



3. プログラムマネジメントの方法

- ・プログラムマネジメントとプロジェクトマネジメントの違い
- ・プログラムマネジメントの7つのマネジメントスキル
- ・今後のリスキリング講義テーマ

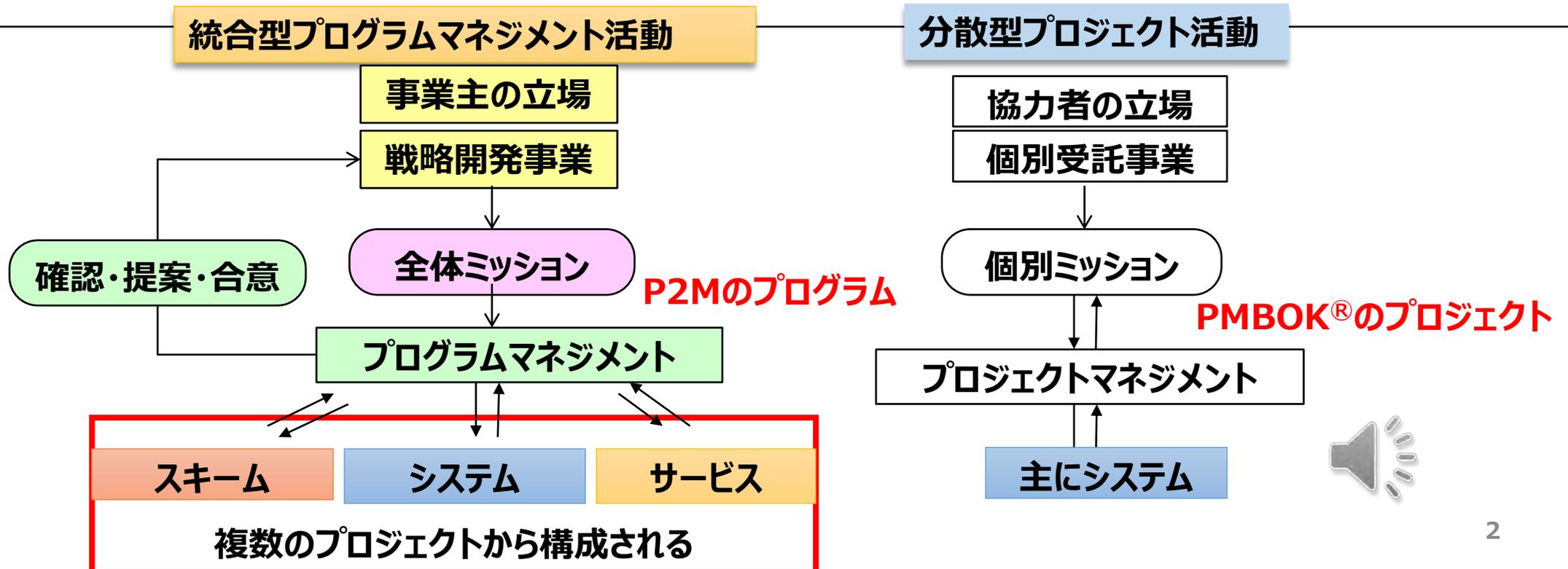


P2M(Project & Program Management)の仕組みを知る

P2Mとは何か？

P2Mは、2001年に経産省支援により開発されたProject & Program Management for Enterprise Innovationから生まれたもので、**日本版のマネジメント**であり、イノベーション推進の実行方法論である。

1. **オーナーの視点に立って、全体のプログラム目標を設定し、複雑に課題が絡む問題に対して複数の課題解決プロジェクトとプロジェクトマネジャーを選定する。**
2. **6つの創造的統合マネジメント手法とAGIを活用したデータマネジメント手法から構成されるプログラムマネジメント手法を活用して、各プロジェクトの目標とそれを統括したプログラムの全体目標が達成されるようにする。**
3. プログラムやプロジェクトを**①スキーム（構想）、②システム（設計・建設）、③サービス（事業実施）**の3つの段階モデルで非定常事業を考えて、定常事業になるようにする。



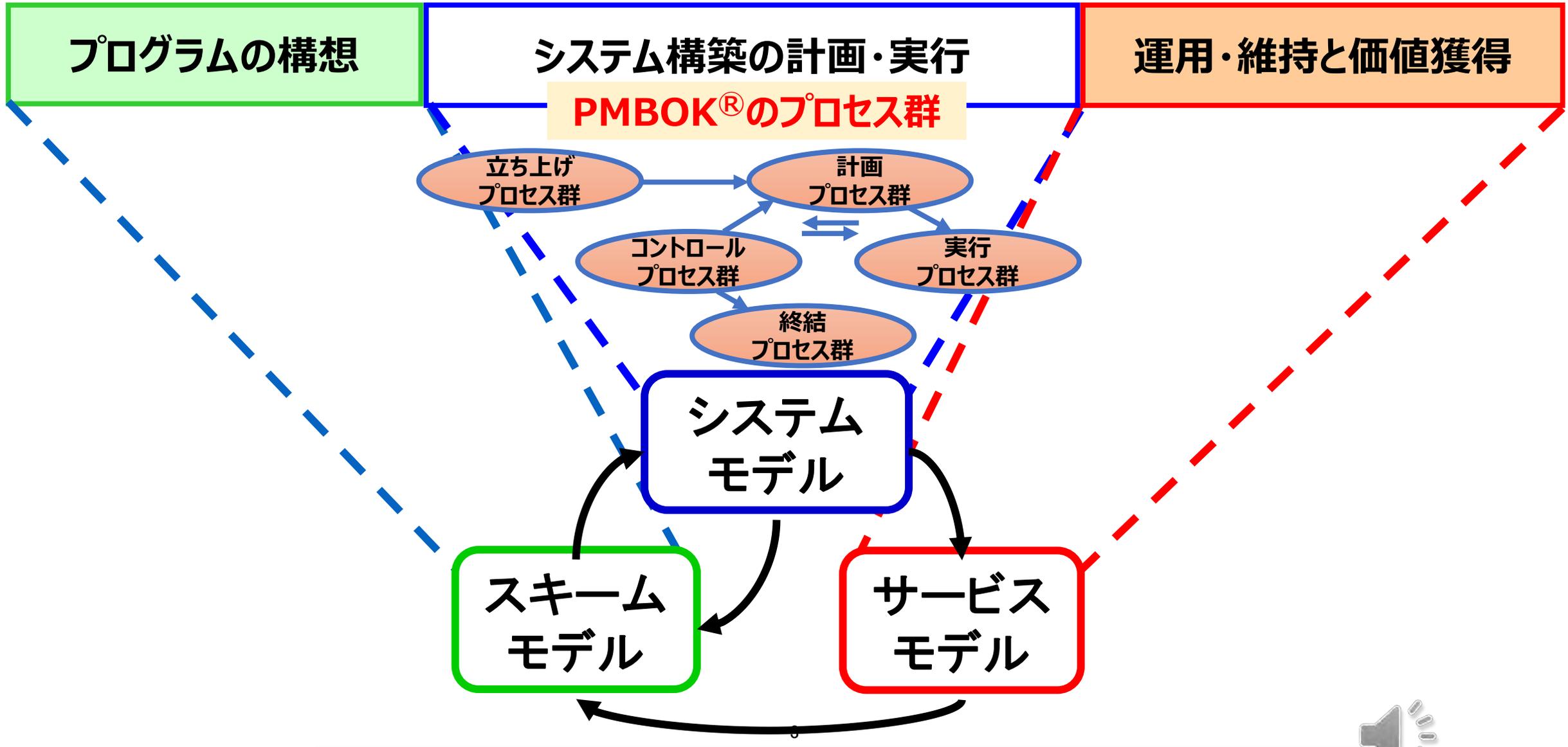


図 P2Mの3SモデルとPMBOK®の関係



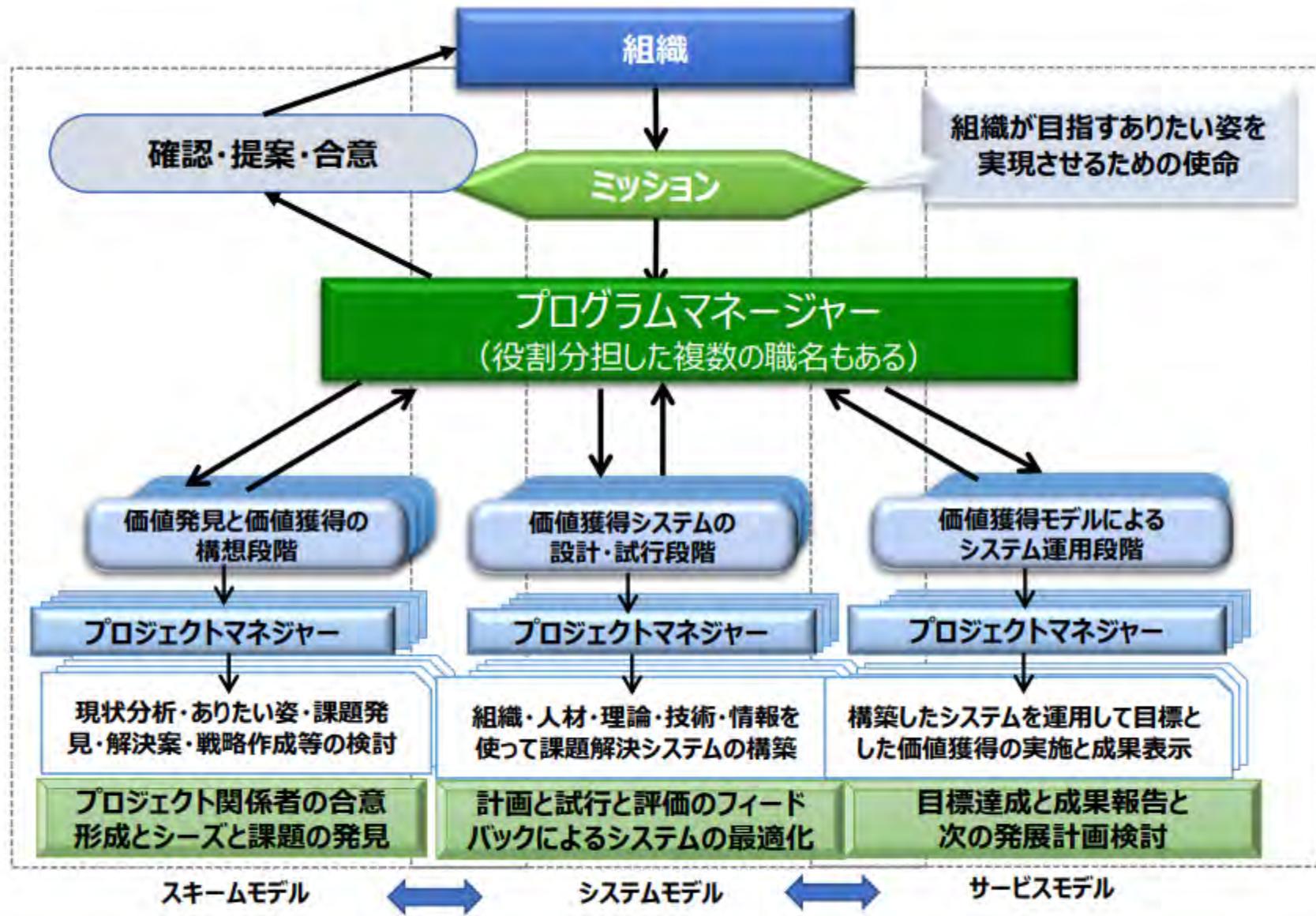


図 P2Mの組織的フレームワーク



P2Mのプログラムマネジャーの役割

- ① **VUCA** (Volatility (変動性)・Uncertainty (不確実性)・Complexity (複雑性)・Ambiguity (曖昧性) の意味) **時代の社会にオーナー (事業主、経営者、組織の長等) の視点で考える**
- ② **ミッション志向、ビジョン創生の価値創造のマネジメントを行う**
- ③ **ミドル・アップダウンのマネジメントで、組織 (国・地域の行政、営利企業、教育機関、公益事業、その他の様々な活動) のオーナーへのプログラム提案と構成プロジェクトリーダーへの支援を行う役割**
- ④ **ありたい姿のビジョン実現のための複数の課題を発見して、それを解決する複数の課題解決プロジェクトを構成して、時系列にプロジェクトとプログラムをステップアップして進行させて社会実装するマネジメントを実践する**
- ⑤ **ビジョン創発型問題解決とエビデンスベース問題解決を組合わせてプロジェクトやプログラムを運用する**
- ⑥ **6つの創造的統合マネジメントツールに加えてAGIを活用したデータマネジメントを活用する**
- ⑦ **複数のプロジェクトリーダーを支援して各プロジェクトの目標達成の統合から生まれるプログラムとしての新たなシナジー効果による全体価値を創造する**

エンジニアは各役割の完遂、プロジェクトマネージャはQCD*目標を満たしたモノ・コトの実装、そしてプログラマネージャはモノ・コトで得られるベネフィットの創出が期待されている。これらの役割をオーケストラで例えると、各楽器の演奏を担う奏者がエンジニア、奏者全体をコントロールする指揮者がプロジェクトマネージャ、コンサートプログラム全体を統括するディレクターがプログラマネージャとなる。さらにプログラマネージャはコンサート全体のベネフィットを高めるため、テーマ・順序・演出等を工夫し、演奏曲単体で得られる価値の総和を上回る融合価値（シナジー）の創出を図る。

プログラマネージャは「全体使命の実現・ベネフィット獲得」にコミットしている。一方でモノやコトが実装されれば、そこから多かれ少なかれ価値（バリュー）は発生する。プログラマネージャを任命する目的は、モノ・コトの実装順序・方法等を工夫して価値を高めベネフィットを最大化することとなる。その結果、単体価値の総和を上回る融合価値（シナジー）の創出を図ることになる。

* 品質(Quality)・価格(Cost)・納期 (Delivery)の略

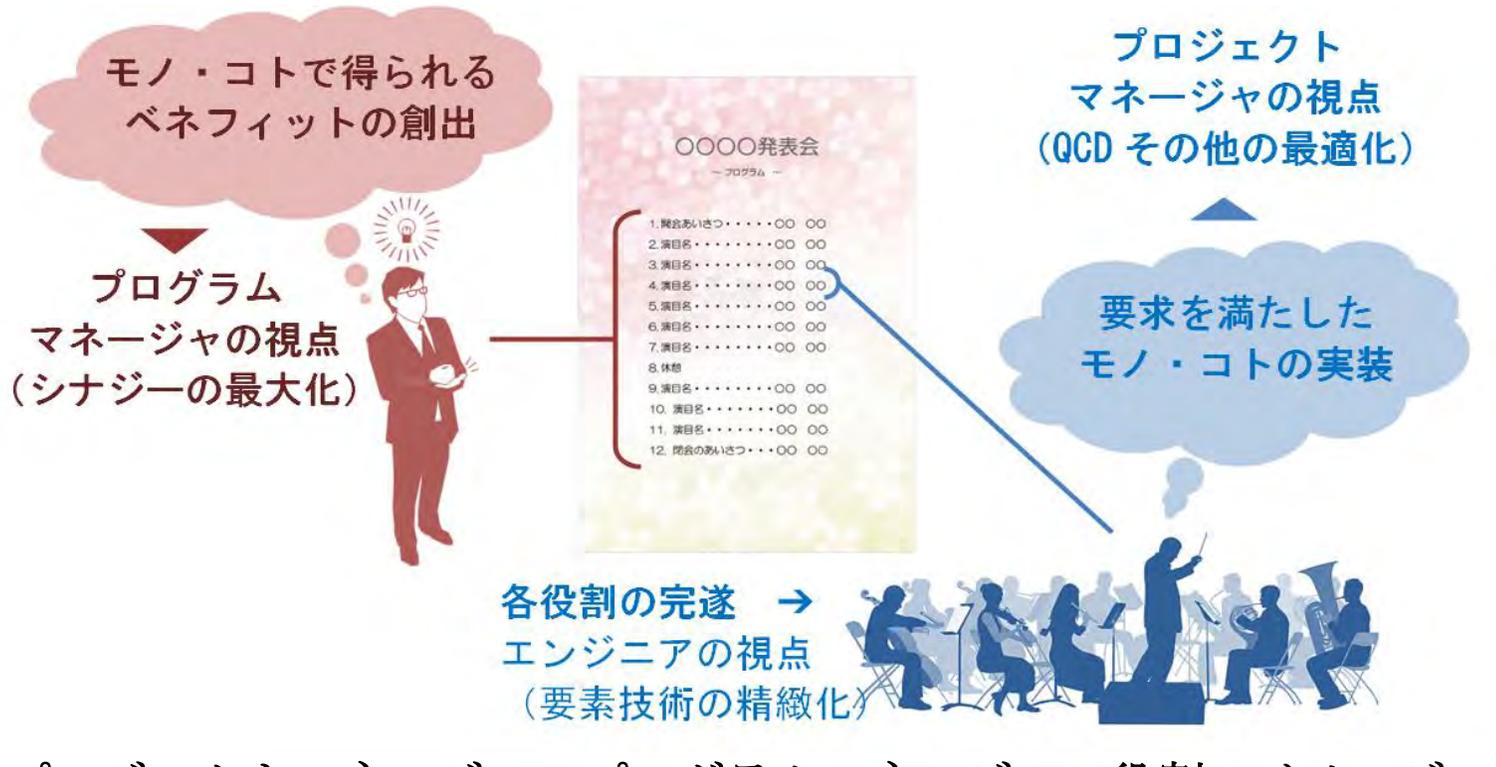


図7 エンジニア・プロジェクトマネージャ・プログラマネージャの役割のイメージ
引用：田隈広紀「5. プロジェクトマネジメントとプログラムマネジメントの違い」、国際P2M学会 用語調査WG最終報告書 P.37(2023.3)

表3 プログラムマネジメントを構成する6つの創造的統合マネジメント+データマネジメント

マネジメント呼称	思考と活動のプロセス	プログラム開発に活用する方法
プロファイリング	ミッションから事業を創り出す	ロジックモデル を使ってプロジェクトやプログラムの流れを把握する
プログラム戦略	強みを生かし弱みを補う	クロスSWOT分析 や プロダクトポートフォリオ を行って独自の研究戦略を持つ
アーキテクチャ	事業全体をデザインし最適化	方針、目標を定めて 3Sモデル（スキーム、システム、サービス） を使って研究プロジェクトの 構想、設計、実行 を行うようにする
プラットフォーム	組織と交流の場を考える	同じありたい姿を共有する個人や組織との連携を進め、 産学共同研究者、産学官民金連携コンソーシアム を形成して行く
ライフサイクル	状況変化に代案を検討する	プロジェクトの追加、拡大、縮小、延期、中止、 アジャイルアプローチ など プロジェクトやプログラムの段階的ステップアップ など様々なリスクを考慮してプロジェクトまたはプログラムの運用を行う
価値指標	獲得する価値をの評価基準を決める	バランスト・スコアカード 、 ステージゲート 、 ブーストゲート などの手法を活用して、 必要性、効率性、有効性の観点から プロジェクトまたはプログラムを定期的に評価する。
+		
データマネジメント	要素データ（インプット、アウトプット、アウトカム、人、ステークホルダー等）を分析して想定事項やありたい姿との関係性の度合いを見つける	AGI （Artificial General Intelligence、人工汎用知能）の活用、データ相関分析、ネットワーク分析、SNSからの関連情報の収集

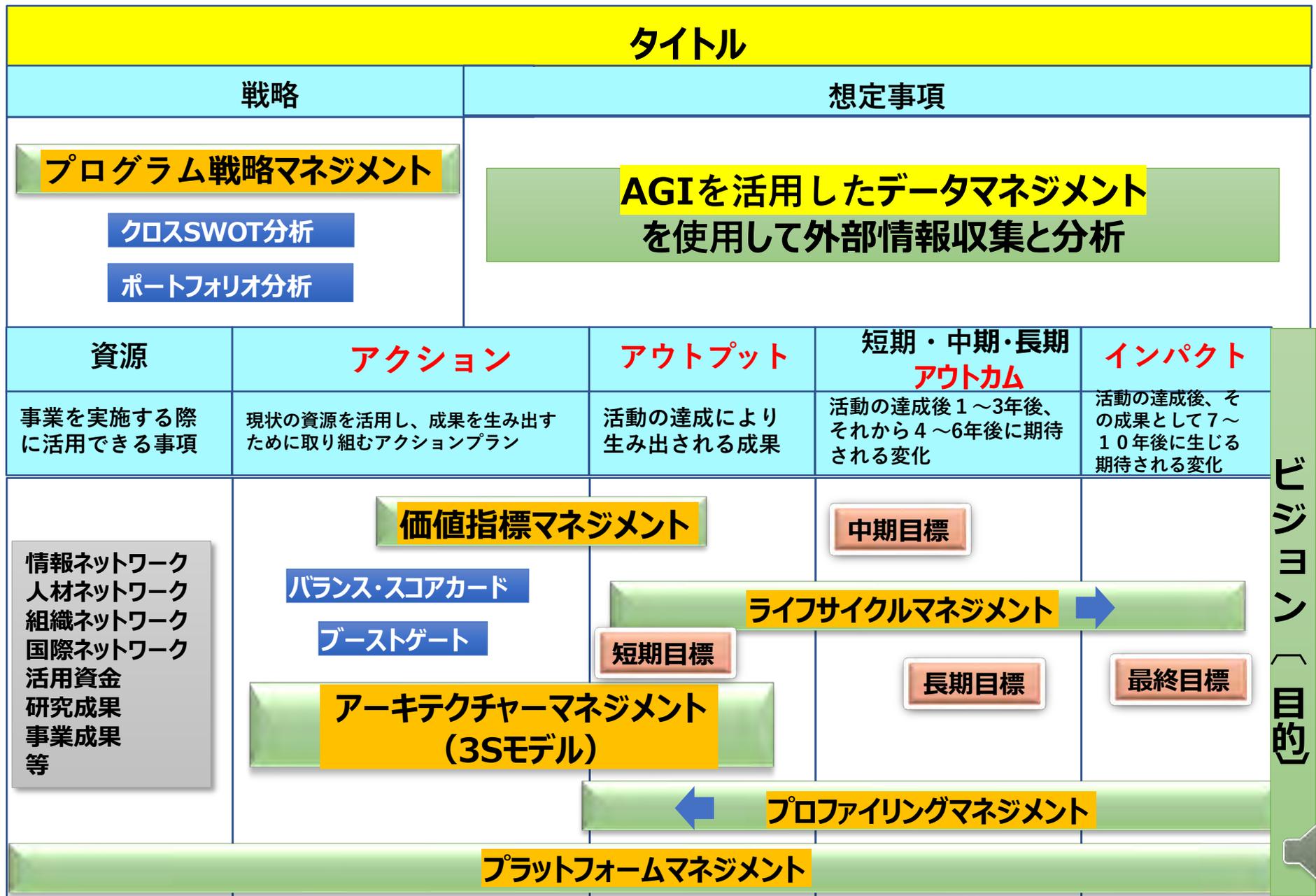


図5 ロジックモデルテンプレートで表現した創造的統合マネジメントツール

研究開発戦略立案における生成AIの活用

以下のような方法で活用することができる。

- 1. 情報収集**：国内外から対象課題に対するあらゆる情報を国内外から収集することができる。
- 2. アイデア生成**：研究課題や目標やアウトカムを与えることで、AIは、新しい製品やサービスのアイデアを生成することができる。これにより、組織は新しいビジネスチャンスを探ることができる。
- 3. データ分析**：研究に必要なデータの項目を提示することで、AIは大量のデータを高速に分析し、有用な洞察を提供することができる。これにより、組織は新製品開発やサービス改善のための情報を得ることができる。
- 4. 予測モデリング**：目標やアウトカムやビジョンを与えることで、AIは、過去のデータから未来のトレンドやパターンを予測することができる。これにより、組織は市場の動向を予測し、それに対応する研究開発戦略を立案することができる。
- 5. 実験設計**：研究課題や目標を与えて、解決のシナリオを与えることで、AIは、最適な実験設計を提案することができる。これにより、組織は効率的に研究開発活動を進めることができる。



表 P2Mで勧めている意思決定のプロセス

3Sモデル	手順	説明
スキーム	ビジョンの創生	プログラムの目指すべき未来を描く。シナリオプランニングやワールドカフェを用いて、プログラムの目指すべき未来を描きます。プログラムの目的や目標、対象者を明確にすることで、プログラム全体の方向性を定めることができます。
	問題の発見	多様な視点から問題を洗い出す。ブレインストーミングやKJ法を用いて、多様な視点から問題を洗い出します。また、タスクフォースを組んで、関係者から意見を集めるのも有効です。
	問題の中の課題発見	問題の根本原因を特定する。5W1Hやなぜなぜ分析を用いて、問題の根本原因を特定します。また、ペルソナ分析を用いて、ユーザーのニーズや課題を把握するのも有効です。
	課題解決の戦略の検討	課題解決の方向性と戦略を立てる。SWOT分析やシナリオプランニングを用いて、課題解決の方向性と戦略を立案します。プログラムの強みと弱み、機会と脅威を分析することで、課題を解決するための最適な方法を検討することができます。
システム	課題の解決方法の検討	課題解決の具体的な方法を検討する。アイデア出しツールやシミュレーションツールを用いて、課題解決の具体的な方法を検討します。また、関係者との合意形成も重要です。
	課題解決方法の時系列な整理	課題解決のスケジュールとタスクを管理する。ガントチャートやWBSを用いて、課題解決のスケジュールとタスクを管理します。タスクの依存関係や進捗状況を可視化することで、効率的なプロジェクト管理を実現することができます。
	短期の全体及びサブテーマの設定	プログラム全体の目標とサブ目標を明確にする。目標達成マトリクスを用いて、プログラム全体の目標とサブ目標を明確にします。プログラムの目的や目標を達成するために必要なステップを整理することで、プログラムの全体像を把握することができます。
	目標の詳細設定	目標を具体的に達成可能なものにする。SMART目標を用いて、目標を具体的に達成可能なものにする。目標を明確にすることで、プログラムの進捗状況を評価し、必要に応じて軌道修正を行うことができます。
	短期、中期、長期の期間と目標設定	プログラム全体のスケジュールと目標を可視化する。ロードマップを用いて、プログラム全体のスケジュールと目標を可視化します。プログラムの全体像を把握することで、関係者の理解と協力を得やすくなります。
サービス	アクションプランの実行	タスクの進捗管理とリスク対応を行う。プロジェクト管理ツールを用いて、タスクの進捗管理とリスク対応を行います。タスクの進捗状況を可視化することで、問題を早期に発見し、対応することができます。
	目標達成	プログラムの進捗状況を可視化する。KPIやダッシュボードを用いて、プログラムの進捗状況を可視化します。プログラムの進捗状況を把握することで、目標達成に向けて必要な対策を講じることができます。
	アウトカム評価	プログラムの成果を定量的に評価する。効果測定ツールを用いて、プログラムの成果を定量的に評価します。

パラダイムシフトを乗り越えるライフサイクルマネジメント

成長

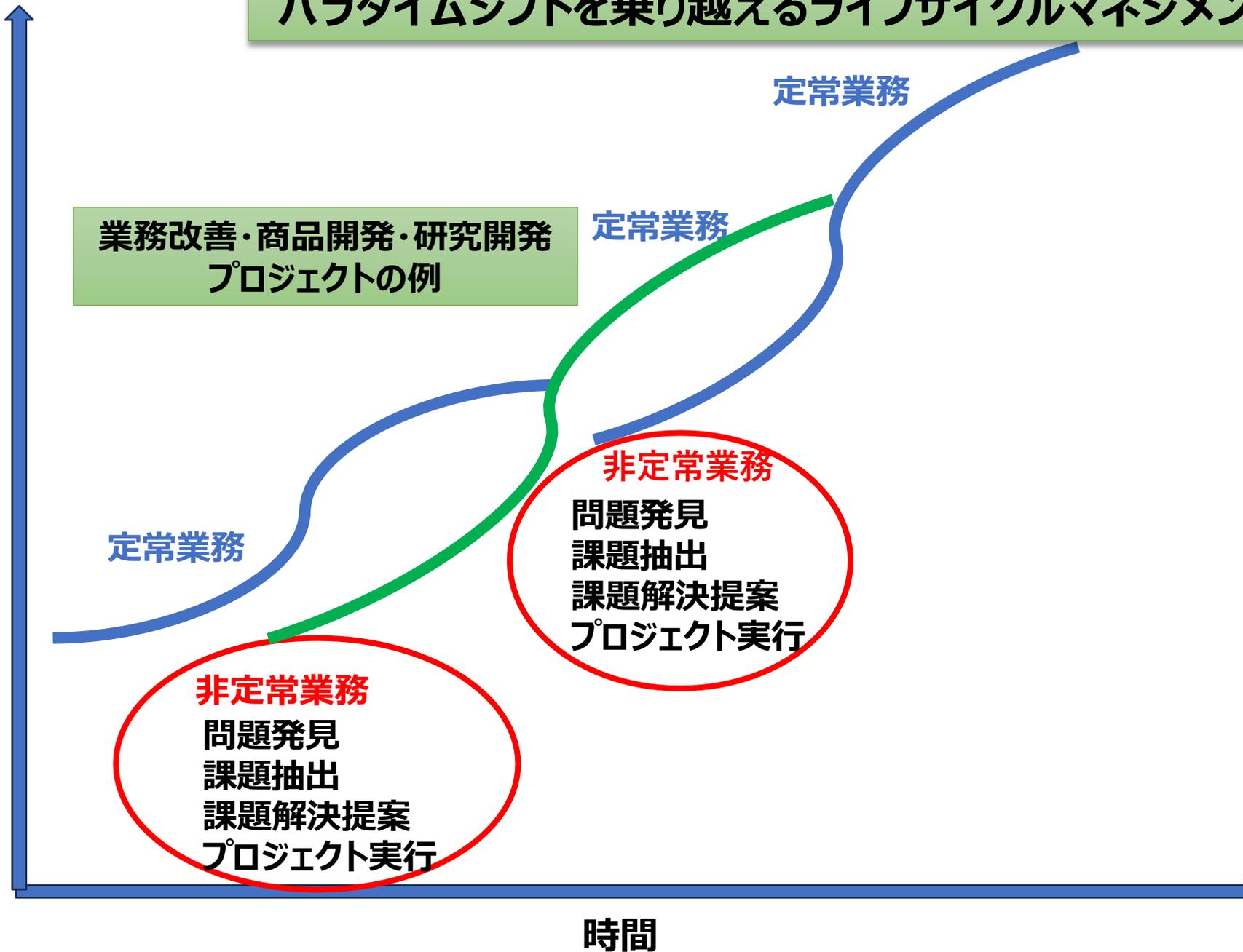


表 GX推進におけるプログラムマネジメントの必要性、適用方法、事例、有効性

活動分野	必要理由	適用方法	具体的事例	有効性	出典
技術開発	<ul style="list-style-type: none"> * 複雑性、不確実性、多様性が高いため、プロジェクトを成功に導くための統合的なマネジメントが必要 * 技術開発の成功確率を高め、GX実現を加速 	<ul style="list-style-type: none"> * プロジェクト全体を複数のサブプロジェクトに分割し、それぞれに責任者を配置 * 定期的な進捗管理とリスク管理を実施 * ステークホルダーとのコミュニケーションを徹底 	<ul style="list-style-type: none"> * 水素製造・利用技術開発プロジェクト: 水素製造・利用技術の開発に成功 (三菱重工業株式会社) * カーボンニュートラル燃料製造技術開発プロジェクト: カーボンニュートラル燃料製造技術の開発に成功 (ENEOS株式会社) 	<ul style="list-style-type: none"> * 技術開発プロジェクトの成功確率向上 * GX実現に向けた貢献 	<ul style="list-style-type: none"> 経済産業省「GX人材育成ガイド」 * NEDO「グリーンイノベーション基金事業」 * 三菱重工業株式会社 プレスリリース * ENEOS株式会社 プレスリリース
事業化計画	<ul style="list-style-type: none"> * 長期的な視点に立った戦略策定と実行が必要 * 関係省庁、電力会社、自治体など、多様なステークホルダーとの連携が必要 	<ul style="list-style-type: none"> * 事業化計画全体を複数のフェーズに分割し、それぞれのフェーズにおける目標を設定 * 定期的な進捗管理とリスク管理を実施 * ステークホルダーとのコミュニケーションを徹底 	<ul style="list-style-type: none"> * 太陽光発電と蓄電池を組み合わせた電力系統運用サービス: 電力システムの安定化に貢献、再生可能エネルギーの普及促進に貢献 (ENEOS株式会社) * 風力発電事業: 再生可能エネルギーの普及促進に貢献 (東京電力ホールディングス株式会社) 	<ul style="list-style-type: none"> * 事業化計画の成功確率向上 * GX実現に向けた貢献 	<ul style="list-style-type: none"> * 経済産業省「GX人材育成ガイド」 * ENEOS株式会社 プレスリリース * 東京電力ホールディングス株式会社 プレスリリース
事業実施	<ul style="list-style-type: none"> * 技術的課題、経済的課題、社会的な課題など、様々な課題を解決する必要がある * 関係者間の連携と協働を促進 	<ul style="list-style-type: none"> * プロジェクト全体のスケジュールと予算を管理 * リスク管理と変更管理を実施 * コミュニケーションと情報共有を促進 	<ul style="list-style-type: none"> * 国内最大級の太陽光発電所建設プロジェクト: 予定工期内に高品質な発電所を完成、予算内に収める (東芝エネルギーシステムズ株式会社) * バイオエタノール製造プロジェクト: バイオエタノール製造技術の開発に成功 (三菱ケミカル株式会社) 	<ul style="list-style-type: none"> * 事業の効率化とコスト削減 * 事業の成功確率向上 * GX実現に向けた貢献 	<ul style="list-style-type: none"> * 経済産業省「GX人材育成ガイド」 * 東芝エネルギーシステムズ株式会社 プレスリリース * 三菱ケミカル株式会社 プレスリリース

表 GX推進におけるプログラムマネジメントの有効性

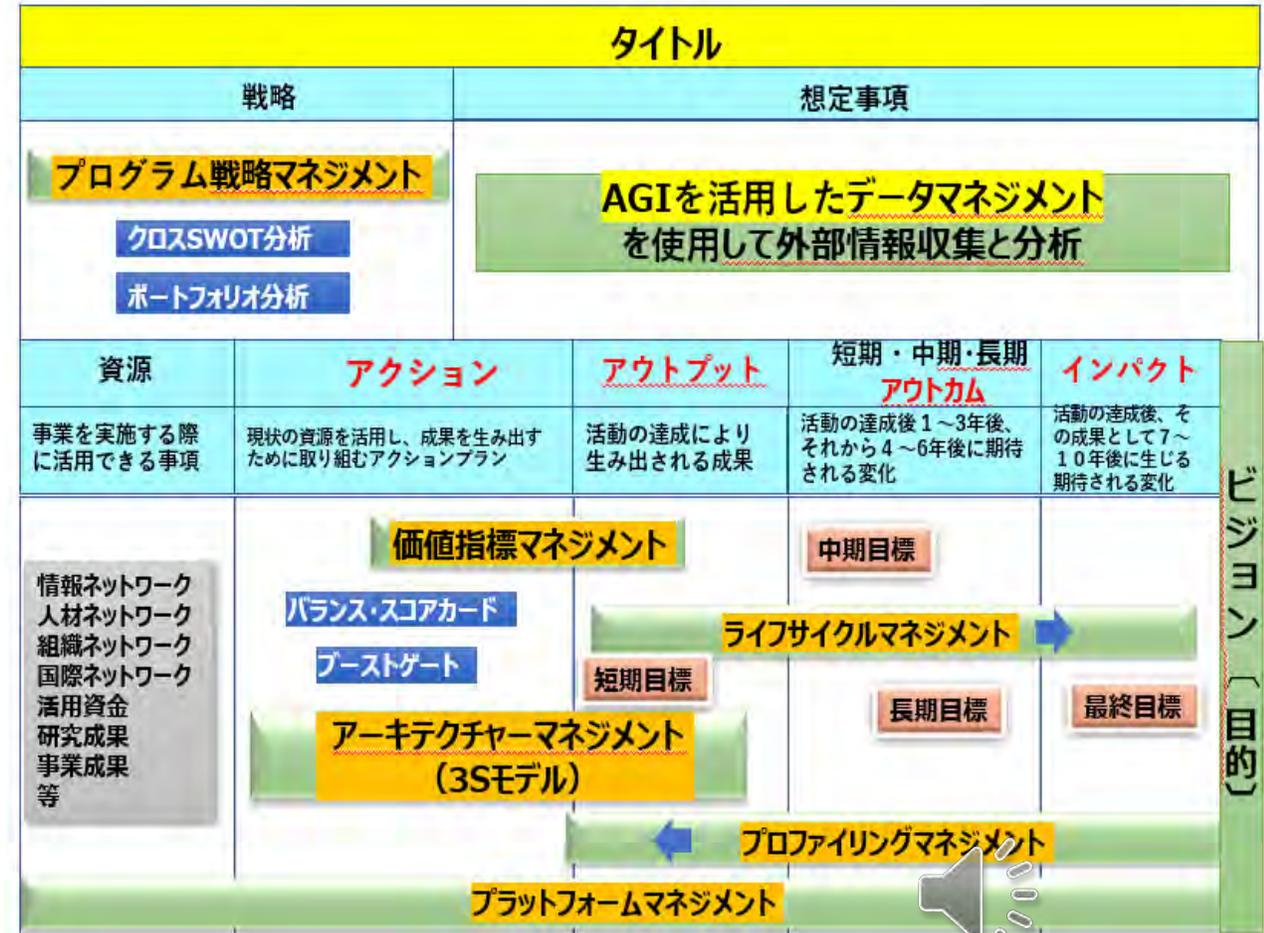
事例名	課題	プログラムマネジメントの有効性	成果	出典
水素製造・利用技術開発プロジェクト: 水素製造・利用技術の開発に成功	<ul style="list-style-type: none"> ● 技術開発の複雑性 ● スケジュールと予算の制約 ● 関係者間の連携不足 	<ul style="list-style-type: none"> ● 段階的な開発計画と明確なマイルストーン設定 ● リスク管理と変更管理の徹底 ● 関係者間のコミュニケーション促進 	<ul style="list-style-type: none"> ● 高効率な水素製造・利用技術の開発 ● 水素ステーションの建設 ● 水素燃料電池自動車の開発 	三菱重工業株式会社ウェブサイト
カーボンニュートラル燃料製造技術開発プロジェクト: カーボンニュートラル燃料製造技術の開発に成功	<ul style="list-style-type: none"> ● 技術開発の不確実性 ● 資金調達の制約 ● 規制緩和の遅れ 	<ul style="list-style-type: none"> ● オープンイノベーションによる技術開発 ● 官民連携による資金調達 ● 政府との積極的な情報交換 	<ul style="list-style-type: none"> ● カーボンニュートラル燃料製造技術の開発 ● カーボンニュートラル燃料の製造・販売 	ENEOS株式会社ウェブサイト
太陽光発電と蓄電池を組み合わせた電力系統運用サービス: 電力系統の安定化に貢献、再生可能エネルギーの普及促進に貢献	<ul style="list-style-type: none"> ● 電力系統の安定化と再可能エネルギーの普及促進の両立 ● 事業の収益化 ● 関係者間の調整 	<ul style="list-style-type: none"> ● 電力系統運用サービスの設計・開発 ● 関係者との協業体制構築 ● 収益モデルの構築 	<ul style="list-style-type: none"> ● 電力系統の安定化 ● 再生可能エネルギーの普及促進 	ENEOS株式会社ウェブサイト
風力発電事業: 再生可能エネルギーの普及促進に貢献	<ul style="list-style-type: none"> ● 風況変動による発電量の不安定性 ● 事業の収益化 ● 地域住民との合意形成 	<ul style="list-style-type: none"> ● 風力発電所の最適な建設場所の選定 ● 風況予測技術の導入 ● 地域住民とのコミュニケーション活動 	<ul style="list-style-type: none"> ● 再生可能エネルギーの普及促進 ● 地域経済の活性化 	東京電力ホールディングス株式会社ウェブサイト
国内最大級の太陽光発電所建設プロジェクト: 予定工期内に高品質な発電所を完成、予算内に収める	<ul style="list-style-type: none"> ● 大規模な建設プロジェクトの管理 ● 工期と予算の制約 ● 安全性の確保 	<ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクト管理体制の構築 ● 工程管理とコスト管理の徹底 ● 安全対策の強化 	<ul style="list-style-type: none"> ● 予定工期内に高品質な発電所の完成 ● 予算内に収める 	東芝エネルギーシステムズ株式会社ウェブサイト
バイオエタノール製造プロジェクト: バイオエタノール製造技術の開発に成功	<ul style="list-style-type: none"> ● 技術開発の複雑性 ● スケジュールと予算の制約 ● 環境への配慮 	<ul style="list-style-type: none"> ● 段階的な開発計画と明確なマイルストーン設定 ● リスク管理と変更管理の徹底 ● 環境影響評価の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ● バイオエタノール製造技術の開発 ● バイオエタノール製造プラントの建設 	三菱ケミカル株式会社ウェブサイト

今後提供を検討しているリスキリング教育プログラム

プログラムメニュー例

- ① 日本の強みの環境関連技術を社会実装して地域の環境に貢献するプログラム
- ② 地域のステークホルダーと一緒に研究開発し、地域創成を行うプログラム
- ③ 産学官連携によりオープンイノベーションを行い社会実装するプログラム
- ④ 革新的な研究開発により社会に新たな雇用を創出するプログラム
- ⑤ グリーン・スキルを使ってサーキュラーエコノミーを社会に実現するプログラム
- ⑥ スタートアップ企業を創出するマネジメントスキルを養成するプログラム

プログラムマネジメント盛り付け皿





ご静聴ありがとうございます。



**東京農工大学 名誉教授
国際P2M学会会長
ERCA 社会実装支援コーディネータ**

**亀山秀雄
tatkame@cc.tuat.ac.jp**

