

R.a.P.s. The Rack and Pinion Sliders Synchronizing System



NHK BUILDER的立式冷轧花键搓齿机的全机型采用 R. a. P. s. 方式的设计、累积长年的立式冷轧花键搓齿机的制造经验、从而达到高精度和高使用寿命、实现了安定的加工精度。

R.a.P.s. 的优点

- ① 达到安定的重复精度。
- ② 尽可能极小控制了经时经年变化、以及连续使用时的热变化。
- ③ 极高的往复运动时的原点复位性。
- ④ 方便调整和维护。
- ⑤ 该机构自身不接受直接加工负荷、所以即便在高负荷高速加工时也能够充分维持安定的精度。
- ⑥ 搓齿驱动的方式不会影响到加工精度。
(液压驱动 ⇄ 伺服驱动)



1

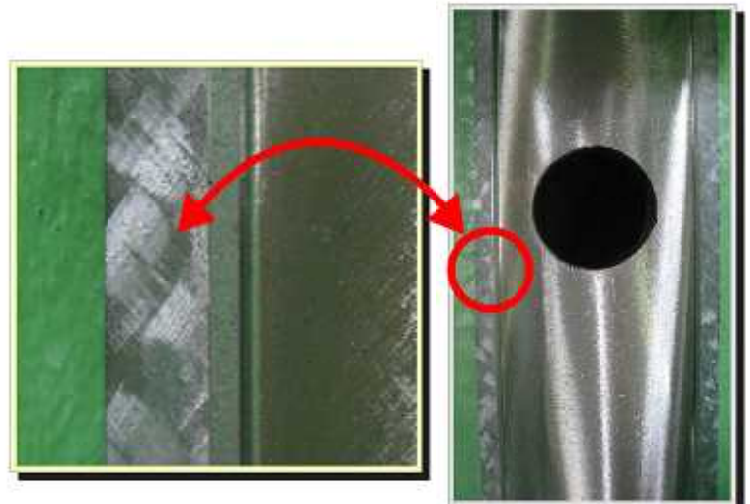
提高搓齿的加工精度、关键在于怎样更好地实现左右的滑板刀架/齿板的同步运动
NHK BUILDER的搓齿机如右边的照片1、是通过2根齿条+1个小齿轮的组合、这是从开发式坚持的设计理念。

滑板的精加工

为达到生产现场的高精度、高刚性、高寿命、高生产性的要求、NHK BUILDER的搓齿机的滑板如右照2所示、施行了研刮。

研刮的效果：

- ① 大幅提高了导轨面的精度
 - ② 动作更加协调。
 - ③ 提高了导轨面的润滑效果。
- 等优点、从而成为高度信赖的设备。



2

加工精度例: 间隙圆直径 = $\phi 23.95$ 、齿数=18齿、模数=1.25、PA=30°



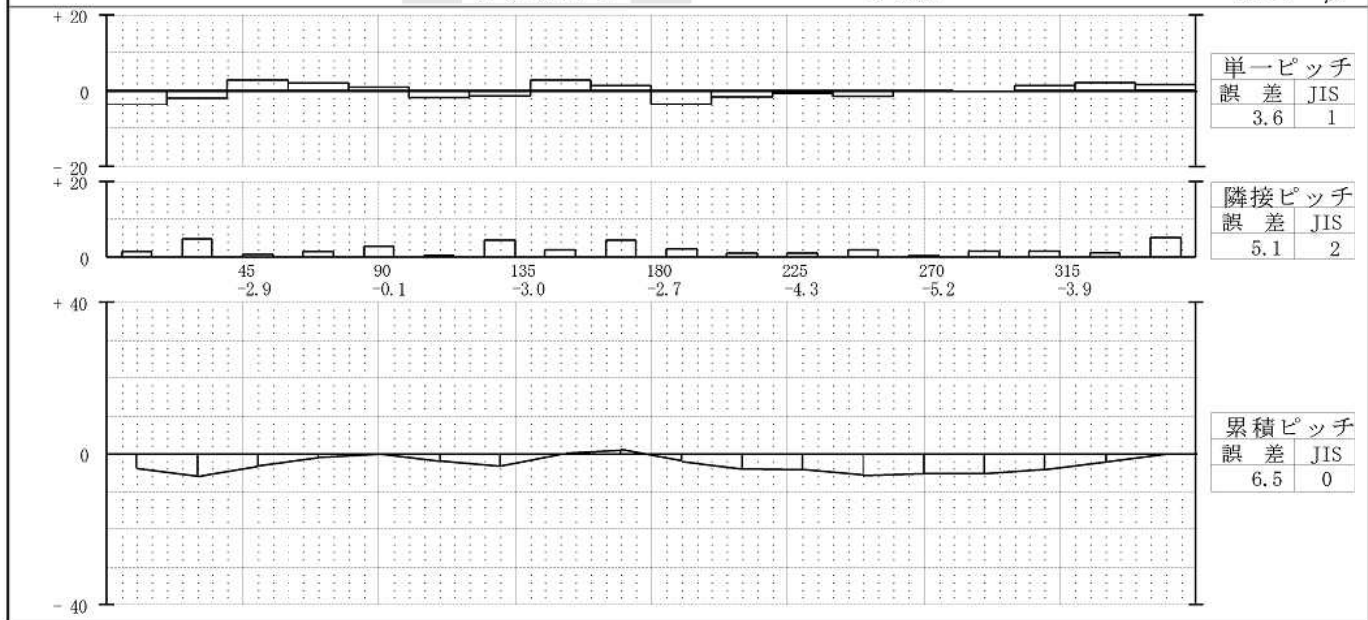
ピッチ・歯溝振レ 検査成績表

歯車番号	k0600550d		連続番号	測定日時	承認	確認	測定
型式名称	pi23.95xz18xm1.25xpa30		0	1 2008/10/07 20:02			
モジュール	L	R	転位係数	L	R	管理コード	
歯数	M 1.25000	M 1.25000	0.0000	0.0000	0.0000	031010	
圧力角	30/00/00	30/00/00	21.000	21.000	21.000	備考	
ネジレ角	L 00/00/00	L 00/00/00	測定子	1.250	25.000		
外歯/内歯	外歯	外歯	基礎円径	19.4856	19.4856		
外径	24.0000		ピッチ円径	22.5000	22.5000		

[左歯面]

X 500

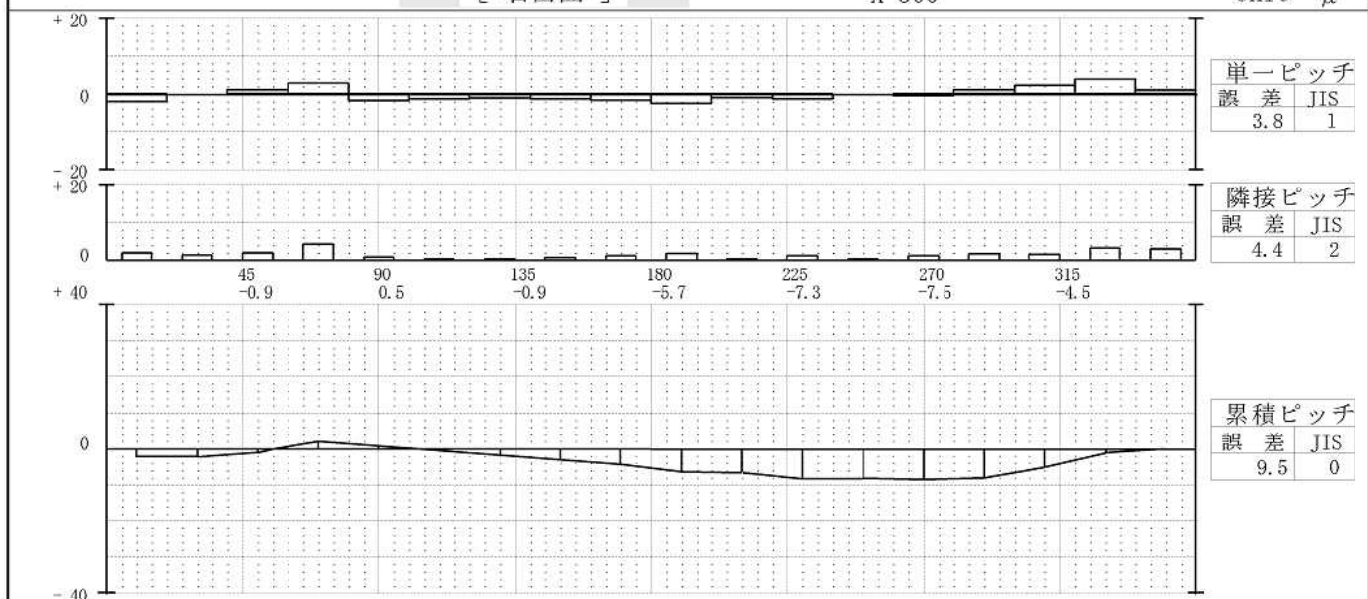
Unit μ



[右歯面]

X 500

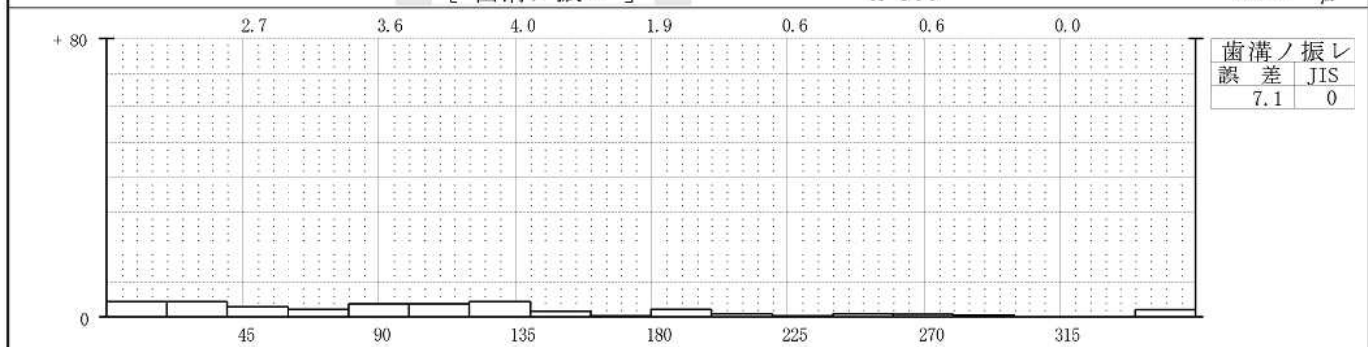
Unit μ



[歯溝ノ振レ]

X 500

Unit μ



*上述の加工条件:

エヌ.エッチ.ケー.ビルダー株式会社

VS 2415

使用机型: CT-600 (液压驱动)
 加工工件: 传动轴两端的花键/往复接齿
 工件材质: 40Cr
 加工速度: 20m/min.
 锁定方式: NC+气压
 冷却液: 油性

**上述加工精度的测量方法:

使用机型: 东京技术公司 CNC 齿轮测量仪 TTi-300E.

备注) 上述的测量值为加工例、不是该设备的加工保证精度。