

第 2 回 碎石及び砂利の出荷基準に関する専門検討会

議事次第

1. 日時

平成 24 年 2 月 28 日（火） 16 : 00 ~ 18 : 00

2. 場所

経済産業省本館 2 階西 8 共用会議室

3. 議事

- (1) 意見聴取
- (2) 碎石及び砂利の出荷基準（案）について
- (3) その他

4. 配布資料

- 資料 1 議事次第（本資料）
- 資料 2 検討会名簿
- 資料 3 第 1 回議事要旨
- 資料 4-1 第 1 回碎石及び砂利の出荷基準に関する専門検討会における論点に関する見解（日本碎石協会・福島県採石業協会資料）
- 資料 4-2 砂利・砂の放射性物質に係る出荷基準についての意見（日本砂利協会資料）
- 資料 5 碎石及び砂利の出荷基準（案）
- 資料 6 スケジュール（案）
- 参考 1 福島県地図
- 参考 2 計画的避難区域等の採石場及び砂利採取場の調査結果
- 参考 3 周辺と比べて高い放射線量が計測された事例

砕石及び砂利の出荷基準に関する専門検討会 名簿

1. 有識者等

井上 勝次 社団法人日本砕石協会 会長
大塚 尚寛 岩手大学 教授 【追加】
木村 英雄 独立行政法人日本原子力研究開発機構 研究主幹
高橋 徹 社団法人日本砂利協会 会長
田中 知 東京大学大学院 教授
辻 幸和 前橋工科大学 学長
宗像 忠人 社団法人福島県採石業協会 会長
米原 英典 独立行政法人放射線医学総合研究所 放射線防護研究センター
規制科学研究プログラム プログラムリーダー

2. 関係府省等

内閣府 原子力災害対策本部 原子力被災者生活支援チーム
福島県 土木部 技術管理課

3. 省内関係課室

資源エネルギー庁 資源・燃料部 鉱物資源課
商務情報政策局 生活文化創業産業課 日用品室

4. 事務局

製造産業局 住宅産業窯業建材課

砕石及び砂利の出荷基準に関する専門検討会（第 1 回）

議事要旨

日時 : 平成 24 年 2 月 15 日（水曜日）16 : 00～18 : 00

場所 : 経済産業省本館 2 階西 8 共用会議室

出席者（有識者等）

井上 勝次	社団法人日本砕石協会 会長
木村 英雄	独立行政法人日本原子力研究開発機構 研究主幹
高橋 徹	社団法人日本砂利協会 会長
田中 知	東京大学大学院 教授
辻 幸和	前橋工科大学 学長
宗像 忠人	社団法人福島県採石業協会 会長

議題

1. 趣旨説明
2. これまでの調査結果について
3. 砕石及び砂利の出荷基準（事務局素案）について
4. その他

議事概要

1. 出荷基準の範囲、効力等について
 - 1-1 出荷基準の範囲（論点 3-1 関連）
 - 粒径の小さいものを砂利と呼ぶので砂も砂利に含まれるが、一般的には砂利とは別に砂と表記した方が分かりやすい。
 - 出荷の段階で、生コン用途と路盤材・敷砂利用途かは分かるが、生コンがどの用途に使用されるかまでは把握できない。
 - 砂のように粒径が小さいものの方が、放射性物質が付着しやすいと考えられる。
 - 1-2 対象地域について（論点 3-2 関連）
 - 風評被害を拡大させないためにも、対象地域は福島県内など放射線量の高い地域に限定すべき。
 - 福島県内でも放射線量の高い地域と低い地域があるので、福島県内の一部地域に限定して欲しい。
2. 出荷基準のイメージについて
 - 2-1 放射線量低減化対策について（論点 4-1 関連）
 - 表層を剥がせば放射線量は大きく低減する。
 - 表土が混じると製品にならないため、表土を剥いだ上で岩石を採取し出荷している。また、切羽の表面の放射性物質も発破により拡散するため、砕石等に放射性物質が大量に含まれるとは思わない。

2-2 基準値について（論点 4-2 関連）

- クリアランスレベル（年間 $10\ \mu\text{Sv}$ 、 100Bq/kg 相当）は輸出等も考慮して念には念を入れて厳しく設定された基準であり、今回適用するには厳しくて違和感がある。現存被ばくの状況下では年間 $100\ \mu\text{Sv}$ （ 1000Bq/kg 相当）でもいいのではないかな。
- 基準値を決める際には、様々な被ばくシナリオを想定して検討した方がよい。
- 福島県の除染計画の長期目標である $0.23\ \mu\text{Sv/h}$ （追加年間積算線量 1mSv ）辺りが、県民が許容できると思われる。福島県では復興に向けて動いているところであり、厳しすぎる基準では復興・復旧の妨げになる。例えば、住宅や学校などの屋内工事では厳しい基準にするのは当然のことだが、屋外の公共工事などは基準を緩和するなど考慮していただきたい。
- 除染目標の $0.23\ \mu\text{Sv/h}$ まで許容されるなら、最大 $1\ \text{万 Bq/kg}$ まで許容されることになる。

2-3 測定方法について（論点 4-3、4-5 関連）

- 放射線量（ Sv/h ）の測定は、放射能濃度（ Bq/kg ）の測定に比べると測定しやすい反面、周囲の放射線の影響を受けるため精度が落ちる。
- 放射線量（ Sv/h ）の測定の場合、鉛で遮蔽するなど周囲の放射線の影響を除外するための方策が必要。
- 測定機器について、測定誤差への配慮が必要。
- 検体のサンプリングは、製造される製品の中で代表的なものをサンプルすればよい。
- 放射性物質は粒径の小さいものに付着しやすいため、碎石、砂利、砂と複数の製品を扱っている場合は、一番粒径の小さい製品を測定すればよい。
- 出荷する事業者にとっては自ら測定しても意味が無く、取引先から公的な証明書を求められる。採石場から出るトラック毎に放射線量（ Sv/h ）測定するのは無理であり、放射能濃度（ Bq/kg ）も年2回程度の公的機関による検査が精一杯。事業者の負担を考えた制度設計にして欲しい。

問い合わせ先

経済産業省製造産業局住宅産業窯業建材課

電話 : 03-3501-9255

FAX : 03-3501-6799

第 1 回 碎石及び砂利の出荷基準に関する専門検討会 における論点に関する見解

社団法人 日本 砕石 協会

社団法人 福島県採石業協会

【論点 3 - 1】

砕石、砂利（真砂土、砂を含む）のうち、今回の出荷基準の対象をコンクリート等の材料である骨材で限定するか、路盤材や敷砂利なども含め、砕石・砂利全般とするか。

【当協会見解】

今回の出荷基準の対象はコンクリート用砕石以外の砕石（路盤材等）についても対象にすべきと考える。

【論点 3 - 2】

一定程度の放射線量や放射線濃度が検出された地域に限定する基準でよいか。

例えば、今回の原子力発電所事故の影響がない福島県以外の採石場では出荷段階での製品検査は必要ないと考えられる。

なお、砕石・砂利は広く流通される可能性は低い。当該採石場の砕石も施工現場は福島県内に限定される。

【当協会見解】

対象地域を広げた場合、対象事業所も増え、限られた数の検査（測定）機関等では一度に対応ができなくなることに加え、出荷に問題の無い事業所も影響を受けるなど、大混乱を招くことは確実である。

さらには、今回の原子力発電所事故の影響がないと思われる砕石においても、対象地域に指定されただけで「砕石」は汚染されたものであるという風評被害にあい、出荷に大きな影響を与え、風評被害を徒らに拡大するだけであり、骨材の市場流通を著しく阻害するものとなることは確実である。

よって、当基準は福島県限定基準としていただきたい。

【論点4-1】

表層が平成23年3月当時のままである個所において表層数cmを取り除いた後の石や砂利は、放射線物質が付着していないのではないかと。その後は、風雨等により周囲の放射線物質が流れ込んでくるような場所に注意して採取すれば、放射性物質が付着していない碎石・砂利を出荷できるのではないかと。

【当協会見解】

今回問題となった碎石については、採取段階で放射性物質が付着したものではなく、在庫の段階（ストックヤード）で付着したものと考えられ、論点となっている採取場所による規制は不要と考える。

また、「表層数cmを取り除いた後～」とあるが、表層において高い放射線量が確認されれば、それは付着によるもので浸潤しているとは考えられず、水洗などの効果的な除染で済むと思われる。また、採取現場で表層数cmを取り除くことは技術的にほとんど不可能である。

【論点4-2】

下水汚泥を含むセメントは100 Bq/kgという基準（クリアランスレベル10 μ Sv/yをコンクリートに適用した場合の基準）があるが、その考え方を参考にするか。

【当協会見解】

10 μ Sv/y \div 0.0011 μ Sv/h（10/24 \times 365）となり、福島県のみならず、日本全国の碎石場において製造される碎石及び碎砂は0.0011 μ Sv/h以上の数値を示すと思われる。仮にこの数値（又はこの数値に近い数値）が採用されることになると、福島県の碎石のみならず全国すべての碎石が出荷できなくなる可能性があり、大変な混乱を招くこととなる。よって当該数値を参考にすることは避けていただきたい。

前回（第1回）の当検討会にて有識者の方から「クリアランスレベル（100 Bq/kg）は輸出等も考慮して念には念を入れて厳しく設定された基準であり、今回適用するには厳しくて違和感がある。現存被ばくの状況下では1000 Bq/kgでもいいのではないかと。」とのご発言もあり、健康に影響の無い範囲であれば、1000 Bq/kgとしていただきたい。

【論点4-3】

検体のサンプリングの方法（場所、頻度など）をどうするか。

【当協会見解】

製品出荷は必ずストックヤードを経由して行われるため、サンプリング場所はストックヤードが適当と考える。

また、頻度については、必要に応じて（出荷先より要請のあった場合等）自主検査を行い、外部（公的）検査機関において年2回程度の定期的な測定が適当と考える。

【論点4-4】

福島県の除染の目標レベル ($0.23\mu\text{Sv/h}$) を参考にするか。

【当協会の見解】

「 $0.23\mu\text{Sv/h}$ 」は「除染計画の数値目標」を基準とした数値であり、現在の福島県の空間線量を考慮した場合、かなり厳しい数値であると思われる。

例えば、福島第一原発より約60km離れた福島市でおよそ $1.0\mu\text{Sv/h}$ (2/21 測定)の福島市役所の測定値は $1.09\mu\text{Sv/h}$ 程度、郡山市でおよそ $0.7\mu\text{Sv/h}$ (2/21 測定)の郡山市役所の測定値は $0.77\mu\text{Sv/h}$ 程度であり、実際に測定された碎石そのものの数値ではなく、「 $0.23\mu\text{Sv/h}$ 」という数値が採用されること自体疑問である。(カッコ内の数値はいずれも福島県HP内「福島県放射能測定マップ」による)

【論点4-5】

測定の方法 (測定場所はストックヤードかトラックかなど) をどうするか。

【当協会の見解】

表面線量率の場合においても前記同様ストックヤードでの測定が適切と考える。

【論点4-6】

線量の高い地域の石を線量の高い地域内で移動する場合には基準の運用を緩和してもよいか。

【当協会の見解】

基準緩和を希望する。

【論点4-7】

案の1と案の2の組み合わせもあり得るか。よりシンプルな分かりやすい基準にするか。

【当協会の見解】

〈案の1 放射能濃度 (Bq/kg単位) による基準〉の測定は自主的な検査は難しいため (サーベイメータ等の放射線測定機ではSv/h単位になる)、外部検査機関に委託する必要があり、前記の通り〈案の1〉と〈案の2〉の組み合わせが適切と考える。

以上

砂利・砂の放射性物質に係る出荷基準についての意見

2月27日 (社) 日本砂利協会

1. 現在、天然の砂利・砂に関しては、会員よりトラブルの報告は、聞いておらず、問題が発生しているとは理解していない。従って、特に、出荷基準の設定をお願いする立場にない。
2. 基準設定により、ユーザーが過剰反応を起こし、問題が生じていない福島県以外の砂利採取業者まで、頻繁な証明書等の提出を要求されることが生ずる恐れがあるため（所謂、風評被害）、問題発生地に限るなど対象地域の限定をお願いしたい。
3. 砂利・砂採取業界は、殆ど全てが中小・零細業者（99.9%）であり、長年に渡り厳しい不況の中にあるので、業者に過度の負担が生じないように配慮した基準として頂きたい。
4. 具体的には、100ベクレル/kgの基準とすることは、厚生労働省の一般食品の基準値（現行500ベクレル/kg、4月より、100ベクレル/kg）からみて、食品でない砂利・砂には過剰な規制と考えられる。
5. 河川砂利・砂、水洗砂利・砂は、水洗により、除染されているので、適用対象から外して頂きたい。

砕石及び砂利の出荷基準（案）

1. 対象製品

砕石及び砂利（真砂土及び砂を含む）を対象とする。

2. 対象地域

当面の間、福島県内の浜通り及び中通りの地域にある採石場及び砂利採取場を対象とする。

3. 作業手順

対象製品を製造し出荷する事業者は、製品の放射線量を低減化させるため、操業を再開する際や、出荷停止後に出荷を再開する際は、以下の作業を行うこととする。

- ・ストックヤード、プラント、重機、車両等を除染する。
- ・平成 23 年 4 月以降に採取していない切羽については表層を少なくとも 5cm 以上除去した上で岩石を採取するなどの措置を講ずる。

4. 基準値

対象製品を製造し出荷する事業者は、当面の間、定期的に複数箇所の代表的な製品をサンプル測定し、放射性セシウム平均濃度（Cs134 及び Cs137 の合計値）が 100Bq/kg 以下であれば出荷可能とする。

ただし、対象地域における道路、河川等の屋外の公共工事に使用される製品については、定期的に複数箇所の代表的な製品をサンプル測定し、表面線量率が $0.23 \mu\text{Sv/h}$ 以下であれば出荷可能とする。

なお、継続して基準値を下回る場合は、測定頻度を下げることができる。

5. 細則

上記に定める事項のほか、必要に応じ基準の細則を定める。

スケジュール（案）

第1回 2月15日（水）16：00～

- 議題： ①主旨説明
- ②これまでの調査結果について
- ③碎石及び砂利の出荷基準（事務局素案）について
- ④その他

第2回 2月28日（火）16：00～

- 議題： ①意見聴取
- ②碎石及び砂利の出荷基準（案）について
- ③その他

パブリックコメント（3月上旬～）

第3回（3月中下旬頃）

- 議題： 碎石及び砂利の出荷基準のとりまとめ

福島県地図



会津地方

(17市町村)

中通り

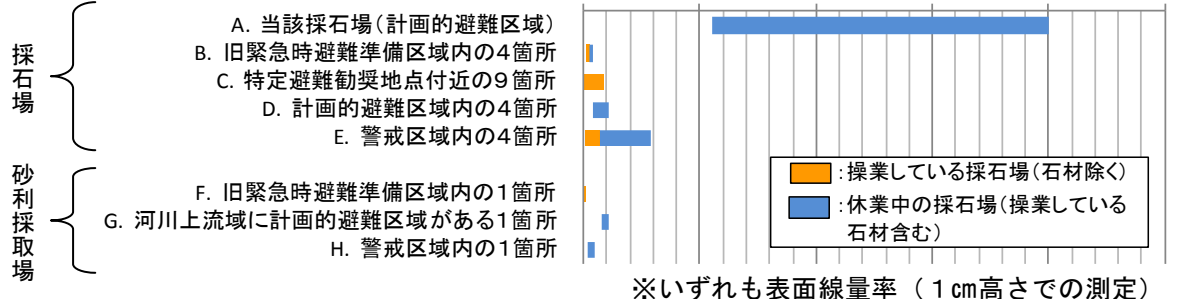
(29市町村)

浜通り

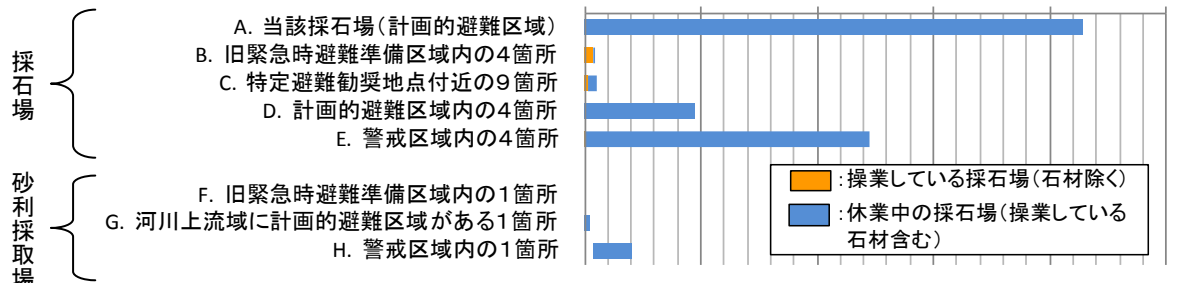
(13市町村)

計画的避難区域等の採石場及び砂利採取場の調査結果

放射線量ベース



放射能濃度ベース



(注)

- ・調査対象 28 箇所のうち、積雪の影響により、立入調査が出来なかった 2 箇所及び石の試験サンプルが採れなかった 1 箇所を除く 25 箇所の測定結果。
- ・それぞれ、採石場・砂利採取場又はストックヤードの測定値。
- ・操業中（石材除く）：Bのうち2箇所、Cのうち7箇所、Eのうち2箇所、F。
- ・操業中（石材除く）のうち 100Bq/kg 超：Bのうち2箇所、Cのうち1箇所、Eのうち1箇所

以上の結果から、

- 当該採石場（現在操業停止中）のみが放射線量が極端に高い、
 - 計画的避難区域で操業中の1箇所は、石材（墓石等（屋内保管））である、
 - 警戒区域で操業中の2箇所は、域外への出荷はない、
- ため、現在出荷されている砕石等の放射線防護上の懸念は小さいと考えられる。

(注) 石材（墓石等）については、原石を屋内で切削・洗浄等しているため、仮に原石に放射性物質が付着していても除去されると考えられることや、原石の持ち出し時に県の放射線検査を受けていることから問題は生じないと考えられる。

また、過去に出荷された砕石等についても、施工現場での測定調査が進んでいるが、当該採石場の砕石を使った施工現場以外では周辺と比べ高い放射線量は確認されていないため、当該採石場の砕石以外のものの放射線防護上の懸念は小さいと考えられる。

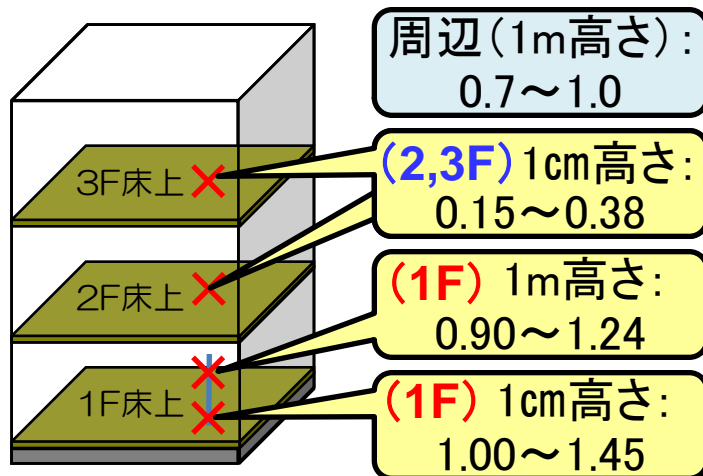
周辺と比べて高い放射線量が計測された事例

参考3

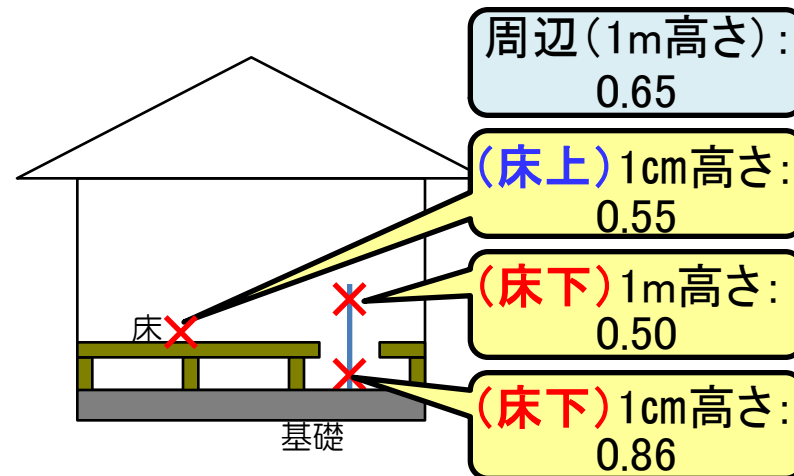
単位: $\mu\text{Sv/h}$

1. 屋内

(例1) 二本松市・集合住宅

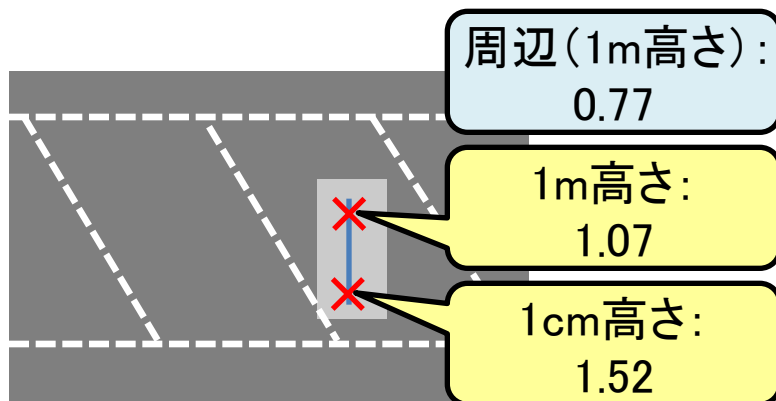


(例2) 二本松市・戸建住宅

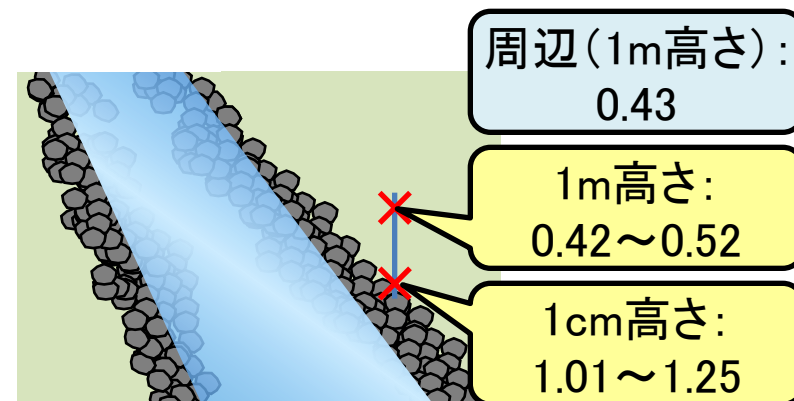


2. 屋外

(例3) 二本松市・駐車場



(例4) 本宮市・河川護岸



第2回 砕石及び砂利の出荷基準に関する専門検討会 座席表 (経済産業省本館2階西8共用会議室)

(注)敬称略

	(社)福島県採石業協会 会長 宗像 忠人 ○	岩手大学 教授 大塚 尚寛 ○	前橋工科大学 学長 辻 幸和 ○	東京大学大学院 教授 田中 知 ○	(独)放射線医学総合研究所 プログラムリーダー 米原 英典 ○	(独)日本原子力研究開発機構 研究主幹 木村 英雄 ○	
(社)日本砕石協会 会長 井上 勝次 ○						福島県 ○ 土木部技術管理課 草野 秀夫	
(社)日本砂利協会 会長 高橋 徹 ○						○ 速記	
	○	○	○	○	○	○	
	商務情報政策局 日用品室 宮村 康夫	資源エネルギー庁 鉱物資源課 杉本 信吾	内閣府 <small>原子力被災者生活支援チーム</small> 茶山 秀一	製造産業局 <small>住宅産業窯業建材課長</small> 渡邊 昇治	製造産業局 <small>住宅産業窯業建材課</small> 黒田 浩司	製造産業局 <small>住宅産業窯業建材課</small> 高岡 一生	
	傍 聴 席						

2階西8