

連携成果

外国の国家標準器にも採用されたロータリエンコーダ「SelfA」

● **連携先**

エ・モーションシステム株式会社 (東京都品川区)

研究開発用治工具、精密計測装置、製造設備の設計開発、製造販売
 ◆ 2009年 りそな中小企業振興財団・日刊工業新聞社 第21回「中小企業優秀新技術・新製品賞」優秀賞 受賞

● **製品の概要・特徴**

モーター等の回転角度を計測するロータリエンコーダの高精度化を実現

- ロータリエンコーダ自体が自己校正機能により角度誤差を検出することが可能
- 軸偏心誤差も検出するため取り付け後の角度の高精度化が可能
- 回転軸の軸振れ量を検出可能

- 角度の国家標準器と同じ原理をコンパクトに実用化
- 国内外の企業、国立研究所の角度基準として納入実績



▼ **成功への道のり**

2004 ● 産総研が自己校正型ロータリエンコーダ「SelfA」の信号処理回路の開発をエ・モーションシステム株式会社へ依頼

2005 ● 東京都中小企業振興公社「経営・技術活性化・共同開発助成事業」角度比較測定装置の開発

2010 ● 全国中小企業団体中央会「ものづくり中小企業製品開発等支援補助金」自己校正型ロータリエンコーダの開発

2012 ● 「サポイン事業*」2012～2013
 ○リアルタイム自己校正型ロータリエンコーダ
 機器やロボットに組み込んだ後にロータリエンコーダの角度誤差をリアルタイムに評価し、さらにその誤差補正まで行う低価格で小型な次世代ロータリエンコーダの開発
 エ・モーションシステム株式会社：信号処理回路開発
 ネミコン株式会社：エンコーダセンサ開発
 産総研：リアルタイム自己校正原理の開発

2013 ● ★中国、UAEなどの外国の国立計量標準研究所に自己校正型高精度ロータリテーブルが角度標準器として採用される

2014 ● 軸振れ検出機能付ロータリエンコーダの開発に着手「品川区ものづくり産業等活性化支援事業」

2016 ● 「サポイン事業*」2016～2018
 ○回転軸の軸ガタ検出機能を付加した自己校正型ロータリエンコーダの開発
 工作機械の軸回転制御に用いられる歯車型ロータリエンコーダの高精度化に加え、軸ガタ検出機能を搭載したインテリジェントロータリエンコーダの開発
 エ・モーションシステム株式会社：信号処理回路開発
 多摩川精機株式会社：エンコーダセンサ開発
 産総研：軸ガタ検出原理の開発

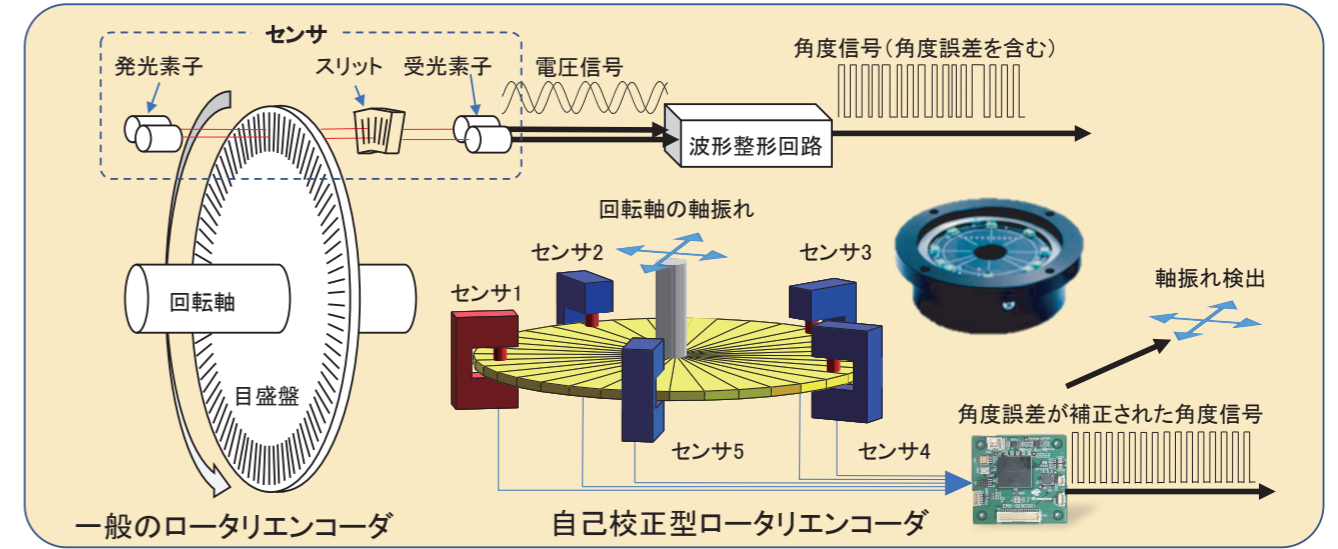
▼ **産総研の支援内容**

開発課題

・角度測定の高精度化には、ロータリエンコーダの角度誤差要因を低減するために、エンコーダ部品の高剛性化、精密部品加工技術、高品質の目盛盤が必要であった。しかし、これは高い技術力が必要であり、製品の高価格化に繋がっていた

産総研の貢献

(工学計測標準研究部門 渡部 司)
 ・ロータリエンコーダが角度誤差を検出し補正する自己校正原理を提案。等分割平均法のアルゴリズムにより、0.1秒を上回る測定精度を実現する自己校正型ロータリエンコーダ「SelfA」を実用化



▼ **関係者の声**

● **産総研の標準技術と特許技術を活用して特異化**

エ・モーションシステム株式会社 代表取締役 大貫 康治 様
 会社設立以来、産総研との共同研究により角度標準の研究開発とその実用化の推進を行ってまいりました。ものづくりの高精度化技術が成長する上で、長さと同様に角度の高精度化は重要な課題と考えます。産総研が開発した日本独自の角度校正技術をベースに、世界の角度測定技術のプライマリスタンダードになるよう、今後も技術開発に邁進していきたいと考えています。



● **双方の強みを生かして世界に貢献**



産総研 イノベーション推進本部 上席IC* 尾崎 浩一
 産総研の研究者と企業の経営者・技術者の信頼関係を基に、お互いの特徴と強みが共創的に発揮され、世界に誇れる重要製品が開発できました。産総研の研究成果活用製品マークを印した製品が世界に貢献することは、大変すばらしく、ありがたいことです。

● **一つ一つの連携の積み重ねが世界に通用する製品開発へ**

産総研 工学計測標準研究部門 上級主任研究員 渡部 司
 エ・モーションシステム株式会社はフットワークが軽い！そんなことから信号処理回路の開発を依頼したのが始まりでした。10名程の企業ですが、電気設計、機械設計、ソフトウェアおよびエンジニアリングを全てこなせるため、特殊な研究用機器の開発をお願いできる点で助かっています。その後も、研究の新しいアイデアが生まれるたびに試作機の製作をお願いしている中で、その製品化、さらには海外への展開へと発展してきました。

