

サステナブル P2M の展開

—事業継続のための方法論—

The Deployment of Sustainable P2M

- Focusing on Methodology for the Deployment of Corporate Sustainability

西田 絢子	Ayako NISHIDA [†]
越島 一郎	Ichiro KOSHIJIMA ^{††}
梅田 富雄	Tomio UMEDA ^{†††}

サステナビリティ志向のプロジェクトマネジメントについて、既報[1] [2]で提案した持続的改善・改革活動による事業ライフサイクル持続化、標準プロジェクトモデルに基づいた改善プラス改革プロジェクトの創出と捉える統合フレームワークについて、既報の内容が具体的にどのような適用されたかについて新製品開発プロジェクトの事例および製品に発生した不良を低減する改善プロジェクトの事例を取り上げ、分析し、サステナブル P2M への展開について、ダイナミック進化型アプローチとして方法論を総括する。

キーワード：サステナブル P2M, 改善プラス改革型 P2M, 製品・生産ライフサイクル管理の同時達成, ダイナミック進化型アプローチ

The authors have reported in the previous papers that focused on the corporate sustainability subject to societal contribution through conscious business deployment. The present paper is concerned with the practical implementation of the method by driving functions of sustainable P2M activities. This methodology may be named as “Dynamic Evolutionary Approach” that supports simultaneous product & process lifecycle management.

Keywords : Sustainable P2M, Heuristic Evolution (Kaizen) and Innovation Based P2M, Simultaneous Product & Plant Lifecycle Management, Dynamic Evolutionary Approach

1. はじめに

事業ミッションの継続性を担保するには、サステナビリティ志向のプロジェクトマネジメントとして、プロジェクトが次のプロジェクトを創造し、そのプロジェクトに経営資源を引継ぐことが必要である。このため既報[1] [2]では、持続的改善・改革活動による事業ライフサイクル持続化について提案すると共に、プロダクトライフサイクルとプラントライフサイクルの両軸をクロスに配置し、標準プロジェクトモデルであるスキーム・システム・サービス—[3] [4]に基づいた改善プラス改革プロジェクトの創出として捉えるための統合フレームワークを提案した。

本報では、既報のフレームワークの具体的な適用として、新製品開発プロジェクトの事例お

† (株) アspros ASPROS INC.

†† 名古屋工業大学大学院工学研究科 Nagoya Institute of Technology

††† (元) 千葉工業大学 Chiba Institute of Technology

よび製品に発生した不良を低減する改善プロジェクトの事例を取り上げ、この統合フレームワークを適応した改善プラス改革プロジェクトの事例を報告し、サステナブル P2M への展開についてダイナミック進化型アプローチとして方法論を総括する。

2. 統合管理モデル

2. 1 事業継続のための標準プロジェクトモデル定義

図1に示すプロダクトライフサイクルを縦軸、プラントライフサイクルを横軸にとり両軸をクロスした統合フレームワークを示す。(既報[2]、一部変更)

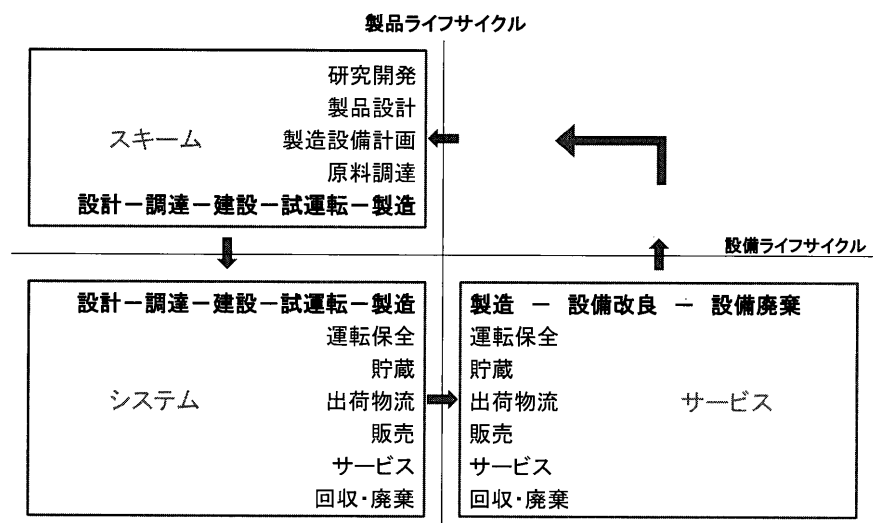


図1 事業継続のための標準プロジェクトモデルフレームワーク
(プロダクトライフサイクルとプラントライフサイクルの統合)

標準プロジェクトモデル—スキーム・システム・サービス—に基づく改善プラス改革をプロダクトおよびプラントのライフサイクルを統合し、ダイナミックに事業継続するため、それぞれのモデルに以下の機能を定義する。

スキームモデル (第2象限)：製品設計とプラント設計が同時に考慮され、製造のあり方が決定される。プロダクトの研究開発から製造に至る過程を考慮しながらプラントの設計から製造に至る過程を通して付加価値を創出するスキーム関連プロジェクトの計画・遂行を行う。

システムモデル (第3象限)：スキームモデルの結果を実現し、製造可能な環境、システムを構築する。製造からサービス (最終段階では回収・廃棄) に至る過程を考慮しながらプラントの設計から製造に至る過程を通して付加価値を創出するシステム関連プロジェクトの計画・遂行を行う。

サービスモデル (第4象限)：構築されたシステムを運用し、製品出荷・販売・サービスを実施する。製造から設備改良 (最終段階では設備廃棄) に至る過程を考慮しながらプラントの運用による製造から販売・サービスに至る過程を通して付加価値を創出するサービス関連プロジェクトの計画・遂行を行う。

残された第 1 象限には、製造及びそれ以降のサービス活動のライフサイクルフェーズに関する状況分析から、改善または改革に対する新しいスキームの検討・提示を行い、次の事象へのドライバーとしての機能を持つ、新たなプロジェクトモデルを用意する必要がある。

2. 2 事業継続のための改革—改善ドライバーモデル定義

事業継続のためには、図 1 にスキームからサービスに至ったプロジェクト・プロダクトライフサイクルを更に次のターンへと回す、スパイラルドライバーには次の 2 つの機能が必要である。

機能 1：止まっている状況に働きかけ、いわば静止摩擦と表現できるような状況に抗して改革—改善を動き出させる機能

機能 2：動き出した改革—改善を、いわば転がり摩擦と表現できるような状況に抗して動かし続ける機能

2. 2. 1 機能 1 に対するドライバーモデル

スキームからサービスへと移行する各プロジェクトの状況を把握し、情報伝達を行い、状況対応型意思決定の引き金になる役割を担うドライバーである。このためには、上位レベル機能としてプロジェクトを統合管理しているプログラムがその役を果たさなければならない。

上位レベルにおける意思決定の引き金役として、次のプロジェクトマネジメント機能を有する必要がある。

- ・ 下位のプロジェクトがリアルプロジェクトを実施している間に、
- ・ リアルプロジェクトから得た実施状況から、その上・下流プロジェクト実施条件を想定してバーチャルシミュレーションすることで、
- ・ 下流プロジェクトのシミュレーションからは現事業の実施課題 (Project To-Be) を導出し、下流プロジェクトにおけるミッションを計画する。
- ・ 上流プロジェクトのシミュレーションからは事業継続課題 (Program To-Be) を導出し、次の事業ターンにおけるミッションを準備する。

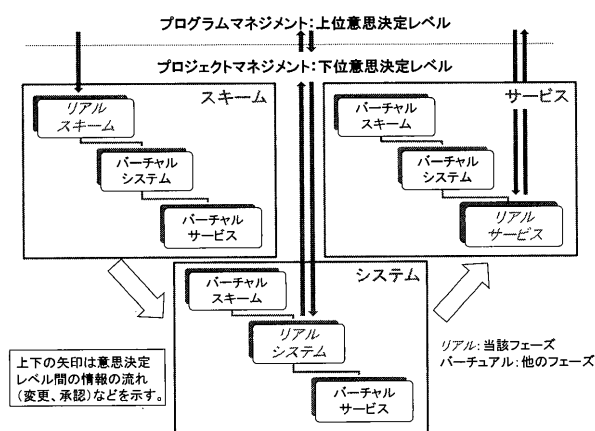


図 2 プログラムマネジメントの協調機能 (上位レベルの意思決定) とプロジェクトマネジメント機能 (下位レベルの意思決定)

例えば図2のシステムでは、以下が実施される。

- ・ システムモデルのプロジェクトがリアルに実施されている間に、
- ・ 既に実施されたスキームモデルプロジェクトにおいてバーチャルシステムに対して想定した状況 (To-Be) とリアルシステムの実施状況 (As-Is) をプログラム側で比較することで、
- ・ 下流のサービスモデルプロジェクトにおける Project To-Be を導出し、それに基づいたサービスモデルプロジェクトを計画する。

2. 2. 2 機能2に対するドライバーモデル

プログラム進行中の非定常期間の最終フェーズであるサービスプロジェクトにおいて、定常期に移行するまでの期間に、改善すべき点を発見して、改善を担うドライバーである。

図1では標準プロジェクトモデルに限定して説明したが、図2に位置づけられている上位意思決定をドライブする機能が必要であり、図3に全体像を示す。

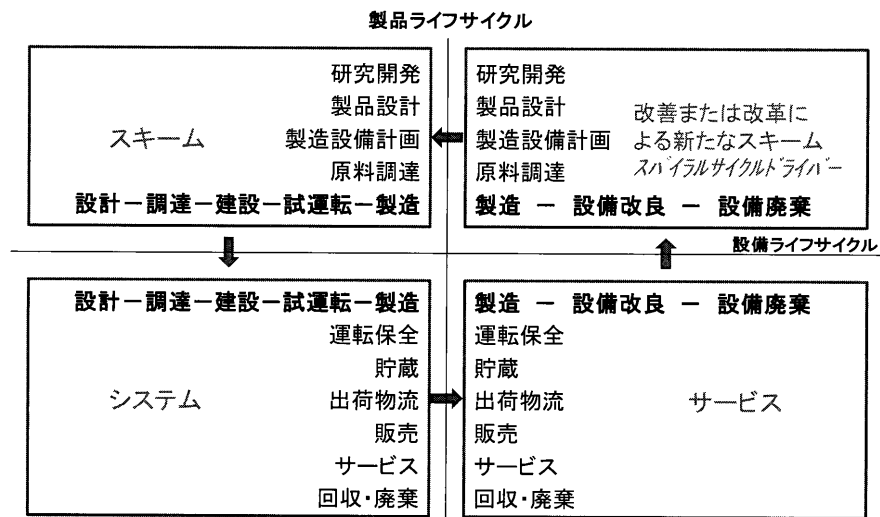


図3 いわば静止摩擦と表現できるような状況に抗して
改革—改善を動き出させるドライバー

改善の内容によって、どの事象（フェーズ）において、改善案を策定し、実行するか、が決められる。このため、図1の第1象限は以下と定義できる。

ドライバー（第1象限）：ドライバーの役割を担う機能を持たせ、現在進行中のサービスの状況を把握する。現在進行中のサービスの状況を把握し、必要であれば、第2, 3, 4象限のいずれかをリアルな機能、その他をバーチャルな機能として定め、適切な対応を図らせるプログラムマネジメントの協調機能を実施することにする。

動き出した改革—改善を、最小の労力で動かし続けるには、サイクルタイムを短縮して常に力を入れ続けることが不可欠である。このため機能2では、縦軸上のプロダクトライフサイクル上の各フェーズと横軸の設備ライフサイクルの各フェーズを最短時間で結びつけ、間断なく実施しなければならない。

例えば、

- ・ スキームモデルプロジェクトにおける製品ライフサイクルの研究開発フェーズであっても、
- ・ システムモデルプロジェクトをバーチャルに実施することで、設備ライフサイクルの設備設計フェーズを先行させ、
- ・ 更にサービスモデルプロジェクトにおいても、その設備に対する製品ライフサイクルにおける運転保全フェーズをバーチャルに図ることで、フィードフォワード・チェーンを構成し、
- ・ スキームモデルプロジェクト実行中に、研究開発に対する新たなスキームを設備ならびに製品保全の面から与える

ことを意図している。表1に製品ライフサイクルの各フェーズから設備ライフサイクルの各フェーズに対するフィードフォワード・チェーンを、表2に設備ライフサイクルの各フェーズから製品ライフサイクルの各フェーズに対するフィードフォワード・チェーンを示している。なお、図中の○は関連性を、◎は強い関連性を示している。

表1 製品ライフサイクルから設備ライフサイクルへのフィードフォワード・チェーン

製品 ライフサイクル	設備ライフサイクル						
	設計	調達	建設	試運転	製造	設備 改良	設備 廃棄
研究開発	◎						
製品設計	◎	○					
製造設備計画		○	◎	○	○		
原料調達			○	○	◎		
製造				○	◎		
運転保全					◎	◎	
貯蔵					◎		
出荷物流					◎	○	
販売					○	○	
サービス						○	
回収・廃棄						○	○

表2 設備ライフサイクルから製品ライフサイクルへのフィードフォワード・チェーン

設備 ライフサイクル	製品ライフサイクル										
	研究 開発	製品 設計	製造 設備 計画	原料 調達	製造	運転 保全	貯蔵	出荷 物流	販売	サービ	回収 廃棄
設計					◎	○					
調達							◎				
建設							◎	○			
試運転									◎	○	
製造	○	◎								◎	
設備改良		○	◎								
設備廃棄			◎	○							

例えば、表 1 の設備ライフサイクルにおいて製造（システムモデル）や設備改良（サービスモデル）で問題が発生した場合に、製品ライフサイクルの製品設計（スキームモデル）にフィードフォワード・チェーンを構築することで改善・改革を行う。また、表 2 で設備ライフサイクルの製造フェーズで問題が発生した場合に製品設計にフィードフォワードすることで改善・改革を行う。

フィードフォワード・チェーンにおいて、どこのフェーズに関係性を持たせるのかは、経営資源である人・モノ・金・情報に対して優先順位づけを行い、どのようにプロジェクトに割り当てるのか意思決定のプロセスが必要となる。その判断を行うためにはプロジェクトを管理するプログラム単位で考える必要があり、また経営トップの戦略に強く依存するため、個別の対応になる。しかしながら、1つのプロジェクトだけに焦点を当てるのではなく、フィードフォワード・チェーンを構築する際に経営資源をどう割り当てていくのか事業継続の観点から意思決定を行うために重要である。フィードフォワード・チェーンにおける各フェーズと経営資源との関係性については今後継続して研究課題としたい。

2. 3 進化的アプローチによる価値創造

定常期における事業継続の可能性を担保するために、プログラム存続期間中に各象限間をスパイラル状に動かしていく方法は、プログラムマネジメントの協調機能のもとで、望ましい状況と現状のギャップを見つけ、これらを解消することであり、その結果、スキーム、システム、サービスの価値が付加されることになる。プログラムマネジャーを主体として、同一組織でこれら3つのプロジェクトを遂行するか、スキーム、システムのプロジェクトを別組織に委託して遂行することにより、システムは進化していく。なお、進化させるドライバーの機能は、プログラムマネジャーの管理下において各プロジェクトとの協働作業を行うPMO機能の一部であると考えられる。

いずれのケースにおいても、投入資金の回収はサービスに関わるプロジェクト運営によって最終的に行われる。これらの価値創造についての関係式は、次のように表される：

（関係式を導くに当たり、川上 [5] を参考にした）

スキーム P :

$$\begin{array}{ccccc} (WTP_1 - Price_1) & + & (Price_1 - Cost_1) & = & WTP_1 - Cost_1 \\ \text{スキーム P の価値} & & \text{スキーム P の収益} & & \text{スキーム P の価値} \end{array}$$

システム P :

$$\begin{array}{ccccc} (WTP_2 - Price_2) & + & (Price_2 - Cost_2) & = & WTP_2 - Cost_2 \\ \text{システム P の価値} & & \text{システム P の収益} & & \text{システム P の価値} \end{array}$$

サービス P :

$$\begin{array}{ccccc} (WTP_3 - Price_3) & + & (Price_3 - Cost_3) & = & WTP_3 - [Cost_3 + (Price_1 + Price_2) \alpha] \\ \text{サービス P の価値} & & \text{サービス P の収益} & & \text{サービス P の価値} \end{array}$$

変動費 固定費

ここで、

α : サステナビリティを満たし、収益が上げられるような条件（投資利益率などに基づく償却、回収期間など）から決められるファクターを示す。

WTP(Willing to pay) : 受益者が満足する成果への対価をあらわす。同一組織内でのプロジェクト遂行であれば、Price は実行予算に該当する。

ここで関連する必要コスト、資金回収について述べる。定常的な生産に入る前の段階としてプロジェクトの進行中、サービスフェーズの活動を通して、システムフェーズ、場合によってはスキームフェーズまでフィードバックされる必要がある修正内容が明らかになる。サービスフェーズでシステムの運用で修正可能であれば、変動費の変更で済むことになる。しかし、システムの変更を伴う修正には、シミュレーションスタディに基づいて修正内容を求め、再設計の実現可能性をサービスフェーズへの結果のフィードバックを同時並行して行い結果の妥当性を確認する。スキームフェーズまでフィードバックされる必要がある修正に関しては、サービスフェーズとの協働作業を行い、サービスフェーズへの結果のフィードバックを同時並行して行い、結果の妥当性を確認することになる。

これらの作業指示は、2.2.1 に述べられている機能 1 のドライバーによって行われ、引き続いて、修正するために必要な追加コストの算出、経済性評価が行われ、プログラムマネジャーに結果の承認を求めて実施されることになる。このような、ドライバー機能のフィードフォワード、フィードバックシミュレーションによる無駄の削減、（設計変更、調達・設備の不具合等によるコストアップ要因への対応）および設備投資の意思決定プロセスは有効な方法であると考ええる。

設備ライフサイクルのうち、研究・設計・建設に関する追加投資は、既にプロジェクトが開始されたときに決められている投資利益率などの指標を使い、追加投資を評価することで、販売・サービスでのリターン（投資回収）等が組み込まれることになる。最終的に定常生産に入るプロジェクト終了時における経済性評価の結果に基づいて、上記の関係式に含まれる固定費、変動費が決定される。なお、改善に伴う資金調達は、プログラム実施当初に特定した資金の最適組み合わせ [6] の結果を踏まえて、同じ制約条件の下で行うことが望ましい。

3. サステナブル P2M 実施例

先行研究の結果から、事業継続を可能にするアプローチは、プログラム形態として、サイクル型プロジェクト結合を想定し、2,3 章で総括した方法をスパイラルに実施して、生産システムの進化をはかる方法論であるということが出来る。この章では、過去に発表者の一人(西田)が経験した事例を取り上げて、本研究のコンテキストに基づいて分析する。

3.1 新製品開発プロジェクトの事例

3.1.1 事例の概要

プロダクトライフサイクル、プラントライフサイクルを軸にとり両軸をクロスした統合フレ

ームワークを新製品開発プロジェクトでの適用事例について述べる。ここで新製品とは自動車のプレス成形部品の開発であり、製品ライフサイクルは製品設計、工程設計から金型設計、NC作成、加工、組立て、成形、検査、出荷までのプロセスでの適用事例とする。プラントとは製品を製造するための設備でありここではプレス成形金型及び成形機、検査治具とする。

3. 1. 2 事業継続のための標準プロジェクトモデル定義

スキームモデル (第 2 象限) : スキームモデルにおいて新製品開発のための製品設計が行われると同時に生産設備の設計も検討される。多くの企業で製品開発における既存の開発プロセスがあり、そのプロセスに則り開発が進められる。

システムモデル (第 3 象限) : システムモデルではスキームモデルで構想した製品設計、工程設計を元に製品を製造する。プレス成形の部品 3 次元モデルを作成し、どのような形状をどのような金型構造で成形するか工程設計を元に製造するための成形機を割り当て、材料を投入し成形を行う。

サービスモデル (第 4 象限) : サービスモデルでは、構築されたシステムを運用し、製品出荷・販売・サービスを実施するが、今回の事例の場合は顧客と直接接点を持つプロジェクトではないため、後工程へ製品を供給し、後工程へサービスの提供を行う。

残された第 1 象限では、システムモデルで問題を改善するための新しいスキームについて検討を行い、新たなプロジェクトモデルを準備する。今回の事例では、システムモデルやサービスモデルで製品に発生した不具合を改善する新たなプロジェクトを指す。

3. 1. 3 事業継続のための改革-改善ドライバーモデル定義

下記の (1) ~ (3) のように製品ライフサイクルから設備ライフサイクルへのフィードフォワード・チェーンを行った適用事例を説明する。

(1) スキームモデルでは、当該フェーズの下流プロジェクト実施条件を想定して設備を検討する。

(2) システムモデルでは、シミュレーションソフトを使用し、仮想で製造を行う。シミュレーションを行うことで下流プロジェクトの実施課題 (Project To Be) を導出し、下流プロジェクトにおけるミッションを準備する。具体的に、製品の成形シミュレーションでは想定した条件での板金の成形結果から製品に不具合が発生すれば、それを改善することが実施課題 (Project To Be) となる。これは設備ライフサイクルにおける設備改良フェーズをバーチャルに行うことでフィードフォワード・チェーンを構

成し、スキームモデルプロジェクト実施中に研究開発、製品設計に対する新たなスキームを設備改良の面から与えている。

- (3) サービスモデルでは、実施課題 (Project To Be) を織り込み実際に製品を製造することにより、シミュレーション上で発生していた問題を発生させないという改善を達成することができた。

3. 1. 3 進化的アプローチによる価値創造

下流プロジェクトのシステムモデルにおいて製品を製造し、製品や設備に発生した不具合に対処した結果、事業継続課題 (Program To Be) を導出し、次期フェーズまたは次の事業にフィードバックし構想を再検討する。具体的に設備ライフサイクルにおいて製造、設備改良フェーズにて発生した不具合に対処した結果、製品ライフサイクルにおける製品設計、製造設備計画フェーズへのフィードフォワード・チェーンを構成し、システムモデルプロジェクト実施中に次期フェーズまたは次の事業での新たなスキームを与えている。今回の事例では、従来下流プロジェクトで発生していた問題に対処するためにかけていたコスト、時間、人的資源などを削減することができたことで価値を創造したと言える。ドライバーの役割は、各スキーム、システム、サービスにおける実施課題 (Project To Be) と事業継続課題 (Program To Be) の設定と下位への伝達である。このように象限間をスパイラル状に動かしていくことで価値創造し、事業継続の可能性を担保していくことができる。

さらに今回の事例では、フィードフォワード・チェーンを回すサイクルタイムが早かったことにより、新製品の投入までに対する価値創造の機会損失を防ぐことができた。従来から多くの企業では独自の開発プロセスや基準書などを持っており、それに則り開発を進めている。開発プロセスの途中で製品や設備に対する不具合を発見した場合、その事象や原因、暫定対策などの情報を共有し、リアルフェーズ (当該フェーズ) での対策を実施し改善を図る。図4は開発プロセスにおける基準化業務のフローを示している。

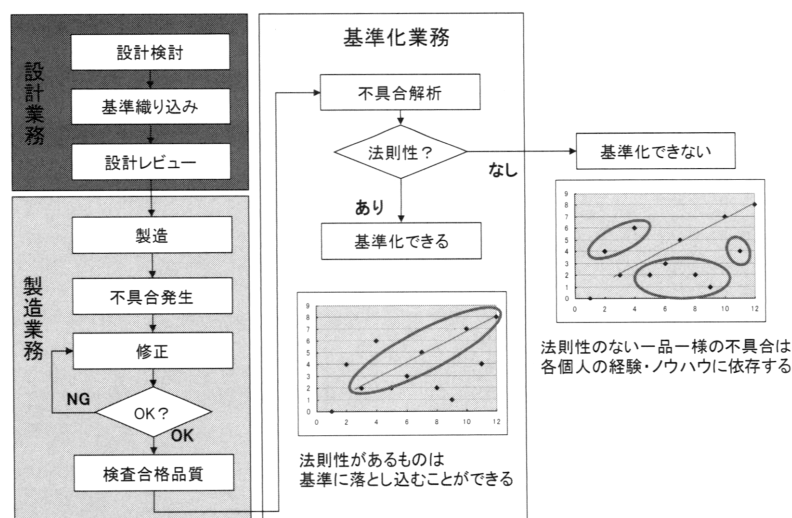


図4 基準化業務フロー

基準化を行う際に、事象の解析を行った結果、ある法則性を見出し、重回帰式等を用いて一般解を求める。基準として承認されるまでには数多くの実績サンプルデータを必要とし、基準内容の妥当性を検証する必要があるため、承認を得て基準書に落とし込まれ設計業務で活用に至るまでに時間がかかる。これは新製品の開発プロセスが長ければ長いほど、フィードバックサイクルが長くなり、バーチャルフェーズ（その他のフェーズ）で活用できる機会を損失すると言える。

3. 2 損品削減を目標とした改善プロジェクト事例

3. 2. 1 事例の概要

プロダクトライフサイクル、プラントライフサイクルを軸にとり両軸をクロスした統合フレームワークを製品に発生した不具合による損品削減を目標とした改善プロジェクトでの適用事例について述べる。損品とは、修正によるリサイクルが不可能で廃棄しなくてはならなくなった製品のことを指す。今回の事例において製品とはレンズであり、レンズ設計から研磨、芯取り、コート、品質管理、出荷までの工程での改善事例である。

この事例において、先に述べた第1象限でのドライバーとしての役割を持たせ、次期新製品開発のプロジェクトの第2象限スキームモデルでの構想検討にフィードバックしていくときにキーファクターとなるのが図4に示した“基準化できない”現実に起こった事実情報である。基準としては不完全である情報を早くバーチャル・リアル双方へフィードバックし、スパイラル状に動かしていくことで次期新製品において基準書ではカバーできなかった織り込みを実現し今まで修正にかかっていたコストを削減でき、開発期間を短縮できた。

3. 2. 2 事例における統合化

本事例では、以下の(1)～(3)を統合的に実施する事で、損品の半減というプロジェクト目標を達成し、損品となって廃棄していた製品が減り損品金額を削減することができた。その結果、製品レンズのリサイクルのために修正を行う作業工数の増加によって生産性が落ちていることがわかり、本事例における事業継続課題(Program To Be)をドライバーの役割とし次期プロジェクトとして作業効率改善プロジェクトを構想した。

(1) スキームモデルにおいて、損品削減するための対策について構想検討を行った。損品が発生する原因については当初よくわかっていないことが多い。そこで損品の対策を構想するために現状調査を行い対策の方向性を見出すことが必要となる。具体的には以下を実施した。

① レンズ製造工程調査

作業内容、人、機械種類、治具、工数を調べ工程表を作成した。

② 問題点ツリー分析

今回の改善プロジェクトメンバーでブレインストーミングを行い問題点をまとめた。

③ 過去の損品調査

月ごとの損品の金額や発生している機種、材質工程を調べた。上記の①～③の成果物を作成し、さらにプロジェクトで取り組む対策内容を検討し決定した。

- (2) システムモデルでは、スキームモデルで検討した対策内容をある特定の機種（リアルフェーズ）で実行した結果、当該フェーズで実施すべき実施課題（Project To Be）を導出し、当該フェーズと並行して製造している他の機種（バーチャルフェーズ）へフィードバックし適用した。ここでドライバーの役割を担っている実施課題（Project To Be）とは具体的には生産の条件の設定、設備のレイアウト、治具の改良、作業方法、基準の変更などがある。
- (3) サービスモデルでは実施課題（Project To Be）を織り込んでレンズの量産を行い、顧客へ供給した。プログラム進行中の最終フェーズであるサービスモデルにおいてサービスの状況を観察し、事業継続課題（Program To Be）を導出し次の事業におけるミッションを準備する。

本事例での事業継続に関わるサステナビリティはリアル（当該フェーズ）とバーチャル（その他のフェーズ）または次期プロジェクト、次事業へ実施課題（Project To Be）と事業継続課題（Program To Be）をドライバーの役割として担うことで企業の成長の一助となった。本事例企業において、損品半減プロジェクトにより製品リサイクルの為、修正作業工数の増加し、次に作業効率を改善プロジェクトで効率がよくなった結果、各工程の稼働率が下がることにつながった。稼働率が下がるということは、効率が良くなったことにより製品の流量（Capacity）が大きくなったことによるものである。今後の事業継続課題（Program To Be）として流量を増大させるプロジェクトを発足することによりさらに企業のサステナビリティに貢献できると推察する。

本事例では、ドライバーモデルを適用しさらに五月雨式に対策を実行した結果を元にスキームモデルに立ち返り、さらに実験を行い対策を検討し、システムモデルで構築するということを短い時間で達成した。今まで取り組んだことのない新しいプロジェクトであったが、このサイクルを早く回すことで製造工程が大きく進化し、財務指標としての価値が増加し企業のサステナビリティに貢献したと言える。

4. 考察

サステナブル P2M について、過去に経験した事例を取り上げ、本研究のコンテキストに基づいて分析した。2つの事例から言えることは、このサイクルを回すスピードと多少不完全な情報や状態であってもスキーム、システム、サービスのプロジェクトサイクルを回し、さらにそれを次のプロジェクトへフィードバックしていくことが事業継続における持続可能性を担保することができることであり、しばしば指摘されてきたように、状況を変化させるために「ゆらぎ」を起こすこと、サイクルを回す意識を持って継続して実施することが重要である。

サステナビリティには、事業継続の意味における持続可能性と社会への貢献を通して環境保

全に寄与する持続可能性が含まれるが、プログラムの特徴の一つである環境変化に伴う不確実性のために、プログラム存続期間において、当初の実実施計画からのズレを排除して、定常期に移行した後の事業継続を担保するために、スパイラル上に改善を行うことが求められる。このためのアプローチを提案し、実例について説明したが、このアプローチまたは方法論は、進化的方法(Evolutionary Approach)としてシステム論で古くから展開されているシステム合成のアプローチに相当する。さらに、改善の実施は必要に応じて担当するプロジェクト(または第2,3,4事象のいずれか)が変化するダイナミックな様相を呈しているため、ダイナミック進化型方法(Dynamic Evolutionary Approach)といえる。進化論については、システムの進化に関わるメカニズムや生物系とのアナロジーに基づく組織行動などに関するピーア[7]の生存可能システムVSM(Variable System Model)、藤本[8]による「生産システムの進化論」や松行[9]による「進化経営学」など関連ある研究が挙げられる。これらと本研究との関わりは、ゆらぎを引き金として進化することを共有しており、理想的な目標を了承した上で、これを与件として前提にせず、当面の目標を設定し、現状で未達成な事柄とのギャップをゆらぎとして進化のドライバーとすることで、種々の示唆を受け取ることができる。と考える。

5. まとめ

本研究では、P2Mにおける標準プロジェクトモデルの統合的な活用方法として、サステナブルP2Mの実施に資するダイナミック進化型方法(Dynamic Evolutionary Approach)を提言し、2つの事例を取り上げて、このアプローチが適用可能であることを示した。

謝辞

本研究は、平成21-23年度 科学研究費補助金 基盤(C) 課題番号21510144「事業継続のためのミッションマネジメントに関する研究」の一環として進められたことに謝意を表す。

参考文献

- [1] 西田絢子, 越島一郎, 梅田富雄, サステナブルP2Mへの展開: 持続的改善・改革活動による事業ライフサイクル持続化, 国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌 Vol.5, No.1, pp.77-88, 2010
- [2] 西田絢子, 越島一郎, 梅田富雄, サステナブルP2Mへの展開 -プラント-プロダクトLCMとしてのプログラムマネジメント-, 国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌, Vol.6, No.2, pp.165-175, 2012
- [3] 小原重信編著 P2Mプロジェクト&プログラムマネジメント標準ガイドブック(上)p.89-91, PHP研究所, 2003
- [4] 日本プロジェクトマネジメント協会, 新版P2Mプロジェクト&プログラムマネジメント標準ガイドブック, p.114-117, 日本能率協会マネジメントセンター, 2007
- [5] 川上昌直, ビジネスモデルのグランドデザイン, p.5, 中央経済社, 2011
- [6] 日本プロジェクトマネジメント協会, 新版P2Mプロジェクト&プログラムマネジメント標

準ガイドブック, p.218-228, 日本能率協会マネジメントセンター, 2007

[7] Beer, S., Brain of the Firm 2nd ed., John Wiley, 1981

[8] 藤本隆宏, 生産プロセスの進化論, 有斐閣, 1997

[9] 松行康夫, 進化経営学, 白糖書房, 2006

査読 2012年11月7日

受理 2013年1月23日