

スクリービット施工要領書



株式会社 北斗金属工業
〒113-0014 東京都北区東田端2-7-6
TEL:03-3800-1511 FAX:03-3800-0684

2016.2.16 改訂

製品概要

1: 製品名

スクリービット

2: 製造元

株式会社 北斗金属工業

3: 特長

- ① H鋼に直接製品をねじ込む為強度が安定している

引張破断強度

W5/16・W3/8共用: 約3,334kgf(東京都立産業技術研究センター)

W1/2用: 4,191kgf(東京都立産業技術研究センター)

(共にねじ部破断)

※保証強度について

上記の引張強度は平均破断強度であり、製品自体の保証強度は以下の通りとなる

○W5/16・W3/8共用: 約2100kgf

○W1/2用: 約2800kgf

各セパレータの許容強度に基づいて割付を行うこと

- ② 資格・届け出等が一切不要
③ 騒音が少ない
④ 100V電源で施工が可能
⑤ 多少の曲げに対して強い



4: 施工実績

別紙、施工実績表にて提示

施工手順

1: 施工前条件

- ① 墨出しの実施
- ② 配筋作業や防水シート作業より先行しての手配
- ③ 高所作業の場合は足場や高所作業車の確保
- ④ 100V電源の設備
- ⑤ 作業場所の確保(仮置き資材等の移動)

2: 施工に必要な機具

- ① アトラマスター
H鋼等に穴をあけるための電磁石付き電動ドリル
- ② インパクトレンチ
製品をねじ込むために使用
- ③ ボーラー
差し筋被り箇所等のアトラマスターを設置するスペースが無い場合に使用する電動ドリル(別途シャンクが必要)
- ④ キリ (サイズ:7.1φ 8.3φ)
アトラマスター、ボーラーに使用する、穴をあけるためのドリル刃
・W5/16・W3/8用は7.1φ W1/2用は8.3φ
- ⑤ ソケット (サイズ:11 12 13 17)
インパクトレンチに取り付けてねじ込む為のボックスソケット
ソケット11:スクリュービットW5/16用 ソケット12:ネジ部のみの取り付け用
ソケット13:スクリュービットW3/8用 ソケット17:スクリュービットW1/2用



①アトラマスター



②インパクトレンチ



③ボーラー



④キリ(下) ⑤ソケット(上)
※新品のキリに交換時は慣らし
穴を2~3箇所あけてから使用

※施工器具は必ず弊社指定のものを使用すること(施工器具一覧参照)

3: 施工手順

①穴あけ



セパ墨の位置にドリルの刃先が合うようにマグネットを磁着させる。ドリルの電源をいれロックボタンを押し、ハンドルを回転させて12mm以上の下穴をあける。

【ポイント】

- ハンドルを回す速度は速過ぎても遅過ぎてもキリの消耗を早める。
- ハンドルを回す力は一定を保つこと。(断続的な力の入れ方は厳禁)
- 鋼材の厚みが12mmに満たない場合は、貫通直前で穴あけを止める。(ハンドルの手応えで判断可能)
- 磁着箇所が狭い場合も、マグネット面が2/3程度接触していれば十分な磁着を発揮できる。(凹凸面は磁着力が極端に低下するので避けること)

②ねじ込み



ソケットにスクリービットを挿入し、下穴に対してねじ込んでいく。スクリービットの六角ツバがH鋼面に接する程度でねじ込みを止める。

【ポイント】

- インパクトレンチはH鋼に対して垂直に構え、極力ブレないようにねじ込む。
- ねじ込み過ぎはオーバートルクによるネジ部の破断の原因となる。
- ねじ込みの手応えが軽すぎる場合は下穴径の異常を確認する。
- ねじ込みは途中で止めたりせずにワンスイッチで行う。(断続的なねじ込みは厳禁)

③施工完了



施工後に以下の確認を行う

- ねじ込み不足はないか (ツバ浮き)
- 過度に曲がって取り付けられていないか (強度低下・折損の恐れ)
- 打ち忘れ箇所がないか

【施工時の注意事項】

①磁着時に離れない



アトラマスターをH鋼に磁着した状態で両手を離したり、場を離れたりしないこと。万が一電力が落ちた場合、磁着が外れて落下すると他者の怪我や機械の損傷の原因となる。

他者と会話する場合は片手だけでも添えておく。

一時でもその場を離れる場合はマグネットの磁着を解除して、安全な場所に置く。

②無理な体勢で作業しない
アトラマスターは磁着時には重量がかからないが、電力の供給がなくなると、一気に重量がかかるようになる。よって脚立の天板に乗っての作業や梯子を使用しての無理な体勢での作業は大変危険なので行わないこと。

電源が抜けないようにコード同士を結束したり、他業者に電源を抜かれない為に、電源プラグ周りに注意を記したプレートを付ける等の対策を行うこと。

③キリの欠損に注意



稀に穴あけ中にキリの刃が欠けることがある。

欠けた状態で穴をあけると、**穴径が拡大し引張強度が低下し、型枠崩壊の原因**となるので注意すること。

ねじ込み時に通常より手応えが弱い時はキリが欠けている可能性があるため確認して、欠けていれば交換し、穴をあけ直す。

4: 作業効率が低下する場合

- ① 差筋の箇所でボーラーを使用する場合
(アトラマスターが使用できず、ボーラーに長いシャンクを取り付けて施工を行うため)
- ② 柱周りだけを先行して、施工を行う場合
(移動や機械の段取りの時間が増えるため)
- ③ ローリングタワーで施工を行う場合
(毎回の移動・乗降や機械の段取りに時間がかかるため)
- ④ 他業者との相番作業の場合
(鉄筋業者、圧接業者または溶接業者との同時作業はお互いの業務に支障をきたすため)
- ⑤ 資材、機材等が高所作業車の移動を妨げる場合
- ⑥ H鋼に泥や錆が付着している場合
- ⑦ スタッドジベルが先に取り付けられている場合

5: 施工が不可能な場合

- ① 墨出しが行われていない場合
- ② 降雨量が多い場合(小雨程度なら施工は可能)
- ③ 配筋箇所や差筋のピッチが細かく機械が設置不可能な場合
- ④ 高所作業において、足場手段の確保ができない場合
- ⑤ 梯子を使用しての作業
- ⑥ H鋼やシートパイルが著しく腐食している場合
- ⑦ 足場からの距離がH鋼から50cm以上離れている場合
- ⑧ レール鋼への施工
- ⑨ スタッドジベルのピッチが細かく機械の設置が不可能な場合

6: 作業中に予想される危険

- ① ドリルに衣服等が巻き込まれる
- ② 事前通告なしに、電源を抜かれる
(磁石が突然外れ、高所作業の場合落下の恐れがある。)
- ③ 高所作業での転落
- ④ 脚立の転倒
- ⑤ 水による感電

7: 予想される危険に対する対応

- ① ドリルの回転部分に手足を近づけない
- ② 周知の徹底、電源ケーブルに警告札の取り付け
- ③ 高所作業の場合は安全帯を使用する
- ④ 脚立の適正使用を徹底する
- ⑤ 水濡れに注意・対策する

8: その他注意事項

- ① 一度ねじ込んだ穴や使用したビットは再利用しないこと。(1回使用のみ)
- ② 作業後は発生した切りくずをハンドマグネット等で清掃する
- ③ アトラマスターは定期的に点検・整備を行うこと(点検・整備要領書参照)
- ④ アンクル等の薄い鋼材に使用の場合は、許容強度を確認すること。

9:不具合が発生した場合の原因と対策

A.穴あけ工程時

CASE1 穴がスムーズにあけられない

原因① キリの欠損・摩耗

キリの先端を確認して刃先が欠けていたり著しく摩耗している場合は新品のキリに交換する。

原因② スライド部の油分切れやガタつき

いずれもスライド部がスムーズにスライドしなくなるので直ちに別紙『アトラマスター点検・整備書』を参照して注油やガタつき調整を行う。

原因③ 電力の不足

タコ足等で電力が低下して十分な電力が得られない場合は、分電盤から直接電力を引くか、昇圧器を使用して十分な電力を確保する。

※重要！ 上記3原因は製品強度低下の原因にもなるので直ちに対策すること。

CASE2 キリの消耗が早い

原因① ハンドルへの力の入れ過ぎ／不足

キリの切削能力以上の力をハンドル加えないこと。また力が不足していてもキリがなまってしまうので適度な力加減でハンドルを回すこと。

原因② スライド部の油分切れやガタつき

油分切れはスムーズにスライドせず、キリに断続的な力が加わることになり、キリへの負担が大きくなる。ガタつきが大きくなると振動が増え、キリへのストレスとなる。いずれもCASE1-②同様にメンテナンスを行うこと。

原因③ 貫通の繰り返し

特にSMWの場合に貫通した先でソイルと接してしまうと、キリの摩擦により切れ味が落ちてしまう。相手鋼材が厚い場合は穴あけ深さを13～14mm程で抑えるようにする。12mm以下の薄い鋼材の場合は、貫通直前にハンドルの手応えが軽くなるので、その時点で穴あけを完了し、ねじ込みによって貫通させるようにするとキリの消耗を抑えられる。

原因④ モルタル付着・溶接痕・著しい腐食箇所での穴あけ

モルタル等が付着している場合はケレンを行い、溶接痕や腐食の凹凸のある箇所は避けて施工を行う。

原因⑤ レール鋼材への施工

レール鋼材は硬度が高いためスクリービットの施工は不可能。

CASE3 キリが折れる

原因① ドリル向きが狂い

磁石部に対してドリルの向きが平行でないとキリに過度な負担がかかり折れやすくなるので、『アトラマスター点検・整備書』を参照してドリルの向きを平行に調整する。

原因② ハンドルへの力の入れ過ぎ

キリの切削能力以上の力をハンドルに加えないこと。

原因③ 施工面の凹凸箇所への穴あけ

溶断痕のような凹凸面は避けて平坦な箇所へ施工を行う。

B.ねじ込み工程時

CASE1 スクリュービットが折れる

原因① 下穴に対して曲がった方向でねじ込んでいる

下穴に対して曲がった角度でねじ込もうとするとネジ部に過剰トルクがかかることで強度低下が起こり破断しやすくなってしまう。

下穴に対して真っ直ぐの位置を確認したうえ、その位置を覚えて施工すること。

下穴自体が曲がっている場合は、磁石とドリルの平行調整を行う。

参考:曲がった角度でねじ込もうとすると手応えが渋い

原因② ねじ込み過ぎ

ネジ部のツバがH鋼面に触れた後も更にねじ込みを続けると、ネジ部に過剰トルクが掛かり強度低下を起こしネジ切れてしまう。

ツバがH鋼面に触れたら直ちにねじ込みを終えること。

原因③ 電力の不足

穴あけ時と同様に電力が不足するとインパクトレンチのトルクが減少し、ねじ込み時間が伸びてしまうことでネジ部に過剰な負荷がかかってしまう。

電力を確保し、インパクトレンチ本来のトルクで短時間でねじ込みが行えるようにする。

CASE2 スムーズにねじ込めない

原因① スクリュービットネジ部の油切れ

長期在庫分等でネジ部の油分が切れているとスムーズにねじ切削がスムーズに行えなくなる。最悪の場合はねじ切れることもある。

油をネジ部に塗布して使用すること。

原因② 電力の不足もしくはインパクトレンチの寿命

十分な電力が供給されていないとインパクトレンチのトルクが低下し、ねじ込みが遅くなる。昇圧器を用いる等して電力を確保すること。

また長期間使用したインパクトレンチはトルクが低下しているため同じ理由でねじ込みが遅くなる。インパクトレンチを交換すること。

原因③ キリのサイズ違い／欠け／消耗

規定のサイズ(φ 7.1)以下のキリを使用すると穴径が小さくなるのでねじ込みがきつくなる。(逆に大きいサイズを使用すると緩くなり強度低下の原因になる)
必ず指定の種類・サイズのキリを使用すること。

先端の刃が欠けていても穴径が小さくなる場合があるので、ねじ込みがきつくなったのを感じたらキリ先を確認して欠けていれば交換する。
(逆に刃が欠けて穴径が大きくなる場合もある)

ある程度使用したキリは摩耗して穴径が若干小さくなるので、頃合いを見て新品に交換すること。

C.施工後

CASE1 セパレータがねじ込めない

原因① 調整パイプ先端の潰れ

鉄筋を避けようと調整パイプ先端を叩いて曲げた場合、入り口が歪んでセパレータがねじ込めなくなるので、曲げる場合は調整パイプ先端以外を叩くこと。

参考:市販の切削タップ(中タップ)でねじ穴を補正して使用できる場合もある。

原因② 調整パイプ／セパレータの錆

施工後数か月間経過して極度に錆びてしまうとねじ込めなくなる。施工後は可能な限り早期に使用するよう工期を調整する。

同様にセパレータも錆でねじ部が膨張するので、セパレータの錆にも注意する。

原因③ インパクトレンチソケットの摩耗

長期間使用したインパクトレンチソケットは摩耗(六角穴が円に近くなる)する。その状態で施工を行うと、調整パイプの先端六角部が歪み、セパレータがねじ込めなくなる。インパクトレンチソケットも摩耗が激しくなる前に新品に交換すること。

参考:市販の切削タップ(中タップ)でねじ穴を補正して使用できる場合もある。

CASE2 他業者に折られてしまう

原因① 鉄筋への干渉

柱のバンド筋への干渉が特に多い。干渉の恐れがある箇所はショートタイプを用いるか、ネジ部のみを先に付けておき、配筋完了後に調整パイプをつけるようにする。

原因② 腹起し解体時に接触

工程上やむを得ず腹起し上に施工する場合は、腹起しに近い1～2段だけネジ部のみ取付とする等の工夫が必要になる。それでも折損してしまった場合は解体後に新たに打ち直すこと。

上記以外の不具合についてはお問い合わせください