

Univ. Tokyo

JUSE/SPC
第24回ソフトウェア品質シンポジウム
2005年9月8～9日

Q-Japan構想
～ 品質立国日本再生への道 ～

東京大学大学院工学系研究科
飯塚悦功



プロフィール



1947年生 . 1970年東京大学工学部計数工学科卒 .
1974年修士卒 . 電気通信大学助手 , 東京大学助手 ,
講師 , 助教授を経て , 現在 , 東京大学工学系研究科
化学システム工学専攻教授 . 工学博士 .

学部・修士での専門は統計解析 . その後の主たる研究分野は品質マネ
ジメント . 品質マネジメントにおける私の主要な関心領域は , **TQM , ISO
9000 , 構造化知識工学 , 医療社会システム工学 , ソフトウェア品質 .**

日本品質管理学会会長 (2003.11 ~ 2005.10) , デミング賞委員 , TC176
(ISO 9000) 日本代表 , JAB認定委員長 , SESSAME (組込みソフトウェ
ア人材育成) 代表 , JUSE/SPC (ソフトウェア品質) 委員長

1996 , 1998 , 1999 , 2002 , 2003年度日経品質管理文献賞受賞



Q-Japan構想

- 「品質立国日本」「ものづくり大国日本」の相対的地位が落ちている。アジアの台頭に対し工夫の余地のない人件費格差を指摘する向きもあるが、ジャパン・アズ・ナンバーワンと言われたころから日本の人件費は高かった。地位低下の原因は、成熟経済・社会における産業構造の変化にともなう、**産業競争力優位要因の変化**、**事業収益構造の変化**に追隨できていないという構造的ギャップを抱え、いまもってこの構造的不整合が解消されていないことにある。
- こうしたなかで、品質に対する理解も熱意も落ち、企業での取り組みにおいては、教育・訓練投資の減少、品質に関わる常識の低下、品質常識・改善意識の低下が起きている。
- 日本は品質で生きるのが得策である。かつての品質立国日本再現のために現状をどう打破すればよいのか。ビジネス環境の変化、日本や日本人の特質を踏まえ、**Q-Japan構想**実現に向けて私たちは何をすべきなのか。



Q-Japan構想

(1) 時代が求める「精神構造」の確立

- 真理追求型ハングリー精神
- 自律型精神構造

(2) 「産業競争力」という視点での品質の考察

- 競争優位のための品質マネジメントシステム構築
- 注目すべき分野
 - 製造業における高付加価値製品提供
 - 組込みソフトウェア開発競争力向上
 - サービス生産性向上

(3) 「社会技術」のレベル向上

- 安全, セキュリティ
- 社会インフラ
- 住民サービス



内容

- 品質立国日本はどこへ
- 時代は変わっても
 - 成功する組織の共通点
 - 競争優位要因の認識
- Q-Japan構想
 - 時代が求める精神構造
 - 競争力向上のための品質マネジメント
 - 社会技術のレベル向上
- 新QMSモデル 「持続可能な成長」
- ソフトウェア産業競争力
 - 組込みソフトウェア
 - ソフトウェア検証能力



取材攻勢：品質立国日本はどこへ？

- かつて、蔓延する事故報道のなかで……
 - JCO臨界事故，山陽新幹線トンネルコンクリート落下事故，連続する医療事故……
- 品質大国日本はどこへ
 - 品質で名を馳せた日本，とくに製造現場の質の高さで世界を羨ましがらせた日本の，あの作業者の質の高さは**どこに行ってしまったのですか？**
- 世界に冠たる品質大国日本と言うけれど……
 - 日本が世界一流なのは，約500兆円のGDPの1/4程度を占める工業のうちの，そのまた1/5～1/6，結局GDPの高々5%程度の領域
 - 事故が起きているのは世界一流と評価された分野ではない……
- 日本の「ものづくり」能力は**まだまだ健全ですか？**
 - う～ん，やはり落ちていると言わざるをえないでしょうね……



日本の製造現場の実力は落ちている...？

- 技術の高度化に現場がついていけなくなった...？
 - ハイテク分野におけるローテク作業の質の低さ, 辺縁での出来事
 - 高度な知的レベルの要求
 - 高度な生産設備, 情報システムの導入による, 構造・動作原理の理解, 状況診断, 保守, 生産管理情報の理解と対応能力が必要
 - ローテクだが重要な作業の確実な実施
 - 清掃, 攪拌, 移動など, それ自体はローテクだが一連の工程のなかで重要な作業を理解し確実に実施することが必要
- 現場における技能に対する価値観の低下
 - 高い技能をもった人を尊敬する職場の減少
 - 「技能オリンピック」での日本の活躍はどこへ
 - 技能低下のみならず, 仕事に対する取組みも変化



品質立国日本

- 「高度成長」期とは何か
 - 既存の枠組みのなかでの質と生産性の向上
 - もっと良いものを, もっと安く, もっと沢山, もっと早く, もっと速く, ...
- 明確な目標, ハングリー精神, 改善意欲
 - 追いつき追い越せ, もっともっと..., アリカのようにになりたい,
 - 改善, コツコツ, 継続的, 現実的, 工夫, 提案
- 全員参加
 - 全員参加型経営・管理, 自主管理, 一億総中産階級意識
- 優秀な作業者・技術者
 - 高い知的レベル, 高い意欲, 作業・業務の内容・目的の理解, 作業・業務に関わる標準の理解, 品質意識, 改善能力, 提案, 創意工夫
- ツール
 - TQC, QCサークル, JIT(かんばん方式), TPM



品質立国日本を支えたTQC

- 「お客様」という概念(品質概念)の経営における重要性の指摘
- 「管理」における重要な概念の提示
- 「全員参加」による「改善」の有効性の実証
- 思想のみでなくそれを具現化するための「具体的手法」の提供
- 品質経営を端的に表現する「共通言語」の提供
- 「経営トップ層」を巻き込む活動

“**良いものを安く大量に作る**”ための経営システムの構築による「**長期的利益**」への貢献



TQCの強み(アイデンティティ)

- 品質概念の普及・啓蒙
- 管理の大衆化

全社で“品質管理”を遂行していくには、高度な思想や方法論が必要である。これらを分かりやすく実施可能な形で提供し大衆化に寄与したのがTQCであった。それが**経済成長・市場拡大期に必要な企業経営における価値観・方法論と合致し**、その結果として多大な寄与をした。



TQMへの変革を促す環境変化

■ 経営ニーズの進展

- 「ものの提供」「質と効率の追求」「**存在意義の追求**」

■ 経営インフラの充実

- 情報・物流技術の進展による時間・空間的距離の制約の減少

■ 社会システムの変化

- 組織の透明性, 公正性, 説明責任, 自己責任, 規制緩和

■ 労働環境・労働意識の変化

- 人間性, 労働, 個, 関与・役割などに対する考え方の変化

■ 不確実性の増大

- 政治・経済・社会・技術の変化のスピード.“先を行く国”



時代は変わっても...成功する組織の共通点

製品競争力

- 顧客に提供するもの・価値, 提供し対価を獲得するもと, 組織のアウトプット,が競合にひけをとらない

顧客ニーズ対応, (経営)環境への的確な対応

- **顧客**に望まれるものを提供する, 顧客の声を聞く,
- **経営環境**の変化を知る, 社会のニーズ・価値観の変化を知る

コアコンピタンス

- **コアコンピタンス**の自覚, 誰にも負けない組織の能力, 組織の質

人材・人財

- **“ひと”**, リーダーシップ, 構成員の高い志気・能力, 価値観共有



コアコンピタンス

- **競争優位要因**となりうる中核能力
 - その事業において**勝負を分ける能力**は何か
 - 事業利益の源泉 (**事業収益性**: business economics) は何か
- **3C** (Customer, Company, Competitor) の深い分析
 - 市場, ニーズの分析
 - 競合の能力の分析
 - 自己の能力 (文化, 風土を含む) の分析
- コアコンピタンス
 - その事業ドメインで**勝つために有すべき能力**は何か?
 - 現実に有している優れた能力は何か?
 - 他者でなく自己がその事業の主導権を握ることは, どのような意味で**社会正義**か?



事業収益性 - 利益はどこから生まれるか？

- マンション建築・販売 - 土地手当て, 建設, 販売
- アパレル産業 - 新デザインの服の企画, 販売
- 自動車産業の競争優位要因は何か？
- 開発型企業の利益の源泉は何か？

- あなたがゴルフで強くなるには
 - 飛距離, 距離の正確性, 方向性, 寄せ, パット,
 - あなたの特徴は？ 何を強くすべき？
- あなたが草野球チームの監督を引き受けたら
 - 野球の競争優位要因は？ 投 / 打 / 走 / 守？
 - 草野球での勝機はどこに？



競争優位要因は何で決まるか？

■ 競争優位要因

- **製品・サービスニーズへの対応**: 顧客・市場ニーズの特徴の熟知, ニーズ把握・認識力, 製品コンセプト定義力,
- **製品・サービス実現に関わるコア技術**: 製品・サービスの実現に必須・重要な技術に関わる能力, 調達・購買能力, 知的所有権(特許など),
- **製品・サービス提供に関わるコア技術**: 販売ネットワーク, 付帯サービス体制,
- **規制対応**: 市場, 技術に関わる規制への対応における優位性

■ 競争優位要因は何で決まるか.....?

- **顧客は何を買っているのか?**
- **「買ってくれるもの」に強いところがあれば.....**



(製品)企画力

- ニーズ分析
 - ニーズの理解, 発見, 定義, 創造
- 製品コンセプトの定義
 - (新たな)価値の定義, ビジネスモデル
- ニーズの的確な把握
 - 市場への“近さ”
- 成熟社会への対応
 - ニーズ喚起, 創造, 定義
- 社会・経済, “価値観”の変化への対応
 - 時代を見る目, Whatを語れる人間
- 変化の早さへの対応
 - 短期開発, 変更



設計・開発力

- **製品設計**
 - 動作原理, 材料, 機構,に関する技術
 - ソフトウェア技術
- **評価・計測**
 - 評価目的を実現する精確・迅速・安価な測定技術, 評価技術
- **製造技術**
 - 工法, 生産設備, 生産システム, IT
- **設計要素技術, 知識ベース, 予測・予防**
- **短期開発, コンカレント開発, 変更への対応, 垂直立上げ**
- **シミュレーション, CAE**
- **原価企画**



製品実現(生産)力

- 製造
 - 設備, 工程, ひと,
- 調達: 良いものを安く速く
- 物流: どこからでも・どこへでも

- 高度な要素技術, そのシステム化
- 安定した品質
- 安定した設備稼働, 高い稼働率
- 異常の迅速な発見と的確な処置
- フレキシブルな生産
- リアルタイムでの状況把握, フィードバック
- 最適調達先の選定, 調達先の実力向上支援・誘導



販売・セールス力

- 顧客志向, 新市場開発
 - 顧客は誰か
 - マーケティング, 情報収集・分析
- 販売力
 - 販売戦略, 販売力
- サービス力
 - ビフォアサービス, アフターサービス
- 市場の理解, 何がどこで望まれているか
- 売り方の研究
- 提案, プレゼンテーション, セールストーク
- 顧客ニーズに適合する製品の推奨
- 製品支援



2つの企業で.....

A社は、いま.....儲かっている

- 健全な利益を上げている！ 将来有望な商品を扱っている！
- なぜ儲かっているのか？ その特徴(能力)を持ち続けられるか？
- 何が起こると困るか...？ どんな問題で足をすくわれるか...？
- **競争優位要因・事業成功要因**の認識不足(何が成功の理由か分からない)
- おごり, 油断, 無策,

■ B社は、いま.....つぶれそう

- 重大クレーム, 売れない, 高コスト, やる気がない,, 何をやってもうまく行かない
- 何が問題か分かっているか？
どこから手をつければよいかわかっているか？
- 問題とは何か？
あるべき姿(有すべき**競争優位要因**)は分かっているのか？



競争力という視点での品質の考察

競争力という視点が必要

- TQMの求心力が低下している理由は何か？
 - 経営者にとって魅力的でなくなったからだ。
- 魅力的であるためには？
 - 1980年代半ばまでがそうであったように、**組織の競争力に直結するTQM**でなければならない。
 - 経営環境が変化したいま、あらためて**組織の競争力向上のための品質マネジメント**の考察が必要
 - 品質概念
 - 顧客価値，品質創造に関わるコンセプトなど
 - 品質マネジメントの方法論
 - 競争優位のための品質マネジメントシステム設計・構築，戦略策定方法など



競争力向上のための品質マネジメント

製品, 顧客, 価値

- 誰(顧客)に何(製品)を提供しているか?
- 顧客は製品のどんな側面(価値)を買ってくれるのか?

必要能力

- その製品の提供に**必要な技術**(再現可能な方法論)は何か?

競争優位要因, ビジネス成功要因

- 自分の特徴を考えると, どの**勝ちパターン**をねらうべきか?
- のうち, **競争優位**, ビジネス成功上重要な要因は何か?

重点品質マネジメントシステム(QMS)要素, 重点活動

- に関わる**品質マネジメントシステム要素**, 重点活動は何か?

の展開

- **具体的課題**, 展開, 実行計画,
- **能力向上**: 品質概念, 問題解決, システム志向, プロセス志向



Q-Japan構想

- 時代が求める「**精神構造**」の確立
 - 真理追求型ハングリー精神
 - 自律型精神構造
- 「**産業競争力**」という視点での品質の考察
 - 製造業における高付加価値製品提供
 - 組込みソフトウェア開発競争力向上
 - サービス生産性向上
- 「**社会技術**」のレベル向上
 - 医療安全・質保証・質改善
 - 原子力安全
 - 国民生活の安心を脅かす諸問題への取り組み



時代が求める「精神構造」の確立

- いまでも必要な「**伝統的“ものづくり”能力**」低下への対応
 - 積極的, 前向き: とにかく前に進む
 - 徹底的: やるときゃやる, 徹底的に極める
 - 科学的アプローチ: 科学的合理性, 高い知的レベル
 - 改善, 工夫: 改善意欲, 問題意識
 - **真理追究型ハングリー精神, 「愚直」**
- 環境変化に対応した「**新しい“ものづくり”能力**」の育成
 - 定義(企画)能力: 新たな価値・新たな製品コンセプトの定義
 - モデル構想・構築力: 価値を生むための新たなモデルの構想・定義
 - ソフトウェア技術: 製品価値発揮における「ソフトウェア」の重要性
 - **自律型人間, 「(自己の独自の)価値基準定義」**



真理追求型ハングリー精神の復活

- 伝統的“ものづくり”能力
 - **徹底**: 極める, 徹底的にやる
 - **積極**: 前進, 前進, また前進
 - **改善**: 問題意識, 改善意欲, 工夫
 - **科学**: 事実, 論理
 - **因果**: メカニズム, 根拠, 深い分析
 - **本質**: 一般化, 仮説(モデル), 目のつけどころ
- 2つの能力の復活
 - 目的の理解
 - 何が目的だ, 何が究極の目的なのだ
 - この善し悪しは何に影響するか?
 - 因果メカニズムの理解
 - 技術的に“**訳が分かる**”
 - 風が吹けば桶屋が儲かる……?



自律

- 新しい“ものづくり”能力
 - **定義**: 要件定義, 仕様
 - **企画**: コンセプト提示, 計画
 - **価値観**: 価値基準, 価値尺度
 - **責任**: 自己責任, リスクをとる
 - **自律**: 依存からの脱却
- 他律型文明の国, 日本
 - 丸善学派, 舶来信仰
 - 日本語は原始的言語? (動詞の変化, 性, 複数形, ……)
 - 日本人離れした美人
 - 自分を他人の基準で評価して自らを呪う民族, 日本人
 - マゾ型精神構造の国, 日本
 - 国際化 = 国際的 への対応, 適応
 - ファクトの国, 日本



日本(人)の競争優位要因.....?

- **未定義**でも前進できる精神構造
 - 希薄な「契約」概念
 - 仕様一部未確定でも前に進む図々しさ, 度胸, いい加減さ, 諦め
 - 「すりあわせ」, コンカレントエンジニアリング
 - **変更要求への柔軟な対応**
- **こだわり**, 縮み思考
 - 東海の小島の磯の白砂に我泣きぬれて蟹とたわむる(石川啄木)
 - なにもなにも, ちいさきものはみなうつくし(枕の草紙)
 - こだわる, **極める**, 徹底
 - **勤勉**
- 「**比較的頭が良い**」人の数.....?
 - 本質把握
 - 努力, 勤勉
 - 目的理解



「頭が良い」とは.....？

【レベル1】：記憶力，物知り

【レベル2】：理解力 - 本質把握力

- 全体像把握能力
- 抽象化能力，一般化能力，適用能力

【レベル3】：努力できる能力

- 真理追究型ハングリー精神，徹底追及
- 自分をコントロールする能力，愚直

【レベル4】：目的理解能力

- 目的の理解
- 目的との関係の理解



注力すべき分野

わが国の競争優位要因，産業基盤，歴史等を踏まえ……

- 製造業における高付加価値製品提供
- 組込みソフトウェア開発競争力向上
- サービス生産性向上

に焦点をあてた質向上・効率向上活動を推進することが必要

■ 製造業における高付加価値製品提供

- 2つの能力（「**伝統的ものづくり能力**」と「**新しいものづくり能力**」の双方のレベルアップ
- 質概念，顧客価値に対する深い考察に基づく価値実現の方法論の開発



注力すべき分野

- 組み込みソフトウェア開発競争力向上
 - 現代の製品の多くはソフトウェアによって**重要なフィーチャー(品質)が決定される**
 - その意味で、製品企画力・製品構想力を含め、組み込みソフトウェア開発競争力の向上がQ-Japan再現に必要
- サービス生産性向上
 - わが国の生産高の2/3、多様な広がりをもった製品、他の製品・サービスの競争力に影響を与える
 - **サービスの質と生産性が国力、国の産業力を左右する**という点で、レベルアップのための基本的概念と方法論の開発が必要



「社会技術」のレベル向上

社会技術

社会が全体として保持していなければならない技術

- 取り組むべき分野
 - 医療安全・質保証・質改善
 - 原子力安全
 - 国民生活の安心を脅かす諸問題への取り組み
- 意義
 - 日本という国, 社会の質的レベルの向上
 - 国力, 産業競争力の基盤
 - 安心して効率的に生活しまた経済活動を行える社会を実現することが, 競争力のある国であるために必須



JIS/TR Q 0005 QMS - 持続可能な成長の指針

規格コンセプト

- 組織が環境の変化に俊敏に適応し、効果的かつ効率的に組織の総合的なパフォーマンスを改善し、“**持続可能な成長**”をしていくための手引き
- 製品品質を含む、組織がアウトプットするあらゆるものの“価値”に焦点をあてる

基本的な概念 / 特徴

- 持続可能な成長, 学習と革新
- 事業戦略達成のためのQMS, 組織像の明確化
- 3階層QMSモデル
- 自己評価, 内部監査, MR, SMR
- 顧客創造の重視(マーケティング / 研究開発)
- すべてのステークホルダーの認識の把握
- 12のクオリティマネジメントの原則



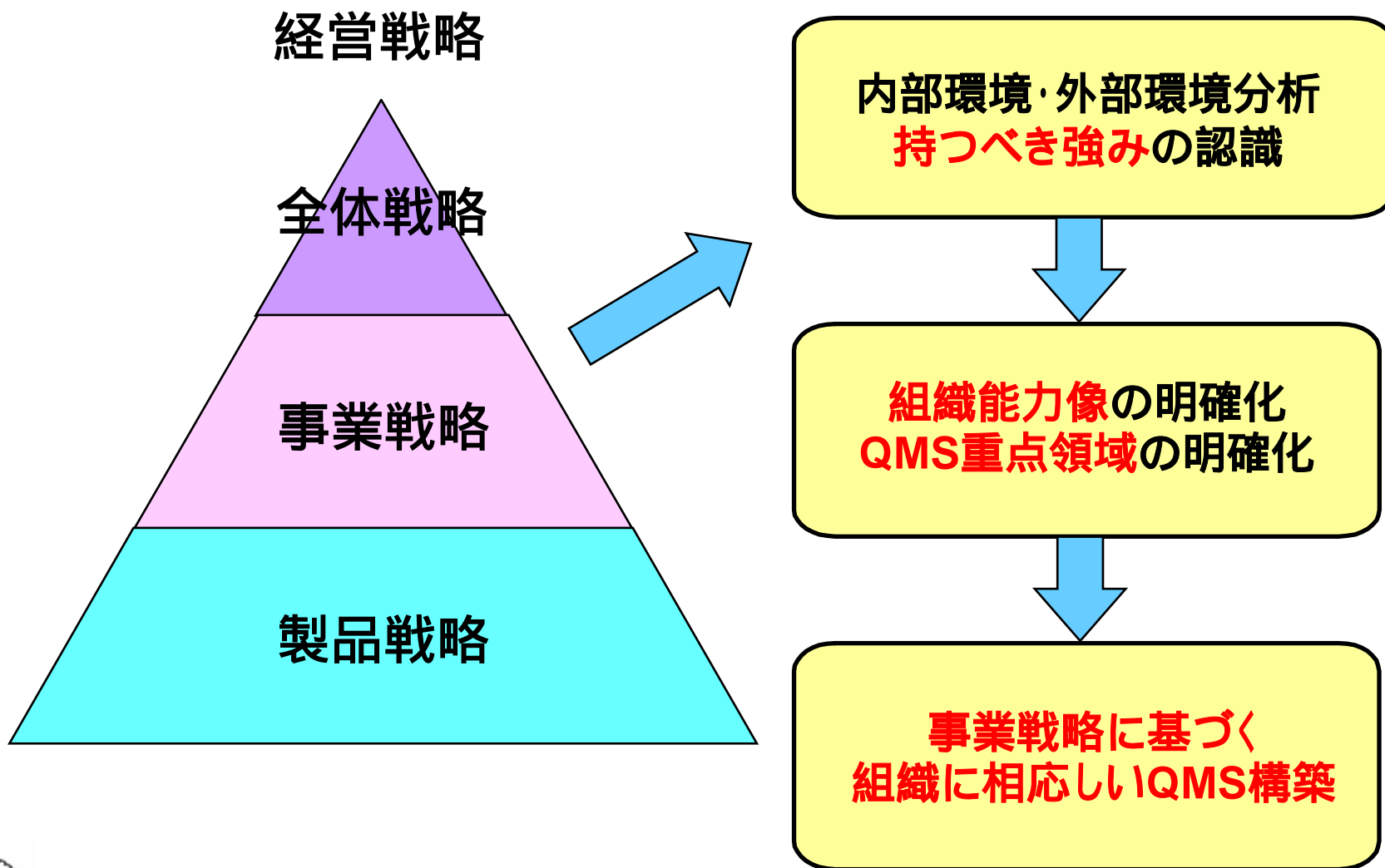
持続可能な成長

- **良い組織**とは……？
 - どのようなビジネス環境の変化にも適応して「持続可能な成長」をする組織
 - 環境変化に応じて自己を革新できる組織
- **新QMSモデル**
 - ISO 9004:2000 - 顧客情報・内部情報に基づく継続的改善
 - **学習と自己革新による持続可能な成長**
- **学習する組織**

経営環境を含む外部情報に対する**組織の学習能力**
個人の知識と組織の価値観の融合
- **革新**
 - 学習を基盤とする組織の競争力と組織体質の**革新**
 - QMSの枠組みを変える組織の**変革**



事業戦略達成のためのQMS

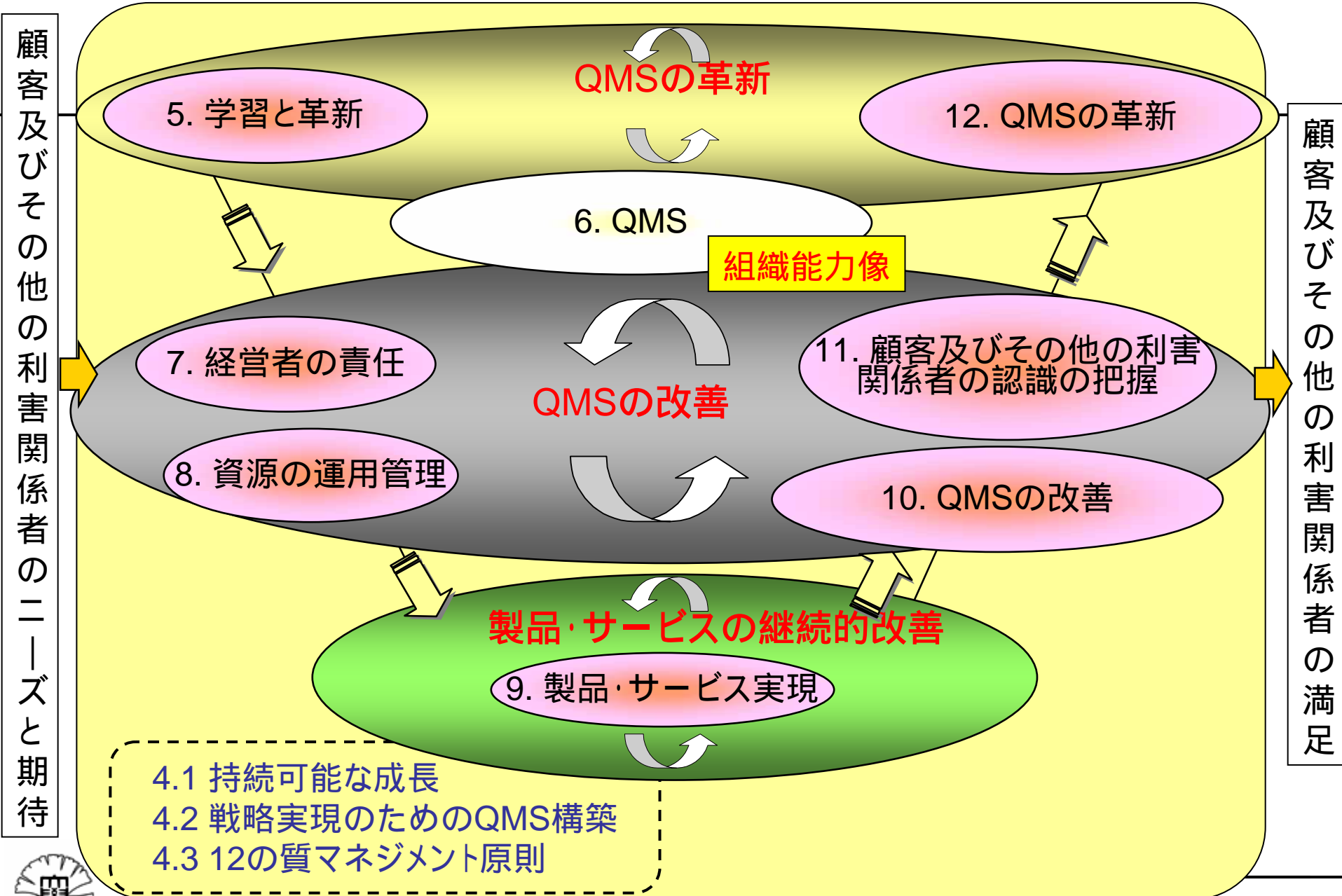


「組織能力像」に基づくQMS構築

- 「組織能力像」の明確化
 - 組織自らが、製品の特徴、業種・業態、経営環境に応じて、重点を置くべきQMS要素を明らかにする
- **組織能力像** = 競争優位要因、ビジネス成功要因の観点から考察した組織のあるべき能力像
 - 製品(顧客に提供している価値)
 - 技術(製品提供に必要な再現可能な方法論)
 - 競争優位要因、事業収益性、事業成功要因
 - これらを具現化する組織のフィーチャー
- 自己評価をするなら……
 - 「組織能力像」を明確にする
 - 競争優位要因、ビジネス成功要因の観点からQMS要素のうち重要なものを認識する
 - 「組織能力像」に応じて自己評価基準をカスタマイズする
 - 評価項目、評価尺度、重み付け



3階層QMSモデル

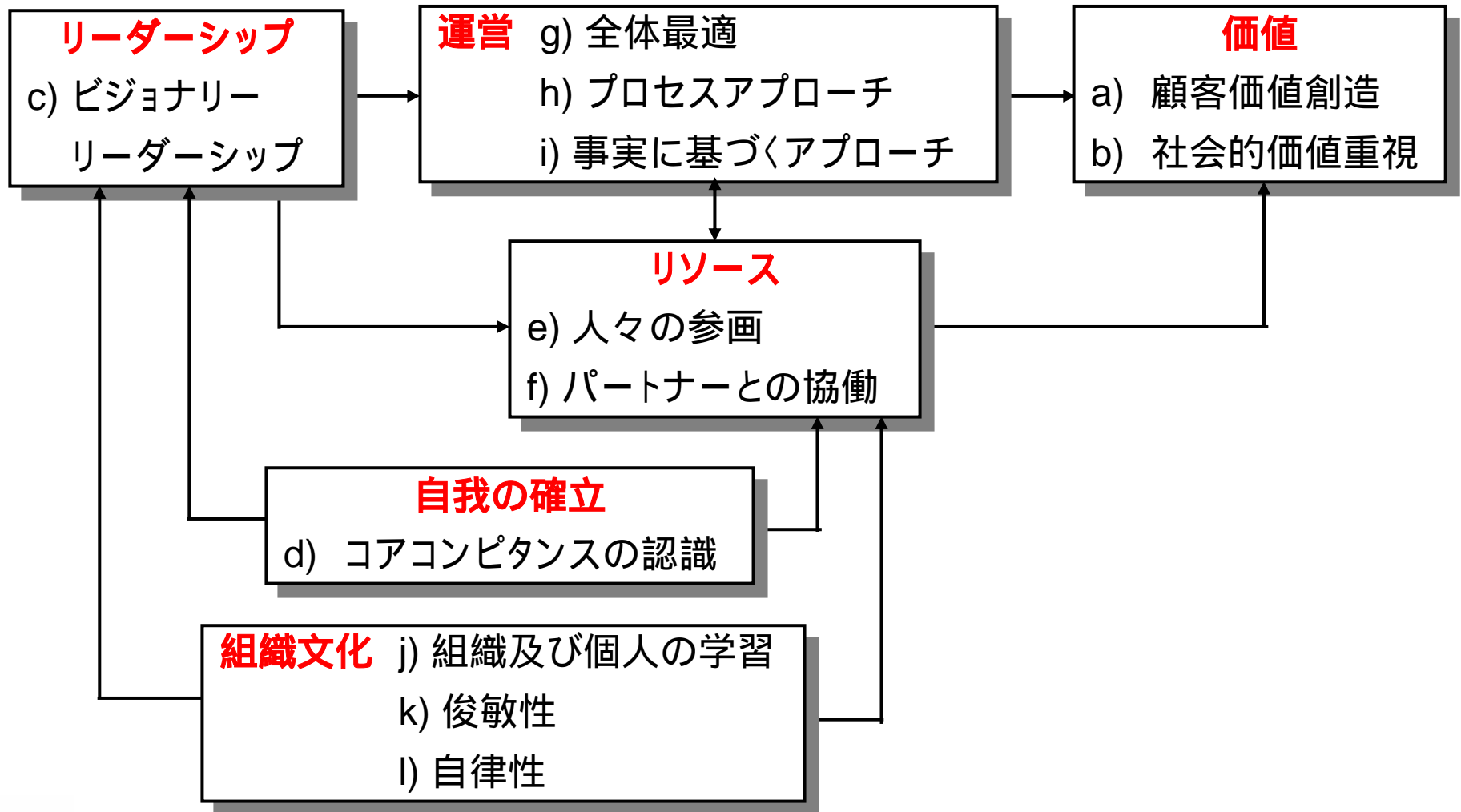


新しい質マネジメント原則

- a) 顧客価値創造 (Creating customer value)
- b) 社会的価値重視 (Focus on social value)
- c) ビジヨナリーリーダーシップ (Visionary leadership)
- d) コアコンピタンスの認識 (Understanding core competence)
- e) 人々の参画 (Involvement of people)
- f) パートナーとの協働 (Collaboration with partners)
- g) 全体最適 (Total optimization)
- h) プロセスアプローチ (Process approach)
- i) 事実に基づくアプローチ (Factual approach)
- j) 組織及び個人の学習 (Organizational and personal learning)
- k) 俊敏性 (Agility)
- l) 自律性 (Autonomy)



質マネジメントの12の原則



JIS/TR Q 0006 QMS - 自己評価の指針

規格コンセプト

- 組織が自らの強み・弱みを認識し、改善の主要領域を特定して**QMSの改善又は革新につなげる**自己評価指針

基本的な概念 / 特徴

組織能力像: 「組織能力像の明確化」を最初に行い、組織が自己評価するに当たって、その評価項目、評価尺度及び重み付けを組織自らがカスタマイズして実施する。

成熟度モデル: 「組織の成熟度」という概念を導入し、評価の基礎とする。
5段階 レベル2: ISO 9001登録レベル
 レベル5: ワールドワイドでベストプラクティス

記載内容

- 評価の目的
- 評価の視点, 指標指標
- 成熟度レベル



評価基準のカスタマイズ

- 組織能力像を明確にする
 - 競争優位要因, ビジネス成功要因の観点からQMS要素のうち重要なものを認識する
- あるべき組織能力像に応じて自己評価基準をカスタマイズ
 - 評価項目
 - 評価尺度
 - 重み付け
- 自己評価の指針 - プロセスごと.....
 - 評価の目的
 - 評価の視点
 - 評価指標
 - 成熟度レベル



ソフトウェアの位置づけ

■ 社会基盤

- **社会的インフラ**として極めて重要
- 製品, システム, プロセスに内在し, その価値を左右する
 - 情報(+ 知識)
 - 制御
 - 計算, 演算

■ ソフトウェアが**国力**を左右する

- ソフトウェア提供者の繁栄をもたらす
 - 産業として価値を創出し, 利益を生み出す
- ソフトウェア利用者の活動レベルを左右する
 - 活動の質的レベルアップ
 - 効率向上



日本の“ソフトウェア力”

■ 基本方針

- ソフトウェアのすべてのドメインで世界的に見て**ある一定レベル以上の能力を有する**
- 特定のドメインで**世界一**流になる

■ 日本はどのドメインで強くなれるか？

- **情報システム構築**
 - 日本語による要求分析が必要
- **組込ソフトウェア**
 - ハードウェアとの組み合わせにおいて、高信頼性、高品質が要求される
 - 設計・実現に“**すりあわせ**”が必要な製品分野
- **ゲーム, アニメ**



日本のソフトウェア戦略: その1

- 日本のソフトウェア産業が取るべき戦略とは...
 - 将来, 家電製品には多くのマイクロチップが組み込まれる
 - 多くの電機部品は“インテリジェント化”し, その部品・ユニットをホロニク的に制御するような小さな制御ソフトが組み込まれる
 - ハードウェアについてもここ4半世紀は, アセンブリーより高機能部品・ユニットの収益性の方が高くなっている
 - こうした高機能部品・ユニットには高い信頼性が要求される

**組み込みソフトウェア分野において
世界で優位に立たなくてはならない**



組み込みソフトで優位に立つ

- 日本は**組み込みソフト**で優位に立たなければならない
 - 日本がもっとも力を発揮でき、また発揮しなくてはならない分野
 - すでに社会のインフラであり、他の産業の競争力をも左右する
 - PCソフトウェアのような「そこそこ品質」ではダメで、より高品質、高信頼性が要求される
 - ハードウェアとの協調という点で日本に向いている
- どんな手段で優位に立つか.....
 - **数ではないか.....?** 中級の技術者・管理者を10万人養成する
 - **日本(人)の競争優位要因**を強く意識したい.....
 - **ソフトウェアビジネス競争優位要因**を強く意識する



数で勝負する

- 組込みソフトウェア王国日本への道
 - シニアアーキテクト:1000人
 - 中級技術者・管理者:10万人
- SESSAME
 - 組込みソフトウェア管理者・技術者育成研究会
 - Society of Embedded Software Skill Acquisition for Managers and Engineers
- <http://www.sesame.jp/>
 - 知識体系，文献ポイント集，用語集
 - スキル標準
 - セミナテキスト，e-Learning教材



ソフトウェアビジネス成功へのシナリオ

- 競争優位要因の変化 / 事業収益性の変化
 - **競争優位要因**: 競争したときに勝利の要因となる能力, 要因
 - **事業収益性 (Business Economics)**: 事業収益 (利益) の源泉となる事業運営上の側面, 能力

- うまく作る たくさん売る
- 高信頼性 価値 (安価, デファクト適合, 顧客価値)
- 作る 選ぶ・組み合わせる
- 国内 グローバル



ソフトウェア事業収益性の変化

- うまく作る **たくさん売る**
 - 受注型大型ソフトウェア開発では...？ 「開発」がカギ
 - ソフトウェア製品ビジネスでは...？ 大量に売ることが儲けの源泉
- 高信頼性 **価値(安価, デファクト適合, 顧客価値)**
 - ソフトウェアの適用が広がると.....
 - 安価, デファクト適合, 顧客価値が重視される製品が増えてくる
- 作る **選ぶ・組み合わせる**
 - 多種多量のソフトウェアが市場に出回ると.....
 - すべて自分で開発するのではなく, すでに存在するソフトを選択し, 組み合わせることで目的を達成する能力が重要になる
- 国内 **グローバル**
 - たくさん売るためには.....
 - 当然グローバルな市場を視野に入れる必要がある



求められるコアコンピタンス

企画力
販売力

製品
検証力

- 大量販売
 - **魅力商品**の企画力, 販売力
 - **使用範囲**の広い製品の企画, 保証
- 顧客価値
 - 創造的魅力商品仕様の確定
 - ディファクト仲間作り: **互換性, 両立性**
 - 付随するサービスに関わる総合体制
 - 安価
- 選択・統合
 - ブラックボックスで**検証, 評価, 選択**する能力
- グローバル化
 - **世界市場**を視野に入れた商品企画, 販売能力



企画力, 販売力

- 「大量販売」「顧客価値」「グローバル化」を支える能力
企画力, 販売力
 - ニーズの感知・認識
 - 使用条件・環境条件の理解
 - 商品コンセプト, サービスコンセプト
 - 世界市場
- 価値
 - **顧客価値**
 - 狭義の“品質”を超える特徴
- 品質概念の**高度化・多様化・総合化**
 - 顧客ニーズの高度化・成熟化
 - 顧客の多様化
 - 品質の総合性(Q,C,D,S,E,...)



製品検証能力

- 「(グローバル)大量販売」, 「選択・統合」を支える技術
製品検証技術
 - 「売る」ために
 - 「いつでもどこでも使える」ように設計する技術
 - 「いつでもどこでも使える」かどうかの**確認技術**
 - 「選び組合わせる」ために
 - 「選ぶ」技術
 - 「組み合わせる」技術
 - 「**選び組み合わせた**」ものが“使える”ことを**確認する技術**
- **検証コア技術**
 - 検証対象の**性質**に応じた**テスト設計技術**
 - 検証に必要な**ハードウェア環境**
 - 検証対象ソフトウェア領域の**適用性**に関する**ドメイン知識**



日本のソフトウェア戦略: その2

- 日本のソフトウェア産業が取るべき戦略
 - 「(グローバル)大量販売」, 「選択・統合」を支えるコア技術は「**製品検証技術**」である.
 - 「大量販売」のためには, 「いつでもどこでも使える」かどうかの**確認技術**が必要である.
 - 「選択・統合」のためには, 「**選び組み合わせた**」ものが「**使える**」ことを**確認する技術**が必要である.

**検証のための社会・産業インフラ整備を
国家的規模で進める必要がある**



価値(製品)創出の成熟度レベル

1. 実現: 要求を満たす“もの”を実現する
 - PDCA, 狭義の品質, 基本技術
2. 協同: みんなで実現する
 - 組織, 標準化, 方針管理, 品質マネジメント
3. 実用: 使える“もの”を実現する
 - 使用目的, 使用条件, 使用環境の理解
4. 商品: 売れる“もの”を実現する
 - 顧客ニーズ, 価格, タイミング, 顧客価値
5. 利益: 儲かる“もの”を実現する
 - コスト企画, コスト実現能力, 総合技術力
6. 持続: ずっと利益の出る“もの”を実現する
 - 経営環境対応, 適応型, 戦略性, 学習, 革新

QMS基盤確立

コアコンピタンス

自律性



日本品質管理学会ソフトウェア部会

- 部会とは
 - 製品やサービスの高度化
 - 質を維持し、高めるためにはその分野の特殊性を考慮する必要
 - 製品・サービスの特殊性を考慮した、専門的な議論の場
 - 研究・開発・普及・標準化
- ソフトウェア部会
 - JSQC最初の部会として、2005年3月理事会にて設立承認
 - 発起人55名(学16名・産39名)、現在メンバー公募中



ソフトウェア部会の活動

■ 定例研究会

- 部会メンバーによる話題提供とディスカッション(=サロン)
 - 今までのテーマ(例)
 - 「テスト中心アプローチ」
 - 「見積もりプロセス改善モデル」
 - 「ソフトウェアパターン(と品質)」

■ 研究グループ

- 特定のテーマに絞った研究の実施
 - 「バグの作りこまれる構造の整理」
 - 「テストとプロセス改善の融合(案)」
 - 「感性品質とユーザビリティ評価(案)」
 - 「ハードウェア・ソフトウェア統合型QMS(案)」
 - などなど



ソフトウェア部会の今後

- 人脈作り
 - 部会の中で専門性を意識した人脈作りの支援
- 研究開発
 - 研究グループを中心とする、産学協同の研究・手法開発
- 成果の公表と普及
 - 品質管理学会や他団体主催の研究発表会、シンポジウムなどでの成果公表、普及
- 国際活動
 - 海外諸団体との連携、国内の成果を海外で発表など
- 産学連携の強化
 - 企業側のニーズに基づいた共同研究チーム

