

## 新プロセス確立のための作業標準化

会員番号 01206704 住友電気工業株式会社 \*杉谷 浩成 SUGITANI Kosei

### 要旨

当社では、光通信、半導体関連など、キーマテリアル分野での新製品量産化に注力している。これらの製品の製造ではいかに早く効果的にキーとなる重要作業をつかまえ作業標準化を進めることが歩留を短期に向上させるポイントとなる。今回、新製品の量産立ち上げの歩留向上活動において、歩留向上に寄与できた新プロセス確立のための作業標準化方法を紹介する。

#### 1. はじめに

新製品量産立ち上げ時は、人、もの、設備面のばらつきが大きく歩留が安定するまで時間がかかることが多い。

そこで、まず歩留に効く要因をリストアップし重要作業を標準化することで作業ばらつきを低減し、次に真の不良メカニズムを解明するアプローチで量産立ち上げを試みた。

今回報告する前者については、作業の中から歩留に効く重要作業を整理し、「優先度づけ仮説系統図」を用いて、作業標準化する作業の優先度を決めた。その際、作業者の意識面から作業重要度の認識度合いを測る手段として「Inatigus-SEDAC(\*)」を考え活用した。

#### 2. 新プロセス確立のための作業標準化

##### 2-1. 優先度づけ仮説系統図による重要作業の標準化

###### (1) 不良現象に対する仮説系統図の作成

不良現象に対して考え得る不良要因を5Mの観点から整理する。作業者からは、後述の2-2の方法でノウハウも含めてリストアップする。

###### (2) 管理・点検項目のチェック

リストアップした要因の管理・点検項目について仕様の規格内かどうかチェックする。①規格内、②規格外れあり、に大別する。②となる項目については、徹底的に作業を遵守する。

###### (3) 行動面からの作業標準遵守度の確認

リストアップした管理・点検項目のもとになる作業について、作業標準遵守度をチェックする。①いつも遵守する、②時々遵守する、③遵守しない、に大別する。①であれば標準化対象から外す。

###### (4) 技術面からの作業重要度の判断

リストアップした管理・点検項目のもとになる作業について、技術面から重要度を判断する。重要度は、2-2の(2)に示すとおりである。

###### (5) 仮説要因の総合評価

改善対象の優先順位をつけるため、上記(2)～(4)に基づき総合評価する。

###### (6) 標準遵守マトリックスの作成

上記(5)で決まった優先度で作業標準化を進める。具体的には2-3の「作業遵守度-重要度マトリックス」を作成する。

##### 2-2. 「Inatigus-SEDACによる仮説の抜け洩れ、ノウハウ抽出および意識面からの作業重要度のチェック」

###### (1) 仮説の抜け洩れ、ノウハウ抽出

Inatigus-SEDACを用いて仮説の洩れ、作業者の持つノウハウを抽出する。

###### (2) 意識面からの作業の重要度確認

上記(1)に際し、歩留に対する各作業の重要度について、作業者の認識を以下の3つの色に表

現してもらおう。

- ①赤色：作業標準を遵守しなければ、改善対象とする不良が発生する確率が高い最重要作業。
- ②黄色：作業標準を遵守しなければ、改善対象とする不良に何らかの影響を与える可能性がある重要作業。
- ③青色：作業遵守度に多少のばらつきがあっても改善対象とする不良にあまり影響を与えない作業。

### 2-3. 作業標準化の方向づけ

#### (1) 作業遵守度-重要度マトリックスの作成

縦軸を標準作業遵守度、横軸に技術面からの不良に対する影響度合いから作業の重要度をランクづけした標準遵守度マトリックスを作成する。マトリックの中身は、以下のとおり。図1に基づき、作業標準化の優先度を定める。

		作業の重要度	
		高い	低い
標準作業	未遵守	遵守する	標準化はしない
	遵守	バラツキなくす	バラツキOK
未標準作業 (ノウハウ含む)		決める→ バラツキなくす	バラツキOK

図1. 作業遵守度-重要度マトリックス

#### (2) 作業重要度の認識度、作業標準遵守度のばらつき原因、および対策

技術面からの作業の重要度と作業者の意識面からのそれが一致し行動面から実作業においても認識どおりに作業できていれば理想である。実際は何らかの原因で一致しないことが多い。

##### ●一致しない原因の例

- ・量産立ち上げ時に標準を教えられなかった。
- ・教える人により教え方にばらつきがある。
- ・重要作業の認識が十分理解できていない。
- ・口頭での作業指導が多いため抜け洩れがある。

不良に直結する重要作業について、技術面からの判断と作業者の意識面、行動面とで違いがあれば、作業標準化が十分にできていないことである。その場合、VTR分析や勉強会などにより、その原因を明確にしばらつきを低減させる対策が必要となる。

### 3. 成果

量産立ち上げの新プロセス確立時には、キーとなる重要作業をつかみきれず歩留安定化まで時間を要することが多かった。

数多くある作業標準項目のうち不良に直結すると考えられる重要作業を約10%まで絞り込み優先して作業標準化した。キーとなる重要作業の作業ばらつきを低減させることで結果的に歩留を短期に向上させ、メカニズム解明につながることができた。

### 4. おわりに

今回は「優先度づけ仮説系統図」、「Inatigus-SEDAC」を用いて作業の重要度と作業ばらつきから新プロセス確立のための作業標準化方法を紹介した。前者については、優先度の高い重要作業を絞り込む手法である。後者については、作業者の意識面、行動面と技術的判断との認識違いを探り標準化すべき重要作業の優先度を定めることができる。これらの手法は生産現場の負荷を軽減し短期に歩留を向上できる手法であると確信している。

現在、当手法を社内に普及し更に使いやすいものにすべく、3K(活用・拡大・改良)活動を進めている。

(\*) Inatigus-SEDAC

当社開発のSEDACを改良したもの。

以上