

# 各種工具の音響パワーレベルおよびドリルの穿孔速度測定結果

表1. 実験結果一覧

機器種類	No.	製造会社	形式	定格電圧(V)	定格電力(W)	音響パワーレベル (dB)				穿孔時間 <sup>1)</sup> (秒)
						音源側		受信側		
						AP特性値	A特性値	AP特性値	A特性値	
ドリル	1	A社	打撃	100	1300	90.1	89.5	84.1	82.4	59
	2	A社	コア	100	1450	83.2	82.8	64.9	54.7	79
	3	B社	コア(専用架台使用)	200	2600	85.8	86.0	68.6	62.6	19
	4	C社	打撃	100	1140	92.8	92.2	83.9	82.1	41
	5	D社	コア(専用架台使用)	100	1600	85.1	86.1	63.7	58.3	45
	6	E社	コア(専用架台使用)	100	1500	92.7	93.5	62.7	61.7	95
	7	F社	コア(超音波)	100	800	103.5	103.6	78.3	72.3	96
はつり機	8	A社	打撃	100	1030	102.1	101.6	88.7	86.8	—
	9	G社	打撃	100	1050	101.1	101.1	89.8	88.1	—
カッター	10	B社	平面	200	2600	95.9	96.2	76.2	65.1	—
	11	G社	溝切り	100	620	106.4	106.6	79.2	71.5	—
集塵機	12	A社	湿式	100	300	—	—	—	—	—
	13	G社	湿式	100	1050	—	—	—	—	—

注) 1) 深さ150mm穿孔するのに要した時間(測定5回の平均値)

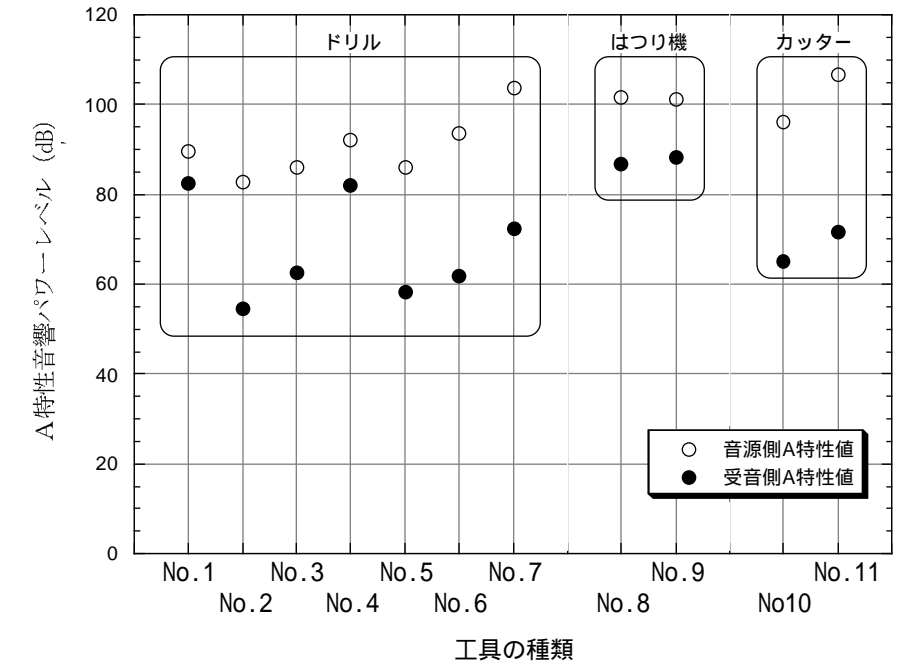


図1. A特性音響パワーレベルと工具の種類の関係

## ドリル



No. 1 (A社、打撃)

No. 2 (A社、コア)

No. 3 (B社、コア)

No. 4 (C社、打撃)



No. 5 (D社、コア)

No. 6 (E社、コア)

No. 7 (F社、コア)

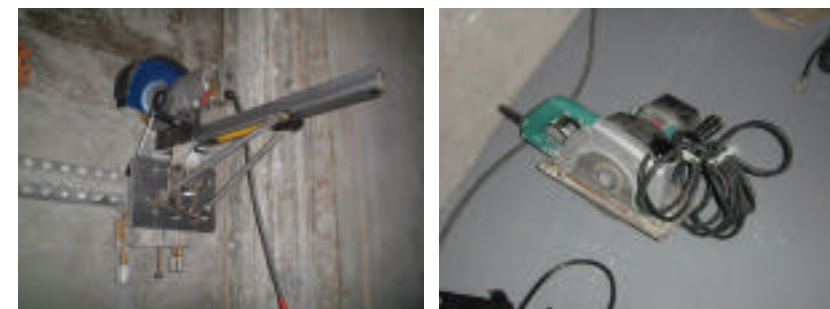
## はつり機



No. 8 (A社、打撃)

No. 9 (G社、打撃)

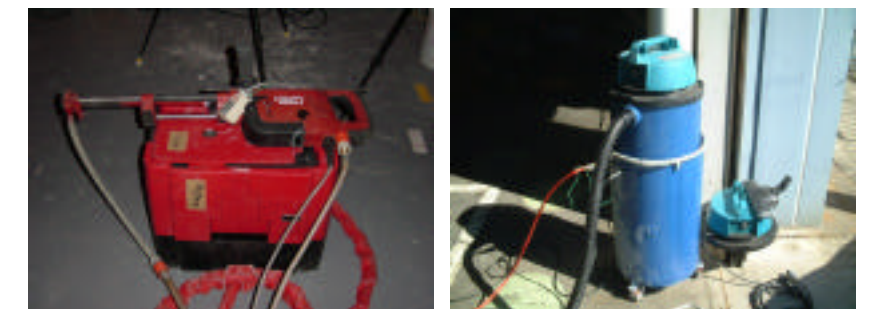
## カッター



No. 10 (B社、平面)

No. 11 (G社、溝切り)

## 集塵機



No. 12 (A社、湿式)

No. 13 (G社、湿式)

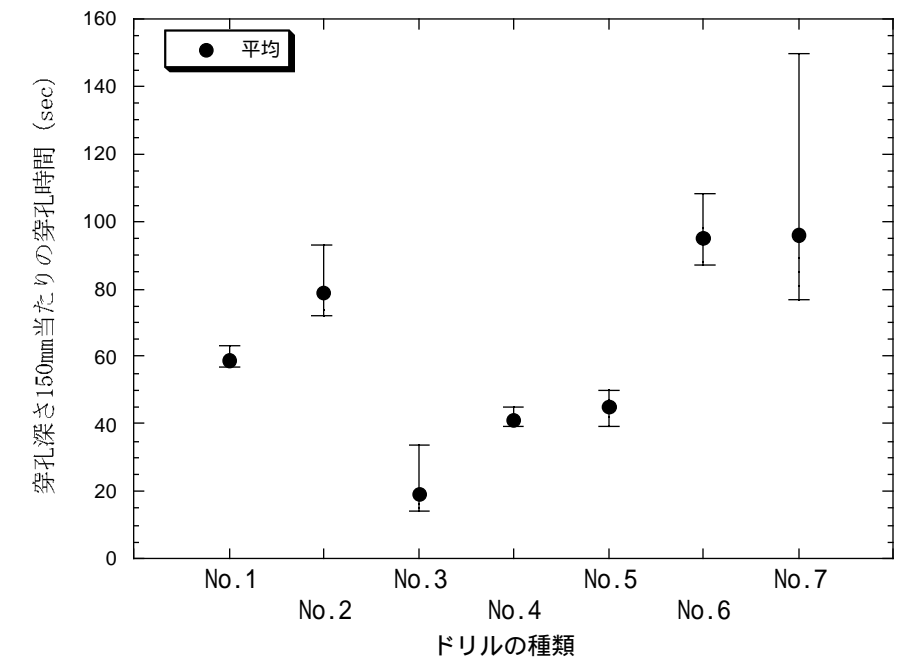


図2. 穿孔時間とドリルの種類の関係

# 測定試験の諸条件 (試験場所：清水建設株式会社技術研究所)

表2. コンクリートの調合

スランブ (cm)	空気量 (%)	水セメント比 (%)	粗骨材の最大寸法 (mm)	細骨材率 (%)
18	4.5	60	20	46.0
単位水量 (kg/m <sup>3</sup> )	重量 (kg/m <sup>3</sup> )			化学混和剤の使用量 (kg/cm <sup>3</sup> )
	早強セメント	細骨材	粗骨材	
181	302	811	992	3.22

表3. コンクリートの圧縮強度 (試験前日：材齢18日)

番号	荷重 kN	圧縮強度 N/mm <sup>2</sup>	平均強度 N/mm <sup>2</sup>
1	245	31.2	30.6
2	239	30.4	
3	236	30.1	

早強セメント使用  
設計基準強度：21N/mm<sup>2</sup>

## 用語の定義

**音響パワーレベル**：音響パワー（ある指定された面を単位時間を通して音響エネルギー（媒質中のある部分の全エネルギーのうち、音によって生じた力学的エネルギー）をデシベル表示した量）

**残響室**：拡散音場（ある区域内で、エネルギー密度が一様で、かつすべての方向に対するエネルギーの流れが等しい確率であるとみなされる分布をしている音場）の条件を近似的に実現するために、壁・天井・床のすべてを反射性に仕上げた室

**音圧レベル**：ある音の音圧（媒質中の音波によって生じる、媒質内圧力の静圧（音波が存在しないときの流体媒質内の圧力）からの変化分。通常実効値で表す）の実効値（定常な交流信号の強さを表す量で、信号の2乗の時間平均値の平方根）の2乗と基準の音圧の2乗との比の常用対数の10倍

**AP特性**：周波数特性に重み付けせずすべての周波数帯域の音響エネルギーを合成した値

**A特性**：人間の聴感に対応した周波数特性の重み付けを行い、すべての周波数帯域の音響エネルギーを合成した値

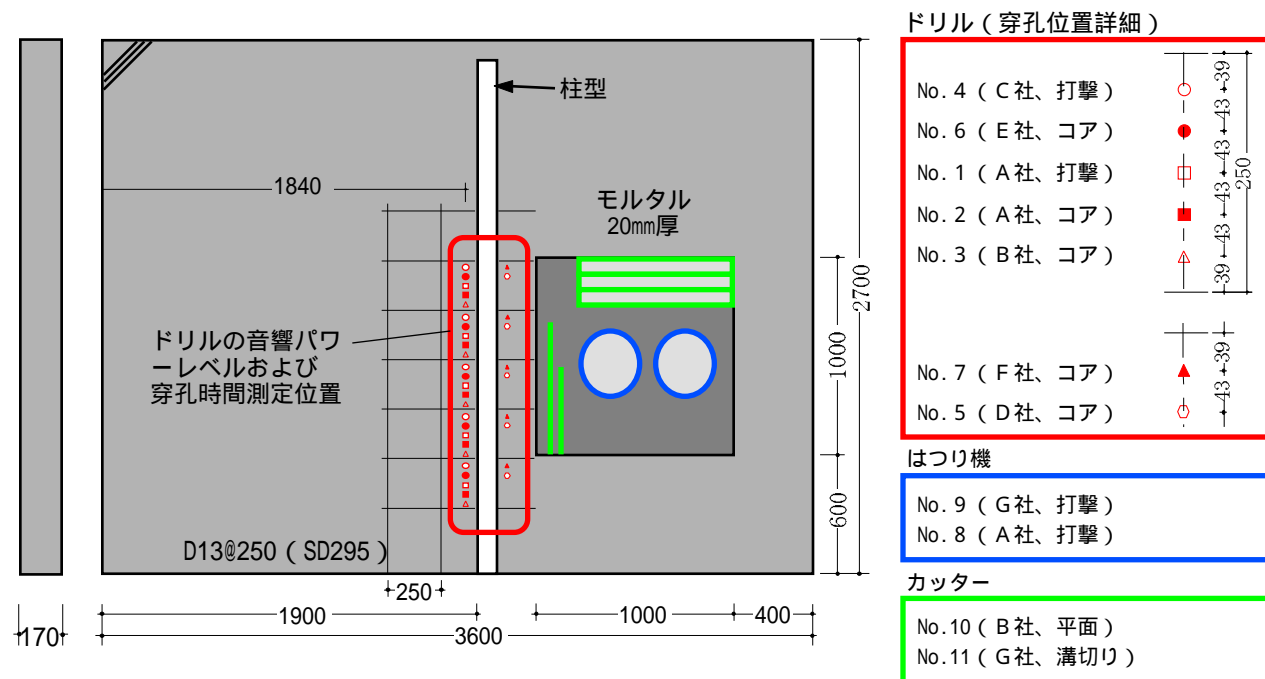


図3. 各工具の作業位置 (音源側)

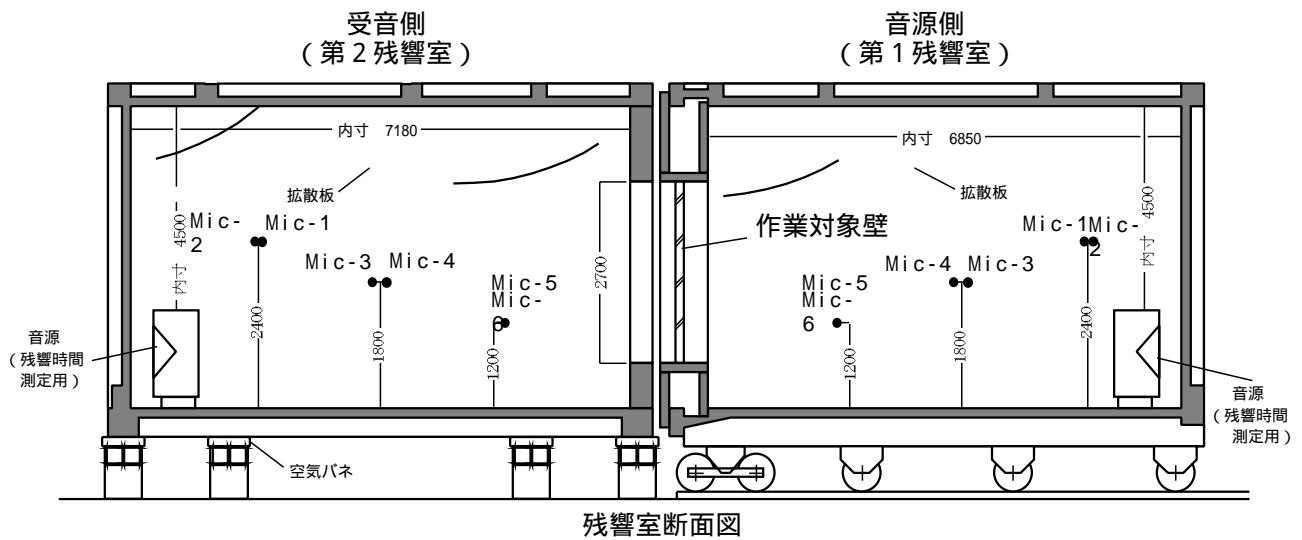
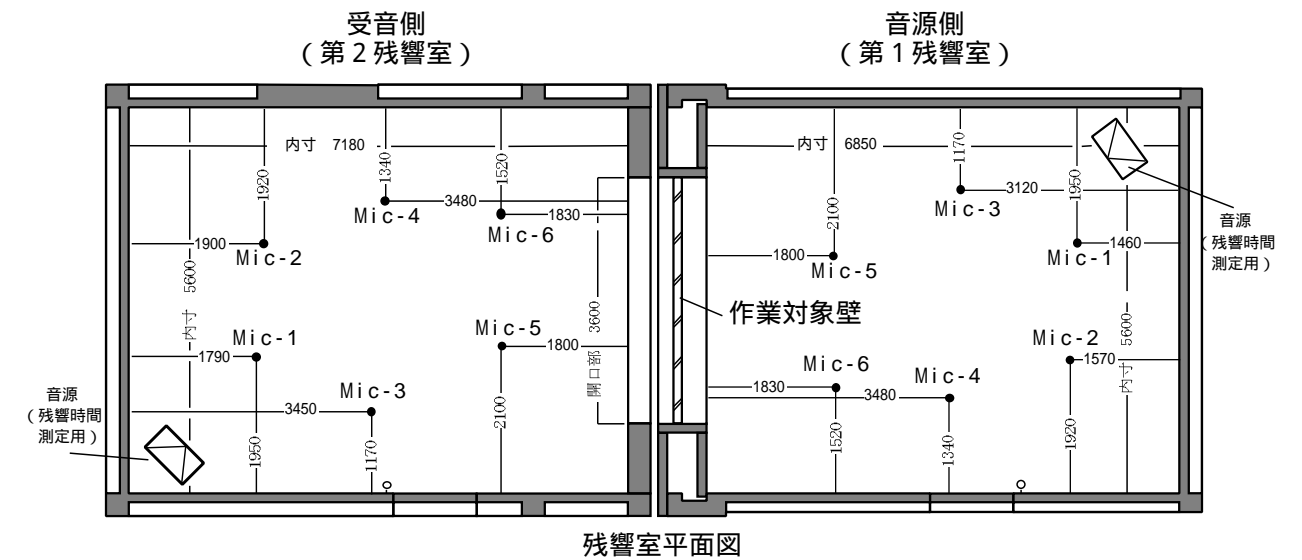
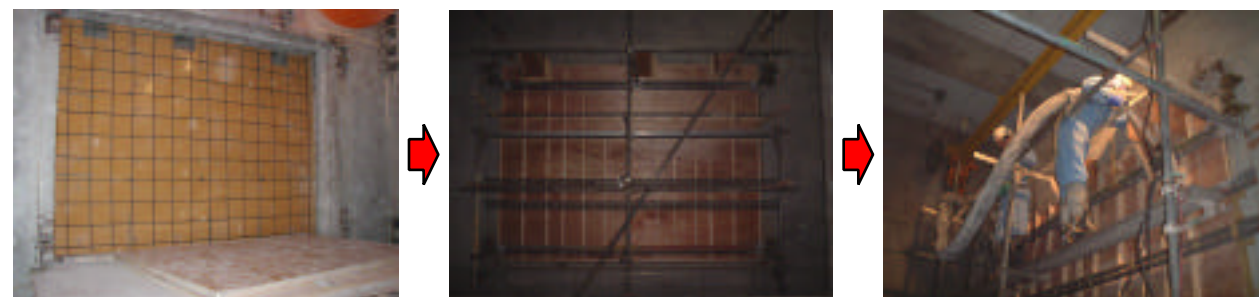


図4. 実験室の概要と音圧レベル測定点

## 壁作製状況



配筋 D13@250 (SD295)

型枠

コンクリート打設