



METI

Ministry of Economy,
Trade and Industry

IT経営力の強化とグリッド活用を 含む政策展開

平成18年5月11日

経済産業省

商務情報政策局長

豊田 正和



内容

1. IT産業の現状

- IT分野における競争環境の変化と競争力の現状
- 電気・電子・情報関連業界の現状
- 情報サービス・ソフトウェア産業の現状
- 情報システムの信頼性向上について

2. IT経営力強化に向けた政策展開

- IT化のステージ
- 「IT経営」について
- 「ITの戦略的導入のための行動指針」

3. 情報サービス・ソフトウェア産業を巡る政策の方向性

- 望ましい産業像(新世紀型情報サービス・ソフトウェア産業)
- 情報サービス産業対策
- ソフトウェア産業対策
- 人材対策

4. ビジネスグリッドの推進とサービスイノベーション

- ソフトウェア技術政策の方向性
- ビジネスグリッドコンピューティングプロジェクト(政策目標とその評価)
- ITによる「情報大航海時代」の到来
- グリッド技術に期待する今後の方向性



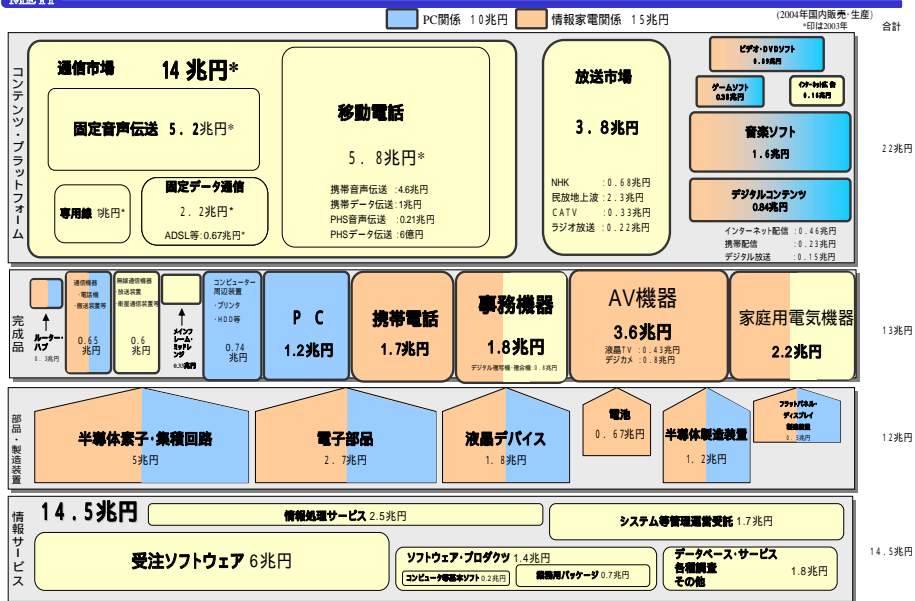
METI
Ministry of Economy,
Trade and Industry

IT産業の現状

3



IT産業の現状について



4



IT分野における競争環境の変化と競争力の現状

1. IT利活用の抜本的進展

- 日本ではe-Japan戦略(インフラ整備)、e-Japan戦略II(利活用の初期(先導的)段階、利便性追求)からIT新改革戦略(利活用の拡充段階、社会的課題解決)へ。
 - 日本の電子政府進捗度は、11位(2004年)から5位(2005年)へ向上。カナダ、アメリカ、デンマーク、シンガポール、日本、オーストラリア、フランス(出典:アクセントチュア)
 - インターネット普及率は、デンマーク(66%)韓国(65%)シンガポール(64%)アメリカ(62%)カナダ(60%)日本(55%)フランス(41%)の順。(出典:インターネット白書2005)

5



IT分野における競争環境の変化と競争力の現状

2. IT関連製品、ソフトウェアの進化

(1) IT機器・製品

- パソコンは、モジュール製品化・コモデティ化。従来型製造ビジネスモデルでは、完成品分野での競争力確保困難。
- 日本企業の活路は情報家電。この分野がコモデティ化する前に、より先へ行くビジネスモデルが確立できるかが課題。
- スパコンは、2002年に日本の地球シミュレータ(NEC)がランキング第1位を奪取。しかし、2004年、米国ローレンス研に設置された米国のBlueGene/L(IBM)がランキング第1位となり、現在に至る(地球シミュレータは第7位に後退)。
- ルーターは、インターネットの爆発的普及に伴って急成長。従来の回線交換機を駆逐。
- 携帯電話は、日本は、第2世代までは国際標準化で失敗。第3世代以降での国際競争力向上が課題。

(2) コアデバイス・機能部材

- 半導体は、コンピュータ、情報家電の性能を決めるキーデバイス。コストに加え、機能、動作速度、記憶容量、省電力等が差別化要素であり、微細化技術がポイント。さらに、製造プロセスにおける技術力に加えて、製品企画力・設計力やビジネスモデルが利益率を決める。
- 平面ディスプレイは、液晶、PDPとも日本の独自技術で世界をリード。コスト競争力をつけた韓国・台湾が急速に追い上げ。
- ストレージは、今後、情報家電の普及に伴い、動画等も含めた情報コンテンツを何時でも何処でも蓄えて利用できる超大容量小型ストレージの需要が拡大。
- 電子タグは、国際標準化にはほぼ目途。今後は価格競争と利活用提案が活発化見込み。リユースを前提にした高付加価値型電子タグの開発も進展見込み。
- 電子部品は、キャパシタ、水晶発振子、磁性部品等極めて多岐に渡っており、それぞれ材料・素材、加工方法等に独自の技術・ノウハウの蓄積が必要。

(3) OS・ミドルウェア・情報サービス

- OSは、デファクトを獲得したMS vs オープン・キータチの構図。勝負はミドルウェアからアプリケーションへ。情報家電における競争も激化。
- ソフトウェアは、経済社会システム全体の基盤として機能。ところが、最近では、証券・金融システム、交通管制システム等のトラブルが頻発しており、ソフトウェアの品質・信頼性及び安全性の確保が喫緊の課題。ソフトウェアエンジニアリング手法の開発は、米国や欧州が官民あげた取組により先行。ソフトウェア人材が豊富な中印に遅れないようにキャッチアップするとともに、日本の開発実態に即した手法を開発していくことが課題。
- 検索エンジンは、Googleが世界市場を席巻。検索精度の技術向上、映像検索やパーソナル検索等のニーズの高まりにより、新たなプレイヤーを交えた競争が活発化する可能性あり。

IT分野における技術課題

経済産業省においては、2005年3月「技術戦略マップ」を策定、公表
 情報通信分野については、NEDOが産学官の有識者の御意見を結果として策定
 基本的な考え方は、「中期的な市場ニーズ・社会ニーズを実現する上で重要と考えられる技術課題を俯瞰し、～ 出口イメージに至るまでの特にキーとなる技術やスペックの展開を時間軸に沿って示した、もの

半導体・デバイス

ルネサス、エルピーダ(日)
Intel(米)、サムソン(韓)

求められる性能
 高速化(動作周波数を1.9倍)、低消費電力(1トランジスタあたり1/5の消費電力を1/5)、動作確実性等
 課題
 微細化技術(線幅45nm)、新材料(高・低誘電材料)開発、等

ディスプレイ

シャープ、松下、IPS(日)
サムソン(韓)、AUO(台)

求められる性能
 高速動作速度、大画面化(液晶のインチ、PDPのインチ)、高精細化(画素数増)、低消費電力、高信頼性(長寿命等)、折曲可能等
 課題
 高速透明トランジスタシリコン結晶化、製造技術(省エネ・低コスト)、新材料(有機EL等)の開発、等

通信・ネットワーク

アタラクシ(日)
Cisco、Juniper(米)

求められる性能
 超高速大容量(伝送速度を4倍以上)、低消費電力(伝送速度で割った消費電力を1/3)、高信頼性等
 課題
 光デバイス技術(光スイッチ等)、超広帯域無線技術(1Gbps)、セキュリティ技術の開発、等

OS/ミドルウェア

マイクロソフト(米)

求められる性能
 リアルタイム性、セキュリティ等
 課題
 OSS用基礎的ソフトウェア(サーバ等)/ミドルウェア(車載用サーバ等)の開発、政府調達推進、等

検索等アルゴリズム

Google(米)

求められる性能
 ネット上に蓄積された膨大なコンテンツから必要な情報を簡便かつ的確に探し出す等
 課題
 映像(イメージベース)検索技術、意味解釈技術等の開発、等

スパコン

NEC、富士通(日)
日立(日)、IBM(米)

求められる性能
 世界最先端・最高性能(10%以内の増設のペース)
 パーforming
 (現在世界一は、米国ローレンス研の28077コア) (IBM納入)
 課題
 高速・低電力半導体技術、接続・伝送技術、計算機アーキテクチャ(サーバ/スカラー/超並列の組合せ)の開発、等

ストレージ

日立GST、東芝(日)
Seagate、Maxtor(米)

求められる性能
 小強化(1インチ以下)、大容量化(記録密度4倍)、転送速度の高速化、等
 課題
 スピンドロニクスコイルを用いずに直接磁性を制御技術、高速ディスク回転技術(毎分1万回転以上の回転)の開発、等

コンテンツサービス

USEN(日)
Apple(米)

求められる性能
 コンテンツ配信・サービス提供
 基盤整備、安全性(個人情報保護、著作権保護)技術の
 課題
 最低帯域保証技術の
 著作権保護技術の
 不正複製対策等 開発、等

～我が国の戦略～

- 研究開発の推進
- 選択と集中
- 政府調達

求められる性能の達成年度は5年後(2010年)を想定

電気・電子・情報関連業界の世界シェア(2004年度)

液晶テレビ

シャープ 28%
 東芝 3%
 LG Electronics 4%
 松下 8%
 Samsung Electronics 9%
 Philips 11%
 ソニー 11%
 その他 19%

デスクトップPC

Dell(米) 18.1%
 HP(米) 15.1%
 Lenovo(中) 7.1%
 富士通 3.0%
 Gateway 2.5%
 Acer(台) 2.0%
 NEC 2.2%
 Apple(米) 1.6%
 Founder(中) 1.4%
 Medion(中) 0.7%
 ソニー 0.7%
 Samsung(韓) 0.7%
 Tongfang(中) 0.9%
 その他 43.9%

ルームエアコン

GLEE(格力) 10%
 WHIRLPOOL 7.1%
 HAIER(海爾) 7%
 松下電器 5.9%
 SAMSUNG 5%
 KELON(科龍) 4%
 その他 48%

洗濯機

HAIER(海爾) 9%
 LITTLE SWAN(の來來) 7.7%
 WHIRLPOOL 7.1%
 SAMSUNG 6%
 LG 6%
 MITSUBISHI 4%
 松下電器 3%
 その他 57%

複写機

京セラミタ 4%
 コニカ 2%
 松下電器システム 2%
 キヤノン 27%
 シャープ 5%
 ミニolta 11%
 富士ゼロックス 17%
 リコー 24%

デジタルカメラ

台湾Premier 16%
 キヤノン 20%
 その他 16%
 カシオ計算機 4%
 オリンパス 5%
 米Eastman Kodak(チン含む) 7%
 富士写真フイルム 8%
 三洋電機 18%

パッケージソフトウェア

Microsoft 16%
 IBM 9%
 Oracle 4%
 SAP 3%
 Computer Associates 3%
 HP 2%
 Fujitsu 1%
 BMC 1%
 Hitachi 1%
 PeopleSoft 1%
 Others 61%

携帯電話

LG 6.0%
 SonyEricsson 6.2%
 Siemens 7.5%
 Samsung 12.8%
 Motorola 15.1%
 Nokia 29.9%

ルーター

リバーストーンネットワーク 0.8%
 エネコ 0.3%
 コサイン 0.2%
 テルトラボ 0.2%
 その他 4.1%
 NEC 1.0%
 リーバック 1.8%
 マルコム 2.2%
 ルーセント 7.1%
 アルカテル 7.7%
 ノーテル 11.6%
 ジュニパー 14.6%
 シスコ 47.5%



総合家電各社の連結決算(平成17年度通期)

(単位：億円)

	ソニー	松下	NEC	富士通	日立	東芝	三菱電機	シャープ	三洋電機	沖電気
売上高	74,754	88,943	49,300	47,914	94,648	63,435	36,041	27,971	24,400	6,805
(前年同期比)	4.4%	2.1%	1.5%	0.6%	4.8%	8.7%	5.7%	10.1%	3.5%	1.2%
営業利益	1,913	4,143	1,000	1,814	2,560	2,406	1,577	1,637	170	106
(04年度同期)	1,139	3,085	1,250	1,601	2,790	1,548	1,206	1,510	104	272
(営業利益率)	2.6%	4.7%	2.0%	3.8%	2.7%	3.8%	4.4%	5.9%	0.7%	1.6%
当期純利益	1,236	1,544	600	685	373	782	956	887	2,330	51
(04年度同期)	1,638	585	679	319	514	460	711	768	1,371	112

- 1 松下電器は松下電工分含む
- 2 NECと三洋電機は、第三四半期決算時の通期予想値

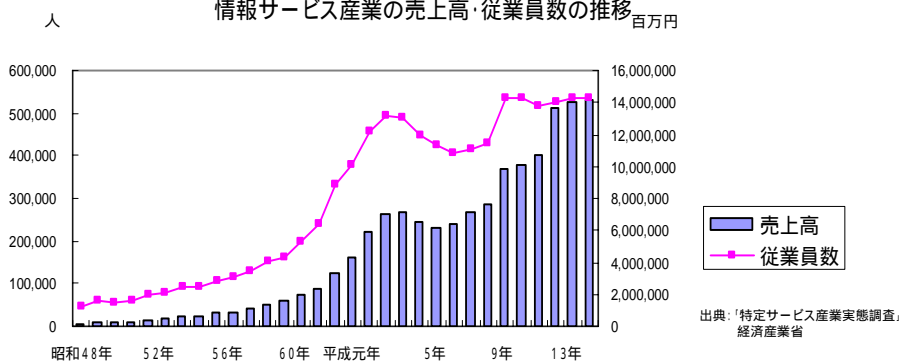
9



情報サービス産業の現状

我が国の情報サービス産業は、平成15年で売上高14兆円、就業者数57万人、平成5年の産業規模(6.5兆円、45万人)から着実に成長。我が国基幹産業といわれる他産業と遜色ない規模。

情報サービス産業の売上高・従業員数の推移 百万円



出典：「特定サービス産業実態調査」経済産業省

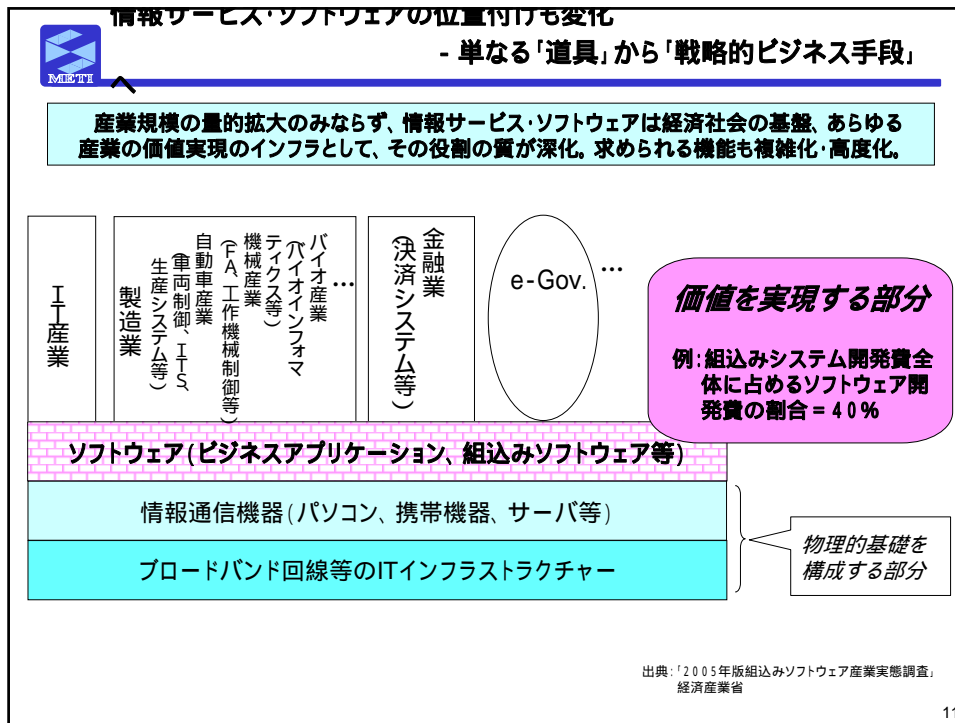
【他産業の売上高】

繊維産業(製造分野)： 8.1兆円(平成12年)
 アパレル・小売を含めると47.2兆円
 自動車製造産業： 43.2兆円(平成14年)
 電気・電子産業(ハード)： 6.6兆円(平成12年)

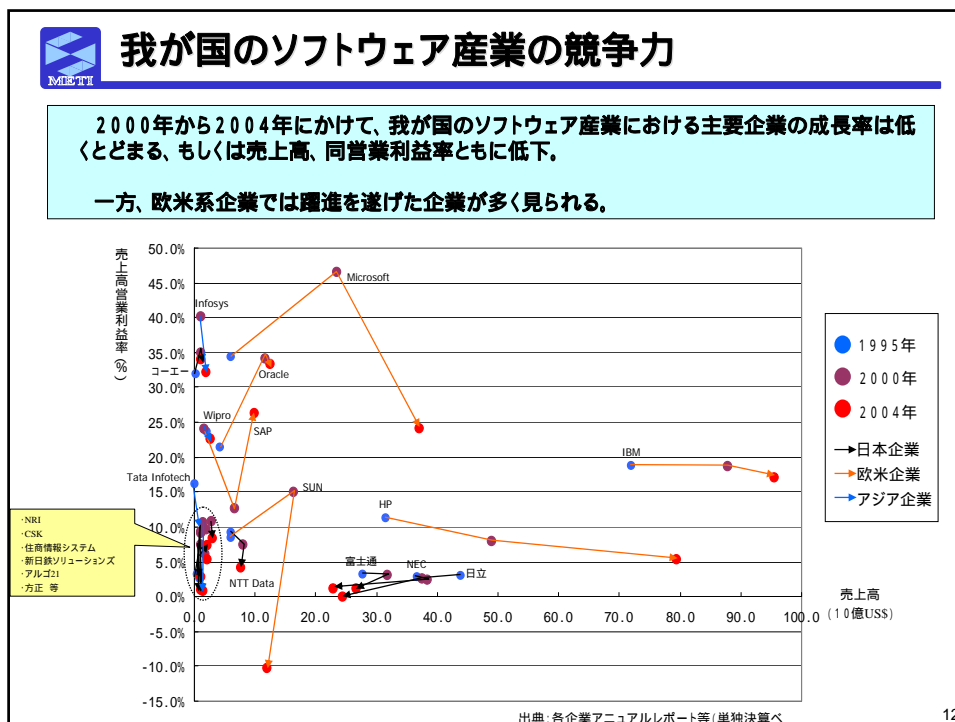
【他産業の従業員数】

繊維産業(製造分野)： 68.0万人(平成12年)
 アパレル・小売を含めると183万人
 自動車製造産業： 71.9万人(平成14年)
 電気・電子産業(ハード)： 19.4万人(平成12年)

出典：(社)日本自動車工業会 経済産業省「工業統計」、内閣府「国民経済計算年報」、総務省「労働力調査」、経済産業省「平成12年簡易延長産業連関表」 10



11

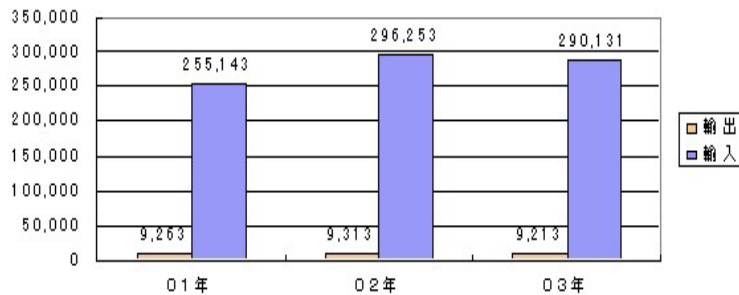


12



我が国のソフトウェア産業の競争力

ソフトウェアの輸出入状況は、圧倒的な輸入超過であり、その比率は輸出1に対して輸入が約30となる。



出典：「ソフトウェア輸出入統計調査 2003年実績」
 (社) 日本電子情報技術産業協会
 (社) 日本パーソナルコンピュータソフトウェア協会
 (社) 情報サービス産業協会



情報システムの信頼性向上

◆ 社会インフラを担う情報システムの障害は、我が国の経済活動に大きな影響を及ぼす

< 情報システムを巡る最近の障害事例 >

主な事例	発生日時	障害内容の概要
証券システム	2006年1月18日	証券取引数がシステムの処理性能を超えたため、取引時間を30分早めて、その後の取引を強制停止。
証券システム	2006年1月14日	システム障害により、対面・ネットでの取引やATMでの資金の振替サービスなどが一時停止。原因は機器障害。
交通情報システム	2006年1月12日	首都高速等の30料金所において、自動料金収受システム(ETC)が故障し、支払いができなくなった。復旧に約8時間、推定で約6万台に影響。
航空運行関連システム	2006年1月3日	運行情報全体を管理しているシステムが約1時間ダウンし、1時間近くに渡り使えなくなった。計10便が30分以上遅れ、約2,200人に影響。
ネットワークプロバイダサービス	2005年12月10日	ブロードバンド通信サービスで障害が発生。約71,000の家庭・オフィスに、最大で約7時間半に渡り、インターネットやIP電話に接続できないなどの影響。ハードウェアのCPU故障により、認証サーバが過負荷に陥ったことが原因。
証券システム	2005年12月8日	証券会社が大量の誤発注を出したところ、証券会社がすぐに注文を取り消せなかった、オペレーションミス、ソフトウェア不具合、緊急の取引停止が不可能だったことなどが原因。
ネットワークプロバイダサービス	2005年12月3日	光ファイバを使ったインターネット接続サービスと電話サービスで通信障害が発生し、契約者の約8割で通信が一時不通。認証サーバが過負荷に陥ったことが原因。
証券システム	2005年11月4日	株価情報などの相場報道システムに障害が発生し、午前中の株式売買を全面的に停止。原因はオペレータの操作ミス。
証券システム	2005年11月1日	取引所システムに障害が発生し、午前中の株式売買を全面的に停止。全銘柄を取引禁止にしたのは初めて。
鉄道予約システム	2005年2月1日	電車指定席の予約システムにおいて、約3時間、切符の受取、新規予約等ができなくなるシステム障害が発生し、約1,200人に影響。原因は、システムを切替え時のプログラム設定ミス。
住民基本台帳ネットワークシステム	2004年12月1日	住民基本台帳ネットワーク(住基ネット)のシステムに障害。約3時間にわたって住基カードの交付作業等が不可能になった。

「情報システムの信頼性向上に関するガイドライン」経緯

- ◆ 本年1月24日、一連の情報システム障害を受け、二階経済産業大臣より、情報システムの信頼性を高めていくためのガイドラインを、三月末を目途に議論するよう指示あり
- ◆ 2～3月の産業構造審議会 情報経済分科会 情報サービス・ソフトウェア小委員会にて集中審議
- ◆ 3月29日 開催の情報サービス・ソフトウェア小委員会において了承
- ◆ 4月4日、「情報システムの信頼性向上に関するガイドライン(案)」を公表
- ◆ 4月4日～5月8日 パブリックコメント受付、5月中に公開予定

15

信頼性・安全性向上に向けた方向性


システム障害・影響拡大の原因及び背景		改善すべき要素
直接的原因	発注仕様の誤り	全般的配慮事項
	ソフトウェアの誤り	
	ハードウェア故障・性能低下等	
	製品間インターフェースの誤り	
	性能・容量等の不足	
	運用方法・手順等による誤り	
間接的原因/背景	障害発生時の対応の誤り・遅れ	企画・開発及び保守・運用全体における事項
	工数・工期・コスト見積りミス	
	プロジェクト管理ミス	
	開発・運用体制不備	
	緊急時の体制不備	
	人員のスキル不足	


システム障害・影響拡大の原因は、複数の要素に分けて分析が可能

各要素を改善・見直しすることで、障害の防止を狙う

技術に関する事項	人・組織に関する事項
商慣行・契約・法的要素に関する事項	

16

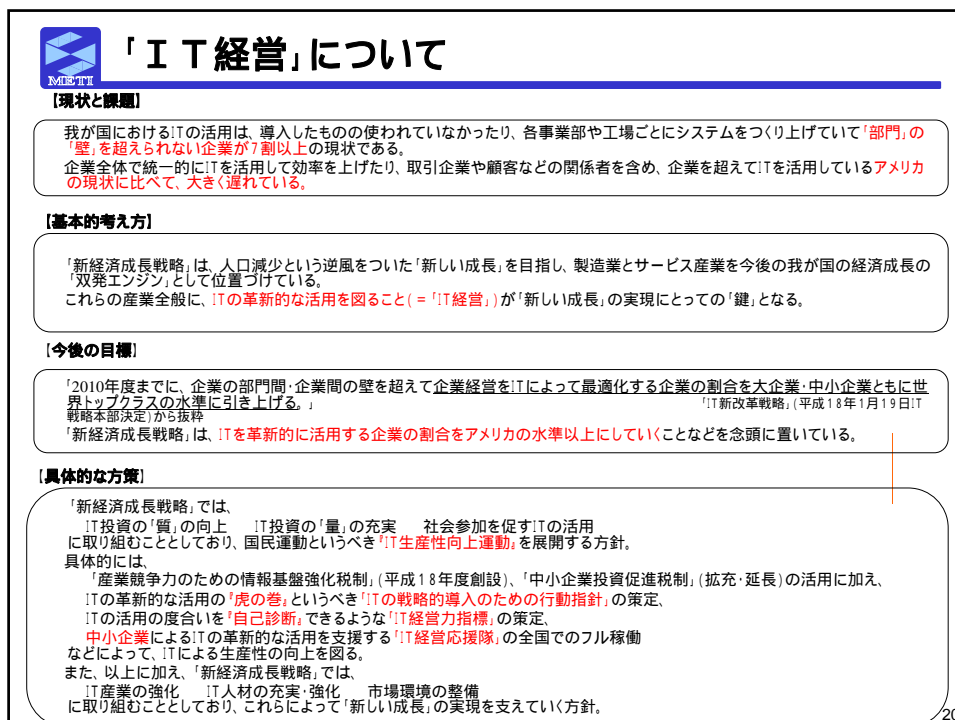
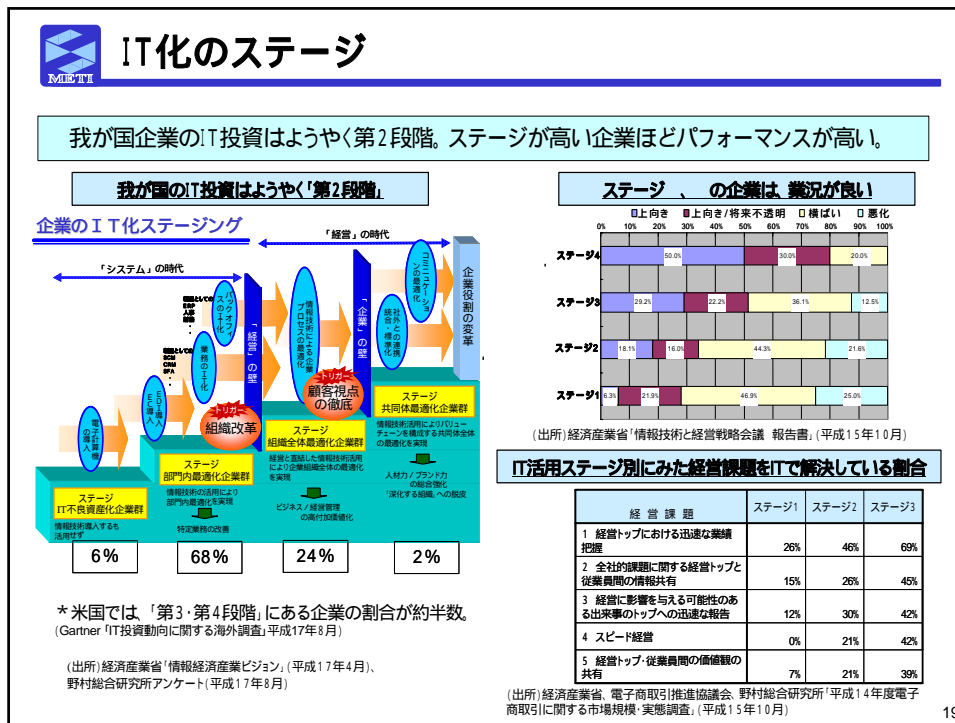
 情報システムの信頼性向上に関するガイドライン概要		
<p>基本的考え方</p> <p>情報システム利用者及び情報システム供給者の双方が応分の責務を担う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 利用者：業務・サービスの企画発意・機能維持 供給者：合意に基づく役割及び責任を果たすため、システム供給に対し、最大限努力 <p>利用者及び供給者の経営層は、説明責任を認識し、必要な経営資源の投入等に対して責務を担う。</p> <p>未然防止と事後対策の両側面からの対策が必要。</p> <p>(注) 求められる信頼性・安全性の水準に応じ、情報システムを3段階に分類 (A) 重要インフラ等システム (B) 企業基幹システム (C) その他のシステム</p>	<p>具体的な対策</p> <p>1. 企画・開発及び保守・運用全体における事項</p> <p>【企画・開発】利用者・供給者双方は、信頼性・安全性の水準を検討し、仕様に取り込む。</p> <p>【保守・運用】情報システム障害発生時の対応手順を文書化し合意。障害の内容・原因等を記録。</p> <p>【全体横断】定量的な手法を取り入れたプロジェクトマネジメントを実行</p> <p>2. 技術に関する事項</p> <p>【手法・ツール活用】人手による誤りの排除等のためにモデル化言語、形式手法等を活用。</p> <p>【基本構造の確立】将来の拡張性、障害の影響の最小化等を考慮。</p> <p>3. 人・組織に関する事項</p> <p>【人材育成】情報処理技術者試験及びITスキル標準等を活用。</p> <p>【組織整備】障害発生時の経営層まで含めた緊急体制を整備。</p> <p>4. 商慣行・契約・法的要素に関する事項</p> <p>【契約】利用者・供給者双方の役割分担・責任関係を合意し、契約において明記。</p> <p>【契約】遵守状況等をモニタリングする第三者的な部署の設置。</p>	<p>実効性に関する担保措置</p> <p>1. モデル契約の策定・活用</p> <ul style="list-style-type: none"> 利用者団体・供給者団体が協力して、本ガイドラインの考え方を反映させた標準的な契約のあり方を検討。 <p>2. 政府調達における活用</p> <ul style="list-style-type: none"> 経済産業省は、本ガイドラインの内容を積極的に調達に活用。 政府調達における本ガイドラインの活用方策を検討。 <p>3. 診断(ベンチマーキング)方法の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> 経済産業省及びIPAは、本ガイドラインの内容に沿って、利用者及び供給者両者に対する情報システムの開発及び運用状況の診断システム(ベンチマーキング)の方法を整備。



METI
 Ministry of Economy,
 Trade and Industry

IT経営力強化に向けた 政策展開

18





「IT経営」とは

【「IT経営」とは】

「IT新改革戦略」や「新経済成長戦略」における政策目標に照らしながら定義づけを試みると、
 「ITを使って企業経営を革新していくための経営組織を包含したマネジメント体制及びプロセスにおいて
 全体最適の視点からITによる業務改革を実現している
 ITの活用によって、「経営情報」を組織全体で共有し、企業の意思決定に活用している
 コンプライアンスの観点からリスクマネジメントや内部統制の確立にITを活用している などによって
 企業などの経営主体として、生産性向上などの競争力の強化を具体化すること、
 ということができる。

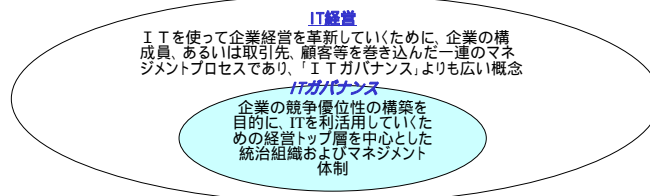
【参考】「IT経営」と「ITガバナンス」について

「ITガバナンス」とは「企業が競争優位性構築を目的に、IT（情報技術）戦略の策定・実行をコントロールし、あるべき方向へ導く組織能力」として定義づけされている。

「企業のIT統治能力向上の促進」という観点からは「ITガバナンス」は「IT経営」の重要な要素ではあるものの、「IT経営」は生産性向上などの競争力の強化を導くという観点からの、さらに広い概念としてとらえることができるものである。

なお、平成11年に通商産業省（当時）では「IT統治能力の自己診断」の観点から、「情報化レベル自己診断スコアカード」を開発している。

企業のITガバナンス向上に向けて～情報化レベル自己診断スコアカードの活用～」（平成11年3月経済産業省）



21



「ITの戦略的導入のための行動指針」

「IT投資の拡大」、「CIO機能の向上」がもたらす国際競争力の強化戦略について
 （「CIOの機能と実践に関するベストプラクティス懇談会」）（平成17年12月経済産業省公表）

< IT投資の「量」の不足（IT投資の増加によるIT資本の蓄積）>

我が国におけるITの活用の「質」は、70%以上が「部門の壁」を越えられない「部分最適」、IT活用の可視化・蓄合せも不十分。

< IT投資の「質」の不足（ITをテコとする経営の改革）>

我が国におけるIT投資の「量」は、フロー・ストック共に、米国に比べて未だ低水準。

< IT投資の「量」と「質」の関係>

IT投資の「質」を高めること、IT投資の「量」を増やすことは車の両輪のごとく連携する関係にある。

IT投資の成功事例は、IT投資の効果という「質」の面だけでなく、同時に高価に見合う適切な投資を行うことによって、IT投資の「量」を増加させ、ITの利活用を促進させたという側面も有している。

< 経営戦略とIT戦略の一体化>

「経営のスピードアップ」、「事業の変化と成長が激しい」、「経営全体に透明感が求められている」、「横断型のプロセス最適化、全体最適化のテーマが急増」、「本社と事業会社等グループ全体での最適化」といった経営を取り巻く環境変化に対応した経営戦略の実行には、経営戦略と一体化となったIT戦略の実行が求められる。

< 7つのCIO機能と20の行動指針>

経営戦略と一体化となったIT投資を具体的に検討するために、「CIOの機能と実践に関するベストプラクティス懇談会」を設置、先進的なIT投資を実施しているCIO（Chief Information Officer、情報統括役員）18人からヒアリングを行い、経営とITの橋渡しという役割が求められるCIOについて、7つの「CIO機能」と、CIOがとるべき20の「行動指針」を整理。

< 「ITの戦略的導入のための行動指針」>

CIOに求められる20の「行動指針」の達成が目指すべき本質は、企業がITを戦略的に導入して、経営革新にITを活用していくという「IT経営」に他ならない。

7つの「CIO機能」と20の「行動指針」を「ITの戦略的導入のための行動指針」と位置づけ、CIOのベストプラクティスのヒアリングや「IT経営力指標」における国際比較調査を通じて、適宜改訂を行っていくものとする。

22

「ITの戦略的導入のための行動指針」 ~ 20の行動指針 ~

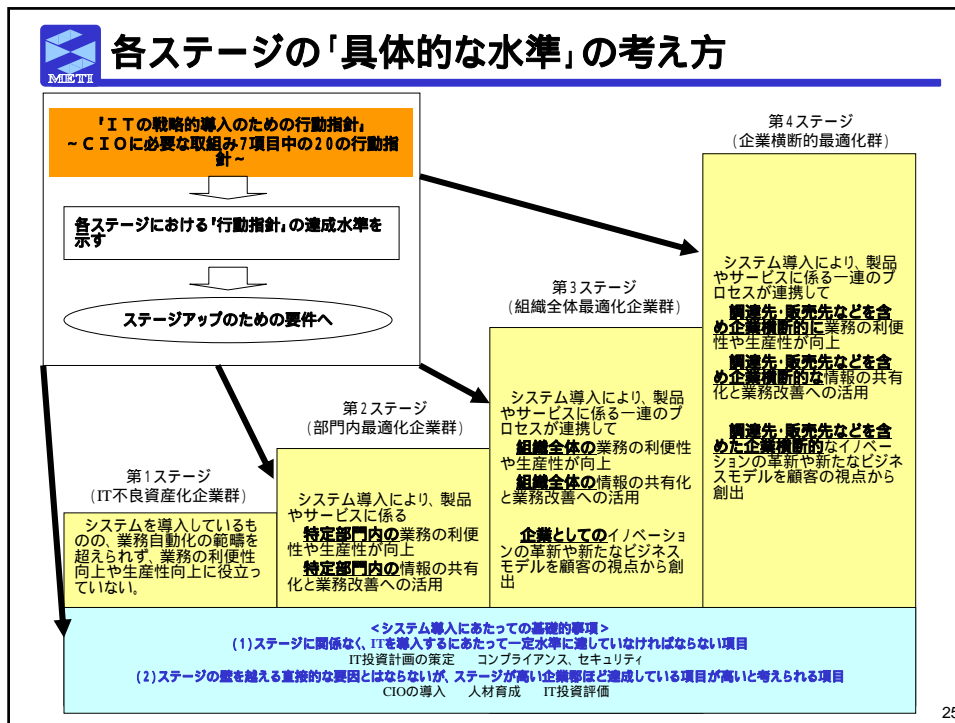
- (1) 「IT戦略ビジョン」の策定と経営層の支援獲得
ITが企業経営にもたらす変革と価値についての明確なビジョンを持ち、継続的な対話を通じて、経営層にIT戦略ビジョンおよびITの重要性を理解させた上で、重要なIT戦略の意思決定プロセスに、経営層の参加をコミットさせる
顧客視点から自社のビジネスモデル展開を促進する
新規テクノロジー/ソリューションの現状および将来動向を適宜把握し、これをビジネスに活かすタイミングについて展望を持つ
- (2) 現状の可視化による業務改革の推進とITによる最適化の実現
業務プロセスを可視化することにより、業務間・部門間・企業間・地域間に存在する無駄・重複・非効率・属人性を抽出し、経営層・エンドユーザーに把握させた上で、全社俯瞰的・横断的な視点から、組織やプロセスの最適化(標準化・集約化・省力化・自動化)を目指し、ITによりその実現を支援する
新たなビジネスモデルの創出をITにより支援する
- (3) 安定的なIT構造(アーキテクチャ)の構築
ビジネス環境変化に柔軟に対応できる構造化・安定化されたIT構造(アーキテクチャ)を構築するために、構築ポリシーを定義し、関係各位に遵守させる
IT構造(アーキテクチャ)の安定化を図るために、企業横断的な統制管理組織を編成する
IT構造(アーキテクチャ)も含む全社的なエンタープライズ・アーキテクチャの観点から、業務アプリケーションのポートフォリオ分析やビジネスプロセスの標準化を推進する
- (4) ITマネジメント体制の確立
CIOの指揮のもと、社長直下の全社横断的なIT戦略立案・管理に関する集中的な意思決定機関を組織し、当該機関への経営層および利用部門のトップの定期的な参画を促す
自社のITガバナンスを確立し、CIO、自社IT部門、IT子会社、外部ベンダーについてのミッションを明確にした上で、ミッションに適した組織体制を構築する
社外のアウトソーサーやベンダーを適切にマネジメントし、かつWin-Winの関係を構築するための管理標準や評価の仕組みを策定する
- (5) IT投資の客観的評価の実践
IT投資に対する考え方や判断基準を明確にし、経営層・利用部門も合意のもとで、経営課題の優先度・緊急度、期待される効果と整合がとれたIT投資判断を行う
ITの事前投資判断のために、経済的・直接的効果(例: NPV、ROI、ROA、コスト削減、売上増加、リードタイム短縮)の定量化に努めるとともに、ITの定性的・間接的効果(例: ユーザーの利便性の向上、など)もあわせて重視する
IT投資案件の事前・事後評価を行う手法を導入する
- (6) IT人材の育成・活用
IT部門のミッション・職務機能・スキルミックス・責任分界を定義する
ITスキル標準などのガイドラインを活用する
IT部門要員のスキルを人事評価制度やキャリアパス制度にリンクさせる
- (7) 情報セキュリティ対策・情報管理の強化
経営層に対してITリスクの脅威を啓蒙する
セキュリティ、プライバシー等のITに関連・起因するリスクの潜在・顕在要因を把握し、適宜対応策を立案・実施する
CISO(情報セキュリティ統括専任担当)を設置する

「IT経営力指標」の策定の考え方

「ITの戦略的導入のための行動指針」を「情報技術の活用段階(IT活用ステージ)」のそれぞれのステージごとに当てはめて、達成すべき「具体的な水準」を「IT経営力指標」とする。
なお、ステージに関係なく情報システムを導入するための基礎的前提となる事項(例えば、CIOの導入の有無)に関しては全ステージ「基礎的事項」として区分する。

「IT経営力指標」については質問形式の形に落とし込み、毎年、上場企業等を対象に調査を実施することによってデータの蓄積を図るとともに、質問項目の補正などを行いながら、普及と改良を図るものとする。
なお、回答企業のデータについては、企業の規模別・業種別などで再集計し分析することによって、特徴点などを明らかにする。

調査対象企業以外については、「自己診断」(セルフチェック)ができるように「項目」を開示して、全項目への回答後には自社のIT活用ステージ及びステージアップのために必要な要素を認識することができるようにする。
これにより、企業が「IT経営力」を高めるための参考に資することができるようにする。
なお、国内企業に続いて、海外企業についても調査対象とする予定であり、国際比較が可能となる準備を進めていくものとする。



25

情報サービス・ソフトウェア産業を巡る政策の方向性

産業構造審議会 情報経済分科会
情報サービス・ソフトウェア小委員会
にて集中審議

(平成18年5月に取りまとめ予定)

26



望ましい産業像(新世紀型情報サービス・ソフト産業)

【情報サービス・ソフトウェア産業の発展の方向性は、過去の情性を断ち切り、新たな発展の芽を育てることではないか。】

- ◆ 特に、優先課題は以下の3つ。これらは相互に絡む複合的課題であり、同時一体的に取り組むことで産業発展の好循環が生まれる。
 - 透明・オープンで価値創造型の市場の創造(特に、情報サービス産業)
 - 国際競争力を強化するイノベーション改革(特に、ソフトウェア産業)
 - 高レベル人材の育成(共通課題)
- ◆ すなわち、オープンで価値創造型の市場が創造されることで、国際競争力のあるイノベティブな商品・サービスが生まれる。また、産業の付加価値も増大する。
- ◆ そのような魅力ある産業には、高レベルの人材を惹きつけ、産業の競争力と水準を更に上昇させる。

27



情報サービス産業対策

【透明・オープンで価値創造型の市場(「新世紀情報サービス市場」)の創造のために必要は条件は何か。】

- ・透明性の高い(可視化された)市場が創造されることで、「価値」に基づく取引が可能になり、能力のある企業、人材が評価されることになる(情報システム取引の透明化と競争環境の醸成)。
- ・この観点から、いわゆる「多重下請構造」は、業務量の分散処理という一定の合理性はあるが、全体の信頼性を下げ、中間コストを増大させるので脱却をめざすべき。
- ・「人月工数システム」については、付加価値評価尺度として一定の合理性もあるが、他の手法でより適切な価値評価が可能な場合、そちらに切り替えるべき。

28



ソフトウェア産業対策

【オープンな市場戦略、イノベーション環境、資源の有効活用がキーワードか。】

- ◆ グローバル市場で通用するイノベーティブな商品・サービスの提供がカギ。
標準化と差別化戦略の選択ないしベストミックスでの勝負が重要。
製造業の機能性部品の持つ強みをソフトウェアに
- ◆ オープンイノベーションの環境を整備して、多様な企業の新商品開発及びそのビジネス展開を促進すべき。
- ◆ 世界の人的・技術的資源を有効活用すべき。同時に、日本が強みにできる資源（製造業基盤や高度ネットワーク基盤、高機能商品・サービスに対する消費者の高い感性）を活かした国際展開も検討すべき。

29



人材対策

【情報サービス・ソフトウェア産業のサービス・製品レベルは人的資源に大きく依存。】

- ◆ よって、3K職場でなく、高い付加価値創造とそれに見合った適切な処遇が重要。
- ◆ このため、ITの人材のレベルを客観的に図る尺度の確立と具体的なインセンティブの付与が重要。
- ◆ さらに、ソフトウェア産業においては、ハイレベルな商品を開発する独創的能力を持った人材（クリエイター）の強化が必要。

30



METI
Ministry of Economy,
Trade and Industry

ビジネスグリッドの推進と サービスイノベーション

～ 技術基盤の確立と事業化～

33



ソフトウェア技術政策の方向性

ソフトウェア技術を取り巻く現状

【社会的背景】

- ◆ 情報システムの複雑性の高まり
- ◆ 情報システム障害による社会経済への悪影響の増大
- ◆ ブロードバンドの進展
- ◆ IT投資の投資効果に対する関心の拡大

【技術動向】

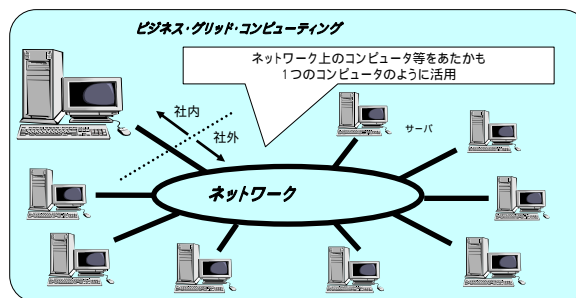
- ◆ ASPサービスへのニーズの高まり
- ◆ テキストデータや画像データなど様々なデータに意味を加えて自由に流通させることが可能になるなどといったいわゆるWeb2.0の盛り上がり
- ◆ 情報システムの信頼性・安全性向上への要求の高まり
- ◆ OSSを始めとするオープンイノベーションの進展

34



ビジネスグリッドコンピューティング・プロジェクト(平成15～17年度)

- ◆ ネットワークで接続された多数のコンピュータを協調動作させ、あたかも一つの大型システムのように稼働させる技術であり、負荷が増加したり、故障したりした場合に、システムが管理しているコンピュータ群の中から必要なコンピュータを探し出し、業務の割り振りを可能とするもの。

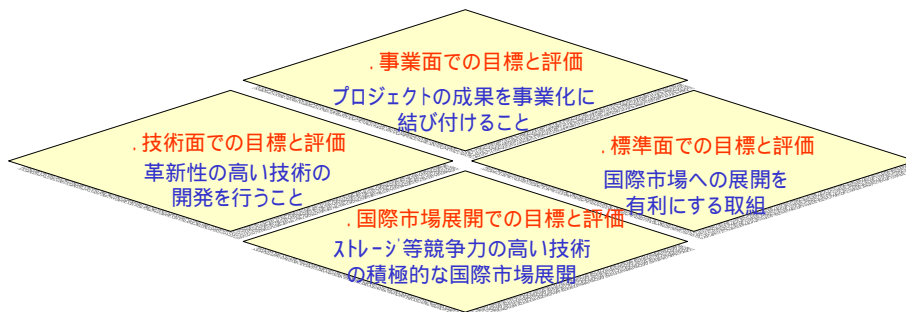


35



事業の政策目標と評価

- ◆ ビジネスグリッドコンピューティングプロジェクトの政策目標の達成度を自己評価するにあたり、下記の4つの観点で達成状況を整理・分析



36

大政策目標 : プロジェクトの事業面での目標と評価

◆ **本プロジェクトの成果を事業化に結びつけること。**
 具体的には、本プロジェクトの成果を用いて、先進的かつ大規模なシステムの稼働を事業ベース (= 実際のビジネス等の現場またはそれと同等の環境下で、技術的・経済的に現実的な解を与える程度) で実現すること、あるいは、具体的な実現の目途を付けること。

中政策目標	小政策目標
1. 顧客企業の発掘	(1) 実証実験の参加顧客企業等を発掘
	(2) 有望な適用領域を中心に顧客企業等へアプローチして発掘
	(3) ビジネスグリッドの啓蒙普及活動を推進
	(4) 実用化イメージを対外的にPRするためのデモンストレーションの公開
2. 実証実験の稼働	(1) 実証実験において、実業務にビジネスグリッド技術を適用して動作させ、実用性を評価し問題なく稼働
3. 顧客企業の満足	(1) 実証実験の目標を達成し、当該顧客企業等から一定の満足を獲得
4. 新たな付加価値を持つ製品化	(1) 成果を取り込んだ製品を提供
	(2) 成果の一部を切り出した製品を提供
5. 実証実験からのフィードバック	(1) 実証実験の成果を有効に活用
	(2) 実証実験で抽出した今後の改善点を明らかにし解決の方針を明確化
6. 3社共同推進体制	(1) 国家プロジェクト終了後の推進体制の明確化

37

1. 顧客企業等の発掘 (実証実験顧客獲得 / 顧客発掘アプローチ)

(1) 日本経済新聞社、マツダ㈱の協力を得て実証実験を実施し、技術の有効性を実証

(2) 有望適用領域中心に顧客企業等へアプローチ (プロスペクト19システム)
 ・有望適用領域: サーバ統合、データセンタ事業者、SI企業等
 ・2社でグリッド採用の方針

最近のセミナーも好意的な反応: 適用できる: 53%、採用検討 / 検討中: 53%
 (JUAS会員向け説明会(2006/2/7))

ビジネスグリッド顧客企業等発掘アプローチ状況(2006/2現在)

アプローチ項目	件数
社内外セミナー	実施回数: 49回、受講者数: 3,945人 反応: 適用できる53%、採用検討/検討中53% (2006/2/7JUAS会員向け説明会アンケートより)
顧客企業等への個別説明	説明顧客企業等数: 57社
ビジネスグリッド提案	提案: 19社 (サーバ統合: 10社、データセンタ: 5社、SI企業: 4社)
ビジネスグリッド適用検討	適用検討: 10社 (サーバ統合: 4社、データセンタ: 4社、SI企業: 2社)
ビジネスグリッド採用方針	採用方針: 2社 (サーバ統合: 1社、データセンタ: 1社、SI企業: 0社)
ビジネスグリッドシステム構築	構築: 1社 (サーバ統合: 0社、データセンタ: 1社、SI企業: 0社)

JUAS会員向け説明会(2006/2/7)
 (出席者: 41名、アンケート: 15名)

ビジネスグリッドが適用できるか

不明 40%
 適用できる 53%
 適用できない 7%
 検討中 53%

・業務アプリケーションのデジタライズ・リカバリとして適用 (製造系)
 ・メールサーバーや代理店オンラインとして適用 (保険系)
 ・予約業務、運航管理業務として適用 (航空系)
 ・ワールドワイドに稼働する時差を考慮すべきシステムに適用 (金融系)

今後、ビジネスグリッドの採用を検討されるか

その他 40%
 検討する 40%
 検討中 13%
 検討しない 7%

・高負荷時の対応 (航空系)
 ・業務アプリケーションのデジタライズ・リカバリとして (製造系)

進展 注) 以降の数値は進展上位の数値を含む

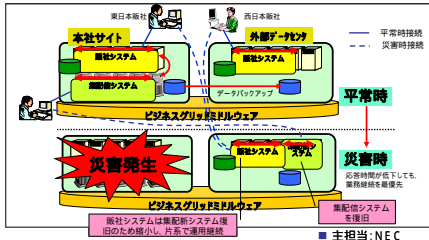


2. 実証実験の稼動(実業務システムへのグリッド技術の適用)

◆ 実業務システムの稼動

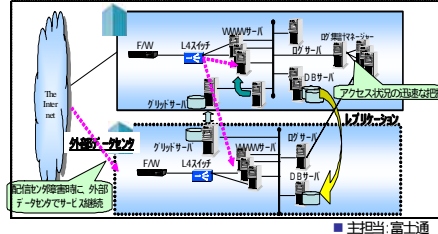
マツダ(株)殿

基幹システムの運用コスト削減・災害対策



日本経済新聞社殿

ニュース配信システムの高負荷対応・災害対策



◆ グリッド技術の実用上問題ないレベルでの稼動

ビジネスグリッドミドルウェアの下記機能を実アプリケーションを用いて稼働させ、実用上問題ないレベルで稼働させることができた

- サイト内での迅速・確実な負荷変動・障害対応
- 人為ミスを防止する仕組み
- 専用待機リソースを持たないディザスタリカバリ
- 高負荷時の他サイトリソースの利用(日経新聞社)
- 業務の広域分散配備(マツダ株)



3. 顧客企業の満足

実環境に近い実証実験システムにおいて、ビジネスグリッドミドルウェアの実用的効果を確認。参加を頂いた企業から一定の評価を頂くことができた。

【マツダ(株)実証実験結果】

専用の待機設備を用意することなく、災害時の業務復旧が可能であること、また、手順の自動化により人為的ミスに起因する作業ロスを排除し、迅速な業務復旧 / SLA維持を実現できることを確認できた。

本番システムへの適用の方向で検討開始

【日本経済新聞社実証実験結果】

サーバ追加等の構成変更が手軽にできるようになった点や、負荷対応にかかった時間短縮などについて評価して頂いた。

大政策目標 : プロジェクトの技術面での目標と評価

◆ 革新性の高い技術の開発を行うこと
 具体的には、市場競争力を持ち、海外企業等とのオープンな連携の提案を可能にする程度に高い技術を開発すること

中政策目標	小政策目標
1. 革新的な技術開発	(1) 実用上の効果とそれを実現する革新的な技術を開発
	(2) 積極的な特許出願
	(3) 技術成果の先進性の学界・業界での認知に向けた努力
2. 実用化イメージの提示	(1) 実証実験において開発技術の有用性、実用性を実証

41

1. 革新的技術の開発(1/2) (革新的技術が生む実用上の効果と特徴ある技術開発)

(1) 実用上の効果とそれを実現する革新的な技術を開発
 革新的なビジネスグリッド技術の適用により、業務システムのROI向上、運用コスト削減に実用的効果をもたらすことが可能
 重要項目については実証実験により顧客企業からの評価も頂いている

ビジネスグリッド Middleware が提供する実用上の効果の例

災害等により、自センタで業務を継続出来なくなった場合でも、自センタと同じ設備を用意しない他センタにきりかえることにより、自センタで業務を行っていた場合と全く同じように業務を再開するディザスタリカバリを速やかに行うことができる。(専用待機リソースなしで障害発生時の2時間以上前の状態を、障害発生から4時間で復旧)

予測を越えた負荷変動に対し、予め定めたルールに従って、動的にサーバを割り当てることにより、サーバ稼働率が50%向上することを確認。また、手動で行った場合190分かかると想定されるサーバ切替時間を35分と、20%以下に短縮した。

リソースの状態を監視し、障害を検知した場合に適切な代替リソースを自動的に割り当てる。この機能により、運用者が常時監視する体制なしで業務継続性を確保するとともに、手動で復旧する場合と比較して、障害発生時の障害回復時間50%以上短縮した。

業務の優先度に応じて、優先度の高い業務にリソースを融通することで、システム全体の効率を最適化。また、複数センタ間でのリソース融通におけるリソース追加時間を、手作業で行った場合と比較して、20%以下に短縮した。

ビジネスグリッド Middleware が実現した革新的技術

業務定義 (ZAR) による運用情報定式化技術

広域連携技術

リソース階層化管理技術

リソース仮想化技術

リソース割当て技術

自律制御技術

42



1. 革新的技術の開発(2/2) (特許出願状況と認知努力)

(2) 積極的な特許出願

- 国内43件、海外27件出願
- ・対R&D費用比でみて、世界的にトップレベル

(3) 技術成果の先進性の学界・業界での認知に向けた努力

- 技術成果の先進性を評価され依頼を受け実施した講演12件
(内、海外での講演5件 / 国内開催の国際会議3件)
- 査読を通り発表した論文 / 講演3件

43



大政策目標 : プロジェクトの標準面での目標と評価

- ◆ 本プロジェクト参加者の国際市場への展開を有利にするあらゆる取り組みをタイムリに行うこと。具体的には、競争上重要な分野を中心に、タイミング良く本プロジェクト発の国際標準を獲得すること。

中政策目標	小政策目標
1. 計画的・戦略的な活動	(1) 有識者の知見や標準化の場/機会を活用した計画的/戦略的な標準化活動の取り組み
	(2) 国際市場への展開を有利にするために必要な技術領域の特定とその技術を標準化するに相応しい標準化団体および作業部会への活動の集中
	(3) 標準化作業部会のリーダーもしくはコメンバとして活動を推進
2. 国際標準の獲得	(1) プロジェクト成果技術を標準化団体が受理できるように標準技術仕様提案の形に整形/一般化
	(2) プロジェクト成果技術を勧告としてタイムリに標準獲得
	(3) 標準普及のためのオープンソース化
	(4) 標準化案を適用したビジネスの立上げ

44



1. 計画的・戦略的な活動 (リーダーまたはコアメンバーとして推進)

(3) 標準化作業部会のリーダーもしくはコアメンバーとして活動を推進

重要な7つの作業部会において積極的な活動を通じてリーダーシップを確立。上位組織での役職就任や貢献を認められてAwardを獲得するなど評価を受ける。

Working Group (WG)/ Technical Committee (TC)	リーダーシップの確立		
	創設に寄与	共同議長就任	コアメンバーとして推進
OGSA (Open Grid Services Architecture)			
JSDL (Job Submission Description Language)			
GRAAP(WS-Agreement) (Grid Resource Allocation Agreement Protocol)			
CDDL (Configuration Description, Deployment and Lifecycle Management)			
ACS (Application Contents Service)			
WSDM (Web Services Distributed Management)			
WSRM (Web Services Reliable Messaging)			



- Global Grid Forum (GGF)においてArea Director, Steering Group の役職就任
- GGF Leadership Awardを受賞

45



大政策目標 : プロジェクトの国際市場展開での目標と評価

- ◆ ストレージ技術等、特に競争力の強い技術については、積極的に国際市場への展開を図ること。

中政策目標	小政策目標	達成状況
1. 海外顧客による評価と国際市場へ展開	(1) 成果を取り込んだ製品を国際市場へ提供	自動データ再配置、レプリケーション管理等の機能をDLCM市場を狙ったストレージ管理ソフトウェアとして製品化し、 2005年4月より国際市場へ出荷開始 大量のストレージを保有しているユーザを中心にアプローチ 50社(海外:43社、国内:7社)で導入済
	(2) 北米市場の先行ユーザによる評価	米国のユーザ にて、自動データ再配置機能を実装したストレージ管理ソフトウェアの 先行評価を実施し、製品へフィードバック済
2. 第三者による評価	(1) 第三者評価による開発技術の有用性、実用性の実証	米国IT調査機関 ESG (Enterprise Strategy Group) による第三者評価を行い、 Worldwideで最高クラス の評価を獲得
	(2) 国際市場におけるプレゼンスの向上	Gartnerのストレージ管理ソフトウェア評価が3段階アップ し、トップベンダと同等の評価を獲得 2003年: Strong Negative (レベル5) 2004年: Positive (レベル2)

6

ITによる「情報大航海時代」の到来

情報大航海時代から情報ルネサンスを目指して

情報大航海時代とは？

問題意識

- ・膨大なデジタル・コンテンツ(「大海原」と日常的に向き合いながら、利用者である個人・事業者(「航海者」)は社会生活を送っている(「情報大航海時代」)。
- ・このような「情報大航海時代」において、「航海者」が必要な情報を簡便かつ的確に探し出し、効率よく把握し、知的欲求や価値創造に如何に活かしていくかが重要な課題。
- ・こうした課題を解決へと導く「羅針盤」の役割を担うのが、「航海者」の知的欲求を満たすような情報へのアクセス(「知的情報アクセス」)であり、こうした情報検索、解析、発信を行う一連の技術・サービスが今後の鍵。

本分野の重要性は増大しているものの、我が国の取組みは遅れている

(出所:ITによる「情報大航海時代」の情報利用を考える研究会資料)

現状認識

～知的情報アクセスの影響力が増大～

- ・世界中のWeb情報を収集し、それを利用者にアクセス可能とする知的情報アクセスの進展により、個人、企業、行政等にとっての情報発信力や情報収集力は飛躍的に向上。
- ・一方で、利用者の依存度が高まり、情報メディアとしての社会的な影響が大きくなりつつある。

～個人を取り巻く環境の変化とリスクへの対応の遅れ～

- ・情報量が飛躍的に増え続けていく中、検索エンジンなど知的情報アクセスに頼らなければ、インターネット上で必要な情報にたどり着くことが難しい状況。
- ・個人にとっては知的情報アクセスによって利便性の向上もたらされているものの、結果表示の恣意性への理解不足、知的財産権・プライバシーの侵害など、個人が抱える潜在的なリスクは増大傾向にあり、また、その対応手段も欠如。

～我が国企業の国際競争力の低下～

- ・情報検索はグーグル、Web情報の解析はIBMなど、本分野は米国企業が優位にあり、世界中の情報が米国企業に集中し、管理される可能性あり。
- ・我が国も産業界、大学に要素技術はあるものの、これらの技術を統合したサービスが提供されていない。こうした基盤技術が非本邦系企業によってブラックボックス化されると、我が国から新たなイノベーションが生まれにくい。
- ・EUIは、言語・文化保護の観点から、産学官による研究開発として既に本分野に着手。

47

ITによる「情報大航海時代」の到来

本分野の課題とその広がり

「個人」からみた課題

～知的情報アクセスがもたらす課題(例)～

- 検索結果表示されたWeb情報が信頼できない
- 検索エンジンにより、個人情報无意図しない形で流出した
- 高齢者等情報弱者に通じた検索が確立できていない
- 消費者の検索の潜在的なリスクについての認識が足りない 等

情報大航海時代を生き抜く個人の思考や行動を支援する仕組みが必要

(出所:ITによる「情報大航海時代」の情報利用を考える研究会資料)

産業としての課題

現在そのまま放置すると・・・

- ・我が国の基盤技術が米国に依存し、日本独自の情報検索・解析技術開発目標を設定することが困難となる。商業主義・広告依存型モデルの米国とは異なる視点での技術開発が課題。(例)リアルタイム処理、個人の情報受発信支援ツール開発
- ・産業競争力の強化において、情報の収集分析には判断・活用につながるような日本固有の考え方が反映された基本ソフトウェアがないと、「自前の道具」が得られず、新たなイノベーションが生まれにくい。
- ・情報の飛躍的増加に対処して新しいサービスを開発する分野については、日本の情報産業から人材が流出し、本分野に関する技術が失われ、それを活用する技術も衰退する可能性がある。


情報産業以外の分野についても・・・

- ・情報産業のみならず、通信、メディア、広告、コンテンツ、流通など多くの産業が、情報検索・情報解析の技術基盤の今後の動向に大きく影響される可能性がある。
- ・資本の蓄積に類似した「情報の蓄積」にこそ、今後のイノベーションを生み出す鍵があるとすれば、我が国の本分野への取組みは不十分であり、ナショナルアジェンダとして、重点的に取り組むべき課題であると言える。

情報産業のみならず多くの産業競争力に波及研究開発等による重点的な取組みが必要

(出所:ITによる「情報大航海時代」の情報利用を考える研究会資料)

48



ITによる「情報大航海時代」の到来

基本的考え方

< 次世代の知的情報アクセス基盤の構築支援 >

本分野は、膨大な情報処理能力及びスケールメリットが必要とされており、研究開発基盤の構築に当たっては、公的なリーダーシップの下、産業界、大学等と連携して取り組むことが必要。

< 個人の情報収集・解析・発信力の向上及び安心・安全の確立 >

情報大航海時代における個人の安心・安全を確保するため、制度的課題の解決等に取り組むとともに、個人が情報をうまく使いこなすための収集・解析・発信力の強化を支援する。

< 次世代を目指した研究開発の加速化 >


我が国は、第1世代(キーワード検索中心、広告型ビジネス)に出遅れただけであり、マルチメディアやセンサリング情報を対象とする次世代以降には強みがあると考えられる。

今後、ITを活用して新しい生活を創造し、また、社会的な課題を解決していくような幅広い分野での応用可能性が高く、ここに戦略的にリソースを配分していくことが必要。

~今後の方策(例)~

情報評価システムの確立
 Web情報の構造化・標準化
 情報収集・編集ツールの開発
 Web情報の定点調査 等

(出所: ITによる「情報大航海時代」の情報利用を考える研究会資料)
49



ITによる「情報大航海時代」の到来

知的情報アクセス技術

> 「知的情報アクセス」の現状は、「キーワード」検索により、情報の在処を伝えること。それ以外の領域については、まだまだ勝負は始まったところ。

↑

動的情報
 実世界情報
 (タグ、交通情報等)
 センサ情報
 マルチメディア
 (画像、映像等)
 テキスト
 (ワード表計算等)

↓

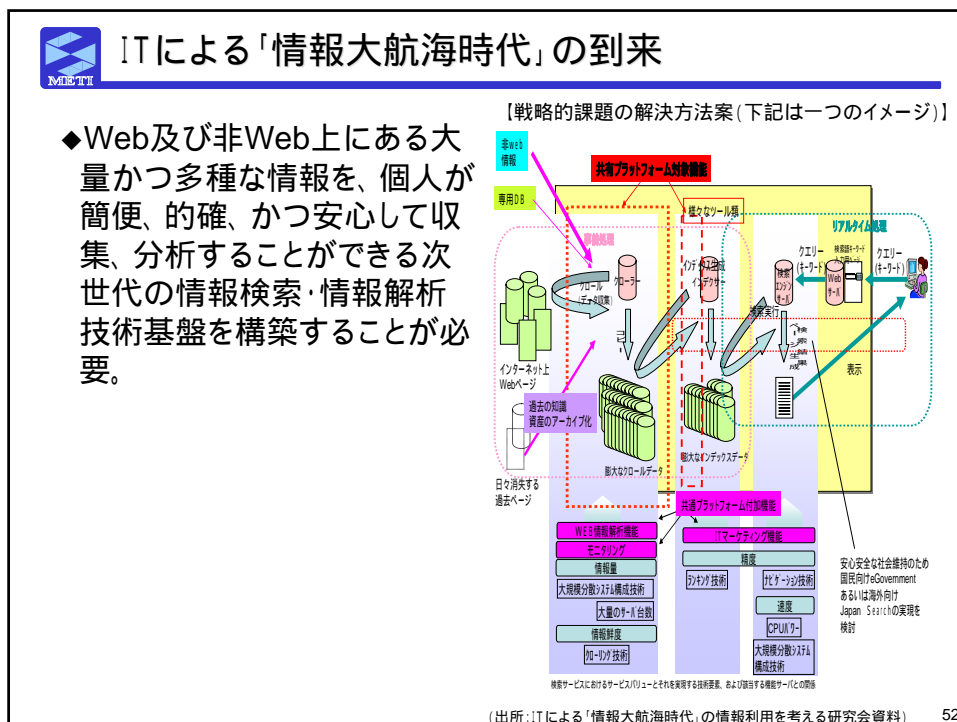
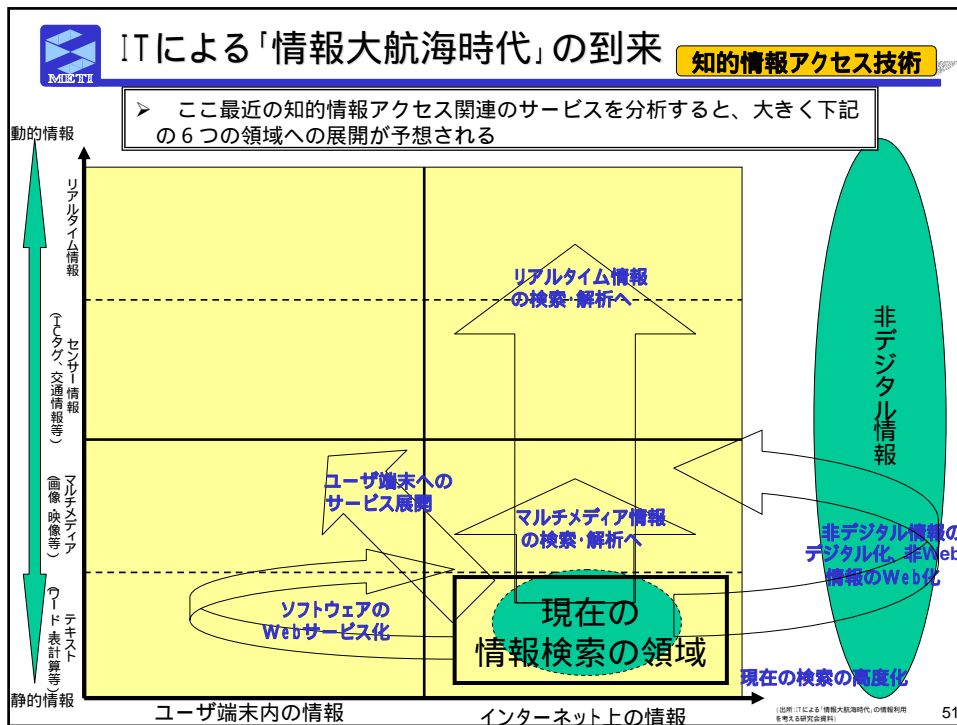
非デジタル情報

現在のコア領域

現在のコア領域

ユーザ端末内の情報
インターネット上の情報

(出所: ITによる「情報大航海時代」の情報利用を考える研究会資料)
50





まとめ：グリッド技術に期待する今後の方向性

- ◆ 先進的かつ大規模なシステムの信頼性を向上させ、システムの効率を上げるため、グリッド技術を事業ベースへ展開し、IT経営力の強化に向けた技術基盤を拡充。
- ◆ ユーザーサイドにおけるサービスイノベーションを促進するため、これまでのビジネスグリッド技術などの成果の、大規模なWebサービスや検索サービスへの活用可能性について検討。