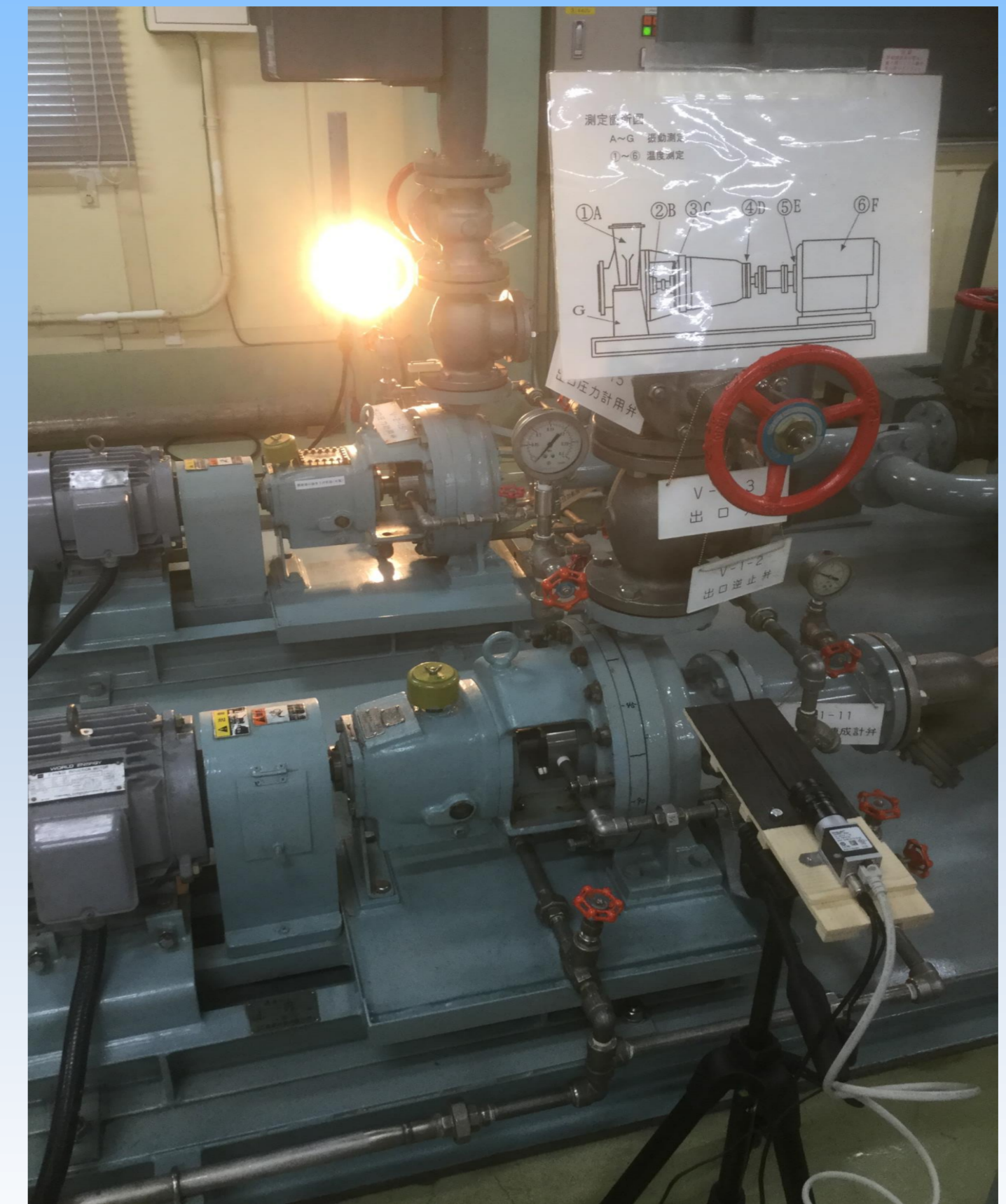


画像技術を用いた異常検知技術の開発

カメラで機器の異常 予兆を捉える事に 成功しました



背景・目的

- プラント内の機器・配管類について状態監視が必要となった場合は、振動や温度などを計測するセンサーを取り付けて機器データを収集・監視していますが、機器の設置場所(高所・狭隘部)や周辺環境(高温・高放射線エリア)によっては、センサーの取り付けが困難でした。この問題を解決するために、カメラを用いて遠隔から機器の画像データを取得し、パソコンで処理することで異常予兆を検知できる装置を開発しました。

特長

- 離れた位置から状態監視できる
- 比較的安価にシステム構成できる
- データ蓄積、ネットワーク化が容易

用途

- 回転体機器の異常予兆の検知
- 配管の異常予兆の検知

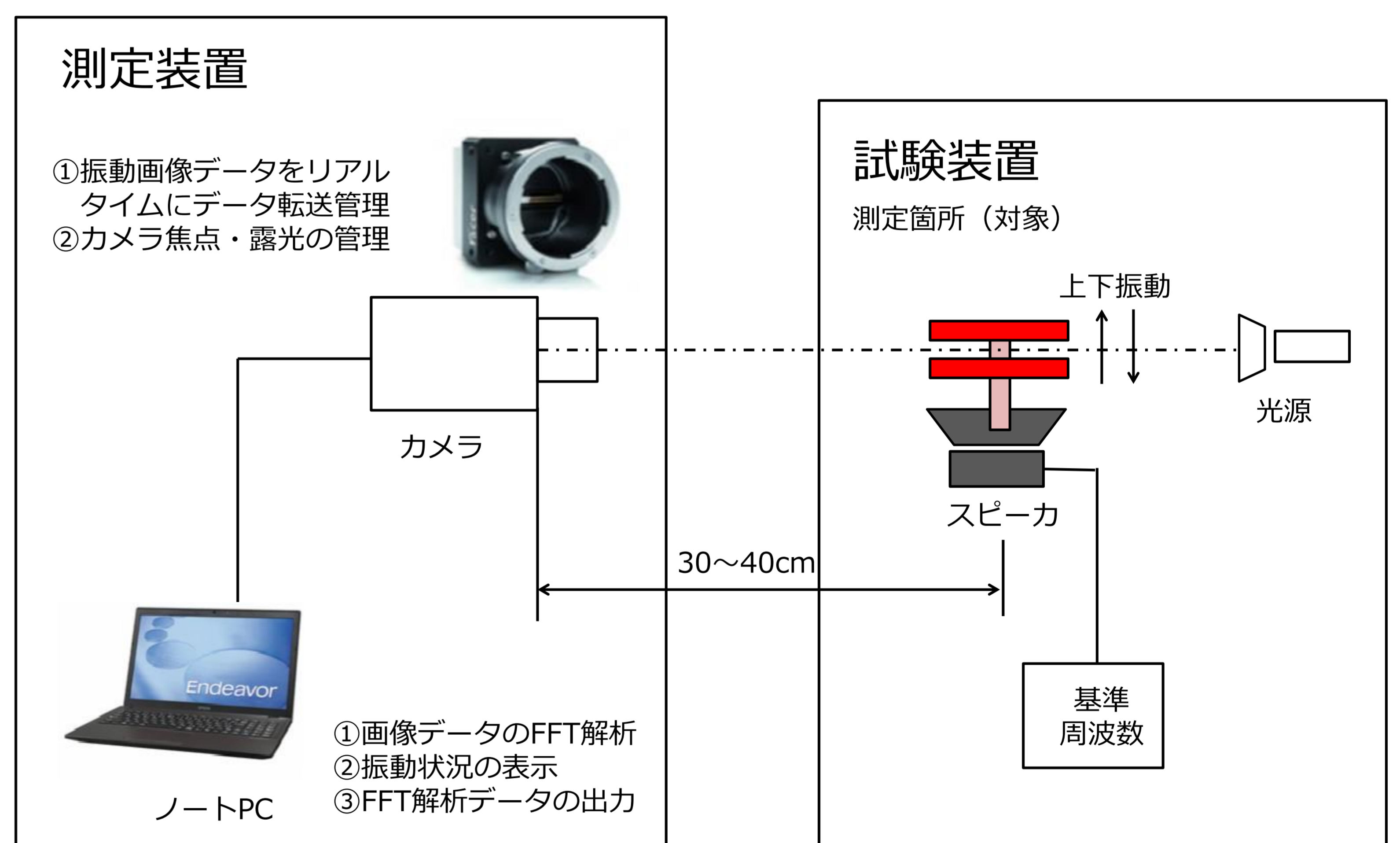


図-1 検出装置図

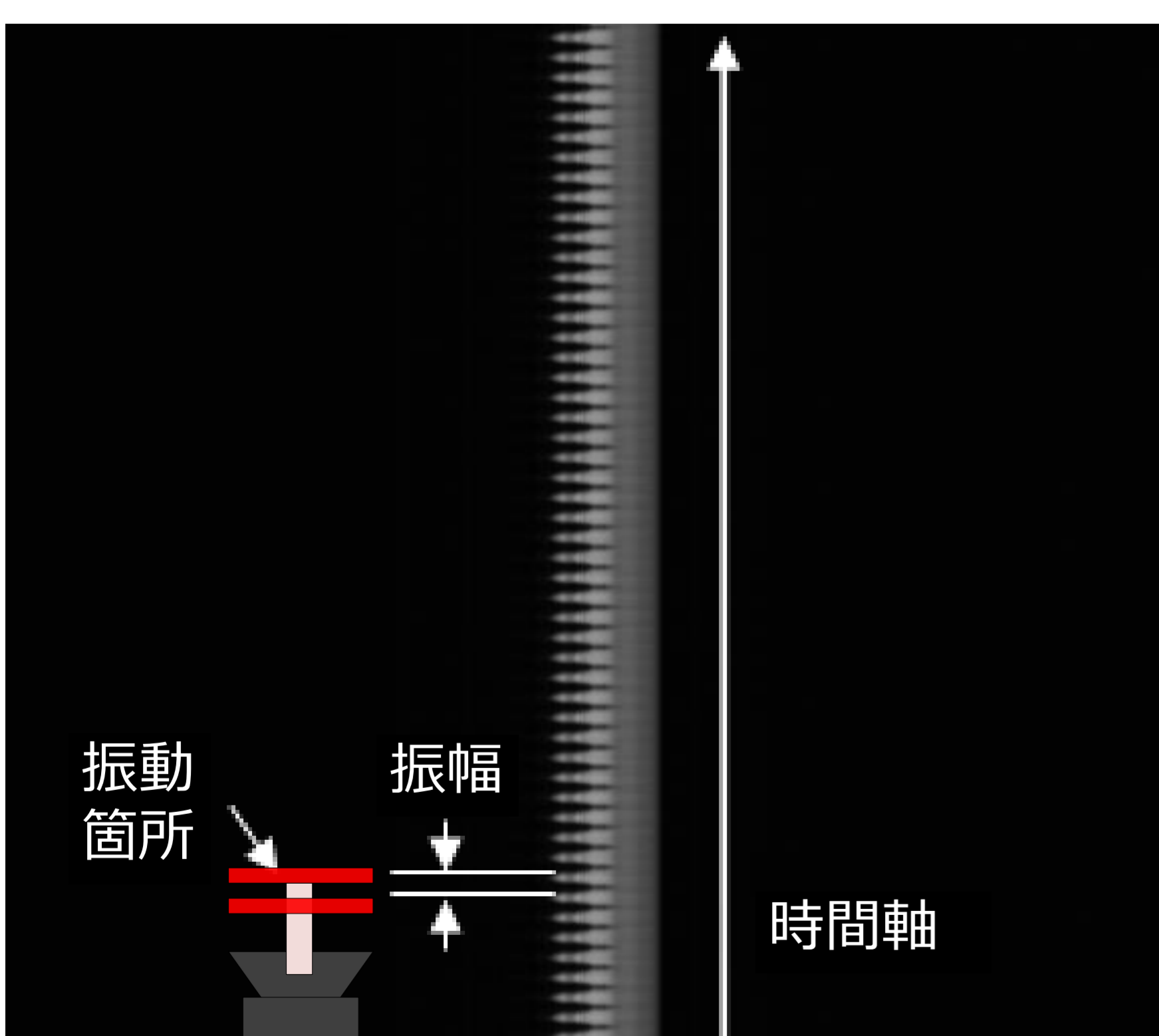


図-2 カメラ画像を時間軸で展開

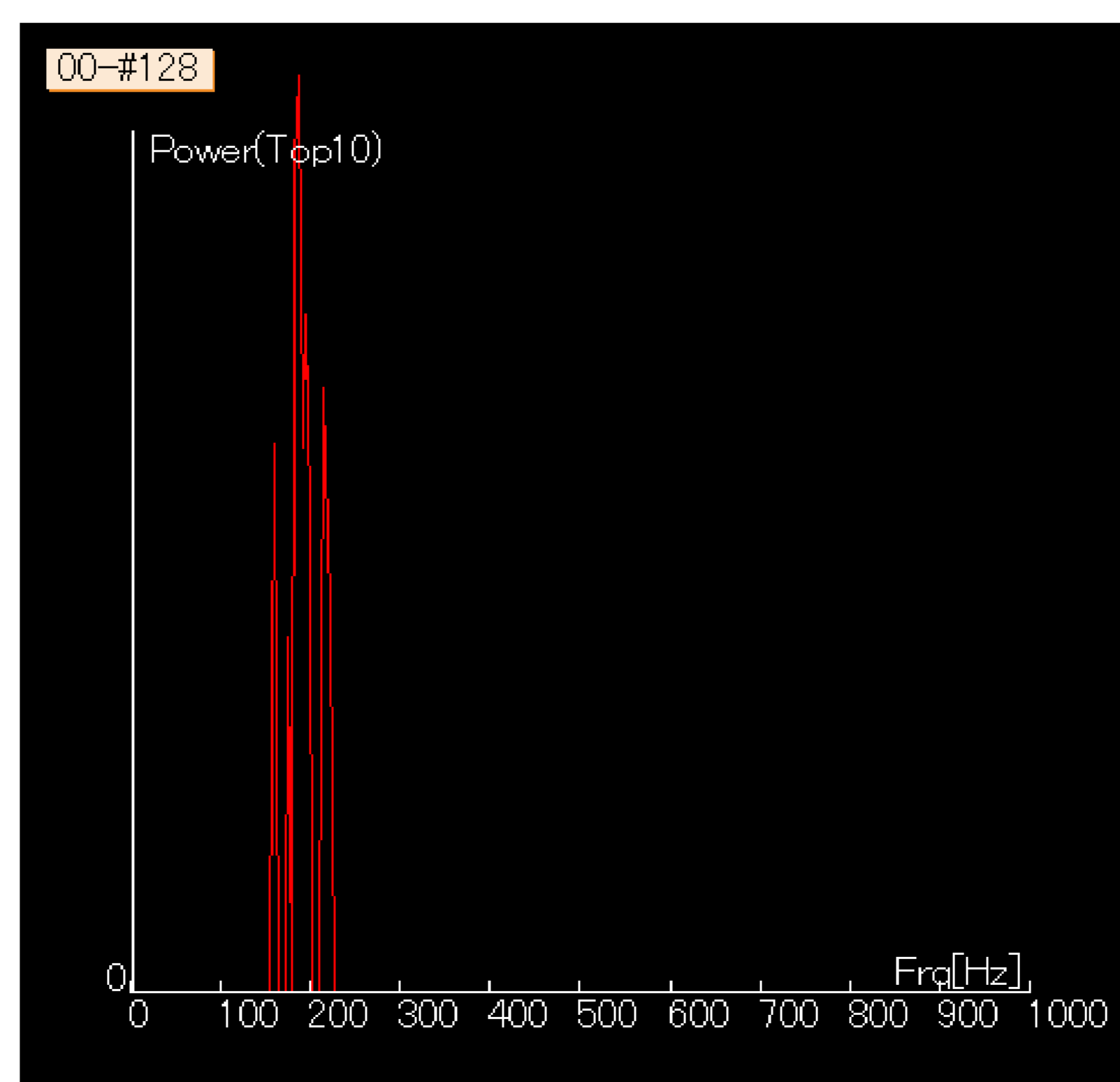


図-3 バブルキャビテーション発生前

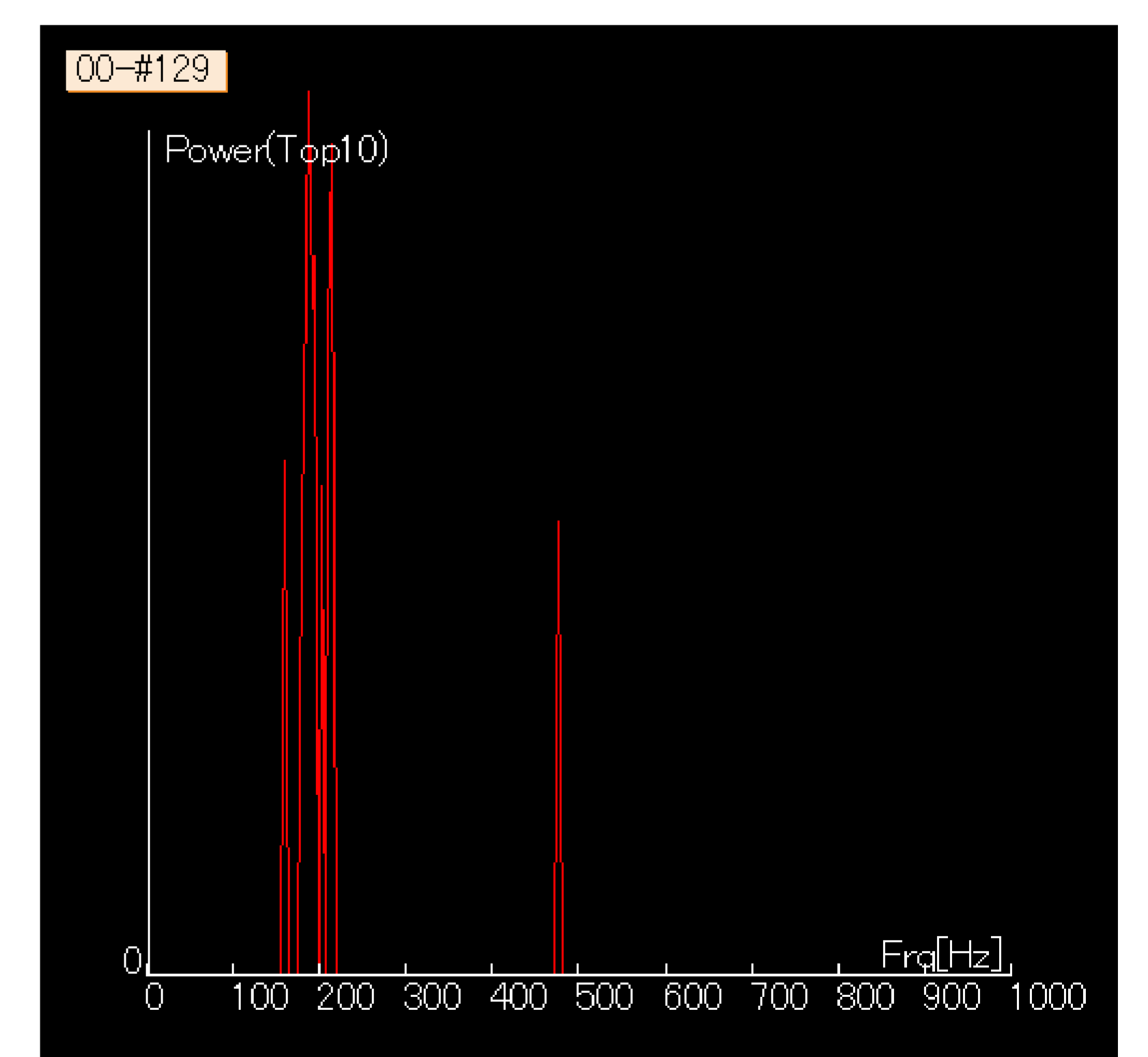


図-4 バブルキャビテーション発生時

開発者の
ひとこと

新しい振動測定の方法として、振動センサーに替わって、画像処理による分析技術に注目しました。開発当初は、カメラの設置方法によって振動測定が難しかったり、室内の蛍光灯のちらつき、太陽光などのノイズ処理に苦労しました。また、処理するデータ量が多く、それに対するPCの処理速度も課題でした。しかしながら、これらの課題に高速フーリエ変換等を使うことによって、解決を図りました。