

福山製作所における全員参加のJIT活動

横田卓史*
細川隆博*

Just In Time Activity at Fukuyama Works with Full Participation of Employees

Takashi Yokota, Takahiro Hosokawa

要旨

福山製作所は、2008年4月から2年計画で、“FACT5 II (Fukuyama Aggressive Challenge 5 Themes 2nd stage)”活動を展開している。活動の目標は、2005年度比生産性30%向上、リードタイム半減で、この中心的な活動としてJIT (Just In Time)活動を推進している。

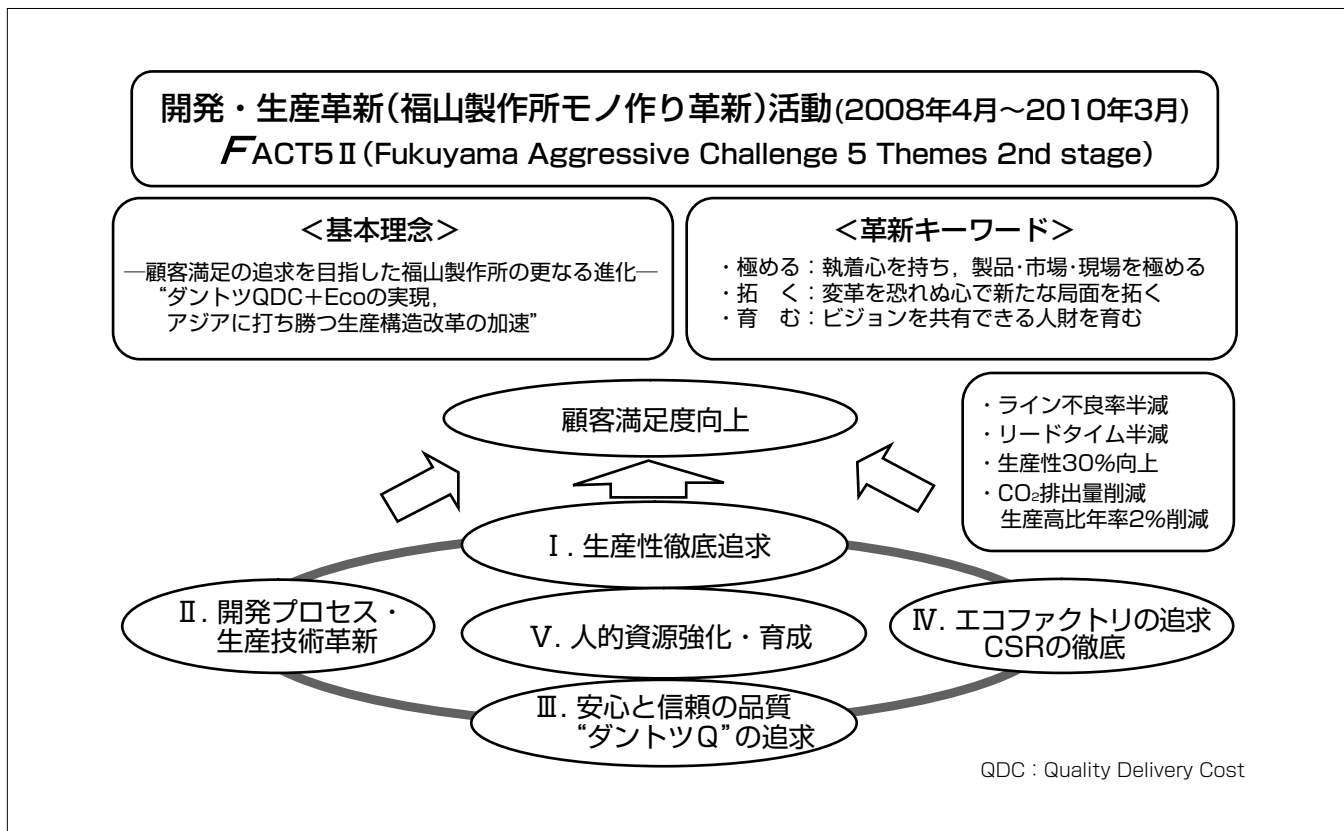
当製作所のJITは2003年度から開始し、全プロセスへの活動展開を進めてきた。現状分析をした結果、個々の改善活動は進んでいるものの部門間で取り組む姿勢に温度差、達成状況のばらつきなどがあり、本質的に全員参加となっていないことが課題であった。

一方、2009年度は、生産高の大幅な急減といった厳しい事業環境下、棚残が悪化するとともに、生産性改善が鈍化しつつあり、FACT5 II活動の目標達成も黄色信号が灯

(とも)り始めていた。また、遮断器・計器ほか新機種開発が目白押しであり、これら新機種生産体制整備を中心とした設備投資を余儀なくされており、金をかけない改善活動の更なる強化が不可欠である。そこで、短期集中改善によるこの状況打破が急務となってきた。

2009年度は、“全員参加”によるJIT改善活動を目指し“1UPキャンペーン”(2009年6月～2010年3月)を展開した(目標を生産性10%向上で設定)。全ラインを平等に評価する仕組みをつくり、評価→分析・問題点の抽出→改善のスパイラルを活性化させるため、競争(ランキング)の要素を織り込み取り組んでいる。

1UPキャンペーンによる活動は、開始して10か月で生産性向上10.8%と着実に成果を上げた。



“FACT5 II”活動

FACT5 II活動は、上図のように①生産性徹底追求、②開発プロセス・生産技術革新、③安心と信頼の品質の追求、④エコファクトリの追求・CSR (Corporate Social Responsibility)の徹底、⑤人的資源強化・育成の5つのテーマによって顧客満足度を向上させる活動である。

1. ま え が き

福山製作所のJIT活動は、2003年から工作のモデルラインでスタートし、2004年度は組立てを中心とした活動を実施し、2006年度から総合工期短縮を重視した全体活動へ展開した。

2007、2008年度は、全部門・全体活動まで範囲を広げ、2009年度は、全ラインへの展開を目指して活動を推進してきた(図1)。

その中で製造JIT活動は、開始から7年目を迎え、活動にマンネリ感が感じられるようになったことも否めなくなってきた。係別の総合能率を見ると、係間に大きなばらつき(69.1~88.1%)がある(図2)とともに、JIT改善活動のレベルや進捗(しんちょく)状況にも改善に対する意識の温度差があることが分かった(図3)。

そこで、“ばらつき解消”“温度差解消”“改善意識の高揚”を図るため、JIT活動のカンフル剤として全員参加のJIT活動をねらった“1UPキャンペーン”を展開した(図4)。

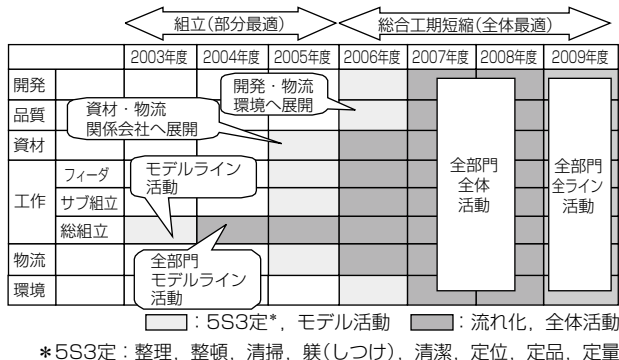


図1. 福山製作所のJIT活動概況

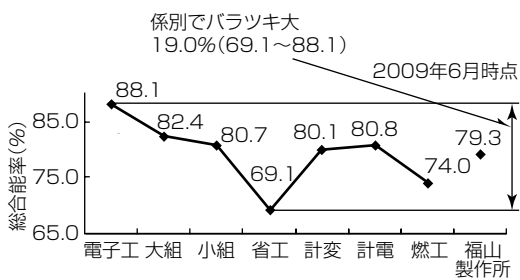


図2. 総合能率の係別ばらつき

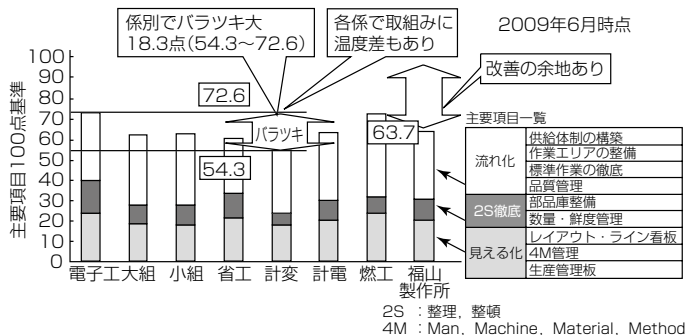


図3. JIT活動状況の係別ばらつき

2. 1UPキャンペーン活動の取組み

2.1 1UPキャンペーンの進め方

全ラインを平等に評価、ランク付けを実施し、評価結果をもとに強み・弱みを分析した。優良事例を参考にし、更なる改善活動を実施するというPDCA(Plan Do Check Action)のスパイラルアップによって改善活動を加速させた(図5)。

また、1UPキャンペーンの実行組織は、係ごとに所長認定のJITキーマンを設け(図5)、事務局と一体となって、当製作所全体にJIT思想と技術の布教を行う体制を整えた。

2.2 評価方法

JIT活動のステップに基づいたラインチェックシートを作成し、JITキーマンと事務局で全53ラインを全50項目100点満点で、月1回の頻度で平等に評価した(図6)。

2.3 ランキング

評価した点数によって、係別、ライン別に全ラインのランキングを掲示し(図7)、ランキング上位の優秀ラインは毎期所長表彰し、活動の活性化につなげている。

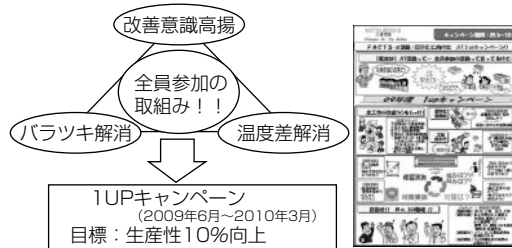


図4. 1UPキャンペーン活動展開

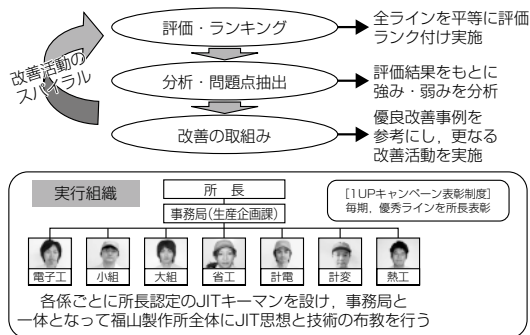


図5. 1UPキャンペーンの進め方

No.	チェック項目	点数
1	レイアウト・ライン看板	12点
2	4M管理	10点
3	生産管理板	8点
4	部品庫整備	10点
5	数量・鮮度管理	10点
6	供給体制の構築	12点
7	作業エリアの整備	10点
8	標準作業の徹底	14点
9	品質管理	14点
合計		100点

[チェック基準]
○: 2.0点 ○: 1.5点
△: 1.0点 ×: 0.0点

目的	達成状況	評価	合計
目的: 標準作業ができる環境の整備	32 工具の置場は適正か(7N①歩かない, 7N②探さない, 7N③運ばない)	○	6
作業エリアの整備	33 治具置場は適正か(7N①歩かない, 7N②探さない, 7N③運ばない)	○	
	34 組立手順通りの配線になっているか(7N⑥持ち上げ・持ち替えない, 7N⑦交差しない・戻さない)	○	
	35 完成品・半完成品の置場・量は決まっているか	×	
	36 ストライクゾーンで作業できているか(7N⑧振り回さない, 7N⑨背伸びしない・しゃがまない)	△	

図6. 生産ラインチェックシート

また、全ラインのランキングを掲示することによって競争意識を高めている。

2.4 強み・弱みの分析と問題点抽出

ラインごとにチェックボードを設け、自職場の改善進捗の見える化、チェック点数の目標・実績の見える化、強み・弱みを認識し、今後の活動を明確にした(図8)。

強みは、他ラインのお手本として、弱みは改善の目標として改善活動を実施している。

2.5 具体的取組み

1UPキャンペーン掲示板を毎月発行し、対前月のアップ点数の高いラインベスト3を掲示した。アップ点数の高いラインの改善活動を紹介し、良好改善事例の水平展開促進と、作業者の改善意識の高揚を図っている(図9)。

2.6 水平展開キャンペーン

福山製作所内で横通しの必要な内容を水平展開キャンペーンとして、事務局とJITキーマンで展開している(表1)。

正常・過剰の見える化キャンペーンでは、台車数を見て、正常か過剰か把握できない状態を量と置場を設定・管理することによって見える化を実施した(図10(a))。

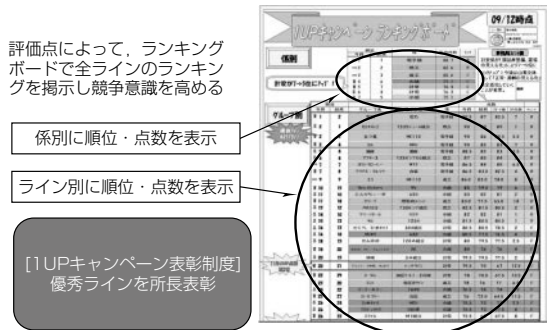


図7. ランキングの掲示

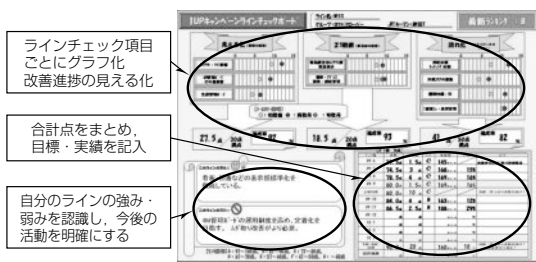


図8. ラインチェックボード



図9. 1UPキャンペーン掲示板

生産管理板の標準化では、当日の生産進捗状況を色表示することによって、進捗状況の見える化を図るとともに進捗による処置のルールを明確にした(図10(b))。

2.7 JITスキルアップ塾

スキルアップ塾として、製作所内だけでは得られない良好スキルを吸収するため、毎月イベントを開催し視野・能力拡大を図っている(表2)。

JITスキルアップ塾の一環として実施したVSM(Value Stream Map)講座では、当社情報システム技術センター講師の下、延べ45名が参加し工期短縮の改善手法を習得した。受講した内容をもとにVSM手法を全部門へ展開し、現状把握と課題の見える化を図り、全部門にパネルを掲示化することで、工期改善への意識付けを行った(表3, 図11)。

2.8 ムダ取り相互診断(生産性向上改善)

徹底的なムダ取りによる原価低減活動、ロス削減活動をねらったライン相互診断・改善をJITキーマン主体によって毎月3グループで実施してきた。特に生産性の悪いラインを集中改善し、生産性向上につなげている。

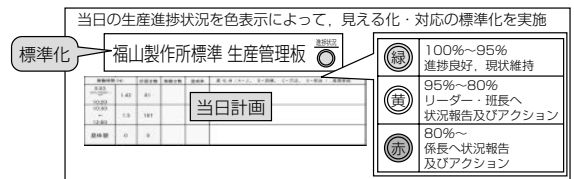
また、JITキーマンがIE(Industrial Engineering)手法を活用し活動することで、JITキーマンの教育も行っている。

表1. 水平展開キャンペーンのアクションプラン
全部門への共通・標準化必須項目の集中展開・定着化(1項目/2か月)

大項目	小項目	2009年8月	9月	10月	11月	12月	2010年1月	2月	3月
標準化・水平展開の推進	ネック工程の見える化	→							
	正常・過剰見える化		→						
	生産管理板標準化				→				
	変化点管理板標準化							→	



(a) 正常・過剰の見える化



(b) 生産管理板の標準化

図10. 水平展開キャンペーンの全ライン展開事例

表2. JITスキルアップ塾のアクションプラン

所内だけでは得られない良好スキル吸収による視野・能力拡大(1回/月)

大項目	小項目	2009年7月	8月	9月	10月	11月	12月	2010年1月	2月	3月
JIT教育の推進 意識改革の深化	2009年度第1回JIT道場(電子工)	→								
	第1回JIT交流会(受配システム製作所)		→							
	VSM講座開催			→						
	上期JITキーマン活動報告会				→					
	2009年度第2回JIT道場(計電)					→				
	JIT優良他社工場見学(マツダ・アスモ)						→			
	JIT講演会(中津川製作所:大野第一賞受賞)							→		
	第2回JIT交流会(受配システム製作所)								→	
	モノづくり革新推進部JIT診断									→

表 3. VSM手法の水平展開状況

		2009年9月時点						
		電子組	小組	大組	計変	計電	省エ	燃エ
VSM作成		△	○	○	-	-	△	-

		2010年1月時点						
		電子組	小組	大組	計変	計電	省エ	燃エ
VSM作成		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

◎：パネル掲示 ○：更新済 △：更新要 -：未実施

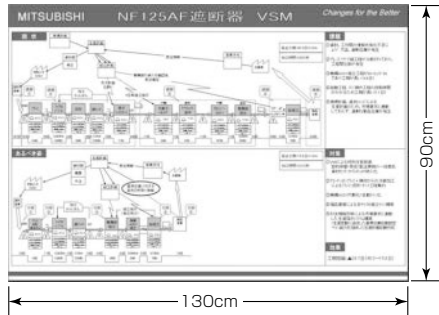


図11. VSM分析のパネル

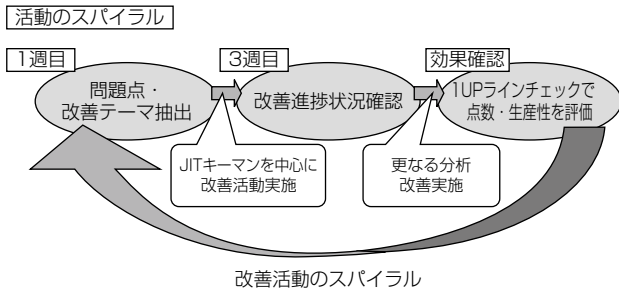


図12. ムダ取り相互診断による改善活動のスパイラル

活動の手順は、まず問題点・改善テーマを抽出し、JITキーマンを中心に改善活動を実施し改善進捗状況を確認、1UPラインチェックで点数・生産性を評価している(図12)。

ムダ取り相互診断の事例として、大形遮断器でのVSM分析を活用した改善について述べる。分析結果として、“本体組立完了後の仕掛かりが大”“付属部品の仕掛かりが大”という問題があった。後工程の計画が反映されておらず、非同期であり、押し込み状態という問題が分かった(図13)。この結果をもとに、VSMのあるべき姿を描き、後工程の小日程を前工程に反映させるという対策をとることで、同期した生産体制を構築することができ、仕掛かり削減を図った(図14)。

3. むすび

当製作所では、全員参加のJIT活動に取り組むに当たり、2009年6月から、1UPキャンペーンを実施した。この活動によって全53ラインの生産性は、2010年3月平均10.8%向上し着実に成果を上げ、1UPキャンペーンで掲げた目標の生産性10%向上を達成した。

また、総合能率の平均は、開始前の79.3%から85.3%と6.0%向上し、各係でのばらつきは、19.0%から11.1%に抑

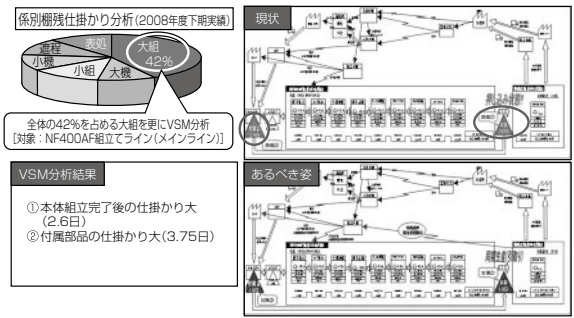
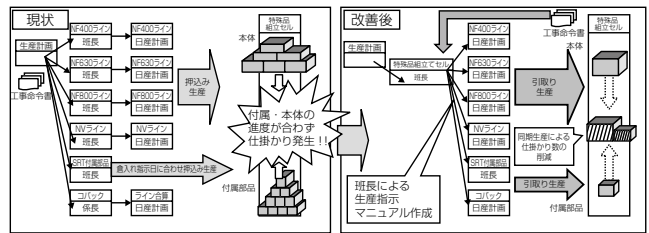
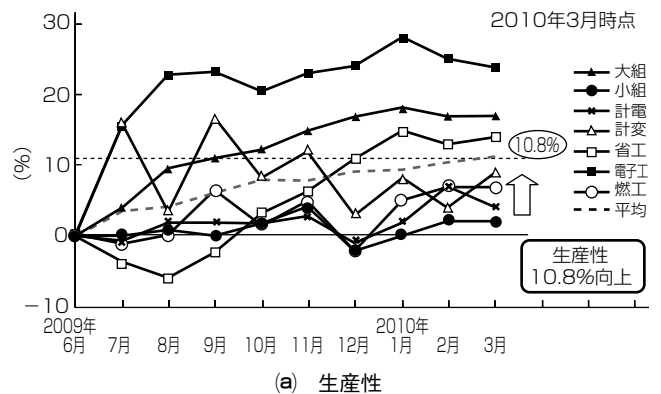


図13. 大形遮断器特殊品のVSM分析

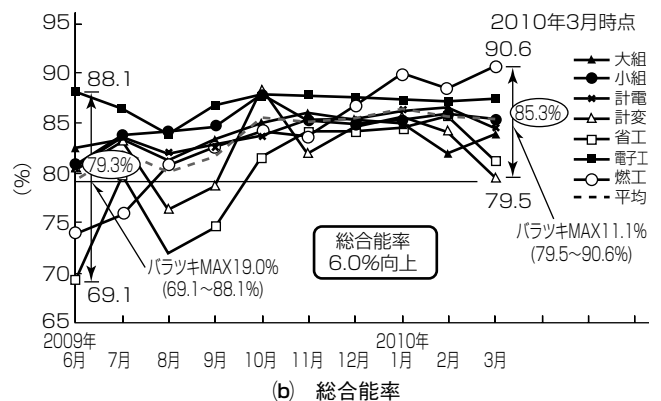


[効果]：リードタイム削減▲28% (15.9日→11.5日)、仕掛かり削減▲7.6百万円

図14. 大形遮断器特殊品の生産5日前指示化による仕掛かり削減改善



(a) 生産性



(b) 総合能率

図15. 生産性・総合能率の効果

制している(図15)。

今後の1UP活動の展開として、製作所内活動の強化と協力工場、資材・物流への水平展開を図る。製作所内は、工作全部門のAランク(評価点数91点以上)化を図り、協力工場は、全ラインの評価を実施し所内優良事例の水平展開を図る。また、資材・物流へ拡大し全体最適のJIT活動取組み強化を図る。