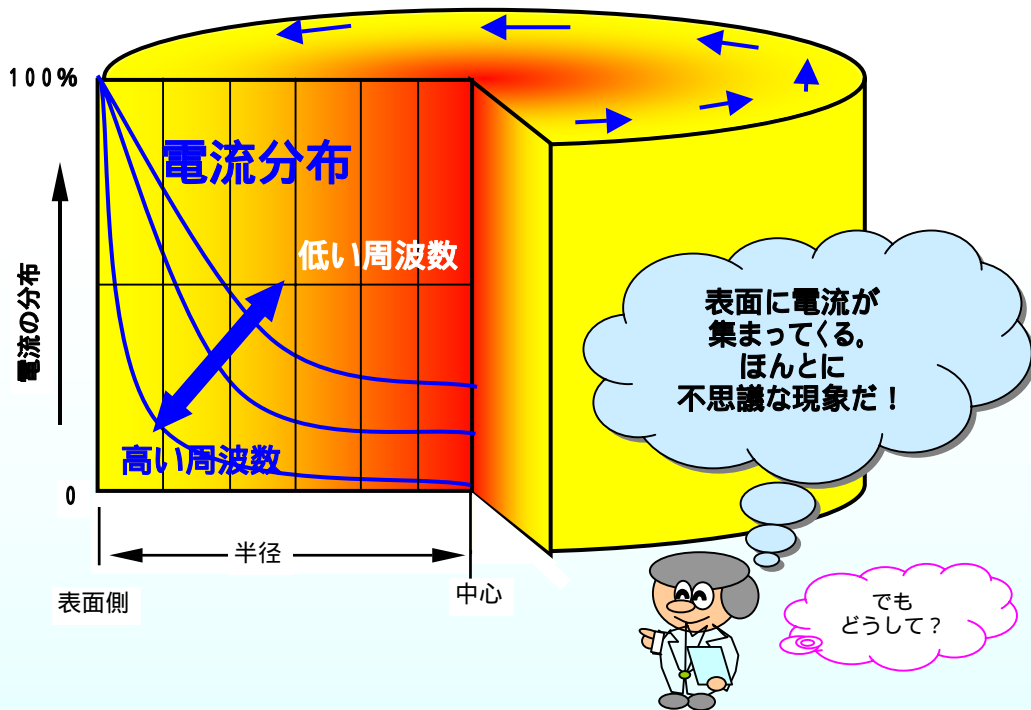


# 誘起された電流の性質

## 表皮効果(Skin Effect)



誘起される電流は、加熱周波数が高ければ高いほど表面に集中してきます。この現象を**表皮効果**と呼んでいます。



表皮効果の程度は電流浸透深さ(デルタ: )で表し、分布している電流のおよそ90%のエネルギーが含まれる表面からの距離(単位はmm)を云います。ですから通電中はこの の範囲で発熱していると考えられます。もちろん時間とともに熱伝導により加熱範囲は拡大していきます。

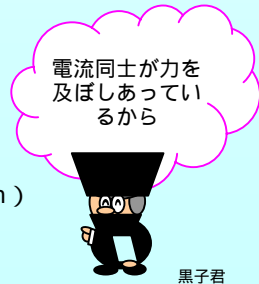
の値は周波数と金属の電気的性質によることがわかっています。



うまく説明できない・・・

$$\delta = 50.3 \sqrt{\frac{1}{f \times \mu_s}} \quad (\text{mm})$$

f : 加熱周波数 (Hz)  
 ρ : 金属の固有抵抗値 (μ - cm)  
 μ<sub>s</sub> : 比透磁率



金属の種類	δ の 値 (mm)					
	50Hz	1KHz	10KHz	100KHz	300KHz	2MHz
鉄鋼(冷間)	13	2.9	0.9	0.3	0.2	0.06
" 1500	90	20.0	6.3	2.0	1.2	0.45
銅	10	2.2	0.8	0.2	0.1	0.05
アルミ	38	8.2	2.7	0.8	0.5	0.18
SUS304	70	16.0	5.1	1.6	0.9	0.36
黒鉛	225	50.0	15.8	5.0	2.9	1.12