

日本ドリーム松原工場におけるボイラー効率に関する説明資料

添付資料 4

年/月	全給水量 m <sup>3</sup>	全給水量 V <sub>給,m</sub> t	補給水* m <sup>3</sup>	ブロー量 m <sup>3</sup>	ブロー量 V <sub>ブ,m</sub> t	換算蒸発量 V <sub>蒸,m</sub> t	燃料使用量 FC <sub>化,PJ,m</sub> m <sup>3</sup> /月	乾燥回数	給水温度 Ts °C	ボイラー熱効率 %	ボイラー熱効率 (乾補正なし) %	飽和蒸気温度 (0.7MPaG)	蒸発倍率(参考) t/千Nm <sup>3</sup>
												Tw °C	
H23/1	469.0	451.0		28.8	25.7	425.3	27,226	2,376	94.9	93.4	95.0	170	16.2
H23/2	442.0	424.8	177.2	24.6	22.0	402.9	25,176	2,268	95.6	95.5	97.2	170	16.6
H23/3	518.0	497.9	216.2	30.6	27.3	470.6	29,306	2,636	95.6	95.9	97.5	170	16.6
H23/4	448.0	430.5	177.2	27.9	24.9	405.6	25,544	2,412	96.0	94.7	96.4	170	16.4
H23/5	434.0	416.7	182.2	25.4	22.6	394.1	25,696	2,453	96.9	91.3	92.9	170	15.9
H23/6	422.0	405.2	193.2	26.5	23.7	381.5	25,285	2,442	96.9	89.9	91.4	170	15.6
H23/7	431.0	413.9	186.2	26.9	24.0	389.9	26,111	2,590	96.8	88.9	90.5	170	15.4
H23/8	487.0	467.7	221.2	31.6	28.2	439.5	29,240	2,944	96.6	89.6	91.1	170	15.6
H23/9	453.0	435.0	201.2	34.1	30.4	404.6	26,453	2,494	96.8	91.1	92.7	170	15.8
H23/10	497.0	477.0	225.2	44.0	39.3	437.7	27,925	2,577	97.6	93.2	94.9	170	16.2
H23/11	488.0	469.0	244.2	47.5	42.4	426.5	26,925	2,476	95.8	94.5	96.2	170	16.4
H23/12	556.0	533.8	259.2	46.9	41.9	491.9	30,636	2,527	97.2	95.6	97.2	170	16.6
H24/1	482.0	463.1	233.2	35.1	31.4	431.8	26,530	2,177	96.0	97.1	98.8	170	16.8
H24/2	237.0	231.7	148.5	17.7	15.8	215.9	13,678	1,343	70.8	98.4	100.1	170	16.3
H24/3	442.0	431.9	286.2	33.0	29.4	402.5	25,719	2,589	71.3	97.5	99.1	170	16.2
H24/4	432.0	421.9	293.2	32.5	29.0	393.0	25,655	2,712	72.1	95.3	96.9	170	15.8
H24/5	403.0	394.2	290.2	30.7	27.4	366.8	24,530	2,645	69.6	93.4	95.0	170	15.5
H24/6	384.0	375.7	281.2	28.1	25.1	350.5	23,489	2,541	69.4	93.3	94.8	170	15.4
H24/7	396.0	387.6	317.2	29.0	25.9	361.7	24,636	2,811	68.6	91.9	93.5	170	15.2
H24/8	440.0	430.1	319.2	32.3	28.9	401.3	27,347	3,074	70.6	91.5	93.1	170	15.2
H24/9	395.0	385.9	266.2	29.1	26.0	359.9	24,181	2,659	71.5	92.7	94.3	170	15.4
平均値	460.1	442.0	197.7	30.04	26.8	415.2	26,796	2,456	96.4	93.6	95.2	170	16.0
合計	8787.0	8,493.6	4,717.9		565.6	7,928.0	325,523						

推計年間給水量: 5,304 ブロー率: 6.7% \* 補給水量は洗浄に用いた水量(765L×5回/月)を差し引いた量である。

①  $V_{給,m}(t) = \text{給水量}(m^3) \div (0.00000375974 \times Tw^2 + 0.000073359307 \times Tw + 0.999026190476)$

Tw: 給水温度

②  $V_{ブ,m}(t) = \text{ブロー量}(m^3) \div (0.00000375974 \times Ts^2 + 0.000073359307 \times Ts + 0.999026190476)$

Ts: 飽和蒸気の温度(ボイラー熱効率を過大評価しないために、0.70MPaG、170°Cとして算出した。)

③  $V_{蒸,m}(t) = V_{給,m}(t) - V_{ブ,m}(t)$

④ 蒸気の乾き度=0.98 (他の事例を参考に設定)

⑤ 飽和蒸気のエンタルピー =  $-0.00000462 \times Ts^2 + 0.0025923 \times Ts + 2.46019162$

⑥ 飽和水のエンタルピー =  $0.00000129 \times Ts^2 + 0.0039337 \times Ts + 0.01276531$

⑦  $\text{ボイラー熱効率} = \frac{V_{蒸,m} \times ((\text{飽和蒸気のエンタルピー}) \times \text{蒸気の乾き度} + (1 - \text{蒸気の乾き度}) \times (\text{飽和水のエンタルピー})) \times 0.02 - (\text{給水の飽和水のエンタルピー})}{(FC_{化,PJ,m} \times \text{都市ガス発熱量} \times \text{補正係数}) \div \text{低位発熱量換算係数} \times 100}$

都市ガス発熱量(高位): 44.8(GJ/千Nm<sup>3</sup>) (デフォルト) 補正係数: 0.9666(大ガス確認値) 低位発熱量換算係数: 0.9(デフォルト)

⑧ ボイラー発生蒸気圧: 0.73~0.83MPaG (過大評価しないため0.7MPa(蒸気温度170°C)として算出した)