



「製造現場のペーパーレス」やめておけばよかった
とならないために…

“落とし穴”を回避したタカハシ課長の全記録

デジタル化の波が製造業にも押し寄せている。製造現場のDX（デジタル・トランスフォーメーション）を進める上で、アナログの象徴とも言える紙の管理から脱却しようと、タブレット端末を導入し、ペーパーレスに取り組む製造業の例もよく耳にする。

だが、なんとか無理やりペーパーレスは実現したものの、「肝心のデータ活用が思うように進んでいない」「現場に特にメリットがなく圧倒的に不評で、結局、紙に戻すことになった」など、残念なケースも少なくない。

そこで今回は、製造現場におけるデジタル化とペーパーレス化をテーマに、「どうすれば、このような事態に至らずに済むのか」「そのためにどのようなITツールを導入すべきか」について、製造業A社で現場責任者を務めるタカハシ課長の視点で考察する。

目次

- ・ タカハシ課長のメモ① ペーパーレス 失敗例のパターン
- ・ タカハシ課長のメモ② ペーパーレス 成功のポイント
- ・ タカハシ課長のメモ③ 解決したい課題と解決後の理想形
- ・ タカハシ課長のメモ④ 課題解決のためのITに求められる要件
- ・ まとめ

タカハシ課長のメモ①

ペーパーレス 失敗例のパターン

「働き方改革」に続くバズワードになりつつある「DX（デジタルトランスフォーメーション）」。規模や業種を問わず、取り組む企業が急増しているが、関東圏に工場をもつA社もそんな1社だ。

ある日、製造部門の月次会議に参加したタカハシ課長。担当役員から「タカハシ君、競合のB社が工場にタブレットを導入したらしい。うちもペーパーレス化して一気にDXだ!」と告げられる。いわゆる“鶴の一声”でDXプロジェクトが立ち上がった瞬間だ。

紙での管理に慣れた現場スタッフは嫌がるだろうな…と不安に思いつつ、経営の方針だけに無視するわけにもいかず、製造現場のペーパーレスについて情報収集をはじめたタカハシ課長。その後、次のようなパターンに陥り、失敗に終わるケースが少なくないという厳しい現実を知ることになる。

パターン1：いつの間にか“紙をなくすこと”が目的となっている

製造現場が抱える諸課題を、デジタル化によって解決することが本来の目的であり、ペーパーレスはそのための手段に過ぎない。だが現実には、ペーパーレスが目的化してしまい、紙をタブレットに置き換えて満足し、肝心のデータ活用が一向に進まないケースが多い。

確かに紙はなくなったが、データ分析・活用のためにタブレットで入力したデータをテキストデータで取り出し、手作業でExcelで加工してグラフや一覧表を作成しており、メリットが感じられないという極端なケースもある。実際、現場スタッフにとってタブレットよりも手慣れた紙の方がよっぽどラクで、

落として壊してしまう心配もない。現場スタッフも管理する側にとっても何らメリットがなく、ストレスが増えるだけでは長続きせず、結局再び紙の管理に戻ってしまうとしても致し方ない。

パターン2：とりあえず、ペーパーレスからはじめてしまう

ペーパーレスの先にあるデータ活用までターゲットに置いているものの、まずはデジタルで記録することからはじめ、データ活用についてはデータが貯まった後に考えることにする段階的アプローチも要注意だ。まず紙からデジタルへの移行が先行し、結局前述のパターンと同様ペーパーレスに集中することになるからだ。データは蓄積されるかもしれないが、目的をもって集めたデータではないため、いざ課題を解決したいとなった時、「必要なデータがない!」ということになりがちだ。

あくまでも、課題ありきで解決に向けて必要なデータを集めるべきで、目的もなく蓄積されたデータは利用されずに終わることが多い。そのために用意したタブレット端末やサーバも、すべてムダな投資ということになってしまう。

いずれのパターンも、どうあるべきか、どうなりたいのかという本質的な議論を飛ばして、達成感が得やすいペーパーレス化に注力した結果、大失敗に終わってしまう。経営からは投資がムダになったと叩かれ、現場からは紙の方が良かったと責められる事態を回避するにはどうすればいいのだろうか。



ペーパーレス化するだけではダメなのか…

タカハシ課長のメモ②

ペーパーレス 成功のポイント

失敗例もある一方、どうあるべきか、どうなりたいのかを考え抜き、現場にメリットをもたらすペーパーレス化を推進し、抱えていた課題の解決に成功した企業もある。

こうした企業の事例を集め、検討したタカハシ課長。いくつか共通するポイントが見えてきた。

ポイント1：解決すべき課題と「デジタル化の目的」が明確

ペーパーレスは課題解決のための手段でしかなく、本当の目的は現場が抱えている課題の解決にある。

具体的な課題が明確化されて、初めて「本来どうあるべきか。どうなりたいのか」を考えることができる。

まずは現場スタッフとカイゼン活動の機会を利用して時間を取って、業務の課題を洗い出し、ありたい姿を描いてみるのが大切だ。

ポイント2：現場での活用を踏まえたペーパーレスへのアプローチ

もう1つ重要なのが、現場での活用を踏まえたペーパーレスへのアプローチだ。

たとえば、紙で提出される「不具合報告書」では、現在「どの部署」が「どのような対応をしているのか」といったリアルタイムな進捗状況を、現場のスタッフに情報共有（フィードバック）することは困難である。

これまでは、現場の班長が電話で状況確認し、現場のホワイトボードや掲示板に書き込むといったアナログな手段での情報共有くらいしか方法がなかった。その結果、情報共有するために工数とリードタイムが発生してしまうという課題があった。

この課題を解決するには、アナログな「不具合報告書」からデジタルな「不具合報告書」への転換、ペーパーレス化が必要であることに気付くだろう。

そこで、ペーパーレス化するにあたり「どの粒度やタイミングでの進捗状況を可視化したいか?」「共有したい情報は何か?」などのデータの活用シーンを描いた上で、現行の「紙の不具合報告書」に不足している項目や機能を洗い出して検討するアプローチが必要となる。

たとえば、進捗ステータスや対応予定に関する項目など、紙の「不具合報告書」にはなかった情報を追加したり、「不具合報告書」のワークフローを見直したりなどである。

そもそも、紙の「不具合報告書」ではリアルタイムな進捗状況を共有することなどは考慮されていないため、この検討フェーズなしで「不具合報告書」のペーパーレス化が進んでいくと、紙の「不具合報告書」はなくなったが、そもそもの課題が解決できないという結果になってしまう。

こんな事態を避けるために、現場でのデータ活用を踏まえたペーパーレスへのアプローチは重要だ。



データ活用まで考えることが成功の秘訣か！

タカハシ課長のメモ③

解決したい課題と解決後の理想形

製造現場のペーパーレスについて、失敗と成功のパターンを学んだタカハシ課長。早速それを自社の現場にあてはめて、解決したい課題を洗い出し、**ありたい姿～理想～**を描いてみることにした。

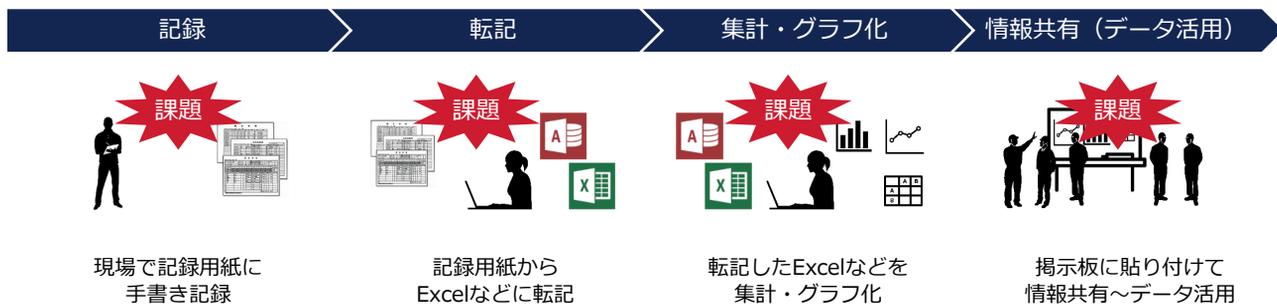
解決したい課題

長年、紙の記録用紙に手書き入力というアナログの運用を続けてきたA社。記録用紙のデータをExcelに手入力しているが、工数と時間がかかり、誤入力も度々発生していた。Excelデータの集計

に向けて、バラバラの用語を統一するなど、データクレンジングが必要な上に、グラフ作成も属人的で工数と時間がかかっている。

作成したグラフや進捗表を掲示板に貼ることで情報共有しているが、そこに至るまでにかなり時間が経過し、情報が古いため、一番肝心な今どうなっているかが見えない。このほか、一度記入された記録用紙の改ざんの可能性や、大元となる記録用紙の検索性の低さなども課題となっていた。

※解決後の理想形「ありたい姿～理想～」は次ページで解説。



- 用語がバラバラ (標準化問題)
- 探せない (トレーサビリティ問題)
- リアルタイムで進捗状況が把握できない
- 抜け、漏れ、計算間違い、記述ミス
- 集計結果が出るまでのリードタイムが長い
- 検査結果や点検結果の改ざん問題
- 転記・集計作業に工数がかかる



この課題をどうにかしないといけないな…

タカハシ課長のメモ③

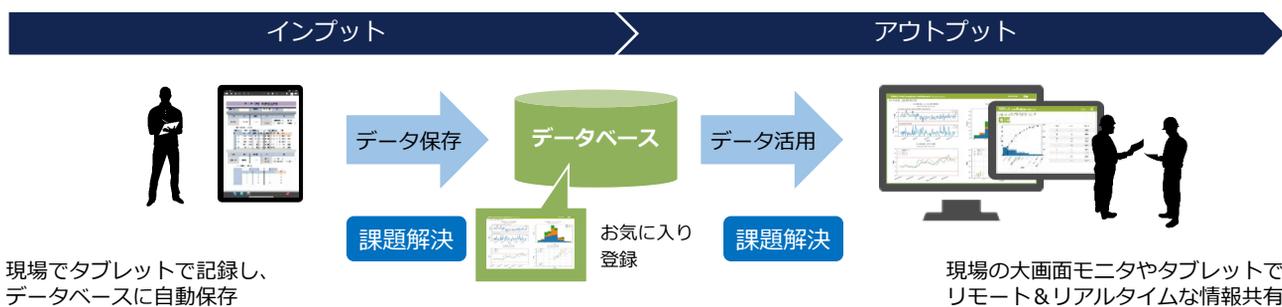
解決したい課題と解決後の理想形

ありたい姿～理想～

上記の課題に対し、タカハシ課長が描いた理想の姿は次のようなものだ。まずインプットには、タブレットを採用。入力も選択肢から選択できれば、誤字や誤入力も防げ、後々、データクレンジングする必要もない。音声録音や写真撮影もできれば、長文を書くことなく証跡を残せる。

アウトプットは、タブレットをタップしてデータをデータベースに保存させれば、Excelへの手入力から解放される。集計データやグラフは、自動更新で現場の大画面モニタやタブレットに表示させて、関係者全員がいつでも最新データを閲覧できる。

また、緊急性の高い内容は、プッシュ型のメールやチャットで通知。報告書の検索性も格段に高まり、ログが残るため改ざんリスクも低減できる。



- 標準化の推進（用語の統一）
- 抜け、漏れ、計算間違い、記述ミスの撲滅
- 検索する工数、時間の削減（探し出せる）
- 転記・集計作業の工数が“0”に
- 集計結果が出るまでのリードタイムが“0”に
- リアルタイムでの進捗状況共有
- 改ざん防止（ログの記録、写真で証跡を残す）



ここまで来たら、仕組み（IT）をどうするかだな

タカハシ課長のメモ④

課題解決のためのITに求められる要件

自社の製造現場の“ありたい姿”がようやく見え
てきたが、課題を解決するためにはデジタル化&
自動化のための仕組みが必要だ。

これまでアナログの世界にどっぷり浸かってき
ただけに、ITは大の苦手というタカハシ課長。同
期入社的情シス課長に、どんな仕組みが必要か？
選定にあたっての注意点は？など相談した結果、
3つのポイントが見えてきた。

ポイント1： インプットからアウトプットまで シームレスな仕組み

タブレットでの入力を支援するツール（ソフト
ウェア）は色々あるが、インプットされたデータ
は集計・分析を行い、活用してはじめて価値が生
まれる。こうしたアウトプットについてはBIツ
ールなどを別途導入するという手もあるが、イン
プットからアウトプットまでカバーする仕組み
が理想的だ。

インプットとアウトプットでITツールがバラバ
ラの場合、タブレットで入力したデータをBIツ
ールに読み込ませるためのプログラム開発が必要に
なる。入力項目を1つ追加する場合でも、プログ

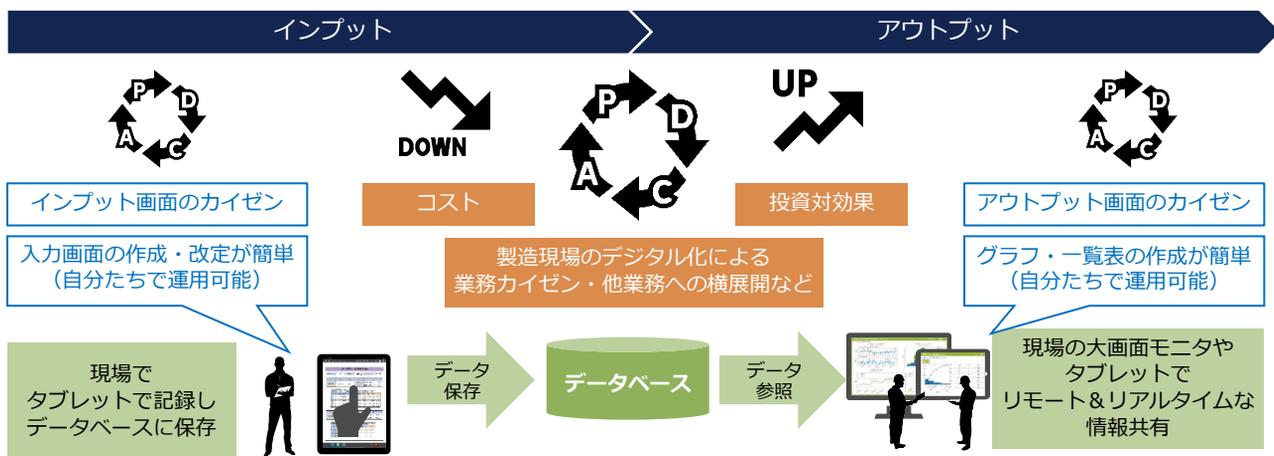
ラムの改修が必要になり、継続的に余計な工数や
それともなうコストがかかるためだ。

ポイント2： 情シス部門に依存することなく、 現場で（自分たちで）回せる

紙ベースの管理をデジタル化すれば、すぐに課
題が解決されるわけではない。こういったデータ
を元にどのようにアウトプットし共有するか、試
行錯誤を繰り返しながら理想形を模索していくこ
とになる。

たとえば、新たに必要データを取得するために入
力項目の追加が必要になった時、紙の帳票のよう
に自分たちで入力項目を追加できなければ、外部
のSIベンダに外注したり、社内的情シス部門に依
頼するしかない。いずれにしても迅速な対応は望
めず、特に前者の場合は外注費が発生するだけに
予算を気にしながらの試行錯誤になってしまう。

思い立った時、現場で（自分たちで）自由に入
力項目を追加できる仕組みなら、PDCAサイクル
を高速で回し、最短で「課題」を解決できるよう
になる。現場レベルで成功事例を横展開するこ
とで、投資対効果の積み上げも期待できるだろう。



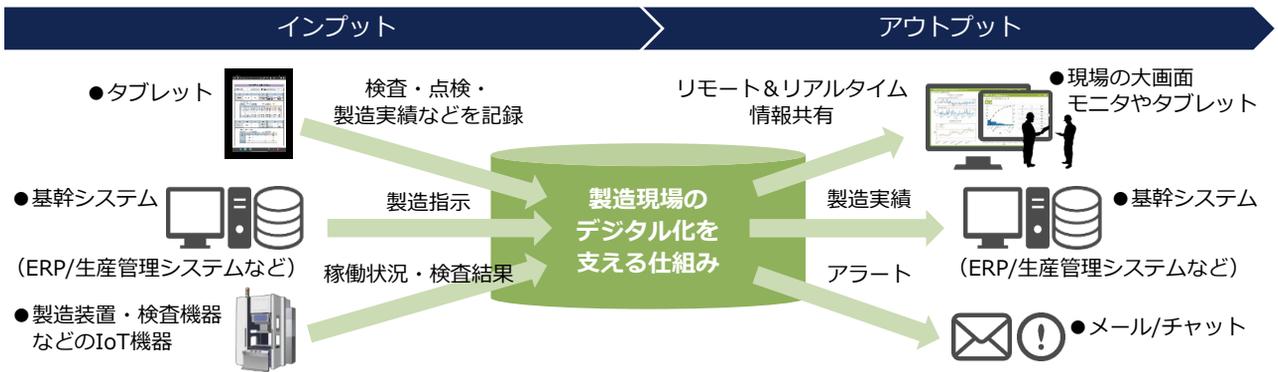
ポイント3： さらなるデジタル化ニーズに 対応する拡張性

“紙に手書き”からタブレット入力に切り替え、ペーパーレス化して終わりではなく、その先に続くデータ活用による課題解決が本来の目的であることはすでに説明したとおりだが、タブレットで入力したデータの活用だけにとどまらない。

昨今の現場では、製造装置/検査機器のデータ

を自動取得する、いわゆるIoTの導入も進んでおり、人がタブレットで入力した検査データとこれらのデータを組み合わせて活用したり、製造の現場を越えて、ERPや生産管理などの基幹システム連携を含め、全社規模のDX基盤に拡張するなど可能性が広がる。

単にタブレットで入力して、そのデータを活用するだけの仕組みではなく、将来的にほかの業務の仕組み（システム）と柔軟かつ容易に連携できる拡張性が求められる。



自分たちで回せる仕組み（IT）を選びたい

まとめ

担当役員に、現場のペーパーレス化を命じられてから数カ月。情シス担当の協力も得て、ようやく仕組みの導入までこぎ着けたA社。タカハシ課長が、ここまでの道のりをまとめた「メモ」は、数多くの国内製造業に共通する内容を含んでいる。

ペーパーレスは実現したが、むしろ課題が増えて誰も幸せになっていない…といった事態を回避するためにも、ぜひ参考にしていきたい。

◆◆◆ 後日談 ◆◆◆

その後、情シス担当と一緒にITツール選定を進めたタカハシ課長。今回紹介した3つのポイントを踏まえ、最終的に「mcframe RAKU-PAD」導入することになった。同製品の特長や機能など詳細については、[こちら](#)から。

b-en-g ビジネスエンジニアリング株式会社

本社：〒100-0004 東京都千代田区大手町1-8-1 KDDI大手町ビル

MAIL：mframe-rakupad@b-en-g.co.jp

https://www.mframe.com/product/raku_pad

mframe RAKU-PAD に関するお問い合わせはこちら

mframe RAKU-PAD カタログのダウンロードはこちら