

平成5年（行ウ）第4号再処理事業指定処分取消請求事件

原告 大下由宮子 外157名

被告 原子力規制委員会

令和3年（行ウ）第1号六ヶ所再処理事業所再処理事業変更許可処分取消請求事件

原告 山田清彦 外105名

被告 国（処分行政庁 原子力規制委員会）

## 準備書面（213）

### — 被告準備書面（11）に対する反論 —

青森地方裁判所 民事部 御中

2024年（令和6年）9月 27日

原告ら訴訟代理人

弁 護 士 浅 石 紘 爾

弁 護 士 内 藤 隆

弁 護 士 海 渡 雄 一

弁 護 士 伊 東 良 徳

弁 護 士 中 野 宏 典

## 第1 被告の反論（1）

本件事業変更許可申請に対する審査において、本件石油備蓄基地の原油タンクの爆発による影響や同タンクのボイルオーバーによる影響を考慮しなかったことに看過しがたい過誤、欠落があるとの原告の主張は理由がない。

### 1. 原告らの再反論（1）

#### 原油タンクの爆発による影響を考慮しなかった点について

被告は、タンク内に高圧ガスが貯蔵されていないこと、本件のような浮き屋根式タンクは内部にガスが貯蔵されない構造となっていること及び耐震性に係る法規制が強化されていること等を理由に原告らの主張に反論する。

(1) 本件石油備蓄基地は、1979年に計画され、1985年に完成した。したがって、それ以降の基準には該当しない。水島事故（1974年12月18日）後、消防法の改正（1976年）が行われ、その基準で設計された。しかしながら、この改正消防法は、あくまでも水島事故を前提とした改正であり、耐震性は旧法のままであった。さらに、適用される日本工業規格でも、一部に消防法との矛盾があった。

その主な改正点は、軟弱地盤での不等沈下の監視、防油堤の容量の増加等である。その後、1983年以降、地域係数、地盤係数、固有周期による応答倍率、スロッシングによる応答倍率の導入と、大幅な改正が行われた。スロッシングは地震時の長周期振動で液面が波打つ「共振現象」である。被告は繰り返し、「耐震強化」で改善されたと主張しているが、日本工業規格 JIS B 8501（1979）では、例えば、それまで震度6（300ガル）で設計されていたタンクは、水平震度を以下のように計算される。

$$Kh=0.15v_1v_2v_3$$

ここで、 $Kh$ とは設計水平震度、 $v_1$ :地域別補正係数、 $v_2$ :地盤別補正係数、 $v_3$ :特定屋外貯蔵タンクの固有周期を考慮した応答倍率である。3つの補正係数を本件石油備蓄基地にあてはめれば、0.85、1.47、1であり、したがって、水平震度は184ガルとなる。これは震度5に相当する。設計水平震度は震度6（300ガル）から震度5に減少したのである。これは、タンクの固有周期を考慮した応答倍率の導入による。固有周期は約10.9秒であった。

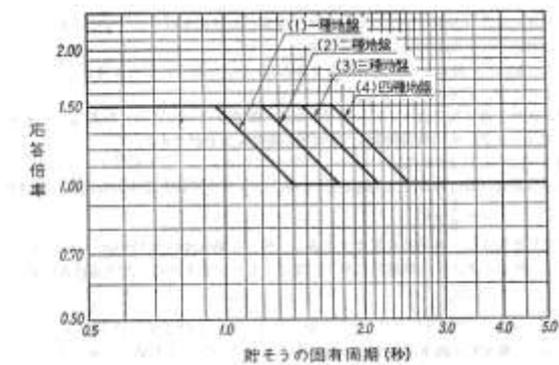


図1 タンクの固有周期と応答倍率（JIS B 8501 : 1979）

古い設計基準よりも後退していたのである。

- (2) それでは、改正消防法（1976年）で設計された実際のタンクの地震時の事例を示す。

1983年5月26日11時59分、日本海中部地震が秋田と新潟の原油タンクを襲った。秋田市内の原油タンクは震度5で炎上した。新潟市内の原油タンクは震度3でスロッシングを起こし、原油が上部から溢流した。改正消防法で、「耐震強化」された浮き屋根型石油タンクは、震度3と5で事故を起こし、炎上とスロッシングを起こしたのである。震度3は日常的に起こる地震である。

浮き屋根について、ほとんど技術的に変更はない。地震時には側板に衝突し、発火の原因となる構造は同じである。改正消防法で、爆発がなくなったという証拠はないのである。少なくとも実際、震度3～5で浮き屋根型石油タンクは炎上、スロッシングによる石油の溢流を起こしたのである。つまり、改正消防法により石油タンクは何ら安全になっていないのである。ただ、滑らない、倒れないだけなのである。少なくとも、本件石油備蓄基地は、防油堤の容量を大きくしただけで、新たな地震時の動的評価の恩恵にあずかっていない。むしろ、後退していた。

被告の石油タンクが爆発しないとの事実認識は完全に誤っている。

1987年の爆発事例を以下に示す。国内事例は改正消防法で建設されたタンクである。

① 東京電力大井発電所の原油爆発火災

1987年5月26日、9時5分、原油と軽油の混合油164.08klの入った容量200kl屋外タンクが爆発し、屋根が吹き飛び、本体が倒壊し、内容物が防油堤内に流出し、炎上した。焼死者4名、軽傷者1名を出した。

## ② シェル石油リヨン油槽所火災事故

1987年6月2日、フランスのシェル石油リヨン油槽所において、工事中の防油堤内で火災が発生し、危険物タンクが相次いで爆発炎上したため、火災規模が拡大し、22時間後に鎮火した。設備の損害額は1億フラン（約24億円）で、作業員2名が焼死した。5名が重傷であった。

要するに、タンクの耐震強化とは名ばかりの技術改善といえる。「茶番」というほかない。

## 2. 原告らの再反論（2）

### 原油タンクのボイルオーバーによる影響を考慮しなかった点について

被告は、本件石油タンクについては、新潟地震当時とは異なり、ボイルオーバー発生的前提となる全面火災の防止対策が強化されていること、消火活動によるボイルオーバー発生防止対策が講じられていることを理由に、原告ら主張に反論する。

(1) しかし、以下の理由によって被告の上記反論は失当である。

前項で述べたように、新潟地震と水島事故に伴い、消防法の大規模な改正（1976年）があった。耐震性に関しては後退してしまった。1983年以降消防法の大規模な改正があったが、本件石油備蓄基地には適用されなかった。2003年9月26日午前4時52分、十勝沖地震が発生した。北海道苫小牧市真砂町の出光興産北海道製油所において、原油タンクが炎上した。震度5弱の地震で築30年の老朽浮き屋根式タンク（32778kl）がリング火災を起こした。スロッシングにより浮き屋根がタンク側板に激突し、発火した。9月28日午前10時49分、ナフサタンク（26000kl）が発火した。浮き屋根式タンクであった。遠く北九州消防局を含む全国の消火剤、消防車を集めての消火作業であった。わずか2基のタンク火災により、全国の消火剤が底をついてしまったのである。残る老朽化したタンクのほとんどが浮き屋根の損傷で使用不能となり、貯蔵している石油類の緊急輸送と消火剤の緊急輸入が必要となった。

被告は、十勝沖地震発生時、ボイルオーバーの前提となる石油タンクの全面火災が起きていた事実を認めている。老朽化タンクの浮き屋根は、全面腐食し、震動で破損し、沈んでしまった。現状、消防機能は、1基のタンク火災にしか適用できない。しかし、地震時は、同時に全タンクが被害に遭い、火災が発生

する。それには十分な消火液がなく、数分単位で消費してしまうことになる。北九州からも、消防車を集めなければならない現状を被告はどのように考えるのか。なんら、新潟地震時から改良されていないのが現実である。耐震とはタンクが地震時に滑らない、転倒しないという当時の状況とさほどの変化はないのである。

まさに、本件石油備蓄基地こそが、築38年の老朽化タンクではないか。

(2) 浮き屋根式タンクの爆発事故3例を以下に挙げる。

- ① 1983年8月30日、英国ミルフォードヘブunにあるアモコ製油所で、T011タンクが全面火災を起こした(図2参照)。同タンクは直径78m、高さ20m、容量94,110klの浮き屋根式タンクで、低硫黄原油を55,348kl貯蔵していた。10:45、発火、12:00ごろ全面火災に拡大。泡消火剤を消耗し、消火中止。8月31日、0:15、ボイルオーバー発生。火炎の高さ150m、爆発により生成したファイアボール(火球)の直径は90mに達した。2:10、2回目のボイルオーバー発生。8:00、追加の泡消火剤到着。再消火開始。9月1日、2:00、消火剤使い果たす。8:00、追加の消火剤で消火再開。22:30、鎮火した。

当時、浮き屋根式タンクは高い安全性を持つと考えられていた。消火に伴い、浮き屋根は沈下し、全面火災に発展することが知られるようになった。2度のボイルオーバー、直後の蒸気雲爆発とスロップオーバーの3種類の爆発を起こした。蒸気雲爆発は原爆のようなキノコ雲を生成する。火災の原因は、フレアスタックから吐き出された高温の黒鉛(カーボン)と推定された。火の粉が原因だった。



図2 浮き屋根式タンクの全面火災(1983年8月30日、アモコ製油所)

- ② 1994年6月24日、千葉県市原市千葉製油所にて、浮き屋根式タンクのポンツーンの内部塗装中に爆発が起こり、作業員1名が死亡し、1名が負傷した。塗装の電動式スプレーガンのスイッチによる火花で着火、爆発が起こった。非防爆型の電動式スプレーガンによる火花が原因であった。非防爆型の器具で爆発が起こった。ポンツーンは浮き屋根の金属製の浮きである。
- ③ 2001年2月20日、午後4時頃、フランス、レスピナス石油貯蔵タンク基地で、清掃作業中のタンク、容量5000klで、爆発が起こった。作業員2名が負傷し、1名は重症であった。事故原因は、ベントが一部閉鎖し、換気装置が停止中、可燃性ガス濃度が爆発下限を超えていたことがあげられている。

### 3. 再反論のまとめ

以上のように、浮き屋根式タンクの爆発事故は現実には起こっている。安全であるとはけして強弁できない。ここで上げた事例はいずれも新潟地震以降のもので、耐震強化をはじめとする安全性の向上で設計されたタンクが現実には大事故を起こし続けているのである。結果から見れば、消防法、建築基準法、日本工業規格の改正はタンク事故の防止にはさほど有効ではなかったといえるのである。消火剤は数分で消耗され、複数の火災に対応する消防車が存在しない。これが現実である。

#### 参考文献

- 1) JIS B 8501、日本規格協会、1979.
- 2) 星野庸治、JIS 石油貯そう一解釈と計算例、日本規格協会、1980.
- 3) 安全工学協会、火災爆発事件事例集、コロナ社、2002.
- 4) 小川進、苫小牧の石油タンク火災、技術と人間、(11) 2003.
- 5) 消防庁、最新注解消防法令、全国加除法令、1976.
- 6) 東京消防庁予防部、図解危険物施設基準の早わかり 2、東京法令出版、1994.
- 7) 浅石紘爾、六ヶ所核燃施設を大地震が襲うとき、創史社、1999.
- 8) 消防庁、新潟地震火災に関する研究、全国加除法令出版、1965.
- 9) 若狭勝、風荷重による浮き屋根損傷に起因した石油タンク全面火災事故、圧力技術、48、6、2010.
- 10) 小川進、核問題の隠された真実、緑風出版、2023.

## 第2 被告の反論（2）

1. 「石油備蓄基地の全面火災の評価においては、輻射熱のみならず、強制対流の影響を考慮すべきである」とする原告らの主張は理由がない。

被告は、防災アセスメント指針において、石油コンビナート火災の熱影響評価については、対流熱伝導の考慮がなされていないことを理由に、原告らの主張に反論する。

### 2. 原告らの再反論

しかし、被告はタンク火災を過小評価しており、その原因は火災の評価を輻射熱に限定しているためである。およそ学問的に貧弱な知識しかないと示している。伝熱は、伝導、輻射（放射）、対流に分類される。対流は自然対流と強制対流がある。また、火災は、タンクの場合、発火からリング火災に始まり、全面火災、水蒸気爆発、ボイルオーバー、スロップオーバー、蒸気雲爆発に成長する。火災は延焼し、放射熱、接炎、熱気流、火の粉が原因となる。タンクの場合、石油流出も起こっている。誘爆もある。本件で取り上げた隣接している林地火災は一例である。気象状況も変化し、局地的な低気圧として、層流、乱流のみならず、関東地震では火旋流が猛威を振るった。消防が技術的な進化をしているというならば、関東地震（1923年）で起きた石油基地火災が新潟地震（1964年6月）で再現し、同じく16日間炎上したことは何を意味するのか。40年間、全く進歩していないといえるだろう。事実、1979年のJIS B 8501は、むしろ水平震度では後退していた。

過去事例から、これだけの多様な火災形態があるにもかかわらず、輻射計算しか行っていない。被告は、怠慢というよりも、きわめて悪質で意図的な過小評価を行っている。

## 第3 被告の反論（3）

1. 「本件石油備蓄基地において全面火災が発生したばあいに、輻射熱により本件再処理施設内の危険物の多くが発火点に達することが明らかであるとする原告らの主張は理由がないこと」に対する反論

被告は、表面温度を求める計算根拠が示されていないこと、施設が受けた熱量が放熱せずに累積するのは不合理であること、コンクリートの許容温度評価に信

用性がないこと等を理由に原告らの主張に反論する。

## 2. 原告らの再反論

### (1) 計算式

石油備蓄基地火災の輻射熱による表面温度の計算には、以下の仮定で行った。

ア. 受熱輻射量は次式で計算した。

$$E = \phi R_f$$

ここで、E：輻射受熱量、R<sub>f</sub>：輻射発散度、原油の場合、36000kcal/m<sup>2</sup>hr である。 $\phi$ ：火炎の形状係数である（式形は省略）。

全面火災時の輻射熱の受熱面の熱量 E(W/m<sup>2</sup>)は、距離 x(m)に対し、次式で与えた。

$$E = 10133e^{-0.0009x}$$

イ. 熱物性は表 1 による。表面の正味エネルギーは、反射と透過を除いた吸収率を使った。

表 1 各材料の熱物性 (Quintiere, 1998)

材料	比熱 kJ/kgK	比重	吸収率*%	耐熱温度 °C
コンクリート	0.88	2.1	92	500
ガラス	0.84	2.7	2	600
軟鋼	0.46	7.85	92	400

\*材料の表面の反射と透過を除いた正味のエネルギー吸収の割合。

ウ. 受熱面は、準 3 次元モデルで近似し、上下の境界は熱平衡を仮定した。表 1 の熱物性値を用いた。

すなわち、被告の主張する「大気中への放熱」は、吸収率で考慮した。したがって、被告の反論は根底から崩れる。

参考文献

J.G.Quintiere、 Principles of fire behavior、 1998.

(2) 「使用済燃料受入・貯蔵管理建屋は、火災からの輻射強度による外壁表面温度が 140 度となり、コンクリートの許容温度 200 度以下となることから、建屋内に収納する外部火災防護対策施設の安全機能を損なわれない」という主張（令和 5 年 9 月 29 日 被告らの主張要旨 41 頁）に対する反論。

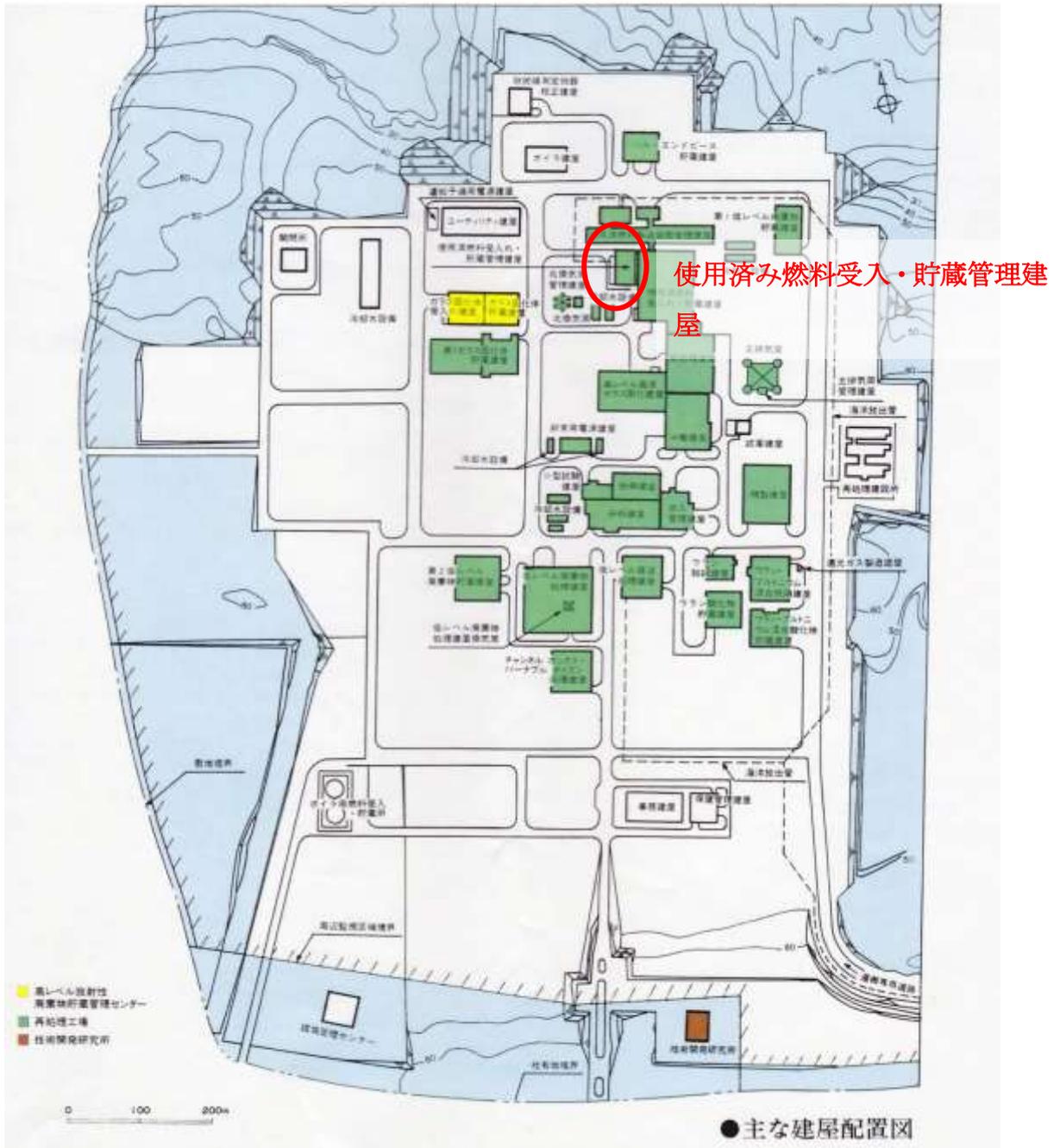


図1 再処理工場施設配置図

① 同建屋の外壁表面温度

全面火災時の輻射熱の受熱面の熱量  $E$  ( $W/m^2$ ) は、距離  $x(m)$  に対し下記の式で与えられる。

$$E = 10133e^{-0.0009x} \quad (W/m^2)$$

各施設の石油備蓄基地からの距離を求め、上式に代入した。

温度は以下の式で算出した。

$$T = \frac{Et}{wcp} + T_0$$

ここで、T：表面温度、t：時間(sec)、w：材料の厚さ(m)、c：比熱(kJ/kgK)、ρ：比重、T<sub>0</sub>：初期温度（20°C）である。

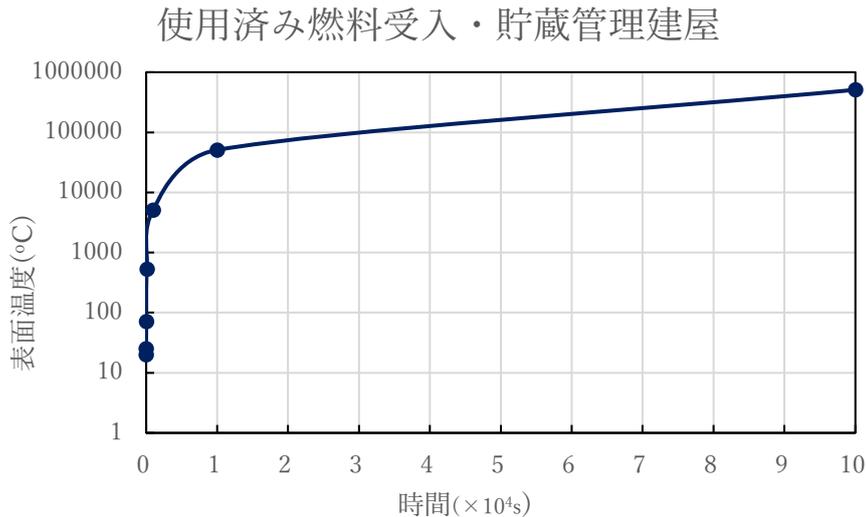


図2 使用済み燃料受入・貯蔵管理建屋の輻射熱による表面温度の変化

表1 使用済み燃料受入・貯蔵管理建屋の表面温度（°C）

時間	1sec	1min	1hr	1day
表面温度	20	20	38	460

コンクリートの耐熱温度は180～200度であり、輻射熱だけで、1日の火災継続で耐熱温度を超える。一般的なセメントの許容温度は400～500度である。

強制対流でも205度に達する。つまり、建屋の温度が表面で460度、熱風の温度が205度になる。人体接近限界は、消防士が耐えられる温度で、消防服の表面温度が100～110度に達する距離の範囲で、輻射熱と熱風で、再処理工場内では活動ができない。

被告が温度を過小評価している根本的原因は、無風の仮定で強制対流を無視した点、輻射の熱源の大きさを過小評価し、火災継続時間を1時間以下としている点である。新潟地震でも16日間燃焼が継続したが、燃焼時間も短くしたためである。表面温度は時間とともに増加する。地震時には水道管が破損し、消火活動に

も支障をきたす。消火液も1時間以内で消耗する。せいぜい、1時間の消火活動で終了する。被告は1時間後には火災が終了すると仮定している。それには再処理工場は耐えられると主張している。

なお、個々の建築物の火災時の表面温度は、近似的に計算しているが、精密な計算は非常に困難で、コンクリートの耐熱温度を超えるという表現にとどまる。

## ② コンクリートの許容温度と耐熱温度

・許容温度という考え方は、防火上、変形、溶融、亀裂が生じない温度として、設計時に考慮される温度である。しかし、実際の火災では炎は、900～1000度であり、延焼時には、完全に超えてしまう。建築基準法では防火性能として、1時間の耐火性を要求されており、コンクリートは典型的な不燃材料として考えられている。タンク火災のように1日を超える火災にはこうした考え方は採用できない。

許容温度と耐熱温度は同義である。したがって、再処理工場の各施設は、耐火性の低い普通コンクリート構造物として設計されている。タンクの全面火災では、輻射熱で建屋のコンクリート表面は200度を超え、強制対流で205度の熱風にさらされる。コンクリートの許容温度（耐熱温度）を越えてしまう。

・いずれにせよ、再処理工場は特別な設計ではなく、建築基準法に基づくもので、火災も局部火災（ボヤ）で、1時間で消火される規模しか考えていない。現実の石油基地は、建築基準法の一般家屋の防火をはるかにしのぐ、全面火災が震度5以上の地震で発生し、16日間に及ぶ、再処理工場を包み込む火災にさらされ、消火もできず、従業員も退避するしかない。危険物である硝酸塩の放射性同位体の爆発・火災が必然となる。致命的な火災は想定されていない。一般家屋のボヤ程度といえる。

・なお、被告は準備書面（4）の主張要旨において、「使用済燃料受入・貯蔵建屋の外壁温度は140度にとどまる。すなわちコンクリートの許容温度である200度以下となることが確認されている」と説明し、また、外壁温度200度の内壁温度は約72度となる旨の参加人の主張を引用する（被告準備書面（11）25頁）。

しかし、前述のように、1日続く全面火災により、外壁表面温度は460度に達し、コンクリートは強度を失い変形・崩壊する。その結果建屋内の危険物は容易に引火・発火して爆発する。

第4 「本件石油備蓄基地の全面火災が発生すると、熱の影響により本件再処理施設に施設内に従業員が滞在できなくなる旨をいう原告らの主張は理由がないこと」に対する反論

1. 被告は、温度上昇に係る計算結果には信用性がないこと、高性能フィルターの作動により運転員の操作環境に支障をきたさないことを理由に、原告らの主張に反論する。

2. 原告らの再反論

石油基地の火災が発生した場合、既に提出した準備書面、意見書でも示した結果を表2に示す。無風時の輻射熱のみの受熱計算である。

表2 石油基地火災時の人体接近限界と木造家屋延焼限界(無風時)

火災の種類	人体接近限界	木造家屋延焼限界
タンク1基の全面火災	237m	110m
防油堤火災(タンク1基)	827m	336m
防油堤火災(タンク4基)	1375m	540m
全防油堤火災	2574m	149m

再処理工場の各施設の石油基地からの距離を表3に示す。

表3 再処理工場の施設の石油備蓄基地からの距離

地点	施設名	距離 m	危険物
1	ボイラ建屋	1490	灯油
2	ハルエンドピース	1640	ジルコニウム
3	前処理建屋	1740	ジルコニウム
4	分離建屋	1750	TBP、ドデカン
5	試薬建屋	1910	硝酸ヒドロキシルアミン
6	精製建屋	1960	ドデカンほか
7	ウラン脱硝建屋	1940	ウラン酸化物
8	ウランプラトニウム混合脱硝建屋	1950	ウラン酸化物
9	ウラン酸化物貯蔵建屋	1920	ウランプラトニウム酸化物
10	ウランプラトニウム混合酸化物貯蔵	2000	MOX 粉末

	建屋		
11	ボイラ用燃料受入貯蔵所	1640	灯油
12	高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センター	1800	硝酸塩
13	管理棟	1760	
14	中央制御室	1730	

この結果は、すべての施設が人体接近限界に入ってしまうことである。管理棟も中央制御室も同様に、近づくことができない以上、入室も退出もできない。すなわち、無人化するほかないのである。石油基地の火災では、関東地震時(1923年)に横浜石油タンクが12日間火災、横須賀海軍重油タンクは16日間火災が継続した。新潟地震(1964年)でも昭和石油基地が16日間炎上した。十勝沖地震(2003年)では2日間炎上した。これは輻射熱だけを計算した結果であるが、これに強制対流や蒸気雲爆発があれば、さらに温度は上昇し、従業員の安全は完全に維持できない。

したがって、従業員は、滞在はおろか、接近もできない状態になる。危険物が密集した再処理工場内にとどまる従業員がそもそもいるわけがない。まともな従業員なら逃げ出すであろう。

## 第5 「吸気口のフィルタが本件石油備蓄基地火災の熱により機能喪失する旨の原告らの主張は理由がないこと」に対する反論

1. 被告は、日本工業規格 JISZ4812 (放射性エアロゾル用高性能エアフィルタ) では、耐熱温度の規定がないと反論する。

### 2. 原告らの再反論

同規格中の難燃材料は、建築基準法施行令第一条の6に規定され、加熱により5分間耐えられる材料と定義されており、5分間しか火災に耐えられないことを示している。すなわち、耐熱ではなく、耐火性が求められている。また、HEPA フィルターユニットが同規格で定義され、部品および材料として、ろ材、外枠、ガスケット、セパレータ、密封材の材質が示されている。これらの材質から、耐熱温度が推定できる。密封材を除くすべての材料は難燃性が要求されている。

## 第6 「吸気口から熱風が燃焼する黒煙と共に流入して危険物に引火する旨の原告の主張は理由がないこと」に対する反論

### 1. 被告の反論

被告は、防火帯の確保や消火活動により、飛び火の発生を相当程度防止できると想定されること、排気・給気のフィルタには難燃性のガラス繊維の製品を用いるので、仮に火の粉が付着しても、フィルタが延焼し火の粉が建屋内に流入することは考え難いと反論する。

### 2. 原告らの再反論

#### (1) 莫大な危険物の存在

再処理施設には莫大な量の危険物が存在しており、硝酸、nドデカン、TBPトリブチルリン酸、硝酸ヒドロキシルアミン、金属粉ジルコニウム、水素、灯油、硝酸塩に酸化ウラン、酸化プルトニウムが貯蔵されている。自己反応物質とは、加熱、衝撃、摩擦で容易に爆発する。ニトログリセリンのような物質である。硝酸ヒドロキシルアミンが該当する。引火点は、nドデカンが74度、灯油が40-60度、TBPトリブチルリン酸が160度で、いずれも引火性物質である。引火性物質は発火点でなく、引火点で危険性を評価しなければならない。

#### (2) ガラス繊維の耐熱性の低さ

また、ガラス繊維は難燃材料であるが、耐熱温度は180度であり、火炎に触れれば、瞬時に収縮し、球状化してしまう。燃えないが、一瞬で崩壊し、フィルターとしては機能しなくなる。フィルターユニットのほとんどの容積はガラス繊維で占められており、ガラス繊維が失われれば、熱風が素通りしてしまう。危険物に熱風が直接接触することになる。

#### (3) 消火対策の不備

被告は消火設備が万全と強調しているが、最大の弱点は泡消火剤がきわめて少量しか準備されておらず、短時間の消火にしか対応できない点である。石油備蓄基地の51基が全面火災になった場合、日本中の消火剤を集めても、消火することはできない。これは、新潟地震のみならず、苫小牧の出光興産北海道製油所でも同様の事態になった。最新型の泡原液搬送車は、8トンの泡原液を積載するが、例えば、6%で希釈して使用した場合、消火ポンプ1台で、600m<sup>3</sup>/hrの排水量があり、13分で使用完了となる。4基、同時に使用した場合、1基当

たり、3分で終了してしまう。この容量で、タンク 51 基の全面火災に対応できるのか。大型タンクの火災は、3分で消火は不可能だろう。浮き屋根が沈むような全面火災では、直径 81.5m の液面を泡で覆うことは不可能である。

被告は、再処理工場の安全性を強調するが、隣接する本件石油備蓄基地は貧弱な消防体制にあることをもっと留意すべきである。震度 5 ですら、過去の石油基地は火災を起こしている。森林火災も同様に、再処理施設側の消防ではなく、貧弱な石油備蓄側の 1 セットの消防車で対応するしかない。過去の事例からすれば、16 日間の炎上は現実なのである。

## 第7 「森林火災に伴う熱風及び火の粉で本件再処理施設内の危険物が発火する旨をいう原告らの主張は理由がないこと」に対する反論

### 1. 被告の反論

被告は、内部火災防護対策により着火源が排除されていること、建屋内部に火の粉が流入するおそれが考え難いことから、有機溶媒の許容温度の基準として、引火点でなく、発火点を用いることは合理的であるうえ、非常用電源建屋の流入空気温度は 32℃であるから、有機溶媒の発火点以下にとどまるので問題ないと反論する。

### 2. 原告らの再反論

被告は発火点で危険物を評価することが合理的と考えているが、繰り返しになるが、n ドデカン、灯油、TBP トリブチルリン酸は、いずれも引火性物質である。引火性物質は発火点でなく、引火点で危険性を評価するのが、常識である。石油タンク火災を輻射熱でしか評価しないのが保守的といえるのか。風下側の強制対流、ボイルオーバーからの蒸気雲爆発は最近の事故で起きている。

1983年8月30日、英国ミルフォードヘブンにあるアモコ製油所で、T011タンクが全面火災を起こした。同タンクは直径 78m、高さ 20m、容量 94,110kl の浮き屋根式タンクで、本件石油備蓄基地のタンクと同等の規模である。全面火災からボイルオーバー、さらに蒸気雲爆発からファイアボール（火球）が発生した。火炎の高さ 150m、爆発により生成したファイアボールの直径は 90m に達した。消火剤は底を尽き、消火中止を 2 回も繰り返した。たった 1 基の大型タンクの火災でも消火は困難なのである。石油備蓄基地の防油堤の全面火災になった場合、人

体接近限界は、2574m に達し、「燃えるに任せる」しか手はないのである。再処理施設は 16 日間「無人状態」で、危機を見ているしかない。

なお、ファイアボールは表面温度が高く、1500~1650 度に達し、通常の石油火災の 1000 度と比べて、エネルギー的に 4~10 倍も高い。液化ガスで頻繁にみられた蒸気雲爆発が、原油タンクで発生したことは、根底から石油基地の危険性を見直す必要がある。石油タンクは爆発するのである。原爆と同様のファイアボールが発生するのである。

以上