



画像相関法による共振振動現象の解析

振動する物体の変位分布をステレオカメラ法により面で捉えて定量化いたします。

特徴

画像相関法により、振動する物体の変位分布を計測いたします*1)。当社では、ハイスペックの高速カメラによる実時間計測に加えて、高精細ではあるが通常撮像速度のカメラによる振動現象の解析も可能になりました。お客様のご要望や対象物に応じて、最適な計測手法をご提案いたします。

*1) 解析にはGOM社のGOM Correlate Professional®(通称ARAMIS®)を用いています。

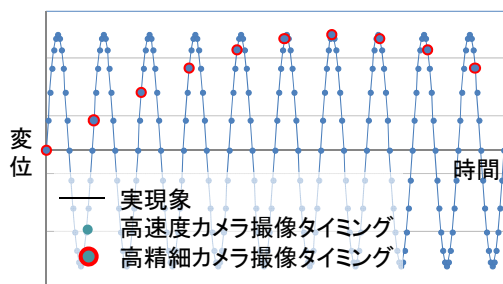
● 細カメラによるステレオ撮像法

振動現象が繰返し現象であることを利用して、撮像タイミングを適正に定めることにより、12百万画素(4000×3000画素)の高精細カメラで変位分布を面として捉えて定量化することができます。

● 高速度カメラによるステレオ撮像法

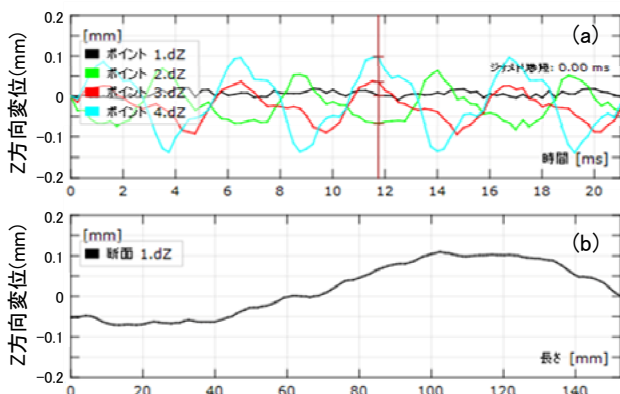
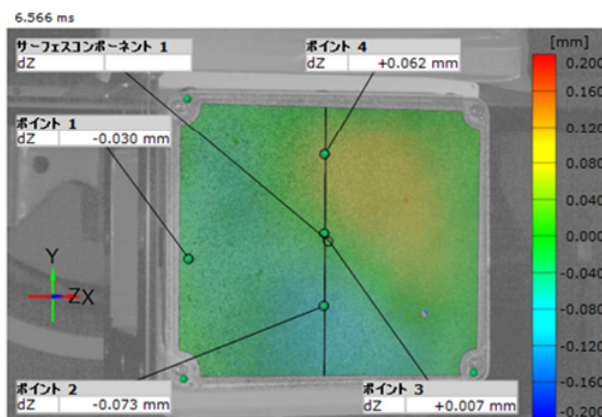
5百万画素(2560×1920画素)で2000コマ/秒、フルHD画質(1920×1080画素)で4000コマ/秒の高速度カメラにより、振動現象を実時間で測定することができます。

高精細カメラによる計測例



高精細カメラはN周期おきに撮像(図はN=1の例)

図1 高速度カメラと高精細カメラの撮像タイミング比較



比較図 高速度カメラ(1920x1080画素)計測例
撮像速度4000コマ/秒 21コマ/1実周期

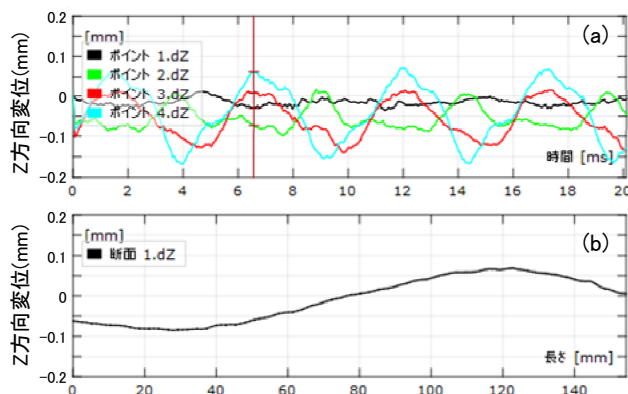


図2 192Hz(4次共振点)で振動する物体の高精細計測例
撮像速度47.85コマ/秒 4周期おきに撮像 78コマ/1合成周期
上図: Z変位(紙面垂直方向)のカラーコンター図
下図:(a)ポイント1~4のZ変位の経時変化と(b)縦断面上のZ変位分布

高精細カメラによる計測

- 周波数が既知であること、その周波数の振動が卓越しており高周波成分が小さいこと、などを前提としています。
- 事前に周波数を掃引して把握した共振周波数における振動変位分布の解析に適しています。



JFE テクノリサーチ 株式会社

<http://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2017 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved.
本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。