

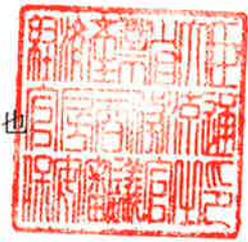
経済産業省

20140812商局第8号

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の一部を改正する規程を次のように制定する。

平成26年9月16日

経済産業省大臣官房商務流通保安審議官 寺澤 達也



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の一部を改正する規程

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（20140526商局第1号）の一部を別紙の新旧対照表のとおり改正する。

改正案

現行

別記

別記

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式について

高クロム鋼に対する寿命評価について、次の式により求めることを基本とする。

高クロム鋼に対する寿命評価について、次の式により求めることを基本とする。

$$\log t_r = \frac{a_0}{T} - C + \frac{a_1}{T} \cdot \log \sigma + \frac{a_2}{T} \cdot (\log \sigma)^2 + \frac{a_3}{T} \cdot \sigma - 2.33S \quad \dots \dots \text{(式)}$$

$$\log t_r = \frac{a_0}{T} - C + \frac{a_1}{T} \cdot \log \sigma + \frac{a_2}{T} \cdot (\log \sigma)^2 + \frac{a_3}{T} \cdot \sigma - 2.33S \quad \dots \dots \text{(式)}$$

ここに、 t_r : クリープ破断時間(h)、 σ : 応力(MPa)、 T : 温度(K)、 a_0 、 a_1 、 a_2 、 a_3 、 C 、 S は定数であり、表1-1及び表1-2に示す。短時間領域と長時間領域の境界応力の目安値を表2-1及び表2-2に示す。

ここに、 t_r : クリープ破断時間(h)、 σ : 応力(MPa)、 T : 温度(K)、 a_0 、 a_1 、 a_2 、 a_3 、 C 、 S は定数であり、表1に示す。短時間領域と長時間領域の境界応力の目安値を表2に示す。

表1-1 定数の一覧表 (母材)

表1 定数の一覧表

部 位	鋼 種	領 域	a_0	a_1	a_2	a_3	C	S
母 材	火 SCMV28	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STPA28 火 SFVAF28	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STBA28 (Ni規格内)	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STBA28 (Ni≤0.20%)	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 SCPH91*	①短時間領域	<u>27492.6</u>	<u>12293.0</u>	<u>-5066.5</u>	二	<u>31.7951</u>	<u>0.3570</u>
		②長時間領域	<u>26227.3</u>	<u>-1179.1</u>	二	<u>-20.0653</u>	<u>20.7633</u>	<u>0.1967</u>
	火 SUS410J3	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 SUS410J3TP 火 SUSF410J3	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 SUS410J3TB	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 SUS410J3DTB	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)

部 位	鋼 種	領 域	a_0	a_1	a_2	a_3	C	S
母 材	火 SCMV28	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STPA28 火 SFVAF28	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STBA28 (Ni規格内)	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STBA28 (Ni≤0.20%)	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)
		(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)
	火 SUS410J3	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 SUS410J3TP 火 SUSF410J3	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 SUS410J3TB 火 SUS410J3DTB	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 SUS410J3DTB	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)

		②長時間領域 (600℃以上)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		③長時間領域 (600℃未満)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
火 STPA29 火 SFVAF29		①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
火 STBA29		①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
火 SUS410J2TB		①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
火 SCMV4J1 火 STPA24J1 火 SFVAF22AJ1		①短時間領域	31715.9	-1435.5	-1605.9	0	21.27	0.328
		②長時間領域	27942.3	-3461.6	二	0	19.6800	0.1548
火 STBA24J1		①短時間領域	26384.5	3000.8	-2495.1	0	21.20	0.324
		②長時間領域	27942.3	-3461.6	二	0	19.6800	0.1548

* 表1-1に示した「火 SCPH91」の寿命評価式は、鑄造品品質係数が1.0の場合に適用されるものである。このため、鑄造品品質係数が1.0ではない「火 SCPH91」に対する寿命評価については、 $\sigma = \sigma / \text{鑄造品品質係数}$ として計算すること。

表1-2 定数の一覧表 (溶接継手)

部 位	鋼 種	領 域	a_0	a_1	a_2	a_3	C	S
溶接継手	火 SCMV28 系鋼	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 SUS410J3 系鋼	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STPA29 系鋼	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STPA24J1 系鋼	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)

火 STPA29 火 SFVAF29		②長時間領域 (600℃以上)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		③長時間領域 (600℃未満)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
火 STPA29 火 SFVAF29		①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
火 STBA29		①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
火 SUS410J2TB		①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
(新設)		(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)
		(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)
(新設)		(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)
		(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)

(新設)

(新設)

部 位	鋼 種	領 域	a_0	a_1	a_2	a_3	C	S
溶接継手	火 SCMV28 系鋼	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 SUS410J3 系鋼	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STPA29 系鋼	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STPA24J1 系鋼	①短時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
		②長時間領域	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)

表2-1 短時間領域と長時間領域の境界応力の目安値 (母材)

部 位	鋼 種	各温度 (°C) における短時間領域と長時間領域の境界応力の目安値 (MPa)				
		550	575	600	625	650
母 材	火 SCMV28	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STPA28 火 SFVAF28	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STBA28 (Ni 規格内)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STBA28 (Ni ≤ 0.20%)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 SCPH91	180	155	144	105	78
	火 SUS410J3	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 SUS410J3TP 火 SUSF410J3	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 SUS410J3TB	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 SUS410J3DTB	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STPA29 火 SFVAF29	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STBA29	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 SUS410J2TB	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 SCMV4J1 火 STPA24J1 火 SFVAF22AJ1	105	103	101	99	二
	火 STBA24J1	109	106	104	101	二

表2-2 短時間領域と長時間領域の境界応力の目安値 (溶接継手)

部 位	鋼 種	各温度 (°C) における短時間領域と長時間領域の境界応力の目安値 (MPa)				
		550	575	600	625	650
溶接継手	火 SCMV28 系鋼	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 SUS410J3 系鋼	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STPA29 系鋼	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STPA24J1 系鋼	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)

注) 表2-1 及び表2-2 において、各温度の中間における応力は、直線補間によって計算する。

表2 短時間領域と長時間領域の境界応力の目安値

部 位	鋼 種	各温度 (°C) における短時間領域と長時間領域の境界応力の目安値 (MPa)				
		550	575	600	625	650
母 材	火 SCMV28	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STPA28 火 SFVAF28	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STBA28 (Ni 規格内)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STBA28 (Ni ≤ 0.20%)	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)
	火 SUS410J3	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 SUS410J3TP 火 SUSF410J3	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 SUS410J3TB	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 SUS410J3DTB	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STPA29 火 SFVAF29	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STBA29	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 SUS410J2TB	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)
	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)	(新設)

(新設)

部 位	鋼 種	各温度 (°C) における短時間領域と長時間領域の境界応力の目安値 (MPa)				
		550	575	600	625	650
溶接継手	火 SCMV28 系鋼	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 SUS410J3 系鋼	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STPA29 系鋼	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
	火 STPA24J1 系鋼	(略)	(略)	(略)	(略)	(略)

注) この表において、各温度の中間における応力は、直線補間によって計算する。