

高精度画像寸法測定器導入による自動車関連切削 部品加工における高品質・短納期・生産性向上の実現

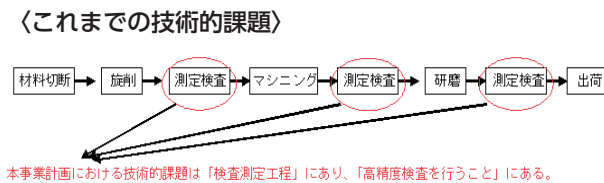
概要 自動車エンジン部品については、周辺機器の高度化により、高品質・短納期化の要求に対応すべく、精密加工技術と測定計測技術の高度化を図ることにより、高品質化・短納期化・製造コスト低減を実現する。

● **取り組みのきっかけ** ●

本事業計画における対象切削加工品は、顧客要求寸法精度が高まっており、現在の加工能力では対応できない技術的課題がある。そこで、高精度測定設備を導入し、精密加工技術と測定計測技術の高度化を図ることにより、高品質化・短納期化・製造コスト低減を実現させるものである。この革新的技術により、他社との差別化を目指す。

● **取り組みの目標** ●

〈目標〉	
本事業の革新性	検査工程において「高精度画像寸法測定器」を導入することで、競合他社においては不可能な寸法精度の高度化を実現する。
競争力強化の源泉	検査工程の高度化を実現することで、高精度自動車部品の受注が可能となり、「競合他社と比較し、品質・価格・納期において優位性を確立」することで、自動車関連部品の受注増加を図ることが競争力強化の源泉となる。



高精度の検査を行うことで顧客の要求する水準の品質を出す必要があるが、以前の当社検査では一般的な画像寸法測定器（寸法精度0.01mm、顧客要求寸法精度0.01mm以下）を用いているため、

1. 人的測定誤差が顧客要求の公差を超えてしまっていた。
2. 複雑な形状の部品であるため部品の段差を図る際、一般的な投影機ではピントが合わないため測定の数値も信頼に欠けていた。
3. 測定に時間を要するため納期の関係上、大規模ロット毎の検査測定しかできず、きめ細やかな測定ができなかった。

4. 同社での対応が大規模ロット毎の検査測定であるため、顧客側での納品時抜き取り検査で一定水準以上の不良品が発生した際、同一ロット内の不良品率が高いとみなされロット全数が不合格となる（ロットアウト：全数返品）ことがある。その場合、安定した納入が行えず納入遅延が発生していた。
5. 現在使用している投影機の性能上の特性により、製品一つごとの測定に要する時間が膨大となり作業効率の低下を恒常的に招き、コスト高の要因となっていた。

〈導入後の測定精度・時間目標〉			
項 目		導入前	目 標
形状測定	測定精度 （高品質・高精度）	0.01mm	0.001mm
	測定時間 （短納期、生産性向上、検査工程の大幅改善）	5 分	5 秒

● **取り組みの内容** ●

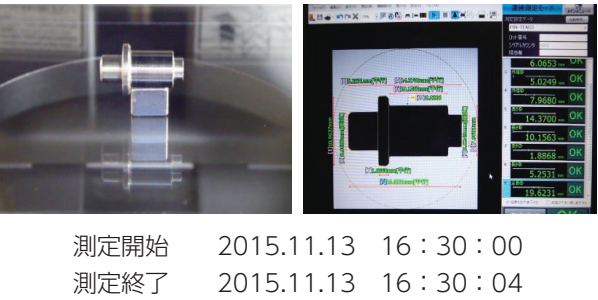
1. 株式会社キーエンスの画像寸法測定器IM-6700を導入
キーエンス技術担当者からの操作方法の訓練を実施。訓練を受けた3人により当社独自の「画像寸法測定器運転方法マニュアル」と「加工条件設定方法マニュアル」を作成。



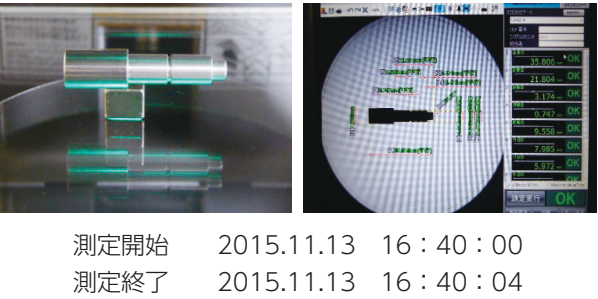
有限会社刀根製作所
代表取締役社長 刀根 章
所在地：三重県松阪市市場庄町1194番地の2
連絡先：TEL 0598-56-2520 FAX 0598-56-5477
E-mail：toness@vega.ocn.ne.jp
URL：http://www.chuokai-mie.or.jp/monomap/cgi-bin/result.cgi?selid=44004

企業情報
従業員数：6名
資本金：1,000万円
業 種：輸送用機械器具製造業
特 色：自動車用関連部品の切削加工品を製造し、主な製品は自動車エンジン用タイミングチェーンテンション部品であるが、半導体シリコンウェア、配管部品の切削加工も手掛ける。

2. データの取り纏め性能確認
性能確認(測定時間の計測)を行うために「画像寸法測定器運転方法マニュアル」にそって下記2点の部品を測定。



導入前まで10か所の測定に5分程かかる部品が4秒で測定できた。



導入前まで11か所の測定に5分程かかる部品が4秒で測定できた。

● **取り組みの成果** ●

〈導入した測定器の性能と現状の検査作業の比較〉				
項 目		導入前	目 標	実 績
形状測定	測定精度 （高品質・高精度）	0.01mm	0.001mm	0.000mm ～ 0.002mm
	測定時間 （短納期、生産性向上、検査工程の大幅改善）	5 分	5 秒	4 秒

- 〈達成度指標の実現について〉
1. 「高品質・高精度」については、誤差が0.01mmから0.000～0.002mmとなり、個人による測定誤差の少ない測定が実現できた。

2. 「短納期、生産性向上」については、測定時間が5分から4秒となり98%向上し大幅な時間短縮を実現できた。
3. 「不良率低減」については、まだ実際には量産体制に入っていないので予測ではあるが、測定時間が大幅に短縮されたことにより時間的に余裕が生まれ測定回数を増やす事ができる。もし寸法不良が発生した場合、測定回数が多いと不良の発見も早くなり不良品数を減らす事ができ不良率低減につながる。

● **開発製品・技術等のアピール** ●

品 質	0.001 mmの寸法測定が可能となることから、従来よりも10倍近くの寸法精度加工が可能。
価 格	年間不良額30万円の削減、検査工程の人件費削減20万円を実現。本事業により不良による原価低減・コスト削減を実現することができ、10%以上の原価低減を実現。生産効率の向上と不良率低減によりコスト削減が期待できる。
納 期	検査工程の短期化により年間11日の短期化を可能とする。
その他	高精度な切削加工が可能となれば、新たな高難度切削試作品を実現することができる。

● **今後の展望** ●

自動車業界はモジュール化と部品共通化により部品点数は減少傾向にある。また、電動化に伴う部品の複雑化・高度化はますます進んでいるが、この技術レベルについていくには、高品質化・低コスト化の実現が不可欠である。本事業による取り組み成果が、同社の金属加工製造の強みを更に強化するものであり、今後も経営資源を蓄積し強化を図っていく。