

あの日、あの時 —あの月の測定記録より—

平成24年5月度
平成24年7月度
平成25年4月度
平成25年7月度
平成26年2月度
平成27年1月度
平成28年8月度
平成29年7月度
平成30年9月度
令和元年5月度
令和元年10月度
令和2年1月度
令和2年7月度
令和2年12月度
令和3年3月度
令和3年7月度

あの日、あの時 —あの月の測定記録より—

○平成24年5月度測定結果概況

- ・5月は4月10日より測定を開始した相模公民館に加えて新たに3地点で測定を開始する。
大柳栃窪地内、掛田日向前団地、掛田上組集会所の3地点で測定を始める。
- ・前月4月より5月の放射線量はすべての調査地点で減少した。減少率の一番少なかった地点が坂ノ上集会所で2%、次いで2.6%の伊達総合支所、富成郵便局で、最も減少率が大きかった地点は9.6%の八木平バス停である。他も5%以上の減少率だったのが8地点あり、全体的に見て確実に放射線量は低下している。
- 4月は3月に比して増加した地点が7か所見られたが、これは積雪、残雪の遮蔽効果がなくなり、山地の雪解け水が流下してそれに放射性物質が混じった事などが考えられる。4月から5月の減少率の大きいところは、八木平バス停、相模飯館村境などコンクリート路面で傾斜があり、降水の流れやすい所が多い。これは降水による自然除去効果が大きいと考えられる。
- 減少率の少ない所は水の流れがおだやかなコンクリート面で、伊達総合支所、梁川総合支所などあり、周囲や水流の影響は少なく自然減少(半減期の短いCs134の減少)が考えられる。
- ・日により放射線量の変動幅が多少ある地点が見受けられるが、まわりの環境からみて風や雨などの影響が受けやすい地点に多いようである。

○平成24年7月度測定結果概況

- ・7月は記録的な猛暑が続き、降水量がほとんどなかった。そのためコンクリート路面などで乾燥して放射性物質を含んだホコリが飛散するなどで線量が高くなっているところが数か所見られた。風の強さによって日によって数値の変動が激しかった。前日に比して0.1以上の変動があったところは月館相模飯館村境の21日間、富成新若林団地の15日間、富成十区集会所の12日間と周囲が比較的高い線量地点で変動幅が大きかった。一方伊達総合支所、霊山総合支所、岩代小国郵便局、大木バス停、月館総合支所、梁川総合支所は前日比0.1以上の変動はゼロ日であった。これらはいずれも地表がコンクリート舗装か石畳でホコリが堆積していない地点である。
- ・7月は前月からの減少率が一番多かった地点は富成十区集会所で6.8%、霊山総合支所で5.1%で、他はほとんどが2%台から3%台である。
- 測定を始めた昨年7月から今年7月までの一年間で減少率が大きい地点は順に坂ノ上集会所63.6%、八木平バス停51.4%、末坂バス停47.7%、大木バス停47.4%、霊山総合支所46.7%、岩代小国郵便局46.0%、月館相模飯館村境44.9%、月館総合支所43.1%、富成十区集会所42.3%、富成郵便局41.2%、伊達総合支所39.7%、富成沼田地区39.2%、梁川総合支所38.3%、富成新若林団地36.4%、399号線飯館村境36.1%である。
- ・5月から新たに測定が始まった4地点はまだ3カ月のデータなので分析がしにくいですが、掛田上組集会所が7月の線量が6月の線量より2.7%増加しているので原因を調査したいと思う。他の3地点も日による変動幅が大きいのでこれらの原因も今後調べる必要がある。

○平成25年4月度測定結果概況

- ・4月21日季節外れの大雪ですべての測定地点で雪となる。国道399号線は積雪30cmを超え、タイヤチェーンを装着するも走行できず、市役所担当者に連絡をとり途中Uターンする事態になる。
- 測定出来なかった地点は399号線飯館村境、相模公民館前、月館相模飯館村境、115号線坂ノ上集会所、八木平バス停の5か所である。

- ・大雪の前日20日と大雪当日21日の放射線量を比較すると左記の表の通りである。

(測定出来なかった地点は翌22日の数値)

測定地点19全地点で放射線量が下がり、1日だけの積雪であるが、積雪量の多い所が大きく減少していて、雪による遮蔽効果の大きさをあらためて実証する結果となった。

富成十区集会所、月館相模飯館村境、坂ノ上集会所は21日

○21日の大雪による放射線量への影響(単位: μ Sv/h)

	20日	21日	22日	減少率
伊達総合支所	0.30	0.27		10%
大柳栃窪地内	0.78	0.70		10.3%
富成沼田地区	0.89	0.81		9.0%
富成十区集会所	1.02	0.87		14.7%
富成新若林団地	1.04	0.94		9.6%

からの3日間は大きく線量が下がった。

- 平成23年7月の測定開始時の放射線量の値(月平均値)が25年4月で半減した地点は次の通りである。
坂ノ上集会所—74.5%、岩代小国郵便局—73.7%、富成十区集会所—68.1%、末坂バス停—67.1%、大木バス停—66.0%、八木平バス停—65.7%、霊山総合支所—60.0%、月館総合支所—55.6%、富成郵便局—54.6%、富成沼田地区—54.1%、月館相葎飯館村境—53.8%、伊達総合支所—51.7%、富成新若林団地—50.2%の13地点である。
減少率の大きい地点は、除染が行われており、自然減衰と除染の相乗効果があるものと思われる。

富成郵便局	0.51	0.50		2.0%
日向前団地	0.46	0.42		8.7%
掛田上組集会所	0.52	0.45		13.5%
霊山総合支所	0.44	0.37		15.9%
岩代小国郵便局	0.38	0.31		18.4%
大木バス停留所	0.33	0.29		12.1%
末坂バス停留所	0.72	0.56		22.2%
月館総合支所	0.31	0.27		12.9%
399号線飯館村境	0.90	測定出来	0.69	23.3%
相葎公民館前	0.94	//	0.82	12.8%
月館相葎飯館村境	2.39	//	1.86	22.2%
坂ノ上集会所	0.62	//	0.56	9.7%
八木平バス停留所	0.48	//	0.47	2.1%
梁川総合支所	0.24	0.21		12.5%

○平成25年7月度測定結果概況

- 委託事業として環境放射線量(空間線量率)の測定を行なって二年を経過した。この間の半減期に基づく物理的減衰率(減少係数)で約60%で、減少率で約40%になるが、いずれの測定地点でもこの数値を大きく上回っており、降雨や風による流出・移動による作用(ウエザリング効果)が大きいことがわかる。
- 今月は、一昨年、昨年に比して降雨の日が多く、従って降雨による線量の変化もいくつかの地点で見られた。特に前日との比較で変化が見られたのは、伊達総合支所、梁川総合支所、399号線飯館村境、月館相葎飯館村境、大柳柝窪地内と除染を行っていない地点である。降雨による放射線量の変化は、環境回復検討会の資料によると0.1 μ Sv/h程度までの変化は可能性があるとして報告されているので特に問題はないものと思われる。
- 7月度も梁川総合支所増減なしの他は18測定地点で5月、6月に続き放射線量が減少した。減少率が高かった地点は6月に除染が行われた富成郵便局36.4%、富成新若林団地31.6%で、一番減少率が低かった地点は日向前団地2.6%、霊山総合支所3.4%、伊達総合支所4.0%であり、いずれも除染後の地点である。大部分の地点は5~7%台の減少率であった。
- Aエリアの住宅除染が完了し、7月は道路の除染が行われている地点が多くあった。国道399号線月館~飯館村境、国道115号線石田地区、県道315号線相葎地区をはじめ、Aエリア内の県道・市道など多くの地点で忙しく立ち働く除染作業員の姿が目立った。
- 23年7月より測定を開始して以来今月7月で2年1ヶ月が経過した。その期間70%以上放射線量が減少した地点は9地点で、すべて除染を行なった地点である。坂ノ上集会所78.9%、岩代小国郵便局77.4%、富成郵便局76.5%、富成新若林団地75.1%、富成十区集会所73.9%、霊山総合支所73.3%、末坂バス停73.1%、八木平バス停72.9%、大木バス停71.1%。

○平成26年2月度測定結果概況

積雪による空間線量率の低下について

福島県で平成23年暮れから空間線量率が低下する現象が複数地点で観測され、積雪の影響と言われてきた。わがグループでもこうした現象は23年12月~24年4月の期間から毎年観測されていた。その結果積雪によるものと判断してきた。その理由としては、

- ①積雪がある時期に空間線量率が低下し、積雪が多い地点ほど低下が大きい。
- ②気温が上昇に伴い融雪が進み、積雪量が減少していくに従って線量率の増加が見られた。
今年2月の2度にわたる大降雪で上記①、②の現象が明確になり、また住民から降雪による放射線の遮蔽効果はどの位かとの質問をよく受けるので、この点について文献を調べてみると、平成24年2月に福島県災害対策本部で発表した資料があったので要点となる図を下に記載する。

1	伊達総合支所	0.12	0.12	0.13	0.12	0.13	0.13	0.13	0.13
2	大柳栢窪地内	0.22	0.25	0.25	0.24	0.27	0.26	0.27	0.27
3	富成沼田地区	0.22	0.24	0.24	0.23	0.27	0.25	0.24	0.25
4	富成十区集会所	0.37	0.36	0.36	0.36	0.41	0.40	0.40	0.40
5	富成新若林団地内	0.23	0.24	0.22	0.23	0.25	0.25	0.24	0.25
6	富成郵便局	0.15	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15	0.16	0.15
7	日向前団地	0.16	0.18	0.17	0.17	0.19	0.18	0.18	0.18
8	掛田上組集会所	0.21	0.21	0.21	0.21	0.23	0.23	0.23	0.23
9	霊山総合支所	0.13	0.12	0.12	0.12	0.14	0.14	0.14	0.14
10	岩代小国郵便局前	0.15	0.17	0.15	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17
11	大木バス停留所	0.13	0.12	0.11	0.12	0.13	0.12	0.14	0.13
12	末坂バス停留所	0.30	0.27	0.28	0.28	0.30	0.30	0.30	0.30
13	月館総合支所	0.10	0.10	0.09	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
14	399号線飯館村境	0.26	0.26	0.26	0.26	0.29	0.30	0.29	0.29
15	相葎公民館前	0.26	0.27	0.28	0.27	0.29	0.31	0.29	0.30
16	月館相葎飯館村境	0.72	0.77	0.72	0.74	0.80	0.87	0.88	0.85
17	坂ノ上集会所	0.23	0.23	0.24	0.23	0.26	0.25	0.24	0.25
18	八木平バス停留所	0.15	0.17	0.16	0.16	0.18	0.18	0.17	0.18
19	梁川総合支所	0.11	0.11	0.11	0.11	0.13	0.12	0.12	0.12

(1)サーベーターの交換による測定値の変動について

交換前の3日と交換後の3日間の平均値を比較すると、変化の無いのは1ヶ所(月館総合支所)で他はすべて増加している。

最大は相葎飯館村境の $0.14 \mu\text{Sv}$ でこの地点は放射線量の平均 $0.7 \sim 0.8 \mu\text{Sv}$ と高いのでこの地点以外の地点について対比してみると、最高は $0.04 \mu\text{Sv}$ 、最低は $0.01 \mu\text{Sv}$ で、平均は $0.019 \mu\text{Sv}$ の増加となっている。8月10日サーベーターの交換時にこれまで使用したサーベーターと新しいものとを比較すると、確認時刻で変化があったが、 $0.01 \mu\text{Sv} \sim 0.02 \mu\text{Sv}$ が高い値を示すことが確認されているので、3日間の比較で平均 $0.019 \mu\text{Sv}$ の増加はサーベーター交換によるものと考えられる。

(2)これまでになく8月に前月(7月)より全面的に3%増加について

上記のように交換したサーベーターにより $0.01 \sim 0.02 \mu\text{Sv}$ の増加が考えられる線量の高い相葎飯館村境を除いた18地点の7月の平均線量は $0.194 \mu\text{Sv}$ なので、これに対して $0.02 \mu\text{Sv}$ の増加は約10%増加になる。しかし、8月はこの3%増になっておりこの数値を線量に換算すると $0.0058 \mu\text{Sv}$ となり、サーベーターによる増加の $0.02 \mu\text{Sv}$ の1/4程度の増加であるから、実際にはサーベーターによる増加を上回る減少作用が進んでいると考えられる。

(3)8月どのくらい減少したのか

サーベーターにより $0.01 \sim 0.02 \mu\text{Sv}$ 増加することは確実であり、ここで最少の $0.01 \mu\text{Sv}$ 増加した場合について考えると約10%の増加になり、それより3%引くと実際に7%程度の減少が進んでいることになる。過去の減少率を見ると今年5月は約5%、7月は3%程度なので、8月はこの値を越える位の減少が進んでいたと考えられる。

8月が実質的には理論値(自然減衰による減少%)の0.5%を大きく越える減少を示したのは晴天20日、曇天7日、雨天4日と天候の要因もあると考えられる。また8月末は初旬(前のサーベーター測定値)の値に近づいたのはこれらの減少作用がサーベーターの変動を越えつつあると考えられる。

○平成29年7月度測定結果概況

- ・今月は月館総合支所を除く全測定地点で対前月比線量が減少したが、大きな変動はなく安定した状況である。減少率は0.8%から4.7%であるが、これを数値で見ると $0.001 \sim 0.037 \mu\text{Sv}$ の減少である。

- ・5月19日の測定器交換以後、5月、6月と増加していた線量も7月は減少に転じた。これはわずかではあるが、自然減衰が続いている結果であると思われる。
- ・今月は我がグループが市からの委託で放射線量を測定して丸6年になった。この時点19か所の月平均を見ると、0.09 μ Sv—1ヶ所、0.1台—8か所、0.2台—8か所、0.3台—1ヶ所、0.7台—1ヶ所で0.23以下が13カ所となり、測定開始の23年7月は1.0 μ Sv以上が13カ所、0.23以下は0で6年間で平均86.2%減少し、自然減衰値の64%を大きく上回る減少である。
- ・なお、7年目に入り多くの地点で線量が低下しているので、測定器の時定数についても検討期になっていると考えられる。

○平成30年9月度測定結果概況

- ・9月上旬の21号に続き「非常に強い」台風の相次ぐ上陸で豪雨、猛暑、異常気象が続いた日本列島の9月であった。伊達市も記録上で集計してみると晴天9日、曇天11日、降雨日10日と雨や曇天の日が多かったが、風雨の被害が少なかったことが救われた感がある。
- ・9月の対前月比線量がプラスになったのが梁川総合支所の一地点である。数値としては0.001の増加で測定値の誤差範囲と考えられ問題はないものと思われる。
- ・各地点とも草地も含めて理論値に沿った減少傾向が続いている。
- ・年間1mSv(0.23 μ Sv/h)を上回っている地点はわずかに2地点であるが、それ以下の地点は今後どのような減少傾向が見られるか更に測定する必要があるように考えられる。

○令和元年5月度測定結果概況

- ・今月は全測定地点で対前月比線量が減少した。一番大きく減少したのが末坂バス停の9.0%、最小が1.0%減少の梁川総合支所であった。減少数値で見ると一番大きく減少したのが0.019 μ Svの末坂バス停である。
- ・減少率、減少数値とも今月は他の月と比較して大きい地点が多かった。これは、高気圧が日本上空に張り出して安定した晴天が続き、特に北日本、東日本は統計以来最高という平均気温が連日続き、ここ伊達市でも雨の日が2日間だけという乾燥した晴天が続いて安定した気候状況が続いた月であったので、少なからず線量の変動にも影響を及ぼしたものと推察される。(午前8時10分前後の伊達総合支所の気温最低13℃、最高25℃、平均18.3℃と気温も高い月であった。)
- ・ただし、測定地三ヶ所のモニタリングポストの値は特に我々の地上測定ほど変化が見られず、県などで公表している「線量は天候とあまり関係ない」ということは更に検討の必要があると思われる。

○令和元年10月度測定結果概況

- ・超大型の台風19号により伊達市内でも家屋浸水、土砂災害、農産物などへの甚大な被害が発生した。道路の崩壊により通行できず、測定にも欠測地点がでるなどの影響を蒙った。欠測地点は以下の通りであった。
10月13日—富成沼田地区、富成十区集会所、富成新若林団地、富成郵便局、大木バス停、末坂バス停、月舘総合支所、399号線飯舘村境、相葎公民館、月舘相葎飯舘村境、坂ノ上集会所、八木平バス停の12地点。19日～21日—八木平バス停、21日—坂ノ上集会所で測定が出来なかった。
- ・10月は対前月比線量が増加した地点が梁川総合支所、変動なしが富成郵便局で他の17地点は減少となった。その減少率も1%台が多く、数値的にも0.001～0.003 μ Svというわずかな減少であった。
- ・8月12日にサーベーターの交換以後、わずかな数値の上昇が続き、8月と9月の線量はすべての地点で対前月比で増加したが、10月は減少に転じた。

○令和2年1月度測定結果概況

- ・今月は対前月度線量が増加した地点が9地点あった。いずれの数値的にはわずかな増加で、問題となる増加ではないものと考えられる。
- ・1月29日、測定器の不具合で途中から測定器を交換していただき、6地点を再測定する。
- ・例年1月は降雪による遮蔽効果が見られ、線量は減少する月であるが、今年1月はほとんど降雪がなく、21日と28日に一部地点で2～3cmの降雪があったのみであった。福島气象台によると1月の福島市の降雪量は7cmと観測史上最少との報道があった。
- ・過去5年間の1月の対前月増減地点数を調べてみると28年から30年まではすべての地点で減少、31年になり増加地点が5地点、今年度は増加地点9地点と

となっている。天候の記録をみても降雪量が少なくなっている。現在問題となっている地球温暖化に伴う異常気象が原因ではと思える現象である。

○令和2年7月度測定結果

- ・7月3日以降、熊本県を中心に九州で発生した集中豪雨が中部地方、東北地方と7月いっぱいにわたり日本各地で記録的豪雨をもたらした。伊達市も7月は雨や曇りの日が多く、晴天の日は5日間だけという天候で長期間にわたり梅雨空が続いた。この影響と考えられるように、各地点とも例月になく各地点共例月になく日々の変動幅が大きい数値が見られた。
- ・7月は、測定地点中で15地点が対前月比線量が増加した。減少した地点が3地点、変動なしが1地点であった。
- ・7月は、我がグループが市より測定を委託され満9年になり、当時の15地点の減少率を見ると平均値は89.3%、最高は93.0%、最低は77.2%で、除染を行なった地点は減少率が高いことが明確であるがその差は15.8%である。

○令和2年12月度測定結果

- ・12月度は梁川総合支所を除いた18地点で対前月比放射線量が微量であるが減少した。10月、11月と全測定地点で増加していたが、今月は減少に転じた。その原因としては15日から17日の降雪による遮蔽効果があるものと考えられる。即ち、15日から降雪が続き16日では全地点で積雪が見られ、17日の積雪量は10cm台が8地点、20cm台が8地点、30cm台が3地点で、積雪量が多い地点ほど積雪前に比して低下している。この変化の傾向は同時に測定した近くの地上100cmおよび5cmの測定値の低下でも見られた。なお、積雪量の測定は測定地点周囲が同じような場合は測定地点を、測定地点より周囲が積雪量が多い所は周囲の深いと見られるところも測定した。以後21日まで断続的に続いた降雪の影響もあり、線量は低下した状況で推移した。
- ・線量の低下は降雪の多い地点が多く、唯一対前月度線量が増加した梁川総合支所は降雪も少なく、残雪もない地点であり、月末になっても残雪があった富成十区集会所は測定地点中一番大きな減少であった。
- ・今季最強の寒気の影響で北日本から西日本の日本海側を中心に15日から21日までに断続的に雪が降り続いた。測定地点でも積雪が続き、測定に影響があることが心配されたが、結果的には17日に399号飯館村境の1地点のみの欠測で済んだ。

○令和3年3月度測定結果概況

※平成23年7月16日より市当局より委託を受け9年8か月毎日測定を続け、事故もなく無事終了出来ました。ご指導、ご高配ありがとうございました。

- ・3月は対前月比減少した地点は梁川総合支所、月館総合支所、富成沼田地区、富成新若林団地、大木バス停、掛田上組集会所の6地点で、変動なしが伊達総合支所、富成郵便局、日向前団地の3地点であった。一方増加した地点が霊山総合支所、富成十区集会所、岩代小国郵便局、末坂バス停、399号線飯館村境、月館相葎飯館村境、坂ノ上集会所、八木平バス停、大柳柝窪地内、相葎公民館の10地点であった。
- ・今月は晴天の日が多かった。特に月の後半には高気圧に覆われ、各地で気温があがり29日には梁川で25.4度の夏日を記録した。また、桜の開花も早く3月中の満開は初めての記録という。北、又は北西よりの風も多く、「黄砂」が飛来した日もあった。
- ・最近の線量の推移を月ごとに見ると増減を繰り返して減少傾向がつかみにくいので、今回の報告書は1年前と6か月前の数値を記入して比較してみた。今年3月の数値は6か月前の9月と比較してほとんどの地点で増加しているが、1年前の3月と比較すると全ての地点で減少している。

○令和3年7月度測定結果概況

- ・今月は、対前月比線量が増加した地点が4地点あった。変化なしが2地点で、減少した地点が13地点であった。増加した4地点の数値を見ると0.001~0.003とごくわずかな増加である。
- ・今月16日で我がグループが測定を開始してから満10年が経過した。10年間毎日継続して測定を続けて来た会員の皆さんに敬意を表したい。また、この10年間の貴重なデータを後世に残すために「10年間の放射線量の推移」を冊子にまとめたいものと思う。放射性物質のセシウム134の半減期を考えると、あと2年はデータを取る必要を感じるので今後の測定をどうするかが我がグループの課題である。
- ・7月に入っても雨や曇りの日が続いていたが、測定最後の日の16日に本県を含む東北地方が梅雨明けしたとの発表があった。県内は高気圧に覆われ、各地で気温が上昇した。以後全国的に高温の日が続き、伊達市でも連日猛暑日となっている。会員の皆さんには体調管理をしっかりしてこの暑さを乗り切って、8月に予定されている「マップ測定」に臨みたいものである。