

まえがき

この規格は、工業標準化法第 12 条第 1 項の規定に基づき、社団法人日本電機工業会 (JEMA) / 財団法人日本規格協会 (JSA) から工業標準原案を具して日本工業規格を制定すべきとの申出があり、日本工業標準調査会の審議を経て、通商産業大臣が制定した日本工業規格である。

この規格の一部が、技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。通商産業大臣及び日本工業標準調査会は、このような技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について、責任はもたない。

JIS C 9745-2-12 には、次に示す附属書がある。

- 附属書 A (規定) 温度過昇防止装置及び過負荷保護装置
- 附属書 B (規定) 電子回路
- 附属書 C (規定) 安全絶縁変圧器の構造
- 附属書 D (規定) 沿面距離及び空間距離の測定

目次

	ページ
序文	1
1. 適用範囲	1
2. 定義	2
3. 般要求事項	2
4. 試験に関する共通事項	2
5. 定格	2
6. 分類	2
7. 表示	2
8. 感電に対する保護	2
9. 始動	2
10. 入力及び電流	3
11. 温度上昇	3
12. 漏えい電流	3
13. 無線及びテレビ妨害抑制	3
14. 耐湿性	3
15. 絶縁抵抗及び耐電圧	3
16. 耐久性	3
17. 異常運転	3
18. 機械的危険	4
19. 機械的強度	4
20. 構造	4
21. 内部配線	5
22. 部品	5
23. 電源接続並びに外部可とうケーブル及びコード	5
24. 外部電線用端子	5
25. アース接続	5
26. ねじ及び接続	5
27. 沿面距離、空間距離及び通し絶縁距離	5
28. 耐熱性、耐火性及び耐トラッキング性	5
29. 耐腐食性	5
附属書 A（規定） 温度過昇防止装置及び過負荷保護装置	6
附属書 B（規定） 電子回路	6
附属書 C（規定） 安全絶縁変圧器の構造	6
附属書 D（規定） 沿面距離及び空間距離の測定	6

手持ち形電動工具の安全性－ 第 2-12 部：コンクリートバイブレータ （内部振動）の個別要求事項

Safety of hand-held motor-operated electric tools－ Part 2-12 : Particular requirements for concrete vibrators (internal vibrators)

序文 この規格は、1993 年に第 2 版として発行された IEC 60745-2-12, Safety of hand-held motor-operated electric tools. Part 2 : Particular requirements for concrete vibrators (internal vibrators) を元に、対応する部分については対応国際規格を翻訳し、技術的内容を変更することなく作成した日本工業規格であるが、対応国際規格には規定されていない規定内容を日本工業規格として追加している。
なお、この規格で点線の下線を施してある“箇所”は、原国際規格にはない事項である。

1. 適用範囲 適用範囲は、JIS C 9745-1 の 1.1 によるほか、次による。ただし、1.1 は、この規格による。

1.1 この規格は、コンクリート中に沈めてコンクリートに振動を加えることを意図したコンクリートバイブレータの動作部（振動ボトル）に適用する。

コンクリートバイブレータは、次の設計のうちのいずれであってもよい。

- － モータと振動機構が、振動ボトルの内部にある。この場合、電源スイッチを含む部分が、相互に連結する電線をもつ長い可とうホースで振動ボトルに接続されている。
- － モータと振動機構が、振動ボトルの内部にある。この場合、電源スイッチを含む部分からなるハンドルが、短い剛性がある管で振動ボトルに固定されていてユニットを形成している。
- － 振動機構だけが、振動ボトルの内部にある。この場合、モータと電源スイッチを含む部分からなる独立した携帯形のユニットが、可とう性があるシャフトを含む長い可とうホースで振動ボトルに接続されている。

型に流し込んだコンクリートに振動を加える（例えば、コンクリートの部分をあらかじめ製造しておくために）ことを意図した据置形のコンクリートバイブレータは、この規格の範囲に含めない。

備考1. この規格の対応国際規格を、次に示す。

IEC 60745-1 Safety of hand-held motor-operated electric tools－Part 1 : General requirements

IEC 60745-2-12 Safety of hand-held motor-operated electric tools. Part 2 : Particular requirements for concrete vibrators (internal vibrators)

2. 引用規格を付表 1 に示す。

2. 定義 この規格で用いる主な用語の定義は、JIS C 9745-1 の 2.によるほか、次による。ただし、2.2.23 は、この規格による。

2・2・23 JIS C 9745-1 の 2.によるほか、次による。ただし、第 1 パラグラフは、この規格による。

通常負荷とは、ホース及び振動ボトルを通常使用と同じに工具に取り付け、連続して運転することをいう。運転期間中、振動ボトルは、少なくともボトル容積の 50 倍に相当する量の水を満たした容器に沈める。この容器の寸法は、容器内の水の高さの約半分の直径としなければならない。

振動ボトルは、水の中心に配さなければならない。

容器の高さは、試験中水がとび出るのをさけるため、容器内の水位よりも約 25%高くすることを推奨する。

3. 般要求事項 般要求事項は、JIS C 9745-1 の 3.による。

4. 試験に関する共通事項 試験に関する共通事項は、JIS C 9745-1 の 4.による。

5. 定格 定格は、JIS C 9745-1 の 5.による。

6. 分類 分類は、JIS C 9745-1 の 6.による。

7. 表示 表示は、JIS C 9745-1 の 7.によるほか、次による。ただし、7.12 は、この規格による。

7.12 JIS C 9745-1 の 7.12 によるほか、次による。

取扱説明書は、電源に対して必要な絶縁を確保するため、電源にコンクリートパイプレータの接続方法の正確な記述を含まなければならない。

適否は、目視検査によって判定する。

8. 感電に対する保護 感電に対する保護は、JIS C 9745-1 の 8.によるほか、次による。ただし、8.6 は、この規格による。

8.6 JIS C 9745-1 の 8.6 によるほか、次による。

モータに電力を供給する回路、及び通常使用時に、振動を加えるコンクリートに沈めるか、手で保持するか又は手で操作するいずれかの部分の内部にある部品に電力を供給する回路は、主電源から十分に絶縁されていなければならない。

適否は、目視検査によって判定する。

安全絶縁変圧器又は絶縁変圧器若しくは電源に対して安全絶縁変圧器と同じ度合いの絶縁をもち、次の値の電圧を超えない定格電圧をもつモータ発電機のいずれかから電力を供給する場合には、この要求事項に適合する。ただし、振動ボトルの内側にモータなどの電氣的構成部品をもたない工具は、漏電遮断器を通して電力を供給するものであってもよい。

— 60Hz 以下の周波数で 115V

— 150Hz を超える周波数で 250V

安全絶縁変圧器に関する要求事項は、**附属書 C**にある。

9. 始動 始動は、JIS C 9745-1 の 9.によるほか、次による。ただし、9.1 は、この規格による。

9.1 JIS C 9745-1 の 9.1 によるほか、次による。

始動試験は、バイブレータを $-10\pm 1^{\circ}\text{C}$ の温度に少なくとも 2 時間保った後、この室温中で行われる。

10. 入力及び電流 入力及び電流は、JIS C 9745-1 の 10.による。

11. 温度上昇 温度上昇は、JIS C 9745-1 の 11.によるほか、次による。ただし、11.4 は、この規格による。

11.4 通常負荷に規定された状態の下で、バイブレータを 30 分間運転した後に、温度上昇を測定する。

12. 漏えい電流 漏えい電流は、JIS C 9745-1 の 12.による。

13. 無線及びテレビ妨害抑制 無線及びテレビ妨害抑制は、JIS C 9745-1 の 13.による。

14. 耐湿性 耐湿性は、JIS C 9745-1 の 14.によるほか、次による。ただし、14.2 は、この規格による。

14.2 JIS C 9745-1 の 14.2 によるほか、次による。

スイッチ及び端子部を取り付けてある部分を、ハンドルとして使用する場合には、この部分を通常の使用位置に保持し、ホースがある場合には、これをバイブレータに正しく取り付けて試験を行う。

15. 絶縁抵抗及び耐電圧 絶縁抵抗及び耐電圧は、JIS C 9745-1 の 15.による。

16. 耐久性 耐久性は、JIS C 9745-1 の 16.によるほか、次による。ただし、16.2 は、この規格による。

16.2 通常負荷に規定された条件の下で、定格電圧の 1.1 倍で 12 時間の期間を 2 回、定格電圧の 0.9 倍で 12 時間の期間を 2 回、工具を運転する。これらの 12 時間の各期間の間の休止時間は、少なくとも 2 時間としなければならない。

17. 異常運転 異常運転は、JIS C 9745-1 の 17.によるほか、次による。ただし、17.101 及び 17.102 は、この規格による。

17.101 通常使用用に組み込まれたバイアスオフスイッチがないバイブレータは、ホース及びボトルを風の影響がない場所で、垂直に保持して通常の周囲温度から始動させ、定格電圧又は電圧範囲の上限で 15 分間運転する。

バイアスオフスイッチをもつバイブレータは、同様の状態で 2 分間運転する。

両方の場合、モータ保護装置があり、これが動作した場合、この試験は終了したとみなす。

この試験の後と冷却後、バイブレータは、充電部と可触金属部との間に次の電圧を印加する耐電圧試験に耐えなければならない。

クラス III の工具については、500V

クラス I の工具については、1 000V

クラス II の工具については、2 000V

17.102 三相モータを組み込んだバイブレータは、1 相を遮断して定格電圧又は定電圧範囲の上限で、通常負荷の下に次の時間運転する。

ー バイアスオフスイッチをもつバイブレータ又は定格入力が 500W 未満の定格入力のバイブレータについては、2 分間

ー バイアスオフスイッチがなく、定格入力が 500W 以上のパイブレータについては、5 分間。

備考 モータ保護装置があり、これが作動した場合、この試験は終了したものとみなす。

試験中、モータ巻線の温度が、次の数値以下でなければならない。

巻線絶縁	温度 ℃
クラス A	200
クラス E	215
クラス B	225
クラス F	240

18. 機械的危険 機械的危険は、JIS C 9745-1 の 18.による。

19. 機械的強度 機械的強度は、JIS C 9745-1 の 19.によるほか、次による。ただし、19.3 及び 19.4 は、この規格による。

19.3 JIS C 9745-1 の 19.3 によるほか、次による。

パイブレータの手でもって使用する部分又は手で操作する部分は、コンクリートの床の上に置いた 5mm 厚の鋼板の上に 1m の高さから 4 回落下する落下試験に供される。

19.4 JIS C 9745-1 の 19.4 によるほか、次による。

スイッチを取り付けてある部分とホースの間の機械的接続部及びホースと振動ボトル間の機械的接続部は、確実になければならない。

適否は、振動ボトルの kg で表した質量の 200 倍に等しい N で 1 200N を超えない引張り力を振動ボトルとスイッチを取り付けてある部分との間に 1 分間加えて判定する。

この試験の間、電氣的接続部には、機械的応力が加わらず、この試験の後、ホースはスイッチを取り付けてある部分又は振動ボトルに固定されている箇所において目立った移動があってはならない。

この試験の後、パイブレータは、クラス III のパイブレータについては 500V、その他のパイブレータについては 1 000V での耐電圧試験に耐えなければならない。

20. 構造 構造は、JIS C 9745-1 の 20.によるほか、次による。ただし、20.19 及び 20.21 は、この規格による。

20.19 JIS C 9745-1 の 20.19 によるほか、次による。

コンクリートパイブレータが、スイッチの操作を放すと直ちに、自動的にモータの電源を遮断するバイアスオフスイッチをもっている場合、このスイッチは“入”の位置に固定するロック装置があってはならない。

20.21 JIS C 9745-1 の 20.21 によるほか、次による。

主スイッチ及びケーブル挿入口を含んでいる部分の外郭は、防水形でなければならない。ただし、この部分をハンドルとして使用することを意図したものは、この限りでない。この場合には、外郭は、防まつ（沫）形でなければならない。

振動ボトル及びホースのような可とう部品は、防水形でなければならない。

モータ、安全絶縁変圧器、絶縁変圧器又はモータ発電機からなる独立した携帯形のユニットは、防まつ形でなければならない。

適否は、それぞれ防まつ形工具又は防水形工具に適用される試験によって判定する。

21. 内部配線 内部配線は、JIS C 9745-1 の 21.による。

22. 部品 部品は、JIS C 9745-1 の 22.による。

23. 電源接続並びに外部可とうケーブル及びコード 電源接続並びに外部可とうケーブル及びコードは、JIS C 9745-1 の 23.によるほか、次による。ただし、23.3 及び 23.101 は、この規格による。

23.3 JIS C 9745-1 の 23.3 によるほか、次による。ただし、第 1 及び第 2 パラグラフは、この規格による。
使用できる最もグレードの低いケーブルは、次のものである。

- － 一般用ポリクロロブレン、他の同等の合成エラストマ外装コード (245 IEC 57)
- － 関係法規に適合したキャブタイヤコード又はキャブタイヤケーブル

参考 関係法規には、“電気用品の技術上の基準を定める省令（昭和 37 年通商産業省令第 85 号）の別表第一”がある。

23.101 バイブレータの手でもって使用する部分又は手で操作する部分と電源ユニットとの間、若しくはモータ部が電源ユニットと手でもって使用する部分との間に配されている場合、このモータ部と電源ユニットとの間、可とうケーブルの長さは 10m 以上でなければならない。

24. 外部電線用端子 外部電線用端子は、JIS C 9745-1 の 24.による。

25. アース接続 アース接続は、JIS C 9745-1 の 25.による。

26. ねじ及び接続 ねじ及び接続は、JIS C 9745-1 の 26.による。

27. 沿面距離、空間距離及び通し絶縁距離 沿面距離、空間距離及び通し絶縁距離は、JIS C 9745-1 の 27.による。

28. 耐熱性、耐火性及び耐トラッキング性 耐熱性、耐火性及び耐トラッキング性は、JIS C 9745-1 の 28.による。

29. 耐腐食性 耐腐食性は、JIS C 9745-1 の 29.による。

附属書

この附属書は、JIS C 9745-1 の附属書 A～附属書 D による。

付表 1 引用規格

次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。この引用規格は、その最新版を適用する。

JIS C 9745-1 手持ち形電動工具の安全性－第 1 部：一般要求事項

第 61-5 小委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	田 嶋 啓 三	株式会社日立工機
(委員)	浅 井 功	社団法人日本電気協会
	吉 澤 正 浩	財団法人電気安全環境研究所
	渡 辺 博市郎	財団法人日本品質保証機構
	上 野 雅 雄	製品評価技術センター
	片 岡 茂	国民生活センター
	伊 藤 文 一	財団法人日本消費者協会
	原 早 苗	消費科学連合会
	大 内 孝 典	全国電機商業組合連合会
	山 城 幸 雄	株式会社マキタ
	大 橋 敏 治	松下電工株式会社
	北 浦 誠	株式会社リョービ
	鈴 木 涉	ボッシュ株式会社
	中 村 進	通商産業省
	八 田 薫	通商産業省
	岩 田 悟 志	通商産業省
(事務局)	尾 身 健 二	社団法人日本電機工業会

電動工具技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	田 嶋 啓 三	株式会社日立工機
(委員)	布 施 三千雄	愛知電機株式会社
	堀 俊 治	高速電機株式会社
	羽 鳥 俊 二	日本電気精器株式会社
	大 森 正 美	日本ヒルティ株式会社
	鈴 木 涉	ボッシュ株式会社
	山 城 幸 雄	株式会社マキタ
	大 橋 敏 治	松下電工株式会社
	北 原 誠	株式会社リョービ
(事務局)	尾 身 健 二	社団法人日本電機工業会

JIS と対応する国際規格との対比表

JIS C 9745-2-12 : 2000 手持ち形電動工具の安全性－第 2-12 部：コンクリートバイブレータ（内部振動）の個別要求事項				IEC 60745-2-12 : 1993 Safety of hand-held motor-operated electric tools, Part 2 : Particular requirements for concrete vibrators (internal vibrators)（手持ち形電動工具の安全性－パート 2：コンクリートバイブレータの個別要求事項）			
対比項目 規定項目	(I) JIS の規定内容	(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定内容	(IV) JIS と国際規格との相違点	(V) JIS と国際規格との整合が困難な理由及び今後の対策		
1. 適用範囲	○ コンクリートバイブレータ	IEC 60745-2-12	○	≡			
2. 定義	○ 通常負荷	IEC 60745-2-12	○	≡			
3. 一般要求事項	○	IEC 60745-2-12	○	≡			
4. 試験に関する共通事項	○	IEC 60745-2-12	○	≡			
5. 定格	○	IEC 60745-2-12	○	≡			
6. 分類	○	IEC 60745-2-12	○	≡			
7. 表示	○	IEC 60745-2-12	○	≡			
8. 感電に対する保護	○	IEC 60745-2-12	○	≡			
9. 始動	○	IEC 60745-2-12	○	≡			
10. 入力及び電流	○	IEC 60745-2-12	○	≡			
11. 温度上昇	○	IEC 60745-2-12	○	≡			
12. 漏えい電流	○	IEC 60745-2-12	○	≡			
13. 無線及びテレビ妨害抑制	○	IEC 60745-2-12	○	≡			
14. 耐湿性	○	IEC 60745-2-12	○	≡			
15. 絶縁抵抗及び耐電圧	○	IEC 60745-2-12	○	≡			
16. 耐久性	○	IEC 60745-2-12	○	≡			
17. 異常運転	○	IEC 60745-2-12	○	≡			
18. 機械的危険	○	IEC 60745-2-12	○	≡			

JIS と対応する国際規格との対比表（続き）

対比項目 規定項目	(I) JIS の規定内容	(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定内容	(IV) JIS と国際規格との相違点	(V) JIS と国際規格との整合が困難な理由及び今後の対策
19. 機械的強度	○	IEC 60745-2-12	○	≡	
20. 構造	○	IEC 60745-2-12	○	≡	
21. 内部配線	○	IEC 60745-2-12	○	≡	
22. 部品	○	IEC 60745-2-12	○	≡	
23. 電源接続並びに外部可とうケーブル及びコード	○ 電気用品取締法技術基準によるケーブル及びコードを追加	IEC 60745-2-12	○	ADP JIS では、電気用品取締法技術基準、内線規程に適合した電源コードも認める。	安全上問題がないので、電気用品取締法技術基準に適合した電源コードも認めた。日本の特殊事情。
24. 外部電線用端子	○	IEC 60745-2-12	○	≡	
25. アース接続	○	IEC 60745-2-12	○	≡	
26. ねじ及び接続	○	IEC 60745-2-12	○	≡	
27. 沿面距離、空間距離及び通し絶縁距離	○	IEC 60745-2-12	○	≡	
28. 耐熱性、耐火性及び耐トラッキング性	○	IEC 60745-2-12	○	≡	
29. 耐腐食性	○	IEC 60745-2-12	○	≡	
附属書 A 温度過昇防止装置及び過負荷保護装置	○	IEC 60745-2-12	○	≡	
附属書 B 電子回路	○	IEC 60745-2-12	○	≡	

JIS と対応する国際規格との対比表（続き）

対比項目 規定項目	(I) JIS の規定内容	(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定内容	(IV) JIS と国際規格との相違点	(V) JIS と国際規格との整合が困難な理由及び今後の対策
附属書 C 安全絶縁変圧器の構造	○		IEC 60745-2-12	○	≡
附属書 D 浴面距離及び空間距離の測定	○		IEC 60745-2-12	○	≡

備考1. 対比項目(I)及び(III)の小欄で、“○” は該当する項目を規定している場合を示す。

2. 対比項目(IV)の小欄の記号の意味は、次による。

“≡”：JIS と国際規格との技術的内容は同等である。

“ADP”（ADOPTION の略）：JIS は、国際規格と対応する部分を国際規格そのまま変更なしで採用している。ただし、採用した部分において、JIS として必要な規定内容を追加し、又は適用範囲、規定項目及び／又は規定内容の一部を不採用としている。