

海外市場情報 -31- 「米国の電気について」

Global Powder Technology Market-USA and More -31-

トリプルエーマシン(株) 代表取締役 石戸 克典

今回は米国の電気について報告したい。以前(2013年)、ユーティリティーについて書いた中で簡単に触れたが、今回、日本の機器メーカーが米国向けに機械を組み上げるときに、どうしてもかかわってくる電気について掘り下げてみたい。

米国向けに機械を輸出する場合、米国の電気規格にどう合わせるのか、もしくは、合わせないで日本の仕様そのまま輸出するのかを検討する必要がある。

1. 米国の電気の規格

米国の工場で使われる電気の規格について、ここで確認しておきたい。周波数は、60ヘルツのみでシンプル。一般に工場で使用される交流電圧は、以下の通りである。

〈単相〉 AC120V、AC230~240V

〈三相〉 AC208V、AC230V~240V、AC277V、
AC460~480V

上記が多くの工場で利用されている電圧である。このうち、アンダーラインを引いた電源は、筆者の経験で、比較的どの工場のどの場所でも供給されていることの多い電源である。

2. 米国製と日本製のモーター

米国にも日本のモーターメーカー(東芝、日立など)があり、米国内でモーターを供給しているが、日本で製造されているモーターとは、寸法・電気規格両方で異なっている。日本製のモーターを日本で機械に設置して米国に輸出すると、モーターが壊れた時に、米国で調達できず日本から取り寄せる必要が出てくる。この点を、北米のユーザーが問題視して、日本製のモーターを米国製に変えるよう求めてくるケースによく遭遇する。

米国製モーターは、取り付け位置やシャフト径がインチサイズであり、電圧も AC230/AC460V 3相(兼用)モーターが広く米国で普及している。場合によって、AC208/230/460V すべてに兼用できるモーターも存在する。日本で、米国製モーターを販売している会社もバルドー・ジャパンなど存在するが、米国から取り寄せるため、納期がかかり価格も日本製よりも高めになるのがネックである。

納期が少し長めにかかることと、価格アップを認めてもらい、日本で米国製モーターを取り付けて輸出すれば、ユーザーの責任において保守が可能となり、モーターの保守に関してユーザーに任せられることは、日本の機器メーカーにとって輸出後の安心材料が増えることにつながる。

3. AC208V と AC200V

米国で AC208V 3相電源が供給されれば、日本製の AC200V のモーターがそのまま使えるといわれている。±10%以内であれば、電圧が異なっ

ても、モーターの性能に影響はないと言われているからである。実際、AAAmachine, Inc. のシカゴラボでも、以下の写真にある小さなトランスを2つつけるだけで、AC230V を AC208V に変圧でき、30A、60A ブレーカーで、AC200V の日本製機械を全く問題なく運転できている。



1.5KVA×2台トランス(30A) 3KVA×2台トランス(60A)

これをユーザーに説明し、トランスの設置を事前に依頼することで、日本の機械をそのまま使ってもらえる可能性があるため、ユーザーと電圧の議論をするときに、一つの選択肢として提案することを考えておくとよい。

4. AC120V と AC100V

単相電源の機械の場合も、同じように、電圧の差が問題になり、2割の差は許されない。日本で、AC120V => 100V に変換するトランスもあるが、北米のアース付きのプラグに対応していないトランスが多く、北米で販売されている以下のようなトランスを付けて販売することで、問題解決が可能であるので紹介する。



北米で販売されているトランス

上記のトランスを使えば、日本の機械に取り付けるプラグをアース線が出ているタイプにすれば、アースの連続性という面で問題がない。

おわりに

動力源の電圧に関してまとめてみたが、モーターだけではなく、インバーターやシーケンサーについても同様の問題が存在する。特に、シーケンサーは、日本と米国で一般に流通している製品が異なっているためトラブルがおこりやすい。北米では、Allen Bradley-Rockwell社のシーケンサーの指定をユーザーから受けるケースが圧倒的に多い。日本製のシーケンサーを認めてもらうのは困難な場合があり、輸出の場合に十分に準備しておく必要があることをこの場を借りて申しあげておきたい。