

## 3-1 セル生産方式とは

### POINT

- ・先行き不透明な時代に適した多品種少量の生産方式
- ・セルの増減で品種、生産量の変動に対応可能

### セル生産方式とは

本章では生産方式の観点からリードタイム短縮のアプローチを考えてみたい。ライン生産、セル生産、ジョブショップ生産方式などがあるが、生産量の変動への対応に適したセル生産方式に着目し、セル生産の基本から解説する。

セル生産とは、1人生産方式、屋台生産方式とも呼ばれ、製造工程の上流から下流までを1人もしくは少人数で受け持つ生産方式である。本方式はライン生産に替わる生産として、特に家電の組立工程で導入が進んできた経緯がある。図1にセル生産とライン生産の比較を示す。

#### 1. 製品

ライン生産方式はコンベアを用いて少品種を多量に生産することを目的としており、自動車などの大量生産品に適している。セル生産はコンベアを廃止し、1人で多工程を受け持つ生産方式で、多品種を少量生産することに適している。セル増減で品種や生産量の増減に対応できるメリットを有し、家電、パソコンなど作業者が手扱い可能な大きさの製品で導入が進んでいる。

#### 2. 人

ライン生産は工程を分割し、1つの作業に特化した単能工による生産、セル生産は多くの作業を1人が担当するため多能工による生産である。

#### 3. 設備

ライン生産は生産量を上げることを目的とした高価な設備導入が必要であるのに対し、セル生産は作業者の作業性向上に主眼を置いた設備で比較的安価な設備が多い。この特徴によりセル生産は機種切り替え時の生産準備時間が短く、多品種を

少量生産するのに適している。

#### 4. 在庫

ライン生産は工程が分割されるため工程間で仕掛在庫が発生するが、上流から下流まで1人で対応するセル生産では仕掛在庫は発生しにくい。

### セル生産方式の導入の歴史

国内製造業では過去に2度セル生産導入のブームがあった。1回目は1970年代の高度成長期で、2回目は90年代のバブル経済の崩壊後である(図2)。いずれも海外諸国との競争が激しくなり、従来のライン生産では競争力が確保できず、生産方式を変更してきた。90年代、家電産業において海外生産移管に伴う国内生産拠点の空洞化が進んでいった。また、国内市場においては消費者嗜好の多様化が進み、大量生産に適したライン生産では多様な需要への対応が困難であった。そこで多品種少量生産に適したセル生産へ移行が進んでいった。

### セル生産導入が進む背景

以下に現在でもセル生産方式が注目されている背景を示す(図3)。

#### ①社会が成熟し消費者嗜好が多様化(多品種化)

生活に必要なものはすでに社会に行き渡り、消費者の嗜好は多様化してきている。さらに製品ライフサイクルも短期化してきている。

#### ②不確実な社会への対応

昨今、大雨や火災による部品供給の遅れ、新型コロナウイルス発生でサプライチェーンが寸断するケースが多発している。有事の際、迅速に製品供給できるよう生産準備の短いセル生産が注目されている。

図1 セル生産方式とライン生産方式

		セル生産	ライン生産(コンベア)
概要		<p>部品台 作業台 完成品台</p> <p>品種、生産量の増減は、セルの増減で対応</p> <p>×n個</p>	<p>工程 A 工程 B 工程 C 工程 D 工程 E 工程 F</p>
	生産ロット	多品種少量生産向き	少品種多量生産向き
製品	適用製品	家電、PC、情報機器 (手扱い可能な大きさ)	自動車、自動車部品 (大型～小型まで)
人	作業者技能	多能工 (多くの作業を担当)	単能工 (1つの作業に特化)
設備	治工具設備	作業性の向上を目的	処理能力の向上を目的
	設備投資	比較的安価	高価
	生産準備時間	短い (機種切り替え容易)	長い (機種切り替えに時間がかかる)
在庫	仕掛在庫	小	大

図2 セル生産方式の導入の歴史

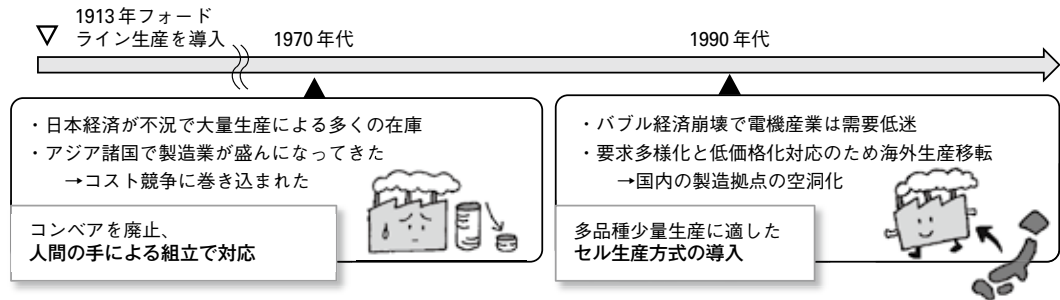


図3 セル生産導入が進む背景

