

スマートマニュファクチャリング構築ガイドライン(別紙資料)

「スマートマニュファクチャリング構築ガイドライン」 実践ワークシート概要説明

本資料は、「スマートマニュファクチャリング構築ガイドライン」本文の該当部分を参照しながら活用することを想定して作成したもの。

※本資料は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の「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／製造現場のダイナミック・ケイパビリティ強化施策と今後の普及に係る調査事業」(2023-2024年度委託事業)の成果として得られたものである(著作権者:NEDO)。

※本資料の内容は、株式会社日本能率協会コンサルティング編『スマートファクトリー構築ハンドブック 50のイメージセルがものづくりDXを具体化する』(出版:日本能率協会マネジメントセンター、2022年4月)及び株式会社日本能率協会コンサルティング(JMAC)が蓄積する過去のプロジェクト提案・実践事例、システム機能開発支援事例を基に作成している。

- 本ガイドラインを活用するPJリーダー・事務局が、進め方の「型」を明確に認識し、部門横断的なプロジェクトをリードできる状態をつくるべく、リファレンス6（本文5.1.2）の実施事項を基に、主要アウトプット項目をワークシート化し、その活用手順を整理した。
- A3・1枚紙と5枚組はほぼ同様の内容で構成されており、いずれかのワークシートを選び、活用手順を手元に置いて「チェック」しながら実践を進めることを推奨する。

ワークシート活用手順

実践ワークシートの活用イメージ

※中小規模の電気器具製造業での実践例

- 営業本部長（役員）が推進リーダーとなり、技術、製造部門メンバーが参加する部門横断的な体制で、新規顧客への提案スピード向上について討議した。
- 投資予算が限られる中小企業の場合、システム投資に限らず、KGI実現のために、どのような業務の仕組みが必要かを具体的に討議することが重要（まずはExcelで仕組みのプロトタイプをつくり、新たな行動を早期に生み出す）。



ワークシート活用手順(概要)

- ワークシートは、リファレンス6（本文5.1.2）の実施事項を基に、必要なアウトプット項目をまとめたものとなっており、同実施事項の詳細を整理した「活用手順」と併せて使用する。
- 企画1・2は、PJリーダー・事務局が中心に、経営計画等を踏まえて推進し、企画3・4・5は、企画1・2に基づき、WGメンバーが推進することを想定した。

#	実施事項	PJリーダー・事務局	WGメンバー
企画1	重点となる経営課題を明確化する (リファレンス①)	経営課題と目指すKGIの明確化	
企画2	ものづくりの特性を共通認識化する (リファレンス②)	生産システムの特徴を踏まえた課題の整理	
企画3	ものづくりの変革課題を選定する (リファレンス③)		57項目を基に重点とする変革課題の選定
企画4	現状と目指す実現レベルを設定する (リファレンス④)		レベル設定と現状分析による変革余地可視化
企画5	実現レベルを具体化する業務・システム機能を企画する (リファレンス⑤)		必要な業務の仕組み・システムの企画

手順(重要部分抜粋)

経営層・管理職層で個別討議を重ね、プロジェクトの必要を共通認識化する。

何をすれば経営課題解決、KGI実現できるかのストーリーを明らかにする。

部門横断のワイガヤ討議で問題・課題を棚卸し、重点とする変革課題を絞り込む。

現状の業務プロセスとKPIを構造的に整理する(特に、KPIは実績値と理想値のギャップを可視化する)。

A3・1枚紙ワークシート:「スマート化企画立案表」

- 以下は、コンパクトな1枚紙で、ガイドラインによるスマート化施策を企画立案するシート。

スマート化企画書

【ポイント】シート上部のサマリには、経営課題・目標を踏まえ、スマート化の企画を通じて何を実現し、どのような効果をねらうのかを端的に言語化し、企業全体の意思決定につなげることが肝要。

2026年度末に向けて、新規分野受注拡大+20%と省人化▲20%を実現するスマート化構想を企画する。
「それぞれの持ち場が属人的に情報をつないで何とか『柔軟』対応するものづくり」を抜本的に変革する。

企画1
経営課題とKGI

企画2
生産システムの特性を踏まえた課題

プロジェクト立案
プロジェクトの目的・対象範囲

企画3
変革課題

企画4
現状詳細と変革余地

企画5
必要な業務の仕組みとシステム機能

費用対効果

具体化に向けた課題

基本設計フェーズに向けて

推進スケジュール

5枚組ワークシートの構成

- 以下は、A3・1枚紙ワークシートの内容を、より本格的なプロジェクトで使用するために、5枚組のシートに展開したもの。
- A3・1枚紙ワークシートと項目の構成は基本的に同じであるが、複数の変革課題をまとめて検討する場合には5枚組シートの使用を推奨。

The figure displays five worksheets used for project planning and implementation. Each worksheet is numbered and has a title in Japanese:

- 1 プロジェクト設計表 (Project Design Table):** This table outlines the project's scope, objectives, and key milestones. It includes sections for project overview, goals, and a timeline.
- 2 変革レベル設定表 (Transformation Level Setting Table):** This table defines the levels of transformation required for the project, categorized by business and system functions.
- 3 業務・システム機能機能企画表 (Business/System Function Planning Table):** This table details the specific business and system functions to be implemented, including their descriptions and planned completion dates.
- 4 システム機能詳細検討表 (System Function Detailed Review Table):** This table provides a detailed review of the system functions, including their current status, planned improvements, and implementation details.
- 5 実装推進計画表 (Implementation Promotion Plan Table):** This table outlines the overall implementation plan, including the sequence of tasks, responsible parties, and expected completion dates.

5枚組ワークシート1:「プロジェクト設計表」

- 以下は、A3・1枚紙ワークシートの内容を、より本格的なプロジェクト推進のために、5枚組に展開したもの（基本となる内容は同じ）。

プロジェクト設計表

検討対象事業部・製品群・拠点名：○○○○○○○ 作成者名：○○○○○○○

2026年度末に向けて、新規分野受注拡大+20%と省人化▲20%を実現するスマート化構想を企画する。
推進体制として、営業まで含めた全工場的な推進体制を構築し、部門横断的視点での最適化を目指す。

企画1環境変化を踏まえた経営課題・目標KGIの明確化			企画2生産システム特性を踏まえた課題の整理		プロジェクト立案:目的等)を推奨。
経営課題			KGIと主要KPI	生産システム特性からの課題	プロジェクト目的・対象範囲
【ポイント】自社だけでなく顧客・競合の動向を踏まえて経営課題・KGI設定し、何をすればそれが実現できるかのストーリーを明らかにする。			【ポイント】（同左。KGIを実現するための主要KPIを明らかにする）。	【ポイント】自社が採用する生産システム特性を明らかにした上で、経営・事業全体や顧客の視点から、チェーン全体の問題・課題を検討する。	【ポイント】企画1・2と並行し、プロジェクトの検討スコープを設定し（どのチェーンを重点とするか）、目指す到達点をアウトプットや状態で定義する。
●既存分野は売上高の70%以上を占めるが、国内市場縮小見通しで、また競合がXXな動きをしており、収益性が低い状態にある。			●新規分野売上高：20XX年度XX億円→20XX年度XX億円（+20%）	●新規分野の需給特性は、用途に合わせて部分的な設計調整が必要となる個別受注的特性を有し、受注数量・納期変動も生じやすく、営業、設計、製造間の連携がビジネスの質・スピードに影響する。	●デジタル技術の進展と業界全体の人手不足を踏まえ、昨年度、スマートファクトリー構想プロジェクトを設置したが、業務負荷に影響で進捗が遅れており、挽回が必要な状況。
●新規分野での受注拡大が今後の成長のキーであるが、案件ごとに異なる顧客仕様に対する製品機能の提案が必要で、試作品提案スピードが「顧客に選ばれる要件」（所謂「KFS」）となっている。			その実現にはXX分野での売上高▲20%増、提案リードタイムX日化が有効	●工程特定は、工場は設備集約型で、生産プロセスの稼働率が採算性・生産性に大きく影響する一方、試作品作成（試作工程）は、ベテラン技能に依存する労働集約型で、数量変動への対応がしづ	●営業まで含めた全工場的な推進体制をつくり、新分野での受注拡大に向けたスマート化構想をまとめ、2026年度末に向けた実行計画へと展開する。

推進プロジェクト立案:推進スケジュール

No.	実施事項	詳細	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
—	主要イベント	●…	役員インタビュー		キックオフ		中間報告							
—	プロジェクト立案	●…												
企画1	重点となる経営課題を明確化する	●…												
企画2	ものづくりの特性を共通認識化する	●…												
企画3	ものづくりの変革課題を選定する	●…												
企画4	現状と目指す実現レベルを設定する	●…												
企画5	実現レベルを具体化する業務・システム機能を企画する	●…												
	対象業務プロセスの要	●…												

- プロジェクトリーダーや事務局が、部門横断的なプロジェクト体制の立上げに必要な事項を整理するためのワークシート。
- 何をすれば経営課題解決、KGI実現できるかのストーリーを明らかにすることがポイント。

5枚組ワークシート2:「変革レベル設定表」

- 以下は、A3・1枚紙ワークシートの内容を、より本格的なプロジェクト推進のために、5枚組に展開したもの（基本となる内容は同じ）。

変革レベル設定表

検討対象事業部・製品群・拠点名：○○○○○○○ 作成者名：○○○○○○○

2026年度末に向けて、新規分野受注拡大+20%と省人化▲20%を実現するスマート化構想を企画する。
「それぞれの持ち場が属人的に情報をつないで何とか『柔軟』対応するものづくり」を抜本的に変革する。

企画1 変革を踏まえた経営課題・目標KGIの明確化 企画2 システムの特性を踏まえた課題の整理 ※本表別添で経営課題・目標KGIをシリアルに示すことを推奨。 プロジェクト立案

経営課題	KGIと主要KPI	生産システム特性からの課題	プロジェクト目的・対象範囲
<p>【ポイント】自社だけでなく顧客・競合の動向を踏まえて経営課題・KGI設定し、何をすればそれが実現できるかのストーリーを明らかにする。</p> <p>●既存分野は売上高の70%以上を占めるが、国内市場縮小見通しで、また競合がXXな動きをしており、収益性が低い状態にある。</p> <p>●新規分野での受注拡大が今後の成長のキーであるが、案件ごとに異なる顧客仕様に対する製品機能の提案が必要で、試作品提案スピードが「顧客に選ばれる要件」（所謂「KFS」）となっている。</p>	<p>【ポイント】（同左。KGIを実現するための主要KPIを明らかにする）。</p> <p>●新規分野売上高：20XX年度XX億円→20XX年度XX億円（+20%）</p> <p>その実現には提案リードタイムX日化が有効</p>	<p>【ポイント】自社が採用する生産システムの特性を明らかにした上で、経営・事業全体や顧客の視点から、チェーン全体の問題・課題を検討する。</p> <p>●新規分野の需給特性は、用途に合わせて部分的な設計調整が必要となる個別受注的特性を有し、受注数量・納期変動も生じやすく、営業、設計、製造間の連携がビジネスの質・スピードに影響する。</p> <p>●工程特定は、工場は設備集約型で、生産プロセスの稼働率が採算性・生産性に大きく影響する一方、試作品作成（試作工程）は、ベテラン技能に依存する労働集約型で、数量変動への対応がしづらく、人によるパフォーマンス差も生じやすい。</p>	<p>【ポイント】企画1・2と並行し、プロジェクトの検討スコープを設定し（どのチェーンを重点とするか）、目指す到達点をアウトプットや状態で定義する。</p> <p>●デジタル技術の進展と業界全体の人手不足を踏まえ、昨年度、スマートファクトリー構想プロジェクトを設置したが、業務負担に影響で進捗が遅れており、挽回が必要な状況。</p> <p>●営業まで含めた全工場的な推進体制をつくり、新分野での受注拡大に向けたスマート化構想をまとめ、2026年度末に向けた実行計画へと展開する。</p>

企画3 課題の設定 企画4 課題レベル設定(現状分析結果まとめ含む) 企画5に向けて

No.	変革課題	悩みごと・期待	現状	現状レベルと実現レベル	現状詳細と変革余地	実現レベル具体化に向けた施策・KPI (現状と理想値のギャップをどう埋めるのか)	優先 順位
6	個別要求・個別仕様に対応できる仕組み	【ポイント】各チェーンの現状、悩み・期待を記載する。 ●過去の仕様・設計情報が一部紙で、類似品探索等の有効	※リファレンス4の表現を土台に調整 レベル1：設計基準やルールが標準化され、	※リファレンス4の表現を土台に調整 レベル3：設計のデジタルデータに基づき、試	【ポイント】討議でどこに問題があるかの概要を把握した上で、対象の業務プロセスを可視化し、また関連KPIの理想値・実績値ギャップを定量的に示す。	【ポイント】「要するに何が問題か」「要するに、業務プロセスのどこをどう変えるのか」（業務変革のポイント）を施策に設定する。	

- 様々な階層・部門メンバーで、部門横断のワイガヤ討議で問題・課題を棚卸し、重点とする変革課題を絞り込むためのワークシート。
- ガイドラインの「変革課題マップ」を用いてアイデア出しを行った上で、主要な変革課題について、現状分析を実施し、「業務プロセスのどこを変えるのか」を施策として設定する。
- 中小企業や個別受注の特性が強い大企業の場合、レベル1にあたる「業務の標準化」が当面の目標となることも少なくない。

5枚組ワークシート3:「業務・システム機能企画表」

- 以下は、A3・1枚紙ワークシートの内容を、より本格的なプロジェクト推進のために、5枚組に展開したもの（基本となる内容は同じ）。

業務・システム機能企画表

検討対象事業部・製品群・拠点名：○○○○○○○ 作成者名：○○○○○○○

営業・技術・生産横断で「標準を基に互いの情報が瞬時につながり、自ずと最適対応できるものづくり」を目指す。
提案LTを「X日化」により新規分野受注率X割アップを目標とする（工数低減効果約XX百万円/年相当の余地も）。

企画5 システム機能の企画

※必要に応じて、本表別添で各主要施策の目指す業務プロセス、帳票や画面イメージのプロトタイプを図で示すことを推奨。

No.	主要施策	推進体制	詳細課題認識	必要な業務の仕組み・システム機能	想定効果（目標KPI等）	投資対効果試算	具体化に向けた課題
1	エンジニアリングチェーン 【ポイント】主要施策に付いて、その目的・効果や背景にある問題・課題を端的に整理する。※企画4の現状を基に内容整理。	責任者：XX 推進メンバー：XX	●基本となる設計リードタイムが最短時間（X日）よりも長く（X日）、複数部門がかかわる一連の検討・承認プロセスに確認・待ち時間が散発（平均X時間）。	【ポイント】業務プロセス、基準、帳票等（業務プロセス、基準、帳票等）やシステム機能（データ整備事項含む）を設定する。 ●試作品作成依頼・設計プロセス管理のシステム化&ワークフロー承認プロセスに確認・待ち時間が散発（平均X時間）。	【ポイント】工数低減だけでなく、品質、リードタイム、売上・単価アップ等への波及効果（余地）を概算値でよいので明確化する。 ●No.1と2により） ●設計～試作品提案LTを「X日化」 ●提案スピード向上による受注率X割アップ想定（新規分野での全社売上高XX%増の基盤）	【ポイント】展示会での情報収集やRFI発出により必要な費用を把握する（一千万円単位か、数千円規模か）。 ●X千万円規模	【ポイント】具体化に向けた課題を整理する。 ●部門をまたいだ業務プロセス構築で、落としどころを見つけづらい部分が出て検討が停滞するリスクがある。 ●効果的な解決策探索ができるよう、営業、設計、生産複合のプロジェクト体制をつくり、定期的に、横断的な権限・責任を持った責任者との討議を実施する。
2	エンジニアリングチェーン 【ポイント】試作品作成計画プロセスの再構築（生産能力・依頼件数調整機能の追加）	責任者：XX 推進メンバー：XX	●試作品作成能力が依頼件数より低く（依頼件数XX件に対して作成能力XX件）、リードタイムが長期化している（背景には、生産能力自体の不足と依頼件数調整のプロセスの不在）。	●営業の提案依頼件数調整と定期的な製販連携会議の立ち上げ（まずはExcelでプロトタイプ立上げ）	（省略）	（省略）※当面、社内推進を基本とする	●当面は、システム導入の前に、Excelにて目指す業務プロセスを実践し、システム導入要否や必要なソリューションを見極める。 ●実際の業務プロセスのイメージがわからない部分があれば、外部の専門機関と連絡を取り、必要な情報収集、支援依頼を行う。
3							
4							
5							

- 優先度高く検討すべき施策について、詳細な課題を整理し、必要な業務の仕組み・システム機能へと展開するためのワークシート。
- この段階で、併せて、目指す業務プロセスの詳細設計に着手することも有効（ガイドライン本文5.1.3「基本フェーズ」部分参照）。
- 想定効果試算にあたっては、現状の業務プロセス整理とKPI構造の定量化を前提に、変革余地をまずはざっくりと設定することが重要（「業務の標準化で1割以上の効果を想定」等）。

5枚組ワークシート4:「システム機能詳細検討表」

- 以下は、A3・1枚紙ワークシートの内容を、より本格的なプロジェクト推進のために、5枚組に展開したもの（基本となる内容は同じ）。

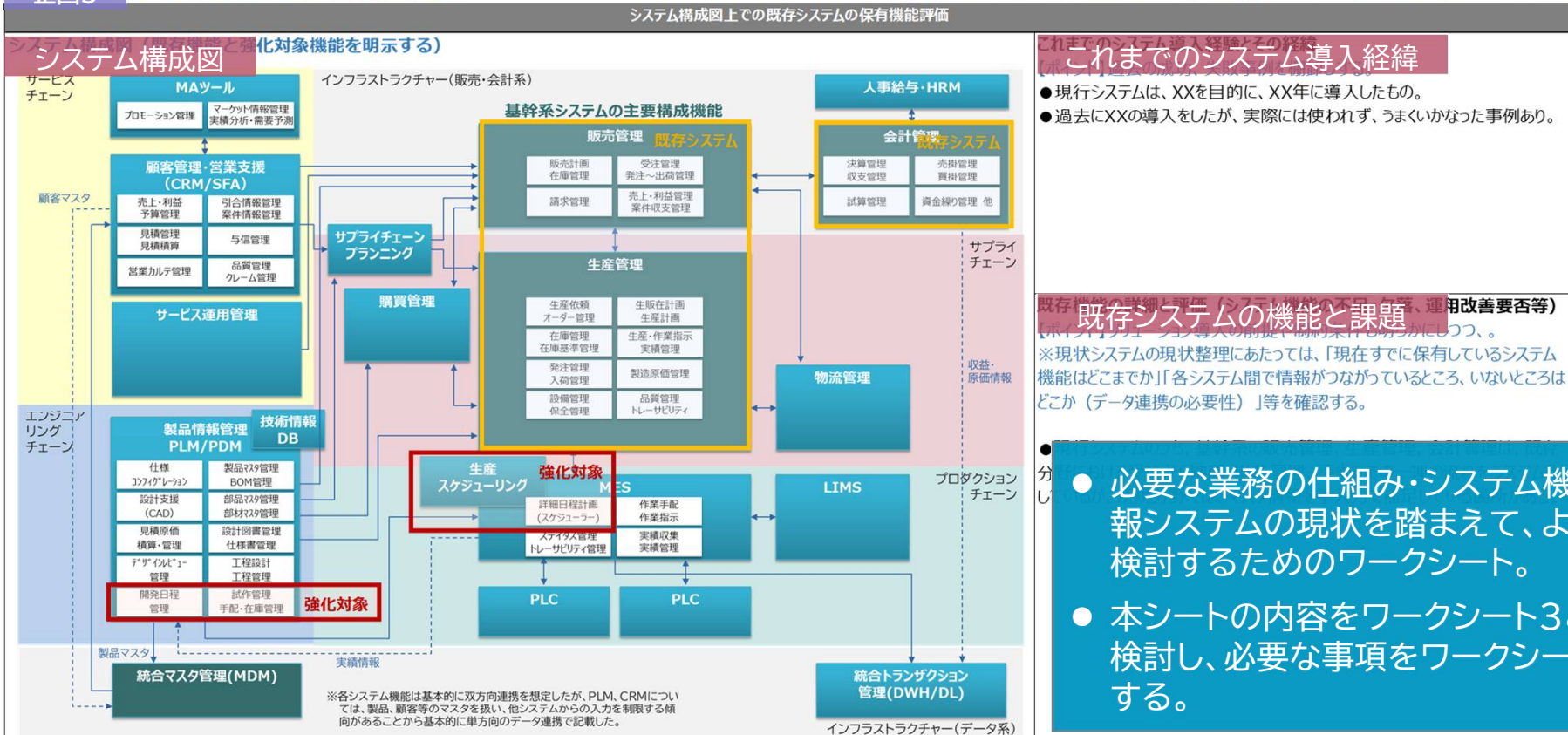
システム機能詳細検討表

検討対象事業部・製品群・拠点名：○○○○○○○ 作成者名：○○○○○○○

既存の基幹系システムを土台に、ワークフロー・スケジューラー等の機能の追加導入が必要となる。
業務改革とシステム機能強化による投資予算は約XXXX万円相当（約XX年間で回収可能な効果試算）。

企画5 システム機能の企画(システム機能検討部分)

※必要に応じて、本表別添で現状と目指すシステム機能の画面イメージや投資項目別予算計算書を示すことを推奨。



No	業務の仕組みとシステム機能	責任者・体制	現行システムに対する評価と課題認識	検討対象の仕組み・ソリューション名	投資予算(詳細)	システム導入上の課題・留意事項
1	業務の仕組み・システム機能	推進メンバー：XX	● 現在一部システムとExcel、紙帳票の併用で試作品案件管理がされているが、製販が共同で使用可能な一元的なシステムに置き換える余地がある。 ● 複数部門での確認・意思決定が現物・電話中心であり、情報基盤整備により効率化する余地がある（LTでXX時間）。	● XX社：XXソリューション	● X千万円規模 -導入費用… -ランニング費用… -保守費用… -その他費用…	● 関連企業においてすでに導入中のシステムがあり、横展開を想定。 ● 導入に当たっては、マスタデータの整備が必須。
2						

5枚組ワークシート5:「実装推進計画表」

- 以下は、A3・1枚紙ワークシートの内容を、より本格的なプロジェクト推進のために、5枚組に展開したもの（基本となる内容は同じ）。

実装推進計画表

検討対象事業部・製品群・拠点名：○○○○○○○ 作成者名：○○○○○○○

20XX年度末に向けて、XXの施策を製販一体の部門横断のプロジェクト体制で推進する。
20XX年度末までにXXを構築し、提案スピード向上によるクイックヒット（売上高+XX%）実現を目指す。

※本表を基に各主要施策のより詳細な推進計画・進捗管理のフォーマットをさらに個別作成することを推奨。

基本設計フェーズに向けて

施策展開の考え方(いつまでに何を実現するか)

【ポイント】早期に効果を出すための施策の優先順位を明確にし、施策の標準化を進める。

●まずは、製造現場の即効性のある施策と、変革リソースを生み出すための施策を優先的に推進する。
●マイルストーンとして、20XX年度までには優先度の高いテーマの業務プロセス標準化から基本設計、ベンダー選定を完了し、20XX年度に実装と運用実践を行い、XXな成果を実現する。

推進体制の考え方

【ポイント】既存の部門に推進を任せるとはせず、責任・権限をもったプロジェクト体制で進める（事業部制であれば、事業部長直轄の改革チームを設定）。

●責任者を明確化しつつ、ワンストップで最適化を検討するための部門横断的なプロジェクト推進体制を設定する。

No.	業務の仕組みとシステム機能	推進体制	実装に向けた推進事項(WBS)	20XX年度												20XX年度												以降
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
1	エンジニアリングチェーン	試作品作成依頼・設計プロセス管理のシステム化&ワークフロー承認化	責任者：XX 推進メンバー：XX	業務要件整理（業務プロセス標準化・各種基準整備）																								
				目指す業務プロセスに必要なシステム要求事項整理																								
				RFPのとりまとめ・発出																								
				ベンダー選定																								
				要件定義・システム機能構築																								
				目指す業務プロセスの詳細設計・試行、マスタ整備等																								
				移行・運用体制立上げ・成果出し																								
2																												
3																												
4																												

- 業務の仕組みとシステム機能の実装に向けて、基本設計フェーズ以降の推進事項やスケジュール・体制を設定するためのワークシート(リファレンス⑥⑦に基づき推進するもの)。
- 複数の仕組みを導入する場合、「いつまでに何を実現するか」のマイルストーンを明確にする。
- また、既存の部門に推進を任せるのではなく、責任・権限をもったプロジェクト体制で進めることが有効。