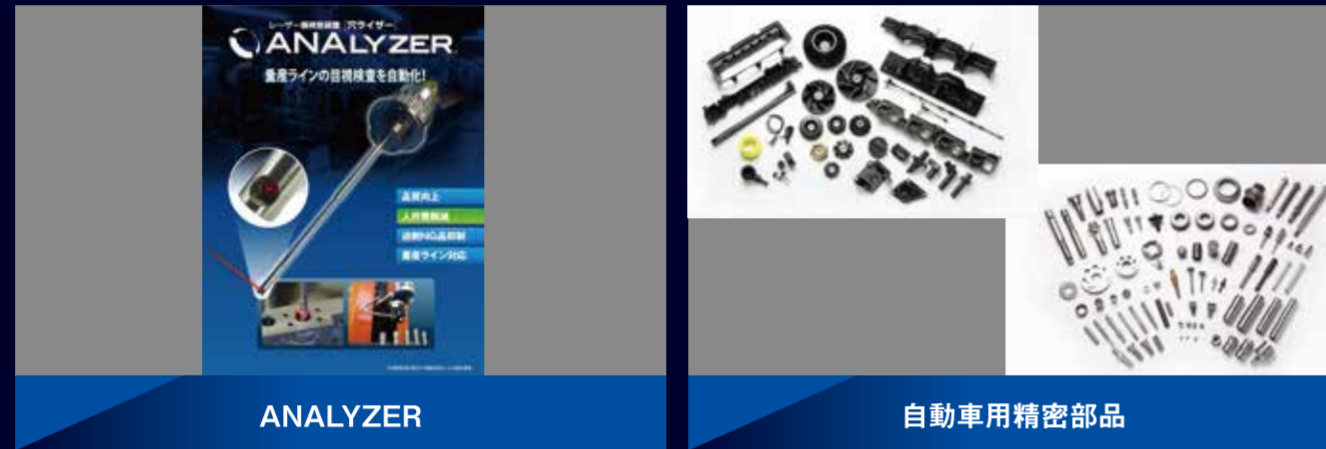


## レーザー傷検査装置「ANALYZER」 ～検査精度の向上と省人化への挑戦～



### 新分野取組のきっかけ

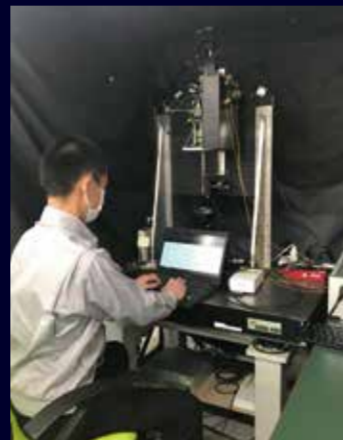
**自** 動車部品の生産ラインでは自動化やロボット活用による省人化が進んでいるが、検査工程は人の目に頼らざるを得なかった。時間とコストを要し、また、発注元の要求する品質を確保しようとするあまり、個人の技能により検査基準にバラツキが生じてしまうなどの課題があった。2000年に発足した呉自社商品開発推進協議会の研究会

において、国立研究開発法人産業技術総合研究所中国センター（以下、「産総研」という）がレーザー技術による検査の研究を発表した。この研究に強い関心を持った下中社長は、すぐに産総研に出向いて共同開発を申し入れた。これがレーザー傷検査装置開発のスタートであった。

### 取組内容

**開** 発当初は十分なレーザー技術を保有していなかったため、産総研や地元の大学などから協力を得て、2007年にレーザー傷検査装置「ANALYZER」を製品化した。販売当初はリーマンショックの影響を受け低調であったが、2010年頃から軌道に乗る。徐々に販路を拡げ、2014年9月には累計販売台数が100台を突破した。販売を伸ばしていく中で、一部の自動車メーカーの購買担当者などから「非破壊検査に公的な保証が欲しい」との声が聞かれるようになった。これは、検査に関する標準規格がなかったからである。そこで、経済産業省に働きかけ、2018年に非破壊試験のJIS規格が制定された。検査装置の評価基準が統一されたことで自動車メーカーのほか、部

品メーカーでも「ANALYZER」が利用されるようになり、今ではドイツ、中国、東南アジアなど海外の自動車メーカーや他業種からの問い合わせが多く寄せられている。自動車部品の中でも重要保安部品になると一つの部品の不具合が大きな事故につながりかねない。従来は目視やカメラによって検査を行っていたが、穴があるものや円筒型の



開発風景

## シグマ株式会社

1937年の創業当初は、呉海軍工廠からの受注で機械部品を生産していた。1947年に東洋工業株式会社（現マツダ株式会社）の指定工場となり、自動車用部品の製造を開始した。特に、冷間鍛造技術を中心とした各種成型技術や切削・研磨技術を複合化した精密加工に強みを持つ。1989年に現在の下中社長が就任し、これまでの特定の産業に依存した下請型企業からの脱却を目標に掲げ、1996年にはセキュリティ事業部を新設。防犯ゲートや防犯カメラなどの独自製品を開発し事業化してきた。

企業概要	
所在地	広島県呉市
創業	1937年
設立	1962年
代表者	下中 利孝
資本金	4500万円
従業員数	180名
事業内容	自動車用精密部品・セキュリティ機器の製造、販売
電話番号	0823-28-0121
URL	<a href="http://www.sigma-k.co.jp">http://www.sigma-k.co.jp</a>

ものも多く、その内部の検査には時間がかかるうえ、検査品質にも個人差があった。この検査工程を自動化した装置が「ANALYZER」である。

「ANALYZER」はドリルのような形をしており、部品の内部に

差し込むと、先端部を回転させながらレーザーを照射、反射した光の変化を分析することで、短時間に傷などの欠陥を見つけ出すことができる。

### 今後の展望

**現** 在、「ANALYZER」の累計販売台数は350台を超え、主に自動車の生産ラインで検査工程の省人化に貢献している。さらに、この装置に人工知能(AI)を搭載し、誤判定を減少させるなど改良を重ねている。今後は、クラウド上に蓄積された検査データをもとに、判定条件の調整や予兆管理の自動化を更に進めるとともに、不適合品の要因を分析し顧客に助言していくコンサルティングや教育

事業などのサービスを提供するプラットフォームの構築を目指す。「自動車メーカーからの受注は安定しているが、大儲けや急成長は難しい。一方で自社製品の開発はリスクが高いが急成長の可能性がある。この2つのバランスをとって成長していきたい」と下中社長は語る。



LISカンパニー拠点



社内風景



下中社長