



電子情報技術産業協会規格

Standard of Japan Electronics and Information Technology Industries Association

JEITA EM-4503A

**磁気シールドルームの低周波（200 Hz以下）
環境変動磁気ノイズに対する遮蔽性能評価法**

**Method for evaluation of shielding factor
of magnetically shielded rooms
for environmental magnetic noises
at low frequencies of 200 Hz or less**

2015年5月制定

2022年3月改正

作 成

標準化専門委員会

Technical Standardization Committee

磁気シールドルームG

Magnetically Shielded Rooms Group

発 行

一般社団法人 電子情報技術産業協会

Japan Electronics and Information Technology Industries Association

目 次

ページ

まえがき	
序文	1
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	2
4 測定装置	4
4.1 一般事項	4
4.2 発信系	4
4.3 受信系	5
4.4 供給電源	5
4.5 センサの磁気検出方式	5
5 遮蔽性能の評価方法	7
5.1 一般事項	7
5.2 測定環境の把握	7
5.3 磁気シールド特性の測定方法	7
5.3.1 一般事項	7
5.3.2 励磁コイルの配置	7
5.3.3 印加磁界	10
5.3.4 励磁コイル電流の算出	11
5.3.5 センサの配置	14
5.3.6 磁束密度の測定	15
5.4 遮蔽性能の推定方法	17
5.4.1 一般事項	17
5.4.2 遠方磁気ノイズに対する遮蔽性能の推定方法	17
5.4.3 近傍磁気ノイズに対する遮蔽性能の推定方法	19
5.4.4 壁を介して磁界を印加した場合の遮蔽性能の補正法	20
附属書 A (参考) 遠方磁気ノイズの遮蔽性能の測定手順及び測定例	21
附属書 B (参考) 近傍磁気ノイズの遮蔽性能の測定手順及び測定例	26
附属書 C (参考) 磁界解析のモデル及び方法	29
附属書 D (参考) 励磁コイルを MSR の正面に配置する根拠となる解析結果	31
附属書 E (参考) 遠方磁気ノイズに対する遮蔽性能の推定における 励磁コイルの辺長及び離隔距離の設定方法の根拠となる解析結果	32
附属書 F (参考) 遠方磁気ノイズに対する遮蔽性能の推定方法で推定が可能な比率の 根拠となる解析結果	33
附属書 G (参考) 壁を介して磁界を印加した場合の遮蔽性能の補正法の根拠となる実験結果	39
参考文献	40
解説	41

まえがき

この規格は、一般社団法人 電子情報技術産業協会（JEITA）の標準化専門委員会／磁気シールドルーム G で承認し、改正した。これによって、**JEITA EM-4503:2015** は改正され、この規格に置き換えられた。

この規格は、著作権法によって保護されている著作物であるため、許可なくこの規格の一部又は全てを複製・転載することを禁止する。

この規格は、この規格の一部が、工業所有権（特許権、実用新案権、意匠権など）に抵触する可能性に関係なく制定されている。一般社団法人 電子情報技術産業協会は、このような工業所有権に係る確認について、責任はもたない。

JEITA EM-45xx 規格群（磁気シールドルーム）には、次に示す規格編成がある。

JEITA EM-4502A 超低周波（1 Hz 以下）環境変動磁気ノイズに対する遮蔽性能評価法

JEITA EM-4503A 低周波（200 Hz 以下）環境変動磁気ノイズに対する遮蔽性能評価法

電子情報技術産業協会規格

磁気シールドルームの低周波（200 Hz 以下） 環境変動磁気ノイズに対する遮蔽性能評価法

Method for evaluation of shielding factor of magnetically shielded rooms for environmental magnetic noises at low frequencies of 200 Hz or less

序文

磁気シールドルームの遮蔽性能の評価には、一様磁界に対する遮蔽性能を用いるべきである。ただし、一様磁界に対する遮蔽性能の測定は、困難な場合が多い。

この規格は、磁気シールドルームの低周波（200 Hz 以下）の環境変動磁気ノイズに対する遮蔽性能を評価するために、励磁コイルを用いて磁気シールドルームの磁気シールド特性を測定し、その測定値をもとに一様磁界に対する遮蔽性能に対して担保される比率で遮蔽性能を推定する方法を規定した電子情報技術産業協会規格である。

1 適用範囲

この規格は、低周波（200 Hz 以下）の環境変動磁気ノイズに対して、渦電流による遮蔽効果を有する磁気シールドルームの遮蔽性能の評価方法について規定する。

磁性体及び導体で構成される磁気シールドルームを対象の原則とするが、磁性体だけで構成される磁気シールドルームについても、渦電流による遮蔽効果が明らかにある場合には、この規格が適用可能である。

低周波環境変動磁気ノイズとは、例えば、送電線、電力ケーブル、トランスなどに起因する 200 Hz 以下の低周波の磁界変動であり、この規格では、下限周波数として渦電流の影響が明らかとなり始める周波数（1 Hz を標準とするが、導体の渦電流による遮蔽効果が高い磁気シールドルームでは、0.1 Hz 以下もあり得る。）から 200 Hz まで、全振幅値（peak-peak 値）として 10 μ T 以下の磁界を対象とする。磁界の大きさ及び方向が空間的におおむね一様な遠方磁気ノイズに対する遮蔽性能を推定する方法だけでなく、低周波では、空間的に不均一な近傍磁気ノイズのほうが遠方磁気ノイズよりも遮蔽性能が低い場合があるため、近傍磁気ノイズに対する遮蔽性能を推定する方法もこの規格の中に加える。

磁気シールドルームの空間的に一様な超低周波（1 Hz 以下）の環境変動磁気ノイズに対する遮蔽性能を 10 % 以内の誤差で推定する場合には、**JEITA EM-4502A** を用いる。

なお、この規格の中で示す単位及び数値は、**JIS Z 8000-1** に規定する国際単位系（SI）を用いている。

2 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。これらの引用規格のうちで、西暦年を付記してあるものは、記載の年の版を適用し、その後の改正版（追補を含む。）は適用しない。

JEITA EM-4502A:2022 磁気シールドルームの超低周波（1 Hz 以下）環境変動磁気ノイズに対する遮蔽性能評価法

JIS C 2504:2000 電磁軟鉄

注記 1 対応国際規格：IEC 60404-8-6 改正案（68/157/CDV）:1996, Magnetic materials - Part 8-6: