

# 高性能細径バイブレータ

高密度配筋部のコンクリート締固め能力を向上



特許番号：第6132145号

## 概要

Φ27mmの細径で締固め能力を向上させた高性能バイブレータです。従来型の細径バイブレータと比較して直径は4mm小さく、高密度配筋部への挿入がより容易です。締固めエネルギーは約3倍あり、品質向上に貢献します。

## 仕様

高密度配筋部におけるコンクリートの未充填、豆板等の不具合を未然に防ぐためには、鉄筋間にバイブレータを挿入してコンクリートを確実に締固める必要があります。そこで、従来型の細径バイブレータよりも直径がさらに細く、かつ締固め能力の高いバイブレータを開発しました。



|        | 型式       | 出力 (W) | 電圧 (V)   | 電流 (A) | 周波数 (Hz) | 振動数 (Hz) | 振動部 (径 × 長さ) (mm) | 外部ホース (径 × 長さ) (mm) | 原動機寸法 (L×W×H) (mm) | 質量 (kg) |
|--------|----------|--------|----------|--------|----------|----------|-------------------|---------------------|--------------------|---------|
| 原動機    | EFP-200  | 750    | 3ΦAC200V | 4.4    | 50/60    | 180      | -                 | -                   | 733×300×270        | 38      |
| バイブレータ | E27FP(S) |        |          |        |          |          | Φ27×309           | Φ25×4000            | -                  | 9       |

## Φ27mmの振動体を採用

従来型の細径バイブレータの直径はΦ31mmです。本バイブレータは、振動体の構造を工夫することにより、従来型と比較して4mm小さいΦ27mmとしました。

### ○鉄筋のあきが下限値でも挿入可能

土木学会コンクリート標準示方書〔設計編〕では、

- 鉄筋のあきは、20mm以上かつ粗骨材の最大寸法の4/3以上
- 一般構造物の場合、粗骨材の最大寸法は20mmまたは25mm

と規定されており、これを満たす鉄筋のあきの下限値は、27mmとなります。鉄筋のあきが下限値しか確保できない高密度配筋部においても、Φ27mmの振動体であれば挿入可能です。

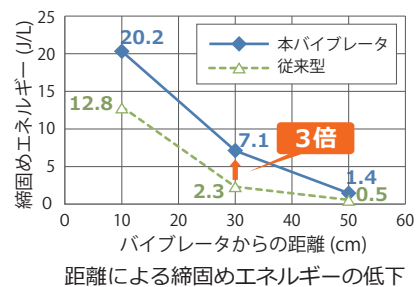
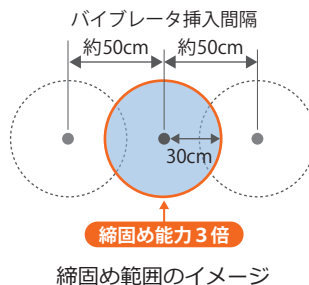


## 高い締固め能力を確保

通常、バイブレータを細径化すると締固め能力は小さくなります。外付けの強力なモータを使用し、実験により最適な振動体の仕様を決めることで、高い締固め能力を確保しました。

### ○従来の3倍の締固め能力

土木学会コンクリート標準示方書〔施工編〕では、バイブレータの挿入間隔の目安は50cmと規定されています。バイブレータから30cm離れた地点のコンクリートに対し、従来型のバイブレータの3倍の締固めエネルギーを与えることができます。



締固めエネルギーの式

$$E = \rho \times \alpha_{max}^2 \times \frac{t_o}{4\pi^2 \times f}$$

$E$  : 締固めエネルギー (J/L)     $t_o$  : 締固め時間 (s)  
 $\rho$  : コンクリートの単位容積重量 (kg/L)     $\alpha_{max}$  : 最大加速度 (m/s<sup>2</sup>)  
 $f$  : 振動数 (Hz)