

# 佐賀経済同友

2012.10

No. 677



## わが社の経営について

(株)西島製作所

代表取締役社長 原田 耕太郎

### 世界で唯一のポンプ一貫生産体制

当社は1919年に大阪で創業し、佐賀県塩田町出身の私の祖父である原田龍平が中心となり成長してきたポンプメーカーで、今年で93年目を迎えました。大変、佐賀県にゆかりのある会社です。

国内では大阪工場で大形ポンプ、ハイテクポンプを製造し、武雄市の子会社、(株)九州トリシマで小型ポンプを製造しています。

ポンプは鋳物を機械加工した製品で、大型ポンプの重さは約50トンにもなりますが、鋳物製造から組立を一貫して行なっているポンプメーカーは、世界でも数少ない存在であり、海外や大学等

から多くの方が見学にお越しになります。

現在の従業員数は連結で約1,400名ですが、人材確保が困難であった高度成長期に、流体力学の研究が盛んであった九州各地の大学の学生を多数採用しましたので、九州に縁のある社員が多く、佐賀県出身者およびその社員と結婚した社員も含



エコポンプ等を製造する(株)九州トリシマにて

## CONTENTS

### ■ 紙上リレー(564)

「北海道開拓使判官・島義勇」

三井住友信託銀行(株)佐賀支店 支店長 田中 繁行 氏

### ■ 魅力ある歴史・文化観光推進委員会

### ■ 会務報告(9月)



# 世界をリードするエコポンプ

## 片吸込単段渦巻ポンプ(CAシリーズ)

### ■ 省エネルギー

- ・高効率設計(3次元インペラ、ケーシング)
- ・ウルトラ高効率モーター
- ・インペラカット

### ■ 省資源

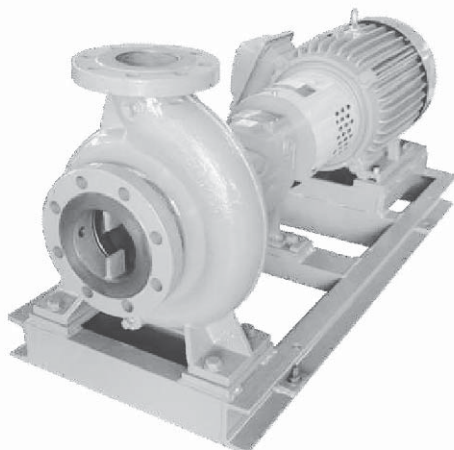
- ・2P仕様による高速・小型化

### ■ 省力

- ・メカニカルシールによるメンテフリー
- ・部品の高度の共有化
- ・バックプルアウト構造

### ■ 利便性

- ・低NPSH
- ・常降性特性



めると、当社の約3分の1が佐賀に何らかのかかわりがあるのではないかと考えています。

残念ながら、私は佐賀に住んだことはありませんし(本籍は、佐賀県嬉野市です)、本社も大阪に置いていますが、わが社は佐賀の企業だと思っています。

### 佐賀の洪水抑制に寄与

ポンプは、日頃、目にする機会が少ない製品ですが、水道や電気等と同様、停止すると日常生活に大きな影響を与える製品で、人間の心臓のような役割を果たしています。

例えば、発電所では非常に多くのポンプが使用されており、福島原子力発電所の事故は、ポンプを動かす電力が停止し、ポンプが停止したことが原因でした。

ポンプには、ポンプのモーターを逆回転させると発電できる機能も備わっています。

佐賀市は今年7月、記録的な豪雨に見舞われましたが、30～40年前は低平地のため台風や豪雨のときに道路や工場に水があふれることが多かったことを記憶されている方も多いと思います。佐賀県は国内で最も多くのポンプ設備が整備されている県で、ポンプ場が整備されて以降、大きな被害は回避できるようになりました。この佐賀における多くのポンプ場の仕事を通して、トリシマは

成長してきたと言っても過言ではありません。

当社はポンプの製造だけではなく、ポンプ場の建設、ポンプのメンテナンスに加え、モーターで羽を動かすというポンプの技術を活かし、風力発電事業にも取り組んでいます。

ポンプはインフラ整備の大きな役割を担っており、下水道、上水道、農業、治水等の公共事業に関わる機会が多く、海外では海水淡水化等の事業にも取り組んでいます。この他、ポンプは工場、ビル等、全国の様々なところで使用されています。

### 海外展開で雇用を維持

人口が増加し、産業が成長する国でポンプ市場は拡大していきませんが、人口が減少している日本でのポンプの市場は約3,000億円程度と縮小傾向を示しています。

当社の過去10年間の売上高、営業利益の推移をみると、2001年、小泉政権時、大幅な公共事業削減の方針が打ち出され、2003年には1990年代に比べ公共事業が約半分に減少しました。このためポンプの売上は6割減少し、当社もリストラを含めた大きな決断をしなければならませんでした。

市場規模の縮小に合わせ同業他社が雇用削減を含めたリストラに取り組む中、当社では創業者の「解雇はしない」という社是を守り、海外展開を強化することにより、雇用を維持しました。

当社の国内シェアは10%程度であったこともあり、以前から海外展開を行なっていましたが、10年前から強化してきた結果、現在では売上の約3分の2を輸出が占めるようになりました。

幸い10年前から新興国の台頭や原油価格高騰等の環境変化もあり、2010年の売上は約500億円と10年前に比べ200億円以上増加しています。

しかし、ご承知の通り、2012年は1ドル80円台、今年に入って70円台の超円高により、再び厳しい状況を迎えています。

当社は現在、世界各国に約20社の関連会社を設立し、積極的に海外展開しています。中でも最も成長著しいアラブ首長国連邦のドバイで、砂漠の中に工場を建設しました。アラブには石油がありますが、水、電気がないため、発電所、海水淡水化プラントの建設が必要でした。当社では政府からの依頼で、ポンプの整備工場を建設した他、1つのプラントで100万人分以上の水を作り、市内に運んで下水処理を行なうという、日本ではあまり考えられない規模の事業に携わっています。

また、インドネシアには以前より進出していましたが、増加する需要に対応するため、新工場を建設中で今年11月に完成予定です。

さらにヨーロッパでは、約150年前の建物を改修し、3年前に最新鋭の工場としている他、中国でも工場が稼動しています。今後はインド、アメリカに工場を建設する予定です。

エコポンプで消費電力削減を

ポンプは、非常に電力を消費する機械ですので、高効率の製品をつくれれば世界中の発電所で使って

いただける可能性があり、そのような意味では非常に恵まれた産業だと思っています。

震災前、原子力発電所が稼動していた頃の日本の年間消費電力量は1兆kwhで、最近では節電により8,000～9,000億kwh程度になっていますが、その半分は産業用で、そのうちの4分の1はポンプで消費しています。

従って、日本で消費されている電気の約1割から2割はポンプを動かすために消費されています。また、宮古島では、水がないため地下ダムに貯めた雨水をポンプで汲み上げるため、島内で使用する電気の7割をポンプで消費しており、ポンプを稼動させるために発電所があるようなものです。

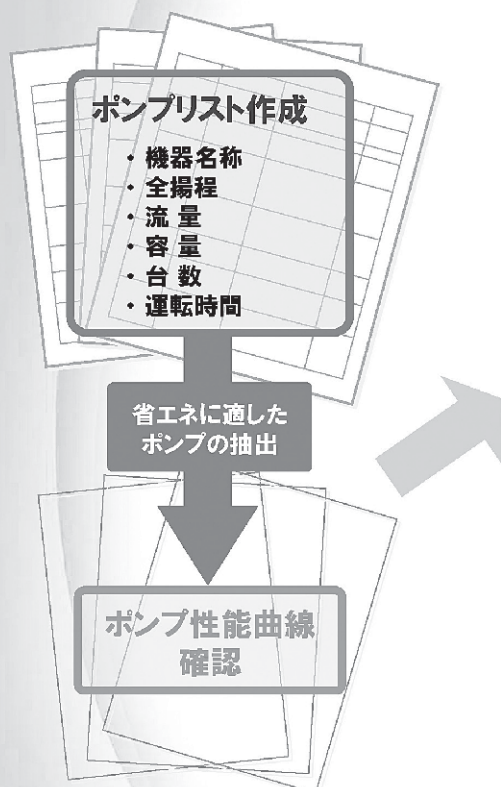
現在、発電所等で使用される大型ポンプは省エネが進んでいるものの、汎用の小型ポンプは省エネが進んでいません。仮にポンプで20%程度の省エネができれば、国内全体の消費電力2.5%に相当する240億kwhの削減になります。

ポンプのライフサイクルコストをみると、ポンプの寿命15年のうち、電気代が9割を占めています。そこで当社では適性運転と併せ、海外メー



『ポンプで省エネ』を実践しましょう！！

ポンプdeエコ



省エネ提案書作成

ポンプ省エネ提案書

ポンプ名称	〇〇ポンプ			
年間運転時間 [h]	8,640	電力単価 [円/kWh]	10.0	CO <sub>2</sub> 換算係数 [0.000311]
<small>H2年度西電力のCO2換算係数(1-CO2/kWh)</small>				

1. ポンプ比較表

	既設ポンプ仕様(1995年導入)		提案ポンプ仕様		性能差
	ポンプ形式		37kW CAL200-250 30kW		
	仕様	4P 60Hz	220V	4P 60Hz 220V	
設備仕掛点	運転点		仕掛点		
吐出量[m <sup>3</sup> /min]	6.67	6.67	6.67	6.67	0%
全揚程[m]	20	21.5	20	20	-1.5m (-7%)
ポンプ効率[%]	-	71.5%	80.0%	80.0%	8.5%
軸動力[kW]	-	32.76	27.24	27.24	-5.5kW (-17%)
モータ効率[%]	-	91.9%	94.7%	94.7%	2.8%
消費電力[kW]	-	35.6	28.8	28.8	-6.9kW (-19%)
年間消費電力量[kWh]	-	307,986	248,487	248,487	-59,499

2. 省エネ効果

■ 年間消費電力量差	-59,499 [kWh]
■ 年間CO <sub>2</sub> 削減量	18.5 [t-CO <sub>2</sub> ]
■ 年間コスト削減金額	594,988 [円]
■ CO <sub>2</sub> 11削減当り投資金額	39,483 [円/t-CO <sub>2</sub> ]
■ 投資回収年(ポンプ・モータ代のみ)	[年]

消費電力削減率 19.3%

CO<sub>2</sub>排出量 18.5%削減

カーと開発した世界最高レベル（IE 3）の超高効率TU（トリシマ ウルトラ モーター）を搭載した「エコポンプ」を開発し、消費電力の削減に努めています。

ちなみに、モーターの世界基準はIE 1（標準）、IE 2（高効率）、IE 3（超高効率）があり、日本ではIE 1が一般の産業用モーターで、IE 2までしか生産されていません。

当社のエコポンプの導入実績は2年半で250社以上、約1,000台となっています。最近ではユーザーの方を本社や(株)九州トリシマに招き、省エネに関する講習会等を開催する等の活動を行っています。

さらに、当社以外のポンプを使用されているお客様に対し、当社のポンプを導入していただいた場合の省エネ提案書を作成しています。大手の製薬会社では、空調用ポンプを当社製に交換いただいた結果、消費電力が20%、年間で175万円の電気代が削減されました。

大手ショッピングモールにおける空調用ポンプの導入事例では、ポンプの費用は導入開始後2年目に回収でき、15年間で863万円のコスト削減につながると試算しています。

### 世界で生き残るための研究開発投資

こうした積極的な営業活動を進めています。世界的にみると、ウォン安もあり、韓国製のポン

プが当社製品の半額で販売されています。こうした情勢に打ち勝つためには、技術開発しかないと思っています。

当社では、性能の向上に向けて、積極的に研究を行っていますが、ポンプの研究開発のためには水に関する分子レベルのシミュレーションを行う必要があります。当社でも解析を行うために毎秒3.8兆回の演算速度を有するコンピュータを導入しています。ちなみに、富士通が開発した世界のスーパーコンピュータ「京」の演算速度の毎秒8,000兆回には及びませんが、レベルの高いもので、投資額も当社のような規模の会社ではかなりのものになります。しかし、こうした設備投資は生き残るために必要ですので、今後も積極的に設備投資を行い、韓国だけでなく、ヨーロッパやアメリカと競争していく方針です。

### 日本の企業として更なる成長をはかる

最後に、風力発電事業は、10年前にスタートしましたが、現在は選択と集中によりポンプ事業を強化しています。しかし、当社は風力発電における国内トップメーカーで、この10年間で約70機の風力発電機を日本全国に設置し、特に佐賀県では、唐津市や玄海町でも風力発電所を展開しています。

また、再生可能エネルギー買取制度が今年7月からスタートし、1kwあたりの買取価格が10円から23円となりましたので、収益が上がっています。

当社としては今後も積極的に海外展開を図る予定ですが、研究開発部門は日本に残し、日本の企業として成長していきたいと考えています。

日本で500万台、世界で1億台が稼働しているポンプのうち1%を当社製に取り替えていただだけで、大変なボリュームであり、子会社である九州トリシマ(株)を拡張し、新たな工場の建設もできていると思っています。

昔から優秀な人材を輩出している県である佐賀で、地元企業の一員として、皆さんと一緒に更に事業を拡大していきたいと考えています。

(第588回佐賀経済同友会例会講演要旨・文責在記者)

