

# 高木仁三郎市民科学基金

## 第21期 2022年度国内枠助成 成果発表会

2023年9月17日(日) 水道橋・東京学院2階教室+Zoom ウェビナー

高木仁三郎市民科学基金（高木基金）は、核の問題を在野から批判的に研究し、2000年10月に亡くなった高木仁三郎の遺志によって設立され、仁三郎の遺産と基金の趣旨に賛同する一般の方々からの会費や寄付を財源として、「市民科学」を志す個人やグループによる調査研究活動への助成を行ってきました。設立から2023年度までの助成件数は、国内枠・アジア枠合計で459件、助成総額は2億4308万円となりました。これまでの活動を支えて下さったみなさまに、心からお礼を申し上げます。

この成果発表会では、高木基金の国内枠助成を受けて、2022年8月から2023年7月に実施された調査研究の成果を発表していただきます。この成果発表会は、会場での発表・質疑応答と、Zoomのウェビナーの併用で行います。助成先と高木基金の役員、事務局をウェビナーのパネリストとしております。一般参加の方のご質問は、ウェビナーの「Q&A」に書き込んでいただき、それを司会が紹介するかたちですすめます。直接のご質問をご希望の方は「手を上げる」ボタンでお知らせください。司会から発言できるようにマイクを起動します。（進行の状況などによっては、直接のご発言を受け付けられない場合もありますが、ご容赦ください。）

助成研究の内容についてのご質問やアドバイス、この発表会の運営についてのお気づきの点や、高木基金の活動全般についてのご意見などもお聞かせいただければ幸いです。

どうぞよろしくお願いいたします。

高木仁三郎市民科学基金 事務局長 菅波 完



認定NPO法人 高木仁三郎市民科学基金

〒160-0008 東京都新宿四谷三栄町16-16 iTEXビル3階

TEL 03-6709-8083 FAX 03-5539-4961

E-MAIL [info@takagifund.org](mailto:info@takagifund.org) <http://www.takagifund.org>

## 高木基金 2022年度助成 成果発表会 プログラム

開始時間	発表 番号	団体名・発表者	テーマ	助成金額	資料 ページ	
9:50		Zoomウェビナーオンライン				
10:00		開会挨拶・趣旨説明				
10:10	1	沖縄京都PFAS 研究グループ 徳田安春さん	沖縄県の人々における血中の残留性有機汚染物質 (PFAS)濃度とSARS-CoV2 ワクチン中和抗体価との負の関連	80万円	p.3～	
10:40	2	山室真澄さん	水道水のネオニコチノイド濃度の全国調査	70万円	p.9～	
11:10	3	木質バイオマス発電チェック市民 会議 川端真由美さん	長野県東信地域の放射能汚染木燃焼による環境汚染を監視する	20万円	p.15～	
11:40	4	R.I.La 伊藤教行さん	多摩川源流域におけるマイクロプラスチック汚染調査	40万円	p.21～	
12:10		休 憩				
13:15	5	いわき放射能市民測定室たらちね 木村亜衣さん	たらちね海洋調査 ～東京電力福島第一原発周辺海域における海水のトリチウム濃度の測定と記録～ ②	50万円	p.27～	
13:45	6	西館 崇さん	使用済核燃料の中間貯蔵施設を巡るむつ市政20年の展開と住民運動についての研究	40万円	p.33～	
14:15	7	JVC南スーダンチーム 今井高樹さん	南スーダンの石油施設による汚染の住民影響調査	50万円	p.37～	
14:45	8	外環振動・低周波音調査会 上田昌文さん	外環道大深度工事で発生した振動・騒音・低周波音による被害の実態把握とそれへの対策に関する調査	50万円	p.43～	
15:15		休 憩				
15:30	9	福島老朽原発を考える会 青木一政さん	福島原発事故による放射能汚染地域に住む住民の尿検査による内部被ばく実態調査	50万円	p.49～	
16:00	10	たまあじさいの会 古澤省吾さん	田村バイオマス発電所の稼働開始による周辺への放射性物質汚染の計測とその記録結果の拡散	30万円	p.55～	
16:30	11	あびらの自然を守る会 内藤圭子さん	北海道庁が許可した産業廃棄物処分場計画の許可プロセスの見直しと地域環境リスク評価に関する調査研究	30万円	p.61～	
17:00	12	原子力資料情報室 高野 聡さん	NUMOによる文献調査と対話の場の問題点とそれに抵抗する寿都町を中心とした北海道民の住民運動に関する研究	40万円	p.67～	
17:30		事務局長挨拶・まとめ				

助成先名	沖縄京都 PFAS 研究グループ 徳田 安春さん	助成金額	80 万円
連絡先など	yasuharu.tokuda@gmail.com		
助成のテーマ	沖縄県の人々における血中の残留性有機汚染物質 (PFAS) 濃度と SARS-CoV2 ワクチン中和抗体価との負の関連		

### 【調査研究の概要】

私たちは、血中の残留性有機汚染物質 perfluoroalkyl substances (PFAS) 濃度の増加と肥満や免疫能低下との関連をみる研究を行いました。PFAS 曝露によって免疫機能が低下し、新型コロナウイルスワクチン接種の効果が弱くなっていないかを調べる研究です。研究対象は沖縄県の医療機関に通院する患者さんと職員の皆さんです。

研究を行う際に立てた仮説は「PFAS 血中濃度が高い人々では、新型コロナウイルスワクチン接種後の血清抗体価は低い」でした。前年に行った研究では、研究参加に同意した人々から採取した血液検体を用いて、PFAS 濃度の測定は京都大の共同研究者で実施しました。今回は、民間の検査機関に依頼して、新型コロナウイルス血清抗体価（ウイルスのスパイク蛋白に対する抗体）を測定しました。対象者は 207 人で、平均年齢が 55 歳、男性が 57%でした。この 207 人で測定した PFAS は 12 種類で、代表的な PFAS の平均血中濃度をみると、PFOS の平均濃度は 7.88ng/mL、PFOA は 3.07ng/mL でした。12 種類の PFAS の合計血中濃度は平均 23.34ng/mL でした。

主要 7 種類の PFAS の合計血中濃度に基づく「全米アカデミーズのガイダンス」による健康影響高リスクグループ ( $\geq 20$  ng/mL) は 207 人中 115 人(55.6%)で、中リスクグループ ( $\geq 2$  かつ  $< 20$ ng/mL) は 207 人中 92 人(44.4%)でした。健康影響低リスクグループはゼロ人(0%)でした。新型コロナウイルスワクチン接種後の血清抗体価の平均値は 6425.9U/ml でした。年齢と性別を調整した多変量解析を行った結果、12 種類の PFAS の血中濃度増加と抗体価の低下には関連を認めませんでした。

今回の研究では、血中の PFAS 濃度の増加とコロナワクチン接種後の抗体価の低下との関連は認められませんでした。他の種類のワクチンに対する免疫能低下についても検討すべきと考えます。ワクチンの種類には多種あり、これらのワクチンでの抗体価測定研究を実施していくことが、PFAS の免疫機能への影響の全体像を把握するためには必要です。

今回の研究で、検査対象者の半数以上が、全米アカデミーズのガイダンスによる高リスクグループ、残りは中リスクグループに該当し、低リスクグループは皆無であったことは、沖縄の人々に対して、今後も、さまざまな健康影響との関連を検討する疫学研究を継続して実施していく必要性を示しています。

2023 年度は、引き続き発癌性などの他の健康影響について検討する予定です。

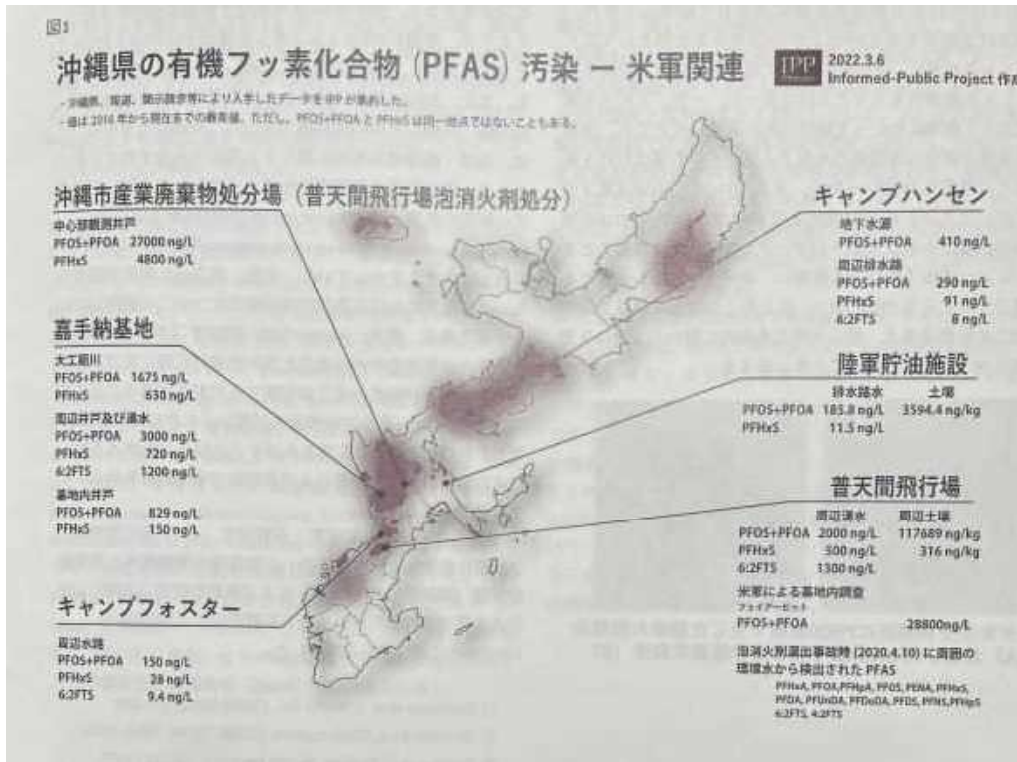
会計報告書の概要 (単位：千円)			充当した資金の内訳 (単位：千円)		
支出費目	内 訳	支出金額	高木基金の 助成金を充当	他の助成金 等を充当	自己資金
外部委託費	保存血清を民間検査会社へ配送して測定：スパイクタンパク質抗 IgG 抗体価	800	800	0	0
合 計		800	800	0	0

# 概要

- PFOS・PFOAなどのPerfluoroalkyl substances (PFAS)曝露と免疫能低下との関連を示す研究はいくつかあるが、日本人対象の研究は少ない。
- 新型コロナウイルス感染症は沖縄での感染拡大を何度も繰り返しており、沖縄で深刻化しているPFAS汚染との関連を調査することで、環境汚染への予防対策をとる必要性が明らかになる。

## 沖縄県の人々における血中の残留性有機汚染物質 (PFAS)濃度とSARS-CoV2ワクチン中和抗体価との負の関連

沖縄京都PFAS研究グループ  
徳田安春



2022年(令和4年) 5月26日 木

### 2019年調査時の血中濃度

	PFOS (ピーホス)	PFOA (ピーホア)	PFHxS (ピーエフヘクスエス)
宜野湾市大山	13.9 (全国平均の4倍)	3.3 (同2.2倍)	16.3 (同53倍)
南城市津波古	6.6 (同1.9倍)	2.7 (同1.8倍)	3.9 (同12.6倍)

(単位はng/mL)

## 概要：その2

- 2021年度の研究によって得られた採血検体を用いて、新型コロナワクチン接種後の血中抗体価の測定を行う。
- 多変量線型回帰モデル分析を行い、交絡因子を調整した上で、PFAS血中濃度と中和抗体価との関連を解析する。
- PFAS血中濃度増加と血中抗体価低下との関連を認められた際には、PFAS曝露を最小限にするための政策介入を行うよう自治体等へ働きかけを行う。

## 重要性と緊急性

- PFASは分解されにくく、Forever Chemicalと呼ばれ、ヒトの体内に長年留まる。
- 市民にとって重要な飲料水の中にその存在が確認されており、健康影響を調べることは大切。
- 免疫能を低下させる可能性があり、新型コロナなどの感染コントロールで重要なワクチン効果の減弱が示唆されている。
- 免疫能低下を憂慮した米FDAは飲料水でのPFAS基準を厳しくした。



## 先行研究

- PFAS血清濃度↑⇒風疹やおたふく風邪抗体価↓  
Pediatr Res. 2016 Feb;79(2):348
- PFAS↑⇒破傷風やジフテリア抗毒素抗体価↓  
PLoS One. 2020 Dec 31;15(12)
- 伊：PFAS汚染地区でのコロナ死亡率↑  
Int J Env Res Public Health. 2021 Mar 8;18(5):2734
- 中国：尿中PFAS濃度↑⇒コロナ感染率↑  
Environ Int. 2021 Aug;153:106524

## 取り組みへの動機

- PFAS曝露と免疫能低下との関連を示せば、感染拡大の要因として、人々の行動要因以外の因子が新規に判明する。
- 政府や県、自治体の専門家へ新知見としても提供出来るので、今後のパンデミック対策に活かせることになる。

## 研究手法

デザイン：横断研究

対象：沖縄県内の医療機関の患者さんと職員

仮説：PFAS曝露は新型コロナ予防接種に対する免疫低下に関連

アウトカム：ワクチン接種後中和抗体価（スパイク蛋白へのIgG）とPFAS濃度との関連

## 研究手法：その2

方法：2021年度同グループ研究の検体残血を用い、中和抗体価を測定。抗体価の測定は民間検査会社に依頼。

解析：多変量回帰分析。調節因子は年齢と性、コロナワクチン接種回数。

## 研究結果

- 対象者207人
- 平均年齢55歳、男性が57%
- 測定したPFAS 12種類
- 代表的なPFAS平均血中濃度
  - PFOS 7.88ng/mL
  - PFOA 3.07ng/mL
- 12種類のPFASの合計血中濃度：平均23.34ng/mL

## 研究結果：その2

### 「全米アカデミーズのガイダンス」

主要7種類PFASの合計血中濃度に基づく分類

- 健康影響高リスクグループ (≥20 ng/mL)  
207人中115人(55.6%)
- 中リスクグループ (≥2かつ<20 ng/mL)  
207人中92人(44.4%)
- 健康影響低リスクグループ (<2 ng/mL)  
ゼロ人(0%)

表 血中PFAS濃度（四分位グループ）とコロナウイルス抗体価の多変量回帰結果（年齢と性を調整：抗体価測定値とその対数値でみた結果：N=207）

		血中抗体価			血中抗体価の対数値		
		回帰係数	95% CI	P値	回帰係数	95% CI	P値
PFHxS	0-25% (比較基準群)						
	25-50%	4,425.71	909.19 - 7942.23	<b>0.01</b>	0.39	-0.19 - 0.98	0.19
	50-75%	3,654.43	85.76 - 7223.1	<b>0.04</b>	0.46	-0.13 - 1.06	0.13
	75-100%	4,240.33	401.03 - 8079.63	<b>0.03</b>	0.63	-0.01 - 1.27	0.05
PFHpS	0-25% (比較基準群)						
	25-50%	3,207.87	-484.78 - 6900.53	0.09	0.39	-0.22 - 1.0	0.21
	50-75%	3,717.43	121.01 - 7313.85	<b>0.04</b>	0.39	-0.2 - 0.99	0.19
	75-100%	4,574.25	526.04 - 8622.46	<b>0.03</b>	0.85	0.19 - 1.52	<b>0.01</b>
PFOS	0-25% (比較基準群)						
	25-50%	1,864.56	-1683.62 - 5412.75	<b>0.30</b>	0.27	-0.32 - 0.85	0.37
	50-75%	3,264.75	-235.22 - 6764.71	0.07	0.57	-0.0 - 1.14	0.05
	75-100%	4,966.00	1413.96 - 8518.04	<b>0.01</b>	0.94	0.36 - 1.52	<b>&lt;0.01</b>
PFOA	0-25% (比較基準群)						
	25-50%	-1,483.24	-4979.93 - 2013.44	0.40	-0.24	-0.81 - 0.33	0.41
	50-75%	3,067.44	-418.05 - 6552.92	0.08	0.57	0.01 - 1.14	0.05
	75-100%	3,690.85	258.02 - 7123.68	<b>0.04</b>	0.81	0.25 - 1.37	<b>&lt;0.01</b>
PFNA	0-25% (比較基準群)						
	25-50%	92.74	-3396.08 - 3581.56	0.96	0.01	-0.57 - 0.59	0.97
	50-75%	2,788.25	-837.84 - 6414.33	<b>0.13</b>	0.44	-0.16 - 1.03	0.15
	75-100%	4,220.12	738.0 - 7702.24	<b>0.02</b>	0.71	0.13 - 1.28	<b>0.02</b>
PFDA	0-25% (比較基準群)						
	25-50%	1,416.72	-2101.96 - 4935.4	0.43	0.01	-0.57 - 0.59	0.97
	50-75%	779.85	-2676.49 - 4236.2	0.66	0.05	-0.52 - 0.62	0.85
	75-100%	3,835.85	428.77 - 7242.93	<b>0.03</b>	0.64	0.08 - 1.2	<b>0.03</b>
PFUnDA	0-25% (比較基準群)						
	25-50%	-1,603.00	-5198.74 - 1992.74	0.38	-0.22	-0.81 - 0.38	0.47
	50-75%	999.31	-2509.95 - 4508.57	<b>0.58</b>	0.16	-0.42 - 0.74	0.60
	75-100%	2,093.96	-1349.22 - 5537.13	<b>0.23</b>	0.37	-0.2 - 0.94	0.20
PFDoDA	0-25% (比較基準群)						
	25-50%	-44.72	-3433.93 - 3344.49	0.98	-0.58	-1.14 - -0.03	0.04 *
	50-75%	2,341.09	-1129.19 - 5811.37	0.18	0.03	-0.54 - 0.6	0.92
	75-100%	491.55	-3077.45 - 4060.55	0.79	-0.14	-0.72 - 0.45	0.65
PFTtDA	0-25% (比較基準群)						
	25-50%	584.71	-2997.93 - 4167.35	<b>0.75</b>	0.12	-0.47 - 0.71	0.70
	50-75%	2,215.45	-1305.34 - 5736.23	0.22	0.37	-0.21 - 0.95	0.21
	75-100%	731.06	-2795.69 - 4257.82	<b>0.68</b>	0.25	-0.33 - 0.83	0.40
PFAS (overall)	0-25% (比較基準群)						
	25-50%	4,301.85	736.02 - 7867.68	<b>0.02</b>	0.41	-0.18 - 0.99	0.17
	50-75%	4,085.26	522.42 - 7648.1	<b>0.02</b>	0.66	0.08 - 1.25	<b>0.03</b>
	75-100%	5,520.15	1826.42 - 9213.87	<b>&lt;0.01</b>	1.02	0.41 - 1.63	<b>&lt;0.01</b>
PFAS健康リスク	中リスク (比較基準群)						
	高リスク	2157.46	-5041.88	0.09	0.56	0.15 - 0.98	<b>0.01</b>

\* 抗体価の対数値の回帰係数が有意に低下しているグループ (PFDoDAの25-50%グループのみ)

## 研究結果：その3

- 抗体価の平均値：6425.9U/ml
- 年齢と性別を調整した多変量解析結果  
12種類のPFASの血中濃度増加と抗体価低下  
→関連を認めなかった

## 考察

- 今回の研究では、沖縄の人々で、血中のPFAS濃度の増加とコロナワクチン接種後の抗体価の低下との関連は認めなかったが、他の種類のワクチンに対する免疫能低下などの他の影響について検討すべきと考える。
- ワクチンの種類には多種あり、これらのワクチンでの抗体価測定研究を実施していくことが、PFASの免疫機能への影響の全体像を把握するためには必要。

## 考察：その2

- 引き続きこの環境汚染物質の健康影響について多面的な評価を行うことは大切
- 先行研究によると、低出生体重児の出産、腎癌などの各種癌、甲状腺疾患、炎症性腸疾患などとの関連が指摘されている
- 2023年度は、腎癌や精巣癌などの泌尿器科系の発癌性などの他の健康影響について検討する

## 考察：その3

- 沖縄の人々のデータを、全米アカデミーズのガイダンスに当てはめてみると、対象者の半数以上が高リスクグループであり、残りは中リスクグループで、低リスクグループは皆無であることが判明した
- このことより、さまざまな健康影響との関連を検討する疫学研究を継続して実施していく必要がある

## 過去2年程度の研究活動等

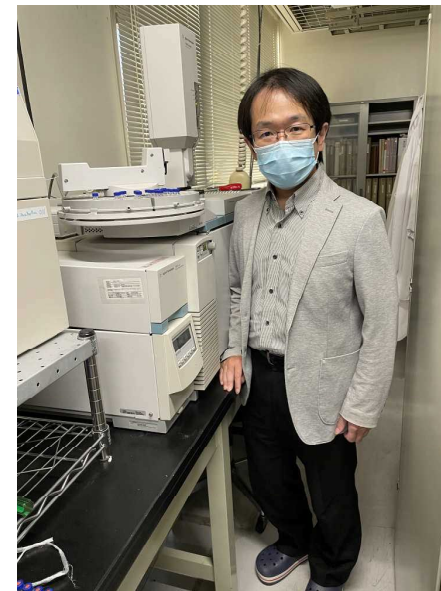
新型コロナウイルス感染症対策としての検査と保護隔離の具体的な方策：  
Tokuda Y, Shibuya K, Oguro K. Priority of SARS-CoV-2 test, trace, and isolation in Japan. *Journal of General and Family Medicine*. 2020.

ワクチン導入前の局面においてコロナ封じ込め政策で成功した国々の政策についての調査：Tokuda Y. Japan should learn useful ideas from successful countries during the pandemic: a case of New Zealand. *Journal of General and Family Medicine*. 2021;22:117

東京オリンピック・パラリンピックでの感染者数を予測したモデル研究：  
Tokuda Y, Kuniya T. Prediction of COVID-19 cases during Tokyo's Olympic and Paralympic Games. *Journal of General and Family Medicine*. 2021.

PFAS曝露と乳がん発症リスクについての疫学研究：Itoh H, Harada KH, Kasuga Y, Yokoyama S, Onuma H, Nishimura H, Kusama R, Yokoyama K, Zhu J, Harada Sassa M, Tsugane S, Iwasaki M. Serum perfluoroalkyl substances and breast cancer risk in Japanese women: A case-control study. *Sci Total Environ*. 2021;800:149316.

新型コロナウイルス抗体検査の特異度の評価：Lyu Z, Harada Sassa M, Fujitani T, Harada KH. Serological Tests for SARS-CoV-2 Coronavirus by Commercially Available Point-of-Care and Laboratory Diagnostics in Pre-COVID-19 Samples in Japan. *Diseases*. 2020;8(4):36.





助成先名	山室 真澄さん	助成金額	70万円
連絡先など	yamamuro@edu.k.u-tokyo.ac.jp		
助成のテーマ	水道水のネオニコチノイド濃度の全国調査		

## 【調査研究の概要】

ネオニコチノイド（以下、「ネオニコ」）は世界でもっとも広く使われている殺虫剤で、ニコチンに似た成分で標的害虫の神経伝達を阻害します。全国12箇所の水道水から検出された農薬濃度をまとめた既報は、ネオニコの1種のジノテフランがEUの規制値を超えていたと報告しています。しかしこの研究からは、どのような地域や時期にジノテフランが高濃度に混入するかを読み解くことができません。本研究では農地に占める水田率、原水の種類、浄水処理方法の3点を念頭に、全国12箇所の水道水を抽出し、毎月1回採水してネオニコ濃度を分析しました。全ての水道水からネオニコの1種であるジノテフランが常に検出されました。水田率が高い秋田県の大潟村と秋田市の水道水で同じ月に検出されたネオニコ濃度を比較すると、秋田市の濃度が全て大潟村よりも高い値でした。特にジノテフランは、大潟村より常に10倍以上でした。大潟村では八郎湖水が堤防を浸透した水を、秋田市は雄物川河川水を原水にしています。八郎湖水のネオニコ濃度は雄物川よりも高かったものの、堤防浸透水は水道水と同程度に低濃度でした。堤防浸透は様々な有機物や無機物が効果的に除去されるとして世界的に普及している浄水法ですが、日本では堤防を治水としてのみ利用しており、破堤の懸念などから堤防浸透を広めるのは難しいと考えられます。水田にまかれる農薬により飲用水が高濃度に汚染される危険性が高いのは、平野部の農村です。そういった自治体の浄水場の多くが、経費がかさむ活性炭処理をしていません。水道水にはネオニコだけでなく水田にまかれる様々な農薬が混入していることや、水田にまかれた農薬による健康被害が起こっている実態を周知することで、堤防浸透以外（たとえば減農薬や地下水利用など）の選択肢への関心が高まると考えられます。

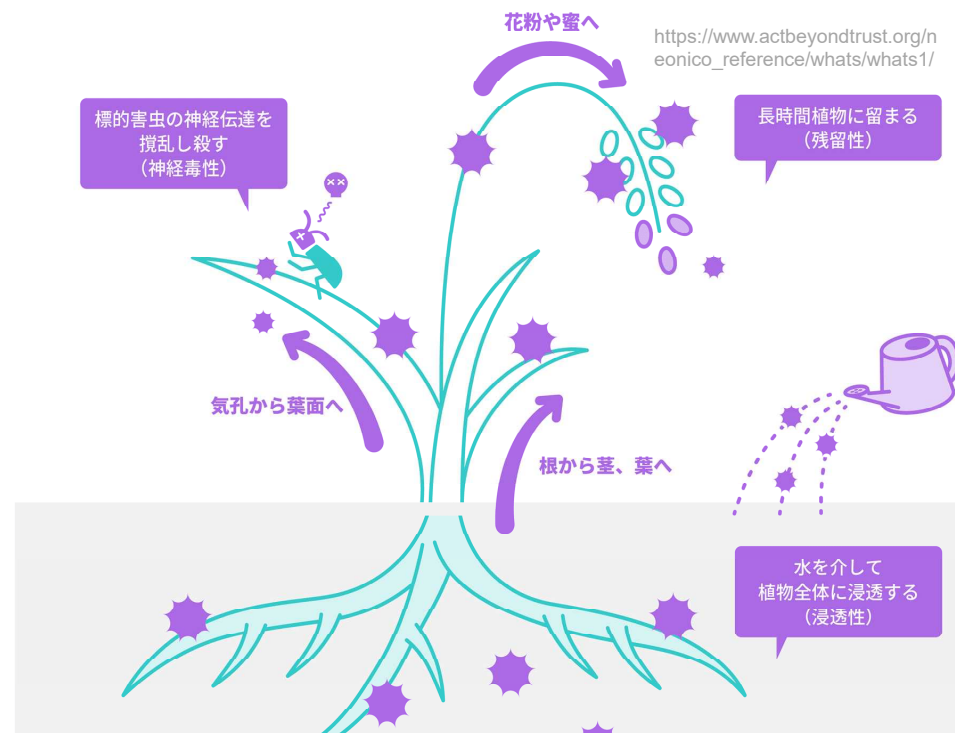
会計報告書の概要 (単位：千円)			充当した資金の内訳 (単位：千円)		
支出費目	内 訳	支出金額	高木基金の 助成金を充当	他の助成金 等を充当	自己資金
機材・備品費	返送用サンプル瓶、分析用消耗品（固相、バイアル瓶、メタノール、検量線のスタンダードとサロゲートなど）1サンプルを3回分析する際の12地点8ヶ月（月1回）分、着払い返送費（レターパック、ゆうパック）	861	461	400	0
外部委託費	LC/MS/MS 制御用パソコン交換作業（パソコンは自作ソフトのインストールとマスとの調整を島津に依頼）	239	239	0	0
人件費	分析補助者雇用	400	0	0	400
	合 計	1,500	700	400	400

## ネオニコチノイド系農薬とは (以下、「ネオニコ」)

- ▶世界でもっとも広く使われている殺虫剤。
- ▶ニコチンに似た成分で標的害虫の神経伝達を阻害する作用があり、1990年代から新しい農薬として市場に出回り始めた。
- ▶日本で一般に使用されている化合物は7種類(アセタミプリド、イミダクロプリド、クロチアニジン、ジノテフラン、チアクロプリド、チアメトキサム、ニテンピラム)。
- ▶これらを主成分とする農薬・殺虫剤はさまざまな形状や製品名で販売されている。



主成分はジノテフラン



EUでは日本の木村一黒田らの論文から、人間の神経システム、特に脳に悪影響を与えることが懸念されたため、2013年に残留基準が引き下げられた。

## EFSA assesses potential link between two neonicotinoids and developmental neurotoxicity

Published: 17 December 2013

EFSA has delivered its scientific opinion at the request of the European Commission by considering recent research by [Kimura-Kuroda et al. \(2012\)](#) and existing data on the potential of acetamiprid and imidacloprid to damage the developing human nervous system - in particular [the brain](#).

(中略)

Based on its review, EFSA proposes changes to the following toxicological reference values for acetamiprid and imidacloprid:

- For acetamiprid – the current ADI and AOEL of 0.07 mg/kg bw/per day and the ARfD of 0.1 mg/kg bw should be lowered to 0.025 mg/kg bw (per day);
- For imidacloprid, the current AOEL and ARfD of 0.08mg/kg/bw/day should be lowered to 0.06 mg/kg bw/per day. The current ADI for imidacloprid is considered to provide adequate protection against potential developmental neurotoxic effects.

<https://www.efsa.europa.eu/en/press/news/131217>

表 4. ネオニコチノイドのヒトへの毒性

毒性	ネオニコチノイド	文献 (対象者の居住地)
細胞実験 免疫毒性	CLO	Di Prisco 2013
内分泌攪乱、発がん性	IMI, THI	Caron-Beudoin 2018
発達神経毒性	IMI, ACE, CLO, THI	Loser 2021, Loser 2022a
	<u>dn-IMI</u>	Loser 2022b

\*: 神経、循環器、消化器、外分泌腺、腎、肝、骨格筋、眼への作用を含む

略語: IMI, イミダクロプリド; ACE, アセタミプリド; DMAP, N-デスマethyl-アセタミプリド; THI, チアクロプリド; TMX, チアメトキサム; CLO, クロチアニジン; DIN, ジノテフラン; 5OH-IMI, 5-ヒドロキシ-イミダクロプリド; dn-IMI, デスニトロ-イミダクロプリド; IMI-ole, イミダクロプリド-オレフィン

ACE:アセタミプリド IMI:イミダクロプリド CLO:クロチアニジン  
DIN:ジノテフラン THI:チアクロプリド TMX:チアメトキサム

青線はネオニコチノイドの代謝物/分解物

表 4. ネオニコチノイドのヒトへの毒性

	毒性	ネオニコチノイド	文献 (対象者の居住地)
臨床研究	急性毒性*	IMI, ACE, THI, TMX	Taira 2012 (世界)
	神経毒性	ACE, DMAP, TMX	Taira 2011, 2012, 2016 (日本)
	心毒性	ACE, DMAP, TMX	Taira 2006, 2016 (日本)
疫学研究	腎毒性 (尿細管障害)	DMAP, TMX	Marfo 2016 (日本),
	(尿細管障害)	DIN, DMAP, THI	Taira 2021 (スリランカ)
	発達毒性 (低出生体重)	DMAP	Ichikawa 2019 (日本)
	肝毒性	DMAP	Zhang 2022 (中国)
	糖代謝毒性	IMI, DMAP	Vuong 2021 (アメリカ)
	肥満、やせ	ACE, 5OH-IMI,	Godbole2022 (アメリカ)
	血液毒性	CLO, 5OH-IMI, DMAP	Yang 2022 (アメリカ)
	生殖毒性 (精子)	IMI-ole	Wang 2022 (中国)
	(男性テストステロン)	5OH-IMI, DMAP	Mendy2022 (アメリカ)
(思春期男女)	THI	Yue 2022 (中国)	
発達毒性 (新生児頭囲)	IMI, ACE	Pan 2022 (中国)	

世界における2023年時点でのネオニコ使用規制状況

■ネオニコチノイド農薬：各国の規制状況

	イミダクロプリド	チアマトキサム	クロチアニジン	アセタミプリド	チアクロプリド	ジノテフラン	ニテンピラム
EU	13年12月から2年間の一時使用禁止 15年12月 評価作業が延びて使用禁止延長 17年3月 屋外全面禁止案 18年4月 屋外全面使用禁止を決定 18年12月 屋外全面使用禁止施行	20年12月 失効	19年4月 失効	17年12月 33年2月まで登録延長	19年1月 20年4月まで登録延長	未承認	未承認
米国	15年4月 新規登録を中止 19年5月 食品安全センターなどとの訴訟和解により合計12剤の登録取消	22年7月 一部を除き残留基準値を0.01ppmとする改定案をWTO加盟国に通知	19年1月 失効		20年2月 失効	15年4月 新規登録を中止	未承認
	16年5月 メリーランド州、農家などを除きすべてのネオニコ系農薬の個人による屋外使用を禁止する州法 (18年1月施行) 19年5月 バーモント州、農家などを除きすべてのネオニコ系農薬の個人による屋外使用を禁止する州法制定						

<http://organic-newsclip.info/nouyaku/regulation-neonico-table.html>

ネオニコチノイドは問題のある合成農薬の例として幾度となくマスコミに取り上げられ、みどり戦略でも本剤を他剤に置き換えることが目標の一つとなるに至っている。(中略) 天敵だけ、物理的手段だけという非化学的手段だけでは温暖な日本において病害虫を防除するのは困難である。

日本学術会議農学委員会植物保護科学分科会(2023)外来害虫・病原体・雑草による作物生産被害の現状と対策。

	イミダクロプリド	チアマトキサム	クロチアニジン	アセタミプリド	チアクロプリド	ジノテフラン	ニテンピラム
台湾	17年5月 ライチとリュウガンに対する使用を2年間禁止					未承認	
韓国	14年3月 EUに準拠して使用禁止					未承認	
日本	17年7月 一部残留基準値緩和	16年6月 一部残留基準値緩和	15年5月 大幅な残留基準値緩和	15年5月 大幅な残留基準値緩和	17年12月 残留基準値を低減		
	19年9月 21年度優先再評価を告示			19年10月 残留基準値一部低減	19年9月 21年度優先再評価を告示		

日本の水道水の8割が地表水(川・湖)を利用

表 全国の地下水使用状況

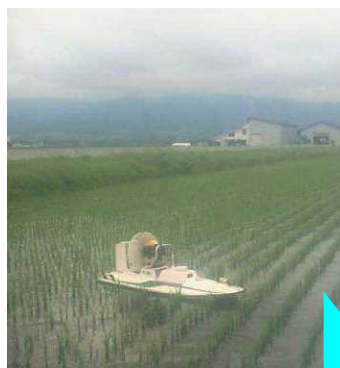
用途	地下水使用量 (億 <sup>3</sup> /年)	地下水用途別割合 (%)	全水使用量 (億 <sup>3</sup> /年)	地下水依存率 (%)
1. 都市用水	59.9	57.6	256.5	23.4
生活用水	29.9	28.7	146.3	20.4
工業用水	30.0	28.9	110.3	27.2
2. 農業用水	28.7	27.6	536.8	5.3
1~2 合計	88.6	85.2	793.3	11.2
3. 養魚用水	10.6	10.2		
4. 消・流雪用水	3.3	3.1		
5. 建築物用等	1.6	1.5		
1~5 合計	104.0	100.0		

- 注) 1. 生活用水及び工業用水(2017年度の使用量)は国土交通省水資源部調べによる推計  
2. 農業用水全水使用量は国土交通省推計。農業用地下水は、農林水産省「第5回農業用地下水利用実態調査(2008年度調査)」による。  
3. 養魚用水及び消・流雪用水(2017年度の使用量)は国土交通省水資源部調べによる推計  
4. 建築物用等は環境省調査によるもので、条例等による届出等により2017年度の地下水使用量の報告があった地方公共団体(24道県)の利用量を合計したものである(一部2016年データを含む)。  
5. 四捨五入の関係で集計が合わない場合がある。

[https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/mizsei/mizukokudo\\_mizsei\\_tk1\\_000062.html](https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/mizsei/mizukokudo_mizsei_tk1_000062.html)

## 日本の農業は先進国の中では特殊

農地の多くは主食が占め、日本は米、欧米の先進国は麦。



農薬を含んだ水田排水河川や湖に直接流出。欧米では土壤に染み込み地下水として流出。

## 水道水により胆道癌の死亡率が上昇

- 日本の胆道がん死亡率は日本男性は2位、女性は5位
- 人口動態統計の完備している国のみで見ると男性は世界1位、女性は2位
- 国内で比べると新潟県の胆道がん死亡率は日本一
- 新潟県内で比べると、新潟平野部に集積傾向



- 「複合要因説」を作業仮説として検討した結果、副因として「遺伝的疾患感受性」・「胆石症や胆嚢炎の既往歴」を考え、主因として「水道水の農薬汚染」を疑うに到った。
- ジフェニルエーテル系農薬(NIP及びCNPとその変化体)が胆嚢がんの発生要因として高い統計的相関関係を持っていた。

山本正治、日本農村医学会雑誌、vol.44, No.6, pp.795-803, 1996

CNP (chlornitrophen) クロルニトロフェン。水田用除草剤として多用されてきましたが、上記研究などから発癌性のあることが判明し、使用禁止となりました。

## 稲作地帯の河川水には農薬が流入する

新潟市と上越市における河川水と水道水中の除草剤CNP濃度 (ng/L)  
新潟市の水道水源は信濃川、上越市は地下水とダム

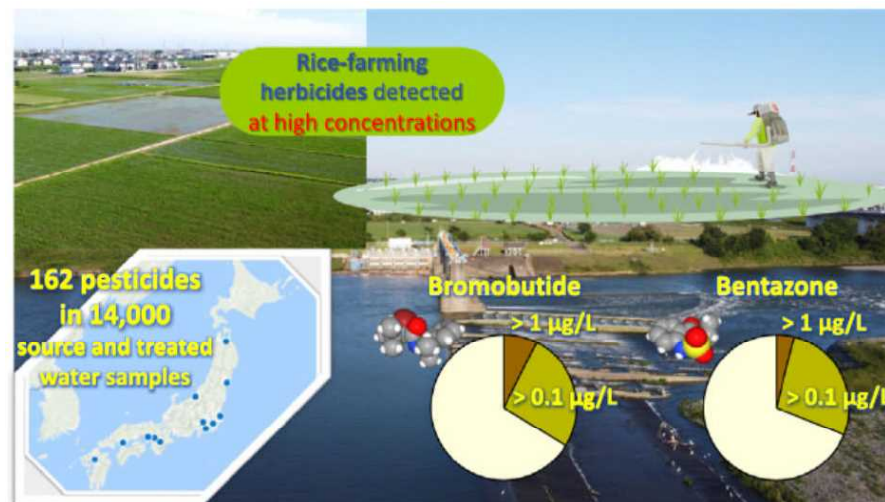
月	週	新潟市		上越市	
		信濃川	水道水	関川	水道水
4月	第1週	1.16	未検出	1.38	6.10
	第3週	0.77	1.21	7.61	5.04
5月	第1週	871.16	554.24	182.62	2.09
	第3週	15.04	57.47	21.16	3.17
6月	第1週	14.63	20.51	6.73	5.15
	第3週	4.65	8.20	8.79	6.02
7月	第1週	3.04	5.59	3.50	3.83
	第3週	2.84	2.68	0.82	5.34
	第5週	0.28	3.00	46.03	8.63

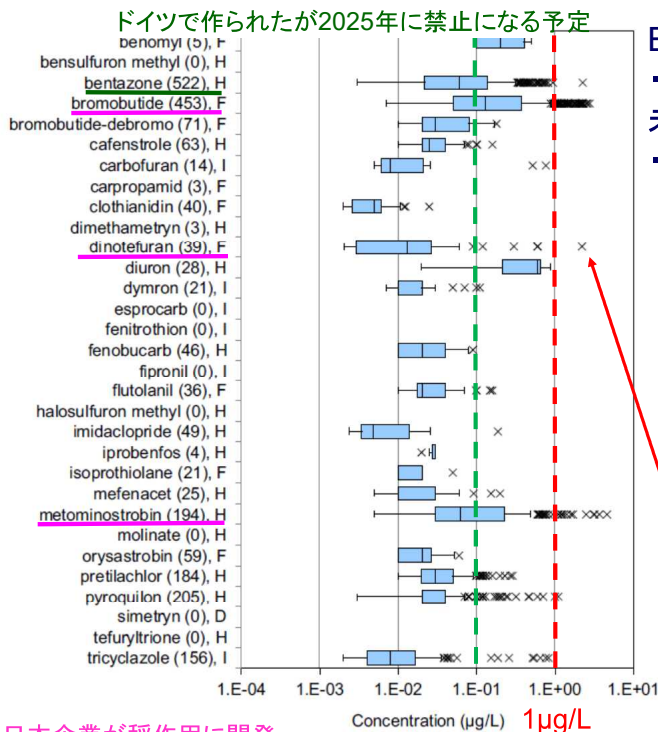
山本正治、日本農村医学会雑誌、vol.44, No.6, pp.795-803, 1996

## National trends in pesticides in drinking water and water sources in Japan

Motoyuki Kamata<sup>a</sup>, Yoshihiko Matsui<sup>b,\*</sup>, Mari Asami<sup>c</sup>

Science of the Total Environment 744 (2020) 140930



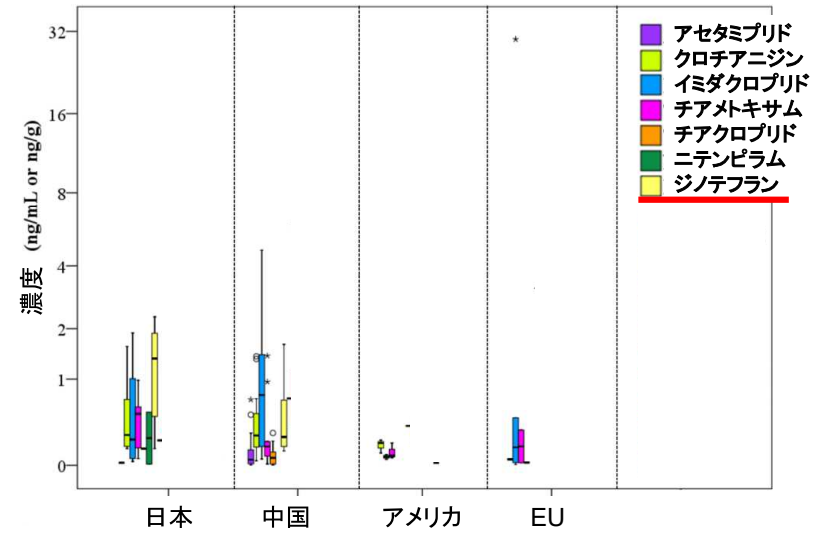


EUの飲用水規制では  
 ・全ての農薬が0.1µg/L未滿  
 ・総濃度が0.5µg/L未滿

この研究から水田にまかれる農薬が水道水に高濃度に混入することは分かるが、どのような条件で高濃度になるの分からない。

1µg/Lを超えている4農薬のうち他は除草剤だが、これはヒトの脳への影響が懸念されているネオニコチノイド

ヒトの尿・血液・毛髪の新ニコチノイドおよびその代謝物濃度の地域比較



出典: Tu et al. (in press) Journal of Hazardous Materials  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304389423010117?via%3Dihub>

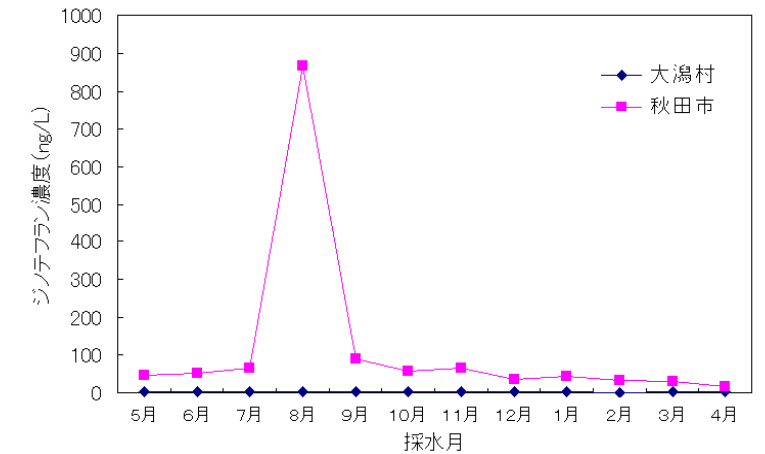
全国12箇所の水道水中ネオニコチノイドを1年間毎月分析  
 → 全国共通して総濃度の9割以上をジノテフランが占めていた。



- ①西日本の比較的水田率が高いところ(黄色より高い所)は活性炭・深い地下水使用以外は濃度が高い。カメムシだけでなくウンカ対策も必要なため?
- ②水田率が非常に高い東北地方は「堤防浸透水」以外は高い。
- ③集水域の水田率が低い所は低い。
- ④浜松市が高いのはお茶栽培の影響?

2013年作況調査から計算された可住地面積(総面積から山林と主要な湖を除外したもの)に占める米作付面積の比較(出典: <https://todo-ran.com/t/kiji/18689>)

水田率が全国一高い秋田県



8月の秋田市水道水は、ジノテフランだけでEUの農薬全量規制濃(0.5µg/L=500ng/L)を超えていた(しかし日本の水道基準は0.6mg/L=600000ng/Lなので問題にならない)。大潟村(→八郎潟を米作目的で干拓してできた。村のほとんどが水田)の水道水では濃度が低かった。

13 経費はかかるがネオニコを除去できる活性炭処理は、どちらの自治体もしていない。

秋田市は雄物川の水を、大潟村は八郎湖水が堤防を浸透した水を原水にしていた。



堤防を浸透させる浄化方法を英語でbank filtrationと呼び、様々な有機物や無機物が効果的に除去されるとして、**欧米先進国だけでなく開発途上国でも普及**している(Dragon et al. 2019)。  
好気環境と嫌気環境の双方が存在することで高い浄化機能を維持していると考えられており(Ghaffas et al. 2017)、人工化学物質である**農薬類も効果的に除去**する(Dragon et al. 2019)。

## ハーグ郊外の国営砂丘水道 砂丘はオランダのめぐみ



ハーグ郊外の国営砂丘水道

北海に面したオランダの政治の中心都市、ハーグ近郊に砂丘水の水道会社がある。マース川の中流から原水をパイプラインでわざわざハーグ郊外の砂丘地帯まで運び、砂丘で濾過し、汲み上げ、給水している。いわば川の表流水を地下水化して飲むわけで、手が込んだやり方だ。これを砂丘水(dune water)と呼ぶ。会社組織ではあるが、持ち株は100%国家の国有会社だ。オランダには国有の水道会社が12ある。

<https://www.mizu.gr.jp/kikanshi/no19/06.html>

**東北の日本海側はほぼ全て砂丘があるので、オランダと同じ事ができる。**

## ドイツの水道は

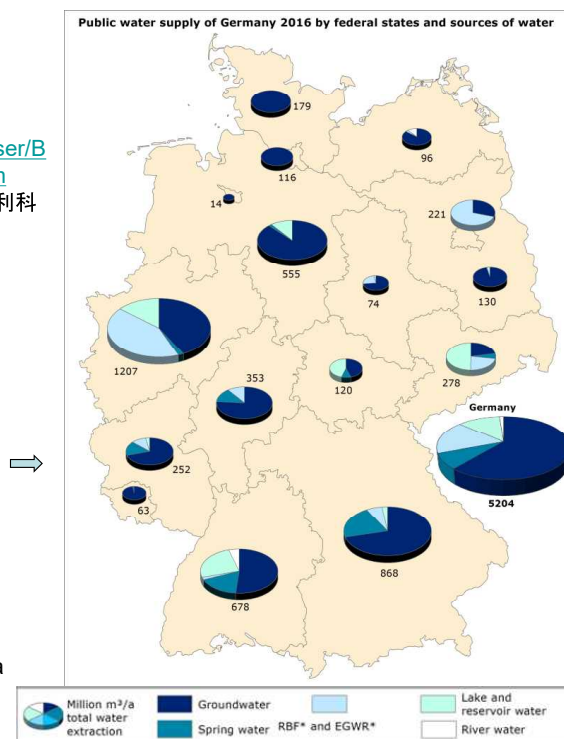
水源の70%が**地下水**

[https://www.bgr.bund.de/EN/Themen/Wasser/Beschaffenheit/beschaffenheit\\_node\\_en.htm](https://www.bgr.bund.de/EN/Themen/Wasser/Beschaffenheit/beschaffenheit_node_en.htm)

小林康彦(1978)世界の水道と日本(IV), 水利科学

残りの20%は

RBF(riverbank filtration):  
川岸の土手に河川水を通して濾過した水を取水  
EGWR(enhanced groundwater recharge):  
地表水を地下水に注水してから地下水として取水



図のリンク

[https://www.bgr.bund.de/EN/Themen/Wasser/abb\\_oeff-wversorg\\_en.html?nn=1559028](https://www.bgr.bund.de/EN/Themen/Wasser/abb_oeff-wversorg_en.html?nn=1559028)

## 朝顔につるべ取られてもらい水



加賀千代女(1703年- 1775年)の句。現在の石川県の人。戦後の高度経済成長以前の農村では、各家庭に井戸があり、飲用水は地下水だった。当然、塩素消毒などしていなかったが、当時の農村でコレラは発生していなかった。

助成先名	木質バイオマス発電チェック市民会議 川端 眞由美さん	助成金額	20万円
連絡先など	aronia.jamu@gmail.com		
助成のテーマ	長野県東信地域の放射能汚染木燃焼による環境汚染を監視する		

## 【調査研究の概要】

長野県東御市が市民に隠して誘致した清水建設を親会社とする信州ウッドパワー（株）の木質バイオマス発電所は、福島原発事故で放射能プルームが沈着した群馬との県境の放射能汚染木材を含む半径30キロ圏の間伐材等を燃料としています。

市民は汚染木材を燃焼すれば焼却灰の放射能は200倍にも濃縮され、バグフィルターをすり抜けた微小粒子に付着した放射性物質が肺の奥深くに吸い込まれて内部被ばくすることを知り、市民放射能監視センターちくりん舎の指導で、稼働前の2019年11月にリネン吸着法検査を開始しました。

2020年7月に稼働を開始した信州ウッドパワーは1990kwの小規模発電ですが、市場の燃料材の奪い合い、市や市民の放射能監視の結果、2022年秋、燃料材不足で1か月間発電を停止しました。

放射能汚染木材が燃やされる危険性を認識せずに企業を誘致した東御市は、毎月「搬入木材及び焼却灰の放射能濃度測定」を行い、市のHPに公開しています。2023年6月の焼却灰から、 $132.8 \pm 2.8$  Bq/kgのセシウム137が検出されました。100Bq/kgを超えたのはこれが初めてでした。過去4回、セシウム134も検出されており、8月の2度の測定結果は $123.7 \pm 2.3$  Bq/kg、 $112.1 \pm 2.0$  Bq/kgと、福島原発事故由来の放射能汚染木材の搬入の可能性が窺えます。

先日、県内最大のソヤノウッドパワー（株）が燃料材不足で経営破綻しました。森林資源の活用を謳った木質バイオマス発電事業が危うくなる一方、国は福島原発の放射能汚染林を燃やす「減容化」を進めようとしています。

わたしたちはリネン吸着法検査を継続して市と企業を監視していきます。豊かな自然環境を子どもたちに渡すのが私たちの使命だと考えています。

会計報告書の概要 (単位：千円)			充当した資金の内訳 (単位：千円)		
支出費目	内 訳	支出金額	高木基金の 助成金を充当	他の助成金 等を充当	自己資金
資料費	参考文献	27	0	0	27
機材・備品費	支柱、ロープ、容器袋等	5	0	0	5
会議費	コピー代、資料代	2	0	0	2
印刷費	記念誌、ニュース、チラシ、ハガキ等	111	60	30	21
外部委託費	放射能測定	185	120	60	5
運営経費	発送料、団体会費	30	0	0	30
その他	講演謝礼、弁当、雑費	50	20	10	20
合 計		409	200	100	109

# 長野県東信地域の放射能汚染木 燃焼による環境汚染を監視する

2022年度 高木仁三郎市民科学基金 成果報告

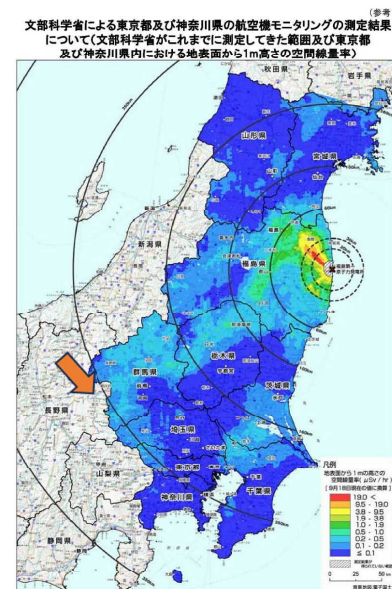
2023.09.17 木質バイオマス発電チェック市民会議

1

## 長野県 東御市の位置

清水建設(株)の子会社・信州ウッド  
パワー(株)は 長野県の東部、  
軽井沢から20キロほど西に位置する  
東御(とうみ)市の羽毛山(はげやま)  
工業団地に建設された。

群馬との県境は、3.11福島原発事  
故による放射能のプルームが流れた  
最も西の端になる。



市民に隠して進められた  
木質バイオマス発電所  
建設計画

市民が木質バイオマス発  
電所の建設計画を知ったの  
は、土地の売買契約調印の  
翌日…2018年11月7日付

信濃毎日新聞 記事 →



3

## 2022年8月～2023年7月 (高木基金助成期間) 主な活動

- ・ リネン吸着法検査 2022年5～8月、11～2月 → ちくりん舎  
2023年5～8月分は、現在測定依頼中。
- ・ 土壌検査 8月のリネン回収時採取 → JCF・チームめとば
- ・ 情報開示 「搬入木材及び焼却灰の放射能濃度測定結果」(毎月)  
「稼働にかかる検査一式」(3ヶ月に1回)  
他、議会答弁書等
- ・ 定例会議 (毎月第3木曜夜)
- ・ ニュース発行(10月～10号、1月～11号、4月～12号)
- ・ 3周年記念誌の発行、3周年報告・交流会 (2022年9月25日)
- ・ 大沼淳一氏 特別講演会 (2023年6月25日)

4



## リネン検査で 放射能汚染を監視する

木質バイオマス発電チェック市民会議は、東御市が誘致した清水建設(株)の子会社・信州ウッドパワー(株)の木質バイオマス発電所の放射能汚染を監視するため、2019年11月以来 毎年夏冬年2回のリネン吸着法検査を実施してきた。



5

## 燃料材の不足が続いていた信州ウッドパワー(株)は 2022年10月から約1か月間、稼働停止した

2022年8月 → 10/12~11/8 稼働一時停止 → 2023年9月



6

## 東御市の「搬入木材及び焼却灰の放射能濃度測定」

- 市と清水建設(株)は、2015年から羽毛山工業団地に木質バイオマス発電所を建設する計画を極秘に進めた。(担当：商工観光課)
- プレスリリースは市が清水建設(株)の子会社信州ウッドパワー(株)との土地売買契約に仮調印した2018年11月6日だった。

- 2019年以降、市民は市に対し市民説明会の開催を求める要望書や署名を提出してきたが、市は拒否して今に至ってる。

こうした経緯により、市(生活環境課)は木質バイオマス発電の稼働による環境への影響を、「羽毛山区大気状態検査」や「搬入木材及び焼却灰の放射能濃度測定」で確認している。

7

## 「搬入木材及び焼却灰の放射能濃度測定」 をめぐり、最近(2023年6月~8月)の動き

- 信州ウッドパワー(株)の焼却灰放射能濃度測定結果(6月分)で、**はじめて100Bq/kgを超える  $132.8 \pm 2.8 (< 8.4)$  Bq/kgを検出。**  
→再度別の検体で測定→ $75.1 \pm 2.7 (< 8.1)$  Bq/kgだった。
- 信州ウッドパワー(株)は7/17~8/2 稼働を停止し、施設点検(バグフィルターの半分を交換)したため、7月分の測定はない。
- 市はHPに「放射能濃度の変動傾向を注視するため、令和5年8月から2検体を測定します。」と明記した。
- 8月8日測定~ $123.7 \pm 2.3 (< 6.9)$  Bq/kg、 $60.8 \pm 2.8 (< 8.4)$  Bq/kg
- 8月23日測定~ $112.1 \pm 2.0 (< 6.0)$  Bq/kg、 $94.5 \pm 3.0 (< 9.0)$  Bq/kg  
↙**続けて100Bq/kgのクリアランスレベルを超える結果が出た。**

8

## 年1回の「羽毛山区大気状態検査」の動向

工業団地のある羽毛山区は市の誘致の経緯を知って独自に反対署名を集め、監視委員会を区（自治組織）の中に作った。

市は昨年秋、年1回の羽毛山区大気状態検査を今後やめる意向を伝えたが、区が嘆願書を提出したことで、2023年は実施した。

区民は信州ウッドパワー(株)の燃料材確保の不安、福島ナンバー車両の目撃などを訴え、検査の継続を要望。

そんな中、市が測定している信州ウッドパワー(株)の焼却灰の放射能濃度が100Bq/kgを超えたことで東御市は対処を迫られている。

9

## ソヤノウッドパワー(株)の経営破綻（2023.8.10）

産学官連携「信州F・POWERプロジェクト」（長野県塩尻市）  
…発電出力14,500kW、使用燃料・国産木質バイオマス(未利用材、製材端材約14万t/年) の木質バイオマス発電所が経営破綻。



2022.10.09



県会議員が放射能汚染木材の搬入・燃焼の懸念を指摘したうえで、環境省の2016年3月「中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略検討会」で「放射線量キロ8,000ベクレル以下の汚染土、除染土を、全国の公共事業の盛り土等の構造基盤の部材で利用できる」がまとめられたことを質問している。

阿部守一知事は「国からは、8,000ベクレル以下の廃棄物について廃棄物処理業者に対して取り扱い禁止を指導するようなことは科学的にも法的にも根拠がないという通知が出ているが、県独自の判断で8,000ベクレル以下であってもモニタリングを実施するよう事業者を指導するとともに、県においてもモニタリングを実施をしている」と答弁している。



11

2017年2月  
長野県議会  
ソヤノウッドパワー

## まとめにかえて

信州ウッドパワー(株)は7/17～8/2稼働を停止して設備点検、バグフィルターの交換をした。その後8/8と8/23の焼却灰の放射能濃度測定で、それぞれ2検体のうち1検体のセシウムが100Bq/kgを超えた。

2019年4月の第1回学習会で、NPO法人市民放射能監視センター・ちくりん舎の青木氏は「表面積で考えるとセシウムの大部分は1.0μm以下の粒子に付着している」「バグフィルターでは2.5μm程度以下の微小粒子は捕捉できない」「新しいバグフィルターは微小粒子がすり抜ける」と説明された。

2019.04.14

第1回 学習会



12

## 搬入木材及び焼却灰の放射能濃度測定結果

(単位: Bq/kg) (1/4)

No.	測定日	測定器	測定検体名	産地市町村名	団地名	検体 正味量(g)	容器名	セシウム合算	セシウム137	セシウム134
1	令和2年6月11日	TN300Bベクレルモニター	事業所敷地集積木材	主に 佐久市、上田市	-	264	マリネリ	不検出 (<4.4)	不検出 (<1.9)	不検出 (<2.5)
2	令和2年7月3日	TN300Bベクレルモニター	試運転中の焼却灰 (令和2年7月2日分)	-	-	589	マリネリ	71.6±3.4 (<10.2)	71.6±3.4 (<10.2)	不検出 (<6.8)
3	令和2年7月13日	TN300Bベクレルモニター	事業所敷地集積木材	佐久市	布施団地	299	マリネリ	不検出 (<5.1)	不検出 (<2.2)	不検出 (<2.9)
4	令和2年7月13日	ゲルマニウム半導体検出器	試運転中の焼却灰 (令和2年7月2日分)	-	-	449	マリネリ	93.2±2.9 (<8.7)	87.5±2.1 (<6.3)	5.7±0.8 (<2.4)
5	令和2年7月28日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和2年7月26日分)	-	-	591	マリネリ	91.5±3.6 (<10.8)	91.5±3.6 (<10.8)	不検出 (<7.3)
6	令和2年8月17日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和2年8月16日分)	-	-	630	マリネリ	62.1±3.3 (<9.9)	62.1±3.3 (<9.9)	不検出 (<6.9)
7	令和2年9月4日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和2年9月4日分)	-	-	871	マリネリ	87.3±3.1 (<9.3)	87.3±3.1 (<9.3)	不検出 (<5.9)
8	令和2年10月2日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和2年9月30日分)	-	-	843	マリネリ	71.3±2.4 (<7.2)	71.3±2.4 (<7.2)	不検出 (<5.6)
9	令和2年11月4日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和2年10月30日分)	-	-	790	マリネリ	74.6±2.5 (<7.5)	74.6±2.5 (<7.5)	不検出 (<6.0)
10	令和2年12月7日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和2年12月4日分)	-	-	758	マリネリ	90.5±3.0 (<9.0)	90.5±3.0 (<9.0)	不検出 (<6.1)
11	令和3年1月5日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和3年1月2日分)	-	-	823	マリネリ	68.0±2.2 (<6.6)	68.0±2.2 (<6.6)	不検出 (<5.2)
12	令和3年2月8日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和3年2月4日分)	-	-	828	マリネリ	65.0±2.7 (<8.1)	65.0±2.7 (<8.1)	不検出 (<5.3)
13	令和3年3月8日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和3年3月7日分)	-	-	726	マリネリ	87.3±3.2 (<9.6)	87.3±3.2 (<9.6)	不検出 (<6.4)
14	令和3年4月6日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和3年4月4日分)	-	-	825	マリネリ	56.0±2.9 (<8.7)	56.0±2.9 (<8.7)	不検出 (<5.7)
15	令和3年5月7日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和3年5月5日分)	-	-	744	マリネリ	97.0±2.8 (<8.4)	97.0±2.8 (<8.4)	不検出 (<6.3)

※測定結果は随時更新いたします。

※( )内は検出下限値で、『±』以下は、測定値誤差の範囲です。

※焼却灰の採取方法は、放射能濃度等測定方法ガイドライン(平成25年3月 第2版)に準拠しています。

## 搬入木材及び焼却灰の放射能濃度測定結果

(単位: Bq/kg) (2/4)

No.	測定日	測定器	測定検体名	産地市町村名	団地名	検体 正味量(g)	容器名	セシウム合算	セシウム137	セシウム134
16	令和3年6月7日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和3年6月6日分)	-	-	904	マリネリ	87.6±3.5 (<10.5)	78.9±2.3 (<6.9)	8.7±8.1 (<8.1)
17	令和3年7月19日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和3年7月18日分)	-	-	819	マリネリ	95.1±3.3 (<9.9)	95.1±3.3 (<9.9)	不検出 (<6.5)
18	令和3年8月23日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和3年8月20日分)	-	-	806	マリネリ	74.6±2.4 (<7.2)	74.6±2.4 (<7.2)	不検出 (<5.3)
19	令和3年9月21日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和3年9月20日分)	-	-	838	マリネリ	61.9±2.9 (<8.7)	61.9±2.9 (<8.7)	不検出 (<5.4)
20	令和3年10月25日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和3年10月22日分)	-	-	782	マリネリ	95.9±3.2 (<9.6)	95.9±3.2 (<9.6)	不検出 (<5.9)
21	令和3年11月24日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和3年11月21日分)	-	-	802	マリネリ	66.0±2.7 (<8.1)	66.0±2.7 (<8.1)	不検出 (<5.2)
22	令和3年12月23日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和3年12月19日分)	-	-	868	マリネリ	52.8±2.8 (<8.4)	52.8±2.8 (<8.4)	不検出 (<5.3)
23	令和4年1月24日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和4年1月21日分)	-	-	858	マリネリ	79.5±3.8 (<11.4)	71.2±2.7 (<8.1)	8.3±2.7 (<8.1)
24	令和4年2月21日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和4年2月20日分)	-	-	847	マリネリ	93.2±3.3 (<9.9)	85.6±2.1 (<6.3)	7.6±2.5 (<7.5)
25	令和4年3月23日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和4年3月20日分)	-	-	771	マリネリ	95.6±2.6 (<7.8)	95.6±2.6 (<7.8)	不検出 (<5.6)
26	令和4年4月25日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和4年4月22日分)	-	-	828	マリネリ	85.4±2.5 (<7.5)	85.4±2.5 (<7.5)	不検出 (<5.4)
27	令和4年5月23日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和4年5月20日分)	-	-	774	マリネリ	68.5±2.5 (<7.5)	68.5±2.5 (<7.5)	不検出 (<5.4)
28	令和4年6月24日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和4年6月19日分)	-	-	880	マリネリ	84.2±2.5 (<7.5)	84.2±2.5 (<7.5)	不検出 (<4.9)
29	令和4年7月25日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和4年7月17日分)	-	-	872	マリネリ	74.7±2.5 (<7.5)	74.7±2.5 (<7.5)	不検出 (<4.8)
30	令和4年8月24日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和4年8月19日分)	-	-	820	マリネリ	71.1±2.4 (<7.2)	71.1±2.4 (<7.2)	不検出 (<5.4)

※測定結果は随時更新いたします。

※( )内は検出下限値で、『±』以下は、測定値誤差の範囲です。

※焼却灰の採取方法は、放射能濃度等測定方法ガイドライン(平成25年3月 第2版)に準拠しています。

## 搬入木材及び焼却灰の放射能濃度測定結果

(単位:Bq/kg) (3/4)

No.	測定日	測定器	測定検体名	産地市町村名	団地名	検体 正味量(g)	容器名	セシウム合算	セシウム137	セシウム134
31	令和4年9月28日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和4年9月18日分)	-		784	マリネリ	76.4±2.8 (<8.4)	76.4±2.8 (<8.4)	不検出 (<5.6)
32	令和4年10月分は「発電停止中」につき焼却灰の排出なし									
33	令和4年11月24日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和4年11月21日分)	-		884	マリネリ	64.4±2.7 (<8.1)	64.4±2.7 (<8.1)	不検出 (<5.1)
34	令和4年12月23日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和4年12月20日分)	-		842	マリネリ	55.6±2.6 (<7.8)	55.6±2.6 (<7.8)	不検出 (<5.1)
35	令和5年1月23日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和5年1月20日分)	-		901	マリネリ	73.4±2.4 (<7.2)	73.4±2.4 (<7.2)	不検出 (<4.5)
36	令和5年2月28日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和5年2月18日分)	-		696	マリネリ	61.2±3.3 (<9.9)	61.2±3.3 (<9.9)	不検出 (<6.2)
37	令和5年3月29日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和5年3月20日分)	-		855	マリネリ	88.5±2.8 (<8.4)	88.5±2.8 (<8.4)	不検出 (<5.1)
38	令和5年4月28日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和5年4月21日分)	-		878	マリネリ	80.6±2.7 (<8.1)	80.6±2.7 (<8.1)	不検出 (<5.1)
39	令和5年5月29日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和5年5月22日分)	-		958	マリネリ	67.4±2.5 (<7.5)	67.4±2.5 (<7.5)	不検出 (<4.7)
40	令和5年6月29日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和5年6月20日分)	-		748	マリネリ	132.8±2.8 (<8.4)	132.8±2.8 (<8.4)	不検出 (<6.2)
41	令和5年7月3日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和5年6月29日分)	-		978	マリネリ	75.1±2.7 (<8.1)	75.1±2.7 (<8.1)	不検出 (<5.2)
42	令和5年7月17日から8月2日まで施設点検により稼働していなかったため、7月排出分は測定なし									
43	令和5年8月8日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和5年8月3日分)	-		778	マリネリ	60.8±2.8 (<8.4)	60.8±2.8 (<8.4)	不検出 (<5.7)
44	令和5年8月8日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和5年8月7日分)	-		874	マリネリ	123.7±2.3 (<6.9)	123.7±2.3 (<6.9)	不検出 (<5.0)
45	令和5年8月23日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和5年8月16日分)	-		1025	マリネリ	112.1±2.0 (<6.0)	112.1±2.0 (<6.0)	不検出 (<4.5)

※測定結果は随時更新いたします。

※()内は検出下限値で、『±』以下は、測定値誤差の範囲です。

※焼却灰の採取方法は、放射能濃度等測定方法ガイドライン(平成25年3月 第2版)に準拠しています。

※放射能濃度の変動傾向を注視するため、令和5年8月から2検体を測定します。

## 搬入木材及び焼却灰の放射能濃度測定結果

(単位:Bq/kg) (4/4)

No.	測定日	測定器	測定検体名	産地市町村名	団地名	検体 正味量(g)	容器名	セシウム合算	セシウム137	セシウム134
46	令和5年8月23日	TN300Bベクレルモニター	商業運転中の焼却灰 (令和5年8月18日分)	-		807	マリネリ	94.5±3.0 (<9.0)	94.5±3.0 (<9.0)	不検出 (<5.6)
47										
48										
49										
50										
51										
52										
53										
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60										

※測定結果は随時更新いたします。

※()内は検出下限値で、『±』以下は、測定値誤差の範囲です。

※焼却灰の採取方法は、放射能濃度等測定方法ガイドライン(平成25年3月 第2版)に準拠しています。

※放射能濃度の変動傾向を注視するため、令和5年8月から2検体を測定します。

更新日: 令和5年8月25日

助成先名	R.I.La 尾崎 美佐子さん	助成金額	40万円
連絡先など	Noriyuki4643@hotmail.com (伊藤教行さん)		
助成のテーマ	多摩川源流域におけるマイクロプラスチック汚染調査		

### 【調査研究の概要】

2020年度より開始した多摩川源流域に生息する溪流魚のマイクロプラスチック汚染の調査では、初年度の2020年度は4月から9月の6か月の間、丹波川流域を中心として調査流域で誕生、成長したものと推測されるイワナ、ヤマメ、アマゴ、ウグイなどの溪流魚50匹以上を捕獲し検出検査を実施しました。結果として、検体すべてからマイクロプラスチックが検出されました。

検出されたマイクロプラスチックは、中流域のオイカワと比較すると、繊維であることは同様でしたが、繊維自体が少し太いものも多く、緑青色のついた繊維も多く確認されました。丹波川流域には水再処理センターの排水の影響は受けようがなく、原因として想定される河川に流入するプラスチック自体が、中流域以降とは全く別のものと想定されました。そこで現地調査並びに現地関係者からの聞き取り調査を実施し、土木工事に使用される土留めネットが破損し、降雨による出水で流出したもの(緑青の繊維)と、やはり土砂崩れなどの予防として設置させる土嚢が、その後放置されて破損し流入した可能性が大きいと考えました。

2021年度は、2020年度に調査したエリアの定点観測と共に、さらに上流の魚類も調査し、沢の近くに林道がなく、沢自体にも堰堤などの人工物が少ない谷の汚染状況の確認を試みました。人工物の無い沢として選んだ一之瀬川支流の竜喰谷では、下駄小屋ノ滝下流域において、丹波山水系で初めてマイクロプラスチックに汚染されていない溪流魚が確認されました。この確認によって、我々の仮説である「河川源流域でのマイクロプラスチック汚染の原因は、土木工事で使用されるプラスチック製品の劣化による河川への流入」がより現実味を帯びてきました。

2022年8月より2023年7月の高木基金の助成による調査では、これら人工物の設置がない沢への調査をより深耕するとともに、2020年より実施している定点観測地点での調査を引き続き実施しました。具体的には新たな調査地点として多摩川水系の日原川流域(上流は小川谷合流点付近、集落付近、多摩川合流点、支流は川苔谷、小川谷、倉沢谷)、多摩川本流の鳩ノ巢付近、川井堰堤付近、小河内ダム下を加え、定点観測地点として、丹波川本流の後山川出合いから一之瀬川、柳沢川の合流点まで、一之瀬川本流、一之瀬中川、後山川第一堰堤、一之瀬川支流の竜喰谷の上流部を調査しました。

今期の新規調査地点である丹波山水系の最上流部となる小室川源流部大黒茂谷、一之瀬川支流竜喰谷源流部では、捕獲した検体全てからマイクロプラスチックが検出されており、丹波山水系の最上流部において、新たなマイクロプラスチックの汚染源が存在することを示唆しています。

今後の課題として、全国各地で活動している環境団体への河川でのマイクロプラスチック汚染調査の技術移転にも取り組んでいきたいと考えています。

会計報告書の概要 (単位：千円)			充当した資金の内訳 (単位：千円)		
支出費目	内 訳	支出金額	高木基金の 助成金を充当	他の助成金 等を充当	自己資金
旅費・滞在費	使用する車両の燃料費(2台×12か月×5千円)	228	120	108	0
資料費	山岳地図、水系地図(5千円×2部)	10	0	0	10
機材・備品費	検体捕獲用品(竿、仕掛け、餌)=192千円 登山用品(ヘルメット、ロープ等×2名分)=12万円 通信機材(トランシーバ-3台)9万円	468	30	434	4
協力者謝礼等	山岳ガイド謝金(2万円×4回分)	80	0	0	80
外部委託費	マイクロプラスチック検出検査(50検体×5千円)	730	250	140	340
運営経費	借用車両修理代10万円、行動食(検体捕獲時携帯食1千円×5名×30回分)	250	0	0	250
その他	山岳保険等3500円×5名	18	0	18	0
合 計		1,784	400	700	684

# 多摩川源流域における渓流魚を マーカーとしたマイクロプラス チック汚染調査

NPO法人R.I.La

## これまでの調査について

- 2018年 多摩川中流域で予備調査を開始した。  
多摩川上流水再処理センター付近で検体としてオイカワを捕獲、アルカリ検出法を使用してマイクロプラスチックの検出を試みる。
- 2019年 多摩川中流域でのマイクロプラスチック調査を開始する。多摩大橋、立日橋、日野橋、浅川合流点などで検体としてオイカワを選定し、50匹中49匹の検体からマイクロプラスチックを検出した。
- 2020年 多摩川上流域である小河内ダムよりも上流域、丹波山水系においてマイクロプラスチック調査を実施。67匹の渓流魚(イワナ、ヤマメ、アマゴ)の全検体からマイクロプラスチックを検出した。
- 2021年 多摩川上流域、丹波山水系において、とくに人の手が入ってない支流の沢を中心に、マイクロプラスチック調査を実施。一之瀬川支流の竜喰谷の中流域(下駄箱小屋の滝付近)で捕獲した検体(アマゴ)7匹中3匹から、上流部調査を開始して初めてマイクロプラスチックを検出しない検体を発見した。

## 今回の調査について

### ・調査地点の選定について

2021年までの調査より、河川のマイクロプラスチック汚染には、その流域の位置によって汚染源が異なり、上流・源流部においては、道路工事や河川工事に使用されるプラスチック用品並びに農業用品などが原因であると想定された為、昨年までにマイクロプラスチック汚染が発見された箇所を定点観測箇所と定めると共に、道路工事(林道工事など)や河川工事(砂防ダムやコンクリートの法壁など)の存在しない源流部の支流(一之瀬川支流竜喰谷、小室川支流大黒茂谷など)を測定地点として選定すると共に、2023年には、丹波山水系との比較の為に、新たに日原川水系と多摩川小河内ダムの下流域も調査ポイントに選定した。

## アルカリ検出法について

- ・検体としての魚類の消化器官を摘出し、アルカリ水溶液に浸漬することで消化器官のたんぱく質を分解し、消化器官内に残留するマイクロプラスチックを浮遊させ、検出する検出方法。
- ・赤外線フーリエ分光法などのように、定性分析としての成分検出はできないが、検出コストが安く、魚類による生態濃縮を期待できるので、市民科学レベルでの河川調査には適する。

## 新規に調査ポイントした箇所

- 一之瀬川支流竜喰谷の下駄箱小屋の滝から一之瀬川合流点まで
- 小室川支流の大黒茂谷源流から泉水谷合流点まで
- 日原川本流長谷川谷と大雲取谷合流点下流から、多摩川合流点まで
- 日原川支流、小川谷、倉沢谷、川苔谷
- 多摩川本流川井堰堤付近、鳩ノ巣溪谷、日原川合流点下流、ダム下。

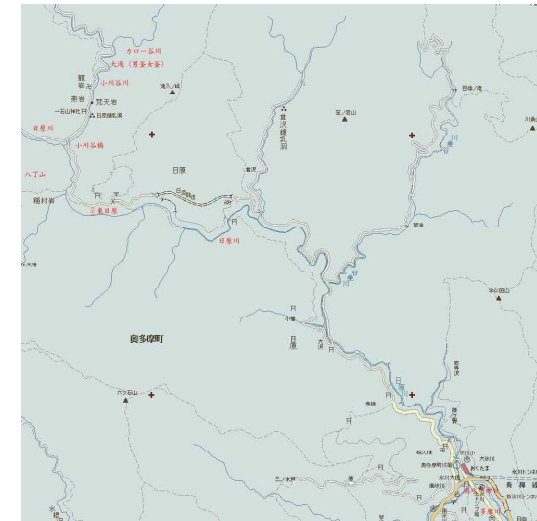
## 定点観測ポイントとして選定した地点

- 丹波川本流後山川合流点から道の駅付近、不動滝上流、下流域
- 一之瀬川本流竜喰谷合流点から一之瀬高原キャンプ場付近、一之瀬中川、一之瀬日進川
- 柳沢川支流高橋川、柳沢川源水館付近
- 後山川第一堰堤付近から丹波川合流点付近

## 丹波山水系図



## 日原川水系地図



## 2022年調査結果

日時	検体捕獲場所	検体魚種	捕獲数	検出数	検出率 (%)	捕獲者人数	備考
4月27日	一之瀬本流橋橋から東川分岐付近まで	アマゴ1 ヤマメ3	4	4	100	1	定点観測・伊藤調査分
5月17日	一之瀬中川第二堰堤から第九堰堤まで	イワナ	2	2	100	1	定点観測・伊藤調査分
6月10日	一之瀬川本流竜喰谷出会付近	アマゴ	1	1	100	1	定点観測・中村調査分
7月12日	後山川堰堤から丹波山合流点	イワナ、 ウグイ、 オイカワ	8	8	100	1	定点観測・中村調査分
9月6日	竜喰谷上流域	アマゴ	5	5	100	2	新規調査点
9月6日	一之瀬本流、一之瀬日進川	アマゴ ヤマメ	3	3	100	1	定点観測・伊藤調査分
8月26日	大黒茂谷	アマゴ ヤマメ	5	5	100	1	新規調査点
8月26日	小室川	ヤマメ	1	1	100	1	定点観測・伊藤調査分
9月14日	大黒茂谷最上流部	アマゴ	8	8	100	1	中村調査分
9月30日	竜喰谷最上流部	アマゴ	4	4	100	2	新規調査点
9月30日	一之瀬本流橋橋上流の滝から一之瀬中学校跡	イワナ	4	4	100	1	定点観測・伊藤調査分

## 2023年度調査結果

4月5日	丹波川羽根戸トンネル付近	ヤマメ、アマゴ	10	10	100	1	定点観測・中村調査分
4月18日	多摩川支流日原川上流伊勢橋から上流	イワナ、ヤマメ	7	6	86	1	未検出検体1匹
4月19日	一之瀬川本流、一之瀬中川第9堰堤	ヤマメ、イワナ	5	5	100	2	定点観測地点、石垣、伊藤
5月8日	日原川八丁堰橋、多摩川本流ダム下	ヤマメ、ニジマス	5	5	100	1	新規調査地点、中村調査分
5月16日	丹波川本流保ノ瀬付近、後山川第一堰堤	アマゴ、ヤマメ、ウグイ	11	11	100	3	伊藤、中村、小島調査分、 定点観測地点
5月16日	多摩川本流川井堰堤	ニジマス、ヤマメ	9	9	100	1	新規調査地点、中村調査分
5月25日	一之瀬支流竜喰谷中流部	アマゴ	5	5	100	2	沼澤、黒住調査分、定点観測地点
5月29日	日原川上流交番下から巳の戸橋エリア	イワナ、ヤマメ	12	12	100	1	新規調査地点、中村調査分
6月5日	多摩川支流日原川白妙橋・源流小川谷下流部	イワナ、ヤマメ	4	4	100	1	新規調査地点、中村調査分
5月30日	一之瀬本流橋橋からキャンプ場	イワナ、アマゴ	5	5	100	1	沼澤調査分、定点観測地点
6月12日	多摩川支流日原川中流白妙橋から神庭澤橋エリア	イワナ、ヤマメ	12	12	100	1	新規調査地点、中村調査分
6月20日	多摩川支流日原川白・多摩川本流寸庭橋エリア	ヤマメ、ニジマス	8	8	100	2	新規調査地点、沼澤、中村調査分
6月28日	丹波山山本流は根橋から上流、多摩川本流川井堰堤	ヤマメ、ニジマス	11	11	100	1	新規調査地点、中村調査分
7月10日	多摩川本流川井堰堤	ニジマス	6	6	100	1	新規調査地点、中村調査分
7月21日	日原水系川菅谷	ヤマメ	5	5	100	1	新規調査地点、中村調査分
2022年8月～ 2023年合計			145	146			

## 今回の調査で判明した新しい知見

- 前回(2021年)の調査で判明した人工物の無い源流の沢で発見されたマイクロプラスチック汚染のない検体が捕獲された場所の、更に上流域では、再びすべての検体からマイクロプラスチックが検出されている。これは、人工物の無い沢でも最上流部に、新たな汚染源が存在することを示唆している。



新たに汚染が発見された竜喰谷の源流部には、登山道と「将監小屋」と呼ばれる山小屋が存在し、その周辺には大量のプラスチックごみが廃棄されていた。これら廃棄物が原因になっている可能性がある。

## 竜喰谷源流域で発見された廃棄物





## 今後の課題について

- 多摩川全体の定点観測地点でのマイクロプラスチック汚染調査
- 全国各地で活動している環境団体への河川でのマイクロプラスチック汚染調査の技術移転
- 定性分析としてのフーリエ変換赤外線分光光度計導入の検討

## 調査の状況を動画で撮影



## NPO法人R.I.LaのYouTubeチャンネル

- NPO法人R.I.Laでは、子供用のチャンネルとして「身近な動物達と里山の夜」というYouTubeチャンネルを運営している。このチャンネルを通して、マイクロプラスチック調査の様子を撮影した動画を配信し、今後河川でマイクロプラスチック調査を実施しようとする市民団体などの参考となれば、考えている。今回の調査の様子もすでにUPされている。

- YouTubeチャンネル「みじかな動物達と里山の夜」
- <https://www.youtube.com/@user-by3oh3cy3w/featured>
- 多摩川源流域のマイクロプラスチック調査Vol1
- <https://www.youtube.com/watch?v=3NAVM-fxbgw&t=86s>
- 多摩川源流域のマイクロプラスチック調査Vol2
- <https://www.youtube.com/watch?v=n5E6oKSkog&t=46s>
- 多摩川源流域のマイクロプラスチック調査Vol3
- [https://www.youtube.com/watch?v=ql9Lc1m9\\_Ak&t=217s](https://www.youtube.com/watch?v=ql9Lc1m9_Ak&t=217s)
- 多摩川中流域のマイクロプラスチック調査Vol1
- <https://www.youtube.com/watch?v=MD2S-0I5ngk>
- 多摩川中流域のマイクロプラスチック調査Vol2
- <https://www.youtube.com/watch?v=HjZcmbGqAI0&t=8s>
- NPO法人R.I.Laホームページ
- <https://kinugenezumi4643.wixsite.com/website-1>



助成先名	いわき放射能市民測定室たらちね 鈴木 薫さん	助成金額	50万円
連絡先など	tarachine@bz04.plala.or.jp		
助成のテーマ	たらちね海洋調査 ～東京電力福島第一原発周辺海域における海水のトリチウム濃度の測定と記録～ ②		

### 【調査研究の概要】

東京電力は、福島第一原発で発生し、ALPS等によって処理した上でタンクに貯蔵されている汚染水の海洋放出を、2023年8月24日より開始しました。処理・希釈をしたとはいえ、放出するとされる水には多くの核種が含まれていますが、とりわけトリチウムはまったく除去することはせず、ただ希釈して放出するだけです。

たらちねでは、海洋放出が開始されてしまった場合を見据えて、以下の内容で、放出前のバックグラウンドの測定を実施してきました。

■ 年に4回、地元漁業関係者の協力の下、漁船をチャーターして、第一原発沖1.5kmの定点において、表層および低層（バンドーン式採水器による）の採水を行い、電解濃縮の上で液体シンチレーションカウンターによる自由水トリチウムの測定を行う。同時に魚も釣りにより採取する。

■ 沖合調査に準じて年2回、福島県沿岸の漁港および沿岸の、少なくとも南北各4定点、計8定点で採水を行い、電解濃縮の上で液体シンチレーションカウンターによる自由水トリチウムの測定を行う。

沖合での海洋調査は、2022年は2月・5月・8月・11月に実施。2023年は2月の調査は荒天やトラブルにより実施できず、5月・8月に実施。沿岸の採水調査は、春・秋それぞれ予定通りに実施しています。

また、宮城県のサーファー・アウトドアのグループからの依頼により、2023年4月に仙台湾での沖合調査、8月に沿岸での採水調査を実施しました。

2023年1月に導入した、「日立アロカメディカル 低バックグラウンド液体シンチレーションシステム LSC-LB8」により、海水などの自由水型トリチウムの測定下限値を大幅に下げることができるようになりました。

従来使用していた電解濃縮装置「トリピュア」で、一時、トラブルが多発し、電解濃縮法による測定ができない状況にありましたが、全体を交換し、現在は順調に稼働しています。

「LSC-LB8」と「トリピュア」の組み合わせで、2022年5月10日に採取した海水の自由水型トリチウムの測定を実施しました。結果、すべての検体において、検出下限値0.11～0.12Bq/Lで検出限界値以下となりました。

魚類の組織自由水型トリチウムについても順次測定値を出すことができています。魚類の有機結合型トリチウムは、昨年導入した「石英管燃焼装置」を使い、試料水を回収するところまでは技術が進みましたが、その後の工程で試行錯誤中です。

海洋放出が強行されてしまいましたが、海の変化を捉えるため、たらちねとしては、従来通りの沖合・沿岸調査、および測定と測定技術のさらなる向上を図っていきます。

会計報告書の概要 (単位：千円)			充当した資金の内訳 (単位：千円)		
支出費目	内 訳	支出金額	高木基金の 助成金を充当	他の助成金 等を充当	自己資金
機材・備品費	海水用のろ紙代金 (4箱分) 7千円×4 (消費税別)	28	28		0
協力者謝礼等	海洋調査作業お手伝い謝金 30千円×4回	120	120		0
外部委託費	海洋調査用船料 88千円×4回 (相馬漁協)	352	352		0
					0
					0
合 計		500	500		0

たらちね海洋調査

～東京電力福島第一原発周辺海域における海水のトリチウム濃度の測定と記録～②



いわき放射能市民測定室たらちね  
木村亜衣・田中典子・水藤周三・鈴木幸美・相澤雪江・鈴木薫

ALPS処理汚染水の海洋放出

トリチウムの測定

沖合・沿岸海洋調査

その他

・政府、東電のによる処理汚染水放出の強行

- ・検出下限値低減への取り組み
- ・自由水型トリチウムの測定と結果
- ・東京電力による生体内トリチウムの説明
- ・組織自由水型と有機結合型の前処理工程
- ・組織自由水型トリチウムの測定結果

- ・沖合、沿岸海洋調査の概要
- ・現在の第一原発の様子
- ・調査結果  
→放射性セシウム  
→トリチウム  
→ストロンチウム90

- ・二酸化マンガン吸着捕集法
- ・第一原発沖合の海水の測定結果



政府・東京電力による処理汚染水放出の強行

・2023年8月24日、政府・東京電力は、福島第一原発構内のタンクに貯蔵されているALPS処理汚染水の海洋放出を、地元関係者はもとより、国内外の人々の声を押し切って強行した。

・第1回目の放出は、9月11日午後まで行われ、約7788トンが放出された。次回の放出は10月上旬頃とされている。今年度は、3万1200トンを超えて放出する計画としている。

・8月31日には、放出口から200mの地点で、10Bq/Lのトリチウムが検出された。（東京電力のモニタリングは表層のみ。放出口との位置関係は非公表だが、放出口北200mの位置と考えられる。）

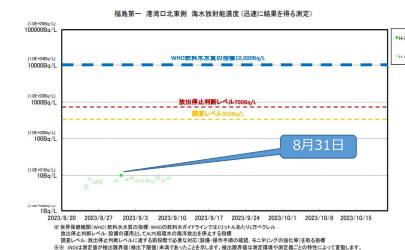
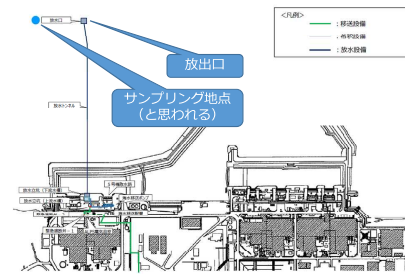
・現在、各機関が海水の自由水型トリチウムの濃度を発表しているが、いわゆる「迅速法」によるものであり、検出下限値は7～8Bq/L程度と高い値になっている。

・東京電力からは、こうした下限値での測定結果をもって「放出停止判断基準の700Bq/Lを下回った」とし、各メディアは、「原発処理水、海水からトリチウム検出されず」（8月27日日経新聞）などと一斉に報じている。

・こうした下限値では放出の影響が具体的にどの程度であるかを判断することはできず、科学的な調査結果が出ているとは言い難い。

・今後、どのようなトリチウム濃度のALPS処理汚染水が放出されるかわからない。

・ALPS処理汚染水にはトリチウムのみならず、さまざまな核種が含まれている。



トリチウム測定下限値の低減に向けて①



左：20mlの容器 右：100mlの容器



HideX ハイデックス 3005L



Quantulus カンタラス GCT 6220



日立アロカメディカル LSC-LB8

- ・従来、たらちねでトリチウムを測定してきた液体シンチレーションカウンターは、ストロンチウム90と兼用で、20mlのバイアル容器に、液体試料とシンチレーションカクテルを混ぜて測定してきた。
- ・ストロンチウム90は抽出できる試料量が少ないため20ml容器が通しているが、トリチウムは試料量が多く取れる場合がある。
- ・2023年1月に、「日立アロカメディカル株式会社 低バックグラウンド液体シンチレーションカウンター LSC-LB8」を新しく導入した。
- ・「LSC-LB8」は、の100ml容器を使用することができるため、多くの試料を測定器にかけることができる。
- ・自由水型トリチウムは、電解濃縮法と組み合わせることにより、大幅に下限値を低くできる見込み。
- ・魚の有機結合型トリチウムや組織自由水型トリチウムも、電解濃縮をできるほどの量の試料量は採れないため、100mlバイアル容器で測ることができるメリットは大きい。

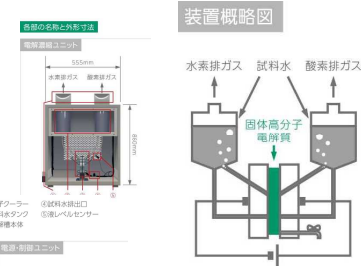
試料の種類	トリチウムの形態	従来 の 下限値	LSC-LB8 による 下限値 (見込み)
水	自由水型トリチウム (電解濃縮法)	0.2~0.1 Bq/L程度	0.04Bq/L程度
魚	組織自由水型トリチウム	1.6Bq/L程度	0.4Bq/L程度
魚	有機結合型トリチウム	1.5~1.0 Bq/kg乾程度	0.2Bq/kg乾程度



トリチウム測定下限値の低減に向けて②

デノラ・ベルメレック株式会社  
トリプリア(TRIPURE)トリチウム電解濃縮装置

水を電気分解すると水素ガスと酸素ガスが生成する。軽い水素ほど早く電気分解が進む。よって、軽水素>重水素>トリチウムの順に分解される。つまり、トリチウム水は分解されにくく、試料水中に残るといことになる。



**【自由水型トリチウム分析法】**  
 ①試料 1000ml 減圧蒸留により精製を行う  
 ②電解濃縮を行い、測定用試料を製作する  
 ※約65時間かけて、1000mlの試料水を50mlに濃縮  
 ③測定用カクテル材と混ぜ測定

自由水トリチウム 測定結果  
「LSC-LB8」と「電解濃縮装置」の組み合わせ

試料種類	採取地	採取月	測定値	検出下限値
川水	福島県只見町	2022年6月	0.26	0.04
川水	東京都東久留米市	2022年6月	0.20	0.12
川水	長野県須坂市	2022年7月	0.21	0.04
川水	兵庫県明石市	2022年7月	0.17	0.04
湧き水	東京都東久留米市	2022年6月	0.33	0.12
水道水	山口県山口市	2022年6月	0.35	0.03
水道水	山口県岩国市	2022年6月	0.37	0.03
水道水	愛媛県松山市	2022年6月	0.31	0.03
水道水	愛媛県今治市	2022年6月	0.34	0.03
海水	茨城県東海村	2022年7月	ND	0.04
海水	石川県七尾市	2022年7月	ND	0.05
海水	静岡県静岡市駿河区	2022年6月	ND	0.04
海水	静岡県御前崎市	2022年7月	ND	0.04
海水	兵庫県明石市	2022年7月	ND	0.04
海水	兵庫県明石市	2022年7月	ND	0.04
海水	沖縄県石垣島	2022年7月	ND	0.05



## 東京電力による生体内のトリチウムの説明

- 生物の身体の中では、人間で言えば汗や血、リンパ液などとして、HTOの形で、「組織自由水型トリチウム」(TFWT)と呼ばれる形でトリチウムが存在する。
- さらに、光合成や経口摂取などを通じて、タンパク質やDNAを構成する水素がトリチウムの場合、「有機結合型トリチウム」(OBT)となる。
- TFWTとOBTでは蓄積の経路も異なり、生物学的半減期も、測定の手順も異なる。
- 東京電力のヒラメの飼育試験では、TFWTの値だけで「ヒラメの体内のトリチウム濃度」と説明。
- 現在、メディアでは、検出限界値の高い「迅速法」で測定されたTFWTの値をもって「魚から検出されず」と報道。

福島ではこうした東電・経産省からのチラシが、たびたび新聞折り込みに入っていたり、スーパーマーケットに置かれていたりします。

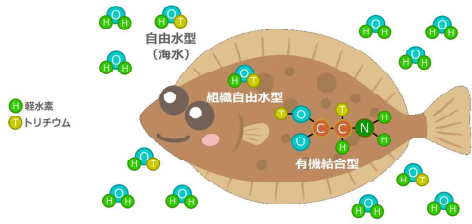
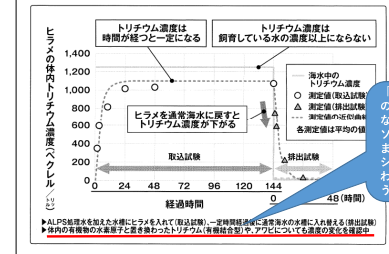
福島第一原子力発電所の廃炉の現状と取組みをお伝えします

### 皆さまからの声におこたえます

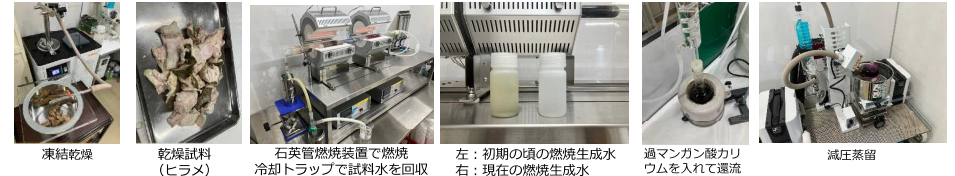
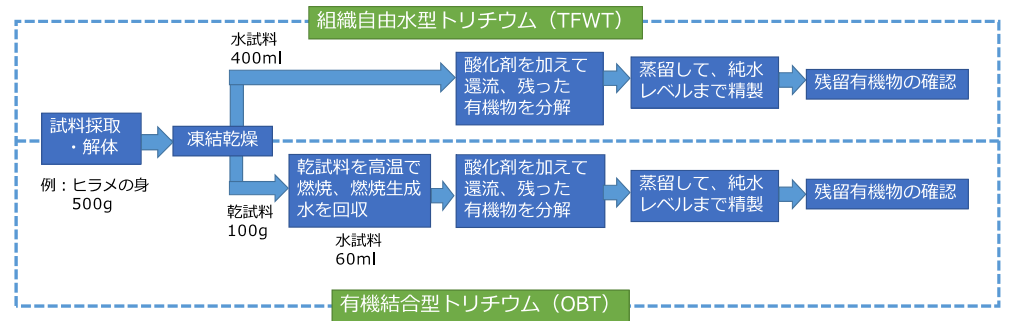
Q 生体内のトリチウム濃度の変化について教えてください。

A

- ▶ ヒラメの体内トリチウム濃度は、時間が経つと一定になること
- ▶ ヒラメの体内トリチウム濃度は、飼育している水の濃度以上にならないこと
- ▶ ヒラメを通常海水に戻すと、トリチウム濃度が下がることが確認できています。これまで国内外で得られている知見と同じ結果であり、海洋生物にトリチウムがたまり続けにくいことが確認されています。



## 組織自由水型トリチウムと有機結合型トリチウムの前処理工程



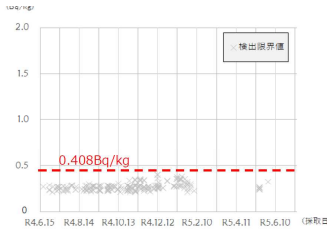
## 組織自由水型トリチウムの測定結果

たちねによる水産物中の組織自由水型トリチウムの測定結果

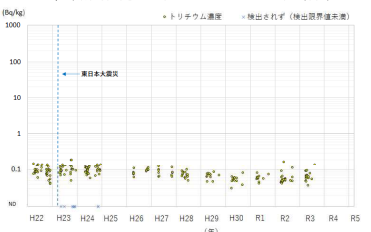
福島第一原発沖海洋調査 2022年5月10日実施  
魚の組織自由水型トリチウムの測定値 (Bq/L)

シロメバル No.1	シロメバル No.2	シロメバル No.3	シロメバル No.4	シロメバル No.5	アイナメ No.8	キツネメバル No.9
ND (<0.37)	ND (<0.37)	ND (<0.37)	ND (<0.36)	ND (<0.37)	ND (<0.36)	ND (<0.36)

水産庁による水産物中の組織自由水型トリチウムの測定結果



原子力規制委員会の海洋環境評価事業による組織自由水型トリチウムの測定結果



## 現在の福島第一原発のようす 2023年8月23日



## 海洋調査(沖合・沿岸)の概要

### 沖合海洋調査

- 採取検体 海水・魚類・プランクトン
- 測定核種 放射性セシウム・ストロンチウム90・トリチウム
- 採取地点
  - ・第一原発沖1.5km程度の地点4ヶ所を年4回実施 (A地点、B地点、C地点、D地点)
  - ・魚が釣れなかった場合は、船長の判断により、移動して釣る。



- 海水採取
  - ・表層と下層の2層を採取する。
  - ・表層は水汲みバケツにより採取し、下層はバンドーン式採水器により採取。
- 魚採取
  - ・釣りにより魚の採取をする。(鈴木謙氏による魚の血液採取を船上で行う。)
- プランクトン採取
  - ・船の大容量水汲みポンプから汲み上げた海水を、プランクトンネットに通過させて採取する。



### 沿岸海洋調査

- 採取検体 海水
- 測定核種 放射性セシウム・ストロンチウム90・トリチウム



- 採取地点
  - ・福島県沿岸8カ所を年2回実施
  - 相馬港
  - 菅浜または村上海岸
  - 請戸港
  - 双葉海水浴場
  - 熊川河口
  - 富岡港
  - 岩沢海水浴場
  - 小名浜港

- 海水採取
  - ・表層を採取する。
  - ・水汲みバケツにより採取



## 沖合海洋調査 海水・魚 放射性セシウム137測定結果

- ・福島第一原発1.5km沖合周辺、2022年8月・11月、2023年5月・8月に行った海水・魚の放射性セシウム137の測定データ
- ・海水は、リンモリブデン酸アンモニウム吸着捕集法を用いて、20L処理を行っている
- ・魚は、採取した一部のデータであるがほとんどの魚でCs-137が検出される

### 海水 Cs-137 測定結果 (Bq/L)

	A 表層	A 下層	B 表層	B 下層	C 表層	C 下層	D 表層	D 下層	富岡港 表層
2022/8/24	0.004±0.0005	0.004±0.0005	0.003±0.0005	0.003±0.0005	0.002±0.0005	0.002±0.0005	0.003±0.0005	0.003±0.0005	0.01±0.0006
2022/11/9	0.004±0.0005	0.004±0.0006	0.003±0.0005	0.003±0.0005	0.002±0.0005	0.003±0.0005	0.005±0.0006	0.003±0.0005	0.012±0.0007
2023/5/31	0.003±0.0005	0.003±0.0005	0.004±0.0005	0.005±0.0005	0.004±0.0006	0.003±0.0005	0.004±0.0005	0.003±0.0006	0.01±0.0007
2023/8/2	0.002±0.0005	0.008±0.001	0.003±0.0005	0.003±0.0006	0.003±0.0005	0.003±0.0005	0.003±0.0005	0.004±0.0006	0.008±0.0006

### 魚 Cs-137 測定結果 (Bq/kg生)

	2022/8/24	2022/11/9	2023/5/31	2023/8/2
マダイ	0.7±0.1	1.0±0.1	ウスマバル 1.3±0.1	サメ 1.7±0.1
ヒラメ	0.7±0.1	0.9±0.04	ショウサイフグ 0.7±0.1	ヒラメ 0.9±0.1
ウスマバル	0.8±0.1	ショウサイフグ 1.3±0.1	シロメバル 1.0±0.1	クロソイ 0.3±0.1
シロメバル	0.9±0.1	シロメバル 1.8±0.1	シロメバル 1.4±0.1	シロメバル 0.7±0.05
キツネメバル	1.0±0.1	アイナメ 0.9±0.1	キツネメバル 0.3±0.1	キツネメバル 0.4±0.05

## 沖合海洋調査 海水 トリチウム測定結果

- ・福島第一原発1.5km沖合周辺、2021年11月・2022年2月、5月、8月に行った海水のトリチウムの測定データ
- ・海水中トリチウムは、現段階ではND(不検出)である
- ・2022年8月の測定から日立アロカLSC-LB8を使用しているため、下限値が大幅に下がっている。

### 海水 H3 海水測定結果 (Bq/L)

	海水A 表層	海水A 下層	海水B 表層	海水B 下層	海水C 表層	海水C 下層	海水D 表層	海水D 下層	富岡港 表層
2021/11/17	ND<0.15	ND<0.18	ND<0.17	ND<0.19	ND<0.17	ND<0.18	ND<0.16	ND<0.19	ND<0.19
2022/2/24	ND<0.19	ND<0.12	ND<0.12	ND<0.12	ND<0.13	ND<0.13	ND<0.12	ND<0.13	ND<0.12
2022/5/10	ND<0.11	ND<0.11	ND<0.11	ND<0.12	ND<0.11	ND<0.11	ND<0.11	ND<0.12	ND<0.11
2022/8/24	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.05	ND<0.05	ND<0.05	ND<0.05

### たらちね海洋調査の採水場所



### 東京電力による海域モニタリング場所



## 沖合海洋調査 海水・魚 ストロンチウム90測定結果

- ・福島第一原発1.5km沖合周辺、2022年5月・8月・11月、2023年5月に行った海水・魚のストロンチウム90の測定データ
- ・2022年8月の後半より測定条件を変更し下限値を下げることで、ほぼすべての地点でストロンチウム90が検出された
- ・魚は、頭・骨を中心に分析を行っている

### 海水 Sr90 海水測定結果 (Bq/L)

	海水A 表層	海水A 下層	海水B 表層	海水B 下層	海水C 表層	海水C 下層	海水D 表層	海水D 下層	富岡港 表層
2022/5/10	ND<0.0007	欠測	ND<0.0008	0.001±0.0005	ND<0.0007	ND<0.0007	ND<0.0009	ND<0.0007	ND<0.0007
2022/8/24	ND<0.0007	ND<0.0008	ND<0.0006	ND<0.0008	ND<0.0008	ND<0.0005	0.0007±0.0003	0.0009±0.0002	0.001±0.0003
2022/11/9	0.001±0.0003	0.0008±0.0003	0.0015±0.0003	0.0012±0.0003	0.0019±0.0004	0.0011±0.0004	0.001±0.0003	0.0012±0.0003	0.0008±0.0003

### 魚 Sr90 測定結果 (Bq/kg乾)

	2022/5/10	2022/8/24	2022/11/9	2023/5/31
シロメバル	1.47±0.71	マダイ ND<0.12	シロメバル ND<0.14	シロメバル ND<0.13
マサバ	ND<0.4	ヒラメ ND<0.12	ヒラメ ND<0.1	ショウサイフグ ND<0.60
アイナメ	0.31±0.08	シロメバル ND<0.18	マダイ ND<0.12	シロメバル 0.46±0.13
キツネメバル	ND<0.12	ウスマバル 0.30±0.14	アイナメ ND<0.11	キツネメバル ND<0.12

- ・福島沿岸、2022年12月、2023年5月、6月に行った海水の測定データ
- ・海水中放射性セシウム137は、2022年12月は富岡港が、2023年5、6月は熊川河口で採取した海水が高濃度であった
- ・海水中ストロンチウム90は、すべての場所で検出した
- ・海水中トリチウムは、沖合海洋調査同様、現段階ではND(不検出)である

海水 Cs-137 測定結果 ( Bq/L)

	相馬港	富浜海岸	請戸港	双葉海水浴場	熊川河口	富岡港	岩沢海水浴場	小名浜港
2022/12	0.004±0.0005	0.003±0.0005	0.009±0.0004	0.011±0.0007	0.009±0.0006	0.012±0.0007	0.003±0.0005	ND<0.001
2023/5,6	0.005±0.0006	0.005±0.0005	0.01±0.0007	0.004±0.0006	0.02±0.0008	0.01±0.0007	0.008±0.0006	0.001±0.0006

海水 Sr90 海水測定結果 ( Bq/L)

	相馬港	富浜海岸	請戸港	双葉海水浴場	熊川河口	富岡港	岩沢海水浴場	小名浜港
2023/5,6	0.0011±0.0003	0.0005±0.0003	0.0012±0.0003	0.0009±0.0003	0.0006±0.0003	0.0005±0.0002	0.001±0.0003	0.001±0.0003

海水 H3 海水測定結果 ( Bq/L)

	相馬港	富浜海岸	請戸港	双葉海水浴場	熊川河口	富岡港	岩沢海水浴場	小名浜港
2021/11	ND<0.19	ND<0.20	ND<0.20	ND<0.19	ND<0.19	ND<0.19	ND<0.19	ND<0.19

- ・福島第一原発敷地内にタンク貯蔵されている汚染水の7割近くは、トリチウム以外の放射性物質が基準を超えて残留
- ・二酸化マンガン吸着捕集法によって、海水D地点のマンガン54、鉄59、コバルト60、亜鉛65、ニオブ94、ルテニウム106、セリウム144の測定を実施
- ・測定結果のクロスチェックは、分析専門機関の結果と誤差の範囲内で一致
- ・2022年5月、8月、11月の海水D地点の測定結果は、現段階ではND(不検出)である

クロスチェック試料 2022年4月25日採取 海水(表層) 福島第一原発沖 D地点

分析場所	Mn54	Fe59	Co60	Zn65	Nb94	Ru106	Ce144
たちね	ND<0.0014	ND<0.0058	ND<0.0014	ND<0.0031	ND<0.0011	ND<0.013	ND<0.01
日本分析センター	ND<0.0017	ND<0.0069	ND<0.0017	ND<0.0034	ND<0.0015	ND<0.017	ND<0.013

二酸化マンガン吸着捕集法

- ・リンモリブデン酸アンモニウム処理でセシウムを分離後の海水にアンモニア水を加え弱アルカリ性に調整し、二酸化マンガン粉末を加え攪拌。
- ・目的の核種が吸着した二酸化マンガンを遠心分離によって捕集乾燥させ、ゲルマニウム半導体検出器で測定



測定結果(Bq/L)	Ce144	Ru106	Nb94	Mn54	Zn65	Fe59	Co60
2022/4/1 表層	ND<0.009	ND<0.013	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.002	ND<0.004	ND<0.002
2022/4/1 下層	ND<0.009	ND<0.012	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.002	ND<0.004	ND<0.001
2022/8/1 表層	ND<0.009	ND<0.013	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.002	ND<0.004	ND<0.002
2022/8/1 下層	ND<0.009	ND<0.012	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.002	ND<0.004	ND<0.001
2022/11/1 表層	ND<0.009	ND<0.013	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.002	ND<0.006	ND<0.001
2022/11/1 下層	ND<0.009	ND<0.013	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.003	ND<0.008	ND<0.001

まとめと今後

ご清聴ありがとうございました。



- ・海洋放出前の福島の海のトリチウム、および放射性セシウム、ストロンチウム90の濃度については、十分なデータや知見が得られつつある。放出は強行されたが、大きな変化があれば明確に判別できるだけの測定データやサンプルが集まっている。

- ・トリチウムの測定に関しては、前処理の迅速化や精密化など、いくつかの課題も存在するが、これには時間と手間を掛けながらも、少しでも技術向上を図っていきしかない。



炭素14の捕集実験の様子

- ・二酸化マンガン吸着捕集法によるγ線を出すさまざまな核種の測定に加え、今後は、ALPS処理汚染水の中でも残留の量が多い、β線しか出さない炭素14などの測定も測定実験や検討を行っている。

- ・何らかの形で放出が停止されない限り、放出は数十年にわたって続くことになる。私たちの海を守るために、福島第一原発から放出される放射性物質を測定していく活動は、まだまだ終わることができない。





助成先名	西舘 崇さん	助成金額	40万円
連絡先など	tnishitate@gmail.com		
助成のテーマ	使用済核燃料の中間貯蔵施設を巡るむつ市政20年の展開と住民運動についての研究		

### 【調査研究の概要】

本研究は、使用済核燃料の中間貯蔵施設を巡る青森県むつ市政のあり方を、地域住民の目線から検討するものです。この施設は、原子力発電所で使った後の核燃料を再処理するまでの間、一時保存する施設であり、日本では今のところむつ市にしかありません（2014年に貯蔵建屋1棟が完成していますが、操業には至っていません。なお、この報告書を書いている2023年8月現在、山口県の上関町が同施設の建設に向けた調査受入を表明しました。今後の動きを注視していきたいと思えます）。

本研究の分析期間は、むつ市にて施設の受入計画が表面化した2000年から現在に至るまでのおよそ20年間です。研究では、2000年より一貫して施設の受入れに反対してきた市民団体「核の中間貯蔵施設はいらない！下北の会」（以後、下北の会）に注目し、同会の代表である野坂庸子さんや、事務局の栗橋伸夫さん、そして関係者の方々への聞き取りを行なったほか、中間貯蔵に関わるむつ市政のおよそ20年分の年表を作成しました。また3.11直後の1年間における青森県政の動きを分析した論文「3.11直後の青森県政と原発関連施設の工事等再開をめぐるポリティクス—県民の‘声’の行方—」を公表することが出来ました。

2023年度においては、同研究の継続申請を行い、助成が決定しました。現政権の原子力政策の動きとともに、新たな知事を迎えた青森県政の動向も合わせてフォローしながら、むつ市による核燃料税導入過程を中心に分析を行う予定です。

会計報告書の概要 (単位：千円)			充当した資金の内訳 (単位：千円)		
支出費目	内 訳	支出金額	高木基金の 助成金を充当	他の助成金 等を充当	自己資金
旅費・滞在費	(1)むつ市調査(2022/9/11-12、19-20) (2)弘前市調査(2023/3/31-4/2) (3)弘前市・青森市調査(2023/6/7-6/11) (4)むつ市調査(2023/7/27-29)	175	145		30
資料・書籍費	図書「原発ゼロ社会への道」他37件	105	67		38
機材・備品費	(1)インクカートリッジ、PCアダプタ、文房具等 (2)資料用整理備品・本棚	58	58		0
印刷費	(1)資料プリント、コピー6件 (2)文献複写費5件	3	3		0
協力者謝礼等	(1)作業補助者(4名)謝礼 (2)研究協力者への手土産代	35	35		0
外部委託費		0	0		0
その他	(1)モバイルWi-Fi レンタル料 (2)貸ワーキングスペース使用料	9	9		0
合 計		385	317	0	68

高木基金2022年度（第21期）  
国内枠助成 成果発表会 2023年9月17日

## 使用済核燃料の中間貯蔵施設を巡るむつ市政20年の展開と住民運動についての研究

西舘崇  
(共愛学園前橋国際大学)

### 1. 研究概要

- <内容>
1. 研究概要
    - ▶ 研究目的
    - ▶ なぜ今、中間貯蔵施設に注目するのか？
  2. 研究経過
    - ▶ 現地調査
    - ▶ 実際に行ったこと
  3. 成果
    - ▶ 「下北の会」の活動・運動内容の整理
    - ▶ 市政関連情報及び議会議事録の収集等
    - ▶ 3.11直後の県民の声を追う
  4. 今後の課題
    - ▶ 収集した資料、データの分析
    - ▶ 核燃新税における住民の声

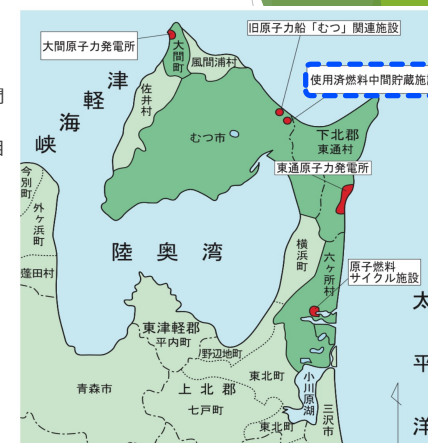
主要参考文献一覧

## 1. 研究概要

▶ 目的：使用済核燃料の中間貯蔵施設を巡るむつ市政のあり方を、住民の目線から検討すること。

- ▶ 中間貯蔵施設とは、使用済燃料を再処理するまでの間一時貯蔵する施設（※1）
  - ▶ 「核の中間貯蔵施設はいらない！下北の会」への注目
  - ▶ 受入表明から現在までの主な流れ
- 1999年 原発敷地外での使用済燃料の貯蔵が可能に（※2）  
2000年 施設誘致計画が表面化（水面下では1997年頃～）  
2003年 むつ市長による誘致表明  
2005年 青森県・むつ市・東京電力・日本原子力発電の四者協定、「リサイクル燃料備蓄センター（RFS）」の設立
- 2010年 中間貯蔵施設の工事着工  
2011年 貯蔵建屋工事中断（3月）→再開（2012年3月）  
2013年 貯蔵建屋1棟目完成  
2014年 1月～新規基準準化対応中  
2019年 新核燃税検討開始 cf.「旧」は2008年  
2020年 「新核燃税条例」可決（3月）  
2022年 同条例一部改定（3月）、総務相同意（9月）

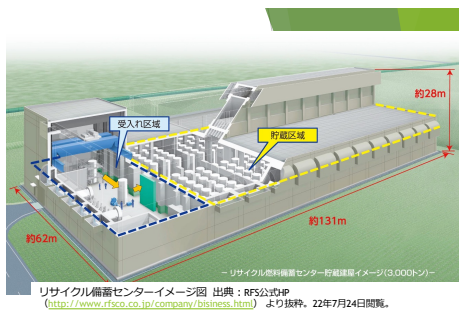
※1 「使用済燃料中間貯蔵施設に関する協定書」より。  
※2 「原子炉等規制法」の一部改正による。



『青森県の原子力行政』2022より

### ▶ 中間貯蔵施設の概要：

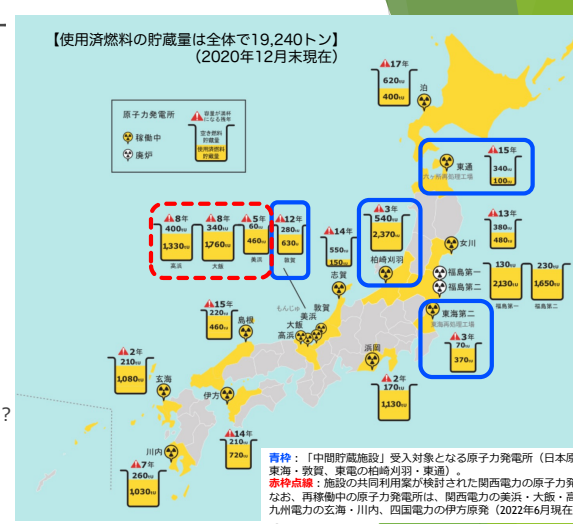
- ▶ 事業主体：リサイクル燃料貯蔵株式会社
- ▶ 貯蔵量：最終的には5,000t（1棟目3,000t、2棟目2,000tについては建設予定）
- ▶ 搬入元：東電及び日本原電の原子力発電所
- ▶ 貯蔵方式：乾式貯蔵方式
- ▶ 貯蔵期間：搬入した日から50年間（使用済燃料は貯蔵期間終了までに搬出する）



リサイクル燃料備蓄センターイメージ図 出典：RFS公式HP (<http://www.rfsc.co.jp/company/business.html>) より抜粋。22年7月24日閲覧。

### ▶ なぜ今、中間貯蔵施設に注目するのか？

- ▶ 原発再稼働を巡る動き
  - ・第6次エネルギー基本計画（21年10月）
  - ・岸田総理「原発9基稼働」指示（22年7月）
  - ・GX推進法成立（23年5月）
  - ・核燃サイクル協議会開催（23年8月）
- ▶ 使用済燃料の行き先
  - 1) 各原子力発電所内の貯蔵量
  - 2) 再処理工場の竣工予定状況
  - ・着工（93年）から29年目（竣工26回延期）
  - 3) 残された選択肢としての中間貯蔵施設？
    - ・日本で唯一の「貯蔵施設」（むつ市）
    - ・柏崎刈羽原発（東電）核燃料物質移動禁止令・定まっていない50年後の搬出先
    - ・電気事業連合会や関西電力からの共有化案
    - 山口県上関町における調査受入表明



出典：原子力資料室「使用済燃料貯蔵量」に加筆 (<https://cnic.jp/resp/?p=671>) 2022年7月24日最終閲覧

### リサイクル燃料備蓄センターの事業開始までの流れ



出典：REN Recycle Energy News（RFS広報紙 No.98）2023年5月より抜粋。

### ▶ 現状：

- ▶ 【新規基準準化対応】中の「安全対策工事」及び「事業開始段階保安規定」（運用方針）審査中。
- ▶ 事業開始予定時期は「設工認」許可後に検討（本来は2010年稼働予定。これまで7度の開始時期延期）

## 2. 研究経過

### ▶ 現地調査

- ▶ 第1回 (2022年9月11~12日) むつ市
- ▶ 第2回 (2022年9月19~20日) むつ市
- ▶ 第3回 (2023年3月31~4月2日) 弘前市
- ▶ 第4回 (2023年6月7~11日) 弘前市/青森市
- ▶ 第5回 (2023年7月27~29日) むつ市

### ▶ 具体的にいったこと

- ▶ 2000年代初頭~2023年までの年表作成
- ▶ ヒアリング調査とその記録の整理
  - ①野坂庸子さん (22年6月、9月)
  - ②栗橋伸夫さん (22年9月、23年7月)
  - ③むつ市関係者 (22年7月)
- ▶ 議会傍聴 (22年9月) と市議会関係資料の収集
- ▶ 論文執筆 西館 (2023)
- ▶ 県内市民団体の運動や活動への参加 例) 青森県政を考える会、核燃・黙っちゃおれんがの会、放射能から子どもを守る母親の会、など。



「下北の会」による金曜行動の様子 出典：報告書撮影 (2022年6月17日)

## 3. 成果 (1) 「下北の会」の活動・運動内容の整理

### ▶ 「希望のまちづくり市民のつどい」への参加をめぐって

- ▶ つどい：2020年2月22日 14-16開催@下北文化会館
- ▶ 目的：新税創設の検討プロセスを市民参画の形で進め、新税の使途についても市民ニーズをとらえたものとするため、市民の皆様にとって最も身近な団体である町内会のほか、市政運営に深く関わり、市の様々な施策、計画策定等においてご協力をいただいている団体を中心に参加を依頼し、皆様に新税についての理解を深めていただきながら、その必要性を確認し、グループワークを通じて新税の使い道を語っていただく場として開催 (むつ市関連資料より)

### ▶ 「下北の会」「原発各年をなくす下北の会」2団体は、参加依頼団体 (271団体) に選定されず。

- ▶ 「下北の会」市に対する2度の参加申入 →却下
- ▶ 参加了承の連絡 (開催日前日)
- ▶ 会合に参加した「下北の会」関係者より
  - ▶ 核燃税の話はほとんどで、むつ市への要望を出し合うことが中心→最初から受け入れても良かったのではないか。
  - ▶ ここで出た要望が核燃税の使い道として理由づけられるとすれば「おかしい」のではないか。

・「市民のつどい」への参加をめぐる一連の動きは、市民科学の観点から極めて重要な検証対象事例となる。それは市民との対話に対するむつ市政のあり方自体を問うものだから。

## 3. 成果 (1) 「下北の会」の活動・運動内容の整理

市長	年	事項	「下北の会」の動き
2000年	2000年	・むつ市による中間貯蔵施設誘致計画が表面化 (8月)	・「核の中間貯蔵施設はいらない! 下北の会」結成 (代表：野坂庸子) (9月)
	2000年	・むつ市、東京電力に対し中間貯蔵施設の立地に保われる技術調査依頼 (11月)	・「下北の会」、むつ市長選に施設誘致撤回の申し入れ書提出 (10月)
杉山庸子/4期目 (1989年10月~2001年9月)	2000年	・むつ市「中間貯蔵施設立地対策本部」を設置 (1月)	・「下北の会」、施設反対の署名活動始める (12月)
	2001年	・日本原子力研究所、開根浜沿岸地域の文獻調査開始 (1月)	
2001年	2001年	・むつ市議会「使用済み核燃料中間貯蔵施設「リサイクル燃料循環センター」に関する調査特別委員会」を設置 (3月)	
	2001年	・東京電力、同地域での現地調査開始 (4月)	
2002年	2002年	・むつ市、市長選 (杉山庸子退任) (9月)	・「下北の会」野坂によるむつ市議会議員の「海外先進地視察研修」脱粒 (2002年度 高木基金助成報告書Vol.1)
	2002年	・むつ市、海外 (ドイツ、スイス) における原子力関連施設視察 (7月)	・「下北の会」、むつ市長選に福島第一原発の見学会に際して申し入れ書や公開質問状を提出 (8月)
2002年	2002年	・東京電力、立地可能性調査の中間報告を行う (4月)	
	2002年	・むつ市、市内17ヶ所にて地区別説明会を開催 (5-6月)	
2002年	2002年	・東京電力、立地可能性調査報告書をむつ市に提出、事業構想の公表 (4月)	・市内の労働団体、市民団体等で「住民投票を実施する会」を発足 (2月)。

※年表は中間貯蔵施設関連事項 (むつ市の動き中心) と「下北の会」の動きを併記する形で作成している。上は2000年から2003年4月までの年表のイメージ。

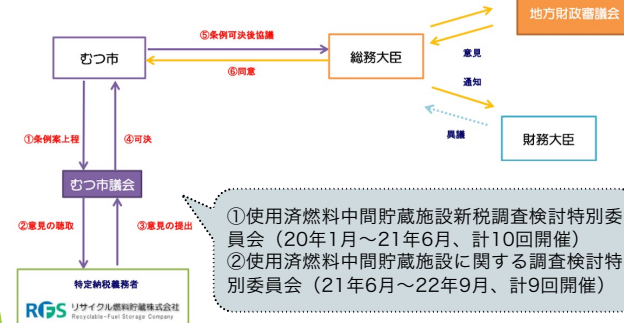
### ▶ 年表作成 (2000年~23年)

### ▶ 活動・運動の具体的内容

- 施設に関する市政のモニタリング
  - ・議会/委員会傍聴
  - ・説明会等への参加
- むつ市政への質問状等の送付
  - ・要望書/質問状/申し入れ
  - ・署名運動 (署名提出)
  - ・条例制定の直接請求
- むつ市民及び関連自治での啓発
  - ・金曜行動
  - ・リーフレット等の配布
  - ・学習会/講演会の開催
- 市民活動・運動間での連携
  - ・各種集会/会合への参加
- 調査及びデータ・資料の収集
  - ・線量の測定
  - ・データベースとしてのHP

## 3. 成果 (2) 市政関連情報及び議会議事録の収集等

### 例) 新核燃料税の導入過程



出典：「新税創設の検討について～使用済核燃料中間貯蔵施設新税調査検討特別委員会資料」(令和2年1月21日) むつ市新税検討プロジェクトチーム、より抜粋。

使用済燃料中間貯蔵施設に関する調査検討特別委員会会議録 (第1回審査)

(令和3年7月15日)

むつ市使用済燃料税に関する進捗について  
~使用済燃料中間貯蔵施設に関する調査検討特別委員会資料~

令和3年7月15日

むつ市新税検討プロジェクトチーム

出典：むつ市議会HP「本会議 議事録」より

・近年の動きについては特に新核燃料税の導入過程に注目。市民の不安や心配はその中でどのように提起され、議論されていったのか? 分析・考察のための資料収集を行った。

3. 成果 (3) 3.11直後の県民の声を追う

論文「3.11直後の青森県政と原発関連施設の工事等再開をめぐるポリティクス—県民の‘声’の行方」の執筆

問題意識

3.11により止まっていた県内の核関連施設（中間貯蔵施設を含む）の工事や実験等が、その約1年後に再開して行ったことをどう説明するか。

- 国の方針?
県の方針?
立地自治体からの要請?
電力関連会社の判断?
県民らの‘声’はどこへ?

注目した点

- 選挙戦とその結果：統一地方選（県議選、市町村議選 東通村、大間町、六ヶ所村など）（4月）、県知事選（5-6月）、むつ市長選（9-10月）
様々な対話の機会：原子力政策懇話会、県民説明会など
県議会／特別委員会（特に「青森県原子力安全対策検証委員会」（委員長：田中知・東京大学大学院工学系研究科教授））

Table with 2 columns: 年月 (Date) and 事件 (Event). It lists various events and legislative sessions from March 2011 to April 2012, including the Fukushima nuclear disaster, emergency assemblies, and subsequent nuclear safety measures.

表1 青森県の原子力行政・議会関係事項 (2011年3月～2012年4月)
2011年3月から12年4月までの県政の動きについての年表
(出典：西銘(2023:77)からの抜粋)

4. 今後の課題

収集した資料・データなどに基づく考察・分析を進めること

- 「下北の会」による質問状や申し立て内容と、むつ市からの回答、についての検証。→地域住民の視点から市政のあり方を検討する（市民科学の実践）において重要な研究課題。
新核燃税導入に向けた動きの整理と考察。例えば、1) いつどの時期に、2) 何が議論されているのか（されていないのか）、3) 主要な関連アクターとは、4) 市民らの声はどのように検討されているか、等

- 「下北の会」の活動に対して調査を続けること
ヒアリングの継続、活動内容のフォロー
研究ノート等での整理

最新の動き（次頁）を踏まえた、国-県-市町村の‘連動’の様相への政治学的分析（中長期的課題）



住民投票の実現に向けた直接請求運動 (2003年)の事務局が置かれていた場所 (現在は自然食品)。右側に「下北の会」の張り紙が見える。むつ市内、2022年6月筆者撮影。

問題意識 市民の不安や心配がどこかに「置き去りにされている」ように思われる。国・県政、下北地域の動きとその関連を解明することを試みつつ、市民の‘声’や‘沈黙’がどのように発議されるのか／されないのか、人々の思いの所在とその行方を探りたい。

3. 成果 (3) 3.11直後の県民の声を追う

3.11 → 工事や実験等の中断 → ? → 2012年1月再開 (準備) へ

県民らの声

- 不安／心配の声（各種メディアより）
「安全神話の崩れた」「核燃に依存すべきではない」「エネルギー政策の転換（必要）」「もっと慎重に推進すべき」（大坪・宮永2013）など
「さよなら原発・核燃3.11青森集会」（2012年3月 1700人参加）

選挙
原発・核燃などはほとんど争点とならず（地方統一選、むつ市長選、市議選）
「国の判断待ち」（三村）、「建設中は継続、計画中は凍結」（山内）「原発・核燃」（吉俣）（知事選）

県政へ直接伝える場
県民説明会（11年7月11日から14日まで、県内各都市で計7回開催。12月に再度開催の必要性提起（議会）→開催なし。
原子力政策懇話会（団体代表者や有識者、専門家等構成）11年7月5日開催）

青森県原子力安全対策検証委員会
11年6月～11月までに計8回開催（東奥日報の取材によると当初は7月終了予定）
検証内容は、「国が指示した安全対策等に対する事業者の対応と国の確認情報」に対する検証。

報告書提出11月10日後の県政
業者への追加対策の指示
議会対応；市町村長らとの意見聴取、県議会派意見集約
検証結果の精査（議員説明会など）→知事「地元からの理解」と共に「了」。

3.11後から約1年間における県民らの‘表現の機会’（思考の選択肢、制度的機会等）は十分だったか？また、県による‘安全’に対する検証は、限られた意味での‘安全’へ矮小化。

4. 今後の課題

県政とむつ市等に関する最近の動き

- 県議選：自民党議席減らすも過半数維持 (23年4月)
むつ市長選
宮下宗一郎 3選（無投票、22年5月）→知事選へ向け辞職
山本知也新市長（23年4月→）
新たな県政
宮下宗一郎当選、宮下県政（23年6月→）
核燃サイクル協議会開催（23年8月）：11の確認と6つの要請
風間浦村
福島を除染土受入検討（23年3月→）

上記を踏まえながら第22期（第21期と同テーマ）での継続調査研究へ

主要参考文献一覧

福沢潤子・三浦協子 (2014) 『大間・新原発を止める』大月書店。
大坪正一・宮永崇史編著 (2013) 『環境・地域・エネルギーと原子力開発』弘前大学出版会。
鎌田慧・齊藤光政 (2011) 『ルボ下北核半島』岩波書店。
茅野恒秀・吉川世海・川口創 (2006) 『使用済み核燃料中間貯蔵施設の誘致過程—青森県むつ市を事例として』『法制大学大学院紀要』(56) 法政大学大学院、171-187頁。
西銘崇・太田美帆 (2014) 『なげむつ市は核関連施設を受け入れたのか—原発「お断り」仮説の追試を通して—』『論叢』玉川大学文学部紀要 (第55号) 81-103頁。
西銘崇 (2023) 『3.11直後の青森県政と原発関連施設の工事再開等をめぐるポリティクス—県民の‘声’の行方—』『環境思想・環境教育』第15号、75-90頁。
野坂庸子 (2004) 『核の「中間貯蔵施設」は「いらない!」—むつ市議会議員の「海外先進地視察研修」批判』『高木基金助成報告書』(Vol.1) 高木仁三郎市民科学基金、80-84頁。
船橋晴俊・金山行季・茅野恒秀編著 (2013) 『むつ小川原開発・核燃料サイクル施設問題』研究資料集 東信同。
\* 資料やHPなど
青森県 (2023) 『青森県の原子力行政』青森県エネルギー総合対策局原子力立地対策課。
むつ市 (2021) 『使用済燃料中間貯蔵事業に関する経緯と現状について』むつ市企画政策部 (令和3年7月15日)。
下北の会 (『核の中間貯蔵施設はいらない! 下北の会』)
HP (<http://shimokitanoakai.g1.xrea.com/>)
むつ市議会HP (<https://www.city.mutsu.lg.jp/gikai/>)
リサイクル燃料貯蔵株式会社HP (<http://www.rfcco.co.jp/>)

助成先名	JVC 南スーダンチーム 今井 高樹さん	助成金額	50 万円
連絡先など	y-hashiguchi@ngo-jvc.net (橋口 佑太さん)		
助成のテーマ	南スーダンの石油施設による汚染の住民影響調査		

## 【調査研究の概要】

2011年に独立した南スーダンは中規模の産油国です。油田周辺での原油漏出や廃棄物の不適切な処理によって環境が汚染され、住民や家畜が深刻な影響を受けてきました。研究者や NGO による先行調査はありますが、情報は限られています。

JVC の南スーダンでの活動はこれまで人道支援が中心でしたが、この問題を見過ごせず、現地 NGO と協力して調査を行うことにしました。

2023年4月、油田地帯であるユニティ州に入り、病院、診療所、住民からの聞き取りを行いました。1990～2000年代の油田開発に伴って流産・死産・出生時異常が増加したこと、紛争により操業が中断された時期に廃棄物が放置され状況が悪化したこと、2019年からの洪水で汚染が拡散したことなど、多くの証言を得ました。集落の近くに廃棄物が投棄された事件や、フェンスが壊れたままの廃棄物処理プールの実態を知りました。その一方で、流産・死産の件数と推移に関する医療施設の情報は断片的かつ信頼性に欠け、証言を裏付ける客観的なデータを集めることはできませんでした。

現地の人々は紛争や洪水の被災民でもあり、食料不足や劣悪な衛生環境、マラリアなどの感染症といった複合的な要素がからみあう中で、油田関連汚染の健康への影響度が測りにくいことも見えてきました。私たちの調査活動は今回で終了しますが、11月までに調査レポートを現地と日本で公表し、現地行政と市民社会に対して今後の本格的な調査を促したいと考えています。協力した現地 NGO も、独自に調査を継続する予定です。

会計報告書の概要 (単位：千円)			充当した資金の内訳 (単位：千円)		
支出費目	内 訳	支出金額	高木基金の 助成金を充当	他の助成金 等を充当	自己資金
旅費・滞在費	現地出張①2022年10-11月 南スーダン首都ジュバ出張費用(1名:駐在先のスーダンから渡航)	165	0		165
	現地出張②2023年4-5月 南スーダン首都ジュバ及びユニティ州出張費用(2名:日本から1名、スーダンから1名)	690	500		190
機材・備品費	現地調査 四輪駆動車運転手・燃料費込み借用料(12日間利用)	477	0		477
協力者謝礼等	現地での共同調査者(協力団体スタッフ)2名への日当/謝礼 1日80ドル×15日×2名=2,400ドル(327,216円)	327	0		327
外部委託費 (協力団体費用)	現地での共同調査者(協力団体スタッフ)2名の旅費等。当初は現地団体に外部委託する予定だったが共同調査として実施した。	285	0		285
人件費	現地調査に従事した日本人2名の人件費	532	0		532
その他	海外旅行保険料(戦争特約付保)2名分	246	0		246
合 計		2,722	500		2,222

# 南スーダンの石油施設による汚染の 住民影響調査

## JVC南スーダンチーム



JVC：日本国際ボランティアセンター

- 1980年に創設された国際協力NGO
- 出発点はインドシナ難民支援
- 活動内容は、人道支援と地域開発、政策提言活動
- 南スーダンでは2006年より人道支援活動

## 南スーダンと石油資源

- 1956年 スーダン独立、第1次スーダン内戦
- 1982年 第2次スーダン内戦
- 1970年代 **油田発見**
- 1996年 **原油商業採掘開始**
- 2005年 和平合意でスーダン内戦終結
- 2011年 南スーダン、スーダンから分離独立
- 2013年 内戦に突入、**多くの油田が操業停止**
- 2018年 和平合意、**原油生産は順次再開**
- 2020年 暫定統一政府発足



- ・原油生産量は世界36位 日産134千バレル（2021年）
- ・石油収入：政府収入の90%、輸出の95%、GDPの33%
- ・中国・マレーシア・インドの石油資本と南スーダン資本との  
合併企業が操業中

## 油田による環境・社会生活への影響

- 油田開発期（1980年代～2000年代初頭）  
武力で住民を追い出し、土地を収奪  
（スウェーデンで元企業幹部が「戦争犯罪」で訴追を受ける）
- 内戦中（2013年～2018年）  
油田への武装勢力の攻撃、度重なる操業停止
- 施設の破壊や放棄、原油の漏出や廃棄物の不適切な処理  
大気、土壌、水が有害物質により汚染  
流産・死産の増加、奇形出産、家畜の異常死



(2020年2月13日 AP)

## 3年続きの洪水による汚染物質の拡散

- 油田地帯では2019～2021年に大規模な洪水
- 有害な物質が洪水により広範囲に拡散した可能性



冠水したままの村

油田の周辺、排出物の処理場近くで生活する洪水避難民



パイプライン周辺は水が引かず冠水したまま



## 問題に取り組むきっかけ

- 国連はじめ多くの「人道支援」団体は、油田による環境・人体影響に関心を寄せず
- JVCも10年以上、人道支援を実施 → 問題を見過ごしていないか？

### 先行研究

#### 土地収奪について

数多くの証言

#### 環境影響について

水や土壌のサンプル調査  
(鉛・水銀など有害物質の検出)

#### 健康、社会生活への影響

(流産、死産、奇形出産)

地域ごとの実態調査の不足

JVC：人道・開発支援での経験を活かし、地域ごとの健康被害、生活影響の実態調査を目指す

## 調査研究の方法・手順

- ① 先行研究等についての文献調査  
(2022年9～12月)
- ② 首都ジュバでの情報収集と事前準備  
(環境団体、メディア関係者等と接触)  
(2022年10～11月)
- ③ 油田地帯の現地調査：行政機関、医療施設、住民への聞き取り  
(2023年4～5月)



結果・分析を調査報告書にまとめ  
南スーダンと日本の双方で発表  
(2023年11月予定)



共同調査者

Sudd Environmental Agency (SEA)

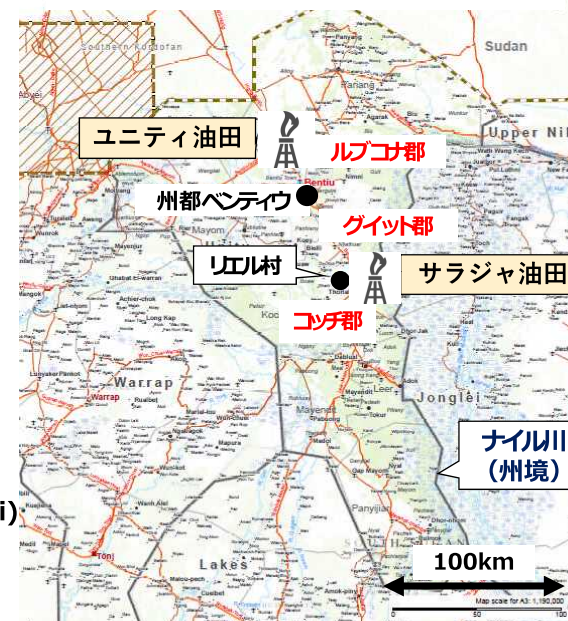
Mobile Humanitarian Agency (MHA)

Mr.Kor Chop (写真左)

Mr.George Tai (写真右)

## 調査対象地：ユニティ州

ふたつの主要油田が立地



### ■ 調査日程

2023年  
4月18日～5月2日

### ■ 調査チーム

JVC (橋口、今井)  
SEA (Kor Chop)  
MHA (George Tai)

### ■ 訪問先

行政関係者  
郡の保健局  
病院2か所  
診療所5か所  
地元コミュニ  
ティ 2か所

州保健省で調査許可を取得



州政府発行の調査許可証

油田への道  
周囲は洪水の影響でいまだに冠水



ユニティ油田 関連施設



サラジ油田 中央施設



ユニティ油田 発電所



医療施設での聞き取り

ベンティウ病院（ユニティ州の中核病院）



診療所（グイット郡）



診療所（コッチ郡）



コッチ病院 保健局



## 住民への聞き取り



## 調査からわかったこと (1)

### <聞き取り調査から>

- **非常に多い流産、死産、奇形出産**×原因は**油田からの汚染物資**  
→ 医療従事者、住民の間での共通認識  
4割が流産「油田ができてから奇形出産が多くなった」
- **家畜の被害** 目がくぼんでそのまま死ぬ」(家畜オーナー、獣医)
  - ★ 本当に油田が原因なのか？  
流産の原因：マラリア、梅毒、重労働  
家畜の感染症？
- 時期や場所から **油田の汚染物質が原因と考えるのが妥当**
  - 健康被害、家畜の異常死とも、2013年以降に増加  
(油田廃棄物が放置された時期)
  - **油田** 油井に近いほど被害が深刻

## 調査からわかったこと (2)

### <裏付けとなる記録の欠如>

- **健康被害を裏付ける医療施設側の情報が極めて不十分**  
→ 保健局・病院・診療所の整理された記録がない  
データ取り出せず または 不十分で信頼性のないデータ
- **数値での比較ができず**  
流産・死産の比率  
他州と比べて多いのか？ (3割、4割というが、他州はどうか)  
州内の診療所ごとの比較はどうか？ (油田周辺と遠隔)
- 診療所に手書きの診療記録は存在  
地道な作業で集計できる可能性はあり

## 調査からわかったこと (3)

### <企業側の対応>

- **健康被害は公式には認めず**  
→ 他方で給水車で安全な水の提供  
啓発活動 川の水が飲まないでください」
- **たび重なる廃棄物の不法投棄** 住民が制止しても投棄  
廃棄物処理プール フェンスは壊れたまま放置



### <住民側の対応>

- 川や池の水は飲まない  
しかし、井戸の使えない村  
給水車の通行できない村や雨季



## 調査で直面した課題

### ①複合的な被害

たび重なる紛争や、洪水による避難  
同じ場所に留まる住民が少ない  
→ 定点観測ができず



### ②タブー視される奇形出産

当事者家族との接触はできず  
医療従事者や住民は「よく知らない」「その家族は既に村を出た」

### ③移動の難しさによるスケジュールと行動範囲との制約

劣悪な道路状況、洪水による冠水  
良好に整備された車両確保ができない  
→ 聞き取り回数の大幅削減、  
被害が深刻な村を訪問できず



## まとめと今後の課題

- ① 油田を原因とする健康被害は行政、医療従事者、住民の共通認識
- ② 油田に近い場所ほど被害が深刻、時期的な傾向からも、油田が原因であると思われる
- ③ 健康被害の裏付けとなる医療施設の記録が取得できず
- ④ 汚染・被害が激しいと想定される地域は特定できた

<今回の調査> (JVCの調査は今回で終了)

・11月に調査報告書を発表 南スーダン (英文)、日本 (和文)  
現地関係者に調査報告書を送付、今後の本格的な調査を促す  
調査に協力した現地団体 (SEA) は独自に調査を継続

<今後の課題：行政・研究機関やこれから調査を行うグループに望むこと>

- ① 医療施設にある手書きの記録を整理、比較可能なデータを取り出す
- ② 被害が激しいと想定される地域を中心とした住民多数への聞き取り

助成先名	外環振動・低周波音調査会 上田 昌文さん	助成金額	50万円
連絡先など	ueda.akifumi@shiminkagaku.org		
助成のテーマ	外環道大深度工事で発生した振動・騒音・低周波音による被害の実態把握とそれへの対策に関する調査		

## 【調査研究の概要】

市民科学研究室は、2020年10月18日に調布市で起こった、東京外環道トンネル工事に伴って発生した陥没事故の被害実態の究明と問題の解決に向けて、地元住民と「外環振動・低周波音調査会」を結成し、毎月3回ほどの定例会を持ちながら、現地での調査を続けています。巨大なシールドマシンによる地下40メートルでの掘進工事によって、微振動と聴覚範囲外の周波数を含むであろう低周波音が長期にわたって発生しましたが、その双方に、地上の住民らが持続的に（平均して1カ月弱）曝露しました。聞き取り対象25名（女性18名、男性7名）のうち何らかの大きなストレスや精神苦痛を覚えた者が15名、特徴的な病状（めまい、耳鳴りのような圧迫感、夜中の突然の目覚め、聴覚過敏、嗅覚喪失など）を発症したものが13名、そしてそのうちの6名（すべて女性）が工事停止後も過敏化した症状に今なお苦しんでいることが判明しました。

また、建物に生じた損壊については一事業者は自ら「補償対象地域」を決め、工事前から発生していただろう経年劣化もいっしょくたにして個別の「補修」でことを済ませようとしています。その全貌を把握するために、1件1件を巡りながら写真を撮り記録しました（合計333軒）。Google Street Viewの過去の写真との照合などを経て、トンネル直上エリアを中心に調布市内で、損傷が工事後に新たに発生したと確定できた事例が30軒（うち補償対象エリア外で9軒）、工事に起因すると強く疑われる事例（地面の沈下・隆起による、大きい亀裂、門や扉やブロック外壁に隙間や傾斜）が30軒（うち補償対象エリア外が16軒）あることが判明しました。

調査会では、今後、リニア中央新幹線を含めて大深度地下工事で発生する恐れのある種々の被害を防ぐためには、発生する振動を常時モニタリングする必要性を痛感し、簡易な振動計（中古iPhoneを活用）を個々の住宅に設置してWi-Fiを用いてデータを自動記録するシステムを開発しました。現在、その普及にも努めている段階です。

会計報告書の概要（単位：千円）			充当した資金の内訳（単位：千円）		
支出費目	内 訳	支出金額	高木基金の助成金を充当	他の助成金等を充当	自己資金
旅費・滞在費	現地と市民研事務所の往復40回、専門図書館・専門家訪問など10回 1千円×2×50回=100千円	157	100	0	57
資料費	論文、専門書籍など20点	17	0	0	17
機材・備品費	中古iPhone購入及びデータ管理 10千円×10台+50千円	127	60	67	0
会議費	オンラインサービス使用料 20千円、調布市等喫茶店等利用 20千円	33	30	0	3
印刷費	集会・記者会見資料、報告書（出版は別途、出版社と交渉）	13	0	10	3
協力者謝礼等	専門家ヒアリング謝礼 5千円×5名	20	10	10	0
人件費	データ収集と検討：月30時間×1千円×12ヶ月	466	300	30	136
運営経費	報告会開催会場費広報費用など	10	0	0	10
その他	通信費・郵送費	9	0	0	9
合 計		852	500	117	235

## 外環道大深度工事で発生した

### 振動・騒音・低周波音による被害の実態把握に向けて

—3年目を迎えた、高木仁三郎市民科学基金による調査から—

上田昌文

(NPO 法人代表理事、外環振動・低周波調査会世話人)

#### 1. はじめに

NPO 法人市民科学研究室は、2020年10月18日に調布市で起こった、東京外環道の大深度地下(※1)トンネル工事に伴って発生した陥没事故の被害実態の究明と問題の解決に向けて、地元住民と「外環振動・低周波音調査会」を結成し(※1)、毎月3回ほどの定例会を持ちながら、現地での調査を続けている。すでに各種メディアで報道されてきた周辺地域の地盤・建物の損壊に加えて、住民の間に騒音・振動・低周波音による健康被害が生じていることが、私たちの調査で明らかになった。その調査は、高木仁三郎市民科学基金の助成を受けてなされてきた(2021年度96万円、2022年度50万円)。2023年度においても50万円の助成をいただくことが決まり(2023年8月~2024年7月)、後述する「地盤補修工事」をも対象に含めて調査を継続することになる(※2)。

※1:「外環振動・低周波音調査会」は2020年10月18日に調布市で起こった東京外環道トンネル工事に伴う陥没事故を機に、トンネル工事がもたらしている被害の実態を究明するために、NPO 法人市民科学研究室が現地の住民らと共同で結成した調査グループ。メンバーは上田昌文(市民科学研究室)を世話人として、龍谷清(外環ネット)、菊地春代(外環被害住民連絡会・調布)、野村羊子(三鷹市議会議員)、丸山重威(日本ジャーナリスト会議・運営委員)らを含む、東京外環道各エリアから合わせて20数名からなる。

※2:すでに、この8月に次の公開学習会を調査会が主催して実施した。これは連続学習会「東京外環道の工事のリスクを知る」の第2回目で、2023年から2024年にかけて、全6回を予定している。

「地盤補修工事は地下水にどう影響するのか」(8月26日(土)、参加者54名)

[https://www.shiminkagaku.org/gaikan-stiv\\_seminar\\_20230826/](https://www.shiminkagaku.org/gaikan-stiv_seminar_20230826/)

また、この先の9月と10月には、この報告と同じく2年間の調査結果を報告する機会(発表者は上田)が設けられている。

・9月17日(日) 高木基金主催「2022年度成果発表会」にて

・10月15日(日) 外環被害住民連絡会・調布「外環陥没3周年集会」にて

#### 2. 低周波音健康被害の実態

2021年8月から11月に25名の被害住民に対して詳細な聞き取りを実施し、その結果を12月11日に現地で「中間報告」として発表した(※3)。

※3: 中間報告「大深度地下トンネル工事の振動・低周波音被害」(2021年12月11日)

[https://www.shiminkagaku.org/gaikan-stiv\\_debriefmeeting\\_20211211/](https://www.shiminkagaku.org/gaikan-stiv_debriefmeeting_20211211/)

・集会(2021年12月11日)の動画: <https://vimeo.com/manage/videos/660222727>

・集会の配布資料に一部加筆した「中間報告概要」(2021年12月15日)

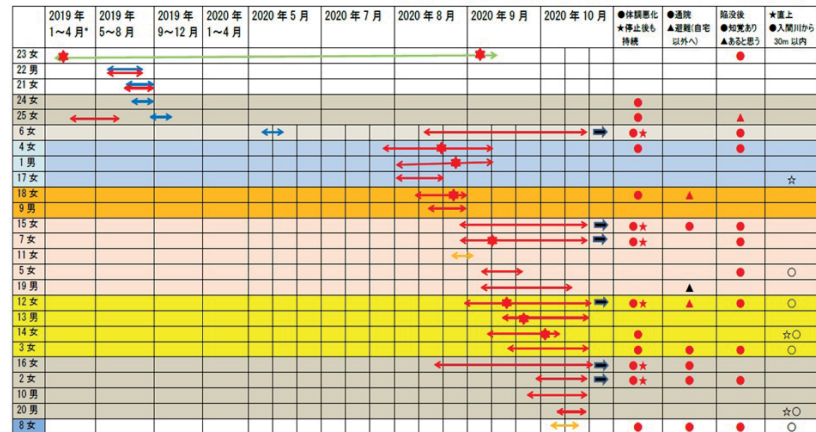
・上記集会の講演のなかで示している図版「大深度地下トンネル工事による振動・低周波音被害聞き取り調査(25名)の結果のまとめ」(2022年2月1日最終版)は以下にも掲載している。

巨大なシールドマシンによる地下40メートルでの掘進工事によって微振動と聴覚範囲外の周波数を含むだろう低周波音が長期にわたって発生したが、その双方を地上の住民らが持続的に(平均して1カ月弱)曝露するという事態は、おそらく前例がなく、従来指摘されてきた低周波音被害に特徴的な知覚・体感や体調悪化(めまい、耳鳴りのような圧迫感、夜中の突然の目覚め、聴覚過敏、嗅覚喪失など)の証言が多数得られたのも、そのことのためであると考えられる。本調査から、(1)シールドマシン工事の進行の時期と振動・低周波音の体感ならびに体調悪化の時期的な相関はきわめて高い(下図では、上から下に並べた25名の男女は、その居住地が南から北へ緯度の順になっており、一方地下でのシールドマシンによる掘進は世田谷区の成城エリアから調布市のつつじヶ丘エリアに向けて北上していることに注目のこと)、(2)25名(女性18名、男性7名)のうち、何らかの大きなストレスや精神苦痛を覚えた者が15名、うち何らかの症状を発症したものが13名、そしてそのうちの6名(すべて女性)が工事停止後も過敏化した症状に今なお苦しんでいることがわかった。

大深度地下トンネル工事による振動・低周波音被害聞き取り調査(25名)の結果のまとめ

矢印の左端が振動・低周波音を感じ始めた時期(右端は感じなくなった時期)。★は知覚・体感のピーク時。➡停止後も症状が持続。

【作成: 上田昌文(NPO 法人市民科学研究室) 2021/12/11(2022/01/08 に補足追加)】



・南行が2019年1月21日、北行が同2月25日に掘進を開始。矢印の赤は南行、青は北行の工事の時期の影響と考えられるもの。

・23、21が世田谷区、24、25が調布市。色はすべて調布市。行の色分けは近隣地域同色としている。

・「23女」の方は時期が長期にわたって継続的に知覚・体感。「11女」と「6女」の方は時期の記憶が不確で「おそらくこの頃」という推定。

・「2女」の方は停止後のボーリング調査工事でさらに体調悪化。

・体調悪化、通院、避難などの●▲★は女性、●▲★は男性。

地下トンネル掘進中から、激しい振動などの体感的被害を訴えていた直上に住む住民らがいたにもかかわらず、事業者（NEXCO 東日本、NEXCO 中日本など）はそれらの苦情へのまともな対応を行わず、陥没事故後もこうした被害の実態調査をまったく手がけていない。こうした不遜・不誠実な事業者の対応は、周りの理解がなかなか得られない症状に苦しんで孤立しがちな被害者を、さらに追い詰めるものとなっている。

### 3. 振動モニタリング網の確立

調査会では、長く外環道反対の住民運動に取り組んできた方々らが蓄積してきた知見や、地盤工学や土質力学や振動工学の必要な専門知識を取り込みながら、学習・情報発信・調査にあっている。冒頭で述べた定例会とは別に、オンラインも活用しながらの学習会や見学会、外環道各エリアの意見交換会は、自ら主催するもの（10回ほど）に、外環問題に関わる他の運動団体が主催するものに参加した場合を入れると、この2年（助成期間 2021年8月から2023年7月まで）で、じつに40数回にも及んでいる。

こうした調査や学習会をすすめるなかで、調査会はシールドマシンによる掘進が進行・再開されているエリア（外環道の練馬エリア、横浜環状南線エリアなど）を含めて、地下工事から発生する振動を常時モニタリングする必要性を痛感した。そこで、北海道大学ならびに電気通信大学の研究者の協力を得て、簡易な振動計（既存の振動加速度センサーのアプリケーションを改良して中古 iPhone に装備）を開発した。その振動計を個々の住宅に設置して、地下でのシールドマシンの掘進に同期させて1週間連続的に振動データを記録することができる。調査会では、工事が進行中の三鷹エリア（中央JCTルート）や練馬エリア（大泉JCTルート）や横浜環状南線エリア、そして町田市などのリニア中央新幹線エリアにおいて、すでに数件のお宅にこの振動計を設置してモニタリングを始めている。また、2023年8月2日から、調布市の陥没事故が生じたトンネル直上エリア（220m×16m）で今後2年ほどの長期にわたる極めて大がかりな「地盤改良工事」が始まっているが、その周辺エリアにおいても、振動・騒音・低周周は音被害を予防するために、iPhone 振動計と精密機器による測定をどう組み合わせるかを検討している。



### 4. 建物被害の実態

先に述べた振動・低周波音の健康被害を把握するための詳細な聞き取り調査は2021年に実施したものの、それに引き続いて2022年には、建物に生じた損傷の全容を明らかにするための見回り調査を実施した。

調布市（若葉町1丁目、東つつじヶ丘2丁目、東つつじヶ丘3丁目、入間町2丁目）と世田谷区（成城3丁目、成城4丁目）のトンネル直上ならびにその周囲を対象に巡回し、各住宅を道路側から目視して、損傷部分の記録（写真・スケッチ・状況メモ）を作った。合計333軒について約2000枚の写真が得られたが、それを1枚ずつ Google Street View の過去の写真と照合させ、住民・居住者の証言や本人から提供いただける家屋調査データがあればそれも活用して、その損傷が大深度地下トンネル工事後に新たに発生したものであるかどうかを特定した（下に掲げた写真はそうした事例のごく一部）。

道路沿いブロックと垂直方向の塀との接点に縦及びL字型に隙間あり。ご本人の証言により、「トンネル工事によって隙間が広がった」。

b-0524 (80)(81)



見回り調査で撮影した写真(2022年8月25日)と同じブロックを Google Street View の過去の写真(2019年6月)と照合。ブロックの亀裂が、陥没事故(2020年10月18日)に至る地下掘進工事の影響で大きく成長したと推測される。



2019年6月  
ブロックの亀裂の成長

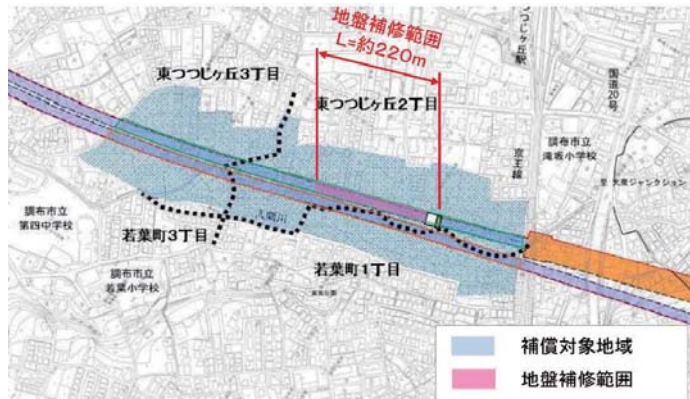


2022年8月25日

観察できた損壊箇所かなりの多くが工事前から発生していたと判明したが—コンクリートの劣化や、おそらくは軟弱地盤であることも影響して徐々に進行した不同沈下などに起因する—、調布市内で見ると、(A)損傷が工事後に新たに発生したと確定できた事例が30軒、(B)工事に起因すると強く疑われる事例(地面の沈下・隆起による、大きい亀裂、門や扉やブロック外壁に隙間や傾斜)が30軒あった。注目すべきは、建物損壊が生じた場合の「補償対象地域」(※)の外でも少なくとも(A)が9軒、(B)が16軒あることがわかった点である。

	A:証拠あり GSTVの写真で工事との 関連が示唆される	B:疑いあり GSTVとの照合はできな かったが関連が疑われる
基礎部分から縦に隙間・傾き	2	4
基礎部分の浮き・横の隙間	0	4
基礎部分の亀裂	3	5
ブロック塀の傾き・隙間	2	6
ブロックの亀裂	1	12
犬走りの亀裂	1	4
地面の沈下	0	2
地面の亀裂	1	2
天井部の亀裂	0	2
天井部の剥離	0	2
入口(タイル)床亀裂	0	2
階段部分の亀裂やズレや隙間	1	2
壁面の縦・斜めの亀裂	0	2
壁面の横の亀裂	1	4
(窓)枠角の亀裂	3	5

第Ⅱ期調査で対象とした90軒のうち、損壊が発見された箇所を損壊の種類別にカウントしたものを。数字は軒数ではなく、1軒のうちにどのような種類の損壊がみられるかを数えて合算したものを。



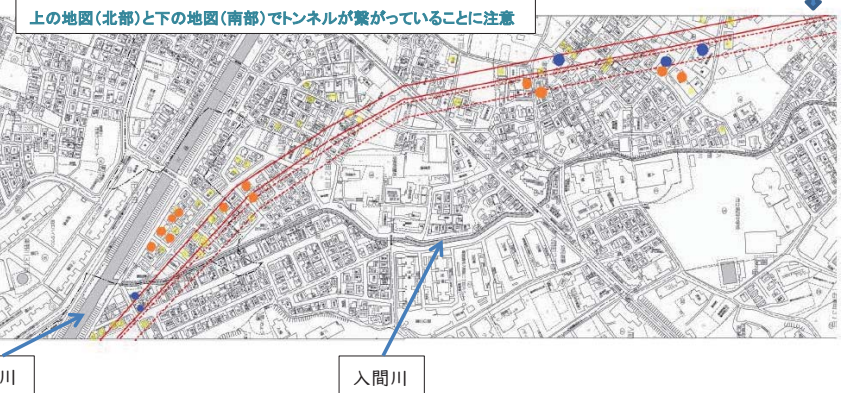
補償対象地域……建物の損壊は原因が何であるかを問わず事業者が補修する。対象地域外は補修しない。

地盤補修範囲……陥没地点を含むトンネル直上エリア。家屋を解体し、2年をかけた工事で緩んだ地盤を強化するという。



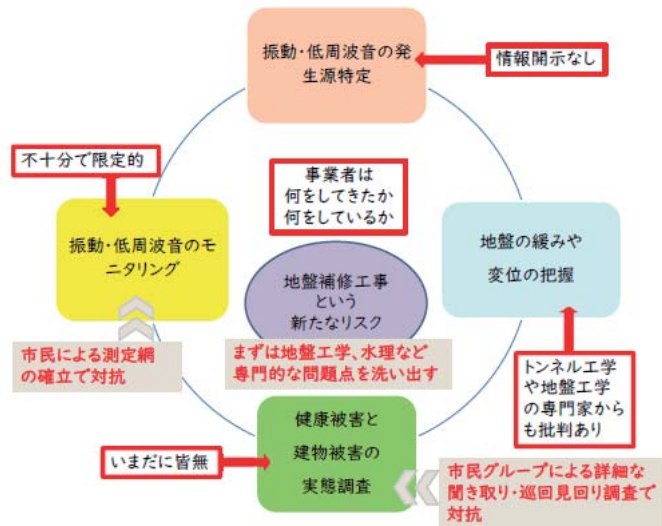
補償対象エリア外で、「工事に起因する」と推定できる損壊を受けた家屋は存在する。若葉町や入間町を含めて調布市全域では  
・確定できる……9軒  
・疑わしい……16軒

調査会による見回り調査によって得られたデータから、  
● Google Street Viewの写真との照合によってトンネル工事に起因すると確定できる損壊  
● 種々の検討から確定はできないが、トンネル工事との関連があるらしいと疑われる損壊のあった家屋を図中で示している。



事業者は自ら「補償対象地域」を決め、工事前から発生していただろう経年劣化もいっしょくたにして個別の「補修」でことを済ませようとしているが、実際はこの補償対象地域外でも工事による建物損傷は生じていることが示された。事業者が建物被害の実態調査を行わず、このような恣意的な「補償対象地域」を設けて事後処理にあたる、というやり方では、他地域で大深度地下工事がなされる場合に建物への影響がどう出ることが検討できない。ましてや陥没エリアにおいて開始され、大きな騒音と振動が発生している地盤改良工事の影響もわからない。

調査会では、下の図にまとめたような、外環トンネル工事が抱えている問題点のそれぞれに対して、大深度法(※4)がとってきた「地上部への影響は出ない」という前提がすでに崩れていることを広く訴えつつ、様々な市民科学的手法を用いて今後も調査を継続することとしている。これまでに得られた成果はすべて市民科学研究室ウェブサイトに整理して掲載しているので、ご覧いただければと思う(※5)。



※4：土地の所有権は、地下および空中に及ぶ絶対的な権利とされるが、大深度法は、地下40m以深の空間（これを「大深度地下」と呼ぶ）には地上の所有権が及ばず、公共目的であれば使用できるとしている。これにより、大深度地下であれば、土地所有者に地上権設定料を支払うことなく地下にトンネルを掘ることが可能となる。大深度法は、正式名称「大深度地下の公共的使用に関する特別措置法」で、大都市圏の地下の公共の利用を円滑に行うために、2000年に制定、2001年から施行されている。

※5：「大深度地下トンネル工事の振動・低周波音被害」第I期調査の動画・報告文書を公開

[https://www.shiminkagaku.org/csij\\_gaikans-stv\\_202209/](https://www.shiminkagaku.org/csij_gaikans-stv_202209/)





助成先名	福島老朽原発を考える会（フクロウの会） 青木一政さん	助成金額	50万円
連絡先など	QZL00322@nifty.com		
助成のテーマ	福島原発事故による放射能汚染地域に住む住民の尿検査による内部被ばく実態調査		

## 【調査研究の概要】

2017～20年にかけて、南相馬20ミリ基準撤回訴訟原告を対象として尿検査による内部被ばく調査を行いました。この結果、福島原発事故発生から6～9年後においても、南相馬在住者は西日本住民と比べ、内部被ばくをしている実態が明らかになりました。この調査で特に高い値（数Bq/l）を示した被験者は、キノコ、山菜、イノシシ肉など、食品からの内部被ばくであることが明らかになりました。一方で比較的低濃度（1Bq/l以下）で上下を繰り返す被験者が多く、これらが食品からの摂取によるものか、大気中の粉じんからの吸入によるものかは不明で、課題として残りました。この調査から既に3年以上経過しています。同被験者を対象として、その後の状況を明らかにすることを計画しました。

今回の調査では被験者の家屋のハウスダストおよび、被験者が常食するコメの精密測定も同時に行うことにしました。ハウスダストを大気中粉じんのセシウム濃度の指標値とし、コメを食品からの摂取の指標値として、低レベルでのセシウム体内蓄積の経路を明らかにすることを大きな狙いとししました。

結果として南相馬住民28名からの協力が得られました。その他の高汚染地域として伊達市住民や、比較対象として仙台・石巻市住民など合計76名の被験者の協力が得られました。この結果、南相馬市住民では同程度の内部被ばくが継続していること。個人によるバラつきが大きいものの、大気中粉じんの吸入によるセシウムの取り込みとの相関関係が見られ、コメからのセシウム摂取の影響は少ないことが判りました。

会計報告書の概要（単位：千円）			充当した資金の内訳（単位：千円）		
支出費目	内訳	支出金額	高木基金の 助成金を充当	他の助成金 等を充当	自己資金
旅費・滞在費	伊達市調査往復2回、福島市（田村市）往復4回、 仙台往復（大崎市）3回、南相馬往復1回	168	0	0	168
資料費		0	0	0	0
印刷費		0	0	0	0
検査費用	尿60検体×9千円、ハウスダスト70検体×（2500 円～15千円）、コメ47検体×（3千～9千円）	1,026	500	526	0
運営経費	事務消耗品（インクジェット、A4用紙）、振込料金	9	0	0	9
合計		1,203	500	526	177

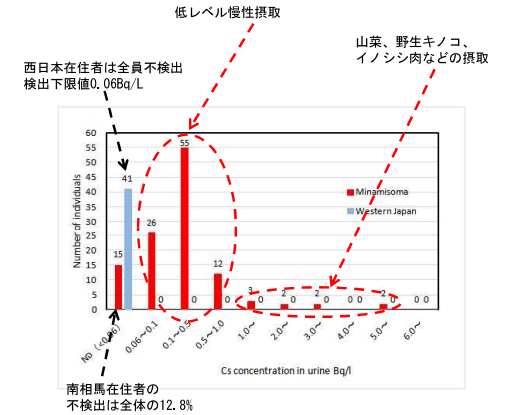
# 福島原発事故による放射能汚染地域に住む住民の尿検査による内部被ばく実態調査

福島老朽原発を考える会（フクロウの会）  
青木 一政



## 背景（1） 南相馬住民の尿検査による内部被ばく調査

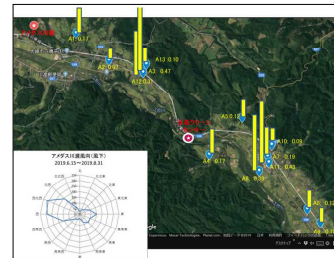
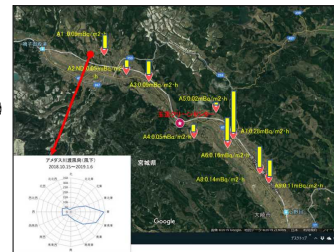
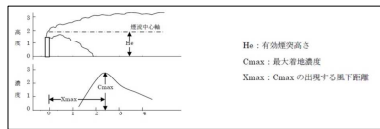
- 2017～2020年にかけて南相馬・避難20ミリ基準撤回訴訟原告を対象とした尿検査による内部被ばく実態調査を実施。
- 汚染地域居住者は非汚染地域の居住者より明らかに尿中セシウム濃度が高いことが判明。
- 明確に高い値を示す被検者は高濃度汚染物（山菜、野生キノコ、イノシシ肉等）の摂取によることが明らかとなった。
- 一方で比較的低レベルで上下する住民（慢性摂取）が多く（全体の約80%）、その原因が食品によるものか、吸入によるものか、またその程度は不明で、今後の課題として残された。



2

## 背景（2）-1 大崎市放射能ごみ焼却炉周辺のリネン吸着法調査による大気中粉塵のセシウム濃度調査

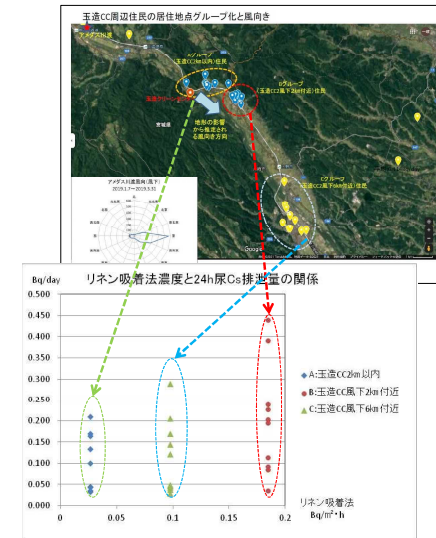
- 放射能ごみ一斉焼却を行っている大崎市の3焼却炉周辺においてリネン吸着法により大気中の微小粉塵のセシウム濃度測定を実施。
- 3焼却炉でそれぞれ秋、冬、夏の風向きパターンで調査したところ、いずれも焼却炉風下2km程度の地点で最高値を示す結果が得られた。



3

## 背景（2）-2 大崎市放射能ごみ焼却炉周辺住民の尿検査

- 焼却炉風下住民の尿検査を実施した。リネン吸着法で最大値を示した焼却炉風下2km地点の住民の尿検査結果が最も高い傾向を示し、次に風下6km地点が高く、煙突周辺は低い結果が見られた。
- リネン吸着法は設置場所に制約があり、尿検査被験者の大気中粉塵セシウム濃度と1対1対応がとれない。
- より簡便に個人宅の大気中粉塵セシウム濃度を測定する方法がないか、ということが課題となった。



4

## 背景 (3) ハウスダストセシウム濃度調査結果とその有効性

- 2020-21 年にかけ東日本を中心に全国160か所のハウスダスト（掃除機ごみパック）調査を実施した。この結果は、みんなのデータサイトが実施した土壤汚染マップともよく一致した。
- また、南相馬からの避難者、移住者の家屋のみ周辺から突出して高い例（寝具、衣類などの持ち込みによると推定）が2箇所発見され、個人宅内の大気中粉塵の実態を敏感に捉えることも判明した。
- ハウスダストは外部からの土埃や大気中粉塵が沈降堆積したものである。また容易に入手できる。屋内および周辺の大気中粉じん濃度の指標として使える感触を得た。



リネン設置例（民家や庭先構造物など制約が多い）

5

## 研究の目的

- 南相馬20ミリ裁判原告被検者について、測定から既に2年以上経過している。その後の状況を確認し、時間による内部被ばく状態の変化を把握する。
- 比較的低レベルで上下を繰り返すパターン（低レベル慢性摂取）について、その摂取経路（食品摂取によるものか大気中粉塵によるものか）およびその程度差について明らかにする。
- 飯館村、最近避難指示が解除された浪江、双葉、大熊、帰還困難区域内の特定復興拠点など、高汚染地域の住民の内部被ばく実態レベルを把握する。

## 研究の手法

- 上記住民（南相馬40名、その他地域30名程度）の24h尿中セシウム量（以下Cs<sub>24ex</sub>）を測定する。各被験者に複数回の検査を実施予定。
- 食品からの摂取については常食するコメの精密測定を行い、慢性摂取による体内蓄積量をシミュレーションし、その体内量とCs<sub>24ex</sub>相関関係を調査する。
- 吸入摂取については被検者宅のハウスダストのセシウム濃度を測定し、Cs<sub>24ex</sub>との相関関係を調査する。

6

## 調査結果 (1) ハウスダストCs-137濃度とCs<sub>24ex</sub>の関係

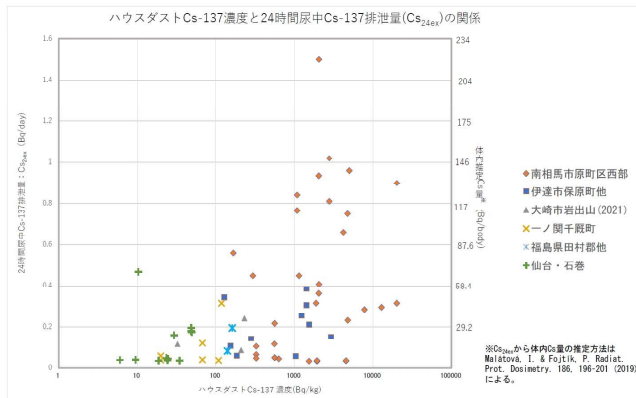


図1. ハウスダストCs-137濃度とCs<sub>24ex</sub>の関係  
ハウスダスト濃度は対数表示であることに注意

7

- ハウスダストCs濃度とCs<sub>24ex</sub>の分布には正の相関関係が見られる。
- 南相馬市、伊達市では事故後12年経った現在でもハウスダストは1000~20,000Bq/kgという高い濃度である。
- これらのハウスダストは「事故後全く掃除をしていない」ような特別な場所ではなく、住民が普通に生活する居室のものである。
- 図1の右側縦軸はMalátováらの研究論文(2019年発表)をもとにCs<sub>24ex</sub>から体内Cs量に変換した数値である。今回の被験者の中で高いレベルでは150から200Bq/body以上に相当する。

## 調査結果 (2) 被験者の常食するコメのCs-137濃度分布

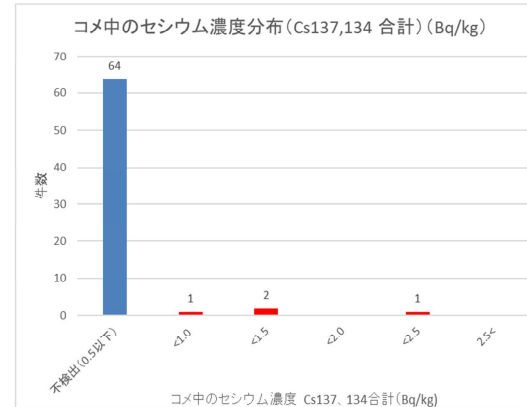


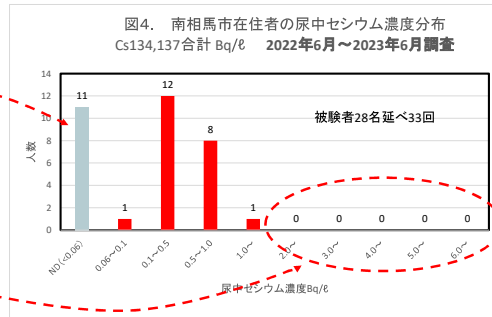
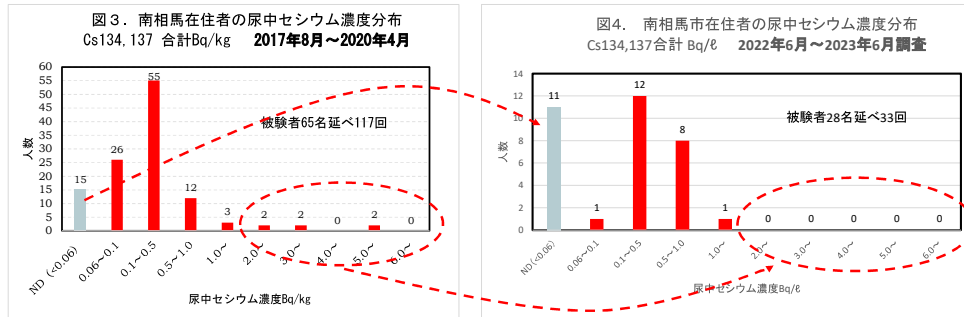
図2. 被験者が常食するコメ中のセシウム濃度分布  
被験者が家族で同じコメを食べている場合があるので被験者数とは合わない

8

- 被験者の常食するコメ68検体中64検体（94%）は不検出（検出下限0.5Bq/kg）であった。
- 南相馬の被験者29名中1名を除きコメはスーパーなどで購入しており、全て不検出であった。
- 検出したコメも最大で2.3Bq/kg（一関市）であり、その他伊達市、大崎市、南相馬市産のもので各1検体で検出した。
- セシウムが検出されたコメを食している個人ごとに、1日当たりコメ摂取量とCs濃度から体内蓄積量をシミュレーション（生物学的半減期100日と仮定）し、その値からCs<sub>24ex</sub>のコメ影響を補正する計算をした。しかしコメのCs濃度が微量であるため、前述のハウスダストとCs<sub>24ex</sub>の関係は大差なかった。
- このことから、図1の被験者のCs<sub>24ex</sub>はほぼ大気粉塵中のセシウムの吸入による影響が大きいと判断した。

## 調査結果 (3)

### 南相馬在住被験者の尿中Cs-137濃度分布の変化



- 今回調査 (2022~23年) では2Bq/l以上の被験者はなし。不検出が全体の33%に増えた。
- 前回調査 (2017~20年) では20ミリ基準撤回裁判中であり原告団による検査への全面的な協力が得られた。今回調査では裁判敗訴、原告団解散により、個人に個別に協力をお願いした。結局、対象者の約36%の人からしか協力が得られなかった (新たに原告以外から7名が受検)。複数回検査はごく一部のみに減少した。逆に言えば今回の被験者は放射能問題に「意識の高い」被験者と言える。
- 高濃度の被験者がいなかったこと、不検出の被験者の割合増加はこうした被験者母集団のバイアスによるものと推定される。
- そのような状況においても、濃度が0.1~1.0Bq/lの結果が多いのは、低レベル慢性摂取での内部被ばく者が多いという前回検査と状況は変わらないと言える。

9

## 調査結果 (4)

### 野菜自家栽培とそれ以外 (南相馬) との関係

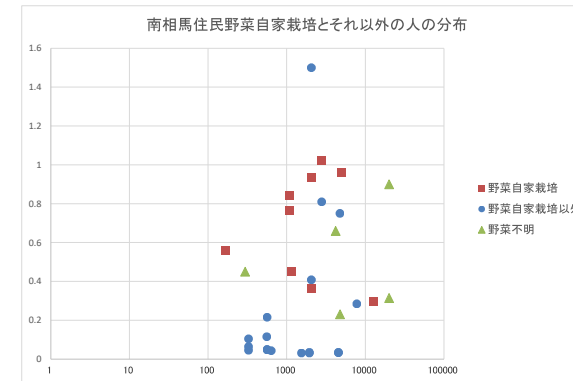


図5. 野菜自家栽培とそれ以外 (南相馬) との関係  
ハウスダスト濃度は対数表示であることに注意

- 検査では検体採取と共に被験者の生活状況についてアンケート調査をしている。アンケート内容は、食品 (コメ、野菜、肉魚、牛乳) の選択状況。また屋外での活動状況、健康上の問題の3種類である。
- 図5は南相馬被験者の結果を野菜選択状況で分類したものである。
- 野菜選択状況は「自家栽培」「産地を選んで購入」「産地を選ばず購入」の3パターンである。
- 図5からは「野菜自家栽培」と回答した被験者が高い傾向を示すことも伺える。
- これは「自家栽培」の野菜の摂取によるものというよりは、「自家栽培」のための屋外農作業の結果と考えるられるが断定できない。
- 「野菜自家栽培」生活者とそれ以外の人について更なる調査・分析が必要である。

10

## 考察

- 個人によるばらつきは大きい、ハウスダストCs濃度と24時間尿中Cs排泄量 ( $Cs_{24ex}$ ) の分布は正の相関関係がある。
- 南相馬被験者の状況から、今回も慢性摂取状態の被験者が多いことが判明した。
- 被験者が常食するコメの精密測定からは、コメ中のCs摂取による  $Cs_{24ex}$  への影響は極めて少ないことが判明した。
- このことから低レベル慢性摂取の原因はハウスダストCs濃度に代表される大気中粉塵の影響が大きいと考えられる。「野菜自家栽培」の被験者が高い傾向であることについては更なる調査が必要である。
- 今回の被験者のような「意識の高い」被験者であっても慢性摂取は避けられない。そのレベルはCs体内量でいえば30~200Bq/bodyに相当すると推定される。このレベルは血球数減少、呼吸器疾患指標悪化、染色体異常発生頻度上昇、膀胱がん発生頻度上昇などの結果を示す論文がある。
- 飯館村、浪江、双葉、大熊のような高汚染地域の住民、放射能のことを気にしていない人からの協力は得られなかった。今回の結果以上のCs摂取 (粉塵吸入、食品摂取含む) 者が多数存在すると推定できる。
- 今回の結果には大崎市放射能ごみ焼却施設風下住民については3名分の結果しか反映できなかった。これは尿検査とハウスダスト・コメ調査のタイミングがずれ、検体提供者もずれてしまい、双方の検体提供者が3名しかいなかったことによる。参考までに尿検査とハウスダスト検査結果の範囲を示せば図5のようになる。

11

## 参考

### 大崎市放射能ごみ焼却施設風下住民のハウスダストCs-137濃度と $Cs_{24ex}$ の範囲

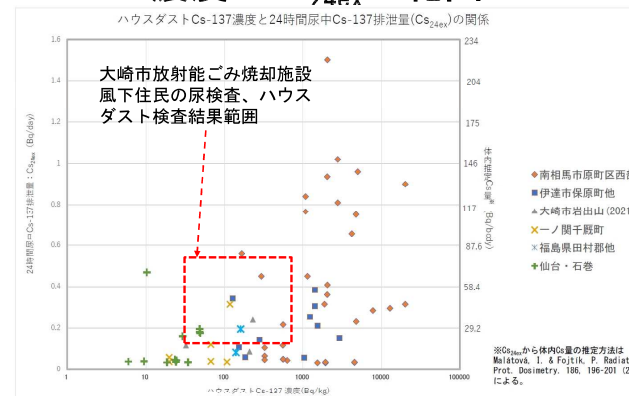


図6. 大崎市ごみ焼却施設風下住民のハウスダストCs-137濃度と  $Cs_{24ex}$  の範囲  
(風下2km付近の対象20人・20検体の結果の範囲)

- 大崎市放射能ごみ焼却施設風下住民の尿検査結果 ( $Cs_{24ex}$ ) 範囲 (玉造CC風下2km付近住民20名の結果)  
**0.093~0.44Bq/day**
- 大崎市放射能ごみ焼却施設風下住民のハウスダスト検査結果範囲 (玉造CC風下2km付近住民20検体の結果)  
**32.4~486Bq/kg**
- 放射能ごみ焼却施設風下住民の検査も無視できないレベルである。

12

## 結論

- 高汚染地域に住む潜在的Cs摂取者の摂取レベルはチェルノブイリ事故の健康影響を大きく超えるという証拠はないが、少なくとも注意深く調査、監視が必要なレベルである。
- 福島県内外の自治体を実施しているホールボディカウンタ（検出下限250Bq/body）では、福島原発事故による内部被ばくの実態を正確に把握できない。国や政府は福島原発事故被害者の内部被ばく検査をより精密に行うべきである。
- 尿検査は比較的簡便に被害者の内部被ばくレベルを検査できる。
- 空間線量率の低下（その検査方法も著しく手抜き）だけを根拠とする安易で拙速な避難指定解除は問題がある。住民の将来にわたる健康影響を考慮した慎重なやり方に改めるべきである。

## 今後の課題

- 南相馬市、飯舘村、大熊町、双葉町、浪江町など周辺の土壤汚染が高い地域、放射能影響について気にせず生活している被験者の協力獲得が実態を知る上で重要である。
- 低レベル慢性摂取の被験者については、大気中粉じんの吸入による影響が大きいと考えられる。吸入による摂取の場合は、粉じん中のCsの形態が水溶性か非水溶性かによって尿排泄の結果が異なることが予想される。したがって大気中粉塵の水溶性、非水溶性調査を新たな手法の開発なども含め明らかにしてゆく必要がある。
- 高汚染地域での野菜自家栽培被験者の状況について更なる分析が必要である。
- 大崎市など放射能ごみ焼却が継続されている焼却炉周辺住民のハウスダストとCs<sub>240x</sub>の関係の調査継続。

13

ご清聴ありがとうございました。

14



助成先名	たまあじさいの会 古澤 省吾さん	助成金額	30万円
連絡先など	nakanishi@kmedia.co.jp (中西 四七生さん)		
助成のテーマ	田村バイオマス発電所の稼働開始による周辺への放射性物質汚染の計測とその記録結果の拡散		

## 【調査研究の概要】

福島第一原発事故で除染が行われたのは主に住宅地と田畑でした。一方、福島県の70%を占めている山林の除染は、全くの手つかず状態がしばらく続きました。しかし、実は福島県外の周辺の地域で汚染木をチップ化してそれを燃料としたバイオマス発電が着々と行われてきました。汚染木を燃やせば、当然に放射能汚染が周辺に広がり、事故による汚染の二次汚染を引き起こすことは目に見えています。

私たち「たまあじさいの会」は、東京の三多摩地区で出た一般廃棄物の最終処分場周辺の環境調査を20年以上にわたって行ってきた市民グループです。日の出町の最終処分場からの汚染問題が解明されてきたことで、処分場のこれ以上の増設は地域住民の反対に遭い難しくなり、事業者は各地で燃やされた廃棄物を主原料として、セメントもどきの物を作り続ける工場いわゆる「エコセメント化施設」なるものを造り、稼働させています。三多摩地域でも、福島原発事故で放射能に汚染された木や剪定枝が廃棄物焼却場で焼却され、放射能が濃縮された焼却灰が、エコセメント化施設に持ち込まれています。施設の煙突から排出される粉塵により大気汚染が起こります。さらに施設の洗浄によって出る放射能汚染水は、公共下水道経由で多摩川に放出されます。この放射能汚染の実態調査のノウハウを使い、「たまあじさいの会」は、2021年4月から稼働している田村市大越町での「田村バイオマス発電」周辺の汚染調査を地元の「大越の環境を守る会」と情報共有しながら共同で行いました。調査の結果判ったことは、①大気汚染と河川汚染が大越町だけにとどまらず周辺の町々に広域に及んでいること。②河川汚染は、住民の飲料水のみならず田圃や畑の農業用水を汚染していること。③汚染の経路は、施設から排出される洗浄による汚染水経由と施設煙突から排出される粉塵が大気を汚染し、河川上に落下するときに発生する霧の核になり河川を汚染すると想定されること。④汚染で予測される住民の健康被害は、「エコセメント化施設」周辺の健康被害と同じようなもの。すなわち小中学生のアトピー性疾患の増加と住民の生活習慣病による死亡率の増加が懸念され、保健所や厚生労働省や地域の教育委員会などの公的なデータからの疫学的な検証をすすめているところです。

会計報告書の概要 (単位：千円)			充当した資金の内訳 (単位：千円)		
支出費目	内 訳	支出金額	高木基金の 助成金を充当	他の助成金 等を充当	自己資金
旅費・滞在費	宿泊費 ガソリン代 高速代金	231	120		111
資料費		0	0		0
会議費		0	0		0
印刷費		103	0		103
協力者謝礼等		0	0		0
外部委託費	ちくりん舎 (放射線測定費用)	319	150		169
運営経費	WiFi 利用料 通信費 お知らせ等印刷発送費	75	30		45
その他	印刷用紙 郵送費	34	0		34
合 計		761	300		461

# 『田村バイオマス発電所の稼働開始による周辺への放射性物質汚染の計測とその記録結果の拡散』



2023年9月17日

「大越町の環境を守る会」  
「たまあじさいの会」

## 調査の背景： 森林除染のためのバイオマス発電で再汚染と継続的低線量内部被ばく

福島第一原子力発電所の事故以降、宅地と農地以外の森林は除染されずに放置されてきた。森林を除染するために国（農水省）は、汚染木を伐採し燃料にするバイオマス発電という事業を農林環境整備交付金という助成金をつけて促進してきた。

後に述べるように、バイオマス発電事業による農業用水の汚染により、推進どころか農業の衰退を招いている。これまでは、山林除染による再汚染が目立たないように福島県以外の周辺から始めて来たが、ついに福島県内の田村市の大越地区で田村バイオマス事業を計画し、再汚染を危惧する住民の反対を押し切って一昨年4月から本格稼働を始めた。

### 汚染の影響が少なかった大越地区

大越地区は幸い汚染が少ない地域で住宅地の除染も行われず、住民は移住せずに生活して来たのだが。

### 放射能汚染調査をしてきた「たまあじさいの会」との共同調査

2019年9月より住民は「大越町の環境を守る会」を立ち上げ、旧市長を被告に裁判を起こしたが、2023年2月14日仙台高裁で敗訴した。しかし「大越町の環境を守る会」は「裁判で敗訴しようが、バイオマス発電からの汚染実態の調査とその説明を作り残すことは大切であり、次々世代への自分たちの責務でもある」と反対運動を続けていくことを公言している。我々「たまあじさいの会」は、東京都日の出町のエコセメント化施設でも原発事故以降の施設からの大気汚染、水質汚染調査を行ってきた経験を基に、田村バイオマス事業施設からの目に見えない大気と水質の汚染を調査した。

## 田村バイオマス発電施設周辺の放射能汚染調査

原発事故の森林の除染のための国の補助金による発電事業で再汚染を引き起こす。

調査対象：上からの汚染（大気・河川水） 下からの汚染（河川水）

大気を放射能汚染・濃縮する要因・メカニズム

局地気象による接地逆転層による濃縮

河川水を放射能汚染する要因

施設洗浄による汚染排水+大気汚染粉塵の霧発生・降下

調査方法

リネン吸着法

リネン（亜麻）について

リネン布の仕掛けの発端 着想

ホットスポットファインダー

定点空間線量率測定

大越町の環境を守る会  
現時点で見えてきた考察

各測定地点から見えてきた考察

計測結果・考察

## 調査のこれまでの進捗状況・具体的成果

大気からの汚染調査：

- ◇ 空間線量率：バイオマス施設がある産業団地は、山土により造成された（ある意味の除染）ため、原発の影響が払拭された周囲をホットスポットファインダーで計測した。これによりバイオマス施設だけからの放射能汚染の実態（地上付近の大気汚染の方向など）を浮かび上がらすことができた。（図1）
- ◇ リネン大気吸着法：バイオマス施設からの汚染が、保育施設、小学校、中学校がある大越町のメインストリートの中でも、施設から遠くても標高が低い場所の方が汚染濃度が高いことが分かり、汚染が低地場所に濃縮しやすいことの当初予測した局地気象による汚染のメカニズムが実証された。（重い冷気に浮遊）（図2）

水質汚染調査（リネン水質調査法：汚染排水+大気経由霧発生・降下）

- ◇ 水中に溶け込まないGs（工業団地の集水池の水だけは、検出下限値以下）：

今回採取した工業団地の集水池への系列の水は、この地域の地層の表層が風化花崗岩が主体であり、河川水中の有機物濃度やカルシウム濃度は低く、粘土鉱物と腐植物質の複合体は生成しにくいので、放射性セシウムは懸濁粒子に吸着されやすいと考えられる。（資料：公益法人森林文化協会）すなわち、この地域の水にはセシウムが溶けにくいことが分かった。

- ◇ そこで「たまあじさいの会」が行っていた多摩川のセシウム汚染水調査のリネン吸着を行った。結果白石川とその本流の牧野川が船引町で合流する大滝野川、大越町民の飲み水の水源地早稲川と大越を流れる牧野川の農業用水へ分配される堰のセシウム濃度と大滝野川に合流する三春ダムまでの広域の汚染を検出することができた。（図3）



大越バイオマス敷地周辺の空間線量率により汚染の拡散方向が解明

工場跡地の造成時に山土覆土で事実上除染  
⇒以降の汚染は施設稼働による影響

図1



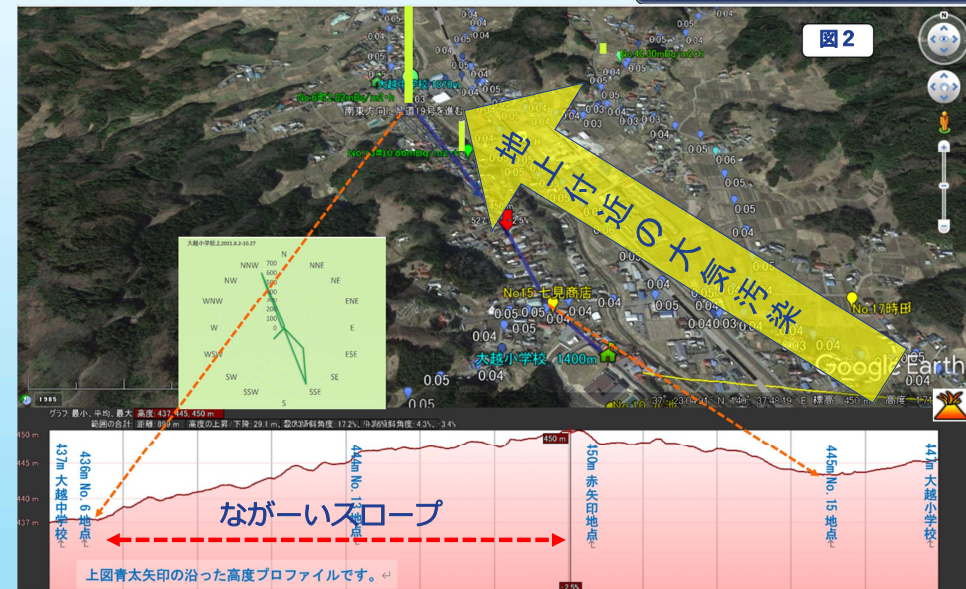
大越町は原発事故からの汚染が比較的少なく住宅地は除染されなかった。一方田村バイオマス施設内の敷地は、住友大阪セメントの工場跡地造成で山土を覆土されたために、大越町の中で原発事故汚染の影響が少ない貴重なバイオマスだけからの汚染を空間線量率だけで把握できる。

たまあじさいの会 工業団地は令和元年5月完成(山土で事実上除染)

阿武隈山地の谷川に沿って流れる夜間冷気流と土地の高低差

低地に汚染の濃縮が起こる

図2

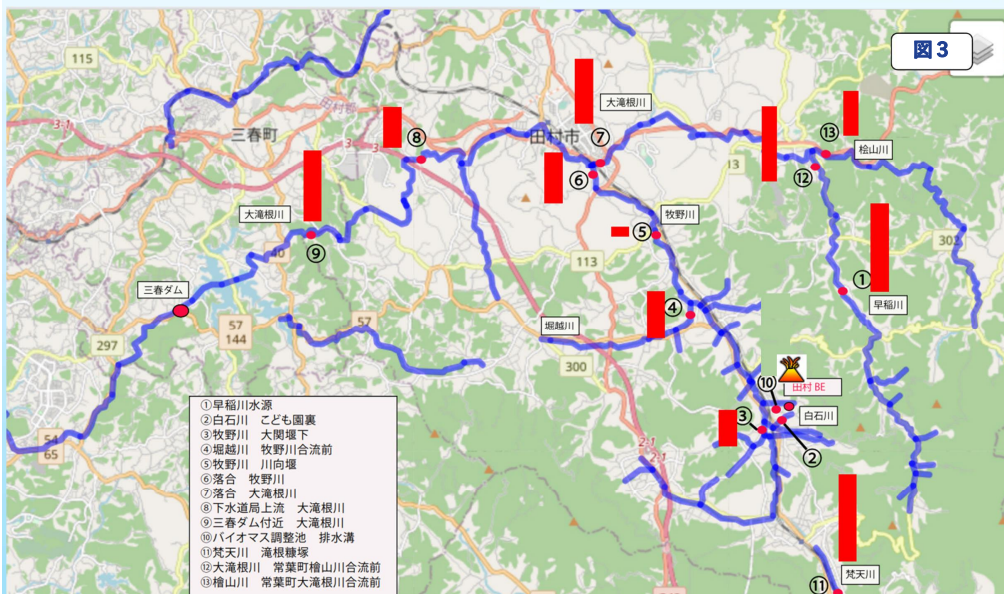


たまあじさいの会

河川水の広域汚染 2023.06

下流域：三春ダム 東北：檜山川 南：梵天川

図3

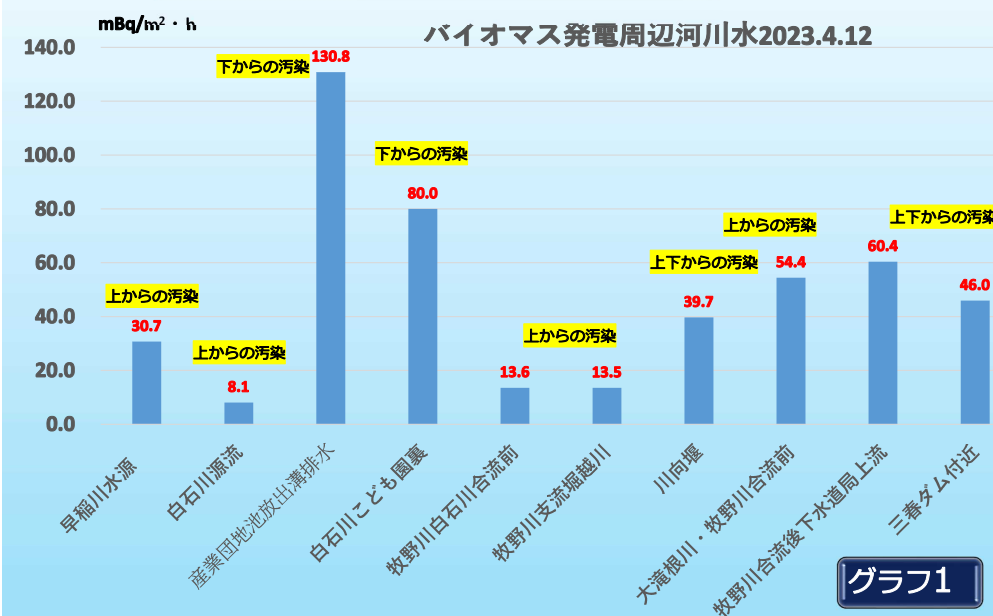


赤棒の長さは放射線温度(mSv/m²·h)の1/40を1cm

たまあじさいの会

河川のリネン吸着法で、施設処理汚染水だけでなく上からの粉塵が霧の核になっての河川も調査できた。

グラフ1



グラフ1

たまあじさいの会

### 調査結果：上からの汚染（大気）・下からの汚染（河川水）その2

- I. (上からの汚染)  
放射性物質の一部は煙突から大気経由で周辺大気を汚染し沈下して土壌（農地・宅地）一部は河川へ霧などで沈下する。
- II. (下からの汚染+上からの汚染)  
今年4月の調査結果から大滝根川と合流し三春ダムに入るまで放射能汚染が判明した。大越町を流れる牧野川には、農業用水用の堰が数か所ある。船引町に入ると落合で隣接する郡山市、三春町、船引町の水道水源や農業用水、工業用水に利用されている。バイオマス発電からの水質汚染が、大越町にとどまらず船引町、三春町、一部郡山市に及んでいる。

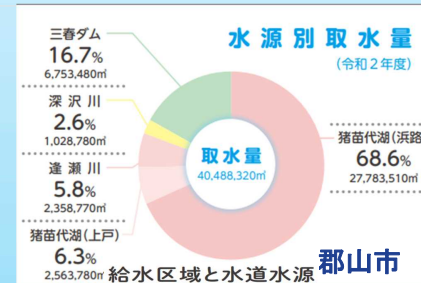
河川水汚染の経路：（図3. グラフ1参照）

- ① 田村バイオマス発電施設での汚染処理水は産業団地貯留地経由で下からの汚染で白石川から牧野川に流れ込み船引町で大滝野川に合流し三春ダムへ流れ込む。
- ② 各地点の汚染濃度と今回計測した水量から、三春ダムに流れ込むまでに、バイオマスからの大気経由の粉塵が蒸気霧などにより河川を下からの汚染以上に汚染していることも分かってきた。（早稲川第2水源清水橋下）
- ③ 霧の核による上からの汚染の例：①早稲川の汚染 ②牧野川と白石川合流前及び牧野川支流堀越川の汚染しかも汚染度がほぼ同じ数値である。⇒標高と地形がほぼ同じである。③大滝根川の牧野川合流前の汚染これら4カ所の汚染は、産業団地貯留地経由の下からの汚染では説明がつかない。

### 調査の概要

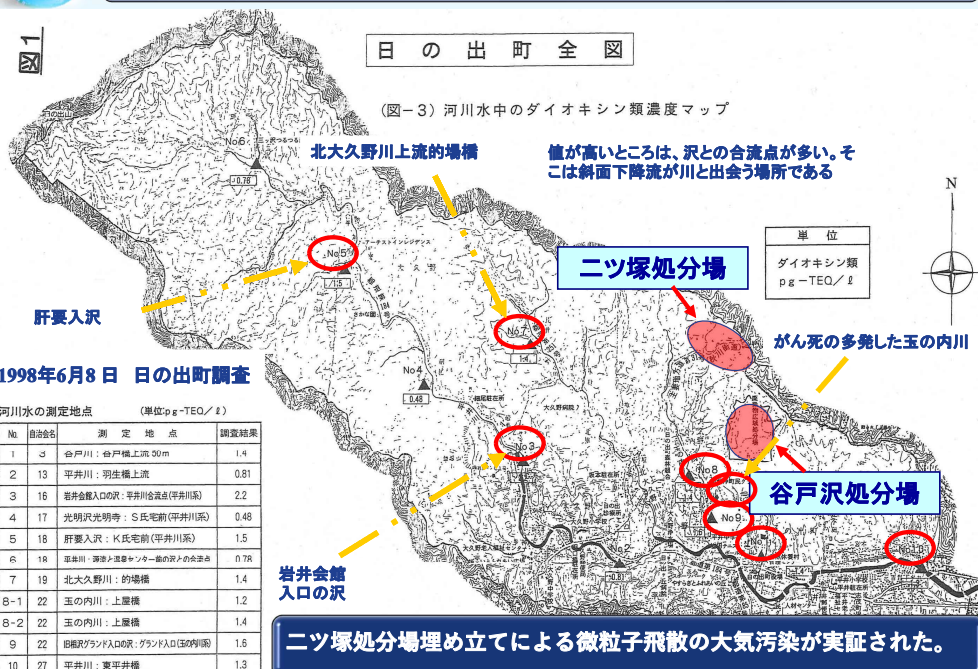
牧野川が船引町で滝野川と合流後の水質データが最も高い

水道名	ダムから取水する量
郡山市上水道	1.009m <sup>3</sup> /s
三春町上水道 : 人口1万8千	0.140m <sup>3</sup> /s
田村市船引町上水道	0.068m <sup>3</sup> /s
本宮市(旧)白沢村上水道	0.024m <sup>3</sup> /s
日本化学工業用水	0.024m <sup>3</sup> /s
合計	1.265m <sup>3</sup> /s (109,400m <sup>3</sup> /日)



荒井浄水場は三春ダムから取水し、主に市の東部給水区域へ給水しています。

### 日の出町 河川ダイオキシンの調査結果：処分場上流の川霧による河川汚染



霧は水蒸気が粉塵を核として水滴に⇒蒸気霧・蒸気霧

川霧は、浮いて見えるが落下する。

放射霧

逆転層 = 地面が冷える

谷霧に包まれる早稲川、大滝根川の河川汚染

川霧のうち、移流霧は3月から7月の温かい季節に発生する。蒸気霧は11月から3月に発生する。

画像出展：田村市Webサイト

図4 「大越環境を守る会」による定点空間線量率測定

田村バイオマス工場周辺の放射線量調査 (住民)		: 1m>5cm									
		11月25日	12月14日	3月13日	7月23日	8月24日	10月18日	2月28日	6月10日		
大越駅前	1m	0.07	0.084	0.081	0.081	0.08	0.074	0.076	0.081	コンクリート	
	5cm	0.079	0.079	0.066	0.076	0.068	0.078	0.076	0.063	5/8	
久保田義雄宅	1m	0.071	0.069	0.063	0.074	0.071		0.076	0.07		
	5cm	0.069	0.07	0.08	0.082	0.061		0.078	0.07	2/8	
大越中学校	1m	0.084	0.07	0.059	0.055	0.065	0.066	0.069	0.067	コンクリート	
	5cm	0.077	0.068	0.068	0.055	0.068	0.065	0.065	0.062	4/8	
市社協センター	1m			0.087	0.078	0.09	0.093	0.079	0.081		
	5cm			0.073	0.103	0.08	0.078	0.1	0.1	3/8	
社協の側溝内	1m										
	5cm								0.14	0/1	
下大越小跡地	1m	0.063	0.05	0.059	0.059	0.061		0.056	0.057		
	5cm	0.053	0.065	0.064	0.039	0.052		0.043	0.044	5/8	
田村パークG	1m	0.059	0.067	0.07	0.056	0.064		0.073	0.06		
	5cm	0.069	0.056	0.057	0.051	0.064		0.065	0.05	5/8	
大越小	1m	0.084	0.078	0.086	0.077	0.07	0.086	0.079	0.078		
	5cm	0.081	0.093	0.083	0.086	0.084	0.084	0.081	0.077	3/8	
子ども園	1m	0.086	0.091	0.084	0.086	0.082	0.096	0.079	0.077		
花崗岩	5cm	0.094	0.086	0.116	0.108	0.091	0.077	0.112	0.098	2/8	
会田清宅	1m	0.074	0.077	0.061	0.069	0.062	0.066	0.071	0.066		
	5cm	0.081	0.062	0.068	0.077	0.061	0.063	0.09	0.074	3/8	
寿家荘	1m	0.077	0.08	0.074	0.079	0.068	0.096	0.072	0.072		
	5cm	0.089	0.1	0.114	0.116	0.077	0.093	0.095	0.107	1/8	
栗出・有賀宅	1m	0.096	0.102	0.095	0.098	0.091	0.091	0.093	0.08		
三方が山	5cm	0.131	0.167	0.13	0.105	0.096	0.098	0.065	0.094	1/8	
楳本車会場	1m	0.083	0.088	0.084	0.085	0.078	0.088	0.083	0.068		
	5cm	0.085	0.122	0.092	0.112	0.117	0.086	0.11	0.11	0/8	
①チップ置き場	1m	0.06	0.057		0.068	0.056	0.051	0.057	0.043		
除染効果	5cm	0.054	0.058		0.07	0.054	0.086	0.056	0.055	3/8	
②正門横	1m	0.077	0.063		0.065	0.058	0.086	0.069	0.061		
除染効果	5cm	0.068	0.061		0.064	0.06	0.085	0.074	0.07	4/8	
③外周法面	1m	0.086	0.078		0.076	0.077	0.086	0.091	0.072		
	5cm	0.088	0.085		0.081	0.086	0.085	0.084	0.079	0/8	
④大越庁舎	1m	0.089	0.08		0.09	0.088	0.092	0.077	0.076		
	5cm	0.098	0.11		0.09	0.116	0.084	0.086	0.087	1/8	
高根町菅谷駅前	1m							0.074	0.074		
	5cm							0.089	0.083	0/2	
早稲川車会場前	1m							0.066	0.066		
	5cm							0.077	0.077	0/1	

たまあじさいの会



ご清聴ありがとうございました

埜(タオ)田宏:「環境汚染と指標植物」の中で「都市から大気汚染に弱い植物が消えていく現象は、単に植物だけの問題でなく私たち人間の問題に置き換えてみる事ができる。」



分子植物病理学・病態分子生物学・植物ゲノム病理学者は、環境汚染に強い品種(遺伝子)改良にしか研究費を使えない。





助成先名	あびらの自然を守る会 内藤 圭子さん	助成金額	30万円
連絡先など	angus@phoenix-c.or.jp		
助成のテーマ	北海道庁が許可した産業廃棄物処分場計画の許可プロセスの見直しと地域環境リスク評価に関する調査研究		

## 【調査研究の概要】

私たちの活動は、地元で産業廃棄物処分場計画があることを知り、町民に説明されないままに進んでいること、その地域は水道が無いことから、地下水利用地域でそれは困る！との思いで始まりました。産業廃棄物処分場について学び調べていくうちに北海道の許可が出たのは胆振東部地震の前で、現地は地震で山が崩れたり地割れが走ったりと大きな被害があった地域だとわかりました。業者は業者の物差しで問題ないと北海道に説明していますが、北海道はそもそも許可に地震の影響を勘案する必要は無いという立場で、現状と法律がかみ合わないと感じています。許可の後に大きな環境の変化が起きるといふ今までに無い案件に環境省も及び腰で北海道と責任の押し付け合いをしています。そういう中、胆振東部地震で崩落が多く起きていて、低い山でも遠くまで谷の土砂が流れている等、普通の崩落とは違う事に着目して原因を北海道大学の桂先生が調べていました。はたして何年も管理が必要な産業廃棄物処分場に適しているのか再び北海道に問うて行きたいと思えます。議会で産廃について質したところ条例の制定も町として考えているそうです。今回の業者に間に合わなくても今後これ以上産廃業者が入りにくい町になることも必要です。環境フォーラムの計画もあるそうです。今後も町と力を合わせて阻止していきたいです。総会を契機に会員を募っています。多くの町民が賛同して加わってくれることに心強さを感じるとともにしっかり活動しようとメンバーとも話しています。

会計報告書の概要 (単位：千円)			充当した資金の内訳 (単位：千円)		
支出費目	内 訳	支出金額	高木基金の 助成金を充当	他の助成金 等を充当	自己資金
旅費・滞在費	飛行機・ホテル・食事	166	166		0
資料費	開示請求 紙	15	15		0
機材・備品費	水質検査試薬 V L	29	29		0
会議費	会場費	8	8		0
印刷費	通信印刷	40	40		0
協力者謝礼等	講師謝礼	11	11		0
その他	切手代	3	3		0
合 計		272	272		272

# 北海道庁による産業廃棄物処分場計画の許可プロセス見直し と 地域環境リスク評価に関する調査研究

北海道 安平町  
あびらの自然を守る会  
内藤圭子

高木仁三郎市民科学基金 活動報告プレゼンテーション  
2023年9月17日

## 1. 安平町について

人口7350人(令和5年8月現在)の純農村で、稲作、畑作、施設園芸、畜産、酪農、軽種馬と多様な農業の町である。

現在1986年より町が誘致した早来工営という産業廃棄物処分場が稼働している。只今、第7ピットの北海道の許可が下りるのを待っている状況で昨年からは休止している。

平成30年の胆振東部地震では厚真町、鶴川町と共に大きな被害を受け震災後現在5年がたち住民はようやく復興を感じているところ。

## 春の菜の花畑・家業のあんがす牛の飼育



## 川の概要



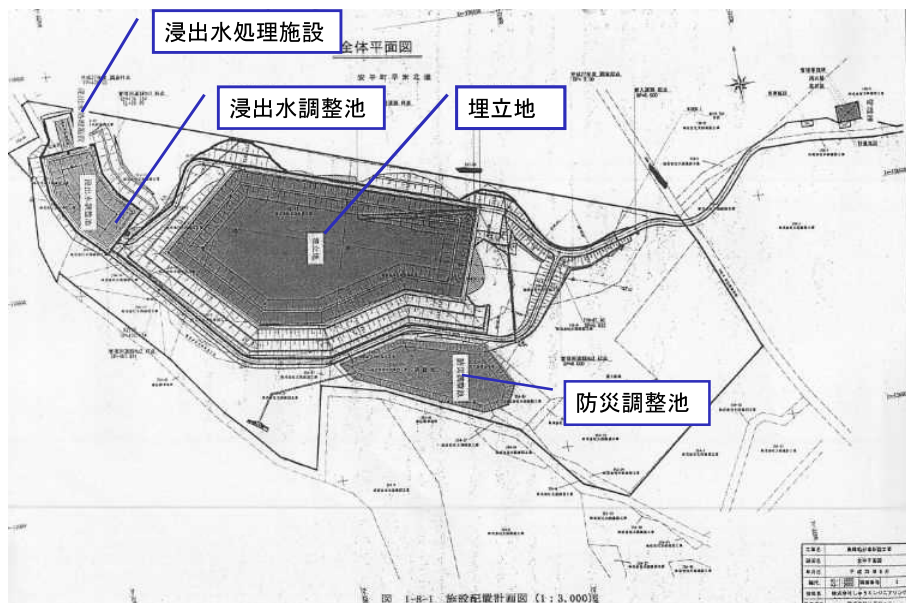
## 処分場計画地図



## 処分場の概要

- 設置者 (株)リブロック 現在はDINS北海道
- 処分場の種類 安定型及び管理型最終処分場
- 埋立面積 25,650m<sup>2</sup>
- 埋立容量 186,689m<sup>3</sup>
- 埋立期間 10年以内
- 廃棄物の種類  
汚泥、廃油(タールピッチ)、廃プラスチック類(石綿含有産業廃棄物を含む)、紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残さ、動物系固形不要物、ゴムくず、金属くずガラスくず・コンクリートくず及び陶磁器くず(石綿含有産業廃棄物を含む)、鉋さい、がれき類(石綿含有産業廃棄物を含む)、動物のふん尿、動物の死体、産業廃棄物を処分するために処理したもの、廃石綿等17種類
- 設置許可 平成29年6月2日

## 処分場の概要



## 問題点

- ・ 住民に対しての説明がほとんどなされていない。決まった自治会のみ自治会の行事に業者は参加しているようだ。
- ・ 地震の前に北海道の許可が出ている。大きな被害があった地域に果たして長年管理が必要な産業廃棄物処分場を作ることが適正なのか？
- ・ 胆振東部地震の後、北海道は処分場予定地の一部を土砂災害区域のイエローゾーンに指定した。
- ・ この辺りは水道がなくて地下水を生活用水として利用している。安全が担保されるのか？
- ・ 地元や町が反対にも関わらず許可が下りている
- ・ 河川は農業用水として利用されている

## 活動の目的達成のためにやったこと

- 川の水質検査は3か月ごとに実施
- 学習会は1度しか開けなかったが 条例制定は必要なことと認識した。
- 北大の桂先生の研究は重要だと思い総会でもう一度みんなでビデオを視聴してより理解を深めた
- 通信の発行により町民全体にこの産業廃棄物計画についてお知らせする。
- 議会でこの産業廃棄物計画について質した。理事者は町として条例の検討をしている、今年も環境フォーラムを開催すると答弁
- 賛同してくれる会員を募って会員を増やした。現在70名
- 同じ問題を抱えている地域と連携する→熊本視察
- じっくり話し合っただけで私たちの活動に寄り添った規約が出来た

## 川の調査

- 3か月毎に川の調査をしている。水温・PH・COD・亜硝酸態窒素・硝酸態窒素・リン酸態リン・アンモニア態窒素
- 雨の後の数値が変化が大きい



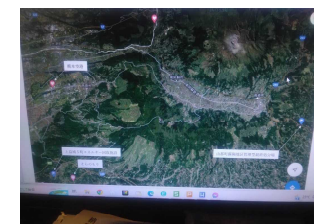
## 環境フォーラム 令和4年9月9日

- 町が主催の環境フォーラムに参加。多くの町民も参加した(開場参加WEB 参加合わせて100名)
- 次の日は守る会のメンバーと参加先生と意見交換をお願いした。条例について学んで作っていく方向に



## 熊本視察

- 熊本は町村をまたいでの産業廃棄物処分場の計画なので多くの組織、人が関わって活動していた。(山都町、益城町、御船町、甲佐町、嘉島町の5町、組織は山都の森と水を守る会、山都町の子育てと教育を考える会、山都町の暮らしと政治を考える若者の会、御船町の産廃施設を考える会)
- 情報発信が多岐にわたっていて情報量が多かった
- 行く前にこちらの話聞いて情報は頭にあったが実際に行ってみるとまるで認識と違っていた。私たちの情報発信が思うように届いているか心配になった





専門家を招いた学習会  
磯野弥生氏を招いて条例について学ぼう  
令和4年12月1日(木)町民センター

- 地域のことは地域で決められる→条例を作ることができる
- 新しい条例が効力を発揮するのは条例が成立した後。問題が起きてから作っても規制出来ない
- 条例があれば業者は条例と法律に適応する必要がある。つまりハードルが上がる。予防線として条例は効果がある
- 私たち住民が住民の視点で条例案を作ることができる。有権者の50分の1の署名(安平町は130人分)とともに町長に条例の制定を請求できる。条例の直接請求
- 処分場計画は平成30年の胆振東部地震の影響を受けて大きく環境が変わっています。更に土砂災害警戒区域にも指定されました。この事実は重要な視点

## これからの活動

- 現在次の通信の準備中(10月5日予定だが、役場事前に原稿を提出しなければならず、そこで問題があれば訂正となる。役場の広報と一緒に配布されることはうれしいが内容もチェックされ制約があることがこちらとしてはやりにくい)
- 自治会ごとに回って膝を詰めて住民の方と話す「小さい話す会」を10月から企画
- 熊本を参考に啓発用のステッカーとのぼりを作る
- 町が実施した航空レーザー調査について私たちにもわかるように学習会を開く
- 継続して会員の勧誘を行う
- 一番の懸念材料は、町民がこの問題について興味が薄れること。業者もそれを望んでるはず。そうならないように私たちメンバーは情報の発信と啓発を止めるわけにはいかない。

## 現状

- 町は河川の防災上の観点から排水のための施設建設を許可していない。この問題を解決しない限り業者は産廃の水を溜め続けられない限り事業を開始出来ない
- 業者は特定の自治会としか連絡を取り合わず、その自治会行事にはすべて参加。差し入れなど行っている。そのことは町民は知らない
- 多くの町民はこの産業廃棄物処分場計画問題はもう止まっていると思っている。
- 守る会のメンバーがこの産廃問題を自分事として考えるようになりそれぞれが意見を出し合って話し合いができるようになったのはいい事だが、結論を出すことができないことが多くて、話し合いに膨大な時間がかかり活動のスピード感が無くなった。

## ありがとうございました

残念ながら今年度の活動は本当に停滞して、お恥ずかしい限りです。活動が思うように出来なかった原因を私たちはしっかり理解しないといけないと思います。そして、町民の皆さんと町と力を合わせてこの産業廃棄物処分場計画を止めるために活動していきます。

幸い町の担当職員は変わっていません。熊本とも連絡を取り合いながら活動を進めています。もちろん藤原さんや他の関わって下さっている皆さんとも力を合わせて行きたいです。地道に町民の皆さんに声掛けして会員になっていただいています。このことに関して当事者意識を持っていただく一助になればと思っていますとともに会費を500円頂く事で活動費になればと思います。

私たちは負けない！なぜなら勝つまで戦うからだ

あびらの自然を守る会  
内藤圭子



助成先名	原子力資料情報室 高野 聡さん	助成金額	40万円
連絡先など	takano@cnic.jp		
助成のテーマ	NUMOによる文献調査と対話の場の問題点とそれに抵抗する寿都町を中心とした北海道民の住民運動に関する研究		

## 【調査研究の概要】

私の研究は、北海道寿都町で進行している高レベル核廃棄物の最終処分のための文献調査を扱いました。2020年8月に寿都町の片岡町長が突然文献調査への応募の意思表示を行って以降、人口2800人弱の小さなコミュニティは、賛否を巡り分断されました。それに伴い設置された対話の場では、不公正な運営により分断が助長されました。そのような困難な状況の中で、文献調査反対の組織である「子どもたちに核のゴミのない寿都を！町民の会」（以下、町民の会）が現在も地道に活動を続けています。

この研究では、アクションリサーチを通して、町民の会のエンパワーメント、具体的には政府の意思決定に対する対応能力の向上と町民の会を支援する核ごみ反対運動のネットワーク強化を目指しました。アクションリサーチとは、望ましい社会の実現を目指して研究者と研究対象者が共に参加する社会実践で、研究者は現場の活動に介入していきます。

アクションリサーチの成果は、以下の通りです。まず私が委員として活動する経済産業省の審議会「放射性廃棄物ワーキンググループ」の議論の内容を町民の会と共有し、共同対応を実現しました。高レベル核廃棄物政策の基本方針改定の際には、私と町民の会がオンライン記者会見を開き、その内容に抗議をしました。町民の会は経産省に対し、地域分断に対する政府の責任を問い、対話の場の総括への意見聴取を求める公開質問状も提出しました。5月末には原子力資料情報室らが主催で「どうする？原発のごみ全国交流会」を開催し、寿都の現状を共有し、町民の会を支援するネットワークの強化を行いました。今後は寿都内での地域分断の修復に貢献できるようなアクションリサーチを目指したいと思っています。

会計報告書の概要 (単位：千円)			充当した資金の内訳 (単位：千円)		
支出費目	内 訳	支出金額	高木基金の 助成金を充当	他の助成金 等を充当	自己資金
旅費・滞在費	22/10/23-26、11/22-25、11/4-8、23/1/15-17、 3/7-10、5/30 現地調査、5/26-29 核のごみ全国 交流会 旅費・滞在費	324	324		0
取材費	核ゴミ問題を考える北海道会議・寿都町訪問バス ツアー参加費	4	4		0
会議費	22/11/22-25、23/01/15-17 現地調査 打合せ飲食 費	5	5		0
協力者謝礼等	22/10/23-26、22/11/4-8、23/01/15-17 現地調査 協力者謝礼	42	42		0
合 計		375	375		0

## 発表順序

1. 研究の概要
2. 文献調査が進む寿都町の状況
3. 分析結果
4. 今後の研究課題

高木仁三郎市民科学基金 2022年度成果発表会

# NUMOによる文献調査と対話の場の問題点と それに抵抗する寿都町を中心とした 北海道民の住民運動に関する研究

2023.9.17  
高野聡（原子力資料情報室）

## 団体および自己紹介

### ○原子力資料情報室（CNIC）

- 1975年設立。1999年法人格取得。2010年認定NPO。現在スタッフ7人。
- **原発のない社会**を目指した**非営利の調査研究機関**。政府や企業から**独立**した立場から原発問題に関する**情報収集・政策提言**
- 冊子「原子力資料情報室通信」を毎月2400部発行



### ○自己紹介

- 2010年～2021年、**韓国で脱原発活動、大学院**で研究を行う。韓国の使用済み核燃料の公論形成をテーマに行政学修士号取得。現在ソウル大学環境大学院博士課程在籍。
- 韓国の大学院でも高木基金さんから2回助成を受ける
- 2022年2月から原子力資料情報室で活動開始。主に核のゴミ問題担当。
- 2022年4月から経済産業省傘下の**放射性廃棄物ワーキンググループ（WG）**の委員に就任



## 研究概要

### ○研究目的

- 2020年から北海道・寿都町と神恵内村で進行している**高レベル核廃棄物処分場の文献調査**及び「**対話の場**」に関する問題点を究明。
- 特に「**子どもたちに核のゴミのない寿都を！町民の会（町民の会）**」という住民組織による反対運動が展開されている**寿都町**に焦点。
- 町民の会と連携しながら放射性廃棄物WG委員として問題提起し、より公正な意思決定プロセス実現
- 問題解決に必要な知識の創造や戦略の発展、**エンパワメントを通じた住民運動の活性化**

### ○研究方法：アクションリサーチ

- 研究期間：本研究者が町民の会と出会った2022年5月～現在（実質期間は2022年10月～現在）

### ○研究資料

- インタビュー：町民の会メンバーを中心に11人（10人対面、1人書面）
- 参与観察（寿都訪問）：2022年5月30日、10月23 - 25日、11月6 - 8日、2023年1月15 - 17日、3月8 - 9日、5月29 - 30日。

# アクションリサーチ

## ○定義

- 望ましいと考える社会の実現を目指して**研究者と研究対象者が展開する共同的な社会実践**。
- 目標とする社会の実現に向けて「変化」を促すべく、研究者は**現場の活動に「介入」**（矢守, 2010）
- 研究活動を未来構想的な**政治的実践へと変革する活動**（パーカー, 2008）

## ○種類

- 「内部者と協同する外部者」：**知識ベース、改善的／批判的実践、コミュニティ・エンパワーメント志向**
- エンパワーメント型：社会の中の抑圧や周辺化の対象となるグループと協同して、**抑圧の構造を変革**していく

## ○現場の活動への介入・コミュニケーション

- 2022年10月以降は月1~2回、寿都訪問
- 2022年10月以降は町民の会の賛同人となり、ラインで頻繁にやり取り。月1の運営会議で行動提起。

## ○研究プロセス

- **状況把握 - 計画 - 実行 - 評価**のサイクル（灘光など, 2014）

アクションリサーチの種類（中山, 2008）

研究者のポジション	意義	伝統	具体例（筆者追加）
1. 内部者 (研究者が自分自身/自らの実践を研究)	知識ベース、改善的/批判的実践、職業的変革	実践研究、自己伝記、ナラティブ研究、自己研究	・教師による授業改善のAR* ・農耕による授業改善のAR*
2. 他との内部者と協働する内部者	知識ベース、改善的/批判的実践、職業的/組織的変革	フェミニスト啓蒙グループ、調査/研究グループ、フォーラム	・教師による授業改善のAR ・AR ・*実業者が実業者と自ら、自らの所属先の変革を試みるAR
3. 外部者と協働する内部者	知識ベース、改善的/批判的実践、職業的/組織的変革	調査/研究グループ	・自分自身の実践を研究する際に外部者に支援を求めるAR ・*内部主導のプロジェクトで外部専門家の支援を求めるAR
4. 相互的協働 (内部者と外部者とのチーム)	知識ベース、改善的/批判的実践、職業的/組織的変革	相互的なパートナー関係を構築し、互に支援するアクションリサーチの協働的形態	・*内部者と外部者がインフォーマルなネットワークの関係を築いて進めるAR（困難力での参加型プロジェクト）
5. 内部者と協働する外部者	知識ベース、改善的/批判的実践、組織的/組織的変革	実業者連帯の調査、コンサルタンツ、組織学習、急進的な変革、コミュニティ・エンパワーメント (Free)	・組織変革/組織開発におけるコンサルタンツとしてのAR（アプロードによって協働性に差あり） ・*外部専門家が授業改善、学校改革、コミュニティ開発を支援するAR
6. 内部者を研究する外部者	知識ベース	大学をベースとしたアクションリサーチ法を用いた学術的研究	・ある方法の効果を実証することを目的とした研究

# アクションリサーチ

## ○エンパワーメント評価（Fetterman and Wandersman, 2005）

- 外部の評価者の助けを受けて、組織のメンバーが自分たちで自己評価を行い、参加者、コミュニティ、環境の間の関係の問題を見つけられるよう支援する、民主的な活動
- **10の評価基準**：
  1. 改善：Improvement
  2. 共同体の当事者主権：Community ownership
  3. 包摂：Inclusion
  4. 民主的参加：Democratic participation
  5. 社会正義：Social justice
  6. 共同体の知識：Community knowledge
  7. エビデンスに基づく戦略：Evidence-based strategies
  8. 能力開発：Capacity building
  9. 組織的学習：Organizational learning
  10. 説明責任：Accountability
- 本来は町民の会自らが自己評価を行う指標に援用すべきだが、本研究ではエンパワーメントの程度を測る客観的な基準として採用

## ○本研究での評価基準：4つの基準を選択し定性評価を実施

- **民主的参加**：公正さと適正なプロセスの実現を志向。どれだけ町民の会が文献調査に関わる**公的な意思決定過程にアクセス**できるか、**影響力**を与えることができているかを評価。
- **社会的正義**：社会善を目指して変化をもたらす。町民の会の活動が、文献調査によって引き起こされた**不公正な社会問題にどれだけ対処**できているかを評価。
- **組織的学習**：学びを奨励する過程や、学びを奨励する構造。町民の会に核ごみ問題に関する**学習機会が提供**されている度合いを評価。
- **改善**：人々、組織、共同体に改善が見られる。町民の会の**組織としての力が向上**したか、**外部からの連帯や支援**が強化されたかを評価。

## 2. 文献調査が進む寿都町の状況

# 特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律

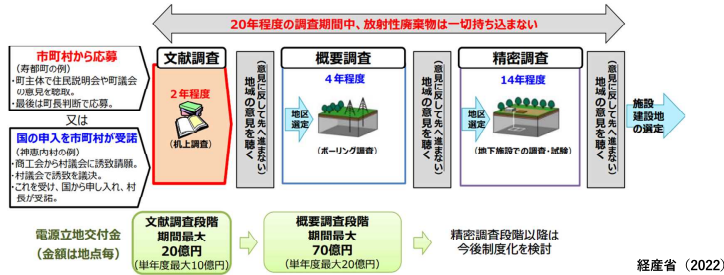
- 高レベル放射性廃棄物の管理・処分に関して総合的に規定（最終処分法）
- 2000年に制定
- 目的「**発電に関する原子力の適正な利用に資するため**」「**発電に関する原子力に係る環境の整備を図るための最終処分政策実施**
- **最終処分地選定が原発推進に連結**
- **経済産業省**が特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針を作成・公表
  - 2023年4月28日に**基本方針改定**。「**政府の責任**」明記。**調査地域拡大加速化**の意図。
- 事業者：NUMO（原子力発電環境整備機構）
  - 職員や資金は電力会社

<b>1. 国を挙げた体制構築</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○関係府庁連携の体制構築                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・「最終処分関係閣僚会議」のメンバーを拡充。</li> <li>・「関係府庁連携会議」(本府省庁長級)及び「地方支分部局連絡会議」(地方支分部局長級)を新設。</li> </ul> </li> <li>○国・NUMO・電力の合同チームの新設/並行稼働                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・国（経産省、地方支分部局）NUMO協働で生産行脚（100以上の自治体を訪問）。</li> <li>・地方事業者主体であるNUMOの地域体制を強化。</li> </ul> </li> </ul>
<b>2. 国による有望地点の拡大に向けた活動強化</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○国から首長への直接的な働きかけの強化                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・国主導の全国行脚（再掲）、全国知事会等の場での働きかけ。</li> </ul> </li> <li>○国と関係自治体との協議の場の新設                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・関心や問題意識を有する首長等との協議の場を新設（順次、参加自治体を拡大）。</li> </ul> </li> </ul>
<b>3. 国の主体的・段階的な対応による自治体の負担軽減、判断の促進</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○関心地域への国からの段階的な申し入れ                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・関心地域を対象に、文献調査の受け入れ判断の前段階から、地元関係者（経済団体、議会等）に対し、国から、様々なレベルで段階的に、理解活動の実施や調査の検討などを申し入れ。</li> </ul> </li> </ul>
<b>4. 国による地域の将来の持続的発展に向けた対策の強化</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○関係府庁連携による取組の強化                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・文献調査受け入れ自治体等を対象に、関係府庁定で連携し、最終処分と共生する地域の将来の持続的発展に向けた各種施策の企画・実施。</li> </ul> </li> </ul>

経産省（2023）

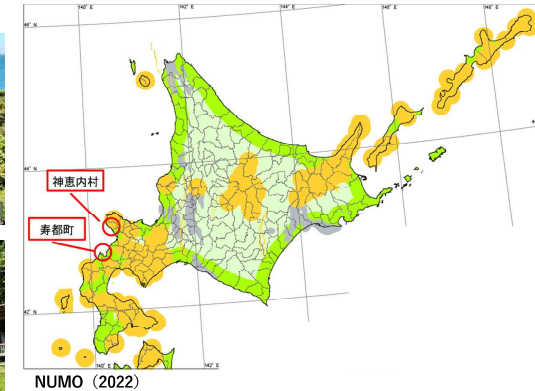
## 処分場選定プロセス

- 3段階の処分地選定プロセス：文献調査・概要調査・精密調査
- **文献調査**：過去の地震等の履歴、活断層・火山の位置などの文献を調査。2年程度。
- **交付金**：文献調査には2年で20億円、概要調査には4年で70億円
- 各段階の次に進む場合には「都道府県知事と市町村長のご意見を聴き、尊重」し、「当該都道府県知事又は市町村長の意見に反して先へ進まない」
- 選定過程の問題点
  - ・ **交付金目当ての首長の独断専行**を防止する手立てがない→地域の分断へ
  - ・ 「意見に反して先へ進まない」としているが、調査の撤回ではなく**自治体に拒否権もなし**



## 北海道・寿都町と神恵内村

- 寿都町は人口約2800人、神恵内村は人口約780人
- 寿都町は漁業と水産加工が盛んでふるさと納税も多い。



10

## 寿都町での文献調査応募過程

- 2020年8月13日に寿都の片岡町長が**住民に周知せず突然文献調査の応募検討を表明**
- 1週間後、反対の住民組織「**子どもたちに核のゴミのない寿都を！町民の会**」結成
- 町民の会は署名運動、住民投票要求など展開するも、町長は10月に**応募を強行**
- 2020年11月文献調査開始、21年4月「**対話の場**」開始
- 町民の会が作った住民投票案は否決、町長提案の住民投票条例が制定
- 町長が実施時期を選定。50%以上の投票率で開票
- 2021年10月、片岡町長が調査反対派を破り再選



写真：www.nippon.com

## 地域の分断

- 核ごみの話題避け、**会話なくなる**。仲たがひ。挨拶しない。
- 同学年の子どもの母親に対して「**反対派と話している**」と思われないか**会話躊躇**。親友と思っていた人と賛否巡り口論し**1年以上口聞かず**。反対住民を陰で「核のゴミ」と名指し。顔見知りだった町長と会っても**目を合わせてくれず**。
- 賛成派・反対派が**互いの店に行かなくなる**
- 町民の会のメンバーが取り仕切る神社の**伝統的な祭りに町長が欠席**
- 地元の川の氾濫で避難した調査反対住民の**見舞いに町長が来ず**
- 「目に見えないが分断は確実にある」「**息苦しい**」「**解決の形が見えない**」
- 涙ながらに分断の状況語る

町民の会が結成された後、町長は文献調査の応募を検討し、2020年11月に文献調査を開始した。町民の会は署名運動、住民投票要求など展開するも、町長は10月に**応募を強行**した。2021年4月に「対話の場」を開始したが、町民の会が作った住民投票案は否決、町長提案の住民投票条例が制定された。町長は実施時期を選定し、50%以上の投票率で開票した。2021年10月、片岡町長が調査反対派を破り再選した。

町民の会が結成された後、町長は文献調査の応募を検討し、2020年11月に文献調査を開始した。町民の会は署名運動、住民投票要求など展開するも、町長は10月に**応募を強行**した。2021年4月に「対話の場」を開始したが、町民の会が作った住民投票案は否決、町長提案の住民投票条例が制定された。町長は実施時期を選定し、50%以上の投票率で開票した。2021年10月、片岡町長が調査反対派を破り再選した。

## 対話の場

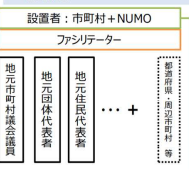
- 根拠：基本方針「概要調査地区等の選定に向けた調査の段階から、多様な関係住民が参画し、最終処分事業について、情報を継続的に共有し、対話を行う場」
- 運営：NUMOと自治体（事業者や応募自治体の都合のいい運営が可能）
- 構成員：寿都町では町役場指名。

### 地域における「対話の場」の役割

- 適切な情報提供のもとで、住民の皆さまの間で継続的な対話が行われ、議論を深めていただくことが重要。
- このため、文献調査の実施に際しては、「対話の場」を設置。「対話の場」において出された委員の意見を受けて、様々な取組を実施し、地域をサポート。

#### <「対話の場」の運営イメージ>

- 第三者のファシリテーターを配置し、賛否に偏らない議論を行う。
- 立場を超えた自由な議論と透明性の確保を両立。
- 委員以外の一般住民が様々な形で参加できる機会を積極的に設ける。



#### <検討テーマのイメージ>

- 処分事業関係
    - 処分事業の概要
    - 安全確保の考え方
    - 文献調査の経過報告
    - 関連施設への視察 等
  - +
  - 地域の発展ビジョン関係
    - 将来のまちづくりに関する議論
    - 経済社会影響調査の実施
    - プラス影響促進策の提案
    - マイナス影響への懸念への対応方針の議論 等
- ※海外事例や国内類似事例等を参考にしつつ、有識者からの意見も語まえるから議論。



原子力産業新聞

経産省（2022）

## 対話の場の運営の問題点

- 不公正な運営：調査賛成派で構成で、その要求ばかり実現。年齢や性別にも偏り。
  - ・賛成派メンバー：「青森県六ヶ所村を訪問したい」「一般住民も六ヶ所村に連れて行ってほしい」→すぐ実現
  - ・反対派メンバー：「地層処分に批判的な専門家の意見聞きたい」→実現されず
- 町づくり議論：お金のかかる事業ばかり。町民全体が町づくりに関わる観点なし。
- 町民の会「NUMOにとって分断の解消とは賛成派住民を増やすこと」



不公正な運営により  
住民の関係修復どころか  
地域分断の維持・助長をもたらした

### 寿都町・神恵内村における「対話の場」の設置

- NUMOは、2020年11月から寿都町および神恵内村において文献調査を進めている。
- 文献調査もついでに進めるとも、住民の方の疑問や不安に寄り添いながら対話活動に取り組んでいる。
- 2021年4月14日に寿都町、同月15日に神恵内村において「対話の場」を設置された。
- 「対話の場」については、以下の点に留意し、設置を進めた。

- 参加者の意向を尊重 …… 参加者が主体であり、その意思を尊重。NUMOは運営のための事務局。
- 合意形成の場ではない …… まちづくりの観点も踏まえ、住民一人ひとりの地層処分事業に対する考え方や向き合い方の検討に資する情報提供を行い議論いただく場。
- 公平性、中立性の担保 …… 事業の賛否に片寄らない中立的な議論ができる環境づくり。
- 透明性、公開性の確保 …… 透明性・公開性の確保と参加者が自由闊達に議論できる環境の両立。
- 議論の内容の共有 …… 説明や議論の内容については、広く住民の皆さまにお知らせし共有。

NUMO（2022）

## 町民の会とエンパワーメント

- 町民の会の取組：広報誌作成・配布。調査の賛否を問わず、町の将来について話す「くっちゃべる会」開くも、**反対派住民組織というレッテルで分断解消進まず。**
- 自らの力だけで状況の打開困難



町民の会のエンパワーメントが必要

## 3. 分析結果

# 民主的参加

## ○状況把握

- 放射性廃棄物WGなど具体的な行政機構、行政手続きに関する知識不足
- 基本方針改定など**具体的な意思決定プロセス**に応じた意見表明や対応の欠如

## ○計画

- 事前に町民の会と放射性廃棄物WG委員としての発言内容を協議：基本方針改定案に明記された「**政府の責任**」の意味を追及。**分断への責任**を認めるか。
- WGでの経産省やNUMOのコメントに対する問題点を共有し**対策協議**

## ○実行

- 町民の会と協議した内容を踏まえたWGでの発言：「**政府の責任**」を含めた基本方針改定案への批判
- 町民の会、経産省の不十分な回答に対する追加の**公開質問状**送付。回答に対する**抗議の意思表明**。

## ○評価

- 放射性廃棄物WGを通じた**意思決定プロセスへの介入意識向上**
- 改定された基本方針の内容に対する問題提起、政府の無責任な態度に対する**自発的な追加的対応の実践**



令和5年5月5日

経済産業省 資源エネルギー庁  
電力・ガス事業部 放射性廃棄物対策課  
課長 下堀友哉 様

子どもたちに核のゴミのない寿都を！町民の会  
共同代表 南波久・三木信吾

(公開質問状)高レベル放射性廃棄物の最終処分場選定における政府の責任の範囲について

拝啓

私たちは、北海道の寿都町に活動拠点を置く任意団体です。地質学の専門家たちが、寿都町の地質は地層処分には不適切であると指摘するほか、私たちの町に高レベル放射性廃棄物(核のゴミ)を持ち込むことに繋がる行為について反対し、活動しています。去る2023年3月2日に開催された総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会 放射性廃棄物 WG(第38回)において、高野聡委員の発言について、下堀友哉課長が回答したことについて質問します。なお、本質問に対するご回答は、弊会ホームページにおいて公開させていただきます。

敬具

資源エネルギー庁からの回答に対する会メンバーの感想  
2023年5月18日  
子どもたちに核のゴミのない寿都を！町民の会

当会の質問状(2023年5月5日付)に対する資源エネルギー庁の回答(2023年5月16日付)について、会メンバーが以下のような感想を持ちました。箇条書きに羅列し、皆さまへ共有いたします。

- ・感想1:心の底から、本当に無責任だと思いました。
- ・感想2:ゼロ回答と言うよりも、質問は全く無視して、事業を進める意思だけを伝えてきたと思う。
- ・感想3:しっかりと対応すると言い切ってほしかった。それを第一に明記しなかったのは、地層処分への調査に伴う住民ケアはやる気がないということだと感じた。
- ・感想4:風評被害、差別的な待遇を地域外の人々から受けたとしても、国は「事実関係を確認できなかった」と言って、対応しないのだろうと感じた。

# 社会的正義

## ○状況把握

- **対話の場の不正な運用**に対する不信。問題提起や状況改善の必要性。

## ○計画

- **放射性廃棄物WGでの対話の場総括**に、町民の会をはじめ調査反対の意見も十分聴取するよう要求
- 基本方針に**対話の場の規定**があるので、改定の時期に合わせて**記者会見**で問題提起。

## ○実行

- 5月1日の基本方針改定に関する**オンライン記者会見**に町民の会同席。**対話の場の問題点**を記者と共有。  
→基本方針「**多様な住民の参画**」「**専門家等からの多様な意見や情報の提供の確保**」に違反。内容を**広報誌**に記載。
- 5月23日の第39回WGで対話の場の公正で透明な検証や、**WG委員による外部専門家の推薦**要求

## ○評価

- 放射性廃棄物WGやオンライン記者会見を通じて、**対話の場運営に対する町民の会の意見表明機会増大**。
- 対話の場の総括に際し、**町民の会とも親しい、寿都の状況をよく知る専門家の推薦**可能に。

町民の会メンバーも参加  
核ごみ基本方針の改定に抗議する  
CNIC オンライン共同記者会見を開催

子どもたちに核のゴミのない寿都を！町民の会 広報誌 2023年5月6日発行(No.49号)

基本方針への抗議  
高レベル放射性廃棄物に関する政策の基本方針の改訂に対して

私は、放射性廃棄物WGで活動する高野聡と申します。文部科学省に反対する町民の会やみなさんの活動に共感し、何度も実際に寿都町も訪れ、連携をさせていただきました。高レベル放射性廃棄物、いわゆる核のゴミの政策に関する基本方針の改定案が2023年4月28日に閣議決定されました。この基本方針は、まさしく今後の政策の基礎となるため、とても重要です。当会は、5月1日ズームを利用したオンライン記者会見を開き、この改定の問題点を記者に報告しました。記者会見には、町民の会から三木信吾共同代表をはじめ、田嶋真由美さん、南波和幸さんにも参加していただきました。その内容を寿都町のみならずにご報告します。ぜひこの方から、基本方針の改定の問題点を観望しました。今回の改定で、核ごみの最終処分場を見つめることを「政府の責任」と規定しました。

そして大きく4つの改善を追加しました。1つ目は、国・NUMO・電力会社の合同チームによる全国行脚です。このチームが個個に自治体の意見を訪問し、最終処分場に関する情報を共有し、直接説明をします。国は100以上の自治体を訪問する目標を掲げました。2つ目は、関係自治体との協議の場の新設です。文部科学省の廃棄物課に属する自治体と協議に向けての課題や対応を議論し、その解決に向けた取り組みを実施するとしています。協議の場には、全国知事会での説明会や合同チームによる全国行脚を行う中で、調査に関心を持った自治体が入るようです。3つ目は、関係地域への国からの説明の枠組みを、これは廃工中や地方議会など地域の有力者に対して、首長へ調査依頼の働きかけをするよう国が呼びかけることを意味します。

核ごみ基本方針改定  
市民団体 分断指摘

「核ごみ基本方針」の改定案が閣議決定された。市民団体は、この改定案が、放射性廃棄物の最終処分場選定に関する問題点を十分に反映していないと指摘し、分断を指摘した。

「核ごみ基本方針」の改定案が閣議決定された。市民団体は、この改定案が、放射性廃棄物の最終処分場選定に関する問題点を十分に反映していないと指摘し、分断を指摘した。

「核ごみ基本方針」の改定案が閣議決定された。市民団体は、この改定案が、放射性廃棄物の最終処分場選定に関する問題点を十分に反映していないと指摘し、分断を指摘した。



## 組織的学習

### ○状況把握

- 最終処分政策の法体系や地層処分の問題点については、町民の会独自に学習機会創造
- 基本方針の改定という**新しい政策課題への学習機会欠如**
- NUMOの町づくり介入に対抗できるような**住民主体の町づくりの学習機会不足**

### ○計画

- 基本方針改定案の問題点を解説するCNIC主催のウェビナーを企画し、**町民の会としてパブコメ**を書く。それを広報誌に掲載。
- **未来世代法**の概念を体系的に学ぶ学習機会の創造を企画  
未来世代法：政策立案時に経済・社会・文化・環境面での将来世代への影響を考慮

### ○実行

- 3月1日にパブコメセミナーを開催し、町民の会も参加。**パブコメを提出し、広報誌で内容を告知**。
- 5月27 - 28日、札幌で開催の**「原発のごみ全国交流集会」**で**未来世代法に関する専門家**を招いた**分科会**を本研究者が担当。町民の会メンバーも参加。29日には**寿都で未来世代法勉強会**。

### ○評価

- 発表者が関わるNPA講座やCNIC主催講座で**継続的に学習機会提供**。パブコメの作成 & 提出など学習を活かした実践も。
- 未来世代法に関する学習開始。今後より具体的で体系的な学習を実行することが課題。

「今後の原子力政策の方向性と行動指針」パブリックコメントを提出

子どもたちに継ぐのこみない寿都を1町長の会 広報誌 2023年2月号 (NO.47号)

震源地からの意見 **札幌に惑わされず、意志ある者の発信の機会を**

今宵4年12月23日に最終調査案が「今後の原子力政策の方向性と行動指針（案）」に対する意見公募（パブリックコメント）の募集を行い、1月22日に締め切られました。厚田内閣は原子力非常事態宣言にあるこの日本で原子力発電所を積極的に活用し、新増設を含めた原燃回帰政策に舵を切りつつあります。今回の20ページに渡る行動指針案には「①最終処分の実現に向けた取り組み」が1ページだけ盛り込まれているものであり、その内容に調査専門家からの意見を寄ることが極めて重要となります。ここでは町民の会が出した2通の意見と1コラムの会が出した1件の意見の概要を紹介します。

【町民の会】  
●文章調本での交付金の禁止を  
行動指針案では「最終処分事業に貢献する地域への取組や感謝の念が社会的に広く共有されるような(中略)国をあげた支援体制の構築」が首次されています。しかし、私たちが懸念したことは「交付金目録での公表」という基からの神たい評価でした。財政難をまづくと最終処分問題は別物であり、最終的に自治体がお金遣いしに罰金に転換すると言った組織を維持するような仕組みは、かえって事業を悪化させた原因があったと思います。少なくとも神聖の最終自治体は交付金の配分を拒否した事実からもそう言えるのです。交付金の支給は文庫調査を終えて本当に最終処分

【町民の会】  
●意見ある地域住民のシンゴジウム開催  
行動指針案には「対話活動の状況などに関わる発信を目的としたシンゴジウムの開催」が盛り込まれており、既に2月10日には片岡町長と高橋村長がゲストに招かれ、それぞれの所属のシンゴジウムも開催するシンゴジウムが企画されています。自治体の意見だけが対話状況の発信に関することは明らかに不公平です。情報発信を希望する者は積極的に対応できる仕組みを作るべきです。

【町民の会】  
●NUMOの実施主体としての連絡性評価を  
NUMOは地層処分の実施主体で、調査地では多くの承認をとり、中身は電力会社の人間であり、原子力発電の推進に都合の悪い情報は隠さなければならず、調査結果に都合の悪い意見は過小評価してきました。したがって、公平で公正な対話のやり取りや、福島第一原発事故も起こした反省に立った承認をしているか、企業として人権配慮、コンプライアンス遵守などを含めた人権尊重のような仕組みを作るべきです。



## 改善

### ○状況把握

- 文献調査開始から2年が経過し、関心の低下もあり**資金不足、マンパワー不足**露呈。
- 2021年11月の町長選までは町内での活動がメインで、**外部との連帯**は今後の課題
- 町民の会の組織力増大だけでなく**コミュニティ分断の解消**も切実な課題

### ○計画

- **町民の会メンバー参加のオンライン講演**企画。会への支援の呼びかけ。
- 現地での交流機会創造や寿都へのスタディツアー計画
- 未来世代法の概念を手掛かりに、**調査賛成派とも対話の実践**を試み、地域分断の解消を模索

### ○実行

- 2022年10月、23年3月に町民の会メンバーによるオンライン講演開催。**地域の分断状況**を説明。
- 5月27 - 28日「**原発のごみ全国交流集会**」分科会で町民の会による発表（70人以上参加）。29日には**寿都へのスタディツアー**実施、懇談会開催（約40人参加）。

### ○評価

- 発表者が関わるNPA講座やCNIC主催で**町民の会による講演や連帯要請の機会増大**
- 未来世代法を活用した調査賛成派との対話の機会創造やコミュニティ解消への取り組みは初期段階。
- 活動資金やマンパワー不足の改善につながる**即効性のある成果はまだ得られず**。  
→ 脱原発 & 核ゴミ反対のネットワーク組織「北海道連絡会」がより具体的な連帯へ



第1期：2020年8月13日～10月6日  
文献調査への応募検討の発覚～片岡町長の独断的応募

●8月13日：北海道新聞朝刊一面トップニュース。  
⇒水産加工会社には電話、メール、手紙での苦情と不買宣言が多数（願評練室）

●8月20日：寿都水産加工業協同組合青年部の有志が「寿都に核のごみはいらない町民の会」を立ち上げ、文献調査の反対署名活動を開始。  
「寿都に核のごみはいらない町民の会」を立ち上げ、文献調査の反対署名活動を開始。

●8月27日：町内675人分の反対署名を、片岡町長に提出。

●9月3日：鈴木直道知事が寿都町を訪問。  
鈴木知事：「進歩的の意向」を表明。「選挙前掲の入学はあり得ない」  
片岡町長：「個人的には精密調査」までと述べた。  
⇒知事は片岡町長が最後まで行くつもりを感じを確かめた。

## 4. 今後の研究課題

### 今後の課題

- 未来世代法を活かした住民主体の町づくり実践によるエンパワーメントの拡大
  - 共同体の当事者主権：電源開発交付金に頼らない**住民主体の町づくり**参画及び実践
  - 包摂：調査賛成住民を巻き込んだ町づくりによる**コミュニティ分断の解消と結束強化**
  - 共同体の知識：社会・文化・環境的視点を取り入れた町づくりの際の**ローカルな知識**の活用
  - エビデンスに基づく戦略：町づくりにおける**経済・社会・文化・環境の4つの指標**作り
  - 能力開発：未来世代法に則った町づくりプログラムを計画・実践できる人材育成
  - 説明責任：未来世代法に則った町づくりプログラムを評価するコミッショナー



分断を解消し、コミュニティの結束強化を成し遂げた町づくりやアクションリサーチの実践例があったらご教示ください！

ご清聴ありがとうございました

(ご参考：高木仁三郎市民科学基金 役員・事務局一覧)

- 理事会
  - 代表理事 河合 弘之 弁護士、さくら共同法律事務所 所長
  - 代表理事 高木 久仁子
  - 理事 鈴木 謙 元 東京大学大学院農学生命科学研究科 教授
  - 理事 竹本 徳子 元 国際 NGO ナチュラル・ステップ・ジャパン 代表
  - 理事 寺田 良一 明治大学名誉教授
  - 理事 永田 浩三 ジャーナリスト、武蔵大学社会学部 教授
  - 理事 平川 秀幸 大阪大学 CO デザイン・センター 教授
  - 理事 藤井 石根 明治大学 名誉教授
  - 理事 細川 弘明 京都精華大学名誉教授、原子力市民委員会 事務局長
  - 理事 吉森 弘子 元 生活協同組合パルシステム東京 理事長
  - 理事 菅波 完 高木基金 事務局長
  - 理事 村上 正子 原子力市民委員会 事務局長
  - 監事 中下 裕子 弁護士、ダイオキシン環境ホルモン対策国民会議 代表理事
  - 監事 濱口 博史 弁護士、濱口博史弁護士事務所
  
- 選考委員 (五十音順)
  - 安藤 直子 氏 東洋大学理工学部応用化学科 教授
  - 宇田 和子 氏 明治大学文学部 准教授
  - 佐藤 秀樹 氏 江戸川大学社会学部 専任講師
  - 玉山 ともよ 氏 有機農業、丹波篠山市原子力災害対策検討委員
  
- 顧問 (順不同)
  - 小野 有五 氏 高木基金 2002～2007 年度 選考委員  
北星学園大学経済学部教授、北海道大学名誉教授
  - 長谷川 公一 氏 高木基金 2006～2011 年度 選考委員  
尚綱学院大学大学院特任教授、東北大学名誉教授
  - 大沼 淳一 氏 高木基金 2007～2012 年度 選考委員  
元 愛知県環境調査センター 主任研究員
  - 藤原 寿和 氏 高木基金 2007～2012 年度 選考委員  
化学物質問題市民研究会代表
  - 貴田 晶子 氏 高木基金 2012～2015 年度 選考委員  
高木基金 愛媛大学農学部環境計測学研究室 客員教授
  - 福山 真劫 氏 高木基金 2003 年 2 月～2016 年 5 月 理事  
フォーラム平和・人権・環境 代表
  - 堺 信幸 氏 高木基金 2001 年 9 月～2015 年 6 月 理事、2015 年 6 月～  
2019 年 6 月 監事 元岩波書店 編集者
  - 上田 昌文 氏 高木基金 2013 年度～2018 年度 選考委員  
特定非営利活動法人市民科学研究室 代表
  - 大久保 規子 氏 高木基金 2013 年度～2018 年度 選考委員  
大阪大学大学院法学研究科 教授
  - 嶋津 暉之 氏 2005 年 12 月～2022 年 5 月 高木基金理事  
水源開発問題全国連絡会 共同代表
  - 小澤 祥司 氏 環境ジャーナリスト、飯館村放射能エコロジー研究会 共同世話人  
2015 年度～2020 年度 高木基金選考委員
  - 関 礼子 氏 立教大学社会学部現代文化学科 教授  
2016 年度～2021 年度 高木基金選考委員
  - 原田 泰 氏 特定非営利活動法人霞ヶ浦アカデミー 理事  
2017 年度～2022 年度 高木基金選考委員
  
- 事務局
  - 菅波 完 事務局長、国内担当プログラムオフィサー
  - 村上 正子 アジア担当プログラムオフィサー、原子力市民委員会 事務局次長
  - 山本 恭子 総務・経理担当



認定NPO法人  
**高木仁三郎市民科学基金**

高木基金の助成金は、会員や寄付者の皆様からのご支援に支えられています。ぜひ高木基金の会員になって、将来の「市民科学者」を応援して下さい。

維持会員会費   年間   10,000 円  
賛助会員会費   年間   3,000 円

ご寄付の金額は、おいくらでも結構です。

会費・寄付の振込口座（郵便振替）  
口座番号 00140-6-603393  
加入者名 高木仁三郎市民科学基金  
※ 銀行からの送金の場合  
ゆうちょ銀行 019店 当座 0603393

高木基金は、東京都の承認を受けた認定 NPO 法人です。  
高木基金へのご支援（維持会費・賛助会費・寄付）は、  
寄附金控除等の税制優遇の対象となります。