

TECHNICAL BULLETIN

《技術資料》

導電性ビニル床シート

CDリウム

(第4-5版)

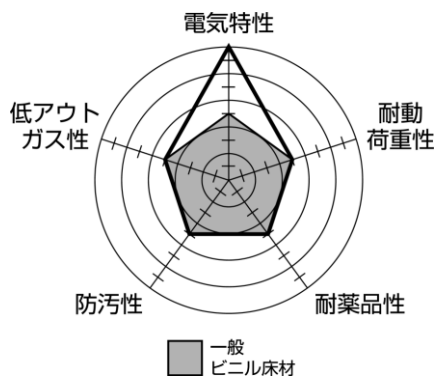
株式会社ベッセル

# 技術資料

## CD リウム

### 導電性ビニル床シート

一般の帯電防止床材を超える、高い静電気対策が求められる施設のための床材。半導体工場やクリーンルームなど、とくに静電気障害を嫌う場所に適した導電性ビニル床シートです。



#### 使用上の注意点

- ゴムタイヤや機器の脚ゴム、ゴムマットなど、一部のゴム製品によっては床面が褐色に汚染する（ゴム汚染）場合があります。これはゴムに含まれている成分によって生じるものです。非汚染タイプのゴムに変更するか床シートがこれらのものに直接触れないよう、保護板を敷いてください。
  - 木製の什器などに使われている塗料や防腐剤、防蟻剤により汚染することがありますのでご注意ください。
  - 粘着テープを貼る場合は、アクリル系粘着剤のテープを使用してください。ゴム系粘着剤のテープを用いますと、ゴム汚染と同様の汚染が生じることがあります。
- ※ その他の汚染原因とその対策については、総合カタログに記載されておりますので、ご参照ください。

## 特長/用途/規格/構造

### ■ 特長

#### 1. 導電性

特殊導電層を積層した構造のため、一般の帯電防止床材と比較して静電気の除電効果がとくにすぐれています。

#### 2. 耐薬品性

塩化ビニル樹脂を主成分としているため、酸、アルカリ、消毒薬等に対する耐薬品性にすぐれています。

#### 3. 清潔性

専用溶接棒で溶接して床面を一体化できるため、ホコリが付きにくく、清除が容易で常に清潔さを保ちます。

#### 4. 施工性

クリーンルーム等における巻上げ施工が容易に行えます。

### ■ 用途

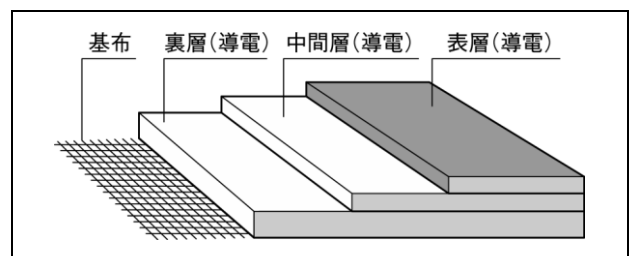
静電気障害が起こるおそれのある、以下のような施設の床仕上げ材として適しています。

- 工場関係: ICR、半導体製造工場、精密機械組み立て工場、化学実験室、繊維工場、塗料工場、火薬工場、可燃物倉庫、製粉工場
- 医療関係: BCR、手術室、分娩室、臨床高圧室、無菌室
- その他: 船舶無線室、データ処理室

### ■ 規格

一般名称	導電性ビニル床シート FS (JIS A 5705)
寸法	2.0mm(厚さ)×1,820mm(幅)×9m(長さ)
梱包	9m/巻
重量	3.2 kg/m <sup>2</sup> , 51 kg/巻

### ■ 構造



# 一般物性

		CDリウム	一般ビニル床シート	試験方法
重量 (kg/m <sup>2</sup> )		3.1	3.3	100mm×100mmの試験片の重量を測定し1m <sup>2</sup> 当たり換算
厚さ (mm)		2.0	2.0	JIS A 1454
抗張力 (kgf/cm <sup>2</sup> )	タテ	49	55	JIS K 6301 ダンベル1号
	ヨコ	50	52	
伸び率 (%)	タテ	305	128	引張速度 200mm/min 測定温度 20℃
	ヨコ	162	125	
へこみ量 (mm)	23℃	0.73	0.58	JIS A 1454
	45℃	1.18	0.90	
残留へこみ量(mm)		0.32	0.16	JIS A 1454
加熱による 長さ変化率(%)	タテ	-1.40	-0.43	JIS A 1454
	ヨコ	0.30	0.23	
摩耗減厚(mm)		0.02	0.02	テーバー摩耗試験機にて1000回転、 片腕荷重1Kg、摩耗輪H-22
硬度	Aタイプ	83	85	ASTM D 2240 15秒後、測定温度 20℃

※データは試験値で規格値ではありません。

# 電気特性

## ●表面抵抗・体積抵抗

	温湿度条件	CD リウム	一般ビニル床シート	試験方法
表面抵抗 (Ω)	23℃、25%RH	$9.5 \times 10^6$	$3.5 \times 10^{10}$	JIS A 1454 (NFPA 準拠)
体積抵抗 (Ω)	23℃、25%RH	$4.1 \times 10^6$	$1.4 \times 10^{10}$	

※試験方法、およびデータの見方については、[試験方法-3]をご参照ください。

※データは試験値で規格値ではありません。

## ●帯電防止性能評価

	温湿度条件	CD リウム	一般ビニル床シート	試験方法
帯電防止性能 評価値(U値)	23℃、25%RH	6.0	1.0	JIS A 1455

※試験方法、およびデータの見方については、[試験方法-4]をご参照ください。

※データは試験値で規格値ではありません。

## ●人体帯電圧

	温湿度条件	CD リウム	一般ビニル床シート	試験方法
人体帯電圧 (kv)	20℃、20%RH	0.06	7.07	JIS L 1023

※試験方法、およびデータの見方については、[試験方法-5]をご参照ください。

※データは試験値で規格値ではありません。

## ●帯電圧および減衰

		温湿度条件	CD リウム	一般ビニル床シート	試験方法
帯電圧 および 減衰 (V)	帯電圧	23℃、25%RH	5	2,880	JIS L 1094
	0.2 秒後		0	2,190	
	0.4 秒後		0	1,730	
	0.6 秒後		0	1,400	

※試験方法、およびデータの見方については、[試験方法-5]をご参照ください。

※データは試験値で規格値ではありません。

# 抗菌性

---

## ●試験方法

JIS Z 2801 (フィルム密着法)

### 【試験菌】

黄色ブドウ球菌 *Staphylococcus aureus* NBRC 12732

大腸菌 *Escherichia coli* NBRC 3972

## ●試験結果

試験菌	床材	CDリウム
		抗菌活性値
黄色ブドウ球菌		>2.0
大腸菌		>2.0

※データは試験値で規格値ではありません。

抗菌活性値:

JIS Z 2801 抗菌性試験方法で定められている試験方法より算出する。無加工品の 24 時間培養後の菌数と抗菌加工品の 24 時間培養後菌数の対数値の差を示す値。

# 耐薬品性(耐汚染性)

薬品名	色調変化	光沢変化	材質変化	薬品名	色調変化	光沢変化	材質変化		
無機酸	5% 塩酸	○	○	○	塩類	10%炭酸ナトリウム	○	○	○
	10%塩酸	○	○	○		10%亜硝酸ナトリウム	○	○	○
	35%塩酸	○	△	○		10%炭酸水素ナトリウム	○	○	○
	5% 硝酸	○	△	○		10%塩化カルシウム	○	○	○
	10%硝酸	△	△	○		飽和硫酸カルシウム	○	○	○
	20%硝酸	△	△	○		10%塩化ナトリウム	○	○	○
	65%硝酸	△	△	○		10%塩化アンモニウム	○	○	○
	5% 硫酸	○	△	○		有機溶剤	ベンゼン	○	○
	10%硫酸	○	△	○	トルエン		○	△	○
	20%硫酸	○	△	○	n-ヘキサン		○	○	○
	97%硫酸	×	×	×	トリクロロエチレン		○	○	○
	5% 磷酸	○	○	○	メチルアルコール		○	○	○
	10%磷酸	○	△	○	エチルアルコール		○	○	○
	85%磷酸	○	△	○	テトラヒドロフラン		○	×	○
	5% フッ化水素酸	○	○	○	メチルエチルケトン		○	△	○
	10%フッ化水素酸	○	○	○	酢酸エチル	○	△	○	
有機酸	5% 酢酸	○	△	○	アニリン	○	△	×	
	10%酢酸	○	△	○	殺菌消毒剤	5% ヒビデン	○	○	○
	99%酢酸	○	△	○		30%テゴ-51	○	○	○
	5% 蟻酸	○	○	○		10%塩化ベンザルコニウム	○	○	○
	10%蟻酸	○	○	○		0.1%次亜塩素酸ナトリウム	○	○	○
	85%蟻酸	○	○	○		5%次亜塩素酸ナトリウム	○	○	○
	5% 乳酸	○	△	○		ウエルパス	○	○	○
	10%乳酸	○	△	○		10%ハイアミン	○	○	○
	92%乳酸	○	△	○		38%ホルマリン	○	△	○
	10%クエン酸	○	○	○		イソジン	×	○	○
	20%クエン酸	○	○	○		クレゾール石鹼液(3%)	○	○	○
	50%石灰酸	○	○	○		クレゾール石鹼液(原液)	△	△	○
アルカリ酸	5% 水酸化ナトリウム	○	△	○		オキシドール	○	○	○
	20%水酸化ナトリウム	○	△	○	汚染物質	大豆油	○	○	○
	40%水酸化ナトリウム	○	△	○		潤滑油	○	○	○
	10%アンモニア水	○	○	○		ガソリン	○	○	○
	28%アンモニア水	○	○	○		牛脂	○	○	○
	飽和水酸化カルシウム	○	○	○		セメントペースト	○	○	○
	10%水酸化カリウム	○	△	○					
	20%水酸化カリウム	△	△	○					

○:変化なし △:わずかな変化 ×:大きな変化

※試験方法、およびデータの見方、殺菌消毒薬についての詳細は、[試験方法-2]をご参照ください。

※試験結果は床材の色調によって多少異なります

# 副資材

## 1. 下地補修剤

ロンフロー (ポルトランドセメント・特殊合成樹脂・特殊充填剤)

## 2. 下地処理剤(プライマー)

粉立ちの多いコンクリート下地

ロンプライマーU (ウレタン樹脂系溶剤形)

湿気が上がってくる恐れのある下地

ロンプライマーU (ウレタン樹脂系溶剤形)

表面強度が弱いコンクリート下地

ジョリエース JE-70 (アイカ工業株) (エポキシ樹脂系溶剤形)

## 3. 接着剤

平場:

ロンセメント UL (ウレタン樹脂系溶剤形)

ロンセメント EP-200N (エポキシ樹脂系溶剤形)

接地床:

ロンセメント UL (ウレタン樹脂系溶剤形)

ロンセメント EP-200N (エポキシ樹脂系溶剤形)

立上り部:

ブルーフェメント NR (ゴム系溶剤形)

アース板設置部

ロンセメント UL (ウレタン樹脂系溶剤形)

ロンセメント EP-200N (エポキシ樹脂系溶剤形)

## 4. 溶接棒 (φ 3.6 mm × 50m 巻)

専用溶接棒を使用してください。

## 5. アース板

寸法	100 mm × 100 mm
素材	銅
厚さ	0.3 mm
リード線	1m

## 6. EC両面テープ

50 mm幅、20m 巻

## 7. メンテナンス材

樹脂ワックス:ピオスタック (帯電防止性樹脂ワックス)

洗浄剤:ワイブノン

# 施工のポイント

CDリウムの施工では、ジョイント部およびアース板とCDリウムの接着に、必ず導電性EC両面テープを使用してください。人体に帯電した電荷は床仕上げ材を通じて除電されますが、有効且つ速やかに行うためにアース板を設置してください。詳細は施工要領書をご参照ください。

## 1. 下地

CDリウム施工のための下地条件は、下地面を平滑に仕上げ、下地の乾燥は十分に行い粉立ちがなく、表面強度が十分であることを確認してください。

- ① 下地に凹凸、穴などがある場合は、下地補修材ロンフローを用いて補修を行ってください。
- ② 下地に塵埃、モルタル滓、油、塗料などが付着していないか確認し、付着している場合には、除去、清掃する必要があります。
- ③ 下地表面に粉立ちがある場合には、下地処理材ロンプライマーUを塗布して下さい。
- ④ 湿気が上がってくる恐れのある場合には、下地処理剤ロンプライマーUを塗布してください。
- ⑤ 下地表面強度が弱い場合には、下地処理材ジョリエース JE-70 を塗布して、補強してください。

## 2. 使用部位別接着剤

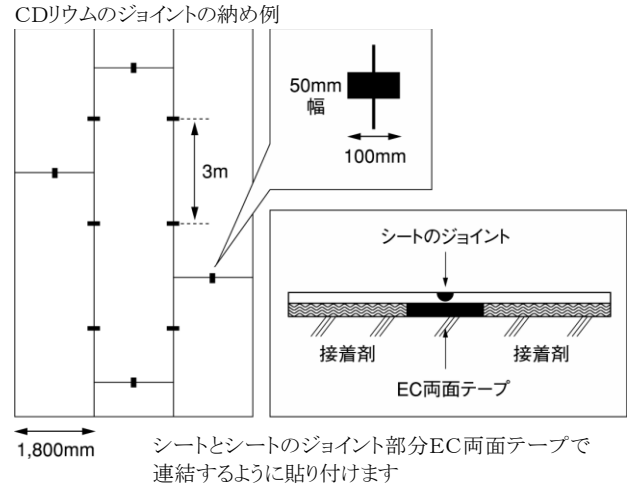
使用部位	下地	接着剤
平場	よく乾燥したコンクリート・モルタル下地	ロンセメント UL ロンセメント EP-200N
接地床	下地から湿気が上がってくるが予想されるコンクリート・モルタル下地 (土間床など)	ロンセメント UL ロンセメント EP-200N
立上り部	壁面立上がり	ブルーフェメントNR
シートのジョイント部	シートのジョイント部 3m に1箇所	EC両面テープ
アース板設置部位	アース板とシート	EC両面テープ
	アース板と下地	ロンセメント UL ロンセメント EP-200N

※ 冬期施工では、エポキシ樹脂系二液硬化形のロンセメント EP-200N は硬化が遅くなります。

### 3. ジョイント部のEC両面テープの貼り付け

割り付け方法に従ってシートの割り付けを行った後、ジョイント部分へEC両面テープを貼り付けます。

- ① 下地の粉立ち、ゴミ、塵埃等を再度確認・清掃し、テープを貼り付けます。
- ② EC両面テープの間隔は、3m程度とします。
- ③ シートのジョイント部分には必ずテープを貼り付け、シート同士がすべて連結するようにします。
- ④ テープとテープの間隔が3mを越えた場合には、中間部分にテープを貼り付けるようにします。
- ⑤ 離剥紙は、接着剤塗布後に剥がしてください。



### 4. 接着剤の塗布

十分な接着強度を得るために、上記接着剤を必ず使用してください。

エポキシ樹脂系の接着剤は、混合割合を正確に行い、容器内で均一になるまで十分に攪拌してください。

CDリウムのジョイント、およびアース板と床シートの接着には必ずEC両面テープを使用してください

EC両面テープを貼り付けの際は、下地の粉立、ゴミ、塵埃などを取り除いてから貼ってください。

接着剤の塗布は所定のくし目ごて等を用いて、均一に塗布します。

オープンタイムは下地の状態・気温・湿度等により異なりますので、乾燥状態を確認して床材を張り付けてください。

接着力が十分に発現するまで、養生を行ってください。その際、台車等の荷重の移動もできるだけ避けてください。接着剤塗布日の翌日より起算して、常温で2日以上、低温で3日以上での硬化養生を行ってください。

- オープンタイムが短すぎた場合は以下のような悪影響を起こします。
  - ① 床シートが接着剤の溶剤により伸びる可能性があります。
  - ② 張り付け後、接着剤の溶剤の影響で床シートが膨れる可能性があります。
- オープンタイムが長すぎた場合は以下のような悪影響を起こします。
  - ① 床シートの納まりが悪くなります。
  - ② 接着強度が低下します。

### 5. 圧着

床シートを張り付けた後、空気を逃がしながら、加圧ローラー等を用いて接着剤のくし目をつぶすように入念に圧着を行ってください。ジョイント部分から接着剤がにじみ出た場合は接着剤の硬化前に、アルコール等を用いて丁寧に拭き取ってください。

### 6. 溶接

目地の部分は必ずVまたはUカットを行い、溶接棒による熱風溶接を行ってください。溶接は必ず接着剤が完全に硬化後、行ってください。

### 7. アース板の取り付け方法

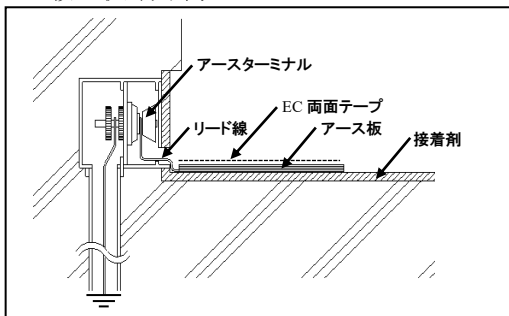
CDリウムは、アース板を設置する事を原則とします。

アースターミナルがある場合はターミナルに結線し、アースターミナルがない場合は下地コンクリートの鉄筋等に結線し、アースとします。

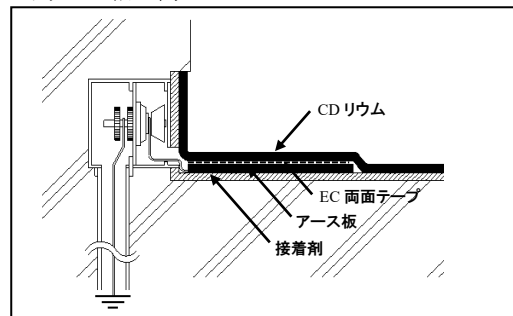
アース板の設置は、床面積が400㎡以下の場合には原則として1個とし、床面積が400㎡を越える場合は、400㎡ごとに1個を追加します。アース板のピッチは28m以下とし、シート端部からアース板までの距離は、最大20m以内となるように設置します。

※アースターミナル設置工事はD種接地工事とします。

アース板の取り付け例



CDリウムの納め例





## 8.ワックス塗布

施工完了後は専用ワックスを塗布してください。

※半導体工場などのクリーンルームでは、事前に確認の上ワックスの塗布について判断してください。

## 保守管理

---

チリ・ホコリは掃除機にて取り除き、軽度の汚れは固く絞ったモップ、またはドライダスターにて汚れを拭き取ってください。ワックスを塗布する場合には、帯電防止性樹脂ワックス「ピオスタック」を塗布します。一般の樹脂ワックスは導電性能の低下を引き起こすので、使用しないでください。

汚れの除去については、汚れの程度に応じて、ワイプノンの 50 倍液から 130 倍液にて汚れを除去し、水洗い、乾燥させてください。

(注意点)

- 接着剤が十分に硬化するまで、台車による運搬は避けてください。硬化が不十分な状態ですと、床シートが剥がれたり、車輪による皺が発生する恐れがあります。床シート施工後は、接着剤の硬化養生のため常温で 2 日以上、低温で 3 日以上の養生期間を設けてください。
- 半導体工場などのクリーンルームでは、ワックスやクリーナーなどのメンテナンス材が汚染原因になることがあります。その場合は次の方法でメンテナンスを行ってください。
  - ① 無塵ウエスに純水を含ませ汚れを拭き取ってください。
  - ② 落ちにくい汚れは、ブチルアルコールまたはイソプロピルアルコールと純水を 1:1 に混合し無塵ウエスを使用して拭き取ってください。
- 汚れ落としにシンナーは絶対に使用しないでください。表面の膨れや変色の原因になります。
- メンテナンス材を使用の際は、容器に記載している注意事項などをよく読んでからご使用ください。

以上