

板ジャッキ工法による破壊力の簡易計算方法

板ジャッキ工法はカッターで切断した3mm程度の幅の溝に挿入し、大きな膨張力を利用し、破壊解体出来る従来の工法とは大きく異なったものです。

破壊に必要な力は破壊するコンクリートの強度を断面積から計算し、鉄筋が有る場合は鉄筋の強度を計算合計して出します。

例：(無筋の場合)

A寸法=切断深さ=板ジャッキ幅

B寸法=垂直破碎部分

C寸法=水平破碎部分

コンクリート圧縮強度=D (kg/c m²)

板ジャッキ圧力=E (kg/c m²)

B>Cの場合クラックG方向

C>Bの場合クラックF方向

計算例：

A=10cm、B=50cm

コンクリート引っ張り強度は圧縮強度の約1/10ですので、210 kg/c m²の場合≒21 kg/c m²となる。コンクリート1cm当りの引っ張り強度Hは21 kg/c m²*50cm=1050kg

板ジャッキの拡張力Iはポンプ圧力を200kg/c m²掛けた場合深さ方向10 cm*200kg/c m²=2000kgとなる。よってI>Hとなりコンクリートは破壊します。よってポンプ圧力を105kg/c m²以上掛けた場合は破壊します。

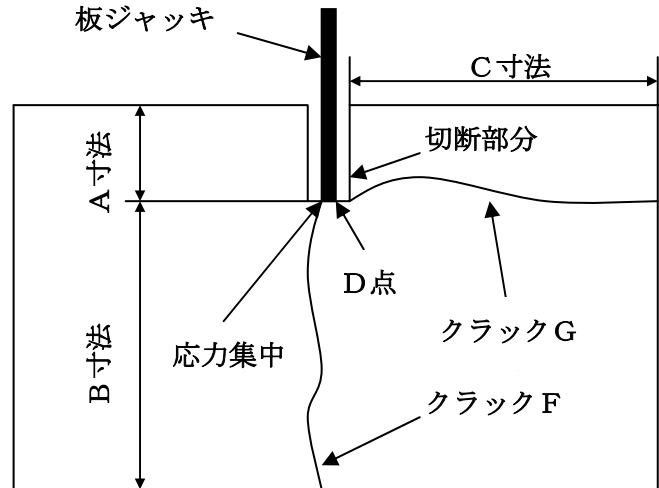
60cmのコンクリートを破壊するには10cmだけ切断すれば残りの50cmは切断しなくとも、破壊する事が出来ますので施工時間の大幅な短縮、ダイヤモンド工具の大幅な低減が可能になります。

実際にはD点に応力集中と言う力が働き、コンクリート強度は切断幅、形状によって異なりますが1/3~1/9程度の強度に低下しますので、これよりより小さな力で容易に破壊出来ます。

バスターの場合は円形状である為に応力集中を利用した破壊には向きません。

又鉄筋の入っている場合は鉄筋の引っ張り強度を考慮しなければなりません。バスターの施工の際でも分かるように、実際には鉄筋は切断せずにズレが発生しますので、鉄筋の全ての引っ張り強度を考慮に入れる必要が有りません。しかし鉄筋は切断せずズレ込みますので板ジャッキ拡張後は、ガス及びプラズマ切断機等で溶断しなければなりません。

又、ワイヤーソーの水平切断等の際も以前はクサビを適時打ち込んでおりましたが、ある程度切断した後、水平に切断部分に板ジャッキを挿入、拡張させる事によりクサビを適時打ち込む事無く、残りの未切断部分の強度より板ジャッキの拡張力が大きくなった時にコンクリートは破壊しますので施工時間の大幅な短縮が可能となります。又ワイヤーソーの水中の水平切りの特許にも抵触しませんので、安心して御使用頂けます。



◀クライム

〒146-0081 東京都大田区仲池上1丁目29番3号

TEL：03-3753-2014

FAX：03-3753-2229

URL：http://home.catv.ne.jp/kk/climb

E/mail：climb@ma.catv.ne.jp