



コルヌ歯車のはすば3D モデルとその活用

(加工技術研究部)

1 技術の概要

○背景・目的

広島県では“コルヌ螺旋歯形歯車（通称：コルヌ歯車）”と呼ぶ新しい歯車の普及活動を行っております。これまでは平歯車と呼ばれる回転軸に平行な歯筋の歯車を中心に組み組んでいました。その発展型として歯筋をねじった歯車“はすば歯車”があり一般的な歯車（インポリュート歯車）では広く使われています。このはすば理論をコルヌ歯車に適用することで“コルヌ歯形はすば歯車”を実現することを目的としました。

○研究方法

コルヌ歯車のはすば化には、歯直角方式を採用しました。その理由は、平歯車を加工するための専用工具（ホブ）で加工できること、歯数違いも加工できること、一般的な歯車でもこの方式を使った事例が多いためであり、使い勝手を考慮しました。

○結果と考察

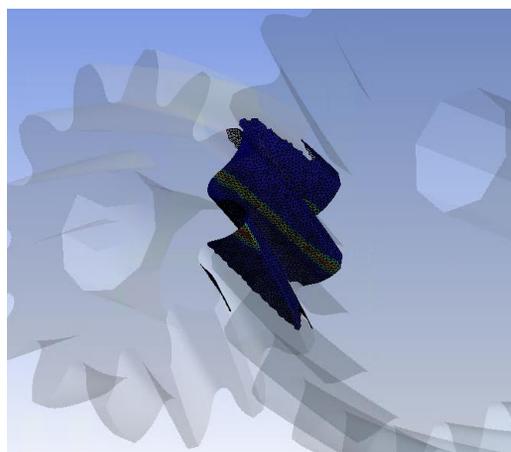
工具の曲面形状から歯直角方式の軸直角断面のはすば歯形形状を計算できるようになりました。そのデータを3DCADを使って3Dモデルを作製し、3Dプリンタで樹脂歯車を造形しました。また、構造解析ソフトを使ってはすば歯車のかみ合いシミュレーション（時刻歴応答解析）を試みました。今後は解析条件を調整することで、コルヌ歯形の特徴が見える化していきます。



コルヌ歯形はすば歯車の
3Dモデル



3Dプリンタによる
造形サンプル



かみ合いシミュレーション

2 このようなお困りごとを解決できます

- ・歯車を使っている方で
コルヌ歯車もしくはコルヌ歯形はすば歯車
を試してみたい