

# プレス自動化のための 電気制御入門

新連載

第 1 回

磯野信雄

(有)テクノゾー 代表取締役

## 電気の基本知識

本号よりプレス加工の電気知識に関する連載を行う。プレス加工の技術者には金型や治具製作を得意とする人も多いが、電気制御など電気関係を苦手とする人は意外と少なくない。電気知識を補完して生産ラインの自動化ができれば、さらなる効率化が可能になる。また作業の安全化、自動化、省力化などは電気知識を活用することで全体最適化を実現することができる。本連載では事例に基づきながら電気制御の基礎について解説していく。プレス加工生き残り戦略に電気知識を活用し、加工のローコスト化を図っていただきたい。

### 電圧の種類

電源の種類は交流 (AC)、直流 (DC) があり、プレス加工の中で交流・直流ともに多く使用されている。交流の多くは AC 100 V、AC 200 V が多

く用いられているが、圧力能力が大きなプレス機械になると電動機は 400 V や 600 V、3,300 V など高圧電動機を使用する場合もあるが、多くは 200 V 電動機が使用されている。

AC 100 V 電動機は、卓上用小型プレスやベルトコンベヤ電動機に活用されている。AC 100 V は単相 2 線式で 1 線は L (黒線が一般的) で非接地極 (誤って接触すると感電する) がプラス極、他の 1 線は N (白線が一般的) 接地極でアースされている。単相 3 線式は線が 3 本で R 相 (赤)、S 相 (白)、T 相 (黒または青) で R 相と T 相は非接地極、S 相は接地極でアースされている。R 相と S 相間と T 相と S 相間は、交流 100 V で R 相と T 相間は交流 200 V である。工場では電灯盤と表示されることが多く、電動機は単相 2 線式で 0.4 kW 以下の小型電動機電源に使用されていることが多い。

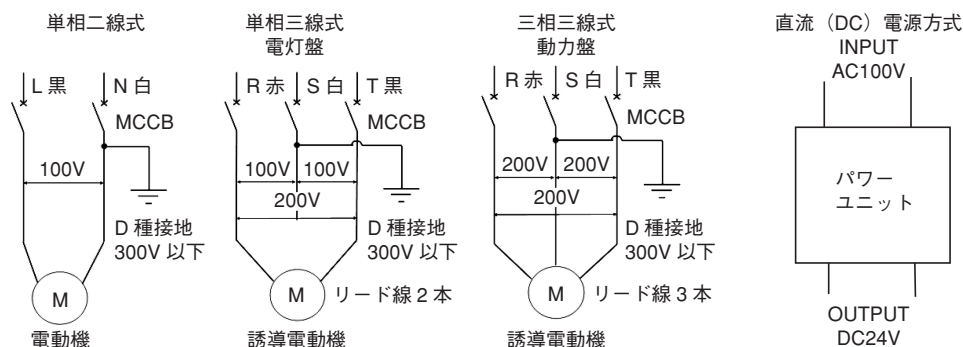


図 1 電源方式