

# 博 士 論 文

企業ビジョン革新のための研究開発戦略の  
動的アライメントに関する研究

Dynamic Alignment of R&D Strategies for  
Innovating Corporate Vision

2017 年 1 月

加藤 勇夫



# 目 次

第 1 章	緒言	1
1.1	本研究の背景	2
1.1.1	日本のモノづくり企業の背景	2
1.1.2	マルチ・プログラム・プラットフォームによる対応	2
1.1.3	日本企業の研究開発活動の実態	3
1.1.4	研究開発のリニア・モデル崩壊	5
1.1.5	研究開発活動における障壁	6
1.1.6	イノベーション普及の障壁	6
1.1.7	本研究の背景に関する総括	8
1.2	本研究の動機	10
1.2.1	日本企業における「イノベーションにおける機能不全」の疑問	10
1.2.2	マルチ・プログラムのマネージメントの構造, 仕組、機能の解明	11
第 2 章	既往研究	13
2.1	マルチ・プログラム・マネージメントについて方法論に関する既往研究	14
2.1.1	プロジェクト・マネージメントの視座からの既往研究のレビュー	14
2.1.2	P2M の視座からの既往研究のレビュー	15
2.1.3	企業の事業分析のための多視点に関するレビュー	17
2.1.4	エンタープライズ・アーキテクチャに関するレビュー	18
2.1.5	考察	19
2.2	研究開発マネージメントに関する既往研究	20
2.2.1	研究開発活動の定義と位置付け	20
2.2.1.1	事業プロセス	21
2.2.1.2	P2M の 3S モデル	21

2.2.1.3	バリュー・チェーン . . . . .	22
2.2.1.4	研究開発プロセスの定義 . . . . .	23
2.2.1.5	研究開発活動における付加価値の創造 . . . . .	24
2.2.2	研究開発活動におけるプロセス・マネジメントに関するレビュー . . . . .	26
2.2.3	企業の研究開発活動の直面する課題に関するレビュー . . . . .	27
2.2.4	考察 . . . . .	29
2.3	オーケストレーションと戦略の動的アライメントに関する既往研究 . . . . .	30
2.3.1	戦略の動的アライメントに関する既往研究 . . . . .	30
2.3.2	オーケストレーションに関する既往研究 . . . . .	30
2.3.3	考察 . . . . .	31
2.4	意思決定プロトコルに関する既往研究 . . . . .	31
2.4.1	意思決定に関する既往研究 . . . . .	32
2.4.1.1	P2M に関連する意思決定 . . . . .	32
2.4.1.2	組織における意思決定 . . . . .	32
2.4.2	プロトコルに関する既往研究 . . . . .	33
2.4.2.1	情報通信におけるプロトコル . . . . .	33
2.4.2.2	「場」と「プラットフォーム」におけるプロトコル . . . . .	33
2.4.3	考察 . . . . .	36
2.5	既往研究に関する総括 . . . . .	37
2.5.1	マルチ・プログラム・マネジメント方法論に関する既往研究の小括 . . . . .	37
2.5.2	研究開発マネジメントに関する既往研究の小括 . . . . .	38
2.5.3	オーケストレーションと戦略の動的アライメントに関する既往研究の小括 . . . . .	39
2.5.4	意思決定プロトコルに関する既往研究の小括 . . . . .	40
2.5.5	既往研究の全体総括 . . . . .	41
第 3 章	課題設定と本論文の構成 . . . . .	43
3.1	既往研究の問題点 . . . . .	44
3.1.1	マルチ・プログラム・マネジメントについて方法論に関する既往研究 . . . . .	44
3.1.2	研究開発マネジメントに関する既往研究 . . . . .	45
3.1.3	オーケストレーションと戦略の動的アライメントに関する既往研究 . . . . .	46
3.1.3.1	戦略の動的アライメントに関する既往研究 . . . . .	46

3.1.3.2	オーケストレーションに関する既往研究 . . . . .	46
3.1.4	意思決定プロトコルに関する既往研究 . . . . .	46
3.1.4.1	意思決定に関する既往研究 . . . . .	46
3.1.4.2	プロトコルに関する既往研究 . . . . .	47
3.2	本研究の課題設定 . . . . .	48
3.3	本論文の構成 . . . . .	49
第 4 章	マルチ・プログラム・プラットフォーム	55
4.1	マルチ・プログラム・プラットフォームによる構造分析 . . . . .	56
4.1.1	研究開発プロセスの構造分析 . . . . .	56
4.1.2	従来型の研究開発プロセス〔現状の姿 (As-Is の状態)〕 . . . . .	56
4.1.3	マルチ・プログラムによる研究開発プロセス〔ありたい姿 (To-Be の状態)〕	58
4.1.3.1	企業の研究開発プロセスの目的確認 . . . . .	59
4.1.3.2	研究開発プロセスの構成 . . . . .	59
4.1.3.3	研究開発プロセスのありたい姿 (To-Be の状態) . . . . .	59
4.1.3.4	研究開発プログラムの役割 . . . . .	60
4.1.3.5	価値協創プログラム . . . . .	61
4.1.3.6	マルチ・プログラム・プラットフォームの概観 . . . . .	61
4.2	PERA モデルによるマルチ・プログラム・プラットフォームの分析 . . . . .	63
4.2.1	MPP 分析モデルによる「製造企業」のアーキテクチャ・モデルの分析 . .	65
4.2.2	ビジネス・エンティティとそのネットワーク . . . . .	68
4.3	考察 . . . . .	71
4.4	結論 . . . . .	72
第 5 章	オーケストレーションと戦略の動的アライメント	73
5.1	マルチ・プログラム・プラットフォームの時間方向拡張 . . . . .	74
5.1.1	マルチ・プログラム・プラットフォームへの時間概念の導入 . . . . .	74
5.1.2	時系列配置を用いた MPP 分析モデルの再定義 . . . . .	76
5.2	オーケストレーションと戦略のダイナミックアライメント . . . . .	76
5.2.1	マルチ・プログラム・プラットフォームの時間方向拡張の詳細 . . . . .	76
5.2.2	オーケストレーション . . . . .	80

5.2.3	戦略の動的アライメント . . . . .	81
5.3	考察 . . . . .	81
5.4	結論 . . . . .	82
第 6 章	マルチ・プログラム・プラットフォームのための意思決定プロトコル	83
6.1	マルチ・プログラム・プラットフォームにおけるオーケストレーション . . . . .	84
6.2	マルチ・プログラム・プラットフォームのコミュニケーション . . . . .	85
6.3	オーケストレーションのための意思決定プロトコル . . . . .	87
6.4	オーケストレーションのための意思決定駆動プロトコル . . . . .	90
6.4.1	水平方向プロトコル . . . . .	91
6.4.2	垂直方向プロトコル . . . . .	91
6.5	2つのプロトコルによるオーケストレーションの実施 . . . . .	94
6.6	考察 . . . . .	94
6.7	結論 . . . . .	95
第 7 章	マルチ・プログラム・プラットフォーム：スーパー・プログラム構造	97
7.1	統合マネジメント構造としてのスーパー・プログラムの必要性 . . . . .	98
7.2	スーパー・プログラム構造 . . . . .	98
7.3	スーパー・プログラム構造のコミュニケーション . . . . .	100
7.4	スーパー・プログラムのアライメント機能 . . . . .	105
7.4.1	スーパー・プログラムによる組織機能の追加，変更及び削除 . . . . .	105
7.4.2	スーパー・プログラムによる企業の事業組織の動的アライメント . . . . .	106
7.5	企業ビジョン革新のため研究開発戦略の動的アライメント . . . . .	107
7.6	考察 . . . . .	109
7.7	結論 . . . . .	109
第 8 章	事例研究	111
8.1	オーケストレーションと戦略の動的アライメントに関する事例 . . . . .	112
8.1.1	マツダの事例の背景 . . . . .	112
8.1.2	マツダの事例への適用検討 . . . . .	113
8.1.3	マツダの事例のまとめ . . . . .	113
8.2	マルチ・プログラム・プラットフォームのための意思決定プロトコルの事例 . . . . .	115

8.2.1	JAL グループの事例の背景 . . . . .	115
8.2.2	JAL グループの事例への適用検討 . . . . .	115
8.2.2.1	垂直方向プロトコル . . . . .	115
8.2.2.2	水平方向プロトコル . . . . .	116
8.2.3	JAL グループの事例のまとめ . . . . .	117
8.3	マルチ・プログラム・プラットフォームに関する事例 . . . . .	119
8.3.1	三菱化学の事例の背景 . . . . .	119
8.3.2	三菱化学の事例への適用検討 . . . . .	119
8.3.2.1	改革以前の三菱化学 . . . . .	119
8.3.2.2	改革以後の三菱化学 . . . . .	120
8.3.3	三菱化学の事例のまとめ . . . . .	122
8.4	事例研究全体の考察 . . . . .	123
8.5	結論 . . . . .	123
第 9 章	本研究全体の考察	125
9.1	本論文の研究動機と課題設定 . . . . .	126
9.2	本論文の課題設定に対する考察 . . . . .	127
9.3	全体考察 . . . . .	130
第 10 章	結言	133
10.1	課題設定と結論 . . . . .	134
10.2	残された課題 . . . . .	138
謝辞		141
参考文献		143
付 録 A	【第 1 章 緒言】の関連資料	149
付 録 B	【第 2 章 既往研究】の関連資料	155





## 表目次

2.1	P2M の視座からの既往研究（研究論文一覧）	15
2.2	PERA を選択した理由	19
2.3	一般的な完成品の製造企業の組織とその機能の定義（主業務）	22
2.4	研究開発プロセスの分類についての定義	24
2.5	バランスト・スコアカードの視点と対応するイノベーション	24
2.6	「研究開発の進め方の変化」の問いに対する回答	28
2.7	OSI 参照モデル	34
3.1	博士論文の印刷公表	53
4.1	各視点のプロジェクトの担当部門，ミッションとスコープ	63
4.2	研究開発プログラムのミッションとスコープ	63
4.3	PERA モデルの各フェーズの詳細	65
4.4	PERA モデルと MPP 分析モデルの相違点	65
4.5	ビジネス・エンティティの MPP 分析モデルにおける各フェーズの活動詳細	67
4.6	ビジネス・エンティティを接続する矢印の意味合い	70
5.1	ビジネス・エンティティを接続する矢印の意味合い（時間拡張）	78
6.1	プロトコルの種類・スコープ・役割	91
6.2	意思決定プロトコルのプロトコル・スタック	94
7.1	価値協創プログラムと研究開発プログラム間の入出力関係	102
7.2	スーパー・プログラムとプログラム間で授受される情報	104
7.3	意思決定プロトコルのプロトコル・スタック〔表 6.2 の再掲〕	108

付録 B.1 プロジェクト、プログラム、ポートフォリオ・マネジメントの比較 . . . . .	156
付録 B.2 代表的なエンタープライズ・リファレンス・アーキテクチャの比較 . . . . .	157

## 図目次

1.1	技術革新のリニア・モデル . . . . .	5
1.2	イノベーションの関門（魔の川，死の谷，ダーウィンの海） . . . . .	7
1.3	キャズム（イノベーション普及の障壁） . . . . .	9
2.1	ポートフォリオ・マネジメントの組織コンテキスト . . . . .	15
2.2	支援活動と製品のライフサイクル . . . . .	16
2.3	ビジョン・ドライバの必要性 . . . . .	17
2.4	一般的な完成品の製造企業における事業プロセスの一例 . . . . .	21
2.5	P2M 標準プロセス・モデル（3S モデル） . . . . .	22
2.6	マイケル・E・ポーターのバリュー・チェーン . . . . .	23
2.7	研究開発活動の確実性・不確実性 . . . . .	25
2.8	3 ステージ技術開発プロセス . . . . .	27
2.9	場の機能の基本図 . . . . .	35
3.1	本博士論文の課題の関係図 . . . . .	48
3.2	本博士論文の構成図 . . . . .	52
4.1	研究開発プロセスの構造 . . . . .	57
4.2	マルチ・プログラム・プラットフォームの全体を示す概観図 . . . . .	62
4.3	マルチ・プログラム・プラットフォームの階層図 . . . . .	62
4.4	マルチ・プログラム・プラットフォーム分析モデル（MPP 分析モデル） . . . . .	64
4.5	MPP 分析モデルによる「製造企業」のアーキテクチャ・モデル . . . . .	69
5.1	マルチ・プログラム・プラットフォーム（MPP）の時間拡張 . . . . .	75
5.2	「製造企業」の MPP 分析モデルの時間拡張 . . . . .	77

5.3	マルチ・プログラム・プラットフォーム（MPP）の時間拡張 . . . . .	79
6.1	マルチ・プログラム・プラットフォームのオーケストレーション . . . . .	85
6.2	マルチ・プログラム・プラットフォーム構造とコミュニケーション . . . . .	86
6.3	オーケストレーションのための意思決定プロトコル . . . . .	88
6.4	オーケストレーションのための意思決定プロトコル（図 6.1 の上側） . . . . .	89
6.5	オーケストレーションのための意思決定プロトコル（図 6.1 の下側） . . . . .	90
6.6	水平方向プロトコル〔図 6.3 の再掲〕 . . . . .	92
6.7	垂直方向プロトコル . . . . .	93
7.1	マルチ・プログラム・プラットフォームの階層構造 . . . . .	98
7.2	スーパー・プログラム構造と 3S モデル . . . . .	102
7.3	スーパー・プログラムと研究開発プログラムの役割 . . . . .	105
7.4	スーパー・プログラムによるアライメント . . . . .	106
7.5	スーパー・プログラム構造 . . . . .	107
7.6	MPP におけるビジョン・ドライバ . . . . .	108
8.1	マツダの事例への「意思決定プロトコル」の適用検討 . . . . .	114
8.2	JAL グループにおける垂直方向プロトコルの事例 . . . . .	116
8.3	JAL グループにおける水平方向のプロトコルの事例 . . . . .	117
8.4	R&TD 活動とバブル・アップ（ボトムアップ）型事業戦略 . . . . .	120
8.5	三菱化学の研究開発体制（改革前） . . . . .	121
8.6	三菱化学の研究開発体制（改革後） . . . . .	122
9.1	スーパー・プログラム構造と構成要素の関係図 . . . . .	131
付録 A.1	インプット指標からみるイノベーション . . . . .	150
付録 A.2	アウトプット指標からみるイノベーション（1） . . . . .	151
付録 A.3	アウトプット指標からみるイノベーション（2） . . . . .	152
付録 A.4	世界の特許出願件数の推移 . . . . .	153
付録 B.1	パデュー・エンタープライズ・リファレンス・アーキテクチャ（PERA） . . . . .	158

# 第 1 章

## 緒言

筆者は、これまで 20 年に渡り、製造企業において、商品開発の立場で、研究開発の立場で、現在は、開発支援の立場で実際の開発実務に携わっている。その間に、幾つもの開発テーマを研究開発段階から事業化段階まで携わり実施してきた。また、研究開発段階から、事業化段階である商品開発に繋がらない事案や、商品開発が途中で中断された事案などを経験してきた。

その経験から、多くの企業において、これまで企業において発展の原動力となってきた「品質」へのこだわりが行き過ぎた結果として、企業の目的である「顧客の創造」を実現するための機能である「顧客の視点」対応と「業務プロセスの視点」対応の両輪が、健全にその役割を果たせなくなっているのではないかと感じている。

また、戦後の復興期から、高度経済成長期にかけて「ジャパン・アズ・ナンバー・ワン」と呼ばれる輝かしい時代を経ながら世界のトップランナーとしての地位を築いてきた日本企業のマネジメントの良さを、回顧的にではなく、優れたシステムとして再考がなされるべきであると考えており、その再考なくしては日本企業のグローバル市場における真の復権は遠く険しいと実感している。

本論文は、上記の「日本型マネジメント・システムの再考」を動機として、戦略マネジメント・フレームワークの一つとして、筆者が提案する「マルチ・プログラム・プラットフォーム」が備える構造、仕組及び機能の解明を試みた研究の成果である。

本章では、本研究「企業ビジョン革新のための研究開発戦略の動的アライメントに関する研究」についての「背景」と「動機」、「本論文の概観」について述べている。

## 1.1 本研究の背景

### 1.1.1 日本のモノづくり企業の背景

メイドイン・ジャパンが世界を席巻し、日本企業が「ジャパン・アズ・ナンバーワン」<sup>1)</sup>と呼ばれ、世界をリードしていた時代が、今では、随分、昔のことになってしまっている。世界市場において、これまで、日本企業が得意としていたエレクトロニクス分野や、成長が著しい環境・エネルギー分野において、中国企業をはじめとする新興各国の台頭が著しい。<sup>2)</sup>

日本企業のモノづくりに関して、その危機が叫ばれる様になって久しいが、近年、新たな日本発のイノベーションを謳った製品をあまり見聞きしなくなったと感じている。戦後の復興期から高度成長期においては、日本企業は遠く先を行く欧米諸国をキャッチアップするために弛まぬ努力を重ね、さまざまなイノベーション（プロダクト・イノベーション（トランジスタ・ラジオやポケット電卓など）やプロセス・イノベーション（「カイゼン」をはじめとする品質改善活動など）を起こしてきた。1980年ごろまでには、「ジャパン・アズ・ナンバーワン」と呼ばれる程の地位までに発展を遂げた。

しかしながら、1990年初頭から近年に至るまで、日本企業は、これまでの成功体験から抜け出すことができず、「テクノロジーでは一流、マネジメントでは二流」と言われ続け、それ以後、その勢いは下降を続けている。その間、韓国や中国、台湾といった日本のキャッチアップを狙っていた国々の企業は現在、日本を抜き世界市場でトップに立つ様になっている。

この要因として、日本企業における「無計画なマネジメント手法の欧米化」と、「品質や技術に対する過信」があると筆者は考えている。本来、日本企業には、イノベーションを起こす企業土壌（「場（例えば、伊丹敬之の「場」[3]）」と、優れたマネジメント・システム（「知識を知恵に変えるプロセス（例えば、野中郁次郎の「知識創造」[4]）」が備えられていたはずであり、その再考こそ、本来の姿に戻る処方箋であると考えている。

また、その根拠の一つとして、欧米諸国では、1980年前後、日本企業に関する産業研究が数多く行われている。例えば、ハーバード大学のキム・B・クラークらによる日本の自動車産業に関する大規模な研究[5]などもその一つである。その他にも、日本企業研究の成果から、日本企業の取り組みを基にした「リーン・マニファクチャリング」や「シックス・シグマ」などのマネジメント方法論が発表され、米国ゼネラル・エレクトリック社など名だたる企業がそれらの手法を実際に採用し、実践がなされている。

### 1.1.2 マルチ・プログラム・プラットフォームによる対応

これまで述べてきた様に、日本企業に備えられていた日本型マネジメントを再考するため、企業の構造、仕組、及び機能について分析を行う必要がある。企業の事業活動を概観すると、「企業は、“企

<sup>1)</sup> 「ジャパン・アズ・ナンバーワン」は、社会学者のエズラ・F・ヴォーゲルの著書「ジャパン・アズ・ナンバーワン—アメリカへの教訓（原題：Japan as Number One: Lessons for America）」（1979年）[1]に由来する。

<sup>2)</sup> 日本経済新聞社の「主要商品・サービスシェア調査」（日本経済新聞 電子版 2016年7月4日付記事）[2]

業の目的”を企業全体の究極の目標としてもち、その目標に到達するために“企業ビジョンと戦略”を定めて、“企業の目的”へ到達し達成するという使命を実現するために行われる特命活動の集合体である」と考えられる。この特命活動の集合体には、特命活動の使命を遂行するための要素として、「プログラム」、「プロジェクト」、「オペレーション」が備えられている。この特命活動の集合体は、これらの要素の有機的に結合により遂行され则认为られる。

その分析と解明のための手段として、P2M (Project & Program Management for Enterprise Innovation) [6-10] のフレームワークを援用することによって、先に述べた「日本型マネジメント」の解明を行いたいと考えている。

ここで、一般社団法人国際 P2M 学会の公表している「P2M Version 2.0 コンセプト基本指針」[11]によれば、プログラムとは、「特定使命を実現する複数のプロジェクトが有機的に結合された活動」であり、プロジェクトとは、「特定使命を受けて、特定の期間・資源・状況などの制約条件のもとで使命の達成を目指す価値創造活動」と定義されている。また、オペレーションは、あらかじめ定められた定常業務を指している。

しかしながら、現行の P2M では、マルチ・プログラムに対応したマネジメントを行うための手段と方法論が明確にされていないと考えている。そこで、マルチ・プログラムに対応したマネジメントを行うために、現行の P2M に拡張を施すための方法論として、筆者が提案している「マルチ・プログラム・プラットフォーム」[12-17] の適用を検討し、そのフレームワークにしたがい「日本型マネジメント」の分析と解明を行う。

本論文では、この「マルチ・プログラム・プラットフォーム」を用いた分析と解明のための題材として、企業における研究開発活動について取り上げる。その理由としては、企業において、研究開発活動は、企業の事業活動における競争優位の源泉であり、企業の付加価値創造の大本を担っている。その一方で、研究開発活動がもつ性質である「インタンジブル (intangible)」と「不確実性 (uncertainty)」から、その活動をマネジメントすることは非常に難しいと感じているからである。

したがって、企業の研究開発活動を、筆者が提案している「マルチ・プログラム・プラットフォーム」を用いて分析し、解明することは、企業の研究開発活動を理解し、そのマネジメントに関して一つの指針を与えることが可能なため意義深いと考えている。

### 1.1.3 日本企業の研究開発活動の実態

本論文で、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」による企業の研究開発活動の分析に取り掛かるための準備として、分析対象となる日本企業の研究開発活動の課題について概観する。

まず、日本企業の研究開発活動の実態を把握するために、ここでは研究開発活動のインプットの指標及びアウトプット指標の比較を行う。指標データとしては、内閣府が公開している「平成 27 年度 年次経済財政報告（経済財政政策担当大臣報告）—四半世紀ぶりの成果と再生する日本経済—」[18] から、第 3 章の「低成長下でのイノベーションの動向」に記されている「インプット指標」と「アウトプット指標」を見ていくことにする。

この報告書におけるインプット指標として、図付録 A.1 には、(1) 総研究開発費（対 GDP 比）の推移、(2) 我が国における部門別研究費の推移、(3) 政府負担の研究費（対 GDP 比）の推移に関する国際比較（2000 年から 2013 年にかけての変化）、(4) 我が国における部門別研究者数の推移、(5) 主要国の特許出願状況（パテントファミリー数のシェア）が示されている。

(1) 総研究開発費（対 GDP 比）の推移をみると、日本の総研究開発費の推移は 2008 年 9 月のリーマン・ショックでの落ち込みこそあるが、2011 年 3 月の東日本大震災以降、回復基調で対 GDP 比 4% に近い高い水準を維持している。これは、アメリカの 2% 後半や中国の 1% 後半と比較しても、高い水準である。

(2) 我が国における部門別研究費の推移及び (3) 政府負担の研究費（対 GDP 比）の推移に関する国際比較を見てみると、日本の研究開発活動は、国（国策）中心ではなく、民間が主導した民間企業中心の活動であるという特徴がみられる。また、これとは対照的に、韓国の研究開発活動は政府負担の研究費（対 GDP 比）が高く、国（国策）主導の産業政策として行われていると考えられる。

(4) 我が国における部門別研究者数の推移をみると、2008 年以降ほぼ横ばい状態である。(2) 我が国における部門別研究費の推移と、(4) 我が国における部門別研究者数の推移を合わせみると、日本の研究開発活動の 8 割が企業の研究開発活動であるといえる。

(5) 主要国の特許出願状況（パテントファミリー数のシェア<sup>3)</sup>）をみると、パテントファミリーは産業応用上欠かせない特許群であるため、その世界シェアが 2000 年以降アメリカを抜きナンバーワンであるということは、日本は産業上欠かせない特許群を数多く世界に出願しており、高い競争力を世界各国で潜在的に持っていることを表わしている。

また、図付録 A.4 に示している特許庁が公表している「特許行政年次報告書 2016 年版～イノベーション・システムを支える知的財産～」の p.260 「3-1-1 図 世界の特許出願件数の推移」[20] によれば、特許出願数の国別推移で、アメリカ、中国、韓国は増加傾向を示しているが、一方で、日本は減少傾向を示している。このことは、日本企業が産業応用に関する特許を中心として出願していることを示しており、基礎研究よりも応用研究や技術開発に力点が置かれていると考えることができる。

つぎに、この報告書におけるインプット指標として、図付録 A.2 には、(1) 研究開発活動と生産性の動向に関する国際比較、(2) 研究開発効率の国際比較、図付録 A.3 には、(3) 企業におけるイノベーション活動の国際比較が示されている。

(1) 研究開発活動と生産性の動向に関する国際比較において、日本の研究開発投資比率（約 3.2%）は、アメリカ（約 2.6%）、ドイツ（約 2.5%）と比較して高いわりに、研究開発活動の生産性を示す「全要素生産性」〔TFP (total factor productivity)<sup>4)</sup>〕の上昇率では、日本（約 0.5%）は、アメリカ（約 1.1%）ドイツ（約 0.6%）と比較して低い値になっている。

(2) 研究開発効率の国際比較において、製造業をみると、累積研究開発費では、アメリカ（約 36 兆

<sup>3)</sup> パテントファミリーは、「内外国を通じて、少なくとも一つの共通の優先権を持ち、技術内容が完全又は部分的に一致する関係を有する特許文献群。」特許庁ウェブページの用語解説「は」用語解説—パテントファミリー」より引用 [19]

<sup>4)</sup> 「全要素生産性、成長会計の概念で、産出量と資本・労働・技術の 3 要素の投入量の関係を示す指標。長期的には技術進歩を反映する。」、大辞林 第三版より引用。



円), EU15 か国 (約 33 兆円) は, 日本 (約 48 兆円) より投資が少ないにも関わらず, 累積営業利益では, アメリカ (約 155 兆円), EU15 か国 (約 160 兆円) は, 日本 (約 60 兆円) の約 2.5 倍である。

(3) 企業におけるイノベーション活動の国際比較<sup>5)</sup>において, 技術的イノベーションのプロダクト・イノベーション, 非技術的イノベーションの組織イノベーション, プロセス・イノベーション, マーケティング・イノベーションの全てで, 日本は後塵を拝している状況である。

図付録 A.1 のインプット指標, 図付録 A.2, 図付録 A.3 のアウトプット指標を整理すると, 日本は, 研究開発投資, 人的資源は, 十分にインプットされているにもかかわらず, アウトプットの「全要素生産性」と「研究開発効率」が, 他国と比較してともに低く, 技術的イノベーションも, 非技術的イノベーションも十分に起こせていないことがわかる。

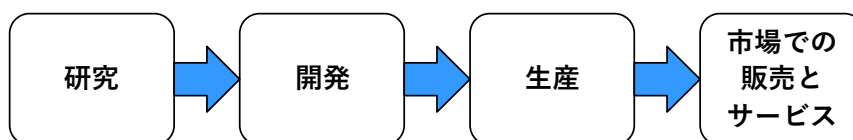
つまり, インプット指標とアウトプット指標のギャップは, 日本企業の研究開発活動が直面している課題を示しており, 具体的なアウトプットの目標〔企業の事業活動や, 他社への技術 (ライセンス) 供与などの目標や目的〕を持たない, いわゆる「研究のための研究」となっていることが考えられる。

#### 1.1.4 研究開発のリニア・モデル崩壊

1980 年代後半以降, 日本はこれまで欧米諸国が積み上げてきた基礎研究を土台にして経済発展の恩恵を受けてきたとして, 日本も相応の貢献を行うべきであるという欧米諸国からの圧力により, 日本企業は研究開発の大方針をこれまでのエンジニアリング (応用開発) だけでなくサイエンス (基礎研究) に取り組むように舵をきった。これにより, 大企業を中心に基礎研究を行う中央研究所が次々に設立された。

このサイエンス重視の考え方は, 欧米を中心とした思想であり, 欧米では歴史的にサイエンスはエンジニアリングよりも上位に位置付けられている。この思想に基づく技術革新のモデルは, 「リニア・モデル」と呼ばれ, 図 1.1 で示すようなチェーン状のプロセスを指している。

この技術革新における「リニア・モデル」は, 産業革命以降の欧米の産業を支えてきたといわれている。最も有名な産業研究所は, アメリカ電信電話会社 (AT&T) のベル研究所 (Bell Laboratories) であろう。



出典: Rosenbloom, R. S., Spencer, W. J. [著]「中央研究所の時代の終焉: 研究開発の未来」[21] の p.281 「図 9-1 技術革新のリニア・モデル」より引用し筆者が作成した。

図 1.1 技術革新のリニア・モデル

<sup>5)</sup> 文部科学省 科学技術・学術政策研究所 (NISTEP) の「全国イノベーション調査」のデータ。データは, OECD のオスロ・マニュアル (イノベーションに関するデータを収集するためのガイドライン) に準じて, 民間企業のイノベーション活動の実態や動向を調査する政府統計 (一般統計調査) によるもの。

ベル研究所における当初の研究目標は、事業部門である AT&T の長距離電話回線の事業における競争優位（市場独占の維持）を実現するために、「音声信号を増幅し、長距離の伝送を可能にするための伝送にかかわる技術を開発すること」であった。

したがって、実際には、有名なトランジスタの発明も、長距離電話回線を実現する目的で、安定で安価な増幅器の開発を行い、その過程で、トランジスタが発明され、実用化の開発が行われた。つまり、事業のための「技術課題の解決」から「基礎科学への展開」という逆リニア・モデルでの研究開発が行われていたと考えられる。

しかしながら、いつしか、「基礎科学の発展」というシーズから事業のための「技術課題の解決」というリニア・モデルの風潮が流布され、リニアモデルに沿った研究開発にシフトされた。つまり、目的を持たない巨額の研究開発費を特定の民間企業が負担し続けることは、企業の財務状況に影響を与えてしまうため、AT&T の競争優位の源泉であったベル研究所が凋落するきっかけとなったのではないかと考えられる。

こうした中央研究所を中核とした研究開発体制の崩壊（リニア・モデルの崩壊）に関しては、既にジョン・ガートナーやリチャード・S・ローゼンブルームらによって指摘されているように、こうしたことは、1990 年代に始まっている [21,22]。

#### 1.1.5 研究開発活動における障壁

近年、企業の研究開発活動は、基礎科学に近い基礎研究（中央研究所の研究）から、より企業収益に直結する事業領域の製品やサービスに近い応用研究や技術開発（事業領域の研究部門の研究や開発）へと資金や人材などの資源をシフトする動きがある。こうした研究開発活動の戦略シフトの背景には、図 1.2 に示した研究開発活動のプロセスにおける魔の川（devil river）、死の谷（death valley）やダーウィンの海（Darwin's sea）などに例えられる障壁があり、これらの障壁を乗り越えて、事業化に至るまでには、様々なステーク・ホルダ（stakeholders）がおり、それぞれのステーク・ホルダに合わせた対応をとる必要があるという困難さを示している。

イノベーションの関門として、以下の 3 つの障壁が知られている [23–25]。

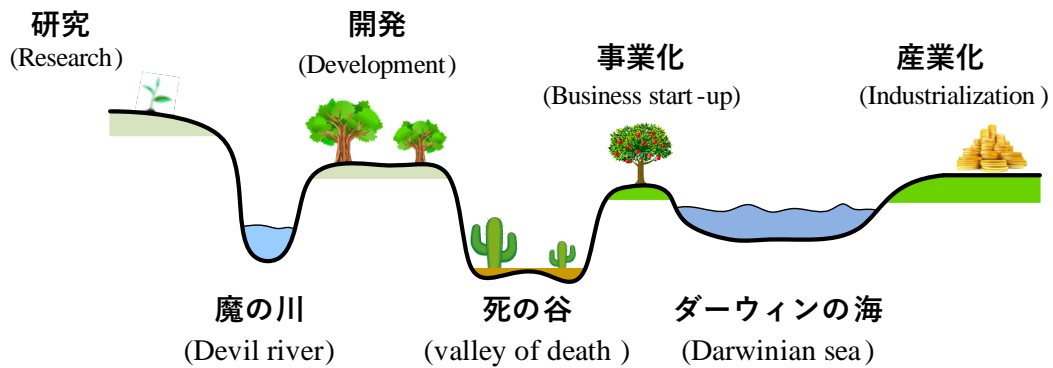
**魔の川：** 基礎研究から応用研究までの間の障壁

**死の谷：** 応用研究から、新規事業あるいは製品化までの間の障壁

**ダーウィンの海：** 新規事業あるいは製品化から、事業化までの間の障壁

#### 1.1.6 イノベーション普及の障壁

つぎに、研究開発活動における障壁を乗り越え、事業化された製品・サービス（創造されたイノベーション）には、エベレット・M・ロジャーズが述べた 5 つにカテゴライズされた顧客（イノベーションの採用者）とジェフリー・A・ムーアが述べた市場における産業化の障壁である「キャズム（chasm）」が待ち構えている。これらは、前項の「ダーウィンの海」に相当している。



出典：NIST の報告書 NIST GCR 02-841 (2002) “Between Invention and Innovation: An Analysis of Funding for Early-Stage Technology Development” [23] の p.36 FIGURE 3. 及び p.37 FIGURE 4. を参考に筆者が作成した。

図 1.2 イノベーションの関門（魔の川，死の谷，ダーウィンの海）

エベレット・M・ロジャーズによれば、イノベーションが普及するためには、図 1.3 に示した 5 つにカテゴライズされたイノベーションの採用者である「イノベータ (innovators)」, 「初期採用者 (early adopters)」, 「初期多数派 (early majority)」, 「後期多数派 (late majority)」, 「ラガード (laggards)」へ対応が必要となる。これらの「イノベーションの採用者の特徴」をエベレット・M・ロジャーズの著書「イノベーションの普及」から以下にまとめた [26].

#### (1) イノベータ

新しいアイデアや技術を初めに採用するグループで、以下の特徴を持つ。

- 新しいアイデアや技術に対する興味・関心が高い。
- 社会的あるいは科学的な情報源に近い。
- 他のイノベータとも交流する。
- 比較的社会的地位が高く、経済的に余裕がある。
- リスク選好が高いため、普及しないアイデアを採用することもある。

#### (2) 初期採用者

オピニオンリーダーとなるグループで、以下の特徴を持つ。

- イノベータと比べ採用に関して賢明である。
- 周囲に対する影響度が最も高い。
- 教育水準は高く、社交性が高い。
- 比較的社会的地位が高く、経済的に余裕がある。
- 周囲からの尊敬の対象でオピニオンリーダーであり続ける。

#### (3) 初期多数派

平均的な人のグループで、以下の特徴を持つ。

- 慎重なため様子をみてアイデアを採用する。
- 社会的地位は平均的である。

- 初期採用者との接点も平均的にもつ。
- 初期採用者と後期多数派とのつなぎ役となる。

#### (4) 後期多数派

新しいアイデアや技術に懐疑的なグループで、以下の特徴を持つ。

- イノベーションが半ば普及していても懐疑的に見ている。
- 社会的な影響力は低い。
- 社会的地位は平均未満である。
- 経済的な余剰資源に乏しい。

#### (5) ラガード

最も後期の採用者グループで、以下の特徴を持つ。

- 変化を嫌い、伝統を好む傾向にある。
- 社会的な影響力は極めて低い。
- 比較的社会的地位が低い。
- 仲間内のコミュニティでのみ交流する傾向にある。

出典：エベレット・M・ロジャーズ（2007）「イノベーションの普及」[26]

上記の「イノベーションの採用者の特徴」は、pp.228-235 の内容を参考に筆者がまとめた。

また、ジェフリー・A・ムーアによれば、初期採用者と初期多数派の間には、大きく深い溝を意味するキャズムが横たわっており、キャズムへの対応を誤れば、産業化だけでなく事業自体の継続が危うくなると述べている。キャズムは、初期市場とメインストリーム市場を隔てている障壁であり、イノベーションが普及するかどうかの成否を分ける関門である。

これらのことから、研究開発活動は、本来、イノベーションの採択者である様々なタイプの顧客による審判を受け続けているはずである。しかしながら、上記で述べた様に、サイエンス重視のリニア・モデルでは、企業の本来の役割である「顧客創造」を実現するための「顧客の視点」対応と「内部プロセスの視点」対応の機能のうち、「内部プロセスの視点対応（企業が考えている顕在顧客の要求）」の部分が優位となり、「顧客の視点対応（本来の顧客である潜在顧客の要求）」の部分が置き去りにされているのではないかと、つまり、製品やサービスが買われていくための顧客要求ではなく、企業がそれらを売ることに重点を置いた顧客要求を優先しているのではないかと感じている。すなわち、「顧客の視点」対応と「内部プロセスの視点」対応は、同時に達成されるべき事柄であり、全体的な見地からマネジメントされるべきであると筆者は考えている。

### 1.1.7 本研究の背景に関する総括

本研究の背景を整理すると、「日本のモノづくり企業の背景」では、戦後から高度経済成長における日本企業の取り組みが、日本の産業研究に繋がり、その研究結果である「リーン・プロダクション」や「シックス・シグマ」として、欧米、特にアメリカの企業に採用され実践されていることについて述べ、この日本のモノづくりにおける輝かしい時代の日本型マネジメントを再考することの意義について述べた。

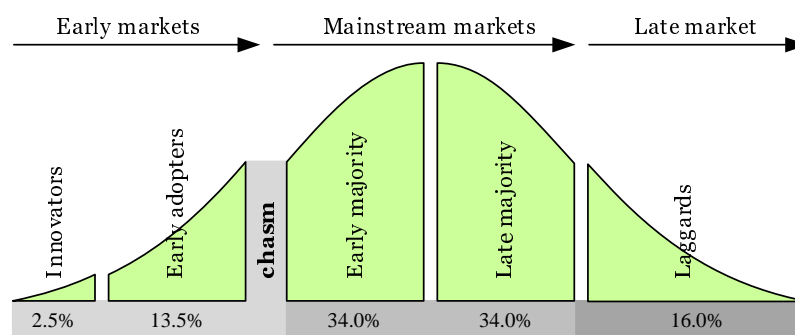
「マルチ・プログラム・プラットフォームによる対応」では、日本企業の備えていた日本型マネジメントを再考するため、企業の構造、仕組及び機能について分析を行うためのフレームワークとして、P2M (Project & Program Management for Enterprise Innovation) のフレームワークを援用することと述べ、筆者がこの P2M フレームワークに対して独自にマルチ・プログラムに対応したマネジメントを行うための拡張を施した「マルチ・プログラム・プラットフォーム」を提案し、この「マルチ・プログラム・プラットフォーム」を適用した「日本型マネジメント」の分析と解明を本論文で論じることについて述べた。

さらに、本論文で論じる「マルチ・プログラム・プラットフォーム」を用いた分析と解明のための題材として、企業の事業活動における競争優位の源泉である「企業における研究開発活動」について取り上げることと述べ、その理由としては、企業において、研究開発活動がもつ性質である「インタングブル (intangible)」と「不確実性 (uncertainty)」から、その活動をマネジメントすることは非常に難しいため、その指針の一つを示すことは意義深いことであると述べた。

「日本企業の研究開発活動の実態」では、内閣府が公開している資料から、そのインプット指標とアウトプット指標のギャップが日本企業の研究開発活動の問題、つまり、研究開発活動の生産性の問題、イノベーション創出に関する問題、企業収益に結び付かない問題を示していることについて述べた。

これらの企業の研究開発活動に関する問題の背景を探るために、「研究開発のリニア・モデル崩壊」では、AT&T のベル研究所の例を挙げ、サイエンス重視の思想からリニア・モデルの幻想が生まれ「中央研究所神話」が醸成されたことについて述べ、それに伴って、経済性を伴わない（目標が不明確な研究のための研究を行う）産業研究所の終焉について述べた。

「研究開発活動における障壁」と「イノベーション普及の障壁」では、イノベーションのはじめから普及までのプロセスにおける障壁について説明し、イノベーションが普及するためには、様々なタイプのステーク・ホルダに対応する必要があることについて述べた。



出典：エレベット・M・ロジャース (2007) 「イノベーションの普及」 [26] 及びジェフリー・A・ムーア (2002)

「キャズム：ハイテクをブレイクさせる「超」マーケティング理論」 [27]

上記の革新性に基づいた採用者カテゴリーに関する図を参考に、筆者が図を作成した。

図 1.3 キャズム（イノベーション普及の障壁）

企業は「研究開発活動における障壁」と「イノベーション普及の障壁」で述べたような様々なタイプのステーク・ホルダーへの対応と、その対応のスピードを求められていることから、近年、自社の研究開発資源だけに頼らない、オープン・イノベーション戦略（open innovation strategy）[28,29] やアライアンス戦略（alliance strategy）[30] といった戦略形態をとる企業が増えている。また、リニア・モデル型の研究開発から脱却するために、企業は自身によるリスク・テイクを避けて、新規事業へのスピードを加速するために、ベンチャー企業や大学などの研究機関が開発した技術やサービス・モデルに投資を行い積極的に活用し採用する「選択と集中」の戦略をとる企業が増えている。

## 1.2 本研究の動機

### 1.2.1 日本企業における「イノベーションにおける機能不全」の疑問

本研究の背景で述べた様に、企業における研究開発は、企業の「競争優位の源泉」であるといわれている。しかしながら、顧客及び市場の多様化や複雑化に、自社の研究開発が対応できていない企業が増えている。その要因として、企業の資源としてのイノベーション・ケイパビリティの不足を訴える企業も多い。その一方で、企業の備えているイノベーション・ケイパビリティを十分に生かしきれていない企業もある。

「ジャパン・アズ・ナンバーワン」と呼ばれた時代、日本製品の競争力を支えていたものは、徹底的なカイゼンによる「品質」と「コスト」であった。世界のトップランナーとしての地位を築いてきた日本企業であるが、1990年初頭から続いた「失われた20年」の間に、かつて「産業のコメ」と呼ばれた「半導体産業」も、グローバル市場での敗戦を重ね、統廃合の結果、IC INSIGHT Inc. が公表している2015年の半導体セールス・トップ20に入る国内の大手半導体メーカーは東芝とソニーの2社だけである[31]。日本の産業の柱一つで、半導体の需要を支えてきたエレクトロニクス産業も、1990年代後半から2000年代前半にかけて、躍進を果たした液晶テレビや携帯電話などのデジタル家電がグローバル市場での戦いに敗れて、低迷の時代を迎えている。

筆者も丁度、「失われた20年」が始まった頃（1995年）に、エレクトロニクス関連の完成品を製造する企業に入り20年あまり研究開発の現場、商品開発の現場、開発支援の現場へと携わる業務が変わりながら、その間、技術戦略を担う全社プロジェクトにも参画し、エレクトロニクス業界の先々の見通しをも含めた議論や検討を行ってきた。

筆者がこれまで経験し、見聞きしてきた中で「なぜ日本企業は“イノベーションにおける機能不全（多角視点の不足）”に陥ってしまったのか」という疑問をもった。そこで、立ち返ったのが、ピーター・F・ドラッカーの「企業の目的」である。

企業の目的は、顧客の創造である。したがって、企業は二つの、そして二つだけの基本的機能を持つ。それがマーケティングとイノベーションである。マーケティングとイノベーションだけが成果をもたらす。

出典：ピーター・F・ドラッカー〔著〕（2001）「マネジメント 基礎と原則」[32]のp.16より引用。

ピーター・F・ドラッカーが著書「マネジメント 基礎と原則」[32]で述べているように、企業の目的は「顧客の創造」であり、その目的を実現し達成するための機能が「マーケティング」と「イノベーション」である。また、この「マーケティング」と「イノベーション」の機能は、潜在顧客のニーズ（顧客の視点）と業務の生産性（業務プロセスの視点）に対応づけることが可能であり、企業の目的は、企業のもつビジョン（全社や企業グループを統括する企業ビジョン）に対応付けることが可能である。これは、ロバート・S・キャプランとデビッド・ノートンが示した「バランス・スコアカード」[33,34]の視点とも符合する。

ここで、筆者は、ドラッカーのいう「マーケティング」と「イノベーション」の機能を、それぞれ「顧客の視点対応」と「業務プロセスの視点対応」として取り扱う。また、本論文で扱う「イノベーション」は、ヨーゼフ・A・シュムペーターのいう「新結合」[35]の意味で用いることとする。

したがって、企業において、「顧客の視点対応」と「業務プロセスの視点対応」を機能させるとは、何をどの様にするかとなのかを理解することが筆者の疑問を解明することにつながると考えた。

### 1.2.2 マルチ・プログラムのマネージメントの構造、仕組、機能の解明

企業の目的である「企業ビジョン」の実現と達成のために、「顧客の視点対応」と「業務プロセスの視点対応」を機能させるためには、何をどの様にするかとなのかを理解するためにはそのメカニズムについて解明の必要がある。

したがって、企業の目的である「企業ビジョン」の実現と達成のための「顧客の視点対応」と「業務プロセスの視点対応」の機能を、企業内で遂行される一つ一つのプログラムと捉えて、それぞれが自立的した機能として働いているプログラムが、どの様な構造、仕組、及び機能を持ち、それらがどの様にマネジメントされているかを解明することが不可欠である。

また、これらの複数の自立したプログラムである「顧客の視点対応」と「業務プロセスの視点対応」の機能をマネジメントするマルチ・プログラム・マネージメントに関する問題と捉えて、マルチ・プログラム・マネージメントがもつ構造、仕組、機能の解明を図ることは、すなわち、上記で述べた企業の研究開発活動の直面する問題だけではなく、延いては、企業の目的（すなわち、「企業ビジョン」）の実現と達成に寄与するのではないかと考えた。

したがって、企業が永続的発展するためには、「企業の目的（すなわち、企業ビジョン）」を実現し達成し続けることが不可欠であり、そのためには、企業ビジョンを、企業を取り巻くステーク・ホルダーや周囲環境に応じて、継続的に革新し続けることが必要である。したがって、本研究を通じて、以下の事項を確立したいと考えたことが本研究の動機となっている。

- 「研究開発活動」及び「イノベーションの普及」の各ステップで、変化するステーク・ホルダーや周囲環境への対応方策
- 「企業の目的」を達成するための「顧客の視点対応」と「業務プロセスの視点対応」を機能させるための対応方策

したがって、本博士論文では、以下の考察を以って構成する。

### 1. マルチ・プログラム・プラットフォームに関する考察

「企業の目的」を実現し達成するための「顧客の視点对応」と「業務プロセスの視点对応」の機能を、それぞれ自立して活動するプログラムとして捉え、これらのプログラムが「企業の目的（企業ビジョン）」を実現し達成するために両輪として機能させるためのマネジメント・フレームワーク（「マルチ・プログラム・プラットフォーム」）を提供し、そのマネジメント・フレームワークが備える構造、仕組及び機能について説明を行っている。

### 2. プログラム間の動的な戦略整合に関する考察

「企業の目的」を実現し達成するための「マーケティング」と「イノベーション」の機能に対応するプログラムにおいて、プログラム間の戦略の整合をはかるプロセスとして、「オーケストレーション」のプロセスを導入し、このプロセスの詳細について説明を行っている。また、「研究開発活動」及び「イノベーションの普及」の各ステップでの異なるタイプのステーク・ホルダーへの対応や、企業の置かれた周囲環境への対応をするため、各プログラムの戦略を、動的に見直し、更新する「戦略の動的アライメント」のメカニズムを導入し、そのメカニズムについて説明を行っている。

### 3. プログラム間コミュニケーションのための意思決定プロトコルに関する考察

プログラム間における正確で円滑なコミュニケーションのために、その基礎となる「評価基準」と「手続き」を定めた意思決定を駆動するプロトコルについて説明を行い、そのプロトコルが備える構造、仕組、及び機能の詳細について説明を行っている。

### 4. 企業ビジョン実現のための統合マネジメントに関する考察

マルチ・プログラム・プラットフォームの構成要素である「オーケストレーション」と、「戦略の動的アライメント」を統合的にマネジメントする構造として、「スーパー・プログラム構造」の概念を導入し、また、「意思決定プロトコル」を用いて「スーパー・プログラム構造」の説明を行っている。さらに、この「スーパー・プログラム構造」が企業ビジョンを実現し達成するためのビジョン・ドライバとして機能することを検証している。これらの説明と検証によって、マルチ・プログラムのための統合マネジメント・フレームワークとしての「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の全体像を明らかにしている。

本論文全体を通して、マルチ・プログラムをマネジメントするための統合マネジメント・フレームワークとして、筆者が提案する「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の構造、仕組及び機能について説明し、「スーパー・プログラム構造」が企業ビジョンを実現し達成するためのビジョン・ドライバとして機能することを明らかにしている。



## 第 2 章

### 既往研究

既往研究では、本研究に関連する既出の研究として、企業活動をプロジェクト、及びプログラムとして捕らえた研究についてレビューしている。また、既往研究の大多数が、これまでのプロジェクト・マネジメントの延長線上にあるシングル・プログラムにおけるマネジメント・モデルとして主に論じており、筆者の知る限り、企業活動をマルチ・プログラムにおけるマネジメント・モデルとして論じている研究論文はほとんどないと考えている。

本章では、これらの既往研究として、シングル・プログラムのマネジメント・モデルについてのレビューを行い、さらに、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」に関して、その構造分析ツールである「エンタープライズ・リファレンス・アーキテクチャ」と、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」を構成する各要素に関連する事項についてのレビューを行っており、最後に既往研究について総括している。

## 2.1 マルチ・プログラム・マネジメントについて方法論に関する既往研究

プロジェクト・マネジメントやプログラム・マネジメントの視座から、企業及びその事業活動を見たとき、「企業は、企業ビジョンや企業理念を、企業の目標と掲げて、その実現と達成のために、それぞれの役割とミッションが与えられた複数のプログラムが並列して遂行されており、これらのプログラムと、プログラムのミッションを具体的な業務として遂行するプロジェクトの集合体」と考えることが可能である。

本論文において、マルチ・プログラム・マネジメント方法論として、筆者が提案する「マルチ・プログラム・プラットフォーム」[12-17]は、複数のプログラムとプロジェクトから構成されるプログラムとプロジェクトの集合体であることから、ここでは、プロジェクト・マネジメントの視座、P2M (Project & Program Management for Enterprise Innovation) の視座、及び企業の事業分析のための多視点の視座から、マルチ・プログラムのマネジメント方法論に関して既往研究のレビューと考察を行う。また、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の構造とメカニズムの解明が必要不可欠であるため、その分析するツールとしてエンタープライズ・アーキテクチャに関するレビューと考察を行う。

### 2.1.1 プロジェクト・マネジメントの視座からの既往研究のレビュー

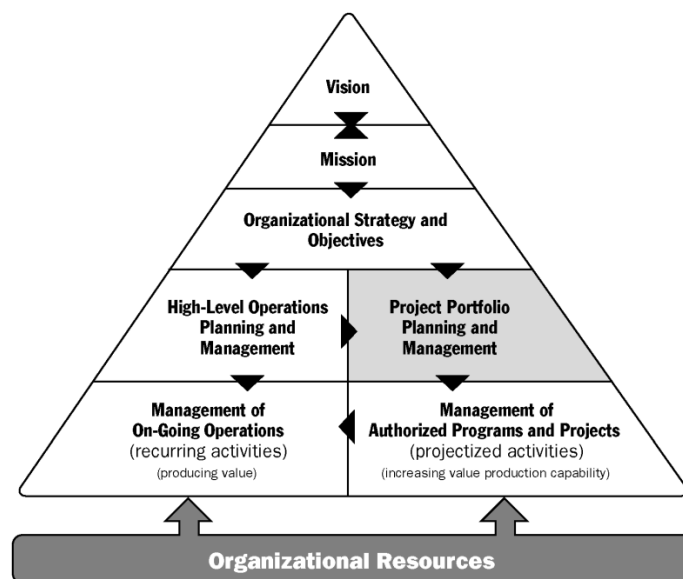
プロジェクト・マネジメントの視座からの既往研究レビューにおいては、プロジェクト・マネジメントの知識体系 PMBOK (Project Management Body of Knowledge) を刊行する団体である PMI (Project Management Institute) によれば、筆者の述べるマルチ・プログラム・マネジメントの概念は、ポートフォリオ・マネジメントに相当する。しかしながら、PMI の刊行物である “The Standard for Portfolio Management – Third Edition” [36] の Table 1-1. “Comparative Overview of Project, Program, and Portfolio Management” の “PORTFOLIOS” 列, “Management” 行に該当する欄には、下記の引用に示した記載があり、具体的なマネジメントの方法論に関して記されていない。

“Portfolio managers may manage or coordinate portfolio management staff, or program and project staff that may have reporting responsibilities into the aggregate portfolio.”

出典： PMI (2013) “The Standard for Portfolio Management – Third Edition” [36] の  
Table 1-1. “Comparative Overview of Project, Program, and Portfolio Management” より引用。

また、図 2.1 の「ポートフォリオ・マネジメントの組織コンテキスト」が示すように、プログラム・マネジメントにおけるプロジェクト・ポートフォリオ・マネジメントを企業組織に再帰的に適用したものと考えられ、スタティックなプログラムの優先順位付けを重視するマネジメントについての記載に留まっている。

さらに、このポートフォリオ・マネジメントのもつコンテキストは、スタティックなアライメントを論じているにすぎず、本論文が論じているダイナミックなアライメントとは、対極にあると考えられる。



出典： PMI (2013) “The Standard for Portfolio Management – Third Edition” [36] の Figure 1-2. “An Organizational Context of Portfolio Management” より引用.

図 2.1 ポートフォリオ・マネジメントの組織コンテキスト

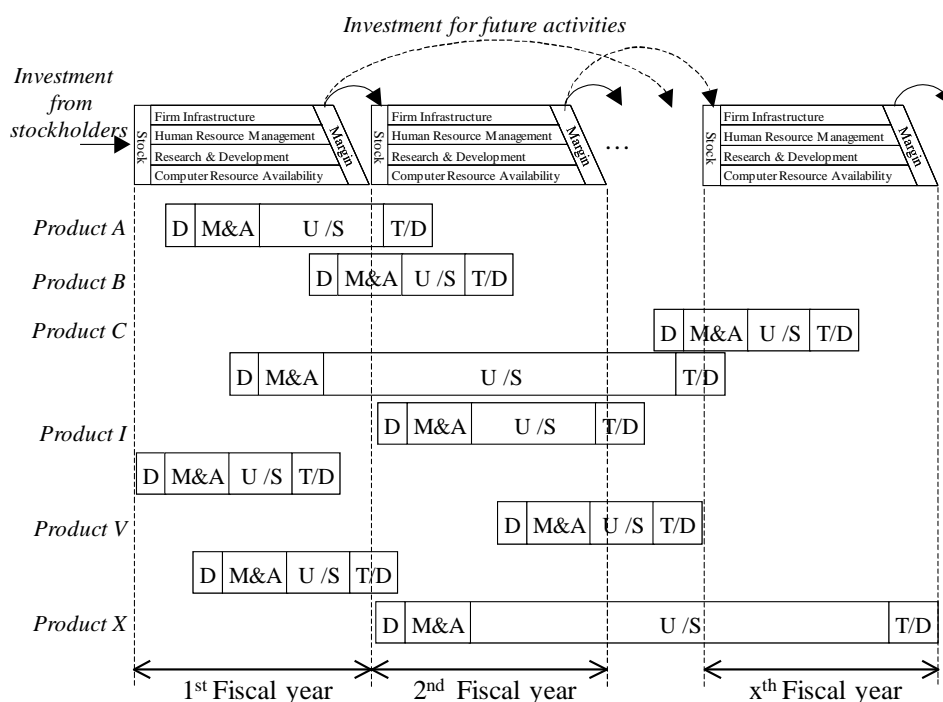
表 2.1 P2M の視座からの既往研究（研究論文一覧）

分類	著 者	論文タイトル（主題のみ記載）
プロジェクト プロセス管理	安岡英俊 和田義明ら	プログラム・マネジメントとしてのサービス・デザイン方法論の提案 [37] 企業における研究開発プロセス手法の考察 [38]
プラットフォーム マネジメント	小原重信 和田義明ら	P2M プラットフォームマネジメント文脈と論理 [39] 企業 R&D におけるプラットフォームマネジメントの実践 [40]
P2M 理論の拡張	小原重信 武富為嗣 山本秀男 山本秀男ら	プログラム戦略マネジメントと革新実行の仕組み [41] P2M による研究開発プログラムマネジメントのフレームワーク [42] 不確実な環境下の価値創造プログラムマネジメント [43] SI 企業の技術開発マネジメントにおける BSC の活用 [44]

### 2.1.2 P2M の視座からの既往研究のレビュー

P2M の視座からの既往研究レビューにおいては、筆者の既報 [12–15] でも記したが筆者が知る限りでは企業活動をマルチ・プログラムで論じている P2M に関連する文献 [6–11] や研究論文（表 2.1 の P2M の視座からの既往研究（研究論文一覧）を参照）はなく、シングル・プログラムをモデルとして論じており、特に、複数の自律した活動を行うプログラムをマネジメントする方法論について、マルチ・プログラム・マネジメント方法論を統合的な見地から論じている研究論文は、筆者の知る限りにおいて、本研究以外にないため、本研究の意義は大きいのではないかと考えている。

このマルチ・プロジェクトをマネジメントするための方法論の一つとして、筆者の既報 [14] でも



注記： D = Design Stage, M&A = Manufacture & Assemble Stage,  
U/S = Use or Service Stage, T/D = Treatment or Disposal Stage

出典： Koshijima I., Shindo A. and Umeda T. (2004) “Conceptual Framework for a Value-Based Corporate Management in the Sustainable Development Society” [46] の Fig. 1.  
“Product Life Cycles with Support Activities” より引用。

図 2.2 支援活動と製品のライフサイクル

記したが、マイケル・E・ポーターが提唱するバリュー・チェーン (value chain) [45] に対して、時間経過の概念を加えて拡張を図った越島らの研究がある [46]。越島らは、バリュー・チェーンにおける支援活動が主活動全体に及んでいることに着目して、会計年度の単位で期間を区切って、複数の製品開発プロジェクトを、支援活動を通じてマネジメントする方法論を試みている (図 2.2 を参照)。製品毎にその製品ライフサイクルにおける活動で創出される固有価値を、企業全体の共通価値として昇華させるため、その会計年度の期間中に蓄積された価値 (図 2.2 の Margin に蓄積される価値) を、次の会計年度、さらに先の会計年度における価値ストック (図 2.2 の Stock に投入される価値) として活用して連鎖させるマネジメント構造を提案している。ここで、価値ストックとは、設計 (D)、製造 (M&A)、使用と運営 (U/S)、維持と廃棄 (T/D) の製品ライフサイクルに関わるノウハウ、ネットワーク、経験などをいう。したがって、このマネジメント構造は、複数の製品プロジェクトをバリュー・チェーンにおける支援活動が上位プログラムとしてマネジメントする構造と考えることができる。この概念が持つ文脈は、現在の P2M のプログラム・マネジメントにつながるものである。

### 2.1.3 企業の事業分析のための多視点に関するレビュー

企業の事業分析のための多視点に関して、第1章では、ピーター・F・ドラッカーの著書「マネジメント 基礎と原則」[32]の「企業の目的は、顧客の創造である。したがって、企業は二つの、そして二つだけの基本的機能を持つ。それがマーケティングとイノベーションである。マーケティングとイノベーションだけが成果をもたらす。」を引用し、目的の達成のためには、マーケティングとイノベーションの2つの視点が必要であると述べた。また、筆者の既報[12]でも記しているように、ドラッカーのこの「マーケティング」と「イノベーション」の視点は、潜在顧客のニーズ（顧客の視点）と業務の生産性（業務プロセスの視点）に対応づけることが可能であると述べた。これは、ロバート・S・キャプランとデビッド・ノートンが示した「バランス・スコアカード」[33,34]の視点とも符合している。したがって、企業において、「企業の目的（ビジョン）」が基点なり、「顧客の視点対応」と「業務プロセスの視点対応」につながることから、これらは企業が備えるべき普遍的な視点と考えることが可能である。

また、これらの多視点について、マーケティングの視座からは、トーマス・アイゼンマンらのツースайд・プラットフォームやマルチサイド・プラットフォームの概念[47]にも通じていると考えられる。つまり、「顧客の視点対応」と「業務プロセスの視点対応」が両サイドの機能（異なる機能）が、基点である「企業の目的（ビジョン）」を仲介によって接続されていると考えることが可能である。しかしながら、「企業の目的（ビジョン）」は、仲介のための機能（構造、仕組）を備えていないため、そのままでは、ツースайд・プラットフォームにおける「プラットフォーム」に成り得ない。したがって、図2.3に示すように、そこには、企業のビジョンを駆動するためのビジョン・ドライバの存在が必要であると考えられる。

さらに、バランス・スコアカードは、4つの視点（財務の視点、顧客の視点、業務プロセスの視

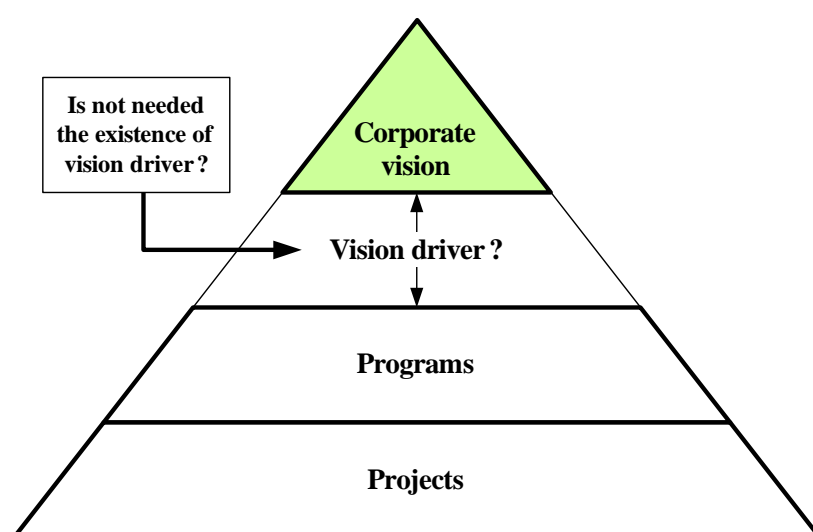


図 2.3 ビジョン・ドライバの必要性

点、学習と成長の視点）をそれぞれ過去（財務の視点）、現在（顧客の視点・業務プロセスの視点）、未来（学習と成長の視点）の時間概念に対応付けており、一つの平面に表現されている。しかしながら、これらの概念を一つの平面に取り入れたために、ある時点の時刻で企業の事業状況を切り取った静的な分析になっていると考えられ、戦略マップも、バラスト・スコアカードを基本としているため同様である（ここでは、ある時点の時刻で企業の事業状況を切り取ったという意味で静的と表現している）。したがって、顧客の視点と業務プロセスの視点が、どの様に財務の視点につなげられるのか、さらには、直接的に財務の視点につながらない学習と成長の視点をどの様に財務の視点に貢献させればよいのかは具体的な方法論（構造や仕組）が提示されてはいないと考えするため、これらに関して時間の概念を含めて、具体的な方法論（構造や仕組）について考察する必要がある。

### 2.1.4 エンタープライズ・アーキテクチャに関するレビュー

本研究では、筆者の既報 [13] でも記したように「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の構造と仕組の解明が必要不可欠であるため、その構造と仕組を分析するツールとして、図付録 B.1 に示したエンタープライズ・リファレンス・アーキテクチャの一つとして知られているパデュー・エンタープライズ・リファレンス・アーキテクチャ（PERA: Purdue enterprise reference architecture [48,49]）を援用することとした。

まず、この PERA を、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の構造と仕組を分析するためのツールとして援用する理由について述べる。表付録 B.2 は、PERA と他のリファレンス・アーキテクチャの比較を行った表である。この表付録 B.2 は、比較対象としては、PERA と R/3<sup>®</sup> [50–52]、GIM、CIMOSA を、比較項目としては、ねらい、フォーカス、ライフサイクル、視点、抽象レベルの 5 つを挙げて行っている。表付録 B.2 から、PERA を選択する特徴として、つぎの 2 点が挙げられる。

- 企業の業務プロセス全体に渡ってライフサイクルを詳細に記述できること。
- アーキテクチャ同士の相互作用をライフサイクルのフェーズごとに記述できること。

また、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の構造を分析する観点から要求事項としては、つぎの 2 点がある。

- P2M フレームワークの価値連鎖構造である 3S モデル (Scheme, System, Service) を表現するためにライフサイクルを記述できること。
- マルチ・プログラムの連携（相互作用）を表現できること。

これらの「特徴」と「要求事項」を整理したものが表 2.2 の「PERA の選択理由」である。以上の「特徴」と「要求事項」の合致から、筆者は、PERA が筆者の提案する「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の構造とメカニズムを分析し、説明するために好適なエンタープライズ・リファレンス・アーキテクチャであると考えており、また、この複数のプロジェクト及びプログラムの「連携」と「価値共有」による相互作用の解明が「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の構造と仕組を理解する上で重要な意味をもつのではないかと考えている。

表 2.2 PERA を選択した理由

PERA の特徴	マルチ・プログラム・プラットフォームの構造分析からの要件
ビジネスエンティティのライフサイクルが記述可能である	P2M フレームワークのバリュー・チェーン構造である 3S モデル (Scheme, System, Service) を表現するために、企業の業務プロセス全体に渡ってライフサイクルを表現可能なこと
アーキテクチャ同士の相互作用が記述可能である	複数のプロジェクト及びプログラムの「連携」と「価値共有」による相互作用を表現可能なこと

### 2.1.5 考察

ここでは、「マルチ・プログラム・マネジメント方法論に関する既往研究」として、プロジェクト・マネジメントの視座、P2M の視座、及び企業の事業分析のための多視点の視座から、マルチ・プログラムのマネジメント方法論に関して既往研究のレビューを行った。

また、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の構造とメカニズムの解明が必要不可欠であるため、その分析するツールとしてエンタープライズ・アーキテクチャに関するレビューを行った。

プロジェクト・マネジメントの視座からのレビューでは、PMI の刊行物である“The standard for Portfolio Management – Third Edition” [36] からポートフォリオ・マネジメントを取り挙げ、筆者の提案するマルチ・プログラム・プラットフォームとの相違点について次のように考察した。まず、第 1 点目として、このポートフォリオ・マネジメントは、プログラム・マネジメントにおけるプロジェクト・ポートフォリオ・マネジメントを企業組織に再帰的に適用したものであると考察した。また、第 2 点目として、このポートフォリオ・マネジメントのもつコンテキストは、スタティックなアライメントを論じているにすぎず、本論文が論じているダイナミックなアライメントとは異なると考察している。

P2M の視座からのレビューでは、筆者が知る限りにおいて、企業活動をマルチ・プログラムで論じている P2M に関連する文献や研究論文はなく、シングル・プログラムをモデルとして論じていると考察し、また、複数の自律した活動を行うプログラムをマネジメントする方法論についても、これらのマルチ・プログラム・マネジメント方法論を統合的な見地から論じている研究論文は、筆者の知る限りにおいて、本研究以外にないため、本研究には優位性があると考察した。

企業の事業分析のための多視点の視座からのレビューでは、ドラッカーの著書「マネジメント 基礎と原則」[32] 及びキャプランとノートンの著書「キャプランとノートンの戦略バランス・スコアカード」[33, 34] における共通点について考察し、企業において、「企業の目的（ビジョン）」が基点なり、「顧客の視点対応」と「業務プロセスの視点対応」につながることから、これらは企業が備えるべき普遍的な視点と考えることが可能であると考察した。また、アイゼンマンらのツーサイド・プラットフォーム [47] のレビューから「企業の目的（ビジョン）」は、そのままでは、ツーサイド・プラットフォームにおける「プラットフォーム（仲介者）」に成り得ない、したがって、図 2.3 に示すような企業のビジョンを駆動するためのビジョン・ドライバの存在が必要であると考察した。

エンタープライズ・アーキテクチャに関するレビューにおいては、エンタープライズ・アーキテクチャの比較表である表付録 B.2 及びその比較検討の結果である表 2.2 の「PERA の選択理由」に示されるように、PERA が備える 2 つの視点の相互作用を表現可能である特徴と業務プロセスのライフサイクルを表現可能である特徴から、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の構造を分析する観点から要求事項である「アーキテクチャ同士の相互作用をライフサイクルのフェーズごとに記述できること」と「P2M フレームワークの価値連鎖構造である 3S モデル (Scheme, System, Service) を表現するためにライフサイクルを記述できること」を満たしており、PERA が筆者の提案する「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の構造とメカニズムを分析し、説明するために好適なエンタープライズ・リファレンス・アーキテクチャであると考察した。

ここまでのマルチ・プログラムのマネジメント方法論に関するレビュー（プロジェクト・マネジメントの視座、P2M の視座、及び企業の事業分析のための多視点の視座）から、マルチ・プログラムのマネジメント方法論に関して、筆者が知る限り、具体的な構造、仕組や機能が示された既往研究がないことから、筆者は、本研究の新規性、進歩性、及び独自性があると考ええる。

また、このレビューから新たに見えてきたマルチ・プログラムのマネジメント方法論に関する課題として、以下が挙げられる。

- 企業ビジョンと、マルチ・プログラムをつなぐものとは何かの解明。
- 企業ビジョンを駆動するためのビジョンドライバの役割とは何かの解明。

したがって、「マルチ・プログラム・マネジメント方法論に関する既往研究」のレビューから、以下の問題を解明し考察する必要がある。

- マルチ・プログラム間の戦略整合に関する問題
- 企業ビジョン・ドライバの役割と機能の解明に関する問題

## 2.2 研究開発マネジメントに関する既往研究

本研究では、「マルチ・プログラム・マネジメント方法論」として、筆者が提案する「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の適用検討のための対象として、「企業の研究開発活動」を取り上げる。そこで、筆者の既報 [12] でも記したように、「研究開発マネジメントに関する既往研究」として、「研究開発活動の定義と位置付け」と「研究開発マネジメント方法論」に関してレビューと考察を行う。

### 2.2.1 研究開発活動の定義と位置付け

本論文で述べる研究開発活動の定義と位置付けについて、一般的な完成品の製造企業の「事業プロセス」[12]、マイケル・E・ポーターの「バリュー・チェーン」[45] 及び P2M (project and program management) の「3S モデル」[11] の視座から企業における研究開発活動の位置付けを確認する。



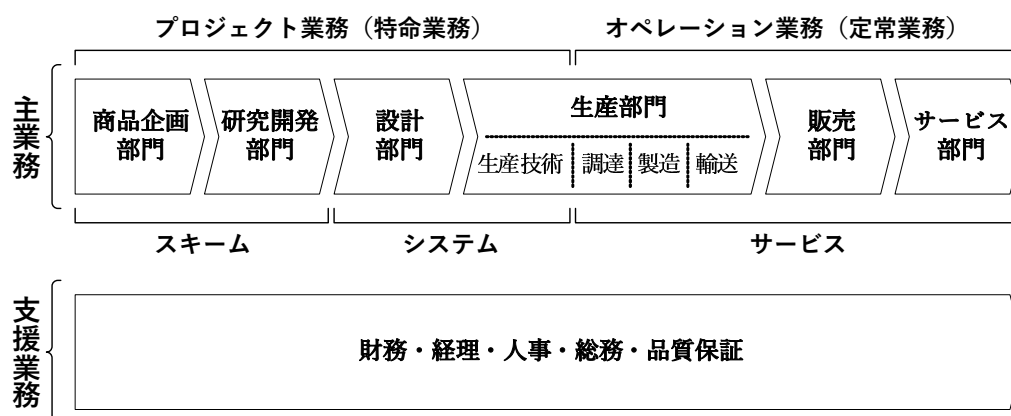


図 2.4 一般的な完成品の製造企業における事業プロセスの一例

### 2.2.1.1 事業プロセス

本論文で述べる研究開発活動の位置付けを確認するため、筆者の既報 [12] でも記した一般的な完成品の製造企業における事業プロセスを一例として検討する。図 2.4 は、一般的な完成品の製造企業における事業プロセス・モデルを示す。また、表 2.3 は、この事業プロセス・モデルの主業務における各部門の役割を示している。

まず、図 2.4 の内容について説明する。図 2.4 において、同図の上部は、主業務として、商品企画部門から保守部門までが示されている。このうち、商品企画部門から研究開発部門、設計開発部門、生産部門（生産技術）までの業務は、新商品を準備するためのプロセスであり、一般的にプロジェクト業務である。また、生産部門（調達）から生産部門（製造）、生産部門（輸送）、販売部門、保守部門までの業務は、定常の事業プロセスで、オペレーション業務である。さらに、同図の下部は、支援業務として、財務・経理部門、人事・労務部門、品質保証部門などが主業務の全般にかかわっていることを示している。

### 2.2.1.2 P2M の 3S モデル

この事業プロセス・モデルに、P2M 標準プロセス・モデルである 3S モデル〔スキームモデル (scheme model)、システムモデル (system model)、サービスモデル (service model)〕 [6, 11] の適用を検討する。

まず、3S モデルのそれぞれのモデルの定義について、以下に述べる。スキームモデルは、事業のための計画の立案を行うステージを表現するモデルであり、システムモデルは、立案した計画を実施するための仕組みづくりのステージを表現するモデルであり、また、サービスモデルは、システムモデルでつくり込まれた仕組み（システム）の運営を行うステージを表現するモデルである。プログラムのライフサイクルと 3S モデルの関係を、模式図に示すと図 2.5 のようになる。図 2.5 は、逐次型

表 2.3 一般的な完成品の製造企業の組織とその機能の定義（主業務）

組織の名称	組織の役割
商品企画	ロードマップの策定し、デザインコンセプトに基づき商品を定義する
研究開発	革新的技術やサービスを探索し、試作研究、量産化研究する
設計開発	商品企画のデザインコンセプトに基づき、商品进行設計、試作、検証する
生産	設計開発部門の情報に基づき、生産設備の開発、準備する 販売計画に基づき生産計画を策定し、調達、製造、輸送する
販売	顧客に対し、訪問活動、提案活動を行い、商品及びサービスを販売し、 代金を回収する
保守	顧客に対し、販売前、販売後のサービスを提供する

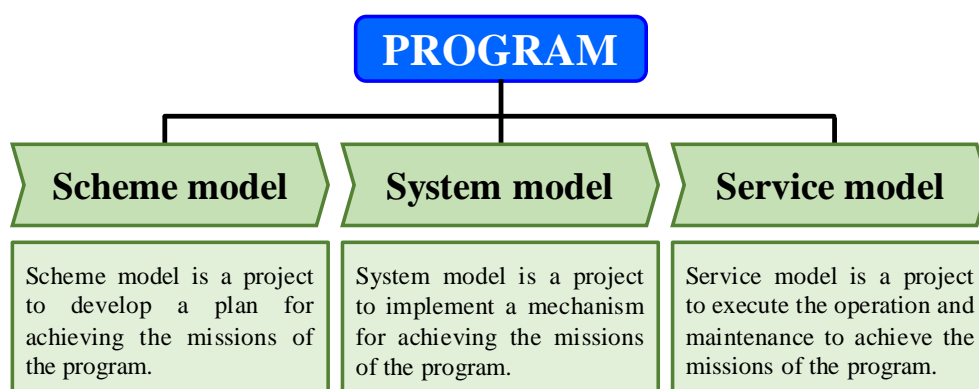


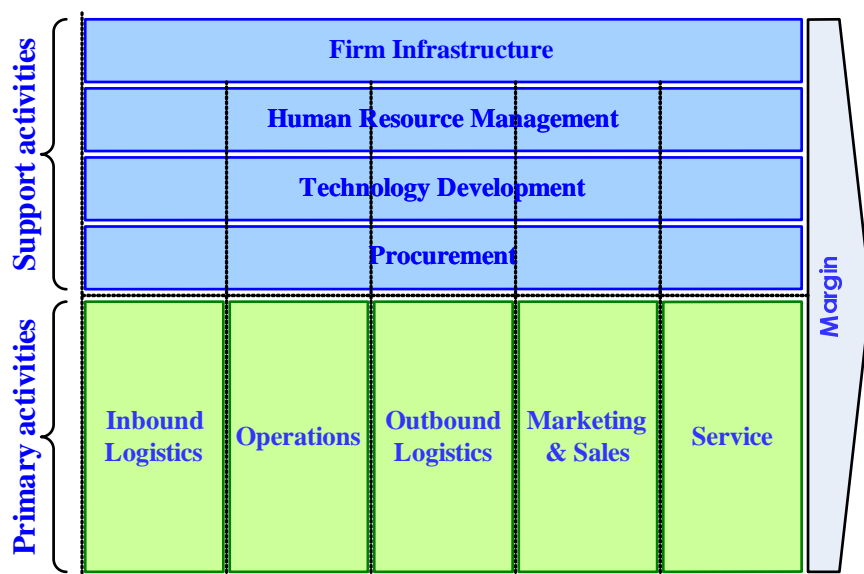
図 2.5 P2M 標準プロセス・モデル（3S モデル）

のライフサイクルを示しているが、この他にも、循環型のライフサイクルなどがある。

したがって、図 2.4 の一般的な完成品の製造企業における事業プロセス・モデルでは、商品に関する計画を立案する商品企画部門、研究開発部門がスキームモデルに、商品及びその製造のための仕組みを設計する設計開発部門、生産部門（生産技術）がシステムモデルに、製造や販売、保守などのオペレーションを運営する生産部門（調達、製造、輸送）、販売、保守がサービスモデルにそれぞれ対応付けることができる。

### 2.2.1.3 バリュー・チェーン

企業の業務プロセスをマイケル・E・ポーターのバリュー・チェーン [45] の視座から見たとき、研究開発活動は、業務プロセスなかで、支援業務に位置付けられている。これは、研究開発活動が企業の業務プロセス全般に関わることを示している。つまり、企業の研究開発活動は、川上の業務から川



出典：マイケル・E・ポーターの“Competitive advantage: creating and sustaining superior performance.” [45]  
のバリュー・チェーンの図を参考に筆者が作成した。

図 2.6 マイケル・E・ポーターのバリュー・チェーン

下の業務まで、全てにわたり支援することで、企業のバリュー・チェーンに貢献することを意味している。したがって、ポーターのバリュー・チェーンにおける研究開発活動には、基礎研究に近い研究所の研究開発ばかりではなく、顧客に近い研究開発をも意図していると考えられる。

#### 2.2.1.4 研究開発プロセスの定義

上記では、一般的な完成品製造企業における事業プロセス・モデルについて述べた。ここでは、一般的な研究開発プロセスの定義の定義として、総務省の科学技術研究調査における定義 [53] を確認する。総務省の科学技術研究調査における定義によれば、研究開発プロセスは、基礎研究（Basic research）、応用研究（Applied research）、開発研究（Experimental development）の3つに分類され、その定義は、表 2.4 に示すとおりである。

この総務省の科学技術研究調査の定義においても、研究開発プロセスは、川上の業務から川下の業務までが含まれており、しかしながら、ポーターのバリュー・チェーンが示すサービス・プロセスが含まれていない。

第1章でとり上げた文部科学省 科学技術・学術政策研究所の科学技術指標 2014 [54] には、技術的イノベーションと非技術的イノベーションの分類があり、総務省の科学技術研究調査の定義が示す研究開発プロセスは、このうち、技術的イノベーションのみに含まれている。また、ポーターのバリュー・チェーンが示す研究開発プロセスは、支援活動に位置するため、技術的イノベーション、非技術的イノベーションのどちらも包含していると考えられる。

表 2.4 研究開発プロセスの分類についての定義

分 類	定 義
基礎研究	特別な応用、用途を直接に考慮することなく、仮説や理論を形成するため、又は現象や観察可能な事実に関して新しい知識を得るために行われる理論的又は実験的研究をいう。
応用研究	基礎研究によって発見された知識を利用して、特定の目標を定めて実用化の可能性を確かめる研究や、既に実用化されている方法に関して、新たな応用方法を探索する研究をいう。
開発研究	基礎研究、応用研究及び実際の経験から得た知識の利用であり、新しい材料、装置、製品、システム、工程等の導入又は既存のこれらのものの改良をねらいとする研究をいう。

出典：総務省 統計局 平成 25 年科学技術研究調査 用語の解説より引用 [53].

表 2.5 バランスト・スコアカードの視点と対応するイノベーション

バランスト・スコアカードの視点	対応するイノベーション
顧客の視点	プロダクト・イノベーション, マーケティング・イノベーション
業務プロセスの視点	組織イノベーション, プロセス・イノベーション

**技術的イノベーション** : プロダクト・イノベーション, プロセス・イノベーション

**非技術的イノベーション** : 組織イノベーション, マーケティング・イノベーション

また、これらを整理するため、表 2.5 に、イノベーションの種類と、バランスト・スコアカードの視点との対応を一覧にまとめている。

本論文において取り扱う「研究開発プロセス」の、一般的な狭義の研究開発プロセス（基礎研究、応用研究、開発研究）ではなく、プロダクト・イノベーション、プロセス・イノベーション、組織イノベーション、マーケティング・イノベーションに関わる広義の研究開発プロセスをいうこととする。

### 2.2.1.5 研究開発活動における付加価値の創造

従来から研究開発活動（狭義の研究開発、特にプロダクト・イノベーション、プロセス・イノベーションに関連する活動）は、「ビジョンと戦略」を「設計・生産のための技術情報」へ変換する機能を有するプロセス（テクノロジーを創出するための仕掛け）であり、そこにはイノベーションの源泉となる「価値創造の過程」を含んでいる。したがって、企業はリスクを顧みず敢えて不確実性が高い研究開発を行うことが必要であると了解している。

図 2.7 は、「研究開発プロセス」と「設計開発プロセス」を「目標（Goal）の明確さ」と、「アクティビティ（Activity）の明確さ」を軸にして表した模式図である。

図 2.7 において、D の基礎研究と C の応用研究は、その定義から目標（Goal）が時間経過によっ

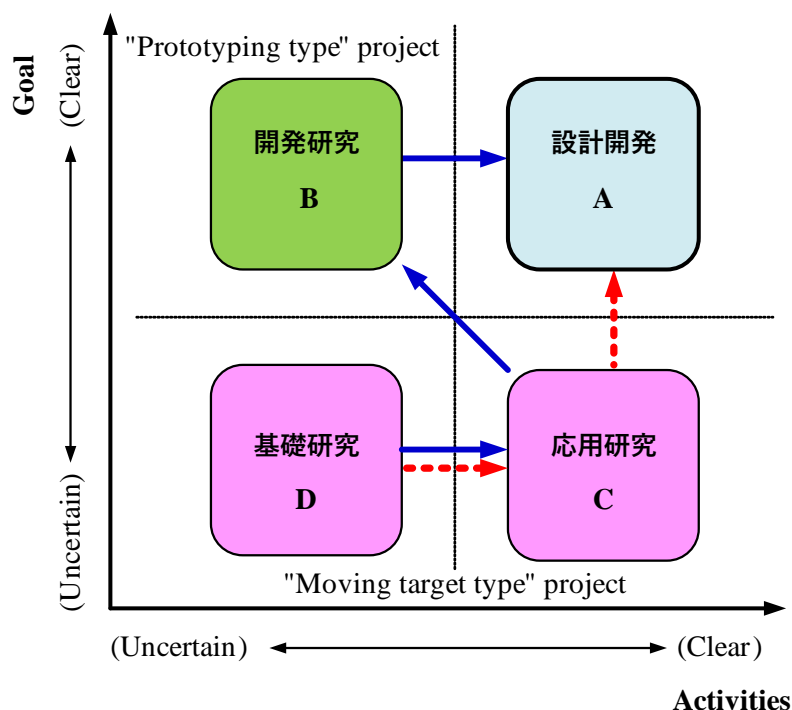


図 2.7 研究開発活動の確実性・不確実性

て変化する可能性があるムービング・ターゲット（Moving target）型のプロジェクト活動である。また、Bの開発研究は、Dの基礎研究及びCの応用研究の知見に基づいて行う目標（Goal）が、比較的明確なプロトタイピング（Prototyping）型のプロジェクト活動である。したがって、プロジェクトの不確実性は、 $A < B < C < D$ の順に高くなる。

ここで、少し視点を変えて、図 2.7 を眺めてみると、研究開発活動は、 $D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$  や  $D \rightarrow C \rightarrow A$  など A の設計開発プロジェクトへ向かって、目標（Goal）とアクティビティ（Activity）を明確にしていくプロセスであることがわかる。換言すると、研究開発活動は下流プロセスである設計開発プロジェクトを成功させるために、事前に設計開発プロセスの途中で発生が見込まれる不確実性を低減するフロントローディングという価値を創出する活動であるといえる。

また、フロントローディングの意味合いでは、非技術的イノベーションであるマーケティング・イノベーションや組織イノベーションにも、不確実性やムービング・ターゲットの性質が含まれるため、上記の技術的イノベーションと同様に研究開発がなされるべきであると考えられる。

したがって、企業における研究開発の意味合いとして、筆者は「(1) 新たな価値を生み出すこと、(2) 新たな価値を付け加えること、(3) 新たな価値を生み出すためにこれまでとは見かたを変えること、(4) 新たな価値を生み出すためにこれまでとは使い方を変えること」を計画し、実践し、実現するためのものであると考える。

## 2.2.2 研究開発活動におけるプロセス・マネジメントに関するレビュー

研究開発マネジメントの既往研究として、筆者の既報 [12] でも記したように、これまでに多くの研究がなされてきた [55,56]。なかでも企業の研究開発活動におけるプロセス・マネジメント（ゲート機能）に関する研究論文が多い。プロジェクト・プロセス管理の手法としては、ロバート・G・クーパーが提唱したステージ・ゲート法（Stage-Gate<sup>®</sup> method<sup>1)</sup>） [57] や、マイケル・E・マクグラスのフェース・レビューで知られる PACE 法（Product and Cycle-time Excellence method） [58]、NASA の PPP 法（Phase Program Planning method）が挙げられる。それ以外にも、設計プロセス管理手法として、デザイン・レビューが知られている。

これらの方法は、研究開発プロセスの要所ごとに、目標となるマイルストーンを設けて、各段階に応じた評価基準によって、研究開発テーマをふるいに掛け、テーマの数を徐々に収斂させていく方法である。この方法は米国の企業文化に即した多産多死を前提とした方法であり、多くの日本企業のように、元来、研究開発テーマ数の少ない企業においては、作用ばかりではなく反作用がみられるため、運用上の配慮が必要といわれている [59]。

上記の手法論は、欧米で開発されているが、上記の欠点を日本の企業文化にあわせて改良し、企業内で実際に実践し開発した和田らの研究がある [38,40]。この研究で、和田らはブースト・ゲート法（Boost-Gate method）と呼ばれる企業内の垂直方向（職制横断）のコミュニケーション促進 [38] やクロスファンクショナルチームを活用した水平方向（組織横断）のプラットフォーム形成による集合知の創発 [40] による課題解決を試みており、これまでのゲート・システムにおける運用面の弱点を補強する研究であるといえる。

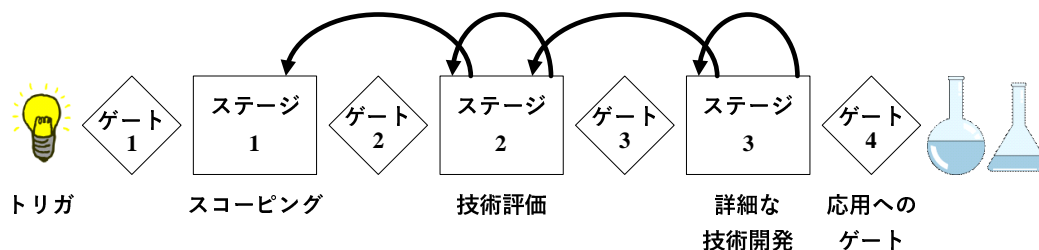
筆者は、これらのプロジェクト・プロセス管理の方法論を、実際に研究開発プロセスへ導入する場合にはいくつかの注意すべき課題があると考えている。この注意すべき課題の好適な例として、フェーズ・システムの導入が挙げられる。

ゲート・システムはこれまで多くの企業で導入がなされてきたが、上記のように作用ばかりでなく、反作用がみられる。元来、ステージ・ゲート法<sup>®</sup>をはじめとするこれらのゲート機能は、事業・製品の視点で評価を行う意思決定のための支援ツールであり、プロセス管理のシステムである。これらのゲート・システムの運用方法については、あくまでも導入する企業に委ねられているため、単にゲート・システムを導入しただけでは、期待する効果（事業・製品の魅力や顧客価値を高める効果）を獲得することはできない。

### ■ 研究開発活動におけるゲート機能

前述のステージ・ゲート法（Stage-Gate<sup>®</sup> method） [57] を例に、研究開発活動のプロセス・マネジメントに不可欠な Go / Not Go のゲート機能（研究開発テーマの取捨選択に関する意思決定）について説明する。図 2.8 はステージ・ゲート法で提案されている技術開発の 3 ステージ・プロセスの図

<sup>1)</sup> Stage-Gate<sup>®</sup> は Stage Gate, Inc. の登録商標である。



出典：ロバート・G・クーパー〔著〕「ステージ・ゲート法 製造業のためのイノベーション・マネジメント」の p.173, 図 5-2 を参考に筆者が作成した [57].

図 2.8 3 ステージ技術開発プロセス

を参考に筆者が作成したものである。

ゲート 1, ゲート 2 では、戦略性、潜在的インパクト、技術実現性などの定性的な基準で Go / Not Go が判断される。この時点では、まだ財務的指標での評価は行われない。ゲート 3 では、ステージ 2 で得られた情報に基づき、戦略性、潜在的インパクト、技術実現性等の基準（ゲート 2 より詳細な内容）で、Go / Not Go が判断される。ゲート 4 は、応用へのゲートで、ゲート 3 の基準と、事業で必要となる情報〔Q（品質）、C（コスト）、D（納期）〕を追加して、総合的に Go / Not Go が判断される。

図 2.7 の基礎研究（D）と応用研究（C）は、のステージ 1 のスクーピングにあたる。また、図 2.7 開発研究（B）は、図 2.8 のステージ 2 の技術評価やステージ 3 の詳細な技術開発にあたる。事業プロセスである図 2.7 の設計開発（A）へは、応用へのゲートである図 2.8 のゲート 4 を通過した研究開発テーマしか進むことができない（事業化の Go / Not Go）。

### 2.2.3 企業の研究開発活動の直面する課題に関するレビュー

実際の企業における研究開発活動の実態を把握するため、筆者の既報 [12] でも記したように、この「企業の研究開発活動の直面する課題」では、実際の企業における研究開発活動の実態、及び研究開発活動における付加価値の創造についてのレビューと考察を行う。

#### ■ 企業の研究開発活動の直面する課題

企業の研究開発活動の実態を把握するための調査として、一般社団法人 研究産業・産業技術振興協会が公表している「民間企業の研究開発動向に関する実態調査」がある。この一般社団法人 研究産業・産業技術振興協会が公表した平成 25 年度「民間企業の研究開発動向に関する実態調査」調査報告書 [60]〔調査依頼総数 993 社、うち有効回答 145 社（15.5%）〕によると、「研究開発の進め方の変化」、「研究開発において懸念される問題点」の質問に対して、表 2.6 に示す回答を寄せている。

これらの企業から回答結果から、企業において研究開発活動が直面している問題は、以下に示す「企業の研究開発活動が抱える問題点」のように整理される。これらの結果は、第 1 章の 1.1.3 日本企業の研究開発活動の実態（p.3）で示されたインプット指標とアウトプット指標のギャップに他ならない。

表 2.6 「研究開発の進め方の変化」の問いに対する回答

(a) Q14「研究開発の進め方の変化」〔複数回答 3 個まで〕

No.	回答項目	比率
1	事業戦略との連携の強化	24.6%
2	研究開発のスピードアップの要請	21.5%
3	選択と集中のより一層の重視	12.4%
4	新規事業分野への進出	12.4%
5	共同研究・共同開発の増加	8.1%
6	外部資源（知識・技術等）の効率的活用	7.4%
7	研究開発のグローバル化	4.8%
8	他社や他国に真似をされないための研究開発	3.8%
9	中国・韓国などの企業の著しい台頭を意識	3.1%
10	国際的な標準化を意識	1.7%
11	その他	—

※「民間企業の研究開発動向に関する実態調査」の Q14「研究開発の進め方の変化」の元データのものが 100% となっていなかったため、筆者らが Q14 のデータを基に合計が 100% となるように正規化している。

(b) Q15「研究開発において懸念される問題点」〔複数回答 3 個まで〕

No.	回答項目	比率
1	中長期的に育成すべき固有技術の研究衰退	24.6%
2	将来の新商品創出困難	21.5%
3	ニーズと研究開発テーマの不一致	12.4%
4	研究開発の資源獲得が困難	12.4%
5	知的財産係争の増加	8.1%
6	その他	2.0%

出典：一般社団法人 研究産業・産業技術振興協会  
平成 25 年度「民間企業の研究開発動向に関する実態調査」調査報告書 [60].

### 「企業の研究開発活動が抱える問題点」

- 問題点 1. 研究開発活動の事業戦略とのかい離
- 問題点 2. 研究開発活動の革新能力の不足
- 問題点 3. 研究開発活動の開発生産性の低下

これらの問題点は、以下の「企業の研究開発活動が解決すべき 3 つの課題」に置き換えることができる。したがって、この「企業の研究開発活動が解決すべき 3 つの課題」の解明をはかる必要があると考える。



**「企業の研究開発活動が解決すべき 3 つの課題」**

**課題 1：** 研究開発戦略と事業戦略の整合

**課題 2：** 研究開発活動の革新能力の向上

**課題 3：** 研究開発活動の開発生産性の改善

**2.2.4 考察**

この「研究開発マネジメントに関する既往研究」では、「研究開発活動の定義と位置付け」, 「研究開発活動におけるプロセス・マネジメント」, 及び「企業の研究開発活動の直面する課題」についてレビューを行った。

「研究開発活動の定義と位置付け」では、一般的な製造企業の事業プロセス・モデル、P2M の 3S プロセス・モデル及びバリュー・チェーン・プロセス・モデルを挙げた上で、研究開発活動には、基礎研究、応用研究、開発研究をいう狭義の研究開発プロセスと、企業のバリュー・チェーン全般を支援するプロダクト・イノベーション、プロセス・イノベーション、組織イノベーション、マーケティング・イノベーションに関わる広義の研究開発プロセスがあることについて述べ、本論文で取り扱う「研究開発プロセス」は、後者の広義の研究開発プロセスを指すと定義した。

研究開発活動におけるプロセス・マネジメントに関するレビューでは、プロセス・マネジメントにおけるフェーズ・ゲートについて、クーバーのステージ・ゲート法<sup>®</sup> [57] を一例として挙げ、そのゲート機能の利点と問題点について考察した。また、ステージ・ゲート法<sup>®</sup> をはじめとするゲート機能は、事業・製品の視点で評価を行う意思決定のための支援ツールであり、プロセス管理のシステムである。これらゲート・システムの運用方法については、あくまでも導入する企業に委ねられているため、単にゲート・システムを導入しただけでは、期待する効果（事業・製品の魅力や顧客価値を高める効果）を獲得することはできないと考察した。

企業の研究開発活動の直面する課題に関するレビューでは、調査事例として、一般社団法人 研究産業・産業技術振興協会が公表した平成 25 年度「民間企業の研究開発動向に関する実態調査」調査報告書 [60] の調査結果を挙げ、調査結果をもとにした問題点の考察から、解決すべき課題として、つぎの「企業の研究開発活動が解決すべき 3 つの課題」を挙げた。

**「企業の研究開発活動が解決すべき 3 つの課題」**

**課題 1：** 研究開発戦略と事業戦略の整合

**課題 2：** 研究開発活動の革新能力の向上

**課題 3：** 研究開発活動の開発生産性の改善

これらのことから、課題解決のために研究開発プロセスのマネジメントに対して、顧客の視点、業務プロセスの視点といった多視点の導入や事業プロセスのライフサイクル全体にわたる支援が示唆されると考察する。

## 2.3 オーケストレーションと戦略の動的アライメントに関する既往研究

マルチ・プログラム・プラットフォームにおいて、オーケストレーションと戦略の動的アライメントは、切っても切れない関係がある。これらについては、筆者の既報 [15] でも記したように「コンフィグレーション」や「ダイナミック・ケイパビリティ」などで議論がなされている。以下、戦略の動的アライメントに関する既往研究、「オーケストレーションに関する既往研究」及び「場及びプラットフォームに関する既往研究」としてレビューと考察を行う。

### 2.3.1 戦略の動的アライメントに関する既往研究

動的な構成変更に関して、経営戦略分野の視座からは、ヘンリー・ミンツバーグの「コンフィグレーション」に関する議論 [61] や デイヴィッド・J・ティースによる「ダイナミック・ケイパビリティ」に関する議論 [62] がある。

ミンツバーグの「コンフィグレーション」に関する議論では、企業組織は組織の置かれた環境に応じて、その環境に適したコンフィグレーションに変革〔トランスフォーメーション (transformation)〕を行うとしている。また、ティースの「ダイナミック・ケイパビリティ」に関する議論では、ダイナミック・ケイパビリティを「急激な環境変化に対処するために内部と外部のコンピタンスを統合、構築、再構成することができる企業的能力」として定義している。

しかしながら、筆者は、これらの動的な構成変更に関する議論において、どのような概念であるかについて提示されているが、どのような構造、仕組及び機能により実施されるかについての方法論が具体的には示されていないと考えている。

### 2.3.2 オーケストレーションに関する既往研究

オーケストレーションの既往研究として、ティースの「ダイナミック・ケイパビリティ」 [62] における「資源のオーケストレーション」がある。「資源のオーケストレーション」について、ティースは以下のように述べている。

経営者の明確な機能は、オーケストラの指揮者の機能になぞらえられるが、ビジネスの文脈では、「楽器」(資産) そのものの創造・リノベーション・代替は絶え間なく行われていよう。さらにまったく新しい楽器がある頻度で出現する一方、古い楽器は廃棄しなければならない。たしかに、フレキシビリティはオーケストレーションの一要素になっているものの、オーケストレーションのもつ含意は、それにとどまらない広がりを持つ。

出典：デビッド・J・ティース〔著〕(2013)「ダイナミック・ケイパビリティ戦略」[62]  
の p.5 の「オーケストレーション」能力に関する脚注より引用。

しかしながら、マルチ・プログラム・プラットフォームの「オーケストレーション」は、筆者がスーパー・プログラムと名付けた最上位のプログラムが、研究開発プログラムに直接的な連携や価値共有を指示することを意図していないため、その点では、経営者の能力（「ダイナミック・ケイパビリティ」）としているティースの「資源のオーケストレーション」とは異なると考えている。

また、筆者はマルチ・プログラム・プラットフォームの「オーケストレーション」は、クレイトン・クリステンセンが提唱する「イノベーションのジレンマ」[63]を解消するための機能として働くことを示唆していると考えている。つまり、「イノベーションのジレンマ」は、主たるプレーヤーが連続性のある改善による成長（改善型イノベーション）を、異次元の従来とは不連続な着想による創造（破壊的イノベーション）により凌駕することによって生じるので、これまでとは異なる視座から自己変革を実施する〔つまり、組織、資産（有形、無形）のコンフィグレーションを変更する〕ことによって行われる必要があるから、マルチ・プログラム・プラットフォームの「オーケストレーション」は、その機能をもつと考えている。

### 2.3.3 考察

ここでは、「オーケストレーションと戦略の動的アライメントに関する既往研究」として、「戦略の動的アライメントに関する既往研究」及び「オーケストレーションに関する既往研究」に関して既往研究のレビューを行った。

戦略の動的アライメントに関する既往研究として、ミンツバーグの「コンフィグレーション」とティースの「ダイナミック・ケイパビリティ」の議論をとり上げてレビューを行った。これらの動的な構成変更に関する議論が、企業の環境変化に対応する能力として、どのような概念であるかについて提示されているが、どのような構造、仕組及び機能により実施されるかについての方法論が具体的には提示がないのではないかと述べ、具体的な方法論の必要性があると考察した。

オーケストレーションに関する既往研究として、ティースの「ダイナミック・ケイパビリティ」における「資源のオーケストレーション」の議論をとり上げてレビューを行った。マルチ・プログラム・プラットフォームの「オーケストレーション」は、筆者がスーパー・プログラムと名付けた最上位のプログラムが、研究開発プログラムに直接的な連携や価値共有を指示することを意図していないため、その点では、経営者の能力（「ダイナミック・ケイパビリティ」）としているティースの「資源のオーケストレーション」とは異なると考察した。また、マルチ・プログラム・プラットフォームの「オーケストレーション」は、クレイトン・クリステンセンが提唱する「イノベーションのジレンマ」を解消するための機能として働く可能性を示唆すると考察した。

## 2.4 意思決定プロトコルに関する既往研究

本研究において、意思決定における「評価基準」と「手順」を定めるプロトコルは、「オーケストレーションと戦略ダイナミックアライメント」と並び、マルチ・プログラム・プラットフォームにおけるマネジメント構造の柱であり重要な概念である。筆者の既報[15]でも記したように、以下に述べる「意思決定に関する既往研究」、「プロトコルに関する既往研究」がある。

### 2.4.1 意思決定に関する既往研究

#### 2.4.1.1 P2Mに関連する意思決定

まず、P2Mに関連する意思決定の既往研究に関して、以下に示す既往研究がある。

##### ● リスクに関する意思決定

田中は社会インフラに対するソフトシステムズ・アプローチを用いたリスクマネジメントに関する意思決定について報告を行っている [64].

##### ● 製品イノベーションに関する意思決定

加藤らは製品イノベーションにおける対応の意思決定を進化ゲーム理論によって検討を行っている [65].

##### ● 製品開発プロセスに関する意思決定

濱田らは、製品開発プロセスの意思決定において、顧客・消費者のサービスプロセスを取り入れることによって、製造者が期待する製品コンセプトと顧客消費者が要求するモノの間にあるギャップを最小化するための検討を行っている [66].

濱田らの「製品開発プロセスに関する意思決定」の研究は、縦軸として、AHPの意思決定プロセスとR-AHP (Reverse-AHP)の意思決定プロセスを組み合わせ、横軸として、時間経過の概念を入れたプロセス・モデルであり、(1) 企業ビジョンから顧客までの意思決定プロセスを表現できる、(2) 時間の概念をもつという特徴から本研究のマルチ・プログラム・プラットフォームにおける動的アライメントを説明する意思決定プロセス・モデルとして、援用に好適であると考えている。

#### 2.4.1.2 組織における意思決定

また、組織における意思決定に関して、以下に示す既往研究がある。

##### ● 組織における意思決定

ハーバート・A・サイモンの意思決定プロセス (IDC) がよく知られている [67–69]。サイモンは、「経営を意思決定と等価なもの」と考え、「組織を意思決定のための分業システム」と考えた。サイモンの意思決定のプロセスは、以下の3つの項目から構成される。

- (1) Intelligence Activity (情報活動)：意思決定が必要な問題があることを認識する
- (2) Design Activity (設計活動)：問題解決できる可能性のある行動案を設計する
- (3) Choice Activity (選択活動)：問題解決の点からもっとも相応しい行動案を選択する

サイモンの意思決定のプロセスに関する研究は、(1)「経営を意思決定と等価なもの」、(2)「組織を意思決定のための分業システム」と考えており、マルチ・プログラム・プラットフォームにおけるオーケストレーションのプロセスにおける意思決定の課題を課題解決のため、どのような構造を取り、どのような仕組みをもつ必要があるかを明らかにするための指針となると考えられる。

### 2.4.2 プロトコルに関する既往研究

プロトコルは、一般に、コンピュータやネットワークなどの情報通信分野におけるコミュニケーションするために必要な「ルール」と「手順」を定めたものをいう。また、企業組織においても、組織間のコミュニケーションにおける円滑な意思疎通のためにプロトコルが重要な役割を果たす。

また、マルチ・プログラム・プラットフォームの各要素（プログラム、プロジェクトに関係するステークホルダ）間のコミュニケーションにおいても、情報を正しく効率よくコミュニケーションするために「ルール」と「手順」を定めたプロトコルが必要不可欠である。

ここでは、マルチ・プログラム・プラットフォームのコミュニケーションに必要とされるプロトコルを明確にするために、「情報通信におけるプロトコル」と「“場”と“プラットフォーム”におけるプロトコル」についてレビューと考察を行う。

#### 2.4.2.1 情報通信におけるプロトコル

プロトコルは、一般に、コンピュータ間など異なったハードウェアやソフトウェア同士が、情報を効率よくコミュニケーションするために必要な「ルール」と「手順」を明文化したものである。特に、通信やネットワークの分野においては、情報の出入口となるインターフェースと、情報を解釈する「ルール」と「手順」を定めたものがプロトコルであり、これらの構造を例示するものとして、ジンマーマンが提示した OSI 参照モデル [70] が知られている。この OSI 参照モデルは、情報を正確に効率よくコミュニケーションするために、表 2.7 に示す様なコミュニケーションの実施レベルに応じた 7 階層から構成されるプロトコル群（protocol stack）を備えている。

本論文のマルチ・プログラム・プラットフォームのコミュニケーションにおいても、情報を正しく効率よくコミュニケーションするために、表 2.7 に示す OSI 参照モデルの様なコミュニケーションの実施レベルに合わせたプロトコル群から構成される階層構造について検討がなされる必要がある。

#### 2.4.2.2 「場」と「プラットフォーム」におけるプロトコル

マルチ・プログラム・プラットフォームは、「場」や「プラットフォーム」が備える機能を包含している。ここでは、「場」と「プラットフォーム」についてレビューと考察を行う。

企業組織の「場」のメカニズムに関する分野で知られている“伊丹の「場」”を用いて説明する。まず、伊丹の著書「場の論理とマネジメント」で述べられている「場」の定義（「現象的」定義及び「構成的」定義）をつぎに示す [3]。

表 2.7 OSI 参照モデル

層	名 称	説 明
7	アプリケーション層	プレゼンテーション層以下で提供される機能を利用した具体的なサービス。 (ファイル転送や電子メールなどのサービス)
6	プレゼンテーション層	ネットワークを流れるデータの意味を統一する機能。 (データの表現方法：文字コードなど)
5	セッション層	通信プログラム間の通信開始から終了まで (セッション) の手順。 (接続の開始, 切断, 回復などの手順)
4	トランスポート層	ネットワークの端から端までデータを正しく伝えるための通信管理を行う (データの誤り訂正や再送制御など)
3	ネットワーク層	ネットワークにおけるデータリンク層の仕様の違いを吸収しデータ通信経路の選択と確立を行う。 (データ中継など)
2	データリンク層	ネットワーク上の通信媒体に接続された機器同士の通信方式を定めたもの。 (電気信号の誤り訂正や再送制御など)
1	物 理 層	ネットワーク上の通信媒体との物理的インターフェース仕様を規定したもの。 (電気信号の形式やケーブルの規格など)

### ■「現象的」定義

「場とは、人々がそこに参加し、意識・無意識のうちに相互に観察し、コミュニケーションを行い、相互に理解し、相互に働きかけ合い、相互に心理的刺激をする、その状況の枠組みのことである。」

出典：伊丹敬之〔著〕「場の論理とマネジメント」[3] の p.42 より引用。

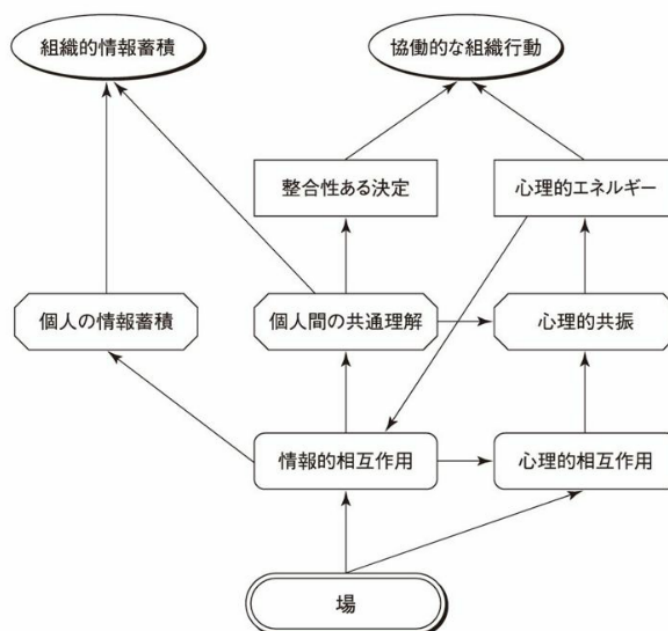
### ■「構成的」定義

「場とは、そこに参加するメンバーがつぎの四つの「場の基本要素」をある程度以上に共有することによって、さまざまな様式による密度の高い情報の相互作用が継続的に生まれるような状況的枠組みのことをいう。」

#### ● 場の基本要素

- A. アジェンダ (情報は何に関するものか)
- B. 解釈コード (情報はどう解釈すべきか)
- C. 情報のキャリアー (情報を伝えている媒体)
- D. 連帯欲求

出典：伊丹敬之〔著〕「場の論理とマネジメント」[3] の p.102 より引用。



出典：伊丹敬之〔著〕「場の論理とマネジメント」[3] の p.49 の「図 1 - 1 場の機能の基本図」を引用。

図 2.9 場の機能の基本図

伊丹によれば、「場」とは「場の基本要素」を共有することによって、「さまざまな様式による密度の高い情報の相互作用が継続的に生まれるような状況的枠組み」とあり、「場の基本要素」の共有が肝心である。したがって、プラットフォーム（著者らのマルチ・プログラム・プラットフォームを含む）においても、「情報の伝達と解釈の共有」が非常に重要である（図 2.9 にある様に「個人間の共通理解」、「整合性のある決定」、「協働的な組織行動」と連なっているため、その基となる「情報の伝達と解釈の共有」は非常に重要である）。

ここで、「場の基本要素」のうち、「情報の伝達と解釈」を担う「B 解釈コード」と「C 情報のキャリアー」についてみると、下記の役割を果たしていることがわかる。

- 解釈コード：さまざまなシグナルを解釈するためのルール。
- 情報のキャリアー：さまざまなシグナルを伝達するための媒体。

（情報のキャリアーには、単に言語（verbal）のみならず、表情や仕草といった非言語（non-verbal）の媒体も含まれる。）

また、プラットフォームに関するプロトコルの既往研究として、参考文献 [39] の小原の報告には「④ プラット・フォームデザイン～ハイコンテキスト・ハイプロトコル場の設計」（pp.15-16）があり、この文献によれば、国領二郎の「プラットフォームビジネスモデル」（platform business model）[71,72] の概念から、国領の「信頼（信用）とことば」を小原は「プロトコル（文書化）とコンテキスト（文脈化）」として読み解き、これらについて、以下の様に述べている。

「プロトコル (protocol) とは、多数者や組織間で実務の場で協働するために対象事項に関する規定や手順を定めた規約を指し、IT 世界ではコンピュータ間ネットワーク通信する約束事である。コンテキストとは、重要なコンセプトや知見を結合して重要なメッセージを表現するコンテンツである。P2M 理論のロジックは、高いレベルの「文書化」と高い「文脈化」を開かれた場を構築して使命達成能力を向上させる。」

出典：参考文献 [39] の小原の論文 p.16 より引用。

したがって、マルチ・プログラム・プラットフォームにおけるコミュニケーションに関する解明においても、「情報の伝達と解釈」を担う構造や働きについての考察が必要であり、特に、筆者がスーパー・プログラムと名付けた最上位のプログラムによるマルチ・プログラム間のオーケストレーションのための「情報の伝達と解釈」を検討し、この「情報の伝達と解釈」が研究開発プログラムの意思決定にどの様に寄与するかについて考察する必要がある。

### 2.4.3 考察

「意思決定プロトコルに関する既往研究」では、以下の「P2M 分野の意思決定」、「組織における意思決定」について考察を行った。

P2M 分野の意思決定として、「リスクに関する意思決定」の既往研究として、田中の社会インフラに対するソフトシステムズ・アプローチを用いたリスクマネジメントに関する意思決定について報告 [64]、「製品イノベーションに関する意思決定」の既往研究として、加藤らの製品イノベーションにおける対応の意思決定を進化ゲーム理論による検討 [65]、「製品開発プロセスに関する意思決定」の既往研究として、濱田らの製品開発プロセスの意思決定における顧客・消費者のサービスプロセスを取り入れることによる製造者が期待する製品コンセプトと顧客消費者が要求するモノの間にあるギャップを最小化するための検討 [66]、をとり上げてレビューを行った。

濱田らの「製品開発プロセスに関する意思決定」の研究は、縦軸として、AHP の意思決定プロセスと R-AHP (Reverse-AHP) の意思決定プロセスを組み合わせ、横軸として、時間経過の概念を入れたプロセス・モデルであり、(1) 企業ビジョンから顧客までの意思決定プロセスを表現できる、(2) 時間の概念をもつという特徴から本研究のマルチ・プログラム・プラットフォームにおける動的アライメントを説明する意思決定プロセス・モデルとして、援用に好適であると考察した。

組織における意思決定として、サイモンの意思決定プロセスをとり上げてレビューを行った。サイモンの意思決定のプロセスに関する研究は、(1)「経営を意思決定と等価なもの」、(2)「組織を意思決定のための分業システム」と考えており、マルチ・プログラム・プラットフォームにおけるオーケストレーションのプロセスにおける意思決定の課題を課題解決のため、どのような構造を取り、どのような仕組みをもつ必要があるかを明らかにするための指針となると考察した。

「プロトコルに関する既往研究」では、情報通信におけるプロトコルと「場」と「プラットフォーム」におけるプロトコルをとり上げて考察を行った。

情報通信におけるプロトコルのレビューでは、ジンマーマンが提示した OSI 参照モデルを例示し



て、コンピュータ間など異なったハードウェアやソフトウェア同士が、情報を効率よくコミュニケーションするために必要な「ルール」と「手順」を明文化したものであると述べ、情報を正確に、効率よくコミュニケーションするために、情報の出入口となるインターフェースと、情報を解釈する「ルール」と「手順」を定めたプロトコルの必要性について考察した。

「場」と「プラットフォーム」におけるプロトコルのレビューでは、「場」の既往研究として伊丹の場をとり上げ、「場」の定義、「場」の基本要素についてふれ、「情報の伝達と解釈の共有」が非常に重要であることについて述べた。また、「場の基本要素」のうち、「情報の伝達と解釈」を担う「B 解釈コード」と「C 情報のキャリアー」についてみると、解釈コードは、「さまざまなシグナルを解釈するためのルール」であり、情報のキャリアーは、「さまざまなシグナルを伝達するための媒体」であり、マルチ・プログラム・プラットフォームにおいて、どのような役割をもつか考察する必要があることを示した。

## 2.5 既往研究に関する総括

本章では既往研究に関して、「マルチ・プログラム・マネジメント方法論に関する既往研究」、「研究開発マネジメントに関する既往研究」、「オーケストレーションと戦略の動的アライメントに関する既往研究」及び「意思決定プロトコルに関する既往研究」のレビューを行った。以下において、それぞれの既往研究の小括と、既往研究全体の総括を示し課題を整理する。

### 2.5.1 マルチ・プログラム・マネジメント方法論に関する既往研究の小括

プロジェクト・マネジメントの視座、P2M の視座、及び企業の事業分析のための多視点の視座から、マルチ・プログラムのマネジメント方法論に関して既往研究のレビューを行い、また、マルチ・プログラム・プラットフォームの構造とメカニズムの解明が必要不可欠であるため、その分析するツールとしてエンタープライズ・アーキテクチャに関するレビューを行った。

プロジェクト・マネジメントの視座からのレビューでは、PMI のポートフォリオ・マネジメントを取り挙げ、筆者の提案するマルチ・プログラム・プラットフォームとの相違点について次のように考察した。まず、第1点目として、このポートフォリオ・マネジメントは、プログラム・マネジメントにおけるプロジェクト・ポートフォリオ・マネジメントを企業組織に再帰的に適用したものであると考察した。また、第2点目として、このポートフォリオ・マネジメントのもつコンテキストは、ステティックなアライメントを論じているにすぎず、本論文が論じているダイナミックなアライメントとは異なると考察している。

P2M の視座からのレビューでは、筆者が知る限りにおいて、企業活動をマルチ・プログラムで論じている P2M に関連する文献や研究論文はなく、シングル・プログラムをモデルとして論じていると考察し、また、複数の自律した活動を行うプログラムを扱うマネジメントする方法論についても、マルチ・プログラム・マネジメント方法論を統合的な見地から論じている研究論文は、筆者の知る限りにおいて、本研究以外にないため、本研究には優位性があると考察した。

企業の事業分析のための多視点の視座からのレビューでは、ドラッカー及びキャプランとノートンの視点（パースペクティブ）における共通点について考察し、企業において、「企業の目的（ビジョン）」が基点なり、「顧客の視点对応」と「業務プロセスの視点对応」につながることから、これらは企業が備えるべき普遍的な視点と考えることが可能であると考察した。また、アイゼンマンらのツーサイド・プラットフォームのレビューから「企業の目的（ビジョン）」は、そのままでは、ツーサイド・プラットフォームにおける「プラットフォーム（仲介者）」に成り得ない、したがって、図 2.3 に示すような企業のビジョンを駆動するためのビジョン・ドライバの存在が必要であると考察した。

エンタープライズ・アーキテクチャに関するレビューにおいては、エンタープライズ・アーキテクチャの比較表である表付録 B.2 及びその比較検討の結果である表 2.2 の「PERA の選択理由」に示されるように、PERA が備える 2 つの視点の相互作用を表現可能である特徴と業務プロセスのライフサイクルを表現可能である特徴から、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の構造を分析する観点から要求事項である「アーキテクチャ同士の相互作用をライフサイクルのフェーズごとに記述できること」と「P2M フレームワークの価値連鎖構造である 3S モデル (Scheme, System, Service) を表現するためにライフサイクルを記述できること」を満たしており、PERA が筆者の提案する「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の構造とメカニズムを分析し、説明するために好適なエンタープライズ・リファレンス・アーキテクチャであると考察した。

ここまでのマルチ・プログラムのマネジメント方法論に関するレビュー（プロジェクト・マネジメントの視座、P2M の視座、及び企業の事業分析のための多視点の視座）から、マルチ・プログラムのマネジメント方法論に関して、筆者が知る限り、具体的な構造、仕組や機能が示された既往研究がないことから、筆者は、本研究の新規性、進歩性、及び独自性があると考え、

また、このレビューから新たに見えて来たマルチ・プログラムのマネジメント方法論に関する課題として、以下が挙げられる。

- 企業ビジョンと、マルチ・プログラムをつなぐものとは何かの解明。
- 企業ビジョンを駆動するためのビジョンドライバの役割とは何かの解明。

したがって、「マルチ・プログラム・マネジメント方法論に関する既往研究」のレビューから、以下の問題を解明し考察する必要がある。

- マルチ・プログラム間の戦略整合に関する問題
- 企業ビジョン・ドライバの役割と機能の解明に関する問題

## 2.5.2 研究開発マネジメントに関する既往研究の小括

「研究開発マネジメントに関する既往研究」では、「研究開発活動の定義と位置付け」について定義を行い、「研究開発活動におけるプロセス・マネジメント」、及び「企業の研究開発活動の直面する課題」について考察を行った。

研究開発活動の定義と位置付けとして、一般的な製造企業の事業プロセス・モデル、P2Mの3Sプロセス・モデル及びバリュー・チェーン・プロセス・モデルを挙げた上で、研究開発活動には、基礎研究、応用研究、開発研究をいう狭義の研究開発プロセスと、企業のバリュー・チェーン全般を支援するプロダクト・イノベーション、プロセス・イノベーション、組織イノベーション、マーケティング・イノベーションに関わる広義の研究開発プロセスがあることについて述べ、本論文で取り扱う「研究開発プロセス」は、後者の広義の研究開発プロセスを指すと定義した。

研究開発活動におけるプロセス・マネジメントに関するレビューとして、プロセス・マネジメントにおけるフェーズ・ゲートについて、クーパーのステージ・ゲート法<sup>®</sup> [57] を一例として挙げ、そのゲート機能の利点と問題点について考察した。また、ステージ・ゲート法<sup>®</sup> をはじめとするゲート機能は、事業・製品の視点で評価を行う意思決定のための支援ツールであり、プロセス管理のシステムである。これらゲート・システムの運用方法については、あくまでも導入する企業に委ねられているため、単にゲート・システムを導入しただけでは、期待する効果（事業・製品の魅力や顧客価値を高める効果）を獲得することはできないと考察した。

企業の研究開発活動の直面する課題に関するレビューとして、調査事例として、一般社団法人 研究産業・産業技術振興協会が公表した平成25年度「民間企業の研究開発動向に関する実態調査」調査報告書 [60] の調査結果を挙げ、調査結果をもとにした問題点の考察から、解決すべき課題として、つぎの「企業の研究開発活動が解決すべき3つの課題」を挙げた。

#### 「企業の研究開発活動が解決すべき3つの課題」

**課題1：** 研究開発戦略と事業戦略の整合

**課題2：** 研究開発活動の革新能力の向上

**課題3：** 研究開発活動の開発生産性の改善

### 2.5.3 オーケストレーションと戦略の動的アライメントに関する既往研究の小括

「オーケストレーションと戦略の動的アライメントに関する既往研究」では、「戦略の動的アライメントに関する既往研究」及び「オーケストレーションに関する既往研究」に関して既往研究のレビューを行った。

戦略の動的アライメントに関する既往研究として、ミンツバーグの「コンフィグレーション」とティースの「ダイナミック・ケイパビリティ」の議論をとり上げてレビューを行った。これらの動的な構成変更に関する議論が、企業の環境変化に対応する能力として、どのような概念であるかについて提示されているが、どのような構造、仕組及び機能により実施されるかについての方法論が具体的には提示がないのではないかと述べ、具体的な方法論の必要性があると考察した。

オーケストレーションに関する既往研究として、ティースの「ダイナミック・ケイパビリティ」における「資源のオーケストレーション」の議論をとり上げてレビューを行った。マルチ・プログラム・プラットフォームの「オーケストレーション」は、筆者がスーパー・プログラムと名付けた最上

位のプログラムが、研究開発プログラムに直接的な連携や価値共有を指示することを意図していないため、その点では、経営者の能力（「ダイナミック・ケイパビリティ」）としているティースの「資源のオーケストレーション」とは異なると考察した、また、マルチ・プログラム・プラットフォームの「オーケストレーション」は、クレイトン・クリステンセンが提唱する「イノベーションのジレンマ」を解消するための機能として働く可能性を示唆すると考察した。

「戦略の動的アライメントに関する既往研究」及び「オーケストレーションに関する既往研究」に関して既往研究のレビューを行った。

#### 2.5.4 意思決定プロトコルに関する既往研究の小括

「意思決定プロトコルに関する既往研究」では、以下の「P2M 分野の意思決定」、「組織における意思決定」について考察を行った。

P2M 分野の意思決定のレビューとして、「リスクに関する意思決定」の既往研究として、田中の社会インフラに対するソフトシステムズ・アプローチを用いたリスクマネジメントに関する意思決定について報告 [64]、「製品イノベーションに関する意思決定」の既往研究として、加藤らの製品イノベーションにおける対応の意思決定を進化ゲーム理論による検討 [65]、「製品開発プロセスに関する意思決定」の既往研究として、濱田らの製品開発プロセスの意思決定における顧客・消費者のサービスプロセスを取り入れることによる製造者が期待する製品コンセプトと顧客消費者が要求するモノの間にあるギャップを最小化するための検討 [66]、をとり上げてレビューを行った。

濱田らの「製品開発プロセスに関する意思決定」の研究は、縦軸として、AHP の意思決定プロセスと R-AHP (Reverse-AHP) の意思決定プロセスを組み合わせ、横軸として、時間経過の概念を入れたプロセス・モデルであり、(1) 企業ビジョンから顧客までの意思決定プロセスを表現できる、(2) 時間の概念をもつという特徴から本研究のマルチ・プログラム・プラットフォームにおける戦略の動的アライメントを説明する意思決定プロセス・モデルとして、援用に好適であると考察した。

組織における意思決定のレビューとして、サイモンの意思決定プロセスをとり上げてレビューを行った。サイモンの意思決定のプロセスに関する研究は、(1)「経営を意思決定と等価なもの」、(2)「組織を意思決定のための分業システム」と考えており、マルチ・プログラム・プラットフォームにおけるオーケストレーションのプロセスにおける意思決定の課題を課題解決のため、どのような構造を取り、どのような仕組みをもつ必要があるかを明らかにするための指針となると考察した。

「プロトコルに関する既往研究」では、情報通信におけるプロトコルと「場」と「プラットフォーム」におけるプロトコルをとり上げて考察を行った。

情報通信におけるプロトコルのレビューとして、ジンマーマンが提示した OSI 参照モデルを例示して、コンピュータ間など異なったハードウェアやソフトウェア同士が、情報を効率よくコミュニケーションするために必要な「ルール」と「手順」を明文化したものであると述べ、情報を正確に、効率よくコミュニケーションするために、情報の出入口となるインターフェースと、情報を解釈する「ルール」と「手順」を定めたものがプロトコルの必要性について考察した。

「場」と「プラットフォーム」におけるプロトコルのレビューとして、「場」の既往研究として伊丹の場をとり上げ、「場」の定義、「場」の基本要素についてふれ、「情報の伝達と解釈の共有」が非常に重要であることについて述べた。また、「場の基本要素」のうち、「情報の伝達と解釈」を担う「B 解釈コード」と「C 情報のキャリアー」についてみると、解釈コードは、「さまざまなシグナルを解釈するためのルール」であり、情報のキャリアーは、「さまざまなシグナルを伝達するための媒体」であり、マルチ・プログラム・プラットフォームにおいて、どのような役割をもつか考察する必要があることを示した。

### 2.5.5 既往研究の全体総括

既往研究に関する総括として、上記で整理したように、「企業ビジョン革新のための研究開発戦略の動的アライメントに関する研究」について、筆者が知る限りにおいて、これらの既往研究及びその組み合わせでは、マルチ・プログラムをマネジメントする構造、仕組、及び機能について、十分に説明するためには不足があると考ええる。



## 第 3 章

### 課題設定と本論文の構成

課題設定では、既往研究でレビューした事項についての整理を行っている。また、本研究に関する研究課題の明確化のために、マルチ・プログラムにおけるマネジメント構造と、動的な戦略整合プロセス、及び戦略整合プロセスのために不可欠な意思決定プロトコルに関して、問題点の洗い出しを行っている。

本章では、上記の既往研究より洗い出された問題点から、本研究の位置づけを明確化するとともに、本研究において解決すべき課題について設定している。また、本論文の構成では、本論文の「構成」と、「発表済み論文」、及び「各章と発表済み論文との対応関係」について述べている。

### 3.1 既往研究の問題点

第2章の既往研究から、問題点を以下のように整理する。

#### 3.1.1 マルチ・プログラム・マネジメントについて方法論に関する既往研究

マルチ・プログラム・マネジメントについて方法論に関する既往研究から、特に本研究に関する問題点について以下のように整理する。

##### ■ プロジェクト・マネジメントの視座からの既往研究

PMI のポートフォリオ・マネジメントを取り挙げ考察を行った結果、これらのポートフォリオ・マネジメントはマルチ・プログラムのマネジメントに関するマネジメント方法論が具体的に示されておらず、筆者の提案する「マルチ・プログラム・プラットフォーム」との相違点として、第1点目に、このポートフォリオ・マネジメントは、プログラム・マネジメントにおけるプロジェクト・ポートフォリオ・マネジメントを企業組織に再帰的に適用したものであること、第2点目に、このポートフォリオ・マネジメントのもつコンテキストは、スタティックな調整を論じているにすぎず、本論文が論じているダイナミックなアライメントとは異なることを課題として挙げ、マルチ・プログラムのマネジメント方法論についての提示が望まれる。

##### ■ P2M の視座からの既往研究

プロジェクト・プログラム・マネジメント (P2M) における企業活動のマネジメント・モデルを取り挙げ考察を行った結果、P2M においては、これまで、企業活動をシングル・プログラムのモデルとして取り扱い論じられているため、筆者が知る限りにおいて、企業活動をマルチ・プログラムのマネジメント・モデルとして扱い論じている研究論文は、本研究以外になく、また、複数の自律した活動を行うプログラムを取り扱い、マルチ・プログラム・マネジメント方法論を統合的な見地から論じている研究論文は、筆者の知る限りにおいて、本研究以外にないため、これらの複数の自律した活動を行うプログラムを取り扱うマネジメント方法論についての提示が望まれる。

##### ■ 企業の事業分析のための多視点の視座からの既往研究

企業の事業分析のための多視点について考察した結果、ドラッカー及びキャプランとノートンの研究には視点（パースペクティブ）における共通点があるとし、企業において、「企業の目的（ビジョン）」が基点なり、「顧客の視点対応」と「業務プロセスの視点対応」につながることから、これらは企業が備えるべき普遍的な視点と考えることが可能であるとしている。また、アイゼンマンらのツースайд・プラットフォームの考察から「企業の目的（ビジョン）」は、そのままでは、ツースайд・プラットフォームにおける「プラットフォーム（仲介者）」に成り得ないため、図2.3に示した企業のビジョンを駆動するための「ビジョン・ドライバ」の存在が暗示された。したがって、「ビジョン・ドライバ」の存在の解明が望まれる。



### ■ エンタープライズ・アーキテクチャに関する既往研究

エンタープライズ・アーキテクチャに関する考察の結果、PERA を援用した P2M フレームワークの価値連鎖構造である「3S モデル (Scheme, System, Service)」と、複数のプロジェクト及びプログラムの「連携」と「価値共有」による相互作用の解明が「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の構造と仕組みを理解する上で重要な意味をもつため、このライフサイクルと相互作用の解明が望まれる。

#### 3.1.2 研究開発マネジメントに関する既往研究

研究開発マネジメントに関する既往研究から、特に本研究に関する問題点について以下のように整理する。

### ■ 研究開発活動の定義と位置付け

一般的な製造企業の事業プロセス・モデル、P2M の 3S プロセス・モデル及びバリュー・チェーン・プロセス・モデルを挙げた上で、研究開発活動には、基礎研究、応用研究、開発研究をいう狭義の研究開発プロセスと、企業のバリュー・チェーン全般を支援するプロダクト・イノベーション、プロセス・イノベーション、組織イノベーション、マーケティング・イノベーションに関わる広義の研究開発プロセスがあると考察し、本論文で取り扱う「研究開発プロセス」は、後者の「広義の研究開発プロセス」を指すと定義しており、この「広義の研究開発プロセス」をマネジメントする方法論の提示が望まれる。

### ■ 研究開発プロセス・マネジメントに関する既往研究

プロセス・マネジメントにおけるフェーズ・ゲートのゲート機能は、あくまでも事業・製品の視点で評価を行う意思決定を支援するツールであり、プロセス管理するためのシステムであると考察した。したがって、単にプロセスを管理するのではなく、研究開発プロセス・マネジメントに対する多視点の導入と事業プロセスのライフサイクルにおける支援のあり方の提示が望まれる。

### ■ 企業の研究開発活動の直面する課題

企業の研究開発活動に関する調査事例として、一般社団法人 研究産業・産業技術振興協会が公表した平成 25 年度「民間企業の研究開発動向に関する実態調査」調査報告書 [60] の調査結果を挙げ、解決すべき課題として以下を挙げた。

#### 「企業の研究開発活動が解決すべき 3 つの課題」

- 課題 1： 研究開発戦略と事業戦略の整合
- 課題 2： 研究開発活動の革新能力の向上
- 課題 3： 研究開発活動の開発生産性の改善

研究開発マネジメントに関する既往研究に関して、上記の課題解決のために研究開発プロセス・マネジメントに対して、顧客の視点、業務プロセスの視点といった多視点の導入や事業プロセスのライフサイクル全体にわたる支援のあり方の提示が望まれる。

### 3.1.3 オーケストレーションと戦略の動的アライメントに関する既往研究

オーケストレーションと戦略の動的アライメントに関する既往研究から、特に本研究に関する問題点について以下のように整理する。

#### 3.1.3.1 戦略の動的アライメントに関する既往研究

ミンツバーグの「コンフィグレーション」やティースの「ダイナミック・ケイパビリティ」の動的な構成変更に関する議論において、企業が環境変化に対応する能力として、その概念については提示がなされている。しかしながら、動的な構成変更が、どのような「構造」、「仕組」及び「機能」によって実施されるかについての方法論の部分が具体的に提示されていないのではないかと考えるため、動的な構成変更に関する実施のための具体的な方法論の提示が必要と考える。

#### 3.1.3.2 オーケストレーションに関する既往研究

ティースの「資源のオーケストレーション」の議論と「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の「オーケストレーション」は、筆者がスーパー・プログラムと名付けた最上位のプログラムが、研究開発プログラムに直接的な連携や価値共有を指示することを意図していないため、その点では、経営者の能力（「ダイナミック・ケイパビリティ」）としているティースの「資源のオーケストレーション」とは異なると考察した。マルチ・プログラム・プラットフォームの「オーケストレーション」に関する具体的な構造やプロセスの提示が望まれる。

また、マルチ・プログラム・プラットフォームの「オーケストレーション」は、クレイトン・クリステンセンが提唱する「イノベーションのジレンマ」を解消するための機能として働く可能性を示唆すると考察した。「イノベーションのジレンマ」を解消するための機能の提示が望まれる。

### 3.1.4 意思決定プロトコルに関する既往研究

意思決定プロトコルに関する既往研究から、特に本研究に関する問題点について以下のように整理する。

#### 3.1.4.1 意思決定に関する既往研究

##### ■ P2M 分野の意思決定の既往研究

濱田らの「製品開発プロセスに関する意思決定」の研究は、縦軸として、AHPの意思決定プロセスとR-AHP (Reverse-AHP)の意思決定プロセスを組み合わせ、横軸として、時間経過の概念を入れたプロセス・モデルであり、(1) 企業ビジョンから顧客までの意思決定プロセスを表現できる、(2) 時

間の概念をもつという特徴から本研究のマルチ・プログラム・プラットフォームにおける戦略の動的アライメントを説明する意思決定プロセス・モデルとしての援用に好適であるとしている。したがって、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の戦略の動的アライメントにおける意思決定のための構造と仕組（手続き）の解明が望まれる。

#### ■ 組織における意思決定の既往研究

サイモンの意思決定プロセス（IDC）をとり上げて考察を行った。サイモンの意思決定のプロセスに関する研究は、(1)「経営を意思決定と等価なもの」、(2)「組織を意思決定のための分業システム」と考えており、マルチ・プログラム・プラットフォームにおけるオーケストレーションのプロセスにおける意思決定の課題を課題解決のため、どのような構造を取り、どのような仕組をもつ必要があるかを明らかにするための指針となるとしている。したがって、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」のオーケストレーション・プロセスにおける意思決定のための構造と仕組（手続き）の解明が望まれる。

#### 3.1.4.2 プロトコルに関する既往研究

##### ■ 情報通信におけるプロトコルの既往研究

ジンマーマンが提示した OSI 参照モデルを例示して、コンピュータ間など異なったハードウェアやソフトウェア同士が、情報を効率よくコミュニケーションするために必要な「ルール」と「手順」を明文化したものであると述べ、情報を正確に、効率よくコミュニケーションするために、情報の出入口となるインターフェースと、情報を解釈する「ルール」と「手順」を定めたプロトコルの必要であるとしている。したがって、これら（情報を解釈する「ルール」と「手順」）が、マルチ・プログラム・プラットフォームにおいて、どのようなもので、どのような役割をもつかについて解明が望まれる。

##### ■ 「場」と「プラットフォーム」におけるプロトコルの既往研究

「場」の既往研究として伊丹の場をとり上げ、「場」の定義、「場」の基本要素について触れ、「場」において「情報の伝達と解釈の共有」が非常に重要な役割を果たすことについて述べた。また、「場の基本要素」のうち、「情報の伝達と解釈」を担う「B 解釈コード」と「C 情報のキャリアー」について考察すると、解釈コードは「さまざまなシグナルを解釈するためのルール」であり、情報のキャリアーは「さまざまなシグナルを伝達するための媒体」である。したがって、これら（「B 解釈コード」及び「C 情報のキャリアー」）が、マルチ・プログラム・プラットフォームにおいて、どのようなもので、どのような役割をもつかの解明が望まれる。

## 3.2 本研究の課題設定

「企業ビジョン革新のための研究開発戦略の動的アライメントに関する研究」の問題設定とは、企業の目的（企業ビジョン）を実現するために、マーケティング（顧客の視点）とイノベーション（業務プロセスの視点）を担うプログラムを統合的にマネジメントする「マルチ・プログラムの統合マネジメント問題」であり、この統合マネジメントの方法論と、その方法論の詳細である構造、仕組及び機能を解明することである。本研究では、以下に記す3つを課題を解決する必要があると考え、本論文の課題として設定する。また、本論文の課題は、図3.1に示す構造をとっている。

### 課題1：プログラム間の動的な戦略整合の問題

企業を取り巻く環境や社内外のステークホルダは、一般に、時々刻々と変化している。したがって、企業環境や利害関係の変化に対応して、①プログラムが自身のプログラム・ミッションを達成するためには、プログラム戦略の「見直し」と「更新」が逐次実施される必要がある。また、逐次実施されるこのプログラム戦略の「見直し」と「更新」は、②企業ビジョン及び全社戦略に照らして行われ、他の並列するプログラムとの戦略整合がとられている必要がある。したがって、これらの①と②の小問題を解決するための「プログラム間の動的な戦略整合の問題」について考察する必要がある。

### 課題2：プログラム間コミュニケーションのための意思決定プロトコルの問題

マルチ・プログラムの環境で、プログラム間の正確で円滑なコミュニケーションをとるためには、①コミュニケーションのための「ルール」と「評価基準」が必要である。また、②これらのルールと評価基準は、企業ビジョンと整合がとられている必要がある。したがって、これらの①と②の小問題を解決するための「プログラム間コミュニケーションのための意思決定プロトコルの問題」について考察する必要がある。

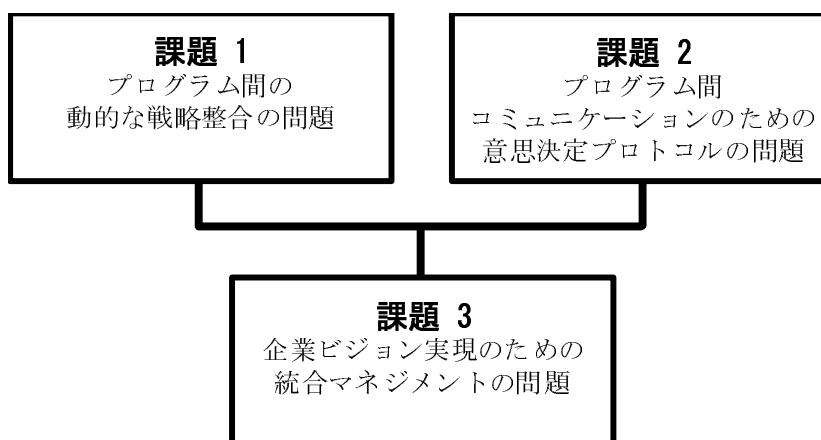


図3.1 本博士論文の課題の関係図

**課題 3：企業ビジョン実現のための統合マネジメントの問題**

マルチ・プログラムの環境で、企業環境や利害関係の変化に対応し、企業ビジョンを実現するためには、上記の課題 1 と課題 2 を解決し、これらの解決策をもって、統合的にマネジメントするための統合マネジメント構造が必要である。したがって、企業ビジョン実現をマネジメントするためには、「企業ビジョン実現のための統合マネジメントの問題」について考察する必要がある。

**3.3 本論文の構成**

本博士論文は、図 3.2 の本論文の全体像を表す構成図に示すように、全 10 章から構成されている。

まず、第 1 章から第 3 章までが本論文の導入部として、第 1 章では本研究の背景と動機について述べ、第 2 章では本研究に関連する既往研究についてレビューし、第 3 章では第 2 章の既往研究の問題点を整理し、本研究の課題設定している。

また、第 4 章から第 7 章までが本論文の本論で、本研究の主題である「マルチ・プログラム・プラットフォーム」について、第 4 章では「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の概観について述べ、第 5 章と第 6 章で、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の構成要素である「オーケストレーションと戦略の動的アライメント」と「マルチ・プログラム・プラットフォームのための意思決定プロトコル」について述べている。また、第 5 章の「オーケストレーションと戦略の動的アライメント」と、第 6 章の「マルチ・プログラム・プラットフォームのための意思決定プロトコル」は並列に議論が展開されている。第 7 章では「マルチ・プログラム・プラットフォーム：スーパー・プログラム構造」として、第 4 章から第 6 章までの議論についての統合化がはかられている。さらに、第 8 章では第 4 章から第 6 章までの議論について選択事例により、その有効性を検証している。第 9 章では本研究全体の考察を行い、第 10 章では本研究の総括として、本研究の結論と残された課題について記している。本博士論文の各章の要旨を以下に記す。

**第 1 章は「序言」として、**

本研究、「企業ビジョン革新のための研究開発戦略の動的アライメントに関する研究」の背景と動機について述べ、本論文の概観について記している。

**第 2 章は「既往研究」として、**

本研究の主題である「マルチ・プログラム・プラットフォーム」に関連する既往研究として、「マルチ・プログラム・マネジメント方法論に関する既往研究」、「オーケストレーションと戦略の動的アライメントに関する既往研究」、及び「意思決定プロトコルに関する既往研究」についてレビューを行い既往研究の問題点を明らかにしている。また、本研究で「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の有効性を検証する題材としている「企業における研究開発」について、「企業における研究開発マネジメントに関する既往研究」のレビューを行い、企業における研究開発

の位置付け及び本論文における研究開発の定義を行っている。

**第3章は「課題設定と本論文の構成」として、**

まず、第2章既往研究における既往研究の問題点の整理を行い、本研究が解決すべき課題の洗い出しを行っている。つぎに、本研究の主題である「マルチ・プログラム・プラットフォーム」が備えるべき構造、仕組及び機能について、本研究が解決すべき課題を挙げた上で、本研究の課題設定を行っている。また、本論文の構成と発表済み論文と各章の対応関係についても記している。

**第4章は「マルチ・プログラム・プラットフォーム」として、**

マルチ・プログラムのマネジメントを取り扱うためにプロジェクト・プログラム・マネジメント(P2M)の概念の拡張を行うとともに、本研究の主題であり筆者が提案する「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の全体構成について概観している。また、マルチ・プログラムをマネジメントするために必要な事項について考察している。

**第5章は「オーケストレーションと戦略の動的アライメント」として、**

マルチ・プログラム環境において、プログラム間の戦略整合をはかるためのプロセス及びメカニズムであり、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の特徴的な構成要素でもある「オーケストレーション」のプロセスと、「戦略の動的アライメント」のメカニズムについて考察している。

**第6章は「マルチ・プログラム・プラットフォームのための意思決定プロトコル」として、**

マルチ・プログラム環境におけるプログラム間の戦略整合をはかるための共通基盤となる評価基準及び手続きを定める意思決定のためのプロトコル、及び「マルチ・プログラム・プラットフォーム」におけるオーケストレーションを実施に関するコミュニケーションについて考察している。

**第7章は「マルチ・プログラム・プラットフォーム：スーパー・プログラム構造」として、**

マルチ・プログラムをマネジメントするためのマネジメント構造である「マルチ・プログラム・プラットフォーム」において、統合的なマネジメントの役割を担う「スーパー・プログラム」の概念の導入及び統合マネジメントを実現するためのスーパー・プログラム構造についての考察をしている。

**第8章は「事例研究」として、**

本論文の第4章から第7章で述べた「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の各要素に関する有効性について以下に記す考察を行っている。

まず、第5章で述べた戦略の「見直し」と「更新」を行う動的アライメントと、プログラム間の戦略整合をはかるオーケストレーションについて、マツダ株式会社の事例を用いて例示し、そ

の機能と役割について考察している。

つぎに、第6章で述べたマルチ・プログラム・プラットフォームのための意思決定プロトコルを構成する垂直方向プロトコルと水平方向プロトコルについて、日本航空グループの事例を用いて例示を行い、これらのプロトコルがもつ役割と機能について考察している。

また、第4章及び第7章で述べたマルチ・プログラムを統合マネジメントするためのマネジメント・フレームワークであるマルチ・プログラム・プラットフォームにおけるスーパー・プログラムについて、三菱化学株式会社の事例を用いて例示し、その機能と役割について考察している。

**第9章は「全体考察」として、**

「企業ビジョン革新のための研究開発戦略の動的アライメントに関する研究」に関する全体考察を記している。

**第10章は「結言」として、**

「企業ビジョン革新のための研究開発戦略の動的アライメントに関する研究」に関する結論と残された課題について記している。

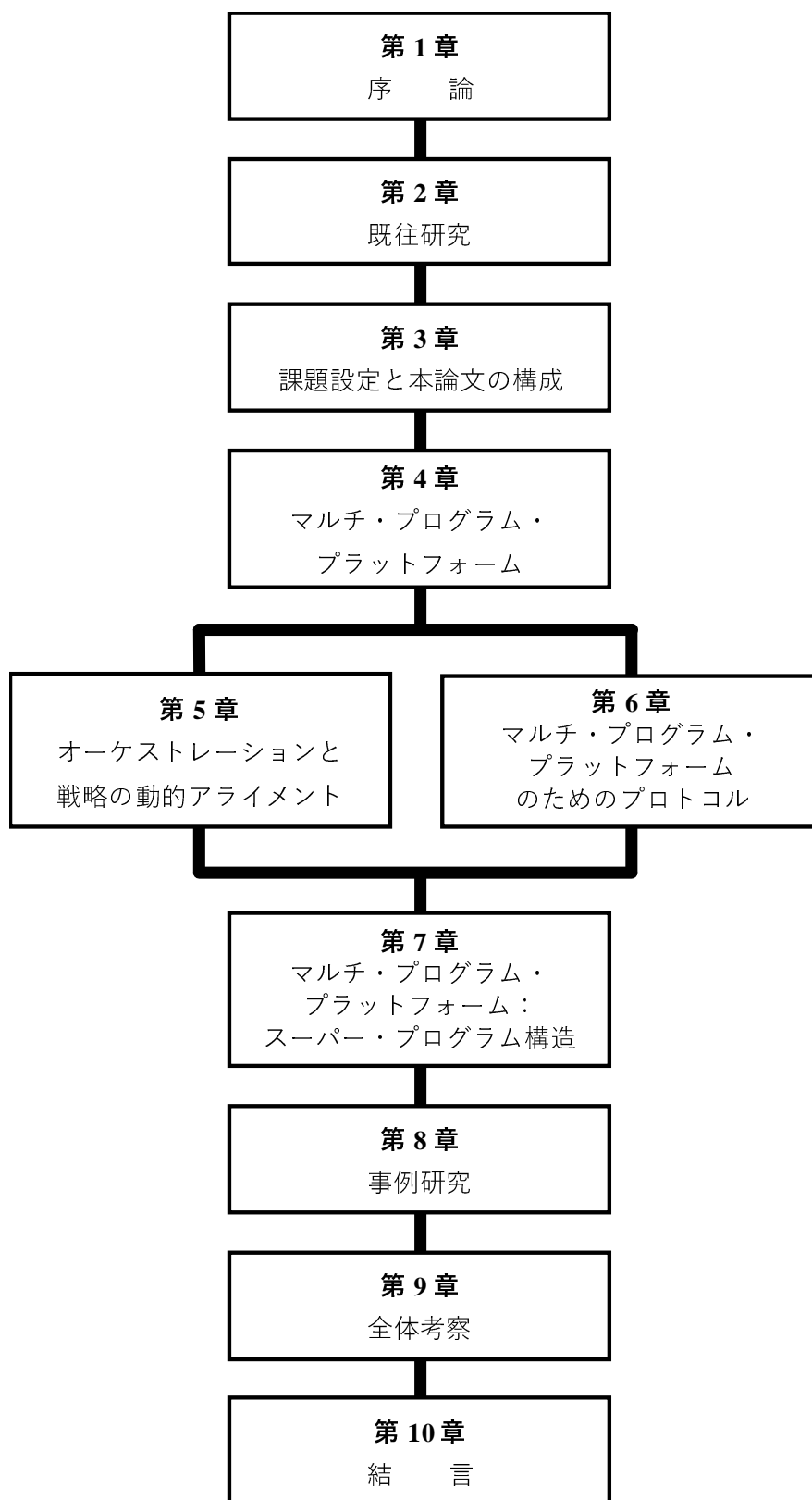


図 3.2 本博士論文の構成図



なお，発表済みの論文と各章の関係は，表 3.1 の通りである．

表 3.1 博士論文の印刷公表

公表（予定） 年 月 日	公表内容 （全文・要約）	公 表（ 予 定 ）
2015 年 3 月	第 2 章， 第 4 章， 第 7 章 に部分掲載	学術論文（全文審査有） <b>R&amp;D プロセスにおける顧客価値の共創</b> —R&D のための P2M フレームワーク— 国際 P2M 学会誌, Vol.9 No.2, pp.203-219, 2015.
2015 年 10 月	第 2 章， 第 4 章， 第 7 章 に部分掲載	学術論文（全文審査有） <b>研究開発のための顧客価値の協創メカニズムに関する基礎的な考察</b> —R&D のための P2M フレームワーク— 国際 P2M 学会誌, Vol.10 No.1, pp.1-21, 2015.
2016 年 3 月	第 2 章， 第 5 章， 第 7 章， 第 8 章 に部分掲載	学術論文（全文審査有） <b>研究開発プログラムマネジメントのためのスクラム・フレームワーク</b> 国際 P2M 学会誌, Vol.10 No.2, pp.109-125, 2016.
2016 年 3 月	第 2 章， 第 5 章， 第 7 章 に部分掲載	国際学会予稿（全文審査有） <b>Methodology of dynamic alignment in research and development strategy.</b> <i>Proceedings of the 4th IIAE International Conference on Industrial Application Engineering 2016,</i> ICIAE 2016, B-Con Plaza, Beppu, Japan. pp.397-403, 2016.
2016 年 7 月	第 2 章， 第 6 章， 第 8 章 に部分掲載	国際学会予稿（全文審査有） <b>Decision-driving protocol for orchestration of R&amp;D programs.</b> <i>Proceedings of the International Conference on Engineering and Natural Science, ICENS-summer 2016, Kyoto, Japan.</i> ISSN 2313-7827, Vol.3, No.2, pp.287-295, 2016.
2016 年 10 月	第 2 章， 第 6 章， 第 8 章 に部分掲載	学術論文（全文審査有） <b>オーケストレーションのための意思決定プロトコル</b> 国際 P2M 学会誌, Vol.11 No.1, pp.232-249, 2016.
2016 年 11 月	第 8 章 に部分掲載	国際学会予稿（要旨審査有） <b>Decision-making protocol for orchestration under P2M framework.</b> <i>Proceedings of the 5th Asian Conference on Innovative Energy &amp; Environmental Chemical Engineering, ASCON-IEEChE 2016,</i> pp.806-811, Yokohama, Japan.



## 第4章

### マルチ・プログラム・プラットフォーム

マルチ・プログラム・プラットフォームは、企業の目的（企業ビジョン）を実現し、達成するための戦略マネジメント・フレームワークの一つとして、「顧客の視点」のプログラムと「業務プロセスの視点」のプログラムにおける「連携」と「価値共有」のマネジメント機能を備えているという特徴を持つ。

また、この「顧客の視点」のプログラムと「業務プロセスの視点」のプログラムにおける「連携」と「価値共有」のマネジメント機能がもつねらば、企業活動の根幹を担うマーケティング機能（顧客の視点）とイノベーション機能（業務プロセスの視点）を両輪として、それらを健全に機能させることにある。

本章では、従来の企業組織におけるマネジメントと、筆者の提案する「マルチ・プログラム・プラットフォーム」による企業組織におけるマネジメントとを対比し、この戦略マネジメント・フレームワーク「マルチ・プログラム・プラットフォーム」が備える構造と機能について説明し、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の全体像を概観する。

## 4.1 マルチ・プログラム・プラットフォームによる構造分析

この節では、まず、企業の研究開発プロセスを題材として、「従来型の研究開発プロセス」のマネジメント構造（As-Is の状態）と「マルチ・プログラムによる研究開発プロセス」のマネジメント構造（To-Be の状態）を比較検討することで、筆者が提案する「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の全体像を概観する。

### 4.1.1 研究開発プロセスの構造分析

第1章で述べた日本企業の研究開発活動におけるインプット指標とアウトプット指標の間のギャップに関する問題（すなわち、インプットである研究開発投資に対するアウトプットである企業の事業収益への貢献が欧米諸国と比べ低いという問題）や、第2章で述べた「企業の研究開発が抱える3つの問題（すなわち、問題1. 事業政略とのかい離、問題2. 革新能力の不足、問題3. 開發生産性の低下の3つの問題）」の解決を図るためには、企業の研究開発プロセスの構造を分析する必要がある。

まず、日本企業の現状の姿（As-Is の状態）を映し出すために、多視点を与える目的で、バランスト・スコアカード（BSC: balanced score card）のビジョンと戦略、及び各視点（学習と成長の視点、業務プロセスの視点、顧客の視点、及び財務の視点）を援用して、企業の研究開発プロセス（本論文では、「研究開発プロセスとは、顧客価値を創造するために付加価値を付与するプロセスで、“ビジョンと戦略”から、“研究”、“開発”、“設計”、“製造”、“上市”、“普及”までを範囲とする一貫プロセスである」として取り扱う）に適用を試みる。

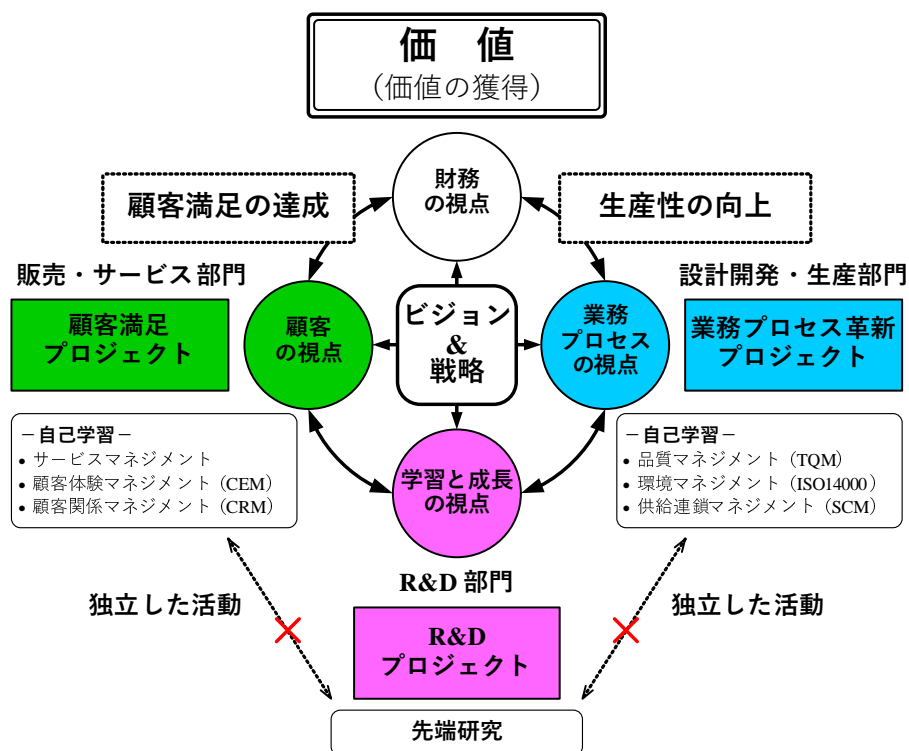
### 4.1.2 従来型の研究開発プロセス〔現状の姿（As-Is の状態）〕

図4.1は、バランスト・スコアカードの「ビジョンと戦略」、「顧客の視点」、「業務プロセスの視点」、及び「財務の視点」を援用して、「従来型の研究開発プロセス」のマネジメント構造〔現状の姿（As-Is の状態）〕と「マルチ・プログラムによる研究開発プロセス」のマネジメント構造〔ありたい姿（To-Be の状態）〕について示した模式図である。

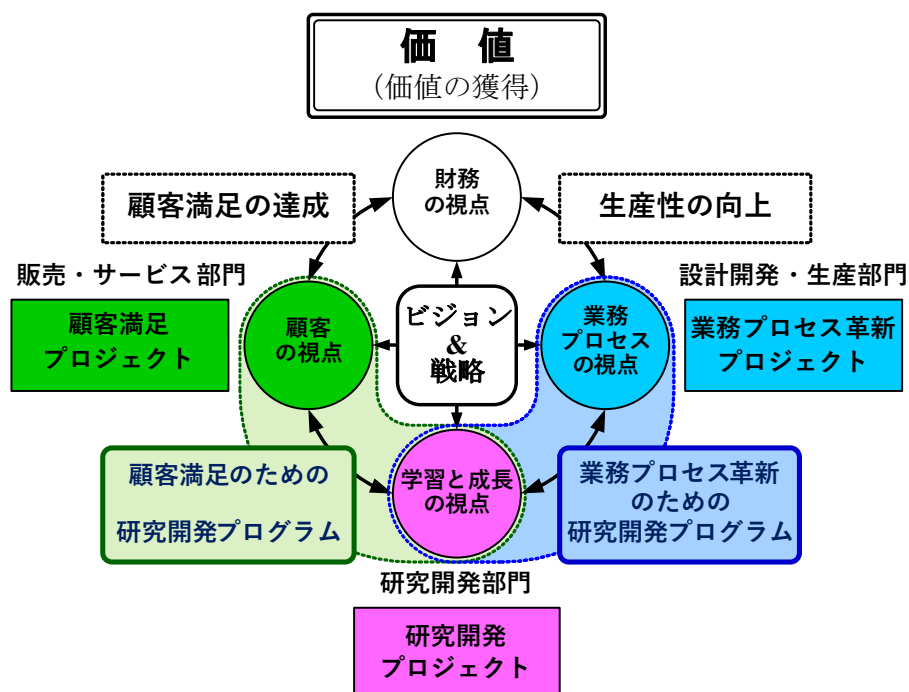
このうち、図4.1(a)は、企業の研究開発プロセスの現状の姿（As-Is の状態）を示した模式図である。同図において、「顧客の視点」、「業務プロセスの視点」、及び「学習と成長の視点」には、企業の研究開発プロセスにおける対応プロジェクト（顧客対応を担うプロジェクトである「顧客満足プロジェクト」、業務プロセスの革新を担うプロジェクトである「業務プロセス革新プロジェクト」、及び研究開発を担うプロジェクトである「研究開発プロジェクト」）がそれぞれ配置されている。

この図4.1(a)において、これらの各プロジェクトは、互いに独立しており、それぞれのプロジェクト・ミッションを達成するために、プロジェクト業務を遂行していることを示している。筆者は、企業の研究開発プロセスの多くが、このような「サイロ型組織構造」、いわゆる、「縦割り組織」と呼ばれる状態におかれているのではないかと考えている。

図4.1(a)の現状の姿（As-Is の状態）では、各視点（すなわち、「顧客の視点」、「業務プロセスの視



(a) 従来型の研究開発プロセス〔As-Is の状態 (現状の姿)〕



(b) マルチ・プログラム・プラットフォーム〔To-Be の状態 (ありたい姿)〕

図 4.1 研究開発プロセスの構造

点」,「学習と成長の視点」)が互いに独立して業務を遂行している状態であり,自身のプロジェクト・ミッションを達成するために,独自に必要な自己学習(研究開発)を行うことによって,自身のプロジェクト・ミッションの達成につなげていることを示している。

つぎに,「顧客の視点」,「業務プロセスの視点」,「学習と成長の視点」の各視点に対応付けられたプロジェクト(「顧客満足プロジェクト」,「業務プロセス革新プロジェクト」及び「研究開発プロジェクト」)の詳細について述べる。

- **顧客満足プロジェクト**

図4.1(a)の左側に位置する「顧客満足プロジェクト(CS project: customer satisfaction project)」は,企業の顧客(ステークホルダを含む)の顧客満足を高めるための活動をしており,自己学習(つまり,顧客満足を高めるための研究開発)として,例えば,サービス・マネージメント,顧客体験マネージメント(CEM: customer experience management),顧客関係マネージメント(CRM: customer relationship management)などを行っている。

- **業務プロセス革新プロジェクト**

図4.1(a)の右側に位置する「業務プロセス革新プロジェクト(BPI project: business process innovation project)」は,企業の業務プロセスの生産性を高めるための活動をしており,自己学習(つまり,業務プロセス革新のための研究開発)として,例えば,統合的品質マネージメント(TQM: total quality management),環境マネージメント(ISO14000),サプライ・チェーン・マネージメント(SCM: supply chain management)などを行っている。

- **研究開発プロジェクト**

図4.1(a)の下側に位置する「研究開発プロジェクト(R&D project: research and development project)」は,本来,企業の競争優位の源泉となる「モノ」や「コト」を研究開発する活動を担っているが,上記の「顧客満足プロジェクト」と「業務プロセス革新プロジェクト」が,それぞれ独自に,独立して自己学習(研究開発)を実施しているため,研究開発として取り扱う内容が「企業の事業に直結した事業プロセスに関わる研究開発(顧客に近い)」から,「先端研究(顧客から遠い,企業の事業戦略に直接沿わない研究,いわゆる,研究のための研究)」にシフトしている。

#### 4.1.3 マルチ・プログラムによる研究開発プロセス〔ありたい姿(To-Beの状態)〕

図4.1(b)は,「マルチ・プログラムによる研究開発プロセス」のマネジメント構造〔ありたい姿(To-Beの状態)〕を示している。

筆者が提案する「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の議論をはじめるにあたり,「マルチ・プログラムによる研究開発プロセス」のマネジメント構造を理解するため,「企業における研究開発プロセスの目的の確認」,「研究開発プロセスの構成」,「研究開発プロセスのありたい姿(To-Beの状態)」,「研究開発プログラムの役割」について順に述べ,その結論として,「マルチ・プログラム・プ

プラットフォーム」の概観について述べる。

#### 4.1.3.1 企業の研究開発プロセスの目的確認

ここでは、議論に先立ち、企業における研究開発プロセスの目的を確認する。企業における研究開発プロセスの目的は、「顧客（ステークホルダを含む）にイノベーションの創発を通じて、新しい価値を創造し、提供すること」である。筆者がここで述べているイノベーションは、必ずしも技術的イノベーション（テクノロジー）ばかりを指しているのではなく、非技術的イノベーションも念頭に入れている。

また、顧客自身が商品（モノ、サービス）を通じて顧客価値を高めることができる「ユーザビリティ」、「場（プラットフォーム）」、「ケイパビリティ」も、企業が商品（モノ、サービス）の差別化をはかるためには重要な事項である。

ここで、筆者は、本論文における「顧客」という語の意味合いとして、「最終顧客（end customers）」だけを対象とはせず、「サプライヤ（suppliers）」や「従業員（employees）」、「ディストリビュータ（distributors）」などといった「利害関係者（stake holders）」の全般を指す語として使用しており、前述した企業の研究開発プロセスに関わる全てのステークホルダを含んでいる。

#### 4.1.3.2 研究開発プロセスの構成

企業には、企業全体の「ビジョンと戦略」を達成するための活動として、大きく2つに分けて、定常業務（ルーチンワークなどの定型的なオペレーション業務）と、特命業務（特定ミッションを受けての決まった期間・資源・状況などの制約条件の下でミッションの達成を目指す価値創造活動であるプロジェクト業務）がある。一般的に、企業は、複数の機能（機能組織）から構成されている。したがって、そのマネジメントには、複数のプロジェクト業務を有機的に結合したプログラムの概念が必要となり、企業全体をプログラムとして運営（マネジメント）していると考えることが可能である。

また、企業の研究開発プロセスとは、前述した「研究開発プロセスの目的」を実現し達成することで、企業の「ビジョンと戦略」の実現・達成に貢献するという役割を担ったプロジェクト業務として遂行されているプロセスである。

したがって、研究開発プロセスの遂行は、研究開発プロジェクトとして行われ、研究開発プロジェクトは単独で行われるものではなく、他のプロセスの機能を担うプロジェクトと密接に連携をとりながら行われている。研究開発プロセスが成功するためには、研究開発プロジェクトと他のプロセスの機能を担うプロジェクトの密接な連携と、互いに獲得した付加価値の共有が必要不可欠である。

#### 4.1.3.3 研究開発プロセスのありたい姿（To-Be の状態）

図 4.1(b) は、企業の研究開発プロセスのありたい姿（「マルチ・プログラムによる研究開発プロセス」のマネジメント構造〔ありたい姿（To-Be の状態）〕）を示した模式図である。この図において、「顧客の視点」と「学習と成長の視点」に対応する「顧客満足プロジェクト」と「研究開発プロジェク

ト」がそれぞれ「連携」と「価値共有」すること、また、「業務プロセスの視点」と「学習と成長の視点」に対応する「業務プロセス革新プロジェクト」と「研究開発プロジェクト」とも「連携」と「価値共有」することを示している。これらの「連携」と「価値共有」は、前記の研究開発プロセスの成功にとって必要不可欠であり、本章の冒頭で述べた問題（「インプット指標とアウトプット指標の間のギャップに関する問題」と「企業の研究開発が抱える3つの問題」）を解決するために必要とされる機能である。

したがって、筆者はこれらのプロジェクト同士の「連携」と「価値共有」をマネジメントするための仕掛けが必要であると考え、2つの研究開発プログラム「顧客満足のための研究開発プログラム（R&D program for customer satisfaction）」と「業務プロセス革新のための研究開発プログラム（R&D program for business process improvement）」を導入する。

#### ● 顧客満足のための研究開発プログラム

図4.1(b)の左側の「顧客満足のための研究開発プログラム」は、顧客の視点において、顧客満足の実現・達成のために「顧客満足プロジェクト」と「研究開発プロジェクト」の連携をマネジメントするための仕掛けである。

#### ● 業務プロセス革新のための研究開発プログラム

図4.1(b)の右側の「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」は、業務プロセスの視点において、業務プロセス革新を実現・達成のために「業務プロセス革新プロジェクト」と「研究開発プロジェクト」の連携をマネジメントするための仕掛けである。

#### 4.1.3.4 研究開発プログラムの役割

筆者が提案しているこれらの2つの「研究開発プログラム」とは、企業において、企業内の異なる機能を持つ組織同士が、企業のもつ全体ビジョンを実現・達成するために、企業内の部門間の連携と価値共有をマネジメントするためのマネジメント構造をいう。

また、このマネジメント構造は、筆者が考える研究開発、つまり、

- 新たな価値を生み出すこと、
- 新たな価値を付け加えること、
- 新たな価値を生み出すためにこれまでとは見かたを変えること、
- 新たな価値を生み出すためにこれまでとは使い方を変えること

を計画し、具現化し、実践するためのものである。



#### 4.1.3.5 価値協創プログラム

これまでの各プロジェクトの連携と価値共有（研究開発プログラム）の議論から、さらに、「顧客の視点」及び「業務プロセスの視点」に対応付けられる「顧客満足のための研究開発プログラム」と「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」の各研究開発プログラム同士を連携と価値共有させることが、企業全体のビジョンの実現・達成に対して寄与すると考えられる。このことから、これら2つの研究開発プログラムを、企業全体のビジョンに沿って「統合的にマネジメントするための仕掛け」の存在が暗示される。

そこで、これらの研究開発プログラムを企業全体のビジョンに沿って統合的にマネジメントするための仕掛けとして、企業の目的である「企業ビジョン」の達成を「連携」と「価値共有」によって実現するという意味合いから、研究開発プログラムを統合的にマネジメントするプログラムとして「価値協創プログラム（collaborative-value-creation program）」を導入する。

#### 4.1.3.6 マルチ・プログラム・プラットフォームの概観

前述のように、このマネジメント構造は、「価値協創プログラム」と、2つの研究開発プログラム「顧客満足のための研究開発プログラム」及び「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」の複数のプログラムから構成されることから、筆者は、このマネジメント構造を「マルチ・プログラム・プラットフォーム」と名付けている。図4.2は、図4.1(b)に「価値協創プログラム」を加えたもので、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の全体を示す概観図である。また、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」は、その構造を整理すると、図4.3に示す3階層から構成される階層構造を備えている。

この「マルチ・プログラム・プラットフォーム」のマネジメント構造によって、「顧客満足プロジェクト」、「業務プロセス革新プロジェクト」、及び「研究開発プロジェクト」の「連携」と「価値共有」がマネジメントされている状態は、企業の全体ビジョンに沿った戦略が各プロジェクトレベルにおいても実施されるため、企業の研究開発プロセス全体にとって望ましい状態であると考えられる。

ここで、この「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の各視点に対応するプロジェクトの役割を明確にするために、「顧客満足プロジェクト」、「業務プロセス革新プロジェクト」と「研究開発プロジェクト」の「ミッション（mission）」と「スコープ（scope）」を表4.1に整理する。

また、「顧客満足のための研究開発プログラム」と「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」のミッションとスコープ及び、これら研究開発プログラムをマネジメントする「価値協創プログラム」のミッションとスコープを表4.2に整理する。

以降、この「マルチ・プログラム・プラットフォーム」構造がもつプロジェクト同士、及びプログラム同士の「連携」と「価値共有」がどの様にマネジメントされるべきか、その方法論を具体的に提示し、議論する。

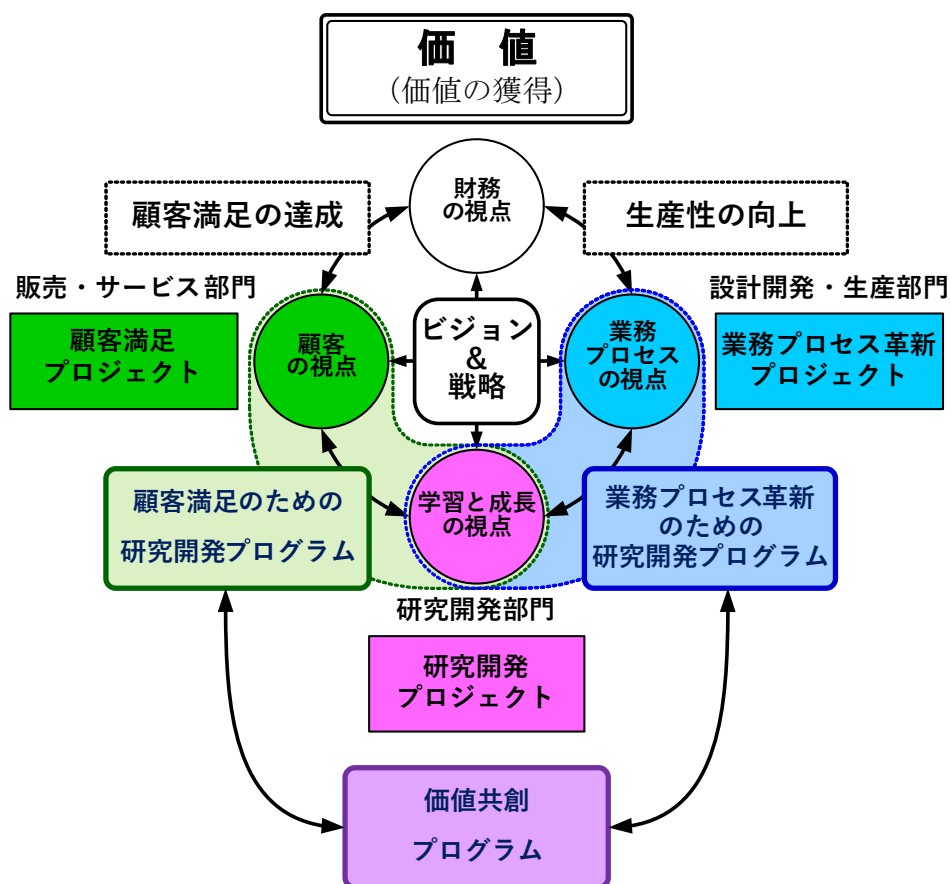


図 4.2 マルチ・プログラム・プラットフォームの全体を示す概観図

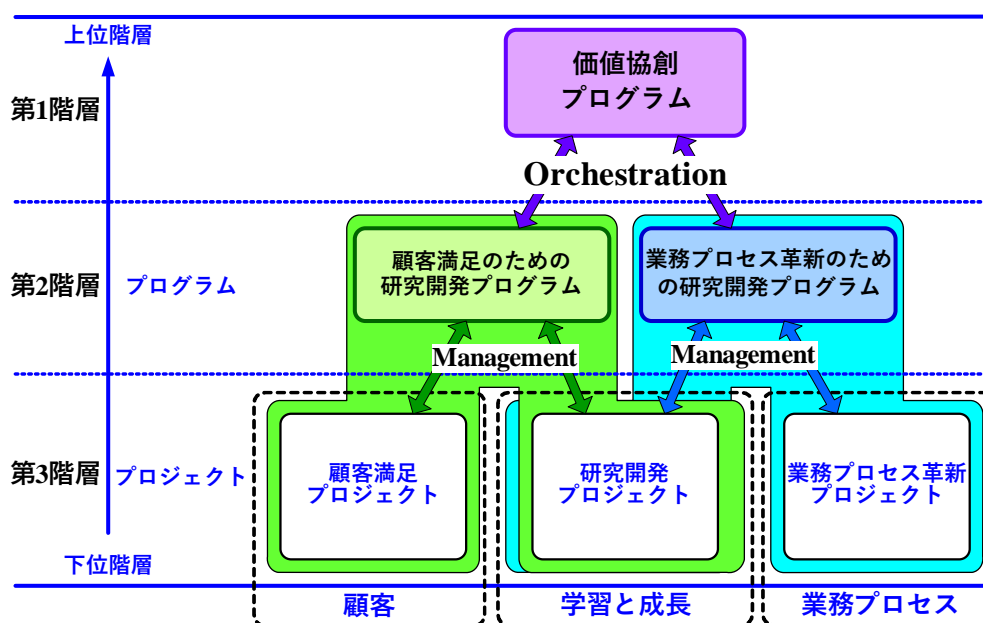


図 4.3 マルチ・プログラム・プラットフォームの階層図

## 4.2 PERA モデルによるマルチ・プログラム・プラットフォームの分析

4.1.3 マルチ・プログラムによる研究開発プロセス〔ありたい姿 (To-Be の状態)〕で述べてきた「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の構造について、さらに詳細な説明を行うために、ここでは、第2章の図付録 B.1 で示したパデュー・エンタープライズ・リファレンス・アーキテクチャ (PERA: Purdue enterprise reference architecture) モデルを援用し、検討を行う。

PERA モデルは、第2章でも述べたように、企業の業務プロセスを革新するために、業務プロセスを詳細に分析するためのモデルであり、「同定フェーズ」、「コンセプトフェーズ」、「定義フェーズ」、「機能設計フェーズ」、「詳細設計フェーズ」、「構築と実装フェーズ」、及び「運用と保守フェーズ」の7つのフェーズから構成されている。また、これらのフェーズは、企業の業務プロセスのライフサイクルに対応しており、各フェーズでは、表4.3の「PERA モデルの各フェーズの詳細」に示した事項を行っている。

図4.4は、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の構造（企業の研究開発プロセスが備えるべき構造）を説明するために、第2章の図付録 B.1 の PERA をマルチ・プログラム・プラットフォームの概念へと適用を試みた模式図（マルチ・プログラム・プラットフォーム分析モデル：MPP 分析モ

表 4.1 各視点のプロジェクトの担当部門、ミッションとスコープ

プロジェクト	担当部門	ミッション	スコープ
顧客満足	企画 販売 サービス	顧客満足を高めること	プログラムの使命を達成するために顧客に提供する価値を顧客に理解してもらう活動
業務プロセス革新	設計 開発 生産	企業の生産性を向上させること	プログラムの使命を達成するために業務プロセスの改善や刷新をはかる活動
研究開発	研究開発	新たな価値を創造し、実現 (研究) (開発) すること	プログラムの使命を達成するために価値実現のための計画 (青写真)を示す活動

表 4.2 研究開発プログラムのミッションとスコープ

プログラム	ミッション	スコープ
顧客満足のための研究開発プログラム	顧客満足を高めるために、新たな価値を創造し、実現する	プログラムの使命の達成するために顧客満足を高めるための研究開発マネジメントする活動
業務プロセス革新のための研究開発プログラム	生産性を向上させるために、新たな価値を創造し、実現する	プログラムの使命の達成するために生産性を向上させるための研究開発をマネジメントする活動
顧客価値協創プログラム	顧客満足の増進と生産性の向上を同時に達成する	プログラムの使命の達成するために顧客の視点と業務プロセスの視点を統合的にマネジメントする活動

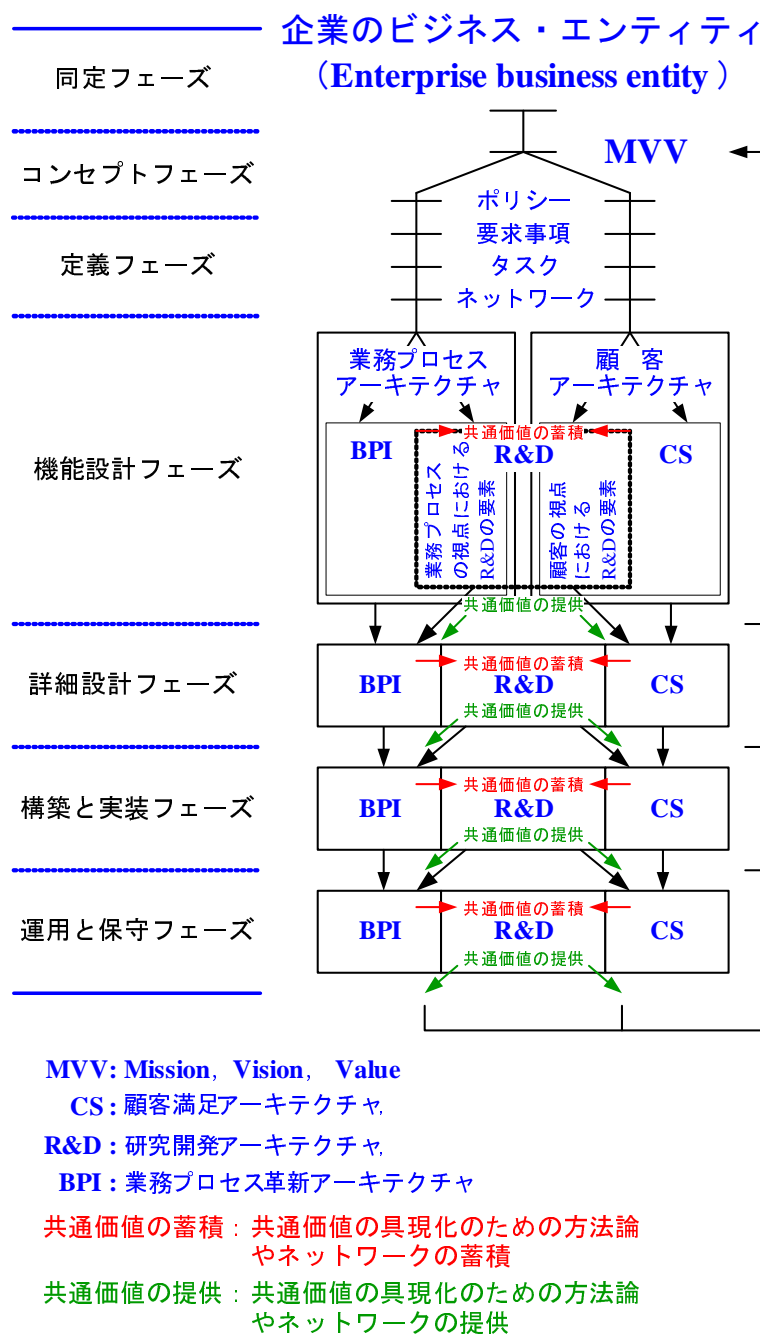


図 4.4 マルチ・プログラム・プラットフォーム分析モデル (MPP 分析モデル)

デル)である。図 4.4 の MPP 分析モデルと、図付録 B.1 の PERA モデルとの相違点を、表 4.4 に整理する。

以降では、この MPP 分析モデルをもとにして、企業における「研究開発プロセス」の位置づけと「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の構造を分析する。また、2つのアーキテクチャの相互作用を分析する機能を備えていることを利用して、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の構造がもつ2つの視点「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」の相互作用を分析し、考察する。

#### 4.2.1 MPP 分析モデルによる「製造企業」のアーキテクチャ・モデルの分析

企業における「研究開発プロセス」の位置づけを確認するために、前述のマルチ・プログラム・プラットフォーム分析モデル（MPP 分析モデル）を用いて、「完成品製造企業（以下、「製造企業」と記す）」がもつ機能と構造を、ビジネス・エンティティ「製造企業」、「製造企業の研究開発プロセス」、

表 4.3 PERA モデルの各フェーズの詳細

フェーズ	フェーズの詳細
同定フェーズ	企業がもつ目的を把握し同定される。
コンセプトフェーズ	同定された企業の目的から企業のミッション（mission）、ビジョン（vision）、バリュー（value）〔図 4.4 に記載の MVV〕及びポリシー（policy）が導出される。
定義フェーズ	導出された企業のミッション、ビジョン、バリュー及びポリシーに従って、要求事項、タスク（task）、ネットワーク（network）が定義される。
機能設計フェーズ	定義された要求事項、タスク（task）、ネットワーク（network）から、要求、タスク及び接続に関する情報を抽出し機能を設計する。
詳細設計フェーズ	機能設計された機能を、さらに詳細化し、実施レベルの手順・手続きまでブレイクダウンする。
構築と実装フェーズ	実施レベルまで詳細化された手順・手続きに沿って、メカニズムを構築し、システムとして実装する。
運用と保守フェーズ	実装されたシステムを実際に運用するとともに、システムの保守、つまり、システムの維持及び実情と合わなくなった部分の改修を行っている。

表 4.4 PERA モデルと MPP 分析モデルの相違点

PERA からの変更箇所	PERA との相違点
「コンセプトフェーズ」において	「マルチ・プログラム・プラットフォーム」から「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」の概念を持ち込み、それぞれ「顧客アーキテクチャ」と「業務プロセスアーキテクチャ」として細分化・詳細化した
「機能設計フェーズ」から「運用と保守のフェーズ」において、	「顧客アーキテクチャ」を「顧客満足（CS）アーキテクチャ」と「研究開発（R&D）アーキテクチャ」に細分化・詳細化した。
	「業務プロセスアーキテクチャ」を「業務プロセス革新（BPI）アーキテクチャ」と「研究開発（R&D）アーキテクチャ」に細分化・詳細化した。
	「研究開発（R&D）アーキテクチャ」をさらに「顧客視点における R&D 要素」と「業務視点における R&D 要素」に細分化・詳細化した。

「製造企業のモノづくりプロセス」及び「製造企業の製品」から構成されるアーキテクチャ・モデルを一例として挙げて説明する。

表 4.5 は、製造企業のビジネス・エンティティを「製造企業」、「製造企業の研究開発プロセス」、及び「製造企業のモノづくりプロセス」へと展開し、ビジネス・エンティティのライフサイクル進行方向に詳細化したものである。

この表において、展開された各ビジネス・エンティティは、「製造企業」のビジネス・エンティティが企業活動の全体を俯瞰する計画を立案するビジネス・エンティティを表わし、「製造企業の研究開発プロセス」のビジネス・エンティティが製品やサービスの具現化にむけた仕掛けと仕組みをつくるビジネス・エンティティを表わし、「製造企業のモノづくりプロセス」のビジネス・エンティティが製品やサービスを利用（運用）するビジネス・エンティティを表わしている。

これらのビジネス・エンティティにおけるバリュー・チェーン（企画、構築、運用）は、表 4.5 に示すように、P2M フレームワークのバリュー・チェーン・モデルである 3S モデル（Scheme, System, Service）にそれぞれ対応づけが可能である。

また、ビジネス・エンティティのライフサイクルの進行方向では、企業の事業活動の基本計画（primary planning）から次第に詳細な活動計画（action planning）へと詳細化がなされる。「製造企業」のビジネス・エンティティでは、「基本計画」の同定、コンセプト、定義、機能設計、詳細設計、構築と実装、運用と保守のフェーズが実行され、また「製造企業の研究開発プロセス」のビジネス・エンティティでは、「研究開発の戦略計画（strategic planning in research and development）」の同定、コンセプト、定義、機能設計、詳細設計、構築と実装、運用と保守のフェーズが実行され、さらに「製造企業のモノづくりプロセス」のビジネス・エンティティでは、「製造企業のモノづくりプロセスの戦略計画（strategic planning in engineering）」の同定、コンセプト、定義、機能設計、詳細設計、構築と実装、運用と保守のフェーズが実行されるというビジネス・エンティティのライフサイクルにおけるアーキテクチャが示されている。

表 4.5 ビジネス・エンティティの MPP 分析モデルにおける各フェーズの活動詳細

エンティティ	SCHEME		SYSTEM		SERVICE	
	製造企業		製造企業の研究開発プロセス		製造企業のモノづくりプロセス	
同定フェーズ	事業は、何かを同定する		つくるモノ・コトは、何かを同定する		顧客は、何を体験するのかを同定する	
コンセプトフェーズ	製造企業の事業のミッション、ビジョン、価値を明確にする		モノ・コトづくりプロセスのミッション、ビジョン、価値を明確にする		顧客が体験するモノ・コトのミッション、ビジョン、価値を明確にする	
	顧客 アーキテクチャ	業務プロセス アーキテクチャ	顧客 アーキテクチャ	業務プロセス アーキテクチャ	顧客 アーキテクチャ	業務プロセス アーキテクチャ
定義フェーズ	事業を通じて、付加価値を 提供する	事業の生産性を向上させる	価値提供の方法を具現化する	モノ・コトづくりの方法を 具現化する	ユーザーに体験を通じて歓喜 を提供する	ユーザーがバリエリティを 向上させる
	方針に沿って要求事項、タスク、ネットワークを定義 する	方針に沿って要求事項、タスク、ネットワークを定義 する	方針に沿って要求事項、タスク、ネットワークを定義 する	方針に沿って要求事項、タスク、ネットワークを定義 する	方針に沿って要求事項、タスク、ネットワークを定義 する	方針に沿って要求事項、タスク、ネットワークを定義 する
機能設計フェーズ	顧客満足		研究開発		顧客満足	
	顧客満足	業務 プロセス 革新	顧客満足	業務 プロセス 革新	顧客満足	業務 プロセス 革新
詳細設計フェーズ	付加価値（情報）を提供する計画を立案する	モノ・コトづくりのための 仕組みづくりの計画を立案 する	顧客体験を提供する仕組み を立案する	モノ・コトづくりのための 仕組みを立案する	顧客体験を顧客に供与する 仕組みを立案する	新価値をユーザーに周知する 方法を立案する
	付加価値（情報）を提供する計画を設計する	モノ・コトづくりのための 仕組みづくりの計画を設計 する	顧客体験を提供する仕組み を設計する	モノ・コトづくりの仕組み を設計する	顧客体験を顧客に供与する 仕組みを設計する	新価値をユーザーに周知する 方法を設計する
構築と実装フェーズ	付加価値（情報）を提供する計画を段取りする	モノ・コトづくりのための 仕組みづくりの計画を段取 りする	顧客体験を提供する仕組み を構築する	モノ・コトづくりの仕組み を構築する	顧客体験を顧客に供与する 仕組みを構築する	新価値をユーザーに周知する 方法を構築する
	付加価値（情報）を提供する計画を実施する	モノ・コトづくりのための 仕組みづくりの計画を実施 する	顧客体験を提供する仕組み を運用する	モノ・コトづくりの仕組み を運用する	顧客に体験を供与する	顧客のユーザーバリエリティを向 上させる

## 4.2.2 ビジネス・エンティティとそのネットワーク

図 4.5 は、表 4.5 に示したビジネス・エンティティである「製造企業」、「製造企業の研究開発プロセス」及び「製造企業のモノづくりプロセス」の関係に加え、「製品ユーザ」の関係をネットワーク接続図として記述したものである。図 4.5 及び表 4.5 から、各ビジネス・エンティティ及びそのビジネス・エンティティの各フェーズは、以下で述べる「構造」とその「ネットワーク」を備えていることがわかる。

まず、「製造企業の企画プロセス」、「製造企業の研究開発プロセス」、「製造企業のモノづくりプロセス」及び「製品ユーザ」のビジネス・エンティティに共通して、「機能設計」、「詳細設計」、「構築と実装」、「運用と保守」の各フェーズに、「顧客満足（CS）アーキテクチャ」、「業務プロセス革新（BPI）アーキテクチャ」及び「研究開発（R&D）アーキテクチャ」の各アーキテクチャが含まれている。

つぎに、図 4.5 において、図中の矢印が接続される箇所は、大きく上流のビジネス・エンティティから下流のビジネス・エンティティへの矢印と、下流のビジネス・エンティティから上流のビジネス・エンティティへのフィードバックの矢印の 2 つがある。これら矢印の意味合いを表 4.6 に整理する。まず、表 4.6 において、上流のビジネス・エンティティから下流のビジネス・エンティティへの矢印（表 4.6 の（a）上流からのアウトプット）を見てみると、表 4.6（a）の No.1 は、「製造企業の企画プロセス」で、全社のビジョン及び戦略をもとにして、策定された基本計画が、「製造企業の研究開発プロセス」、「製造企業のモノづくりプロセス」のコンセプト・フェーズへ入力され、各ビジネス・エンティティの MVV、ポリシーの策定に利用されている。表 4.6（a）の No.2 は、「製造企業の研究開発プロセス」で、業務プロセス・アーキテクチャ側で研究開発されたテクノロジーの仕掛けが、「製造企業のモノづくりプロセス」の業務プロセス・アーキテクチャ側の「機能設計フェーズ～構築と実装フェーズ」へ入力され、顧客アーキテクチャ側で研究開発された顧客体験の仕掛けが、「製造企業のモノづくりプロセス」の顧客アーキテクチャ側の「機能設計フェーズ～構築と実装フェーズ」へ入力されている。

また、下流のビジネス・エンティティから上流のビジネス・エンティティへの矢印（表 4.6 の（b）下流からのフィードバック）を見てみると、表 4.6（b）の No.3 は、「製造企業の研究開発プロセス」、「製造企業のモノづくりプロセス」の運用と保守フェーズの改善要求、及び製品ユーザの業務提携が、「製造企業の企画プロセス」の定義フェーズの要求事項へ入力されている。表 4.6（b）の No.4 は、「製造企業のモノづくりプロセス」の運用と保守フェーズの改善要求、及び製品ユーザの顧客要求が、「製造企業の研究開発プロセス」の定義フェーズの要求事項へ入力されている。表 4.6（b）の No.5 は、製品ユーザの顧客要求が、「製造企業のモノづくりプロセス」の定義フェーズの要求事項へ入力されている。



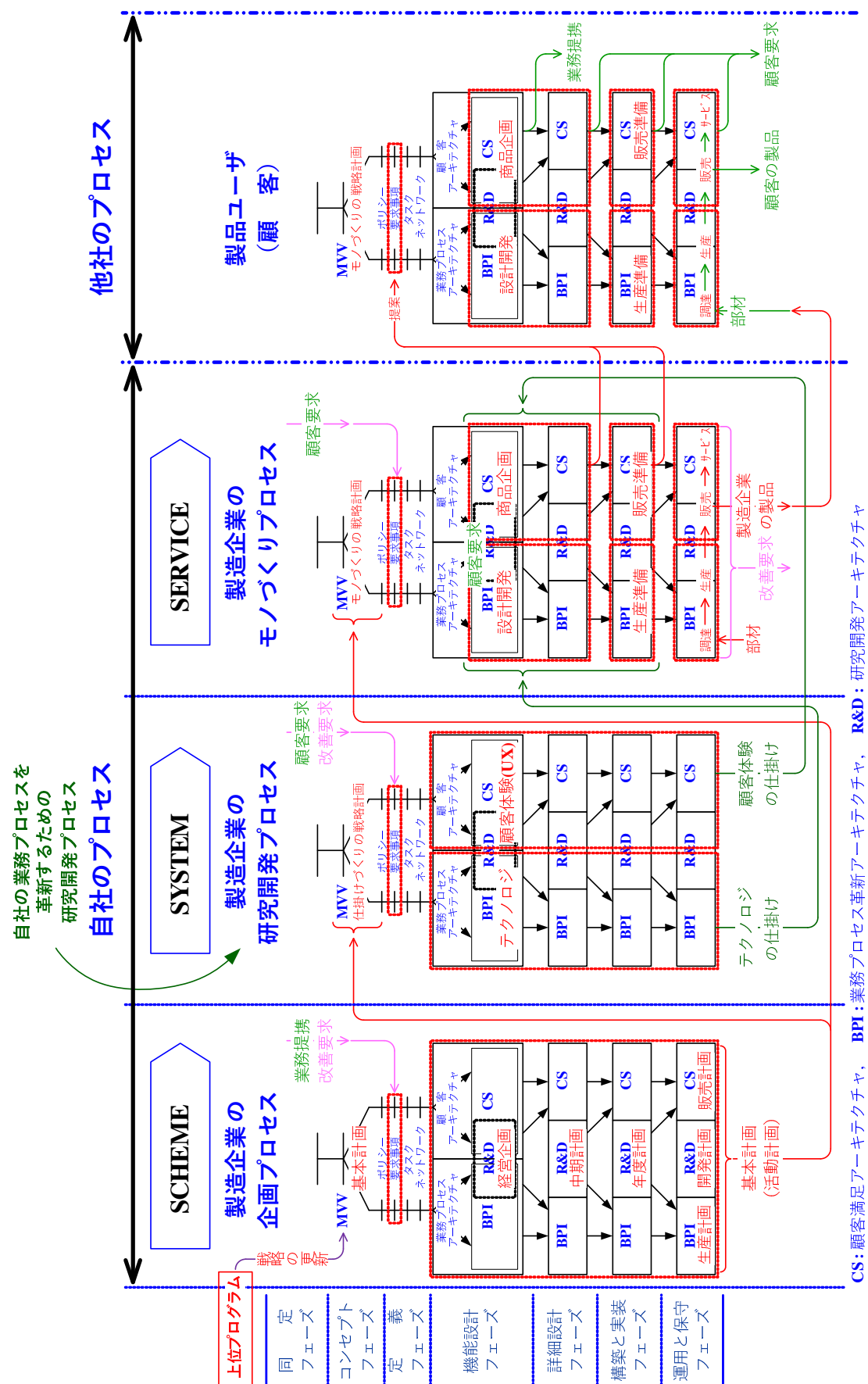


図 4.5 MPP 分析モデルによる「製造企業」のアーキテクチャ・モデル

表 4.6 ビジネス・エンティティを接続する矢印の意味合い

## (a) 上流からのアウトプット

No.	矢印の向き	矢印の意味合い
1.	始点	製造企業の企画プロセス（機能設計～運用と保守）から この矢印は、企業の基本計画が、 「製造企業の企画プロセス」における各フェーズ 〔機能設計～運用と保守（経営企画の業務に相当：中・長期の経営計画や年度計画）〕から 「製造企業の研究開発プロセス」および、 「製造企業のモノづくりプロセス」の コンセプトフェーズ（MVV）、ポリシーへ入力されることを表わしている。
	終点	製造企業の研究開発プロセス（コンセプト）への矢印 製造企業のモノづくりプロセスの（コンセプト）への矢印
2.	始点	製造企業の研究開発プロセスの（運用と保守）から この矢印は、「製造企業の研究開発プロセス」の 運用と保守フェーズからの思想・技術の移転、つまり、 (a) 顧客価値にかかわる革新的な思想・技術の展開（テクノロジの仕掛け）、 (b) 設計生産にかかわる革新的な思想・技術の展開（顧客体験の仕掛け）を、 「製造企業のモノづくりプロセス」の (a) 商品企画と販売準備（顧客価値実現のための仕掛けづくり） (b) 設計開発と生産準備（製品開発生産のための仕掛けづくり） へ入力することを表わしている。
	終点	製造企業のモノづくりプロセスの（機能設計、詳細設計）への矢印 製造企業のモノづくりプロセスの（構築と実装）への矢印

## (b) 下流からのフィードバック

No.	矢印の向き	矢印の意味合い
3.	始点	製造企業の研究開発プロセス（運用と保守）、 製造企業のモノづくりプロセス（運用と保守）、 製品ユーザ【顧客】（運用と保守）から この矢印は、 (a) 製品ユーザからの業務提携、 (b) 製造企業のモノづくりプロセスからの改善要求、 (c) 製造企業の研究開発プロセスからの改善要求 を表わしている。
	終点	製造企業の企画プロセス（要求事項）への矢印
4.	始点	製造企業のモノづくりプロセス（運用と保守）、 製品ユーザ【顧客】（運用と保守）から この矢印は、 (a) 製品ユーザからの顧客要求、 (b) 製造企業のモノづくりプロセスからの改善要求 を表わしている。
	終点	製造企業の研究開発プロセス（要求事項）への矢印
5.	始点	製品ユーザ【顧客】（運用と保守）から この矢印は、 (a) 製品ユーザからの顧客要求、 を表わしている。
	終点	製造企業のモノづくりプロセス（要求事項）への矢印

## 4.3 考察

本章では、第1章で述べた日本企業の研究開発活動におけるインプット指標とアウトプット指標の間のギャップに関する問題や、第2章で述べた「企業の研究開発が抱える3つの問題」の解決を図るため、まず、日本企業の現状の姿（As-Isの状態）により現状把握を行い、また、ありたい姿（To-Beの状態）として、「マルチ・プログラムによる研究開発プロセス」のマネジメント構造について議論した。この際、「本論文における研究開発プロセスの定義<sup>1)</sup>」を行った上で、多視点を与える目的で、バランス・スコアカードのビジョンと戦略及び4つ視点を援用して、企業の研究開発プロセスの分析（すなわち、マルチ・プログラム・プラットフォームによる構造分析）として、以下に示す1. から3. の考察を行っている。

### 1. 研究開発プログラムの導入

図4.1(b)の企業の研究開発プロセスのありたい姿（「マルチ・プログラムによる研究開発プロセス」のマネジメント構造）を示した模式図において、「顧客の視点」と「学習と成長の視点」に対応する「顧客満足プロジェクト」と「研究開発プロジェクト」がそれぞれ「連携」と「価値共有」すること、また、「業務プロセスの視点」と「学習と成長の視点」に対応する「業務プロセス革新プロジェクト」と「研究開発プロジェクト」も、「連携」と「価値共有」することが研究開発プロセスの成功にとって不可欠であり、本節冒頭の問題を解決するために必要とされる機能であると考察し、これらのプロジェクト同士の「連携」と「価値共有」をマネジメントするための仕掛けとして、2つの研究開発プログラム「顧客満足のための研究開発プログラム」と「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」を導入している。

### 2. 価値協創プログラムの導入

「研究開発プログラムの導入」の議論から、さらに、「顧客の視点」及び「業務プロセスの視点」に対応付けられる「顧客満足のための研究開発プログラム」と「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」の各研究開発プログラム同士を「連携」と「価値共有」させることが、企業全体のビジョンの実現・達成に対して寄与すると考えられることから、これら2つの研究開発プログラムを、企業全体のビジョンに沿って「統合的にマネジメントするための仕掛け」の存在が暗示されると考察する。これらの研究開発プログラムを企業全体のビジョンに沿って統合的にマネジメントするための仕掛けとして、企業の目的である「企業ビジョン」の達成を「連携」と「価値共有」によって実現するという意味合いから、研究開発プログラムを統合的にマネジメントするプログラムとして「価値協創プログラム」を導入している。

### 3. 「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」の相互作用の分析

MPP分析モデルを用いた構造分析では、「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」の相互作用を

<sup>1)</sup> 本論文では、「研究開発プロセスは、顧客価値の創造するために付加価値を付与するプロセスで、“ビジョンと戦略”から、“研究”、“開発”、“設計”、“製造”、“上市”、“普及”までを範囲とする一貫プロセスである」として取り扱う。（再掲）

検討し、各研究開発プログラム間の「連携」と「価値共有」の機能が、共通価値の蓄積と共通価値の提供という形で、「機能設計フェーズ」から「運用と保守フェーズ」までの各フェーズにおいて行われていることについて明らかにしている。

## 4.4 結論

前節の考察から第4章における結論として、第3章の課題設定で掲げた「課題1：プログラム間の戦略整合の問題」のうち、企業の目的である「企業ビジョン」の達成のためにはプログラム間の戦略整合をはかるためには、以下に示す「連携」と「価値共有」の役割を担うプログラムから構成される「マルチ・プログラムのためのマネジメント構造」（すなわち、マルチ・プログラム・プラットフォームの構造）が必要とされると結論する。

- 各研究開発プログラム間の「連携」と「価値共有」をマネジメントする価値協創プログラム
- 各プロジェクト間の「連携」と「価値共有」をマネジメントする研究開発プログラム

## 第 5 章

### オーケストレーションと戦略の動的アライメント

第 4 章の「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の特徴は、戦略マネジメント・フレームワークとして、「顧客の視点」のプログラムと「業務プロセスの視点」の研究開発プログラムにおける「連携」と「価値共有」のマネジメントにあった。

本章では、第 3 章の課題設定の「課題 1：プログラム間の動的な戦略整合の問題」への対応方策として、オーケストレーションと戦略の動的アライメントについて議論を行う。

本章の「オーケストレーション」と「戦略の動的アライメント」は、これらの研究開発プログラムにおける「連携」と「価値共有」のマネジメントを実現するためのプロセスとメカニズムを提供している。

本章では、この研究開発プログラム間の「連携」と「価値共有」のマネジメント機能を支えるための「プロセス」及び「メカニズム」に関する説明を行う目的で、「オーケストレーション」と「戦略の動的アライメント」の概念を導入し、また、これらのプロセスとメカニズムについて詳細な説明に役立てるために、新たに、時間進行の概念を「マルチ・プログラム・プラットフォーム」に導入し、その「プロセス」と「メカニズム」に関する構造や機能についての説明を行っている。

## 5.1 マルチ・プログラム・プラットフォームの時間方向拡張

### 5.1.1 マルチ・プログラム・プラットフォームへの時間概念の導入

前節において、「マルチ・プログラム・プラットフォーム (MPP)」が備えるマネジメント構造を解明する目的で、エンタープライズ・リファレンス・アーキテクチャの一つである PERA を援用した MPP 分析モデルによって、このマネジメント構造が備える構造とネットワークについての分析を行った。

その結果、筆者は「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の2つの研究開発プログラムが、時間軸方向で、マネジメントを行う必要性を認めた。すなわち、MPP 分析モデルの機能設計、詳細設計、構築と実装及び、運用と保守フェーズにおいて、図付録 B.1 に示されるように、研究開発プログラムがつぎのフェーズのために、連携によって価値共有された共通価値を具現化するための方法論やネットワークの蓄積を行い、つぎのフェーズで、顧客満足プロジェクトと、業務プロセス革新プロジェクトに蓄積された共通価値を具現化するための方法論やネットワークを提供する構造が、時間軸の方向に順次繰り返されている。

ここで、筆者は、共通価値を「組織における唯一無二の理念」と定義する。言い換えれば、共通価値は、「その組織において決して損なってはならない根源的な理想であり究極の目標」である。

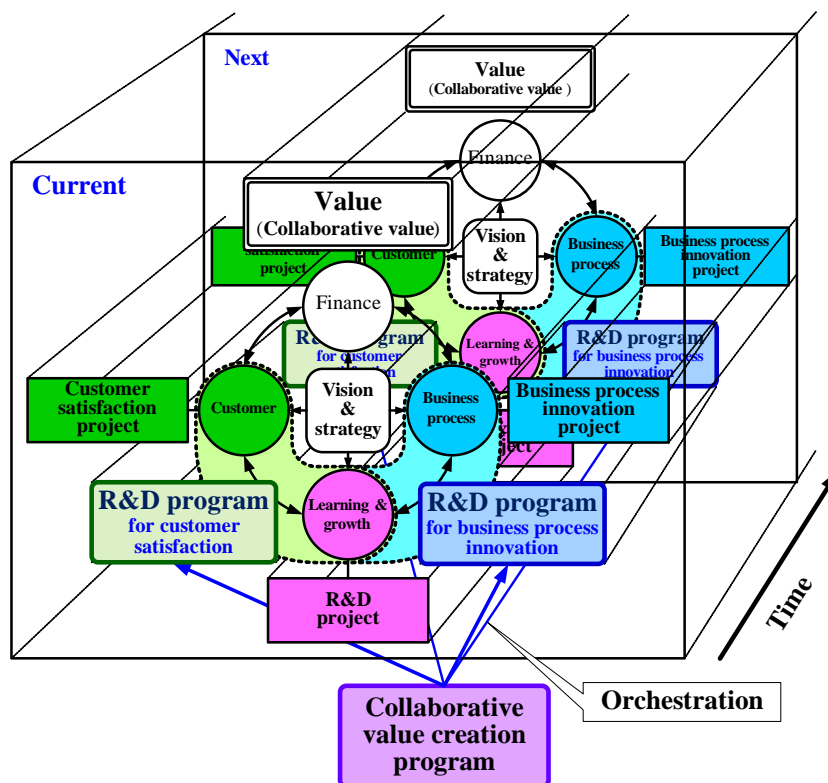
また、共通価値は抽象的であることが多く、暗黙知として存在するため、これを組織に属するメンバーやその組織に関係するステークホルダーが理解するには、共に読み解き、体験するというプロセスが必要である。したがって、筆者は、共通価値の具現化を表現するためには、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」に時間経過の概念を追加し、時間軸方向へ拡張する必要性を認めた。

そこで、時々刻々と変化する状況やそのプロセスを「マルチ・プログラム・プラットフォーム」で表現するために、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」に対して時間経過の概念を盛り込み、時間方向への拡張をする。

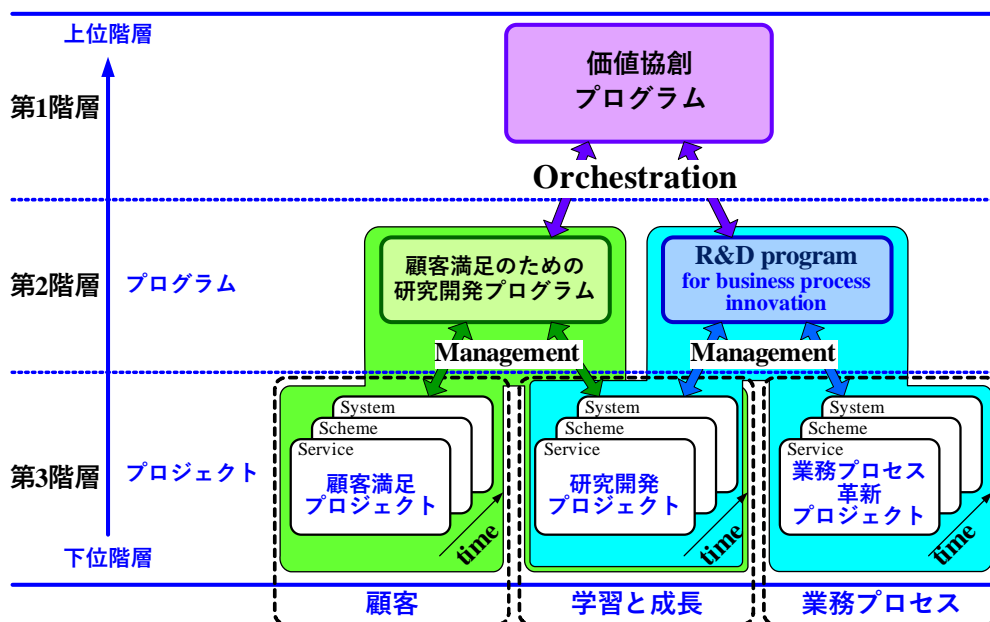
図 5.1(a) は、マルチ・プログラム・プラットフォームの時間拡張を表わす図で、図 5.1(a) は、図 4.2 のマルチ・プログラム・プラットフォームの全体を示す概観図に対して、時間経過の概念を盛り込み、時間方向に拡張した概念図である。また、図 5.1(b) は、図 5.1(a) を階層構造に整理し、時間拡張したマルチ・プログラム・プラットフォームの階層構造の階層図である。

図 5.1(a) は、現時点の時刻 (図中の Current) 及び次の時点の時刻 (図中の Next) を示しており、図 4.2 のマルチ・プログラム・プラットフォームがある時点の時刻で切り取られた状態を示している。

また、図 5.1(b) を時間拡張したマルチ・プログラム・プラットフォームの階層構造の階層図からは、価値協創プログラムと、2つの研究開発プログラム (顧客満足のための研究開発プログラム及び業務プロセス革新のための研究開発プログラム) は、時間方向では変化せず、2つの研究開発プログラム配下のプロジェクトが、サービス (service)、スキーム (scheme)、システム (system) の順序で変化することを示している。



(a) MPP の時間方向拡張の概念図



(b) 時間拡張した MPP の階層構造の階層図

図 5.1 マルチ・プログラム・プラットフォーム (MPP) の時間拡張

### 5.1.2 時系列配置を用いた MPP 分析モデルの再定義

前節で述べた「製造企業の MPP 分析モデル」に、上記の「マルチ・プログラム・プラットフォームの時間方向拡張」の概念を加え再定義したものが図 5.2 である。図 5.2 における主な矢印の意味合いを表 5.1 に整理する。

図 5.2 及び表 5.1 から、前節で提示した「製造企業の MPP 分析モデル」を時間方向に拡張することによって、「思想・技術の移転（図 5.2 中の“テクノロジーの仕掛け”と“顧客体験の仕掛け”）」と、「顧客要求」や「改善要求」の流れが整理され、共通価値の具現化に向け、共通価値の理解と実装のための連携と価値共有が「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」の両視点間で行われることがわかる。

特に、「顧客要求」や「改善要求」の流れは、製造企業のビジネス・エンティティにおける「基本計画」や製造企業の研究開発プロセスのビジネス・エンティティにおける「仕掛けづくりの戦略計画」にフィードバックされている。これらの流れは、次のフェーズにおける戦略の見直しと更新のための重要な情報として役立てられている。さらに、図 5.2 のビジネス・エンティティは、それぞれ「共通価値の蓄積」と「共通価値の提供」のプロセスを内在していることがわかった。この「共通価値の蓄積」と「共通価値の提供」のプロセスは、「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」の両視点から共通価値を共に理解し具現化する機能として働いている。つまり、それは「組織における唯一無二の理念」を先鋭化し、具体的な製品機能やサービスに投影されていると筆者は考える。

つまり、この「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の構造を研究開発プロセスに適用することで、「研究開発プロジェクト」と、「顧客満足プロジェクト」及び「業務プロセス革新プロジェクト」が相互に独立した縦割りの活動（サイロ型組織）から相互に連携・価値共有する価値協創の活動（協創型組織）へと転換することが可能であると筆者は考えている。

## 5.2 オーケストレーションと戦略のダイナミックアライメント

### 5.2.1 マルチ・プログラム・プラットフォームの時間方向拡張の詳細

図 5.3 は、図 4.2 の時間方向拡張したマルチ・プログラム・プラットフォームの階層構造の階層図を、さらに、詳細化した「マルチ・プログラム・プラットフォーム構造の時間拡張」の模式図である。また、図 5.3(a) は、「マルチ・プログラム・プラットフォーム構造の時間拡張」の全体図であり、図 5.3(b) は、そのプログラム、プロジェクト部分の拡大図である。

図 5.3(a) 及び図 5.3(b) において、2 つの研究開発プログラム配下に位置するプロジェクト群は、サービス (service)、スキーム (scheme)、システム (system) の順序で、サイクリックに、スパイラル状に、時間軸方向に進行している。同図において、2 つの研究開発プログラム配下に位置するプロジェクト群の活動がサービスから始まっている意図は、一般に、現時点の業務（図 5.3(b) 中の Current operation）であるサービスから、何らかの業務改善や業務革新が提起されて、次のスキームで計画が立案されるという企業における実態があるからである。

また、研究開発プログラム配下に位置するプロジェクト群において、サービス、スキーム、システ



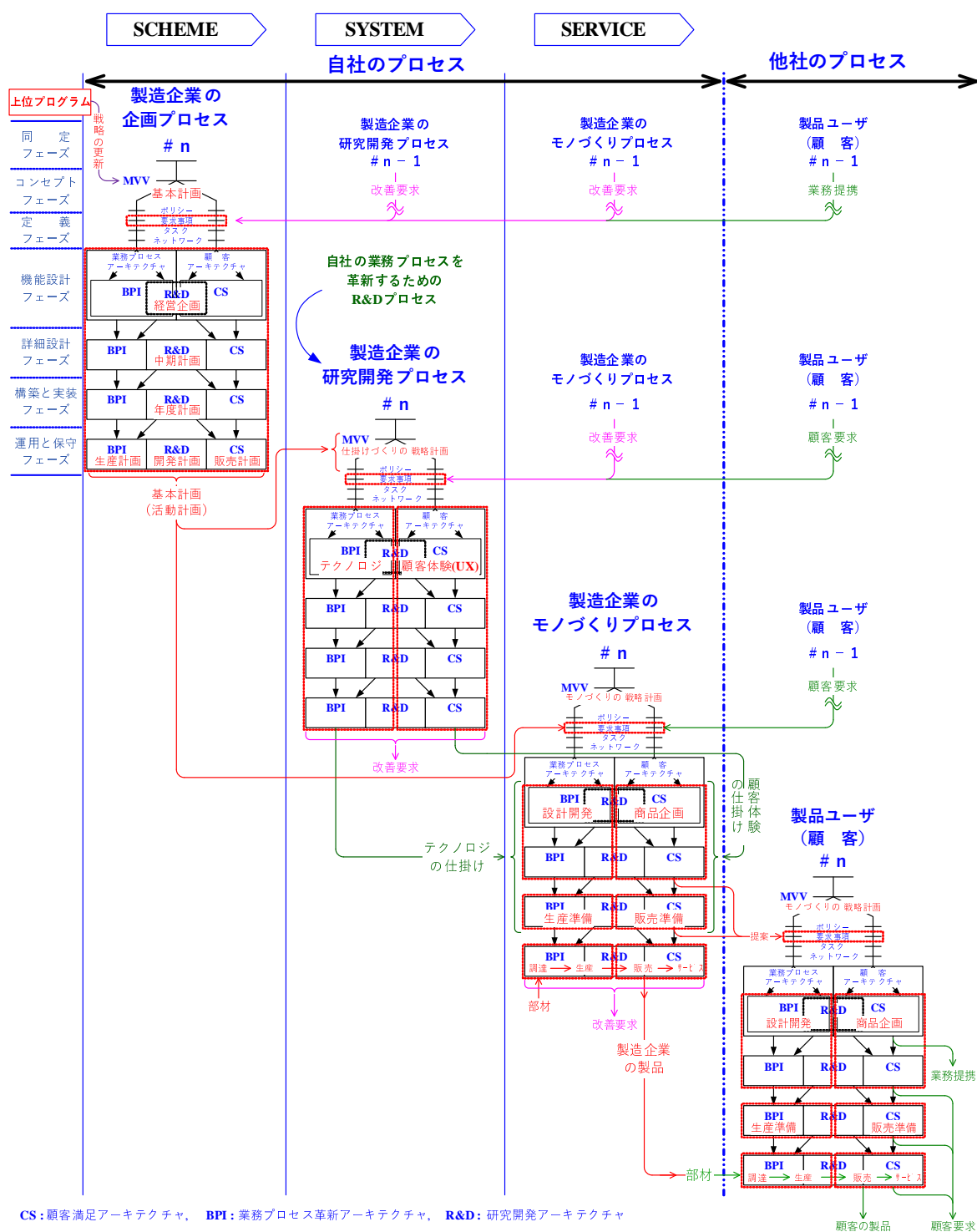


図 5.2 「製造企業」の MPP 分析モデルの時間拡張

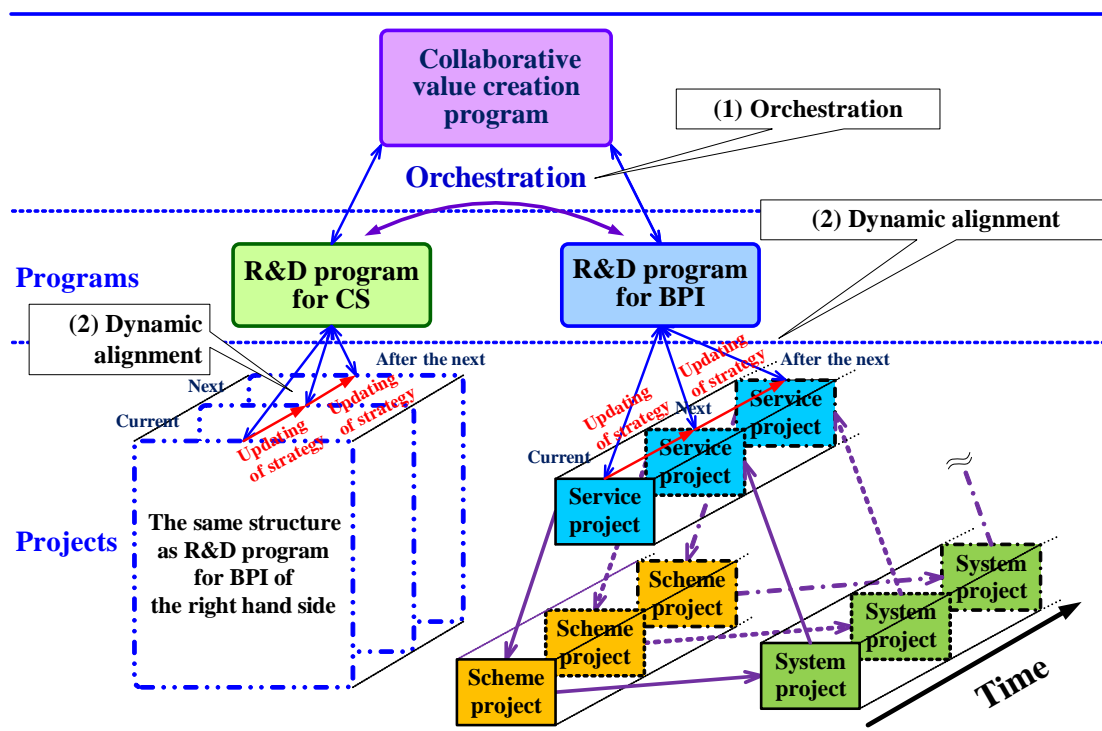
表 5.1 ビジネス・エンティティを接続する矢印の意味合い（時間拡張）

## (a) 上流からのアウトプット

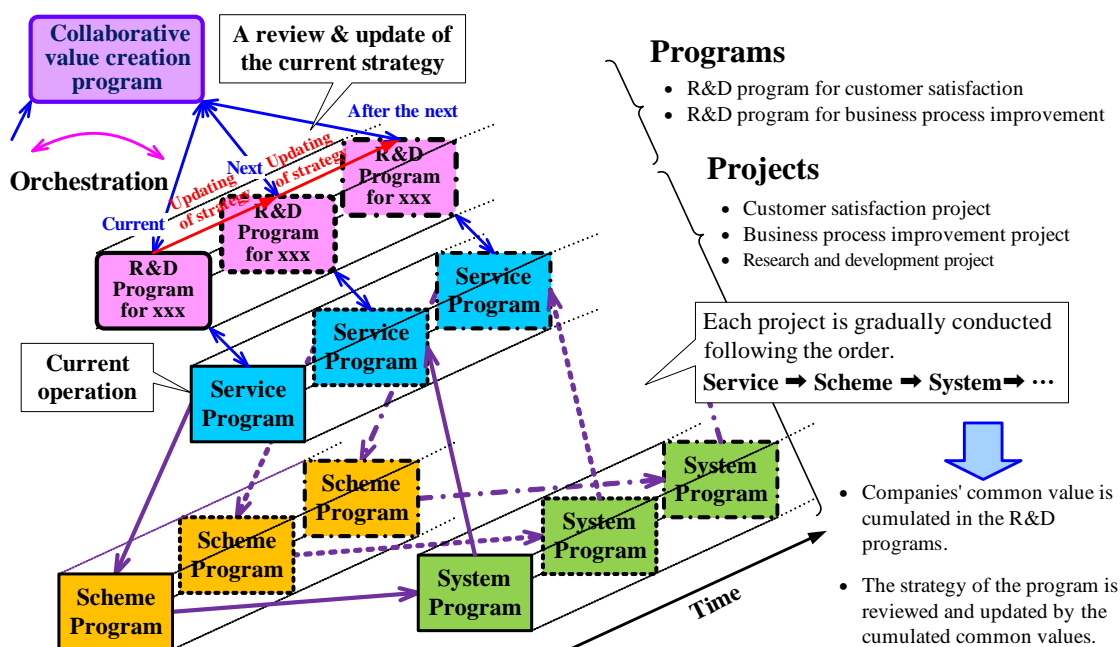
No.	矢印の向き	矢印の意味合い
1.	始点	製造企業の企画プロセス（機能設計～運用と保守）（#n）から この矢印は、企業の基本計画が、 「製造企業の企画プロセス」における各フェーズ 〔機能設計～運用と保守（経営企画の業務に相当：中・長期の経営計画や年度計画）〕から 「製造企業の研究開発プロセス」および、 「製造企業のモノづくりプロセス」の コンセプトフェーズ（MVV）、ポリシーへ入力されることを表わしている。
	終点	製造企業の研究開発プロセス（コンセプト）への矢印 製造企業のモノづくりプロセスの（コンセプト）への矢印
2.	始点	製造企業の研究開発プロセスの（運用と保守）（#n）から この矢印は、「製造企業の研究開発プロセス」の 運用と保守フェーズからの思想・技術の移転、つまり、 (a) 顧客価値にかかわる革新的な思想・技術の展開（テクノロジの仕掛け）、 (b) 設計生産にかかわる革新的な思想・技術の展開（顧客体験の仕掛け）を、 「製造企業のモノづくりプロセス」の (a) 商品企画と販売準備（顧客価値実現のための仕掛けづくり） (b) 設計開発と生産準備（製品開発生産のための仕掛けづくり） へ入力することを表わしている。
	終点	製造企業のモノづくりプロセスの（機能設計、詳細設計）（#n）への矢印 製造企業のモノづくりプロセスの（構築と実装）（#n）への矢印

## (b) 下流からのフィードバック

No.	矢印の向き	矢印の意味合い
3.	始点	製造企業の研究開発プロセス（運用と保守）（#n-1）、 製造企業のモノづくりプロセス（運用と保守）（#n-1）、 製品ユーザ【顧客】（運用と保守）（#n-1）から この矢印は、 (a) 製品ユーザからの業務提携、 (b) 製造企業のモノづくりプロセスからの改善要求、 (c) 製造企業の研究開発プロセスからの改善要求 を表わしている。
	終点	製造企業の企画プロセス（要求事項）への矢印
4.	始点	製造企業のモノづくりプロセス（運用と保守）（#n-1）、 製品ユーザ【顧客】（運用と保守）（#n-1）から この矢印は、 (a) 製品ユーザからの顧客要求、 (b) 製造企業のモノづくりプロセスからの改善要求 を表わしている。
	終点	製造企業の研究開発プロセス（要求事項）への矢印
5.	始点	製品ユーザ【顧客】（運用と保守）から この矢印は、 (a) 製品ユーザからの顧客要求、 を表わしている。
	終点	製造企業のモノづくりプロセス（要求事項）への矢印



(a) 時間拡張した MPP の全体図



(b) 時間拡張した MPP の拡大図

図 5.3 マルチ・プログラム・プラットフォーム (MPP) の時間拡張

ムの進行に関する順序は、サービス→スキーム→システム→…のように必ずしも連続して進行する必要はなく、軽微な改善や改革であれば、現時点のサービスからスキームをスキップして次のシステム、あるいはサービスへ、さらに、スキームやシステムをスキップして次のサービスへ直接進み、改善や改革が開始されることもある。

また、このサービス、スキーム、システムから構成されるマネジメント・サイクルは、サイクル内で獲得した付加価値を、上位のプログラムである研究開発プログラム及び価値協創プログラムに上げ、上位プログラムは、この獲得した付加価値を「企業の共通価値」へと具現化（変換）することで、戦略の「見直し」と「更新」を実施する。この時間軸方向において、複数のプログラム及びプロジェクトが「企業の共通価値」の具現化するプロセスをマネジメントする構造を、筆者は「研究開発プログラム・マネジメントのためのスクラム・フレームワーク」と名付ける。

図 5.3(a) 及び図 5.1(b) からわかるように、上記の「研究開発プログラム・マネジメントのためのスクラム・フレームワーク」は、①顧客協創プログラムと研究開発プログラムとの間のマネジメント・プロセスと、②研究開発プログラムとその配下に位置するプロジェクト群との間のマネジメント・メカニズムから構成されている。

## 5.2.2 オーケストレーション

まず、①顧客協創プログラムと2つの研究開発プログラムとの間のマネジメント・プロセスを筆者は「オーケストレーション」と名付けている。この「オーケストレーション」において、価値協創プログラムは、2つの研究開発プログラム（「顧客満足のための研究開発プログラム」と「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」）の間に仲介者（mediator）になり、以下の2つの役割を果たしている。

**研究開発プログラムの研究開発活動<sup>1)</sup>によって獲得した：**

- 「知見」や「情報」を他方のプログラムへ伝達する。
- 「情報」に基づいて、各研究開発プログラムの活動（戦略）を動的にアライメントする。

すなわち、「オーケストレーション」は、価値協創プログラムが、それぞれ、自律的な活動を行っている2つの研究開発プログラム（「顧客満足のための研究開発プログラム」と「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」）を上記の機能によって連携をはかり、研究開発プログラムが、自身の戦略の「見直し」と「更新」につなげるプロセスである。

ここで、研究開発プログラムが活動中に獲得した情報は、顧客の視点あるいは業務プロセスの視点のいずれかにおいて学習（研究開発）された情報を意味している。また、この価値協創プログラムが行うオーケストレーション・プロセスは、一般的なトップダウン型によるマネジメント・プロセスとは異なり、企業ビジョンを念頭に置きながら、仲介者として、2つの研究開発プログラム間における「利害の調停」と「方向性の示唆」の役割を担っている。あくまでも研究開発プログラムの戦略の「見

<sup>1)</sup> 実際には、研究開発プログラムの配下に位置するプロジェクト群が実施している研究開発活動。

直し」と「更新」は、研究開発プログラム自身が行っている。

### 5.2.3 戦略の動的アライメント

つぎに、②研究開発プログラムとその配下に位置するプロジェクト群との間のマネジメント・メカニズムを、筆者は「戦略の動的アライメント」と名付けている。

この「戦略の動的アライメント」は、上記の「研究開発プログラム・マネジメントのためのスクラム・フレームワーク」のメカニズムを担っており、価値協創プログラムからの「オーケストレーション」による研究開発プログラムの戦略の「見直し」と「更新」、及び各研究開発プログラム配下の下位プロジェクトによる研究開発活動から構成されている。

プログラム階層（図 5.3(a) の“programs”）の各研究開発プログラムは、プロジェクト階層（図 5.3(a) の“projects”）の配下の下位プロジェクトによって行われる研究開発活動をマネジメントしている。

その配下の下位プロジェクトは、下記の 3 つの研究開発活動（すなわち、スキーム、システム、及びサービス）の機能を担っており、これらは、上位層の研究開発プログラムのミッションの実現と達成に寄与する。これら 3 つの機能は、マネジメント・サイクルを形成するように、時間軸上に螺旋状に配置されている。

#### 配下の下位プロジェクトの研究開発活動が行う 3 つの機能

- **スキーム**： 研究開発のための計画の策定を行う。
- **システム**： 研究開発のためのシステム（構造や仕組）の開発を行う。
- **サービス**： 研究開発の運営、維持、及び改善を行う。

ここで、研究開発プログラムの働きとしては、上位プログラムである価値協創プログラムの情報と配下の下位プロジェクト群の「知見」や「情報」を包括的に検討し、研究開発プログラムの戦略の「見直し」と「更新」を行う「ミドル・アップ・ダウン」となっている。

## 5.3 考察

本章では、第 3 章の課題設定の「課題 1：プログラム間の動的な戦略整合の問題」への対応方策として、マルチ・プログラム・プラットフォーム（MPP）における「時間方向への拡張」、「オーケストレーション」、並びに「戦略の動的アライメント」について、以下に示す 1. から 3. の考察を行っている。

### 1. MPP の時間方向への拡張に関する考察

MPP 分析モデルによる分析結果から、時間方向への拡張前の MPP は、ある時点の時刻における静的な状態を表しているので、MPP において時間進行を加味した議論を行うためには、MPP の時間方向へ拡張する必要性が認められた。このため、本章では、第 4 章の MPP に対して、企業環境や利害関係の変化、及びその対応方策を表わすために MPP に対して時間方向への拡張を検

討している。

## 2. オーケストレーション・プロセスの解明に関する考察

オーケストレーションは、価値協創プログラムがそれぞれ自律的な活動を行っている2つの研究開発プログラムを、各研究開発プログラムが獲得した「知見」や「情報」に基づいて、指揮するプロセス<sup>2)</sup>であり、価値協創プログラムが2つの研究開発プログラムの間で仲介者となって、「連携」と「価値共有」をはかり、2つの研究開発プログラムのそれぞれが、自身の戦略の「見直し」と「更新」につなげるプロセスであると解明を行っている。したがって、このオーケストレーション・プロセスは、第3章の課題設定の課題1：小問題②の「企業ビジョン及び全社戦略に照らした他の並列するプログラムとの戦略整合に関する問題」の解決のための対応方策であると考察する。

## 3. 戦略の動的アライメント・メカニズムの解明に関する考察

戦略の動的アライメントは、価値協創プログラムのオーケストレーションによる研究開発プログラムの戦略の「見直し」と「更新」、及び各研究開発プログラム配下の下位プロジェクトによる研究開発活動（「知見」や「情報」の獲得活動）から構成されており、研究開発プログラムの働きとして、研究開発プログラムの上位プログラムである価値協創プログラムの「情報」と、研究開発プログラムの配下に位置するプロジェクト群の「知見」や「情報」を包括的に検討し、自身の戦略の「見直し」と「更新」を行う「ミドル・アップ・ダウン」のマネジメント・メカニズムであると解明を行っている。したがって、この戦略の動的アライメント・メカニズムは、第3章の課題設定の課題1：小問題①の「プログラム・ミッション達成のための戦略の見直しと更新の逐次実施に関する問題」の解決のための対応方策であると考察する。

## 5.4 結論

前節の考察結果から、本章で検討した「オーケストレーション」、並びに「戦略の動的アライメント」による対応方策によって、第3章の課題設定で掲げた「課題1：プログラム間の動的な戦略整合の問題」が解決可能であると結論する。

---

<sup>2)</sup> ここで、指揮とは、一般的なトップダウン型のマネジメントではなく、オーケストラの指揮者が、演奏者相互の連携と同期をはかるように、価値協創プログラムが、各研究開発プログラムの連携と価値共有をはかるマネジメントをいう。

## 第 6 章

### マルチ・プログラム・プラットフォームのための意思決定プロトコル

第 4 章の「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の特徴は、戦略マネジメント・フレームワークとして、「顧客の視点」のプログラムと「業務プロセスの視点」のプログラムにおける「連携」と「価値共有」のマネジメントにあった。

本章では、第 3 章の課題設定の「課題 2：プログラム間コミュニケーションのための意思決定プロトコルの問題」への対応方策として、マルチ・プログラム・プラットフォームのための意思決定プロトコルについて議論を行う。

本章のマルチ・プログラム・プラットフォームのための意思決定プロトコルは、マルチ・プログラム・プラットフォームにおける「顧客の視点」のプログラムと「業務プロセスの視点」のプログラム間の戦略整合を図るための「連携」と「価値共有」のマネジメントに関するコミュニケーション（オーケストレーション・プロセス）における意思決定を駆動するためのプロトコルを提供している。

本章では、マルチ・プログラム・プラットフォームにおける「顧客の視点」のプログラムと「業務プロセスの視点」のプログラムの「連携」と「価値共有」のマネジメントに関するコミュニケーション（オーケストレーション）について説明し、プログラム間（プロジェクト間を含む）のコミュニケーションを行わせるための「評価基準」と「手続」を定めたプロトコルについて解明を行っている。

## 6.1 マルチ・プログラム・プラットフォームにおけるオーケストレーション

第4章では、マルチ・プログラム・プラットフォームについて、構成要素やその機能について概観し、第5章では、マルチ・プログラム・プラットフォームの構成要素が行う戦略整合プロセスであるオーケストレーションとマネジメント・メカニズムである戦略の動的アライメントについて議論してきた。本章では、このオーケストレーションと戦略の動的アライメントが機能するために必要不可欠なコミュニケーションの基盤となる意思決定に関するプロトコルについて議論する。

図6.1は、マルチ・プログラム・プラットフォームにおけるオーケストレーションの模式図である。この図において、横軸が「顧客指向の研究開発」の有無を、縦軸が「業務プロセス指向の研究開発」の有無を表わしている。

(1) 第一象限は、組織全体の理想の目標 (ideal goal) を表している。したがって、「顧客指向の研究開発」の機能と「業務プロセス指向の研究開発」の機能がバランスよく存在する状態である。(2) 第二象限は、「業務プロセス指向の研究開発」の機能が優位な状態である。(3) 第三象限は、「顧客指向の研究開発」の機能と「業務プロセス指向の研究開発」の機能があまり存在しない状態である。(4) 第四象限は、「顧客指向の研究開発」の機能が優位な状態である。

このうち、従来の日本の製造業は、主に(2)第二象限に属しており、「QC (品質管理)」や「カイゼン」などの「品質を中心としたモノづくり活動」で、「日本品質 (made in Japan)」を武器に躍進してきた。また、コダックやアップルなどの欧米企業は、主に(4)第四象限に属しており、製品(モノ)を売るためのエコシステム(設備だけでなくサービスを含めた仕掛け)を構築することで、顧客体験(UX: user experience)を実現するなどの「コトづくり活動」で躍進してきた。今後、企業は(1)第一象限のモノ・コトづくりを両輪とすることによって発展する必要がある。しかしながら、モノづくりの現場にいる筆者の実感では、現在、「モノ・コトづくり」を実現している企業は少ないように感じている。

そこで、「顧客指向の研究開発プログラム(図中 C-R&D program: customer oriented R&D program)」と「業務プロセス指向の研究開発プログラム(図中 B-R&D program: business process oriented R&D program)」の「連携」と「価値共有」の機能を最大限に引き出すため、筆者はこのプログラム間の戦略整合を図るための「連携」と「価値共有」のマネジメントに関するコミュニケーションの機能を担うマルチ・プログラム・プラットフォームによるオーケストレーションの果たす役割は大きいと考える。

しかしながら、このオーケストレーションにおいて重要な役割を果たす「顧客の視点」の研究開発プログラムと「業務プロセスの視点」の研究開発プログラムとの間のコミュニケーションに関して、第2章に記したように、筆者の知る限りにおいて、これまで、プログラム間のコミュニケーションのための「評価基準」や「手続き」を定めたプロトコル(protocol)について議論がなされていない。

以降では、このオーケストレーションと動的アライメントの実施に関するコミュニケーションのための「評価基準」や「手続き」を定めたプロトコルについて述べる。



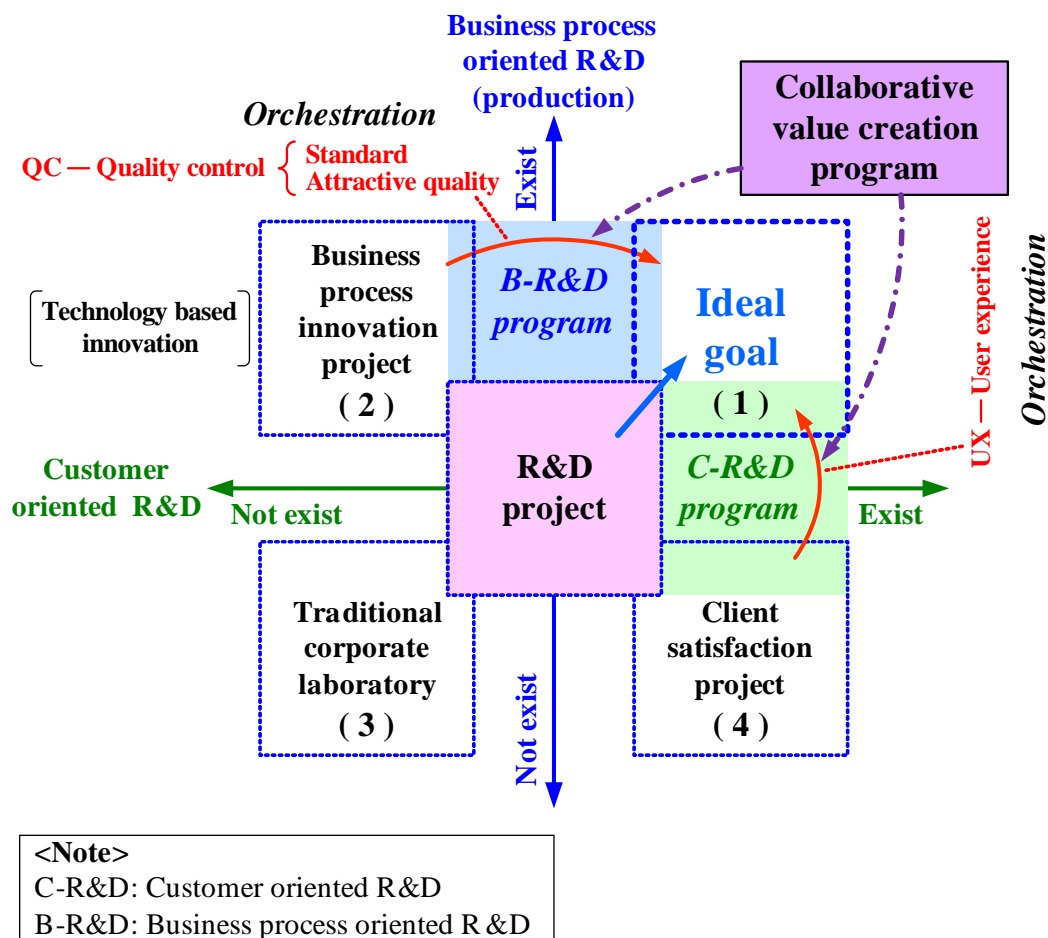


図 6.1 マルチ・プログラム・プラットフォームのオーケストレーション

## 6.2 マルチ・プログラム・プラットフォームのコミュニケーション

マルチ・プログラム・プラットフォームにおける「顧客の視点」及び「業務プロセスの視点」での活動を担う2つの研究開発プログラム「顧客満足のための研究開発プログラム」及び「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」と、それらの戦略整合プロセスであるオーケストレーションの機能を仲介者として担う「価値協創プログラム」の間には、図 6.2 に示すコミュニケーションの関係がある。

「価値協創プログラム」と、2つの研究開発プログラム「顧客満足のための研究開発プログラム」及び「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」との間には、下記に示すように (i) ~ (iv) の4つのパターンのコミュニケーション機能（情報伝達、情報発信及び指示、情報聴取及び集約）が存在する。

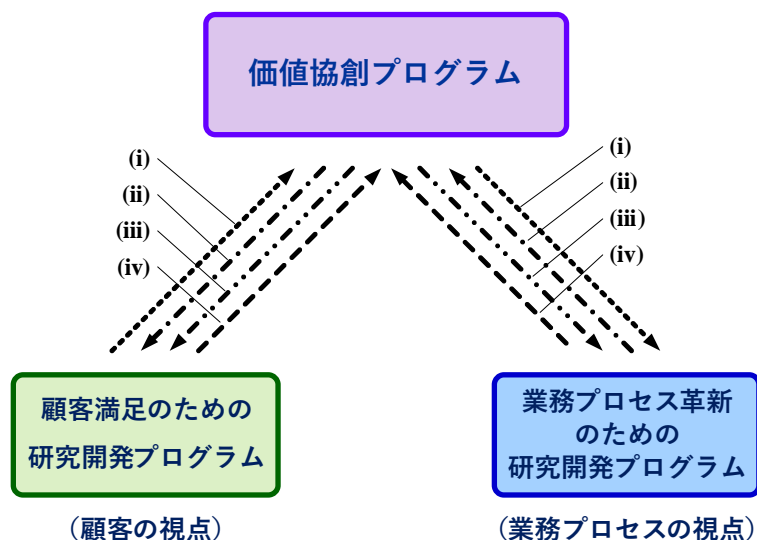


図 6.2 マルチ・プログラム・プラットフォーム構造とコミュニケーション

また、以下は図 6.2 に示すマルチ・プログラム・プラットフォーム構造とそのコミュニケーションにおける (i) ~ (iv) の 4 つのパターンのコミュニケーション機能（情報伝達、情報発信及び指示、情報聴取及び集約）の対応付けを示している。

- (i) 「価値協創プログラム」を介した「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」から「顧客満足のための研究開発プログラム」への情報伝達
- (ii) 「価値協創プログラム」を介した「顧客満足のための研究開発プログラム」から「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」への情報伝達
- (iii) 「価値協創プログラム」から「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」、「顧客満足のための研究開発プログラム」への情報発信及び指示
- (iv) 「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」、「顧客満足のための研究開発プログラム」から「価値協創プログラム」への情報聴取及び集約

ここで、「情報」とは、第 5 章で述べたように研究開発プログラムが活動中に獲得した情報や顧客の視点あるいは業務プロセスの視点のいずれかにおいて学習（研究開発）された情報を意味している。さらに、これらの「情報」は「価値協創プログラム」のオーケストレーション実施に役立てられるほか、各研究開発プログラムの戦略の動的アライメント（プログラムにおける戦略の「見直し」と「更新」）に用いられている。

では、これらの「情報」はどのような「評価基準」や「手続き」によって、用いられているのだろうか。以下、これらの「情報」をコミュニケーションし、意思決定するためのプロトコルについて議論する。

## 6.3 オーケストレーションのための意思決定プロトコル

図 6.3 は、マルチ・プログラム・プラットフォームにおいて、オーケストレーションを実施するために必要な意思決定プロセスの構造を示している。マルチ・プログラム・プラットフォームにおける研究開発オーケストレーションに伴うコミュニケーションは、図 6.3 に示すように、大きく分けて、同図の上側の「価値提供側の意思決定プロセス」と、同図の下側の「顧客側の意思決定プロセス」の 2 つの意思決定プロセスから構成される。

さらに、同図の上側の「価値提供側の意思決定プロセス」は、「研究開発プログラムの意思決定プロセス」と「価値協創プログラムの意思決定プロセス」の 2 つの意思決定プロセスから構成される。同図の上側の「価値提供側の意思決定プロセス」には、価値協創プログラム（価値協創プログラム）と、2 つの研究開発プログラム（顧客満足の研究開発プログラム及び業務プロセス革新のための研究開発プログラム）が配置されている。

### ■ 「価値提供側の意思決定プロセス」の説明

「価値提供側の意思決定プロセス」は、図 6.3 に示すように、「価値協創プログラムの意思決定プロセス」と「研究開発プログラムの意思決定プロセス」との 2 つの階層に分かれている。ここで、図 6.4 は、図 6.1 から上側だけを切り出した図である。

まず、「価値協創プログラムの意思決定プロセス」は、図 6.4 の図中（1）に示したように、価値協創プログラムが、「全社目標」に照らして、顧客価値を最大化させるための意思決定プロセスである。価値協創プログラムが行うオーケストレーションは、研究開発プログラムが意思決定を行う際に基準とする「評価基準を選択する」という意思決定を行っている。

また、「研究開発プログラムの意思決定プロセス」は、図 6.4 の図中（2）に示したように、価値協創プログラムの意思決定プロセスで選択された評価基準によって、研究開発プログラムの目標、評価基準、代替案という順序で、経路探索されることにより意思決定が行われ、選択された代替案が「顧客の意思決定プロセス」に対する代替案（図 6.4 下部の選択された代替案 A, B', C'）として設定される。これらの研究開発プログラムの意思決定プロセスは、時間経過に伴って、同図の右方向へ移っていく。これらの研究開発プログラムの意思決定プロセスは、継続的に時間経過に沿って行われ、その都度、新たな代替案が選択される。

つまり、価値協創プログラムの意思決定プロセス〔(1) プログラム間での評価基準を選択〕が、研究開発オーケストレーションのための意思決定プロセスに相当し、研究開発プログラムの意思決定プロセス〔(2) プログラム内での代替案の選択〕が研究開発戦略の動的アライメントのための意思決定プロセスに相当している。また、図 6.3 では、「顧客満足のための研究開発プログラム」と「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」が、意思決定を交互に行っているように表しているが、実際には、ほぼ同時期に、意思決定のプロセスが実施されている。したがって、研究開発オーケストレーションによる「評価基準の選択」の意思決定が、研究開発戦略の動的アライメントにより「代替案の選択」に反映されているということを示している。

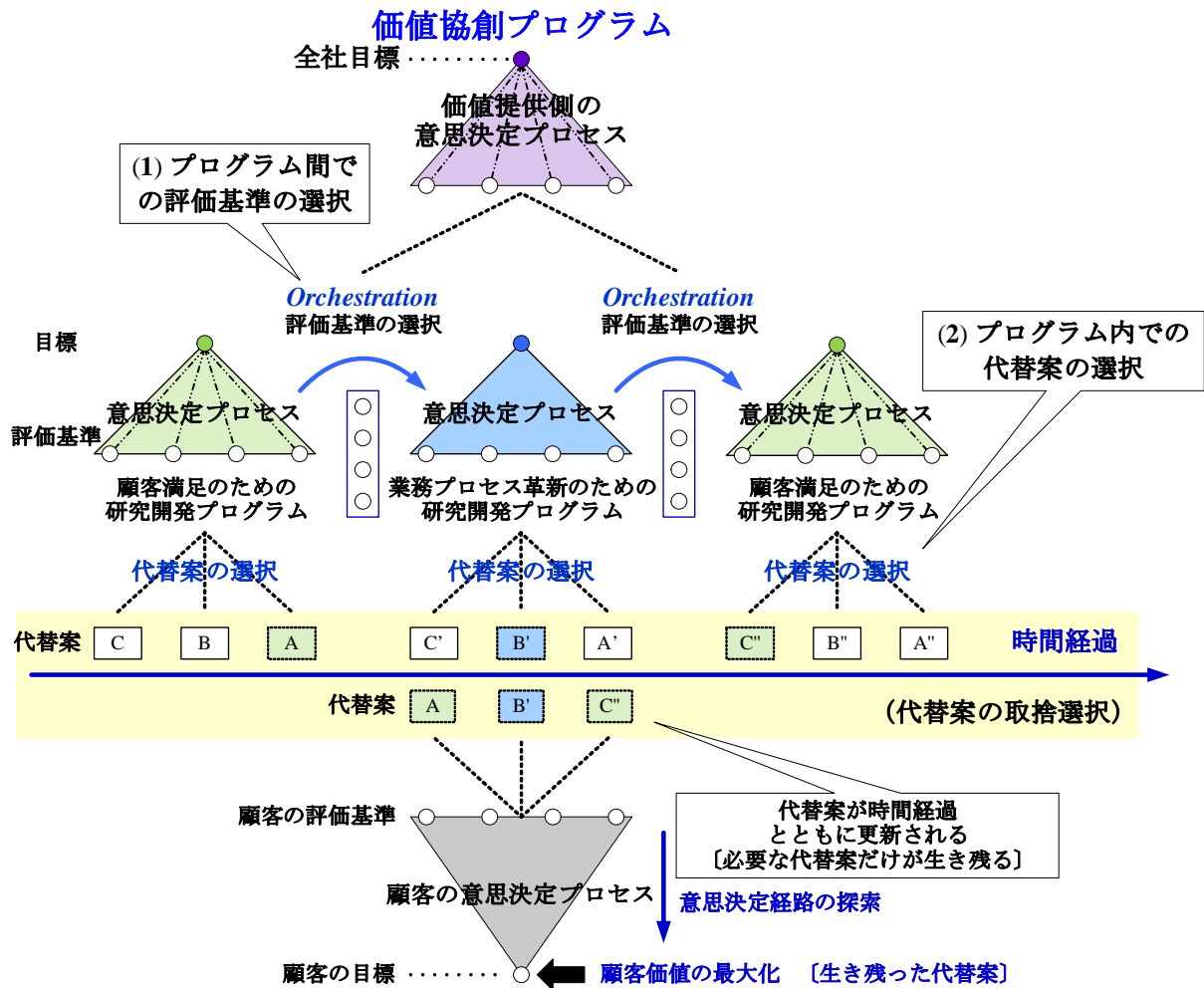


図 6.3 オーケストレーションのための意思決定プロトコル

### ■ 「顧客の意思決定プロセス」の説明

つぎに、図 6.3 の下側にある「顧客の意思決定プロセス」について述べる。ここで、図 6.5 は図 6.3 から下側だけを切り出した図である。

「顧客の意思決定プロセス」は、上記の価値提供側の意思決定プロセス（価値協創プログラムの意思決定プロセスと研究開発プログラムの意思決定プロセス）とは意思決定における経路探索の向きが反対という特徴を持っており、「代替案」から「目標」に向かう経路決定を行うための意思決定プロセスである。

したがって、この「顧客の意思決定プロセス」とは、上記の価値提供側の意思決定プロセスにおいて選択された研究開発プログラムの代替案を入力にして、「顧客価値の最大化」という目標に向かって、意思決定の経路探索を行うプロセスである。

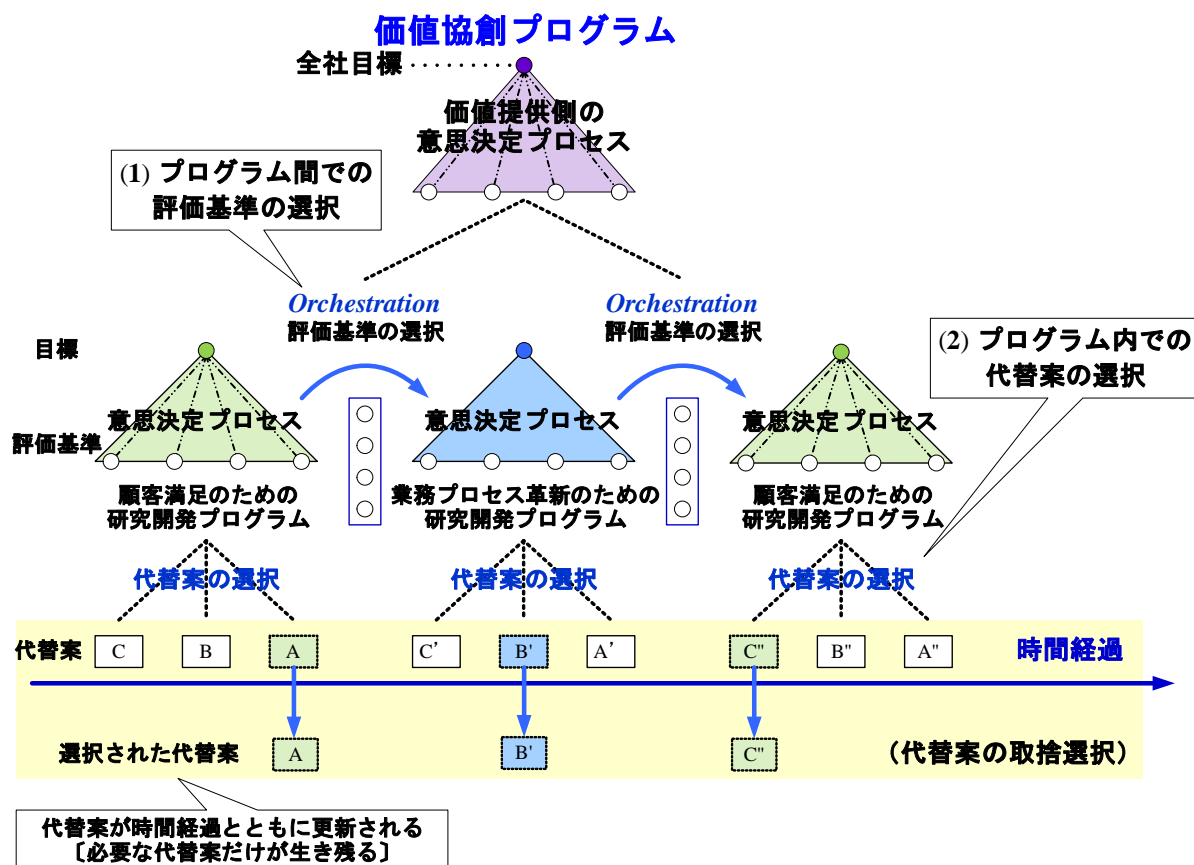


図 6.4 オーケストレーションのための意思決定プロトコル (図 6.1 の上側)

また、このプロセスは、企業にとって非常に重要で興味深い意思決定プロセスである。つまり、「代替案（企業の製品やサービス）」を顧客がどのような「評価基準」によって選択するかを意思決定するプロセスだからである。この意思決定プロセスは、通常とは逆のプロセスになっているため、意思決定の経路選択（「評価基準」の選択）へのアプローチが重要となる。

#### ■ オーケストレーションと戦略の動的アライメントの機能連携

上記の「価値提供側の意思決定プロセス」の説明と、「顧客の意思決定プロセス」の説明で述べたように、これらの一連の活動は、価値協創プログラムのオーケストレーションの機能と研究開発プログラムの動的アライメントの機能が連携していることを示している。

この機能連携による連鎖は、次の時点での代替案の選択に影響を与えることになる。つまり、価値協創プログラムの「研究開発プログラムの評価基準の選択」により、研究開発プログラムの「評価基準の更新」が行われ、それによって、その次の時点における研究開発プログラムにおける代替案の選択が変わることを意味している。

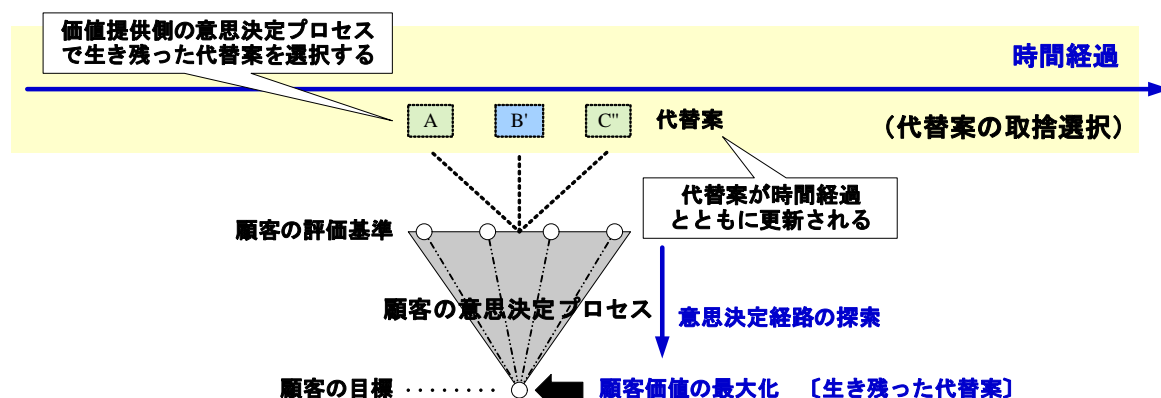


図 6.5 オーケストレーションのための意思決定プロトコル (図 6.1 の下側)

つまり、研究開発プログラムの評価基準は、時間経過に沿って、前の時点での意思決定の影響を受けながら更新されるため、研究開発プログラムの評価基準と代替案はそれぞれ内部従属<sup>1)</sup>の関係にある。また、上記の理由から研究開発プログラムの評価基準と代替案は外部従属<sup>2)</sup>の関係も併せ持っている。

こうしたオーケストレーションに伴う一連の意思決定における「評価基準」や「手続き」を、本論文では「オーケストレーションのための意思決定プロトコル」と名付ける。

## 6.4 オーケストレーションのための意思決定駆動プロトコル

意思決定プロトコルという視点から、オーケストレーションと戦略の動的アライメントの機能連携を俯瞰したとき、筆者は、上記の内容にはない別次元のプロトコルの存在を認めた。その別次元のプロトコルは、価値協創プログラムと研究開発プログラムにおける意思決定を駆動する役割をもつプロトコルである。つまり、企業内において、「企業の共通価値」を形成させること、「企業の共通価値」を拡散、浸透させることによって、これまで述べてきた意思決定を駆動する働きをするプロトコルである。

ここで、これまで述べてきたプロトコルとこのプロトコルを識別するために、筆者はこの意思決定を駆動するプロトコルを「垂直方向プロトコル」と名付ける。また、これまで述べてきたプロトコルを「水平方向プロトコル」と名付ける。

**水平方向プロトコル：** 意思決定形成プロトコル (Decision making protocol)

**垂直方向プロトコル：** 意思決定駆動プロトコル (Decision driving protocol)

<sup>1)</sup> 内部従属：同一水準内（評価基準内あるいは代替案内）の項目同士に依存関係がある。（再掲）

<sup>2)</sup> 外部従属：水準間（評価基準と代替案の間）の項目同士に依存関係がある。（再掲）

表 6.1 プロトコルの種類・スコープ・役割

プロトコル	スコープ	役 割
垂直方向プロトコル <b>Decision driving protocol</b>	企業全体	<ul style="list-style-type: none"> <li>●企業の共通価値の形成</li> <li>●企業の共通価値による自立的活動のための評価基準の提供</li> </ul>
水平方向プロトコル <b>Decision making protocol</b>	部門間・ 部署間・ 個人間	個人および組織間のインターフェイスにおける <ul style="list-style-type: none"> <li>●評価基準の選択</li> <li>●選択された評価基準による代替案の選択</li> </ul>

これらの意思決定に関わる 2 つのプロトコルを整理するために、表 6.1 にこれらのプロトコルの種類・スコープ・役割を示す。

以下、水平方向プロトコルと、垂直方向プロトコルの詳細について、それぞれ図を用いて説明する。

#### 6.4.1 水平方向プロトコル

水平方向プロトコルは、図 6.6 に示すように、同図の (1) の「評価基準を選択する意思決定」と同図の (2) の「評価基準によって代替案を選択する意思決定」という 2 つの機能を備えている。

まず、同図の (1) の「評価基準を選択する意思決定」は、価値協創プログラムが行う「評価基準」を選択するための意思決定である。また、同図の (2) の「評価基準によって代替案を選択する意思決定」は、価値協創プログラムの「評価基準を選択する意思決定」によって選択された評価基準を用いて、各研究開発プログラムが「代替案」を選択するための意思決定である。水平方向プロトコルは、通常のオペレーション業務を、正しく円滑に行うための基本となる意思決定プロトコルである。

したがって、ISO9001 シリーズなどの様々な標準化のためのマネジメント・システムが目指しているプロトコルと考えられる。しかしながら、筆者が知る限りにおいて、現状の標準化のためのマネジメント・システムには、その目的（品質、環境などに関するシステムの維持管理）のためか、顧客の視点と業務プロセスの視点の連携の概念及び、ビジョンから戦略を形成するプロセスに時間経過の概念を持ち込んだこれらオーケストレーションや動的アライメントに相当する定義や要求事項の記述がみられない。

#### 6.4.2 垂直方向プロトコル

垂直方向プロトコルは、図 6.7 に示すように、企業ビジョン（企業理念）を企業全体（企業の各階層及びその末端）に広げるといった目的のために、以下に述べる企業の共通価値を形成すること、また、形成された企業の共通価値を拡散させ浸透させることによって目的を果たすための機能と構造を備えている。

以下、図 6.7 にしたがって、同図の上側から垂直方向プロトコルについて説明する。垂直方向プロ



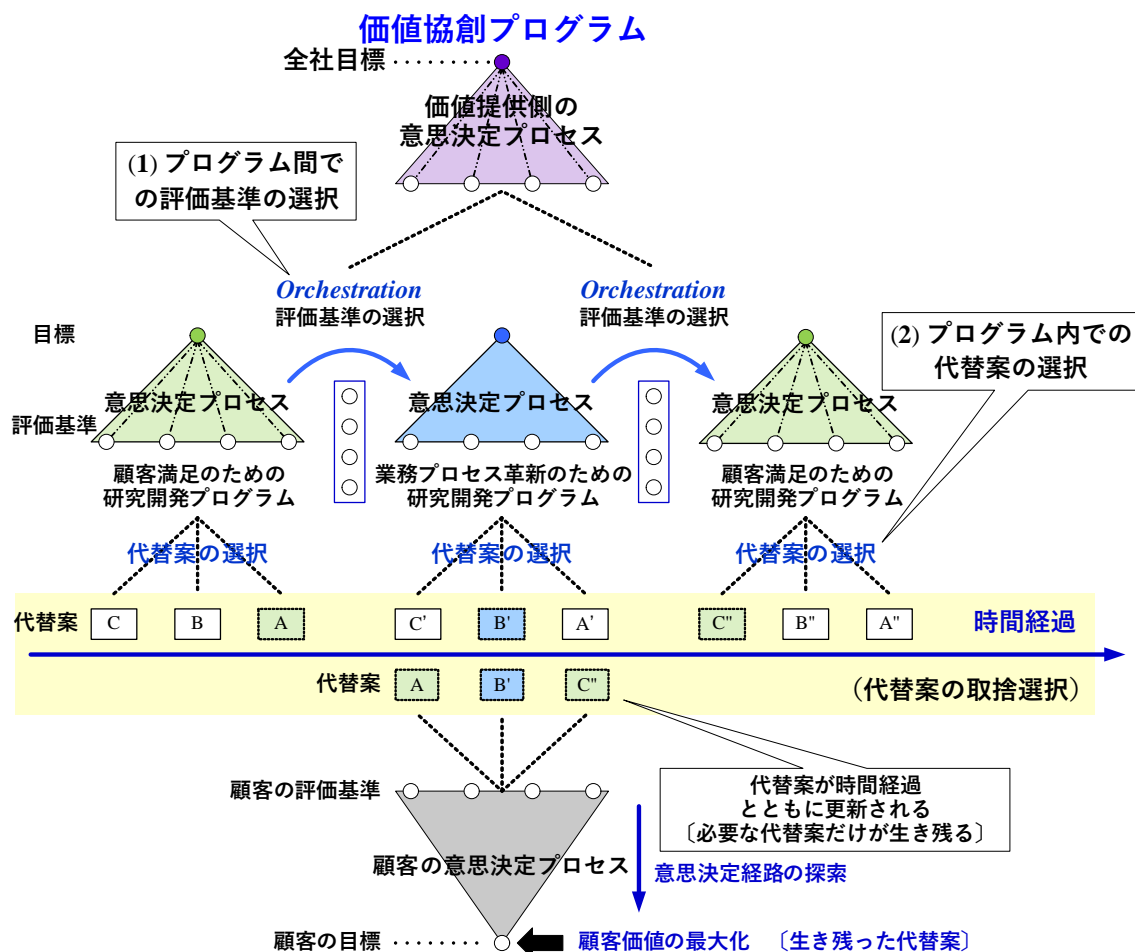


図 6.6 水平方向プロトコル〔図 6.3 の再掲〕

トコルは、つぎの3つの構成要素（担当する人や組織）、創業者/ビジョナリ（Visionary）<sup>3)</sup>、伝道者（Evangelist）<sup>4)</sup>、及び実践者（practitioner）から構成されており、その役割は以下の通りである。

#### 創業者/ビジョナリ（Visionary）

創業者/ビジョナリは、企業理念（経営哲学）や企業ビジョンを立案する役割をもつ。

#### 伝道者（Evangelist）

伝道者は、創業者やビジョナリから企業ビジョンに関する薫陶を受け、その企業ビジョンを平易な言葉やイメージに解釈し拡散する役割をもつ。

<sup>3)</sup> ビジョナリは、小学館 大辞泉 [73] によれば「先見の明のある人。特に、事業の将来を見通した展望を持っている人。」である。

<sup>4)</sup> 伝道者は、三省堂 大辞林 [74] によれば、「ある製品に関する熱狂的な信奉者で、他人にその魅力を伝えようとする人。また、情報通信産業などにおいて、自社製品の啓発活動を行う職種。〔原義は福音伝道者〕」とあり、本論文では企業ビジョンや企業理念を、創業者やビジョナリに代わって、広く企業内部や外部に対して広める役割として用いている。



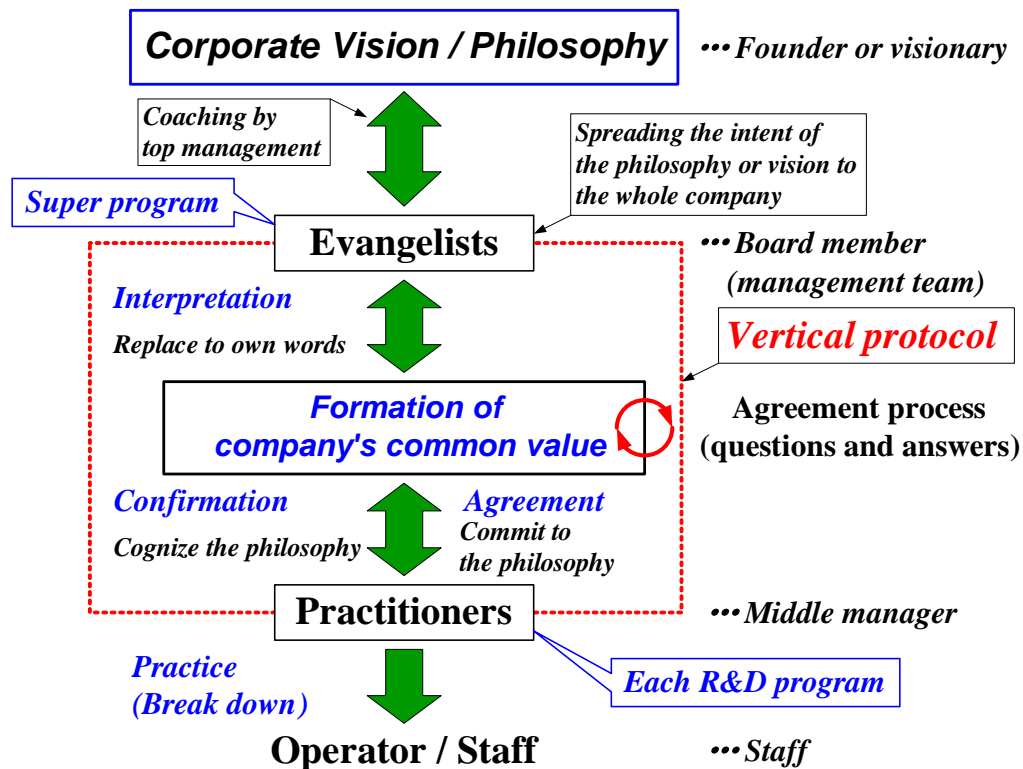


図 6.7 垂直方向プロトコル

**実践者 (practitioner)**

実践者は、実務家として伝道者によって解釈された企業ビジョン（企業の共通価値）を実施する役割をもつ。

この垂直方向プロトコルでは、①創業者/ビジョナリと伝道者の間で薫陶を受けるプロセスと、②伝道者と実践者間の問答（質問とその回答）のプロセス、及び③実践者からスタッフへの拡散のプロセスがあり、このうち、「企業ビジョン」から「企業の共通価値」への深化を担う主なプロセスは、②伝道者と実践者間の問答（質問とその回答）のプロセスである。

この②伝道者と実践者間の問答（質問とその回答）のプロセスは、繰り返し問答（質問とその回答）を実施することにより、「企業ビジョン」をより詳細な「企業の共通価値」にまで深化させている。ここで、共通価値について、第5章で筆者が行った定義を再度確認すると、共通価値の定義は、「組織における唯一無二の理念」であり、言い換えれば、共通価値は「その組織において決して損なってはならない根源的な理想であり究極の目標」である。

筆者は、上記のプロセスを垂直方向プロトコルと名付けている。この垂直方向プロトコルは、「全員経営」を実現するための基礎となり、上記の水平方向プロトコルの基礎（意思決定における評価基準）を形成する重要なプロトコルである。

## 6.5 2つのプロトコルによるオーケストレーションの実施

上記では、垂直方向プロトコルと水平方向プロトコルについて、個別にその役割と機能について述べた。本節では、これまで述べた垂直方向プロトコルと水平方向プロトコルについて、これらを統合して取り扱う。垂直方向プロトコルと水平方向プロトコル、及びプログラム、プロジェクトの関係を表6.2の「意思決定プロトコルのプロトコル・スタック」として整理する。

表6.2の意思決定プロトコルのプロトコル・スタックは、横軸に、実施レベル、垂直方向プロトコル、水平方向プロトコル、一般的な組織階層を取り、縦軸に実施レベルの階層を取っている。第1階層が一般従業者レベルで、第2階層が中間管理者レベル、第3階層が経営者レベル、第4階層に創業者（ビジョナリ）レベルになっている。このプロトコル・スタックが表わしていることは、垂直方向プロトコルが各階層を串刺しにしており、水平方向プロトコルが経営者レベル以下の実務家を対象としていることである。

ここから読み解けることは、垂直方向プロトコルが、企業組織全体に、企業ビジョンを、企業組織を構成する全ての階層の関係者に対して、企業ビジョンが持つ意味をより深く理解することができるように翻訳（解釈）された「企業の共通価値」を浸透させる役割を果たしていることである。この垂直方向プロトコルが基盤となり、水平方向プロトコルが、垂直プロトコルの基盤上で、通常の組織コミュニケーションの機能を支えているというプロトコルの階層構造を読み解くことが可能である。

## 6.6 考察

本章では、第3章の課題設定の「課題2：プログラム間コミュニケーションのための意思決定プロトコルの問題」への対応方策として、マルチ・プログラム・プラットフォーム（MPP）における「垂直方向プロトコル」、並びに「水平方向プロトコル」について、以下に示す1. から2. の考察を行っている。

表 6.2 意思決定プロトコルのプロトコル・スタック

層	実施レベル	垂直方向 プロトコル	水平方向 プロトコル	一般的な 組織階層
4	Vision	ビジョナリ (Visionary)	—	創業者層
3	Collaborative value creation program	伝道者 (Evangelist)	「評価基準」選択	経営者層
2	Programs	実践者 (Practitioner)	「代替案」選択	中間管理者層
1	Projects	スタッフ (Staff)		一般従業者層

### 1. 垂直方向プロトコルに関する考察

垂直方向プロトコルは、企業ビジョン（企業理念）を企業全体（企業の各階層及びその末端）に浸透、拡散させるという目的のために、つぎに述べる①「企業の共通価値を形成すること」、②「形成された企業の共通価値を拡散・浸透させること」を目的としたプロトコルである。また、この垂直プロトコルは、企業ビジョンを立案する創業者（ビジョナリ）がおり、創業者やビジョナリから企業ビジョンに関する薫陶を受け、その企業ビジョンを平易な言葉やイメージに解釈し拡散する役割をもつ伝道者（evangelist）と、実務家として伝道者によって解釈された企業ビジョン（企業の共通価値）を実施する役割をもつ実践者（practitioner）から構成されている。つぎに、この垂直プロトコルは、伝道者と実践者間の問答（質問とその回答）のプロセスにより、企業ビジョンをより理解が容易な「企業の共通価値」にまで深化させており、この垂直方向プロトコルは、全員経営を実現するための基礎となり、水平方向プロトコルの基礎（意思決定における評価基準）となるプロトコルであると説明を行っている。したがって、この垂直方向プロトコルは、第3章の課題設定の課題2：小問題②の「コミュニケーションのための「ルール」と「評価基準」の企業ビジョンと整合に関する問題」の解決のための対応方策であると考察する。

### 2. 水平プロトコルに関する考察

水平方向プロトコルは、①「評価基準を選択する意思決定」と②「評価基準によって代替案を選択する意思決定」という2つの意思決定のための機能から構成されている。①「評価基準を選択する意思決定」は価値協創プログラムが行う「評価基準」を選択するための意思決定であり、②「評価基準によって代替案を選択する意思決定」は「評価基準を選択する意思決定」によって選択された評価基準を用いて「代替案」を選択するための意思決定である。つまり、水平方向プロトコルは、通常のオペレーション業務を、正しく円滑に行うための基本となる意思決定プロトコルであると説明を行っている。したがって、この水平方向プロトコルは、第3章の課題設定の課題2：小問題②の「プログラム間のコミュニケーションのための「ルール」と「評価基準」に関する問題」の解決のための対応方策であると考察する。

## 6.7 結論

前節の考察結果から、本章で検討した「垂直方向プロトコル」、並びに「水平方向プロトコル」による対応方策によって、第3章の課題設定で掲げた「課題2：プログラム間コミュニケーションのための意思決定プロトコルの問題」が解決可能であると結論する。



## 第 7 章

### マルチ・プログラム・プラットフォーム：スーパー・プログラム構造

本論文では、第 4 章から第 6 章において、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の「構造」、「プロセス（メカニズムを含む）」、「プロトコル」の面から多角的に論じている。また、企業を企業ビジョンの実現と達成に導くためには、これらの要素が統合され有機的に結合される必要がある。

本章では、第 3 章の課題設定の「課題 3：企業ビジョン実現のための統合マネジメントの問題」への対応方策として、マルチ・プログラム・マネジメントのための統合マネジメント構造として、マルチ・プログラム・プラットフォームのスーパー・プログラム構造について議論を行う。また、本章では、企業を企業ビジョンの実現と達成に導くために、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の備える構造、プロセス、プロトコルを統合する概念として、スーパー・プログラム構造の概念を導入し、これまで本論文の第 4 章、第 5 章、及び第 6 章で検討したマルチ・プログラム・プラットフォームの構造、仕組及び機能について、総合的に議論する。

## 7.1 統合マネジメント構造としてのスーパー・プログラムの必要性

マルチ・プログラム・プラットフォーム（MPP）において、「業務プロセスの視点」対応と「顧客の視点」対応のための研究開発プログラムは、それぞれ自立した独自の戦略をもつ組織である。これらの組織が、全社の目標である企業ビジョンを達成するためには、①企業ビジョンと整合した戦略を立てること、②その戦略を正確に遂行することが必要である。しかしながら、これらの研究開発プログラムの戦略は場合によって対立することがある。したがって、これらの研究開発プログラムの戦略を全社の観点で、調整し整合させる上位のプログラムの存在が必要である。そこで、これらの研究開発プログラムを調整し整合するマネジメント要素として、第4章から第6章で「価値協創プログラム」と称してきた研究開発プログラムの上位に位置するプログラムを「スーパー・プログラム」と名付ける。

## 7.2 スーパー・プログラム構造

マルチ・プログラム・プラットフォーム（MPP）の各プロジェクト及び各プログラムの役割については、第4章でその定義と導入を行った。ここでは、前節で導入したスーパー・プログラムを追加して、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の全体構成図である図4.2と階層構造図である図4.3で示した各プログラム及び各プロジェクトの関係を、再度、整理する。図7.1は、図4.3の第1階層に「スーパー・プログラム」を追加したマルチ・プログラム・プラットフォームの階層構造図で、同図に示すように3つのマネジメント階層から構成される階層構造をしている。

まず、図7.1において、最下層の第3階層はプロジェクトの階層で、「顧客満足プロジェクト」、「業

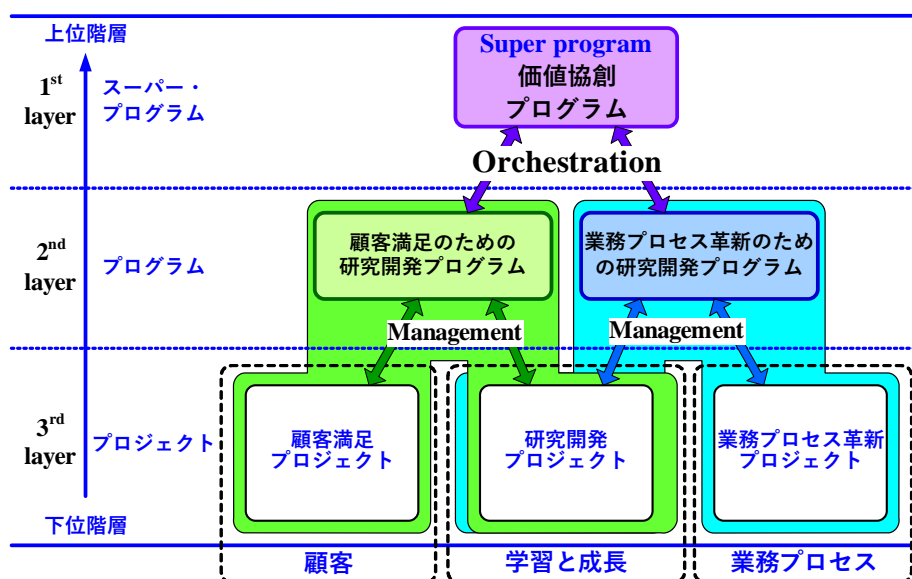


図7.1 マルチ・プログラム・プラットフォームの階層構造

務プロセス革新プロジェクト」，及び「研究開発プロジェクト」の各プロジェクトが配置されている．つぎに，第2階層はプログラムの階層で，「顧客満足のための研究開発プログラム」と「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」の各研究開発プログラムが配置されている．さらに，最上層の第3階層はスーパー・プログラムの階層で，「価値協創プログラム」が配置されている．ここで，「スーパー・プログラム」という語は，企業のもつビジョンと全社戦略に沿って，第2階層の研究開発プログラムを統合的にマネジメントするという意味合いから名付けている．

また，この図7.1において，第2階層のプログラム層では，「顧客満足のための研究開発プログラム」が「顧客満足プロジェクト」と「研究開発プロジェクト」の連携を，「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」が「業務プロセス革新プロジェクト」と「研究開発プロジェクト」の連携をマネジメントする，また，第1階層のスーパー・プログラム層では，「価値協創プログラム」が「顧客満足のための研究開発プログラム」と「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」の連携をマネジメントするというマネジメント階層を構成している．以下において，このマネジメント階層の各階層における詳細について述べる．

- **第1階層：スーパー・プログラム**

さらに，第1階層における「価値協創プログラム」は，2つの研究開発プログラム「顧客満足のための研究開発プログラム」と「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」の連携を図り企業全体のビジョンの実現と達成のために，両プログラムの戦略の整合をとる調整〔アライメント（alignment）〕の役割を担っている．筆者はこの第1階層のプログラムを，企業全体のビジョン及び戦略の整合とアライメントをとることが，先に述べた「スーパー・プログラム」の名称の由来である．

- **第2階層：プログラム**

つぎに，第2階層の2つの研究開発プログラム「顧客満足のための研究開発プログラム」と「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」は，「顧客満足のための研究開発プログラム」は「顧客満足プロジェクト」と「研究開発プロジェクト」の連携と顧客満足増進の活動を支援するための研究開発をマネジメントする役割を担い，「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」は「業務プロセス革新プロジェクト」と「研究開発プロジェクト」の連携と業務プロセス革新による生産性向上を支援するための研究開発をマネジメントする役割を担っている．

- **第3階層：プロジェクト**

まず，第3階層において，「顧客満足プロジェクト」は，顧客満足の増進を達成するためのプロジェクト群を，「業務プロセス革新プロジェクト」は，生産性の向上を達成するためのプロジェクト群を，「研究開発プロジェクト」は，モノづくりやコトづくりによる新たな価値の創造と実現を達成するためのプロジェクト群であり，各プロジェクトは自らの目標達成のために戦略を立て，業務を遂行している．

これらのプロジェクト、プログラム、及びスーパー・プログラムの階層構造について、前述の詳細説明を踏まえて、再度、整理すると、第1層の「価値協創プログラム」は、スーパー・プログラムとして、第2層の2つの研究開発プログラム「顧客満足のための研究開発プログラム」と「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」の戦略整合をマネジメントしている、第2層の「顧客満足のための研究開発プログラム」と「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」は、第3層の各プロジェクトを連携させ、各プロジェクトの活動を支援するための研究開発をマネジメントしている、という階層構造となっている。

この階層構造は、スーパー・プログラムである「価値協創プログラム」による2つの研究開発プログラムの戦略整合をはかるための統治メカニズムと、研究開発プログラムによる各プロジェクト連携をはかるための統治メカニズムの階層状の2つの統治メカニズムを備えた構造となっている。さらに、階層構造は、「価値協創プログラム」による「業務プロセスの視点」からの統治メカニズムと、「価値協創プログラム」による「顧客の視点」からの統治メカニズムの並列した2つの統治メカニズムを備えた構造であるともいえる。

これらの統治メカニズムが機能することによって、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」における「研究開発プロジェクト」の「顧客の視点」及び「業務プロセスの視点」におけるミッションを同時達成することが可能になる。さらに、この統治メカニズムによる顧客の視点と業務プロセスの視点の両視点間の戦略整合が、抑制的な（消極的な）マネジメントがなされるのではなく、相互に他方を支援促進する積極的なマネジメントがなされることによって、両視点間の相乗効果 (synergy) から連携と協働による協創価値 (collaborative value) を得ることが可能となる。

ここで、上記のマルチ・プログラム・プラットフォームにおけるスーパー・プログラムの階層構造をスーパー・プログラム構造と名付ける。

### 7.3 スーパー・プログラム構造のコミュニケーション

スーパー・プログラム構造のコミュニケーションとして、マルチ・プログラム・プラットフォームのコミュニケーションにおけるスーパー・プログラムの役割について検討する。そのため、再度、第4章のMPP分析モデルとそのネットワークについて検討する。

第4章のMPP分析モデルとそのネットワークの議論から、「製造企業」のMPP分析モデルの顧客アーキテクチャと業務プロセスアーキテクチャには、筆者が提起した「研究開発プログラム」が含まれる。したがって、「研究開発プログラム」に含まれる各プロジェクトが、顧客アーキテクチャには、「顧客満足アーキテクチャ」と「研究開発アーキテクチャ」のかたちで含まれ、業務プロセスアーキテクチャには、「業務プロセス革新アーキテクチャ」と「研究開発アーキテクチャ」のかたちで含まれている。

さらに、顧客アーキテクチャ及び業務プロセスアーキテクチャに属する組織（企業内の機能を担う組織：ファンクショナル組織）が、「顧客満足アーキテクチャ」と「研究開発アーキテクチャ」との連携と価値共有すること、及び「業務プロセス革新アーキテクチャ」と「研究開発アーキテクチャ」と



の連携と価値共有することによって、筆者がいう「研究開発」<sup>1)</sup>が達成され、その成果から得られる付加価値が、自身のミッションの達成と、価値の協創の実現につながるということがわかってきた。

そこで、MPP 分析モデルとそのネットワークの議論をもとに、マルチ・プログラム・プラットフォームを、「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」との間で働く相互作用の機能を担うプログラムの必要性が認められ、この価値協創プログラムをスーパー・プログラムとして導入し拡張することは、視点間に働く相互作用、延いては「マルチ・プログラム・プラットフォーム」のメカニズムを説明することができるのではないかと考えた。

マルチ・プログラム・プラットフォームの「顧客の視点」及び「業務プロセスの視点」、つまり、これらの視点の活動である 2 つの研究開発プログラム「顧客満足のための研究開発プログラム」と「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」にそれぞれ対応付け、新たに「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」間に働く相互作用の機能を担うために導入したプログラムとして、スーパー・プログラム「価値協創プログラム」を対応付ける。

このスーパー・プログラム「価値協創プログラム」は、2 つの研究開発プログラム「顧客満足のための研究開発プログラム」及び「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」のコミュニケーションをマネジメントする構造と機能（スクラム・フレームワークにおけるオーケストレーションの構造と機能）を有している。これら 3 つのプログラムの関係を議論するため、P2M フレームワークの 3S モデル (Scheme, System, Service) を適用<sup>2)</sup>し、その関係について考察する。

スーパー・プログラム「価値協創プログラム」と、2 つの研究開発プログラム「顧客満足のための研究開発プログラム」及び「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」との関係は、下記に示す様に (i) ～ (iv) の 4 つのパターンが存在する（図 7.2 スーパー・プログラム構造と 3S モデルの図を参照）。

- (i) 「価値協創プログラム」を介した「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」から「顧客満足のための研究開発プログラム」への情報伝達
- (ii) 「価値協創プログラム」を介した「顧客満足のための研究開発プログラム」から「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」への情報伝達
- (iii) 「価値協創プログラム」から「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」、「顧客満足のための研究開発プログラム」への情報発信及び指示
- (iv) 「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」、「顧客満足のための研究開発プログラム」から「価値協創プログラム」への情報聴取及び集約

<sup>1)</sup> 企業における研究開発の意味合いとして、筆者は「(1) 新たな価値を生み出すこと、(2) 新たな価値を付け加えること、(3) 新たな価値を生み出すためにこれまでとは見かたを変えること、(4) 新たな価値を生み出すためにこれまでとは使い方を変えること」を計画し、実践し、実現するためのものである。しかしながら、一般的には、(1)、(2) のみの狭義の意味合いとして捉えられていると筆者は考える。

<sup>2)</sup> ここで、「製造企業」のビジネス・エンティティには、企画（製造企業）、構築（製造企業の研究開発プロセス）、運用（製造企業のモノづくりプロセス）の価値連鎖構造が存在するため、マルチ・プログラム・プラットフォームもそれぞれ個別に企画、構築、運用に対応が存在する。これらのことを前提として 3S モデルを適用する。

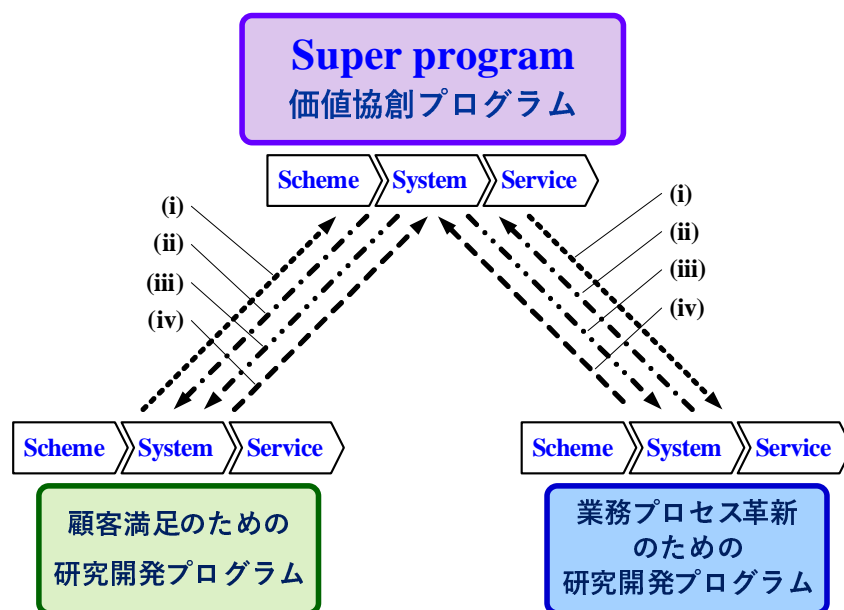


図 7.2 スーパー・プログラム構造と 3S モデル

表 7.1 価値協創プログラムと研究開発プログラム間の入出力関係

	顧客満足のための 研究開発プログラム	Super program 顧客価値協創プログラム		業務プロセス革新のための 研究開発プログラム
		CS	BPI	
(i)	I	O	I	O
(ii)	O	I	O	I
(iii)	I	O	O	I
(iv)	O	I	I	O

表 7.1 は、スーパー・プログラムである「価値協創プログラム」と、研究開発プログラムである「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」及び「顧客満足のための研究開発プログラム」間の構造とネットワークにおける入出力の関係を整理してまとめたものである。

この 4 つのパターンにおいて、スーパー・プログラムと 2 つのプログラム間でどのような情報が授受されるかを調べるために、次の 4 つの組合せについて、表 7.1 にまとめた。この際に、各プログラムに対して、P2M フレームワークの 3S モデルの Scheme, System, Service の対応付けを行っている。

- (i) 顧客満足のための研究開発プログラム → 価値協創プログラム
- (ii) 業務プロセス革新のための研究開発プログラム → 価値協創プログラム
- (iii) 価値協創プログラム → 顧客満足のための研究開発プログラム
- (iv) 価値協創プログラム → 業務プロセス革新のための研究開発プログラム

表 7.1 及び表 7.2 の内容から、スーパー・プログラムは以下の 4 つの働きをしていると考えられる。

- (i) 「価値協創プログラム」を介したプログラムへ情報伝達 (communication) の働き
- (ii) 「価値協創プログラム」からプログラムへの指示 (directive) の働き
- (iii) 「価値協創プログラム」からプログラムへの聴取 (monitoring) の働き
- (iv) 「価値協創プログラム」からプログラムへの調整 (coordination) の働き

スーパー・プログラム構造におけるスーパー・プログラムのこれら4つの働きは、研究開発プログラム同士の連携と価値共有を促進し、「企業の共有価値」として互いに利用可能とするものである。さらに、下位層に位置する各プロジェクトにおいても、スーパー・プログラムや研究開発プログラムを介して、「企業の共有価値」の共有が可能である。

したがって、この連携によるコミュニケーションによって、相互に創造された価値を共有し活用可能であるということは、「顧客の視点」からはもとより、「業務プロセスの視点」からにおいても付加価値の向上につながる。さらに、これらの機能は、「業務プロセスの視点」と「顧客の視点」がトレードオフ関係により単にバランスさせるのではなく、「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」におけるプログラム・ミッションの同時達成に資するように高度なマネジメントを行っている。こうした意味で、スーパー・プログラム「価値協創プログラム」が「顧客の視点」及び「業務プロセス視点」の研究開発プログラムをマネジメントするこの価値協創のメカニズムは、研究開発プロセスにとって非常に重要な構造であると考察される。

次節では、これらのコミュニケーションを基にして、スーパー・プログラムが行うアライメント機能について検討する。

表 7.2 スーパー・プログラムとプログラム間で授受される情報

To									
顧客の視点				業務プロセスの視点			スーパープログラム		
Scheme	System	Service	Scheme	System	Service	Scheme	System	Service	
-	-	-	-	-	-	プロダクトイノベーションに関する情報（機能、性能の新規性）	-	-	
-	-	-	-	-	-	テクノロジーイノベーションに関する情報（新規技術）	プロセスイノベーションに関する情報（機能、性能の優位性）	-	
-	-	-	-	-	-	マーケットイノベーションに関する情報（新規市場）	-	サービスイノベーションに関する情報（機能、性能の革新性、顧客の歓喜）	
-	-	-	-	-	-	プロセスの要件定義に関する情報（明瞭性）	-	-	
-	-	-	-	-	-	プロセスの設計上の改善に関する情報（生産性）	プロセスの設計に関する情報	-	
-	-	-	-	-	-	プロセスの運用上の改善に関する情報（利便性）	-	プロセスの運用に関する情報（有用性、ユーザビリティ）	
顧客の新しい活動（顧客体験）を創発するための情報	-	-	プラットフォームを計画するための情報（構造やネットワーク）	-	-	-	-	-	
-	顧客の新しい価値（顧客体験）を創出（具現化）するための情報	-	-	プラットフォーム構築するための情報（「場」の構築）	-	-	-	-	
-	-	顧客の真の満足（歓喜）の獲得するための情報	-	-	プラットフォームの運用、改善するための情報（「場」の運営と維持改善）	-	-	-	
From			業務プロセスの視点			顧客の視点			
Service	System	Scheme	Service	System	Scheme	Service	System	Scheme	

## 7.4 スーパー・プログラムのアライメント機能

### 7.4.1 スーパー・プログラムによる組織機能の追加, 変更及び削除

図 7.3 は、スーパー・プログラムが行うアライメント機能を示した模式図である。ここでは、スーパー・プログラムと研究開発プログラムによる機能の追加, 変更及び削除によるスーパー・プログラムのアライメント機能について検討する。

まず、図 7.3 の縦軸である「要求」について説明すると、顧客の視点において既に組織に存在する「既存の要求」があり、顧客満足のための研究開発プログラムが顧客の視点での研究開発を行うことにより、新たに顧客の視点の研究開発成果として「新たに獲得した要求を付加する」とともに、「既存の要求から削除する」という役割を果たしている。

また、図 7.3 の横軸である「機能」について説明すると、業務プロセスの視点において既に組織に存在する「既存の機能」があり、業務プロセス革新のための研究開発プログラムが業務プロセス視点での研究開発を行うことによって、新たに業務プロセスの視点の研究開発成果として「新たに獲得し

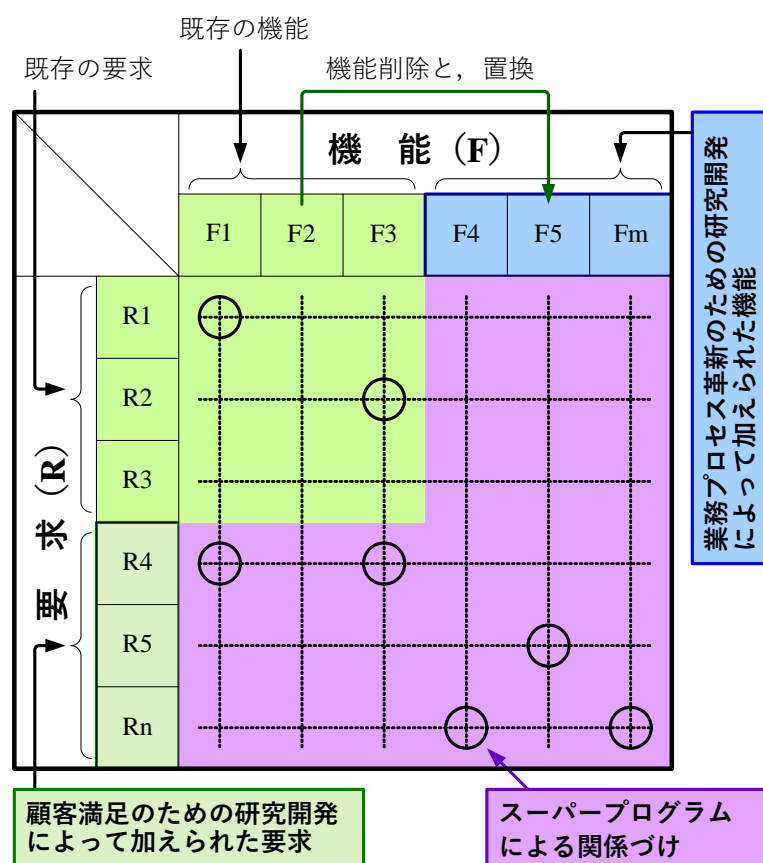


図 7.3 スーパー・プログラムと研究開発プログラムの役割

た機能を付加する」とともに、「既存の機能から削除する」という役割を果たしている。

さらに、スーパー・プログラムは、組織の共通価値に照らして、これらの要求と機能を関係付けする役割を果たしている。また、研究開発プログラムが行う要求及び機能の削除にあたっては、組織の共通価値に照らして、両視点間の調整（alignment）を行う役割を担っている。

#### 7.4.2 スーパー・プログラムによる企業の事業組織の動的アライメント

図 7.4 は、企業の事業組織の動的アライメントを示す概念図である。同図の左側は「顧客の視点」に対応する組織、また、同図の右側は「業務プロセスの視点」に対応する組織を示している。同図において、研究開発部門（図中の R&D）は、唯一両方の組織に属している。したがって、研究開発部門は、「顧客の視点」の組織と「業務プロセスの視点」の組織に対して、自身の研究開発活動から獲得した情報を伝達し、その情報に基づいて他の組織に影響を与えることが可能である。

以上のことから、研究開発部門は、戦略の動的アライメントに関して、つぎの役割を果たしている。すなわち、①「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」との間の戦略のアライメントを達成するために、②トップダウン活動（すなわち、スーパー・プログラム「価値協創プログラム」によるオーケストレーション）とボトムアップ活動（すなわち、研究開発プログラムによる戦略の動的アライメント）を介して、事業部門に貢献することである。

これらの活動によって、企業は、研究開発（自己学習）の成果を、事業業績に結びつけることが可能になる。

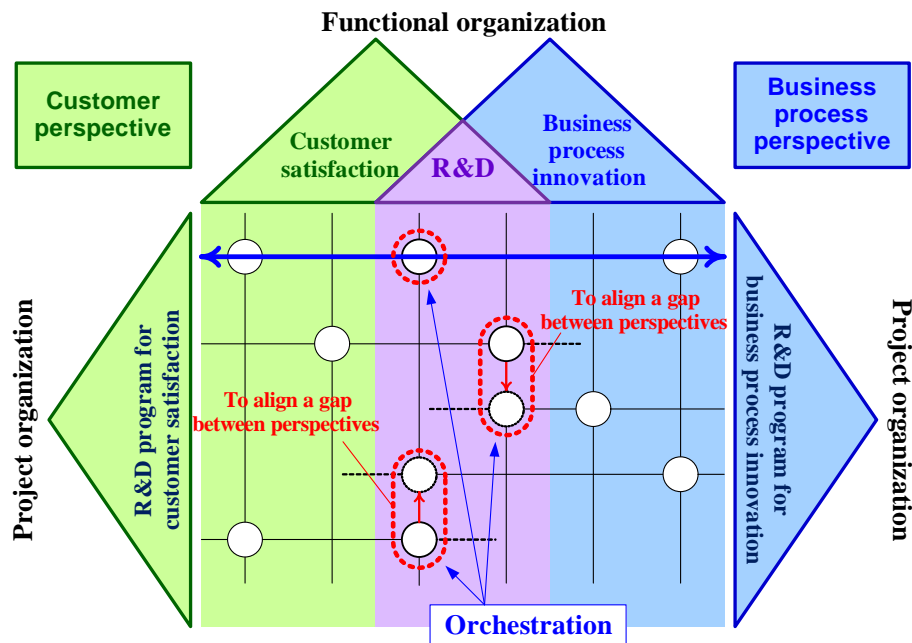


図 7.4 スーパー・プログラムによるアライメント

## 7.5 企業ビジョン革新のため研究開発戦略の動的アライメント

これまで議論をしてきたように、マルチ・プログラム・プラットフォームのスーパー・プログラム構造は、「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」の研究開発プログラムを通じて、「ミドル・アップ・ダウンのマネジメント」を行う構造であり、図 7.5 に示すように、第 6 章で検討した垂直方向プロトコルと水平方向プロトコルを基盤としたコミュニケーションにより、企業ビジョンを実現・達成のための全員経営を促進するマネジメント構造であると考えられる。

また、第 2 章の既往研究で、問題提起した「企業ビジョン」と「プログラム」をつなぐものとしての「ビジョン・ドライバ」の存在の暗示に対して、筆者は、本論文の解答として、このスーパー・プログラムがビジョン・ドライバにあたると考える。また、図 7.6 は、この筆者の解答に沿って第 2 章の図 2.3 に、ビジョン・ドライバにスーパー・プログラムを、他のプログラムとプロジェクトにマルチ・プログラム・プラットフォームの各要素を対応させたものである。

また、スーパー・プログラムとプロトコルの関係を整理するために、表 7.3 に第 6 章の表 6.2 意思決定プロトコルのプロトコル・スタックを再掲する。ただし、表 6.2 から価値協創プログラム部分がスーパー・プログラムに変更されている。

表 7.3 によれば、スーパー・プログラムは経営者層に位置し、研究開発プログラムが中間管理者層に位置している。したがって、企業ビジョンに沿って、「評価基準を選択する」意思決定を行うのは経営者層であり、その評価基準を用いて「代替案を選択する」意思決定を行うのが中間管理者層であることがわかる。

つまり、プロトコルの議論と本章の議論から、経営者層は、スーパー・プログラムとして、いわゆ

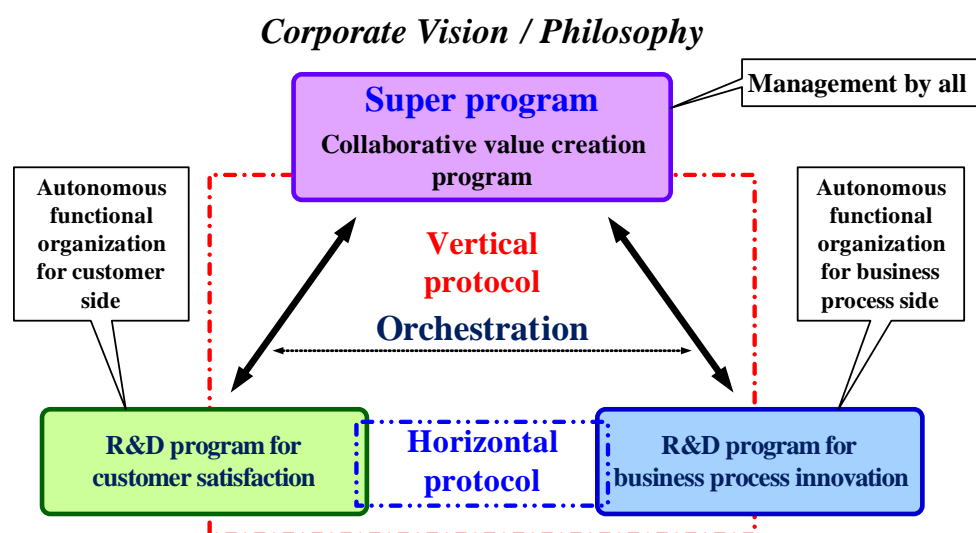


図 7.5 スーパー・プログラム構造

るトップダウン型の「管理」や「命令」というコミュニケーションではなく、「オーケストレーション」という関与の仕方をするべきであることが示されていると考える。

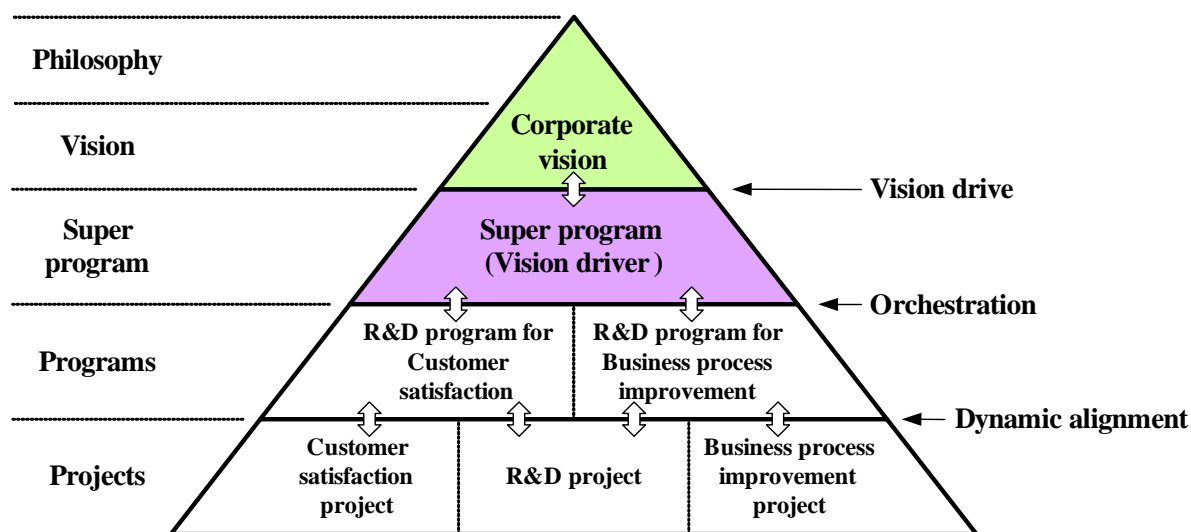


図 7.6 MPP におけるビジョン・ドライバ

表 7.3 意思決定プロトコルのプロトコル・スタック〔表 6.2 の再掲〕

層	実施レベル	垂直方向 プロトコル	水平方向 プロトコル	一般的な 組織階層
4	Vision	ビジョナリ (Visionary)	—	創業者層
3	Super program	伝道者 (Evangelist)	「評価基準」選択	経営者層
2	Programs	実践者 (Practitioner)	「代替案」選択	中間管理者層
1	Projects	スタッフ (Staff)		一般従業者層

※スーパー・プログラムの導入により、「実施レベル」の第3層を「価値協創プログラム」から，“Super program”へ変更している。



## 7.6 考察

本章では、第3章の課題設定の「課題3：企業ビジョン実現のための統合マネジメントの問題」への対応方策として、マルチ・プログラム・プラットフォーム（MPP）における「スーパー・プログラム」、並びに「スーパー・プログラム構造」について、以下に示す1. から2. の考察を行っている。

### 1. スーパー・プログラムに関する考察

スーパー・プログラムは、企業ビジョンと、「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」の研究開発プログラムとの間で仲介者となり、これらの連携における「情報」の伝達、価値共有を促進する触媒として機能していると考察する。

### 2. スーパー・プログラム構造に関する考察

スーパー・プログラム構造は、スーパー・プログラムの媒介によって、「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」の2つの研究開発プログラムが「ミドル・アップ・ダウン」のマネジメントを行う構造で、スーパー・プログラムによるオーケストレーションによる「情報」と、配下に位置するプロジェクト群が獲得した自己学習（研究開発）の「成果」を、研究開発プログラムが主体となって相互に価値共有することが可能な価値協創型統合マネジメント構造であると考察する。

したがって、これらの考察から、本節で検討した組織機能の構成変更や、組織間の戦略整合が可能となっていると考察できる。

## 7.7 結論

前節の考察結果から、本章で検討したマルチ・プログラム・プラットフォームの「スーパー・プログラム」、並びに「スーパー・プログラム構造」による対応方策によって、第3章の課題設定で掲げた「課題3：企業ビジョン実現のための統合マネジメントの問題」が解決可能であると結論する。



## 第 8 章

### 事例研究

本論文では、第 4 章から第 7 章までに「マルチ・プログラム・プラットフォーム」について、「構造」、「プロセス（メカニズムを含む）」、「プロトコル」の面から多角的に論じてきた。また、第 7 章では、企業を企業ビジョンの実現と達成に導くためには、これらの要素を統合し有機的に結合する「スーパー・プログラム構造」について論じた。

本章では、統合マネジメント・フレームワークとして、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」についての理解を深めるために、これまで述べてきた「オーケストレーションと戦略の動的アライメント」、「マルチ・プログラム・プラットフォームのための意思決定プロトコル」、及び「マルチ・プログラム・プラットフォーム：スーパー・プログラム構造」の選択事例として、それぞれマツダ株式会社、日本航空株式会社グループ、及び三菱化学株式会社の事例を用いて説明し、筆者の提案する「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の有効性について検討する。

## 8.1 オーケストレーションと戦略の動的アライメントに関する事例

「オーケストレーションと戦略の動的アライメント」の事例として、日本の自動車メーカーの1つであるマツダ株式会社（以下、マツダと表記する）の事例を取り挙げ、第5章で述べた「オーケストレーションと戦略の動的アライメント」について説明する。

以下、マツダの事例の背景について述べ、「オーケストレーションと戦略の動的アライメント」のマツダの事例への適用検討を行い、その事例についての考察する。

### 8.1.1 マツダの事例の背景

まず、これから説明する事例であるマツダの2000年代初頭からの状況について概説する。マツダは、1990年代後半に経営危機からフォードの支援を受け経営再建を行っていた。米国フォード社出身のHenry Wallace氏をはじめとする米国フォード社より派遣された役員らによりマツダの再建計画が実行された。

また、2002年、米国フォード社出身のMark Fields氏が社長を務めていた時代には、以後、現在に至るまでマツダの企業並びに製品を表現するブランド・メッセージとして使われている「Zoom-Zoom」<sup>1)</sup>を発表した。このブランド・メッセージは、「走る歓び」を表現したもので、マツダが顧客及びステークホルダに対して、マツダの車づくりの方向性を示すものである。この「Zoom-Zoom」のコンセプトの下で開発された「アテンザ」が、2002年5月に発表された。この「アテンザ」によって、マツダの業績は回復したかに思われた。しかしながら、日本におけるエコカーブームや2008年のリーマン・ショックなど外部環境変化の影響を受け、再び、窮地に立たされた。

そこで、2005年前後から、前述した「Zoom-Zoom（走る歓び）」に、新たに「優れた安全・環境性能」を加えた中期経営計画「マツダアドバンスドプラン」の策定が行われた。この「マツダアドバンスドプラン」の策定にあたって、マツダの経営トップが、社内の各専門領域の選抜者たちを集め構成した12のクロス・ファンクショナル・チーム（CFT: cross functional teams）が立ち上げられた。

これらのCFTによる議論・検討の中から、他社の様にハイブリッド技術の追従ではなく、内燃機関（エンジン）や足回りの強化・効率化で、「エコカーの環境性能を凌駕する燃費性能30%向上」を達成するという大きな目標（企業ビジョン）が掲げられた。そして、2007年3月に「サステイナブルZoom-Zoom宣言」を公表した。これにより2015年までのマツダが開発・生産・販売する製品ラインナップが社内外に具体的に示された。

この事例では、2002年以降のマツダのホームページ[76]及び関連する資料[77-79]を参考にして説明するものである。

<sup>1)</sup> “Zoom-Zoom, ”それは英語で「ブーブー!」を意味するコドモ言葉。（左記解説は、マツダ株式会社・ホームページ“BRAND STORY”）より引用：<http://www.mazda.com/ja/innovation/> [75])

### 8.1.2 マツダの事例への適用検討

ここでは、マツダの事例に対して、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」における「オーケストレーション」と「戦略の動的アライメント」の適用について検討する。

マツダの企業全体としてのビジョン策定に関して、マツダのトップマネジメントは、社内の各専門領域の選抜者たちを集め 12 の CFT を立ち上げることで、戦略転換のトリガーを引いた。

まず、業務プロセス視点の対応からみると、業務プロセスのための研究開発プログラムの戦略として、スカイアクティブテクノロジー (SKYACTIV TECHNOLOGY) が打ち出された。この戦略は、「Zoom-Zoom」を実現しつつ、環境性能を高めた 2 種類のエンジン〔(1) 高圧縮比ガソリンエンジンの SKYACTIV-G と (2) 低圧縮比ディーゼルエンジンの SKYACTIV-D〕が開発されている。また、開発・製造の生産性を高めるために、サイズ、排気量を越えて部品や製造工程を共通化する「縦の共通化」が行われ、デミオ、CX-5、アクセラの基幹 3 車種の生産性が向上した。しかしながら、これはフォード・グループが行うグローバルな製造コスト低減策（横の共通化）に反抗するものであった。

また、顧客視点の対応からみると、顧客視点のための研究開発プログラムの戦略として、「マツダ営業方式」が生まれた。この「マツダ営業方式」は、第一にマツダ本体と販売会社の価値観の統一、第二にマツダの基本的考え方と価値をまとめた「MAZDA WAY」の実践から成る。この「MAZDA WAY」の実践は、「M-BOOK」という営業マニュアルにまとめられ、実践されることで、マツダ本体と販売会社間のギャップが次第になくなり、強固な販売体制が構築された。

さらに、エンドユーザに対しても「“Be a driver.” マツダドライビングアカデミー」といった顧客体験をマネジメントする取り組みを行っている。この取り組みは、元々、マツダ社内に対して、「Zoom-Zoom」を体験することで、マツダの共通価値の理解と具現化を図るためのものであった。これを参考に、エンドユーザに対しても、「Zoom-Zoom」というマツダの共通価値を体験し理解してもらうことを目的としている。

### 8.1.3 マツダの事例のまとめ

上記の事例は、スーパー・プログラムであるマツダのトップ・マネジメント・チームが仲介者となり、マツダの共通価値である「Zoom-Zoom（走る喜び）」の達成に向け、業務プロセスの視点においては、開発部門と製造部門が連携し開発・製造革新である「スカイアクティブ・テクノロジー」を独自に発案し実施させ、また、顧客の視点においても、販売部門と販売会社が連携して販売革新である「マツダ営業方式」を独自に発案し実施させた事例である。

これらの開発・製造革新と販売革新の事例は、それぞれ「業務プロセスの視点」及び「顧客の視点」が独自の視座で発案し始めたものである。そして、スーパー・プログラムがそのオーケストレーションの機能によって、研究開発プログラムに対応する各部門における戦略の動的アライメント、つまり、「スカイアクティブ・テクノロジー」として「新型エンジンや足回りの開発」や、「マツダ営業方式」として「MAZDA WAY」及び「M-BOOK」、さらに「“Be a driver.” ドライビングスクール」などへの

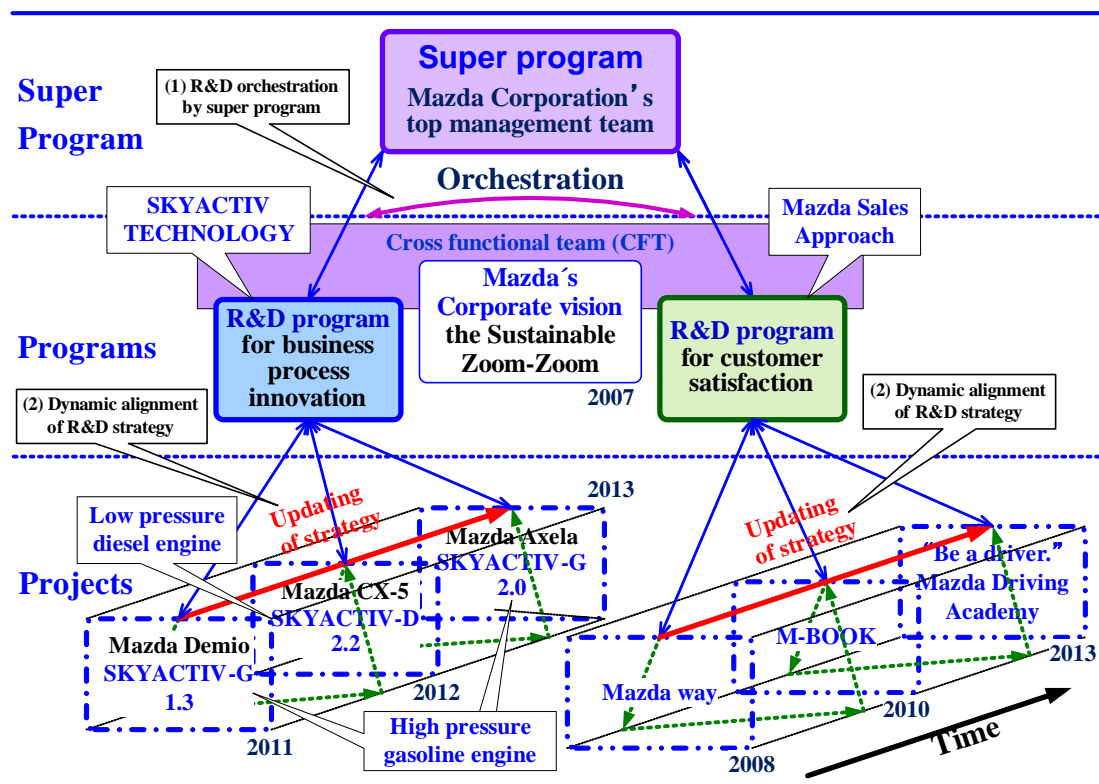


図 8.1 マツダの事例への「意思決定プロトコル」の適用検討

展開といった業務プロセス視点と顧客視点の戦略整合が働いたものと解釈することが可能である。

その一例が、マツダの開発部門や生産部門のスタッフが、販売会社の直接現地スタッフと行う販売店のレイアウトやスタッフ・顧客の動線改善活動の取り組みである。

本事例から読み解ける事項として、オーケストレーションによって、両視点にける戦略の動的アライメントが連鎖していることである。

## 8.2 マルチ・プログラム・プラットフォームのための意思決定プロトコルの事例

「マルチ・プログラム・プラットフォームのための意思決定プロトコル」の事例として、日本の大手航空会社の1つである日本航空グループ（以下、JAL グループ）の事例を取り挙げ、第6章で述べた「マルチ・プログラム・プラットフォームのための意思決定プロトコル」について説明する。

以下、JAL グループの事例の背景について述べ、「マルチ・プログラム・プラットフォームのための意思決定プロトコル」の JAL グループの事例への適用検討を行い、その事例についての考察する。

### 8.2.1 JAL グループの事例の背景

まず、これから説明する事例である JAL グループについて概説する。JAL グループは日本の大手航空会社の1つである。しかしながら、官僚主義による組織の硬直化から経営不振に陥り、2010 年に会社更生法の適用を受け、事実上倒産している。

その際に JAL グループの管財人は、京セラ株式会社（以降、京セラと表記する）の創業者であり日本を代表する経営者の一人でもある稲盛和夫氏を JAL グループの会長に指名し、稲盛氏に JAL グループの経営再建を依頼した。稲盛氏が着任するまでの JAL グループには、乗務員グループ、地上スタッフ・グループ、及び整備員グループからなるサイロ型（縦割り）の組織構造が存在していた。その結果、JAL グループ内では、これらのグループが異なれば「別の企業」とであるといわれるほどの高い障壁があり、社内の人的交流から情報伝達に至るまで様々な障壁が存在していた。

この事例は、参考文献に記載した JAL グループのホームページ [80] 及び関連資料 [81–86] に基づいて説明するものである。

### 8.2.2 JAL グループの事例への適用検討

#### 8.2.2.1 垂直方向プロトコル

まず、稲盛氏は、JAL グループに、自身の経営思想である「京セラフィロソフィ」と「アメーバ経営」と呼ばれる部門別採算制度を導入し意識改革を断行した。これらの方法論は、稲盛氏がこれまで京セラで長年にわたって培ってきた経営思想を反映するものである。

稲盛氏は、これらの経営思想に基づき、2010 年 6 月にリーダー教育（社長、経営会議メンバをはじめ、その他の幹部社員総勢 50 名に対する教育）を実施した。このリーダー教育は、JAL グループ幹部の意識刷新を図ることを目的としており、稲盛氏との徹底的な議論を重ねることで、今までの JAL グループに強みと弱み、何が足りないのかを理解し、経営思想の浸透が図られた。

また、稲盛氏は、このリーダー教育を通じて、徹底的に経営幹部に、「各従業員の意識、思考及び価値を揃えることが何よりも重要である。」という彼の考え（経営思想）を伝えた。そして、稲盛氏は、JAL グループの社員全員の指針（企業の共通価値）となる普遍的なコンセプトとして、「JAL フィロ

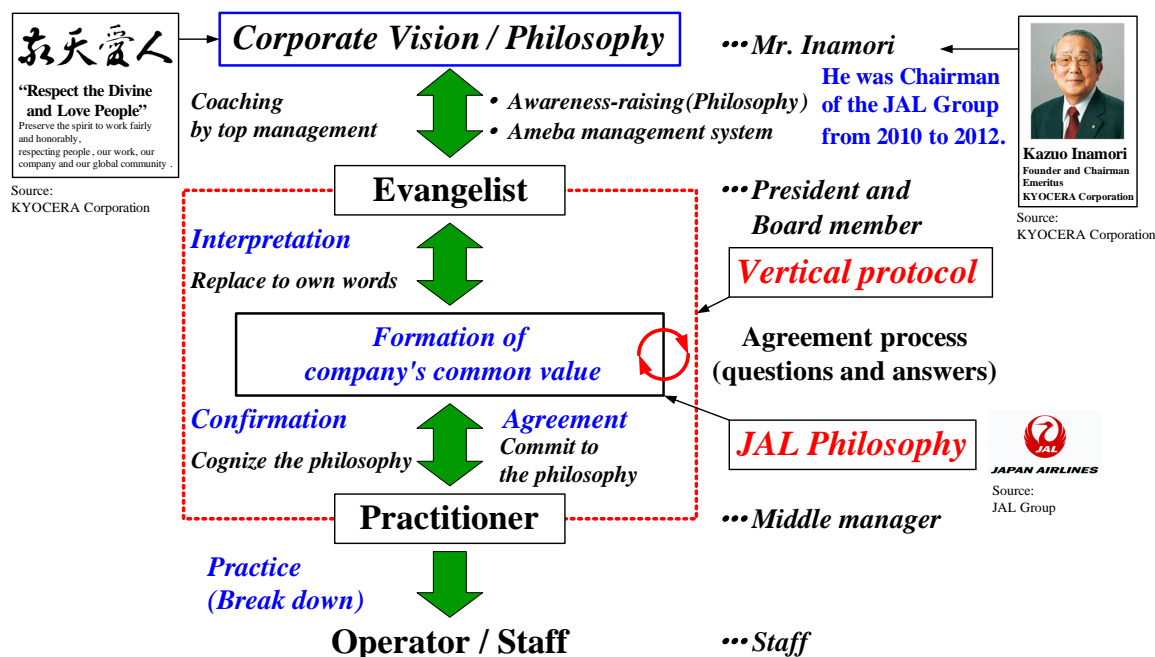


図 8.2 JAL グループにおける垂直方向プロトコルの事例

ソフィ」<sup>2)</sup>の作成を指示した。

さらに、この教育は、JAL グループの 3,000 人の管理者にも拡げられ、稲盛氏の経営理念は JAL フィロソフィに形を変え JAL グループ全社に広められた。筆者らはこの JAL フィロソフィとリーダー教育のプロセス、つまり、「各従業員の意識、思考及び価値を揃えることが何よりも重要である。」の活動プロセスが、筆者らが提案する垂直方向プロトコルに対応していると考える。

この事例において、図 8.2 に示すように、垂直方向プロトコルの「ビジョナリ」が稲盛氏にあたり、社長をはじめとする経営会議メンバを「伝道者」として稲盛氏が直接育成している（ビジョナリによる「企業ビジョン」の薫陶に相当する）。これらの伝道者たちは、自部門の管理者を「実践者」として問答のプロセス（「企業の共通価値」の形成プロセスに相当する）を実施している。これらの「伝道者」と「実践者」が形成した「企業の共通価値」が、「JAL フィロソフィ」であると考えられる。

### 8.2.2.2 水平方向プロトコル

つぎに、水平方向プロトコルについて説明する。稲盛氏が京セラから JAL グループに持ち込んだ経営思想の一つである「アメーバ経営」と呼ばれる部門別採算制度が、水平方向プロトコルに対応すると考えられる。図 8.3 は、水平方向プロトコルを「アメーバ経営」に対応させた図である。ここで、「アメーバ経営」における「アメーバ」は、企業の事業活動の要素を 1 つの事業として成立する最小事業体に分割した小集団のことで、自立活動する最小の小集団であるため生物の「アメーバ」になぞ

<sup>2)</sup> JAL フィロソフィの詳細については JAL グループの Web ページを参照。（<https://www.jal.com/ja/outline/corporate/conduct.html> [87].）



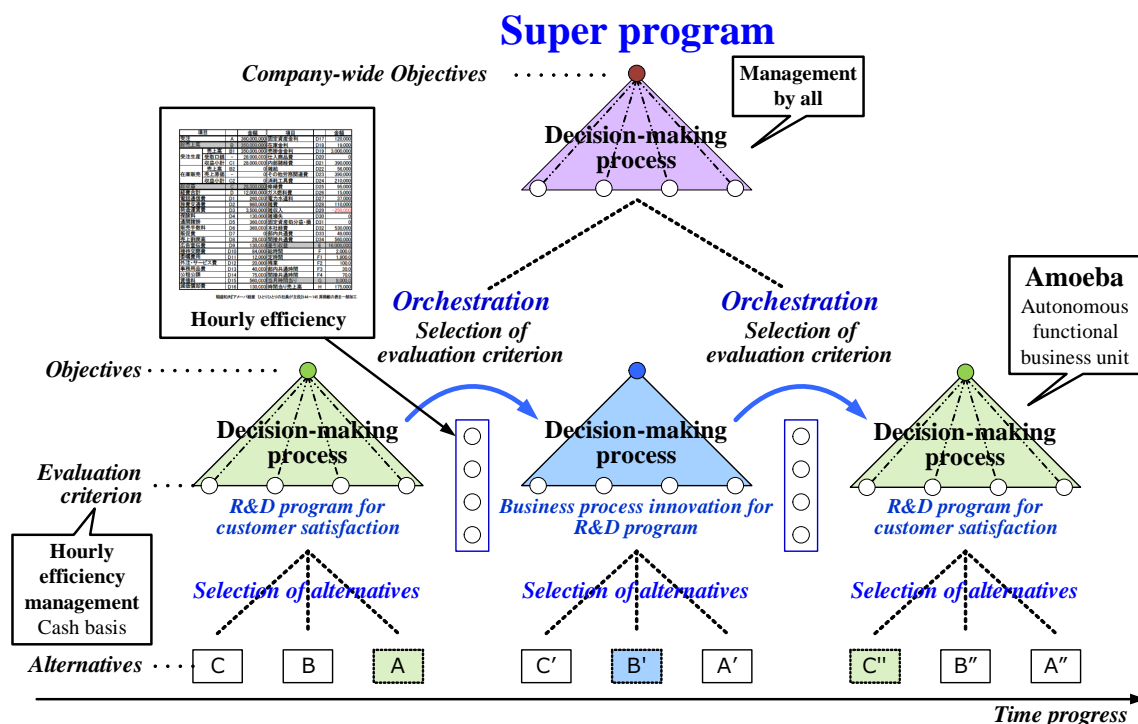


図 8.3 JAL グループにおける水平方向のプロトコルの事例

らえて「アメーバ」と名付けられており、それぞれのアメーバは、自立して自分自身の目標を達成するために付加価値の創造活動を行っている。

つまり、アメーバは、それぞれのアメーバが独立採算<sup>3)</sup>で、時間当たり採算表（付加価値を貨幣価値に変換）を基にして、その経営活動の状態が管理されている。アメーバ間の取引（社内取引）は、各アメーバの時間当たり採算表により算出される社内レートにより行われている [82, 88]。

この「アメーバ経営（部門別採算制度）」の事例により、水平方向プロトコルとして、「時間当たり採算表」によって貨幣価値ベースの「評価基準」が出来上がり、業務によって生み出される付加価値が評価可能になることで、生産性向上にもつながっている。また、この水平方向プロトコルは、組織の違いによる評価基準の差異を最小化するもので、他部門との社内取引を円滑化させる働きをしている。

### 8.2.3 JAL グループの事例のまとめ

本事例から読み解ける事項として、これらの水平方向プロトコルが整然と行われるためには、上記で述べた垂直方向プロトコルが機能している必要がある。つまり、「アメーバ経営（水平方向プロトコル）」は、全員経営における生産性の評価基準を定めるための方法・手段（意思決定プロトコル）で

<sup>3)</sup> ここでいうアメーバの独立採算は、厳密なもの（間接費用などの扱いは別としている）ではない。アメーバの経営活動の状態がわかる最小限の採算管理をいう。

あり、その全員経営を支える規範となる垂直方向プロトコル（意思決定駆動プロトコル）が、水平方向プロトコルの基礎にならないと考えられる。

### 8.3 マルチ・プログラム・プラットフォームに関する事例

「マルチ・プログラム・プラットフォーム：スーパー・プログラム構造」の事例として、日本の有力な化学メーカーの一つである三菱化学株式会社の事例を取り上げ、第7章で述べたマルチ・プログラム・プラットフォームにおけるスーパー・プログラム構造について説明する。

以下、三菱化学の事例の背景について述べ、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」と「スーパー・プログラム構造」の三菱化学の事例への適用検討を行い、その事例についての考察する。

#### 8.3.1 三菱化学の事例の背景

1990年代の後半、特徴のある製品群を持ち合わせなかった三菱化学は、化学品の「スーパー」と呼ばれ、世界市場におけるファインケミカルやスペシャルティケミカルなどの競合他社に対する立ち遅れから業績が低迷していた。そのため、事業ポートフォリオの見直しによる構造改革が断行された。しかしながら、この事業ポートフォリオの見直しによる企業業績への大きな成果は現れなかった。

そこで、三菱化学は、2000年に、兼ねてから親交のあった米国マサチューセッツ工科大学の教授ジョージ・ステファノポーラス氏に対し、最高技術責任者（CTO）への就任を依頼し、三菱化学グループの研究開発体制における2つの構造改革を実施した事例である。この2つの構造改革は、当時、社長を務めていた正野寛治氏のビジョンである「三菱化学グループのR-D-E（研究開発とエンジニアリング）を、世界的なレベルにおいて競争力ある技術開発集団とし、グループのビジネスの国際的な規模での持続的な成長実現の推進力としていく」に沿うものであった。

この事例は、三菱化学株式会社のホームページにて掲載、公表されている資料[89,90]に基づき説明する。

#### 8.3.2 三菱化学の事例への適用検討

三菱化学の事例への適用検討では、ジョージ・ステファノポーラス氏による改革以前と改革以後の三菱化学の違いについて検討する。

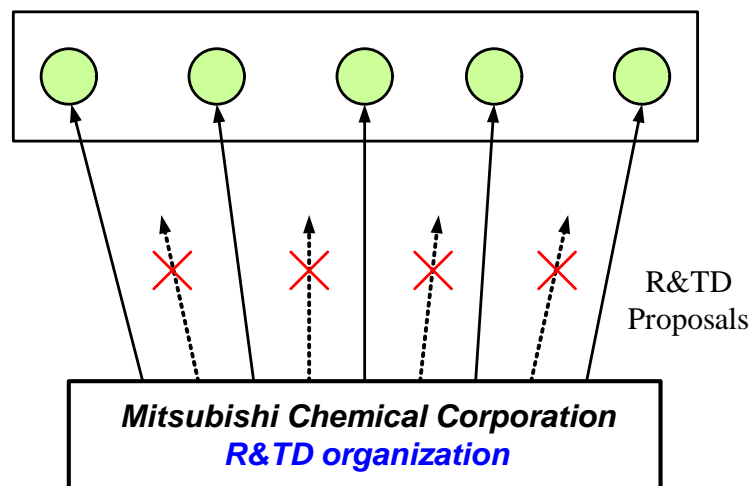
##### 8.3.2.1 改革以前の三菱化学

まず、改革以前の三菱化学について、その問題点について、資料に基づき説明する。改革以前（1995年～2000年）の三菱化学は、以下に挙げる3つの弱点を持っていた。

##### (1) R&TD活動とバブル・アップ（ボトムアップ）型事業戦略

三菱化学がもつ製品群に対して、全社的な包括的事業戦略が欠如していたため、誤ったR&TD（Research and Technology Development）の投資配分及びR&TDプロジェクト・ポートフォリオが行われた。この結果、国内市場指向、業界リーダーではなく競合他社を意識、市場支配力のない「小さな」製品で満足という文化が出来上がり、化学品の「スーパー」と呼ばれる状態になって

Business Strategy (generated from successful R&TD Projects)



参考文献 [90] の三菱化学株式会社 (2001) 「研究及び技術開発 (R&TD) の“改革及び活性化”について」  
を参考にして、筆者が作成した。

図 8.4 R&TD 活動とバブル・アップ (ボトムアップ) 型事業戦略

いた。

バブル・アップ (ボトムアップ) 型事業戦略は、泡のように浮かび上がったものを製品化するもので、図 8.4 に示す形態の事業戦略である。

## (2) 「プロセス指向」文化での「製品指向」企業

「ソリューション・パートナー」ではなく「材料サプライヤ」文化により、マーケティング、事業戦略及び R&TD の統合の欠如、製品群の戦略的位置付けの欠如していた。

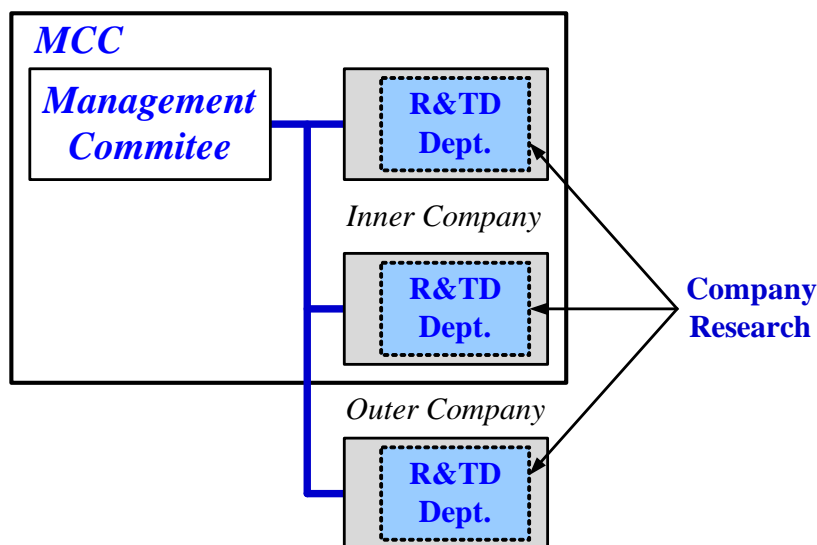
## (3) R&TD 組織構成及びマネジメント

戦略的 R&TD 計画の欠如、マネジメント責任の重複と衝突、R&TD センタ内の官僚的構造から、戦略整合のない 5 つの R&TD センタ、つまり、カンパニ指向 R&TD センタの不在、コーポレート R&TD センタの不在が生まれた (図 8.5 の三菱化学の研究開発体制 (改革前) を参照)。

これらの 3 つの弱点は、①マルチ・プログラム・プラットフォームにおけるスーパー・プログラムの不在と、②顧客の視点、及び業務プロセスの視点の不在に起因していると考えられる。

### 8.3.2.2 改革以後の三菱化学

三菱化学は、上記の背景から、兼ねてから交流があった米国・マサチューセッツ工科大学教授のジョージ・ステファノポーラス氏を 2000 年に最高技術責任者 (CTO) に迎え、三菱化学グループの研究開発体制の変革を実施した。ステファノポーラス氏は、2 年間という限られた時間の中で、常勤



参考文献 [90] の三菱化学株式会社（2001）「研究及び技術開発（R&TD）の“改革及び活性化”について」を参考にして、筆者が作成した。

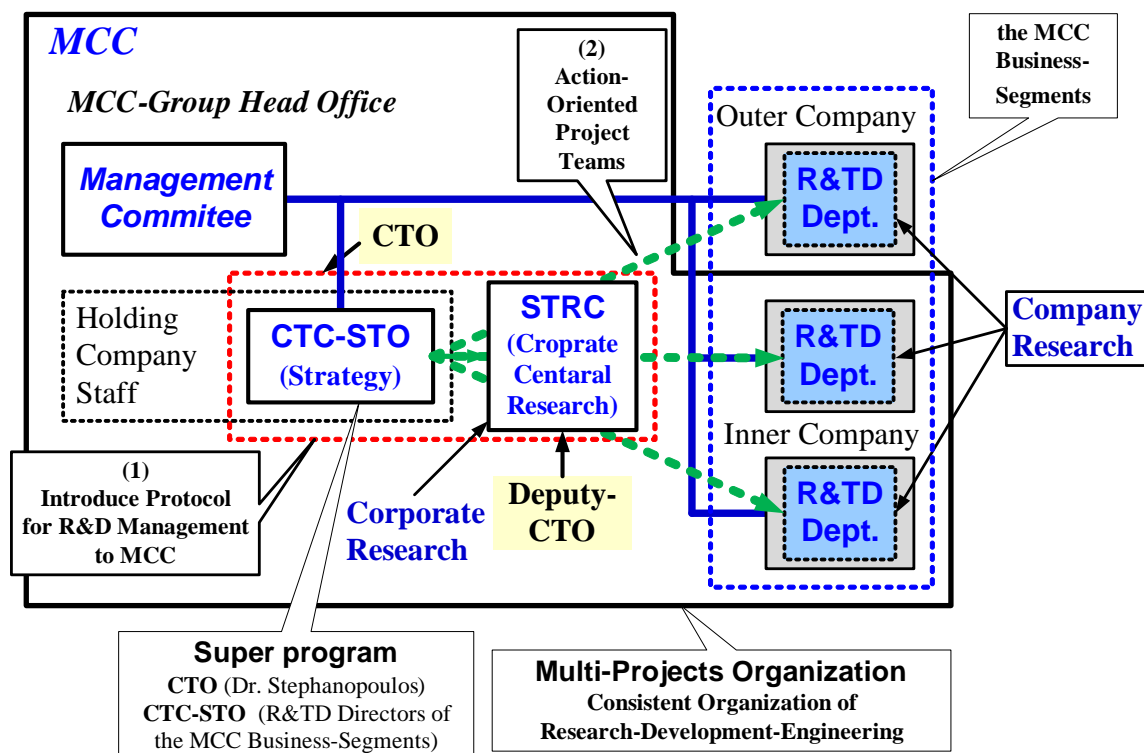
図 8.5 三菱化学の研究開発体制（改革前）

役員として、手腕をふるっている。ステファノポーラス氏が行った構造改革は、①「研究開発戦略の一元化」と②「シーズからニーズまでの一貫プロセスの構築」である。

この 2 つの構造改革は、当時、三菱化学の社長であった正野寛治氏のビジョンである「三菱化学グループの R-D-E（研究開発とエンジニアリング）を、世界的なレベルにおいて競争力ある技術開発集団とし、グループのビジネスの国際的な規模での持続的な成長実現の推進力としていく。」に沿ったものである。

ステファノポーラス氏の構造改革は、まず、①「研究開発戦略の一元化」に対応する施策として、これまでバラバラであった研究・技術開発戦略機能（以下、R&TD: Research and Technology Development）を、コーポレート R&TD の戦略立案を科学技術戦略室（STO: Science and Technology Office）に集約するとともに、研究拠点として、コーポレート研究の活動を担う科学技術研究センタ（STRC: Science and Technology Research Center）に集約し、事業系の研究を担う石油化学、機能化学品、情報電子の 3 つの研究所を設置することで、三菱化学グループの R&TD 資源の有効活用を図るための R&TD 組織の再構成を行っている。

つぎに、②「シーズからニーズまでの一貫プロセスの構築」に対応する施策として、STO で立案した R&TD 戦略の実施にあたり、R-D-E 縦断型のプロジェクト組織を採用し、シーズ（業務プロセスの視点）からニーズ（顧客の視点）までの一貫プロセスを構築した。このプロセス改革により、R&TD 資源の効率的で有効な活用が可能となっている。



参考文献 [90] の三菱化学株式会社 (2001) 「研究及び技術開発 (R&TD) の“改革及び活性化”について」を参考にして、筆者が作成した。

図 8.6 三菱化学の研究開発体制 (改革後)

### 8.3.3 三菱化学の事例のまとめ

この三菱化学の事例から読み解ける事項として、シーズ (業務プロセスの視点) 対応とニーズ (顧客の視点) 対応の連携を図るため、CTO であるステファノポラス氏と STO がスーパー・プログラムとなり、全社の R-D-E (Research – Technology Development – Engineering) に目を配ることで、業務プロセスの視点対応と顧客の視点対応をオーケストレーションし、組織コンフィグレーションを変更した事例であると考えられる。この組織コンフィグレーションの変更は、単なる組織改革ではなく、ステファノポラス氏の CTO の任期が終了した後も、三菱化学が継続的に発展可能とするように意図された組織コンフィグレーションの変更であると考えられる。

## 8.4 事例研究全体の考察

本章で説明した3つの事例における考察を以下にまとめる。

### オーケストレーションと戦略の動的アライメントの事例に関する考察

「戦略の動的アライメントとオーケストレーション」の事例では、マツダ株式会社の事例を用いて、①企業ビジョンを達成するための変革の仕組みとしての「戦略の動的アライメント」の事例と、②業務プロセス視点対応と顧客視点対応の研究開発プログラムの戦略整合をはかる機能としての「オーケストレーション」の事例を説明し、その働きについて考察した。

### マルチ・プログラム・プラットフォームのための意思決定プロトコルの事例に関する考察

「マルチ・プログラム・プラットフォームのためのプロトコル」の事例では、日本航空株式会社グループの事例では、企業ビジョン達成のために、全員経営を実現するプロトコルについて、①経営トップが打ち出した企業ビジョンの企業全体へ浸透・拡散するためのプロトコル（垂直方向プロトコル）、②各階層の社員が通常の業務において企業ビジョンに沿った意思決定を行うためのプロトコル（水平方向プロトコル）を事例で説明し、その働きについて考察した。

### マルチ・プログラム・プラットフォームに関する考察

「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の事例では、三菱化学株式会社の事例を用いて、スーパー・プログラム〔最高技術責任者（CTO）と科学技術戦略室（STO）〕が、経営トップ（正野社長）が示した企業ビジョンを解釈し、業務プロセスの視点対応と顧客の視点対応の研究開発プログラムの戦略を企業ビジョンに整合させる「オーケストレーション」を実施し、「戦略の動的アライメント」としての組織コンフィグレーションの変更を為した事例から、スーパー・プログラム構造の働きについて考察した。

上記から、事例研究全体の考察として、「マルチ・プログラム・プラットフォーム」の備える特徴を、構造、プロトコル、及びプロセスの面から多角的に考察することができたと考える。

## 8.5 結論

事例研究全体の考察に関する結論を以下に述べる。

### 事例1：オーケストレーションと戦略の動的アライメントに関する事例

マツダ株式会社の事例において、「業務プロセスの視点」でスカイアクティブテクノロジーが、「顧客の視点」でマツダ営業方式が、オーケストレーションによる戦略整合プロセスにより、両視点において動的アライメントのメカニズムが働くことを示すことができたと考ええる。

**事例2のマルチ・プログラム・プラットフォームのための意思決定プロトコルの事例**

日本航空株式会社グループの事例において、「垂直方向プロトコル」によって「企業の共通価値」としての「JAL フィロソフィ」が形成されていること、また、「水平方向プロトコル」として「時間当たり採算表」による貨幣価値ベースの評価基準が統一されたことで、業務により生み出される付加価値が評価可能になり、業務の円滑化と生産性向上につながったことを示すことができたと思う。

**事例3：マルチ・プログラム・プラットフォームに関する事例**

統合マネジメント構造であるスーパー・プログラム構造において、スーパー・プログラムのオーケストレーションにより、①「研究開発戦略の一元化」として、スーパー・プログラム〔最高技術責任者（CTO）と科学技術戦略室（STO）〕への R&TD 戦略の一元化と、戦略の動的アライメントにより②「シーズからニーズまでの一貫プロセスの構築」が行われ、企業縦断型プロジェクトという組織コンフィグレーションの変更につながったことを示すことができたと思う。

以上の考察結果から、マルチ・プログラム・プラットフォームにより、企業ビジョンの達成のためのマネジメント構造・機能及び仕組について有効性の説明ができたと思う。

また、これらの事例研究は、マルチ・プログラム・プラットフォームによって、方法論から演繹的に事例を説明することで、検討と考察を行ったものである。したがって、マルチ・プログラム・プラットフォームの実適用による有効性の検証については、今後の課題である。



## 第 9 章

### 本研究全体の考察

本論文では、第 3 章の課題設定にて、以下の課題 1 から課題 3 に示す 3 つの課題を設定し、その対応方策を示すことで、課題解決をはかるとともに、また、事例を通して「マルチ・プログラム・プラットフォーム」が備える統合マネジメントに関して、「構造」、「プロセス」、「プロトコル」の面から多角的に考察した。

**課題 1：プログラム間の動的な戦略整合の問題に関する考察**

**課題 2：プログラム間コミュニケーションのための意思決定プロトコルの問題に関する考察**

**課題 3：企業ビジョン実現のための統合マネジメントの問題に関する考察**

本章では、「企業ビジョン革新のための研究開発戦略の動的アライメントに関する研究」について、全体的な考察を行う。

## 9.1 本論文の研究動機と課題設定

本論文の第1章の緒言で述べたように、戦後から高度経済成長期における日本企業の取り組みが、欧米における日本の産業研究に繋がり、「リーン・プロダクション」や「シックス・シグマ」という研究成果を得て、欧米、特にアメリカの企業において採用され、実績を上げている。しかしながら、日本では1990年代より、失われた20年と呼ばれる低迷の時代を迎え、「日本企業における“イノベーションにおける機能不全（多角視点の不足）”への疑問」が生まれた。

この「日本企業における“イノベーションにおける機能不全（多角視点の不足）”への疑問」への対応方策を解明するためには、企業の目的である「企業ビジョン」の実現と達成のために、「顧客の視点対応」と「業務プロセスの視点対応」を機能させるということは、何をどの様にするものかを理解する必要がある、そのメカニズムを明らかにする必要がある。

したがって、企業の目的である「企業ビジョン」の実現と達成のための「顧客の視点対応」と「業務プロセスの視点対応」の機能を、企業内で遂行される一つ一つのプログラムと捉えて、それぞれが自立的な機能として働くプログラムが、どのような構造、仕組、および機能を持ち、それらがどのようにマネジメントされているかを解明することが不可欠である。

また、これらの複数の自立したプログラムである「顧客の視点対応」と「業務プロセスの視点対応」の機能をマネジメントするマルチ・プログラム・マネジメントに関する問題と捉えて、マルチ・プログラム・マネジメントがもつ構造、仕組、機能の解明を図ることは、すなわち、上記で述べた企業の研究開発活動の直面する問題だけではなく、延いては、企業の目的（すなわち、「企業ビジョン」）の実現と達成に寄与するのではないかと考えた。

したがって、企業が持続的発展するためには、「企業の目的（すなわち、企業ビジョン）」を実現し達成し続けることが不可欠であり、そのためには、企業ビジョンを、企業を取り巻くステーク・ホルダーや周囲環境に応じて、継続的に革新し続けることが必要である。したがって、本研究を通じて、以下の事項を確立したいと考えたことが本研究の動機となっている。

本論文では、第3章の課題設定にて、以下の課題1から課題3に示す3つの課題を設定し、その対応方策を示すことで、課題解決をはかるとともに、また、事例を通して「マルチ・プログラム・プラットフォーム」が備える統合マネジメントに関して、「構造」、「プロセス」、「プロトコル」の面から多角的に考察した。

**課題1：プログラム間の動的な戦略整合の問題に関する考察**

**課題2：プログラム間コミュニケーションのための意思決定プロトコルの問題に関する考察**

**課題3：企業ビジョン実現のための統合マネジメントの問題に関する考察**

以降、それぞれの問題設定に関する考察について述べる。

## 9.2 本論文の課題設定に対する考察

### 課題 1：プログラム間の動的な戦略整合の問題に関する考察

第 5 章では、第 3 章の課題設定の「課題 1：プログラム間の動的な戦略整合の問題」への対応方策として、マルチ・プログラム・プラットフォーム（MPP）における「時間方向への拡張」、「オーケストレーション」、並びに「戦略の動的アライメント」について、以下に示す 1. から 3. の考察を行った。

#### 1. MPP の時間方向への拡張に関する考察

MPP 分析モデルによる分析結果から、時間方向への拡張前の MPP は、ある時点の時刻における静的な状態を表しているため、MPP において時間進行を加味した議論を行うためには、MPP の時間方向へ拡張する必要性が認められた。このため、第 5 章では、第 4 章の MPP に対して、企業環境や利害関係の変化、及びその対応方策を表わすために MPP に対して時間方向への拡張と実際のプロジェクト業務を担う研究開発プログラムの配下に位置するプロジェクトに対して、スキーム、システム、及びサービスからなる P2M フレームワークの 3S モデルの適用を検討した。

#### 2. オーケストレーション・プロセスの解明に関する考察

オーケストレーションは、価値協創プログラムがそれぞれ自律的な活動を行っている 2 つの研究開発プログラムを、各研究開発プログラムが獲得した「知見」や「情報」に基づいて、指揮<sup>1)</sup>をするプロセスであり、価値協創プログラムが 2 つの研究開発プログラムの間で仲介者となって、「連携」と「価値共有」をはかり、2 つの研究開発プログラムのそれぞれが、自身の戦略の「見直し」と「更新」につなげるプロセスであると解明を行った。したがって、このオーケストレーション・プロセスは、第 3 章の課題設定の課題 1：小問題②の「企業ビジョン及び全社戦略に照らした他の並列するプログラムとの戦略整合に関する問題」の解決のための対応方策であると考察した。

#### 3. 戦略の動的アライメント・メカニズムの解明に関する考察

戦略の動的アライメントは、価値協創プログラムのオーケストレーションによる研究開発プログラムの戦略の「見直し」と「更新」、及び各研究開発プログラム配下の下位プロジェクトによる研究開発活動（「知見」や「情報」の獲得活動）から構成されており、研究開発プログラムの働きとして、研究開発プログラムの上位プログラムである価値協創プログラムの「情報」と、研究開発プログラムの配下に位置するプロジェクト群の「知見」や「情報」を包括的に検討し、自身の戦略の「見直し」と「更新」を行う「ミドル・アップ・ダウン」のマネジメント・メカニズムであると解明を行っている。したがって、この戦略の動的アライメント・メカニズムは、第 3 章の

---

<sup>1)</sup> ここで、指揮とは、一般的なトップダウン型のマネジメントではなく、オーケストラの指揮者が、演奏者相互の連携と同期をはかるように、価値協創プログラムが、各研究開発プログラムの連携と価値共有をはかるマネジメントをいう。（再掲）

課題設定の課題1：小問題①の「プログラム・ミッション達成のための戦略の見直しと更新の逐次実施に関する問題」の解決のための対応方策であると考察した。

## 課題2：プログラム間コミュニケーションのための意思決定プロトコルの問題に関する考察

第6章では、第3章の課題設定の「課題2：プログラム間コミュニケーションのための意思決定プロトコルの問題」への対応方策として、マルチ・プログラム・プラットフォーム（MPP）における「垂直方向プロトコル」、並びに「水平方向プロトコル」について、以下に示す1. から2. の考察を行った。

### 1. 垂直方向プロトコルに関する考察

垂直方向プロトコルは、企業ビジョン（企業理念）を企業全体（企業の各階層及びその末端）に浸透、拡散させるという目的のために、つぎに述べる①「企業の共通価値を形成すること」、②「形成された企業の共通価値を拡散・浸透させること」を目的としたプロトコルである。また、この垂直プロトコルは、企業ビジョンを立案する創業者（ビジョナリ）がおり、創業者やビジョナリから企業ビジョンに関する薫陶を受け、その企業ビジョンを平易な言葉やイメージに解釈し拡散する役割をもつ伝道者（evangelist）と、実務家として伝道者によって解釈された企業ビジョン（企業の共通価値）を実施する役割をもつ実践者（practitioner）から構成されていた。つぎに、この垂直プロトコルは、伝道者と実践者間の問答（質問とその回答）のプロセスにより、企業ビジョンをより理解が容易な「企業の共通価値」にまで深化させており、この垂直方向プロトコルは、全員経営を実現するための基礎となり、水平方向プロトコルの基礎（意思決定における評価基準）となるプロトコルであると説明を行った。したがって、この垂直方向プロトコルは、第3章の課題設定の課題2：小問題②の「コミュニケーションのための「ルール」と「評価基準」の企業ビジョンと整合に関する問題」の解決のための対応方策であると考察した。

### 2. 水平プロトコルに関する考察

水平方向プロトコルは、①「評価基準を選択する意思決定」と②「評価基準によって代替案を選択する意思決定」という2つの意思決定のための機能から構成されている。①「評価基準を選択する意思決定」は価値協創プログラムが行う「評価基準」を選択するための意思決定であり、②「評価基準によって代替案を選択する意思決定」は「評価基準を選択する意思決定」によって選択された評価基準を用いて「代替案」を選択するための意思決定である。つまり、水平方向プロトコルは、通常の実務業務を、正しく円滑に行うための基本となる意思決定プロトコルであると説明を行った。したがって、この水平方向プロトコルは、第3章の課題設定の課題2：小問題②の「プログラム間のコミュニケーションのための「ルール」と「評価基準」に関する問題」の解決のための対応方策であると考察した。

### 課題 3：企業ビジョン実現のための統合マネジメントの問題に関する考察

第4章、及び第7章では、本章では、第3章の課題設定の「課題3：企業ビジョン実現のための統合マネジメントの問題」への対応方策として、マルチ・プログラム・プラットフォームの概観及びマルチ・プログラム・プラットフォームにおける「スーパー・プログラム」、並びに「スーパー・プログラム構造」について、以下に示す考察を行っている。

#### 課題 3-1：マルチ・プログラム・プラットフォームにおける考察

第4章では、日本企業の現状の姿（As-Isの状態）による現状把握と、ありたい姿（To-Beの状態）として「マルチ・プログラム・プラットフォーム」について議論し、以下に示す考察を行った。

##### 1. 研究開発プログラムの導入

図4.1(b)の企業の研究開発プロセスのありたい姿（「マルチ・プログラム・プラットフォーム」）を示した模式図において、「顧客の視点」と「学習と成長の視点」に対応する「顧客満足プロジェクト」と「研究開発プロジェクト」がそれぞれ「連携」と「価値共有」すること、また、「業務プロセスの視点」と「学習と成長の視点」に対応する「業務プロセス革新プロジェクト」と「研究開発プロジェクト」も、「連携」と「価値共有」することが研究開発プロセスの成功にとって不可欠であり、本研究の課題解決のために必要とされる機能であると考察し、これらのプロジェクト同士の「連携」と「価値共有」をマネジメントするための仕掛けとして、2つの研究開発プログラム「顧客満足のための研究開発プログラム」と「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」を導入し、研究開発プログラムの役割について考察した。

##### 2. 価値協創プログラムの導入

「研究開発プログラムの導入」の議論から発展させ、さらに、「顧客の視点」及び「業務プロセスの視点」に対応付けられる「顧客満足のための研究開発プログラム」と「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」の各研究開発プログラム同士を「連携」と「価値共有」させることが、企業全体のビジョンの実現・達成に対して寄与すると考えられることから、これら2つの研究開発プログラムを、企業全体のビジョンに沿って「統合的にマネジメントするための仕掛け」の存在が暗示されると考察した。これらの研究開発プログラムを企業全体のビジョンに沿って統合的にマネジメントするための仕掛けとして、企業の目的である「企業ビジョン」の達成を「連携」と「価値共有」によって実現するという意味合いから、研究開発プログラムを統合的にマネジメントするプログラムとして「価値協創プログラム」を導入し、価値協創プログラムの役割について考察した。

##### 3. 「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」の相互作用の分析

MPP分析モデルを用いた構造分析において、「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」の相互作用を検討し、各研究開発プログラム間の連携と価値共有の機能が、共通価値の蓄積と共通価値の

提供という形で、「機能設計フェーズ」から「運用と保守フェーズ」までの各フェーズにおいて行われていることを解明し、相互作用の働きについて考察した。

### 課題 3-2：マルチ・プログラム・プラットフォーム：スーパー・プログラム構造における考察

第7章では、第3章の課題設定の「課題3：企業ビジョン実現のための統合マネジメントの問題」への対応方策として、マルチ・プログラム・プラットフォーム（MPP）における「スーパー・プログラム」、並びに「スーパー・プログラム構造」について、以下に示す考察を行った。

#### 1. スーパー・プログラムに関する考察

スーパー・プログラムは、企業ビジョンと、「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」の研究開発プログラムとの間で仲介者となり、これらの連携における「情報」の伝達、価値共有を促進する触媒として機能すると考察した。また、この連携における情報伝達と、価値共有を促進する触媒機能は、上記のプロトコルに由来し、企業ビジョンを「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」から強く駆動することが期待されることを考察した。

#### 2. スーパー・プログラム構造に関する考察

スーパー・プログラム構造は、スーパー・プログラムの媒介によって、「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」の2つの研究開発プログラムが「ミドル・アップ・ダウン」のマネジメントを行う構造で、スーパー・プログラムによるオーケストレーションによる「情報」と、配下に位置するプロジェクト群が獲得した自己学習（研究開発）の「成果」を、研究開発プログラムが主体となって相互に価値共有することが可能な価値協創型の統合マネジメント構造であると考察した。

したがって、これらの考察から、第7章で検討した組織機能の構成変更や、組織間の戦略整合が可能であると考察した。

## 9.3 全体考察

上記の各課題に対応する考察を踏まえ、本博士論文の全体の考察を行う。

マルチ・プログラム・プラットフォームは、これまで考察を行った「オーケストレーションと戦略的動的アライメント」及び「マルチ・プログラム・プラットフォームの意思決定プロトコル」によって並列に構成され、これらの構成要素は、「スーパー・プログラム構造」によって、有機的に結合されて初めて統合マネジメントとして働くと考察される（図9.1を参照）。

この統合マネジメントは、これまでの考察から「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」の間で、相互に価値共有することが可能な価値協創型の統合マネジメント構造であるため、単に、組織間整合をはかるばかりではなく、「顧客の視点」対応と「業務プロセスの視点」対応が共に力強く働くこと（シナジー効果）が期待される。

また、このシナジー効果は、「顧客の視点」対応と「業務プロセスの視点」対応の強固な連携によ

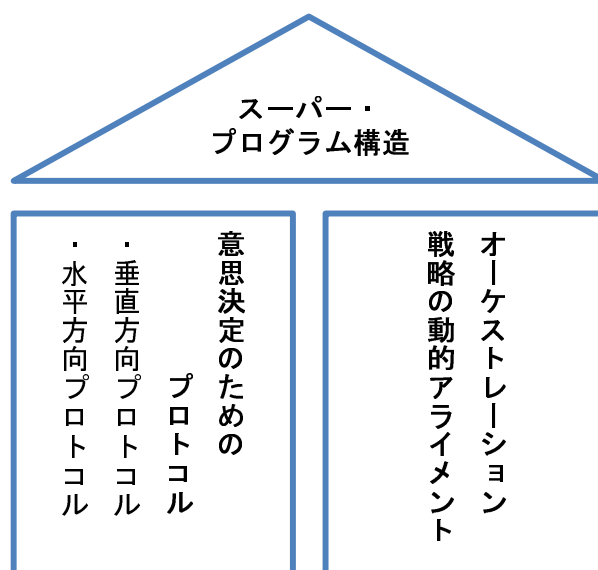


図 9.1 スーパー・プログラム構造と構成要素の関係図

り、相互に共有された価値がさらに新たな価値を生む「価値協創型の価値連鎖」が期待され、この価値協創型の価値連鎖が、「イノベーションのジレンマ」の解となるのではないかと考察される。

この「顧客の視点」対応と「業務プロセスの視点」対応のシナジー効果は、企業の普遍的テーマである「永続的発展」につながる「企業ビジョン革新」を駆動する可能性をもつと考察する。

但し、本論文では、全般を通じて、現在、筆者が属している完成品製造企業を前提として、検討と考察を行ってきた。したがって、残された課題として、他の産業セクタによるマルチ・プログラム・プラットフォームにおける汎用性の検証があると考ええる。





## 第 10 章

### 結言

本論文の緒言で述べたように、戦後から高度経済成長期における日本企業の取り組みが、欧米における日本の産業研究に繋がり、「リーン・プロダクション」や「シックス・シグマ」という研究成果を得て、欧米、特にアメリカの企業において採用され、これまで実績を上げている。一方、日本では 1990 年代の中頃より、失われた 20 年とも呼ばれる低迷の時代を迎え、「日本企業における“イノベーションにおける機能不全（多角視点の不足）”への疑問」が生まれた。

したがって、「日本企業における“イノベーションにおける機能不全（多角視点の不足）”への疑問」への対応方策を日本型マネジメント・システムの再考から解明し、解決へ導くためマネジメント方法論を確立し提示したいと考えたことが、本研究の背景であり、動機でもあった。

本論文では、企業が「企業ビジョン」を実現・達成するための構造、仕組及び機能を提示するため、本論文の主題である「マルチ・プログラム・プラットフォーム」を「構造」、「プロセス」、及び「プロトコル」の面から多角的に考察することで解明を行い、本章で述べる結論を得ている。

さらに、本論文の結論は、企業における普遍的なテーマである「企業の持続的発展」の重要な要素となり得、また、本研究のマルチ・プログラム・プラットフォームにおける「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」の両視点对応がともに力強くなること（価値協創型の価値連鎖）によってもたらされる「企業ビジョン革新」という新たな気づきの提示につながっている。

本章では、「企業ビジョン革新のための研究開発戦略の動的アライメントに関する研究」についての結論と残された課題について述べる。

## 10.1 課題設定と結論

本論文は、筆者の疑問でもある「日本企業における“イノベーションにおける機能不全（多角視点の不足）”への疑問」への対応方策を日本型マネジメント・システムの再考から解明し、解決へ導くためマネジメント方法論を確立し提示したいと考えたことが、本研究の背景であり、動機でもあった。そのため、本博士論文では、以下の3つの問題を設定し、その対応方策について、それぞれ考察を行った。

**課題1：プログラム間の動的な戦略整合の問題に関する考察**

**課題2：プログラム間コミュニケーションのための意思決定プロトコルの問題に関する考察**

**課題3：企業ビジョン実現のための統合マネジメントの問題に関する考察**

以下、それぞれの課題に対する考察と結論について述べる。

### 課題1：プログラム間の動的な戦略整合の問題

独自に機能する複数のプログラムを、如何にマネジメントするかについて具体的で、明確な方法論が示されていない、という問題設定を行い、さらに、この問題を分割した小問題として、「①プログラムが自身のプログラム・ミッションを達成するために、プログラム戦略の「見直し」と「更新」が逐次実施される必要がある」、このプログラム戦略の「見直し」と「更新」が逐次実施されるは、「②企業ビジョン及び全社戦略に照らして行われ、他の並列するプログラムとの戦略整合がとられている必要がある」、の問題設定を行った。この問題に対する対応方策として、マルチ・プログラム・プラットフォーム（MPP）における「時間方向への拡張」、「オーケストレーション・プロセスの」、並びに「戦略の動的アライメント・メカニズム」について、考察を行った。

#### 1. MPPの時間方向への拡張に関する考察

MPP分析モデルによる分析結果から、時間方向への拡張前のMPPは、ある時点の時刻における静的な状態を表しているため、動的なアライメント考えるためにはMPPに時間進行の概念を加味した時間方向へ拡張が必要性を認め、時間方向拡張を行った。それによって、MPPにおいて、スキーム、システム、及びサービスからなるP2Mフレームワークの3Sモデルの適用し、企業環境や利害関係の変化、及びその対応方策を表わすことが可能となったと考察した。

#### 2. オーケストレーション・プロセスの解明に関する考察

オーケストレーションは、スーパー・プログラム「価値協創プログラム」がそれぞれ自律的な活動を行っている2つの研究開発プログラムを、各研究開発プログラムが獲得した「知見」や「情報」に基づいて、指揮をするプロセスであり、スーパー・プログラムが2つの研究開発プログラムの間で仲介者となつて、「連携」と「価値共有」をはかり、2つの研究開発プログラムのそれぞれが、自身の戦略の「見直し」と「更新」につながるプロセスであると解明した。

### 3. 戦略の動的アライメント・メカニズムの解明に関する考察

戦略の動的アライメントは、スーパー・プログラム「価値協創プログラム」のオーケストレーションによる研究開発プログラムの戦略の「見直し」と「更新」、及び各研究開発プログラム配下の下位プロジェクトによる研究開発活動（「知見」や「情報」の獲得活動）から構成されており、研究開発プログラムの働きとして、研究開発プログラムの上位プログラムであるスーパー・プログラムの「情報」と、研究開発プログラムの配下に位置するプロジェクト群の「知見」や「情報」を包括的に検討し、自身の戦略の「見直し」と「更新」を行う「ミドル・アップ・ダウン」のマネジメント・メカニズムであると解明した。

以上のマルチ・プログラムにおける戦略整合のプロセスと、戦略の「見直し」と「更新」のメカニズムの解明によって、「課題1：プログラム間の動的な戦略整合の問題」の対応方策の構造、メカニズム、及び機能が解明されたと結論する。

### 課題2：プログラム間コミュニケーションのための意思決定プロトコルの問題に関する考察

独自に機能する複数のプログラム間で、如何にコミュニケーションをマネジメントするかについて具体的で、明確な方法論が示されていない、という問題設定を行い、さらに、この問題を分割した小問題として、プログラム間の正確で円滑なコミュニケーションをとるためには、「①コミュニケーションのための“ルール”と“評価基準”が必要である」、「②これらのルールと評価基準は、企業ビジョンと整合がとられている必要がある」、の問題設定を行った。

プログラム間コミュニケーションのための意思決定プロトコルの問題への対応方策として、マルチ・プログラム・プラットフォーム（MPP）における「垂直方向プロトコル」、並びに「水平方向プロトコル」について、考察を行った。

#### 1. 垂直方向プロトコルに関する考察

垂直方向プロトコルは、企業ビジョン（企業理念）を企業全体（企業の各階層及びその末端）に浸透、拡散させるという目的のために、つぎに述べる①「企業の共通価値を形成すること」、②「形成された企業の共通価値を拡散・浸透させること」を目的としたプロトコルであることを解明した。また、この垂直プロトコルは、企業ビジョンを立案する創業者（ビジョナリ）と、創業者（ビジョナリ）から企業ビジョンに関する薫陶を受け、その企業ビジョンを平易な言葉やイメージに解釈し拡散する役割をもつ伝道者（evangelist）と、実務家として伝道者によって解釈された企業ビジョン（企業の共通価値）を実践する役割をもつ実践者（practitioner）から構成されることを解明した。つぎに、この垂直プロトコルは、伝道者と実践者間の問答（質問とその回答）のプロセスにより、企業ビジョンをより平易に理解可能な「企業の共通価値」にまで深化させており、この垂直方向プロトコルは、全員経営を実現するための基礎となり、水平方向プロトコルの基礎（意思決定における評価基準）となるプロトコルであることを解明した。

## 2. 水平プロトコルに関する考察

水平方向プロトコルは、①「評価基準を選択する意思決定」と②「評価基準によって代替案を選択する意思決定」という 2 つの意思決定のための機能から構成されていることを解明した。①「評価基準を選択する意思決定」はスーパー・プログラム「価値協創プログラム」が行う「評価基準」を選択するための意思決定であり、②「評価基準によって代替案を選択する意思決定」は「評価基準を選択する意思決定」によって選択された評価基準を用いて「代替案」を選択するための意思決定であることを解明した。このことにより、水平方向プロトコルは、通常のオペレーション業務を、正しく円滑に行うための基本となる意思決定プロトコルであると解明された。

以上のマルチ・プログラムにおけるプログラム間コミュニケーションを円滑に実施可能にするプロトコルの解明によって、「課題 2：プログラム間コミュニケーションのための意思決定プロトコルの問題」に関する考察の対応方策であるプログラム間コミュニケーションのための意思決定プロトコルの構造、メカニズム、及び機能が解明されたと結論する。

## 課題 3：企業ビジョン実現のための統合マネジメントの問題に関する考察

上記 2 つの課題に対する対応方策は、マルチ・プログラム・プラットフォームの構成要素としてそれぞれ並列に構成されている。これらを有機的に結合し、システムとして機能させるためには、これらを如何に統合にマネジメントするかについて具体的で、明確な方法論が示されていない、という問題設定を行い、さらに、「マルチ・プログラムの環境で、企業環境や利害関係の変化に対応し、企業ビジョンを実現するためには、上記の課題 1 と課題 2 を解決し、これらの解決策をもって、統合的にマネジメントするための統合マネジメント構造が必要である」、の問題設定を行った。

### 課題 3-1：マルチ・プログラム・プラットフォームにおける考察

第 4 章では、日本企業の現状の姿（As-Is の状態）による現状把握と、ありたい姿（To-Be の状態）として「マルチ・プログラム・プラットフォーム」について考察し、以下に示す解明を行った。

#### 1. 研究開発プログラムの導入

図 4.1(b) の企業の研究開発プロセスのありたい姿（「マルチ・プログラム・プラットフォーム」）を示した模式図において、「顧客の視点」と「学習と成長の視点」に対応する「顧客満足プロジェクト」と「研究開発プロジェクト」がそれぞれ「連携」と「価値共有」すること、また、「業務プロセスの視点」と「学習と成長の視点」に対応する「業務プロセス革新プロジェクト」と「研究開発プロジェクト」も、「連携」と「価値共有」することが研究開発プロセスの成功にとって不可欠であり、本研究の課題解決のために必要とされる機能であると考察し、これらのプロジェクト同士の「連携」と「価値共有」をマネジメントするための仕掛けとして、2 つの研究開発プログラム「顧客満足のための研究開発プログラム」と「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」を考察し、研究開発プログラムの役割について解明した。

## 2. 価値協創プログラムの導入

「研究開発プログラムの導入」の議論から発展させ、さらに、「顧客の視点」及び「業務プロセスの視点」に対応付けられる「顧客満足のための研究開発プログラム」と「業務プロセス革新のための研究開発プログラム」の各研究開発プログラム同士を「連携」と「価値共有」させることが、企業全体のビジョンの実現・達成に対して寄与すると考えられることから、これら2つの研究開発プログラムを、企業全体のビジョンに沿って「統合的にマネジメントするための仕掛け」の存在が暗示されると考察した。これらの研究開発プログラムを企業全体のビジョンに沿って統合的にマネジメントするための仕掛けとして、企業の目的である「企業ビジョン」の達成を「連携」と「価値共有」によって実現するという意味合いから、研究開発プログラムを統合的にマネジメントするプログラムとして「価値協創プログラム」を考察し、価値協創プログラムの役割について解明した。

## 3. 「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」の相互作用の分析

MPP 分析モデルを用いた構造分析において、「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」の相互作用を検討し、各研究開発プログラム間の「連携」と「価値共有」の機能が、共通価値の蓄積と共通価値の提供という形で、「機能設計フェーズ」から「運用と保守フェーズ」までの各フェーズにおいて行われていること、及び相互作用の働きについて解明した。

### 課題 3-2：マルチ・プログラム・プラットフォーム：スーパー・プログラム構造における考察

第7章では、第3章の課題設定の「課題3：企業ビジョン実現のための統合マネジメントの問題」への対応方策として、マルチ・プログラム・プラットフォーム（MPP）における「スーパー・プログラム」、並びに「スーパー・プログラム構造」について考察し、以下に示す解明を行った。

#### 1. スーパー・プログラムに関する考察

スーパー・プログラムは、企業ビジョンと、「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」の研究開発プログラムとの間で仲介者となり、これらの連携における「情報」の伝達、価値共有を促進する触媒として機能すると解明した。また、この連携における情報伝達と、価値共有を促進する触媒機能は、上記のプロトコルに由来し、企業ビジョンを「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」から強く駆動することが期待されることを解明した。

#### 2. スーパー・プログラム構造に関する考察

スーパー・プログラム構造は、スーパー・プログラムの媒介によって、「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」の2つの研究開発プログラムが「ミドル・アップ・ダウン」のマネジメントを行う構造で、スーパー・プログラムによるオーケストレーションによる「情報」と、配下に位置するプロジェクト群が獲得した自己学習（研究開発）の「成果」を、研究開発プログラムが主体となって相互に価値共有することが可能な価値協創型の統合マネジメント構造であると解明した。

したがって、課題3に関して、上記の考察から、スーパー・プログラム構造によって、第7章

で検討した組織機能の構成変更や、組織間の戦略整合が可能であることを解明した。

上記の各課題に対応する考察と解明結果を踏まえ、以下の事項が総合的な結論として導かれる。

#### 結論 1.

マルチ・プログラム・プラットフォームは、「オーケストレーションと戦略の動的アライメント」及び「マルチ・プログラム・プラットフォームの意思決定プロトコル」の要素が並列に構成されており、これらの構成要素は、「スーパー・プログラム構造」によって、有機的に結合されて、システムとして統合されたとき、はじめて統合マネジメントの構造体として働く。

#### 結論 2.

この統合マネジメントは、「顧客の視点」と「業務プロセスの視点」間の連携（動的アライメント）により、相互に価値共有することが可能な価値協創型の統合マネジメント構造を提供する。そのため、単に、組織間の戦略整合がはられるばかりではなく、「顧客の視点」対応と「業務プロセスの視点」対応が共に力強く働くこと（シナジー効果）が期待され、この統合マネジメント（スーパー・プログラム構造）は、企業ビジョンを駆動するビジョン・ドライバとして働く。

さらに、上記の総合的な結論から、以下のことが推論される。

このシナジー効果は、「顧客の視点」対応と「業務プロセスの視点」対応の強固な連携（動的アライメント）により、相互に共有された価値がさらに新たな価値を生む「価値協創型の価値連鎖」が期待されることから、この価値協創型の価値連鎖が、「イノベーションのジレンマ」の解になることが考えられる。

さらに、この「顧客の視点」対応と「業務プロセスの視点」対応のシナジー効果は、企業の普遍的テーマである「永続的发展」につながる「企業ビジョン革新」を駆動する可能性をもつと考えられる。

## 10.2 残された課題

本論文の残された課題として、以下に示す課題が今後に残されたと考える。

#### ● 「企業の永続的に発展」に関する課題

本研究では、企業の目的である企業ビジョンの実現と達成へ導くための統合マネジメント・フレームワークとして、筆者の提案している「マルチ・プログラム・プラットフォーム」が備える特徴について、構造、プロセス、及びプロトコルから多面的に考察し、結論を得ている。

しかしながら、企業には「永続的に発展する」という普遍的テーマがあり、その達成のためには、本研究の「企業ビジョンの実現と達成」の先にある「企業ビジョン革新」を成し遂げなくてはならないと考える。したがって、永続的な発展のために「企業ビジョン革新」を、「顧客の視点」対応と「業務プロセスの視点」対応の連携（動的アライメント）から実施するためのプロセス及びメカニズムの解明が、今後、必要と考える。

- 「イノベーションのジレンマの解消」に関する課題

本研究では、「顧客の視点」対応と「業務プロセスの視点」対応の連携により、相互に共有された価値がさらに新たな価値を生む「価値協創型の価値連鎖」が、「イノベーションのジレンマ」の解消のために役立つと推論されると述べた。今後、「イノベーションのジレンマ」の解消のための構造、仕組、及び機能の解明が必要であると考える。

- 「マルチ・プログラム・プラットフォームのさらなる汎用性の検証」に関する課題

本研究では、全般を通じて、完成品製造企業（現在、筆者の所属する企業が属する産業セクタ）を前提として、検討と考察を行ったため、他の産業セクタに対するマルチ・プログラム・プラットフォームの適用に関する検証が必要であると考える。

また、本研究の事例研究では、マルチ・プログラム・プラットフォームによって、方法論から演繹的に事例を説明し、検討と考察を行ったものであると述べた。したがって、マルチ・プログラム・プラットフォームの実適用による有効性の検証に関しては、今後の課題である。

筆者は、今後も引き続いて、本論文で述べた「マルチ・プログラム・プラットフォーム」に関して、更なる汎用性の確立と、上記の「残された課題」の解決に積極的に取り組みたいと考えている。





## 謝辞

本研究の遂行にあたり、幾多のご指導・ご鞭撻を賜るとともに、名古屋工業大学大学院 社会工学専攻 博士後期課程への進学のきっかけを頂き、社会人の私を快く受け入れて頂いた名古屋工業大学大学院 社会工学専攻 越島 一郎 教授に心より感謝申し上げます。

在学中、有益なご助言を頂くとともに、本論文の審査にあたり貴重なお時間を割いて副査をして頂いた名古屋工業大学大学院 社会工学専攻 小竹 暢隆 教授に深く感謝申し上げます。

本論文の審査にあたり貴重なお時間を割いて副査をして頂き、有益なご助言を頂いた名古屋工業大学大学院 社会工学専攻 徳丸 宜穂 准教授に深く感謝申し上げます。

末筆ながら、本研究に取り組むにあたり、仕事と学業の二足のわらじをはいて奮闘する私を支え、励ましてくれた妻・のり江と娘・すず奈に深く感謝するとともに、家族の理解と協力がなければ本研究を完遂することができなかったことを書き添えたい。

2017年 1月  
加 藤 勇 夫



## 参考文献

- [1] Vogel, Ezra F., 木本 彰子, 広中 和歌子. ジャパンアズナンバーワン：アメリカへの教訓. TBS ブリタニカ, 1979.
- [2] 日本経済新聞社. 日本勢 11 品目でシェア首位 15 年調査、先端部品・素材強み－2015 年の世界の「主要商品・サービスシェア調査」（日本経済新聞 電子版 2016 年 7 月 4 日付 記事）, 2016.
- [3] 伊丹 敬之. 場の論理とマネジメント. 東洋経済新報社, 2005.
- [4] 野中 郁次郎, 竹内 弘高. 知識創造企業. 東洋経済新報社, 1996.
- [5] Clark, Kim B. and Fujimoto Takahiro. *Product development performance: Strategy, organization, and management in the world auto industry*. Harvard Business Press, 1991.
- [6] 小原重信. 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（上巻）プログラムマネジメント編. PHP 研究所, 2003.
- [7] 小原重信. 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（下巻）個別マネジメント編. PHP 研究所, 2003.
- [8] 吉田 邦夫, 山本 秀男. イノベーションを確実に遂行する 実践プログラムマネジメント. 日刊工業新聞社, 2014.
- [9] 清水基夫. 実践プロジェクト & プログラムマネジメント. 日本能率協会マネジメントセンター, 2010.
- [10] 日本プロジェクトマネジメント協会. P2M プログラム&プロジェクトマネジメント標準ガイドブック 改訂 3 版. 日本能率協会マネジメントセンター, 2014.
- [11] 一般社団法人国際 P2M 学会. P2M Version 2.0 コンセプト基本指針. <http://www.iap2m.org/pdf/p2mconcept200906.pdf>, 2009. (Last accessed May 25, 2016).
- [12] 加藤 勇夫, 楓 森博, 越島 一郎. R&D プロセスにおける顧客価値の共創—R&D のための P2M フレームワーク—. 一般社団法人国際 P2M 学会誌, Vol. 9, No. 2, pp. 203–219, 2015.
- [13] 加藤 勇夫, 楓 森博, 越島 一郎. 研究開発のための顧客価値の協創メカニズムに関する基礎的な考察—R&D のための P2M フレームワーク—. 一般社団法人国際 P2M 学会誌, Vol. 10, No. 1, pp. 1–21, 2015.
- [14] 加藤 勇夫, 楓 森博, 越島 一郎. 研究開発プログラムマネジメントのためのスクラム・フレームワーク. 一般社団法人国際 P2M 学会誌, Vol. 10, No. 2, pp. 109–125, 2016.
- [15] 加藤 勇夫, 楓 森博, 越島 一郎. オークストレーションのための意思決定プロトコル. 一般社団法人国際 P2M 学会誌, Vol. 11, No. 1, pp. 232–249, 2016.

- [16] Kato, I., Kaede, M., and Koshijima, I. Methodology of dynamic alignment in research and development strategy. In *Proceedings of the 4th International Conference on Industrial Application Engineering 2016*, pp. 397–403. Institute of Industrial Applications Engineers, 2016.
- [17] Kato, I., Kaede, M., and Koshijima, I. Decision-driving protocol for orchestration of R&D programs. In *Proceedings of the 2016 International Conference on Engineering and Natural Science - Summer session*, pp. 287–295. ICENS-Summer 2016, 2016.
- [18] 内閣府. 平成 27 年度 年次経済財政報告（経済財政政策担当大臣報告）—四半世紀ぶりの成果と再生する日本経済—. [http://www5.cao.go.jp/j-j/wp/wp-je15/index\\_pdf.html](http://www5.cao.go.jp/j-j/wp/wp-je15/index_pdf.html), 2015. (Last accessed September 30, 2016).
- [19] 特許庁. 用語解説—パテントファミリー—. [https://www.jpo.go.jp/dictionary/japanese\\_ha.html](https://www.jpo.go.jp/dictionary/japanese_ha.html), 2016. (Last accessed September 30, 2016).
- [20] 特許庁. 特許行政年次報告書 2016 年版～イノベーション・システムを支える知的財産～. <https://www.jpo.go.jp/shiryoku/toushin/nenji/nenpou2016/honpen/all.pdf>, 2016. (Last accessed September 30, 2016).
- [21] Rosenbloom, Richard S., Spencer, William J. [著], 西村 吉雄 [訳]. 中央研究所の時代の終焉：研究開発の未来. 日経 BP 社, 1998.
- [22] Gertner, Jon [著], 土方 奈美 [訳], 成毛 真 [解説]. 世界の技術を支配するベル研究所の興亡. 文藝春秋, 2013.
- [23] Branscomb, L. M. and Auerswald, P. E. Between invention and innovation an analysis of funding for early-stage technology development (nist gcr 02–841). <http://www.atp.nist.gov/eao/gcr02-841/gcr02-841.pdf>, 2002. (Last accessed September 30, 2016).
- [24] 吉野 完. NAVIGATION&SOLUTION R&D バブル崩壊後のハイテク開発戦略—「死の谷」を越えて. 知的資産創造, Vol. 11, No. 5, pp. 80–97, 2003.
- [25] 伊丹 敬之, 宮永 博史. 技術を武器にする経営日本企業に必要な MOT とは何か—イノベーション経営を阻む三つの関門. <http://bizgate.nikkei.co.jp/article/73093415.html>, 2014. (Last accessed May 25, 2016.).
- [26] Rogers, Everett M. [著], 三藤 利雄 [訳]. イノベーションの普及. 翔泳社, 2007.
- [27] Moore, Geoffrey A. [著], 川又 政治 [訳]. キャズム：ハイテクをブレイクさせる「超」マーケティング理論. 翔泳社, 2002.
- [28] Chesbrough, Henry [著], 大前 恵一朗 [訳]. Open innovation：ハーバード流イノベーション戦略のすべて. 産業能率大学出版部, 2004.
- [29] 元橋 一之, 上田 洋二, 三野 元靖. 日本企業のオープンイノベーションに関する新潮流：大手メーカーに対するインタビュー調査の結果と考察. RIETI Policy Discussion Paper Series 12-P-015. 経済産業省 経済産業研究所, 2012.
- [30] 安田 洋史. アライアンス戦略論. NTT 出版, 2010.
- [31] IC INSIGHTS, INC. RESEARCH BULLETIN (NOVEMBER 10, 2015): Five Top-20 Companies Forecast to Show Double-Digit Growth this Year. <http://www.icinsights.com/data/articles/>

- documents/835.pdf, 2015. (Last accessed September 5, 2016).
- [32] Drucker, Peter F. [著], 上田 惇生 [編訳]. マネジメント [エッセンシャル版]: 基本と原則. ダイアモンド社, 2001.
  - [33] Kaplan, Robert S. and Norton, David P. *The balanced scorecard: translating strategy into action*. Harvard Business Press, 1996.
  - [34] Kaplan, Robert S., Norton, David P. [著], 桜井 通晴 [監訳]. キャプランとノートンの戦略バランスト・スコアカード. 東洋経済新報社, 2001.
  - [35] Schumpeter, Joseph A. 著, 塩野谷 祐一, 中山 伊知郎, 東畑 精一訳. 経済発展の理論: 企業者利潤・資本・信用・利子および景気の回転に関する一研究 (上). 岩波書店, 1977.
  - [36] Project Management Institute. *The Standard for Portfolio Management – Third Edition*. Project Management Institute, Inc., 2013.
  - [37] 岡安 英俊, 鴨志田 晃. プログラム・マネジメントとしてのサービス・デザイン方法論の提案. 一般社団法人国際 P2M 学会誌, Vol. 6, No. 2, pp. 153–164, 2012.
  - [38] 和田 義明, 亀山 秀雄. 企業における研究開発プロセス手法の考案. 一般社団法人国際 P2M 学会誌, Vol. 7, No. 2, pp. 75–85, Feb 2013.
  - [39] 小原 重信. P2M プラットフォームマネジメント文脈と論理: クロスボーダー型協働と超サービス製造業への能力強化. 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. 2, pp. 1–21, 2011.
  - [40] 和田 義明, 亀山 秀雄, 中村 昌允. 企業 R&D におけるプラットフォームマネジメントの実践. 一般社団法人国際 P2M 学会誌, Vol. 6, No. 2, pp. 99–111, 2012.
  - [41] 小原 重信. A-3 プログラム戦略マネジメントと革新実行の仕組み: 実践行動と理論適用の追求. 第 11 回 春季研究発表大会予稿集, Vol. 2011, pp. 16–37, 2011.
  - [42] 武富 為嗣. P2M による研究開発プログラムマネジメントのフレームワーク. 国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌, Vol. 4, No. 1, pp. 29–39, 2009.
  - [43] 山本 秀男. 不確実な環境下の価値創造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. 4, No. 1, pp. 17–27, 2009.
  - [44] 山本 秀男, 東川 淳紀. SI 企業の技術開発マネジメントにおける BSC の活用. 国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌, Vol. 2, No. 1, pp. 41–50, 2007.
  - [45] Porter, Michael E. *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*. 1985. FreePress, New York, 1985.
  - [46] Koshijima, I., Shindo, A., and Umeda, T. Conceptual framework for a value-based corporate management in the sustainable development society. In *Engineering Management Conference, 2004. Proceedings. 2004 IEEE International*, Vol. 1, pp. 104–108. IEEE, 2004.
  - [47] Eisenmann, Thomas, Parker, Geoffrey, and Alstyne, Marshall W. Van. 「市場の二面性」のダイナミズムを生かすツー・サイド・プラットフォーム戦略 (「勝利」の戦略論). *Diamond ハーバード・ビジネス・レビュー*, Vol. 32, No. 6, pp. 68–81, jun 2007.
  - [48] Williams, Theodore J. The purdue enterprise reference architecture. *Computers in industry*, Vol. 24,

- No. 2, pp. 141–158, 1994.
- [49] Williams, Theodore J. The Purdue Enterprise Reference Architecture and Methodology (PERA). *Handbook of Life Cycle Engineering: Concepts, Models and Technologies*, Vol. 289, pp. 289–337, 1998.
- [50] Saenz, Oscar A. Framework for enterprise systems engineering. *FIU Electronic Theses and Dissertations, Paper 32*, 2005. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.425.8146&rep=rep1&type=pdf>, (Last accessed September 30, 2016).
- [51] Keller, Gerhard and Detering, Sören. Process-oriented modeling and analysis of business processes using the R/3 reference model. In *Modelling and Methodologies for Enterprise Integration: Proceedings of the IFIP TC5 Working Conference on Models and Methodologies for Enterprise Integration, Queensland, Australia, November 1995*, pp. 69–87. Springer US, 1996. ”[http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-34983-1\\_5](http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-34983-1_5)”, (Last accessed September 30, 2016).
- [52] Thomas Curran, Gerhard Keller, and Andrew Ladd. *SAP R/3 business blueprint: understanding the business process reference model*. Prentice-Hall, Inc., 1997.
- [53] 総務省統計局. 平成 25 年科学技術研究調査用語の解説. [http://www.stat.go.jp/data/kagaku/kekka/a3\\_25you.htm](http://www.stat.go.jp/data/kagaku/kekka/a3_25you.htm), 2014. (Last accessed May 25, 2016).
- [54] 科学技術・学術政策研究所文部科学省. 科学技術指標 2014. <http://data.nistep.go.jp/dspace/bitstream/11035/2935/436/NISTEP-RM229-FullJ.pdf>, 2014. (Last accessed September 30, 2016).
- [55] Wingate, Lory M. *Project management for research and development: guiding innovation for positive R&D outcomes*. Best practices and advances in program management series. CRC Press, Boca Raton, FL, 2014.
- [56] Miller, W. L. and Morris, Langdom. *Fourth generation R&D: Managing knowledge, technology, and innovation*. John Wiley & Sons, 2008.
- [57] Cooper, Robert G. [著], 浪江 一公 [訳]. ステージゲート法：製造業のためのイノベーション・マネジメント. 英治出版, 2012.
- [58] McGrath, Michael E. [著], 今泉 孝弘 [訳]. PACE：製品開発のスピード化戦略. 富士通経営研修所, 1999.
- [59] 伊丹 敬之, 東京理科大学 MOT 研究会編著. 技術経営の常識のウソ. 日本経済新聞出版社, 2010.
- [60] 一般社団法人 研究産業・産業技術振興協会. 平成 25 年度「民間企業の研究開発動向に関する実態調査」調査報告書. [http://www.jria.or.jp/HP/H25\\_houkokusyo/JKA\\_H25\\_RD-Trend-Survey.pdf](http://www.jria.or.jp/HP/H25_houkokusyo/JKA_H25_RD-Trend-Survey.pdf), 2014. (Last accessed May 25, 2016).
- [61] Mintzberg, H., Ahlstrand, B. W., Lampel, J. 齋藤 嘉則 [監訳]. 戦略サファリ [第 2 版]: 戦略マネジメント・コンプリートガイドブック. 東洋経済新報社, 2013.
- [62] Teece, David J. [著], 谷口 和弘, 蜂巢 旭, 川西 章弘, Chen, Stella S. [訳]. ダイナミック・ケイパビリティ戦略：イノベーションを創発し, 成長を加速させる力. ダイヤモンド社, 2013.
- [63] Christensen, Clayton M. [著], 伊豆原 弓 [訳], 玉田 俊平太 [監修]. イノベーションのジレンマ：技術革新が巨大企業を滅ぼすとき [増補改訂版]. Harvard business school press. 翔泳社,

2001.

- [64] 田中和夫. マネジメントリスクへの PM 体系の適応に関する考察：社会インフラの整備に展開される複合型組織. 一般社団法人国際 P2M 学会誌, Vol. 6, No. 1, pp. 29–46, 2011.
- [65] 加藤 智之, 西田 絢子, 越島 一郎, 徳丸 宜穂, 梅田 富雄. 製品イノベーションのための P2M: 進化モデルとして見る事業ドライバーとイノベーション創出. 一般社団法人国際 P2M 学会誌, Vol. 8, No. 1, pp. 21–33, 2013.
- [66] 濱田 和弥, 越島 一郎, 橋本 芳宏, 渡辺 研司. D-4 コンセプト管理のための現状分析モデルの考察. 第 12 回 秋季研究発表大会予稿集, 2011.
- [67] Simon, Herbert A. [著], 稲葉 元吉, 吉原 英樹 [訳]. システムの科学 第 3 版. パーソナルメディア, 1999.
- [68] Simon, Herbert A. [著], 二村 敏子, 桑田 耕太郎, 高尾 義明, 西脇 暢子, 高柳 美香 [訳]. 新版 経営行動：経営組織における意思決定過程の研究. ダイヤモンド社, 2009.
- [69] March, James G., Simon, Herbert A. [著], 高橋 伸夫 [訳]. オーガニゼーションズ：現代組織論の原典 第 2 版. ダイヤモンド社, 2014.
- [70] Zimmermann, Hubert. OSI reference model-the ISO model of architecture for open systems inter-connection. *IEEE Transactions on communications*, Vol. 28, No. 4, pp. 425–432, 1980.
- [71] 国領 二郎. オープン・アーキテクチャ戦略：ネットワーク時代の協働モデル. ダイヤモンド社, 1999.
- [72] 国領 二郎. 情報社会のプラットフォーム：デザインと検証. 情報社会学会誌, Vol. 1, No. 1, pp. 41–49, 2006.
- [73] 松村 明 [監], 小学館 国語辞典 編集部 [編]. 大辞泉 第二版. 小学館, 2012.
- [74] 松村 明 [編]. 大辞林 第三版. 三省堂, 2006.
- [75] マツダ株式会社. 【MAZDA】ブランド. <http://www.mazda.com/ja/innovation/>, 2016. (Last accessed May 25, 2016).
- [76] マツダ株式会社. ホームページ. <http://www.mazda.com/ja/>, 2016. (Last accessed May 25, 2016).
- [77] 宮本 喜一. ロマンとソロバン：マツダの技術と経営, その快走の秘密. プレジデント社, 2015.
- [78] 宮本 喜一. マツダ絶好調の秘密はここにある！【4】「マツダ営業方式」誰に対しても胸を張れる”生きざま”を考えろ！ <http://president.jp/articles/-/16893>, 2014. (Last accessed January 24, 2016).
- [79] 宮本 喜一. マツダ絶好調の秘密はここにある！【5】自分の道は自分で決めたほうが楽しいに決まっている. <http://president.jp/articles/-/16895>, 2014. (Last accessed January 24, 2016).
- [80] 日本航空株式会社. ホームページ. <https://www.jal.com/ja/>, 2016. (Last accessed May 25, 2016).
- [81] 引頭 麻実. JAL 再生：高収益企業への転換. 日本経済新聞出版社, 2013.
- [82] 森田 直行. 全員で稼ぐ組織: JAL を再生させた「アメーバ経営」の教科書. 日経 BP 社, 2014.
- [83] 原 英次郎. 破綻前と破綻後何が違うのか — JAL・大車輪改革の一部始終【1】. <http://president.jp/articles/-/5241>, 2012. (Last accessed September 5, 2016).
- [84] 原 英次郎. 最高のバトンタッチ, 一人ひとりが JAL — JAL・大車輪改革の一部始終【2】. <http://president.jp/articles/-/5242>, 2012. (Last accessed September 5, 2016).

- [85] 原 英次郎. なぜ遅れた乗客を置いていくのか — JAL・大車輪改革の一部始終【3】. <http://president.jp/articles/-/5246>, 2012. (Last accessed September 5, 2016).
- [86] 原 英次郎. 稲盛会長大激怒の全真相 — JAL・大車輪改革の一部始終【4】. <http://president.jp/articles/-/5247>, 2012. (Last accessed September 5, 2016).
- [87] 日本航空株式会社. JAL フィロソフィ. <https://www.jal.com/ja/outline/corporate/conduct.html>, 2016. (Last accessed September 5, 2016).
- [88] 稲盛 和夫. アメーバ経営：ひとりひとりの社員が主役. 日経ビジネス人文庫, 557, [い 1-3]. 日本経済新聞出版社, 2010.
- [89] 三菱化学. サチューセッツ工科大教授の C T O 就任について. <http://www.m-kagaku.co.jp/newsreleases/2000/20000704-01.html>, 2000. (Last accessed August 28, 2016).
- [90] 三菱化学. 研究及び技術開発 (R&TD) の“改革及 び活性化”について. [https://www.m-kagaku.co.jp/investor/pdf/m\\_011219.pdf](https://www.m-kagaku.co.jp/investor/pdf/m_011219.pdf), 2001. (Last accessed August 28, 2016).



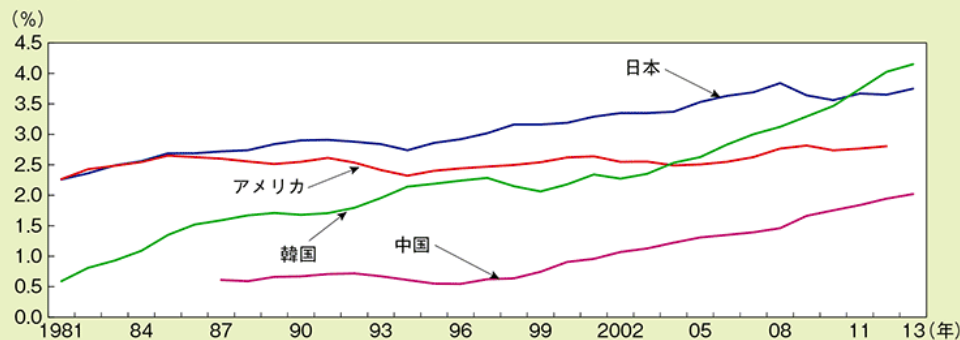
## 付 録 A

### 【第 1 章 緒言】の関連資料

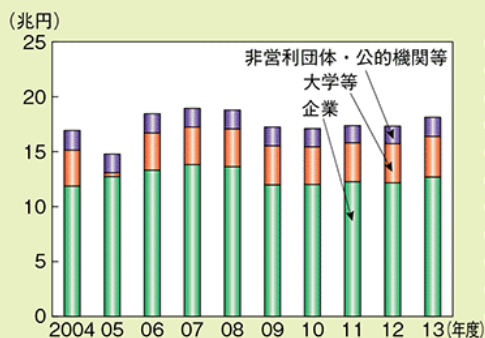
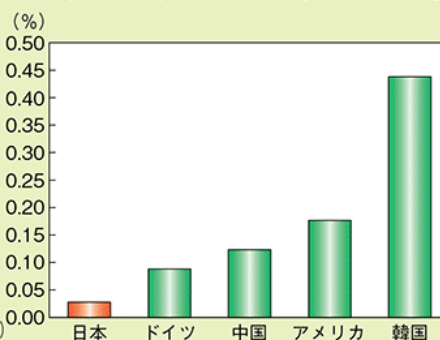
## 第3-1-12図 インプット指標からみるイノベーション

我が国ではイノベーションへの取組を積極的に行ってきた

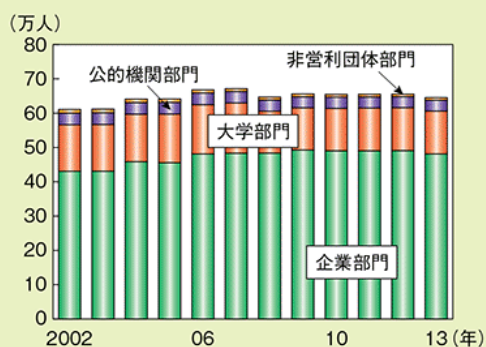
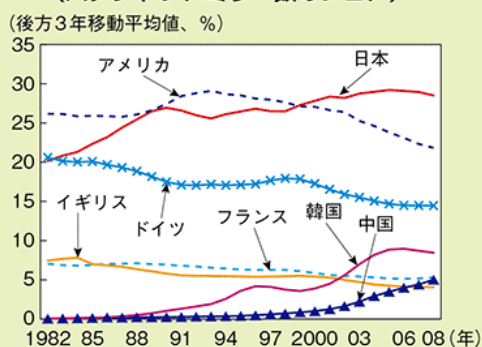
## (1) 総研究開発費（対GDP比）の推移



## (2) 我が国における部門別研究開発費の推移

(3) 政府負担の研究開発費（対GDP比）の推移に関する国際比較  
(2000年から2013年にかけての変化)

## (4) 我が国における部門別研究者数の推移

(5) 主要国の特許出願状況  
(パテントファミリー数のシェア)

(備考) 1. 内閣府「国民経済計算確報」、総務省統計局「科学技術研究調査報告」、文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2014」、OECD. Statにより作成。  
 2. (3) のドイツ、アメリカ、韓国は2000～12年度の値。  
 3. (5) のパテントファミリーとは、優先権によって直接、間接的に結び付けられた2か国以上への特許出願の束。2か国以上にまたがった特許出願がされた際に同じ出願を2度カウントすることを防ぐことができる。本データは欧州特許庁のPATSTATをもとに、文部科学省 科学技術・学術政策研究所が集計したもの。詳しい集計方法については、文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2014」を参照。

出典：内閣府 平成 27 年度 年次経済財政報告 [18]

(p.132「第3-1-12図 インプット指標からみるイノベーション」より引用)

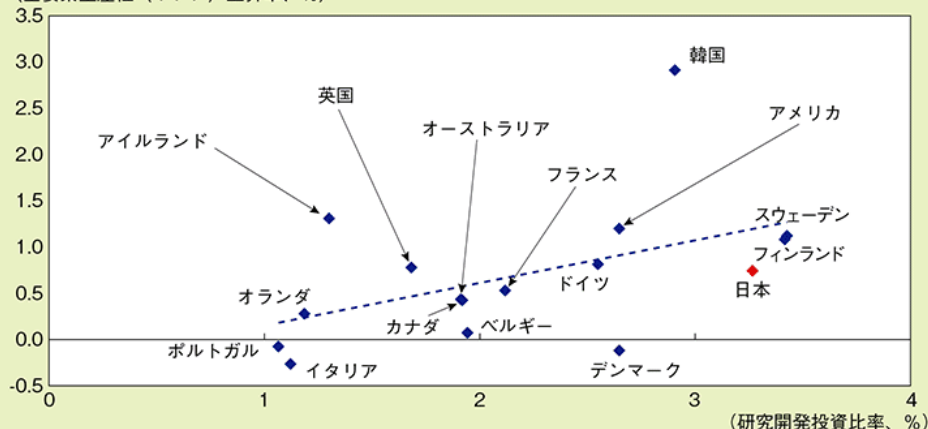
## 図付録 A.1 インプット指標からみるイノベーション

### 第3-1-13図 アウトプット指標からみるイノベーション

我が国では、諸外国と比べて、イノベーションへの取組に見合う成果が得られていない

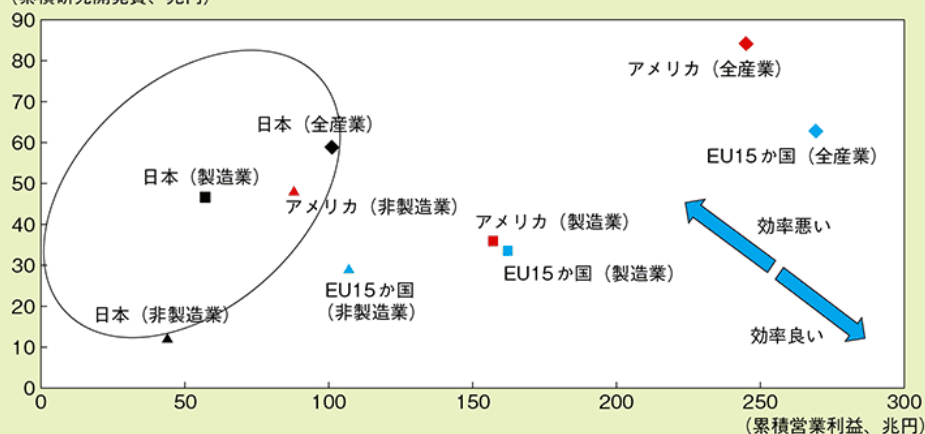
#### (1) 研究開発活動と生産性の動向に関する国際比較

(全要素生産性 (TFP) 上昇率, %)



#### (2) 研究開発効率の国際比較

(累積研究開発費, 兆円)



(備考) 1. OECD, Stat, Bureau van Dijk 社 "Osiris", 文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2014」 「全国イノベーション調査報告」により作成。

2. (1) の研究開発投資比率は研究開発投資額の対 GDP 比。

3. (1) は、いずれも 2000 年から 2012 年までの平均値。

4. (1) のデンマーク、オランダ、ポルトガル、英国においては、2012 年の TFP の値が欠損している。

5. (2) の研究開発費は 2004 ～ 08 年の累積、営業利益は 2009 ～ 13 年の累積。

6. (2) の EU15 各国はオーストラリア、ベルギー、ドイツ、デンマーク、スペイン、フィンランド、フランス、英国、ギリシャ、アイルランド、イタリア、ルクセンブルグ、オランダ、ポルトガル、スウェーデンの合計。

7. (2) の対象企業は研究開発費及び営業利益について、2000 ～ 13 年の値を取得可能な各国の上場企業。対象企業数は、日本：1,148 社、アメリカ：1,042 社、EU15 各国：807 社。

8. (3) 日本は「年度」、他国は「年」。

9. (3) 数値は母集団での全企業に占める割合の推計値。日本の数値は、CIS2010 の中核対象産業のみを含めた全産業 (中核) の推計値。また、韓国の値は製造業であり、プロダクト・イノベーションは製品のみを対象としている。

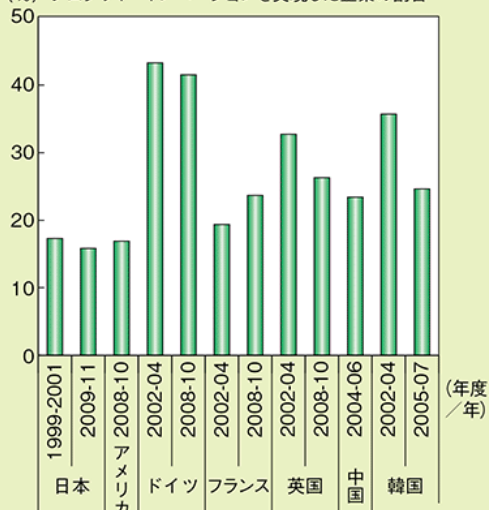
出典：内閣府 平成 27 年度 年次経済財政報告 [18]

(pp.134-135 「第 3-1-13 図 アウトプット指標からみるイノベーション」 より引用)

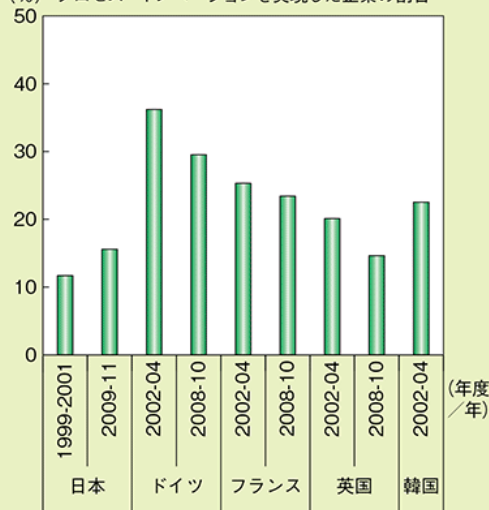
### 図付録 A.2 アウトプット指標からみるイノベーション (1)

## (3) 企業におけるイノベーション活動の国際比較

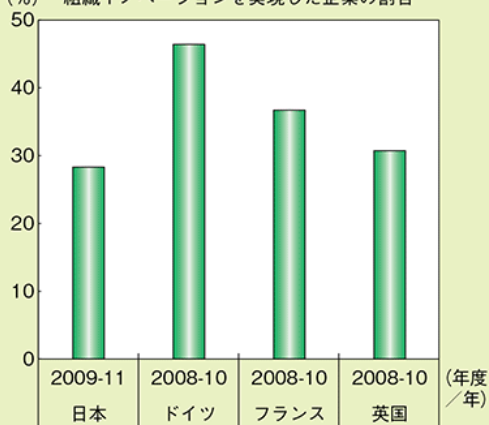
(%) プロダクト・イノベーションを実現した企業の割合



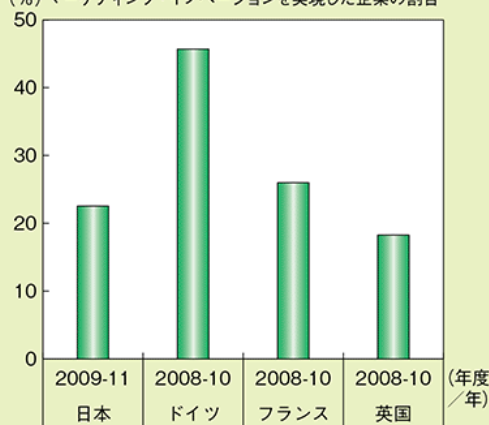
(%) プロセス・イノベーションを実現した企業の割合



(%) 組織イノベーションを実現した企業の割合



(%) マーケティング・イノベーションを実現した企業の割合



(備考) 1. OECD, Stat, Bureau van Dijk 社 "Osiris"、文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2014」 「全国イノベーション調査報告」により作成。

2. (1) の研究開発投資比率は研究開発投資額の対GDP比。

3. (1) は、いずれも2000年から2012年までの平均値。

4. (1) のデンマーク、オランダ、ポルトガル、英国においては、2012年のTFPの値が欠損している。

5. (2) の研究開発費は2004～08年の累積、営業利益は2009～13年の累積。

6. (2) のEU15か国はオーストリア、ベルギー、ドイツ、デンマーク、スペイン、フィンランド、フランス、英国、ギリシャ、アイルランド、イタリア、ルクセンブルグ、オランダ、ポルトガル、スウェーデンの合計。

7. (2) の対象企業は研究開発費及び営業利益について、2000～13年の値を取得可能な各国の上場企業。対象企業数は、日本：1,148社、アメリカ：1,042社、EU15か国：807社。

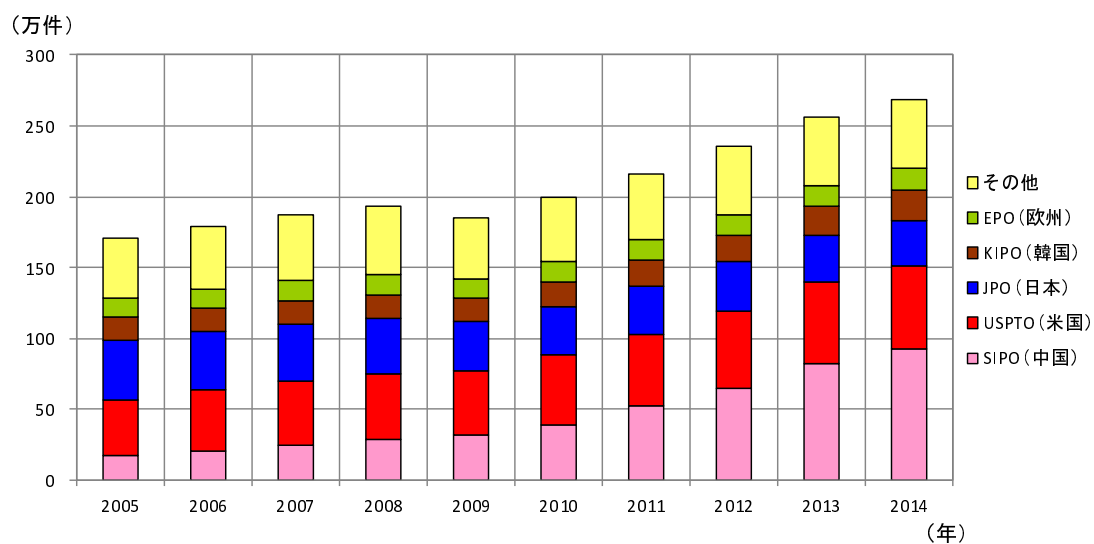
8. (3) 日本は「年度」、他国は「年」。

9. (3) 数値は母集団での全企業に占める割合の推計値。日本の数値は、CIS2010の中核対象産業のみを含めた全産業（中核）の推計値。また、韓国の値は製造業であり、プロダクト・イノベーションは製品のみを対象としている。

出典：内閣府 平成 27 年度 年次経済財政報告 [18]

(pp.134-135「第 3-1-13 図 アウトプット指標からみるイノベーション」より引用)

図付録 A.3 アウトプット指標からみるイノベーション (2)



(資料) WIPO IP Statistics Data Center を基に特許庁作成

出典：特許庁「特許行政年次報告書 2016 年版～イノベーション・システムを支える知的財産～」[20]

(p.260 「3-1-1 図 世界の特許出願件数の推移」 より引用)

#### 図付録 A.4 世界の特許出願件数の推移



## 付 録 B

### 【第 2 章 既往研究】の関連資料

表付録 B.1 プロジェクト、プログラム、ポートフォリオ・マネジメントの比較

	Organizational Project Management		
	PROJECTS	PROGRAMS	PORTFOLIOS
<b>Scope</b>	Projects have defined objectives. Scope is progressively elaborated throughout the project life cycle.	Programs have a larger scope and provide more significant benefits.	Portfolios have an organizational scope that changes with the strategic objectives of the organization.
<b>Change</b>	Project managers expect change and implement processes to keep change managed and controlled.	Program managers expect change from both inside and outside the program and are prepared to manage it.	Portfolio managers continuously monitor changes in the broader internal and external environment.
<b>Planning</b>	Project managers progressively elaborate high-level information into detailed plans throughout the project life cycle.	Program managers develop the overall program plan and create high-level plans to guide detailed planning at the component level.	Portfolio managers create and maintain necessary processes and communication relative to the aggregate portfolio.
<b>Management</b>	Project managers manage the project team to meet the project objectives.	Program managers manage the program staff and the project managers; they provide vision and overall leadership.	Portfolio managers may manage or coordinate portfolio management staff, or program and project staff that may have reporting responsibilities into the aggregate portfolio.
<b>Success</b>	Success is measured by product and project quality, timeliness, budget compliance, and degree of customer satisfaction.	Success is measured by the degree to which the program satisfies the needs and benefits for which it was undertaken.	Success is measured in terms of the aggregate investment performance and benefit realization of the portfolio.
<b>Monitoring</b>	Project managers monitor and control the work of producing the products, services, of results that the project was undertaken to produce.	Program managers monitor the progress of program components to ensure the overall goals, schedules, budget, and benefits of the program will be met.	Portfolio managers monitor strategic changes and aggregate resource allocation, performance results, and risk of the portfolio.

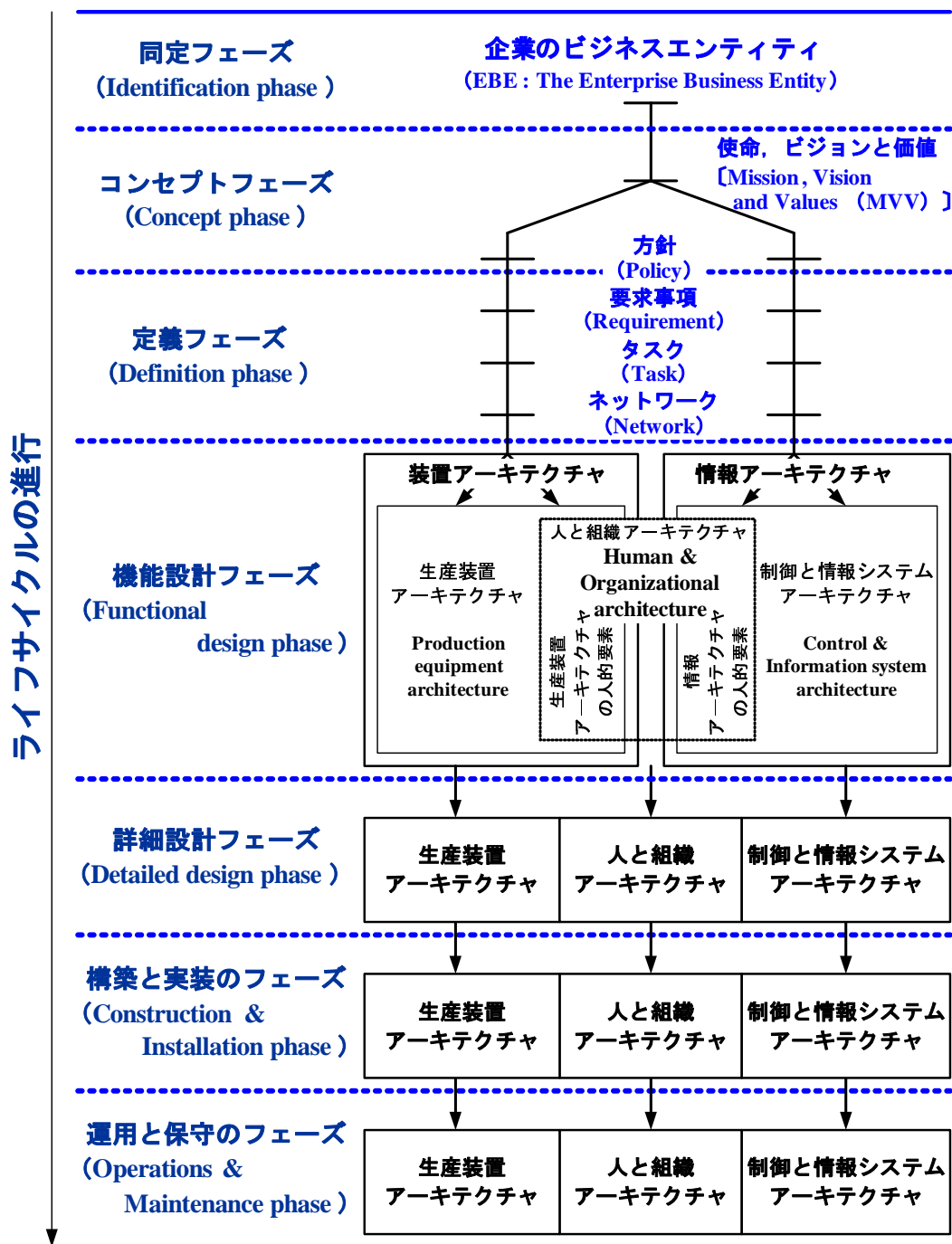
出典： PMI (2013) “The Standard for Portfolio Management – Third Edition” [36] の Table 1-1.  
 “Comparative Overview of Project, Program, and Portfolio Management” より引用.



表付録 B.2 代表的なエンタープライズ・リファレンス・アーキテクチャの比較

	SAP® R/3®	GIM	CIMOSA	PERA
ねらい	企業の概要を提示する： R/3® システムのビジネス・ソリューションを明確にすること	CIM システムと企業の他の種類をデザインする	業務プロセスを管理するための開発モデル駆動アプローチ；企業のシミュレーションや運用のための正式な、実行可能なモデルを作成する	企業統合を案内する、コンピュータ科学あるいは情報システムの利用者ばかりを対象としていないアーキテクチャである
フォーカス	イベント駆動モデル、ソフトウェア指向のサーバ／クライアントモデル	意思決定サブシステム	情報システムとその独自言語を用いたシステム表現	物理的なサブシステムとそのリソース
ライフ・サイクル	明確に規定されていない	1) 分析	1) 要求：GIM の分析と等価	1) 同定 2) 概念 3) 定義 1), 2), 3) は、CIMOSA の要求フェーズに部分的に含まれる
		2) ユーザ指向設計 3) 技術指向設計	2) 設計：GIM のユーザ指向設計や技術指向設計と等価	4) 機能設計 5) 詳細設計 4), 5) は、CIMOSA の設計フェーズに含まれる
			3) 実装：GIM に含まれない	6) 構築：CIMOSA の実装フェーズと等価
				7) 運用と保守 8) 修繕 9) 処分と解体
視点	1) 機能	1) 機能的	1) 機能	1) 製造システム；このシステムのための機能と資源を含んでいる
	2) 情報	2) 情報	2) 情報	2) 組織と人；このサブシステムのための機能と資源を含む
	3) 工程	3) 物理的	3) 資源：GIM の物理的と等価	3) 情報と制御システム；すべての情報を含んでいる；このシステムのための機能と資源を含む
	4) 組織	4) 意思決定	4) 組織：GIM の意思決定を含む	
	5) コミュニケーション			
	6) データ			
抽象レベル	イベント駆動プロセスチェーン (EPC)	概念、構造、実現	抽象レベルはないが、汎用モデルのための3つのレベル：全般、部分、特定がある	明確に規定されていない

※参考文献 Saenz, O. A. (2005) “Framework for enterprise systems engineering” [50] の “Table 6: Comparison of Enterprise Reference Architectures” をもとに、筆者が翻訳と、SAP® R/3® の項目 [51,52] を追加して作成した。  
なお、SAP® および R/3® は、独 SAP AG の登録商標である。



※参考文献 [48] の “Fig. 8. Abbreviated sketch to represent the structure of the Purdue Enterprise Reference Architecture.” を参考に筆者が作成.

図付録 B.1 パデュー・エンタープライズ・リファレンス・アーキテクチャ (PERA)