

[104] 機械の紹介

104.1 歯車成形研削盤



最大直径=300mm

図 104.1 GT-30 ver II (YASDA)



最大直径=1300mm

図 104.2 GT-130 (YASDA, 外歯, 内歯)

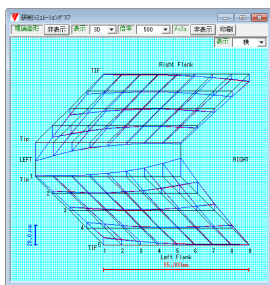


図 104.3 歯面修整

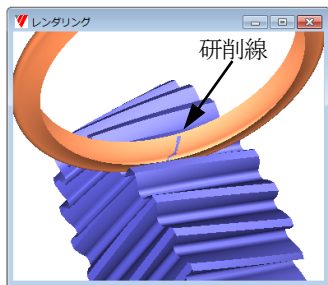


図 104.4 レンダリング(研削)

104.2 歯車成形研削盤 (GT30) による研削例

図 104.1 に示す歯車成形研削盤で、はすば歯車 ($m_n=3, z=20, \alpha=20, \beta=30, x_n=0.5, b=25$) に歯面修整 (図 104.5 : 最大修整量=100 μ m) を持つ歯車を研削した。この歯車の写真を図 104.6 に示す。この歯車の歯面は 1 パスで研削されていて歯元はトロコイコイド形状である。また、歯面粗さは $Ra0.15 \sim 0.20 \mu\text{m}$, $Rz0.89 \sim 1.55 \mu\text{m}$ で歯車精度は JIS B 1702-1 N1 級 (累積ピッチ誤差 : 2.5 μ m) である。検査表を図 104.7~104.9 に示す。このように研削できるのは機械の性能は元より成形研削するためのソフトウェア、そしてこの精度に作り上げる歯車研削作業者の技量が必要であることは言うまでもない。なお、図 104.9 から解るようにピッチ誤差を検査して悪い歯面のみ再研削するようなことはしていない。

累積ピッチ誤差がこのような高精度 (2.5 μ m) で研削でき、歯元がトロコイコイド形状で、しかも大きな 3D 歯面修整が 1 パスで研削できる研削盤は国内外の研削盤について調査したが、図 104.1 および図 104.2 の研削盤が唯一の機械であった。

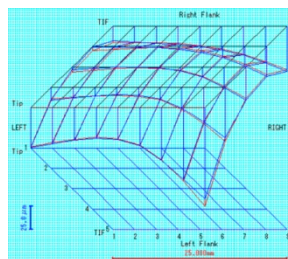


図 104.5 歯面修整



図 104.6 研削歯車

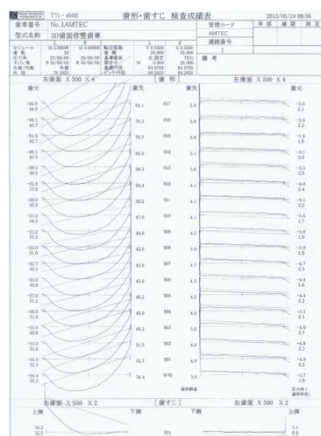


図 104.7 検査結果 (歯形)

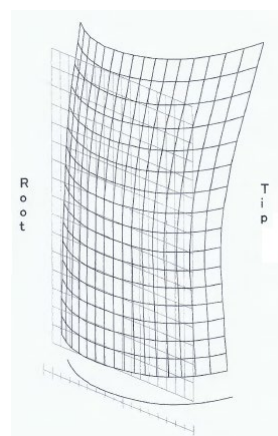


図 104.8 トポグラフ

表 104.1 成形研削システム

	GT-30	GT-130
インボリュート歯車成形研削システム	○	○
インボリュート歯車の歯面 3 次元修整	○	○
任意歯形歯車の成形研削システム	○	○
インボリュートねじ歯車成形研削	○	×
ウォームのねじ面の成形研削	○	×
内歯車の成形研削	×	○

安田工業(株) www.yasda.co.jp

〒719-0303 岡山県浅口郡里庄町浜中 1160

TEL 0865-64-2511 FAX 0865-64-4535



図 104.9 検査結果 (ピッチ誤差, 左歯面)