



集積公差について

[設計TOP](#) [開発TOP](#)

前進だ

時々集積公差を考えずに 設計しておられるかたがおられます, {

機械開発者は 機械の開発を 生業とするものです 今集積公差を考えます--(キリリ!)
ここでは 集積公差について考えてます。

まず 集積公差って ただ言っても いろいろ有りますよね---(フムフム)
各寸法公差が すべて同じで 積層状態のもの
異寸法公差の 集合体の時や

ガス切断公差品と 機械仕上げ品 プレス品 レーザー 冷鍛造等 加工状態の違いの積重ね品
求め方も 色々有ります 部品の組立の場合の 組み立て品の出来上がり公差

全体が決まっています スキマを 求める時
熱膨張による 出来上がり 公差の 変動

加重変化による 公差の変動

色々有ります 設計開発時に 出てくる 基本的思考例の 1つです機械開発5年生ぐらいになったら
後、に正しく 教えることが出来るように成りましょう

モノを 組み合わせるのは 設計の基本中の基本
ただし 10年たっても やっていない方もおられます

ルーズ代 シム代って やってる俗に単純開発品ばかりやられる開発者です

今 この話しは 省略します

設計開発者は 5種類ある 公差の考え方の1つ 集積公差のことを知っておきましょう。---(フムフム)

1. 勘合って 俗にやってる 穴基準軸基準って考え方---H7 h6 って書いたりします
2. 一般公差って 言ってる分で なにも書かない考え方---書いてないから 知らない人が多いのは確かです

ボルトピッチ公差 とか 面取り公差 機械仕上げ+ガス公差 とかやってる分です

3. 現物合わせ公差 ---ルーズ代 シム代 ライナーしろ って分です

4. 現物すりあわせ ---一番精度良くはまり合う勘合です 現物合わせ加工 ---色々有ります

5. 集積公差---今回の問題です

一般に $W = k\sqrt{(\sum W_i^2)}$ ってやってますよね---まあ色々有るんだけど

$$k = 2 \sum W_i / (W_{imax} + \sum W_i)$$

ここで W --- 集積カ所の公差

W_i --- 各部分の公差

W_{imax} --- 各部分の公差の内最大のもの

それでは 初級問題です 機械開発者の 常識中のモノです

これを知らないと そうですね 開発者では 無く 設計者だって 笑われるところです

では どうぞ!

初級問題01

今16枚の パネルを密着させて 全体の高さ?

今16枚の パネルを密着させて 全体の高さを $\pm 1\text{mm}$ にしたいとき 各々のパネル公差を いくらにすれば良いでしょうか?

機械開発 5年生以上の方は 是非暗算してください 4年生以下の人たちが 驚きますよ——カッコいいって!

(1mm/16枚 なんて書かないでね)——答えは [kobo hp2301](#)にあります。

新規機械設計, 製図, 発明特許, 計算書 おもしろい仕事こなし人 問題ください!

xbm95633@livedoor.com



[広告掲載はこちら](#)

Powered by [BIG-server.Com](#)

[無料サービスリンク集](#)

集積公差について考える設計TOP 開発TOP



初級問題01 答え

答え1 各部の公差が 同じ時は

$$W=k\sqrt{(\sum Wi^2)}$$

ここで

$$k=2 \sum Wi / (W_{max} + \sum Wi)$$

ここで W-----集積力所の公差

Wi-----各部分の公差

Wmax-----各部分の公差の内最大のもの

は $W=kWi\sqrt{n}$ -----①

n-----個数

ここで

$$k=2n/(1+n)$$

----- (7&7&)

さて 問題は 何だったっけ -----前に戻って----- (7&7&)

16枚を ±1mmにしたいときでしたね

$$K=2 \times 16 / (1+16) = 1.882$$

①を変形して

$$Wi=W/k\sqrt{n}$$
 -----となりますので

$$Wi=1/(1.882 \times \sqrt{16}) = 1/3.2 = 0.1328$$

故に ±0.13mmと成ります ----- ±0.0625mmでないのが いいですね ----- (7&7&)

答え1-1

通常 正しく計算せずに

$$Wi=W/2\sqrt{n}$$
 -----となります

$$Wi=1/(2 \times \sqrt{16}) = 0.125 \text{ mm}$$

ただし 条件を にらんで下さいね

ガスと 仕上げで 組み合わせて 3枚しかないなんてのは

当然 ちゃんと計算してね

小堀では 3枚以上に使用します ----- 2枚でも 理屈では成り立ちます 当然 1枚はそのままです

公差内でのばらつきが 正規分布すると思うモノに 適用するのは いうまでも有りません

この問題が 初級なのは kを 2で計算する事です -----ポイント1です

kは ほとんど 1~2の範囲でばらつきます 公差の差が 極端な時は 1に近づきます

2で 計算すると 安全側です

みなさまの 健闘を お祈り申し上げます。

おもしろい仕事こなし人 問題ください!

dzh02542@mua.biglobe.ne.jp



[設計TOP](#) [開発TOP](#)

[広告掲載はこちら](#)

Powered by [BIG-server.Com](#)

[無料サービスリンク集](#)