

経 済 産 業 省

平成 19・06・06 原院第 2 号

平成 19 年 7 月 10 日

経済産業省原子力安全・保安院

NISA-234a-07-4

発電用火力設備における高クロム鋼に対する寿命評価式の一部改正について

原子力安全・保安院は、平成 17 年 12 月 14 日に「発電用火力設備における高クロム鋼に対する寿命評価式について」（平成 17・11・17 原院第 4 号、NISA-234c-05-9）を発出したところである。

今般、最新知見を踏まえ、高クロム鋼に対する寿命評価式を改めたので、別記のとおり定め、平成 19 年 8 月 1 日から施行する。

なお、「発電用火力設備における高クロム鋼に対する寿命評価式について」（平成 17 年 12 月 14 日、平成 17・11・17 原院第 4 号、NISA-234c-05-9）は、平成 19 年 8 月 1 日に廃止する。

## 高クロム鋼に対する寿命評価式について

高クロム鋼に対する寿命評価は、式1により求めることを基本とする。

$$\log Tr = \frac{a_0}{T} - C + \frac{a_1}{T} \cdot \log \sigma + \frac{a_2}{T} \cdot (\log \sigma)^2 - 2.33S \cdots \cdots \text{(式1)}$$

ただし、火 SUS410J3DTB の 625°C未満の長時間領域については、式2を適用する。

$$\log Tr = \frac{\log \sigma + 5.1747 - 0.009898T}{3.6095 - 0.0044967T} - 2.33S \cdots \cdots \text{(式2)}$$

ここに、Tr：クリープ破断時間(h)、 $\sigma$ ：応力(MPa)、T：温度(K)、  
 $a_0$ 、 $a_1$ 、 $a_2$ 、C、Sは定数であり、下表に示す。

部 位	鋼 種	領 域	$a_0$	$a_1$	$a_2$	C	S
母 材	厚肉3鋼種 火 SUS410J3TP 火 SUS410J3 火 SUSF410J3	①短時間領域	17569.0	27540.4	-8802.9	36.77	0.2813
		②長時間領域 ( $\geq 625^\circ\text{C}$ )	29833.5	-3548.8	-182.1	20.27	0.1388
		③長時間領域 ( $< 625^\circ\text{C}$ )	38912.0	-8443.9	1067.3	25.05	0.1388
	単相チューブ 火 SUS410J3TB	①短時間領域	17829.9	30609.2	-9601.1	40.20	0.1443
		②長時間領域 ( $\geq 625^\circ\text{C}$ )	32823.3	-5010.8	187.6	22.02	0.0855
		③長時間領域 ( $< 625^\circ\text{C}$ )	40580.1	-10466.6	1581.2	24.73	0.0855
	二相チューブ 火 SUS410J3DTB	①短時間領域	15471.4	29247.0	-9195.3	36.66	0.3363
		②長時間領域 ( $\geq 625^\circ\text{C}$ )	18243.1	-2096.1	-	11.65	0.1061
		③長時間領域 ( $< 625^\circ\text{C}$ )	-				0.1061
	厚肉2鋼種 火 STPA29 火 SFVAF29	①短時間領域	20333.7	24905.0	-8271.38	36.37	0.300
		②長時間領域	29951.9	1688.9	-1734.26	24.84	0.122
	チューブ 火 STBA29	①短時間領域	15789.1	25448.6	-8137.94	32.96	0.296
		②長時間領域	24693.8	3460.1	-2054.68	21.49	0.117
	火 SUS410J2TB	①短時間領域	26529.2	14461.7	-5647.2	32.42	0.366
		②長時間領域	27763.2	-4803.8	340.6	17.85	0.198
溶接継手	火 SUS410J3系鋼	①短時間領域	35081.0	21655.0	-7952.3	47.0	0.316
		②長時間領域	24670.0	1225.3	-1237.8	21.0	0.192
	火 SCMV28	全域	34154.0	3494.0	-2574.0	31.4	0.267
	火 STPA29系鋼	①短時間領域	8716.0	28199.0	-8409.0	31.0	0.412
		②長時間領域	24076.0	1685.0	-1332.0	20.8	0.150
	火 STPA24J1系鋼	①短時間領域	34544.0	-7090.0	0	19.4	0.27
		②長時間領域	23290.0	-2631.0	0	16.6	0.07