

# 先端の IT 技術を使った解析により、製品の改良に成功



自社では購入できないような高度で先端的な設備を利用できる、第3者の立場から品質保証を行ってくれるなど、センターを活用することのメリットは大きいという

安全性が重視されるリフトやロープウェイなどの索道。強度や耐久性など、多くの項目で高い水準が求められる。しかし、それらの試験用設備をすべて自社で用意するのは困難。そこで安全索道はセンターを利用した。そこからは、安全性の確認だけでなく、開発プロセスの効率化など様々な成果が生まれた。

## 成果品



構造解析を利用して作られた走行装置の滑車。耐用年数が30年という、飛躍的な強度の向上を遂げた。メンテナンスでもセンターの技術を利用しており、品質の向上やコストダウンに活かされている。

### 大型化、高速化、乗り心地 そして何より、安全性が研究テーマ

スキー場や山岳地で用いられるリフトやロープウェイ。これらの交通手段を、ロープや滑車、支柱、そして車両部分まで、全体のシステムとして納入しているのが安全索道だ。特に車両とロープが接する部分に設置される走行装置や滑車には、独自の技術が凝縮されている。

「索道に求められる機能は、速く、たくさんの人を、快適に運ぶこと。当社では、126人乗りや秒速10メートルのゴンドラを製造しています。また、横風による揺れをすぐに回復させる機能も実用化しました。しかしそれらの機能以上に重要なのが安全性です」と取締役生産統括部長の井野晃氏。風雨にさらされる屋外で、長期間にわたって安全に人を運び続けられる一。同社の製品開発では、あらゆる局面でこのテーマを満たすことが求められている。

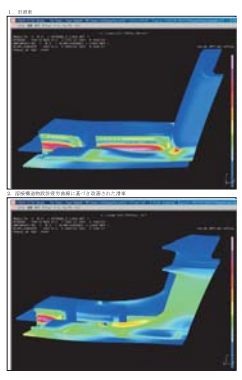
### 構造解析と疲労試験により、 製品の信頼性が向上

そこで利用したのが滋賀県工業技術総合センターだ。同社では1975年より、鋳造部品を破断機にかけ、強度を確認する際にセンターの設備を使ってきた。さらに99年からは、製品設計にまで踏み込んでセンターを活用する。

「コンピュータを使った最新鋭の応用解析ソフトを使わせてもらいました。この設備では、設計データを基に製品のどの部分に負荷がかかり、強度不足となるのかを解析できます。ここで得られた情報を使って最適設計を行ったのです」

こうして作り上げた製品は、再びセンターに持ち込んだ。今度は実際の使用を想定して、疲労試験を行うためだ。

「10年間使用した状態を、1時間でチェックできるのです。この試験から金属の溶接部に作用する応力を改良すればよいということがわかり、信頼性のある製品作りが可能になりました」



設計変更を行う前後の比較。変更後（下）では、偏った力のかかる部分（赤色）が減少している

## 企業情報

- 社名 / 安全索道株式会社
- 代表者 / 代表取締役 増井 敬
- 住所 / 〒 524-0041  
滋賀県守山市勝部町 471
- URL / <http://www.ansaku.co.jp/>
- 事業理念 / 1915年の創業以来、最高速度毎秒10メートルロープウェイ架設（新潟県八海山）など、数々の「日本初」を生み出してきた業界のパイオニア。大阪万博や札幌冬季オリンピックでのロープウェイ架設など、国家的イベントにも納入してきた実績を持つ。学術機関との共同研究にも積極的に取り組んでおり、横風による揺れを素早く解消する「リブラ」の開発では京都大学と提携。実用化に成功している。



## 公設試情報

滋賀県工業技術総合センター  
機械電子担当、機能材料担当

### 納品後のメンテナンスでも 効率的・効果的な作業が可能に

同社では索道システムの部品数点を、他社から仕入れていた。しかし、なかには疲労寿命が要件に満たないものもあり、作り直しなどで納期に影響が出ることもあったという。そこで、センターで学んだノウハウを取り入れ、部品の自社生産にも取り組んだ。その結果、製造コストは低減。納期の短縮も図れたうえ、品質も向上し、顧客の満足度を格段に高めることができた。

さらにセンターの設備は、製品の納入後も活かされた。索道の部品は、メンテナンスのために約10年程度で定期的に戻される。この際、まずはセンターに持ち込んで解析試験を実施。痛みの激しい部分を見つけ出し、重点的に改善を行えるようになったのだ。

### 高機能な試験機器を気軽に利用でき、 製品開発がスムーズになった

IT機器を用いた構造解析や設計に取り組み始めたころは、それらの機器は非常に高額で、自社購入は到底無理だったという。しかしセンターでの利用を通じて便利さを実感。投資に見合う効果が望めるとして、導入に踏み切った。

「もちろん、今でも自社では導入せず、センターだけで利用させてもらっている設備もたくさんあります。中央の研究施設や大学でしか使えないと思っていたような設備が、地元で利用できるのはありがたいですね」

また、設備の操作方法を指導してもらったり、評価試験を提案してもらえるのもセンター利用のメリットだという。

「私たちのような中小企業にとって、センターは本当に頼りになる存在。これからもどんどん利用させてもらい、会社の発展に結びつけていきたいと思っています」

### 成功までのプロセス

- 1ステップ 1975 鋳造部品の強度確認のため、センターの破断機を利用。センターとのかかわりが始まる
- 2ステップ 1997 疲労試験の設備利用を行う。長期使用後の状態をシミュレーションできるようになり、信頼性が向上
- 3ステップ 1999 コンピュータを使った構造解析や強度分析の技術指導を受け、設計に取り入れ始める。溶接方法や材料の加工方法についてもアドバイスもらい、外注していた部品の自社生産にも取り組む
- 2001 国内初の全線毎秒10メートルで走行するロープウェイを架設