

2025 年度

ソフトウェアモダナイゼーション委員会報告書

広がる可能性、迫る転換点

～Software-Defined Society への加速～

2026 年 3 月 24 日

ソフトウェアモダナイゼーション委員会

IPA 独立行政法人
情報処理推進機構

内容

1. はじめに.....	2
1.1 委員長からのメッセージ.....	2
1.2 本報告書の構成.....	5
1.3 本報告書の対象者.....	6
1.4 本委員会の概要.....	7
1.5 委員会開催実績.....	9
1.6 講演実績.....	10
2. 2024 年度報告書で示した方向性.....	11
2.1 日本が目指す社会.....	11
2.2 ビジョン.....	11
2.3 今後取り組むべきこと.....	13
2.4 現実のギャップ.....	16
2.5 ロードマップ.....	17
3. 2025 年度の状況変化を踏まえた対応加速の必要性.....	18
4. 施策の活動状況.....	22
4.1 全体像.....	22
4.2 各活動の詳細.....	23
4.3 本委員会外の動き.....	31
5. 寄稿.....	32
5.1 寄稿一覧.....	32
5.2 対話が拓く日本のデジタル社会.....	37
5.3 Software-Defined Society の波を捉え、「共感」と「アジリティ」で価値を創出しよう.....	40
5.4 ソフトウェア駆動型社会（SDx）への変革と日本の競争戦略 ～未踏の変革期へ踏み出す、確かな羅針盤～	44
5.5 モノづくりの変化対応の必要性.....	49
5.6 IT 赤字大国からの転換—AI×クラウド時代、連携で創る「Software Everywhere」日本モデル.....	56
5.7 「Software-Defined Society」実現のために IT 企業がやるべきこと.....	59
5.8 開発者・技術者がもっとハッピーになるソフトウェア業界へ.....	62
5.9 Software-Defined Society を支える品質管理 —データ駆動の「羅針盤」と三現主義の「見極め」の融合	65
5.10 AI エージェントによるソフトウェアの在り方のパラダイムシフト— ソフトウェアモダナイゼーションの 次なる主戦場 —.....	70
5.11 ソフトウェアのネクストステージを支える OSPO の役割 — 価値創出型ビジネスへの転換を加速させる組 織モデル —.....	74
5.12 Software-Defined Society の実現に向けたソフトウェア価値定量化の指針 ～「人月由来のコスト算出」を 脱却し、SDS 時代の投資判断を加速するには～.....	81
6. おわりに.....	85
7. 付録.....	88
7.1. 現実のギャップを示すデータ.....	88

1. はじめに

1.1 委員長からのメッセージ

昨年度、ソフトウェアモダナイゼーション委員会（以降、本委員会）は「ソフトウェアのネクストステージに向けて」と題し、Software-Defined Society への移行を通じて、日本が社会課題を克服し、持続可能で豊かな経済社会を実現する道筋を提示した。生成 AI の急速な進展を背景に、ソフトウェアの特性を最大限に活かし、対話と仮説検証を高速で回す価値創出サイクルを社会全体に広げる必要性を訴えたものである。

本年度、その方向性自体に変更はない。しかし、状況は明らかに一段と切迫している。技術の進化と市場環境の変化は、我々の想定を上回る速度で進行している。対策の「検討」ではなく、「実行の加速」が求められる段階に入った。

AI は「活用する技術」から「前提となる存在」へ

これまで AI は、人間の業務を支援し、生産性を向上させる手段として語られてきた。しかし現在、AI は単なる効率化ツールの域を超えつつある。とりわけ近年注目されるフィジカル AI の進展は、AI が外界と接続し、自律的にデータを収集・分析し、判断し、行動する段階へと移行していることを示している。

AI はもはや「使うべき技術」ではない。AI を前提に事業そのものを再定義し、再構築することが求められている。

ソフトウェア開発の現場も例外ではない。従来のように実装を詳細に記述するのではなく、期待する状態や制約条件を明確に定義し、AI に実装を委ねる形態が現実のものとなりつつある。開発の重心は、コードを書くことから、目的を構想し、妥当性を判断することへと移行している。

技術進化のサイクルは、いわゆる「ドッグイヤー」から「マウスイヤー」へと加速し、四半期単位、月単位で環境が変化する。機会は拡大するが、同時に脅威も増大する。もはや従来の延長線上で未来を語ることはできない。ゲームのルールそのものが変わる可能性を前提に行動しなければならない。

追従では間に合わない時代

技術進化のサイクルが短縮された現在、先行事例を観察し、分析し、導入するという従来型のアプローチでは成功がおぼつかない。事例が広く紹介される頃には、すでに次の局面に移行している。

確立されたソリューションを導入するだけでは、市場を切り拓き、大きなシェアを確保することはできない。事業化のプロセスそのものの中で技術開発を進め、既存技術を活用しつつも、プラスアルファの挑戦によって未踏の領域に踏み出す必要がある。

重要なのは、「特定の技術を適用すれば問題が解決する」という単純な発想から脱却することである。社会課題の解決には、複数の技術を組み合わせ、新たな発想と工夫を加え、創造的なアプローチを設計することが不可欠である。

多様な専門家との協業、広範な利用者からのフィードバックの分析、ソフトウェアの特性を活かした迅速な実装と改良の反復——これらを組み合わせた多面的な取り組みが、競争優位を決定づける。

二極化の進行と組織変革の不可避性

環境変化への対応は、すでに企業間で二極化し始めている。機敏に対応し、事業を再構築できる企業は飛躍する。一方、変化を見極めようと慎重になるほど、対応は困難になる。技術や制度の変化は、格差を拡大させる方向に作用する。しかし同時に、非連続な変化は、これまでの蓄積を一瞬で無効化する可能性もはらんでいる。既存の成功体験に依存することは、むしろ大きなリスクとなる。

もはや「AI を使ってみよう」という段階ではない。一部の専門家に任せておけばよいテーマでもない。経営層、現場、技術者、利用者を含め、組織全体が AI を前提に再設計されなければならない。

人材育成という時間軸の長い挑戦

急激な技術革新の中であっても、人材育成という本質的な課題から目を背けることはできない。優秀な人材を採用するだけでは不十分である。獲得した人材が成長し続けられる環境を整備し、その成長を組織として支えることを示さなければならない。

AI によって能力を拡張し、抽象度の高い思考や構想を担い、妥当性を評価できる人材が求められている。こうした人材は短期間では育たない。だからこそ、今この瞬間から取り組みなければならない。

実行の加速へ

昨年度提示したビジョンは、依然として有効である。しかし、時間的猶予は縮小している。環境の変化は待ってくれない。

Software-Defined Society への移行は世界的な潮流として加速している。問われているのは、その流れに乗り、主体的に活用し、価値創出へと結びつけられるかどうかである。

我々の前には、大きな可能性が広がっている。同時に、大きな選択を迫られている。変化を傍観するのか、それとも変化の渦中に身を投じ、自ら創造の担い手となるのか。

第 5 章には、各委員がそれぞれの専門性と実務経験を踏まえて現状認識と将来への提言を寄稿している。これらは委員個人の見解として示されたものであるが、各団体や企業で培われた知見を背景に、本報告書の議論を補完し多角的な視座を提供するものである。読者各位におかれては、ぜひこれらの寄稿にも目を通していただき、本報告書の議論を立体的に捉え、自らの立場に引き寄せて思索を深める情報としていただければ幸いである。

本レポートが、各組織、各個人にとって行動を加速させる契機となり、日本社会が非連続な変化を機会へと転換する一助となることを強く期待する。

ソフトウェアモダナイゼーション委員会

委員長 端山毅

1.2 本報告書の構成

本報告書は、2025 年度における本委員会の活動実績を総括するとともに、本委員会が 2024 年度末に公表した「ソフトウェアモダナイゼーション委員会報告書 ソフトウェアのネクストステージに向けて～世界で輝く豊かな日本社会を目指して～¹」（以下、2024 年度報告書）の要点を示し、その後の状況変化も踏まえ、昨年度に掲げた対応策の推進に向けた検討結果、独立行政法人情報処理推進機構（以下、IPA）が実施した 2025 年度の施策の状況および 2026 年度以降の予定、ならびに委員からの寄稿を取りまとめたものである。

全体構成は以下のとおりである。

第 1 章では、委員長からのメッセージや本報告書の概要、想定読者、本委員会の構成、本委員会の活動状況を示した。

第 2 章では、2024 年度報告書において示した日本社会の目指す方向性やビジョン、今後の取り組みの要点を示した。

第 3 章では、2024 年度報告書の公開以降、社会状況の変化を踏まえて委員会内で検討した事項についてまとめた。

第 4 章では、2025 年度の本委員会に関連した IPA の施策の活動状況を整理するとともに、2026 年度の活動予定案を示した。

第 5 章では、委員それぞれの専門的立場からの見解や提言を寄稿としてまとめた。

第 6 章では、IPA デジタル基盤センター平本センター長の見解を示した。

第 7 章では、付録として、現実のギャップを示したデータなどを提示した。

¹ IPA「ソフトウェアモダナイゼーション委員会報告書 ソフトウェアのネクストステージに向けて ～世界で輝く豊かな日本社会を目指して～」 <https://www.ipa.go.jp/disc/committee/eid2eo00000036bq-att/software-modernization-comittee-20250331-report.pdf>

1.3 本報告書の対象者

本報告書は、ソフトウェア技術の効果的な利用が社会の発展に大きく貢献することを訴えるものであり、広範な読者を想定している。特に本報告書が提示する情報を行動につなげて頂きたい読者を以下に掲げる。

- ・ 企業の経営層・管理者
 - 情報サービス産業の企業に留まらず、デジタル技術の拡大に影響を受ける企業の経営者や管理職。ビジネス戦略の立案や実行において重要な意思決定を行うために、本報告書を参考にすることができる。
- ・ ソフトウェア技術者およびソフトウェア関連技術に興味を持つ方
 - ソフトウェア開発に従事している専門家や、多様な技術領域それぞれの観点からソフトウェアエンジニアリングの動向に興味を持つ個人。目指す方向性や最新の動向を学ぶために、本報告書を参考にすることができる。
- ・ 業界団体、調査・研究機関、政府機関など
 - 産業界の現状や今後の動向を把握する必要がある方。AI 等デジタル技術の発展が社会や産業に与える影響を理解し、今後の対応策を検討するために本報告書の情報を活用できる。

1.4 本委員会の概要

IPA では、業界有識者を招聘し、2024 年 7 月に本委員会を編成した。本委員会では、理想の日本社会の実現に向けたアプローチとして、昨今の社会状況を踏まえつつ、ソフトウェアに関する国内外の動向を参考にしながら、ソフトウェアがもたらす価値を最大化する観点から、日本社会および産業界が目指すべき方向性について議論を行った。2025 年 3 月には、日本社会の方向性や将来ビジョン、ロードマップ、今後の取り組みを整理した 2024 年度報告書を公開した。2025 年度は、同報告書で示した方向性に対する社会的理解を拡大し、提示した取り組みを推進する方策について検討を深めた。

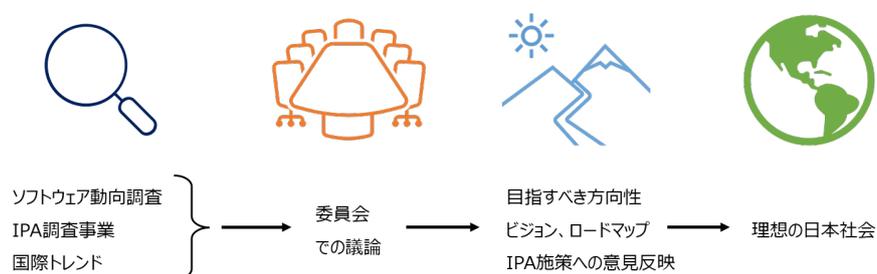


図 1-1 本委員会のアプローチ

本委員会のメンバー及び開催実績を以下に示す。

表 1-1 委員一覧

分類	氏名	所属	備考
委員長	端山 毅	株式会社 NTT データグループ	
委員	金子 博	株式会社 東芝	JEITA ² 推薦
委員	黒坂 肇	サイオステクノロジー株式会社	JOPF ³ 推薦
委員	齊藤 拓也	日本電気株式会社	
委員	細美 彰宏	株式会社日立ソリューションズ	
委員	長坂 昭彦	フューチャーアーキテクト株式会社	MCIS ⁴ 推薦
委員	日野 和麻呂	株式会社オービックビジネスコンサルタント	SAJ ⁵ 推薦
委員	藤本 礼久	一般社団法人 日本情報システム・ユーザー協会	JUAS ⁶ 推薦
委員	堀井 大砂	SCSK 株式会社	JISA ⁷ 推薦
委員	安永 実	TIS 株式会社	
委員	渡辺 博之	株式会社エクスマーシオン	JASA ⁸ 推薦

² 一般社団法人電子情報技術産業協会 <https://www.jeita.or.jp>

³ 日本 OSS 推進フォーラム <https://ossforum.jp>

⁴ IT システム可視化協議会 <https://www.mcis-jp.org>

⁵ 一般社団法人ソフトウェア協会 <https://www.saj.or.jp>

⁶ 一般社団法人日本情報システム・ユーザー協会 <https://juas.or.jp>

⁷ 一般社団法人情報サービス産業協会 <https://www.jisa.or.jp>

⁸ 一般社団法人 組込みシステム技術協会 <https://www.jasa.or.jp>

1.5 委員会開催実績

2025 年度の本委員会の開催実績を以下に示す。

表 1-2 2025 年度の開催実績一覧

開催回	開催日	主なテーマ
第 8 回委員会	2025 年 7 月 9 日	IPA の活動状況報告 業界団体の活動状況報告
第 9 回委員会	2025 年 9 月 16 日	IPA の活動状況報告 業界団体の活動状況報告 2025 年度動向調査についての議論
第 10 回委員会	2025 年 12 月 1 日	IPA の活動状況報告 2025 年度報告書についての議論
第 11 回委員会	2026 年 2 月 9 日	IPA の活動状況報告 2025 年度報告書についての議論
第 12 回委員会	2026 年 3 月 4 日	2025 年度報告書の最終確認 IPA の活動成果報告及び 2026 年度以降の計画報告 2026 年度に向けたディスカッション

※第 7 回以前の開催実績については、2024 年度報告書を参照

1.6 講演実績

2025 年度に、委員長および委員が各種団体のセミナーやシンポジウムなどにおいて、本委員会の提言に関して講演した実績を以下に示す。

表 1-3 講演実績一覧

講演イベント	講演日	講演者
SEA Forum in May 2025 ⁹ (主催：ソフトウェア技術者協会)	2025 年 5 月 31 日	端山委員長
JUAS スクエア 2025 ¹⁰ (主催：JUAS)	2025 年 9 月 4 日	端山委員長 藤本委員
JEITA セミナー 2025 組込み開発進化論：ソフトウェアデファインドとモダナイゼーション ¹¹ (主催：JEITA)	2025 年 9 月 26 日	端山委員長 金子委員
EdgeTech+ 2025 ¹² (主催：JASA)	2025 年 11 月 19 日	端山委員長 渡辺委員
ソフトウェアイノベーションシンポジウム 2025 ¹³ (主催：JISA)	2025 年 12 月 18 日	端山委員長 他
MCIS 定例会合 ¹⁴ (主催：MCIS)	2026 年 1 月 23 日	端山委員長

⁹ SEA Forum in May 2025 <https://sea.jp/blog/2025/04/17/sea-forum-in-may-2025-mod-0531/>

¹⁰ JUAS スクエア 2025 <https://juas.or.jp/sq2025/>

¹¹ JEITA セミナー 2025 組込み開発進化論：ソフトウェアデファインドとモダナイゼーション
<https://home.jeita.or.jp/software/seminar/250926.html>

¹² EdgeTech+2025 <https://www.jasa.or.jp/expo/>

¹³ ソフトウェアイノベーションシンポジウム 2025 <https://www.jisa.or.jp/event/tabid/3044/Default.aspx>

¹⁴ MCIS 定例会合 <https://www.mcis-jp.org/event-details/2025%E5%B9%B4%E5%BA%A6%E7%AC%AC3%E5%9B%9E%E5%AE%9A%E4%BE%8B%E4%BC%9A%E5%90%88>

2. 2024 年度報告書で示した方向性

本章では、本委員会が公表した 2024 年度報告書で示したビジョンなどの方向性について、改めて整理し、振り返りを行う。

2.1 日本が目指す社会

日本政府は、名目 GDP1,000 兆円規模の経済の実現¹⁵や、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させた Society 5.0¹⁶の実現、「誰一人取り残されない、人に優しいデジタル化¹⁷」といった理念を掲げている。これらは、急速な少子高齢化や人口減少、国際競争の激化といった構造的課題に対応しつつ、国民一人ひとりが成長の果実を享受し、豊かさと幸福を実感できる持続可能な経済社会を構築することを目的とするものである。

2.2 ビジョン

2024 年度報告書において本委員会は、人口減少や急速な高齢化、労働力不足の深刻化といった日本社会が直面する社会環境を踏まえると、前述した日本政府が目指す豊かさと幸福を実感できる持続可能な経済社会を実現するためには、既存の延長線上にある取組だけでは不十分であり、社会課題の解決を起点とした新規事業の創出、積極的な海外市場展開とグローバル連携が不可欠であることを示した。

また、その成長戦略の中核として、ソフトウェアを中心としたデジタル技術の活用を明確に位置づけた。特に近年、自動車産業における SDV（Software-Defined Vehicle）に代表されるように、ソフトウェアによる迅速な機能拡張に着目し、ソフトウェアによって製品やサービスの価値を継続的に高めていく「Software-Defined」という考え方が、さまざまな産業領域に拡大しつつある。このアプローチは、不確実性の高い事業環境や多様化・高度化する利用者ニーズに対して柔軟かつ俊敏に対応することで、従来にない価値の創出を可能にするものである。

¹⁵ 内閣府「経済財政運営と改革の基本方針 2024」<https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/honebuto/2024/decision0621.html>

¹⁶ 内閣府「Society 5.0」https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/

¹⁷ デジタル庁「令和 6 年 デジタル社会の実現に向けた重点計画」https://www.digital.go.jp/policies/priority-policy-program-past#2024_priority-policy-program

本委員会は、こうした「Software-Defined」の考え方が特定の製品や産業分野に留まらず、法律や社会インフラなどを含めた社会全体の変革に寄与することを指摘し、その概念を「Software-Defined Society」として紹介した。これは、社会全体をソフトウェアによって継続的に見直し、改善・進化させていくことで、社会課題の解決や国民ニーズに機動的に対応可能な社会構造への転換を目指すものであり、持続的な成長と社会的価値の創出を同時に実現するための基盤となる考え方である。

また、AI がビジネスやソフトウェア開発に及ぼす影響の大きさと、その重要性についても提起した。ソフトウェア開発の労働集約的な部分は AI に取って代わられるので、費やされる労働力（人月）に基づく取引が成り立たなくなり、成果（価値）に基づく取引への転換を余儀なくされる。したがって、人の役割は、戦略立案・企画・要求定義といった上流工程や、成果物の妥当性確認を中心としたものへと移行する。その結果、AI を適切に使いこなす人間ならではの価値を創出するスキルが、これまで以上に重要となる。

加えて、本委員会は、ソフトウェアや AI といった技術的側面の高度化だけでは、社会や経済の持続的な成長は実現し得ないことを指摘した。デジタル技術の恩恵を社会全体で享受するためには、特定の企業や専門家に委ねるのではなく、国民一人ひとりがデジタル技術に関心を持ち、その可能性や影響を理解した上で、主体的に関与していくことが不可欠であると主張した。

特に、不確実性の高い時代においては、あらかじめ完成形を定める従来型の計画主導アプローチではなく、実装と検証を繰り返しながら改善を重ねていく仮説検証型のサイクルを社会全体で回していく姿勢が求められる。そのためには、多様な関係者が、立場や専門性の違いを超えて対話を重ね、課題認識や価値観を共有しながら意思決定を行うプロセスが重要となる。

本委員会は、データの収集分析、モデリング技術や AI などを積極的に活用し、ソフトウェアの特性を生かして高速かつ頻繁な仮説検証と更新を行うことの重要性を指摘した。そして、多様な専門家に加えて広範な国民を巻き込んだ対話を通じて、日本ならではのきめ細やかさと高い品質を実現することが、「国民一人ひとりが豊かさと幸福を実感できる持続可能な経済社会」を構築するための原動力となるものであると整理した。

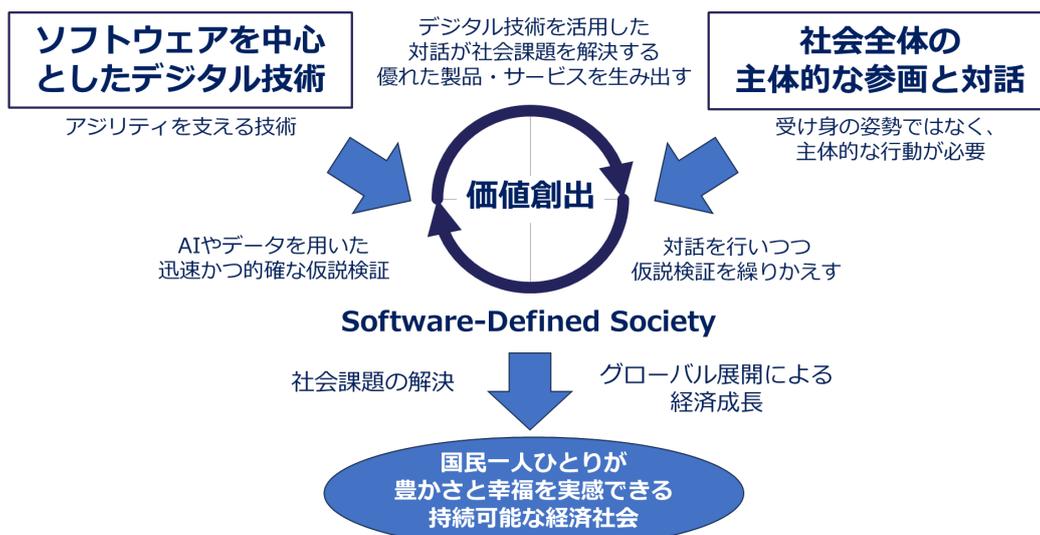


図 2-1 2024 年度報告書で示した目指す方向性

2.3 今後取り組むべきこと

2024 年度報告書では、前述のビジョンを踏まえて、「組織」「人材」「技術」「制度とインフラ」の 4 つの観点から、国・企業・個人などが取り組むべき項目を示した。

組織

- AI 時代のビジネスモデル変革**

AI 活用で労働時間ではなく、高収益な価値創出を見込めるビジネスモデルに変革すべきである。
- デジタル技術と他分野の融合（ビジネスと IT の一体化）**

課題解決には多様な専門家が共通ビジョンのもと連携し、技術的選択肢を適切に評価するとともに、技術者も社会的視点と対話力を備えることが重要である。
- 事例の共有と対話の場の創出**

社会課題解決には多様な立場の声を集めて知見を共有し、組織を越えた協力によって効性の高い解決策を生み出すことが重要である。
- 社会全体での連携、標準化**

社会全体で連携し標準や共通基盤を整備することで、データ活用を促進し新規参入やコスト削減を通じてイノベーションを加速させる。

- ・ **高アジリティ組織への変革**

不確実な環境下では迅速な意思決定と軌道修正を可能にするアジリティが重要であり、そのために既存資産活用や内製化などの技術的対応を組織的に進める必要がある。

- ・ **発注力の強化**

情報システムの取得者は要件明確化や適切な管理を担い、増大する情報化投資に対応するため発注力とデジタルスキルを強化する必要がある。

- ・ **人材流動化への対応**

人材流動化が進む中、企業は成長機会を示して優秀人材を定着させるとともに、知識の可視化・蓄積により業務継続性を確保する必要がある。

人材

- ・ **利用者のリテラシー向上**

デジタル技術の恩恵を広げるには非 IT 人材の IT リテラシー向上と、失敗を許容し共に育てる挑戦的な文化の醸成が重要である。

- ・ **専門家の育成と集中的な養成**

社会全体のリテラシー向上に加え、先端分野で世界と競争・協力できる高度専門人材を育成し社会課題解決と競争力強化につなげることが重要である。

- ・ **グローバルスキルの向上**

国内市場縮小を踏まえ、最新技術を追求しつつ海外連携や OSS などのコミュニティ参加を通じて成長できるグローバル志向のスキルが重要である。

技術

- ・ **AI を活用した要件定義、設計、開発、テスト**

AI の活用拡大によりソフトウェア開発の生産性が飛躍的に向上し、労働集約的作業が減少するとともに人材には上流工程や妥当性確認のスキルが求められる。

- ・ **対話促進と意思決定のための可視化・モデリング**

可視化やモデリングによる共通言語を活用して認識差を抑え議論を促し、異なる立場間の合意形成と柔軟な対応を加速することが重要である。

- ・ **事前検証を可能にするシミュレーション技術**
VUCA 時代にはモデリングやデジタルツインなどで多面的にシミュレーションし、影響やリスクを可視化して合理的判断と実験代替を実現することが重要である。
- ・ **迅速な仮説検証を可能とするアジリティの高い開発手法**
迅速な仮説検証には計画遵守よりも変化への素早い適応が重要であり、その手法としてアジャイル開発や DevOps などの活用が必要である。
- ・ **組み立て産業化とオープンソース**
OSS やマイクロサービスといったビルディングブロック開発で、変化に強いシステムを構築することが重要である。
- ・ **ソフトウェアにデータを提供するためのデータエンジニアリング**
効率的なデータアクセス基盤の整備と高品質データを確保するデータマネジメントの実現が重要である。

制度とインフラ

- ・ **制度情報のデジタル化**
リーガルテックや契約・開発標準整備など制度設計を含む抜本的見直し、デジタル技術で法制度運用を効率化・柔軟化する必要がある。
- ・ **安全・安心な社会の実現**
ソフトウェア活用拡大に伴い、日本の技術力を活かした利便性やイノベーションと両立するセキュリティ・プライバシー確保が重要である。
- ・ **Edge を組み込んだ仕組みの整備**
人口減少下で公共インフラを効率的に維持するには、センサーデータを活用した異常検知・予兆保全と Cloud-Edge-IoT を含む管理基盤の整備が重要である。

2.4 現実のギャップ

一方で、目指す方向性と日本の現状との間には、依然として大きなギャップが存在することも指摘した。

- ・ **業務改革の遅れ**
従来の慣習や制度に縛られ、デジタル前提の業務改革が十分に進んでいない。
- ・ **社会全体の萎縮とリスク回避によるイノベーションへの影響**
国内企業がリスクを懸念して投資に慎重になる一方、海外企業はこれを好機と捉えて市場を拡大している。
- ・ **近代化されていない要件定義、設計・開発・運用手法**
多くの事業者が依然として文書中心の設計手法に依存し、モデリング&シミュレーションなど世界標準の開発手法の導入が遅れている。
- ・ **情報収集の不足・停滞によるガラパゴス化**
グローバルな情報収集不足により最新技術や手法の導入が遅れている。
- ・ **IT人材不足**
IT人材不足は今後さらに深刻化し、AIなどの新技術により求められるスキルも大きく変化する。
- ・ **人月への依存**
開発契約は依然として人月ベースが主流であり、今後は、生み出す価値に対する投資対効果を明確に示すことが求められている。
- ・ **レガシーシステムの残存**
日本の企業や公共機関ではレガシーシステムが依然として残り、維持・運用が課題となっている。ブラックボックス化したシステムはAIやデータ活用に適応しにくく、運用コスト増大や業務効率・競争力の低下を招いている。

上記の現実のギャップについては、「7.1 現実のギャップを示すデータ」において、各調査結果のデータとともに整理をしている。

2.5 ロードマップ

2024 年度報告書では、2030 年頃には AI を駆使したソフトウェアおよびシステム開発が本格化し、労働集約型開発からの脱却が進展すると予測し、2030 年に向けたロードマップを整理した。これらの取組を着実に推進することにより、2040 年までに「Software-Defined Society」への移行を実現し、社会課題の克服および持続可能な経済社会の実現が可能になると指摘を行った。

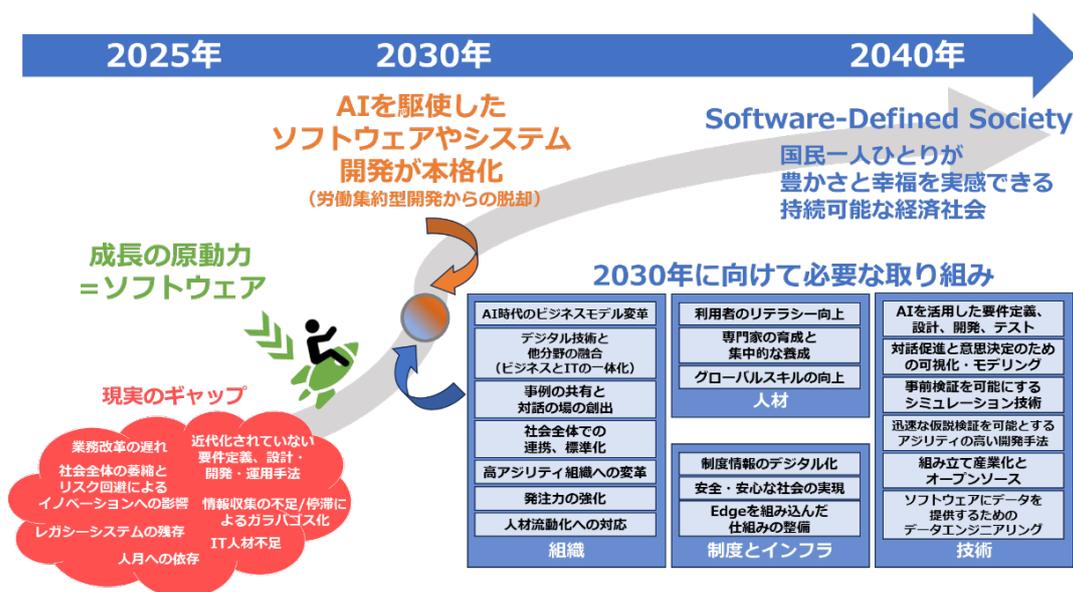


図 2-2 2024 年度報告書で示したロードマップ

3. 2025 年度の状況変化を踏まえた対応加速の必要性

本章では、2024 年度報告書の公開以降、社会状況の変化を踏まえて委員会内で検討した事項についてまとめる。

2024 年度報告書で提起した方向性を修正すべき情報はないが、技術や社会の変化は予想を越えて進展しており、昨年度提示した取り組みの加速が求められている。特に AI 技術の発展と浸透は目を見張るものがあり、組織も個人も速やかな行動を迫られている。

日本政府は AI をより強かに推進

2025 年度においても、「2.1 日本が目指す社会」で示した基本的な方向性は一貫して維持されている^{18 19}。とりわけ、従来にない新たな価値を創出するための鍵として、生成 AI をはじめとする先端デジタル技術の活用、データ利活用基盤の整備、官民双方における DX（デジタルトランスフォーメーション）の加速、人材育成の強化などが、重点的な取組として明確に位置づけられている。

また、日本政府が 2026 年夏に向けて取りまとめを進めている日本成長戦略では、AI・半導体分野をはじめ、デジタル、サイバーセキュリティなどを含む計 17 の戦略分野が位置づけられており、これらの分野への重点投資を通じて、日本の中長期的な成長力および国際競争力の強化を図る方針が示されている²⁰。さらに、2026 年 1 月の高市首相による年頭会見では、ロボットや機器を AI が操作する「フィジカル AI」や、それらを稼働させるためのデータの重要性についても言及がなされた²¹。

このように、日本政府は社会全体のデジタル化を、これまで以上に強かに推進する姿勢を明確にしている。

¹⁸ 内閣府「経済財政運営と改革の基本方針 2025」<https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/honebuto/2025/decision0613.html>

¹⁹ デジタル庁「令和 7 年 デジタル社会の実現に向けた重点計画」<https://www.digital.go.jp/policies/priority-policy-program>

²⁰ 内閣官房「日本成長戦略本部／日本成長戦略会議」
<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/nipponseichosenryaku/index.html>

²¹ 首相官邸「高市内閣総理大臣年頭記者会見」
<https://www.kantei.go.jp/jp/104/statement/2026/0105kaiken.html>

表 3-1 重点投資対象 17 分野

重点投資の 17 分野	
AI・半導体	防災・国土強靱化
造船	創薬・先端医療
量子	フュージョンエネルギー（核融合）
合成生物学・バイオ	マテリアル（重要鉱物・部素材）
航空・宇宙	港湾ロジスティクス
デジタル・サイバーセキュリティ	防衛産業
コンテンツ	情報通信
フードテック	海洋
資源・エネルギー安全保障・GX	

成長分野を支えるソフトウェア技術

AI・半導体、デジタル・サイバーセキュリティ、情報通信などは、直接的にソフトウェア技術に依存する。他の領域においても、研究開発、設計、実装や量産、安定運用をソフトウェア技術が支えなければ、国際的な競争力を発揮することはできない。AIを始め先進のデジタル技術を駆使して各分野の研究開発を加速する必要がある。他国の状況に関係なく国内で整備しなければならない分野もあるが、多くの分野ではグローバルなスピード競争で引けを取らないように、デジタル技術を積極的に利用し、ソフトウェアの特性を活かして新たなアイデアを迅速に実現し、検証を重ねることで実用化を加速する必要がある。

Software-Defined Society への移行

こうした動きは、社会のあらゆる機能がソフトウェアによって定義・制御・高度化される「Software-Defined Society」への移行を加速させている。例えば、重点投資対象である防災分野においては、橋梁やトンネルなどの社会インフラをソフトウェアで統合的に管理し、センサーから収集されるリアルタイムデータに基づいて劣化状況や異常兆候を常時監視することで、予防保全や迅速な復旧対応を可能とする仕組みの構築が進みつつある。

さらに、これらの情報を気象データや地盤情報、交通情報などと連携させることで、被害予測の高度化や避難誘導の最適化を図ることも可能となる。

このように、フィジカルな社会基盤から収集したデータをAIで分析し、横断的に監視・制御するソフトウェア基盤を整備することにより、単なる効率化にとどまらず、安全性やレ

ジリエンスの飛躍的な向上が期待される。今後は、インフラ、エネルギー、医療などの各分野において、ハードウェア中心の整備思想から、ソフトウェアを前提とした設計・運用思想へと転換していくことが、持続可能で強靱な社会の実現に向けた重要な鍵となる。

また、Software-Defined Society の実現は単なる技術変革ではなく、企業や組織が変化に適応し続けるための基盤を整備する取組みである。そのためには、技術者だけでなく経営層も含めた全社的な理解と長期的視点での投資判断が不可欠である。

予想以上の AI の進化

2026 年初頭、世界的にソフトウェア企業の株価が大幅に下落した。これは、米アンソロピックが営業、法務、データ分析などの実務を自動化する新たな AI ツールを発表したことを契機に、市場がソフトウェア産業の構造変化を強く意識したためである²²。この出来事は、AI がもはや単なる開発効率化ツールではなく、企業活動そのものの在り方を根底から変革し得る存在へと進化していることを象徴している。

これまでの AI は、人間の生産性を高める「支援ツール」として導入されることが主であった。しかし今後は、フィジカル AI に代表されるように、データを起点として AI が自律的に判断し、実行まで担う存在へと進化していく可能性が高い。すなわち、AI は業務の補助者にとどまらず、業務そのものを担う主体へと変容しつつある。

現在、ビジネスおよび技術の進化のスピードは一段と加速しており、先行者と追随者の差は急速に拡大している。従来のように先行事例を踏まえ、一定の時間差をもって追随する戦略は通用しにくくなりつつある。デジタル技術の進化も、かつて「ドッグイヤー」と形容された変化速度をさらに上回る、「マウスイヤー」とも言うべき水準に達している。技術革新と市場変化が極めて短いサイクルで繰り返される中、企業には迅速な意思決定と継続的な変革が強く求められる。

こうした環境下では企業の二極化が進み、AI を中核に据えて、仮説検証のサイクルを高速に実施できる企業と、従来のビジネスモデルから脱却できない企業との間で、決定的な競争力の差を生じさせる可能性が現実のものとなりつつある。株式市場は、上場企業に対して、AI を効果的に利用して事業を拡大できることを自ら実証するよう求めている。

また、個人レベルにおいても、もはや AI を知らないでは済まされないだけでなく、AI を「使ってみる」という学習フェーズも過ぎようとしている。すでに、業務に必要な基本的な

²² 日本経済新聞「米業務ソフト株急落、「SaaS の死」警戒再び アンソロピック AI 脅威」
<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGN03CFK0T00C26A2000000/>

原理・原則を理解し、AI を高度に使いこなす人材が、高い生産性や創造性を発揮し始めている。こうした差は今後さらに拡大し、個人間の格差として顕在化していくことが予想される。

このような状況を踏まえると、2024 年度報告書のロードマップにおいて 2030 年頃と見込んでいた AI によるソフトウェア開発の本格化は、前倒しで到来する可能性が高い。すなわち、今まさに AI の進展を受け身で捉えるのか、競争優位の確立に向けて主体的に取り込むのかという重要な分岐点に立っている。このことはソフトウェア産業やソフトウェア技術者のみの課題ではなく、全産業的に直面し、社会的な対応が求められていることを認識する必要がある。そのため、AI を経営の中核に位置づけるとともに、「2.3 今後取り組むべきこと」で示した方向性に基づく取組を、これまで以上に加速させる必要がある。加えて、IPA 含めた行政や国の活動のみで社会全体を大きく動かすことには限界があることから、個人や企業、業界団体などがそれぞれの立場で主体的に取組を推進していくことが求められる。

4. 施策の活動状況

4.1 全体像

2024 年度報告書において示した、本委員会を中心とする各種活動について、2025 年度における実施状況を整理するとともに、2026 年度に向けた活動計画（案）を以下に示す。なお、活動テーマについては、2025 年度の検討状況などを踏まえ、一部見直しおよび再整理を行っている。また、活動テーマについては、「2.3 今後取り組むべきこと」および「2.4 現実のギャップ」に記載した項目をすべて網羅・対応するものではなく、優先度や IPA のリソースなどを総合的に勘案したうえで選定している。

表 4-1 施策の活動状況一覧

観点	活動テーマ	2025 年度の活動実績	2026 年度の活動計画（案）
全般	普及啓発活動	<ul style="list-style-type: none"> レガシーシステムモダン化委員会総括レポートの公開（2025 年 5 月） AI エージェントに関するコラム記事の公開（2025 年 7 月） 啓発コンテンツの公開（2026 年 3 月） ソフトウェアモダナイゼーション委員会報告書の公開（本報告書） 	<ul style="list-style-type: none"> 多様なターゲット（経営層など）に対応したコンテンツの拡充 アニュアルレポートの公開
	国内外動向調査	<ul style="list-style-type: none"> 2025 年度ソフトウェア動向調査（2025 年 11 月 - 2026 年 3 月） 	<ul style="list-style-type: none"> 海外動向レポートの公開 2026 年度ソフトウェア動向調査
組織	可視化	<ul style="list-style-type: none"> IT ガバナンスやデータマチュリティに関する指標の検討・整備 	<ul style="list-style-type: none"> IT ガバナンスやデータマチュリティに関する指標の公開 指標に関するガイドブック拡充
技術	AI 時代の要件定義	<ul style="list-style-type: none"> SLCP に関する記事を公開（2025 年 9 月、2026 年 2 月、2026 年 3 月） Software-Defined Society に関する情報収集・分析等業務 調査報告書（2026 年 3 月） 	<ul style="list-style-type: none"> SLCP に関する情報発信 仮説検証型プロセスやモデリングの普及推進
	オープンソース（ビルディングブロック）	<ul style="list-style-type: none"> OSPO ワークショップの開催（2025 年 11 月、2025 年 12 月、2026 年 1 月） OSPO スターターキットの検討・整備 オープンソースに関する情報発信（随時） 	<ul style="list-style-type: none"> OSPO ワークショップの開催 OSPO スターターキット ドラフト版及び完全版の公開 オープンソースに関する情報発信
	データエンジニアリング	-	<ul style="list-style-type: none"> 最新のデータベース技術に関する情報収集
制度とインフラ	リーガルテック、モデル契約・推進	<ul style="list-style-type: none"> リーガルテックに関する報告書を公開（2026 年 3 月） 	<ul style="list-style-type: none"> リーガルテック活用の試行 モデル契約のアップデートやモデル規約の整備
	Cloud-Edge-IoT	-	<ul style="list-style-type: none"> Cloud-Edge-IoT に関する情報収集

4.2 各活動の詳細

本節では、各活動の概要に加え、それぞれの活動が「2.4 現実のギャップ」で示したどの課題への打ち手となるのかを示す。また、進捗状況として、各活動の2025年度の実績および2026年度の計画（案）について整理する。

4.2.1 普及啓発活動

概要

ソフトウェアモダナイゼーション委員会およびレガシーシステムモダン化委員会において示された方向性などを踏まえ、これらの考え方や取組内容について、関係者の理解促進を目的とした普及啓発活動を実施する。

関連する現実のギャップ

- ・ 社会全体の萎縮とリスク回避によるイノベーションへの影響
- ・ 情報収集の不足/停滞によるガラパゴス化

2025年度活動実績

- ・ レガシーシステムモダン化委員会総括レポートの公開（2025年5月）
 - レガシーシステムモダン化委員会の活動および動向調査の結果の分析を通じて得られた知見を基に、DXおよびレガシーシステムに関する問題と対処の方向性・提言について取りまとめたレポートを公開した²³。
- ・ AI エージェントに関するコラム記事の公開（2025年7月）
 - 昨今注目を集めているAI エージェントについて、基礎的な内容を解説する紹介記事を公開した²⁴。

²³ 経済産業省/IPA「レガシーシステムモダン化委員会総括レポート」

<https://www.ipa.go.jp/disc/committee/begoj90000002xuk-att/legacy-system-modernization-committee-20250528-report.pdf>

²⁴ IPA「SDS 技術コラム：AI エージェント」<https://www.ipa.go.jp/digital/kaihatsu/sds-column/ai-agent.html>

- ・ 啓発コンテンツの公開（2026年3月）
 - ソフトウェアの重要性やアジリティを実現する考え方、ならびに Software-Defined Society の概念などについて、社会人全般が分かりやすく理解できるよう、ドキュメントや動画を作成・公開した²⁵。
- ・ ソフトウェアモダナイゼーション委員会報告書の公開（本報告書）
 - ソフトウェアモダナイゼーション委員会での議論や活動実績などをまとめた報告書を公開した。

2026年度活動計画（案）

- ・ 多様なターゲット（経営層など）に対応したコンテンツ
 - 啓発コンテンツの内容を基盤として、経営層向けをはじめとする、より専門性の高いコンテンツの充実を図る。
- ・ アニュアルレポートの公開
 - 戦略検討や社会環境の変化、一年間の取組の進捗状況を整理したアニュアルレポートを公開する。

4.2.2 国内外動向調査

概要

国内外における関連分野の動向について定期的かつ継続的な調査・分析を行い、その結果を活動のインプットとして活用するとともに、既存施策の進捗状況や効果を把握・検証することで、今後の施策の改善や見直しにつなげる。

関連する現実のギャップ

- ・ 情報収集の不足/停滞によるガラパゴス化

²⁵ IPA「システム／ソフトウェア開発の革新」<https://www.ipa.go.jp/digital/kaihatsu/index.html>

2025 年度活動実績

- ・ 2025 年度ソフトウェア動向調査（2025 年 11 月 - 2026 年 3 月）
 - ソフトウェアに関する国内の動向調査を実施し、結果のオープンデータやグラフ集等を公開した²⁶。

2026 年度活動計画（案）

- ・ 海外動向レポートの公開
 - 国外の先進的な企業や研究機関、国際会議の動向を収集し、発信する。
- ・ 2026 年度ソフトウェア動向調査
 - 2025 年度と同様にソフトウェアに関する国内の動向調査を実施し、結果のオープンデータやレポートを公開する。

4.2.3 可視化

概要

DX および AI の利活用を一層促進し、レガシーシステムからの脱却を着実に進めるためには、企業の現状を客観的に把握・評価するための可視化が不可欠である。特に、企業における IT ガバナンスやデータ利活用に関する取組状況、ならびにその課題を明らかにすることが重要であることから、これらを可視化するための指標や評価ツール、ガイドブックの整備を中心に取り組む。

関連する現実のギャップ

- ・ レガシーシステムの残存

2025 年度活動実績

- ・ IT ガバナンスやデータマチュリティに関する指標の検討・整備
 - システムのモダン化を推進するにあたり、自社システムの状況や IT 資産を可視化するための指標およびツール検討を行った。

²⁶ IPA「2025 年度ソフトウェア動向調査」<https://www.ipa.go.jp/digital/software-survey/software-engineering/software2025.html>

2026 年度活動計画（案）

- ・ IT ガバナンスやデータマチュリティに関する指標の公開
 - 2025 年度に検討を行った IT ガバナンスやデータマチュリティに関する指標の公開を行う。
- ・ 指標に関するガイドブック拡充
 - IT ガバナンスやデータマチュリティに関する指標を適切に利用するためのガイドブックなどを作成・公開する。

4.2.4 AI 時代の要件定義

概要

AI の活用が前提となる時代においては、システムに求める目的や制約条件などを AI に対して適切に伝えることが不可欠であり、要件定義の重要性は従来にも増して高まっている。このため、AI 時代に即した観点から、要件定義の意義や手法について改めて普及啓発を行う。特に、要件定義におけるモデリング手法の活用や、開発プロセスである SLCP（System and Software Life Cycle Process）の推進を重点的な取組として位置づける。

関連する現実のギャップ

- ・ 近代化されていない要件定義、設計・開発・運用手法

2025 年度活動実績

- ・ SLCP に関する記事を公開（2025 年 9 月、2026 年 2 月、2026 年 3 月）
 - 国際規格である国際規格 SLCP（System and Software Life Cycle Processes、(ISO/IEC/IEEE 15288,12207)）の重要性と、その活用に有用な情報などを記事として公開した²⁷。

²⁷ IPA「国際規格 SLCP：システム&ソフトウェアのライフサイクル・プロセス」
<https://www.ipa.go.jp/digital/kaihatsu/slcp/index.html>

- ・ Software-Defined Society に関する情報収集・分析等業務 調査報告書（2026 年 3 月）
 - 諸外国における要件定義・モデリング等の進展状況や、日本における普及展開戦略の方向性（案）などを示した調査報告書を公開した²⁸。

2026 年度活動計画（案）

- ・ SLCP に関する情報発信
 - 2025 年度に引き続き、最新の SLCP に関する紹介や解説などの情報発信を行う。
- ・ 仮説検証型プロセスやモデリングの普及推進
 - 調査報告書で示した方向性を踏まえ、普及推進活動を行う。

4.2.5 オープンソース（ビルディングブロック）

概要

ビルディングブロックの一つである、オープンソースの推進に取り組む。特に、オープンソースを理解し、活用・貢献できる人材の育成を重要な柱とし、OSPO 人材の育成や関連する情報発信を中心とした活動を展開する。これにより、持続可能なソフトウェア開発基盤の構築と、国内におけるオープンソースエコシステムの強化を目指す。

関連する現実のギャップ

- ・ 近代化されていない要件定義、設計・開発・運用手法

2025 年度活動実績

- ・ OSPO ワークショップの開催（2025 年 11 月、2025 年 12 月、2026 年 1 月）
 - 企業が OSS の適切な管理・活用を行う体制「OSPO」の「レベル 1（初期段階）」を構築するためのワークショップを開催した²⁹。

²⁸ IPA「Software-Defined Society に関する情報収集・分析等業務 調査報告書」

<https://www.ipa.go.jp/digital/kaihatsu/rcu1hd0000007vaz-att/sds-research-report-20260227.pdf>

²⁹ IPA「学ぶ・つながる | Japan Open Source Hub」

<https://www.ipa.go.jp/digital/kaihatsu/oss/events/index.html>

- ・ OSPO スターターキットの検討・整備
 - OSS の組織ガバナンスの実行支援として、OSPO を立ち上げる際に必要となる情報を集約したスターターキットの検討・整備を行った。
- ・ オープンソースに関する情報発信（随時）
 - オープンソースに関するガイドブック、コラム、調査報告書等を公開するとともに、セミナー等において外部講演を行った³⁰。

2026 年度活動計画（案）

- ・ OSPO ワークショップの開催
 - 2025 年度に実施した OSPO ワークショップの内容と同等のものを実施する。
- ・ OSPO スターターキット ドラフト版及び完全版の公開
 - OSPO スターターキット（ドラフト版）を公開し、当該ドラフト版に寄せられたフィードバックを踏まえて完全版を公開する。
- ・ オープンソースに関する情報発信
 - 2025 年度から引き続き OSS への理解不足や誤解を払拭するための情報発信を行う。

4.2.6 データエンジニアリング

概要

AI などの技術進展によりデジタル化が急速に進むとともに、データ駆動型の意思決定の重要性が一層高まっている。このため、大量かつ多様なデータを効率的に収集・保存・処理・分析するための基盤を構築・運用する「データエンジニアリング」の取組を推進する。

関連する現実のギャップ

- ・ 近代化されていない要件定義、設計・開発・運用手法

2025 年度活動実績

- ・ 2025 年度は、主だった活動はしていない。

³⁰ IPA「資料公開ライブラリ | Japan Open Source Hub」
<https://www.ipa.go.jp/digital/kaihatsu/oss/library.html>

2026 年度活動計画（案）

- ・ 最新のデータベース技術に関する情報収集
 - キーバリュ型 DB やグラフ型 DB といった最新のデータベース技術の最新情報を収集・情報発信する。

4.2.7 リーガルテック、モデル契約・規約

概要

AI などの技術変化が目まぐるしい時代においては、従来の文章中心の法令管理手法では、迅速かつ柔軟な対応が困難となっている。このため、法令やルールをソフトウェアとして表現・管理することにより、変更への即応性や運用効率の向上を図るリーガルテックの推進を行う。あわせて、リーガルテックの活用を見据え、契約書や利用規約などに関するひな形（モデル）の整備を進める。

関連する現実のギャップ

- ・ 近代化されていない要件定義、設計・開発・運用手法

2025 年度活動実績

- ・ リーガルテックに関する報告書を公開（2026 年 3 月）
 - AI 時代におけるルール形成と運用の方法論についての研究結果をまとめた報告書を公開する（2026 年 3 月末公開予定）。

2026 年度活動計画（案）

- ・ リーガルテック活用の試行
 - 実ケースなどにリーガルテックを適用し、実効性等の評価を行う。
- ・ モデル契約のアップデートやモデル規約の整備
 - IPA が公開している「情報システム・モデル取引・契約書（モデル契約）³¹」について、昨今の環境変化を踏まえたアップデートを行うとともに、ソフトウェアおよび API 等に関する関連規約類のルールのひな型（モデル規約）を整備する。

³¹ IPA「情報システム・モデル取引・契約書」<https://www.ipa.go.jp/digital/model/index.html>

4.2.8 Cloud-Edge-IoT

概要

人口減少下の日本社会において、公共インフラを効率的に維持するには、センサーによるデータ活用とリアルタイムな異常検知・予兆保全などが不可欠であり、そのためにエッジコンピューティングを含む Cloud-Edge-IoT の普及を推進する。

関連する現実のギャップ

- ・ 近代化されていない要件定義、設計・開発・運用手法

2025 年度活動実績

- ・ 2025 年度は、主だった活動はしていない。

2026 年度活動計画（案）

- ・ Cloud-Edge-IoT に関する情報収集
 - Cloud-Edge-IoT に関する国内外の最新情報を収集・情報発信する。

4.3 本委員会外の動き

「2.3 今後取り組むべきこと」および「2.4 現実のギャップ」に記載した項目に関連する、本委員会外の動向について一部を紹介する。

DX 推進

経済産業省および IPA において、デジタルガバナンス・コードや DX 推進指標の策定・普及などを通じて、産業界の DX（デジタルトランスフォーメーション）推進に向けた各種施策を実施している³²。

これは「2.4 現実のギャップ」に記載した「業務改革の遅れ」や「レガシーシステムの残存」への対応の一環として位置づけられる。

人材育成

経済産業省および IPA において、スキルベースの人材育成の在り方に関する検討や、デジタルスキル標準（DSS）といった DX 推進に必要な人材像や知識・スキルの可視化などのデジタル人材育成に向けた各種施策を実施している³³。

これは「2.4 現実のギャップ」に記載した「IT 人材不足」や「人月への依存」への対応の一環として位置づけられる。

³² 経済産業省「産業界のデジタルトランスフォーメーション（DX）」

https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/dx/dx.html

³³ 経済産業省「デジタル人材の育成」https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/jinzai/index.html

5. 寄稿

5.1 寄稿一覧

各委員から本報告書への寄稿の概要一覧を以下に示す。なお、本寄稿は委員個人の見解であり、委員の所属する組織等の公式見解を示すものではない。

対話が拓く日本のデジタル社会

株式会社 NTT データグループ

端山 毅

概要

AI を含むデジタル技術の価値を社会に広く届けるためには、専門家同士の連携や多様な関係者との対話を基盤とし、ソフトウェアの拡張性や迅速な実装といった特性を活かすことが重要である。利用者視点に立った仮説検証を重ねながら継続的に改善していくことで、社会に定着する価値と競争力が生まれる。

[本編へのリンク](#)

Software-Defined Society の波を捉え、「共感」と「アジリティ」で価値を創出しよう

一般社団法人 日本情報システム・ユーザー協会 (JUAS)

藤本 礼久

概要

世界が「ソフトウェア定義型社会」へ移行する中、日本企業には思考プロセスの転換が求められている。これからの価値創造の源泉は、社会課題への深い共感と、変化に即応するアジリティにある。完璧主義から脱却し、AI-First の視点で改善を重ねるアジャイルな経営への転換が重要である。さらに、グローバル標準を見据え、人と技術が共創する新たなエコシステムを築くことで、持続可能な成長と豊かな未来を切り拓くための指針を示すことができる。

[本編へのリンク](#)

ソフトウェア駆動型社会（SDx）への変革と日本の競争戦略 ～未踏の変革期へ踏み出

す、確かな羅針盤～

株式会社エクスマーション/一般社団法人 組込みシステム技術協会（JASA）

渡辺 博之

概要

2025年11月、JASAは日本の組込みソフトウェア産業の将来を左右する重要な提言として、「JASAレポート:ソフトウェア駆動型社会への変革と日本の競争戦略」を公表した。経済産業省が提唱する「PIVOT」戦略を踏まえ、生成AIとSDx（Software-Defined Everything）の潮流の中で、日本の製造業とベンダーはいかにして生き残り、世界で競争力を発揮していくべきか。本稿では、レポートが指摘する「3つの根本的課題」と「日本の勝機」、そしてJASAが描く新たなロードマップについて解説する。

[本編へのリンク](#)

モノづくりの変化対応の必要性

株式会社 東芝/一般社団法人電子情報技術産業協会（JEITA）

金子 博

概要

日本の組込み開発は、これまでにない歴史的な転換点を迎えている一方で、いまだ旧来の慣行から十分に脱却できていない。この変化に対応するためには、アジリティとソフトウェアエンジニアリング力、さらには生成AIの活用力を掛け合わせ、ソフトウェアデファインド化を推進することが求められる。同時に、技術負債の解消や属人化からの脱却を進め、ノウハウの形式知化を図ることが不可欠である。

[本編へのリンク](#)

IT 赤字大国からの転換—AI×クラウド時代、連携で創る「Software Everywhere」日本モデル

株式会社オービックビジネスコンサルタント/一般社団法人ソフトウェア協会 (SAJ)

日野 和麻呂

概要

「IT 赤字大国」とも呼ばれる現状を背景に、AI とクラウドの進展を日本再浮上の好機と捉える。現場力、すり合わせ文化、そして高い信頼性を強みとして、国産ソフトウェアが世界で選ばれるための「現実解」を提示する。

[本編へのリンク](#)

「Software-Defined Society」実現のために IT 企業がやるべきこと

TIS 株式会社

安永 実

概要

「Software-Defined Society」の主役は IT 企業である。しかし、その実現は一社のみで成し遂げられるものではない。求められるのは、競争をも巻き込む「All Japan」の精神に基づく共創と、既存の常識を塗り替えるイノベーションという二つの柱である。本稿では、日本が再び世界の中で価値を提供し続けるために、IT 企業が今取り組むべき課題と方向性について考察する。

[本編へのリンク](#)

開発者・技術者がもっとハッピーになるソフトウェア業界へ

株式会社日立ソリューションズ

細美 彰宏

概要

ソフトウェア開発は、AI や自動化技術の進化によって、効率性と創造性の双方が高まりつつある。開発者・技術者がハッピーに活動できる環境と、人と AI の共創による新たな開発スタイルが、企業の競争力と社会の発展を支え、ソフトウェア業界の未来をよりワクワクするものへと導いていく。

[本編へのリンク](#)

Software-Defined Society を支える品質管理 —データ駆動の「羅針盤」と三現主義の「見極め」の融合

日本電気株式会社

齊藤 拓也

概要

社会の根幹をソフトウェアが担う現代において、品質管理は大きな転換期を迎えている。本稿では、データ駆動の「羅針盤」と三現主義による「見極め」という不変の本質を軸に据え、作らない開発や生成 AI などのモダン開発における新たな品質管理のパラダイムを提言する。

[本編へのリンク](#)

AI エージェントによるソフトウェアの在り方のパラダイムシフト — ソフトウェアモダナイゼーションの次なる主戦場 —

SCSK 株式会社/一般社団法人情報サービス産業協会 (JISA)

堀井 大砂

概要

AI が開発や業務の主体となり、人間は企画、マネジメントを担う役割へとシフトすることで、システムや業務の生産性・品質・スピード向上が期待されている。さらに、企業や IT 技術者には AI を前提とするパラダイムシフトへの対応力が求められ、AI ネイティブな組織となることが今後の競争力を左右する重要な要素となる。

[本編へのリンク](#)

ソフトウェアのネクストステージを支える OSPO の役割 – 価値創出型ビジネスへの転換を加速させる組織モデル –

サイオステクノロジー株式会社/日本 OSS 推進フォーラム (JOPF)

黒坂 肇

概要

生成 AI が「開発原価ゼロ」に近づく時代を迎え、従来型ビジネスは大きな転換点に差しかかっている。企業には、自前主義から脱却し、OSS を見極める「目利き力」や、試行錯誤を資産として蓄積する「開発文化」への転換が求められる。本稿では、こうした変革を支える司令塔としての OSPO (Open Source Program Office) の有用性について整理する。

[本編へのリンク](#)

Software-Defined Society の実現に向けたソフトウェア価値定量化の指針 ～「人月由来のコスト算出」を脱却し、SDS 時代の投資判断を加速するには～

フューチャーアーキテクト株式会社/IT システム可視化協議会 (MCIS)

長坂 昭彦

概要

SDS 時代を見据え、人月依存の発想から脱却する。本稿では、ソフトウェアを資本資産として位置づけ、機能量ベースの統合 ROI を用いて、生成 AI 時代の IT 投資を「獲得価値」で評価する算出モデルを提言する。

[本編へのリンク](#)

5.2 対話が拓く日本のデジタル社会

株式会社 NTT データグループ

端山 毅

AI を含むデジタル技術の価値を社会に広く届けるには、専門家の連携と多様な関係者との対話を基盤に、ソフトウェアの拡張性や迅速な実装といった特性を活かすことが重要である。利用者視点の仮説検証を重ねながら改善を続けることで、社会に定着する価値と競争力が生まれる。

デジタル技術実装に向けた連帯の必要性

AI 等のデジタル技術の応用先は多岐にわたる。デジタル技術を様々な社会課題解決に適用し、多くの人々に便益をもたらす解決策を実装できれば、社会全体に大きな利益をもたらす可能性がある。しかし、そのような夢は決してひとりでは成し遂げられない。それぞれの領域の専門家とソフトウェア技術者及びハードウェア技術者が緊密に連携、連帯しなければ、価値ある解決策の実現は困難である。しかも、真に広く役立つ解決策は、過去の知識の延長線上にあるとは限らず、少数の専門家の直感に頼れるものでもなく、多数の利用者からのフィードバックによって育てられるものである。

ソフトウェアの価値創出と急速な普及の特徴

ソフトウェアは複製が容易であり、一度に大量の利用者に効能をもたらすことが可能であるため、ソフトウェアが生み出す価値は急速に巨大化することがある。この性質こそが巨大 IT 企業を生み出した。物理的な製造、建設に依存しないために迅速に普及し、技術の進歩が加速し、ビジネスに急激な変化をもたらしている。

ソフトウェア工学と他分野技術者との対話の難しさ

このようなソフトウェアの性質は、他の領域の技術者との対話を難しくしている。多くの工学は、数学、物理学、化学などの科学を基礎として社会的に有用なものを実現する。ソフトウェア工学は、物理的制約に拘束されず、人的要因や社会的要因に左右され、高度な複雑さを生み出しやすい。これらの違いは、関係者間の相互理解を難しくするが、フィジカル AI など今後成長が期待される領域では、機械、電気、電子、材料など複数分野の技術者とソフトウェア技術者の共同作業が不可欠である。

社会的・文化的配慮と多様な関係者との対話の重要性

ソフトウェアが大きな価値を生み出すのは、法制度や慣習、社会インフラ、事業戦略とマーケティング、文化、意匠などと密接な相互作用を生じ、広く社会活動に影響を与えるからである。技術的側面のみならず、制度的、社会的、文化的な配慮がないと、広く一般に利用されるソフトウェアにはなり得ない。特に AI の応用に関しては、倫理面や知的財産権も含めて多角的な配慮が必要であることが認識されつつある。つまり、技術者間の対話のみならず、行政官や人文社会科学系の専門家との認識の共有が重要であり、経営者や管理者が状況を適切に掌握して推進する必要がある。そして何よりも、一般の市民、消費者の声を反映しなければ、優れた技術であっても社会全体に広く恩恵を届けることはできない。

トップダウン型の限界と利用者視点の価値創出

他国や他社の事例を持ち込んで、同様に実装せよとトップダウンに命じても期待した効果は実現できない。ソフトウェアによって実装されるデジタル技術の効能の大きさは、応用場面の広範さと利用者の膨大さによってもたらされる。事業や生活の隅々で利用され、万人が受け容れるからこそ効果が絶大になる。技術的優位性が第一の普及要因ではなく、また政府主導の官製プラットフォームが利用者拡大に苦戦することは、歴史を見れば明らかである。目敏い事業者が潜在ニーズを見出し、既存資産を巧みに利用して安く実装し、大衆の共感を得て結実する。柔軟な発想で適切な協力者とありものを利用して迅速に実装し、利用者の反応を評価しながら改善を継続することで、収益性の高い事業や社会課題の解決につながり、真の価値を現実化することができる。

多角的な視点と全体俯瞰による価値ある製品・サービスの創出

将来予測が困難な時代に何をなすべきか、価値ある製品やサービス、多くの人々の役に立つ解決策を導くには、多様性に富む人々が多角的な視点から率直に議論する一方で、高い視座から全体を俯瞰することも必要である。ソフトウェアを始め発展を続ける技術の特性を踏まえた検討が必要であり、的確な目的設定と効果的な手段の選択が重要である。自由で柔軟な発想を許容しつつ、データや事実に立脚した合理的な判断が求められる。様々な次元での交流、相互啓発の拡大が新たな発想を生み出していく。

アジャイルな開発・仮説検証型アプローチが有効な時代

新しいアイデアを現実化する技術は大きく発展している。クラウドサービスやオープンソースソフトウェア、様々なアプリやプラットフォームが提供されている。ソフトウェア開発環境やアジャイル方法論、シミュレーションやモデリングのための理論とツールも進歩してきた。一方で、長期計画をその通り実現することが困難であると同時に、目的や目標が環境変化によって価値を失い、完成した成果が役に立たないこともある。小規模に部分的な成果を世に問い、目指すべき方向性を補正しながら前進する方が有効な時代環境にある。

利用者フィードバックによる実装の洗練と社会的支持

仮説検証的に新たなアイデアを迅速に実装し、実用に供する中で利用者からのフィードバックを得て、その実装を洗練し効果を高めていくことが重要になっている。今までにないものを世に送り出す場合、その反響は必ずしも予想通りにはならない。読み違い、期待外れに消沈するのではなく、学びの機会を得たと捉えて前進を続ける粘り強さが求められる。広範な利用者を獲得し、その声に冷静に耳を傾けることがブレークスルーにつながる。社会がそのような挑戦を支持し、建設的な反応を返すことで、社会の隅々にまでデジタル技術の恩恵が行き渡っていく。質の高い分厚い消費者の存在こそが競争力の高い産業を育む基盤になる。

仮説検証型アプローチによるデジタル実装の価値最大化

デジタル技術の価値を最大化するには、専門家や利用者など多様な関係者が協力し、利用者の声を反映しながら柔軟に改善を続けることが不可欠である。少数の大富豪や天才が主導するのではなく、現場のニーズやフィードバックを重視した仮説検証型のアプローチによって、社会全体へ恩恵を拡大し産業競争力を向上させる道が開かれている。調和と品質を重視する日本の社会や組織が力を発揮し易いアプローチであり、今後の飛躍が期待できる。

AIをはじめとするデジタル技術を社会に広く実装し価値を最大化するには、分野横断の専門家連携と多様な関係者との対話が不可欠である。ソフトウェアの特性を踏まえ、トップダウンではなく利用者視点の仮説検証型・アジャイルな取り組みを通じて改善を重ねることが重要であり、社会的・文化的配慮と市民の支持が、持続的な価値創出と日本の競争力向上を支える。

5.3 Software-Defined Society の波を捉え、「共感」と「アジリティ」で価値を創出しよう

一般社団法人 日本情報システム・ユーザー協会 (JUAS)

藤本 礼久

グローバルな情報技術 (IT) およびデジタルトランスフォーメーション (DX) の最前線から見ると、世界はもはや「Software-Defined Society (ソフトウェア定義型社会)」という新たなフェーズに移行しています。

日本企業において、人口減少による国内市場と労働力の縮小は自明の理であり、この厳しい現実を直視し、最初からグローバル市場を意識した新規事業、プロダクト・サービス開発、そして AI-First によるビジネス改革、プロセス改革を断行した企業のみが、次の時代を生き残れるという認識を、私たちは今すぐ共有しなければなりません。

私たちにとって、この潮流を捉え、新たな価値を創造していくことが持続的成長のため避けて通れない戦略的課題となります。

<グローバル市場の真実：共感とアジャイルな変革が成長のエンジン>

先行き不透明な時代であるからこそ、企業は社会課題解決を起点とし、社会の共感を得る新規事業、プロダクト・サービス開発に強い意思を持って取り組む必要があります。グローバルな先進企業は、この原則を徹底することで、力強く成長を続けています。

価値創出の源泉は、DX/AI が体現するソフトウェアの特性、すなわち「迅速な展開性、拡張性、継続的な改善可能性」にあります。デジタルネイティブな世代を中心に、社会課題解決への共感を基盤に、ユーザーの嗜好は「絶対的な完成度」よりも「改善の速度と頻度」を重視する傾向にあり、マーケットや個人の嗜好の変化に、企業が柔軟かつ短サイクルで対応するアジャイルな姿勢こそが、デジタルネイティブな世代を含む市場を取り込む鍵となっています。

事例：マイクロファイナンスの DX

途上国における金融包摂（Financial Inclusion）という社会課題を解決するために、金融機関と FinTech 企業が連携し、スマートフォンを活用したマイクロファイナンスやデジタル決済サービスを提供しています。これにより、銀行口座を持っていない層（Unbanked Population）が経済活動に参加できるようになり、社会全体に大きなインパクトを与えています。例えば、アフリカのモバイルマネーサービス「M-Pesa」は、2025 年時点で 3,582 万人のアクティブユーザーを持ち、人々の生活を一変させました。これは、「金融アクセスの格差」という社会課題への深い共感と、ソフトウェア特性を活かしたアジャイルなサービス展開の成功例となっています。

アジャイルな変革については、グローバル先進企業と比較すると、日本企業の取り組みはまだ途上にあります。大きな障壁のひとつが「チャレンジへの許容緩和」に対する文化的ギャップだと考えます。

欧米のテック企業は、致命的なチャレンジ（生命や個人財産を脅かすもの）を除き、**「最小の実行可能な製品（Minimum Viable Product: MVP）」を早期に市場に投入し、ユーザーのフィードバックに基づいて短期間で改良を繰り返すことを企業文化としています。**この「許容度」が、マーケットや個人の嗜好の変化に合わせて柔軟に短サイクルでプロダクトを変化させていく「アジャイル経営」を可能にしています。

事例：チャレンジから学ぶ価値

Google の「Project Aristotle」に関する調査では、最も成功するチームの特徴は「心理的安全性（Psychological Safety）」にあることが示されました（引用：Google, Project Aristotle Findings）。これは、チームメンバーがチャレンジを恐れずに意見を述べ、リスクを取れる環境がイノベーションを加速させることを裏付けています。これは、チャレンジを恐れずにアイデアやフィードバックを出し合える土壌こそが、継続的な改善とイノベーションを生み出すという、社会全体での価値観の変革を強く示唆しており、日本全体での土壌づくりが急務であると考えます。

<日本企業に求められる 2 つの思考プロセス変革>

Software-Defined Society において、日本企業が社会課題解決を起点とした新規事業・プロダクト・サービス開発を行う上で、変革すべき思考プロセスは 2 つあります。

まずは、共感を得られる社会課題への着眼点と、それをソフトウェア特性（柔軟性、拡張性、迅速な変更可能性）の活用によって課題解決を図ろうと考える思考プロセスの転換が必要です。

次に、仮説検証に対して、チャレンジを許容し、継続的改善（Iteration）にこそ本質的な価値を置くという価値観の変革が不可欠です。「完璧」を目指して時間をかけすぎるといふ旧来の価値観は、変化のスピードが極めて速いグローバル市場においては致命的なリスクとなります。

<ソフトウェア特性を活かした価値創造の「5 つの実装ロードマップ」>

ソフトウェアを中心とした価値創造を実装するために、日本企業が取り組むべき具体的な点は以下の 5 つです。

1. グローバル標準を意識した製品・サービス開発

開発の初期段階から、「おもてなし」といった日本サービスの強みは大事にしながらも、日本の独自の商習慣に固執することを避け、世界市場に通用する UI/UX、技術標準、およびビジネスモデルを追求し、グローバルマーケットにも通用する製品・サービス開発を行っていくことが大切です。「日本独自の商習慣に固執しない」は、自社単独で断行できるものではないので、日本発で世界から共感を得られるものでない限りは、日本社会全体で乗り越えていかなければならない課題となります。

2. AI-First による生産性の飛躍的向上

AI を単なる人手不足に対する効率化ツールとして活用するのではなく、ビジネスモデルやプロセス自体を AI 前提で再設計する（「第一の思考軸（AI-First）」として組み込む）ことが、グローバル競争の前提条件となっています。AI を「作業の自動化」から「新たな価値創造のパートナー」へと位置づけ直す必要があります。

3.ソフトウェアと人が担う付加価値領域への集中

定型的な業務はソフトウェアおよび AI に自動化を委ね、**人は「共感性」「創造性」「戦略的意思決定」といった、AI には代替不能な真の付加価値領域に集中**することが重要です。実践に向けては、組織構造、人材育成、および人事評価システムの再構築にまで踏み込む必要があります。

4.「コンポーザブル・エンタープライズ」への転換

ハンドメイドのソフトウェアに固執せず、既に市場にある SaaS、API、マイクロサービスといったソフトウェア部品を組み合わせる「コンポーザブル・エンタープライズ (Composable Enterprise)」へ発想を転換する必要があります。変化に即応できるシステムアーキテクチャとデータの整備を行うことで、市場投入までの時間を劇的に短縮することが可能となります。

5.事業会社・ソフトウェア企業間の新しい共創関係

事業会社は内製化にチャレンジしていますが、全てを内製で対応することは困難です。**マーケットや業務に精通している事業会社と IT/DX の新技術を深く理解しているソフトウェア企業が双方の強みを活かし、リスクとリターンを共有し、成果 (アウトカム) ベースでの対価および契約形態を結び、真の共創関係を構築**する。この新しいエコシステムの構築こそが、持続的なイノベーションを駆動するエンジンとなります。

<Software-Defined Society の先に描く未来>

「Software-Defined Society」の波は、私たちに大きな挑戦と無限の機会を与えています。

ソフトウェアを中心としたデジタル技術の力を最大限に活用し、社会全体の主体的な参画と対話を通じて価値創出を図ることで、私たちは、「国民一人ひとりが豊かさと幸福を実感できる持続可能な経済社会」という、真に目指すべき未来を実現できます。

共感に基づいた社会課題解決を羅針盤に、ソフトウェアの柔軟性という翼を広げ、アジャイルに変革を続ける企業こそが、この新しい社会で生き残っていけると確信しています。

5.4 ソフトウェア駆動型社会 (SDx) への変革と日本の競争戦略 ～未踏の変革期へ踏み出す、確かな羅針盤～

株式会社エクスマーション/一般社団法人 組込みシステム技術協会 (JASA)

渡辺 博之

2025 年 11 月、JASA は日本の組込みソフトウェア産業の未来を左右する重要提言、「JASA レポート: ソフトウェア駆動型社会への変革と日本の競争戦略³⁴」を発表しました。経済産業省が提唱する「PIVOT」戦略を踏まえ、生成 AI と SDx (Software-Defined Everything) の潮流の中で、我々日本の製造業とベンダーはいかにして生き残り、世界で勝つのか。本稿では、レポートが示す「3 つの根本的課題」と「日本の勝機」、そして JASA が描く新たなロードマップについて解説します。

序章：後戻りできない変革の波

現代の製造業は、かつてない転換点に直面しています。ハードウェアの品質で勝負する時代は終わりを告げ、ソフトウェアが製品の価値を定義し、継続的に進化させる「SDx (Software-Defined Everything)」の時代が到来しました。

加えて、生成 AI の爆発的な進化は、開発プロセスそのものを根本から変えようとしています。

JASA レポートは、この状況に対して、完璧な地図がない中で立ち止まっているのは変化の波に飲み込まれてしまうと警鐘を鳴らしています。本レポートは、不完全であっても今すぐ一歩を踏み出すための「羅針盤」として策定されました。

第 1 の課題：SDx 時代の開発変革 ～「クローズド」から「オープン」へ～

従来の日本の組込み開発は、出荷時を完成形とする「クローズドシステム」でした。しかし、SDx 時代に求められるのは、出荷後も OTA (Over The Air) を通じて機能が進化し続ける「オープンシステム」です。

これに対応するためには、開発環境もモダナイズされなければなりません。サービス指向アーキテクチャ (SOA) の採用、コンテナ技術、そして CI/CD (継続的インテグレーション/継続的デリバリー) による DevOps プロセスの確立が急務です。さらに、生成 AI が要

³⁴ JASA 「ソフトウェア駆動型社会への変革に向けた日本の競争戦略レポート」を発表

<https://www.jasa.or.jp/lists/futurestrategy2025/>

件定義からコーディング、テスト生成までを自動化・支援することで、開発サイクルは劇的に短縮されます。この「高速な進化」こそが、競争力の源泉となります。

継続的な価値創造のサイクル

IoTからAI、生成AI、CPS、OTAまで、先端技術が連携し、製品に継続的な進化と価値をもたらす革新的なサイクルを実現します。

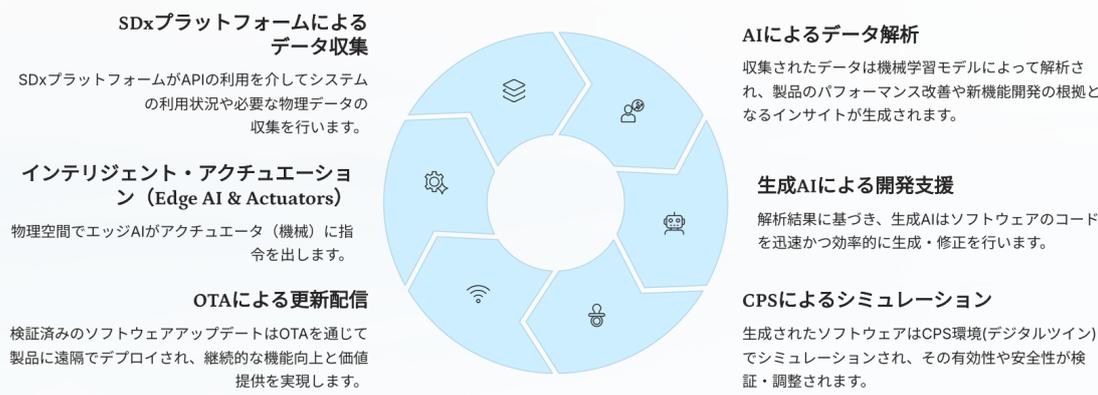


図 1. JASA レポート P.15 「継続的な価値創造のサイクル」

第 2 の課題：組込み AI 開発の新たな潮流 ～「ラストワンマイル」こそが日本の勝機～

生成 AI の登場は、クラウド上の情報処理だけでなく、物理世界（フィジカル）の制御にも革命をもたらしています。従来の「ルールベース」に加え、AI がデータを学習して判断する「エンド・ツー・エンド」へのパラダイムシフトが進行しています。

ここで日本が悲観する必要はありません。むしろ、ここにこそ最大の勝機があります。

クラウドで学習された AI を、人命やインフラに関わるリアルな現場（エッジ）で安全に動作させる——この「ラストワンマイル」の実装において、日本が培ってきた「現場の擦り合わせ力」「安全性への執念」「ハードとソフトの協調設計」は、極めて強力な武器になります。

世界中のテックジャイアントが AI モデルを開発しても、それをロボットや自動車といった物理デバイスに統合し、産業レベルの品質を保証できるのは、日本の組込み技術において他にありません。我々は「AI を安全に社会実装する翻訳者」として、グローバル市場で不可欠な存在になれるのです。

日本の3つの構造的強み

日本が「ラストワンマイル」で競争力を持つ理由として、AIの民主化が進むにつれ、基盤モデルの性能差は縮まり、競争軸は「社会実装の品質」に移ります。このとき日本には、三つの構造的強みがあります。

1 現場最適化力と安全設計文化（ただし新パラダイムへの適応が必要）

製造業で培われた現場理解とカイゼン文化はAI適用に有利。ただし、これらはルールベース開発の強みであり、エンドツーエンドAI開発には新たな品質保証・安全確保手法の確立と、新しいパラダイムに適応した安全設計文化の構築が必要。

2 センサー・制御・組み込み技術の深層的知見

ハードとソフトの協調設計で培われた、AI推論をリアルタイム制御に繋ぐ技術力。ミリ秒単位の制御システムとセンサーデータ処理の統合経験は、AIエッジ実装の優位性。

3 品質保証と社会信頼（新たな検証手法の確立が不可欠）

ミッションクリティカル分野の実績と信頼性は強み。しかし、これはルールベースの強みであり、エンドツーエンドAIには新たな検証・認証手法が不可欠。日本はグローバルAI基盤を「安全に社会実装する翻訳層」として価値を発揮でき、その定義を新パラダイムに適応させる必要がある。

図 2. JASA レポート P.21 「日本の 3 つの構造的強み」

第 3 の課題：ベンダーのビジネスモデル変革 ～「共通プラットフォーム」と「ナレッジサービス」の 2 つの道 ～

最も痛みを伴う、しかし避けて通れない課題がビジネスモデルの変革です。生成 AI により開発生産性が飛躍的に向上する中、労働時間に対価を求める従来の「人月モデル」は、生産性を上げれば上げるほど売上が下がるというジレンマに陥り、構造的に破綻しつつあります。

この危機に対し、レポートはベンダーが進むべき「2 つの出口戦略」を提示しました。

1. 共通 SDx プラットフォームの構築者となる道

SDx 対応には、SOA や OTA、高度なセキュリティなど莫大な開発投資が必要です。これを個社単独で行うのは困難です。そこで、JASA 会員企業とメーカーが協力し、開発コストとリスクを分散しながら「日本発の共通 SDx プラットフォーム」を共同で構築します。これにより、海外巨大資本に対抗しうる強固な基盤を築き、ベンダーはそこへ技術を提供する「構築者」として収益を得ます。

2. 高度なナレッジ提供者となる道

もう一つの道は、顧客の製品開発を支援する「ナレッジ提供型サービス」への転換です。具体的には以下の3ステップで変革を進めます。

1. ステップ1 (AI 駆動) : 人月モデルの中で生成 AI を徹底活用し、効率化と品質向上で信頼を勝ち取る。
2. ステップ2 (IP 駆動) : ドメイン特化のプロンプトや技術パターンを「IP (知的財産)」として体系化し、高付加価値化を図る。
3. ステップ3 (ストック駆動) : 蓄積した IP をサービスとして提供し、労働量に依存しない収益モデル (ストックビジネス) を確立する。

ベンダーは、共通プラットフォームという「協調領域」を共に支えるか、その上で独自の「競争領域」となるサービスを展開するか。この共存共栄モデルこそが、人月脱却の鍵となります。

3つのステップによる段階的な変革

SIベンダーが「ナレッジ提供型サービス」へとビジネスモデルを転換するための、効率化から専門性向上、そしてサービス化へと続く3段階のプロセスを説明します。

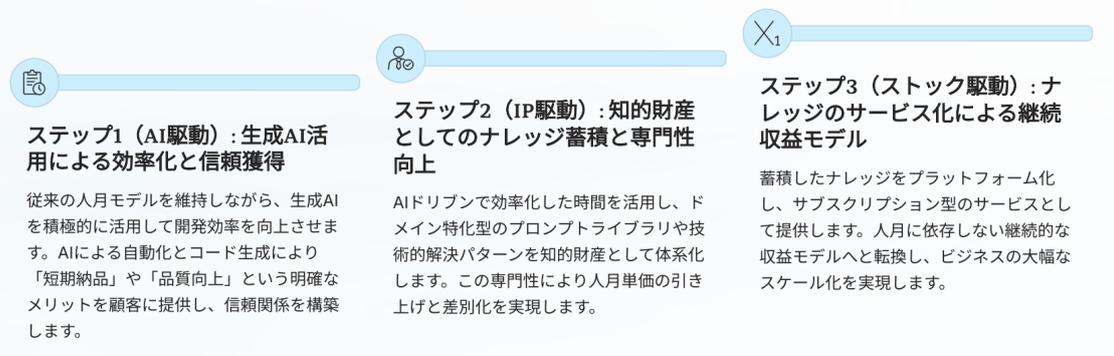


図 3. JASA レポート P.32 「3つのステップによる段階的な変革」

JASA の提供価値とアクションプラン ～共創のためのプラットフォーム～

これらの課題は、一企業単独で解決できるものではありません。だからこそ、JASA という「場」が重要になります。JASA は、業界全体の変革を支援するため、以下の 4 つの専門委員会を新たに設置し、活動を開始します。

1. AI 支援型開発委員会：生成 AI を開発プロセスに統合するための実証と研究。
2. SDx プラットフォーム委員会：業界共通の開発基盤（共通リファレンスアーキテクチャやツールチェーン）の策定。
3. ナレッジサービス委員会：人月脱却に向けた知見の共有とビジネスモデル研究。
4. 企画型人材育成委員会：SDx 時代に求められるクロスファンクショナルな人材の育成。

特に「共通 SDx プラットフォーム」の構築は、各社がバラバラに投資している開発環境やミドルウェアを協調領域として標準化し、コストとリスクを分散させるための業界全体で取り組むべき一大プロジェクトと言えます。

結びに

今回のレポートが示す変革への挑戦は、決して平坦な道ではありません。しかし、日本の製造業が持つポテンシャルと、最新のデジタル技術を融合させることができれば、必ずや世界に類を見ない価値を創造できるはずです。

「完璧な地図を待つより、不完全でも羅針盤を持って一步を踏み出す」。

JASA は、会員企業の皆様と共に、この変革の荒波を乗り越え、新たな成長の地平を切り拓くための先導役を務めてまいります。共に、行動を起こしましょう。

(文：JASA 事務局 / 監修：JASA 改革プロジェクト)

5.5 モノづくりの変化対応の必要性

株式会社 東芝/一般社団法人電子情報技術産業協会 (JEITA)

金子 博

日本のモノづくりは今、かつてない転換点にある。JEITA では委員会活動を通じ、日本の産業の根幹である製造業が直面する構造的な変化にどう対応すべきかを継続的に検討してきた。本稿では、組込みシステム開発を中心に現状の課題を整理するとともに、ソフトウェアデファインド (Software Defined, SD) を軸とした変革の方向性を提示する。併せて、DX (デジタルトランスフォーメーション) やデータ活用基盤の重要性にも触れ、日本のモノづくりが今後も競争力を維持・強化するための提言を示すものである。

組込みシステム開発の課題とソフトウェアデファインドの方向性

日本の組込みソフトウェア開発現場では、長年の蓄積による属人化、保守的に固定化されたアーキテクチャ、ハード優位の設計文化といった課題が複合的に存在している。これにより、開発現場ではアジリティ (俊敏性) が後回しにされ、結果としてシステムの複雑化とレガシー化が長年進行してきた。

JEITA のアンケート結果でもその実態が裏付けられている。2023 年時点で、開発プロセスとしてウォーターフォール型が依然として半数以上を占め、派生改修型も約 4 割強にのぼるなど、従来型手法への依存が強い。また、「アジリティが進まない主因」として、回答者の約 6 割が技術者スキル不足を挙げており、現場のリソースや教育体制が迅速な開発へ適応できていない実態が浮き彫りになっている。これらの課題は、「現状のプロセスが不要である」という意味ではなく、必要性は認識されつつも人材・環境の制約によって改革へ踏み出せていないことを示している。

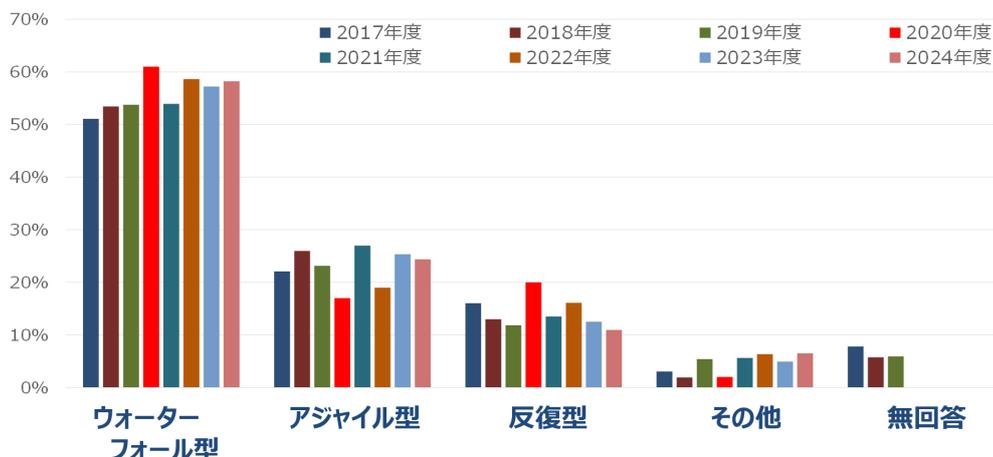


図 1. 開発プロセスの状況推移 (JEITA 2024 アンケートより)

さらに、2025 年度の追加アンケートでは、アジャイル開発の利用率がむしろ低下するという結果も出ている (図 2)。

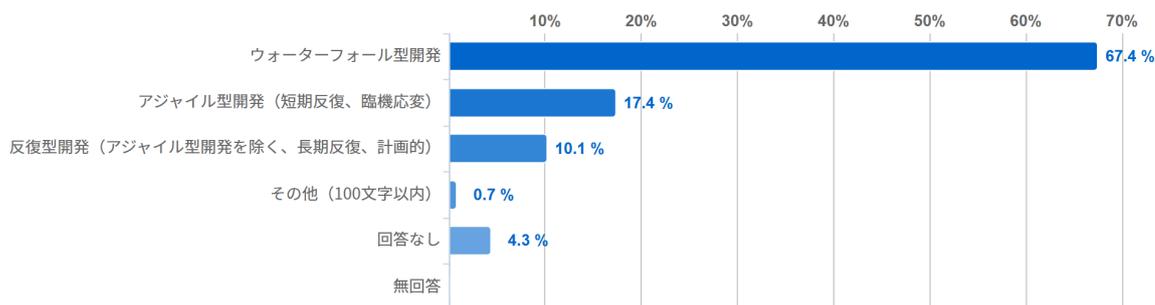


図 2. 開発プロセスのタイプ別利用率 (JEITA 2025 アンケートより)

この数字だけを見ると「アジャイルが適さないのでは」という誤解を招きかねないが、実態としては、組込み領域のレガシーなコード基盤やブラックボックス化したコア部分、固定化された環境要因が、アジャイル的な反復や変化受容を阻む構造的要因となっている。委員会としては、この採用率低下を「手法の問題」と捉えるのではなく、むしろ改善すべき構造的課題の現れであると位置づけている。

ただし、ここで重要なのは、アジリティが必要だからといって、すべての組込み開発にアジャイルを全面的に適用すべきだという意味ではない点である。安全性や機能安全が厳しい領域では、ウォーターフォールや V 字モデルが依然として合理的な場合が多い。しかし一方で、近年の組込みシステムはソフトウェア比率が増大し、OTA やサービス連携など継

続進化を前提としたアーキテクチャが広がっており、アジャイル的アプローチが適する領域も確実に増えている。したがって、委員会としては、「WF かアジャイルか」の二項対立ではなく、領域や目的に応じた使い分け・ハイブリッド化が本来の姿であると整理している。この観点からも、現状のアジャイル採用率の低さは改善余地が大きいといえる。

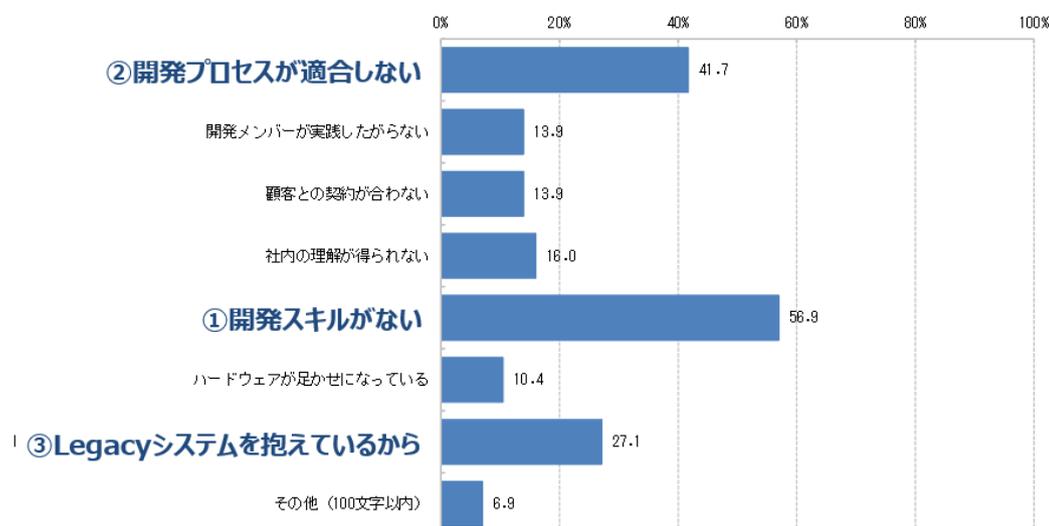


図 3. Agility 対策が進まない理由 (JEITA 2023 アンケートより)

こうした構造課題に対する対策として、委員会が注目するのがソフトウェア定義ド (Software Defined, SD) である。SD の狭義の定義は「従来ハードウェアが担っていた機能をソフトウェアで実現する」ことだが、本質はそこではない。SD の本質は、“なぜソフトで実現するのか”——すなわち目的本位でシステムを再定義し、柔軟に再構成できるようにすることにある。ハード依存から解放されたソフトウェア中心の構造へ移行することで、拡張性・連携容易性・アジリティを飛躍的に向上させ、従来は不可能だったスピードで価値提供を進化させることが可能になる。

また、ハードウェア固有の設定や専用コントローラに強く依存した制御は SD とは呼べず、ソフトウェアが再構成可能であることが SD の鍵となる。これは、従来の“ハードありき”の設計思想を“目的中心”の設計へと転換するものであり、ソフトウェアによって製品価値を再定義する取り組みとも言える。この SD 化が組み込みシステムにおける真の DX 実現の最善手段であり、単なる IT 化ではなくシステムの在り方そのものを再構築するアプローチであると考えている。

ソフトウェアデファインドの意義：従来のハードウェア依存システムを見直し、SW 中心の柔軟な構成へ移行することで、システムの拡張性・連携容易性・俊敏性（Agility）を飛躍的に高め、変化の激しい VUCA 時代にも即応できるようにする。結果、社会課題の解決（SDGs への貢献を含む）にも繋がる。（図 4 参照）。

ソフトウェアデファインドの進化と社会変革・適応



JEITA © Copyright (C) 2025 Japan Electronics and Information Technology Industries Association

図 4. ソフトウェアデファインドの目指す方向性と社会適合（JEITA セミナー資料より）

「組み込みシステムにとって SDこそ真の DX を実現する最善手段の一つである」と考えている。単なるデジタル化（DX=単なる IT 化）ではなく、システムの在り方そのものを再定義し、ソフトウェア中心に据えることで初めて、製品・サービス、ひいては企業そのものの在り方を変革するという視点である。言い換えれば、“ソフトウェアで競争力を再構築する”取り組みが不可欠だというメッセージである。

DX 時代のアジリティとデータ活用基盤の整備の重要性

近年急速に進展する生成 AI（Generative AI）をはじめ、新技術の登場スピードはこれまでにないレベルに達している。企業規模にかかわらず、もはや“変化への迅速な適応”を前提にもものづくりを進めなければ、市場の要求に追いつけない時代となっている。その意味で、開発現場の俊敏性＝アジリティの確保は喫緊の課題である。

JEITA 委員会の 2024 年度報告でも「組込みシステム開発において Agility を実現することが DX の第一歩」と位置づけ、なぜ従来アジリティが進まなかったのかを分析している。そこでは、長年継ぎ足しながら維持されてきた既存システム、いわゆる“秘伝のタレ”化したブラックボックス構造そのものが俊敏性を阻害し、変化対応を困難にしていたことが示された。加えて、10 年以上前から使われ続けるレガシーなソース管理やコード基盤も開発スピードの足かせとなっている。さらに、こうした旧来システムに精通した人材ほど、新技術やアジャイルの開発手法に挑戦できない環境に置かれており、文化的・組織的な制約が改革を妨げていることも判明した。

ただし、ここで強調したいのは、アジリティ = アジャイル開発手法ではないという点である。アジリティとはあくまで「変化に迅速に対応できる組織能力」であり、アジャイルはそのための選択肢の一つに過ぎない。組込み領域には安全要求やハード依存が依然として強い領域もあり、ウォーターフォール型や V 字モデルが合理的な場面も少なくない。一方で、ソフトウェア中心化・機能の継続追加・OTA の普及などにより、アジャイル的反復が適する領域が確実に拡大していることも事実である。したがって、現状のアジャイル採用率の低さは、「アジャイルが不適だから」ではなく、基盤やスキル不足によって“やりたくてもできない”状況が生まれていることを示していると捉えるべきである。この改善余地が大きい。

同時に、DX のもう一つの重要な軸であるデータ活用にも大きなチャンスと課題が存在する。IoT・センサーデータやユーザー操作ログを収集・分析することで、品質向上、サービス最適化、新規ビジネス創出が可能になる。しかし現状では、多くの組込み系製品はスタンドアロン（オフライン）や構内 LAN 等のオンプレ環境で完結しており、現場での使用状況（OT データ）や装置データが十分に収集できていない。この状況では、大量ユーザーデータを武器にサービスを磨き込む GAFAM 的企業や IoT プラットフォーマーに太刀打ちできない可能性が高い。

データ基盤整備は産業競争力を左右する急務であり、国内にも成功例がある。建機メーカーのコマツは、遠隔監視システム「KOMTRAX」で稼働データを収集し、予防保全やサービス高度化に生かすだけでなく、「スマートコンストラクション」として建設現場全体のプラットフォームビジネスへと発展させた。日本企業全体でも、製品売り切りモデルからサービス化（XaaS）、サブスクリプション型、さらには業界横断でデータを共有し合う共通基盤へと視野を広げつつある。JEITA の提言でも、共通データ形式や ID 管理スキームの整備を含むデータ連携エコシステムの重要性を強調している。

日本のモノづくりが“製品を売って終わり”から“サービスで継続的価値を創出する”モデルへ移行するためには、データを収集・蓄積・分析できる基盤の整備が不可欠である。それは同時に、組込みシステムをソフトウェア中心へと再構成する SD 化の必須要件でもある。こうした基盤整備こそが、「真の DX」の土台であり、Society 5.0 が描くサイバー・フィジカル融合社会において日本の製造業が持続的に競争力を発揮するための不可欠なステップである。

組込み開発現場の現状とモダナイゼーションの必要性

組込みシステム開発の現場では、長年の製品開発の積み重ねによりレガシー資産が肥大化し、これを扱える熟練技術者の減少も進んでいる。古い RTOS や独自言語、派生開発の反復で複雑化したコード群は、現在では技術的負債となり、開発の柔軟性を阻害している。加えて、ハードウェア中心の設計文化が根強く残り、ソフトウェアが後追いになる構造も、変化対応の遅れにつながっている。

こうした要因から、DX やアジリティを積極的に進められる組織と、必要性を認識しながらも踏み出せない組織との二極化が進行しているとの指摘もある。現状のプロセス自体を否定する必要はないが、技術環境・市場環境の変化に合わせてシステムと組織をアップデートすることは避けられない。

委員会では、この状況を踏まえ ソフトウェアモダナイゼーション（近代化）を実行することが不可欠と整理しており、そのための主な取り組みを以下のようにまとめている。

- レガシー資産からの脱却計画：技術的負債となっているコードや設計をリファクタリングやリモデリングによって整え、将来の拡張に耐えられる構造へ戻すことが必要である。こうした取り組みが、結果としてレガシー資産の整理となり、SD 化やプロセス刷新を進めるための基盤となる。
- 標準プラットフォームの活用：独自仕様への依存から脱却し、オープンプラットフォームなど業界標準のハード/OS/ミドルウェアを採用することで、外部技術の取り込みや保守性の向上を図る。これは SD 化・データ活用の基盤にもなる。
- 開発プロセスの刷新：開発手法にはそれぞれ適した場面があるなど、プロジェクトの性質に応じて柔軟に選べることが重要である。必要に応じてアジャイル的な進め方や CI/CD、テスト自動化、生成 AI による設計・実装・検証支援などを組み合わせること

で、変化への対応力を高められる。特に生成 AI を活用した新機能開発や PoC のように不確実性が高い領域では、短いサイクルで仮説検証を繰り返すアジャイルと親和性が高く、SD 化したシステムを継続的に進化させるうえで有効な組み合わせとなる。様々な手法を選択できるスキルを身に付けることが大切である。

- 人材育成と組織マインドの転換：ソフトウェアエンジニアリング力と生成 AI 活用力を掛け合わせた人材を育成することが重要である。こうした人材は、有益な設計ノウハウの抽出やコア技術の選別（技術負債の断捨離）を適切に行うことができ、新たな技術や手法を受け入れる柔軟な組織文化を形成する“礎”となる。

アジリティと SD 化による競争力の再構築へ

DX・SD 化の進捗が十分ではないというアンケート結果は厳しいものの、裏を返せばデジタル競争力を伸ばす余地が大きいとも言える。SD の理解も着実に深まりつつあり、成功事例から得られた知見も増えてきている。

生成 AI の普及と市場環境の変化はますます加速しており、日本のモノづくりが今後も存在感を保つためには、高品質に加えて**俊敏さ（アジリティ）**を備えることが不可欠である。

その実現には、ソフトウェア中心の発想転換、データ基盤の構築、そして WF/アジャイルを状況に応じて使い分ける柔軟なプロセス設計が重要となる。

日本の競争力は、ソフトウェアで再構築できる。そのための時間的猶予は大きく残されていない。JEITA としては、産業横断での SD 化とモダナイゼーションの推進を強く訴えたい。

5.6 IT 赤字大国からの転換—AI×クラウド時代、連携で創る「Software Everywhere」日本モデル

株式会社オービックビジネスコンサルタント/一般社団法人ソフトウェア協会（SAJ）

日野 和麻呂

1. はじめに—いま、勝負の時

日本は「IT 赤字大国」と呼ばれる現実には直面しています。クラウドや AI の基盤領域では、欧米のビッグテックが圧倒的な存在感を持ち、私たちの企業活動や行政運営は、その恩恵と引き換えに、海外由来のサービスに大きく依存している状況です。

しかし視点を変えれば、いま到来しつつある AI イノベーションの波こそ、日本が巻き返す絶好の機会といえます。ソフトウェアは社会の隅々に行き渡り、アップデートを重ねながら価値を増殖させる「Software-Defined Society」へ向かっています。重要なのは、基盤の覇権争いに固執することではなく、クラウドと AI という共通土台の上で、現場に密着した価値を最速で生み出してゆくことです。

2. 日本の強み—「すり合わせ」と「現場起点」の価値創造

日本のソフトウェア産業には、世界的にも稀有な強みがあります。多くの優秀なエンジニアが、一社一社の業務特性や制約に深く向き合い、複雑な要件を丁寧に整理しながら、最適なアプリケーションへと落とし込んでいく力です。

こうした「すり合わせ」は単なる調整作業ではなく、多様な要求や関係者の視点を整理し、矛盾や例外を含めて構造化していく“モデリング力”として再評価できるものです。

一方で、生成 AI とノーコード/ローコードの進化により、ユーザー企業の現場自らが仮説検証を繰り返し、短期間で業務の在り方を変えられる環境を手にし始めています。現場が主体的に改善できるようになるほど、ソフトウェアがもたらす価値は加速します。

この変化の中で、ソフト企業が果たすべき役割も進化します。これからは単に「開発を代行する存在」ではなく、ユーザー企業が AI やノーコードを使いこなし、継続的に改善を進めていけるよう支援する“**伴走者**”になることが求められます。

自社が持つナレッジをサービス化し進化させながら、ユーザーの現場力と創造性を最大限引き出すこと。それが、新しいレイヤー化社会におけるソフト企業の競争力になります。

こうした流れは、日本の IT 産業の強みがより発揮される未来につながるものだと確信しています。私たち IT 企業は、技術と現場をつなぐ力を武器に、これからのデジタル社会において、さらに大きな価値を創出していくことが期待されています。

3. 疎結合のレイヤー化—API から AI エージェント連携へ

この十年、クラウドと SaaS の普及により、ソフトウェアは疎結合のレイヤーとして組み合わせる前提へと大きく舵をきりました。機能を抱え込むのではなく、得意なレイヤー同士が API でつながり、価値を共創する世界です。

そして今、AI 時代には AI エージェントがその連携をさらに自動化・高度化することが期待されます。タスクの分解、判断、呼び出し、記録までを、AI エージェント群が協調して回せるようになるとき、ソフトウェアの連携は「設計してつなぐ」から「意図でつながる」段階へと進むでしょう。

日本の強みであるすり合わせと品質文化をこの連携の上で実現するためには、要件定義の高度化、モデリング活用、契約・規約の標準化、データ連携など、レイヤー同士が、安心して“つながれる”土台の整備が大切です。

この土台づくりには、IT に関係する多くの団体の協力と連携という横のつながりが大変重要となってゆきます

4. 「国産×グローバル」の現実解—オルタナティブ（代替）の提供

グローバル化は、日本のソフトウェア産業にとって依然として大きなテーマです。特にクラウドや AI などのプラットフォーム領域では海外勢が強く、基盤を完全に国産化することは現実的ではありません。しかし世界を見渡すと、急激な価格改定やサービス条件の変更、あるいは地政学的な緊張が IT インフラに影響を与えるなど、特定の国や企業への過度な依存にリスクを感じる国や企業が増えていることも事実です。

その点、日本には他国にはない強みがあります。長期的・安定的な運用、地政学リスクを踏まえた継続供給への配慮、きめ細やかなサポート、そして国際標準に準拠しつつも、利用者の事情に合わせた最適化を可能にする柔軟な設計力。こうした積み重ねによって日本は「信頼できる技術提供国」という評価を築いてきました。

基盤領域で全てを競うのではなく、国産サービスを“世界が選択できるグローバルなオルタナティブ”として提示することこそ、重要な戦略と考えます。海外の巨大プラットフォームと対立するのではなく、補完・選択肢・二重化の観点で価値を提供する。これによ

り、日本発ソフトウェアの信頼性と継続性が、国際市場において新たな存在感を生み出していくはずです。

結び—「Software Everywhere」を日本から

私たちを取り巻く技術環境は、大きな変化を続けています。クラウド、AI、データ、そしてレイヤー化されたソフトウェアの仕組みは、企業や社会の基盤として揺るぎない存在となりました。こうした変化の中で、日本が長く培ってきた丁寧なモデリング力や、誠実なものづくりの姿勢によって築かれてきた「信頼できる国」という評価は、これからも確かな価値を持ち続けるはずです。

いま求められているのは、ユーザー企業とIT企業、そして業界団体が、それぞれの強みを生かしながら役割を少しずつ進化させていくことだと感じています。ユーザー企業は、AIやローコード／ノーコードを活用し、現場主導で業務を柔軟に更新できる環境を整える。IT企業は、高い技術力とモデリング力を軸に、開発代行だけでなく、現場の改善を支える伴走者として価値を発揮していく。そして、APIやAIエージェントを前提としたつながりの時代に向けて、横の連携を支える共通ルールや枠組みを、業界全体で協力して整えていく必要があります。

これらの取り組みを通じて、日本が長年築いてきた「信頼」という強みは、これまで以上に意味を持つようになるでしょう。急激に変わる世界の中で、安定性・継続性・配慮・品質といった価値を丁寧に積み重ねる姿勢は、グローバルにおいても選ばれる理由になり得ます。

「Software Everywhere」。すべてがソフトウェアによって支えられる社会に向かうなかで、日本ならではの強みを生かしながら、より良い形で次の世代へ価値をつないでいく。その一助となるよう、ソフトウェア協会、そして所属企業を通じて、引き続き多様な立場が方々と協力しながら議論と実践を進めていきたいと考えています。

5.7 「Software-Defined Society」実現のために IT 企業がやるべきこと

TIS 株式会社

安永 実

「Software-Defined Society」という言葉が示すのは、単なるテクノロジーの進化ではありません。それは、私たちが直面する人口減少やエネルギー問題といった「解のない問い」に対し、ソフトウェアの柔軟性と拡張性をもって答えを出していく、新しい社会の設計思想です。

この変革の主役は、紛れもなく IT 企業です。しかし、その実現は決して容易な道のりではありません。どれほど優れた技術を持っていたとしても、一社の独走で社会全体を書き換えることは不可能です。

今、私たちが必要としているのは、競合すらも手を取り合う「All Japan」の精神に基づく共創、そして、既存の常識を鮮やかに塗り替えるイノベーションの二本柱です。日本が再び世界の中心で価値を提供し続けるために、IT 企業が今なすべきこと。その具体的な道筋を紐解いていきます。

1. あらゆるステークホルダーとの共創・・・All Japan のスキーム確立

「Software-Defined Society」を実現するには、一企業の技術やリソースだけで完結することは不可能です。その理由は3つの「壁」にあります。

- ・ 複雑性の壁：社会課題は複雑に絡み合っており、単一のソリューションでは解決できません。
- ・ スピードの壁：技術革新の速度が速く、自前主義（自社開発のみ）では市場の変化に取り残されます。
- ・ データの壁：価値あるデータは、業界や企業の垣根を越えて繋がったとき、初めて社会的なインパクトを生みます。

IT 企業は、以下の三層での共創を通じて、新しい社会の基盤を築いていく必要があると考えます。

共創パートナー	目的と期待される効果
お客様	現場のリアルタイムな課題を共有し、実用性の高い価値を共に磨き上げます。
ビジネスパートナー	異業種の技術や知見を掛け合わせ、単独では生み出せない革新的なサービスを創出します。
競合他社	標準化や基盤整備などの「協調領域」で協力し、市場全体の底上げと社会実装を加速させます。

特に重要なのが、競合他社との「協調領域」の設定です。共通のプラットフォームやデータフォーマットを整備することは、社会全体のコストを下げ、利用者である市民に最大の利益をもたらします。「個社で勝つ」こと以上に、「社会全体をより良く変える」という共通のゴールへ向かうことが、結果として全プレイヤーの持続的な成長に繋がります。

「Software-Defined Society」の実現は、一社が描くビジョンではなく、多くのパートナーとの対話と試行錯誤の先にあります。我々IT 企業は、業界の垣根を超えた「志」を同じくする仲間と共に、次世代の社会をデザインしていきたいと考えています。

2. 市場を席捲するサービスを提供するためのイノベーション・・・組織と個人のイノベーション

「Software-Defined Society」という大きなビジョンを絵に描いた餅に終わらせないためには、社会に深く浸透し、人々の行動様式を劇的に変える「市場を席捲するサービス」の誕生が不可欠です。

そして、その爆発的なエネルギー源となるのが、「個人の創造性」と「組織の構造改革」という両輪のイノベーションです。

「Software-Defined Society」の実現とは、単に便利なツールを導入することではありません。それは、ソフトウェアによって社会の仕組みが「書き換わる」体験を、数千万、数億という人々へ届けることを意味します。市場を席捲し、スタンダードとなるサービスを生み出すためには、これまでの延長線上ではない、二つの階層でのイノベーションが必要です。

1) 個人のイノベーション：直感と情熱が「突破口」を作る

すべての革新的なサービスは、一人の人間の「なぜこうならないのか？」という違和感や、「もっとこうしたい」という強い衝動から始まります。

- ・ 越境する視点：ITの枠に閉じこもらず、物理世界（リアル）の不条理をソフトウェアで解決しようとする好奇心。
- ・ スキルトランスフォーメーション：従来のコードを書く能力だけでなく、社会全体の設計図を描く「アーキテクト」としての思考への転換。
- ・ 心理的安全性：失敗を恐れずに未知の領域へ踏み出す、個人の「起業家精神」の解放。個人の創造性が解き放たれたとき、市場の勢力図を一変させるような「破壊的なアイデア」が生まれます。

2) 組織のイノベーション：アイデアを「社会実装」へ繋げる

個人の閃きを、一過性のブームではなく「社会のインフラ」へと昇華させるのが組織の役割です。そのためには、組織自体のあり方をソフトウェア的にアップデートしなければなりません。

- ・ アジリティ（俊敏性）の追求：重厚長大な意思決定を排し、市場のフィードバックを即座にサービスへ反映させる高速なループ（CI/CD的な組織運営）。
- ・ オープン・エコシステムの構築：自社に閉じこもらず、外部の才能や技術、さらには競合とも繋がることで、サービスを指数関数的に成長させる仕組み作り。
- ・ パーパス（存在意義）の共有：利益の追求だけでなく「社会をどう定義し直すか」という大きな目的を掲げ、多様なステークホルダーを惹きつける力。

市場を席卷するサービスは、突出した「個」の力と、それを支え増幅させる「組織」の力が噛み合ったときにのみ生まれます。

個人の自由な発想が組織によって形を与えられ、組織の変革がまた新たな個人の挑戦を促す。この循環こそが、Software-Defined Society という未踏の領域を切り拓く唯一のエンジンとなるのです。

日本発の共創とイノベーションこそが、世界に新たな価値を示す原動力となります。IT企業が率先して社会の「再定義」に挑戦することで、より持続可能で豊かな未来がきっと築かれていくでしょう。

5.8 開発者・技術者がもっとハッピーになるソフトウェア業界へ

株式会社日立ソリューションズ

細美 彰宏

日本の IT 業界は、グローバル競争の激化や技術の急速な進展、そしてデジタル化の波に対応しながら、社会全体の根幹を支える重要な役割を担っている。その中心にあるのがソフトウェアである。開発プラットフォームや開発支援ツールなどの技術活用や、新たな開発プロセスの導入に取り組む中で、生産性向上や品質向上のための技術や手法も日々進化している。さらに、生成 AI の登場による革新的な変化を通じて、ソフトウェア開発においても、開発者・技術者がより自由に、より創造的に活動できる環境づくりが不可欠となっている。ソフトウェア開発の生産技術の視点から、AI 時代における人との協調を軸に、日本の IT 競争力向上と豊かな社会の実現をめざしたい。それがソフトウェア業界全体の成長に直結すると考える。

1. ソフトウェア開発の生産技術の進化

ソフトウェア開発の現場では、かつては人手に頼っていた多くの作業が、今では技術の進化によって大きく効率化されている。クラウドコンピューティングの普及により、開発環境の構築やスケーリングが格段に容易になり、開発者はインフラに関する制約から解放されつつある。オープンソースソフトウェア (OSS) の活用は、世界中の知見を取り入れながら、スピーディに高品質なソリューションを構築することを可能にしている。さらに、コンテナ技術や Infrastructure as Code (IaC)、継続的インテグレーション/継続的デリバリー (CI/CD)、サイト信頼性エンジニアリング (SRE) といった手法の導入により、構築・運用の自動化や標準化が進み、反復的な作業やヒューマンエラーのリスクが大幅に軽減された。これにより、開発者は単純作業から解放され、より価値の高い業務に集中できるようになっている。また、ローコード/ノーコード開発ツールの進化・普及により、非エンジニアでもアプリケーションを迅速に開発できるようになり、業務部門と開発部門の垣根が低くなってきた。これにより、現場のニーズを即座に反映したシステム開発が可能となり、ビジネスのスピード感にも対応できるようになっている。加えて、アジャイル開発や DevOps の導入も、開発と運用の垣根を取り払い、チーム全体でのコラボレーションを促進している。これらの技術とプロセスの進化は、開発者を単なる作業員から、創造的な問題解決者へと変化させる原動力となっている。

2. 人×AIの共創時代

生成 AI や AI エージェントの進化は、ソフトウェア開発の現場にかつてない変革をもたらしている。要件定義の補助、設計ドキュメント・コードの自動生成、コードレビュー支援、テストケースの作成など、ソフトウェアライフサイクル全体にわたって AI が関与するようになってきた。これにより、開発者の生産性は飛躍的に向上し、より創造的な業務に集中できる環境が整いつつある。たとえば、GitHub Copilot は開発者のコーディング作業をサポートし、対話型 AI は技術的な疑問に即座に答えることで、開発のスピードと効率を大きく高めている。**AI はもはや単なるツールではなく、開発チームの一員として機能し始めている。**

しかしその一方で、AI が生成するコードの品質や安全性を担保するために、開発者の役割はますます重要になっている。AI が出力したコードをそのまま使うのではなく、セキュリティリスクやバグの有無、ライセンスの適合性などを人がチェックし、責任を持って判断する必要がある。特に、セキュリティやガバナンスの観点からは、AI による自動生成コードの監査や検証体制の整備が不可欠だ。また、AI との共創を真に実現するためには、技術面だけでなく、組織文化や教育、制度といった仕組みの整備が求められる。AI リテラシーの向上を目的とした教育プログラムの導入や、AI 活用に関する倫理的ガイドラインの策定、AI と人が協働するための業務プロセスの再設計など、包括的な取り組みが必要だと考える。さまざまな業界・企業において、AI の導入が本格化しており、AI 活用のための整備が進められている。これにより、**AI を信頼できるパートナーとして迎え入れ、ともに価値を創出する新たな開発スタイルが確立されていくだろう。**

3. ハッピーな開発者・技術者が生み出す価値

開発者・技術者が創造性を発揮し、安心して成長と挑戦を実践できる状態をハッピーとし、ハッピーであることは、単なる個人の満足にとどまらず、組織や社会全体に大きな価値をもたらす。**ハッピーな技術者は、創造性や集中力が高まり、より良いアイデアやソリューションを生み出すことができる。**結果として、ユーザーにとって価値のある高品質なソフトウェアが生まれ、企業の競争力向上にもつながる。また、ハッピーな開発者はチーム内でのコミュニケーションも円滑にし、心理的安全性の高い職場環境を育む。これにより、チーム全体のパフォーマンスが向上し、安定した開発体制の構築が可能になる。逆に、ストレスや不

安が蔓延する環境では、創造性は抑制され、離職率の上昇や品質低下といったリスクが高まる。

個人にとっては、基礎技術の習得がキャリアの土台となる。アルゴリズムやデータ構造、ネットワーク、セキュリティといった基礎をしっかりと身につけることで、新しい技術にも柔軟に対応できる応用力が育まれる。特に、AI やクラウド、セキュリティ、データ活用といった先進技術を習得し、実践的に使いこなすことは、キャリアの選択肢を広げ、グローバルな舞台で活躍する力にもつながる。企業にとっては、開発者・技術者が安心して挑戦できる環境づくりが不可欠だ。継続的な学習支援、キャリアパスの多様化、柔軟な働き方の導入、そして失敗を許容する文化の醸成など、制度と文化の両面から支える仕組みが必要である。こうした取り組みが、結果として企業の競争力を高め、持続的な成長を支える原動力となると考える。

4. ソフトウェア業界の未来

これからのソフトウェア業界は、AI や自動化技術の進化によって、ますますスピードと複雑性が増していくだろう。開発者・技術者は、単に技術を追いかけるだけでなく、自らのキャリアや働き方を主体的に設計し、変化を恐れずに挑戦し続ける姿勢が求められる。技術の進化に柔軟に対応しながら、自分自身の価値を高めていくことが、これからの時代を生き抜く鍵となる。一方で、企業や組織には、そうした個人の成長を支えるための環境整備が強く求められる。AI との共創を前提とした開発体制の再構築、継続的なスキルアップを支援する教育制度、心理的安全性を確保するチーム文化、柔軟な働き方を可能にする制度設計など、技術面だけでなく組織文化や制度面も含めた包括的な取り組みが不可欠だ。また、AI が生成するコードや意思決定に対して、倫理的・法的な観点からのガバナンスも重要性を増している。開発者・技術者がその責任を果たすためには、技術だけでなく倫理や社会的影響についての理解も必要となる。これからのソフトウェア開発は、単なる技術の積み上げではなく、人間中心の視点を持った共創の場として進化していくべきだ。

ソフトウェア業界が持続的に発展していくためには、技術革新と人間らしさの両立が求められる。開発者・技術者がハッピーに働ける環境を整えることは、業界全体の競争力を高めるだけでなく、社会全体にポジティブな影響を与える。**ハッピーな開発者・技術者が主役となり、創造性を発揮し、イノベーションを生み出す。その連鎖が、ソフトウェア業界全体の力となり、私たちの未来をより豊かでワクワクするものへと導く**と信じている。

5.9 Software-Defined Society を支える品質管理 —データ駆動の「羅針盤」と三現主義の「見極め」の融合

日本電気株式会社
齊藤 拓也

序章：Software-Defined Society (SDS) が求める品質管理のパラダイムシフト

今日、我々の社会は「Software-Defined Society (SDS)」、すなわち社会の機能や価値がソフトウェアによって定義され、最適化される時代へと突入している。移動、エネルギー、医療、金融といった社会インフラは、もはや単一システムではなく、複数の独立したシステムが連携し合う「System of Systems」として機能している。このような社会の根幹をソフトウェアが担うことは、一つの不具合が予測不能な範囲に影響を及ぼしうることを意味し、その品質は社会全体の安全性や信頼性に直結する。

そして、SDS における品質の捉え方は、単一の製品が仕様通りに動くというプロダクト内部の品質だけでは不十分である。真に問われるのは、多様なシステムやサービスと連携しながら、変化する社会ニーズに応え続ける「利用時の品質」である。つまり、「一度作ったものの安定」を守るだけでなく、「仮説検証を高速に回しながら適応し続ける」という、動的な高信頼性が求められているのだ。

この「高信頼」と「高速」という両立が困難な課題を突破するためには、これまでの経験則や主観に頼った管理から脱却しなければならない。今、我々に必要なのは、経験や勘に頼るのではなく、客観的なデータを起点として(データ駆動)、改善活動と品質管理を高速に、かつ高い実効性をもって回すための新たなパラダイムシフトである。

第1章：不変の真理——データ駆動の「羅針盤」と三現主義の「見極め」

ソフトウェア開発手法がどれほど進化したとしても、変わらない品質管理の本質がある。それは、数値(定量データ)によって事象を俯瞰し、三現主義(現場・現物・現実)によって真実を捉えるという両輪の姿勢である。

従来の重厚なウォーターフォール開発では、人手による工程ごとのレビューや審査が品質の門番としての役割を果たしてきた。しかし、開発サイクルが短縮される現代において、すべてのプロセスを人手で確認することは現実的ではなく、速度を阻害するボトルネックになりかねない。

ここで重要となるのが、データの役割を「合格判定」から「リスクのスクリーニング」へと再認識することである。組織が蓄積してきた定量メトリクスを「羅針盤」として活用するのはもちろん、例えば「特定技術への知見不足」といったプロジェクトチームの定性的なリスク情報も、どこを重点的に見るべきかを示す重要なコンパスである。開発プロセスの異常値やリスクが潜む箇所をデータで早期に検知する。そして、検知された「急所」に対して、専門家が三現主義に基づき、ソースコードやアーキテクチャといった「現物」を確認する「見極め」を行う。

このように、データによる「俯瞰」と三現主義による「見極め」を融合させることで、高品質を維持したまま、品質判断の効率を高めることが可能となる。データは現物を見るべき場所を指し示し、現物はデータが語りきれない真実を補完する。この高度な相互作用こそが、SDS を支える品質管理の理想像である。

【コラム：品質会計の DNA とモダン開発】

NEC が長年培ってきた「品質会計」とは、バグを負債とみなして、それらをすべて摘出、つまり完済することで品質を管理する考え方である。バグの目標管理とバグ摘出状況の実績を通じて、品質を管理するという、極めてデータ駆動な思想に基づいている。この根底にあるのは、数字を通じて現場の「現実」を直視し、早期に手を打つという三現主義の精神に他ならない。この「データ×三現主義」の根本は変わらないが、管理対象がスクラッチ開発からモダン開発へ移る今、その「物差し」と「見極め方」をアップデートする時期にきている。OSS や LCP/NCP (ローコード・ノーコードプラットフォーム)、SaaS の活用に代表される「作らない開発」、すなわち、「組み合わせる開発」へとシフトする中で、品質会計の考え方も再定義が求められている。

第 2 章：開発ツールの高度化に伴う「専門性」の変化と品質の多層化

現代のソフトウェア開発は、OSS、LCP/NCP、SaaS といった既存資産を最大限に活用する「作らない開発」へと大きくシフトしている。これは、ゼロからコードを書くのではなく、実証済みの部品を「組み合わせる」ことで価値提供のスピードを上げる開発スタイルであり、開發生産性を劇的に向上させる一方で、品質管理のあり方に新たな変化を迫っている。

まず再定義すべきは、エンジニアに求められる「専門性」の内実である。かつては特定の言語を操るコーディング技術と業務知識が双壁であったが、現在はそこに「開発ツールの特性を使いこなす専門性」が加わっている。どのような高度なツールであっても、そこには必

ずプラットフォーム特有の「制約」や「癖」が存在する。この制約を無視して無理な作り込みを行えば、品質は瞬く間に劣化し、将来的な足かせ、技術負債となる。無理なカスタマイズは品質悪化の元であり、開発ツールの特性を熟知した見極めが不可欠となる。

この変化に伴い、管理すべき定量指標も「一律の基準」から「個別と共通の二段構え」へと多層化させる必要がある。各開発ツール・プロジェクト特有の挙動を捉える「個別指標」は、現場が自らの仮説検証を高速化するための武器としてブラッシュアップする。一方で、DORAの「4Keys」や、組織が定めた工数に応じた品質指標や欠陥検出率などは「共通指標」として維持する。これらは組織としての品質の安定性や横断的な改善を促すための共通言語となる。

データで全体を俯瞰しつつ、個別のツール特性に深く精通したスペシャリストが要所を締める。この多層的なアプローチこそが、複雑化した現代の開発環境における品質の正体である。

【コラム：開発ツールの特性を活かす「スペシャリスト」の存在】

開発ツールの導入は、一見すると誰でも同じような成果が出せる「標準化」をもたらすように思える。しかし現実には逆である。開発ツールのポテンシャルを最大限に引き出し、かつ破綻のないシステムを構築するためには、その開発ツールの限界点を見極められる高度なスペシャリストが不可欠となる。

生産性が上がらない現場の多くは、ツールの制約に抗い、従来通りのカスタム開発の論理を持ち込もうとして自滅している。ツールの「特性」を知り、標準機能を活かすことで品質と速度を両立させる。こうした「開発ツールのスペシャリスト」の存在こそが、今の時代の品質管理における重要な定性的判断の源泉なのである。

第3章：生成 AI 時代における「見極め」の重要性とガバナンス

ソフトウェア開発のさらなる高速化に向け、生成 AI の活用はもはや避けて通れない。前章で述べた通り、モダン開発の肝は開発ツールの標準機能を活かすことにあるが、現実のビジネス要件においては、標準機能だけでは埋められない「独自仕様（カスタマイズ）」が必ず発生する。この「最後の一线」の生産性を引き上げるのが生成 AI である。

しかし、生成 AI の導入は品質管理において新たな課題をもたらす。AI が生成するコードや設計案は、時に人間には追いつけないスピードと量で出力されるため、そのプロセスがブラックボックス化しやすい。ここで重要なのは、AI に任せる領域が増えるからこそ、人間

による「レビュー」という工程を、最終的な品質責任を担保する「承認」のプロセスとして再定義することである。

テストの自動化などによって網羅性（カバレッジ）を確保するのは大前提だが、人手によるレビューを廃止してはならない。むしろ、AI の出力を鵜呑みにせず、システム全体の整合性やビジネスロジックの妥当性を、専門家が「現物」を多角的・本質的に直視して確認する重要性は高まっている。データ駆動によってリスクが高いと予測された箇所を特定し、そこに熟練者のリソースを集中させてレビューを行う。この「データの俯瞰」と「人手による絞った深い見極め」の組み合わせこそが、AI 時代の三現主義が目指すべき姿である。

【コラム：生成 AI が埋める「共通ツール」と「独自要件」の隙間】

開発ツールを導入してもなお、企業の競争優位性を左右する独自のこだわりは、個別の作り込みを必要とする。このカスタマイズをいかに最小化し、標準機能へ適合させるかが専門家の最大の腕の見せ所であるが、すべてをゼロにすることは難しい。

生成 AI の真価は、この「どうしても残る隙間」の構築を加速させる点にある。ただし、そこは最もバグが混入しやすく、かつブラックボックスになりやすい領域でもある。AI に書かせた部分だからこそ、データでリスクを予見し、専門家が「現物」を深く確認するというガバナンスの徹底が、攻めの開発を支える守りの要となる。

終章：データと現場の対話が、変化に強い組織文化を創る

本稿で繰り返し述べてきたように、Software-Defined Society (SDS) という変化の激しい時代においても、品質管理における変わらない本質がある。それは、客観的なデータ（羅針盤）によって現実を俯瞰し、現場・現物・現実（三現主義）に根ざしてその品質を判断するという、真実を追求する一連の姿勢である。

一方で、私たちは変えるべきものにも直面している。それは、この本質を実践するための具体的な「品質管理のやり方」だ。開発スタイルが「作らない開発」へと高速化・複雑化する現代において、全プロセスを人手で網羅的に確認するような、従来の品質管理モデルはもはや機能しない。今こそ、その役割を「リスクを検知した急所に対する専門家による見極め」へと再定義し、データ活用によって効率と精度を両立させる、新たな品質管理のパラダイムへとアップデートする時なのである。

本稿で述べてきたのは、単なる管理手法の変更ではない。それは、客観的なデータを「羅針盤」として使いこなしつつ、常に「現場・現物・現実」に立ち返って真実を確かめるといふ、組織文化のアップグレードである。

Software-Defined Society (SDS) という不確実な未来において、我々が信じられるのは、もはや経験則や主観だけではない。「今、何が起きているか」をデータで冷静に俯瞰し、それによって得られた「問い」を持って現場へ向かう姿勢こそが、システムの信頼性を担保し、社会への価値提供を加速させる。

品質管理とは、単なる「検査」ではない。データによって現場の事実を可視化し、対話を通じて「真の品質」を作り込むプロセスである。データ駆動の客観性と三現主義に基づく現場の真実への探求心。この二つを高度に融合させた組織こそが、これからのデジタル社会を定義していく主役となるだろう。

5.10 AI エージェントによるソフトウェアの在り方のパラダイムシフト — ソフトウェアモダナイゼーションの次なる主戦場 —

SCSK 株式会社/一般社団法人情報サービス産業協会 (JISA)

堀井 大砂

2023 年の生成 AI チャットの普及、2024 年の RAG (Retrieval-Augmented Generation) の実用化を経て、2025 年は AI エージェント元年といわれています。AI はこれまで、人の作業を補助する「Copilot」として活用されてきましたが、これからは人の業務を代行し、自律的に判断・実行する存在へと進化しています。本稿では、AI によるソフトウェア開発・運用の変化を整理し、AI エージェントがもたらすパラダイムシフトを、ソフトウェアモダナイゼーションの文脈から考察します。

1. AI エージェントによるソフトウェア開発

1.1. AI 駆動開発

生成 AI の登場以降、ソフトウェア開発では AI を前提とした「AI 駆動開発」が急速に普及しています。要件定義、設計、実装、テストといった各工程において、コード生成、レビュー、テストケース作成、ドキュメント生成などが AI によって支援されるようになりました。開発者は従来よりも高い生産性で開発を進めることが可能となっている一方で、その構造はあくまで「人間主導 + AI 支援」であり、最終的な判断や工程全体の管理は人が担っています。

AI 駆動開発は、開発スピードと品質の向上、属人性の低減、さらにはレガシーシステム解析やモダナイゼーションの加速が期待されています。しかし、プロセス全体を俯瞰すると、生産性向上には一定の限界が見え始めています。その要因は、人間が意思決定や工程間調整など、人がボトルネックとなる点にあり、個別作業は高速化しても、全体最適の観点では人の介在が不可欠であり、飛躍的な生産性向上を阻害しています。

1.2. AI ネイティブ開発

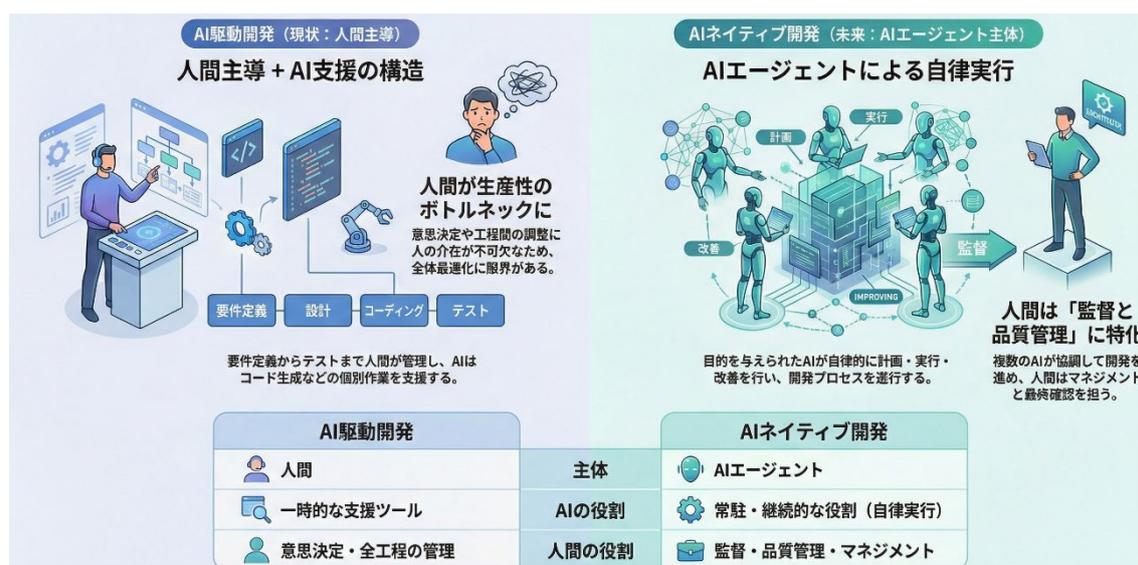
こうした人に起因する生産性の課題、および、IT 人材不足（量的、質的）を解決する手段として AI エージェントが注目されています。AI エージェントは、目的と制約を与えられることで、自律的に計画・判断・実行・改善を行う。単一の機能ではなく「役割」を持ち、継続的に業務や開発プロセスを遂行する点に特徴があります。

現時点でもすでに AI 駆動開発の中で AI エージェントは人の支援的に利用されていますが、今後は **AI エージェントを前提とした「AI ネイティブ開発」へ進んでいきます。AI ネイティブ開発では主体が AI へと移り、複数のエージェントが協調して開発作業の多くを代替し、人間は監督と品質管理を担うようになります。**

今後は、人が AI をマネジメントし、AI が開発作業の多くを代替し、複数の AI エージェントが役割分担し、要件整理、設計、実装、テストを協調的に進めることで、開発プロジェクトそのものがエージェントによって組成されるようになっていきます。

この変化を整理すると、AI 駆動開発では主体は人であり、AI は作業支援に留まっています。

一方、AI エージェントでは主体が AI へと移り、AI が業務や開発を実行し、人は監督と品質管理を担うようになっていきます。AI は一時的なツールではなく、常駐・継続的な存在となります。



2. AI エージェントによるパラダイムシフト

2.1. システム開発のパラダイムシフト

開発方法が、AI エージェントが開発を担い、人はその品質や妥当性を管理する役割へと移行することで、開發生産性・品質・スピードの向上が期待されます。

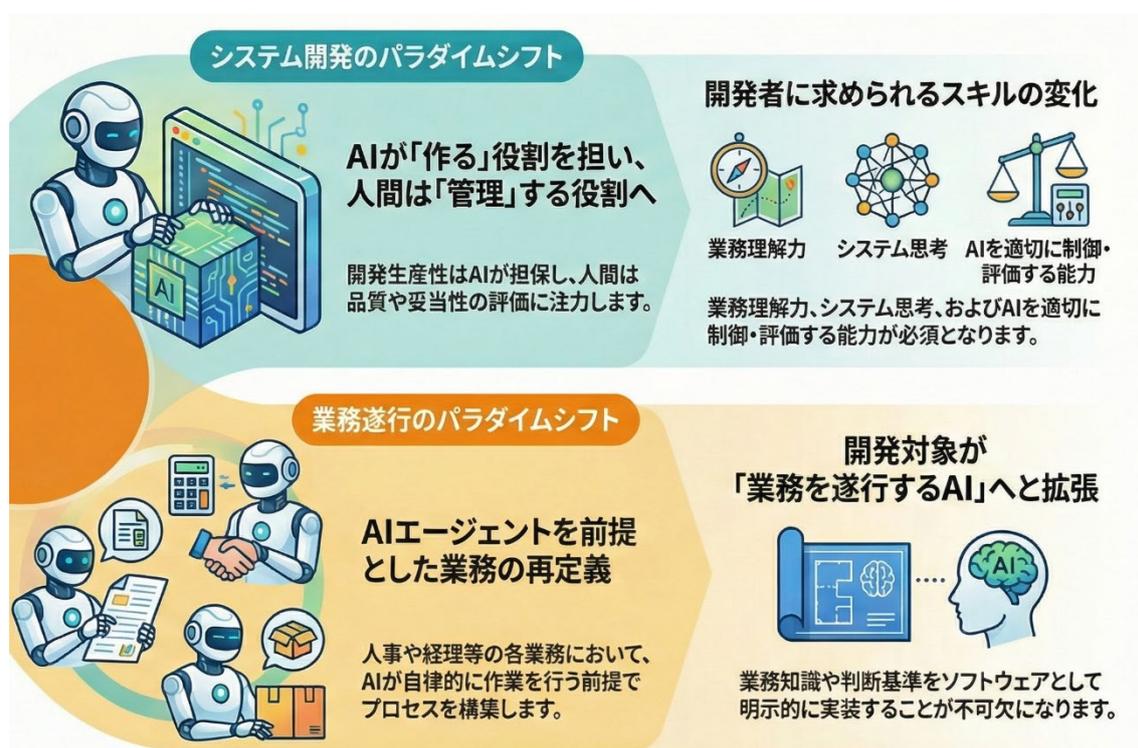
生産性を AI エージェントが担うようになることで、開発者の役割は品質の担い手となります。 上流工程でシステムオーナーといかに業務を効率化するか（もしくは、提供するサービスの価値を向上させるか）を検討するための業務理解力やシステム全体を捉える思考力、

および、システムを開発する AI を適切に制御・評価する能力が開発者に求められるようになります。

2.2. システムで実現する業務のパラダイムシフト

各業務（例：人事、経理、販売など）は、様々な人が関りながら実現されています。システム開発（業務）が AI エージェントによって変容するとともに、生産性・品質・スピードの向上に向けて業務への AI（エージェント）適用、AI エージェントを前提とする業務の再定義が行われることが予想されます。

この業務（作業そのもの）への AI エージェント適用は、開発対象が「システムそのもの」から、「システムを利用し、業務を遂行する AI エージェント」へと拡張されることを意味します。このことから業務知識や判断基準がソフトウェアとして明示的に実装されることが重要となります。



3. パラダイムシフトへの向き合い方

従来、属人化の原因であった暗黙知や業務知識が、AI によって形式知化されることで企業の競争力となる可能性があります。すべての企業は、AI を前提としたデジタルな仕組み、

各々の Software Defined XX を構築し、デジタルを当たり前として活用できる AI ネイティブな企業への変革を志向することが、2030 年以降の競争優位につながります。

この過程で、IT ベンダーや SIer は自ら、労働集約型ビジネスから価値・成果提供型ビジネスへの転換を進め、生産性と品質を両立し、ユーザー企業の AI ネイティブ化を主導する役割を果たすことが求められます。

IT 技術者には、業務理解力に加え、コミュニケーションを伴うシステム思考、構造化・抽象化能力、さらにはセキュリティや非機能要件への配慮が不可欠となります。非 IT 技術者においても、業務理解を基盤に IT 実現力をレバレッジすることが可能となります。しかし、非機能面（特にセキュリティ、ガバナンス）への注意が重要であることから IT 技術者の協力が不可欠であることは変わりません。

4. まとめ

AI 駆動開発は、AI が業務を行う時代への通過点に過ぎません。AI を起点とするソフトウェアモダナイゼーションは、ソフトウェアの作り方の刷新に留まらず、ソフトウェアによって実現される働き方そのものの再定義へと進化していきます。DX により AI ネイティブ企業へ進化できるかどうかは今後の企業の競争力を左右することになります。

5.11 ソフトウェアのネクストステージを支える OSPO の役割 — 価値創出型ビジネスへの転換を加速させる組織モデル —

サイオステクノロジー株式会社/日本 OSS 推進フォーラム (JOPF)

黒坂 肇

1. はじめに

本書は、国内の OSPO 先進企業の現場を歩き、そこで伺った生の声と、私が参加する IPA の「ソフトウェアモダナイゼーション委員会」での議論を自分なりに整理したものです。

今、生成 AI の普及によって、プログラムを書くコストがゼロに向かおうとしています。私たちが経験したことのない、大きな地殻変動です。これからの日本企業は、どうすれば「人月」や「工数」という古いビジネスから抜け出せるのか。いかにして OSS を使いこなし、本質的な価値を生む組織へと変わるべきか。各社の皆さんと議論する中で見えてきた、これからの組織が進むべき道をまとめました。

2. 『ネクストステージ報告書』が示す「原価ゼロ」の衝撃

2025 年 3 月、独立行政法人情報処理推進機構 (IPA) のソフトウェアモダナイゼーション委員会は、報告書「ソフトウェアのネクストステージに向けて — 世界で輝く豊かな日本社会を目指して —」(以下、『ネクストステージ報告書』) を公開しました。

この『ネクストステージ報告書』は、生成 AI の急速な普及により「コード作成の原価が限りなくゼロに近づく」という大胆な見立てを置いています。これまで日本の IT 産業を支えてきた人月積算や多重下請けといった構造は、AI による圧倒的な生産性の前では、もはや維持できません。自前で一からコードを書く時代は終わりました。世界中に蓄積された OSS を賢く組み合わせ、いかに迅速にビジネス価値へつなげるか。この「価値創出型モデル」への転換が、これからの企業戦略になると考えています。

注釈：IPA が公開する「ソフトウェアのネクストステージに向けて — 世界で輝く豊かな日本社会を目指して —」この報告書は、IPA の「ソフトウェアモダナイゼーション委員会」の活動成果として公開されています。

委員会トップページ: <https://www.ipa.go.jp/disc/committee/software-modernization-comittee.html>

3. OSPO がもたらす組織文化の根本的な刷新

ソフトウェアが社会基盤となった今、企業の競争力は「何を所有しているか」では決まりません。外部の知見をいかに取り込み、自社の成果に繋げられるか。そうした組織の基礎体力、つまり戦略や技術文化こそが成否を分けます。OSPO の設置は、この基礎体力を「自前主義」から「オープンな共創」へと転換するための、現実的な解になるはずで

- 「**知の抱え込み**」から「**共通資産の活用**」へ：自社の殻に閉じこもるのではなく、世界中のエンジニアが磨き上げた OSS を「共通資産」として賢く使いこなします。開発のスピードと品質を、無理なく同時に高める唯一の方法です。
- 「**作業量**」から「**技術の目利き・成果**」への評価転換：「どれだけ時間をかけて書いたか」という工数管理は、もう通用しません。数ある技術から最適なものを選び、価値に繋げる。「目利き」と「判断力」を正当に評価する仕組みが必要です。
- **社内知見の循環による効率化**：社内でのコード共有（インナーソース）を組織的に促すことで、他部門の優れた知見を再利用し、同じような機能をゼロから作り直す「車輪の再発明」という無駄を排除します。

【注釈：OSPO（オープンソース・プログラム・オフィス）とは】OSPO とは、企業が OSS を戦略的かつ持続的に活用・管理するために設置される専門推進組織のことです。かつての OSS 管理は、ライセンス遵守などの「リスク回避（守り）」が主目的でしたが、現代の OSPO はそれにとどまりません。『ネクストステージ報告書』が示す未来においては、外部知見を高速に取り入れ、自社エンジニアをグローバルな開発エコシステムに繋げることで、組織の「技術的目利き力」と「競争優位性」を最大化する「攻めの司令塔」としての役割が期待されています。

4. 国内の OSPO 先進企業へのヒアリングから見た 4 つの方向性

今回、国内で OSPO を先駆的に展開する企業へヒアリングを行いました。その結果、各社の活動は、ビジネスモデルや課題に応じて主に 4 つの方向に分類できることが分かりました。（実際には、一つの組織が複数のタイプを併せ持つケースが一般的です）

- **内製化・開発効率最大化タイプ**：重複開発を排除するため、インナーソースを強力に推進。手続きを標準化し、現場が開発に専念できる環境を整え、圧倒的なスピードを追求。
- **ビジネス戦略・技術ハブタイプ**：事業部門のコンサルタントとして、最適な OSS をビジネスに繋げる。コミュニティ活動で得た最新知見や人脈を、経営課題の解決に直結させる。

- **ガバナンス・開発文化定着タイプ**：リスク管理を徹底しつつ、エンジニアが安全に外部と共創できる文化を根付かせ、ルール遵守と自由な貢献の両立を目指す。
- **グローバル標準・業界リードタイプ**：国際的な標準化活動に参画し、ルール作りそのものに関与し、世界規模でのプレゼンスと、技術的主導権の確保を目標とする。

表：国内先進 5 社に見る OSPO の実装・評価モデル

比較項目	企業 A	企業 B	企業 C	企業 D	企業 E
主な役割	社内効率化の旗振り 役インナーソース推 進・相談窓口	戦略的ハブ・技術接 続 OSS 動向とビジ ネスのマッチング	ガバナンス&コミュ ニティリスク管理と 開発文化の醸成	グローバル標準・貢 献国際団体との連 携・標準化推進	既存組織内での機能 実装
主な活動内容	インナーソース推 進、AI によるナレ ッジ共有、輸出管理 整備	戦略的 OSS 活用支 援、コミュニティ参 加促進	ライセンス/脆弱性 管理、OSS 開発者 育成、知財戦略との 連携	グローバルな OSPO ネットワーク構築、 主要プロジェクトへ の貢献	全社戦略として OSS ファースト、 コミュニティ貢献の 推奨など
活動評価(KPI)	リードタイム短縮、 コスト削減など、多 数の KPI 設定	支援部門の売上、経 営層への言語化価値	OSS 貢献数、社内 教育の修了数、イン シデント回避数	プロジェクトでの権 限 (Maintainer 数 等)、業界内プレゼ ンス	事業部門における生 産性向上、事業利益
インナーソ ース	積極的に推進	現時点では対象とせ ず	推進中 (部門間連携 を強化)	推進中 (グローバル 全社での共有)	現時点では対象とせ ず (ただし開発手法 などは共有)
特徴的な課題	価値の論理的・数式 的証明の難しさ	ビジネス部門への能 動的アプローチ	「守り (管理)」と 「攻め (貢献)」の 両立	グローバル全社での ポリシー統一の難易 度	社内事業組織間での ビジネス競合

5. 名称よりも「OSPO 機能」の実装を優先せよ

IPA が提言する「ネクストステージ」へ向かう際、すべての企業が「OSPO」という独立部署を置く必要はありません。重要なのは「箱 (組織)」を作ることではなく、自社の規模やビジネスモデルに合わせて「OSPO の機能」を実装することです。ヒアリングの結果、実装形態は実態として以下の 3 つのパターンに集約されることが見えてきました。

- **専任組織**：属人的な管理が限界を超える規模で有効な形態です。専任部署を置くことで、リスク管理の徹底に加え、採用力の強化や技術投資の最適化といった、経営に直結する戦略的な動きが可能になります。

- **仮想組織**： CTO 直下や技術横断チーム、既存の技術支援組織が「兼務」で機能を担う形態です。コストを抑えつつ機動的なルール浸透が可能であり、スモールスタートに適しています。
- **仕組みの実装**： 特定の名称を持たずとも、機能が実装されている状態です。業務時間内の貢献を認める「規定」や「相談窓口」など、具体的な制度として組織に組み込んでいます。

どの企業にも当てはまる唯一の正解はありません。各社が現場に即した「最適解」を模索しているのが今のリアルな姿です。組織形態にとらわれず、自社に必要な「機能」を選択すること。それがモダナイゼーションへの近道と言えます。

6. コードの「成果」より「プロセス」を共有せよ

今回のヒアリングで特に注目すべきは、OSPO が単なる「管理」を超え、開発文化の「透明性」を高める役割を強く志向している点です。これは、従来のリスク管理やコンプライアンス遵守とは一線を画す、極めて現代的な視点と言えます。共通する知見を以下の 2 点に整理しました。

- **「プロセスの共有」による組織的な学習の促進**： 成果物の完成度ばかりを追い、開発途中の試行錯誤が隠蔽されることは組織にとって大きな損失です。むしろ「成功事例」以上に、「失敗したプロセス」や「見送った設計案」を共有すべきです。これらを次のチームの「道標」にすることで、個人依存を脱し、集団知で進化し続ける組織への転換が可能になります。
- **「ナレッジ」の資産化と横展開**： OSPO の本質は、単なる公開手続きではなく「なぜその設計にしたのか」という背景を共有し合う姿勢にあります。設計思想という深いレベルでの知見が共有されれば、部門を越えた解決手法の横展開が容易になります。結果として、組織全体の意思決定スピードが底上げされます。

アイデアを早期にオープンにする文化は、チームの心理的安全性を高め、知を個人の記憶から経営上の「動的な資産」へと昇華させます。こうした取り組みこそが、知を積み上げる「モダンな経営モデル」への移行を支える基盤になると考えます。

7. 生成 AI と OSS が変える開発の常識

今後の劇的な環境変化において、無視できない要素が AI です。『ネクストステージ報告書』が指摘するように、ソフトウェア開発は「人間がゼロから書く時代」から、生成 AI が OSS という「人類の知の蓄積」を糧にアウトプットを導き出す時代へと移行します。ソフトウェアが社会を定義する「Software-Defined Society」では、エンジニアの隣には常に AI が存在し、工数という物理的な制約は事実上、消失していきます。

このような「コード作成原価ゼロ」の世界において、OSPO の役割は変わります。単なる管理に留まらず、「AI 生成物の信頼性と正当性を担保するインテリジェンス機能」へと、その領域を広げていく必要があります。AI が膨大なコードを瞬時に生み出す一方で、そのコードがどの OSS に由来し、どのようなライセンスや脆弱性を孕んでいるか。この「出自」と「品質」を、コミュニティの深い知見に照らして検証する仕組みが不可欠です。AI という「加速装置」と、OSPO という「検証機能」。この両輪が揃って初めて、企業は AI 時代の圧倒的な開発スピードを得ることができます。

8. OSS を使いこなせない企業に未来はない

『ネクストステージ報告書』が示す通り、モダナイゼーションにおいて OSS は避けて通れない現実です。現代のシステム基盤の大部分は OSS で構成されており、これを利用しない開発は、コスト・スピード・拡張性のすべてにおいて不可能です。また、特定のベンダーに依存しないデジタル公共財としての OSS を戦略的に活用することは、ロックインを防ぐための産業上の必須課題でもあります。「OSS を使いこなせない企業は、モダン化の土俵にすら立てない」。これが AI 時代の現実です。

ここで、一度立ち止まって考える必要があります。なぜ、これほどまでに OSS が強調されるのか。それは、もはや一企業の努力だけで解決できる技術的課題など、この世には存在しないからです。

9. Software-Defined Society を実現する「手法」としての OSPO

『ネクストステージ報告書』が描く未来は、ソフトウェアが社会の価値や仕組みを規定する「Software-Defined Society（ソフトウェア定義社会）」です。この社会において、OSS は単なるツールではなく、誰もが利用・改善できる「デジタル公共財」となります。ここで

重要なのは、OSPO が単なる管理組織ではなく、この社会を生き抜くための「戦略的な手法」そのものであるという点です。

- **デジタル公共財を介した「協調領域」の運用**：一社で社会基盤を構築することは不可能です。OSS というデジタル公共財を介して、競合他社とも手を取り合う「協調領域」をどう運用するか。その標準的なプロトコルを提供することが、OSPO の役割です。この仕組みを持たない組織は、社会を動かすルール作りから取り残されることを意味します。
- **「目利き力」の組織知化**：AI がコード生成を担う「原価ゼロ」社会において、膨大な選択肢から最適な OSS を組み合わせ、価値を定義する。そのための「目利き力」を組織知として集約します。

「Software-Defined Society」においては、ソフトウェアが社会のルールそのものとなります。この社会で生き残る条件は、自前主義を捨て、デジタル公共財である OSS を使いこなす「目利き力」と、社外と手を取り合う「協調の作法」を身につけることです。

10.ネクストステージに向けた OSPO の在り方と機能的役割

今回のヒアリングを通じて、日本企業が目指すべき「次なるステージ」における OSPO の姿が見えてきました。それは単なる管理組織ではなく、社会の変化と自社の歩みを繋ぎ、組織のアップデートを促す「推進役」としての役割です。

例えば、生成 AI が爆発的にコードを生み出す時代において、AI 生成物が新たな「負債」となるのを防ぐ役割です。中身がブラックボックス化したコードが量産される前に、OSPO が OSS の知見をベースに「出自」や「品質」を検証する。このプロセスを組み込むことは、AI によるスピードを維持しつつ、システムを「制御可能な資産」として保つための有効な手段になります。

同時に、OSPO には Software-Defined Society という新しい時代の「仕事のルール」を組織に馴染ませていく役割も期待されます。これまでの「働いた時間（工数）」で測る古いものさしを捨て、価値創出のスピードや社会への影響を評価できる新しい視点を組織に提案していく。技術と評価制度の両面から組織を変えていくことこそが、OSPO の本質的な活動であると考えます。

11.最後に

今回、各社の OSPO 責任者との対話を通じて浮き彫りになったのは、その真価をいかに**経営言語に翻訳し、組織の持続性を確保するか**という切実な課題です。成果指標（KPI）策定の葛藤や、経営層の理解を得るための試行錯誤。現場が直面する壁の高さと、それでも組織を変えようとする熱量に触れ、私自身、大いに刺激を受けました。

対話を終えて改めて確信したのは、ソフトウェア、そしてその根幹である OSS は単なる道具ではないということです。それは絶えず進化し続ける生命体のようなものであり、社会のあり方を規定する力そのものです。OSPO という機能をエンジンとして、組織を次世代のエコシステムへと書き換えていく。それこそが、Software-Defined Society というネクストステージにおいて、日本の IT 産業が再び輝きを取り戻すための「唯一の道」であると意を強くしています。

最後に、多忙な中で貴重なご意見を寄せてくださった皆様に、深く感謝申し上げます。そして本書が、OSPO の必要性を説き、その持続的な運用を支える一助となれば幸いです。

協力いただきました皆様（順不同、社名/氏名公開の許可をいただいた方のみ）

- 株式会社日立製作所 OSS ソリューションセンタ 中村雄一様、古山悠介様
- 日本電気株式会社 OSS 推進センター 山本勝之様、吉山晃様
- 三菱電機株式会社 オープンソース&インナーソース共創推進部 追立真様
- サイオステクノロジー株式会社 PS サービスライン様
- サイバートラスト株式会社様を始め、他企業・業界関係者の皆様

5.12 Software-Defined Society の実現に向けたソフトウェア価値定量化の指針 ～「人月由来のコスト算出」を脱却し、SDS 時代の投資判断を加速するには～

フューチャーアーキテクト株式会社/IT システム可視化協議会 (MCIS)

長坂 昭彦

1. はじめに：SDS 時代における投資評価再定義の必要性

あらゆる社会基盤がソフトウェアによって実装される「Software-Defined Society (SDS)」において、ソフトウェアは企業の競争力そのものであり、持続的に価値を創出する「資本資産 (Capital Asset)」です。

これまで日本の IT 投資は、慣習的に「人月 (工数) × 単価」という労働集約的なモデルで金額が算出されてきました。しかし、生成 AI の台頭により、ソフトウェア開発は人月の制約を受けた「有限」の労働集約モデルから、生成 AI がコードを生成する「無限」の資源活用モデルへと変化しました。このパラダイムシフトにより、従来の「支払った対価 = 投資額」のみを基準とする評価モデルでは、真の資産価値を測定できません。本稿では、SDS を将来起きる不可逆的变化と捉えて、経営の意思決定を高度化するための機能価値ベースの新しい算出モデルを提言します。

2. 経営課題：工数依存の算出が招く「IT 投資の停滞」

IT 投資対効果 (ROI) は、一般に「利益 ÷ 投資額 (コスト)」という金額ベースの指標で算出されますが、従来の工数依存の算出モデルは、SDS 時代においては以下の矛盾を生じさせます。

✓ 資産価値の過小評価による投資機会の損失:

生成 AI 等の活用により、本来 1 億円の価値がある開発が 2,000 万円で可能になった場合、財務上の支出額 (分母) は圧縮されます。しかし、従来の評価体系ではこの「効率的な資産形成」が評価されず、デジタル投資を停滞させる要因となります。

✓ 技術リスクの算出欠如:

実支出額のみを管理対象とするモデルでは、生成 AI 由来の冗長なコードによる保守性の低下に加え、著作権侵害等の法的リスクや、プロセスがブラックボックスになることによる開発ノウハウの空洞化 (有事の際に対処できないリスク) 等を算出に織り込めま

せん。ソースコードが「有限から無限」へと変わった今、将来追うかもしれない技術リスクを定量的に把握し、健全に判断する必要があります。

3. SDS に適応した「統合 ROI」算出モデル

デジタル投資の真の成果（ビジネス利益＋資産形成効率）を客観的に判断するための算出モデルを以下に示します。

4.1. 統合 ROI 算出式（投資判断指標）

$$ROI_{total}(\%) = \frac{B_{biz} + G_{asset} + S_{maint}}{C_{total}} \times 100$$

算出のポイント：従来のビジネス利益（ B_{biz} ）に、資産形成による含み益（ G_{asset} ）と、保守コスト削減による将来コスト回避（ S_{maint} ）を合算し「事業貢献」と「資産形成の効率性」を同時に評価します。

4.2. 各変数の定義

1. 事業貢献利益（ B_{biz} ）：当該ソフトウェアが実現するビジネス成果の金銭的価値（市場投入の早期化による利益増加分や、業務プロセスの自動化による人件費削減効果等）
2. 資産形成含み益（ G_{asset} ）：構築した資産価値（ V_{asset} ）と実支出（ C_{total} ）の差分
 - 算出式： $G_{asset} = V_{asset} - C_{total}$
3. 新規機能資産価値（ V_{asset} ）：実装された機能の「理論的な調達原価」、同様の機能を市場水準で構築した場合の価値
 - 算出式： $V_{asset} = FP \times P_{std} \times u$
 - ◇ FP （機能量）：シンプルファンクションポイント法で計測したシステム規模
 - ◇ P_{std} （標準単価）：1FPあたりの標準的な開発単価
 - ◇ u （品質係数）：保守性、信頼性、コンプライアンス順守（IP 侵害リスクの有無）、可読性（人がメンテナンス可能か）など、資産としての健全性を評価する係数（マイナスが要因少ないほど 1.0 に近づく）
4. 保守コスト削減額（ S_{maint} ）：廃棄・整理された機能の将来維持回避コスト
 - 算出式： $S_{maint} = (FP_{disposed} \times M_{unit}) \times T$
 - ◇ $FP_{disposed}$ ：廃棄機能量（スリム化で削減した規模）
 - ◇ M_{unit} ：保守単価（1FP を維持するためにかかる年間の維持管理コスト）
 - ◇ T ：評価期間（何年分のコスト回避を認めるかによって設定）
5. 総投資額（ C_{total} ）：プロジェクトに要する総支出（人件費、AI 利用料等）

5. ケーススタディ：製造業 PLM システムのモダナイゼーション

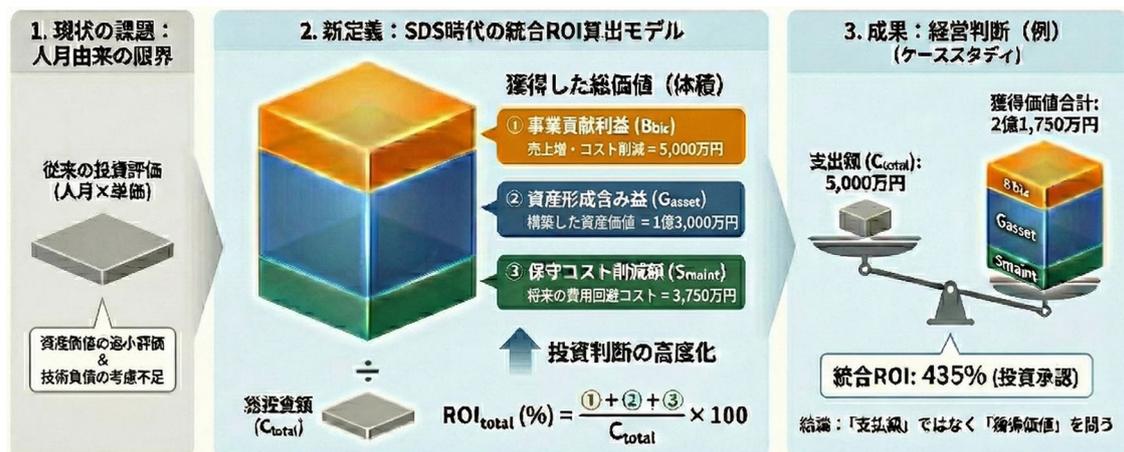
5.1. 算出の前提条件

長年運用してきた既存の PLM システム（総機能量 2,500 FP）の刷新プロジェクトを例示します。機能の棚卸しにより、重複や形骸化した 500 FP を「不要機能」として廃棄し、コアとなる 2,000 FP を最新アーキテクチャで再構築すると仮定します。

- ✓ 事業貢献利益 (B_{biz}): 5,000 万円（製品リリース期間短縮による利益増）
- ✓ 新規構築機能量: 2,000 FP（2,500 FP から 500 FP を削減しスリム化）
- ✓ 新規機能資産価値 (V_{asset}): 1 億 8,000 万円（2,000 FP × 10 万円 × 0.9）
- ✓ 廃棄機能量 ($FP_{disposed}$): 500 FP
- ✓ 保守単価 (M_{unit}): 1.5 万円 / FP（年間の維持管理コスト）
- ✓ 評価期間 (T): 5 年間（回避コストの評価年数）
- ✓ 総投資額 (C_{total}): 5,000 万円（AI など技術活用により圧縮された実支出）

5.2. 算出結果と経営判断（例）

評価項目	算出結果	経営判断（例）
事業貢献利益 (B_{biz})	5,000 万円	直接的な「稼ぐ力」を評価
資産形成含み益 (G_{asset})	1 億 3,000 万円	1.8 億円相当の資産を 0.5 億円で構築した効率性を評価
保守コスト削減額 (S_{maint})	3,750 万円	不要機能を切離したことによる「守りの成果」を評価
統合 ROI	435%	支出を大幅に上回る資産形成を根拠に投資承認



図：SDS時代のソフトウェア価値定量化：統合ROIによる投資判断イメージ

6. 結論：経営層が問うべきは「支払額」ではなく「獲得価値」

経営層は IT 投資の審議において「いくら支払うのか（コスト）」のみではなく、「その投資でどれだけの利益を生み、どれだけのソフトウェア資産を築くのか（獲得価値）」も評価の軸に据えるべきです。従来のコスト管理から、事業貢献と機能価値を統合した「資産管理」へシフトすることが、意思決定を加速させる鍵となります。

たとえ将来、生成 AI によるシステム開発が一般化し、開発コストが極限まで低下したとしても、ソフトウェアの本質的な価値は「構築に要した費用」ではなく、「ビジネスに寄与する機能性と、清廉な構造」に宿ります。

その時、この評価モデルは、IT をコストではなく資本として捉えるための共通言語となるでしょう。

7. おわりに：透明性の高いデジタルガバナンスの確立に向けて

デジタル武装が経営アジェンダとなった今日、経営者に求められるのは技術の詳細を理解することではなく、デジタル資産を他の経営資源と等しく、適正にマネジメントすることです。

IT システム可視化協議会（MCIS）は 日本ファンクションポイントユーザ会（JFPUG）として 1994 年に設立され、2024 年の改称を機に、従来の「FP 法の教育・普及」から、「可視化技術を活用した課題解決」へ活動の軸足をシフトしました。また、解決手段を FP 法のみに限定せず、多様な可視化技術を組み合わせることで、複雑な IT を可視化し、合理的な判断が可能となるよう、志を同じくする会員と共に日々研鑽しています。

ファンクションポイント法の最大の特徴は、システムアーキテクチャや開発言語、そして実装者が「人か生成 AI か」という“手段”に依存せず、提供される「機能量」を客観的に測定できる点にあります。この技術的な中立性と普遍性こそが、日進月歩のデジタル技術における投資ガバナンスを支える基盤となります。デジタル投資を合理化すると共に、透明性の高いデジタルガバナンスを確立すべく、読者の皆様と対話できることを願っております。

注記：本稿は、長坂昭彦による個人的な寄稿・提言であり、IPA モダナイゼーション委員会、フューチャーアーキテクト株式会社、及び IT システム可視化協議会（MCIS）の公式見解ではありません。

IT システム可視化協議会（MCIS）：<https://www.mcis-jp.org/>

6. おわりに

いま、ソフトウェアは、もはや一部の情報システムやネットワークサービスの内部にとどまる技術ではない。家電製品、モビリティ、産業機械、社会インフラ、行政サービスをはじめ、社会を構成する多くの仕組みが、ソフトウェアによって機能を与えられ、接続され、更新され、その価値を継続的に高めている。社会の諸機能がソフトウェアによって定義され、制御され、進化していくという意味において、「Software-Defined」という考え方は、もはや特定分野の先端概念ではなく、社会全体を読み解くための基本的な視座となりつつある。こうした変化は、単なる技術進歩ではない。社会の設計思想そのものが、固定的なものから、継続的に見直し、改善していくものへと移行しつつあることを意味している。

とりわけ近年、その変化を決定的なものにしているのが AI の急速な進展である。AI は、もはや単なる効率化のための補助的な道具ではなく、ソフトウェア開発と運用の在り方、さらには事業や組織の構造そのものを再編しうる基盤として位置づけられつつある。開発現場においては、AI はすでにコーディングやテストの支援にとどまらず、要件定義、設計、実装、検証、保守、運用に至るライフサイクル全般に浸透し始めている。ネットワークを通じた配信が容易になり、機能追加や不具合修正が短い周期で繰り返される時代にあって、ソフトウェアは「作って終わる」ものではなく、「使われながら鍛えられ、更新され続ける」ものとなった。そこでは、開発の速度だけではなく、変化を受け止め、それを適切に統御し、価値へと結びつける総合的な力が問われる。

したがって、これからのソフトウェアを論じる際には、開発工程だけを切り出して論じることだけでは十分ではない。調達、認証、運用、保守、セキュリティ、サプライチェーン、さらには制度や契約の設計に至るまで、ソフトウェアを社会に実装し、持続的に運用する全体構造を視野に入れた検討が不可欠である。AI 前提の時代においては、ソフトウェアは個別の成果物ではなく、価値創出のための連鎖の中で位置づけ直されるべき存在である。その連鎖がどこで断絶し、どこに脆弱性があり、どの部分に透明性と信頼の確保が必要かを見極めることが、ソフトウェアモダナイゼーションの本質的な課題となる。

このような文脈の中で、本報告書が注目したいいくつかの動きは、今後の方向性を考える上で極めて重要である。第一に、ソフトウェアやシステムの議論が、より上位の目的、すなわち「何を実現すべきか」というミッションへと接続されつつあることである。ミッション・エンジニアリングへとつながる一連の流れは、個別システムの最適化ではなく、社会や事業の目的の実現に必要な全体の構造を捉え、その中でソフトウェアが果たすべき役割を再定

義しようとするものである。リアルタイムデジタルツインなどの環境においては、現実世界の変化を継続的に取り込みながら、システムの振る舞いを設計し、調整し、検証していくことが求められる。そのとき出発点となるのは、目的と要求の明確化である。何を実現すべきか、どのような制約の下で、どのような品質水準を満たすべきかを曖昧なままにしている、高度な自動化も AI 活用も、かえって不確実性と不透明性を拡大させかねない。

この意味で、要件定義、モデリング、形式手法の重要性は、AI 時代においてむしろ一層高まっている。AI によって実装の一部が自動化されればされるほど、人間に求められるのは、期待する状態、守るべき制約、許容できない逸脱、説明すべき根拠を、より高い解像度で定義する力である。要件定義は単なる前工程ではなく、価値創出の起点であり、品質と信頼の源泉である。モデリングは、複雑な対象を関係者間の共通言語へと変換し、対話と合意形成を可能にする。形式手法は、その中でも特に重要な部分について、曖昧さを排し、検証可能性を高める。これらは、従来型開発の遺産ではなく、AI 駆動開発を真に成立させるための基礎である。

また、そのモデルを土台として開発や運用を高度化していく動きも、一層の広がりを見せている。モデルベース開発は、複雑化するシステムを構造的に捉え、設計と実装と検証の往復を支える手法として重要性を増している。コンポーネントを組み合わせ、再利用可能な単位で価値を構築するソフトウェアファクトリーの考え方も、変化の激しい時代においては欠かせない。さらに、ソフトウェアサプライチェーン全体の透明性を確保するうえで、SBOM の重要性も高まっている。国内ではその必要性が繰り返し指摘されながらも普及は十分とは言えず、ここには今後の日本の競争力と信頼性を左右する大きな課題が残されている。

品質管理の在り方もまた、大きな転換点にある。従来、品質は主として開発工程の内部で担保されるものとして理解されがちであった。しかし、ソフトウェアが絶えず更新され、外部環境や利用状況との相互作用の中で価値を発揮する時代にあっては、品質は静的に保証されるものではなく、継続的に観測され、評価され、改善されるべきものへと変わっている。AI を活用した開発では、検証の仕方そのものも変わる。形式手法による厳密な検証、変化の速い要求への追従、運用現場からの品質情報の収集とフィードバック、さらには実利用に基づく学習と改善の循環が、これからの品質管理の中核となる。品質を最終工程の確認作業としてではなく、ライフサイクル全体にわたり価値と信頼を支える活動として捉え直すことが必要である。

もっとも、ここで強調すべきことは、AI 駆動開発や新たな開発手法への移行が、基礎の軽視を意味するものでは決してないという点である。むしろ、変化が速く、実装が容易にな

り、自動化の範囲が広がるからこそ、何をを目指すのか、どのような構造で全体を支えるのか、何をもって妥当とするのかという根本は、これまで以上に重みを増している。変革の時代に本当に問われるのは、新しい道具を取り入れることそのものではなく、それらを支える原理を理解し、使いこなし、社会にとって望ましい形へと方向付ける力である。基礎を固めることなく先端を追えば、変化の速度はかえって脆弱性を拡大する。他方、基礎を固めたうえで新しい手法を取り込めば、その変化は大きな可能性へと転化する。

本報告書が繰り返し訴えてきたのは、まさにそのことである。Software-Defined Society への移行は、単なる技術トレンドへの追従ではなく、日本社会が直面する課題に対し、ソフトウェアの力を用いてしなやかに対応し、持続的な価値創出を実現していくための社会的転換である。その実現のためには、技術者だけでなく、経営層、制度設計に携わる者、利用者、教育に関わる者を含め、幅広い主体がそれぞれの立場から役割を果たしていかなければならない。個々の要素技術の導入に終始するのではなく、組織、人材、技術、制度とインフラを横断して見直し、共通基盤と対話の場を育て、実行を加速していくことが求められる。

いま、私たちは、ソフトウェアの歴史の中でも、とりわけ大きな転換点に立っている。ここでは、従来の延長線上にある改善だけでは十分ではない。他方で、変化を前にして拙速に流されることもまた避けなければならない。必要なのは、ソフトウェアの本質を見極めつつ、国内外の動向を広く捉え、原理を踏まえたうえで、果敢に実装し、学び、更新し続ける姿勢である。変化に翻弄されるのではなく、変化を設計し、価値へと変える。その営みこそが、これからの時代におけるソフトウェアモダナイゼーションの核心である。

本報告書が、読者それぞれにとって、目の前の業務や組織の在り方を見直し、行動を一步前へ進める契機となることを願ってやまない。そして、日本が、非連続な変化を脅威として受け止めるだけでなく、それを新たな価値創造と社会変革の好機へと転じ、世界に対して独自の貢献を示していくための一助となることを、ここに強く期待したい。

IPA デジタル基盤センター
センター長 平本 健二

7. 付録

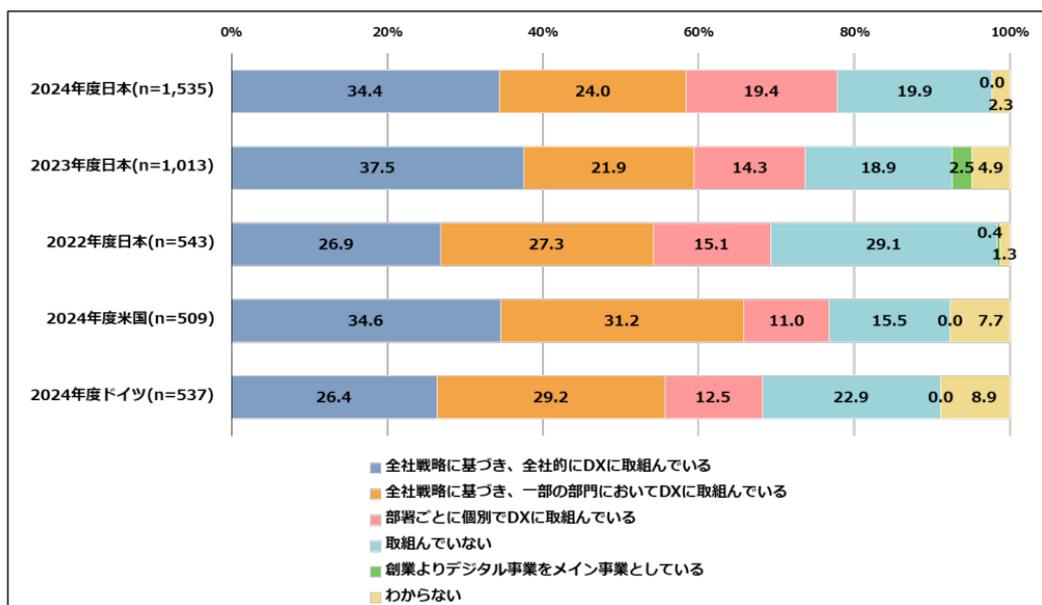
7.1. 現実のギャップを示すデータ

ここでは「2.3 今後取り組むべきこと」で指摘した項目について、各調査の結果データとともに状況や見解などを示す。

7.1.1. 業務改革の遅れ

新たな事業や顧客価値の創出に向けた投資と同様に、新規事業などのイノベーションを生み出すためには、デジタルを前提とした業務改革（DX）を推進することが不可欠である。

IPA「DX 動向 2025³⁵」によると、日本では、何らかの形で DX に取り組んでいる企業（「全社戦略に基づき全社的に DX に取り組んでいる」「全社戦略に基づき一部の部門で DX に取り組んでいる」「部署ごとに個別で DX に取り組んでいる」の合計）は約 78%に達しており、DX は企業に浸透しつつあるが、2023 年度から 2024 年度にかけてその割合は増加しておらず、頭打ちの傾向が見られる。

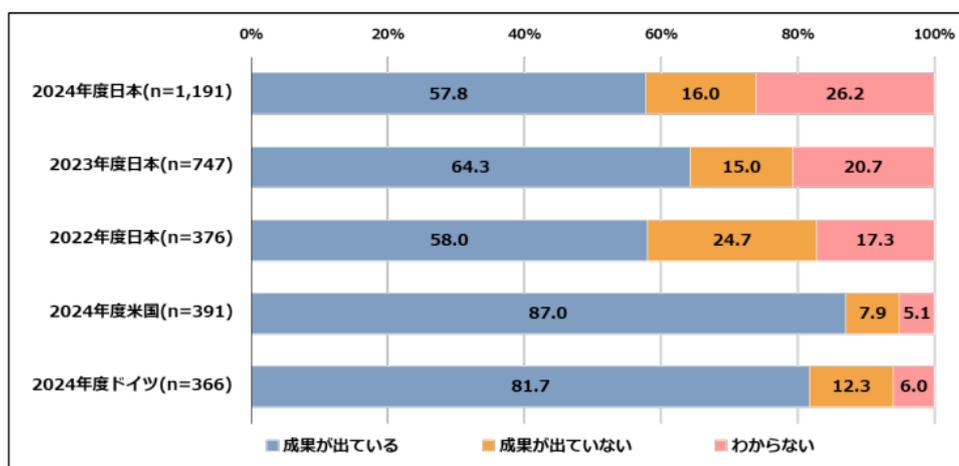


2024 年度調査は「創業よりデジタル事業をメイン事業としている」の選択肢なし

図 7-1 DX の取組状況（経年比較・国別）（出典：DX 動向 2025）

³⁵ IPA「DX 動向 2025」<https://www.ipa.go.jp/digital/chousa/dx-trend/dx-trend-2025.html>

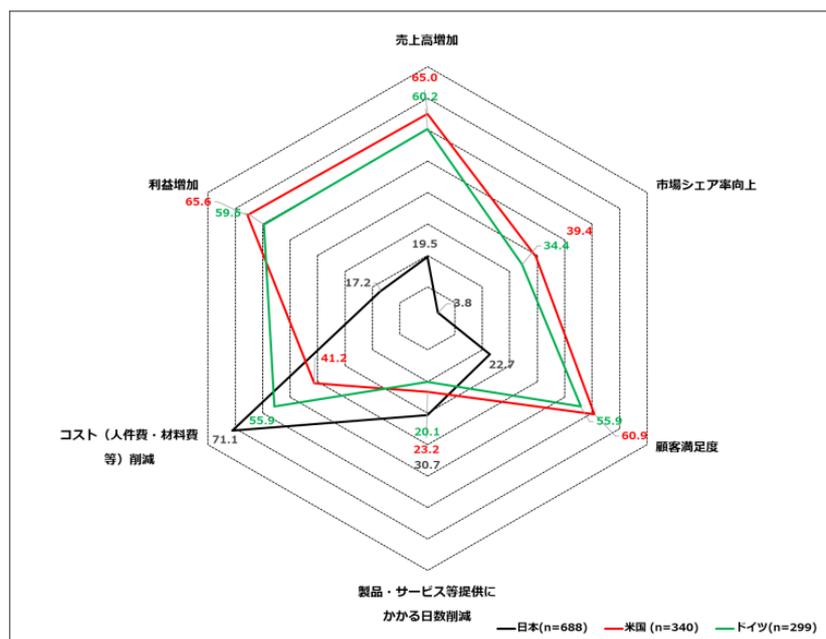
一方、DX の取組において設定した目的に対する成果の有無を見ると、米国とドイツでは 8 割以上が「成果が出ている」と回答しているのに対し、日本は 6 割弱にとどまっており、成果創出の面で大きな差が見られる。また、日本では「わからない」との回答割合が米国・ドイツよりも高く、DX に取り組んでいるものの、その成果を十分に把握・評価できていない企業が多いことが課題といえる。



DX への取組の設問で「全社戦略に基づき、全社的に DX に取り組んでいる」「全社戦略に基づき、一部の部門において DX に取り組んでいる」「部署ごとに個別で DX に取り組んでいる」を選択した企業が対象

図 7-2 DX の取組成果（出典：DX 動向 2025）

さらに成果の内容を見ると、日本では「コスト（人件費・材料費など）の削減」や「製品・サービス提供にかかる日数の削減」など、生産性向上や業務効率化に関する成果が中心となっている。一方、米国とドイツでは「利益の増加」「売上高の増加」「市場シェアの向上」「顧客満足度の向上」など、バリューアップを志向した取組に関する成果が多く、成果の質の面でも大きな違いが見られる。



DX の成果の設問で「成果が出ている」を選択した企業が対象
 選択肢「従業員満足度」「開発案件増加」「その他」は除く

図 7-3 DX による経営面の成果内容 (出典 : DX 動向 2025)

このような状況の背景には、DX を推進するうえで不可欠な経営者のデジタル分野に関する見識が十分でないことが挙げられる。IPA「DX 動向 2025」によれば、経営者がデジタル分野に関する見識を「十分に持っている」または「まあまあ持っている」と回答した日本企業の割合は、合計でも約 40%にとどまっており、米国とドイツとの差が大きい。

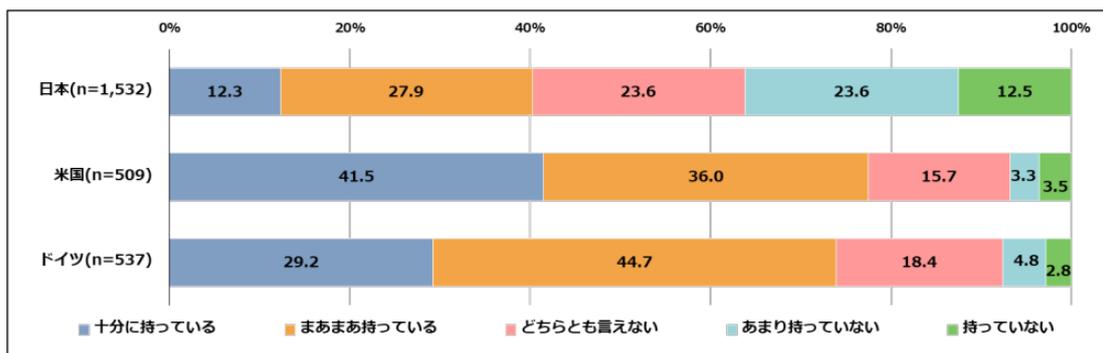


図 7-4 経営者のデジタル分野についての見識の有無 (国別) (出典 : DX 動向 2025)

加えて、DX を推進しようとする際に、その役割を従来の情報システム部門や CIO など、デジタル技術に明るい部門・人材に委ねてしまっているケースも少なくないと考えられる。例えば、外部機関からの DX 関連調査への対応を情報システム部門に任せるといった対応

は、その一例である。しかし、DX は単なる IT 導入や業務効率化ではなく、デジタル技術を活用して事業そのものを変革し、企業の収益や競争力に大きなインパクトをもたらす取組である。

したがって、DX の推進は特定の専門部門に閉じた活動としてではなく、企業の中核事業を担う部門・人材が主体となって進める必要がある。デジタル技術に関する専門性の有無にかかわらず、自社の事業構造や顧客価値、競争環境を深く理解し、将来像を描くことのできる人材が中心となっこそ、真のトランスフォーメーションが実現する。経営者自らが明確な意思を示し、中核事業部門を巻き込んだ全社的な推進体制を構築することが、成果創出に向けた鍵となる。

また、DX を推進するうえでは、データを最大限に活用することも求められる。業務プロセスの高度化や迅速な意思決定を実現するためには、個々の業務や担当者レベルにとどまらず、組織横断的にデータを収集・分析・活用する体制の構築が不可欠である。

IPA「DX 動向 2025」によると、約半数の企業がデータ利活用を部門単位以上で実施していると回答しており、米国やドイツと比べて大きな差は見られない。一方で、「全社で利活用している」と回答した割合は米国の方が高く、全社的な活用に向けてはなお課題が残されていることが示唆される。

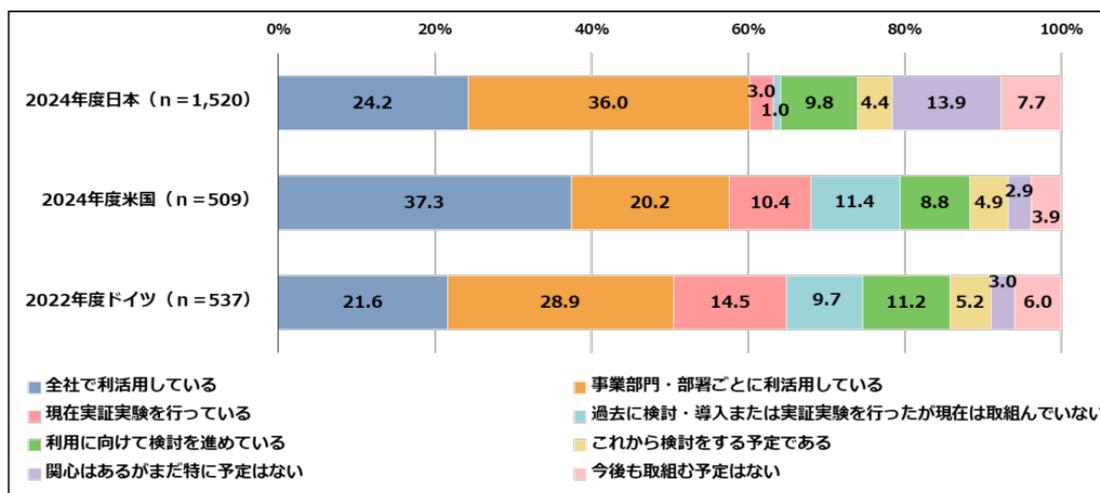


図 7-5 データ利活用の状況 (国別) (出典：DX 動向 2025)

2018年9月に経済産業省が「DXレポート³⁶」を公表し、「2025年の崖」という警鐘を鳴らしたことで、経営層の関心は一定程度高まっているものの、依然としてデジタル戦略を実行面でリードできる経営層や、DXへの本格的な取り組み、データ利活用は限定的にとどまっている。

これらは技術的な課題だけではなく、業務プロセスや組織構造、IT投資の意思決定プロセスといった経営レベルの課題とも密接に関係している。

また、DXの推進により企業の二極化も進んでいること予想される。総務省「令和3年版情報通信白書³⁷」によれば、DXの進展度が高い企業ほど、売上高が増加したと回答する企業の割合が高いことが示されている。

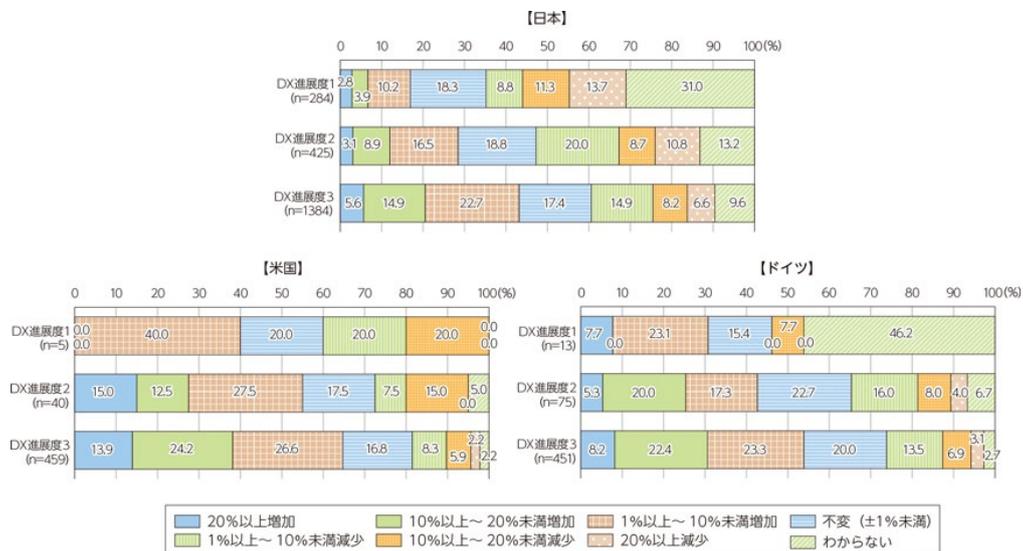


図 7-6 デジタルトランスフォーメーションの進展度と売上高（前年度からの比較）

（出典：令和3年版 情報通信白書）

今後、AIなどで生産性向上がより進むと、対応力や競争力の格差が企業間で拡大し、成長を持続する企業と、競争環境の変化に適応できず停滞する企業との間で、企業の競争力の二極化がさらに進行する可能性がある。

³⁶ 経済産業省「DXレポート」https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/dx/20180907_03.pdf

³⁷ 総務省「情報通信白書令和3年版」<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/r03.html>

7.1.2. 社会全体の萎縮とリスク回避によるイノベーションへの影響

社会課題の解決を起点とした新規事業やイノベーションを創出するためには、デジタル技術を積極的に活用し、新たな事業や顧客価値の創出に向けた戦略的な投資が不可欠である。「DXレポート」においても、DXを通じてユーザー企業が目指すべき姿として、既存システムの維持管理に投資されていたものを、新たなデジタル技術の活用による迅速なビジネスモデル変革に充当することが示されている。

しかしながら、IPA「2024年度ソフトウェア動向調査³⁸」によると、日本企業のIT投資の目的として「業務プロセスの効率化や高度化」や「既存システムの運用保守」を挙げる企業が大多数であり、依然として成長を志向した挑戦的な投資が十分に行われていないことが伺える。

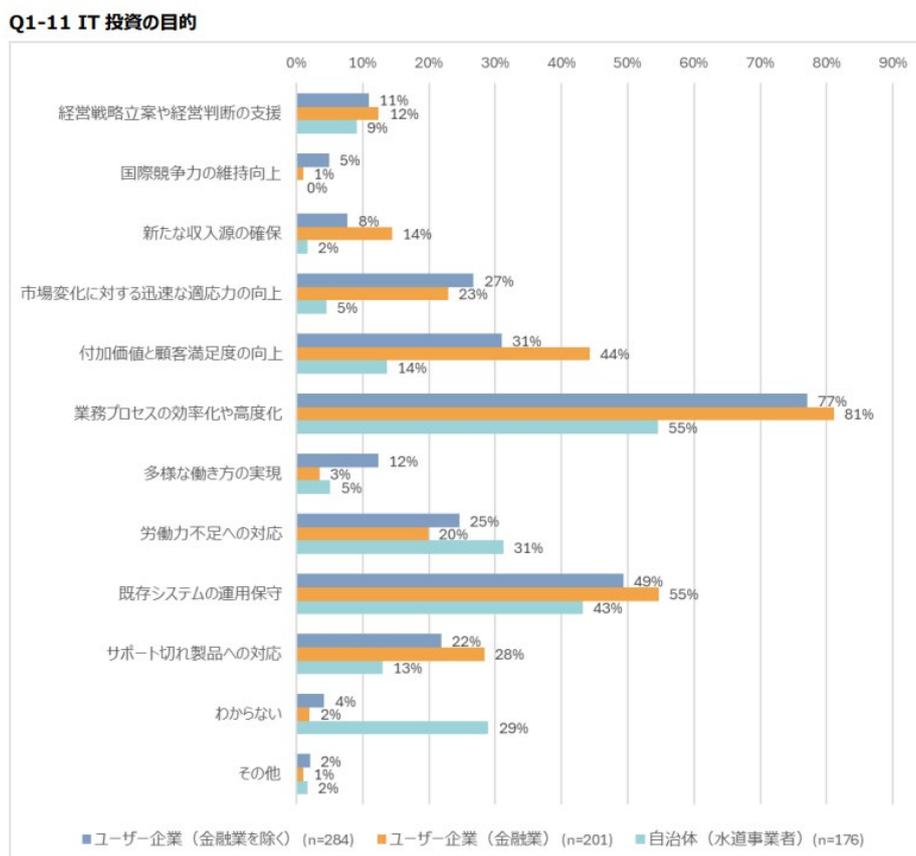


図 7-7 IT投資の目的（出典：2024年度ソフトウェア動向調査）

³⁸ IPA「2024年度ソフトウェア動向調査」<https://www.ipa.go.jp/digital/software-survey/software-engineering/result-software2024.html>

7.1.3. 近代化されていない要件定義、設計・開発・運用手法

「DX レポート」では、既存システムの問題点としてブラックボックス化や不十分な要件定義を上げている。このような要件定義が重視される一方、日本では、システム設計や開発において、依然として文書作成や作図を目的としたオフィス系ツールに依存する事業者が多い。世界的に主流となっているモデルベース開発やシミュレーション手法の導入が十分に進んでいないのが現状である。

IPA「2025 年度ソフトウェア動向調査³⁹」によると、システム開発において主にモデリングツールを利用していると回答した企業はごく少数であり、大多数の企業がドキュメントツールを主に利用していると回答した。

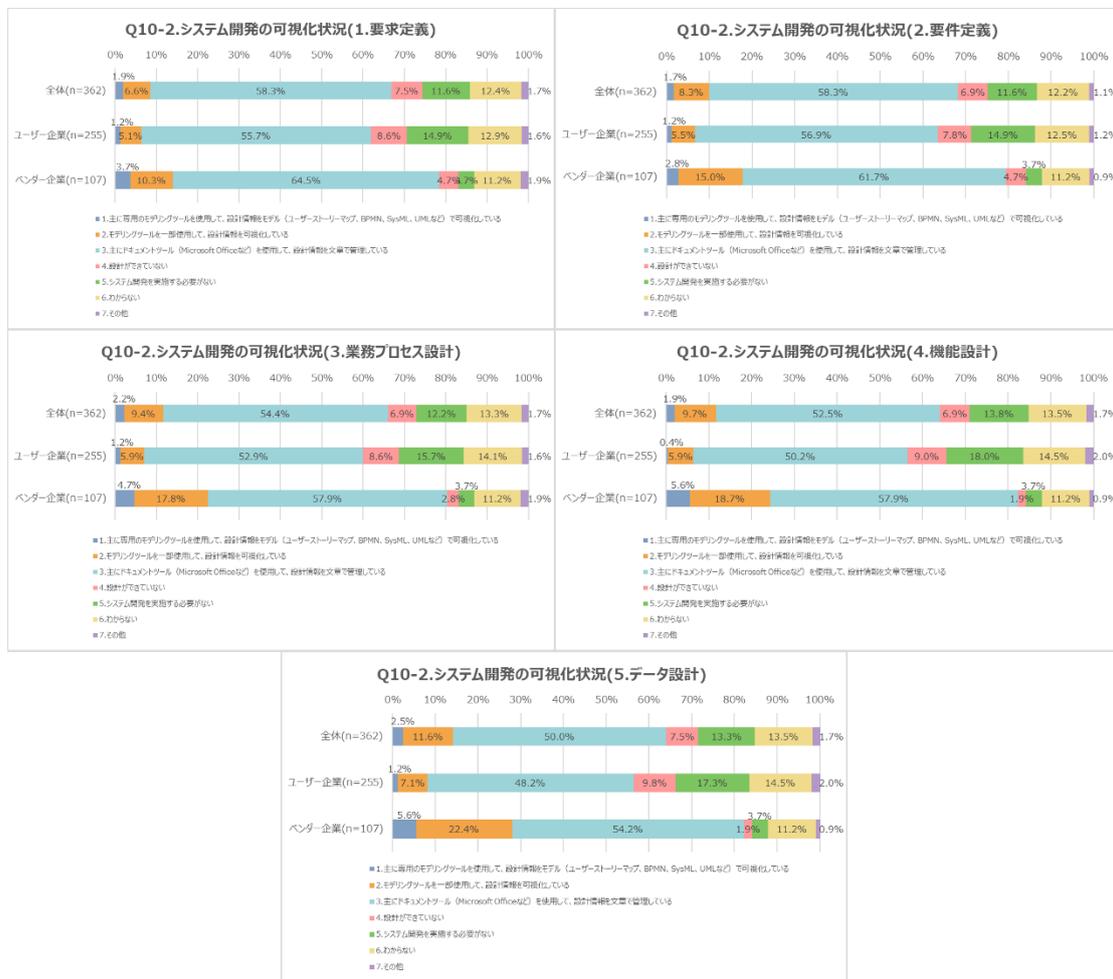


図 7-8 システム開発の可視化状況 (出典：2025 年度ソフトウェア動向調査)

³⁹ IPA「2025 年度ソフトウェア動向調査」<https://www.ipa.go.jp/digital/software-survey/software-engineering/software2025.html>

このような状況は、CAD を活用したモデルベース設計やシミュレーションが広く普及している機械、建築、電気といった他のエンジニアリング分野や、海外における取組状況と比べて大きな差がある。これらの分野では、設計段階からデジタルモデルを中核に据え、検討・検証・共有を行う手法が一般化しており、開発効率や品質の向上に寄与している。

例えば、米国防総省（DoD）においては、従来のドキュメントベースのアプローチから脱却し、デジタルモデルおよびそれらが提供するデータを一元的に管理・活用するアプローチへと転換する「デジタルエンジニアリング」の適用を義務付けている⁴⁰。これにより、ライフサイクル全体を通じた情報の一貫性確保や、迅速な意思決定、コストおよびリスクの低減が図られている。

また、OSS などのビルディングブロックを活用したソフトウェアの組み立て型産業化も、十分には進展していない。IPA「2025 年度ソフトウェア動向調査」によれば、約半数の企業がビルディングブロック型開発に「取り組んでいない」または「わからない」と回答している。

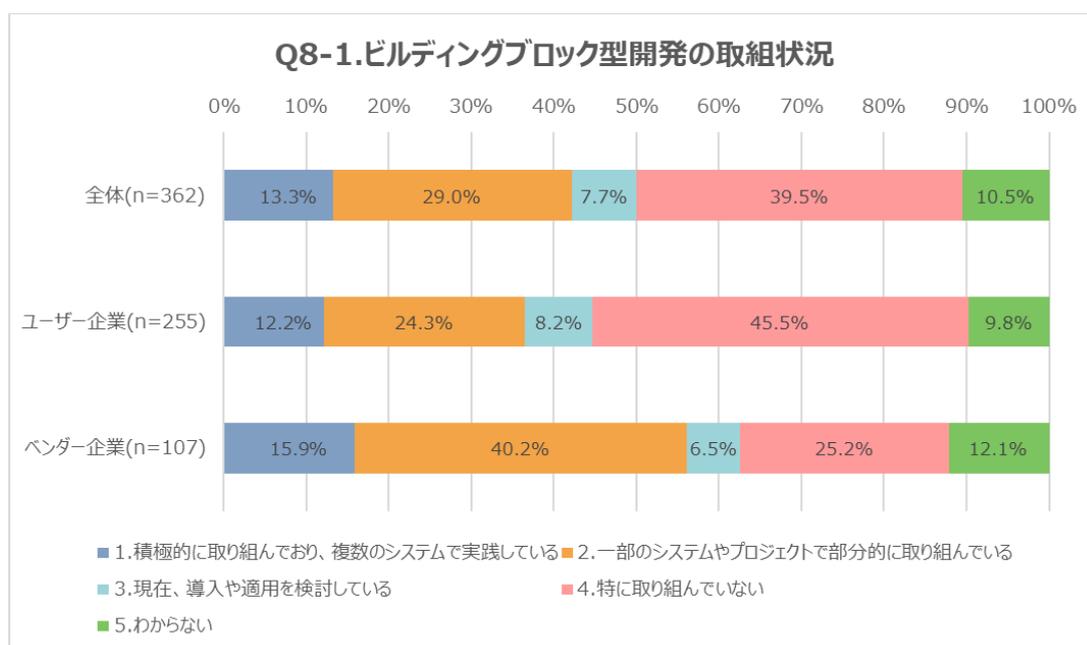


図 7-9 ビルディングブロック型開発の取組状況

(出典：2025 年度ソフトウェア動向調査)

⁴⁰ 米国防総省「DOD INSTRUCTION 5000.97 DIGITAL ENGINEERING」

https://www.esd.whs.mil/Portals/54/Documents/DD/issuances/dodi/500097p.PDF?ver=bePIqKXaLUTK_Iu5iTNREw%3D%3D

さらに、2021年8月に経済産業省が公表した「DXレポート2.1⁴¹」においても、アジャイルによる内製開発やDevOpsといった開発手法の重要性が示されている。しかしながら、日本においては、これらの手法の導入は依然として十分に進んでいない。IPA「2025年度ソフトウェア動向調査」によると、多くの企業が内製開発やDevOpsやアジャイル開発を採用していないと回答している。

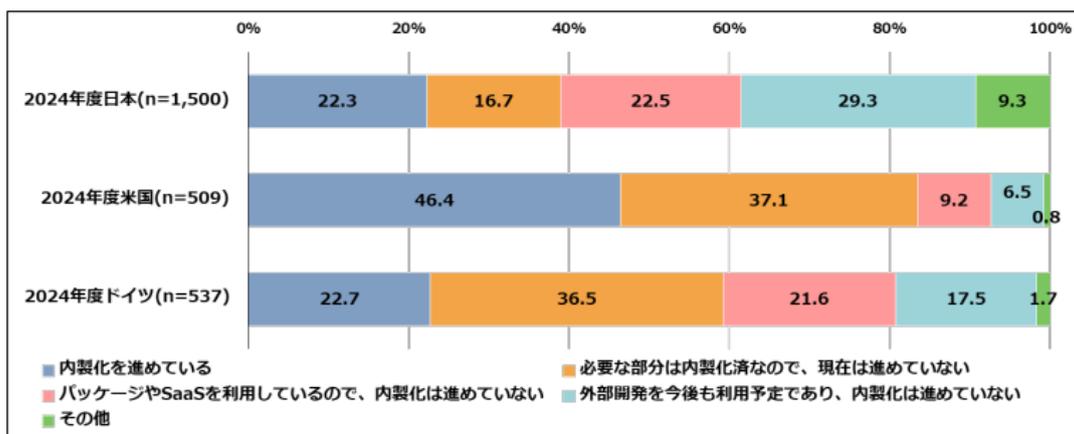


図 7-10 システム開発の内製化（出典：DX 動向 2025）

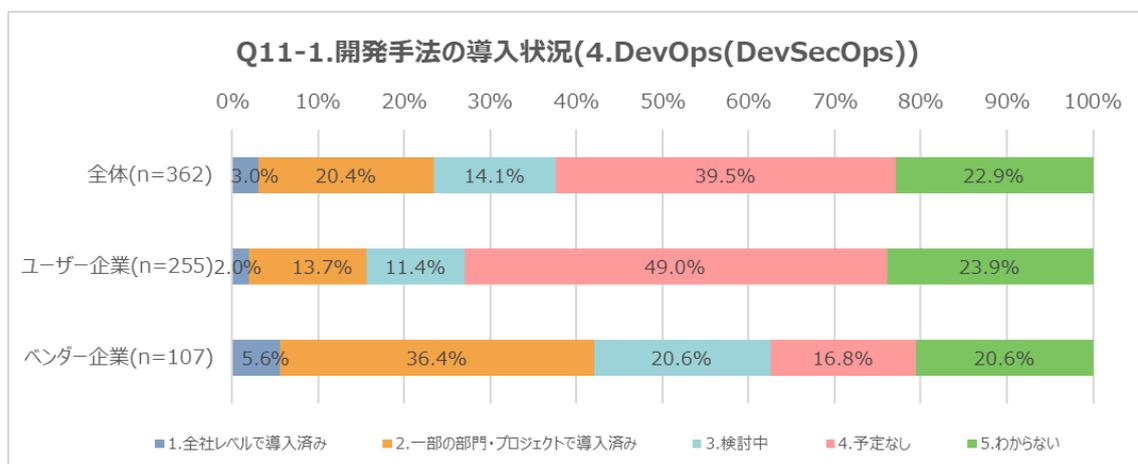


図 7-11 DevOps (DevSecOps) の導入状況（出典：2025年度ソフトウェア動向調査）

⁴¹ 経済産業省「DXレポート2.1」 https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/dx/dxreport2.1_honbun.pdf

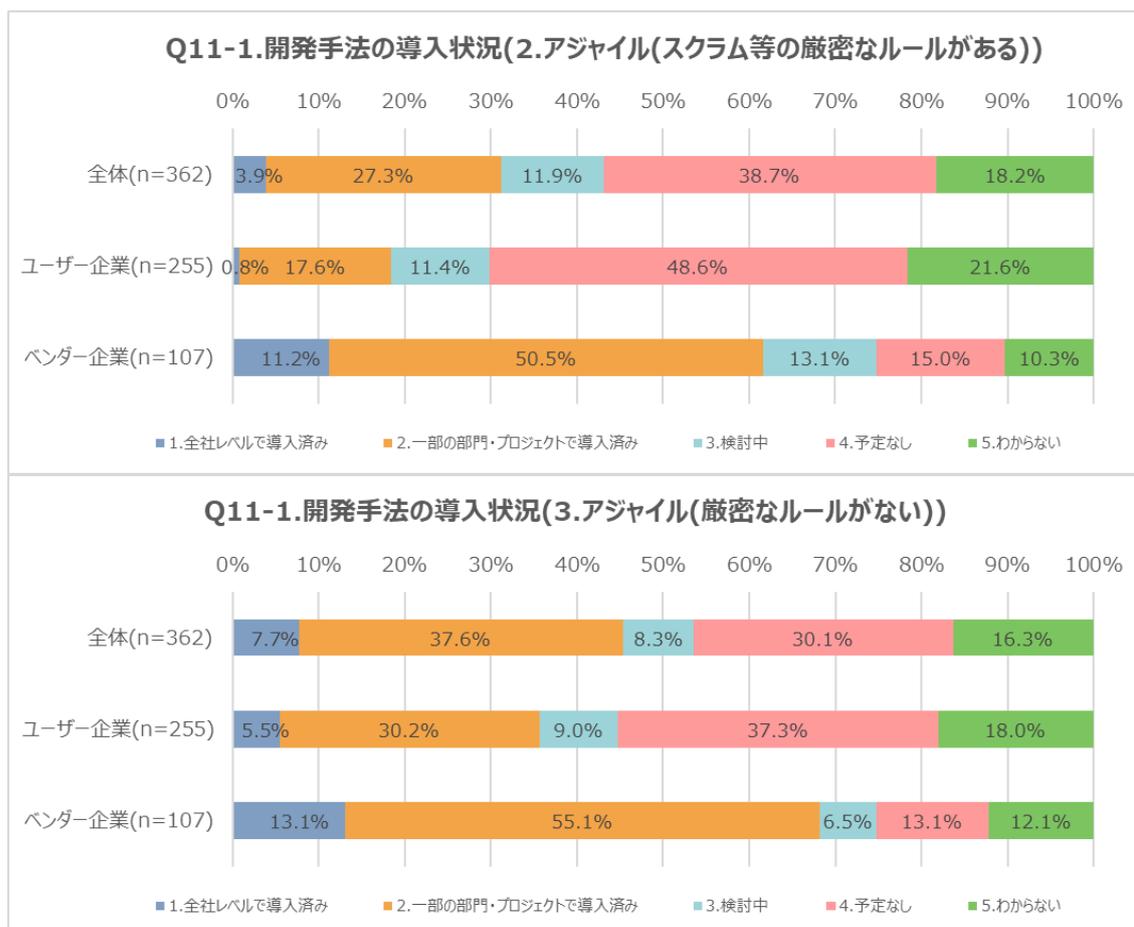


図 7-12 アジャイルの導入状況 (出典：2025 年度ソフトウェア動向調査)

また、今後は AI を活用したソフトウェア開発がさらに普及すると考えられる。例えば、対話型 AI を用いた要件定義、AI によるコード生成、テストの自動化、テストデータの作成などが挙げられる。一方で、IPA「2025 年度ソフトウェア動向調査」によると、現時点では開発において AI を導入している企業は一部にとどまっている。



図 7-13 開発における AI 導入状況（出典：2025 年度ソフトウェア動向調査）

7.1.4. 情報収集の不足・停滞によるガラパゴス化

日本社会が持続的に成長していくためには、ソフトウェアを中核としたデジタル技術を戦略的に活用していくことが不可欠である。その前提として、国内動向にとどまらず、海外を含む最新の技術動向や開発手法、方法論を継続的かつ体系的に収集・理解し、自社の取組や経営判断に反映していくことが求められる。

しかしながら、IPA「2025年度ソフトウェア動向調査」によれば、約半数の企業が、最新技術に関する情報を組織として体系的に収集していない状況にある。

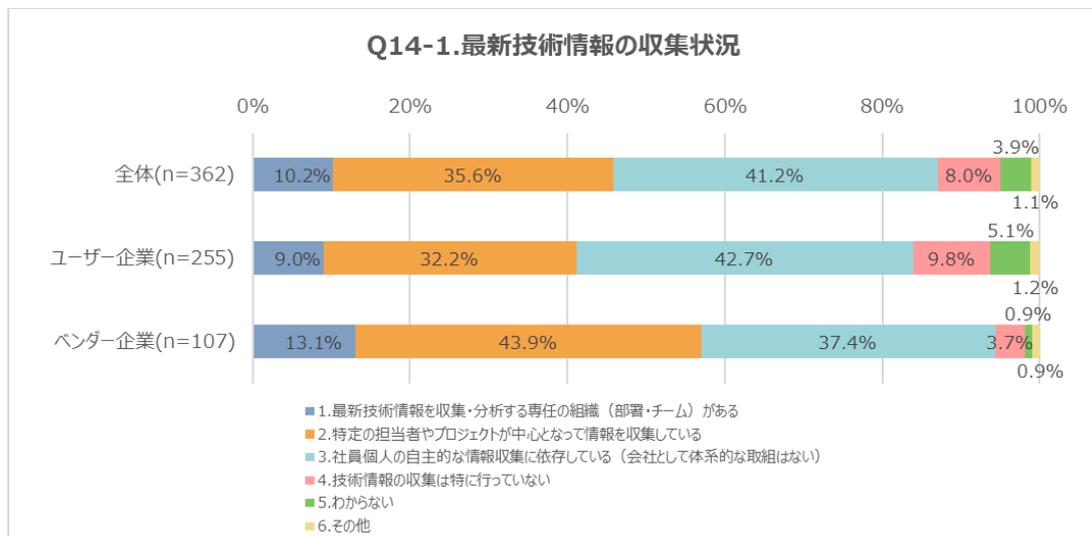


図 7-14 最新技術情報の収集状況（出典：2025年度ソフトウェア動向調査）

その結果、グローバルで急速に進展する技術や開発手法の導入が停滞し、表層的なトレンドや断片的な話題に左右されやすい状況が生じている。このような状況は、技術選択や投資判断の遅れを招き、国際競争力の低下につながるおそれがある。

7.1.5. IT 人材不足

「DX レポート」においても指摘されていた IT 人材不足の問題は、現在においても解消されておらず、むしろ年々深刻化している。デジタル技術の高度化や適用領域の拡大に伴い、その影響は今後さらに顕在化・加速することが予想される。IPA「DX 動向 2025」によると、DX を推進する人材について、量および質の双方、質の面では特にビジネスアーキテクトが不足していると回答した企業が大多数を占めており、人材の確保・育成が DX 推進における主要な制約要因の一つとなっていることがうかがえる。

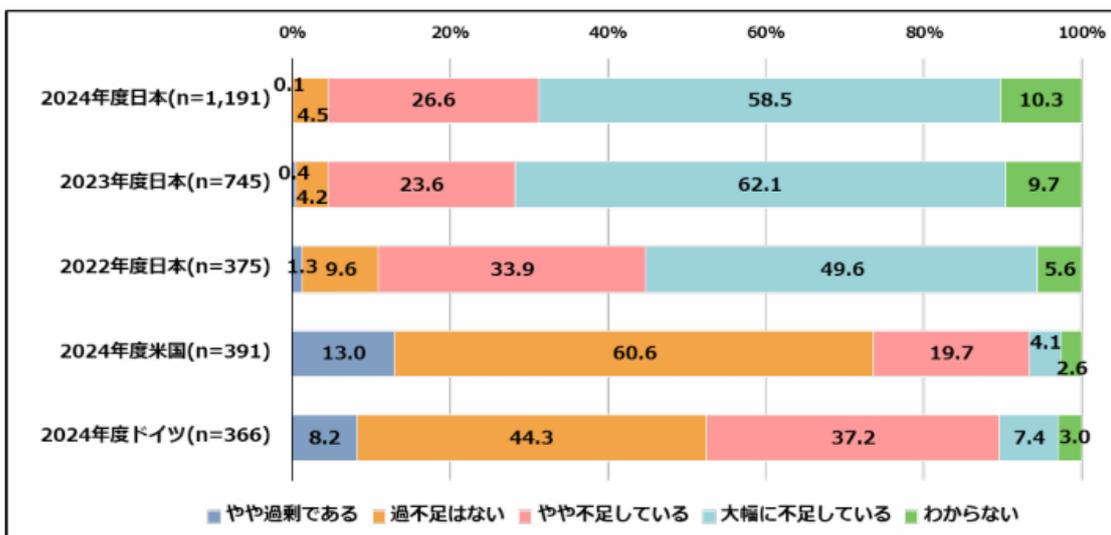


図 7-15 DX を推進する人材の「量」の確保（出典：DX 動向 2025）

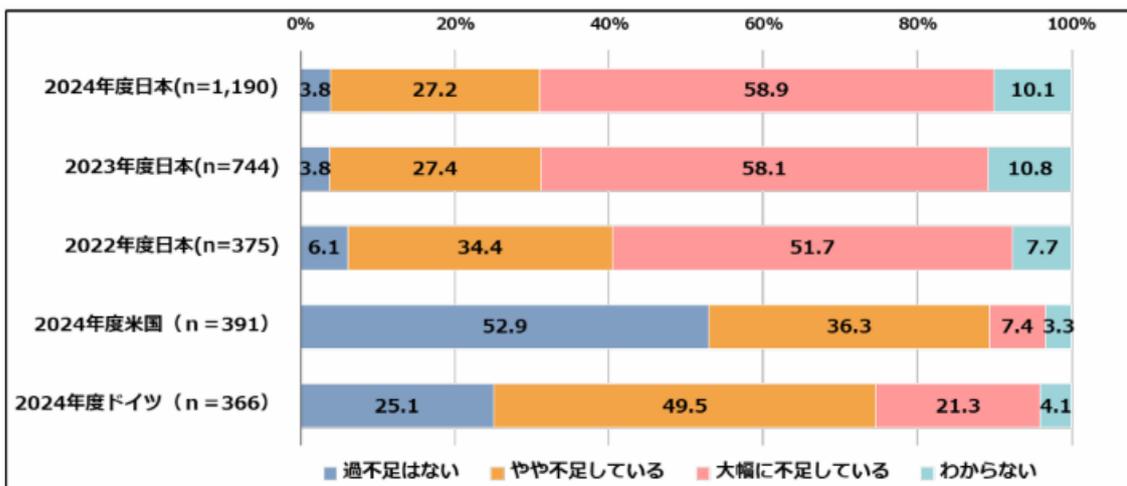
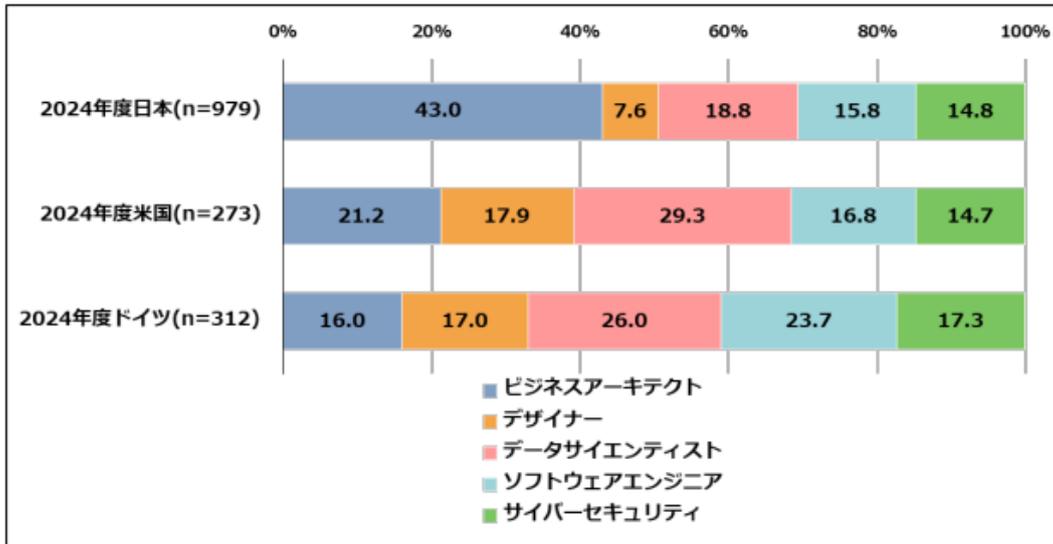


図 7-16 DX を推進する人材の「質」の確保（出典：DX 動向 2025）



DX への取組の設問で「**全社戦略に基づき、全社的に DX に取組んでいる**」「**全社戦略に基づき、一部の部門において DX に取組んでいる**」「**部署ごとに個別で DX に取組んでいる**」を選択し、人材類型別の「量」の確保状況の設問で「**やや不足している**」「**大幅に不足している**」を選択した企業が対象

図 7-17 最も不足している人材（出典：DX 動向 2025）

また、AI をはじめとする新技術の急速な進展は、産業構造や業務プロセスのみならず、個人に求められるスキルセットそのものを大きく変化させつつある。これまで重視されてきた専門性や経験に加え、データを活用した意思決定能力、AI ツールを前提とした業務設計力、さらには変化を前向きに受け入れ活用するマインドセットなどが、今後ますます重要になると考えられる。このような環境変化に適切に対応するためには、単に新技術を導入するだけでなく、AI やデータを業務全体に組み込み、徹底的に活用することで生産性の向上と付加価値の最大化を図る必要がある。その際には、業務プロセスの見直しや組織横断的なデータ基盤の整備、セキュリティやガバナンスの確保といった観点も併せて検討することが重要である。さらに、急速に変化する技術環境に柔軟に適應できる人材を継続的に育成する観点から、体系的なリスキリング施策の強化が不可欠である。具体的には、基礎的なデジタルリテラシーの底上げに加え、データサイエンスや AI 活用に関する専門的スキルの習得支援、実践的なプロジェクトを通じた OJT の充実など、多層的な人材育成の仕組みを構築することが求められる。

7.1.6. 人月への依存

近年、サブスクリプション型やクラウド型パッケージサービスの利用が徐々に浸透し、ソフトウェアが生み出す価値に応じて対価を支払うという考え方が広まりつつある。これにより、従来の「成果物」や「作業量」を中心とした評価から、提供される機能や利便性、継続的な価値創出を重視する方向へと変化が見られる。

しかしながら、「DX レポート 2.1」においても指摘されているとおり、日本におけるユーザー企業とベンダー企業の関係は、依然として労働量に対して対価を支払うという低位安定の構造にとどまっている。

人月ベースの契約の割合を直接示したデータは少ないが、JISA「2024 年度 情報サービス産業 基本統計調査⁴²」によると、情報サービス業における SI サービスやオーダーメイド型のソフトウェア開発の割合が 6 割を占める一方、ソフトプロダクト開発・販売やクラウド関連サービスは 1 割未満と差があり、人月ベースの受託開発が大きな割合が占めていると推測される。

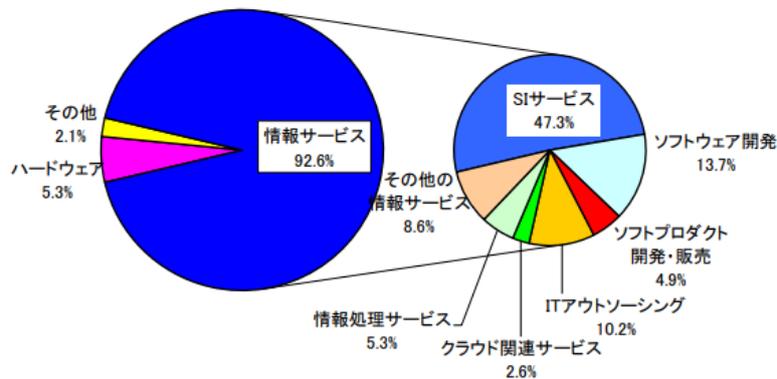


図 7-18 業務別売上高構成図（出典：2024 年版 情報サービス産業 基本統計調査）

このように、現在においてもソフトウェア開発の契約形態は人月ベースの契約が主流であり、成果物の工数や作業量を基準とした価格設定が一般的である。その結果、ソフトウェアが実際に生み出す価値や事業への貢献度といった観点から、投資の妥当性を評価する枠組みは十分に定着しているとは言い難い。その要因として、価格の妥当性をどのような基準で判断するのかは大きな課題となっている。

⁴² JISA「2024 年版 情報サービス産業 基本統計調査」

<https://www.jisa.or.jp/Portals/0/report/basic2024report.pdf?250521>

従来は、事前に工数を積み上げ、その見積金額の妥当性を精緻に検証することに重点が置かれてきた。しかし、ソフトウェアが投入資本を上回る価値を創出できるのであれば、必ずしも事前に価格の妥当性を厳密に確定させることのみで固執するのではなく、「どれだけの価値を創出できるか」を基準とした考え方へと転換することも可能ではないかと考えられる。すなわち、コスト起点ではなく、創出価値起点で投資を捉える発想へのシフトである。

もしくは、アジャイル開発の考え方を踏まえれば、当初計画した投資額そのものの適否を静的に評価するのではなく、計画的な投資をいかに継続的なプロフィットや事業成果へと結びつけていくかという観点で、動的に評価する枠組みへと移行することも考えられる。短いサイクルで成果を検証し、価値創出の状況を踏まえて投資判断を柔軟に見直すことで、結果として投資対効果を最大化するアプローチもある。

今後は、ソフトウェアによって創出される価値を定量・定性の両面から可視化し、その価値と投入資本との関係を継続的に検証できる評価基盤を整備することが求められる。その上で、価格の妥当性を「事前の積算精度」だけで測るのではなく、「創出価値」や「事業への実質的な貢献度」を軸とする評価へと転換していくことが重要である。

また、AI の登場により開発の生産性が飛躍的に向上する中で、従来のような単なる労働力の提供にとどまる役割からの転換が不可避となっている。今後は、定型的な実装作業や保守作業を担うだけでなく、課題の本質を見極める企画・構想段階や、全体アーキテクチャの設計、データ戦略の策定、AI 活用を前提とした業務変革のデザインなど、より上流工程における価値提供が強く求められる。

こうした転換を実現し、我が国が直面する多様な社会課題を解決するとともに、日本産業全体の競争力を高めていくためには、必要となる情報システムを迅速に企画・開発・運用できる能力を社会全体として高めることが不可欠である。そのためには、有為な人材が新たな形態のソフトウェア開発に挑戦し、その成果や創出価値に応じて適切に評価され、能力を一層伸ばしていける環境を整備することが本質的に重要となる。

しかしながら、人月ベースを中心とした契約慣行が固定化したままでは、成果よりも投入工数が重視されやすく、付加価値の高い挑戦や創意工夫が十分に報われにくい構造となるおそれがある。

とりわけ、毎年巨額の情報システム投資を行っている日本政府や地方自治体の責任は極めて大きい。行政機関は、従来の人月ベースの発注慣行を見直し、創出される成果や社会的

価値に対して適正に評価・対価を支払う仕組みへと率先して転換を図ることで、産業界に対して模範を示すべき立場にある。また、真に価値ある情報システムを取得するために必要な要件定義能力や発注管理能力を自ら備え、主体的かつ戦略的にプロジェクトを統括する責任も負っている。

行政機関が、人月ベースの契約からの脱却を先導し、価値創出を基軸とした取引慣行への転換を牽引することが期待されている。

7.1.7. レガシーシステムの残存

「DX レポート」では、既存システムが事業部門ごとに個別最適で構築されてきた結果、システム間の連携が困難となり、全社横断的なデータ活用が阻害されていること、また業務要件に対応するための過剰なカスタマイズが積み重なったことで、構造や仕様が把握しづらい複雑かつブラックボックス化したレガシーシステムの問題が指摘されている。こうしたレガシーシステムは、業務効率の低下や新規サービスの迅速な展開を妨げる要因となるだけでなく、保守・運用コストの増大や、システム障害時のリスク拡大といった経営上の課題をもたらしている。

現在においても、日本の多くの企業や公共機関では、過去の業務プロセスや組織構造を前提として構築されたレガシーシステムが依然として残存しており、その維持・運用が大きな負担となっている。特に、人材の高齢化や属人化の進行により、システムを十分に理解・改修できる人材の確保が困難になっている点は、将来的な事業継続やサービス提供の観点からも深刻な課題である。

IPA「DX 動向 2025」によると、「レガシーシステムはない」と回答した日本企業は全体の約 20%にとどまっており、多くの企業が程度の差こそあれ、何らかのレガシーシステムを抱えている状況が明らかとなっている。

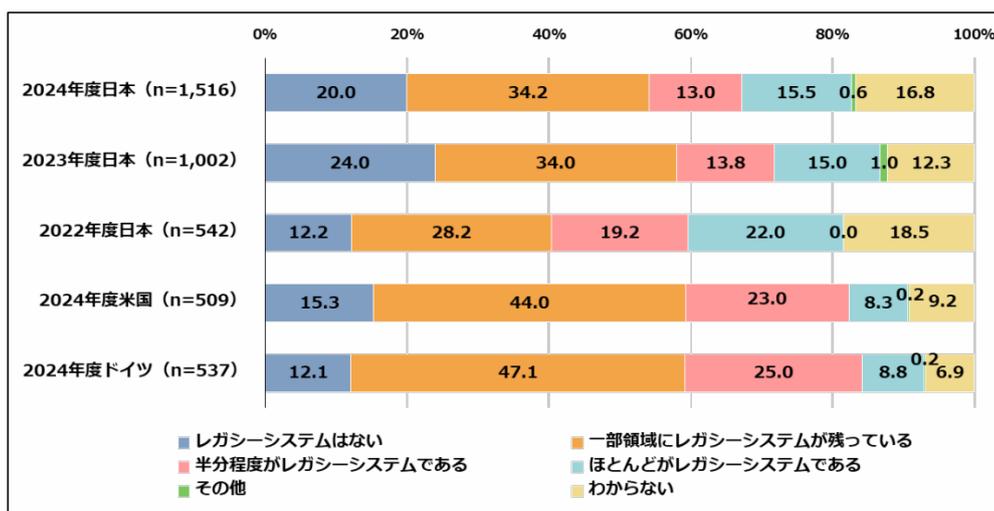


図 7-19 レガシーシステムの状況 (出典：DX 動向 2025)

このような状況において、経済産業省及び IPA が公表した「【レガシーシステムモダン化委員会総括レポート】DXの現在地とレガシーシステム脱却に向けて⁴³⁾」では、企業が講ずべき対策として、経営層の強力なコミットメントの下で現行踏襲の慣行を見直し、システムの可視化や内製化の推進、標準化への対応を着実に進めることの重要性を指摘している。

とりわけ、現行踏襲の慣行の見直しや標準化への対応に当たっては、海外製パッケージソフトの活用も含めて検討する必要がある。しかし、海外製品は基本機能を中心とした設計思想である場合が多く、日本企業が従来重視してきたきめ細やかなサービスや個別最適化されたプロダクト開発に、そのまま適用することが難しい側面もある。そのため、従来の慣行を前提に製品側を適合させるのではなく、自社の業務やサービスの在り方そのものを見直すという、導入側のマインドセットの転換が求められる。

あわせて、ユーザー企業においては上流工程を担う人材の育成・確保を進めるとともに、ベンダー企業には代替技術の開発を推進し、ユーザー企業の内製化を支援しながら伴走する役割が求められる。さらに、社会や顧客との対話を通じてサービスを継続的に進化させていくという考え方を浸透させることが、レガシーシステムからの脱却とDXの実効性向上につながると考えられる。

⁴³⁾ 経済産業省/IPA「レガシーシステムモダン化委員会総括レポート」

<https://www.ipa.go.jp/disc/committee/begoj90000002xuk-att/legacy-system-modernization-committee-20250528-report.pdf>



独立行政法人情報処理推進機構
Information-technology Promotion Agency, Japan

本レポートは、その内容に関する有用性、正確性、知的財産権の不侵害等の一切について、当組織がいかなる保証をするものではありません。

また、本レポートの読者が、本レポート内の情報の利用によって損害を被った場合も、当組織が如何なる責任を負うものではありません