

テクノロジー・フレームワークの導入状況の分析 ―企業 IT 動向調査報告書 2024 編

2024 年 10 月 20 日

青山学院大学 大内紀知

開志専門職大学 向 正道

## 1. はじめに

著者らは昨年度、「企業 IT 動向調査報告書 2023」のデータを用いて「テクノロジー・フレームワークの導入状況の分析」<sup>1</sup>を行った。ここでは、各テクノロジーやフレームワークが独立して導入されるのではなく、相互に深い関係性があるという認識のもと、アンケート回答に対して因子分析<sup>2</sup>を実施し、共通する因子を抽出した。さらに、各企業がその因子の特徴をどの程度有しているかを表す因子得点を算出し、業種グループ別および DX 推進状況別に比較を行った。

本報告では、同様の分析を「企業 IT 動向調査報告書 2024」を用いて行った結果について報告するとともに、昨年度の分析結果との違いや、その差異が生じた要因について検討する。

## 2. テクノロジー・フレームワークの導入状況の因子分析

「企業 IT 動向調査報告書 2024」の以下の質問項目（Q9\_1）の回答データを用いて因子分析を行うことで、テクノロジーやフレームワークの導入状況の因子を抽出した。

Q9\_1： 貴社におけるテクノロジーやフレームワーク等の導入状況をお聞きます。それぞれの現状としてあてはまる選択肢をお選びください（選択肢：「導入済み」、「試験導入中・導入準備中」、「検討中」、「検討後見送り」、「未検討」）。

この質問では、以下の 33 種類のテクノロジー・フレームワークの導入状況について質問している。

---

<sup>1</sup>大内 紀知, 向 正道, 2023. 『テクノロジー・フレームワークの導入状況の分析』企業 IT 動向調査コラム. <https://juas.or.jp/cms/media/2023/11/column2.pdf>

<sup>2</sup>「因子分析」とは、複数データ間の関連性を明らかにする統計手法の一つ。例えば、今回のテクノロジー・フレームワークのように、多くの変数から質問項目が構成される場合、これらを説明できる少数の分析軸（因子）を抽出することで、データの解釈が容易になったり、DX 推進状況等との関係性を把握しやすくなったりする。

### 対象とするテクノロジー・フレームワーク

「IoT」、「AR（拡張現実）・VR（仮想現実）」、「メタバース」、「ウェアラブルデバイス」、「言語系生成 AI」、「その他の生成 AI」、「AI（生成 AI 以外）」、「ロボット」、「SDx（SDN、SDS など）」、「ドローン」、「プライベート・クラウド」、「パブリック・クラウド（IaaS、PaaS）」、「パブリック・クラウド（SaaS）」、「ブロックチェーン」、「モバイルデバイスマネジメント」、「タレントマネジメント」、「経営ダッシュボード」、「マスターデータ管理」、「ビッグデータ」、「モバイルアプリケーション」、「RPA」、「ビジネスチャット」、「ボイスインターフェース」、「電子決裁、押印システム、電子契約システム」、「エンタープライズアーキテクチャー（EA）」、「マイクロサービス・API 連携」、「VPN（仮想私設網）」、「5G の活用」、「ゼロトラストセキュリティ」、「アジャイル開発」、「ノーコード・ローコード」、「量子コンピューティング」、「ニューロコンピューティング」

Q9\_1 の欠損値のある企業のデータ、および導入済みの企業が 5% 未満となるテクノロジー・フレームワークを除き因子分析を行い、5 つの因子を抽出した<sup>3</sup>（分析データの諸元については Appendix. A を参照）。各テクノロジー・フレームワークが各因子にどの程度関連しているかを示す指標である因子負荷量を表 1 に示す。

---

<sup>3</sup> 統計ツールとして、R for Windows 4.3.2 を利用。

表 1 因子負荷量

テクノロジー・フレームワーク	第 1 因子	第 2 因子	第 3 因子	第 4 因子	第 5 因子	第 6 因子
ビジネスチャット	0.7226	0.0195	-0.0128	-0.0328	0.0195	-0.0425
モバイルデバイスマネジメント	0.6042	-0.0731	0.0786	0.0292	-0.0061	0.0032
VPN (仮想私設網)	0.5851	-0.1023	0.0759	0.0402	-0.0928	0.0520
電子決裁、押印システム、電子契約システム	0.5365	0.1249	0.0022	0.0336	-0.0693	-0.0353
RPA	0.5231	-0.0313	-0.1266	-0.0255	0.3521	-0.0212
ノーコード・ローコード	0.4380	0.2517	0.1103	-0.0788	-0.0153	-0.0306
モバイルアプリケーション	0.3641	0.2870	-0.0022	0.1095	0.0134	-0.0301
タレントマネジメント	0.3109	0.0984	-0.0664	0.2210	0.1006	-0.0233
アジャイル開発	0.2258	0.5769	0.0449	-0.1196	-0.0713	0.0060
エンタープライズアーキテクチャー (EA)	-0.1344	0.5643	-0.1146	0.1613	0.1179	0.0388
ビッグデータ	-0.2248	0.5494	0.1408	0.2809	0.0810	0.0077
マイクロサービス・API 連携	0.2474	0.5219	-0.1396	0.0073	0.0025	-0.0178
ボイスインターフェース	0.0152	0.4259	0.0475	-0.0004	0.0793	-0.0090
ゼロトラストセキュリティ	0.1248	0.3905	-0.0299	0.0350	0.0849	0.0151
5G の活用	-0.0329	0.3849	0.1465	-0.0132	-0.0841	0.0296
ウェアラブルデバイス	0.0302	0.0166	0.6153	-0.0781	0.0008	0.0079
AR (拡張現実)・VR (仮想現実)	-0.0088	0.0487	0.5967	0.1362	-0.0455	-0.0488
ドローン	-0.0536	0.0630	0.4850	-0.0704	0.0182	-0.0058
IoT	0.0761	-0.1424	0.4713	0.0932	0.2153	0.0083
経営ダッシュボード	0.0668	0.0969	0.0755	0.6504	-0.0828	-0.0125
マスターデータ管理	-0.0102	0.1346	-0.0180	0.6116	-0.0907	0.0221
AI (生成 AI 以外)	-0.1088	0.4356	0.0323	-0.1309	0.5601	0.0367
言語系生成 AI	0.1207	0.3174	0.0520	-0.0335	0.3336	-0.0096
ロボット	0.0814	-0.0577	0.1973	-0.0087	0.4990	-0.0757
パブリック・クラウド (IaaS, PaaS)	0.1523	0.0683	-0.0349	0.0164	-0.0095	0.7900
パブリック・クラウド (SaaS)	0.4132	-0.0633	0.0087	-0.0338	-0.0233	0.5421
プライベート・クラウド	0.1826	0.0164	0.1248	0.0688	0.1653	0.1583
SDx (SDN, SDS など)	-0.0277	0.2370	0.1328	0.0149	0.2776	0.0219
寄与率	0.096	0.082	0.050	0.038	0.037	0.034
累積寄与率	0.096	0.178	0.228	0.266	0.303	0.337

各因子に対する因子負荷量から、第 1 因子から第 6 因子は以下のように解釈できる。

#### (1) 第 1 因子：テレワーク/業務の自動化

第 1 因子の因子負荷量が高いテクノロジー・フレームワーク（ここでは因子負荷量が 0.3 を超えるものに注目）は、「ビジネスチャット」、「モバイルデバイスマネジメント」、「VPN (仮想私設網)」、「電子決裁、押印システム、電子契約システム」、「RPA」、「ノーコード・ローコード」、「モバイルアプリケーション」、「タレントマネジメント」、「パブリック・クラウド (SaaS)」である。

「ビジネスチャット」、「モバイルデバイスマネジメント」、「VPN (仮想私設網)」、「電子決裁、押印システム、電子契約システム」などはテレワークと関係性が強く、また、「RPA」は業務の自動化と関係性が強い。第 1 因子は「テレワーク/業務の自動化」を表す因子と解釈できる。

(2) 第 2 因子：システムデザイン/開発手法

第 2 因子の因子負荷量が高いテクノロジー・フレームワークは、「アジャイル開発」、「エンタープライズアーキテクチャー (EA)」、「ビッグデータ」、「マイクロサービス・API 連携」、「ボイスインターフェース」、「ゼロトラストセキュリティ」、「5G の活用」、「AI (生成 AI 以外)」、「言語系生成 AI」である。

「エンタープライズアーキテクチャー (EA)」、「ゼロトラストセキュリティ」は、企業の情報システムデザインに関係するものである。そのことで、「アジャイル開発」、「マイクロサービス・API 連携」、「ボイスインターフェース」等の新たな開発手法の採用、もしくは、「ビッグデータ」等の業務的な取り組みを進めることが可能となる。第 2 因子は「システムデザイン/開発手法」を表す因子と解釈できる。

(3) 第 3 因子：ウェアラブル・ドローン/AR

第 3 因子の因子負荷量が高いテクノロジー・フレームワークは、「ウェアラブルデバイス」、「AR (拡張現実)・VR (仮想現実)」、「ドローン」、「IoT」である。第 3 因子は、これまで人が行ってきたことをデジタルの力で人の能力を拡張する「ウェアラブル・ドローン/AR」を表す因子と解釈できる。

(4) 第 4 因子：経営管理

第 4 因子の因子負荷量が高いテクノロジー・フレームワークは、「経営ダッシュボード」、「マスターデータ管理」である。第 4 因子は、グローバル化、複雑化する事業環境に対して経営の高度化を目指す、「経営管理」を表す因子と解釈できる。

(5) 第 5 因子：ロボット/AI

第 5 因子の因子負荷量が高いテクノロジー・フレームワークは、「RPA」、「AI (生成 AI 以外)」、「言語系生成 AI」、「ロボット」である。第 5 因子は、AI 等の最新技術を用いて業務の高度化を目指す「ロボット/AI」を表す因子と解釈できる。

(6) 第 6 因子：クラウド

第 6 因子の因子負荷量が高いテクノロジー・フレームワークは、「パブリック・クラウド (SaaS)」、「パブリック・クラウド (IaaS, PaaS)」である。第 6 因子は「クラウド」を表す因子と解釈できる。

### 3. DX の推進状況と因子得点の関係

DX の推進状況とテクノロジー・フレームワークの導入状況との関係性を調べるため、「企業 IT 動向調査報告書 2024」における DX 推進に関する以下の質問の回答ごとに、各

企業の因子得点の平均値を算出した。その結果を表 2 に示す。

Q3\_1：貴社は DX を推進できていると思いますか（選択肢：「非常にそう思う」、「そう思う」、「どちらともいえない」、「そう思わない」、「全くそう思わない」）。

表 2 DX 推進状況と因子得点

	企業数	第 1 因子	第 2 因子	第 3 因子	第 4 因子	第 5 因子	第 6 因子
非常にそう思う	36	-0.2057	0.9847	0.7409	0.2070	0.1918	0.0599
そう思う	243	0.1368	0.2918	0.0966	0.1139	0.0822	-0.0286
どちらともいえない	311	0.1092	-0.1581	-0.0837	0.0179	-0.0521	-0.0397
そう思わない	283	-0.0772	-0.1522	-0.0710	-0.1603	-0.0041	0.0909
全くそう思わない	86	-0.4521	-0.1520	-0.0405	0.0658	-0.1233	-0.1105

「非常にそう思う」と回答した企業の因子得点に注目すると、第 2 因子（システムデザイン／開発手法）および第 3 因子（ウェアラブル・ドローン／AR）では、「非常にそう思う」と回答した企業の因子得点が高い。特に第 2 因子の因子得点が際立っている。これは、DX 推進の目的が明確である場合、その実現に向けて「システムデザイン／開発手法」への対応が不可欠であるためと考えられる。

第 4 因子（経営管理）、第 5 因子（ロボット/AI）では、「非常にそう思う」と回答した企業の因子得点が高いものの、第 2 因子（システムデザイン／開発手法）、第 3 因子（ウェアラブル・ドローン／AR）ほどではない。

第 1 因子（テレワーク／業務の自動化）および第 6 因子（クラウド）では、「非常にそう思う」と回答した企業の因子得点は、それ以外の回答をした企業の因子得点に比べて高くない。これは、コロナ禍の影響でテレワークが一般化していることや、クラウドの普及が進んでいることから、多くの企業で既に取り組みされている内容であり、DX 推進状況とは関連性が低い因子のためと考えられる。

合わせて、DX の取組に関する以下の質問の回答ごとに、各企業の取組内容を点数化したものと因子得点の相関係数を算出した。その結果を表 4 に示す。

Q3\_7：それぞれの DX 推進の取組ごとに、具体的な実施状況をお選びください（選択肢：「具体的に取り組んでおり成果が出ている（4 点）」、「具体的に取り組んではいるが成果はこれから（3 点）」、「具体的な取組を検討している（2 点）」、「具体的な取組の予定はない（1 点）」）。

表 3 DX 推進の実施状況と因子得点の相関係数

	第 1 因子	第 2 因子	第 3 因子	第 4 因子	第 5 因子	第 6 因子
◆デジタルトランスフォーメーション／創造・革新						
お客様への新たな価値創造（新たな顧客サービス、事業分野等）	0.046	<b>0.299</b> ***	0.018	0.072 *	0.070 *	0.029
ビジネスプロセスの標準化や刷新	0.097 **	<b>0.209</b> ***	0.020	0.147 ***	0.046	-0.011
◆デジタライゼーション／高度化						
分散したデータの統合やその戦略的活用	0.080 *	<b>0.210</b> ***	0.086 *	<b>0.229</b> ***	0.009	0.003
デジタルツール(AI、RPA、ローコード)による業務オペレーションの高度化	<b>0.267</b> ***	0.074 *	-0.016	0.036	<b>0.280</b> ***	-0.014
◆デジタイゼーション／単純自動化						
老朽化したシステムのモダナイゼーション	0.122 ***	0.174 ***	-0.007	0.089 **	0.079 *	0.005
ワークスタイルの変化に伴う、コミュニケーションツールの展開	<b>0.300</b> ***	0.130 ***	0.009	0.040	0.061	0.014
紙媒体で管理されている情報の電子化	0.174 ***	0.164 ***	0.026	0.078 *	0.050	0.010

\*\*\*:  $p < 0.001$ , \*\*:  $p < 0.01$ , \*:  $p < 0.05$

「デジタルトランスフォーメーション／創造・革新」に関連する質問項目では、「お客様への新たな価値創造（新たな顧客サービス、事業分野等）」、「ビジネスプロセスの標準化や刷新」のいずれの実施状況も、第 2 因子（システムデザイン／開発手法）との相関がみられる。第 2 因子（システムデザイン／開発手法）は DX 推進状況との関係が強いことから、顧客価値創造、ビジネスプロセスの刷新が DX 推進のカギとなる取組であることが確認できた。加えて、「ビジネスプロセスの標準化や刷新」の実施状況は、相関係数が 0.2 を下回るものの第 4 因子（経営管理）とも一定の相関がみられる。

「デジタライゼーション／高度化」に関連する質問項目では、「分散したデータの統合やその戦略的活用」の実施状況については、第 4 因子（経営管理）との相関が最も高く、第 2 因子（システムデザイン／開発手法）とも相関がみられる。「デジタルツール(AI、RPA、ローコード)による業務オペレーションの高度化」の実施状況は、第 1 因子（テレワーク／業務の自動化）、第 5 因子（ロボット/AI）との相関がみられる。

「デジタイゼーション／単純自動化」に関連する質問項目では、「ワークスタイルの変化に伴う、コミュニケーションツールの展開」の実施状況は、第 1 因子（テレワーク／業務の自動化）との相関係数が 0.3 を超えており最も高い相関がみられ、第 2 因子（システムデザイン／開発手法）とも相関係数が 0.2 を下回るものの一定の相関がみられる。「老朽化したシステムのモダナイゼーション」、「紙媒体で管理されている情報の電子化」の実施

状況においても、第 1 因子（テレワーク／業務の自動化）と第 2 因子（システムデザイン／開発手法）と一定の相関が確認された。

以上のように、取組の内容によって、関係する因子が異なることがわかる。また、DX を推進できている企業で因子得点が高かった第 3 因子（ウェアラブル・ドローン／AR）は、相関が高い項目がなかった。このことから、第 3 因子（ウェアラブル・ドローン／AR）の因子得点が高い企業では、Q3\_7 に示された質問項目以外の目的で行われている可能性がある。

#### 4. 因子得点の業種グループ別比較

次に、業種グループでの各因子の特徴を調べるため、第 1 因子から第 6 因子について、各業種グループに属する企業の因子得点<sup>4</sup>の平均値を算出した。表 4-1～表 4-6 に各因子の因子得点の平均値の高い業種グループから順に並べたものを示す。

第 2 因子（システムデザイン／開発手法）・第 3 因子（ウェアラブル・ドローン／AR）では、それ以外の因子に比べて、業種グループ間での差が大きい。第 2 因子（システムデザイン／開発手法）では、他の業種グループより DX を推進している企業が多く含まれる金融・保険業の因子得点が、他業種グループと比較して非常に高い値を示している。第 3 因子（ウェアラブル・ドローン／AR）は、建築・土木の因子得点が高い。ドローンを用いれば人間が行くのが困難な場所へ行くことができるだけでなく、AR・VR を用いて仮想的な空間を作ることも可能となる。そのメリットを建築・土木では生かしやすいためと考えられる。第 3 因子の因子得点は、建築・土木という特定の業種で高く、この業種の DX 推進の目的は、危険な作業の代替や、デジタル技術による人の能力の拡張などが考えられる。前節の分析（表 3）で、第 3 因子が DX 推進の取組の実施状況と相関を示さなかったのは、Q3\_7 の質問項目に、これらの目的に該当する内容が含まれていなかったためと推察される。

表 4-1 業種グループ別の因子得点：第 1 因子（テレワーク／業務の自動化）

順位	業種グループ	企業数	第 1 因子
1	建築・土木	57	0.340
2	金融・保険	46	0.287
3	運輸・倉庫・不動産	78	0.179
4	卸売	95	0.108
5	サービス	166	0.030
6	生活関連型・その他製造	178	0.016
7	社会インフラ	33	0.005
8	加工組立型製造	153	-0.078
9	基礎素材型製造	76	-0.343
10	小売・外食	78	-0.343

<sup>4</sup> 各企業が各因子にどれだけ関連しているかを示す値で、因子負荷量を基に算出される。

表 4-2 業種グループ別の因子得点：第 2 因子（システムデザイン/開発手法）

順位	業種グループ	企業数	第 2 因子
1	金融・保険	46	0.829
2	社会インフラ	33	0.561
3	サービス	166	0.211
4	小売・外食	78	0.152
5	運輸・倉庫・不動産	78	0.039
6	卸売	95	0.000
7	加工組立型製造	153	-0.180
8	生活関連型・その他製造	178	-0.209
9	建築・土木	57	-0.277
10	基礎素材型製造	76	-0.342

表 4-3 業種グループ別の因子得点：第 3 因子（ウェアラブル・ドローン/AR）

順位	業種グループ	企業数	第 3 因子
1	建築・土木	57	0.959
2	基礎素材型製造	76	0.315
3	加工組立型製造	153	0.267
4	運輸・倉庫・不動産	78	0.049
5	社会インフラ	33	0.039
6	生活関連型・その他製造	178	-0.063
7	サービス	166	-0.098
8	卸売	95	-0.349
9	小売・外食	78	-0.358
10	金融・保険	46	-0.782

表 4-4 業種グループ別の因子得点：第 4 因子（経営管理）

順位	業種グループ	企業数	第 4 因子
1	社会インフラ	33	0.350
2	小売・外食	78	0.267
3	基礎素材型製造	76	0.160
4	卸売	95	0.065
5	生活関連型・その他製造	178	0.061
6	建築・土木	57	0.022
7	加工組立型製造	153	0.017
8	サービス	166	-0.188
9	金融・保険	46	-0.221
10	運輸・倉庫・不動産	78	-0.311

表 4-5 業種グループ別の因子得点：第 5 因子（ロボット/AI）

順位	業種グループ	企業数	第 5 因子
1	加工組立型製造	153	0.273
2	生活関連型・その他製造	178	0.242
3	金融・保険	46	0.180
4	基礎素材型製造	76	0.038
5	卸売	95	-0.038
6	運輸・倉庫・不動産	78	-0.050
7	小売・外食	78	-0.216
8	サービス	166	-0.231
9	社会インフラ	33	-0.321
10	建築・土木	57	-0.397

表 4-6 業種グループ別の因子得点：第 6 因子（クラウド）

順位	業種グループ	企業数	第 6 因子
1	基礎素材型製造	76	0.179
2	社会インフラ	33	0.161
3	小売・外食	78	0.101
4	サービス	166	0.030
5	生活関連型・その他製造	178	-0.013
6	卸売	95	-0.016
7	運輸・倉庫・不動産	78	-0.037
8	加工組立型製造	153	-0.052
9	金融・保険	46	-0.147
10	建築・土木	57	-0.183

## 5. 「企業 IT 動向調査 2023」と「企業 IT 動向調査 2024」の因子比較と差異の考察

新しい技術の出現や、個々の技術の導入状況の変化に伴い、因子自体にも変化が現れると考えられる。本節では、昨年度に「企業 IT 動向調査 2023」のアンケート回答データを用いて行った因子分析の結果（表 5）との比較を行う。

表 5 因子負荷量（「企業 IT 動向調査 2023」の因子分析の結果）

テクノロジー・フレームワーク	第 1 因子	第 2 因子	第 3 因子	第 4 因子	第 5 因子
パブリック・クラウド (SaaS)	0.8725	-0.0753	-0.0143	-0.0272	0.4057
パブリック・クラウド (IaaS, PaaS)	0.7061	0.0983	-0.0196	0.0052	0.6040
ビジネスチャット	0.6387	0.0162	-0.0487	0.0521	-0.0290
VPN (仮想私設網)	0.6228	-0.1011	0.0410	-0.0541	0.0632
モバイルデバイスマネジメント	0.5357	0.0698	0.0825	-0.0114	0.0118
RPA	0.4612	0.0273	-0.0867	0.2908	-0.0712
電子決裁、押印システム、電子契約システム	0.4131	0.1686	-0.0022	0.0146	0.0249
プライベート・クラウド	0.3478	0.1389	0.0620	0.1076	0.2149
マイクロサービス・API 連携	0.0981	0.7641	-0.0551	-0.2408	-0.0150
ビッグデータ	-0.2154	0.6026	0.0309	0.2807	0.0937
アジャイル開発	0.0113	0.5949	0.0535	-0.0654	0.0436
エンタープライズアーキテクチャー (EA)	-0.0419	0.5416	0.0662	-0.0418	-0.0099
マスターデータ管理	-0.0460	0.4696	-0.1122	0.1139	0.0052
モバイルアプリケーション	0.2281	0.4468	0.0337	0.0344	0.0109
経営ダッシュボード	0.0232	0.4400	-0.0711	0.2201	-0.0520
ボイスインターフェース	0.0132	0.3826	0.0882	0.0411	-0.0495
SDx (SDN, SDS など)	-0.0264	0.3199	0.2583	0.0981	0.0068
ゼロトラストセキュリティ	0.1304	0.3179	0.0852	0.0244	-0.0109
ウェアラブルデバイス	0.0097	-0.0562	0.5473	0.1666	0.0157
AR (拡張現実)・VR (仮想現実)	-0.1294	0.2865	0.4886	0.0473	-0.0480
ドローン	0.0713	-0.1166	0.4835	-0.0262	-0.0383
ロボット	0.1296	-0.2230	0.3020	0.4712	-0.0555
AI	-0.0371	0.1923	0.2499	0.4645	0.0476
IoT	-0.0665	0.0828	0.3511	0.3584	0.0303
ノーコード・ローコード	0.2239	0.2848	0.0670	0.0435	-0.0618
タレントマネジメント	0.2612	0.1691	-0.0890	0.2575	-0.0267
寄与率	0.121	0.113	0.046	0.038	0.024
累積寄与率	0.121	0.234	0.280	0.318	0.341

「企業 IT 動向調査 2023」のデータに基づく分析では、表 5 に示す 5 つの因子が抽出された。第 2 因子は「システムデザイン/開発手法」と解釈できる。この第 2 因子が、「企業 IT 動向調査 2024」のアンケート回答データによる因子分析の結果（表 1）では第 2 因子（システムデザイン/開発手法）と第 4 因子（経営管理）にわかれている。

「企業 IT 動向調査 2024」で、第 2 因子（システムデザイン/開発手法）と第 4 因子（経営管理）にわかれた理由について検討する。各因子は「導入時の同時性」「導入容易性」「ビジネス特性（業種や目的）」などの要因によって決定されることが考えられる。

例えば、「導入時の同時性」が高いものとして、例えば SaaS と電子決済のように、技術的関連性の強いものが挙げられる。第 1 因子から第 5 因子は「導入時の同時性」による影響が大きい技術がそれぞれの因子に含まれており、第 6 因子ではその影響が他の因子に比べて小さいと考えられる。

「導入容易性」については、導入のハードルが低くコストが安価である場合、導入は早く進む。そのため、「導入容易性」が異なると、導入状況にも差が生じる。第 1 因子や第 6

因子は導入容易性が高く、第2因子から第5因子は低いといえる。

「ビジネス特性（目的）」については、ビジネスの目的達成のために一緒に検討する必要（目的関連性）があるテクノロジーやフレームワークがあり、その目的は業種や企業の戦略に依存する。例えば、第2因子「システムデザイン/開発手法」では、導入時の同時性の影響が大きく、導入容易性の影響は小さい。また、ビジネス特性（業種や目的）として、新事業系 DX や収益力向上等の目的が強く影響していると考えられる。各因子に与える影響をまとめたものが表6である。この各因子に影響を与える要因の変化によって、因子がわかれた可能性がある。

表6 各因子に影響を与える要因

	導入時の同時性	導入容易性	ビジネス特性
第1因子 テレワーク/業務の自動化	あり	高	中 (テレワーク, 効率化等)
第2因子 システムデザイン/開発手法	あり	低	高 (新事業系 DX, 収益力等)
第3因子 ウェアラブル・ドローン/AR	あり	低	高 (設備系 DX 等)
第4因子 経営管理	あり	低	高 (経営管理, 収益力等)
第5因子 ロボット・AI	あり	低	高 (AI系 DX 等)
第6因子 クラウド	少し	高	低 (基盤系)

ここで、ビジネス特性（目的）と各因子の関係の一つの例として、DX 推進の目的と各因子の因子得点の関係性について分析する。「企業 IT 動向調査 2024」では、DX 推進の目的に関して、以下の質問をしている。

Q3\_4: DX 推進の目的として、貴社にとって最も重要度の高いものをお選びください（選択肢:「既存事業の収益力向上（売上拡大など）」、「既存事業のコスト削減（業務の自動化など）」、「新規事業・サービスの企画、開発」、「新たな事業領域への進出、事業モデルの再構築」、「企業の風土改革、慣習の見直し」、「従業員満足度向上」）。

Q3\_4 の各回答を選択した企業の各因子の因子得点の平均値を表7に示す。

表7 ビジネス特性（DXの推進目的）と因子得点

	企業数	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子	第6因子
既存事業の収益力向上 (売上拡大など)	152	0.060	0.290	0.009	0.241	0.053	0.039
既存事業のコスト削減 (業務の自動化など)	214	0.078	-0.067	0.016	-0.015	0.006	-0.012
新規事業・サービスの企画、開発	63	-0.127	<b>0.548</b>	0.056	0.224	0.014	-0.103
新たな事業領域への進出、 事業モデルの再構築	60	0.178	0.186	0.216	0.039	0.054	0.105
企業の風土改革、慣習の見直し	70	0.176	0.002	0.045	-0.222	0.349	-0.008
従業員満足度向上	6	0.839	-0.285	0.730	-0.591	-0.312	-0.291
無回答	395	-0.112	-0.182	-0.071	-0.075	-0.088	-0.002

「既存事業の収益力向上」を目的とする企業では、第2因子と第4因子の因子得点がそれぞれ 0.290、0.241 とほぼ同程度に高い。一方、「新規事業・サービスの企画・開発」を目的とする企業では、第2因子と第4因子の因子得点がそれぞれ 0.548、0.224 であり、第2因子の得点が第4因子よりも高い。このことから、「既存事業の収益力向上」を目的とする場合は、第2因子と第4因子が同程度に高まる傾向があり、「新規事業・サービスの企画・開発」を目的とする場合は、第2因子が第4因子よりも高くなることが示唆される。

次に、最も重視する DX 推進目的が「企業 IT 動向調査 2023」と「企業 IT 動向調査 2024」でどのように変化したかを調べる。「企業 IT 動向調査 2023」と「企業 IT 動向調査 2024」では、以下の質問をしている。

「企業 IT 動向調査 2023」

Q3\_2: DX 推進の目的として、貴社にとって重要度の高い順に 1 位～5 位までお選びください（選択肢：「既存事業の収益力向上（売上拡大など）」、「既存事業のコスト削減（業務の自動化など）」、「新規事業・サービスの企画、開発」、「新たな事業領域への進出、事業モデルの再構築」、「企業の風土改革、慣習の見直し」）。

「企業 IT 動向調査 2024」

Q3\_4: DX 推進の目的として、貴社にとって最も重要度の高いものをお選びください（選択肢：「既存事業の収益力向上（売上拡大など）」、「既存事業のコスト削減（業務の自動化など）」、「新規事業・サービスの企画、開発」、「新たな事業領域への進出、事業モデルの再構築」、「企業の風土改革、慣習の見直し」、「従業員満足度向上」）。

表 8 に、「企業 IT 動向調査 2023」および「企業 IT 動向調査 2024」において、最も重視

する DX 推進の目的の各選択肢を選択した企業数とその割合をまとめる<sup>5</sup>。

表 8 DX 推進の目的

	企業 IT 動向調査 2023		企業 IT 動向調査 2024		差 割合
	企業数	割合	企業数	割合	
既存事業の収益力向上（売上拡大など）	332	33%	152	27%	-6%
既存事業のコスト削減（業務の自動化など）	363	36%	214	38%	2%
新規事業・サービスの企画、開発	89	9%	63	11%	2%
新たな事業領域への進出、事業モデルの再構築	78	8%	60	11%	3%
企業の風土改革、慣習の見直し	153	15%	70	12%	-3%
従業員満足度向上	—	—	6	1%	1%
合計	1,015	100%	565	100%	0%

表 8 からわかるように、「既存事業の収益力向上」は減少（33% → 27%）している一方で、「新規事業・サービスの企画・開発」は増加（9% → 11%）している。

以上を踏まえると、第 2 因子と第 4 因子が同程度に影響を与える「既存事業の収益力向上」を目的とする企業が減少し、一方で第 2 因子により強く影響を受ける「新規事業・サービスの企画・開発」を目的とする企業が増加したことが、第 2 因子と第 4 因子が分かれた理由の一つであると考えられる（図 1）。

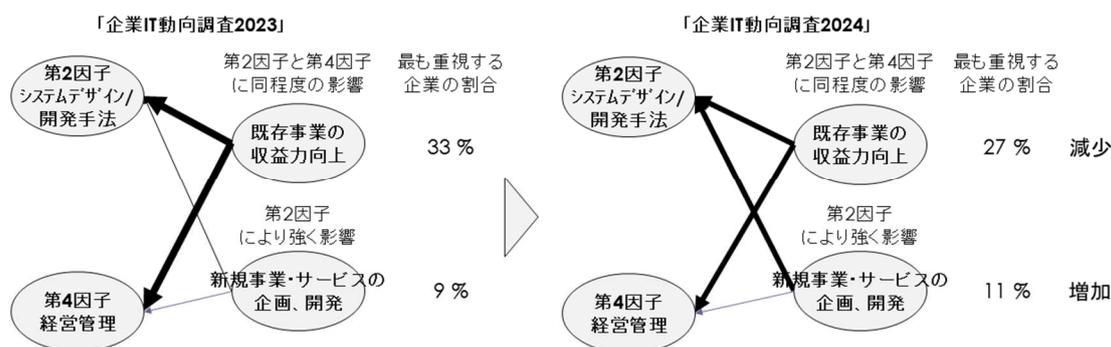


図 1 因子がわかれた要因

<sup>5</sup> 「企業 IT 動向調査 2023」の質問形式は、「DX 推進の目的として、貴社にとって最も重要度の高い順に 1 位～5 位までお選びください」であったため、1 位に選択された目的を最も重要度の高い目的として扱った。また、表 8 の結果は、因子分析の対象企業のうち、当該質問に回答した企業を対象とした結果である。

## 6. おわりに

本分析の結果を以下にまとめる。

- (1) 「企業 IT 動向調査 2024」のアンケート回答データを用いて分析を行った結果、テクノロジー・フレームワークの導入状況について、「テレワーク/業務の自動化」、「システムデザイン/開発手法」、「ウェアラブル・ドローン/AR」、「経営管理」、「ロボット・AI」、「クラウド」の6つの因子が抽出された。
- (2) DX を推進できていると考える企業では、特に「システムデザイン/開発手法」の導入状況の高さが目立つ。また、「システムデザイン/開発手法」は、顧客価値創造、ビジネスプロセスの刷新、データの戦略的活用の取組内容の推進状況と関係性がある。
- (3) 業種グループ別にみると、「システムデザイン/開発手法」は金融・保険業、「ウェアラブル・ドローン/AR」は建築・土木の導入が進んでいる。
- (4) 「企業 IT 動向調査 2023」の第2因子が、「企業 IT 動向調査 2024」では第2因子と第4因子にわかれた理由について考察し、ビジネス上の目的がテクノロジー導入の因子に影響を与えることが示唆された。

テクノロジー・フレームワークの導入状況の因子に影響を与える要因について検討したが、今後これらの関係性を実証することが課題となる。

## Appendix. A 分析データ諸元

本分析では、Q9\_1 の回答データに欠損値のある企業を取り除いた 960 社のデータを用いた。また、33 種類のテクノロジー・フレームワークのうち、「導入済み」と回答した企業が 5%未満であった「ニューロコンピューティング (0.10%)」、「量子コンピューティング (0.21%)」、「メタバース (1.15%)」、「ブロックチェーン (2.60%)」、「その他の生成 AI (2.81%)」の 5 種類のテクノロジー・フレームワークは分析から除いた。

因子分析に当たり、28 種類のテクノロジー・フレームワークのそれぞれの導入状況について「導入済み」: 3 点、「試験導入中・導入準備中」: 2 点、「検討中」、「検討後見送り」、「未検討」: 1 点とした。業種グループの分析状況も考慮し、因子数を 6 とし、Promax 回転を行った。