

瓦礫の広域処理

文責 池田 栗田 柳詰

I 震災直後の瓦礫の広域処理の現状

①広域処理の定義（環境省ホームページより）

広域処理…全国の廃棄物処理施設で、被災地で処理しきれない災害廃棄物を処理すること。

災害廃棄物…地震や津波などの災害で発生した廃棄物のこと

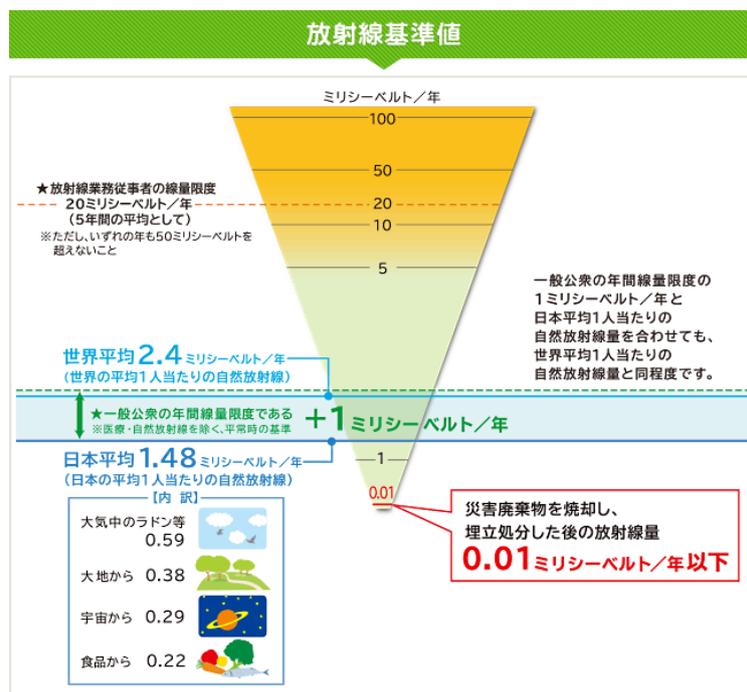
②東日本大震災における発生量

東日本大震災では、特に、岩手、宮城、福島での津波による被害が大きかった。環境省の推計によれば、3県の沿岸市町村で発生したのがれきの量は、岩手県 442 万トン、宮城県 1588 万トン、福島県 228 万トンであり、3県合計で約 2250 万トンに上る。この量は、阪神・淡路大震災（1477 万トン2）を超える膨大な量である。宮城県の発生量は、同県の一般廃棄物排出量 82.5 万トン（平成 20 年度）の約 20 年分に相当する。

ただし、環境省の推計は、衛星画像をもとに、津波により倒壊した家屋等について推計したものであって、内陸部のがれきや、ヘドロ、道路・堤防のがれき、自動車、船舶などは含まれておらず、これらを含めた場合、上記の推計値を大きく上回る可能性がある。また、上記 3 県のほか、青森県で約 22 万トン以上、茨城県で 50 万トン以上、千葉県で約 12 万トンの災害廃棄物が発生したと報じられている。

③処理の対象と処理方法

対象は上記の災害廃棄物のうち放射性セシウム濃度が 240~480 ベクレル/kg のもの。これを焼却・埋め立てし 0.01 ミリシーベルト以下まで凝縮する。ごみ焼却施設のフィルターは、セシウムを 99%以上カットできる。



④広域処理に対しての政府の処置

3月11日

大気環境局大気環境課、水環境課、土壌環境課及び環境保健部環境安全課

地方自治体の担当部局に、有害物質等による環境汚染事故及び施設の破損等の事案があれば速やかに情報提供するように依頼。

3月11日 廃棄物・リサイクル対策部。

全国の地方環境事務所に対し、一般廃棄物処理施設の被害状況及び災害廃棄物の発生・処理状況の情報収集を指示。

4月26日 総務課

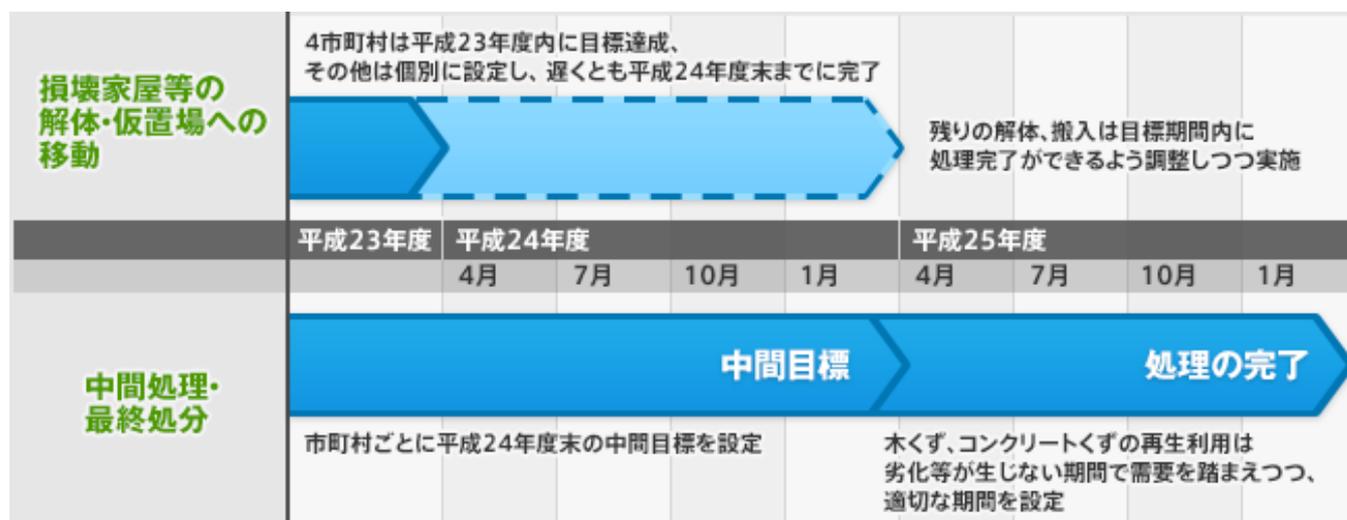
東日本大震災に対処するための特別の財政援助及び助成に関する法律案を閣議決定

※環境省関連項目は以下の4点。①災害廃棄物の処理費用に関する国庫補助率の嵩上げ、②廃棄物処理施設の災害復旧費用に関する国庫補助率の嵩上げ、③石綿健康被害救済法に基づく一般拠出金の支払いの特例、④行方不明者の死亡推定による遺族給付の速やかな支給（公健法及び石綿救済法関係）。

平成23年8月18日に『東日本大震災により生じた災害廃棄物の処理に関する特別措置法』が交付・施行された。⇒政府の具体的な対応を明文化

8月18日 廃棄物・リサイクル対策部

「東日本大震災により生じた災害廃棄物の処理に関する特別措置法」公布・施行。「東日本大震災により生じた災害廃棄物の処理に関する特別措置法の施行について（通知）」を各都道府県宛に発出。



⑤広域処理に対する当初の世論

2011.11.12 読売新聞〔社説〕大量のがれき 自治体は広域処理に協力を 東京朝刊 三面 03 頁 931 字 03 段

東日本大震災で発生した大量のがれき処理を加速させるには、被災地以外の都道府県で焼却、埋設する広域処理体制の構築が急務だ。

甚大な津波被害を受けた宮城県内では、19年分のごみの量に相当する1569万トンもののがれきが発生した。岩手県内の量も11年分、476万トンに及び。

両県は県内のがれきを他の地域で受け入れてくれるよう求めている。地元の施設で処理しきれない以上、やむを得ないだろう。

がれきの処理費用を負担する国は、2013年度中に最終処分を完了する方針だ。達成のためには広域処理を進めねばならない。

しかし、その取り組みはほとんど広がっていない。受け入れに応じたのは、山形県内の一部の自治体などに限られている。

今月に入って、東京都が岩手県宮古市から運ばれたがれきの処理を始めた。初めての大規模な広域処理だ。都は2013年度末までに両県の50万トンのがれきを受け入れるという。

静岡県の市長会と町村会も10日、「受け入れ環境を整えた上で、実情にあった協力をしていく」との声明を採択した。こうした動きを広げていきたい。

4月に環境省が行った調査では受け入れの意向を示した市町村、複数の自治体で構成する処理組合の数は572に上っていた。

それが、10月末現在の再調査では、54の市町村・組合に激減している。東京電力福島第一原子力発電所の事故による放射能汚染への懸念が原因だ。

汚染されたがれきが持ち込まれるのでは、という住民の不安の声が高まると、知事や市町村長は受け入れに二の足を踏む。それが広域処理が進まない最大のハードルとなっている。

環境省は、がれきの焼却灰の放射性セシウム濃度が1キロ・グラム当たり8000ベクレル以下なら、最終処分場に埋設が可能との指針を示している。宮古市のがれきを燃やした実験では、この値を大きく下回る結果が出ている。

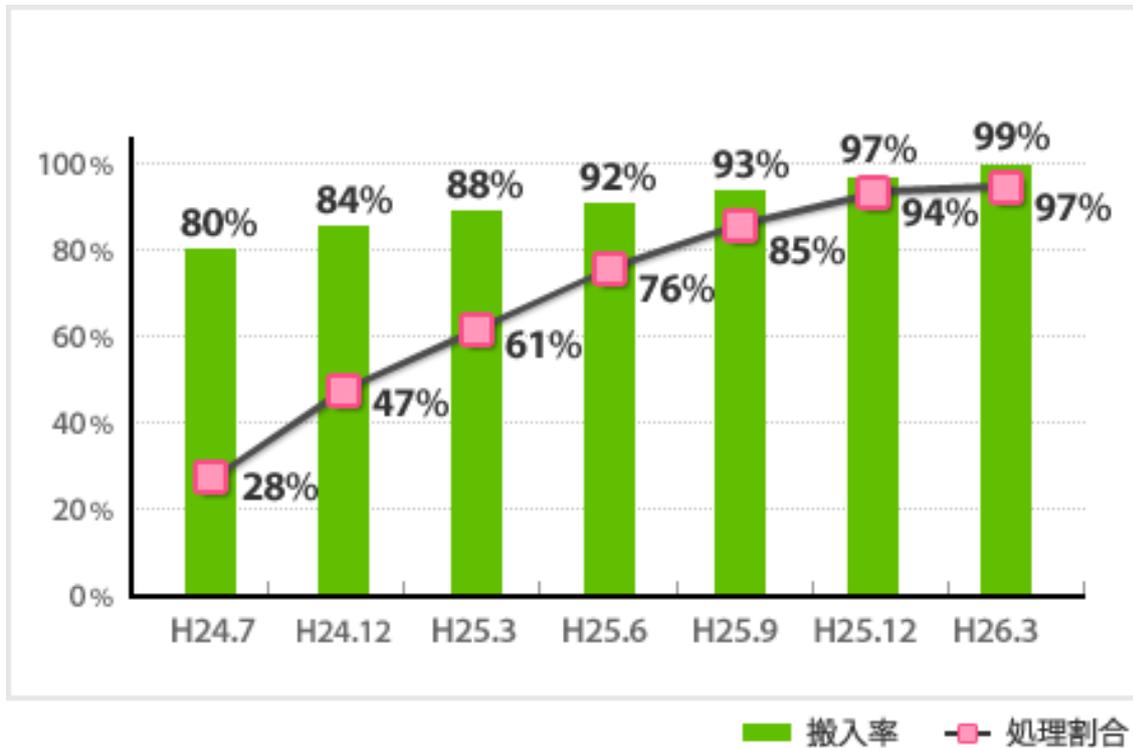
政府は、こうしたデータを基に、広域処理の必要性や安全性を自治体や住民に丁寧に説明し、理解を得ていく必要がある。

受け入れ側も、被災地支援の観点から検討を進めてほしい。

一方、放射能汚染が深刻な福島県のがれきについては、国が主導し、原則として県内で処理する。避難住民の帰宅を実現するためにも、万全の安全対策を施した処理を着実に進めてもらいたい。

⑥処理状況

	都道府県数	市町村数	産業廃棄物等発生量 (千トン)	処理の内訳(千トン)		
				再生利用	焼却	埋立
災害廃棄物	13	239	20.188	16,062 [82%]	2.384 [12%]	1.232 [6%]
津波堆積物	6	36	11.016	9.990 [99%]	—	114 [1%]



II 瓦礫の撤去手段およびその安全性について

対象：岩手、宮城、福島三県の瓦礫

① 概要

瓦礫処理が必要な理由

当時の三県はそれぞれ計画を策定、県内での再生利用や処理を最大限推進。既存の施設に加えて、仮設の焼却炉の増設や、再生利用のさらなる拡大を進めていたが、処理が間に合わない。そこで国は県からの要請をふまえ、県内で処理しきれない瓦礫を対象とした広域処理を各自治体に要請。限られた平地や復興事業に活用する公有地に仮置き場がある自治体では、がれきの存在が事業の進歩や企業誘致の妨げになってしまう。

受け入れる瓦礫について

広域処理の対象となるのは、岩手県と宮城県のがれきで、放射性セシウムの濃度が不検出、もしくは低く、受け入れ側で安全に処理できるものに限られる。岩手県と宮城県の沿岸部は福島第一原発から100～250km以上離れていることから空間放射線量は他の領域とほぼ同等。処理前の廃棄物の放射線濃度のチェックは搬出側の自治体において、処理中、処理後のチェックは受け入れ側の自治体において行われる。

環境省は安全に処理できる瓦礫の基準を定めており、可燃物の場合、焼却して焼却灰に放射性セシウムが濃縮されても 8,000Bq/kg 以下であれば、放射能汚染のない一般廃棄物と同様に埋立処分をすることができる。この値は IAEA（国際原子力機関）も認めているものである。埋立終了後に周辺の住民が受ける放射線量は、日本人が受けている自然の放射線量の 1/100 より少なく、影響は無視できるレベルである。

受け入れの際の安全性

瓦礫を焼却する施設には、排ガス中の微粒子の灰を除去する高性能の排ガス処理装置（バグフィルターや電気集塵機など）が備わっており、排ガス中の放射性セシウムは灰とともに除去される。環境省が行った調査によれば96.65～99.99%除去することができるかとされている。

埋立をする処理場の底部からしみだした水による地下水の汚染を防ぐための遮水シートなどの遮水工が設けられている。放射性セシウムは土壌への吸着性が高く、この性質を利用して焼却灰を土壌層の上に埋め立てるとともに、水が溜まりやすい場所への埋め立てを避け、放射性セシウムの流失を防ぐ。更に処分施設の上を50cm以上の土で覆い、放射線の影響を無視できるレベルに抑えている。

広域処理の過程における安全性の確認（焼却処理）

1. 放射線濃度の測定による安全性の確認
2. 放射線量の測定後、搬出
3. 焼却時の排ガスの放射線濃度の測定
4. 焼却灰の放射線濃度測定後、埋立

② 処理方法について

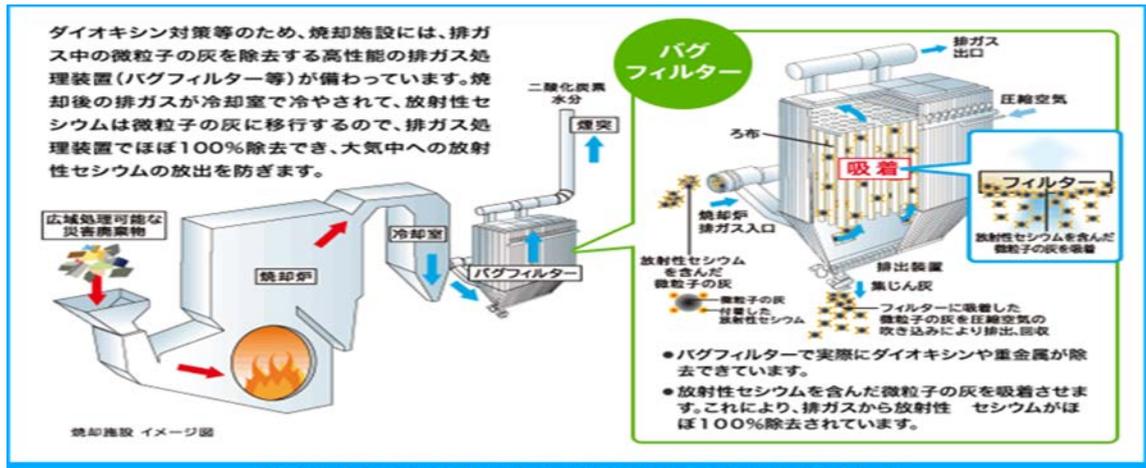
広域処理の種類について

- ・被災地で可能な限り分別をする
- ・再生利用が可能なものは極力再生利用
(津波堆積物が混ざった災害廃棄物については、セメント焼却が有効)
- ・再生利用困難な可燃物は焼却処分の上、焼却灰を埋立処分
(一般廃棄物処理施設での受け入れの場合、通常処理している生活ごみと災害廃棄物の混焼となるのが一般的)
- ・再生利用困難な不燃物は埋立処分

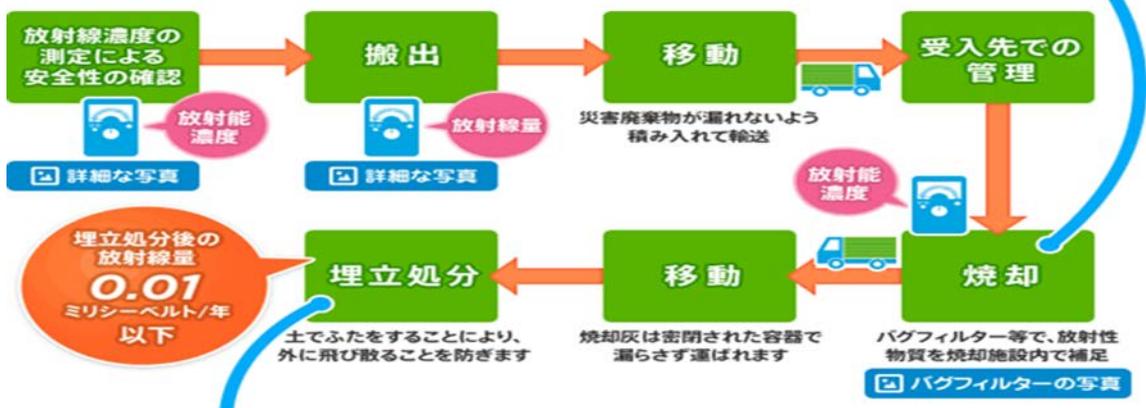
放射性セシウムとの関連

- ・可燃物：放射性セシウム濃度240～480ベクレル以下については、焼却処分の上、焼却灰を管理型最終処分場で埋め立て処分。埋立の際には受け入れ側が追加的な措置を取らないように8000ベクレル以下にするように配慮。
- ・再生利用製品：金属、コンクリート、木材等の放射性セシウム濃度が100ベクレル以下。
- ・不燃物放射性セシウム濃度が8000ベクレル以下は管理型最終処分場で埋立処分。

焼却処分について



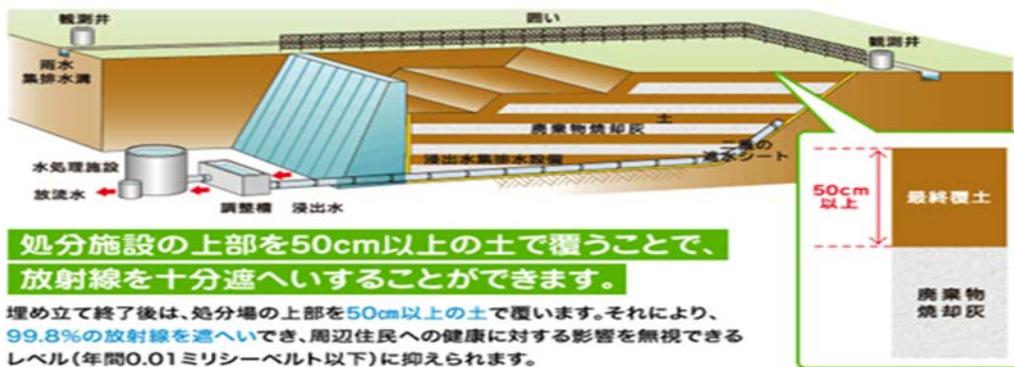
焼却する際には高性能排ガス処理装置で放射性物質の大気中への放出を防ぎます。



焼却灰は処分施設に埋め立てられ、土で覆われます。

通常の生活ごみと同様に、焼却灰は一般廃棄物最終処分場(管理型処分場)で埋め立て処分されます。放射線量は、一般公衆の年間線量限度である1ミリシーベルトを下回り、作業員であっても安全であり、処分場周辺ではさらに安全なレベルです。また、飛散防止のため覆土などを行い、焼却灰が外にでることを防ぎます。

※埋立方法等については、国際原子力機関(IAEA)ミッション(平成23年10月)、原子力安全委員会及び放射線審議会より適当であることが認められており、廃棄物処理法を遵守して処分します。



③ 災害廃棄物（瓦礫）処理における安全性

《廃棄物処理における安全性》

- ① 原発事故の影響を受けた廃棄物処理については、原子力安全委員会から、周辺住民の追加被ばく線量は1 mSv/年（施設の管理期間終了後は0.01 mSv/年）を超えないことと、作業者が受ける追加的被ばく線量は可能な限り1 mSv/年を超えないことなどの安全確保の考えが示されている。
- ② 運搬、分別、焼却、埋め立て処分等の一連の廃棄物処理プロセスにおける安全評価の結果、最も影響を受ける作業者であっても、追加被ばく線量が1 mSv/年以下になる濃度として、8000 Bq/kgを設定している。
- ③ したがって、8000 Bq/kg以下の焼却灰や廃棄物であれば、通常の処理を行っても安全性に問題はない。

《広域処理の対象となる災害廃棄物》

- ④ 広域処理の対象となる災害廃棄物については焼却後の灰が、8000 Bq/kgを超えることがないように、240 Bq/kg以下との目安を示している。
- ⑤ したがって、240 Bq/kg以下の災害廃棄物については通常の災害廃棄物と同様に焼却を行っても安全確保上問題はないといえる。
- ⑥ 広域処理（試験処理を含む）を行っている焼却施設における実際のモニタリング結果では、受け入れ対象の災害廃棄物は240 Bq/kgを大きく下回っており、また焼却後の灰も8000 Bq/kgを大きく下回っていることから安全確保上問題はないレベルである。

《焼却処理における安全性》

- ⑦ 原発等に適用されてきた排ガスの濃度限度（セシウム134で20 Bq/m³、137で30 Bq/m³）は、人がそのまま摂取し続けても、被ばく線量が1 mSv/年以下になる濃度である。大気への排出口においてこの基準を満たしていれば、周辺環境では十分に濃度限度を下回ることになるため、安全確保上問題ないといえる。
- ⑧ 広域処理（試験処理を含む）を行っている焼却施設における実際のモニタリング結果では、排出口における排ガス中の放射性セシウムはすべて不検出となっている。
- ⑨ 焼却灰が8000 Bq/kgを超えている施設を含む、13都県186施設290炉の一般廃棄物焼却施設のモニタリング結果では、ほとんどすべての施設で排出口における排ガス中の放射性セシウムは不検出であり、検出された2施設でも、濃度限度を大きく下回る低い濃度となっている。
- ⑩ 排ガス処理設備の前後で詳細な測定を行った結果では、バグフィルターで99.9%を超える除去率を確認できている。⑦、⑧に示した多くの実測データの蓄積と併せて、焼却炉の排ガス処理により放射性セシウムは安全確保上問題ないレベルまで確実に除去できている。
- ⑪ 焼却施設における放射性セシウムの物質収支から、排ガス処理の信頼性に疑問を呈する意見もあるが、ごく微量の放射性セシウムについて施設内の物質収支を実測で把握するには、大掛かりな調査が必要であり、現実的ではない。

《埋め立て処分における安全性》

- ⑫ 埋め立て処分場から地下水を経由した追加被ばくは安全性上問題ないものとなっている。
- ⑬ 原発等に使用されてきた排水の濃度限度は人がそのまま摂取し続けても、被ばく量が1 mSv/年以下になる濃度である。河川等に放流する排水口がこの基準を満たしているのであれば、安全確保上問題はないとされている。

る。

- ⑭広域処理を行っている最終処分場における実際のモニタリング結果では、ほとんどの施設で排水溝中の放射性セシウムは不検出であり、一部検出された施設でも、濃度限界を下回る低い濃度となっている。また、埋め立て処分施設の周辺地下水からは放射性セシウムは検出されていない。
- ⑮15 都県 130 施設の一般廃棄物最終処分場のモニタリング結果では、約 9 割の施設で排水溝口における排水中の放射性セシウムは不検出であり、検出された施設においても濃度限界以下である。
- ⑯地下水を経由した影響も、河川等への排水の影響も、安全確保上問題ないとされる。

《そのほか》

- ⑰原発事故以前から放射線セシウムは全国の土壌等の環境中から広く検出されており、その他多くの種類の放射性物質が、すでに環境中に広く存在している。
- ⑱福島第一原発周辺の環境中の調査により、プルトニウム、放射性ストロンチウムについても核種分析が実施されたが、放射性セシウムと比べて、これによる被ばくのリスクは非常に小さく、50 年間積算実効線量で放射性セシウムの 1 万分の 1 以下であるとされている。
- ⑲福島県内の焼却施設の排ガス、焼却灰を対象に、放射性ストロンチウムとプルトニウムの測定を行った結果、排ガスからは不検出、焼却灰からは一部検出下限値をわずかに超える濃度が検出されたが、その値は原発事故以前に土壌から検出された濃度の範囲内であり、原発事故の影響ではない。

④ 100 Bq/kg と 8000 Bq/kg の基準について

廃棄物に含まれる放射性セシウムについて、100 Bq/kg と 8000 Bq/kg の二つの基準が存在することについて。

→一言でいえば、100 Bq/kg の方は「廃棄物を安全に再利用できる基準」であり、8000 Bq/kg の方は「廃棄物を安全に処理するための基準」とされている・

1. 原子炉規制法に基づくクリアランス基準について

廃棄物を安全に再利用できる基準。

運転を終了した原子力発電所の解体等により発生するコンクリート、金属を想定し、原子力発電所や一般社会での再利用を推進するために定めた基準。

廃棄物を再利用した製品が日常生活を営む場所などの一般社会で、様々な方法で使われても安全な基準として、放射セシウムについて 100 Bq/kg 以下と定めている

2. 放射性物質汚染対処特措法に基づく指定基準について

廃棄物を安全に処理するための基準。

原子力発電所の事故に伴って環境に放出された放射性セシウムに汚染された廃棄物について、一般的な処理方法（分別、焼却、埋め立て処分等）を想定し、安全に処理するために定めた基準。

8000 Bq/kg 以下の廃棄物は、従来と同様の方法により安全に焼却したり、埋め立て処分したりすることができる。焼却施設や埋め立て処理場では、排ガス、排水処理や覆土によって環境中に有害物質が拡散しないように管理が行われていることから、周辺住民の方にとって問題なく安全に処理できるとされている。

なお、8000 Bq/kg 以下の廃棄物を焼却した結果、焼却灰の放射能濃度が 8000 Bq/kg を超えた場合には、特

別な処理が必要となる。広域処理においてはこのようなことを防ぐために対象とする廃棄物の目安を焼却炉の型式に応じて 240 Bq/kg以下又は 480 Bq/kg以下のものとしている。

Ⅲ賛否

各資料とも下線はこちらで追加

① 賛成意見

2012年03月23日 河野太郎公式サイト 続 震災がれき
<http://www.taro.org/2012/03/post-1177.php> より

宮古市に震災がれきの視察に伺う。

震災がれきの二次仮置き場では、従事している約200人のうち地元の雇用は約170人。罹災証明書を持っているのは約20%。

主な業務は重機のオペレータと選別工だが、重機のオペレータは資格も必要なので、もともと建設業界などにいた人がほとんど。

がれきを選別する業務は、建設業界などを経験したことがない人が多く、ほとんどが一年契約。

がれきの選別は、コンベヤに載ってくるがれきを毎日八時間、選別する。なかなか雇用しても続かないそうだ。

広域処理するがれきも、選別までは地元で行うので、ここまでの雇用には広域処理も地元処理も影響はない。

広域処理をやめて地元で処理することにして増える雇用は理論的には、焼却炉の運用と破碎オペレータで数名ずつ。

理論的にはというのは、がれきは時間が経つと劣化するので、そうはならないからだ。

可燃物は、水分や塩分を含むようになったり、腐敗、発酵が進むと焼却には適さなくなり、コストはかかるが重油を足して燃やすか、さらにひどければ埋めるしかなくなる。しかし、処理をしていないヘドロのようになったがれきを埋めれば汚染のおそれがあるし、処理場の容量は限られているので、そう簡単に埋めるわけにはいかない。

再利用できる角材なども二、三年以上経過するとリサイクルには適さなくなる。

さらに、発酵熱による自然発火が昨年、数週間も続き、また、害虫の発生や悪臭もある。

宮古をはじめ今回の被災地は、山が海に迫っているところが多い。がれきの仮置き場になっているところは貴重な場所だ。宮古では、港湾施設と運動公園、野球場ががれきの仮置き場になっている。

処理が終わらなければ、こうした場所を利用することができない。

がれきは仮置き場に集められ、もう街中にはないのだから、がれきが復興を妨げているということはないなどと、したり顔して言う人はぜひ、被災地で復興にあたっている行政マンと直接、話をするをお勧めする。

だから、地元で十年でも二十年でも時間をかけて処理すればいい、地元処理ならば雇用が増えるというのは、机上の空論だ。

放射能はもとより、粉塵、アスベスト、有毒ガス、水質汚濁などの検査は地元できちんとして行われているが、規制値を大きく下回っている。

震災がれきを受け入れるとアスベストをはじめ有害物質がついてくると言う人がいるが、がれきは手で選別までしているので、言われなくとも現場ではきちんと調査して、安全を確認をしている、と現場の管理者の語気が

強くなった。

ちなみに秋田県が昨日、県議会で報告した受け入れのための試験焼却のデータでは、宮古市のがれきの放射性物質の濃度は、キロあたり6ベクレル。

アスベストは、仮置き場は基準値以下、排ガスでは不検出。

広域処理に加わるかどうかは、自治体に選択権がある。自分で処理できるなら、自分で処理すればよい。自分ではとても処理しきれないという時には、県にがれき処理を委託すれば、県が広域処理を行う。

たとえば岩手県では、大船渡などは地元の太平洋セメントの炉で燃やせるので、広域処理の必要がない。

陸前高田は、水産系の廃棄物を燃やすために仮設焼却炉の建設を当初考えたが、建設しているよりも大船渡の太平洋セメントの炉で燃やす方がはやいので、2011年6月から太平洋セメントで燃やしている。

岩泉町は、県にがれきの広域処理を委託し、宮古市、岩泉町、田野畑村などで一緒に処理している。

がれきの処理については、被災地の希望を聞いて支援が必要ならば支援するべきだ。地元で処理すれば雇用が生まれるなどと、よそで勝手に言ってみても、地元には迷惑だ。

良いアイデアがあるならば、被災地に提案して、受け入れられれば被災地から直接、要望としてあげてもらえばよいのではないか。

がれきを広域処理するか地元処理にするか、被災地抜きに東京で議論しても意味はない。

② 反対意見

2013年2月11日 東京新聞 がれき激減で、広域処理の大半が3月末で打ち切り

宮城、岩手両県の震災がれきを被災地以外で処理する「広域処理」の大半が、来月末で打ち切られる。必要量が当初の推計の6分の1にまで激減したためだ。受け入れ先では放射能汚染への不安にとどまらず、税金の無駄遣いが指摘され、北九州市などでは訴訟にも発展した。大阪では警察の介入が問題視された。東北の地元にも反対意見が強く、旗振り役の環境省は早期撤退に追い込まれた形だ。(佐藤圭)

2012年3月11日 武田邦彦(中部大学) 瓦礫問題を再び整理する・・・明らかにして欲しいこと

http://takedanet.com/2012/03/post_6946.html より

今、瓦礫のことを心配している人を説得するには次のことを誠意を持って説明することだ。

1) なぜ2300万トンの瓦礫の内、400万トンだけを広域処理(被災地以外の処理)をしなければならないのか。もし1900万トンを10年で処理するとすると、それが12年に伸びるだけであるし、もし被災地が望んでいる「新しい処理施設」を2割ぐらい作ると、それで解決する。なぜ、簡単に思われる「被災地処理」をせずに、多くの人の心配を押し切るのか?(今の説明では「思想的指導」、あるいは「被災地以外で心配している人をいじめる」ことが目的ではないかとも思われる。) 説明さえされていない。

2) 瓦礫の汚染度をどうやって特定するのか。焼却灰は1キロ8000ベクレルと決まっているが、比較的、均質なので測定することも可能だが、瓦礫はどうするのか? 1キロ1万ベクレルを超えていけば、法律上「放射性物質」として扱わなければならないが、瓦礫のどの部分がそれに当たるかを特定する方法は無い。法律では「平均」は関係が無い。

- 3) 瓦礫の基準がセシウムだけだが、ストロンチウムやプルトニウムの基準がない。プルトニウムの毒性については議論があるが、多くの人がプルトニウムが焼却炉からでて肺に入ることを心配しているのだから、「おれは知らない」という態度では不安は消えない。
- 4) セシウムは「金属セシウム」の沸点が640℃程度で、金属としては水銀に次ぐ揮発性の金属である。焼却炉は一般的に酸化雰囲気だが、一部、還元雰囲気で運転される(炭素が多い場合)。金属セシウムのガスについての説明がない。また酸化雰囲気で酸化セシウムができるとさらに沸点は低く250℃だ。焼却炉の温度は1000℃から1200℃程度だから、「セシウムは粉ではなく、ガス」の可能性が高いのに「フィルターで除く」と言っている。ガスはフィルターではとれない。日本は科学技術立国なので沸点の説明はある。
- 5) 「危険か安全か」を議論するときには、「平均」を使うことはできない。障害者は「平均で障害を受ける」のではなく、バラツキの危険側で障害を受けるからだ。つまり、「上限」だけが意味があって「平均」は危険性を議論するときには何の意味もない。この世には「統計学」という学問があり、少なくとも3シグマ(全体の99.7%の人が外れる)を「安全」の境界としなければならない。それでも1億人で30万人が被害を受けるという基準になる。日本は科学技術立国であるので、統計的処理の結果を説明しなければならない。
- 6) (これは何回か言っていますが) 今回の原発事故で漏れた放射線量は政府発表でも80京ベクレルで膨大。これが日本全体にまかれたら日本人は日本列島に住むことはできない(一人平均80億ベクレル程度になるから)。国家の計画は最初の基本を決めて、それに応じた個別の計画でないと、最終的に国家がどのようになるか判らないし、それで専門家がOKというわけにはいかない。

IV 論点

結果として、岩手県、宮城県における災害廃棄物の処理は予定通り完了した。このことから考えると、13%の広域処理を行わなくても、多少の時間はかかるものの域内処理によって終わらせることもできたのではないだろうか。一般焼却炉での焼却や埋立処理により発生する放射線の不安を域外住民に与えることもなかったかもしれない。現在からの視点も考慮に入れたうえで、それでも広域処理は必要だったのか、検討したい。

参考文献

- ・ 国立国会図書館 2011年 6月30日

東日本大震災後の災害廃棄物処理—これまでの取組みと今後の課題—

<http://www.ndl.go.jp/diet/publication/issue/pdf/0719.pdf#search='%E6%9D%B1%E6%97%A5%E6%9C%A%E5%A4%A7%E9%9C%87%E7%81%BD+%E3%81%8C%E3%82%8C%E3%81%8D+%E5%87%A6%E7%90%86'>

- ・ 環境省 東日本大震災により生じた災害廃棄物処理情報サイト

<http://kouikishori.env.go.jp/>

- ・ 環境省 東日本大震災により生じた災害廃棄物処理情報サイト—資料・動画一覧

http://kouikishori.env.go.jp/materials_movies/