

部品内製化による精密加工技術の確立と短納期化、原価低減の達成

二酸化炭素を発生させないクリーンなエネルギーとして、注文を集める水力発電。1/1000ミリメートルの精度が求められる水車部品の内製化のために、2種のNC工作機械を導入し、短納期化と原価低減を実現した。国内5000キロワット以下の小水力発電のトップを目指す。

精密加工と耐久性を追求

水力発電は出力1万キロワット以下のものを言いますが、当社が扱うのは、主に5キロワット以下のプラントです。こうしたプラントは設置場所の条件により仕様が異なるため、1つ1つオーダーメイドになります。また水車だけでも部品点数は数十となり、水を流す鉄管や水量を調整する弁、ランナ（羽根車）と呼ばれる中心部分など多くの部品で成り立っています。特にランナは性能上特殊な鋼材が用いられており、温度変化も受けやすいため、加工が難しい材質です。また、部品によってはマイクロ単位の精度が求められます。河川を流れる水を利用してランナを回転させ、水の位置エネルギーを電気エネルギーに変える水力発電では、水の流れをスムーズにしないと無駄な渦や逆流が発生し発電効率が下がってしまいます。わずかに1パーセント効率が違うだけでも、年間発電量に大きな差ができてしまうため、精密加工の技術力が問われるのです。また過酷な自然環境下でも故障しない耐久

補助事業のきっかけ

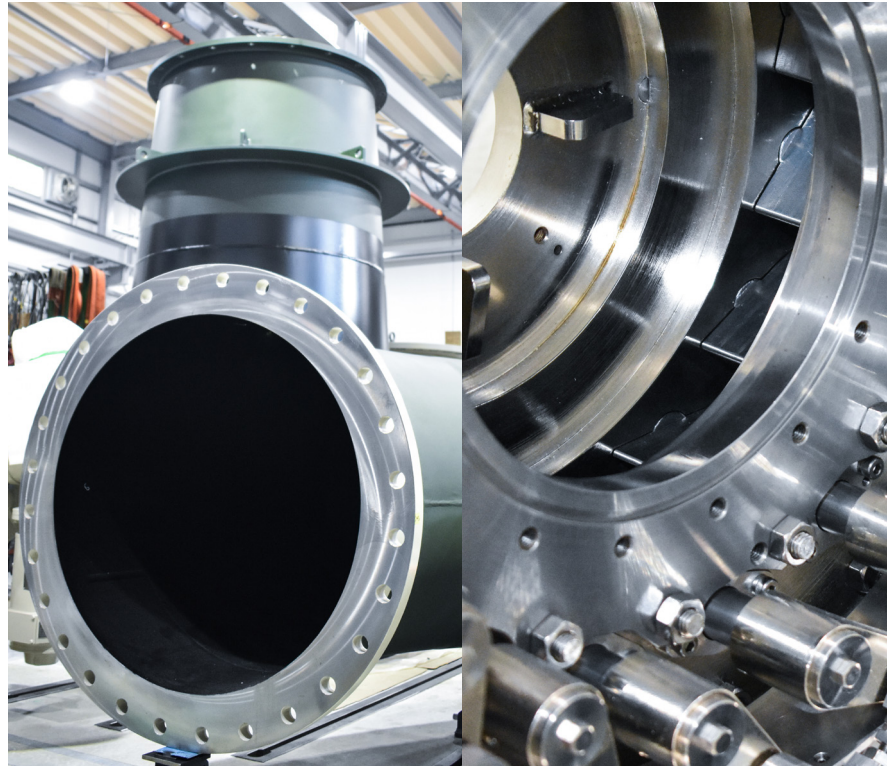
・群馬県にある協力会社から紹介を受け、ものづくり補助金を申請した。小型部品の製造および購入部品の加工・修正などの内製化、また技術力の継承を目的に、設備を導入した。

事業計画の概要

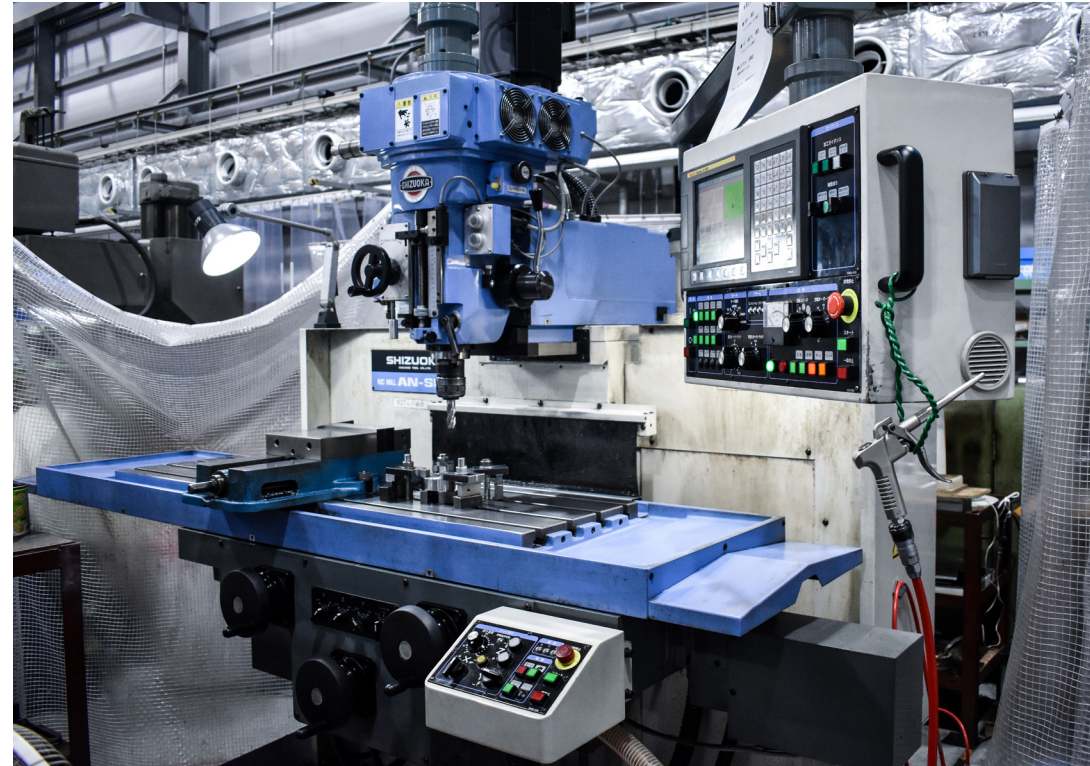
・CNC普通旋盤と立形フライス盤を導入し、小型部品の製造や外注加工品の修正、メンテナンス時の修理部品の内製化を進めた。
・簡単な試作や修正は自社ででき、また、部品の出戻り修正等の時間が省け、短納期化が図れた。

事業化状況

・補助事業後1年目の2016年から部品を内製化し、2012年から始まった電力の固定価格買取制度(FIT)の追い風も受け、年間20件程度のプラント設計・製造、点検・修理等で活用している。
・2018年に自社工場も建設。従業員は37名から60名にまで拡大している。



左/小水力発電用でも人が入れる大きさの鉄管 右/内側の弁で水量を調整



導入した立形フライス盤



右/代表取締役の梅村 賢二氏 左上/効率を大きく左右する水車のランナ 左下/設備を任されている有望な若手社員

力が要求される一方、流体解析も駆使して効率の高さを追求する高度な設計力も必要です。
当社は小水力発電プラントにおいて数多くの納入実績があります。これらの設備は今後定期的なメンテナンスが必要であり、今回の設備投資によって部品修理の短納期化など柔軟な対応が可能となりました。メンテナンスにおいてプラントの停止期間を削減できることはお客様にとっても有益です。

若手の育成も目標

今回の補助事業では、内製化と技術力の継承も目的としていましたが、最新設備を備えたことで、現在は若手社員に任せられるようになりました。当社は小水力発電の分野が専門ですが、その中でも500キロワット以下では、海外勢も参入してきており競争は激しくなっています。しかし、当社は90年近い実績で培った技術力と、適正価格で小回りの利く短納期対応を強みとしています。今後は、小水力発電の中でも比較的输出の大きい3500キロワット以上の製品にも注力し、小水力発電プラントの市場でトップを目指します。

企業概要



1932年に笹塚で創業した(株)田中水力機械製作所を前身とする小水力発電設備の製造会社。5kW以下の小水力発電のプラントの設計、製造、設置、修理を行い、小水力市場における国内トップクラスのシェアを誇り、リーダーとして活躍している。様々な水力発電方式に対応した幅広い製品及びサービスを一括して提供している。

田中水力株式会社

代表取締役 梅村 賢二

2005年5月

〒243-0215
厚木市上古沢御子ヶ谷
255-4

60人

5,000万円

046-281-9801

電気機械器具製造業

取材の現場から

当社は、SDGsが叫ばれる遥かに以前から、過去水力発電が下火になった時期を経て、長年に渡り環境に優しいクリーンエネルギーの設計・開発に取り組んできた。ODAによる引き合いがあるという海外も含め、技術力を活かして、地球に優しい当社の製品が広く市場に広がっていくことを期待したい。