

博士学位論文

企業内起業家精神を促進する社内ベンチャー制度の

構築に関する研究

—医用画像解析の事業化に向けた実践を通じて—

**A Study on Designing and Implementation an Internal Corporate
Venturing (ICV) Systems to Foster Corporate Entrepreneurship
: Practical Insights from the Commercialization of Medical
Imaging Analysis**

光産業創成大学院大学

光産業創成研究科

伊藤雅典

2025 年 3 月

企業内起業家精神を促進する社内ベンチャー制度の構築に関する研究

—医用画像解析の事業化に向けた実践を通じて—

論文要旨

本論文では、企業内起業家精神（Corporate Entrepreneurship: CE、コーポレート・アントレプレナーシップ）の促進を目的とした社内ベンチャー制度に焦点を当て、その制度設計と運用上の最適化について検討するものである。

多くの企業が、現代社会の激しい環境変化に対応し、内部から継続的にイノベーションを生み出すための手法の一つとして社内ベンチャー制度を導入している。そこで、本研究では、企業内起業家精神を促進する社内ベンチャー制度を構築するにはどうしたらよいのか、を明らかにすることを目的として、一連の考察を進めている。

筆者は、所属する企業において、頭部用の PET 装置（Positron Emission Tomography：陽電子放射断層撮影、ポジトロン・エミッション・トモグラフィー）の開発や、次世代の装置開発に向けた AI 研究を推進してきた。これらの研究開発を行いながら、認知症診断を支援する画像解析プログラムの医療機器化検討プロジェクトに参画した。その後、取り組みを進める中で、認知症で悲しむ家族の姿を目の当たりにし、PET がん検診施設における予防的検診アプローチの重要性を強く感じた。認知症で苦しむ人を減らしたいという思いから、社内ベンチャーとしての事業化を目指すこととなった。

更に、筆者は社内ベンチャー制度を活用して事業開発を模索する過程で、自身の価値観が大きく変わっていくことに気づき、社内ベンチャー制度が個人の起業家精神を育む有効な人材育成策であることを実感した。しかし、多くの新規事業開発手法やリーダー育成手法がある中、組織はなぜ敢えて社内ベンチャー制度を選択するのかの理解が十分ではなかった。これらの背景が、筆者が社内ベンチャー制度について興味を持った理由である。

本研究ではまず、国内外の社内ベンチャー制度に関する先行研究を整理し、同制度の歴史的な発展とその有効性について概観した。本研究の調査対象は、静岡県に本社を持つ電子機器メーカー H 社である。社内ベンチャー制度を導入している H 社の新規事業開発部門を対象に、CE の評価尺度である CEAI（Corporate Entrepreneurship Assessment Instrument）を用いてその特徴を分析した。分析の結果、社内ベンチャー制度が従業員の自律性を高め、CE を促進する有効な方法であることを確認した。さらに、CE を促進する組織要因を詳細に分析し、「意思決定の自律性」、「マネジメントサポート」、「報酬・補強」といった改善すべき要因を明らかにした。

次に、筆者が関与した PET の脳画像解析による事業化検討の実務経験を基に、社内ベンチャー制度の運用における実践的な課題を明確にした上で、その改善の方向性を示した。

特に、筆者のプロジェクトでは、顧客ニーズが曖昧だったため、提供するソリューションの機能が他のサービスと差別化できず、早い段階での繰り返しの仮説検証を実施できなかったことが課題であった。そのため、デザイン思考のプロセスに基づいた仮説検証を高速で繰り返し、不適合な仮説を取り除きながら、解決すべき顧客の困りごとや課題を正しく認識する必要があることを指摘した。

これらの学術的かつ実践的考察結果から、本研究のリサーチクエスションである「企業内起業家精神を促進する社内ベンチャー制度を構築するにはどうしたらよいのか」に対する解として、まず、社内ベンチャー制度を検討する際には、「企業内起業家精神の促進重視」と「新規事業開発重視」という二つの目的に応じた制度設計が必要であると結論づけた。そして、具体的な施策案として、社内ベンチャー化のタイミング、意思決定権の委譲、デザイン思考の導入、公募による多様な人材の取り込みに関する案を提示した。

ここに示した施策案は、CEAIの分析結果から改善要因として抽出した「意思決定の自律性」を高めつつ、実践面での課題として挙げた「仮説検証の繰り返して事業リスクを低減するためのデザイン思考プロセスを評価プロセスに統合するアプローチ」を考慮した。それぞれの目的別に最適な施策を選択し、社内ベンチャー制度を導入することで、イノベーション創出による競争力の強化といった成果が期待できる。

本研究の学術的新規性は、CEAIの応用研究としての議論を進め、CEAIを日本の製造業の新規事業開発部門および社内ベンチャー部門に適用することで、社内ベンチャー制度がCEを促進する有効な手段であることを明らかにした点である。

さらに、本研究の実践的貢献は、筆者の事業実践におけるビジネスモデルの変遷をステージゲートのプロセスに照らし合わせることで、既存のステージゲート法の不足点を明らかにしたことである。

これらの学術的かつ実践的考察に基づき、「企業内起業家精神の促進重視」と「新規事業開発重視」という二つの目的別に、社内ベンチャー制度の構築案を示した。これは、本研究の独自性である。

さらに本論文では、社内ベンチャー制度の役割を、組織文化の醸成から始まり、人材育成、製品開発、そして光産業全体への貢献へと段階的に示した。社内ベンチャー制度を通じて、起業家精神の促進環境を構築し、挑戦を通じた知識習得を促す。これは、顧客理解と問題解決力を養う実践を積み上げ、新製品・新事業を創る次世代リーダーを育成に繋がる。そして、市場の変化に対応するための新しいビジネスモデルの開発や、光技術を活用した新製品・サービスの創出を通じて競争力が強化され、光産業の発展を支える基盤が造られると考えられる。筆者は、本論文の中で、この概念を「光産業のアワーグラス・モデル」と名付けた。

本研究における一連の考察結果が示すとおり、社内ベンチャー制度を活用することで、イノベーションの土壌を整え、光産業創成のさらなる活性化に貢献できると考える。

A Study on the Design and Implementation of Internal Corporate Venturing (ICV) Systems to Foster Corporate Entrepreneurship : Practical Insights from the Commercialization of Medical Imaging Analysis

Abstract

This dissertation focuses on the Internal Corporate Venturing (ICV) system designed to promote Corporate Entrepreneurship (CE) and examines its optimal design and operation. Several companies adopt ICV systems to address the rapid environmental changes in modern society and foster continuous internal innovation. This study aims to answer the following research question: "How can an ICV system that promotes CE be effectively designed and implemented?"

The author has been involved in developing Positron Emission Tomography (PET) systems for brain imaging, conducting artificial intelligence (AI) research on next-generation devices, and participating in a project to medicalize an imaging analysis program for the diagnosis of dementia. Witnessing families affected by dementia and recognizing the importance of preventive screening approaches at PET cancer screening facilities, the author sought to commercialize this project as an ICV initiative with the goal of reducing the impact of dementia.

Through the process of business development within ICV systems, the author realized that these systems are effective tools for fostering the entrepreneurial spirit and talent development. However, the rationale behind choosing them over other methods for new business development and leadership training is not fully understood, which motivated the author to investigate the subject further.

This study reviews prior research on ICV systems and provides an overview of their historical developments and effectiveness. The Corporate Entrepreneurship Assessment Instrument (CEAI), a tool for evaluating CE, was applied to analyze the CE characteristics of the new business development division of H Corporation, an electronics manufacturer based in Shizuoka Prefecture. The analysis confirmed that ICV systems enhance employee autonomy and promote CE effectively. The key organizational factors for improvement, including decision-making autonomy, management support, and reward systems, were identified.

Next, the operational challenges of ICV systems were analyzed based on the author's experience in a project to commercialize PET brain imaging analysis. The study revealed that unclear customer requirements and a lack of iterative hypothesis testing in the early stages hindered the differentiation from competing services. The importance of integrating design-thinking processes to enable rapid and iterative hypothesis validation has been emphasized as a critical approach to addressing these issues.

Based on these academic and practical findings, this study concludes that the design of an optimal ICV system must align with two primary objectives: "promoting CE" and "facilitating new business

development." The specific measures proposed include optimizing the timing of ICV implementation, delegating decision-making authority, integrating design thinking, and incorporating diverse talent through open recruitment. These proposals address both the need to enhance decision-making autonomy, as identified through the CEAI analysis, and the practical challenge of reducing business risks through iterative hypothesis testing.

The academic contribution of this research lies in advancing the application of the CEAI to Japanese manufacturing companies, specifically their new business development and ICV divisions, and demonstrating that ICV systems are an effective means of promoting CE. Practical contributions include identifying deficiencies in the existing stage-gate process through the lens of the author's business practices and proposing solutions to improve them.

Furthermore, this dissertation illustrates the broader role of ICV systems, beginning with fostering an organizational culture that promotes CE, developing talent through challenges, and driving product innovation, culminating in contributions to the photonics industry. This study introduces the "Hourglass Model of the Photonics Industry", which conceptualizes how ICV systems create a foundation for fostering entrepreneurial environments, promoting customer understanding and problem-solving skills, and developing next-generation leaders. By creating innovative business models and photonics-based products and services, ICV systems can enhance competitiveness and support the growth of the photonics industry.

The findings of this study demonstrate that leveraging ICV systems can prepare the groundwork for innovation and contribute to further revitalization of the photonics industry.

目次

図表一覧.....	1
略語一覧.....	2
第1章 はじめに	4
1.1 事業実践の概要	5
1.1.1 認知症とその背景	5
1.1.2 FDG-PET を用いた認知症早期診断と予防的アプローチ	7
1.1.3 事業化に向けた取り組みの動機	8
1.1.4 事業実践の概要	9
1.2 社内ベンチャー制度による新規事業開発	9
1.2.1 国内製造業における社内ベンチャー制度の導入背景	10
1.2.2 ステージゲート法	14
1.2.3 社内アイデア提案システム	15
1.2.4 組織における起業家精神の重要性	16
1.3 本研究に対するモチベーション	17
1.4 研究の目的	17
1.5 本論文のアプローチ	19
1.6 本論文の構成	19
参考文献	20
注記	22
第2章 社内ベンチャーに関する先行研究レビュー	25
2.1 社内ベンチャーに関する用語の定義	25
2.1.1 社内ベンチャーICV とは	25
2.1.2 社内ベンチャーによる事業開発の位置づけ	26
2.1.3 イントラプレナー	28
2.2 社内ベンチャー研究の潮流	29

2.2.1	1970 年代.....	30
2.2.2	1980 年代.....	31
2.2.3	1990 年代.....	32
2.2.4	2000 年代.....	33
2.2.5	2010 年代.....	34
2.2.6	2020 年以降	35
2.3	社内ベンチャーの自律性	36
2.3.1	自律性の観点での整理	36
2.3.2	財務上の自律性	37
2.3.3	投資上の自律性	37
2.3.4	運営上の自律性	38
2.4	本章のまとめ	39
	参考文献.....	40
	注記.....	42
第3章	社内ベンチャーにおける企業内起業家精神の促進環境に関する現状分析	44
3.1	CE の促進環境に関する研究.....	44
3.1.1	企業内起業家精神の評価尺度（CEAI）	44
3.1.2	CEAI の先行研究	45
3.2	CEAI による組織内の観察.....	49
3.2.1	CE を促進する組織要因の定義	49
3.2.2	対象企業と仮説の設定	51
3.2.3	社内ベンチャー部門に関する仮説.....	52
3.2.4	部門ごとの認識ギャップに関する仮説.....	53
3.2.5	研究方法.....	54
3.2.6	分析結果.....	57
3.2.7	結果の考察	61
3.3	本章のまとめと課題	62

参考文献.....	64
注記.....	66
第4章 社内ベンチャーの実践.....	67
4.1 GPI 入学前の新規事業開発への取り組み.....	67
4.1.1 脳画像解析プログラムのビジネス化検討の開始.....	67
4.1.2 PEST 分析と市場分析.....	69
4.1.3 脳画像解析プログラムのクラウド化と競合分析.....	71
4.1.4 SWOT 分析、クロス SWOT 分析.....	72
4.1.5 脳画像解析プログラムの医療機器化の検討.....	73
4.1.6 PMDA 全般相談を受けての開発方針のヒポット.....	75
4.1.7 脳糖代謝解析プログラムの開発とビジネスモデル検討.....	75
4.2 GPI 入学後の新規事業開発の取り組み.....	77
4.2.1 社内ベンチャー候補プロジェクトへの異動と GPI 入学.....	77
4.2.2 デザイン思考による顧客視点.....	78
4.2.3 脳検査受診の契機づくりという視点.....	81
4.2.4 筆者所属企業の社内ベンチャー制度.....	83
4.2.5 筆者プロジェクトの社内ベンチャー審査.....	84
4.2.6 再審査と社内ベンチャーの設立.....	86
4.2.7 外部環境とビジネスモデルの変化.....	89
4.2.8 強みにフォーカスしたデータ分析の強化.....	91
4.2.9 本章のまとめと考察.....	93
参考文献.....	96
注記.....	96
第5章 社内ベンチャー制度の改善提案.....	98
5.1 学術的視点と実践的視点から得られた社内ベンチャー制度の改善提案.....	98
5.1.1 社内ベンチャー化のタイミングと事業リスク.....	100
5.1.2 社内ベンチャーの目的に応じた制度設計.....	100

5.1.3	意思決定権の導入方法	101
5.1.4	ステージゲート法 + デザイン思考	102
5.1.5	公募型による対象者の拡大	104
5.2	本章のまとめ.....	106
	参考文献.....	106
	注記.....	107
第6章	おわりに	108
6.1	各章のまとめと学術的貢献並びに実務的意義	108
6.2	社内ベンチャー制度の最適化に関する検討結果.....	109
6.3	社内ベンチャー制度による光産業創成への貢献.....	110
	参考文献.....	114
	注記.....	114
	業績目録	114
	学術業績	114
1.	論文	114
2.	論文（予稿集）	115
3.	学会発表	115
4.	特許	115
	事業実践	116
	謝辞	117

図表一覧

- 図 1-1 国内高齢者の認知症患者の推移
- 図 1-2 アルツハイマー型認知症の発症段階における動的なバイオマーカー仮説モデル
- 図 1-3 トップダウン型とボトムアップ型
- 図 1-4 典型的な5つのステージをもつステージゲート・システムの図
- 図 1-5 本論文の構成と章立て
- 図 2-1 CE と CV および ICV の関係
- 図 2-2 新規事業参入方法の分類
- 図 2-3 イントラプレナーシップの統合フレームワーク
- 図 2-4 社内ベンチャーに関連した論文数の推移
- 図 3-1 日本企業における CE を促進する組織要因
- 図 4-1 第4章の事業実践タイムライン
- 図 4-2 PMDA への全般相談時点でのサービス概要
- 図 4-3 入学時点での GPI 事業実践シート
- 図 4-4 入学時点でのビジネスモデル
- 図 4-5 非直進的なデザイン思考のプロセス
- 図 4-6 高齢者が将来の不安と思う理由
- 図 4-7 高齢者の認知症の予防改善のために実施していること
- 図 4-8 がん検診未受診の理由
- 図 4-9 筆者所属企業の社内ベンチャー制度システムの図
- 図 4-10 社内ベンチャー審査時のビジネスモデルキャンバス
- 図 4-11 社内ベンチャー審査時の解析サービスの図
- 図 4-12 本事業を通じて与える社会へのインパクト
- 図 4-13 社内ベンチャー再審査時のビジネスモデルキャンバス
- 図 4-14 社内ベンチャー再審査時のビジネスモデル
- 図 4-15 PET 検診受診者への価値提供へ絞った戦略
- 図 4-16 現時点での GPI 事業実践シート
- 図 5-1 デザイン思考のプロセスを取り入れた社内ベンチャー制度の例
- 図 6-1 社内ベンチャー制度の光産業への貢献
- 図 6-2 筆者の提案する光産業のアワーグラス・モデル

表 1-1 事業実践の概要

表 1-2 2000 年前後に社内ベンチャー制度を導入した企業とその背景

表 1-3 その後の制度とその背景

表 1-4 2020 年前後に社内ベンチャー制度を導入した企業とその背景

表 1-5	本研究のリサーチクエスション
表 2-1	新規事業参入方法の長所と短所
表 3-1	CEAI を用いた先行研究
表 3-2	CE を促進する各組織要因とアンケート項目 QN の対応表
表 3-3	CE を促進する組織要因の説明
表 3-4	アンケート回答者の内訳
表 3-5	組織の課題であると感じる点（自由記述欄より課題に関する内容を抜粋）
表 3-6-1、3-6-2、3-6-3	CE を促進する各組織要因に対するスコア比較
表 3-7	アンケート項目毎のスコア
表 4-1	プログラム開発スタートから社内ベンチャー設立までの推移
表 4-2	PEST 分析の結果
表 4-2	健常者の脳データベースを用いた 3D-SSP 解析ソフトウェアとの比較
表 4-3	国内の FDG-PET 検査の市場規模
表 4-4	健常者の脳データベースを用いた 3D-SSP 解析ソフトウェアとの比較
表 4-5	SWOT 分析の結果
表 4-6	クロス SWOT 分析の結果
表 4-7	医療機器プログラムの提供
表 4-8	受託解析サービスの提供
表 4-9	様々な立場の医師インタビューにより得られたインサイト
表 4-10	社内ベンチャー審査時の審査員の主なコメント
表 4-11	様々な立場の PET がん検診施設へのインタビュー
表 4-12	データ売買プラットフォームからみた PET データ流通の現状
表 4-13	事業実践の一覧
表 5-1	本論文にて提案する社内ベンチャー制度の施策

略語一覧

ICV	…Internal Corporate Venturing
CE	…Corporate Entrepreneurship
CEAI	…Corporate Entrepreneurship Assessment Instrument
CV	…Corporate Venturing
INTRA	…Intrapreneurship
PET	…Positron Emission Tomography
MRI	…Magnetic Resonance Imaging
SPECT	…Single Photon Emission Computed Tomography
FDG	… ¹⁸ F-fluorodeoxyglucose

MMSE ...Mini-Mental State Examination
AD ...Alzheimer's disease
MCI ...Mild Cognitive Impairment
PMDA ...Pharmaceuticals and Medical Devices Agency
PHR ...Personal Health Record
AI ...Artificial Intelligence
ICT ...Information and Communication Technology

第1章 はじめに

VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity の頭文字を取った造語。不確実性が高く予測が困難な状況)の時代と呼ばれる現代社会において、急速に変化する市場環境や技術革新に対応するため、企業は、従業員の起業家的行動を促すことで、内部から新たな変革を起こし、自社の競争優位性を維持しようと努めている。多くの企業は、社内のイノベーション促進戦略として、また、新規事業創出および人材の活性化を目的として、社内ベンチャー制度を導入している。

筆者が所属する光産業企業（以下、「H 社」という。）でも、新規事業開発に注力し、次世代のリーダーを育成すべく社内ベンチャー制度を導入している。同制度は、従業員が新たな挑戦に取り組むための仕組みであり、H 社の起業家精神向上を支援する仕組みでもある。

H 社において、筆者は、社内ベンチャーの挑戦者としてプロジェクトの事業化を進める過程で、自らの事業や組織全体に対する考え方が大きく変化し、新たな視点が生まれた。この経験を通じて、社内ベンチャー制度が単なる新規事業開発の仕組みではなく、個人に新たな価値観を与え、起業家精神を醸成する重要な人材育成の手法であると実感した。この気づきが、社内ベンチャー制度が企業に与える価値や意味について興味を持つきっかけとなり、より良い社内ベンチャー制度とはどのようなものだろうかと疑問を持つようになった。

そこで、社内ベンチャー実施者としての実践的な視点と、研究者としての学術的な視点を融合することによって、社内ベンチャー制度の制度設計や運用の最適化を検討する上で新たな発見があるのではないかと考えた。これが本研究に着手した動機である。

本論文では、学術的なアプローチとして、社内ベンチャー制度が組織の企業内起業家精神 (Corporate Entrepreneurship : CE、コーポレート・アントレプレナーシップ)を促進するのかどうかについて明らかにする。そのために、筆者が所属する部署の CE 促進環境を測定し定量分析を行った。また、実践的なアプローチとして、筆者自身が担当するプロジェクトの社内ベンチャー化を目指す中で直面した様々な課題とそれらの解決策を事業実践の知見として積み上げていった。これらの学術的かつ実践的な一連の考察と知見を組み合わせることで、最終的に社内ベンチャーを成功に導くための新たな社内ベンチャー制度を提案する。

本章では、筆者が事業実践として認知症予防に取り組んだ背景と、企業が社内ベンチャー制度を導入する背景を概観した上で、本研究に対する筆者のモチベーションと研究目的を明示し、本論文の研究アプローチと構成について述べる。

1.1 事業実践の概要

筆者が、より良い社内ベンチャー制度とはどのようなものだろうかと疑問を持つようになったキッカケは、筆者自身の社内ベンチャーによる事業実践の取り組みである。そこでまず初めに、医用画像解析による事業化を目指した社内ベンチャー活動の概略を本節で述べる。

筆者は、PET（Positron Emission Tomography：陽電子放射断層撮影）という体内の機能を画像化する装置によって得られた脳画像を解析することで、認知症の早期発見と予防行動を促進させ、認知症にならない社会の実現を目指している。本節では、この認知症にまつわる社会的需要と、PET を用いた認知症診断と予防的アプローチの背景を説明するとともに、筆者が社内ベンチャーを志すこととなった個人的動機を述べる。

1.1.1 認知症とその背景

認知症とは、「いろいろな原因によって脳の細胞が障害されて、記憶や判断力など、認知機能が障害された状態が続き、生活する面での障害が出ている状態のこと¹⁻¹⁾」である。認知症は特に高齢化が進む日本において深刻な社会問題となっている。その患者数の増加は世界的にも懸念されており、World Alzheimer Report 2019(Alzheimer's Disease International, 2019)によれば、2050 年には 1 億 1315 万人に達するとの予測がなされている。

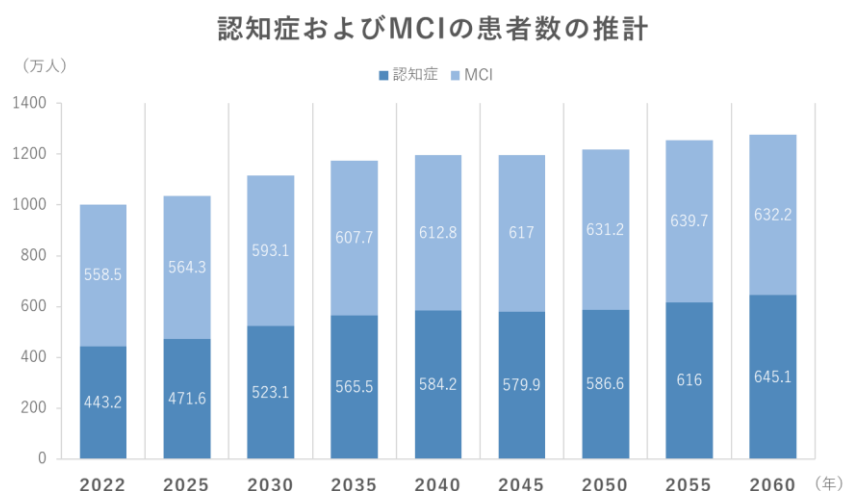


図 1-1 国内高齢者の認知症患者の推移

出所：厚生労働省：令和 5 年度老人保健健康増進等事業認知症及び軽度認知障害の有病率調査並びに将来推計に関する研究、より筆者作成

国内の認知症については、2024 年の厚生労働省の発表（厚生労働省、令和 5 年度 老人保健事業推進費等補助金老人保健健康増進等事業）によれば、2022 年の認知症の高齢者数は約 443 万人、軽度認知障害（MCI : Mild Cognitive Impairment）の高齢者数は約 559 万人と推計されており、高齢者の約 3.6 人に 1 人が認知症又はその予備群と言える状況にある（図 1-1 参照）。認知症および MCI の性年齢階級別有病率が今後も一定と仮定した場合、2050 年のわが国の認知症者数は 586.6 万人、MCI 者数は 631.2 万人と推計されている。

一方で、2022 年の認知症および MCI の有病率は 27.8%（MCI 15.5%+認知症 12.3%）と報告されており、2012 年の報告と比較して 28.0%（MCI 13.0%+認知症 15.0%）と全体の有病率に大きな変化は見られなかったが、内訳を見ると認知症の有病率が低下している。

MCI から認知症へ進展した者の割合が低下した可能性の理由としては、喫煙率の全体的な低下、中年期～高齢早期の高血圧や糖尿病、脂質異常などの生活習慣病管理の改善、健康に関する情報や教育の普及による健康意識の変化などにより、認知機能低下の進行が抑制されたことを挙げている（厚生労働省、令和 5 年度）。

このように、世界的に認知症患者が増加していく状況下において、バイオマーカーを用いた診断法の研究が活発化している。図 1-2 に、アルツハイマー型認知症（以下 AD）の発症段階における動的なバイオマーカーの仮説モデルを示す。認知症の臨床症状が出るよりも、早い段階でアミロイド β やタウの蓄積、シナプス機能不全が起きるとされている。

米国国立老化研究所とアルツハイマー病協会（NIA-AA）は、バイオマーカーによる AD 診断に重心を置き、病理学的進行を評価する基準として、バイオマーカーを β アミロイドの蓄積、タウたんぱく質、神経変性の観点から分類したフレームワークを提示した(Jack, 2018)。さらに近年は、イメージングと脳脊髄液または血漿の分析物と分けて分類した上で、コアバイオマーカー、AD 病態生理に関与する非特異的プロセスのバイオマーカー、非 AD 病性併存病理のバイオマーカーとして再分類されるなど、様々なバイオマーカー研究が進むことで、複合的な診断やステージングの基準のアップデートが進められている。(Jack, 2024)。

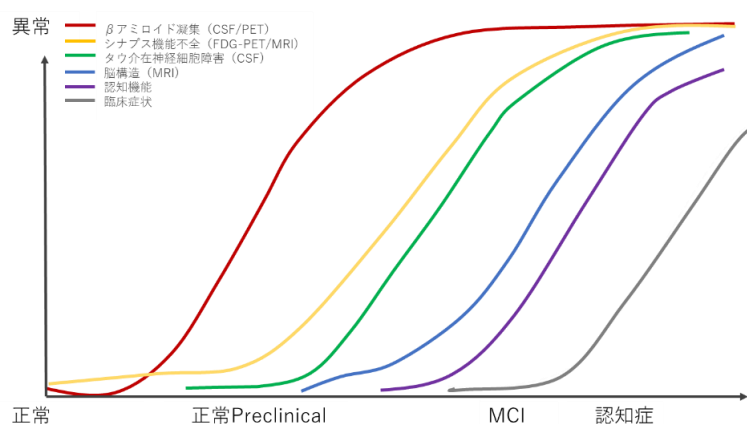


図 1-2 アルツハイマー型認知症の発症段階における動的なバイオマーカー仮説モデル
出所 Sperling R.A, et al. (2011) を一部改変し筆者作成

認知症治療薬の開発においては、アミロイドβを除去する抗体医薬のレカネマブ（商品名レケンビ）が注目を集めている。認知症の進行を遅らせる効果がある結果が得られ、2023年1月に米国食品医薬品局（FDA）の迅速承認を取得した。日本においてはPMDAで同年9月に承認、2023年12月20日より保険適用となった。また、同年同日に「ADによる軽度認知症障害又は軽度の認知症が疑われる患者等に対しレカネマブ(遺伝子組み換え)製剤の投与の要否を判断する目的でアミロイドβ病理を示唆する所見確認をする場合」を条件としアミロイドPET検査が保険収載された。2024年7月には新薬「ドナネマブ」もFDAの承認を取得した。

認知症治療薬の登場によって、認知症の早期発見および予防の重要性が一層増したと言える。現時点の治療薬は、ADによる軽度認知症障害又は軽度の認知症が疑われる患者が対象であるため、進行した認知症患者には適応できないことや、副作用も報告されていることから、かか、「認知症にならない」ためのアプローチ（運動、食事、知的トレーニングなど）の重要性が増していると言える。認知症の治療が広く認知され一般化されるほど、検診や予防へのニーズも増加していくと予想される。

1.1.2 FDG-PET を用いた認知症早期診断と予防的アプローチ

前節で述べたように、認知症の早期発見および診断においては、バイオマーカーを用いた多様な手法が開発されている。代表的なものとして、神経心理学的検査（例:MMSE）、MRIによる脳萎縮評価、FDG-PETやSPECTを用いた画像診断が挙げられる。近年では、特にアミロイドβやタウタンパク質に着目した研究が盛んに行われ、これらの診断手法は組み合わせることで、診断精度が向上することが期待されている。

FDG-PETは、神経変性に関連するニューロンおよびシナプスの機能不全のパターンを表示するものである。FDG（フルオロデオキシグルコース）は、グルコースの構造類似体であり、脳細胞がエネルギーとして使用する際のグルコース代謝を反映している。脳の神経活動に伴うグルコースの代謝分布を画像化し、臨床上の認知症評価ツールとして広く利用されている。CTやMRIで見られる構造変化に先立ち、初期の代謝変化を描写できる点が特徴である。（Minoshima, 1995）。

国内においては、FDG-PETによる認知症診断は保険適用外であり、研究目的や自由診療に限定されている。一方、米国では、FDG-PETは認知症の種類の鑑別診断において保険適用されている。具体的には、認知症の原因が不明であり、アルツハイマー病と他の認知症との鑑別が必要な場合に適用される。このような適用条件の違いにより、国内の臨床現場でのFDG-PETによる認知症検査は限定的な利用に留まっている。FDG-PETによる認知症の早期診断や予防的アプローチとして普及しない大きな理由の一つである。

PETがん検診では、[F-18]FDGを用いて全身の腫瘍組織におけるブドウ糖代謝亢進を画像化する。日本国内では、自由検診として広く利用されており、自身の健康状態を把握したい

人、がんの有無を確認したい人にとっては有用な検査の一つである。実際の PET がん検診では、PET 検査を主とする専門施設や、人間ドックのオプションとして PET 検査を実施する施設・病院がある。

MRI と脳血流 SPECT 検査については、認知症の鑑別診断で適用が認められており、これまで利用されてきた。しかし、近年の認知症に対する社会的関心の高まりと予防の重要性の認識により、認知症の鑑別診断に用いられていた MRI は、脳ドックのオプション検査とした検診サービスとして普及し始めている。特に、AI を活用して MRI 画像中の海馬の体積を測定し、認知症の発症リスクを推測する検査が注目されている。

このような背景を鑑みると、FDG-PET が従来の認知症の鑑別診断に留まらず、予防のための脳検査として広く検討が進む可能性がある。しかし、保険適用やコスト、検査の普及状況などの課題があり、今後の研究や政策の動向に注目が必要である。

1.1.3 事業化に向けた取り組みの動機

筆者が所属する企業では、2002 年に財団法人を設立し、2003 年より PET がん検診施設の運営を行っている。この PET がん検診施設では、光技術を医学分野に応用することにより、がん、脳疾患等の早期発見・早期治療を目指し、健康維持・及び疾病の予防に関する研究を推進している。それによって、健康で長寿な社会の実現に寄与することを目的としている。

筆者は、所属する企業において、頭部の動きを追跡する頭部 PET 装置の開発プロジェクトでは、頭部の動き補正システムの構築とソフトウェアの開発、および医療機器承認手続きを含めた行政対応を行い (Onishi, 2022)、次世代の頭部 PET 装置開発に向けた、Deep Learning を用いた AI 技術の研究を推進してきた (Hashimoto, 2021)。これら PET 装置に関する研究開発を行いながら、認知症診断支援を目的とした、PET 脳画像解析プログラムの医療機器化プロジェクトに、ソフトウェア開発支援の役割として参画することとなった。これを契機に認知症診断支援の事業化の検討に本格的に取り組むこととなった。

その後、検討を進める中で、自身が本プロジェクトのリーダーとして事業化を検討するに至った。その理由としては大きく三つある。一つ目は、がんと認知症を同時に検査可能な FDG-PET の有用性と将来性の発展性について期待を持っているという点である。二つ目は、まだ認知症ではない方が多く受診する PET がん検診施設だからこそ、予防的検診アプローチが重要なのではないかと感じたからである。三つ目の理由が、筆者自身が認知症になってしまった親族の姿を見て悲しむ家族の様子や、介護で苦しむ姿を目の当たりにし、このような状況を減らしたいと考えたからである。

以上の三つの理由から、筆者は、当該 PET 検診施設で蓄積された脳 FDG-PET データを活用した事業化の検討を開始した。また、事業化検討を開始した時期を同じくして、筆者企業では新たに社内ベンチャー制度が始まったことにより、社内ベンチャーとしての事業化を目指すこととなった。

1.1.4 事業実践の概要

事業実践の概要は以下の表 1-1 に示す通りである。前節 1.1.3 で述べた事業化に向けた取り組みの通り、筆者は PET 脳画像解析プログラムの医療機器化プロジェクトに関わり、途中から自身がプロジェクトリーダーとしてその事業化に向けた基礎検討を開始することとなった。その後、ビジネスプランを作成し、社内審査を経て候補プロジェクトへ異動した。社内ベンチャー化に向けた様々な検討を経て社内ベンチャーを設立し、現在は仮説検証のためのソリューション開発を進めたところである。(事業実践の詳細は第 4 章に記載)

年月	事業実践の内容	
2018 年 4 月~10 月	事業化に向けた基礎検討	PEST 分析・競合分析、SWOT 分析、クロス SWOT 分析、ビジネスモデル策定
2020 年 6 月	医療機器プログラムのプロトタイプ開発	クラウドベースの脳画像解析プログラムのプロトタイプを開発
2021 年 4 月	候補プロジェクト異動	ビジネスプラン作成、社内審査を通過
2022 年 6 月	外部施設の PET データのテスト解析	PET がん検診施設から、全身 PET 画像の脳解析テストを受託
2023 年 5 月	社内ベンチャー設立	投資委員会の審査を受け、社内ベンチャー化の承認
2023 年 6 月~	受診者向け報告書および Web 表示アプリの検討	PET がん検診施設への追加インタビュー調査
2024 年 5 月~	データ活用企業へのアプローチ・連携調査	PET 検診データのニーズ調査、売買市場における現状把握のためのインタビュー実施

表 1-1 事業実践の概要

1.2 社内ベンチャー制度による新規事業開発

社内ベンチャー制度とは、企業内に独立性の高い組織ユニットを設け、新規性の高い事業を創造する仕組みであり(沼上, 1989; 福嶋, 2019)、企業の新規事業開発手法の一つである。企業の成長戦略の一環として、従業員の創造性と起業家精神を引き出し、企業全体のイノベーション文化を醸成することで、新規事業の立ち上げや既存事業の革新を推進する。

社内ベンチャーは、既存組織とは独立した事業体として運営する形を取り、企業内の一部署として設立する場合や別企業として立ち上げる場合があるが、そのどちらも社内ベンチャーである。いずれにしても、従業員は企業内のリソースや知識を活用し、自身のアイデアを基に事業化を目指すことができる。組織は内部に蓄積されたノウハウを有効に活用する

ことができ、組織内部からのイノベーションを促進することが可能となる。

社内ベンチャーとしての新規事業の立ち上げ方は、大別して、「トップダウン型」と「ボトムアップ型」がある（図 1-3 参照）。現在、多くの大企業が社内ベンチャー制度として導入しているのは、ボトムアップ型である。トップダウン型は、経営層や新規事業開発部などが主導して新規事業を起こすタイプであり、新規事業の立ち上げノウハウが蓄積されているケースにおいては、スピード感がある。ボトムアップ型は、従業員主導で新規事業を起こすタイプである。アイデアの起案者である従業員が戦略を策定し、メンバーを集め事業を実行するため、従業員の主体性や経営感覚が育ち、企業文化の醸成が期待できる。

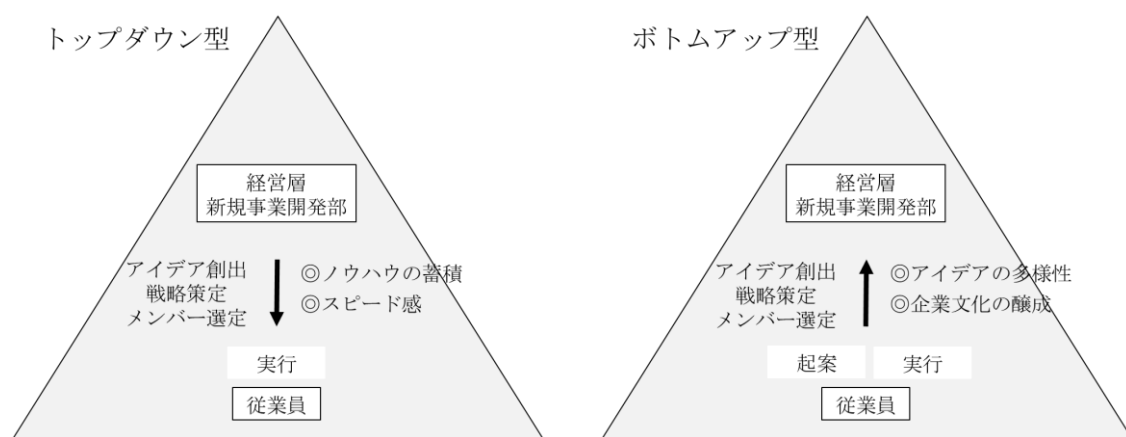


図 1-3 トップダウン型とボトムアップ型

出所：アルファドライブ、社内ベンチャー制度の作り方と 7 つのポイント¹⁻²⁾より筆者作成

社内ベンチャーの成功は、その制度の設計と運用に大きく依存する。適切な制度が整備されているかどうかは、従業員が新しい事業に挑戦する意欲を左右する重要な要因である。既存研究や各種事例によると、成功している社内ベンチャー制度には、挑戦しやすい環境の整備と企業内における起業家精神の醸成が共通して見られる。企業が従業員に挑戦の場を提供し、アイデアやビジョンを実現するための支援を行うことが、新規事業の成功に結びつく。

1.2.1 国内製造業における社内ベンチャー制度の導入背景

国内では多くの企業が社内ベンチャー制度を採用している。その内、製造業で導入されている社内ベンチャー制度を調査した。結果は以下の通りである。

1990 年代から社内ベンチャーを制度として活用している大手製造業から 5 社（表 1-2、表 1-3 参照）、近年社内ベンチャー制度を開始した企業として 5 社（表 1-4 参照）を調査し、企業名、制度名、導入年、そして、その導入背景について纏めたのが表 1-2 から表 1-4 である。表 1-2 には、社内ベンチャー制度の 2000 年前後の取り組み事例を示した。

富士通が社内ベンチャー制度を導入した背景としては、1980 年代後半からのコンピュー

ター業界の構造的変化への対応の遅れから業績が悪化し、1992年に従業員からの新事業シーズを募ったがうまく事業化できなかったことが挙げられている（山田、1998; ㈱テクノリサーチ研究所編、2009）。

パナソニックでは、構造改革が行われる中¹⁻³⁾、2001年にパナソニック・スピン・アップ・ファンド（PSUF）という制度を導入している（㈱テクノリサーチ研究所編、2009; 大崎・内平、2020）。その導入年である2001年には、パナソニックは大幅な赤字を記録し、経営不振に陥っている¹⁻⁴⁾。

ソニーは、2000年前後では固有の制度を持たないが、多くの社内ベンチャーを輩出している（㈱テクノリサーチ研究所編、2009）。長い間続いた構造改革を背景として、2014年に新規事業提案制度（または企業内アクセラレータ）が展開された（大崎・内平、2020; Selig, Gasser, and Baltes, 2018）。発案者は事業部長として処遇され、事業を任されるため、社内ベンチャーに近い形で運営される。さらに、一般起業家向けのクラウドファンディング事業を活用することで資金調達面でも独自の支援を行っている（鈴木、2020）。

リコーは、1993年にデジタル化が進む中、競合他社との差別化の必要性により導入された。その後、2004年にも新規事業創りのアプローチの一つとして新たに従業員提案型の社内ベンチャー制度を導入した（清田・久保、2015; ㈱テクノリサーチ研究所編、2009）。

沖電気工業は、バブル崩壊による経営不振の深刻化により1992年から経営再建計画が開始され、その戦略の一環として導入された¹⁻⁹⁾。

続けて、表1-3には、表1-2で示した企業のその後の状況を纏めている。富士通¹⁻⁵⁾、リコー¹⁻⁶⁾については、現在は社内ベンチャー制度から社外との連携を図ったコーポレート・アクセラレータ・プログラム（Corporate Accelerator Program : CAP）（Kohler, 2016; 谷口、2022）に変更されている。

パナソニックは家電を中心とした社内新事業の創出^{1-7,1-8)}、沖電気は新たなイノベーション活動の一環^{1-9,1-10)}としてビジネスコンテストによるボトムアップ型の事業提案制度（「新規事業提案制度」（大崎・内平、2020）として形を変えながら新規事業への取り組みを行っている。

ソニーはこれまでの取り組みによる新規事業開発のノウハウを社外に対して解放する取り組みを行っている（大崎・内平、2020）。各企業の導入背景としては、表1-1とは少し異なり、業績悪化への対応というよりも、現状維持からの脱却というコンテキストを持ち、社内ベンチャー以外の戦略を選択している方向性にあるように見える。

表1-2、表1-3に示した社内ベンチャー制度を早い時期から導入している大企業においては、いずれも、社内での新規事業開発から社外との連携を図った新規事業開発の方法を模索しており、各社はそれぞれの企業の経験を活かした形で、制度の形を変えつつ取り組みを実施・継続している。

企業名	制度名	導入年	導入の背景
富士通	富士通ベンチャー支援制度	1994年	・業界の変化への対応遅れからの業績悪化 ・新事業のシーズを募集するが事業化に失敗
パナソニック (当時は松下電器産業)	パナソニック・スピニアップ・ファンド (PSUF)	2001年	・構造改革の一つとしての取り組み ・1990年以降業績が低迷し2001年には赤字の経営不振
ソニー	Seed Acceleration Program (SAP)	2014年	・構造改革の一つとしての取り組み ・社内アイデアの受け皿、事業立ち上げのノウハウがない
リコー	The Manプロジェクト 社内ベンチャー制度	1993年 2004年	・競合他社との差別化の必要性 ・新規事業創りのアプローチの一つ
沖電気工業	社内ベンチャー制度	1996年	・経営不振の深刻化 ・構造改革の一つとしての取り組み

表 1-2 2000 年前後に社内ベンチャー制度を導入した企業とその背景

出所：企業の開示情報などを参考に筆者作成

企業名	制度名	導入年	導入の背景
富士通	富士通アクセラレータプログラム	2015年	・新規事業を創出しなければならない危機感
パナソニック	ゲームチェンジャー・カタパルト (GCC)	2016年	・社内からのモノづくりの停滞 ・現状維持に対する危機意識
ソニー	Sony Startup Acceleration Program (SSAP)	2018年	・社外へ事業化ノウハウを提供
リコー	TRUBUS	2019年	・赤字の業績不振 ・構造改革の一つとしての取り組み
沖電気工業	Yume Proチャレンジ	2018年	・企業の将来像が不明確に ・消極的な企業文化

表 1-3 その後の制度とその背景

出所：企業の開示情報などを参考に筆者作成

企業名	制度名	導入年	導入の背景
浜松ホトニクス	社内ベンチャー制度	2018年	・新たなことにチャレンジする起業家精神をもった次世代のリーダーの発掘
三菱ケミカル	社内ベンチャー制度	2019年	・社会貢献を目指す研究者の支援
ロート製薬	明日ニハ	2020年	・「社会課題を解決したい」という社員の思いを具現化するため ・社内通貨を取り入れた社内クラウドファンディング
戸田建設	GATE	2022年	・従業員がより大きなやりがいや成長を実感できる機会を提供することを目的
大和ハウス工業	Daiwa Future100	2024年	・従業員への複線的な成長機会の提供 ・今後を担う人材の育成、および挑戦する風土の醸成

表 1-4 2020 年前後に社内ベンチャー制度を導入した企業とその背景

出所：企業の開示情報などを参考に筆者作成

次に、近年の 2020 年前後に社内ベンチャー制度を取り入れた企業の事例を示す（表 1-4 参照）。

浜松ホトニクスは、企業の持続的な成長と新規事業の開拓のため、自社の光応用産業を広げるためのアプローチとして社内ベンチャー機能と CVC（コーポレート・ベンチャー・キャピタル）機能により内部と外部の両側面からイノベーション創出に取り組み、起業家精神をもった次世代のリーダー育成を目指している¹⁻¹¹⁾。

三菱ケミカルは、社内ベンチャー制度や執務時間の 10%を自由な研究に使える制度の導入により、研究者の自由度を高め、高度な専門性を有するスペシャリストを志向する風土を醸成することを通じてイノベーション創出に取り組んでいる^{1-12,1-13)}。

ロート製薬は、社内起業家である「自律した人」の輩出を支援するプロジェクトとして「明日ニハ」を構築している。事業計画書の内容は、ロート製薬の経営ビジョン「Connect for Well-being」にマッチしているかが主な条件となっている。独自の社内通貨を活用した社内クラウドファンディングにより出資額を決定する仕組みを活用し、挑戦者を支援している¹⁻¹⁴⁾。

戸田建設は、経営戦略・事業戦略を実現させるための次世代経営人財の輩出を目指し、働き甲斐改革の中の一つとして社内ベンチャー制度 GATE を導入している¹⁻¹⁵⁾。「従業員がより大きなやりがいや成長を実感できる機会を提供することを目的」としており、研修やメンタリングなどの企業が伴走支援する点を特徴としている。

直近では、2024 年に大和ハウス工業が、従業員への複線的な成長機会の提供と、今後の同社グループを担う人材の育成、および“挑戦する風土”の醸成を目指し社内ベンチャー制度を導入した^{1-16,1-17)}。業種やテーマを特に絞らず提案でき、外部パートナーとの連携による事業検証が可能であり、起案者が新会社の社長となり事業化を進める。

これらの表 1-4 に例を挙げた企業では、社内ベンチャー制度の導入背景が表 1-2 および表 1-3 に示した企業と異なり、従業員の想いや起業家精神をもつ次世代リーダーの育成など、「人材育成」に焦点が当てられているのが特徴である。

社内ベンチャー制度の導入背景の調査のみでは、国内における当該制度の動向を考察するには十分ではないかもしれないが、導入背景の整理、並びに、過去と現在の制度比較をすることで、かつての日本の製造業に少なかった「経営者への挑戦課題提供」「経営者の育成」（Block and MacMillan, 1993）が、近年の日本企業における社内ベンチャーの導入背景やその導入目的の中心へと変化しつつあることが見て取れる。

社内ベンチャー制度は、企業に所属する従業員が、企業内のリソースや知見を活用しながら自らのアイデアを事業化できる仕組みである。導入背景に加えて、社内ベンチャーを支援するために企業がどのように社内のリソースを活用しているのか、具体的な事例を取り上げる。

まず、富士通では社内ベンチャー制度を活用し、新事業の立ち上げに必要な資金・人材・情報・ノウハウをサポートしている。人材については、社内ベンチャーを率いる起業家に裁量を与えられており、外部からの採用も可能であるほか、社内メンバーを所属部署の上司が

拒否できない形で異動させることもできる。また、人事部門と法務部門にアドバイザーリースタッフを配置し、設立後 3 年間は富士通保有の知的財産権を無償で利用できる体制を整えている（山田、1998）。

次に、パナソニックの PSUF 制度では、専門の推進室を設置し、経験やノウハウを生かした支援を実施している。具体的には、ビジネスプラン作成講座をはじめとする研修や、ベテランのマーケッターを活用した市場調査、初期顧客開拓などに関する助言を行っている（㈱テクノリサーチ研究所編、2009）。

一方、ソニーは SSAP(Sony Startup Acceleration Program) と呼ばれる新規事業プログラムの案件に対して、クラウドファンディングのプラットフォームサービスを提供し、一般投資家からの資金調達之机と、事業化のためのプレマーケティングの機会を与えて実証実験を推進している（鈴木、2020）。アイデア創出から事業化までを一気通貫で支援している。

このように、大企業では試行錯誤をしながら新規事業の立ち上げを多方面から支援する取り組みが進められている。企業の持つ経験や特徴を生かしながら、社内ベンチャーや従業員に対して積極的かつ包括的に支援する仕組みの構築が重要であると言える。

1.2.2 ステージゲート法

社内ベンチャーの設立までの審査において、ステージゲート方式（Cooper, 2011）が採用されていることが多い(Stage-Gate®は Stage-Gate Inc の登録商標である。www.stage-gate.com)。例えば、海外企業では、P&G、3M、レゴなど（Cooper, 2011, p120）、国内企業では、リクルート、ソフトバンク、大東建託などが採用している。ステージゲート方式は、新規事業開発におけるプロセス管理のフレームワークであり、アイデアの創出から市場投入までを段階的に進める方法である。一般的なステージゲート方式は図 1-4 に示した。

開発プロセスを複数の「ステージ」に分割し、各ステージの終了時に「ゲート」で評価を行い、次のステージに進むか否か（ゴーor キル）を判断する。「ゲート」では、ゲートキーパー（審査員）が必要な経営資源へのコミットメントを含めた「プロジェクトチームの活動計画」を承認する。

本プロセスでは、「発見・アイデア創出」、「ステージ 1：スコーピング（初期調査）」、「ステージ 2：ビジネスプランの策定」、「ステージ 3：開発」、「ステージ 4：テストと検証」、「ステージ 5：市場投入」という各ステージを進み、すべてのゲートを通過した製品が市場に投入される。

各プロセス内では、顧客・ユーザとのコミュニケーションを繰り返し行い、フィードバックを得ながら開発を進めることで（顧客・ユーザとのスパイラルと呼ばれる）、段階的投資によるリスクマネジメント、初期の不確実性の高いアイデア創出段階での多産多死の容認、アイデア検証や調査による評価の段階的精緻化を狙うことができる。新規事業の不確実性を低減し、各ステージで異なる専門家を巻き込み、複合的に評価することで、革新的なアイ

デアや技術を効果的に開発ができるとされる。

一見すると、ステージゲート法は各ステージを直線的に進むように感じるが、実際には、ステージ内で多くの繰り返しや往来があり、ステージ間の活動は重複や前のステージに戻ることもある。同法は、フレキシブルで、いずれの活動も成果物もゲートによって強制されるものではない (Cooper, 2011, p175)。ゲートには、条件付きゴー（例えば成果物の要求が一つ以外すべて充足されている場合に、その完了を残したまま先に進めつつ、期限以内の解決を求める）を加えるなどして柔軟に実施される。

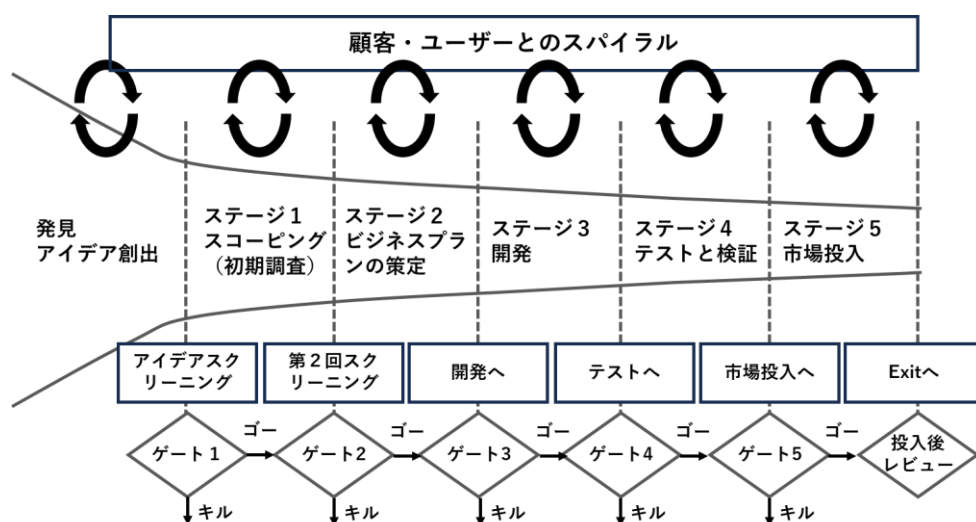


図 1-4 典型的な 5 つのステージをもつステージゲート・システムの図

出所：ロバート・G・クーパー、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 年、p.144、図 4-10 より一部改変

1.2.3 社内アイデア提案システム

ステージゲート法では、アイデア創出は極めて重要であり、そのために独立した「発見アイデア創出」ステージを設けている(図 1-4 参照)。ステージゲート法においては、潜在的な新製品のアイデア源となる従業員に参加してもらうことが重要な最初のステップと言える。

ステージゲート法を用いた社内ベンチャー制度では、例えば、半年や 1 年という期限を決めた社内公募型のプログラムとして実施される形が多く見られる。社内の従業員からアイデアを集める仕組みとして最も広く利用されている。その反面、数は多くとも有効性はあまり高くはないとした上で、これらの従業員の創造力を活用するために、本格的な社内アイデアの提案システムを以下のような「ただし書き」と共に提案されている (Cooper, 2011, p244)。

「ただし書き」の抜粋

- ・アイデア提案スキームの「責任者」を配置する
- ・社内に広く告知する
- ・すべてのアイデアを歓迎する
- ・検討範囲、背景や関連情報の説明をする
- ・すぐに反応を返す（アイデアのレビューや評価）
- ・インセンティブを与える
- ・年に一度システムをレビューし、提案されたアイデアを追跡、検証する

1.2.4 組織における起業家精神の重要性

近年、技術革新や市場の国際化に伴い、企業を取り巻く経営環境は従来と比べて著しく不確実性が増している。このような環境変化に迅速に対応し、持続的な競争優位を確保するためには、企業内で新たなアイデアを積極的に生み出せる仕組みが欠かせない。そこで注目されるのが、企業内起業家精神（Corporate Entrepreneurship : CE）と呼ばれる既存企業における新たなアイデアの開発と実施(Hornsby, Kuratko, and Zahra, 2002)であり、既存企業が既存資源を有効活用することで新規事業の創造、既存事業の再活性化、組織の再生、戦略のリニューアルなどを通じ企業内にイノベーションを創出していく活動（嶋田、2011）である。

市場や顧客のニーズが多様化・高度化する中、既存事業のみでは成長の限界があるため、新規事業や新製品を生み出せる体制を整えなければ、企業は長期的な衰退を免れない可能性がある。CEを醸成することで、企業内部から新たなビジネスアイデアが生まれやすくなり、変化に先手を打った事業創造が可能になる。

しかし我が国では、他国と比較した場合、成人人口に占める起業活動の割合は際立って低く、起業家精神が十分に発揮されているとは言えない（みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社、2022）。このような起業家精神の低さはイノベーション人材の不足に直結する問題であり、このようなCEの重要性を受け、企業は社内ベンチャー制度の導入を検討・実行してきた（Burgelman, 1983）。社内ベンチャー制度は、企業に所属する従業員が、企業内のリソースや知見を活用しながら自らのアイデアを事業化できる仕組みであり、CEを具体的に促進する仕組みとして、独立した予算や権限、組織的サポートを従業員に与えることで、新たなビジネスを社内から創出する役割を担っている。

社内ベンチャー制度という新規事業開発の手法によって、個々の社員が起業家的行動をとりやすくなり、その結果として企業の競争力強化にも寄与することが期待されている。しかし、実際に社内ベンチャー制度がCE醸成にどのような影響を与えるのかといったそのメカニズムや、CEをさらに強化するうえでの課題点や改善点、人材育成としての効果など、社内ベンチャーとCEの関係については明らかになっていないことが多い。

1.3 本研究に対するモチベーション

ここまでで、筆者が事業実践に取り組んだ背景と、企業の社内ベンチャー制度について概観し、組織が新規事業を創造するための課題について説明した。次に、本節では、筆者の研究モチベーションについて述べる。

筆者は、社内ベンチャー化を目指して事業やビジネスについて深く広く考える中で、自身を見つめ直す機会を多く得た。自らの事業や組織全体に対する考え方が大きく変化し、組織全体からみた自身の立ち位置を俯瞰するなど、新たな視点が生まれた。この経験を通じて、社内ベンチャー制度が単なる新規事業開発の仕組みではなく、個人に新たな価値観を与え、起業家精神を醸成する重要な人材育成の手法であると実感した。この気づきが、社内ベンチャー制度が企業に与える価値や意味について興味を持つきっかけとなった。

しかし、当時はそもそも社内ベンチャー制度がなぜ存在するのか、既存部署での新製品開発と何が異なるのか、明確に理解していなかった。また、組織内でもこれらの点について共通認識が形成されているようには感じられなかった。筆者の所属企業の社内ベンチャー制度は、新規事業開発だけでなく、次世代リーダーの育成も目的としている。しかし、数多あるリーダー育成手法の中で、なぜ社内ベンチャー制度が選ばれるのか、その背景を十分に理解できていなかった。

こうした疑問を抱く中で、社内ベンチャー制度を利用する立場として、現状の仕組みに対し「もっと良い方法はないのか」「別のアプローチがあり得るのではないか」といった素朴な疑問を持つようになった。このような疑問を探求する中で、起業家精神を促進する社内ベンチャー制度とはどのようなものかを考えるに至った。

本研究では、社内ベンチャー制度の実践者としての視点と研究者としての視点の両面を活かし、筆者だからこそ出来る研究を通じて、社内ベンチャー制度の設計や運用の最適化を検討した。この探求を通じて、企業におけるイノベーション促進と人材育成を両立させる新たな知見の導出を目指した。

1.4 研究の目的

本研究のリサーチクエッションは、「企業内起業家精神を促進する社内ベンチャー制度を構築するにはどうしたらよいのか」を明らかにすることである。そのために、以下の三つのスモールリサーチクエッションを設定した。一つ目は、「社内ベンチャー制度に関して近年増加している論点は何か」であり（SRQ1）、次が、「社内ベンチャー制度は、企業内起業家精神の促進にどのような影響を与えるか」であり（SRQ2）、三つ目が、「現在の社内ベンチャー制度の課題は何か」である（SRQ3）。

これらのリサーチクエッションに対する解を探求するため、先行研究サーベイやアンケート調査を用いた定量分析を行い、あわせて、社内ベンチャー制度を実際に活用しながら事

業実践を進めた。

また、筆者は、社内ベンチャーの実務者であると同時に研究者であることから「観察者としての参加者（Participant as Observer）」（Gold,R,1958）の立場で、筆者自身が所属する企業の社内ベンチャー制度と環境に焦点を当てながら論考を進めた。そうすることで、社内ベンチャー制度を実施する部門がどのような組織環境にあるのかを明らかにし、同制度がもたらす CE への影響と課題を浮き彫りにすることとした。

このように、学術的視点と実践的視点を組み合わせることによって、最終的には、社内ベンチャー制度の具体的な施策案を提示する。

リサーチ クエスチョン	企業内起業家精神を促進する社内ベンチャー制度を構築するにはどうしたらよいのか		
スモール リサーチ クエスチョン	SRQ1 (第 2 章)	SRQ2 (第 3 章)	SRQ3 (第 4 章)
	社内ベンチャー制度に関して近年増加している論点は何か	社内ベンチャー制度は、企業内起業家精神の促進にどのような影響を与えるか	現在の社内ベンチャー制度の課題は何か
方法	先行研究サーベイ	CEAI を応用した所属部門レベルのアンケート実施と結果の定量分析	筆者の社内ベンチャー制度を活用した事業実践
結果	ICV と CE、INTRA と幅広く社内ベンチャー研究の傾向の把握を行うことで、1970 年から現在に至るまで社内ベンチャー制度の研究自体は増加傾向にあり、近年は、個人の視点や自律性に着目した議論が増加していることを明らかにした。	社内ベンチャー制度は CE を促進する有効な方法の一つであることが分かった。(高い「計画の自律性」と高い「仕事の方法の自律性」を与えられていると認識していた。) 一方で、意思決定の自律性、報酬・補強、マネジメントサポートに改善の余地が見られた。	早い段階における繰り返しの仮説検証が実施できておらず、顧客ニーズを正しく認識できていない。
本論文の結論	本論文の結論として提示する社内ベンチャー制度は、その目的別に制度設計をすることである。一つは企業内起業家精神の促進重視、もう一つは新規事業開発重視である。第 5 章では、重視する目的に対して、社内ベンチャー化のタイミング、意思決定権の委譲、デザイン思考の導入、公募型による対象者の拡大について施策を提案した（表 5-1）。制度や仕組みを構築する上で重要なことは、企業はどの目的を優先するかを明確にし、その目的に適した制度の構築を意識的に進めることである。		

表 1-5 本研究のリサーチクエスチョン

1.5 本論文のアプローチ

本研究では、以下のように順を追って社内ベンチャー制度の研究を進めた。

1 学術的視点から社内ベンチャー制度の理解と成功のための要素の抽出

先行研究レビューを通じて、社内ベンチャー制度に関する学術的な知見を整理し、その理論的背景を明確にする。

2 社内ベンチャーおよび新規事業開発部門の CE 促進環境に関する現状分析

企業内起業家精神の評価尺度である CEAI (Corporate Entrepreneurship Assessment Instrument) を用いて、筆者が所属する新規事業開発部門の現状を定量的に分析し、社内ベンチャー制度が与える組織環境への影響や課題点を把握する。

3 社内ベンチャーにおける事業実践事例の分析

筆者自身が取り組んできた社内ベンチャー事業の実践事例を基に、社内ベンチャー制度の課題や改善点を抽出する。

4 社内ベンチャー制度の改善の提案

上記の 2, 3 の分析結果を統合し、社内ベンチャー制度改善のための提案を行う。

表 1-4 には、本論文のリサーチクエッション、研究方法、研究結果の概要、そして、本論文の結論を纏めた。

1.6 本論文の構成

本論文は、図 1-3 で説明される構成および章立てからなる。

第 1 章 (本章) では、本論文で社内ベンチャー制度に注目する動機、その背景、研究目的、および研究アプローチを論じた。

第 2 章では、国内外の先行研究サーベイの調査結果を述べる。ここでは、社内ベンチャー研究における主要な用語の定義するとともに、国内外の研究動向とその背景を概観する。

次に、第 3 章にて、学術的アプローチとして、CE を促進する組織要因を評価する手法である CEAI を筆者所属の部門へ適用し、社内ベンチャー制度が組織に与える影響を定量的に分析した。その結果を基に、現状を把握し、具体的な課題を抽出した。

第 4 章では、実践的なアプローチとして、筆者が社内ベンチャーとして取り組む一連の事業活動を記述し、社内ベンチャー制度の実践を通じて得られた経験や気づきを基に、特に実務上の課題点を明らかにする。

そして、第5章では、第3章の学術的分析と第4章の実践的知見を統合し、企業内起業家精神を促進する社内ベンチャー制度を構築するための具体的な提案を行う。

最後に、第6章にて、本論文の研究成果を統括し、今後の課題を提示する。また、社内ベンチャー制度が光産業の発展に果たす役割について論じ、本論文を総括する。

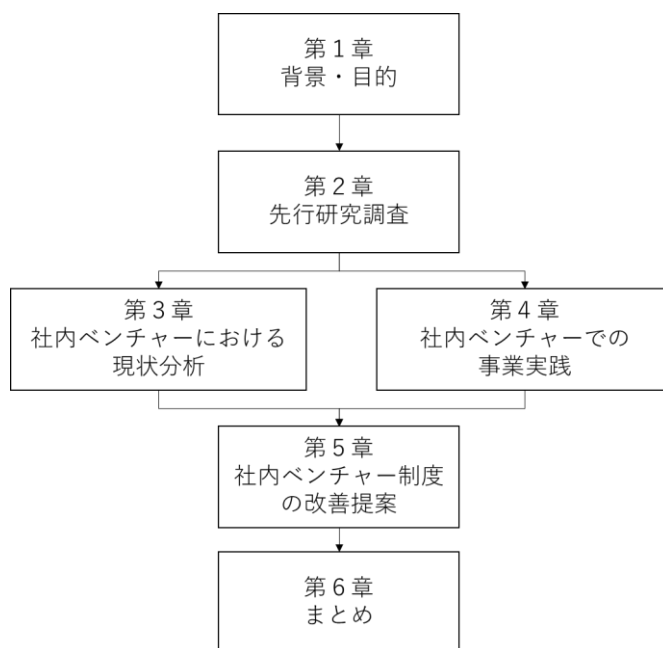


図 1-5 本論文の構成と章立て

参考文献

- Alzheimer's Disease International ; World Alzheimer Report 2019. Attitudes to dementia. (閲覧日 : 2024 年 10 月 28 日、URL: <https://www.alzint.org/u/WorldAlzheimerReport2019.pdf>)
- Burgelman, R. A. (1983) "A process model of internal corporate venturing in a diversified major firm", *Administrative Science Quarterly*, 28(1), pp.223-244.
- Block, Z., and MacMillan, I. C., (1993) "Corporate Venturing: creating new business within the firm", *Boston : Harvard Business School Press*. (Z・ブロック、I・C・マクミラン、松田修一監訳『コーポレート・ベンチャリング』ダイヤモンド社、1994)
- Cooper, R. G. (2011) "Winning at new products: Creating value through innovation (4th ed.)", *New York, NY: Basic Books*. (ロバート・G・クーパー、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)
- Garrett Jr. R. P., and Neubaum, D. O. (2013) "Top management support and initial strategic assets: A dependency model for internal corporate venture performance", *Journal of Product Innovation Management*, 30(5), pp.896-915.

- Gold, R. (1958) "Roles in Sociological Field Observation", *Social Forces*, 36(3), pp217-223.
- Hashimoto, F., Ito, M., Ote, K., Isobe, T., Okada, H., & Ouchi, Y. (2021). Deep learning-based attenuation correction for brain PET with various radiotracers. *Annals of nuclear medicine*, 35(6), 691–701.
- Hornsby, J. S., Kuratko, D. F., and Zahra, S. A. (2002) "Middle managers' perception of the internal environment for corporate entrepreneurship: Assessing a measurement scale", *Journal of Business Venturing*, 17(3), pp.253-273.
- Jack, C. R., Jr, Bennett, D. A., Blennow, K., Carrillo, M. C., Dunn, B., Haeberlein, S. B., Holtzman, D. M., Jagust, W., Jessen, F., Karlawish, J., Liu, E., Molinuevo, J. L., Montine, T., Phelps, C., Rankin, K. P., Rowe, C. C., Scheltens, P., Siemers, E., Snyder, H. M., Sperling, R., ... Contributors (2018). NIA-AA Research Framework: Toward a biological definition of Alzheimer's disease. *Alzheimer's & dementia : the journal of the Alzheimer's Association*, 14(4), pp.535-562.
- Jack, C. R., Jr, Andrews, J. S., Beach, T. G., Buracchio, T., Dunn, B., Graf, A., Hansson, O., Ho, C., Jagust, W., McDade, E., Molinuevo, J. L., Okonkwo, O. C., Pani, L., Rafii, M. S., Scheltens, P., Siemers, E., Snyder, H. M., Sperling, R., Teunissen, C. E., & Carrillo, M. C. (2024). Revised criteria for diagnosis and staging of Alzheimer's disease: Alzheimer's Association Workgroup. *Alzheimer's & dementia : the journal of the Alzheimer's Association*, 20(8), pp.5143–5169.
- Kohler, T. (2016) "Corporate accelerators: Building bridges between corporations and startups", *Business Horizons*, 59(3), pp.3547-357.
- Minoshima, S., Frey, K. A., Koeppe, R. A., Foster, N. L., & Kuhl, D. E. (1995). A diagnostic approach in Alzheimer's disease using three-dimensional stereotactic surface projections of fluorine-18-FDG PET. *Journal of nuclear medicine : official publication, Society of Nuclear Medicine*, 36(7), 1238–1248.
- Onishi, Y., Isobe, T., Ito, M., Hashimoto, F., Omura, T., & Yoshikawa, E. (2022). Performance evaluation of dedicated brain PET scanner with motion correction system. *Annals of nuclear medicine*, 36(8), 746–755.
- Sharma, P., and Chrisman, J.J. (1999) "Toward a reconciliation of the definitional issues in the field of corporate entrepreneurship", *Entrepreneurship Theory and Practice*, 23(3), pp.11-28.
- Sperling, R. A., Aisen, P. S., Beckett, L. A., Bennett, D. A., Craft, S., Fagan, A. M., Iwatsubo, T., Jack, C. R., Jr, Kaye, J., Montine, T. J., Park, D. C., Reiman, E. M., Rowe, C. C., Siemers, E., Stern, Y., Yaffe, K., Carrillo, M. C., Thies, B., Morrison-Bogorad, M., Wagster, M. V., ... Phelps, C. H. (2011). Toward defining the preclinical stages of Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & dementia : the journal of the Alzheimer's Association*, 7(3), pp.280–292.

- 厚生労働省「令和 5 年度 老人保健事業推進費等補助金老人保健健康増進等事業「認知症及び軽度認知障害の有病率調査並びに将来推計に関する研究報告書」
- (閲覧日：2024 年 10 月 28 日、URL:<https://www.eph.med.kyushu-u.ac.jp/uploads/information/0000000025.pdf?1728234626f>) 内閣府大臣官房政府広報室「平成 28 年 11 月がん対策に関する世論調査」
- 大崎達哉・内平直志(2020)「組織行動変革を実現する動態モデルの提案 新規事業提案制度に取り組む企業の事例研究」『日本 MOT 学会年次研究発表会(2019 年度)』 pp.80-83。
- 嶋田美奈 (2011)「ミドルのコーポレート・アントレプレナーシップ行動を促進する組織要因の探索的研究」『日本経営学会誌』第 28 号、pp.42-52。
- 鈴木薫(2020)「イノベーションの戦略組織と資源再配置」『研究 技術 計画』Vol.35、No.2、pp.124-136。
- 清田守・久保裕史(2015)「死の谷を越える R&D 型プログラムマネジメント手法の提案と実践」『Journal of the International Association of P2M』 Vol.10、 No.1、 pp.157-173。
- 谷口正一郎(2022)「大企業がベンチャー企業と連携するコーポレート・アクセラレーター・プログラムのプロセスに関する考察」『VENTURE REVIEW』 No.39、pp.79-93。
- (株)テクノロジーリサーチ研究所編 (2009)『平成 20 年度経済産業省委託調査報告書 平成 20 年度産業技術調査「コーポレートベンチャリングに関する調査研究」調査報告書』(株)テクノロジーリサーチ研究所。
- 沼上幹(1989)「社内ベンチャー制度再考」『オペレーションズ・リサーチ』1989 年 5 月号、pp.209-213。
- 福島路 (2019)「新規事業創造についての研究の系譜ー社内ベンチャーと CVC についての研究動向ー」『研究年報経済学』第 77 巻、第 1 号、pp.1-16。
- みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社 (2022)「起業家精神に関する調査 報告書」経済産業省委託調査。
- 山田幸三(1998)「日本企業における新しい社内ベンチャー制度 ー富士通の事例分析を中心としてー」『経営と情報』Vol.11、 No.1、 pp.141-154。

注記

- 1-1) 長寿医療研究センター「認知症とは」(閲覧日：2024 年 10 月 20 日、URL：<https://www.ncgg.go.jp/dementia/about/>)
- 1-2) アルファドライブ「【事例 4 選】社内ベンチャー制度の作り方と 7 つのポイント | ロールモデルに学ぶ成功のコツ」(閲覧日：2024 年 10 月 08 日、URL:https://alphadrive.co.jp/knowledge/article/venture_system/)
- 1-3) Panasonic 「社史 2000 年(平成 12 年)中村邦夫社長就任」より。2001 年度からの 3 カ年経営計画「創生 21 計画」の概要を発表。計画の真の目的は、『超・製造業』への革

新に向けて『破壊と創造』（全社構造改革と全社成長戦略の構築・実行）を行う。（閲覧日：2022年8月1日、URL: <https://holdings.panasonic.jp/corporate/about/history/chronicle/2000.html>）

- 1-4) Panasonic 「環境報告書 2002」より。2001年の利益（連結）が税引前利益△5,480億円、利益（単独）で経常利益△424億円(p1)、PSUFは応募者210名で6社設立(p47)。（閲覧日：2022年8月1日、URL: <https://www.panasonic.com/jp/corporate/sustainability/pdf/er02.pdf>）
- 1-5) リコー ニュースリリース「社内起業家とスタートアップを支援する事業共創プログラム「TRIBUS 2020」を開始」（閲覧日：2022年8月1日、URL: https://jp.ricoh.com/release/2020/0513_1）
- 1-5) CNET Japan 特集「新規事業の創り方 テクノロジーが生み出すイノベーションの力」スタートアップとの事業化を実現する「FUJITSU ACCELERATOR」（閲覧日：2022年8月1日、URL: <https://japan.cnet.com/article/35144031/>）
- 1-6) リコー ニュースリリース「社内起業家とスタートアップを支援する事業共創プログラム「TRIBUS 2020」を開始」（閲覧日：2022年8月1日、URL: https://jp.ricoh.com/release/2020/0513_1）
- 1-7) Panasonic HP「Game Changer Catapult」より。（閲覧日：2022年8月1日、URL: <https://gccatapult.panasonic.com/>）
- 1-8) EggForward 「パナソニック 新規事業開発プラットフォーム「Game Changer Catapult」」より。（閲覧日：2022年8月1日、URL: <https://eggforward.co.jp/result/detail.php?p=panasonic>）
- 1-9) 沖電気工業 社史「新取の精神 - - 沖電気 120 年のあゆみ」より。第7章 ネットワーク社会の到来とグローバル競争 1.経営再建への努力 より。（閲覧日：2022年8月1日、URL: <https://www.oki.com/jp/Home/JIS/Profile/120y/>）
- 1-10) 沖電気工業 「イノベーション戦略～イノベーション・技術・事業の融合～ 2022」イノベーション・マネジメントシステムの標準規格である ISO 56002 をベースとした OKI イノベーション・マネジメントシステム「Yume Pro」と合わせて実施するイノベーション改革プログラムの一環。（閲覧日：2022年8月1日、URL: https://www.oki.com/jp/yume_pro/strategy/20220310-01.pdf）
- 1-11) 浜松ホトニクス 「グローバル・ストラテジック・チャレンジ・センター：社内ベンチャー機能」（閲覧日：2024年6月17日、URL: <https://www.hamamatsu.com/jp/ja/our-company/business-domain/gsc/cc/iv.html>）
- 1-12) 三菱ケミカル「三菱ケミカルの社内ベンチャー、研究開発トップに独自予算」（閲覧日：2024年6月17日、URL: <https://newswitch.jp/p/17216>）
- 1-13) ニュースイッチ「三菱ケミカルの社内ベンチャー、研究開発トップに独自予算」その他、研究成果の事業化推進や次世代事業の創出を担う「新事業創出部」の設置、フェ

ロー／エグゼクティブフェロー制度の新設も導入。(閲覧日：2019年4月11日、URL:
<https://newswitch.jp/p/17216>)

- 1-14) ロート製薬、健康社内通貨「ARUCO（アルコ）」を利用した制度(閲覧日：2024年6月17日、URL: https://www.rohto.co.jp/news/release/2022/0414_01/)
- 1-15) 戸田建設、(閲覧日：2024年10月08日、URL:<https://www.toda.co.jp/sustainability/social/humanresource.html>)
- 1-16) 大和ハウス工業、(閲覧日：2024年10月08日、URL:https://www.hrpro.co.jp/trend_news.php?news_no=3402)
- 1-17) 大和ハウス工業、(閲覧日：2024年10月08日、URL:<https://www.daiwahouse.co.jp/about/release/house/20240508181320.html>)

第2章 社内ベンチャーに関する先行研究 レビュー

本章ではスモールリサーチクエスション(SRQ1)として設定した「社内ベンチャー制度に関して近年増加している論点は何か」を明らかにする。そこで、過去から現在に至るまでの社内ベンチャー研究のサーベイを行い、その内容を整理することで学術的視点から社内ベンチャー制度を理解する。加えて、次章以降で、企業内起業家精神を促進する社内ベンチャー制度を検討していく際に注目すべき重要な要素を見つけ出す。

まず、本章では、先行研究サーベイの結果に基づき、社内ベンチャー研究に関する用語の定義を行った上で、国内外の社内ベンチャー研究の潮流を年代毎に概観する。

2.1 社内ベンチャーに関する用語の定義

2.1.1 社内ベンチャーICVとは

本論文で扱う社内ベンチャーは、Internal Corporate Venturing (ICV)である。広義な視点から社内ベンチャー研究の全体像を理解するために、本項では、図を示しながら社内ベンチャーに関する定義を明確にする（図 2-1 参照）。

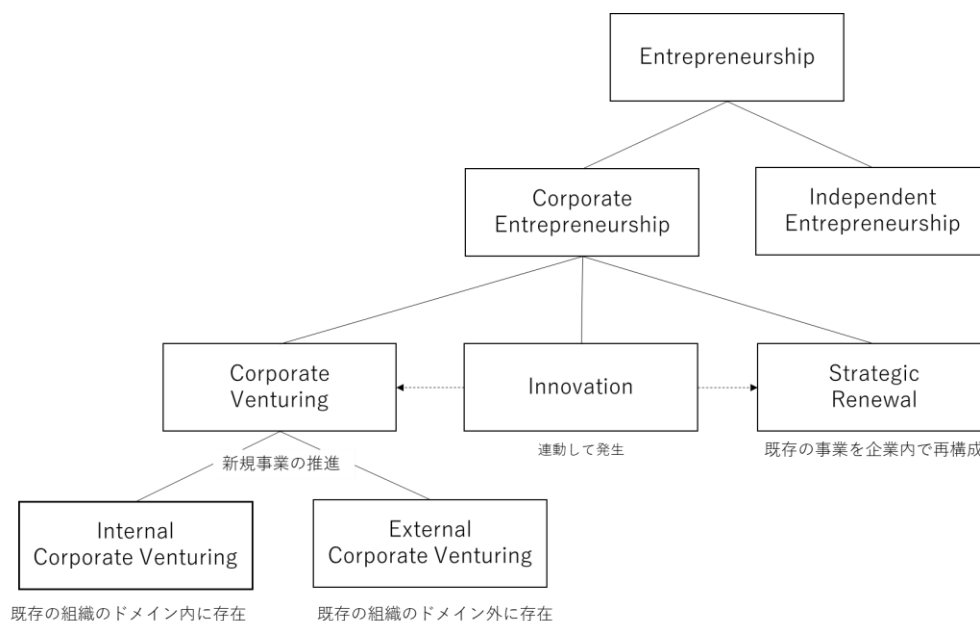
まず、ICV を理解するために重要な位置づけにあるのが、コーポレートベンチャリング (Corporate Venturing：以下、CV) と、コーポレート・アントレプレナーシップ (Corporate Entrepreneurship：以下、CE)である。

CV は、「外部または内部のコーポレート・ベンチャーを設立することによって、その企業のために新しいビジネスを生み出そうとする活動」であり (von Hippel, 1997)、「社内外の資源を活用し、既存または新規の市場・分野・産業にて事業創造に焦点を当てた組織システム、プロセス、実践の集合体」である (Narayanan, Yang and Zahra, 2009)。

CV は、その事業創造の形態として、内部指向型の CV として ICV、外部指向型の CV として External Corporate Venturing (以下、ECV)、協同型 CV として Cooperative Corporate Venturing (以下、CCV) に分類される (Sharma and Chrisman, 1999; Kuratko, Morris, and Covin, 2011, p.86)。この内部と外部を分ける境界の典型的な例として、親企業の内部で生み出されたアイデアを発展させる場合に内部的と見なされるのが一般的である (Hill and Georgoulas, 2016)。

CV と似た概念とされる CE (日本語では「企業内起業家精神」) は、「個人またはグループが既存の組織と連携し、新しい組織を創造し、組織内に再生やイノベーションを引き起こすプロセス」である (Sharma and Chrisman, 1999)。Sharma and Chrisman(1999)は、それまでの CE

CE 研究の一部を構成する ICV に関する研究は、近年、急速にその知見の積み上げがなされている (Hill and Georgoulas, 2016)。



出所：Sharma and Chrisman(1999)を図示

前項では、社内ベンチャーのICVとCE、CVの関係性を示したが、ICVは新規事業開発の方法の一つである。新規事業開発とは、「既存事業の流れの中では出てこない事業、すなわち既存事業の延長上にはない新規事業を、社内資源を活用して創造する企業の努力の総称」（榊原・大滝・沼上、1989）を指す。

Roberts and Berry (1985) は、新規事業の参入方法として、「内部開発」、「買収」、「ライセンスリング」、「ジョイントベンチャー(CCV と同義)」、「ベンチャーキャピタル」、「教育的買収」、「社内ベンチャー」に分類した。これらの参入方法について、「製品に具体化された技術またはサービス」を横軸にとり、「市場要因」を縦軸にとり、「既存事業と同じ領域」、「新規・精通している領域」、「未知の領域」の三段階に分けて分類整理した（図 2-1 参照）。表 2-1 には、各参入方法の長所と短所を纏めた。

26

ある程度蓄積されている場合に、有効な参入戦略になる」としている。社内ベンチャーにおける従業員の活動は、親企業の「技術的な後ろ盾がある」ため、新しくベンチャー企業を設立するよりもうまくいくことが多いと言われている（Pinchot, 1985, p.198）。

【市場要因】	新規・未知	ジョイントベンチャー	ベンチャー・キャピタル ベンチャー育成 教育的買収	ベンチャー・キャピタル ベンチャー育成 教育的買収
	新規・精通	社内での市場調査 買収 (ジョイントベンチャー)	社内ベンチャー 買収 ライセンス	ベンチャー・キャピタル ベンチャー育成 教育的買収
	既存	内部開発 (買収)	社内での製品開発 買収 ライセンス	「新方式」のジョイント ベンチャー
		既存	新規・精通	新規・未知

【製品に具体化された技術またはサービス】

図 2-2 新規事業参入方法の分類

出所：Roberts and Berry(1985)

参入方法	長所	短所
内部開発	既存リソースの活用が可能。	黒字化まで時間がかかる（平均 8 年）。新市場での不慣れが失敗リスクに繋がる。
買収	市場への迅速な参入が可能。	適切な候補選定が難しく、リスクが高い。統合で組織の衝突が生じやすい。
ライセンス	実績ある技術への迅速なアクセス。財務リスクが抑えられる。	自社技術の代替にはならず、ライセンサーへの依存が生じる。
社内ベンチャー (ICV)	既存リソースの活用が可能。才能ある起業家を内部に保持する機会を提供。	成功実績がばらつき、企業の内部環境が適さない場合がある。
ジョイントベンチャー	小規模企業と大企業の技術・マーケティングの相乗効果やリスク分散が可能。	パートナー間での対立の可能性がある。
ベンチャーキャピタル	新技術や新市場への窓口を提供。	これ単体では企業の成長を大きく促進するのは難しい。
教育的買収	新市場・技術の学習機会を得られ、初期の人材確保も可能。	ベンチャー投資よりも高額な初期投資が必要。起業家の離職リスクがある。
ベンチャー育成	投資先に経営支援を行い、新分野での成長を促進。技術・市場の学習。	投資と支援に大きなリソースが必要。投資先の自社依存リスクあり。
「新方式」のジョイントベンチャー	大企業が市場、小企業が技術を提供し、相乗効果を発揮。	目標や文化の違いによる対立のリスクが高い。

表 2-1 新規事業参入方法の長所と短所

出所：Roberts and Berry(1985) をもとに筆者改訂

2.1.3 イントラプレナー

ここまで、既存企業が新たなイノベーションを起こすための CE やその活動(CV および ICV)の位置付けについて説明した。一方で、CE を促進するためには、従業員のアントレプレナー的行動を支援し、起業家的潜在能力を発揮させ、イノベーションを起こしやすい社内環境を整備することが企業経営上の重要な課題であるとされている (Kuratko, Hornsby, and Covin, 2014)。

ICV に限らず、企業内において起業家的活動を行う個人をイントラプレナー (Intrapreneur) と呼び (Pinchot, 1985)、Sharma and Chrisman (1999) は、イントラプレナーシップ (Intrapreneurship : 以下、INTRA) は CE が顕在化したものとしている。Antoncic and Hisrich (2001) は INTRA を既存企業内において、新事業のみならず、新製品開発、新サービス、技術、管理手法、戦略や競争上の態度などの様々なイノベーション活動を導くプロセスと述べている。

Neessen, Caniels, Vos, and Jong(2018)は、イントラプレナーの態度と特徴を反映した行動が組織の成果に繋がるという、「組織の視点」と「個人の視点」を統合した INTRA をフレームワークとして纏めた (図 2-3 参照)。彼らは、INTRA というプロセスは、「個人または組織の単なる行動ではなく、個人または組織が時間内にポイント A からポイント B に到達するための一連の活動であり、最終目標は組織の競争力とパフォーマンスの向上である」としている。そして、イントラプレナーが成功に向かうためには、組織の要因 (図 2-3 の **organizational factors**) が重要であることが分かる。

社内ベンチャー研究を広義に捉える上では、「組織の視点」である CE, CV に加え、従業員である個人のアントレプレナー的行動を支援し、起業家的潜在能力を発揮させる INTRA の視点、すなわち、「個人の視点」も重要な要素であり、ICV の成功にとって必要不可欠な研究テーマであると言える。

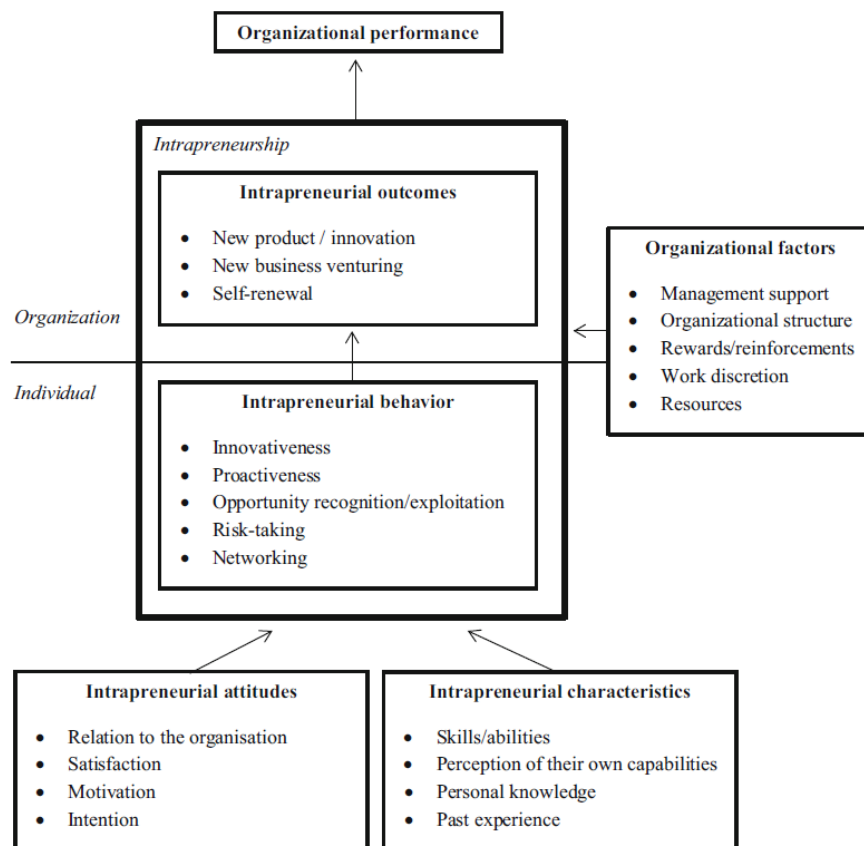


図 2-3 イントラプレナーシップの統合フレームワーク

出所：Neessen, et al.(2018)より

2.2 社内ベンチャー研究の潮流

本章では、Hill and Georgoulas (2016) 並びに福嶋 (2019) のサーベイ研究と同様に、国内外の社内ベンチャー研究を年代毎に調査分析することで、今日に至るまでの社内ベンチャー研究の潮流を大枠で捉えていく。

福嶋 (2019) は、社内ベンチャー研究のサーベイに加えて、CVC との関連性の中で社内ベンチャーの重要性を指摘した。一方、本研究では、ICV の主要な研究を中心に据えつつ、サーベイの範囲を CV、CE 並びに INTRA の一部にまで拡張し、関連する研究論文を対象として調査する。

これら CV、CE、INTRA および SE (Strategic Entrepreneurship)²⁻¹⁾ の論文数の変化を示したのが図 2-4 である (Glinyanova, Bounchen, Tiberius, and Ballester, 2021)。図 2-4 から、CV の論文数のピークは、1985 年と 2005 年であり、その後は伸び悩んでいる。CV のうち、内部指向型である ICV の論文数は、1980 年代後半と 2000 年代後半に積極的に発表されており (Hill and Georgoulas, 2016; 福嶋, 2019)、CV の論文数の傾向と概ね一致している。

SE は、2000 年以降に登場した概念で、未だ論文数が少ないため、本稿の社内ベンチャー

一の範囲には含まないこととした。一方 CE と INTRA については、論文の数では大きな差があるものの、どちらの論文数も 1999 年に一度大きなピークを迎え、その後、2010 年以降は継続的に増加傾向にあるという点で一致している。

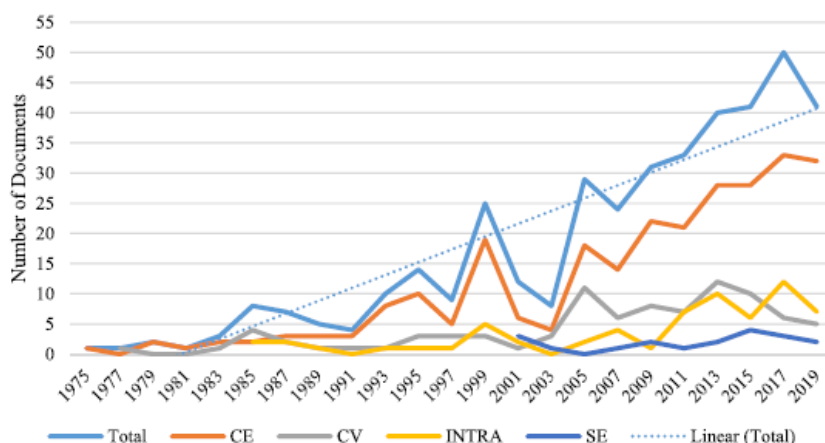


図 2-4 社内ベンチャーに関連した論文数の推移

出所：Glinyanova, et al. (2021) Fig.1 より

2.2.1 1970 年代

米国企業における CV 活動の最初の波は 1960 年代半ばに起こり、1970 年前半にはフォーチュン 500 社の内 25% が CV プログラムを行っていた(Hill and Georgoulas, 2016)。ICV および CV に関する論文はここから登場している。大企業が立ち上げたベンチャー企業に焦点をあて、成功・失敗の要因解明を試みる事例研究が出現し、現代に繋がる ICV 研究の基礎が形成された。

von Hippel (1977) は、親企業において取引実績のある顧客層を対象とするベンチャーは、新規顧客を対象とするベンチャーよりも成功する可能性が高く、チームにベンチャーで働いた経験者がいるほうが、経験者がいないチームよりもベンチャーの成功確率が高められることを示している。

Biggadike (1979) は、フォーチュン 500 社に含まれる 35 社が立ち上げた事業の内、事業が確立した 68 の企業ベンチャーのサンプルと PIMS(Profit Impact of Market Strategy)のデータベースを組み合わせ、財務と参入市場について調査した。その結果、新規ベンチャーが収益化するまでに平均 8 年を要し、成熟した企業と同等の ROI に達するまでに平均 10~12 年かかることを明らかにした。また、新規ベンチャーが収益化を図るためには、①相当な資源を投入し大きな市場へ参入すること、②初期の利益よりも市場シェアの獲得を優先させること、以上二つが重要であると指摘している。

一方、Fast (1979a, 1979b) は、企業内起業の進化過程を縦断的に調査し、社内ベンチャー

が成熟するまで親企業が耐えることは難しいことを明らかにした。その中で、CVユニットが機能しなくなった主な理由として、①企業の戦略的状況が変化して社内ベンチャーが不要になった、②政治的地位が社内で低下し既存の権力構造から拒絶された、という事例を挙げ、親企業の戦略的状況の影響を受けてしまう社内ベンチャーの課題を示した。

2.2.2 1980 年代

この 10 年間で社内ベンチャー研究の中核となるテーマが確立された。1980 年代前半は、コンピューターやエレクトロニクス分野で大きな成長がみられ、米国において第二の CV 活動の波が起きた(Hill and Georgoulas, 2016)。

この時期の主要な研究として、Burgelman (1983a, 1983b, 1983c, 1984, 1988) の一連の縦断的ケーススタディがある。一連の研究の中で、社内ベンチャーに関わる異なる階層レベルの人物の役割について、社内ベンチャーの発展段階に応じた主要な活動プロセスと紐づけながら提示した。さらに、社内ベンチャーの活動は、組織内の個人の自律的な行動に依存するボトムアップのプロセスであり、起業家精神の醸成プロセスを理解することが、個人と組織とのコラボレーションを促進するための新しい経営的アプローチや革新的な管理体制の開発に繋がると指摘している。

時を同じくして、Pinchot (1985) は、社内ベンチャーを推進する個人、すなわち企業内起業家を「イントラプレナー」と呼び、「多くの優秀な人材と豊富な資源の集まる大企業の内部で、その起業家精神を活用する方法」と定義した。企業の役割は、イントラプレナーに「自由を与える」ことであるとして、どのような支援環境を構築すべきかについて、個人と組織の両視点から述べている。具体例として、キャリアパスに沿った報酬制度やイントラキャピタル（社内資金）による自律性を持たせることで、イントラプレナーは自由を手に入れることができると述べている。

一方、日本においては、沼上 (1989) が、3M の社内ベンチャー制度と比較して、日本企業の人事慣行がもたらす中途半端な制度や企業内起業家を育む組織文化を問題視している。また、試行錯誤による度々の修正による学習プロセスが、持続性のある社内ベンチャー制度へ繋がることを指摘した。

さらに、榊原ら (1989) は、3M と東レの社内ベンチャー活動を比較する中で、社内ベンチャーが有効に機能するためには、①その役割が経営戦略の中に明確に位置付けられている、②企業内起業家を発掘し鼓舞する人事制度、報酬体系、業績評価基準、組織文化がある、といった条件を挙げている。

2.2.3 1990 年代

1990 年代も、80 年代の傾向が概ね継続し、ケーススタディやサーベイを用いた実証研究が主流であった (Hill and Georgoulas, 2016)。しかし、90 年代に入ると、これまでの研究が体系的に纏められ、ICV および CE の形態が整理されることにより、テーマの拡張や新しい理論が展開される。

体系的な纏めという点では、Block and McMillan (1993) が、新規事業活動のプロセスモデルを系統的に整理した。その中で、成功を収める新規事業の創出には、社内の環境に適した起業活動の設計・管理に順応させることが必要であることを指摘している。そのためには、既存事業組織の経営陣と新規事業の経営陣で異なる役割があるとして、①準備段階、②新規事業の選択、③新規事業の計画策定、組織化、開始、④新規事業の観察及び管理、⑤新規事業の擁護、⑥経験からの学習、この 6 段階に分けた起業活動のプロセスモデルを示し、各段階におけるそれぞれの役割について具体的な取り組みを提示している。

さらに、Block and McMillan (1993) は、新規事業の成長のためには、新規事業の経営陣に十分な柔軟性と自由を与える管理体制が必要であり、一方、新規事業の経営陣は、経営首脳陣と十分に接触を図り、情報を提供し理解を深め、必要に応じて意思決定と支援を求めることが必要であるとしている。

形態の整理という点では、Birkinshaw (1997) が分散型と集中型の 2 つのアプローチで社内ベンチャーのプロセスを分類している。分散型は、異なる組織単位の従業員を通じて広く行われるベンチャー活動であり、個人または小さなグループによって行われる事業創出活動を指す。集中型は、新しい社内事業を構築することを任務とする特定の CV ユニットを介して行われる半自律的なベンチャー活動を指す。分散型の社内ベンチャーは、ボトムアップな性質をもち、自律的に発生するものと、組織が従業員の起業家的活動を刺激するようなプログラムの両方を含むとしている。Birkinshaw (1997) は、この分散型アプローチを INTRA と定義している。

さらにこの時期、様々な研究を受けて包括的な CV および CE のフレームが形づくられていく。

Sharma and Chrisman (1999) は、CE の要素として、CV、イノベーション、戦略的リニューアルを挙げている。さらに CV を、既存の組織内に存在する内部志向型 CV (=ICV) と既存の組織外に存在する外部志向型 CV (=ECV) に細分化した。ICV が CE に内包されているとするならば、起業家精神が ICV の成功に与える影響は無視できない。

Sharma and Chrisman (1999) は、ICV について、①構造的自律性、②既存事業との関連性、③市場における革新性、④親企業であるスポンサーシップと ICV 制度のプロセスの関連性、がパフォーマンスに重大な影響を与える可能性があると論じている。

2.2.4 2000 年代

1990 年代後半以降、CV への関心が大きく高まったのに伴い、2000 年代に入ると、CV 研究が更に盛んになった (Narayanan, et al., 2009)。特に研究の国際化が進み、欧州やアジアを含め大陸にまたがる研究もされるようになり、様々な視点で社内ベンチャーのパフォーマンスについて調査されるようになった。

例えば、Antoncic and Hisrich (2001) は、起業家精神の伝統が浅いスロベニアと、起業家精神研究と実施が盛んな米国との異なる経済圏のサンプルを用いて INTRA の 4 次元の尺度を作成している。4 つの側面としては、①新規事業を追求し参入すること、②新しい製品・サービス・技術の創造する革新性、③戦略の再構築、組織改革の自己再生的文化、④積極的、主体的にリスクや困難を先導し新しい機会を求める取り組み、としている。この論文では、INTRA を育成する組織構造や価値観をもつ企業は、それらの低い組織よりも、絶対的な成長（従業員数や総売上高の成長）と相対的な成長（競合と比較した市場シェアの成長）が高くなる可能性が示唆されている。INTRA のパフォーマンスにプラスになる要素として、オープンで質の高いコミュニケーション、公式なコントロールの存在、徹底した業界環境の予測、組織のサポート、価値観などを挙げている。

複数の国を対象に分析したものとして Hill and Birkinshaw (2008) がある。彼女らは、社内ベンチャーのタイプによって、パフォーマンスと生存率に実際に違いがあるかどうかを調査している。その結果、2 年間の生存確率は、「探索的」な社内ベンチャーよりも、既存の資産や能力を利用することに焦点を当る「活用的」な社内ベンチャーの方が、生存確率が高いことを発見している。探索的な社内ベンチャーは、よりリスクが高く長期的な性質を持っているため、企業の評価制度と忍耐力にも影響を与えているようである。

社内ベンチャーのパフォーマンスについて、計画の自律性との関連性を調査したものとして Kuratko, Covin and Garrett(2009)がある。彼らは、社内ベンチャーの計画の自律性（目標、スケジュール、戦略策定の意思決定）が高いほど、社内ベンチャーのパフォーマンスが高くなることを明らかにしている。社内ベンチャー経営者は社内ベンチャーの行動に近い立場であり、事業を最も理解している場合が多いため、業績と正の相関を持つと考えられている。

さらに、社内ベンチャーの評価に言及したものとして Keil, McGrath, and Tukiainen (2009) がある。彼らは社内ベンチャーを事業成長と財務実績を「成功」の評価に使用することは不適切であると指摘している。これは社内ベンチャーの主な貢献として、他の既存の事業部門への能力の移転が多く、社内ベンチャーの投資リターンが商業的な成功とはほとんど無関係であったからである。従って、獲得した重要な能力の移転が社内ベンチャーの成長を評価、理解する上で重要であるとしている。

一方、社内ベンチャープログラムの継続性に着目した研究を行った Burgelman and Välikangas (2005) は、多くの企業で開始した社内ベンチャープログラムが数年のうちに消滅し、別の世代の企業が新たに社内ベンチャープログラムに取り組む、といったサイクルが

何十年も続いていることに注目し、その根本的な原因の解明を試みた。その結果、社内ベンチャーの周期的現象の分析に基づき、このサイクルを回避する具体的な方法として、①社内ベンチャーを戦略策定プロセスの不可欠な一部とすること、②資源配分を合理化すること（技術や市場の不確実性が高く新しいビジネスチャンスに目を向けるために、少量の資源で早期に実験を行う）、③構造的な取り決めの範囲を拡大すること（既存企業との依存性の確認）、④社内ベンチャーをすべての上級管理職の責任にすること、を挙げている。

2000 年以降、国内でも様々な研究が進む。大江・駒林（2005）は、社内ベンチャーが親企業の新たな中核事業を作り出すインキュベーターであるという視点から、新規事業を育成するためには、人材を育てながら、親企業の間で人材と事業を双方向に移動させ、企業風土の変革が重要とし、ボトムアップの創発的プロセスと戦略決定プロセスを組み合わせることで親企業の新中核事業の育成が推進される。制度を導入しただけでは企業風土は変わらないため、企業風土を変革に導く実践的な研究が求められるとしている。

日米では社内ベンチャーの導入理由が根本的に異なることが分かっている。Block and MacMillan（1993）は、日米企業の共通の起業活動推進の主な理由として「基幹事業の成熟化」、「戦略目標の達成」を挙げている。一方で、米国では、「経営者への挑戦課題提供」、「経営者の育成」といった目的を持っている企業が多いが、日本では「雇用確保」を理由とする企業が多いことを挙げている。その上で、清水（2007）は、日本企業は「経営者を育成する機能」が乏しいことを指摘し、母体企業の支援に強く依存せざるを得なく、社内ベンチャーが「自律的」な経営体制を確立できていないことを課題として挙げている。

2.2.5 2010 年代

2010 年代以降もさらに多様な視点からの研究が進む。その中において、Hill and Birkinshaw（2014）は親企業の組織の視点で、知の探索と深化を両立（両利きの経営）するための組織形態として半独立の CV ユニットを研究している。両利き指向を発展させることが組織の存続に繋がるとした上で、「探索」に偏る CV ユニットは失敗確率が高い可能性があるとしている。生存している CV ユニットは、親企業の幹部、他の事業部門のメンバー、ベンチャーキャピタル・コミュニティのメンバーとの支援関係を上手く構築し、新たな機会の開拓「探索」と既存の能力の活用「深化」の間で微妙なバランスを取っていることを見出している。

一方、Garrett and Neubaum（2013）は、ベンチャーの初期の戦略的資産（主要な知識、技術、能力がどの程度あるか）が社内ベンチャーのパフォーマンスにプラスの影響を与えることを明らかにし、親企業のトップマネジメントの社内ベンチャーへの支援が重要な成功要因であることを指摘している。加えて、社内ベンチャーを成功に導くためには、その制度下で、起業家的活動を行う従業員が置かれている環境等の要因も理解しておくことが望ましいとしている。

Rigtering and Weitzel（2013）は、従業員の視点から、彼らが革新的な行動を起こすための

コンテキストを調査している。上司を信頼していない従業員は、形式化された組織で働く場合、革新的な職場行動がより低い水準となることを示している。一方、上司を信頼している従業員は、組織の形式化によってその行動を妨げられることなく、革新的な職場行動を起こすとしている。つまり、社内ベンチャーに挑戦する従業員の革新的活動を阻害しないような現場の信頼関係構築が求められると考えられる。

さらに、橋本（2013）は、CVの推進者という視点において、社内ベンチャー制度を活用して起業する企業内起業家と、企業のトップダウンにより推進される戦略主導重視の起業家に分類している。これは、Birkinshaw（1997）の分散型と集中型の2つのアプローチによる分類に通じるものがある。企業内起業家は育成できるものではなく、出現するものと理解すべきとして、企業組織全体の風土を起業家が出現しやすい環境にしていく必要があるとしている。

このように、従業員が革新的活動、起業家精神を発揮するため起業家的行動を促すような現場環境を整える必要があるわけだが、Kuratko, et al.（2014）は、内部環境の整備に取り組むならば、現状の内部環境を理解するために従業員個人の起業家的行動の先行要因の検討が重要であるとして、CEAI（Corporate Entrepreneurship Assessment Instrument）²⁻²⁾という測定方法によりCEのレベルを把握することを提案している。

起業家的行動を支持する組織の関わり方として、Makarevich（2017）は、どのような内部組織環境で社内ベンチャープログラムを運用するのが望ましいかについて調査している。その結果、主要な機能部門のマネージャー（例えば、プロダクション、R&D、サプライチェーン、ファイナンスなど）が複数のスポンサーとして幅広く関与する全社的なプログラムに基づく社内ベンチャーは、企業内で大きな権限を持っている単一のスポンサーが支援するプログラムよりも成功する可能性が高いことを示した。

加えて、ベンチャー企業を発展させていく過程で、戦略やオペレーションに関する知識を獲得し、その能力をどの程度発揮したかという“学習”機能が注目されている。Covin, Garrett, Gupta, Kuratko, and Shepherd（2018）は、これまでの社内ベンチャーの文献では計画と学習を別々の問題としていたが、別個の活動ではなく相互依存的な推進要因であるとして社内ベンチャーにおける学習熟達度とパフォーマンスの関係を調査している。ベンチャー初期の価値提案が明確で、且つ目標（ICVの戦略目標がICVの発展過程で進化する程度）が変わらない場合にICVの業績が最も高かったが、初期の計画や価値提案の明確さが低くても学習熟達度が高ければ、最終的に初期の価値提案の明確さが高いICVと同程度のパフォーマンスを達成できることを示した。

2.2.6 2020年以降

Covin, Garrett, Kuratko and Bolinger（2021）は、Covin, et al.（2018）に続き、計画の自律性（Kuratko, et al., 2009）について補強している。目標が一貫しており且つその目標を達成する手

段が変更される場合には、計画的自律性が高いほど業績が高くなる可能性を示した。目標が変わった場合には、誰が新しい目標を立てたのかよりも、学習の熟達度が重要であるとしている。つまり、変化が速く不確実性の高い現代においては、初期段階における適切な戦略的目標設定以上に、目標や計画並びに提供価値をアップデートしながら進める、その学習過程がベンチャーの成功に繋がることを表している。

さらに、Covin, Garrett, Kuratko, and Shepherd (2020)は、親企業とベンチャー企業との「自律性の距離感」を、異なる「子育てスタイル」として社内ベンチャーの学習能力と共に考察している。社内ベンチャー管理者が親企業の経営陣によって意思決定の裁量を行使する自由を与えられている場合 (Pinchot, 1985)、それは自律性の高い、「鎖の長い子育てスタイル」とされる。一方、探索的なイニシアチブを統制的に監視し、自律性を最小限とするような「鎖の短い子育てスタイル」では、親企業との距離が近いために社内支援を受けやすい可能性が高い。ICVの初期戦略の明確性 (ICVのミッション、目的、意図する価値提案が、ICVの開発初期段階において、ベンチャー経営陣にとってどの程度明確であったか) が高い場合には「鎖の短い子育てスタイル」で学習熟達度が高く、明確性が低い場合には「鎖の長い子育てスタイル」で学習熟達度が高くなる。

これらの「子育てスタイル」はどちらにも利点があり、ベンチャーの初期の開発段階で存在する戦略的明確さの度合いが、適切な子育てスタイルの決定に繋がると述べている。重要なことは、学習する能力は社内ベンチャーの戦略的必須条件であり、「成長しながら学ぶ」ことである。しかし、どのような社内ベンチャーの育て方が最善かは分かっていないため、異なる育児スタイルの効果に関する調査が最優先されるべきと指摘している。

2.3 社内ベンチャーの自律性

2.3.1 自律性の観点での整理

前節では、約50年にわたる社内ベンチャー研究の潮流を概観した。上述した通り、社内ベンチャー研究は、様々な角度から検証が行われており、特に、CEとINTRAの論文数は継続的に増加傾向にある。2020年以降では、Covin, et al. (2020)、Covin, et al. (2021)と自律性や学習という観点で社内ベンチャーを推進する個人に焦点が当たり、社内ベンチャー研究は、企業内起業家精神を促進する起業家個人の視点における研究が進むと予想される。

国内の社内ベンチャーの事例を見ると、やはり事業の担当者である個人に対して、自律的に活動できるような環境構築に取り組み、起業家精神をもつ従業員を支援している。1.1.1節で述べたように、近年の社内ベンチャー制度は、従業員の想いや起業家精神をもつ次世代リーダーの育成など、「人材育成」に焦点が当てられているケースが多い。

例えば、これまで多くの社内ベンチャーを輩出しているリクルートは、「起業家精神」「圧倒的な当事者意識」「個の可能性に期待し合う場」という個にフォーカスした企業文化を持

ち、制度として実体化させている²⁻³⁾。そのグループ会社では自律性に関する実態調査も行っており²⁻⁴⁾、それらの知見を同社の組織づくりに生かしている。

ロート製薬は、「手を挙げる文化」で自立した社員を育てる²⁻⁵⁾、価値観・行動規範「7つの宣誓」のうちの一つに「まず人がいて、輝いてこそ企業が生きる。主役は人、一人ひとりが自らの意志と力で自立し、組織を動かして行きます。」という考えのもと²⁻⁶⁾、2020年に社内起業家支援プロジェクトを開始し、数社の起業実績を持つ²⁻⁷⁾。

このことから、本論文の次章以降では、社内ベンチャー研究の重要な要素である「自律性」に着目してより詳細な調査を進めるものとする。本項では、社内ベンチャー研究を3つの自律性（資金的な自律性、投資上の自律性、運営上の自律性）に大別して（Hill and Georgoulas, 2016）、各自律性の意味合いを説明していく。

2.3.2 財務上の自律性

財務上の自律性とは、親企業が持つ資金を、既存部門と分離した形で社内ベンチャーに割り当てることで社内ベンチャーに自律性を与えることを意味する。Birkinshaw and Hill(2005)は、財務的に自律性の高いベンチャーのみ業績が大幅に向上し、自律性の低いベンチャーは成功しにくいことを指摘している。その理由は、次の二つである。

第一に、社内ベンチャーは、親企業から長期的な支援を必要とする一方で、親企業は社内ベンチャーに短期的な成果を求める傾向があること。第二に、社内ベンチャーは迅速な決定と行動を求めるのに対して、親企業は関係者間の合意形成のため、意思決定に時間がかかる傾向があることである(Birkinshaw and Hill, 2005)。

2.3.3 投資上の自律性

投資上の自律性は、投資的活動に対する意思決定を、親企業が社内ベンチャーにどの程度与えるかということを意味する。ここで述べる投資上の自律性は次の二つに分かれる。一つは、垂直的な自律性（社内ベンチャーの売却、終了、IPO(Initial Public Offering)、新規事業のための投資条件に関する意思決定の程度）であり、もう一つは水平的な自律性（企業内の他の部門が社内ベンチャーの意思決定に関与する程度）である。垂直的自律性は財務的パフォーマンスと、水平的自律性は戦略的パフォーマンスと、それぞれ正の相関があることが示されている(Hill, Maula, Birkinshaw, and Murray, 2009)。

Kuratko, et al. (2009)は、親企業が資源に恵まれている場合、社内ベンチャーに積極的に投資上の自律性を与え、社内ベンチャーの成長と発展を促す可能性を指摘している。

2.3.4 運営上の自律性

運営上の自律性を扱う研究は、先に述べた二つの自律性よりも広範囲で研究が進められている。運営上の自律性は、親企業が、社内ベンチャーに与える内部運営の設計と統制に関する権限である定義される (Garrett and Neubaum, 2013)。社内ベンチャーの初期段階における戦略的資産 (知識、技術、能力) は、その業績にプラスの影響を与える一方で、社内ベンチャーの運営上の自律性が高いほど、親企業が初期の戦略的資産を与える意欲が低下することが示されている (Garrett and Neubaum, 2013)。

運営上の自律性には、目標設定や戦略、進捗状況の評価、事業計画などを自分で決められるかどうかといった計画的な自律性 (Johnson, 2012) を含む。Kuratko, et al. (2009) は、社内ベンチャーが自身の事業を最も理解していることが多いため、計画的な自律性が高いほどより高い業績を上げられる可能性を示唆した。

一方、Johnson (2012) は、社内ベンチャーのマネージャーが、より大きな計画的自律性を望んでいるにもかかわらず、実際には、親企業が与える計画的自律性が低い方が、社内ベンチャーはパフォーマンスを発揮することを示した。これは、社内ベンチャーが独立した意思決定を行う事によって成功する可能性が高まると信じられていたところに、新たな見解を提供する重要な研究となっている。

Covin, et al. (2021) は論を進め、計画的自律性の成果には、事業の柔軟性と学習能力が関係することを示した。すなわち社内ベンチャーの活動の中で、一貫した目標を掲げながら、達成手段を必要に応じて柔軟に変更しつつ、学習を重ねることにより、計画的自律性が成果に結びつくとしている。

また、Covin, et al. (2020) は、自律性の高い「鎖の長い子育てスタイル」と、自律性を最小限とするような「鎖の短い子育てスタイル」に分けて議論している。「鎖の長い子育てスタイル」は、社内ベンチャーの初期戦略が明確である場合に学習熟達度が高くなる。一方、「鎖の短い子育てスタイル」は、親企業との距離が近いので、社内支援を受けやすいため、戦略が不明確な場合でも学習熟達度が高くなるとしている。つまり、社内ベンチャーの自律性を成果に繋げるためには、初期段階における戦略的な明確さと学習熟達度を考慮する必要があることを示唆している。

子育てに着目したものとして、他に Block & MacMillan (1993) がある。彼らは、組織内で社内ベンチャーが自由に行動できる範囲を「ベビーサークル」と名付け、その中で社内ベンチャーに柔軟性を与えることを推奨している。Pinchot (1985) は、自律性という言葉こそ使用していないが、「自由の要因」の一つとして、「実際に仕事をする者が決定権をもっている」ことを挙げ、プロジェクトを成功させるためには、企業内の起業家に意思決定の責任と行動を起こす権限を与えなければならないとしている。

Kuratko, et al. (2014) も起業家的な行動を助長する環境要因の一つとして、意思決定の自由を挙げており、権限と責任を下部クラスの従業員に委譲することが望ましいとしている。

そして、より良い環境を構築するためには、従業員個人の起業家的行動の先行要因を明らかにすることが重要であるとして、内部環境の測定方法を提案している。

国際的な比較を行った例として、清水(2007)は、日本は米国よりも経営の主体性が不十分な点、すなわち、社内ベンチャーが親企業の意味決定の影響を強く受け、自由に意思決定ができないことを指摘している。起業家の行動要因を検討する際は、国ごとの違いも考慮する必要があるといえる。

2.4 本章のまとめ

本章では、「社内ベンチャー制度に関して近年増加している論点は何か」というスモールリサーチクエッション(SRQ1)に答えるため、社内ベンチャーに関する用語の定義を行い、学術的に体系化された CE、CV および ICV の位置付けを明らかにした。さらに、社内ベンチャー制度が企業内でいかに起業家精神を促進するかについて、先行研究を年代別に概観することで、その変遷と発展の全体像を把握した。

1970 年代から始まった社内ベンチャーに関する研究は、CE、CV および ICV といった関連概念の発展と共に、社内ベンチャー制度が企業の成長手段として認識され始め、初期の研究としては、その成功・失敗要因に着目したものが主流であった。これらの概念の発展を通じ、社内ベンチャーが企業の既存資産を活用しつつも、自律的に新たな価値創出を図るための手段として位置付けられるようになっていった。

1980 年代になると、Burgelman や Pinchot の研究により、企業内での自律的な起業家活動（イントラプレナーシップ）の重要性が強調され、従業員が自由に挑戦できる環境整備が企業の課題となった。1990 年代には、Block and McMillan のプロセスモデルが体系化され、社内ベンチャーの成功要因が理論化された。2000 年代以降は、グローバルな視点での研究が進み、社内ベンチャーによる利益の創出のみならず、知見や能力の蓄積が重視されるようになった。

これらの研究を通じ、社内ベンチャー制度が企業のイノベーション推進と持続的成長を支援する枠組みとして発展してきたことが明らかになった。本章では、ICV と CE、INTRA と幅広く社内ベンチャー研究の傾向の把握を行うことで、1970 年から現在に至るまで社内ベンチャー制度の研究自体は増加傾向にあり、近年は、「個人の視点」と「自律性」に着目した議論が増加していることを明らかにした。第 3 章では、社内ベンチャー研究の重要なキーワードである「個人の視点」と「自律性」を基に、社内ベンチャー制度が実際に CE をどのように促進し、事業成長に寄与しているかを実証的アプローチにより明らかにする。

参考文献

- Antoncic, B., and Hisrich, R. D. (2001) "Intrapreneurship: construct refinement and cross-cultural validation", *Journal of Business Venturing*, 16(5), pp.495-527.
- Biggadike, R. (1979) "The risky business of corporate diversification", *Harvard Business Review*, 56 (3), pp.103-111.
- Birkinshaw, J. (1997) "Entrepreneurship in multinational corporations: the characteristics of subsidiary initiatives", *Strategic Management Journal*, 18(3), pp.207-229.
- Birkinshaw, J., and Hill, S. A. (2005) "Corporate venturing units: Vehicles for strategic success in the new Europe", *Organizational Dynamics*, 34 (3), pp.247-257.
- Burgelman, R. A. (1983a) "A process model of internal corporate venturing in a diversified major firm", *Administrative Science Quarterly*, 28(1), pp.223-244.
- Burgelman, R. A. (1983b) "A model of the interaction of strategic behavior, corporate context, and the concept of strategy", *Academy of Management Review*, 8(1), pp.61-70.
- Burgelman, R. A. (1983c) "Corporate entrepreneurship and strategic management: Insights from a process study", *Management Science*, 29(12), pp.1349-1365.
- Burgelman R. (1984) "Managing the internal corporate venturing process". *Sloan Management Review*, 25(2), pp.33-48.
- Burgelman, R.A. and Välikangas, L. (2005) "Internal corporate venturing cycles: a nagging strategic leadership challenge", *Stanford Graduate School of Business, research paper*, no.1908 , pp.1-38.
- Burgelman, R. A. (1988) "Strategy making as a social learning process: The case of internal corporate venturing", *Interfaces*, 18(3), pp.74-85.
- Covin, J. G., Garrett Jr, R. P., Gupta, J. P., Kuratko, D. F., and Shepherd, D. A. (2018) "The Interdependence of Planning and Learning Among Internal Corporate Ventures," *Entrepreneurship Theory and Practice*, 42(4), pp.537-570.
- Covin, J. G., Garrett, Jr, R. P., Kuratko, D. F., and Shepherd, D. A. (2020) "Short Leash or Long Leash? Strategic Clarity, Parenting Style, and the Development of Venture Learning Proficiency", *Journal of Business Venturing*, 35(4), 105951, pp.1-21.
- Covin, J. G., Garrett, Jr, R. P., Kuratko, D. F., and Bolinger, M. (2021) "Internal corporate venture planning autonomy, strategic evolution, and venture performance", *Small Business Economy*, 56, pp.293-310.
- Fast, N. D. (1979a) "Key Managerial Factors in New Venture Departments," *Industrial Marketing Management*, Vol.8, pp.221-235.
- Fast, N. D. (1979b) "The Future of Industrial New Venture Departments", *Industrial Marketing Management*, Vol.8, pp.264-273.
- Garrett Jr. R. P., and Neubaum, D. O. (2013) "Top management support and initial strategic assets: A

- dependency model for internal corporate venture performance”, *Journal of Product Innovation Management*, 30(5), pp.896-915.
- Glinyanova, M., Bounchen, R. B., Tiberius, V., and Ballester, A. C. (2021) “Five decades of corporate entrepreneurship research: measuring and mapping the field”, *International Entrepreneurship and Management Journal*, Vol.17, pp.1731-1757.
- Hill, S. A., and Birkinshaw, J. (2008) “Strategy-organization configurations in corporate venture units: Impact on performance and survival”, *Journal of Business Venturing*, 23(4), pp.423-444.
- Hill, S.A., and Birkinshaw, J. (2014) “Ambidexterity and survival in corporate venture units,” *Journal of Management*, 40(7), pp.1899-1931.
- Hill, S.A., and Georgoulas, S. (2016) “Internal corporate venturing: A review of (almost) five decades of literature”, In Zahra, S.A, Neubaum, D.O. and Hayton, J.C. (eds.), *Handbook of research on corporate entrepreneurship*, Edward Elgar Publishing, pp.13-63.
- Hill, S.A., Maula, M. V., Birkinshaw, J. M., Murray, G. C. (2009) “Transferability of the venture capital model to the corporate context: Implications for the performance of corporate venture units”, *Strategic Entrepreneurship Journal*, 3(1), pp.3-27.
- Johnson, K. L. (2012) “The Role of Structural and Planning Autonomy in the Performance of Internal Corporate Ventures”, *Journal of Small Business Management*, 50(3), pp.469-497.
- Keil, T., McGrath, R. G., and Tukiainen, T. (2009) “Gems from the ashes: Capability creation and transformation in internal corporate venturing,” *Organization Science*, 20(3), pp.601-620.
- Kuratko, D. F., Covin, J. G., and Garrett Jr, R. P., (2009) “Corporate Venturing: insights from actual performance”, *Business Horizons*, 52(5), 459–4.
- Kuratko, D. F., Hornsby, J. S., and Covin, J. G. (2014) “Diagnosing a firm’s internal environment for corporate entrepreneurship”, *Business Horizons*, 57(1), pp.37-47.
- Kuratko, D. F., Morris, M. H., and Covin, J. G. (2011) “Corporate innovation & entrepreneurship. 3rd.ed.”, Mason, OH: South-Western Cengage Learning.
- Makarevich, A. (2017) “Organizing for success in internal corporate venturing: An inductive case study of a multinational consumer goods company”, *Creativity and Innovation Management*, 26(2), pp.189-201.
- Narayanan, V., Yang, Y., and Zhara, S. A. (2009) “Corporate venturing and value creation: a review and proposed framework”, *Research Policy*, 38(1), pp.58-76.
- Neessen, P. C. M., Caniëls, M. C. J., Vos, B., and De Jong, J. P. (2019) “The Intrapreneurial employee: Toward an integrated model of intrapreneurship and research agenda”, *International Entrepreneurship and Management Journal*, 15(2), pp.545–571.
- Pinchot, G. III. (1985) “Intrapreneuring”, *Harper and Row, Publishers, New York*. (ギフオード・ピンチョー、清水紀彦訳『企業内企業家』講談社、1989)

- Rigtering, J. P. C., and Weitzel, Utz. (2013) “Work Context and Employee Behavior as Antecedents for Intrapreneurship”, *International Entrepreneurship and Management Journal*, 9(3), pp.337-360.
- Roberts, E. B., and Berry, C. A. (1985) “Entering new businesses: Selecting strategies for success”, *Sloan Management Review*, 26(3), pp.3-18.
- Sharma, P., and Chrisman, J.J. (1999) “Toward a reconciliation of the definitional issues in the field of corporate entrepreneurship”, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 23(3), pp.11-28.
- Von Hippel, E. (1977) “Successful and Failing Internal Corporate Ventures : An Empirical Analysis”, *Industrial Marketing Management*, Vol.6, pp.163-174.
- 福島路 (2019) 「新規事業創造についての研究の系譜－社内ベンチャーと CVC についての研究動向－」『研究年報経済学』第 77 巻、第 1 号、pp.1-16。
- 大江建・駒林正士 (2005) 「社内ベンチャー制度の効果的活用 — 企業風土変革と新事業育成戦略—」『早稲田大学アジア太平洋研究センター 国際経営・システム科学研究』No.36、pp.29-43。
- 榊原清則・大滝精一・沼上幹 (1989) 『事業創造のダイナミクス』白桃書房、1989。
- 清水健太(2007)「コーポレート・ベンチャーによる新規事業創造に関する研究」『経営力創成研究』Vol.3、No.1、pp.105-112。
- 橋本良子(2013)「コーポレートベンチャリング推進組織とその推進者像」『VENTURE REVIEW』 No.21、pp.33-43。

注記

- 2-1) 図中の SE とは Strategic Entrepreneurship を指す。Corporate Entrepreneurship や Intrapreneurship の概念が機会追求の視点のみを反映しているのに対して、SE は持続的な競争優位を確立するために戦略的に行動することに焦点を合わせた起業家精神である (Glinyanova, et al., 2021)。
- 2-2) CEAI は起業家的行動を促す環境の重要項目としてマネジメントサポート、仕事の裁量 (自律性)、報酬と強化、時間の確保、組織、の 5 つ次元からスコアを算出する。
- 2-3) Biz/zine リクルートの「Ring」と TIS の「Be a Mover」、2 人の新規事業制度運営者が語る組織と文化 (閲覧日 : 2023 年 5 月 31 日、URL : <https://bizzine.jp/article/detail/7259>)
- 2-4) リクルートマネジメントソリューションズ 機関誌 RMS Message vol.59 特集 1 「自律的に働く」 (閲覧日 : 2023 年 5 月 31 日、URL : https://www.recruit-ms.co.jp/research/journal/pdf/j202008/m59_all.pdf)
- 2-5) ロート製薬 Web サイト : 制度・文化を知る 採用情報 (閲覧日 : 2023 年 5 月 31 日、<https://www.rohto.co.jp/recruit/graduate/info/>)

2-6) ロート製薬 Web サイト：理念 企業情報（閲覧日：2023 年 5 月 31 日、<https://www.rohto.co.jp/company/philosophy/>）

2-7) ITmedia ビジネスオンライン：熱いプレゼンに涙——社内起業家をクラファンで創出、ロート製薬に見た“社員の起爆力”（閲覧日：2023 年 5 月 31 日取得）

第3章 社内ベンチャーにおける企業内起業家精神の促進環境に関する現状分析¹

前章では、社内ベンチャーの研究潮流を概観した。基本的な研究は出尽くした感があるものの（福島、2019）、近年では、個人の視点による研究や自律性に着目した研究が注目されている。そこで、2.1.3 節では、「組織の視点」と「個人の視点」を統合した INTRA をフレームワークの中で、イントラプレナーが成功に向かうためには、「組織の要因」が重要であること（Neessen, Caniels, Vos, and Jong, 2018）を示した。

また、第1章で示したように、実際の社内ベンチャー制度の運営においては、その企業の背景や制度導入の目的も含めて様々であることから、企業内起業家精神を促進する社内ベンチャー制度を検討する際には、「組織内部の環境」を把握する必要があると考える。

そこで、本章では、学術的な視点から、スモールリサーチクエスト(SRQ2)ー社内ベンチャー制度が企業内起業家精神の促進にどのような影響を与えるかを明らかにするために、CE の環境測定ツールを用いて、筆者が所属する新規事業開発部門の現状を定量的に分析する。

3.1 CE の促進環境に関する研究

3.1.1 企業内起業家精神の評価尺度（CEAI）

ICV の成功にとって、その土台とも言える CE を促進することが重要であり、そのためには CE を促進する環境を整える必要がある。Hornsby, Kuratko, and Zahra(2002)らは、CE を促進する組織要因として「マネジメントサポート」、「仕事の裁量」、「報酬・補強」、「時間的制約」、「組織の境界」を抽出した。これらの組織要因は、従業員の新規事業開発活動を成果に結びつけるために重要となる（図 2-3 の右側 Organizational factors を参照）。

Neessen, Caniels, Vos, and Jong(2018)は、今後の研究では、個々の従業員の社内起業家精神のレベルを評価する計測ツールが望まれるかもしれない、としたうえで、測定ツールの焦点は従業員個人に置くべきであり、個人的要因と組織的要因³⁻¹⁾が組み込まれた計測ツールがポリシーを適応させるのに役立つとしている。

そこで本章では、企業の CE 活動を促進する組織要因を評価するために開発され、従業員に焦点を置く、個人的要因と組織的要因が組み込まれた測定ツール CEAI（Corporate

¹ 第3章の内容は伊藤・姜（2025）「社内ベンチャー制度が企業内起業家精神の促進環境に与える影響に関する研究—製造業の新規事業開発部門の事例—」の内容を一部変更して掲載している。日本価値創造 ERM 学会より転載許諾（2025 年 2 月）

Entrepreneurship Assessment Instrument) を使用するものとする。この測定ツールを活用することで、社内ベンチャー制度が企業内起業家精神の促進にどのような影響を与えるかを把握することを試みる。

3.1.2 CEAI の先行研究

CEAI は、CE の活動を促進する組織要因を測定するため評価ツールである。表 3-1 には、CEAI を応用した先行研究を纏めた (表 3-1 参照)。本ツールは、「マネジメントサポート」、「仕事の裁量」、「報酬・補強」、「時間的制約」、「組織の境界」の 5 つの組織要因の観点から、革新的な活動を支援する企業の内部環境を評価し、改善点を明らかにするための重要な指標であり (Hornsby et al., 2002; Hornsby, Kuratko, Shepherd, and Bott, 2009; Kuratko et al., 2014)、48 の質問から構成される (表 3-2 の右列参照)。

米国で開発された CEAI は、その利用可能性を検証するために、複数の国で様々な組織に対して応用されている (Van Wyk and Adonisi, 2011; Lekmat and Chelliah, 2014; Hughes and Mustafa, 2017; Agapie, Vizitiu, Cristache, Năstase, Crăciun, and Molănescu, 2018)。Van Wyk and Adonisi (2011) は、南アフリカの管理者を対象に CEAI を適用し、8 つの組織要因を発見した。

Lekmat and Chelliah (2014) は、タイの企業に CEAI を実施し、自律性や時間的制約が CE に対して直接的な影響を与えないことを明らかにした。Hughes and Mustafa (2017) も同様に、ケニアのサービス業セクターの中小企業に対して CEAI を実施し「マネジメントサポート」と「組織の境界」のみを組織要因として抽出した。

Agapie et al. (2018) は、ルーマニアの公共 R&D 機関の中間管理職を対象に CEAI を実施し Hornsby et al. (2002) とは異なる 5 つの要因を特定した。これらの異文化への移植性に関する研究の結果、CEAI が様々な国の企業に対して応用可能であることが証明された。さらに、各国の文化や経済環境の違いが、CEAI を実施して抽出される組織要因の差異として現れることが明らかになった。

一方、日本企業に CEAI を適用した先行研究として、嶋田 (2011)、田中 (2015)、Ito and Kang (2024) がある。嶋田 (2011) は、NPO 法人と一般社団法人が提供する管理職研修の参加者を対象に CEAI を実施し、日本企業におけるミドルマネージャーの CE 行動を促進する組織要因について明らかにした。

田中 (2015) は、複数の産業の研究開発者・技術者を対象に CEAI を実施し、日本企業の R&D 人材を取り囲む職場風土を考察するうえで、CEAI が一定の有用性を持つことを示した。嶋田 (2011)、田中 (2015) は、Hornsby et al. (2002) らが示した 5 つの組織要因に対して新たな見解を提示した。表 3-2 の中 3 列は、これらの先行研究で抽出された各組織要因がどのように対応しているかを纏めたものである。

具体的には、Hornsby et al. (2002) らが示した「仕事の裁量 (自律性)」は、「意思決定の自

律性」「計画の自律性」「仕事の方法の自律性」の3つの要因に分かれるとし（嶋田,2011）、さらに、「失敗への許容」「成果への評価」（嶋田, 2011）や、「仕事負荷」（田中, 2015）を日本企業独自の組織要因として追加した。

このように、CEAIはCEの促進環境を測定・評価するための汎用的なツールであるが、各国において抽出される組織要因が少しずつ異なるため、使用する環境に合わせた解釈が必要となる。その上で、CEAIを企業に適用するうえで重要なことは、組織のユニットや部門ごとに認識されているCEを醸成する際の「ギャップ」を特定し、その特定領域の是正に取り組むことである（Kuratko et al., 2014）。そのためには、嶋田（2011）が指摘するとおり、CEAIを特定の企業や組織に適用し、マルチレベルで分析する必要がある。特定の領域や部署に絞ったCEAIの実証研究として Ito and Kang(2024) があるものの、社内ベンチャー部門にフォーカスを当てたものや、それら組織間のギャップを特定するには至っていない。

論文	分析手法	分析対象の職種 分析対象の業種	概要
Hornsby et al. (2002)	探索的因子分析 多変量分散分析 (MANOVA)	中間管理職 中間管理職向けの研修プログラム参加者 製造業、サービス業、 金融業（米国・カナダ）	中間管理職のレベル（3段階）による5つの因子への影響を比較。マネジメントのレベルが高いほど、「マネジメントサポート」「仕事の裁量」「報酬・強化」「時間的制約」「組織の境界」（5つの因子）への影響が有意に高いことを示した（ただし報酬・強化はわずかな有意差しか示さなかった。）
Hornsby et al. (2009)	ポアソン回帰分析	管理職 管理職教育プログラムの参加者 業種特定せず （米国）	組織内の異なるレベルの管理職（上級管理職、中間管理職、一般管理職）と5つの因子の関係性を調査。上級および中級レベルの管理職は、下位レベルの一般管理職よりも組織的支援と仕事の裁量を利用して起業的行動（アイデアの創出）を起こしやすいことを示した。
Van Wyk and Adonisi (2011)	探索的因子分析	管理職 生命保険会社、IT企業、技術系大学の職員、運輸企業の管理職（南アフリカ）	異文化間の移植性検証。南アフリカ企業においてCEAIの構成要素がどのように利用できるかを調査。8つの因子が見つかった。 「仕事の裁量」、「経営陣の支援とリスクの受容」、「報酬／強化」、「革新的な取り組み」、「財政的支援」、「十分な時間」、「組織の境界」、「適切な時間」である。
Lekmat and Chelliah (2014)	構造方程式モデリング	管理職 複数企業 業種多種 （タイ）	異文化間の移植性検証。タイ企業においてCEAIの構成要素がEO（起業家的志向）にどう影響を及ぼすかを検証。「報酬／強化」および「マネジメントサポート」がEOの最も強い促進要因であり、「仕事の裁量」と「時間的制約」は影響しない可能性を示した。

Hughes and Mustafa (2017)	CEAI を元にした半構造化インタビュー形式 ウェブサイトや年次報告書などの二次データ	管理職と非管理職	異文化間の移植性検証。ケニアの中小企業への利用可能性を検証。「マネジメントサポート」と「組織の境界」のみ認識された。文化のおよび文脈の違いのため、CEAI が新興経済の中小企業に完全に適用されるわけではないことを指摘した。
		業種の異なる中小企業サービス業 4 社 (ケニア)	
Agapie et al.(2018)	探索的因子分析 ロジスティック回帰分析	特定せず(middle men employee と記載)	異文化間の移植性検証。ルーマニアにおいて「機会調査と強化の支援」、「ダイナミックな環境と認識」、「形式化の減少」、「知識の共有」、「時間的制約と戦略的認識」の 5 つの因子に分けられた。
		複数の公共 R&D 企業 (ルーマニア)	
Engzell(2018)	探索的因子分析 分散分析 (ANOVA)	上級管理職、管理職、非管理職	CEAI の一部を用いて、イントラプレナーが自分の労働条件をどのように認識しているのかに基づいて、3 種類のタイプに分けられることを示した。
		複数企業 業種特定せず (スウェーデン)	
嶋田(2011)	探索的因子分析	中間管理職	異文化間の移植性検証。日本企業において「仕事の裁量」から「計画の自律性」「仕事の方法的自律性」が派生的に発見され、「成果への評価」「失敗への許容」が追加で抽出された。
		中間管理職向けの研修プログラム参加者 業種特定せず (日本)	
田中 (2015)	探索的因子分析	特定せず	日本企業の R&D 人材における CEAI の利用可能性を調査。CEAI の 5 因子に加えて「仕事負荷」が抽出された。
		複数 R&D 企業 (日本)	
Ito and Kang(2024)	平均値の比較	管理職・非管理職	光産業を扱う企業の新規事業部門を対象に CEAI を用いることで、その企業特有の環境を反映した結果が得られることが分かった。
		光産業企業の新規事業開発部門 単一企業 (日本)	

表 3-1 CEAI を用いた先行研究

出所：筆者作成

QN	Hornsby et al. (2002)	嶋田(2011)	田中(2015)	質問内容
1	マネジメントサポート	マネジメントサポート	マネジメントサポート	私の組織は、より良い仕事の方法を取り入れるのが早い
2	マネジメントサポート	マネジメントサポート	マネジメントサポート	私の組織は、従業員が提案したより良い仕事の方法を取り入れるのが早い
3	マネジメントサポート	マネジメントサポート	-	私の組織では、会社が良くなるためにアイデアを出すことが推奨されている
4	マネジメントサポート	意思決定の自律性	-	上層部は、私のアイデアや提案に耳を傾けてくれる (気にかけてくれる)
5	マネジメントサポート	マネジメントサポート	マネジメントサポート	新しいアイデアや革新的なアイデアを開発させた従業員は昇進することが多い
6	マネジメントサポート	マネジメントサポート	マネジメントサポート	革新的なアイデアを出す従業員は、その行動に対して上司から奨励を受けることが多い
7	マネジメントサポート	意思決定の自律性	マネジメントサポート	物事を実行に移す従業員に対して、手続きや承認を得ずに、意思決定を許されることがある
8	マネジメントサポート	-	マネジメントサポート	上司達は、イノベーションを起こすために行動する従業員のために、ルールを変更したりすることで将来有望なアイデアを守ろうとする

9	マネジメン トサポート	-	マネジメン トサポート	私の会社の経営幹部層の多くは、イノベーティブな経験がある
10	マネジメン トサポート	マネジメン トサポート	マネジメン トサポート	新しいアイデアを実現に移すための資金を手に入れやすい
11	マネジメン トサポート	マネジメン トサポート	マネジメン トサポート	革新的なプロジェクトを成功させた従業員は、通常の報酬システムとは異なる追加的な報酬を受け取る
12	マネジメン トサポート	マネジメン トサポート	マネジメン トサポート	私の組織では従業員が新しいアイデアを実現させるために資金的援助を受ける方法がいくつかある
13	マネジメン トサポート	-	マネジメン トサポート	新たなアイデアがリスクの予想されることであっても、従業員がそれに取り組むことが奨励されることがよくある
14	マネジメン トサポート	マネジメン トサポート	マネジメン トサポート	アイデアが成功するかどうかに関わらず、新しいアイデアに取り組もうとする意欲は会社から認められる
15	マネジメン トサポート	マネジメン トサポート	マネジメン トサポート	私の組織では、「リスクを取って挑戦する人」はポジティブなもの（・言葉）として考えられている
16	マネジメン トサポート	失敗への許容	マネジメン トサポート	私の組織は、失敗が確実視されるような実験的なプロジェクトであっても支援を受ける
17	マネジメン トサポート	-	-	良いアイデアを提案する従業員には、そのアイデアを発展させるために自由な時間が与えられる
18	マネジメン トサポート	マネジメン トサポート	-	私の組織で働く従業員の間には、部門や職務の境界を越えて、新しいアイデアを生み出そうとする希望があふれている
19	マネジメン トサポート	失敗への許容	マネジメン トサポート	私の組織では、新たなプロジェクトのためのアイデアについて部門・部署横断的に話し合うことが奨励されている
20	仕事の裁量 （自律性）	仕事の裁量 （自律性）	仕事の裁量 （自律性）	私は仕事を進めるにおいて自身でその決定をなすことができる
21	仕事の裁量 （自律性）	失敗への許容	仕事負荷	仕事で失敗すると厳しい批判や処罰を受ける
22	仕事の裁量 （自律性）	計画の自律性	-	私の組織では、従業員が自身の方法で仕事に取り組むチャンスが提供されている
23	仕事の裁量 （自律性）	計画の自律性	仕事の裁量 （自律性）	私の組織では、私が物事の判断を行う自由が与えられている
24	仕事の裁量 （自律性）	計画の自律性	-	私の組織では、自分の能力を生かした仕事をする機会を与えてくれる
25	仕事の裁量 （自律性）	意思決定の自律性	仕事の裁量 （自律性）	私は、自分の仕事において、何をするかを決定する裁量がある
26	仕事の裁量 （自律性）	-	仕事の裁量 （自律性）	仕事をどのように進めるかを決める責任は、基本的に私にある
27	仕事の裁量 （自律性）	意思決定の自律性	仕事の裁量 （自律性）	ほとんどの場合で、仕事で何をするかを自分で決めることができる（頻度）
28	仕事の裁量 （自律性）	意思決定の自律性	仕事の裁量 （自律性）	私は仕事でかなりの自主性を持ち、自分の仕事を独自に行うように任されている
29	仕事の裁量 （自律性）	仕事の裁量 （自律性）	仕事負荷	毎日仕事の進め方が変わる
30	報酬・補強	-	報酬・補強	私の上司は、仕事上の障害を取り除くことで私の仕事を助けてくれる
31	報酬・補強	-	マネジメン トサポート	私が受け取る報酬は私の仕事ぶりによって決まる
32	報酬・補強	マネジメン トサポート	報酬・補強	私の上司は、私の仕事の出来が良いと、仕事上の権限を増やしてくれる
33	報酬・補強	マネジメン トサポート	報酬・補強	私の上司は、私の仕事の出来が良いと、ひときわ認めてくれる
34	報酬・補強	マネジメン トサポート	報酬・補強	私の上司は、私の仕事の出来が良かった場合、彼の上司にそのことを伝えてくれる

35	報酬・補強	-	仕事の裁量 (自律性)	私の仕事は多くの挑戦に富んでいる
36	時間的制約	-	仕事負荷	この三カ月間は、仕事量が多く、新しいアイデアの発明に時間を割くことができなかった
37	時間的制約	-	時間的制約	私は常に、仕事を進める上で十分な時間を持てている
38	時間的制約	-	時間的制約	私の仕事量と仕事時間は、仕事をきちんとこなすには適切なバランスである
39	時間的制約	-	時間的制約	私の仕事環境では、組織内の様々な問題を考えずに済む
40	時間的制約	-	組織の境界	私は常に、時間的制約を持って仕事に取り組んでいるように感じる
41	時間的制約	-	-	私は同僚と、長期的観点で仕事の問題解決図ろうとしている
42	組織の境界	-	組織の境界	最近3か月間、私は自分の仕事を進めるにあたって、標準化された方法・ルールに常に従った
43	組織の境界	-	組織の境界	仕事を進める上で、明文化されたルールや手続きが多く存在する
44	組織の境界	-	組織の境界	私の仕事に対して何が期待されているのかははっきりと理解できている
45	組織の境界	成果への評価	時間的制約	私の仕事には不確実性がほとんどない
46	組織の境界	-	-	過去1年の間、私の仕事成果に関して、直属の上司と私は頻繁に議論した
47	組織の境界	成果への評価	-	私の仕事内容・評価基準は明確になっている
48	組織の境界	成果への評価	組織の境界	私は、私に期待されている仕事成果の量・質・タイミングを明確に理解している

表 3-2 CE を促進する各組織要因とアンケート項目 QN の対応表

出所：Kuratko et al. (2014, p40)、田中（2015, p8）より筆者作成

3.2 CEAI による組織内の観察

3.2.1 CE を促進する組織要因の定義

上述した通り、CEAI を開発した Hornsby et al.(2002)らは、CE を促進する組織要因を5つ抽出した。さらに、嶋田（2011）、田中（2015）は、日本企業独自のものとして6つの要因を指摘した。これらの要因が、企業内起業家的な行動を促進する環境にどのように影響を及ぼすのかを示したのが図 3-1 である。これは、表 3-1 に示した先行研究によって抽出された組織要因の関係性を整理して図示したものである。

図 3-1 の太枠で囲った組織要因は、Hornsby et al.(2002)によって抽出された CEAI の5つの主要な組織要因である。さらに、細枠で囲った組織要因は、日本企業において嶋田(2011)および田中(2015)が抽出した組織要因であり、主要な組織要因をより具体的に説明するための補助的な要因として考える。

図 3-1 の「②仕事の裁量（自律性）」には「⑥意思決定の自律性」「⑦計画の自律性」「⑧仕事の方法の自律性」が含まれ³⁻²⁾、このうち「⑥意思決定の自律性」は「①マネジメントサポート」の側面も持ち合せている。「⑨失敗への許容」は「①マネジメントサポート」と「②仕事の裁量」の両方から発生しうる要因であり、「⑩成果への評価」は「④時間的制約」

と「⑤組織の境界」から構成される。さらに、「⑪仕事負荷」は「④時間的制約」と「⑧仕事の方法の自律性」、「⑨失敗への許容」に関連する要因である。なお、これらの先行研究にて抽出された①～⑪の各組織要因の定義は表 3-3 纏めた。

①マネジメントサポート	組織のトップマネジメントが、起業家的行動を支援し、促進する役割を果たしていると認識する程度。革新的なアイデアを支持し、起業家的行動を行うために必要な資源の提供も含む。
②仕事の裁量（自律性）	組織が失敗を許容し、意思決定の自由度を与え、過度な管理から解放し、権限と責任を下級管理者や労働者に委譲していると認識する程度。
③報酬・補強	組織が起業家的活動やパフォーマンスに基づいて報酬を与える制度に関する認識の程度。
④時間的制約	個人やグループがイノベーションを追求するために必要な仕事や時間を与え、短期的・長期的な組織目標を達成するような支援体制に関する認識の程度。
⑤組織の境界	外部環境と組織の間や、組織内の部門／部署間の情報の流れを強化するため、起業家的活動を促進するのに有用な柔軟な組織境界（組織が期待する成果について説明や評価基準の理解）の認識の程度。
⑥意思決定の自律性	責任や権限の移譲、手続きや承認を得ずに意思決定が許されるかどうか、といった自由裁量持つかどうかを示す指標。
⑦計画の自律性	判断の自由・行動へのチャンス・独自で仕事をする機会、として抽出された、自身の判断で行動できる機会があるかを示す指標。
⑧仕事の方法の自律性	日々の作業に対する手段について、自身で決断する自由があるかを示す指標。
⑨失敗への許容	経営陣や上層部の判断や、罰則や失敗に対して経営陣や組織がどのように反応するかに関わる指標。
⑩成果への評価	仕事の質、量や成果を組織からどう期待され、その評価基準が明確であるかどうかを示す指標。
⑪仕事負荷	仕事量が多いことによる時間的な負荷や、仕事の進め方が変化することや、仕事の失敗によって受ける批判や処罰から感じる負荷の程度。

表 3-3 CE を促進する組織要因の説明

出所：筆者作成

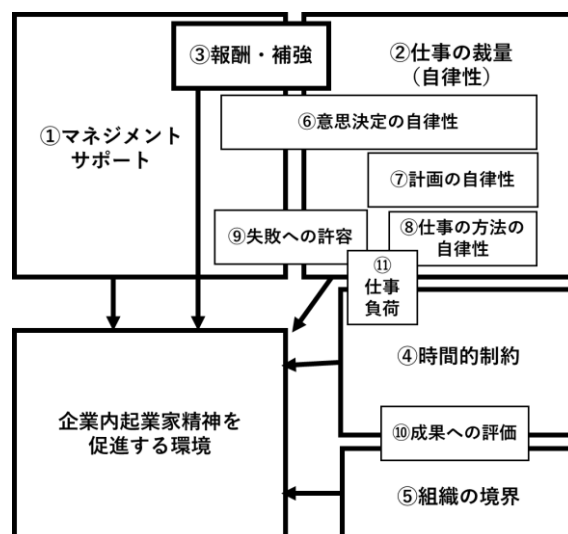


図 3-1 日本企業における CE を促進する組織要因

出所：筆者作成

3.2.2 対象企業と仮説の設定

調査対象企業

本研究の調査対象は、静岡県に本社を持つ電子機器メーカーH社である。同社は、光技術およびフォトニクス分野で世界的に知られる企業であり、高精度の光検出器を日本人研究者に提供することで、ノーベル物理学賞の受賞にも大きく貢献していることから「日本の製造業の匠の技を凝縮した企業」とも称されている。

同社はバイオメディカル分野や自動車産業など、様々な分野で新技術や新製品を展開しており、不確実性が高く市場ニーズが多様化する現代において、環境変化に適応しながら、継続的に技術革新を図るイノベーション文化が根付いた研究開発型企業である。近年においては、社内ベンチャー制度を導入し、新規事業創出の推進および起業家精神を持った次世代リーダーの人材育成を目指している。

本章では、SRQ2を明らかにするために、社内ベンチャー制度がCEを促進するのかどうかを検証することに加え、部署間の認識ギャップについても見ていくものとする。イノベーション文化が根付くH社の社内ベンチャー制度がCE促進に寄与しているかどうかを検証することは、イノベーション創出を追求し社内ベンチャー制度を導入する多くのメーカーに対して、その有用性に関する「新事実」(Yin, 1994)を提供することになるだろう。

また、部署間の認識ギャップを検証するためには、子会社として社内ベンチャーを独立分社化している企業ではなく、企業内に新規事業開発の部隊として社内ベンチャー部門を持つ組織の方が考察対象としては望ましい。H社の社内ベンチャー制度は、一定の独立性を持つ独立採算型の社内ベンチャー部門の立ち上げと運営を支援する制度であることから、本研究の対象企業として適切であると判断した。

また、社内ベンチャー制度のCEの促進環境に与える影響を明らかにするためには、特定の部門へ直接アプローチして、現場の声を聴き、実践的な示唆を得ることが肝要である。CEAIを活用して組織内の特徴や課題を抽出することは、CEAIの有用性を理論的に証明するだけでなく、既存の社内ベンチャー制度を改善し、より効果的な運用に繋げるという実務的な貢献も期待できる。

本論文の筆頭著者は、同社の新規事業開発部門に所属する実務者であると同時に研究者であることから「観察者としての参加者 (Participant as Observer)」(Gold,R,1958)として社内ベンチャー部門やその関連部門にアクセスができ、同社の詳細な観察が可能と考え、これらの理由から、本研究の目的を達成するためにはH社を本研究の調査対象企業とした。

3.2.3 社内ベンチャー部門に関する仮説

社内ベンチャー制度は、企業内に独立性の高い組織ユニットを設け、新規性の高い事業を創造する仕組みである（沼上, 1989; 福嶋, 2019）。Block and MacMillan(1993) は、新規事業の成長には十分な柔軟性と自由を与える管理体制が必要であり、経営陣と親企業との適切な関係構築が重要であると指摘している。

新規事業を推進する企業において、戦略的な意思決定権を現場に委譲し、社内ベンチャーの自律的な行動を誘発することが、企業の革新能力を高める重要な要素となる（Burgelman, 1983）。社内ベンチャーには、事業機会の探索から事業化まで、一連のプロセスを迅速に進めることが求められるが、そのためには「戦略的な意思決定の権限が、事業や競争上のポジショニングに最も精通している人に委ねられるかどうか」（Covin et al. 2021）が重要であり、特に不確実性の高い状況においては、意思決定の自律性が低いとビジネスの機会を逃してしまう可能性がある。

先行研究より、多くの場合で「自律性」は社内ベンチャーの成果にプラスの影響を与えるとされている（Johnson, 2012; Garrett and Neubaum, 2013; Hill and Georgoulas, 2016; Covin, Garrett, Kuratko, and Bolinger, 2021）。つまり、企業は社内ベンチャー制度を導入することによって従業員の自律的な行動を促し、大きな仕事の裁量を与えることで新規事業の創出に繋げようとする。

しかしながら、社内ベンチャー制度が導入されている企業の従業員たちが、実際に大きな仕事の裁量と高い自律性を与えられていると感じているかどうかは定かではない。従来の研究では、例えば Hornsby et al.(2002)、嶋田(2011)は、企業内起業活動を推進する上で重要な役割を果たすと考えられている中間管理職に焦点を当て、その CE 環境に対する認識を明らかにしようとした。田中(2015)は、職種は限定せず、複数産業の研究開発者、技術者を対象としており、CEAI の異文化間の違いと有用性について検証している。

このように先行研究では国や企業を跨った CEAI の有用性の検証に主眼を置いている。一方、本研究では、個々の従業員が実際にどう感じているかに焦点を当てる。本研究では、社内ベンチャー制度を導入している企業の従業員たちの実状を把握するため、以下の仮説を提示する。

・仮説 1 a : 社内ベンチャー制度を導入している企業の社内ベンチャー部門の従業員は、仕事の裁量権があると感じている。

・仮説 1 b : 社内ベンチャー制度を導入している企業の社内ベンチャー部門の従業員は、高い自律性を与えられていると感じている。

従来の社内ベンチャーの自律性に関する研究は、清水(2007)が「日本は米国よりも経営の主体性が不十分であり、社内ベンチャーが親企業の意味決定の影響を強く受け、自由に意思決定ができない」と言及しているように、意思決定の自律性が課題であると指摘されている。それにもかかわらず、社内ベンチャーのような、組織内で独立的な活動を求められる特殊な環境において、意思決定をはじめとした自律性に関しては十分に検討されてこなかった。これは、特定の企業や部門にフォーカスした事例研究がこれまでされていなかったため、十分な検証ができなかったためと考えられる。嶋田(2021)が CEAI にて「意思決定の自律性」「計画の自律性」「仕事の方法の自律性」を抽出したことを踏まえて、本研究ではこれらの要因を含めながら検証を行う。

3.2.4 部門ごとの認識ギャップに関する仮説

社内ベンチャー部門の組織内での位置づけは企業によって異なる。ベンチャー企業を、既存部門の業務の中に完全に取り込むケースや、組織隔離さし、経営トップに直接報告する独立形態のものまで様々である (Block and MacMillan, 1998; Sharma and Chrisman 1999; Garrett and Neubaum, 2013)。Johnson (2012) は、構造的な自律性と業績の関係について調査し、ベンチャー企業の発展段階に応じて、構造的な自律性が業績に与える影響が変化することを示した。特にベンチャー設立初期には低い構造的自律性が良い業績をもたらし、ミドルステージでは親企業との統合がパフォーマンスの向上につながることを示した。

さらに、Makarevich (2017) は、起業家的行動を支持する組織の関わり方について調査し、主要な機能部門（プロダクション、R&D、サプライチェーン、ファイナンスなど）のマネージャーが幅広く関与する仕組みが望ましいと結論づけた。

これらの調査結果は、社内ベンチャーの位置づけが既存事業や周囲の部署との関係構築において重要であることを示しており、社内ベンチャー部門の位置づけや関与する部門との関係によって、従業員が感じる社内環境に対する認識が異なることが予想される。そこで、以下の仮説が導かれる。

・仮説 2：社内ベンチャー制度を導入している企業の従業員は、所属部署毎に CE 促進環境に対する認識が異なる。

本仮説の妥当性を検証し、部署間の認識の違いを分析することによって、CE を促進するための社内ベンチャー制度の在り方や課題、改善に必要な検討材料を得ることが可能と考えられる。分析対象が一企業、かつ少人数であるという点で、一般的な結論を導き出すには限界があるが、少人数だからこそ、各部門の認識を詳細に把握し比較することで、企業が CE を促進するための具体的な戦略や施策を立案する上の知見が得られる。

3.2.5 研究方法

評価対象者の属性

対象企業の新規事業開発部門に所属する従業員の内、本 CEAI 調査に参加した者は 51 名であった。参加者の所属部署は、アンケートの自由記述欄で収集した。本開発部門は、その役割ごとに、社内ベンチャー部門、CVC（Corporate Venture Capital）部門、支援グループの 3 つに分かれる。回答者の属性として、年齢（10 歳刻み）、性別（男性、女性、未回答）、所属部署、役職（管理職または非管理職）、勤続年数（5 年未満、10 年未満、15 年未満、20 年未満、25 年未満、30 年未満、それ以上）を収集した。これにより、各属性の認識の違いや傾向を詳細に分析することが可能になると考えた。アンケート回答者の属性の内訳は表 3-4 に纏めた。

所属部署別にみると、社内ベンチャー部門は 7 名で、3 つの社内ベンチャーの責任者とそのメンバーから構成される。支援グループは 40 名で、社内ベンチャー部門に対して技術的支援や営業・総務の支援を行いながら、新規事業の検討と社内ベンチャー化を目指すメンバーから構成される。CVC 部門は社外のベンチャーに投資し、社内に新しい視点や技術を取り入れることで自社のイノベーションを促進する役割を持つ。本研究では、支援グループは複数の部署から構成されているが、いずれも社内ベンチャー支援と新規事業創造の両方の目的を持つメンバーで構成されるため、支援グループとして統合して分析する。また、CVC 部門の母数が 4 名と少なく、また、その期待される役割が他部門と異なるため今回の分析対象から外し、社内ベンチャー部門と支援グループの CEAI の結果を元に仮説検証を行った。

年齢	20 歳代: 6 名 (12%)、30 歳代: 11 名 (22%)、40 歳代: 12 名 (23%) 50 歳代: 13 名 (25%)、60 歳代: 9 名 (18%)
性別	男性: 46 名 (90.2%)、女性: 3 名 (5.9%)、回答無し: 2 名 (3.9%)
所属部署	社内ベンチャー: 7 名 (13.7%)、CVC: 4 名 (7.8%)、支援グループ: 40 名 (78.4%)
勤続年数	5 年未満: 10 名 (19%)、10 年未満: 8 名 (15%)、15 年未満: 5 名 (10%)、 20 年未満: 6 名 (12%)、25 年未満: 6 名 (12%)、30 年未満: 4 名 (8%)、 35 年未満: 6 名 (12%)、35 年以上: 6 名 (12%)
役職	管理職: 22 名 (43.1%)、非管理職: 29 名 (56.9%)

表 3-4 アンケート回答者の内訳

出所：筆者作成

アンケート調査の実施とデータ収集方法

本研究では、CEAI に基づいた質問紙調査の結果を分析した。CEAI の質問項目は表 3-2 の右列に示した通りである。本研究では、Kuratko et al.(2014)が提示した CEAI の測定方法をベースに、日本語に翻訳した設問（田中,2015）を Web フォームを通じてアンケート対象者に配布し、回答を収集した。調査は 2023 年 1 月から 3 月の期間に実施している。対象者には、研究の目的と利用方法について事前にメールにて説明し、同意を得た上でデータ収集を行い、匿名での回答を依頼した。

質問項目は 48 項目で構成されており、「1＝強く反対する」「2＝反対する」「3＝わからない」「4＝同意する」「5＝強く同意する」で回答する 5 段階のリッカート尺度を用いる。質問項目のうち、QN21, 36, 39, 40, 42, 43, 44, 45,47, 48 は質問意図とスコアが逆転しているため revised score (1：強く反対する → 5：強く同意する、2：反対する → 4：同意する、4：同意する → 2:反対する、5:強く同意する → 1:強く反対する)として計算する。この尺度は、組織が起業家的行動を支援する準備ができているかどうかを判断するためのものであり、スコアが高い(5)ほど、組織に CE を促進する環境が用意されていることを示す。

さらに本研究では、スコアによる結果を補強するために自由記述欄を設けた。48 項目の回答と共に、アンケート回答者が個々に感じている組織の課題を収集した内容について、より具体的に個々の認識や組織間のギャップの背景を掘り下げるために、社内ベンチャーと支援グループの各回答を抜粋して記載した（表 3-5 参照）。

なお、アンケート調査の実施にあたり、筆頭著者のみならず第二著者がアンケート用紙の作成およびその結果の収集・分析に立ち会うことで、研究の客観性の担保を図った。

No	質問と回答
1	起業家精神の醸成・支援するという見地から、組織の課題であると感じている点があればご記入ください。 社内ベンチャー部門 ・リソースの足りていない部分が放置されていること 支援グループ ・労働時間管理上、コンプライアンス上の課題が増えることにより自由度の低下 ・世代・性別を超えた議論をもっと自由にできる雰囲気がない ・進行中の案件を終了することができないこと ・失敗を許容する文化ではない ・新しいアイデアを募集する仕組みがない
2	仕事の裁量という見地から、組織の課題であると感じている点があればご記入ください。 社内ベンチャー部門 ・裁量に関しては基本的には任されるが、悪く言えば放任主義的なところもある 支援グループ ・社内ベンチャーの責任者に与えられている裁量が少なすぎる ・権限委譲がされておらず、特定の上司に話をしなければならないため、判断に時間がかかり物事がすすまない ・マネジメントが機能しておらず個人任せになっている ・決定権者以外の裁量がほとんどなくスピード感がない。 ・管理職（上級職）のマネジメントによって中間層の裁量が増えること
3	起業家的行動を増進させたり、挑戦的な仕事への取り組みを促すための、報酬や補強という見

	地から、組織の課題であると感じている点があればご記入ください。 社内ベンチャー部門 ・基本は年功序列であることから、挑戦に対するモチベーションが高くはない人材が集まっている （古い人事評価制度に基づいており、挑戦の風土が組織に根付いていない） ・挑戦しても賃金も立場もあまり変わらない ・短期的な報酬がない 支援グループ ・企業の既存ブランドがある中で、挑戦的な仕事を難しくしている点 ・挑戦の結果に対する報酬はあるが、行動の増進を促す仕組みや報酬がない
4	イノベーションを達成するための時間の確保や支援という見地から、組織の課題であると感じている点があればご記入ください。 社内ベンチャー部門 ・社内ベンチャーを推進する際に内部事情に左右されてしまう 支援グループ ・間接業務や社内発表、長時間の会議等により創造的活動に割ける時間が少ない ・社内の仕組みが迅速なプロトタイピングやイノベーションを意図したものになっていない（社内ベンチャー部門） ・動いているテーマの期限が明確になっていない ・一つのこと集中して取り組める時間が少ない
5	イノベーションに繋がるアイデアを評価・選択・活用するための組織の仕組みという見地から、組織の課題であると感じている点があればご記入ください。 社内ベンチャー部門 ・評価者側の多様性が希薄している ・評価する側の経験・知識不足 支援グループ ・社内に点在しているアイデアを活かせていない ・外部との積極的な交流、オープンイノベーションの発想がない ・組織の方向性が理解できていない ・何が自身の評価に繋がるのかが不明

表 3-5 組織の課題であると感じる点（自由記述欄より課題に関する内容を抜粋）

出所：筆者作成

データ分析手法

先行研究の分析手法は、組織要因の特定を目的とした探索的因子分析が多く用いられているが、本調査ではサンプル数が 47（回答は 51 名だが、解析対象は社内ベンチャー部門と支援グループの 47 名）と限定的なため、探索的因子分析は行わない。本研究の目的は、CEAI による組織要因の抽出ではなく、先行研究とのスコア（平均値）比較や、t 検定と自由記述内容を含めた分析を行うことにより、従業員が組織環境をどのように感じているかを把握することである。

また、今回の調査で得られたスコアが高いか低いかを判断するため、本研究独自の基準を設けた。具体的には、CEAI のスコアが 3.3 以上であれば高スコア、2.9 以下であれば低スコアと定義した。これは、田中（2015）が調査した日本企業の研究開発現場で働く研究開発者・技術者(R&D 人材)の総計 1008 名の 48 項目のスコアの平均が 3.09、標準偏差が 0.19 であったことから、平均値に標準偏差の 0.19 を加えた値、すなわち 3.28 を高スコアの基準とし、小数点 2 桁目を切り上げた 3.3 以上を高スコアとした。同様に、平均値から標準偏差の 0.19

を減らした値である 2.9 以下を低スコアとした。

標準偏差を加減したスコアは全体の分布において上位 16%（または下位 16%）に相当するため、高スコア（または低スコア）と評価できる範囲を適切に反映している。この基準を用いることで、組織内の起業家精神の現状をより正確に反映し、高得点領域および改善が必要な領域を特定するのに役立つと考えられる。

加えて、48 項目の各アンケート項目のスコア比較には t 検定を用いた。社内ベンチャー部門から得られたスコアと、田中（2015）が調査した R&D 人材から得られたスコアを比較し、両群で認識の違いが有意であるかどうかを検証した。有意水準は 0.05 と設定した。

3.2.6 分析結果

社内ベンチャー部門に関する仮説の検証

表 3-6 に、先行研究（Hornsby et al,2002; 嶋田,2011; 田中,2015）で抽出された各組織要因別に、今回のアンケート結果から得られた CEAI スコア（平均値）と標準偏差を纏めた。概観すると、社内ベンチャー部門と支援グループの両群において、高スコアだった組織要因は「仕事の裁量」、「計画の自律性」、「時間的制約」で、低スコアの組織要因は「マネジメントサポート」、「組織境界」であった。一方、「マネジメントサポート」「報酬・補強」、「失敗への許容」、「仕事の方法の自律性」については、社内ベンチャー部門と支援グループで異なる結果であった。

本節ではまず、社内ベンチャー部門が認識する社内環境の傾向を評価するために、社内ベンチャー部門で高スコアだった組織要因について見ていく。Hornsby et al.(2002)の分類では、「仕事の裁量（自律性）」、「報酬・補強」、「時間的制約」のスコアが 3.3 を超え（表 3-6-1 参照）、嶋田（2011）の分類では「計画の自律性」と、「仕事の方法の自律性」が 3.3 以上の高スコアであった（表 3-6-2 参照）。さらに、田中（2015）の分類では「仕事の裁量」、「時間的制約」「報酬・補強」が高スコアであり（表 3-6-3 参照）、アンケート項目毎のスコア比較では、QN20, 25, 26, 35 で社内ベンチャー部門が有意であった（表 3-7 の右列「社内ベンチャー部門と先行研究との差」参照）。

これらの結果の内、「仕事の裁量（自律性）」が高スコアであったことから、社内ベンチャー制度を導入する企業の社内ベンチャー部門の従業員は、仕事の裁量権があると感じている仮説 1a を支持するものであった。

次に、嶋田（2011）が分類した自律性に関する組織要因に着目する。先述したとおり、「計画の自律性」、「仕事の方法の自律性」で高スコアを示した一方、「意思決定の自律性」は 2.97 と、日本の R&D 人材における「意思決定の自律性」のスコア（2.94）とほぼ同等の結果であった。「意思決定の自律性」を構成するアンケート項目の設問（QN4, 7, 25, 27, 28）に着目すると、対象企業の社内ベンチャー部門は、高い裁量や責任は与えられているものの（QN25, 28 で高スコア）、物事を実行に移す際の手続きや承認作業に課題がある（QN7 で低スコア）と

考えられる結果であった。

「意思決定の自律性」については、以前より、日本企業の課題として指摘されている。清水(2007)は、「日本は米国よりも経営の主体性が不十分であり、社内ベンチャーが親企業の意味決定の影響を強く受け、自由に意思決定ができない」と明確に述べている。さらに、「戦略的な意思決定の権限が、事業や競争上のポジショニングに最も精通している人に委ねられるかどうか」(Covin et al., 2021) が、社内ベンチャーの成功にとって重要な要因であることを考慮するならば、今回の結果は、看過できないものである。

そこで、表 3-5 の自由記述欄のうち、No2 に示した「仕事の裁量という見地」について確認してみると、「社内ベンチャーの責任者に与えられている裁量が少なすぎる(No2)」、「裁量に関しては基本的には任されるが、悪く言えば放任主義的なところもある(No2)」という記述がみられた。これらの意見は、社内ベンチャーの裁量に関して一定の自由度はあるものの、権限委譲が不十分でスムーズな意思決定が行われていない、と読み替えることができる。

以上の結果より、社内ベンチャー制度を導入する企業の社内ベンチャー部門の従業員は、高い自律性を与えられていると感じているという仮説 1b については一部で支持されなかったと言える。

意思決定プロセスに関する課題として、Birkinshaw and Hill(2005) は「多くの企業はベンチャーに標準的な投資基準を用いたり、新しいベンチャーを進める前に既存の事業部門に承認を求めたりするなどして、ベンチャー活動を本業の確立された組織的ルーチンに強制的に適合させようとしている」と指摘しているとおり、今回の結果も、本業とベンチャー事業の文化やプロセスの違いが、ベンチャーの成功を妨げることを示唆するものであった。

事実、表 3-5 の、「労働時間管理やコンプライアンスの課題が増え自由度が低下する(No1)」、「間接業務や社内発表、長時間の会議等により創造的活動に割ける時間が少ない(No4)」、「社内ベンチャーを推進する際に内部事情に左右されてしまう(No4)」という記述は、社内ベンチャー部門や支援グループの自律的活動が既存の組織的ルーチンに適合させられていると読み取れる内容であった。

所属部署の社内環境に対する認識の比較

所属部署における環境認識の違いを分析するため、社内ベンチャー部門と支援グループにおける組織要因のスコアの差に着目する。表 3-6-1 から表 3-6-3 の結果より、社内ベンチャー部門のみ高スコアだったのは「報酬・補強」、「仕事の方法の自律性」であり（「時間的制約」については、表 3-6-3 では両部署とも高スコアであったため含まないものとした）、支援グループのみ高スコアだったのは「失敗への許容」である。また、社内ベンチャー部門のみ低スコアだったのは「マネジメントサポート」であり、これらの組織要因については、所属部署間で認識の差があることが示された。

一連の結果は、社内ベンチャー制度を導入している企業の従業員は、所属部署毎に CE 促進環境に対する認識が異なるという仮説 2 を支持するものであった。

所属部署間で差異が現れた項目を細かく見ていくと次の通りである。まず始めに、表 3-7 に示す個別のアンケートのうち、社内ベンチャー部門が低スコアで、支援グループが高スコアであった「マネジメントサポート」項目に着目する。具体的には、QN3「私の組織では、会社が良くなるためにアイデアを出すことが推奨されている」、QN4「上層部は、私のアイデアや提案に耳を傾けてくれる」、QN15「私の組織では、“リスクを取って挑戦する人”はポジティブなものとして考えられている」である（QN3 は支援グループが有意に高い）。これらの結果は、同じ新規事業開発部門内であっても、その中の役割や位置づけの違いによって、アイデアとリスクの捉え方が異なり、それがスコアに反映されていることを示している。

次に、支援グループが低スコアで社内ベンチャー部門が高スコアであった QN11 と QN32 に着目すると、「報酬・補強」に報酬に関して共通点が見られた（QN11 は社内ベンチャー部門が有意に低い）。QN11 は組織要因の「マネジメントサポート」に該当するが、「革新的なプロジェクトを成功させた従業員は、通常の報酬システムとは異なる追加的な報酬を受け取る」という「報酬・補強」に対応する内容にもなっている。同様に、QN32 は組織要因としては「報酬・補強」と「マネジメントサポート」に跨る項目であるが、「私の上司は、私の仕事の出来が良いと、仕事上の権限を増やしてくれる」という「仕事の裁量」が報酬としても捉えられる内容であった。報酬に関しては、「挑戦しても賃金も立場もあまり変わらない(No3)」、「挑戦の結果に対する報酬はあるが、行動の増進を促す仕組みや報酬がない(No3)」といった記述もみられた。

調査対象企業の社内ベンチャー制度には、社内ベンチャーの成功に応じて追加的な成功報酬を与える仕組みがあるものの、社内ベンチャー部門と支援グループで報酬制度に対する認識が異なる結果となった。支援グループにとっては、自由記述で「挑戦の結果に対する報酬はあるが、行動の増進を促す仕組みや報酬がない (No3)」といった記述もみられるように、現在の社内ベンチャー制度による金銭的な報酬制度には CE を促進するインセンティブにはなっていないと考えられる結果であった。

一方、社内ベンチャー部門は「挑戦しても賃金も立場もあまり変わらない (No3)」「短期的な報酬がない(No3)」という記述がみられるように、現状の報酬制度の課題を示している。Q31「私が受け取る報酬は私の仕事ぶりによって決まる」が低スコアであり、「組織の境界」と「成果への評価」に跨る項目である Q48「私は、私に期待されている仕事成果の量・質・タイミングを明確に理解している」が低スコアであった。社内ベンチャー部門は、社内ベンチャーの成果を適切に評価されることを期待しており、その成果に見合った報酬を受け取ることを望んでいると考えることができる。自由記述欄には、評価者に対する課題(No5)が挙げられているように、社内ベンチャーの評価者は、社内ベンチャー部門と期待する成果についての共通認識を持つことが重要であることが示唆される。

このように、個々の質問項目については、所属部署間のスコアの差と自由記述の内容と双方に分析することで、現状を深く理解すること、課題の探知に有効であると考えられる。

Hornsby et al. (2002)	社内ベンチャー部門		支援グループ	
	Mean	SD	Mean	SD
マネジメントサポート	2.71	1.11	3.07	1.03
仕事の裁量（自律性）	3.49	0.88	3.32	0.95
報酬・補強	3.33	1.41	2.97	1.05
時間的制約	3.31	1.39	3.15	1.10
組織の境界線	3.02	1.35	2.95	1.00

表 3-6-1 CE を促進する各組織要因に対するスコア比較

嶋田 (2011)	社内ベンチャー部門		支援グループ	
	Mean	SD	Mean	SD
マネジメントサポート	2.91	0.91	3.07	0.98
意思決定の自律性	2.97	1.15	3.18	1.03
計画の自律性	3.48	0.9	3.44	0.88
成果への評価	3.24	1.28	3.26	0.95
失敗への許容	3.24	1.14	3.33	1.01
仕事の方法の自律性	3.50	1.39	3.13	1.02

表 3-6-2 CE を促進する各組織要因に対するスコア比較

田中 (2015)	社内ベンチャー部門		支援グループ	
	Mean	SD	Mean	SD
マネジメントサポート	2.64	1.11	2.93	1.05
仕事の裁量	3.69	0.98	3.39	0.93
組織の境界	2.46	1.04	2.70	0.99
時間的制約	3.71	1.33	3.44	0.99
報酬・補強	3.39	1.23	3.03	0.90
仕事負荷	3.10	1.04	2.97	1.09

表 3-6-3 CE を促進する各組織要因に対するスコア比較

注：スコア(Mean のみ)が 3.3 以上の高スコアの場合に表を灰色とした

出所：筆者作成

QN	社内ベンチャー部門		支援グループ		社内ベンチャー部門と 支援グループとの差 p 値	社内ベンチャー部門 と 先行研究との差 p 値
	Mean	SD	Mean	SD		
1	2.43	0.98	2.88	1.04	0.297	0.071
2	2.14	1.07	2.85	0.86	0.060	0.019 *
3	2.57	1.40	3.73	0.88	0.005 **	0.387
4	2.71	1.50	3.45	0.85	0.067	0.293
5	1.71	0.76	2.75	0.98	0.011 *	0.001 **
6	2.29	0.95	2.98	0.83	0.054	0.035 *
7	1.43	0.53	2.25	1.03	0.047 *	0.000 **
8	2.43	0.79	2.63	1.08	0.648	0.019 *
9	2.29	0.95	2.93	0.80	0.063	0.016 *
10	3.57	0.79	3.20	1.04	0.375	0.385
11	3.43	0.79	2.60	1.01	0.045 *	0.438
12	3.71	0.49	3.25	0.95	0.217	0.034 *
13	2.43	1.13	2.90	1.06	0.287	0.116
14	3.43	0.79	3.53	0.85	0.780	0.171
15	2.71	1.25	3.43	1.01	0.104	0.143
16	3.14	0.90	3.15	0.98	0.986	0.341

17	3.00	0.82	3.30	1.04	0.475	0.234
18	2.57	1.13	2.95	1.13	0.418	0.080
19	3.43	1.13	3.63	0.90	0.609	0.163
20	3.86	0.90	3.43	0.93	0.261	0.011 *
21	3.14	0.90	3.20	1.09	0.897	0.430
22	3.57	0.53	3.73	0.68	0.574	0.017 *
23	3.00	1.00	3.20	0.91	0.600	0.430
24	3.86	0.69	3.40	0.96	0.234	0.011 *
25	3.86	0.69	3.18	1.03	0.102	0.005 **
26	3.57	0.98	3.25	0.95	0.417	0.046 *
27	3.29	1.11	3.40	0.84	0.753	0.146
28	3.57	0.98	3.60	0.81	0.934	0.129
29	3.14	0.90	2.83	1.03	0.450	0.414
30	3.43	1.51	3.28	0.99	0.728	0.288
31	1.71	1.11	1.98	1.05	0.551	0.006 **
32	3.43	1.27	2.78	0.83	0.084	0.312
33	3.43	1.27	3.08	0.94	0.390	0.286
34	3.29	1.11	3.00	0.78	0.408	0.362
35	4.71	0.49	3.70	0.91	0.006 **	0.000 **
36	3.00	1.41	2.88	1.14	0.797	0.493
37	3.00	1.41	3.33	0.89	0.420	0.367
38	2.71	1.25	3.30	1.04	0.190	0.265
39	4.71	0.49	3.45	1.18	0.008 **	0.000 **
40	2.14	1.07	2.53	1.13	0.411	0.083
41	4.29	0.76	3.45	0.96	0.034 *	0.002 **
42	2.86	0.90	2.70	0.72	0.611	0.447
43	2.86	1.35	2.80	1.04	0.899	0.442
44	2.29	0.95	2.65	1.12	0.423	0.114
45	4.43	0.79	3.68	0.80	0.025 *	0.005 **
46	3.43	1.51	2.75	1.01	0.135	0.421
47	3.14	1.77	3.28	0.99	0.775	0.498
48	2.14	0.90	2.83	0.87	0.064	0.042 *

表 3-7 アンケート項目毎のスコア

注：スコア(Mean のみ)が 3.3 以上の高スコアの場合に表を灰色とした

**p<0.01、*p<0.05

出所：筆者作成

3.2.7 結果の考察

本研究では、社内ベンチャー制度を導入した企業の新規事業開発部門における組織要因を CEAI により分析した。その結果、社内ベンチャー部門において、仕事の方法や計画に関する裁量はある程度認められているものの、事業の方向性を左右する意思決定については、十分に自律性が確保されていないことが示された。

先行研究では、嶋田(2011)の研究から 3 つの自律性「計画の自律性」「仕事の方法の自律性」「意思決定の自律性」が抽出されたが、具体的にこの 3 つの自律性について詳しく論じられはこなかった。これは、社内ベンチャーのような、組織内で独立的で自律的な動きが求められる環境において、実践的な視点で研究がされておらず、具体的な意思決定の場面を考慮した分析が不足していたからと言える。

今回の結果は、社内ベンチャーの現場では、事業の進め方についてある程度自由に決めら

れるものの、大きな意思決定に関しては組織の上層部の承認が必要となり、社内ベンチャーの制度設計にも検討が必要であることを意味している。

意思決定の自律性の認識が低い場合においては、メンバーは、自らのアイデアや提案が、上層部の判断によって却下されることを恐れたり、積極的な意思決定をためらってしまったりすることが考えられる。その結果として、CE の低下や、新規事業の創出が阻害される恐れがある。また、自律性の欠如は、従業員の行動を阻害し、自らの仕事に対するエンゲージメントの低下や、組織に対する不信感につながる可能性もある。これらの問題は、社内ベンチャー制度全体の有効性を損なう要因ともなりうる。

本研究の結果は、先行研究（清水,2007）の指摘と一致するものであり、CE を促進する社内ベンチャー制度の検討においては、承認プロセスや権限委譲が重要な課題であることを示している。また、支援部署とのスコア比較を通じて、報酬については社内ベンチャー制度を改善する上での重要な検討項目であることを指摘した。

本研究においては、サンプル数が限られているため結論には慎重を期す必要があるが、これらの結果は、特定部門の特性を活かしながら社内全体の起業家精神を促進する制度設計に貢献する可能性がある。

3.3 本章のまとめと課題

本章のリサーチクエスションは、社内ベンチャー制度は、企業内起業家精神の促進にどのような影響を与えるかを明らかにすることである。そのために、筆者の所属する企業における社内ベンチャー部門に CEAI を実施し、得られた実データに基づき CE を促進させる組織因について検証した。

本研究では、従来の CEAI を用いた研究とは異なり、特定の部門に所属する従業員に焦点を当てて研究を進めた。先行研究の多くが CEAI の有用性や異文化間の移植性を主眼に置き、大規模なデータセットを用いているのに対し、本研究では筆者が観察者としてアクセス可能なデータを活用することで、特定の部門内での詳細な傾向分析を行った。

その結果、社内ベンチャー部門の従業員は、高い仕事の裁量、具体的には高い「計画の自律性」と高い「仕事の方法の自律性」を持っていると認識していたことから、社内ベンチャー制度は CE を促進する有効な方法の一つであることが示された。加えて、社内ベンチャー部門のみならず、社内ベンチャー部門を支援する部署に対しても CEAI を適用することで、各部署の特徴を浮き上がらせ、部署間の認識ギャップを明らかにした。これらは本研究の学術的貢献である。

本章の学術的貢献は、CEAI の有用性を証明することを目的とした先行研究（嶋田,2011; 田中,2015）とは異なり、CEAI の応用研究としての議論を更に進め、CEAI を日本の製造業の新規事業開発部門および社内ベンチャー部門に適用することで、社内ベンチャー制度が CE を促進することを明らかにした点である。CEAI を日本企業の特定期間部門に適用し、CE の

促進環境を検証した先行研究は管見の限り見当たらず、今回が初めての試みであり、これが本研究の新規性である。

本研究は事例研究としての強みを活かし、CEAI は、CE を促進する組織環境を測定するだけでなく、組織内の特徴や課題を明確化する実用的なツールであることを実証した。また、過去の研究から指摘されている「意思決定の自律性」に課題があるという結果を再確認したことは、既存研究の補強に資すると同時に、社内ベンチャー制度の改善に向けた具体的な指針を提供するものである。

一方で、先行研究が示すとおり、CEAI は文化や経済環境、適用する組織や部署によってその認識が異なるため、それぞれの文化的背景や、既存の企業の制度やシステムを理解した上で活用することが望ましいと言える。

但し、本章の研究には課題も残っている。一つは、調査対象が限定的だった点である。一企業における事例研究であるため、結果を一般化するには慎重な議論が必要であり、今回得られた結果を他企業や他業界にそのまま適用することは難しい。従って、自由記述データの質的分析や他企業との比較分析を通じて、より一般化可能な知見を得る必要がある。対象範囲を拡大して、仮説の妥当性を更に確認していくことは今後の課題である。

もう一つは、社内ベンチャーの時間的な問題の解消である。特に、初期段階（社内ベンチャーにおけるアイデア生成や機会認識）には大きなギャップが存在するため (Hill and Georgoulas , 2016)、CEAI などの評価ツールによる長期的な追跡調査を実施し、時間経過による変化や制度改善の効果を評価する必要もある。これらの点は、筆者の今後の課題である。

ここまでの分析結果と考察を踏まえ、分析対象企業のように社内ベンチャー制度を持つ企業に対するインプリケーションとして、以下の二点を提示する。

第一は、社内ベンチャー部門の意思決定プロセスを簡素化し、権限委譲を促進することで、迅速かつ効果的な意思決定を可能にすることである。これにより、意思決定の自律性を高め、現場レベルでの迅速な対応と創造的な解決策の実現が期待される。

第二は、社内ベンチャー部門やその他の従業員がそれぞれの成果に応じて適切な報酬を受け取れるようにすることである。社内ベンチャー制度における報酬としては、その事業の成功に対する金銭的な報酬が第一に考えられるが、新たに社内ベンチャーを目指す従業員にとっては、新たに仕事上の権限を得られるという報酬も重要である。報酬は、優秀な人材を引き留めるための手段であると同時に、従業員が新たな事業に挑戦するという動機付けにもなる。しかし、従業員が欲しいのは事業を起こす自由であり、既存の事業を管理していくための広い責任ではないと指摘されている(Pinchot, 1985)。Pinchot(1985)は、単純に昇進を行う事は逆効果になる可能性を指摘しており、従業員の CE を突き動かすような自律的な行動を支援する報酬設計が求められる。

トップマネジメントは、「意思決定の自律性」と「報酬」という側面を考慮した社内ベンチャー制度の仕組みの改善によって、従業員の新しいアイデアの創出活動をサポートすることが重要と考える。ベンチャーの初期の戦略的資産（主要な知識、技術、能力がどの程度

あるか) は社内ベンチャーのパフォーマンスにプラスの影響を与えるため、親企業のトップマネジメントの支援が重要な成功要因であることが指摘されている (Garrett and Neubaum, 2013)。CEAI の測定結果を参考に、トップマネジメントが積極的に企業全体の CE を促進していくことで、新たなアイデアの創出や新規事業の成功確率が高まると考えられる。

また、社内ベンチャー制度の仕組みそのものが直接的に企業の革新性を高めているのではなく、シンボルとしての社内ベンチャー制度が企業の起業家精神を鼓舞し、起業家精神が革新性を高める (沼上, 1989)、という指摘も重要である。CE の促進を意図した社内ベンチャー制度を通じて、社内起業家を育む組織文化を醸成することが必要であろう。

参考文献

- Agapie, A., Vizitiu, C., Cristache, S., Năstase, M., Crăciun, L., and Molănescu, A. (2018) “Analysis of Corporate Entrepreneurship in Public R&D Institutions”, *Sustainability*, 10(7), 2297.
- Birkinshaw, J., and Hill, S. A. (2005) “Corporate venturing units: Vehicles for strategic success in the new Europe”, *Organizational Dynamics*, 34 (3), pp.247-257.
- Block, Z., and MacMillan, I. C., (1993) *Corporate Venturing: creating new business within the firm*, Boston : Harvard Business School Press. (Z・ブロック、I・C・マクミラン、松田修一監訳 『コーポレート・ベンチャリング』ダイヤモンド社、1994)
- Burgelman, R. A. (1983) “A model of the interaction of strategic behavior, corporate context, and the concept of strategy”, *Academy of Management Review*, 8(1), pp.61-70.
- Covin, J. G., Garrett, Jr, R. P., Kuratko, D. F., and Bolinger, M. (2021) “Internal corporate venture planning autonomy, strategic evolution, and venture performance”, *Small Business Economy*, 56, pp.293-310.
- Garrett Jr. R. P., and Neubaum, D. O. (2013) “Top management support and initial strategic assets: A dependency model for internal corporate venture performance”, *Journal of Product Innovation Management*, 30(5), pp.896-915.
- Gold, R. (1958) “Roles in Sociological Field Observation”, *Social Forces*, 36(3), pp217-223.
- Hill, S.A., and Georgoulas, S. (2016) “Internal corporate venturing: A review of (almost) five decades of literature”, In Zahra, S.A, Neubaum, D.O. and Hayton, J.C. (eds.), *Handbook of research on corporate entrepreneurship*, Edward Elgar Publishing, pp.13-63.
- Hornsby, J. S., Kuratko, D. F., and Zahra, S. A. (2002) “Middle managers’ perception of the internal environment for corporate entrepreneurship: Assessing a measurement scale”, *Journal of Business Venturing*, 17(3), pp.253-273.
- Hornsby, J. S., Kuratko, D. F., Shepherd, D. A., and Bott, J. P. (2009) “Managers’ corporate entrepreneurial actions: Examining perception and position”, *Journal of Business Venturing*, 24(3), pp.236-247.

- Hughes, M., and Mustafa, M. (2017). “Antecedents of corporate entrepreneurship in SMEs: evidence from an emerging economy”, *Journal of Small Business Management*, 55, pp.115-140.
- Ito, M., and Kang, R. H. (2024) “Exploring Corporate Entrepreneurship in the Photonics Industry: Assessing Internal Environments and Organizational Characteristics”, OPIC OPTICS & PHOTONICS International Congress 2024, Business and Finance in Photonics Industries, Wed. Apr 24. 2024, [https://confit.atlas.jp/guide/event/opic2024/session/3ALPS-301-04/tables?KoiSepiOVC\(2024.6.26\)](https://confit.atlas.jp/guide/event/opic2024/session/3ALPS-301-04/tables?KoiSepiOVC(2024.6.26))
- Johnson, K. L. (2012) “The Role of Structural and Planning Autonomy in the Performance of Internal Corporate Ventures”, *Journal of Small Business Management*, 50(3), pp.469-497.
- Kuratko, D. F., Covin, J. G., and Garrett Jr, R. P., (2009) “Corporate Venturing: insights from actual performance”, *Business Horizons*, 52(5), 459–467.
- Kuratko, D. F., Hornsby, J. S., and Covin, J. G. (2014) “Diagnosing a firm’s internal environment for corporate entrepreneurship”, *Business Horizons*, 57(1), pp.37-47.
- Lekmat, L., and Chelliah, J. (2014). “What are the antecedents to creating sustainable corporate entrepreneurship in Thailand? “, *Contemporary Management Research*, 10(3), pp.181-202.
- Makarevich, A. (2017) “Organizing for success in internal corporate venturing: An inductive case study of a multinational consumer goods company”, *Creativity and Innovation Management*, 26(2), pp.189-201.
- Neessen, P. C. M., Caniëls, M. C. J., Vos, B., and De Jong, J. P. (2019) “The Intrapreneurial employee: Toward an integrated model of intrapreneurship and research agenda”, *International Entrepreneurship and Management Journal*, 15(2), pp.545–571.
- Sharma, P., and Chrisman, J.J. (1999) “Toward a reconciliation of the definitional issues in the field of corporate entrepreneurship”, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 23(3), pp.11-28.
- Pinchot, G. III. (1985) “Intrapreneuring”, *Harper and Row, Publishers, New York*, (ギフォード・ピンチョー、清水紀彦訳『企業内企業家』講談社、1989)
- Van Wyk, R. and Adonisi, M. (2011) “An eight-factor solution for the Corporate Entrepreneurship Assessment Instrument”, *African Journal of Business Management*, 5(1), pp.3047-3055.
- Yin, R. K. (1994) “Case Study Research: Design and Methods (2nd ed), Thousand Oaks, CA: Sage Publications (近藤公彦訳『新装版ケース・スタディの方法〔第2版〕』新装版3刷、千倉書房、2017)
- 嶋田美奈 (2011) 「ミドルのコーポレート・アントレプレナーシップ行動を促進する組織要因の探索的研究」『日本経営学会誌』第 28 号、pp.42-52。
- 田中秀樹 (2015) 「日本企業におけるコーポレート・アントレプレナーシップに関する一考察—研究開発者・技術者へのアンケート調査からみた職場風土—」『ITEC Working Paper Series』15-01、pp.1-21。
- 福嶋路 (2019) 「新規事業創造についての研究の系譜—社内ベンチャーと CVC についての

研究動向―』『研究年報経済学』第 77 巻、第 1 号、pp.1-16。
沼上幹(1989)「社内ベンチャー制度再考」『オペレーションズ・リサーチ』1989 年 5 月号、
pp.209-213。

注記

- 3-1) Neessen, et al.(2018)は、組織的要因として「組織構造」と「資源」として挙げているが、「組織構造」は組織の柔軟性、組織全体にわたる情報の流れ、アイデア評価、選択実装のメカニズムの提供、規則や手順について述べており、「組織の境界」のことを指す。「資源」は、時間と資金について述べている。
- 3-2) 嶋田(2011)は、「仕事の裁量」「計画の自律性」、「仕事の方法の自律性」として組織要因を抽出しているが、「職務上の自律性には意思決定の自律性， 計画の自律性， 仕事の方法の自律性があり， 本結果から三つの仕事の裁量に関する組織要因が発見されたことは，日本企業のみドルにとって， 裁量からなる自律性がアントレプレナー的行動を促進する重要な要因であることを示唆している。」と述べており、本論文では「意思決定の自律性」として扱う。

第4章 社内ベンチャーの実践

本章では、実践的なアプローチによって、スモールリサーチクエスト(SR3)である、現在の社内ベンチャー制度の課題は何かを明らかにする。筆者自身が、社内ベンチャー制度を活用して新規事業開発を実践した経験から得られた結果や事象に基づき、一般化可能な課題を明らかにすることを試みる。

そのため、筆者の PET 脳糖代謝解析を事業化するプロジェクトの事業実践を時系列に沿って記述する。具体的には、新規事業活動の開始から始まり、光産業創成大学院大学(以下、GPI)入学前の活動、GPI 入学後の取り組み(社内ベンチャーでの活動を含む)までを包括的に扱う。

1.1.1 節～1.1.4 節では、筆者が新規事業を始めるに至った背景として、社会的需要、個人的動機などを説明した。本章、4.1 節では、GPI 入学前の本事業に関する取り組みについて記述する。そして、4.2 節では GPI 入学後について記述する。4.2 節は、社内ベンチャーへの異動前を 4.2.1～4.2.5、社内ベンチャー移動後を 4.2.6 以降として分け、新規事業開発の取り組み内容と成果を説明する。筆者が所属する企業の社内ベンチャー制度の詳細もこの章で説明する。

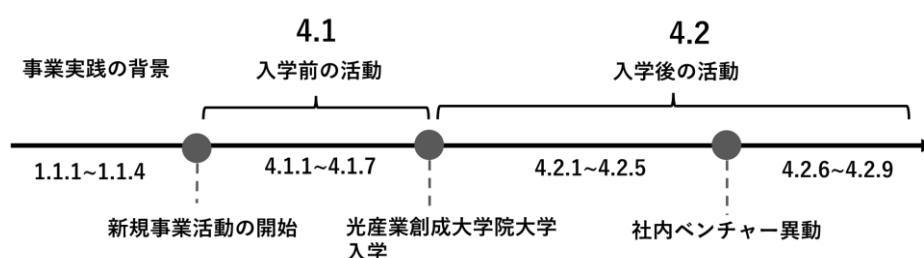


図 4-1 第4章の事業実践タイムライン

4.1 GPI 入学前の新規事業開発への取り組み

4.1.1 脳画像解析プログラムのビジネス化検討の開始

FDG-PET は脳の糖代謝の分布を画像化するため、認知症の鑑別診断に有用であることは既に述べた通りである。しかし、脳のグルコース代謝は加齢により低下するため、認知症の臨床症状が出ていない MCI や Preclinical Stage の区別は特に難しいことが想定される。臨床現場においては、3D-SSP(Three-Dimensional Stereotactic Surface Projection)という統計学的手法 (Minoshima, 1995) が広く利用されている。

この手法は、認知機能の低下や脳疾患などを持たない人の脳画像データベース（以下健常者データベース）を年齢階層別（例えば 40 歳代、50 歳代、60 歳代）に予め作成しておき、その差を統計比較した脳表投影画像を生成し、表示する。これによって、加齢による低下を考慮せず、低下部位を検出することができるようになる。

筆者が所属する企業では、PET がん検診施設を設立し、がん検診と平行して健常者の頭部 PET データの収集を 2003 年に開始した。その後、健常者の脳 PET データを収集すると共に 3D-SSP 解析を応用した研究開発を進め、認知症パターンとの類似度を客観的な一つの指標値として算出する技術を考案した（Kakimoto, 2011）。その後、この PET がん検診施設にて、脳検査のオプションコースと共に脳解析プログラムのテスト運用が開始された。これらの研究開発の結果を踏まえ、2016 年に脳画像解析プログラムの医療機器化の検討が社内にて開始された。

この医療機器化の検討開始から数年後、チームメンバーが減り、プロジェクトの進捗が滞った。そのタイミングで、筆者を含めた従業員数名がこのプロジェクトへ参加し、医療機器化を含めたビジネス化の検討を再開した。筆者はプロジェクトへの参画をきっかけに、新たな参加者を取り纏める形で、関連の市場分析および学術的な研究の調査を開始した。以下に、本脳画像解析プログラムの開発に関連して、社内ベンチャー設立までの推移と筆者の関与について表 4-1 に纏めた。

年月	脳画像解析プログラム開発の推移	筆者の関与	本章の関連箇所
2003 月 4 月	PET 検診施設の設立	-	-
2003 月 4 月	研究開始・データ収集開始		-
2011 年	脳検査オプションによるテスト運用	-	-
2011 年～2015	認知症診断支援のための指標値算出研究、他施設連携	プログラム開発を一部支援	-
2016 年	医療機器化の検討開始	-	-
2018 月 4 月	医療機器化を含めたビジネス化の再検討	プロジェクトに参加	4.2.2～4.2.4
2019 月 2 月	PMDA 全般相談後、 脳糖代謝画像解析プログラムとして検討	開発チームリーダー	4.2.5、4.2.6
2020 月 2 月	受託解析サービスとしてソフトウェアの開発	開発チームリーダー	4.2.7
2021 年 4 月	社内ベンチャー候補プロジェクトの発足 GPI への入学	自身のプロジェクト	4.3.1～4.3.5
2023 年 5 月	社内ベンチャー設立	社内ベンチャーCEO	4.3.6

表 4-1 プログラム開発スタートから社内ベンチャー設立までの推移

4.1.2 PEST 分析と市場分析

2018 年以降プロジェクトに参加した筆者は、まず初めに事業化に向けた検討として、PEST 分析、SWOT 分析を行った。その当時の結果を以下の通り示す。

●PEST 分析

PEST 分析は、事業戦略を策定する際に多く使用されるフレームワークである。「政治」「経済」「社会」「技術」の四つの要因に基づいて分析することによって、自社（自身のプロジェクト）を取り巻く外部環境が、現在もしくは将来的にどのような影響を与えるのかを把握することができる。筆者はまず初めに、脳画像解析プログラムの医療機器化の検討にあたって PEST 分析を行った（表 4-2 参照）。

政治的要因
・日本では、2015 年に策定された認知症施策推進総合戦略（新オレンジプラン）が主要認知症試作の方針である ⁴⁻¹⁾ 、「認知症の予防法、診断法、治療法、リハビリテーションモデル、介護モデル等の研究開発及びその成果の普及の推進」が具体的な施策として挙げられている。高齢者が健康診断に PET 検査を取り入れる動きが増加する可能性、国からの補助金や税制優遇措置を受けられる可能性もあると考えられる。
経済的要因
・日本をはじめとする多くの先進国では、急速な高齢化が進行しており、認知症診断や予防に対する需要が高まっていることを考えると、認知症診断支援技術に対する需要は、先進国だけでなく、アジアや欧米諸国でも拡大していく。すでに米国では、FDG-PET の画像診断支援ソフトウェアは市場に複数存在しており、認知症予防に対する意識が高まりつつある。 ・認知症治療薬も候補薬の開発が進み、臨床現場での利用が期待されている。治療が広まることで、検査へのニーズも高まる。 ・国内においては、高齢化が進む地域をターゲットにし、適切なマーケティング戦略を展開することで、需要の拡大と市場の成長が期待できる。特に、地域によっては PET ががん検診施設自体の数が少ないため、サービスの導入が近隣の PET 検診施設との差別化となる。 ・MCI（軽度認知障害）関連サービスの市場規模が 2017 年から 2025 年までで 3 倍に増加すると予測されている ⁴⁻²⁾
社会的要因
・医療分野におけるクラウド活用に関する市場規模は増加、と共に多くの検査施設、病院がインターネットに繋がることが予想されている。マイナポータルを利用した公的な PHR サービスの開始、Society 5.0 に向けた健康・医療・介護に関する具体的な施策としてデータ利活用基盤の構築、個人の予防・健康づくりの強化、遠隔診療や AI 等の ICT や活用した医療の発展が進むと予想される。（内閣官房未来投資戦略 2017、未来投資戦略 2018）。 ・国内における検診の大きな課題としては、そもそも検診の受診率が低い（京都部、令和元年度京都府がん検診受診率調査報告書）という点である。胃がん検診、肺がん検診、大腸検診は受診率 50%を超えるが、乳がん検診は 5 割弱、子宮頸がん検診は 2 割に留まる。女性は男性に比べて胃がん検診、肺がん

検診、大腸がん検診の受診率が低い。がん検診の種類を問わず、組合管掌健康保険、共済組合加入者において受診率が高く、市町村国民健康保険、市町村以外の国民健康保険加入者において低い傾向がみられる。 PHR…Personal Health Record：生涯にわたる医療等の情報を、本人が経年的に把握できる仕組み。スマートフォンのアプリによって、自身の端末で医療情報を閲覧できるようにするなどがある。
技術的要因
・認知症の治療薬候補に注目が集まり、認知症治療への期待が高まり始めている。しかし、治療薬の承認、保険収載、実用化にはまだ時間がかかるとされており、薬剤開発に期待が寄せられている。 ・大規模データを利活用した AI 技術の発展により、特に機械学習やディープラーニングを用いた画像解析技術に向上によって、3D-SSP 解析よりも識別性能のよい認知症診断手法が開発されることが予想される。 ・クラウドコンピューティングの進化により、医療データを安全かつ効率的に保存し、アクセスできるようになる。医療現場は医療データが保存されている PC をインターネットに接続することに慎重な姿勢であるが、技術の進化によってその懸念は払拭される。データの暗号化、アクセス制限、情報漏洩の防止が今後必要不可欠であり、開発スキルが要求される。

表 4-2 PEST 分析の結果

●市場分析

FDG-PET および認知症の検査に関する市場については、

- ・国内の高齢者人口増加による認知症検査への関心の高まり
- ・アミロイド PET の保険適用が進めば認知症検診が加速
- ・FDG の認知症診断への適用拡大
- ・関連する診療科、PET 装置数は微増

これらの点において、検診における認知症検査の需要は増していくものと想定される。ただし、現状の PET 検査市場の規模は大きなものであるとは言えず、大幅な市場変化には認知症の治療薬の開発や、保険適用といった外的要因に期待する部分も多い。

市場・業界	FDG-PET 検査市場（日本国内）
国内 PET 施設数（推定）	施設数：411 施設 ⁴⁻³⁾
ターゲットセグメント	PET がん検診施設
金額規模	145 億円/年 検査数：約 96,800 件/年 単価：150 千円
検診実施施設数（推定）	施設数：268 施設 ⁴⁻⁴⁾
検査数（PET 検診）	約 96,800 件/年 ⁴⁻⁴⁾

表 4-3 国内の FDG-PET 検査の市場規模

出所：日本核医学会 PET 核医学科分会、日本アイソトープ協会の情報より筆者作成

4.1.3 脳画像解析プログラムのクラウド化と競合分析

このような社会的背景もあり、筆者チームは、今後の世の中の動向を見据え、クラウド上に診断支援システムを構築することを前提に計画を進めた。国内にて、FDG-PET の脳解析が可能である医療機器プログラムは存在するが、データ解析の実施者の PC へプログラムをインストールする必要がある。そこで、クラウド化にすることで、プログラムの修正時や更新時の対応が容易になること、(すべての顧客に更新のインストール DVD を配布する必要が無い)、どの顧客がどの程度解析を行っているかを把握できることから、保守管理の面とマーケティングの面でメリットがあると考えた。今後クラウドを接続する前提のプログラムが多く世にでてくることを想定すると、将来的にユーザにとっても、利便性の高いクラウドベースのプログラムの開発が妥当であると考えた。

●競合分析

競合分析として、FDG-PET による脳画像解析プログラムを調査したところ、筆者らと同様に、健常者の脳データベースを用いた 3D-SSP 解析を行うプログラムは、国内で医療機器として認証されたものが 2 件あった。それぞれ、PET 薬剤を販売するメーカーと、装置メーカーが同等の解析機能をもつソフトウェアをリリースしている。

いずれも自社製品の顧客への付加価値として展開されており、PET がん検診に焦点を当てたものではなかった。筆者らは、PET がん検診施設にフォーカスしたポジショニングを取った事業を展開していくことで、他社との差別化を図る戦略を考えた。(表 4-4 参照)

その他の競合の一つとして、MRI の脳画像を用いた脳画像解析プログラムがある。MRI の脳萎縮を評価することで認知症の診断支援に使用されているが、2018 年頃から、MRI 画像の海馬領域の体積を測定するクラウド解析サービスが見られるようになり、健常者を対象とした脳ドックのオプションとして提供され始めている。従来の認知症診断支援のための画像解析プログラムというよりは、予防領域に踏み込んだサービスも市場に出始めた。

企業	サービス形態	ターゲット	使用される健常者データベースの種類 (薬剤)
筆者プロジェクト	クラウド上に構築 Web ブラウザ利用	PET がん検 診施設	18F-FDG
薬剤メーカー	解析ソフトウェアを提供 (DVD) 顧客 PC へインストール	薬剤顧客	18F-FDG (自施設で用意が必要) アミロイド PET (フルテメタモル)
装置メーカー	PET 操作用ソフトウェアのオプションとして提供	PET 装置	18F-FDG アミロイド PET (フルテメタモル、 フロルベタピル、フロルベタベン、 11C-PIB)

表 4-4 健常者の脳データベースを用いた 3D-SSP 解析ソフトウェアとの比較

4.1.4 SWOT 分析、クロス SWOT 分析

●SWOT 分析

企業や事業の現状を把握し、経営戦略や事業戦略の方向性や改善点を見出すためのフレームワークである。強み、弱み、機会、脅威の四要素での分析結果を以下表 4-5 に示す。

Strength（自社の強み）	・ 3000 例を超える、年齢性別階層別に構築した健常者データベースがある ・ アルツハイマー型認知症の感度マップを用いた独自指標の算出技術 ・ PET 検診施設との連携が可能である（プロトタイプ検証場所としても利用可）
Weakness（自社の弱み）	・ 見込顧客がいない ・ 開発メンバーの人数が少ない ・ 新規事業開発の経験者、認知症の専門家がない ・ 独自指標の算出技術の実証検証は社内での実績のみであり、他施設への展開実績が少ない（客観的評価の不足） ・ 高額な PET 検査が前提で勝負することになる
Opportunity（市場機会）	・ IT ソリューションの需要が高まっている ・ 医療機関のクラウド利用のハードルが低くなってきている ・ 高齢化に伴い認知症診断への関心が高まってきている ・ 認知症治療薬の保険適用による、認知症の早期診断への期待が高まる
Threat（脅威）	・ 使用する統計的解析手法が古く、新しく AI によって一新される可能性がある ・ FDG-PET よりも、MRI などの他モダリティや画像以外の方法が注目されている ・ 今後、血液から認知症を診断またはスクリーニングする技術が実用化される可能性が高い ・ 実際の医療の現場で、このサービスへのニーズがどの程度あるのか不明確

表 4-5 SWOT 分析の結果

●クロス SWOT 分析

SWOT 分析を発展させた戦略立案のフレームワークであり、分析した各要素を組み合わせることで戦略を具体化する際に利用される。クロス SWOT 分析の結果を以下表 4-6 に示す。

強み×機会：プロジェクトが持つ強みを生かし、外部環境での機会を積極的に取り込む戦略。

弱み×機会：外部環境に有利な機会が存在する場合に、弱みを補強したり克服したりしながら活かす戦略。

強み×脅威：プロジェクトが持つ強みを利用して、外部からの脅威に対応する戦略。

弱み×脅威：リスク最小化の戦略。事業の縮小や撤回を講じることで損害を最小限に抑える。

	強み	弱み
機会	・クラウドを使ったビジネス ・PET 検診施設を通じた情報発信を行う ・遠隔読影サービスや PHR などの Web サービスを活用、連携する	・医療機器としての診断目的のソフトウェアと、予防（注意喚起）としての受検者向けソフトウェアと分けてビジネスを考える ・施設毎の専用データベースを作成するオプションを設ける
脅威	・MRI などの他モダリティの画像解析サービスとの連携を行う ・AI 技術を用いた精度の向上、および新機能を開発する	・ソフトウェアの開発はせず、健常者データベースそのものを売買するなどのビジネス展開

表 4-6 クロス SWOT 分析の結果

4.1.5 脳画像解析プログラムの医療機器化の検討

筆者チームは、ここまでの各種分析を行った結果として、医療機器を前提とした事業化には、経験の少ない我々にとっては大きな挑戦であることを認識していた。我々の方法は PET 検診が前提としてあることで事業の柔軟性が低いことも懸念点としてあった。一方で我々の健常者データベースを用いたこれまでの社内検討の結果を社外に示し、その有用性を実証したいという想いも強く、引き続き開発を進めることとした。

医療機器開発の場合は、はじめに PMDA（医薬品医療機器総合機構）の「全般相談」を行い、医療機器の該当性の確認、開発初期段階での重要な方向性の確認や、規制の適用範囲についての理解を深めることが必要である。「全般相談」は無料で提供され、申請に必要な資料や評価、非臨床試験のデザイン、臨床試験のデザインなどに関する基本的な相談が可能である⁴⁻⁵⁾。

脳画像解析プログラムの開発を開始し、クラウドを使用することを前提として大枠の設計を行った（図 4-2）。その後、具体的な開発に取り掛かるに先立って、PMDA の全般相談を実施し、医療機器プログラムとしての方向性の確認を試みた。しかし、社内から次の意見があった。

「どう強みがあるのか、それが具体的に数字や医師のコメントなど、どう感じているのか、本当にこのソフトウェアが必要なのか、をもう少し時間をかけてその上で進めても遅くない。」「例えばサンプルプログラムを作成し、いくつか配布して意見を求めるなど、進め方を検討してほしい。」という、医療現場のニーズを検証して進めるべきという意見である。

それを受けて、医師へのヒアリングを行い、より具体的な機能の検討や本プログラムの必

要性について議論した後、PMDA への全般相談を行うこととなった。

その後、開発するサービスと、開発するプログラムの全体像が決まった。このプログラムは医師の診断を支援するものであり、医療機器に該当するものである。この時点で、医師へのインタビューやニーズの深堀りはまだ不十分であると感じたが、医療機器プログラムを開発すると方向性が決まったため、PMDA への全般相談を実施することとした。

PMDA への全般相談の結果、“FDG-PET を認知症診断支援に使用するためには、そもそも FDG という薬剤自体の効果効能に認知症が追加される必要がある、つまり、薬剤メーカーと学会とタッグを組んで臨床研究を行う必要がある”とのことだった。

実際にはこの時すでに、FDG-PET の保険適用を目指した研究が先進医療 B⁴⁶⁾として実施されていた。我々が新たに臨床研究を立ち上げることは非現実的であることから、先進医療 B の研究の行方を待つこととなった。つまり、現時点で認知症診断のために FDG-PET を利用したサービスや製品を開発し提供することができない、ということである。

この一連のやり取りから、“早い段階で外部の専門的な知識人へ相談すること”の重要性を強く実感した。本ケースにおいては、なるべく早い段階で PMDA への全般相談をすべきだったと筆者は考えている。社内にも専門的な知識と経験を持つ方もいるが、内部の眼では見えないこともある。社内で当たり前となっている前提であっても、疑いつつ進めていくことの重要性を学ぶ機会となった。

のちに筆者は、2023 年～2024 年には日本医療機器産業連合会（通称：医機連）の人財育成プロジェクトへ参加した。そこで、PMDA や厚生労働省を含めた行政と、我々医療機器メーカーである業界の人間が未来の医療機器について議論した。この時に肌で感じたことは、「行政と業界は、立場は違っても一緒に良いものを作っていきたい気持ちは一緒である」という事である。医療機器開発においては、企業と承認機関である PMDA とは対立構造のようになることから、敵視してしまう可能性があるが、本プロジェクトを通じて医療機器を開発する企業に伝えたいことは、PMDA は敵ではなく味方である、ということである。

簡便で的確に診断を行えるための診断支援プログラムの開発、PET画像を使った認知症診断の促進

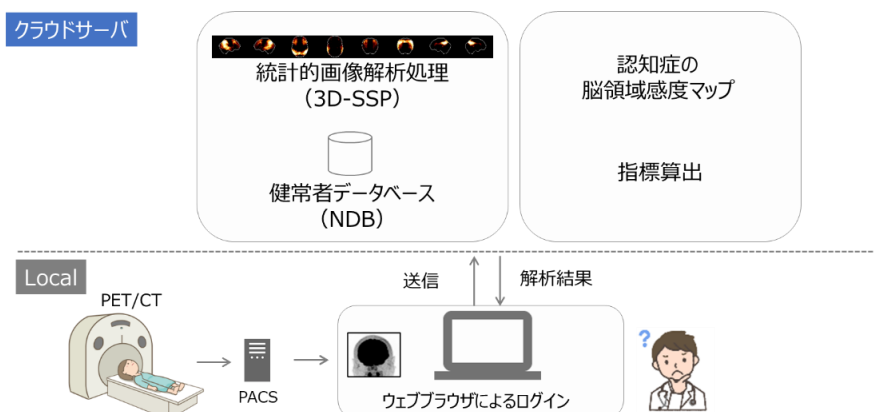


図 4-2 PMDA への全般相談時点でのサービス概要

4.1.6 PMDA 全般相談を受けての開発方針のピボット

PMDA との全般相談の結果を受け、大きな修正点としては、特徴の一つである独自の指標算出手法を使用しないというものである。これまで、筆者らの画像解析プログラムで使用を予定していた指標値算出手法だが、これは、アルツハイマー型認知症の方の FDG-PET データを用いて統計解析を行い、認知症にどの程度近いかを評価するためのものである。そのため、認知症の診断支援のために FDG-PET を利用できない以上、この指標値を使用することはできない。本指標は、画像診断をする上で参考になるものであるが、SWOT 分析で「独自指標の算出技術の実証検証は社内での実績のみであり、他施設への展開実績が少ない（客観的評価の不足）」という懸念点もあったため、独自指標を使用しない形で再スタートを切った。

そこで筆者チームでは、指標値算出手法は使用せず、健常者データベースを用いた 3D-SSP 解析の結果表示アプリケーションとしての開発方針で再検討を開始した。認知症の診断支援を目的にしたものではなく、「脳の糖代謝」を解析し結果を表示するプログラムとしての開発である。

4.1.7 脳糖代謝解析プログラムの開発とビジネスモデル検討

●受託解析サービスとしての開発戦略

従来の医療機器プログラムの販売方法としては、インストールプログラムを DVD で提供し、ユーザが自身の PC へインストールする形が主流であったが、電気通信回線を通じたプログラムの提供が可能となった。筆者チームは、特徴の一つであった独自指標を使用しない中において、クラウドを活用することが大きな差別化要因になると考え、販売および提供方法に着目して検討を進めた。

筆者チームは、インターネットに接続したクラウドを利用することで、従来の DVD によるプログラムの提供方法よりも顧客管理が容易になることから、利用実績（解析回数など）に応じた従量課金モデルの採用を試みる。低額から利用可能となることは顧客にとって手が出しやすいというメリットがある。

サービスとしては、クラウドであることを利用した受託解析サービスとして実施することを考えた。インターネットを介して「解析結果を表示するプログラムを提供」する場合、プログラムの使用权を提供する形式となる。これは医療機器の製造販売とみなされることから、販売業または貸与業としての届出と管理体制が必要となる⁴⁷⁾。ただし、「解析結果を返す受託解析サービス」として行う場合には、企業がプログラムを操作するため、医療機器プログラムの販売には該当しない。

本プログラムは、現場の作業コストを減らすためにユーザ側でのパラメータの調整や、画面操作を最小限にしたいと考えていることから、受託解析サービスとして進める方が適

切であると考え検討を進めた。

また、受託解析サービスとする場合において、開発者である筆者らがプログラムを操作するため、トラブル時に対応しやすく、スモールスタートや段階的に開発しながら検証を進める場合に向いていると考えた。また、必ずしも医療機器プログラムである必要はないため、今後の事業戦略が変更となった場合にも臨機応変に対応しやすい。

解析結果を表示するプログラムを提供する場合	
インターネットを通じてユーザ（利用者）が医療機器プログラムを直接操作することに該当するため、使用权（アクセス権）を提供することとなる。	
ソフトウェアに対するユーザ（医療関係者）の操作： ・ブラウザからユーザがソフトウェアにログイン ・ユーザが画面を操作し、画像をアップロードして、画像を解析し、解析結果の画像を画面に表示 ・ユーザが診断に利用する	
メリット	・ユーザ操作のみで解析処理が完結 ・ユーザ端末へのインストール機能が不要
デメリット	・予期せぬユーザの誤操作 ・販売業、貸与業の届出と管理が必要

表 4-7 医療機器プログラムの提供

解析結果を返す受託解析サービスを提供する場合	
解析実施者はユーザから画像データを受け取り、解析の結果をユーザ返す。ユーザは医療機器プログラムを一切操作しない。	
ソフトウェアに対するユーザ（医療関係者）の操作： ・ユーザは PET 画像をアップロードする ・解析実施者に解析依頼をする ・解析結果をダウンロードする ・ユーザが診断を行う	
メリット	・ソフトウェアの操作者が限定されるため、トラブル時に対応がし易くなる ・スモールスタートや段階的開発に向いている ・必ずしも医療機器プログラムである必要はない
デメリット	・解析実施者がプログラムを操作する必要がある

表 4-8 受託解析サービスの提供

4.2 GPI 入学後の新規事業開発の取り組み

4.2.1 社内ベンチャー候補プロジェクトへの異動と GPI 入学

筆者は、ここまでのソフトウェア開発およびビジネス PoC の構想を元に、社内ベンチャーに向けた事業化検討部署（以下候補プロジェクト）への異動希望を社内に提出し、社内審査の結果、候補プロジェクトを立ち上げるに至った。これまでのソフトウェア開発やビジネスプランの検討は、あくまでも筆者はプロジェクトの開発チームリーダーという役割であったが、本部署への異動をもって自身のプロジェクトとして活動することとなった。

このタイミングと同じくして、GPI へ入学し、本件ビジネス化についてのブラッシュアップと社内ベンチャーによる事業実践を目指した活動を開始した。以下に入学時点のビジネスプランについて、GPI シート⁴⁻⁸⁾（図 4-3 参照）とビジネスモデル（図 4-4 参照）を示す。

◎事業のサマリー		◎事業実践の目標と課題	
脳画像解析サービス		10年後の目標 (EXIT)	修了時の目標
解決したい困りごと	認知症検査のオプションを導入したい	年商 5100万 事業売却	医療機器認証、製品化、 受託解析サービスの開始
解決策（アイデアと技術）	PETがん検診のデータを解析（健常者データベースを使った統計解析）	現在の課題と6か月後の目標	
顧客（誰に）	PETがん検診センターの医師・経営者		
提供価値（何を）	・ FDG-PETでの脳画像診断が容易になる ・ 早期の認知症診断を容易にする		
社会実装の手段（どうやって）	受託解析サービスで提供	ユーザーニーズ、提供価値が不明瞭であるため、PETがん検診施設へのヒアリングを実施 ビジネスモデルの更新、社内ベンチャー化	
◎事業実践の状況		TRLレベル	事業ステージ
		3. 応用研究	シード（起業準備）

図 4-3 入学時点での GPI 事業実践シート

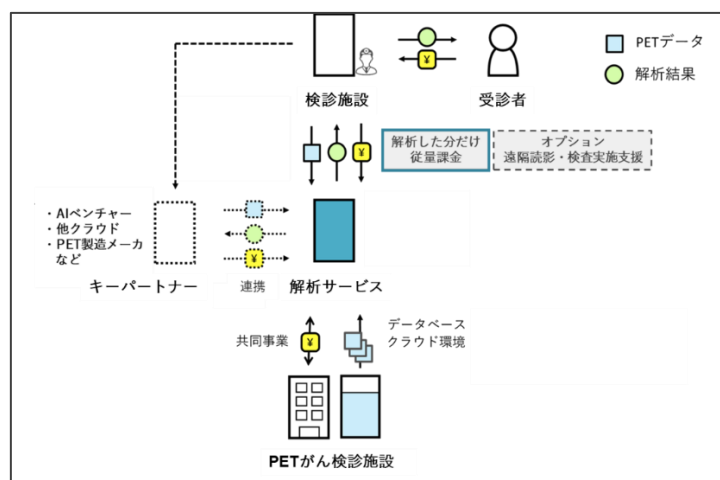


図 4-4 入学時点でのビジネスモデル

PET がん検診の市場が伸び悩む中、いくつかの施設は、他の PET がん施設との差別化を図る方法を模索している。PET がん検診に追加オプション検査としての収益増加、新たなコースの追加による顧客獲得を望んでいる。今後のデジタル化、個別化、という社会の潮流に合わせたニーズの増加も想定される。

筆者は、デジタル化によって今後の PET 検診市場がアップデートされていくべきであると考え、個人（検診受診者）を軸とした新たな検診の仕組みの構築を提案する。ビジネスモデルを図 4-4 に示す。このビジネスモデルによるソリューション提供の有用性を確認するため、PET がん検診施設の医師、検診受診者へのインタビューを行い、FDG-PET 画像を使った画像診断技術（シーズ）と顧客ニーズのマッチングを図る。

4.2.2 デザイン思考による顧客視点

顧客視点でビジネスを考える手法としてデザイン思考が注目を集めている。デザイン思考は、「デザイナーのツールキットを活用して人々のニーズ、テクノロジーの可能性、ビジネスの成功の要件を統合する、人間中心のイノベーションへのアプローチ(Tim Brown, CEO of IDEO)⁴⁻⁹⁾」である。定義の曖昧な未知の問題、前例のないテーマに対してユーザ目線で課題を明瞭化し、プロダクトの設計や問題解決に活用されている思考法である。デザイン思考には大きな3つの特徴がある⁴⁻¹⁰⁾。

- 1 常にユーザの視点に立ち、ユーザの「共感」や「満足」を最重視する
- 2 思考プロセスにおいては順序を問わず、何度も複数のプロセスを反復しながらアイデアを磨き上げていく
- 3 バイアスや前例、固定観念に捉われず、自由な発想をする

デザイン思考のプロセスは、エンドユーザーである人々のニーズ、夢、行動に注目することから始まり、「共感」、「問題定義」、「アイデア創出」、「プロトタイピング」、「検証」の5つの段階がある(図 4-5 参照)。これらの段階は必ずしも順番どおりに行われるわけではなく、非直線的に必要なに応じて繰り返しながら進めていくプロセスである。

フェーズ1の共感では、ユーザのニーズを調査し、調査を通じて問題を理解することを目指す。共感は顧客視点のデザイン思考にとって非常に重要であり、共感によって思い込みを捨て、ユーザとニーズについての深い洞察を得ることができる。

フェーズ2は問題定義である。調査結果を分析し、人間中心の取り組みを維持しながら、それらの中核となる問題を定義する。ここでの問題発見は、表層に現れているニーズを拾うものではなく、抽象的なインサイトやコンセプトを表現し、仮説を設定することである。

次のフェーズ3で仮説に対してアイデアを創出する。既成概念にとらわれない思考が必要とされ、ブレインストーミングなどによって問題に対する解決策を具体化する。

フェーズ 4 のプロトタイピングは仮説に対するソリューションの作成を開始する。ここでの目的は、それぞれの問題に対する最善の解決策を特定することである。アイデアを評価するために、製品（または製品内の特定の機能）の安価な縮小版を作成する。

フェーズ 5 では、ソリューションの検証を行う。プロトタイプを実際のユーザでテストし、問題を解決できるかどうかを評価する。検証を行うことによって新たな洞察が得られる場合があるため、プロトタイプを改良させたり、問題定義の段階まで戻ったりしながら、仮説検証のサイクルを何度も繰り返し行う事で顧客のニーズを正しく認識することができる。

デザイン思考：非直進的なプロセス

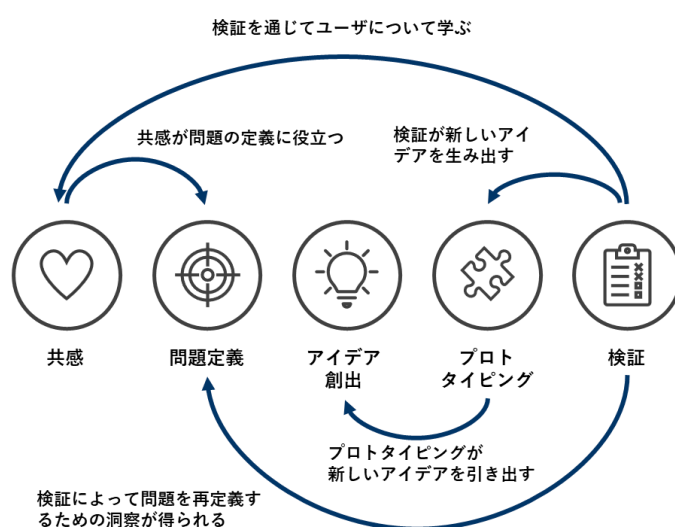


図 4-5 非直進的なデザイン思考のプロセス

出所：Interaction Design Foundation, interaction-design.org より筆者改訂

医療機器開発に関しては、デザイン思考を取り入れたバイオデザインという人材育成プログラムが、医療機器特有の視点で具体化した形として広がっている⁴⁻¹¹⁾。「医療はプライバシーの保護が高度に求められる場であり、医療現場を容易に観察することができないため、医療機器開発においては真の顧客ニーズを把握できないまま開発を進めてしまう可能性がある」（高田、2024）。そのため、医療機器開発の初期の段階における、“共感”、“問題定義”に重点を置いた開発が必要である。医療機器だけでなく、支援機器開発にも効果的な方法として広がりを見せている（厚生労働省、令和2年度障害者総合福祉推進事業）。

本論文でデザイン思考を取り入れる理由は、筆者の周りではニーズ主導のモノづくりや研究開発が実践できていなかったからである。デザイン思考は顧客の視点を起点に、ユーザニーズや潜在的なインサイトを掘り起こしながら価値を創出するアプローチである。競争優位性の高い技術やソリューションを有する企業は、顧客から製品や技術を求めてやってくるものが多く、従来は必ずしもニーズ主導をしなくとも一定の収益や顧客獲得が見込め

た。しかしながら、変化の激しい現代においては、顧客ニーズの把握や先回りしたインサイトの探求がより重要視されつつあり、顧客視点での開発が求められている。

筆者が所属する企業は高い光技術を強みとし、これまでは技術主導の開発に注力してきた。しかし、まさにこうした技術力の高い企業であるからこそ、デザイン思考を取り入れ、開発者自らが顧客の課題を深く理解する姿勢が重要であると考え。本研究では、この背景を踏まえ、デザイン思考の導入効果と社内ベンチャーにおける利用方法について検討する。

筆者の場合、本プロジェクトへ参加した時点で、一定の研究結果を元にソフトウェアが完成し、現場でのテスト運用を開始している状態であった。そのため、新たに事業化を検討するにあたっては、再度デザイン思考を用いて、顧客視点での課題の見直しや、現場観察やインタビュー等から得られたインサイトの深堀りによる仮説検証が必要であると考え。

そこで筆者のプロジェクトは、まず顧客の困りごとを深く理解するために、PET がん検診を実施している総合病院、オンラインの認知機能検査サービスを研究開発している医師、FDG-PET 脳解析を取り入れ認知症検査を含めたコースを展開している PET がん検診施設など、様々な方にインタビューを行った。それぞれの立場における現状の FDG-PET での脳画像解析についての把握を試みた。その結果として、得られたインサイトは以下の通りである。

分類	コメント	インサイト
受診者の認知症の認識に基づくもの	治療薬が開発されるなど、認知症は治るものだとして一般的に認識化されるまでは、現場もサービス導入に消極的になる。FDG-PET と認知症という関係にピンとくる人が少ない。	現時点では、認知症の診断、治療という考え方から距離を置いて、脳状態を把握するための方法として FDG-PET の有用性を示すことが先か。
受診者の説得材料として	受診者に提供できる報告書は、受診者のその後の治療や検査への説得材料となりうる。	検査の結果、治療や精密検査を勧めても行かないという受診者が多いことが分かった。報告書が重要な説得材料となる。
アミロイド PET への誘導としての利用可能性について	簡易なスクリーニングとしての利用で、アミロイド PET への誘導となりうる。	今後アミロイド PET による認知症検査が普及することは追い風となる。
認知症診断オプションコースとして始める上での課題	新たに認知症診断のオプションとして施設が始める場合、受診者のフォローアップする体制を施設が設けることは簡単ではない。	専門医の相談窓口や、連携施設の紹介なども含めた包括的なサービス設計が必要か。
	本当に認知症と診断できるものか。解析プログラムの有効性と安全性を示すエビデンスはあるのか（FDG-PET で認知症の診断経験が無い医師）	エビデンスの重要性を再認識。既に世の中にでている有用性を示す研究論文を提示できるようにしておく。

	PET がん検診の専門医が、PET 脳画像で認知症診断を始めることは簡単ではない。（認知症を診るという責任と業務負担、治療薬の開発状況）	新しいコースとしての認知症の診断という考え方より、脳健康状態の可視化して提供するオプションコースといった、導入施設の敷居を下げたアプローチも必要。
--	--	---

表 4-9 様々な立場の医師インタビューにより得られたインサイト

4.2.3 脳検査受診の契機づくりという視点

65 歳以上の高齢者で、自分の将来について不安を感じている人の 54%が、その理由として“物忘れ認知機能の低下”を挙げており、死に直結するようなイメージのある“がん”の 28%よりも非常に高い数値である（図 4-6）。

一方、MCI から認知症への進行が抑制されている（厚生労働省、令和 5 年度 老人保健事業推進費等補助金老人保健健康増進等事業）ことから、認知症予防に対する意識も高まっていると考えられるが、実際には 5 人に 1 人は何も行動に移していないというデータがある（図 4-7）。彼らが何も対策をしていない理由として、「何をしたらよいかわからない」が最も多い（山田養蜂場 「ステイホームの健康意識調査 2021 年」）。

自分の将来について「やや不安、不安」と思う理由は？ （65歳以上の方）

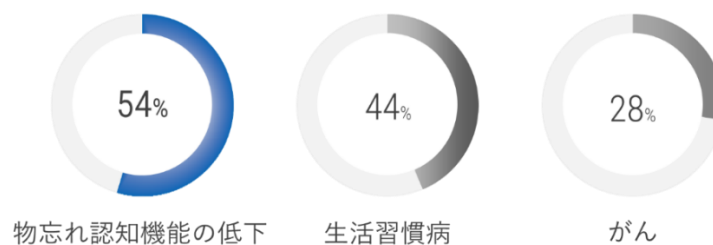


図 4-6 高齢者が将来の不安と思う理由

出所：山田養蜂場「シニアの健康意識に関する意識調査 2020 年」より筆者作成

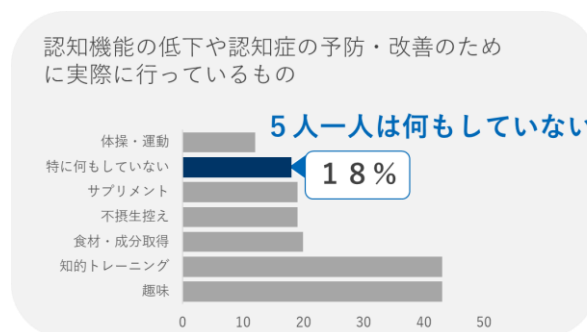


図 4-7 高齢者が認知症の予防改善のために実施していること

出所：山田養蜂場「シニアの健康意識に関する意識調査 2020 年」より筆者作成

さらに、内閣府の調査によれば、がん検診の未受診理由としては「受ける時間がないから」「健康状態に自信があり、必要性を感じないから」「心配なときはいつでも医療機関を受診できるから」と回答した人が多い。(図 4-8 参照)。ここから読み取れることとしては、心配になる(実際に体に何か異変が生じる)までは受診しない、という方が多くいるといことがある。これは PET がん検診においても同様であると考えて良い。

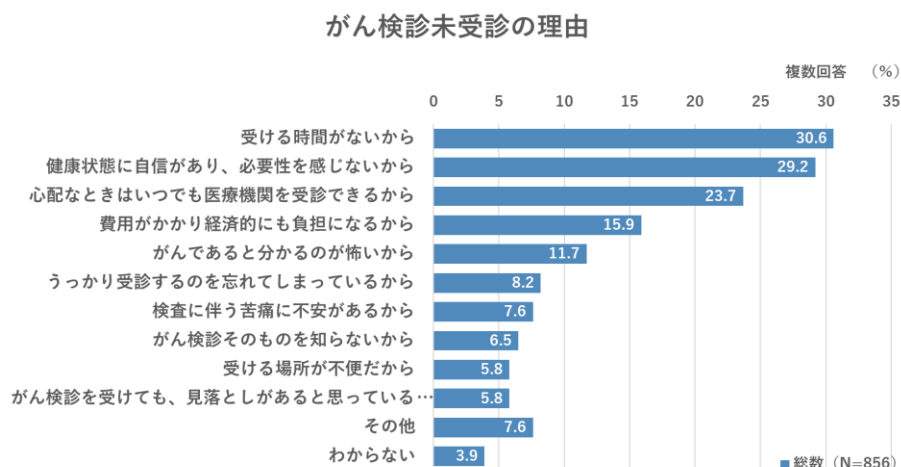


図 4-8 がん検診未受診の理由

出所：平成 28 年 11 月がん対策に関する世論調査（内閣府大臣官房政府広報室）より

以上の調査結果から、“ほとんどの人は認知症の症状がなければ認知機能の検査にはいかない”という受問題が浮き彫りとなった。検査受診時に症状があるということは、既に認知症である可能性があり、治療が難しい段階であることも想定される(図 1-2)。症状が出る前に受けた方がいいと分かっていたとしても、健康検診には脳の検査は含まれず自由検診となると、検査を普及させるには工夫が必要である。

一方で、筆者所属企業の立ち上げた PET がん検診施設においては、通常の PET 検査プランに追加可能な脳検査オプションのコースがあり、おおよそ 3 人に 1 人の受診者がこのオプションコースを選択している。一連の検診に対する調査結果と鑑みると、PET がん検診の“ついでに脳検査”が受けられることで、脳検査の受診ハードルを下げ、脳検査受診の契機づくりの施策となり得ると考えた。

さらに、認知症検査ではなく(認知症検査を目的にせず)、脳糖代謝検査を健康管理の一環として取り扱うことによって、PET がん検診施設も新たに脳検査を導入するハードルも下る。“脳検査を受ける人を増やし、適切な治療や予防につなげる”ことが、本サービスの大きな解決すべき課題であり、脳検査が広く普及することで PET がん検診市場の拡大にも貢献できる。

4.2.4 筆者所属企業の社内ベンチャー制度

第1章では、国内製造業の社内ベンチャー制度の導入背景等に触れたが、ここでは、筆者が所属する企業の社内ベンチャー制度について詳述する。

所属企業は、光技術産業の拡大とそれを担う人材育成を目的としており、そのために一定の独立性を持った独立採算型の社内ベンチャー部門の立ち上げと運営を支援する制度である。社内ベンチャーへの応募は、希望者が社内ベンチャーのビジネスアイデアを持ち、所属部署の承認が得られれば、各希望者のタイミングで応募することができる。審査に通過した希望者は、候補プロジェクトへ異動し、社内ベンチャー設立を目指す。

図4-9に筆者企業の社内ベンチャー制度を、図1-4のステージゲートの流れに沿って整理した。審査通過後は、投資額が決定し事業化への取り組みを開始することができる。社内ベンチャー設立後は、定期的なゲート審査会によって事業継続の審査が行われ、最大で5年間の活動が認められる。社内ベンチャーのExitプランとしては、事業部への移管、スピンオフ（親企業との資本関係を持ったまま子会社として独立）、スピンアウト（親企業との資本関係を解消して独立）、ジョイントベンチャーの設立、M&Aといったように様々である。

本制度は、ステージ2までの社内ベンチャー設立までの審査ステップと、ステージ3以降の社内ベンチャー設立後の審査ステップを包括したステージゲート方式となっている。

社内ベンチャー設立までには、まず社内ベンチャー候補プロジェクトへ移行するための初期ビジネスプランのゲート審査があり、その後、社内ベンチャー設立のためのゲートが設置されている。いずれも、ビジネスプランと事業のビジョン、リスクを恐れずに挑戦する力など、社内ベンチャーでの新事業を起こす上で必要とされる事業性と人間性（起業家精神）について評価する。

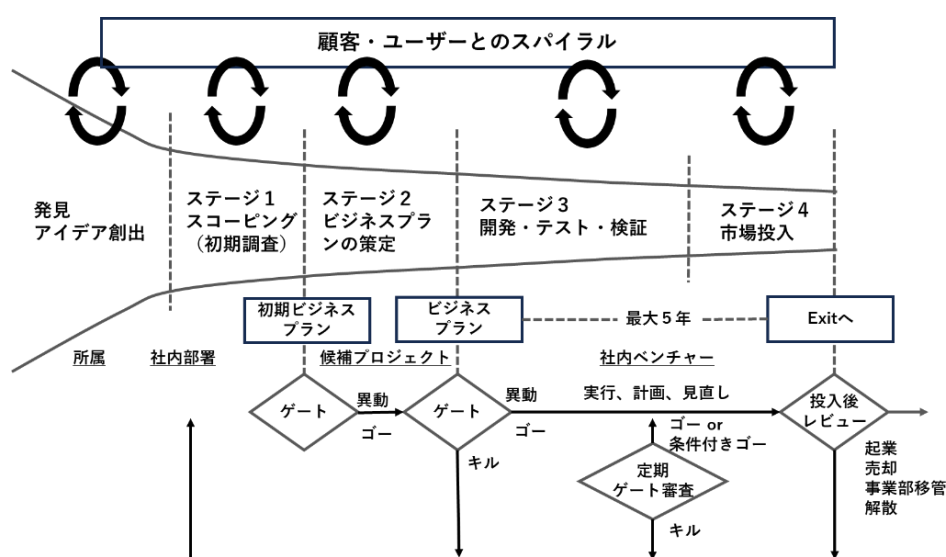


図4-9 筆者所属企業の社内ベンチャー制度システムの図

図 1-4 と比較すると、本社内ベンチャー制度では、社内ベンチャー化までのゲートを減らし、社内ベンチャー設立後に定期的なゲート審査会を設けていることが特徴であることが分かる。定期的なゲート審査を設けることによって、トップマネジメントの細やかな情報把握と社内ベンチャーへの支援が可能となり、社内ベンチャーの内容に合わせた柔軟性を持った審査が可能になると考えられる。

4.2.5 筆者プロジェクトの社内ベンチャー審査

筆者は、4.2.3 節までのビジネスアイデアを纏め、社内ベンチャーを立ち上げるための審査を受けた。候補プロジェクト異動時と大きく異なる点は、B to B to C のビジネスという点に主眼を置き、顧客セグメント、価値提供、具体的なコスト構造を明らかにした点である。また、コアコンピタンスとして、蓄積してきた健常者データベースを挙げていたが、様々な医療関係者と議論していく中で、画像解析技術と検診現場での経験も我々の大きな強みであることが分かった。PET がん検診の現場のノウハウを持ち、且つ研究活動や画像解析、ソフトウェア開発を扱う企業は国内には少ない。

ビジネスプラン策定段階（図 4-9 のステージ 2）において、筆者は関連する外部機関の医師とヒアリングを実施し、PET がん検診の受診者数百名に対して、簡単なアンケート調査も実施した。加えて、新たに外部の PET がん検診施設の協力を得て、PET データの解析テストを実施し、合計 200 件以上の全身 PET 画像の脳解析を実施した。それらより筆者が得た現場ニーズとしては以下の通りである。

1. PET がん検診だけでなく脳の検査も追加したい、という施設側のニーズは多い。
2. PET がん検診の受診者の半数以上は、認知症と脳機能に関心がある。
3. FDG-PET による脳糖代謝と認知機能低下の関係性については明確に業界のコンセンサスが得られていない（認知機能との関係性を謳う場合には更なるエビデンスが必要）。
4. 全身 PET 画像から脳領域を解析する点について、学会推奨の撮像プロトコルとの比較検討が望まれる。

以上のように、FDG-PET の解析による施設と受診者に一定のニーズが確認されたが、コアコンピタンスである健常者データベースの有用性についての再検証と、FDG-PET による認知症スクリーニングとしての位置づけの明確化が課題であることも浮き彫りとなった。このような課題を認識しつつ、ピボットも視野に入れた上でのビジネスプランの見直しを最優先の活動計画とした上で、社内ベンチャーへの審査を受けることとした。

この時点の、ビジネスモデルキャンバスを示す（図 4-10 参照）。健常者のデータベースを活用した、脳画像解析プログラムを開発し、受託解析サービスを提供する（図 4-11 参照）。

KP キーパーターナー	KA 主要活動	VP 顧客価値	CR 顧客との関係	CS 顧客セグメント
共同事業先・共同研究先： ・PETがん検診を実施している施設、病院 ・MRIを使用した脳画像解析プログラムを展開する企業 ・認知機能テストを展開する企業	・健常者データベースの有用性確認 ・ビジネスプランのピボット、ブラッシュアップ ・ソフトウェア開発 ・受託解析、データ送受信 KR キーリソース ヒト：PETデータの取り扱いに関する豊富な技術と経験 モノ：解析ソフトウェアプログラム データ：健常者データベース ブランド：PETがん検診施設	B to B： ・既存のPETがん検診フローを極力変更することなく認知症検査を導入 ・がん検診の付加価値向上 B to B to C： 認知症検査受診の心理的ハードルを低くする	主収入源： 使った分だけ従量課金 CH チャンネル ・営業による直接販売 ・展示会 ・浜松PET診断センターを通じた広告 ・ホームページ ・連携サービスからの間接的販売	B to B： 認知症検査を導入したい、PETがん検診を行う検診施設 B to B to C： 認知症検査を受けたい、PETがん検診受診者
CS コスト構造		RS 収益の流れ		
開発（減価償却） ・外注ソフトウェア開発費： ¥25,000千円 / 期 ・(外注ソフトウェア改良費： ¥25,000千円 / 期 エンジニアがいない場合) サービス運用 ・年間ランニングコスト： クラウドサービス利用料 ¥3,000千円 / 年 ・健常者データベース利用料： 要相談 ・広告宣伝費、Webサイト作成等、解析実施の人員費（契約数増加に伴う）		・主収入源：データ解析業務のサービス料金 ・副収入源：認知症専門医の遠隔読影オプション 検査プロトコル実施の支援のサービス料金など		

図 4-10 社内ベンチャー審査時のビジネスモデルキャンバス

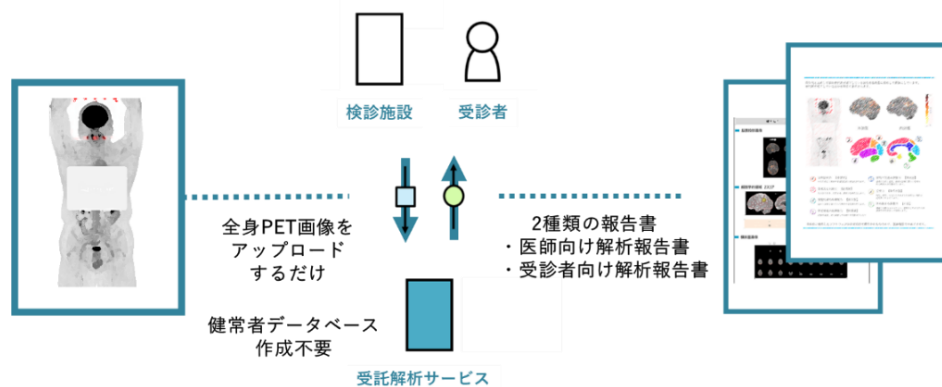


図 4-11 社内ベンチャー審査時の解析サービスの図

●審査結果

審査会の結果、社内ベンチャーの設立は認められなかった。審査の総括としては、「これまでの研究の延長線上にあり、自身の独自の社内ベンチャーとしての積極的なビジネスプランとして認められず、筆者の社内ベンチャーに対する意欲が強く感じられない」ということであった。本プロジェクトは、所属部署の先人達によって積み重ねられた臨床データや研究開発を引き継ぎ、筆者が本プロジェクトを事業化への橋渡しをする形としてスタートを切っているという背景もあるが、ビジネスプランを通じて筆者の想いを上手く伝えることができなかったことが一つの要因である。

ソリューションに関する課題やビジネスプランの改善の必要性を筆者自身が感じている状態であったことは本節で述べている通りである、それが「社内ベンチャー化への情熱が足りない結果」として評価されたとも考えられる。本結果を真摯に受けとめ、自身の内面と向

き合いながら、事業としてどう進めていくべきか、共に進めてきた筆者チームのメンバーと相談をしながら、社内ベンチャー再挑戦に向けた検討を進めることとした。

以下、多くある審査員のコメントから、筆者が重要であると感じたものを抽出し、表 4-10 に示す。

観点	コメント
ビジョン アイデア	・認知症患者が増加する社会的な重要問題と、そこから創出されるニーズに着眼。また、導入へのハードルを下げるべく、通常のがん PET 検診との組み合わせは良いアイデアと思われる。 ・当社の持つデータや経験を社会に役立てたい、事業化したいという精神は評価できる。（研究のための研究ではなく、社会貢献・ビジネスのための研究・開発） ・社会的課題である認知症市場に、ソフトでの受託解析サービスという視点も面白い。 ・社内で実績のない、医療機器申請やソフトによる受託解析ビジネス。クラウド利用したソフトウェア開発といった点へのチャレンジ、前例を作ろうとする姿勢も評価に値する。（デバイス・ハード・モノ売からの脱却、コト売りへ、という視点）
顧客セグメント	・アルツハイマー診断だけでなく、治療・投薬なども含めた大きなビジネスエコシステムを見たうえで、この技術導入が進むことによる便益を受ける人への課金や資金投入を依頼するといった視点は持てないか。
価値提供	・他の検査・診断（補助）の手法との比較データ（クリニカルな実証データや、それに伴うコマーシャル視点での便益）などを提示して、この技術・製品の優位性を示してほしい。 ・「PET がん検診に加えて新たに認知症の検査を導入したい」とあるが、どのような理由であるか。売上 UP か、PET 検診者数を増やすためなのか。 ・PET がん検診に加え、認知症検査を導入するには医学的価値が必要、その医学的価値はどこまで立証されているのか。
リスク	・MRI ベースの似たようなサービスとの差別化はどこにあるのか。 ・血液検査による認知症診断の動きがあるが、このサービスは脅威となりうるか。

表 4-10 社内ベンチャー審査時の審査員の主なコメント

4.2.6 再審査と社内ベンチャーの設立

審査から半年後、筆者は「診断医向けの受託解析サービスに加え、検診受診者に対する可視化サービスを追加したプラン」を仮説と共に新たに提案した結果、本プランは承認された。いよいよ筆者が社内ベンチャーを設立することになった。

社内ベンチャーが承認された理由としては、ソフトウェアの性質を活かしたサービス展開の可能性についてより期待を持っていただいたこと、それが社内ベンチャーへの挑戦意欲についての評価がされたと、筆者なりに推測する。主に、前回の審査と再審査のビジネスプランの差異は以下の通りである。

●半年間の主な活動と前回審査との差分

まず、前回審査時に自身の課題としていた、「全身 PET 画像から脳領域を解析する点について、学会推奨の撮像プロトコルとの比較検討」に対する取り組みを実施した。従来の脳 PET 検査では、頭部のみを撮像することが標準であり、それは学会の撮像プロトコルで一般化されている。筆者らが扱う PET 画像は、全身 PET 画像から脳領域を解析するため、当該プロトコルとの比較を行うための臨床研究を立ち上げた。その結果、撮像プロトコルの違いによる脳画像への影響は少なく、全身 PET 画像を用いた脳解析でも利用可能という判断に至った。

さらに、本事業を通じて与える社会へのインパクトの視点から筆者の取り組みを整理した。(図 4-12 参照)。「PET がん検診のついでに脳検査」を提供することによって、検診に対する認識を変化させ、認知症早期発見の技術の進化を通して、健康と医療へ貢献する。本事業を進める社会的意義を、ステークホルダー（社内ベンチャー審査員、社長等）へ示した。

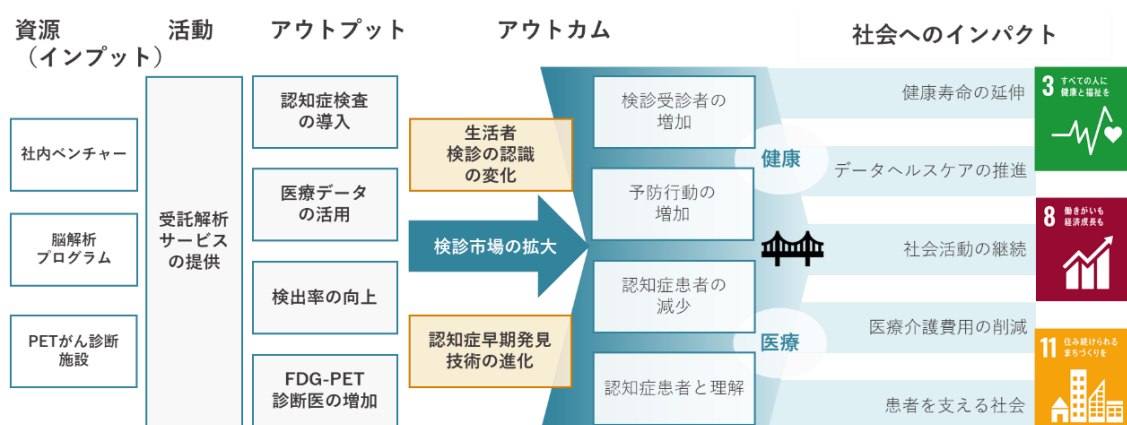


図 4-12 本事業を通じて与える社会へのインパクト

提供するソリューションは、「検診受診者に対する可視化サービス」を追加したことが、前回とは大きく異なる点である。今はまさに、データヘルス・PHR 市場が今後も更に盛り上がることが予想されており、生活者自身とその日常に対するサービス化を中心に進める必要性が高いと考えた。筆者がクラウドを導入した背景（4.1.2 項の PEST 分析（社会的要因）参照）にもあるよう、クラウドを活かした事業として展開する。

受診者向けの脳解析報告書は Web アプリを通じて提供できるようにする。従来の PET 検診では、紙媒体での報告書提供が主流であったが、直接的に受診者との接点を構築することで、検査後の継続的なコミュニケーションの起点となると考えた。

さらに、この Web アプリによる可視化サービスをプラットフォーム化することによって、他の解析サービスと連携して表示させることも可能である。収益モデルとしては、解析回数に応じた従量課金によるものだったが、可視化プラットフォームの実現によってマネタイズの幅も広がる（図 4-13 参照）。以前よりも B to C の側面を強く打ち出したビジネスモデル

へ変更となった。(図 4-14 参照)

一方で、今回提案したサービスについては、多くの仮説を含むため、審査員からは「可視化サービスおよびアプリが生活者にとってどの程度の価値の大きさなのかを判断出来ない」「検診施設から紙データが来て、可視化サービスからデジタルデータが別に来るという点の違和感」「生活者から多くの問い合わせが想定されるがサポートできるのか」など不安のコメントも多く見られた。

これらの多くの不確実性がありながら、社内ベンチャー化の承認を得ることができたということを鑑みると、筆者の社内ベンチャーへの挑戦意欲について一定の評価が得られたものであると考えている。

KP キーパーターナー	KA 主要活動	VP 顧客価値	CR 顧客との関係	CS 顧客セグメント
他社サービスとの連携 - がん検診実施施設 - MRI解析サービス事業者 - 認知機能テスト実施施設 - クラウドサービス事業者 可視化サービスによって連携 - PET画像の解析事業者 眼、歯、血液、などのデータ解析事業者 - PACSメーカ 共同開発および共同研究先 - PETがん検診施設 - データ解析技術を持つベンチャー企業や研究機関	- 顧客価値の検証 - PoC検証 ・テスト導入 - 医療機器申請 - 導入前後のフォローアップ - 解析技術の強化 KR キーリソース - ヒト - エンジニア、マーケティング - ソフトウェア・データ - 解析ソフトウェアプログラム - 健康者データベース - ブランド・PoC実施施設 - PETがん検診施設	検診施設 - 既存のPETがん検診フローを極力変更することなく、認知症検査を導入 - 顧客満足度向上、継続受診者増加 受診者 - 認知症検査受診の心理的ハードルを低くする - 検診への興味や受診へのキッカケ 解析事業者 - データ解析結果を直接受診者に届けられる	検診施設 - 解析サービスの提供 (サブスクリプション) 受診者 - 可視化サービスの利用 (基本無料) 解析サービス事業者 - 可視化サービスの提供 (サブスクリプション) CH チャンネル - 営業による直接販売 - 展示会、ピッチ - 浜松PET診断センターを通じた広告、Webサイト - 連携サービスからの間接的販売	認知症検査を導入したい、がん検診施設 今の健康状態を把握し、将来の健康維持や予防に備えたい検診受診者 データ解析結果を検診受診者に可視化してデジタルデータとして提供したい解析事業者
CS コスト構造		RS 収益の流れ		
ソフトウェア開発 (外注加工費) - 可視化アプリのPoC開発: ¥20,000千円 / 期 - 解析ソフトのPoC開発: ¥25,000千円 / 期 サービス運用 - 年間ランニングコスト: クラウドサービス利用料 ¥6,000千円 / 年 - 健康者データベース利用料: 要相談 - 広告宣伝費、Webサイト作成等、人件費		主収益源: 解析サービスの料金 - サービス形態: 従量課金 - 専門医の遠隔読影オプション - データベース作成支援 - 検査実施支援 追加の収入源: 可視化サービスの料金 - サービス形態: 基本使用料 (サブスクリプション) - 連携する検査オプションに応じた課金		

図 4-13 社内ベンチャー再審査時のビジネスモデルキャンバス

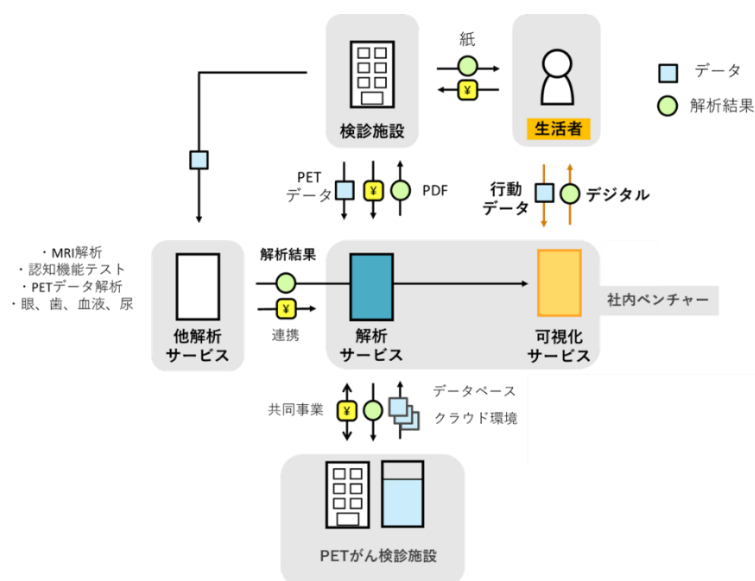


図 4-14 社内ベンチャー再審査時のビジネスモデル

4.2.7 外部環境とビジネスモデルの変化

●認知症治療薬の保険収載が社内ベンチャー推進の追い風となる

2018 年時点と自身が社内ベンチャー立ち上げた 2023 年時点で、このビジネスを取り巻く環境は大きく変化している。1.1.1 節でも説明しているように、2024 年後半の現在においては、認知症治療薬の開発に世間の注目が集まっている。認知症の原因となる脳内に溜まったアミロイド β というタンパク質を除去することによって、症状の進行を直接抑制する効果が期待される。

2023 年 12 月には認知症治療薬であるレカネマブが薬事承認を受け、保険収載されることとなった。レカネマブ治療の前提として、脳脊髄液検査やアミロイド PET 検査で A β 病理の確認を行い「AD による軽度認知症障害又は軽度の認知症が疑われる患者」である必要がある。これらの検査方法として、脳脊髄液検査は侵襲性が高く身体的負担が大きく、アミロイド PET 検査は検査費用が高額で金銭的負担が大きいという課題がある。

治療薬が普及するにつれて、アミロイド PET 検査が PET 検診施設で実施される数が増えることが予想されると、頭部用の PET 装置開発も活発化する。筆者も頭部用 PET 装置の開発（Onishi, 2022）や AI による頭部 PET 画像の補正技術の研究（Hashimoto, 2021）を行っているが、全身 PET 装置を導入している PET 施設に導入するには、小型で安価な装置開発が課題となる。

そのような状況から、“既存の PET がん検診のついでに安価に脳検査を受けられる”ことは、受診者の心理的ハードルを下げるだけでなく、がん検診で用いる全身 PET 装置のまま流用ができるため、双方にとってメリットが大きい。PET がん検診における PET 脳解析の価値が今後高まる可能性は十分にあると考えている。

まずは、脳の健康状況を把握してもらうことが先決であり、検診受診者の中から数%の割合で発見される MCI や AD 疑いの方に、脳疾患のリスクが高い状況にあることを提示し、次の MRI やアミロイド PET による精密検査を受診するキッカケを作ることが重要である。

●PET がん検診施設への追加インタビュー調査

受診者向け報告書および Web 表示アプリについての PET がん検診施設の反応を確認し、ニーズを深掘りするため、医療施設へのインタビューを追加で実施した。これまでに全く接点の無かった PET がん検診施設にインタビューを実施すべく、参加した学会で声を掛けた医師、交流のある医師から紹介を受けた医師に、直接または Web でのインタビューを実施した。その中から得られた主なコメントとして表 4-11 に示す。

分類	コメント	インサイト
総合病院内の PET がん検診を実施する健診施設	多くの病院は PET 検診がメインになっていないため、PET を主で行っている施設とは	患者が中心となる病院では、PET がん検診がそもそもメイ

設	気合の入りが違う。PET 検査自体が通常の健診の上乗せであるため、検査数も少ない。PET 検診を中心としている施設であれば、興味のある話だと思う。	ンでない。
	PET がん検診施設でも、何か認知症に関することもやらなければならないと感じ、MRI の AI 脳健康度測定サービスを導入した。導入までの手間が少なく、MRI と認知症に関するエビデンスが多い事も導入の理由である。	FDG-PET を健常者向けの予防サービスとして展開するならば、競合となる MRI と比較するエビデンスが重要となる。
	PET 検診で、認知症検査と言うと、「発見できる」「万能」と誤解される可能性があるため、認知症検診という形では実施しない。	検診としての立ち位置を明確にするために、あえて認知症と合わない戦略もある。
最先端技術の導入に積極的な PET がん検診施設	既存のアプリで PET がん検診の結果をスマホで閲覧できるようにしている。ただし、画像データ閲覧は別途利用料金が掛かるため使っていないが、何らかの方法で、電子媒体で見えるようにしたいと思っている。	既存のアプリは、PET がん検診向けに開発されたものではなく、必要以上の機能を備える。PET がん検診向けのポジションを取る価値はあるか。
会員制の PET がん検診コースを展開する施設	各顧客に営業担当が付き、検診全体のフォローアップを行うシステムがうまく機能しているため、新しいシステムやサービスの導入には慎重になる。	他施設と大きく内部のシステムが異なるため、ユーザのニーズも異なる可能性が高い。
新たに検診を始めようとしている PET 画像診断センター	がん検診にて、Web の結果閲覧サービスに興味あり。機能を削りシンプルにして結果が閲覧できる機能のみでも需要があるのではないか。	新たに PET 検診を始める場合には、使用するサービスや機能を最小限に抑えたい。
総合病院に併設されている PET がん検診施設	常日頃から、頭を撮っているのにさらっと見ているだけでまったく活用できていない、有効利用できないかと考えていた。	“全身 FDG-PET の価値を最大化する”といった訴求方法も有用か。
	事務作業の現場では、ダイレクトメールや予約案内、手紙を用意するなど手間が掛かっている。	単なる結果報告ではなく、受診者とのコミュニケーションツールとして有用か。他施設でも同様の課題があるのか調査が必要である。

表 4-11 様々な立場の PET がん検診施設へのインタビュー

これらの外部環境の変化とインタビュー結果を受け、以下のような、PET 検診受診者に対する価値提供へ絞った戦略に変更した（図 4-15 参照）。これまでは医師と受診者の両者へ脳解析結果を提示することを考えていたが、脳解析結果は検診受診者のみに変更し、受診者へより価値の高いサービスを提供できるようにすることで、そのサービスをオプションコースとして取り入れる PET 検診施設の収益向上や新規顧客の獲得に貢献する。

1. 認知症の「診断」には一定の抵抗感があり、今後より「予防」に力を入れる施設が増えてくると想定されることから、健康行動の行動変容を促す脳の健康度を測定する。
2. FDG-PET を医師が使用する鑑別診断目的ではなく、健常者向けの脳の状態を可視化するためのサービスに絞る。そのため、開発するプログラムは非医療機器に該当。
3. 競合となる MRI 脳ドック用解析サービスに対抗するため、より早い段階を可視化可能な FDG-PET のメリットを強調して、健常者～MCI を対象とした、がん検診のオプション検査とする。
4. Web 表示アプリを通じた受診者向けレポートを提供しつつ、検診受診者との新たなコミュニケーションツールとしての可能性を模索する。

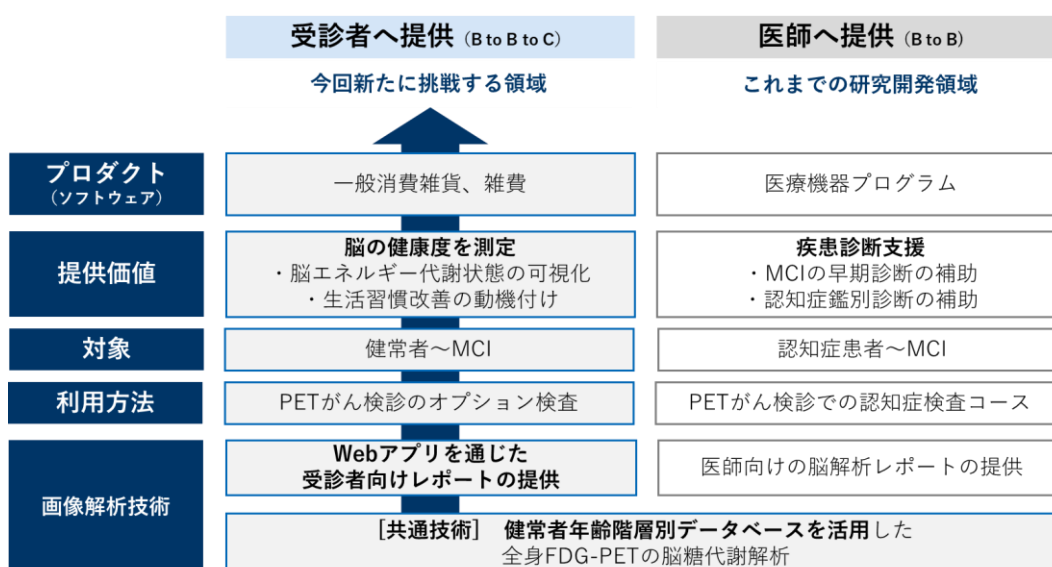


図 4-15 PET 検診受診者への価値提供へ絞った戦略

4.2.8 強みにフォーカスしたデータ分析の強化

●PET データの価値検証

図 4-15 の戦略で事業を進めるべく、社内ベンチャーの定期ゲート審査を受けた結果、条件付き Go 判定となった。生活習慣改善の動機付けや、予防行動を促進させるサービスとして展開するのであれば、行動変容を促すことのできる新たな強みの獲得が必要であるとい

うことから、PET 検診データそのものを利活用したマネタイズプランの検討が求められた。

そこで、PET 検診データの価値を測るため、FDG-PET 脳画像の解析プログラムを販売している企業、PET 装置メーカ、医療データやレセプトデータを売買する企業にヒアリングを行った。

医療データを売買する事業者へのヒアリング結果を、AI 開発のための PET データ流通と、自由診療のデータとしての PET データの流通という二つの観点に分けて、表 4-12 に纏めた。

ヒアリングの結果、現市場において PET データが欲しいという要望は無かった。そのため、2024 年後半時点で、PET データは、売買のプラットフォームには乗ってはいない。ヒアリングを行った事業者によれば、PET 検診施設のような自由診療の医療データ自体がまだデータの売買の対象となっていないようであった。

医療データを使用するニーズを持っているのは、主に AI 開発のメーカが対象であり、現状では大学病院で得られたデータがプラットフォームを通じて使用されている。医療の画像データとしては、MRI や CT はデータ数も多く AI 開発には都合がよく利用者も多い。特に日本は、世界的に見ても MRI の数は非常に多く、データ質も高い。従って、ユーザの多い MRI や CT の AI プログラムを開発する企業は多いが、装置数が少ない PET の AI プログラムやサービスを対象とした市場は未だ確立されていないのが現状である。

一方で、今後、個人が情報を管理する PHR サービスが普及していくことを考慮するならば、PET データや自由診療のデータについても、プラットフォームで連携する未来が来ると考えられる。

従って、2024 年後半の現時点では、PET データおよび検診データを流通させるような形でマネタイズを行うのは困難であるため、筆者らが自らデータを利活用し、活用事例と共にその価値を示しつつ、これらのプラットフォームへの導入を平行して検討することが望ましいと考える。

データ売買プラットフォームからみた AI 開発のための PET データ流通の現状
・ PET データの流通はない ・ PET データを利用した AI プログラムもほとんど見られない ・ 潜在的なニーズはありそうだが、顧客から要望はない（顕在化していないだけかもしれない） ・ 実際に AI プログラムを構築するなどして、データの利用価値をアピールし、市場形成が必要
データ売買プラットフォームからみた自由診療データ（PET 検診データを含む）の現状
・ 自由診療のデータには一定のニーズがあると思うが、標準化されておらず、テキストベースの情報の処理が難しい ・ 未開拓の PET データ市場を切り開いていく必要あり。病態の所見データは、付加価値がある。 ・ 自由診療データが大規模 DB 使われるためには、他データと連結可能な ID のようなものが必要 ・ 将来的には、自由検診も個人のヘルスレポートとしての管理、という文脈で全てが繋がる世界が来る

表 4-12 データ売買プラットフォームからみた PET データ流通の現状

●更なるデータ分析で強みを補強する

サービスの強みは、健常者データベースと、それを用いた解析技術であるが、PET 以外のデータ、例えば血液データ、筋肉データ、MRI データなどと組み合わせることによって、PET データの価値を最大化させることができれば、ソリューションの強化に繋がる。PET データが流通していない状況においては、筆者らが自らデータを利活用しその活用事例を示すことで、PET データの利用価値をアピールし、PET 検診自体のプレゼンスを高めていくことは、今後の PET がん検診市場の発展と拡大のために重要である。

社内ベンチャーの審査員から、これらの PET 以外の検診データによる探索的なデータ分析を行い、他のサービスには無い強みを獲得することを求められている。中でも FDG-PET とその他の結果を組み合わせた解析によって、受診者の行動変容を促す解析結果を提示できるように進める。

本プロジェクトは「Web 媒体を通じて脳健康状態を可視化して提供することで、健康行動への行動変容を促進」することを目指し、複数の仮説と検証項目を設定した。必要な最小限の開発条件を定義し、今後は迅速なプロトタイピングと検証を実施する計画となっている。

4.2.9 本章のまとめと考察

本章では、社内ベンチャー設立前、設立後、その後の審査会の結果を受けて、筆者の事業実践の足跡を記した。2003 年の PET データ収集から現在に至るまでの 20 年を超える取り組みの中で、筆者は事業化への一歩を踏み出し、繰り返しビジネスプランの変更を行いながら、ようやく社会への価値提供に向けたスタートラインに立ったと言える。今後の重要な課題は、デザイン思考のプロセスを用いて、仮説検証と分析を迅速に繰り返すことである。

ここまでの事業実践の進捗を振り返ると、筆者の現在地は、開発・テスト・検証を進めるステージ 3 (図 4-9 を参照) のスタートラインである。しかし実際には、社内ベンチャー設立から約 1 年間、ステージ 2 (ビジネスプランの策定) の活動を繰り返し行っていたこととなる。

本来、ステージ 2 は社内ベンチャー設立前に完了しているべきプロセスであるが、顧客とのスパイラル開発の前提に立てば、繰り返しのインタビューとビジネスプランの再構築を社内ベンチャー設立後に行うことに一見して違和感はない。ただし、デザイン思考のプロセスのように、なるべく安価で簡素な方法で、ビジネスプランの仮説検証を行っていくことが望ましい (図 4-9 参照)。スパイラル開発は、顧客は実際に見るまでは、自分の欲しいものがわからないことを前提としており (Cooper, 2011, p127)、早期に仮説を検証し、製品設計を決めるための手法である。

事業実践を通じて明らかになった最大の課題は、早い段階における繰り返しの仮説検証が実施できておらず、顧客ニーズを正しく認識できていなかった点である。この課題の背景には、「症状がなければ検査にはいかない」という顧客特性があり、検診領域における、顧

客の困りごとや課題が明確に見えにくいことが挙げられる。そのため、デザイン思考に基づく仮説検証の重要性を強く実感した。

これまでの実践では、プロトタイプの作成やテストの実施による仮説検証を十分に繰り返すことができなかった。その理由として、顧客ニーズが曖昧であり、提供するソリューションが他のサービスとの差別化を十分に図れていなかった点が挙げられる。今後は、顧客の困りごとや課題を再定義し、不適合な仮説を迅速に取り除きながら、顧客が自覚していない潜在的なニーズをも引き出す取り組みが求められる。

本章の実践的貢献は、筆者の事業実践をステージゲートのプロセスに照らし合わせることで、既存の社内ベンチャー制度の課題点を明らかにし、改善への方向性を提示した点にある。また、デザイン思考のプロセスを適切に組み込むことで、社内ベンチャー制度の仮説検証能力を向上させ、企業のイノベーション力を強化する可能性を指摘した点は、筆者自身が社内ベンチャーの実践者だからこそ提示できる新たな示唆と言えよう。

最後に、筆者の本研究に関する事業実践を一覧表に記し（表 4-13 参照）、現時点での GPI 事業実践シート（図 4-16 参照）を示す。本事業実践を通じて得られた知見は、筆者企業の社内ベンチャー制度にとどまらず、他の企業における制度の設計と運用にも応用可能であることを期待する。

	年月	事業実践の内容		関連した人
ステージ 1	2018 年 4 月 ~10 月	事業化に向けた基礎検討	PEST 分析・競合分析、SWOT 分析、クロス SWOT 分析、ビジネスモデル策定	社内チーム
	2018 年 11 月	医療機器プログラム化の検討	プログラムの仕様検討開始 医療機器 QMS の対応開始	社内チーム
	2019 年 2 月	医療機器該当性の確認	PMDA 全般相談	PMDA
	2019 年 10 月	医療機器プログラム化の再検討検討	医療機器プログラムの規制、クラウドガイドラインに基づく仕様の検討、販売形態調査検討 医療機器 QMS の対応	社内チーム 社外 QMS コンサルタント
	2020 年 6 月	医療機器プログラムのプロトタイプ開発	クラウドベースの脳画像解析プログラムのプロトタイプを開発	社内チーム 外注ソフト開発業者
ステージ 2	2021 年 4 月	候補プロジェクト異動	ビジネスプラン作成、社内審査を通過	社内審査員
	2021 年 12 月 ~2023 年 6 月	健常者データベースに関する共同研究の実施	後ろ向き臨床研究（共同研究）の実施 PET 収集方法や画像再構成条件が解析に与える影響の調査	筆者チーム 筆者所属企業の PET がん検診施設
	2022 年 4 月	PET がん検診受診者アン	数百名に簡易な脳解析結果を	筆者所属企業の

ステージ3		ケート調査	提示しアンケート調査を実施	PET がん検診施設
	2022 年 6 月	外部施設の PET データのテスト解析	PET がん検診施設から、全身 PET 画像の脳解析テストを受託	筆者チーム PET がん検診施設
	2023 年 5 月	社内ベンチャー設立	投資委員会の審査を受け、社内ベンチャー化の承認	筆者 ICV 審査員
	2023 年 6 月～	受診者向け報告書および Web 表示アプリの検討	PET がん検診施設への追加インタビュー調査	複数の PET がん検診施設
	2023 年 12 月～	全身 PET 画像を使用した脳解析に関する共同研究の実施	認知症や精神疾患等の病態を持つ患者を対象とした、後ろ向き臨床研究（共同研究）	筆者チーム 筆者所属企業の PET がん検診施設
	2024 年 1 月	医療機器該当性の確認	SaMD 一元的相談窓口（医療機器プログラム総合相談）	厚生労働省医薬局 監視指導・麻薬対策課
	2023 年 4 月～2024 年 3 月	マクロ的な活動 PET 検診の医療機器業界での現在地の理解、医療関連ネットワークの構築	医機連主催：医療機器のみらいを担う人財育成プロジェクトへの参加	行政（厚労省、経産省、PMDA、AMED）、業界（医療機器メーカ）
	2024 年 5 月～	データ活用企業へのアプローチ・連携調査	PET 検診データのニーズ調査、売買市場における現状把握のためのインタビュー実施	FDG-PET 脳画像解析プログラムの販売企業、PET 装置メーカ、医療データ売買プラットフォーム企業、AI 開発ベンチャー

表 4-13 事業実践の一覧

◎事業のサマリー		◎事業実践の目標と課題	
事業名		10年後の目標 (EXIT)	修了時の目標
解決したい困りごと	認知症や生活習慣病になって苦しむ人を減らす	年商 1.5億 Exit：事業ポートフォリオの一部を埋めたいと考える企業からのM&A	・テスト施設でのプロトタイプ開発と検証結果の分析 ・データ利活用のための連携事業の検討
解決策（アイデアと技術）	別の目的（PETがん検診）のついでに脳検査を受けられるようにする 健康行動への変容を促す脳解析レポートの提供	現在の課題と6か月後の目標	
顧客（誰に）	認知症、もの忘れの不安があるのに も関わらず何もしない人	現在の課題：（ステージ2） プロトタイピングと検証による仮説検証の繰り返しの実施	
提供価値（何を）	自身の脳状態を知り、これから何をしたらよいのかを知ることができる （脳の健康を保つための予防行動）	6か月後の目標：（ステージ3） 多施設検証用のテストプログラムを開発し、ステージ4に向けたインプットを取得（現場での仮説検証の実施）	
社会実装の手段（どうやって）	PETがん検診施設に受託解析サービスを提供	◎事業実践の状況	
		TRLレベル	4. 実用研究
		事業ステージ	シード（社内ベンチャー設立）

図 4-16 現時点での GPI 事業実践シート

参考文献

- Cooper, R. G. (2011) “Winning at new products: Creating value through innovation (4th ed.)”, *New York, NY: Basic Books*. (ロバート・G・クーパー、浪江一公監訳『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)
- Hashimoto, F., Ito, M., Ote, K., Isobe, T., Okada, H., & Ouchi, Y. (2021). Deep learning-based attenuation correction for brain PET with various radiotracers. *Annals of nuclear medicine*, 35(6), 691–701.
- Kakimoto, A., Kamekawa, Y., Ito, S., Yoshikawa, E., Okada, H., Nishizawa, S., Minoshima, S., & Ouchi, Y. (2011). New computer-aided diagnosis of dementia using positron emission tomography: brain regional sensitivity-mapping method. *PloS one*, 6(9).
- Onishi, Y., Isobe, T., Ito, M., Hashimoto, F., Omura, T., & Yoshikawa, E. (2022). Performance evaluation of dedicated brain PET scanner with motion correction system. *Annals of nuclear medicine*, 36(8), 746–755.
- 厚生労働省 令和2年度障害者総合福祉推進事業「支援機器開発における効果的なニーズの発掘を支援するための調査研究」(閲覧日：2024年11月2日、URL: <https://www.mhlw.go.jp/content/12200000/000797314.pdf>)
- 京都部 統計データ「令和元年度京都府がん検診受診率調査報告書」(閲覧日：2024年10月28日、URL: <https://www.pref.kyoto.jp/kenshin/toukei.html>)
- 高田洋平(2024)「レーザ血栓溶解治療の技術開発とデザイン思考に基づく事業性分析」、光産業創成大学院大学博士論文
- 内閣官房 平成29年6月9日「未来投資戦略2017—Society 5.0の実現に向けた改革—」(閲覧日：2024年10月28日、URL: <https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/seicho/kettei.html>)
- 内閣官房 平成30年6月15日「未来投資戦略2018—「Society 5.0」「データ駆動型社会」への変革」(閲覧日：2024年10月28日、URL: <https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/seicho/kettei.html>)
- 山田養蜂場 「シニアの健康意識に関する意識調査 2020年」(閲覧日：2024年11月2日、URL: <https://prtimes.jp/a/?c=30748&r=99&f=d30748-99-pdf-0.pdf>)
- 山田養蜂場 「ステイホームの健康意識調査 2021年」(閲覧日：2024年11月2日、URL: <https://prtimes.jp/a/?c=30748&r=131&f=d30748-131-41bd94626e51d84d0beac632510ebbd.pdf>)

注記

- 4-1) 2024年時点は、2019年に策定された「認知症施策推進大綱（厚生労働省、認知症施策推進大綱、認知症施策推進関係閣僚会議（令和元年6月18日））」へ移行した。認知症の発症を遅らせ、認知症になっても日常生活を過ごせる社会の実現を目指し、認知症

の人や家族の視点を重視しながら「共生」と「予防」（認知症になるのを遅らせる）を目指す指針である。

- 4-2) 市場調査とコンサルティングのシード・プランニング [SEED PLANNING] - プレスリリース(閲覧日：2024 年 10 月 28 日、URL: <https://www.seedplanning.co.jp/archive/pres/s/2018/2018051501.html>)
- 4-3) 日本核医学会 PET 核医学分科会「PET 施設一覧」2023 年 8 月 18 日現在での PET 施設数。(閲覧日：2024 年 10 月 28 日、URL: <https://jcpet.jp/facilities/>)
- 4-4) 公益社団法人日本アイソトープ協会「PET 検査件数に関するアンケート調査報告第 2 1 報」表 8 の数値より、表 1 アンケート回収率を元に推定。(閲覧日：2024 年 10 月 28 日、URL : <https://www.jrias.or.jp/report/cat4/412.html>)
- 4-5) 「全般相談」以外にも、医療機器プログラムについては、2020 年に「SaMD 一元的相談窓口」が設置された。この窓口は、厚生労働省が発表した「プログラム等の最先端医療機器の審査抜本改革（DASH for SaMD）」に基づいて、最先端のプログラム医療機器の早期実用化を促進するために、厚生労働省と PMDA それぞれが実施している SaMD に関する相談を一元的に受け付ける窓口として設けられた。筆者は、2024 年にこちらの窓口を利用し、プログラムの医療機器該当性について確認を行った。PMDA「承認審査関連業務 SaMD 一元的相談窓口（医療機器プログラム総合相談）」（閲覧日：2024 年 11 月 2 日、URL : <https://www.pmda.go.jp/review-services/f2f-pre/strategies/0011.html>)
- 4-6) J-CROS Trial「先進医療 B の試験とは」（閲覧日：2024 年 11 月 2 日、URL : <https://www.nirs.qst.go.jp/hospital/J-CROS/test/about.html>)
告示削除済みの先進医療 B の一覧「FDG を用いたポジトロン断層撮影によるアルツハイマー病の診断」(閲覧日：2024 年 11 月 2 日、URL : <https://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/isei/sensiniryoyo/itiran.html>)
- 4-7) 厚生労働省「医療機器プログラムを取り巻く法規制と最近の動向について、スライド 20：医療機器プログラムの提供の形態」(閲覧日：2024 年 10 月 28 日、URL : <https://www.pref.kyoto.jp/yakumu/documents/kouen1.pdf#page=20.00>)
- 4-8) GPI 事業実践シート...光産業創成大学院大学で使用されているフレームワーク。事業プランの内容と、目標と課題を明確にすることによって事業実践の状況を整理する。
- 4-9) Interaction Design Foundation - IxDF. (2016). “What is Design Thinking (DT)?”. Interaction Design Foundation - IxDF. (閲覧日：2024 年 10 月 28 日、URL : <https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking>)
- 4-10) SELECK「デザイン思考とは ELeCK 編集部. 【国内外・事例 5 選】いまさら聞けない「デザイン思考」徹底解説!注目度上昇の理由とは(閲覧日：2024 年 10 月 28 日、URL : <https://seleck.cc/design-thinking.>)
- 4-11) 一般社団法人日本バイオデザイン学会 「プログラム概要、バイオデザイン」(閲覧日：2024 年 10 月 28 日、URL : <https://www.jamti.or.jp/biodesign/program/>)

第5章 社内ベンチャー制度の改善提案

本章では、本論文のリサーチクエッション（RQ）ー企業内起業家精神を促進する社内ベンチャー制度を構築するにはどうしたらよいのかーに対する解を提示するため、第3章の実証研究で得られた課題と、第4章の事業実践から得られた知見を統合し、社内ベンチャー制度の改善策を提案する。

第3章では、社内ベンチャー制度がCEを促進する有効な方法の一つであることを、筆者企業の社内ベンチャー部門に向けた調査研究を通じて示した。また、その過程で具体的な組織の課題点を抽出した。本研究で得られた社内ベンチャー制度がCEに与える影響と課題は、特定の企業に留まらず、多くの企業にとって普遍的な示唆を与えるものである。

従って本章では、第3章の研究結果を一般化することを目的として、更に、第4章で得られた実践的な知見も組み合わせることで、社内ベンチャー制度の最適化に向けた具体的かつ実務的な施策へと発展させ、本論文のRQの解を提示する。

5.1 学術的視点と実践的視点から得られた社内ベンチャー制度の改善提案

本論文では、筆者が考案した社内ベンチャー制度の改善案を表5-1に示す。社内ベンチャー制度を、企業内で起業家精神を促進し、挑戦する風土を育むことを重視する「企業内起業家精神の促進重視」と、新規事業開発を通じて収益性や成長を重視する「新規事業開発重視」の2つの目的に分類し、それぞれに応じた改善策を検討する。

社内ベンチャー制度は、新規事業開発だけでなく、起業家精神を持つ人材を増やすことも近年の企業の重要な目的の一つである。どちらも重要な目的であるが、施策の効果は目的によって異なる。そのため、本章では、目的に応じた最適な施策を提案する。

本章では特に、ステージゲート法に基づく社内ベンチャー制度を想定している。ステージゲート法は、新製品開発における効果的かつ体系的なマネジメント手法として広く導入されている(Cooper, 2010)。一方で、より革新的でダイナミックなプロジェクトに対応するには、直線的で計画的すぎる、システムが管理的で官僚的であるために付加価値のない書類作業が増えるといった批判もある(Cooper, 2014)。このような問題点に対して、アジャイルの要素を取り入れる方法 Cooper(2016)など、ステージゲート法を効果的に利用するためには、組織やプロジェクトの特性に合わせた柔軟な運用が重要である。

本章では、ステージゲート法を取り入れた社内ベンチャー制度における、社内ベンチャー化のタイミングと事業リスクについて説明し(5.1.1節)、社内ベンチャー制度を目的別に検

討することの必要性を述べる（5.1.2 節）。その上で提案する施策として、意思決定権の委譲（5.1.3 節）、デザイン思考の導入（5.1.4 節）、公募型による対象者の拡大（5.1.5 節）を取り上げる。

筆者が提案する社内ベンチャー制度		
目的	企業内起業家精神の促進重視	新規事業開発重視
社内ベンチャー化の タイミング	<u>ビジネスプラン策定後</u> アイデア段階でのベンチャー化を早期に行い、挑戦意欲を促進する。失敗を許容しつつ成長機会を与えるが、リスクが高くなる。	<u>テストと検証後</u> 市場検証とフィードバックを得てから社内ベンチャー化を進めることで、成功確率を高め、リスクを減らしつつ事業を進行。
効果	中程度	高い
意思決定権の委譲	<u>早い段階での権限委譲</u> 社内ベンチャーへの意思決定権の委譲し、迅速な意思決定を行えるようにする。従業員のリーダーシップを育成。	<u>段階的な権限移譲</u> ステージゲートの進捗に応じて付与。段階的な意思決定権の委譲により、リスクを減らしつつ適切な進行管理ができる。
効果	非常に高い	高い
デザイン思考の導入	<u>自由なアイデア創出</u> 顧客視点の自由な発想を支え、挑戦的なプロジェクトの創出に貢献。	<u>プロトタイプ精度向上</u> 顧客理解を深め、市場に適したプロダクトを迅速に開発するために、新規事業開発には効果が大きい。
効果	高い	非常に高い
公募型による対象者の 拡大	<u>多様な挑戦機会の提供</u> 全従業員を対象にアイデア公募を行うなど、多様な人材に挑戦機会を提供。アイデア提出のハードルを低くし、社内アクセラレータを設けるなど、成長機会を設けることも検討。	<u>専門知識と多様な視点の融合</u> 部門横断的なアイデア募集によって広く人材を募り、市場理解や技術知識を持つ人材を活用する。社外アクセラレータやインキュベーターとの連携も検討。
効果	非常に高い	中程度

表 5-1 本論文にて提案する社内ベンチャー制度の施策

5.1.1 社内ベンチャー化のタイミングと事業リスク

第3章の研究結果では、重要な組織要因として自律性が挙げられていたが、その中でも意思決定の自律性のスコアは他の自律性と比較して高くなかった。この点は、社内ベンチャーの仕組みで改善可能な課題といえる。実質的に、意思決定権を社内ベンチャーへ委譲することを考慮すると、ステージゲート法における社内ベンチャー化のタイミングが意思決定の自律性に大きな影響を及ぼすと考えている。

第4章では、筆者の社内ベンチャーはステージ3にあるにもかかわらず、実際の活動は社内ベンチャー設立前の段階であるステージ2に約1年間滞在していたことを示した。ステージ2に留まっていた場合、候補プロジェクトの段階で活動を継続してもよかったようにも思える。しかし、社内ベンチャーとしての自律的であったからこそ、インタビューやビジネスプランの再検討を積極的かつ効果的に実施できたともいえる。つまり、社内ベンチャー化のタイミング（自律性を獲得できるタイミング）が、各ステージでの行動の幅や選択肢に大きく影響を与えることがわかる。

以上のことから、社内ベンチャー化のタイミングを検討する上では、自律性を高める観点と事業リスクの観点が重要である。設立のタイミングを早めれば、現場に意思決定権を委譲し、自律性を高めることが可能であり、CEを醸成する観点からの人材育成としての高い効果が期待できる。

一方で、早期の社内ベンチャー化では、不確実性の高い状態での設立が多くなり、事業リスクが増大する可能性がある。このように、ステージゲート法においては、社内ベンチャー化のタイミングと事業リスクの管理にはトレードオフが存在し、そのバランスを慎重に考慮する必要があるといえる。

5.1.2 社内ベンチャーの目的に応じた制度設計

前項では、社内ベンチャー化のタイミングがステージゲート法で重要な要素であることを説明した。本節は、この社内ベンチャー化へのタイミングを、企業の社内ベンチャー制度の目的に応じて使い分ける重要性を論じる。以下に、国内のステージゲート法を採用した社内ベンチャー制度の事例を比較する。

一つ目の事例は、ソフトバンクグループのソフトバンクイノベーションである⁵⁻¹⁾。新規事業創出を主目的としつつ、人材育成観点も両軸の目的で「提案者が事業に本気で取り組んだ結果として、人材育成にも繋がる」という運営方針を採用している⁵⁻²⁾。事業ステージに合わせて期間と予算が決められており、顧客の定着が一定数ある状態まで行けば会社設立が可能となる。図1-4で説明するのであれば、“投入後レビュー”で社内ベンチャー化と考えられる。

二つ目の事例は、東急の「社内起業家育成制度」である。この制度は、事業を創造する意

欲・能力を有する社員を支援し、新規事業創出を通じてチャレンジする企業風土を醸成することを目的に「社内起業家育成制度」を創設している⁵⁻³⁾。制度の名前の通り、人材育成を目的として、ステージゲート方式を採用している。検討フェーズ1で事業計画を作成し、検討フェーズ2は専任となり事業実施計画を検討する。その後、事業化フェーズで企業会社設立、またはグループ内事業化となる⁵⁻⁴⁾。このことから、ビジネスプラン策定後、社内ベンチャー化のタイミングとしては図1-4の”ゲート3”である。

一方で、筆者所属企業の社内ベンチャーの目的は“次世代のリーダー育成”であり、言い換えれば、社内起業家の育成である。社内ベンチャー設立のタイミングが図1-4の”ゲート3”である。

以上より、社内ベンチャーの目的は大きく二つに分けることができる。一つは、社内起業家の育成、つまり企業内起業家精神の促進に重心を置く場合である。社内ベンチャー化を早い段階で行い、自律性を高めることで起業家精神を醸成し、起業家人材育成に寄与する。その場合、組織は、従業員の挑戦と失敗を許容し、不確実性の高い取り組みとなる可能性があるため、事業リスクを取る必要がある。人材育成に重きをおいた分、事業の成功率はやや低くなると想定される。

もう一つは、社内ベンチャーの目的を新規事業開発の促進に重心を置く場合である。ステージゲートで不確実性をなるべく排除し、事業リスクを軽減するための良質なアイデアを絞り込むことができる。市場検証が済んだ段階で大きなリソースを投入できるため、成功率が高まる。一方で、組織が長く干渉することにより自律性が失われる可能性も考えられるため、起業家精神の醸成という点においては、効果が薄くなることが想定される。

以上より、筆者は「企業内起業家精神の促進重視」「新規事業開発重視」のそれぞれの目的に適した社内ベンチャー制度の構築を表5-1に提案する。社内ベンチャー化のタイミング以外にも、社内ベンチャーの目的によって施策の効果に差があると考え。表5-1には、社内ベンチャー制度の目的に対する施策案とその想定される効果の程度を示した。

5.1.3 意思決定権の導入方法

第3章のCEAIによる研究結果より、特に意思決定の自律性を高めることを推奨している。現場に意思決定権を委譲することで、迅速に問題に対応できるようになるだけでなく、従業員が自主的にプロジェクトを進められる環境を提供することができる。これにより、リーダーシップや自己責任を持ってプロジェクトを進行する機会が増え、当事者の自律的な意思決定のスキルを向上させることに繋がる。CEの醸成と起業家精神を持つ人材の育成に大きく寄与すると考えられる。

社内ベンチャー制度の目的が企業内起業家精神の促進重視である場合には、社内ベンチャー化のタイミングを早期の段階にもってこることで、実質的に意思決定権を早い段階で委譲することができる。社内ベンチャーの重要な意思決定権を現場に委譲することが望ま

しい。ただし、5.1.1 節で示したように、事業リスクとのトレードオフとなる点には注意が必要である。

一方で、社内ベンチャー制度の目的が新規事業開発の成功に重視した場合、段階的な意思決定を行うことで、リスクを管理しつつ、適切なタイミングでリソースを投入できるようになると考える。具体的には、ゲートを通過する毎（段階的）に自律性を付与する仕組みを導入する。初期段階では一定の管理や監督を行いながら、プロジェクトが進行するにつれて徐々に自律性を拡大することで意思決定のスピードをコントロールし、プロジェクトの安定性を確保する。

意思決定権の委譲については企業の社内規定等によって制限されることも想定されるため、社内ベンチャーであっても権限委譲は段階的になる可能性も大いに想定される。意思決定プロセスに関する課題として、Birkinshaw and Hill(2005) は「多くの企業はベンチャーに標準的な投資基準を用いたり、新しいベンチャーを進める前に既存の事業部門に承認を求めたりするなどして、ベンチャー活動を本業の確立された組織的ルーチンに強制的に適合させようとしている」ことを指摘しているように、社内ベンチャー制度においては、企業のルールとは別に社内ベンチャーのルールとして規定できることが望ましい。

また、社内ベンチャーの意思決定に他者（審査員やトップマネジメントなど）が介入することで失敗リスクを軽減できる場合もあるが、これは必ずしも「社内ベンチャーへの意思決定権委譲」と同義ではない。適切な介入であれば、推進者は自らの判断に必要な知見を取り入れつつ、最終的な意思決定を維持できるからである。したがって、組織としては意思決定権を委譲するだけでなく、リスクを抑えられるよう寄り添った支援体制を整えることが重要と考えている。

最終的には、トップマネジメントとの信頼関係や支援の方法によって、社内ベンチャーの意思決定の自律性がメリットにもデメリットにも転じる可能性があると考えている。「意思決定の自律性」がいかに発揮されるかは、今後さらに詳細に議論すべき重要な課題である。

5.1.4 ステージゲート法 + デザイン思考

筆者所属の新規事業開発部門においては、従業員が個々でデザイン思考を自身の業務の中に取り入れ、顧客ニーズに基づいたビジネスアイデアの創出と製品開発が推奨されている。しかし、審査の仕組みとしてデザイン思考のプロセスを組み入れているわけでないため、デザイン思考が活かされるか否かは個々の裁量によるところが大きい。

ステージゲート法は各プロセス内で、顧客とのコミュニケーションを通じて繰り返し行い、フィードバックを得ながら顧客・ユーザとのスパイラル(1.1.2 項)を前提としたシステムであった。つまり、ステージゲート法に顧客視点のデザイン思考のプロセスを明確に取り入れることによって、スパイラル開発をより適切に機能させることができる。

製品開発の現場では、顧客やユーザから集めた生の声は重要なインプットになる。一方で

「ユーザが言葉にした要望」と「本当の課題や意図」が必ずしも一致するとは限らないというジレンマがある。「顧客から得たフィードバックを鵜呑みにしない」ために、筆者は顧客に共感し、潜在的なインサイトを捉えることを重視するデザイン思考の導入を前向きに捉えている。

更に、デザイン思考の特徴である、各プロセスを行ったり来たり繰り返し進めていく非直線的なプロセス(図 4-7 参照)を取り入れることで、不確実性を減らした製品開発に繋がる。ステージゲートもステージ間の活動は重複や前のステージに戻ることもある(1.1.2 項)としているが、心理的に一度進めたステージを戻すことは簡単ではないと筆者は考えている。

デザイン思考のプロセス(図 4-7 参照)を見ると、“検証”を実施後、プロトタイピングに戻るか、場合によっては問題定義まで戻る。ここで、4 章の筆者の例を取り上げると、社内ベンチャーの実践において、プロトタイピングとテストの実施による仮説検証を繰り返し実施することはできず、問題の再定義やアイデア創出に繋がらなかった可能性がある。それ故、前章の纏めにおいても、デザイン思考のプロセスに基づいた仮説検証の重要性を強調しているのである(4.3.9 項参照)。

本論文における筆者の提案は、“検証を実施してフィードバックを得るまでをデザイン思考の 1 サイクル”と定義して、ゲートプロセスの評価プロセスへ導入することである。

具体例を図 5-1 に示す。ステージ 1 の間で、デザイン思考のプロセスを実施し、最終的なその検証結果をゲートで審査する。審査側は、最低 1 サイクル以上のデザイン思考のプロセスに基づいた検証結果を提示させる。このゲートで重視すべき評価項目としては、“共感、問題定義”である。ステージ 1 で実施するプロトタイピングと検証は必要最小限のコストで迅速に実施する。

次にステージ 2 でも同様に、1 サイクル以上の検証結果を提示させて審査する。この時点で重視すべき項目としては、アイデア創出である。ステージ 1 と同様に必要最小限のコストでプロトタイピングと検証を迅速に繰り返し行い、ビジネスプランを構築する。繰り返しの検証の結果、共感や問題定義まで戻る可能性もあり、どこまで戻ってよいのか悩む場合が多いに想定されるが、その一連のサイクルをすべて示すことが重要と考えている。

これによって、ステージ 3 以降においては、ステージ 2 までの検証結果を踏まえた開発を実施することができるようになる。ステージ 3 の開発に進む前に、顧客ニーズの正しい理解と製品仕様への正しい翻訳が必要である (Cooper, 2011, p277)。

重要なことは、このサイクルをどれだけ実施し、どのようなプロセスを経て何が分かって現在にまでどう至ったかといった、デザイン思考的評価を審査項目に入れることである。繰り返しの検証によって、明確になる部分もあればそうでない箇所もある。例えば問題や製品の定義において、「何が決定されたか (今後変わりそうにないもの)」、「何が流動的か (新しい情報によって変わる可能性があるもの)」を審査時に明確にさせるようにする (Cooper, 2011, p175)。さらに、審査には定量的なサイクル数と、各サイクルで得られた学びの深さ、例えば「どれだけ顧客課題に近づいたか」「重要な仮説をどれだけ検証したか」などの定性

的な質的評価も含めることが望ましい。

以上のように、デザイン思考を評価プロセスに統合するアプローチを取り入れることで、単なる成果物ではなく、学びや進捗を重視した評価を可能とし、早期段階での顧客ニーズの把握と事業リスクの低減に寄与する。「どのようなプロセスを経て現在に至ったか」というストーリーとして示せるため、審査員とチームの間で共通認識を持ちやすくなり、意思決定の質の向上にもつながると考えられる。

「非直進的なデザイン思考」と「ステージゲート法」を掛け合わせると、理論上は膨大な数の組み合わせが存在する。これは全パターンを網羅的に実行できるという意味ではなく、「プロセスを前後・反復させる幅が広い」ことを示している。このような柔軟なプロセスの選択肢があることを理解したうえで、適切なステージゲートや評価基準を設定し、必要に応じて前のステップに戻るなど、非直進的な試行錯誤を行うことが、イノベーション創出や問題解決における大きな強みになると考える。

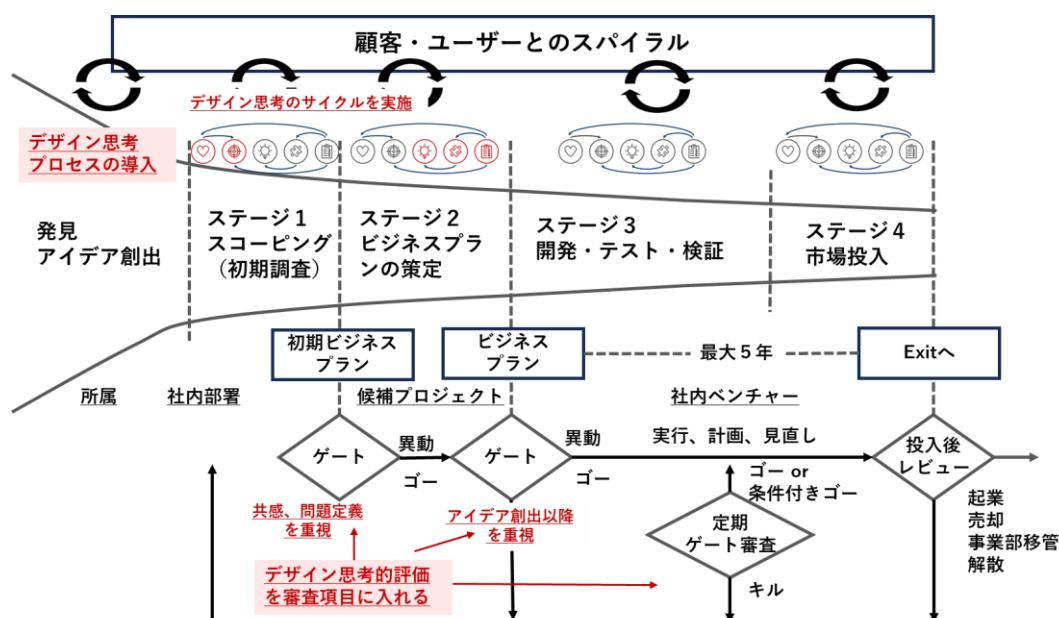


図 5-1 デザイン思考のプロセスを取り入れた社内ベンチャー制度の例

5.1.5 公募型による対象者の拡大

企業の社内ベンチャー制度を活性化するための有効なアプローチとして、公募型による対象者の拡大が挙げられる。1.1.3 項の社内アイデアの提案システムとして、「ただし書き」と共に記載をしたように、従業員が革新的なアイデアを提案できる機会を広く提供することで、企業は多様な視点や潜在的な起業家精神を引き出し、プログラムへの関心と参加を促進することができる。

社内ベンチャーの場合、1年単位のプログラムなど明確な期間を設け、ステージゲート法

など複数の評価段階を通じて提案を精査する方法が広く採用される。この段階的なアプローチにより、高い創造性を引き出しながらも、次第にアイデアを磨き上げ、実現性や市場適合性を高めることができる。

例えば、リクルートの新規事業提案制度 Ring⁵⁻⁵⁾では全社員が応募可能であり、毎年 1000 件近い応募から、5~6 件が実際に新規事業開発のステップに進む⁵⁻⁶⁾。ロート製薬の社内ベンチャー制度明日ニハは、社内通貨を活用した社内クラウドファンディングにより、社員から獲得した応援ポイントに応じて、ロート製薬が活動資金を支援する仕組みを構築し、社内イベントとして実施しながら挑戦者を会社全体で支援している⁵⁻⁷⁾。これにより、社内の挑戦者の間口を広げながら、起業家精神を掘り起こしている。

また、プログラムの継続的な改善も参加意欲を維持する上で重要である。関西電力では「起業チャレンジ」と呼ばれる社内ベンチャー制度を運用しているが、年を追うごとに応募件数が減少していた。この課題に対処するため、同社は「アイデア創出チャレンジ」という初期段階のアイデアを自由に提案できる場と、そのアイデアを事業計画にまで発展させるアクセラレータープログラムを追加した⁵⁻⁸⁾。これにより、より多くの社員がアイデアを提案できる体制を整え、社内のイノベーション文化の促進とイントレプレナーの育成と創出を目指して制度を改善している。

ステージゲートのプロセスでは、多くのアイデアを受け入れて最適な案を選別する、段階的にアイデアを絞り込む「多産多死」のアプローチであるため、入口のビジネスアイデアを多く獲得することが重要である。そこで、多くの従業員からアイデアを募集することで挑戦の機会を与え、社内の様々な人材が交わることで事業の成功確率を高めることに寄与する。その上で、筆者は社内ベンチャー制度の目的に応じた施策を実施することでその効果を最大化できる可能性があると考ええる。

社内ベンチャー制度の目的が企業内起業家精神の促進重視である場合には、アイデアの革新性よりも、従業員に挑戦の機会を広く提供し、自発的な参加を重視することが重要である。Burgelman (1983) は、従業員が自発的に新たな挑戦に取り組む環境が企業のイノベーション文化に寄与すると述べており、全社的な公募は従業員の意欲向上と組織全体の起業家精神の促進効果があると考えられる。

そのため、関西電力のようにアイデアのみで参加できる仕組みによって参加ハードルを低くすることや、社内アクセラレータープログラムを設けて、応募アイデアを育成する支援体制を構築するのが有効であると考ええる。応募者は専門的なフィードバックを受け、自己成長を促進する機会を得られる。

新規事業創出を目的とする場合、アイデアの実現性と市場適合性が重要であり、幅広いアイデアを集める一方で、実行力のある人材やスキルを持ったチームが重要となる。従って、多様な視点を持つ従業員を巻き込むことで、新規事業の可能性が広がるため、部門横断的なアイデア募集が効果的である。ただし、範囲を広げすぎると管理コストが増加するため、事業に関わりの深い部門やプロジェクトの関連部署に絞つつ、多様な視点を確保する調整

が適切である。

また、事業開発を進める上では社外の専門家やパートナーと連携することで市場調査や技術支援を強化することも有効である。Chesbrough & Appleyard(2007) は、社内外の知識を統合することで競争優位性が高まると提唱しており、社外のアクセラレーターやインキュベーターとの連携も検討する価値がある。

5.2 本章のまとめ

筆者が提案する企業内起業家精神を促進する社内ベンチャー制度は、その目的別に制度設計をすることである。具体的には、「企業内起業家精神の促進重視」と「新規事業開発重視」である。本章では、第3章の実証研究の結果と、第4章での筆者の事業実践を通じて得られた具体的な課題を基に、社内ベンチャー制度の目的（企業内起業家精神の促進重視、新規事業開発重視）に分けて4つの施策（社内ベンチャー化のタイミング、意思決定権の導入方法、デザイン思考の導入、公募型による対象者の拡大）を提案した。

企業内起業家精神を育成する場合は、早期のベンチャー化と現場での意思決定権の委譲が重要であり、これらを実現するためには、企業は従業員の挑戦的な文化を醸成し、失敗を恐れない環境づくりが鍵となる。一方で、新規事業開発を重視する場合は、段階的な意思決定権の委譲と資源投入を行い、市場適合性の高いプロトタイプを基に事業を進めることが重要と考える。

また、デザイン思考の導入は、既存の仕組みを大きく変えることなく取り入れられ、いずれの目的においても高い効果が期待される。特に顧客視点を重視した事業リスクの軽減や、意思決定プロセスの質の向上に寄与する点が挙げられる。

それぞれの目的に最適な施策を選択し、導入することで社内ベンチャー制度の変革を推進すべきと考える。この変革により、企業は持続的なイノベーションを促進すると同時に、次世代リーダーの育成や新規事業の成功率向上といった成果を期待できる。

参考文献

- Birkinshaw, J., and Hill, S. A. (2005) “Corporate venturing units: Vehicles for strategic success in the new Europe”, *Organizational Dynamics*, 34 (3), pp.247-257.
- Burgelman, R. A. (1983) “A process model of internal corporate venturing in a diversified major firm”, *Administrative Science Quarterly*, 28(1), pp.223-244.
- Chesbrough, H., & Appleyard, M. (2007). "Open Innovation and Strategy." *California Management Review*, 50(1), 57-76.
- Cooper, R. G. (2011) “Winning at new products: Creating value through innovation (4th ed.)”, *New York, NY: Basic Books*. (ロバート・G・クーパー、浪江一公監訳『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)

Cooper, R. G. (2014) “What’s Next? After Stage-Gate”, *Research-Technology Management*, 57(1), pp.20-31.

Cooper, R. G. (2016) “Agile–Stage-Gate Hybrids: The Next Stage for Product Development”, *Research-Technology Management*, 59(1), pp.21-29.

注記

- 5-1) SB イノベンチャー株式会社 (閲覧日：2024 年 10 月 08 日、URL:
<https://www.sbinnoventure.co.jp>)
- 5-2) 社内起業家支援メディア INCUBATION INSIDE「【SB イノベンチャー】社内起業家を増やす”仕掛け”への挑戦」(閲覧日：2024 年 10 月 08 日、
URL:<https://incubationinside.jp/contents/sb-innoventure>)
- 5-3) 東急株式会社 ニュースリリース「2015 年 4 月、新規事業創出のため社内起業家育成制度を創設します」(閲覧日：2024 年 10 月 27 日、
URL:<https://www.tokyu.co.jp/company/news/list/Pid%3D2217.html>)
- 5-4) 東急株式会社「東急 100 年史 9 章 2015–2022」(閲覧日：2024 年 10 月 27 日、
URL:<https://www.tokyu.co.jp/company/news/list/Pid%3D2217.html>)
- 5-5) リクルート「Ring」(閲覧日：2024 年 10 月 08 日、URL:<https://ring.recruit.co.jp/>)
- 5-6) 東洋経済「リクルート新規事業「惜しい案」と「勝つ案」の差」(閲覧日：2024 年 10 月 27 日、URL:<https://toyokeizai.net/articles/-/509761>)
- 5-7) ロート製薬「個の主体性と想いを起点とする Well-being なキャリア開発を応援。社内季語床支援プロジェクト「明日ニハ」2 期生 新たに合同会社を登記」(閲覧日：2024 年 11 月 03 日、URL:https://www.rohto.co.jp/news/release/2022/0414_01/)
- 5-8) GOB(株) 起業家の世界観に投資する「20 年続く関西電力の新規事業制度——2020 年にも新会社誕生、「ニッチだけど社会を良くする」事業を生む仕組み」(閲覧日：2024 年 10 月 08 日、URL:https://note.com/gob_note_pro/n/n6baa419b6c92)

第6章 おわりに

本章では、各章の概略を述べた後、本論文のリサーチクエスションに対する結果を総括する。そして、本論文の学術的貢献と実務的意義、今後の課題について論じる。最後に、「光産業のアワーグラス・モデル」を提示しながら社内ベンチャー制度の光産業創成への貢献と今後の展望を述べる。

6.1 各章のまとめと学術的貢献並びに実務的意義

第1章では、現代企業における社内ベンチャー制度の意義と導入背景について概説し、本研究の目的やアプローチを提示した。VUCA 時代における迅速な市場対応や技術革新の必要性から、企業が従業員の起業家精神を育成する重要性を強調している。また、筆者が、「企業内起業家精神を促進する社内ベンチャー制度を構築するにはどうしたらよいのか」という素朴な疑問を持つに至った経緯、並びに、この疑問を解明するために本研究に取り組んだモチベーションにも触れつつ、本研究における課題解決に向けた方法論を提案した。

第2章では、社内ベンチャーに関する先行研究を年代別に整理し、CE 促進のための制度設計に必要な要素を分析した。ICV や CE といった概念が企業内でのイノベーション活動の枠組みを形成してきた過程を示した。社内ベンチャー制度の研究自体は増加傾向にあり、時代が進むにつれ、個人の視点と自律性に着目した研究が増加していることを確認した。

第3章では、筆者の所属企業において、CEAI (Corporate Entrepreneurship Assessment Instrument) を活用した従業員が認識する環境要因の分析を通じ、社内ベンチャー制度が CE 促進環境に与える影響を検証した。検証の結果、高い自律性（計画の自律性と仕事の方法の自律性）を与えられていると認識しており、社内ベンチャー制度が CE を促進することを明らかにした。一方で、意思決定の自律性、報酬・補強、マネジメントサポートには改善の余地が見られた。これらの権限委譲や自律的な行動が従業員の起業家精神を促進する重要な要素である。本章の学術的新規性は、CEAI の応用研究としての議論を更に進め、CEAI を日本の製造業の新規事業開発部門および社内ベンチャー部門に適用することで、社内ベンチャー制度が CE を促進する有効な手段であることを明らかにした点である。

第4章では、筆者の実務経験に基づき、社内ベンチャー制度導入の実践プロセスを時系列で解説し、デザイン思考を取り入れた仮説検証の重要性を考察している。迅速な仮説検証のサイクルを通じて事業の成功確率が高まることを示唆し、特に顧客視点に立った検証プロセスが、社内ベンチャーの有効な成長要因となりうることを明確にした。

本章の実践的貢献と新規性は、自身の事業実践におけるビジネスモデルの変遷をステージゲートのプロセスに照らし合わせることで、既存のステージゲート法に足りない点を明らかにしたことにある。

第5章では、第3章と第4章で得られた知見を基に、企業内での起業家精神の醸成と新規事業開発の双方を支援する社内ベンチャー制度の改善策を提案した。デザイン思考の導入や迅速な検証プロセスの必要性に加え、公募型制度の拡大や意思決定権の明確化といった施策の有効性を示し、目的別に適した制度設計が企業内起業家精神の促進に寄与することを結論付けた。このように学術的成果と実践的裏付けをもって社内ベンチャー制度の最適化を論じたのが本章の独自性である。

本研究の今後の課題の一つは、調査対象が限定的だった点である。特に第3章は、一企業における事例研究であるため、結果を一般化するには慎重な議論が必要であり、今回得られた結果を他企業や他業界にそのまま適用することは難しい。従って、自由記述データの質的分析や他企業との比較分析を通じて、より一般化可能な知見を得る必要があると考える。もう一つは、社内ベンチャーの時間的な問題の解消である。CEAIなどの評価ツールによる長期的な追跡調査を実施し、時間経過による変化や制度改善の効果を評価する必要がある。

先行研究では自律性が高いほど社内ベンチャーの成功に好影響をもたらすと指摘されている。しかし、実際に「意思決定の自律性」がどのように機能し、その結果どんな影響を生むのかについては、まだ十分な研究が進んでいない。委譲の程度やタイミング、トップマネジメントや審査員の介入とのバランスについては、今後さらに詳細に議論すべき重要な課題であると考えられる。

改善策に関する今後の課題は、CEAIの分析によって抽出された、報酬・補強、マネジメントサポートに関する施策を提示できなかった点である。報酬は、金銭的な報酬もあれば、権限や自由も報酬の一部である。キャリアパスに沿った報酬制度や成果に伴う追加的な報酬など、社内ベンチャー制度の目的別に最適化するには、更なる研究と分析が必要である。マネジメントサポートについては、組織（上司）と個人（部下）との関係性や認識の違いが結果に現れると考えている。トップマネジメントや上司が、社内ベンチャー制度の目指す方向性や、組織は何をどう支援するのか、これらを明確にして共通認識を持つことが重要と筆者は考えている。

6.2 社内ベンチャー制度の最適化に関する検討結果

本研究のリサーチクエスションは、「企業内起業家精神を促進する社内ベンチャー制度を構築するにはどうしたらよいのか」を明らかにすることである。この問いに対して、本論文では、社内ベンチャー制度が果たすべき目的に基づいた制度設計が最適化の鍵であると結論づけた。本研究では、社内ベンチャー制度がCEに与える影響と課題は、特定の企業に留まらず、多くの企業にとって普遍的な示唆を与えるものであった。この研究結果を一般化することを目的として、実践的な知見を組み合わせることで、実務的な最適化の施策へと発展させた。

具体的には、社内ベンチャー制度は、「企業内起業家精神の促進重視」と「新規事業開発

重視」の二つの目的に分けて検討する必要があるとした。この二つの方向性に応じて、社内ベンチャー化のタイミングやデザイン思考の導入、公募による人材の拡大、意思決定権の明確化といった施策を提案している。また、これらの施策は、目的ごとに適切な組み合わせを行うことで、企業が直面する課題に柔軟に対応できるものである。

また、社内ベンチャー制度は、単に人材育成や新規事業創出のいずれかを狙うだけでなく、両者を相互に促進することを目指すものとして設計することが重要である。本研究の結果として、企業はどの目的を優先するかを明確にし、その目的に沿った柔軟かつ効果的な制度の構築が不可欠であることが示唆された。このような制度設計により、企業は自社の戦略や組織文化に合致した社内ベンチャー制度を確立できるだろう。

社内ベンチャー制度は、従業員に新たな挑戦の機会を提供し、これまでの業務では得られない経験と視点を養う重要なプログラムである。組織は、従業員がデザイン思考を実践できるような環境を整え、ビジネス知識を蓄えることを通じて、高い視座での問題解決能力が育成を支援する。この過程は、単に個々の従業員を成長させるだけでなく、企業全体の競争力を高める基盤となる。

また、失敗が許容される環境は、起業家精神を育む要素となり、挑戦することそのものが企業の持続的な成長の源泉となると考える。社内ベンチャー制度を通じて従業員は、次世代のリーダーとしての資質を磨き、企業全体の起業家精神が促進される。たとえ社内ベンチャーが事業として成功しなくとも、その経験は既存の業務や将来のプロジェクトに活かされ、企業にとっても大きな資産となる。

本提案は社内ベンチャー制度の設計において、各企業が自社の目的に応じたカスタマイズを行う必要性を強調するものである。どの施策を優先するかは、企業の戦略や組織文化に依存する。しかし共通して重要なのは、CEを育み、学びを活かす環境を整備することにある。本研究が提示した提案は、社内ベンチャー制度をより効果的に機能させ、企業の持続的な成長と革新を促進するための一助となることを期待している。

6.3 社内ベンチャー制度による光産業創成への貢献

筆者は、社内ベンチャー制度は、光産業における持続的な成長とイノベーションを支える重要な要素となり得ると考えている。筆者が考える光産業の特徴と、社内ベンチャー活用の重要性および親和性については以下の通りである。

1 技術革新のスピードと多様なニーズ

レーザ技術、フォトリソ、光通信など日進月歩で新製品や材料が開発されており、光学素材やコーティング技術などを用いて、自動車、医療用レーザ、計測機器など、応用分野が幅広い。ハードウェア要素の強い自動車や家電などの伝統的な製造業と異なり、光産業は新素材・新規応用への展開ペースが比較的早く、イノベーションの波が激しい。従って、社内

ベンチャーの枠組みを用いて、新分野への参入や実証実験を素早く行うことは大企業の競争力アップに繋がりやすいと考える。

2 研究開発段階の長期化

光技術を使用した新規事業では、基礎や応用研究に長い期間を必要とする場合がある。高田(2024)は、レーザ技術を用いた医療機器開発における開発期間長期化の事例を元に、開発期間短縮のためのステージゲートのプロセス導入の必要性を述べている。ステージゲート法を取り入れつつ、社内ベンチャーとして小規模に始めることによって、早期に技術面での社内実験を始めることが可能となり、長期化のリスクを下げられると考える。

3 光技術以外の他分野の融合が必要

光産業における光学技術は、事業化におけるコア技術となるが、実用化や事業化においては製造プロセスや、電子回路設計、ソフトウェア制御技術などの他分野との融合が求められる。大企業の中にあるさまざまな専門部署が、社内ベンチャーを通じて横断的に協力することによって、社内リソースを活用した事業のスケール感を発揮できる可能性がある。

以上のように、社内ベンチャー制度は、大企業のリソースを活用しながら新規領域を小規模に挑戦することができるため、最先端技術の開発スピードと他分野の融合が求められる光産業との親和性が高いと考えている。

その上で、CEの促進、デザイン思考、人材育成という視点を含めた社内ベンチャー制度の特徴を踏まえると、図6-1に示すように、社内ベンチャー制度は光産業におけるイノベーション創出を通じた競争力の強化へ貢献すると考えられる。図示したとおり、社内ベンチャー制度は、組織内の起業家精神の醸成から始まり、光産業企業の競争力強化に至るまでの各段階において貢献することが期待できる。

すなわち、社内ベンチャー制度は、従業員の起業家精神を醸成し、デザイン思考を実践する場を整える。さらに、この取り組みにより、従業員が自律的にリーダーシップを発揮し、新たなビジネスや技術を創出する土壌が育まれる。これにより、従業員が生み出す革新的なアイデアや新技術が、光産業の企業競争力を強化する具体的な成果として現れることが期待できる。

以下に、図6-1に示した社内ベンチャー制度の光産業創成への貢献を段階別に記述した。本制度は、単に新規事業の開発や利益の創出に留まらず、企業全体の成長を支えるCEの促進と組織文化の強化に寄与する。制度内での挑戦と失敗が許容される環境は、従業員が自律的にアイデアを生み出し、積極的にリスクを取る姿勢を育む要素として機能する。例えば、社内で挑戦と失敗を許容する文化が根付けば、従業員は新たなアイデアを積極的に提案できるようになる。この文化は、心理的安全性を高めるだけでなく、長期的に組織全体の挑戦意欲を高め、持続的なイノベーションを実現する基盤となる。

社内ベンチャー制度を通じて、従業員には新たな挑戦の機会が与えられ、既存の業務や視点にとどまらない経験とスキルを養うことが可能となる。特に、デザイン思考を活用する場では、顧客の課題を深く理解し、それを基に革新的な解決策を生み出すプロセスが重視される。このような経験を通じて従業員はビジネス知識を蓄積し、高い視座で問題解決に挑む能力を培う。これらの仕組みによる知識と実践の場を提供することで人材の育成に繋がる。

新規事業の開発に取り組むことは、従業員の成長に大きな影響を与える。意思決定の自律性を与えられ、新たな視点を持ち新規事業や新製品を創っていく中で、企業の次世代のリーダーが育成されるのである。

これらの社内ベンチャー制度の取り組みは、組織のあらゆるレベルでイノベーションを活性化させる源泉となり得る。社内ベンチャーの各プロジェクトで培われた知識や洞察は、既存の業務プロセスや他部門でのプロジェクトに再利用され、新たなアイデアや改善策の源泉となる。多様な視点の交流と部門横断的な知識の統合は、従来の枠組みを超えた革新的なビジネスモデルの創出を可能にする。これにより、新規事業の開発がさらに加速する。

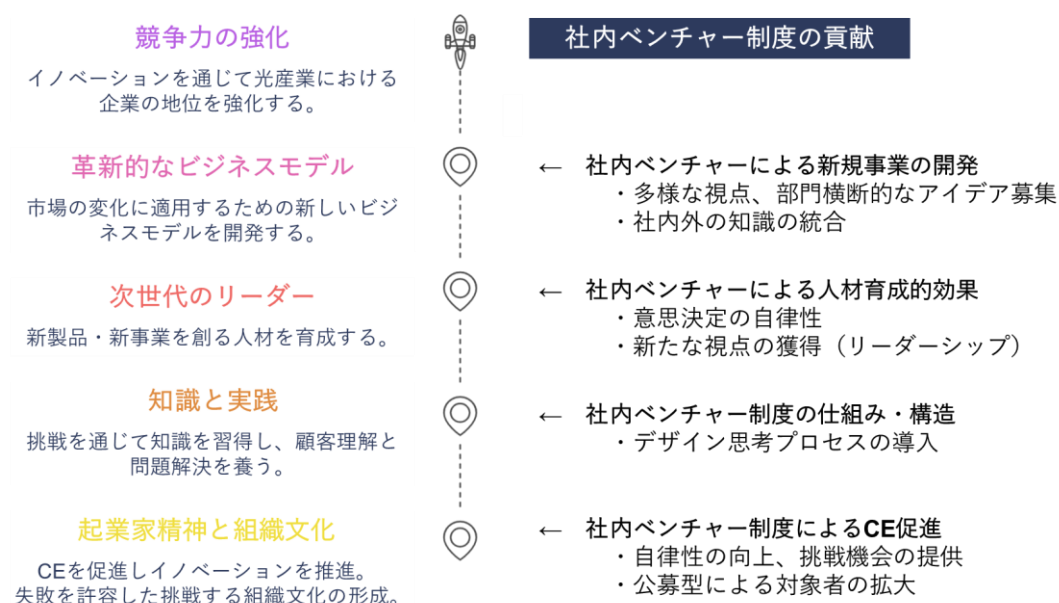


図 6-1 社内ベンチャー制度の光産業への貢献

筆者はまた、社内ベンチャー制度を通じて、起業家精神を促進する環境の構築や、挑戦を許容し成長を重視する組織文化の形成・実践が、次世代のリーダーを育成し、光技術を活用した新製品やサービスの創出を通じて光産業の発展を支える基盤が造られると考える。この概念を「光産業のアワーグラス・モデル」として図 6-2 に提案する。

光産業は、光技術を起点としてさまざまな産業に新たな展開をもたらす「逆ピラミッド型」の構造を持つとされる^{6-1, 6-2}。この構造では、光技術が基盤となり、複数の応用分野が広が

りを見せる特徴がある。光技術を用いた製品やサービスは、社内ベンチャーを含む事業実践によって多様な分野へと展開し、その応用範囲が広がる様子は扇が開くイメージで例えられる。

しかし、筆者は社内ベンチャー制度が、この応用範囲を広げるだけでなく、光産業全体を支える基盤技術「Key Enabling Technology」を生み出す人材育成にも大きく貢献すると主張する。この制度は、企業内での起業家精神を促進し、企業の重要な基盤構築に寄与する。適切に設計された制度は、従業員に挑戦意欲を与え、知識と実践を通じて次世代のリーダーを育成する。また、従業員はその過程で新たな光技術やビジネスプランを習得し、それらを基に企業の競争力強化に貢献する。

光産業の「逆ピラミッド型」構造は、下部に隠れた基盤技術があつてこそ成り立つものであり、その基盤作りに大きく寄与するのが社内ベンチャー制度である。本論文では、文化的な環境面から人材育成、製品開発、そして光産業全体への貢献へと、社内ベンチャー制度の役割を段階的に示した。この流れを図 6-1 および図 6-2 で視覚的に表現したことが、本研究の独自性と新規性の一つである。

筆者は、本研究を通じて、社内ベンチャー制度がイノベーションを促進し、光産業の成長に貢献する可能性を明らかにした。特に、従業員の起業家精神を醸成し、新規事業の開発を支える環境作りの重要性を一貫して指摘した。社内ベンチャー制度を活用することで、イノベーションの土壌を整え、光産業創成のさらなる活性化に貢献できることを期待し、本論文の纏めとする。

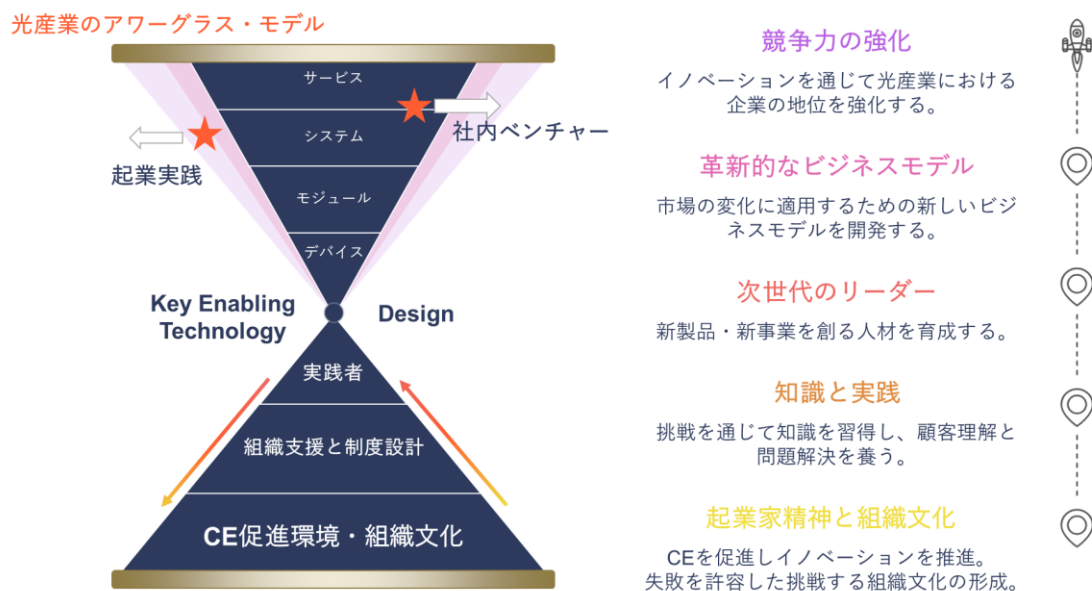


図 6-2 筆者の提案する光産業のアワーグラス・モデル

参考文献

高田洋平(2024)「レーザ血栓溶解治療の技術開発とデザイン思考に基づく事業性分析」、光産業創成大学院大学博士論文

注記

- 6-1) ごあいさつ 大学案内 光産業創成大学院大学 (閲覧日: 2025 年 1 月 5 日、URL: <https://www.gpi.ac.jp/guidance/greeting/>)
- 6-2) 浜松ホトニクス株式会社グローバル・ストラテジック・チャレンジ・センター (GSCC) (閲覧日: 2025 年 1 月 5 日、URL: <https://www.hamamatsu.com/jp/ja/our-company/business-domain/gsc.html>)

業績目録

学術業績

1. 論文

【査読付き研究レポート】

伊藤雅典・姜理恵 (2025)「社内ベンチャー制度が企業内起業家精神の促進環境に与える影響に関する研究—製造業の新規事業開発部門の事例—」日本価値創造 ERM 学会誌『JAVCERM Journal』2024 年度、第 4 号、pp1-24。

【筆頭著者以外の査読付き論文】

- Hashimoto, F., Ito, M., Ote, K., Isobe, T., Okada, H., & Ouchi, Y. (2021). Deep learning-based attenuation correction for brain PET with various radiotracers. *Annals of nuclear medicine*, 35(6), 691–701.
- Onishi, Y., Isobe, T., Ito, M., Hashimoto, F., Omura, T., & Yoshikawa, E. (2022). Performance evaluation of dedicated brain PET scanner with motion correction system. *Annals of nuclear medicine*, 36(8), 746–755.

2. 論文（予稿集）

Ito, M., and Kang, R. H. (2024) “Exploring Corporate Entrepreneurship in the Photonics Industry: Assessing Internal Environments and Organizational Characteristics”, OPIC OPTICS & PHOTONICS International Congress 2024, Business and Finance in Photonics Industries, Wed. Apr 24. 2024, [https://confit.atlas.jp/guide/event/opic2024/session/3ALPS-301-04/tables?KoiSepiOVC\(2024.6.26\)](https://confit.atlas.jp/guide/event/opic2024/session/3ALPS-301-04/tables?KoiSepiOVC(2024.6.26))

伊藤雅典・姜理恵 (2024) 「社内ベンチャー制度が企業内起業家精神の促進環境に与える影響に関する一考察 ～製造業の新規事業開発部門の事例～」『日本価値創造 ERM 学会第 18 回研究発表大会予稿集』

3. 学会発表

Ito, M., and Kang, R. H. (2024) “Exploring Corporate Entrepreneurship in the Photonics Industry: Assessing Internal Environments and Organizational Characteristics”, OPIC OPTICS & PHOTONICS International Congress 2024, Business and Finance in Photonics Industries, Wed. Apr 24. 2024, PACIFICO Yokohama, Japan.

伊藤雅典・姜理恵 (2024) 「社内ベンチャー制度が企業内起業家精神の促進環境に与える影響に関する一考察 ～製造業の新規事業開発部門の事例～」『第 18 回日本価値創造 ERM 学会研究発表大会』2024 年 9 月 5 日、東京、東京理科大学神楽坂キャンパス

伊藤雅典 (2023) 「高感度体動補正機能付き頭部用 PET 装置 HIAS-29000」『PET サマーセミナー2023 in 成田 / ワークインプロGRESS』2023 年 8 月 25 日、千葉、アートホテル成田

4. 特許

特許第 6998760 号 登録日：令和 3 年 12 月 23 日

「脳画像解析装置、脳画像解析方法、及び脳画像解析プログラム」

特許第 7511350 号 登録日：令和 6 年 6 月 27 日

「減弱分布画像作成装置、画像処理装置、放射線断層撮影システム、減弱分布画像作成方法、画像処理方法」

事業実践

	年月	事業実践の内容		関連した人
ステージ1	2018 年 4 月 ～10 月	事業化に向けた基礎検討	PEST 分析・競合分析、SWOT 分析、クロス SWOT 分析、ビジネスモデル策定	社内チーム
	2018 年 11 月	医療機器プログラム化の検討	プログラムの仕様検討開始 医療機器 QMS の対応開始	社内チーム
	2019 年 2 月	医療機器該当性の確認	PMDA 全般相談	PMDA
	2019 年 10 月	医療機器プログラム化の再検討検討	医療機器プログラムの規制、クラウドガイドラインに基づく仕様の検討、販売形態調査検討 医療機器 QMS の対応	社内チーム 社外 QMS コンサルタント
	2020 年 6 月	医療機器プログラムのプロトタイプ開発	クラウドベースの脳画像解析プログラムのプロトタイプを開発	社内チーム 外注ソフト開発業者
ステージ2	2021 年 4 月	候補プロジェクト異動	ビジネスプラン作成、社内審査を通過	社内審査員
	2021 年 12 月 ～2023 年 6 月	健常者データベースに関する共同研究の実施	後ろ向き臨床研究（共同研究）の実施 PET 収集方法や画像再構成条件が解析に与える影響の調査	筆者チーム 筆者所属企業の PET がん検診施設
	2022 年 4 月	PET がん検診受診者アンケート調査	数百名に簡易な脳解析結果を提示しアンケート調査を実施	筆者所属企業の PET がん検診施設
	2022 年 6 月	外部施設の PET データのテスト解析	PET がん検診施設から、全身 PET 画像の脳解析テストを受託	筆者チーム PET がん検診施設
ステージ3	2023 年 5 月	社内ベンチャー設立	投資委員会の審査を受け、社内ベンチャー化の承認	筆者 ICV 審査員
	2023 年 6 月～	受診者向け報告書および Web 表示アプリの検討	PET がん検診施設への追加インタビュー調査	複数の PET がん検診施設
	2023 年 12 月～	全身 PET 画像を使用した脳解析に関する共同研究の実施	認知症や精神疾患等の病態を持つ患者を対象とした、後ろ向き臨床研究（共同研究）	筆者チーム 筆者所属企業の PET がん検診施設
	2024 年 1 月	医療機器該当性の確認	SaMD 一元的相談窓口（医療機器プログラム総合相談）	厚生労働省医薬局 監視指導・麻薬対策課
	2023 年 4 月 ～2024 年 3 月	マクロ的な活動 PET 検診の医療機器業界での現在地の理解、医療関連ネットワークの構築	医機連主催：医療機器のみらいを担う人財育成プロジェクトへの参加	行政（厚労省、経産省、PMDA、AMED）、業界（医療機器メーカ）
	2024 年 5 月～	データ活用企業へのアプローチ・連携調査	PET 検診データのニーズ調査、売買市場における現状把握のためのインタビュー実施	FDG-PET 脳画像解析プログラムの販売企業、PET 装置メーカ、医療データ売買プラットフォーム企業、AI 開発ベンチャー

謝辞

本研究ならびに博士論文を纏めるにあたり、多くの方々よりご支援とご指導、励ましのお言葉を頂戴いたしました。お世話になった皆様にこの場をお借りして感謝の辞と御礼を述べさせていただきます。

まず、指導教官の光産業創成大学院大学 姜理恵先生には、最大限の敬意を表するとともに、常に温かいご指導を賜りましたことを、心から深く感謝申し上げます。先生より多大なご指導とご鞭撻をいただき、本研究を博士論文として纏めることができました。論文の査読対応で苦しかった時、社内ベンチャーへの挑戦で心が折れそうになった時、前を向いてやり遂げることができたことも、先生の励ましのおかげです。本当にありがとうございます。

光産業創成大学院大学 増田靖先生には、論文審査の主査を務めていただき、貴重なご助言により本論文の完成度を高めることが出来ました。心より感謝申し上げます。

論文審査委員をお引き受けくださいました光産業創成大学院大学 横田浩章先生、内藤康秀先生には、本論文の執筆にあたり、何度も推敲していただいた的確なご助言を頂きました。バイオフォトリクスデザイン分野でのゼミでも多くのご助言をいただき大変感謝申し上げます。養島伸生先生、水野誠一郎先生、八木雅和先生、田上未来先生にはゼミで多くの助言やご指導をいただきましたことに感謝申し上げます。本論文に対して数々の有益で示唆に富むご助言をいただきました光産業創成大学院大学 藤田和久先生、森芳孝先生、長谷川和男先生、沖原伸一朗先生、花山良平先生、林寧生先生に御礼申し上げます。

光産業創成大学院大学への進学と研究という貴重な機会を与えていただいた、光産業創成大学院大学 晝馬明理事長、伊藤博康学長および筆者所属企業の丸野正社長、岡田裕之センター長に深く感謝いたします。光産業創成大学院大学事務局の皆様方には、出張時の手配から文献の取寄等、幅広い方面から研究生活を暖かくご支援いただきました。学業に集中できる環境を整えていただき、深く感謝申し上げます。

本研究を進めるにあたりアンケート調査にご協力いただいた筆者所属企業の職場の皆様には、大変多くのお力添えをいただきました。また、筆者と同じく学生として苦労を共にした山内秀元様、高田洋平様には学術面だけでなく精神面でも大きな支えとなりました。心より感謝申し上げます。

なお、ここで挙げた方々の他にも、多くの方々のご指導、ご支援、ご助力を賜ることにより本研究を遂行することができました。この場をお借りして深く御礼申し上げます。

最後に、研究活動を常に暖かく見守りサポートをしてくれた妻の結希、いつも笑顔で力を与えてくれた娘の有璃乃に心より感謝いたします。

2025 年 3 月

伊藤 雅典