

本資料のうち、枠囲みの内容は、
営業秘密又は防護上の観点から
公開できません

| | |
|---------|----------------|
| 東海第二発電所 | 工事計画審査資料 |
| 資料番号 | 補足-340-18-8 改0 |
| 提出年月日 | 平成30年8月17日 |

残留熱除去系の代表以外のモデル形状

- ・ V-2-5-4-1-4 管の耐震性についての計算書
- ・ V-3-5-3-1-6 管の応力計算書

代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果

・V-2-5-4-1-4 管の耐震性についての計算書

代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果 (クラス1範囲)

| No | 配管モデル | 供用状態C(Ⅲ _A S) | | | | | | | | | | 供用状態D(Ⅳ _A S) | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------|-------------------------|------------|------------|------|----|------------|------------|------------|------|----|-------------------------|------------|------------|------|----|---------|------------|------------|----|----|-----|------------|------------|----|----|
| | | 一次応力(縦+曲げ) | | | | | 一次応力(横+曲げ) | | | | | 一次応力 | | | | | 一次+二次応力 | | | | | | | | | |
| | | 評価点 | 計算応力 [MPa] | 許容応力 [MPa] | 裕度 | 代表 | 評価点 | 計算応力 [MPa] | 許容応力 [MPa] | 裕度 | 代表 | 評価点 | 計算応力 [MPa] | 許容応力 [MPa] | 裕度 | 代表 | 評価点 | 計算応力 [MPa] | 許容応力 [MPa] | 裕度 | 代表 | 評価点 | 計算応力 [MPa] | 許容応力 [MPa] | 裕度 | 代表 |
| 1 | RHR-34_X-12 | 670 | 119 | 310 | 2.60 | — | 670 | 162 | 414 | 2.55 | — | 68A | 205 | 366 | 1.78 | — | 670 | 0.0013 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2 | RHR-34_X-19 | 1731 | 67 | 234 | 3.49 | — | 1731 | 78 | 260 | 3.33 | — | 1731 | 102 | 354 | 3.47 | — | 1731 | 0.0002 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 3 | RHR-70 | 82 | 153 | 234 | 1.52 | ○ | 82 | 217 | 260 | 1.19 | ○ | 82 | 496 | 354 | 0.71 | ○ | 82 | 0.0160 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 4 | RHR-PD-29 | 13 | 118 | 310 | 2.62 | — | 20 | 147 | 414 | 2.81 | — | 20 | 350 | 414 | 1.18 | — | 21N | 0.0084 | — | — | — | — | — | — | — | |
| 5 | RHR-PD-35 | 13 | 120 | 310 | 2.58 | — | 20 | 145 | 414 | 2.85 | — | 20 | 355 | 414 | 1.16 | — | 21N | 0.0080 | — | — | — | — | — | — | — | |
| 6 | RHR-PD-36 | 13 | 120 | 310 | 2.58 | — | 20 | 147 | 414 | 2.81 | — | 20 | 351 | 414 | 1.17 | — | 21N | 0.0087 | — | — | — | — | — | — | — | |
| 7 | RHR-40,41,42,89 | 196 | 76 | 226 | 2.97 | — | 196 | 93 | 252 | 2.70 | — | 196 | 171 | 342 | 2.00 | — | 1952 | 0.0009 | — | — | — | — | — | — | — | |
| 8 | PLR-PD-1 | 308 | 95 | 226 | 2.37 | — | 302 | 103 | 252 | 2.44 | — | 334 | 264 | 342 | 1.29 | — | 334 | 0.0009 | — | — | — | — | — | — | — | |
| 9 | PLR-PD-2 | 216 | 75 | 234 | 3.12 | — | 216 | 102 | 260 | 2.54 | — | 223 | 212 | 354 | 1.66 | — | 217 | 0.0002 | — | — | — | — | — | — | — | |

注記* : Ⅲ_ASの一次+二次応力の許容値はⅣ_ASと同様であることから、地震荷重が大きいⅣ_ASの一次+二次応力裕度最小を代表とする。
 Ⅳ_ASの計算応力は、V_ASとⅣ_ASの大きい方を記載している。

代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果 (クラス2範囲)

| No | 配管モデル | 供用状態C(Ⅲ _A S) | | | | | | | | | | 供用状態D(Ⅳ _A S) | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|-------------------------|------------|------------|------|----|---------|------------|------------|-------|----|-------------------------|------------|------------|-------|----|---------------|------------|------------|----|----|-----|------------|------------|----|
| | | 一次応力 | | | | | 一次+二次応力 | | | | | 一次応力 | | | | | 一次+二次応力及び疲労評価 | | | | | | | | |
| | | 評価点 | 計算応力 [MPa] | 許容応力 [MPa] | 裕度 | 代表 | 評価点 | 計算応力 [MPa] | 許容応力 [MPa] | 裕度 | 代表 | 評価点 | 計算応力 [MPa] | 許容応力 [MPa] | 裕度 | 代表 | 評価点 | 計算応力 [MPa] | 許容応力 [MPa] | 裕度 | 代表 | 評価点 | 計算応力 [MPa] | 許容応力 [MPa] | 裕度 |
| 1 | RHR-3 | 28 | 100 | 200 | 2.00 | — | 28 | 136 | 335 | 2.46 | — | 28 | 192 | 400 | 2.08 | — | 28 | 0.0000 | — | — | — | — | — | — | — |
| 2 | RHR-5 | 38 | 110 | 181 | 1.64 | — | 38 | 156 | 335 | 2.14 | — | 38 | 222 | 362 | 1.63 | — | 38 | 0.0000 | — | — | — | — | — | — | — |
| 3 | RHR-6 | 33 | 88 | 200 | 2.27 | — | 116 | 134 | 335 | 2.50 | — | 116 | 203 | 400 | 1.97 | — | 116 | 0.0000 | — | — | — | — | — | — | — |
| 4 | RHR-8 | 88A | 75 | 200 | 2.66 | — | 88A | 97 | 335 | 3.45 | — | 88A | 118 | 400 | 3.38 | — | 88A | 0.0000 | — | — | — | — | — | — | — |
| 5 | RHR-10 | 622 | 39 | 210 | 5.38 | — | 622 | 56 | 363 | 6.48 | — | 622 | 75 | 420 | 5.60 | — | 622 | 0.0000 | — | — | — | — | — | — | — |
| 6 | RHR-12 | 6 | 52 | 207 | 3.98 | — | 6 | 66 | 335 | 5.07 | — | 6 | 71 | 414 | 5.83 | — | 6 | 0.0000 | — | — | — | — | — | — | — |
| 7 | RHR-15 | 47 | 24 | 200 | 8.33 | — | 47 | 34 | 335 | 9.85 | — | 44 | 113 | 400 | 3.53 | — | 44 | 0.0000 | — | — | — | — | — | — | — |
| 8 | RHR-34 | 335F | 94 | 200 | 2.12 | — | 158A | 147 | 335 | 2.27 | — | 158A | 265 | 400 | 1.50 | — | 158A | 0.0000 | — | — | — | — | — | — | — |
| 9 | RHR-48 | 93 | 104 | 273 | 2.62 | — | 93 | 143 | 396 | 2.76 | — | 93 | 234 | 546 | 2.33 | — | 93 | 0.0000 | — | — | — | — | — | — | — |
| 10 | RHR-70 | 76 | 137 | 210 | 1.53 | — | 76 | 202 | 363 | 1.79 | — | 76 | 318 | 420 | 1.32 | — | 76 | 0.0000 | — | — | — | — | — | — | — |
| 11 | FPC-6 | 535A | 44 | 210 | 8.75 | — | 535A | 28 | 363 | 12.96 | — | 522 | 28 | 420 | 15.00 | — | 522 | 0.0000 | — | — | — | — | — | — | — |
| 12 | FPC-10 | 135A | 24 | 210 | 4.77 | — | 135A | 56 | 363 | 6.48 | — | 135A | 55 | 420 | 7.63 | — | 135A | 0.0000 | — | — | — | — | — | — | — |
| 13 | RHR-1 | 2 | 61 | 207 | 3.39 | — | 2 | 81 | 335 | 4.13 | — | 2 | 99 | 414 | 4.18 | — | 2 | 0.0000 | — | — | — | — | — | — | — |
| 14 | RHR2-1 | 2 | 63 | 207 | 3.28 | — | 2 | 85 | 335 | 3.94 | — | 2 | 104 | 414 | 3.98 | — | 2 | 0.0000 | — | — | — | — | — | — | — |
| 15 | RHR-31 | 1A | 93 | 207 | 2.22 | — | 1A | 141 | 335 | 2.37 | — | 1A | 272 | 414 | 1.52 | — | 1A | 0.0000 | — | — | — | — | — | — | — |
| 16 | RHR-40 | 509 | 131 | 200 | 1.52 | ○ | 509 | 203 | 335 | 1.65 | ○ | 509 | 382 | 400 | 1.04 | — | 509 | 0.0000 | — | — | — | — | — | — | — |
| 17 | RHR-66 | 1N | 72 | 210 | 2.91 | — | 1N | 109 | 363 | 3.33 | — | 1N | 319 | 420 | 1.31 | — | 1N | 0.0000 | — | — | — | — | — | — | — |

代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果（クラス2範囲）

| No | 配管モデル | 供用状態(A,B)*1 | | | | 供用状態(A,B)*2 | | | | | |
|----|--------|-------------|---------------|---------------|------|-------------|-----|---------------|---------------|------|----|
| | | 一次+二次応力 | | | | 一次+二次応力 | | | | | |
| | | 評価点 | 計算応力 [MPa] | 許容応力 [MPa] | 裕度 | 代表 | 評価点 | 計算応力 [MPa] | 許容応力 [MPa] | 裕度 | 代表 |
| 1 | RHR-3 | 28 | 187 | 250 | 1.33 | — | 28 | 189 | 270 | 1.42 | — |
| 2 | RHR-6 | 33 | 231 | 250 | 1.08 | ○ | 33 | 234 | 270 | 1.15 | ○ |
| 3 | RHR-10 | 622 | 64 | 257 | 4.01 | — | 622 | 65 | 278 | 4.27 | — |
| 4 | RHR-34 | 7 | 192 | 250 | 1.30 | — | 7 | 195 | 270 | 1.38 | — |
| 5 | RHR-48 | 861 | 89 | 307 | 3.44 | — | 861 | 92 | 332 | 3.60 | — |
| 6 | RHR-70 | 57 | 225 | 250 | 1.11 | — | 57 | 227 | 270 | 1.18 | — |
| 7 | RHR-31 | 17 | 33 | 250 | 7.57 | — | 17 | 34 | 270 | 7.94 | — |
| 8 | RHR-66 | 1N | 62 | 257 | 4.14 | — | 1N | 64 | 278 | 4.34 | — |

注記*1：設計・建設規格 PPC-3520(1), PPC-3530(1)a.に基づき計算した一次応力, 一次+二次応力を示す。

*2：設計・建設規格 PPC-3520(2), PPC-3530(1)b.に基づき計算した一次応力, 一次+二次応力を示す。

代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果（重大事故等クラス2であってクラス1範囲）

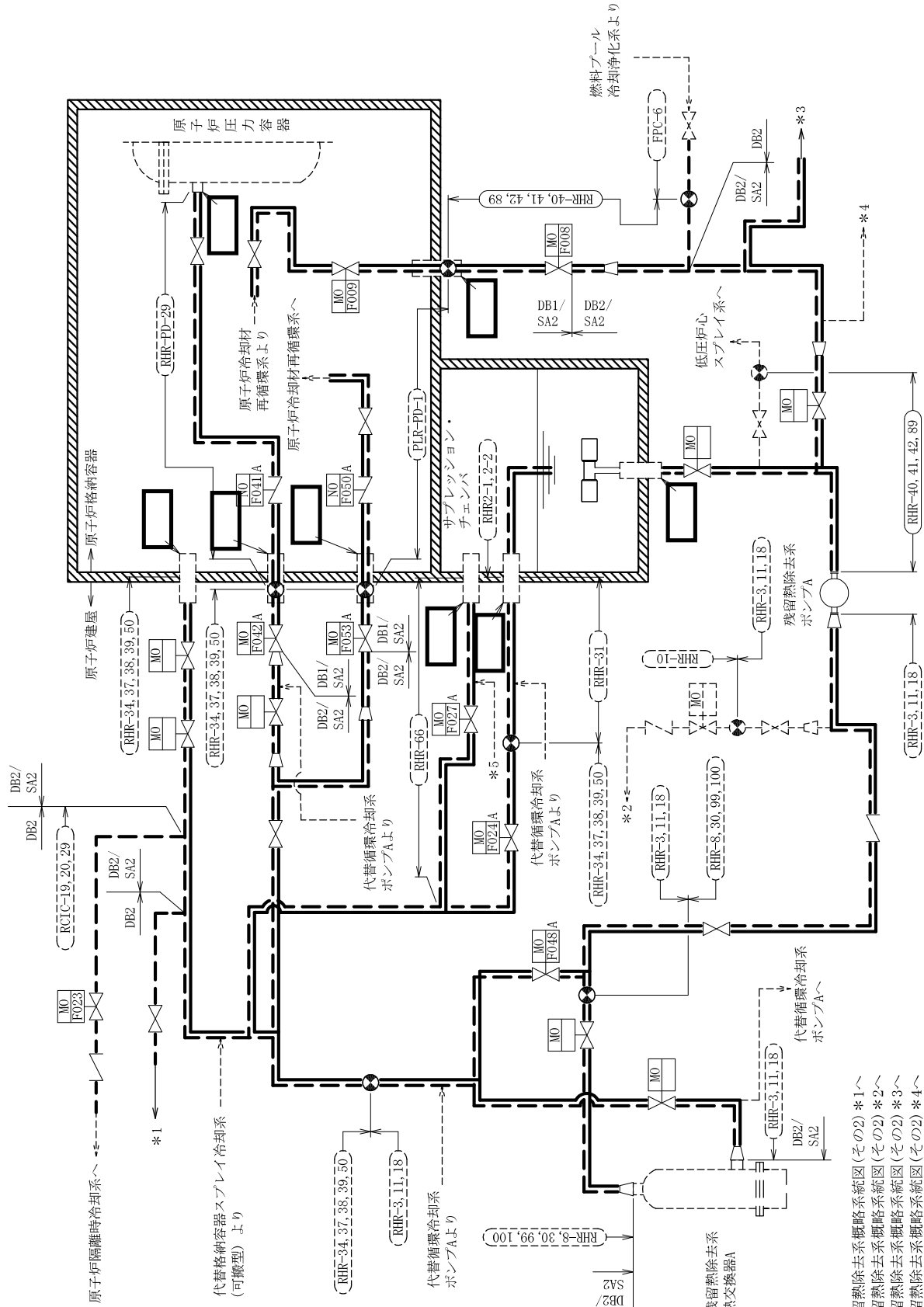
| No | 配管モデル | 供用状態E | | | | |
|----|--------------------|------------|---------------|---------------|------|----|
| | | 一次応力(膜+曲げ) | | | | |
| | | 評価点 | 計算応力 [MPa] | 許容応力 [MPa] | 裕度 | 代表 |
| 1 | RHR-34(X-12) | 670 | 60 | 414 | 6.90 | — |
| 2 | RHR-34(X-19) | 1731 | 47 | 260 | 5.53 | — |
| 3 | RHR-70 | 82 | 55 | 260 | 4.72 | — |
| 4 | RHR-40, 41, 42, 89 | 1952 | 37 | 252 | 6.81 | — |
| 5 | PLR-PD-1 | 308 | 76 | 252 | 3.31 | ○ |
| 6 | PLR-PD-2 | 202 | 49 | 252 | 5.14 | — |
| 7 | RHR-PD-29 | 13 | 83 | 414 | 4.98 | — |
| 8 | RHR-PD-35 | 13 | 83 | 414 | 4.98 | — |
| 9 | RHR-PD-36 | 13 | 83 | 414 | 4.98 | — |

代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果（重大事故等クラス2であってクラス2以下の範囲）

| No | 配管モデル | 供用状態 E *1 | | | | 供用状態 E *2 | | | | | |
|----|--------|-----------|------------|------------|------|-----------|-----|------------|------------|------|----|
| | | 一次応力 | | | | 一次応力 | | | | | |
| | | 評価点 | 計算応力 [MPa] | 許容応力 [MPa] | 裕度 | 代表 | 評価点 | 計算応力 [MPa] | 許容応力 [MPa] | 裕度 | 代表 |
| 1 | RHR-3 | 16 | 59 | 150 | 2.54 | — | 16 | 65 | 180 | 2.76 | — |
| 2 | RHR-5 | 38 | 79 | 150 | 1.89 | — | 38 | 82 | 180 | 2.19 | — |
| 3 | RHR-6 | 33 | 74 | 150 | 2.02 | — | 46 | 76 | 180 | 2.36 | — |
| 4 | RHR-8 | 80 | 66 | 150 | 2.27 | — | 80 | 72 | 180 | 2.50 | — |
| 5 | RHR-10 | 622 | 42 | 154 | 3.66 | — | 622 | 43 | 185 | 4.30 | — |
| 6 | RHR-12 | 6 | 42 | 150 | 3.57 | — | 6 | 45 | 180 | 4.00 | — |
| 7 | RHR-15 | 41 | 21 | 150 | 7.14 | — | 41 | 22 | 180 | 8.18 | — |
| 8 | RHR-34 | 60 | 71 | 154 | 2.16 | — | 60 | 77 | 185 | 2.40 | — |
| 9 | RHR-48 | 86 | 63 | 184 | 2.92 | — | 86 | 69 | 221 | 3.20 | — |
| 10 | RHR-70 | 50 | 56 | 150 | 2.67 | — | 50 | 59 | 180 | 3.05 | — |
| 11 | RHR1-1 | 2 | 38 | 150 | 3.94 | — | 2 | 39 | 180 | 4.61 | — |
| 12 | RHR2-1 | 2 | 38 | 150 | 3.94 | — | 2 | 39 | 180 | 4.61 | — |
| 13 | RHR-31 | 17 | 22 | 150 | 6.81 | — | 17 | 23 | 180 | 7.82 | — |
| 14 | RHR-40 | 707 | 105 | 150 | 1.42 | ○ | 707 | 109 | 180 | 1.65 | ○ |
| 15 | RHR-66 | 151 | 29 | 154 | 5.31 | — | 151 | 30 | 185 | 6.16 | — |

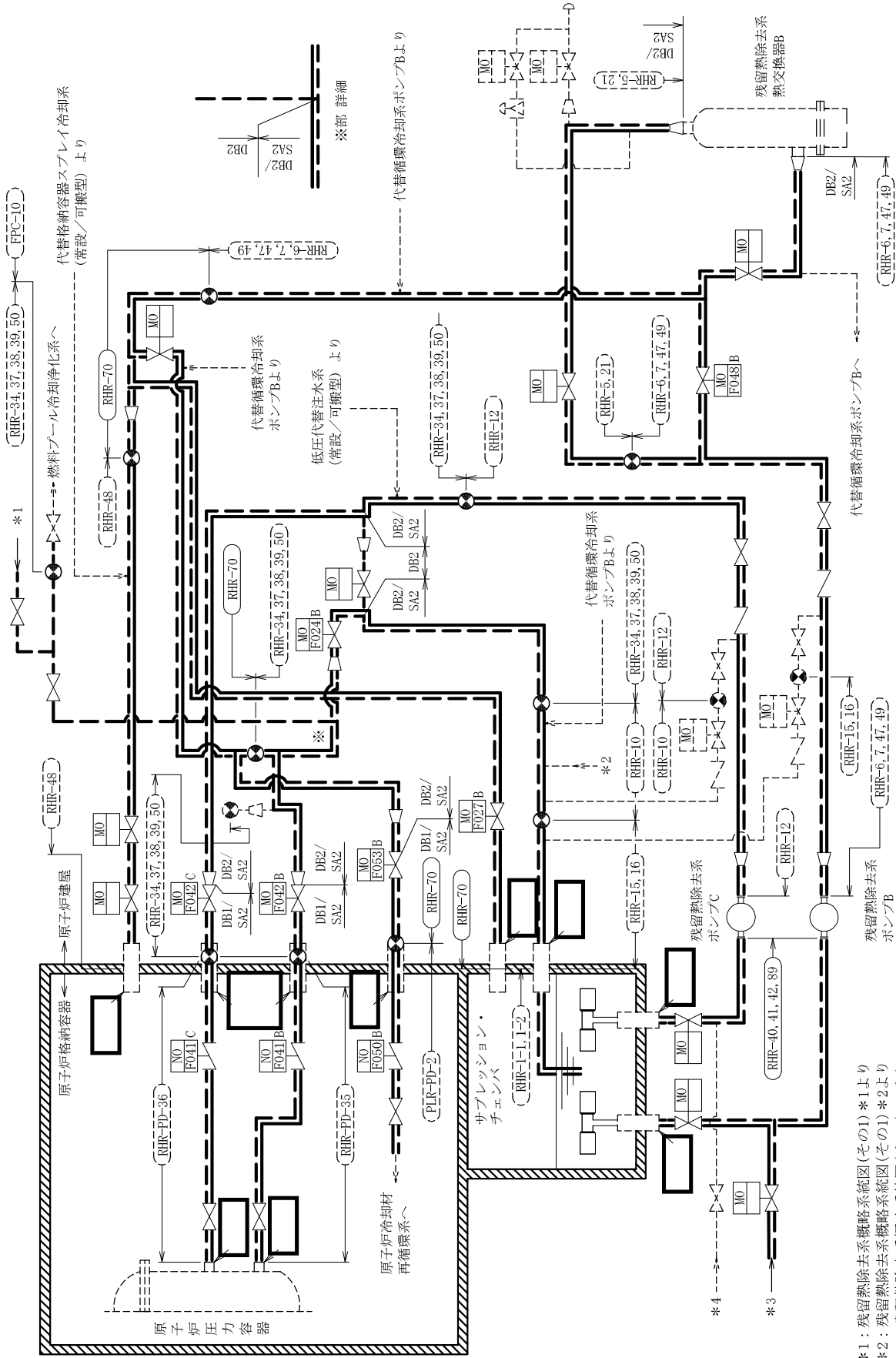
注記*1：設計・建設規格 PPC-3520(1)に基づき計算した一次応力を示す。

*2：設計・建設規格 PPC-3520(2)に基づき計算した一次応力を示す。



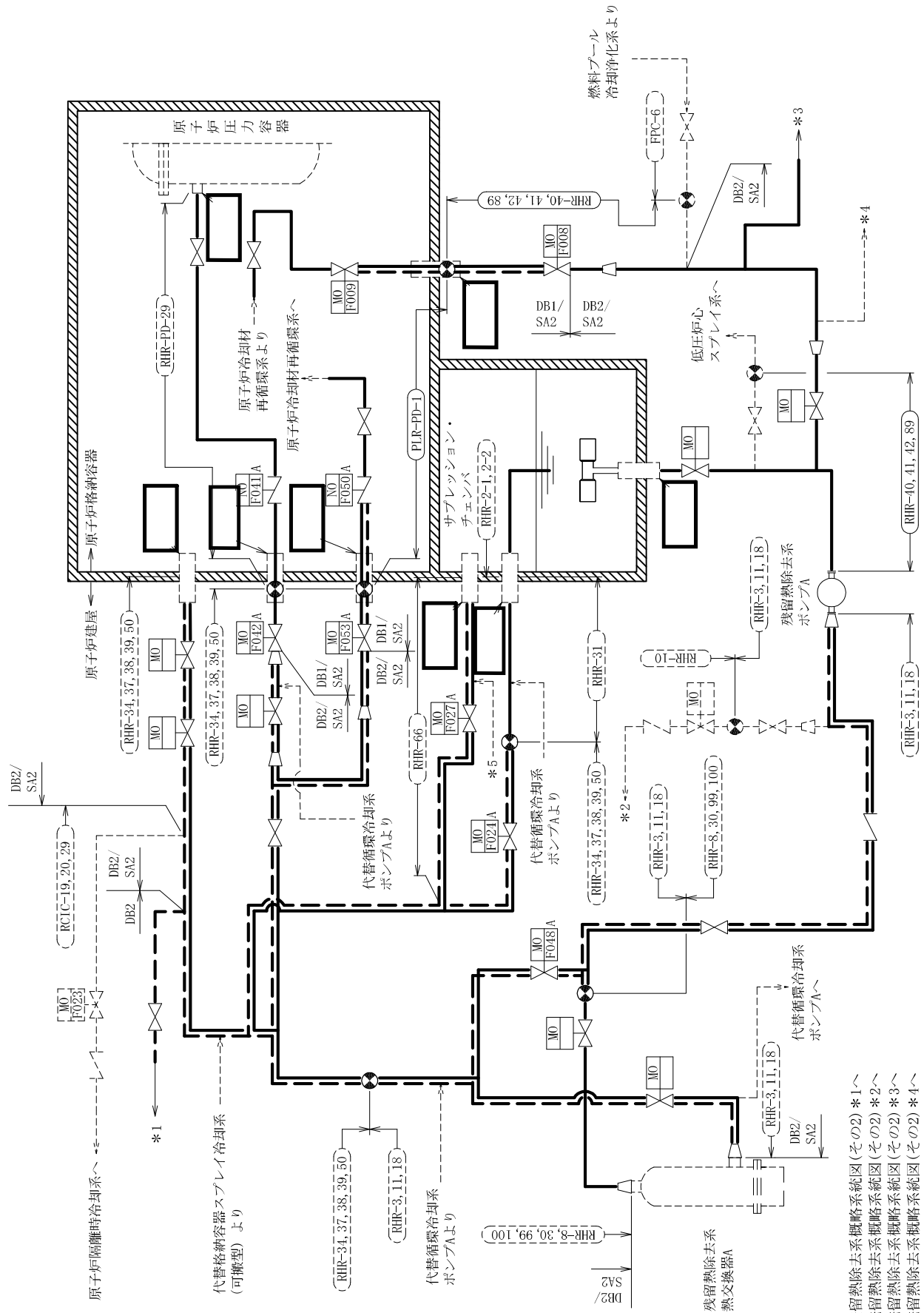
注記*1：残留熱除去系概略系統図(その2)*1へ
 *2：残留熱除去系概略系統図(その2)*2へ
 *3：残留熱除去系概略系統図(その2)*3へ
 *4：残留熱除去系概略系統図(その2)*4へ
 *5：サブレーション・プール水 pH制御装置より

残留熱除去系概略系統図(その1)



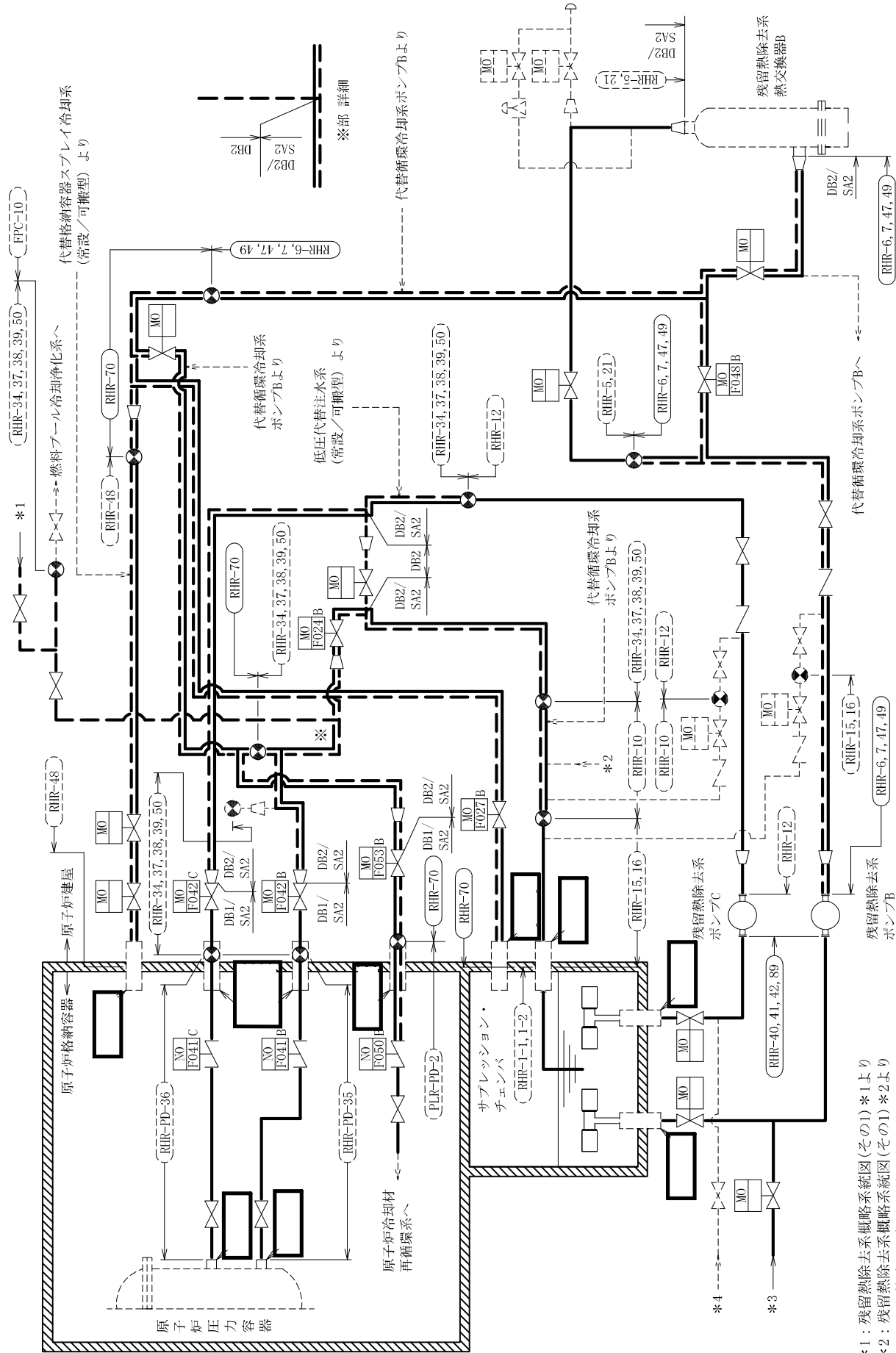
注記 *1 : 残留熱除去系概略系統図 (その1) *1より
 *2 : 残留熱除去系概略系統図 (その1) *2より
 *3 : 残留熱除去系概略系統図 (その1) *3より
 *4 : 残留熱除去系概略系統図 (その1) *4より

残留熱除去系概略系統図 (その2)



- 注記 *1: 残留熱除去系概略系統図(その2) *1-へ
 *2: 残留熱除去系概略系統図(その2) *2-へ
 *3: 残留熱除去系概略系統図(その2) *3-へ
 *4: 残留熱除去系概略系統図(その2) *4-へ
 *5: サプレッション・プール水 pH制御装置より

NT2 補③ V-3-5-3-1-6 R1



注記*1：残留熱除去系概略系統図(その1)*1より
 *2：残留熱除去系概略系統図(その1)*2より
 *3：残留熱除去系概略系統図(その1)*3より
 *4：残留熱除去系概略系統図(その1)*4より

残留熱除去系概略系統図(その2)

