

標準施工仕様書

S u n フロア E 導電
コーティング工法

2024年7月

エーエスペイント株式会社

事業推進本部

- * 本書は「SunフロアE導電 コーティング工法 標準施工要領書」であり、標準下地に施工する施工要領について適用します。標準下地とは、平滑な一般コンクリート及びモルタル下地とし、これ以外の場合は、当社までお問合せください。施工の際には本書の内容を十分に理解のもと、標準施工方法に準拠し施工してください。

目次

1. 特徴
2. 施工仕様
3. 施工上の留意点
4. 施工上の重要注意事項と予想される不具合
5. 使用材料
6. 作業床の導電化とSunフロアE導電の電気特性
7. 接地
8. 検査
9. 安全対策

1. 特徴

SunフロアE導電 コーティング工法はエポキシ樹脂を主体とした導電性を兼ね備えた薄膜タイプの床用塗料をスプレーもしくはローラーで施工する工法である。

2. 施工仕様

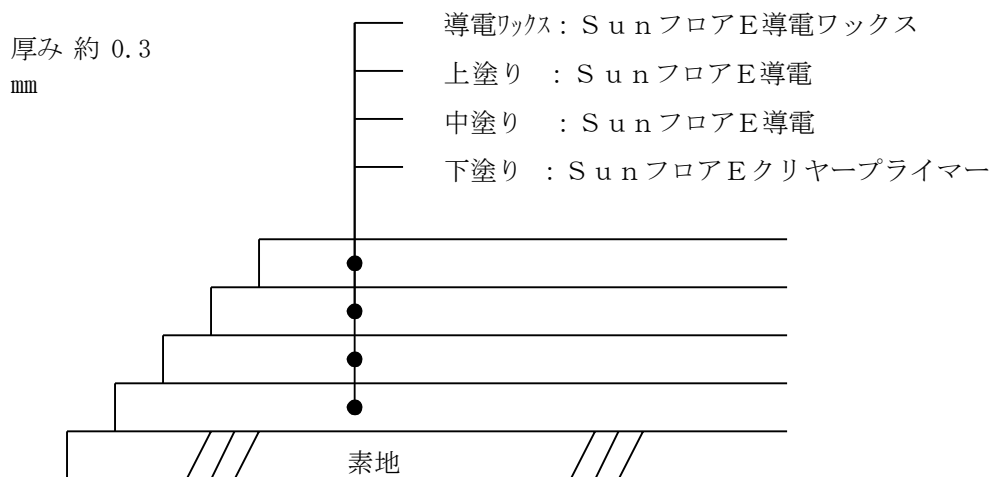
標準 施工日	工程	塗料名	塗り 回数	使用量 (kg/m ² /回)	塗り重ね 乾燥時間 (23℃)	希釈剤	希釈率 (%)	塗装 方法
1日目	素地調整	新設コンクリートは夏季30日以上、冬季40日以上養生させ、表面のpHが10以下、含水率が5%以下(デジタル式測定器)になってから施工してください。表面のレイタンスや不純物はポリッシャーなどで完全に除去してください。ひび割れ、不陸などはプライマー施工後、あらかじめエポキシ樹脂パテなどを充填し平滑にしてください。						
	下塗り	Sunフロア Eクリヤープライマー	1	0.15~0.25	4時間以上 3日以内	—	—	中毛 ローラー
2日目	中塗り	Sunフロア E導電	1	0.12~0.18	15時間以上 3日以内	SunフロアE シンナー	5~15	スプレー 短毛 ローラー
3日目	上塗り	Sunフロア E導電	1	0.12~0.18	15時間以上 3日以内	SunフロアE シンナー	5~15	スプレー 短毛 ローラー
4日目	導電ワックス	Sunフロア E導電ワックス	1	0.01~0.02	—	—	—	モップ

※最終硬化養生時間：軽歩行18時間以上／23℃

※下塗りと中塗りの間に厚膜形のSunフロアE厚膜、SunフロアEレジモルを施工することで厚みを任意にできます。

[事前確認事項]

- ①下地コンクリートの凹凸により仕上がりも影響するので事前に承認を得る。
- ②クリーンルーム内には導電ワックス(SunフロアE導電ワックス)を塗付しない仕様で事前に承認を得る。



3. 施工上の留意点（使用材料の配合、施工方法など）

3. 1 素地調整

- ・新設コンクリートは夏季30日以上、冬季40日以上養生させ、表面のpHが9以下とする。
- ・素地は十分乾燥する。
含水率5%以下（デジタル式測定器：（株）ケット化学研究所製HI-500シリーズ）
- ・表面のレイタンス（遊離アルカリ）や不純物（油類、旧塗膜、汚れ、ぜい弱部など）はワイヤーブラシ、サンドペーパー、ポリッシャーなどで完全に取り除き、ホウキ、掃除機などにて十分清掃する。
- ・ワックスを使用している床面は付着阻害を起こすので、ワックス用はく離剤などで除去し水洗いを十分行い十分に乾燥後、塗装する。
- ・下地コンクリートに軽量コンクリートを使用しない。（軽量コンクリートは乾燥しにくくいつまでも含水率が高く膨れが発生するため）
- ・ひび割れ、不陸などはプライマー施工後、あらかじめエポキシ樹脂パテなどを充填し平滑にする。
- ・常時水がたまる個所は傾斜をとり、排水溝を設けるなどして排水処理を行う。
- ・塗装前に接地やアースの取り付けを確認する。（7. 接地 参照）

3. 2 下塗り

- ・SunフロアEクリヤープライマーを配合比 主剤：硬化剤＝1：1で計量後混合かくはんし、中毛ローラー、はけなどで下地にすり込むように塗付する。

（使用量 0.15～0.25 kg/m²/回）

（配合）	SunフロアEクリヤープライマー主剤	7.5 kg	} 混合かくはん
	SunフロアEクリヤープライマー硬化剤	7.5 kg	
	合計	15.0 kg	

〔ポットライフ：2時間／23℃〕

- ・素地の吸い込みが激しい場合は乾燥後、再度塗付する。

3. 3 中塗り

- ・前工程材料が硬化後、SunフロアE導電を配合比 主剤：硬化剤＝2：1で混合かくはんし、それをスプレーもしくは短毛ローラーにて均一に塗付する。

（使用量 0.12～0.18 kg/m²/回）

（配合）	SunフロアE導電 主剤	10.0 kg	} 混合かくはん
	SunフロアE導電 硬化剤	5.0 kg	
	合計	15.0 kg	

〔ポットライフ：2時間／23℃〕

〔SunフロアEシンナー：希釈率5～15%〕

- ・前工程材料が硬化した後に施工する。
- ・小分けして使用する場合は主剤をあらかじめかくはんして均一にし、正確に計量し混合かくはんする。（配合比がずれると導電性が発揮せず、硬化不良になる。）
- ・前工程施工後3日以上間隔があいた場合は研磨、清掃を行い、再度下塗りを塗付してから施工する。
- ・上塗り前に導電値を確認する。

3. 4 上塗り

- ・下塗りが硬化後、SunフロアE導電を配合比 主剤：硬化剤＝2：1で混合かくはんし、それを床面にスプレーもしくは短毛ローラーにて均一に塗付する。

(使用量 0.12～0.18 kg/m²/回)

(配合)	SunフロアE導電	主剤	10.0 kg	} 混合かくはん
	SunフロアE導電	硬化剤	5.0 kg	
	合計		15.0 kg	

[ポットライフ：2時間/23℃]

[SunフロアEシンナー：希釈率5～15%]

- ・小分けして使用する場合は主剤をあらかじめかくはんして均一にし、正確に計量し混合かくはんする。（配合比がずれると導電性が発揮せず、硬化不良になる。）

3. 5 導電ワックス

- ・上塗り硬化後、SunフロアE導電ワックスを床面にモップにて均一に塗付する。

(使用量 0.01～0.02 kg/m²/回)

4. 施工上の重要注意事項と予想される不具合

施工上の重要注意事項

注意事項	予想される不具合
・下塗り（SunフロアEクリヤープライマー）の吸い込みが激しい個所は再度塗付する。	はく離・膨れ
・SunフロアE導電コーティング工法は塗膜が薄いため下地の影響を受けることを事前に承認を得ておく。（厚膜形のSunフロアE厚膜で前もって下地調整をすすめる（ただしコストアップ））	仕上がり劣る
・下地調整する場合のSunフロアE厚膜は2シーズンタイプであるため季節及び施工温度にあわせたものを使用する。 <目安> W型（冬用） 5℃～10℃ M型（春秋用） 10℃～20℃ S型（夏用） 20℃～35℃	仕上がり不良 作業性が悪い
・2液形塗料は規定配合にて混合かくはんを行なう。	硬化不良
・主剤と硬化剤を混合かくはんしたSunフロアE厚膜は缶の中では硬化が早くなるので直ちに床に流す。	仕上がり不良
・中塗り、上塗りは成分が沈降しやすいため必ず十分にかくはんして沈降物を分散させてから硬化剤と混合かくはんする。	充填材のブツによる 仕上り不良
・SunフロアE導電は製造ロットを合せて施工する。	色違いの発生
・SunフロアE導電は厚塗りし過ぎない。 また、下塗が完全に硬化してから上塗りする。	導電性の低下
・SunフロアE導電はスプレーもしくは短毛ローラーにて施工する。塗付量の多少により、光沢むらになるので均一に塗付する。	仕上がり不良
・床面が結露または予想される場合は施工しない。	仕上がり不良
・直射日光があたらないよう日覆いをする。	仕上がり不良
・主剤、硬化剤を取り扱う時は、保護具を必ず着用する。皮膚に付着した時には、多量の水で洗い落とした後、中性せっけんと水で十分に洗う。	かぶれ・水膨れ
・クリーンルーム内の施工では導電ワックスがホコリの原因になるため塗付しない仕様で事前に承認を得ておく。	クリーン度の低下

5. 使用材料

5. 1 荷姿

材料名	容量／荷姿	系統
SunフロアEクリアプライマー 主剤 硬化剤	7. 5 kg／半切缶 7. 5 kg／半切缶	溶剤2液形エポキシ樹脂床用下塗り塗料
SunフロアE導電 主剤 硬化剤	10 kg／石油缶 5 kg／半切缶	溶剤2液形エポキシ樹脂導電床用上塗り塗料
SunフロアE導電ワックス	18 kg／石油缶	導電性アクリルエマルジョンワックス
SunフロアE厚膜 主剤 硬化剤	12. 5 kg／石油缶 2. 5 kg／角缶	厚膜2液形エポキシ樹脂床用塗料
SunフロアEシンナー	16 L／石油缶	SunフロアE希釈剤

5. 2 消防法表示

材料名	危険物区分	指定数量
SunフロアEクリアプライマー 主剤 硬化剤	第4類 第1石油類 (非水溶性) 第4類 第1石油類 (非水溶性)	200 ^{リットル}
SunフロアE導電 主剤 硬化剤	第4類 第1石油類 (非水溶性) 第4類 第1石油類 (非水溶性)	200 ^{リットル}
SunフロアE導電ワックス	非該当	—
SunフロアE厚膜 主剤 硬化剤	第4類 第3石油類 (非水溶性) 第4類 第3石油類 (非水溶性)	2,000 ^{リットル}
SunフロアEシンナー	第4類 第1石油類 (非水溶性)	200 ^{リットル}

6. 作業床の導電化とSunフロアE導電の電気特性

6. 1 漏洩抵抗と作業床の導電化

静電気帯電の状況は、床面や壁面の材質や条件によりさまざまに変化し、表-1に示すように、一般に漏洩抵抗により表される。漏洩抵抗とは、物体と大地間の電気抵抗を言い、漏洩抵抗値が $10^8 \Omega$ 以下の場合では帯電量は非常に微小である。ただし、低電圧では感電の危険性があるため、漏洩抵抗値は $10^5 \Omega$ 以上とすることが望ましく、また、作業床は、作業環境に応じて表-2の通り、適切な漏洩抵抗に保つことが求められるため、帯電防止作業床の適切な漏洩抵抗値の範囲は $10^5 \sim 10^7 \Omega$ となる。

表-1 漏洩抵抗の指標

漏洩抵抗の指標 [Ω]	帯電の大きさ (帯電電位の目安 [kV])
10^6 以下	ほとんどなし (0.01以下)
$10^6 \sim 10^8$	小さい (0.01~0.1)
$10^8 \sim 10^{10}$	普通 (0.1~1)
10^{10} 以上	大きい (1以上)

表-2 作業環境と作業床の漏洩抵抗

作業環境	漏洩抵抗	備考
爆発・火災が発生する おそれのある場所	$10^7 \Omega$ 以下	水素、アセチレンのように最小着火エネルギーが0.1mJ未満の可燃性物質を取り扱う工程
	$10^8 \Omega$ 以下	炭化水素系液体、粉体のように最小着火エネルギーが0.1mJ以上の可燃性物質を取り扱う工程
電撃が発生する おそれのある場所	$10^9 \Omega$ 以下	粉体の袋詰め、紙・フィルムの巻取り等工程
生産障害等が発生する おそれのある場所	$10^7 \Omega$ 以下	半導体を取り扱う工程
	$10^9 \Omega$ 以下	品質不良、製品の汚れ等が問題となる工程

6. 2 SunフロアE導電の電気特性

		E導電 コーティング工法	E厚膜導電 流しのべ工法	E厚膜(比較) 流しのべ工法
厚み (mm)		0.3	1.0	1.0
人体への帯電位 (JIS-L1021)		5V 以下	60V	3000~5000V
人体の帯電減衰時間	100V→10V	0.3 秒以下	1.9 秒(24V まで)	60 秒以上
	500V→50V	0.3 秒以下	0.5 秒以下	60 秒以上
導電値 (N. F. P. A. に準拠)	10V	$9.5 \times 10^5 \Omega$	$3 \times 10^{10} \Omega$	$10 \times 10^{14} \Omega$ 以上
	50V	$9 \times 10^5 \Omega$	$2 \times 10^{10} \Omega$	$10 \times 10^{14} \Omega$ 以上
	100V	$9 \times 10^5 \Omega$	$1.4 \times 10^{10} \Omega$	$10 \times 10^{14} \Omega$ 以上
	250V	$8.5 \times 10^5 \Omega$	$7 \times 10^6 \Omega$	$10 \times 10^{14} \Omega$ 以上
	500V	$8 \times 10^5 \Omega$	$1 \times 10^5 \Omega$	$10 \times 10^{12} \Omega$ 以上
導電値 (N. F. P. A.)		$5 \times 10^4 \Omega \sim 1 \times 10^7 \Omega$	$5 \times 10^4 \Omega \sim 1 \times 10^7 \Omega$	—
漏洩抵抗 (労安研)		$5 \times 10^4 \Omega \sim 1 \times 10^7 \Omega$	$5 \times 10^4 \Omega \sim 1 \times 10^7 \Omega$	—
帯電圧半限期 (JIS-L1094 印加電圧 1 万 V)		10V 以下/ 0.5 秒以下	340V/1.6 秒	—
表面仕上げ方法		スプレー 短毛ローラー	こて	こて

6. 3 帯電防止作業床の管理

帯電防止用の作業床の漏洩抵抗は、乾燥期を含めて少なくとも年1回測定する。

また、清掃する場合は、次の事項に留意する。

- (1) 床面に絶縁性油膜、樹脂、ゴム等が付着する場合は、定期的に清掃し、これらを除去する。
- (2) 床の清掃には、絶縁性ワックスを使用しない。
- (3) 帯電防止剤を用いた作業床は、清掃による帯電防止効果の低下に注意する。

※参考資料：労働省産業安全研究所技術指針『静電気安全指針（1988年3月改訂版）』

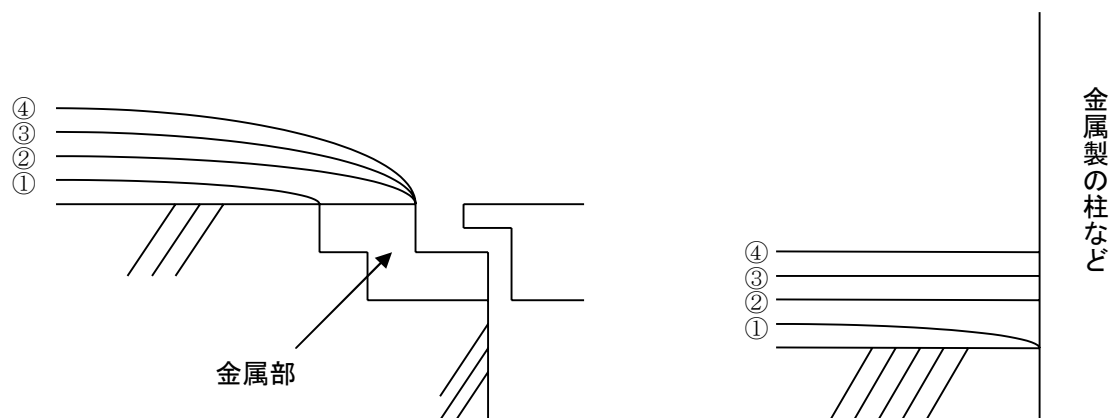
7. 接地

静電気の接地は、一般に帯電が問題となる導体と大地とを電線などを用いて電氣的に接続することによって、導体の帯電を防止する対策である。

静電気の帯電防止には床面は接地されている必要がある。

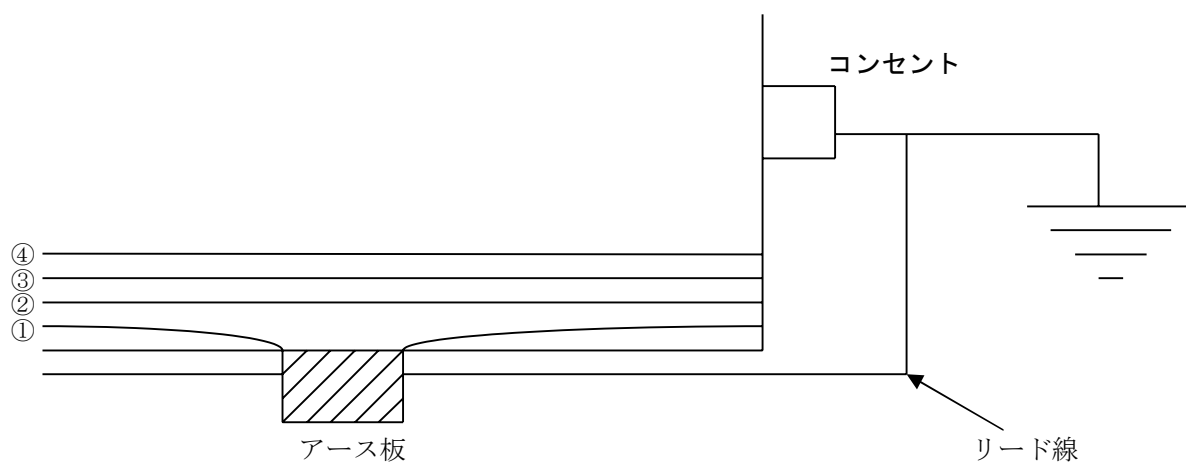
通常、土間コンクリートの場合は、十分接地されているが、さらに接地を完全にするために、側溝および柱などの金属部を使用する。なお、金属にはアース線を接続する。

また、接地する金属部が塗装されている場合は、塗膜を除去してから施工する。



- ①下塗り SunフロアEクリアプライマー
- ②中塗り SunフロアE導電
- ③上塗り SunフロアE導電
- ④導電ワックス SunフロアE導電ワックス

- ・ 施工場所に金属部がない場合は、アース板を施工前に取付けて接地する。
(アース板は半径1.5mに1個の目安で取付ける)

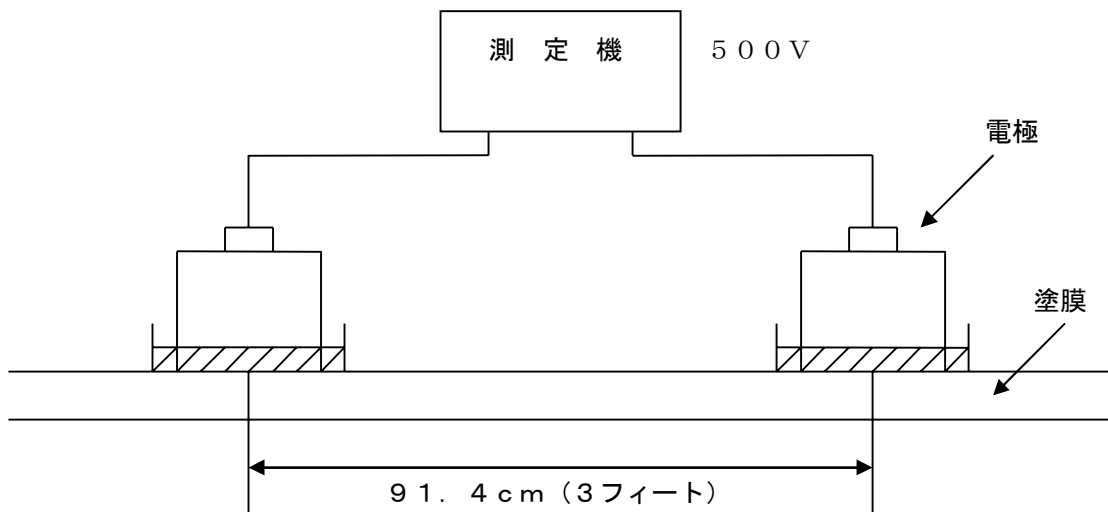


8. 検査

塗装工事完了後、施工箇所を全面検査（自主）する。

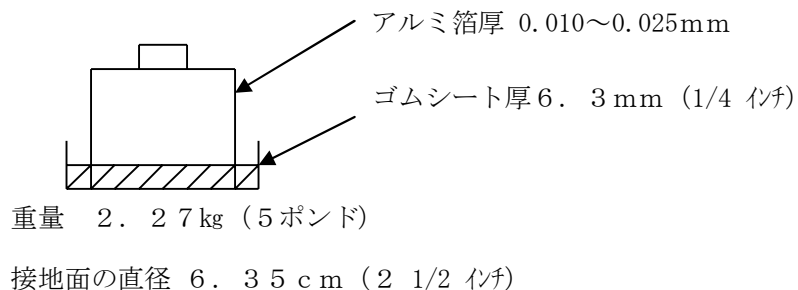
- ・樹脂の硬化不良の無いこと。
- ・膨れ、はく離などの外観異状の無いこと。
- ・塗膜が薄く、下地が露出していないこと。
- ・塗り残しが無いこと。
- ・施工部分以外に、塗料などが付着して汚していないこと。
- ・工事完了後、関連工事が行なわれた場合は、工事完了後、塗装面が破損していないかチェックする。
- ・検査時に異状を認めた場合、監督者に報告の上、直ちに補修工事を行う。
- ・N. F. P. Aの方法に沿って床の導電性を検査し、 $5 \times 10^4 \sim 1 \times 10^7 \Omega$ になることを確認する。

N. F. P. A




上図のように2つの電極を91.4cmの間隔で床面に置いて、その電極間の電気抵抗を測定する。

電極 2個



9. 安全対策

- ・塗料の保管場所および配合場所では絶対にタバコなど火気は使用せず、さらに作業中も絶対にタバコなどは喫煙しない。
- ・消火器の設置
粉末炭酸ガス消火器（ABC消火器）を作業場に設置する。
- ・作業者は安全帽を着用する。
- ・単独作業は行わず、作業前後は必ず責任者に報告する。
- ・表示
“作業中” 
“通行止” の表示をする。
- ・その他
塗料の保管場所は冷暗所または火気のない風通しのよい日陰などとする。
作業場には必要以上の塗料は持ち込まない。
肌に塗料、硬化剤が付着した場合は十分水洗いし、必要に応じて手当とする。
その他、危険と思われる行為は責任者と相談の上決定する。
- ・製品の安全に関する詳細な内容は、安全データシート（SDS）をご参照ください。

以上