

最近注目されているトピックスを
取り上げ、ご紹介します

第 34 回

IoT トルクレンチ

音声や光、振動などで、作業者とコミュニケーションできる次世代型トルクレンチのコンセプトモデルについて伺いました。

しゃべる次世代型トルクレンチ

一般的にデジタルトルクレンチは、ボルトなどの締め付け具合を検査し、安全性を確保するために使用されています。特に、安全性に対する要求が高い自動車や飛行機、発電所などでは、厳密な締め付け管理が求められます。その一方で、作業員の高齢化により、未熟練者や外国人労働者が検査を行うケースも増えており、確実に作業を行うためにIoTを活用した管理技術の開発が進んでいます。

その一つとして注目されているのが、(株)東日製作所のコンセプトモデル「パートナートルクレンチ TONY(トニー)」です。この「TONY」には、カメラが搭載されており、顔認証によって登録された作業員を認識すると、笑顔で挨拶をします。また、作業指示や作業中のトルク値などをディスプレイに表示します。さらに、締め過ぎや手順の間違いなどが発生した場合には、ディスプレイに泣き顔が表示され、作業者にエラーを知らせます。このように「TONY」は、作業状態をセンシングできるので、作業時間をモニター



図1 パートナートルクレンチ「TONY」丸みを帯びた筐体など「相棒」として親しみやすいデザインを採用した

するなどの労務管理への適用も期待できます。

「デジタルトルクレンチは、工具というよりも計測器で、慎重に取り扱う必要があります。しかし、現場では必ずしも丁寧に扱われているわけではないので、作業者に『相棒』と思ってもらえるようなトルクレンチを目指しました」(山本氏)

開発のコンセプトは、「夢あるトルクレンチ」

「TONY」は、「夢あるトルクレンチ」をテーマにした社内コンペによって開発されました。社内コンペには、設計や営業部門などから横断的に集まった3つのグループが参加し、各グループに社外のプロダクトデザイナーが加わり、アイデアを形にしていきました。

「『TONY』は、擬人化された工具が活躍するアニメーションをヒントにしています。挨拶だけでなく、乱暴に扱おうと痛がったり、長時間放置しておくとう眠りをしてしまうといった遊び心も会話に入れていきます」(染谷氏)

社外のプロダクトデザイナーが開発に加わることによって、新しい発想が生まれ、ユニークなトルクレンチが誕生しました。

「AM(3Dプリンター)で実物大の模型を作り、検討を重ねました。デザイン面では満足できても、基板を収めるスペースが取れないなど、



図2 動作中の「TONY」液晶ディスプレイのほか、音や光、振動によって、作業者とコミュニケーションを行う

試行錯誤を繰り返し、コンセプトモデルをつくり上げました。従来製品では、グリップの指の位置は目視で確認していましたが、グリップの一部にくぼみをつけることで、直感的に正確な指の位置がわかるようにするアイデアも生まれました」(山本氏)

コンセプトモデルの開発は技術力の底上げにつながる

「TONY」のようなコンセプトモデルは、量産品の開発とは異なり、メーカーが保有する最新技術が詰め込まれています。そのときの最高技術を集約したコンセプトモデルの開発は、技術力の底上げだけでなく、ステークホルダーに対して自社の方針や未来像を示すことにもつながります。

「第45回東京モーターショー2017(会期:平成29年10月27日~11月5日)で『TONY』を発表したところ、大きな反響があり、当社が保有する技術力のよいPRになりました。また、『TONY』の開発で出たアイデアを新製品に取り入れる計画もあります」(山本氏)

コンセプトモデルに使用されたアイデアを搭載した市販モデルの登場が待たれます。

取材協力

(株)東日製作所 技術本部長
山本 康弘 氏
染谷 意匠 プロダクトデザイナー
(都産技研 技術指導員)
染谷 周作 氏