

環境影響評価審査会武豊火力発電所部会委員からの指摘事項及び事業者の見解

番号	指 摘 事 項	事 業 者 の 見 解												
1	<p>碧南火力発電所における石炭及び石炭灰の放射能濃度を測定しているならば、その結果を示されたい。</p> <p>また、石炭灰を使用した製品（建材ボード）による健康への影響は心配ないか。</p>	<p>碧南火力発電所において石炭及び石炭灰の放射能濃度は測定しておりませんが、公害防止協定に基づき、石炭中のウラン・トリウムの含有量を測定しております。その測定結果を放射能濃度に換算し、石炭灰となる際に放射能濃度が 10 倍に濃縮されると想定^{※1}した換算値は下表のとおりとなります。</p> <p>この値は、文部科学省のガイドラインによる目安値^{※2}より 1 桁低い値であることから、石炭灰を使用した製品についても、健康への影響は問題ないと考えております。</p> <p style="text-align: center;">＜石炭中のウラン・トリウム含有量測定結果と石炭灰の放射能濃度（換算値）＞</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">石炭中の含有量測定結果 (mg/kg) ^{※3}</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">石炭灰の放射能濃度 (換算値) (Bq/g)</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">ウラン</th> <th style="text-align: center;">トリウム</th> <th style="text-align: center;">ウラン^{※4}</th> <th style="text-align: center;">トリウム^{※5}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0.66</td> <td style="text-align: center;">1.68</td> <td style="text-align: center;">0.08</td> <td style="text-align: center;">0.07</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 実績から石炭中の灰分を 10%としている。また、石炭中のウラン・トリウムがすべて石炭灰に移行するとした。</p> <p>※2 自然放射性物質の取扱いの際の無用な放射線被ばくによる健康上のリスクを低減することを目的として、「ウラン又はトリウムを含む原材料、製品等の安全確保に関するガイドライン」（H21.6.26、文部科学省）がとりまとめられており、この中で石炭灰は指定原材料に該当している。</p> <p>同ガイドラインでは、原材料、製品等による被ばく線量が 1mSv/年以下となることを担保するための目安として、指定原材料中に含まれる自然のウラン又はトリウムの放射能濃度が 1Bq/g を超えるものについて、自主的な管理を求めている。</p> <p>※3 碧南火力 4, 5 号機運転開始 (H14.11.6) 以降の測定結果の平均</p> <p>※4 換算方法 (ウランの比放射能 1.24×10⁴ Bq/g)</p> <p style="padding-left: 20px;">ウラン : 0.66 mg/kg × 1.24 × 10⁴ Bq /g × 10 倍 = 0.66 / (1000 × 1000) × 1.24 × 10⁴ × 10 = 0.08 Bq /g</p> <p>※5 換算方法 (トリウムの比放射能 4.05 × 10³ Bq/g)</p> <p style="padding-left: 20px;">トリウム : 1.68 mg/kg × 4.05 × 10³ Bq /g × 10 倍 = 1.68 / (1000 × 1000) × 4.05 × 10³ × 10 = 0.07 Bq /g</p>	石炭中の含有量測定結果 (mg/kg) ^{※3}		石炭灰の放射能濃度 (換算値) (Bq/g)		ウラン	トリウム	ウラン ^{※4}	トリウム ^{※5}	0.66	1.68	0.08	0.07
石炭中の含有量測定結果 (mg/kg) ^{※3}		石炭灰の放射能濃度 (換算値) (Bq/g)												
ウラン	トリウム	ウラン ^{※4}	トリウム ^{※5}											
0.66	1.68	0.08	0.07											

番号	指 摘 事 項	事 業 者 の 見 解																												
2	<p>コンクリート混和材等として石炭灰を使用する場合の、JIS で定める石炭灰の品質規定について説明されたい。</p>	<p>武豊火力発電所5号機から発生する石炭灰の有効利用に当たっては、JIS A 6201 に定められた下表の品質を確保する計画です。なお、碧南火力発電所においても同品質を確保し有効利用しております。</p> <table border="1" data-bbox="786 379 2056 746"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="786 379 1827 419">項 目</th> <th data-bbox="1827 379 2056 419">管理値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="786 419 1827 459">二酸化けい素含有量（コンクリート成分に必要な成分）</td> <td data-bbox="1827 419 2056 459">45.0%以上</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="786 459 1827 499">湿分（灰中の水分量）</td> <td data-bbox="1827 459 2056 499">1.0%以下</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="786 499 1827 539">強熱減量（未燃炭素の含有量を示す値）</td> <td data-bbox="1827 499 2056 539">5.0%以下</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="786 539 1827 579">密度（体積あたりの質量）</td> <td data-bbox="1827 539 2056 579">1.95g/cm³以上</td> </tr> <tr> <td data-bbox="786 579 1014 619" rowspan="2">粉末度</td> <td data-bbox="1014 579 1827 619">網ふるい方法（45μm ふるい残分）（灰の細かさを示す指標）</td> <td data-bbox="1827 579 2056 619">40%以下</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1014 619 1827 659">ブレーン方法（比表面積）（灰の細かさを示す指標）</td> <td data-bbox="1827 619 2056 659">2,500cm²/g 以上</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="786 659 1827 699">フロー値比（流動性を表す指標）</td> <td data-bbox="1827 659 2056 699">95%以上</td> </tr> <tr> <td data-bbox="786 699 1014 738" rowspan="2">活性度指数</td> <td data-bbox="1014 699 1827 738">材齢 28 日（圧縮強度を表す指標）</td> <td data-bbox="1827 699 2056 738">80%以上</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1014 738 1827 778">材齢 91 日（圧縮強度を表す指標）</td> <td data-bbox="1827 738 2056 778">90%以上</td> </tr> </tbody> </table>	項 目		管理値	二酸化けい素含有量（コンクリート成分に必要な成分）		45.0%以上	湿分（灰中の水分量）		1.0%以下	強熱減量（未燃炭素の含有量を示す値）		5.0%以下	密度（体積あたりの質量）		1.95g/cm ³ 以上	粉末度	網ふるい方法（45μm ふるい残分）（灰の細かさを示す指標）	40%以下	ブレーン方法（比表面積）（灰の細かさを示す指標）	2,500cm ² /g 以上	フロー値比（流動性を表す指標）		95%以上	活性度指数	材齢 28 日（圧縮強度を表す指標）	80%以上	材齢 91 日（圧縮強度を表す指標）	90%以上
項 目		管理値																												
二酸化けい素含有量（コンクリート成分に必要な成分）		45.0%以上																												
湿分（灰中の水分量）		1.0%以下																												
強熱減量（未燃炭素の含有量を示す値）		5.0%以下																												
密度（体積あたりの質量）		1.95g/cm ³ 以上																												
粉末度	網ふるい方法（45μm ふるい残分）（灰の細かさを示す指標）	40%以下																												
	ブレーン方法（比表面積）（灰の細かさを示す指標）	2,500cm ² /g 以上																												
フロー値比（流動性を表す指標）		95%以上																												
活性度指数	材齢 28 日（圧縮強度を表す指標）	80%以上																												
	材齢 91 日（圧縮強度を表す指標）	90%以上																												
3	<p>石炭灰の輸出手続きと、輸出先の国での受入基準について説明されたい。</p>	<p>石炭灰の輸出に関する手続きは、環境大臣による輸出確認を得て、経済産業大臣へ輸出承認申請書を提出し、輸出承認基準への適合性に係る承認を受けることとなっています。環境大臣による輸出確認においては、輸出相手国において予定される収集運搬及び処理が、国内の廃棄物処理基準に適合すること、及び輸出相手国の環境法令に適合し処理されることの確認等が行われます。</p>																												
4	<p>東日本大震災後に行政が想定している津波の影響を踏まえた武豊火力発電所、衣浦1号地最終処分場、碧南火力発電所の対策を示されたい。</p>	<p>武豊火力発電所、衣浦1号地最終処分場及び碧南火力発電所は、南海トラフ沿いの巨大地震による津波の影響が想定される地域となっており、愛知県公表の津波高さ DL[*]+4.6m～4.8m に対して、武豊火力発電所の護岸天端高さは DL+4.9m、衣浦1号地最終処分場の埋立高さは DL+5.5m、碧南火力発電所の護岸天端高さは DL+5.0m であり、津波による浸水影響はないと考えています。</p> <p>※DL：海図の基本水準面（準備書 p78）</p>																												