

13日工会第432号
2013年11月14日

会員企業各位

(一社) 日本工作機械工業会
輸出管理委員会
委員長 奥田 哲司

非直交2軸の同時制御で形成する合成軸を有する工作機械における
直線軸位置決め精度の測定軸について (依頼)

拝啓 時下、皆様におかれましてはますますご清祥のこととお慶び申し上げます。

また、平素より当委員会活動に格別のご協力を賜り誠に有難うございます。

さて、非直交2軸を同時制御することで形成される合成軸を有する工作機械における直線軸位置決め精度の測定軸について、先般、日工会事務局と当局にて打ち合わせを行いました。

その結果、同製品を製造する日本の工作機械製造事業者全社が下記の共通理解を以て測定を実施し該非判定を行う場合に限り、当局もこれを容認するとの見解が示され、加えて全ての国内の工作機械製造事業者へ周知徹底するよう要請がありました。

本件に該当する工作機械を生産されている企業におかれましては、下記内容を十分にご理解頂き、これに基づき直線軸位置決め精度の測定及び該非判定を行って頂きますようお願い申し上げます。

なお、本件に関しご不明な点がある場合は、先ず日工会業務国際部(03-3434-3961)までお問い合わせ下さいますようお願い申し上げます。

敬具

記

1. 依頼事項

輸出貿易管理令別表第1の2の項及び6の項の該非判定に際し、工作機械に非直交2軸の同時制御で形成される合成軸があり、且つその合成軸が切削軸として機能する場合は、合成軸の直線軸位置決め精度を必ず測定し、該非判定に用いて頂きたい。

また、合成軸を形成する非直交2軸のうち、単独での切削運転を意図しない軸については、直線軸位置決め精度の測定を要さないため、該非判定に用いることは避けて頂くよう徹底して頂きたい。

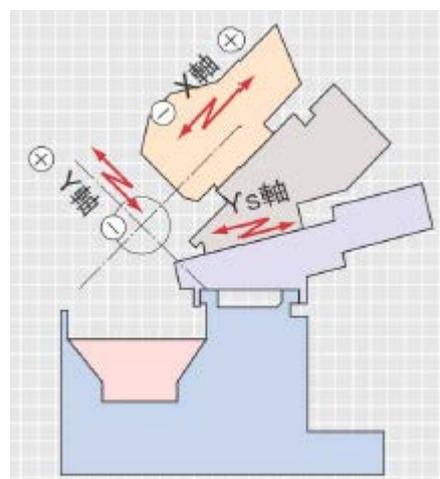
なお、当局に提出する書類に合成軸である旨の表記がなされた場合、書類が受理されない恐れがあるため、該非判定書や位置決め精度申告書などに「合成～軸」と表現することは避けて頂き、他の軸と同様に「～軸」と表記頂くようお願いしたい。

2. 非直交2軸の同時制御で形成する合成軸を有する工作機械例

図：非直交2軸で形成する合成軸を有するNC旋盤

右の図のようなNC旋盤では、X軸とYs軸を同時制御することにより形成されるY軸を有しており、このY軸が切削運動を行っている。この場合、Ys軸は単独での切削運転を意図しない軸であるため、位置決め精度の測定は不要である。

従って、右の図のようなNC旋盤において位置決め精度の測定を行う直線軸は、X軸、Y軸、Z軸の3軸となる。



3. 依頼背景

(1) Y軸を測定する妥当性及び合理性

工作機械はX軸、Y軸、Z軸を座標軸とする3次元直交座標を意識して設計・製造されている。従って、工作機械の構造上、非直交軸（2.のYs軸）が設けられていたとしても、Ys軸単独での切削運転が行われない限り、Ys軸の精度は工作物の加工精度に直接的な影響は与えない。

一方、非直交2軸の同時制御により形成される合成軸（2.のY軸）が切削軸として機能する場合、このY軸の位置決め精度は、工作物の加工精度に直接的に影響を与えることとなる。このY軸の位置決め精度は、非直交2軸（2.のX軸及びYs軸）それぞれの単独位置決め精度のみで決定されるものではないことから、両軸を単独で測定することの意味は薄く、Y軸そのものの位置決め精度を測定することにこそ、輸出管理上重要な意味を持つことが明らかであり、Y軸を測定することには、妥当性及び合理性がある。

(2) 国際規格 ISO230-2 の問題点

工作機械の位置決め精度試験方法の通則を記した国際規格である ISO230-2(1988)では、その適用範囲において「幾つかの軸を同時に試験する場合、この方法は適用されない。」と定められており、また ISO230-2(2006)においても同様に「複数の運動軸を同時に制御する試験には、この規格は適用しない。」と定められている。

しかし、輸出貿易管理令別表第1の2の項では「ISO230/2 (1988) で定める測定方法により直線軸の全長について測定したときの位置決め精度が〇〇ミリメートル未満のもの」としか規定されておらず、6の項も「ISO230/2 (2006) で定める測定方法により測定した場合に、いずれか1軸以上の直線軸の位置決め精度が〇〇ミリメートル以下のもの」としか規定されていない。つまり、直線軸の定義はなく、スライド面を有さない軸や合成軸を直線軸と見なさないとは規定されていない。

一方、工作機械製造事業者は X 軸、Y 軸、Z 軸から成る直交座標の精度を求め工作機械を設計・製造しており、使用業者もまた、これら直交座標の精度を求めて加工を行っている。この事実及び輸出貿易管理令の規定内容から、工作機械業界としては、Y 軸の測定に ISO230-2 を適用することについての法律上の問題はないと判断できる。

4. 当局の見解

当局は ISO230-2「適用範囲」の内容把握・理解とは別に、工作機械製造事業者がかねてより Y 軸の測定結果を該非判定に用いて申請していた実績を考慮しており、今後も工作機械業界が Y 軸を測定し、該非判定に用い続ける限り、これを拒否しないとの見解である。

一方、Ys 軸の測定結果を該非判定に用いる工作機械製造事業者があれば、当局は ISO230-2「適用範囲」の記載事項を優先し、全工作機械製造事業者に対し Ys 軸の測定を求めなければならないと認識しており、その場合には、工作機械製造事業者が過去から提出してきた申請添付書類（位置決め精度測定データ）や申告書の再提出を求めることも検討するとしている。

以上のことから、工作機械に非直交2軸の同時制御で形成される合成軸があり、且つその合成軸が切削軸として機能する場合は、合成軸の直線軸位置決め精度を必ず測定し、該非判定に用いて頂くと共に、合成軸を形成する非直交2軸のうち、単独での切削運転を意図しない軸の直線軸位置決め精度は該非判定に用いないようお願いしたい。

以上