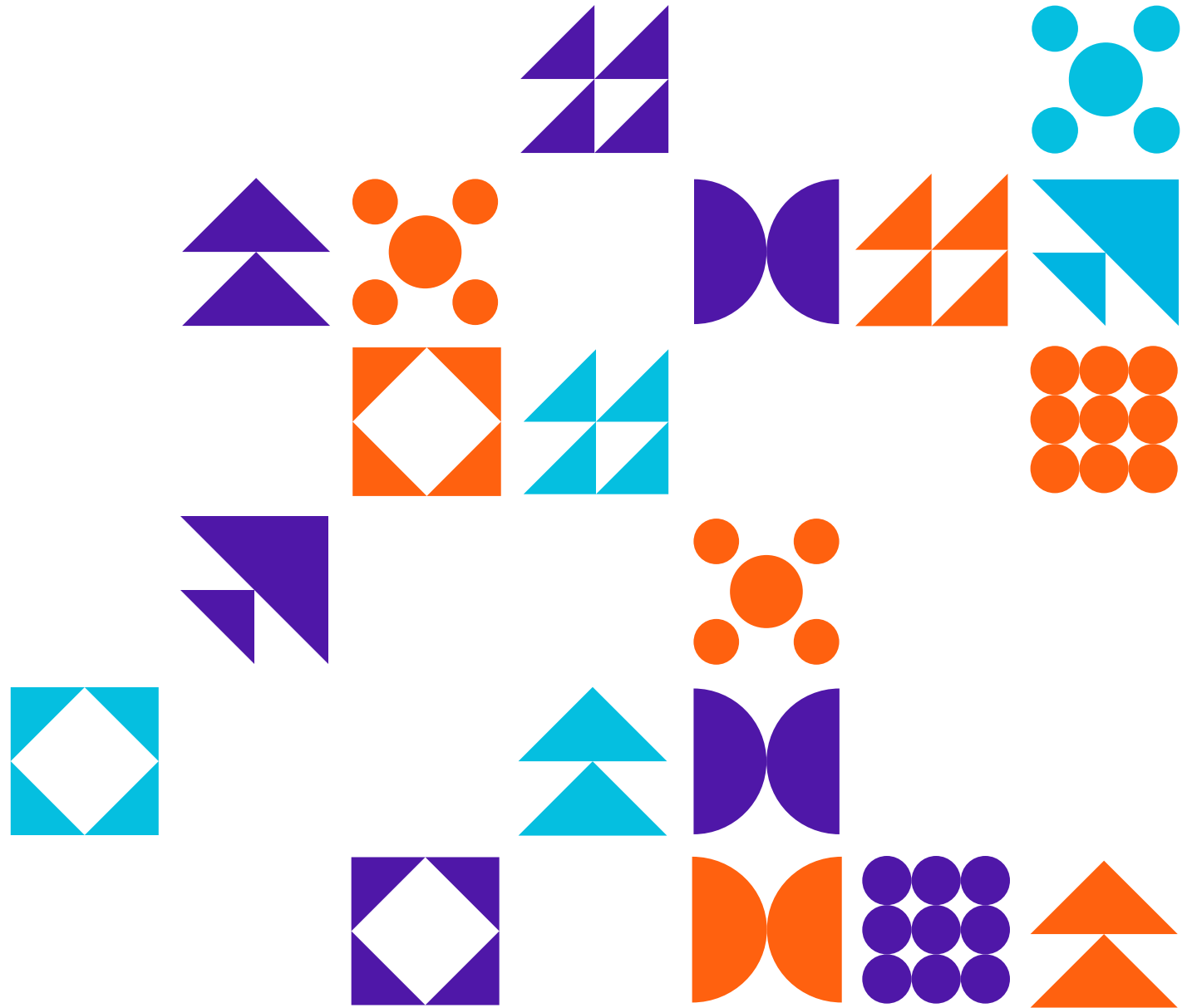


WG1 PM4AI 2023 Retrospective & 2024 Plan

2024年1月24日

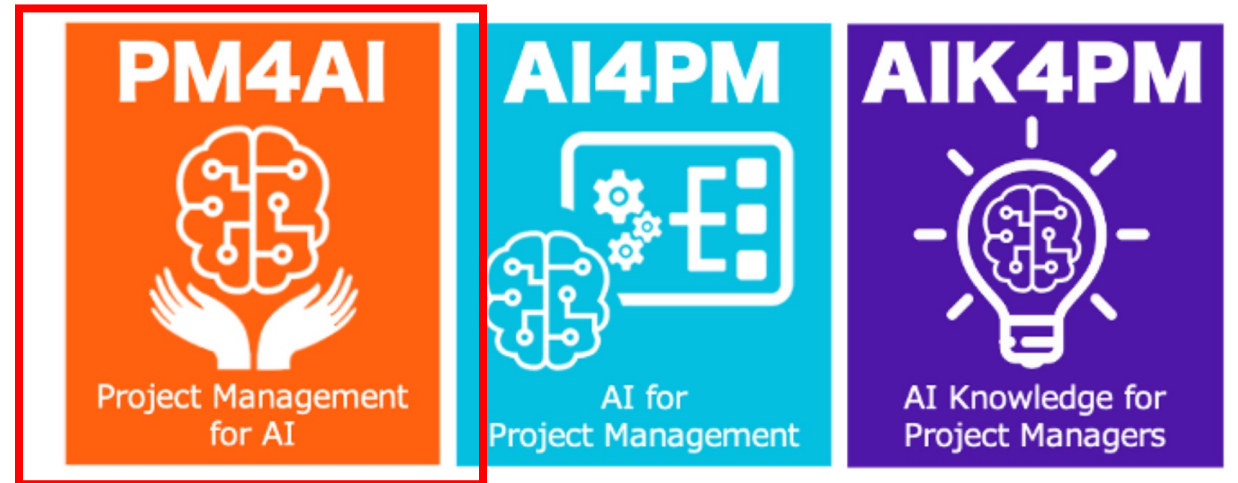
AI@Work Study Group WG1(PM4AI)

岡元 大輔

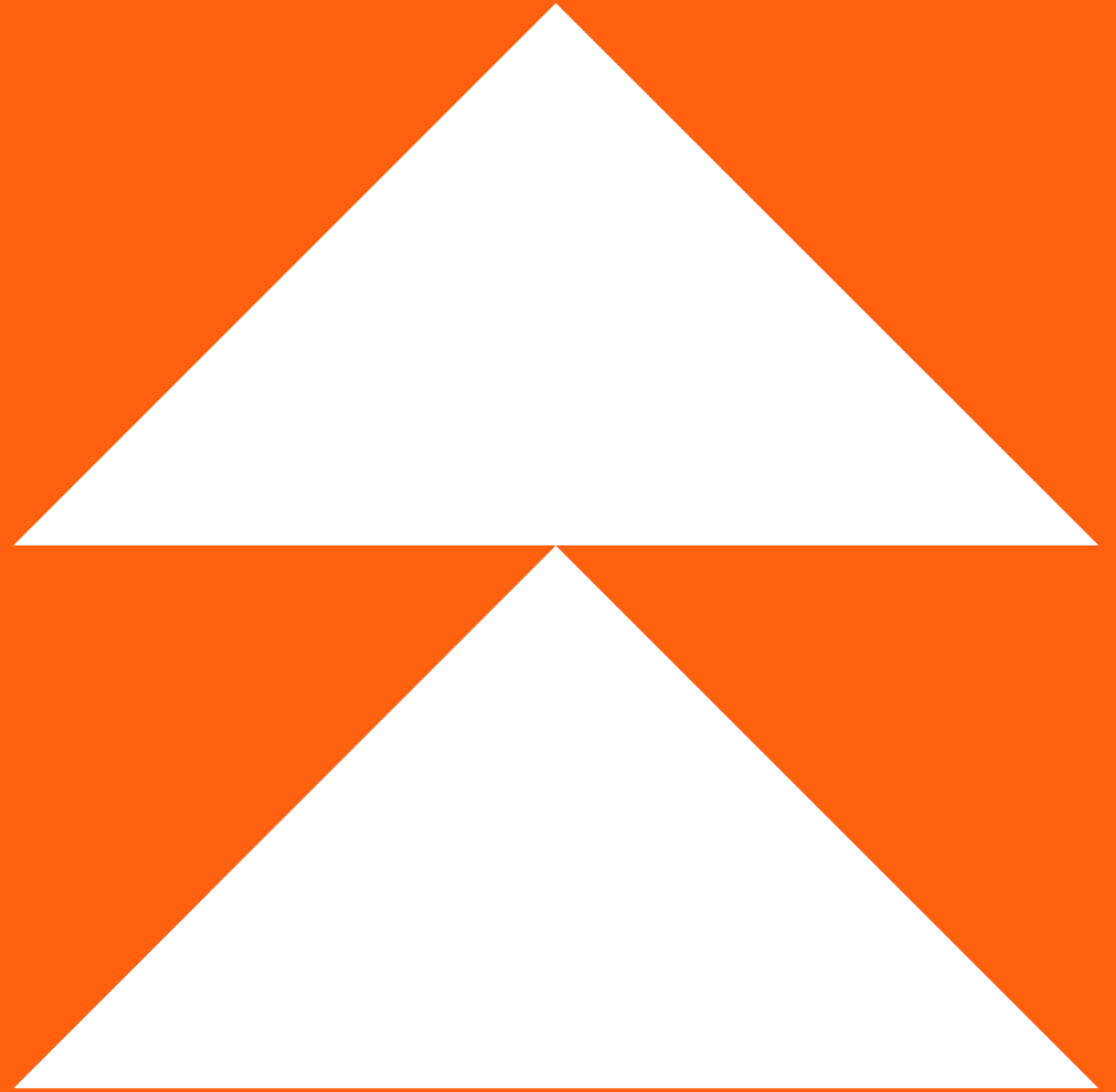


Agenda

- WG1の概要紹介
- 2023年の活動内容
- 2024年の活動方針



WG1概要紹介



【職務概要】

勤務先：富士通株式会社 技術戦略本部

担当業務：

AI関連研究技術の事業化
(事業計画立案・仮説検証)

生成AIの企画・開発・実証 (生成AI全般)

Microsoft Ignite
2023に参加



【AI@Workへの参画経緯・来歴】

運輸系企業を顧客とした提案・開発・保守を担当するSE

⇒4年前からAIに興味を持ち、AI領域へのチャレンジを開始 (G検定・E資格取得)

⇒2020年発足当初からAI@Work(WG1 AI4PM)に参加 (PMP®の取得契機に)

⇒主にMLOps(AIシステムの運用)を対象に活動、2022年からWG1のリーダー

WG1の活動主旨

- AIシステムを開発するためのプロジェクトマネジメントの方法論の研究
- 不確実性の高い「AIを適用したシステム」の構築・運用を成功に導く
(この活動をAIプロジェクト、AI導入プロジェクトと呼ぶ)
- 日本産業の発展に貢献を目指したAIプロジェクトマネジメントの在り方の確立



研究テーマの全体像

AIプロジェクトに関する個別トピック毎にプロマネ視点で研究・整理を実施

フェーズ毎の観点

過去研究対象となったテーマ

2023年対象テーマ

顧客への価値提供

発注時の開発
契約の留意点

アノテー
ション

PoCからの実用化移行への
成功要因

実用化後の
課題

MLOps

企画

PoC

本導入

運用

AIプロジェクトの進め方

フェーズを通して共通の観点

通常プロジェクトとの全般的な差異

AIプロジェクト特有のリスク

ベネフィットの最大化

AIプロジェクトの品質マネジメント

AIプロジェクト知識の体系化 (AIプロジェクト版PMBOK作成)

研究テーマの全体像（各テーマの位置づけ）

AIプロジェクトに関する個別トピック毎にプロマネ視点で研究・整理を実施

フェーズ毎の観点

過去研究対象となったテーマ

2023年対象テーマ

顧客への価値提供

仮想事例を検討し、具体的な
プロ計や考慮点を洗い出す

発注時の開発
契約の留意点

アノテー
ション

PoCからの実用化移行への
成功要因

実用化後の
課題

MLOps

企画

PoC

本導入

運用

AIプロジェクトの進め方

立ち上げ～導入に関し様々な観点で検討・議論を行い、プ
ロマネ向けのPlaybookの確立を目指す

フェーズを通して共通の観点

通常プロジェクトとの全般性
の差異

AIプロジェクト特有のリスク

ベネフィットの最大化

国内外のガイドからあるべき品質
マネジメントを模索する

AIプロジェクトの品質マネジメント

PMBOKガイドの切り口
から俯瞰整理を行う

AIプロジェクト知識の体系化（AIプロジェクト版PMBOK作成）

活動実績

月一回のMTG、サブグループに分かれての研究活動を継続的に実施

	2020	2021	2022	2023
AI@WORK 全体	Cycle 1 Cycle 2	Cycle 3 Cycle 4	Cycle 5 Cycle 6	Cycle 7 Cycle 8
活動内容	事例収集&分類	サブグループ毎にアウトプット作成		
	事例研究		WG1全体での共通アウトプットの作成	
発表活動	▲PMIJ Forum	▲PMIJ Forum ▲SME Discussion ▲AI@Work Conference	▲PMIJ Forum ▲SME Discussion ▲AI@Work Conference	▲PMIJ Forum
活動概況	各々の関心のある領域の情報を探索・研究し、発散のためのディスカッションを実施	複数のテーマに分かれて、AIプロジェクト特有の難しさを深掘り	2年間の活動を振り返り、AIプロジェクトマネジメントするための手助けとなるアウトプット作成を行う形で活動	アウトプット作成とWG内とのインタラクションを意識して活動。 生成AIもトピックとして議論

2023年の活動内容

2022年までの活動の課題

- これまで各サブグループの積極的な活動により、参加メンバー内で「AIプロジェクトにおけるマネジメントの**難しさ**」の理解は深まってきた
- PMBOKのような「AIプロジェクトマネジメント方法論」ガイドは存在しない？

2023年の活動の方向性

- プロジェクトマネージャーがAIプロジェクトを計画・実行する際の助けとなるアウトプットを作成する
- 上記を達成するために各グループ活動で得られた知見の共有・ディスカッションの頻度を増やしていく

WG1 2023年活動実績

リーダー：岡元 大輔 サブリーダー：小山 恵一郎

2023年WG1活動：

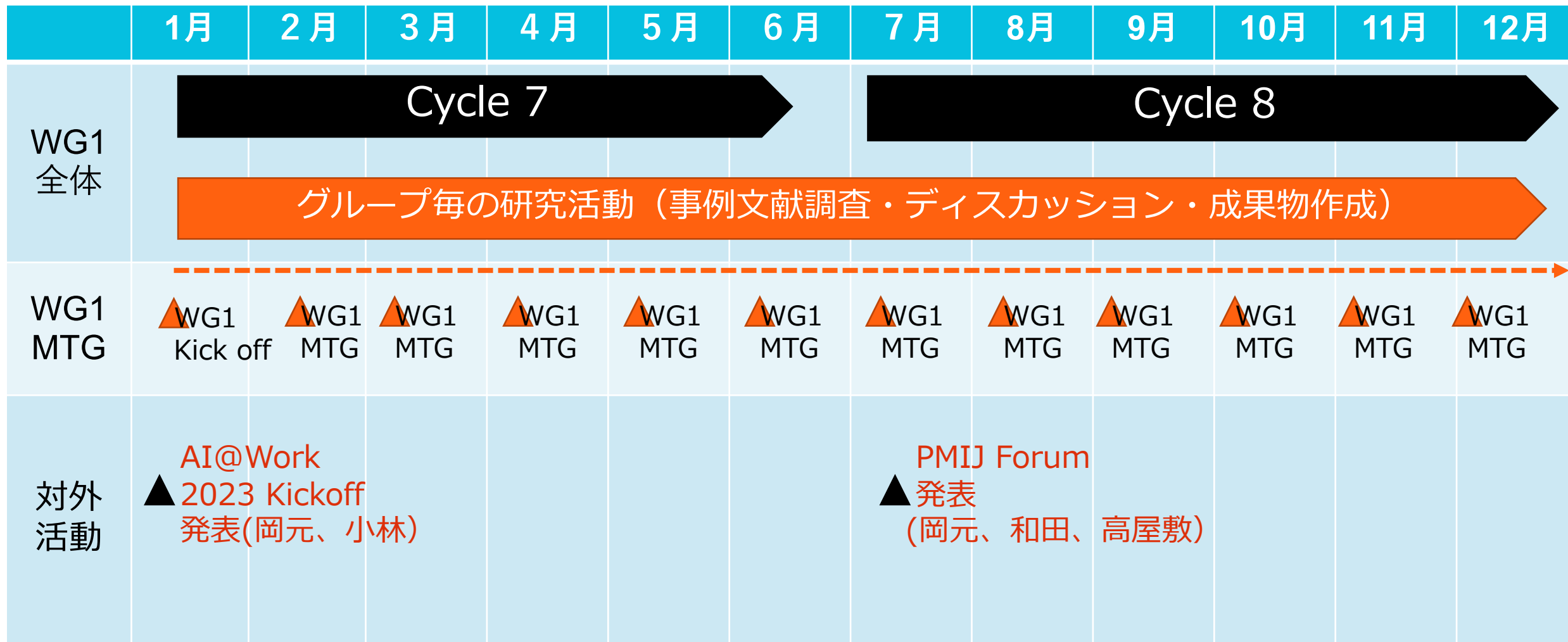
テーマ別に5つのグループ活動で研究活動を実施し、WG1月例会で共有

グループ名	グループリーダー
D0:AIプロジェクトの進め方	小林 功
D1:実用化～実用化後の課題	和田 安有夢
D4:機械学習の品質マネジメント	佐藤 朋信
E5:AIPMBOK(AIプロジェクト知識の体系化)	岡元 大輔

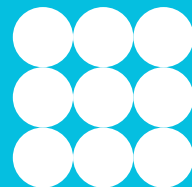
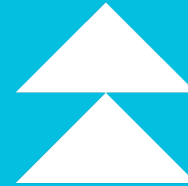
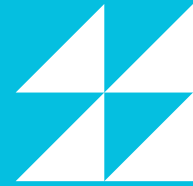
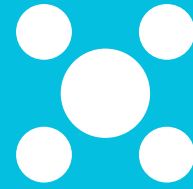
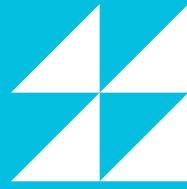
※「D2:MLOps」, 「D3AIプロジェクト特有のリスク」の研究活動は2022年中は休止

WG1 2023年活動スケジュール

活動サイクルを2回に分け、継続的に研究活動を実施



E5: AIPMBOKガイド



WG1/E5:AIプロジェクト知識の体系化

研究テーマ

- **前提**
 - AIプロジェクトのノウハウ・文献については「AIのモデル」や「AIシステム」自体に関する言及が多いが、PMBOKガイドに示されるようなプロジェクトマネジメント観点にフォーカスしたものが少ない
- **目的**
 - ビジネス領域のAIシステム構築に関する、プロジェクトマネジメント領域の有益なノウハウ収集と開示
- **スコープ**
 - E5チームが目指すプロジェクトマネジメントのノウハウは、実務的で、俯瞰的視点から汎用的な領域を目指す。ケースバイケースの詳細な部分には踏み込まない

参加者

岡元 大輔（リーダー）、小山 恵一郎、岡 謙二、西山 淳

活動概況

毎週オンラインミーティングを開催

E5グループ 活動内容

プロジェクトマネジメントのフェーズ・知識毎に考慮点・AIプロジェクトの特性を検討

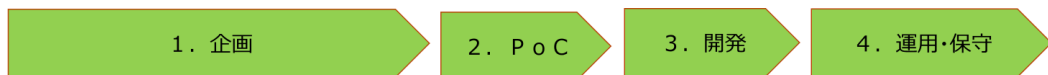
A Iシステム構築フェーズの流れ

「E5 2023年計画」より

A Iシステム構築では、2つの視点からフェーズを把握する

- 成果物プロセス視点のフェーズ (成果物の開発)

E5で特定の成果物開発視点フェーズを決める



- プロジェクトマネジメント視点のフェーズ (ビジネス価値を生み出す) Pmbokv6 p18参照



プロジェクト・ライフサイクル

E5で特定のプロジェクトマネジメント視点フェーズを決める。現状ではOKと考える



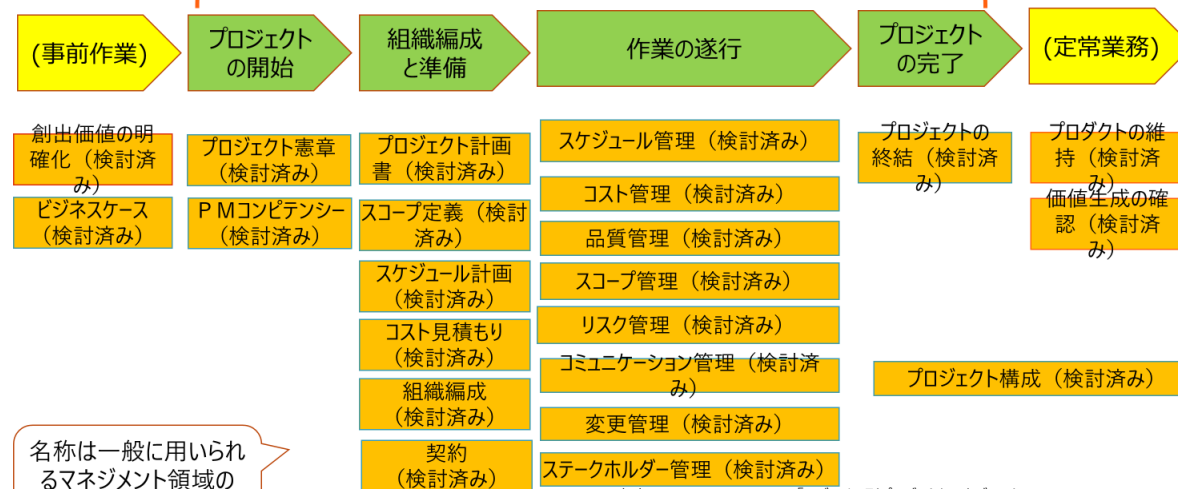
©2021 PMI Japan.

16

2023年活動：A Iシステム構築のプロジェクトマネジメント要素

プロジェクト・ライフサイクル

全てのマネジメント要素の検討実施



名称は一般に用いられるマネジメント領域の用語を用いる

参考 PMBOK V6 P30 「アジャイル型プロジェクトマネジメント」



©2021 PMI Japan.

17



2024年の計画

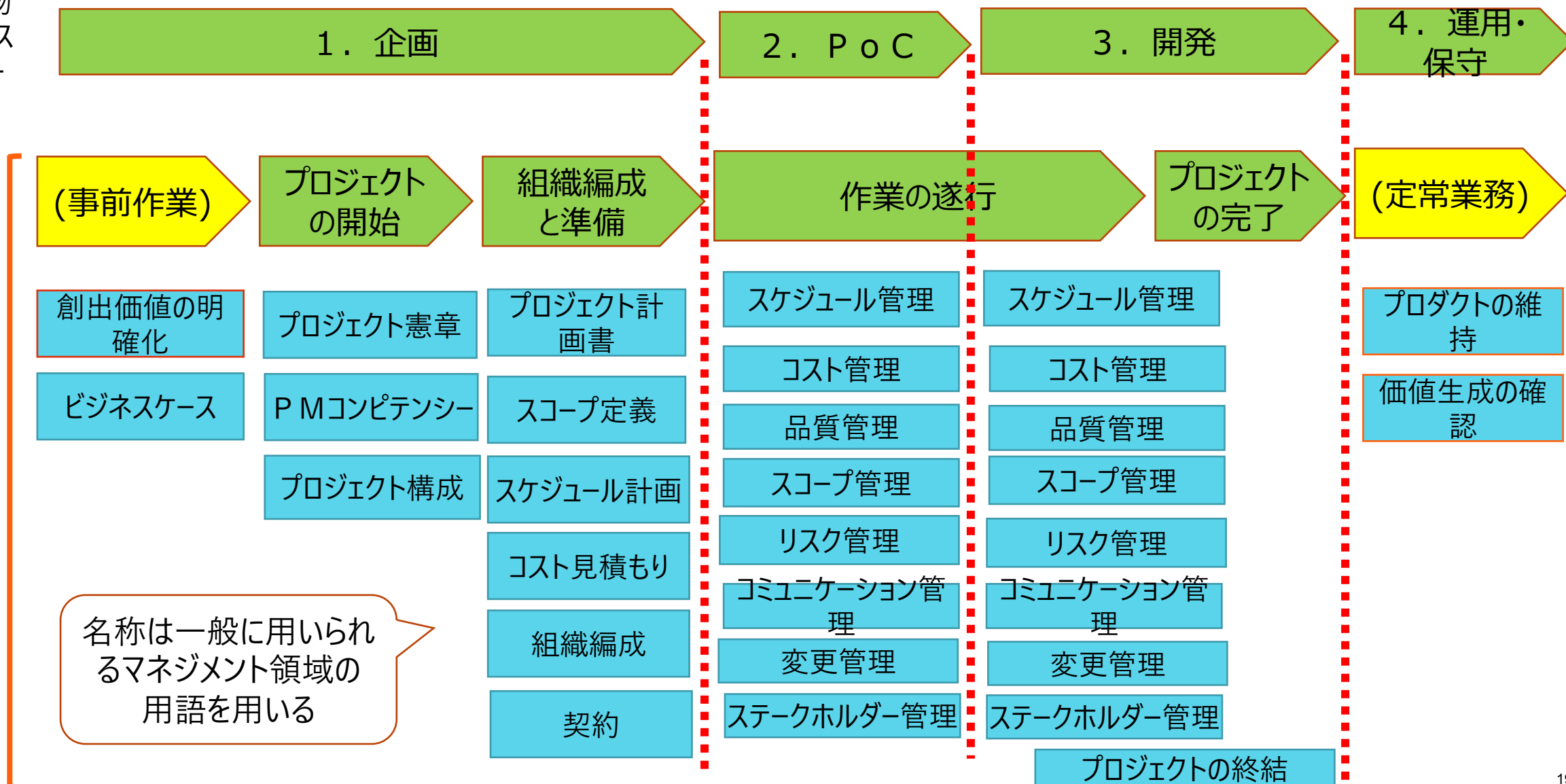
2024年の作業について

- 成果物のプロセス（工程）ごとに、重要なプロジェクトマネジメント事項を提示する作業を行う
 - 成果物のプロセスとは、「企画」、「POC」、「開発」、「運用・保守」などを表す
 - まずは、「POC」、および「開発」について、プロジェクトマネジメント要素の重要点を再度洗い出す
 - POCと開発のマネジメントの相違を明確にする
 - その後、「企画」、「運用・保守」について進める
- 重要なプロジェクトマネジメント事項の抽出に当たり、次の観点から検討する
 - プロジェクトマネジャーとしての立場や実践事項に注目する
 - 「コスト」、「スケジュール」、「品質」、「スコープ」、「リスク」を中心に焦点を当てる

A I システム構築の成果物プロセスとプロジェクトマネジメント要素の関係

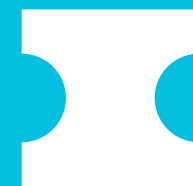
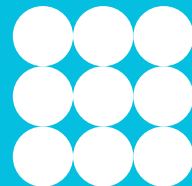
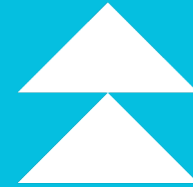
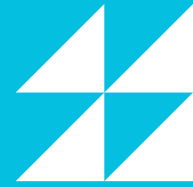
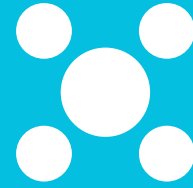
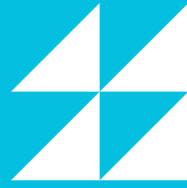
成果物
プロセス
のフェーズ

プロジェクトマネジメント要素



活動概要

D1: 実用化～実用化後の課題



WG1/D1:PoC～実用化～実用化後の課題

研究テーマ

- **プロジェクト憲章、プロジェクト計画書、フローチャート（更新版）**を作成する
 - ✓ プロジェクト憲章は、PMBOK7.0における大原則（プリンシプル）としてAIプロジェクトで優先すべき事項を議論する
 - ✓ プロジェクト計画書は、PMBOK 6.0と7.0との違い、AIプロジェクト独自の観点を注視する
- ※記載論点の整理 + 仮想プロジェクトを題材にした具体例での記載を想定
- ① 海外の先進事例（先端技術）を日本企業へ導入適用すること想定した（創造的）プロジェクト
 - ② AWSやTensorFlowを活用しAIをビジネスモデルに導入適用すること想定した（現実的）プロジェクト
 - ③ Toyota Woven Cityでの実証プロジェクトを題材に、フロー・プロセスを検証する
- ✓ フローチャートは、Cycle2で作成したフローチャートに、Cycle4の事例研究や仮想プロジェクトに基づき更新する

参加者

和田 安有夢（リーダー）、三間 弘章、高橋 亮、大濱 賢太郎、山口 雅和、有馬 裕輔、二井 出、
小山 恵一郎

活動概況

隔週でオンラインミーティングを開催

初回は、PMBOK7.0に即して、プロジェクト憲章で明記すべきことをディスカッション予定

D1グループ 活動内容

AI導入プロジェクトにおける「プロジェクト憲章」、「プロジェクト計画書」がどのようにあるべきかをディスカッションし、整理

WG1/D1:PoC~実用化~実用化後の課題 Cycle 5の活動予定(仮) ※途中で変更する可能性があります。

Cycle 5	①02/10	✓ プロジェクト憲章(論点整理): AIプロジェクトにおけるプリンシプル? 憲章に記載すべき事項・粒度
	②02/24	✓ プロジェクト憲章(記述例): 仮想AIプロジェクトにおける、プロジェクト憲章(内容記載)
	③03/10	✓ プロジェクト計画書(論点整理): 要素・記載粒度。AIプロジェクト独自。PMBOK 6.0 vs 7.0の差分
	④03/24	✓ プロジェクト計画書(記述例): 仮想AIプロジェクトにおける、プロジェクト計画書(目的・前提・制約)
	⑤04/07	✓ プロジェクト計画書(記述例): 仮想AIプロジェクトにおける、プロジェクト計画書(スコープ・統合)
	⑥04/21	✓ プロジェクト計画書(記述例): 仮想AIプロジェクトにおける、プロジェクト計画書(品質・統合)
	⑦05/12	✓ プロジェクト計画書(記述例): 仮想AIプロジェクトにおける、プロジェクト計画書(資源・調達・統合)
	⑧05/26	✓ プロジェクト計画書(記述例): 仮想AIプロジェクトにおける、プロジェクト計画書(タイム・コスト・統合)
	⑨06/09	✓ プロジェクト計画書(記述例): 仮想AIプロジェクトにおける、プロジェクト計画書(ステークホルダー・統合)
	⑩06/23	✓ プロジェクト計画書(記述例): 仮想AIプロジェクトにおける、プロジェクト計画書(リスク・統合)
⑪07/07	✓ プロジェクト計画書(記述例): 仮想AIプロジェクトにおける、プロジェクト計画書(コミュニケーション・統合)	

WG1/D1:実用化~実用化後の課題(Cycle5) at 2022/2/10

①02/10 ✓ プロジェクト憲章(論点整理): AIプロジェクトにおけるプリンシプル? 憲章に記載すべき事項・粒度

①プロジェクト憲章の記載項目(PMBOK6.0から抜粋)

- ✓ プロジェクト目的
- ✓ 測定可能なプロジェクト目標と関連する成功基準
- ✓ ハイレベルの要求事項
- ✓ ハイレベルのプロジェクト記述、境界、および主要成果物
- ✓ プロジェクトの全体リスク
- ✓ 要約マイルストーン・スケジュール
- ✓ 事前承認された財源
- ✓ 主要ステークホルダー・リスト
- ✓ プロジェクト承認要求事項(プロジェクト成功を判断する事項、プロジェクトの成否を判断する人、プロジェクトの受け入れ承認をする人)
- ✓ プロジェクト終了基準(プロジェクトまたはフェーズを終結またはキャンセルするために満たすべき条件)
- ✓ 任命されたプロジェクト・マネジャー、その責任と権限のレベル
- ✓ プロジェクト憲章を認可するスポンサーあるいは、他の人物の名前と地位

プロジェクトの目的

- ビジネス成果を設定する
⇒ PoCの完了や製品・サービス化が目的ではない。
結果として求める、売上向上やコスト削減等を設定する

プロジェクトの目標と成功基準

- AIの精度については技術的な目標として数値設定する
- PoCの完了か、製品・サービスの完成かも目標に入れておく

ビジネスモデル・ビジネスケースを立てないと具体的な憲章・計画に落とせない

プロジェクト立ち上げの前に、「ビジネス課題・価値の明確化」・「AIモデルで実現可能か」を事前検証しないと、立ち上げる意味がない

WG1/D1:実用化~実用化後の課題(Cycle5) New!

プロジェクト計画書に盛り込むべき観点

プロジェクト計画書(システム範囲・ビジネス範囲)

- ・PJ目的・目標(ビジネス上で実現したいこと:アウトカム) ⇒Phase1の範囲で行くのか?理由付け --PJポートフォリオ(依存関係・効果・手の付けやすさ:手が付けやすくて効果が出やすいもの。)
- ・開発範囲(Phase1をもう少しシステム観点で具現化・具体化して定義する。) ⇒システムアーキテクチャのハイレベル。端末やPoBに必要な環境整備も含むのか。
- ・前提・例外・制約事項 P8記載内容をブラッシュアップ。 PoCはどうする/どうした?、AIモデルの精度をどこまで検証しているのか
⇒AIモデルは技術的な検証は済んでいて、ビジネス利用に耐えるかのモデル精度は今回の範囲とする(仮)。PoB(Proof of Business)※実データを使った検証(エリア限定で実証的にやってみるフェーズ。 ※地方と都市部の課題感が違うケースも考慮必要。原則は都市部。都内か地方都市かは要検討)
⇒コストをどこまでかけられるか。
⇒予算制限としてどこまで取るか(投資対効果が見込めるのか、ビジネス課題として一定の予算を当てて取り組むべきものなのか)
⇒生産性の向上、CO2排出量削減、システム電力使用量
⇒一旦は仮値として10億とか、規模感をイメージしやすいように数字を置く。 ※精緻な根拠づけは本論ではないので割愛。
PoBの目的:ビジネスとしてどこまで効果が出るのか。どういう運用が最適なのかを検証。 その時に10億は高い?安い?妥当?
⇒SW、HW、端末、データの収集

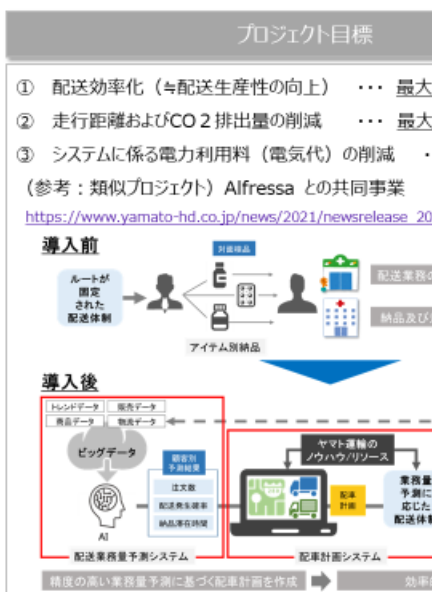
D1グループ 活動内容

実在企業（ヤマト運輸）の仮想プロジェクトを想定し、**検討すべきポイントの整理、計画書の具体的な記述**を推進中

WG1/D1:実用化～実用化後の課題（Cycle5） at 2022/3/10

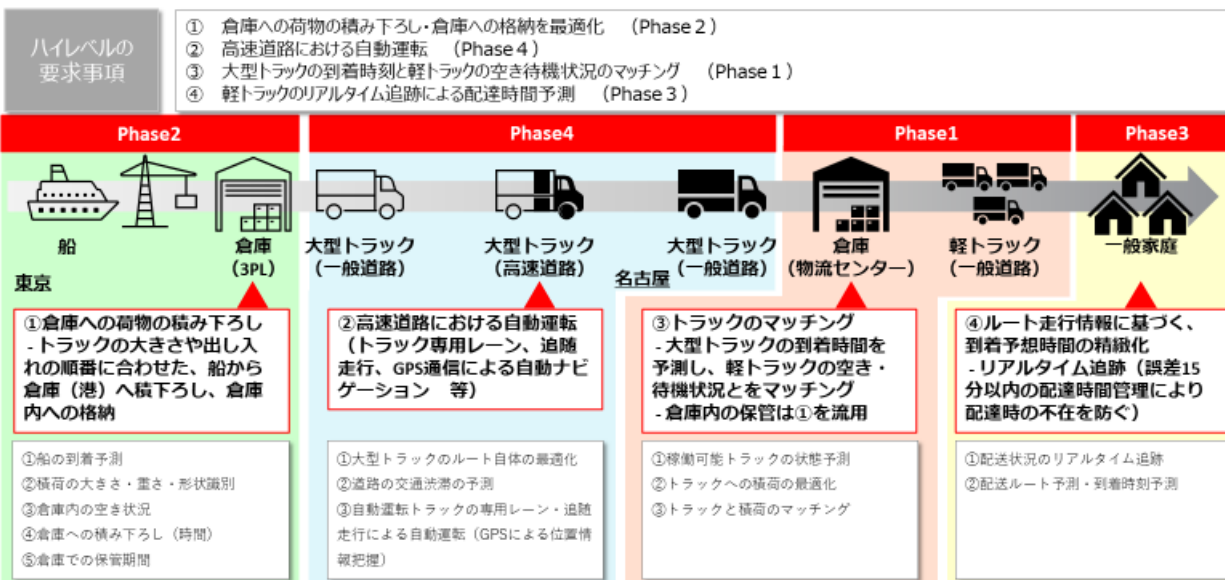
プロジェクトの推進主体	
ヤマトホールディングス（ヤマト運輸） グループ全体 社員数 22.3万人 (内セールスドライバー：6万人編) 宅配便年間取扱量 20.9億個 (ドライバーあたり145個/日) 宅急便センター 3,600拠点 営業収益 1兆6,958億円 営業利益 921億円	ヤマトホールディングス EC事業 1.6万人 (EASY CREW ※配達パートナー) 1.7億個 (ドライバーあたり44.3個/日) - 1,379億円 (宅配便個数の割合8%で計算) 74.9億円 (宅配便個数の割合8%で計算)

2021年4月以降の新たな組織体制



WG1/D1:実用化～実用化後の課題（Cycle5） at 2022/10~12月

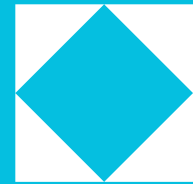
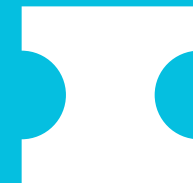
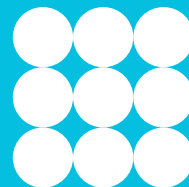
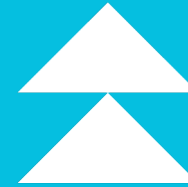
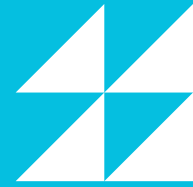
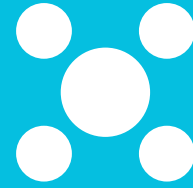
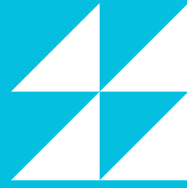
New!



AI@Work Study Group, PMI Japan 2022 - Copyright and all rights reserved. 28

活動概要

D4:機械学習の品質マネジメント



研究テーマ

AI導入プロジェクトのアジャイルを考慮した品質管理のポイント有用な品質保証・開発方法活用方法案を整理する

ソフトウェアの品質向上を目的に、以下のプロジェクトを立ち上げる

- ・プロジェクト遂行に際し、「Playbook for PM in DS & AI PJ」と「機械学習品質マネジメントガイドライン」等を活用し、プロジェクトへの具体的な活用を通し、有用な品質保証・開発方法活用方法案を整理する
- ・AI リスクアセスメント(NIST AI リスク管理フレームワーク)を検討する。
- ・実データを用いた仮想プロジェクトを実行し、プロセスを回す中でAI導入プロジェクトの品質管理の実態をつかむ

参加メンバー

佐藤 朋信 (リーダー)、小倉 博行、山田 知満、浅野 正三、北村 弘、早川 浩司

活動概況

定期的にオンラインミーティングを開催

品質マネジメントに関わる文献調査・整理、実データ分析による検証を実施

D4グループ 活動内容

産総研：機械学習品質マネジメントガイドラインで示唆されているDisciplined Agileを参考にAI導入プロジェクトにおけるアジャイルを考慮した品質管理観点を整理

5.品質管理のための具体的技術適用の考え方

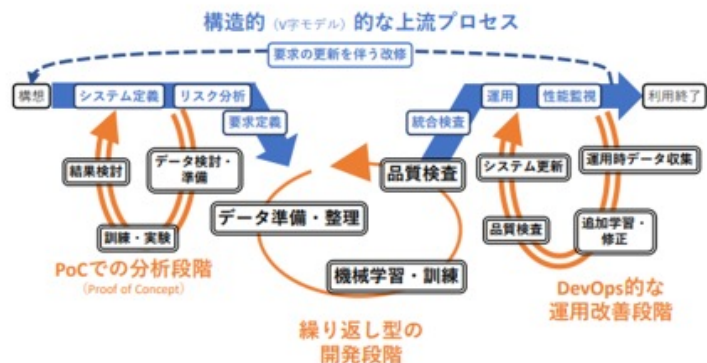
■ AIシステムの企画・開発・運用ライフサイクルプロセス

～ハイブリッドアジャイル

・ 品質マネジメントの全体プロセスモデル

- 企画段階から運用・利用終了までの総合的な品質マネジメント

-AI特有の概念
実証(PoC)プロセスや、繰り返し型の開発工程と、品質管理を整合



出所: 産業技術総合研究所「機械学習品質マネジメントガイドライン」第1版, CPSEC-TR-2020001 (2020/05/30)

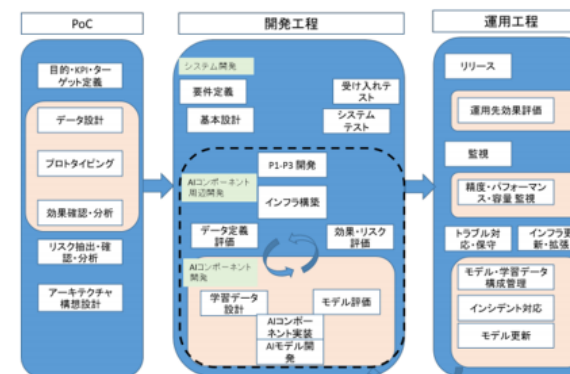
7. AI導入プロジェクトでのDADアプローチ(立ち上げフェーズ)

将来の実現可能性を秘めたソリューションの創出を生み出す活動概要
(Produce a Potentially Consumable Solution)

活動名	活動内容
調整会議/デイリースタンドアップ	チームは集まってその日にやることを素早く調整します。これらのミーティングは通常10～15分程度です。主な目的は、調整です。しかし、これは多くの意味で詳細な計画を立てることです。
イテレーション/スプリント計画	チームは各イテレーションの最初に詳細な計画を実行し、そのイテレーションに必要な詳細
ジャストインタイム (JIT) 計画	イテレーション/実行され、通

[SOUR] Handbo ©2022 PMI

8. 品質保証の分類軸ごとのチェックリスト



凡例:
AI導入プロジェクトで重要

工程の全体像: IXI: Intelligent eXperimental Integration モデル

出所: AIプロダクト品質保証ガイドライン2020.08版
<http://www.qa4ai.jp/download/>

©2022 PMI Japan Chapter.

品質観点での合意を難しくするステークホルダー間の認識相違をアジャイルのプラクティス（インセプションデッキ）により解消するアプローチを検討

6. AI導入プロジェクト品質マネジメントの観点での対策

■機械学習品質マネジメントガイドラインを活用した

体系的な品質マネジメントシステム ～アジャイルを考慮した品質管理

◆ 探索的*アプローチへの対応*探査型：Exploratory (Build-Measure-Learn Cycle)

- ・プロジェクトに導入するAIモジュール（機械学習要素）開発においては、探索的段階型開発アプローチが必要。
- ・このアプローチは、企業向けアジャイル適用のプラクティスDA(Disciplined Agile)/DAD(Disciplined Agile Delivery)*が有益。
- ・AIのPoCフェーズの目的（⇒出口条件）や、次フェーズへ引き渡されるべき成果物を依頼者、開発協力者双方で合意形成。
- ・ステージゲートにて双方にて確認する。
- ・PoCステージゲートの目標設定は大変重要な意味を持つ。

※ <https://disciplinedagiledelivery.com/> 出所：機械学習品質マネジメントガイドライン第2版日本語版：(2021年7月5日公開)

<https://www.digiarc.aist.go.jp/publication/aiqm/guideline-rev2.html>

12. AI導入プロジェクトでのDADアプローチ(開発フェーズ)

■ インセプションデッキの背後にある考え

しかるべき人をみんな同じ部屋に集めて、プロジェクトにまつわる適切な質問をすれば、自分たちのプロジェクトに対する期待を共有して、認識をあわせることができるはずだ。

まとめ

AI導入プロジェクトでは、PMIにとって、品質管理の観点で、プロダクトオーナーと、データサイエンティスト、エンジニアの合意形成が難しい。

対策として次の事を行う事は、

- ・「機械学習品質マネジメントガイドライン」等を活用し、出荷後の損失を最小化するというビジネス価値の見える化。
- ・「Disciplined Agile Delivery(DAD)」を活用したAIソリューション提供プロセス(PoC、開発、運用)決定の適正化。

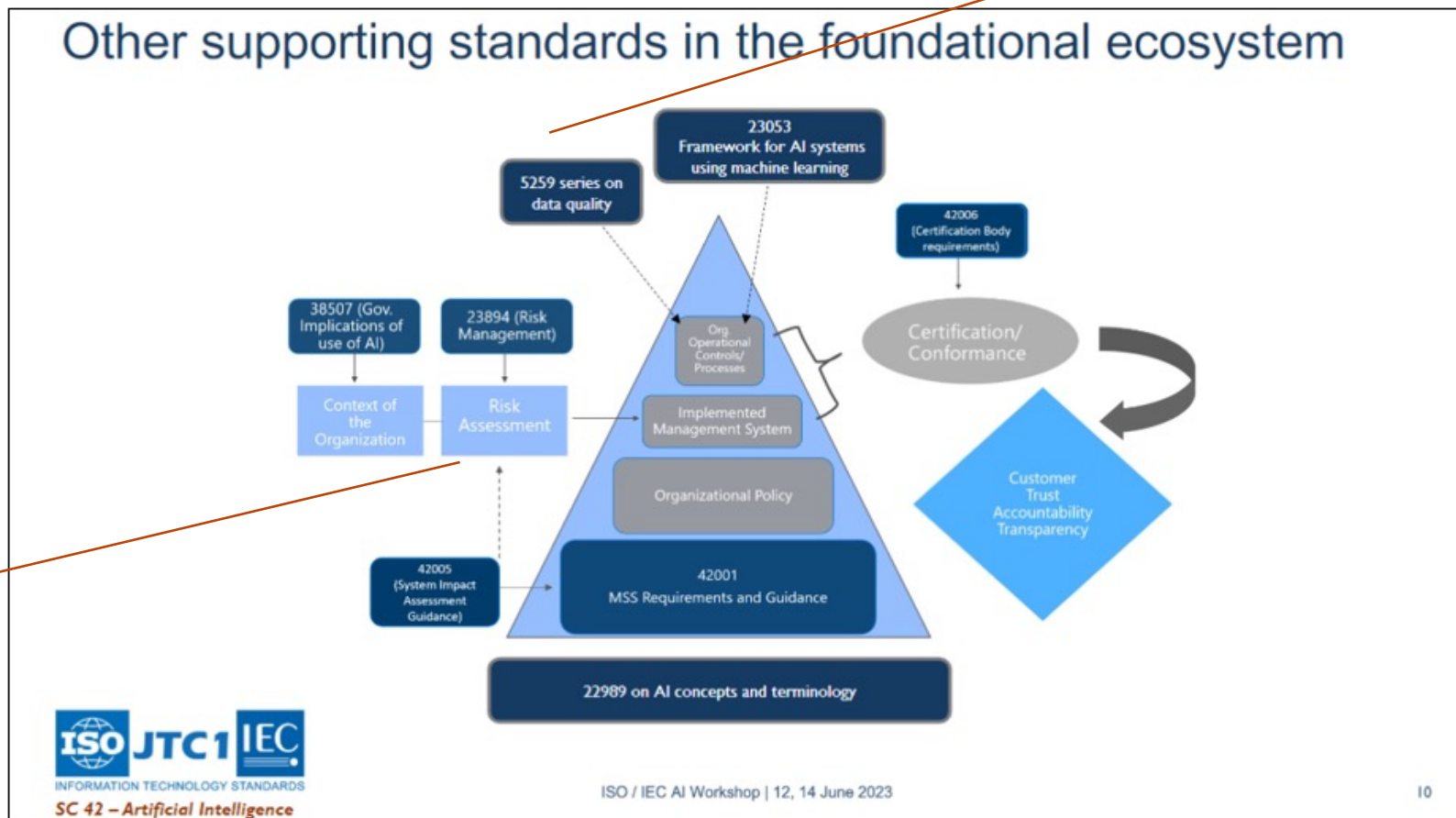
⇒

ビジネス価値とAIでやりたいことで起こる乖離を関係者間で一緒に決めていく上で有効。

AI品質マネジメントシステム全体像

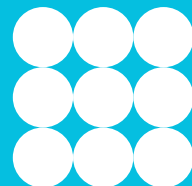
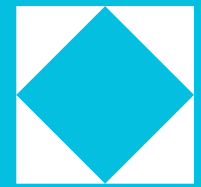
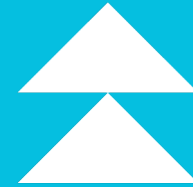
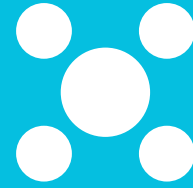
データ品質

AI RMFも関連



活動概要

D0:AIプロジェクトの進め方



研究テーマ

AIプロジェクトの進め方に関する方法論の研究およびガイドドキュメント（日本版Playbook）の作成

個別Sessionにて活動
内容を紹介予定

- ・ AIプロジェクトのフェーズ毎の課題抽出、ディスカッションを実施
- ・ AIプロジェクトの進め方のインプットとなる参考文献の調査
 - ・ NASSCOM Playbookの読み解き、その他文献のエッセンス共有
- ・ AIプロジェクトのスタートアップ向けPlaybookの執筆

参加メンバー

小林 功（リーダー）、小山 恵一郎、高橋 亮、岡元 大輔、高屋敷 民木、稲葉 悠行、高野 哲平、川田 米太郎、太田 充

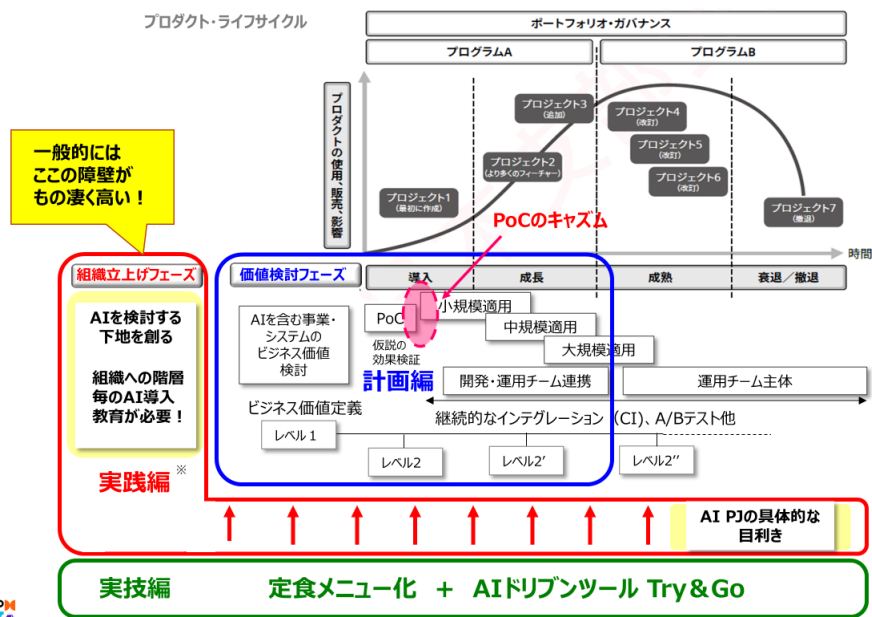
活動概況

定期的にオンラインミーティングを開催
事前に用意した議題について、情報共有・ディスカッションを実施

D0グループ 活動内容

AIのプロジェクトで考慮すべき多数の内容を議論。AIプロジェクトの価値創造の方法を整理するためのPlaybookを作成中（詳細は個別Sessionにて）

プレイブック『実技編』のスコープ **立上げから実行中の実技（実際やること）にフォーカス**



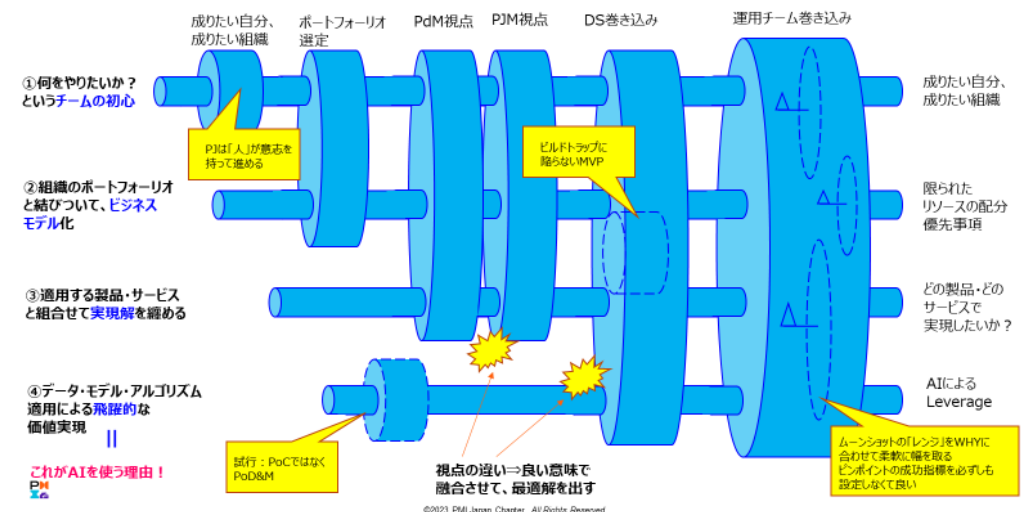
一般的には
この障壁が
もの凄く高い！

組織立上げフェーズ
AIを検討する
下地を創る
組織への階層
毎のAI導入
教育が必要！

価値検討フェーズ
AIを含む事業・
システムの
ビジネス価値
検討
PoC
仮説の
効果検証
計画編
ビジネス価値定義
レベル1
レベル2
レベル2'
レベル2''

より具体的に、PMが手を
動かしてTry&Goで
プロジェクトの成功率を
上げる方策をなるべく早く
実現できるようにする！

関係者の意志の調整： 各層での『WHY』の一貫性の担保



※ PMBOK®ガイドで言う「実践」とは異なる使い方をしています ©2024 PMI Japan Chapter. All Rights Reserved.

2024年の活動方針

2024年活動の方向性

2023年の活動で分かったこと（月例会での議論）

＞ PMBOKのような「AIプロジェクトマネジメント方法論」ガイドは存在しない？

→ PMIグローバルのAIドリブンマネジメントをはじめガイドが登場しはじめている

→ 同時に生成AIの登場によるプロジェクトマネジメントへの期待と同時に規制も活発化

→ これまで以上にプロジェクトマネジメントへの意識、変化へのキャッチアップが求められる

2024年の活動

- **生成AI時代の変化への追従。AIプロジェクトの在り方のキャッチアップ**
- **グループ活動を継続し、知見を深める&アウトプット作成を行う**
- **より多くのインタラクション（WG内外）を発生させる**

WG1では参加メンバーを随時募集しております！

- AIを用いたシステム開発やPoC等の予定がある方
- 自身の実務経験を基に知識の深化・標準化を行いたい方（ベンダー・ユーザー、PJ内でのロールなどは問いません）
- AIプロジェクトのマネジメントに興味のある方（スキルアップ目的も大歓迎です）

気になることがありましたらAUA（Ask Us Anything）セッションでぜひご質問ください！