

本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-補-E-19-0600-40-57_改0
提出年月日	2021年11月9日

補足-600-40-57 管の疲労評価に用いる諸元について

## 管の疲労評価に用いる諸元について

### 1. はじめに

女川原子力発電所第2号機の今回工認の耐震評価における疲労評価結果は各耐震計算書の中で示している。

本資料は、管の疲労評価について、疲労累積係数算出に用いるピーク応力等の諸元を整理したものである。

### 2. 疲労評価結果

今回工認の管の疲労評価を表-1(クラス1管)及び表-2(クラス2以下の管)に示す。なお、表中に示す記号は以下のとおり。

$S_n$	:	一次+二次応力 (MPa)
$K_e$	:	割増し係数
$S_p$	:	ピーク応力 (MPa)
$S_\theta$	:	繰返しピーク応力 (温度補正前) (MPa)
$S'_\theta$	:	繰返しピーク応力 (温度補正後) (MPa)
$N_i$	:	許容繰返し回数 (回)
$n_i$	:	地震による等価繰返し回数 (回)
$U_{S_s}$	:	地震による疲労累積係数
$U$	:	熱による疲労累積係数

表-1 疲労評価結果（クラス1管）

系統名	配管 モデル	評価点	運転 状態	$S_n$ (MPa)	$K_e$	$S_p$ (MPa)	$S_\theta$ (MPa)	$S_\theta'$ (MPa)	$N_i$ (回)	$n_i$ (回)	$U_{S_s}$ ( $n_i/N_i$ )	U	疲労累積係数 ( $U+U_{S_s}$ )
原子炉再循環系	PLR-001	106	DB					533.50	1204	185	0.1537	0.0554	0.2091
	PLR-002	222	DB					686.24	585	185	0.3161	0.0020	0.3181
主蒸気系	MS-001	19	DB					797.61	398	226	0.5676	0.0464	0.6140
	MS-002	19	DB					646.38	697	226	0.3238	0.0334	0.3572
	MS-003	19	DB					692.62	569	198	0.3476	0.0230	0.3706
	MS-004	119	DB					891.85	306	198	0.6466	0.0011	0.6477
復水給水系	FDW-001	36	DB					170.79	40098	226	0.0057	0.4029	0.4086
残留熱除去系	RHR-001	11	DB					526.49	1247	162	0.1299	0.0000	0.1299
	RHR-002	38	DB					480.99	1586	162	0.1021	0.0018	0.1039
	RHR-003	40	DB					913.43	289	162	0.5597	0.0023	0.5620
	RHR-004	903	DB					356.57	3942	340	0.0863	0.0024	0.0887
	RHR-005	112	DB					849.04	343	216	0.6284	0.0383	0.6667
高圧炉心 スプレイ系	HPCS-001	21	DB					563.04	1042	162	0.1554	0.0004	0.1558
低圧炉心 スプレイ系	LPCS-001	14	DB					561.43	1050	340	0.3236	0.0001	0.3237
原子炉冷却材 浄化系	CUW-001	16	DB	314.57	5814	340	0.0585	0.0030	0.0615				

表-2 疲労評価結果（クラス2以下）

系統名	配管モデル	評価点	運転状態	$S_n$ (MPa)	$K_e$	$S_D$ (MPa)	$S_\ell$ (MPa)	$S_\ell'$ (MPa)	$N_i$ (回)	$n_i$ (回)	疲労累積係数 ( $n_i/N_i$ )
燃料プール冷却浄化系	FPC-002	12	DB/SA					280.38	101241	340	0.0034
	FPC-003	12	DB/SA					280.38	101241	340	0.0034
主蒸気系	MS-004	131	DB					977.34	246	198	0.8019
	MS-004	131	SA					1003.33	232	198	0.8529
残留熱除去系	RHR-010	29	SA					738.17	477	340	0.7118
ほう酸水注入系	SLC-003	50	DB					114.96	9030000	340	0.0001
	SLC-003	50	SA					119.30	7250000	340	0.0001
燃料プール代替注水系	FPC-014	88	SA					689.27	1806	340	0.1882
原子炉格納容器	FCVS-003	1	SA					1039.21	472	182	0.3849
フィルタベント系	FCVS-004	3	SA					1164.48	336	129	0.3833
可燃性ガス濃度制御系	FCS-006	11	DB					1205	304.4	174	0.5717
非常用ディーゼル発電設備燃料移送系	DGDO-008	61	DB/SA					696	561	225	0.4011
制御棒駆動水圧系	CRD-003-3	22	DB/SA					767	1255	340	0.2710
	CRD-007-3	16	DB/SA					742	1409	340	0.2414
	CRD-017-3	22	DB/SA	1107	392	340	0.8674				