

国際規格の動向－ISO 1431-1 改正について－

*金原英司

■概要

ISO 1431-1: Rubber, vulcanized or thermoplastic－Resistance to ozone cracking－Part 1: Static and dynamic strain testing は、ISO/TC45/SC2(ゴム及びゴム製品の物理試験・化学分析)で制定された ISO 規格で、加硫ゴム及び熱可塑性ゴムの耐オゾン性の求め方を規定している。2022 年 6 月に第 6 版として改正発行された。

ISO 1431-1 について 2018 年の TC45/SC2/WG3 杭州国際会議で、相対湿度 20%で劣化しないゴムが相対湿度 80%で劣化する事例から、日本より、高湿度でのオゾン劣化試験に対応した装置の追加の必要性をプレゼンした。更にこの国際会議のセミナーで、日本より高湿度条件下と低湿度条件下でのオゾン劣化試験の検証結果を発表、2019 年の TC45/SC2 ベルリン国際会議で改正が承認され、当社金原がプロジェクトリーダー(PL)を務め改正を進めたものである。

■改正内容

今回の改正で、高湿度の試験条件(40℃、80±5%rh 又は 90±5%rh)が明確にされた。これに伴い旧規格に記載の湿度制御のない試験装置では、外気温度 23℃、65%rh の標準的な環境で使用された場合、外気を導入して 40℃に制御すると試験槽内のオゾンガスの相対湿度は約 25%になるため、高湿度に対応した試験装置が規定された。また、画像解析による亀裂の評価方法が追加された。改正された箇条は以下の通りである。

1. 湿度制御付き試験装置 (箇条 5.2)

湿度制御の規定が追加され、Figure 2 として試験装置の一例が追加された。

2. オゾン濃度測定方法 (箇条 5.5)

湿度制御時に正確にオゾン濃度を測定するための規定が追加された。

3. 湿度制御方法 (箇条 5.6)

試験槽内の相対湿度を制御するための装置の構成についての規定が追加された。

4. 試験片 (箇条 7.4)

ダンベル試験片が追加された。

5. 相対湿度 (箇条 9.3)

高湿度と低湿度では試験結果が異なる可能性があるため、高湿度の試験条件(40℃、80±5%rh 又は 90±5%rh)が明確にされた。

6. 画像解析による評価 (箇条 12.1.2、箇条 12.3.2)

旧規格では試験結果の評価は、亀裂の数量、大きさ、亀裂の発生過程を目視で観察する方法が規定されていた。今回、画像解析を使用して亀裂を評価する方法が追加された。

7. 物性変化による評価 (箇条 12.4)

物理特性の変化による評価方法が追加された。



ISO1431-1 : 2022 の高湿度オゾン劣化試験が可能な
当社のオゾンウェザーメーター OMS-HNZ

*日高・川越工場 開発部プロジェクト D 課長