

「スプリングハンガーとコンスタントハンガー の指示の外れ」に関する議論について

2010年9月6日

設備健全性、耐震安全性に関する小委員会
委員 小岩昌宏

1. 強制変位の解析について

- (1) 前回の設備小委（第44回）での議論により、「地震によって PLR 配管の一部に塑性変形が生じた可能性がある」というのが当小委の共通認識になったと思う。
- (2) 前回の当小委で私が提示した片持ち梁のモデルは、「残留変位を強制変位として加える解析は意味がない」ことを示すための例として挙げたものである。この単純化したモデルの場合には、「0.08 パーセントの弾性歪みに降伏歪み 0.2 パーセントを加えた 0.28 パーセント」を片持ち梁に生じた最大可能歪みとしてもよいであろう。しかし、「さまざまな種類の配管・ポンプ・支持装置などが複雑に連結している配管系の場合、各支持点の残留変位量は全体のバランスによって定まるものであるから、上記のような単純な足し算によって最大可能歪みを推定することはできない」と思うが、どうか。

2. ハンガーの指示値のずれについて

原子力安全保安院の係員が地震直後に被害状況を写真撮影し、情報公開法による開示要求にこたえて公開した。その中のハンガーの指示位置を写した写真には、“指示値が「外れている」、「ずれている」などのコメント”が付されている。私はこの点を重視し「指示値のずれは配管系に塑性変形が生じた可能性を示唆するものではないか」と繰り返し質問してきた。これに対し東京電力は「ハンガーの指示値は可動範囲にあるから問題はない」と論点をすり替えた回答をしている。

私は「ハンガーは一種の地震計の役割をしている」と思う。上述の東京電力の回答（「ハンガーの指示値は可動範囲にあるから問題はない」）は、いわば「指針の振れ幅は地震計の許容範囲だったから地震計に問題はない」と言っているようなものである。私の関心はハンガーの可動範囲にあるのではなく、ハンガーの指示値のずれが地震によるものではなかったかどうかにある。

東京電力は「ハンガー指示値は、通常時にも変位するものであり、この指示値の

変位は、地震前にも発生していることから、ハンガーの指示値は、配管の健全性評価の指標にはなり得ないというのが当社の見解である。」(設備小委 44-3-2, p.6) と述べている。

しかし、東京電力は以下のように言う。

ハンガーの指示値が変位する要因としては、以下の影響が考えられる。

- a. プラント運転等に伴う配管への熱負荷の繰り返しの影響
- b. フランジ接続の弁等の分解点検（フランジ部の開放）等による、配管の荷重バランスの変化の影響
- c. 地震による影響

であるならば、要因 a および b を排除するように記録管理を行うことにより、ハンガー指示値は健全性評価の指標となりうるはずである。

この点について、東京電力の見解を求める。

3. 今後の対応について

上記 2 により各定期検査時に“ハンガー指示値に影響を及ぼすような検査作業がなされる前で、しかも停止後十分に温度が下がっている状態”，ならびに“すべての検査作業が終了し起動に入る直前の状態”における、主要なハンガーの指示値を記録しておけば、地震が起きた際、その影響を読み取ることができるはずである。そのようなことを今後行っていく考えはあるか。

4. 2号機，3号機，4号機の地震前後の指示値

2号機，3号機，4号機について，PLR，MS などの主要な配管のハンガーの地震前後の指示値の記録を明らかにすること。（これは，第 42 回，43 回，44 回の小委員会において繰り返し要求したことである。）