

第4期 福井ものづくり改善インストラクタースクール

開 講 式

(令和元年9月5日)



【あいさつ】(公財)ふくい産業支援センター東村理事長

【来賓祝辞】福井県産業労働部部長 国久 敏弘 氏



【来賓祝辞】 東京大学ものづくり経営研究センター特任研究員 高橋 泰樹 氏





【マスコミ】
 福井テレビ 昼と夕方放映
 福井新聞
 日刊県民福井
 日刊工業新聞



講師からの激励の言葉
 浅野 邦明 講師

秦 俊道 講師



本間 恒男 講師



濱松 史郎 講師



栃川 昌文 講師



受講生紹介



1	(株)ウノコーポレーション	高木 陽一
2	(株)武田機械	河野 明
3	(株)ワカヤマ	西岡 新平
4	鯖江精機(株)	辻野 友隆
5	清川メッキ工業(株)	清水 仁人
6	山甚燃糸(株)	山田 祥平
7	(株)こおろぎ社	三國 健司
8	(株)日本エー・エム・シー	松原 健富
9	企業OB	清水 昭彦
10	企業OB	大越 文彦

実習企業よりスクールに寄せる期待の言葉

ジャパンポリマーク(株) 常務取締役 松田 秀三 氏



(株)ウノコーポレーション 代表取締役 宇野 俊雄 氏



(株)こおろぎ社 代表取締役 斎藤 宰 氏



第4期 福井ものづくり改善インストラクタースクール 講義風景

9月5日 窪田講師

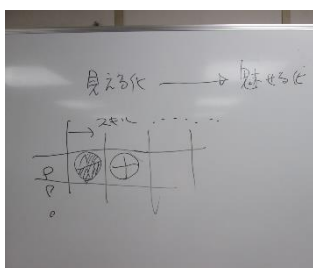
ものづくりの基礎概念



A	B	実現 2nd 器具	C
アルミ鋳造 ・人をふやす ・時間をふやす ・設備の性能を上げる ・外注の活用 ・2文を11割の導入	残業 8h → 12h 型設備 1.5倍 サイクルタイム 3分 → 2分 外注 自動化設備導入 7%削減方法に変更	○ △ × ○ × ○ × × ○ ○ ○ △ ○ △ × ○ × × × ○	1. 鋳造時間 +50% ↳ +4時間稼働 → 残業 2. 先行作業 (前日) 4h 3. 鋳造機 増設 (他から回す) 4. 設備増設の人件費の費用を考え 客先に160個/日での依頼 (値引き条件)

9月5日 本間講師

競争力と企業パフォーマンス



第4期 福井ものづくり改善インストラクタースクール 講義風景

9月12日 窪田講師 コストと生産性 納期・工程・在庫管理 品質管理



損益分岐点の求め方

A

限界利益	261.121
率	52%
損益分岐点売上高	<u>468.615</u>
比率	<u>94%</u>

(株)こおろぎ社 三國
(株)ウノコーポレーション 高木
(株)ワカヤマ 西岡

C

売上高	323,273	498,324
変動費	165,840	237,203
固定費	171,334	243,680
限界利益	157,433	261,121
限界利益率		52.4%
損益分岐点 売上高		465,038
損益分岐点比率		93.3%

山甚燃系(株) 山田
鯉江精機(株) 辻野
OB 清水

B

固 = 243.680	) = 480.883
変 = 237.203	
売 = 498.324	
利益 = 17.141	
限界 = (売 - 変) = 498.324 - 237.203 = 261.121	
限界率 = (限 ÷ 売) = 261.121 / 498.324 = 0.5239 ⇒ 52%	
損益分岐売上 = 243.680 ÷ 0.52 = <u>468.615</u>	
比率 (限 ÷ 売上) = 468.615 / 498.324 = 0.94 ⇒ <u>94%</u>	

清川メッキ工業(株) 清水
OB 大越
(株)武田機械 河野
(株)日本エー・エム・シー 松原

演習風景



発表



生産統制について 問題・課題と感じている事

A 問題点

- 生産計画 かな
- 現場管理者レベルで計画している
- 統制がとれない
- 追いつく状況が見えない
- 情報共有できていない

課題

- 作業量と情報の見える化
- 生産管理責任者の役割の明確化 (現場管理者)
- 人と人の流れの効率化
- 99% 工化

(株)フカヤマ 西岡
(株)ウノコーポレーション 高木
OB 清水

B

- 材料計画
- ① 設計決定遅い → 器注で遅い (その決まりがある)
- ②
- ③
- ④
- ⑤
- ⑥
- ⑦
- ⑧
- ⑨
- ⑩
- ⑪
- ⑫
- ⑬
- ⑭
- ⑮
- ⑯
- ⑰
- ⑱
- ⑲
- ⑳
- ㉑
- ㉒
- ㉓
- ㉔
- ㉕
- ㉖
- ㉗
- ㉘
- ㉙
- ㉚
- ㉛
- ㉜
- ㉝
- ㉞
- ㉟
- ㊱
- ㊲
- ㊳
- ㊴
- ㊵
- ㊶
- ㊷
- ㊸
- ㊹
- ㊺
- ㊻
- ㊼
- ㊽
- ㊾
- ㊿

① 設備 サイズ 外注量
よくあること。

(株)日本エー・エム・シー 松原
鯖江精機(株) 辻野
山基燃糸(株) 山田
(株)武田機械 河野

① 中日機 (10月)

① 計画 見込み 確定 差

② 器の変更対応 (仕様変更)

③

④ 計画余裕

⑤ 過去・実績

⑥ 計画・実績

⑦ 計画・実績

⑧ 計画・実績

⑨ 計画・実績

⑩ 計画・実績

⑪ 計画・実績

⑫ 計画・実績

⑬ 計画・実績

⑭ 計画・実績

⑮ 計画・実績

⑯ 計画・実績

⑰ 計画・実績

⑱ 計画・実績

⑲ 計画・実績

⑳ 計画・実績

㉑ 計画・実績

㉒ 計画・実績

㉓ 計画・実績

㉔ 計画・実績

㉕ 計画・実績

㉖ 計画・実績

㉗ 計画・実績

㉘ 計画・実績

㉙ 計画・実績

㉚ 計画・実績

㉛ 計画・実績

㉜ 計画・実績

㉝ 計画・実績

㉞ 計画・実績

㉟ 計画・実績

㊱ 計画・実績

㊲ 計画・実績

㊳ 計画・実績

㊴ 計画・実績

㊵ 計画・実績

㊶ 計画・実績

㊷ 計画・実績

㊸ 計画・実績

㊹ 計画・実績

㊺ 計画・実績

㊻ 計画・実績

㊼ 計画・実績

㊽ 計画・実績

㊾ 計画・実績

㊿ 計画・実績

C

問題点

- 日程計画の作成が各個人 (任意)
- 材料表も
- 中継管理が... (任意)
- 部品表も

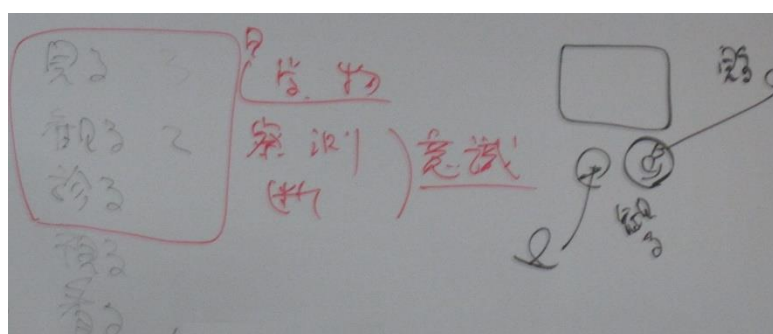
作業担当者間の進捗度合い不明確
日程計画が不明確
↓
リダー格の配置

(株)こおろぎ社 三國
清川メッキ工業(株) 清水
OB 大越

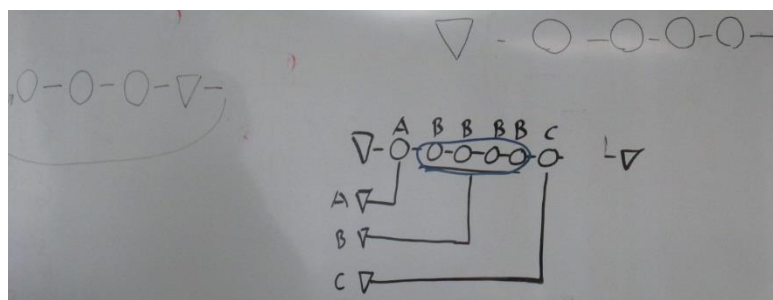
第4期 福井ものづくり改善インストラクタースクール 講義風景

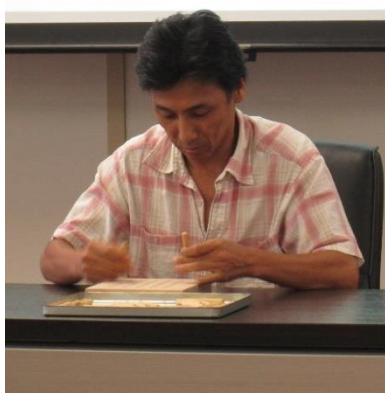
9月19日 浅野講師

I E（工程分析・連合作業分析・動作分析・稼働分析・時間分析）



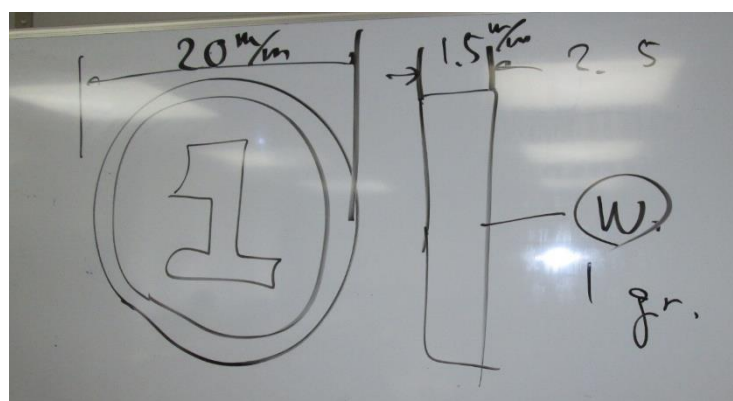
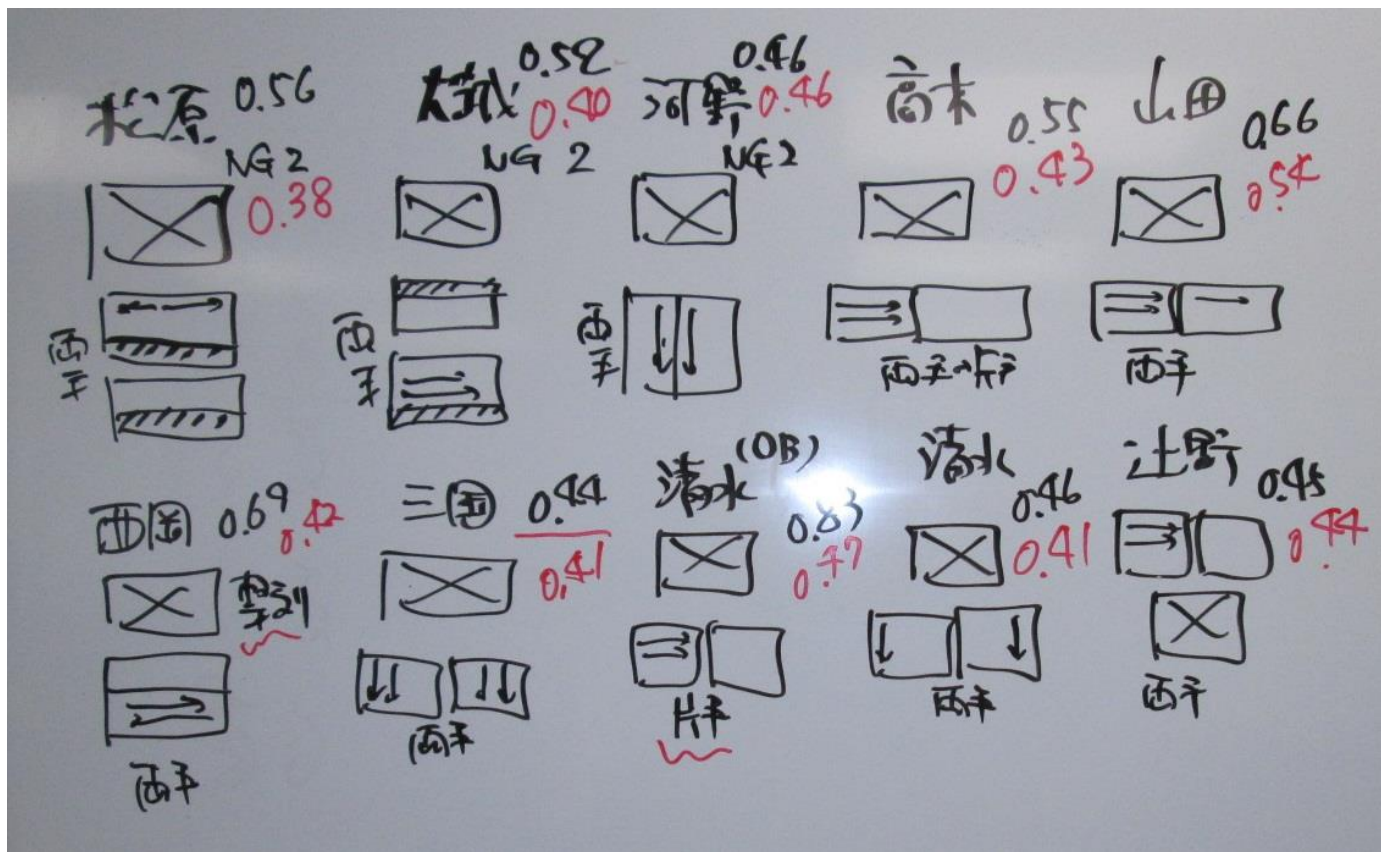
工程分析





ピンボード演習





三色ワークサンプリング

時間分析



第4期 福井ものづくり改善インストラクタースクール 講義風景

9月26日 浅野講師

標準作業と標準時間

原価低減(作業改善)



3グループに分かれて演習





発 表

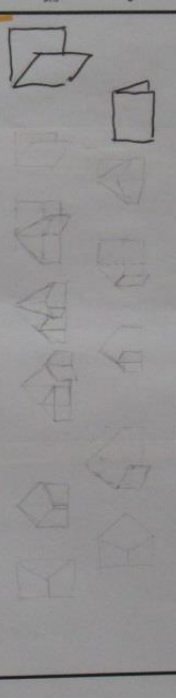


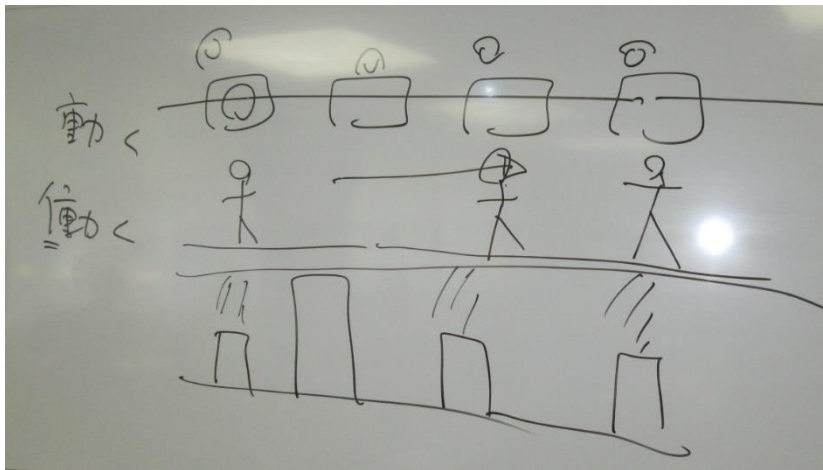
標準作業					作成月日	2019.9.26
作業名					作成者	清水×2.西岡.三國
No.	作業内容(ステップ)	品質	安全	作業性	急所(カン・コツ)	時間(分)
1	紙を横向きに置き右側が左側に折る	○			紙の両端をしかり合わせる	0.31
2	手前から奥に半分に折る	○			紙の両端をしかり合わせる	
3	紙が開いた方を左にし片方を開く			○	右手を三角の頂点に入れる	
4	三角作製①				左手を三角の頂点をおさえる	0.16
5					折り目も中心に合わせあ	
6	うらがえす三角作製②			○		0.22
7	中心線を目安に折り目をつける	○				
8	③の動作を繰り返す	○			すきまがなくなるよう注意	
9	右上側の三角部分を折り込む	○			中心線を目印	0.09
10	うらがえし⑨の作業を行う			○		
11	左側の端を内側に折る			○	中心線に両端を合わせる	0.21
12	下の端を下から上に行き通す			○	三角部分の底辺を目印	
13	うらがえして⑪⑫の作業を行う			○		0.20
14	三角部分の頂点を手前に折り通す	○			折り通した線が箱の底辺になる	0.17
15	ひらく					
16						
17						

計134
標準時間 1.47(分)

標準作業					作成月日	19.9.26
作業名					作成者	山田河野高木
No.	作業内容(ステップ)	品質	安全	作業性	急所(カン・コツ)	時間(分)
1	紙をタテに置く					
2	半分に折る				下から上へ折る	
3	4つ折りにする				右に90度まわしてから下から上へ	25
4	手前に戻すように三角みを作る				三角作る時袋の中に手を入れる	
5	一枚手前にめくもう1つ三角みを作る					
6	一枚上に戻しフラットにする				フラットになっている事確認	32
7	下から上へ折る					
8	180度回転して下から上へ折る					
9	8で折ったものを内側へ折る					12
10	もう一面にする					
11	No.7と同作業					
12	No.8					
13	No.9					18
14	袋を広げて器上にする					
15	折り目					14
16						
17						

1.06
ST 1.17

標準作業							作成月日	2019.9.26
作業名							作成者	大越・松原・辻野
No.	作業内容(ステップ)	品質	安全	作業性	急所(カン・コツ)	時間(分)	備考	
1	パツジョニント				紙を縦長かに	0.27		
2	紙を2つおろす	44の折り			下から上に向かて、角合せで			
3	時計回りに90°回転							
4	下から上に2つおろす				角合せ			
5	三角開き	三角			中心を合わせる	0.23		
6	上から下におろす	1						
7	下部をおり返す(袖を折る)				端を中心の折り目に合わせる			
8	上部を三角おろす	三角			中心を合わせる	0.29		
9	下から上におろす(房2)	2						
10	上部を折り返す(上部袖を折る)				端を中心の折り目に合わせる			
11	裏返し					0.20		
12	下部の袖を折る	袖折り			端を中心の折り目に合わせる			
13	上部の袖を折る				同上			
14	時計回りに90°回転					0.23		
15	上部を折って折り目を付ける	裾折り			角をポイントにして			
16	下部の裾部を折る				重なっている紙の端を			
17	裏返し、下部の裾部を折り返す				同上			
18	組み立て(箱に成型)	整型				0.11		
						計 1.43	ST-1.57	



作業者の動きに問題が含まれている

7つのムダ

カサ"フテツドウ
加工 在庫 不良 手待ち つく 動 運
I 庫 良 待 り 作 搬 搬

第4期 福井ものづくり改善インストラクタースクール 講義風景

10月3日 濱松講師 VSMモノと情報の流れ図講義 模擬工場のVSM作成

模擬工場の流れ改善・討議



ひよこパッキング工場の物流



鶏舎→倉庫A



倉庫B→陸送

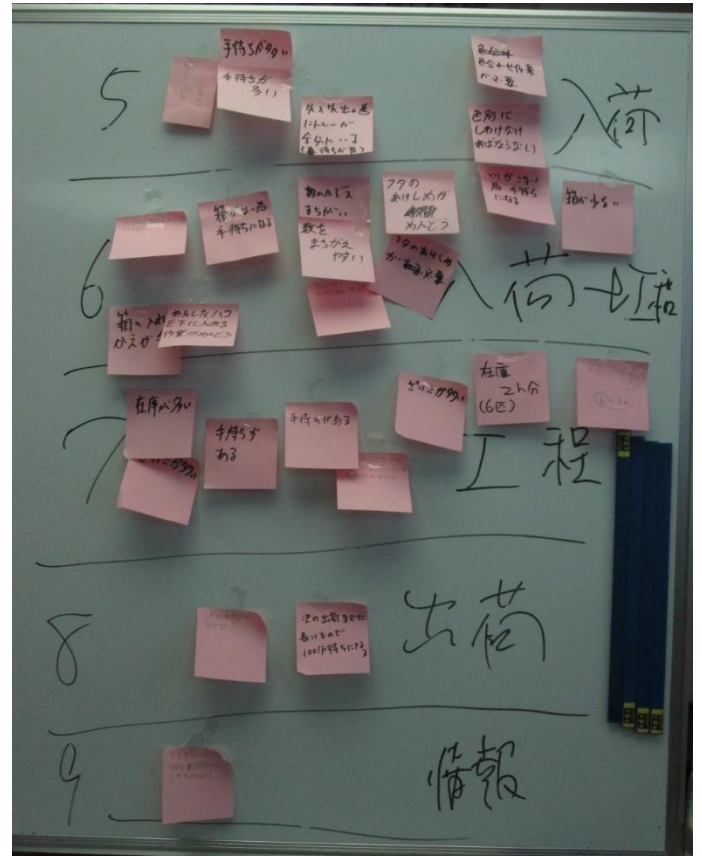
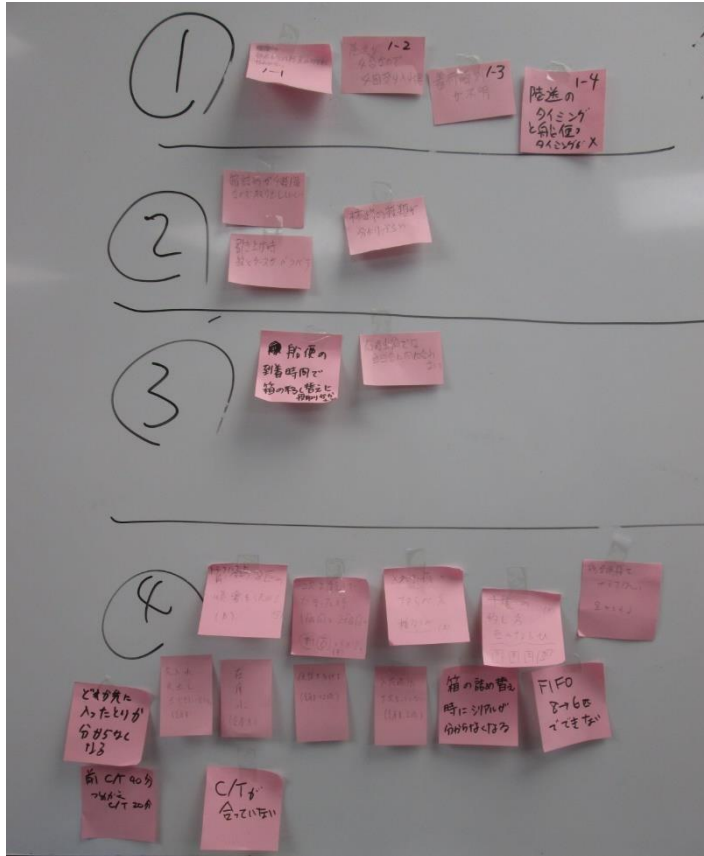


工場入荷場→生産→出荷



問題点を探そう





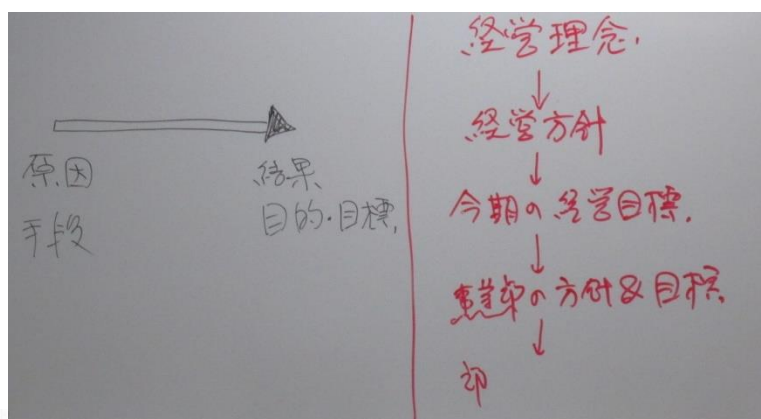
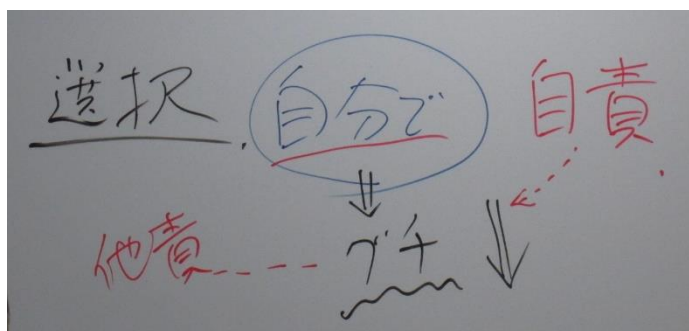
第4期 福井ものづくり改善インストラクタースクール 講義風景

10月10日 秦講師

QC7つ道具と新QC7つ道具 問題発見の着眼点



連関図法・系統図法

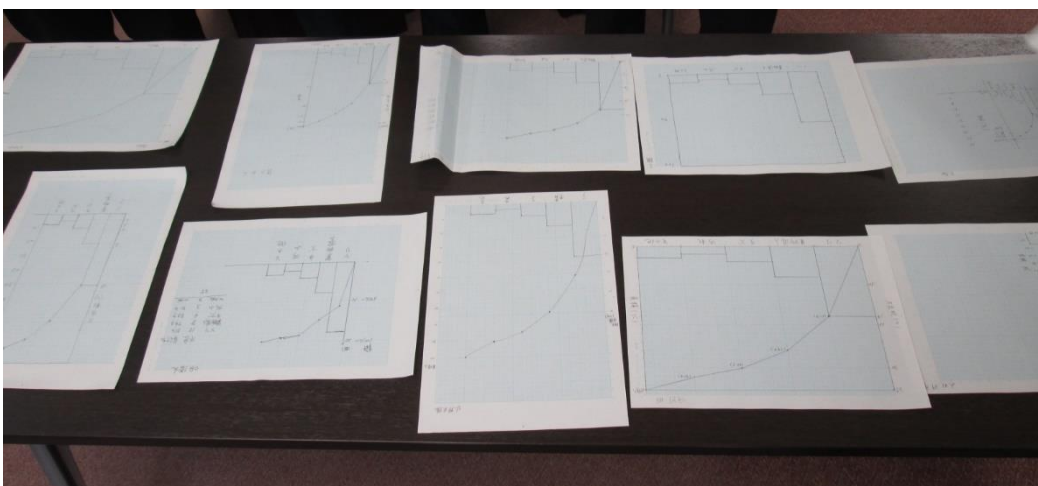




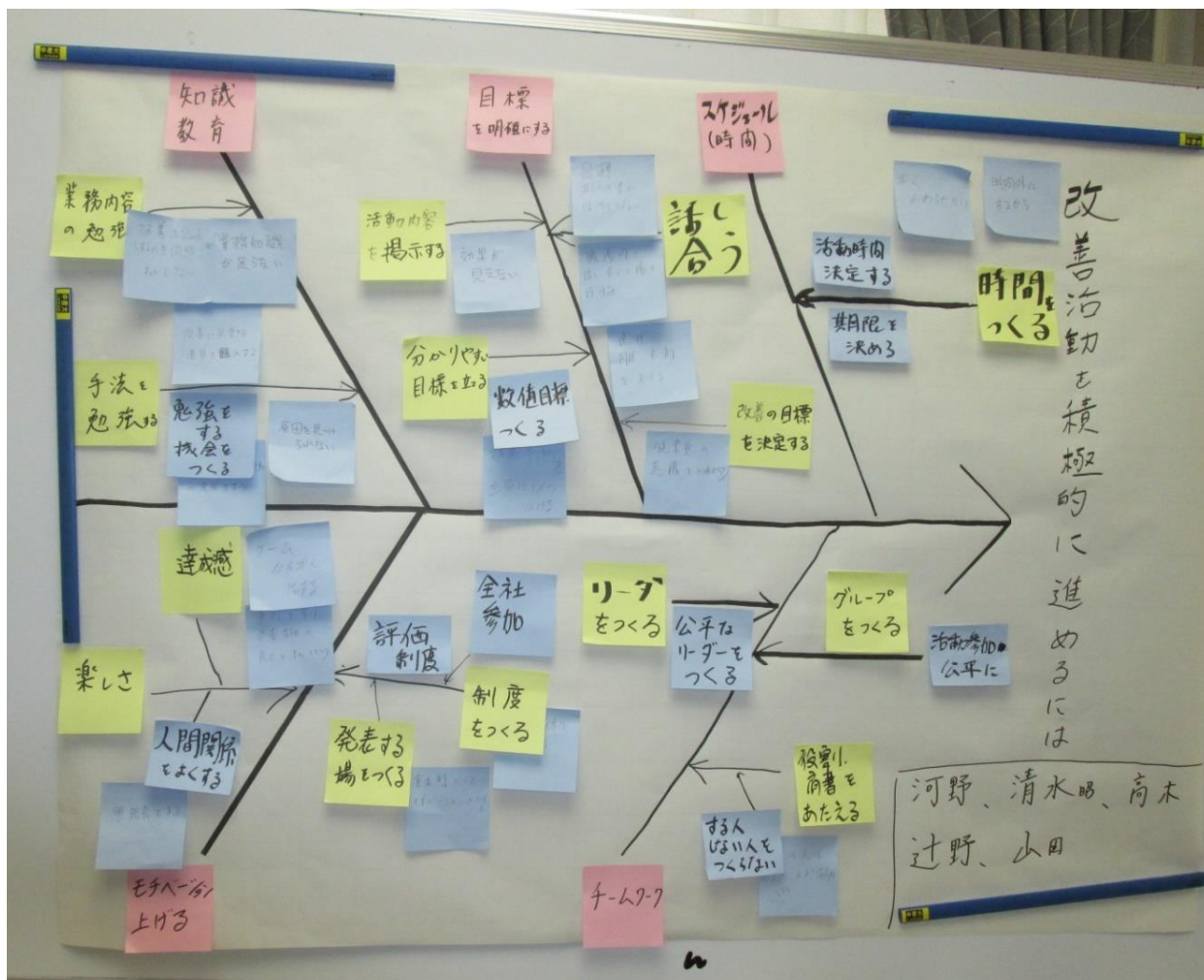
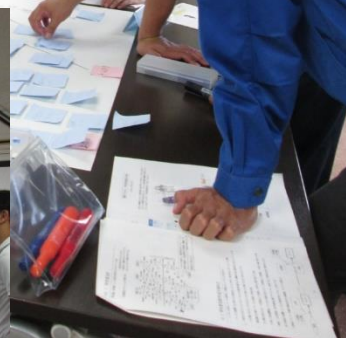
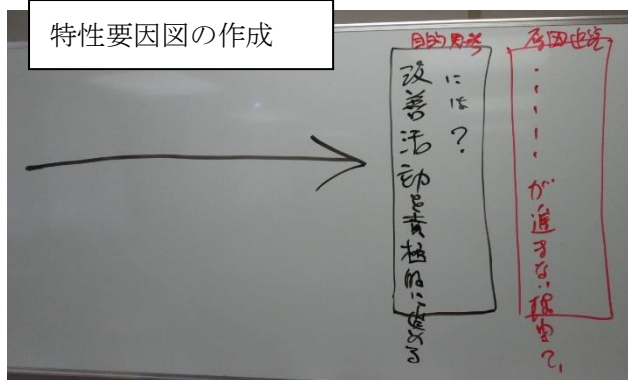
グラフの作成

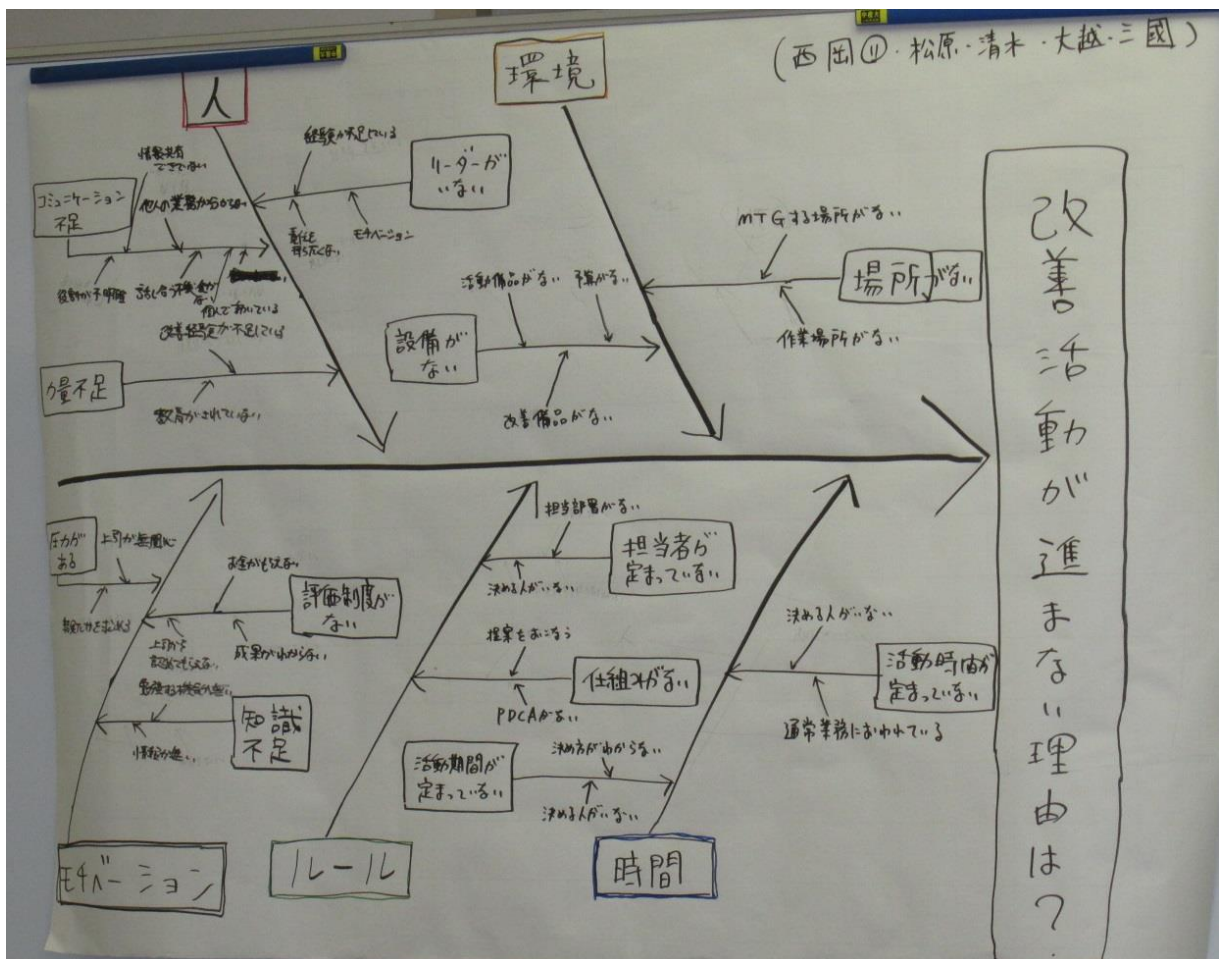
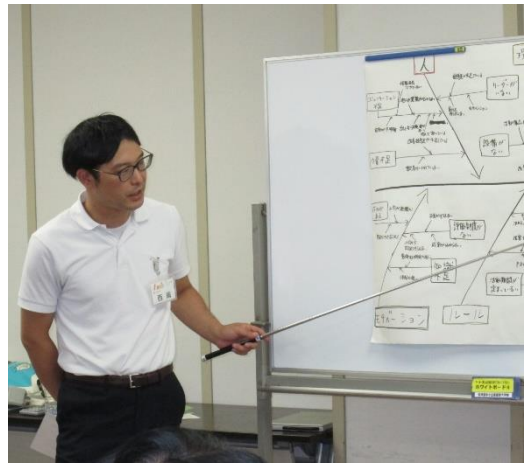


パレート図の作成

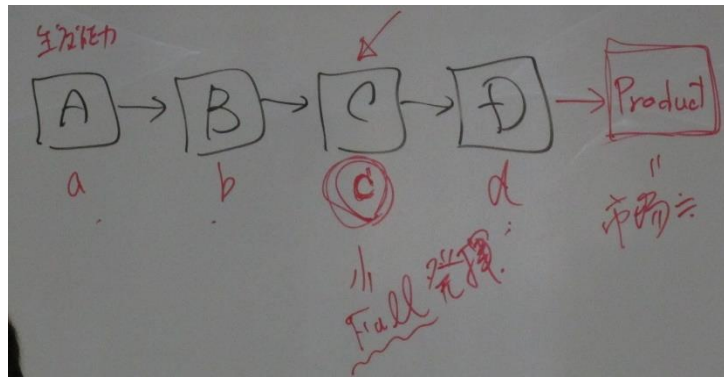


特性要因図の作成





ボトルネックを見付け出す



コストについて

生産性 = $\frac{\text{アウトプット}}{\text{インプット}}$

指標

合格率 = $\frac{\text{合格}}{\text{受取}}$

競争率 = $\frac{\text{受取}}{\text{合格}}$

↑

↓

在庫の5つの機能

- 在庫の機能
- ① 安全在庫
 - ② バイパス
 - ③ サククル
 - ④ 季節変動
 - ⑤ 仕掛り(デカアクリン)
- 立ち喰いソバ屋
- スピード
- うどん
- ① てんぷら
 - ② タヌキ
 - ③ キツネ
 - ④ 月見
- ↑
-

仕事は逆算で攻める

JIT

逆算

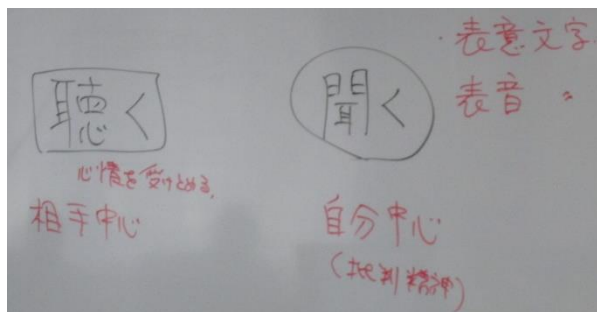
第4期 福井ものづくり改善インストラクタースクール 講義風景

10月17日 秦講師

コミュニケーションの進め方

コーチングの進め方

インストラクティングの基礎



自己概念

I+ ---- I am ok
I- ---- I am not ok
U+ ----- You are ok
U- ----- You are not ok

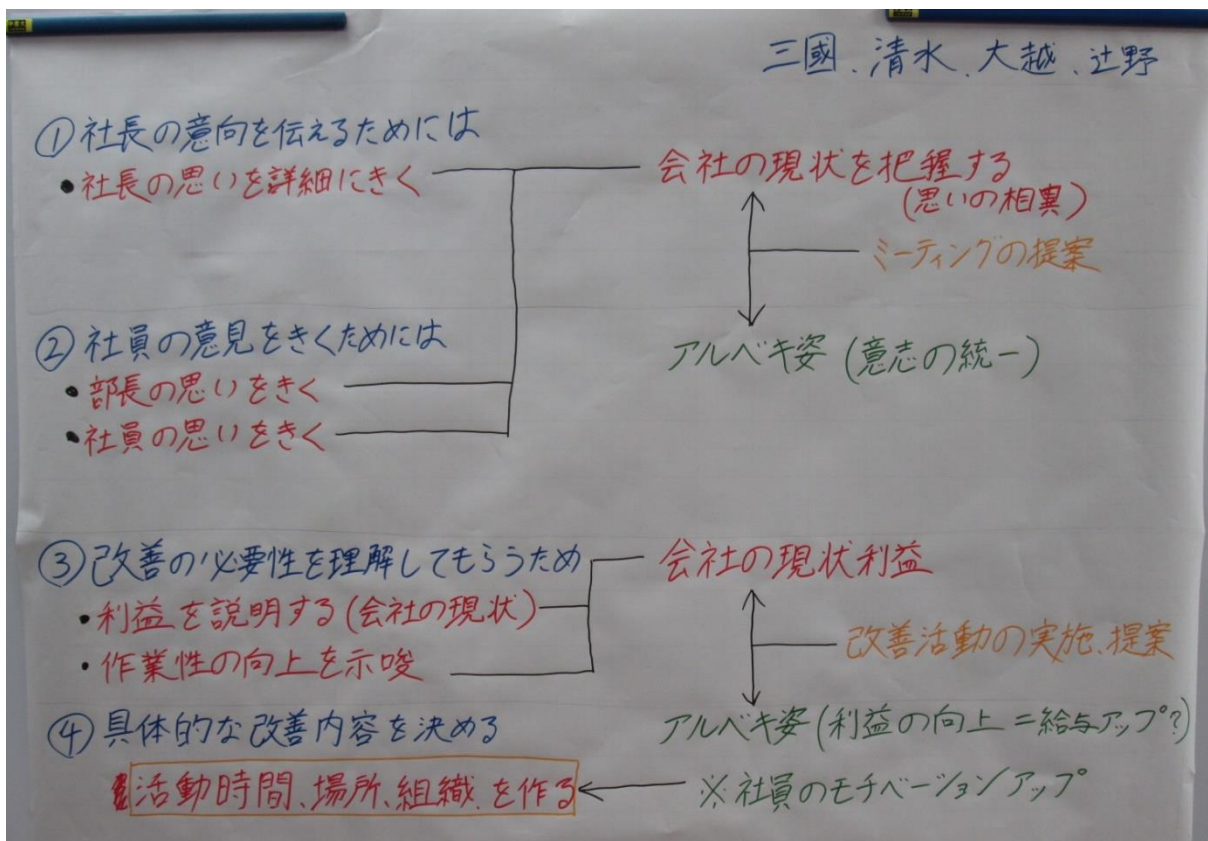
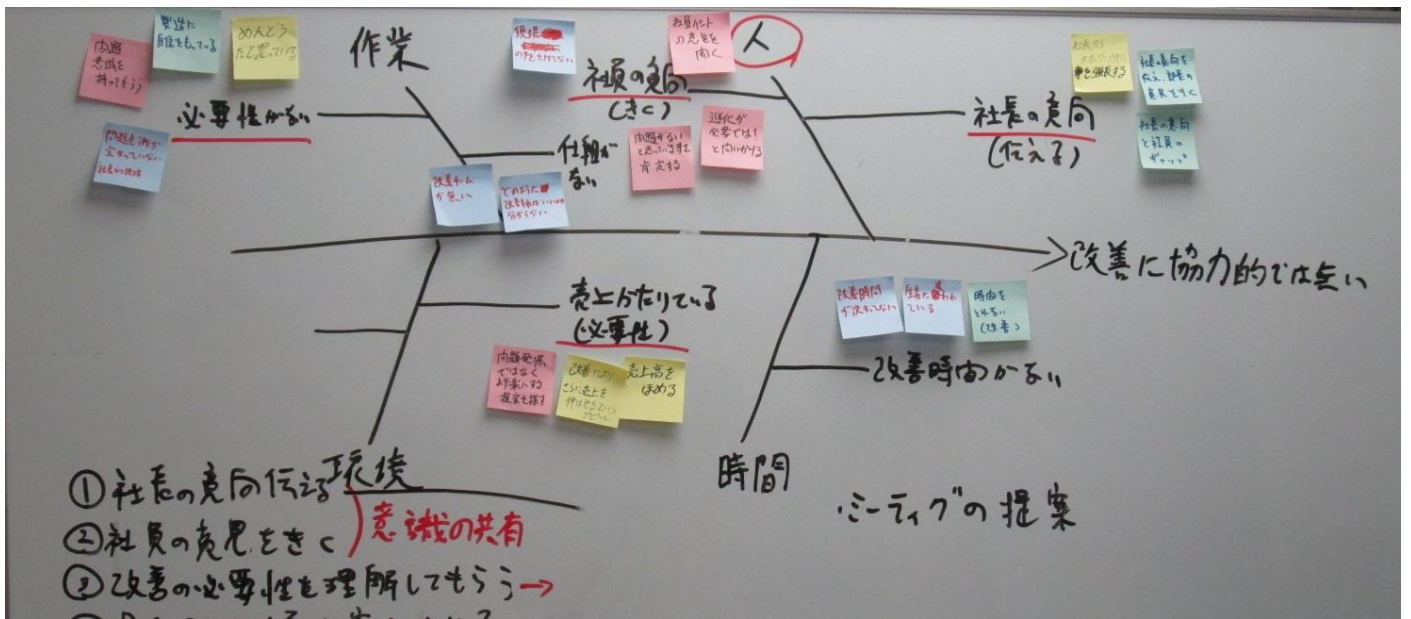


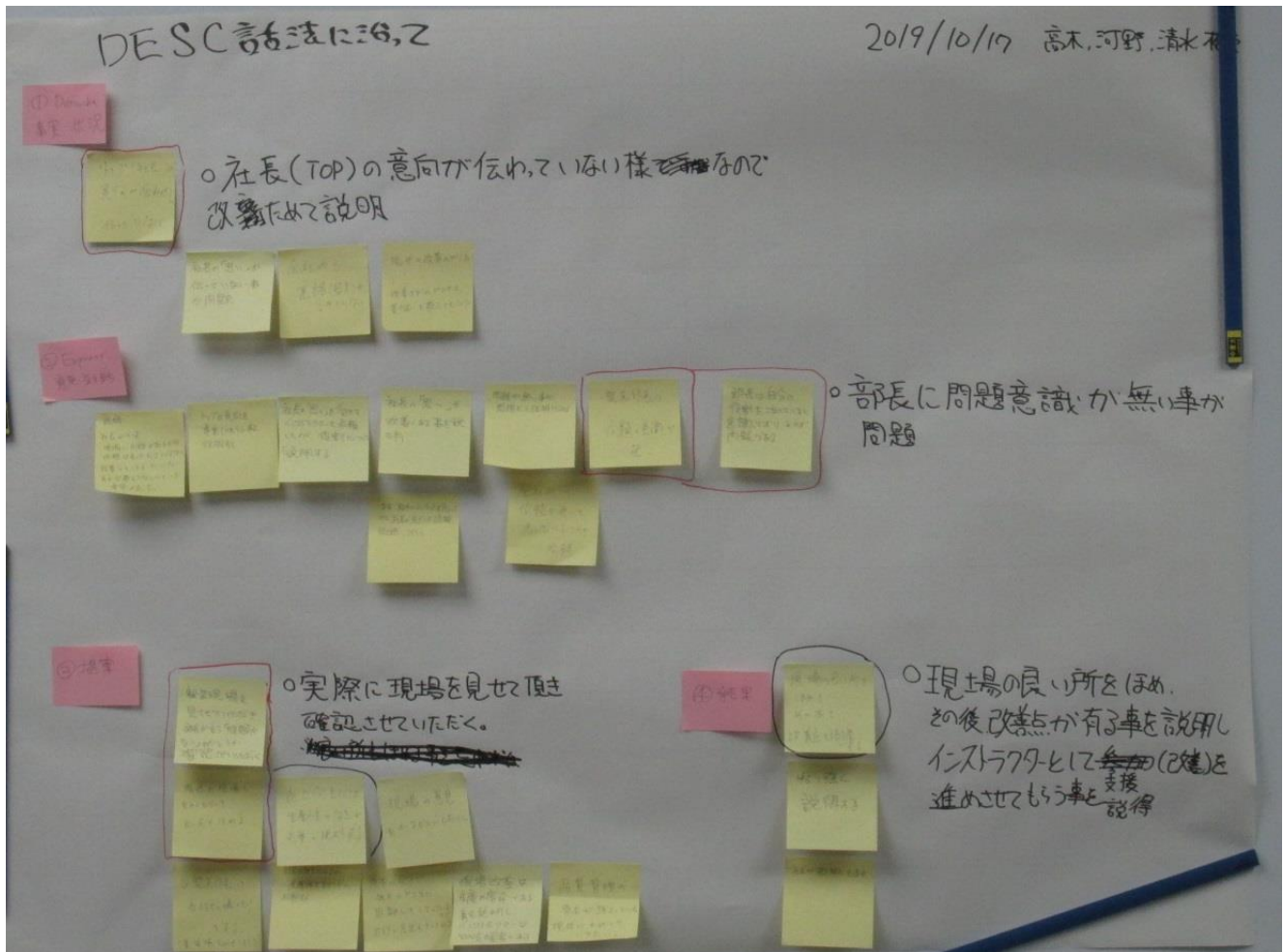


コーチングに求められる3つの視点

	保有するもの	期待 行動	考え方
A Gr	ヤル気がある すなおさがある パソコンスキル (他社のか) がある 勉強おっしんがある 自社のパソコンソフトは使った事がない	きたいにこなえようとしている パソコンスキルを活かそうとしている 仕事 <u>【納期】</u>	スキルがあるからできると思ひこむ 個人主義 / 責任感. じょうなん性がない <u>相談</u>
B Gr	なし (会社のソフトは使えない)	格闘しながら進めている (空まわりしている)	ヤル気はあるかい 正しいやり方がわかるかい
C Gr	(保有しているもの) ソフト知識 スキル不足 (人脈?)	マニュアルを見ながら ガンバっている	・マニュアルでなんとかなると思ひがある ・南に相手がいないのではなかい (相談)

インストラクターとしてどのように対応したらよいか





発表



第4期 福井ものづくり改善インストラクタースクール 講義風景

10月17日 栃川講師 IOT概説・現場のデータ活用基礎・講義

模擬現場・受講者企業のデータ収集演習・グループ討議

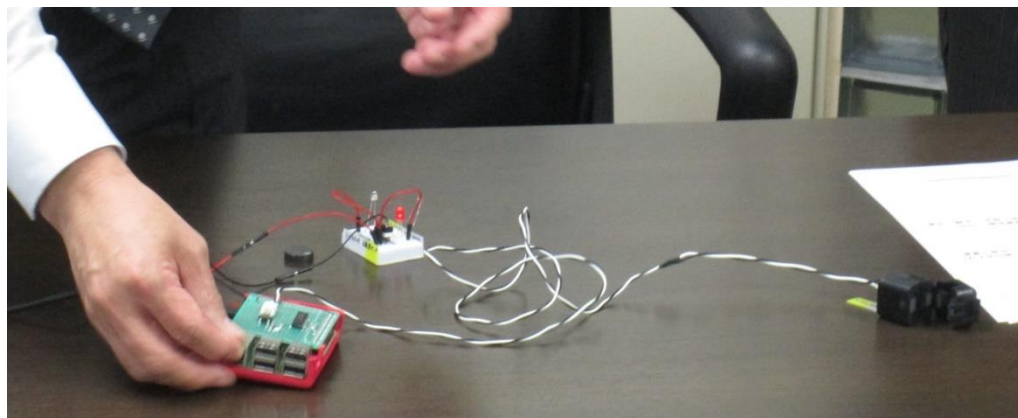
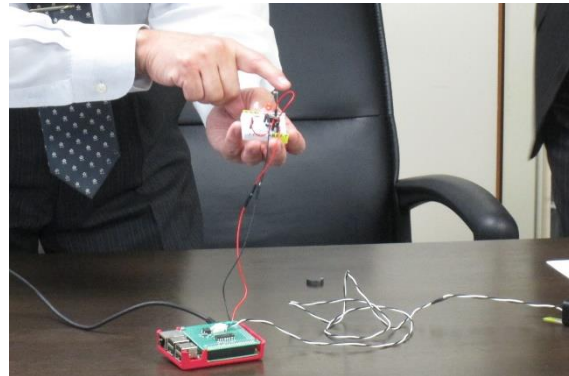
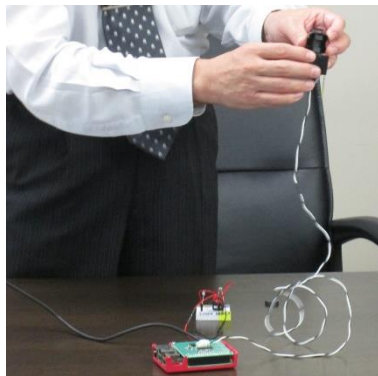


ケーススタディ





製造現場でのデータ収集



ケース演習

Aチーム

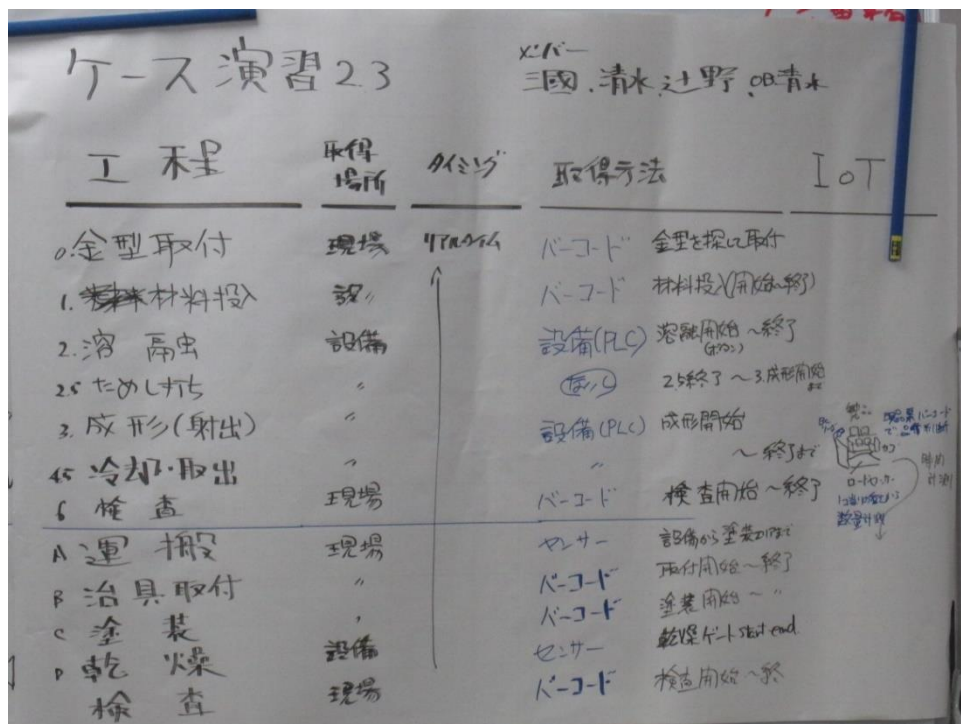
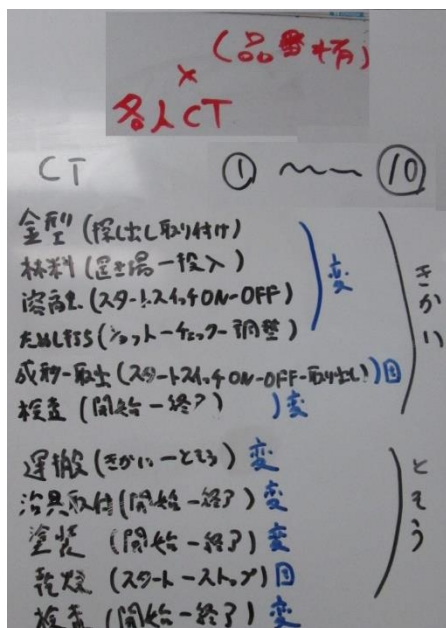
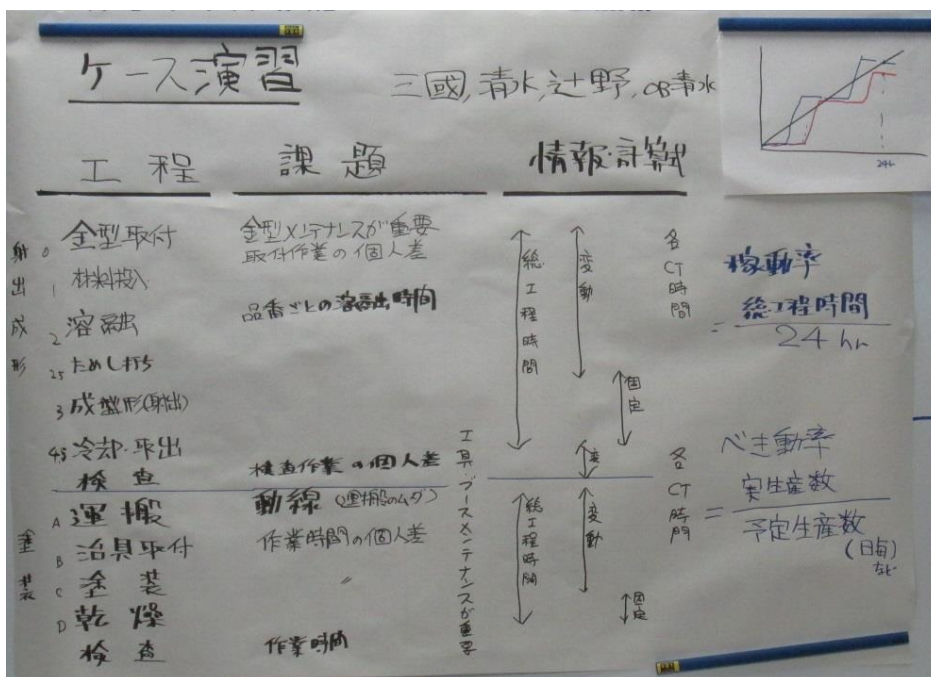
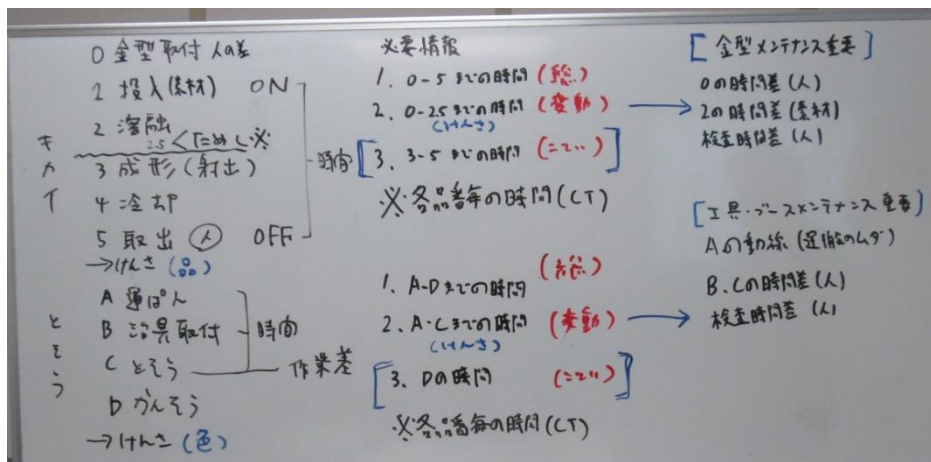
三國
辻野
清水
O B 清水

Bチーム

山田
松原
高木
河野
O B 大越



Aチーム



Bチーム

工程	課題	情報	
成型	前段びり キロ成型 後作業	- 時間のバラツキ - 時間より動かない - 検査、量搬など 時間がかかっている - セト時間があまる	- 熱線皮 - 製品仕様 - 稼働時間 - 時刻 - 生産量
塗装	前段びり 塗装作業 後作業	仕上りバラツキ	- 検査時間 - 不良数 - 担当者ごとの作業時 - 手順、方法 - 外観
出荷	前印取り 出荷作業		作業時間、出荷数、出荷時刻

高木
山田
河野
大越
松原

工程	課題	情報	取得場所	タイミング
1 成型	前段びり キロ成型 後作業	- 時間のバラツキ - 時間より動かない - 検査、量搬など 時間がかかっている - セト時間があまる	- 熱線皮 - 製品仕様 - 稼働時間 - 時刻 - 生産量	作業数 人事・上司 製品設計者 生産現場 作業指示者 計画時・分析時 分析時 リアルタイム
2 塗装	前段びり 塗装作業 後作業	仕上りバラツキ (検査)	- 検査時間 - 不良数 - 担当者ごとの作 - 手順、方法 - 外観データ	検査場 生産現場 作業中 リアルタイム 作業現場
3 出荷	前印取り 出荷作業		作業時間、出	



4. 図面置場に図面が来る(現場)



三國, 清水, 辻野. OB 清水

社 底

④面を探し間もなく
 ④面の位置(保管場所)
 ④面が1枚しかない(紙が原本)

NCに入れたため、④面は
 長く④占有する

B チーム

出商

、作業標準表(部品表) OK

正しいデータの収集

高先納期にマッ
ケした生産計画
の立案

第4期 福井ものづくり改善インストラクタースクール 講義風景

10月31日 浅野講師 秦講師 5S講義と企業実態討議

現場改善実習に向けたIE分析演習

現場改善の進め方 個人発表の作り方

5Sの基本

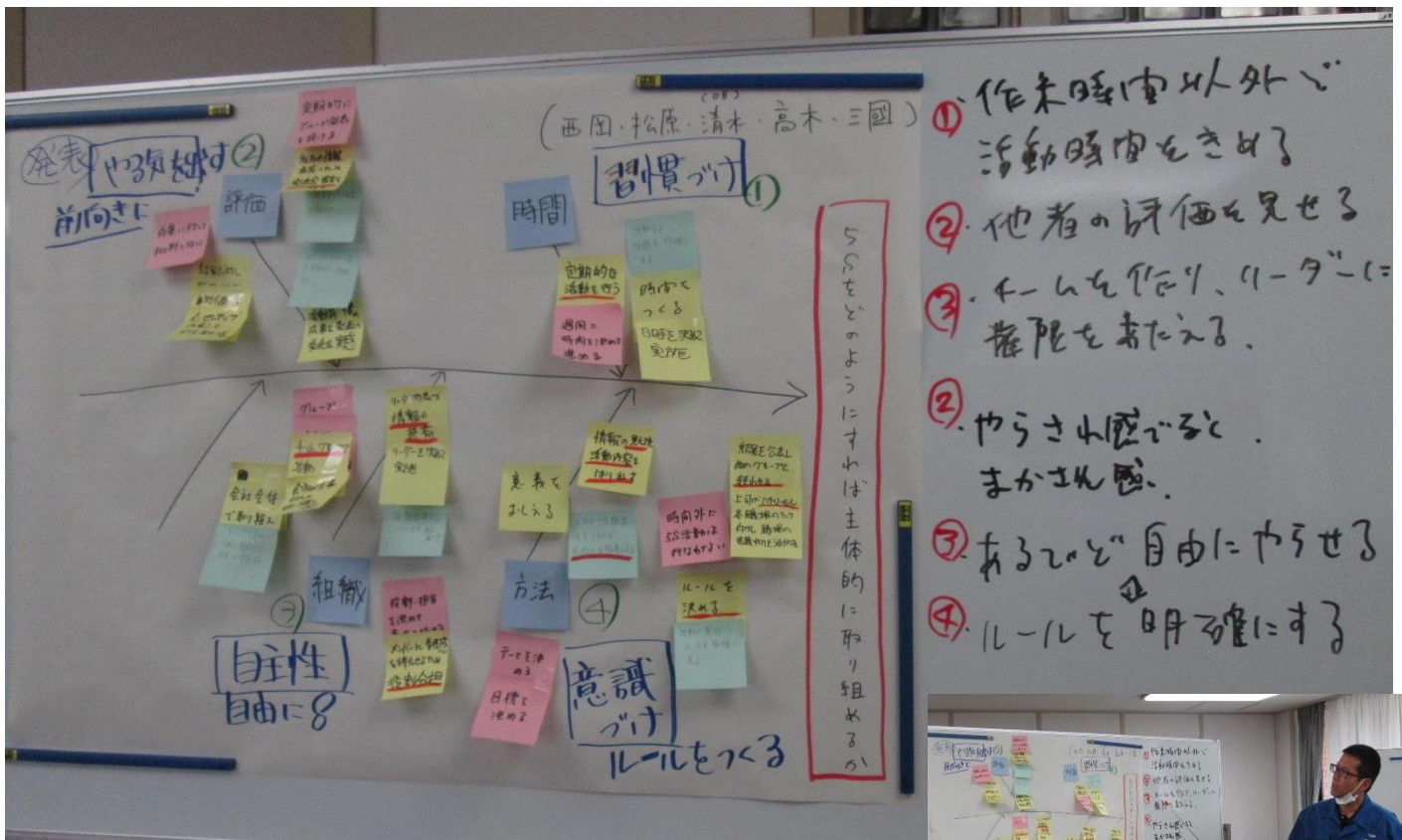


グループ演習



発表風景

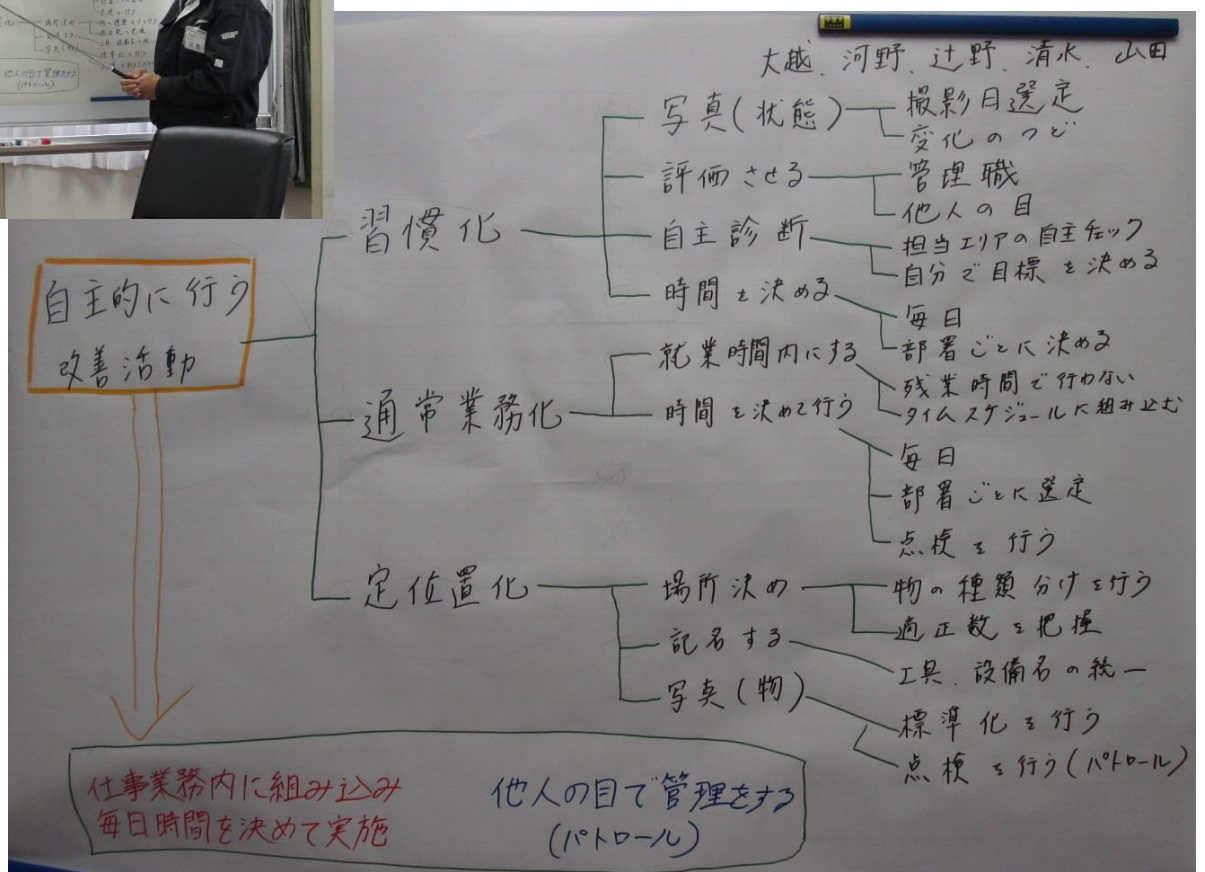


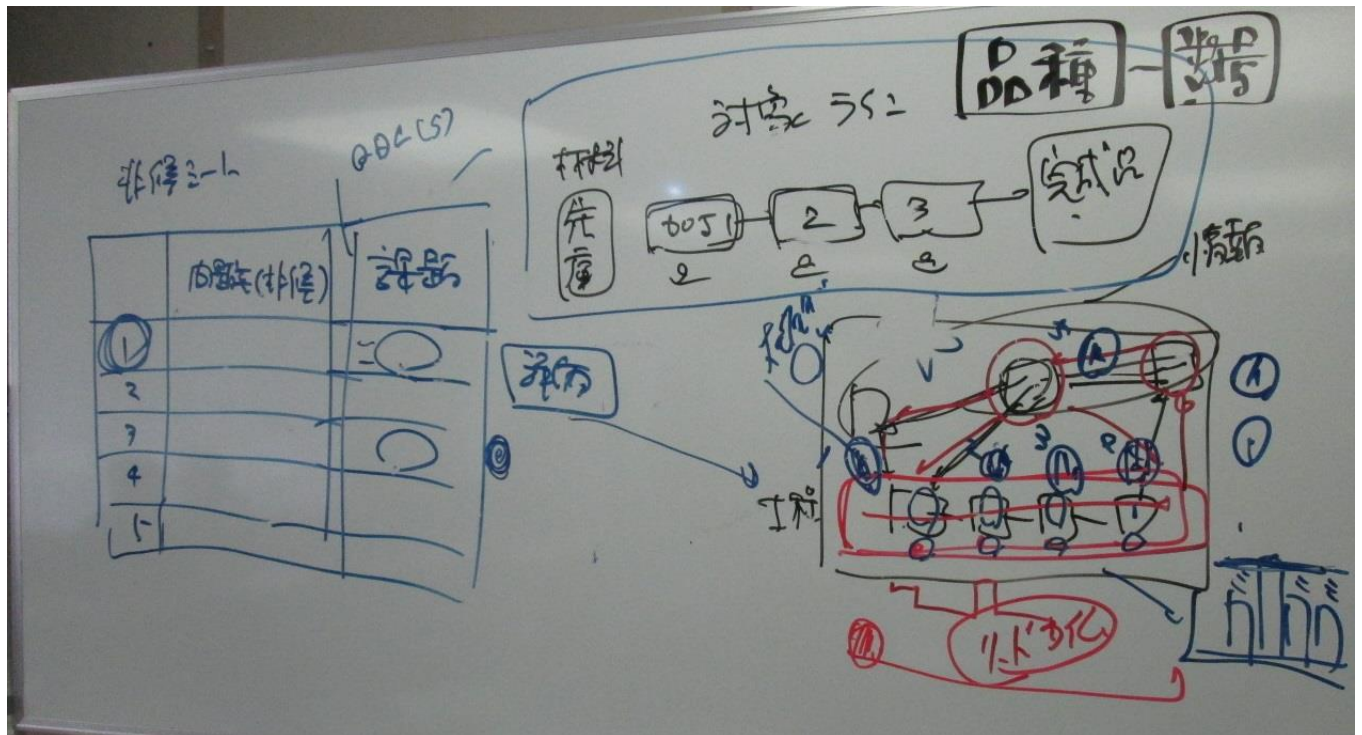


西岡・松原・清水(OB)・高木・三國



大越・河野・辻野・清水(仁)・山田

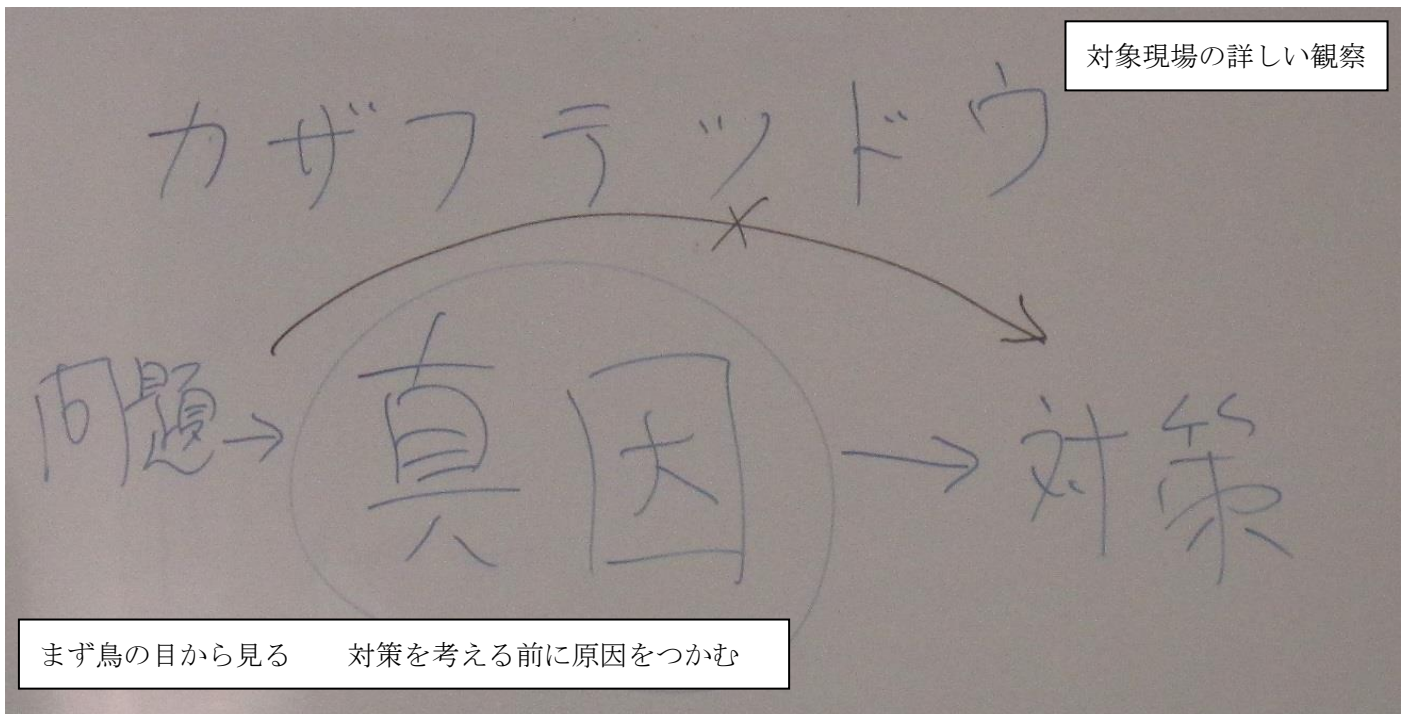




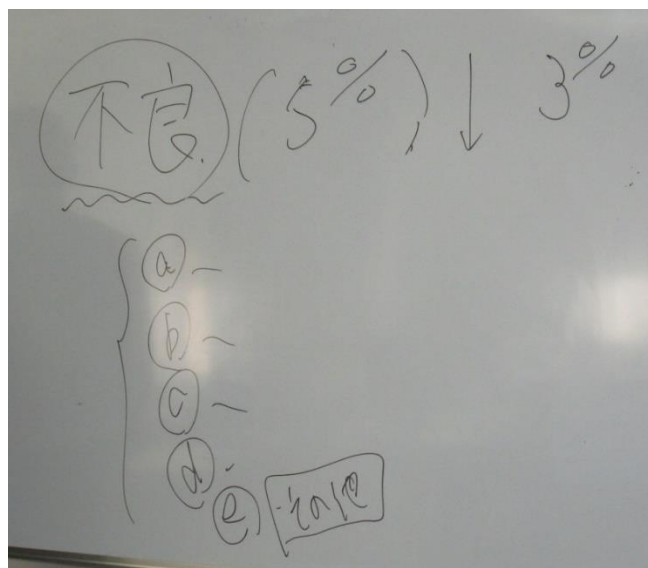
現場改善実習の進め方



対象現場の詳しい観察



まず鳥の目から見る 対策を考える前に原因をつかむ



問題の内容が複雑な場合

第4期 福井ものづくり改善インストラクタースクール

成果発表・個人発表（令和元年9月5日）

ウノコーポレーションチーム



浅野 講師

OB	清水 昭彦
鯖江精機(株)	辻野 友隆
山甚撚糸(株)	山田 祥平



こおろぎ社チーム

秦 講師

OB

(株)武田機械

(株)ワカヤマ

大越

河野

西岡

文彦

明

新平



ジャパンポリマークチーム

本間 講師

(株)日本エー・エム・シー

松原 健富

清川メッキ工業(株)

清水 仁人

(株)こおろぎ社

三國 健司

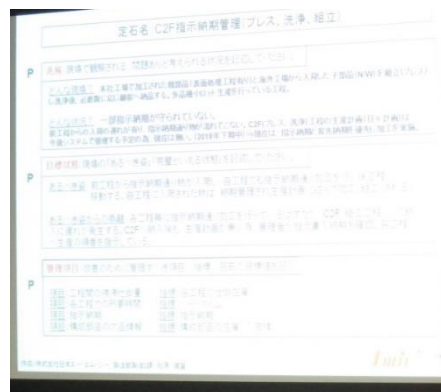
(株)ウノコーポレーション

高木 陽一



個人発表





第4期 福井ものづくり改善インストラクタースクール

修了式 (令和元年9月5日)



【あいさつ】

(公財)ふくい産業支援センター
理事長 東村 健治

【来賓祝辞】

福井県産業労働部
副部長 小浦 克之 氏





東京大学大学院 経済学研究科
ものづくり経営研究センター
特任研究員 福田 隆二 氏

近畿経済産業局 地域経済部
地域経済課 課長補佐
前原 紀子 氏



【修了証書授与】





【成果報告】
ウノコーポレーションチーム



こおろぎ社チーム



ジャパンポリマーク
チーム



【記念写真】

