

Beyond 5G時代に向けた 新ビジネス戦略セミナー

社会システム・産業のアーキテクチャから捉えた オープン・クローズ戦略



2025年10月6日
早稲田大学 環境総合研究センター 招聘研究員
渡邊 敏康 博士(工学)

渡邊 敏康（わたなべ としやす）

早稲田大学 環境総合研究センター 招聘研究員

- 三菱重工業株式会社 名古屋航空宇宙システム製作所にて回転翼機(民間ヘリコプタ)の操縦システムの設計、VTOL機 of 概念設計、固定翼機の手動・電動ハイブリッド操縦システムの研究開発、国産小型ジェット旅客機の開発準備室にて市場調査、製品企画などを担当
- 日産自動車株式会社 商品企画室本部 商品企画室にて、中・小型車種のコンセプト企画からライフサイクル計画までの一連の商品企画の業務に従事、車両実験での商品性実験の開発経験も有する
- 日系及び会計系総合コンサルティング会社を通じて、航空宇宙、自動車、情報通信、海洋、新エネルギー領域をはじめとする中央省庁及び民間企業向けの技術戦略、国際標準化戦略、社会実証事業の支援などに取り組んでいる
- 早稲田大学 環境総合研究センターにおいて、社会・環境システム評価に関する国際標準、科学技術の社会受容性、社会システムからハードウェアまでの企画・構想・エンジニアリング手法について研究を進めている
- 早稲田大学理工学部 機械工学科卒業、同大学理工学研究科修了、同大学大学院 創造理工学研究科 博士後期課程修了 博士(工学)
- これまでの国際標準化に関する活動
 - ITU-T SG20: Internet of things (IoT) and smart cities and communities
 - FG DPM - Focus Group on Data Processing and Management to support IoT and Smart Cities & Communities
 - The United for Smart Sustainable Cities (U4SSC) Expert
 - 情報通信委員会(TTC) IoT スマートシティ専門委員会
 - スマートIoT推進フォーラム インフラモニタリングTF
- これまでの主な委員活動
 - 経済産業省/NEDO 技術評価委員
 - ・ 産業 DX のためのデジタルインフラ整備事業
 - ・ 5G 等の活用による製造業のダイナミック・ケイパビリティ強化に向けた研究開発事業
 - ・ チップレット設計基盤構築に向けた技術開発事業
 - ・ 航空機向け革新複合材共通基盤技術開発事業 ほか
- 研究開発に関する活動
 - 日本生命財団・学際的総合研究助成「環境イノベーションの社会的受容性と持続可能な都市の形成」
 - 電気・熱・水素の面的利用を想定したエネルギー供給システムの構築に関する研究
 - 水素貯蔵技術を活用した分散型エネルギー供給に関する研究
 - 地方部の課題解決に向けた分散型エネルギーシステムの効率的な構築と社会的受容性に関する研究

- 国内外において、産業に関するアーキテクチャ論については、電力、製造業、スマートシティ、各種ITシステムをはじめ体系化が進められてきている
 - SGAM (Smart Grid Architecture Model)、RAMI 4.0 (Reference Architectural Model for Industrie 4.0)、Society 5.0 Reference Architecture、DoDAF (Department of Defense Architecture Framework)
 - これまで、各分野におけるアーキテクチャの方法論やシステム実装においては、分野個別のシステム(空間軸)とミッション(時間軸)をどのように実装、運用していくのかに着目して進化してきている
 - その結果として、システム、ミッションから見た時の「意思決定」については暗黙知的な解釈、或いはミッション・クリティカルなシステムにおける意思決定のプロセス方法論に留まっているケースが多い
 - しかしながら、AIが自律的に分析や提案を行う時代において、これら既存のアーキテクチャだけでは対応が難しい状況になってきている
- 
- 以上の背景のもと、分野横断的型のテーマにおいて、「どのような形で企業や行政が組織行動や意思決定を行うべきなのか」の問いに対して、各種産業システムにおける課題解決に向けた研究を進めている

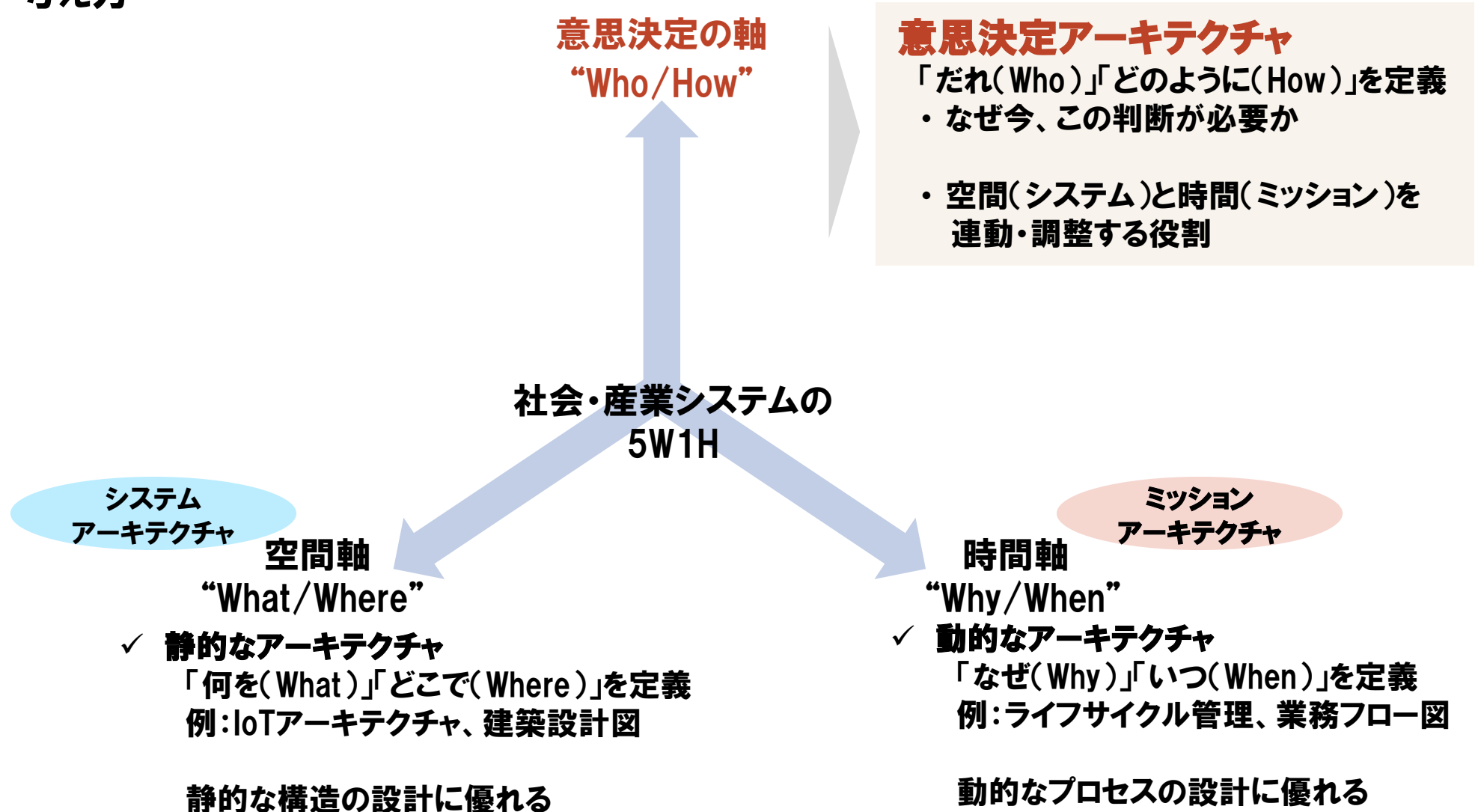


時間と空間を繋げるアーキテクチャとは何か

時間軸と空間軸をつなげる第三の軸とは



AI時代において、会社や組織で「誰が、どのように決めるのか」を設計するための、新しい考え方





経営の意思決定をサポートするようなAIが登場してきている



【NEWS RELEASE】

各 位

2 0 2 5 年 8 月 5 日

株式会社三井住友フィナンシャルグループ
株 式 会 社 三 井 住 友 銀 行

「AI-CEO」の開発を通じたAI活用の加速について

株式会社三井住友フィナンシャルグループ（執行役社長グループ CEO：中島 達、以下、同社グループを総称して「SMBC グループ」）および株式会社三井住友銀行（頭取 CEO：福岡 朗裕、以下、「三井住友銀行」）は、「AI-leading Financial Institution」としてのブランド確立へ向けた取組のひとつとして、「AI-CEO」を開発し、三井住友銀行での展開を開始したことをお知らせいたします。

取組の背景・目的

SMBC グループは、近年 AI 技術が目覚ましい発展を見せる中、組織の持続的成長には役職員とAI が共に働く環境・文化を創ることが重要になるであろうとの考えのもと、先般設定した生成 AI 投資枠を活かし、各種業務への AI の導入に取り組んでいます。

かかる状況下、本件は単なる AI 活用の実験ではなく、今後の AI 活用加速に向けた礎と位置付けて取組を開始いたしました。「グループ CEO である中島 達を模した” AI-CEO” との気軽な相談」という体験を通じ、従業員に AI の業務活用における有用性を自然形で認識してもらうとともに、日常業務に AI 活用を浸透させることで、AI とともに働くことが当たり前という組織風土を醸成し、AI-leading Financial Institution としてのブランド確立に繋げることを目指します。

是許の取組を踏まえ、SMBC グループとしては、①お客さまとのタッチポイントの利便性の強化、②現場役職員の営業力の向上、③役職員の思考・意思決定支援、④各種オペレーションの自動化、を中心とした AI と業務の融合が重要であると考えており、AI-leading Financial Institution 化へ向けた変革とともに、この 4 領域における AI 開発を継続的に進めてまいります。

取組概要

システムプロンプト（※1）と RAG 技術（※2）を用い、中島 達を模した AI モデルを、OpenAI 社の GPT-4o を活用して開発、AI チャットボットおよび AI アバターの形で UI を設計しています。

AI チャットボットは役職員が投じたクエリ（質問）に対し、RAG に投入している中島 達の過去の発言、その背景にある考え方、周囲からの印象等のデータを参照し、「中島 達らしい」回答を生成します。

また、AI アバターはMicrosoft Corporation（※3）の技術を用い構築したアバターと AI モデルを繋ぎ合わせ開発しており、アバターとインタラクティブな会話を可能にしています。

本件の取組目的は上記の通りですが、副次的な効果として「AI-CEO」との対話を通じた役職員への高い経営的視度の提供や、SMBC グループのカルチャー浸透、お客さまへの提案や社内企画のブラッシュアップ等の実現も図れると考えています。



「KIRIN Digital Vision2035」に基づき、AI役員を導入

その他

印刷

2025年8月4日

キリンホールディングス株式会社

キリンホールディングス株式会社（社長COO 南方健志）は、「KIRIN Digital Vision2035（以下、KDV2035）」に基づき、経営層の意思決定を支える“右腕”として「AI役員 CoreMate（以下、CoreMate）」を2025年7月以降のキリングループ経営戦略会議にて本格的に導入し、多様な視点を取り入れ、イノベーションを通じた価値創造をさらに加速させます。

「CoreMate」の概要

「CoreMate」の開発にあたっては、過去10年分のキリンホールディングス株式会社の取締役会及びグループ経営戦略会議の議事録データやその他社内資料に加え、外部の最新情報を読み込ませ、当社独自の12名の人格を構築しました。「CoreMate」は、複数のAI人格同士が経営戦略会議の中で議論するべき論点や意見を交換させることで抽出された数値の論点や意見を、実際の経営戦略会議で経営層に提示します。人とAIの共創により、経営戦略会議に多様な専門性と意見をもち込み、意思決定の質とスピードが向上することで、キリングループのイノベーションを加速させます。本格導入後は、年間300回以上のグループ経営戦略会議で「CoreMate」が活用される見込みです。

導入目的と期待される効果

キリングループは、「KDV2035」のもと、「人がやらなくてよい仕事をゼロにする（＝生産性向上）」と「人と共に価値を生み出す仕事を加速させる（＝価値創造）」をビジネス成果の二本柱とし、それらを支えるデジタル基盤を強化することで、食・ヘルスイノベーションの領域で価値創造の「質」「量」「スピード」を飛躍的に高め、世界のCSV先進企業となることを目指しています。当社は、今回の「CoreMate」の導入を通じて、DX（デジタルトランスフォーメーション）を実践的に積極的に導入し、経営判断の質とスピードのさらなる向上を目指しています。「CoreMate」を導入することで期待される効果は下記の通りです。

「生産性向上」

経営戦略会議に付添予定である起案者が、事前に「CoreMate」と付添内容を打ち合わせることで、多様な経営視点を事前に取り込み、与件整理や資料作成の精度が向上します。事前に付添内容の精度を高めることで、結果的に会議準備の効率化や、グループ経営会議時間の短縮に加えて、経営層・担当者が価値創造活動に専念できる時間創出が期待されます。

「価値創造」

「CoreMate」は過去のキリングループの経営知見に加えて外部の最新専門知識を専門知識を継続的にアップデートすることで、経営会議での経営層による議論の質向上と迅速な意思決定を促進します。AI人格を介して客観的かつ多様な意見の取り込みが即座に可能となることで、変化の激しい外部環境に対応しながらイノベーション創出に繋がる意思決定の加速が期待されます。

なぜ「第三の軸」が必要なのか？



- ✓ システム軸(空間軸)とミッション軸(時間軸)では、「誰が」その判断をするのか、という解釈があいまいになるケースが多かった



- ✓ どのように、ものの設計(システム)とスケジュール(ミッション)を連動させるのか…



- ✓ 特にAIに対して何かをアドバイスや提案をしてもらう時代に、「なぜその判断をしたのか」をAIへ、いつでも説明できる状態にする必要がある



意思決定軸(意思決定アーキテクチャ)は、「誰が、どのように決めるか」という、独立した第三の設計領域として扱うこと



「意思決定アーキテクチャ」の役割

第三の軸「意思決定アーキテクチャ」の役割とは？



意思決定プロセスを別の軸として扱う

- ✓ System軸とMission軸は「何を、いつ」を定義するが、「誰が、どう決めるか」は定義しない
※例：製造ラインの設計（System）と生産スケジュール（Mission）があっても、「品質問題発生時に誰がライン停止を判断するか」は定義されていない
- ✓ Decision軸は判断主体と判断プロセスという独立した領域を扱う

システムとミッション相互の動的な調整を扱う

- ✓ System軸（静的）とMission軸（動的）との間の、両者の「動的な調整」は設計されていない
- ✓ Decision軸は、状況変化に応じてSystem要素とMission要素をリアルタイムで再構成する役割を担う
※例：需要急増時に「どの工場（System）で、いつ（Mission）増産するか」を決定し、調整するのはDecision軸の機能

説明責任の領域を整理する手段として捉える

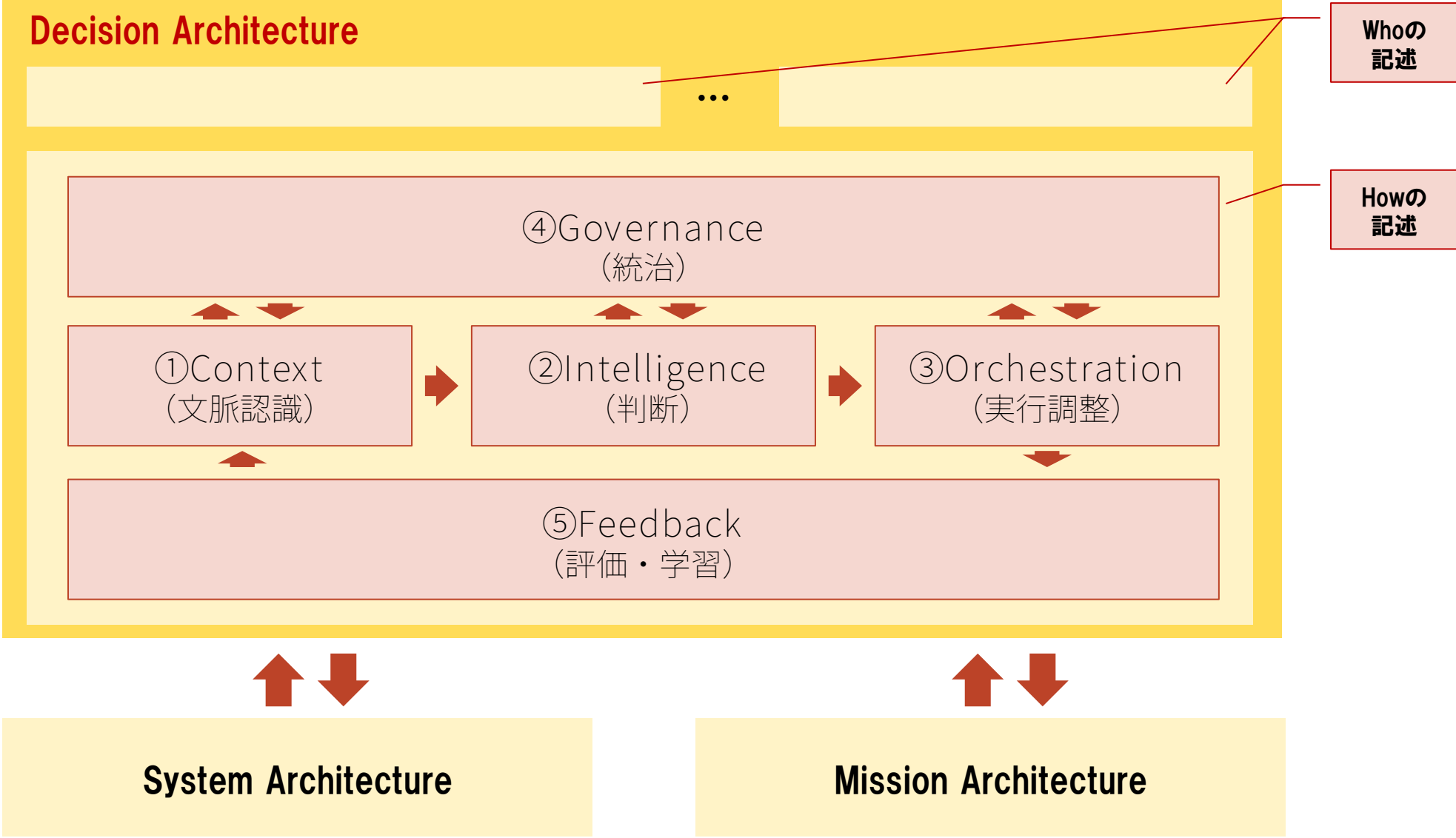
- ✓ System軸：「この機能がある」という事実を説明
- ✓ Mission軸：「このタイミングで実施する」という計画を説明
- ✓ Decision軸：「なぜこの選択をしたのか」という判断根拠を説明

→ AIが提案した内容を「なぜ採用/却下したか」を説明する第三の軸としての役割

意思決定アーキテクチャとして、従来の2軸から分離・調整する第三の軸として捉えることで、人間とAIの意思決定の論点整理が容易になることが期待される



意思決定アーキテクチャ …構成要素の例示(C-I-O-G-F)





意思決定アーキテクチャ …構成要素の例示(C-I-O-G-F)

①Context（文脈認識）

- 機能：意思決定に必要な状況を多面的に把握
 - 時空間統合：「どこで何が起きているか」と「いつ起きたか/起きるか」の統合認識
- System/Missionとの関係
 - System軸からの情報：設備状態、在庫レベル、品質データ
 - Mission軸からの情報：進捗状況、納期情報、マイルストーン達成度
 - これらを統合し、意思決定に必要な「文脈」を構築

②Intelligence（判断）

- 機能：論理的判断と創造的判断の統合
 - 論理的判断：データ分析、リスク評価、最適化計算（AI/機械学習が得意）
 - 創造的判断：パターン認識、アナロジー、仮説生成（人間の経験知が重要）
 - 統合判断：両者を組み合わせた高度な意思決定

③Orchestration（実行調整）

- 機能：決定事項を実行可能な形に変換
- System/Missionへの接続
 - System軸への指示：「この設備で、この部品を使って」
 - Mission軸への指示：「この期間で、このマイルストーンを達成」

④Governance（統治）

- 機能：意思決定の枠組みと権限を規定
- 横断的統制
 - Context、Intelligence、Orchestrationの3要素を横断的に統制
 - System軸とMission軸にまたがる権限体系を構築

⑤Feedback（評価・学習）

- 機能：実行結果の評価と次サイクルへの反映
- System/Missionからの情報
 - System軸から：品質実績、設備稼働率、コスト実績
 - Mission軸から：納期達成率、プロジェクト進捗、顧客満足度
 - これらをContextにフィードバックし、継続的改善を実現



オープン・クローズ戦略を3軸で整理する考え方



オープンクローズ戦略とは？

オープンクローズ戦略とは、自社の技術・事業について「何を開き、何を守るか」を戦略的に設計することで、市場拡大と収益確保を両立させる経営戦略

オープン戦略

目的: 他者の資本により市場を拡大する

手段:

- ・技術標準化によるインターフェース公開
- ・ライセンス供与による普及促進
- ・エコシステム形成による市場創出

→効果: 市場規模の拡大、多様なプレイヤーの参入

クローズ戦略

目的: 拡大した市場で競争力を堅持し、収益を確保する

手段:

- ・コア技術のブラックボックス化
- ・特許による法的保護
- ・データ・契約・ルールによる支配構造の構築

→効果: 競争優位性の維持、高い利益率の確保

重要なポイント

1. 両立が必須: オープンとクローズは対立概念ではなく、相互補完的に機能させる必要がある
2. 事前設計が鍵: どこで境界線を引くかを、ビジネス・エコシステム全体を見据えて戦略的に決定する
3. 広義のクローズの重要性: 単なる技術秘匿ではなく、データ支配・契約支配・ルールメイキングによって「拡大した市場に流入する投資（お金）を自分に寄せる」仕組みを構築する
4. 継続的な見直し: 市場の成熟度や競争環境の変化に応じて、オープン・クローズの境界を動的に調整する

(出典): 総務省Beyond 5G資料(鮫島正洋氏)、経済産業省「オープン&クローズ戦略事例集」、厚生労働省製造業IT教材(小川紘一氏)



System Architecture軸（What/Where）

「何を」「どこで」標準化・秘匿するか

視座	オープン化の対象	クローズ化の対象
 企業	標準インターフェース、API仕様	実装技術、製造ノウハウ
 産業	業界標準、互換性規格	差別化技術、独自機能
 国家	国際標準、安全規格	国家戦略技術、セキュリティ



Mission Architecture軸 (Why/When)

「なぜ」「いつ」市場を拡大・独占するか

視座	オープン化の目的	クローズ化の目的
 企業	市場拡大、パートナー獲得	競争優位性の維持
 産業	エコシステム形成、市場成長	品質基準、認証制度
 国家	国際協調、標準化主導	産業保護、技術安全保障



2軸の限界 …誰がモノ・コト・カネをコントロールするのか

SA軸とMA軸だけでは不十分…

× 失敗パターン

- ▶ 技術(S軸)は優秀
- ▶ 戦略(M軸)でエコシステム形成
- ▶ → しかし、収益化できず市場撤退

? 欠けている視点

- ▶ 誰がデータを集めるか?
- ▶ 誰が契約をコントロールするか?
- ▶ 誰がルールを作るか?



第三軸の必要性 …収益化の仕組み

Decision Architecture: 意思決定の支配構造





Decision Architecture軸 (Who/How)

「誰が」「どのように」意思決定・支配するか

データ支配

全てのデータが自社に集まる設計

例: Intel MPU、Tesla走行データ

契約支配

契約・利用規約によるコントロール

例: Apple App Store 30%手数料

ルール支配

標準化・認証制度の主導

例: Wi-Fi Alliance、MFi認証

ネットワーク効果

ユーザー増加による支配力強化

例: NVIDIA CUDA、SNS



オープンクローズ戦略の8類型と3軸の関係性

基本4手法(狭義のクローズ)

A. 単純クローズ(S軸)

技術・ノウハウを完全非公開

B. 知財クローズ(S軸)

特許・著作権による法的保護

C. 仕組みロックイン(M軸)

認証・標準化で参入障壁

D. データ契約(D軸)★

契約でデータを囲い込む

高度4手法(広義のクローズ)★

E. ネットワーク効果(D軸)★

ユーザー増加で離脱困難に

F. 垂直統合(S+M+D軸)

設計～販売を一気通貫支配

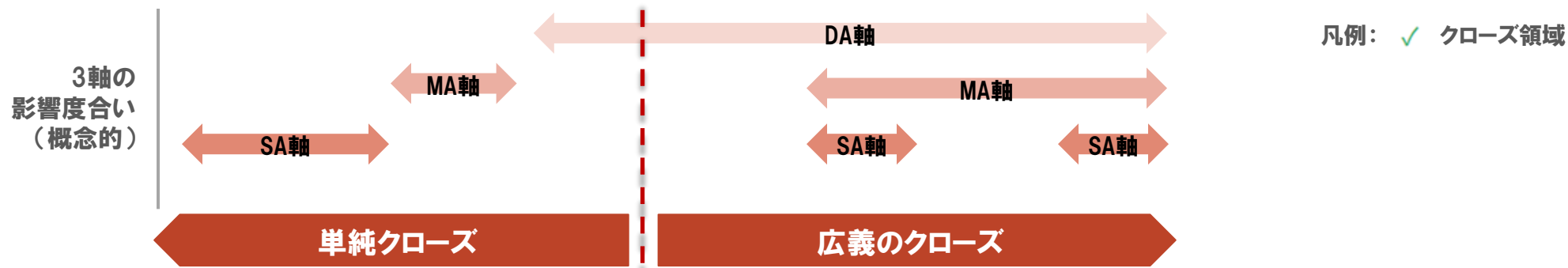
G. 時間差戦略(M+D軸)★

確立後に段階的オープン化

H. 組織能力(S+M+D軸)

暗黙知を競争力の源泉に

企業	A 単純	B 知財	C 仕組み	D 契約	E NW効果	F 垂直	G 時間差	H 組織	戦略タイプ
A社		✓	✓			✓		✓	垂直統合型
B社		✓		✓	✓	✓	✓		先行統合型
C社			✓				✓	✓	段階的開放型
D社		✓					✓	✓	製造專業型
E社		✓	✓		✓				プラットフォーム型
F社						✓	✓	✓	完全統合型
G社			✓	✓					プラットフォーム共有型





オープン・クローズ・マトリクス …半導体産業の分析(例示)

項目		インテル			AMD			NVIDIA			Apple			TSMC		
		内容	類型	DA軸	内容	類型	DA軸	内容	類型	DA軸	内容	類型	DA軸	内容	類型	DA軸
SA軸	コア技術	x86 ISA (AMD限定ライセンス)	B・C	①	Zenアーキテクチャ (独自設計)	B	①	GPU (Blackwell、Hopper)	A+B	①	Apple Silicon (M系列SoC)	B	①	2nm GAA プロセス技術	A+H	①
	コア技術	18Aプロセス技術	A+H	②	Chiplet設計	B	①	Tensor Core、AI専用設計	B	①	ハード・ソフト統合設計	F	①	先端プロセスロードマップ	A+H	①
	性能・仕様	高性能CPU、データセンター向け	-	-	高性能CPU/GPU、サーバー・ゲーミング市場	-	-	最高性能AI/HPC向けGPU	-	①	高効率・高性能、省電力	-	①	業界最先端プロセス、高歩留まり	H	①
	インターフェース	PCIe・DDR (標準規格)	-	-	PCIe・DDR (標準規格)、x86ライセンス	-	-	CUDA Toolkit (無料、GPU専用)	B+E	①	Lightning、MagSafe (独自規格)	C	①	PKD提供 (NDA下)	C+D	②
MA軸	戦略	x86エコシステム維持	C	①	CPU・GPU両市場で競合追従	-	①	CUDAエコシステム形成	E+G	①	垂直統合戦略	F	①	ビュアプレイファウンドリ	C	②
	戦略	IFS (ファウンドリ) 参入	-	②	ファブレス戦略 (TSMC依存)	-	①				iOS/macOSエコシステム	C	①	顧客中立性 (競合しない)	C	②
	プロセス	IDM 2.0 (3/パターン製造)	H	②	TSMC委託製造 (N4X、N3等)	-	①	ファブレス (TSMC委託)	-	②	ファブレス (TSMC委託、N3P)	-	②	受託製造専業、グローバル展開	-	②
	品質管理	信頼性試験、業界認証	-	-	信頼性試験、業界認証	-	-	データセンター認証	-	-	厳格な品質管理、独自基準	-	-	厳格な品質管理	-	-
DA軸	意思決定	①x86エコシステム維持戦略: x86互換性維持でPC/サーバー市場支配			①ファブレス+Chiplet戦略: 設計に集中し、柔軟な製品展開で競合追従			①CUDAエコシステム独占戦略: 開発者ロックインでAI市場を支配			①垂直統合戦略: ハード・ソフト・サービス統合でUX最適化、エコシステム支配			①先端プロセス技術リーダーシップ戦略: 製造技術で圧倒的優位を維持		
		②IDM 2.0転換戦略: 製造を資産から収益源へ転換						②ファブレス戦略: 製造投資を避け、設計に集中			②ファブレス戦略: 製造投資を避け、TSMCとの戦略的パートナーシップで先端プロセスを活用			②顧客中立プラットフォーム戦略: 顧客と競合せず、信頼を最優先		
類型	名称		説明					対象軸		具体例						
A	単純クローズ		技術・ノウハウを完全非公開					SA軸		TSMCの製造レシピ、インテルの18A技術						
B	知財クローズ		特許・著作権による法的保護					SA軸		インテルのx86特許、NVIDIAのGPU特許						
C	仕組みロックイン		認証・標準化・独自規格で参入障壁					MA軸		TSMCのPKD、AppleのLightning、Wintelエコシステム						
D	データ・契約クローズ		契約 (NDA等) でデータを囲い込む					DA軸		TSMCのNDA契約、ファブレス企業とTSMCの製造契約						
E	ネットワーク効果		ユーザー増加で離脱困難に					DA軸		NVIDIAのCUDAエコシステム、開発者コミュニティ						
F	垂直統合		設計〜製造〜販売を一気通貫支配					SA+MA+DA軸		Appleの垂直統合モデル、旧インテルのIDM						
G	時間差戦略		確立後に段階的オープン化					MA+DA軸		NVIDIAのCUDA投資						
H	組織能力		暗黙知・ノウハウを競争力の源泉に					SA+MA+DA軸		TSMCの製造ノウハウ、インテルの長年の製造技術						

DA軸のアーキテクチャを分解すると、誰がいつ、どのタイミングで何を意思決定したのか、その結果、設計開発(SA軸)、製造(MA軸)、エコシステム形成など(SA軸/MA軸)に対して、どのような変化があるのか、あったのかという動的な分析や歴史の紐解きも可能になる

- ★ 注記:
- 本マトリクスは2025年10月時点の公開情報に基づく分析です
 - 「-」は該当する8類型がないこと、または戦略的意図が明確でないことを示します
 - DA軸の番号(①②)は各社の主要な意思決定戦略を示します
 - 類型の組み合わせ(例: B+C)は複数の戦略が統合されていることを示します

3軸によって、企業レベルでの競争優位確保、産業レベルでのエコシステム形成、国家レベルでの産業競争力強化の議論が可能になる

まとめ - 3軸整理がもたらす戦略的洞察



体系的な全体
把握

S・M・Dの3軸で漏れなく
要素を整理



トレードオフ
の可視化

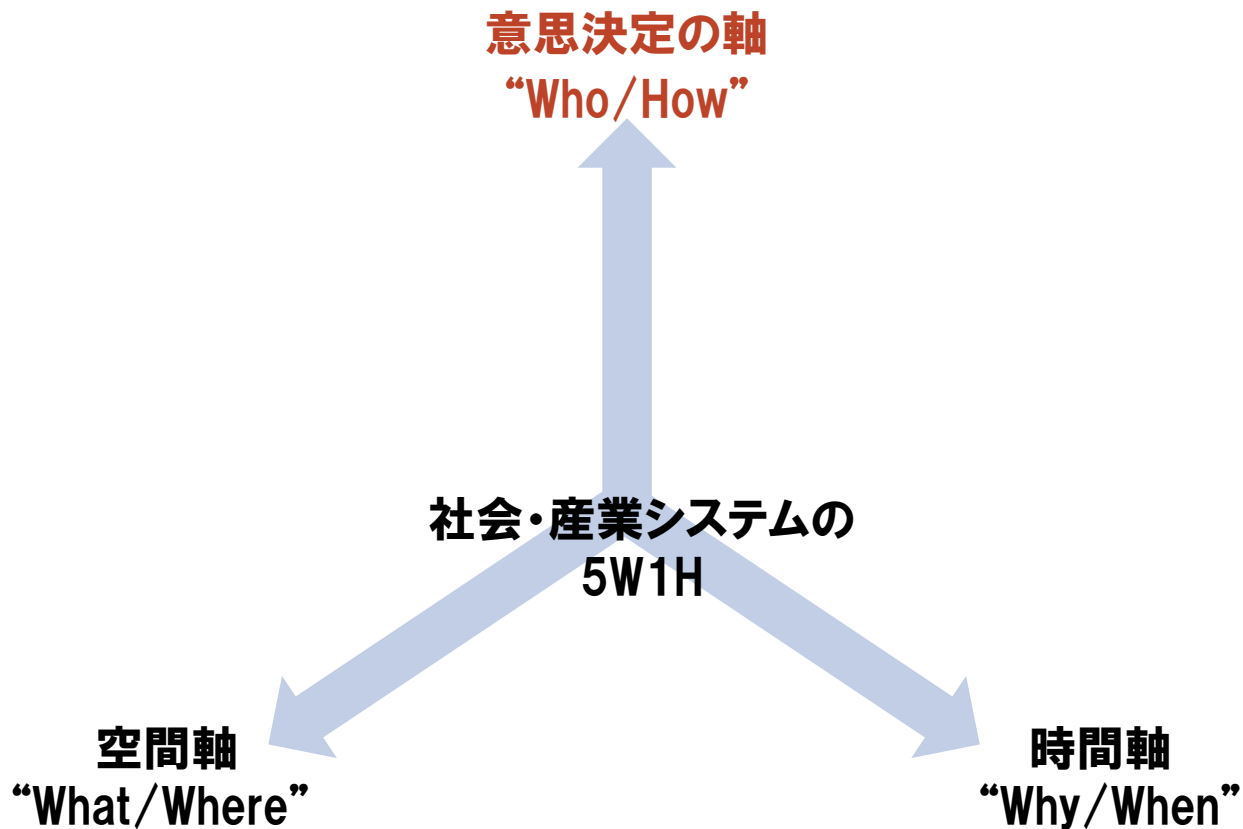
短期vs長期、拡大vs維持



産業横断的な
知識移転

共通言語による横展開

AI時代の「技術で勝って、市場でも勝つ」 戦略づくりの実践へ



**時間と空間をつなぐ、意思決定アーキテクチャが
人間とAIの共創を加速させていく**



ご清聴ありがとうございました

早稲田大学 環境総合研究センター
渡邊 敏康
t.watanabe26@kurenai.waseda.jp



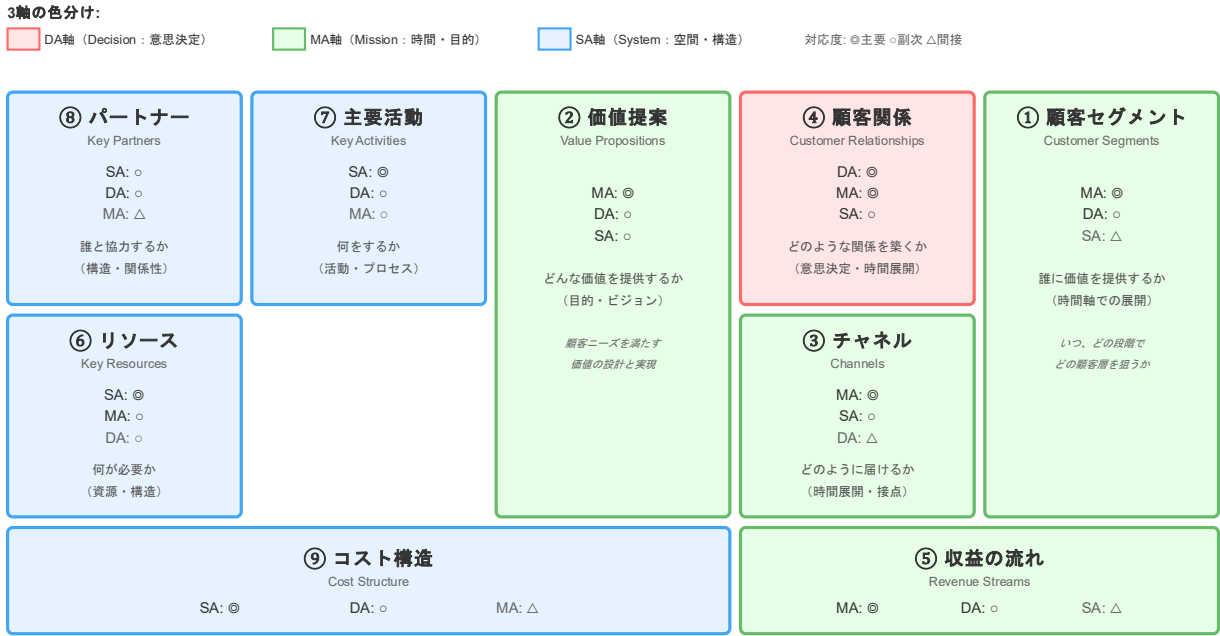
APPENDIX



発表当日のパネルディスカッションにおける意思決定アーキテクチャのビジネスモデルキャンバスへの適用可能性の議論を踏まえて、GenAIを活用した試行的な簡易分析を実施

概念的

BMCにおける
DA/SA/MAの
プロットイメージ



BMC要素の
3軸分析例
(探索的検討)

BMCカテゴリ	DA軸	MA軸	SA軸	主要軸	特徴
①顧客セグメント	○	◎	△	MA主導	時間軸での顧客層展開、セグメント選定の意思決定
②価値提案	○	◎	○	MA主導	ミッション・目的の実現、価値提案の意思決定
③チャンネル	△	◎	○	MA主導	時間軸での顧客接点展開、チャンネル構造
④顧客との関係	◎	◎	○	DA+MA	関係構築の意思決定とライフサイクル管理 (NVIDIA事例)
⑤収益の流れ	○	◎	△	MA主導	時間軸での収益化戦略、価格決定の意思決定
⑥リソース	○	○	◎	SA主導	資源の構成・配置、リソース配分の意思決定
⑦主要活動	○	○	◎	SA主導	活動・プロセスの構造、実行判断の意思決定
⑧パートナー	○	△	○	SA+DA	パートナー構造・関係性、提携判断の意思決定
⑨コスト構造	○	△	◎	SA主導	コスト構造の配置、コスト配分の意思決定

【凡例】◎/○/△：3軸の寄与度(概念的)



ビジネスモデルキャンバスと意思決定アーキテクチャを活用した企業分析イメージ (1/2)

簡易分析の結果、ビジネスモデルキャンバスのフレームに3軸の要素を加味した企業ベンチマーク分析の可能性を示唆

ビジネスモデルキャンバスと意思決定アーキテクチャを組み合わせた分析の試行例(半導体企業)



【凡例】 ◎/○/△ : 3軸の寄与度(概念的)



企業の意思決定のベンチマーク分析において、公知情報やヒアリング等の各種情報をインプットにして、意思決定アーキテクチャを学習させたGenAIを用いることで簡易分析が可能か

ビジネスモデルキャンバス「④顧客との関係」における意思決定アーキテクチャを活用した分析イメージ

概念的

④顧客との関係： N社 のDA軸構造詳細

Context (文脈認識)
「超感覚アンテナ」

データソース:

- Conference (10万人)
- Developer Forums
- 使用統計
- GitHub Issues
- パートナーからのフィードバック

競合との差:

解像度: 高 (研究室レベル)
速度: 週単位 (競合は月単位)

Intelligence (知的判断)

論理的判断 (AI):

- 使用統計分析
- GitHub Issues頻度分析
- ベンチマーク最適化

創造的判断 (人間):

- の判断: 「
を無料で提供」
年かけて作る」

→ 短期利益 vs 長期戦略

Orchestration (実行調整)

SA軸への展開:

- Container Registry
- Developer Portal構築
- Toolkit配布

MA軸への展開:

- 年次開催
- 大学プログラム展開
- パートナープログラム

→ エコシステム構築実行

Governance (統治)
長期戦略コミット

階層別権限:

Strategic: A氏
Program: B氏
Engineering: C氏
Operational: D氏

重要な決断:

「
年かけてエコシステムを作る」
という長期判断
→ Governanceの質が成果を決定

Feedback (継続改善)
「構造的ロックイン」

学習ループ:

GitHub Issues → 更新
Forums質問 → ドキュメント改善
統計 → ツール優先順位

学習速度の差:

競合: 約5週間/サイクル
競合: 約12週間/サイクル
→ 2.4倍の速度差
5年で4.3倍の性能差に拡大

N社 の競争優位の本質：「学習の構造的ロックイン」

【メカニズム】

- 独占的Feedbackループ：開発者の使用データがのみに還元
- 高速学習サイクル：週単位でライブラリを最適化 (競合は月単位)
- 累積的学習効果：時間とともに性能差が拡大 (5年で倍)

【結果】

→ 競合が構造的に追いつけない学習優位性

→ AI GPU市場シェア % (2024年)

【DA軸の役割】

- Context: 高解像度・高次元情報収集
- Intelligence: 長期戦略への判断
- Governance: 短期利益を犠牲にする決断
- Feedback: 独占的学習データの活用

→ 意思決定の「構造」が競争優位を生む
(単なる技術優位ではない)

→ 分析結果の妥当性、人間の専門家との比較評価が必要であるという今後の課題を示しつつも、経営分析フレームワークと掛け合わせた企業ベンチマークの即効性が期待される側面を有している



アーキテクチャ理論

1. ISO/IEC/IEEE 42010:2011, "Systems and Software Engineering – Architecture Description"
2. Kruchten, P., "The 4+1 View Model of Architecture", IEEE Software, 1995
3. Bass, L., Clements, P., Kazman, R., "Software Architecture in Practice", 3rd Edition, Addison-Wesley, 2012

意思決定理論

4. Simon, H., "Administrative Behavior", 4th Edition, Free Press, 1997
5. Kahneman, D., "Thinking, Fast and Slow", Farrar, Straus and Giroux, 2011
6. Klein, G., "Sources of Power: How People Make Decisions", MIT Press, 1999

システムズエンジニアリング

7. INCOSE, "Systems Engineering Handbook", 4th Edition, Wiley, 2015
8. Maier, M., Rechtin, E., "The Art of Systems Architecting", 3rd Edition, CRC Press, 2009
9. de Weck, O. L., Roos, D., Magee, C. L., 春山真一郎(監訳), 神武直彦, 白坂成功, 富田順子(訳), 『エンジニアリングシステムズ:複雑な技術社会において人間のニーズを満たす』, 慶應義塾大学出版会, 2014

AI・機械学習

10. Russell, S., Norvig, P., "Artificial Intelligence: A Modern Approach", 4th Edition, Pearson, 2020
11. Molnar, C., "Interpretable Machine Learning", 2022
12. Ribeiro, M., Singh, S., Guestrin, C., "Why Should I Trust You?": Explaining the Predictions of Any Classifier", KDD 2016

組織論・経営学

13. Senge, P., "The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization", Currency, 2006
14. Adner, R., "The Wide Lens: What Successful Innovators See That Others Miss", Portfolio, 2013
15. March, J., "The Pursuit of Organizational Intelligence", Blackwell, 1999

アジャイル・DevOps

16. Beck, K. et al., "Manifesto for Agile Software Development", 2001
17. Kim, G., Humble, J., Debois, P., Willis, J., "The DevOps Handbook", IT Revolution Press, 2016

標準・フレームワーク文書

製造業

18. DIN SPEC 91345:2016, "Reference Architecture Model Industrie 4.0 (RAMI 4.0)"
19. IEC 62264, "Enterprise-Control System Integration"
20. IEC 61512, "Batch Control"

エネルギー

21. CEN-CENELEC-ETSI Smart Grid Coordination Group, "Smart Grid Reference Architecture", 2012
22. IEC 62913, "Smart Grid Standardization Roadmap"

防衛・軍事

23. US Department of Defense, "DoDAF Architecture Framework Version 2.02", 2010
24. OMG, "Unified Architecture Framework (UAF) Profile", Version 1.2, 2021

スマートシティ

25. 内閣府, "スマートシティリファレンスアーキテクチャ", 2020
26. ISO 37106:2018, "Sustainable cities and communities – Guidance on establishing smart city operating models for sustainable communities"