

第一タンク DT	No.1	No.6	No.58	No.77	
高周波 3 %duty	-2.82	-2.97	-3.34	-3.77	kHz
高周波 10 %duty	-9.48	-9.36	-11.17	-12.66	kHz

これより以下がわかる。

- 1) 3% duty では、タンク両端の周波数変化は 約 1kHz である。
- 2) 10% duty では、タンク両端の周波数変化は 約 3.2 kHz である。
- 3) 温度差は duty にほぼ比例する。

昨年、報告したタンクの電場分布の変化の概要は次の通りであり、高周波 10% は下の case (2) に対応する。

DTL の水冷

First tank で考える (これが一番厳しい、データは 3 タンクについて貯えておく)

- 1) 全体が 1 度上昇の時 (図では周波数の符号が逆になっている)

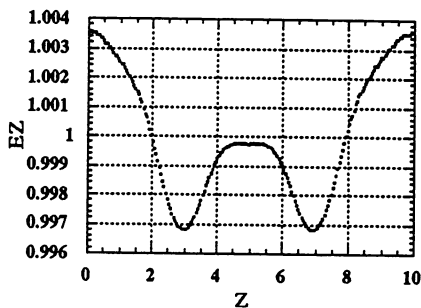
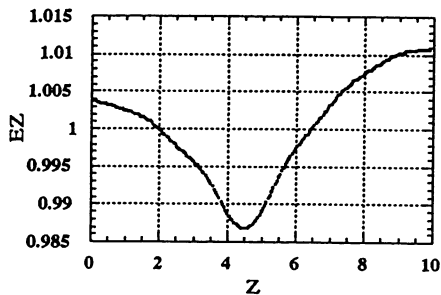
first DT の長さ変化 $53 \times 16.4 \times 10^{-6} \sim 9$ ミクロン程度

Δf 1st-cell = 7 kHz

Δf last cell = 5 kHz Total $\Delta f = 6.2$ kHz

このセル周波数変化による電場分布は $\pm 0.2\%$ 。

* 1 本のチューナーで周波数を補償するには、チューナー直径あたりの局所周波数で 682 kHz (約 3cm) 必要。その時の電場分布は下図。



- 2) 全体が 2 度上昇の時

Δf 1st-cell = 14 kHz

Δf last cell = 11 kHz Total $\Delta f = 13$ kHz

このセル周波数変化による電場分布は $\pm 0.4\%$ 。

* 1 本のチューナーで周波数を補償するには、チューナー直径あたりの局所周波数で 1381 kHz (約 6cm) 必要。その時の電場分布は下図。チューナー 2 本の場合もスケールが 2 倍になるのみ。

