

(お知らせ)



平成 22 年 5 月 26 日
日本原子力発電株式会社

小型回転機器の芯出し（センタリング）支援装置の開発製品化について

当社および(株)協立技術工業、三菱電機プラントエンジニアリング(株)は、別紙の通り「小型回転機器の芯出し（センタリング）支援装置」を開発製品化しましたので、お知らせします。

別紙

小型回転機器の芯出し（センタリング）支援装置の開発製品化について

以 上

小型回転機器の芯出し（センタリング）支援装置の開発製品化について

株式会社協立技術工業、三菱電機プラントエンジニアリング株式会社並びに日本原子力発電株式会社の3社では、かねてより共同で、小型回転機器の芯出し（センタリング）支援装置の開発研究を実施しておりましたが、このたび、開発製品化を果たし、販売を開始することとなりましたのでお知らせします。

記

1. 開発機器

小型回転機器の芯出し（センタリング）支援装置

2 販売開始時期

平成22年6月以降、準備が整い次第

3. 製造並びに販売体制

製 造：三菱電機プラントエンジニアリング株式会社

販 売：株式会社協立技術工業

：三菱電機プラントエンジニアリング株式会社

4. 販売価格並びに販売予定数

希望販売価格：180万円／1台 程度

販売数：当面100台程度

5. 小型回転機器の芯出し（センタリング）支援装置の特徴

（1）発電所等の設備には多数の小型回転機器があり、保守作業においてモータの取外しと再設置を行うが、再設置の際にモータと機械の回転軸を一致させるセンタリング作業が必要となる。

（2）従来のセンタリング作業では、

①ダイヤルゲージやテーパーゲージを用いて回転軸のずれ量（平行度・同心度）を確認するため、フランジの面、周それぞれの変位を計測する。

②軸ずれ量から調整量を計算する。

③回転機器を移動調整し、軸ずれを修正する。

という作業を行うが、これら一連の作業は作業者の技量や経験に頼るところが大きく、作業に熟練を要していた。

（3）本装置は、この様な現場課題の解決と、保守作業の品質向上並びに効率化を目的として開発したものであり、下記の機能を有している。

①従来の計測器具に代えて、2個の渦電流型非接触変位センサを用いて、面、周の変位を同時計測し、計測データを直接パソコンへ取り込む。

②パソコンで軸ずれ量と調整量の計算を行い、作業指示を表示する。

③調整量に基づいて回転機器を移動調整する。

④これら機能を実現したことにより、作業の時間短縮および標準化を可能とした。

6. 研究開発の経緯

- (1) 日本原子力発電株式会社が福井地区において平成 11 年度から実施している研究公募の平成 17 年度の公募に際し、研究課題として提示された本件に対し、株式会社協立技術工業が応募、採用され、翌 18 年度より、三菱電機プラントエンジニアリング株式会社の協力を得て、3 社共同で研究開発を開始した。
- (2) 平成 18 年度は、主として渦電流型センサの評価を実施し、センサの計測精度、計測対象から受ける影響等の検証を行い、レーザ方式や静電容量方式など他方式との比較において、性能・コスト・小型化・取り扱い易さの面で小型回転機器への適用に最適と判断した。併せて計算・表示処理を行うソフトウェアのプロトタイプを開発し、センサとソフトウェアを組み合わせ実機での検証を行い、センタリング支援装置が実用化可能であることを確認した。
- (3) 平成 19 年度は、センサの取付け治具の開発と実用ソフトウェアの開発を行い、実用試作機を開発し、実機での実使用により実用化に向けた改善、改良点の洗い出しを行った。その後、平成 21 年度に改良機を製作、実機による検証を行い、実用化・製品化に至ったものである。

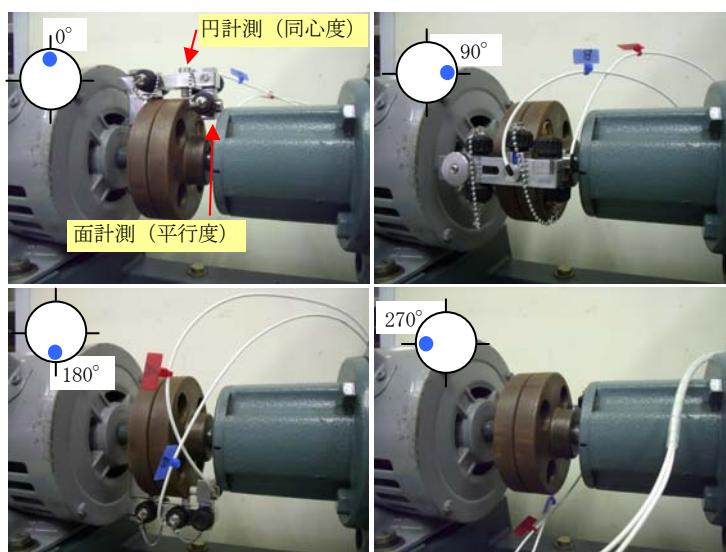
なお、本研究開発に関連し、下記 2 件の特許出願（審査中）を行っている。

- | | | |
|----------------|----------------|--------------------|
| ① 芯出し調整支援装置 | 特願 2007-217542 | 平成 19 年 8 月 23 日出願 |
| ② 非接触式変位センサ用治具 | 特願 2008-089226 | 平成 20 年 3 月 31 日出願 |

以 上

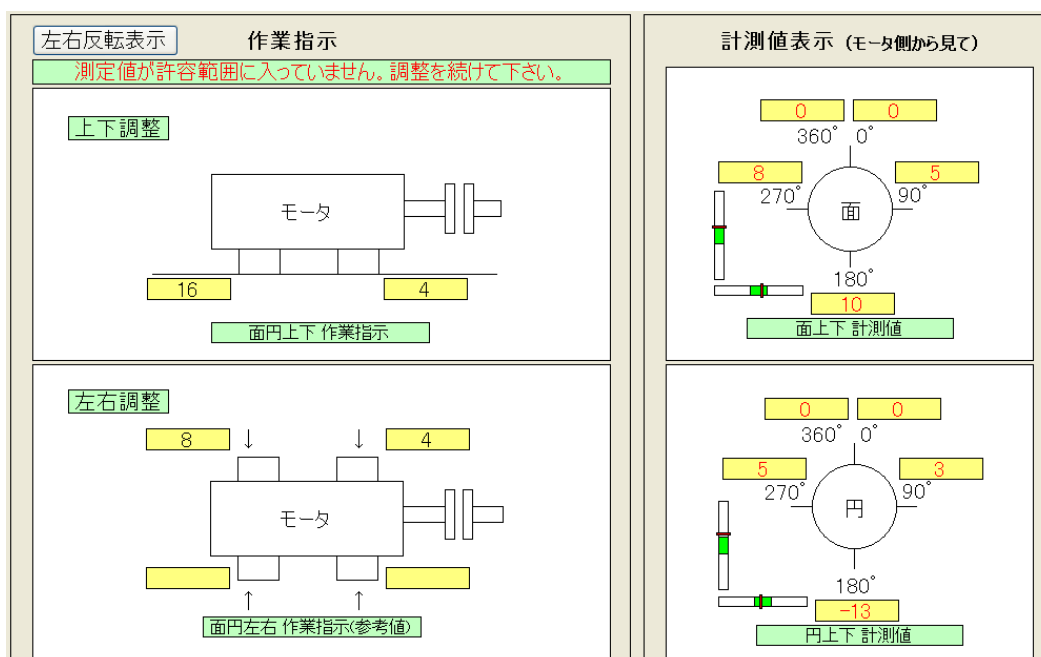
本装置によるセンタリング作業概略

- ①回転機器の軸ずれ計測のため、2個の変位センサをカップリング（フランジ等）へ取付ける。センサの計測範囲は2mmで、計測対象面から1mmのギャップで位置決めを行う。（本装置ではセンサ取付け治具により、迅速で確実な取付けを可能としている。）
- ②軸ずれを計測する。計測に際しては、軸の回転角 90° 毎に4点、面と円を同時に計測する。（パソコン上で測定点4点ごとに読み取りキーを押し、データを取り込む。）



【図 1】

- ③計測が終了すると、計測値と修正量が瞬時に PC へ表示される。



【図 2】

- ④表示された修正量（作業指示）に従って本体のライナー調整や移動調整を行う。
- ⑤調整後再度計測を行い、軸ずれ量が許容範囲に収まるまで調整を繰り返す。