



輸送包装試験規格

IMV 受託振動試験テストラボでは、自動車、鉄道、輸送をはじめとするほぼ全ての産業から環境試験のご依頼をいただいております。そのなかで 2013 年 3 月 21 日に改正されました JIS Z 0200 を中心に国内、海外の輸送包装試験規格についてご紹介したいと思います。裏面のランダム振動試験の試験条件の図(図 1 ~ 図 4)もあわせてご参照ください。

評価試験方法通則

	規格名称	概要	図番 ※裏面参照												
①	JIS Z 0200:2013	<p>包装貨物—評価試験方法一般通則 (ISO-4180:2009) 包装貨物が流通過程において受ける振動、衝撃及び圧縮に対する包装の保護が適正であるかどうかを、評価するための試験方法が規定されている。なお、今回の改正により ISO-4180:2009 との整合化が図られている。試験計画の作成方法の参考が付属書 JA に、また、対応国際規格 (ISO-4180:2009) の翻訳が付属書 A 及び付属書 B に記載されている。</p> <p style="text-align: center;">ランダム振動試験条件</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>レベル 1</th> <th>レベル 2</th> <th>レベル 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PSD (加速度実効値)</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">JIS Z 0232 規定 (5.8m/s²)</td> </tr> <tr> <td>試験時間 [分]</td> <td style="text-align: center;">180</td> <td style="text-align: center;">90</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> </tbody> </table> <p>輸送条件により 3 つのレベルに区分されている。また、ランダム試験装置を利用できない場合は、正弦波対数掃引振動試験を行ってもよいと記載されている。</p>	区分	レベル 1	レベル 2	レベル 3	PSD (加速度実効値)	JIS Z 0232 規定 (5.8m/s ²)			試験時間 [分]	180	90	15	図 1
区分	レベル 1	レベル 2	レベル 3												
PSD (加速度実効値)	JIS Z 0232 規定 (5.8m/s ²)														
試験時間 [分]	180	90	15												
②	ISO 4180:2009	<p>包装—総合性能試験の一般通則 何らかの流通システムでの使用を意図する包装貨物の性能試験計画作成に使用する一般規則が規定されている。 2009 年 2 月の改正により以下の 2 点に分けて試験計画作成手順が規定されている。 ① 輸送環境が既知の場合 (ケース 1) では、試験計画作成のためのガイドライン (試験強度の推奨値) を規定する。 ② 輸送環境が不明の場合 (ケース 2) では、試験試料の重量と予定仕向け先によって試験計画を規定する。 なお、ケース 2 の振動条件に関しては JIS Z 0200 と同じである。</p>	図 1												
③	ASTM D 4169-09	<p>輸送用コンテナ及びシステムの性能試験の標準実施要領 輸送中の 10 のハザード要因別に対応試験が 3 つの保証レベルで規定されている。正弦波振動試験とランダム振動試験が記載されているが、ランダム振動試験が好ましいとしている。 ランダム振動試験の参考加速度パワースペクトルが用意されており、試験時間は 180 分が推奨されている。</p>	図 2												
④	ISTA 1 ~ 7	<p>包装貨物の試験を規定しており、下記の 1 ~ 7 に試験系列が分かれている。一般的な 3A では、トレーラーとデリバリーバンの PSD が規定されている。試験時間はカテゴリ別に規定されている。 1 シリーズ：耐久性能試験 (輸送環境シミュレーションではない) 2 シリーズ：部分的な輸送環境シミュレーション性能試験 3 シリーズ：一般的な輸送シミュレーション性能試験 4 シリーズ：特定輸送条件にフォーカスした輸送環境シミュレーション試験 5 シリーズ：輸送環境シミュレーション試験構築ガイド 6 シリーズ：会員によって構築された試験 7 シリーズ：再利用可能容器評価用試験などの開発試験</p>	図 3												

※試験実施の際には規格書本文を必ずご参照ください。

振動試験

	規格名称	概要	図番 ※裏面参照
①	JIS Z 0232:2004	包装貨物—振動試験方法 (ISO 8318:2000、ISO 13355:2001) 包装貨物が輸送過程で受ける垂直振動に対する試験方法。 ランダム振動試験方法と正弦波掃引試験方法が規定されている。ランダム振動試験方法が実際の輸送振動環境を再現する方法であることから、ランダム振動試験を優先することが規定されている。 試験条件は実輸送の測定データから得た加速度パワースペクトル密度で試験をすることが望ましいとあるが、利用できるデータがない場合のために参考データが附属書Aに掲載されている。加速度実効値は 5.8m/s ² 、推奨最低試験時間は30分。	図1
②	ISO 8318:2000	包装—正弦波振動試験方法 JIS Z 0232 の正弦波振動試験と同条件。	
③	ISO 13355:2001	包装—垂直ランダム振動試験方法 JIS Z 0232 のランダム振動試験と同条件。現在改正作業が行われている。	図1
④	ASTM D 4728-06	輸送コンテナのランダム振動試験方法 ランダム振動試験を行うための手順が記載されている。 参考として北米のトラック・鉄道などのPSDが紹介されている。	図2
⑤	MIL-STD-810G METHOD 514.6	米国ハイウエーのトレーラー輸送のランダム振動試験方法 トレーラーの PSD が上下、左右、前後の3方向規定されている。また、PSD は重要な共振が10Hz以下にある場合は下限振動数は最低固有振動数まで伸ばすことが規定されている。試験時間は1609km毎に60分。	図4

※試験実施の際には規格書本文を必ずご参照ください。

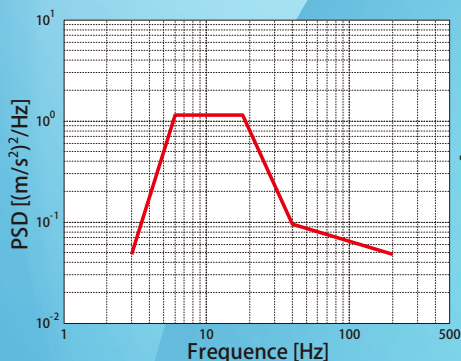


図1 JIS Z 0232 Annex A

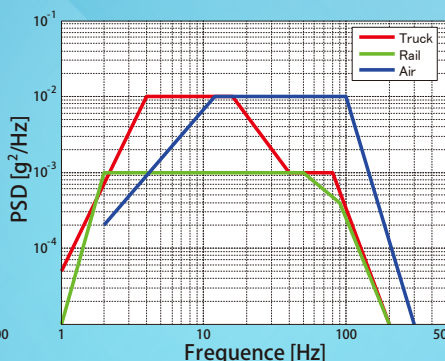


図2 ASTM D 4169

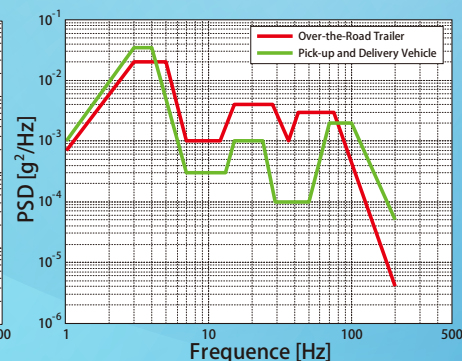


図3 ISTA 3A

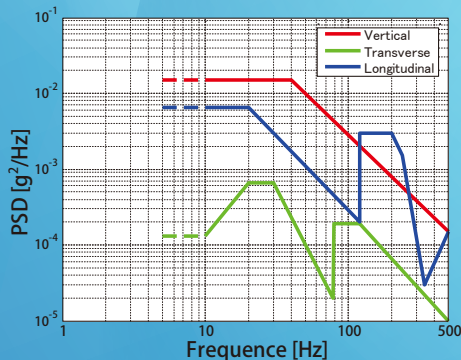


図4 MIL-STD-810G METHOD 514.6 ANNEX C

※単位は規格書の通り記載しております。

今回はJIS Z 0200を中心に国内、海外の輸送包装試験規格をご紹介させていただきました。今後も別のテーマでご案内させていただきます。Newsのリクエスト、振動についてお問合わせがありましたらお気軽に各テストラボへご連絡ください。

【お問合せ先】 <http://www.imvlab.com/>

東京テストラボ	TEL : 042-686-6388	mail : tlab-ky-1@imv.co.jp
上野原サイト 高度試験センター	TEL : 0554-62-6677	mail : info-uenohara@imv.co.jp
日本高度信頼性評価試験センター	TEL : 04-2009-1043	mail : info-etcj@imv.co.jp
名古屋テストラボ	TEL : 0561-35-5189	mail : tlab-ngy-1@imv.co.jp
春日井テストラボ	TEL : 0568-44-0145	mail : info-kasugai@imv.co.jp
大阪テストラボ	TEL : 06-6478-2552	mail : tlab-osk-1@imv.co.jp

IMV株式会社

東京営業所 〒105-0013 東京都港区浜松町2-1-5 クレトイシビル4階
Tel. 03-3436-3920 Fax. 03-3436-3921

大阪営業所 〒555-0011 大阪市西淀川区竹島2-6-10
Tel. 06-6478-2575 Fax. 06-6478-2537

名古屋営業所 〒470-0217 愛知県みよし市根浦町5-2-18
Tel. 0561-35-5188 Fax. 0561-36-4460

代理店