

平成25年(ワ)第696号 原発運転差止め請求事件

原告 辻 義則 外56名

被告 関西電力株式会社

準備書面(25)

平成29年1月10日

大津地方裁判所民事部合議A係 御中

原告ら訴訟代理人弁護士 井戸 謙 一

同 菅 充 行

同 高橋 典 明

同 吉川 実

同 加納 雄 二

同 田島 義 久

同 崔 信 義

同 定 岡 由紀子

同 永 芳 明

同 藤 木 達 郎

同 渡 辺 輝 人

同 高 橋 陽 一

同 関 根 良 平

同 森 内 彩 子

同 杉 田 哲 明

同 石 川 賢 治

同 向 川 さゆり

同 石 田 達 也

同 稲 田 ますみ

弁護士井戸謙一復代理人

同 河 合 弘 之

同 甫 守 一 樹

同 池 田 直 樹

第 1 鋼材の強度不足の問題

1 鋼材について

原子炉容器，蒸気発生器，加圧器の材料には鋼材（銑鉄を精錬して製造したもの。）が使われている。鋼材は純粹に鉄だけでできている訳ではなく，炭素などの鉄以外の化学成分を含んでいる。

鋼材の製造方法には，鍛造（たんぞう）と鑄造（ちゅうぞう）がある。鍛造は，大きなインゴット（鋼塊）を作って叩いてのばして，ゆっくりと固める方法である。鑄造は溶融金属を鑄型に注入して所定の形の鑄物をつくる方法である。

2 炭素偏析

炭素は鋼材がゆっくりと固まるときに、固まった方から抜けて固まっていない方へ動く性質がある。そして最後に固まるところが炭素濃度が高くなる。そうすると、鋼材の中で炭素濃度は均一ではなく偏る部分が生じる。これを炭素偏析という。この炭素偏析は、鍛造では起こりやすく、鋳造でも熱伝導が悪い型を使えば起こりうる（甲全第307号証：2～3頁）。

鋼材の炭素濃度が高くなると硬さは硬くなるが、脆くなる。鋼材の一部で炭素濃度が高いと、例えば原子炉の緊急停止をするために冷却をした場合に、その部分の脆性遷移温度（金属は一定の温度以下になると本来の粘り強さを失い衝撃に弱くなる性質があり、その境界となる温度のこと。）が高くなり脆性破壊が始まり放射性物質が大量に炉外に放出される危険がある。従って、炭素濃度を一定以下におさえておくことはシビアアクシデントの防止という観点から絶対に必要なことである。

3 フランスにおける炭素偏析の問題の発生

フランスには58基の原子炉があるが、12基が日本鑄鍛鋼株式会社が製造した鋼材を使用している。その鋼材の炭素濃度が、フランスで原子炉を運転するための規制基準を満たしていない事実が明らかとなった（甲全第308、同309号証）。それらのうち11基は現在停止させられているか、12月までに停止するかのどちらかで、フランスの規制局である原子力安全局が調査を始めている。

フランスではまず、原発事業者と原子力安全局とで、原子炉に使われている鋼材について、データを確認したところ、数値上疑わしいものがあることが確認された。次に、非破壊検査（金属の表面から行う検査）を行った。その結果、鋼材の炭素濃度が0.39%という設計仕様（0.22%）を大きく超えることが確認された。さらに、件数は少ないものの破壊検査（鋼材を切って行う鋼材の内部の検査）が行われ、内部の方が炭素濃度が高いことが確認された（以上甲全第308号証：1～2頁、同309号証：2頁）。

つまり、炭素濃度の問題は、安全が確認されるまでは原子炉を停止し、検査しなければならぬ問題であると認識されているのである。

4 日本における炭素濃度の規制のあり方と問題点

では、日本ではどのような規制がされているのか。

日本の規制基準では実質的には炭素濃度に関する規制はなく、規制庁も炭素濃度を計測して審査をしたことはない。実際に行われているのは、J I S規格等を元に原子炉メーカーと鋼材メーカーとが使う鋼材を決定し、規制庁はそれを記した書類を受け取り、検査はその記された鋼材が使われているかを確認するだけである（甲全第307号証）。つまり、規制庁は鋼材の炭素濃度を調べて審査する仕組みにはなっていない。

現に、規制委員会は炭素濃度の検査を指示していないし、担当者（新木進一原子力規制企画課長）も「我々が使っている（炭素濃度に関する）数字はない。」と述べている（甲全第307号証：2頁）。

5 調査方法の問題点

(1) 日本鑄鍛鋼株式会社の鍛造品だけを対象としていること

原子力規制委員会は、鍛造鋼のみを対象として規格を上回る炭素濃度領域を含む可能性の調査をさせている（甲全第310号証，同311号証）が、前記の通り鑄造鋼でも炭素偏析は起こりうる可能性があるのだから、鑄造鋼も対象にして安全性を検討すべきである（甲全第307号証：2～3頁）。

(2) 炭素濃度を検査していないこと

被告は、原子力規制委員会の指示を受けて、製造メーカーの製造記録や製造要領をもとに調査を実施した（甲全第312号証）。

しかし、被告は製造要領などを確認するなどの書類上の調査しかしておらず、非破壊検査を行うなどして実際に使われる鋼材の炭素濃度を測った訳ではない。本当にJ I S規格等に定められた炭素濃度以下になっているのか検査で確認していない。特に、フランスで問題になった日本鑄鍛鋼株

式会社の鋼材については、フランスと同様に非破壊検査などの検査をする必要があるにもかかわらず、必要な検査はされていない。被告は同社の原子炉容器上蓋については製造段階で鋼塊頂部の炭素濃度分析を実施しており、いずれも J I S 等の規格を満足していることが確認できたと述べている。しかし、フランスにおいて使用されている同社の鋼材も同様な方法で製造されたはずであるが、炭素濃度は 0.39% という高い数値を示しているため、被告の主張は説得力を欠く。

また、ヨーロッパの原子力の専門家も日本鑄鍛鋼株式会社の「元々の製造記録（試験結果やその他の材質指標を含む）が日本鑄鍛鋼株式会社の工場からの搬出前に同社の品質管理検査担当者によって検査されなかったか、これらの記録が部材の品質について包括的かつ正しく記述していなかったか、あるいはその両方である。原子力安全にとって重要な部材の品質と一貫性を保証するために定められた安全確認体制のこのような深刻な違反は、それが過失によるものであれどうであれ、そう軽く扱ってはならない。」と指摘し、同社の製造記録や品質管理の信頼性を否定している（甲全第 309 号証：5 頁）。同社が作成した製造記録などに基いて被告が調査をしても安全性を確かめたことにはならない。

被告と原子力規制庁は、各原発について非破壊検査ないし破壊検査を行って、炭素濃度が J I S 規格等の定める範囲内におさまっているか確認すべきであり、その確認がされていない以上は安全性についての立証がされたとはいえない。

以上