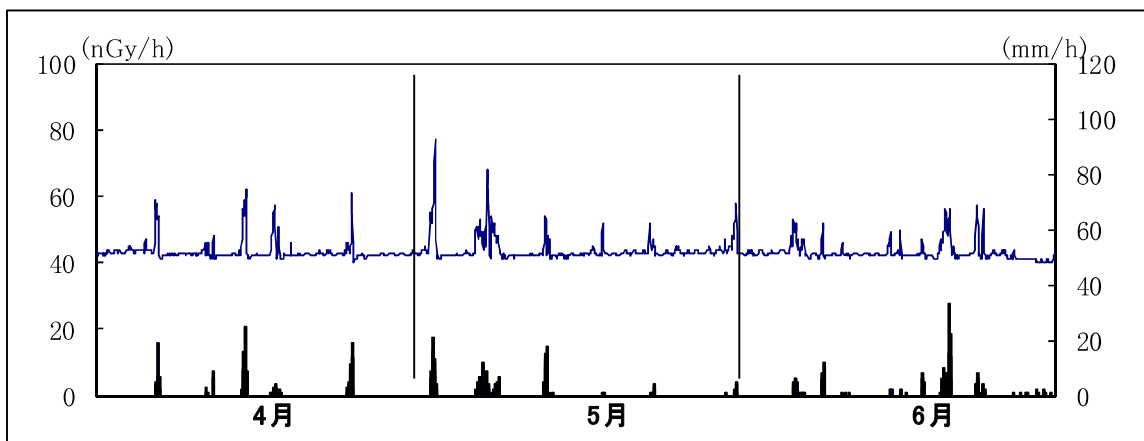
※上線は線量率, 下線は降雨量

牧之原市 富士山静岡空港



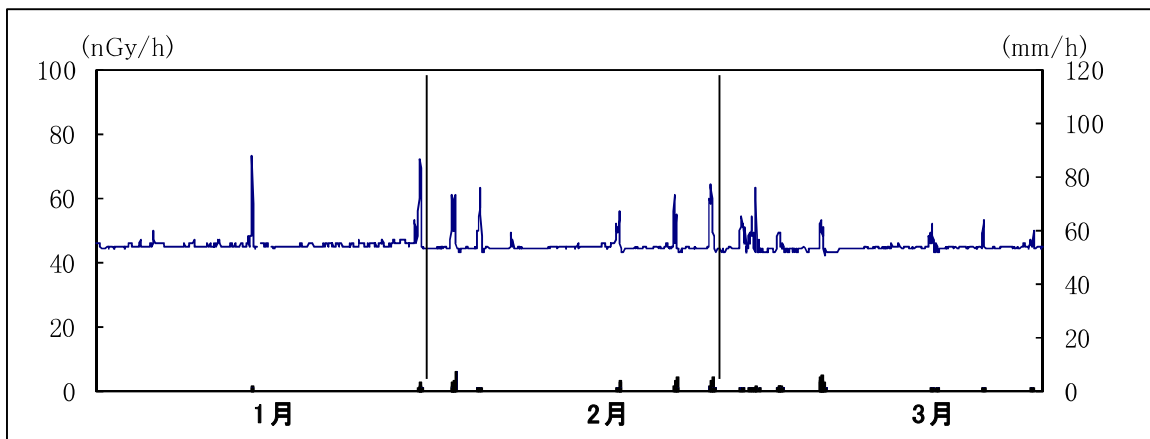
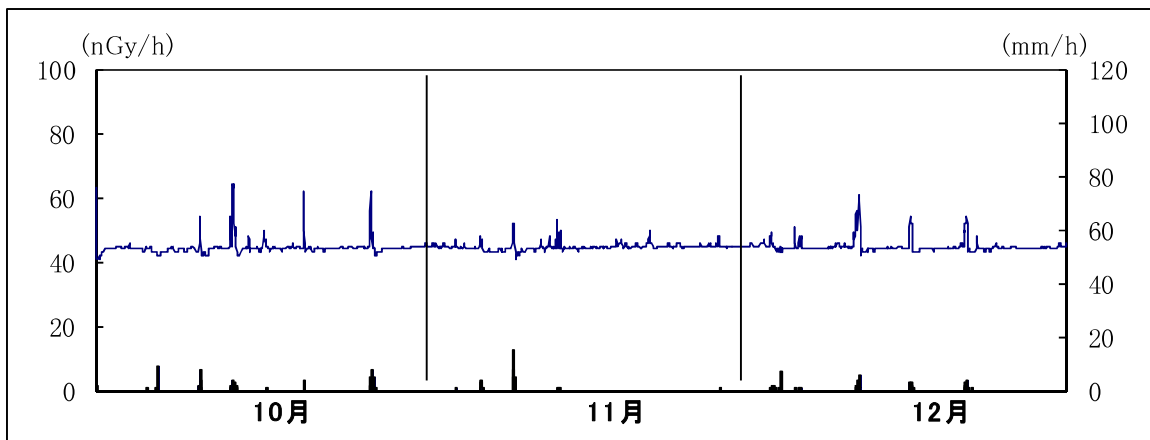
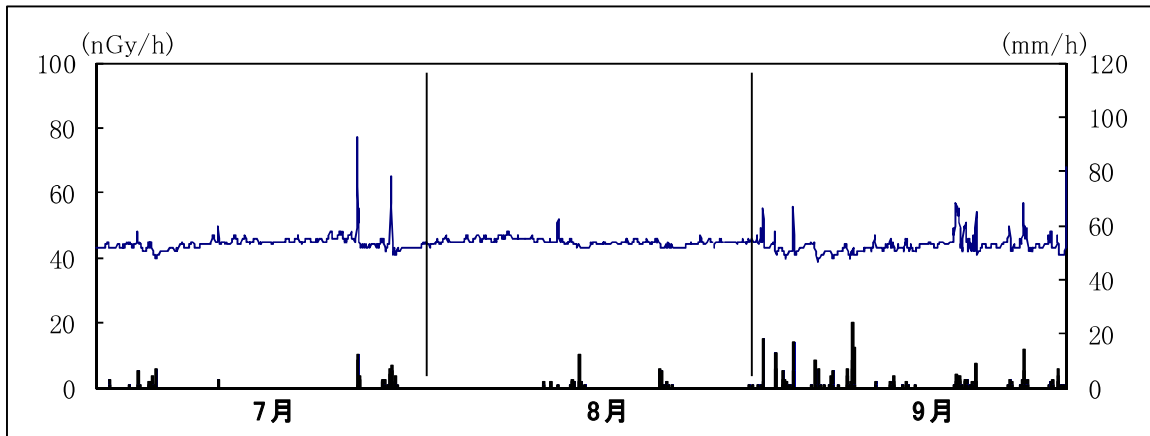
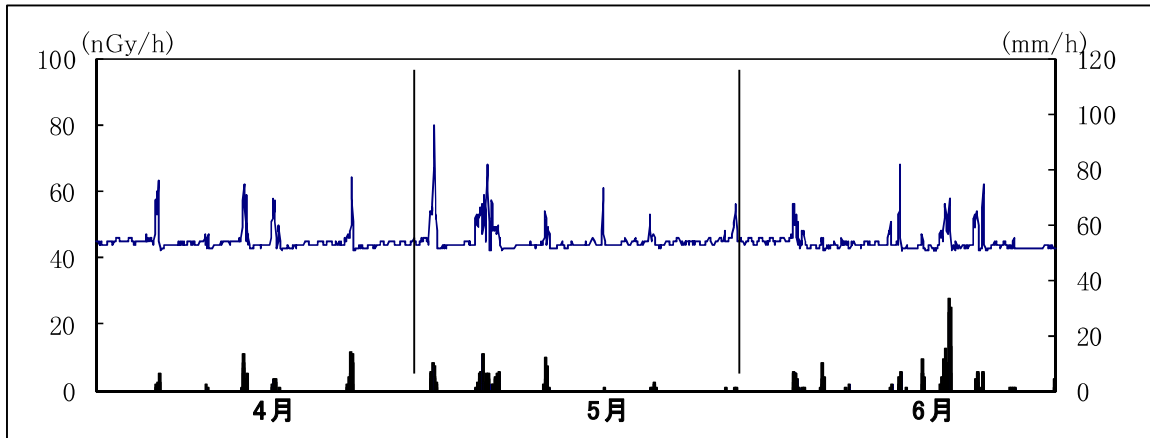
※上線は線量率, 下線は降雨量

島田市中央公園



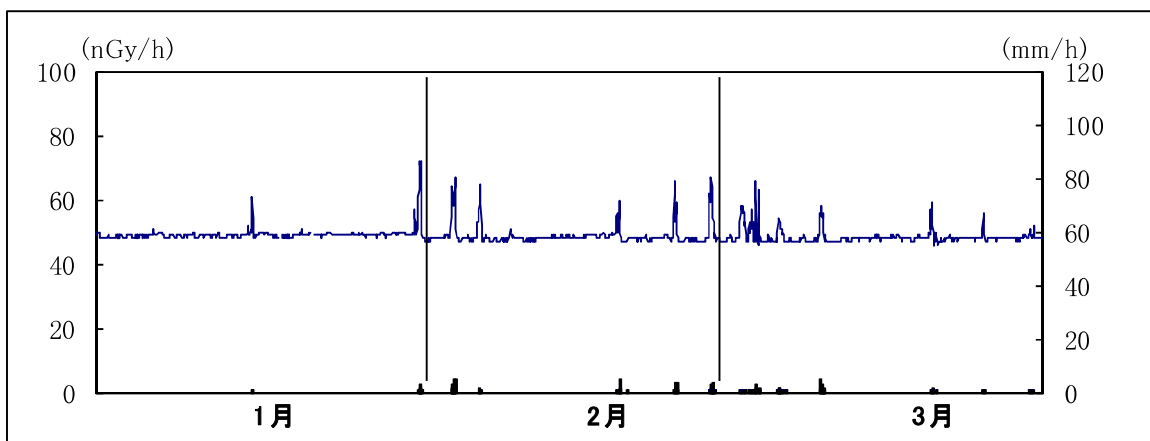
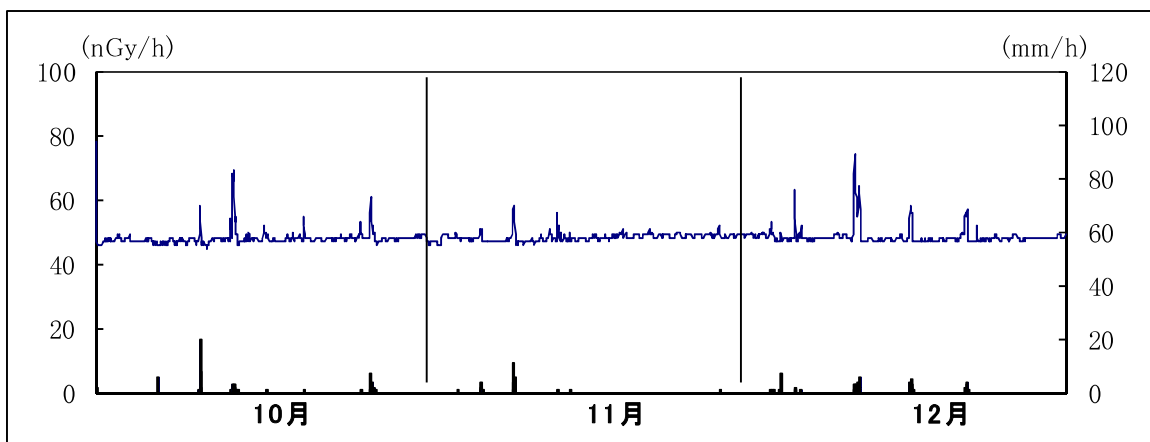
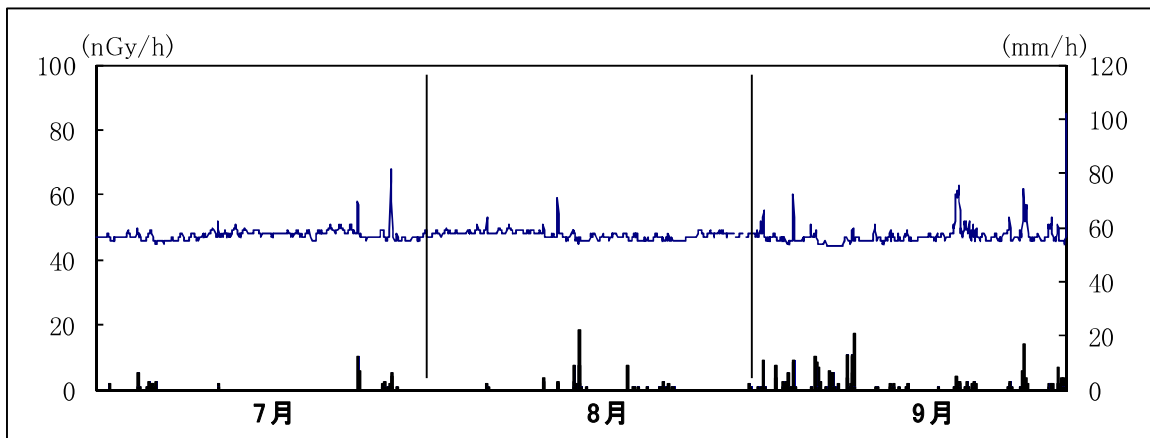
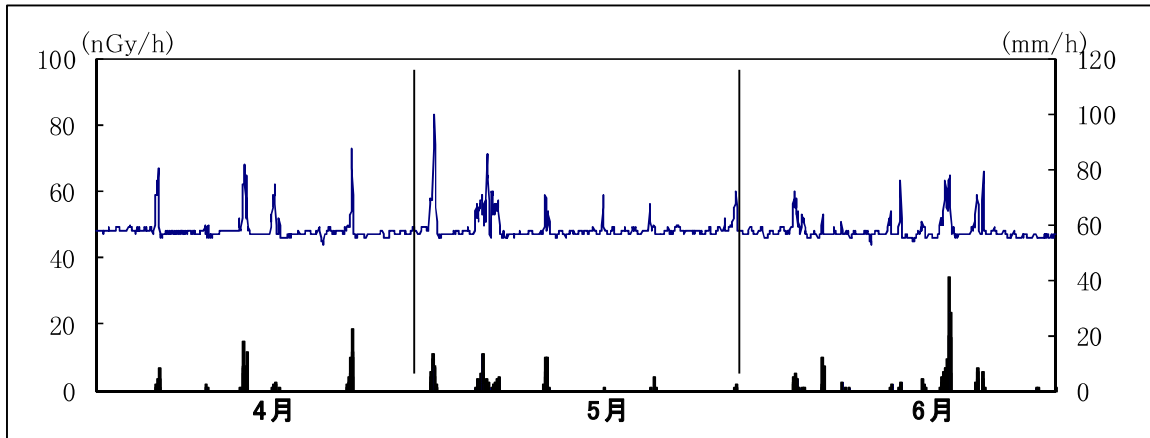
※上線は線量率, 下線は降雨量

牧之原市萩間小学校



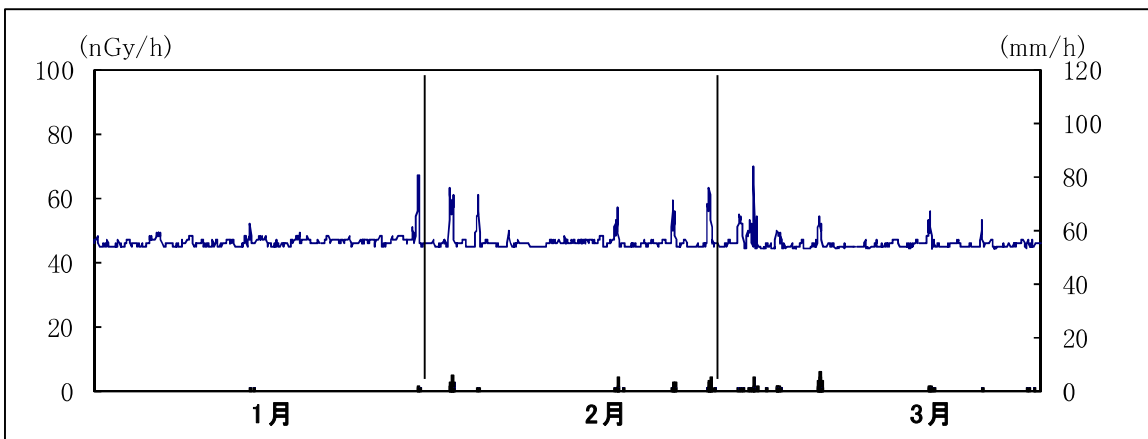
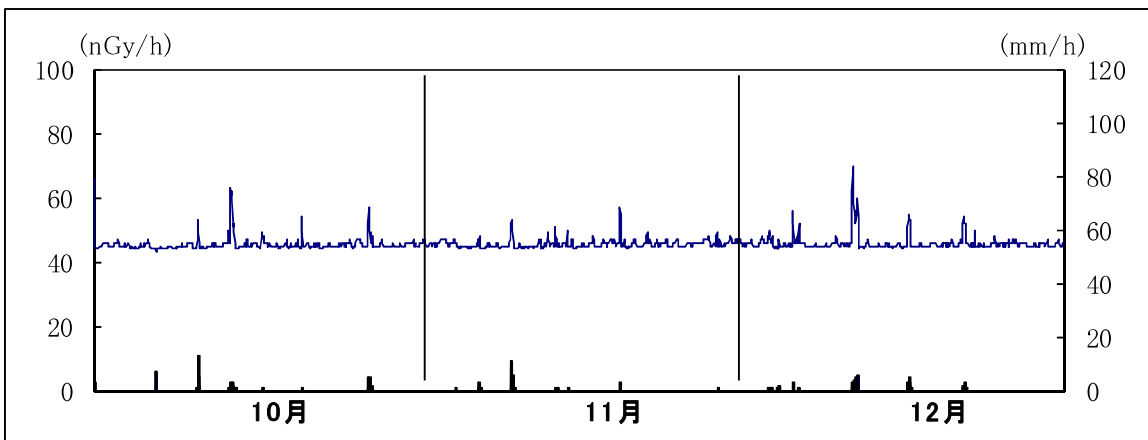
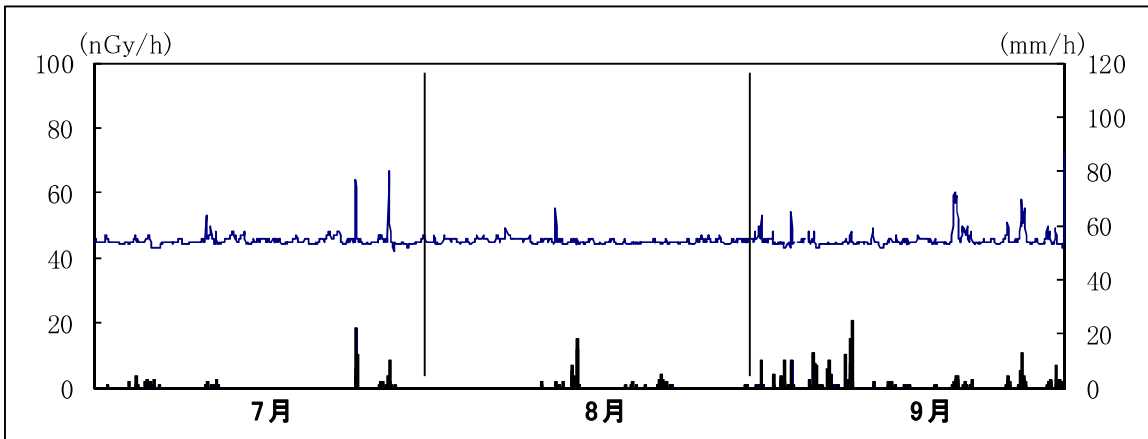
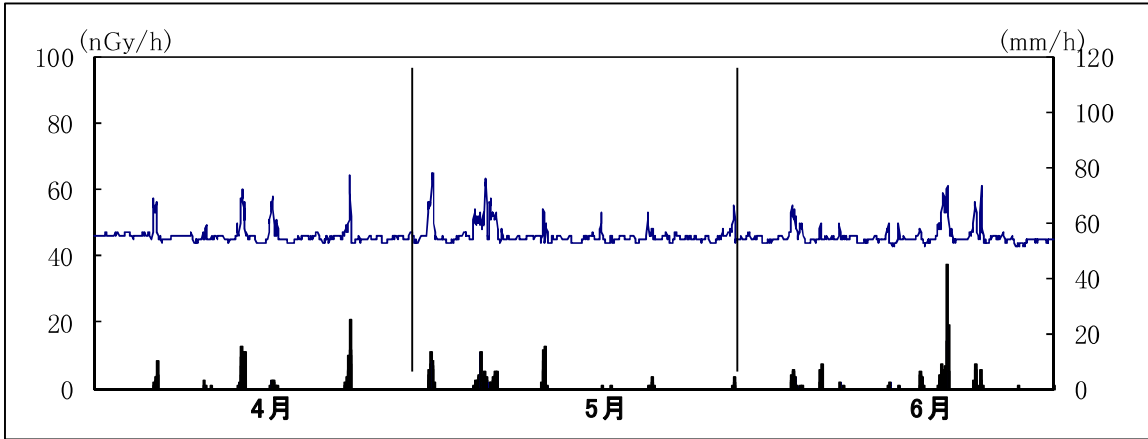
※上線は線量率, 下線は降雨量

吉田町役場



※上線は線量率, 下線は降雨量

焼津市大井川庁舎北



※上線は線量率, 下線は降雨量

イ 蛍光ガラス線量計による積算線量（3ヶ月間）

単位：mGy

ポイント番号	測定地点		測定値（90日換算値）			
	地点名 ¹⁾		平成30年 3月14日～ 平成30年 6月19日	平成30年 6月20日～ 平成30年 9月12日	平成30年 9月13日～ 平成30年 12月18日	平成30年 12月19日～ 平成31年 3月18日
101	<u>磐田市</u>	<u>大中瀬</u>	0.12	0.13	0.13	0.13
102		<u>大原</u>	0.13	0.13	0.13	0.13
103	<u>袋井市</u>	<u>上山梨</u>	0.13	0.13	0.13	0.13
104		<u>浅名</u>	0.13	0.13	0.13	0.13
105	<u>掛川市</u>	<u>富部</u>	0.13	0.13	0.13	0.13
106		<u>大淵</u>	0.13	0.13	0.13	0.13
107		<u>上西郷</u>	0.13	0.14	0.14	0.13
108		<u>金城</u>	0.13	0.14	0.13	0.13
109		<u>下土方</u>	0.15	0.16	0.15	0.15
110		<u>大坂</u>	0.14	0.14	0.14	0.14
111		<u>八坂</u>	0.15	0.15	0.15	0.15
112	<u>菊川市</u>	<u>東横地</u>	0.16	0.16	0.16	0.16
113		<u>倉沢</u>	0.14	0.14	0.14	0.14
114	<u>島田市</u>	<u>金谷代官町</u>	0.17	0.17	0.17	0.17
115		<u>中央町</u>	0.14	0.15	0.14	0.14
116	<u>牧之原市</u>	<u>東萩間</u>	0.14	0.14	0.14	0.14
117		<u>坂部</u>	0.15	0.15	0.15	0.15
118		<u>静波</u>	0.15	0.15	0.15	0.15
119	<u>藤枝市</u>	<u>岡出山</u>	0.14	0.15	0.14	0.14
120	<u>吉田町</u>	<u>川尻</u>	0.14	0.14	0.14	0.14
121	<u>焼津市</u>	<u>道原</u>	0.14	0.14	0.14	0.14
122		<u>田尻北</u>	0.14	0.14	0.14	0.14
参 考 ²⁾ (H30 10km 圏内測定値の範囲)			0.12～0.17			

注 1) 下線は協定に基づく測定の実施地点

注 2) 平成 30 年度の県及び中部電力の 10km 圏内測定結果

(2) 環境試料中の放射能の測定結果

ガンマ線放出核種の放射能

単位：上水 Bq/L, 上水以外 Bq/kg 生

試料名	採取地点名 ¹⁾	採取年月日	⁵⁴ Mn, ⁵⁹ Fe, ⁶⁰ Co, ⁹⁵ Zr, ⁹⁵ Nb, ¹⁴⁴ Ce, ¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K ³⁾	参 考 ⁴⁾ (H30 10km 圏内測定結果)
上 水	森 町 飯 田	30 年 10 月 23 日	* ²⁾	*	*	*	○測定地点 御前崎市役所 御前崎市新神子
	藤枝市 岡出山	31 年 1 月 16 日	*	*	*	*	○測定値の範囲 ¹³⁴ Cs: * ¹³⁷ Cs: *
玄 米	磐田市 上大之郷	30 年 9 月 25 日	*	*	*	71.8	○測定地点 御前崎市下朝比奈 牧之原市地頭方 ○測定値の範囲 ¹³⁴ Cs: * ¹³⁷ Cs: *
	袋井市 新 池	30 年 9 月 26 日	*	*	*	62.5	
	森 町 飯 田	30 年 8 月 20 日	*	*	*	74	
	掛川市 大 坂	30 年 9 月 4 日	*	*	*	77	
	菊川市 上平川	30 年 9 月 4 日	*	*	*	69	
	島田市 阪 本	30 年 9 月 6 日	*	*	*	68	
	藤枝市 高 柳	30 年 10 月 25 日	*	*	*	61.4	
	吉田町 川 尻	30 年 9 月 21 日	*	*	*	70	
	吉田町 神 戸	30 年 9 月 21 日	*	*	*	68	
	焼津市 上小杉	30 年 9 月 28 日	*	*	*	71	
とうもろこし	森 町 飯 田	30 年 6 月 19 日	*	*	*	90	
麦	焼津市 上小杉	30 年 6 月 21 日	*	*	*	115	
レタス	菊川市 中内田	30 年 12 月 5 日	*	*	*	75	

注 1) 下線は協定に基づく測定の実施地点

注 2) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

注 3) ⁴⁰K は、自然放射性核種である。

注 4) 平成 30 年度の県及び中部電力の 10km 圏内測定結果

単位：Bq/kg 生

試料名	採取地点名 ¹⁾	採取年月日	⁵⁴ Mn, ⁵⁹ Fe, ⁶⁰ Co, ⁹⁵ Zr, ⁹⁵ Nb, ¹⁴⁴ Ce, ¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K ³⁾	参 考 ⁴⁾ (H30 10km 圏内測定結果)
かんしよ	掛川市 沖之須	30年9月26日	* ²⁾	*	*	102	○測定地点 御前崎市新神子
	磐田市 見付	30年10月30日	*	*	*	125	○測定値の範囲 ¹³⁴ Cs: * ¹³⁷ Cs: 0.078~0.080
みかん	袋井市 山崎	30年11月6日	*	*	*	33.7	○測定地点 牧之原市堀野新田 ○測定値の範囲 ¹³⁴ Cs: * ¹³⁷ Cs: 0.021~0.030
梨	焼津市 上泉	30年8月6日	*	*	*	45.1	
柿	森町 飯田	30年11月15日	*	*	*	74	
茶 葉	袋井市 豊沢	30年4月23日	*	*	*	142	○測定地点 御前崎市法ノ沢 御前崎市門屋 御前崎市新谷 牧之原市笠名 菊川市川上 ○測定値の範囲 ¹³⁴ Cs: *~0.020 ¹³⁷ Cs: 0.069~0.19
	森町 睦実	30年4月29日	*	*	0.11	168	
	掛川市 日坂	30年4月27日	*	*	*	140	
	菊川市 堀之内	30年4月21日	*	*	*	138	
	島田市 湯且	30年4月19日	*	*	0.090	151	
	島田市 大草	30年4月23日	*	*	0.31	159	
	島田市 横岡	30年4月26日	*	*	*	161	
	牧之原市 東萩間	30年4月18日	*	*	*	121	
	牧之原市 勝間田	30年4月26日	*	*	*	153	
藤枝市 谷稲葉	30年4月26日	*	*	*	139		

注1) 下線は協定に基づく測定の実施地点

注2) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

注3) ⁴⁰Kは、自然放射性核種である。

注4) 平成30年度の県及び中部電力の10km圏内測定結果

単位：Bq/kg 生

試料名	採取地点名 ¹⁾	採取年月日	⁵⁴ Mn, ⁵⁹ Fe, ⁶⁰ Co, ⁹⁵ Zr, ⁹⁵ Nb, ¹⁴⁴ Ce, ¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁴⁰ K ³⁾	参 考 ⁴⁾ (H30 10km 圏内測定結果)
大豆	<u>袋井市</u> <u>大 野</u>	30 年 12 月 14 日	* ²⁾	*	*	577	
さくらえび	<u>焼津市</u> <u>大井川港</u>	未採取 ⁵⁾	—	—	—	—	

注 1) 下線は協定に基づく測定の実施地点

注 2) 「*」は、「ND：検出されず」を表す。

注 3) ⁴⁰K は、自然放射性核種である。

注 4) 平成 30 年度の県及び中部電力の 10km 圏内測定結果

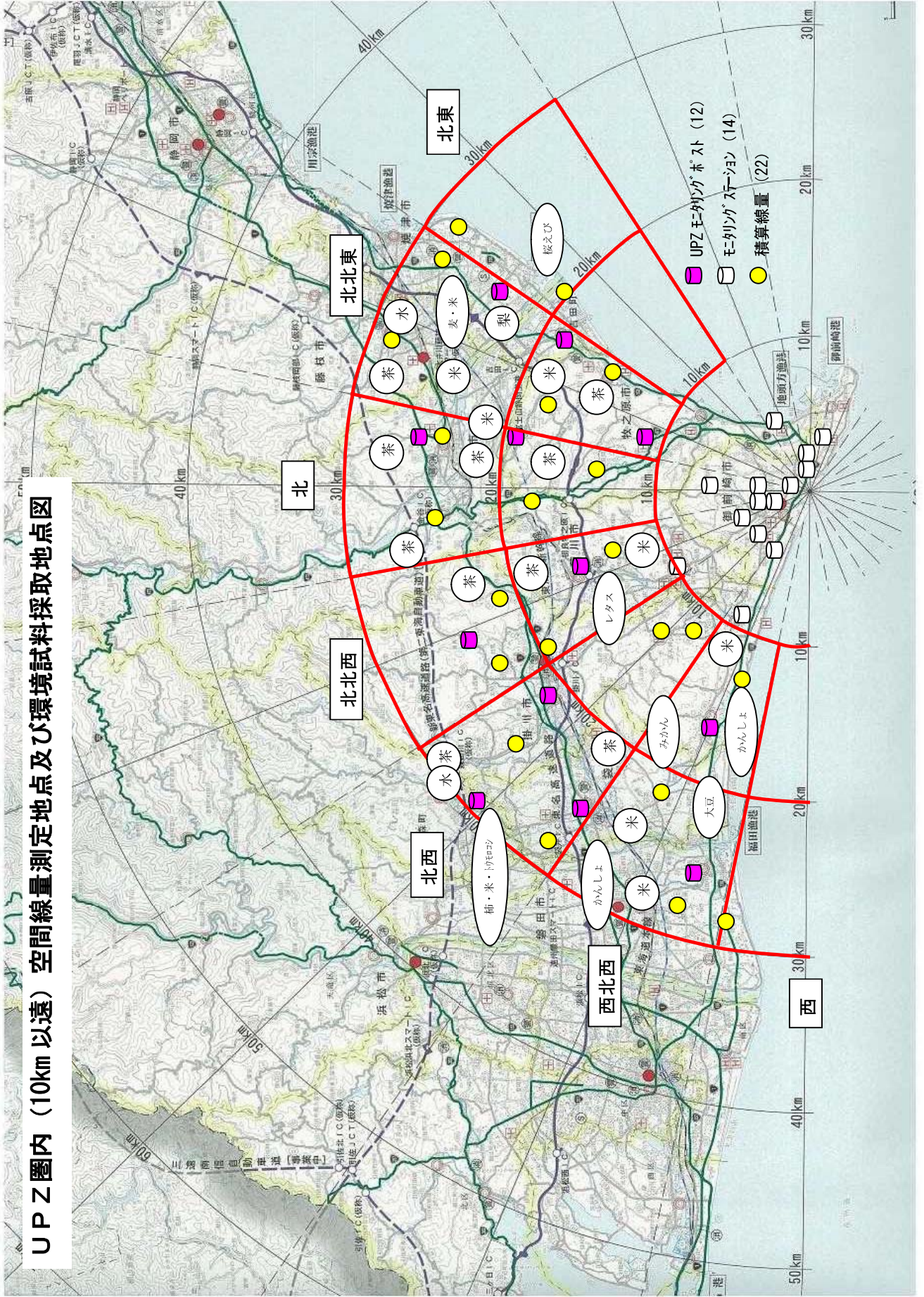
注 5) 「さくらえび」は、秋漁中止により未採取となった。

【参 考】

測定器の種類

測定項目		測定器	校正年月
空間放射線量	線量率	NaI(Tl)型空間ガンマ線測定装置 (株)日立製作所製エネルギー特性補償型	30年7~9月 30年12月~ 31年1月
	積算線量	蛍光ガラス線量計素子：AGC テクノグラス(株)製 SC-1 蛍光ガラス線量計読取装置：AGC テクノグラス(株)製 FGD251	30年8月
環境試料中の放射能	核種分析 ガンマ線放出核種	波高分析装置（検出器／波高分析器） キャンベラ製 GC4519／キャンベラ製 Lynx ユリシス製 GCW3523／キャンベラ製 Lynx キャンベラ製 GC4019／キャンベラ製 Lynx キャンベラ製 GX4018／キャンベラ製 DSA-1000 キャンベラ製 GC4018／キャンベラ製 DSA-1000	30年9,12月

UPZ圏内（10km以遠）空間線量測定地点及び環境試料採取地点図



XII 浜岡原子力発電所の運転状況等

中部電力株式会社

平成30年度（平成30年4月～平成31年3月）の浜岡原子力発電所の運転状況等を以下に示す。

1 浜岡原子力発電所のプラント状況

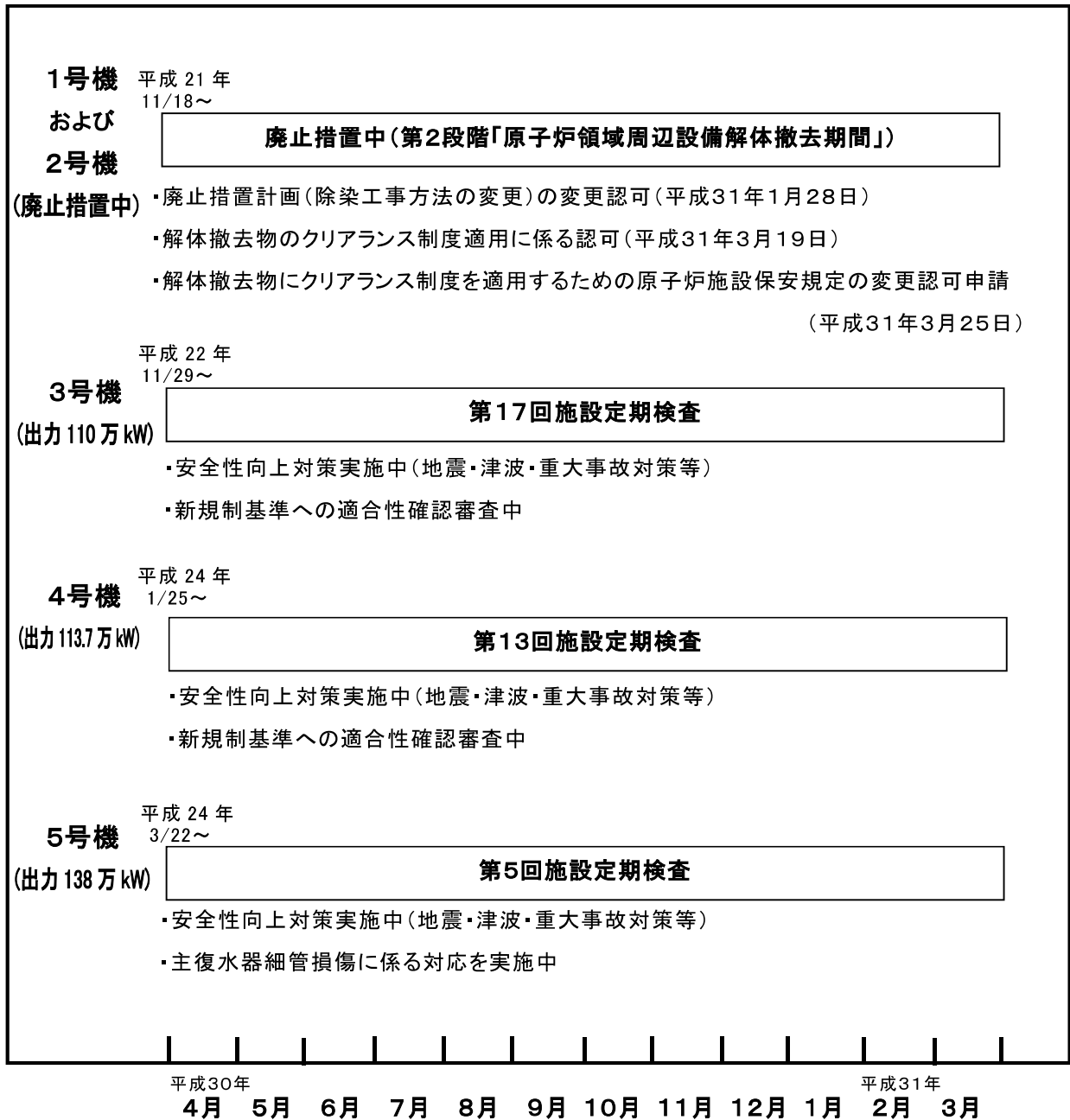


図1 浜岡原子力発電所のプラント状況

2 放射能放出管理

浜岡原子力発電所における放射性気体廃棄物および放射性液体廃棄物の放出管理状況を表1, 2に示す。

表1 放射性気体廃棄物

単位：Bq

項目	第1四半期 (4月～6月)	第2四半期 (7月～9月)	第3四半期 (10月～12月)	第4四半期 (1月～3月)	平成30年度 合計
全希ガス※ ¹	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
よう素-131※ ¹	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
全粒子状物質※ ^{1, ※2}	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
トリチウム※ ³	2.2×10^{10}	2.0×10^{10}	2.0×10^{10}	2.5×10^{10}	8.7×10^{10}

表2 放射性液体廃棄物

単位：Bq

項目	第1四半期 (4月～6月)	第2四半期 (7月～9月)	第3四半期 (10月～12月)	第4四半期 (1月～3月)	平成30年度 合計
全核種※ ¹ (トリチウム除く)	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
トリチウム※ ³	1.7×10^9	1.3×10^{10}	7.8×10^9	3.6×10^8	2.3×10^{10}

※1：検出限界は「発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針」に定める測定下限濃度以下である。

〈放射性気体廃棄物〉

- ・全希ガス： $2 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$
- ・よう素-131： $7 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$
- ・全粒子状物質： $4 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$ (コハルト-60で代表)

〈放射性液体廃棄物〉

- ・全核種(トリチウム除く)： $2 \times 10^{-2} \text{Bq/cm}^3$ (コハルト-60で代表)

※2：平成28年2月3日、廃止措置が第2段階へ移行したことに伴い、1, 2号機の放射性気体廃棄物の管理対象は放射性希ガスおよびよう素-131から粒子状物質となった。

※3：トリチウムは体内に蓄積されにくくエネルギーも低いため人体への影響が極めて小さい。なお、1年間の放出量から実効線量を評価しても、 $1 \times 10^{-4} \text{mSv}$ 以下であり、年実効線量限度 1mSv の1万分の1以下となる。

浜岡原子力発電所内モニタ測定結果

中部電力株式会社

浜岡原子力発電所におけるモニタリングポスト、排気口および排気筒モニタ、放水口モニタの測定結果をそれぞれ表1、表2、表3に示す。

表1 モニタリングポストでの線量率

単位：nGy/h

モニタリング ポスト	第1四半期 (4月～6月)	第2四半期 (7月～9月)	第3四半期 (10月～12月)	第4四半期 (1月～3月)	自然放射線による 変動範囲 ^{※1}
No. 1	36 ～ 63	36 ～ 61	36 ～ 58	36 ～ 62	32 ～ 97
No. 2	31 ～ 56	31 ～ 63	31 ～ 57	31 ～ 58	29 ～ 109
No. 3	33 ～ 59	33 ～ 62	34 ～ 59	34 ～ 62	31 ～ 96
No. 4	32 ～ 59	33 ～ 58	33 ～ 53	33 ～ 63	30 ～ 95
No. 5	34 ～ 57	34 ～ 54	35 ～ 53	35 ～ 59	33 ～ 92
No. 6	33 ～ 55	32 ～ 56	33 ～ 54	33 ～ 58	30 ～ 83
No. 7	21 ^{※2} ～ 60	36 ～ 61	37 ～ 58	37 ～ 63	36 ～ 112

※1：【下限値】平成13年4月～平成31年3月の測定値の最小値を示す。

【上限値】平成13年4月～平成31年3月の測定値の最大値を示す。ただし、東京電力(株)福島第一原子力発電所事故の影響があった平成23年3月11日14:50～平成25年3月31日の測定値を除く。

※2：平成30年5月3日、データ通信異常に伴う一時的な測定値の変動であると判断した。

表2 排気口および排気筒モニタでの計数率

単位：cps

排気口および 排気筒モニタ	第1四半期 (4月～6月)	第2四半期 (7月～9月)	第3四半期 (10月～12月)	第4四半期 (1月～3月)	自然放射線に よる変動範囲 ^{※3}
1号機排気口 ^{※4}	0.9 ～ 2.8	0.8 ～ 3.7	1.0 ～ 3.4	1.0 ～ 3.2	—
2号機排気口 ^{※4}	0.8 ～ 2.2	0.8 ～ 3.5	0.9 ～ 2.6	0.8 ～ 5.2 ^{※5}	—
3号機排気筒	2.3 ～ 2.9	2.3 ～ 2.8	2.3 ～ 2.9	2.4 ～ 3.0	2.3 ～ 3.8
4号機排気筒	2.5 ～ 3.0	2.5 ～ 3.0	2.5 ～ 3.1	2.5 ～ 3.1	2.4 ～ 3.7
5号機排気筒	4.1 ～ 4.9	4.1 ～ 4.9	4.0 ～ 4.9	4.2 ～ 5.0	4.0 ～ 5.2

※3：【下限値】3，4号機について、平成13年4月～平成31年3月の測定値の最小値を示す。
5号機について、試験運転中からの実績値として平成15年12月～平成31年3月の測定値の最小値を示す。

【上限値】3，4号機について、平成13年4月～平成31年3月の測定値の最大値を示す。
5号機について、試験運転中からの実績値として平成15年12月～平成31年3月の測定値の最大値を示す。ただし、東京電力(株)福島第一原子力発電所事故の影響があった平成23年3月11日14：50～平成25年3月31日の測定値を除く。

※4：1号機排気口および2号機排気口について、現在、データ蓄積中のため「自然放射線による変動範囲」を設定していない。

※5：平成31年3月6日から3月26日の期間において、原子炉圧力容器内の除染準備作業により、過去の運転期間中に放射化された中性子検出器等を原子炉圧力容器から機器仮置きプールへ移動した際に、中性子検出器等から発生した放射線が機器仮置きプールのコンクリート壁を透過し、2号機排気口ダストモニタの検出器がその放射線を検出したため1月と2月と比較して指示値が上昇した。

なお、本作業により、平成31年3月7日、2号機「排気口ダストモニタ放射能高」の警報も点灯した。

表3 放水口モニタでの計数率

単位：cps

放水口 モニタ	第1四半期 (4月～6月)	第2四半期 (7月～9月)	第3四半期 (10月～12月)	第4四半期 (1月～3月)	自然放射線に よる変動範囲 ^{※6}
1，2号機	5.6 ～ 31.2	5.6 ～ 24.1	5.5 ～ 19.7	5.5 ～ 11.8	5.1 ～ 43.6
3号機	6.7 ～ 10.3	6.5 ～ 11.6	6.6 ～ 11.2	6.7 ～ 9.4	6.3 ～ 16.3
4号機	7.2 ～ 9.9	7.2 ～ 9.9	7.1 ～ 9.3	7.2 ～ 8.9	7.0 ～ 11.6
5号機	5.3 ～ 13.7	5.5 ～ 8.0	5.0 ～ 10.0	5.0 ～ 6.9	4.9 ～ 24.8

※6：【下限値】1～4号機について、平成13年4月～平成31年3月の測定値の最小値を示す。
5号機について、試験運転中からの実績値として平成15年12月～平成31年3月の測定値の最小値を示す。

【上限値】1～4号機について、平成13年4月～平成31年3月の測定値の最大値を示す。
5号機について、試験運転中からの実績値として平成15年12月～平成31年3月の測定値の最大値を示す。

ただし、東京電力(株)福島第一原子力発電所事故の影響があった平成23年3月11日14：50～平成25年3月31日の測定値および放水口モニタ系統内に多くの砂が持ち込まれ検出器近傍に砂が堆積したことに伴い、砂に含まれる自然放射性核種の影響によって測定値が上昇した3号機放水口の平成25年9月25日10：00～12：10の測定値を除く。

浜岡原子力発電所
周辺環境放射能調査結果

第181号

調査期間：平成30年4月～平成31年3月

令和元年6月

編集・発行 静岡県環境放射能測定技術会

事務局：静岡県危機管理部原子力安全対策課

住所 静岡市葵区追手町9番6号

TEL (054) 221-2088