

これまでの委員からの質問への回答  
(第 4 回分科会資料 資料 4 に対する質問)  
【2022年9月21日 後藤委員による質問】

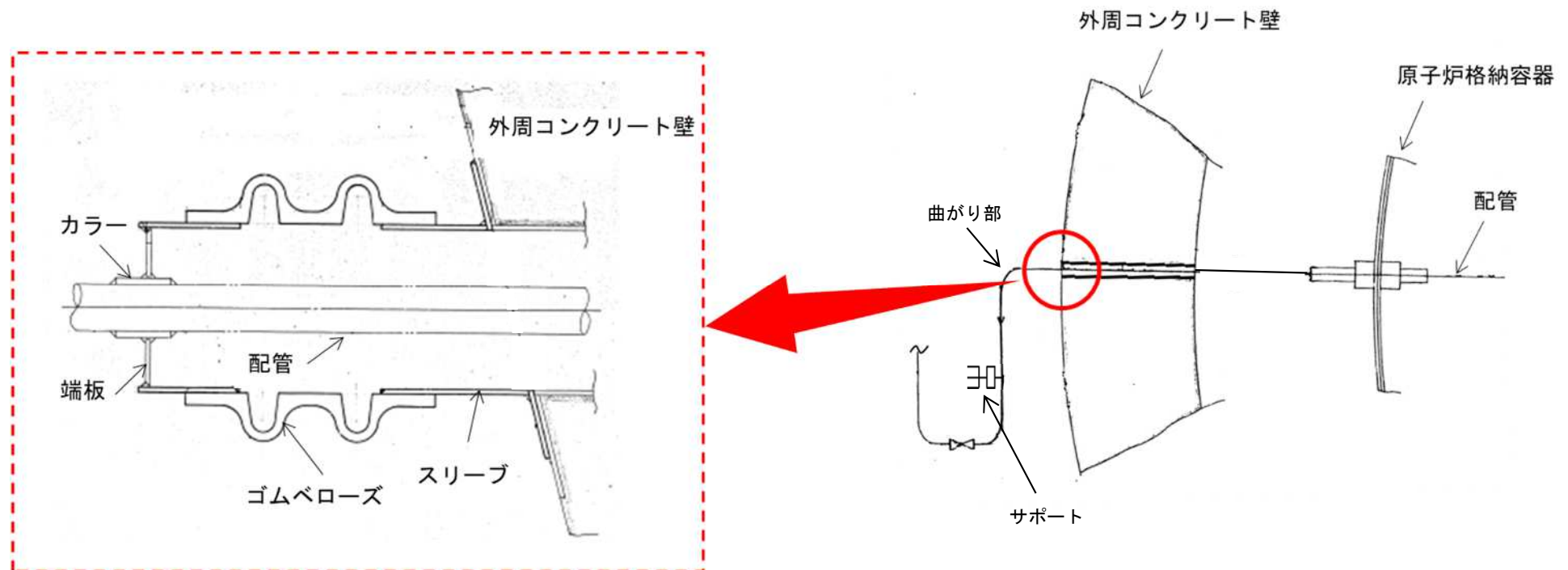
2022年12月23日

No.	質 問 事 項	頁
追4-1 (質問1-1)	p.17~19で、例えば「対象：容器」、「全体物量：約720基」、「劣化状況評価対象：約500基」となっているが、劣化評価対象になっていないものが220基と読めるがその220基が劣化対象になっていないことの原因を明記いただきたい。容器以外に対象も同様。また、対象から外したことで、劣化が見落とされた場合に、その影響は予測できるのでしょうか。	第7回分科会にて説明済
追4-2 (質問1-2)	同じく、「評価数：全数評価実施」とあり、「設備：加圧ヒータ」、劣化事象「導通不良」とあります。この全数評価実施とあるのは、劣化状況評価対象機器、約500基すべてを実施した、ということでしょうか。この表から、「評価対象機器は、全数すべてデータを取り評価した」ということで間違いありませんか。他方で、右端の欄に、「代表評価対象」とありますが、評価対象機器は全数評価したことと、代表評価対象とはどのような関係ですか。	第7回分科会にて説明済
追4-3 (質問1-3)	右端の欄に「代表評価対象：全数（実機と同等の機器を用いた試験結果等により評価）」とありますが、この意味は、①約500基すべての導通不良を試験により評価した。②その試験結果の評価クライテリアとして、「実機と同等の機器を用いた試験結果等」を用いた、という理解でよろしいでしょうか。	第7回分科会にて説明済
追4-4 (質問1-4)	弁の項で、仕切弁の例でいうと、「A、B2台／（約1000台）とあるのは、A系統とB系統それぞれ1台ずつあり、全部で約1000台」という理解でよろしいでしょうか。	第7回分科会にて説明済
追4-5 (質問1-5)	配管について、全体物量約90kmの内、評価対象が約60kmあり、評価数が、例えば、（約0.6km）／（約5km）とあるのはどういう意味でしょうか？余熱除去系配管が約5kmありそのうち、約0.6kmがステンレス配管で、0.6kmだけを評価したということでしょうか。劣化事象が疲労割れになっていますが、これほど長い配管にどのようにして「疲労亀裂がない」あるいは「そうした徴候がない」と言えるのでしょうか。	第7回分科会にて説明済
追4-6 (質問1-6)	各項目の劣化状況評価対象は、機器類でみた場合、全体物量の半数あるいは70%近くになっています（弁は3分の1程度）が、ざっくり見ると、「半数を超える機器類を実際に調べて評価した」ということでしょうか？そのことを逆に言うと、「全機器類の半数から30%が確認できていない」ことになる。	第7回分科会にて説明済

No.	質問事項	頁
追4-7 (質問2)	p. 21にあるように、格納容器のペネトレーションからでた配管は、アニュラス部の壁を貫通するところはないのでしょうか？通常は、コンクリートの壁を貫通する場合は、配管の周囲に一定の隙間を開けて、温度変化で配管が動いても、熱変位をどのようにして吸収しているか示していただけますか？部分的構造だけではなく、ペネから遮蔽壁や配管サポートなど、配管系全体の仕組みを教えてください。その上で、熱による変位や、劣化事象の評価が必要かどうか見る必要があるかと思います。同様に、格納容器の事故時に熱変位で接触したりする可能性のあるところはどこか。あれば、設計条件における圧力、温度変化による伸びと、周囲の遮蔽コンクリートの接触の可能性についての説明を求める。	3～4
追4-8 (質問3)	p. 20～21で、格納容器のコンクリート埋設部に「スタッド」とありますが、スタッド詳細な配置や寸法を示していただきたい。この部分は、最も検査が困難な部位なので、丁寧に説明が欲しい。フラットな面よりも、溶接されたスタッドの付根は相対的に劣化し易いと考えます。推測や傾向分析ではなく、健全であるとの直接的なデータを示してほしい。このスタッドは、格納容器底部の埋め込み部鋼板を周囲のコンクリートに定着させる役割を果たすもので、これがないと鋼板とコンクリートの間で鋼板と平行な荷重を支えられなくなる。なお、改めて述べるまでもなく、格納容器のバウンダリーの健全性は、どこか一ヶ所が漏れるだけで、失われる。大きな穴があれば、漏えい率試験で分かるが、鋼板そのものの健全性を確認することとは、明らかに違う。本来は、鋼板自体の健全性と、漏えい率試験の両方で健全性を確認すべきものとする。	第7回分科会にて説明済
追4-9 (質問4)	格納容器は、負圧管理上真空破壊弁を設けてあると思うが、どこにどのような弁を何基つけているのか。その劣化要因は何か？また、真空破壊弁の機能とその設計条件や重大事故時の機能喪失モード（機能維持ができなくなる状態）について説明願いたい。	第7回分科会にて説明済
追4-10 (質問5)	p. 28～29に原子炉容器を支えているサポート部のアンカーボルトが1カ所に4本ずつ、6カ所で計24本と読める。24本のアンカーボルト以外に、鉄筋や鋼板などの強度を担うものはないのか？原子炉容器サポート直下のコンクリート構造（1次遮蔽壁）の配筋はどのようになっているのか。p. 27のコンクリート内部の温度計と鉄筋配置の干渉等ないのか。なお、図で見る限り、原子炉容器は自重で原子炉容器サポートに載っているだけで、構造的には上向き荷重に対しては拘束されていないように見える。上向き方向の地震力はどこで支えられるのか？	第7回分科会資料 1 p. 25の 説明に併せて 回答済

追4-7 (質問2)	<p>p. 21にあるように、格納容器のペネトレーションからでた配管は、アニュラス部の壁を貫通するところはないのでしょうか？通常は、コンクリートの壁を貫通する場合は、配管の周囲に一定の隙間を開けて、温度変化で配管が動いても、熱変位をどのようにして吸収しているか示していただけますか？部分的構造だけではなく、ペネから遮蔽壁や配管サポートなど、配管系全体の仕組みを教えてください。その上で、熱による変位や、劣化事象の評価が必要かどうか見る必要があるかと思えます。同様に、格納容器の事故時に熱変位で接触したりする可能性のあるところはどこか。あれば、設計条件における圧力、温度変化による伸びと、周囲の遮蔽コンクリートの接触の可能性についての説明を求める。</p>
回答	次頁以降に回答を示す。

- 格納容器のペネトレーション（貫通部）から出た配管の一部においては、アニュラスの壁（外周コンクリート壁）を貫通する配管がある。
- 配管に変位が発生する場合は、貫通部に取り付けているゴムベローズや配管ルートに設けている曲がり部、配管を拘束しないサポートによって、熱などによる変位で周囲の遮蔽コンクリート等と接触しない設計としている。なお、これらの設計は事故時に発生する変位を考慮しており、事故時においても周囲の遮蔽コンクリートとの接触はないと考える。



格納容器のペネトレーションから出た配管の概略図