資料４

自動車及び産業機械部品等に用いる加工穴内径面のきずを検査する装置の性能評価の基礎となる標準試験片に関する JIS 制定

－「新市場創造型標準化制度」を活用した JIS 制定案件です－

平成 30 年 8 月 20 日

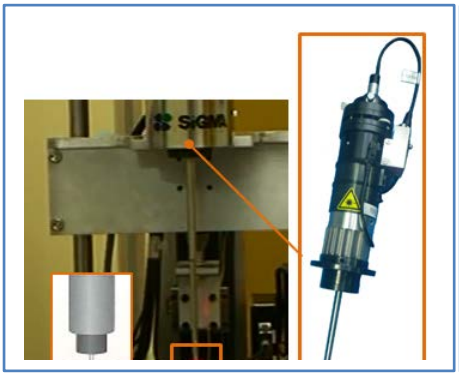
主に自動車及び産業機械部品に用いる加工穴内径面のきずを自動検査する装置の検査及び校正に使用する標準試験片について、「新市場創造型標準化制度」を活用して、JIS Z 2324-1（非破壊試験－加工穴内径面自動検査装置－第１部：標準試験片）を制定しました。

これによって、レーザ式、カメラ式及び渦電流式[注1)]の３方式の自動検査装置の検査等に用いる試験片を統一することが可能となり、この標準試験片を用いた性能試験方法を今後確立することによって、検査結果の比較による検査手法の適切な選択やデータの信頼性向上が期待されます。

（注１）導電性のある試験体の近くに交流を通じたコイルを接近させ、電磁誘導現象によって試験体に発生した渦電流の変化を検出して非破壊できず検査を行う方法。

1. JIS 制定の目的・背景

加工穴内径面のきずの検査工程において、目視検査では、検査のばらつきも大きく、かつ、きずの大きさが測定できないため、これまで規格に適合する製品であっても廃棄されるなど製品の歩留まりが悪くなっていました。この検査をレーザなどを用いた自動検査装置に置き換えることによって、作業効率が上がると同時に、ばらつきのない検査が可能となるため、過剰品質を抑制し、歩留まりも改善が期待できます。しかしながら、これまでメーカ各社での評価基準が統一されていなかったので、JIS の制定が求められていました。



レーザ式（出典：シグマ㈱）

カメラ式（出典：ユキ技研㈱）

渦電流式（出典：ローマン・ジャパン㈱）

写真：　検査装置

2. JIS 制定の主なポイント

JIS 化に当たっては、部編成とすることとし、まず、第 1 部として、装置の検査及び校正の標準となる“標準試験片”を先行して制定した後、装置の性能試験方法などについて JIS 化を検討することとしました。今回、制定した JIS Z 2324-1（非破壊試験－加工穴内径面自動検査装置－第 1 部：標準試験片）の主なポイントは、以下のとおりです。

・標準試験片の種類

アルミニウム合金を用いた標準試験片（A 型）を 2 種類［段付き形状（内径が 10㎜ 及び 20㎜）

で、アルマイト処理[注2)]を施したもの及び施さないもの］及び鋳鉄を用いた標準試験片（F 型）を 4 種類（内径が 50㎜ 及び 100㎜ で、それぞれクロスハッチング仕上げ[注3)]を施したもの及び施さないもの）を規定しました。

（注２）アルミニウム合金に陽極酸化処理を施す処理。

（注３）網目状の条痕などを付加する研磨加工。

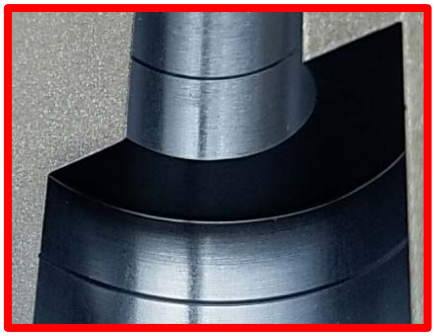
写真：標準試験片の完成品

・標準試験片の作製

標準試験片は、同じロットの材料かつ同じ条件で 3 個作製され、機械加工などによって所定の寸法及び形状に加工された、円筒形状の人工巣及び円筒形状ではない人工きずが付加されています。なお、人工巣及び人工きずは、検査装置の性能評価を実施するために、標準試験片に意図的に付加されます。

分割された標準試験片

人工巣



人工きず

・標準試験片の検査

一般に工程能力が確認された加工設備で作成した 3 個の試験片のうち、2 個の試験片を分割して、内面を検査し、2 個の試験片が共に合格となった場合に、残りの試験片を検査・校正に使用することにしました。

3. 今後 JIS 化予定の規格

JIS Z 2324-1 の標準試験片を用いた性能試験方法の JIS 化については、現在，原案を作成中です。

※日本工業標準調査会（JISC）の HP（http://www.jisc.go.jp/）から、「Z 2324-1」で JIS 検索すると本文を閲覧できます。

【担当】経済産業省 産業技術環境局 国際標準課 （03-3501-9283，内線 3426～3427）

（課長） 藤代 尚武 （担当） 荒井 淳，渡邊 真和