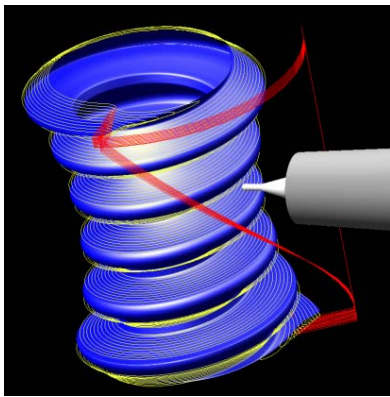
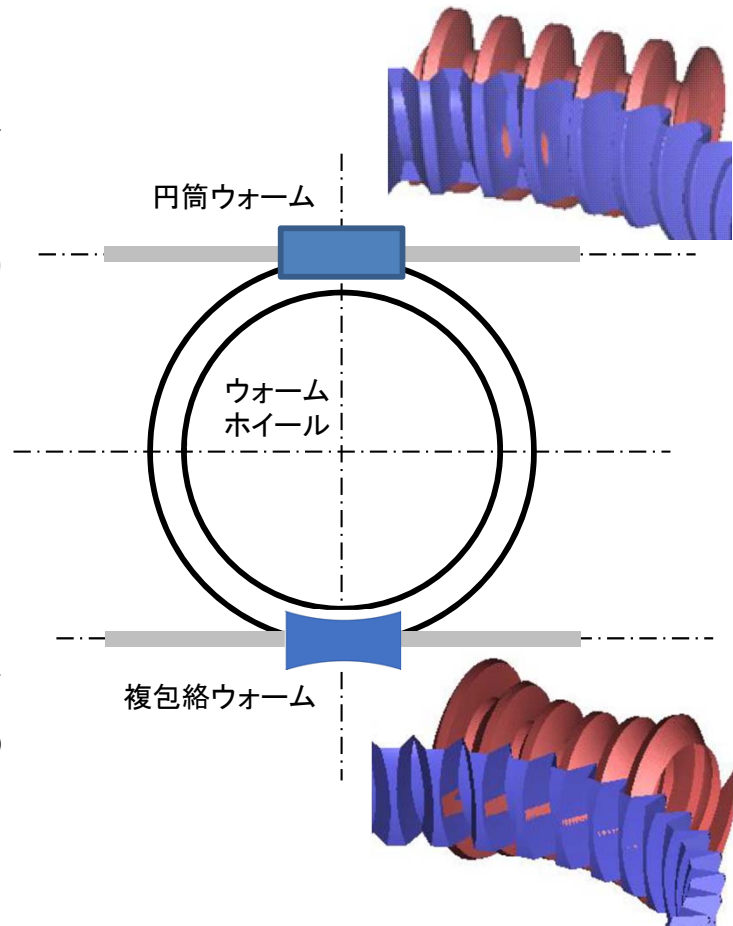


DES(Double Enveloping worm & Standard wheel) ウォームギヤの開発

円筒ウォームギヤは大減速で滑らかな運動伝達が必要な場合にしばしば用いられる歯車装置ですが、その強度や耐久力がしばしば問題となります。この問題に対する一つの解として様々な形態の複包絡(double enveloping)ウォームギヤが提案されていますが、その実用にはウォームホイール(大歯車)の製作が容易でない難しさがあります。

そこで、ウォームホイールは入手が容易な円筒ウォームギヤのものを扱い、ウォームはそれに複包絡して等速運動を伝達できる歯面形状のCADデータを作り、それを5軸制御マシンで製作する案をAMTEC社 (<http://www.amtecinc.co.jp/>)と共同で検討しました。

円筒ウォームギヤは同時かみ合い歯数が少ないですが、複包絡ウォームギヤでは同時かみ



合い歯数が数倍となり、各接触箇所の負荷が分担されるため、歯面の接触応力が大きく低下し、歯車の耐久力が上昇します。なお、複包絡とはホイールの円周方向にもウォームがまわりつくように歯が存在するものです。

複包絡ウォームは、ウォーム歯面の3D形状を表すCADデータがあれば、5軸制御マシンで円筒ウォームの加工と殆ど同様に加工することが出来ます。

右図は完成したDESウォームギヤですが、かみ合いは完全等速運動を伝達します。

