

ETAP Technical Report – No. 024

変圧器インピーダンスの偏差と裕度の設定

インピーダンスの偏差 (Z Variation)

変圧器のタップを定格タップ (0%) のから変更すると、変圧器のインピーダンスも定格タップにおける値から変化します。ETAP はこの変化を図 1 に示すように補正します。

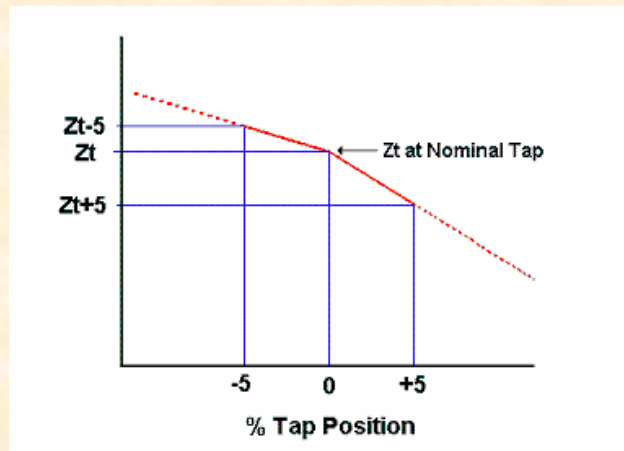
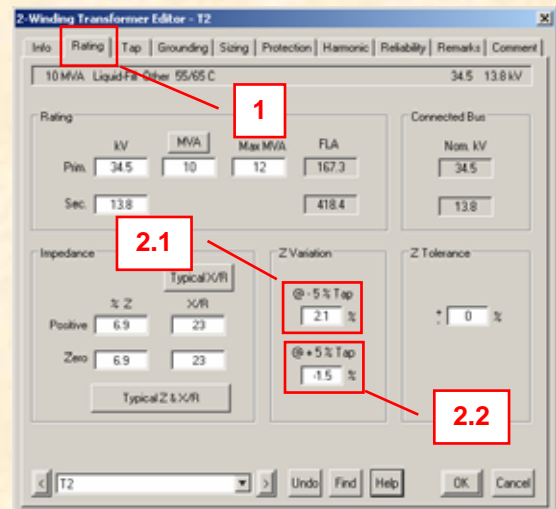


図 1



2巻線変圧器のインピーダンス値 Z_{t-5} および Z_{t+5} を、変圧器の1次または2次巻線のタップの位置 (-5% タップおよび +5% タップ) によって、定格タップにおけるインピーダンス値を基準に図 1 に示すように補正します (固定タップ、負荷時タップ切替の場合同様)。

インピーダンス偏差の設定方法

- 1) 2巻線変圧器エディタの“Rating (定格)” 頁をクリックする。
- 2) “Z-Variation (Z 偏差)” の窓枠にて：

2.1) “@-5% Tap”

-5% タップにおける変圧器インピーダンスの偏差を 変圧器定格タップ値における変圧器インピーダンス (%Z) の %値で入力する。

$$\%Z \text{ at } -5\% \text{ Tap} = (\%Z) \times \{(100 + \text{"@ -5\% Tap"})\} / 100$$

2.2) “@+5% Tap”

+5% タップにおける変圧器インピーダンスの偏差を 変圧器定格タップ値における変圧器インピーダンス (%Z) の %値で入力する。

$$\%Z \text{ at } +5\% \text{ Tap} = (\%Z) \times \{(100 + \text{"@ +5\% Tap"})\} / 100$$

注記： 上記の方法は3巻線変圧器にも同様に適用されます。

インピーダンスの裕度 (Z Tolerance)

計算結果を厳しい条件で算出するために、変圧器インピーダンスの裕度を変圧器の定格インピーダンス値に対する%値にて設定することができます。

既設の変圧器（既にインピーダンス値が確定している場合）：

→ インピーダンス裕度は 0 とします。

新たな変圧器の場合（インピーダンス値がまだ確定していない場合）：

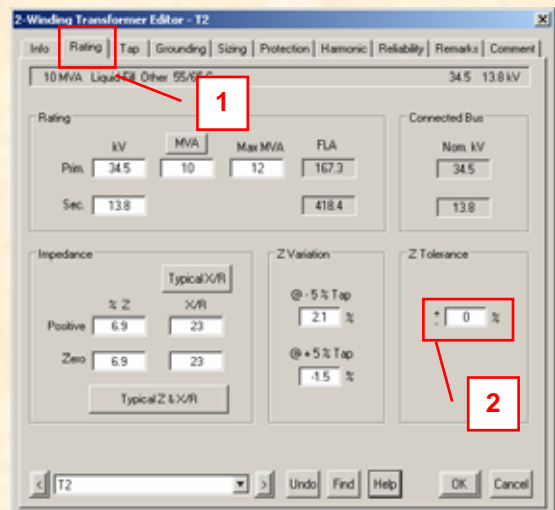
→ インピーダンス裕度（規格等で規定されている値あるいはメーカーに確認した値）を入力します。

インピーダンス裕度の設定方法

- 1) 2巻線変圧器エディタの“Rating（定格）”頁をクリックする。
- 2) インピーダンスの裕度を“Z Tolerance（Z裕度）”変圧器の定格インピーダンス値に対する%値にて（正の値）を入力する。

ETAP は計算結果が最も厳しい値になるように、自動的に正または負の値を適用します。各解析に対する正または負の値の適用については表 1 による。

例えば裕度を 7.5% と入力した場合、ETAP はロードフロー、電動機始動、過渡安定度、高調波の解析には +7.5%の裕度を、短絡電流の解析には -7.5% を適用します。



注記：上記の方法は3巻線変圧器の場合にも同様に適用されます。

表 1

解析のタイプ	裕度	
	正	負
ロードフロー	X	
短絡電流		X
電動機始動	X	
過渡安定度	X	
高調波	X	
パワーフローの最適化	X	