

三菱重工の中でも  
原動機の主力機械  
工場なんだよ

第一工作部では  
タービン以外にも  
色々作っている  
のね

# 家族と話そう! 原動機の NOW & TOMORROW

## 長さ45m の翼を作っています

### 風力発電の パワーアップに貢献

#### 孝範 1台の風車で600世帯分を発電

明美：風車1台で何世帯分の電気を作れるの？  
孝範：長船ではこれまで発電量が250kW~2,400kWの間で何種類かの風車を作ってきて、最も大きい2,400kWなら600世帯の電気を賄うことができるよ。昭和55年に中古ヘリコプターの翼を使って風車の開発を始めたんだけど、今では約10倍の能力を出せるようになったんだ。

明美：ところで風車はどんな部品でできているの？  
孝範：大きく分けて4つの部品だね。風を受ける「翼」、翼で回転させられる「ローターヘッド」。ローターヘッドの回転は発電機で電気に変えられるがその発電機を内蔵している「ナセル」、そしてこれらを上空で固定するための台になる「タワー」でできているんだ。長船では、翼の製作とローターヘッド、ナセルの組立を行なっているよ。

明美：あなたは何を担当しているの？  
孝範：製品の品質や製作技術を向上させる仕事をしているんだ。去年までは主に翼を作る担当をしていたんだよ。

#### 孝範 翼の長さが44.7mにもなるんだよ

明美：その翼は何でできているの？  
孝範：翼はFRP (Fiber Reinforced Plastic) と言われる強化プラスチックでできているんだ。主な材料はガラス繊維と樹脂（硬化剤を混ぜると固まる液体）なんだけど最近他にバルサ材という木材の一種を使って軽量化を図っている。

明美：軽量化って？ 翼1本で重さはどれぐらいなの？  
孝範：一番大きな2,400kW風車で、翼の長さが44.7m、重さが約10tもあるんだけど、最初の250kWの風車の翼の長さは12mで重さは約1tだったんだよ。

明美：FRPの翼はどうやって作るの？  
孝範：「タイ焼き」を焼く型があるよね、そんな翼の型があって、まず、この型の中にガラス繊維とバルサ材を敷き詰める。敷き詰めが終わった後に全体をフィルムで包んで真空にする。真空を保ちながらその中に硬化剤を混ぜた樹脂を入れてやるんだよ。そうすると数時間後に型の中



巨大な翼 長浜の風車工場では長さ45mのFRP翼が次々と生産されている

で樹脂が広がりガラス繊維と一緒に固まった強化プラスチックの部品が出来上がる。上下半分ずつ作って二つを接着剤で接合して出来上がりなんだ。

#### 明美 大きなプラモデルみたい？

明美：大きなプラモデルみたいなものかな？  
孝範：イメージはそれに近いけど作業はプラモデルみたいにきれいにいかないね。翼の接着部の仕上げは、大量の削った粉が発生するんだ。普通の作業着では、粉で体が「チカチカ」しないようにするためにビニールみたいな作業服を着用したり、臭気を吸わないように工場内では常時マスクをつけたりするため、ものすごく体に負担がかかるんだ。

明美：大変なんだね。そういえば、3年前にアメリカに行って仕事していたけど、同じような仕事だったの？  
孝範：そうだよ！ メキシコ国境近くに三菱とアメリカの会社が共同でつくった翼を製作する専門工場があって、そこに毎日国境越えして仕事をしていました。

#### 孝範 風車のイメージはクリーンだけど

明美：そうなの、8ヵ月間一緒に住んでいたけど私は、生活に慣れるのに大変でそんな環境で仕事していたことを知らなかったわ！

孝範：心配かけなくなかったからね。風車のイメージは環境にやさしいクリーンエネルギーだけど、その実は大変な作業なんだよ。だから作業環境を改善しながら、効率的な作業ができる職場にしていきたいと思っているよ。

明美：これからも体に気をつけて頑張ってね！  
貴一・那帆：パパ、頑張って！



メキシコ工場 当社と米国会社と共同で作った風車工場に飯島所長（当時）を迎えて（左から2人目が狩野さん）

#### ◆第一工作部とは？

今から150年前、現在の第一工作部第一機械課のところにわが国初の近代的工場の建設が始まった。その工場には鋳物場、鍛冶場、轆轤（ろくろ）盤細工所が設けられた。これが長崎造船所の始まりである。

工場は船と機械側に分かれ前者は造船工作部、後者は造機工作部と呼ばれこの造機工作部が昭和36年3月25日に三つの部に分かれた。機械加工を担当する第一工作部、製缶・溶接を担当する第二工作部そして鋳物を担当する第三工作部だ。4年後に第三工作部は第一工作部に併合される。

第一工作部はタービン、MET（三菱過給機）、ミル、ファン、減速機、プロペラそして風車を主力製品とする、全社でも原動機の主力機械工場である。



狩野さんと奥さんの明美さん、長男貴一さんと長女那帆ちゃん

当所の原動機には第一工作部と第二工作部がある。今月の登場は、第一工作部の風車課狩野係長とご家族だ。

第一工作部というとタービンを製作しているというイメージが強い。でもボイラでよく燃えるようにと石炭を細かく砕く微粉炭機（ミル）も、ボイラに空気を送るファンという装置も作っている。METと呼ばれるターボも年間1,200台以上も生産している。風車も第一工作部の主要製品だ。

平成16年には1,000kWの風車なら年間500台を製作できる長浜工場も新設した。

### 第一工作部



サンディエゴで 海外暮らしにもすっかり慣れて、休日には家族で旅行に出かけたりした