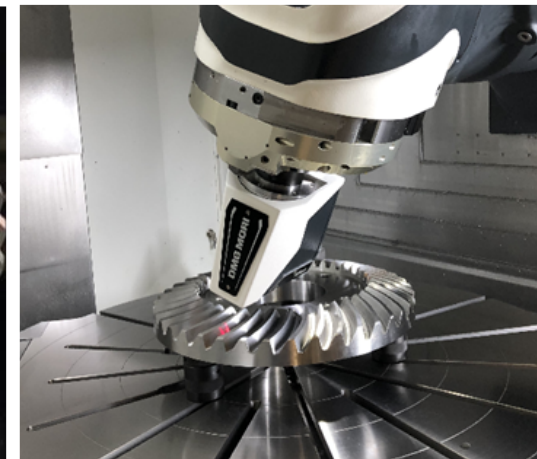
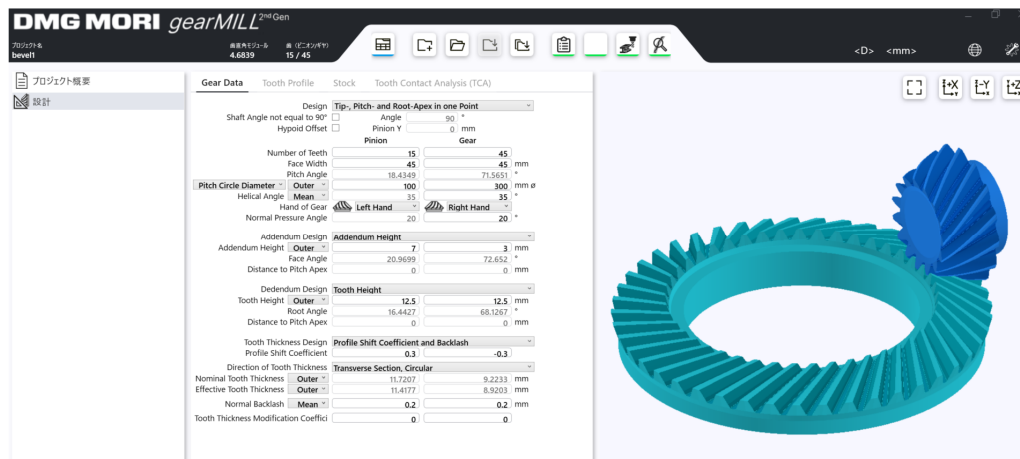


ギヤカレッジ

開催概要

DMG MORI

- 開催日： 2024年2月20日（火）、21日（水）（2日間）
- 開催場所： DMG森精機株式会社 伊賀事業所
- 目的： ギヤの技術者の育成と、DMG森精機の加工技術および計測・評価技術のプロモーション
- 参加者： 2021～2023年のプロフェッショナルコース参加者*（18名）を対象に特別プログラムとして実施
（2024年度以降は、講座内の一つのプログラムとする） *競合他社の方には参加を遠慮していただく。
- 対応部署： 応用技術開発統括部、伊賀・東京ソリューションセンタ、テクノロジーサイクル開発室、DMGMORIトレーニングアカデミー、5軸コンペテンスセンタ
- 主な講義内容： ギヤミルソフトウェア、ギヤミーリング、CELOSDynamicpost、計測（機内、3次元測定器）



スケジュール（1日目）

DMG MORI

時刻	行動・内容	担当	場所
10:15	名古屋駅 集合		
10:15-12:00	名古屋駅 → 伊賀事業所		(バス)
12:00-12:50	伊賀事業所到着後、昼食		社員食堂
13:00-13:10	挨拶	歯車工業会	組立工場会議室
13:10-13:50	①ギヤミーリングの必要性	歯車工業会	
13:50-14:50	②ギヤミーリング技術	5軸コンペテンスセンタ	
15:00-16:00	③gearMILLソフトウェア 解説	テクノロジーサイクル開発室	
16:10-17:00	④gearMILLソフトウェア プログラム作成	ソリューションセンタ	
18:00-20:00	夕食、懇親会	歯車工業会 DMG MORI	ゲストハウス

スケジュール（2日目）

DMG MORI

時刻	行動・内容	担当部署	場所
8:30	集合		ゲストハウス
8:30-9:00	⑤CELOS Dynamicpostシミュレーション	ソリューションセンタ	組立工場会議室
9:00-10:00	⑥ギヤミーリング 加工	ソリューションセンタ	ショールーム
10:10-11:00	⑦gearMILLソフトウェアでの計測プログラム作成 ⑧非接触計測の解説	ソリューションセンタ 応用技術開発統括部	組立工場会議室
11:00-11:40	⑦機内計測 タッチプローブ	ソリューションセンタ	ショールーム
11:40-12:20	⑧機内計測 非接触	応用技術開発統括部	
12:30-13:30	昼食		社員食堂
13:30-14:50	⑨計測 3次元測定機 ⑩ショールーム見学	ソリューションセンタ	ショールーム
15:00-16:00	⑪ボールねじ加工工場、精密加工工場見学	ボールねじ加工工場 精密加工工場	ボールねじ加工工場 精密加工工場
16:00-16:30	⑫質疑応答	歯車工業会 / DMG MORI	組立工場会議室
16:30-16:45	挨拶	歯車工業会	
17:00	伊賀事業所 → 名古屋駅		(バス)
18:30	到着後 解散		

①ギヤミーリングの必要性

- (1) 専用機の置き換えによるメリット
- (2) ギヤミーリングの可能性

②ギヤミーリング技術

- (1) 5軸・複合加工機を活用したギヤミーリングの利点
- (2) 専用機械、専用工具をなくし工程集約、
- (3) 複数種類のギヤを1台で加工

③gearMILLソフトウェア 解説

- (1) ギヤのモデリングから加工、計測プログラムの出力
- (2) 3次元モデルの活用による自由度の高い歯面修整
- (3) 豊富な加工経験からのノウハウを反映させたCAM
(精度向上、工具寿命延長)

④gearMILLソフトウェア プログラム作成

- (1) ③の内容の実演とNCプログラムの出力

⑤CELOS Dynamicpostシミュレーション

- (1) DMGMORI独自のシミュレーションソフトで
NCプログラムの確認

⑥ギヤミーリング 加工

- (1) gearMILLソフトウェアから出力したNCプログラムを使い、
INHにてスパイラルベベルギヤを加工
- (2) 高能率荒加工（高送り、深切込み）と高精度仕上げ加工

⑦機内計測 タッチプローブ

- (1) 計測のデモンストレーションと測定結果の評価
- (2) 焼入れ後のギヤのアライメント調整

⑧機内計測 非接触

- (1) レーザによるギヤの非接触計測のメリット
- (2) 計測のデモンストレーションと測定結果の評価
- (3) 加工パスへのフィードバック（解説のみ）

⑨計測 3次元測定機

- (1) 専用測定機を使用せず、三次元測定機での計測と評価

⑩ショールーム見学

- (1) ギヤスカイビングなど各種ソリューションの紹介

⑪工場見学

- (1) ボールねじ、精密加工工場での5軸加工、複合加工、
自動化の活用

対象となるギヤと加工機

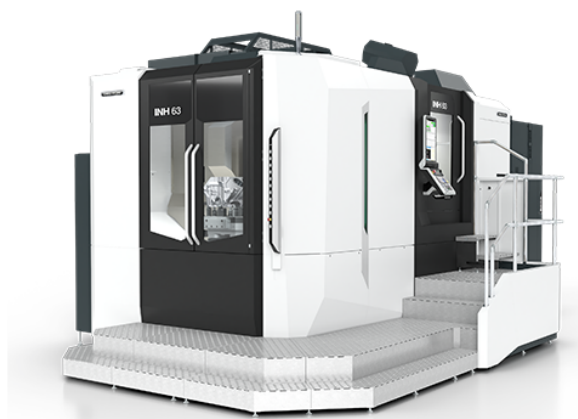
DMG MORI

機械：INH63

制御装置：MAPPS V

2023年11月

伊賀ソリューションセンタに据付



ギヤ：スパイラルベベルギヤ

歯形：グリーンソン

モジュール：7.6 (Mn)

外径：Φ480mm

その他諸元は、右図参照



歯形	<input type="radio"/> ストレート <input checked="" type="radio"/> 円弧歯筋 <input type="radio"/> スパイラル(Cyclo Palloid®)	ホブ	<input checked="" type="radio"/> 両方 <input type="radio"/> ピニオンのみ	歯底の傾斜	<input checked="" type="radio"/> オフ <input type="radio"/> オン	傾斜角度	0.000
プロジェクト	ギヤデータ	計算パラメータ	フィレット定義	素材形状	シミュレーション	歯溝	
ピニオンのねじれ方向	<input type="radio"/> 左ねじれ <input checked="" type="radio"/> 右ねじれ	ピニオン		ギヤ			
中央歯直角モジュール(中央):	mn		7.6897				
歯数	z1		11		40		
圧力角:	α		20.0000		コンパックス歯面		
			20.0000		コンケイブ歯面		
ねじれ角:	β		40.2170		40.2170		
円錐距離:	Re		247.9340		247.9340		
歯幅:	b		78.1050		78.1050		
ピッチ円錐角:			15.3763		74.6237		
歯先円錐角:			18.4900		75.6500		
歯底円錐角:			14.3500		71.5100		
歯丈:	h		20.5000		20.5000		
歯末の丈:	ha		13.5000		6.1000		
転位係数:	X		0.3000		-0.3000		

※④⑤⑥での説明に使用

※⑥では新たに加工を行うが、⑦⑧では事前に加工済みのギヤを使用