

事例2

改善活動とIoTの高度な融合が 工場から病院まで最適化する

GEヘルスケア・ジャパン

最適化された日本の工場が GEグループの模範になっている

CT(コンピュータ断層撮影装置)、MRI(磁気共鳴断層撮影装置)、超音波診断装置、X線撮影装置など医用画像診断装置の総合メーカーであるGEヘルスケア・ジャパンは、ゼネラル・エレクトリック(GE)グループのヘルスケア事業を支える中核企業の1つだ。製品の開発から製造・販売・輸出まで一貫して行っているだけでなく、生産管理方式の改善にも積極的で、全世界450以上のGEの生産拠点をリードする存在にすらなっている。

「私たちの会社ではトヨタ生産方式をベースとしたリーン生産方式^{※1}を早くに導入するなど、活発なカイゼン活動を行ってきました。2016年からは、IoTなど最新のデジタル技術を組み合わせるべくブリリアント・ファクトリー(Brilliant Factory)

※1 リーン生産方式(lean product system : LPE)

米国マサチューセッツ工科大学(MIT)が日本の自動車産業(主にトヨタ自動車)の研究に基づき1990年に発表した生産管理方式。プロセス管理を徹底し、効率化を図ることで従来の大量生産方式と同等以上の品質を実現しながら作業時間や在庫量が大幅に削減できるとしている。少量多品種生産に対しても柔軟に対応できることから、製造業の規範となっていく。

プロジェクトをスタートさせ、工場の効率化だけでなく最適化を目指す取組みに進化しています」。

そう語るのは、このプロジェクトを主導してきた執行役員で製造本部長兼工場長の藤本康三郎氏だ(写真1)。理想の工場ともいえるブリリアント・ファクトリーは、次の3つのステップにより実現するという。

- ①製造プロセスのあらゆるモノをネットワークにつなぎ、データを収集するGet Connected(つなげる)
- ②そのデータを解析、見える化し、新たな知見を得るGet Insights(知見を得る)
- ③見つかった課題に基づいて生産性向上のための最適化策を打つGet Optimized(最適化する)

「重要なのは、ネットワーク化するだけでなく、それによってどんな課題が解決され、最適化につながるのか考えることなのです。そのためには生産現場について詳しく知っていることが大事であり、外部のコンサルタントやインテグレータに任

写真1 執行役員製造本部長兼
工場長 藤本 康三郎氏



会社概要

会社名：GEヘルスケア・ジャパン(株)
所在地：〒191-8503
東京都日野市旭が丘4-7-127
設立：1982年
従業員数：約2,000名
事業内容：医用画像診断装置の開発・製造・輸出・輸入・販売・サービスおよび生体情報モニター、循環器検査機器、病院情報システムなどの医療機器、ネットワークの販売保守

写真2 CTガントリライン。部品点数が多く、組立は人手作業



せるだけでは大きな成果は上げられません」(藤本氏)。

ブリリアント化により リードタイムを大幅に短縮

それでは、GEヘルスケア・ジャパンの日野本社工場におけるブリリアント化の実例を見ていく。

まず注目したいのは、CTガントリラインだ(写真2)。低速度で移動していくCTの筐体に500点もの部品を組み付けていく必要があり、多様な作業で自動化が難しいため、ほとんど人の手によって行われている。このため、改善を始めたばかりの30年前は完成まで5日間かかっていたそうだが、現在、最短のリードタイムは240分(4時間)にまで短縮することが可能となった。

「もちろん、一朝一夕にここまで来たのではなく、リーンによって人が行う作業を徹底的に見直し、『価値を生まない動作』を1つずつ減らしていったのです」(藤本氏)。

たとえば、組み付ける部品やネジなどを順番に並べた「プロセスごとのワゴン」を用意するだけでなく、工具や治具を取るときにも最小限の動きで済むように設置台の位置や角度が細かく工夫されている。現場の声に耳を傾けながら試行錯誤を繰り返してきた結果がそこにあった。

「さらに作業の進行状況をプロセスごとに細かく管理し、一覧表示できるシステムを導入しました。それにより、遅れの出やすいプロセスがわかるようになったので、そこで行われる作業を集中的に見直し、ボトルネックを潰していくことで最適化

写真3 腕時計端末で個人認証(イメージ)



を進めたのです」(藤本氏)。

生産装置のネットワーク化→見える化と解析→最適化策の実行という3ステップは、このような形で着実に実践されてきたのである。

医療機器など製品ごとの 規則に合わせた最適化を

X線CTシステムに用いる検出器を製造するCTディテクタラインにおいても、さまざまな工夫により作業の効率化が行われている。その1つがデータ入力作業の見直しだ。

「医療機器の場合、トラブルが起きたときの対策のため、どの部品をどのモジュールに、誰が組み付けたのかといった記録を残しておかなければなりません。部品の点数が多いと、この作業が大きなタイムロスになってしまうのです」(藤本氏)。

そこで、個々の部品をすべてバーコードで管理し、作業のたびに読み取るシステムを導入したのだが、それでもプロセスによっては遅れが目立った。

「新たに導入したのが、データ入力を自動化するシステムでした。バーコードなどを利用したデータ読み取りカメラにより、作業者は標準作業通りに組付作業を行うと、すべての必要なデータが自動的に記録できるので、大きな省力化になります」(藤本氏)。

さらに「誰が」の部分については、最新のバイオメトリック(生体認証)技術が活かされた。

「従業員は出勤すると腕時計型の端末機を付け、指紋と脈拍の認証により個人の特定制をします(写真3)。あとは、組付作業をするたびにこの端末を読