



原発事故の最前線： 労働者と子どもへのリスクと人権侵害

福島県 浪江町と飯舘村における放射線調査

2019年3月

GREENPEACE

目次

1. 概要	04
2. はじめに	09
3. 調査方法	10
4. 放射線調査の結果	13
5. 労働者の権利	31
6. 子どもの権利	40
7. 東電福島原発事故をめぐる政策	45
8. 結論と提言	50
9. 付録	53

文末注

調査チーム：

コーディネーター・リード放射線防護アドバイザー：ヤン・ヴァンダ・ブッタ
(グリーンピース・ベルギー)

放射線防護アドバイザー：鈴木まい (グリーンピース・ジャパン)、
レイ・レイ (グリーンピース東アジア)、ハインツ・スミタル (グリーンピース・ドイツ)

放射線モニタリング小型無人機システム・技術開発：スティーブ・ウォレス

放射線モニタリング小型無人機システム・技術開発および操縦：ジョン・マーフィ

測定データまとめ：ヤン・ヴァンダ・ブッタ、鈴木まい

執筆および分析：ショーン・バーニー (グリーンピース・ドイツ)

鈴木かずえ (グリーンピース・ジャパン)

編集：城野千里、石川せり (グリーンピース・ジャパン)

インタビュー・証言の翻訳：アンドリュー・ウッド

写真：© Shaun Burnie / Greenpeace, © Christian Åslund / Greenpeace

調査にご協力いただいた福島県浪江町と飯舘村の住民の皆さま、特に菅野みずえ氏と安齋徹氏、また経験と知見を共有してくれた元除染作業員、元福島第一原発労働者の池田実氏と、被ばく労働を考えるネットワークのなすび氏に深く感謝します。また、本調査を実現できたのは、ご寄付をいただいた皆さまのおかげです。心よりお礼申し上げます。



表紙：福島県浪江町の小学校校庭で作業する労働者
(2018年10月)

Page 2,3：福島県浪江町大堀地区で作業する労働者
(2018年10月)

© Shaun Burnie / Greenpeace

裏表紙：福島県浪江町の小学校校庭で作業する労働者
(2018年10月)

© Christian Åslund / Greenpeace

1. 概要

東京電力福島第一原発事故の発生から8年、そして避難指示解除から2年が経った今もなお、浪江町、飯館村の旧帰還困難区域の放射線レベルは、避難者が戻って安全に暮らせるレベルにはなっていない。それが、グリーンピースの調査の結論である。2018年10月に行った最新の調査では、労働者の被ばくリスクについて着目した。労働者に対する搾取と過酷な労働環境については、国連の人権専門家も注視している。また、本報告書は、日本政府が子どもの権利擁護という国際的義務を遵守できていない点も指摘している。子どもに対する放射線防護措置は、条約上の義務であり、放射線に対する感受性が成人より高い子どもを被ばくから守る取り組みは特に重要だ。

福島第一原発の労働者や除染作業員、そして福島の子どもたちは、東電福島原発事故によるリスクの最前線に立たされている。これに対し日本政府は、労働者や子どもたちの放射線防護に関してなされた国際的な勧告を無視し続けている。

浪江町と飯館村の帰還困難区域のグリーンピースによる調査は、地元住民の協力により行うことができた。

放射線リスク、長期的推定被ばく線量および基準の見直し

飯館村と浪江町で2017年3月に避難指示が解除された地域では、国際的にも勧告されている公衆被ばく限度である年間1ミリシーベルトを、はるかに上回り続けており、今後数十年間にわたりそのような状態が続くだろう。グリーンピースはこれが21世紀の半ばまで続き、現在の日本政府の除染基準である毎時0.23マイクロシーベルトをはるかに上回ると推定している。

毎時0.23マイクロシーベルトは、年間1ミリシーベルトを達成するために日本政府が設定した目安となる線量である。この線量は、1日あたり8時間を外で過ごすことや、木造家屋の遮蔽率を前提として計算されている。特に記述のない限り、本報告書では、1年間の被ばく線量については、地表から1メートルの高さでの空間線量値をもとに、24時間365日1年間そこにいたもの（計8,760時間）とみなして計算した値を記す。

より汚染度の高い浪江町の帰還困難区域の場合、状況はさらに深刻だ。放射線量が毎時0.23マイクロシーベルトに近づくまでには、少なくとも今後数十年、地域によっては来世紀を待たなければならないだろう。

日本政府は、年間1～5ミリシーベルトの範囲を含む低線量被ばくによるがんや、その他の健康リスクに関する科学的証拠を無視し続けている¹。さらに、住民がそれ以上の放射線にさらされるであろう浪江町と飯館村の避難指示が解除された。今後さらに同町、同村および双葉町、大熊町、富岡町、葛尾村のより放射線量の高い地域の避難指示を解除する計画を進めている。

日本政府は、年間1ミリシーベルトを「長期目標」としているが、「長期」とは具体的に「いつ」を示すのかを明らかにしないまま、2018年には、毎時0.23マイクロシーベルトという除染基準の見直しのプロセスを開始した。この問題について政府に助言する機関である「放射線審議会」では、2018年9月に次のような発言があった。「0.23は、住民にとって安全かどうかの固定観念になっている」「除染をしても線量が下がらないなかで、0.23が大きな問題として残っている」²。毎時0.23マイクロシーベルトは、政府が、一般人の被ばく限度年間1ミリシーベルトを1時間あたりの放射線量に換算し、自然放射線量分を加えて算出したものだ。しかし、多くの地域で毎時0.23マイクロシーベルトを超えており、年間1ミリシーベルトが達成できていない。だから年間1ミリシーベルトを見かけ上で達成できるように基準の見直しをしている。そのような見直しをすれば、年間1ミリシーベルトを達成する地域は増えるだろう。つまりは除染が成功していると見せかけることができる。しかし、実際には、多くの地域を除染ができない山林が占めていることなどから、除染は成功しているとは言えない。政府は、多くの地域で被ばく線量が年間1ミリシーベルトとなるような期限を設定できていないなか、政府は基準値のほうを変えようとしている。日本政府が住民の健康と人権をないがしろにしていることは明らかである。

調査結果概要

浪江町の帰還困難区域

グリーンピースが2018年10月に実施した、浪江町の帰還困難区域内の住宅、農地、林（元牧草地）の放射線測定調査は、政府の毎時0.23マイクロシーベルトをはるかに超える結果となった。東電福島第一原発から西北西約10キロほどにある大堀地区のごく一部が政府の「復興拠点」に認定されており、2023年3月の避難指示解除が目指されている³。しかし、グリーンピースの調査は、大堀地区が最も広範囲に、そして、最も高濃度に汚染された地域であることを明らかにした。大堀地区では、4,899カ所で測定を行い、平均値は毎時4.0マイクロシーベルト、最大値は毎時24.3マイクロシーベルトであった。

2018年10月23日、大堀地区の道路沿いで労働者が作業していた。そこでは、地表から1メートルの高さで毎時12マイクロシーベルト、50センチメートルの高さで毎時19マイクロシーベルト、10センチメートルの高さで、毎時64.9マイクロシーベルトのホットスポットを計測した。これらの数値は、東電福島原発事故以前のバックグラウンド値の毎時0.04マイクロシーベルトと比べると、1メートルの高さでは300倍となる。

2017年に続き、今回もグリーンピースの調査に協力してくれた浪江町津島地区からの避難者である菅野みずえ氏の自宅の放射線を測定した。菅野氏の自宅は、政府の除染モデルに選ばれており、2011年12月と2012年2月に大掛かりな除染が行われた。グリーンピースの調査では、家屋の周辺、農地、今は竹林となっている元牧草地を測定した。

2018年10月の調査では、菅野氏の自宅敷地の平均値は毎時1.3マイクロシーベルトで、2017年9月の調査の値から変化がなかった。2018年の最大値である毎時5.9マイクロシーベルトに対し、2017年の最大値は毎時5.8マイクロシーベルトであった。このような傾向は、飯舘村での2015年、2016年のグリーンピースの調査結果と合致している。牧草地部分の53%の地点で、推定年間被ばく線量が日本政府の計算方法で10ミリシーベルト以上20ミリシーベルト未満、その場所に1年（8,760時間）居続けたとすると、17ミリシーベルト以上33ミリシーベルト未満となる。4つのゾーンを平均化した推定生涯被ばく線量（70年間）は、屋外で過ごす時間（8時間から24時間）により170ミリシーベルトから283ミリシーベルトの範囲で推移することが想定される。

浪江町の避難指示が解除された地域

グリーンピースは、2017年に調査を行った浪江町の小学校と幼稚園周辺、および隣接する小さな森を再度調査した。今回の調査では、この小さな森の平均値は、毎時1.8マイクロシーベルトで、最大値は毎時2.9マイクロシーベルトであった。測定地点の28%で、推定年間被ばく線量が日本政府の計算方法で10ミリシーベルト以上20ミリシーベルト未満、その場所に1年（8,760時間）居続けた場合には、17ミリシーベルト以上33ミリシーベルト未満となる。全測定地点で、政府の除染基準毎時0.23マイクロシーベルトを上回っていた。2018年の調査では、小型無人機（ドローン）を使用して測定も行った。この測定により、小学校の敷地と隣接の南側では除染が終わっていたが、小学校の北側の森林では、道路沿いから20メートルを超える地域は除染されていないことが明らかになった。小型無人機による空中からの測定では、除染済みの場所と未除染の場所の放射線レベルの高低差が際立った。未除染の場所に近接している小学校は、より高い線量が残る未除染の場所からの再汚染が長く続く可能性がある。

将来再開する見込みのない学校だとしても、立ち入り制限のない浪江町の中で、このような放射線レベルが存在するのは憂慮すべきである。

浪江町への帰還人口が少ない理由はいくつかあるが、放射線リスクがそのうちの一つであることは疑いようなく、浪江町の人口にそれが表れている。原発事故前の人口は2万1,434人だったが、2019年1月時点では896人であり、事故前の4%でしかない⁴。現在の人口には、帰還した人だけでなく、新しい住民も含まれていることに留意する必要がある。グリーンピースの調査結果からすれば、浪江町の住民が帰還しないという苦渋の決断には正当性があると言えるだろう。

飯舘村の避難指示が解除された地域

飯舘村の状況は、深刻に汚染された地域の放射線状況の複雑さを表している。グリーンピースの調査に協力してくれた飯舘村に住む安齋徹氏の自宅の調査を2015年から続けてきたが、2016年から2018年の間に、放射線量の大きな低下を示したゾーンは一つとしてなかった。その理由の一つに、近隣の森林に覆われた斜面から移行する再汚染が挙げられる。飯舘村は森林の総面積が70%を占め、浪江町もほぼ同様である。森林からの再汚染は避けることができず、政府の数千軒にものぼる家々の除染の効果が非常に限定的で

あったこと、および今後も限定的であり続けることの証明にほかならない。住民が帰還した場合の被ばくのリスクの低減もまた、限定的になるだろう。

労働者の被ばくと搾取

2018年も原発労働者や除染作業員に対する人権侵害が続いており、多くの裁判が行われている⁵。2018年

8月、国連人権理事会が任命する特別報告者も人権侵害を指摘している。3人の特別報告者が日本政府にあてた共同声明では、「放射線被ばくリスクについて真実でない情報を労働者に与えることによる搾取の可能性、経済的に追い詰められている状況で有害な労働環境を受け入れるように迫った可能性、放射線防護訓練が妥当であったかについて、我々は深く憂慮している」とした⁶。グリーンピースの調査チームは、浪江

放射線調査結果概要

地表1メートル地点での空間線量（2018年10月）

	測定場所	2018				
		最大値 ($\mu\text{Sv/h}$)	平均値 ($\mu\text{Sv/h}$)	測定地点数	0.23 $\mu\text{Sv/h}$ 以上	1 $\mu\text{Sv/h}$ 以上
浪江町 帰還困難区域	大堀	24.3	4.0	4,899	100%	100%
	津島	2.8	1.2	1,609	100%	71%
	菅野氏宅	5.9	1.3	2,317	100%	52%
浪江町 避難指示解除区域	高瀬川	4.8	1.9	2,016	98%	59%
	幼稚園 / 小学校	2.9	1.8	1,584	100%	99%
飯館村 避難指示解除区域	安齋氏宅	1.7	0.7	4,747	100%	22%

- ・「長期目標」= 年間 1 mSv (0.23 $\mu\text{Sv/h}$)
(日本政府方針、国際的な一般人の最大被ばく線量)
- ・原発事故前のバックグラウンド線量 毎時 0.04 $\mu\text{Sv/h}$

町で、労働者が高いレベルの放射線にさらされているのを目撃し、記録した。全体のほんの一部にすぎない除染計画は2019年も続き、多くの除染作業員が正当化できない被ばくリスクに直面するだろう⁷。浪江町でのこのような除染は、ほかの帰還困難区域と同様、放射線防護の観点から正当化できず、この数十年は、住民が帰還して安全に暮らせると思われるレベルになることは見込まれない。本報告書では、原発労働者および被ばく労働を考えるネットワークからの協力と情報提供によって、下請けによる不当な扱い、組織的犯罪団体の関わり、低賃金、ホームレスの雇用、健康診断書の偽造、放射線防護教育の欠落などについても記した。労働者は「労働者として、人間扱いされていないと思いました。奴隷に例える人もいます」⁸と証言した。

除染を動かしているのは、安倍政権の政治的な意図と企業の利益だ。日本政府が当初試算した除染費用は

2.5兆円だったが、2016年には4兆～5兆円に修正された⁹。しかし、独立機関の試算では30兆円にもものぼると推定されている¹⁰。日本のゼネコン、そして数百にもものぼる下請け業者（そして組織的犯罪集団）にとって、除染は巨大な利益の源泉だ。それらはもとはといえば納税者のお金にほかならない。巨額の費用をかけているにもかかわらず、深刻に汚染された70%もの土地は除染できず、労働者の人権侵害は続いている。

子どもの被ばくと人権侵害

日本政府の東電福島原発事故後の子どもをめぐる政策は、2018年の国連総会（UNGA）、および2019年の国連子どもの権利委員会で追及された¹¹。

国連人権理事会に任命されている特別報告者のバスクト・トゥンジャク氏は国連総会に「日本が、原発

事故前の放射線許容レベルに戻さないのは、2017年の国連人権状況審査メカニズム（普遍的・定期的レビュー/UPR）の勧告を無視しているとしか見えず、遺憾だ¹²と報告した。特別報告者は、日本政府に対し2011年以前に安全もしくは健全と思われていた放射線レベルよりも高い線量の地域へ、子どもと出産年齢女性を帰還させることについてやめるよう求めた。また、日本政府が被ばくの許容レベルを事故以前の20倍に引き上げたことも非難し、「高レベルの放射線が子どもの健康と福祉に与える負の影響について深く憂慮している」と述べた。

日本も署名している「子どもの権利条約」では、将来の世代を含めた子どもの最善の利益が、すべての措置をとるにあたり「主として考慮」されるとしている。最善の利益には、到達可能な最高水準の健康を享受するために、有害物質や汚染にさらされないようにすることが含まれる¹³。国連子どもの権利委員会が公表した総括所見（2019年2月1日）には、日本政府に対して、東電福島原発事故をめぐる対策についての7つの重要な勧告が含まれている¹⁴。それには、「(a) 避難指示区域における被ばくが、子どものリスク要因に関する国際的に受け入れられた知見と合致することを再確認すること (b) 避難指示区域外からの避難者、特に子どもに対し、経済的支援、住宅支援、医療そのほかの支援提供を継続すること (c) 放射線量が年1ミリシーベルトを超える地域の子どものために包括的かつ長期的な健康診断を実施すること」が含まれている¹⁵。日本政府が子どもの権利条約の指針および子どもの権利委員会から新たに提出された勧告を遵守するということは、国際的に勧告されている被ばく限度の年間1ミリシーベルト（年間20ミリシーベルトではなく）を適用すること、浪江町や飯館村の帰還困難区域の避難指示解除の計画を含め、避難指示解除計画の中止を意味する。

ここ数年に差し迫る浪江町、飯館村、葛尾村、双葉町、大熊町の深刻に汚染された地域の避難指示解除によって、放射線リスクは悪化するだろう。

結論

グリーンピースの最新の調査結果から導き出される結論は、2019年現在も、避難指示が解除された地域を含め、浪江町と飯館村では、放射線状況において緊急事態が続いているということだ。放射線状況における緊急事態とは、つまり、これらの放射線レベルが原子力施設内で測定された場合、即座に、健康や安全、財産と環境への深刻な影響を軽減するための措

置を講じることが当局により要求されるような事態だ。除染労働者や、放射線の影響をより受けやすい女性や子どもを含む浪江町や飯館村の住民を、そのような被ばくにさらすことは、正当化できない。特に子どもは放射線の影響をより受けやすく、また、遊びを通して、地表レベルの放射能を取り込みやすいので、より憂慮される¹⁶。

日本政府が国連加盟国に向けて、国連人権理事会のもとで行われた普遍的・定期的レビュー（UPR）の勧告を受け入れると表明してから1年が経つが、安倍政権がこれまでの東電福島原発事故をめぐる政策を改め、避難者、特に子どもと女性の人権を優先させる政策へと変更する兆しは見られない。

しかし、日本政府が東電福島原発事故をめぐる政策を改めない限り、国内および国外からの批判を免れることはできない。東電福島原発事故が始まってから8年経ったが、何千人もの福島原発事故被害者が、東電や政府を相手取って訴訟を起こしている。それには東京地方裁判所で行われている東京電力刑事裁判、最近になって浪江町の住民によって起こされた裁判も含まれる。

日本政府は、日本の、特に女性と子どもを安全と言えないレベルの放射線にさらす避難指示解除政策について疑義を唱えた国連人権理事会の専門家に対し、反論した。また一方で、福島原発労働者および除染労働者は、低賃金、包括的な医療へのアクセス、危険なレベルの放射線にさらされない権利などに関して不当な扱いを受け続けている。グリーンピースの調査は、福島県で最も汚染が深刻な地域で進行中の危機に焦点を当てており、国連の人権専門家の告発が正当であることを裏付けている。

日本政府への提言

- ・生涯にわたる被ばくのリスクを含む科学および福島県民の意思に基づかない現在の帰還政策を改めること
- ・国連人権理事会のもとに行われた普遍的・定期的レビュー（UPR）の勧告、および国連特別報告者の、被ばく限度を年間1ミリシーベルトに設定することを含め、すべての避難者（避難指示区域外からの避難者を含む）と労働者の権利（被ばく限度を年間1ミリシーベルトに戻すことを含む）についての勧告を実行すること

- ・子どもの権利擁護を東電福島原発事故をめぐる政策に反映させることを含め、子どもの権利条約上の義務を履行すること、および子どもの権利委員会の勧告を実行に移すこと
- ・除染基準である毎時0.23マイクロシーベルト（年間1ミリシーベルトの政府による毎時換算）という値について、定義及びいつまでに達成するかを明らかにし、より高い線量を設定するような見直しはしないこと
- ・浪江町（津島、室原、末森、大堀地区を含む）、双葉町、大熊町、富岡町、飯館村、葛尾村の避難指示解除計画を撤回すること
- ・労働者の保護のため、現在の帰還困難区域での除染をやめること
- ・避難政策について、避難当事者（避難指示区域外からの避難者を含む）が参加する協議機関の設置を含め、住民の意見を反映させる透明性の高いプロセスを構築すること
- ・住民の健康を守り、経済的な理由により帰還を選ばざるを得ないような状況ではなく、自らの意思によって帰還するかどうかを選択できるよう、避難者に対する完全な賠償と経済的支援を行い、科学と予防原則に基づいた被ばく低減策を講じること
- ・国連特別報告者からの対話とガイダンスの申し出、およびまだ受け入れていない日本訪問の申し込みに応えること

グリーンピースの調査結果は、日本政府が、現状の避難指示解除政策を見直し、国内および国際的な人権保護の義務を守り、現状の政策の包括的かつ公開の場での評価を行うことが緊急であることを示している。

2. はじめに

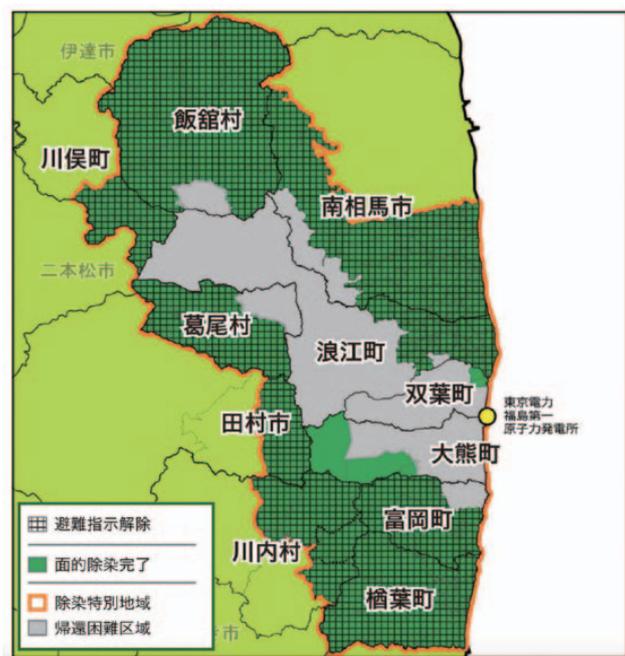
東京電力福島第一原発事故が始まってから8年になるうとする2018年10月、グリーンピースは福島県での放射線調査を行った。調査は、浪江町の帰還困難区域、および浪江町、飯舘村のすでに避難指示が解除された区域で行った。本報告書は、被ばくの最前線にいる除染労働者と子どもの人権に着目した。

日本政府の東電福島原発事故の被害者をめぐる政策は、国内外の批判にさらされている。暮らしを奪われたことに対する賠償と被ばくから命を守る権利を求めて、東京電力と政府に対して、数千人もの福島県の住民たちが裁判を起こしている。

2016年時点の政府の統計では、除染労働者は76,951人になっている¹⁷。2018年のグリーンピースの調査では、放射線の帰還困難区域で労働者が作業していたエリアも対象にした。本報告書には、組織的な搾取と人権侵害についての労働者の証言も含めた。除染作業などが放射線レベルの最も高い地域でも行われており、国連の人権専門家が除染などに従事する労働者の

人権が侵害されていると日本政府に指摘したことは、必要かつ緊急であり、正当性があることは明らかだ。同様に、子どもたちについても、日本政府は、子どもの権利条約上の義務を怠っているといわざるをえない。グリーンピースの調査と分析は、浪江町と飯舘村の避難指示が解除された区域についても、帰還した場合の生涯被ばく線量は、健康と安全の観点から容認できるレベルを超えていると結論づけた。

調査は、飯舘村と、浪江町の帰還困難区域の民家の持ち主たちの協力により実現した。



地図1：特別除染地域（SDA）

特別除染地域の除染は2017年3月末時点で完了している

(出典：環境省 除染情報サイト <http://josen.env.go.jp/area/index.html>)

3. 調査方法



グリーンピースの放射線調査チームは浪江町および飯館村の民家の調査について、以下の調査方法を採用した。なお、東京電力福島第一原発事故により、セシウム137とセシウム134はほぼ同量が放出されたとみられ、長期の累積被ばくのほとんど（98%）を占める。

1. 歩行サーベイ：

一定パターンで歩行しながら測定

- ・ 地表から高さ1メートルの空間放射線量率を、高効率のエネルギー補償型ヨウ化ナトリウム（NaI）シンチレータであるRT30（Georadis社製／セシウム137計数 2,000cps/ μ Sv.h-1）で1秒ごとに測定。
- ・ 外部アンテナを付け、測位精度1メートル未満の高精度GPS（GNSS Trimble R1）でGPS位置座標を1秒ごとに更新。
- ・ 一定パターンで、できる限り格子状に歩行して計測（放射線が局所的に高いホットスポットは探索しない）。
- ・ 民家の敷地・周辺をゾーン分けし（畑、道、家屋周辺の森など）、それぞれのゾーンで測定。一つの民家あたり5～10程度のゾーンを設定し、1ゾーンあたり最少で100、中央値で200～300カ所を測定した。測定地点の総数は一つの民家あたり3,000～5,000カ所。
- ・ ゾーンごとに測定値（平均、最小、最大）を集計。一つの民家の全ゾーンの平均値は、各ゾーンに同じ重みを加味して、加重平均として計算。それにより経年比較も可能になる（年によって測定地点数が異なるため）。

2. ホットスポット：

空間放射線量が高いホットスポットと要注意地点を特定し測定。

- ・ 地表から高さ10、50、100センチメートルにおける空間放射線量率をNaIシンチレータ（RadEye PRD-ER）で測定。GPS位置座標は手持ち型のGarmin Montana 650で取得。



3. 車両走行サーベイ：

より広い範囲を測定するために、車両の地表1メートルの高さに、RT30（Georadis社製）と位置座標収集用GNSS受信機（GNSS Trimble R1）を積載し、交通事情が許す限り時速20キロメートル（最高でも時速40キロメートル）で走行した。放射線量を毎秒測定し、毎秒記録される位置座標と同期した。

4. 小型無人機による飛行サーベイ

RT30（Georadis社製）と衛星測位システムR1 GNSS受信機（Trimble社製）を使用した測定の精度は高く、信頼性があることが証明されている。本報告書（飯館村の安齋氏の項目を参照）、また2018年に発行した報告書『原発事故の写像』¹⁸にあるように、データは2015年から蓄積され、経年比較を可能にした。しかし、毎年完全に同じ場所の歩行サーベイは不可能である。福島県のおよそ70%が山林であり、また、平地でも植物が生い茂り、特に浪江町の帰還困難区域のようなところでは植物が大きく成長し、住宅の直近もその周辺も、人が立ち入っての測定がしづらくなっているからである。

こうした障壁を解決するために、2018年、グリーンピースは精度の高い別の測定機材を小型無人機に取り付けたモニタリングシステムを開発した。2018年10月に、この軽量で精度の高い測定機での試験的な測定を行い、上空からの正確な測定が可能であることを実証できた。

小型無人機は Matrice 200 (DJI 社製) を活用し、それに非常に軽く精度の高いヨウ化セシウムシンチレータ Sigma50 (Kromek 社製)、高度を測定するための LIDAR システム、測定地点を記録する高精度の GPS システム、そして地上でリアルタイムに測定値を得るために無線送信機を搭載した。GPS 座標、高度および測定値の三つのデータは小型無人機の下部に取り付けられた Raspberry Pi というミニコンピュータに毎秒同期され記録される。

この放射線モニタリング小型無人機システムを試験的に異なる高度で使用した。その結果、地表2メートルの低空飛行から100メートルほどの高さでさまざまな測定ができることがわかった。第4章で、浪江町の小学校と幼稚園の航空写真上に100メートルの高さで測定した値を記した画像 (P.24 画像4) を参照できる。

この新しく開発したモニタリングシステムは優れた性能を示した。地上100メートルの高さであればほとんどの障害物を避けることができ、かつ高度150メートル未満の飛行なので、他の諸条件をクリアすることで許可も不要である。Sigma50 (Kromek 社製) の計数率はおよそ500~4,000cpsの間であり (浪江町の帰還困難区域の非常に汚染の高い地域を含む) 十分な感度である。

2018年の実証試験が成功したので、2019年にはさらに測定精度の調整を行う計画だ。その結果および調査方法についてはシステムの完成時に詳しく述べる。



福島県浪江町での放射線モニタリング小型無人機システムを使用した測定 (2018年10月)
© Christian Åslund / Greenpeace

4. 放射線調査の結果



福島県浪江町津島地区の自宅で状況を説明する菅野氏
(2018年10月)

© Shaun Burnie / Greenpeace

浪江町の帰還困難区域

浪江町の「帰還困難区域」は2019年時点、区域変更はされていないが、政府により「特定復興再生拠点（復興拠点）」に認定された地点が存在する。復興拠点は、6市町村にあり、場所により2019年末頃から2023年の避難指示解除が目指されている¹⁹。これらの地域の除染作業は2018年時点で進行中だった²⁰。浪江町の場合、復興拠点の面積は661ヘクタールで浪江町総面積のおよそ3%である。避難指示解除の目標時期は2023年である。グリーンピースの調査は、津島地区と大堀地区で行われた。2017年の調査同様、浪江町住民の菅野みずえ氏の協力を得て実現できた。

大堀地区

大堀地区は、東電福島第一原発から西北西10キロほどにあり、ごく一部が「復興拠点」に指定され、2023年の避難指示解除が目指されている²¹。しかしこの地域では、グリーンピースが2018年10月に調査した地域の中で、最も広範囲にわたって高い放射線が測定された。調査では4,899カ所測定し、平均値は毎時4マイクロシーベルト、最大値は毎時24.3マイクロシーベルトだった。すべての地点で毎時1マイクロシーベルトを超えており、88%の地点で毎時2マイクロシーベルト、37%の地点で毎時3.8マイクロシーベルトを超えていた。毎時3.8マイクロシーベルトという値は、推定年間被ばく線量は日本政府の計算方法で20ミリシーベルトになるが、その場所に1年（8,760時間）居続けたものとして計算すると33ミリシーベルトとなる。

2017年に測定した大堀地区の中心にある道路と全く同じ場所を2018年にも測定した。そこでは、放射性崩壊や土壌などの侵食だけでは説明できない低下が見られた。これは、大堀地区の中心部にある253号線沿いから地区の中心地にかけて、より集中した除染が行われたことを強く示唆している。2017年の平均値は毎時4.3マイクロシーベルトだったが、2018年10月には毎時2.8マイクロシーベルトとなり35%の低下が見られた。

測定場所	2018				
	最大値 ($\mu\text{Sv/h}$)	平均値 ($\mu\text{Sv/h}$)	測定地点数	0.23 $\mu\text{Sv/h}$ 以上	1 $\mu\text{Sv/h}$ 以上
253号線を含む大堀地区中心部 (A)	5.4	2.5	1,739	100%	100%
大堀地区中心部側道 (B)	11.8	3.2	1,793	100%	100%
小計 (A)+(B)	11.8	2.8	3,532	100%	100%
253号線 高瀬川沿い (C)	24.3	7.0	1,367	100%	100%
TOTAL (A)+(B)+(C)	24.3	4.0	4,899	100%	100%

測定場所	2017				
	最大値 ($\mu\text{Sv/h}$)	平均値 ($\mu\text{Sv/h}$)	測定地点数	0.23 $\mu\text{Sv/h}$ 以上	1 $\mu\text{Sv/h}$ 以上
上記 (A) と (B) と比較可能な近似地点	11.6	4.3	2,640	100%	100%

表1：大堀地区で測定した地表1メートル地点での空間線量（2018年、2017年）

大堀地区の労働者

グリーンピースが大堀地区で調査をしていたときでも、集落周辺の限られた地点での作業が行われており、作業員が側道沿いの草や木をはらい、集めていた。作業が行われていた場所でグリーンピースが測定をしたところ、非常に高いレベルの放射線が計測された。ホットスポットを含め、地表に近づくほどより高いレベルであった。



- 5 $\mu\text{Sv/h}$ 以上
- 3.8 $\mu\text{Sv/h}$ 以上 5 $\mu\text{Sv/h}$ 未満
- 2 $\mu\text{Sv/h}$ 以上 3.8 $\mu\text{Sv/h}$ 未満
- 1.5 $\mu\text{Sv/h}$ 以上 2 $\mu\text{Sv/h}$ 未満
- 1 $\mu\text{Sv/h}$ 以上 1.5 $\mu\text{Sv/h}$ 未満
- 0.5 $\mu\text{Sv/h}$ 以上 1 $\mu\text{Sv/h}$ 未満
- 0.23 $\mu\text{Sv/h}$ 以上 0.5 $\mu\text{Sv/h}$ 未満
- 0.23 $\mu\text{Sv/h}$ 未満

画像 1：大堀地区 放射線測定地
(2018年10月)

空間線量	測定地点数	割合	mSv/年(日本政府)(*)	mSv/年(8,760時間)(*)
5 $\mu\text{Sv/h}$ 以上	17	4%	≥ 26 mSv/y	≥ 43 mSv/y
3.8 $\mu\text{Sv/h}$ 以上 5 $\mu\text{Sv/h}$ 未満	64	14%	≥ 20 mSv/y	≥ 33 mSv/y
2 $\mu\text{Sv/h}$ 以上 3.8 $\mu\text{Sv/h}$ 未満	368	81%	≥ 10 mSv/y	≥ 17 mSv/y
1.5 $\mu\text{Sv/h}$ 以上 2 $\mu\text{Sv/h}$ 未満	7	2%	≥ 8 mSv/y	≥ 13 mSv/y
1 $\mu\text{Sv/h}$ 以上 1.5 $\mu\text{Sv/h}$ 未満	0	0%	≥ 5 mSv/y	≥ 8 mSv/y
0.5 $\mu\text{Sv/h}$ 以上 1 $\mu\text{Sv/h}$ 未満	0	0%	≥ 3 mSv/y	≥ 4 mSv/y
0.23 $\mu\text{Sv/h}$ 以上 0.5 $\mu\text{Sv/h}$ 未満	0	0%	≥ 1 mSv/y	≥ 2 mSv/y
0.23 $\mu\text{Sv/h}$ 未満	0	0%	< 1 mSv/y	< 2 mSv/y
TOTAL	456	100%		

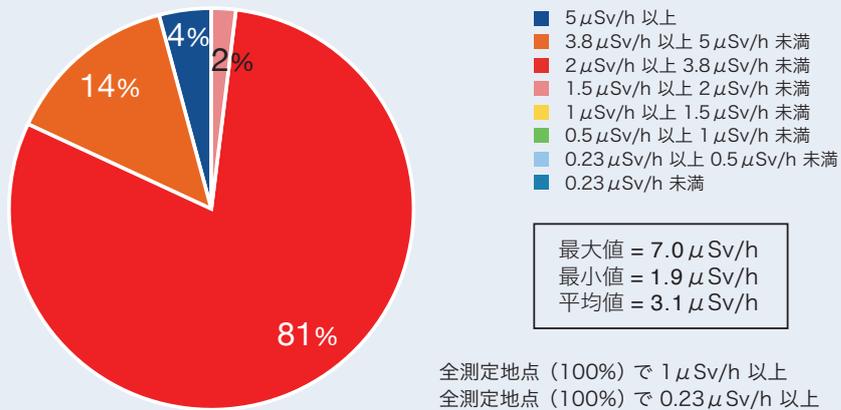
全測定地点数	456
最大値 ($\mu\text{Sv/h}$)	7
最小値 ($\mu\text{Sv/h}$)	1.9
平均値 ($\mu\text{Sv/h}$)	3.1

空間線量	測定地点数	割合	mSv/年(日本政府)(*)	mSv/年(8,760時間)(*)
0.23 $\mu\text{Sv/h}$ 未満	0	0%	< 1 mSv/y	< 2 mSv/y
0.23 $\mu\text{Sv/h}$ 以上	456	100%	≥ 1 mSv/y	≥ 2 mSv/y
0.5 $\mu\text{Sv/h}$ 以上	456	100%	≥ 3 mSv/y	≥ 4 mSv/y
1 $\mu\text{Sv/h}$ 以上	456	100%	≥ 5 mSv/y	≥ 8 mSv/y
1.5 $\mu\text{Sv/h}$ 以上	456	100%	≥ 8 mSv/y	≥ 13 mSv/y
2 $\mu\text{Sv/h}$ 以上	449	98%	≥ 10 mSv/y	≥ 17 mSv/y
3.8 $\mu\text{Sv/h}$ 以上	81	18%	≥ 20 mSv/y	≥ 33 mSv/y
5 $\mu\text{Sv/h}$ 以上	17	4%	≥ 26 mSv/y	≥ 43 mSv/y

* /バックグラウンド線量値
(0.04 $\mu\text{Sv/h}$)を減算しての
平均線量

【 $\mu\text{Sv/h}$ 】
マイクロシーベルト/時
【 mSv/y 】
ミリシーベルト/年

表 2：大堀地区ゾーン 1 (253号線) の空間線量の分布と推定年間被ばく線量 (2018年10月26日)
(歩行サーベイによって得られた地表 1メートル地点での測定値)



グラフ1：大堀地区中心部の253号線の側道（部分）で測定した空間線量の割合
(456地点、高さ1メートル、2018年10月26日)

大堀地区の中心部253号線の側道（画像1、表2、グラフ1参照）では、労働者が作業していた道路や道路から脇に入る側道の98%で毎時2マイクロシーベルトを超えていた。これらの測定地点での平均値は、毎時3.1マイクロシーベルト、最大値は毎時7マイクロシーベルトだった（それぞれ地表から1メートルの高さ）。81%の地点で推定年間被ばく線量が日本政府の計算方法で10ミリシーベルト以上20ミリシーベルト未満、その場所に1年（8,760時間）居続けたとすると17ミリシーベルト以上33ミリシーベルト未満となる。14%の地点では日本政府の計算方法で20ミリシーベルト以上26ミリシーベルト未満、その場所に1年（8,760時間）居続けたとすると33ミリシーベルト以上から43ミリシーベルト未満になる。ゾーン1の平均値である毎時3.1マイクロシーベルトを、胸部X線（0.06 mSvとする。以降も同じ）の回数で考えると、日本政府の計算方法で年間270回（32時間ごとに1回）、その場所に1年（8,760時間）居続けたとすると年間447回に相当する。ただし、労働者は同じ場所に1年間とどまり続けることはなく、作業が終われば、別の場所に移動するため、こうした例えには留意が必要である。

空間線量	測定地点数	割合	mSv/年(日本政府)(*)	mSv/年(8,760時間)(*)
5 μSv/h 以上	1,158	85%	>= 26 mSv/y	>= 43 mSv/y
3.8 μSv/h 以上 5 μSv/h 未満	166	12%	>= 20 mSv/y	>= 33 mSv/y
2 μSv/h 以上 3.8 μSv/h 未満	43	3%	>= 10 mSv/y	>= 17 mSv/y
1.5 μSv/h 以上 2 μSv/h 未満	0	0%	>= 8 mSv/y	>= 13 mSv/y
1 μSv/h 以上 1.5 μSv/h 未満	0	0%	>= 5 mSv/y	>= 8 mSv/y
0.5 μSv/h 以上 1 μSv/h 未満	0	0%	>= 3 mSv/y	>= 4 mSv/y
0.23 μSv/h 以上 0.5 μSv/h 未満	0	0%	>= 1 mSv/y	>= 2 mSv/y
0.23 μSv/h 未満	0	0%	< 1 mSv/y	< 2 mSv/y
TOTAL	1,367	100%		

全測定地点数	1,367
最大値 (μSv/h)	24.3
最小値 (μSv/h)	3.1
平均値 (μSv/h)	7

空間線量	測定地点数	割合	mSv/年(日本政府)(*)	mSv/年(8,760時間)(*)
0.23 μSv/h 未満	0	0%	< 1 mSv/y	< 2 mSv/y
0.23 μSv/h 以上	1,367	100%	>= 1 mSv/y	>= 2 mSv/y
0.5 μSv/h 以上	1,367	100%	>= 3 mSv/y	>= 4 mSv/y
1 μSv/h 以上	1,367	100%	>= 5 mSv/y	>= 8 mSv/y
1.5 μSv/h 以上	1,367	100%	>= 8 mSv/y	>= 13 mSv/y
2 μSv/h 以上	1,367	100%	>= 10 mSv/y	>= 17 mSv/y
3.8 μSv/h 以上	1,324	97%	>= 20 mSv/y	>= 33 mSv/y
5 μSv/h 以上	1,158	85%	>= 26 mSv/y	>= 43 mSv/y

* バックグラウンド線量値 (0.04 μSv/h) を減算しての平均線量

【 μSv/h 】
マイクロシーベルト/時
【 mSv/y 】
ミリシーベルト/年

表3：大堀地区ゾーン2（253号線 高瀬川沿い）の空間線量の分布と推定年間被ばく線量（2018年10月26日）
(歩行サーベイによって得られた地表1メートル地点での測定値)

大堀地区のゾーン2（表3）は、高瀬川沿いの道路であり、放射線レベルはゾーン1よりも非常に高かった。1,367地点を測定し、全地点の平均は毎時7マイクロシーベルト、最大値は毎時24.3マイクロシーベルト（それぞれ地表から1メートルの高さ）であった。85%の地点で推定年間被ばく線量が日本政府の計算方法で26ミリシーベルト以上、その場所に1年（8,760時間）居続けたとすると43ミリシーベルトを超える値となる。胸部X線に例えれば、436回（20時間ごと）、724回（12時間ごと）になる。

大堀地区のホットスポット

大堀地区でも、一定パターンでの歩行サーベイに加え、ホットスポットを探す調査を行った。もちろん、ホットスポットはその場所の放射線状況を代表するものではない。しかしながら、今回のホットスポット調査では、もともと地域全体を通して線量が高い上に、さらに政府の除染基準値である毎時0.23マイクロシーベルトの何倍もの高い値がいくつも測定されるような状況が明らかになった。そうした地点はもちろん東電福島原発事故以前のバックグラウンドレベルである毎時0.04マイクロシーベルトから比較するとより大きな倍数となる。



測定値（空間線量）

1m : 12 μ Sv/h

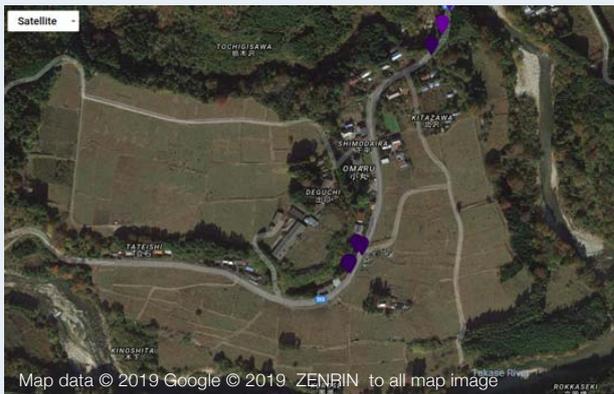
0.5m : 19 μ Sv/h

0.1m : 64.9 μ Sv/h

画像2：大堀地区の道路・側道の
ホットスポット（2018年10月）

2018年10月23日、労働者が作業していた大堀地区の道路や道路沿いの脇道では、それぞれ地表から1メートル、50センチメートル、10センチメートルの高さで、毎時12マイクロシーベルト、毎時19マイクロシーベルト、毎時64.9マイクロシーベルトが測定された（画像2参照）。地表から1メートルでは、事故前のバックグラウンドレベルである毎時0.04マイクロシーベルトの300倍になる。

除染などの作業員は、多くの時間、地表近くで作業しており、そうした場所の放射線は、原発構内であれば、緊急措置が求められるレベルである²²。グリーンピースが調査中に目撃した作業員たちは、その場の放射線レベルについて認識していないようだった。大堀地区の放射線レベルがより高い地域でも、今後除染が予定されている。



測定値 (空間線量)
 1m : 29 μ Sv/h
 0.5m : 45 μ Sv/h
 0.1m : 125 μ Sv/h

画像3：大堀地区の高瀬川沿いのホットスポット (2018年10月)

大堀地区を流れる高瀬川は、浪江町の中心部を通り太平洋に注ぐ。この川沿いに多くのホットスポットが見つかった。同地区にある小丸立石に近い場所 (画像3参照) で、高さ1メートルで毎時29マイクロシーベルト、高さ50センチメートルで毎時45マイクロシーベルト、高さ10センチメートルで毎時125マイクロシーベルトが測定された。事故前のバックグラウンドレベル毎時0.04マイクロシーベルトと比較すると、高さ1メートルでは725倍となる。

津島地区

津島地区は、東電福島第一原発から30キロほどにある小さな集落である。グリーンピースはその中心を走る道路を測定した。平均値は毎時1.2マイクロシーベルトで最大値は毎時2.8マイクロシーベルトだった。これらは2017年の測定値とほぼ変化がなかった。津島地区は、浪江町の室原、末森、大堀地区とともに合計で660ヘクタールの地域が政府によって復興拠点に認定されており、2023年の避難指示解除が目標されている²³。グリーンピースが2018年10月に津島地区で調査をしていた際、除染作業も同地区で行われていた。大堀地区よりも放射線レベルは低かったものの、労働者の健康に直接的で多大なリスクがあると言わざるをえない。

空間線量	測定地点数	割合	mSv/年(日本政府)(*)	mSv/年(8,760時間)(*)
5 μ Sv/h 以上	0	0%	\geq 26 mSv/y	\geq 43 mSv/y
3.8 μ Sv/h 以上 5 μ Sv/h 未満	0	0%	\geq 20 mSv/y	\geq 33 mSv/y
2 μ Sv/h 以上 3.8 μ Sv/h 未満	56	3%	\geq 10 mSv/y	\geq 17 mSv/y
1.5 μ Sv/h 以上 2 μ Sv/h 未満	295	18%	\geq 8 mSv/y	\geq 13 mSv/y
1 μ Sv/h 以上 1.5 μ Sv/h 未満	793	49%	\geq 5 mSv/y	\geq 8 mSv/y
0.5 μ Sv/h 以上 1 μ Sv/h 未満	457	28%	\geq 3 mSv/y	\geq 4 mSv/y
0.23 μ Sv/h 以上 0.5 μ Sv/h 未満	8	0%	\geq 1 mSv/y	\geq 2 mSv/y
0.23 μ Sv/h 未満	0	0%	< 1 mSv/y	< 2 mSv/y
TOTAL	1,609	100%		

全測定地点数	1,609
最大値 (μ Sv/h)	2.8
最小値 (μ Sv/h)	0.4
平均値 (μ Sv/h)	1.2

空間線量	測定地点数	割合	mSv/年(日本政府)(*)	mSv/年(8,760時間)(*)
0.23 μ Sv/h 未満	0	0%	< 1 mSv/y	< 2 mSv/y
0.23 μ Sv/h 以上	1,609	100%	\geq 1 mSv/y	\geq 2 mSv/y
0.5 μ Sv/h 以上	1,601	100%	\geq 3 mSv/y	\geq 4 mSv/y
1 μ Sv/h 以上	1,144	71%	\geq 5 mSv/y	\geq 8 mSv/y
1.5 μ Sv/h 以上	351	22%	\geq 8 mSv/y	\geq 13 mSv/y
2 μ Sv/h 以上	56	3%	\geq 10 mSv/y	\geq 17 mSv/y
3.8 μ Sv/h 以上	0	0%	\geq 20 mSv/y	\geq 33 mSv/y
5 μ Sv/h 以上	0	0%	\geq 26 mSv/y	\geq 43 mSv/y

* バックグラウンド線量値 (0.04 μ Sv/h)を減算しての平均線量
 【 μ Sv/h 】
 マイクロシーベルト/時
 【 mSv/y 】
 ミリシーベルト/年

表4：津島地区 中心部道路上と脇の空間線量の分布と推定年間被ばく線量 (2018年10月25日) (歩行サーベイによって得られた地表1メートル地点での測定値)

菅野氏宅（津島地区）

菅野氏の自宅は東電福島第一原発から西北西に30キロほどの下津島にある。東電福島原発事故により深刻に汚染された。政府によりモデル除染の対象に選ばれ、2011年12月、2012年2月に大掛かりな除染が行われた。グリーンピースは2017年9月に最初の調査を行い、今回の2018年10月の調査は2回目となる。調査は、家屋の周辺、農地、牧草地部分を中心に測定した。



図1：浪江町下津島 菅野氏宅の概略図 グリーンピース放射線チームによるゾーン設定を表す (2018年10月)

ゾーン名称	最大値 (μSv/h)		平均値 (μSv/h)		測定地点数		0.23 μSv/h 以上		1 μSv/h 以上	
	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017
ゾーン1 家屋の周辺	0.9	1.3	0.6	0.7	394	238	100%	100%	0%	9%
ゾーン2 蔵の周囲と付近の道	n/a	2.1	n/a	1.1	n/a	550	n/a	100%	n/a	58%
ゾーン3 庭と農地	n/a	1.8	n/a	0.8	n/a	383	n/a	100%	n/a	13%
ゾーン4 農地	1.3	1.2	0.8	0.9	597	447	100%	100%	12%	24%
ゾーン5 牧草地	2.4	2.8	2.0	1.9	330	902	100%	100%	100%	95%
ゾーン6 水田(北)	n/a	2.4	n/a	1.9	n/a	761	n/a	100%	n/a	100%
ゾーン7 水田(南)	n/a	1.9	n/a	1.5	n/a	403	n/a	100%	n/a	95%
ゾーン8 道路	n/a	1.6	n/a	0.7	n/a	470	n/a	100%	n/a	14%
ゾーン9 水田への道	5.9	5.8	1.6	1.7	996	951	100%	100%	81%	91%
TOTAL	5.9	5.8	1.3	1.3	2,317	5,105	100%	100%	52%	67%

表5：菅野氏宅の敷地で測定した地表1メートル地点での空間線量 (2017年、2018年)

2018年10月の調査では、菅野氏の自宅敷地で測定した4つのゾーンで平均値は毎時1.3マイクロシーベルトで、2017年9月に実施した調査の値から変化がなかった。2018年の最大値は毎時5.9マイクロシーベルトであったのに対し、2017年の最大値は毎時5.8マイクロシーベルトであった。このような傾向は、飯舘村で2015年から2018年に実施した調査の結果と合致している。

これらの結果が示しているのは、福島県の中で最も汚染された地域は、放射線量がそれほど低下しないこと、また、放射線状況が複雑であることだ。

空間線量	測定地点数	割合	mSv/年(日本政府)(*)	mSv/年(8,760時間)(*)
5 μSv/h 以上	3	0%	>= 26 mSv/y	>= 43 mSv/y
3.8 μSv/h 以上 5 μSv/h 未満	4	0%	>= 20 mSv/y	>= 33 mSv/y
2 μSv/h 以上 3.8 μSv/h 未満	470	20%	>= 10 mSv/y	>= 17 mSv/y
1.5 μSv/h 以上 2 μSv/h 未満	463	20%	>= 8 mSv/y	>= 13 mSv/y
1 μSv/h 以上 1.5 μSv/h 未満	265	11%	>= 5 mSv/y	>= 8 mSv/y
0.5 μSv/h 以上 1 μSv/h 未満	953	41%	>= 3 mSv/y	>= 4 mSv/y
0.23 μSv/h 以上 0.5 μSv/h 未満	159	7%	>= 1 mSv/y	>= 2 mSv/y
0.23 μSv/h 未満	0	0%	< 1 mSv/y	< 2 mSv/y
TOTAL	2,317	100%		

全測定地点数	2,317
最大値(μSv/h)	5.9
最小値(μSv/h)	0.3
平均値(μSv/h)	1.3

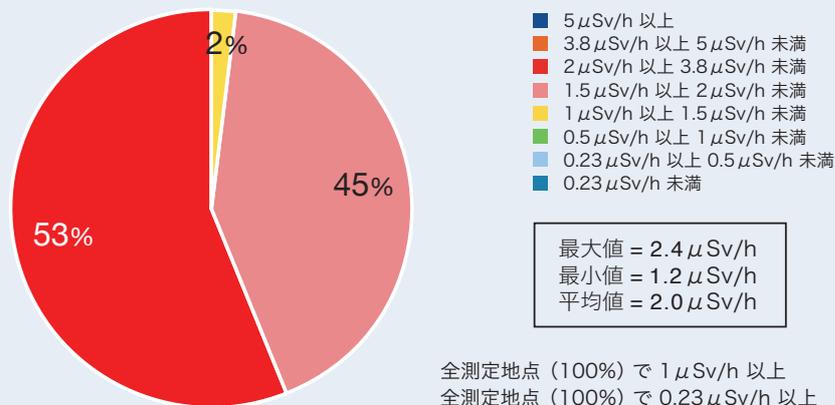
空間線量	測定地点数	割合	mSv/年(日本政府)(*)	mSv/年(8,760時間)(*)
0.23 μSv/h 未満	0	0%	< 1 mSv/y	< 2 mSv/y
0.23 μSv/h 以上	2,317	100%	>= 1 mSv/y	>= 2 mSv/y
0.5 μSv/h 以上	2,158	93%	>= 3 mSv/y	>= 4 mSv/y
1 μSv/h 以上	1,205	52%	>= 5 mSv/y	>= 8 mSv/y
1.5 μSv/h 以上	940	41%	>= 8 mSv/y	>= 13 mSv/y
2 μSv/h 以上	477	21%	>= 10 mSv/y	>= 17 mSv/y
3.8 μSv/h 以上	7	0%	>= 20 mSv/y	>= 33 mSv/y
5 μSv/h 以上	3	0%	>= 26 mSv/y	>= 43 mSv/y

* /バックグラウンド線量値(0.04 μSv/h)を減算しての平均線量

【 μSv/h 】
マイクロシーベルト/時
【 mSv/y 】
ミリシーベルト/年

表6：菅野氏宅 全ゾーンの空間線量の分布と推定年間被ばく線量(2018年10月27日)
(歩行サーベイによって得られた地表1メートル地点での測定値)

菅野氏の敷地(表6)の31%の地点で、推定年間被ばく線量が、日本政府の計算方法で5ミリシーベルト以上10ミリシーベルト未満、その場所に1年(8,760時間)居続けたとすると8ミリシーベルト以上17ミリシーベルト未満となる。20%の地点で、推定年間被ばく線量は、日本政府の計算方法で10ミリシーベルト以上20ミリシーベルト未満、その場所に1年(8,760時間)居続けたとすると17ミリシーベルト以上33ミリシーベルト未満となる²⁴。国際放射線防護委員会(ICRP)は、公衆の被ばく許容量を年間1ミリシーベルトと勧告している²⁵。全測定地点で政府の除染基準である毎時0.23マイクロシーベルトを超えている。家屋の周辺(家屋から5~10メートル以内)のゾーン1は、すでに作業員による除染が行われており、平均値は毎時0.6マイクロシーベルトであった。2017年の値は毎時0.7マイクロシーベルトであった。水田への道であるゾーン9の平均値は、毎時1.6マイクロシーベルト、最大値は毎時5.9マイクロシーベルトであった。2017年の値は、それぞれ毎時1.7マイクロシーベルト、5.8マイクロシーベルトであった。



グラフ2：菅野氏宅 ゾーン5 牧草地の空間線量の割合
(330地点、高さ1メートル、2018年10月27日)

家屋は、2011年以降盛んに成長した木々でその三方を囲まれている。家屋の後ろの立ち入り可能な牧草地をゾーン5とした。そこでの測定結果は、除染の効果がどれほど限定的であったかを示している。平均値は毎時2マイクロシーベルト、最大値は毎時2.4マイクロシーベルトだったが、2017年の値はそれぞれ1.9マイクロシーベルト、2.8マイクロシーベルトであった。

牧草地（ゾーン5）の53%の地点で、推定年間被ばく線量が日本政府の計算方法で10ミリシーベルト以上20ミリシーベルト未満、その場所に1年（8,760時間）居続けたとすると、17ミリシーベルト以上33ミリシーベルト未満となる。

4つのゾーンの平均値を基にして、放射線の減衰を考慮して生涯被ばく線量（70年間）を推定すると、屋外で過ごす時間が8時間の場合は170ミリシーベルト、12時間では198ミリシーベルト、24時間では283ミリシーベルトになる。

菅野氏宅での測定で得られた数値は付録を参照。



福島県浪江町津島地区の菅野氏宅敷地に入っていく菅野氏とグリーンピース放射線調査チーム（2018年10月）

© Shaun Burnie / Greenpeace

浪江町と飯舘村の避難指示が解除された区域

2017年3月31日、日本政府は、東電福島第一原発から北方向にある飯舘村と、北西の方向にある浪江町の一部の避難指示を解除した。これらの地域は「帰還困難区域」ではない。飯舘村、浪江町の事故前の人口はそれぞれ6,509人、21,434人だった²⁶。それが、2019年2月時点で飯舘村は1,003人、2019年1月末時点で浪江町は896人となっている²⁷。グリーンピースは2011年にも、浪江町、飯舘村で放射線調査を行い、飯舘村に関しては、2015年から現在に至るまで継続的に調査をしてきた。2017年9月の調査では、浪江町の住民の多数が住んでいた町の中心部まで調査範囲を広げた。2015年、2016年、2017年に実施した飯舘村での調査結果と同様に、浪江町の避難指示が解除された区域の放射線レベルは高く、政府の除染基準の毎時0.23マイクロシーベルトをはるかに上回っていた。

・ 浪江町

浪江町は東電福島第一原発から北北西に10キロほどにあり、2014年から2017年にかけて大規模な除染が行われていた。しかし、政府の除染基準の毎時0.23マイクロシーベルトまで線量を下げることができていないことが調査から判明した。

浪江町を流れる高瀬川は、浪江町の帰還困難区域とすでに避難指示が解除された区域を結んでいる。2018年10月、グリーンピースは2017年時よりも調査区域をさらに広げた。

空間線量	測定地点数	割合	mSv/年(日本政府)(*)	mSv/年(8,760時間)(*)
5 μSv/h 以上	0	0%	>= 26 mSv/y	>= 43 mSv/y
3.8 μSv/h 以上 5 μSv/h 未満	94	5%	>= 20 mSv/y	>= 33 mSv/y
2 μSv/h 以上 3.8 μSv/h 未満	942	47%	>= 10 mSv/y	>= 17 mSv/y
1.5 μSv/h 以上 2 μSv/h 未満	54	3%	>= 8 mSv/y	>= 13 mSv/y
1 μSv/h 以上 1.5 μSv/h 未満	108	5%	>= 5 mSv/y	>= 8 mSv/y
0.5 μSv/h 以上 1 μSv/h 未満	344	17%	>= 3 mSv/y	>= 4 mSv/y
0.23 μSv/h 以上 0.5 μSv/h 未満	431	21%	>= 1 mSv/y	>= 2 mSv/y
0.23 μSv/h 未満	43	2%	< 1 mSv/y	< 2 mSv/y
TOTAL	2,016	100%		

全測定地点数	2,016
最大値 (μSv/h)	4.8
最小値 (μSv/h)	0.2
平均値 (μSv/h)	1.9

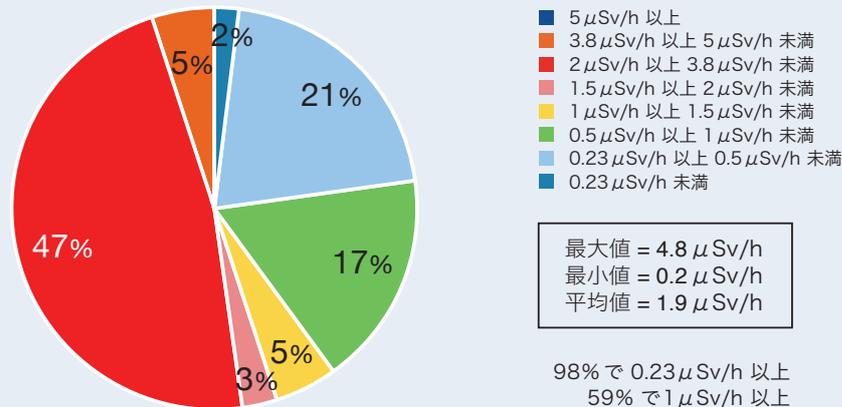
空間線量	測定地点数	割合	mSv/年(日本政府)(*)	mSv/年(8,760時間)(*)
0.23 μSv/h 未満	43	2%	< 1 mSv/y	< 2 mSv/y
0.23 μSv/h 以上	1,973	98%	>= 1 mSv/y	>= 2 mSv/y
0.5 μSv/h 以上	1,542	76%	>= 3 mSv/y	>= 4 mSv/y
1 μSv/h 以上	1,198	59%	>= 5 mSv/y	>= 8 mSv/y
1.5 μSv/h 以上	1,090	54%	>= 8 mSv/y	>= 13 mSv/y
2 μSv/h 以上	1,036	51%	>= 10 mSv/y	>= 17 mSv/y
3.8 μSv/h 以上	94	5%	>= 20 mSv/y	>= 33 mSv/y
5 μSv/h 以上	0	0%	>= 26 mSv/y	>= 43 mSv/y

* バックグラウンド線量値 (0.04 μSv/h) を減算しての平均線量

【 μSv/h 】
マイクロシーベルト/時
【 mSv/y 】
ミリシーベルト/年

表7：ゾーン2（高瀬川沿いの森）の空間線量の分布と推定年間被ばく線量（2018年10月19日）
（歩行サーベイによって得られた地表1メートル地点での測定値）

ゾーン2は、浪江町樋渡田和津田近くを流れる高瀬川周辺とした（表7、グラフ3参照）。平均値は毎時1.9マイクロシーベルト、最大値は毎時4.8マイクロシーベルト（それぞれ地表から1メートルの高さ）で、政府の除染基準の毎時0.23マイクロシーベルトからはそれぞれ8倍、20倍の値である。原発事故前のバックグラウンド値から比べると、それぞれ48倍、120倍となる。2017年に実施した調査はより限定的なものであったが、そのときの平均値は毎時1.4マイクロシーベルト、最大値2.7マイクロシーベルトであった。2018年の調査結果をもとにすると、日本政府の計算方法で、同ゾーンの47%で推定年間被ばく線量が10ミリシーベルト以上20ミリシーベルト未満、その場所に1年（8,760時間）居続けた場合には17ミリシーベルト以上33ミリシーベルト未満となる。5%の地点では、日本政府の計算方法で20ミリシーベルト以上26ミリシーベルト未満、その場所に1年（8,760時間）居続けた場合には33ミリシーベルト以上43ミリシーベルト未満となる。



グラフ3：浪江町田和津田近くの高瀬川沿いの森の空間線量の割合
(2,016地点、高さ1メートル、2018年10月19日)

・浪江町の幼稚園と小学校

グリーンピースは2017年に放射線調査を行った浪江町の幼稚園と小学校の周辺、隣接する小さな森で、2018年も調査を行った。2017年の調査では、平均値は毎時2マイクロシーベルト、最大値は毎時3.1マイクロシーベルトであった。また、2017年の調査では、測定地点の82%で推定年間被ばく線量が日本政府の計算方法で8ミリシーベルト以上10ミリシーベルト未満、その場所に1年（8,760時間）居続けた場合には13ミリシーベルト以上17ミリシーベルト未満となった。森の中には毎時5マイクロシーベルトに至るホットスポットもあった。

この場所は立ち入り制限がされておらず、こうしたレベルの放射線が計測されたことは深く憂慮すべきである。

空間線量	測定地点数	割合	mSv/年(日本政府)(*)	mSv/年(8,760時間)(*)
5 μSv/h 以上	0	0%	>= 26 mSv/y	>= 43 mSv/y
3.8 μSv/h 以上 5 μSv/h 未満	0	0%	>= 20 mSv/y	>= 33 mSv/y
2 μSv/h 以上 3.8 μSv/h 未満	438	28%	>= 10 mSv/y	>= 17 mSv/y
1.5 μSv/h 以上 2 μSv/h 未満	863	54%	>= 8 mSv/y	>= 13 mSv/y
1 μSv/h 以上 1.5 μSv/h 未満	271	17%	>= 5 mSv/y	>= 8 mSv/y
0.5 μSv/h 以上 1 μSv/h 未満	12	1%	>= 3 mSv/y	>= 4 mSv/y
0.23 μSv/h 以上 0.5 μSv/h 未満	0	0%	>= 1 mSv/y	>= 2 mSv/y
0.23 μSv/h 未満	0	0%	< 1 mSv/y	< 2 mSv/y
TOTAL	1,584	100%		

全測定地点数	1,584
最大値 (μSv/h)	2.9
最小値 (μSv/h)	0.8
平均値 (μSv/h)	1.8

空間線量	測定地点数	割合	mSv/年(日本政府)(*)	mSv/年(8,760時間)(*)
0.23 μSv/h 未満	0	0%	< 1 mSv/y	< 2 mSv/y
0.23 μSv/h 以上	1,584	100%	>= 1 mSv/y	>= 2 mSv/y
0.5 μSv/h 以上	1,584	100%	>= 3 mSv/y	>= 4 mSv/y
1 μSv/h 以上	1,572	99%	>= 5 mSv/y	>= 8 mSv/y
1.5 μSv/h 以上	1,301	82%	>= 8 mSv/y	>= 13 mSv/y
2 μSv/h 以上	438	28%	>= 10 mSv/y	>= 17 mSv/y
3.8 μSv/h 以上	0	0%	>= 20 mSv/y	>= 33 mSv/y
5 μSv/h 以上	0	0%	>= 26 mSv/y	>= 43 mSv/y

* バックグラウンド線量値
(0.04 μSv/h)を減算しての
平均線量

【 μSv/h 】
マイクロシーベルト/時
【 mSv/y 】
ミリシーベルト/年

表8：ゾーン3（小学校前の森）の空間線量の分布と推定年間被ばく線量（2018年10月19日）
(歩行サーベイによって得られた地表1メートル地点での測定値)

2018年10月の調査では（表8、グラフ4参照）、森にあたるゾーン3の平均値は毎時1.8マイクロシーベルトで、最大値は毎時2.9マイクロシーベルトであった。測定地点の28%で、推定年間被ばく線量が日本政府の計算方法で10ミリシーベルト以上20ミリシーベルト未満、その場所に1年（8,760時間）居続けた場合には17ミリシーベルト以上33ミリシーベルト未満となる。全測定地点で、政府の除染基準毎時0.23マイクロシーベルトを上回っていた。

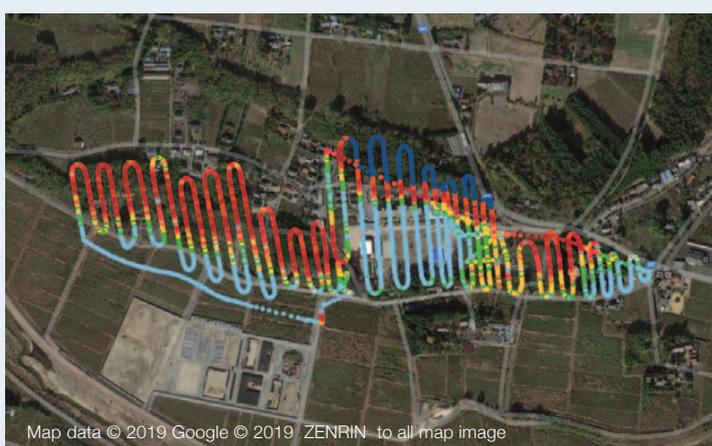
子どもが毎時1.8マイクロシーベルトの被ばくをするということは、推定年間被ばく線量が日本政府の計算方法で9ミリシーベルトとなり年間156回の胸部X線に相当し、その場所に1年（8,760時間）居続けた場合の推定年間被ばく線量は15.4ミリシーベルトとなり年間257回の胸部X線に相当する。

2018年の調査では、浪江町のこの地域で、放射線モニタリング小型無人機システムを使用しての測定も行った。学校とその周辺での同システムでの測定結果は特に興味深いものだった。小学校の敷地と小学校の南側では除染が行われていたが、調査でも見てとれるように（画像4参照）、小学校の北側の森では、道路沿いから20メートルほどしか除染されていない。放射線モニタリング小型無人機システムによる飛行サーベイでは、除染済みの場所と除染がされていない場所との放射能レベルの高低差が明確に示された。除染済みの限られた地域が、除染されていないより広い土地に囲まれることで生じる問題は、『原発事故の写像』（2018年3月発行）でも述べているが、本報告書でも詳述する。

本報告書の第3章「調査方法」で触れているように、2018年に行った放射線モニタリング小型無人機システムによる測定は、その正確性を試す試験的な利用であった。2019年は、さらに精度を高めるための実証試験を行う予定だ。しかし、今回の試験的測定でも、森の上空（地上から100メートルの高さ）の計数率（cps）での測定値は、除染された小学校の校庭の上空に比べて2倍高いということが示唆された。



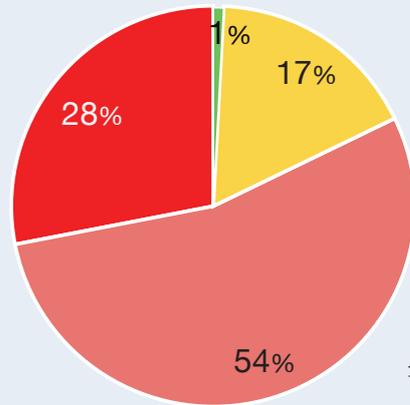
福島県浪江町大堀地区（2018年10月）



画像4：浪江町の小学校と幼稚園周辺の放射線モニタリング小型無人機システムによる100メートル上空での調査（2018年10月）

この画像に記入された色は、cps（1秒あたりのカウント数／放射線の計数率）の範囲を反映している。校庭上空の水色は森上空に見られる赤や濃い青よりも低いことを表している。

ここで留意すべきことは、国などによる一般的な航空機モニタリングは、150～300メートル上空で行われるため、周囲の放射線に影響を受け、地表レベルの放射線レベルはより平均化されるということだ。



- 5 $\mu\text{Sv/h}$ 以上
- 3.8 $\mu\text{Sv/h}$ 以上 5 $\mu\text{Sv/h}$ 未満
- 2 $\mu\text{Sv/h}$ 以上 3.8 $\mu\text{Sv/h}$ 未満
- 1.5 $\mu\text{Sv/h}$ 以上 2 $\mu\text{Sv/h}$ 未満
- 1 $\mu\text{Sv/h}$ 以上 1.5 $\mu\text{Sv/h}$ 未満
- 0.5 $\mu\text{Sv/h}$ 以上 1 $\mu\text{Sv/h}$ 未満
- 0.23 $\mu\text{Sv/h}$ 以上 0.5 $\mu\text{Sv/h}$ 未満
- 0.23 $\mu\text{Sv/h}$ 未満

最大値 = 2.9 $\mu\text{Sv/h}$
 最小値 = 0.8 $\mu\text{Sv/h}$
 平均値 = 1.8 $\mu\text{Sv/h}$

全測定地点 (100%) で 0.23 $\mu\text{Sv/h}$ 以上
 99% で 1 $\mu\text{Sv/h}$ 以上

グラフ4：小学校前の森の空間線量の割合
 (1,584地点、高さ1メートル、2018年10月19日)

これらの数値の解釈には放射線モニタリング小型無人機システムによる測定の原理を正しく理解する必要がある。広い均質な場所では、100メートルの高さでの測定は一般的な1メートルでの高さでの測定と同じように汚染レベルを比較的正確に反映するが、100メートルの高さから小さい校庭を測定すると、校庭周辺のより汚染レベルの高い場所からの影響を受けてしまう。

測定値 (空間線量)
 1m : 3.3 $\mu\text{Sv/h}$
 0.5m : 4.23 $\mu\text{Sv/h}$
 0.1m : 5.08 $\mu\text{Sv/h}$



画像5：浪江町の避難指示が解除された区域の小学校前の森のホットスポット (2018年10月)

・ 浪江町のホットスポット

ホットスポットは幼稚園や学校の近隣でも多く発見された。最大値は地表から1メートルの高さで毎時3.3マイクロシーベルト、50センチメートルの高さで毎時4.23マイクロシーベルト、10センチメートルの高さで毎時5.08マイクロシーベルトであった (画像5参照)。地表から1メートルの高さの毎時3.3マイクロシーベルトは、政府の除染基準の毎時0.23マイクロシーベルトに比べ14倍にもなる。原発構内であれば緊急措置が求められるほどの値が、子どもが利用する施設周辺において測定されている。

・飯館村の安齋氏宅

グリーンピースは2015年から、東電福島第一原発から35キロメートルほど離れた飯館村の南東に位置する安齋氏の自宅で調査を始めた。安齋氏は2011年6月24日から現在に至るまで、自宅からの避難を続けている。2014年から2015年にかけて、安齋氏の自宅とその周辺で国の大掛かりな除染が行われ、はがされた5センチメートルほどの表土は、核廃棄物として保管されている。はがした表土の上に汚染されていない土壌をかぶせたところもある。2015年から2018年にかけての安齋氏の敷地における調査結果は表9に示す。



福島県飯館村の安齋氏宅で家屋解体後に残された品々
(2018年10月)

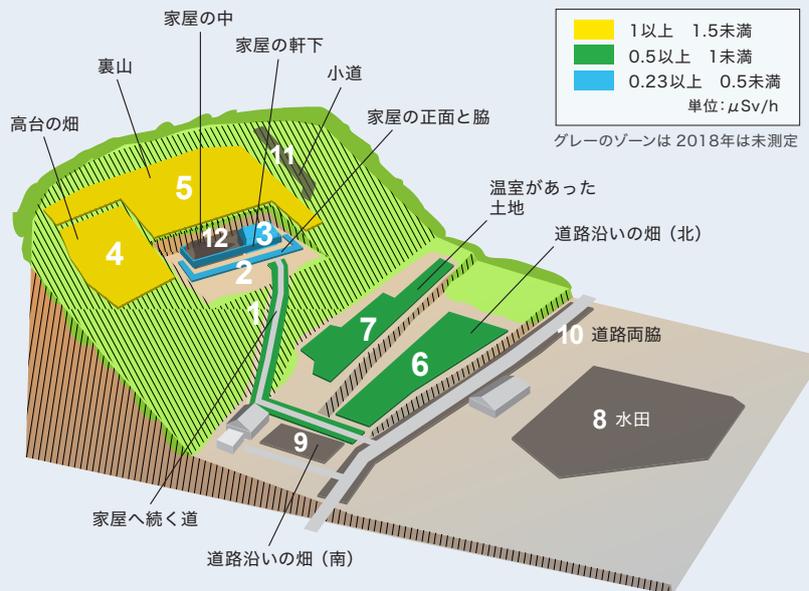


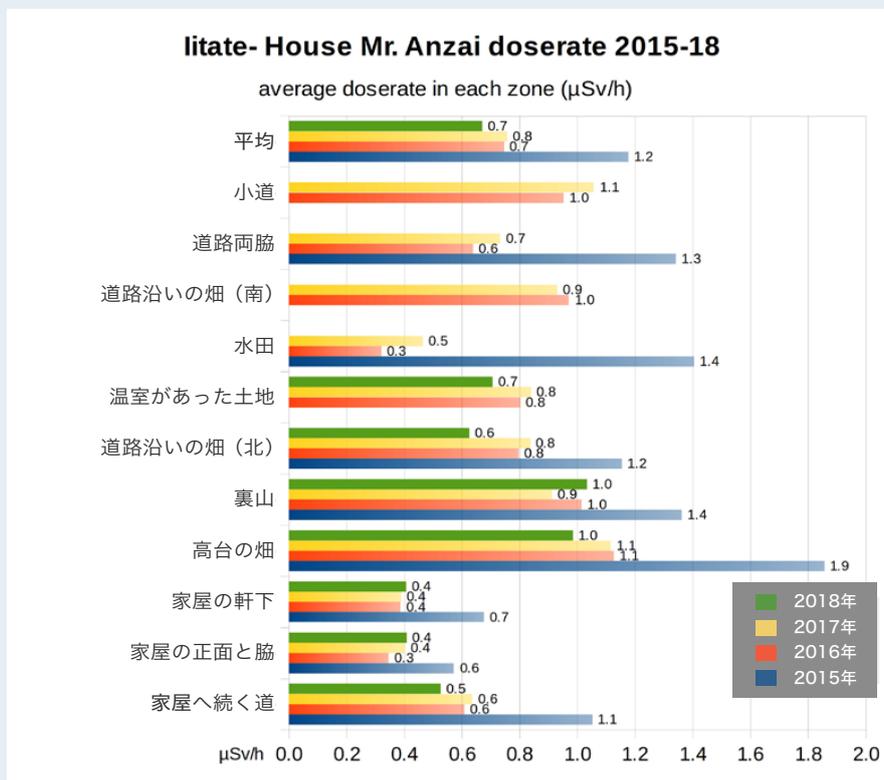
図2：飯館村 安齋氏宅の概略図
グリーンピース放射線チームによるゾーン設定を表す

表9：安齋氏宅の敷地で測定した空間線量
(2015年～2018年)

※ 次ページへつづく

ゾーン名称	最大値 (μSv/h)				平均値 (μSv/h)			
	2018	2017	2016	2015	2018	2017	2016	2015
ゾーン1 家屋へ続く道	1.0	0.9	0.8	1.4	0.5	0.6	0.6	1.1
ゾーン2 家屋の正面と脇	0.9	0.8	0.7	1.3	0.4	0.4	0.3	0.6
ゾーン3 家屋の軒下	0.9	0.6	0.7	1.2	0.4	0.4	0.4	0.7
ゾーン4 高台の畑	1.3	1.4	1.5	2.3	1.0	1.1	1.1	1.9
ゾーン5 裏山	1.7	1.6	1.5	2.2	1.0	0.9	1.0	1.4
ゾーン6 道路沿いの畑(北)	1.1	1.1	1.1	2.0	0.6	0.8	0.8	1.2
ゾーン7 温室があった土地	1.4	1.4	1.6	n/a	0.7	0.8	0.8	n/a
ゾーン8 水田	n/a	1.2	0.6	1.7	n/a	0.5	0.3	1.4
ゾーン9 道路沿いの畑(南)	n/a	2.0	1.5	n/a	n/a	0.9	1.0	n/a
ゾーン10 道路両脇	n/a	1.4	1.0	2.6	n/a	0.7	0.6	1.3
ゾーン11 小道	n/a	1.6	1.5	n/a	n/a	1.1	1.0	n/a
ゾーン12 家屋の中	n/a	0.7	n/a	0.9	n/a	0.3	n/a	0.5
TOTAL	1.7	2.0	1.6	2.6	0.7	0.8	0.7	1.1

2018年10月の調査では4,747カ所を測定した。2015年10月に調査を行ったときには、まだ除染作業が進行中であったが、2016年に行った調査では放射線のレベルが下がった場所があることから、放射性崩壊と土壌などの侵食以外に除染の効果もあったと考えられる。

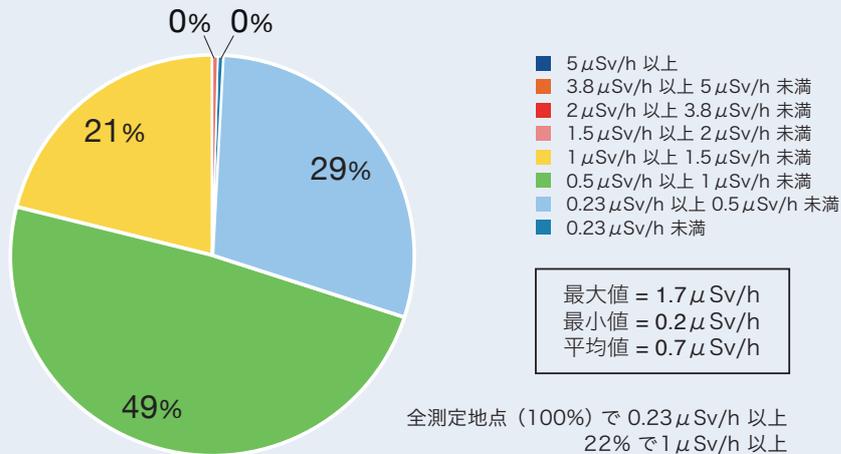


グラフ5：安齋氏宅 敷地の空間線量の平均値
2015年、2016年、2017年、2018年の比較 歩行サーベイ

表9：安齋氏宅の敷地で測定した空間線量 (2015年～2018年)

※ 前ページからつづく

平均値前年比				測定地点数				0.23 μSv/h 以上				1 μSv/h 以上			
2018	2017	2016	2015	2018	2017	2016	2015	2018	2017	2016	2015	2018	2017	2016	2015
83%	105%	58%	n/a	447	255	264	481	100%	100%	100%	100%	0%	0%	0%	78%
102%	116%	60%	n/a	464	372	301	234	98%	98%	87%	100%	0%	0%	0%	4%
105%	101%	57%	n/a	629	186	169	573	99%	98%	98%	100%	0%	0%	0%	11%
88%	99%	61%	n/a	542	365	283	524	100%	100%	100%	100%	62%	88%	88%	100%
113%	90%	75%	n/a	952	644	358	814	100%	100%	100%	100%	65%	48%	53%	71%
75%	105%	69%	n/a	1,018	370	327	1,126	100%	100%	100%	100%	1%	8%	2%	73%
84%	105%	n/a	n/a	695	607	578	n/a	100%	100%	100%	n/a	10%	16%	18%	n/a
n/a	145%	23%	n/a	n/a	510	239	332	n/a	100%	98%	100%	n/a	3%	0%	100%
n/a	96%	n/a	n/a	n/a	183	103	n/a	n/a	100%	100%	n/a	n/a	22%	30%	n/a
n/a	115%	48%	n/a	n/a	857	194	592	n/a	100%	100%	100%	n/a	4%	1%	95%
n/a	111%	n/a	n/a	n/a	339	245	n/a	n/a	100%	100%	n/a	n/a	65%	50%	n/a
n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	215	n/a	817	n/a	100%	n/a	100%	n/a	0%	n/a	0%
89%	101%	68%	n/a	4,747	4,903	3,061	5,493	100%	100%	98%	100%	22%	22%	23%	58%



グラフ6：安齋氏宅敷地の全ゾーンの空間線量の割合
(4,747地点、高さ1メートル、2018年10月24日)

空間線量	測定地点数	割合	mSv/年(日本政府)(*)	mSv/年(8,760時間)(*)
5 μSv/h 以上	0	0%	>= 26 mSv/y	>= 43 mSv/y
3.8 μSv/h 以上 5 μSv/h 未満	0	0%	>= 20 mSv/y	>= 33 mSv/y
2 μSv/h 以上 3.8 μSv/h 未満	0	0%	>= 10 mSv/y	>= 17 mSv/y
1.5 μSv/h 以上 2 μSv/h 未満	19	0%	>= 8 mSv/y	>= 13 mSv/y
1 μSv/h 以上 1.5 μSv/h 未満	1,013	21%	>= 5 mSv/y	>= 8 mSv/y
0.5 μSv/h 以上 1 μSv/h 未満	2,331	49%	>= 3 mSv/y	>= 4 mSv/y
0.23 μSv/h 以上 0.5 μSv/h 未満	1,370	29%	>= 1 mSv/y	>= 2 mSv/y
0.23 μSv/h 未満	14	0%	< 1 mSv/y	< 2 mSv/y
TOTAL	4,747	100%		

全測定地点数	4,747
最大値 (μSv/h)	1.7
最小値 (μSv/h)	0.2
平均値 (μSv/h)	0.7

空間線量	測定地点数	割合	mSv/年(日本政府)(*)	mSv/年(8,760時間)(*)
0.23 μSv/h 未満	14	0%	< 1 mSv/y	< 2 mSv/y
0.23 μSv/h 以上	4,733	100%	>= 1 mSv/y	>= 2 mSv/y
0.5 μSv/h 以上	3,363	71%	>= 3 mSv/y	>= 4 mSv/y
1 μSv/h 以上	1,032	22%	>= 5 mSv/y	>= 8 mSv/y
1.5 μSv/h 以上	19	0%	>= 8 mSv/y	>= 13 mSv/y
2 μSv/h 以上	0	0%	>= 10 mSv/y	>= 17 mSv/y
3.8 μSv/h 以上	0	0%	>= 20 mSv/y	>= 33 mSv/y
5 μSv/h 以上	0	0%	>= 26 mSv/y	>= 43 mSv/y

* バックグラウンド線量値
(0.04 μSv/h)を減算しての
平均線量

【μSv/h】
マイクロシーベルト/時
【mSv/y】
ミリシーベルト/年

表10：安齋氏宅 全ゾーンの空間線量の分布と推定年間被ばく線量 (2018年10月24日)
(歩行サーベイによって得られた地表1メートル地点での測定値)

2018年10月の調査では、測定した7つのゾーンのうち、5つのゾーンの全測定地点が、政府の除染基準の毎時0.23マイクロシーベルトを上回り、全測定地点の22%で毎時1マイクロシーベルトを上回る結果であった(グラフ6、表10参照)。安齋氏の家屋を除く全測定地点の平均は、2016年に毎時0.7マイクロシーベルト、2017年に毎時0.8マイクロシーベルトであったのに対し、2018年の調査では毎時0.7マイクロシーベルトであった。2016年と2017年の調査時には除染が完了していたが、放射線レベルに大きな違いはなかった。

空間線量	測定地点数	割合	mSv/年(日本政府)(*)	mSv/年(8,760時間)(*)
5 μSv/h 以上	0	0%	>= 26 mSv/y	>= 43 mSv/y
3.8 μSv/h 以上 5 μSv/h 未満	0	0%	>= 20 mSv/y	>= 33 mSv/y
2 μSv/h 以上 3.8 μSv/h 未満	0	0%	>= 10 mSv/y	>= 17 mSv/y
1.5 μSv/h 以上 2 μSv/h 未満	19	2%	>= 8 mSv/y	>= 13 mSv/y
1 μSv/h 以上 1.5 μSv/h 未満	598	63%	>= 5 mSv/y	>= 8 mSv/y
0.5 μSv/h 以上 1 μSv/h 未満	335	35%	>= 3 mSv/y	>= 4 mSv/y
0.23 μSv/h 以上 0.5 μSv/h 未満	0	0%	>= 1 mSv/y	>= 2 mSv/y
0.23 μSv/h 未満	0	0%	< 1 mSv/y	< 2 mSv/y
TOTAL	952	100%		

全測定地点数	952
最大値 (μSv/h)	1.7
最小値 (μSv/h)	0.5
平均値 (μSv/h)	1

空間線量	測定地点数	割合	mSv/年(日本政府)(*)	mSv/年(8,760時間)(*)
0.23 μSv/h 未満	0	0%	< 1 mSv/y	< 2 mSv/y
0.23 μSv/h 以上	952	100%	>= 1 mSv/y	>= 2 mSv/y
0.5 μSv/h 以上	952	100%	>= 3 mSv/y	>= 4 mSv/y
1 μSv/h 以上	617	65%	>= 5 mSv/y	>= 8 mSv/y
1.5 μSv/h 以上	19	2%	>= 8 mSv/y	>= 13 mSv/y
2 μSv/h 以上	0	0%	>= 10 mSv/y	>= 17 mSv/y
3.8 μSv/h 以上	0	0%	>= 20 mSv/y	>= 33 mSv/y
5 μSv/h 以上	0	0%	>= 26 mSv/y	>= 43 mSv/y

* バックグラウンド線量値
(0.04 μSv/h)を減算しての
平均線量

【 μSv/h 】
マイクロシーベルト/時
【 mSv/y 】
ミリシーベルト/年

表11：安齋氏宅 ゾーン5（裏山）の空間線量の分布と推定年間被ばく線量（2018年10月24日）
（歩行サーベイによって得られた地表1メートル地点での測定値）

ゾーン5（裏山）では、除染の効果はさらに限定的だった。こうした傾向は、除染不可能な山林近くに位置する飯館村の複数の別の家屋にも見られた。政府による「除染」作業は、森林沿いの道路から20メートル程度しか実施されない。安齋氏の敷地内の山林についても同様だ。ゾーン5の除染されていない部分を含め、平均値は2015年の毎時1.4マイクロシーベルトから2016年には毎時1.0マイクロシーベルトに、さらに2017年には毎時0.9マイクロシーベルトへと低下した。しかし、2018年のゾーン5の平均値は、毎時1.0マイクロシーベルトで、最大値は、2017年が毎時1.6マイクロシーベルト、2018年が毎時1.7マイクロシーベルトであった。家屋に面した急斜面の放射線レベルは、家屋内部の放射線レベルに直接影響を与えるため重要である。この結果から、山林の未除染部分の放射能が、裏山下方および家屋近くを再汚染しているとも推定される。安齋氏の母屋は2018年に解体されたが、この地に新しく家を建てる計画はない。

2015年から2018年の調査結果をまとめた表9は、深刻に汚染された地域の放射線状況の複雑さをよく表している。2016年から2018年の間に、放射線量の大きな低下を示したゾーンは、これらの7つのゾーン中一つとしてない。放射線量が下がらなかった理由の一つに、近隣の森林に覆われた斜面からの放射線の移行による再汚染が挙げられる。その他にも、高低差のある地形などいくつかの理由が組み合わさっている可能性もある。飯館村は森林が総面積の70%を占めている。浪江町もほぼ同様であり、これは政府の数千軒にもなる家々の除染の効果が非常に限定的であったこと、および今後も限定的であり続けることの証明にほかならない。住民が帰還した場合の被ばくのリスクの低減もまた、限定的になるだろう。

ここで示していない浪江町と飯館村での測定値は付録を参照。

結論

浪江町、飯舘村の帰還困難区域と避難指示が解除された地域の調査結果は、放射線状況が複雑であることを示した。国際的に勧告されている被ばく基準から考慮しても、帰還して安全であるとは言えない。浪江町の大堀地区や津島地区など最も放射線の高い地域で除染作業などが行われているが、ほとんどの部分は汚染されたままであり、全体の汚染を下げる効果は非常に限定的になるだろう。さらに、住民の多くが帰還しないことが予想される。そのような計画のために除染作業員たちを高い放射線にさらす現在の政府の政策は正当性を欠いている。飯舘村の避難指示が解除された地域の調査結果では、2016年から2018年の間、放射線レベルがほとんど下がっていなかった。これは、2018年時点に存在する放射性核種の大部分を占めるセシウム137の半減期が30年であることや、近隣の山林からの再汚染の影響からも予想されていた。

浪江町の避難指示が解除された地域での調査結果は、大掛かりな除染が行われたにもかかわらず、政府の除染基準である毎時0.23マイクロシーベルトを一貫して上回っていた。道路沿いや森林に隣接した場所では、放射線レベルが高く、端的に言って、放射線防護の観点から安全とは言えない。高瀬川沿いや、幼稚園や小学校のある地域の放射線レベルは特に憂慮される。浪江町に帰還する住民が少ないのは、放射線リスクが理由であることは疑いようがない。浪江町の居住人口は、2019年1月末時点で896人であり、これは事故前の4%でしかない。グリーンピースの調査結果からすれば、浪江町の住民が帰還しないという苦渋の決断には正当性があるといえる。



福島県浪江町大堀地区（帰還困難区域）のホットスポット：地表10センチメートルの高さで毎時108マイクロシーベルト（2018年10月）

© Christian Åslund / Greenpeace

5. 労働者の権利



「東電は神様。元請けは王様。わたしたちは奴隷です」

(2015年8月 労働者が海外メディアに語った言葉²⁸⁾)

2018年も、除染作業員や原発労働者への人権侵害は続いている²⁹。この問題は2018年8月、国連の人権専門家である特別報告者3名によっても指摘された。この特別報告者らは日本政府に対する声明で次のように述べている。「我々は、被ばくリスクについての不実、経済的困窮のために危険な労働環境を容認することを強いた可能性や、防護策や訓練の適切性について、深く憂慮している」³⁰

この8年間、東京電力福島第一原発の労働者や除染労働者の搾取についての報道が時折あった³¹が、驚くべきことに原子力産業界は数十年にわたって、原発内での危険なメンテナンスや除染作業に、経済的に困窮していたり、訓練を受けていない労働者を雇用してきた³²。日本の貧困率は経済協力開発機構（OECD）諸国の平均より高いままで推移しており、原発労働は貧しい労働者の受け皿となってきた事実がある³³。2011年8月に成立した放射性物質汚染対処特別措置法では、建設業には適用されている規制が適用されないため、除染作業に従事する事業者の登録や審査も要求されていない。誰もが原発労働・除染作業に従事可能であり、数百もの小さな会社³⁴が入札なしに契約をし、実際の労働者を手配師たちが集めていた。2013年には、733もの会社が入札なしに除染を請け負ったと報道された³⁵。日本では標準的な手順であるこうした構造は、労働者搾取の温床となっている。多くの下請け企業は復興庁に公式登録さえされていない。

被ばく労働を考えるネットワークのなすび氏は2018年10月、グリーンピースの取材に応え、ホームレスの人々が原発労働に就く数は多くはないものの、ホームレス状態の人々を含め、日雇い労働者などの集め方は、日本の建設業界のやり方そのままだと述べた。大阪の簡易宿泊所から大人数が福島に送られた例もあるという。同氏は、「それと同じように福島第一に送られたんだろうというふうに思う」と言う³⁶。

なすび氏は、「ホームレス」というのは、家がないことだけを意味するのではない、と語る。極度の貧困状況にあって、家族や友人とのつながりを失った人がたくさんおり、「そういう人たちが福島第一原発や除染の仕事をしているケースはたくさんあると思う」と述べた³⁷。同ネットワークには、仕事を辞めた後に宿舎を追い出されて行くところがないと相談に来る人もいるという。除染という巨大な国家プロジェクトを担っている労働者には、「原発ジプシー」と言われるような、ホームレスや仕事を失いホームレス状態に近い人々も含まれるのである。住居を持たないことと、仕事を持たないことは非常に近い関係にある³⁸。日本政府は、当初、除染費用を2.5兆円と見積もっていたが、2016年には4兆～5兆円に修正した³⁹。しかし、独立機関の試算では30兆円にも上ると推定されている⁴⁰。これらは私たちの税金からまかなわれるが、数百はある下請け（や犯罪組織）にとって、莫大な収入源になる。しかし、実際に被ばくのリスクを負って現場で作業する数千もの労働者は、低賃金で働かされている。

低賃金という搾取

除染作業の報酬は、一般的に、日給の7,000円に危険手当10,000円を合わせた1日17,000円が相場という。しかし、55歳のホームレスの男性が1カ月働いて1,000円程度しか支払われなかった例が2013年に報道されている。給与明細票によると、食費、宿泊費、洗濯費用などの15万円が差し引かれた結果、1,000円しか残っていなかったという⁴¹。グリーンピースも「1日5,000円しか支払われていない除染労働者もいた」という証言を入手している⁴²。

被ばく労働を考えるネットワークに原発労働者や除染労働者から寄せられる相談で最も多いのが、賃金未払いの案件だという。「特に危険手当の不払いの相談が



よくあります。調べて明らかに不払いであるということがわかれば、それは労働争議、雇用業者および元請けに対する労働争議を行って、不払い賃金を払わせるということをやってきました。ただ話を聞くとだいたいその中で例えば労災のみ消しであったりとか、あるいは健康診断書の偽造とかそういう違法なことがたくさんあるんです」⁴³。「除染作業員が捏造された健康診断書を見せられて、健康診断をしていなくても、署名しろと言われたということがありました」と同ネットワークのなすび氏は語る⁴⁴。日本政府は2018年8月、国連の特別報告者からの問い合わせに対して、「除染電離則（東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壌等を除染するための業務等に係る電離放射線障害防止規則）第19条では労働者を除染等業務に従事させる事業者に対して特別の教育を、労働者に対し実施するよう規定している」とし、「労働者であれば、国籍や人種、住居の有無などに関係なく特別の教育の実施を事業者に義務づけている」、「除染作業員として雇用するにあたっては、受注者が下請業者に対して身元確認を適切に行うように指導している。下請業者がホームレスのように身元が判明しない者を雇用するということはない」⁴⁵と答えている。しかし、なすび氏によれば現実にはあまりにも違うという。福島第一原発で働く際には、住民票などの提示が要求されるが、「実際にはそういうのは、末端の

業者がごまかそうと思えば何とでもごまかせます。実際にこれは除染のケースでしたけれども、健康診断書の偽造も行われていたし、原発に入った労働者の中には偽名で入ったという労働者もいました。そういうのは業者がやるうと思えば何とでも細工はできるので、本人確認をちゃんとするようにというふうに国が指導してるからそうされてるはずだというのは、希望でしかありません」⁴⁶と語った。

福島原発・除染労働者の証言

「労働者として、わたしは人間扱いされていないと思いました。奴隷に例える人もいます」⁴⁷



池田実氏は、東京で採用されて浪江町などで除染作業に従事し、また東電福島第一原発でも働いていた。

「下請け業者の態度というのは、仕事とお金を必要としている人はいくらでもいる、みたいな感じなんです。二次三次の下請けですから、会社自体、上の東電だとか元請けの会社には文句が言えないし、まして私たち三次の下請けの労働者は上に質問もできないということです。とにかく、もう上から言われたことはすべてということです。(放射線防護)教育については入る前に半日ですね。3、4時間ですから細かい内容にはほとんど触れなくて、主に放射線のことよりも、どういう仕事をするのかなど。危険な放射能のことは少し触れたんですけど、具体的にどうするとか、そういう細かい話はなかったですね。福島県出身の人は、不安に感じても、自分たちの故郷のために何かしたいということですね。

一方で、主に若い人なんかは仕事がないんで、あんまり放射能のことはあえて意識して考えないようにして、1日のお金のためにね。仕事に就いてみると、支給されるのはサージカルマスクとゴムの手袋とヘルメットだけです。あとは全部私服で宿舎から集結場所に行って、マスクやヘルメットをつける。靴も自前で用意したし、上下も全部自分の私服で行ってました。浪江町では、河川敷、土手、隣の平地の除草をしました。草を刈ってそれを集めてそれからフレコンバッグに入れて、それを近くの集積場に持っていくという作業です。

終わってから、マスクとか手袋はその場で捨てるんですけども、汚れたままの服装で宿舎と現場と行き来するということでした。

簡易な線量計を持たされました。宿舎から出発する場所なんですけども、待機所に行ってそこで自分が何番というコードナンバーを告げて、目の前に箱があってそこにいくつも線量計があるんですけど、そこから自分で適当なのを取って、それでスイッチを自分でオンにして現場へ行って、作業して帰ってきたら同じ場所に当日の線量が出ますから、それを係員に今日は何マイクロシーベルトと言って、スイッチをオフにして返す。ですけども、実際はスイッチをオンにするのを忘れてたりして、ゼロだったという人もたまにいました。

また、簡易なのでとんでもない数字が出たりとか、そういう場合は係員の人も、例えばゼロでしたって言ったら一緒に行った人とか同じ地域で仕事した人の線量とか、5マイクロとか10マイクロとかを記入するとかいう形で、結構いい加減でしたね。

浪江高校から作業に出発したんですが、浪江高校にはその前に環境省のモニタリングポストが設置してあって、そこで今日は何マイクロだってわかるんです。でも、現場はそこからもう2キロ3キロ離れている場所だから、実際離れた山の方は何マイクロかというのは全然わかりませんでした。でも、たまたま自分の線量計を持っていた時に測って見たら毎時25マイクロシーベルトとか26マイクロシーベルトありましたから。まあ結構、そのとき浪江高校は、例えば3とか4辺りでしたけども、現場は違うんだなという記憶はありますね。勤務時間は5時で終わりのはずだったのに、5時半とか6時近くまで、まあ、残業、いわゆるサービス残業です。あと土日は休日と言いながら、土曜日もあるいは日曜日にも仕事を命じられるという契約違反というのが行われていましたが、賃金は契約書通りでした。

除染で確かに少しは（放射線量が）減っているかもしれませんが、実際には残ってるわけで。国は、私たちが除染したということで、戻れるということで帰還させているわけですけども、実際、今言ったように除染自体も徹底してる話じゃないしね。自分である場所を測ったら、例えば（毎時）25（マイクロシーベルト）あった場所を、刈った後1カ月くらい経って測って見たら、（毎時）20（マイクロシーベルト）ぐらいとかね。若干は、少し下がってるんですけど、実際また季節が変わればまた戻っていくんじゃないかという思いで、あんまり意味がないかなというのは感じましたね。安倍首相には、福島原発事故が終わったかのように、もう昔の福島に戻ったみたいなおことを世界にアピールするようなことはしないでほしい。私たち現場の作業労働者も、これから何十年も100年以上も廃炉作業を続けるわけですね。住民もそうですけども、現場の労働者にも被ばくがどんどん広がっている。全く私たち労働者のことを考えていない。それについては自分としては、現場に入った者として、世界の人に知ってもらいたい。日本政府に労働者の健康を考えて、危険な作業はやめさせるように、また、ちゃんとした補償をするように、ということは訴えたいと思いますね」

東電福島原発事故関連の労働者をめぐる 国連での動き

東電福島原発の労働者や除染労働者の被ばくなどの人権侵害は、国連の場でも指摘されている。2018年6月に、3人の国連特別報告者が日本政府に説明を求めた⁴⁸。特別報告者たちは、日本政府に、「除染作業における被曝によって引き起こされている健康の権利の侵害及び深刻な安全リスクを含む福島県における除染作業の枠組みで雇用されている労働者の全体的な状況に関し深刻な懸念を表明する」、「さらに、労働者の権利の侵害、特に正当かつ適切な報酬を受ける権利、安全かつ健康的な労働環境に対する権利及び正当かつ適切な労働条件に対する権利の侵害の疑いに関する深刻な懸念も表明されている」と伝えた⁴⁹。特別報告者は「この問題の緊急性に鑑み」、河野太郎外務大臣に「福島県において現在行われている除染及び再定住プログラムの中で雇用されている労働者が直面している問題に関して、特に、労働者がさらされている既存のリスク及び潜在的リスク、更に、労働者の安全及び労働条件を保護するためのガイドラインのモニタリングと履行の乖離、現場における健康及び保全措置レベルが不十分であることを含み、報告された労働者の権利並びに身体的及び精神的健康の権利の恒常的な侵害について、日本政府に対し注意喚起したい」として実情について説明を求めた⁵⁰。

特別報告者は、最高水準の労働者保護を求めている複数の人権条約および日本国憲法に触れた⁵¹。もし、これらの条約や憲法が適切かつ完全に適用されるならば、現在福島県で進行中の除染プログラムは中止されるだろう。

実情を反映していない日本政府の報告

2018年8月に日本政府が示した反応は、福島県で働く原発・除染労働者は法の下に守られている、という事実とは異なる主張を繰り返すものだった。外務省は「福島県労働者の放射線を管理をしている。すでに国際連合人権高等弁務官事務所にデータとともに情報提供をした（略）にもかかわらず、この声明が出されたことは非常に遺憾だ。ジュネーブの国際連合人権高等弁務官事務所に伝えてある⁵²」という。外務省の職員が「私たちは過去、問題を適切に扱ってきたし緊急に対応が求められるような状況とは考えていない⁵³」と述べたことは、労働者の権利や安全を考えない、独善的な態度を表したものだだろう。2018年に日本政府が国連に提出した文書には、「事業者に対し、除染

電離則2に基づき、① 作業場における外部被ばく測定、② 作業員に対する特別教育、③ 必要な防護措置等を実施することを義務づけている。また、福島労働局において『除染作業等に係る総合対策』を策定し、元請け事業者に対する指導や現場への訪問指導等を行っている⁵⁴」とある。しかし、それらのどれも遵守されていない事例が明らかになっている。グリーンピースは元労働者から以下の証言を得ている。「政府は全く把握していないですね。私たちは、将棋の駒で、切り捨てられる。入れ替えはいくらでもきくから。管理していると言っているかもしれませんが、実際はもう私が浪江に入ったってことすら記録は一切ないわけですからね。国が管理してるというのは嘘だと言えます」。また、現場への訪問指導について、被ばく労働を考えるネットワークのなすび氏は、「国の職員が時々その現場を見に来る。見に来るけれども、あらかじめ、業者にいついつ行くと伝えて行くわけですから、実際に抜き打ちに行くわけではないので普段の実態は見られていない。福島第一についても同じ」、「国が言っているのは希望的なものでしかない。実際には国でも確認できてないだろう」と語った⁵⁵。

労働者の危険な現実

なすび氏がグリーンピースに述べた実例によると、「実際に除染労働の現場で不正が行われているということで、環境省に電話をした労働者が相談に来たことがある。彼が環境省に電話をした後、環境省はその元請け企業に労働者からこういう告発があった、これをなんとかしろ、というふうに指示して、元請けが下請けに対して、こういうことがあった、という。そうすると、告発内容を見ると実はどこの労働現場かだいたい分かるので、結局告発者探しになる。告発した本人がクビになったり、その人が働いている業者ごと、仲間の同僚の労働者がみんなクビになったりということは今までも起こっている。そういうことが見せしめに行われているので、実際には現場から労働者自身の声というのは出てこない⁵⁶」という。

放射線被ばくの問題では、国連の特別報告者が日本政府に対し、以下のように申し立てている。「受領した情報によれば、労働者の採用の性質や、公式な労働者や下請業者の従業員の不安定な状況により、ガイドラインの誠実な適用が妨げられている可能性がある。その一方で、証拠によれば、除染作業員の被ばくは、これら作業員の健康に深刻な潜在的影響を与えている可能性がある⁵⁷」。これに対し、日本政府は以下のように答えている。「除染電離則では、下請けを含む全

ての事業者に除染等業務従事者に対する健康診断等の実施義務を課しており、労働者の採用の性質や置かれている環境などによらず、労働者に対して一律に適用されている⁵⁸」。日本政府の反論は、現場で起きていることと異なる。現に、2018年10月、グリーンピースは以下の証言を得ている。「50ミリシーベルト未満の人は全くその後何もない。データベースを作りたいためにそれぞれの人が自分で健康診断を受けてください、あるいはその次の会社で健康診断を受けてください、そのデータを国にください、ということになっている。国が一人ひとりの労働者の健康を見守って、何か異常があった場合には対応するというような体制はとられていない⁵⁹」。政府は規則が厳格に適用されていることを前提とし、労働者は保護されていると主張するが、現実には、規則は日常的に破られている。日本政府が国連に対し述べた「下請け業者がホームレスのように身元が判明しない者を雇用するということはない⁶⁰」などというのは、福島で起きている現実を反映していない。なすび氏は、「東電福島第一原発の労働者が白血病になり、その裁判に取り組んでいるが、裁判の中で、実際には国が言っていることが全然違う、まともな安全管理が行われていなかったということが出ている。国は指導してやらせていると言うかもしれないが、実際にそうされているかどうかを国は確認はできていない⁶¹」。複雑な下請けネットワークを実効性のあるやり方で監督することは、難しい。福島第一原発の労働者や除染労働者の送り込みに組織的犯罪集団が関わっていることにより、状況は悪化している。なすび氏は、「ある原発に入っている企業が、その労働者からピンハネした賃金分がそのままヤクザにお金が流れていたということが分かって、実際に警察に捕まるといったこともあった。それはおそらく冰山の一角で、そういったことはかなりあると思う。表向きは、反社会的集団を排除するということを元請け企業を集めて指導しているので、公にはなかなか認めないと思うが、(福島のケースでも)ヤクザが就労に関わっているということはあると思う⁶²」という。

結論

国連特別報告者が日本政府に、東電福島原発事故起因の有害な放射線にさらされている労働者の問題と労働者の権利の問題への支援を申し出ているにも関わらず、日本政府は、ほぼ完全に沈黙を貫いている。

国連の特別報告者からの最初の勧告が出てから6年以上が経つが、労働者の環境が改善されたという証拠

はほとんどない。福島原発や除染の労働者は、基本的な権利、そして「自らが安全ではないと信ずる状況を回避する権利、そして作業に関わる健康と安全についての情報を得る権利⁶³」を侵害され続けている。見当違いで非効率な除染プログラムが、放射線のより高い地域で行われるにつれ、作業員はより高い被ばくリスクにさらされる。日本政府の独善と、東電福島原発労働者および除染労働者の権利侵害を容認することはできない。これは国際的な人権条約上の義務に違反するものである。



福島県浪江町の除染廃棄物保管場で作業する労働者
(2018年10月)

© Shaun Burnie / Greenpeace



6. 子どもの権利



「曝露（被ばく）の時期は、有害な科学物質への曝露が健康と暮らしについての権利に悪影響を与えることになるかどうかについて、致命的な要素である。子どもは小さな大人ではない。高レベルおよび低レベルの曝露において、子どもは大人に比べてはるかに感受性が高い⁶⁴」

国連人権理事会 特別報告者による文書より 2017年9月

2018年の4月、福島県浪江町、富岡町、飯館村、川俣町の山木屋地区と葛尾村にある14もの小中学校が7年ぶりに再開された。しかし、児童・生徒の数は、原発事故前に21校で登録されていた約4,000人のうちの3%にとどまったという⁶⁵。浪江町、飯館村、葛尾村の帰還困難区域は、放射線レベルが高く、居住が制限されている。日本のメディアでも報道されているように、より若い世代の住民は、放射能についての不安や、すでに他の場所で新しい生活を始めているなどの理由から帰還しない傾向がある⁶⁶。グリーンピースによる2018年の放射線調査は、こうした不安が正当であることを裏付けている。

国連子どもの権利条約

日本政府はここ数年、避難指示を解除し、汚染された地域への帰還を強いたとして、福島県の住民の権利、特に家族や子どものそれを侵害してきたとして告発されている⁶⁷。グリーンピースの報告書『格差ある被害 原発事故と女性・子ども』（2017年3月発行）でも触れたように、日本は国際的な人権条約などの締約国となっており、「子どもの権利条約」と二つの選択議定書には、特に子どもの権利について、健康に対する権利も含め、明確に記されている⁶⁸。子どもの権利条約のもと、日本は子どもの最善の利益を考慮する義務を負っており、子どもの生存と発達および健康を確保するものと定められている⁶⁹。また、子どもは、子どもに影響を及ぼすことについて、自由に意見を表明する、その声を聴取される機会を与えられる権利を有する⁷⁰。また情報へのアクセスも確保される。子どもの権利条約の3条（1項）では、子どもの最善の利益が「主として考慮」されるものとするとしている。「子どもの最善の利益」とは、将来の世代を含み、到達可能な最高水準の健康を享受することであり、それには、有害な科学物質や汚染物質の曝露からの防護が求められる⁷¹。日本の場合、これらは、子どもたちを国

際的に定められた年間1ミリシーベルトを超える被ばくから守ることを意味すると考える。

国連総会での特別報告者報告

2018年にも日本政府の原発事故で被害を受けた子どもについての政策が国際的な批判を浴びた。今度は国連総会（UNGA）の場だった⁷²。国連の人権特別報告者のバスクト・トゥンジャク氏は、国連総会に提出した報告書の中で次のように述べた。「日本が2017年の国連人権状況をモニタリングするメカニズム（普遍的・定期的レビュー／UPR）において、原発事故以前の被ばく限度に戻すこと、という勧告を無視していることについて残念である⁷³」。そして日本政府に対し、子どもと出産年齢の女性を、7年前の事故の前には安全、健全と考えられていたよりも高い放射線レベルの地域に帰還させる政策を見直すように求めた。トゥンジャク氏は日本政府の許容放射線量を20倍に引き上げた決定を非難し、「特に子どもの健康と福祉に過剰な放射能が与える潜在的な被害について深く憂慮する」と述べた。2018年3月、日本に対する国連人権理事会のもとで行われたUPRでドイツが、許容放射線量を年間1ミリシーベルト以下に戻すことを勧告し、日本は「フォローアップに同意」した⁷⁴。しかし、トゥンジャク氏は、その勧告が守られていないとしたうえで、子どもの有害物質への曝露についてまとめた報告書（2017年）⁷⁵を参照し、日本は、子どもの権利条約の参加国として、子どもの被ばくを最小限に抑える義務があると述べた。国連特別報告者が示したように、日本は子どもの権利条約の締約国として、子どもの最善の利益を考慮して、子供の生存、発達、到達可能な最高水準の健康についての権利を尊重し、擁護し、確実に守られるようにする義務がある。もし日本がこの義務を遵守するならば、現在の除染プログラムと避難指示を次々と解除していく政策はとられな

いだろう。ニューヨークの国連本部で、トゥンジャク氏は日本に対し、被ばくの基準を年間20ミリシーベルトにしたことや避難指示解除についてを含め、東電福島第一原発事故に関しての政策決定がどのようになっているのか、それらが子どもの最善の利益を考慮するという条約の原則にどうして反していないと言えるのか、詳細な説明を求めた。

日本の市民社会は、日本政府の原発事故をめぐる政策や子どもに関連することについて、2011年から継続的に批判をしていた。国際人権NGOヒューマンライツ・ナウは、2017年に子どもの権利委員会に提出した意見書の中で、「政府は、事故当時福島県に住んでいた18歳以下の子どもの被災者に対しての2年に1度のエコー検査を除き、無償で定期的、そして包括的な健康診断を実現することができないでいる⁷⁶」と述べている。2018年10月にはNPO法3・11甲状腺がん子ども基金が、子どもの権利委員会に意見書を提出し、現状の健康調査のあり方について「原発事故時福島県に住んでいた子どもの甲状腺がんの発生率を正確に評価できるしくみが整っていない。事故時に福島県にいたすべての子どもを把握しておらず、福島県との関係を断ち切ったような、公式な“避難者”のカテゴリーにあてはまらない人々についてはわからなくなっている。たとえ、人々が福島県から離れたとしても、がんと診断された子どもを正確に把握することは必要である。また、前述したように、甲状腺検査は福島県外においてもなされるべきである⁷⁷」と批判している。

子どもへの被ばくリスク

グリーンピースが、浪江町と飯館村の避難指示が解除された地域に子どもを含む住民が帰還した場合の生涯被ばく線量を推定したところ、公衆の健康と安全の観点から容認できないレベルになり得ることを確認した⁷⁸。その範囲は、70年間で、39ミリシーベルトから183ミリシーベルトであった。自然放射能による生涯被ばく線量をはるかに超えている。浪江町、飯館村を含む福島県の帰還困難区域では、避難指示が解除された地域よりも放射線量はさらに高いので、生涯被ばく線量はより高くなるだろう。

長期的な低線量被ばくに対する疫学研究は、白血病など非固形がんに対するしきい値はないと結論づけている⁷⁹。放射線による固形がん過剰リスクは、線量が増えれば増えるほど直線的に、そして一生を通して増加し続ける。それが国際放射線防護委員会(ICRP)

の放射線防護の国際基準の基礎をなす知見だ⁸⁰。子ども、そして女性と若い層の人々は、放射線に対する感受性がより高いことが知られている。汚染された地域に帰還すれば何十年もの間、被ばくし続けることになる。

原子放射線の影響に関する国連科学委員会(UNSCEAR)も「すべてに対してではないが、複数の健康影響については、子どもの放射線への感受性は、成人の2~3倍高いことがあるというのは事実である⁸¹」と認めている。一般に子どもは放射線に対してより感受性が高く、短期的な影響やいくつかの長期的な影響がより出やすい。米小児科学会は、例えば、甲状腺、骨髄、胸部、脳などの組織は成人より子どものほうが感受性が高く(2018年)、これらの組織のがんにかかる子どものリスクが高まると報告した。他の組織(例えば、肺、膀胱)に関しては、成人より子どものほうがリスクが高いということはないようである⁸²。

生涯線量(70年)			
線量 (μ Sv/h)	24時間 屋外 (mSv)	12時間 屋外 (mSv)	8時間 屋外 (mSv)
0.1	22	15	13
0.2	44	31	26
0.3	65	46	39
0.4	87	61	52
0.5	109	76	65
0.6	131	92	78
0.7	153	107	92
0.8	174	122	105
0.9	196	137	118
1.0	218	153	131
1.1	240	168	144
1.2	262	183	157
1.3	283	198	170
1.4	305	214	183
1.5	327	229	196
1.6	349	244	209
1.7	371	259	222
1.8	392	275	235
1.9	414	290	249
2.0	436	305	262
2.1	458	320	275
2.2	480	336	288
2.3	501	351	301
2.4	523	366	314
2.5	545	382	327
2.6	567	397	340
2.7	589	412	353
2.8	610	427	366
2.9	632	443	379
3.0	654	458	392

表12：異なる空間線量、異なる屋外滞在時間に応じた生涯線量(70年)

UNSCEARなどが結論づけているように、子どものほうが外部およびだいぶ被ばくの量が成人より多くなりやすいのは、背が低く、身体や臓器のサイズが小さいことにある。これから生きていく期間が長い子どものほうが、発病に至ったり、進行するなどの影響が出る。また、子どもは汚染したものをつまんだり、またその手を口に入れたり、はいはいしたりしたときに土壤に触れたり、他にも、汚染された牧草を餌にした牛の乳を摂取するなどして、放射性物質を取り込みやすいといえる。日本政府によって設定されている年間20ミリシーベルトという避難解除基準は、国際放射線防護委員会（ICRP）により成人の原発労働者に許されている限度と同じレベルである。それが、男性、女性、子ども、乳児などに適用されているのである⁸³。世界中の原子力施設で働いている労働者たちは、法律のもと管理されおり、飯館村や浪江町などへ帰還する子どもや住民よりも守られているということは、衝撃的である。

国連子どもの権利委員会

2019年1月15日から16日にかけて、第80回子どもの権利委員会が開催され、日本の子どもの権利条約遵守状況について検討された⁸⁴。委員会は、日本政府に対し、東電福島原発事故に関する子どもの医療支援を含め、子どもの権利条約の遵守状況についての情報提供を求めた⁸⁵。グリーンピースは、子どもの権利委員

会に意見書を提出した。その中で、日本政府との対話の際に、生涯被ばく線量の問題など、子どもの被ばくについて取り上げること、また、東電福島原発事故に関する政策について子どもの権利条約を適用することを、日本政府に求めるよう委員会に訴えた。2019年1月の委員会で、委員は日本政府代表団に対し、東電福島原発事故と子どもの権利について複数の問題を指摘した。その中には、子どもの知る権利、事故の影響、長期的健康モニタリング、福島県の子どものための甲状腺がんにかかる割合に関する対策についての質問が含まれた。子どもの権利条約の履行状況について、外務省が責任を負っていることも確認された。

日本政府代表団の委員への返答は、説得力のあるものでもなく、理解しやすいものでもなかった。文部科学省は、学校において児童生徒等が受ける線量については、年間1ミリシーベルト以下とすることを求める通知「福島県内の学校の校舎・校庭等の線量低減について」を2011年8月に出したことを述べた⁸⁶。文部科学省は同通知で空間線量について1マイクロシーベルトを目標とした。しかし、ここでの問題は、福島県で現在再開済みの学校における被ばくは低減したかもしれないが、例えば飯館村や浪江町では、学校がある場所で放射線レベルが年間1ミリシーベルトを大きく超えていたことが、グリーンピースの調査で示されていることである。

福島県飯館村の子どもたち
(2018年10月)



2019年2月1日に公表された同委員会による総括所見には、東電福島原発事故をめぐる対策についての重要な勧告が7つ含まれていた⁸⁷。そこには、「(a) 避難指示区域における被ばくが、子どものリスク要因に関する国際的に受け入れられた知見と合致することを再確認すること (b) 避難指示区域外からの避難者、特に子どもに対し、経済的支援、住宅支援、医療そのほかの支援提供を継続すること (d) 放射線量が年間1ミリシーベルトを超える地域の子どものついて包括的かつ長期的な健康診断を実施すること」が含まれている⁸⁸。日本政府が、子どもの権利条約の指針、および、子どもの権利委員会から新たに出された勧告を遵守するということは、国際的に勧告されている被ばく限度年間1ミリシーベルト（年間20ミリシーベルトではなく）を適用すること、浪江町や飯舘村の帰還困難区域の避難指示解除の計画を含め、避難指示解除計画の中止を意味する。国連子どもの権利委員会はまた、2013年、国連特別報告者アナンド・グローバー氏が日本政府に出した勧告の実施も求めた⁸⁹。子どもの権利委員会は「この総括所見にある勧告の全面的実施を確実にするために、あらゆる適切な対策を講じるよう」勧告している⁹⁰。

現状の日本政府の政策は、子どもの権利条約の義務違反にあたる。日本は同条約の署名国であるが、東電福島原発事故に起因した放射能から子どもを守っているとは言えない。被ばくから子どもを守るとは、子どもには健康に対する権利があることから当然である。しかし、特に胎児および乳児が放射能の影響を受けやすいことを考えれば、現在のような放射線状況の中で、すべての子どもに対し「到達可能な最高水準の健康」「子どもの生存および最大限の発達」を実現するのは不可能に近い。

結論

日本政府の東電福島原発事故対応は、子どもの人権擁護のための国際的な条約等を守っているとは到底言えない。国連人権理事会加盟国による勧告を無視し、被ばくによるリスクをないものとしている。吉野正芳元復興大臣は2018年に、100ミリシーベルトを浴びてもがんのリスクがないと述べている⁹¹。これらの人権侵害は、これまでも組織的で意図的であり、今後も続くだろう。浪江町、飯舘村、葛尾村、双葉町、大熊町の最も汚染された地域の避難指示解除が差し迫った今、状況は悪化の一途をたどっている。

7. 東電福島原発事故をめぐる政策



2011年以来、日本政府は、被ばくのリスクはとて低く、もしくは全くないかのように人々に思わせることに腐心してきた。そうした印象操作は、政府機関や国際的な「専門家」の助けも得て、巧妙に行われてきた。2017年3月の避難指示解除の前に、飯館村住民説明会で配布された内閣府原子力被災者生活支援チームによる資料には、放射線のリスクについての説明がある⁹²。その説明は、誤った認識を読み手に与えるもので、国際的な放射線に関する知見を反映しておらず、また被ばくはできる限り避けなければならないことも書かれていない。被ばくについて資料には次のように書かれていた。「放射線による被ばくに関する国際的な知見及び線量水準に関する考えは、以下のとおりである。放射線による被ばくがおよそ100ミリシーベルトを超える場合には、がん罹患率や死亡率の上昇が線量の増加に伴って観察されている。100ミリシーベルト以下の被ばく線量域では、がん等の影響は、他の要因による発がんの影響等によって隠れてしまうほど小さく、疫学的に健康リスクの明らかな増加を証明することは難しい⁹³」。これは、放射線のリスクは大したことではないと思わせ、避難指示の解除、そして年間20ミリシーベルトまでの被ばくを許容させるという政策を正当化したいがための印象操作である。放射線防護の科学をないがしろにする行為に他ならない。

2017年3月に避難指示が解除された飯館村と浪江町の地域では、国際的にも勧告されている公衆被ばく限度である年間1ミリシーベルトをはるかに上回っており、今後数十年間にわたりそのような状態が続くだろう。グリーンピースはこれが21世紀の半ばまで続き⁹⁴、現在の政府の除染基準である毎時0.23マイクロシーベルトをはるかに上回ると推定している。毎時0.23マイクロシーベルトという基準は、年間1ミリシーベルトを達成するために、政府が設定した目安である。

政治による放射線（ミス）コミュニケーション

日本政府は2018年10月、ニューヨークで行われた国連総会での国連人権特別報告者の報告に対して強く抗議した⁹⁵。日本政府は、国際放射線防護委員会（ICRP）の勧告を恣意的に解釈している。日本の代表は、「被ばく限度に関しては誤解があるように思われます... 年間20ミリシーベルトはICRPの勧告に沿っているものです」と述べ、参考レベルについて20ミリシーベルトのみに触れた。そして「明確にさせてください。政府は個人の追加的被ばく線量年間1ミリシーベルトという長期的な目標を達成するための努力を

今日まで続けています。私たちは特別報告者の声明が不正確な報道を招きかねないと憂慮しています。…東日本大震災と福島第一原発事故から7年が経ち、被災した地域の人々はいまだに不正確でネガティブな風評に苦しんでいます…」と続けた⁹⁶。

日本政府もよく理解しているように、ICRP2007勧告は、現存被ばく状況（事故後に放射線が残っている時期の被ばく）での参考レベルを年間1～20ミリシーベルトの下方としている。ICRP109は、「一般に緊急時被ばく状況で用いられる参考レベルの水準は、長期間のベンチマークとしては容認できないであろう。通常このような被ばくレベルが社会的・政治的観点からは耐えうるものではないからである。したがって、政府と規制当局またはそのどちらかがある時点で典型的には委員会によって勧告されている年間1～20ミリシーベルトの範囲の下方に、新しい参考レベルを確認し、設定しなければならないであろう⁹⁷」（日本アイソトープ協会訳）としているのだ。日本政府は、国連総会の場においても、日本の人々に対しても、勧告が「下方」としていることについては触れていない。

科学の軽視と最適化の軽視

日本政府は低線量被ばくによるがんや、そのほかの健康リスクの科学的証拠についてよく認識しているはずである。例えば、英米仏における30万8,298人もの放射線従事者を研究したもので最大規模のコホート研究は、2015年に「この研究では、低線量被ばくと白血病との関連を示す強力な証拠を示している」とした。重要なのは、この研究が年間1～5ミリシーベルトの範囲で被ばくした労働者に、白血病の相当なリスクがあるとしたことだ⁹⁸。このような分析は、妊婦を含めて、100ミリシーベルト以下では放射線リスクを示す証拠はないとする日本政府の東京電力福島原発事故をめぐる政策に疑問を投げかけるものだ。日本政府は、放射線防護と低線量のリスクについて正確に伝えるための国際的な最良事例を適用せずに、「ライフスタイルにおける異なる特徴や放射線に対する感受性が異なっていることから、アジアの労働者は西洋の労働者とは異なる死亡率および白血病罹患率となるかもしれない⁹⁹」（2018年）と主張する科学者たちを擁護している。日本政府はまた、ICRPのいう最適化原則についても恣意的に解釈している。ICRP111は、最適化の基本原則は、被ばくを「合理的に」可能な限り低く抑えることが必須と説明している¹⁰⁰。ICRP111は「その目的は、個人線量を参考レベルより下に低減することをめざして最適化された防護戦略、すなわち段階的に進む一連の防護戦略を履行することである」



福島県浪江町住民の菅野氏
(2018年10月)

「防護の最適化は、将来の被ばくを防止または低減することを目的とした前向きな反復プロセスである¹⁰¹」（日本アイソトープ協会訳）と勧告している。ICRPが参考レベルは時間の経過とともに下げられるべきとしているのは非常に重要だ。これらは日本政府の政策に反映されていない。なぜなら、浪江町や飯館村の元居住制限区域や帰還困難区域などは、除染しても年間1ミリシーベルトの達成は見込めないと認識しているからだ。しかし、そうした居住制限区域は避難指示が解除されており、帰還困難区域もその一部で2020年から2023年の解除が目指されている。

除染基準の見直し

日本政府は、帰還困難区域などで、長期的な目標とする年間1ミリシーベルト（日本政府による毎時への換算で0.23マイクロシーベルト）が達成不可能であることを認識している。目標の毎時0.23マイクロシーベルト、もしくは年間1ミリシーベルトについて、達成すべき時期についても明らかにしていない。もし明らかにするとなれば、達成には数十年、より汚染された地域においては、来世紀までかかることを説明しなければならないだろう。それを避けるため、毎時0.23マイクロシーベルトという値を見直すことを選んでいるのだ。

帰還する住民が被ばくする線量の見積もりに関する議論の中で、原子力規制委員会（NRA）の委員長は、事故当初手探りの状態で決められた保守的な数字として毎時0.23マイクロシーベルトを「改めないと帰還や復興を阻害する」と発言した（2018年1月）¹⁰²。

毎時0.23マイクロシーベルトを、毎時0.8マイクロシーベルト、もしくは毎時1マイクロシーベルトに修正する可能性が示唆されていた。これらは年間に換算すると、3.46～4.34ミリシーベルトにもなる。現在原子力規制委員会のもとにある放射線審議会で議論されている¹⁰³、その内容はほとんど知られていない。2018年9月の放射線審議会で、委員が「0.23は、住民にとって安全かどうかの固定観念（基準）になっている」、「除染をしても線量が下がらないなかで、0.23が大きな問題として残っている」などと発言したと報道された¹⁰⁴。放射線審議会は、毎時0.23マイクロシーベルトを浴びても、実際には年間1ミリシーベルトまでにならないとして、基準の見直しを検討している。しかし、この考え方には欠陥がある。

ガラスバッジの低い信頼性

日本政府は、帰還者の被ばく線量推定にガラスバッジと呼ばれる機器（蛍光ガラス線量計）を使っている。ガラスバッジのデータを基にすると、汚染された地域に住んでいる住民への影響が過小評価されることになる。ガラスバッジは、空間線量を測定する機器から推定できる値よりも30～40%ほど低くなる¹⁰⁵。その理由の一つに、ガラスバッジは本来、原子力施設で使用されるために設計されており、比較的低い放射線が様々な場所から飛んでくるような場所の使用は想定されていないことがある。また、ガラスバッジを身に付けると行動を変えてしまうことも指摘されている。つまり、放射能防護に意識が向いて、外にいる時間を制限したり、子どもを外で遊ばせないようにするなど、ライフスタイルを変える可能性がある。そうすると、ガ

ラスバッジをつけていないときの行動で受ける線量よりも低い放射線が記録される。つまり、ガラスバッジによる推定被ばく線量が、避難指示解除の意思決定時の参照レベルとして使われると、変化してしまったライフスタイルが帰還後のライフスタイルの基準とみなされることにつながる。それでは人々が放射線防護に気をつければ気をつけるほど、推定の被ばく線量が低くなり、より線量の高い地域の避難指示が解除されやすくなる、という矛盾を生み出しかねない。これは暮らしの質にかかわる重要な問題だ。政府はこうした重要な事実を住民や地域の政治家に告げることなく、ガラスバッジを配布してきた。2015年に福島県伊達市の市議会の議員研修会で、ガラスバッジを住民が利用する際の問題点が指摘された。そこでは、放射線測定に詳しい青木一政氏が「一方向から放射線を浴びることが多い放射線業務従事者向けに設計されたものを、住民の被曝管理用として使うこと自体が無謀」と意見を述べている¹⁰⁶。その会議に出席していたガラスバッジの製造業者である株式会社千代田テクノルの執行役員は、自社のガラスバッジで実際の被ばく線量より低い数字が表示されることを指摘され、状況をきちんと考えずに配布したことを謝罪したという¹⁰⁷。

フランスの放射能測定機関ACRO（アクロ）のデビッド・ボアイエ博士は、「計算を変えると、（現在は年間20ミリシーベルトを意味する）毎時3.8マイクロシーベルトという高い基準が適用される可能性があるが、それが年間20ミリシーベルトを意味せず、たとえば年間5ミリシーベルトを意味することになるだろう。そうすると政府は、現場の状況を変えることなく、単に計算のルールを変えることによって、福島県の住民の帰還のための基準を緩和してしまうことになるだろう¹⁰⁸」と説明している。ガラスバッジは個人の放射線防護のためのもので、除染すべきか、または、避難指示を解除すべきかどうかを決めるために使われるべきではない。しかし、効果が非常に限定的な除染計画を進める日本政府は、まさにそのような使い方をしているのだ。

伊達市の住民をめぐる論争

伊達市住民の被ばく線量についての論争は、2019年1月にエスカレートした。伊達市の住民の被ばく線量を分析した科学者、東京大学名誉教授の早野龍五氏が、同市住民の被ばく線量を「意図的ではなかった」が、誤って過小評価したと自ら認めたのだ¹⁰⁹。早野氏が国際的な学術誌で論文を発表した後に疑義が寄せられていた¹¹⁰。早野氏は、福島県での放射線リスクに関

するコミュニケーションにおいて重要な役割を果たしていた。また、内閣府を含む国の機関からも頻繁に助言を求められる立場にあり、さらには、千代田テクノルのガラスバッジの使用を推進してもいた。その論文に使用された伊達市の住民のデータのうち、2万7千人（伊達市からは5万9千人分のデータが提供されていた）分について、本人たちの同意がなかったこと、また公表前に福島県立医大の倫理委員会のレビューを受けていなかったことも発覚し、この論争はさらに複雑化している。この問題は現在伊達市により調査されている¹¹¹。

2011年、福島県の県民健康調査の当時の座長はその目的について、「原発事故に係る県民の不安の解消、長期にわたる県民の健康管理による安全・安心の確保」であり、「今回の福島第一原子力発電所事故による健康影響は極めて少ないと考えられる」ことを住民に理解してもらうことだと言ったという¹¹²。東電福島原発事故から8年が経とうとしているが、放射線が住民の健康に及ぼすリスクはほとんどないという日本政府のコミュニケーションの目的は今も変わっていない。東電福島原発事故の影響から住民の健康を守る立場において、こうしたアプローチは、科学的論拠を欠いており、人権軽視である。

避難者の住宅問題

「日本政府の避難指示解除決定と福島県の住宅支援の打ち切り決定は、自力で避難した多くの人々に帰還への大きな圧力をかけている」、「段階的に行われている避難指示の解除は、今世紀最悪の原子力災害によって、暮らしに被害を受けた人々に大きな苦痛を与えている。多くの人々が、政府が以前安全とみなしていたレベルを上回る放射線量の地域を含む、安全とさえない地域に帰還することを強いられていると感じている」と、国連特別報告者のトゥンジャク氏は述べている（2018年10月）¹¹³。

これに対し、2018年10月に日本政府が国連総会で以下のように述べたことは、住宅問題と自力で避難した人々の問題についての状況を意図的に不正確に伝えるものとなった。「自主避難者への住宅支援については、福島県は民間の住宅の家賃に対する経済的な支援の形で提供し続けています。（略）住宅支援の停止という表現はそれゆえ不正確です。自主避難者が元の家に帰ることは個人個人の判断のみによって決定されています。（略）政府は誰に対しても帰還を強いることはしなかったし、これからもしません¹¹⁴」。

実際、日本政府と福島県は、避難者の人数を人為的に減らす政策を採用した。復興庁の公式な避難者数の統計には、避難指示区域外からのいわゆる自主避難者は含まれないが、福島県によって供給された数字には含まれていた。しかし、2017年3月をもって、福島県は区域外からの避難者を統計に含めることをやめた。2017年8月、「国が発表する東日本大震災の避難者数が4月以降、大幅に減少している。東京電力福島第一原発事故の影響で全国に避難した人のうち、『自主避難者』の避難先住宅の無償提供が3月末で打ち切れ、各市町村が自主避難者の多くを『避難者』に計上しなくなったためだ」と報道された¹¹⁵。

2017年7月時点で避難者は全国に8万9,751人となっており、2017年3月の数字と比較すると2万9,412人の減少である。これは2017年4月1日以降、福島県が区域外からの避難者を統計から除く決定をしたため、政府の統計からも消えたのだ。この決定は、区域外避難者への住宅支援の打ち切りと時期を同じくしている。2012年、区域外からの避難者は6万人と推定されていたが、これらの人々がすべて公式記録から消えたのである¹¹⁶。

福島県は2018年8月、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町の全域と、葛尾村と飯館村の帰還困難区域からの避難者について、住宅供与を2020年3月まで延長すると発表した¹¹⁷。これらの住宅供与の延長を決定したことは、部分的には避難者の献身的な申し入れや、避難者の代理人や市民社会からの要請があったからこそであり、また国連で問題化されたことも後押しとなった可能性がある。これらは歓迎されるものの、(住宅支援を打ち切られた)区域外からの避難者を含め、数万人にのぼる国内避難は終わりが見えず、避難者が直面する困難は、2020年で終わるわけではない。避難区域外からの避難者については、2017年3月末に住宅支援が打ち切られたままだ。打ち切り後に家賃を払えない避難者に対しての立ち退き訴訟が起こされており、それは、人権侵害のまた別の例である。

8. 結論と提言



2018年の調査結果から導き出されるのは、安倍政権の帰還政策を今すぐに見直さなければならない、ということである。包括的で透明性を確保した政策の見直しを行い、条約上の、また国内法で定められた人権擁護義務を遵守するべきである。本報告書では、子どもと労働者に着目している。それは子どもと労働者は、被ばくの最前線にいるからである。子どもは放射線の影響を成人より受けやすいにもかかわらず、高い線量の避難基準で帰還させられている。そして、高い線量の地域で除染をし、東京電力福島第一原発で働いているのは労働者である。

労働者の搾取

福島原発の労働者や除染作業員は、基本的な労働者としての権利を侵害されている。基本的な労働者の権利には「自らが安全ではないと信ずる状況を回避する権利、そして作業に関わる健康と安全についての情報を得る権利¹¹⁸」が含まれる。グリーンピースは、除染作業員が除染をしているその場所の調査を行った。そこで計測された線量は、原発構内であれば、緊急措置が求められるレベルだった。にもかかわらず除染作業員は、日常的にそうしたレベルの中において、また、その賃金は低い。見当違いで非効率な除染プログラムが、放射線のより高い地域で行われるようになるにつれ、作業員はより高い被ばくリスクにさらされる。日本政府の独善と、福島県の労働者の権利侵害を容認することはできない。これは国際的な人権条約上の義務に違反するものである。

国連子どもの権利条約の違反

日本は子どもの権利条約の締約国として、子どもの最善の利益を考慮して、子供の生存、発達、到達可能な最高水準の健康を保障する義務を負っている¹¹⁹。日本政府がそうした義務を果たすためには、子どもを含め年間20ミリシーベルトまで被ばくさせるような帰還政策は撤回し、子どもの権利を擁護するという条約上の要求を遵守しなければならない。要求には有害物質や汚染にさらされないようにすることが含まれる¹²⁰。そのためには、被ばく限度を年間1ミリシーベルトに戻さなければならない。

日本政府批判

日本政府が国連加盟国に向けて、国連人権理事会のもとで行われた普遍的・定期的レビュー（UPR）の勧告

を受け入れると表明してから1年を経たが、安倍政権がそれまでの東電福島原発事故をめぐる政策を改め、避難者、特に子どもと女性の人権を優先させる政策へと変更する兆しは見られない。

しかし、日本政府がその福島政策を改めない限り、国内および国外からの批判から免れることはできない。東電福島原発事故が始まってから8年経ったが、何千人もの福島原発事故被害者が東電や政府を相手取って訴訟を起こしている。それには東京地方裁判所で行われている東京電力刑事裁判¹²¹、最近になって浪江町の住民によって起こされた裁判も含まれる¹²²。

日本政府は、日本の、特に女性と子どもを安全と言えないレベルの放射線にさらす避難指示解除政策について疑義を唱えた国連人権理事会の専門家に対し、遺憾の意を表明した。それと同時に、原発労働者は、低賃金、包括的な医療へのアクセス、危険なレベルの放射線にさらされない権利などに関して不当な扱いを受け続けている。グリーンピースの調査は、福島県でも汚染が深刻な地域の進行中の危機に焦点を当てており、国連の人権専門家の告発が正当であることを裏付けている。

日本政府への提言

- ・生涯にわたる被ばくのリスクを含む科学および福島県民の意思に基づかない現在の帰還政策を改めること
- ・国連人権理事会のもとに行われた普遍的・定期的レビュー（UPR）の勧告、および国連特別報告者の、被ばく限度を年間1ミリシーベルトに設定することを含め、すべての避難者（避難指示区域外からの避難者を含む）と労働者の権利（被ばく限度を年間1ミリシーベルトに戻すことを含む）についての勧告を実行すること
- ・子どもの権利擁護を東電福島原発事故をめぐる政策に反映させることを含め、子どもの権利条約上の義務を履行すること、および子どもの権利委員会の勧告を実行に移すこと
- ・除染基準である毎時0.23マイクロシーベルト（年間1ミリシーベルトの政府による毎時換算）という値について、定義及びいつまでに達成するかを明らかにし、より高い線量を設定するような見直しはしないこと

- ・ 浪江町（津島、室原、末森、大堀地区を含む）、双葉町、大熊町、富岡町、飯館村、葛尾村の避難指示解除計画を撤回すること
- ・ 労働者の保護のため、現在の帰還困難区域での除染をやめること
- ・ 避難政策について、避難当事者（避難指示区域外からの避難者を含む）が参加する協議機関の設置を含め、住民の意見を反映させる透明性の高いプロセスを構築すること
- ・ 住民の健康を守り、経済的な理由により帰還を選ばざるを得ないような状況ではなく、自らの意思によって帰還するかどうかを選択できるように、避難者に対する完全な賠償と経済的支援を行い、科学と予防原則に基づいた被ばく低減策を講じること
- ・ 国連特別報告者からの対話とガイダンスの申し出、およびまだ受け入れていない日本訪問の申し込みに応えること

グリーンピースの調査結果は、日本政府が、現状の避難指示解除政策を見直し、国内および国際的な人権保護の義務を守り、現状の政策の包括的かつ公開の場での評価を行うことが緊急であることを示している。

9. 付録

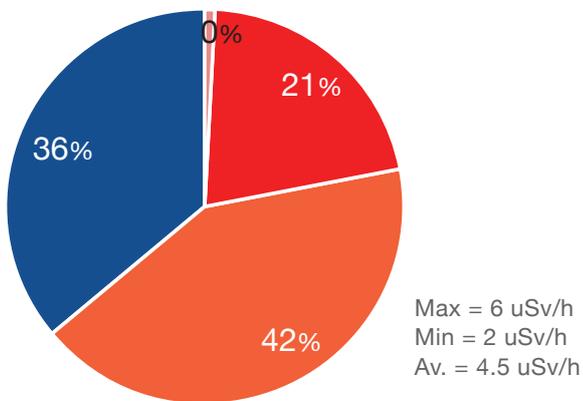
浪江町大堀地区（帰還困難区域）

グラフ：空間線量の割合 2017年と2018年 歩行サーベイ

- $\geq 5\mu\text{Sv/h}$
- $< 5 \text{ and } \geq 3.8\mu\text{Sv/h}$
- $< 3.8 \text{ and } \geq 2\mu\text{Sv/h}$
- $< 2 \text{ and } \geq 1.5\mu\text{Sv/h}$
- $< 1.5 \text{ and } \geq 1\mu\text{Sv/h}$
- $< 1 \text{ and } \geq 0.5\mu\text{Sv/h}$
- $< 0.5 \text{ and } \geq 0.23\mu\text{Sv/h}$
- $< 0.23\mu\text{Sv/h}$

大堀地区中心部253号線の南側側道部分 2018年

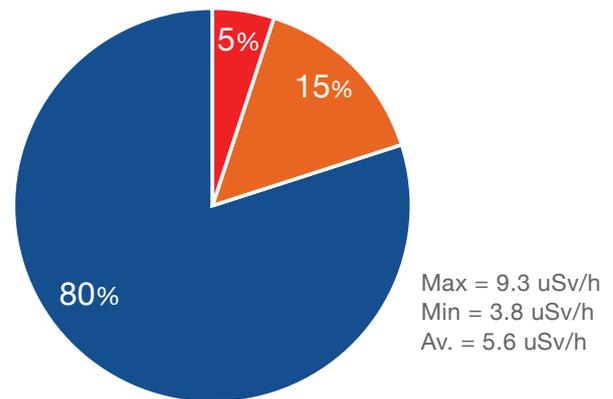
Zone-01; Area of small road south of Route 253, (212 points) at 1m high, 2018/10/26



100% of points above 1 uSv/h
100% of points above 0.23 uSv/h

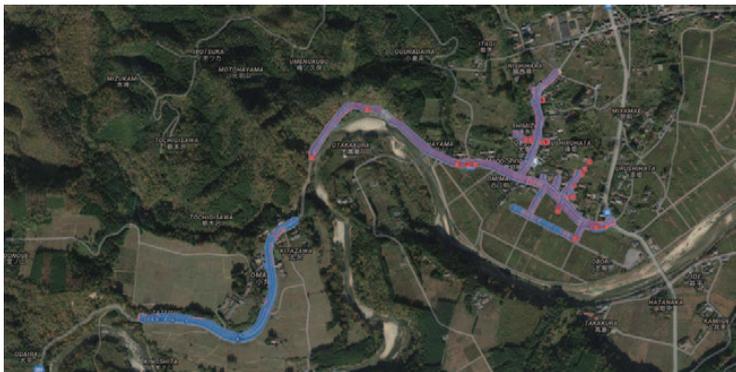
大堀地区中心部253号線の南側側道部分 2017年

Zone-02; Area of small road south of Route 253, (280 points) at 1m high, 2017/09/26

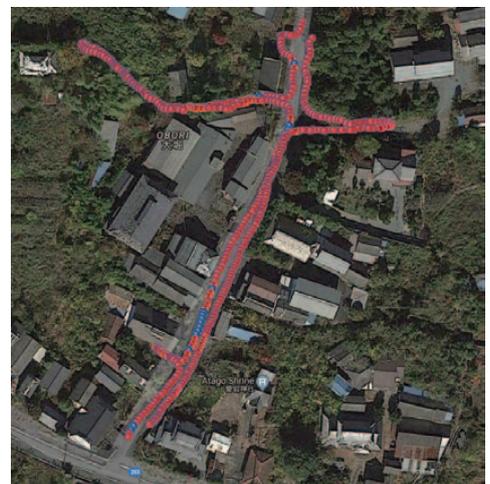


100% of points above 1 uSv/h
100% of points above 0.23 uSv/h

画像：253号線と大堀地区の集落
放射線測定地点を示す 2018年10月23日



Map data © 2019 Google © 2019 ZENRIN to all map image

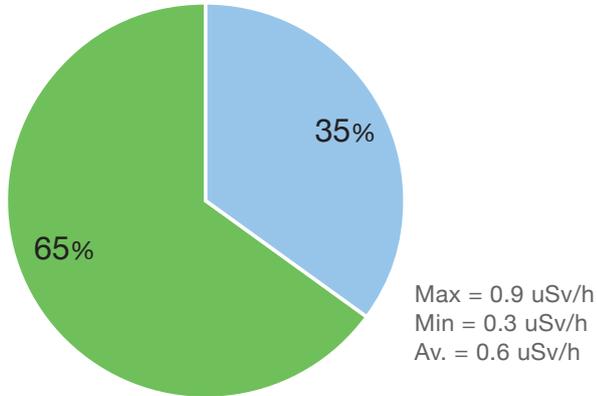


浪江町津島地区 菅野氏宅（帰還困難区域）

グラフ：空間線量の割合（ゾーン別）2018年 歩行サーベイ
（一定パターンで歩行しながら測定）

ゾーン1 家屋の周辺

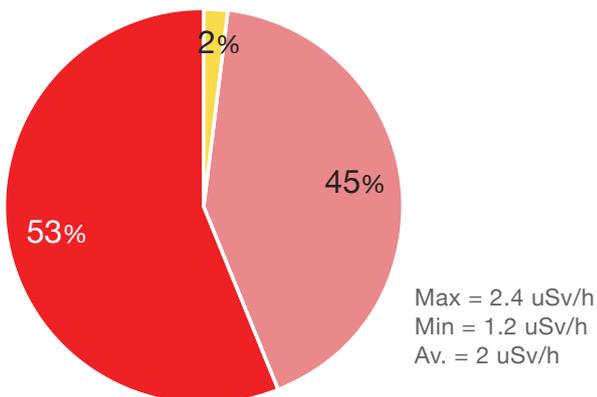
Zone-01; Around the house (walking offroad),
(394 points) at 1m high, 2018/10/21



0% of points above 1 uSv/h
100% of points above 0.23 uSv/h

ゾーン5 牧草地

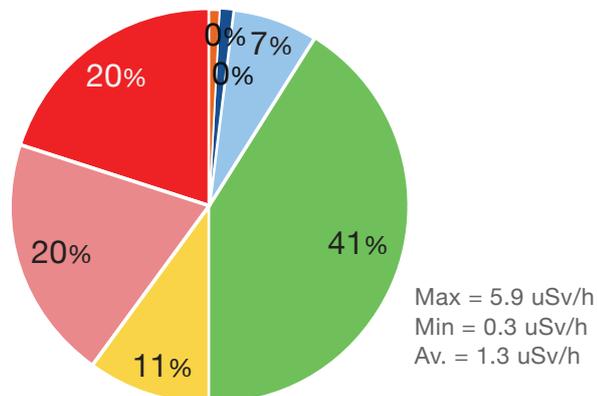
Zone-05; Forest behind house (walking offroad),
(330 points) at 1m high, 2018/10/27



100% of points above 1 uSv/h
100% of points above 0.23 uSv/h

全ゾーン

ALL ZONES; (walking on-and-offroad),
(2317 points) at 1m high, 2018/10/27

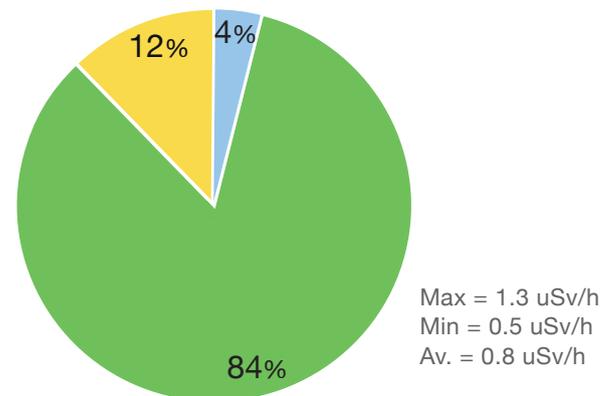


52% of points above 1 uSv/h
100% of points above 0.23 uSv/h

- > = 5μSv/h
- < 5 and > = 3.8μSv/h
- < 3.8 and > = 2μSv/h
- < 2 and > = 1.5μSv/h
- < 1.5 and > = 1μSv/h
- < 1 and > = 0.5μSv/h
- < 0.5 and > = 0.23μSv/h
- < 0.23μSv/h

ゾーン4 農地

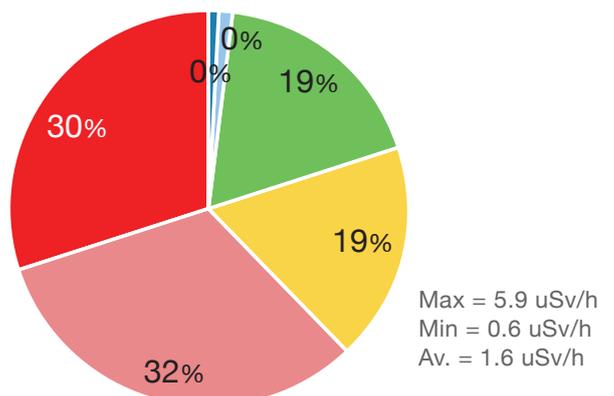
Zone-04; Farmland right of house (walking offroad),
(597 points) at 1m high, 2018/10/21



12% of points above 1 uSv/h
100% of points above 0.23 uSv/h

ゾーン9 水田への道

Zone-09; Path to rice field North (walking on-and-off road), (996 points) at 1m high, 2018/10/27



81% of points above 1 uSv/h
100% of points above 0.23 uSv/h

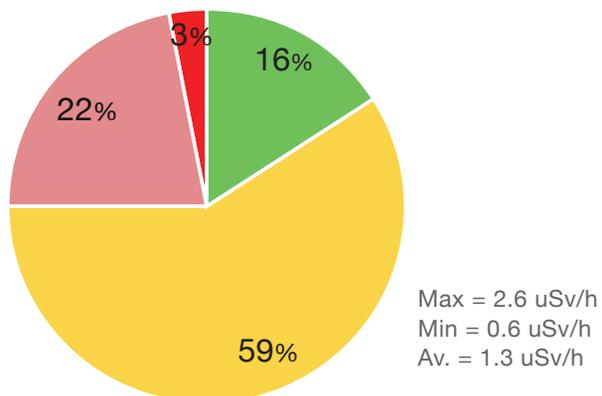
浪江町津島地区（帰還困難区域）

グラフ：空間線量の割合 2017年と2018年 歩行サーベイ

- $\geq 5\mu\text{Sv/h}$
- $< 5 \text{ and } \geq 3.8\mu\text{Sv/h}$
- $< 3.8 \text{ and } \geq 2\mu\text{Sv/h}$
- $< 2 \text{ and } \geq 1.5\mu\text{Sv/h}$
- $< 1.5 \text{ and } \geq 1\mu\text{Sv/h}$
- $< 1 \text{ and } \geq 0.5\mu\text{Sv/h}$
- $< 0.5 \text{ and } \geq 0.23\mu\text{Sv/h}$
- $< 0.23\mu\text{Sv/h}$

津島地区 中心部道路上と脇 2017年

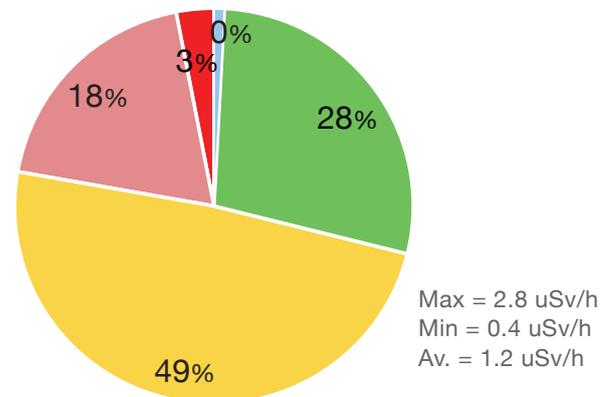
Road from gate to gate (walking on-and-offroad), (1696 points) at 1m high, 2017/09/25



84% of points above 1 uSv/h
100% of points above 0.23 uSv/h

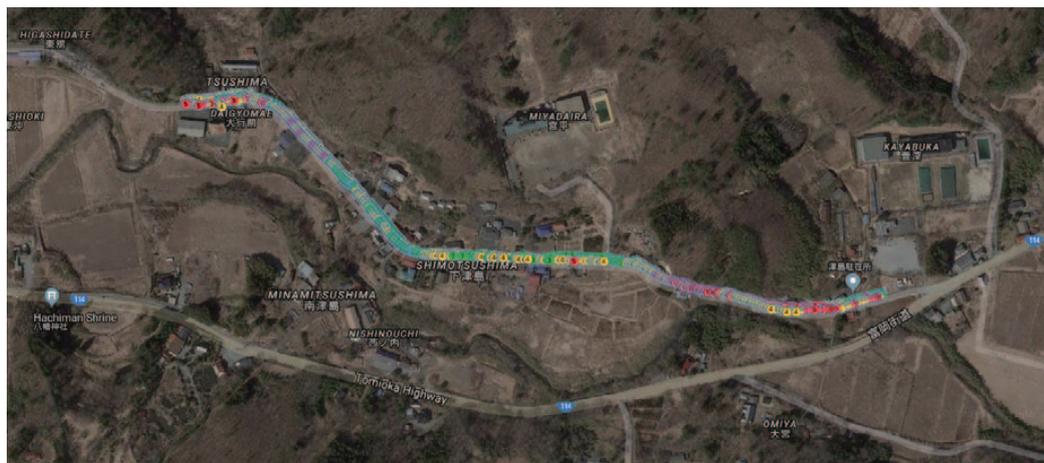
津島地区 中心部道路上と脇 2018年

Road from gate to gate (walking on-and-offroad), (1609 points) at 1m high, 2018/10/27



71% of points above 1 uSv/h
100% of points above 0.23 uSv/h

画像：津島地区 集落の中心を走る道路の端から端の測定地点を示す 2018年10月



Map data © 2019 Google © 2019 ZENRIN to all map image

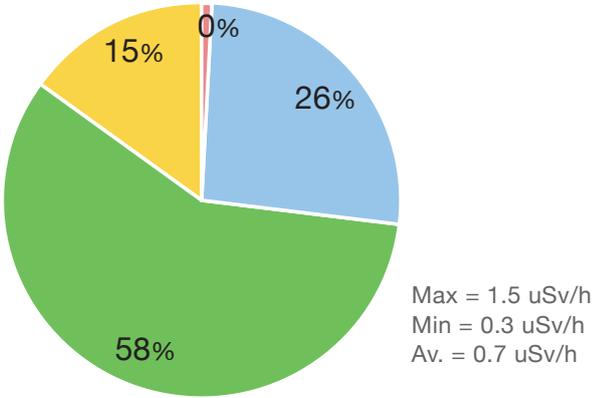
浪江町（避難指示が解除された区域）

グラフ：空間線量の割合 2018年 歩行サーベイ

- $\geq 5\mu\text{Sv/h}$
- $< 5 \text{ and } \geq 3.8\mu\text{Sv/h}$
- $< 3.8 \text{ and } \geq 2\mu\text{Sv/h}$
- $< 2 \text{ and } \geq 1.5\mu\text{Sv/h}$
- $< 1.5 \text{ and } \geq 1\mu\text{Sv/h}$
- $< 1 \text{ and } \geq 0.5\mu\text{Sv/h}$
- $< 0.5 \text{ and } \geq 0.23\mu\text{Sv/h}$
- $< 0.23\mu\text{Sv/h}$

ゾーン1 川沿いの道

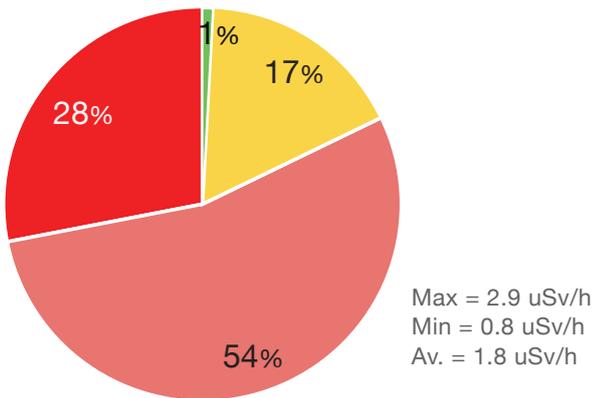
Zone-01; Path along river (walking on-and-offroad), (1354 points) at 1m high, 2018/10/19



15% of points above 1 uSv/h
100% of points above 0.23 uSv/h

ゾーン3 小学校前の森

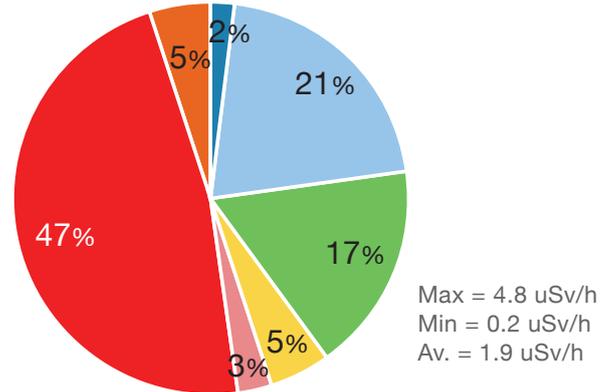
Zone-03; Forest in front of school (walking on-and-off road), (1584 points) at 1m high, 2018/10/19



99% of points above 1 uSv/h
100% of points above 0.23 uSv/h

ゾーン2 高瀬川沿いの森

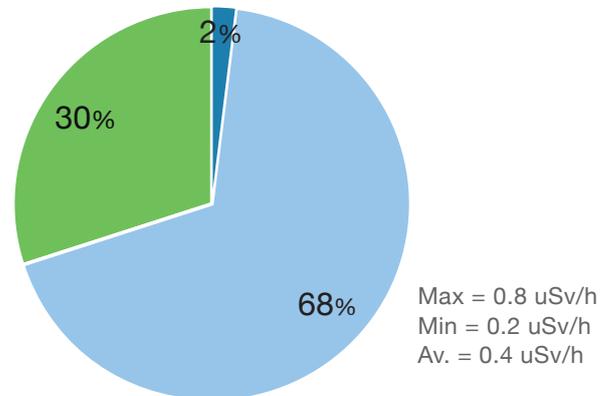
Zone-02; Forest along river (walking on-and-offroad), (2016 points) at 1m high, 2018/10/19



59% of points above 1 uSv/h
98% of points above 0.23 uSv/h

ゾーン4 小学校前の道路

Zone-04; Road in front of school (walking on-and-off road), (690 points) at 1m high, 2018/10/19



0% of points above 1 uSv/h
98% of points above 0.23 uSv/h

画像：浪江町の高瀬川（左） 浪江町の小学校と幼稚園のある地域（右）



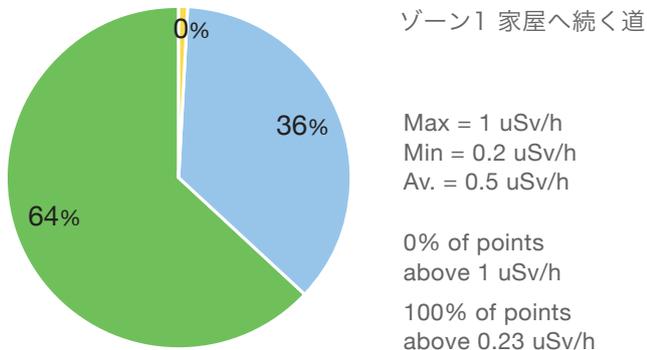
Map data © 2019 Google © 2019 ZENRIN to all map image

飯舘村 安齋氏宅（避難指示が解除された地域）

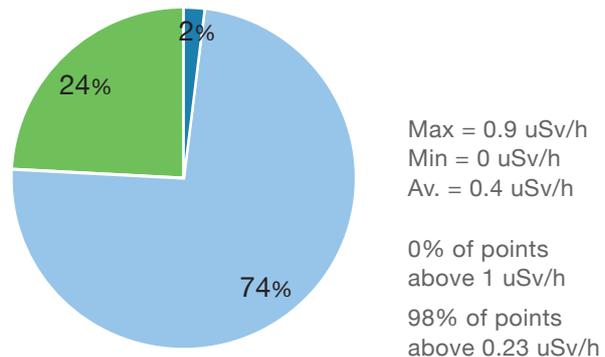
グラフ：空間線量の割合 2018年 歩行サーベイ
（一定パターンで歩行しながら測定）

Zone-01; Road to house (walking on-and-offroad),
(447 points) at 1m high, 2018/10/24

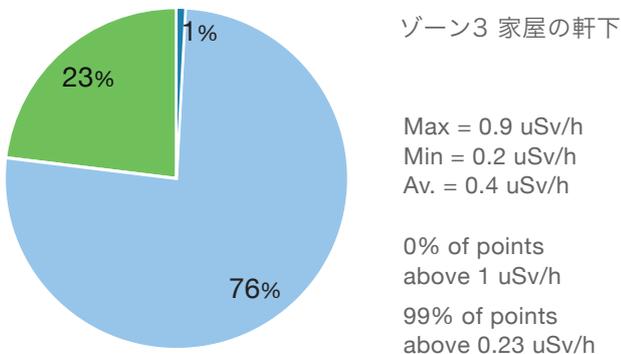
- $\geq 5\mu\text{Sv/h}$
- $< 5 \text{ and } \geq 3.8\mu\text{Sv/h}$
- $< 3.8 \text{ and } \geq 2\mu\text{Sv/h}$
- $< 2 \text{ and } \geq 1.5\mu\text{Sv/h}$
- $< 1.5 \text{ and } \geq 1\mu\text{Sv/h}$
- $< 1 \text{ and } \geq 0.5\mu\text{Sv/h}$
- $< 0.5 \text{ and } \geq 0.23\mu\text{Sv/h}$
- $< 0.23\mu\text{Sv/h}$



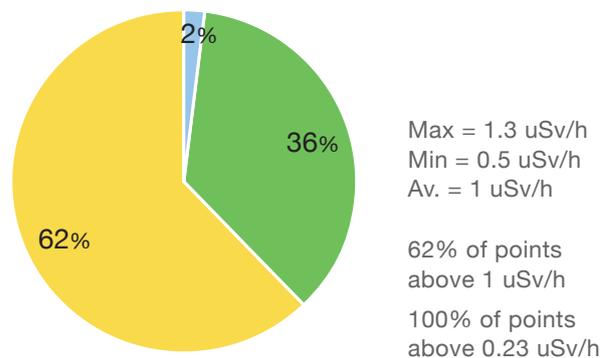
ゾーン2 家屋の正面と脇
Zone-02; front and sides of house (walking on-and-off road), (464 points) at 1m high, 2018/10/24



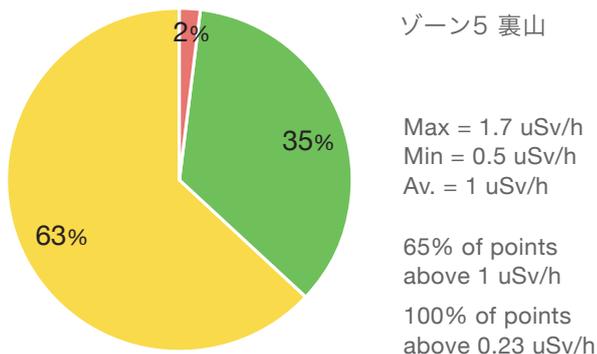
Zone-03; under roof of house (walking on-and-off road), (629 points) at 1m high, 2018/10/24



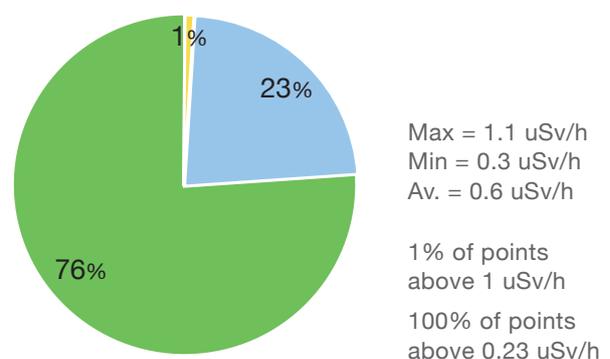
ゾーン4 高台の畑
Zone-04; field up on left of house (walking on-and-off road), (542 points) at 1m high, 2018/10/24



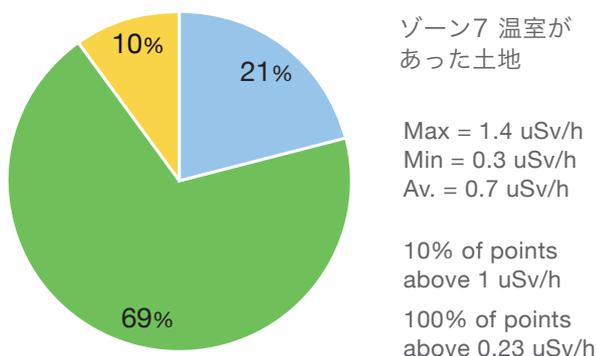
Zone-05; forest behind house (walking on-and-off road), (952 points) at 1m high, 2018/10/24



ゾーン6 道路沿いの畑（北）
Zone-06; field low (walking on-and-offroad), (1018 points) at 1m high, 2018/10/24



Zone-07; field high (walking on-and-offroad), (695 points) at 1m high, 2018/10/24





福島県浪江町津島地区で作業する労働者
(2018年10月)

© Shaun Burnie / Greenpeace

文末注

1. The Lancet, “Ionizing radiation and risk of death from leukemia and lymphoma in radiation- monitored workers (INWORKS): an international cohort study”, Klervi Leuraud, David B Richardson, Elisabeth Cardis, Robert D Daniels, Michael Gillies, Jacqueline A O’Hagan, Ghassan B Hamra, Richard Haylock, Dominique Laurier, Monika Moissonnier, Mary K Schubauer-Berigan, Isabelle Thierry-Chef, Ausrele Kesminiene, National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) Public Health England’s Centre for Radiation, Chemical and Environmental Hazards (PHE-CRCE), University of North Carolina (UNC), Center for Research in Environmental Epidemiology (CREAL), Drexel University - School of Public Health, Pompeu Fabra University (UPF), CIBER- BBN, IRSN laboratory Ionizing Radiation Epidemiology Laboratory (LEPID), Lancet Haematol, 22 June, 2015 see [http://dx.doi.org/10.1016/S2352-3026\(15\)00094-0](http://dx.doi.org/10.1016/S2352-3026(15)00094-0). Funding for the study was provided by Funding – Centers for Disease Control and Prevention, Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan, Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire, AREVA, Electricité de France, National Institute for Occupational Safety and Health, US Department of Energy, US Department of Health and Human Services, University of North Carolina, Public Health England, as well as the Centers for Disease Control and Prevention (5R030H010056-02) and the Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan (GA No 2012-02-21-01)
2. NHK, “Opinions at the Council : Should think of the idea of residents’ exposure dose standards” 28, September, 2018/ 「住民の被ばく線量の基準の考え方を示すべき」 審議会で意見 NHK 2018年9月28日
3. Reconstruction Agency, “Regarding Authorization of Namie town Specific Reconstruction and Recovery Base Area Plan”, 22nd December 2017, see http://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat1/sub-cat1-4/saiseikyoten/material/20171222_kouhyou_namie_tokuteifukkosaiseikyotenkuikifukkousaiseikeikaku.pdf (in Japanese)
4. Population statistics for Namie are available at <https://www.town.namie.fukushima.jp/site/shinsai/20251.html>
5. Radiation-exposed Workers’ Solidarity Network, see <http://www.hibakurodo.net/>
6. UN News, “UN experts cite ‘possible exploitation’ of workers hired to clean up toxic Japanese nuclear plant” 16 August 2018, see <https://news.un.org/en/story/2018/08/1017232>
7. Greenpeace Germany, “Nuclear Waste Crisis In Fukushima Decontamination Program” December 2017, and Greenpeace Japan, “Radiation Reloaded: Ecological Impacts of the Fukushima Daiichi Nuclear Accident 5 years later”, February 2016, see <https://www.greenpeace.org/archive-japan/Global/japan/pdf/GPJ-Fukushima-Radiation-Reloaded-Report.pdf>
8. Greenpeace interview with Minoru Ikeda, 29 October 2018, Tokyo.
9. Osamu Tsukimori, “Fukushima nuclear decommission, compensation costs to almost double – media”, Reuters 28 November, 2016, see <https://uk.reuters.com/article/uk-tepco-outlook-idUKKBN13N03D>
10. JCER, “Accident Cleanup Costs May Rise to 50-70 Trillion Yen” March 7, 2017, Japan Center for Economic Research, see <https://www.jcer.or.jp/eng/research/policy.html> This includes the final costs of nuclear waste disposal.
11. Third Committee, 34th meeting - General Assembly, 73rd session, 25 October 2018, see <http://webtv.un.org/meetings-events/watch/third-committee-34th-meeting-general-assembly-73rd-session/5853553897001/?term=and+Committee+on+the+Rights+of+the+Child+Concluding+observations+on+the+combined+fourth+and+fifth+periodic+reports+of+Japan>, CRC/C/JPN/CO/4-5, 1 February 2019, see https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CRC/Shared%20Documents/JPN/CRC_C_JPN_CO_4-5_33812_E.pdf
12. United Nations Human Rights Office of the High Commissioner, “Japan must halt returns to Fukushima, radiation remains a concern, says UN rights expert”, 25 October, 2018, see <https://www.ohchr.org/EN/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=23772&LangID=E>
13. United Nations Human Rights Council “Report of the Special Rapporteur on the implications for human rights of the environmentally sound management and disposal of hazardous substances and wastes”, Note by the Secretariat, Human Rights Council, General Assembly, Thirty-third session Agenda item 3 Promotion and protection of all human rights, civil, political, economic, social and cultural rights, including the right to development, 2 August 2016, A/HRC/33/41.
14. Committee on the Rights of the Child Concluding observations on the combined fourth and fifth periodic reports of Japan”, CRC/C/JPN/CO/4-5, 1 February 2019, see https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CRC/Shared%20Documents/JPN/CRC_C_JPN_CO_4-5_33812_E.pdf
15. The full recommendations of the CRC 1 February 2019 report are “that the State party: (a) Reaffirm that radiation exposure in evacuation zones is consistent with internationally accepted knowledge on risk factors for children; (b) Continue providing financial, housing, medical and other support to evacuees, children in particular, from the non-designated areas; (c) Intensify the provision of medical and other services to children affected by radiation in Fukushima prefecture; (d) Conduct comprehensive and long-term health check-ups for children in areas with radiation doses exceeding 1mSv/year; (e) Ensure mental health facilities, goods and services are available to all evacuees and residents, especially vulnerable groups such as children; (f) Provide, in schoolbooks and materials,

- accurate information about the risk of radiation exposure and the increased vulnerability of children to radiation exposure; (g) Implement the recommendations made by the Special Rapporteur on the right of everyone to the enjoyment of the highest attainable standard of physical and mental health, (A/HRC/23/41/Add.3), see https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CRC/Shared%20Documents/JPN/CRC_C_JPN_CO_4-5_33812_E.pdf
16. Greenpeace Japan, “Unequal Impact: Women’s & Children’s Human Rights Violations and the Fukushima Daiichi Nuclear Disaster”, March 2017, see <http://www.greenpeace.org/japan/Global/japan/pdf/Uequal-impact-en.pdf>
 17. Ministry of Foreign Affairs, Japan, “Response to the Joint Communication from Special Procedures from the Government of Japan”, 16 August 2018, see https://www.mofa.go.jp/fp/hr_ha/page22e_000850.html
 18. Greenpeace Japan, “Reflections in Fukushima: The Fukushima Daiichi Accident Seven Years On”, March 2018, see <https://www.greenpeace.org/canada/en/publication/1657/reflections-in-fukushima-the-fukushima-daiichi-accident-seven-years-on/>, <https://www.greenpeace.org/japan/sustainable/publication/2018/03/01/1968/>
 19. The six districts are Futaba, Okuma, Namie, Tomioka, Iitate and Katsurao. Reconstruction Agency, “Regarding Authorization of Namie town Specific Reconstruction and Recovery Base Area Plan”, 22nd December 2017 see http://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat1/sub-cat1-4/saiseikyoten/material/20171222_kouhyou_namie_tokuteifukkosaiseikyotenkuikifukkousaiseikeikaku.pdf (in Japanese)
 20. Ministry of Environment, “Environmental Remediation in Affected Areas in Japan” December, 2018, Ministry of the Environment, Japan, see http://josen.env.go.jp/en/pdf/environmental_remediation_1812.pdf?181225
 21. Op. cit. Reconstruction Agency, 22nd December 2017.
 22. For example, the European Union defines an “emergency” as a non-routine situation or event involving a radiation source that necessitates prompt action to mitigate serious adverse consequences for human health and safety, quality of life, property or the environment, or a hazard that could give rise to such serious adverse consequences – see Council Directive 2013/59/euratom of 5 December 2013 laying down basic safety standards for protection against the dangers arising from exposure to ionising radiation, and repealing directives 89/618/euratom, 90/641/euratom, 96/29/euratom, 97/43/euratom and 2003/122/euratom; in terms of radiation dose levels, “member states should ensure that these workplaces are notified and that, in cases where the exposure of workers is liable to exceed an effective dose of 6 mSv per year or a corresponding time-integrated radon exposure value, they are managed as a planned exposure situation and that dose limits apply, and determine which operational protection requirements need be applied. The EC directive classifies exposed workers as those receiving an effective dose of 6 mSv per year.” see <https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/CELEX-32013L0059-EN-TXT.pdf>
 23. Reconstruction Agency, “Regarding Authorization of Namie town Specific Reconstruction and Recovery Base Area Plan”, 22nd December 2017 see http://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat1/sub-cat1-4/saiseikyoten/material/20171222_kouhyou_namie_tokuteifukkosaiseikyotenkuikifukkousaiseikeikaku.pdf (in Japanese)
 24. This higher estimate is on the basis that someone was in that area for 8,760 hours in one year; the Japanese government 0.23 µSv/y long-term target would give a dose of 1 mSv/y based on citizens spending an average of 8 hours per day outside and taking account of shielding from radiation while inside a house. The methodology used by the Japanese authorities for many people is an underestimation. Residents in this agriculture and forestry-dependent region mostly worked and lived outside prior to the Fukushima nuclear disaster, particularly during the spring, summer, and autumn seasons. Even during the winter period, work is conducted outside, for example in the forest. The maximum figure here is based on if a person was to spend the entire year of 8,760 hours at this location.
 25. The ICRP sets a recommended public dose limit of 1 mSv in a year, with a higher value being allowed in special circumstances as in the case of the Fukushima Daiichi nuclear accident, provided the average over five years does not exceed 1 mSv per year, see ICRP 111: Protection of People Living in Long-term Contaminated Areas after a Nuclear Accident or a Radiation Emergency, available at <http://www.icrp.org>. See also, OECD, Nuclear Energy Agency: Evolution of ICRP Recommendations 1977, 1990 and 2007. Changes in Underlying Science and Protection Policy and their Impact on European and UK Domestic Regulation, ISBN 978-92-64-99153- 8, 2011, see <https://www.oecd-nea.org/rp/reports/2011/nea6920-ICRP-recommendations.pdf>.
 26. Fukushima Prefecture Government, see <http://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/26-11.html>, (in Japanese).
 27. Population statistics are available at <https://www.town.namie.fukushima.jp/site/shinsai/20251.html> (Namie), and <http://www.vill.iitate.fukushima.jp/uploaded/attachment/8748.pdf> (Iitate).
 28. Claire McCurdy, “Japan’s Nuclear Gypsies: The Homeless, Jobless and Fukushima”, International Policy Digest, 21 August 2015, see <https://intpolicydigest.org/2015/08/21/japan-s-nuclear-gypsies-the-homeless-jobless-and-fukushima/>
 29. Radiation-exposed Workers’ Solidarity Network, see <http://www.hibakurodo.net/>
 30. Op. cit. UN News, 16 August 2018.
 31. Antoni Slodkowski, “Insight - Fukushima water tanks: leaky and built with illegal labor”, Reuters, December 6, 2013, see <https://www.reuters.com/article/us-japan-nuclear-fukushima-labour-insigh/insight-fukushima-water-tanks-leaky-and-built-with-illegal-labor-idUSBRE9B415P20131205> A Reuters investigation in 2013 found 56 subcontractors listed on the environment ministry contracts in the most contaminated areas of Fukushima that

- would have been barred from traditional public works because they had not been vetted by the construction ministry. The 2011 law placed the Fukushima decontamination program, which was to become the largest spending program ever managed by the agency, under the auspices of the environment ministry. The same law also effectively loosened controls on bidders, making it possible for firms to secure contracts without the basic disclosure and certification required for participating in public works such as road construction, see Mari Saito, Antoni Slodkowski, Special Report: Japan's homeless recruited for murky Fukushima clean-up", Reuters 30 December 2013, see <https://www.reuters.com/article/us-fukushima-workers/special-report-japans-homeless-recruited-for-murky-fukushima-clean-up-idUSBRE9BT00520131230>
32. Nicholas Rohl, "Kakusareta Hibaku Rōdō: Nihon no Genpatsu Rōdōsha - Nuclear Ginza", 1995, see <https://www.teach311.org/2011/04/27/film-nuclear-ginza-1995/>
 33. Nippon News, "Japan's Poverty Rate Remains Well above OECD Average", 27 June 2017, see <https://www.nippon.com/en/genre/society/l110354/> Japan's relative poverty rate in 2015 fell slightly from the previous 2012 survey, but remained well above the average for Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) member economies. The relative poverty rate, which measures the proportion of people with a disposable income of less than half of the median income of the total population, fell 0.5 percentage point to 15.6% in 2015.
 34. Ministry of Health, Labor and Welfare, "Final Report of the Committee on the Organization for Registration Control of Radiation Exposure Doses for Decontamination and Related Works," 26 December 2013, see http://www.mhlw.go.jp/english/topics/2011eq/workers/dr/ort/ri_1226_17_a01.pdf Decontamination contracts were awarded to a limited number of principal contractors, specifically - Obayashi Corporation, Kajima Corporation, Shimizu Corporation, Taisei Corporation, Kumagai Gumi Corporation, Okumura Corporation, Maeda Corporation, ATOX Corporation, Chiyoda Technol Corporation, and Tokyo Power Technology.
 35. Op. cit. Reuters 30 December 2013
 36. Greenpeace interview with Mr Nasubi - Radiation-exposed Workers' Solidarity Network, 29 October 2018.
 37. Op. cit. Greenpeace interview, 29 October 2018.
 38. Op. cit. Claire McCurdy, 21 August 2015.
 39. Op. cit. Osamu Tsukimori, 28 November, 2016.
 40. Op. cit. JCER, March 7, 2017.
 41. Op. cit. Mari Saito, Antoni Slodkowski, Reuters 30 December 2013.
 42. Op. cit. Greenpeace Interview 29 October 2018.
 43. Op. cit. Greenpeace Interview 29 October 2018.
 44. Op. cit. Greenpeace Interview 29 October 2018.
 45. Op. cit. Ministry of Foreign Affairs, Japan, 16 August 2018.
 46. Op. cit. Greenpeace interview, 29 October 2018.
 47. Greenpeace interview with Minoru Ikeda, 29 October 2018, Tokyo.
 48. United Nations Human Rights, "Joint Communication From Special Procedures", 28 June 2018, AL JPN 5/2018, see <https://www.mofa.go.jp/files/000390940.pdf>. The three Special Rapporteurs were Baskut Tuncak, Special Rapporteur on the implications for human rights of the environmentally sound management and disposal of hazardous substances and wastes, Urmila Bhoola, Special Rapporteur on contemporary forms of slavery, including its causes and consequences and Dainius Puras, Special Rapporteur on the right of everyone to the enjoyment of the highest attainable standard of physical and mental health. The Special Rapporteurs noted that as early 2012, the Japanese government had been challenged by the UN Special Rapporteur Anand Grover, that, "even though the law requires compulsory medical check-ups for workers when they are hired, a significant number of workers, employed through layers of sub-contractors for short periods of time, are not provided with proper, effective and long-term monitoring of their health. The Government should take all measures to provide an environment that does not exacerbate their vulnerability and provide access to affordable and quality health facilities, goods and services at all times to all workers."
 49. Ibid. 外務省仮訳 <https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000390941.pdf>
 50. Ibid. 外務省仮訳 <https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000390941.pdf>
 51. United Nations, "Report of the Special Rapporteur on the implications for human rights of the environmentally sound management and disposal of hazardous substances and wastes", A/HRC/36/41, 20 July 2017, Human Rights Council Thirty-sixth session 11-29 September 2017 Agenda item 3 Promotion and protection of all human rights, civil, political, economic, social and cultural rights, including the right to development.
 52. Elaine Lies, "Japan says U.N. experts' call to protect nuclear clean-up workers is 'regrettable'", Reuters, See <https://www.reuters.com/article/us-japan-un-fukushima/japan-says-un-experts-call-to-protect-nuclear-clean-up-workers-is-regrettable-idUSKBN1L2097>
 53. Deutsche Welle, "Fukushima: UN says cleanup workers in danger of 'exploitation'", 16 August 2018, see <https://www.dw.com/en/fukushima-un-says-cleanup-workers-in-danger-of-exploitation/a-45109476>
 54. Op. cit. Ministry of Foreign Affairs, Japan, 16 August 2018. 日本政府回答 <https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000390943.pdf>

55. Op. cit. Greenpeace interview 29 October 2018.
56. Op. cit. Greenpeace interview 29 October 2018.
57. Op. cit. United Nations Human Rights, 28 June 2018.
58. Op. cit. Ministry of Foreign Affairs, Japan, 16 August 2018. 日本政府回答 <https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000390943.pdf>
59. Op. cit. Greenpeace interview 29 October 2018.
60. Op. cit. Ministry of Foreign Affairs, Japan, 16 August 2018.
61. Op. cit. Greenpeace Interview 29 October 2018.
62. Op. cit. Greenpeace interview, 29 October 2018.
63. Report of the Special Rapporteur on the implications for human rights of the environmentally sound management and disposal of hazardous substances and wastes”, 20 July 2017, A/HRC/36/41 Human Rights Council Thirty-sixth session 11-29 September 2017
64. Ibid.
65. Hiroki Koizumi and Daiki Ishizuka, “Few return to Fukushima schools after evacuation lifted”, 7 April 2018, see <http://www.asahi.com/ajw/articles/AJ201804070024.html>
66. Ibid.
67. The government continues to use financial measures to pressurize Fukushima citizens to return to contaminated areas in Fukushima, including the termination of housing support. The government continues to use financial measures to pressurize Fukushima citizens to return to contaminated areas in Fukushima, including the termination of housing support. See Greenpeace Japan, “No Return to Normal”, February 2017, see https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/20170215_greenpeace_report_fukushima_noreturntonormal.pdf
68. Kendra Ulrich, “Unequal Impact: Women’s & Children’s Human Rights Violations and the Fukushima Daiichi Nuclear Disaster”, Greenpeace Japan, March 2017, see https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/20170303_greenpeace_report_fukushima_women_unequal_impact_engl.pdf
69. Save the Children. (November 2012). “NGO Submission to the Universal Periodic Review of Japan -November 2012.” Submitted to the UN Human Rights Council, see <http://www.savechildren.or.jp/scjcms/dat/img/blog/864/1340084800334.pdf>
70. Ibid.
71. United Nations Human Rights Council “Report of the Special Rapporteur on the implications for human rights of the environmentally sound management and disposal of hazardous substances and wastes”, Note by the Secretariat, Human Rights Council, General Assembly, Thirty-third session Agenda item 3 Promotion and protection of all human rights, civil, political, economic, social and cultural rights, including the right to development, 2 August 2016, A/HRC/33/41.
72. Third Committee, 34th meeting - General Assembly, 73rd session, 25 October 2018, see <http://webtv.un.org/meetings-events/watch/third-committee-34th-meeting-general-assembly-73rd-session/5853553897001/?term=>
73. United Nations Human Rights Office of the High Commissioner, “Japan must halt returns to Fukushima, radiation remains a concern, says UN rights expert”, 25 October, 2018, see <https://www.ohchr.org/EN/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=23772&LangID=E>
74. Greenpeace Japan, “Ignoring the UN recommendation is not acceptable — Fukushima mother tells Human Rights Council”, 19 March 2018, see <https://www.greenpeace.org/japan/sustainable/press-release/2018/03/19/969/>
75. Op. cit. Report of the Special Rapporteur, September 2017.
76. Human Rights Now, “Shadow Report Submission: Children’s Rights in Japan”, CRC 76th Session, 2017, see http://hrn.or.jp/wpHN/wp-content/uploads/2017/11/CRC_Shadow_Report_Submission_HRN_Nov_2017.pdf
77. 3.11 Fund for Children with Thyroid Cancer submission to the UN CRC, October 2018
78. Greenpeace Japan, “No Return to Normal: The Fukushima Daiichi Nuclear Disaster -House Case Studies of the Current Situation and Potential Lifetime Radiation Exposure in Iitate, Fukushima Prefecture”, February 2017, see https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/20170215_greenpeace_report_fukushima_noreturntonormal.pdf
79. David Richardson et al, Ionizing Radiation and Leukemia Mortality among Japanese Atomic Bomb Survivors, 1950-2000, Radiation Research (September 2009), vol.172, no.3, pp.368-82. as cited in Human Rights Council, Twenty-third session Agenda item 3, Promotion and protection of all human rights, civil, political, economic, social and cultural rights, including the right to development A/HRC/23/41/Add.3 Distr.: General 2 May 2013 Report of the Special Rapporteur on the right of everyone to the enjoyment of the highest attainable standard of physical and mental health, Anand Grover Addendum Mission to Japan (15 - 26 November 2012), see https://www.ohchr.org/Documents/HRBodies/HRCouncil/RegularSession/Session23/A-HRC-23-41-Add3_en.pdf
80. The ICRP sets a recommended public dose limit of 1mSv in a year from ionizing radiation, with a higher value being allowed in special circumstances as in the case of the Fukushima Daiichi nuclear accident, provided the

average over five years does not exceed 1 mSv per year, see ICRP 111: Protection of People Living in Long-term Contaminated Areas after a Nuclear Accident or a Radiation Emergency, available at <http://www.icrp.org>. See also, OECD, Nuclear Energy Agency: Evolution of ICRP Recommendations 1977, 1990 and 2007. Changes in Underlying Science and Protection Policy and their Impact on European and UK Domestic Regulation, ISBN 978-92-64-99153-8, 2011, see <https://www.oecd-nea.org/rp/reports/2011/nea6920-ICRP-recommendations.pdf>; see also National Research Council, Health Risks from Exposure to Low Levels of Ionizing Radiation: BEIR VII Phase 2 (Washington DC, The National Academies Press, 2006), p.30; Kotaro Ozasa et al, Studies on the Mortality of Atomic Bomb Survivors, Report 14, 1950-2003: An Overview of Cancer and Non-cancer Diseases, Radiation Research (March 2012), vol.177, no.3, pp.229-243, pp. 229,236.; David J. Brenner et al, Cancer Risks Attributable to Low Doses of Ionizing Radiation: Assessing what we really know, PNAS (November 2003), vol.100, no.24, pp.13761-13766; Pierce and Preston, Radiation-Related Cancer Risks at Low Doses among Atomic Bomb Survivors, Radiation Research (2000), vol.154, pp.178-186, p.185. As cited in Report of the Special Rapporteur on the right of everyone to the enjoyment of the highest attainable standard of physical and mental health, Anand Grover Addendum Mission to Japan, 15 - 26 November 2012, Human Rights Council Twenty-third session, 2 May 2013, Agenda item 3A/HRC/23/41/Add.3, see https://www.ohchr.org/Documents/HRBodies/HRCouncil/RegularSession/Session23/A-HRC-23-41-Add3_en.pdf

81. UNSCEAR, "Sources, Effects And Risks Of Ionizing Radiation", United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation UNSCEAR 2013 Report to the General Assembly with Scientific Annexes Volume II Scientific Annex B, see http://www.unscear.org/docs/publications/2013/UNSCEAR_2013_Report_Vol.II.pdf
82. Linet MS, Kazzi Z, Paulson JA. Pediatric Considerations Before, During, and After Radiological or Nuclear Emergencies. *Pediatrics*. 2018;142(6):e20183001, The American Academy Of Pediatrics, see <http://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/142/6/e20183001.full.pdf>
83. An annual dose limit of 50 mSv for nuclear industry workers was set by the ICRP in 1956, which was retained until 1990, when it was further reduced to 20 mSv per year on average based on the revision of the risk for stochastic effects estimated from the life-span study of the Hiroshima–Nagasaki atomic bomb survivors (ICRP, 1991b); see ICRP, "Annals of the ICRP Publication 103: The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection", see https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/ANIB_37_2-4
84. The UN Committee on the Rights of the Child, made up of 12 experts, was established as the official monitoring body of the Convention by the signatories to the Convention on the Rights of the Child in 1991, see Fact Sheet No.10 (Rev.1), "The Rights of the Child", Vienna Declaration And Programme Of Action (Part 1, para.21), adopted by the World Conference on Human Rights, Vienna, 25 June 1993, (A/CONF. 157/24 (Part 1), chap. 111), see <https://www.ohchr.org/Documents/Publications/FactSheet10rev.1en.pdf>
85. Committee on the Rights of the Child Eightieth session 14 January-1 February 2019, Item 4 of the provisional agenda Consideration of reports of States parties", List of issues in relation to the combined fourth and fifth periodic reports of Japan, CRC/C/JPN/Q/4-5, 22 February 2018.
86. The 80th Session Committee on the Rights of the Child Consideration of Japan - 2346th Meeting, January 16-17 2019, can be viewed at <http://webtv.un.org/meetings-events/watch/consideration-of-japan-2346th-meeting-80th-session-committee-on-the-rights-of-the-child/5990465578001/?term=> and <http://webtv.un.org/meetings-events/watch/consideration-of-japan-contd-2347th-meeting-80th-session-committee-on-the-rights-of-the-child/5990588517001/?term=>
87. Op. cit. Committee on the Rights of the Child 1 February 2019.
88. The CRC report recommendations are "that the State party: (a) Reaffirm that radiation exposure in evacuation zones is consistent with internationally accepted knowledge on risk factors for children; (b) Continue providing financial, housing, medical and other support to evacuees, children in particular, from the non-designated areas; (c) Intensify the provision of medical and other services to children affected by radiation in Fukushima prefecture; (d) Conduct comprehensive and long-term health check-ups for children in areas with radiation doses exceeding 1mSv/year; (e) Ensure mental health facilities, goods and services are available to all evacuees and residents, especially vulnerable groups such as children; (f) Provide, in schoolbooks and materials, accurate information about the risk of radiation exposure and the increased vulnerability of children to radiation exposure; (g) Implement the recommendations made by the Special Rapporteur on the right of everyone to the enjoyment of the highest attainable standard of physical and mental health, (A/HRC/23/41/Add.3), see https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CRC/Shared%20Documents/JPN/CRC_C_JPN_CO_4-5_33812_E.pdf
89. Fukushima Mission Report of the Special Rapporteur on the right of everyone to the enjoyment of the highest attainable standard of physical and mental health, Anand Grover Addendum Mission to Japan (15 - 26 November 2012), A/HRC/23/41/Add.3 Distr.: General 2 May 2013, see https://www.ohchr.org/Documents/HRBodies/HRCouncil/RegularSession/Session23/A-HRC-23-41-Add3_en.pdf
90. Op. cit. CRC 1 February 2019.

91. Foreign Press Center Japan, “Minister for Reconstruction: Reconstruction from the Great East Japan Earthquake after 7 Years”, 7 March 2018, see <http://fpcj.jp/en/useful-en/earthquake-en/p=63020/>
92. Japanese Cabinet Office, “About efforts toward reconstruction of Iitate village” Nuclear Emergency Assistance Life Support Team Nuclear Emergency Response Headquarters, 12 June 2016, see <http://www.vill.iitate.fukushima.jp/uploaded/attachment/3002.pdf>
93. Ibid.
94. Op. cit. Reflections in Fukushima March 2018.
95. The Japanese government response can be viewed at the broadcast of the event from 48.54 minutes, see UN TV, “Third Committee, 34th meeting - General Assembly, 73rd session, 25 Oct 2018 - Social, Humanitarian & Cultural Committee. Promotion and protection of human rights - Item 74” see, <http://webtv.un.org/meetings-events/watch/third-committee-34th-meeting-general-assembly-73rd-session/5853553897001/?term=>
96. Ibid.
97. International Commission on Radiological Protection 2008, Publication 109: Application of the Commission’s Recommendations for the Protection of People in Emergency Exposure Situations, Approved by the Commission in October 2008.
98. Op. cit. The Lancet, 22 June 2015.
99. See for example, Shin’ichi Kudo, Keiko Yoshimoto, Hiroshige Furuta, Kazumasa Inoue, Masahiro Fukushi, Fumiyo Kasagi, “Occupational Radiation Exposure and Leukemia Mortality among Nuclear Workers in Japan: J-EPISODE, 1991–2010”, Japan. Journal of Health Physics, 2018 DOI: 10.5453/jhps.53.146, see <http://www.rea.or.jp/ire/pdf/20181115Kudo.pdf>
100. ICRP, “Application of the Commission’s Recommendations to the Protection of People Living in Long-term Contaminated Areas after a Nuclear Accident or a Radiation Emergency ICRP Publication 111”, Ann. ICRP 39 (3), 2009J. Lochard, I. Bogdevitch, E. Gallego, P. Hedemann-Jensen, A. McEwan, A. Nisbet, A. Oudiz, T. Schneider, P. Strand, Z. Carr, A. Janssens, T. Lazo, <http://www.icrp.org/publication.asp?id=ICRP%20Publication%20111>
101. Ibid.
102. Nuclear Regulation Authority, January 2018 meeting minutes <http://www.nsr.go.jp/data/000216371.pdf>; and Mainichi, “Airborne radiation near Fukushima nuke plant still far higher than gov’t max”, 18th January 2018, see <https://mainichi.jp/english/articles/20180118/p2a/00m/0na/020000c>
103. The Radiation Council, which is charged with incorporating uniform technical standards applicable to the prevention of radiation hazards into relevant statutes and regulations, has been established under the Nuclear Regulation Authority (NRA).
104. NHK, “Opinions at the Council : Should think of the idea of residents’ exposure dose standards” 28, September, 2018, see <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20180928/k10011648321000.html> (accessed 25 December 2018)
「住民の被ばく線量の基準の考え方を示すべき」審議会で意見 NHK 2018年9月28日
105. “For an explanation of the principles of Operational Quantities, see RC-3b External Dosimetry:Operational Quantities and their Measurement” Christian Wernli Paul Scherrer Institute, Villigen, Switzerland, 11th International Congress of the International Radiation Protection Association (IRPA) Madrid, May 2004, see <http://irpa11.irpa.net/pdfs/RC-3b.pdf>
106. Asahi Weekly, ““Individual dosimeters displayed up to 40% lower” Children in Fukushima Prefecture are dangerous”, 25 January 2015, see <https://dot.asahi.com/wa/2015012700082.html?page=1> (in Japanese).
「個人線量計が最大4割低く表示」福島県内の子供が危ない！」週刊朝日 2015年1月28日
107. Ibid. Chiyoda is the largest supplier of personal dosimeters in Japan, not least to citizens and decontamination workers in Fukushima, as well as the nuclear industry, with more than 300,000 distributed in Fukushima as of the end of 2012, see IAEA, “Annex I of Technical Volume 4 Characteristics And Measurement Of Radioactivity And Radiation Levels” 2105, see <http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/SupplementaryMaterials/P1710/TV4/AnnexI.pdf> and Yasuhiro Koguchi, et al, “Current Status Of Personal Monitoring In Japan After The Fukushima Accident”, Nobuhiro Takeuchi and Takayoshi Yamamoto Oarai Research Center, Chiyoda Technol Corporation, Oarai, Japan see http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/44/128/44128532.pdf
108. ACRO, “When the NRA discusses the future of contaminated territories, it proposes to change the standards to facilitate reconstruction”, David Boiley, 25 January 2018, see <http://fukushima.eu.org/category/non-classe/>
109. Asahi Shimbun, “Radiation doses underestimated in study of city in Fukushima”, 9 January 2019, see <http://www.asahi.com/ajw/articles/AJ201901090057.html>
110. Makoto Miyazaki and Ryugo Hayano 2017 J. Radiol. Prot. 37 623, see <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1361-6498/aa6094/meta>

111. Mainichi, “Individual radiation dose thesis, use of disagreeable data or Tokyo University preliminary survey”, 27 December 2018, see <https://mainichi.jp/articles/20181227/k00/00m/040/252000c> (in Japanese)
112. Professor Yamashita Shunichi and Prof. Suzuki Shinichi, “Thyroid Cancer in Fukushima: Science Subverted in the Service of the State”, Asia-Pacific Journal, Japan Focus Volume 10, Issue 41, Number 28 October 2012, see <http://apjpf.org/~lwata-Wataru--Thierry-Ribault--Nadine-Ribault/3841/article.pdf>
113. United Nations Human Rights Office of the High Commissioner, “Japan must halt returns to Fukushima, radiation remains a concern, says UN rights expert”, 25 October, 2018, see <https://www.ohchr.org/EN/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=23772&LangID=E>
114. Third Committee, 34th meeting - General Assembly, 73rd session, 25 October 2018, see <http://webtv.un.org/meetings-events/watch/third-committee-34th-meeting-general-assembly-73rd-session/5853553897001/?term=>
115. Asahi Shimbun, “Elimination of Fukushima evacuees from list slammed”, Shigeo Hirai, 28 August 2017, see <http://www.asahi.com/ajw/articles/AJ201708280053.html> (accessed 29 August 2017) 「『自主避難者』震災統計から除外 避難継続、疑問の声も」朝日新聞 2017年8月28日
116. Waseda University School of Law, “Need for a Rights-Based Approach in Government Support for the Victims of Fukushima Nuclear Accident”, Kenji Fukuda, Waseda Legal Commons, LLP & Research Associate of Law, Waseda University School of Law, 2015, see http://blog.hawaii.edu/aplpj/files/2016/01/APLPJ_16.2_Fukuda.pdf which reports that the Ministry of Education, Culture, Sports, Science, and Technology estimated that the number of voluntary evacuees were more than 50,000 on September 22, 2011, though it admitted that this number did not include a certain number of people (Monbu Kagaku sho [Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology], Fukushima-ken no jishuteki hinansha su [Number of Voluntary Evacuees from the Fukushima Prefecture], 2011).
117. Fukushima Prefectural Government, “On extension of the duration of emergency temporary housing relating to the Great East Japan Earthquake”, see 27 August 2018, see <https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/11050b/kyouyo.html>
118. Report of the Special Rapporteur on the implications for human rights of the environmentally sound management and disposal of hazardous substances and wastes”, 20 July 2017, A/HRC/36/41 Human Rights Council Thirty-sixth session 11-29 September 2017
119. Save the Children, “NGO Submission to the Universal Periodic Review of Japan -November 2012.” Submitted to the UN Human Rights Council, November 2012, see <http://www.savechildren.or.jp/scjcms/dat/img/blog/864/1340084800334.pdf>
120. United Nations Human Rights Council “Report of the Special Rapporteur on the implications for human rights of the environmentally sound management and disposal of hazardous substances and wastes”, Note by the Secretariat, Human Rights Council, General Assembly, Thirty-third session Agenda item 3 Promotion and protection of all human rights, civil, political, economic, social and cultural rights, including the right to development, 2 August 2016, A/HRC/33/41.
121. Kyodo, “Five-year jail terms sought for ex-Tepco executives over Fukushima nuclear crisis”, Japan Times, 26 December 2018, see <https://www.japantimes.co.jp/news/2018/12/26/national/crime-legal/5-year-jail-terms-sought-ex-tepco-execs-nuclear-crisis/#.XFZ0AM8zbOQ>
122. Toshiki Miyazaki, “Residents of nuclear crisis hit Namie to sue TEPCO, gov’t after settlement talks fail”, Mainichi, 19 November 2018, see <https://mainichi.jp/english/articles/20181119/p2a/00m/Ona/015000c>



GREENPEACE

グリーンピースは、環境保護と
平和を願う市民の立場で活動する
国際環境 NGO です。

独立・中立を維持するため、
政府や企業から資金援助を受けずに
独立した活動を展開しています。

国際環境 NGO グリーンピース・ジャパン
〒160-0023
東京都新宿区西新宿 8-13-11 NFビル2F
Tel. 03-5338-9800 Fax. 03-5338-9817

問い合わせ：

Jan Vande Putte
jan.vande.putte@greenpeace.org

Heinz Smital
heinz.smital@greenpeace.org

Shaun Burnie
shaun.burnie@greenpeace.org

鈴木 かずえ
energy.jp@greenpeace.org

<https://www.greenpeace.org/japan>