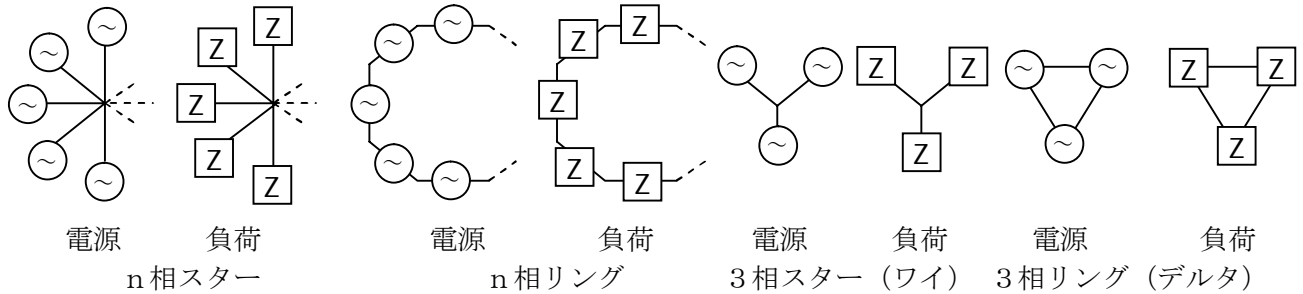


25. YΔ Connection : スターデルタ結線

Yを普通に英文字読みしてワイと呼ぶことも勿論あるが、スターと呼ぶ方がプロらしい箔がつくだろう。n相交流に対する一般的な星形(スター)と環状(リング)との2種類の結線方法が、起源である。それを3相交流に当てはめると、YとΔの形状になる訳だ。3相交流を明示する意味合いからは、ワイデルタが妥当である。スターデルタの呼び方は、一般と3相の組合せとなり、むしろ不整合である。但し、起源を知っているぞとばかり、スターの方を口にするると箔がつくのであゝる。



さて、事は3相交流に関わる電気理論であり、電気技術者でなければ、その深みには近寄り難い面がある。PSE初級技術者としては、全電圧始動(別名直入れ)に対する、高負荷装置の起動時の対策である。という認識だけでよいだろう。

プラント機器の中には、回転機器や加熱器等のように、電気を動力源とする電気機器が多数ある。電気機器の起動時は、安定運転時と状況が異なっている。大きな始動トルクを要し、一時的な突入電流も流れる。全電圧始動(別名直入れ)とは、特別な回路を組まず、そのまま全電圧を掛ける方式である。一方、スターデルタ結線は、回路を工夫した方式の一つである。

探せば色々な対照表となっていると思う。比較的素人分かりする一例を掲げておこう。この表の掲載にて責任を果たしたことにして、説明を投了するものである。

(※ [http://www.de-denkosha.co.jp/product\\_01\\_c\\_06.htm](http://www.de-denkosha.co.jp/product_01_c_06.htm)にあった表の表現を改変)

始動方法	内容	諸特性			適用等
		始動電流	始動トルク	加速性	
全電圧始動	モータに直接電源(定格)電圧を印加する。	1	1	・加速トルク最大 ・始動時ショック大	電源容量があれば最も一般的
減電圧始動	スターデルタ始動	1/3	1/3	・トルク増加小 ・最大トルク小	・一般に5.5KW以上のモータで、無負荷または実負荷始動できるもの ・減電圧始動方法では最も一般的 ・工作機、クラッチ付荷役機械など
	始動補償器始動	$(m1/100)^2$	$(m1/100)^2$	・トルク増加、やや小 ・最大トルクやや小 ・円滑な加速	・始動電流を特に抑えるもの ・大容量モータ ・ポンプ、ファン、ブロワ遠心分離機など
	リアクトル始動	$m2/100$	$(m2/100)^2$	・トルク増加大 ・最大トルク大 ・円滑な加速	・2乗低減トルク負荷 ・紡績機械等の緩始動用など
	一次抵抗始動	$m3/100$	$(m3/100)^2$	・トルク増加大 ・最大トルク大 ・円滑な加速	・2乗低減トルク負荷 ・小容量モータ(7.5kw以下)

注) 1. m1: 単巻変圧器のタップ電圧(%) m2: 始動リアクトルのタップ電圧(%) m3: 始動抵抗のタップ電圧(%)  
 2. 始動補償器の始動電流は励磁電流を無視している(実際には10~20%程度増大する)。

