

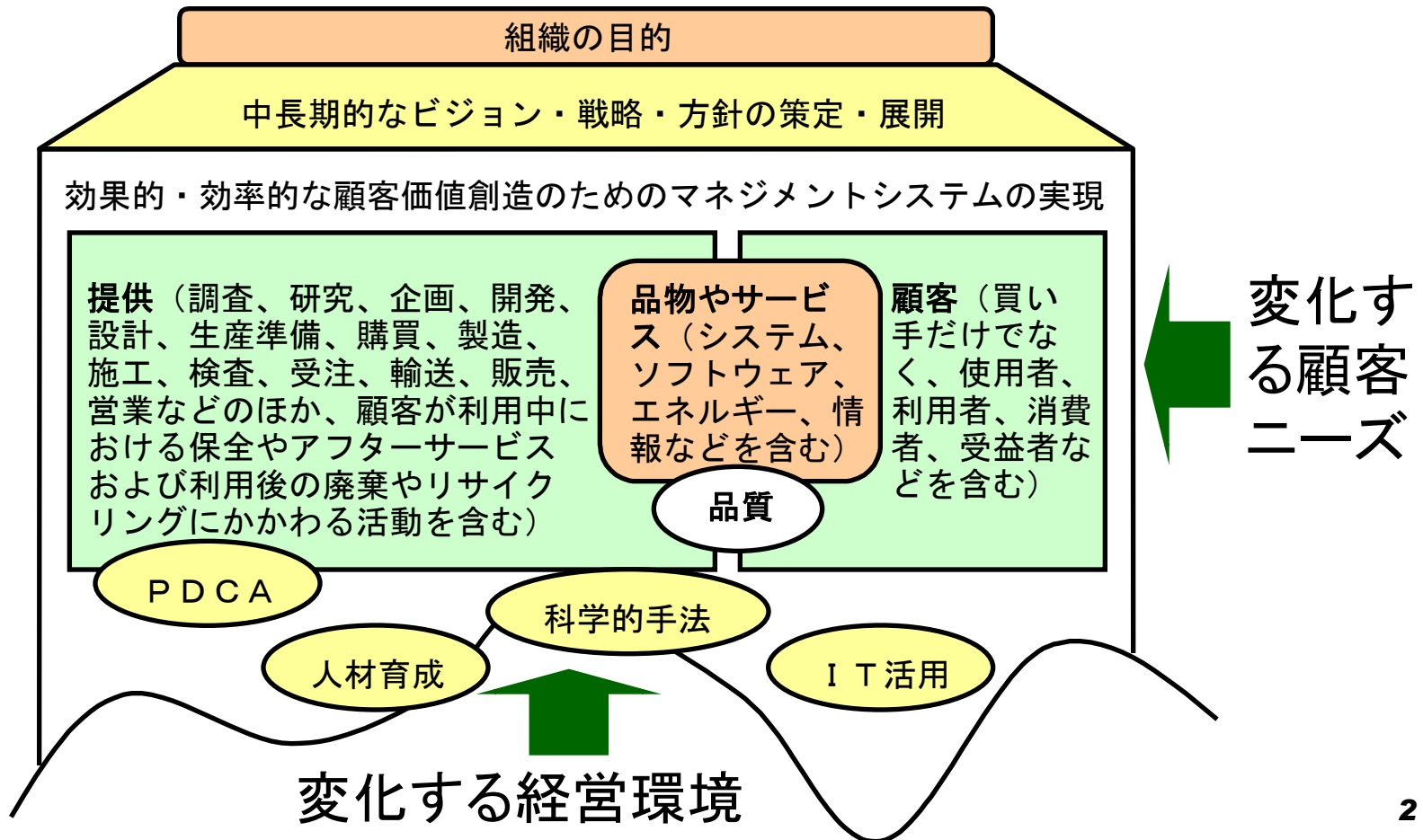


TQMの基本と 学校教育への応用

中央大学工学部
経営システム工学科
中條 武志

TQMとは

顧客の満足する品質を備えた品物やサービスを適時に適切な価格で提供できるように、企業の全組織を効果的・効率的に運営し、企業目的の達成に貢献する体系的活動



TQMのフレームワーク

	定義	内容
原則	組織のねらい・状況に応じて、活動要素を適切に適応・修正して進める際、あるいはその実施内容を評価する際の基本となる考え方	マーケットイン、プロセス重視、標準化、重点志向、PDCAサイクル、全員参加等
活動要素	特定の目的・ねらいをもったひとまとまりの組織としての行動	方針管理、小集団改善活動、分野別・階層別教育等、標準化、日常管理等
手法	活動要素を効果的・効率的に進める上で有効な支援技法・ツール	QC的問題解決法、QC七つ道具、QC工程表等

TQMの原則

目的

マーケットイン
後工程はお客様
品質第一

手段

プロセス重視

標準化

源流管理

P D C Aのサイクル
再発防止
未然防止
潜在トラブルの顕在化

Q C Dに基づく管理
重点指向
事実に基づく管理

組織の運営

リーダーシップ

全員参加

人間性尊重

教育・訓練の重視

マーケットイン(顧客重視)

顧客の中に入って、市場のニーズやウオントを把握し、これらを満たす製品・サービスを提供する。

実践のためには、

- 顧客のニーズと期待を調査し理解する
- 組織の目標と顧客のニーズを繋げる
- 顧客のニーズを組織の全部門・全員に伝える
- 顧客満足を測定し、その結果に基づいて行動する
- 顧客との良好な関係を計画的に構築・管理する
- 顧客と従業員、供給者、地域社会などの他の利害関係者とのバランスを取る

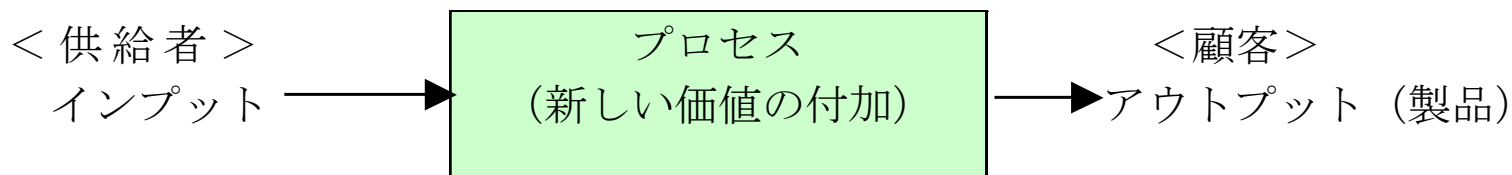
プロセス重視(プロセスアプローチ)

結果のみを追うのではなく、結果を生み出すプロセス(仕事のしくみ・やり方)に着目し、これを管理し、向上させる。

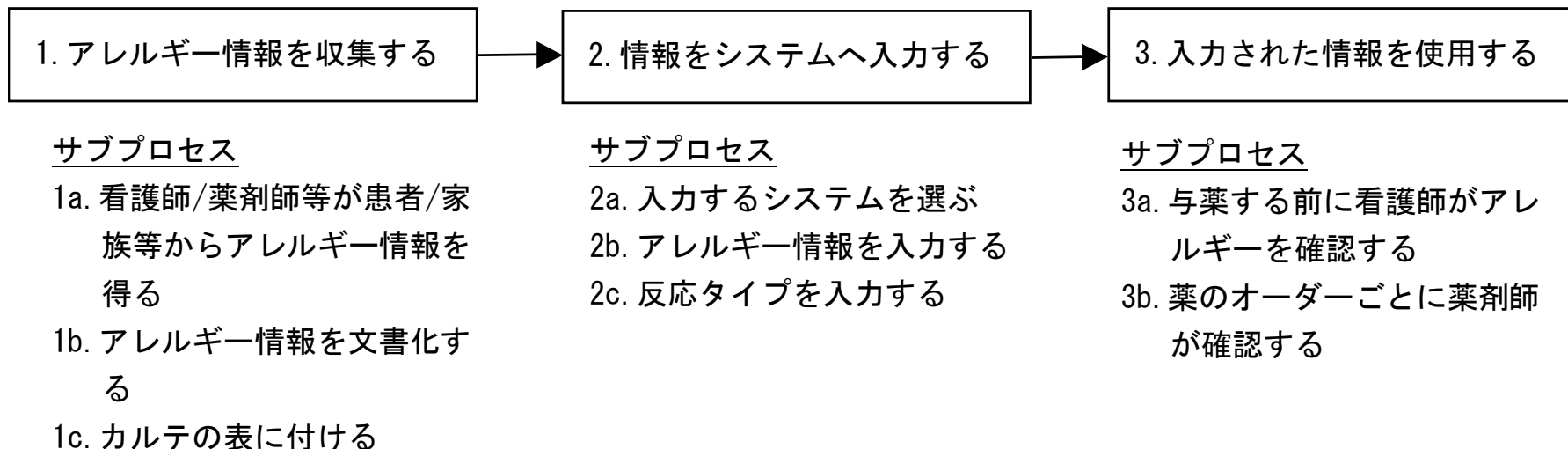
実践のためには

- 望ましい結果を得る上で必要な活動を体系的に定義する
- 重要な活動を運営・管理する明確な責務・責任を確立する
- 部門内部や部門間の活動のインターフェイスを明確にする
- 活動に寄与する人的・物的リソース、方法などに着目する
- 活動に必要な質的・量的能力を解析し、測定する
- 活動が顧客、従業員、供給者、地域社会などの利害関係者に与えるリスク、結果、影響を評価する

プロセスとは



病院におけるアレルギー情報の収集と活用のプロセス



PDCAサイクル

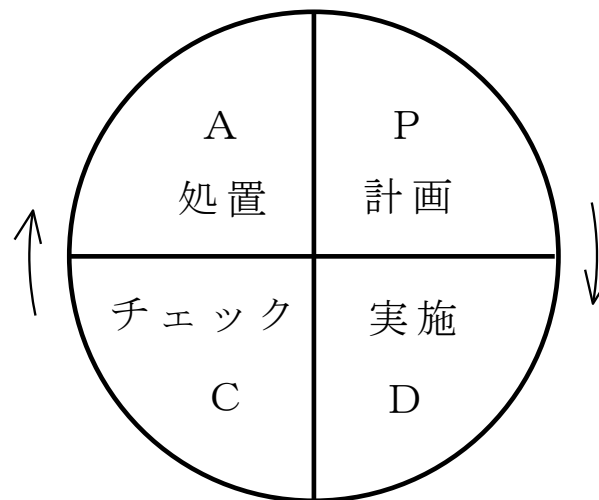
PDCA {

Plan : 計画する

Do : 実施する

Check : チェック

Act : 処置する



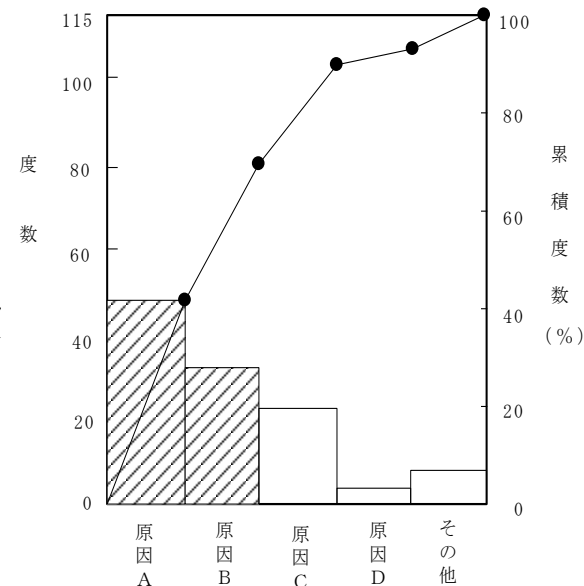
	結果	プロセス
計画 (Plan)	(1) 結果に対する目標を決める	(2) 目標を達成するプロセスを定める
実施 (Do)	(5) 結果を計測する	(3) 定めたプロセスを教育・訓練する (4) 定めたプロセスに従って実施する
チェック (Check)	(6) 結果が目標と一致しているかどうか判定する	(7) 差異を生じたプロセスの悪さを解析する
処置 (Act)	(8) 目標通りでない結果に対する応急処置を取る	(9) プロセスに対する恒久処置を取る (10) 恒久処置の結果を再チェックする

重点志向

効果の大きい重点問題に着目する

実践のためには

- 上位の目標・ねらいを考える
- 活動と目標の原因結果関係を理解する
- 原因が結果に与える影響の大きさを評価
- 影響の大きいものと小さいものが明確となる捉え方を探す
- 影響の小さいものを検討対象から除外



事実に基づく管理

経験や勘にのみたよるのではなく、データや事実に基づいて管理するという考え方。

実践のためには

- データ及び情報を正確で信頼できるものにする
- 必要とする人が容易に利用できるようにする
- 適切な方法で解析する
- 経験及び勘と事実に基づいた分析の両方をバランスよく用いる

全員参加

全階層が、全部門が、全員参加して品質管理を行うことが必要である

実践のためには

- 目標、その達成のために必要な役割と責任について共通の理解が得られるようにする。
- 一人一人が自分の貢献と役割を理解できるようにする
- 自らの問題・課題であり、解決に責任があることを納得させる
- 部門間の障壁を取り除く
- 知識や経験を自由に共有できるようにする
- 問題・課題について自由に議論できるようにする

人間性尊重

人間らしさを尊び、重んじ、一人一人が人間として特性を十分に発揮できるようにする。

実践のためには

- 目的・目標を明確で納得できるものにする
- 目的・目標について十分説明する
- 自主性・自立性を尊重する
- 具体的な仕事のやり方については信頼を持って任せ、各人が自分の責任で実行できるようにする
- 責務・責任に応じた必要な資源、訓練、行動の自由を持てるようにする
- 組織への貢献を奨励し、認める

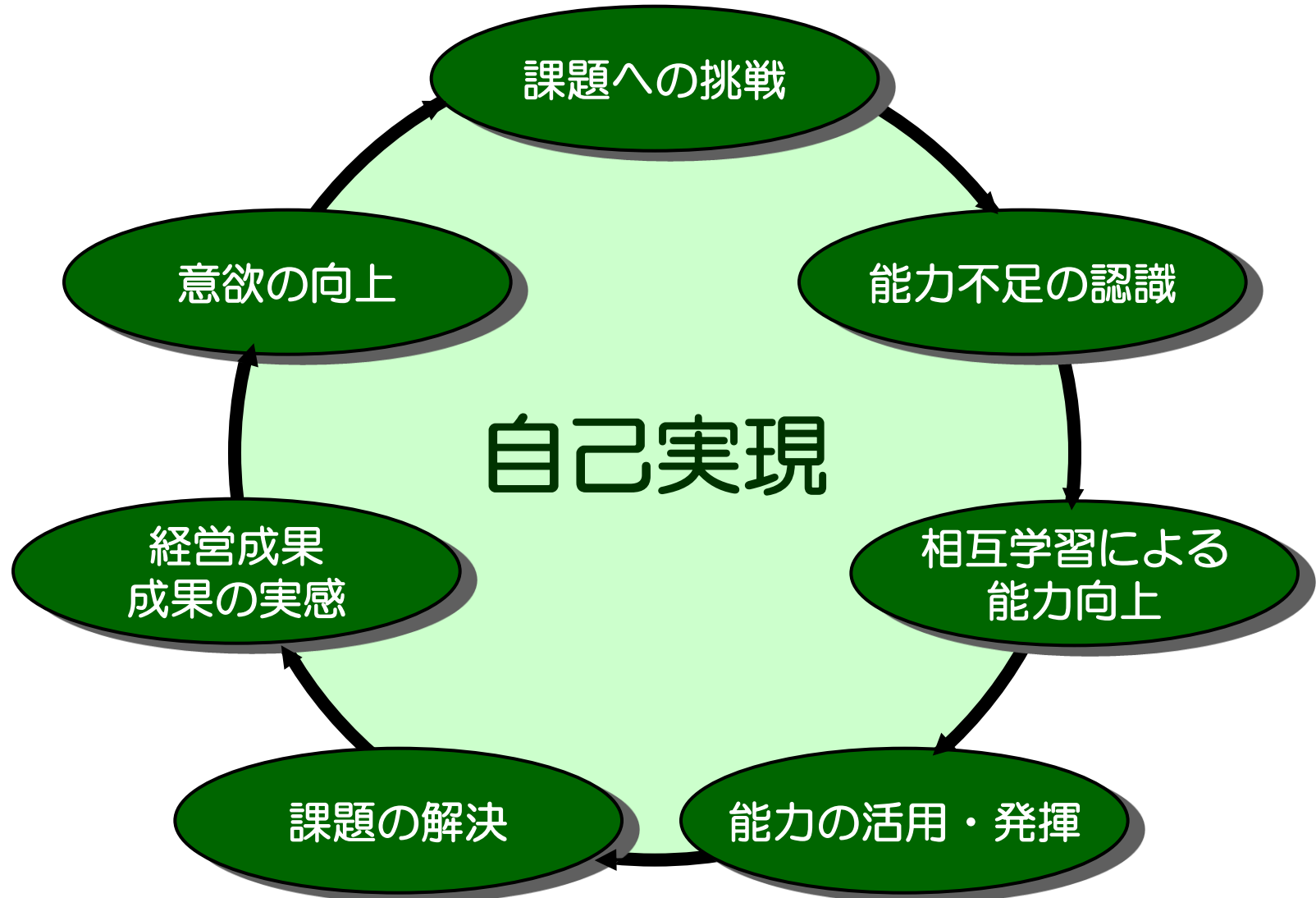
マズロー(A. H. Maslow)の欲求段階説

- ① 生理的欲求: 食物、睡眠、運動、水、性といった肉体的欲求
- ② 安全欲求: 身体的な危険や脅威から守られたいという欲求
- ③ 社会的欲求: 集団への帰属とか、友情や愛情を求める欲求
- ④ 自我欲求: 他人からの尊重、尊敬、評価を受けたり、独立や自由を求める欲求
- ⑤ 自己実現の欲求: 限りない自己啓発、成長を望む欲求

ハーズバーグ(F. Herzberg)の動機付け衛生理論

人間に仕事の満足を与える要因と、不満足を感じさせる要因とはまったく別のものである。不満要因はマズローの①②のような物質的欲求。満足要因はマズローの⑤の自己の潜在能力を發揮したいという欲求。不満要因を解消しても満足は得られない。

自己実現のサイクル



TQMの活動要素

■ 質の保証(品質保証)

顧客のニーズに基づいて製品・サービスを企画・設計し、その通りのものを生産・提供するための一連の活動要素

■ 変革と改善

組織における改善に対する戦略を立て、これを展開・実施するための一連の活動要素

■ 維持と安定化

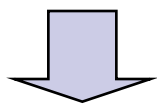
方針管理でカバーできない通常の業務について、各々の部門が各々の役割を確実に果たすことができるようにするための一連の活動要素

質の保証(品質保証)とは

- 質の保証:「顧客のニーズ＝製品・サービス」
となることを確実にするための活動
「品質保証は品質管理の真髄である」
- 品質＝魅力的品質＋当たり前品質
魅力的品質 :良くなると満足を感じる品質
当たり前品質:悪くなると不満を感じる品質

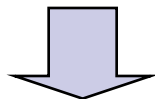
潜在ニーズの収集と整理

1. 自由書式のアンケート調査
2. グループインタビュー
3. 行動観察



言語データ

+ シーン(場面)



要求品質

品質表による技術特性への展開

要求品質	品質特性	1次	総合特性					A部特性					..
		2次	○ 寸法	△ 寸法	□ 重量	× 特性	..	○ 寸法	△ 重量	□ 堅さ	× 形状	..	
1次	2次												
持ちやすい	手の大きさに合う	◎	○				○						
	フィット感がある						◎		○	◎			
書きやすい	スムーズに書ける		○	○	◎			○					
	小さい字が書ける	○			◎		○			○			
疲れにくい	長く使っても手が痛くならない						○		◎	◎			
	軽い力で書ける			○	○		○	○		○			
分かりやすい	芯の出し方が分かりやすい												
	芯の補充が分かりやすい												
楽に使える	持ちまわりやすい	○	◎	◎									
	汚れが付きにくい												
デザインがよい	自分の好きな色である												
	他の持ち物と合っている												
	安っぽくない												
.....												

要求品質重要度	魅力・当たり前	比較分析				企画品質
		自社	他社			
			X社	Y社		
5	当	4	5	3	5	
4	魅	3	4	3	5	
5	当	4	5	3	5	
4	魅	3	4	2	4	
5	一	3	4	3	4	
4	魅	3	3	2	4	
3		3	3	4	3	
3		3	3	4	3	
5	一	3	3	4	4	
3		3	3	3	3	
4	当	4	3	5	5	
3		3	3	4	3	

品質特性の重要度	4	5	5	5		4	3	5	5		
現行商品における品質特性の達成レベル	10	16	10	20		18	15	10	C		
新商品における品質特性の目標値	10	14	8	30		18	15	5	A		
ネック技術				●				●	●		

失敗の予測と未然防止

- DR(Design Review, デザインレビュー)
担当者が集まって計画の問題点を指摘し合う
目的・範囲の異なるDRを組み合わせる
新規点や新規性のある部分に絞る
適切なメンバーを選ぶ
適切な資料を用意する(FMEA)

FMEA(Failure Mode and Effects Analysis,
失敗モード影響解析)

FMEA

サブプロセス	失敗モード	影響	原因	発生度	致命度	検出度	RPN
2a. 入力システムを選ぶ	2a1. 間違ったシステムを選ぶ	間違った情報に基づく与薬	2a1a. システムに関する知識不足	4	4	2	32
	2a2. 入力を抜かす	間違った情報に基づく与薬	2a2a. 中断 2a2b. 時間がない	4	4	4	64
2b. アレルギー情報を入力する	2b1. 間違った/不統一なアレルギー情報に気づかない	間違った情報に基づく与薬	2b1a. システム間の相互参照ができない	4	4	4	64
	2b2. 途中までしか入力しない	間違った情報に基づく与薬	2b2a. 緊急事態による中断	4	4	4	64
	2b3. 入力すべきところにNAを入力する	間違った情報に基づく与薬	2b3a. NAが標準になっている	4	4	4	64
	2b4. アレルギー一覧から選び間違える	間違った情報に基づく与薬	2b4a. アルファベット順に並んでいる	4	4	4	64
	2b5. 患者を間違える	間違った情報に基づく与薬	2b5a. 似た名前の患者がいる	3	4	4	48
2c. 反応タイプを入力する	2c1. 反応タイプの入力を抜かす	患者・家族への再確認が必要となる	2c1a. 最後の入力である	4	1	3	12
				

TQMの活動要素

■ 質の保証(品質保証)

顧客のニーズに基づいて製品・サービスを企画・設計し、その通りのものを生産・提供するための一連の活動要素

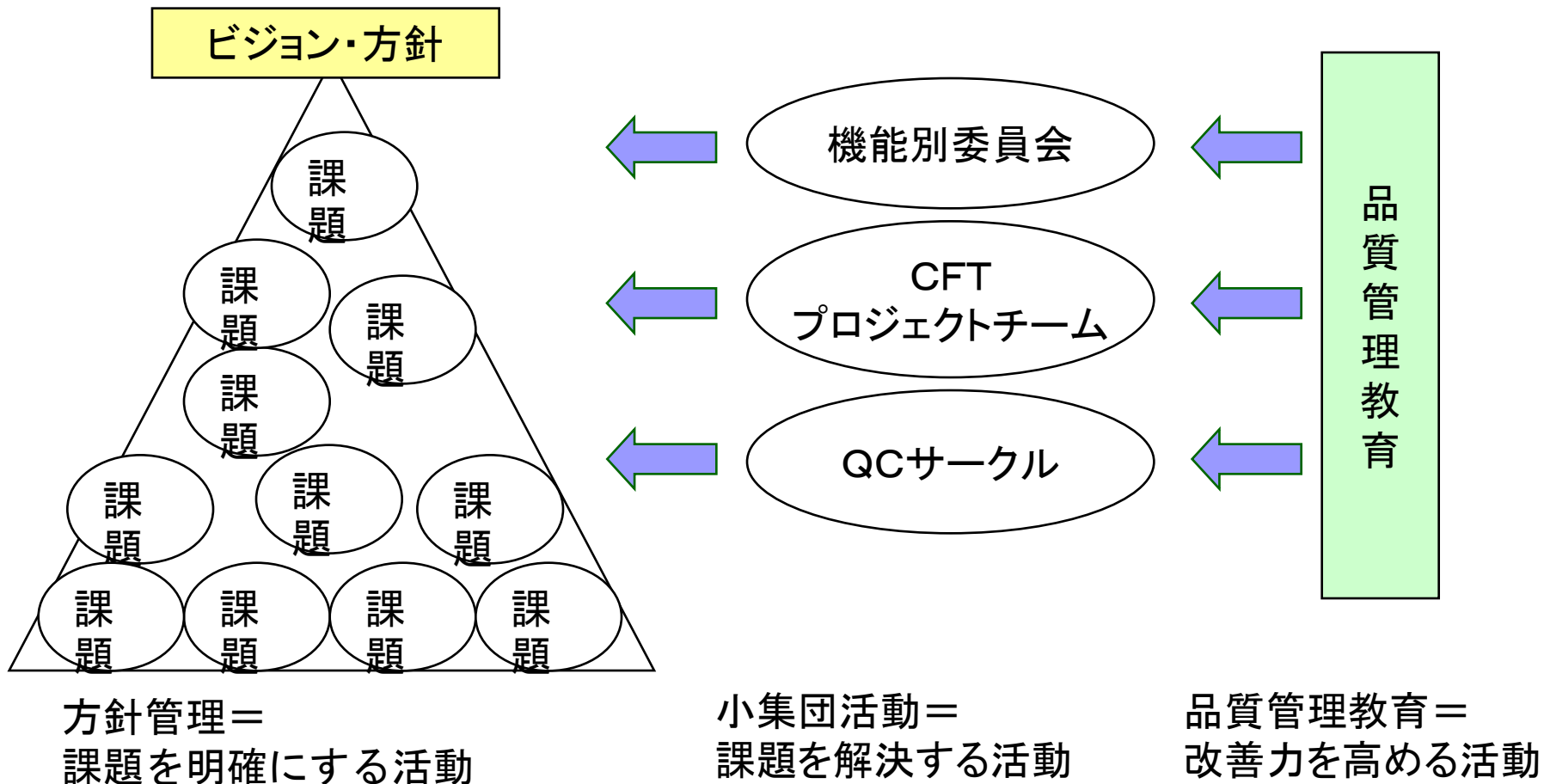
■ 変革と改善

組織における改善に対する戦略を立て、これを展開・実施するための一連の活動要素

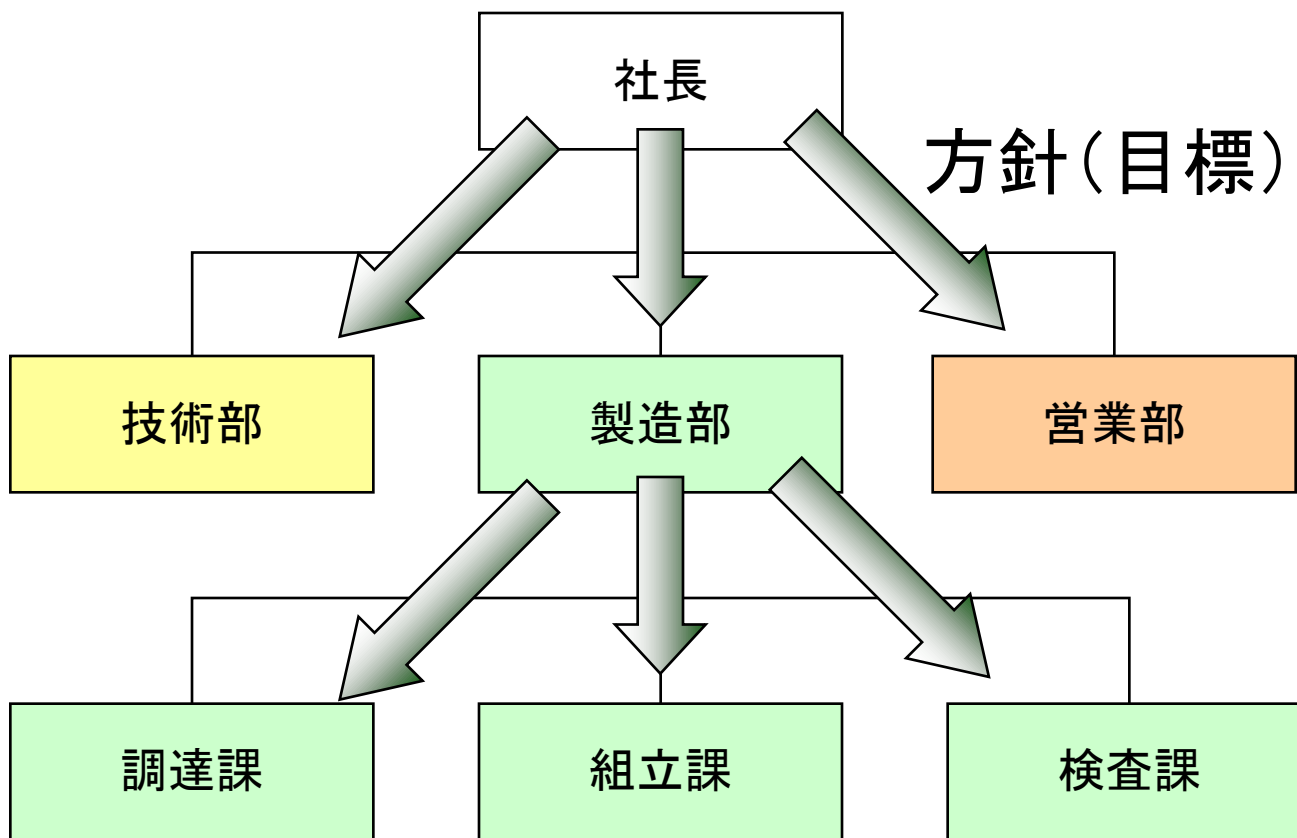
■ 維持と安定化

方針管理でカバーできない通常の業務について、各々の部門が各々の役割を確実に果たすことができるようにするための一連の活動要素

方針管理・小集団改善活動・品質管理教育



方針管理とは



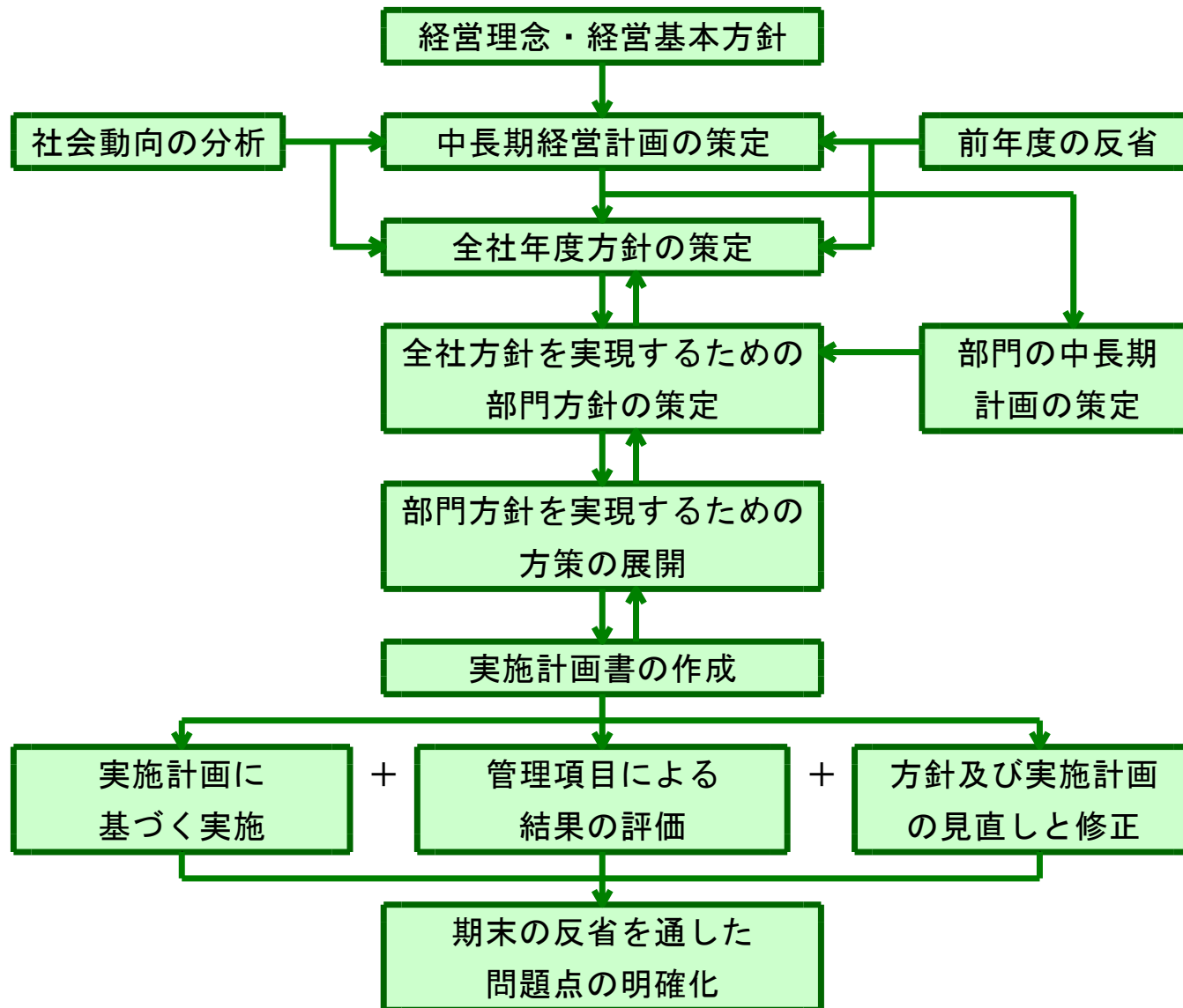
課題 = 目標 - 現状

方針の概念

- **方針**: トップマネジメントによって正式に表明された、組織の使命、理念およびビジョン、又は中長期経営計画の達成に関する、組織の全体的な意図および方向付け。

- **重点課題**: 組織として重点的に取組み達成すべき事項。
- **目標**: 方針又は重点課題の達成に向けた取組みにおいて、追究し、目指す到達点。
- **方策**: 目標を達成するために、選ばれる手段

方針管理のプロセス



小集団改善活動の2つのねらい

組織の変革・改善と自己実現の同時達成

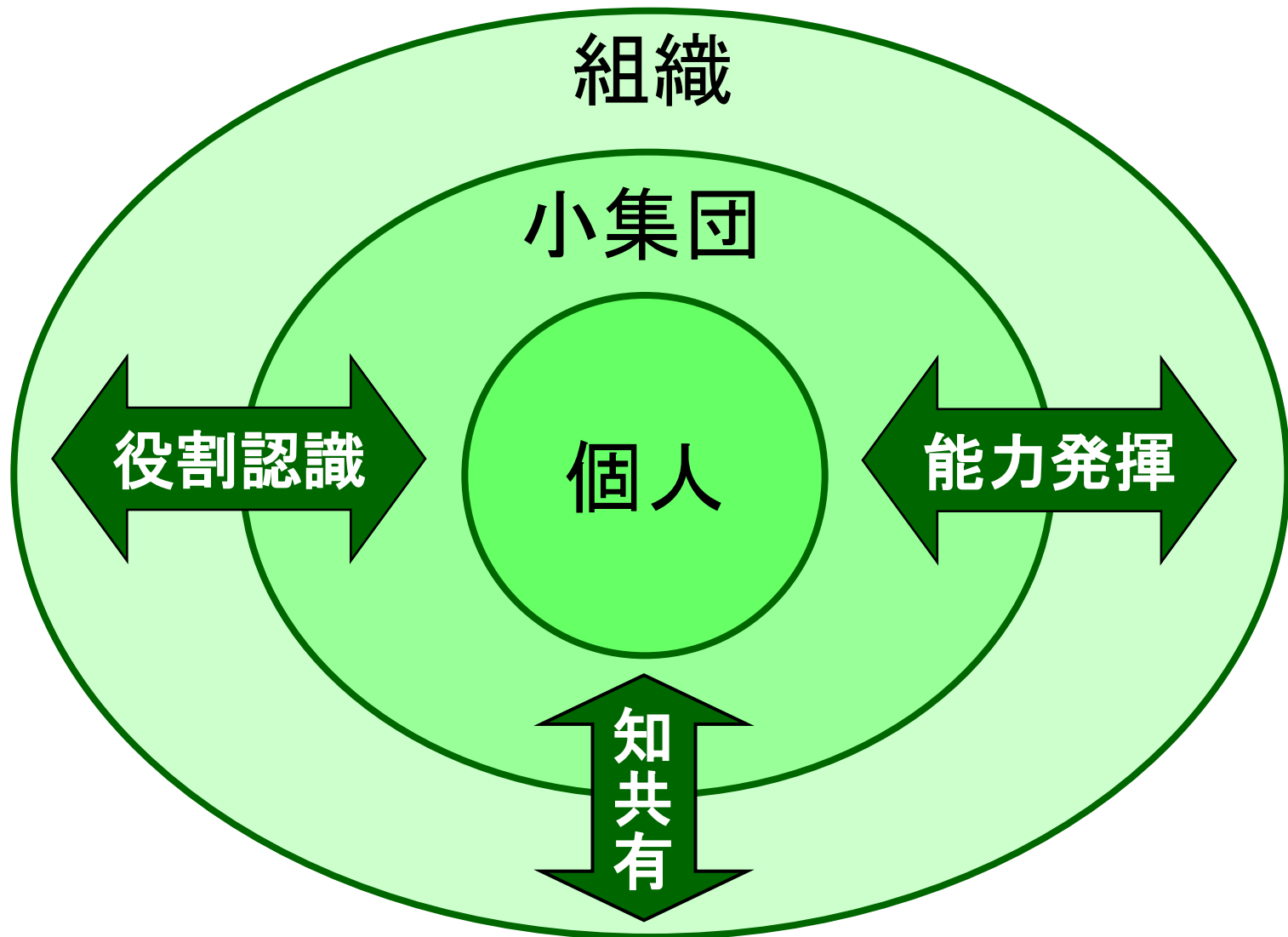
- 【経営者の視点】**職場の変革・改善**ができる。
そのために必要な人の育成と活用をはかれる。
- 【働く人の視点】**自己実現の欲求**を満たせる。
活動を通じて、成長できる。



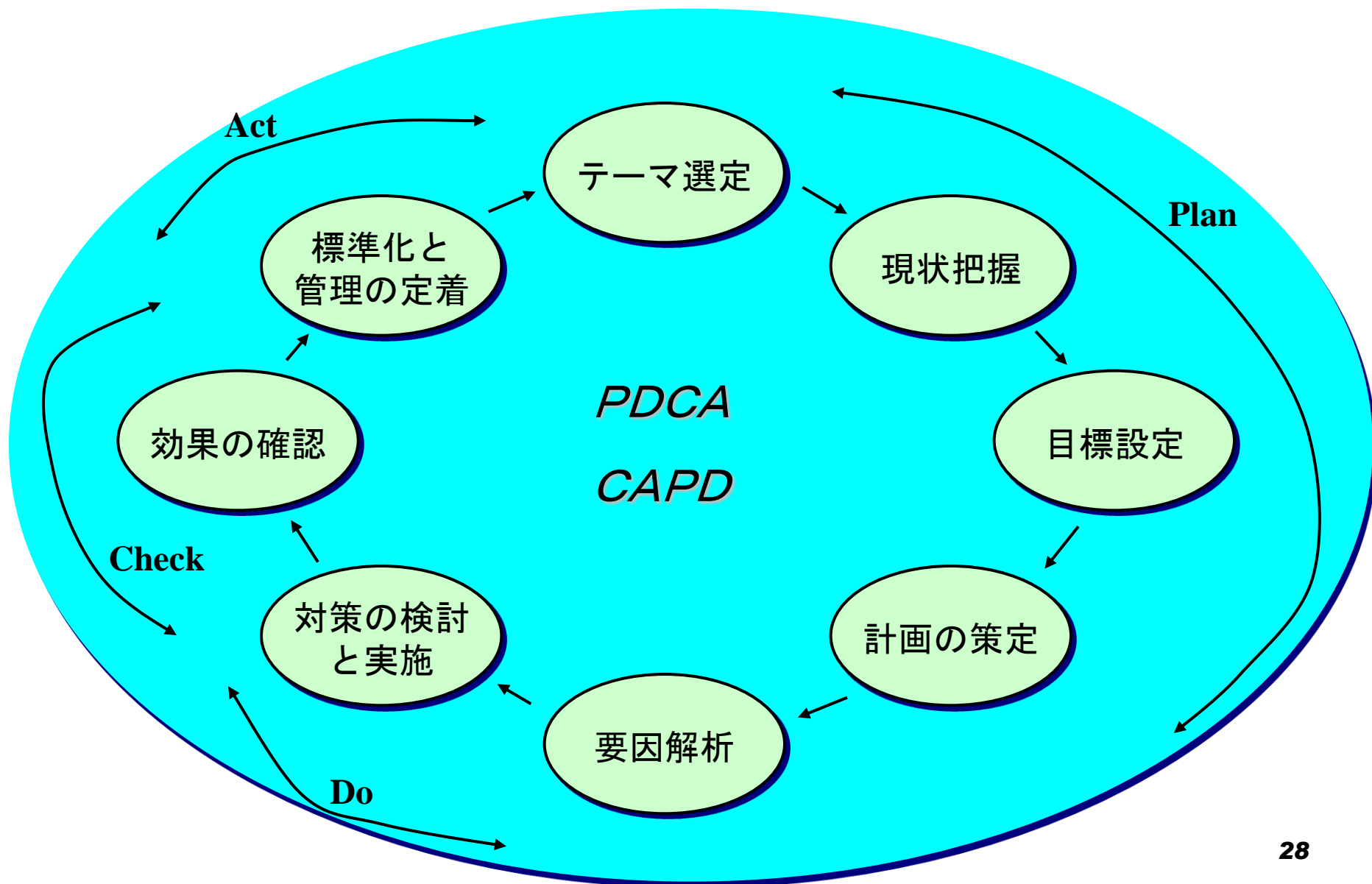
活力のある職場

人が育ち、働きがいを感じ、
改革・改善力のある職場

小集団の役割



改善の手順



改善の手順

ステップ	ポイント
(1) テーマの選定	目標と対比して問題を顕在化させ、その中の最も重要なものに改善の対象を絞り込む。
(2) 現状の把握	目的に合ったデータを計画的に収集する。絞り込んだ問題・課題について様々な角度から検討し、現象面での特異性を見つける。また、改善の対象であるプロセスの実態を明らかにする。
(3) 目標の設定	上位方針、ベンチマーク、使用可能な資源などを考慮し、達成すべき目標、改善に取り組む主体などを決める。
(4) 計画の策定	改善活動への着手から標準化までの活動として必要な項目を洗い出し、節目となるマイルストーン、担当者などを決める。
(5) 要因解析	可能な要因を系統的に列挙した上で、現象面での特異性に照らし、寄与の大きいと考えられる要因を選び出す。データに基づいて要因-結果関係の有無を判定する。
(6) 対策の検討と実施	プロセスに対する処置を考え、その効果・影響を予測する
(7) 効果の確認	データに基づいて効果及び影響の有無を判定する
(8) 標準化と管理の定着	標準書を改訂し、変更を公のものとする

TQMの活動要素

■ 質の保証(品質保証)

顧客のニーズに基づいて製品・サービスを企画・設計し、その通りのものを生産・提供するための一連の活動要素

■ 変革と改善

組織における改善に対する戦略を立て、これを展開・実施するための一連の活動要素

■ 維持と安定化

方針管理でカバーできない通常の業務について、各々の部門が各々の役割を確実に果たすことができるようにするための一連の活動要素

標準化

- 標準化とは
標準を設定し、これを活用する組織的行為。
- 標準化の目的は
 1. 互換性
 2. 思考、情報伝達の省略
 3. 不適合やトラブルの防止
 4. 改善の促進

標準に基づくプロセスの管理

問題の発生状況による分類		プロセス管理
I) 標準が確立していなかった(どう作業すべきかが職場で決まっていなかった)	a) 標準を決めていなかった	標準の作成・改訂
	b) 標準が技術的に誤っていた	
	c) 標準が管理されてなかった	
II) 担当者は標準に従って作業してなかった	a) 担当者が標準を知らなかった	教育・訓練・動機付け
	b) 担当者が標準通りできなかった(技能不足)	
	c) 担当者が意図的に標準通り行わなかった	
III) 担当者は標準に従って作業していた	a) 作業方法に潜むエラーの危険性に気づいていなかった	エラープルーフ化
	b) 作業方法をエラーしにくいよう、エラーしても大丈夫なようにしてなかった	

日常管理の手順

ステップ	ポイント
(1) 職務の明確化	他部門に対してどのような役割・機能を果たしているか明らかにする
(2) プロセスの明確化	プロセスを分割し、各々の活動の内容を文書化するとともに、その記録を残す
(3) 管理項目の選定	顧客にとって重要で、プロセスの不安定さを的確に捉えられるものを選ぶ。
(4) 管理水準の設定	現行のプロセスの実力、検出すべき異常の性質によって中心値と限界値を決める
(5) 異常の検出	検出すべき異常の性質に応じた頻度と群分分けでチェックする
(6) 異常原因の追求	異常の発生時期・形態に関する情報を活用し通常と異なるプロセスの条件を見つける
(7) 異常原因の除去	異常の原因となった条件がばらつかないような処置をプロセスに対して取る
(8) 効果の確認と 管理水準の改訂	プロセスの標準及び管理水準を改訂する

管理項目一覽表

業務	管理項目		管理担当	管理 間隔	処置基準	管理資料
	特性	単位				
部品受入	受入不良率	%	課長	月	0.1 ± 0.05	受入不良率 管理図
	納期達成率	%	課長	月	0.8 ± 0.1	納期達成率 推移グラフ

異常報告書

現象	製品名	工程名	部品受入	管理項目	受入不良率	
	8月の納入不良率が0.2%となり、管理限界0.15%を越えた。			発生日時	97年8月	
				発見者	検査課 山本	
原因調査	新規納入者〇〇社よりの納入部品A3815において××寸法不良が多発したため。〇〇社においてコストダウンのため治具の改良を行ったが、品質確認を怠っていた。			1	いつ	97年9月15日
					誰が	購買課 佐藤
				2	いつ	
					誰が	
応急対策	〇〇社に治具の改良を指示。それまでは全数選別して出荷させる。			いつ	97年9月20日	
				誰が	購買課 佐藤	
再発防止対策	納入者が重要度B以上の設備・治工具を変更する場合、予め通知させるようにする。納入者に工程変更を行った場合の品質確認体制を確立するよう義務づけ、監査で実施状況を確認する。			いつ	97年10月15日	
				誰が	品保課 田中	
効果確認	部品A3815の納入不良率は0%となった。 納入不良率は0.08%で安定状態となった。			いつ	97年11月	
				誰が	検査課 山本	

TQMの手法

活動要素	手法
質の保証(品質保証)	品質機能展開
	FMEA・FTA
	工程能力指数
変革と改善	QC的問題解決法
	QC七つ道具
	統計的方法
	言語データ解析法
維持と安定化	管理項目一覧表
	工程異常報告書
	プロセスフロー図
	作業標準書
	スキル評価シート
	エラープルーフ化

マルコム・ボルドリッジ国家品質賞

教育部門

- Jenks Public Schools (2005)
- Richland College (2005)
- Kenneth W. Monfort College of Business (2004)
- Community Consolidated School District 15 (2003)
- Pearl River School District (2001)
- University of Wisconsin-Stout (2001)
- Chugach School District (2001)

http://baldrige.nist.gov/Contacts_Profiles.htm

Community Consolidated School D15

- シカゴ郊外の公立学校区。19校(14小学校、3中学校など)。12,930の学生。1,898の教員・スタッフ。
- 学生・利害関係者による質の評価。事実に基づく管理。継続的改善。成果への着目。
- Charting the Course(学生・利害関係者のニーズ・期待に基づくパフォーマンス評価のしくみ)。結果に基づく問題点の抽出・重要度付け。目標・アクションプランの決定。
- Plan-Do-Study-Actサイクル。Cross Functional Process Map。ベンチマーキング。
- 様々なチーム活動(Team Collaboration Activity)。各学校の学年ごとのチーム、学校横断チーム、学区横断チームなど。
- 教員・スタッフの自己評価、目標設定、支援計画。
- ISATなどの学習能力の向上、学生・教員の満足度の向上。

共通する特徴

- 生徒、親等に対するアンケート調査。
- 成果指標の明確化と目標の設定。
- 優秀な学校とのベンチマーク。
- 目標を達成するためのプロジェクト活動。
- チーム活動や提案を通じた全員の参画と一人一人のエンパワーメント。
- データに基づく科学的アプローチ。
- クラス／コースの教育プログラムや運営プロセスに対するPDCAサイクルの適用。
- 一人一人の学生に対する目標の設定と教育。
- 学生の家族や地域を巻き込んだ活動。