

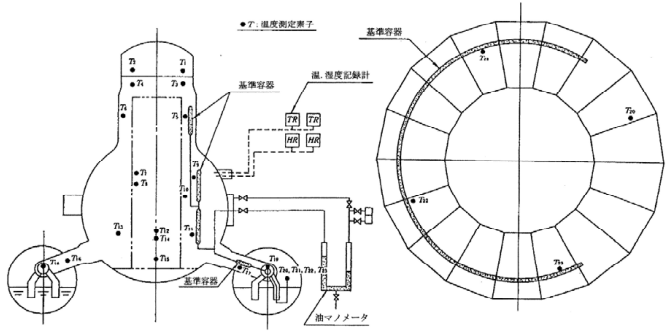
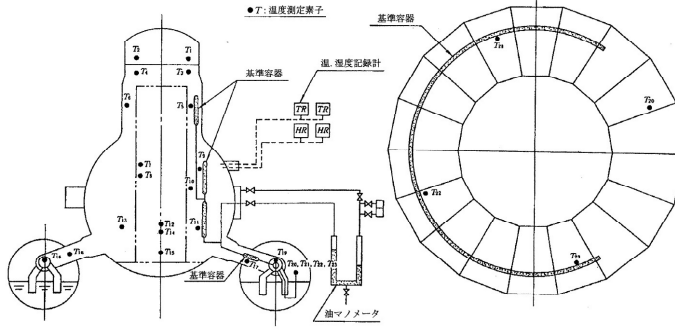
原子炉格納容器の漏えい率試験規程（JEAC4203-2017）正誤表

No.	頁	条項番号	誤	正	備考
3. 原子炉格納容器全体漏えい率試験（A 種試験）標準方案					
1	12	3.1.2.1 記号	3.1.2 漏えい率の計算法 3.1.2.1 記 号 Q : %漏えい量 (%) L : 24 時間当たりの%漏えい量（以下「漏えい率」という。） (%) P : 原子炉格納容器内湿り空気の絶対圧力 (hPa[abs]) P_v : 原子炉格納容器内水蒸気分圧 (hPa) P_m : 原子炉格納容器内空気の絶対圧力 ($P_m = P - P_v$) (hPa[abs]) V : 原子炉格納容器内容積 (m^3) G : 原子炉格納容器内空気質量 (kg) T : 原子炉格納容器内絶対温度 (K) R : 空気の気体定数 (287.0) (J/kg・K) H : 測定開始基準時刻から各測定時刻までの経過時間 (h) 添字 1 : 測定開始基準時刻における値 2 : H 時間後の値	3.1.2 漏えい率の計算法 3.1.2.1 記 号 Q : %漏えい量 (%) L : 24 時間当たりの%漏えい量（以下「漏えい率」という。） ($\%/\underline{d}$) P : 原子炉格納容器内湿り空気の絶対圧力 (hPa[abs]) P_v : 原子炉格納容器内水蒸気分圧 (hPa) P_m : 原子炉格納容器内空気の絶対圧力 ($P_m = P - P_v$) (hPa[abs]) V : 原子炉格納容器内容積 (m^3) G : 原子炉格納容器内空気質量 (kg) T : 原子炉格納容器内絶対温度 (K) R : 空気の気体定数 (287.0) (J/kg・K) H : 測定開始基準時刻から各測定時刻までの経過時間 (h) 添字 1 : 測定開始基準時刻における値 2 : H 時間後の値	単位の修正

原子炉格納容器の漏えい率試験規程（JEAC4203-2017）正誤表

No.	頁	条項番号	誤	正	備考
解説					
2	解－27	解説 3.2-1 本方案による 基準容器法を 用いる場合に おける基本的 検討確認事項	$\bar{A} = \frac{\sum A_i}{N} \pm t(\phi, \alpha) \frac{\sigma}{\sqrt{N}} = 1.33115 \pm 0.0000376$ $A : P' / T$ $N : \text{測定回数}$ $t(\phi, \alpha) : \text{自由度 } \phi = N - 1, \text{ 危険率 } \alpha \text{ の } t \text{ 分布関数}$ $\alpha = 0.05 \text{ (95\%信頼限界を用いる)}$ $\sigma = \sqrt{\frac{S_A}{N-1}} : \text{標準偏差}$ $S_A = \sum A_i^2 - \frac{(\sum A_i)^2}{N} : \text{平方和}$ このようにして求めた信頼区間は、P'/T 平均値 1.33115 の$\pm 0.0028\%$であり、十分小さいことがわかる。また、この回帰直線の傾きは-4.72×10^{-6}、傾きの信頼限界の上限 1.63 信頼限$^{-7}$、下限-9.59 信頼限$^{-6}$であり、信頼限界の上限と下限の間に傾き零も含まれ、P'/T はほぼ一定とみなすことのできるため、測定が妥当であることがわかる。	$\bar{A} = \frac{\sum A_i}{N} \pm t(\phi, \alpha) \frac{\sigma}{\sqrt{N}} = 1.33115 \pm 0.0000376$ $A : P' / T$ $N : \text{測定回数}$ $t(\phi, \alpha) : \text{自由度 } \phi = N - 1, \text{ 危険率 } \alpha \text{ の } t \text{ 分布関数}$ $\alpha = 0.05 \text{ (95\%信頼限界を用いる)}$ $\sigma = \sqrt{\frac{S_A}{N-1}} : \text{標準偏差}$ $S_A = \sum A_i^2 - \frac{(\sum A_i)^2}{N} : \text{平方和}$ このようにして求めた信頼区間は、P'/T 平均値 1.33115 の$\pm 0.0028\%$であり、十分小さいことがわかる。また、この回帰直線の傾きは-4.72×10^{-6}、傾きの信頼限界の上限 1.63$\times 10^{-7}$、下限-9.59×10^{-6}であり、信頼限界の上限と下限の間に傾き零も含まれ、P'/T はほぼ一定とみなすことのできるため、測定が妥当であることがわかる。	数値の修正

原子炉格納容器の漏えい率試験規程（JEAC4203-2017）正誤表

No.	頁	条項番号	誤	正	備考
解説					
3	解-35	解説 3.2-5 温度測定数 に対する検 討	解説 3.2-5 温度測定数に対する検討 温度測定数の違いにより、原子炉格納容器平均温度が異なり、測定漏えい率に影響を及ぼす。 過去の実績において、この影響を、基準容器法による漏えい率の式及び絶対圧力法による漏えい率で評価したものを解説表 3.2-5.1 及び解説表 3.2-5.2 に示す。 表からも明らかなように、測定数を 23 個から、11 個、更に 5 個（各基準容器に 1 個）と減少させても漏えい率への影響は問題にならない。（温度測定素子取付位置は解説図 3.2-5.1 参照）したがって、方案に示すように温度測定素子は基準容器に最低 1 個、合計で 5 個以上つければ十分であるといえる。  解説表 3.2-5.1 温度測定数による漏えい量の変化	解説 3.2-5 温度測定数に対する検討 温度測定数の違いにより、原子炉格納容器平均温度が異なり、測定漏えい率に影響を及ぼす。 過去の実績において、この影響を、基準容器法による漏えい率の式及び絶対圧力法による漏えい率で評価したものを解説表 3.2-5.1 及び解説表 3.2-5.2 に示す。 表からも明らかなように、測定数を 23 個から、11 個、更に 5 個（各基準容器に 1 個）と減少させても漏えい率への影響は問題にならない。（温度測定素子取付位置は解説図 3.2-5.1 参照）したがって、方案に示すように温度測定素子は基準容器に最低 1 個、合計で 5 個以上つければ十分であるといえる。  解説図 3.2-5.1 漏えい率試験装置	誤記修正 （解説図名称 の修正）

原子炉格納容器の漏えい率試験規程（JEAC4203-2017）正誤表

No.	頁	条項番号	誤	正	備考																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
解説																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
4	解－36	解説 3.2-5 温度測定数に 対する検討	解説図 3.2-5.1 漏えい率試験装置 (基準容器法での評価；A 発電所での実績による)							解説表 3.2-5.1 温度測定数による漏えい量の変化 (基準容器法での評価；A 発電所での実績による)							誤記修正 (解説表名称 の修正)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			<table><tr><th rowspan="2">経過時間</th><th colspan="3">温度計 23 個 使用</th><th colspan="3">温度計 11 個 使用</th><th colspan="3">温度計 5 個 使用</th></tr><tr><th>平均温度(℃)</th><th>漏えい量(%)</th><th></th><th>平均温度(℃)</th><th>漏えい量(%)</th><th>漏えい量の差(%)</th><th>平均温度(℃)</th><th>漏えい量(%)</th><th>漏えい量の差(%)</th></tr><tr><td>0</td><td>25.67</td><td></td><td></td><td>25.08</td><td></td><td></td><td>25.20</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>25.59</td><td>0.013</td><td></td><td>25.01</td><td>0.013</td><td>0</td><td>25.13</td><td>0.013</td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>25.54</td><td>0.023</td><td></td><td>24.96</td><td>0.023</td><td>0</td><td>25.06</td><td>0.023</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>25.51</td><td>0.036</td><td></td><td>24.92</td><td>0.037</td><td>+0.001</td><td>25.06</td><td>0.037</td><td>+0.001</td></tr><tr><td>4</td><td>25.43</td><td>0.043</td><td></td><td>24.85</td><td>0.044</td><td>+0.001</td><td>25.01</td><td>0.044</td><td>+0.001</td></tr><tr><td>5</td><td>25.41</td><td>0.051</td><td></td><td>24.82</td><td>0.051</td><td>0</td><td>24.95</td><td>0.052</td><td>+0.001</td></tr><tr><td>6</td><td>25.41</td><td>0.063</td><td></td><td>24.85</td><td>0.064</td><td>+0.001</td><td>25.01</td><td>0.064</td><td>+0.001</td></tr><tr><td>7</td><td>25.40</td><td>0.072</td><td></td><td>24.84</td><td>0.073</td><td>+0.001</td><td>25.01</td><td>0.073</td><td>+0.001</td></tr><tr><td>8</td><td>25.39</td><td>0.080</td><td></td><td>24.81</td><td>0.082</td><td>+0.002</td><td>24.97</td><td>0.082</td><td>+0.002</td></tr><tr><td>9</td><td>25.35</td><td>0.087</td><td></td><td>24.78</td><td>0.088</td><td>+0.001</td><td>24.94</td><td>0.088</td><td>+0.001</td></tr><tr><td>10</td><td>25.33</td><td>0.095</td><td></td><td>24.75</td><td>0.097</td><td>+0.002</td><td>24.92</td><td>0.097</td><td>+0.002</td></tr><tr><td>11</td><td>25.32</td><td>0.105</td><td></td><td>24.78</td><td>0.107</td><td>+0.002</td><td>24.97</td><td>0.107</td><td>+0.002</td></tr><tr><td>12</td><td>25.29</td><td>0.114</td><td></td><td>24.75</td><td>0.115</td><td>+0.001</td><td>24.93</td><td>0.115</td><td>+0.001</td></tr><tr><td>13</td><td>25.28</td><td>0.126</td><td></td><td>24.76</td><td>0.128</td><td>+0.002</td><td>24.96</td><td>0.127</td><td>+0.001</td></tr><tr><td>14</td><td>25.27</td><td>0.138</td><td></td><td>24.76</td><td>0.140</td><td>+0.002</td><td>24.96</td><td>0.140</td><td>+0.002</td></tr><tr><td>15</td><td>25.26</td><td>0.142</td><td></td><td>24.74</td><td>0.144</td><td>+0.002</td><td>24.93</td><td>0.144</td><td>+0.002</td></tr></table>									経過時間	温度計 23 個 使用			温度計 11 個 使用			温度計 5 個 使用			平均温度(℃)	漏えい量(%)		平均温度(℃)	漏えい量(%)	漏えい量の差(%)	平均温度(℃)	漏えい量(%)	漏えい量の差(%)	0	25.67			25.08			25.20			1	25.59	0.013		25.01	0.013	0	25.13	0.013	0	2	25.54	0.023		24.96	0.023	0	25.06	0.023	0	3	25.51	0.036		24.92	0.037	+0.001	25.06	0.037	+0.001	4	25.43	0.043		24.85	0.044	+0.001	25.01	0.044	+0.001	5	25.41	0.051		24.82	0.051	0	24.95	0.052	+0.001	6	25.41	0.063		24.85	0.064	+0.001	25.01	0.064	+0.001	7	25.40	0.072		24.84	0.073	+0.001	25.01	0.073	+0.001	8	25.39	0.080		24.81	0.082	+0.002	24.97	0.082	+0.002	9	25.35	0.087		24.78	0.088	+0.001	24.94	0.088	+0.001	10	25.33	0.095		24.75	0.097	+0.002	24.92	0.097	+0.002	11	25.32	0.105		24.78	0.107	+0.002	24.97	0.107	+0.002	12	25.29	0.114		24.75	0.115	+0.001	24.93	0.115	+0.001	13	25.28	0.126		24.76	0.128	+0.002	24.96	0.127	+0.001	14	25.27	0.138		24.76	0.140	+0.002	24.96	0.140	+0.002	15	25.26	0.142		24.74	0.144	+0.002	24.93	0.144	+0.002	<table><tr><th rowspan="2">経過時間</th><th colspan="3">温度計 23 個 使用</th><th colspan="3">温度計 11 個 使用</th><th colspan="3">温度計 5 個 使用</th></tr><tr><th>平均温度(℃)</th><th>漏えい量(%)</th><th></th><th>平均温度(℃)</th><th>漏えい量(%)</th><th>漏えい量の差(%)</th><th>平均温度(℃)</th><th>漏えい量(%)</th><th>漏えい量の差(%)</th></tr><tr><td>0</td><td>25.67</td><td></td><td></td><td>25.08</td><td></td><td></td><td>25.20</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>25.59</td><td>0.013</td><td></td><td>25.01</td><td>0.013</td><td>0</td><td>25.13</td><td>0.013</td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>25.54</td><td>0.023</td><td></td><td>24.96</td><td>0.023</td><td>0</td><td>25.06</td><td>0.023</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>25.51</td><td>0.036</td><td></td><td>24.92</td><td>0.037</td><td>+0.001</td><td>25.06</td><td>0.037</td><td>+0.001</td></tr><tr><td>4</td><td>25.43</td><td>0.043</td><td></td><td>24.85</td><td>0.044</td><td>+0.001</td><td>25.01</td><td>0.044</td><td>+0.001</td></tr><tr><td>5</td><td>25.41</td><td>0.051</td><td></td><td>24.82</td><td>0.051</td><td>0</td><td>24.95</td><td>0.052</td><td>+0.001</td></tr><tr><td>6</td><td>25.41</td><td>0.063</td><td></td><td>24.85</td><td>0.064</td><td>+0.001</td><td>25.01</td><td>0.064</td><td>+0.001</td></tr><tr><td>7</td><td>25.40</td><td>0.072</td><td></td><td>24.84</td><td>0.073</td><td>+0.001</td><td>25.01</td><td>0.073</td><td>+0.001</td></tr><tr><td>8</td><td>25.39</td><td>0.080</td><td></td><td>24.81</td><td>0.082</td><td>+0.002</td><td>24.97</td><td>0.082</td><td>+0.002</td></tr><tr><td>9</td><td>25.35</td><td>0.087</td><td></td><td>24.78</td><td>0.088</td><td>+0.001</td><td>24.94</td><td>0.088</td><td>+0.001</td></tr><tr><td>10</td><td>25.33</td><td>0.095</td><td></td><td>24.75</td><td>0.097</td><td>+0.002</td><td>24.92</td><td>0.097</td><td>+0.002</td></tr><tr><td>11</td><td>25.32</td><td>0.105</td><td></td><td>24.78</td><td>0.107</td><td>+0.002</td><td>24.97</td><td>0.107</td><td>+0.002</td></tr><tr><td>12</td><td>25.29</td><td>0.114</td><td></td><td>24.75</td><td>0.115</td><td>+0.001</td><td>24.93</td><td>0.115</td><td>+0.001</td></tr><tr><td>13</td><td>25.28</td><td>0.126</td><td></td><td>24.76</td><td>0.128</td><td>+0.002</td><td>24.96</td><td>0.127</td><td>+0.001</td></tr><tr><td>14</td><td>25.27</td><td>0.138</td><td></td><td>24.76</td><td>0.140</td><td>+0.002</td><td>24.96</td><td>0.140</td><td>+0.002</td></tr><tr><td>15</td><td>25.26</td><td>0.142</td><td></td><td>24.74</td><td>0.144</td><td>+0.002</td><td>24.93</td><td>0.144</td><td>+0.002</td></tr></table>									経過時間	温度計 23 個 使用			温度計 11 個 使用			温度計 5 個 使用			平均温度(℃)	漏えい量(%)		平均温度(℃)	漏えい量(%)	漏えい量の差(%)	平均温度(℃)	漏えい量(%)	漏えい量の差(%)	0	25.67			25.08			25.20			1	25.59	0.013		25.01	0.013	0	25.13	0.013	0	2	25.54	0.023		24.96	0.023	0	25.06	0.023	0	3	25.51	0.036		24.92	0.037	+0.001	25.06	0.037	+0.001	4	25.43	0.043		24.85	0.044	+0.001	25.01	0.044	+0.001	5	25.41	0.051		24.82	0.051	0	24.95	0.052	+0.001	6	25.41	0.063		24.85	0.064	+0.001	25.01	0.064	+0.001	7	25.40	0.072		24.84	0.073	+0.001	25.01	0.073	+0.001	8	25.39	0.080		24.81	0.082	+0.002	24.97	0.082	+0.002	9	25.35	0.087		24.78	0.088	+0.001	24.94	0.088	+0.001	10	25.33	0.095		24.75	0.097	+0.002	24.92	0.097	+0.002	11	25.32	0.105		24.78	0.107	+0.002	24.97	0.107	+0.002	12	25.29	0.114		24.75	0.115	+0.001	24.93	0.115	+0.001	13	25.28	0.126		24.76	0.128	+0.002	24.96	0.127	+0.001	14	25.27	0.138		24.76	0.140	+0.002	24.96	0.140	+0.002	15	25.26	0.142		24.74	0.144	+0.002	24.93	0.144	+0.002	
			経過時間	温度計 23 個 使用			温度計 11 個 使用			温度計 5 個 使用																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
				平均温度(℃)	漏えい量(%)		平均温度(℃)	漏えい量(%)	漏えい量の差(%)	平均温度(℃)	漏えい量(%)	漏えい量の差(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			0	25.67			25.08			25.20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			1	25.59	0.013		25.01	0.013	0	25.13	0.013	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			2	25.54	0.023		24.96	0.023	0	25.06	0.023	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			3	25.51	0.036		24.92	0.037	+0.001	25.06	0.037	+0.001																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			4	25.43	0.043		24.85	0.044	+0.001	25.01	0.044	+0.001																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			5	25.41	0.051		24.82	0.051	0	24.95	0.052	+0.001																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			6	25.41	0.063		24.85	0.064	+0.001	25.01	0.064	+0.001																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			7	25.40	0.072		24.84	0.073	+0.001	25.01	0.073	+0.001																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			8	25.39	0.080		24.81	0.082	+0.002	24.97	0.082	+0.002																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			9	25.35	0.087		24.78	0.088	+0.001	24.94	0.088	+0.001																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			10	25.33	0.095		24.75	0.097	+0.002	24.92	0.097	+0.002																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			11	25.32	0.105		24.78	0.107	+0.002	24.97	0.107	+0.002																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			12	25.29	0.114		24.75	0.115	+0.001	24.93	0.115	+0.001																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			13	25.28	0.126		24.76	0.128	+0.002	24.96	0.127	+0.001																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			14	25.27	0.138		24.76	0.140	+0.002	24.96	0.140	+0.002																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			15	25.26	0.142		24.74	0.144	+0.002	24.93	0.144	+0.002																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			経過時間	温度計 23 個 使用			温度計 11 個 使用			温度計 5 個 使用																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
				平均温度(℃)	漏えい量(%)		平均温度(℃)	漏えい量(%)	漏えい量の差(%)	平均温度(℃)	漏えい量(%)	漏えい量の差(%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			0	25.67			25.08			25.20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			1	25.59	0.013		25.01	0.013	0	25.13	0.013	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			2	25.54	0.023		24.96	0.023	0	25.06	0.023	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
3	25.51	0.036		24.92	0.037	+0.001	25.06	0.037	+0.001																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
4	25.43	0.043		24.85	0.044	+0.001	25.01	0.044	+0.001																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5	25.41	0.051		24.82	0.051	0	24.95	0.052	+0.001																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
6	25.41	0.063		24.85	0.064	+0.001	25.01	0.064	+0.001																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
7	25.40	0.072		24.84	0.073	+0.001	25.01	0.073	+0.001																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
8	25.39	0.080		24.81	0.082	+0.002	24.97	0.082	+0.002																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
9	25.35	0.087		24.78	0.088	+0.001	24.94	0.088	+0.001																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
10	25.33	0.095		24.75	0.097	+0.002	24.92	0.097	+0.002																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
11	25.32	0.105		24.78	0.107	+0.002	24.97	0.107	+0.002																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
12	25.29	0.114		24.75	0.115	+0.001	24.93	0.115	+0.001																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
13	25.28	0.126		24.76	0.128	+0.002	24.96	0.127	+0.001																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
14	25.27	0.138		24.76	0.140	+0.002	24.96	0.140	+0.002																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
15	25.26	0.142		24.74	0.144	+0.002	24.93	0.144	+0.002																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		