

Press Release

2024年11月5日

歯車加工を1台に工程集約するソリューション 5軸・複合加工機を歯車加工機へ「Gear Production+」

DMG 森精機株式会社(以下、当社)は、5軸加工機や複合加工機を歯車加工機にするソリューションとして「Gear Production+(ギヤプロダクション プラス)」を提供します。その第一弾として、歯車研削ユニットを開発しました。

歯車は工作機械やEV、航空機、ロボット、鉄道、船舶、風力発電等のさまざまな製品に使用されており、私たちの生活に欠かせない重要な部品です。近年、製品の省エネルギー化のニーズが高まる中、動力を効率よく伝達する高精度な歯車の需要はさらに増加しています。その需要に対応するためには、高精度な歯車を高効率に加工できる生産プロセスが必要です。しかしながら、従来の一般的な歯車の加工工程は、ターニングセンタやマシニングセンタのような切削加工機で端面や外径などを加工した後、ギヤシェーパーやホブ研削盤等の歯車専用機での加工を必要とし、生産性向上における課題がありました。

この課題を解決するため、当社は5軸加工機や複合加工機を歯車加工機にするソリューション「Gear Production+」を提供いたします。第一弾として開発した歯車研削ユニットを5軸制御高精度立形マシニングセンタNMV 5000 DCGに搭載し、ギヤスカイビング等のテクノロジーサイクルと組み合わせることで、旋削、ミーリング、歯車の荒加工から仕上げ加工までを1台の機械に工程集約することが可能です。この「Gear Production+ by NMV 5000 DCG」では、外歯車φ400 mm以下、内歯車φ120~430 mm、モジュール2~6の歯車およびスプライン、キー溝など、各種溝形状を加工することができます。

歯車研削ユニットは、専用のクランプ機構により高剛性に把持され、優れた動特性を実現し、安定した研削が可能です。加工時には自動で主軸へ装着され、研削加工時以外は専用の機内ストッカへ格納されます。また、荒加工の歯車位相を自動で検知する歯合わせ機能を装備しています。精度については、モジュール2.5 mmの内歯平歯車の加工で、歯形、歯すじ、ピッチ誤差、歯溝の振れにおいてISO 4級を達成しました*1。

このように「Gear Production+」をご活用いただくことで、これまで複数台の機械で行っていた歯車加工を高精度かつ1台の機械に工程集約することにより、サイクルタイムの短縮が可能です。内歯車スパークギヤの加工では、ターニングセンタとマシニングセンタ、歯車専用機を使用して、1つあたり32分であったサイクルタイムを「Gear Production+ by NMV 5000 DCG」では約47%短縮し、17分にすることができました*1。さらに、MATRISやMATRIS Light等の当社ワークハンドリングシステムと併用することで、歯車加工の自動化にも対応します。今後も当社は「Gear Production+」の開発を進め、歯車加工におけるお客様のさらなる生産性向上の実現に貢献してまいります。

「Gear Production+ by NMV 5000 DCG」は、11月5日(火)~10日(日)に東京ビッグサイトで開催される「JIMTOF2024」の当社ブース(東8ホール)にて実機をご覧いただけます。当社Webサイトにカタログを公開しておりますので、ぜひご覧ください。*2

- カタログ : <https://www.dmgmori.co.jp/download/catalog/detail/id=7526>

■主な特長

①多様な産業製品の歯車を含む各種加工を1台に工程集約

- ・機内ストッカから主軸へ自動で装着可能な歯車研削ユニットにより、旋削やミーリングおよび歯車の荒加工から研削を1台の機械で実現
- ・外歯車φ400 mm以下、内歯車φ120~430 mm、モジュール2~6 mmの歯車加工が可能
その他にもスプラインやキー、各種溝形状にも対応可能

②高精度な歯車加工の高効率生産が可能

- ・1台の機械に工程集約することで段取り替えが不要のため、段取り替え時に発生していた取付誤差がなし
- ・構造解析を用いて歯車研削ユニットを設計することで、動特性を向上
- ・荒工程の歯車位相を正確に自動で検知する歯合わせ機能により、仕上げ研削時の取り代を最小限にできるため、仕上げ研削のパスが減り加工時間の短縮
- ・ISO 4級を達成(モジュール2.5内歯平歯車の場合)*1
- ・当社の自動化システムと併用することで、さらなる高生産性を実現

当社は、今後もより多くのお客様ニーズにお応えできるよう、高機能で信頼性が高く、投資価値のある商品を市場へ投入してまいります。

製 品 名	Gear Production* by NMV 5000 DCG
販 売 先 ・ 市 場	工作機械、EV、航空機、ロボット、鉄道、船舶等に用いられる歯車

*1 データは実績例です。条件等によって記載のデータが得られない可能性があります。

*2 カタログはWeb会員限定で公開しています。会員登録(無料)いただくと、限定コンテンツをご覧いただけます。

※DMG 森精機、DMG MORI、CELOS、NMV、DCG は DMG 森精機の登録商標または商標です。



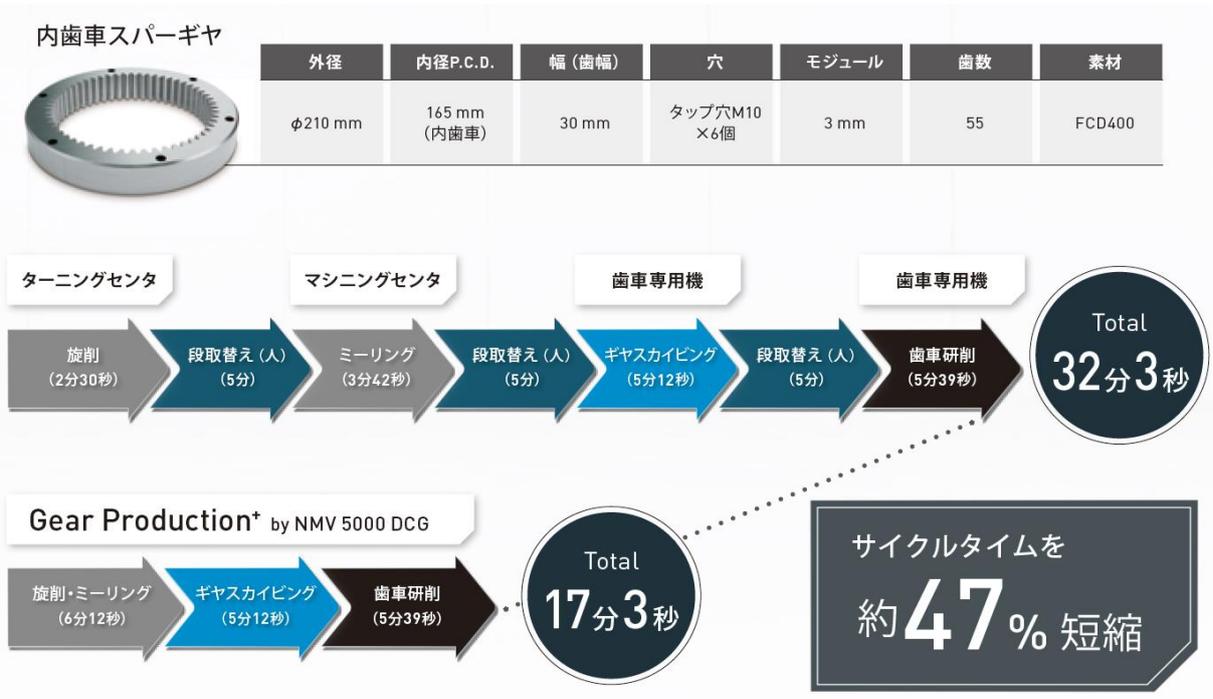
Gear Production+ by NMV 5000 DCG 外観



歯車研削ユニット



Gear Production+ by NMV 5000 DCG 機内の様子



加工ワーク・工程集約事例

以上