「座標測定機」テキスト

学籍番号＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

氏　名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

１．座標測定機

座標測定機（ざひょうそくていき、Coordinate Measuring Machine、略称 CMM）とは、立体を座標的に計測できる測定機である。

プローブと呼ばれる鉄・ルビー・セラミック等の材質の球体で、製品を点測定、もしくは線測定をして、得られた座標の座標値を検出することで、点群データを合成して円要素や面要素、円要素を合成して円筒要素などを作ることができる。また、円の内外径や、平面度、平行度、直角度、位置度などの幾何学公差を求めることもでき、これらの検出値は接続されたパソコンによって演算処理される。

測定方式や操作方式などにより様々な形式の物がある。

２．作業

１）目的

機械工作実習で実際に加工した部品を組み立て、その機構を測定し、測定結果と設計上の指示との差異を考察する。

２）使用機器

○測定機（図１参照）

（本体）Master３DGage（HexagonMetorlogy 社製）
接触式多関節アーム形測定機

（タッチプローブ）　ルビーφ6mm

（アプリケーション）　MastercamX Ver.8

図１．使用する座標測定機

３）測定

○試料　各班で加工した部品（フレーム R、フレーム L、ベース）

○測定箇所　図２に示すフレーム L 側面、フレーム L 後端面、フレーム R 側面、ベース上面について、図３に示す点をアプリケーションに従って測定することで、フレーム L 側面とフレーム L 後端面の直角度、フレーム L 側面とフレーム R 側面の平行度、ベース上面とフレーム L 側面の直角度を計算・出力する。

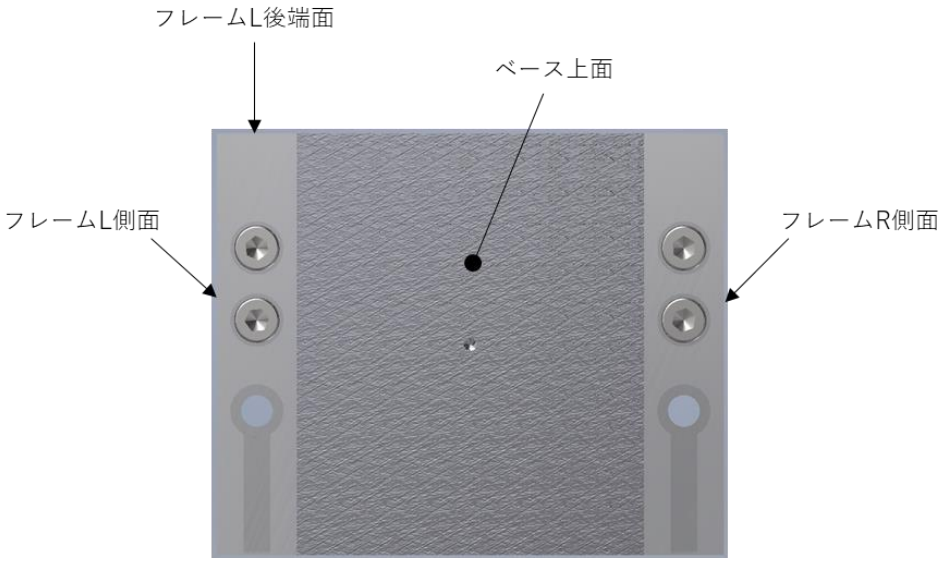

図２．測定面

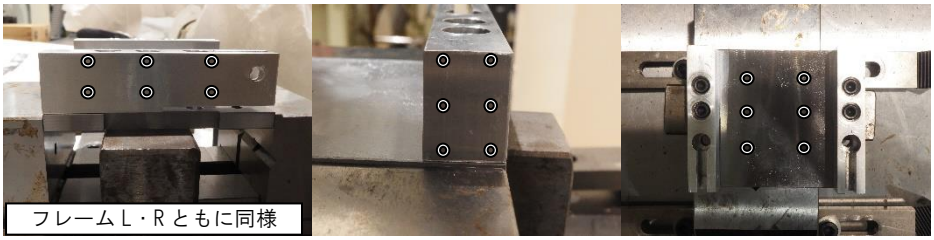

図３．測定箇所

３．座標測定に関するレポート

以下の内容についてレポートを作成し提出すること。なお、2）及び 3）については A4 様式自由である。1）～3）までを左上ステープル留めし、機械工作実習のレポート提出と同時に提出すること。

１）測定結果

本紙表紙に学籍番号・氏名を記入し、p3 の測定シートに測定部品名・材質、測定機器名、測定値を記録する。また、印刷された「結果レポート」を添付する。

２）考察

幾何公差の測定結果について、図面において指示された普通公差（JIS B 0419-K）も参考にしつつ、その発生原因を考察する。

３）報告課題

座標測定機の原理（数点の計測点から平面、円筒などを推定するしくみ）について、調査し記入する。

《測定シート》

測定日　　年　　月　　日

測定部品名

測定材質

測定機器名

	推定面による計算値	Total Indicator Range
フレーム L 側面とフレーム L 後端面の直角度		
フレーム L 側面とフレーム R 側面の平行度		
ベース上面とフレーム L 側面の直角度		

※データムの設定は普通公差（JIS B 0419-K）に準じる

※「推定面による計算値」と「Total Indicator Range」の考え方については図４を参照

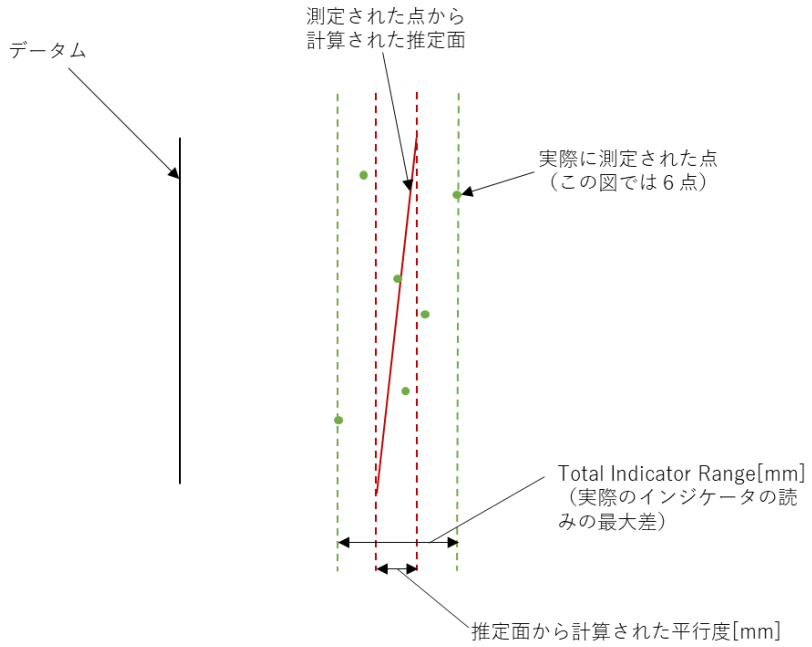

図４．座標測定機により出力される平行度の考え方