

平成22年度 アイデアファクトリー提案書

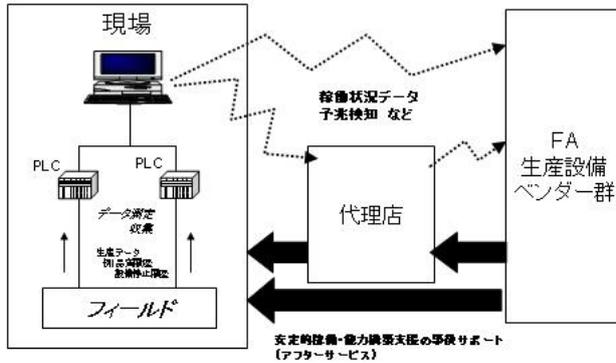
1. アイデアファクトリー名称	和文：IT活用による能力構築支援プラットフォームの構築 英文：Monozukuri Platform for Capability-Building	
2. 提案者及び参加予定者	提案者：善本哲夫 (立命館大学/東京大学ものづくり経営研究センター)	参加予定賛助会員企業
3. 研究テーマ 対象分野	①、④	① グリーンイノベーション関連 ② ライフイノベーション関連 ③ ものづくり技術戦略マップ関連 ④ その他
4. 研究の目的及び背景		
(1) 目的		
<p>本研究は、中小・中堅企業生産現場に向けた能力構築支援プラットフォームの開発・提供を目指す。当該プラットフォームは、改善のためのデータ測定の自動収集や予防保全のための稼働監視、予兆検知など多様な IT 及び FA 機器と、顧客の使用状況・場面をリアルタイムでキャッチしながら長期間の継続使用・稼働を可能とするアフターサービス（異常発生前の設備メンテナンス、補修部品のタイムリーな事前手配）を IT によって結びつけていく。プラットフォームのポイントは、生産ラインのデータを見える化し、現場とベンダーが現場力を高めるために共同問題解決を図る仕組みを構築することである。当該プラットフォームの目指すところは、我が国の高い FA 技術をテコにした、現場の能力構築サイクルがとぎれないよう支援するソリューションモデルの開発であり、これによって我が国製造業全体の現場力をボトムアップすることにある。</p>		
(2) 背景		
<p>日本各地のいわゆる地域産業・現場の振興が、我が国製造業のボトムアップにとって不可欠である。他方で、中小・中堅企業の現場は、日々の業務を追われ、改善活動の実施や定着や生産設備のライフサイクルを意識したオペレーションを展開することが難しいのが実態である。「測定無くして改善無し」あるいは「標準無くして管理無し」の文言で表現されるように、現場力を高めるためには、現場の科学的な測定と標準の設定が不可欠である。しかしながら、これまでの応募者による中小・中堅企業の現場調査では、「データ収集の暇がない」、あるいは「測定の文化がない」、「測定の手法を知らない」、「標準がない、作業者まかせ」などの実態が多数観察された。</p> <p>稼働監視やデータの自動収集、またアフターサービスは生産設備メーカーが従来から提供している製品・サービスであり、それぞれは目新しいものではない。本研究は、既存の製品・サービスを組み合わせ、現場の能力構築支援を実現するプラットフォーム化することがポイントである。稼働状況や不良データなど多様なフィールドデータを現場とベンダーの双方で「見える化」する。これまで現場でどのように設備が使用されているのか、あるいは使いこなされているのかについて、断片的な把握状況にあった FA ベンダーが、顧客の能力構築に向けた改善活動に対して、より積極的な支援をすることが可能となる。改善を支援する直接的な設備や機器を提供する一方で、中小・中堅企業の現場に対するその設備・機器を安定的に使いこなすソリューションの提供も不可欠である。例えば、部品交換時期やメンテナンス時期に関するデータをベンダーが把握し、そのデータをもとに現場に適切な補修・メンテナンス部品を提供することで、ダウンタイムの最小化や予防保全を支援することも可能となる。生産ライン稼働の適切な安定的管理、設備の長期持続的使用価値の担保の実現によって、現場は内部不良率の低減や不適切な稼働管理による作りすぎなどを実現できる。こうしたムダは、エネルギーロスの大きさを意味する。省エネが問われる昨今の製造業では、エネルギーロスを極力減らしながら、大きな付加価値を生んでいく現場の力量をつけることが次世代のものづくりにとって不可欠であり、この実現が我が国中小・中堅企業やその現場立地地域の活性化を生み出していく。現場の能力構築も、スピードが求められる時代である。進歩する設備・機器と同時に、能力構築サイクルの回転率を高めていくソリューションの同時提供が、我が国の中小・中堅企業で求められている。</p>		

5. 研究全体概要

プラットフォームは、現場のデータを収集するための各種 FA 機器、FA 機器をつなぎ現場をシステム化するネットワーク技術、現場とベンダーを繋ぐネットワーク技術、が基本要素となる。研究全体の概要を図1で示す。

プラットフォームの研究・開発のためには、実証実験となる現場が必要である。実証実験を引き受けてくれる現場について、自治体である滋賀県野洲市及び現地中小・中堅企業の協力を得られる見込みである。

図1 能力構築支援プラットフォーム



実証実験は、試作プラットフォームを協力現場に実装し、その使いこなし方やベンダーの支援のありようなどのデータを収集する。こうしたデータをもとに、試験プラットフォームにフィードバックをかけていく。

- ・設備ベンダーは、生産ライン・設備の実際の使用状況・場面に踏み込み、リアルタイムにデータを収集する仕組みの構築を行う。

- ・特定のベンダーではなく、複数の技術をもちより、企業連合としてのプラットフォーム構築を目指す。

- ・必要に応じて新たな技術開発を進めるが、基本は既存のネットワーク技術や FA 機器・設備を活用することとする。

6. 期待される成果及びアイデアファクトリー終了後の構想

(1) 期待成果

- ・必要な技術開発は行うが、既存の FA 機器・設備やネットワーク技術の組み合わせをベースとするためコストがかかからない。
- ・本研究のプラットフォームは、複数のベンダーによる共通利用をコンセプトにするため、ネットワーク外部性が期待される。
- ・企業連合モデルの構築：各社の得意領域を組み合わせる。

(2) 終了後の構想

- ・実証実験データや成果をもとに、社会実装に向けた企業による共同プロジェクト化（コンソーシアムの形成）を目指す。

7. 予定研究期間

平成22年9月1日 ～ 平成24年3月31日

8. 関連研究実績

- ・三菱電機 e-F@ctory セミナー「IT システム活用によるモノづくり現場の改善」2009年2月25日（水）開催場所：三菱電機名古屋製作所
- ・立命館大学ものづくりとソリューション研究会セミナー「我が国製造業における IT 活用—能力構築コンセプト」2009年8月21日（金）開催場所：同志社大学
- ・中小企業現場改善の実証実験 シライ電子工業野洲工場 2010年5月10日（月）～5月14日（金）
東西化学産業草津工場 2010年5月30日（月）～6月4日（金）
・・・本研究応募者及び野洲市ものづくり経営交流センターとの共同実証実験

9. 予定費用（上限150万円）

旅費 30万円、資機材 100万円、会議費 10万円、文献・資料費 10万円 合計 150万円/年