

## 第4部

# セルの形態別に見るメリット・デメリット

欠であるという考えに基づく

## セル方式の導入効果とその弱点の克服

ここで改めてセル方式の導入効果や弱点の克服について確認してみよう。これらは必ずしも始めから想定していたものではないが、時の経過とともに事後的な形で確認できたことも多い。セル方式の効果は最終的には、生産性・品質・リードタイムとタイミングの改善による売上げアップ、そして原価低減の結果になって現れるが、そのプロセスは以下の3つに要約できる。

- ①セル導入による直接的な効果  
→これは導入それ自体によって発生する効果である
- ②その後の継続的改善を活性化させることによる波及効果  
→この追加効果こそセル方式の特質であり、セル導入後に適切な改善活動が行われないとセル生産は十分な効果が得られないと言われるゆえんである
- ③セルの弱点と言われるものを克服することによる効果  
→セルを不完全で弱いシステムとみなし、維持向上させていくには人の参加と知恵が不可

## セル化の4大特徴(図1、図2)

セル化とは良い流れを作ることである。良い流れとは黄河の流れ(大量生産の濁流)ではなく、複数の整流化された(多セル化)、短く清い流れ(小セル)であり、上流から下流までよどみなく(完結セル化)、自然に逆らわない(自律セル化)と考えている。この特徴と効果や弱点を以下の4つに分けて述べてみよう。

- ①多セル化による効果とその後の波及効果およびその弱点の克服
- ②小セル化による効果とその後の波及効果およびその弱点の克服
- ③完結セル化によるメリット
- ④自律セル化によるメリット

## 多セル化(図1)

組立ラインを複数の並列した製品フローにするというのが多セル化である。パラレル化や並行分業の拡大ともいってもよいだろう。たとえば、1ライン12名分業のコンベアラインがあったとしよ

図1 多セル化と小セル化

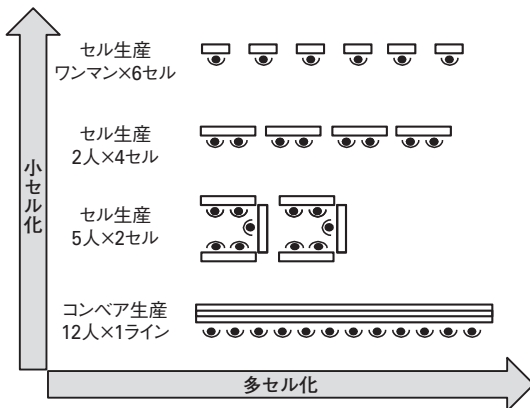


図2 完結セル化と自律セル化

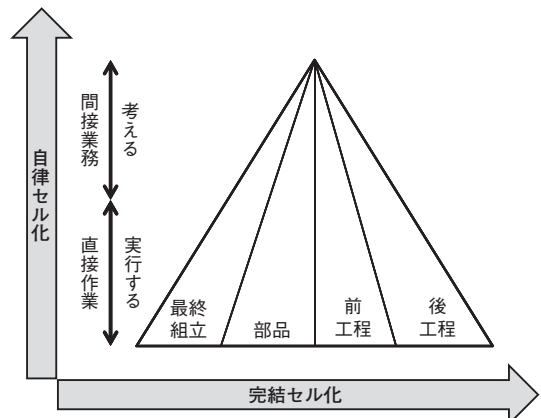
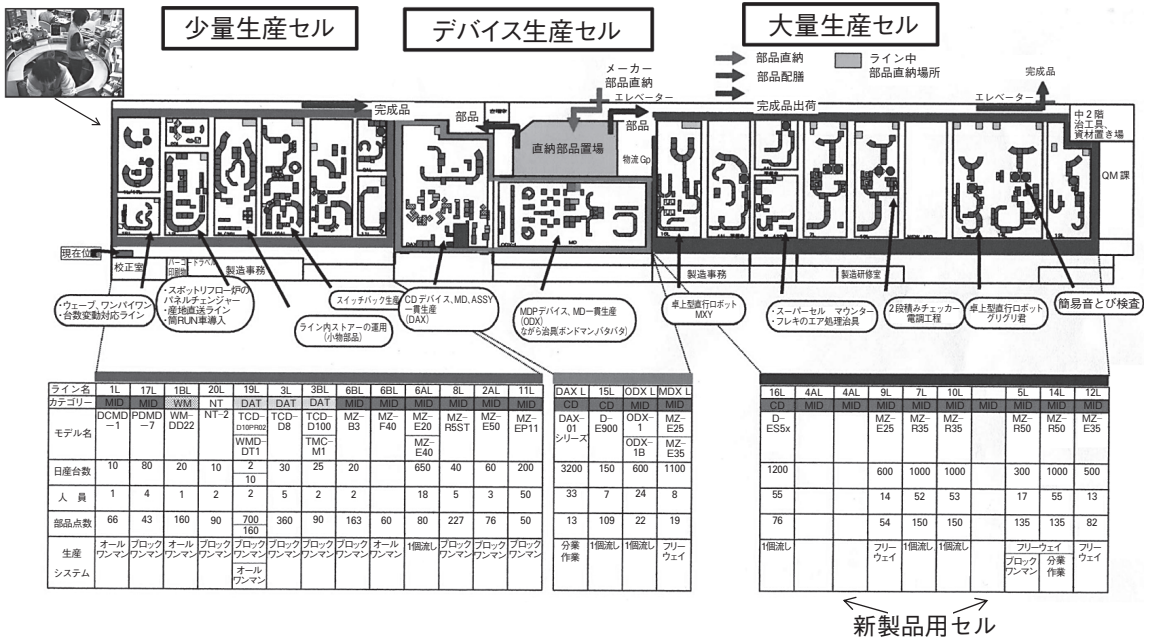


図3 多セル化と多品種化

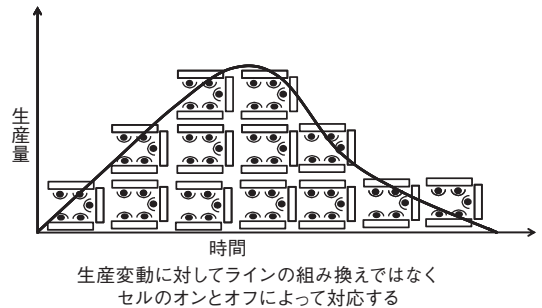


う。まずはこれを2つに分割する。すると5名分業×2セルで生産可能になる。次にこれをさらにパラレル化すると、2名分業×4セルでできるようになる。そして、最終的にはワンマン・プロダクション×6セルとなる。最終的には生産性は2倍になっている。この場合、後に述べる小セル化も同時進行している。このようにセル数を増やしていく過程を多セル化と呼んでいる。

### 多セル化の直接的メリット

- ①多品種化に対応しやすくなる。製品にいくつかのバリエーションがある場合でもセルを専用化しやすいので、ムダが大きくなる。図3の工場では分業人員55人、日産数1,000台の巨大セルから、オールワンマン、日産数10台のものまで、さまざまなバリエーションのセルが展開されている。
- ②短寿命化に対応しやすくなる。製品寿命の異なる製品を同一ラインで切替え生産すると新製品導入時などには現行製品の生産に悪影響を及ぼすことがあるが、多セル化すれば新製品導入は独自のセルで行うことができる(図3)。

図4 多セル化と生産変動



- ③生産量変動へのフレキシビリティが増す(図4)。生産量の増減はセル数の増減により、全体のラインバランシングを変更することなく可能になり、かつ対応スピードも速くなる。
- ④リスクが分散される。1つのラインでは欠働やトラブルの発生は全体に影響するが、多セル化では当該セルのみの影響で済み、硬直性が大幅に緩和される。また、追加や削減も組立ラインに比べるとはるかに容易である(図5)。

### 多セル化の改善による波及効果

- ①セル数を増やすほど、類似品種のグループ化が進むので、セル内の品種切り替えロスを改善しやすく、部品や工具の最適配置、品種に