

3. 国の技術基準にはMOX燃料の仕様規定はない

この問題に関する国の技術基準とは「発電用核燃料物質に関する技術基準を定める省令」だと検査課は指摘し、山口氏もそうだと交渉の場で認めた。では、この省令ではMOX燃料の不純物規定はどうなっているだろうか。それは第5条に次のように書かれている。

第5条 ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料は、次の各号に適合するものでなければならない。
 一、各元素の含有量の全重量に対する百分率の値の偏差は、著しく大きくないこと。

他の各号は不純物とは別の内容であるので、不純物についてはこれだけの規定しかない。つまりこれは性能規定であって数値で規定する仕様規定ではない。これに対し、ウラン燃料については第4条に書かれており、炭素、ふっ素、水素及び窒素の4元素に関してだけであり、濃度の上限が数値で規定されている(表3)。これについて山口氏は、ウラン燃料の規定は古くからあるので仕様規定が残っていると述べた。ただし、検査課の説明では、この4元素はMOX燃料に対しても事実上適用されているとのことだが、それにしても関電や九電の表にあるたくさんの元素はいったいどのような基準で選択されたのだろうか。

表3. 技術基準第4条(ウラン燃料)

| 元 素 | 上 限(ppm) |
|-----|----------|
| 炭素 | 100 |
| ふっ素 | 10 |
| 水素 | 2 |
| 窒素 | 75 |

4. 国が推奨する米国材料試験協会の基準には全不純物総量の規制も含まれる

検査課の説明では、それは米国材料試験協会(ASTM)の基準を採用しているという。そのC833-01基準の「MOXペレットのための標準仕様」を見てみると、次のような元素とその濃度上限が表で示されている(表4)。

表4では、12(または14)の元素が書かれており、他にホウ素を加えても関電や九電の元素数にはとても足りない。関電などの元素はいったいどのようにして決められたのかは依然として不明である。とにかく、国が決めたものでないことは明らかだ。

次に、ASTMの規定の中に次の不純物総量の規制があることに注目しよう。

4.1.2 不純物は表4の上限を超えてはならない。
 表4のリストにある不純物元素の寄与の合計は1500ppmを超えてはならない。

表4. ASTM規定の元素と濃度上限

| 元 素 | 濃度上限(ppm) |
|--------------|-----------|
| アルミニウム | 250 |
| 炭素 | 100 |
| カルシウム+マグネシウム | 200 |
| 塩素 | 25 |
| クロム | 250 |
| コバルト | 100 |
| フッ素 | 25 |
| 水素(全源からの全体) | 1.3 |
| 鉄 | 500 |
| ニッケル | 250 |
| 窒化物/窒素 | 75 |
| ケイ素 | 250 |
| 濃度上限合計 | 2026.3 |

ここの全不純物総量の上限1500ppmは、表4上限の合計2026.3の70%に相当する。つまり、個別規制だけでなく、より厳しい規制を総量に加えているのである。関電の自主検査項目に登場する全不純物総量の規制はこの方式に則ったものに違いない。ASTMに依拠するのであれば、本来この全不純物総量の規制は、個々の不純物上限規制と併せて国の検査項目に入れられるべきだと考えられる。関電の自主検査は国の不備を事実上補っていることになる。つまりこのことは、自主検査は国の検査とは別の性質のものであるのではなく、同様の性質のもので、国の検査を補完するものであることを示している。