

# IPベベルギヤの開発

大形ベベルギヤは加工できる専用工作機械の存在台数が少なく、専用工作機械を購入しようとしても納期が極端に長く、極めて高価です。また、工具の手配も容易ではなく、歯車の需要にうまく対応できない問題があります。この状況に対応して、近年、加工精度が良くなってきた5軸制御マシニングセンターで大形ベベルギヤを加工することに興味を持たれています。従来のベベルギヤは大歯車・小歯車とも3次元に湾曲した歯面形状を持つため、例えば5軸制御マシンの工具で加工する際には、多くの切削パスを集合させることにより歯面形状を創成しています。



しかし、パス数が多い加工で歯数の多い大歯車を製作するには極めて長い加工時間を要し、専用加工機に比べて極端に加工能率が悪いことが、5軸制御マシンの欠点でした。



この問題を解決するため、大歯車の歯面形状を平面とし、歯面加工を理想的には1パスで完了できるものとし、小歯車の歯形をそれに共役なものとすることにより、大歯車の加工能率を3~5倍向上させ、小歯車の加工能率は従来のベベルピニオンと変わらないIP(Invo-Planar) ベベルギヤを発明し、AMTEC社(<http://www.amtecinc.co.jp/>)と共同で開発しました。

このIPベベルギヤの回転角度伝達誤差は従来の Klingelnberg や Gleason の歯車と同程度であり、運転時の振動騒音の発生も問題ありません。

また負荷容量は従来のベベルギヤよりかなり高い様です。これは従来のベベルギヤが本質的には点接触の歯車であるのに対し、IPベベルギヤは線接触歯面の歯車であることによりです。

