③作業アセスメント

生産性を見直す　～全体像～

① モノに着目：流れ分析・工程分析
② ヒトに着目：動作研究

【作業区分の大きさ】

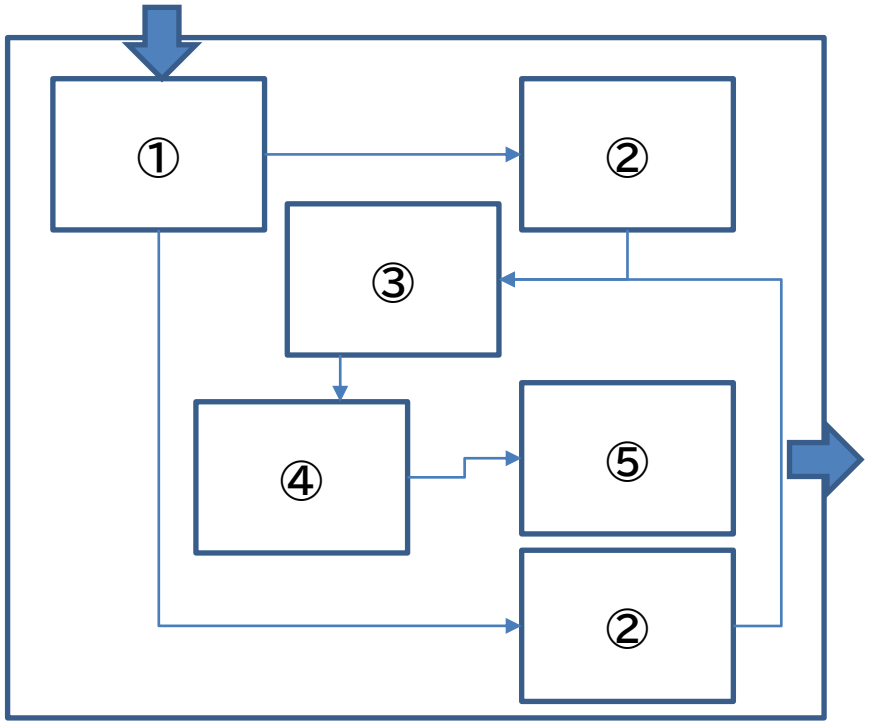
①流れ分析・工程分析　　②動作研究

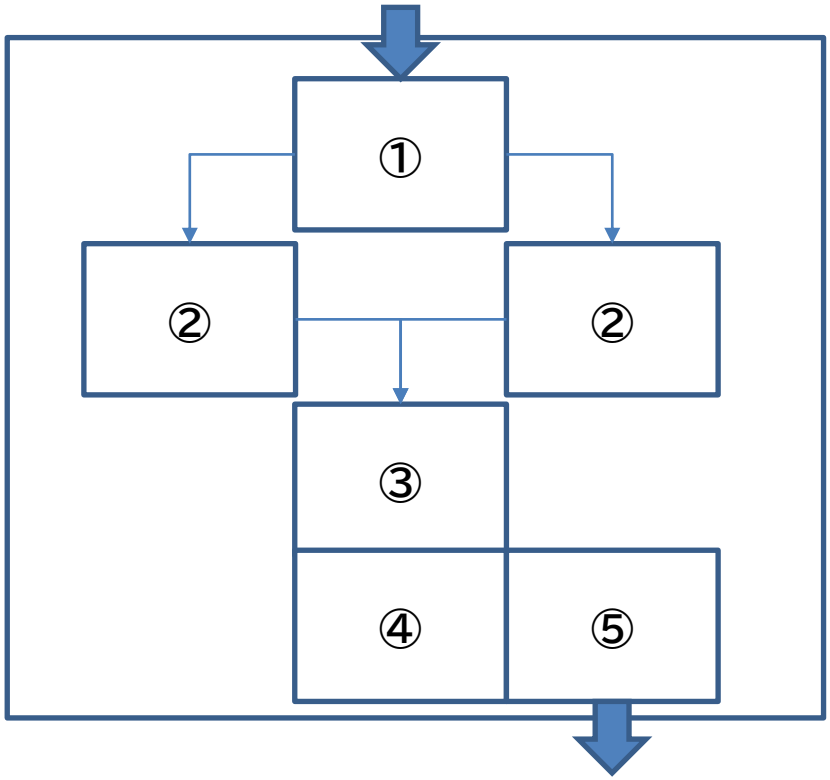
工程	単位作業	要素作業	動作	動素（サーブリック）
10分	1分	0.1分	0.01分	0.001分
切断	材料運搬	鉄板セット	位置合わせ	探す
プレス	プレス加工	プレスする	SW-ON	つかむ
塗装	検査	キズ確認	送り出し	運ぶ
組立	次工程運搬	次工程送り		位置決め

Copyright Insight Co., LTD. All Rights Reserved

①モノ:流れ分析

- 流れ＝物理的な流れ(ものの位置の移動)
- 「乱流」から「整流」へ
  →受入から出荷までが流れるラインに(レイアウト変更含め)





Copyright Insight Co., LTD. All Rights Reserved

①モノ:工程分析

- 工程＝作業の流れ(プロセス)
- 加工、運搬、停滞、検査のうち、停滞(△)を如何になくすか？がポイント

記号	定義
○(加工)	物理的・科学的に変化を受ける
→(運搬)	対象物が他の位置へ移動される
□(検査)	何らかの方法で監視・測定し、合否を判定すること
△(停滞)	停止または貯蔵されている状態

工程	内容
△	荷下ろし
→	台車で持ち込み
△	棚にストック
→	資材の準備
○	封入
→	封入物の移動
△	作業待ち
○	宛名シール貼り
□	検品
○	梱包
→	配送

Copyright Insight Co., LTD. All Rights Reserved

②ヒト：動作研究

- 要素作業・動作（秒単位）、動素（最少18種）に大別
  →要素作業・動作をリストアップ
  →できる／できない人の差はどこか？を評価項目に

【作業区分の大きさ】

①流れ分析・工程分析　　②動作研究

工程	単位作業	要素作業	動作	動素（サーブリック）
10分	1分	0.1分	0.01分	0.001分
対象物を物理的に変化させ付加価値を与える単位	作業の最小単位	設備・治工具を操作または作業する最小範囲	独立して存在する動作区分	人間の動作で細分できる最小単位
・封入 ・宛名ラベル貼り	・資材準備 ・封入 ・糊付け	・袋を取る ・袋を開ける ・中に入れる資料を持つ ・資料を入れる		・つかむ ・運ぶ ・位置決め

Copyright Insight Co., LTD. All Rights Reserved

②要素作業と必要能力（例：封入）

【7：チラシ封入】　【評価対象者】Kさん　【評価日】2017/9/8

作業分解			作業アセスメント				
No.	要素作業（秒単位）	必要能力（任せられる／られないの差）	評価基準				備考
			できない	支援があればできる	たまにミスがある	一人でできる	
1	作業場に荷物を運ぶ	重いものを持てるか	1	2	3	4	
2		置き場所の確保	1	2	3	4	
3		荷物を乱暴に扱わない	1	2	3	4	
4	袋の箱開け	中身を傷つけない様に箱をあける	1	2	3	4	
5		箱が壊れていれば補修する	1	2	3	4	
6		100の束を取り出しまっすぐに整える	1	2	3	4	
7		袋を切らないように外袋を開ける	1	2	3	4	
8		はさみで手を切らない	1	2	3	4	
9		袋のもち手を整える	1	2	3	4	
10		見本と同じ場所にクリップを留める	1	2	3	4	
11		クリップのもち手をはずす	1	2	3	4	
12	広告を分ける	広告の束を傷つけない様に開封	1	2	3	4	
13		100枚の向きを間違えずに取り出す	1	2	3	4	
14	袋に広告を封入	外袋を丁寧にたたみ所定の場所に入れる	1	2	3	4	
15		袋にミスプリントがないか確認	1	2	3	4	
16		広告1枚のみを入れる	1	2	3	4	
17		決められた場所に広告を入れる	1	2	3	4	
18		袋をやぶかない	1	2	3	4	
19		袋を破いた場合は報告し、付箋を貼る	1	2	3	4	
20		異物がないかを確認（髪の毛や糸くず）	1	2	3	4	
21	袋をめくり次の袋に広告を封入	袋1枚のみをめくる	1	2	3	4	
22		広告の入れ忘れをしない	1	2	3	4	
23		めくった袋が折れていないか確認	1	2	3	4	
24	広告封入終了	広告と袋があっているか報告	1	2	3	4	
25	広告封入後の袋の束を外袋に戻す	100の束を整える	1	2	3	4	
26		外袋にまっすぐ入れる	1	2	3	4	
27		外袋の中で袋が折れていないか確認する	1	2	3	4	
28	作業終了後の袋を箱に戻す	箱の中で折れないようにまっすぐ入れる	1	2	3	4	
29		袋の向きを考えて入れる	1	2	3	4	

Copyright Insight Co., LTD. All Rights Reserved

②要素作業と必要能力（例：寄せ鉢）

【14高級ライン・プランター植え込み】総合難易度★★★★★　　【評価対象者】Jさん　　【評価日】2018/11/27

No.	工程	要素作業（秒水準）	必要能力（任せられる／られない）	H30下期強化項目	評価基準				備考
					できない	支援があればできる	たまにミスがある	一人でできる	
1	準備	道具を用意する	道具の名前が分かる		1	2	3	4	
2		花苗の用意をする	花の名前と花苗が分かる		1	2	3	4	
3			花苗の置き場所が分かる		1	2	3	4	
4		良い花苗を選ぶ	株の大きさが分かる	○	1	2	3	4	見本の設置
5			株に対する花のバランスが分かる	○	1	2	3	4	見本を使って教える
6	植え込み	見本通り花苗をセットする	数が数えられる		1	2	3	4	
7			見本通りの間隔でセットできる		1	2	3	4	
8			花苗の植える向きが分かる		1	2	3	4	
9			花苗を丁寧に扱える（高級花）		1	2	3	4	
10		見本通りに花苗を植え込む	土の量が分かる		1	2	3	4	
11			花苗を抑えながら土を入れられる		1	2	3	4	
12			花の特性が分かる（根をいじる、土をかけ過ぎない等）		1	2	3	4	特性を教える
13			土を慣らすことができる		1	2	3	4	
14			バランスよく植え込むことができる		1	2	3	4	
15			見栄え良く植え込むことができる		1	2	3	4	
16		植えたプランターを運ぶ	重いものを持つことができる		1	2	3	4	
17			丁寧に持つことができる		1	2	3	4	
18		プランターを揃える	正面を揃えて並べることができる		1	2	3	4	
19			プランターの間隔を保つことができる		1	2	3	4	
#			数が数えられる		1	2	3	4	
21		水掛け	水を掛ける量が分かる		1	2	3	4	
#			掛ける水の強弱が分かる		1	2	3	4	
#	片付け	道具を元の場所に片付ける	片付ける場所が分かる		1	2	3	4	

H30下期支援方針

・見本を設置して、見本通りにできるように支援する
→月曜日15分テストで選別の練習をする
→確率60→80／100を目指す

Copyright Insight Co., LTD. All Rights Reserved

【ご参考】仕事の進め方　～PDCAとOODA～

- 基本は、P(計画)D(実行)C(評価)A(改善)
- 不確実性が高いときは、O(観察)O(仮説構築)D(意思決定)A(実行)

＜開発場所と目途＞

- PDCA(Plan・Do・Check・Action)
  工場→決められた場面での効率化＝生産性向上
  ・・・基本は合っているがよりよくしたい時に使う管理方法

- OODA(Observe・Orient・Decide・Action)
  航空戦術家→不確実下での意思決定と行動＝新規事業開発
  ・・・変化が激しい中で予定変更しながら進めていく管理方法

Copyright Insight Co., LTD. All Rights Reserved

②動素分析（サーブリック分析）

- 作業は18動素からなる、という考え方
- 改善方法：両手を使う・距離を短縮する等

第1類 （時間短縮を考える）	第2類 （できる限りなくす）	第3類 （完全になくす）
①空手	⑩探す	⑮保持
②つかむ	⑪見出す	⑯避けられない遅れ
③運ぶ	⑫選ぶ	⑰避けられる手持ち
④位置決め	⑬考える	⑱休む
⑤組み合わせる	⑭用意する	
⑥分解する		
⑦使う		
⑧手放す		
⑨調べる		

Copyright Insight Co., LTD. All Rights Reserved

【ご参考】動作経済の法則

● 身体の仕様／機械器具に関する動作見直しのパターン

1.身体の使用に関する原則

- 両手は同時に始めて、できるだけ同時に終わるようにする
- 両腕の動作は反対に対称方向に動かすようにする
- なるべく体を動かす範囲を小さくする
- できるだけ慣性や重力、自然力などを利用する
- 動作は連続曲線運動にする
- 不自然な姿勢や制限された動作は避ける
- 動作はリズムを保っておこなう
- 足を有効に使用する
- 作業は、正常作業範囲内で行うようにする

2.機械器具に関する原則

- 作業エリアは、なるべく狭くし、材料や工具を作業順序に合わせて置く
- 材料の取り出し、送り出しは重力や機械、装置を利用する
- 工具、材料、機械、装置は作業者に近接し、そして前に置く
- 作業台、椅子は作業者に合わせる
- 疲れの少ない高さ、形にする
- 照明、空調、温度など適正な職場環境にする
- 機械、設備は足を有効に使うようにする
- 2つ以上の工具を、なるべく1つに結合する
- 材料や部品の取りやすい容器や器具を利用する
- 機械の操作は、なるべく体の位置や姿勢を変えずに操作ができるようにする

Copyright Insight Co., LTD. All Rights Reserved

ケーススタディ：作業別アセスメント表の作成（事例映像）

- 1つの作業を切り出して要素作業を整理
  →できる／できない人の分かれ目は何か？（＝評価項目） を設定

作業名：

要素作業（秒単位）	必要能力（任せられる／ない）

要素作業（秒単位）	必要能力（任せられる／ない）

Copyright Insight Co., LTD. All Rights Reserved

個別ワーク

- 時間の目安：5～10分程度です。
- 動画を一時停止して、作業してみてください。
- 終わられましたら、動画を再開してください。

Copyright Insight Co., LTD. All Rights Reserved

ケーススタディ：作業別アセスメント表の作成（事例映像）

【バリ取り】　【評価対象者】Oさん　【評価日】2019/3/4

No.	工程	要素作業（秒水準）	作業難易度	評価項目（任せられる／られない）	H30下期強化項目	評価基準				備考
						できない	支援があればできる	たまにミスがある	一人でできる	
1	準備	作業スペース確保	★	置き場が確保できている		1	2	3	4	
2	搬入	パレットから資材を取る	★★★	付箋から決められた量の資材を取ることができる		1	2	3	4	
			★★★★	資材から製品が外れたことに気付くことができる		1	2	3	4	
			★★★★★	切れ目の位置を理解している	○	1	2	3	4	切れ目の位置の指示を支援者が徹底
			★★★★	切れ目が下になるように持ち上げられる		1	2	3	4	
			★★★	立てて資材を支えて運ぶことができる		1	2	3	4	
			★★★	取る時に引きずらずに浮かしてずらすことができる		1	2	3	4	
3	バリ取り	資材を作業テーブルに置く	★★★★	切れ目が手前に来るように置くことができる		1	2	3	4	
			★★★★	金槌で叩ける位置に置くことができる		1	2	3	4	
			★★★	ずれたという判断ができる		1	2	3	4	
			★★★	ずれておいた時に一番下だけ抜き取ることができる		1	2	3	4	
4		金槌でバリを落とす	★★★★★	切れ目をしっかり叩くことができる		1	2	3	4	
			★★★★★	次叩く位置まで浮かせて回してセットできる		1	2	3	4	
			★★★★	引っ掛かったことに気付くことができる		1	2	3	4	
			★★★	商品自体を叩かずにバリを叩ける		1	2	3	4	
5		カスをゴミ箱に入れる	★★★	むしりながらゴミ箱に入れられる		1	2	3	4	
			★★★	床に溜まったものを適度に集めて捨てられる		1	2	3	4	
6	検品	検品する	★★★★	裏見て、商品の汚れ・破れの確認ができる		1	2	3	4	
7	搬出	製品をテーブルに積む	★★★★	検品できたものだけを積み上げられる		1	2	3	4	
8		製品をパレットに運ぶ	★	指定の場所に運んで積むことができる		1	2	3	4	

H30下期支援方針

Copyright Insight Co., LTD. All Rights Reserved

WS：作業別アセスメント表の作成

- 1つの作業を切り出して要素作業を整理
  →できる／できない人の分かれ目は何か？（＝評価項目）を設定

作業名：

要素作業（秒単位）	必要能力（任せられる／ない）

要素作業（秒単位）	必要能力（任せられる／ない）

Copyright Insight Co., LTD. All Rights Reserved

個別ワーク

- 時間の目安：5～10分程度です。
- 動画を一時停止して、作業してみてください。
- 終わられましたら、動画を再開してください。

Copyright Insight Co., LTD. All Rights Reserved

【WS】今日の振り返り

- 今日一番印象に残っていることは？

- 今から何に取り組みますか？

Copyright Insight Co., LTD. All Rights Reserved