

平成26年(ヨ)第31号 大飯原発3,4号機及び高浜原発3,4号機運転停止
仮処分命令申立事件

平成27年(モ)第38号 保全異議申立事件

債権者 松田 正 ほか9名

債務者 関西電力株式会社

第 29 準 備 書 面

～水素爆発及び水蒸気爆発について再反論～

平成27年11月6日

福井地方裁判所 御中

債権者ら代理人弁護士 河 合 弘 之

ほか

債権者らは、平成27年10月8日付債務者主張書面(16)兼異議審主張書面(11)(水蒸気爆発及び水素爆発の危険性についての債務者からの反論)に対して、再反論をする。

目次

第1 債務者の主張の要旨について	2
第2 ①福島原発事故の原因を津波とする債務者の主張について	3
第3 ②本件各原発において各種の安全確保対策を行っているとの債務者の主張について	4

第4	③ あえて1次冷却材喪失等の事故発生を想定して厳しい条件を設定して解析評価を行っているとの債務者の主張について	4
1	1次冷却材喪失等の事故発生自体が考えられないとの主張について...	5
2	厳しい条件を設定して解析評価を行っているとの債務者の主張について	5
第5	④ 本件各発電所では炉心溶融が生じる具体的危険性がないとの債務者の主張について	6
第6	⑤ 福島原発事故後の新たな対策が新規規制基準の適合性審査の対象となっている等の債務者の主張について	6
1	新たに安全性向上対策を行ったとの主張について	6
2	これらの新たな安全性向上対策が新規規制基準の適合性審査の対象となっているとの主張について	7
第7	結語	8
第8	付言(TROI実験の結果と層状系の水蒸気爆発について)	9

第1 債務者の主張の要旨について

債務者の想定する過酷事故対策のシナリオでは水蒸気爆発及び水素爆発の具体的危険性があるとの債権者の主張（平成27年9月18日付債権者第15準備書面）に対し、債務者は、平成27年10月8日付け債務者主張書面（16）兼異議審主張書面（11）（以下「同書面」という。）において、概ね以下の反論をしている。

① 福島第一原子力発電所での事故は津波に起因して発生したものであって、同事故において水素爆発が発生したからといって、本件各原発で水素爆発が発生する具体的危険性があるとはいえないこと。

② また、債務者は、本件各原発において、自然的立地条件に係る安全確保対策及び、事故により放射性物質が周辺環境に異常放出されることを防止する

ための事故防止に係る安全確保対策を行っていること。

③ かかる安全確保対策により、本件各原発において、LOCA（1次冷却材喪失）等の事故が発生すること自体がまず考えられないが、あえてそのような事故の発生を仮定し、かつ厳しい条件を設定した上で解析評価を行っており、原子炉の安全性が確保されること。

④ 以上より、万一事故が発生するなどしても、本件各発電所においては、水素爆発や水蒸気爆発の原因となる炉心溶融が生じる具体的危険性はないこと。

⑤ 福島第一原子力発電所での事故を契機に、より一層の安全性向上対策を充実させ、これらの対策については、原子力規制委員会における新規制基準適合性審査の対象となっており、本件各原発について対策の妥当性が認められ設置変更許可を受けている以上、水素爆発や水蒸気爆発が発生する具体的危険性はないこと。

以下、上記①～⑤に対する債権者の再反論を述べる。

第2 ①福島原発事故の原因を津波とする債務者の主張について

まず、債務者は、「福島第一原子力発電所事故は、津波の想定の不十分さに起因して発生した」と主張している（同書面3頁）。

しかしながら、国会事故調及び新潟県技術委員会などにおいて、福島第一原発事故では、津波に加えて地震動に起因する重要機器が破損した可能性が指摘されている（甲第1号証）。

特に、国会事故調は、福島第一原発事故の原因が全て地震によるものかという点に関し、関係者からの多数の聞き取り調査を実施の上、論理的あいまいさや科学的手抜かりが随所に見られる、東電の主張する「地震では無傷」説を容赦なく、理詰めで論破している（甲第65号証）。

また、福島第一原発1号機の全交流電源喪失は津波によるものではないこと

が指摘されている（甲第66の1号証）。さらに、福島第一原発1号機原子炉建屋4階の激しい損傷から、地震動による非常用復水器系配管破損が疑われている（甲第66の2号証）。

以上からすれば、福島第一原発事故の原因については、津波だけでなく地震動による可能性も十分にある。にもかかわらず、その原因を津波だけに帰すかのごとき債務者の主張は、全くの独断にすぎない（甲第407号証1～2頁「3. 債務者の反論の不当について」「（1）」）。

第3 ②本件各原発において各種の安全確保対策を行っているとの債務者の主張について

次に、債務者は、「地震や津波との自然力に対する対策や、事故の発生を防止するための対策はもとより、万一の事故発生時に炉心の著しい損傷や周辺環境への放射性物質の異常な放出を防止する対策を含めて、放射性物質のもつ危険性を顕在化させないための様々な安全確保を講じている」などと主張している（同書面4頁（2））。

しかしながら、このような債務者の主張は、福島原発事故が発生するまで、全国の電力事業者が繰り返し公言流布していたこととまさに同じである。そして、このような主張がいわゆる「安全神話」に過ぎないことが福島原発事故によって図らずも明らかにされた（甲第407号証2頁（2））。

のみならず、この債務者の主張は、本件各原発で講じられている各種の安全確保対策が、具体的にどのような点で水蒸気爆発や水素爆発の発生を防止するのか、科学的な根拠が一切明らかにされていない。

したがって、この債務者の主張は、水蒸気爆発及び水素爆発の具体的危険性があるとの債権者の主張に対する反論になっていない。

第4 ③ あえて1次冷却材喪失等の事故発生を想定して厳しい条件を設定

して解析評価を行っているとの債務者の主張について

1 1次冷却材喪失等の事故発生自体が考えられないとの主張について

まず、債務者は、「かかる安全確保対策により、本件各発電所において、L O C A等の事故が発生すること自体がまず考えられない」と主張する（同書面4頁（2））。

しかしながら、この債務者の主張についても、福島原発事故前に全国の電力事業者が繰り返し公言流布していた「安全神話」に過ぎない。のみならず、債務者の行った安全確保対策がなぜL O C A等の事故発生自体を防止できるのか、その科学的根拠が全く明らかにされていない。

2 厳しい条件を設定して解析評価を行っているとの債務者の主張について

また、債務者は、「あえてそのような事故の発生を仮定し、かつ、工学的安全施設等の一部が機能しないなどの厳しい条件を設定した上で解析評価を行っている」と主張する（同書面4～5頁（2））。

しかしながら、債権者は、債務者の行った解析評価がいかに不十分で不適切であるかについて、具体的なデータ、根拠を挙げて、詳細に主張している（平成27年9月18日債権者第15準備書面13～17頁「6. 水蒸気爆発の実験結果と適合性審査」「7. 原子力規制のあり方について」、23～33頁「5. 水素濃度の解析評価結果について」）。ところが、債務者は、一切のデータ、根拠を示さずに、「厳しい条件を設定した上で解析評価を行」っているなどと一方的に主張している。このような債務者の主張は、問いをもって問いに答えるに等しく、（具体的なデータ、根拠に基づく）債権者の主張に対する反論には全くなっていない。

第5 ④ 本件各発電所では炉心溶融が生じる具体的危険性がないとの債務者の主張について

さらに、債務者は、「万一、事故が発生し」た場合であっても、「本件各発電所の安全性が確保されている」以上、「本件各発電所において、水素爆発や水蒸気爆発の原因となる炉心の溶融が生じる具体的危険性はないのである。」などと主張する（同書面5頁（3））。

しかしながら、（原子力規制委員会の新規制基準による審査自体に問題があることについては、「第6」で述べるが、）原子力規制委員会が福島原発事故の教訓を踏まえて策定、施行した新規制基準ですら、炉心溶融が生じる具体的危険性があるとの認識のもとに、重大事故等対策としての炉心溶融対策、さらには原子炉格納容器破損防止対策を求めている。にもかかわらず、債務者が「炉心の溶融が生じる具体的危険性はない」などと主張することは、福島原発事故後の原子力規制の基本的な考え方に背を向けるものであって、妥当でない（甲第407号証2頁（2））。

第6 ⑤ 福島原発事故後の新たな対策が新規制基準の適合性審査の対象となっている等の債務者の主張について

1 新たに安全性向上対策を行ったとの主張について

債務者は、「福島第一原子力発電所事故を契機に」「様々な設備を新たに配備するなど、より一層の安全性向上対策を充実させている。この対策の中には、原子炉容器外の溶融燃料－冷却材相互作用、水素燃焼、溶融炉心・コンクリート相互作用等による原子炉格納容器の破損防止対策も含まれている。」などと主張する（同書面5頁「3. 新たな対策と原子力規制委員会による審査」）。

しかしながら、債務者が主張する新たな「安全性向上対策」の具体的な内容が一切明らかにされていない。そのため、「溶融炉心－冷却材相互作用、水素燃焼、溶融炉心・コンクリート相互作用等による原子炉格納容器の破損防止も

含まれている。」との債務者の主張が全く説得力を欠くものであることは明らかである。

仮に、債務者の主張する新たな「安全性向上対策」の具体的な内容が、「重大事故対策用の格納容器スプレイで格納容器内に水を散布して格納容器を冷却」し、格納容器下部キャビティに「深さ約1.3mのプールを作り、原子炉圧力容器底部を貫通して格納容器底部に落下する熔融核燃料をそのプール内で冷却する」というもの（平成27年9月18日付け債権者第15準備書面5～6頁「3. 債務者の過酷事故対策のシナリオについて」）であれば、まさにそのような対策では水蒸気爆発及び水素爆発の具体的な危険性があることは、債権者が第15準備書面で既に詳細に主張したとおりである。

したがって、この債務者の主張も、債権者の主張に対する反論としてはおよそ説得力に欠けるものであることは明らかである。

2 これらの新たな安全性向上対策が新規規制基準の適合性審査の対象となっているとの主張について

さらに、債務者は、「これらの対策については、原子力規制委員会における新規規制基準適合性審査の対象となっており、高浜発電所3号機及び4号機については、対策の妥当性が認められ、原子炉設置変更許可を受けている」などと主張している（同書面5頁「3. 新たな対策と原子力規制委員会による審査」）。

しかしながら、債権者による水蒸気爆発と水素爆発の具体的な危険性の問題点についての指摘は、まさにこの原子力規制委員会の新規規制基準適合性審査で認可された債務者の対策の妥当性に関する疑いから発している。

炉心熔融に伴って生じる物理現象は極めて複雑である。その様相は、炉心熔融がいつどのように生じるのか、原子炉圧力容器が破損して流出する熔融燃料の量はどの程度か、その際のシステムの状態（一例として、原子炉容器下部ピット室に水張りがどの程度されているか）などの発生条件によって大きな違いを生じさせる。ところが、これまでの国内外の研究では、実際の原子炉体系を

模擬した実証試験は極めて不十分にとどまっている。また、現象の解析評価結果には、ソフトウェア（計算コード）の未成熟さによって大幅な誤差が伴わざるを得ないが、その誤差の程度も十分には把握されていない。それらの事情に由来する安全評価における不確かさを、債務者による設置変更許可申請と原子力規制委員会による審査では、安全側に厳しく考慮していない。債権者は、そのことを第15準備書面において指摘しているのである。

したがって、原子力規制委員会の審査自体に問題がある以上、原子力規制委員会が新規制基準の適合性審査で認可したからそれによしとするかのごとき債務者の主張は、水蒸気爆発と水素爆発の具体的危険性を否定することには一切結びつかない（甲第407号証2～3頁（3））。

第7 結語

以上のように、債権者らは、第15準備書面及び各意見書において、水蒸気爆発と水素爆発の具体的危険性があることを具体的なデータ、根拠を示しつつ科学的・技術的観点から厳正かつ詳細に論じた。これに対して反論として提出された債務者の主張は、何らのデータ、根拠も示さずに科学的・技術的な反論を一切含んでいない。

この債務者の主張は、ただ、様々な安全対策を充実させ、原子力規制委員会がその妥当性を認めていることから、債権者の指摘は不当であるとするものである。それでは、福島原発事故以前の「安全神話」の繰り返しとなるような一般論を述べているに過ぎない。そのため、水蒸気爆発と水素爆発の具体的な危険性がないとする債務者の主張は、およそ説得力を欠いている。

これらの債務者の主張内容からは、債権者が指摘した水蒸気爆発と水素爆発の具体的危険性を否定するだけの科学的・技術的論拠を、債務者が提示することができないことは明らかである（甲第407号証3頁「4. 結語」）。

本件各原発において、水蒸気爆発による格納容器破壊を避けるためには、ヨ

ーロッパのようにコアキャッチャーを設けるべきであり（甲第279号証・9頁「まとめ」），水素爆発による格納容器破壊を避けるためには，窒素雰囲気化を採用すべきである（甲第277号証・11頁「5. 結語」，甲第278号証・17頁）。そのような措置を一切考慮せずに，具体的なデータ，根拠すら示さずに，ただ水蒸気爆発と水素爆発の具体的な危険性がないとする債務者の主張は，説得力がないばかりか，再び多くの国民に福島原発事故と同様の被害が発生することを容認するものであって，非常に危険である。

第8 付言（TRO I実験の結果と層状系の水蒸気爆発について）

なお，自発的な水蒸気爆発が確認されたTRO I実験の結果について，規制委員会は，「実験時の溶融物温度が実機条件より高すぎる」との理由でこれを考慮しない。しかし，そのような「温度が実機条件より高すぎる」との規制委員会の認識は誤りである。

さらに，日本の原子力発電所では，これまでの設置許可審査において，層状系の水蒸気爆発の発生を考慮した形跡はなく，規制基準にもそのような形跡がないが，この点では，規制基準に重大な問題がある（以上甲第408号証）。

以 上