



# 経営的視点に立ったICTインフラ構築とは

平成23年2月8日

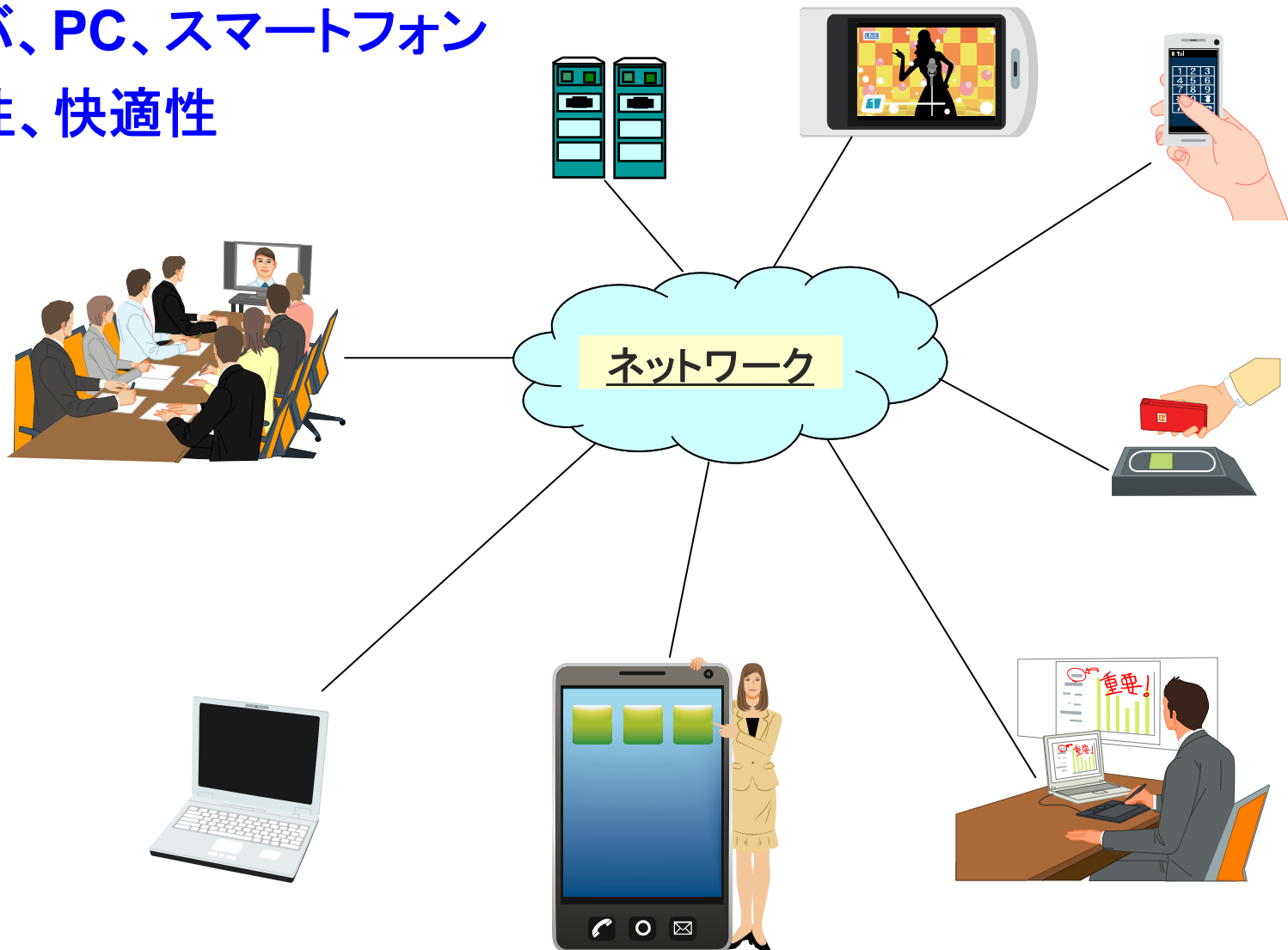
NTTインテリジェント企画開発(株)

小林 款



# 身近な存在となっているITとネットワーク技術

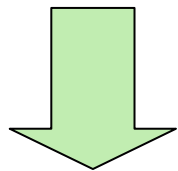
- サーバ、PC、スマートフォン
- 利便性、快適性



# 取り巻くビジネス環境の変化

## ＜通信キャリアビジネスの例＞

- ・技術に大きな差が無い。(標準化が当然)
- ・激しいコスト競争



業容拡大、収益構造変化

上位レイヤへの進出  
→ 課題解決のソリューション

そのためには、通信・ネットワークの他に

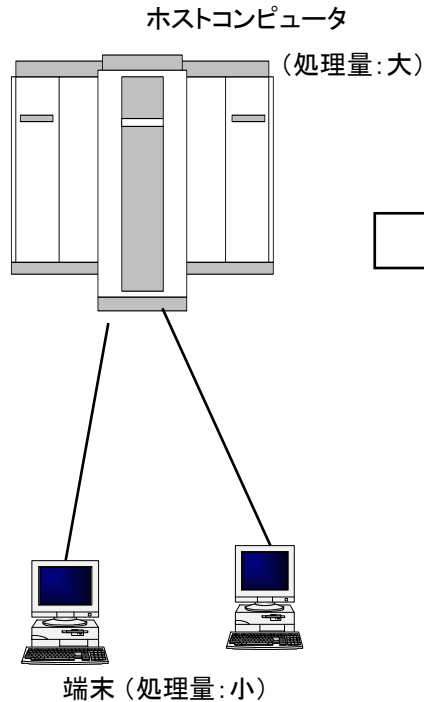
- ・[上流工程]: 顧客企業の業務分析や情報分析、要求定義
- ・[下流工程]: IT資源調達、プロジェクト管理、保守運用

# ICT技術の変遷

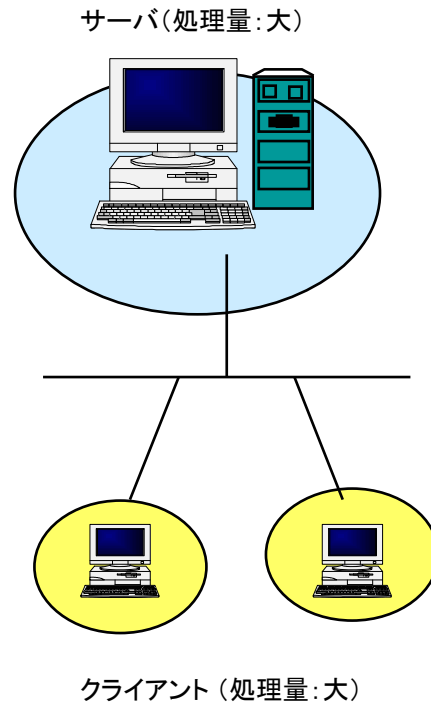
# 情報通信システムの進化の流れ

<情報システムアーキテクチャの視点>

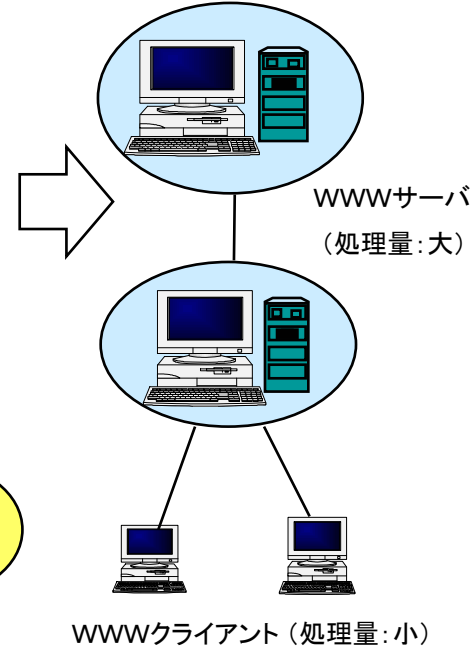
## 第1世代(ホスト中心型)



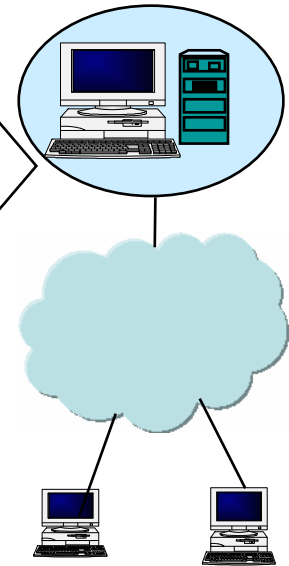
## 第2世代(C/S型)



## 第3世代(イントラネット)



## 第4世代 (クラウドコンピューティング)



専用線ネットワーク



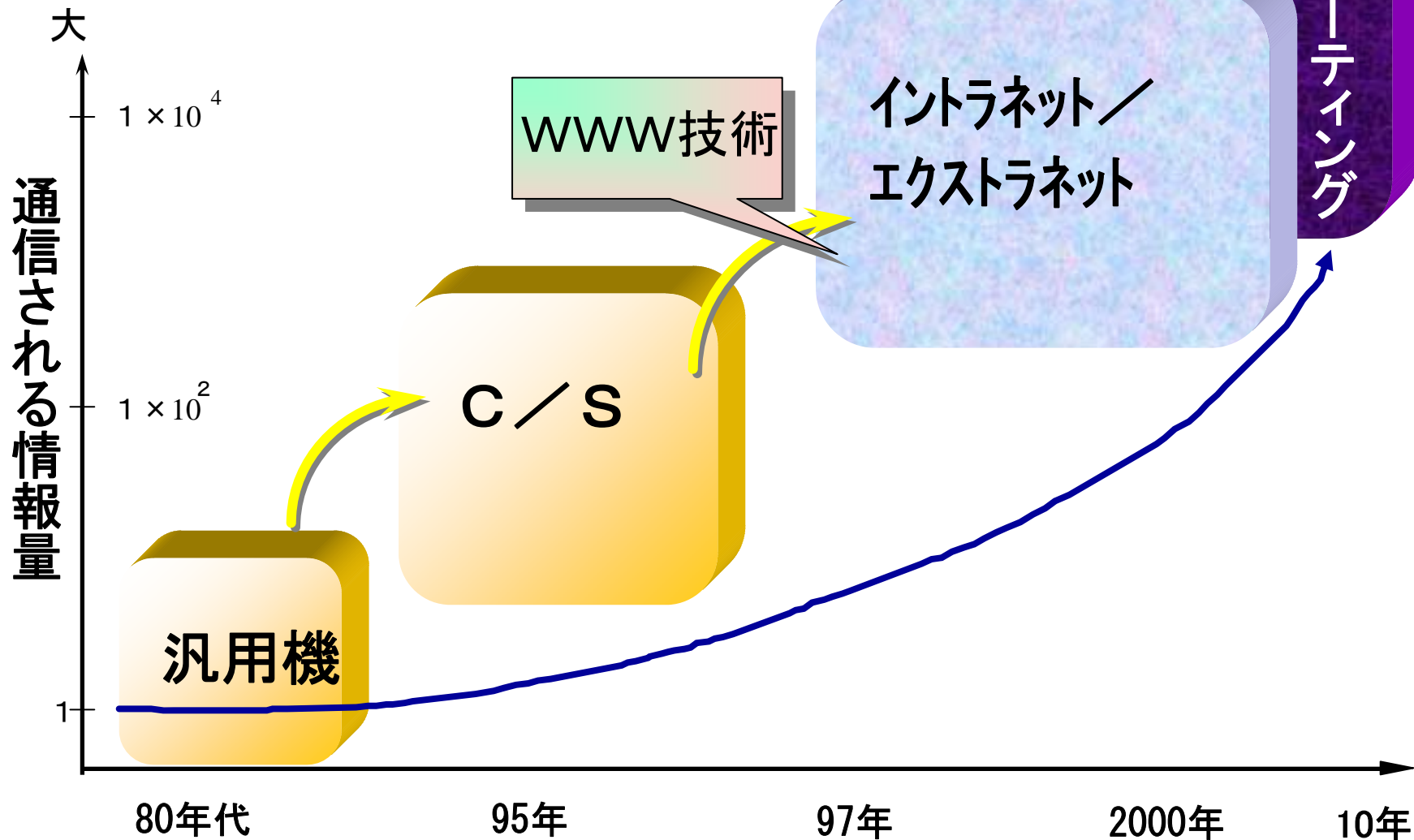
ルータネットワーク

低速専用線他

高速デジタル専用線、フレームリレー/ATM回線

私設網(VPN)又はインターネット

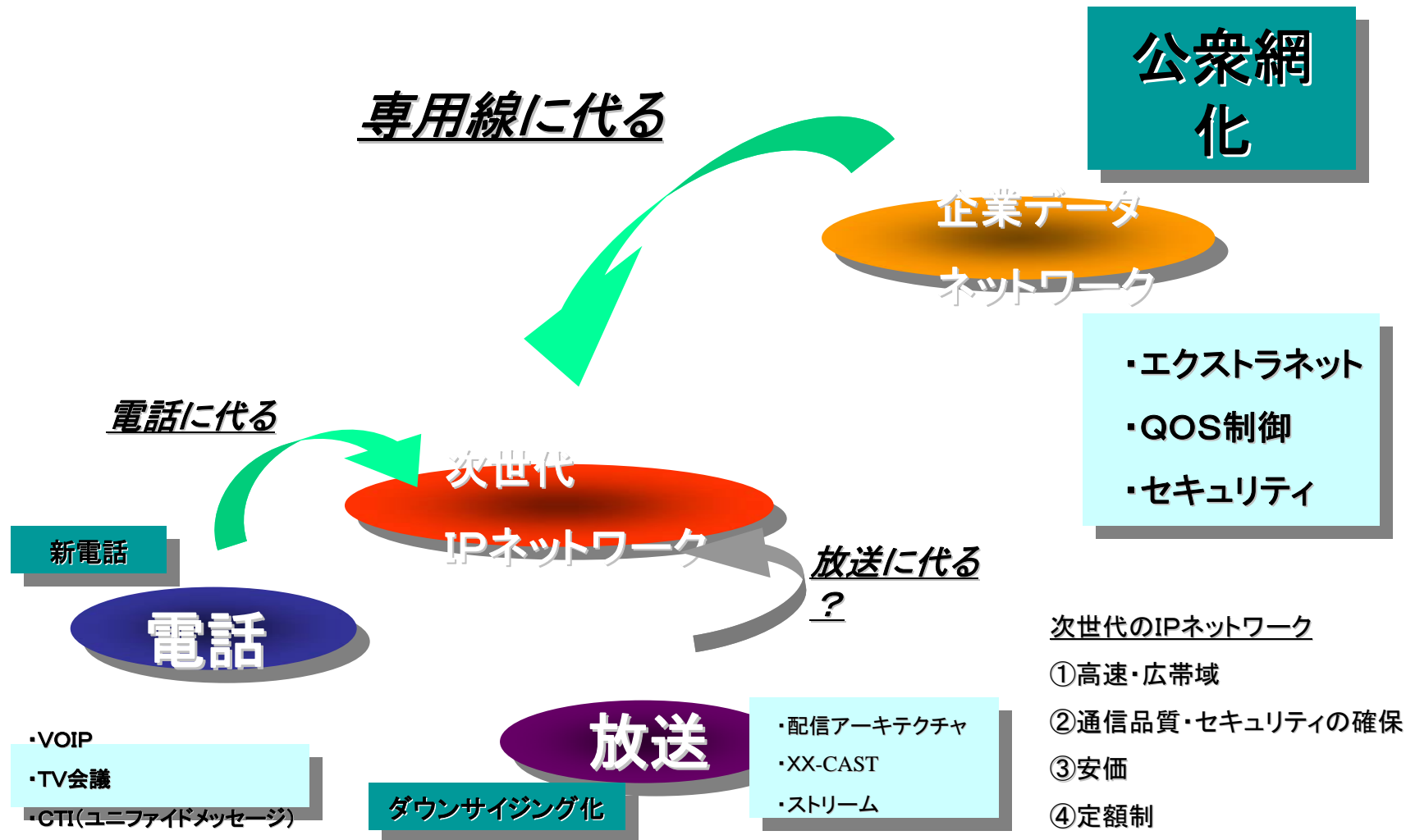
# <情報通信量の視点>



# 最新技術を採用したシステム構築の一例

項目	要素事項
ブレードシステム	<ul style="list-style-type: none"><li>・耐障害性の向上</li><li>・省スペース化</li><li>・優れた拡張性</li><li>・消費電力の抑制によるグリーンITへの貢献</li></ul>
サーバ仮想化技術	<ul style="list-style-type: none"><li>・ITリソースの利用効率の向上</li><li>・機器の削減</li><li>・耐障害性の向上</li><li>・システム拡張時の俊敏性向上</li></ul>
バックアップシステム	<ul style="list-style-type: none"><li>・高速バックアップによるバックアップ時間の短縮</li><li>・高速リストアによるリストア時間の短縮</li><li>・D2D2T(Disk to Disk to Tape)バックアップによる耐障害性の向上</li><li>・暗号化装置による暗号化処理</li><li>・サーバレスバックアップによるバックアップ処理の負荷低減</li></ul>
統合ストレージ	<ul style="list-style-type: none"><li>・優れた拡張性</li><li>・高可用性</li><li>・セキュリティの確保</li><li>・仮想化によるディスクリソースの利用効率の向上</li></ul>
ネットワークの共通利用	<ul style="list-style-type: none"><li>・参画アプリケーションの収容標準化</li><li>・10GコアL3スイッチの設置</li><li>・10Gbitイーサネットの採用</li></ul>

# 次世代IPネットワークへの潮流

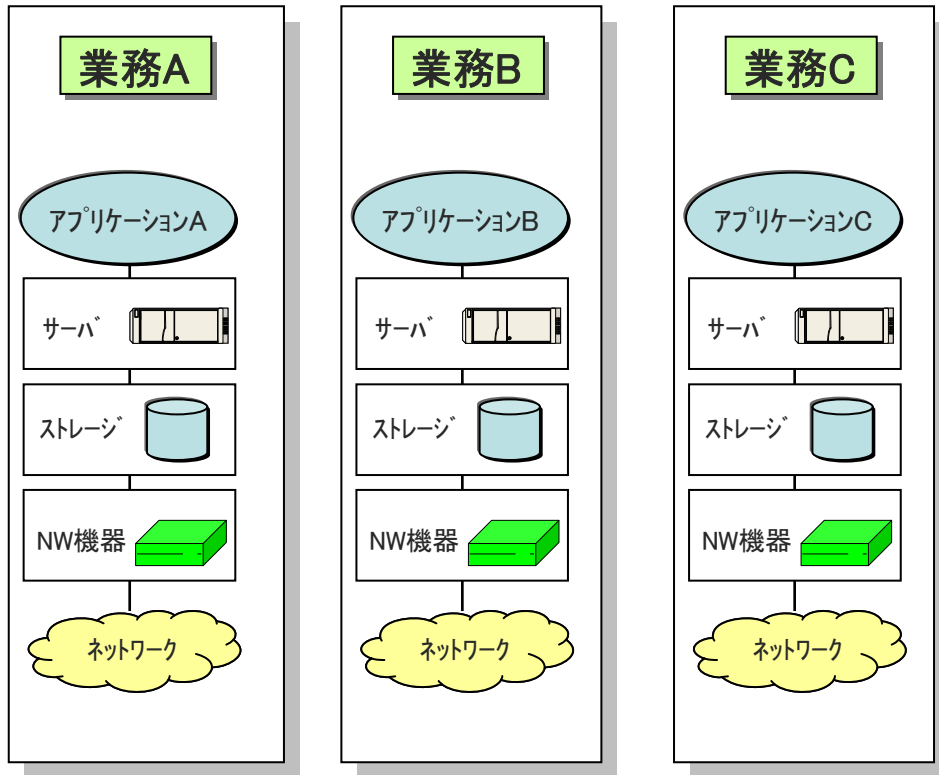




# ITインフラストラクチャ統合基盤

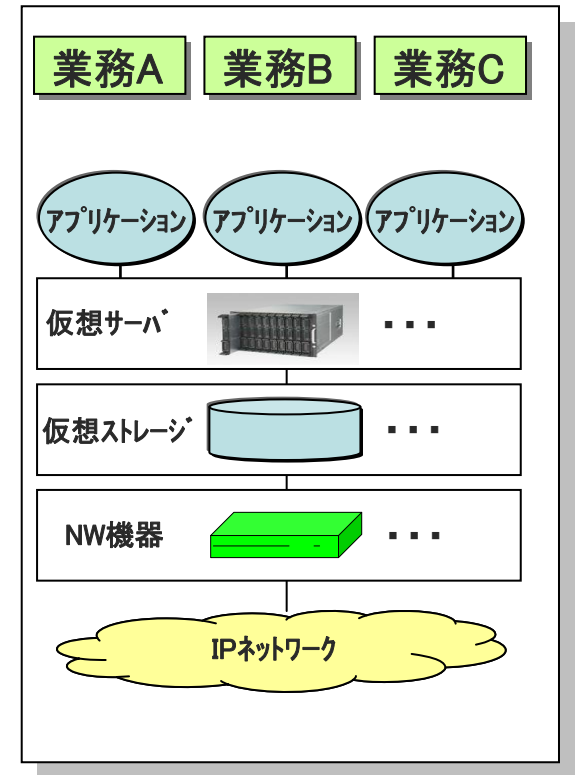
ITソースの高効率利用と  
セキュリティ・信頼性の確保

個別最適から全体最適へ



いわゆるサイロ型システム

高能率化  
統合化  
仮想化



統合管理された情報システム

# クラウド・コンピューティングの形態

データセンター

クラウド上にあるコンピュータリソース

アプリケーション

顧客管理

データベース

仮想化されたハードウェアリソース(サーバ/ストレージ)

ネットワーク

ネットワークサービス

インターネット

携帯電話

NGN

VPN

タブレットPC

PC

携帯/スマートフォン

AV機器等

Mobile PC

誰でも、どこでも、いつでも

# クラウドサービスの懸念

## ・クラウドの信頼性

一般的に、稼働率99.5%～99.9%と低い

## ・クラウドの投資対効果

適切なピークレートの運用ができるか？

## ・クラウドの透明性

リアルタイムで正確な情報公開(障害発生状況、運用状況等)があるか？

## ・知的財産・情報の保護

蓄積された情報の保護は万全か？ クラウドのセキュリティホールが無いのか？

## ・企業コンプライアンス

法律はクラウドを想定していない (SOX法、PCI DSS等)

## ・犯罪リスク

捜査当局による他のユーザの捜査時のクラウド運用の停止、情報の保全命令、システム開発中止等？

## ・企業のシステム保険

クラウドのトラブルを想定していない



注目期

課題解決期

普及期

成熟期

注) PCI DSS: Payment Card Industry Data Security Standard (クレジット業界におけるグローバルセキュリティ標準)

# グリーンIT

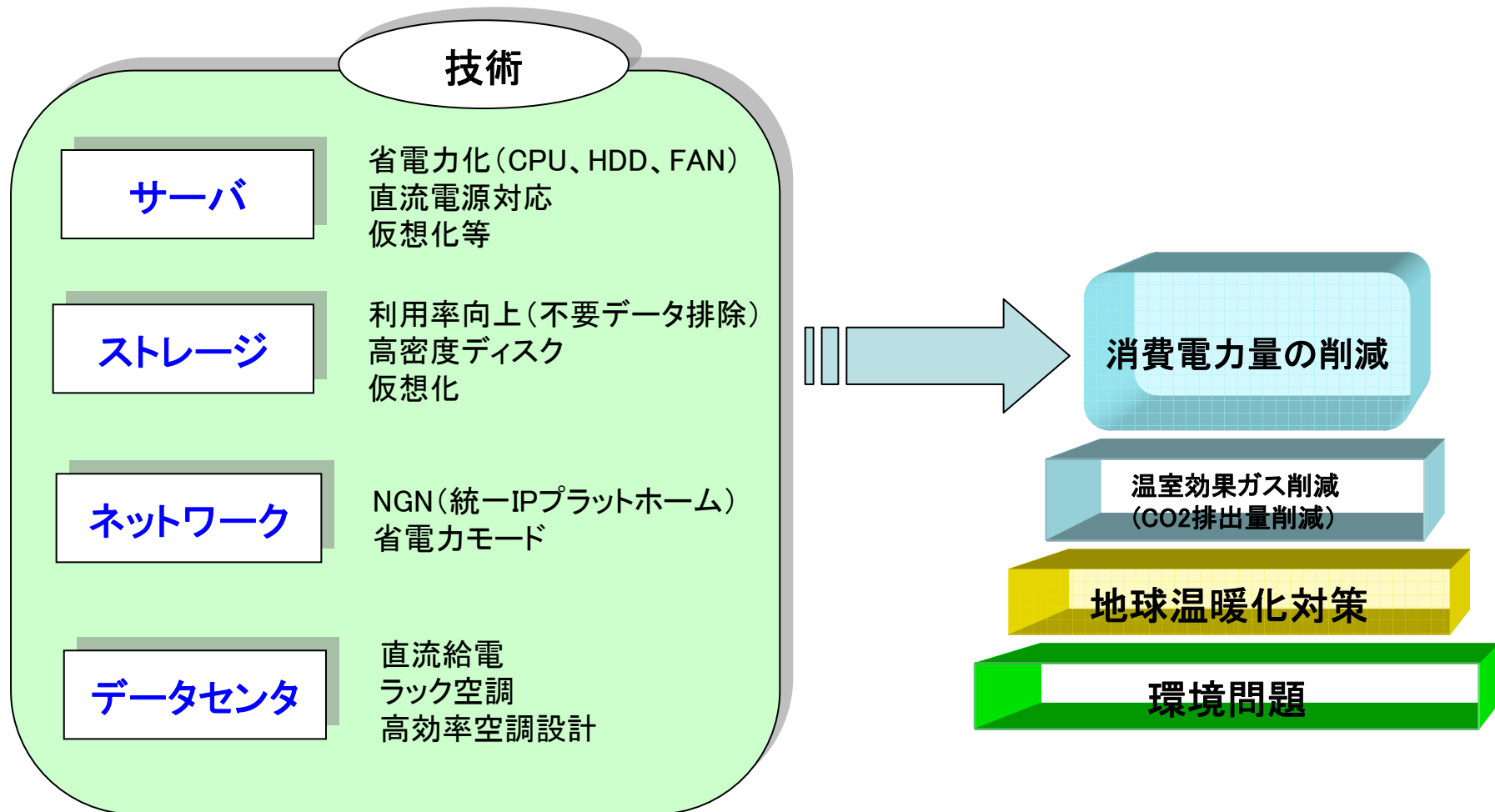
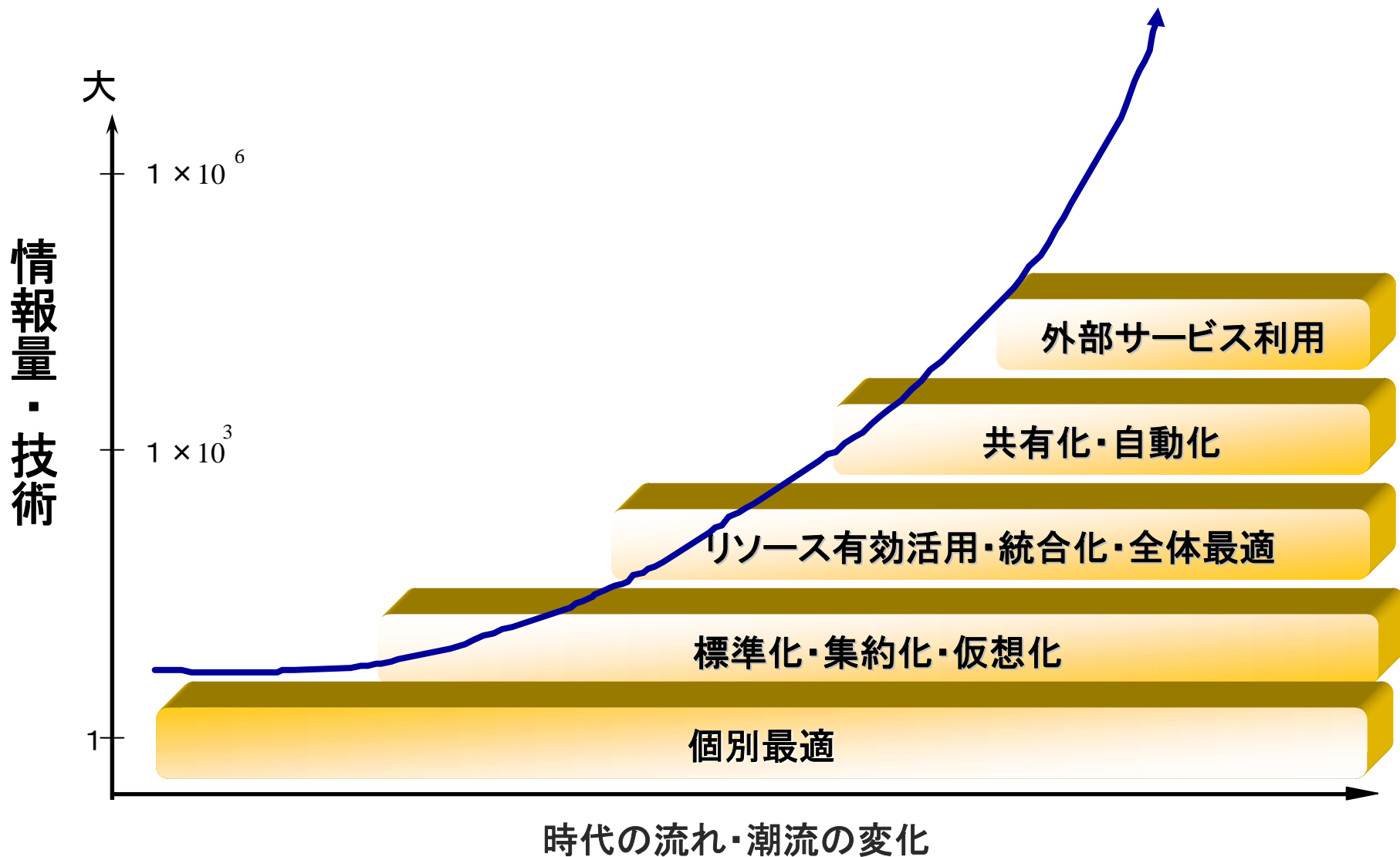


図.電力消費量削減への取組み

# ロテクノロジー融合



# 技術潮流とサービスアーキテクチャの変化



# IT経営とは

# 情報システム投資に対する経営者の悩み

## 投資対効果

- ・ICTの投資をしたけれど上手に活用できているか？
- ・ICTへの投資が経営に効果を与えているか？



切離せない関係になっている

企業の経営戦略



ICT戦略

企業生残りの道は？

ICT投資？



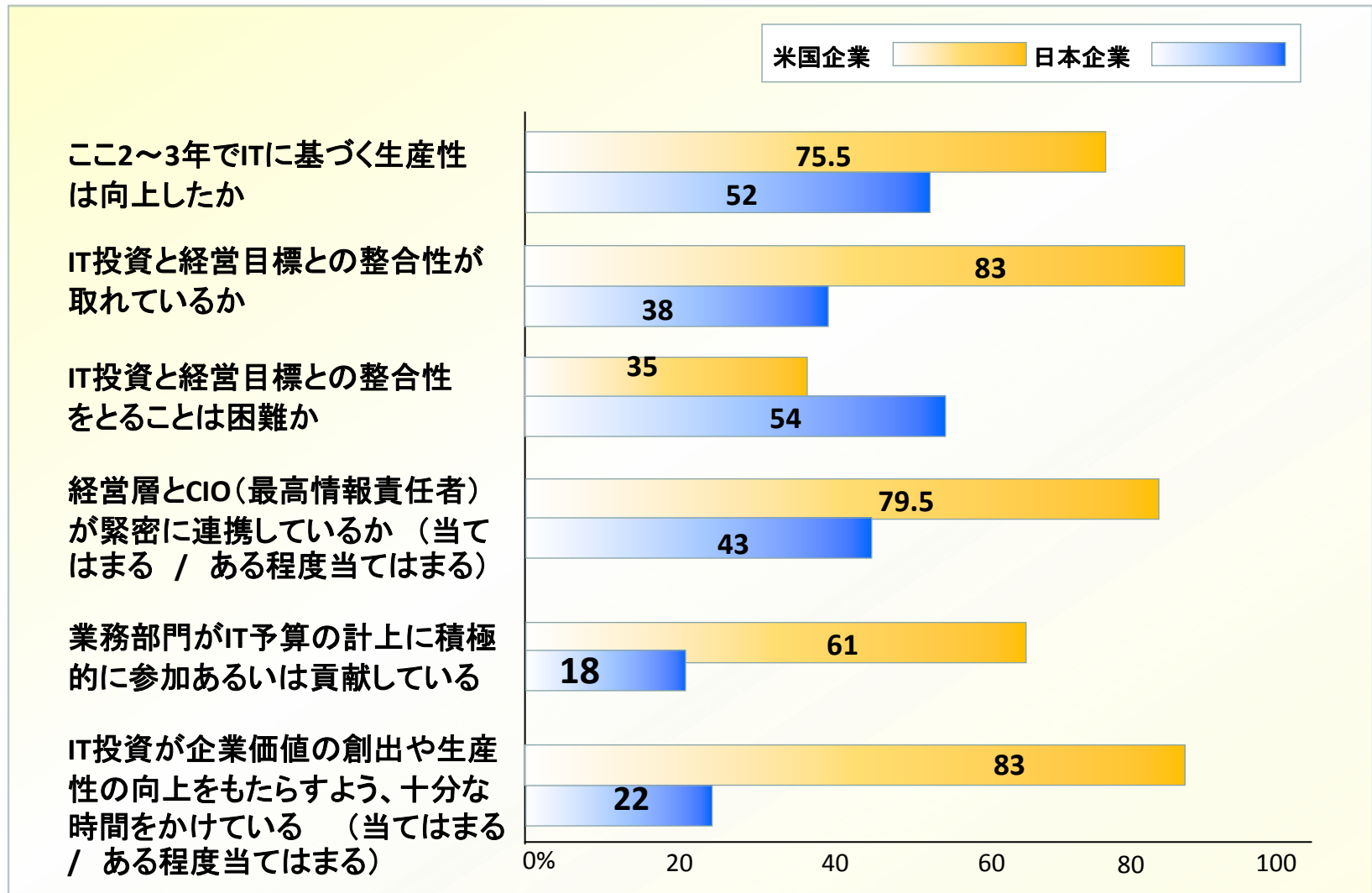
ICTを駆使・利用したビジネスモデルによる  
企業活動の拡大？

ソリューション？



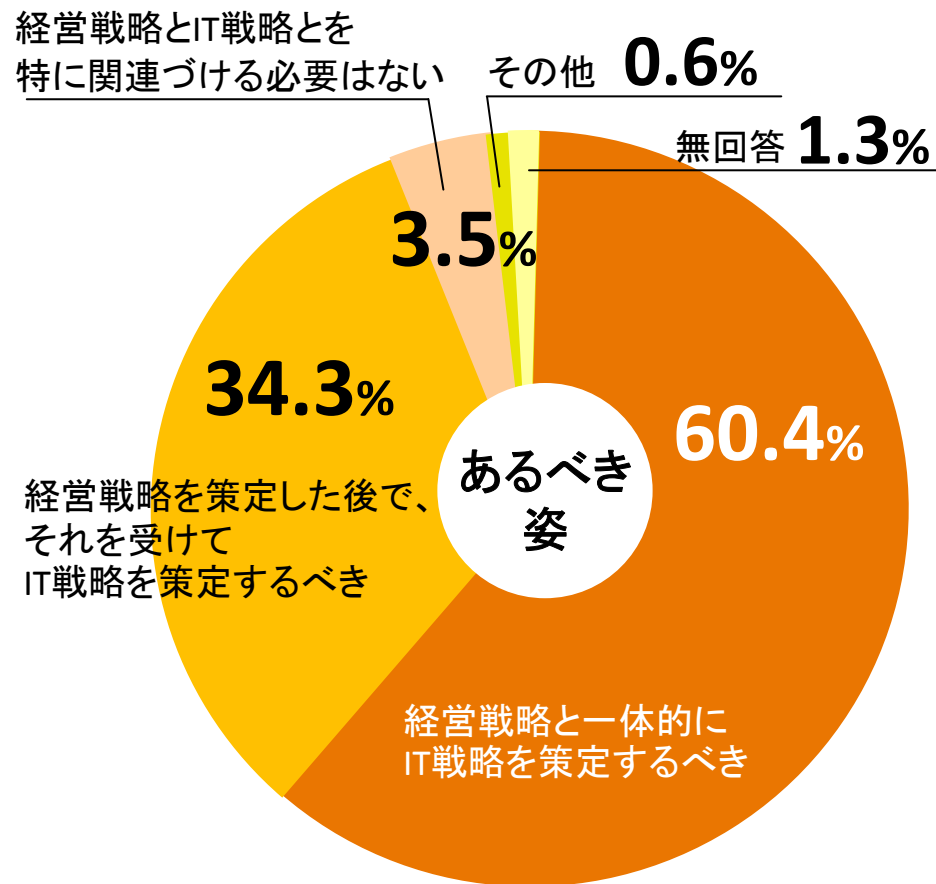
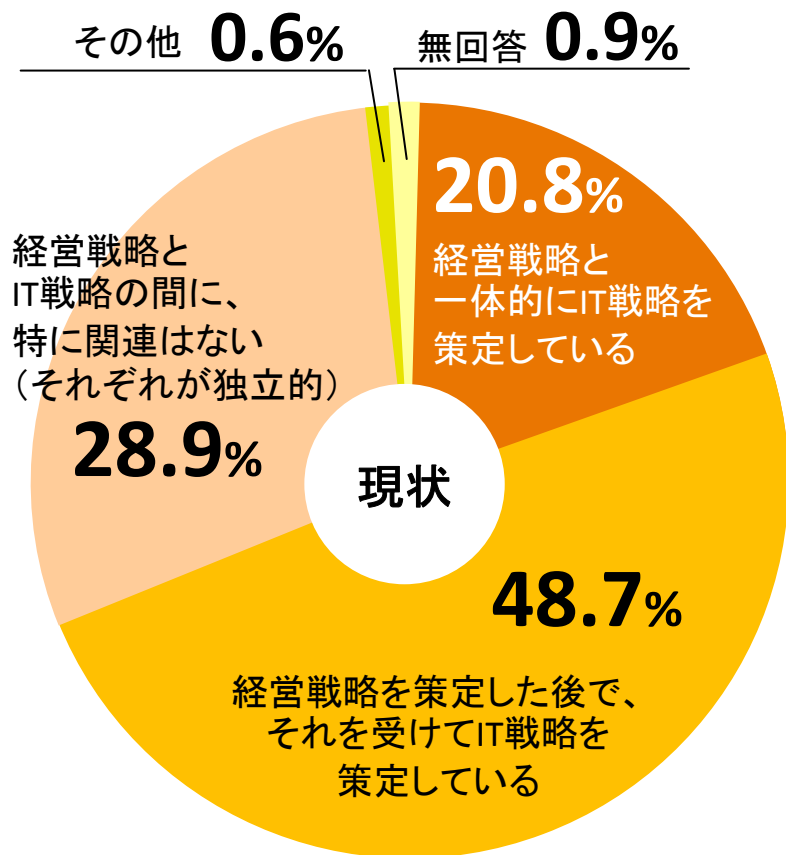


# 日本企業におけるIT投資と経営目標の不整合



調査期間: 2006年9月~10月 / 対象: 売上5億ドル(約600億円)以上の大企業  
 「アクセンチュア社によるアンケート調査」(日経Itproニュース2007/05/21)

# 経営戦略とIT戦略の一体化



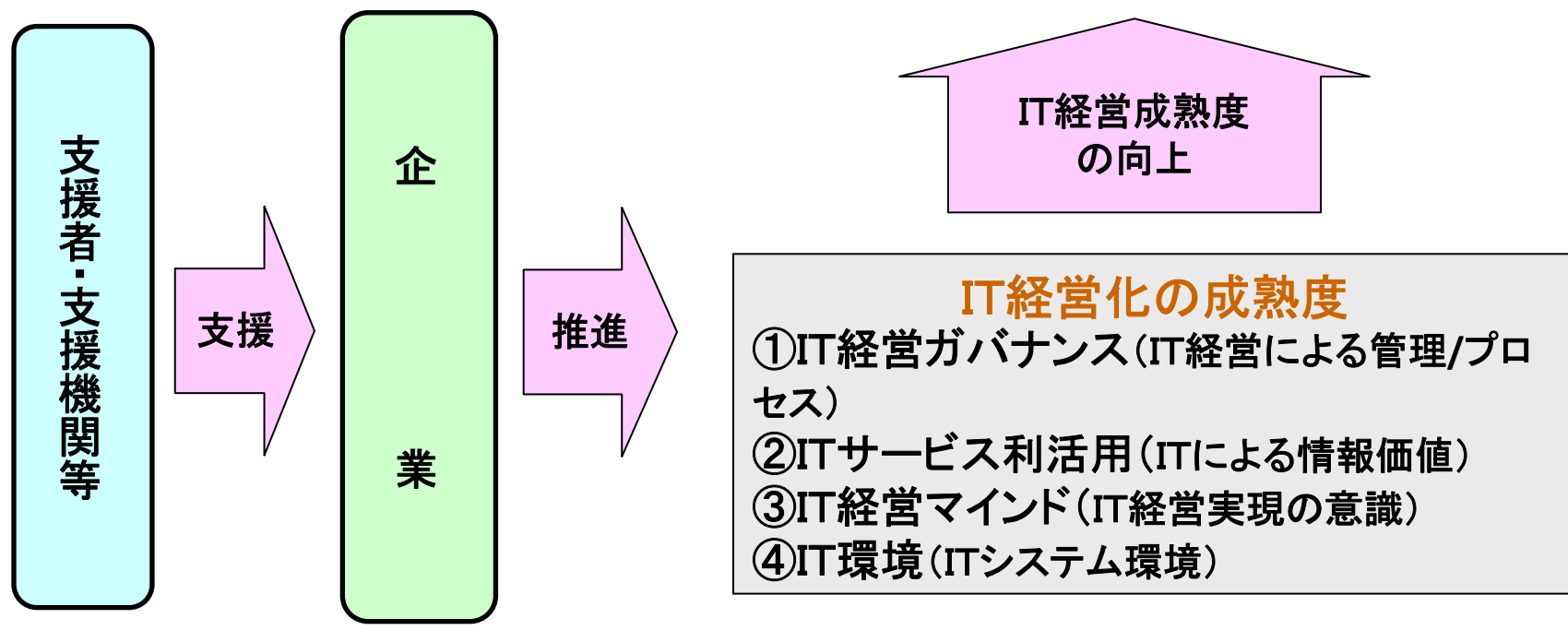
調査期間： 2009年9月 / 対象： 日本の大企業2005社、有効回答412社

「経営戦略におけるITの位置づけに関する実態調査」野村総合研究所(ニュースリリース2010/01/18)

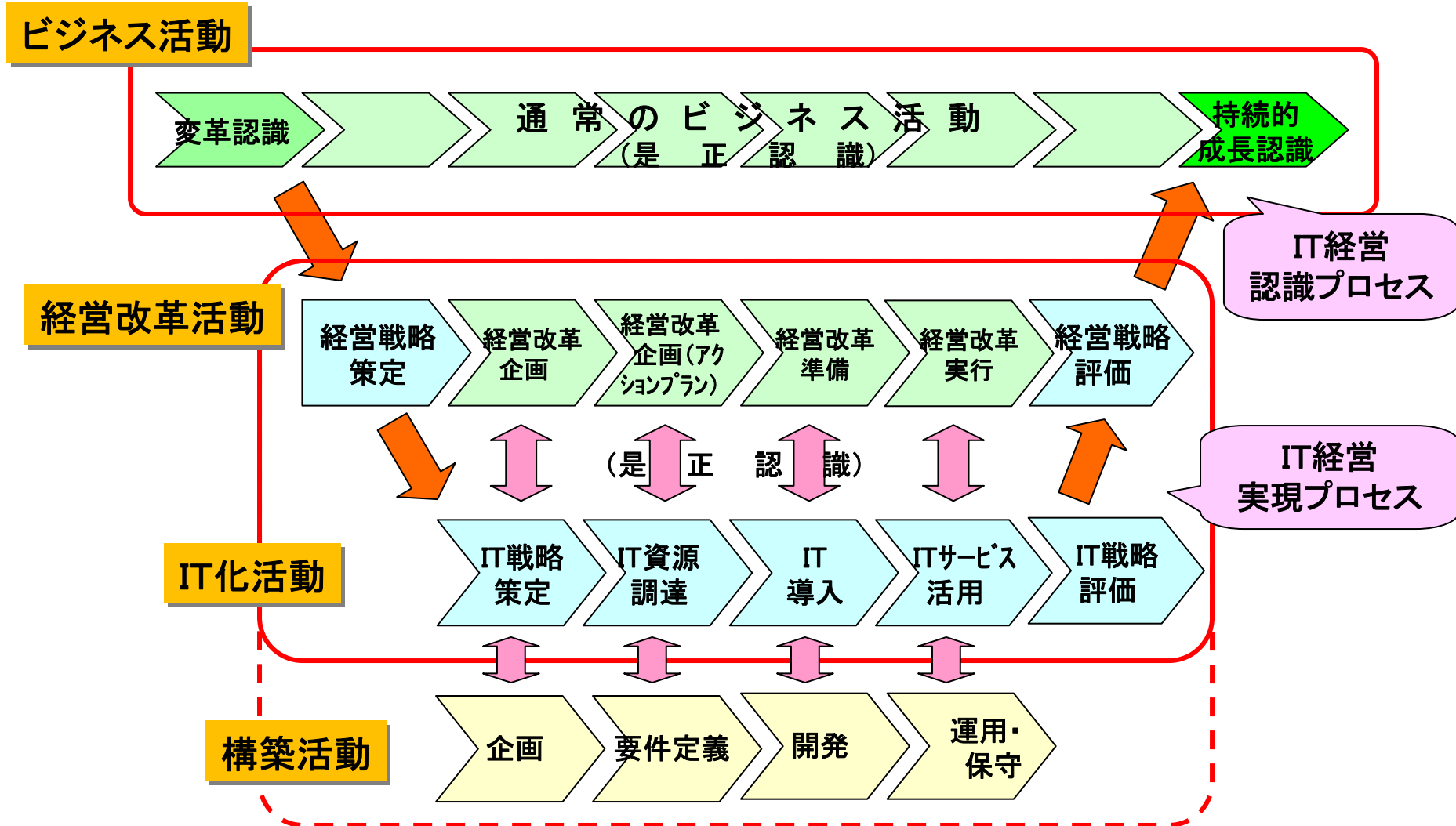
# 企業の競争力を高めるにはIT経営が必要

## IT経営とは

IT経営とは、**経営戦略と整合あるIT利活用**により、企業の健全なる持続的成長を導く経営手法である。

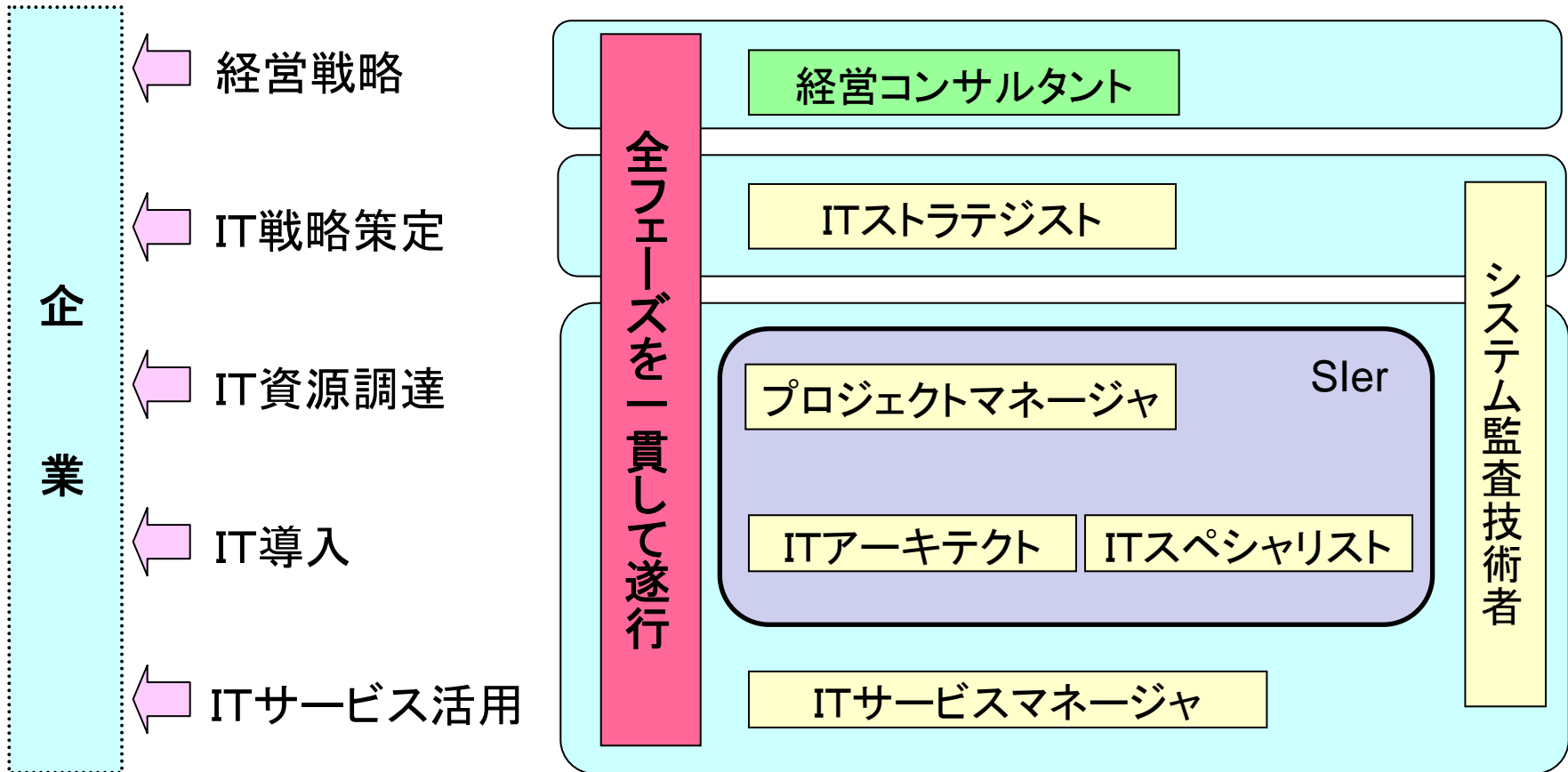


# IT経営のプロセス



# IT経営プロセスの考え方

- ・IT経営プロセスは、経営戦略(策定)からITサービス活用までの一貫したプロセスを、一貫した判断基準(基本原則)でもって業務を遂行する。



# コーディネーターとは

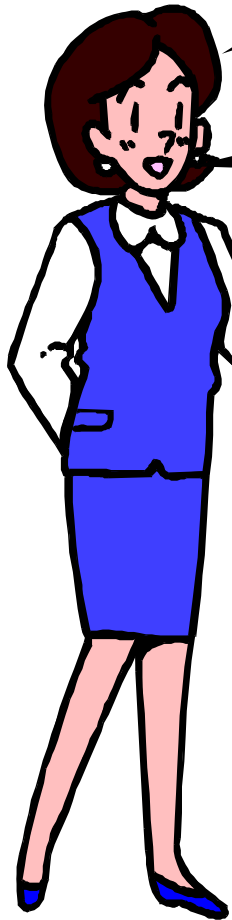
主人が青、私はピンクが好き

イタリアの大理石を使いたい

『サザエさん』と同じ家に住みたい

叶える

希望



お客様



インテリア・コーディネーター



# IT経営の活動

経営戦略に基づいたIT利活用支援

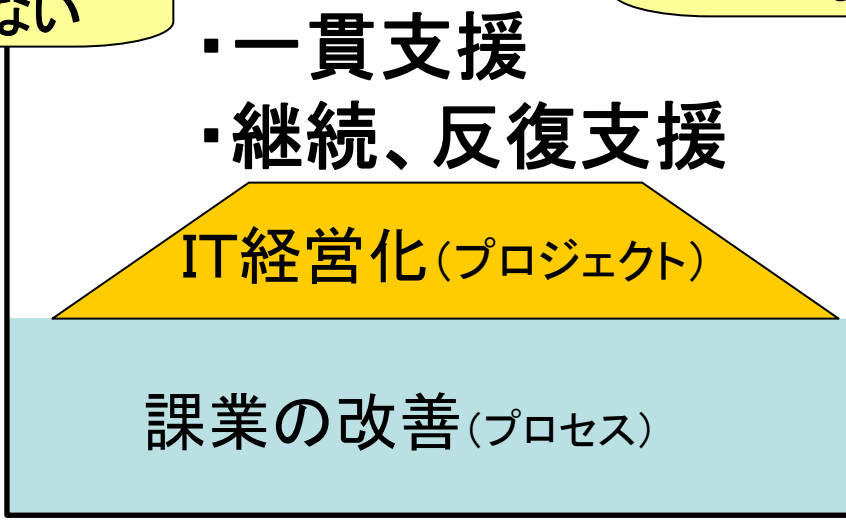


忙しい！  
分かる人がいない

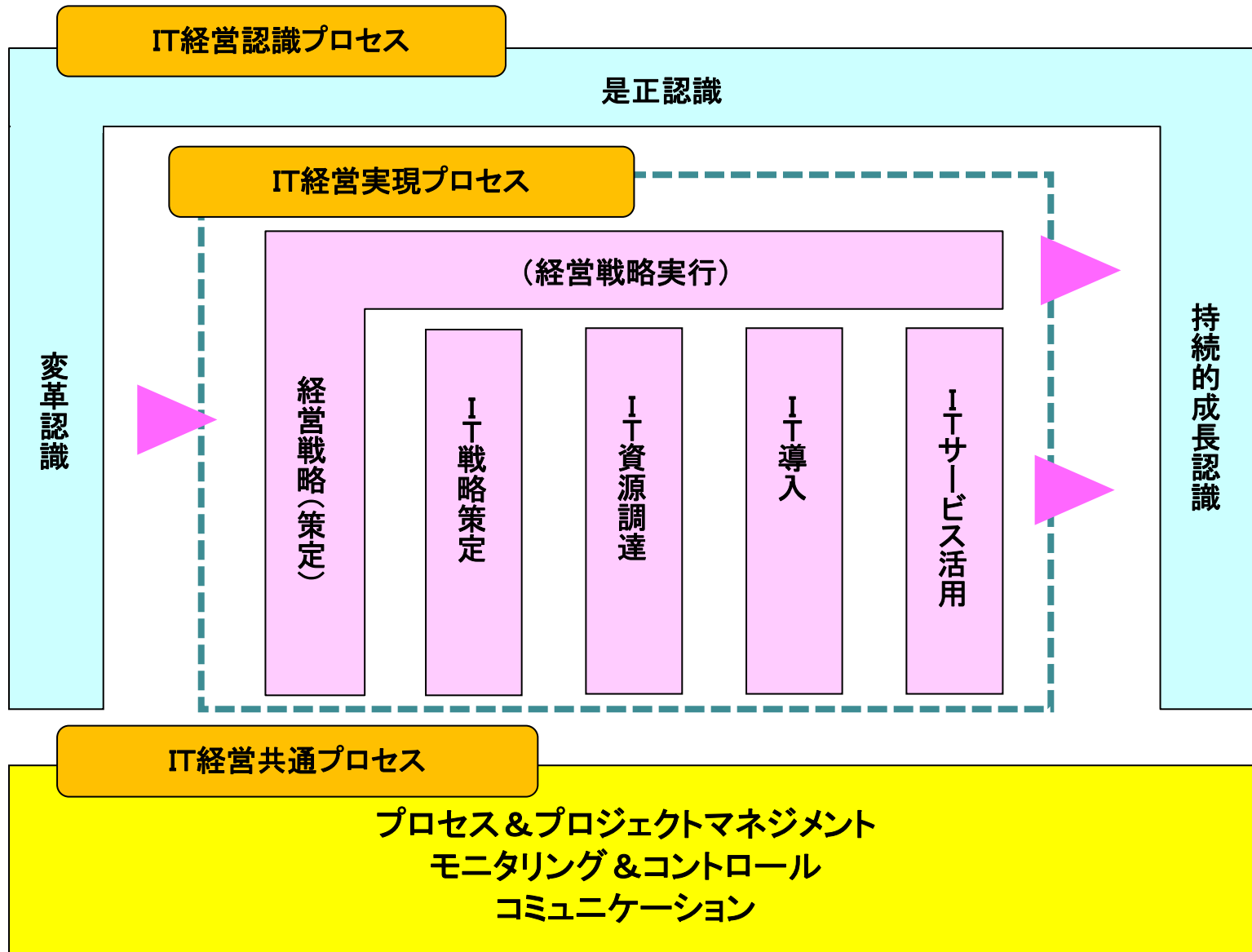


負荷

専門家に外部委託し  
ましょう

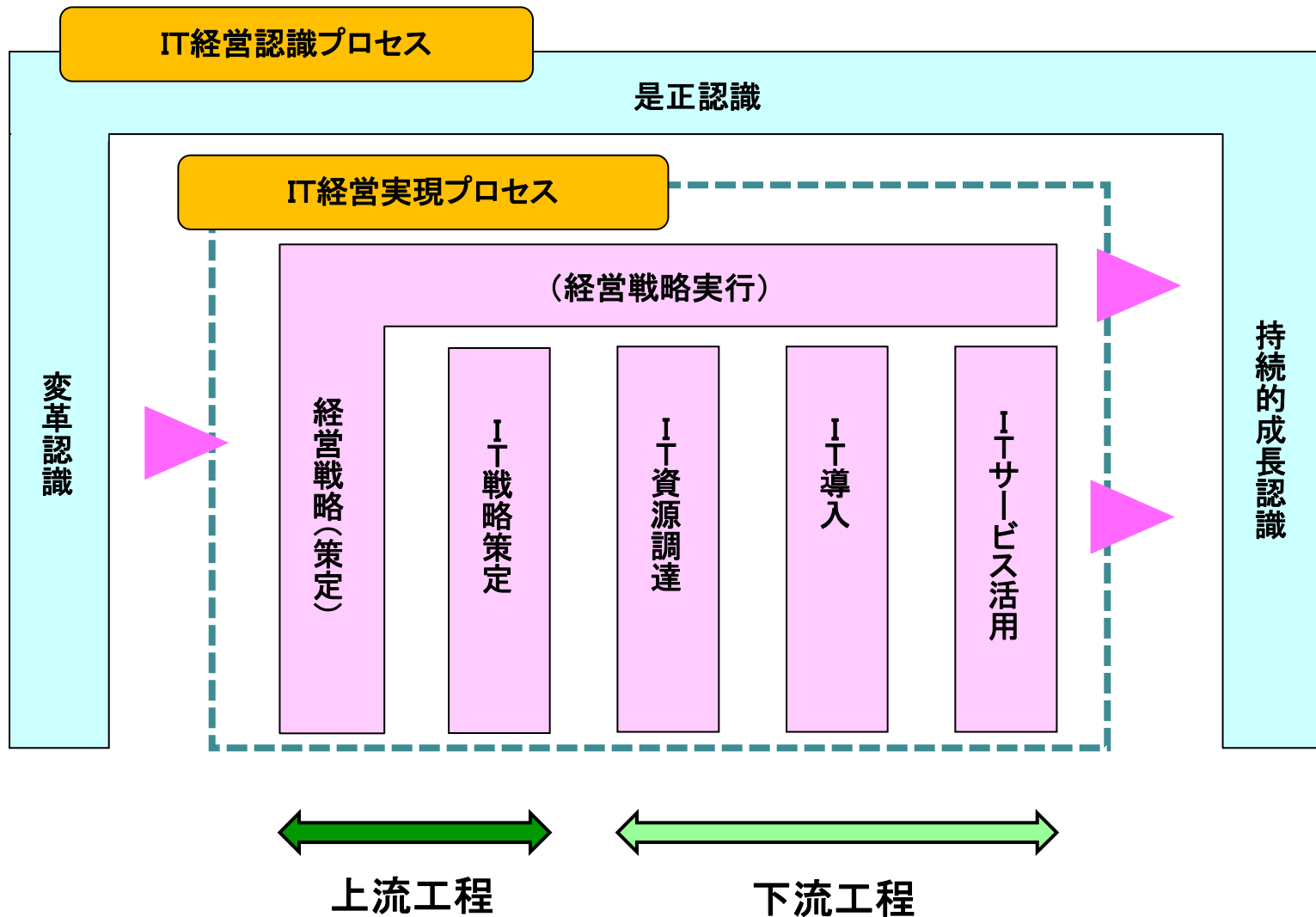


# 情報システム構築のプロセス





# 実現プロセスの中で意識すべきこと



**重要なことは、上流工程を理解した業務遂行**

# IT経営プロセスの手法 (上流工程を中心に)

# IT経営プロセス — 経営戦略

## 経営戦略の策定

- ・顧客ヒアリング
  - ・経営者の考え方(思考)把握
  - ・意思決定プロセス
  - ・事業形態の把握
  - ・業務分析
  - ・組織分析
  - ・戦略決定
- ・社内外の環境認識、新事業ドメインの決定、決定的成功要因(CSF)案の抽出 等
  - ・戦略シナリオの作成、モニタリング指標の設定 等
  - ・経営戦略企画書の作成、各組織の戦略実行計画書の作成 等

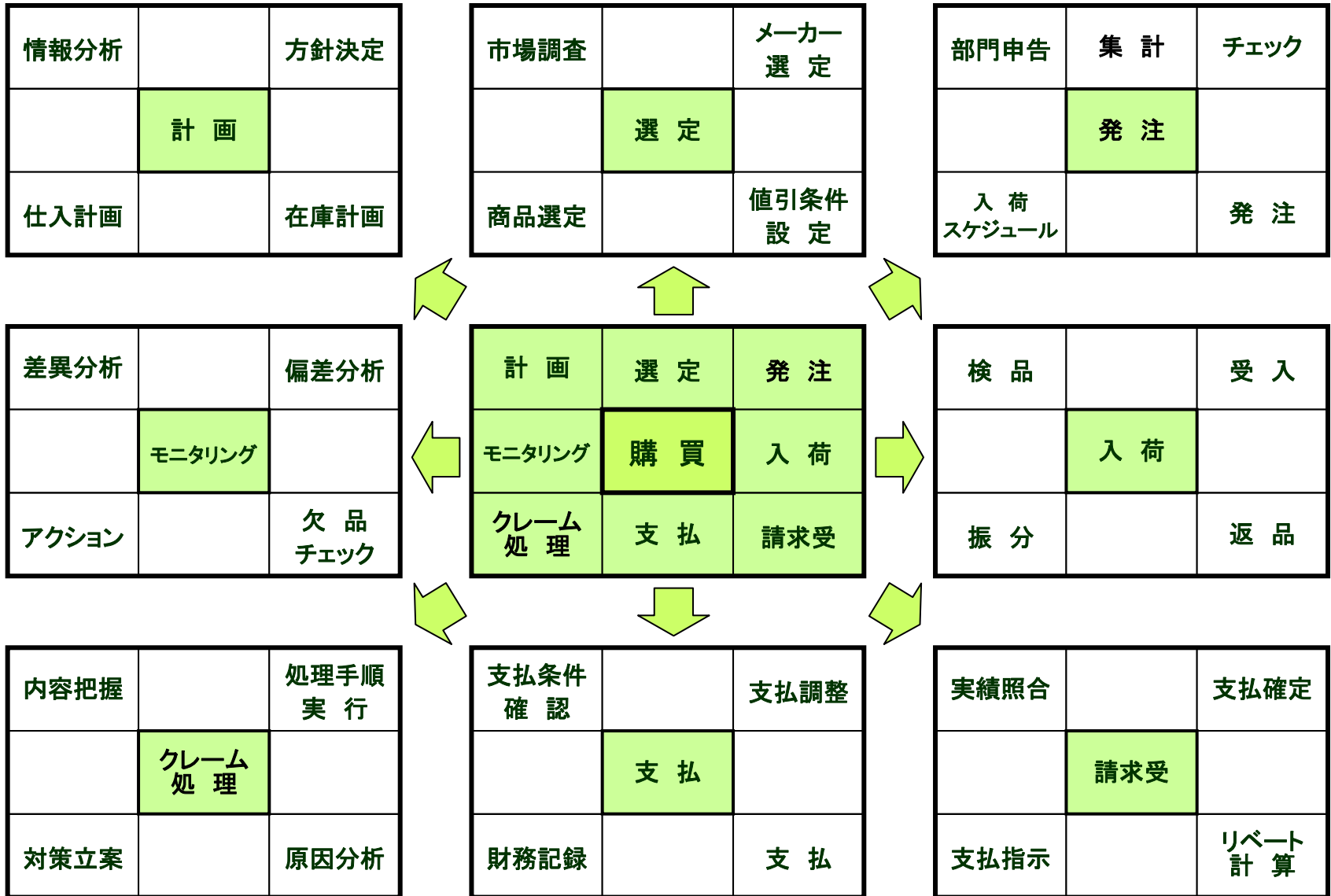
# 業務分析

- ・機能分析
- ・情報分析
- ・環境分析

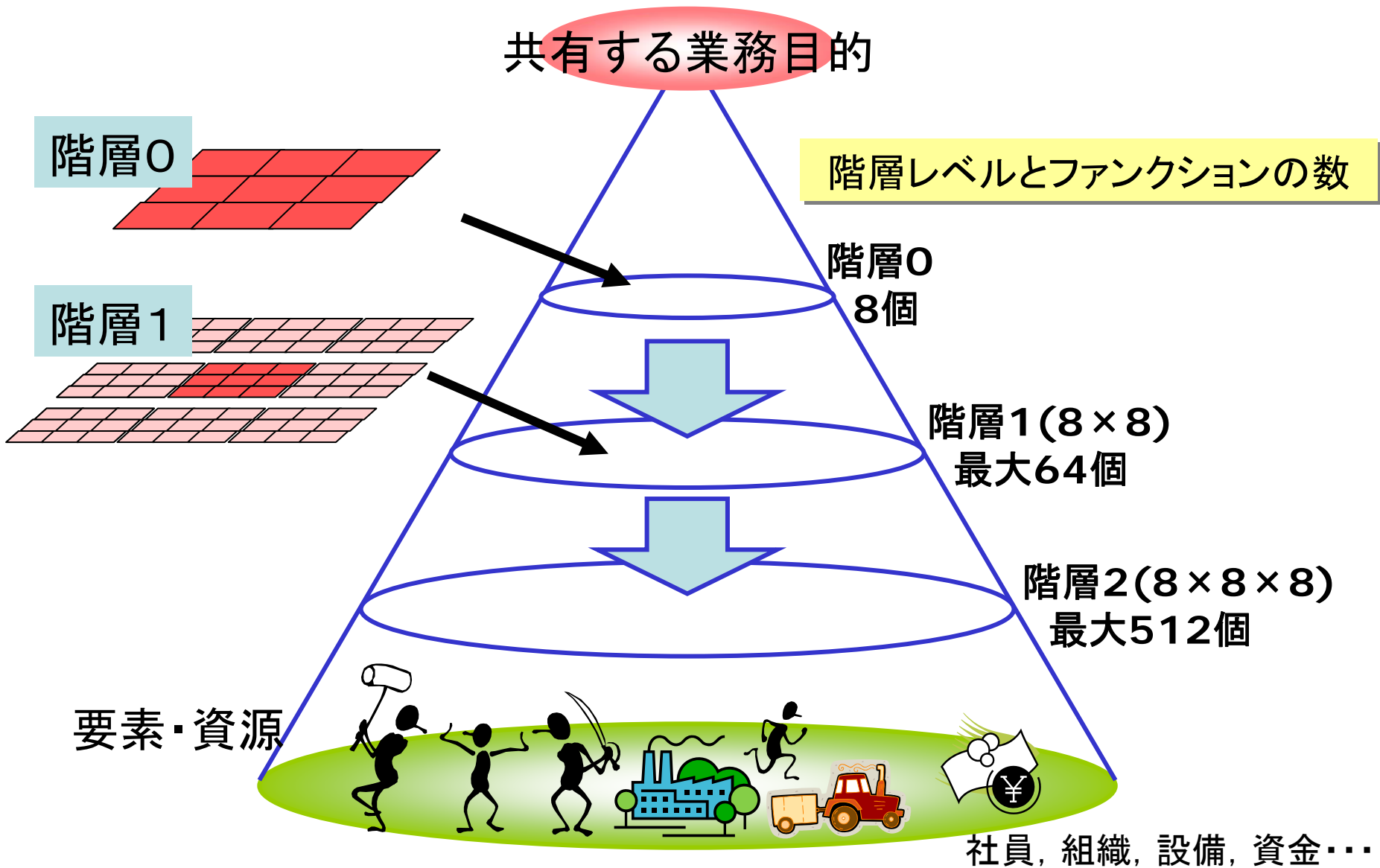
## <機能分析>

- 機能分析では、業務を機能要素(業務プロセス)に分解し分析を行う  
業務の見える化、可視化に相当する
- 手順は、
  - まず、業務機能要素(Function)を抽出する。(DMM作成)
  - 次いで機能要素間の関係・外部との関係を明らかにする。(DFD作成)
  - 最後実際の処理のタイミング、業務の網羅性、完全性・正当性・万全性、業務継続性等を記述・確認する。(業務フロー(WFA)の作成)

# 購買の機能構成図(例)



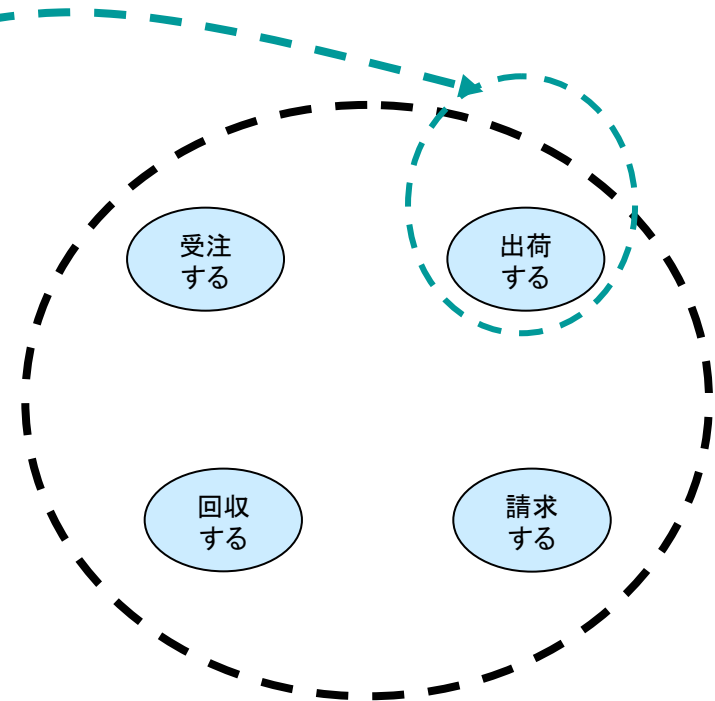
# トップダウンで分析する(DMM)



# 機能構成図(DMM)から機能情報関連図(DFD)へ

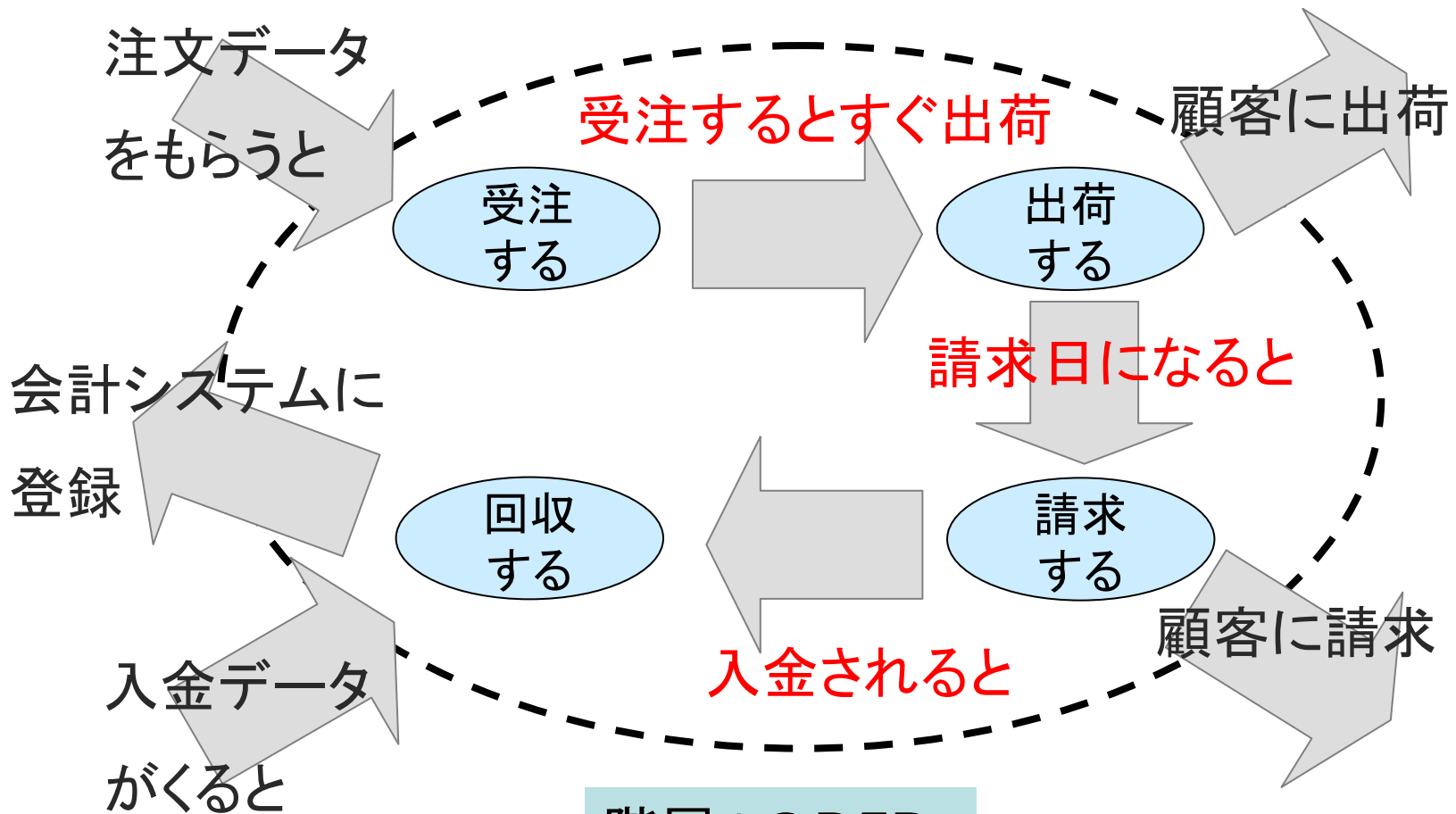
受注 する		出荷 する
	販売 する	
回収 する		請求 する

階層1のDMM



階層1のDFD

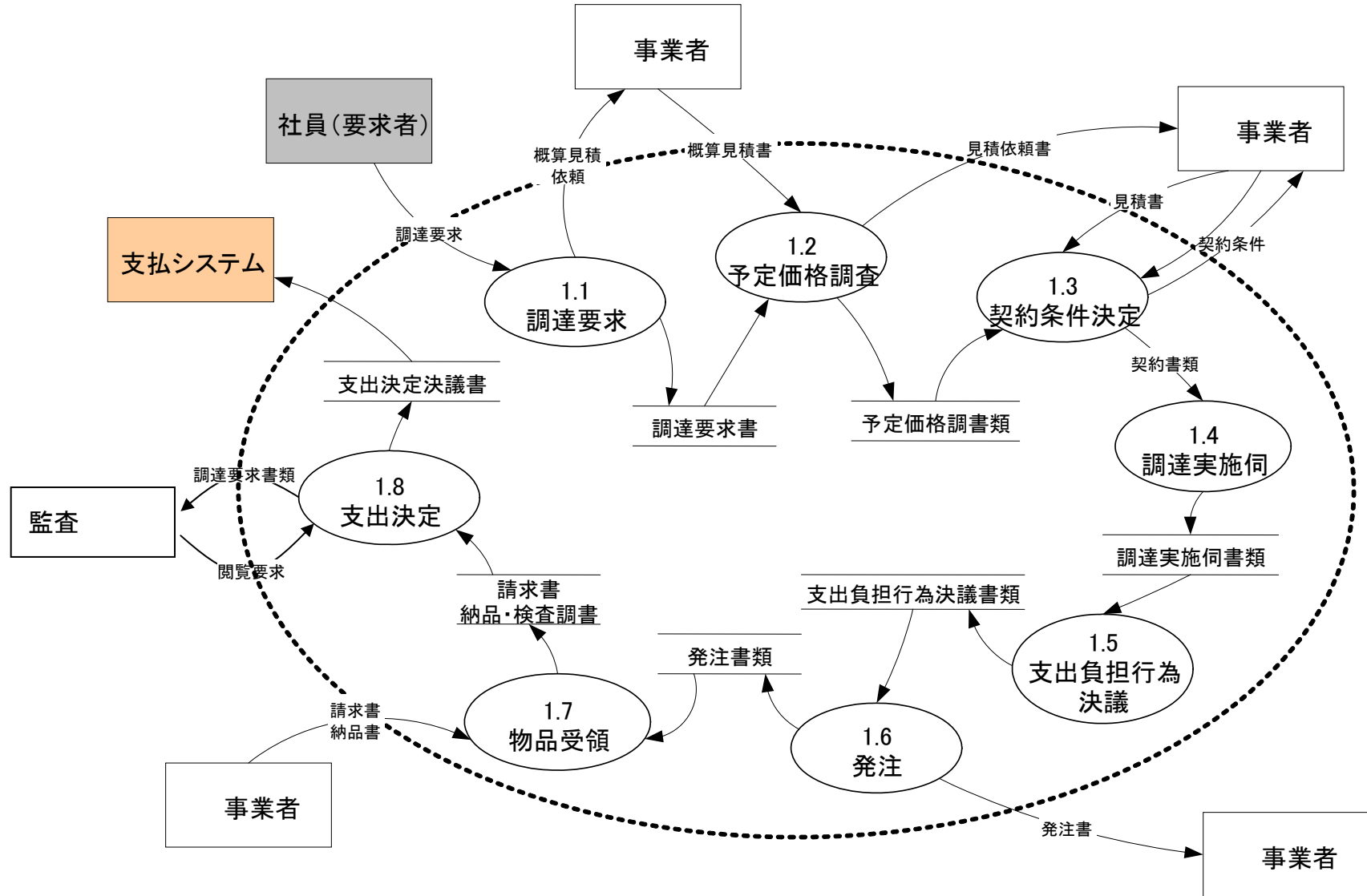
# 「機能」の関連を分析する



階層1のDFD



# 物品調達業務の例

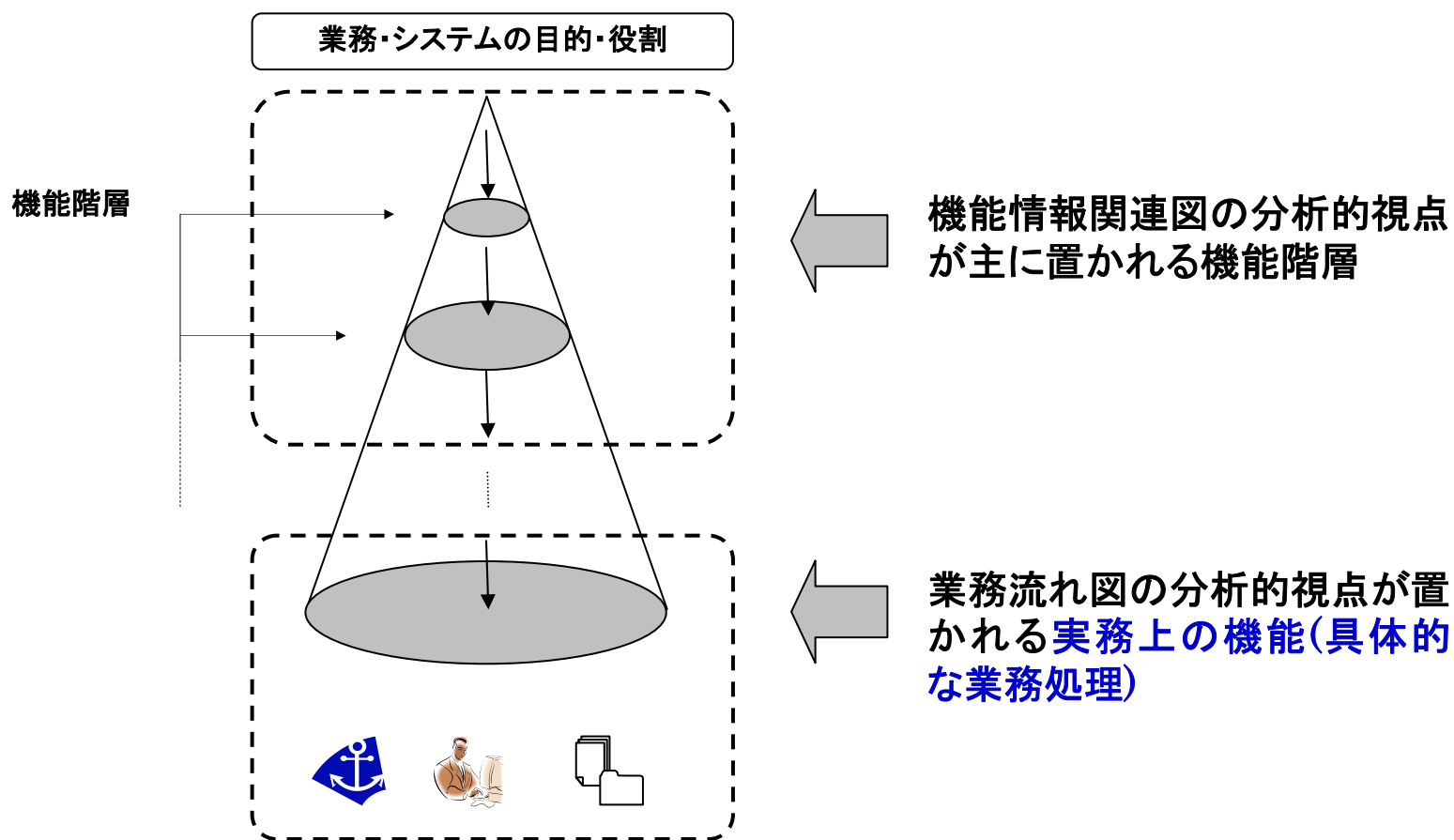


# 機能情報関連図(DFD)

- ・ 機能情報関連図(DFD: Data Flow Diagram)
- ・ 機能構成図(DMM)で明確になった「機能」の関連を分析する
  - － 「機能」の関連とは、機能を起動する契機となる入力情報(※)、出力情報、情報の滞留状態(データストア)のことである
    - ・ 各機能について情報の発生源と到達点、機能とそれらの間を流れる情報を表現する。
    - ・ 内部の機能と外部(のシステム, 人, 物)との間を流れる情報を明らかにする。
- ・ 対象範囲内で発生する業務が、DMMで明確になった「機能」、およびその関連でカバーされているか確認する

# 業務流れ図WFA(Work Flow Architecture)

## 機能情報関連図(DFD)と業務流れ図の関係



# 業務分析

- ・機能分析
- ・情報分析
- ・環境分析

## <情報分析>

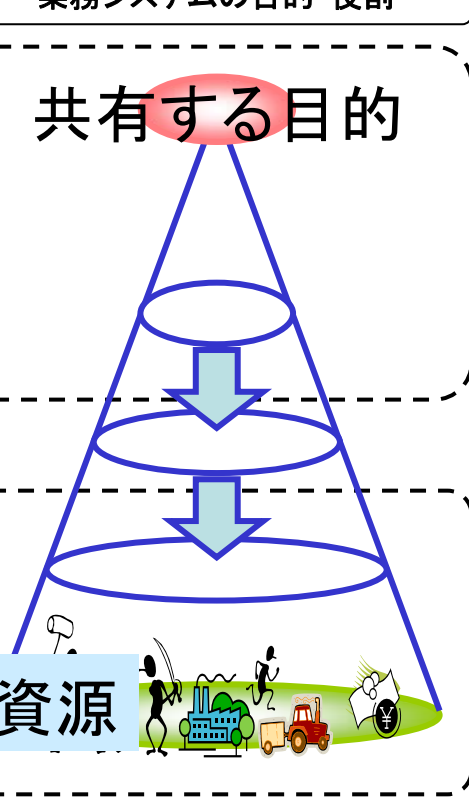
- ・業務システムで扱う情報を
  - ・業務機能(プロセス)を動かす(制御する)情報
  - ・業務機能(プロセス)を行うとき参照する資源の状態を表す情報の2つの観点で整理する
- ・対象となる情報を抽出し、整理・標準化し抽象化する
- ・全体を情報体系整理図として、一葉に構造化・可視化される
  - ・業務・システムに係る情報全体
  - ・IT化の対象であるかどうかを問わず業務全体
  - ・関連業務との連携情報も含む

# 情報分析

業務システムの目的・役割

共有する目的

要素・資源

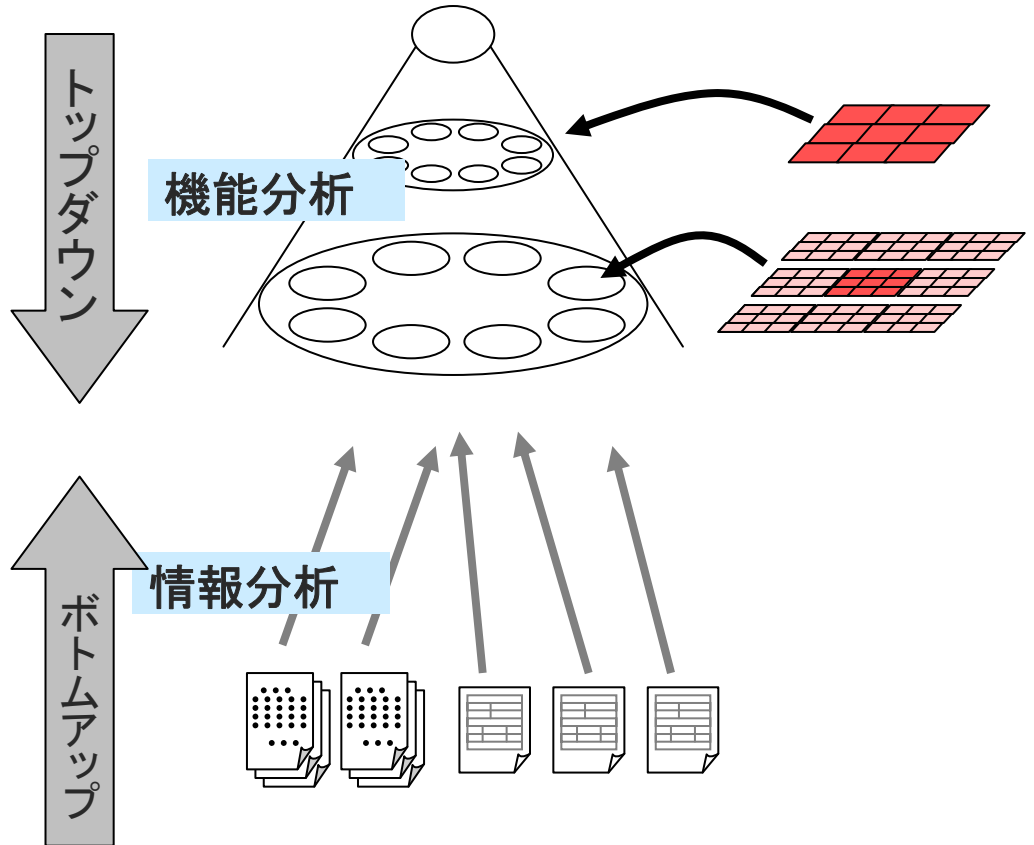


トップダウン

機能分析

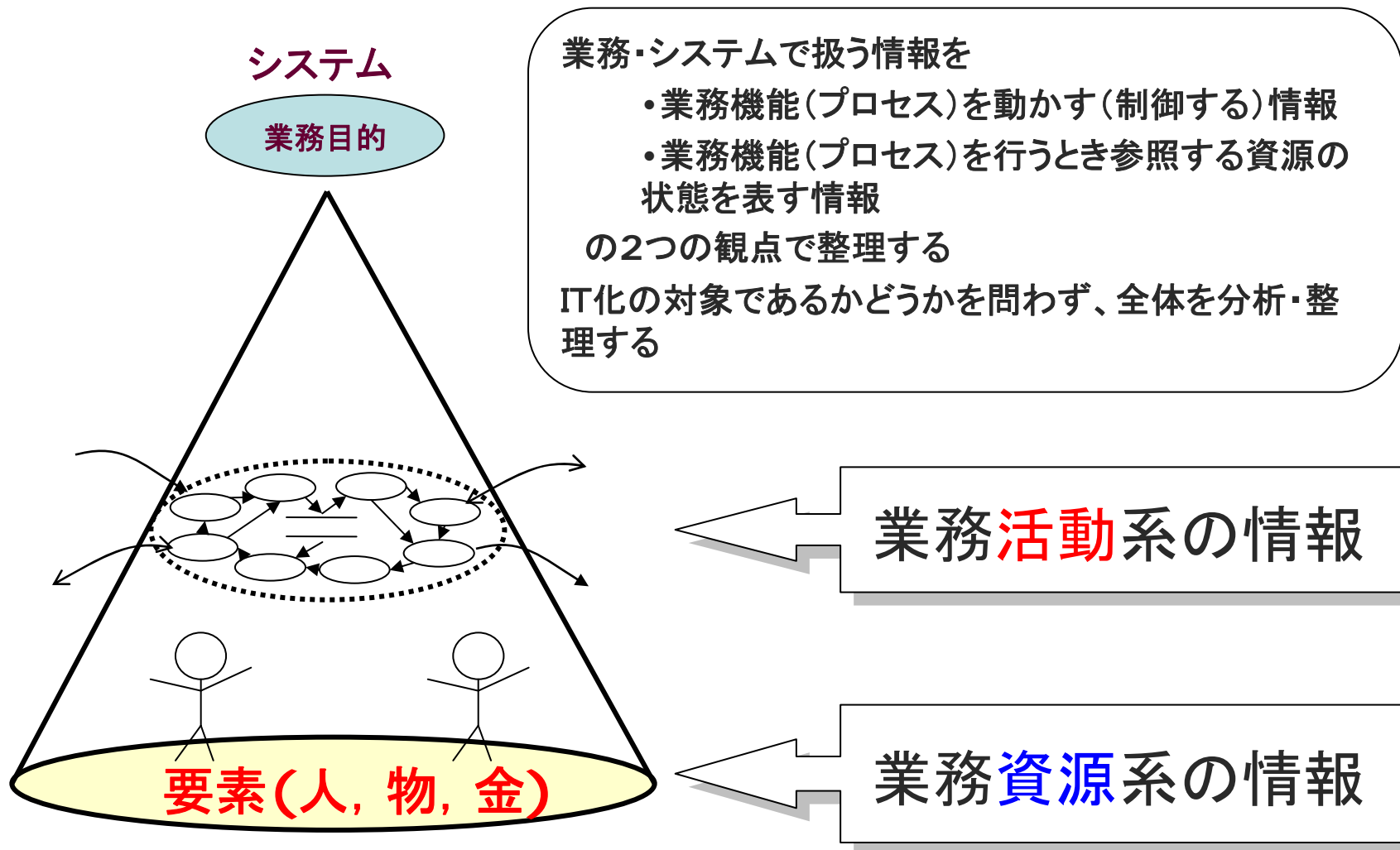
ボトムアップ

情報分析

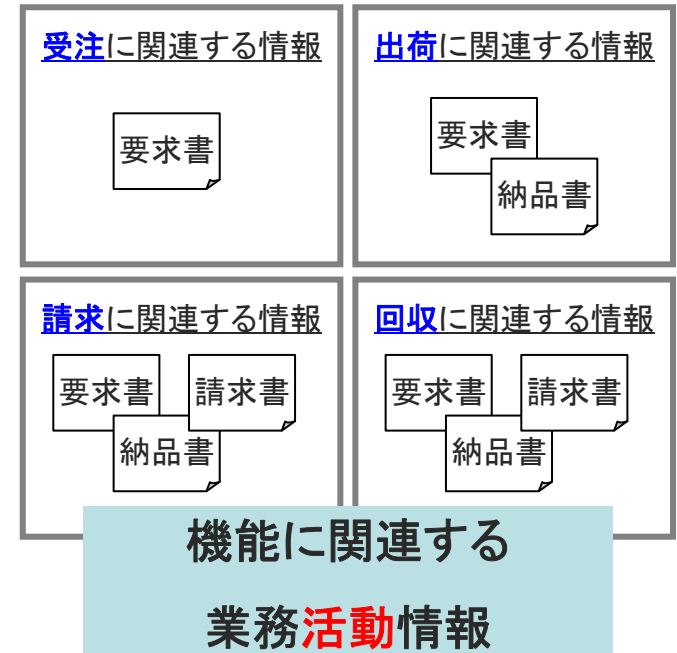
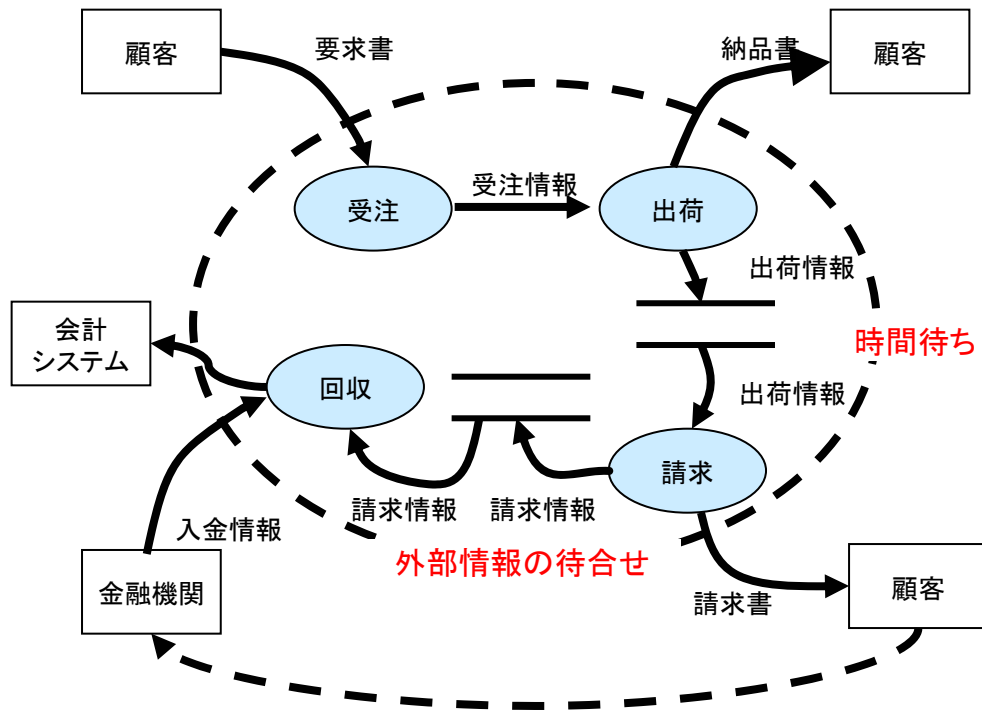


※トップダウンで整理した結果に対応させて、実際の業務処理で必要となるデータ(帳票など)をボトムアップ的視点から、整理し体系化していく。

# 業務資源系と業務活動系の情報



# 機能情報関連図(DFD)と情報分析の関係



- DFDで確認した業務活動情報(伝票、画面情報など)を分析する。**(その他、参照帳票類も含める)**

# 業務分析

- 機能分析
- 情報分析
- 環境分析

## <環境分析>

### ▪ 内部環境分析

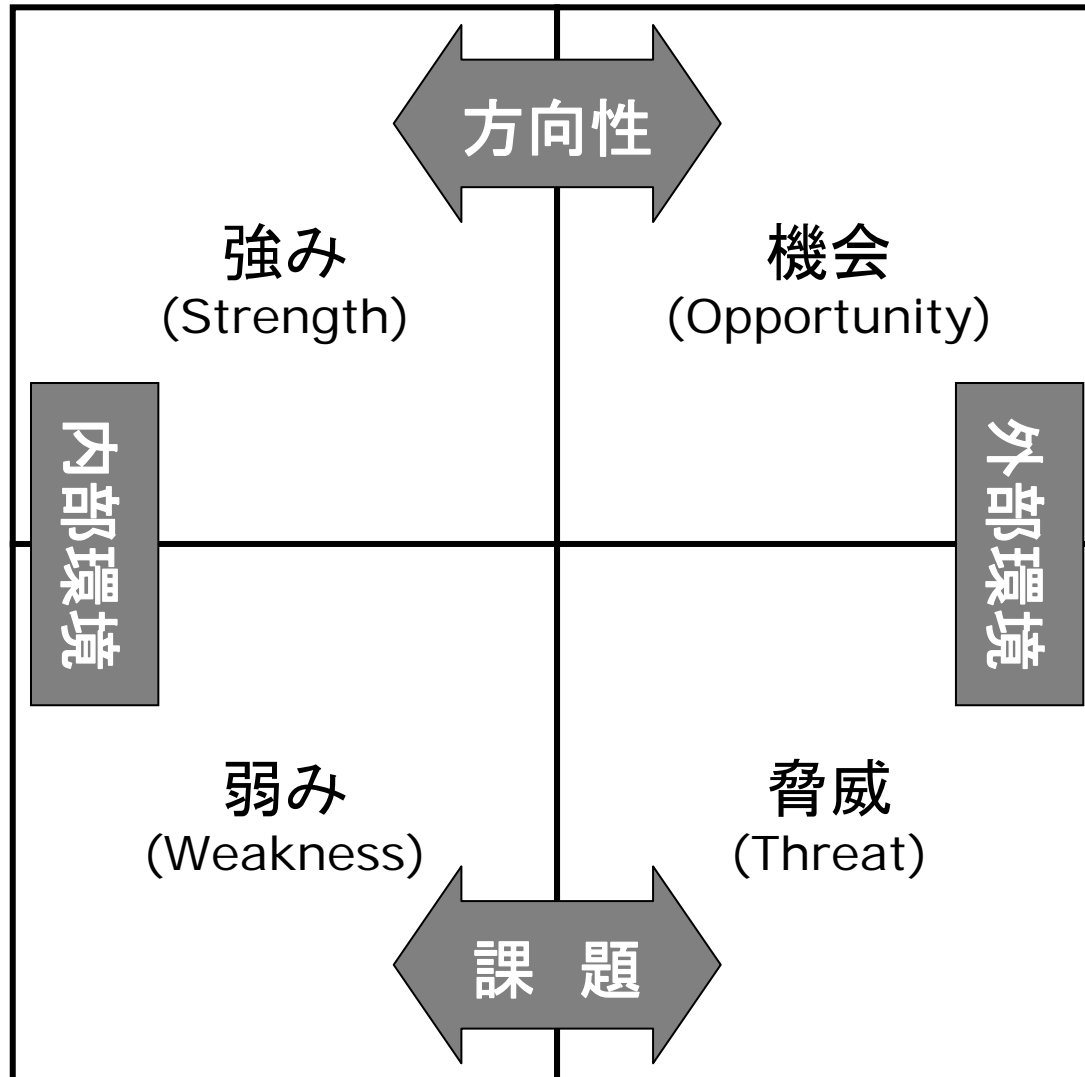
組織の能力を分析する・・・「己」を知る  
人, 物, 金, 技術, 情報を含む組織の総合力  
強み, 弱みとしてまとめる

### ▪ 外部環境分析

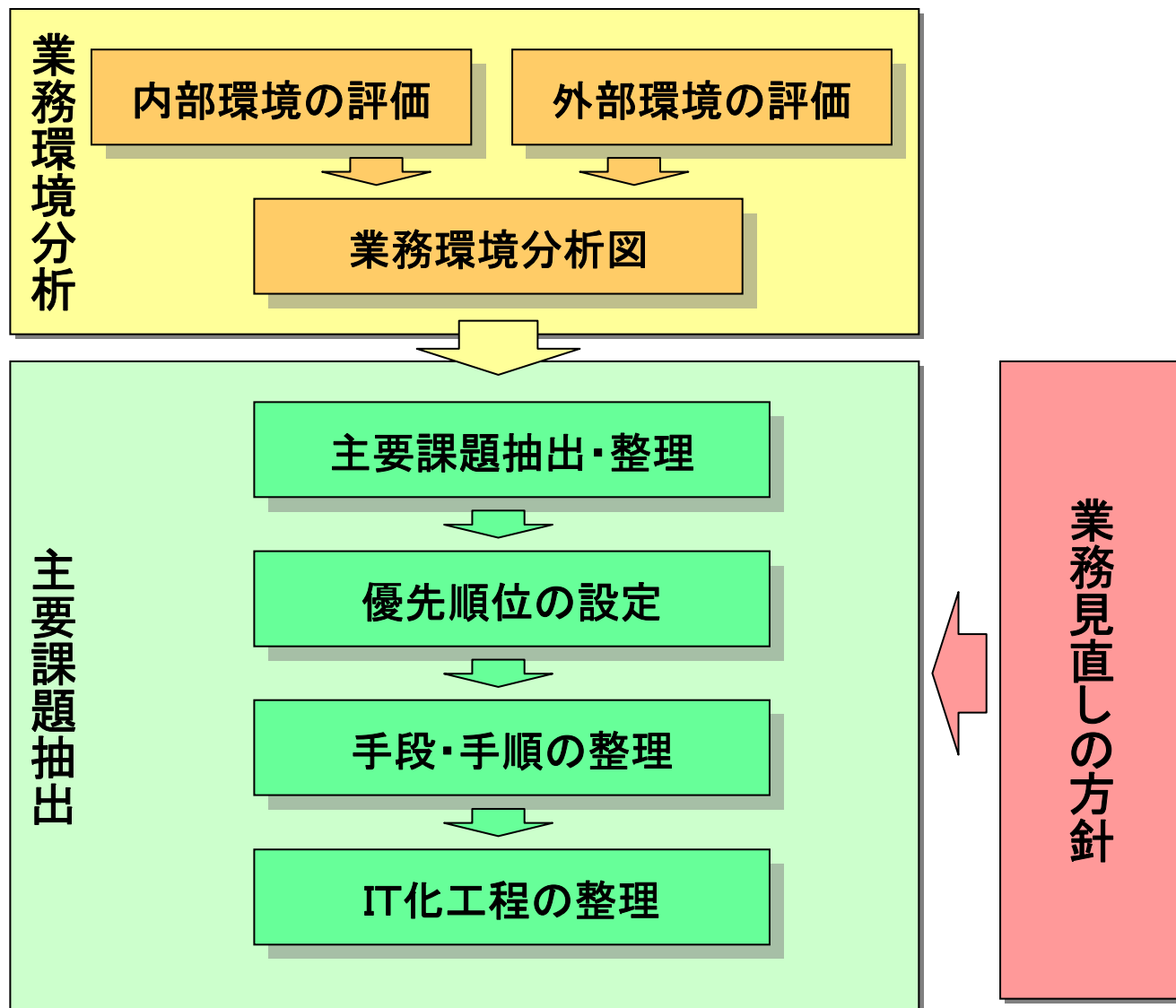
組織のおかれた環境変化がどのような影響を与えるか予測する・・・  
「彼」を知る  
マクロ(国際, 全国, 政治等), ミクロ(産業, 業界, 市場等)環境要因  
機会, 脅威(成長を阻害する変化)としてまとめる



# 業務環境分析の分析方法



# 業務環境分析と主要課題抽出



## ◆ 主要課題(CSF)の抽出

- 主要課題(CSF : Critical Success Factors)
- 目的を達成するために、重点的に資源を投下し、クリアしなければならない5～6個のターゲット

## ◆ 手順・手段の整理

主要課題の基になった業務課題について、**解決策を検討**する。業務課題から、具体的な業務の問題点とそれを改善する為の施策(実施項目)とその実施手順を設定する。実施項目は

- 業務のルールや分担の改善
- 実施方法(業務のプロセス)の改善
- プロセスに対するITによる支援(情報システムの導入・改善)
- 実施項目間で整合が取れるように、実施方法・時期を調整する

# IT経営プロセス — IT戦略策定

## IT戦略の策定

- ・現状システムの調査
  - ・顧客IT活用状況調査
  - ・業務詳細分析
  - ・IT調査・分析(現状アプリケーション情報収集)
  - ・IT適用プロセスの具体化
  - ・IT戦略の策定(企画書、計画書)
  - ・IT成果の可視化(システムフロー等)
- 
- ・IT化の成熟度分析、あるべき業務プロセスの策定、業務プロセスのギャップ分析 等
  - ・目標IT環境と現状とのギャップ分析、達成目標の結果指標(KGI)と評価指標(KPI)の設定 等

# IT経営プロセス — IT資源調達

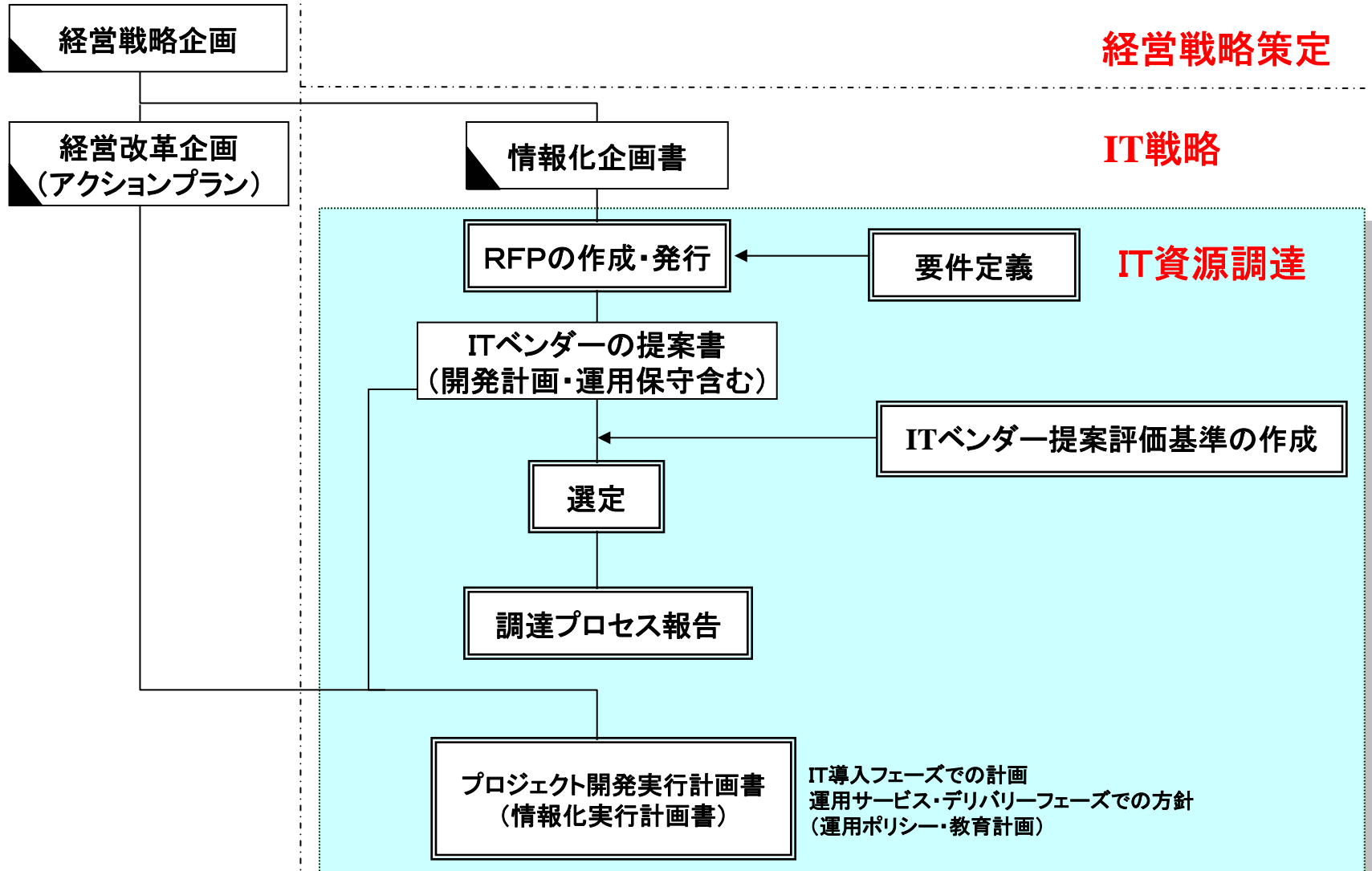
## IT資源調達

- ・要件定義
- ・ベンダー招請
- ・提案依頼書(RFP)
- ・提案説明
- ・提案評価
- ・ベンダー契約

# IT資源調達プロセスの流れ

## ビジネスシステム

## IT(情報)システム



# 要件定義の内容

定義する項目	定義の内容
スケジュール	調達するシステムの開発・導入スケジュールに関する要求
業務・機能要件	システム利用によって実現したい業務改善内容の要求
システム方式要件	システム全体構成や性能・信頼性要件などの業務処理機能についての要求
情報・データ要件	データ体系に基づく情報の発生・更新の経緯やデータボリュームに関する要求
ユーザインタフェース要件	業務の流れに沿った画面および帳票等についての要求
外部インタフェース要件	外部のシステムとの連携に関する要求
ネットワーク要件	LANやWANの性能、接続に関する要求
ソフトウェア要件	サーバやPCなど機種ごとの、OS、ミドルウェア、ブラウザなどの機能に関する要求
ハードウェア要件	サーバや周辺機器、PCなどの機能・性能に関する要求
情報セキュリティ要件	情報セキュリティ対策のための社内統一基準に基づく情報セキュリティ要件
設計・開発要件	設計・開発業務の基本方針に関する要求
テスト要件	要求への適合を検証する方法に関する要求
移行要件	現行システムから新システムへのスムーズな移行のための要求
運用・保守要件	新システムの運用・保守の関する要求

# IT経営プロセス — IT導入～ITサービス活用

## IT導入

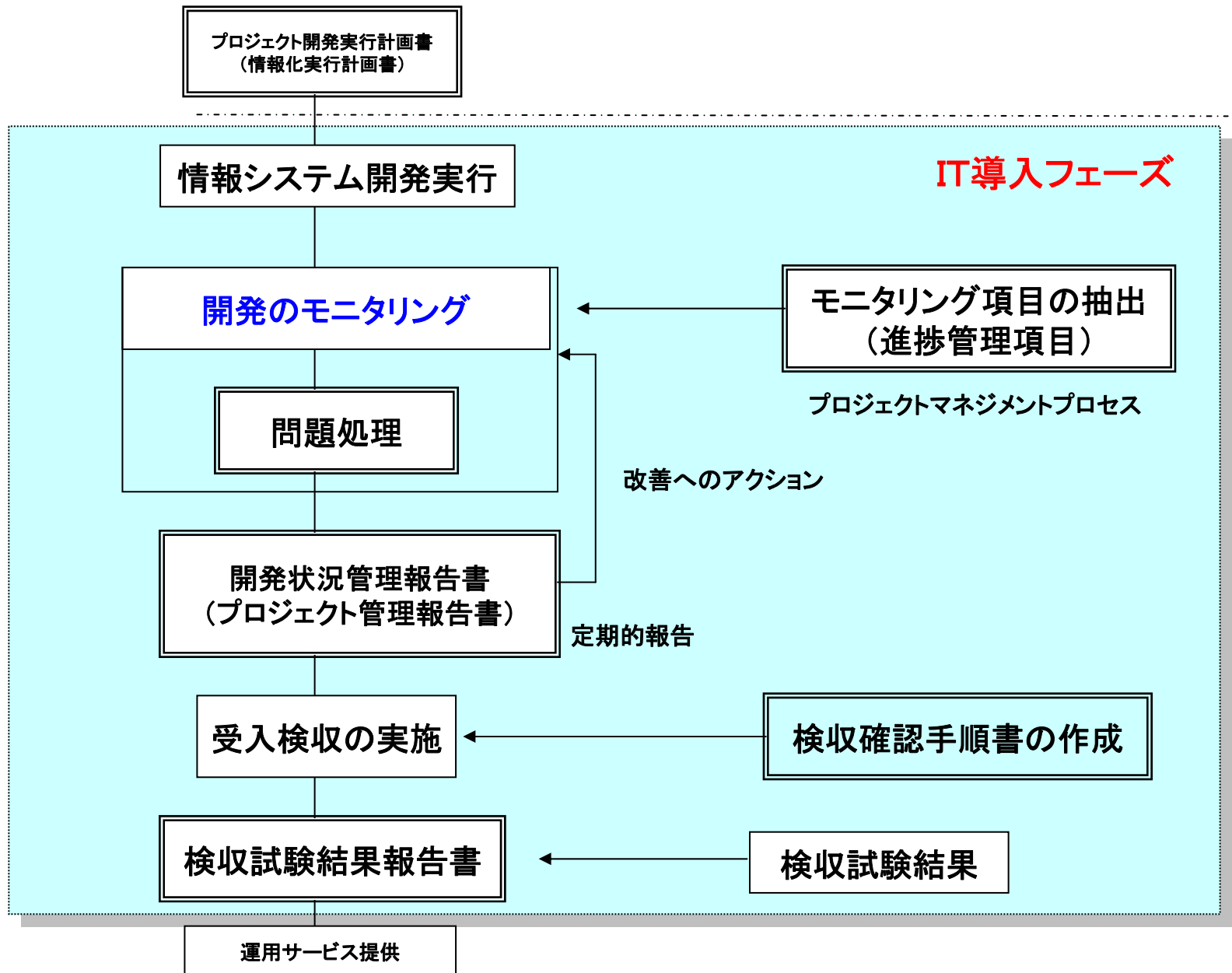
- ・情報システム開発実行
- ・開発のモニタリング
- ・受入れ・検収実施

## ITサービス活用

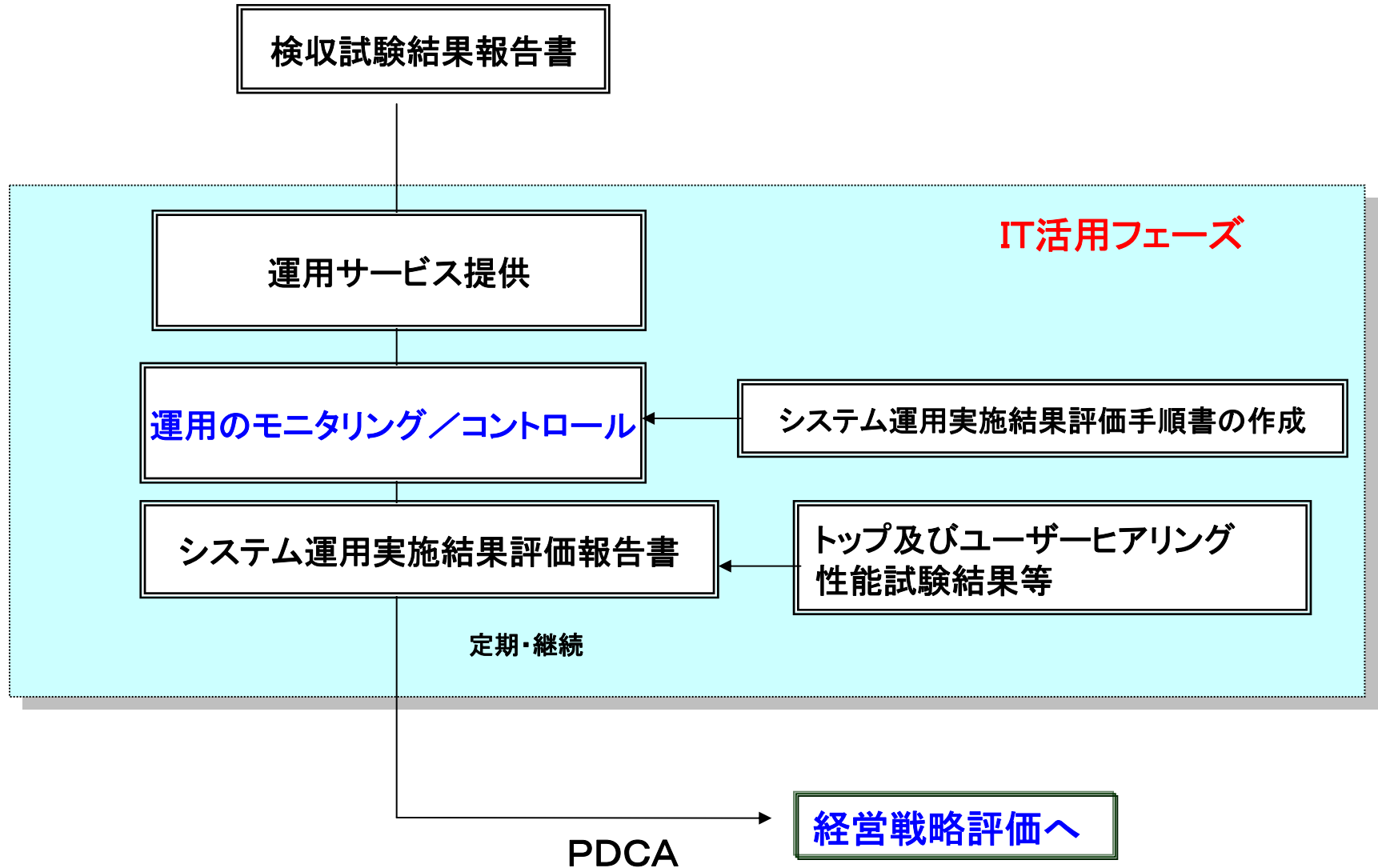
- ・運用サービス提供
- ・運用のモニタリング/コントロール
- ・経営戦略評価（経営戦略にフィードバック）



# IT導入プロセスの流れ

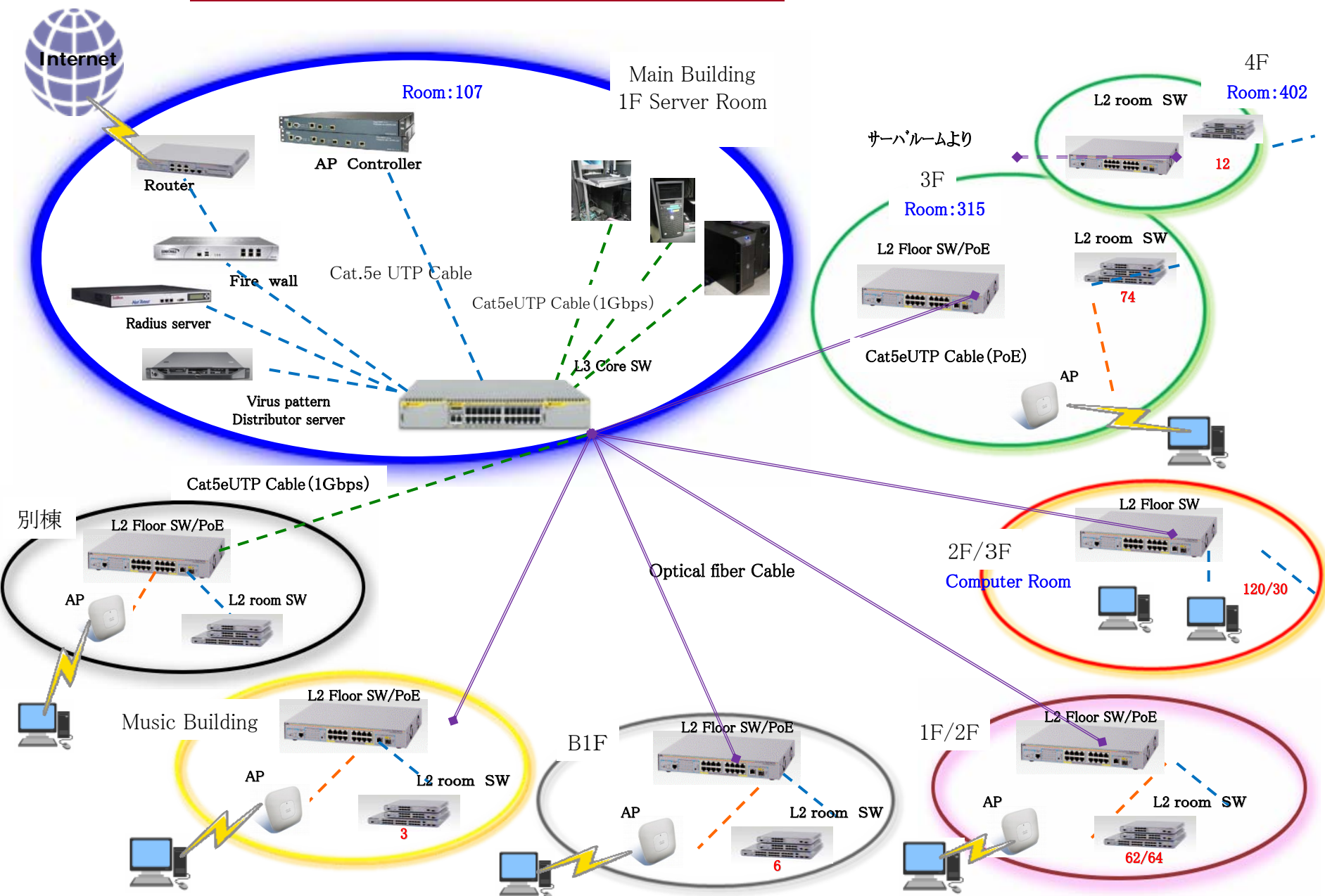


# ITサービス活用プロセスの流れ



# ICT構築の事例

# 事例1: ネットワーク構成図(全体概要)



# 施工の詳細

(各種調査)



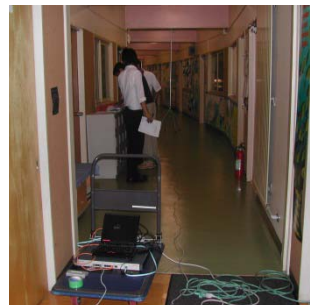
既存の経路を調査



既存の機器を調査



アクセスポイントの電波分布状況の調査



(仮設資材置場の設置)



工事における資材等は仮設資材置場に保管し、普段の支障とならないよう配慮

(安全配慮)



高所作業などの場合は足場を設置致

(作業着)



作業員は全員統一した作業着を着用。誰が見ても作業者と認識しやすい。

(既存配管経路利用)



区画貫通を極力避け、既存の経路などを最大限生かした形で配線

(区画貫通)



区画貫通を避けられない場合は、極力躯体の負担が少ない方法で工事を実施。左側写真はコンクリート壁を貫通せず、ドアの枠を貫通させた例。右側写真はコンクリート壁とドア枠の間に詰め込まれたモルタル部分を貫通させ、耐震に影響が無いよう実施した例。



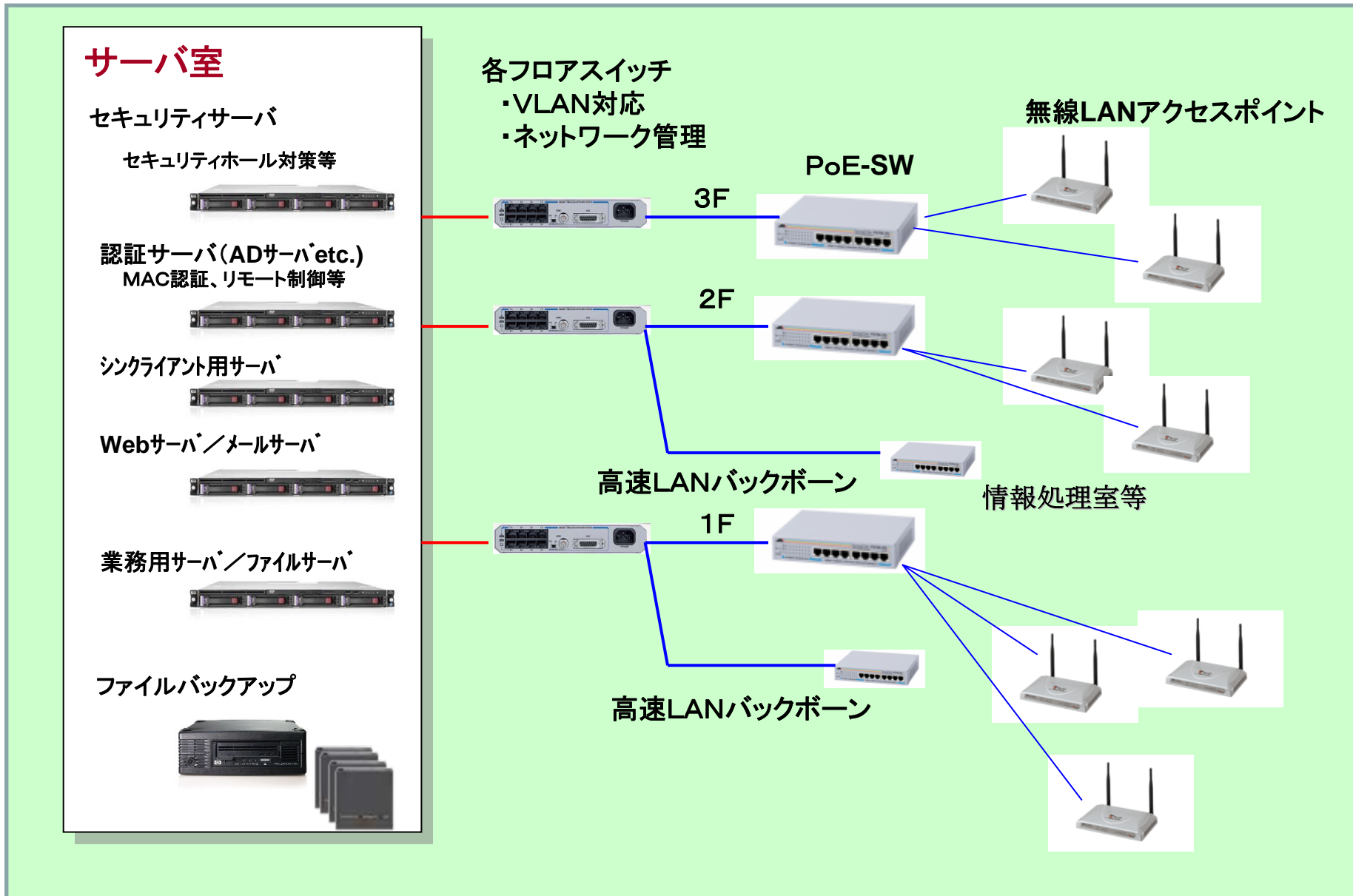
(各種試験・報告)



工事終了後、各種試験を実施し、結果報告書として提出。また配線した経路は図面に落とし、完成図書として施設管理者に渡し、以後のメンテナンス資料として、管理。



# 事例2: ○○情報システム構成(将来体系)





# サーバールームの新設施工



# 光ファイバーの敷設工事





POE給電

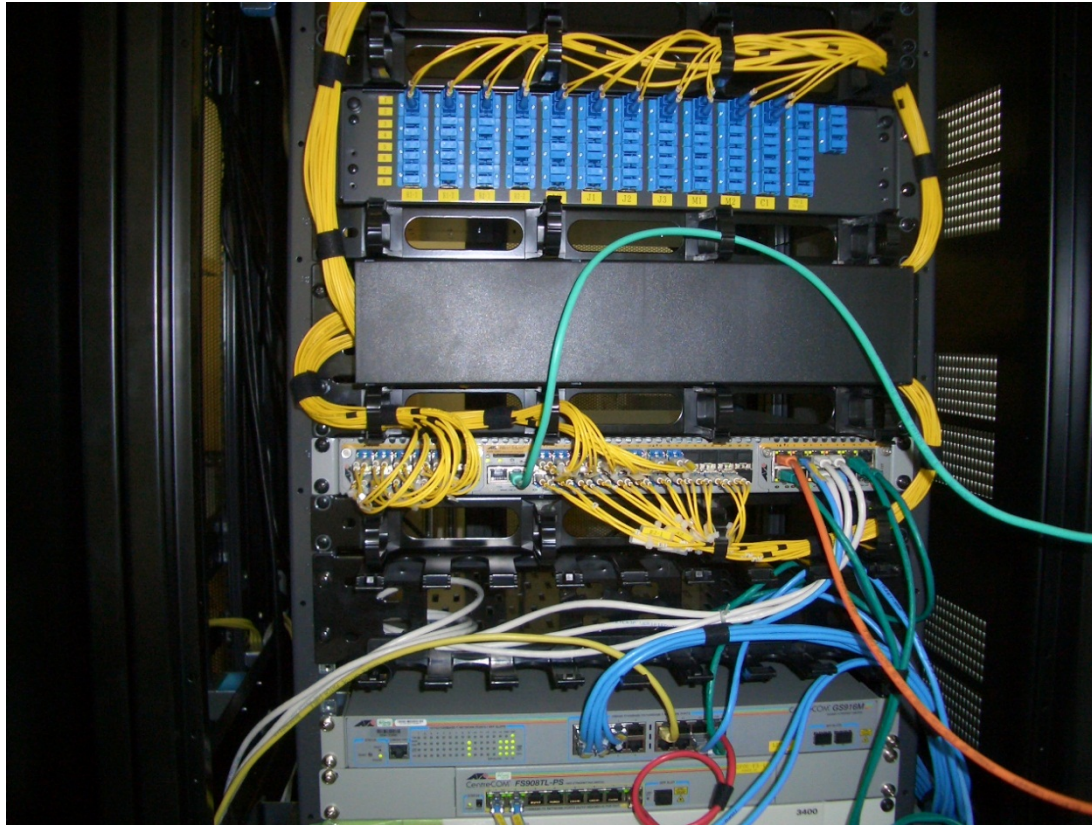


## Hub Box



無線LANアクセスポイント

# 光配線パネル、L3スイッチ、L2スイッチ他



試験模様



# 整然となった情報・通信機器類





# 経営的視点に立ったICTインフラ構築とは

ご清聴、ありがとうございました。

