

[20] Face Gear Design System

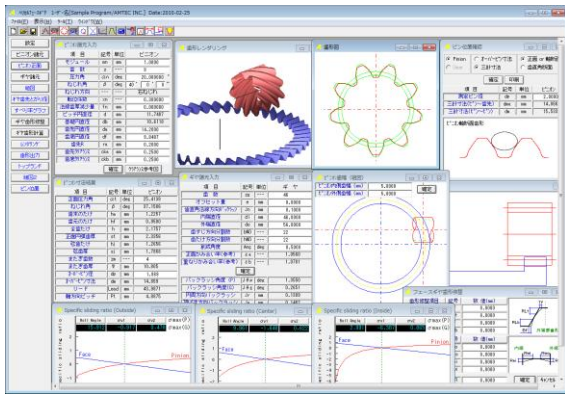


図 20.1 Face Gear Design System

20.1 概要

フェースギヤ 3次元歯形解析ソフトウェアは、ピニオンの歯形(インボリュートギヤ)を決定し、それにかみ合うフェースギヤの3次元歯形を計算します。また、フェースギヤの歯厚の調整や歯形修整、クラウニングにも対応できる柔軟な設計が可能です。図 20.1 にフェースギヤの画面を示します。

20.2 基準ラック設定

図 20.2 にピニオンの基準ラックの設定画面を示します。歯たけは並歯、低歯、特殊たけに対応しています。



図 20.2 基準ラックの設定

20.3 ピニオン諸元設定

図 20.3 にピニオンの設定画面を示します。歯先円および歯底円直径は、基準ラック設定で設定された値を基準に計算します。入力するとピニオンの歯形図が確認できます。図 20.4 にピニオンの歯形図を示します。



図 20.3 ピニオン諸元設定と寸法

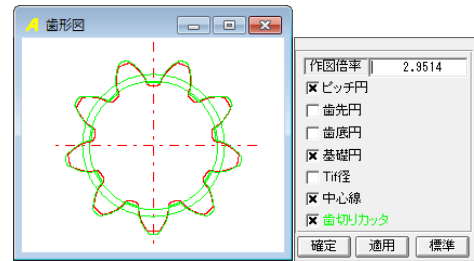


図 20.4 歯形図

20.4 フェースギヤ諸元設定

図 20.5 にフェースギヤの諸元入力画面を示します。また、図 20.6 で歯形修整、歯すじ修整をすることができます。歯先円直径の尖り限界直径は[ギヤ歯先とがり径]で計算することができます。

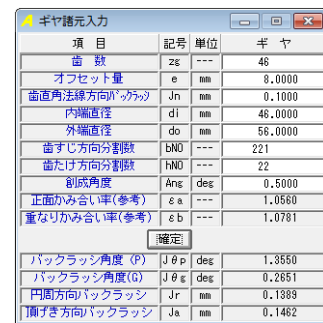


図 20.5 フェースギヤ諸元入力

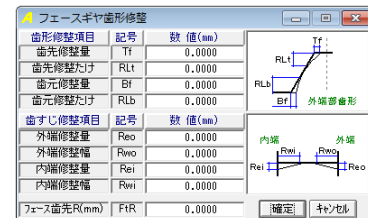


図 20.6 フェースギヤ歯形修整

20.5 すべり率

フェースギヤのすべり率(内側, 中央, 外側)をグラフで表示します。本例の場合のすべり率グラフを図 20.7~図 20.9 に示します。内側のすべり率が外側に比べ大きいことが解ります。

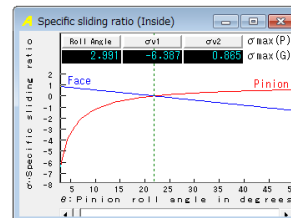


図 20.7 すべり率(内側)

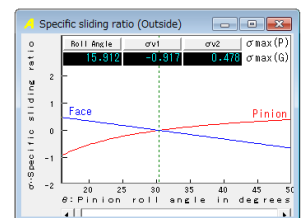


図 20.8 すべり率(外側)

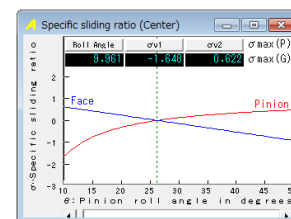


図 20.9 すべり率(中央)

20.6 歯形レンダリング

フェースギヤのかみ合い歯形レンダリングを図 20.10 および図 20.11 に示します。また、コントロールフォームで観察角度や倍率の変更をすることができます。図 20.11 は、フェースギヤの背面から観察した図には、かみ合い接触線が顕著に現れています。

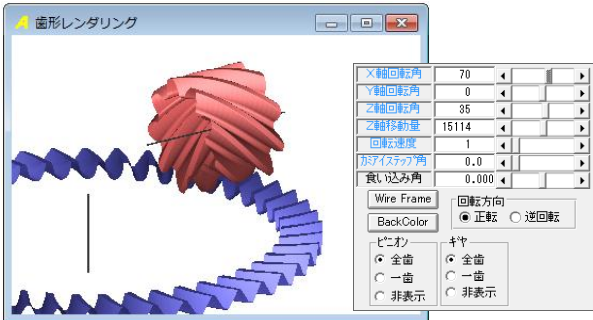


図 20.10 歯形レンダリング 1

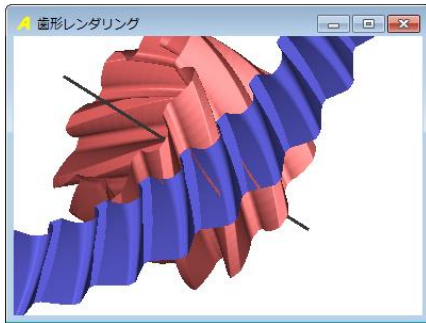


図 20.11 歯形レンダリング 2

20.7 組図

全体のバランスを[組図]で確認することができます。図 20.12 の組図 1 でピニオンの歯幅を変更することができます。図 20.13 は、本例の実縮図です。

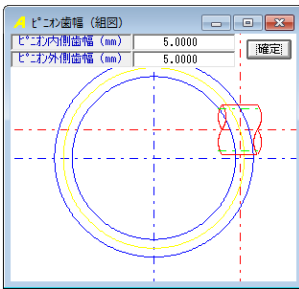


図 20.12 組図 1

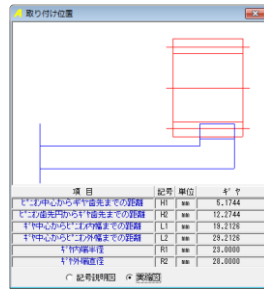


図 20.13 組図 2

20.8 CAD ファイル出力

図 20.14 および図 20.15 に CAD 作図例(IGES ファイル)を示します。

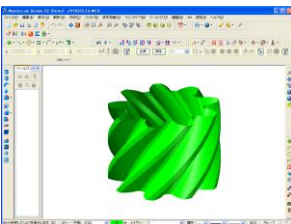


図 20.14 ピニオン(IGES)

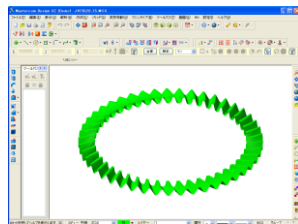


図 20.15 ギヤ(IGES)

20.9 ストレートフェースギヤ

ピニオンを平歯車としてオフセットが0のフェースギヤの歯形を設計した例を以下に示します。図 20.16 にピニオン諸元を図 20.17 にフェースギヤ諸元設定画面を示します。この場合、フェースギヤの内端側も外端側も尖り限界に近い直径で設計しています。歯形レンダリングを図 20.18 および図 20.19 に示します。

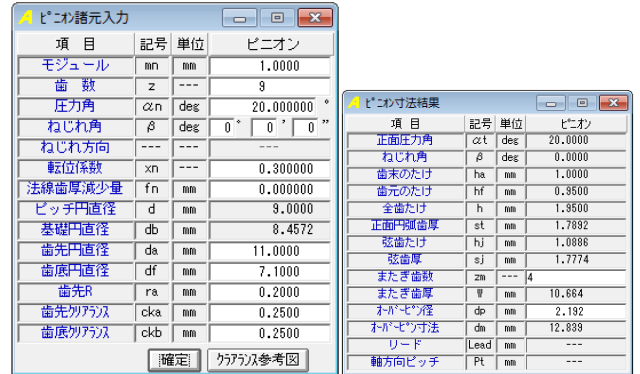


図 20.16 ピニオン諸元設定と寸法

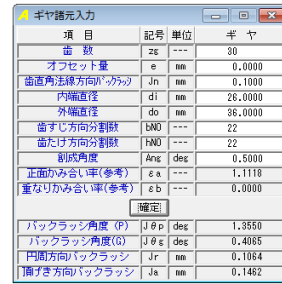


図 20.17 フェースギヤ諸元設定

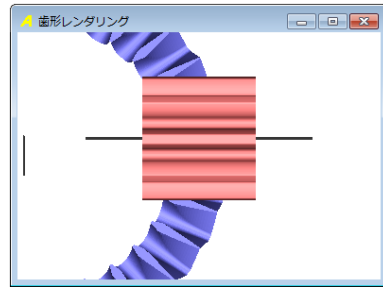


図 20.18 歯形レンダリング 1

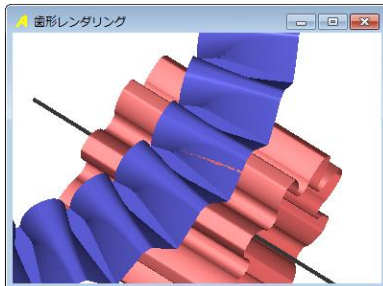


図 20.19 歯形レンダリング 2

20.10 測定データの出力(オプション)

3次元測定機の測定用データを出力することができます。出力形式は測定機によって異なりますので打合せの上、別途見積もりいたします。