

事業計画名 電気自動車向けエンジンモーター用非接触形ゼンマイの生産技術開発

東洋ゼンマイ株式会社



コンピューター制御成形機の導入による、高精度の非接触形ゼンマイの生産・開発体制の構築

本事業における成果

- 新型の機械を導入することができた
- 将来性のある製品の生産体制が整った
- 製品開発のための環境が整った

会社データ

- 創業 1930年
- 代表 長谷川 光一
- 所在地 黒部市岡435
- TEL/FAX TEL:076-52-0208
FAX:076-54-1329
- U R L <http://www.zenmai.co.jp/>
- E-mail kouichi@zenmai.co.jp
- 資本金 9,980万円
- 従業員数 46人
- 取扱製品 銅帯・ゼンマイ・薄板ばね・プレス部品など



1 会社の概要

当社では、銅帯（金属を薄く带状に加工したもの）や、それを加工して作る各種のゼンマイ、薄板ばね、プレス部品などの製造・販売を行っている。またゼンマイとその他の部材を組み合わせたゼンマイユニット、ゼンマイを応用した手回し発電機や音声ガイド装置なども製造しており、これにまつわる特許も取得している。

こうした製品の中でもゼンマイが主力となっており、売り上げのおよそ80%を占めている。ゼンマイの専門メーカーといえる企業は全国でも5社程度と、非常に珍しい。電気料金の安い富山県は、銅帯を製造するための電気炉の稼働コストが低く、特に戦前にはこの点が競争力となった。また戦後には、自動車や家電製品などゼンマイの用途が大きく広がり、多様なゼンマイ製

造のノウハウを蓄積してきた当社においても、事業の幅が広がっている。軽量で、かつ多様な機能を動力なしで実装できるゼンマイは、今後もさまざまな製品に使用されていくものと考えている。

例えば自動車には、エンジンモーターの他、灰皿やウィンドウ、リクライニングシートといった内装品にも多くのゼンマイが使用されている。今後主流となっていくであろう電気自動車においても、車体の軽量化は常に求められる要素であるため、ゼンマイに多くの活躍の場があると考えられる。

当社が掲げる理念のひとつに、「ゼンマイの可能性の追求」がある。先述の手回し発電機や音声ガイド装置などは、各地の公共施設・観光施設などで採用されており、こうした理念が結実したひとつの形といえるだろう。今後も納期・価格といった顧客



接触形ゼンマイ



非接触形ゼンマイ

の期待に応えつつ、時代に応じたゼンマイの新たな用途を提案していきたいと考えている。

2 補助金事業の内容

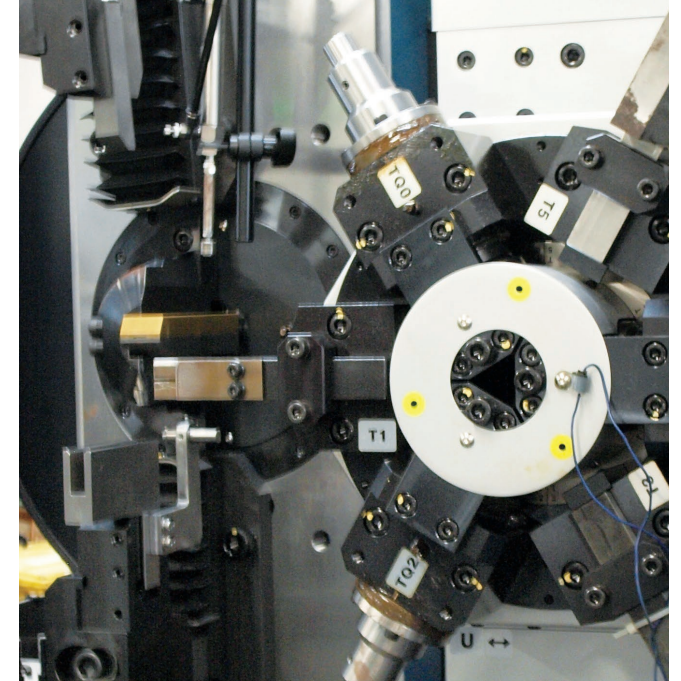
当社が現在注目しているゼンマイに、隣接コイルが互いに接触しない「非接触形ゼンマイ」がある。従来のものより巻き数が少ないゼンマイで、リクライニングシート、モーター用ブラシスプリングなどに用いられる。

非接触形ゼンマイの製造においては、コンピューター制御をはじめ、より高度な製造ノウハウと設備が求められる。そこで今回の事業に参加し、非接触形ゼンマイの生産体制を整備したいと考えた。

2014年夏、補助金によって新たなばね成形機を導入した。コンピューター制御により、100分の1ミリ単位、もしくはそれ以上に精密な加工が可能な機種である。従来の当社設備とは操作方法が異なるので、導入当初は従業員に戸惑いがあったが、研修や勉強会の実施とともに実践でのトライ＆エラーを繰り返し、習熟して行った。またこの成形機はゼンマイ製造の専用機ではないため、多様なゼンマイを作るための設定やツールの作りこみも自社で行う必要があった。



工場内風景



導入した成形機（一部）

こうした取り組みも並行して進めた末、成形機にアンコイラーや高周波誘導加熱装置といった各種ツールを付加し、その後も試作品の検証を重ねた。

3 補助金事業の成果

2015年秋ごろより、自動車用非接触ゼンマイの製造を本格化させた。現在は月に2万～3万個のペースで生産・納入しており、ここまでの過程は順調といえる。

4 今後の展望

今後はさらに生産量を増やし、当社の製品ラインナップにおける同製品の存在感を高めていきたい。ゆくゆくは売り上げの3、4割を占めるレベルにもってきたいと考えている。また成形

機の操作に慣れるにつれ、新たな形状のゼンマイの構想も生まれている。こちらの開発も積極的に進めていきたい。

本事業で満足のいく成果を得られたことを受け、当社ではこのほど、同じ成形機を新たに1台購入した。これにより、生産量を保持しつつも新たな製品開発を進められる環境が整った。今後に向けた開発・生産体制構築の道筋をつけることができたという意味でも、本事業への参加意義は大きかったと考える。



手回し発電機による音声ガイド装置