

令和 3 年度
原子力災害影響調査等事業
(福島県内における住民の個人被ばく線量把握事業：外部被ばく)
報告書

令和 4 年 3 月

公益財団法人 原子力安全研究協会

目 次

1. 業務の目的	1
2. 業務の内容	2
(1) 個人被ばく線量計による外部被ばく線量の把握	2
1) 測定対象	2
2) 測定期間等	2
3) 測定方法	2
4) 自記式質問票の作成、配布等	3
5) 測定機器の配布・回収等	3
6) 測定データの読取り	3
7) 市町村毎の測定者数の推移について	9
(2) 被ばく線量の測定と結果説明	14
1) 住民への周知	14
2) 測定対象者への同意説明及び結果説明	15
3) 測定結果様式の作成	16
(3) アンケート調査	16
1) アンケート集計結果	16
2) 不安軽減効果分析	31
3) 対象者インタビュー	33
(4) 関連情報収集	36
(5) 相談体制の構築と自治体との協力等について	37
1) コールセンターの設置	37
2) 福島県担当者及び市町村担当者並びに専門家等との連携	37
(6) リスクコミュニケーションの在り方についての検討	37
1) 戸別訪問時の会話情報等でのテキストマイニング処理	37
2) 生活パターンを模擬した線量測定	41
3) 考察	41
(7) 技術検討委員会の設置・運営	43
(8) その他	44
3. まとめ	45

別添資料

別添 1-1 生活パターンを模擬した線量測定結果

別添 1-2 広報資料作成例

1. 業務の目的

福島県内では、東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴う避難指示の解除が進められており、住民の帰還が始まっている。しかし帰還住民の中には、個人の生活スタイルに応じた被ばく線量を把握しておらず、自身の放射線被ばくによる健康影響に不安を持つ方々もいる。

本事業では、希望される方個人の外部被ばく線量を測定し、その結果を自ら確認してもらうとともに、専門家による測定結果及び健康影響に関する説明を行うことにより外部被ばくによる不安の軽減を目指す。また、アンケート調査等を活用し、より良いリスクコミュニケーションの在り方について検討を行う。

2. 業務の内容

(1) 個人被ばく線量計による外部被ばく線量の把握

1) 測定対象

東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴い設定された避難指示の解除後において、以下の（ア）～（ウ）のいずれかに該当する方を対象とした。

（ア）避難指示解除区域等に帰還した住民等のうち、外部被ばく線量の把握及び健康影響に関する説明を希望する方

（イ）避難指示解除区域等に居住していないが勤務等する方のうち、外部被ばく線量の把握及び健康影響に関する説明を希望する方

（ウ）避難指示解除区域等の市町村からの測定実施要望に基づく方

なお、詳細については各市町村の実情を考慮し、避難指示解除準備区域等の市町村担当者及び環境省担当官と協議のうえ、決定した。

2) 測定期間等

原則として住民の希望を尊重し行うものとするが、被ばく線量の測定や読取り実施時期・頻度等の詳細については、避難指示解除区域及び避難指示解除準備区域等の市町村担当者及び環境省担当官と協議のうえ、決定した。

3) 測定方法

避難指示解除区域等の市町村の協力のもと、(株)千代田テクノルのD-シャトル（以下、「個人線量計」という）を用いて、外部被ばく線量を測定した。個人線量計の仕様を表2.1に示す。

この個人線量計は、小型軽量で、1年間は充電などを行わず一定の時間間隔で外部被ばく線量の連続記録が可能である。ただし、個人線量計本体には表示機能を持たないので、測定した外部被ばく線量は、専用の表示器や管理機等でデータを読取る。

表 2.1 個人線量計の仕様

機種	D-シャトル
製造業者	株式会社千代田テクノル
測定線種	γ 線
検出方式	半導体方式
測定範囲	0.1 μ Sv～99.9999mSv（総積算線量）
表示	個人線量計本体には表示機能なし （専用の表示器に挿入して表示）
トレンドピッチ	1 時間
連続使用時間	約 1 年
電源	内蔵電池（電池寿命 約 1 年）
メモリー件数	約 9000 件
大きさ	長さ 68mm×幅 32mm×厚さ 14mm
重さ	23g
データ読取り	パソコンと専用の機器が必要

4) 自記式質問票の作成、配布等

個人線量計のデータ読取りの結果、被ばく線量が高い場合には要因の検討を行うため、自記式質問票を作成・配布し、行動（屋内外の滞在時間、場所等）の確認を行った。また、データ読取り結果を確認するため、必要に応じ測定者への聞き取りを行った。なお、対象者の選定や自記式質問票の内容については、市町村担当者及び環境省担当官と協議のうえ、技術検討委員会にて検討を行った。

5) 測定機器の配布・回収等

外部被ばく線量の測定に当たっては、避難指示の解除の状況及び各市町村による測定機器の所持状況やそれらの利用可能性等を考慮したうえで、2.(1) 3)の個人線量計を用意した。配布方法、配布数等については、市町村担当者及び環境省担当官と協議のうえ、決定した。

6) 測定データの読取り

測定期間中は定期的にデータを読取り、データの確認を行った。使用する個人線量計は、1時間ごとの被ばく線量を記録できることから、測定対象者の行動や生活とそのときの被ばく線量を関連付けて確認することができる。そのため、測定データの読取りの際には、測定期間における全体的な線量の傾向（例えば、日中に比べて夜間の線量が低い、など）を確認するとともに、時間的变化で線量の高い箇所があった場合は、自記式質問票や聞き取り調査によって行動を確認した。なお、測定結果は、自然放射線¹の値を含む、測定期間中の積算線量または推定年換算線量²で報告した。

測定結果の全体概要を表 2.2 に示す。

表 2.2 対象地域における外部被ばく線量測定状況

地域	測定人数 (名)	推定年換算線量(mSv/年) (自然放射線を含む)		
		第 1 四分位数 (25%)	中央値	第 3 四分位数 (75%)
川俣町	24	0.65	0.71	0.73
飯舘村	420	0.61	0.70	0.88
葛尾村	1	—	1.05	—
川内村	9	0.55	0.77	0.85
田村市	35	0.71	0.79	0.86
浪江町	114	0.66	0.72	0.87
富岡町	15	0.62	0.69	1.18
檜葉町	4	0.73 [*]	0.85	0.95 [*]
大熊町	55	0.84	1.11	1.55
双葉町	10	0.49	0.59	0.71

^{*}測定人数が 4 名のため、最小値及び最大値を記載

¹ 自然からの被ばく線量のうち、個人線量計が主として計測するのは、エネルギー特性から「大地放射線」の数値を表すと考えられる。

² 推定年換算線量は、期間中の積算線量×365/(測定日数(日))で計算。

また、各地域での測定結果の概要については、以下に示す。

①川俣町

川俣町では、外部被ばく線量測定を希望した住民 24 名の測定を行った。本年度から新規に測定を開始したのは 12 名で、昨年度から継続して測定しているのは 12 名である。

読取り及び結果説明は戸別訪問にて実施した。読取りは 4 回（6 月、8～9 月、11 月、2 月）行い、後日、結果レポートの返却と結果説明を行った。

川俣町における外部被ばく線量測定結果を表 2.3 に示す。

表 2.3 川俣町における外部被ばく線量測定結果

区 分	測定 人数 (名)	推定年換算線量 (mSv/年) (自然放射線を含む)		
		第 1 四分位数 (25%)	中央値	第 3 四分位数 (75%)
住 民	24	0.65	0.71	0.73

②飯舘村

飯舘村では、外部被ばく線量測定を希望した住民 141 名、村職員等（役場職員、社会福祉協議会職員、駆除隊員及び教職員・学校関係者等）241 名、及び村内企業関係者 38 名の測定を実施した。本年度から新規に測定を開始したのは、住民 17 名、村職員等 42 名、村内企業関係者 19 名で、昨年度から継続して測定しているのは、住民 128 名、村職員等 216 名、村内企業関係者 35 名である。

住民については、戸別訪問を中心に読取り及び結果説明を実施した。読取りは 3 回（6～9 月、10～12 月、1～3 月）行い、その場で、結果レポートの返却と結果説明を行った。

村職員等については、個人線量計を回収して読取りを行った。役場職員、駆除隊員及び社会福祉協議会職員については、読取りを 2 回(9 月、3 月)、教職員・学校関係者は読取りを 3 回(9 月、12 月、3 月)行い、結果レポートの返却を行った。

村内企業関係者については、職場を訪問し回収した個人線量計を読取った。読取りは 2 回(9 月、2 月) 行い、結果レポートの返却を行った。

飯舘村における外部被ばく線量測定結果を表 2.4 に示す。

表 2.4 飯舘村における外部被ばく線量測定結果

区 分	測定 人数 (名)	推定年換算線量 (mSv/年) (自然放射線を含む)		
		第 1 四分位数 (25%)	中央値	第 3 四分位数 (75%)
住民	141	0.79	0.96	1.14
村職員等	241	0.61	0.70	0.79
村内企業関係者	38	0.70	0.79	0.96

③葛尾村

葛尾村では、外部被ばく線量測定を希望した住民 1 名の測定を実施した。昨年度から継続して測定している住民である。

読取り及び結果説明を戸別訪問にて実施した。読取りは 1 回 (12 月) 行い、後日、結果レポートの返却と結果説明を行った。

葛尾村における外部被ばく線量測定結果を表 2.5 に示す。

表 2.5 葛尾村における外部被ばく線量測定結果

区 分	測定 人数 (名)	推定年換算線量 (mSv/年) (自然放射線を含む)		
		第 1 四分位数 (25%)	中央値	第 3 四分位数 (75%)
住民	1	—	1.05	—

④川内村

川内村では、外部被ばく線量測定を希望した住民 9 名の測定を行った。全員、昨年度から継続して測定している人である。

読取り及び結果説明は戸別訪問にて実施した。住民 9 名のうち 2 名は毎月、7 名は 3 回 (6 月、9～10 月、1～2 月) 読取り、結果レポートの返却並びに結果説明を行った。

川内村における外部被ばく線量測定結果を表 2.6 に示す。

表 2.6 川内村における外部被ばく線量測定結果

区 分	測定 人数 (名)	推定年換算線量 (mSv/年) (自然放射線を含む)		
		第 1 四分位数 (25%)	中央値	第 3 四分位数 (75%)
住民	9	0.55	0.77	0.85

⑤田村市

田村市では、外部被ばく線量測定を希望した住民 4 名、都路地区の園児、児童及び生徒 31 名の測定を実施した。

本年度から新規に測定を開始したのは、都路地区の園児、児童及び生徒 10 名で、昨年度から継続して測定しているのは、住民 4 名、都路地区の園児、児童及び生徒 21 名である。

住民については、読取り及び結果説明を田村市役所に会場を設けて実施した。読取り、結果レポートの返却及び結果説明を 3 回（8 月、10 月、2 月）行った。

都路地区の園児、児童及び生徒については、都路こども園、都路小学校及び都路中学校を訪問して読取り及び結果レポートの返却を 6 回（9 月～2 月の毎月）行った。

田村市における外部被ばく線量測定結果を表 2.7 に示す。

表 2.7 田村市における外部被ばく線量測定結果

区 分	測定 人数 (名)	推定年換算線量 (mSv/年) (自然放射線を含む)		
		第 1 四分位数 (25%)	中央値	第 3 四分位数 (75%)
住民	4	0.75	0.79	0.81
園児、児童、生徒 (都路地区)	31	0.74	0.81	0.87

⑥浪江町

浪江町では、外部被ばく線量測定を希望した住民 29 名及び町職員 85 名の測定を実施した。本年度から新規に測定を開始したのは、住民 22 名、町職員 1 名で、昨年度から継続して測定しているのは、住民 7 名及び町職員 84 名である。

住民については、読取り及び結果説明を戸別訪問にて実施した。読取りは 1 回（随時）行い、後日、結果レポートの返却と結果説明を行った。

町職員については、個人線量計を回収し、1 回（4 月）読取りを行い、後日、結果レポートの返却を行った。また、町役場に相談窓口を 3 回（6 月、9 月、12 月）設置し、町職員に対してデータの読取りを行い、測定結果を示しながら、放射線の健康影響等に関する相談対応を行った。

浪江町における外部被ばく線量測定結果を表 2.8 に示す。

表 2.8 浪江町における外部被ばく線量測定結果

区 分	測定 人数 (名)	推定年換算線量 (mSv/年) (自然放射線を含む)		
		第 1 四分位数 (25%)	中央値	第 3 四分位数 (75%)
住民	29	0.67	0.78	1.20
町職員	85	0.66	0.71	0.82

⑦富岡町

富岡町では、外部被ばく線量測定を希望した住民 9 名及び町職員 6 名の測定を実施した。本年度から新規に測定を開始したのは、住民 2 名及び町職員 5 名で、昨年度から継続して測定しているのは、住民 7 名及び町職員 1 名である。

住民については、読取り及び結果説明を戸別訪問にて実施した。読取りは 2 回（5～7 月、2 月）行い、後日、結果レポートの返却と結果説明を行った。戸別訪問は長崎大学と連携し、住民の不安などの聞き取りに重点を置いて行った。

町職員については、職場に出向いて読取りを 2 回（8 月、2 月）行い、後日、結果レポートの返却を行った。

富岡町における外部被ばく線量測定結果を表 2.9 に示す。

表 2.9 富岡町における外部被ばく線量測定結果

区 分	測定 人数 (名)	推定年換算線量 (mSv/年) (自然放射線を含む)		
		第 1 四分位数 (25%)	中央値	第 3 四分位数 (75%)
住民	9	0.69	1.14	1.22
町職員	6	0.56	0.59	0.63

⑧檜葉町

檜葉町では、外部被ばく線量測定を希望した住民 3 名及び役場職員 1 名の測定を行った。本年度から新規に測定を開始したのは住民 1 名及び役場職員 1 名で、昨年度から継続して測定しているのは住民 2 名である。

住民については、読取り及び結果説明を戸別訪問にて実施した。読取りは 2 回（5 月、11 月～12 月）行い、後日、結果レポートの返却と結果説明を行った。

役場職員については、職場に出向いて読取りを 2 回（10 月、1 月）行い、後日、

結果レポートの返却を行った。

檜葉町における外部被ばく線量測定結果を表 2.10 に示す。

表 2.10 檜葉町における外部被ばく線量測定結果

区 分	測定 人数 (名)	推定年換算線量 (mSv/年) (自然放射線を含む)		
		最小値	中央値	最大値
住民	3	0.73	0.94	0.95
職員等	1	-	0.76	-

⑨大熊町

大熊町では、外部被ばく線量測定を希望した住民 17 名及び町職員等 4 名の測定を行った。また、帰還困難区域のうち、令和 4 年春の解除を目指す特定復興再生拠点区域において、令和 3 年 12 月 3 日に住民の準備宿泊を開始したが、町の要望により、その準備宿泊の住民 34 名に対して測定を行った。本年度から新規に測定を開始した人は、住民 12 名、準備宿泊者 34 名及び町職員等 1 名で、昨年度から継続して測定している人は、住民 5 名及び町職員等 3 名である。

住民については、読取り及び結果説明を戸別訪問にて実施した。読取りは 2 回（5 月、2 月）行い、後日、結果レポートの返却と結果説明を行った。また、準備宿泊者については、読取りを 1 回（1～2 月）行い、後日、結果レポートの返却と結果説明を行った。

町職員等については、職場に出向いて読取りを 3 回（5 月、11 月、2 月）行い、後日、結果レポートの返却を行った。

大熊町における外部被ばく線量測定結果を表 2.11 に示す。

表 2.11 大熊町における外部被ばく線量測定結果

区 分	測定 人数 (名)	推定年換算線量 (mSv/年) (自然放射線を含む)		
		第 1 四分位数 (25%)	中央値	第 3 四分位数 (75%)
住民	17	0.73	0.87	1.36
準備宿泊者	34	1.01	1.14	1.65
町職員等	4	0.93	1.04	1.14

⑩双葉町

双葉町では、外部被ばく線量測定を希望した住民10名の測定を実施した。全員が、昨年度から継続して測定を実施している住民である。

放射線健康管理・健康不安対策事業（福島県内における放射線に係る健康影響等に関するリスクコミュニケーション事業）において継続して開催している前沢地区の住民を対象とした車座意見交換会と連携し、読取り及び結果説明を実施する予定であったが、新型コロナウイルス感染症の影響により車座意見交換会の希望がなかったため、個人線量計の回収依頼を12月に郵送にて行い、結果レポートを1月末に郵送した。

双葉町における外部被ばく線量測定結果を表2.12に示す。

表 2.12 双葉町における外部被ばく線量測定結果

区 分	測定 人数 (名)	推定年換算線量 (mSv/年) (自然放射線を含む)		
		第1四分位数 (25%)	中央値	第3四分位数 (75%)
住民	10	0.49	0.59	0.71

7) 市町村毎の測定者数の推移について

一部の市町村を除き、本事業による個人線量計を使用した外部被ばく線量測定は市町村の避難指示解除後から測定を実施している。外部被ばく線量測定を実施した市町村毎の測定者数の推移について検討した。

表 2.13 に市町村毎の避難指示解除時期、図 2.1 に各市町村の測定人数(住民)の推移、図 2.2 に各市町村の測定人数(職員等)の推移を示す。

表 2.13 対象地域の避難指示解除時期一覧

地域	避難指示解除時期
①南相馬市	平成28年7月12日※
②川俣町	平成29年3月31日
③飯舘村	平成29年3月31日※
④葛尾村	平成28年6月12日※
⑤川内村	平成28年6月14日（平成26年10月1日に一部解除）
⑥田村市	平成26年4月1日
⑦浪江町	平成29年3月31日※
⑧富岡町	平成29年4月1日※
⑨楡葉町	平成27年9月5日
⑩大熊町	平成31年4月10日※
⑪双葉町	令和2年3月4日※

※帰還困難区域を除く

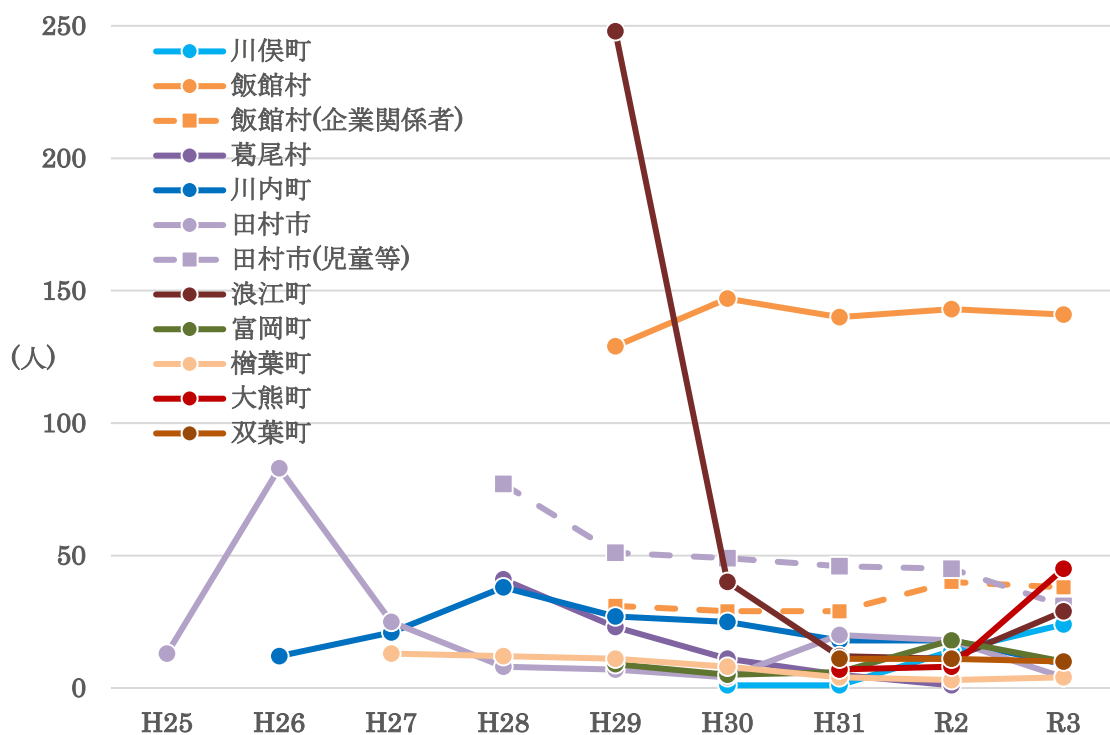


図2.1 各市町村の測定人数（住民）の推移

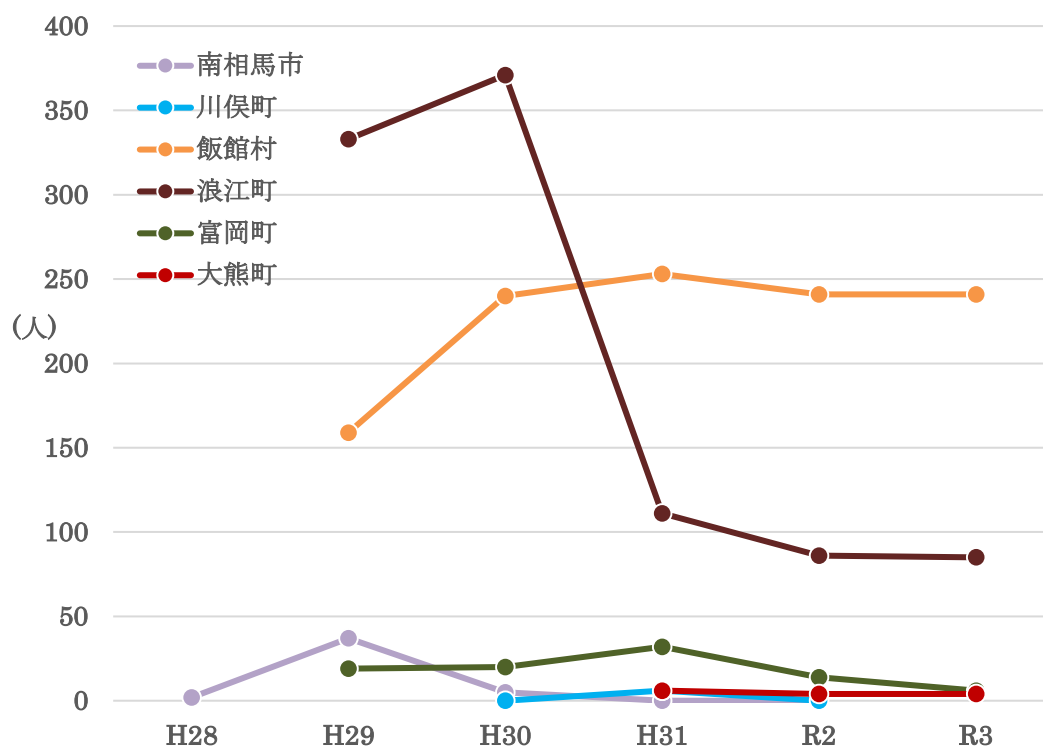


図2.2 各市町村の測定人数（職員等）の推移

①南相馬市

南相馬市では、平成 23 年度から市が外部被ばく線量測定のためのガラスバッジを市民等に配付している。本事業では、帰還困難区域を除き避難指示が解除された平成 28 年度から外部被ばく線量測定を開始した。平成 29 年度は、他県 3 市と南相馬市における被ばく線量を比較するため市職員 25 名を測定するとともに、生活支援相談員等 12 名の測定を実施したため測定人数が増加した。平成 30 年度は、小高区の住民の測定を予定していたが要望が無く市職員等 5 名のみ測定を実施した。平成 31 年度以降は、住民からの外部被ばく線量測定に対する要望が無く実施に至っていない。

市の担当者と協議したところ、原町区及び鹿島区の住民は、個人線量計を利用する場合、小高区にある小高保健福祉センターまで開庁時間に出向く必要があり、利便性が良くない可能性があるとのことだったため、広報誌等を活用した、本事業の周知について再度検討の余地がある。

②川俣町

川俣町では、町が平成 29 年度まで希望する住民に対し外部被ばく線量測定を実施していたが、平成 30 年度からは本事業で、山木屋地区を含む町内全域の希望者に対し、外部被ばく線量測定を開始し、また、平成 31 年度は、町からの要望で食品検査場職員の測定を実施した。

本年度は昨年度からの継続 12 名に加え、山木屋地区居住者及び勤務者を含めた新規 12 名、合計 24 名の測定を実施した他、町からの要望を受け、6 月及び 9 月に山木屋地区で行われた農林業体験教室の参加者 9 名の外部被ばく線量測定を実施した。また、観光農園の周辺線量当量の測定希望が 1 件あり、環境測定用線量計で測定を実施した。

本年度の新規 12 名のうち 5 名は、期間限定で外部被ばく線量測定を実施したため、次年度は測定人数が減少に転じる可能性がある。

③飯舘村

飯舘村では、平成 29 年 3 月 31 日に帰還困難区域を除き避難指示が解除される前から、希望する長期宿泊者への個人線量計の貸出、測定及び結果説明を実施してきたが、平成 29 年度から本事業で、住民への貸出、測定及び結果説明、村職員等（役場職員、社会福祉協議会職員、駆除隊員及び教職員・学校関係者等）並びに村内企業関係者の希望者に対しは、個人線量計の貸出、読取り及び結果レポートの返却を開始した。

本年度は、村担当者と協議し、新型コロナウイルス感染症対策として、戸別訪問時は、県外(関東圏)在住の専門家の来訪を控え、富岡事務所職員及び川内村事務所職員並びに村役場常勤の職員にて読取り、結果レポートの返却及び結果説明を実施した。

住民の測定人数は、新規の希望者が、測定を止めた方と同数いるため、昨年度と比べ程同数となった。

村職員等の測定人数は、平成 30 年度に学校の関係者等が追加になり 240 名に増加した後は、大きな変動は無い。

村内企業関係者の測定人数は、30 名前後で推移していたが、昨年度は 11 名、本年度は 19 名新規の希望者がいたため、54 名に増加した。

住民の既所持者は、概ね継続しての測定を希望しているため、来年度も本年度と同程度の測定人数が見込まれる。

④葛尾村

葛尾村では、帰還困難区域を除き避難指示が解除される前から、住民 1 人につき 1 台、個人線量計および電子式個人線量計の貸出しを行っているが、平成 28 年度から本事業で、外部被ばく線量測定を開始した。

平成 28 年度は葛尾村社会福祉協議会職員、及び役場職員の測定を実施したため測定人数が多くなっている。平成 29 年度以降は継続して測定を希望された方、葛尾村に帰還した住民で新規に測定を希望した方の測定を行っている。測定人数が減少している理由としては、前年度に測定結果の説明を行い、測定者自身の外部被ばく線量の傾向が把握でき、外部被ばくによる不安が軽減されたためと思われる。

来年度には特定復興再生拠点区域が避難指示解除となるため、新規対象者の増加が見込まれる。

⑤川内村

川内村では、避難指示が解除された平成 26 年から村内全域を対象として、本事業で、外部被ばく線量測定を開始した。また、平成 28 年度からは川内村の放射線相談員と連携をして、昨年度まで年間を通じて外部被ばく線量測定を実施していた。

測定人数は平成 28 年度をピークに減少傾向であるが、理由としては、測定結果から測定者自身の生活環境における放射線量、それに伴う外部被ばく線量が把握でき、外部被ばくによる不安が軽減されたためと思われる。また、放射線相談員による戸別訪問が令和 3 年 1 月末で終了したため、放射線相談員からの依頼により外部被ばく線量測定していた一部の方が測定を辞退されたことにより、本年度は測定人数が減少している。

今後は本年度と同程度の測定人数となることが見込まれる。

⑥田村市

田村市では、都路地区の避難指示が解除される前の平成 25 年度から、都路地区を対象に、外部被ばく線量測定を開始した。平成 25 年度は本事業のモデル事業として実施し、平成 26 年度より線量把握事業として外部被ばく線量測定を実施している。平成 28 年度からは、都路地区の児童等（こども園及び小・中学校の園児、児童及び生徒）の外部被ばく線量測定を開始し、平成 31 年度からは、都路地区のみならず、田村市全域の住民に測定対象を拡大した。

都路地区の住民の測定人数が、平成 26 年度に増加しているのは、市が個人線量計を配布した 66 名の読取りを行ったためである。令和 2 年度に人数が増加したのは、測定対象を田村市全域に拡大したためであるが、本年度は測定希望者が再び減少している。これは周知をこども園及び小・中学校等への案内チラシの配布と広報誌であ

ったものから広報誌のみに変更したことによるものと思われる。

都路地区の児童等の測定人数が、平成 29 年度に減少しているのは、測定結果から測定者の生活環境における放射線量、それに伴う外部被ばく線量が把握でき、外部被ばくによる不安が軽減されたためと思われる。測定人数は、減少傾向を示しているが、卒園や卒業による減少と新規で測定を開始による増加で、来年度も本年度と同程度の測定人数が見込まれる。

⑦浪江町

浪江町では、帰還困難区域を除き避難指示が解除される前から、準備宿泊者等に個人線量計を配布していたが、避難指示解除後の平成 29 年度から本事業で、外部被ばく線量測定を開始した。

住民の測定人数が、平成 29 年度に多いのは、町が個人線量計を配布した全ての住民を対象としたため、町外に避難している住民が多く含まれているためである。平成 30 年度以降は浪江町に帰還した住民を対象としている。

町職員の測定人数が、平成 31 年度に 3 分の 1 以下に減少した理由は、測定結果から測定者自身の生活環境における放射線量、それに伴う外部被ばく線量が把握でき、外部被ばくによる不安が軽減されたためと思われる。

浪江町では、令和 2 年度末で、約 2600 個の住民向けバッジ式個人線量計(OSL 線量計)の運用を終了しており、新規で町の個人線量計を利用する住民が増加している。町で新たに個人線量計を利用することになった住民に、本事業による測定データの読取り、結果説明について案内したため、昨年度よりも住民の測定者が増加している。また、特定復興再生拠点区域における除染等の作業が進められており、今後個人線量計による測定ニーズは増える可能性がある。

⑧富岡町

富岡町では、帰還困難区域を除き避難指示が解除される前から、住民に個人線量計を配布していたが、避難指示が解除された平成 29 年度から本事業で、外部被ばく線量測定を開始した。富岡町が配布していた個人線量計は、定型の測定結果が業者から返却されるだけで、説明等がなかったため、本事業では、町からの要望もあり、長崎大学と連携し、町内に帰還した方を対象に、戸別訪問等で対面での結果説明に重点を置いている。

令和 2 年度は住民の測定人数が増加しているが、これは町及び長崎大学と連携し、積極的に住民に外部被ばく線量測定の周知を行ったためである。来年度も本年度と同程度の測定人数が見込まれる。

富岡町では、令和 5 年春の特定復興再生拠点区域の避難指示解除を目指し、令和 4 年春の大型連休から準備宿泊が開始される予定であるため、今後個人線量計による測定ニーズは増える可能性がある。

⑨檜葉町

檜葉町では、平成 27 年に避難指示が解除される前から、復興加速化交付金事業で

外部被ばく線量測定を実施していたが、避難指示が解除された平成 27 年度から本事業で、主に仮設住宅に避難していた住民が、町内の自宅に戻った際の外部被ばく線量測定を開始した。平成 30 年 3 月に仮設住宅の供与が終了したため、現在は、町内に居住する個人線量計利用者の内、希望者に対し、読取り及び結果説明を実施している。来年度も本年度と同程度の測定人数が見込まれる。

⑩大熊町

大熊町では、帰還困難区域を除き避難指示が解除される前から、住民に個人線量計を配布していたが、避難指示が解除された平成 31 年度から、町内に帰還した住民及び役場職員等に対し、本事業で外部被ばく線量の測定を開始した。また、令和 3 年度からは、それまで町が行っていた町外に避難している住民の外部被ばく線量測定も本事業で実施した。さらに、令和 4 年春に避難指示解除を予定している特定復興再生拠点区域に準備宿泊を申し込んだ住民に対しても、本事業で外部被ばく線量の測定を実施した。

令和 3 年度に住民の測定人数が増加しているが、町が行っていた住民の外部被ばく線量測定を本事業で引き継いだことに加え、町の広報誌やホームページにおいて個人線量計の貸出しに関する案内を掲載するなどの周知に努めたためである。

令和 4 年春に予定されている特定復興再生拠点区域の避難指示解除により、新たに居住を開始する住民も出てくると考えられるため、今後の測定人数は増加することが見込まれる。

⑪双葉町

双葉町では、令和 2 年 3 月に避難指示解除準備区域及び特定復興再生拠点区域の一部区域の避難指示が解除される前の平成 29 年度から、避難した住民に対し電子式個人線量計の貸与を開始している。本事業では、平成 31 年度から避難した住民が、帰還困難区域に一時立ち入りした際の被ばく線量並びに将来の帰還に向けて住民自らが自宅の積算線量を把握するために外部被ばく線量測定を開始した。

コロナ禍という事もあり、継続測定している住民からの来年度以降の測定の要望は本年度の半数にととまる。ただし、来年度には特定復興再生拠点区域が避難指示解除となるため、新規対象者の増加が見込まれる。

(2) 被ばく線量の測定と結果説明

1) 住民への周知

避難指示解除区域等の住民等に対し、外部被ばく線量測定を実施する旨のイラスト付パンフレットを作成し、戸別訪問または説明会において周知を図った。住民への周知の方法、パンフレットの具体的内容等については、市町村担当者及び環境省担当官と協議のうえ、決定した。

各市町村の広報内容を表 2.14 に示す。

表 2.14 各市町村広報内容

地域	広報内容
南相馬市	市の HP にて個人線量計の貸出し案内を掲載。 広報誌に個人線量計の貸出しの案内を掲載。 ガラスバッジの結果通知文に、個人線量計の貸出しの案内を掲載。
川俣町	広報誌に個人線量計の貸出しの案内を掲載。
飯舘村	広報誌に個人線量計の貸出しの案内を掲載。 利用者からの紹介などに加え、総合健診時及び車座意見交換会等において貸出し案内を実施。
葛尾村	継続の住民に電話にて測定希望の有無を確認。
川内村	広報誌に個人線量計の貸出しの案内を掲載。
田村市	広報誌を利用してパンフレットを配布。 教育委員会を通じ、都路地区のこども園及び小・中学校における線量測定の周知と希望調査を実施
浪江町	町の HP にて貸出し案内を掲載。 バッジ式線量計の運用終了に伴い、新たに個人線量計を利用することになった住民に、本事業による測定データの読取り、結果説明について案内。
富岡町	町の HP に個人線量計の貸出し案内を記載。 長崎大学と町役場主催の車座意見交換会開催時に個人線量計の貸出し案内を実施。
檜葉町	町が貸出している個人線量計の交換時に、本事業の案内のパンフレットを同封。
大熊町	町の HP にて個人線量計の貸出し案内を掲載。 広報誌に個人線量計の貸出しの案内を掲載。
双葉町	放射線健康管理・健康不安対策事業（福島県内における放射線に係る健康影響等に関するリスクコミュニケーション事業）と連携し、車座意見交換会開催時に案内を実施予定であったが、新型コロナウイルス感染症の影響により車座意見交換会が中止。

2) 測定対象者への同意説明及び結果説明

①説明資料の作成

測定対象者へのデータ利用等の同意を得るため、測定されたデータの利用目的や使用の範囲、データの管理等を盛り込んだ説明資料を作成した。さらに、測定対象者への測定結果及び健康影響等を説明するための説明資料を作成した。これら 2 種類の説明資料は、市町村担当者及び環境省担当官と協議のうえ素案を作成し、技術検討委員会において検討を行った。

②説明会等の実施

測定対象者への同意説明及び結果説明は、作成した説明資料を使用し、戸別訪問での説明または説明会により行った。戸別訪問及び説明会の実施にあたっては、個人線量計を携行し、現物を用いて使い方を説明するとともに、使用する個人線量計の特徴として、線量の時間的变化を記録でき、それにより測定対象者の行動と被ばく線量の関係を確認できること及び測定結果の意味を知ることが不安の軽減につながることを伝え理解を得ることに努めた。また、測定結果の説明にあたっては、測定期間中の積算線量または推定年換算線量を報告するとともに、測定対象者の測定期間における全体的な線量の傾向や、高い線量が記録された時点の測定対象者の行動を確認し、その場合の対応の仕方について説明を行った。

3) 測定結果様式の作成

各市町村の要望を踏まえ、必要に応じ住民に渡す外部被ばく線量測定結果の様式を作成した。また、測定対象者からの問合せや個別説明等に資するため、環境省担当官と事前協議し、外部被ばく線量の測定に関する関連情報を収集し、本事業に反映した。

(3) アンケート調査

線量測定と結果の説明が不安の軽減につながっているかを確認するため、測定前と測定後（測定結果の説明を受けた後）に、任意のアンケート調査を実施し、傾向、要因等について整理、分析を行った。

線量測定後に行うアンケートの内容については、本事業の目的が不安軽減にあること、定量的に不安の軽減の効果を確認することが困難であることを踏まえる一方で、測定直後の限られた時間で実施することから、測定対象者の負担も考慮した簡潔な設問内容に整理し、短時間で回答できるものを作成した。

アンケート調査票等の内容については、技術検討委員会にて検討し、市町村担当者及び環境省担当官と協議した。

1) アンケート集計結果

町や村の職員等や田村市都路地区の学校等についてはアンケート調査を実施しておらず、また、継続の測定者からは、アンケートの回答にご協力していただけない場合もあるため、例年、測定数と比較して回答数は多くない。

そのため、本年度においては、アンケートの回答数が減っていることから分析の主体とするのではなく、訪問時のインタビュー形式での聞き取り結果を分析の主体とすることとしている。

アンケート回答者数は、前年度からの継続者(前年度事業で測定)が 136 名、新規使用者の測定前で 67 名(測定後 46 名)、郵送等での対応者(説明等を行わない)が 8 名の計 211 名である。このうち、117 名(55%)が飯舘村の住人となっている。なお、全測定対象者のうちアンケートにご協力いただいた人の割合は 30%となっている。

a) 単純集計

単純集計結果を表 2.15～2.17 に示す。

[新規(測定前後のデータがある 46 名分)]

○測定前

問 1 年齢・性別・お住まい・同居家族・測定経験

表 2.15-1 年齢 (n=45)

20 歳 未満	20 歳 代	30 歳 代	40 歳 代	50 歳 代	60 歳 代	70 歳 代	80 歳 以上
0 (0%)	1 (2%)	4 (9%)	6 (13%)	7 (16%)	10 (22%)	13 (29%)	4 (9%)

表 2.15-2 性別 (n=44)

男性	女性
27(61%)	17(39%)

表 2.15-3 お住まい (n=45)

お住まい	回答数
震災前の自宅に帰った	9 (20%)
行ったり来たり	14 (31%)
その他	22 (49%)

表 2.15-4 同居家族の有無 (n=46)

独居	同居者あり
4(9%)	42(91%)

表 2.15-5 同居家族(複数回答) (n=42)

同居家族	回答数
配偶者	37(88%)
祖父母	1(2%)
親	5(12%)
子供 (小学生以下)	6(14%)
子供 (中学生以上)	4(10%)
孫	1(2%)
その他	3(7%)

表 2.15-6 D-シャトルの測定経験 (n=46)

今回が初めて	使用した事がある
35(76%)	11(24%)

問 2 測定をされる理由は何ですか。(複数回答可)

表 2.15-7 測定の理由 (n=46)

理由	回答数
外部被ばく線量を知りたいから	40(87%)
放射線の健康影響について不安があるから	17(37%)
子供、孫、親戚に測定結果を知らせるため	6(13%)
その他	7(15%)

表 2.15-8 測定の理由(その他)

今後の参考資料のお手伝いができればと
知的好奇心を満たすため
スポット的に高線量の有無を知りたいから
妻に勧められて
データを活用して欲しいから
使用する様言われたから
準備宿泊のため
仕事に役立てるため

問 3 ご自分の外部被ばく線量はどの程度とお考えですか。

表 2.15-9 自分の外部被ばく線量の程度 (n=46)

高い	まあまあ高い	まあまあ低い	低い
3(7%)	9(20%)	18(39%)	16(35%)

問 4 現在の放射線の健康影響についての不安はどの程度ですか。

表 2.15-10 放射線の健康影響についての不安の程度 (n=46)

ある	少しある	あまりない	ない
3(7%)	16(35%)	17(37%)	10(22%)

○測定後

問 1 測定結果の被ばく線量を見て、どの程度と感じましたか。

表 2.16-1 自分の外部被ばく線量の程度 (n=46)

高い	まあまあ高い	まあまあ低い	低い
0(0%)	10(22%)	21(46%)	15(33%)

問 2 測定結果や放射線の健康影響についての説明は分かりましたか。

表 2.16-2 測定結果や放射線の健康影響についての説明の理解度 (n=46)

分かった	少し分かった	あまり分から なかった	分から なかった
32(70%)	14(30%)	0(0%)	0(0%)

問 3 測定をしてみて、放射線の健康影響についての不安はどの程度ですか。

表 2.16-3 放射線の健康影響についての不安の程度 (n=46)

ある	少しある	あまりない	ない
0(0%)	14(30%)	18(39%)	14(30%)

問 4 生活をして行く中で、測定をしたことが何か役に立ちそうですか。

表 2.16-4 線量測定の有効性 (n=46)

役に立つと思う	役に立つと思わない
46(100%)	0(0%)

表 2.16-5 役に立つと思う理由 (複数回答) (n=43)

理由	回答数
現状が把握できたから	41(95%)
自分が大丈夫だと分かったから	15(35%)
人に話してみたい内容だったから	9(21%)
その他	2 (5%)

[継続(今年度回答 136 名分)]

問 1 年齢・性別・お住まい・同居家族

表 2.17-1 年齢 (n=136)

20 歳 未満	20 歳 代	30 歳 代	40 歳 代	50 歳 代	60 歳 代	70 歳 代	80 歳 以上
0 (0%)	0 (0%)	6 (4%)	12 (9%)	5 (4%)	35 (26%)	53 (39%)	25 (18%)

表 2.17-2 性別 (n=134)

男性	女性
65(49%)	69(52%)

表 2.17-3 同居家族の有無 (n=136)

独居	同居者あり
24(18%)	112(82%)

表 2.17-4 同居家族(複数回答) (n=112)

同居家族	回答数
配偶者	96(86%)
祖父母	1(1%)
親	19(17%)
子供 (小学生以下)	4(4%)
子供 (中学生以上)	32(29%)
孫	7(6%)
その他	3(3%)

表 2.17-5 お住まい (n=136)

お住まい	回答数
震災前の自宅に帰った	85(63%)
行ったり来たり	31(23%)
その他	20 (15%)

問 2 測定結果の被ばく線量を見て、どの程度と感じましたか。

表 2.17-6 自分の外部被ばく線量の程度 (n=136)

高い	まあまあ高い	まあまあ低い	低い
0(0%)	15(11%)	87(64%)	34(25%)

問 3 測定結果や放射線の健康影響についての説明は分かりましたか。

表 2.17-7 測定結果や放射線の健康影響についての説明の理解度 (n=134)

分かった	少し分かった	あまり分からなかった	分からなかった
106(79%)	25(19%)	2(1%)	1(1%)

問 4 測定をしてみて、放射線の健康影響についての不安はどの程度ですか。

表 2.17-8 放射線の健康影響についての不安の程度 (n=136)

ある	少しある	あまりない	ない
10(7%)	32(24%)	43(32%)	51(38%)

問 5 生活をして行く中で、測定をしたことが何か役に立ちそうですか。

表 2.17-9 線量測定の有効性 (n=135)

役に立つと思う	役に立つと思わない
133(99%)	2(1%)

表 2.17-10 役に立つと思う理由 (複数回答) (n=133)

理由	回答数
現状が把握できたから	130(98 %)
自分大丈夫だと分かったから	53(40 %)
人に話してみたい内容だったから	16(12 %)
その他	4(3%)

b) 基本属性によるクロス集計

性別や年齢別でのクロス集計結果を表 2.18～2.19 に示す³。なお、集計は新規と継続を合算した結果を使用し、新規だけの項目は新規だけで表示している。

[性別でみた各項目別の割合]

表 2.18-1 性別でみた年齢・同居家族別にみた性別の構成(新規・継続)

項目	選択肢	性別	
		男性	女性
年齢 n=177	60 歳未満	17(18%)	23(27%)
	60 歳以上	75(82%)	62(73%)
同居家族 n=178	独居	18(20%)	9(10%)
	同居	74(80%)	77(90%)

³ カイ二乗検定、またはフィッシャーマン

表 2.18-2 性別でみた家族構成(複数回答)別の構成(新規・継続)

項目	選択肢	性別		全体
		男性	女性	
家族構成	独居	18(20%)	9(10%)	27(15%)
	配偶者	67(73%)	64(74%)	131(74%)
	祖父母	1(1%)	1(1%)	2(100%)
	親	12(13%)	11(13%)	23(100%)
	子供(小学生以下)	3(3%)	6(7%)	9(100%)
	子供(中学生以上)	17(18%)	18(21%)	35(100%)
	孫	6(7%)	2(2%)	8(100%)
	その他	4(4%)	1(1%)	5(100%)
有効回答数		92(100%)	86(100%)	178(100%)

表 2.18-3 性別でみた測定理由(複数回答)の構成(新規)

項目	選択肢	性別		全体
		男性	女性	
測定理由	外部被ばく線量を知りたいから	22(81%)	16(94%)	38(86%)
	放射線の健康影響について不安があるから	9(33%)	8(47%)	17(29%)
	子供、孫、親戚に測定結果を知らせるため	3(11%)	3(18%)	6(14%)
	その他	5(19%)	2(12%)	7(16%)
有効回答数		27	17	44

表 2.18-4 性別でみた測定前不安の程度の構成(新規)

項目	選択肢	性別	
		男性	女性
測定前の線量 n=44	高い	10(37%)	2(12%)
	低い	17(63%)	15(88%)
測定前の不安 n=44	ある	11(41%)	8(47%)
	ない	16(59%)	9(53%)

表 2.18-5 測定後不安の程度別にみた性別の構成(新規・継続)

項目	選択肢	性別	
		男性	女性
測定後の線量 n=178	高い	16(17%)	8(9%)
	低い	76(83%)	78(91%)
測定後の不安 n=178	ある	30(33%)	25(29%)
	ない	62(67%)	61(71%)

表 2.18-6 測定の有効性別にみた性別の構成(新規・継続)

項目	選択肢	性別	
		男性	女性
測定が役に立ったか n=177	役に立ったと思う	90(98%)	85(100%)
	役に立ったと思わない	2(2%)	0(0%)

表 2.18-7 役に立つ理由(複数回答)別にみた性別の構成(新規・継続)

項目	選択肢	性別		全体
		男性	女性	
役に立つ理由	現状が把握できたから	87(95%)	80(56%)	167(94%)
	自分が大丈夫だと分かった	32(35%)	35(41%)	67(38%)
	人に話してみたい内容だった	13(14%)	11(13%)	24(14%)
	その他	4(4%)	1(1%)	5(3%)
有効回答数		92	85	177

[各項目別に見た年齢の構成]

表 2.19-1 性別・同居家族別にみた年齢の構成(新規・継続)

項目	選択肢	年齢	
		60 歳未満	60 歳以上
性別 n=177	男性	17(43%)	75(55%)
	女性	23(57%)	62(45%)
同居家族 n=180	独居	8(20%)	19(14%)
	同居	33(80%)	120(86%)

表 2.19-2 家族構成(複数回答)別にみた年齢の構成(新規・継続)

項目	選択肢	年齢		全体
		60 歳未満	60 歳以上	
家族構成	独居	8(20%)	19(14%)	27(15%)
	配偶者	29(71%)	104(75%)	133(74%)
	祖父母	1(2%)	1(1%)	2(1%)
	親	11(27%)	12(9%)	23(13%)
	子供(小学生以下)	9(22%)	1(1%)	10(6%)
	子供(中学生以上)	7(17%)	29(21%)	36(20%)
	孫	0(0%)	8(6%)	8(4%)
	その他	1(2%)	4(3%)	5(3%)
有効回答数		41	139	180

表 2.19-3 測定の原因(複数回答)別にみた年齢の構成(新規)

項目	選択肢	年齢		全体
		60 歳未満	60 歳以上	
測定の原因	外部被ばく線量を知りたいか	13(72%)	26(96%)	39(87%)
	放射線の健康影響について不安があるから	4(22%)	13(48%)	17(38%)
	子供、孫、親戚に測定結果を知らせるため	2(11%)	4(15%)	6(13%)
	その他	6(33%)	1(4%)	7(16%)
	有効回答数	18	27	45

表 2.19-4 測定前の不安の程度別にみた年齢の構成(新規)

項目	選択肢	年齢	
		60 歳未満	60 歳以上
測定前の線量 n=45	高い	2(11%)	10(37%)
	低い	16(89%)	17(63%)
測定前の不安 n=45	ある	4(22%)	15(56%)
	ない	14(78%)	12(44%)

表 2.19-5 測定後の不安の程度別にみた年齢の構成(新規・継続)

項目	選択肢	年齢	
		60 歳未満	60 歳以上
測定後の線量 n=180	高い	6(15%)	21(15%)
	低い	35(85%)	118(85%)
測定後の不安 n=180	ある	19(37%)	47(36%)
	ない	32(63%)	82(64%)

表 2.19-6 線量測定の有効性別にみた年齢の構成(新規・継続)

項目	選択肢	年齢	
		60 歳未満	60 歳以上
測定が役に立ったか n=179	役に立ったと思う	40(100%)	137(99%)
	役に立ったと思わない	0(0%)	2(1%)

表 2.19-7 役に立つ理由(複数回答)別にみた年齢の構成(新規・継続)

項目	選択肢	年齢		全体
		60 歳未満	60 歳以上	
役に立つ理由	現状が把握できたから	37(93%)	132(96%)	169(95%)
	自分が大丈夫だと分かった	13(33%)	53(39%)	66(37%)
	人に話してみたい内容だった	6(15%)	18(13%)	24(14%)
	その他	1(3%)	5(4%)	6(3%)
有効回答数		40	137	177

c) 測定前の不安の程度によるクロス集計

測定前の不安の程度によるクロス集計を表 2.20 に示す。なお、集計は新規と継続を合算した結果を使用し、新規だけの項目は新規だけで表示している。また、グレーの項目は検定結果が $P<0.05$ の値となった事を示す。

表 2.20-1 測定前の不安の程度別にみた年齢・同居家族

項目	選択肢	測定前の不安	
		ある	ない
性別 n=44	男性	11(58%)	16(64%)
	女性	8(42%)	9(36%)
年齢 n=45	60 歳未満	4(21%)	14(54%)
	60 歳以上	15(79%)	12(46%)
同居家族 n=46	独居	2(11%)	2(7%)
	同居	17(89%)	25(93%)

表 2.20-2 測定前の不安の程度別にみた家族構成(複数回答)構成

項目	選択肢	測定前の不安		全体
		ある	ない	
家族構成	独居	2(11%)	2(7%)	4(9%)
	配偶者	16(84%)	21(78%)	37(80%)
	祖父母	1(5%)	0(0%)	1(2%)
	親	0(0%)	5(19%)	5(11%)
	子供(小学生以下)	2(11%)	4(15%)	6(13%)
	子供(中学生以上)	2(11%)	2(7%)	4(9%)
	孫	1(5%)	0(0%)	1(2%)
	その他	1(5%)	2(7%)	3(7%)
有効回答数		19(100%)	27(100%)	46(100%)

表 2.20-3 測定前の不安の程度別にみた測定の原因(複数回答)の構成

項目	選択肢	測定前の不安		全体
		ある	ない	
測定前の不安の理由	外部被ばく線量を知りたいか	17(89%)	23(85%)	40(87%)
	放射線の健康影響について不安があるから	13(68%)	4(15%)	17(37%)
	子供、孫、親戚に測定結果を知らせるため	4(21%)	2(7%)	6(13%)
	その他	0(0%)	7(26%)	7(15%)
有効回答数		19(100%)	27(100%)	46(100%)

表 2.20-4 測定前の不安の程度別にみた線量の感じ方

項目	選択肢	測定前の不安	
		ある	ない
測定前の線量 n=46	高い	8(42%)	4(15%)
	低い	11(58%)	23(85%)

表 2.20-5 測定前の不安の程度別にみた役にたつと思うかの構成

項目	選択肢	測定前の不安	
		ある	ない
測定が役に立ったか	役に立ったと思う	19(100%)	27(100%)
n=46	役に立ったと思わない	0(0%)	0(0%)

表 2.20-6 測定前の不安の程度別にみた役に立つ理由(複数回答)

項目	選択肢	測定前の不安		全体
		ある	ない	
役に立つ理由	現状が把握できたから	16(84%)	25(93%)	41(89%)
	自分が大丈夫だと分かった	5(26%)	10(37%)	15(33%)
	人に話してみたい内容だった	3(16%)	6(22%)	9(20%)
	その他	1(5%)	1(4%)	2(4%)
有効回答数		19(100%)	27(100%)	46(100%)

d) 新規測定者の測定後の不安の程度によるクロス集計

測定後の不安の程度によるクロス集計を表 2.21 に示す。なお、集計は新規と継続を合算した結果を使用し、新規だけの項目は新規だけで表示している。また、グレーの項目は検定結果が $P<0.05$ の値となった事を示す。

表 2.21-1 測定後の不安の程度別にみた年齢・同居者構成

項目	選択肢	測定後の不安	
		ある	ない
性別	男性	12(86%)	15(50%)
n=44	女性	2(14%)	15(50%)
年齢	60 歳未満	2(14%)	16(52%)
n=45	60 歳以上	12(86%)	15(48%)
独居	独居	2(14%)	2(6%)
n=46	同居	12(86%)	30(94%)

表 2.21-2 測定後の不安の程度別にみた家族構成(複数回答)

項目	選択肢	測定後の不安		全体
		ある	ない	
家族構成	独居	2(14%)	2(6%)	4(9%)
	配偶者	11(79%)	26(81%)	37(80%)
	祖父母	1(7%)	0(0%)	1(2%)
	親	1(7%)	4(13%)	5(11%)
	子供(小学生以下)	1(7%)	5(16%)	6(13%)
	子供(中学生以上)	3(21%)	1(3%)	4(9%)
	孫	0(0%)	1(3%)	1(2%)
	その他	0(0%)	3(9%)	3(7%)
有効回答数		14(100%)	32(100%)	46(100%)

表 2.21-3 測定後の不安の程度別にみた測定の原因(複数回答)の構成

項目	選択肢	測定後の不安		全体
		ある	ない	
測定の原因	外部被ばく線量を 知りたい	11(79%)	29(91%)	40(87%)
	放射線の健康影 響について不安 があるから	8(57%)	9(28%)	17(37%)
	子供、孫、親戚 に測定結果を知 らせる	4(29%)	2(6%)	6(13%)
	その他	1(7%)	6(19%)	7(15%)
有効回答数		14(100%)	32(100%)	46(100%)

表 2.21-4 測定後の不安の程度別にみた線量の感じ方

項目	選択肢	測定後の不安	
		ある	ない
測定後の線量 n=46	高い	8(57%)	2(6%)
	低い	6(43%)	30(94%)

表 2.21-5 測定後不安の程度別にみた線量測定の有効性の構成

項目	選択肢	測定前の不安	
		ある	ない
測定が役に立ったか	役に立ったと思う	14(100%)	32(100%)
n=46	役に立ったと思わない	0(0%)	0(0%)

表 2.21-6 測定後の不安の程度別にみた役に立つ理由(複数回答)

項目	選択肢	測定後の不安		全体
		ある	ない	
役に立つ理由	現状が把握できた	14(100%)	27(84%)	41(89%)
	自分が大丈夫だと分かった	3(21%)	12(38%)	15(33%)
	人に話してみたい内容だった	1(7%)	8(25%)	9(20%)
	その他	1(7%)	1(3%)	2(4%)
有効回答数		14(100%)	32(100%)	46(100%)

e) 継続測定者の測定後の不安の程度によるクロス集計

測定後の不安の程度によるクロス集計を表 2.22 に示す。なお、グレーの項目は検定結果が $P<0.05$ の値となった事を示す。

表 2.22-1 測定後の不安の程度別にみた年齢・同居者構成

項目	選択肢	測定後の不安	
		ある	ない
性別	男性	18(44%)	47(51%)
n=134	女性	23(56%)	46(49%)
年齢	60 歳未満	7(17%)	16(17%)
n=135	60 歳以上	35(83%)	77(83%)
独居	独居	7(17%)	17(18%)
n=136	同居	35(83%)	77(82%)

表 2.22-2 測定後の不安の程度別にみた家族構成(複数回答)構成

項目	選択肢	測定後の不安		全体
		ある	ない	
家族 構成	独居	7(17%)	17(18%)	24(18%)
	配偶者	32(76%)	64(68%)	96(71%)
	祖父母	0(0%)	1(1%)	1(1%)
	親	5(12%)	14(15%)	19(14%)
	子供(小学生以下)	1(2%)	3(3%)	4(3%)
	子供(中学生以上)	9(21%)	23(24%)	32(24%)
	孫	0(0%)	7(7%)	7(5%)
	その他	1(2%)	2(2%)	3(2%)
有効回答数		42(100%)	94(100%)	136(100%)

表 2.22-3 測定後の不安の程度別にみた線量の感じ方

項目	選択肢	測定後の不安	
		ある	ない
測定後の線量	高い	8(19%)	7(7%)
	低い	34(81%)	87(93%)

表 2.22-4 測定後の不安の程度別にみた線量測定の有効性の構成

項目	選択肢	測定後の不安	
		ある	ない
測定が役に立ったか	役に立ったと思う	41(100%)	92(98%)
n=135	役に立ったと思わない	0(0%)	2(2%)

表 2.22-5 測定後の不安の程度別にみた役に立つ理由(複数回答)

項目	選択肢	測定後の不安		全体
		ある	ない	
役に立つ 理由	現状が把握できたから	41(100%)	89(95%)	130(96%)
	自分が大丈夫だと分かった	12(29%)	41(44%)	53(39%)
	人に話してみたい内容だった	3(7%)	13(14%)	16(12%)
	その他	2(5%)	2(2%)	4(3%)
有効回答数		41(100%)	94(100%)	135(100%)

2) 不安軽減効果分析

本事業の実施により不安軽減が図られているか、また、より一層の不安軽減のためにどのような改善が有効かを検討するために分析を行った。

a) 分析概要

外部被ばく線量測定と結果の説明が不安の軽減に繋がっているかを確認するため、測定前後でアンケート調査を実施し、不安の程度と被ばく線量をどの程度と認識するかに関する分析を行った。なお、新規と継続で傾向に違いは見られていないため、両者を合わせて分析を行っている。

測定前後での不安等の変化については、マクネマー検定を用いて変化を確認した。不安の要因の確認は、1)アンケート集計結果に記載のクロス集計表で行った。

b) 測定前後での不安の変化

測定前と後で現在の放射線の健康影響についての不安の程度を聞き、不安が軽減されているかの確認を行った。測定前後での不安の程度の変化を図 2.3 に示す。

なお、本年度は、昨年度と比較してアンケート回収数は増加しているが、継続者については昨年度の回収数で分析数が決まるため、不安の変化の分析対象となるアンケート数は 99(新規 46・継続 53)にとどまっている。

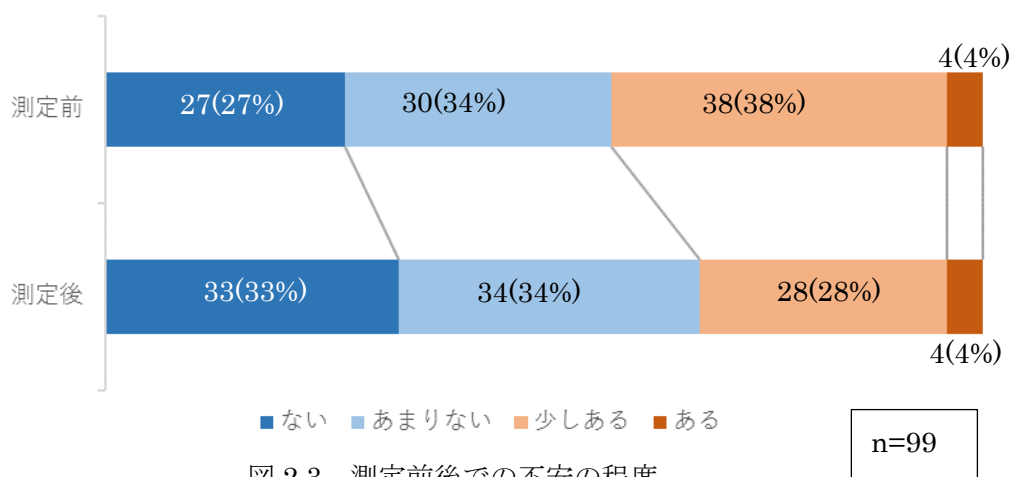


図 2.3 測定前後での不安の程度

測定前後の不安の程度に関する回答について「ある」、「ない」の 2 群に集約し、マクネマー検定を用いて検定した。集約した結果と検定結果について、表 2.23 に示す。

表 2.23 測定前後での不安の程度 n=99

		測定後	
		あり	なし
測定前	あり	22	20
	なし	10	47

P=0.27

c) 測定前後での被ばく線量の認識の変化

測定前と後で被ばく線量の認識（「ご自身の外部被ばく線量はどの程度とお考えですか」）がどう変化したかを確認した。測定前後で認識の変化を図 2.4 に示す。なお、新規と継続で傾向に違いは見られていない。

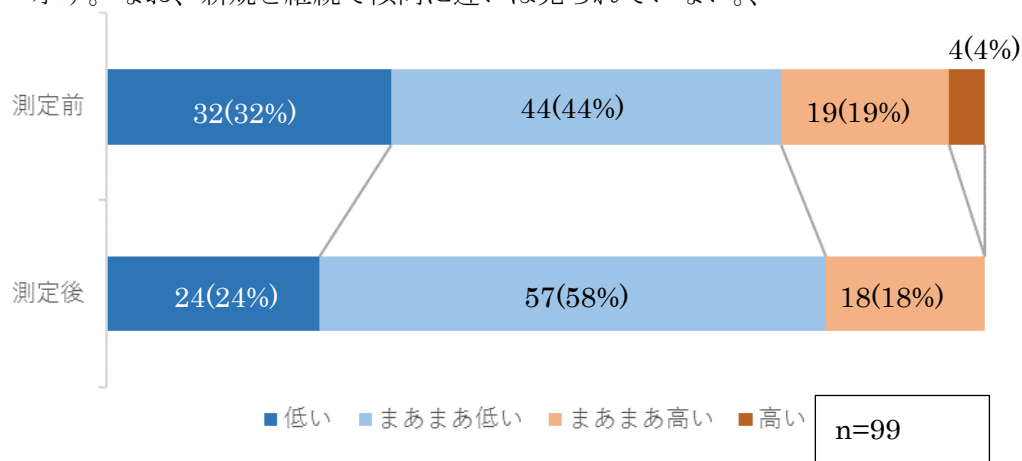


図 2.4 測定前後での被ばく線量の認識の変化

被ばく線量の認識について「高い」、「低い」の 2 群に集約し、マクネマー検定を用いて検定した。集約した結果と検定結果について、表 2.24 に示す。

表 2.24 測定前後での認識 n=99

		測定後	
		高い	低い
測定前	高い	11	12
	低い	7	69

P=0.36

d) まとめ

本事業の目的は、個々人の外部被ばく線量を測定し、その結果を自ら確認してもらうとともに、専門家による説明を行うことによって、不安の軽減を目指すことである。

今回はサンプル数が少なかったこともあり、測定後に不安をもつ人の数が、測定前に不安をもつ人の数と比較して、有意($p<0.05$)に減少しているかは確認できなかった。ただ、グラフからは、全体的に不安が減少する傾向がみられる。また、測定後の不安があると回答した方は全体の 30%程度であり、全体に占める割合は多くないと考えられる。

また、自分の被ばく線量をどのように感じられるかについては、新規・継続測定者において、測定前に高いと感じている人数が、測定することによって有意に減少していることも確認はできなかった。

クロス集計結果からは、新規の測定者では、測定後の不安が、年齢と線量の程度をどのように感じるかが関連していることが明らかとなった。継続者でも同様の傾向がみられるが、有意とは言えなかった。新規が有意だが継続者では有意とならなかったのは、複数回の訪問等により線量に対する認識が変化した可能性もあるため、来年度以降も継続した確認が必要になると考える。なお、この「線量が高いと考える人は不安がある」と回答する傾向は前年度と同じである。

3) 対象者インタビュー

a) インタビュー内容

アンケート分析に情報を補足するため、年度初め(同意を貰う際)と結果説明を行う際の 2 回で、インタビューを実施する事とした。なお、年度内で複数回の測定を行う場合は、12 月～1 月頃に行う結果説明時にインタビューを行うこととした。

インタビュー内容については以下の通りとし、結果説明等を妨げないことを優先し、可能な範囲で実施することとしている。また、2 回目のインタビューは説明と併せて行い、その後に、測定(説明後の)アンケートへの回答を依頼している。

a) 測定への同意時

Q1 今回の D・シャトルでの測定の目的をお教え下さい。

Q2 ここ最近で、何か気になることはありますか。

[回答がある場合] → Q2-1 それはどのようなことでしょうか。

b) 結果説明時

Q1 今の生活でなにか気になることはありますか

[回答がある場合]

→ Q1-1 差し支えなければ、どのようなことかお聞かせください。

Q2 放射線の健康影響等について聞きたいことはありますか。

[回答がある場合]

→ Q2-1 それはどのようなことでしょうか。

Q3 引き続き D・シャトルで測定されますか

[回答がするの場合]→ Q3-1 測定を続ける理由を教えてください

[回答がないの場合]→ Q3-2 測定を続けない理由を教えてください。

b) インタビュー結果

インタビューの回答数を表 2.25、主な回答を表 2.26 に示す。

表 2.25 インタビューの回答数

インタビュー項目		回答数
同意時 (14 名)	Q1: 測定の目的は	14
	Q2-1: 気になることはどんなことか	0
説明時 インタビュー (41 名)	Q1-1: 気になることはあるかどんなことか	} 11
	Q2-1: 健康影響等でどんなことが聞きたいか	
	Q3-1: 継続の理由	8
	Q3-2: 継続しない理由	13

表 2.26-1 同意時 Q1 測定の目的は

区分	回答
安心したい	・安心して帰ってくるため線量を把握したい。 ・自分の農作業環境の状況を知りたかった。
現状把握	・これを使って村外の地域との差を把握したい。 ・放射線の健康影響についての不安はあまりないが、周辺環境の状況を把握したいと思って線量計を持ってみた。 ・村で蕎麦の栽培をするがその作業環境を知りたかった。
継続したい	・いつもやっているのので、本年もやろうと思った。
線量が高い場所に行くから	・時間があれば山の山菜採りなどをしてみたい。山や住宅地の線量がどれくらいなのかを知りたいと思っていた。 ・山の状況や他地域との比較もしてみたい。 ・山にもよく行っているののでその線量レベルを知りたくて所持した。
空間線量を把握	・普段立ち回る先に、スポット的に線量が高い所があるのかどうかを知りたいので、線量の測定を行った。
周知・公表	・私自身は被ばく線量に関して特に不安はありませんが、このデータを活かして欲しい。
説明用	・村の家に人を呼びたいので線量レベルを把握しておきたかったから。 ・娘にも問題ないことを説明するために線量計を持ちたい。
その他	・業務で線量の高い地域に立ち入るために、会社から支給されている線量計を使用しているが、その値が正確なのかどうか知るために、D-シャトルも使用し、結果を比べてみたい。

表 2.26-2 測定時 Q1・Q-2 「気になることはあるかどんなことか」「健康影響等でどんなことが聞きたいか」

区分	回答
居住地・帰還 困難区域関連	・町に戻って住んでいるのであるから、不安は少ないと言えるが、全く不安が無いわけではない。 ・短時間の帰還困難区域への立入であれば不安は無いが、立入頻度が高くなると、不安を感じるようになるかも知れない。
放射線への不安	・(放射線は)見えないものだからね。これからどうなるか分からない事かな。震災数日後に避難してくる人たちが、ここまできると、ジャンパーやらを道に脱ぎ捨てていたのが嫌だったよ。
放射線影響への 質問等	・線量と影響の関係で、低線量域の直線仮説は間違っている。ホルミシス効果があるので、少し浴びたほうが良いと思っている。薬理学ではそのような仮定はとっていない。 ・昔、雨が降ると「放射能で禿げるから表に出るな」何て言われていましたが、本当なのでしょうか。 ・線量は蓄積されるのですよね。
健康への不安	・去年がんにかかっている、放射線の影響もゼロではないと思っている。でも、医者などには「線量も高くないし、関係ないのではないか」と言われる。身内がガンと心疾患で、自分も心疾患とガンになった。医者に遺伝かどうか聞いても人によって答えが違う。 ・私は甲状腺に病気があって、(放射線の)影響があるのではないかと心配です。あと、来年から孫が来るのでそれも心配です。先に戻っている息子のことも心配です。
自治体・国の 対応への不満	・D-シャトルによる測定が受けられることを知らなかったもので、帰還困難区域にある自宅に立ち入る時のために、線量計を購入しようと思っていた。帰還困難区域に立ち入る人には、町が積極的に線量計をもたせるべきである。 - また、福島第一原子力発電所の処理水を基準値以下なので放流すると言っているが、放流する放射性物質の種類は以前と違っているのではないか。「基準値以下」だけでなく、以前との違いも説明して欲しい。
線量計の取り扱い	・防犯ゲートがあるドラッグストアには、あまり行かない方がいいのかなって思います。

表 2.26-3 Q3-1:継続の理由

区分	回答
安心できる	・ 外部被ばくの線量を毎日(毎時)測定でき、安心感の一助になる。
推移をみたい	・ できる限りは続けたい。 ・ 継続して測定して、年間を通じての推移を知りたい。 ・ 継続して状況を見ておきたい。
線量が高い場所に行くから	・ 今回の測定期間では、帰還困難区域に入ることがなかった。 ・ (これから)戻る機会が増えそう。 ・ (これから)戻る機会が増えそう。
現状把握	・ 現状を把握したい。
公表・周知	・ これから帰還される人々に知らせてほしい。

表 2.26-4 Q3-2:継続しない理由

区分	回答
大丈夫だと思った	・ 線量計を持つということは放射線に対して不安を持っているということであり、自分としては放射線のことから脱却したいと思っている。今回の結果を見て大丈夫だと確認できたので返却する。
空間線量が把握できた	・ 家の線量が判ったので返却する。 ・ (サーベイメータの測定で)周辺の状況がわかったので、継続はしない。
被ばく線量が把握できた	・ 被ばく線量の状況がわかったので、D・シャトルは返却する ・ 今後、この数値を上回ることはない。 ・ おおよその数字が分かった。 ・ おおよその数字が分かった。 ・ ある程度把握できたので、継続はしない ・ ここしばらく線量に変化がないので、測定をしなくても良いのではないかと思う様になった
外に出ない	・ コロナで家にいてどこにもいかないから。
気にならない	・ だって気にしてないから。

(4) 関連情報収集

本事業の推進に資するため、個人被ばく線量の測定に必要な情報の収集等を行った。

- ・ 福島大学環境放射能研究所 第8回成果報告会を聴講し、「帰還困難区域に生息する野生動物への放射線影響」、「作物中放射性 Cs と ^{129}I 濃度、および摂取による内部被ばく線量」について情報収集を行った。
- ・ 福島県保健福祉部 県民健康調査課の担当者と WEB 形式で打合せを行い、市町村が実施している WBC 測定を終了した場合の対応や、県の WBC 測定事業の今後の方向性などについて、情報収集及び意見交換を行った。
- ・ 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が内閣府から受託した「令和3年度福島県における個人線量データの活用等に係る検討事業」において検討さ

れている個人線量データの測定方法、取扱い及び解析方法に関して情報収集を行った。

(5) 相談体制の構築と自治体との協力等について

1) コールセンターの設置

本事業全般に関するコールセンター（フリーダイヤル）を設置し、住民からの相談等に対応できる体制を整えた。結果として住民からの相談等の問合せはなかった。

2) 福島県担当者及び市町村担当者並びに専門家等との連携

本事業の実施にあたっては、あらかじめ実施計画を作成した。実施計画の作成にあたっては、専門家等の助言を踏まえて作成し、実施計画の決定にあたっては、福島県担当者及び市町村担当者、環境省担当官と打合せを行い、了解を得た。

市町村等からは、外部被ばく線量測定の実施方法等について、様々な要望が出され、各対象地域の実情に応じた、実施内容となるよう、調整を行った。

- ・浪江町では、バッジ式個人線量計の運用終了に伴い、新規で町の個人線量計を利用する住民の内、希望者に対して、本事業による測定データの読取り、結果説明を実施するよう要望があり、福島県内の希望者に対して読取り、結果レポートの作成並びに結果説明等を行った。
- ・川俣町では、山木屋地区で行われた農林業体験教室の参加者の外部被ばく線量測定の要望があり、参加者 9 名の外部被ばく線量測定を実施した。
- ・富岡町では、住民に対してリスクコミュニケーション活動を行っている長崎大学と連携して実施するよう要望があり、住民の戸別訪問に同行して個人線量計の読取りや結果説明を行ったほか、妊婦及び母親を対象とした車座意見交換会において、個人線量計による外部被ばく線量測定について紹介を行った。
- ・大熊町では、町より準備宿泊者に対する外部被ばく線量測定の依頼があり、環境省担当官と協議の上、希望者に対し個人線量計の貸出し、読取り、結果レポートの作成並びに結果説明等を行った。
- ・個人線量計の校正・管理、測定結果の広報誌への掲載のためのとりまとめを行った。

(6) リスクコミュニケーションの在り方についての検討

アンケート調査における分析結果等に、対象者に測定結果の確認と健康影響に関する説明を行う際の会話の情報等を併せ、不安の原因が放射線被ばくなのかそれ以外にもあるのか、不安の内容（理由、種類等）等についても考察を行い、今後の測定結果の確認と健康影響に関する説明の仕方（リスクコミュニケーションの在り方）についても考察を行った。

1) 戸別訪問時の会話情報等でのテキストマイニング処理

戸別訪問による測定結果の確認と健康影響に関する説明の際の会話情報から、測定対象者の発言概要を抽出したものについてテキストマイニング処理を行った。

主要な抽出語を表 2.27 に、共起ネットワークを図 2.5 に示す。

表 2.27-1 主要な抽出語の出現回数

抽出語	出現数	抽出語	出現数
する	174	帰る	10
ない(否定助動詞)	96	除染	10
線量	77	大丈夫	10
ある	53	福島	10
なる	44	聞く	10
思う	32	来る	10
高い	31	子供	10
放射線	28	作る	9
測定	27	時間	9
わかる	24	受ける	9
結果	23	生活	9
できる	21	前	9
ん	21	安心	9
自分	21	影響	8
そう	20	感じる	8
自宅	19	帰還	8
心配	19	区域	8
説明	19	見る	8
人	18	山	8
家	17	食べる	8
判る	16	地区	8
いる	15	立ち入る	8
ない(形容詞)	15	あまり	7
不安	15	どう	7
気	13	はい	7
言う	13	移住	7
持つ	13	継続	7
状況	13	原発	7
避難	13	最近	7
戻る	12	少し	7
やる	11	村	7
行く	11	予定	7
仕事	11	ありがとう	6
知る	11	お願い	6
津島	11	以前	6
特に	11	近く	6
良い	11	現在	6
D-シャトル	10	考える	6

表 2.27-2 主要な動詞の出現回数

抽出語	出現数	抽出語	出現数
行動	6	今回	5
今	6	栽培	5
今後	6	作業	5
困難	6	住む	5
周辺	6	コロナ	4
住民	6	テレビ	4
被ばく	6	ハウス	4
無い	6	マスク	4
いい	5	やはり	4
データ	5	一緒	4
ほしい	5	皆さん	4
モニタリングポスト	5	検査	4
もう	5	山木屋	4
やすい	5	使う	4
関係	5	借りる	4
健康	5	所持	4
行う	5	全く	4
今回	5	早い	4
栽培	5	大変	4
作業	5	地域	4
住む	5	長安寺	4
少ない	5	低い	4
震災	5	畑	4
昔	5	問題	4
檀家	5	野菜	4
超える	5		
内容	5		
把握	5		
飯舘	5		
表示	5		
墓	5		
放射能	5		
あと	4		
関係	5		
健康	5		
行う	5		

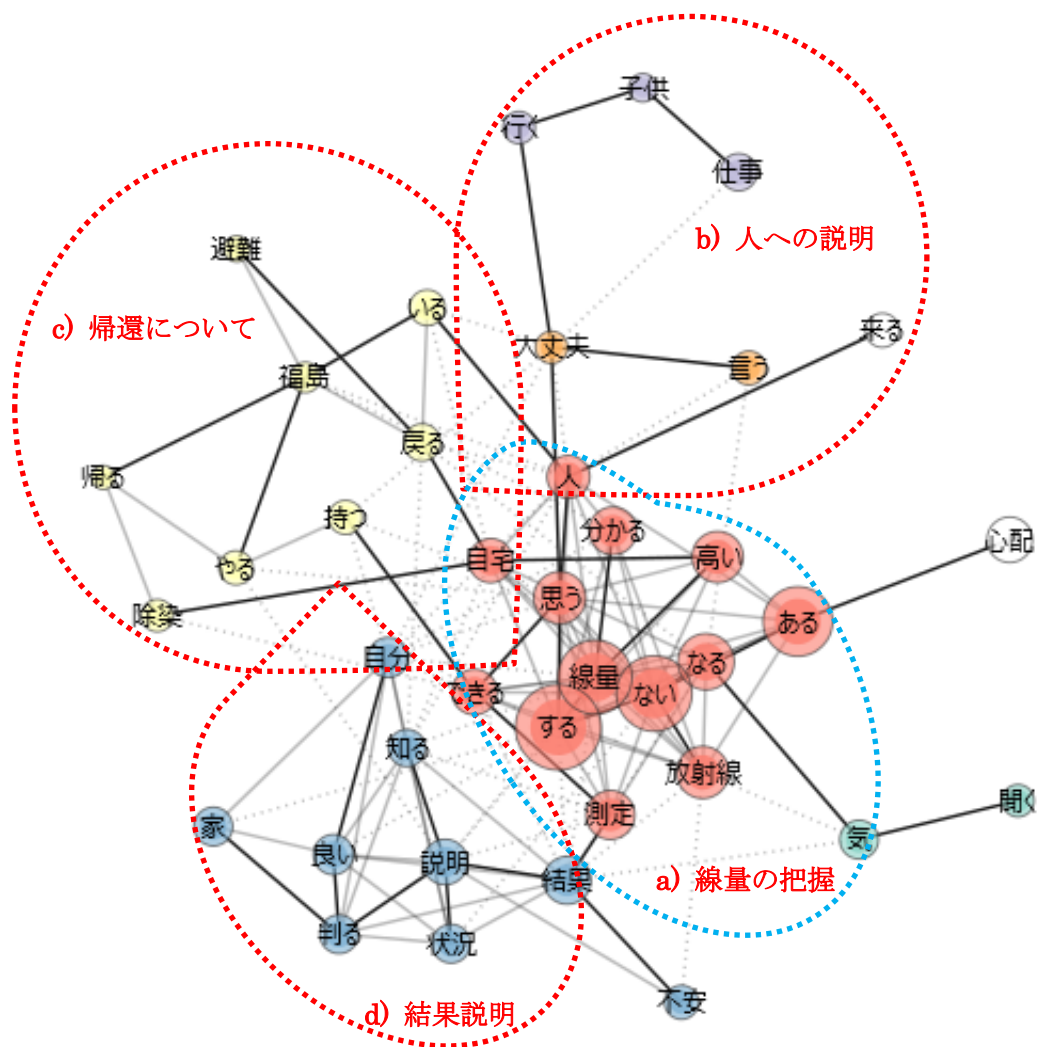


図 2.5 住民が放射線等について懸念する話題

主な話題として、「線量の把握」「人への説明」「帰還について」「結果説明」というグループがまとめられる。

「線量の把握」については、線量計を持って測定した結果についての感想や周辺の線量についての会話が中心となる。行動と線量結果を中心とした説明を行っているため、主要な会話は結果の解説とそれに対する反応となる。

「人への説明」は、結果を知人・子供に説明するために用いるとの人が一定数いることを示している。このカテゴリの人は大抵、不安を持たない(気にしない)という事が多い。また、自治体や国にデータを渡して利用して貰うために測定をしているという人もいる。

「帰還について」は、帰還者・未帰還者を問わず、自宅周辺等だけでなく、地域全体で除染が進まないとは帰ってこないだろうという話題である。このカテゴリには除染が進まない事が帰還しない理由ではなく、便利なところに一度落ち着いたら戻っては来ない、生活基盤が無いから帰らないという意見も含まれる。

「結果説明」については、個別訪問等により結果をグラフ等で細かく説明されることで結果が良く理解できたという感想を示す人が一定数いる事を示している。

2) 生活パターンを模擬した線量測定

昨年度の委員会では、これまでの個人レベルでの対応に加え、地域における線量レベルを全体的に把握し、帰還の判断の目安としたりする目的での対応が必要との意見があった。そして、その手始めとして、その地域でどこに行き、また何をしたか、またはその地域での生活様式などを考慮した被ばくデータとしてまとめ、個人の測定データと組み合わせて、リスクコミュニケーションの資料を作成することが提案された。

本年度は、当協会職員が個人線量計(D-シャトル)を携帯し、11の市町村で代表的な生活パターンを模擬して行動し、被ばく線量と行動記録を合わせたデータを取得した。取得したデータは、リスクコミュニケーションの向上に資するため、住民の方が個人線量計(D-シャトル)を用いた被ばく線量測定により興味を持ってもらえるような広報資料の作成、および自身の測定結果と比較することで被ばく線量の相場観を養い、被ばく線量を自己確認し、自立して生活するのに役立つ結果説明資料等に活用する。測定結果、広報資料の作成の作成例を別添に示す。

測定結果を受けて、各市町村からは、「測定結果を広報誌に活用したい」、「役場窓口で住民の方に示す資料に活用したい」といった声や、「来年度以降も測定する機会があれば、今回測定出来なかった場所の測定をお願いしたい」といった要望が届いている。

3) 考察

本年度の分析では、アンケートよりインタビューをすることによって得られる会話情報を中心に分析を進めることとした。しかし、新型コロナウイルス感染症拡大の影響による説明時間の減少等があり、聞き取り中心の方針の変更は適切に進んでいない。その結果、訪問数と比較すると情報量が多いとは言いかねる状況となっている。また、現在の訪問では「測定対象者の行動や生活とそのときの被ばく線量を関連付けて確認すること」を中心とした結果説明を行っており、健康影響についても説明が少ない。測定を継続しない理由で「被ばく量が把握できた」、継続理由で「傾向を見たい」という回答が見られることから、被ばく線量が高いと不安があるが、低いと問題は無いと結論付けてしまう傾向があるのではないかと考えられる。なお、測定結果の説明の際に、この線量で問題ないかを問う質問がみられる。判断を説明者側にゆだねられた場合に、安易に(1mSvと比較して十分)線量が低いから問題は無いと回答しがちである。「被ばくによるリスクとリスク軽減のためにどのような対応をとれるのか」を丁寧に説明して理解を得るという対応を今後の課題としたい。

ただ、今回は数が少ない聞き取り結果であるが、アンケートによる予め用意された選択肢での分析より示唆される点は多く、方針自体は継続する必要があると考える。特に、最初の測定目的や継続理由の聞き取りで、不安の減少ではなく、「線量が高い場所に行くから」という積極的な目的が比較的多くみられたことは、線量計の利用が「行動によるリスクの把握し、積極的に自分でリスクをコントロールする」ための手段と

して使われている事を示唆していると考えられる。この事から、今後は、不安の軽減だけではなく「自分で状況を把握し、リスクをコントロールするための手段として有効に利用されているか」を評価することも考えられる。

また、測定対象者には、状況を確認してみたいだけ、人や自治体等から依頼されたために測定しているだけ及び自分用の説明資料を作成したいだけで測定している不安と関連を持たない人がかなりの割合で含まれている。分析のみならず、説明においても、同意書を得る段階で、どのような目的で測定をするかを確認し、それに合わせた測定計画と説明及び分析を行うべきと考える。

(7) 技術検討委員会の設置・運営

本事業の調査結果の評価等に係る検討のため、放射線病理、環境放射線、リスクコミュニケーション、被ばく線量評価を専門とする有識者 5 名からなる技術検討委員会を設置し、1 回当たり 2 時間程度、合計 3 回検討を行った。委員構成を表 3 に示す。

表 3 技術検討委員会委員構成

委員	所属・役職
○ [redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted] [redacted] [redacted] [redacted]
[redacted]	[redacted] [redacted] [redacted]
[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]

○：委員長

(所属は令和 4 年 3 月現在)

第 1 回技術検討委員会は、令和 3 年 8 月 23 日に開催し、本事業の概要の説明を行い、本事業の進め方、リスクコミュニケーションの在り方に関する検討方針について検討し、下記について決定した。

- ①事業実施計画
- ②同意書、結果説明時の説明資料、測定前後のアンケート様式
- ③インタビュー・アンケート手順について
- ④各市町村の代表的な生活パターンの線量測定実施計画
- ⑤新型コロナウイルス感染拡大防止対策の目安について

第 2 回技術検討委員会は、令和 4 年 1 月 17 日に開催し、各対象地域における外部被ばく線量測定状況について説明を行うとともに、アンケート集計及び分析結果と生活パターンを模擬した線量測定結果について検討し、下記について決定した。

- ①アンケート集計結果について
 - ・今回の集計結果では、不安に感じている人は少ないが、測定後も不安を持っている人が何に不安を感じているのかが、今後のリスクコミュニケーションの展開に関係してくる。
 - ・測定したい理由として、「外部被ばく線量を知りたいから」が多い。不安の解消というより、知りたいという気持ちが測定動機になっていると考えられ、不安の原因は別

のところにある可能性がある。アンケートは統計的なものであり、アンケートをリスクコミュニケーションのきっかけとして活用していくことの方が重要ではないか。

②生活パターンを模擬した線量測定結果について

- ・生活パターンを模擬した線量測定は年度ごとにやっていくのが良いと考える。また、子供の生活パターンを考慮した測定も行くと良い。支障が無ければ、1名でD-シャトルを5台くらい持っても良いのではないかな。

第3回技術検討委員会は令和4年3月10日に開催し、報告書案について検討するとともに、今後使用するアンケート用紙及び説明資料について検討を行った。

- ・特定復興再生拠点区域内のデータを、これからのリスクコミュニケーションでどのように活用するのが重要となる。また、測定データは準備宿泊者にとって帰還への宣伝になると考えるため、原安協の職員でも良いので、特定復興再生拠点区域内で行動し、どのような結果になるのかを調べることに。
- ・D-シャトルをどのように使用すれば、帰還後の自分たちの状況を知ることが出来るか、自らD-シャトルをうまく使用することで、作業環境及び生活環境が能動的にみてとれることをアピールできるとよい。不安の解消が結果としてどうだったかというよりも、比較的バックグラウンドの高い環境で生きている中で、D-シャトルが使用出来ると理解してもらうこと、それがこれからのD-シャトルの広報をする際に重要になってくる。行動パターンは住民や自治体へのアピールに繋がると考える。
- ・インタビュー調査の結果を見ても、不安だから測定するだけでなく、様々なニーズに基づいて測定を行う人がいることがわかる。今後は、不安の軽減を主な目的とするのではなく、住民の様々なニーズに答えることや、D-シャトルによる測定の支援を行うことで、放射線リスクへの理解促進につなげ、リスクコミュニケーションの在り方をさらに考えていくことが大切だと考える。
- ・インタビューをする際に、話す内容をある程度決めてから話すことは大切である。また、インタビューを聞きながら記録することが難しいのであれば、録音という手段もある。音声で文字起こししてくれる機能があるため、効率を上げる手段になるのではないかな。

(8) その他

本事業の実施に当たっては、環境省が実施する「令和3年度原子力災害影響調査等事業（福島県内における住民の個人被ばく線量把握事業：内部被ばく）委託業務」、「令和3年度放射線健康管理・健康不安対策事業（福島県内における放射線に係る健康影響等に関するリスクコミュニケーション事業）委託業務」と連携して活動を行った。

3. まとめ

本事業では、避難指示が解除された地域等に居住する住民と勤務する自治体職員や避難指示が解除されていない帰還困難区域等に一時的に立ち入る住民を対象に、放射線に対する不安を軽減することを目的として、個人線量計による外部被ばく線量の測定と結果説明を行い、放射線等に関連する質問や相談に応じた。

(1) 個人線量計による外部被ばく線量測定のニーズ

昨年度に続き本年度も、新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響を受け、戸別訪問などの制限があったものの、測定を希望する住民や職員等の外部被ばく線量を測定し、その結果を提示するだけでなく、結果を分かりやすく説明するとともに、必要に応じて相談を受けることができるような仕組みの構築に努めた。また、来年度以降は特定復興再生拠点区域の避難指示解除が予定されている自治体が複数あるため、今後も個人線量計による外部被ばく線量測定のニーズはあると考えられる。

アンケート調査では、回答者 135 名のうち 133 名が測定したことが役に立つと回答していることに加え、インタビュー結果からは、放射線に対する不安があるから測定を行っているのではなく、「生活環境の線量状況を確認したい」、「線量が高い場所に行くから測定したい」等様々な声が寄せられており、能動的なニーズ基について測定を行っている住民がいることが分かった。この様な測定前後の不安と関係なく、現状把握のツールとしての個人線量計による外部被ばく線量の有効性を評価していく必要があると考えている。

依然として、避難指示解除区域等に帰還した住民の中には、放射線に対する不安を抱えて生活している住民や、子や孫への影響を心配している住民がいる一方で、能動的なニーズ基について測定を行っている住民もおり、今後は、様々なニーズに答えながら、個人線量計による外部被ばく線量測定を継続し、放射線によるリスクの理解促進に努めることが重要だと考える。

(2) 不安の軽減

不安の要因を分析するためには、従来の記述式のアンケートでは限界があることから、聞き取りによる調査を主として行うこととし、アンケートは聞き取りを補完するものとして設問を絞り込むなどして活用した。

今回の測定前後のアンケート調査では、サンプル数の少なさから、測定前後で不安が有意に軽減したことは確認できていない。ただし、継続、新規ともに測定後の不安の程度が、あると答えた人は 30%程度となっており、前年度と同程度の結果となっている。線量の程度の変化についても、同様に有意に軽減したことは確認できなかった。

軽減の確認が難しい理由は、アンケート数の少なさが一因である。継続者は前年度のアンケートとの比較により軽減を確認するが、前年度は新型コロナウイルス感染症拡大の影響で、特にアンケート対応が難しかった事が回収数の少ない理由としてあげられる。

また、インタビュー結果から分かるように、放射線に対する不安があるから測定を行っている住民ばかりではなく、様々なニーズ基について測定を行っている住民がいることが軽減の確認が難しい一因であると考えられる。

(3) リスクコミュニケーションの在り方

リスクコミュニケーションの在り方に関する検討については、説明と定型的な問い掛け手順での不安の要因の掘り下げの両立を試みたが、新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響を受け、戸別訪問時の滞在時間の短縮や、玄関先での測定結果のみの受け渡しなどの制約を受けたこともあり、十分なリスクコミュニケーションが図れない場合もあったため、本年度については十分な結果が得られていない。共起ネットワークによる図示化では、全体の傾向を掴むことはできるが、インタビューの回答が少ないと分析が難しい。この事を考慮して、来年度はスタッフ同士でインタビューに関するトレーニングを行う等の対応を行い、聞き取り結果の質的向上と均一化を図ることが重要と考える。

また、避難指示解除が予定されている特定復興再生拠点区域をはじめ、周辺環境の線量が高い地域に帰還される住民の方は今後も増えることから、今年度実施した「住民の生活パターンを模擬した線量測定」は、来年度以降も関係市町村の要望を伺いながら取り組むことが重要と考える。特に、放射線に不安を持つものの、個人線量計についての知識がない方に対し、個人線量計を活用することで、生活環境の放射線状況を自ら確認し、可視化することによって放射線によるリスクを理解し、もって不安の軽減にもつながることをご理解いただけるよう広報資料を作成することや、測定結果説明資料にも同様の個人線量計使用の効能を説明する内容を含めていくことが重要と思われる。