

## 技術・技能伝承支援ツール指南車のご紹介

株式会社トヨタケーラム

トヨタケーラムの野端と申します。

技術・技能伝承支援ツール「指南車」のご紹介を致します。

どうぞよろしくお願いいたします。

ご紹介する指南車は、ベテランの仕事の進め方や、ベテランの判断基準、ベテランの経験、勘、コツといったものを、知識と捉え、フローチャート形式で知識を表現し、技術・技能を伝承するツールでございます。

ここで言うベテランの仕事とは、

- ・完成した姿がイメージできる。
- ・仕事の段取りができる。
- ・判断ができる。
- ・勘が鋭い。
- ・必要な情報を活用できる。
- ・問題を発見し、対策が打てる。

といったことがあげられます。

ベテランは、このため決められた品質、納期、コストで仕事が完成し、さらに付加価値が生まれる仕事をしています。

これらのベテランの仕事の仕方をデータベース化し、皆で共有する事により、知識、知恵が身につく、ベテランと若手のコミュニケーションが生まれます。

指南車は、

- ・設計の標準化や設計付帯業務の支援、
- ・製造現場での技術・技能伝承、
- ・保守・保全現場での作業支援や報告書の作成、
- ・設計者向けの解析や3次元CADなどの教育ツール、
- ・業務系の手順書作成

など幅広い分野でお使いいただいております。

それでは指南車の機能をご紹介します。

指南車には

- ・フローチャート編集機能、
- ・ダイアログ編集機能、
- ・管理機能、
- ・外部アプリケーションとの連動、

などの機能が有ります。

フローチャート編集機能は、

作業の流れをフローチャート形式にする機能です。

フローチャートの部品をマウスを使って、ドラッグ&ドロップで配置し、矢印で接続します。

ダイアログ編集機能は、お客様が自由に表示画面を作成できる機能です。

フローチャート編集機能と同様に、マウスを使って部品を配置します。

管理機能には、セキュアな運用を行うために、知識およびユーザに対して、

編集権限やアクセス権限の設定をする、ユーザ管理機能や知識を使用したユーザの履歴や、入力した値や使用したファイル名などの、実行ログを記録する実績管理機能が有ります。

また、指南車のAPI、ライブラリーSDKを使い外部のアプリケーションから、指南車の知識を呼びだして利用することも出来ます。

次に、指南車のシステム構成についてご説明いたします。

- ・ 指南車は社内の LAN 環境で使用します。
- ・ 知識を蓄える指南車サーバー、
- ・ 知識の作成と利用するための知識クライアント、
- ・ 知識を利用するランタイムクライアント
- ・ および外部に知識を持ち出し利用する、オフラインランタイムクライアントから構成されています。

それでは指南車の使用事例を 2 つご紹介いたします。

1 つ目は、設計業務の事例として、携帯電話の金型設計、

2 つめは、保守・保全業務の事例として、エレベータの保守点検と、報告書の作成をご紹介いたします。

設計部門の課題は、設計標準書は有るが、ベテランがどこにポイントを置いて設計しているかなど具体的な手順書が無い。

若い設計者は 3 次元 CAD は使えるが公差解析が出来ない、製造要件を盛り込んだ設計が出来ない。

などがあります。

この事例は携帯電話の金型設計の事例です。

ベテランの作業手順のフローチャートを作成し実行すると、パソコンの画面上にフローチャートに連携した画面が表示されます。

これはベテランがどこに目配り、気配りをして、設計しているかといった具体的な操作を教示しています。

次に、ここでは指南車の画面上のボタンをクリックすると、ベテランが参照した資料を探ることなく、直ぐに見ることが出来ます。

また、指南車は EXCEL ファイルや CSV ファイルなどを介して、各種 CAD システムとの寸法の受け渡しが出来ます。

ここでは CAD で測定した寸法を指南車を受けとり、社内の規定値の範囲内かどうかをチェックし、規定外の場合は警告やアドバイスを表示するといった事が出来ます。

次に保全部門での事例をご紹介します。

保全部門での課題は、

トラブル対応がベテランの頭に中のみあり、若い作業員にうまく伝えられない。

技能塾を作ろうとしているが、教材作成で困っている。

過去の成功事例や失敗事例は溜まっているが活用されていない。

などがあります。

この事例はエレベータの保守点検でございます。

暗い手元や、狭い作業スペース、点検項目の多さといった、問題がございます。

このような作業環境の中で、指南車を使う場合は携帯可能な小型 PC などに、指南車の知識をダウンロードし持ち出せますので、悪条件な作業現場でも活用できます。

保守点検の作業マニュアルを参照しながら点検を行い、わかり辛い作業は、動画を参考にしながら作業内容を確認することができます。

更に指南車には入力した値や選択した内容、作業に要した時間を EXCEL ファイルに書き込む機能がありますので点検作業中に作業報告書が作成できます。

以上で使用事例のご紹介を終わります。

それでは最後に、今回ご紹介いたしました、

指南車の開発を行っております、トヨタケーラムについてご紹介させていただきます。

弊社は1993年10月にトヨタ自動車の、

CAD / CAM 部門が分社した会社でございます。

CAD / CAM システムや、今回ご紹介しました指南車を始めとする、

製造業の業務改革システムの開発・販売・保守、

及び関連サービスを行っております。

以上で技術・技能伝承ツール「指南車」のご説明を終わります。

最後までご覧頂き、誠にありがとうございました。