

PC造は手直しだらけ!! 無駄なコストが掛かり過ぎ!! 元請会社は大赤字!! PC造は磨け!!

# 剥がれないコンクリート仕上 「メクレーンポリッシュ工法」

～高品質で低価格施工のご提案～

MONOLITH

Innovation by Construction Technology



MONOLITH社  
自社開発特許認定  
Mecleen工法（再振動+液体散布）



Huskvarna社  
HTC DURATIQテクノロジー  
SUPERFLOOR工法（ポリッシュ）  
日本代理店（CRT WORLD）

高性能・高強度・高耐久・高品位仕上げ  
高品質で低価格の実現

**NEXT STANDARD**

# I 問題

# II 原因

# III 提案

# IV 効果

## 従来型

### モノリシック工法の追求

- 表面剥離 → **手直し**
- 不陸 → **手直し**

**手直しは見積外費用**



## ① 高コスト

- 養生材の処分  
ポリフィルムの廃棄



## ② 環境問題

## 積層構造

屋外・露天での施工環境

- 気候・天候・温度
- コンクリートの材質
- コッター・柱廻り



これらは原因ではなく  
施工条件である

**本当の原因は**  
**モノリシック工法**  
**いわゆる**  
**一発直仕上の追求**  
**による**  
**度重なる手直し**

## 次世代型

### メクレーンポリッシュ工法

- 工事の効率化
- ①メクレーン
    - 空隙除去・研磨に最適
    - **理想的な下地形成**
    - レベル精度に重点
    - 過度な鏡面をしない
    - 水養生（廃棄物削減）
  - ②高性能大型床面研磨機
  - ③高性能集塵機
- 引渡し前に  
ポリッシュ**
- ④高性能騎乗型洗浄機
    - 洗浄後に表面強化剤塗布



## 直接効果

倉庫床に要求されること

- **表面剥離・不陸の軽減**
- 機械化 → 省人・省力化  
土間工の削減

## 手直し工事削減

- メンテナンスコスト削減

## 副産物

- **労働問題への取組**  
長時間労働の是正
- **環境への配慮**  
サステナブル建築  
カーボンニュートラル  
脱炭素への貢献



# I 問題

## 従来型

### モノリシック工法の追求

- 表面剥離 → 手直し
- 不陸 → 手直し

手直しは見積外費用

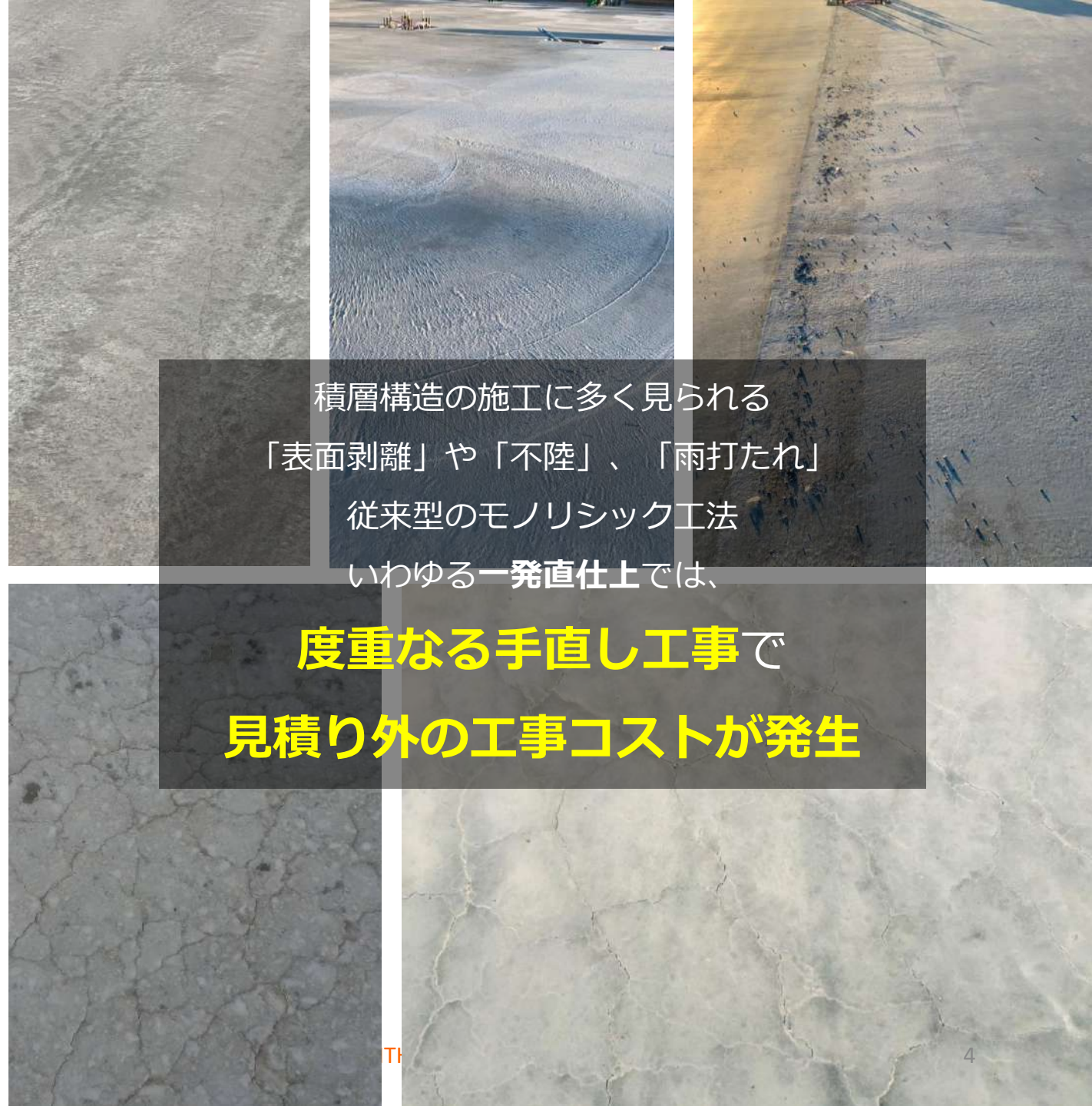


## ① 高コスト

- 養生材の処分  
ポリフィルムの廃棄



## ② 環境問題



積層構造の施工に多く見られる  
「表面剥離」や「不陸」、「雨打たれ」  
従来型のモノリシック工法  
いわゆる一発直仕上では、

**度重なる手直し工事**で  
**見積り外の工事コストが発生**

## II 原因

### 積層構造 (PC造)

屋外・露天での施工環境

- 気候・天候・温度
- コンクリートの材質
- コッター・柱廻り



これらは原因ではなく  
施工環境・条件である

**本当の原因は**  
**モノリシック工法**  
**いわゆる**  
**一発直仕上の追求**  
**による**  
**度重なる手直し**

夏季の表面温度

積層構造では、屋根のない屋外での施工となるため  
気候や天候などに大きく左右されるが、  
それらは自然条件であって

**本当の原因は**

**モノリシック工法**

**いわゆる**

**「一発直仕上の追求」が**  
**度重なる床の手直し仕事を量産している**

柱の影でさえ影響する

天気や風の影響を直接受ける



### Ⅲ 提案

従来型の「モノリシック工法」いわゆる  
「一発直仕上」に執着せず  
徹底的に工程を見直し  
従来型の無駄をそぎ落とすことで

## コストを抑え

自社開発特許取得済み機械「メクレーン」や  
さらには世界最高峰の研磨機械導入で

## 高品質なコンクリート床を実現させる

次世代型

## 「メクレーンポリッシュ工法」

### 次世代型

#### メクレーンポリッシュ工法

▪ 工事の効率化

#### ①メクレーン

▪ 空隙除去・研磨に最適

#### ▪ 理想的な下地形成

- レベル精度に重点
- 過度な鏡面をしない
- 水養生（廃棄物削減）

#### ②高性能大型床面研磨機

#### ③高性能集塵機

## 引渡し前に ポリッシュ

#### ④高性能騎乗型洗浄機

▪ 洗浄後に表面強化剤塗布



MONOLITH

**MONOLITH**  
Innovation by Construction Technology

## IV効果

### 直接効果

倉庫床に要求されること



- 表面剥離・不陸の軽減
- 機械化 → 省人・省力化  
土間工の削減

### 手直し工事削減


- メンテナンスコスト削減

### 副産物

- 労働問題への取組  
長時間労働の是正
- 環境への配慮  
サステナブル建築  
カーボンニュートラル  
脱炭素への貢献



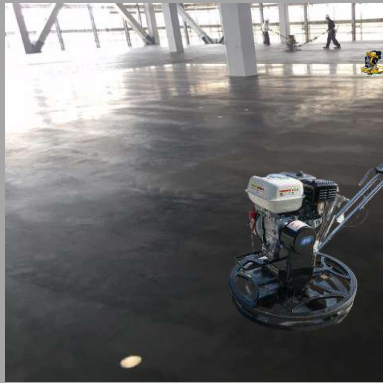
次世代型「メクレーンポリッシュ工法」は  
従来型「モノリシック工法」いわゆる  
「一発直仕上」の弱点を徹底的に追求し



工事コストを削減  
高品質なコンクリート床を施工



# 従来型 モノリシック工法



## 【工法手順】

# 次世代型 メクレーンポリッシュ工法



MONOLITH

Innovation by Construction Technology

MONOLITH



従来型の「モノリシック工法」いわゆる「一発直仕上」は、均しの段階から仕上がりまでを追求するため、残業になれば余計な費用がかかり、長時間の拘束になれば、土間工の過重労働の問題などを引き起こす。

PC造は、その施工環境から手直しが発生しやすく、その都度発生する追加費用は問題となっている。



コンクリート均し



再振動締固め



不陸調整の円盤掛け

「メクレーンポリッシュ工法」では、コンクリート均しの段階で一番重きをおくのがレベル精度である。

積層構造の場合、コンクリートの仕上がりに、露天での施工環境が大きく影響するため、均しの段階で表面の品質を追求するのは困難であり、最後に研磨で美観を整える「メクレーンポリッシュ工法」が積層構造に最適と考える。

- 表面剥離を抑制・空隙除去
- 高性能・高強度コンクリート仕上げに最適
- ポリッシングに最適な下地形成



メクレーン

モノリシック工法

メクレーンポリッシュ工法

鏡面仕上げは、金鋲で念入りに仕上げ  
ていく



モノミックス工法

メクレーンポリッシュ工法

騎乗式の円盤掛けを行い不陸を抑制  
する



高速回転によるモスキート鏡面仕上げ



従来型の鏡面  
仕上げは、過  
度な高速回転  
で、念入りに  
表面を仕上げ  
ることで焼付  
を起こし、  
後々に表面剥  
離の原因と  
なっている。

モノミックス工法

メクレーンポリッシュ工法

従来の鏡面や金鋲仕上げ  
を無くすことで、土間工  
の長時間拘束が不要にな  
る。

- ・労働問題是正
- ・コストカット

工事の  
効率化



従来のポリフィルム養生



従来型のポリフィルム養生で使  
用したポリフィルムは、廃棄物  
として処理されるため、環境  
問題の一因となっている。

積層構造は露天での施工のため、養生材（ポリフィルム）が風で飛ばされるなどによる乾燥を防ぐため、随時水を撒く作業を必要とするので、コスト（人件費）が掛かる。



夏季炎天下でのコンクリートは、高い外気温や日射などによる乾燥で、表面硬化だけが異常に早く進み、コンクリート内部の硬化は表面より遅い。

たん水養生（プール養生）



積層構造を生かし  
水を張る養生

たん水養生（プール養生）は、建築物の積層構造を生かした養生であり、コンクリートの表面に水を張ることで乾燥を防ぎ、クラック抑制においても非常に効果が高い。

ポリフィルムや代用品のブルーシート養生とは違い、廃棄物を出さないのでクリーンな環境に寄与する。





ひび割れ、色むら、表面剥離・・・雨打たれまで、コンクリート表面の仕上がりは、**途中で何度も手直し工事をせず、**

**最後に研磨で表面を仕上げる**「メクレーンポリッシュ工法」がコスト削減・工期遵守に繋がる





ポリフィルム撤去・乾燥後レイタンス処理



モノリシック工法

メクレーンポリッシュ工法

都度の手直しをやめ、最終仕上げに

大型研磨機を導入し

→磨き

→汚れ落とし

→粉塵除去

を一気に行い、引き渡し直前に高性能洗浄機導入して、**工事時間を短縮する。**

時間短縮

第1回目 表面強化剤散布・塗布



モノリシック工法

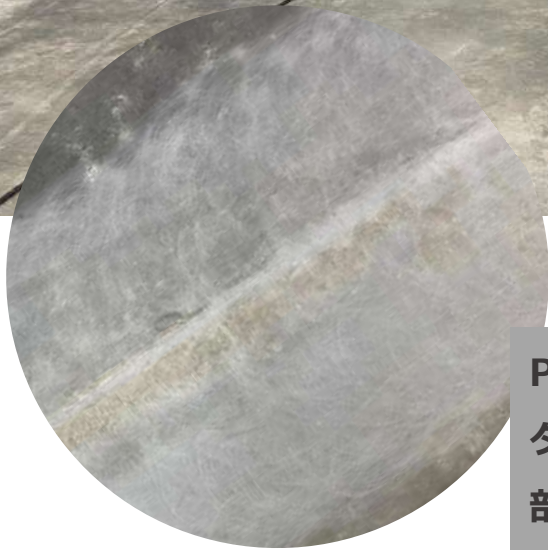
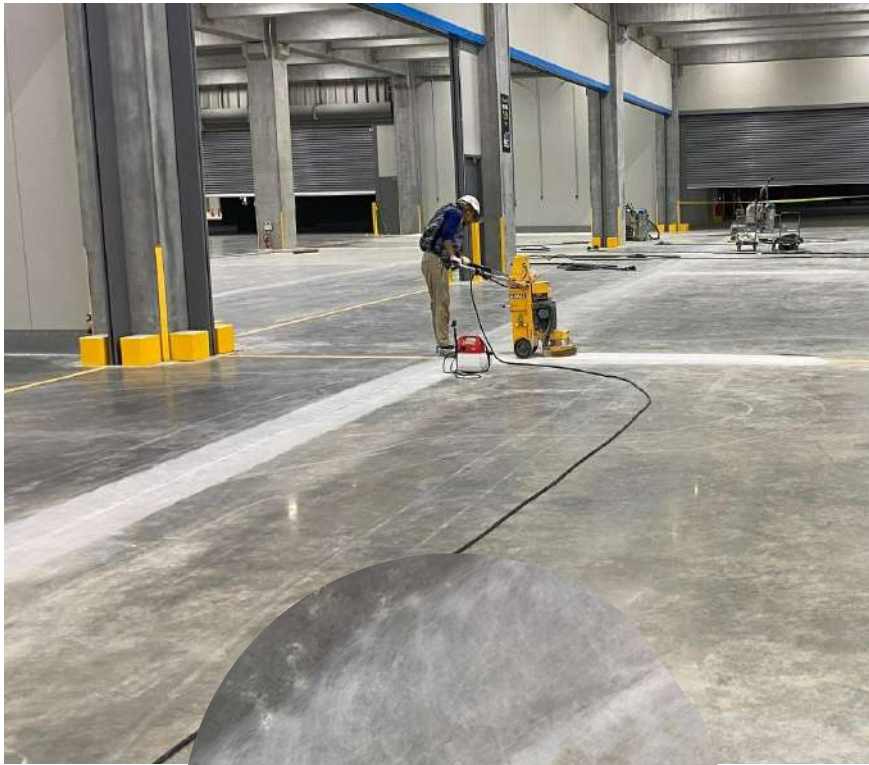
メクレーンポリッシュ工法

床養生後の表面強化剤塗布をやめる

非効率な2回塗布の無駄を取り除き、**引き渡し直前の1回塗布**とする。

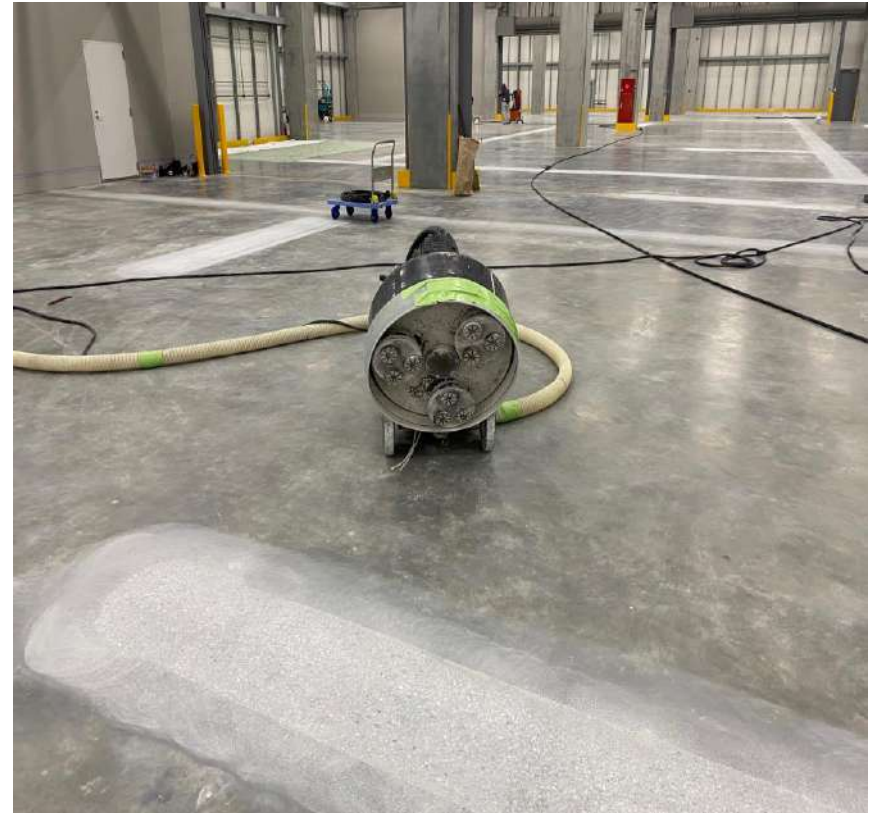
コストカット





PC造の構造上、コッター・柱廻りの取り合い部に段差ができるため、手直し工事が必要である。

取り合い部分の段差を全て研磨



コッターは全て研磨で平滑にする





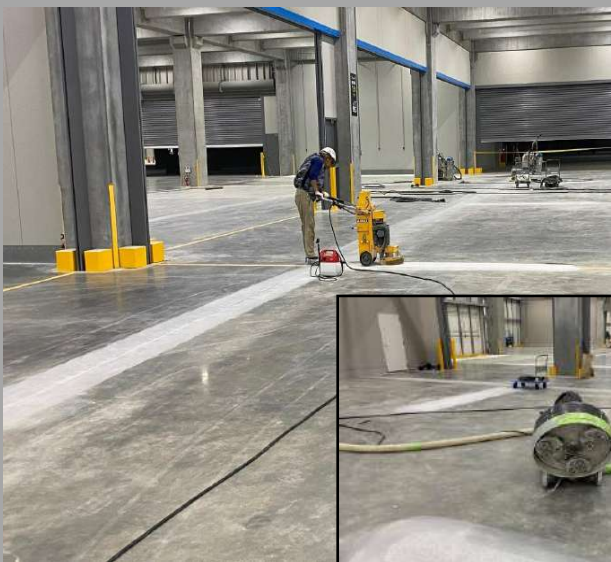
第2回目 表面強化剤散布・塗布



主  
工  
法  
ミ  
ニ  
マ  
リ  
シ  
ク  
エ  
ン  
ジ  
ン

メ  
ク  
レ  
ー  
ン  
ポ  
リ  
シ  
ュ  
工  
法

遊星回転の高性能大型研磨機で剥し・研磨をより効果的に行う。



主  
工  
法  
ミ  
ニ  
マ  
リ  
シ  
ク  
エ  
ン  
ジ  
ン

メ  
ク  
レ  
ー  
ン  
ポ  
リ  
シ  
ュ  
工  
法

高性能洗浄機を導入し引き渡し直前に洗浄・清掃を行う。



従来型の  
「モノリシック工法」  
いわゆる「一発直仕上」を  
追求すると  
多くの手直し工事が発生  
最終段階では  
工程の遅れを取り戻すための  
マンパワー  
追加研磨・美装・補修などに  
掛かるコストは  
¥2,000～¥3,500/m<sup>2</sup>



これは誰の負担？

モノリシック工法

モノリシック工法

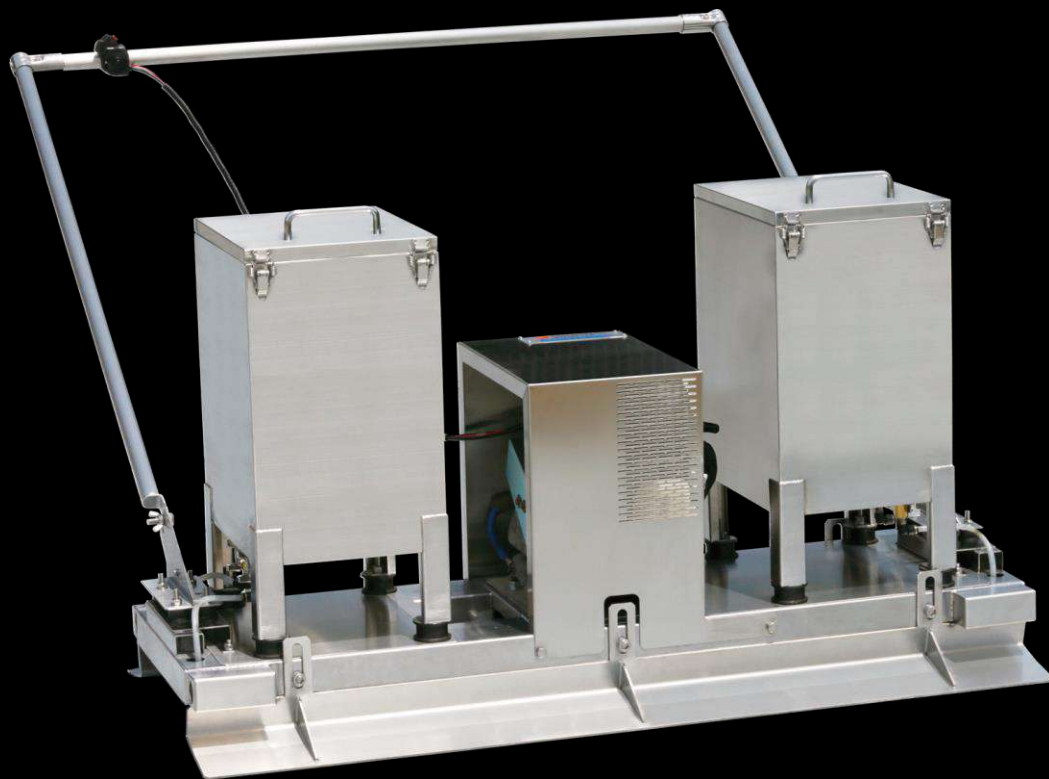
メクレーンポリッシュ工法

メクレーンポリッシュ工法



- 「メクレーンポリッシュ工法」では、一番最後に表面強化剤の散布・塗布を行う
  - 材料の選定・業者選択は元請けの意向に沿う形での協力
  - 弊社でも、別途に施工可能
- 表面強化剤散布・塗布（材工）を分離発注せず、最終仕上げまでを一括施工にすることで、責任の所在が明確になる。





**Mecleen®**

表面剥離を抑制・空隙除去

高性能・高強度コンクリート仕上げに最適

自社開発だから安心の高性能

メンテナンスの充実

- **特許取得済みの信頼と性能**
- **再振動と液体散布機能の両方を搭載**した画期的なコンクリート下地仕上げ機
- 露天下のコンクリート仕上げの急乾燥を効果的に抑制
- ポリッシングに最適な下地形成

**再振動と液体散布機能搭載**

**「メクレーン」**

**ポリッシングに最適な下地形成**



# 特許証

(CERTIFICATE OF PATENT)

特許第6941749号  
(PATENT NUMBER)

発明の名称  
(TITLE OF THE INVENTION)

液体散布装置

特許権者  
(PATENTEE)

神奈川県相模原市中央区淵野辺3-10-5  
モノリスコーポレーション株式会社

発明者  
(INVENTOR)

仲松 信夫

出願番号  
(APPLICATION NUMBER)

特願2021-065155

出願日  
(FILING DATE)

令和 3年 4月 7日(April 7, 2021)

登録日  
(REGISTRATION DATE)

令和 3年 9月 8日(September 8, 2021)

この発明は、特許するものと確定し、特許原簿に登録されたことを証する。  
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE JAPAN PATENT OFFICE.)

令和 3年 9月 8日(September 8, 2021)

特許庁長官  
(COMMISSIONER, JAPAN PATENT OFFICE)

森



清



# 商標登録証

(CERTIFICATE OF TRADEMARK REGISTRATION)

登録第6404825号  
(REGISTRATION NUMBER)

商標  
(THE MARK)

(標準文字)

メクレーン

指定商品又は指定役務並びに商品及び役務の区分  
(LIST OF GOODS AND SERVICES)

第 7 類 コンクリート機械、コンクリート打設機械、コンクリートバイブレーター

商標権者  
(OWNER OF THE TRADEMARK RIGHT)

神奈川県相模原市中央区淵野辺3-10-5  
モノリスコーポレーション株式会社

出願番号  
(APPLICATION NUMBER)

商願2021-026919

出願日  
(FILING DATE)

令和 3年 3月 8日(March 8, 2021)

登録日  
(REGISTRATION DATE)

令和 3年 6月 18日(June 18, 2021)

この商標は、登録するものと確定し、商標原簿に登録されたことを証する。  
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE TRADEMARK IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE JAPAN PATENT OFFICE.)

令和 3年 6月 18日(June 18, 2021)

特許庁長官  
(COMMISSIONER, JAPAN PATENT OFFICE)

糟谷敏秀



MONOLITH

Innovation by Construction Technology



## DURATIQシリーズ最高機種導入

施工時間・コスト・作業者の負担軽減

クリーンな環境づくりに寄与



数々のテクノロジーを駆使した  
世界最高峰の研磨機を導入して  
効果的な最終仕上げを行う

- **4つの研磨ヘッド**で剥し・研磨をより効果的に行う
- **コントロールパネルとインバーター制御**で、効率的な作業を可能にする
- **リモコン操作・完全自走**で作業者の肉体負担を激減させ、安定・安全な操作性
- 効果的な粉塵除去を加えて、**クリーンな作業環境**を実現

# 最終仕上げはポリッシュ工法



## DURATIQシリーズ 最高機種導入

施工時間・コスト・作業者の負担軽減  
クリーンな環境づくりに寄与

数々のテクノロジーを駆使した  
世界最高峰の研磨機を導入して  
効果的な最終仕上げを行い  
加えて、集塵機も  
作業者にやさしく・効率的で  
クリーンな  
作業環境を生み出す

- 集塵袋交換の際も、**粉塵の飛び散りがない**
- **HEPAフィルター搭載**で、排気口からの粉塵を抑えているので、クリーンな作業環境を実現
- **リモコン操作・完全自走**で作業者の肉体負担を激減させ、安定・安全な操作性

粉塵を出さないから、他の仕上を汚さない



## バッテリー駆動 搭乗式 自動床洗浄機



環境に配慮したバッテリー駆動  
安全走行のための  
バックモニター・自動ブレーキ  
衝突防止センサー搭載の  
安全機構

- 接地圧110kgで汚れを落とす
- 3つの洗浄モードを使い分け  
パワーモードでは  
ブラシ圧・洗剤量・バキューム  
パワーを最大に！  
エコモードでは  
水の使用量を抑える

引き渡し直前の洗浄が効果的

バッテリー駆動  
3輪スクーター式  
乾式モップ掛け機



バッテリー駆動で騒音は最小限  
排気ガスを排出しない  
1人1時間で最大13,000㎡を  
軽快に清掃  
広い床面のモップ掛け作業に  
抜群の威力

- 省人化
- 走行、スピード調整、停止は  
ハンドルグリップのワンタッチ操  
作で安全走行
- 誰でも簡単操作

引き渡し直前の清掃が効果的



耐摩耗性が最大 117% 向上 (通常のコンクリート床面との比較)

SUPERFLOOR™

通常のコンクリート床面

20 年間にかかる費用目安#



その他の工法 SUPERFLOOR™

## 高い耐久性

SUPERFLOOR™ 工法による床面は、施工完了時の床面を長い年月にわたって変わらず保ち続けることが特長です。また通行が激しく床面が傷みやすい状況でも高い耐久性により対応することができることから、しばしば岩に例えられることがあります。

## 優れたコストパフォーマンス

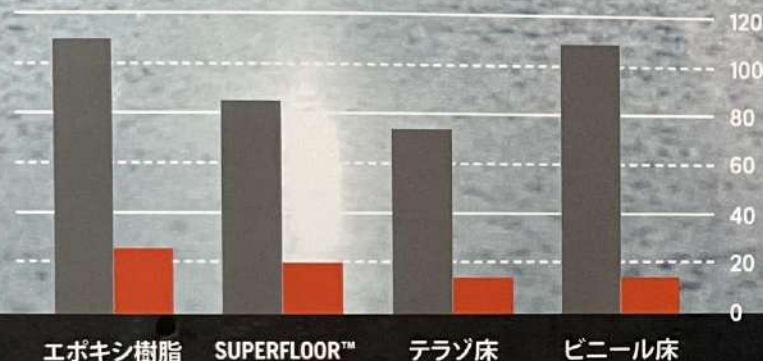
すでに打設されたコンクリート素地を活用するため、施工時から大きくコストを抑えることが可能です。またメンテナンスはHIPERCLEANパッドによる清掃のみで、トータルでかかるコストはその他の床面と比較すると格段に少なくなります。

# 4 種類の一般的な床材ソリューションの設置およびメンテナンスの、20 年間での平均コスト (2018 年) との比較。一般的な床材 4 種類: ビニール床、セラミックタイル床、クォーリータイル、エポキシ樹脂テラゾ床  
SUPERFLOOR™ 工法による床面を基準として比較試験を実施。  
出典: Husqvarna AB.



## 振子法によるすべり抵抗 (EN13036-4)\*\*

■ 濡れた状態 ■ 乾燥した状態



## 高い安全性

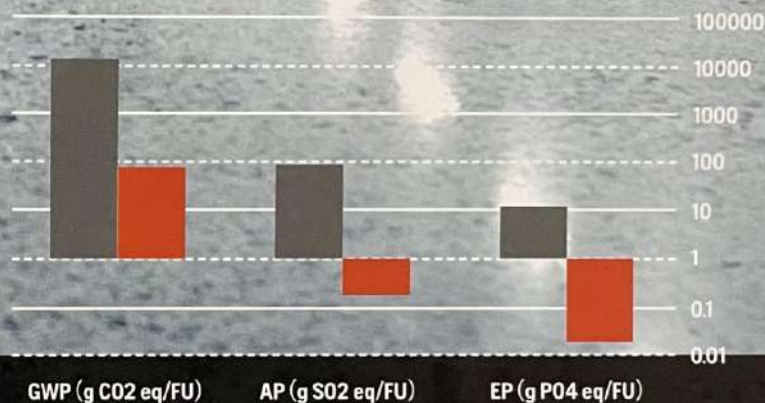
SUPERFLOOR™ 工法による床面はコンクリート素地を活用して、用途や機能に柔軟に対応した床面を実現することができます。平坦で滑らかな床面は、車両がスムーズに通行することができ、加えて十分な滑り抵抗値を有しています\*\*。また電気機器の取扱いに関する厳しい基準に適合しており、火災時の安全性においては最高レベルの評価を受けています\*\*\*。

\*\* 出典: SP Report, F812033, Technical Research Institute of Sweden, 2008-06-13.

\*\*\* 1996年10月4日の欧州委員会決定 2000/147/EC で規定された A1 および A1FL に分類されます。

## 環境に及ぼす影響 SUPERFLOOR™ 工法による床面とエポキシ樹脂塗床の環境への影響比較

■ エポキシ樹脂塗床 ■ SUPERFLOOR™ 工法  
GWP: 地球温暖化係数  
AP: 酸性化  
EP: 富栄養化



## 環境への配慮

SUPERFLOOR™ 工法は人工物を塗り重ねるのではなく、石や砂などの自然物質からなるコンクリート床面を磨き上げるものです。使用する薬剤は、環境に対する負荷が可能な限り少ないものを慎重に選定し、最小限の容量を使用します。

## 出典: Life Cycle Assessment of Industrial Floors, The Department of Mechanical Engineering (IKP), Linköping University, 2010.