役立つ、楽しい、貢献する　光匠技研　ビジネスレター

日々の仕事の応援団
〒509-0214　岐阜県可児市広見字田中630-1　TEL 0574-63-0417　Fax 0574-63-0437
メールアドレス　m_n_kousyou@r6.dion.ne.jp　ホームページ　http://kousyou.ddo.jp

このレターがみなさんのお手元に届くころには、タイの洪水は、終息しているでしょうか？　私も何度かタイに行きましたがあのチャオプラヤ川が氾濫したらどうしようもないというのが、よくわかります。 大河ですからねー。 新車が何台も水没していました。 ニュースで流れている被害総額ではとても済まない感じがします。
震災、超円高、原発事故、まあ、よくこれだけでてきます。 平和な日本めげずに頑張りましょう。

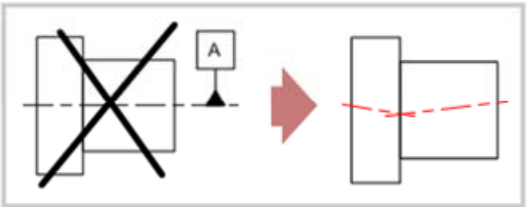
幾何公差について

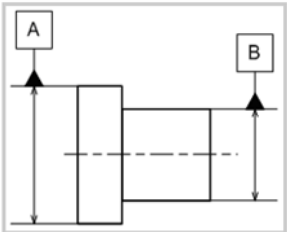
最近のJISハンドブックが使いにくいと思っているのは、私だけでしょうか？　抽象的な言い方で申し訳ないのですが、実際の設計をしている人がまとめているのだろうか？　学者が理論だけを一生懸命まとめているだけのような気がしてなりません。

幾何公差もその一つです。 幾何公差を指示するための基準となるデータムというものがあります。

データムの定義は
関連形体に幾何公差（姿勢・位置・振れ）を指示するとき、その公差域を規制するために設定した理論的に正しい幾何学的基準（点、直線、平面）。 とあります。

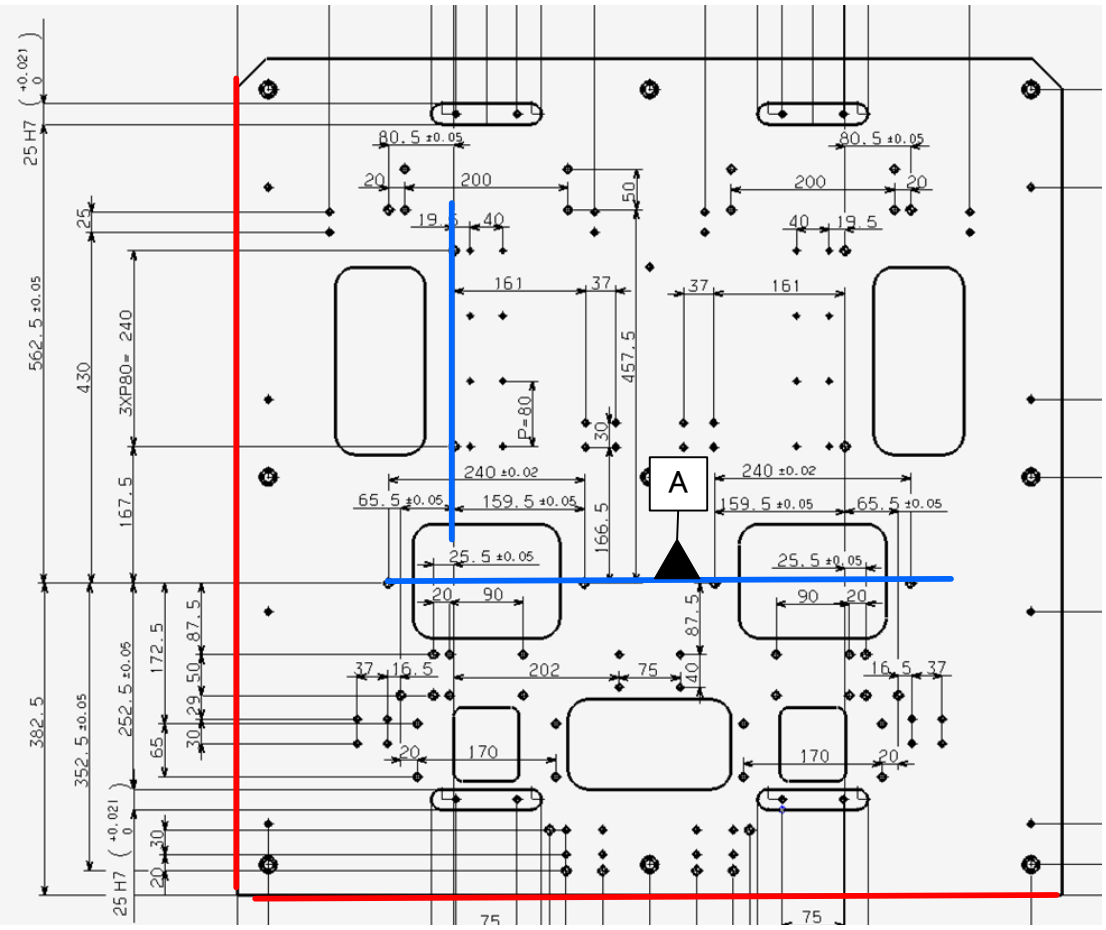
この定義自信は問題ないのですが設計者が使いやすいデータム設定が許可されていないということが腑に落ちません。
たとえば　下の例のような場合　テーパ形状の軸線をデータムとする場合を除いて、左図のようにデータム記号を中心線に直接図示することは認めていません。なぜなら、左側の大径の軸線と右側の小径の軸線が必ずしも一致するとはいい切れないため、右図のように形体ごとにデータムを指示する必要があります。 理論的にはもっともなことです。 しかし　使いづらいこと請け合いです。





データムの設定は、あくまで現物優先で考えなくてはいけません。
測定物を測定するためにセットする状態を間違いなく再現できるというところがデータムとなりえます。
従って右のようなサブベースでよく使われる青のライン上の穴基準という考え方は不可となります。
データムを設定する場合赤のラインをデータムとして加工しなければなりません。
しかし　実際に、そんなことをしているところはよほど高精度な機械部品だけです。
ほとんどが穴基準で製作されています。
ということは　データムが設定できないということになり、幾何公差が入れられないう矛盾に陥ります。

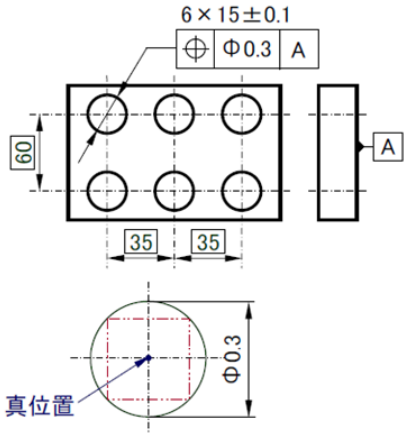
そこでなんとか　幾何公差を入れたい場合どうするかというと
真位置理論というものが出てきます。



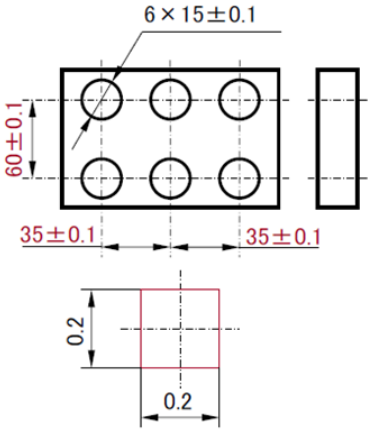
真位置理論について

（1）真位置度理論
真位置は、データムまたは他の形体との関係において、寸法公差をもたない理論的に正確な寸法によって、対象とする点、線、軸直線、面および中心平面などの形体の完全な（誤差のない）位置を定義する。
とあり、わかるような、わからないような、具体例が無いとわかりませんね。

真位置理論による指示



従来の公差指示



真位置を基準にして直径Φ0.3の円筒公差域が設定される。この円筒公差域は、それに内接する正方形の公差域（直交座標寸法方式）に比して1.54倍になる。

穴の軸線間の寸法公差が幅0.2で与えられるため、穴の軸線の位置規制は、この寸法公差の累積を考慮することが必要となり、設計が煩雑になる。

私はこの解説を読んで大いに不満です。
まず真位置理論を指示するのになぜAデータムが必要なのか？　絶対平面に対してということがいいたいのでしょうが　本当に必要なのだろうかと思います。

従来の公差の入れ方のデメリットとして寸法公差の累積云々とありますが、まさに、そこを考えるから設計と言えるのではないかと個人的に強く思います。
　バカチョンでよくわからないから、考えるのが面倒なので一律に入れてしまうというのは乱暴のような気がします。 たしかに今時　穴開けを精度を見て0.02と0.05の工程を変えることはないでしょう。

NCで加工なので加工精度はドリル穴でもリーマ穴でも位置精度としては同じでしょう。 しかし、測定する場合そうはいきませんし、管理も違ってきます。

できる限り　公差は緩い方がコストパフォーマンスは、上がるはずです。

右の例のように従来の入れ方だけでどれだけピッチが離れていても正方形の領域内に精度を入れなくてはいけないと認識している人がどれほどいるでしょうか？
1方向のピッチだけ精度が入っていれば良と考えていいる人がほとんどではないでしょうか？　私もその一人ですが
どうもデータムに関しては使いにくいなーというのが、実感です。

JISをまとめる人たちは、権威を高くすることを主眼におかず、使いやすさに重きを置き、
実務者の意見をどんどん取り入れてほしいものです。

今月号は力みました。 最後は、リラックスして笑ってもらいましょう。
光匠技研のホームページにこのビジネスレターが掲載されていますのでそちらのPDFからはこのアドレスがクリックできます。
音楽とベストマッチングなボケッぷりです。

http://www.youtube.com/watch?v=MazVX_t1ZnM