

納期遅延を急速に低減する

現品差立管理棚による進捗管理方式の提唱

(社)中部産業連盟

田中 理男

目 次

- I 序（小論のネライと本方式の特徴）
- II 現品差立管理棚を用いた進捗管理の仕方
 - 2-1) 現品差立管理棚の使用手順について
 - 2-2) 現品差立管理棚の使用説明図
 - 2-3) 基本ルール
 - 2-4) 進捗管理の仕方、負荷管理の仕方
- III A社に於ける「納期遅延要因と本方式による対処の仕方」と本方式の導入結果

I 序（小論のネライと本方式の特徴）

本小論は、多量納期遅延が常態化していた中小企業のA社（多品種類似工程機械加工製品の個別受注生産企業）に於て納期遅延退治を目的として、納期遅延率63%の遅延要因を洗い出し、一つずつの遅延要因について根本問題に至るまでの対策を検討していった結果を一つの管理方式にとりまとめたものであり、その中で最も単純な、単一小物自社製品Bを対象としてその進捗管理の仕方を記したものである。

現品差立管理棚による進捗管理とは、文字通り、現品を棚に差立てることによって行い進捗管理で、進捗を表わす第一次情報は現品自体だと云うところに着眼して、棚と現品を収納する製作指示書及び図面付きのワークボックスと各種色別マグネットを用いて管理するものであり、その使用方法と基本ルールは、本文中に記す通りであるがその大要は、基準日程を用いた工程別着手統制を進捗管理用のマグネット板で、次の作業指示を工程マグネットで、現品管理は、現品と図面を製作指示書付きのワークボックスへオーダー毎に収納し、暦日で区分した棚の納期日を表わす列に格納して行い、進捗統制を進捗管理マグネット板の色と工程マグネットの色を対比してワークボックスの色で表わし、負荷量をワークボックスの数で表示するものである。

オーダー毎の基準日程で統制すべきところを、平均基準日程で進捗統制するのも本方式の特徴である。

その基本的な考え方は、①オーダー毎の基準日程に大差がなければオーダー毎の工程別平均所要日程で十分統制できる筈であること、②パーフェクトに管理しようとしても管理業務が煩雑となり統制工数を非常に多く要するので、人手・人材の不足しているA社にとっては好ましくないこと。

即ちパーフェクト主義より、目的達成できれば十分であると云う主義を基本的な考え方としたからである。

以上に述べた本管理方式の特徴を要約すると次の通り3つに要約できる。

① 帳票付き現品を棚に差立てする“目で見える管理”方式（現品を目で見て管理する方式）の実施により、オーダー別の進捗状況と負荷量が瞬時に把握できるので進捗統制と負荷調整が同時に可能となる。これにより、バラバラに行っていた帳票管理、現品管理、進捗管理、負荷管理を廃止でき、現品管理と管理業務を統合化できる。

② 基準日程と作業進捗を対比することにより異常（遅れ、進み）が瞬時に目で把握できるので迅速なアクションに結びつき、納期変更、飛び込み、負荷変動等の変化への速応体制が容易にとれる。

この様に、異常を管理主対象とする管理方式であるので早期対策が可能となり、管理努力に対する管理効果は大きい。

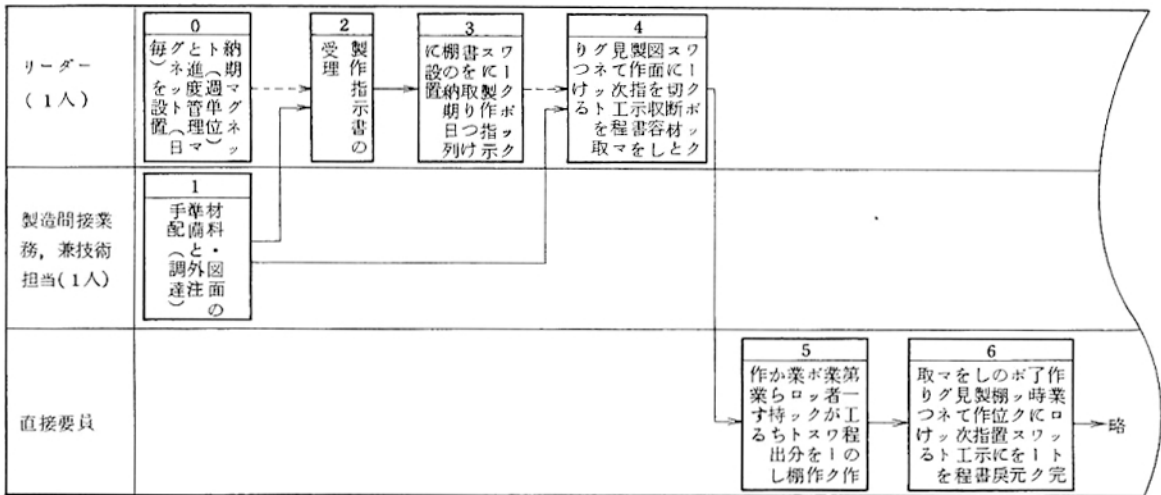
③ 管理を必要とする工程を設定し、その管理重点を上流工程にもつてゆくことと工程別着手統制を現品差立管理棚を用いて行い方式にすることで、遅れが生じてもと戻し易くなり、現場に自主性、自律性をもたせる自主管理ができる。

II 現品差立管理棚を用いた進捗管理の仕方

本方式の概要説明を前述したが現品差立管理棚による進捗管理の仕方は、具体的事例を基にその仕方を説明するのが最も簡明であるのでA社に於ける適用事例を織り込んでその管理の仕方を図及び表で具体的に以下に記す。

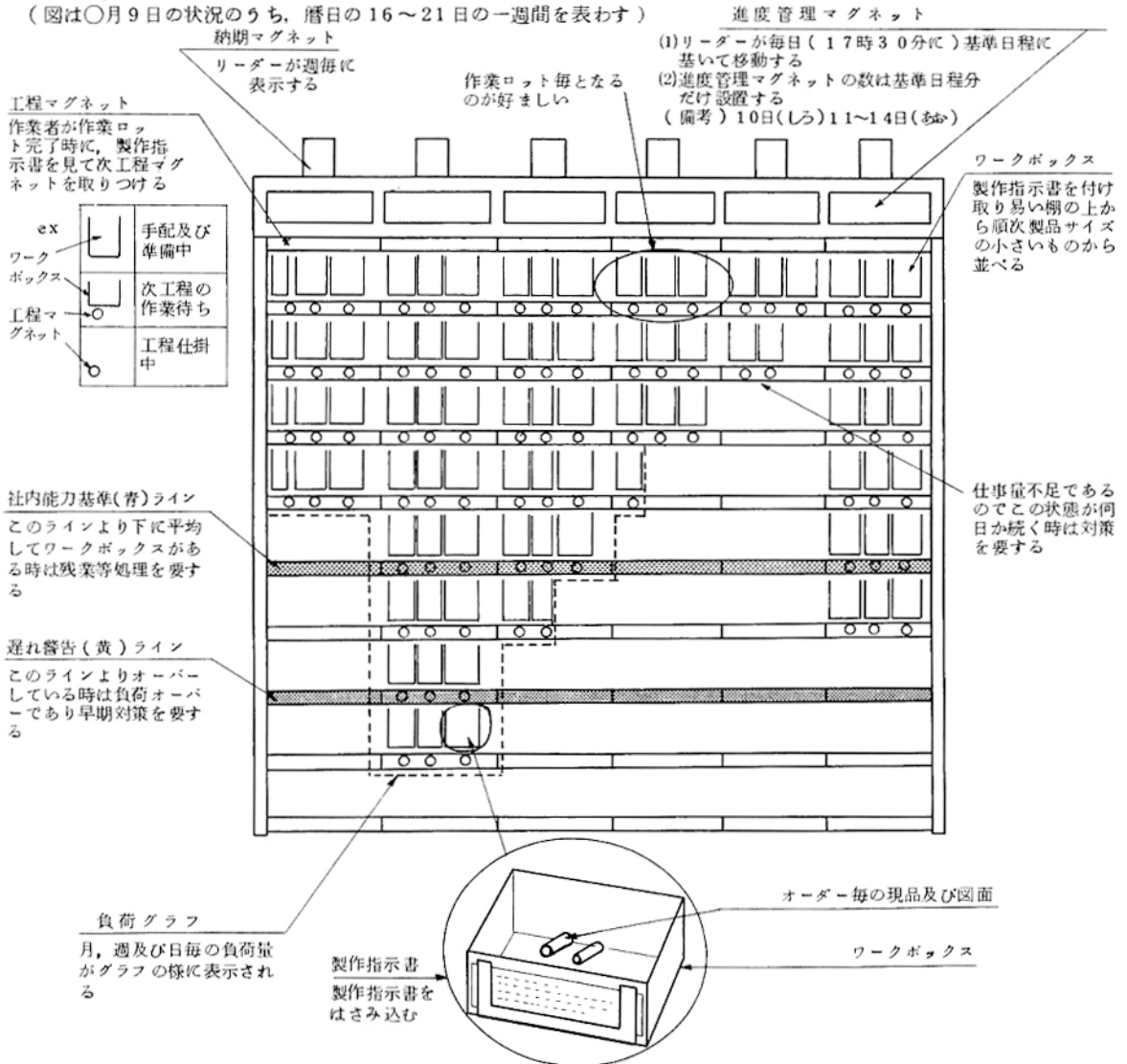
2-1) 現品差立管理棚の使用手順について

全工程社内加工の場合の標準フローの概要は次図の通りである。



2-2 現品差立管理棚の使用説明図

(図は○月9日の状況のうち、暦日の16~21日の一週間を表わす)



2-3) 基本ルール

本管理方式に於て、進捗統制のポイントとなる各種 マグネットとワークボックスの使い方を以下に記す。

＜マグネットとワークボックスの使用法一覧＞

区 分	目 的	マグネット・ワーク ボックスの色別	内 容	使 用 法	
マグネット	納期マグネット 進捗管理マグ ネット	納期表示	暦 日 (数 字)	リーダーが週毎に表示する	
		工程別着手統制	黒	手配及び準備 (基準日程 2 日)	リーダーが毎日 (17 時 30 分) 基準日 程に基づいて移動する
			赤	旋盤工程 (基準日程 5 日)	
			黄	フライス工程 (基準日程 3 日)	
			緑	熱処理工程 (基準日程 2 日)	
			青	研磨工程 (基準日程 4 日)	
	白	検査・梱包 (基準日程 1 日)			
	工程マグネット	次の作業指示	(ナシ)	手配及び準備	作業者が作業ロット完了時に、製作指示 書を見て次工程マグネットを表示する
			赤	旋盤工程 (外 注)	
			赤	旋盤工程 (社 内)	
			黄	フライス工程	
			緑	熱処理工程 (外 注)	
			緑	熱処理工程 (社 内)	
			青	ラップ工程	
青			ホーニング工程		
ワークボックス	現品管理と進捗 統制	緑	正常 (基準日程通り)	手番遅れ 4 日以上になったらリーダーが 黄色ボックスに変える 納期遅れ品及び受注納期が基準日程より 4 日以上短いもの	
		黄	・手番遅れ品 ・納期厳守品		
		赤	・納期遅れ品 ・受注納期の短い品		

2-4) 本方式による進捗管理と負荷管理の仕方は次 (説明上、進捗管理と負荷管理の仕方を別々に記した) 表の通りである

進 捗 管 理 の 仕 方

項 目	目 次	週 次	日 次												
1 進捗情報及びその 把握	<ul style="list-style-type: none"> ・オーダー毎の工程マグネットの色 (例) を目で見て進捗を把握する (基本ルール参照) ・オーダー毎の進捗状態は、進捗管理マグネットの色に対する工程マグネットの色で異常 (遅れ, 進み) を判断する (右表参照) 	<ul style="list-style-type: none"> ・残業, 職場内応援体制の検討と指示 ・工程外注依頼の検討・指示 	<table border="1"> <tr> <th>マグネットの状態</th> <th>進捗管理 マグネット</th> <th>工 程 マグネット</th> </tr> <tr> <td>正常</td> <td>進捗管理マグネットの色と工程 マグネットの色が同じこと</td> <td>緑</td> </tr> <tr> <td>遅れ</td> <td>進捗管理マグネットの色に比べ工 程マグネットの色が前工程の時</td> <td>緑</td> </tr> <tr> <td>進み</td> <td>進捗管理マグネットの色に比べ工 程マグネットの色が後工程の時</td> <td>黄又は赤</td> </tr> </table>	マグネットの状態	進捗管理 マグネット	工 程 マグネット	正常	進捗管理マグネットの色と工程 マグネットの色が同じこと	緑	遅れ	進捗管理マグネットの色に比べ工 程マグネットの色が前工程の時	緑	進み	進捗管理マグネットの色に比べ工 程マグネットの色が後工程の時	黄又は赤
			マグネットの状態	進捗管理 マグネット	工 程 マグネット										
			正常	進捗管理マグネットの色と工程 マグネットの色が同じこと	緑										
			遅れ	進捗管理マグネットの色に比べ工 程マグネットの色が前工程の時	緑										
進み	進捗管理マグネットの色に比べ工 程マグネットの色が後工程の時	黄又は赤													
2 進捗管理重点	第一工程である手配及び準備工程と旋盤工程の着手状況のチェックと進捗チェック	不安定・ネック工程 (研磨工程) の進捗チェック (注) 遅れが取り戻せる納期前一週間の進捗管理が最も重要である。	納期前日に検査梱包が終了しているか否かのチェックと研磨工程の進捗チェック												
3 遅延対策の仕方	<ul style="list-style-type: none"> ・内外作能力の検討と対策 (外製化, 交替制, 応援体制の検討と指示) ・受注納期の調整 	<ul style="list-style-type: none"> ・遅延理由のチェックと指示 ・納期遅れが確定しそうなオーダーについては販売担当と打合せ 	<ul style="list-style-type: none"> ・遅延理由のチェック ・配送担当への送品日の明記 												
4 進捗実績の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・納期遵守率の推移 ・納期分布図によるチェック ・流動数曲線による生産期間のチェック 														

負 荷 管 理 の 仕 方

項 目	目 次	週 次	日 次
1 負荷情報	ワークボックスの数	工程マグネットの色別数	工程マグネットの色別数
2 負荷の把握	<ul style="list-style-type: none"> ワークボックス数をかぞえる 青・黄ラインに対する負荷を把握する 現品差立管理棚の 青ライン(社内標準ライン)と仕事 黄ライン(遅れ発生警告ライン)の量の確認 残業3H/日	工程マグネット色別数と後工程所要工数の算出	週次と同じ
3 負荷管理重点	<ul style="list-style-type: none"> 旋盤工程の社内負荷 内外作の決定 	<ul style="list-style-type: none"> 工程別所要人員と所要工数の確認(今週・次週について) 残業状況把握と対策指示 	・研磨工程の負荷
4 負荷調整の仕方	内・外作判定基準により内・外作決定をする ex (青ラインより操業度小の時…応援に出す 黄ラインより操業度大の時 ①社内の被災援、②外作検討、 ③納期延長、④基準日程変更)	<ul style="list-style-type: none"> 残業と工程間の応援体制づくり 外作依頼、納期調整打ち合せ 先行加工 	残業・先行加工
5 内外作の決定の仕方	内外作決定基準書に基づいて決定する		
6 負荷実績の把握	ワークボックス数	工程別マグネット数	工程マグネット数

(注) 負荷量の把握単位(管理尺度)は、ワークボックスの数とする — ワークボックス当りの工程別平均所要工数を用いて換算する。

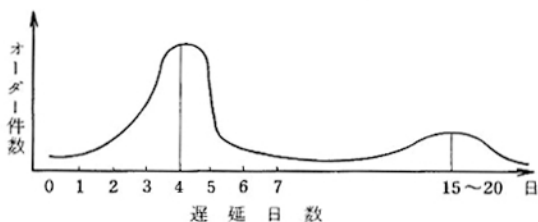
Ⅲ A社に於ける「納期遅延要因と本方式による対処の仕方」と本方式の導入結果

◎ A社における「納期遅延要因と本方式による対処の仕方」

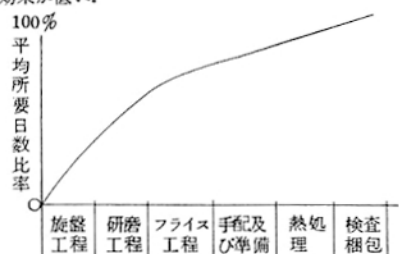
納期遅延率63%の遅延要因を洗い出し、一つずつの要因を構成しているいくつかの具体的な現象例に対して、本方式による対処の仕方を主にとりまとめたものが次表である。

(注)

本方式を生む原因となったA社に於ける納期遅延状況は、次の納期分布図の通りであった。



A社に於ける「納期遅延要因と本方式による対処の仕方」

納期遅延要因	要因構成事例	本方式による対処の仕方
(1) オーダー毎の進度が瞬時に、かつ容易に把握できていない	① オーダー毎の進度を把握するのに、現場リーダーが製作指示書(帳票)を取り出し現品を捜して進度を確認している	① 製作指示書付きの現品の加工進度を、工程進度を表わすマグネットの色(基本ルール通り、上流工程から赤→黄→緑→青→白で区分する)で瞬時に目で把握する。 但し、製作指示書は、本方式採用によりワークボックスの寸度等を考慮して再設計する
	② 受注件数が多く、帳票の見落としによる外注手配忘れ等により長期遅れが常に発生している。	② 現品産立管理棚の進度管理マグネットの色に対する工程マグネットの色を対比することにより瞬時に目で把握できる(—手配忘れがあった場合は工程進度を表わすマグネットがないので目で見て防衛できる) (注) 工程別基準日程は、過去3ヶ月の工程別流動数曲線図を描きその平均値に近い値を図より求め設定する。
	③ 把握した進度情報を顧客へ返答する担当者に伝達するのに時間を要する。	③ オフィスレイアウト及び工場レイアウト改善により、受注処理担当及び関係業務担当を現品産立管理棚の近くに配置することにより余分な仕事を省く。
(2) 管理重点の設定及び管理の仕方が悪い	① 日程管理板と帳票を用いて進度管理を行っているが、進度把握の為に工数をかけている割には進捗統制力が十分でない。	① 現品産立管理棚を用いる管理方式にする。(帳票を用いた日程管理は廃止する)
	② 受注してから出荷に至る全業務を進度管理の対象としていない上に、下図より自明である通り、平均総所要日数に占める割合が24%である研磨工程だけを重点進度管理工程としているので管理効果が低い。 	② 受注してから出荷に至る全業務を進度管理の対象とし、進度管理の重点工程として、上流工程である手配及び準備業務、第1生産工程であり基準日程に占める割合が約30%と最も高い旋盤工程と、設備負荷と能力が不均衡になり易く品質上の問題がある研磨工程を設定する。
	③ 下流工程である研磨工程の完了日を進捗統制対象としているので遅れが取り戻せない。 (備考) 工程順序 手配及び準備 材料・図面の準備外注手配 → 旋盤工程 → フライス工程 → 熱処理工程 → 研磨工程 → 検査梱包	③(i) 管理を必要とする工程毎の着手統制とする。しかし、全ての工程で着手統制はしない。 (ii) 遅れが挽回できない旋盤工程までを重点管理工程とする。 (iii) 下流工程より上流工程に管理重心を置く。
	④ 工場内のレイアウトを含めた生産システムをうまく設計していないので進度管理システムは容易ではない	④ 進度管理工程数を11工程から6工程にして管理を容易化する。 ex (i) 汎用専用機とターレット旋盤工程を集約する (ii) ホーニング、ラップ、研磨(1)、(2)工程を集約する (iii) 検査・梱包工程を集約する。 ◎ 工場レイアウトは機種群毎にライン化する。(レイアウト図は省略) (備考) 尚、管理を容易にするために、今後引き続き検討すべきテーマは下記6項目である。 (i) 生産期間の短縮化 (ii) 工程数を少なくする (iii) 品質の安定度を高める (iv) 仕様、設計変更の度合を下げる (v) 社内標準化レベルを上げる (vi) 操業度の変化を少なくする
	⑤ 計画通り進んでいるオーダーをも含め、全オーダーをチェック管理している(余分な仕事をしている)から管理効果が上がらない。	⑤ 本方式により、異常(遅れ、進み)だけを瞬時に把握し、正常な進度をしているオーダーまでチェックしない。