



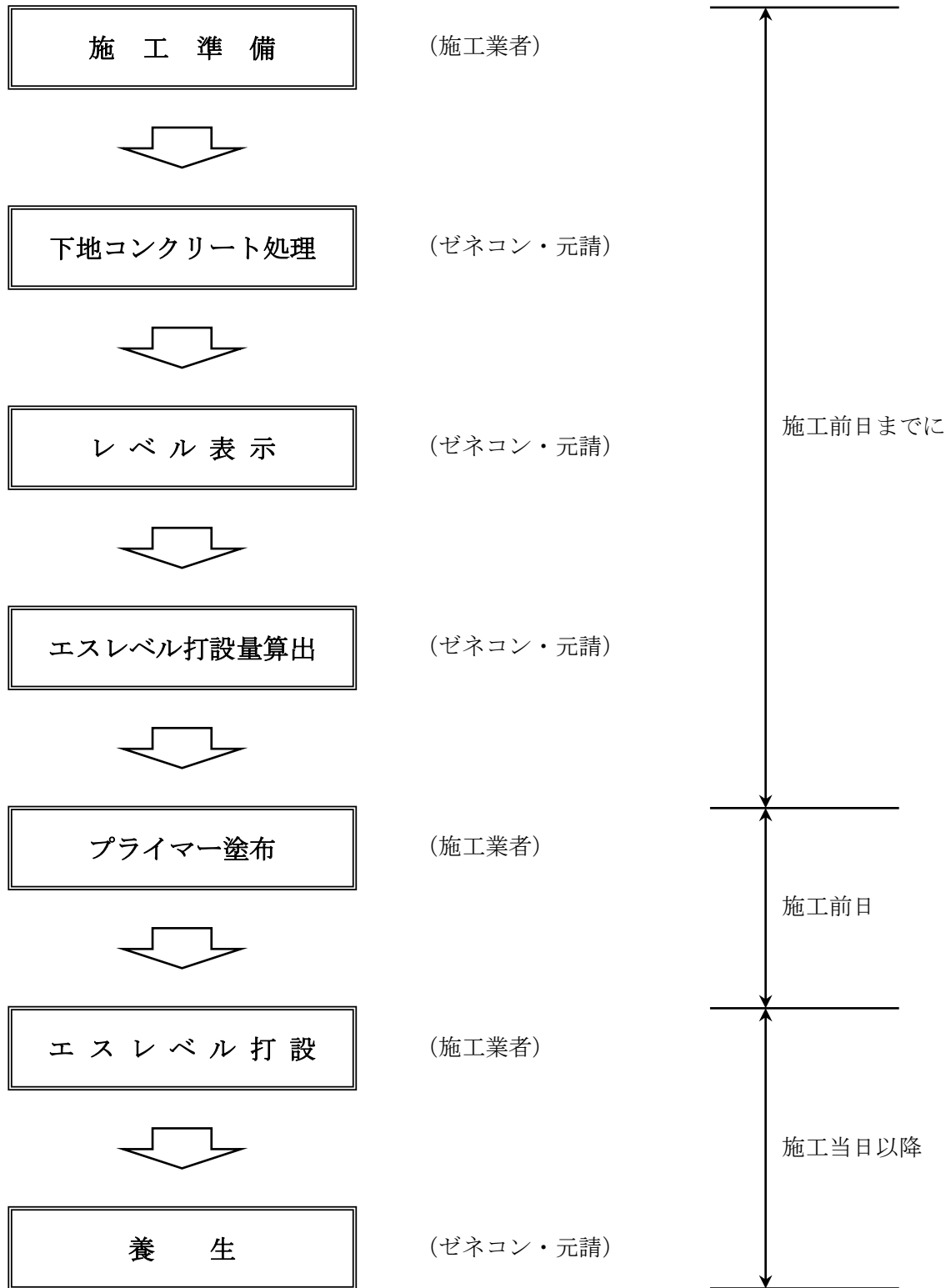
セメント系セルフレベルリング床下地材（低炭素型）

イスレベル[®]（生SL）施工要領書

日鉄高炉セメント株式会社

1. 施工手順概要

エスレベルの施工手順概要を図-1に示します。



()内は一般的な役割分担

図-1 エスレベル施工手順概要

2. 各工程での注意事項

2.1 施工準備

(1) 機材

- ① モルタルポンプ : 圧送能力 $4\text{ m}^3/\text{hr} \sim 6\text{ m}^3/\text{hr}$ (200V)
- ② プライマー : エスレベル専用品 (床用プライマー)
- ③ プライマー希釈用バケツ
- ④ プライマー塗布用刷毛 : デッキブラシまたは左官刷毛 (ローラー、ゴムベラは不適)
- ⑤ エスレベル均し機具 : 左官定規などで作製したトンボ
施工厚みの薄い場合は、スパイクローラーが適当

⑥ 左官下駄

- ⑦ モルタルポンプ稼働電源 : 200V三相電源が必要です。

(現場に電源が無い場合は、20~25kVAの発電機が必要になります。)

(2) アジテート車サイズの一例 :

車輻	車長	車幅	車高
10トン車	7.86m	2.49m	3.70m
4トン車	6.22m	2.18m	3.15m

※ 車のサイズは目安であり、車種によって異なります。

※ 小型車の積載量は車種によって異なります (積載量例 : $1\text{ m}^3 \sim 1.8\text{ m}^3$)。

詳細が必要な場合は、各営業窓口にお問い合わせ下さい。

(3) 施工不可能な条件

- ① 室内温度が 5°C 以下となる恐れのある場合 (2.6 ⑦をご参照下さい)
- ② 屋外あるいは、建屋の屋根および壁がない (風雨の防護ができない) 場合
- ③ 常時、水のかかる恐れのある場所

2.2 プライマー塗布前の下地コンクリート処理

<下地コンクリートは、金鏝1回押さえが最適/木鏝押さえだけでは気泡が発生しやすい>

- ② 下地コンクリートの掃除は、掃除機などを使用して十分に「ホコリ」や「ゴミ」を除去して下さい。
- ② 下地コンクリートの「レイトランス」「油」「セメントノロ」及び安全通路帯に使用される「ペンキ」や改修工事などによく見受けられる旧接着剤 (黒のりなど) などの付着阻害物を完全に研り取って下さい。研り取り除かずにケレンや研磨で処理した場合は、接着強度不足による「浮き」につながります。
- ③ 下地コンクリートの「雨打たれ部分」などの脆弱部分は、研磨機などを使用し完全に取り除いて下さい。取り除かずに施工した場合は「気泡」の発生および接着強度不足による「浮き」につながります。
- ④ 壁の立上り部分及び電気配線孔などによく見られる隙間は、モルタル材などで完全にシールして下さい。僅かな隙間でもエスレベルスラリーは流出しますのでご注意下さい。
- ⑤ 極端な不陸がある場合、
凸部は、削り取りモルタルなどで埋め戻して下さい。
凹部は、モルタルなどで付け送りをして下さい。

2.3 レベル表示

- ① エスレベルの仕上げ高さ（施工厚み）を壁面に墨出して下さい。
- ② 特にレベル精度を必要とする場合は、1.0～1.5m間隔で床面にコンクリート釘などで「アタリ」を取って下さい。
 - ・アタリを取る際に使用する「水糸」は、ゆるみが生じないように、できるだけ強く緊張させて下さい。
 - ・アタリ出しは、できるだけコンクリート釘などの吸水の少ないもので行って下さい。
 - ・補修材やモルタルを使用してアタリを取る場合、エスレベルスラリーの水分が吸収されないように必ずアタリにも「プライマー」を十分に塗布して下さい。

2.4 エスレベル打設量算出

- ① 「壁墨」・「アタリ」の高さから、エスレベル打設量を算出して下さい。
- ② 打設量の算出にあたっては、「壁墨」・「アタリ」をできるだけ多く取り、平均厚みを計算して下さい。
- ③ 床下地やアタリの精度に応じて、平均厚みに割増厚を加えて打設量を算出してください。

エスレベル打設量 $V = (t + \alpha) \times A \div 1000$
--

V : エスレベル打設量 (m³)

t : 壁墨、アタリの高さから算出した平均厚み (mm)

α : 割増厚 (mm)

A : 施工面積 (m²)

割増厚の選定

床下地およびアタリの精度による区分		割増厚 (α)
精度が高い	<ul style="list-style-type: none"> ・アタリを 1.5m 以内の間隔で取っている ・さらに壁墨でも高さを計測している 	1mm
標準的な精度	<ul style="list-style-type: none"> ・アタリの間隔が 1.5m 以上 ・壁墨では高さを計測していない ・アタリ高さの差が最大 10mm 前後 	2mm
精度が低い	<ul style="list-style-type: none"> ・アタリの間隔が 3m 以上 ・アタリ高さの差が最大 20mm 以上 	3mm

2.5 プライマー塗布

- ① プライマーは、弊社専用品の床用プライマーを使用して下さい。他社製品のプライマーを使用された場合は、品質保証は出来かねます。
- ② プライマーは2度塗りを基本とします。1回目および2回目の希釈倍率は、下地コンクリートの種類などにより異なります。詳細は下表の通りです。

弊社専用プライマー塗布の目安

	2時間経過しても乾燥・吸収 せずに大部分が残っている	40分～2時間以内で 乾燥・吸収してしまう	40分以内に乾燥・吸収 してしまう
床用プライマー	4～6倍液：1回塗布	4～6倍液→乾燥後→ 4～6倍液：2回塗布	4～8倍液→乾燥後→ 4～8倍液→乾燥後→ 4～8倍液：3回塗布

- ③ プライマーは、基本的にエスレベルの施工前日に塗布して下さい。施工直前の塗布は、下地コンクリートへのプライマーの浸透が不十分、あるいはプライマーの造膜形成が不十分となり、「気泡」発生および「浮き」などの原因になります。
- ④ プライマーは使用する前に缶に入ったままの状態をよく攪拌して下さい。缶内の上下方向でプライマー濃度ムラが生じていることがあります。そのまま使用した場合、「気泡」発生および「浮き」などの原因になります。
- ⑤ 1回目のプライマー塗布は、デッキブラシや左官刷毛を使用し、下地コンクリートにまんべんなく、しかもたっぷり塗布するように染み込ませて下さい。スプレー塗布やローラー塗布、ゴムベラなどによる塗布では、プライマーの造膜形成が不十分となり、下地コンクリートからの「気泡」発生や接着強度不足による「クラック」の発生および「浮き」の危険性が高くなりますのでお止め下さい。
- ⑥ 2回目のプライマー塗布の場合は、1回目のプライマーが完全に下地コンクリートに吸収または乾燥した後（塗布したプライマーが透明になってから）に行ってください。プライマー層間での「剥離」の原因になります。3回目塗布の場合も、同様に2回目のプライマーが透明になってから行って下さい。
- ⑦ 2回目および3回目のプライマー塗布の場合は、下地コンクリートのくぼみなどに溜まらないように自在ホウキなどで薄く延ばすようにして下さい。施工当日になってもプライマーが乾かずに残っている場合は、薄く広げるかもしくはスポンジなどで吸い取って下さい。
- ⑧ せっこうボード、木枠など水分を吸収する恐れのある箇所には養生テープなどを貼るなどし、エスレベルスラリーの水分を吸収しないように養生して下さい。また「くつずり」およびアルミサッシなどにプライマーが付着した場合、取れにくいので養生テープなどで養生しておくことをお勧めします。
- ⑨ その他注意事項
 - ・刷毛、バケツなどの器具は、使用后すぐに水洗いして下さい。
 - ・使用後のプライマーは密封して保管し、早めにお使い下さい。
 - ・プライマーは直射日光が当たらないような場所で保管して下さい。
 - ・プライマーは凍結させないよう保管して下さい。
 - ・プライマーの希釈倍率は、弊社専用プライマー（床用プライマー）のカタログを参考にして下さい。

2.6 エスレベル打設

- ① モルタルポンプの吐出量は、 $4\text{ m}^3 \sim 6\text{ m}^3/\text{hr}$ 程度が適当です。
- ② ポンプでの圧送の前に、必ず「水送り」をしてホース内部を湿らせて下さい。水送りした水は、ホース筒先でバケツなどに受けて下さい。そのままエスレベルスラリーと一緒に施工された場合、「白華現象」・「表層剥離」および「浮き」などを起こす原因となります。
- ③ 打設は隅から順に「レベル表示」・「アタリ」に合わせて流し込み、トンボで均して下さい。打ち継ぎ部は、トンボやコテによってタッピングして新旧の材料をかき乱すと良く馴染みます。
- ④ 流し込みの注意点は、ホースで置いていくように流し込み、決してトンボやコテなどで引っ張っての材料移動はさせないで下さい。材料分離の原因となります。
- ⑤ 学校などの大面積を一度に施工する場合は、適時仕切り板を設けて下さい。
- ⑥ 最適な施工厚みは **10～15mm** です。
 - ・15mm 超の厚塗りも可能ですが、気温の高い時期の施工では養生（防風・日射対策）を施して下さい。
 - ・10mm 未満の薄塗りも可能ですが、精度が得られにくくなります。最低施工厚みは5mm 程度です。

- ・施工厚みが増すほどブリーディング水の発生が多く、特に冬季ではこの傾向が顕著になり、「白華現象」が生じやすくなります。
- ⑦ 室内温度が5℃以下となる恐れのある場合は、適切な採暖処置をお願いします。「白華現象」や「硬化不良」を起こすことがあります。
- ⑧ 一輪車による搬送は、塗布したプライマー層が剥げて、接着強度不足となり「浮き」の危険性が高くなります。また搬送時の振動により材料分離の危険性も高くなりますので避けて下さい。
- ⑨ 木質の下地への施工は避けて下さい。「浮き」および「クラック」が発生します。
- ⑩ 付け送りモルタル上へ打設する場合は、モルタルの施工から1週間～2週間の期間を空けた後にエスレベルを打設して下さい。
- ⑪ エスレベルの上にエスレベルを打ち増しする場合、一度エスレベル表層を研磨機などで研磨した後、プライマー（弊社専用品、床用プライマー）4倍液～8倍液を1回塗布し、打設して下さい。
- ⑫ 雨天時の施工の場合、アジテート車のシュート部分からモルタルポンプのホッパー部分までをブルーシートなどで覆い、エスレベルスラリー中に雨水が侵入するのを防いで下さい。材料分離による「白華」および「表層剥離」の原因になります。

2.7 硬化までの養生

- ① 打設から硬化するまでは、風あるいは雨水の侵入を防ぐために、窓や機械搬入口等の開口部を塞いで下さい。「風しわ」「風クラック」あるいは「レイタンス」の発生原因となります。また、冷暖房設備の稼働は特に「風しわ」や急激な乾燥による「クラック」の発生原因となりますので、使用は避けて下さい。
- ② 直射日光に当たると急激に乾燥し、「クラック」が発生する原因となりますので、直射日光が当たらないように養生して下さい。
- ③ 硬化あるいは乾燥を早めるため、ジェットヒーターなどで直接S L材表面に温風を吹き付けると急激に異常乾燥を起こし、「クラック」および「浮き」が発生しますのでご注意ください。
- ④ 通常は施工翌日（24時間後）に軽歩行可能ですが、冬季は48時間程度かかる場合もありますので、ご注意ください。

2.8 床仕上げまでの養生

- ① 床仕上げ材の貼り込みは、仕上材施工者と相談の上、時期を決定して下さい。気象条件にもよりますが、常温時では7日程度経過した後が適当です。気温の低い冬季や湿気の多い場合では14日程度必要となることもあります。
- ② 床仕上げ材の貼り込みは、1ヶ月以内を標準にして下さい。それ以上の期間放置されると乾燥による「クラック」および「浮き」が発生することがあります。

2.9 補修

- ① 「風しわ」・「クラック」・「気泡」・「白華」等が発生した場合は、研磨機や金鋺などによって補修して下さい。補修が必要なクラックなどが生じた場合には、補修材（JIS A 6916）等で補修して下さい。
- ② 隙間からの流出などによる凹部は、プライマーで塗布後、補修材で補修して下さい。

2.10 その他の注意事項

- ① 施工後、雨水や冷暖房機器などの結露水が壁などを伝って、エスレベルと下地コンクリートとの界面に侵入しないよう注意して下さい。プライマーが長期間水と接触した場合、プライマーそのものが加水分解され、接着強度が失われ「浮き」につながる恐れがあります。
- ② 耐移動荷重性床材などを施工される際にエポキシ系接着剤などの強力な上仕上げ材用接着剤をご使用になられる場合は、エスレベル表層を研磨機などで研磨し表層の膜を除去した後に施工してください。
- ③ 表面仕上げ材として塗り床を実施する場合は、エスレベル表層を研磨機などで研磨し表層の膜を除去した後に施工して下さい。また塗り床樹脂の種類につきましては、エポキシ系かつ濃い色のものをお勧めいたしますが、詳細は塗り床樹脂メーカーにお問い合わせ下さい。塗り床の種類によっては、試験施工の実施をお勧めします。
- ④ ALC 下地にエスレベルを施工する際は、ALC メーカーにお問い合わせ下さい。
- ⑤ フォークリフトなどの重量走行床に使用される場合は、弊社へご相談下さい。
- ⑥ キャタピラ式の屋内用高所作業車を使用される場合は、エスレベル表層をコンパネ等で養生した後、走行させて下さい。作業車走行によるせん断力により「浮き」が生じる可能性があります。
- ⑦ エスレベルスラリーの飛散、漏出時の処置
 - ・飛散したものは、スコップなどを使用し袋に回収して下さい。
 - ・床面などに付着したものは水で洗浄し、濃厚な洗浄水は中和、希釈処置などを施して下さい。
 - ・河川などに直接流出しないよう対策をとって下さい。
 - ・回収作業時には、手袋、長靴、保護メガネなどの保護具を着用して下さい。
- ⑧ 廃棄上の注意事項
 - ・固化後においては、廃棄物の処理および清掃に関する法律に基づいて廃棄して下さい。
 - ・洗浄水などの排水は、水質汚濁防止法等の関連諸法令に適合するよう十分留意して下さい。
- ⑨ 取扱いおよび保管上の注意
 - ・安全データシート（SDS）をお読み下さい。
 - ・目、皮膚などへの接触を避けるため、適切な保護具（手袋、長靴、保護メガネなど）を着用して下さい。
 - ・エスレベルスラリーはアルカリ性（pH12～13）を呈しているため、目や皮膚などを刺激し、長時間付着した状態では炎症を起こす可能性があります。

<応急処置>

飲み込んだ場合

速やかに口をすすぎ、医師の診断、手当を受けて下さい。

皮膚に付着した場合

直ちに汚染された衣類をすべて脱ぎ、速やかに皮膚を水で洗い流したのち、医師の診断、手当を受けて下さい。汚染された衣類を再使用する場合には洗濯して下さい。

目に入った場合

速やかに清浄な水で最低15分間洗眼して下さい。コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外し、その後も洗浄を続けて下さい。のち、医師の診断、手当を受けて下さい。

高強度コンクリートに対するエスレベル打設時の注意事項

高強度コンクリートに対するエスレベル施工については、下記の注意事項を特にご留意下さい。

1. コンクリート養生剤に注意

高強度コンクリートはセメントリッチな配合設計になっています。そのため、必然的に粘性の高いコンクリートになってしまいます。高粘性の高流動コンクリートを鏝押さえする際、鏝離れを良好にする目的で養生剤をコンクリート表面に塗布あるいは練り込むことがよく見受けられます。

この養生剤は、S L材を含むセメントモルタル等との接着強度を阻害する 경우가多く、特に**パラフィン系**のものを使用している場合は**良好な接着は期待できません**。

したがって、高強度コンクリートに対しエスレベルを打設する際には、まず養生剤使用の有無とその種類をご確認頂くことが重要となります。

特にパラフィン系の養生剤が使用されている場合は、**コンクリート表面を研磨機などで研磨した後**にエスレベルを施工して下さい。

また、より良い方策として、試験施工による下地コンクリートとの接着強度確認をお勧めします。

2. プライマー塗布方法に注意

さらに、高強度コンクリートに対しては、プライマー塗布回数および希釈倍率が特に重要なポイントになります。コンクリート表面の押さえ方に大きく影響されますが、一般的に高強度コンクリートは表面が緻密になっていることが多く、そのために**プライマーの吸収量が非常に少なく**なり、コンクリート表面に**膜厚の厚いプライマー層を形成される可能性が高まります**。

膜厚の厚いプライマー層に対してエスレベルを打設した場合、**プライマーの層間剥離が生じ、浮きが発生する危険性が大きく**なります。

また、高強度コンクリートを機械押さえで施工しますと、プライマーは全く吸収されない場合があります。その場合、施工前に接着強度試験を実施した上で、接着強度が不足する場合はコンクリート表面の目粗しが必要となります。

エスレベルへの塗り床樹脂施工時の注意事項

注意事項その1 エスレベル硬化体表面を研磨する

エスレベルに塗り床樹脂を施工する前には、研磨機などでエスレベル硬化体表面を研磨して下さい。なお、材齢が経過してエスレベルの強度が高くなると、研磨が不十分になる恐れがありますので注意して下さい。

注意事項その2 塗り床樹脂を3回以上(1.5mm以上)塗り重ねる

塗り床樹脂施工前には確認されなかった亀甲状のクラックが、塗り床樹脂施工後に浮き出てくる場合があります。これは、乾燥したセメント硬化体に散水した場合、乾燥状態では確認されなかったクラックが浮き出てくることと同様の現象であり、セメント硬化体としては避け難い現象です。

したがって、これを回避するためには塗り床樹脂施工時にシーラー塗布を含み3回以上(樹脂の厚み1.5mm以上)塗り重ねて下さい。

* クリア(透明)タイプの塗床樹脂は、厚く塗り重ねても亀甲状クラックが浮き出る現象を抑制できない場合があります。樹脂色味は濃い色の選定をお勧めします。

また、樹脂強度(耐摩耗性)およびエスレベルの乾燥防止機能は、
エポキシ樹脂系 > ウレタン系樹脂 >> アクリル樹脂系
の順で低下しますので、エポキシ樹脂系の採用を勧めます。

※ 塗り床材料は樹脂の種類、塗布方法も様々有りますので、事前に試験施工を実施されることをお勧めします。

(2024 年 12 月 1 日)