







### 3.1.4 F&WM 法・KW3 次元モデル

F&WM 法では、1次元でどのような事業を行うか、2次元でどのような顧客に対して行うか、3次元でどのようなビジネスモデルで行うかを組み合わせて新規事業・サービスを創り出す。KW1次元モデルでモジュール化した業務・業務フレーム、KW2次元モデルの顧客をビジネスアーキテクチャの要素として捉え、KW3次元モデルであるビジネスモデルと掛け合わせて、新規事業・サービスを創り出すモデルである。KW1次元モデル、KW2次元モデル、KW3次元モデルを座標軸で表すと、図2となる。KW1次元の業務フレームは、単独で機能するが、KW2次元の誰に対して事業を行うかで、1次元の業務フレームは変化する。さらに、どのようなビジネスモデルで行うかによって、業務フレーム、顧客ともに変化する。また、事業は、KW1, 2, 3次元モデルの3要素で構成される。詳細は、第4節、第5節で説明する。

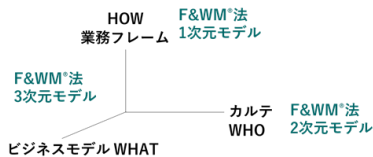


図2 F&WM法 (1,2,3次元モデル) 概念図

## 4. DXに資するF&WM活用方法

DXに資するF&WM活用方法について、以下の4つのケースを紹介する。

### 4.1 KPI設定→デジタルツイン→DX

F&WM法では、業務のモジュール化によって、各業務モジュールが明確になる。また、各業務モジュール毎にKPIを設定すれば、個人の業務のバラツキが計測可能となる。これにより、業務の進捗や課題を数値で把握できる。例えば、営業活動の場合、単なる過去ログの解析ではなく、現在の各業務モジュール・プロセスごとの進捗率、活動状況全体のパフォーマンス、各顧客の探客・醸成活動の推移が数値で把握でき、1~3カ月後の受注・失注を予測できる。マネージャーは、営業担当者毎の商談状況を把握し、データをもとに各営業担当者に対する個別指導ができ、科学的なマネジメントを実現できる。リアルタイムに数値で業務を把握・分析・検証でき、デジタルツインが可能となる。ここで言う、デジタルツインとは、リアルな状況を、KPIや稼働・進捗状況の数値によってデジタルで表現することを指す。但し、サービス業では製造業のようなセンサーは未だついていないため、タイムラグは発生するが、今後はフィジカルデータの活用が進み、タイムラグは縮小されていくと予測する。また、担当者や組織の状況、顧客の状況を可視化できるため、実績向上のためには何をすべきかを、可視化・特定できる。また、これらのデータに基づき、営業担当者の効果的な指導・教育にも活用できる。

### 4.2 業務プロセスデジタル化→DX

F&WM法では、図3のように営業の業務フレームを

区分することで、MA (Marketing Automation)、SFA (Sales force Automation) などのデジタルツールを活用できる。MAは、顧客を受注にむけ育てるマーケティング活動をデジタルで全自動で行えるため、顧客育成業務の無人化が可能となる。また、MAは単独で顧客への「アプローチ」業務自体をデジタルで完結できるため、新規事業として独立させることも可能である。また、SFAは、営業活動を最適化して実施する指標を示す自動化ツールである。MA, SFAを活用することで、データに基づく効率よい営業活動、およびDXが実現する。



図3 営業活動の業務フローをデジタル化

### 4.3 業務プラットフォームデジタル化→DX

前述の4.1, 4.2により、業務管理のプラットフォームがデジタル化できる。これにより、従来は一人の営業担当者がアプローチからフォローまで通っていた業務を、データの可視化・共有によって、時間・空間にとらわれず、複数の担当で分担して行うことができる。例えば、アプローチをインサイドセールス（在宅・在社）で行うことができ、営業担当者とは別の人材が、分業して行うことができる。また、アプローチのノウハウが社内に不足していれば、アプローチという業務モジュールだけを、外注し、ノウハウを補完することも可能である。

### 4.4 業界プラットフォームデジタル化→DX

前述の4.1, 4.2, 4.3により、顧客管理のプラットフォーム、営業ノウハウのプラットフォームなどのデータプラットフォームが構築できれば、それ自体が、「デジタル化された、データ販売」または、「ポータルサイト開設」「ノウハウデータ販売」等の、データを活用した新しいDXビジネスモデルを創出できる。

## 5. F&WMを活用した新規事業創出とDX

### 5.1 F&WM法KW1,2,3次元モデルによる新規事業創出

F&WM法は、前述のように、KW1, 2, 3次元モデルの組み合わせにより、新規事業を創出することが可能である。具体的な手順は、Step I モジュール化、Step II KPI・データ取得、Step III バラツキ・強み・弱みの発見、Step IV 改善、Step V 新規事業である。

表2は、ハウスメーカーのF&WM法による新規事業創出事例である。現状、1次元のモジュールとして住宅（製品）、営業（サービス）、設計（技術）、工場（技術、資材）を、2次元のモジュールとして顧客を、3次元のモジュールとして、BtoCのビジネスモデルを行っている。しかし、需要の減少により工場の稼働率が下がっていることが課題であった。そのため、工場（技術・資材）という余剰したリソースを活用して、他の建設会社の商品向けにアレンジした、建築パー

ツの製造を手掛け始めた。競合他社にないオリジナルの技術・資材は剛性にすぐれ、受注は200%以上の伸びを見せた。約1年間の試行期間を経て、新たな事業を担う新会社を設立した。これらは、自社業務のKW1次元モデルによる、モジュール化(Step I)とKPIの設定(Step II)により、工場の稼働率低下という課題を発見し(Step III)、KW2次元モデルの顧客を社内から社外へと変え、KW3次元モデルを、社内業務を担うというビジネスモデルから、他社の新商品構築を担うビジネスモデルへと転換した、新規事業創出事例である。(1次元工場×2次元新顧客×3次元新BtoBビジネスへの転換の掛け合わせ)

さらに、新規事業で蓄積した技術・データをかけ合わせれば、建設以外の分野にも進出可能であると考えられる。

表2 F&WMを活用した新規事業創出

Step	KW1次元				KW2次元	KW3次元
	住宅(製品)	営業サービス	設計技術	工場技術部材		
Step I モジュール化					顧客属性、傾向	ビジネスモデル BtoC 入口、出口
Step II KPIデータ取得	商品別出荷数(受注率)	営業パフォーマンス(受注率)	設計パフォーマンス(採用率)	稼働パフォーマンス	獲得数 受注数	コンバージョン
Step III パワッキ 強み・弱み発見	商品嗜好傾向分析	個人、チームの分析	設計関連顧客傾向分析	工場の稼働	顧客の内訳 推移、傾向	顧客の 1入口 2決め手 3出口(受注率) 分析
Step IV 改善	最適化 ロス削減	生産性向上 指導	指導・強化	稼働率 年間パワッキ 改善	営業力 設計力強化	上記、1, 2, 3見直し
Step V 新規事業				○	○	○

## 5.2 F&WMによる事業創出と共特化

5.1のF&WMによる事業創出の事例は、業務モジュールや顧客を単純に掛け合わせるだけでは、成立しない。事業創出の機会となるのは、事業上の課題であり、競合・環境変化等の驚異である。先行研究2.6で述べた、Teecce[13]の提唱する共特化は、脅威の感知、機会の補足、組織の変容の3つの視点を、さらに細かく12に分類している。

表3は、前述のハウスメーカーの事例を、共特化の観点から分析したものである。表中の△が課題であり、○が従来からある強みであり、◎がF&WM法と共特化によって生み出された、新たな強みである。業務をF&WM法でモジュール化し、Step I-Vまでのプロセスを経て、弱みをカバーし、強みを活かし、モジュール掛け合わせることで、課題解決と新規事業創出を実現する。

表3 F&WM法と共特化による活用新規事業創出分析

Step	共特化 (新規事業の事例対して)												
	顧客の感知 平素し顧客の感知、リアルタイム、構成				機会の発見 機会の認識、リアルタイム、手法、Design				組織の変容 組織の再編、業務再編の連携				
	社内 技術 発見	外部 技術 発見	リアルタイム 顧客イン ベション 活用	リアルタイム 市場 顧客	ビジネス モデル 再構築	顧客 データ プラットフォーム	顧客 データ プラットフォーム	顧客 データ プラットフォーム	顧客 データ プラットフォーム	顧客 データ プラットフォーム	顧客 データ プラットフォーム	顧客 データ プラットフォーム	顧客 データ プラットフォーム
Step I モジュール化							○	○	○	○	○	○	○
Step II KPIデータ取得	△	△	△	△	△	△	○	○	○	○	○	○	○
Step III パワッキ 強み・弱み発見	△	△	△	△	△	△	○	○	○	○	○	○	○
Step IV 改善	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Step V 新規事業	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

## 5.3 F&WMによるデジタルツインとDX

4.1で述べたように、業務のモジュール化は、自社事業の可視化、KPIの設定による業務の変動・傾向(拡大・縮小、増加・減少)が可視化できる。こうして可視化されたデータにより形成されるデジタルツインは、事業・組織・製品の課題を1, 2, 3次元で数値化し、見直すべきモジュールが可視化される。また、工場におけるDXについては、既に製造業で実践されているデジタルツインによるDX「プロセスごとの縦のデジタル化」「全プロセスを繋いだ横のデジタル化」「複数の工場を繋いだ奥のデジタル化」(参考、KOMATSU SMART CONSTRUCTION)による、スマートマニュファクチャリングが実現する。さらに、営業担当者のスキルやモチベーションを、テキストマイニング技術によって可視化・数値化するHRテックも進化しており、今後は、人事のデジタル化も含めた、経営戦略・人事戦略を含む、戦略的なDXが期待できる。さらに、可視化されたデータは、それ自体が新たな製品・サービス、またはプラットフォームになり得る。

## 6. F&WMとEAの関係

本稿では、前述したように、F&WMにより、現行業務のモジュール化と、新規事業としての将来業務を設計できることが分かる。EAでは、まず①現行業務と将来業務を定義する、次いで②現行業務と将来業務とのギャップを分析し、③ギャップを解消する変革を計画することにより、④変革計画を遂行する。したがって、F&WMにより、EAにおける将来業務を明確化でき、新規事業創出が可能になる。さらに、上級役員が価値を創出する新規事業と整合するITを理解できることから、DX投資に対する上級役員と事業系役員との対話を促進できる。

## 7. 考察

本稿では、経営層による事業とDXの全体像の把握を容易化するため、フレーム&ワークモジュール法、エンタープライズアーキテクチャを用いたDX理解を促進する方法を提案した。

### 7.1 共特化・ダイナミックケイパビリティ

本稿の提案では、ビジネスを構成している業務モジュールをF&WM法のKW1,2,3次元によって、可視化した。さらに、共特化、ダイナミック・ケイパビリティを鑑み、Step I業務のモジュール化から、Step V新規事業創出までのプロセスを、具体的に提示した。

### 7.2 DX課題へのTOGAF適用法

本稿では、前述の先行研究である、山本[9]の「DX課題へのTOGAF適用法」表1より、「役員が理解できるアーキテクチャ課題の説明」の項目である、ビジネスプロセス(モジュール化)、ビューポイント(強み)、モチベーションモデル(強み・弱みの発見)、アセスメント(KPI確認・改善)について、F&WM法・KW1,2,3次元モデルを用いたプロセスの可視化と、具体的なStep、および事例について述べた。これらに加え、企業自体のパーパスや経営層の事業への思いによって、ビジネスゴールを定めることが可能となる。

### 7.3 限界

本提案では、実際に、経営層の DX に対する理解度の従前従後の分析・変化を試していない。今後、本手法を適用して客観的に評価する必要がある。

## 8.まとめと今後の課題

本稿では、経営層が DX を理解するために、現状のビジネスを F&WM 法と共特化により可視化し、業務のモジュール化に基づく EA の適用法について述べた。

さらに、DX を推進するためには、事業を担う人的資本の可視化が必要である。経済産業省は、2020年9月に、「持続的な企業価値の向上と人的資本に関する研究会報告書」(人材版伊藤レポート)[31]の中で、DX を含む経営戦略を担うのは人材であり、持続的な企業価値創造のためには、「経営戦略と連動した人材戦略の策定・実行が不可欠である」と説明している。

F&WM 法は、業務(ジョブ)を可視化・最適化し、その業務を遂行するための人材のスキル・コンピテンシーおよび、ナレッジ(暗黙知・実践知)を明らかにすることが可能である。今後は、F&WM 法を活用した、DX 推進人材の育成・および実践知の可視化について研究していく予定である。

## 参考文献

- [1] 経済産業省, DX レポート～ IT システム「2025年の崖」の克服とDX の本格的な展開, 2018.9.7
- [2] 経済産業省, デジタル経営改革のための評価指標 <https://www.meti.go.jp/press/2019/07/20190731003/20190731003.html> (「DX推進指標」), 2019.7.31
- [3] 経済産業省, DX 推進における取締役会の実効性評価項目, 2019.7.31
- [4] デジタルトランスフォーメーションの加速に向けた研究会の中間報告書『DXレポート2 (中間取りまとめ)』, 2020.12.28
- [5] 「日本企業のDX取り組み実態調査」アビームコンサルティング株式会社, 2020.12.14
- [6] 田原祐子, 70倍自動化営業法, 中経出版, 2008
- [7] 田原祐子, 長平彰夫, 職場の業務革新における「フレーム&ワークモジュール」手法の有効性に関する研究-実績向上・時間短縮・人材育成・組織開発・ナレッジ共有化のための新アプローチ-, 日本経営システム学会誌, vol.35, No.1, 2018, pp.59-68
- [8] 田原祐子, 「フレーム&ワークモジュール」メソドロジーを活用した日本におけるホワイトカラーの知的生産性向上, および課題と解決のためのアクションプラン:RPA, AI の導入を踏まえた, 課題解決力・創造力向上のための具体的ステップ, 第70回全国能率大会, 2018.
- [9] 山本修一郎, 「DXの基礎知識 具体的なデジタル変革事例と方法論」, 近代科学社 Digital, 2020
- [10] 田原祐子, 山本修一郎, 「フレーム&ワークモジュール手法への ArchiMate 適用法について」第27回人工知能学会知識流通ネットワーク研究会, SIG-KSN-027-06. 2020
- [11] The Open Group. ArchiMate® 3.1. Specification. C197. 2019.
- [12] 山本修一郎, デジタル変革に向けたデジタル balan

スコアカード DBSC の提案, KBSE2019-41, pp.19-24, 2020

- [13] Teece, D.J. 1986. "Profiting from Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy," *Research Policy* (15:6), pp. 285-305.
- [14] 経済産業省, 厚生労働省, 文部科学省, 「2020年版ものづくり白書」, 2020年5月29日
- [15] Queiroz, M., Business Process and IT Cospecialization: Conceptualization and Suggestions for Future Research, 23<sup>rd</sup> Americas Conference on Information Systems, 2017, pp.1-10.
- [16] L.O. Meertens, M.E. Iacob, H. Jonkers, D. Quartel, Mapping the Business Model Canvas to ArchiMate, *SAC'12*, March 25-29, pp.1694-1701, 2012
- [17] Alexander Osterwalder & Yves Pigneur, *Business Model Generation*, Wiley, 2010
- [18] Aimin Luo, Jiong Fu, Junxian Liu, An impact analysis method of business processes evolution in enterprise architecture, 2016 International Conference on Progress in Informatics and Computing (PIC), pp. 733 – 737, 2016
- [19] Knut Hinkelmann, AuronaGerber, DimitrisKaragiannis, BarbaraThoenssen, Altavan der Merwe, A new paradigm for the continuous alignment of business and IT: Combining enterprise architecture modelling and enterprise ontology, *Computers in Industry*, Vol. 79, pp. 77-86, 2016
- [20] 山本修一郎, ArchiMate によるビジネスモデル表現能力の検討, KBSE 研究会, 2019.5.24, 信学技報, vol. 119, no. 56, KBSE2019-4, pp. 25-30, 2019
- [21] Shuichiro Yamamoto, A Comparative Analysis of Business Model Notations, *Journal of Business Theory and Practice* ISSN 2372-9759 (Print) ISSN 2329-2644 (Online) Vol. 7, No. 3, 2019, pp. 111-123
- [22] Clayton Christensen, Ridgway Hall, Karen Dillson, and Davis Duncan, *Competing Against Luck*, HarperCollins Publishers LLC, USA, 2016
- [23] 山本修一郎, MBJT- モデルベースジョブ理論, 日本情報経営学会第75回大会, 2017.11.19
- [24] Shuichiro Yamamoto, Nada Ibrahim Olayan, Junkyo Fujieda, e-Healthcare Service Design using Model Based Jobs Theory, InMed2018, Intelligent Interactive Multimedia Systems and Services, Proceedings of 2018 Conference, pp. 198-207, 2018.
- [25] Shuichiro Yamamoto., et al., Using ArchiMate to Design e-Health Business Models, *Acta Scientific Medical Sciences* 2.7 (2018): 18-26
- [26] 山本修一郎, ArchiMate による DX の可視化手法, 情報処理学会ソフトウェア工学研究会, 7. 2, 2020
- [27] UNDP Digital Strategy, <https://digitalstrategy.undp.org/strategy.html>
- [28] Nonaka, I., Takeuchi, H. The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation. Oxford University Press, New York, 1995.
- [29] 野中郁次郎, 紺野登, 知識創造の方法論, 東洋経済新報社, 2003
- [30] 菊澤研宗「ダイナミック・ケイパビリティ論をめぐる2つの問題」ハーバード・ビジネス・レビュー, 2015
- [31] 経済産業省「持続的な企業価値の向上と人的資本に関する研究会報告書」～人材版伊藤レポート～2020.9