

型技術

金型の総合技術誌

Die and Mould Technology

令和4年6月16日印刷
令和4年7月1日発行(毎月1回1日発行)
第37巻 第8号 通巻第466号
ISSN 0912-5582

7

2022 Vol.37 No.8

特別増大号 特別定価1980円
(本体1800円+税10%)

特集

2022年
最新・日本の型技術情報60例

特別レポート

脱炭素ビジネス(英国・EU戦略)への
日本の製造業の対応
—ウクライナ危機による影響も考慮して—

 **MAKINO**
Promise of Performance

段取り時間の削減

EDNC22



金型 IoT システムの新機能

Introduction of some new functions of Mold IoT system

[KMC inc.] (株)KMC 福嶋 一人*

1. はじめに

当社では、金型 DX ツールのソリューションを展開しているが、近年は金型 IoT システム「金型電子カルテ」の導入が活況である。数年前まで、紙への手書きからタブレットでの記録への変化は、現場から猛烈な嫌悪感を示されることも多かったが、近年、現場でのタブレット活用は進んでおり、標準ツールと変遷を遂げつつある。これは、どの現場でもタブレットを活用した業務は当たり前前の時代となっており、業

*Kazuhito Fukushima : ソリューション事業本部 ソリューション企画部
ゼネラルマネージャー
〒213-0012 川崎市高津区坂戸 3-2-1

務や職制を問わずデジタル化が進んでいることを意味している。

2. 開発背景

金型電子カルテは、量産中における不具合から金型のメンテナンス、それに伴う金型部品の在庫管理までの領域をカバーしており、ペーパーレス化はもちろん、不具合のノウハウ化や予防保全の実現に貢献してきたが、金型を扱う現場の帳票には、不具合やメンテナンスにかかわる報告書のみならず、日報や各種チェックシートが必ず存在する。

日報については、生産設備の稼働率やショット数管理にも転用されることが多く、手書きの情報から転記

するなど、ムダな集計作業が現場の頭を悩ませている。また、各現場ではさまざまなチェックシートが存在。おびただしい量の紙が発生し、段ボールに保管。一方で毎月決まった数の、数年前の段ボール箱を廃棄しているのが実情ではないだろうか。

そこで当社は、これらの帳票を金型電子カルテの機能としてメニュー化し、タブレット1台あれば、帳票を集約できる仕組みを構築した。

3. 活用方法

(1) チェックシート機能 (図1) システムでは、あらかじめマスターで作成したチェックシートから記録する。チェックシートが数種類ある場合は、プルダウンメニューから該当するチェックシートを選択し、記録を開始する。記録は「○×△」などの記号や数値、文字列に対応している。

チェックシート内の各項目に条件設定が可能であり、条件を満たさない場合、不具合として記録することにも対応している。また、各項目に関連する標準書などの関連書類も紐

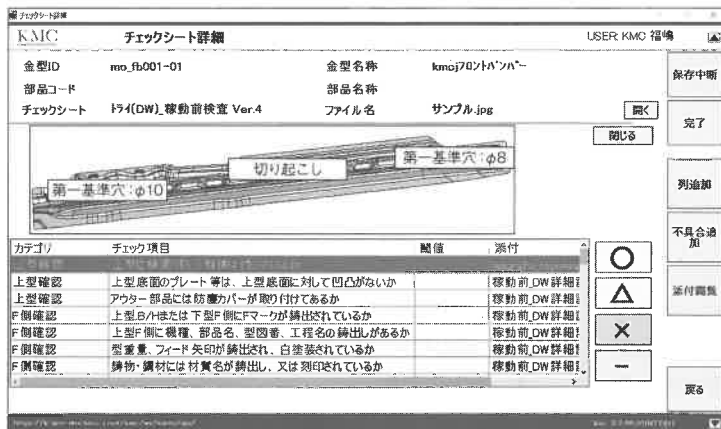


図1 チェックシート (タブレット画面)

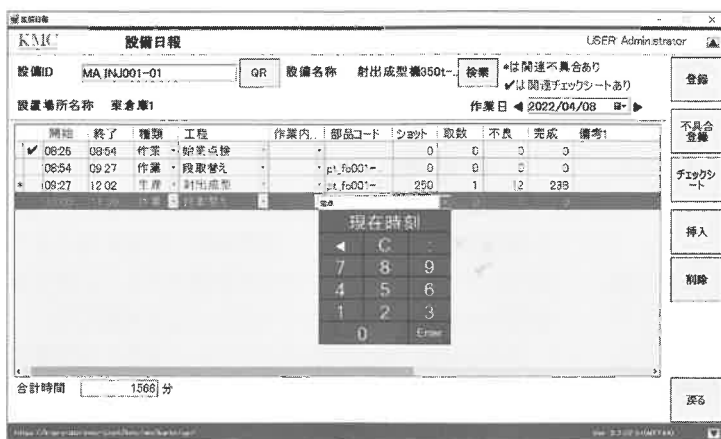


図2 設備日報 (タブレット画面)



図3 設備日報ガントチャート

づけて管理することができるため、わざわざ別書類を探しに行く必要もない。

さらにオプションで、金型起工時における成形トライチェックにも対応しており、T0、T1、T2と最終条件に至るまでの記録も可能である。

(2) 設備日報機能 (図2)

設備ごとの生産/作業の情報を記録できる。生産時においては、「どの設備で」、「何時から何時まで」、「誰が」、「どの部品を」、「何ショット打ったのか」、「不良数」などの情報を記録することができる。作業者の負担となる入力工数は、時間の自動入力やQRコード活用などにより軽減できる仕組みとなっている。

作業時においては、設備トラブルや段取り調整による停止理由、点検など顧客に合わせて設定することが可能である。

また、生産時/作業時ともに関連する不具合やチェックシートがあれば、項目ごとにその情報を付与することができる。例えば、生産中に不良が発生した場合や設備トラブルで停止した場合、そのトラブルに対し、金型電子カルテの標準機能である不具合モジュールを用いて写真や動画を紐づけて記録することができる。ほかには生産開始時には初物チェックシート、生産終了時には終物チェックシートを紐づけておけば、作業内容の記録とともにチェック記録を残すことが可能であり、散在する現場帳票の一元管理を実現している。

これらの情報はデータベースに集約されるため、設備の稼働率は自動で算出および表示することができる。

4. 活用の効果

(1) SDGs やカーボンニュートラルへの貢献

企業がペーパーレスを推進すると紙書類の廃棄が減り、SDGsにおける目標の一つでもある自然環境の保全につながる。SDGsの17のゴールの中でもペーパー

レスと関連性が高い項目として「12. つくる責任 つかう責任」、「13. 気候変動に具体的な対策を」、「15. 陸の豊かさを守ろう」の3つが挙げられ、これらを達成することで企業価値の向上につながる。また、「DXを推進したいが何から始めてよいかわからない」と感じている企業にもペーパーレスは取り組みやすいテーマである。

(2) トライチェック電子化による効果

過去のどのトライでどんな不具合が発生し、そこでどんな対策をとったのかを分析することができるため、次のプロジェクトに向けて、同じ不具合を繰り返さない仕組みを実現できる。

また、日本企業の海外生産では、中国や韓国など現地の金型メーカーに生産を依頼することが多く見られるが、製作時の情報はもちろん量産中の情報でさえ日本側に入っていない。すべて海外工場任せとなっており、問題が発生した場合に日本からサポートしようにもデータがなく分析できないため、行かなくてもいい海外出張が発生している。このようなムダな工数の削減だけでなく、ノウハウの流出防止にも貢献する。

(3) 集計作業工数の削減

稼働している設備のうち、15年以上の古い機械が9割以上を占める日本の工場において(当社調べ)、多くの企業では設備の稼働率を手書きの日報から集計しているのが現実である。図3に見られるように、日報情報を電子化することで、稼働率は自動集計されるため、工数の削減に期待できる。

5. まとめ

部品不良の原因は金型・設備・生産条件の3要素で大別され、特に金型の不具合記録やメンテナンス・チェックシートなどのデジタル管理に対する期待は大きい。本稿のDX：金型電子カルテが不良対策のブレークスルーになると確信する。