

原子力安全・保安院から更なる追加点検指示のあった部位について

以下に示す美浜3号機4箇所、大飯1号機1箇所について原子力安全・保安院から更なる追加点検指示があった。

プラント	番号	名称	理由	前回測定時期	前回最小測定値 (mm)	計算必要厚さ (mm)	技術基準に基づく余寿命評価 (年)	仕様			備考
								材料	口径	圧力/温度 (Mpa/°C)	
美浜3号機	52-44	湿分分離加熱器にリン管	余寿命が1年未満の部位	第20回定検 (2003.5)	4.1	3.8	0.9	炭素鋼	200A	1.27/195.0	火力省令第4条を準用し余寿命は3.8年と評価
	53-1	主給水管	余寿命が1年未満の部位	第20回定検 (2003.5)	22.1	22.0	0.2	炭素鋼	500A	10.80/195.0	火力省令第4条を準用し余寿命は2.1年と評価
	103-31	復水処理装置主復水管	余寿命が1年未満の部位	第20回定検 (2003.5)	3.0	3.0	0	炭素鋼	80A	3.04/80.0	ソニックゲイによる薄肉部と判断でき、また前回定検から減肉は認められない
	121-11	給水ブームスタボンプ吐出管	技術基準に定める必要最小肉厚を下回っている部位	第20回定検 (2003.5)	9.4	9.5	-0.4	炭素鋼	500A	2.84/195.0	火力省令第4条を準用し余寿命は7年と評価
プラント	番号	名称	理由	前回測定時期	前回最小測定値 (mm)	計算必要厚さ (mm)	技術基準に基づく余寿命評価 (年)	仕様			備考
								材料	口径	圧力/温度 (Mpa/°C)	
大飯1号機	32-7	低圧第4給水ヒータドレン管	余寿命を確認するための部位	第19回定検 (2004.6)	4.0	3.8	0.3	炭素鋼	150A	0.29/143.0	新基準を適用すると余寿命は6.8年と評価

発電用火力設備技術基準の新旧比較

昭和47年の技術基準

第10条
管(管フランジを除く)の厚さは、次の各号に掲げる値のいずれか大きいものでなければならない。

1. 水管、過熱管……
2. 水管、過熱管……、蒸気管および給水管で……にあつては、次の計算式により計算した値。

イ 外径が600mm以下の管

$$t = \frac{P D_o}{200 \sigma_o \eta + 2kP} + \alpha$$

ロ 外径が600mmを超える管

$$t = \frac{P D_i}{200 \sigma_o \eta - 2(1-k)P} + \alpha$$

JIS B 8201(1995)を引用。
JISでは外形600mmを超えるものについては、
外径を基準とする場合と内径を基準とする場合の
双方の式の適用が可能となった。

平成12年の技術基準

第12条
円筒形の管(管フランジ及びビジューサの部分を除く……)次の各号に掲げる値のいずれか大きいもの以上の値であること。

1. 水管、過熱管、再熱管、筒状管(筒状管を使用するものを除く……)
2. ……
3. 給水管にあつては、日本工業規格JIS B 8201(1995)「陸用鋼製ボイラ一構造」の「12.7給水管の最小厚さ」に規定されている計算式により、付けた α を0として算出した値。ただし、最高使用圧力 P は、0.7MPa未満の場合であつても0.7MPaとすることを要しない。

[JIS B 8201(1995)]

12.7 給水管の最小厚さは、12.4の式による。……

12.4 蒸気管の最小厚さ

蒸気管の最小厚さは、次の式による。ただし、管の外径が600mmを超えるもの、又は管の厚さが内径の1/2を超えるものについては、5.2の規定による。

$$t = \frac{P d}{200 \sigma_o \eta + 2kP} + \alpha \quad \left\{ \begin{array}{l} t = \frac{P d}{200 \sigma_o \eta + 2kP} + \alpha \\ t = \frac{P d}{200 \sigma_o \eta + 2kP} + \alpha \end{array} \right.$$

注) $d = D_o$

5.2 内圧側の最小厚さ

内面に受ける際、管寄せなどの円筒部の最小厚さは、次の式による。

(1) 外径を基準とする場合

$$t = \frac{P D_o}{200 \sigma_o \eta + 2kP} + \alpha \quad \left\{ \begin{array}{l} t = \frac{P D_o}{200 \sigma_o \eta + 2kP} + \alpha \\ t = \frac{P D_o}{200 \sigma_o \eta + 2kP} + \alpha \end{array} \right.$$

(2) 内径を基準とする場合

$$t = \frac{P D_i}{200 \sigma_o \eta - 2P(1-k)} + \alpha \quad \left\{ \begin{array}{l} t = \frac{P D_i}{200 \sigma_o \eta - 2P(1-k)} + \alpha \\ t = \frac{P D_i}{200 \sigma_o \eta - 2P(1-k)} + \alpha \end{array} \right.$$

- t : 円筒部の最小厚さ(mm)
- P : 最高使用圧力(MPa), [kgf/cm²]
- D_o : t を計算する部分の外径(mm)
- D_i : t を計算する部分の内径(mm)
- σ_o : 材料の許容引張り応力(N/mm²), [kgf/cm²]
- η : 長手継手の効率
- α : 付けたで、1mm以上とする。
- k : 表5.1による。

3. 第1号および前号に規定する管であつて、炭素鋼管を使用するものにあつては、次の表左欄に掲げる管の外形に依り、それぞれ同表の右欄に掲げる値

管の外径	管の厚さ
25mm未満	1.4mm
25mm以上38mm未満	1.7mm
……	……
……	……
……	……
127mm以上	3.8mm

削除
管の外径に応じた最低肉厚の規定がなくなった。