

「JIS Z 0232 包装貨物－振動試験方法」の改正について

公益社団法人 日本包装技術協会
JIS 改正原案作成委員会

Revision of “Packaging—Complete, filled transport packages and unit loads —Method of vibration test”

JIS Z 0232 is a test method standard required to confirm the protection of transport packages against vibrations generated during the various transportation process.

Revised ISO 13355 “Vertical random vibration test” was published in 2016. For this reason, JIS Z 0232 was revised for consistent with international standards on February 20, 2020.

At the same time, the vibration test conditions in JIS Z 0200 were identical to JIS Z 0232 by amendment.

はじめに

近年のランダム振動試験機の普及によって、垂直不規則振動試験に対応する ISO 13355は、国際的な輸送環境、道路事情及び輸送機関の改善等を考慮して、日本からの提案によって、現今の輸送条件に基づいた「一般的な輸送における加速度パワースペクトル密度」の数値変更及び「実輸送に基づいたデータ」の追加記載を行い、2016年に規格改正が行われた。そのため、これに対応する JIS Z 0232:2004「包装貨物－振動試験方法」（以下、旧規格）との間に違いが発生し、国際規格と国内規格の不整合を解消する必要があった。

輸送環境、道路事情の改善に対して、旧来の試験方法のままにしておく、ときに内容物の過剰な品質保護に陥ることも考えられ、改正により適切な試験方法、試験条件を示すことによ

って包装資材の経済的、環境的負荷軽減に寄与するところが大きいものと考えられる。

このようなことから公益社団法人日本包装技術協会は、JIS改正原案作成委員会を設置し、輸送包装の評価試験を計画・実施する実務の人材のもと、改正案の原案作成を行って来た。

以下、簡単に、JIS Z 0232が改正されるにあたっての規格作成時の課題、改正点及び規格の構成を紹介する。

1. 審議にあたっての課題

まず、JIS 改正原案を作成する上での課題として、旧規格の JIS Z 0232:2004「包装貨物－振動試験方法」との継続性とともに、参考となる国際規格である ISO 13355:2016「包装－包装貨物試験方法－垂直不規則振動試験」及び ISO 8318:2000「包装－包装貨物－可変振動数を使う

正弦波振動試験方法」と比較して以下のことが課題となった。

a) ランダム振動試験と正弦波振動試験の併記

垂直振動試験として、旧規格の JIS Z 0232 と同じように「ランダム振動試験」、「正弦波振動試験」を同一の規格に記載しているほうが利用しやすい。また、特に現在の規格でも問題なく運用されているのでこのままで良いとの意見があり、改正案でも、旧規格と同じく「ランダム振動試験」とともに「正弦波振動試験」を引き続き同じ規格に掲載することとした。

b) 正弦波振動試験の記載

「正弦波振動試験」において、現在の JIS Z 0232 では「共振試験」は規定されていないが、ISO 8318:2000 では記載されており、規定しておいたほうが良い。また、「共振試験」は輸送上の振動耐性の評価目的が他の試験と異なるものの、現在、これを示した独立した規格がないため本規格が受け皿とならざるを得ない等の意見があった。そのため、「正弦波振動試験」の中に「共振試験」も併記することとした。

c) ISO における Principle の JIS 規格への記載

対応する双方の ISO 規格 (ISO 13355:2016, ISO 8318:2000) に記載の Principle (規格の原理・原則) を JIS Z 0232 にも記載しておくべきとの意見があったが、その後の検討で、規格本文の試験方法の記載と内容が重複するおそれがあるため、記載しないこととした。

d) ISO 13355 の附属書 A (規定) 「一般的な輸送における加速度パワースペクトル密度」の記載

JIS 改正の主目的は ISO 13355:2016 の改正に伴うもので、ISO の改正主眼である ISO 13355 の附属書 A (規定) の掲載は不可避である。また、現在の JIS Z 0200:2013 「包装貨物－性能試験方法一般通則」では、8.4.1 項で「装置試験方法は、JIS Z 0232 による」、また A.5.8.3 項で「ランダム振動試験を行うときには JIS Z 0232 に規定するスペクトルを使用する」と記載されており、JIS

Z 0232 の附属書に加速度パワースペクトル密度の記載は必須との意見があり、ISO 13355:2016 の「一般的な輸送における加速度パワースペクトル密度」を JIS Z 0232 の附属書 A (規定) にそのまま記載することとした。

e) ISO 13355 の附属書 A (規定) の記載による JIS Z 0200 との整合性

ISO 13355:2016 の改正によって、国内規格と国際規格で加速度パワースペクトル密度の周波数下限値に違いが生じたため、従来の国際規格と JIS 規格を一致した数値に修正すれば、この不整合を解消できるとの意見があった。そのため、JIS Z 0232 改正と同時に JIS Z 0200 の表 3 をも追補として修正し、国内規格の周波数を ISO に揃えることとした。

f) ISO 13355:2016 の附属書 B (参考) の記載

ISO 13355:2016 附属書 B の「欧州及び日本で記録された加速度パワースペクトル密度のデータ」は、価値のある情報なので参考として載せたほうが良いとの意見とともに、使用目的がはっきりしないデータは、利用者の混乱の原因となるとの意見もあった。しかも、このデータは利用方法が難しく、かつ利用方法も一様でないおそれもあるため使用者への混乱を避けるために JIS 改正案への記載を見送ることとした。

g) 現在の JIS Z 0232 に記載の附属書 1 (参考) 「ランダム振動試験の特徴」の継続記載

「ランダム振動試験」は比較的理解しにくい概念であり、これを啓蒙することを目的に掲載を継続すべきとの意見があった。そのため、旧規格の JIS Z 0232:2004 に解説してある「ランダム振動試験の特徴」は継続して記載することとした。

2. 旧規格からの主な改正点

今回の改正にあたっての主な改正点は、以下のとおりである。

a) 前処置

本文に規定した以外の前処置については「受

渡当事者間の協定によって実施することができる」ことを追記した。

b) 装置

装置の記述構成を再整理し、6.1振動試験機及び振動台と6.2振動測定及び制御器の構成に分けた。また、6.1振動試験機及び振動台はさらに6.1.1振動試験機、6.1.2振動台に分け、それぞれを区分して記述した。

c) 試験方法

試験方法の記述構成を再整理し、a) ランダム振動試験とb) 正弦波振動試験に分け、さらにb) を1) 正弦波対数掃引振動試験と2) 正弦波共振試験に分け、それぞれを区分して記述した。

d) 当事者間の合意

振動試験機の振動できる範囲、ランダム振動試験時及び正弦波振動試験時の振動数範囲は、受渡当事者間の合意によって規定した条件以外に変更できる場合もあるとした。

e) 試験報告

試験報告事項として規定したa)～u)のうちから、受渡当事者間の合意によって必要な事項のみを選定して記載できることとした。

f) 附属書 JA の新設

「ランダム振動試験の特徴」の説明を従来規格の附属書 1 から、新たに ISO 規格と分離して附属書 JA を新設し、そこに試験の特徴などを説明した。

3. JIS Z 0232の全体構成

改正された JIS Z 0232の規格の構成は、以下のとおりである。

序文

- 1 適用範囲
- 2 引用規格
- 3 用語及び定義
- 4 前処置

- 5 供試品
- 6 装置
- 7 試験方法
- 8 試験報告

附属書 A (規定) 一般的な輸送における加速度パワースペクトル密度

附属書 JA (参考) ランダム振動試験の特徴

附属書 JB (参考) JIS と対応国際規格との対比表

4. 懸案事項

ISO 13355は、2016年の改正によって、国際的な道路事情及び輸送機関の改善・発展等による輸送包装の現状をかなり規格に反映することができ、それに伴い、JIS Z 0232も輸送環境の実態に合致した規格条件に合わせることができ、国際規格との整合もほぼ達成できた。

一方、包装貨物の振動試験の際には、試験の内容物とともに、試験機の能力及び当事者間の要求度などにより、試験者と受渡当事者間の中で、商取引上、別途試験条件に対する合意事項が必要な場合もある。また、振動測定及び制御器等の試験装置では ISO 規格には規定されていないが、試験の精度を高めるために必要な装置に対する条件及び要求事項も JIS 規格に盛り込むことができた。これら JIS に記載した追加の要求事項を今後、国際規格に反映させるためにも、将来の ISO 13355見直しの機会に日本から提案していくことも必要と考えている。これからも輸送包装の変化及び試験装置の技術的發展などによって、継続して振動試験に関する改正提案を意識していくことは必要なことと思われる。

最後に、改めて改正案作成に関係した委員の方々に感謝申し上げる次第である。

(執筆者 平井純一)