

構造規格を上回る安全性と品質に挑戦する経営革新の取組

～クレーン倒壊事故の教訓を活かすコシハラ～

調査研究部 天野 敏昭

企業名	株式会社 コシハラ
事業内容	建築・土木用のタワークレーン、エレベーターなどの開発製造販売
代表者	越原 良忠
資本金	60,000千円
従業者数	77名（平成19年3月末現在）
本社所在地	大阪市西成区花園南1丁目7-20
URL	http://www.koshihara.co.jp
承認年月日	平成17年12月22日
計画実施期間	平成17年12月～平成21年6月
事業テーマ	072-873-3036（代表）

はじめに

株式会社コシハラ（以下、同社）は、建築・土木用の中・小型のタワークレーン、エレベーターやリフトなどの開発製造販売を行っており、同社の製品は、大型建築プロジェクトや市街地のマンション建設現場など様々な場所で活躍しています。

同社は、これまでの常識では想定されていなかった、暴風によるクレーンの倒壊事故の教訓を活かし、規格を上回る安全で高品質な製品の開発に取り組むとともに、業界や社会に対する普及啓発に努めています。

1 経営革新の取組に至るまで

同社は明治16年に船具商として創業し、船舶や陸機用のウインチ（ワイヤの巻き取り機）などからタワークレーンの開発に進出してきました。タワークレーンは、昭和30年代の高度成長期に、建物や工法の変化によって発展し普及しましたが、同社はタワークレーンの発展とともに技術やノウハウを蓄積し、クレーンだけでなくエレベーターやリフト、これら製品にかかるウインチなどの部品を総合的に手がける唯一の企業に発展しました。

クレーンの製造は、厚生労働省の「クレーン等各構造規格」に定められている計算様式に基づいて設計・生産され、理論的には安全性や品質が確保されていると考えられています。

しかし、地球温暖化などの影響によって自然災害等の被害が甚大化しており、たとえば、平成16年には米国で史上最多の10件のハリケーンを観測したほか、今後、日本でも台風の発生や上陸が増え、勢力が強大化することも予想されています。

通常、クレーンの設置現場で暴風が発生した場合には、作業を中止してクレーンの腕の部分であるジブの角度を限界（14度）まで伏せて風見鶏のようにフリー旋回とするか、ジブが旋回しないようにワイヤーロープ等で固定するのが現状ですが、44メートルもあるジブを14度にまで伏せることは、市街地の密集した建設現場では制約があります。また、ジブを固定する作業は、従事者の熟練を必要とし、高所での危険な作業になります。

同社が構造規格を上回る安全性と品質が確保された製品の開発に取り組むことになったきっかけは、北海道で平成16年9月に発生した台風による倒壊事故でした。幸い、事故による被害者はありませんでしたが、構造規格を満たしたクレーンが許容範囲内の風速だったにもかかわらず倒壊したため、その原因をつきとめる必要に迫られました。

2 対暴風仕様のタワークレーンの開発

同社は、倒壊した原因をつきとめるため、クレーンでははじめての風洞実験を行いました。その結果、風の振動周期とクレーン固有の振動周期が一致した場合には共振現象が起こり、構造計算を上回る応力が発生することが明らかになり、対暴風仕様のタワークレーンを開発する必要があることに気付きました。

同社は、取引先の清水建設株式会社と連携して風洞実験を重ね、暴風による外力を取り込むという開発方針をたてました。外力を取り込むため、暴風時にはジブの角度を65度にまで起こして、ジブがフリー旋回できるような機構の開発に取り組むことになりましたが、最大の課題は、製品の大きさを維持しながら軽量化を図る点でした。開発に必要な技術やノウハウは既に蓄積していましたが、開発当初から（社）日本クレーン協会の安全大会で経過を発表し、開発の意義を訴えるとともに、業界の反応をみながら開発を進めていきました。新製品は、事故発生後から約2年経過した平成18年12月26日に完成しました。

製品の主な特徴は、1. ジブが回転する旋回環（ベアリング）の大きさが2回り大きく、暴風時の安全性が高くなった、2. 足回りの下部マストの強化と超強化マストの追加により、自立性が向上した、3. 起伏ワイヤーの巻取り方法を2ドラムにすることによって、機械の左右のバランスが図れることなどです。

▶▶ 3 経営革新計画の順調な進捗

同社は、事故発生後そのダメージと景気の動向から、平成17年度の売上高は前年度実績を大きく下回り、背水の陣で製品開発に取り組まなければなりません。同社の経営革新計画では、KCP・T-1015、1020、1030、1040の4種類のクレーンを開発する予定ですが、最初に最もサイズが大きく開発の難しいKCP・T-1040の開発に成功したことにより、今後の開発は、計画前倒しで順調に進む予定です。

販売面では、新製品の完成直後から、従来の商社を通じた販売だけではなく、全国の取引先を積極的に訪問して新製品をPRしています。また、大手ゼネコンやリース会社などの関心も高く、既に100名以上の訪問が相次ぎ、徐々に引き合いも出ています。順調にいけば、6月にも1号機が納入される見通しで、今後、20基以上の納入が予定されています。

同社の経営革新計画は順調に進んでいるといえますが、今後も現状に甘んじることなく、取引先の要望や自社で見出した改善点をふまえ、製品の完成度を高めていく方向です。たとえば、建設現場で鉄筋や建材が1トンに結束されて納入される現状から、つり上げ荷重を1トン吊り以上にすることや、クレーンの高さを調節するマスト部分のクライミング装置の小型化と軽量化などに取り組む予定です。

上記のような努力によって、今期の売上高は事故発生前の水準を上回る見通しです。

▶▶ 4 計画の実現可能性を高めるために

同社は、今後も積極的に新製品の開発と新たな取引先の開拓に取り組む予定です。幸い、業界は機械の更新時期に入っている上、リース会社の求める仕様が同社の製品の仕様と合致しています。ゼネコンや建設会社各社が中・小型機を持たず、リース会社がゼネコンや建設会社の機械部の役割を担うようになってきているからです。リース会社は、安全で使いやすく、整備が容易で故障しにくい機械を求めているので、同社は取引先の多様化に向けた対策を講じています。たとえば、リース会社が購入しやすいように、関係会社のコシハラリース株式会社を本体リース事業部として統合し、福岡と名古屋にリース機械の整備工場を順次開設しています。

また、経営革新計画承認後に、同社ははじめて経営計画書を作成し、新たな経営理念を策定しました。理念では、取引会社を含めて、新技術の開発と良質で安全な製品の提供に取り組み、豊かな社会創りに貢献する企業であり続けるという目標を掲げています。経営計画では5年後の理想像を描き、具体的な生産、収益、営業の各計画を策定しています。経営計画書の作成によって、社内の意識が大きく変わり、取引先だけでなく社会に役立つ経営を目指す意識へと大きく変化しました。

▶▶ 5 おわりに

同社が経営革新計画を順調に進めている理由は、1. 事故発生直後、被害を最小限に食い止め、構造規格以外にも製品に求められる仕様を迫及したこと、2. 開発に求められる技術やノウハウを有するだけでなく、開発の経過を（社）日本クレーン協会の安全大会で発表することによって、業界他社の意見の把握に努め、業界に対する啓発にも取り組んだこと、3. はじめて経営計画書の作成に取り組み、経営計画の進捗管理を行っていること、4. 経営理念を見直し、取引会社を含めた社会への役立ちを意識した経営方針に転換したことです。そして、クレーン倒壊事故の教訓を忘れず、自社の製品が社会に及ぼす影響が大きいことを意識しながら、真摯に製品開発を続けています。

最後になりましたが、本稿執筆にあたり何かとご協力いただきました、越原良忠代表取締役社長、越原慎二代代表取締役副社長をはじめ関係者の皆様方には、この場を借りて厚くお礼申し上げます。