

次世代自動車センター活動レポート Vol. 157

■ 自動車工学関連講座（第5回中堅技術者向けWebセミナー）  
IE 講座「応用的な分析の活用法」（会員限定）

次世代自動車センター浜松では、会員企業の皆様からご要望の多い中堅社員向け社内教育として、汎用的なテーマを取り上げ、中堅社員向けWebセミナーとして開催しています。

本年度も自動車工学関連講座の一環として、カイゼンベース社に講師を依頼し、昨年度の4回から内容を拡充して6回連続のWebセミナーとして順次実施しています。

今回は、その第5回として、IE（生産工学）講座「応用的な分析の活用法」を開催しました。

- 日 時：令和4年11月8日（火）13時30分～15時30分
- 場 所：Web形式
- 参加者：30社/166名

第1章：連合作業分析

1. 連合作業分析とは

**連合作業分析とは？**

単数あるいは複数の**作業者および機械の組み合わせ（連合）**において、時間的な面から、より効率の良い方法を見つけ出すための分析のこと

組み合わせは様々

- > 1人の作業者と1台の機械
- > 複数の作業者と1台の機械
- > 1人の作業者と複数の機械
- > 複数の作業者と複数の機械

**ワンポイント**

生産現場だけではなく、事務所、工事現場、病院、交通機関等、様々な場面で組み合わせ作業は存在する。様々な業種で活用できる手法。

第1章：連合作業分析

5. 組作業分析表（Manチャート）の活用事例

事例2 3人での組作業改善

sec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Man A	取付	投入品検定	置く	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付
Man B	取る	置く	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付
Man C	取る	置く	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付	取付

改善の着眼点

- > サイクルタイムは設備能力によって制約がある（これ以上早くは流せない）
- > それでは、レイアウトの改善により3人作業を2人作業化できないか？

～方法研究と作業測定を組合せた応用的手法～

**IE講座「応用的な分析の活用法」**

ものづくりコンサルタント  
カイ先生

アシスタント  
あおいさん

**本講座の構成**

第1章：連合作業分析

第2章：ラインバランス分析

第3章：プラント・レイアウト（基本編）

第4章：プラント・レイアウト（改善編）

第2章：ラインバランス分析

1. ラインバランス分析とは

**ラインバランス分析とは？**

生産ラインにおける各工程の能力の差をなくし、効率の良いスムーズな生産の流れを実現するための分析のこと。

**ラインバランス分析の活用場面**

- ✓ 人の能率を向上させたい時
- ✓ 機械の稼働率を向上させたい時
- ✓ リードタイムを短縮させたい時
- ✓ 機械化、省力化を行いたい時
- ✓ 工程設計や工程編成を検討する時

ラインバランス分析は、**工程分析と時間研究の応用手法！**

第3章：プラント・レイアウト（基本編）

1. プラント・レイアウトとは

**プラント・レイアウトとは？**

工場の中で動くモノ（材料・部品・仕掛品・製品）を**最も経済的に**生産するために、**機械やモノの置き場、作業者の配置等を計画**すること。

- ✓ 機械設備、治工具、原材料、部品、仕掛品、半製品、製品等の各種置き場
- ✓ 通路、休憩スペース、出入口、共用施設等の場所

**これらをどう設計するかにより、生産活動の効率は大きく変わる**

### 【参加者の声】

- ・当社生産ラインでも検査工程がボトルネックとなっており、生産効率を改善するためのヒントをいただいた。作業員の動作も含めムダな動きがないかチャートで可視化し、分析に活用したい。
- ・連合作業分析＝未来への投資という考え方、MMチャートで機械・人の動きを見える化し、ボトルネックの明確化、生産性の向上を図る考えを学べた。
- ・組み合わせ作業には目視ではわからないムダが潜んでいるのでチャートで可視化することでロスやムダが浮かび上がってくる。それを改善していくことで数十秒短縮することができ、生産性がより高くなる。チャートでもラインバランスでも可視化することがいかに重要なのか理解することができ、参考になった。
- ・M-MチャートやManチャートは今まで使用した経験がなかったが、分析表に起こすことで効率の良い作業ができていくか一目瞭然になることがわかった。人と機械の組み合わせを考え、生産性や品質を向上させていきたいと思った。
- ・MMチャートを用いた手待ちやムダの検討やボトルネックを改正・改善し、各工程の能力差を無くし効率を上げるラインバランス分析など、普段あまり意識していない分析の活用法を学ぶ事ができたため、参考になった。
- ・連合作業分析のいろいろな活用事例みて、作業場などムダが無いのかどこで時間がかかっているかを分析することが重要で改善すべきところを見つけられると思った。レイアウト変更では動かすだけではなく将来を見据えるなど考えさせられた。
- ・作業者の作業の分担にしても、機械の自動化にしても、なにをどれだけ行っているかの分析は必要不可欠であり分析しないことには改善に何も繋がらないなと感じた。
- ・作業場のレイアウト変更に関して悩んでいたが、製品の数量や金額をグラフ化してみても、優先的にどこから手を付けるか検討してみようと思う。レイアウト改善において重視すべき6つの視点が参考になった。レイアウトの際、厚紙にて意見を出し合うと聞いて、参考にさせていただく。
- ・ラインバランスは、ボトルネックを見つけて改善を行うことで効果が得られることが分かった。レイアウト改善は、業務効率アップの他に安全や品質など多岐にわたる改善に繋がることが分かった。
- ・作業工程の分析方法や表・グラフの作成方法など参考になった。作成した工数分析表やグラフの使い方などもわかりやすく今後の業務(工程分析等)に生かせると感じた。