

設備工事情報シート	その他	Ⅱ-S-2-改 <sub>3</sub>	制定	2006年4月1日
			改訂	2019年3月1日
機器・材料	工事用 低騒音・無粉塵ドリル		日本ヒルティ編	

## 1. 目的・概要

近年、長期耐用型の構造を主体とするSI住宅、既存オフィスビルの用途変更などが注目されている。そこで設備リニューアル工事を、居住状態で施工する技術、特に無騒音・無振動・無粉塵などの施工方法が不可欠となっている。一般に、リニューアル工事における配管・ダクト等のスラブから支持・固定を行う場合には、あと施工アンカーを用いることになるが、この場合、固体伝搬としての騒音・振動が問題となることが懸念されるが、本工法はこれらの問題解決に寄与する。

## 2. システムの内容・特徴

### (1) システムの内容



今後益々増大が見込まれる改修工事において、給排水配管・電線配線・配管・電線配線・エアコン冷媒等の貫通工事、アンカー穿孔工事を、高品質・高効率・無粉塵・低振動・低騒音で行う。

あと施工アンカーに関わる工事が昼間行なうことにより、工期短縮と経費削減に貢献する。更に、穿孔時の粉塵及びコンクリート廃液を強制的に回収し、濾過後循環させることにより、現場での水処理の問題も解決している。

### (2) 特徴



#### 【迅速・高作業性】

- ① トップスピン機構と高速回転により、ハンマードリルに匹敵する穿孔能力。
- ② コアビットの着脱がワンタッチにできる。
- ③ ブレーキングツールにより母材に残ったコンクリートコアピースの抜き取り作業が簡単になる。
- ④ 本体スイッチのON/OFFに連動してリサイクルユニットの水流制御が自動的に作動/停止することによる作業効率アップ。
- ⑤ 使用水量も従来の1/3程度。（供給源の確保/補給の手間なし）

#### 【高い作業効率】

- ① ガススプリングにより、穿孔長に関係なく一定の押圧で作業可能。穿孔時の押付圧を40%軽減することで作業員の疲労を軽減できる。
- ② プラグ&ドリルシステムで、作業がより単純で簡素化できる。
- ③ キャリア付きのため、全てのシステムを一人で現場搬入できる。
- ④ 本体重量バランスにより穿孔時の押付け圧を軽減、作業員の疲労を軽減できる。



#### 【低振動・低騒音】

- ① 母材に打撃を与えずコアビットの回転のみで穿孔することにより、低振動・低騒音を実現。

#### 【安全・清潔】

- ① 安全クラッチ/低トルク設計のモーターにより、高速回転での穿孔作業下で作業員の安全を確保。
- ② 冷却水給水ユニット（製品名：DD-WMS100）により、粉塵を出さず、発生するノロを周囲にたれながすことなく確実に回収。
- ③ 汚泥改修フィルターバックにより、廃棄が容易。



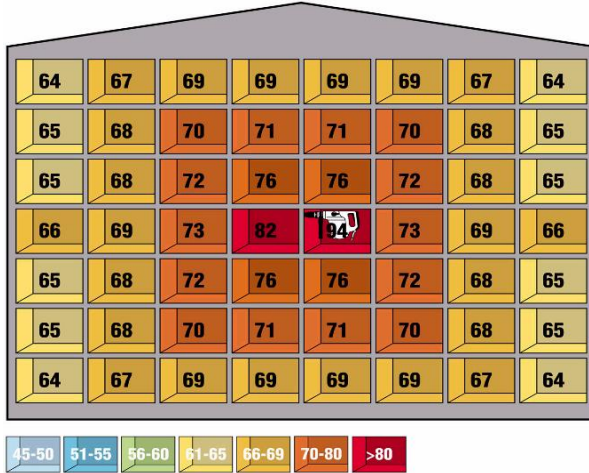
冷却水給水ユニット  
(DD-WMS100)

# 資料

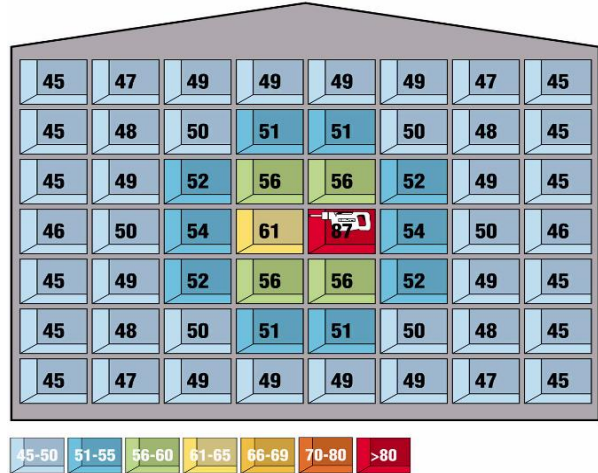
## 3. 騒音に関するデータ

### (1) 騒音比較実験

従来型ハンマードリル



低騒音型ドリル (DD30-W)



上記騒音データの測定条件ならびに方法

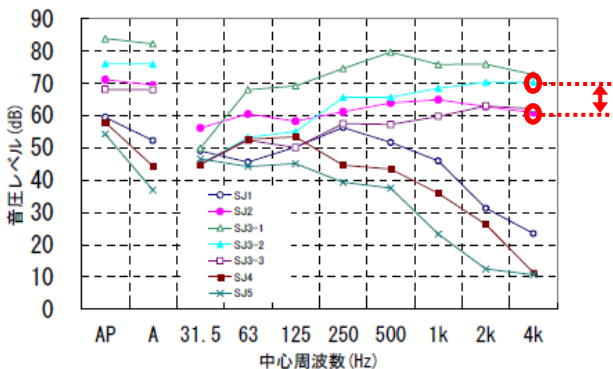
- ・ 鉄筋コンクリート造
- ・ 部屋サイズ : 3m×3m×3m
- ・ 壁厚 : 20cm

単位 : 騒音レベル dBA

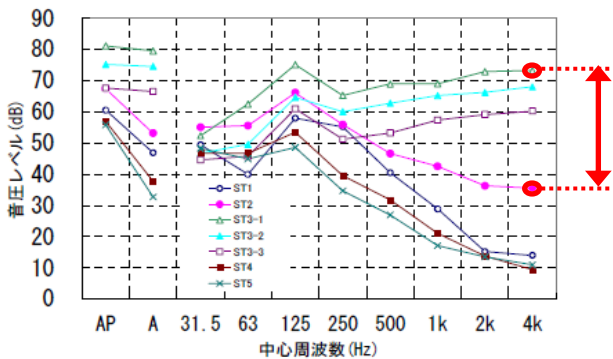
- ・ 測定場所 : 部屋の真中
- ・ 反響速度 : T=0.5S

### (2) 現場騒音比較実験

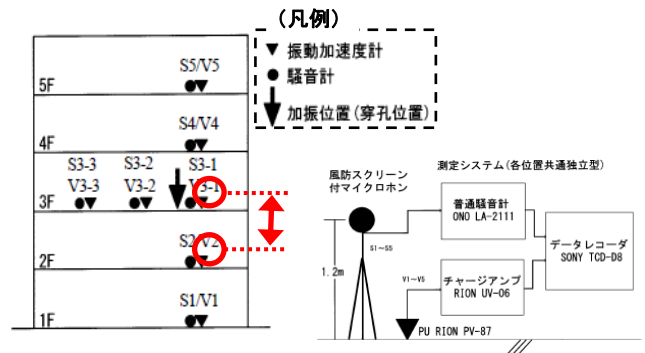
RC5階建てのビル内で、周囲の騒音に影響されない夜間に比較試験を行なった。結果は下記グラフが示す様に、水平方向よりも、直下階で大きな音の減衰効果が確認された。



従来型(同メーカー)ドリルM10の騒音



低騒音ドリルM10の騒音



測定位置イメージ

(参考)

空気調和・衛生工学会大会 (2004年9月8~10日)  
学術講演論文集 :

「低騒音型ドリルの騒音・振動特性  
—従来型ハンマードリルとの固体  
伝搬音性状の比較—」

## 4. 問い合わせ先

日本ヒルティ株式会社 カスタマーサービス

電話番号 フリーダイヤル 0120-66-1159 (平日 8:30~18:30)