

異業種の知恵

株式会社 富士通マーケティング
GLOVIA事業部 開発部
松浦 豪一

工場見学から見たもの

- 負荷の均一化と平準化
- 後工程引き取り
- タクトタイムとサイクルタイム
- 1個ながし
- 自動ラインと手動ライン
- 生産技術、製造技術、品質保証
- 整理整頓

【用語解説】

■ タクトタイム説明

部品一個分または、製品一台分をどれだけの時間で生産すべきかを表す。

= 日当り稼働時間(定時) ÷ 日当り必要数

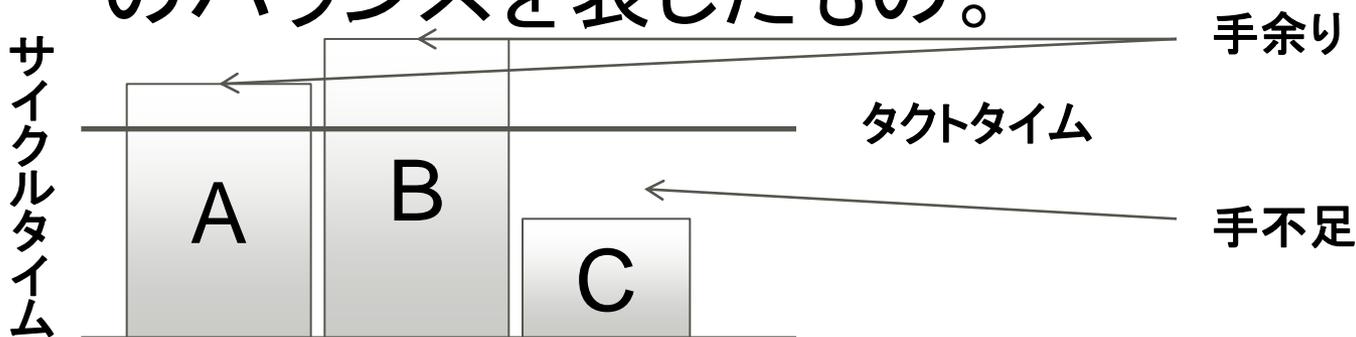
■ サイクルタイム説明

作業者一人が受け持ち工程を決められた順序で作業して一巡するのに要する時間

ラインバランスの改善

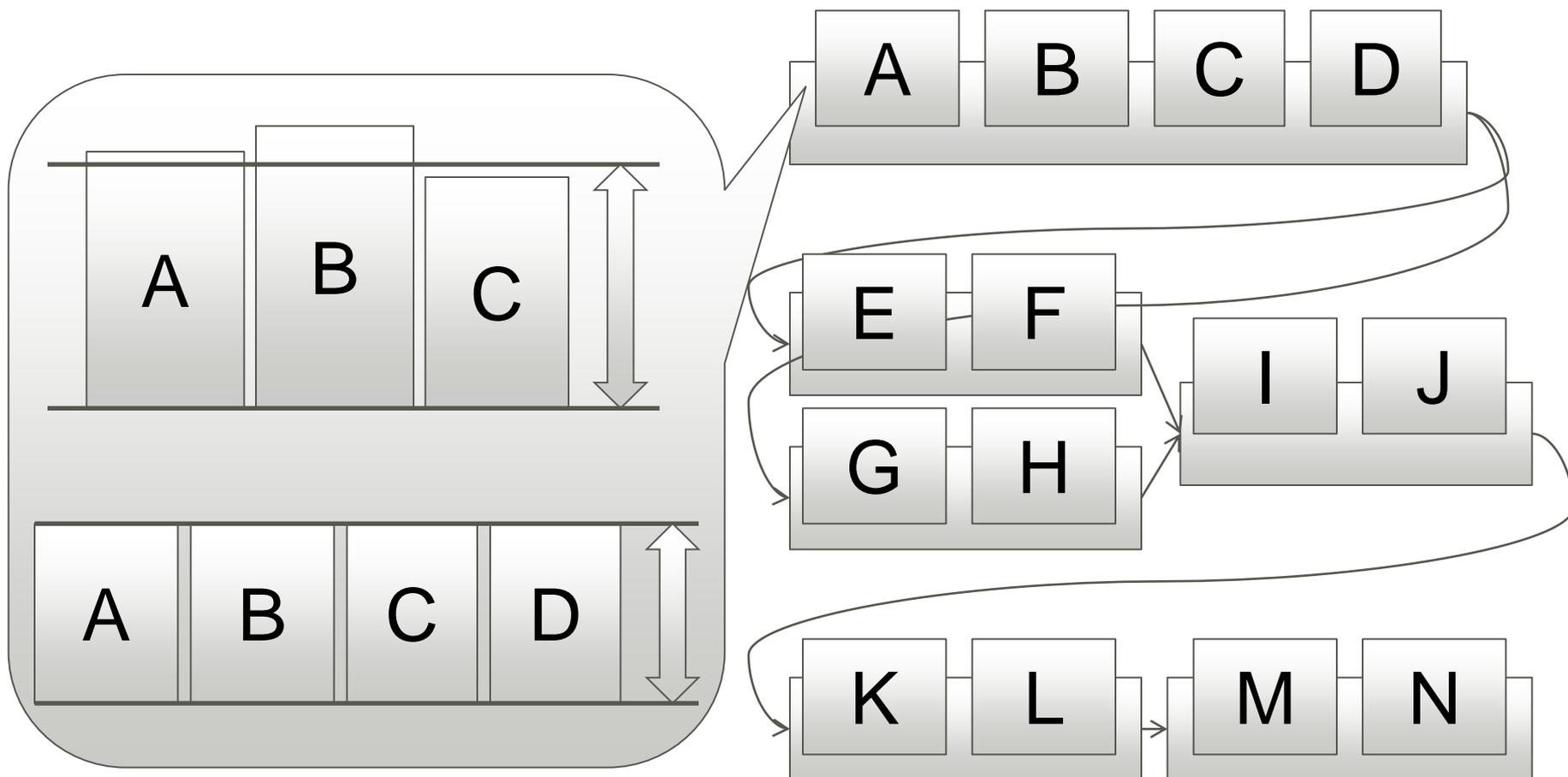
■ ラインバランス表

2人以上で作業しているラインにおいて、そのタクトタイムに対して各作業者のサイクルタイムのバランスを表したものの。



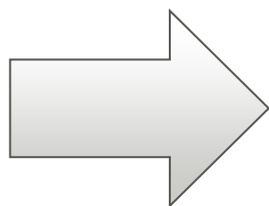
※タクトタイムに対して、手余り・手不足を無くす様、標準作業を改善改訂し、残業低減、省人に結びつけること。

タクトタイムとサイクルタイム



ソフト開発の現場では

- タクトタイムという考え方がない。
- 生産性向上のためにひとつのラインに複数人をいれることがない。
- 標準化された作業を分割して発生したサイクルタイムとタクトタイムを比較して、カイゼンする考え方がない。



「負荷を均一化」、「省人化」などの改善ができない。
要求のスピードに合わせた開発ができていない。

【用語解説】

■ 後工程引き取り

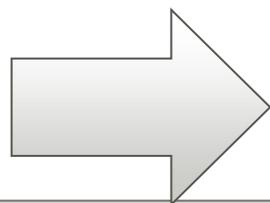
- 後工程が必要な時に必要なものを必要なだけ引き取り、前工程は引き取られた分だけを生産する仕組みをいう。

■ 一個ながし

- 工程順に1個又は1台ずつ加工、組付けをし1個ずつ次工程に流すやり方をいう。

一個ながし・後工程引き取り

- ソフトウェア開発は、1個ながしになっていない。
 - 個人レベルではシングルタスクだが、複数の製品を同時に開発している。(ハード的には複数の工場)
- 1個の製品に必要な部品を今作る。
 - ハードでは基板の大きさがちがうものを同時に作る必要がある場合は、同時稼働する別のラインで作業していた。
 - 1個ながしする単位がない。

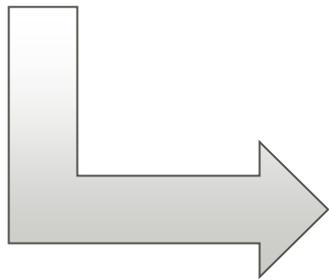


ソフトウェア開発の手法では
顧客にとって価値のないものを作っている、
可能性がある。

本 当 ?

【事例】性能改善

- ある機能の性能改善が必要になった。
- ボトルネックを3人で調査していた。
- 顧客での使用方法が明確になり、なおかつ、納期が明確になった。

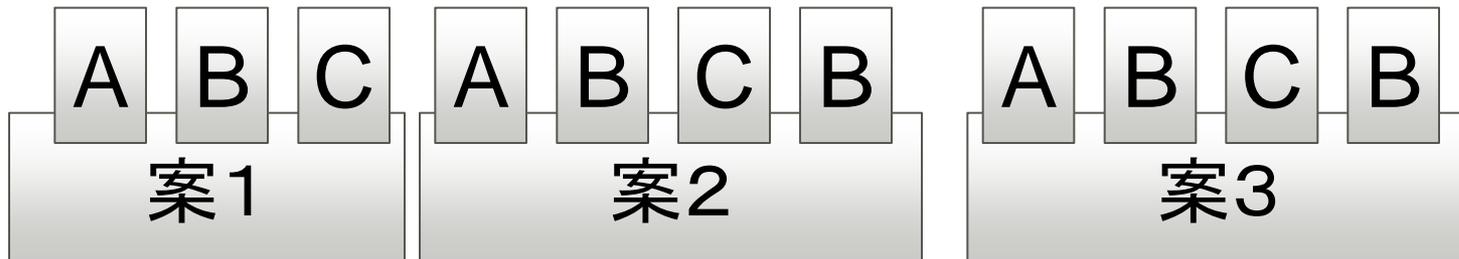


納期は1週間後。
対応できそうな案は3つ。
ただし、要求性能を満たす
結果になるか不明。

【事例】作業分担

■ 3人で作業を分担

- 仕様調整、改善手法を検討する ……………Aさん
- プロトタイプを作成して改善値を予測する…Bさん
- 製品に反映する……………Cさん
- 製品の出荷前検査をする。……………Bさん



【事例】実際には・・・

性能が1/2

ユーザ想定したテスト

A B C

案1

15%改善

NG: 反映できない

A B C B

案2

案1のみを出荷検査

性能が1/15
目標達成可能

A B C B

案3

案1と案3を
出荷検査

結果的に

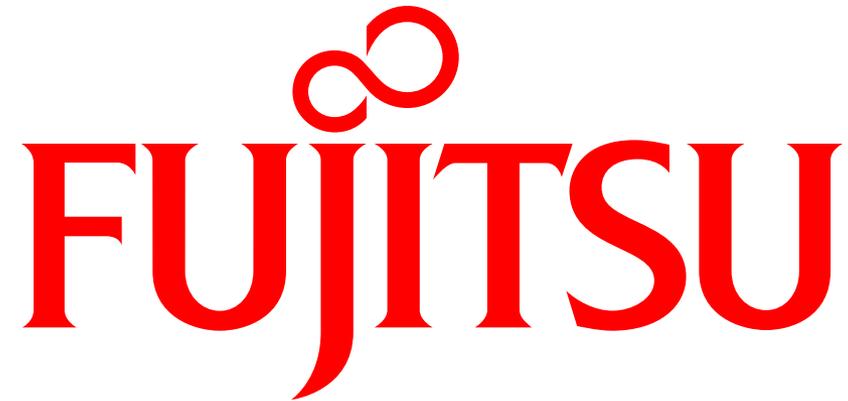
- 同じ作業に3人投入して、サイクルタイムを1日にすることができた。・・・処理時間の短縮
- 出荷検査を2回やったが、1回目の検査後に実データで性能検証をやっている。(価値を提供している)・・・後工程引き取りと同じ効果
- できた理由：
問題を同じレベルで共有していた。
工場見学していて体感していた。
納期がせまっていた。

リーンソフトウェア開発では

- 「できるだけ早く提供する」
課題が発生するまでの時間（サイクルタイム）を短くすることで、早く価値を提供する。
- サイクルタイムを短くするには、「到着の平準化」と「サービス時間の平準化」を実施する。
- 「到着の平準化」を実現するには、短期間にリリースする方式を採用すれば実現できる。
- 「サービス時間の平準化」を実現するためには、1個の処理時間を短くすれば実現できる。

注意事項

- GLOVIAは日本およびその他の国における富士通株式会社の登録商標または商標です。
- Microsoft、Windows、Windows Vistaは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Word、Excel、Internet Explorerは米国Microsoft Corporationの製品です。
- その他、会社名、製品名、名称等の固有名詞は各社の登録商標または商標です。
- 本資料に記載されているシステム名、製品名称等には、必ずしも商標表示を付記していません。
- 本資料の著作権は富士通マーケティングにあります。



shaping tomorrow with you