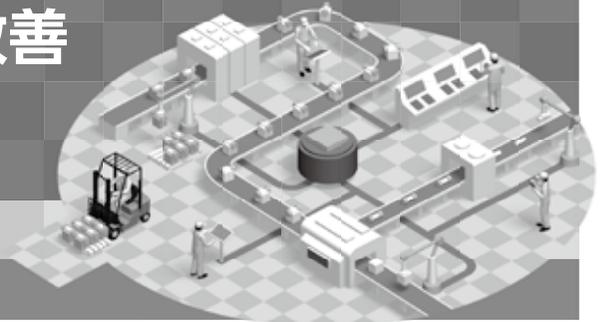


3章

リードタイム短縮と工場レイアウト改善



「レイアウト改善の課題解決原則」のうち、ここでは「②リードタイム(LT)の短い配置」を追求し、改善案をレイアウトに反映していく。LT短縮は、顧客満足度向上、競合優位性向上のテーマとして重視される。加えて在庫削減にも貢献する。「レイアウト改善の配置原則」のうち、①運搬負荷の大きなものから優先的に、②モノの流れに沿って配置し「流れをつくる」ことでLTを短縮する。そして③相互の近接性を配慮し、④利用可能スペース内に配置する。ここではLT短縮の進め方とレイアウト反映方法を説明する。

を短縮するには工程間に流れをつくれればよい(図3)。その他の待ち時間を減らすには小ロット生産にすればよい。なお加工・検査・運搬・段取り時間は生産性向上活動で短縮すればよい。

製品の流し方とリードタイム短縮

図3下でライン編成の形態とLTとの関係を整理した。①フローショップは製品ごとの専用ラインで構成され、少品種多量の工場に採用される。投入されたワークはライン上をスムーズに流れるためLTは短い。②GT(グループテクノロジー)ショップは類似製品群で加工・組立ラインを生まれ、中品種・中量の生産に採用される。LTは中程度である。③セルショップは多能工による中品種・中量の生産でLTは中程度である。この3種は工程間に流れがありLTは比較的短い。一方で、同じ機能を持つ設備などをまとめて配置・管理される④ジョブショップは、多品種・少量生産に採用される。ショップ内の設備の稼働率を向上させるためにまとめ生産されLTは長い。

生産にかかる時間とリードタイム短縮ポイント

工場でのモノづくりは、図1のような時間をかけて生産されている。ここで付加価値時間は「加工時間」のみで、これ以外は非付加価値時間である。これらを集計すると図2となり、工程間停滞時間や各種待ち時間が多くを占める。LT短縮はこれらの多くを占める停滞時間や待ち時間を短縮することが有効である。停滞時間や仕掛待ち時間

図1 生産のために費やされている時間の分類

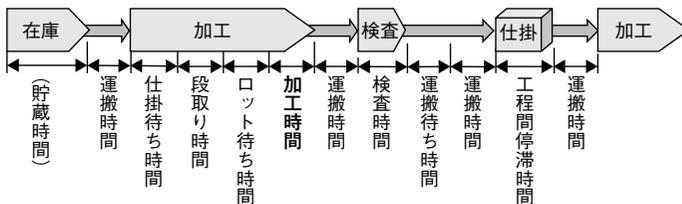


図2 生産のために費やされている時間の割合：ジョブショップの場合の時間割合

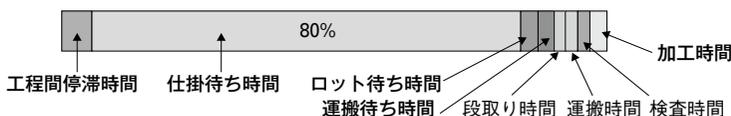
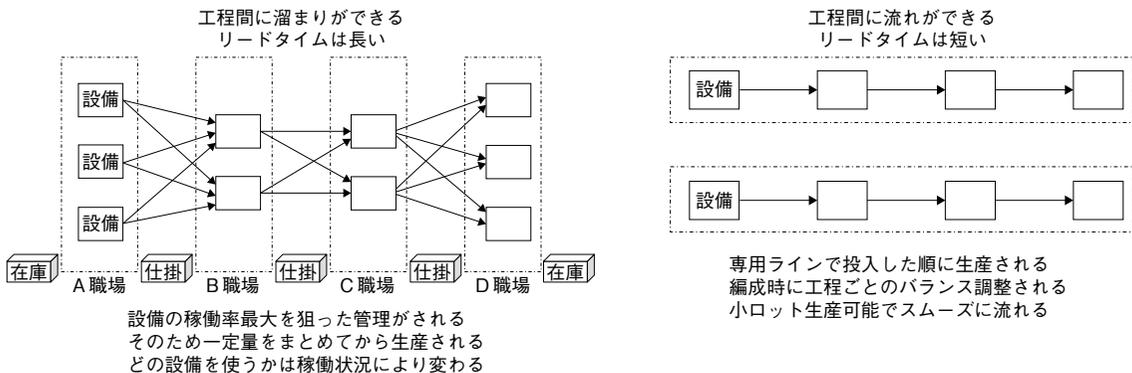




図3 工程間に流れをつくとリードタイムは短縮する



参考：2章3節の図31の「ライン編成の形態」と図3の対応は以下の通りである(並べ替えた)。

形態	レイアウトイメージ	特性
①フローショップ	設備・工程 製品 → [] → [] → [] → []	工程間に流れができる LTは短い
②GTショップ	設備・工程 製品 → [] → [] → [] → []	
③セルショップ	設備・工程 製品 → [] → [] → [] → []	工程間に溜まりができる LTは長い
④ジョブショップ	ショップ 製品 → [] → [] → [] → []	

最も短いLTにするには、フローショップが良い。しかしLTを短くしたいからと、なんでもフローショップにしてはならない。フローショップを採用するには、特定の製品を継続して生産し続けるだけの生産量が必要である。一定の設備稼働率を維持するだけの生産量がないと、専用のラインが組めない。ラインの稼働率を高く維持し、コストを低く抑えられなければ利益が得られない。このように「ライン編成の形態」は、LTよりコストのほうが優先されて決められる。

一品物である受注設計生産品では、何を・いつ・いくつつくるかが事前に決まらないため、事前に生産ラインを準備することさえできない。そのために、どんな製品にでも対応できる体制・設備を持っておくことしかできない。これがジョブショップ型である。ここでは、仕様が決まって初めて材料調達、生産準備となるため、全体のLT

が長くなってしまふ。同様に受注生産品の場合も、受注が決まってから着手するため、長いLTになる。せいぜい事前に数週間分の材料を持って、受注後に引き当てする程度しかLT短縮の対策ができない。さらにジョブショップ型では、各ショップのリーダーによって、そのショップの設備が最大の稼働率になるように、投入品を溜めてから生産されるため、さらに長いLTになる。このように製品の流し方(ライン編成の形態)はコストのほうが優先され、大幅なLT短縮ができない。

そこで生産量の中・少量の場合のLT短縮策として有効なのが、GTショップである。個々の製品ごとの生産量は少なくとも、生産方式、生産プロセス、生産設備を観点に類似品を集め、一定の生産量を確保し、稼働率と流れ化を両立させるラインを組むのである。このGTラインは、製品によって通らないプロセス・設備があったりするが、