

ソフトウェアメトリックス (SWM) 2011 運用調査報告

2011年4月21日

社団法人 日本情報システム・ユーザー協会
(JUAS)

運用対象システムの規模・概要(Q1)

図表8-1 調査対象企業の業種(単位:件, %)

区分	業種	件数(件)	割合(%)
1	製造	27 (58)	36.5% (37.7%)
2	サービス	41 (83)	55.4% (53.9%)
3	金融	6 (12)	8.1% (7.8%)
4	その他	0 (1)	0.0% (0.6%)
	合計	74 (154)	100% (100%)

■製造およびサービスの割合が高い

■()内は昨年度までの回答あり企業で本年度なしの企業を加えたもの

運用対象システムの規模・概要(Q1)

図表8-2 IT活用区分(ユーザー企業、運用企業別) (単位:件, %)

IT活用区分	業務内容	企業数(%)	割合(%)
ITサービス 利用企業 (ユーザー企業)	①コンピュータシステム運用業務全て 内製処理している	6 (13)	8.1% (8.4%)
	②資本関係のある情報子会社に業務 を委託している	16 (37)	21.6% (24.0%)
	③コンピュータシステム運用業務はほ とんどアウトソーシングしている	10 (22)	13.5% (14.3%)
	未回答または①～③に該当せず	6 (6)	8.1% (3.9%)
ITサービス提供企業(運用サービスを含む)		30 (61)	40.5% (39.6%)
未 回 答		6 (15)	8.1% (9.7%)
合 計		74 (154)	100% (100%)

■運用業務の内製処理の割合は低い

■()内は昨年度までの回答あり企業で本年度なしの企業を加えたもの

運用対象システムの規模・概要(Q1)

図表8-3 調査企業の売上高データ
(単位:百万円)

平均値	995,284 (1,083,693)
中央値	644,201 (583,448)
標準偏差値	1,527,697 (1,949,773)
最小値	166 (166)
最大値	10,730,805 (13,900,000)
データ数	73件 (152件)

- 売上規模の大きな企業が多く、バラツキが大きい
- ()内は昨年度までの回答あり企業で本年度なしの企業を加えたもの

図表8-4 調査企業の年間IT総予算(百万円)

		年間IT総予算 ÷売上高
平均値	11,498 (11,389)	1.2% (1.1%)
中央値	4,864 (5,000)	0.8% (0.9%)
標準偏差値	13,872 (12,965)	
最小値	64 (64)	
最大値	54,900 (54,900)	
データ数	45件 (99件)	

- 年間IT総予算のバラツキは大きい
- ()内は昨年度までの回答あり企業で本年度なしの企業を加えたもの

運用対象システムの規模・概要(Q1)

図表8-5 調査企業の年間運用費用

項目	平均	中央値	標準偏差	最小値	最大値
A.ハードウェア費用	1,417.9(30.9%)	590.0	2,407.2	0.0	14,000
	1,676.0(29.0%)	638.4	2,697.1	0.0	16,000
B.汎用的基盤ソフトウェア費用	473.2(10.3%)	20.0	1,116.6	0.0	4,605.0
	532.9(9.2%)	48.0	1,160.8	0.0	4,493.0
C.社内人件費用	369.0(8.0%)	100.0	647.6	0.0	2,510.0
	340.9(5.9%)	100.0	644.9	0.0	2,718.0
D.外部委託費用 (ハード委託メンテナンス費)	554.8(12.1%)	0.0	1,631.3	0.0	9,954.0
	802.8(13.9%)	3.5	1,647.4	0.0	9,519.0
E.外部委託費用 (運用委託費)	1,016.3(22.1%)	830.0	1,283.2	0.0	4,896.0
	1,181.4(20.5%)	785.5	1,733.0	0.0	9,519.0
F.クラウド委託費用	55.1(1.2%)	0.0	178.8	0.0	891.7
	37.2(0.6%)	0.0	131.6	0.0	693.1
G.通信回線費用	384.1(8.4%)	142.8	1,070.1	0.0	7,000.0
	485.0(8.4%)	181.5	1,236.2	0.0	8,000.0
H.その他の経費	318.2(6.9%)	0.0	910.8	0.0	5,025
	717.7(12.4%)	18.0	2,216.1	0.0	13,750.0
合計	4,588.7(100.0%)	2354.0	6,484.0	7.0	28,500.0
	5,773.9(100.0%)	2,900.0	7,763.7	7.0	34,500.0

■ハードウェア費用と外部委託費用の比率が高い

■各社の年間運用費用(上段:2009年度, 下段:2008年度)

運用対象システムの規模・概要(Q1)

図表8-5a 調査企業の運用費用／年間IT総予算の割合(%)

項目	平均
A.ハードウェア費用	12.3
B.汎用的基盤ソフトウェア費用	4.1
C.社内人件費用	3.2
D.外部委託費用 (ハード委託メンテナンス費)	4.8
E.外部委託費用 (運用委託費)	8.8
F.クラウド委託費用	0.5
G.通信回線費用	3.3
H.その他の経費	2.8
合計	39.9

- 各社の運用費用／年間IT総予算(2009年度分のみ)の割合である
- 年間IT総予算は図表8-4の平均値としている

図表8- 6 メインフレーム、サーバー、クライアントの台数の年度比較(単位:台数)

	2009年度			2008年度		
	メイン フレーム	サーバー	クライ アント	メイン フレーム	サーバー	クライ アント
平均	2.3	763.4	21,925.2	2.4	759.1	22,001.1
中央値	1.0	417.5	8509.0	1.0	421.0	10,000.0
標準偏差	3.5	1460.6	66,478.0	3.5	1481.1	67,475.2
最小値	0.0	14.0	0.0	0.0	14.0	0
最大値	16.0	11,000.0	530,000	16.0	11,000	53,0000
データ数	63(件)	60(件)	63(件)	62(件)	58(件)	61(件)

図表8-7 非機能要件(その1 SLA指標)

(件, %)

評価項目	評価項目の管理状況	回答数(件)	割合(%)
サービス提供 (実施)時間	A) 目標値があり、実行されている	55	76.4%
	B) 目標値はあるが、実行不十分	5	6.9%
	C) 目標値はなく実行もされていない	12	16.7%
稼働率〔目標〕	A) 99.9%未満	20	35.7%
	B) 99.9%以上	19	33.9%
	C) 99.99%以上	7	12.5%
	D) 99.999%以上	4	7.1%
	E) 100%	6	10.7%
稼働率〔実績〕	A) 99.9%未満	13	24.5%
	B) 99.9%以上	20	37.7%
	C) 99.99%以上	9	17.0%
	D) 99.999%以上	4	7.5%
	E) 100%	7	13.2%
稼働品質率	A) 目標値があり、実行されている	24	34.8%
	B) 目標値はあるが、実行不十分	4	5.8%
	C) 目標値はなく実行もされていない	41	59.4%

図表8- 8 非機能要件(その2 運用容易性要件)

(件, %)

評価項目	評価項目の管理状況	回答数(件)	割合(%)
運用開始条件 の明確化	A) 目標値があり、実行されている	35	49.3%
	B) 目標値はあるが、実行不十分	7	9.9%
	C) 目標値はなく実行もされていない	29	40.8%
介入オペレー ション の最小化	A) 目標値があり、実行されている	15	22.4%
	B) 目標値はあるが、実行不十分	6	9.0%
	C) 目標値はなく実行もされていない	46	68.7%
介入オペレー ション の容易性	A) 目標値があり、実行されている	17	25.0%
	B) 目標値はあるが、実行不十分	7	10.3%
	C) 目標値はなく実行もされていない	44	64.7%
運用体制構築 の要件	A) 目標値があり、実行されている	28	39.4%
	B) 目標値はあるが、実行不十分	17	23.9%
	C) 目標値はなく実行もされていない	26	36.6%

図表8-9 非機能要件(その3 運用容易性要件)

(件, %)

評価項目	評価項目の管理状況	回答数(件)	割合(%)
異常検知条件の設定	A) 目標値があり、実行されている	28	40.6%
	B) 目標値はあるが、実行不十分	7	10.1%
	C) 目標値はなく実行もされていない	34	49.3%
異常中断時の処置	A) 目標値があり、実行されている	28	40.6%
	B) 目標値はあるが、実行不十分	9	13.0%
	C) 目標値はなく実行もされていない	32	46.4%
障害対策の適正化、容易化	A) 目標値があり、実行されている	26	37.7%
	B) 目標値はあるが、実行不十分	11	15.9%
	C) 目標値はなく実行もされていない	32	46.4%

図表8-10 非機能要件(その4 災害対策要件)

(件, %)

評価項目	評価項目の管理状況	回答数(件)	割合(%)
広域災害対策	A) 目標値があり、実行されている	33	46.5%
	B) 目標値はあるが、実行不十分	12	16.9%
	C) 目標値はなく実行もされていない	26	36.6%
局所災害対策	A) 目標値があり、実行されている	34	48.6%
	B) 目標値はあるが、実行不十分	13	18.6%
	C) 目標値はなく実行もされていない	23	32.9%

システム運用に係わるマネジメントについて(Q3)

図表8- 11 システム運用に係わるマネジメント

(件, %)

項 目	回答区分			
	1	2	3	4
ITサービスの範囲・対象・責任権限 の明確度	47	17	9	0
	64.4%	23.3%	12.3%	0.0%
	(90)	(40)	(17)	(0)
	(61.2%)	(27.2%)	(11.6%)	(0.0%)
ITサービスに関わるリスク の認識・評価	51	20	0	2
	69.9%	27.4%	0.0%	2.7%
	(90)	(50)	(4)	(2)
	(61.6%)	(34.2%)	(2.7%)	(1.4%)
システム重要度の管理レベル	29	27	14	1
	40.8%	38.0%	19.7%	1.4%
	(57)	(58)	(29)	(1)
	(39.3%)	(40.0%)	(20.0%)	(0.7%)
本番システムへの リリース実施確認テスト	47	29	11	
	65.3%	40.3%	15.3%	
	(76)	(42)	(14)	
	(67.3%)	(37.2%)	(12.4%)	

サーバーの仮想化の現状について(Q4)

図表8-12 サーバーの仮想化の現状(単位:件, %)

No	選択肢	回答数(件)	割合(%)
1	実施済み	20	27.8%
2	一部実施	43	59.7%
3	検討中	6	8.3%
4	予定なし	3	4.2%
		72	100.0%

■90%の企業がサーバーの仮想化を実施または一部実施している

図表8-13 データストレージの仮想化の現状(単位:件, %)

No	選択肢	回答数(件)	割合(%)
1	実施済み	11	15.5%
2	一部実施	27	38.0%
3	検討中	24	33.8%
4	予定なし	9	12.7%
		71	100.0%

■54%の企業で仮想化の何らかの活用に取り組んでいる

クラウドコンピューティングの活用予想について(Q5)

図表8-14 重要インフラ情報システム (単位:件, %)

クラウドの利用システム(種類)		現在の状況	5年後の予想
SaaS	1. 重要インフラ情報システム		
	①利用している	0(0.0%)	2(3.1%)
	② 検討中	1(1.5%)	12(18.5%)
	a:コストが安くなる	1	5
	b:自社運営が限界	0	2
	c:信頼性が高い	2	5
	d:その他	0	2
	③ 利用していない	64(98.5%)	51(78.5%)
	e:コストが高くなる	4	3
	f:移行負荷が大きい	3	6
	g:安全性に疑問	31	28
	h:まだ実績不足	20	10
i:その他	8	7	
合 計		65(100.0%)	65(100.0%)

■重要インフラ情報システムがSaaSへ移行する可能性は5年間では少ないと予想されている

運用管理者が見たクラウド

利用システム	現在%	5年後の予想%
A : 重要インフラ情報システム	0	3.1
B : 基幹業務システム	5.9	8.8
C : 一般業務システム	19.4	47.6
D : メールシステム	8.3	42.6
E : オフィスシステム	5.9	41.2
F : システム基盤のみ	16.9	46.9

稼働率、セキュリティ、など課題はあるが、C,D,E,Fは徐々に普及すると予想している

システム運用業務に対する社内の評価について(Q6)

図表-8-21 社内から役割と責任に見合った評価

No	選択肢	回答数(%)
1	妥当な評価をされている	19(27.1%)
2	他部門を比べて評価されていない	21(30.0%)
3	どんな評価を受けているかわからない	23(32.9%)
4	自社で担当していない	7(10.0%)

- 運用部門の評価が妥当と感じている回答割合が3割弱(昨年度はほぼ半分)であり、評価されていないのではないかと考えている割合が高くなっている
- そのためには情報化白書などを作成し、外部にアピールすることも必要

システム運用業務に対する社内の評価について(Q6)

図表-8-22 他部門と比較して評価されていない理由(複数回答) N=21

No	選択肢	回答数(%)
1	責任の大きさに比べて、十分に処遇、尊重(尊敬)されていない	11(52.4%)
2	学ぶべき技術とレベルが高いのに十分に処遇、尊重(尊敬)されていない	8(38.1%)
3	ユーザーやトップとのコミュニケーションが少なく業務価値が理解されていない	11(52.4%)
4	運用と運行の区がなく混同されている	4(19.0%)
5	運用業務の重要性の認識不足でローテーションが可能になる人材提供がない	9(42.9%)
6	緊急、夜間、休日を問わず呼び出しや時間外作業不規則勤務が評価されない	9(42.9%)
7	その他	1(4.8%)

■システム運用業務に対する評価の理解に対して、おおよそ半分が不満を感じている

重要なシステムのサービス停止にかかわるトラブルの発生件数(Q7)

図表8-23 重要なシステムのサービス停止にかかわるトラブルの発生件数(単位:回/年)

トラブル発生件数	重要な業務システムが全面、もしくは大部分が停止し業務に著しく影響を与えた過去1年以内の回数(回/年)	このうち管理を徹底していたとすれば未然に防止できた回数(回/年)
平均値	1.00	0.43
中央値	0.00	0.00
標準偏差	1.81	0.73
最小値	0.00	0.00
最大値	9.00	3.00
データ数(件)	65	65

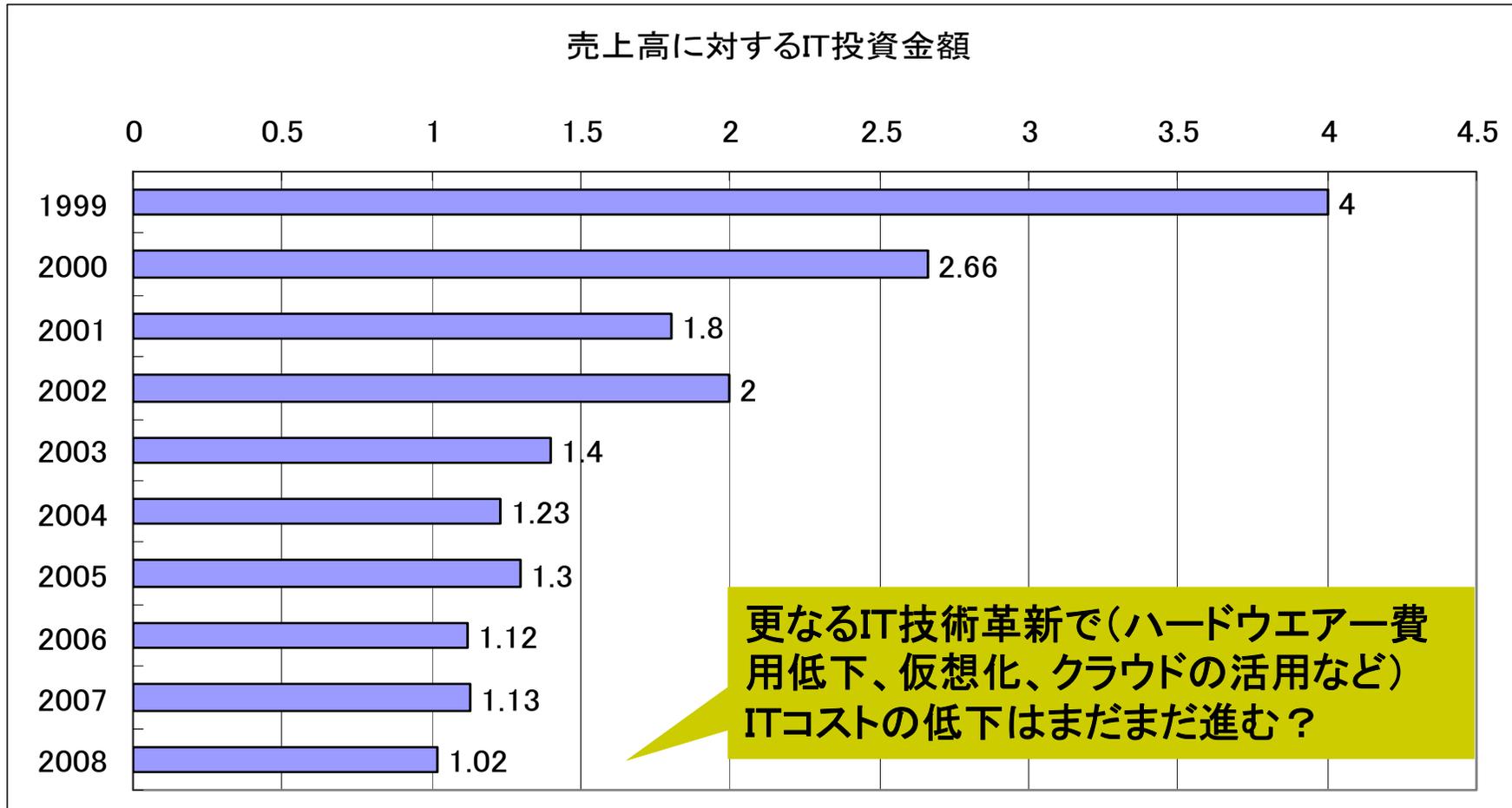
■4割のサービス停止回数が確実な管理をすれば防止できたと反省している

■平均トラブル件数1.00/運用費用合計45.88億円=0.02(件/億円)

まとめ

- 1.これまで通り、日本のシステムの信頼性のレベルは高い。これは開発のみならず、保守、運用のレベルの高さを意味している
- 2.開発サイドからの引継ぎやコミュニケーションのとり方には改善の余地がある
- 3.ビジネスシステムの運用管理の特徴は、システム構成やアプリケーションのプログラムの変更が頻繁に行われることである。組織としての変更承認を徹底すると更なる障害低下に結びつく
- 4.運用担当者は、うまく言って当たり前、問題があれば叱責されることに不満を抱いている。自らが「何も起こっていない」ことへの努力をアピールすることも必要である

IT費用/売上高の割合の推移（JUAS IT動向調査より）



日本企業のIT費用/売上高は2002年から6年間で、50%低下した。

早期IT投資で企業競争力をつけるのか？投資を抑えて人件費を増やすかの選択は、まさに経営の醍醐味である

企業の収益比較(国別産業別)

野村證券株式会社金融経済研究所
企業調査二部 情報通信産業調査室

EBITDA (最終利益+償却費+税金+金利+特別損益+のれん代)/売上高 (%)

現在の価値

(上場企業平均 2009.9~1年間)

	米国	英国除く ヨーロッパ	英国	日本	日本除 くアジア	新興国	全世界
全産業	17.5	15.7	28.6	11.3	23.5	22.0	17.0
機械	15.4	11.9	13.3	8.3	13.3	16.4	11.3
消費(景気循環)	11.6	11.2	11.4	8.2	15.5	13.6	11.2
生活必需品	13.5	13.1	15.4	9.4	10.0	14.6	13.7
電力	17.2	22.5	16.0	3.9	35.5	18.2	17.5
金融	-	-	-	-	-	-	-
ヘルスケア	15.6	30.0	38.7	15.7	21.4	24.8	18.7
テクノロジー	23.5	12.8	14.3	7.8	6.3	14.1	16.7
メディア	26.0	27.5	16.8	6.3	35.2	23.9	20.8
通信	31.0	37.3	32.3	27.3	35.5	39.2	33.3
公益	32.4	23.7	19.3	22.9	30.5	33.3	22.9
金融除く全産業	17.9	18.3	18.6	9.8	16.8	19.1	16.5

- ・外国が15%以上なのに何故日本だけがこんなに低いのか？(要詳細分析)
- ・低いことは悪いことか、良いことか？
- ・何をすれば改善できるのか？

IT投資額の年商に占める比率(ITコストは削減したが?)

地域別 IT投資額の年商に占める比率 (調査:日本2008年5月,他地域2007年11~12月)

区分	日本		北米		欧州		アジア パシフィック		ラテンアメリカ	
IT投資額の年商に占める比率	1.03	1.0	4.31	4.2	3.04	3.0	2.92	2.8	2.57	2.5
(N)	556		284		405		463		59	

<地域×業種>: 日本を100とした場合の比率

業種	日本		北米		欧州		アジアパシ フィック	
製造(プロセス)	0.69	1.0	3.55	5.1	2.10	3.0	3.09	4.5
(N)	144		7		35		30	
製造(組み立て)	0.75	1.0	4.60	6.1	2.68	3.6	1.77	2.4
(N)	91		33		33		29	
小売/ホテル/不動産/卸売	0.52	1.0	2.73	5.3	2.76	5.3	1.54	3.0
(N)	133		26		47		53	
銀行/保険/証券	5.89	1.0	5.08	0.9	3.79	0.6	2.15	0.4
(N)	29		42		42		43	
情報・通信サービス	2.92	1.0	4.54	1.6	3.10	1.1	4.62	1.6
(N)	11		45		49		59	
サービス	1.05	1.0	3.33	3.2	3.36	3.2	3.12	3.0
(N)	87		48		78		92	
農業/鉱業/建設	0.65	1.0	1.26	1.9	2.08	3.2	2.16	3.3
(N)	52		8		19		38	
その他非製造	0.15	1.0	6.25	41.7	1.82	12.1	1.42	9.5
(N)	3		9		30		24	
非営利/教育/医療	0.95	1.0	5.13	5.4	4.12	4.3	3.88	4.1
(N)	6		61		63		88	

イノベーションの推進: 3段階の体系化を!

企画設計の流れ

ビジネスモデル

戦略企画

ビジネス自体の改革

商品・サービスの創造

顧客確保・拡大

境界範囲の抜本見直し

コアコンピタンスの見直し

顧客志向、理想

視点

経営学・マーケティング

MDA(Model Driven Arhctecture)

業務システム

要件定義・運用

業務改善・標準化

現場改善

組織改革

ルール改善

BPM

Business Architecture

視点

・帰納法→演繹法

・漸進的、革新的

情報システム

要件定義～
総合テスト

Enterprise Architecture

Data Architecture

Application Architecture

Technology Architecture

改善技術学
(IE、KT、WD、QC等)

情報工学

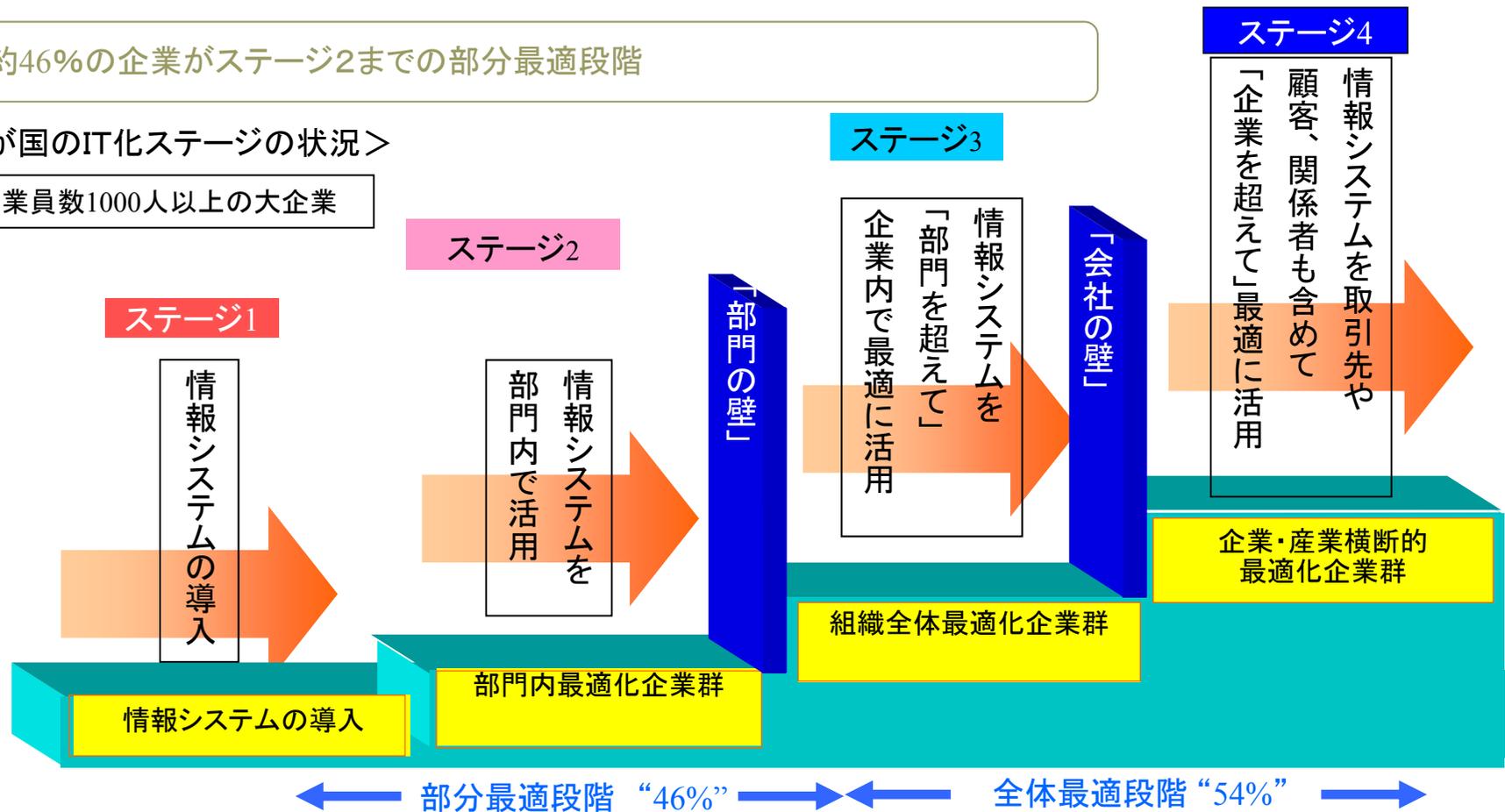
リーダーシップ・
コミュニケーション

我が国企業のIT経営度

■ 約46%の企業がステージ2までの部分最適段階

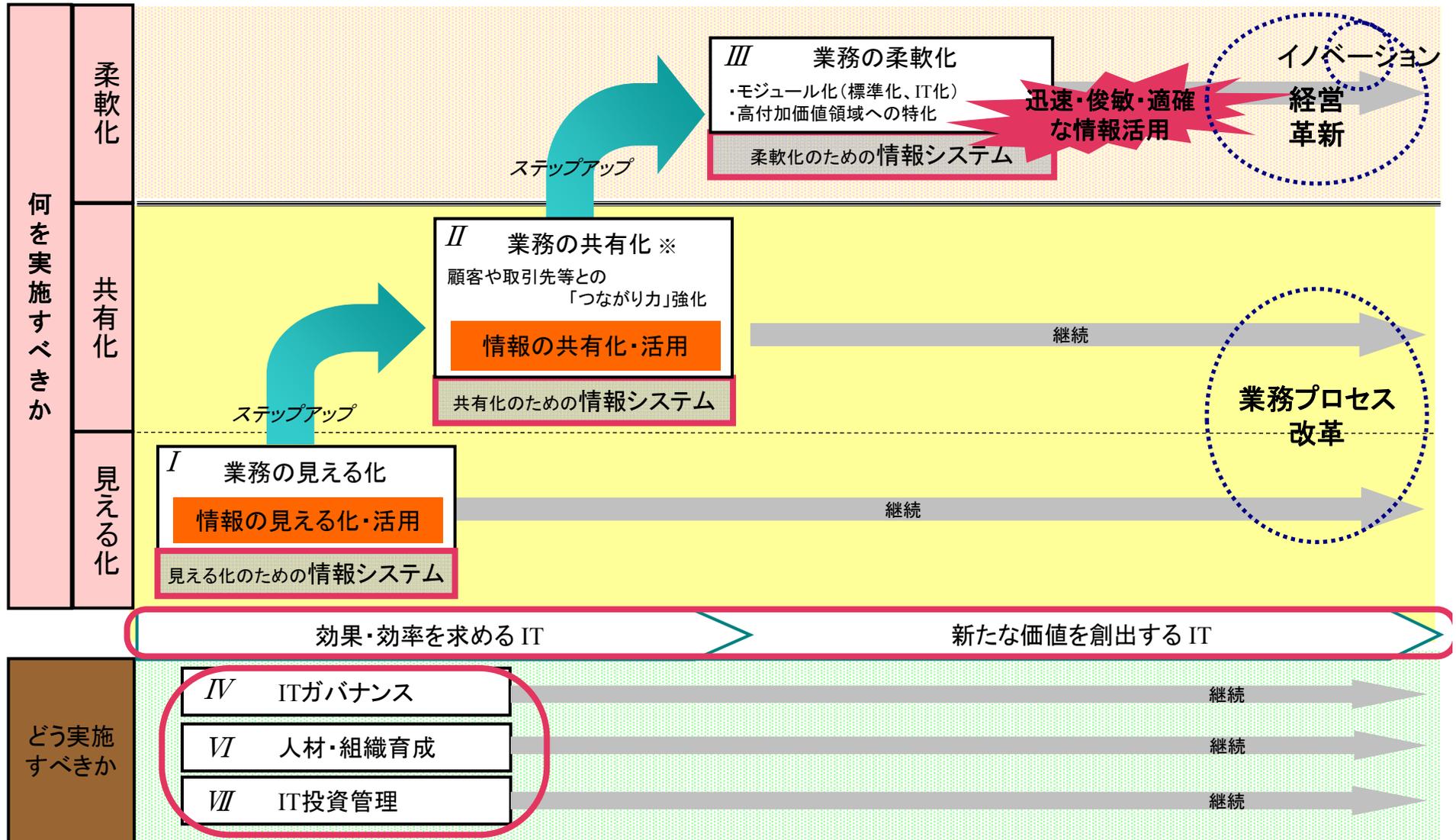
＜我が国のIT化ステージの状況＞

従業員数1000人以上の大企業



実施	サンプル数	ステージ1	ステージ2	ステージ3	ステージ4
日本	406	3.4%	42.6%	40.1%	13.9%
米国	133	2.3%	31.6%	45.1%	21.0%
韓国	79	1.3%	39.2%	45.6%	13.9%

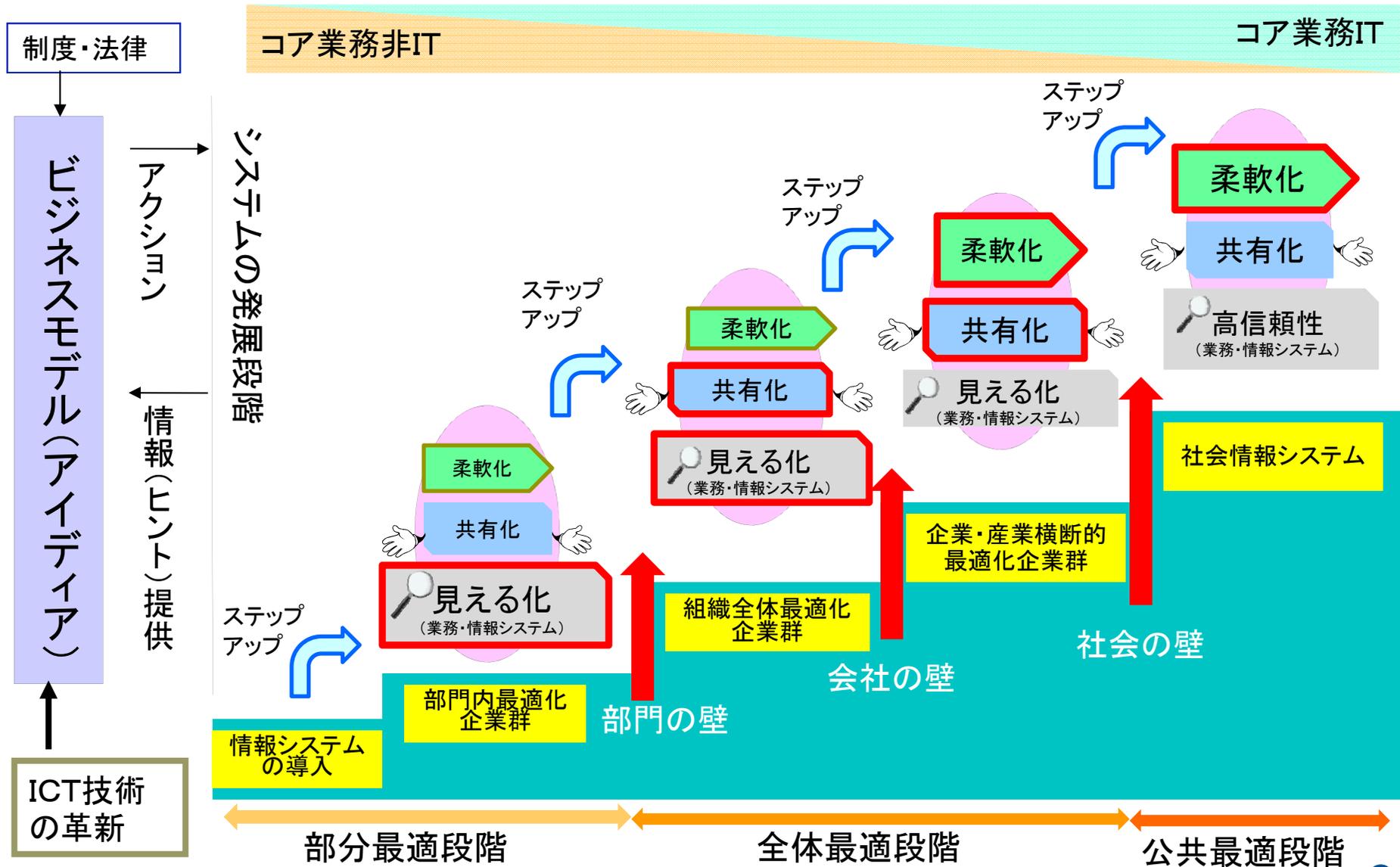
IT経営ロードマップの全体像



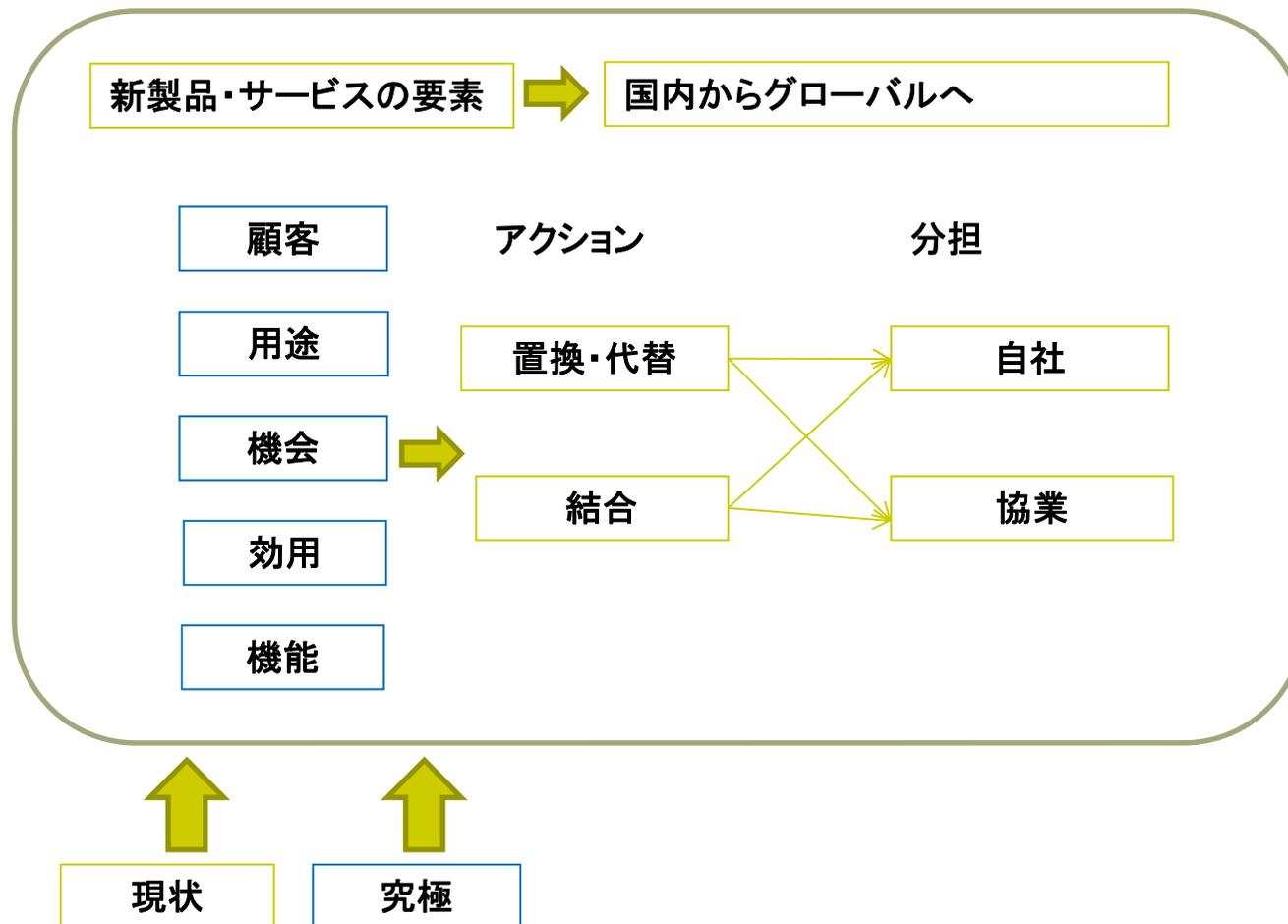
出典: IT経営ポータル

http://www.meti.go.jp/policy/it_policy/it_keiei/action/conference/index.html

ビジネスモデルと業務改革・情報システムとの関係 ～業務ルールの単純化・標準化と多様化のバランス～



ビジネスモデルのイノベーション



ビジネスモデル、業務改革を引き出す質問の仕方

質問のタイプ	具体的な質問
現状改革型	<p>1:何が問題ですか？何か問題がありますか？</p> <p>2:何故その作業は必要ですか？（「何故」を繰り返すと本来の問題が見えてくる）</p> <p>3:その問題の原因をひとつあげてください。 その原因が解決できると、この問題はすべて解決できますか？</p>
理想追究型	<p>1:もっと儲けるために（良い会社にするために）何をしたら良いですか？ （法・制度改正、商品、顧客・市場、設備、業務、情報システム、組織文化、人材育成等）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・顧客確保、新規顧客獲得のため、何をしたら良いですか？ （貴社の商品・サービスの良さを日本中、世界中にPRできていますか） ・顧客満足度、従業員満足度を向上させるために何をしたらよいでしょうか （当社の商品を、当社を、他の顧客にご推奨いただけますか） （顧客の顧客は何を期待していますか） ・自社内、他社との分担、組織を見直したら、新しい効果がでますか <p>2:今のシステムは本当に自社のコンピテンシーでしょうか？ （共同開発、共同利用の可能性はありますか？）</p>
技術活用例	<p>1:この技術を自社でどのように生かしますか？</p> <p>2:この技術の限界(究極)は何ですか？発展の阻害要因は何ですか？</p> <p>3:この資源の限界(枯渇)はありますか？代替資源の利用前提条件は何ですか？</p>

企業戦略表 (JUAS案V3)

視点	要素	時間		空間	
		短期的	長期的	狭い	広い
商品・サービス	必要性、有効性、価額競争力				
	品質(商品)(サービス)、販売力				
顧客	新規顧客、既顧客				
業務プロセス	ビジネスルール、業務システム				
情報システム	コード、データ(DB含む)、プログラム(部品含む)、インフラ基盤、システム構造				
人材育成	組織ギャップと個別育成(配置転換、採用、育成、アウトソーシング)				
財務	利益、付加価値、資金、納税				
組織・制度	雇用、風土、文化、制度、法律、社内規則				
パートナー	継続、一次契約、二次以降契約				
株主	企業、個人 国内、海外				
環境	CO2対策、グリーンIT、資源維持保全				

黄色ゾーンはBSCが示しているゾーン