

## 属人作業要素の見える化、比較分析で作業改善

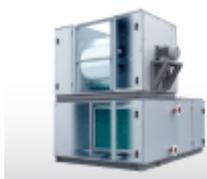
人が快適に暮らし、かつ働ける空調設備、また、先鋭化する産業分野においても、高水準の環境づくりが求められます。特に半導体・バイオ研究施設・医療分野など、厳密な精度が要求される研究・生産の場では、今や温度・湿度・空気の清浄度・気流など超高精密にコントロールされたクリーンルームの存在は不可欠です。

業務用空調機器のリーディングカンパニーSINKOグループでは、受注・開発・販売・生産・サービス・メンテナンスと、日本空調技術界のパイオニアとして培ってきたテクノロジーと一貫システムを、産業用の超高精密環境の実現にフィードバック。また、大規模空間をトータルな視点でコーディネートするセントラル空調をはじめ、国内初の数々の空調技術実績を誇ります。

SINKOグループの空調機器生産技術拠点として、『新晃空調工業株式会社』は岡山県津山市に「本社・岡山工場」、神奈川県秦野市に「神奈川工場」の2拠点があります。SINKOグループの卓越した技術力を製品づくりに活かす生産技術拠点として、高品質の空調製品を次々と生産し続けています。

### Company Profile Category：機械製造

商号	新晃空調工業株式会社
設立	1981年5月15日
本社・岡山工場 神奈川工場	岡山県津山市草加部1458-4 神奈川県秦野市菩提160番地1
資本金	195百万円
事業内容	冷暖房装置用機器、冷却塔の製作



空気調和機



コンパクト型空調機



ファンコイルユニット



本社・岡山工場



神奈川工場

### 背景

業務用空調機は建物の用途、形状などに合わせて一品一様の都度設計・受注生産になります。そのため、業務用空調機においては定型のものを量産して在庫という生産方式は適しません。

#### 『HIT生産方式』

- ・品質の いいモノをつくる
  - ・必要なモノを いるだけ 造る、調達する
  - ・ほしい所へ いいタイミングで 届ける
- をスローガンとして、日々改善を行っております。

#### モノづくりは、“人”づくり。

最新鋭の生産設備を活かすのも結局は、“人”です。工場の生産の流れを日々、工夫、改善するのも“人”です。当社では、1993年から全社的改善活動の改革を行い、“人”づくりにも力を入れてきました。その活動の積み重ねが、社員の基礎体力となっており、実績として現れています。



### 課題

「停滞」「動作・運搬」のムダに着目して改善活動を行ってきた結果、工程間が短縮され運搬・仕掛が半減し成果が出ました。しかし「動作」のムダ改善には、『分析』に時間を要し活発な改善活動がみられなかった為、作業者に動作のムダがはっきり判る仕組み「作業分析ソフト」活用案があげられました。

「作業分析ソフト」導入前は、ストップウォッチ片手に現場で調査したり、PCで動画を一時停止し、工程と時間をエクセル入力してから「標準作業組合せ票」を作成して現状把握をしていました。

作業者の改善道具が、足枷にならない様にソフトの選定に気を付けました。

- ①動作単位の区切りを簡単な操作で登録できる。（やり直しも手早く出来る）
- ②動作比較が出来る。
- ③ムダを廃除した手順決定後、作業マニュアルに繋がられる。

活用

「作業者の改善道具」の位置付で、QC活動やTPM活動での使用を推進中です。「繰返し作業」の中でも出来るだけコンパクトな内容を選び、分析・改善・マニュアル作成をスピード重視で行う事で、作業者が自発的にまた使ってみたいと思える様に指導中です。

実際、単純な作業ほど属人要素が高く、作業のばらつきが見える化されました。

Aさん:バリ取り作業					Bさん:バリ取り作業						
NO.	名称	計測時間	分析仕訳	作業分類	組合せ	NO.	名称	計測時間	分析仕訳	作業分類	組合せ
1	工具を取る	2.40	ムダ	取る	手作業	1	工具を取る	4.10	ムダ	取る	手作業
2	サンダー加工	1.50	通常	加工	手作業	2	サンダー加工	9.00	通常	加工	手作業
3	ワーク向き替え	2.30	ムダ	取り置き	手作業	3	ワーク向き替え	3.20	ムダ	取り置き	手作業
4	サンダー加工	1.00	通常	加工	手作業	4	サンダー加工	6.50	通常	加工	手作業
5	ワーク向き替え	2.90	ムダ	取り置き	手作業	5	工具を置く	2.50	ムダ	置く	手作業
6	サンダー加工	2.00	通常	加工	手作業	6	ワークを台車へ載せる	5.20	ムダ	取り置き	手作業
7	移動	1.10	ムダ	移動	歩行						
8	サンダー加工	0.90	通常	加工	手作業						
9	移動	1.00	ムダ	移動	歩行						
10	サンダー加工	1.00	通常	加工	手作業						
11	移動	0.70	ムダ	移動	歩行						
12	サンダー加工	0.80	通常	加工	手作業						
13	ワーク向き替え	4.30	ムダ	取り置き	手作業						
14	サンダー加工	1.70	通常	加工	手作業						
15	移動	1.20	ムダ	移動	歩行						
16	サンダー加工	0.40	通常	加工	手作業						
17	移動	1.80	ムダ	移動	歩行						
18	サンダー加工	0.60	通常	加工	手作業						
19	移動	0.80	ムダ	移動	歩行						
20	サンダー加工	0.80	通常	加工	手作業						
21	移動	0.40	ムダ	移動	歩行						
22	サンダー加工	0.70	通常	加工	手作業						
23	工具を置く	2.00	ムダ	取り置き	手作業						
24	ワークを台車へ載せる	2.70	ムダ	運ぶ	歩行						
合計		35.20				合計		30.50			



効果

- ①改善前・改善後の作業項目・動画を対比で見られるので、ムダがはっきり判り、作業への意識付けがしやすい。
- ②マニュアルに必要な、作業項目・時間・画像が揃うので、短期間でマニュアル作成が出来る。
- ③「作業のばらつき＝品質のばらつき」の観点で製造監督も作業分析の重要性を改めて認識した。

ユーザー様の声



製造部 黒瀬部長補佐



生産管理部 笠井部長



・作業手順書しかも動画付きのものを容易に作成できるので、非常に助かっています。今までは、写真を撮り作業手順書に貼付、しかし写真が急所を捉えていなくて撮りなおしてまた貼付、などを繰り返していました。しかも、多くの時間を掛け作成した手順書も、実際に使って教育したら解りづらい。結局現物を見て説明しないと解らない。これが動画付き作業手順書を使用する事で、手の持っていく方や急所までもが見てよく解り、教育資料の革新をもたらしました。

・分析から作業標準まで繋がり良く、効率的に改善出来ます。図書纏めする時間が削減されました。

・比較する事で人により作業手順・やり方が違う事が良く判り、正直ビックリしました。

・CADオペレータも画面キャプチャーすれば分析できるので、取組んでみたいと思います。