



# WJS 工法

## Water Jet Scraping Industrial Method

WJS 工法（Water Jet Scraping Industrial Method）とは、最大 200Mpa（2000 気圧）の超高圧水（ウォータージェット）による複数の筋（刷毛引き状・ループ状）を噴出することで、コンクリート表面の剥離・研削・研磨・洗浄作業の効率を向上して行うことのできる技術工法です。



|       |                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 環 境   | 水のみを利用した作業なので、MCR 工法で発生するような廃棄物は一切ありません。施行中は霧状になるため、粉塵を抑制します。                   |
| 低 騒 音 | 起動部をケースで覆い囲っているため、50db（デシベル）以下の超低騒音設計です。                                        |
| 小 水 量 | 吐出量が最大 3 リットル／分と極めて少ないため飛散が少なく、汚水処理が不要です。                                       |
| 耐 久 性 | 脆弱な下地を除去することで、剥落事故の危険性を低減し、密着力の強化が建物の耐久性を向上させます。                                |
| 安 全 性 | 吐水量が少ないので、人体にかかる反力が小さく、転倒・転落事故を軽減します。                                           |
| 操 作 性 | 超高強度コンクリート（100N/ cm <sup>2</sup> 以上）に対応しています。噴射ガンの個々のパーツに軽量化しているので、操作性が向上しています。 |



# WJS 工法

WJS 工法 (Water Jet Industrial Method) は、近代社会における環境問題を考慮し安全耐久性・操作性に配慮した、新しい技術工法です。

## 機器の特徴

Features of equipment

MJ2000 は、超高压水を利用する様々なニーズ (切断、剥離、ハツリ等) に適応できる様に開発した油圧ブースター方式の超高压水発生装置です。様々な高压水利用のシステムを構築する上でその中枢を成す部分であり、そこに求められる条件 (操作性、耐久性、拡張性) を十分に満たしています。超高压回転ガンを使用することで、水芯が高速で円を描きながら、対象物の「はがす」、「けずる」、「みがく」、「あらう」作業を効率的に行えます。ノズルの交換により、幅広い作業内容に対応できます。

## 安定した性能

Consistent performance

超高压ポンプの性能を左右するポイントは、①プランジャーのシール (パッキン)、②吸入・吐出バルブの耐久性、③シリンダヘッドの耐久性、この3点にあります。MJ2000 はこれらすべての箇所ですべての箇所で長期間安定した性能を維持します。



水圧シリンダー内に装着されるプランジャーシール (高压水用パッキン) 樹脂リングとテフロン系の高压リング整形パッキンの組み合わせです。当社は高压水用のパッキンを、各ユーザーの使用条件に合わせて設計し、販売しています。



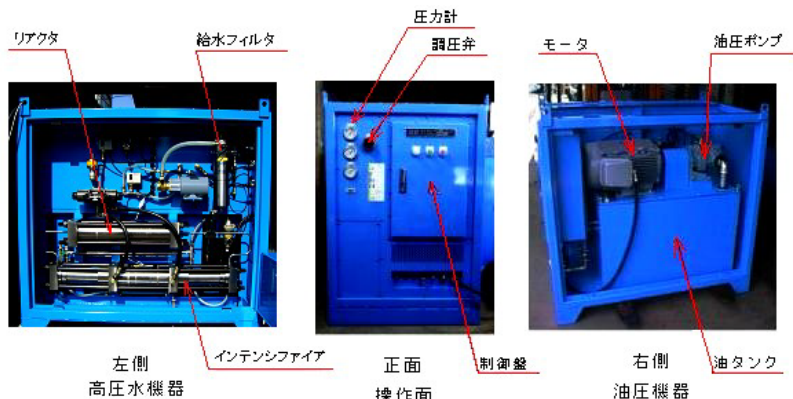
シリンダーヘッドと吸入・吐出バルブ  
当社独自のバルブ構造および横方向平行配置により、シリンダーヘッドの耐久性が飛躍的に向上しました。



高压水用切り替えバルブ  
油圧駆動のためコンパクトで、さらに特殊シールを使用し、長寿命を誇ります。

MJ2000 は通常、点検頻度の少ない動力部の油圧装置と定期点検および日常点検の必要な高压水機器側を左右に分離して配置しています。

これにより点検整備が非常にやりやすくなっています。また同時に無駄な空間が少なくなり省スペースにもなっています。



## 「削る」

- タイル貼り下地処理のためのコンクリート目荒らし。
- 鉄筋・型枠・ピケ足場等の劣化コンクリート・モルタル残渣除去。
- 火気厳禁環境下でのケレン。
- デザイン加工。

## 「剥がす」

- 橋梁、公園・学校の遊具、フェンス等のサビ・ペンキ落とし
- 住宅の外壁、ブロック、工場・ビル施設、各種機器、機材の汚れ・塗料落とし。
- 舗装路の描き表示やレース場走路のタイヤ滓等の剥離。
- 船舶のペンキ落とし、船底付着等の貝汚れ除去。

## 「磨く」

- プラントメンテナンス、船底のリフォーム。
- 工場や厨房の床、煙突、トンネル内、駅のホーム等の頑固な汚れ除去。
- 大理石の研磨。

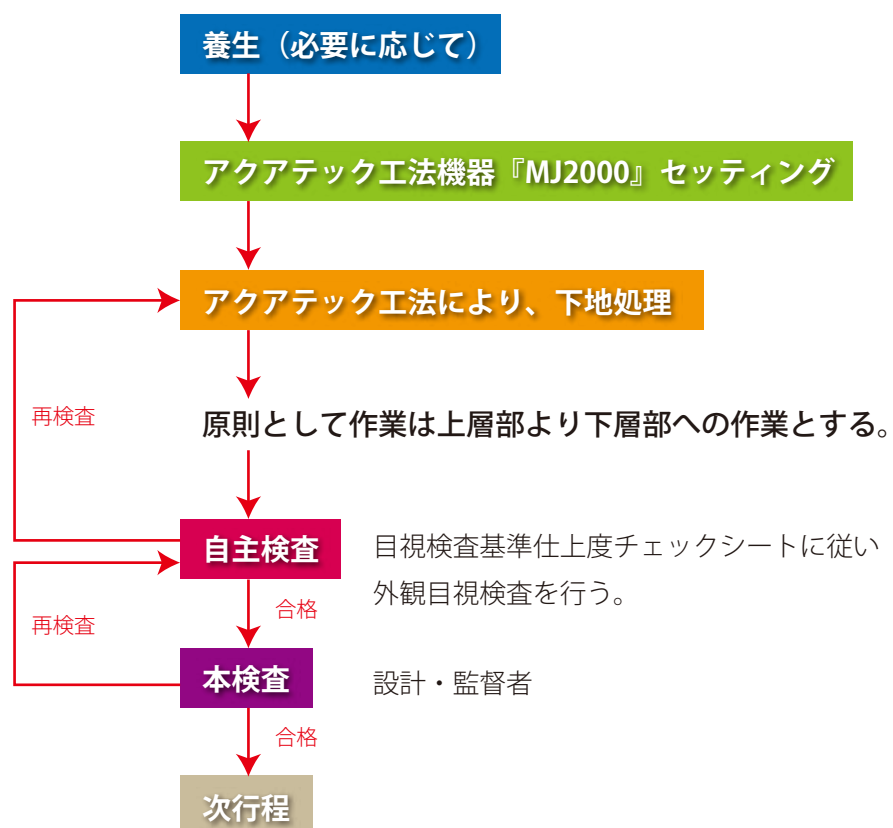
## 「洗う」

- ランドリリニューアル（景観復元）。
- プール、彫像・モニュメント、公共施設等の清掃。
- 木の皮、タイル等の剥離。

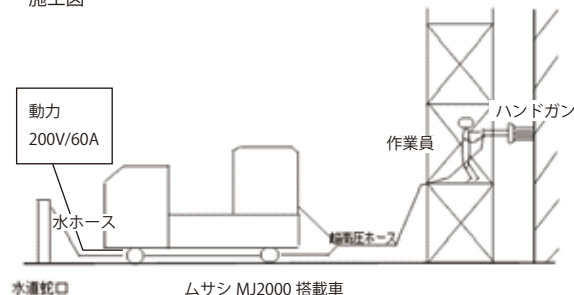


## 施工の流れ(タイル下地処理作業)

Flowchart



施工図

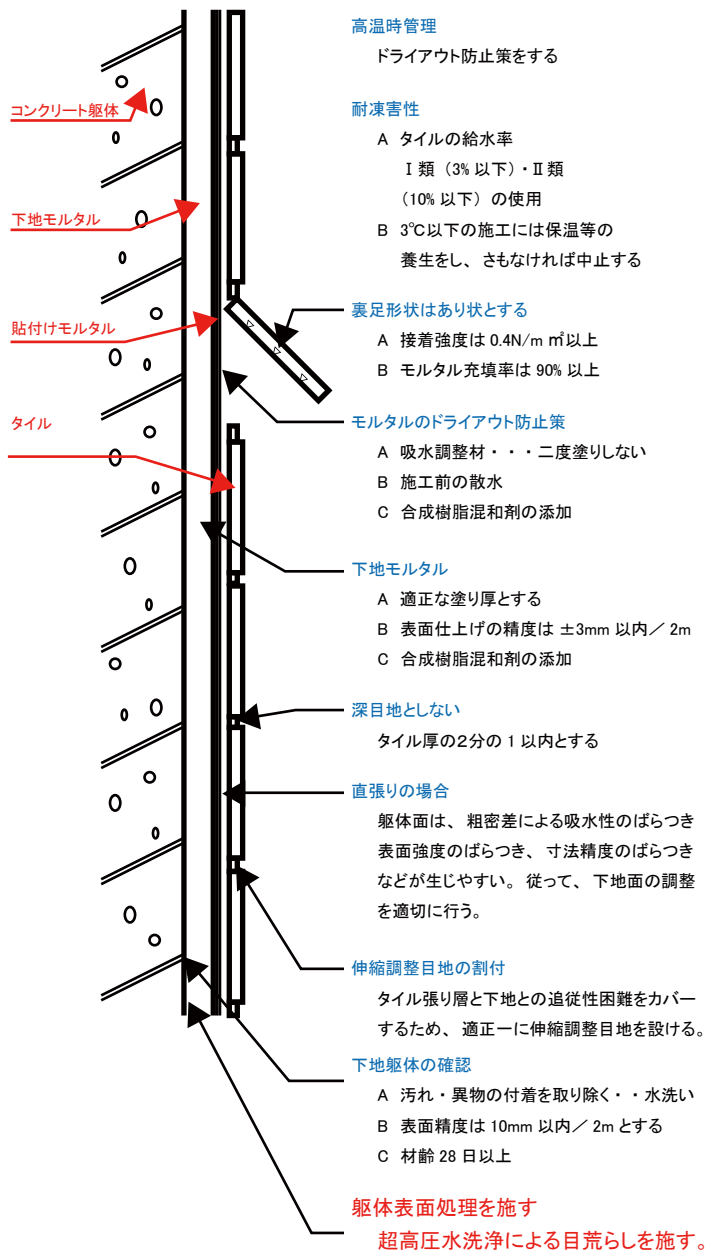


1 cm<sup>2</sup>升目シートによる検査：  
1 cm<sup>2</sup>に 2 本以上のキズの存在を基準としている。



# 外壁タイル剥離・剥落防止のためのポイント

Point for anti-spalling



タイルが剥離している状態



| MJ2000Iによるタイル接着力試験データ表 |           |                                             |    |                 |                          |                 |   |         |    |    | 作成 |  | 平成19年7月13日 |         |    |   |            |
|------------------------|-----------|---------------------------------------------|----|-----------------|--------------------------|-----------------|---|---------|----|----|----|--|------------|---------|----|---|------------|
| 工 事 名                  |           | 供試体製作((株)アコア亀有事務所内)                         |    |                 |                          | メーカ             |   | 東レエース   |    |    |    |  |            |         |    |   |            |
| 住 所                    |           | 東京都葛飾区西亀有4-23-3                             |    |                 |                          | 形状・寸法           |   | 45x45x7 |    |    |    |  |            |         |    |   |            |
| 工 法                    |           | モザイクタイル張り                                   |    |                 |                          | 材質              |   | 磁器質     |    |    |    |  |            |         |    |   |            |
| 使用張付材                  |           | ブレミックスモルタルM-2                               |    |                 |                          | 施工職方名           |   | 木村班     |    |    |    |  |            |         |    |   |            |
| コンクリート強度               |           | 50N                                         |    |                 |                          | 当社担当者           |   | 尾崎浩規    |    |    |    |  |            |         |    |   |            |
| 試験実施日                  |           | mearasi                                     |    |                 |                          | 試験実施者           |   | 木村      |    |    |    |  |            |         |    |   |            |
| 下地処理工法                 |           | ①超高压水目荒らし工法(ハケ引き状目荒らし)②超高压水目荒らし工法(ループ状目荒らし) |    |                 |                          |                 |   |         |    |    |    |  |            |         |    |   |            |
| 番号                     | 破壊荷重<br>N | 試験体面積                                       |    |                 | 接着力<br>N/mm <sup>2</sup> | 破断部位及び破断面積比率(%) |   |         |    |    |    |  |            | 材齢<br>日 | 判定 |   |            |
|                        |           | W                                           | L  | mm <sup>2</sup> |                          | A               | B | C       | D  | G  | H  |  |            |         | 合  | 否 |            |
| ①-1                    | 7770      | 45                                          | 45 | 2025            | 3.83                     |                 |   |         | 30 | 70 |    |  |            | 28<     | ○  |   | 超高压水(ハケ引き) |
| ①-2                    | 7320      | 45                                          | 45 | 2025            | 3.49                     |                 |   |         | 30 | 70 |    |  |            | 28<     | ○  |   | 同          |
| ①-3                    | 6170      | 45                                          | 45 | 2025            | 3.04                     |                 |   |         | 15 | 75 | 10 |  |            | 28<     | ○  |   | 同          |
| ②-1                    | 7010      | 45                                          | 45 | 2025            | 3.46                     |                 |   |         | 15 | 80 | 5  |  |            | 28<     | ○  |   | 超高压水(ループ)  |
| ②-2                    | 7420      | 45                                          | 45 | 2025            | 3.66                     |                 |   |         | 10 | 90 |    |  |            | 28<     | ○  |   | 同          |
| ③-3                    | 6080      | 45                                          | 45 | 2025            | 3.00                     |                 |   |         | 5  | 75 | 20 |  |            | 28<     | ○  |   | 同          |

(材齢14日以上の試験体に対し、0.4N/mm<sup>2</sup>以上を合格とする(日本建築学会建築工事標準仕様書による))

**破断部位**

※ハケ引き・ループとも平均3N以上の引張試験強度が  
実証されており、破断面も50Nの強度のコンクリート  
を考慮すると十分な結果が得られていると思われる。

アタッチメント

← A アタッチメントの剥離

タイル

← B タイルの破断  
← C タイル表面で剥離

張付モルタル

← D 張付モルタルの破断

躯体

← G 躯体表面で剥離  
← H 躯体破断

## 施工事例

Curing



BEFORE



BEFORE



BEFORE



AFTER



AFTER



AFTER

### 化粧ブロック コンクリートの汚れ除去作業



施工前



作業風景



施工後

### ループガン（3穴）による 目あらしによるデザイン加工



作業風景



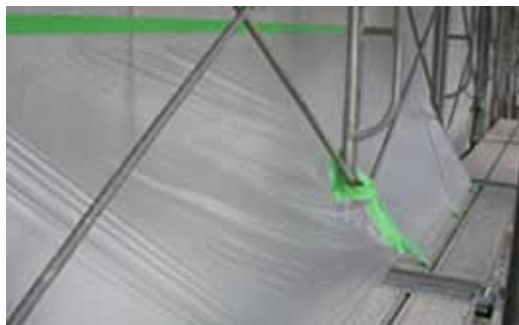
仕上がり具合



展示サンプル

# 各所養生例

Curing



下部養生（マスカー）



下部養生（プラベニア）



溝型の下部養生



溝型の下部養生 その2



溝型の下部養生 その3



溝型の下部養生 その4



溝型の下部養生 その5（手すり等）



背面養生



サッシ回り養生（薄ベニア）



打ち放し養生（薄ベニア）



# 機器の仕様

## Specification of equipment

本機は機動性に富み、作業効率向上に貢献します。サポート体制は万全ですので、現場作業への支障は最小限に収まります。吐出水量は毎分 2~3 リットルという、きわめて少量ですので、現場での汚水処理が容易です。また、作業現場の状況に応じて、商品の仕様が変わられます。また、ご要望に応じてカスタマイズも行っております。

### M-JET2000 高圧ポンプ仕様

|           |                              |
|-----------|------------------------------|
| 吐出圧力      | 200MPa                       |
| 吐出流量      | 2L/min                       |
| 水圧ポンプ形式   | ピストン型油圧プースター方式               |
| 水圧シリンダ    | 内径 × 行程 28×148               |
| 油圧シリンダ    | 内径 × 行程 100×148              |
| 増 圧 比     | 1:11.95                      |
| 駆 動 源     | 可変ピストンポンプ式油圧ユニット             |
| 電 動 機     | 全閉外扇三相 11KW 200V 60HZ 42A    |
| 電動機起動方式   | 無負荷 直入                       |
| 必要電源容量    | 三相 200V 60A                  |
| 必要供給水圧、水量 | 0.2MPa 以上 0.4MPa 以下 5.0L/min |
| 給 水 濾 過   | 1 ミクロン、カートリッジフィルタ            |
| 外 形 寸 法   | 1328L×874W×1265H             |
| 総 重 量     | 980kg                        |



### 噴射ガン仕様

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 回転方式   | 遥動回転式（ループ）・無回転式（ハケ引き）               |
| 噴射ノズル  | 0.2mm×6 穴（ループ状）<br>0.12mm×6 穴（ハケ引状） |
| 駆動源    |                                     |
| 必要空気量  | 0.5MPa×100NL/min                    |
| コンプレッサ | 1 馬力                                |



RJ2000 / SJ2000



有限会社ソーエイ

〒174-0063 東京都板橋区前野町 2-48-5  
TEL 03-5916-1230 FAX 03-5916-1231  
URL <http://sohei-inc.co.jp/> E-mail [info@sohei-inc.co.jp](mailto:info@sohei-inc.co.jp)  
東京都知事 許可（般-25）第 139871 号