2020年10月３日ハカルワカル広場講演会

止めよう放射能のばら撒き

汚染林を燃やす木質バイオマス発電の問題点

NPO法人市民放射能監視センター（ちくりん舎）
副理事長　青木　一政

全国各地で建設ラッシュ
木質バイオマス発電とは？

木質バイオマス発電＝木材を燃料にする火力発電所

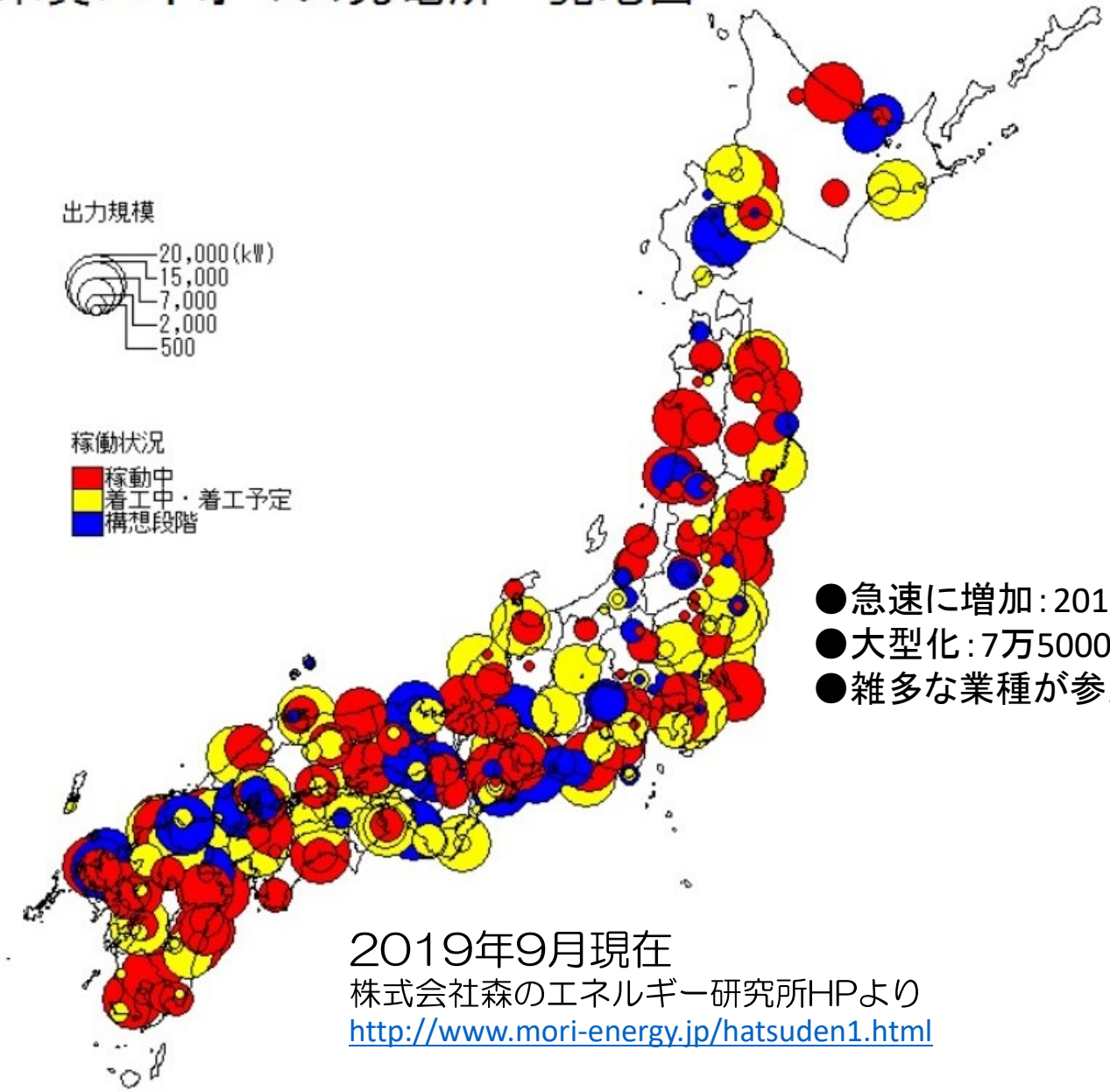
株式会社グリーン発電大分のHP http://www.gho.co.jp/plant/index2.html より

チップ工場

ボイラー設備

バグフィルター設備

全国木質バイオマス発電所一覧地図



●急速に増加：2017年頃～
●大型化：7万5000kwクラスも
●雑多な業種が参入

2019年9月現在
株式会社森のエネルギー研究所HPより
http://www.mori-energy.jp/hatsuden1.html

政府(林野庁）の説明：
健全な森林育成と、住みやすい環境や資源を得る

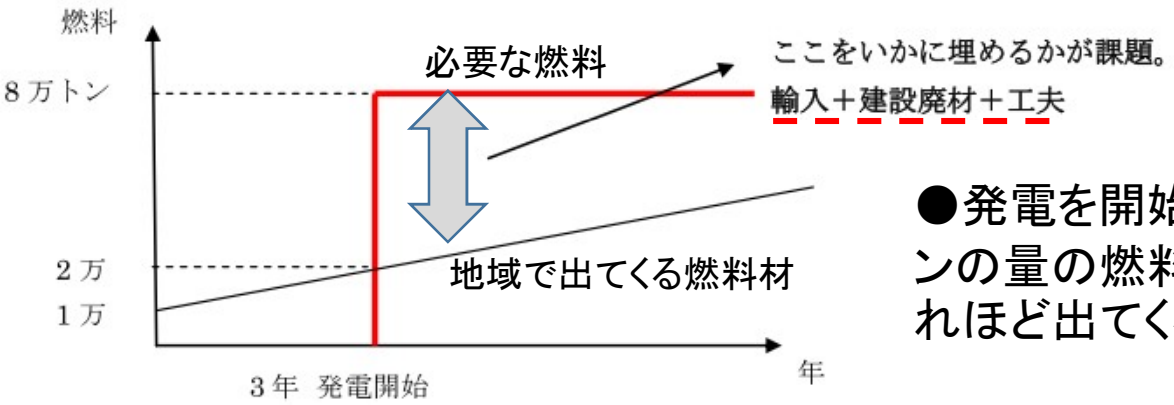
政府広報オンラインのHPより　https://www.gov-online.go.jp/useful/article/201310/3.html

木質バイオマス発電業者のホンネは

グリーン・サーマル（株）代表取締役滝澤 誠氏のバイオマス発電展(2018.3.1)基調講演から。

●5Mw級で投資は32億円、51万円／kwの投資。計画から営業開始まで3年、売上11～13億円/年。燃料代は6.5億円/年、年間8万トン（含水率50%）。

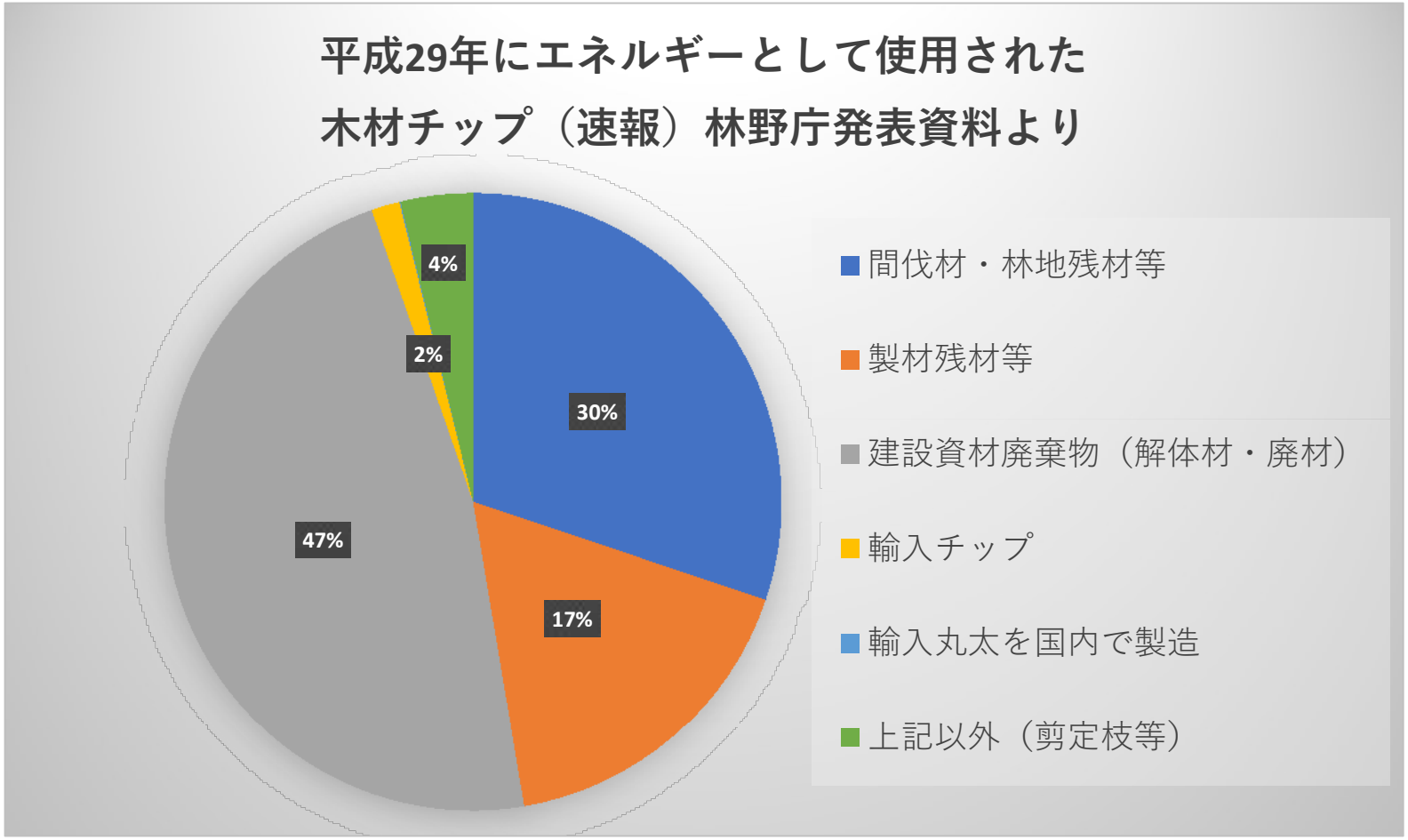
●FIT（電力固定価格買取制度）売上安定・・○。設備安定・・○。燃料供給の安定化・・✖　←これが課題。



●発電を開始したその日から、毎年8万トンの量の燃料が必要。しかし燃料材はそれほど出てくるものではなない。

●「はげ山」にすると言われるが・・山林はバイオマスの畑という考え方をすべき。
田植え⇒成長⇒刈り入れ⇒休耕
植林（人工林）⇒成長⇒伐採⇒（はげ山）
●田んぼになぞらえれば、伐採したあとは休耕状態、それを何故「はげ山」と言われなければならないのか、林業の場合は時間のスパンが長いだけで、伐採した後は次の成長のための休耕状態だ。

間伐材利用と言いながら大半は建設廃材



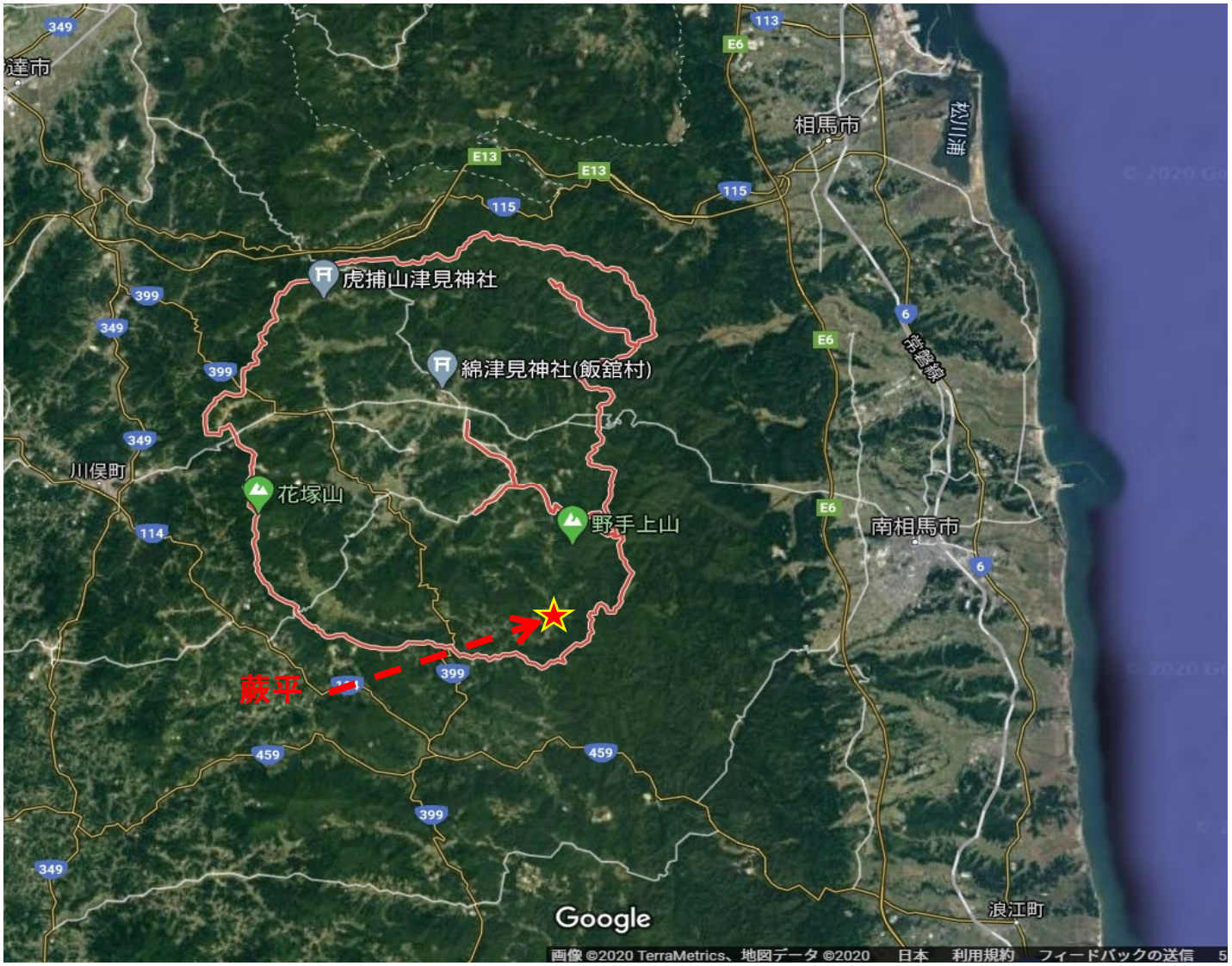
解体材・廃材には放射能だけでなく、防腐剤、塗料、接着剤等由来の有害化学物質が含まれている可能性。

ついに出てきた
超高濃度の樹皮を燃やす
飯舘村バイオマス発電計画

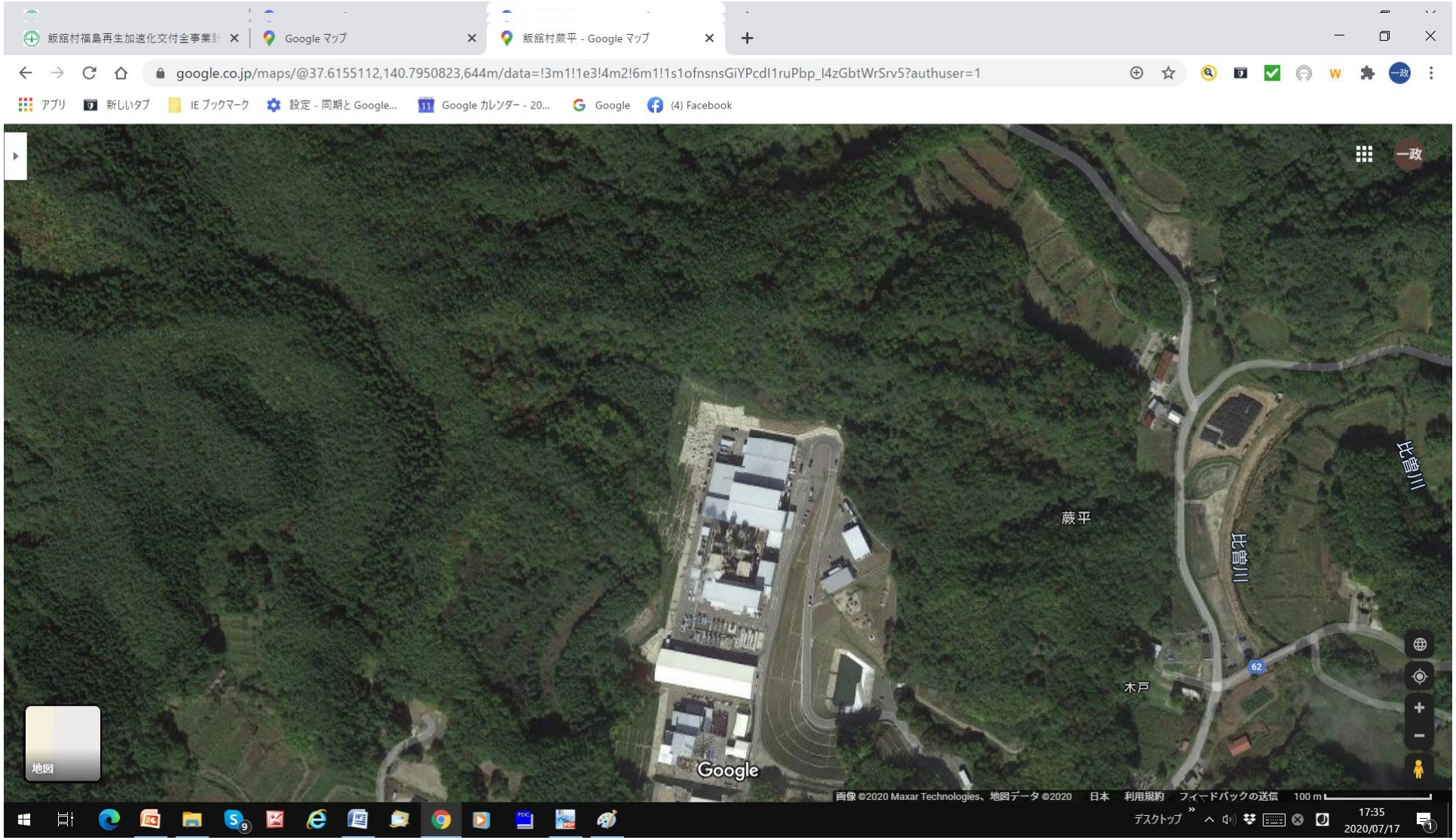
ついに出て来た本丸―飯舘村バイオマス発電計画

- 6月17日飯舘村公募
  「飯舘から始まる森林再生と未来志向型農業体系（木質バイオマス施設）緊急整備事業実施主体の募集について」
- 飯舘村蕨平仮設焼却炉跡地に木質バイオマス発電を計画。
- 福島再生加速化交付金を活用、木質バイオマス発電事業者を公募。
- 木材の流通過程において発生する材木チップ、放射性物質の影響を受けている材木等やバーク（樹皮等）の利活用を積極的に行う。
- ふくしま森林再生事業などと連携した取り組みを行う。

ついに出て来た本丸―飯舘村バイオマス発電計画



山奥にある巨大な仮設焼却炉と減容化試験施設



山奥にある巨大な仮設焼却炉と減容化試験施設

山奥にある巨大な仮設焼却炉と減容化試験施設

福島県内の森林汚染―バークは超高濃度

平成29年度　放射性セシウム濃度（基準日:2018/3/1）

No.	メッシュ	市町村	樹種	空間線量率 μSv/h	地上1m高 外樹皮 TR-Cs Bq/kg	地上1m高 内樹皮 TR-Cs Bq/kg	地上1m高 辺材 TR-Cs Bq/kg	地上1m高 心材 TR-Cs Bq/kg	地上L/2m高 外樹皮 TR-Cs Bq/kg	地上L/2m高 辺材 TR-Cs Bq/kg	地上L/2m高 心材 TR-Cs Bq/kg	先端 樹皮 TR-Cs Bq/kg
1	A-19	須賀川市	ｽｷﾞ	0.20	670	-	< 15	< 33	1000	< 19	< 42	-
2	A-20	須賀川市	ﾋﾉｷ	0.20	1500	-	120	< 37	3100	110	< 60	-
3	A-21②	天栄村	ｱｶﾏﾂ	0.24	1000	-	< 20	< 16	280	< 29	< 21	-
4	B-17①	郡山市	ﾋﾉｷ	0.27	800	-	< 16	< 13	1900	< 14	< 21	-
5	B-17②	郡山市	ｽｷﾞ	0.26	960	-	< 16	58	2200	< 18	64	-
6	B-19	須賀川市	ｽｷﾞ	0.16	740	-	< 9	< 13	750	< 10	< 27	-
7	B-24①	白河市	ｽｷﾞ	0.23	530	-	< 38	< 63	1000	< 33	150	470
8	B-24②	白河市	ｱｶﾏﾂ	0.21	860	-	< 9	< 9	< 55	< 9	< 9	-
32	K-07-05	伊達市	ｽｷﾞ	0.63	2900	-	270	560	18000	200	810	-
33	K-07-09	伊達市	ｱｶﾏﾂ	0.76	3600	-	< 39	< 30	170	< 42	< 30	-
34	K-08-11②	飯舘村	ｽｷﾞ	1.09	15000	-	150	490	60000	120	460	-
35	K-09-16	飯舘村	ﾋﾉｷ	1.19	3000	-	840	360	6100	760	680	5300
36	K-10-12②	飯舘村	ﾋﾉｷ	1.15	4100	-	1600	940	11000	1800	1500	-
37	K-11-04	飯舘村	ﾋﾉｷ	0.63	6600	-	970	480	12000	790	800	-
38	K-11-16②	川俣町	ｽｷﾞ	0.45	5200	-	180	570	12000	130	510	-
39	K-12-07②	川俣町	ﾋﾉｷ	0.36	2500	-	330	170	2600	350	180	-
40	L-07-03	飯舘村	ﾋﾉｷ	0.66	2500	-	150	51	4600	< 86	91	1200

	地上1m外樹皮 Bq/kg	地上L/2m外樹皮 Bq/kg
平均	4,208	5,570
最大	20,000	60,000
最小	＜11	＜16

福島県調査2018年度

事故を起こして放射能ばらまき後始末でボロ儲け ー驚きの受注体制

●受注企業は「飯舘バイオパートナーズ㈱」

飯舘バイオパートナーズ株式会社　概要

会社名	飯舘バイオパートナーズ株式会社
所在地	福島県相馬郡飯舘村芦原字金沢 54 番地
代表者	代表取締役社長　梶山雅生
設立	2020 年 6 月 25 日
株主	■株式会社熊谷組 所在地：東京都新宿区津久戸町 2 番 1 号 代表者：櫻野　泰則
	■株式会社神鋼環境ソリューション 所在地：兵庫県神戸市中央区脇浜町一丁目 4 番 78 号 代表者：大濵　敬織
	■東京電力ホールディングス株式会社 所在地：東京都千代田区内幸町一丁目 1 番 3 号 代表者：小早川　智明
	■東京パワーテクノロジー株式会社 所在地：東京都江東区豊洲五丁目 5 番 13 号 代表者：原　英雄

設立は募集要項発表
1週間後

原発とも関係深い
大手ゼネコン/エンジ
ニアリング会社

東電100%
出資子会社

実質的に東電主体

●全体計画は三菱総研「三菱総研さんには事故直後から復興計画でお世話になっている」
（飯舘村幹部談）

何が問題？　飯舘村バイオマス発電

- 超高濃度のバークを燃やすと宣言。
- 飯舘村のみならず福島県内から年間10万トン(300トン以上/日）ものバークを集めてきて燃やす。
- 福島再生加速化交付金を活用
  ⇒発電所設備費の３／４の交付金が出る。事業者は１／４の出資で発電所ができる。
- ふくしま森林再生事業などと連携。
  ⇒除染されていない福島県内の汚染森林を伐採して利用する。しかし森林中のセシウムは大部分が表土に移行。伐採しても森林除染の効果はほとんどない。
- 再生エネルギー固定価格買取制度（FIT）により、1kwあたり32円の高価格で20年間発電すればその分全てが事業者の売り上げになる。
  ⇒事業者にとっては喉から手が出るくらいおいしい事業。
- 燃やせば放射性物質を含む微小粒子が周囲に再拡散。
- 高濃度に濃縮された放射性物質を含む焼却灰はどこへ行くのか？産廃処分場へ（環境漏れを引き起こす）、既に一部は建築資材として再利用。
- 汚染原因を作った企業が「復興」名目で税金からの補助金でボロ儲け、放射能再拡散。

放射能ごみの「ばらまき」
ともいえる事態が起こっている

除染・廃棄物技術協議会
東京電力の旗振りで放射能ごみ処理が新たなビジネスに

除染・廃棄物技術協議会 Technical Advisory Council on Remediation and Waste Management

廃棄物関連WG[第6期]　メンバー企業:30社

コアメンバー

リーダー　:DOWAエコシステム

サブリーダ　:大平洋セメント、JFEエンジニアリング

コアメンバ　:クレハ環境、日本ガイシ、東京電力HD

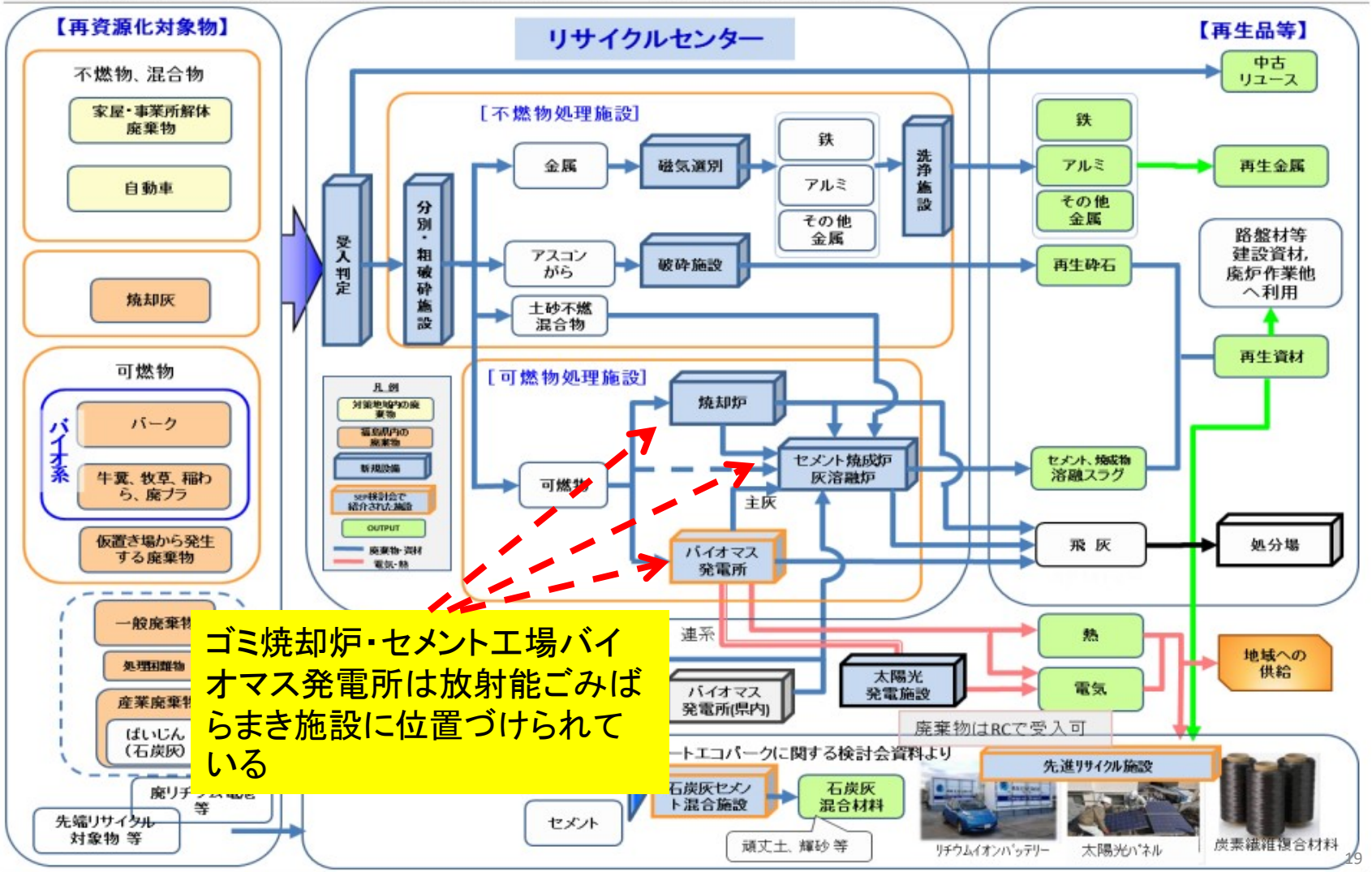
＜メンバー企業＞　計24社（平成29年6月8日当時）

旭化成アドバンス、いであ、エヌエス環境、オオスミ、大林組、佐藤工業、JFE環境、シービーエス、清水建設、新日鉄住金エンジニアリング、竹中工務店、竹中土木、槌屋ティスコ、東亜建設工業、東急建設、日揮、日本通運、日立製作所、日立造船、ポニー工業、三菱マテリアル、りんかい日産建設、鹿島建設、東京パワーテクノロジー

除染・廃棄物技術協議会
バイオマス発電も「放射能ごみ処理」の柱に

除染・廃棄物技術協議会　Technical Advisory Council on Remediation and Waste Management

参考:リサイクルセンター構想全体像（第4期WG ver）



環境省のお墨付き–汚染木をバイオマス発電で燃やす

福島県の関係者よりヒアリングを実施した際に、地域再生の観点から、間伐などの森林施業と放射性物質の影響低減を一体的に実施すべき、周辺住民の安心、安全に繋げるための森林の除染による森林再生を進めるべき、との意見があった。(20p)

今後の森林除染の在り方に関する当面の整理について

仮置き場の確保が課題となるため、可能な範囲で早期に焼却して減容化し、仮置き場の必要容量を下げるなどの対応が重要であり、そのためには、焼却炉の設置が必要である。その際、地域の実情に応じ、一定の量と質の有機物を確保できるか等の集材性や一定の採算性が見込める場合には、焼却により発生する熱を発電に利用するバイオマス発電を活用することが考えられる。(21p)

結論

再生可能エネルギーであるバイオマスを活用した発電については、平成 24 年7月1日より、固定価格買取制度が開始され、バイオマスの調達価格は、1 kWh あたり 13円～32 円（税抜）と設定されたところである。このうち、林地残材などの未利用木材の調達価格は、山間部における収集・運搬等に必要なコストを考慮して、1kWh あたり 32 円に設定されているため、今後、F/S 調査を行い、その結果を踏まえて、この制度を活用したバイオマス発電や除染から出たバイオマスの利用の検討が期待される。(22p)

環境
2012年

福島県田村市都路にて（2018.5.22）

放射能汚染された木材はどこへ行ったのか？

汚染木バイオマス発電を進める構図

業者まかせ・事業推進こそが正義

経産省

再生エネルギー固定価格買取制度（FIT）

復興省

福島再生加速化交付金

人・生活の復興ではなく産業振興

環境省

森林除染はせず・除染特措法
（8000Bq/kg以下は一般廃棄物）

除染廃棄物をいかに少なくするか（減容化）、隔離・保管ではなくいかに薄めてばらまくか

●燃料・設備・環境・廃棄物の放射能規制は実質無きに等しい
●惨事便乗型資本主義―住民は置き去り
ショックドクトリン（ナオミクライン）

本来の森林再生ではなく目先の利益追求

ふくしま森林再生事業

福島県・林業関係者

利益追求第一優先・再エネ・環境保護はタテマエ

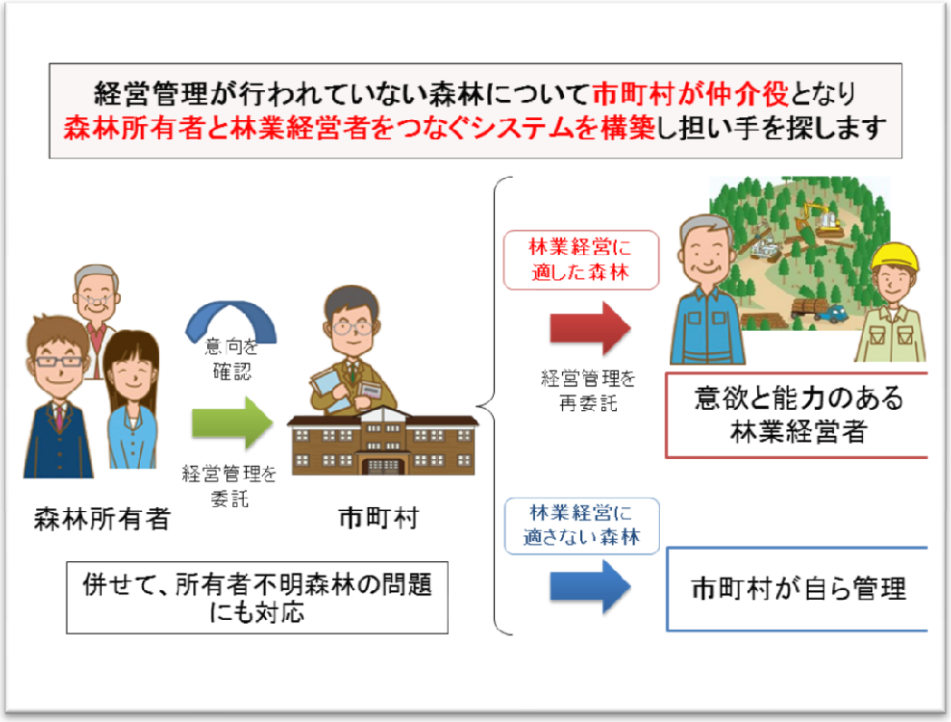
長期安定した利潤率の高い事業

ゼネコン・プラントメーカ・産廃事業者・その他事業者

国有林はだれのもの？
政府が伐採権を民間業者に売り渡し

知らないうちにとんでもない法律が
バイオマス発電のために森林を強制的にとりあげる

森林経営管理法



林野庁のHPより

●「経営意欲の低い経営者」から強制的に木材産業（素材生産業者など）にその管理・伐採を委託する法律（2018年5月可決、2019年4月施行）。

●アンケートの回答が「現状維持」（72%）、「規模縮小」（7%）の意向の経営者をまとめて、「経営意欲の低い経営者」。「経営意欲が低い」と判断されると、強制的に経営権を剥奪され、受託企業がそこの木を伐採。

●その最大の受け皿はリース会社大手が経営する木材チップによるバイオマス発電事業とされる。

日本農業新聞記事　東京大学大学院教授　鈴木宣弘氏

国有林まで伐採権を民間業者に売り渡す！
「国有林野管理経営法改正」2019年6月５日成立

毎日新聞 検索 写真 動画 プレミア 宅配申込 毎日新聞社

トップ 社会 政治 経済 国際 サイエンス スポーツ オピニオン カルチャー ライフ 教育 地域

総合 政治一般 選挙 政治プレミア デジタル国会議員名鑑

改正国有林法が成立　大規模伐採を民間開放

連載をフォロー

毎日新聞 2019年6月5日 13時11分（最終更新 6月5日 19時04分）

最新の政治ニュース 選挙 速報 政治一般 政治プレミアタイムライン

国会議事堂＝川田雅浩撮影

全国の国有林を最長50年間、大規模に伐採・販売する権利を民間業者に与える改正国有林野管理経営法が、5日の参院本会議で、自民、公明両党や国民民主党、日本維新の会などの賛成多数で可決・成立した。立憲民主、共産両党などは反対した。安倍政権は国有林伐採を民間に大きく開放して林業の成長産業化を掲げるが、植え直し（再造林）の失敗による森林の荒廃や、中小業者が淘汰（とうた）される懸念を残したまま、改正法は来年4月に施行される。

[PR]

Panasonic

毎日新聞2019年6月5日より

●全国の国有林で最長50年間、大規模に伐採・販売する権利を民間業者に与える。

●数百ヘクタール規模（従来は数ヘクタール、数年単位）の「樹木採取区」で公募した業者に「樹木採取権」を付与。

●国会では、「地元の森林組合など中小業者を想定」、伐採期間は「10年が原則」と説明。ただし大手企業や外資が参入する可能性も残る。

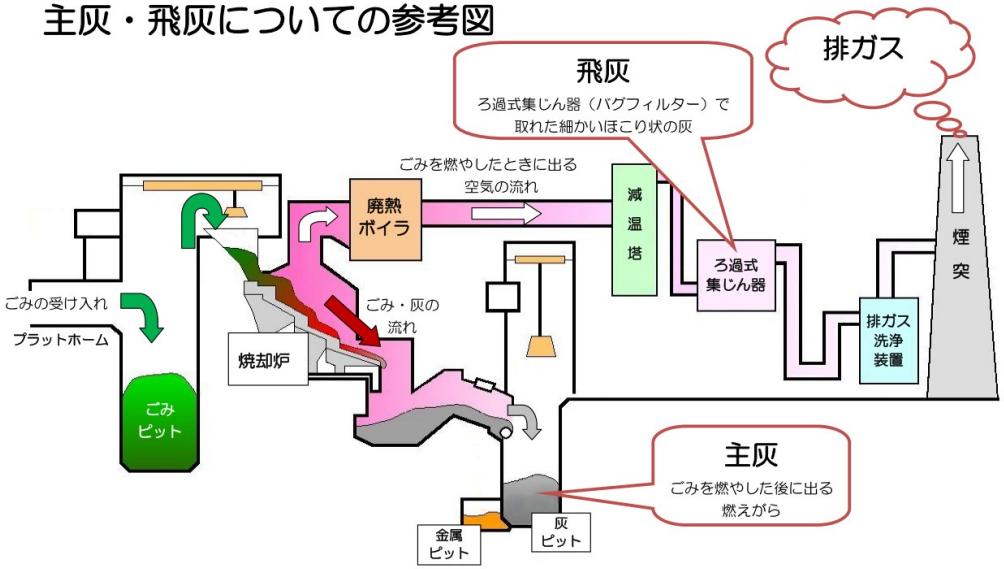
●農相が業者に伐採後の再造林も行うよう「申し入れ」をする仕組みだが、同案は「10年」原則や再造林の義務は明記していない。

バイオマス発電需要を見込んだ大手民間資本が国有林を皆伐する可能性大。
皆伐後の植林は義務化されておらず森林荒廃が進む可能性。
豪雨などにより土石流、洪水災害を誘発する危険性も高い。

燃やすとどうなる
汚染木材・放射能ごみ

焼却炉の主灰と飛灰

主灰・飛灰についての参考図



図は三鷹市HPより http://www.city.mitaka.tokyo.jp/c_saigairepair000001/027/027479.html

セメント固化後の飛灰

写真は知多市HPより
http://www.city.chita.lg.jp/docs/2014031400416/

●**ばいじん**：焼却による排ガス中にある細かい個体の粒子。
●**主灰**：ごみを燃やした後の燃えがら。主灰に含まれるセシウムは非水溶性＞水溶性。
●**飛灰**：ごみを燃やしたときのばいじんのこと。飛灰に含まれるセシウムは非水溶性＜水溶性。
●**飛灰処理**：主灰も飛灰もダオイキシンや重金属を含んでいる。飛灰の方がダイオキシン濃度が高い。このため飛灰は廃棄物処理法で特別管理一般廃棄物に指定されている。飛灰はそのまま処分場に入れることはできずセメント固化、キレート処理が行われる。
●**セメント固化**：セメントと混ぜて固形化する。しかしセメント固化では64～84%程度のセシウムが溶出すると言われている。
●**キレート処理**：重金属の溶出を防止するための化学的処理。

飛灰には微小粒子が大量に含まれる

微小粒子（PM2.5）

目に見えない
空中に浮遊し滞留
する

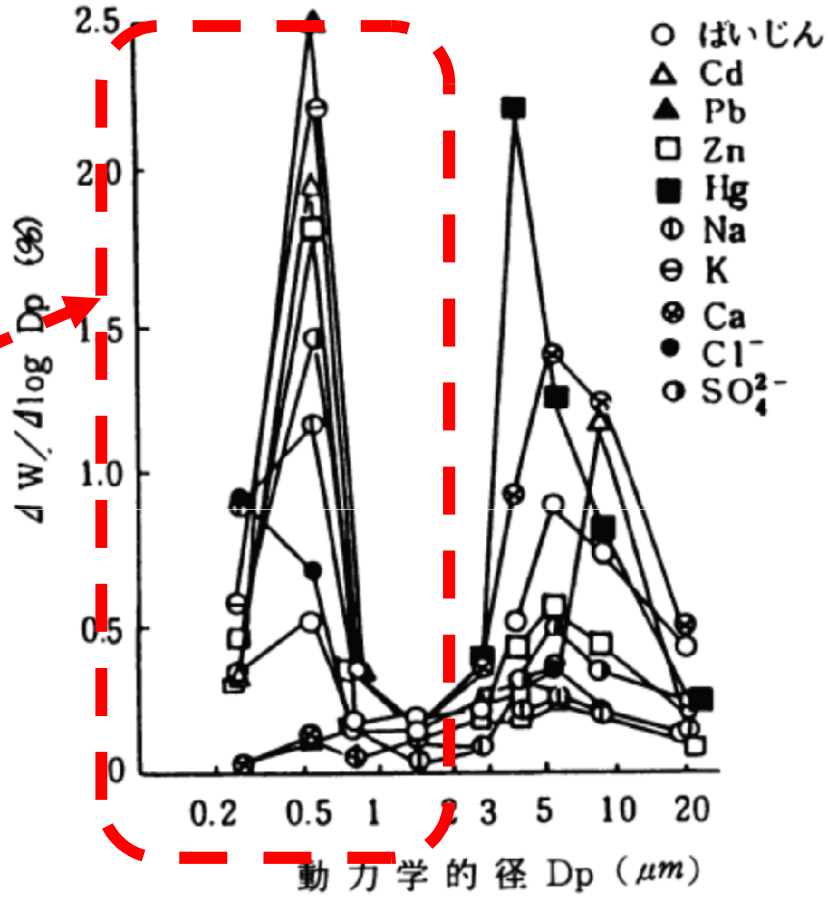


図2　粒径別ばいじんおよび化学成分の頻度分布[2)]
（電気集じん器入口）

ごみ焼却飛灰の性状と処理技術の展望　廃棄物学会誌,Vol.5,No.1,pp.3-17,1994

燃やせば飛灰の放射能は100倍濃縮される

主灰：燃え殻
飛灰：燃焼廃ガス中の固形物（ばいじん）

那珂川バイオマス発電所 放射能等測定結果

測定機関　：（株）那須環境技術センター
測定機器　：ゲルマニウム半導体検出器（ORTEC社製 GFM 20

燃料（樹皮つきチップ）　（Bq/kg）

採取日	採取場所	Cs-134	Cs-137	合計
H26.8.1	栃木県全域	不検出	30	30
		不検出	30	30
H26.8.7		不検出	20	2
H26.10.1		不検出	20	20
		不検出	20	20
		不検出	不検出	不検出

薪・ペレット燃料の基準値（40 Bq/kg）以内

灰 2　燃料チップ 放射能測定結果　（Bq

採取日	種別	採取場所	Cs-134	Cs-137	合
H26.7.29	主灰		290	900	1
H26.9.12	飛灰		570	1,700	2

100倍超え

100Bq/kg の木材チップを燃やせば飛灰は10000Bq/kg以上になる

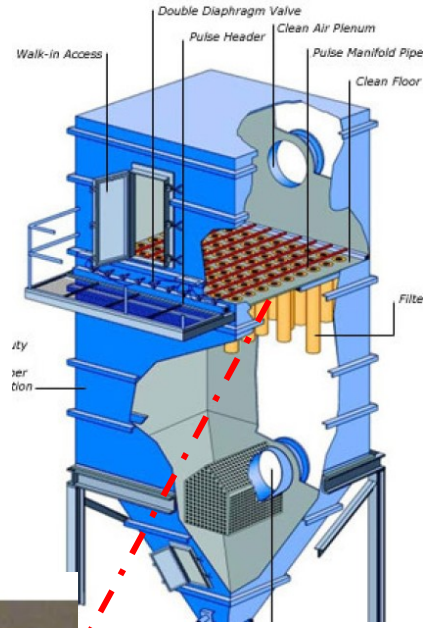
「バグフィルターで９９．９％回収」
は本当か？

焼却炉やバイオマス発電所に設置されている バグフィルターとは？

一般的な焼却炉のフロー

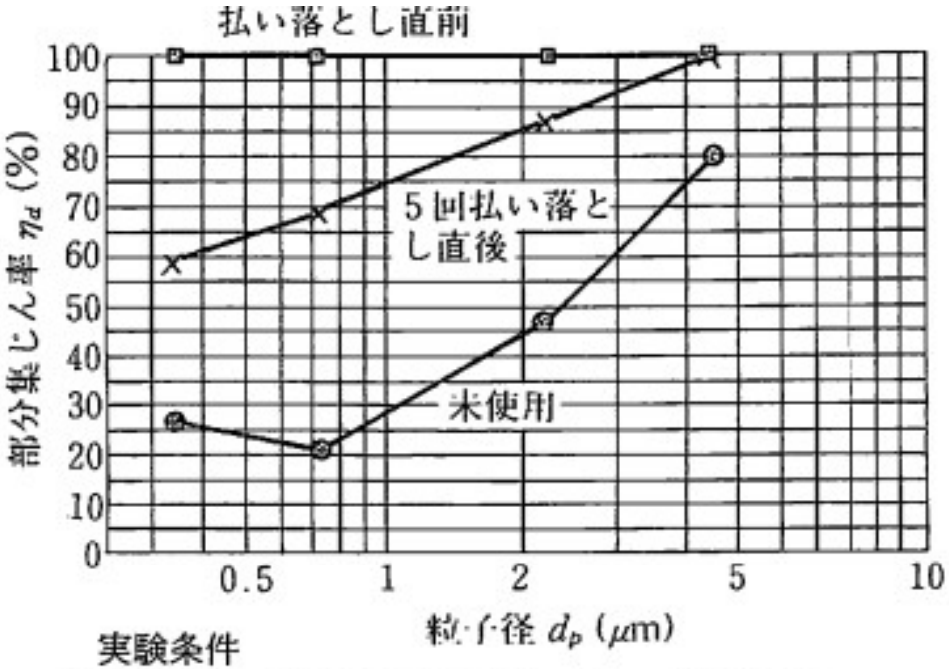
タクマ（株）のホームページより
http://www.takuma.co.jp/product/msw/stoker_msw.html

バグフィルター



ろ布

バグフィルターは漏らしながら集じんする



実験条件

ろ布：ポリエステル毛焼きフェルト，繊維径 14 μm
目付 600 g/m²，30 cm × 30 cm

使用粒子：JIS 11 種関東ローム（平均粒子径 1.5 μm）

ろ過速度：3 cm/s

払い落とし時圧力損失：2 kPa{200 mmH_2O}

払い落とし気流圧力：100 kPa{1 mH_2O}

払い落とし気流噴射時間：200 ms

図 2.9　バグフィルターの部分集じん率の例

出典:経産省産業技術環境局監修「公害防止の技術と法規」

バグフィルターの不具合等の事例

市町村名	清掃工場名	メーカー名	ＢＦ種類	年月	不具合の内容
野田市	野田市清掃工場	三菱重工業㈱	ガラス繊維	H13.4	排ガス中のばいじん濃度が市の基準値を20倍も超過。原因はBF内の炉布の破損。約600本のBFのうち78本が破損。121本を交換。
綾瀬市	高座清掃施設組合第２清掃処理場	ＩＨＩ㈱	ﾃﾌｧｲﾔｰ（テフロン＋ガラス繊維）	H13. 1	炉布が破孔。原因は流速が早く粒径の大きなダストの衝突により破孔。
江東区	新江東清掃工場	タクマ			３炉の全ての炉布が脱落
江戸川区	江戸川清掃工場	日本鋼管㈱	ガラス繊維	H12.12	炉布破損。原因は炉布とリテーナとの繰り返し接触による。
堺市	クリーンセンター東第二工場	㈱クボタ		H10.1	１号炉のBF2本と２号炉のBF６本破損。原因は①ケージとケーシングとの接触摩耗②火の粉、熱③炉布吊下げ時の踏み傷

化学物質問題市民研究会代表　藤原寿和氏調査

ユーザーは破損等が「良く起きる」と回答

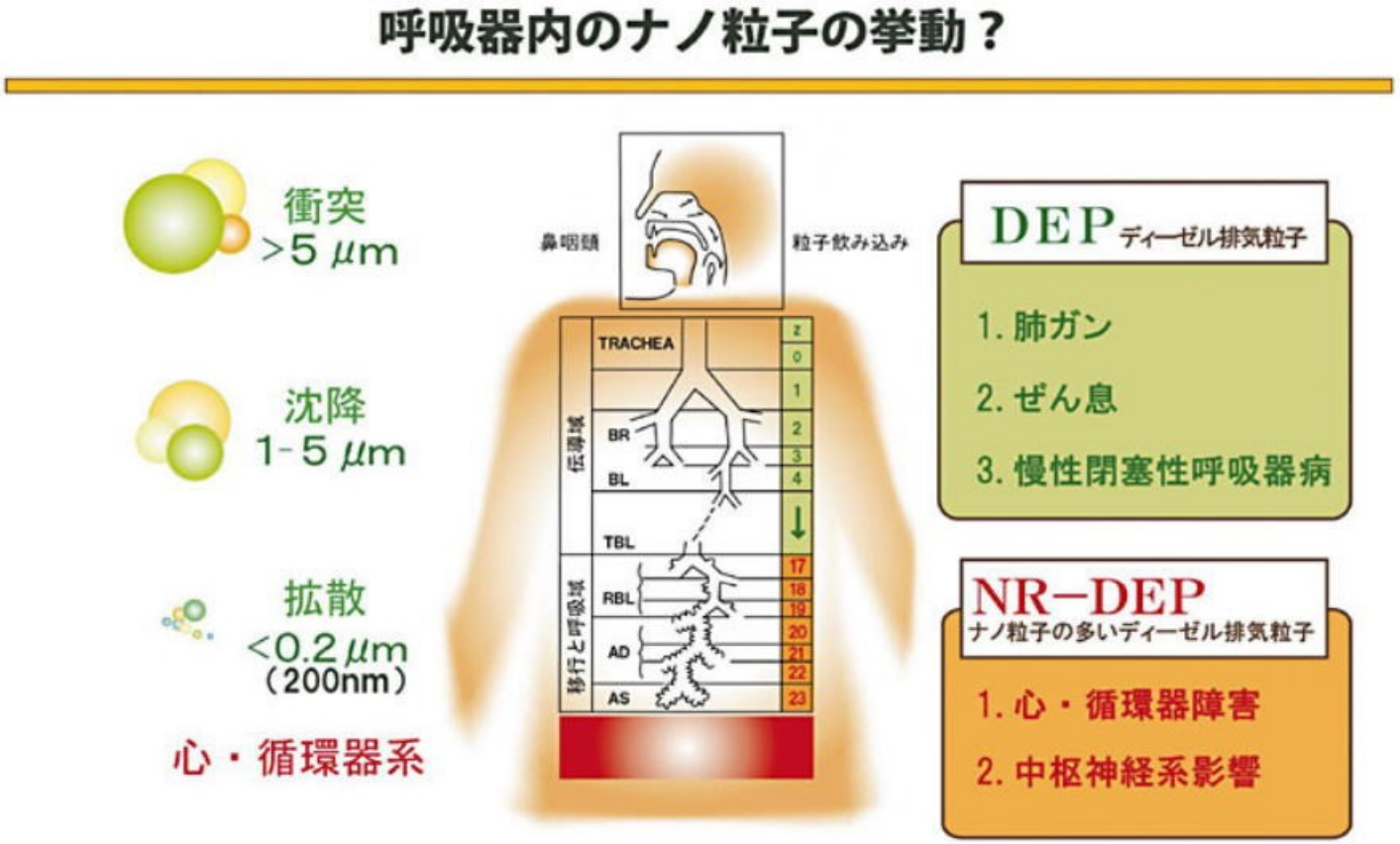
表 3.3.13　ﾊﾞｸﾞﾌｨﾙﾀ設備のﾄﾗﾌﾞﾙ

トラブル	よく起きる割合(%)	たまに起きる割合(%)
ﾌｨﾙﾀｰの破損等	21.4	21.2
払落し装置の故障	9.5	13.6
ﾀﾞｽﾄ排出装置関係	14.3	10.4
ﾌｨﾙﾀｰの目詰まり	28.6	19.6
排気粉塵漏れ	14.3	12.0
ﾌｧﾝに関するもの	2.4	4.8
腐食・磨耗関係	9.5	8.0
火災	0.0	2.4
雨洩れ・結露関係	0	6.0
付属装置	0	2.0

「環境保全用バグフィルタ集じん設備及び 関係する課題の標準化報告書」
平成２0年3月 社団法人 日本機械工業連合会　社団法人　日本粉体工業技術協会

微粒子は必ず漏れる
吸い込めば内部被ばく

細かい粒子は肺の奥まで侵入する。



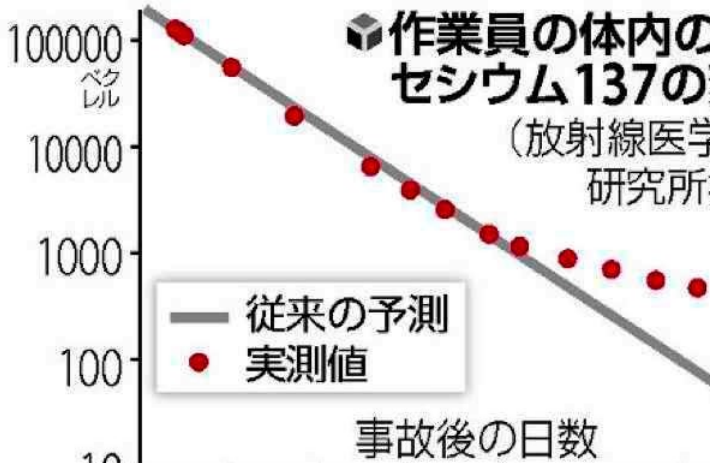
http://www.nies.go.jp/kanko/news/27/27-1/27-1-04.html
国立環境研究所　大気中超微小粒子と心疾患

・粒子径が大きいものは鼻咽腔に、中位のものは気管、気管支に、更に微細なものは終末気管支および肺胞まで侵入して、そこに沈着する。
（1969年原子力委員会決定「プルトニウムに関するめやす線量について」）

吸入摂取の危険性

2015年08月10読売新聞

セシウム排出、予測より遅い…作業員を追跡調査

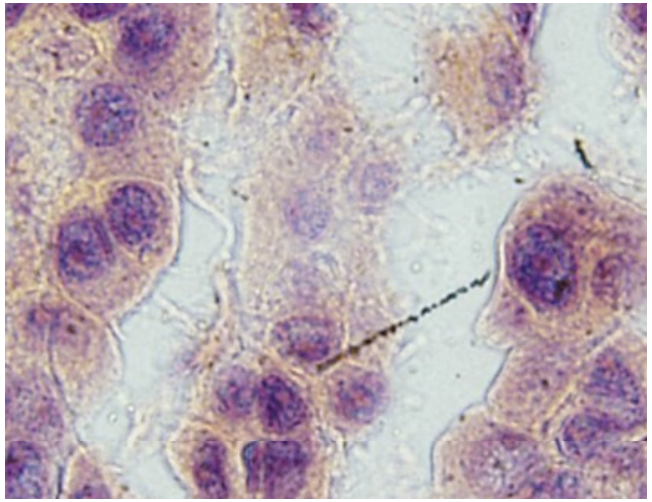


福島第一原子力発電所で事故対応にあたった東京電力の作業員が体内に吸い込んだ放射性セシウムは、当初の予測より、体外への排出が遅いという追跡調査結果を、放射線医学総合研究所の谷幸太郎研究員らが発表した。

谷研究員らは、セシウムの一部が水に溶けにくい化合物になり、肺に長くとどまるためではないかと推定している。被曝ひばく線量を見積もる計算モデルの見直しにつながる可能性があるという。

2015年06月08日毎日新聞

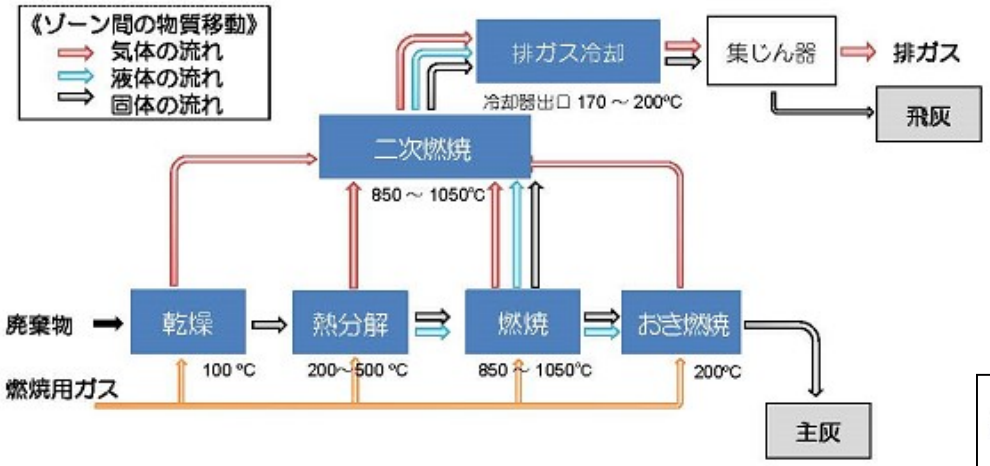
広島原爆：「黒い雨」体験者の肺にウラン残存

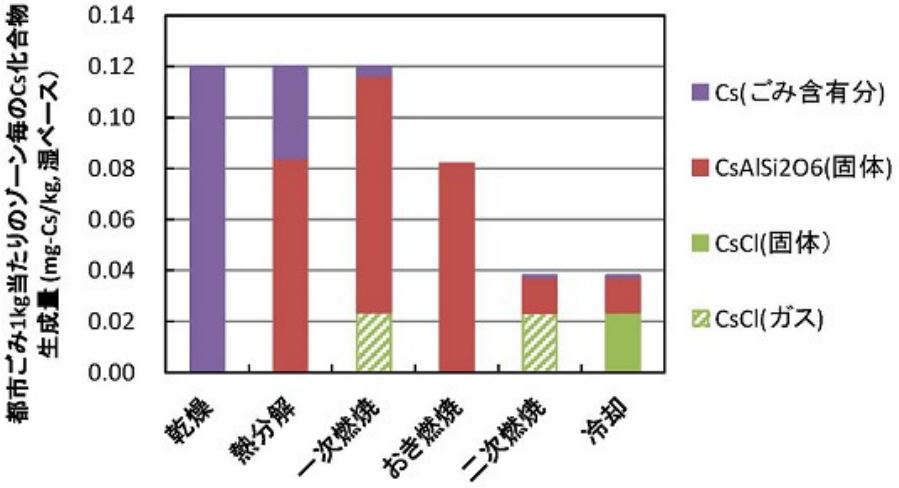


広島大と長崎大の研究グループは7日、広島原爆の「黒い雨」を体験した女性の肺組織にウランが残存し、現在も放射線を放出していることを示す痕跡を初めて撮影したと明らかにした。女性は原爆投下時29歳で、80代で肺など3臓器に多重がんを発症し、94歳で死亡した。解析したのは1998年に切除し保存されていた肺組織で、グループは「放射性降下物由来の

物質による内部被ばくが半世紀以上続いていたことが裏付けられた」としている。【高橋咲子、加藤小夜】

セシウムはばいじん粒子の表面に付着している





燃焼炉（ストーカ炉）におけるマルチゾーン平衡計算から推測したセシウム化合物の形態
http://www.nies.go.jp/kanko/news/34/34-2/34-2-03.html　倉持秀敏他(国環研）他　2015年国環研ニュース34巻2号

●一時燃焼、二次燃焼で一部はCsCl（ガス)となる。
●排ガス冷却でCsCl（ガス）が冷却、凝縮されてCsCl（個体）となる。

大迫政浩（国環研）放射能汚染ジョイントセミナー H25.2.18資料より

●この凝縮の過程で粒子化したCsClが他の飛灰中物質に付着する。

微小粒子は表面積で考えなければならない

粒子数での分布

表面積での分布

体積での分布

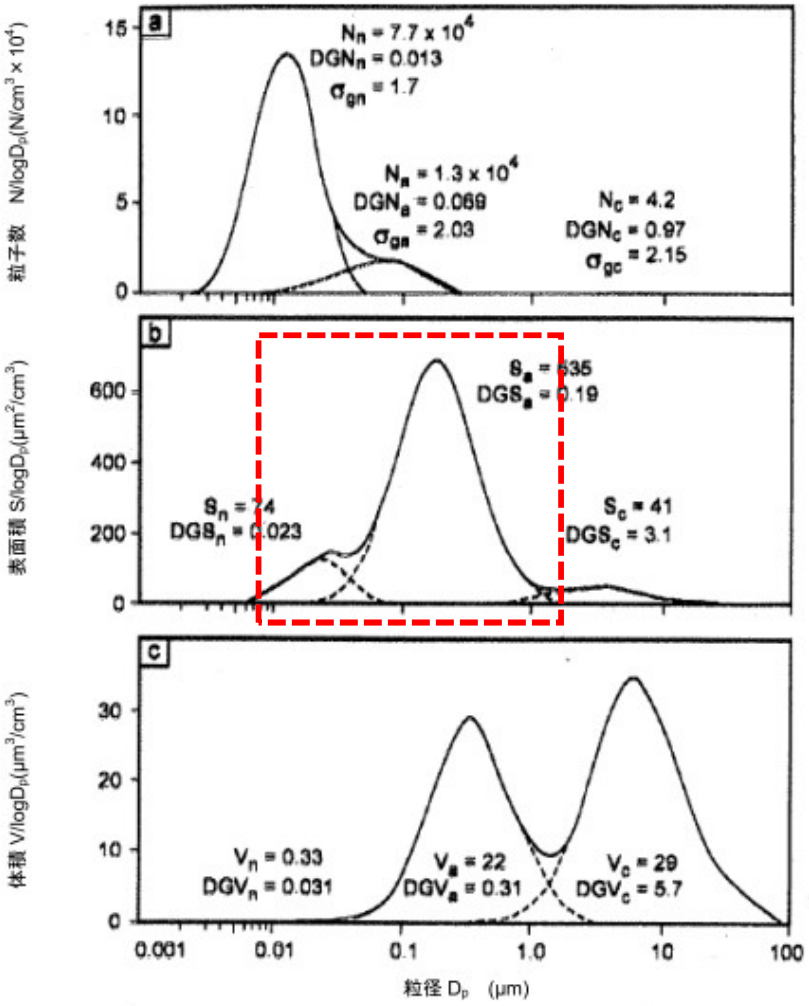


図 2.1.3　粒子状物質の粒子数・表面積濃度・体積（質量）濃度分布
(Whitby (1978))

●粒径別の表面積の分布では粒径0.01～1.0μmの粒子が圧倒的に多い。

●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**していることになる。

●**バグフィルターでは2.5μ程度以下の微小粒子は捕捉できない。**

1.0μm以下の微小粒子を放出するのは大問題。

www.env.go.jp/council/former2013/07air/y078-02/mat02-1.pdf
環境省微小粒子状物質健康影響評価検討会報告書H20年4月

リネン吸着法で
空気中のセシウム粒子を測る

宮城県での農林業系汚染廃棄物焼却を巡る動き

年月	動き
2016年末	宮城県村井県知事が農林業系汚染廃棄物（汚染稲わら、牧草、樹木など）の一斉焼却方針を示す。
2016年12月	宮城県市長村長会議で一部市町村からの反対で、年明けからの一斉焼却を「見送り」。
2017年4月	「放射能汚染廃棄物『一斉焼却』に反対する宮城県連絡会」結成。結成集会にてスピーチを実施。
2017年～2018年	県による個別市町村の切り崩し。仙南、黒川の2広域行政事務組合が試験焼却を開始、石巻市、大崎市が10月から試験焼却を開始と発表。
2018年6月	宮城県栗原市で講演（約80名）。リネン吸着法についても解説。
2018年8月	石巻市で講演（約60名）、大崎市で講演（約30名）。大崎市3か所の焼却施設での試験焼却時のリネン吸着法による監視の相談。
2018年11月	仙南地域（大河原町）で講演（約80名）、本格焼却に備えてリネン吸着法による監視の相談。

汚染廃棄物の焼却を巡り、飛灰の危険性を学んだ講演会

8/28 石巻かほく

石巻 住民団体が講

汚染廃棄焼却中止を

東京電力福島第1原発事故で生じた国の基準（1㌔当たり8000�Bq）以下の汚染廃棄物を巡り、石巻市の住民団体「放射能汚染廃棄物の焼却処分に反対する石巻地域の会」（松浦健太郎代表）は25日、同市北村の遊楽館で講演会を開いた。

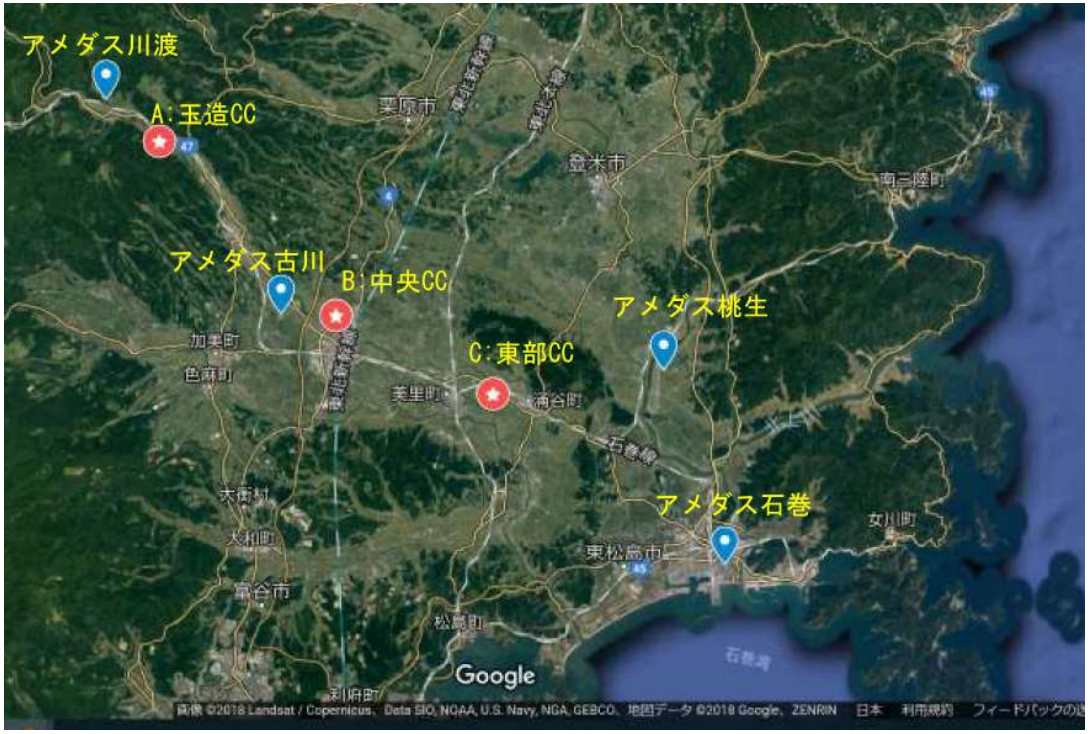
市が今秋計画する試験焼却の中止を目指して企画。NPO法人市民放射能監視センター「ちくりん舎」（東京）の青木一政副理事長が講師を務め、約50人が参加した。

青木氏は原発事故に見舞われた福島県内の現状を調査結果を交えて説明。汚染廃棄物の焼却の危険性として「細かい灰の粒子は空中に浮遊して滞留することもある。吸い込むと肺の奥まで侵入し、被ばくし続けることになる」と指摘した。

松浦代表にあいさつを中止し、う訴えてき浅く、議論ない。この市を追及した。

8月28付河北新報記事

リネン吸着法による調査ー具体的な進め方を地元グループと検討（2018.10.6）

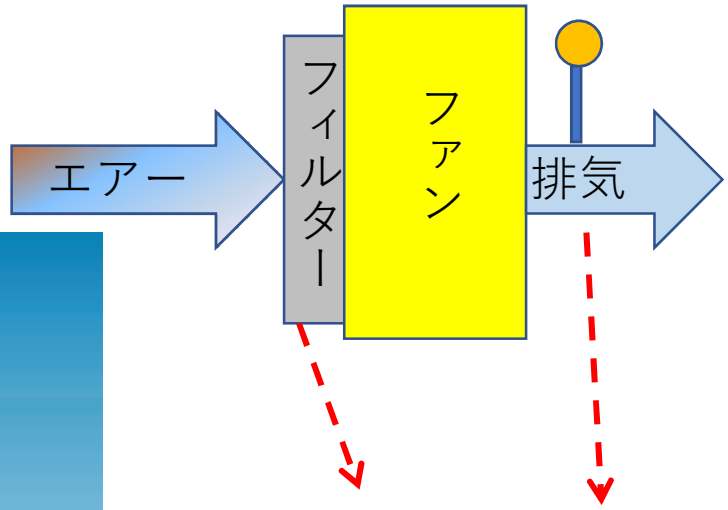


●大崎市内3か所での試験焼却2018.10.15～2019.3.15まで。5日間/月、汚染廃を混焼して6クール実施。
●前半3クール（低濃度）、後半3クール（高濃度）での監視を行い前後半の比較を行う。
●アメダスによる風向データとの比較。

大気中のホコリの放射能を測る～一般的な方法

型式 D0501052

型式 D0501060



フィルターに吸着した放射能量を測定する。
流した空気量を測定する。

測定結果は
ベクレル/m^3
1立法米あたりの空気中の放射能量

リネン吸着法
ー市民のアイデアで測定できることを実証

一定の大きさのリネン（麻）布を
１０～14日放置

↓

リネン（麻）布を回収

↓

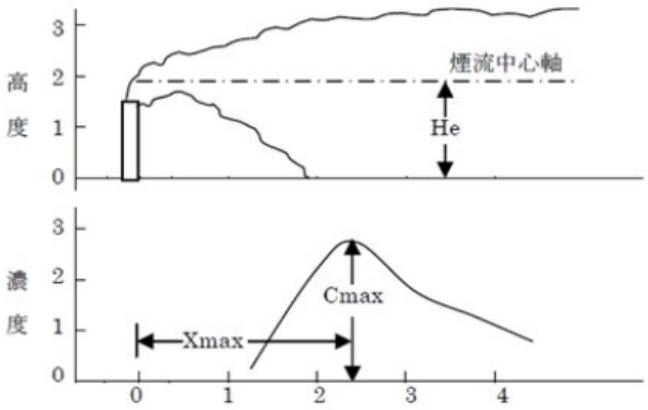
リネン布に吸着した放射能を測定する（ゲルマニウム半導体測定器を使用）

測定結果は

ベクレル/m^2・h

1平米あたり・1時間あたりの吸着放射能量で定量的に比較が可能

「ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル」
平成21 年3 月　環境省水・大気環境局土壌環境課

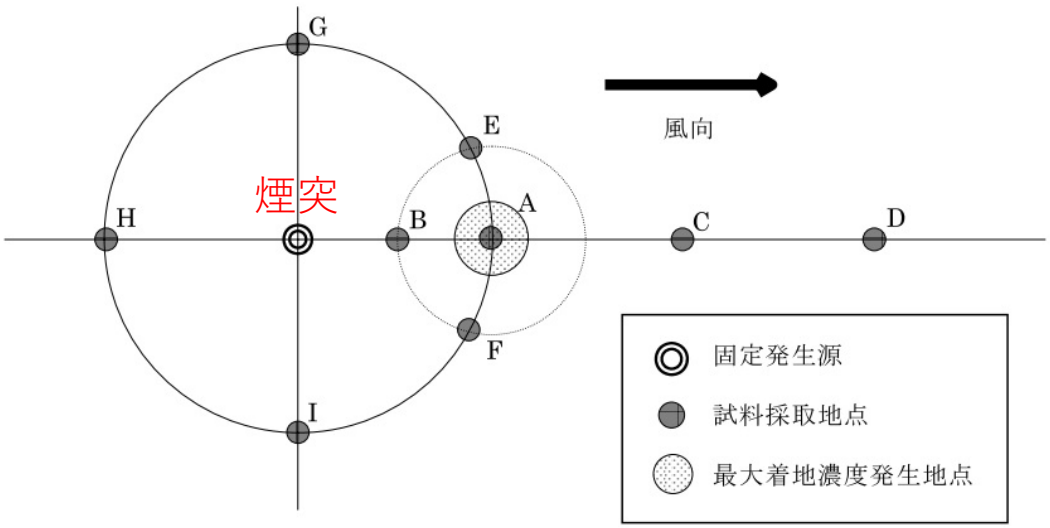


He：有効煙突高さ

Cmax：最大着地濃度

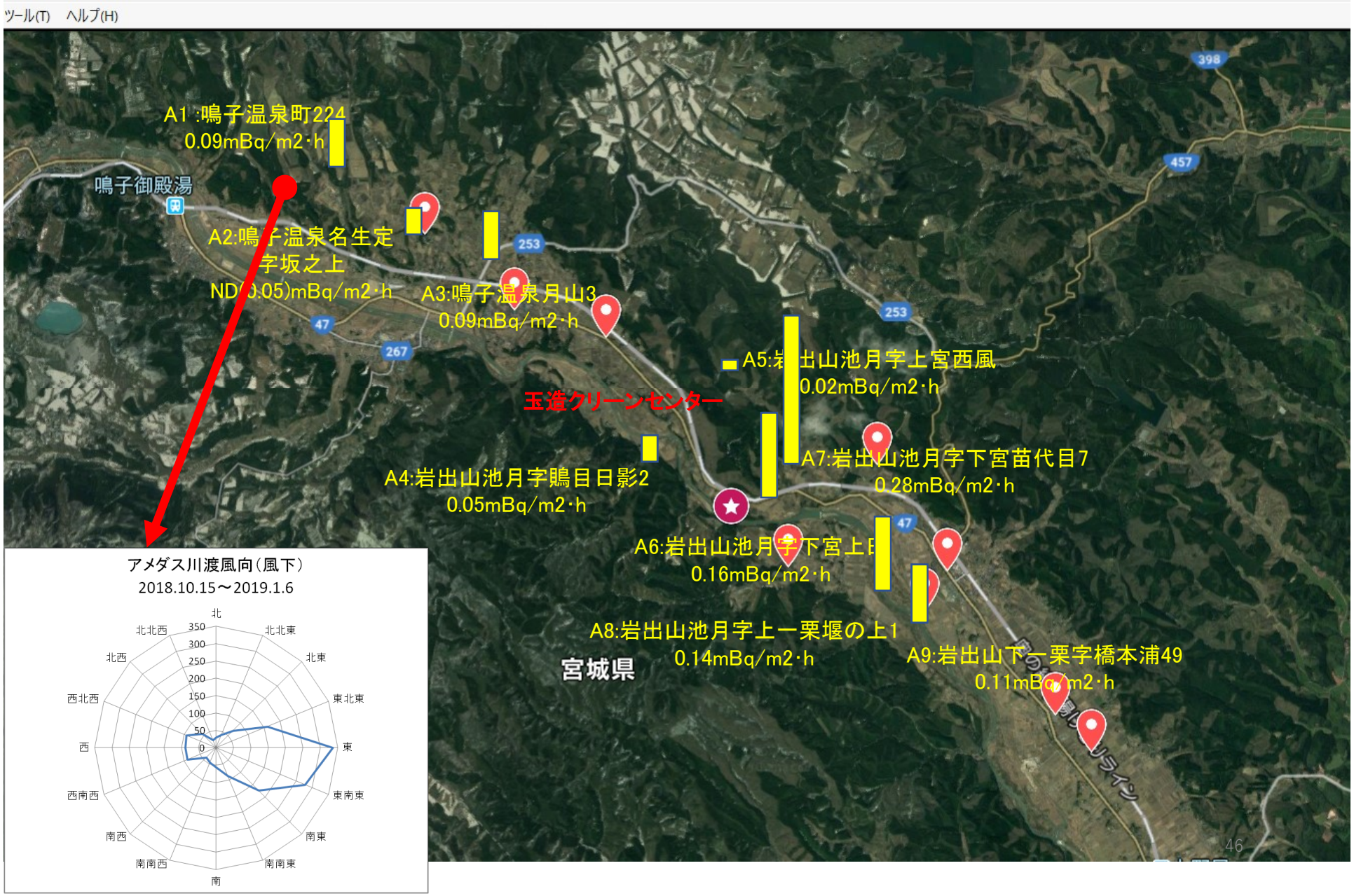
Xmax：Cmax の出現する風下距離

上から見ると



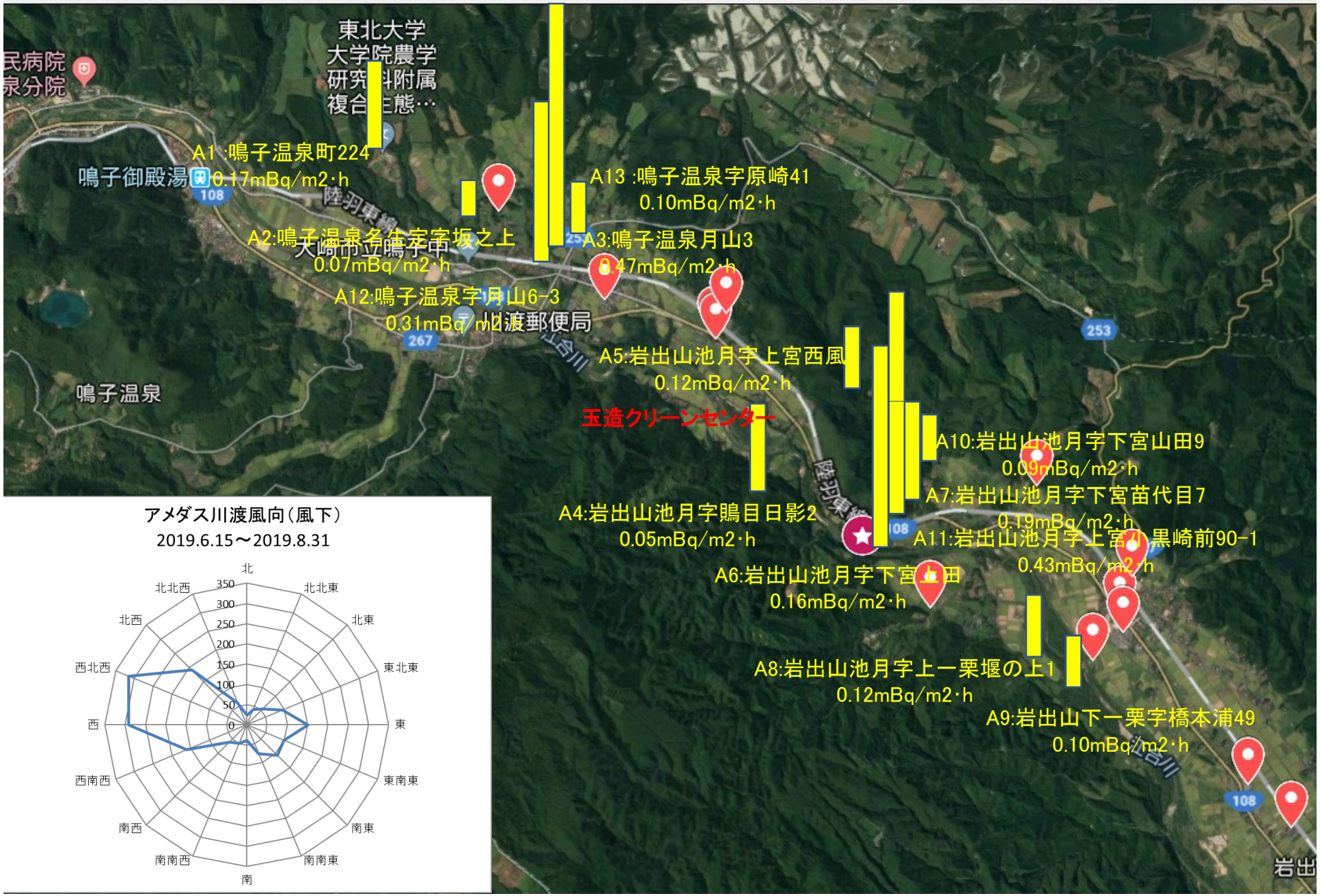
図－4.　発生源周辺状況把握調査における調査地点の設定

前半3か月調査で既にセシウム漏れを示唆する結果（玉造CC）



玉造クリーンセンター周辺リネン吸着法結果（2019.1.7～2019.3.31)

玉造クリーンセンター周辺リネン吸着法結果(2019.6 .15 ～2019.8.30)



汚染牧草焼却

「セシウム漏れ証拠」提出

中止求める仮処分　審尋で住民側

東京電力福島第1原発事故による放射性物質に汚染された牧草の大崎地域広域行政事務組合による西部玉造クリーンセンター（大崎市古出山）での試験焼却中止を求める仮処分申し立てで、第3回審尋が28日、仙台地裁であった。非公開で行われたが、住民側は「放射性物質が漏れていることをかなり高い確度で示す証拠」として提出した、センター周辺で布をつるして大気中の微小なほこりを集める「リネン吸着法」による調査結果を説明したという。【山田研】

調査は、NPO法人市民放射能監視センターちくりん舎（東京都）が、試験焼却に反対する住民と実施した。大崎地域広域行政事務組合が試験焼却を開始した昨年10月15日、同センターなど3焼却施設の谷筋9カ所（このうち1カ所は期間中に外したため比較対象外）にリネンをつるし、今年1月6日に回収。現在、表面に付着したセシウム137の測定を進めている。

このうち、同センター周辺では、半径4・5キロ以内の江合川沿いの谷筋9カ所（このうち1カ所は期間中に外したため比較対象外）につるした。ちくりん舎の青木一政・副理事長によると、1平方メートル1時間当たりのセシウムの濃度は同センターから東北東側が0・02ベクレル、南側が0・05ベクレル、北西側3カ所はともに同0・09ベクレルだった。しかし、センターからほぼ真東の地点は0・28ベクレルと最高濃度を計測した。南東側3カ所はセンターから近い順に0・16～0・11ベクレルだった。

一方、センターから北西へ約5キロの江合川北側にある気象庁のアメダス川渡で、リネン設定と同期間に観測された1時間ごとの16方向への風向を分析。無風の「静穏」を除く1671回中、東向き（西風）が最多の20・1％、東南東向きが16・6％と続く一方、南向きから時計回りに南西向きまで3方向と北西から北東向きまでの5方向の風の場合はいずれも5％未満だった。

青木氏は、風下だった回数が多かった東や南東側につるしたリネンから検出されたセシウムの濃度が、風下の回数が少なかった南側や東北東側のそれよりも2倍以上高かったことなどから、「試験焼却の有無にかかわらず セシウムが煙突から放出された疑いが強い」としている。

一方、同組合はセンターの煙道に取り付けた機器で、10～12月に観測した煙突から出る排ガスのセシウム137の濃度が「機器の検出下限値（1立方メートル当たり0・12～0・15ベクレル）以下」だったことから、「セシウムは漏れていない」としている。ただ、同組合は試験焼却開始前に家庭ごみを燃やして出た灰にも放射性物質が含まれていることを公表している。

住民側代理人によると、住民側は先週、仙台地裁にリネン吸着法による調査結果を「焼却で放射性物質が出た疑いがあり、住民の放射能による健康被害や不安は人格権侵害に当たる」として提出した。

この日の審尋で、仙台地裁は組合側に調査について「反論はないか」とただすなどしたが、組合側は「ない」と答えたという。さらに地裁は、組合側の「環境省の基準に従っており、焼却しても放射性物質は99・9％出ない」という主張について、データなどをただしたという。

西部玉造クリーンセンター周辺につるされ、風を受けるリネン＝大崎市古出山で　日置真理子さんえうつし

リネン吸着法　大気中の放射性セシウムを測定する方法の一つとして、市民放射能監視センターちくりん舎が開発した。細かいほこりをつける性質がある麻布（リネン）をつるして、大気中を飛んでくる放射性セシウムの付着した微小物質を集め、機材を使って濃度を測定する。微量でも簡便に検出できるのが特徴。つるす時間の長短や布の大小が異なっても比較できるよう、1時間1平方メートル当たりの量を算出する。「生活環境の汚染を知りたい」などの声に応えるため、2014年から全国約130カ所で測定している。

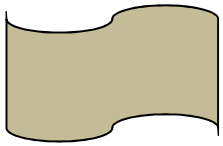
伊豆沼農産と総合産業高が共同開発

登米の甘酒味わって

登米市の農業生産法人「伊豆沼農産」と登米総合産業高が共同開発したとする甘酒「初恋ネ、

2019年2月27日
毎日新聞宮城版
より

リネンに吸着した微小粒子は水溶性か非水溶性か？



焼却炉回りに
設置したリネン

精製水にて1W浸漬

自然乾燥

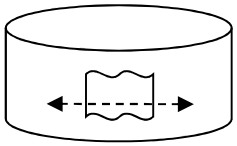
再乾燥リネン

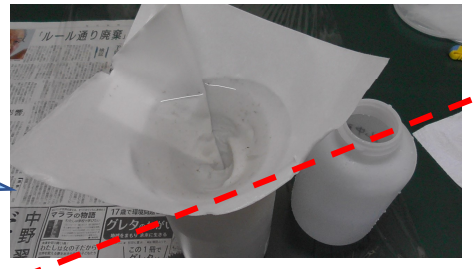
非水溶性のセシウム
（リネンに付着）
82%

非水溶性86%

吸い込むと危険！

濾紙Bにて容器
についた
固形物拭い取り





濾紙Aにて濾過

濾紙A,B

3.8%　非水溶性のセシウム
（リネンから離脱）

濾過液　水溶性のセシウム
8.7%

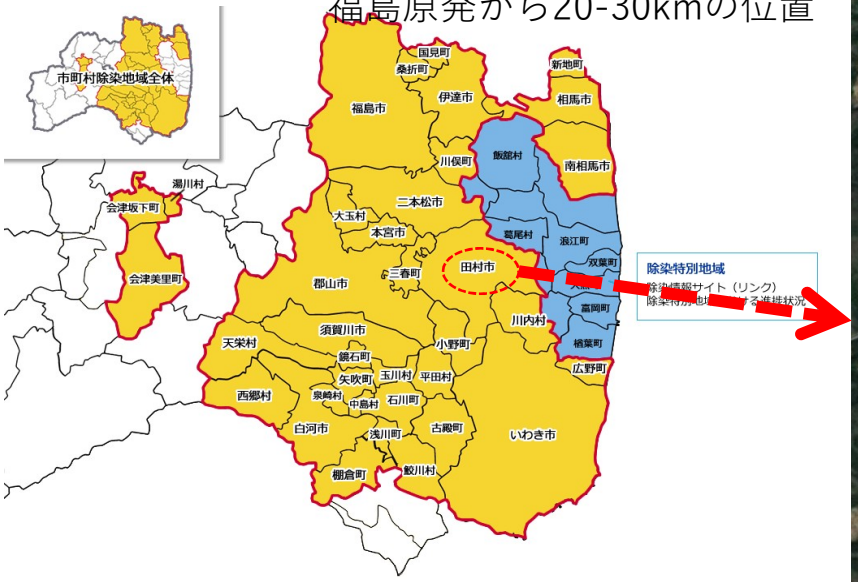
誤差脱漏:5.5%

測定物	浸漬前			浸漬後			移行率(%)
	重量(g)	Cs-137 濃 度 (Bq/kg)	Cs-137総量 (Bq)	重量(g)	Cs-137 濃 度 (Bq/kg)	Cs-137 総 量 (Bq)	
リネン布	87.7	11.74±2.13	1.03±0.19	97.1	8.63±1.56	0.84±0.15	82±21
浸漬水	—	0.00±0.00	0.00±0.00	1988.9	0.05±0.02	0.09±0.04	8.7±4.2
濾紙A,B	—	0.00±0.00	0.00±0.00	43.1	ND(0.91)	ND(0.039)	3.8
合計	—	—	1.03±0.19	—	—	0.97±0.16	94±23

徹底した秘密主義とウソ・言い逃れ
田村バイオマス発電の実態

田村バイオマスの建設場所―福島県田村市大越町

福島原発から20-30kmの位置



大越子ども園まではわずか600ｍ

近隣住宅までは200ｍ程度

住民へまともな説明なし
―田村市と田村バイオマスエナジー㈱（田村BE）

バイオマス燃料の使用計画書

1.木質バイオマス利用量等（チップの比重[redacted]として計算）

燃料区分等		利用量（t/年）	利用量（㎥/年）
木質バイオマス利用量	[redacted]		
バイオマス以外の燃料			
総　計			

2.年度別木質バイオマス利用計画

年度（平成）	バイオマス種類	仕入量（t）	仕入事業者	備考
[redacted]				

3.当該申請設備において使用するバイオマス燃料の使用予定数量、調達方法等は次のとおりです。

燃料名	年間利用予定数量（t/年）	調達先（会社名等）	木材・木質チップ集荷地域	木材の水分率（%）	予定購入価格（円/t）
[redacted]					

4.木質チップを調達するチップ工場。

工場名称	所在地	供給計画量（t/年）	占有率（%）	団体認定番号
[redacted]				

開示請求で田村市から提示された資料。

燃料調達計画はのり弁状態、具体的な事業計画は一切不開示

住民の不信を招く事業推進

2016年2月	**富塚（前）田村市長**が共同記者会見で木質バイオマス発電計画について発表。**①（放射能濃度の高い）樹皮は燃やさない、②チップ工場は作らない**。
2016年7月	田村市、タケエイ㈱、田村バイオマスエナジー㈱3者による企業立地基本協定締結。

2017年4月	市長選で**本田仁一氏が当選**、直後に**タケエイ㈱が協定変更**を申し出る。
2017年9月	周辺住民説明会で契約内容の重要事項変更の説明。**①バーク（樹皮）も燃やす、基準は100bq/kg。②チップ工場を隣接して建設する。**

2017年9月	**「大越町の環境を守る会」発足**。バイオマス発電所建設反対の**署名運動開始**。
2018年2月	町内有権者過半数の**建設反対の署名簿提出。（署名全体で約5000筆）**

建設が進む田村バイオマス発電

住民は田村市長を相手取り提訴

2019年9月、田村市の住民10名は福島地裁に訴状提出。被告は本田仁一田村市長。

田村ＢＥに支出した田村市の11億6300万円の補助金は、田村ＢＥ㈱の説明が虚偽であり詐欺あるいは、市の錯誤に基づくものであるから損害賠償請求又は不当利益返還請求をせよ。

現在まで3回の法廷が開かれた。第4回は8月19日予定。

これまで被告側は原告側の技術的・具体的批判・疑問点に図面や設計書、手順書等による技術的説明や反論を一切していない。

裁判で明らかになってきた市と田村BEの虚偽説明

●バグフィルタの後段に更に集じん効率の高いHEPA（ヘパ）フィルタ設置

排ガス中の放射性物質の捕捉対策として、バグフィルターに加え、高性能フィルターであるヘパフィルターを設置し、フィルター二重構造化して安全管理対策を講じます。
（2018年6月、市議会定例会で商工課答弁）

発電事業者と協議し、国内最高レベルの安全対策を講じることとしたところであります。
（2018年９月定例議会本田市長答弁）

「安心対策としてのHEPAフィルタ」
「HEPAフィルタを設置することにより排ガス中のばいじんをほぼ全量捕捉し更にクリーンな状態にして大気放出する計画です」と記載したのは、HEPAフィルタ設置が「安全」対策を超えた「安心」対策のためである」。（2019年11月14日被告答弁書）

その意味で、個別の集塵性能を数値化しているものではない。
(2020年3月28日被告第2準備書面)

「国内最高レベルの安全対策」が「安心対策」とすり替わった。
HEPAフィルタと称するには当然達成すべき基準（JIS)がある。
「安心」対策とすることで実質の機能を果たさない単なる「お飾り」であっても問題ないことになる。

被告は「HEPAフィルタは『安心』のため設置」と主張

【原告側第2回法廷での主張】

- 「安心」と「安全」の意味するところが必ずしも明らかでないので説明をされたい。
- 被告の主張は、要するに、HEPAフィルタによる集塵率がバグフィルタによるそれを超えるということなのか、それともバグフィルタによって既に十分な集塵が行われているので、HEPAフィルタは、ただ飾りとしてついているだけ、ということなのか明らかにされたい。
- HEPAフィルタにも集塵機能を予定しているのであれば、どのような集塵性能を予定しているのか明らかにされたい。

【被告側第3回法廷での主張】

- 環境省が示す安全基準をクリアしたうえで、さらに安全レベルを高めることが「安心」であり・・さらに安全レベルを高めるためにHEPAフィルタを設置している
- HEPAフィルタによる集塵が実際に行われないわけではないが、既にバグフィルタによって十分な集塵がなされたという意味で、極めて限定的な意味での集塵をおこなう設備であると被告は考えている。
- バグフィルタを通過することによって、人体に影響のないクリーンな排ガスになるが、HEPAフィルタを通過することで更にクリーンな排ガスになる。その意味で、個別の集塵性能を数値化しているものではない。

HEPA性能を数字として出したくない意図がありあり！

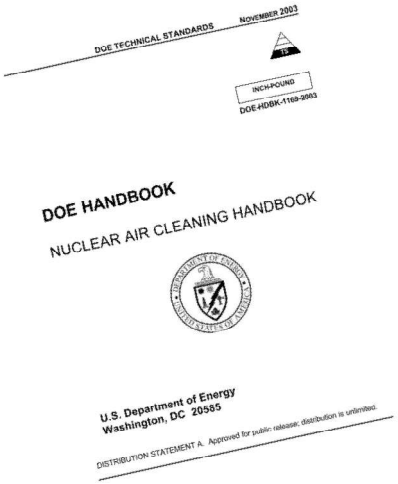
安全を問題にするのであれば数字が問題になる。

いよいよ裁判の山場の論争
田村BEの「HEPAフィルタ設置」の
根拠は何か？

私たちは田村BEのHEPAフィルタが偽物だということの根拠として公的規格・文献を引用して主張してきた。

【日本の規格　日本工業規格　JIS Z 4812】

- JIS Z 4812「放射性エアロゾル用高性能エアフィルタ」
- 適用範囲：この規格は、放射性エアロゾルを除去する目的で、原子力施設などの排気系、換気空調系などで使用する高性能エアフィルタのうち、火災防護上難燃性を要求されるものについて規定する。
- 単にHEPAフィルタユニットの規格だけでなく、現場に設置された状態での性能保証方法についても、付属書「放射性エアロゾル用高性能フィルタの現場試験方法」で詳しく規定されている。



【米国エネルギー省　ハンドブック】

- NACH「核空気洗浄ハンドブック」
- 放射性物質を含む排気ガスの処理のためのHEPAフィルタの仕様や製造、品質管理、装置設計、施工、テスト、メンテナンスなどについて網羅的に関係者が参照すべき技術情報が記述されている。
- プレフィルタの重要性、HEPAフィルタ交換のためのスペースの確保、系統の二重化（多重化）の重要性等々。

被告側は「HEPAフィルタ」の根拠をJIS Z 8122と主張！

【被告側第3回法廷での主張】

- 原告らが主張する「JIS Z 4812」は原子力施設の排気系用。本件施設が原子力関連施設であるとの誤った前提に基づいている。
- 本件施設で用いるHEPAフィルタは「JIS Z 8122」の規格を満たしたもの。

【被告側が言うJIS Z 8122 とは何か】

- JIS Z 8122「コンタミネーションコントロール用語」
- 適用範囲：この規格は、コンタミネーションコントロールに関する用語およびその定義について定義する。

- 用語の定義をしている単なる用語集。
- 具体的な構造、性能、試験方法などを記載した、いわゆるJIS 本体ではない。
- 被告側弁護団はおそらくこのJISの本文を読んでいないのではないか？

被告側は「HEPAフィルタ」の根拠をJIS Z 8123と主張！

Z 8122 : 2000

コンタミネーションコントロール用語

Contamination Control—Terminology

1. 適用範囲 この規格は，コンタミネーションコントロールに関する主な用語及びその定義について定義する。

備考1. コンタミネーションコントロールは，清浄度管理ともいい，限られた空間，及び製品などの内部，表面又は周辺について，要求される清浄状態を保持するためあらゆる事柄について計画を立て，組織し，実施することをいう。

なお，放射能の問題は含まない。

放射能問題は含まない。つまり放射能が関係する場合は、これを適用してはならないということ。

要はクリーンルーム用の設備についての規定だということ。排気用（排ガス用）は適用外。

原告側は「HEPAフィルタ」の根拠をJIS Z 4812と主張！

放射性エアロゾル用高性能エアフィルタ　Z 4812-1995

HEPA Filters for radioactive aerosols

1.　適用範囲　この規格は，放射性エアロゾルを除去する目的で，原子力施設などの排気系，換気空調系統などで使用する高性能エアフィルタ（以下，高性能エアフィルタという。）のうち，火災防護上難燃性を要求されるものについて規定する。

備考1.　放射性エアロゾル用高性能エアフィルタ現場試験方法は，**附属書**に規定する。

現場試験方法について、附属書に書いてある。これもしっかりまもらなければならない。

放射性エアロゾルを除去する目的、排気系としっかり書いてある。

被告側の大失敗！？

【この点を第4回法廷で原告側から追及した】

- JIS Z 8122の適用範囲：室内空調など限られた空間用、放射能の問題は含まない。
- つまり煙突からの排ガス用でもなければ、放射能用でもない。
- 「HEPAフィルタ」＝高性能というイメージを利用して、放射能の拡散に危惧と不安を抱いた住民を騙すものにほかならない。

次回法廷期日は10月27日。ただし被告側弁護人はHEPAフィルタのJIS規格問題については、「次々回にして欲しい」と裁判長に要望。

バイオマス発電は本当にエコなのか？

「再生不可能なバイオマス発電」

田中淳夫著「絶望の林業」2019年8月17日発行より

- 「2018年3月時点で政府がFIT認定しているバイオマス発電の容量は約740万キロワット」「木質ペレットなら年間3000万トンは必要だが、16年に世界で流通した発電用ペレットは1400万トン。ヤシ殻も同じようなものだ。仮に日本が世界中の流通量を全部独占しても足りない」
- 「未利用材を燃料とするバイオマス発電所の採算を考えると、5000キロワット級以上となる。・・この規模の発電所では、年間6万トンの燃料が必要になる。約10万立法メートルだ。」「近年の各県の年間木材生産量は、たとえば愛知県で約11万立法メートル、福井県が15万、奈良県で約18万、埼玉県で約8万立法メートル・・もちろん現在生産している木材は、すでに製材や合板などに使われているわけだから、新たに木質バイオマス発電を始めるには、燃料材分を上乗せ生産しなければならない。・・しかも毎年である」

バイオマス発電における2つの潮流

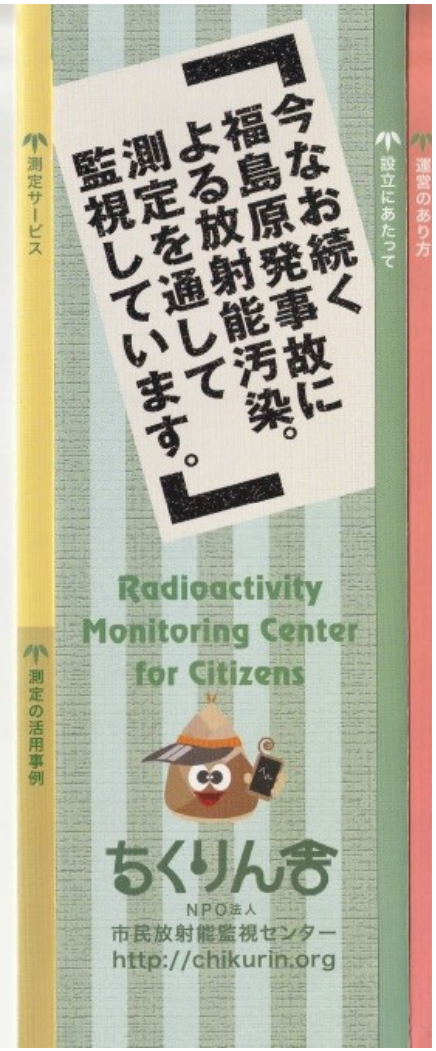
項目	小規模分散	大規模集中
燃料の調達	地域の間伐材、製材木屑など	間伐材、建築廃材、輸入材（パームやし殻など）
エネルギー形態	熱利用中心（暖房、給湯など）、小規模発電併設の場合もある。	発電中心
熱利用率	80－90%	10－40%程度（発電のみの場合）
導入主体	地域のNPO、地域法人など	大手ゼネコンと行政等主体
運営目的	地域のニーズに即した形態	FITによる電力販売
導入状況	欧米などで主流の形態	日本のFIT制度で急速に増加
問題点		パームやし植林による熱帯雨林破壊、燃料入手難で盗伐や皆伐による森林破壊、CO2発生抑制につながらない

「バイオマス本当の話」泊みゆき著　等を参考に筆者作成

まとめ

- 放射能ごみの「ばらまき」ともいえる事態が起きている。
- バイオマス発電は放射能ごみ減容化の柱の一つに位置付けられている。
- バグフィルターでは微小粒子は補足できず漏れ出てくる。
- 無垢の木材を燃やしてもダイオキシンは発生する。
- 微小粒子（PM2.5）は肺の奥まで入り込んで様々な健康影響をもたらす。不溶解性のセシウムであれば内部被ばくは長期にわたり続く。
- 低線量被ばくの影響を甘く見てはいけない。
- 煙突から排出される排煙は一律には希釈されない。風向や地形により局所的な滞留が起こる。
- リネン吸着法で空気中のホコリのセシウムを定量的に測定できる。
- 騒音、異臭、事故、排水など様々な問題を起こしている／起こす可能性がある。
- FITが進める大型バイオマス発電は再生可能ではなく環境破壊。

NPO市民放射能監視センター
ちくりん舎を支えてください



●ちくりん舎は高精度測定で市民の活動を支えています。

- ➢ゲルマニウム半導体測定器2台保有。
- ➢全てボランティアで格安に高精度測定をします。
- ➢被ばく問題、ごみ焼却問題、環境測定などの経験を持つスタッフがサポートしています。
- ➢大学教授・弁護士・仏放射能監視NGOなど強力なバックアップ体制があります。

●私たちの健康と環境を守るためには持続的な活動が必要です。

- ➢会員（個人・団体）になる。
- ➢賛助会員になる。
- ➢測定依頼を出す。
- ➢パンフレットなどの拡販をする。
- ➢スタッフ、学生インターンなどになる。
- ➢寄付をする。

さまざまな形で支えて下さい。

ご清聴ありがとうございました。

ちくりん舎
市民放射能監視センター