

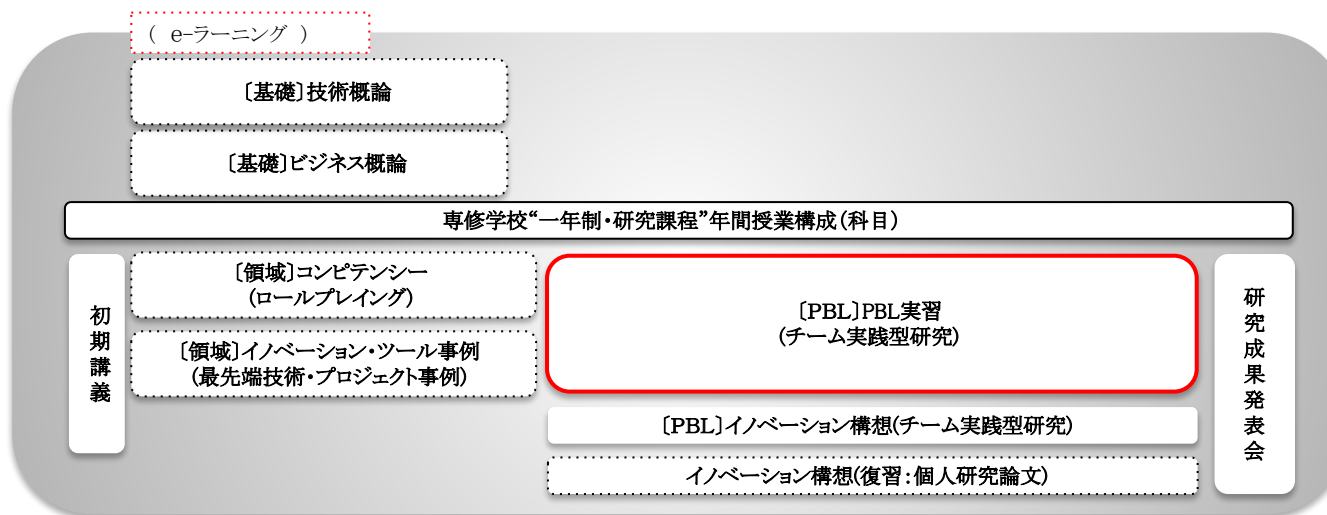
〔共通科目〕 PBL実習

(教師支援ツール)

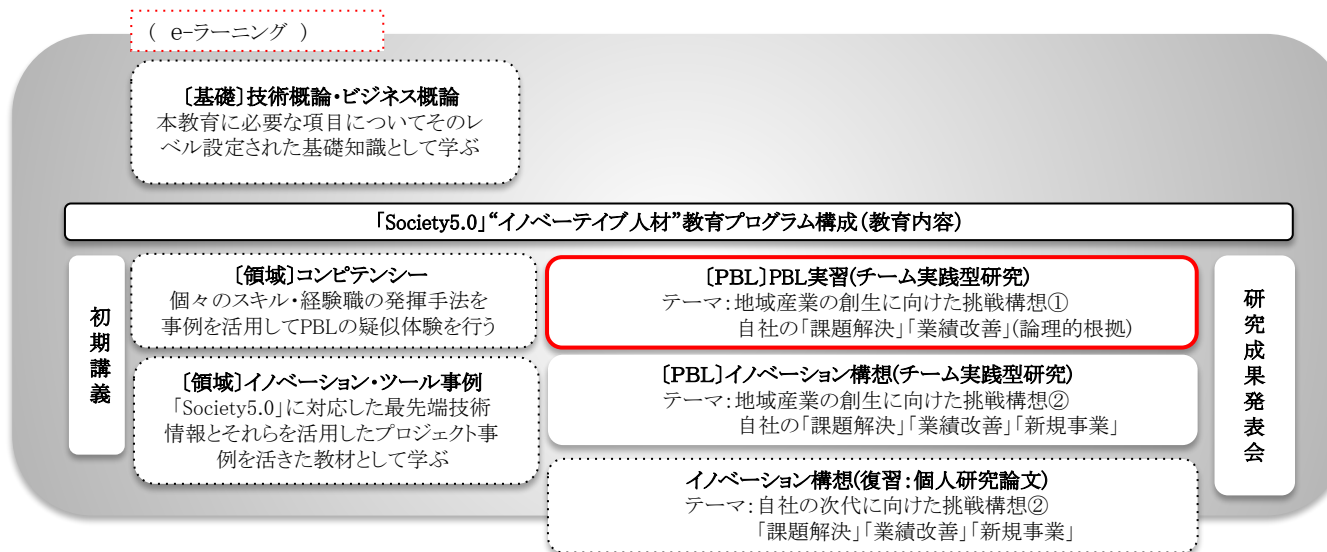
付帯資料: 某中小企業事例

本科目の位置付け

本科目の“一年制・研究課程”の科目構成に於ける位置付けは、基礎教材でレベル合わせをした上で、コンピテンシー領域で役割と力量について学び、PBL領域で構想をまとめて教育成果物を取り纏めます。



本科目の“一年制・研究課程”の教育内容に於ける位置付けは、基礎・領域科目を踏まえた共通科目の領域知識として学びます。
特に本教育プログラムでは、学習すべき内容を“必要情報を入手し理解し自ら創造”することを学びましょう。



教師支援ツールについて

1、本科目の学習に際し、2種類の教科書が準備されています。

- ①教師支援ツール・・・本科目の教育に際し教師が活用する教科書です。**指導要綱が赤色で記述されています**
- ②研究生用教科書・・・教師支援ツールの指導要綱**赤色部がなく空白(空欄)になっている**が削除されている教科書です。
☆本教科書は教師の指導内容を聞き、その指導内容をメモして“知り、理解する”する為のものです。
☆また、“理解”する際に空白(空欄)に自社の内容を当て嵌めることで理解を深めることができます。
☆更には、この手法で自社ケースを解き明かし、創造する自社版の教科書化を図ることができます。

2、本科目は”共通:PBL実習”について学ぶとともに下記の教育成果物を創出させる授業を以下の要領で行います。

- ①講義は全員に対し行います。
 - ・・・その時、受講生は各自、教科書の空白(空白)部に自社のケースを当て嵌めることで理解深めてゆきます。
 - また、その成果が自社の業績改善の調査・分析・設計の論理的根拠とその結果になります。
- ②ワークは全員(40名)を約5つのグループ(バラして8名を編成)に編成します(一年間の固定グループです)
 - ・・・そのグループで自社のケースを踏まえ、地域産業の次代の振興についてテーマを設定し課題と課題解決について討議し結果を取り纏めてゆきます、その結果は別枠“PBLイノベーション構想”の論理的根拠とすることができます。

☆本科目の学習に際しては、学ぶべきことを視覚的に
“構図形式”で表現された中に“テーマ”が最適な位置に配置されています。
そして、その”テーマ”ごとに具体的内容を学習してゆきます。

【 目次 】

【Ⅰ】生産性向上	(1) 企業情報の概要	P-5
	(2) 基本情報の整備	
	(3) 業務情報の整備	
	(4) 業務情報連携の整備	
	(5-①)不具合情報の整備	
	(5-②) 不具合の概要と原因体系	
	(5-③)不具合発生状況情報の概要	
	(5-④) 不具合原因と再発防止追求要件	
【Ⅱ】計画利益	(1)本質を理解することで経営課題の切り口が見えてくる	P-14
	(2)本質を理解することで経営課題解決手法が解ける	
	(3)是非、知っておきたい“WBS”の基礎知識	
	(4)コンプライアンス(法令順守)対策イメージ	
	(5)業務WBS・品質基準の可視化・共有化イメージ	
	(6)対象業務のキャリア・パスの形成	
【Ⅲ】課題発見	(1)世界的ビジネスルールの変革(イメージ)	P-30
	(2)次世代イノベーション・ツール (変革の特徴)	
	(3)改革の見極め	
	(4)売上分析	
	(5)利益分析	
	(6)コスト分析	
	(7-①)業績傾向分析	
	(7-②)業績傾向分析	
【Ⅳ】課題解決	(1)総合的課題と解決への挑戦	P-29
	(2)イノベーション・ツール事例の活用・応用の研究	
	(3)次世代イノベーション・ツール 概略仕様体系	
	(4)次世代イノベーション・ツール 基本計画イメージ	
	(5)イノベーション構想(可能性)	
	(6)“新規事業”実現プロジェクト計画	

【I】生産性向上

生産性向上とは… 一般的に組織が保有する経営資源を最大限に有効活用し、より小さな投資で、より大きな成果を生み出す為の取り組みを指す言葉と定義されています。

業務効率化とは…その施策の1つで、業務の「ムリ・ムダ・ムラ」を省くことで、時間的・費用的なコスト削減を目指すことと定義されています。

$$\text{生産性} = \frac{\text{得られた成果}}{\text{投入資源}}$$

☆本章では、現状の業績に対する生産性を研究する為に必要な企業の実態情報の整備のし方と生産性を著しく阻害する要因について学習します。

(1) 企業情報の概要

☆自社の実態を明らかにする為に必要な要件・項目について学びます。

(2) 基本情報の整備

☆自社の実態を明らかにする為の基本情報の概要と表現のし方について学びます。

(3) 業務情報の整備

☆自社の業務の種類・手順・人材配置を踏まえた業務実態を明らかにする為の手法について学びます。

(4) 業務情報連携の整備

☆自社の業務の流れ・情報の流れを主体に業務実態を明らかにする為の手法について学びます。

(5-①)不具合情報の整備

(5-②) 不具合の概要と原因体系

(5-③)不具合発生状況情報の概要

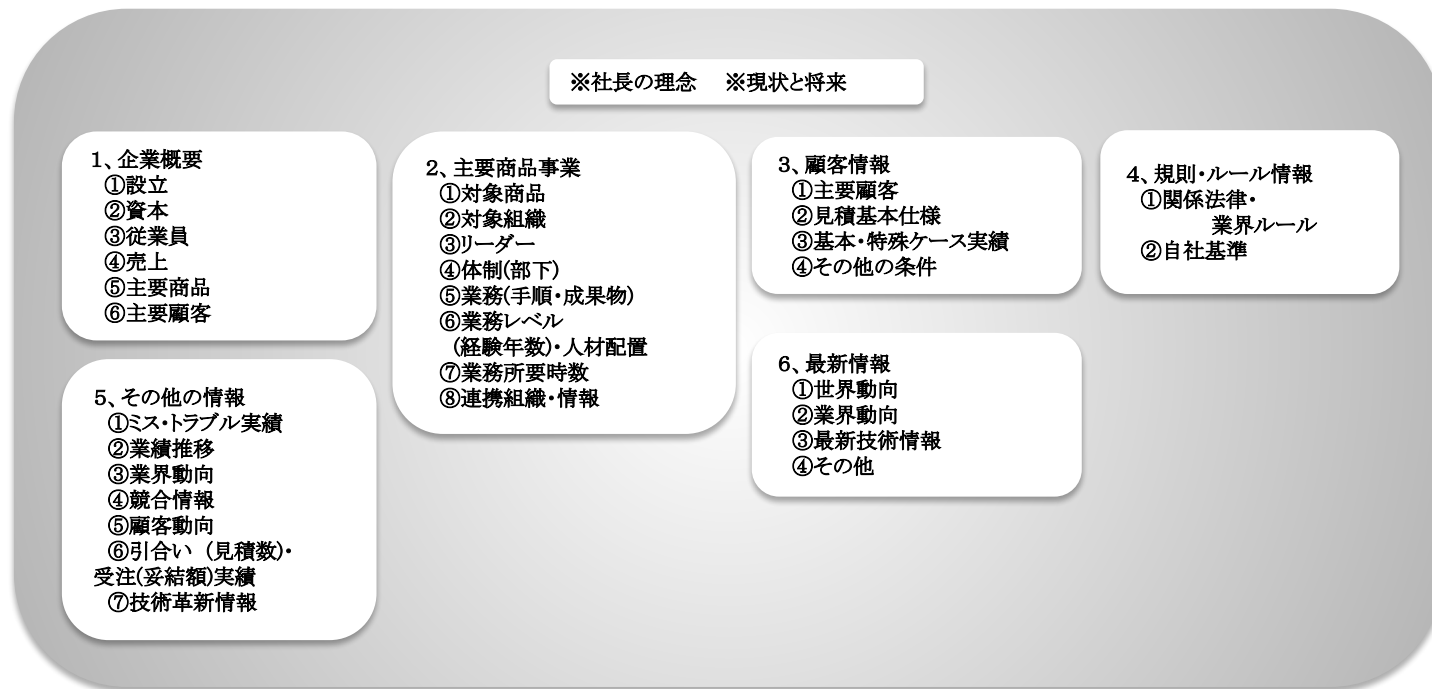
(5-④) 不具合原因と再発防止追求要件

☆モノづくり企業に於ける一般的な不具合の工程別・視点別実態についての基礎知識を知り・理解し、自社を当て嵌め不具合実態を明らかにする為の手法について学びます。

(1) 企業情報の概要

【企業情報の概要】（状況把握・分析に際し押さえておきたい情報）

注：構想策定の為の必要情報



注：受入企業側と共通認識のもとに実施

(2) 基本情報の整備

自社の概要・状況について

【企業概要】

- 設立 ;1992年
- 資本 ;3000万円
- 従業員数;78名
- 売上 ;15億円
- 主要顧客;金融機関・他

金融機関向けシステム商品事業

部署名	技術部
対象商品	システム商品 (超薄板加工組立)
リーダー	遠藤
部員	10名
	工場;18名

(参考情報)

- ☆売上の約60%が本商品事業
- ☆平均15案件/年
- ☆平均・約6000万円/案件
- ☆基本利益率(目標);30%

【事業概要と現状】

- 1、お客の要望を仕様化・設計・開発・販売(営業は別)
 - 2、現在、年間・12~15件程度販売
 - 3、造成・基礎工事関係は外注委託
 - 4、技術部隊;リーダー+10名
 - 5、約1ヶ月で1~1.25件製造のペース
 - 6、ミスが多く残業が多い
 - 7、リーダーのマネジメント力強化が必要
- 注;事業化し約22年経過、技術部隊の生産性が悪い

リーダーの気付き“不安・心配”

部下・氏名
安倍
井上
上田
鎌田
木下
久保
佐々木
鈴木
立花
奈良
CAD オペレーター (2名)

特に引合い数が減っている
強みを活かした次の商品が
絶対必要と感じている

- 時間がかかり過ぎ
- ミス発生が多い
- トラブル・クレーム多い
- 工程が遅れがち
- 原価追加発生が多い
- 予算超過

【工場の実態】

- 1、工場の製造は18名体制
- 2、ベテランが多く、スリム化している
- 3、板金加工技術は一流、職人化
- 4、約1ヶ月で1ブースでは余力がありすぎる
- 5、外注依存業務は内部でも対応可能

(3) 業務情報の整備

商品企画・開発業務の実態調査

☆客先・契約 ☆工程管理 ☆機器構成・運転	☆業務全般 ☆全体設計 ☆現場対応	☆マネジメント ☆仕様設計 ☆制御系	必要スキル・力量			対象業務名	
			経験年数	人材配置	実績時間		
(配属)1年～6年目	7年～12年目	12年目～				商品企画・開発業務 (業務成果物ベース)	
			12	井上	24	調査 企画	客先要望・条件
			10	上田	24		現地調査・権利調査
			15	安倍	24		建設仕様計画
			10	木下	24		実施予算計画
			8	鎌田	24		推進スケジュール計画
			8	久保	32		申請・届出書類作成
						申請 届出	役所申請・届出
							関係機関申請・届出
							建設許認可取得
							契約締結
			12	井上	8	基本 計画	全体配置計画
			10	木下	32		製造工程計画・管理
			8	鎌田	32		連携メーカー調整・管理
			12	井上	40		造成・基礎計画図
			10	上田	32		実行予算計画・管理
			15	安倍	40	基本 設計	全体組立図
			8	久保	40		各組立図
			6	奈良	64		電気系統図
			15	佐々木	24		空調装置図
			8	久保	16		機器取付要領図
							強度計算書
			15	佐々木	16		塗装仕様書
							組立要領図
			6	奈良	24		試運転仕様書
			8	久保	24		
						詳細 設計	部品図
							加工要領図
			10	上田	48	製造 工事	工程・品質管理
							材料・加工・塗装
							仮組立・搬出
							造成・基礎工事
							搬入・組立・取付
							動作テスト・確認
							試運転・引渡し
			15	佐々木	(16)	保守	契約スケジュール管理
							案件仕様・実績確認
			10	立花	(16)		保守・メンテ実施
			10	立花	(24)		報告書作成・提出
							ご要望対応保守・メンテ

外部・専門家

対象外

対象外

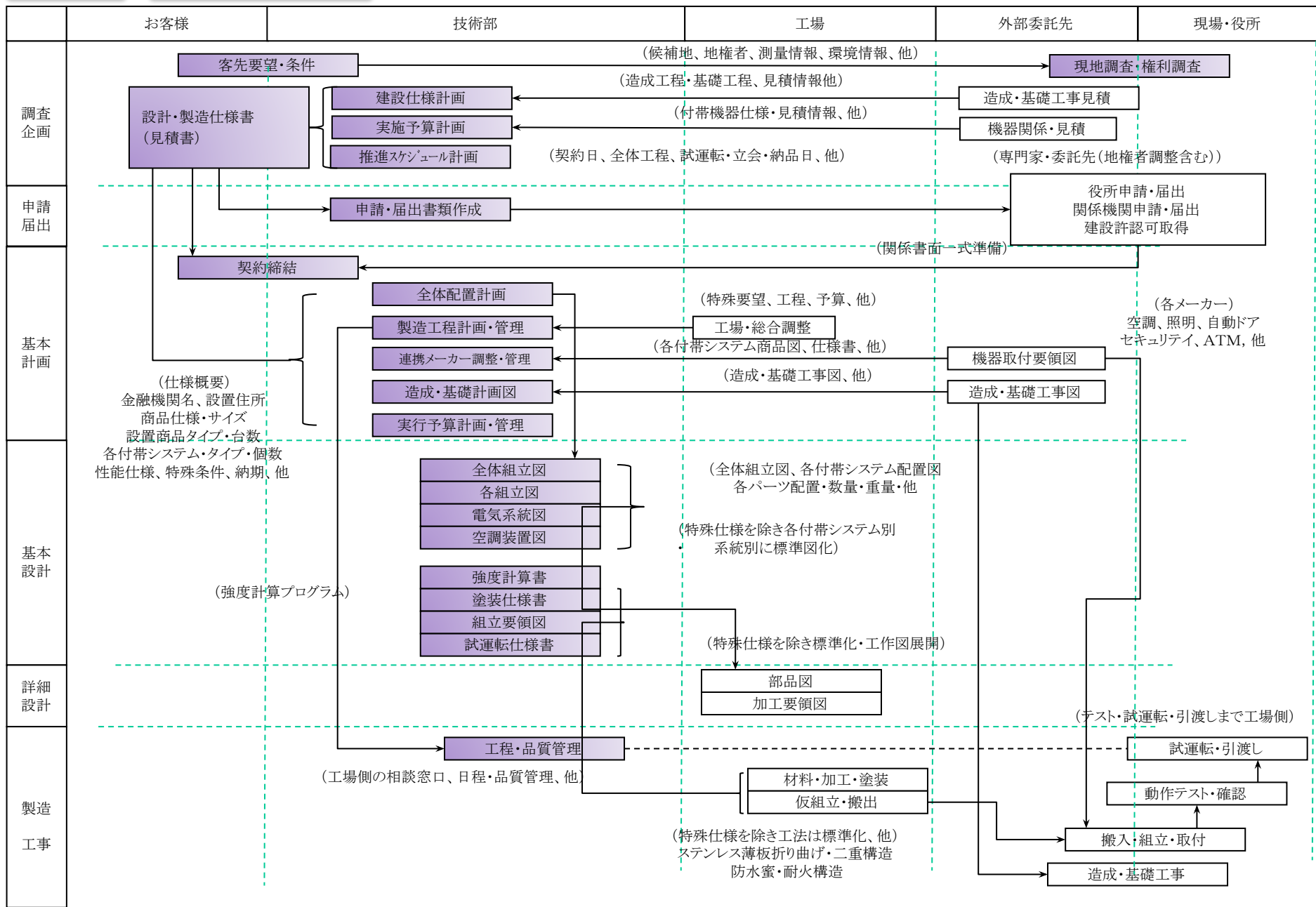
別枠・検討

(4) 業務情報連携の整備

対象業務名

商品企画・開発

商品企画・開発業務／情報の流れ



(5-①)不具合情報の整備

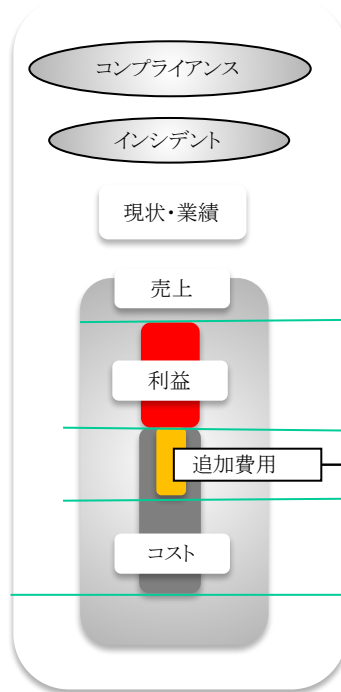
(課題とその解決に向けて)

☆ミス・トラブルの発生源は「基本計画」段階の“勘違い”がほとんど、したがって、それ以降の全工程に影響を与えてしまっている
影響内容はほとんどが関係範囲の製作し直しであり人材・材料・加工・仕上げ・運搬・組み立てに至る追加費用は“1案件分”の基本利益に相当する

☆見積精度については、ミス・トラブルなく実施された案件のコストを調査すると利益率・基準;30%を少し下回る程度であった

☆課題解決策(たたき台)

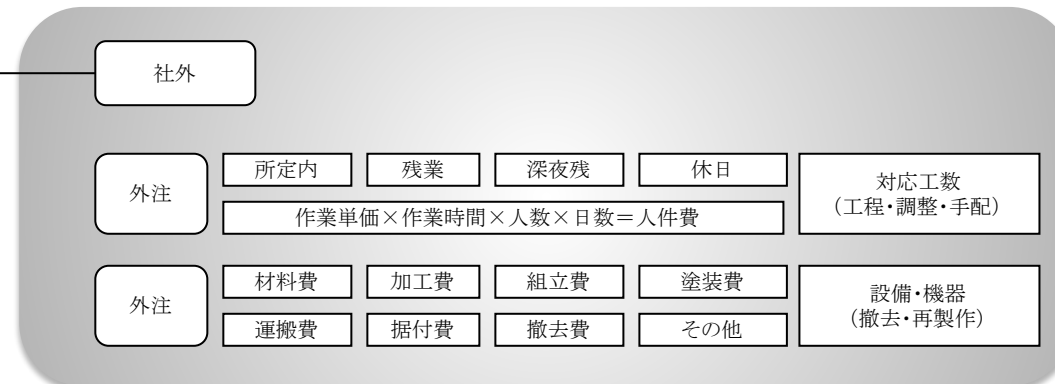
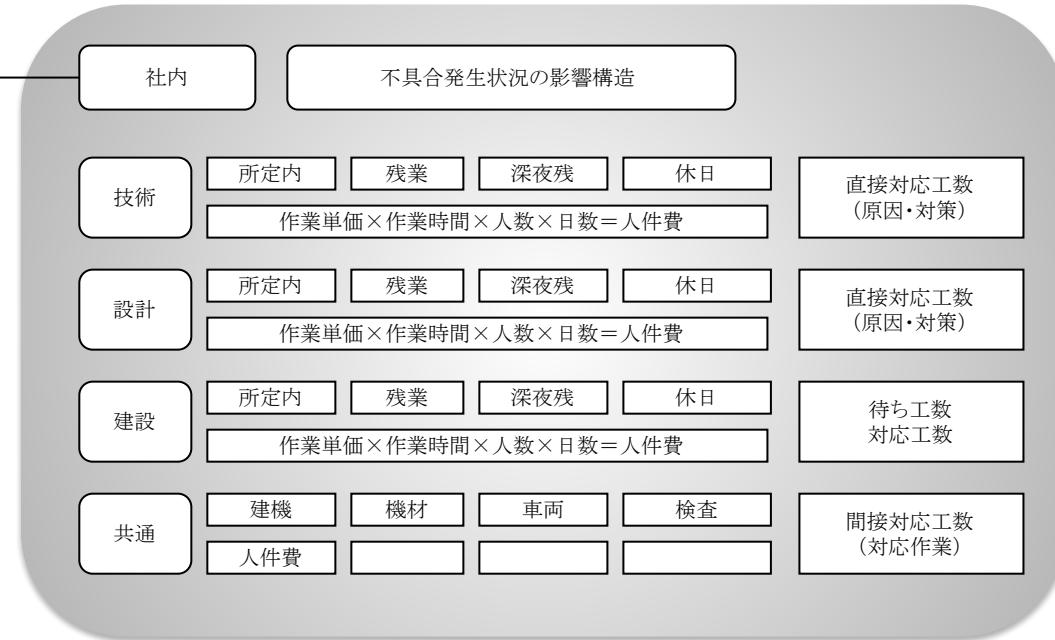
業務品質基準の確立・可視化・共有化を図るとともに
出図、情報連携におけるチェック体制を構築する



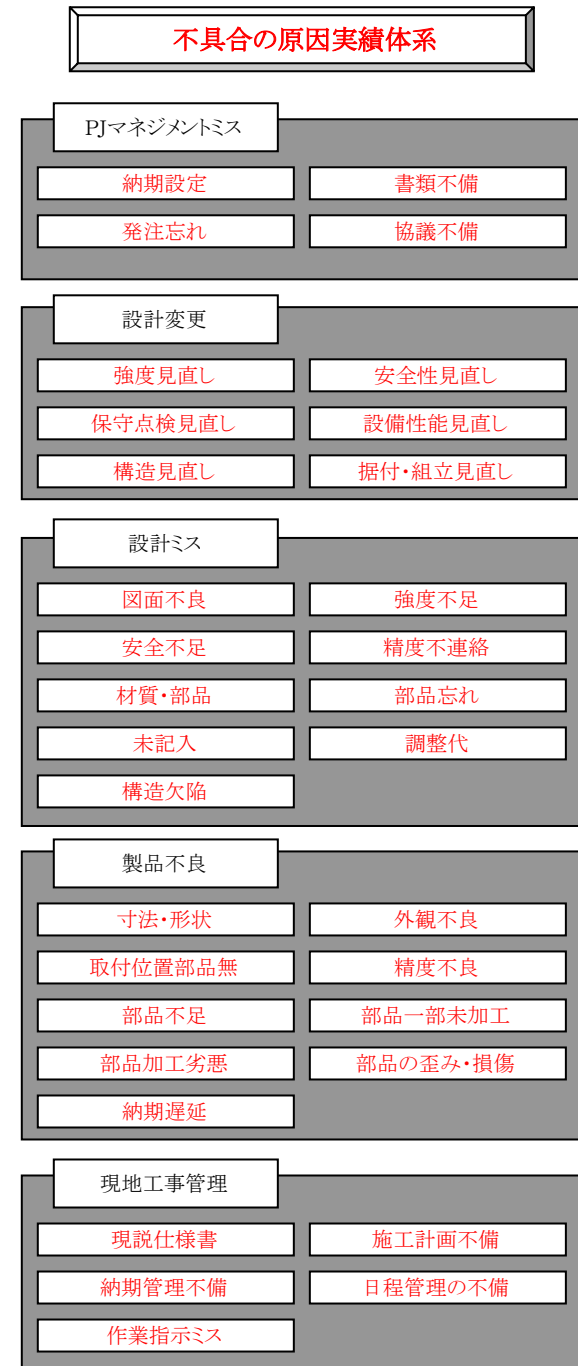
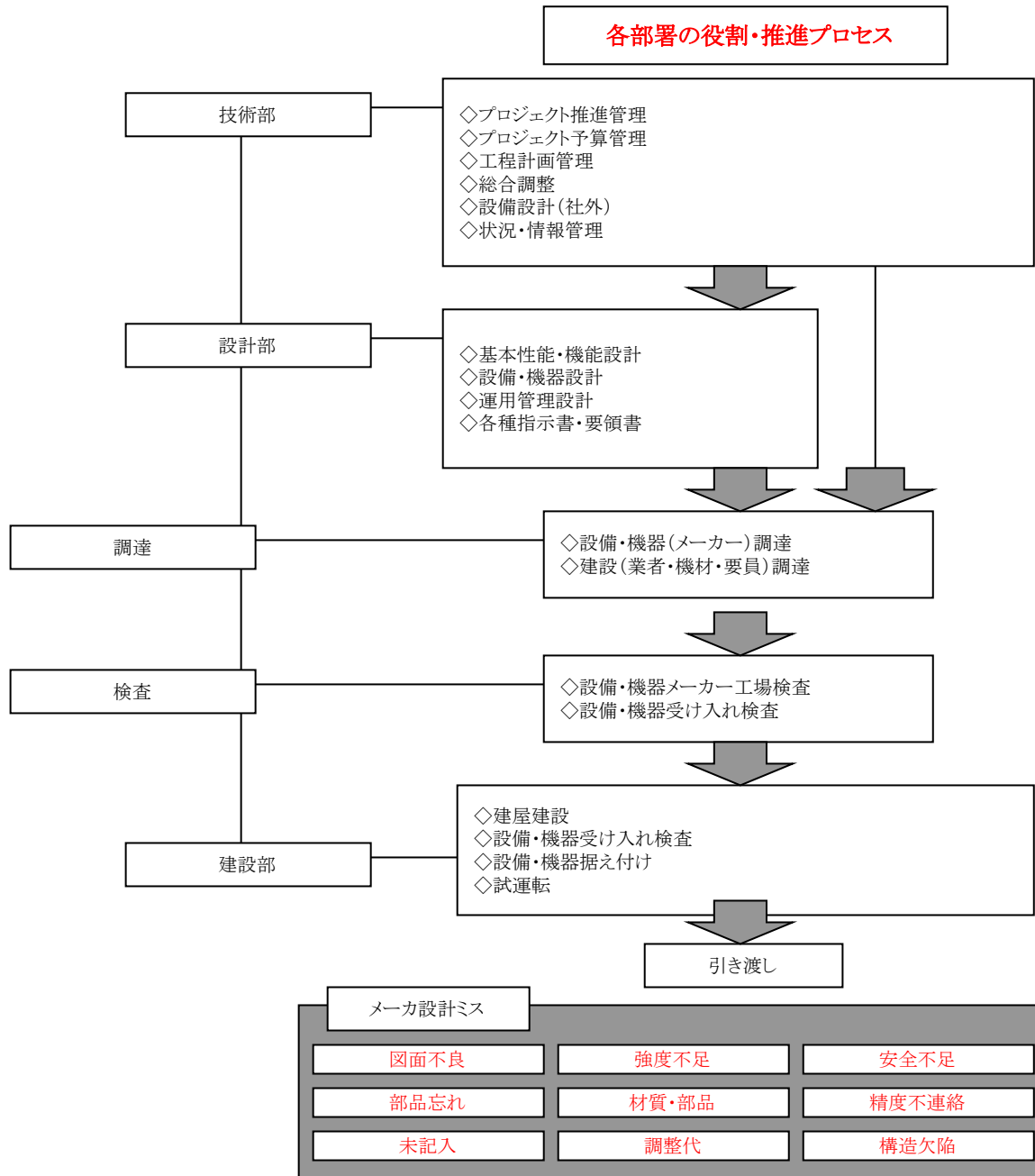
(人材育成と力量の発揮のさせ方について)

☆ミス・トラブルの原因の一つに「業務と人材のミスマッチ」がある
これは業務の難易度(必要スキル・力量)の見極めと、入社からの様な業務経験をさせながらどう育てるかを分析・設計し、基準化し案件業務の人材配置を最適化する手法を構築する(キャリアパス設計)

ミス・トラブルによる追加費用実績		
2017年度	2018年度	2019年度
約1,800万円	約2,000万円	-



(5-2) 不具合の概要と原因体系



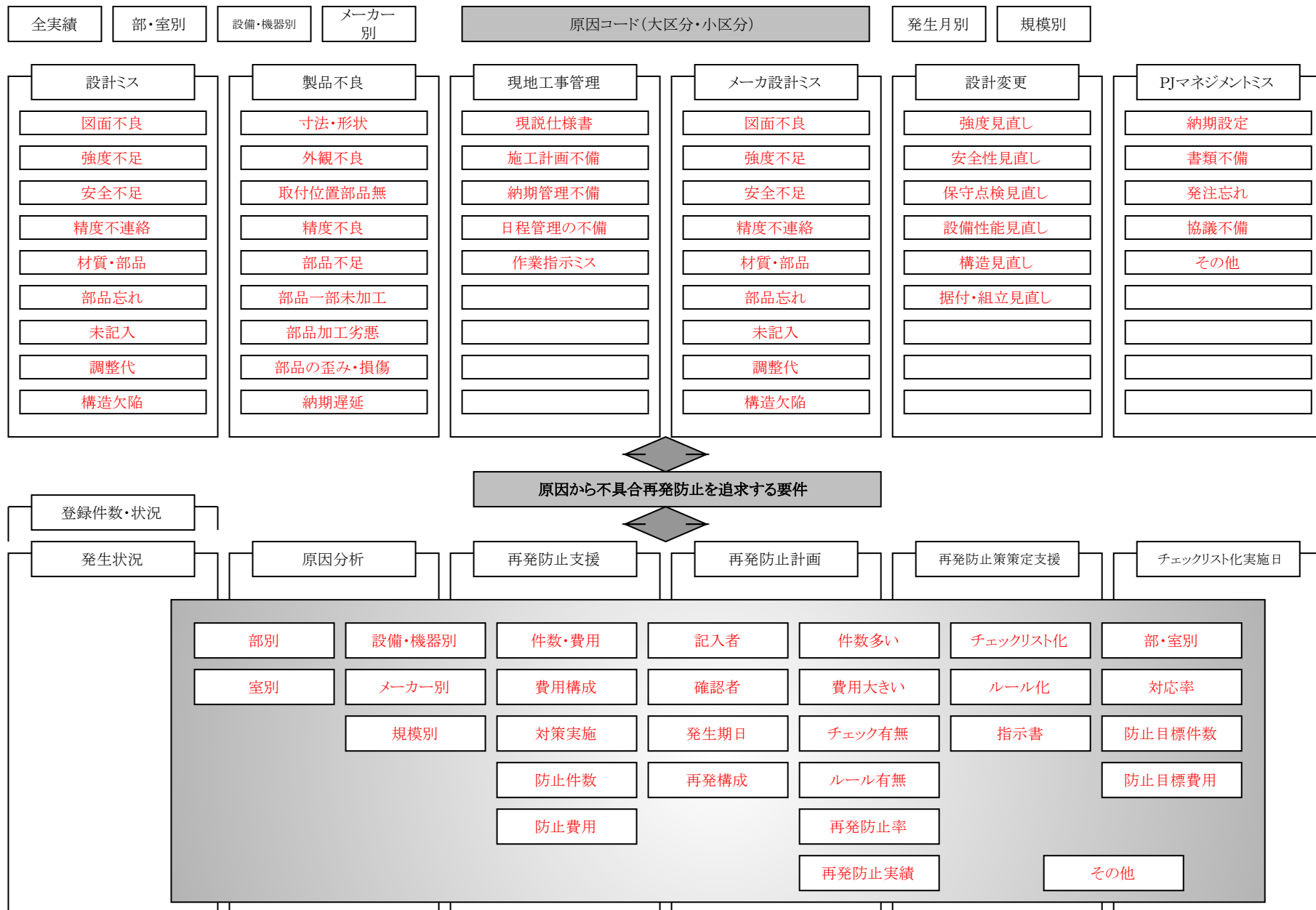
(5-③)不具合発生状況情報の概要

						技術	設計	建設	調達
不具合情報									
No	不具合内容	処置	不具合対応時間	経過	フィードバック項目				
発生日	記載者・所属	不具合発生原因	不具合発生メーカー	経過記入日	フィードバック記入日				
工場名	原因コードA	処置日	評価点	記載者	チェックリスト実施日				
設備コード	原因コードB	チェックリスト	記載者	確認者	ルール化実施日				
機器名称		ルール	確認者	概算支払費用	システム反映日				

原因コード	
(大区分)	(小区分)
設計ミス	
製品不良	
現地工事管理	
メーカー設計ミス	
設計変更	
PJマネジメントミス	
新規追加工事	

設備・機器コード				
A	B	C	D	E
F	G	H	I	J
K	L	M	N	O
P	Q	R	S	

(5-④) 不具合原因と再発防止追求要件



【Ⅱ】計画利益

利益計画とは・・・一般的に企業は将来の目標利益(目標利益＝売上高－費用)を設定し、それを達成するために努力します。

計画利益とは・・・目標利益を達成するために、「商品の見積額＝費用＋計画利益(計画利益率)」として、商品の引き合いに対応(見積)し、調整の上、価格が確定し受注となります。

☆本章では、現状の業績に於ける計画利益確保を著しく阻害する要因を知り、その原因と具体的対策について学習します。

(1)本質を理解することで経営課題の切り口が見えてくる

☆経営課題の各事象からその原因を見極めることにより、その主要原因が明らかになりその上手な課題解決手法のあり方を学びます。

(2)本質を理解することで経営課題解決手法が解ける

☆組織の位置付け・役割及び目標達成に向けたリーダー・主要マネジメント「業務管理」「危機管理」「人材管理」の基本的考え方や手法について学びます。

(3)是非、知っておきたい“WBS”の基礎知識

☆WBS:Work Breakdown Structure (業務の体系的構造)について学びます。

(4)コンプライアンス(法令順守)対策イメージ

☆企業は商品事業によって業種区分され、どのモノづくり企業も守らなければいけない法律・条令・他やその業種のみならず守らなければならない規則・ルール・等が多数存在しています。
モノづくり企業が事業を行うに際し社会的責任とこれらの“法令順守”が常に求められる内容について学びます。

(5)業務WBS・品質基準の可視化・共有化イメージ

☆モノづくり企業に於ける一般的な不具合の工程別・視点別実態についての基礎知識を知り・理解し、自社を当て嵌め不具合実態を明らかにする為の手法について学びます。

(6)対象業務のキャリア・パスの形成

☆組織をあずかるリーダー・主要マネジメントの中に「人材管理」という重要な管理があります。これは組織の要員を実務を通じていかに育成してゆくかを具体的に計画し実践してゆくものです。その基本的考え方や設計手法及び運用手法について学びます。

(1)本質を理解することで経営課題の切り口が見えてくる



(2)本質を理解することで経営課題解決手法が解ける

リーダー・主要マネジメントの概要

組織の役割・目標の達成の為に限られた人材を上手に活用して、品質を保持しつつその達成に向けたコントロール(誘導)をおこなうこと

注;簡潔に状況把握する為には、どんな情報が、どのような状態で、いつ必要かを知る、その時にどんな判断を、何を根拠に下すのか、

各組織の役割・責任	業務管理
組織の役割・目標の明確化	業務管理
品質維持	危機管理
ミス・トラブル撲滅、危機の回避	危機管理
コンピテンシー養成	人材管理
WBS最適化	業務管理

人材管理

業務管理

危機管理

状況把握

状況判断・対策

人材育成

業務レベル	人材レベル	キャリアパス

案件名

業務WBS

案件名	業務WBS					

必要情報入手

挑戦計画・指示

報告・相談

人材配置

担当業務

対策指示

報告

(3)是非、知っておきたい“WBS”の基礎知識

WBS:Work Breakdown Structure・・・業務の体系的構造

“WBS”は、業績改善の為に具体的な対策等を折り込んで業務毎の品質基準を形成することができ、それを活用して案件ごとに個々のキャリア・パスを考慮しながら最適な人材配置を行いリーダーの挑戦計画の策定・指示を行うことができる。

更には、指示された業務に対する日々の報告情報からリーダーはリアルタイムに計画と状況を管理視点別にそのギャップを見極めることができ素早い的確な対策を講じることができる。

人材管理情報

- ・業務対応レベル
- ・人材レベル・配置計画

コスト管理情報

- ・業務品質基準情報(所要時間)
- ・挑戦計画情報(所要時間)

リスク管理情報

- ・計画利益を守る為の指示徹底事項
- ・ミス、トラブル防止策情報

業務管理情報

- ・担当の弱を克服支援する為の情報
- ・業務品質基準情報

業務WBS・品質基準の可視化・共有化

対象業務名

業務WBSモデル

対象業務名			業務WBS・品質基準の可視化・共有化										業務WBSモデル		
業務 人材	所要 時間	予算 (数値)	案件(大区分)			作業 状態	チェック	情報 連携	品質基準					承認	
			(中区分)						規則 ルール	技術 情報	マニ アル	実績 資料	参考 資料		
			(小区分)												
業務名称															

【活用例】
 ※業務別標準 ※案件別 ※プロジェクト
 ※特命業務 ※保全・保守 ※小規模工事
 ※その他

【応用例】
 ※各種研修 ※各種セミナー
 ※各種操作講習 ※新規××開発
 ※各種行事 ※その他

【高付加価値例】
 ※新技術開発 ※研究開発 ※技術移転
 ※教育プログラム ※各種テスト(ケース)
 ※その他

【WBS表示】リアルタイムの状況把握

【視点別状況把握】

工程

コスト

ミストラ

連携

図書(5BOX)

認証

人材

設備

(4)コンプライアンス(法令順守)対策イメージ

危機管理事案	視点	想定リスク	想定範囲
法令(総合)	法令遵守	クレーム・訴訟	ハッカー 過失
情報 (個人情報保護法・他)	安全・安心	損害賠償	ハッカー 過失

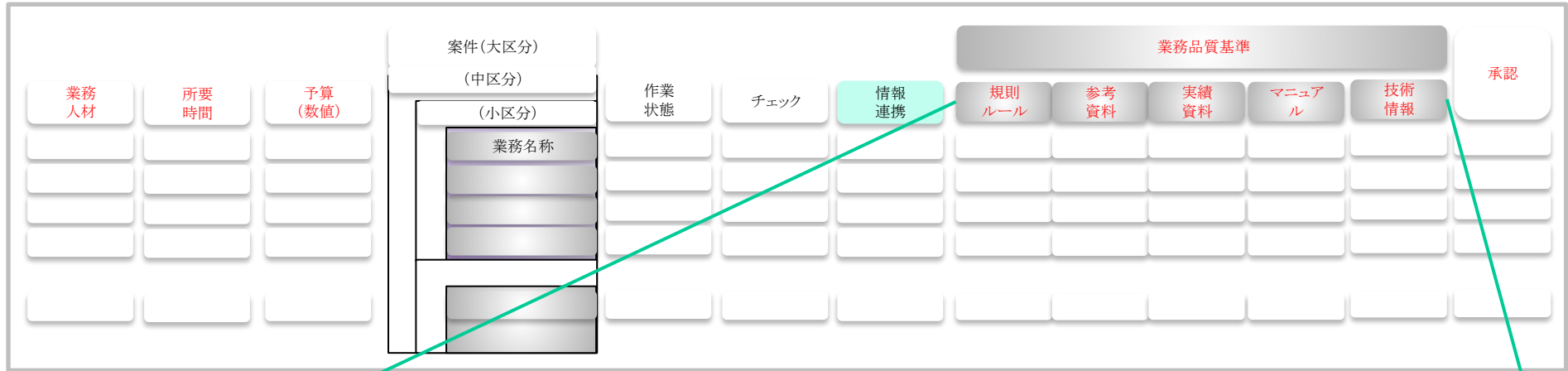
(本検討対象外事項;プロフェッショナルが存在)
 ☆勘定系関係
 ☆労働基準法関係
 ☆その他

エンジニアリング・リスクの概要

危機管理事案	視点	想定リスク	想定範囲
PL法	安全・安心確保	損害賠償	欠陥品 過失
ISO9001	品質管理体制	顧客満足	誤解・不明確 管理力が弱い
ISO14001	環境にやさしい	信用・信頼の失墜	材料・材質 廃油・治療・洗剤 末端・不正防止策
J-SOX法	内部統制	訴訟・信用失墜	末端・ミス防止策
業界法規	ISO27001 ISMS	大事な情報を守る為のルールを決め実行	
その他	設計ミス	重大事故に繋がる危険性があるもの	

危機管理対象項目と対策の徹底手法

部署名										
対象業務名										
対象商品										
案件番号・名称(大区分)										
WBS対応・危機管理対策徹底対象業務【業務品質】			法令	情報	PL法	ISO 9001	ISO 14001	J-SOX	業界法規	その他
業務人材	所要時間	予算(数値)								



企画・開発 業務WBSモデル (中区分)		規則・ルール	参考資料	実績資料	マニュアル	技術情報			
		a	b	c	d	e	f	g	h
		・規則・ルール	・参考資料	・実績資料	・マニュアル	・連携指示情報	・実績技術情報	・他社情報	・その他
調査 企画	客先要望・条件	チェックリスト		タイプ別仕様実績			特許情報	他社商品情報	
	現地調査・権利調査	チェックリスト		タイプ別実績資料					
	建設仕様計画				計画マニュアル				
	実施予算計画				計画マニュアル				
申請 届出	推進スケジュール計画				計画マニュアル				
	申請・届出書類作成				作成マニュアル				
	契約締結	タイプ別契約書			見積マニュアル				
基本 計画	全体配置計画				チェックリスト				
	製造工程計画・管理				計画マニュアル				
	連携メーカー調整・管理				チェックリスト	連絡マニュアル			
	造成・基礎計画図			タイプ別実績図					
	実行予算計画・管理				計画マニュアル				
基本 設計	全体組立図			タイプ別実績図					
	各組立図			タイプ別実績図					
	電気系統図				チェックリスト				
	空調装置図				チェックリスト				
	強度計算書								
	組立要領図			タイプ別実績図					
	試運転仕様書				チェックリスト				
保守	契約スケジュール管理					連絡マニュアル			
	保守・メンテ実施				チェックリスト				

【Ⅲ】課題発見

課題発見とは …… 相手が「何としても解決したい」、その想いを引き出すことができこそ“課題”になります。

課題発見能力とは…「何としても解決したいという意欲」を引き出す能力のことをいいます。
それには、その課題の重要性を具体的に且つ論理的に証明する必要があります。

☆本章では、現状の業績情報から自社を取り巻く経営環境やその特徴、更には改革の必要性及びその方向性などを見極める手法を学習します。

(1)世界的ビジネスルールの変革(イメージ)

☆今、世界は“環境課題”に積極的に取り組んでおり、その影響は様々な産業・業種に及んでいます。
これは“自然・環境に悪影響を及ぼすものは積極的にやめる”ということであり、積極的に取り組まない企業・商品は多方面から排除されるという「世界的ビジネスルールの変革」ことについて学びます。

(2)次世代イノベーション・ツール (変革の特徴)

☆これらの課題解決の為の“次世代イノベーション・ツール”には数多くの最先端技術が駆使されています。
そのイノベーション・ツールの基本的考え方や特徴について学びます。

(3)改革の見極め

(4)売上分析

(5)利益分析

(6)コスト分析

☆自社を取り巻く経営環境や業績(売上・利益・コスト)の実態を明らかにし課題と課題解決及び改善に向けた見極め手法を学びます。

(7-①)業績傾向分析

(7-②)業績傾向分析

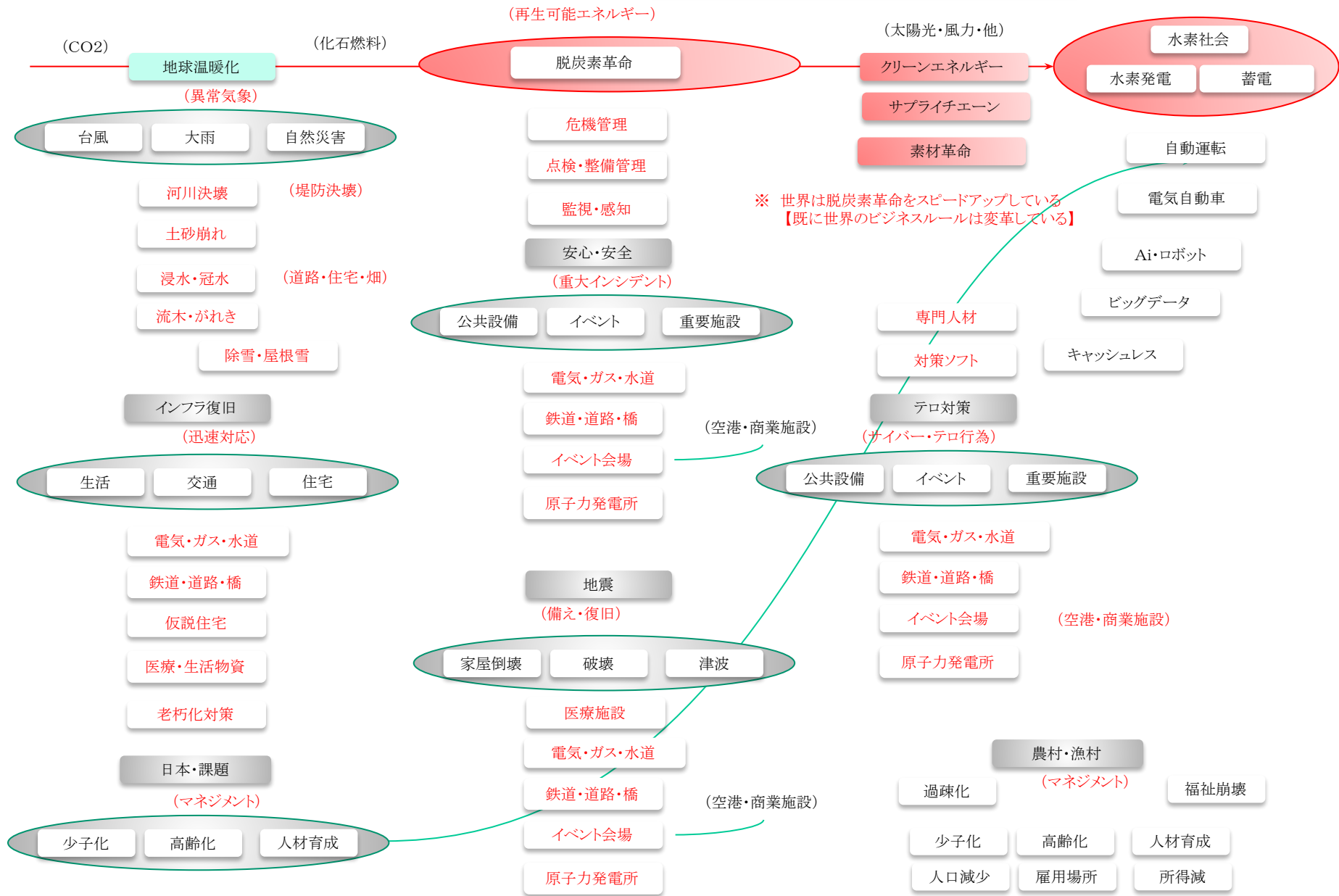
☆自社を取り巻く経営環境の各要因に対しどの様な影響を受けるの傾向にあるのかを明らかにし改善の必要性とその対策の創り方について学びます。

(1)世界的ビジネスルールの変革(イメージ)

(ITと環境課題解決技術の融合型社会の創造)

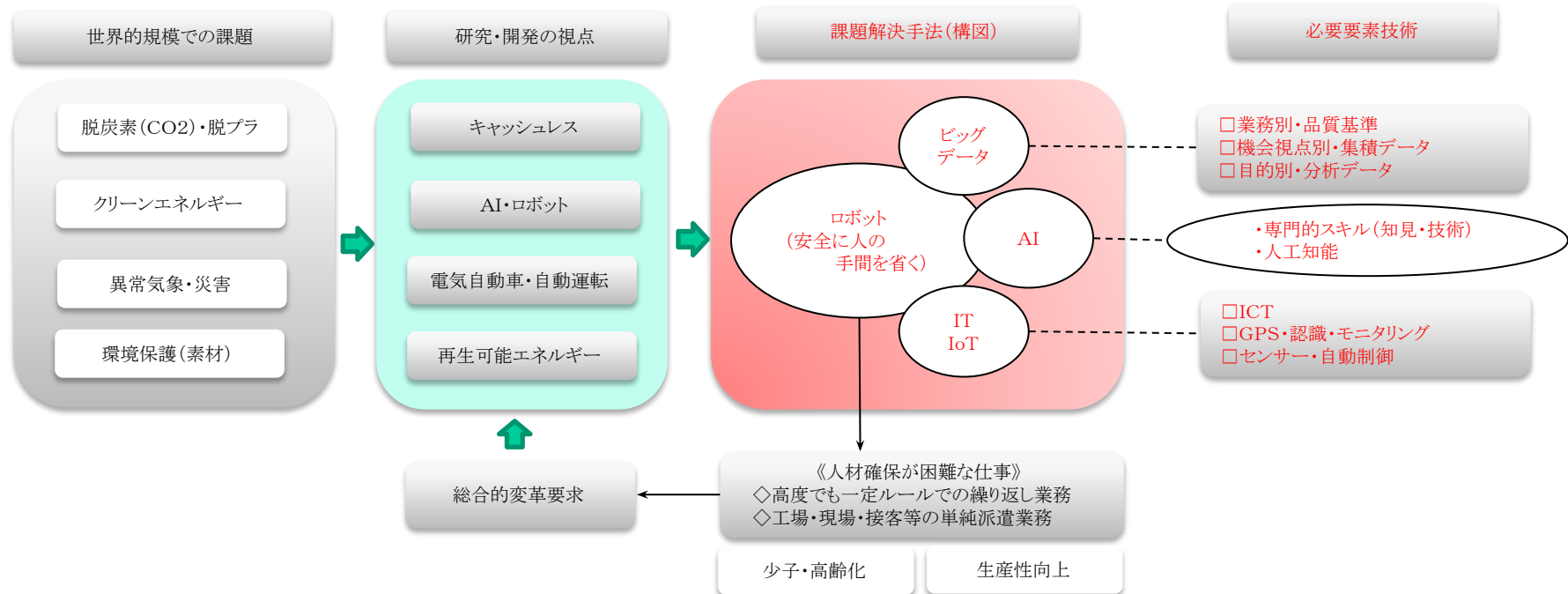
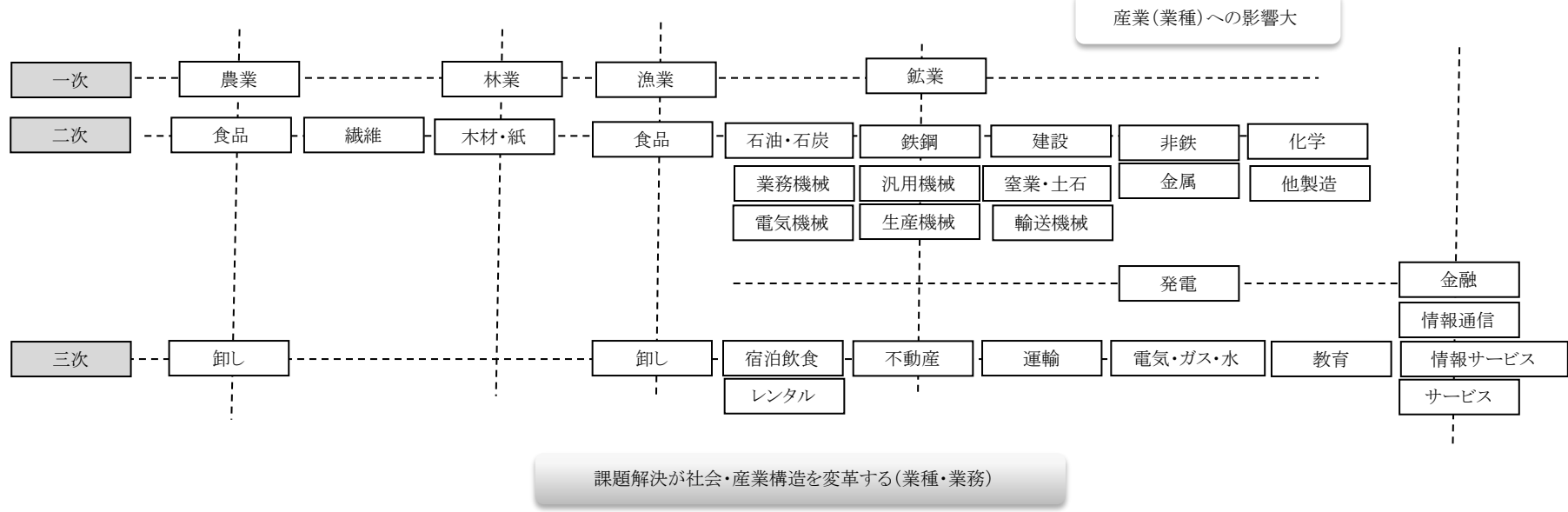
“自然・環境に悪影響を及ぼすものは積極的にやめる”・・・世界は動いている

・・・取組まない企業(商品)は多方面から排除される



(2)次世代イノベーション・ツール (変革の特徴)

(具体的課題解決手法の構図)



(3)改革の見極め

経営環境悪化要件

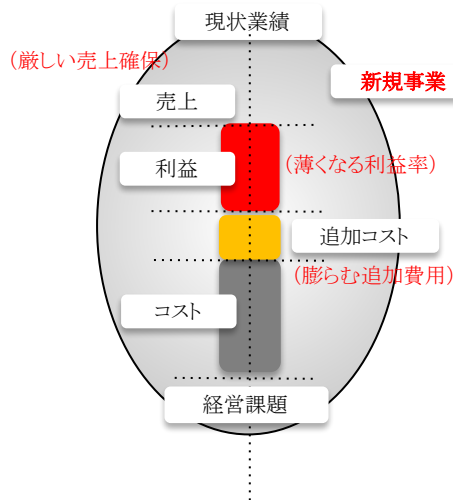
レート

ニーズの変化

技術革新

顧客業績

経済・景気



見極め視点

※誰が、どの様に情報・状況をいち早く・・・確信化

トップレベル営業マン
目標達成率

(前年度比率)

※トップレベル営業マンの実績
※トップレベル営業マンの状況・対策情報

見積機会件数

(件数)

※顧客の業績・実績・要望・他
※競合情報

顧客の業績
顧客の顧客の業績

(前年度比率)

※業界の動向・顧客の顧客の業績
※新技術・新商品投入

業界・技術革新
新商品投入

(有無)

※業界に新技術・新商品の投入・動き
※異業種の参入・業界再編の動き

新規顧客開拓数

(有無)

※競合先動向
※ニーズ・仕様情報

顧客グループ
合併・再編

(有無)

※財閥系の動き、金融機関の動き、大手の業績注;
注;"ニュース"になっては遅い

改革必要性の事象例

- ビジネスモデルが合っていない(引き合い・入札チャンスの減少)
- 売上が伸びない、減少してきている(トップレベルを見よ)
- 顧客及び顧客の顧客の業績悪化の原因(市場規模縮小)
- 技術革新によるニーズの変化
- 顧客グループの合併・再編

(4)売上分析

売上目標未達の要因

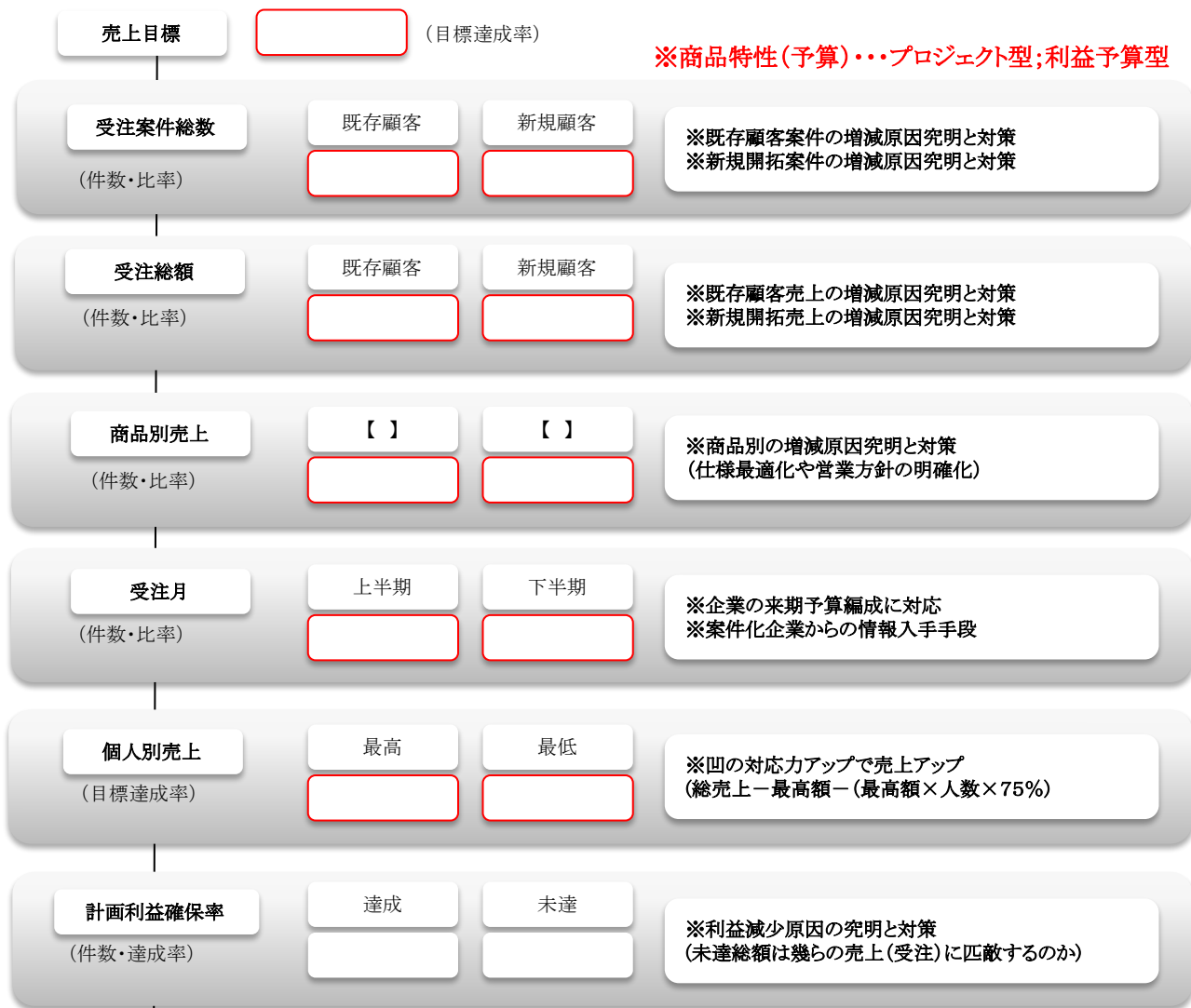
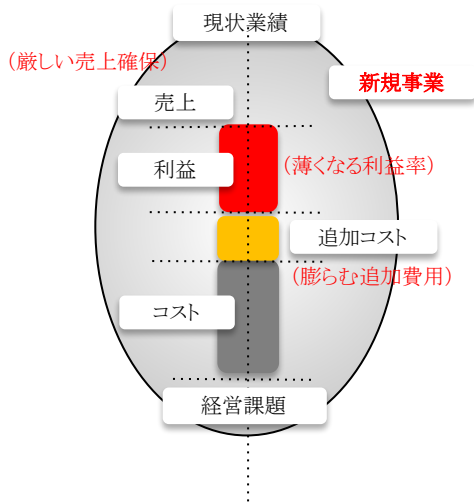
景気低迷

ニーズの変化

技術革新

インシデント
(事故)

商品競争力



実績・傾向を見極め的確に対応

- トップレベル営業マンの売上・目標達成率の低下
- 顧客が予算化できない案件候補が多い
- 見積機会の減少
- 競合先に負ける(理由?)
- ある商品需要が無くなってきている

(5)利益分析

計画利益阻害要因

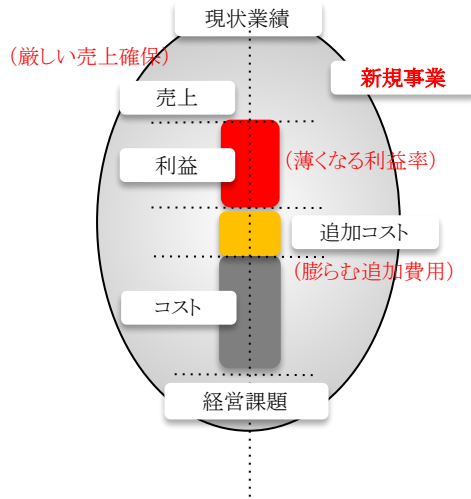
見積精度

ミス・トラブル
(対応)

ミス・トラブル
(影響)

インシデント
(事故)

個々の対応力



計画利益目標

(目標達成率)

※利益は実績・結果として残るもの...

利益総額 (件数・比率・予算)	受注時 <input type="text"/>	実績 <input type="text"/>	※受注時の利益率満足件数、比率 ※客先別、商品別利益率と傾向
利益率 (件数・比率)	受注時 利益率 <input type="text"/>	実績利益率 <input type="text"/>	※受注時の利益率、実績利益率 ※見積と受注時の利益率(基準)
追加費用場所 (件数・比率)	上流(設計) <input type="text"/>	下流(現場) <input type="text"/>	※上流工程で対策の徹底 ※上流工程のミスの影響は大きい
追加費用原因 (件数・比率)	業務効率 <input type="text"/>	ミス・トラブル <input type="text"/>	※時間がかかりすぎるのか? ※ミス・トラブル対策が不明確?
追加費用総額 (件数・費用)	上流(設計) <input type="text"/>	下流(現場) <input type="text"/>	※一次対応のスピードと的確化 ※その時に影響最小限化指示
ミス再発率 (件数・比率)	上流(設計) <input type="text"/>	下流(現場) <input type="text"/>	※再発防止策とその徹底 ※実績管理からIFの時の対応を研究

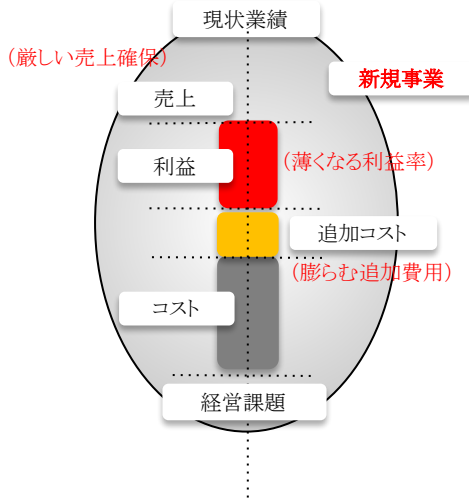
どこを見直し改善すれば利益は増すか

- 業務品質基準(WBS)はあるか
- 基準の中に明確にミス・トラブル防止策が織り込まれているか
- チェックリストはあるか
- 再発防止策策定及び徹底手法はあるか
- IFの時の的確な対応手法はあるか

(6)コスト分析

計画利益阻害要因

- 見積精度
- ミス・トラブル (対応)
- ミス・トラブル (影響)
- インシデント (事故)
- 個々の対応力



計画年間時数 (総時間・費用)

※品質を保持した業務効率化を...

業務品質基準との差 (時数・費用)	計画・指示あり <input type="text"/>	計画・指示なし <input type="text"/>	※業務品質基準(WBS)は存在するか ※挑戦計画・指示・報告・状況把握されているか
ミス・トラブル件数 (発生原因件数)	上流(設計) <input type="text"/>	下流(現場) <input type="text"/>	※発生場所が上流の時影響が大きい ※原因究明と対策及びチェックの徹底
直接対応費用 (時数・費用)	前年度 <input type="text"/>	今年度 <input type="text"/>	※事象発生場所、原因場所、対策内容 ※原因の究明と防止策の徹底
影響費用 (件数・費用)	前年度 <input type="text"/>	今年度 <input type="text"/>	※事象発生場所、原因場所、対策内容 ※原因の究明と防止策の徹底
見積・受注とのギャップ (時数・費用)	受注時 <input type="text"/>	実績 <input type="text"/>	※見積件数、所要時間、対応者 ※見積基準は存在するか
直接率・間接率 (比率)	直接率 <input type="text"/>	間接率 <input type="text"/>	※現状実績の直接率はいくらか ※業務実態は？改善の必要は？

個々の対応力を見極めて克服支援

- 個々の対応力の差の集積される
- 業務品質基準(WBS)が不明確
- 見積精度が悪い
- ミス・トラブル多発
- 明確な指示・報告・相談・状況把握ができてない(マネジメント)

(7-①)業績傾向分析

※対象事業の業績傾向分析手法

業績傾向分析①、②

対象事業部

対象商品名

現状体制(要員)

ホワイトカラー(要員)

自社の位置付・特徴

自社の位置・役割

商品の位置付け

業界・技術革新

主要顧客は誰?

最終顧客は誰?

顧客予算の種類

商品競争力の変化

競合先

新規参入企業

新技術・新商品投入

ニーズの変化

営業スタイルの変化

記事

業績項目

改革分析

引合機会件数

NET引合機会件数

見積機会件数

トップ営業目標達成率

営業平均目標達成率

売上分析

見積平均利益率

受注確立

受注案件総数

受注総額(売上)

平均契約額率(見積)

利益分析

見積利益率

計画利益確保率

ミス・トラブル(件数)

ミス対応費用総額

実績利益率

コスト分析

契約時平均コスト率

実績平均コスト率

見積コスト精度率

直接業務率

間接業務率

主要商品

前年度

今期

次年度

記事

(7-②)業績傾向分析

※対象事業の業績傾向分析結果の取り纏め手法

業績傾向分析①、②



必要な対応策の概要

新商品・新事業

[Redacted area]

事業改革

[Redacted area]

営業力強化

[Redacted area]

IT/ネット対応力

情報システム部

〔例〕「業績改善・課題解決」実現の為に必要な支援機能の要求仕様分析力の強化(最上流部対応力の強化)(本構想・システム化モデルの構築)

人事改革

人事部

〔例〕ホワイトカラーの生産性向上を視点とした“新しい人事改革手法”の確立とその構築(“新しい人事改革手法モデル”の実現)

【記事】

ここで必要性が確認された“対応策”については別枠でプロジェクト化を検討し合意のもとに「基本構想」に織り込みます

【IV】課題解決

次世代エンジニアリング手法・・・ 自社のエンジニアリングを展開した結果としての”業績”を実態情報から分析・見極めて「組織の為に」「業績改善の為に」「新規事業の為に」なる様に具体的エンジニアリング手法の改善・改革策を分析・設計する手法です。

“イノベーション構想”とは・・・ 上記の改善・改革手法に自社の保有技術を生かし、次世代の最先端技術を応用・駆使した社会の課題解決のための“イノベーション・ツール”(可能性)を創造し、構想として取りまとめたものを“イノベーション構想”といいます。

☆本章では、世の中の課題解決を視点に、自社技術と最先端技術を駆使・融合したイノベーション・ツールを創造し“イノベーション構想(可能性)”として取りまとめる手法を学習する。

(1)総合的課題と解決への挑戦

☆今、世界は“環境課題”に積極的に取り組んでおり、その影響は様々な産業・業種に及んでいます。
また、公的機関・企業・一般人はそれぞれ何の為に、どの様な費目で、かかる費用を投じることができるのかを学びます。

(2)イノベーション・ツール事例の活用・応用の研究

☆これらの課題解決の為に“次世代イノベーション・ツール”には数多くの最先端技術が駆使されています。
そのイノベーション・ツールの基本的考え方や特徴について学びます。

(3)次世代イノベーション・ツール 概略仕様体系

☆「Society5.0」に対応した最先端核技術要素を活用・応用・駆使した“イノベーション・ツール”の創造手法及び計画手法で策定された概略仕様体系をもとに基本計画イメージ(新商品機能仕様)の取り纏め手法について学びます。

(4)次世代イノベーション・ツール 基本計画イメージ

☆「Society5.0」に対応した最先端核技術要素を活用・応用・駆使した“イノベーション・ツール”の創造手法及び計画手法で策定された概略仕様体系をもとに基本計画イメージ(新商品機能仕様)の取り纏め手法について学びます。

(5)イノベーション構想(可能性)

☆業績改善や新規事業について調査・分析・設計された結果を「構想構成要件に対応したBefore-After形式で取り纏め」その全体像をもって“イノベーション構想”の実現性の可能性についての見極め方について学びます。

(6)“新規事業”実現プロジェクト計画

☆「構想」の実現に向けて具体化しなければならない要件

- ・技術的機能の構成や事業化機能の構成を踏まえたプロジェクトの編成(役割分担)
- ・プロジェクト体制での実現手順・手法・業務・成果物と工程計画
- ・全工程に係る要員配置と総費用計画
- ・実現から事業化に対する事業化計画(中長期的事業収支計画)

などを具体化する“実現プロジェクトの概要”計画について学びます。

(1)総合的課題と解決への挑戦

(注;一般顧客市場は対象外)

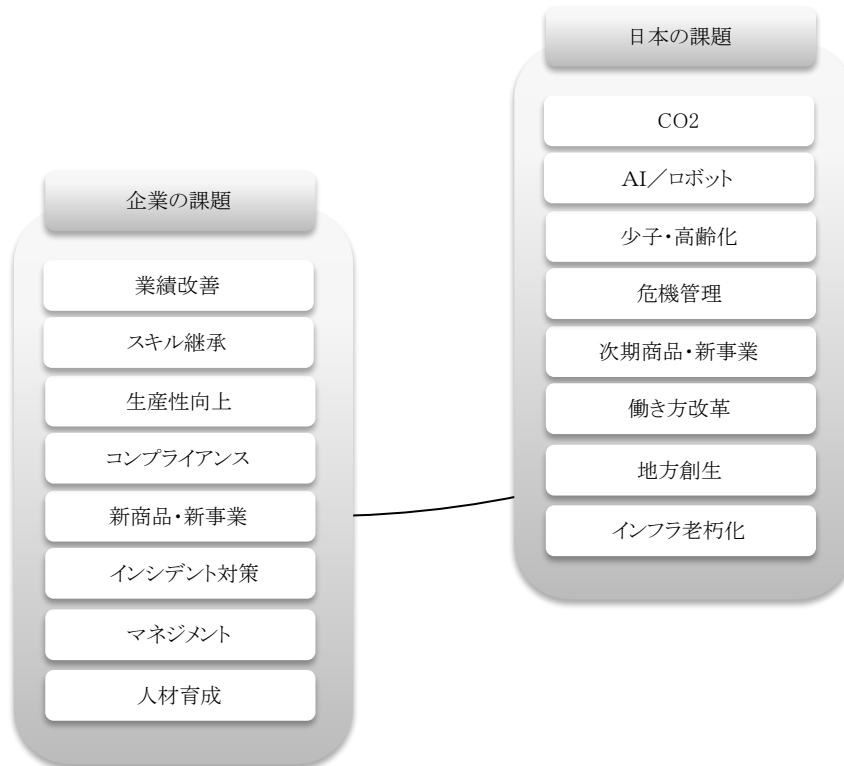
※ 顧客は何の為に費用を支払うのか、その対象テーマを押えて初めて挑戦・実現が叶う

総合的課題と解決への挑戦

水素社会の到来
(水素発電+蓄電・・・電気自動車)

将来的課題解決に向けて

※ 基本的に企業は、自社事業の業績向上と経営課題解決
及び将来に向けた研究開発に費用を投じる



世界の課題

クリーンエネルギー

“環境破壊”

温暖化

“自然災害”

テロ

“サイバー/テロ行為”

紛争

“難民”

新商品・新規事業の実現に向けて

※ 基本的に自社固有技術、ツール、人材(スキル)を基に

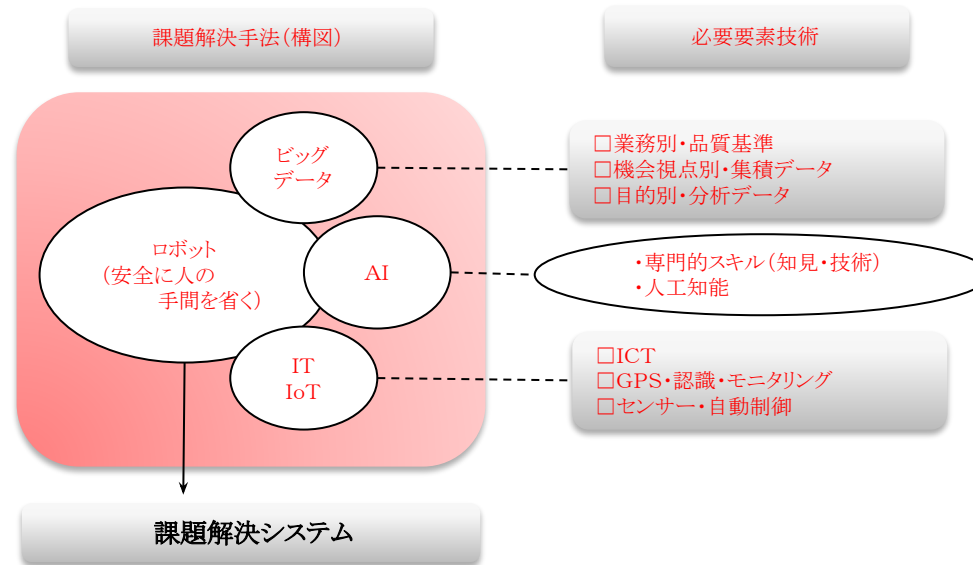
※ 自社にふさわしく、品質に確信をもてる範囲で

※ 将来的課題解決型で市場に存在しない商材を実現

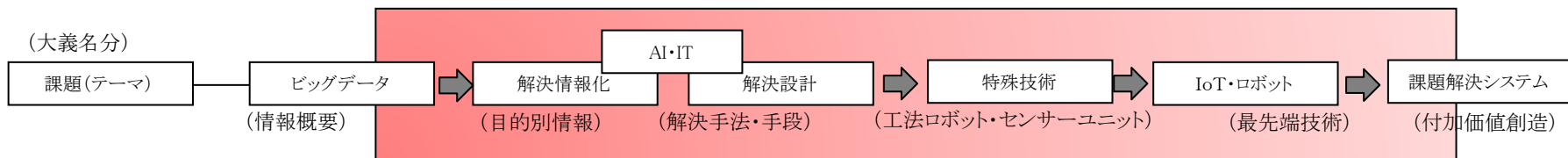
※ 企業は、“業績改善と経営課題解決及び新規事業の構想化
及びその実現の為に「スキルと力量」を兼ね備えた人材・部隊の育成が急務

(2)イノベーション・ツール事例の活用・応用の研究

イノベーション・ツール事例の活用・応用の可能性を研究する		イノベーション・ツール事例		
		活用	応用	その他
1	AI ソリューション ケーススタディ(ソフト・ソフト+ハード)(AIの概念・論理構造)			
2	IoT・ロボット ソリューション ケーススタディ(AI+IoT・ロボットの概念・論理構造)			
3	社会 ソリューション ケーススタディ(社会的課題解決事例の概念・論理構造)			
4	企業 ソリューション ケーススタディ(企業の課題解決事例の概念・論理構造)			
5	特殊 ソリューション ケーススタディ(特殊テーマ解決事例の概念・論理構造)			

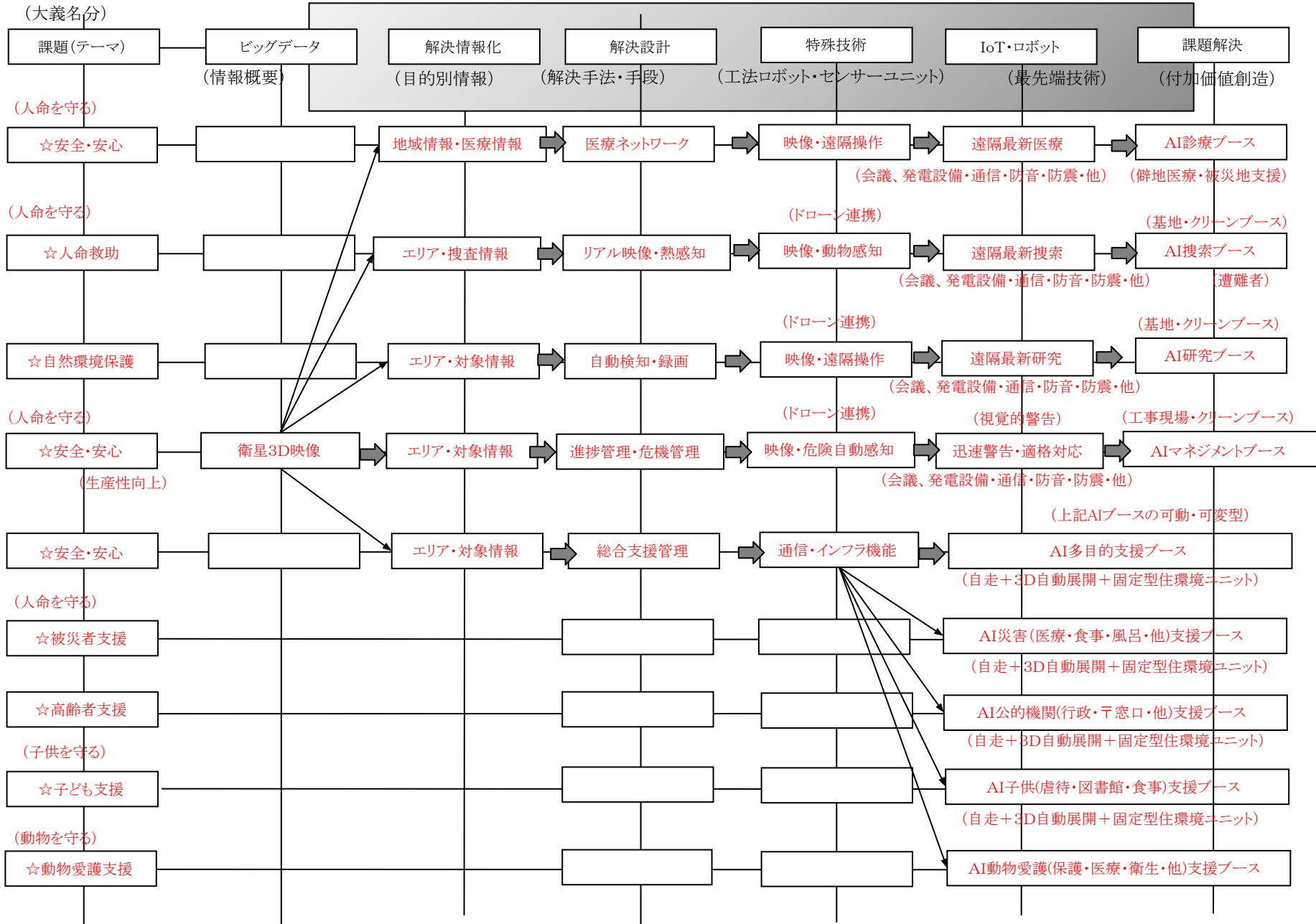


イノベーション・ツール 概略仕様計画の構図



(3)次世代イノベーション・ツール 概略仕様体系

Ⅲ:社会的課題解決



(4)次世代イノベーション・ツール 基本計画イメージ

解決・開発の視点

- 現場作業員を守る
- みんなの安心・安全
- 事故防止力の強化
- 現場管理力の強化

衛星3D映像

【ビッグデータ概要】

- 衛星3D映像(地形・道路・現場)
- 事故実績情報
- 工程・トラブル情報
- その他業務連携情報

【現場リーダー】

- 新しい危機管理の在り方
- 新しい安全確保の在り方
- 新しい少数精鋭の在り方

テーマ;AIマネジメントブース計画(事例)

【IT・IoT】

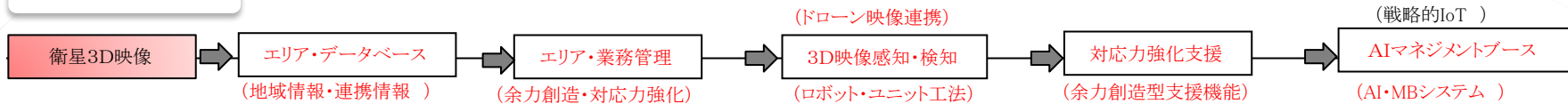
- 新しい現場会議の在り方
- 新しい危機察知の在り方
- 新しいリーダー強化の在り方

【仮称】 AIマネジメントブース システム

【高付加価値化】

- AI・MBがエリア・IoT端末、統合ネットワーク化(総合管理)
- 少数精鋭化への対応力(作業員の安心・安全は日本人の役割)
- いつでも、必要な時に、必要な場所へ・・・

基本要件仕様(案)



<p>※ビッグデータ</p> <ol style="list-style-type: none"> ①エリア・衛星3D地理情報 ②エリア・地理情報(道路・他) ③エリア・住居・施設情報 ④エリア・自然災害実績情報 ⑤エリア・事件事故実績情報 ⑥エリア・トラブル情報 ⑦現場情報 ⑧その他(映像追尾) 	<p>※AI目的情報の作成手法 (余力創造:音声で書類化)</p> <ol style="list-style-type: none"> ①工事・活動報告の自動化 ②届け出記録の自動化 ③トラブル記録の自動化 ④情報連携記録の自動化 ⑤検知情報の自動連携 ⑥外国語・自動翻訳 ⑦その他 	<p>※最適配置・短期建設 (基礎工事不要) (増築・移動可能)</p> <ol style="list-style-type: none"> ①小型ビラーパイル工法 ②組立ロボット;軸ビラー ③スチール二重構造パネル ④パネルワンタッチ組立工法 ⑤設備機器不要 <p>※冠水・浸水対策機能 (自動昇降・耐震/制震)</p>	<p>※リーダーの対応力強化</p> <ol style="list-style-type: none"> ①業務処理能力 ②現場監視能力 ③危機管理能力 ④緊急時対応能力 ⑤業務調整・連携能力 <p>※衛星通信・地上通信併用 ※停電時の自力発電機能</p>	<p>※機能一体型 マネジメントブース</p> <ol style="list-style-type: none"> ①テロ行為防御機能 (異常検知・防御システム) ②不審者監視 ③現場作業監視 (映像・シミュレーション) ④緊急時対応機能 (対応記録・連携機能) ⑤現場・見守り機能 (活動状況管理)
---	---	---	--	--

システムの概要・特徴

【日本の現場リーダーの対応力強化】

- ※外国人労働者の増加に伴う、戦略的な課題解決型の機能強化を図る
- ※リーダーの付帯業務のAI化による余力創造、対応力強化を図る
- 作業員の身を守る為の機能をもつ
- リーダーの業務を支援する機能をもつ
- みんなの安全・安心を守る為の機能をもつ
- 危険を事前に察知する機能をもつ
- 緊急時の適格・迅速な連携・処理の為の機能をもつ
- ◇最適な位置に短期間に安価に戦略的“IoT基地”をもつ
(増設・移動が可能)(基礎工事不要)

(5)イノベーション構想(可能性)

イノベーション・ツール事例の活用・応用の可能性を研究する		イノベーション・ツール事例		
		活用	応用	その他
1	AI ソリューション ケーススタディ(ソフト・ソフト+ハード)(AIの概念・論理構造)			
2	IoT・ロボット ソリューション ケーススタディ(AI+IoT・ロボットの概念・論理構造)			
3	社会 ソリューション ケーススタディ(社会的課題解決事例の概念・論理構造)			
4	企業 ソリューション ケーススタディ(企業の課題解決事例の概念・論理構造)			
5	特殊 ソリューション ケーススタディ(特殊テーマ解決事例の概念・論理構造)			

イノベーション ツール事例の活用・応用の可能性

テーマ(課題)		現状の姿 (Before)	ビッグデータ	AI	制御(IoT・他)	実現後の姿 (After)
新規事業	新規事業	<ul style="list-style-type: none"> ☆既存技術活用+α (超薄板加工構造物(風雨蜜・防音)) ☆既存顧客への貢献からの展開 ☆段階的高付加価値化 	次世代 AI・イノベーション ツールの創造			仮称;
	AIイノベーション ツール 自社開発					【主要機能】
新規需要	新規需要	<ul style="list-style-type: none"> ☆ニーズに変化が起きている (引合いが極端に減っている) ☆売上低迷続く (もう必要性がなくなってきた) ☆人材が育たない (新規顧客開拓なし) 	解決する課題;			【課題解決手法】
	まず、新たな需要を生む そして、軌道化を考える					【ターゲット】
生産性向上		<ul style="list-style-type: none"> ☆案件が少ない (このままだと過剰体制・体制見直し) ☆ミス・トラブルによる影響多大 (工程見直し、追加作業、人材再配置) 				<ul style="list-style-type: none"> ★現有対応力を強化し余力を新規事業 ★営業～製造～工事/保守までの 一貫サービス体制を構築
組織の為に	利益	<ul style="list-style-type: none"> ☆見積スピード及び精度が問題 (時間が掛かりすぎ、実績差異) ☆ミス・トラブルによる原価追加多い (計画利益確保の阻害要因) 	★業務品質基準の早期確立・チェックの徹底によるミス・トラの撲滅			<ul style="list-style-type: none"> ★業務品質基準の確立・可視化・共有化 ★チェック体制を確立し、ミス・トラブルを無くし、計画利益を確保する
	リーダー マネジメント	<ul style="list-style-type: none"> ☆リーダーの全体掌握力強化 (日々の対応に追われ余力なし) ☆危機管理意識が希薄(危ない) ☆業務品質基準がない ☆WBS/キャリアパス不明確 (最適人材配置・育成に影響) 	<ul style="list-style-type: none"> ★最適で簡便な主要マネジメント手法を理解・確立 (支援ツールの有無は別) 			<ul style="list-style-type: none"> ★リーダーの余力創出、新たな挑戦
課題解決			品質基準の確立・可視化・共有化			<ul style="list-style-type: none"> ★既存事業の業務品質基準確立・徹底 ★人材育成力強化(レベルアップ) ★組織的危機管理力の強化

(6)“新規事業”実現プロジェクト計画

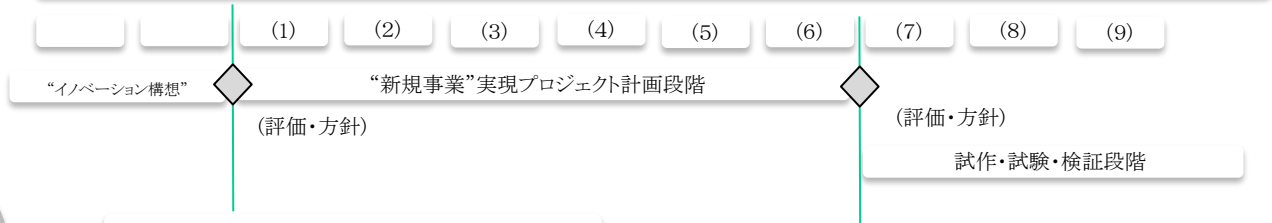
“新規事業”実現プロジェクトの概要

“イノベーション構想”の実現に向けて

実践プロジェクト 3h/日 × 1日/週 × 約6ヶ月	1ヶ月目	1	目的・目標・役割設定
		2	事前調査範囲・事項
		3	実態・競合の見極め
		4	差別化・付加価値計画
	2ヶ月目	5	課題解決計画
		6	特殊技術計画
		7	AI課題解決手法計画
		8	試作・検証計画
	3ヶ月目	9	戦略パートナー計画
		10	市場・ターゲット計画
		11	サービス概要計画
		12	事業・営業戦略計画
	4ヶ月目	13	ビジネスモデル計画
		14	事業化シナリオ計画
		15	高付加価値化計画
		16	権利基本仕様計画
	5ヶ月目	17	コンセプトの確定
		18	イノベーション・イメージ
		19	AIイノベーションツール
		20	事業戦略の確定
	6ヶ月目	21	ビジネスモデルの確定
		22	試作・検証段階計画
		23	事業計画・予算計画
		24	基本構想取り纏め

各責任者へのご報告
(評価・方針)

“イノベーション構想”の実現に向けて



“イノベーション構想”の実現機能構成

“イノベーション構想”実態調査・分析業務区分

課題解決設計	特殊技術・IoT	AI イノベーションツール	ビジネスモデル	試作・試験・検証
ビッグデータ 課題解決手法	手法・工法ユニット	課題解決手法	事業構造・概要	品質管理手法 品質基準
担当;	担当;	担当;	担当;	担当;

“新規事業”Jプロジェクト編成
(企業構成)

Jプロジェクトの役割分担
(必要機能構成)

- 総合調整役(推進・パートナー)
- 企画・営業系(ビジネスモデル)
- AI・IoT・ロボット系(新技術)
- 技術系(特殊技術)
- 品質管理系(関連技術全般)
- 事業戦略系(戦略パートナー)

要検討事項

【実践プロジェクト創出成果の概要】

- 1、コンセプト(課題への挑戦)
- 2、イノベーション・イメージ(課題解決)
- 3、AIイノベーションツール基本設計書
- 4、ビジネスモデル
- 5、事業戦略(パートナー・ターゲット)
- 6、事業計画・予算計画
- 7、試作・検証段階計画

令和2年度 文部科学省「専修学校による地域産業中核的人材養成事業」委託事業

Society 5.0等対応カリキュラムの開発・実証
「モノづくり産業におけるイノベティブ産業人材養成プログラム開発事業」

実施委員会委員

駒込和貴	公益財団法人 国際人財開発機構 理事
児玉紀裕	学校法人 大原学園 事業部長
武田陽一郎	学校法人 大原学園
石原明人	学校法人 田中育英会
飯田有登	学校法人 東京町田学園 理事・教頭
渡邊康祐	学校法人 滋慶文化学園 教務部長
久保全弘	愛知県立愛知総合工科高等学校専攻科 責任者
田浦久美子	国立大学法人 群馬大学 研究・産学連携推進機構 高度人材育成センター 特任教授
千葉武彦	NDIソリューションズ株式会社 部長
池内信弘	日本プロジェクトソリューションズ株式会社 部長
増田洋一	株式会社第一コンピュータサービス 代表取締役
後藤貴徳	レッツスポーツ株式会社 代表取締役
齋藤桂三	有限会社ケッツグループ 会長
小湊宏之	川崎市工業団体連合会 ICT連携担当理事
小間田興二	NPO法人ECML21 特別顧問
山本武	川崎市経済労働局 産業振興部 工業振興課 課長(オブザーバー)
江津裕美	川崎市経済労働局 産業振興部 工業振興課 係長(オブザーバー)

令和2年度 文部科学省「専修学校による地域産業中核的人材養成事業」委託事業

Society5.0等対応カリキュラムの開発・実証
「モノづくり産業におけるイノベティブ産業人材養成プログラム開発事業」

【共通科目】PBL実習 (教師支援ツール)

令和3年2月

公益財団法人 国際人財開発機構
東京都千代田区霞が関3丁目6番14号