



基本的環境試験規格 (IEC 60068) No.1

IMV 受託振動試験テストラボでは、電気・電子製品、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頂いております。その中で基本的な環境試験規格である、IEC 60068 規格群について正弦波・ランダム振動試験を中心にご紹介いたします。IEC 60068 規格群は試験思想、試験の技術的背景、試験テクニックなどを知る上で必要不可欠な規格です。規格に記載されている試験条件の参考図を裏面へ掲載しております。

IEC	対応する JIS	概要	図番 ※裏面参照
IEC 60068-2-6:2007, Environmental testing —Part2-6 : Tests—Test Fc : Vibration (sinusoidal)	IS C 60068-2-6:2010 環境試験方法—電気・ 電子—第 2-6 部：正弦 波振動試験方法 (試験 記号：Fc)	この規格は、輸送中又は使用中に調和形の振動を受ける部品、機器及びその他の製品に適用する試験方法が規定されている。調和形の振動は主として回転力などの周期的な力によって生じる。 この規格では正弦波振動試験の、制御方法及び試験手順の詳細や運動の要求事項並びに振動数範囲、振幅及び耐久試験時間を含む厳しさの選択について規定されている。Annex A には試験方法の指針が、Annex B, C には部品・機器に適用する厳しさの例が示されている。	図1 図2
IEC 60068-2-64:2008, Environmental testing —Part2-64 : Tests— Test Fh : Vibration, broadband random and guidance	JIS C 60068-2-64:2011 環境試験方法—電気・ 電子—第 2-64 部：広 帯域ランダム振動試験 方法及び指針 (試験記 号：Fh)	この規格は、ランダムな振動を受ける電気製品及び電子製品に一般的に適用する試験方法が規定されており、その試験方法及び指針はデジタル技術を用いた広帯域ランダム振動に基づいている。また、この試験方法は、コンピュータ制御器を備えた動電式又はサーボ油圧式の振動発生機を用いることを前提に規定されている。 この規格ではランダム振動試験の制御方法及び試験手順の詳細や振動運動の要求事項並びに振動数範囲、振幅及び耐久試験時間を含む厳しさの選択について規定されている。 各環境の試験条件の例が Annex A に、ランダム振動試験の指針が Annex B に示されている。	図3 図4 図5 図6
IEC 60068-2-47:2005, Environmental testing —Part2-47 : Tests— Mounting of specimens for vibration, impact and similar dynamic tests	JIS C 60068-2-47:2008 環境試験方法—電気・ 電子—第 2-47 部：動 的試験での供試品の取 付方法	この規格は、振動、衝撃及びその他の動的試験に供する部品、機器及びその他の製品並びに包装された製品及び包装されていない製品 (以下、供試品という。)の取付けに関する要求事項などが規定されている。供試品が部品類の場合は常に製品規格の規定に従って取り付けるが、詳細規定がない場合の取付方法についても示されている。2005 年版より包装製品の扱いが追加され、その指針が Annex B, C に示されている。	
IEC 60068-2-53:2010, Environmental testing —Part2-53 : Tests and guidance—Test Combined climatic (temperature/humidit y) and dynamic (vibration/shock) tests	JIS C 60068-2-53:2014 環境試験方法—電気・ 電子—第 2-53 部：耐 候性 (温度・湿度) と 動的 (振動・衝撃) と の複合試験及び指針	この規格は、温度・湿度と振動・衝撃を組み合わせた条件で実施する、装置又は部品に対する複合試験方法及びその指針が規定されている。試験条件である、温度 (高温、低温)、温度変化、振動の種類、温度変化にさらす時間、振動を加える時間、衝撃の回数、衝撃の継続時間、衝撃又は振動を加える軸、動作状態などの全てのパラメータは、IEC 60068-2 の規格群又は関連規格の中から選択するように規定される。なお、Annex A には、試験手順の例が、Annex B には複合試験の指針が示されている。	
IEC 60068-2-80:2005, Environmental testing —Part2-80 : Tests— Test Fi : Vibration— Mixed mode	JIS C 60068-2-80:2009 環境試験方法—電気・ 電子—第 2-80 部：混 合モード振動試験方法 (試験記号：Fi)	この規格は、混合モード振動試験方法について規定されており、広帯域にわたり複合した応答を再現する必要がある部品、機器及びその他の製品に一般的に適用される。この混合モード振動試験は、広帯域ランダム振動に正弦波振動 (Sine on Random) 及び/又は規定の狭帯域ランダム振動を重ね (Random on Random) させた試験である。参考情報として、Annex A に混合モードに関する情報が、Annex B に混合モード信号のランダム振動に関する情報が示されている。	
IEC 60068-3-8:2003, Environmental testing —Part3-8 : Supporting documentation and guidance—Selecting amongst vibration tests	JIS C 60068-3-8:2006 環境試験方法—電気・ 電子—第 3-8 部：振 動試験方法の選択の指針	この規格は、正弦波振動試験、ランダム振動試験及び混合モード振動試験から試験方法を選択するための指針について規定されている。特別な場合を除いて、一般的にはランダム振動試験を用いることを推奨している。なお、個別の試験方法のパラメータ又は厳しさは、引用規格によることが望ましいと記載されている。	

※試験実施の際には規格書本文を必ずご参照ください。

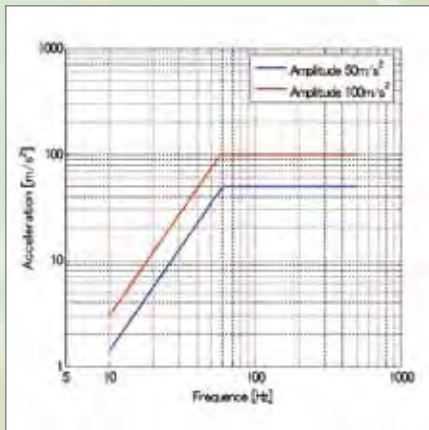


図1 IEC 60068-2-6 Annex B (General purpose land-based)

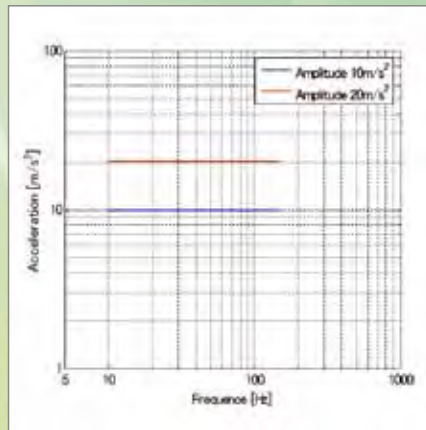


図2 IEC 60068-2-6 Annex C (Equipment intended for installation in or transport)

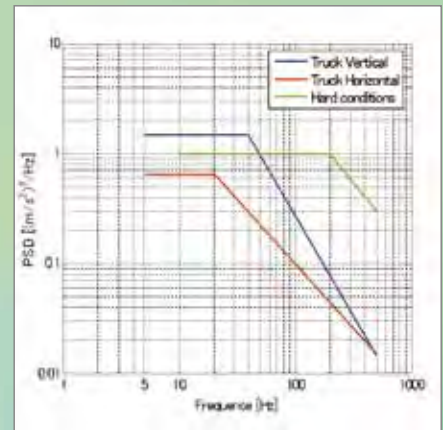


図3 IEC 60068-2-64 Annex A.1 (Transportation)

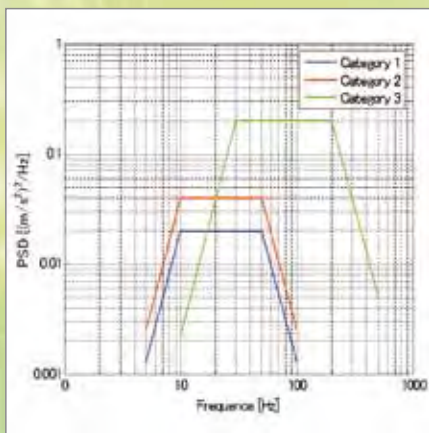


図4 IEC 60068-2-64 Annex A.2 (Stationary installation)

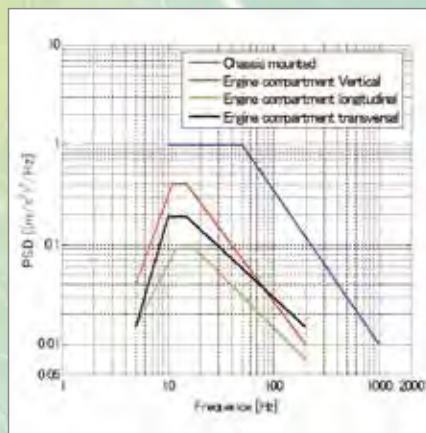


図5 IEC 60068-2-64 Annex A.3 (Equipment in wheeled vehicles)

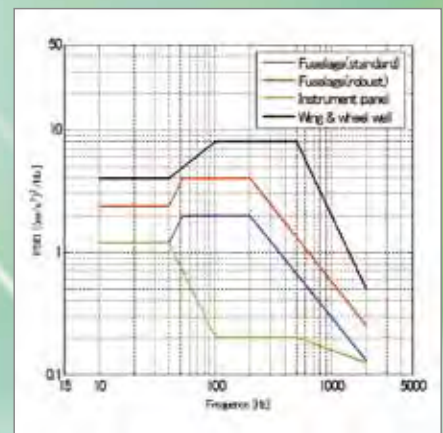


図6 IEC 60068-2-64 Annex A.4 (Equipment installed in airplanes and helicopters)

※単位は規格書の通り記載しております。

今回は基本的な環境試験規格である、IEC 60068規格群 (対応するJIS含む) の正弦波・ランダム振動試験を中心に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
 名古屋テストラボ TEL : 0561-35-5189 mail : tlab-ngy-1@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 〒470-0207 愛知県みよし市福谷町根浦106-1
 TEL:0561-35-5188 FAX:0561-36-4460

代理店