

# ワイ・エム・ケー topics

前進あるのみ  
今年もワンチームで!!



## 秋 2022年10月 ウォータージェット工法 始めました!

この度ワイ・エム・ケーでは多様化するインフラ整備工事に対応できるよう、ウォータージェット工法を取り入れました。ウォータージェット工法は水を超高圧ポンプで噴射する事により、コンクリートを破碎・削孔する工法です。従来のブレイカーや削岩機などの打撃破碎と異なり振動が無く、周囲にクラックもほとんど発生しない為、構造物への影響を最小限に抑える事が出来、昨今、高速道路などのインフラ整備などに導入される事が増えてきております。

ただし、この工法はたくさんの機械メンテナンスの知識、超高圧水を扱う技術力、危険を伴う作業、各種作業手順の習得等、技術者の育成に時間が掛かります。

その為、弊社では工法の導入にあたり精鋭2名を、業界をけん引されている大手会社様で半年間研修させて頂きました。



①導入した超高圧ウォータージェットポンプ。

### 超高圧ポンプの導入

ワイ・エム・ケーで導入した機械はアマノ機工製の超高圧モデル。最大圧力は2400barで水量も毎分4リットル。大規模にウォータージェット工法を行う場合の機械施工にも対応しています。

ちなみに通常の水道水が2~4barなので水道水の約1000倍の水圧で噴射することになります。吹き出し口は針のように細い出口ですのでレーザー光線のような水が出てくることが想像できますね。市販の高圧洗浄機でも75bar程なので30倍です。ウォータージェットがどれだけすごいかわかりますね。



②ランス工法  
一般的なWJ工法で、はつりを目的とした工法です。

③④現在、東名高速道路、にてWJによる支承取替工事を行っています。



### 多彩な工法が対応可能

一言でウォータージェットと言っても、用途によって工法が異なります。ワイ・エム・ケーではウォータージェット(以下:WJ)導入に伴い、現状、コンクリートを破碎するWJランス施工、WJ機械施工、コンクリートを削孔するWJ削孔、コンクリート表面の目粗しを行うWJブラスト工法の4つの工法に対応できます。

### ウォータージェットの導入により更なる ワンストップ施工が可能になりました!

現在高速道路道路の老朽化に伴い、高速道路リニューアルプロジェクトが行われていますが、橋の補強工事がメインになっています。

今回ウォータージェットを導入しましたが、ワイ・エム・ケーでは元々補強工事に欠かせない、既存構造物のレーダ探査、アンカー工事を行ってきました。また、アンカー工事につきましては、定着樹脂の手配から引張試験まで対応できます。是非、一環施工をお求めの場合はご相談いただければと思います。

なお、弊社ではウォータージェットに欠かせない特殊吸引車も完備しています。特殊強力吸引車も手配にお困りの場合があるかと思いますが、ポンプ車同様こちらで準備いたしますのでお気軽にご相談ください。



⑤特殊強力吸引車両も完備。

# 電磁波レーダとX線を併用したコンクリート非破壊検査

# ワイ・エム・ケー news

VOL. 13

非破壊検査  
工事特集

**X線検査**  
鉄筋レーダ探査  
コアボーリング  
ウォールソーイング  
ワイヤーソーイング  
ウォータージェット  
道路カッター  
アンカー工  
地中レーダ探査

いろいろコツコツ  
やっています。  
わたしたちは

ワイ・エム・ケー



## 厚いコンクリートの 埋設管・鉄筋調査

2022年秋、静岡市内の某現場にてスラブのX線検査・コア削孔の工事を行った。

本工事を進めていくうちに一部のスラブで、弊社X線検査機械にて判定が難しいとされる350mm以上のスラブ厚ということが判明した。X線検査は放射線を躯体に通すことにより撮影する検査方法だが、300mm以上になると躯体状況によっては、鮮明に写し出されなくなり、判定が難しいケースがある。特に細かい配線などは判定が出来ない場合が出てきてしまう。

しかしながら本現場では、その他の検査箇所では、2本〜5本の埋設管が確認されている。その為、画像判断が可能なX線検査が不可欠と判断し、X線検査を行えるよう、施工方法を検討してお客様へ提案した。

提案内容としては、X線検査が可能なスラブ厚までコア削孔し、X線検査するというものだ。本施工では、まず最初に、電磁波レーダを使用して埋設物の深度を念に探査する必要がある。探査状況によっては裏側も探査しなければならない。この探査作業にて本施工の可否が分かれる為、非常に重要な作業となる。探査後に、コア削孔の深度が決まり、依頼サイズより大きいサイズにてコア削孔をする。そして検査可能なスラブに対してX線検査を行う。



高性能レーダ探査機 SIR-EZ

そうすることで、削孔したコアサイズの中で判定することが出来る。この施工内容にて許可をもらい、無事にX線検査を行うことが出来た。

## 本施工の注意点

ここからは、前述の記事の通り、施工を行う上での注意点やメリットなどをまとめさせて頂きました。まずは3つの注意点から、左記にまとめましたのでご参照ください。

- ①ご希望のコアサイズより大きい穴が空くため穴埋め材料が多く必要になります。
- ②判定次第で再度コア削孔が必要になります。
- ③電磁波レーダにて、躯体上部に波形が見られた場合には施工できません。

### ■電磁波レーダ探査



■施工後のイメージ①  
コア貫通サイズより3サイズ程大きなサイズで表面躯体を削ぎます



### ■X線検査



■施工後のイメージ②  
コアサイズに比べ穴埋め補修範囲が大きくなります



## X線と電磁波レーダを 合わせる施工メリット

- ①事前に電磁波レーダを使用することで鉄筋の位置関係がわかり、X線検査の必要箇所数が多い場合、1日の検査箇所をより多く施工できます。
- ②X線検査ではお伝えすることのできない、鉄筋や埋設管の深度を知ることが出来ます。

## 電磁波レーダ 探査機増台

2022年度より、普段使用しているGSSI社の電磁波レーダ探査機が1台増えました。弊社では現在5台を所有しており、多くの現場で活躍しています。

探査機は2年に1度の機械校正を行っており、常に品質を確保しております。

### ■電磁波レーダ探査機 GSSI製「SIR-EZ」 精密機械の為、1台1台 ハードケースで保管



## 大型X線発生装置 「RIX300MC」

弊社では大型X線発生装置「RIX300MC」を導入しています。こちらの機械は普段使用している機械に比べて強い放射線を発生させますので、厚みのあるものも、検査が出来る可能性があります。

ただし、大型機の為、X線発生装置と制御器合わせて46kgの重量がある事や、立入禁止エリアが従来機器より広範囲になる事など条件が御座いますので、ご依頼の際はお問い合わせください。現場状況に応じてご提案させて頂きます。

### ■大型X線発生機、制御器 「RIX-300MC」

