

六ヶ所再処理工場のガラス溶融炉 レンガの耐震評価の問題について原燃から回答

レンガの劣化の実態を確認するのは不可能

高線量のため、カメラでレンガの表面を見ただけ

劣化の事実を認めながら、レンガを耐震評価から除外



日本原燃は、六ヶ所再処理工場の設工認申請で、ガラス溶融炉の耐震評価における評価対象部位から、最も内側の耐火レンガを除いている。この問題について、11月10日に原燃へ質問書を出したところ、11月21日に文書回答があった。「レンガの脱落は熱応力によるもの。レンガの劣化の調査は、溶融炉が高線量のため、カメラで表面を見ただけ。耐震評価は最外側のケーシングのみを対象にし、レンガは外している」という内容だ。つまり、レンガの劣化の実態を把握することは不可能である。レンガが劣化している事実を認めながら無視し、レンガを耐震評価から外している。これらのことがはっきりした。ガラス溶融炉は、超危険な高レベル放射性廃液を扱う重要な設備だ。ずさんな評価は許されない。レンガの劣化を考慮し、レンガを含めて耐震評価すべきだ。

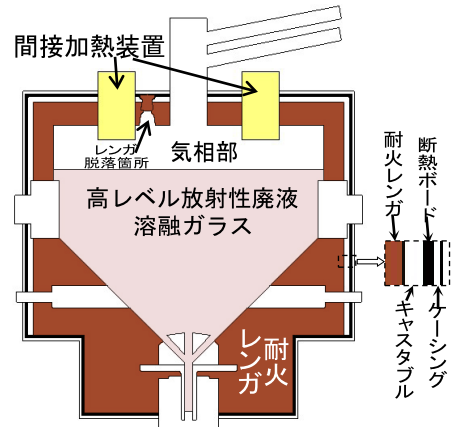


図1 六ヶ所再処理工場のガラス溶融炉(A系列)

◆質問1：高線量で打音検査できない。レンガの損傷等の実態を把握することは不可能

原燃は2008年にガラス溶融炉の天井レンガ脱落事故を起こした。事故調査の際、東海村にある、放射性物質を使わない模擬試験用のガラス溶融炉(KMOC)では、天井レンガに超音波探傷検査、打音検査を行った。他方、レッド区域(2006年からのアクティブ試験により、既に高濃度に放射能汚染されている区画された部屋)にある六ヶ所再処理工場のガラス溶融炉では、これらの検査をしなかった。このため質問1で、これらの検査は不可能ということによりか問うた。

原燃は、「六ヶ所の炉は、高レベル廃液が供給され、線量が高いため、人による打音検査等が困難であることから、炉内に耐放射性カメラを入れ、映像から確認(評価)した」と回答した。

高線量に汚染された六ヶ所の炉では、打音検査等、実態を把握する上で必要な検査ができない。カメラを入れて表面を見ることしかできない。つまり、レンガの損傷等の実態の把握は不可能である。このことが明確になった。実態を把握できない以上、安全性、耐震性の評価もできない。

原燃は使用前事業者検査において、レッド区域内の37,680の機器等について実検査できないため、建設時の施工、検査等の記録の確認だけで済まそうとしている。しかし、これらの機器等も劣化している可能性があるのではないかと。劣化がないかは、過去の記録だけでは確認できない。

◆質問2(1)(2)：レンガの耐震評価はしていない

質問2(1)で、レンガを耐震評価から外しているのはなぜか、(2)でレンガを耐震評価しているのであれば、どのように評価しているか問うた。

原燃は「耐震評価では、構造強度部材としてケーシングを対象部位としている。評価の際、レンガはケーシングの付加荷重として扱っている」と回答した。つまり、レンガの重量をケーシングの重量に加えるだけで、レンガ自体は耐震評価していない。評価しない理由は答えていない。

◆質問2(3)(4)：レンガの熱応力による劣化を認めながら、耐震評価の対象から除外

質問 2 (3)で、2008 年に天井レンガ脱落事故が起こったことを踏まえれば、地震でもレンガに損傷等が生ずる可能性があるのではないかと問うた。これまでの試験運転で、レンガには脱落箇所以外にも多数の亀裂等が生じている。原燃自身が今後亀裂等が拡大する可能性があるとしている。このため質問 2 (4)で、このような状態の下で、地震が加われば、損傷等がさらに拡大する可能性があるのではないかと問うた。

原燃は「天井レンガが脱落したのは、温度上昇・下降で高い応力が生じたためである。地震等によりレンガに荷重がかかった場合は 184 万ガルまで脱落しないと評価している。このため、基準地震動が 450 から 700 ガルに上がっても影響ない」と回答した。

熱応力によりレンガが脱落したことを認めている以上、熱応力による劣化を考慮して耐震評価すべきだ。その劣化を無視し、新品状態で 184 万ガルまで大丈夫と言うのはまやかした。

◆質問 2 (5)：地震によりレンガの損傷が拡大しても耐震性が保たれるか評価していない

質問 2 (5)で、地震によりレンガの損傷等が拡大した場合、それらがケーシングの耐震性に影響を与えないか評価すべきではないかと問うた。

回答は「ケーシングの耐震評価の際、レンガを付加荷重として扱っているため、レンガの影響は考慮している」というものだった。地震によるレンガの損傷等の拡大がケーシングの耐震性に影響を与えるのではないかという質問に対する回答になっていない。

原燃は、ケーシング (SUS304 製) の耐震評価の際、評価条件としてケーシングの最高使用温度は 400℃と設定している。レンガに全く損傷等のない状態で、ケーシングの運転時の最高表面温度は 337℃と評価している (図 2 の左)。天井のアンカレンガ、平板レンガのダボ部より下が全て脱落した状態では 379℃に上昇するものの、400℃を下回るので大丈夫と評価している (図 2 の右)。しかし、地震により、ダボ部から上、キャストブル、断熱ボードにも亀裂等が生じた場合の評価はしていない。この場合、400℃を越す可能性があるのではないかと評価すべきだ。

また、側壁は約 1200℃の溶融ガラスと直接に接するため、天井レンガよりも厳しい条件に置かれている。地震で側壁レンガ等の亀裂などが拡大すれば、高温の溶融ガラスがレンガ等の亀裂に流れ込み、ケー

シングに接近することになる。そうなればケーシングが 400℃を越す可能性があるのではないかと。このことも評価すべきだ。

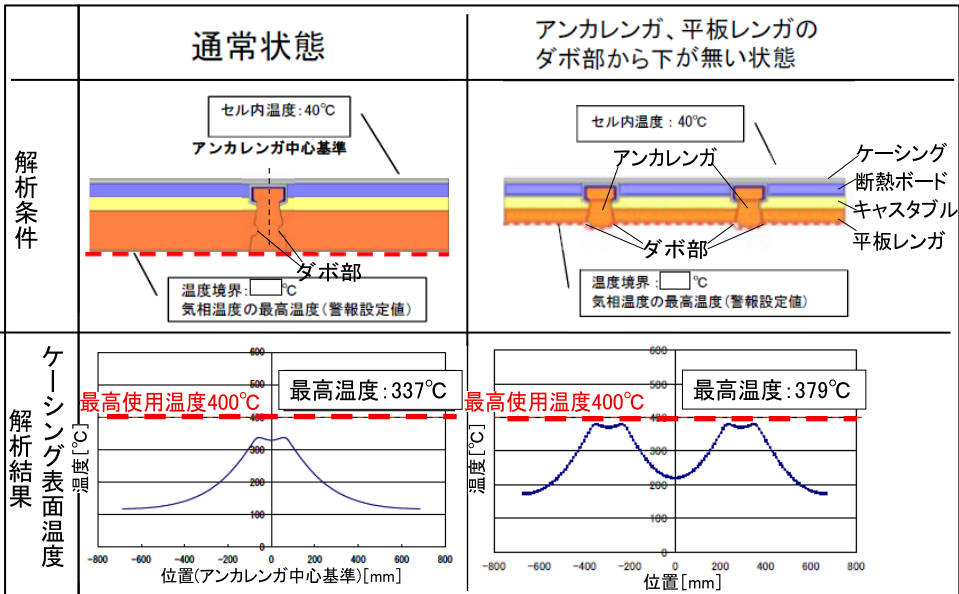


図 2 ケーシング温度への熱影響確認結果 (2010. 7. 28原燃報告 17頁より)

☆詳しくは、「六ヶ所再処理工場のガラス溶融炉の耐震性に関する美浜の会の質問への原燃の回答、及び当会のコメント」(2025.11.30 美浜の会)参照 <https://x.gd/E7NEw>