

高度情報化社会を見据えた情報システム・ ソフトウェアの信頼性向上に向けて

平成21年6月15日
経済産業省
商務情報政策局
情報処理振興課

内容

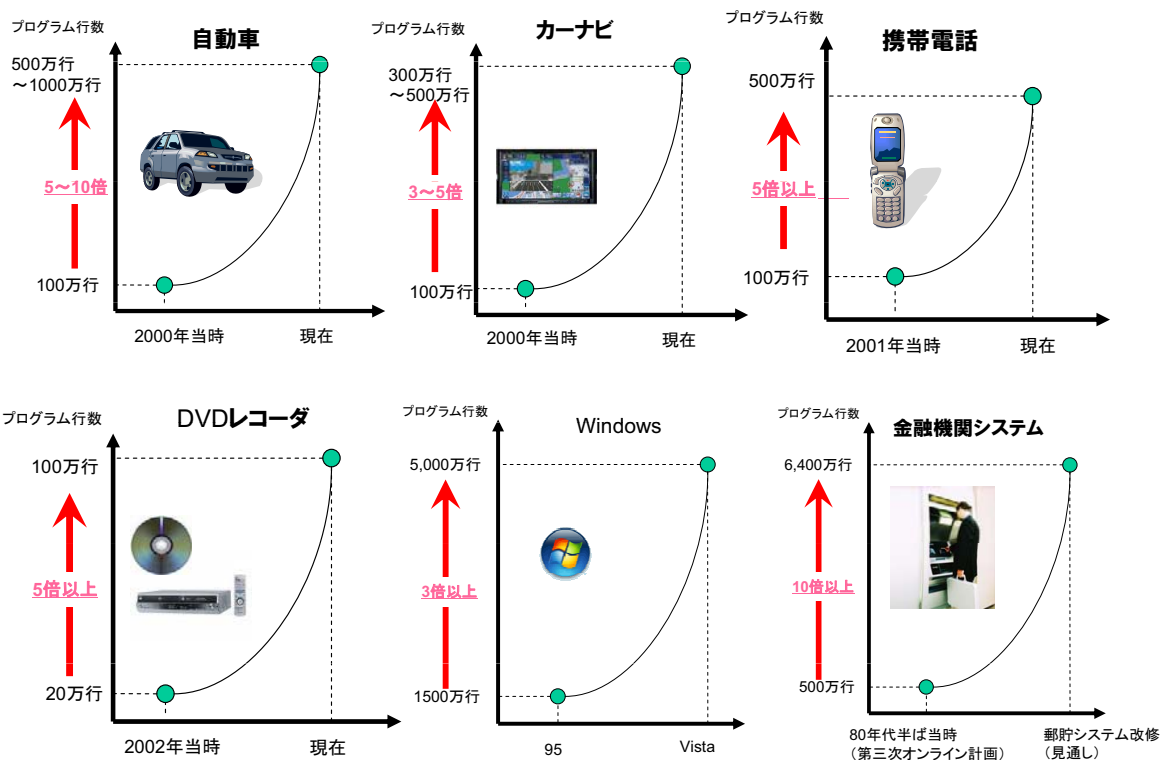
I. “信頼性”を巡る状況

II. “信頼性”を巡る経済産業省の取組

I. “信頼性”を巡る状況

1. 社会インフラとしての情報システム・ソフトウェア ~大規模化・複雑化~

■ 社会システムや製品の機能を支えるソフトウェアは、急激に大規模化・複雑化。



2. 深刻化する情報システム・ソフトウェア障害①

○ ITが社会の至るところで活用されるようになった結果、
情報システム・ソフトウェアの不具合による影響は社会全体に対して深刻な影響。

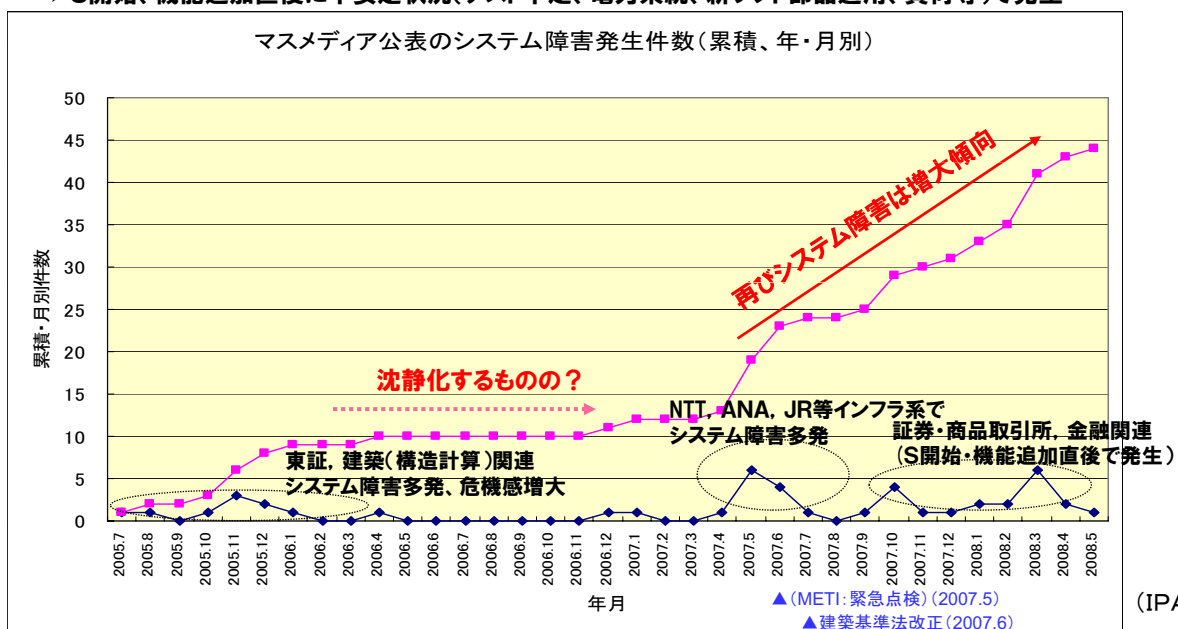
時期	不具合発生機器	不具合内容
06年1月	証券取引システム	東京証券取引所の売買システムが、ライブドアショックを契機とした取引量の増加に対応できないため、東証側が 全銘柄を売買停止措置
06年6月	エレベータ	エレベータが乗客を挟んだまま上昇し、 乗客が死亡
07年5月	ひかり電話	NTT西日本、東日本あわせて 318万回線が一次不通
07年5月	航空機予約システム	全日空国内線予約システムが故障し、 130便が欠航 、影響は4万人以上、キャンセルなどによる損失は 4.5億円
07年10月	自動改札機	660駅4300台の自動改札機が起動せず、 約260万人に影響
08年2月	信用金庫システム	全国信用金庫のネットワークに障害が発生し、 74万件の為替取引が未処理 のまま1日停止
08年4月	自動車	エンジン制御プログラムの不具合により、一定速度制御による高速走行中にアクセルを踏み込むとエンジンが停止するおそれ。 約2600台リコール
08年5月	銀行システム	セブン銀行ATMで不具合が生じ、 約2万件のカード取引が不成立 。また、旧東京三菱銀行のATMから 提携金融機関に入金できない トラブルが発生。
08年9月	航空機予約システム	全日空の国内線予約システムにトラブル発生し、 63便が欠航 、 約7万人に影響 。原因は、空港のカウンターの端末の暗号を管理するサーバ機能の有効期限切れ。

4

2. 深刻化する情報システム・ソフトウェア障害②(社会的関心)

○ 情報システム・ソフトウェア障害に関するマスコミ報道は増大傾向にあり、障害発生とともに社会的な関心も増加。

- システム障害影響大小はあるものの経済景況・規制緩和、新規対象取引サービスなどで発生
- 特に顧客、消費者等の動向に依存したトラフィック発生に起因した想定しない状況で発生
- S開始、機能追加直後に不安定状況(テスト不足、電力系統、新ソフト部品適用、負荷等)で発生



5

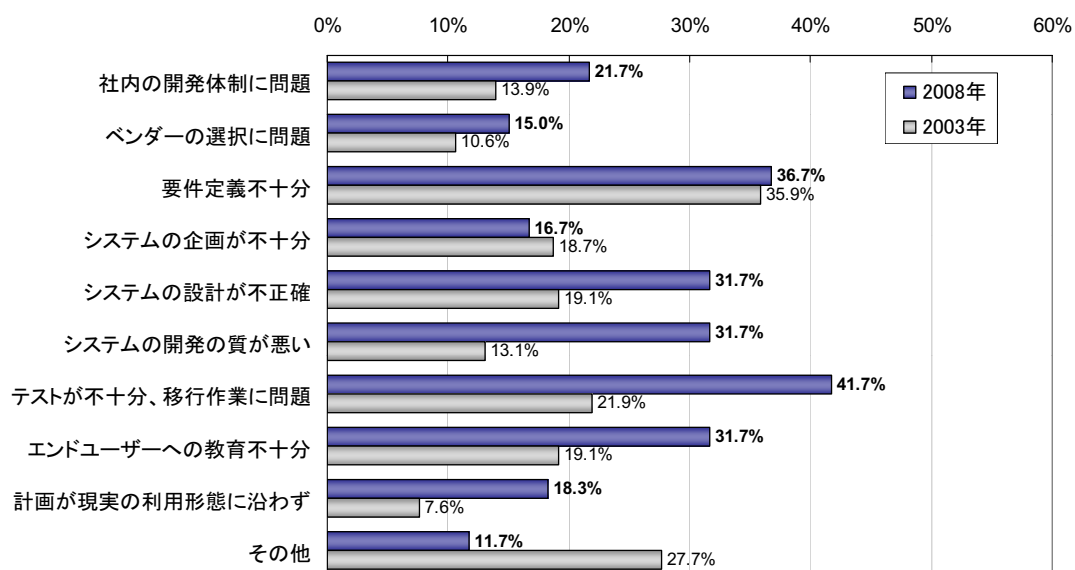
2006年12月～2008年7月の社会的障害72件

システム障害発生分析				
問題タイプ	件数	%	小計1	小計2
開発	18	25%		25%
再構築	5	7%	32%	
保守	21	29%		36%
運用	28	39%	68%	39%
合計	72	100%	100%	100%

(出典:JUAS)

■ 品質問題がどこで起きているか

5年前と比較してシステム設計以降の問題が大幅に増加。



有効回答は2003年が498件、2008年が60件(複数回答可)

(出典)日経コンピュータ(2008年12月1日号):第2回プロジェクト実態調査(平成20年8月～9月)

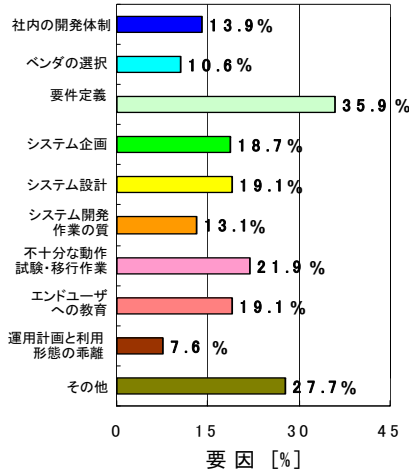
2. 深刻化する情報システム・ソフトウェア障害⑤(開発工程と品質の関係)

- 開発の初期工程に当たる要件定義の質が、情報システム・ソフトウェアの品質を左右。
- 不十分な要件定義による仕様変更の度合いは、情報システムの満足度に大きな影響。

- 情報システム・ソフトウェア開発の初期工程でしっかりとした作業が行われるには、ユーザとベンダの契約時にどれだけ中身を詰めた共通認識を形成できるかが鍵。
- 契約時において共有すべき情報や契約の在り方などについて見直しが必要。

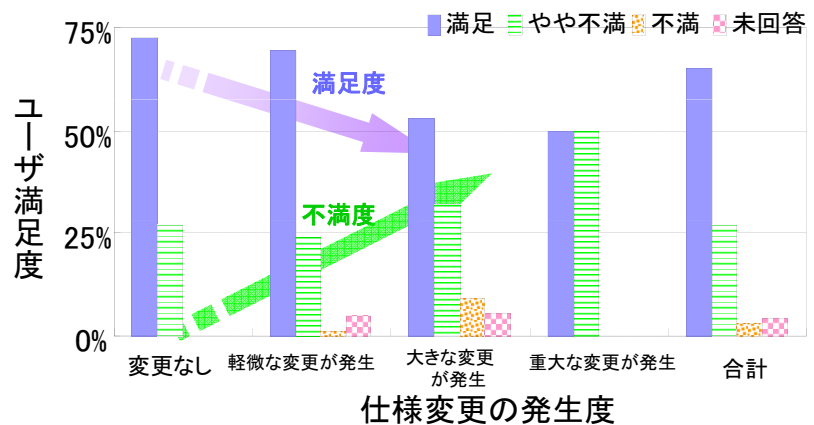
システムの品質問題の原因がどこにあるか

(出典)日経コンピュータ:情報化実態調査2003



システムの仕様変更の発生度とユーザ満足度の関係

(出典)ソフトウェアメトリクス調査2007



8

(参考)欧米における開発上流工程の重要性に対する認識

- 上流工程の重要性は欧米においても同様に認識されており、ソフトウェアの検証に係るリソースの配分の変化についての研究からも明らかになっている。

ソフトウェアの検証に係る作業量の配分の推移

	要求分析	基本設計	詳細設計	コーディング及び単体テスト	機能結合テスト	実運用テスト
1960s-1970s		10%		80%		10%
1980s		20%		60%		20%
1990s	40%		30%		30%	

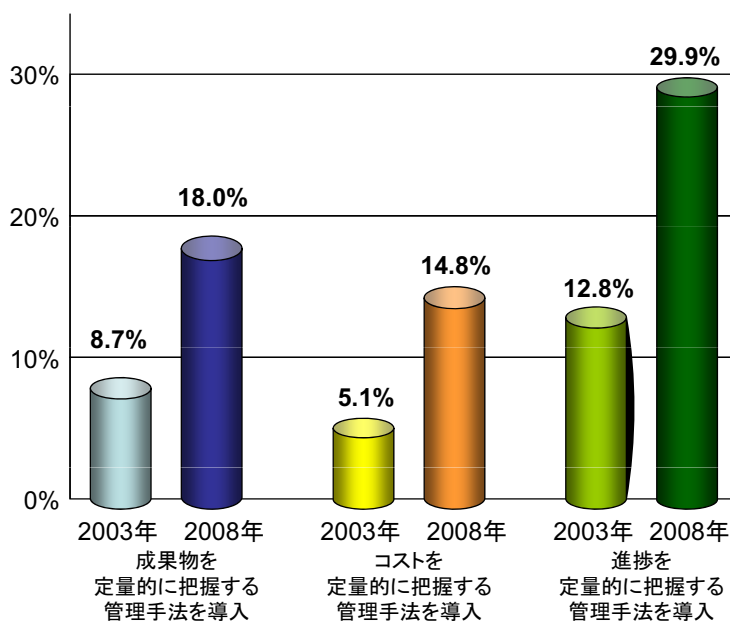
Andersson, N., and J. Bergstrand. 1995 "Formalizing Use Case with Sequence Charts." Unpublished Master's thesis. Lund Institute of Technology, Lund, Sweden.

9

誤りが発見されたフェーズ	修正のための相対コスト
要求開発	1倍
設計	2～3倍
構築	5～10倍
システムテスト、受け入れテスト	8～20倍
運用	68～110倍

出典： 要求開発と要求管理(日経BPソフトプレス、2006.12.11)

3. 情報システム・ソフトウェアの信頼性を向上させる見える化・測る化① (プロジェクトの品質・コスト・納期を定量的に管理している企業の割合)



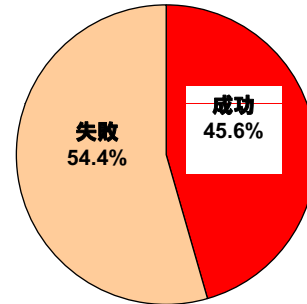
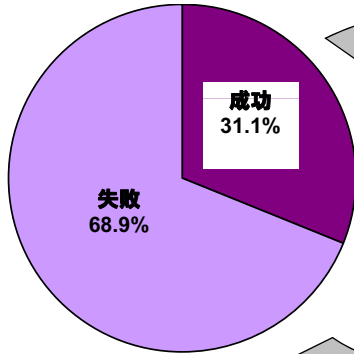
(出典)日経コンピュータ(2008年12月1日号):第2回プロジェクト実態調査(平成20年8月～9月)

■ 成功率と定量管理手法の相関

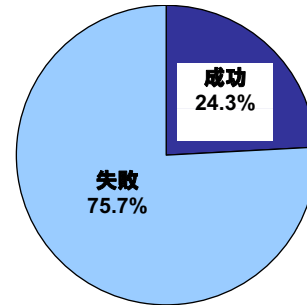
何らかの定量管理の手法を導入している企業の成功率は、定量化をしない企業の2倍程度になる。

何らかの定量管理の手法を導入している(68件)

システム開発プロジェクトの平均成功率
(有効回答212件)



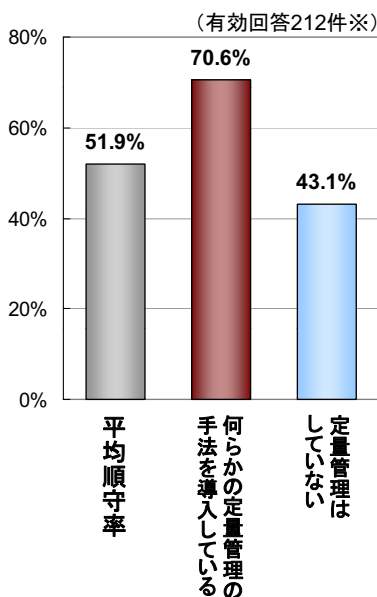
定量管理はしていない(144件)



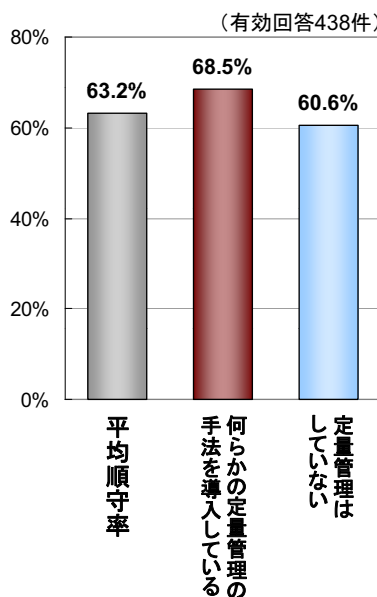
(出典) 日経コンピュータ(2008年12月1日号): 第2回プロジェクト実態調査(平成20年8月~9月)

■ 品質、コスト、納期の順守率と定量管理手法の相関

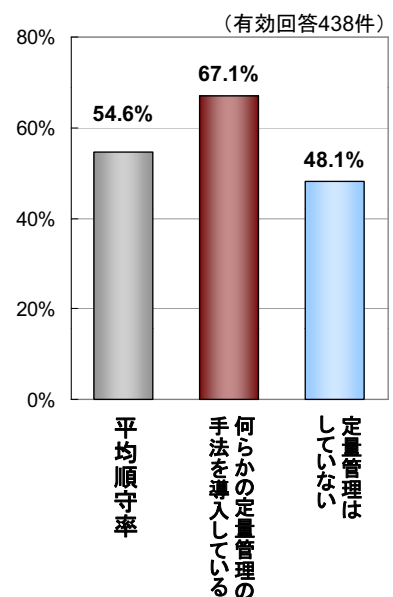
品質の順守率との相関



コストの順守率との相関



納期順守率との相関

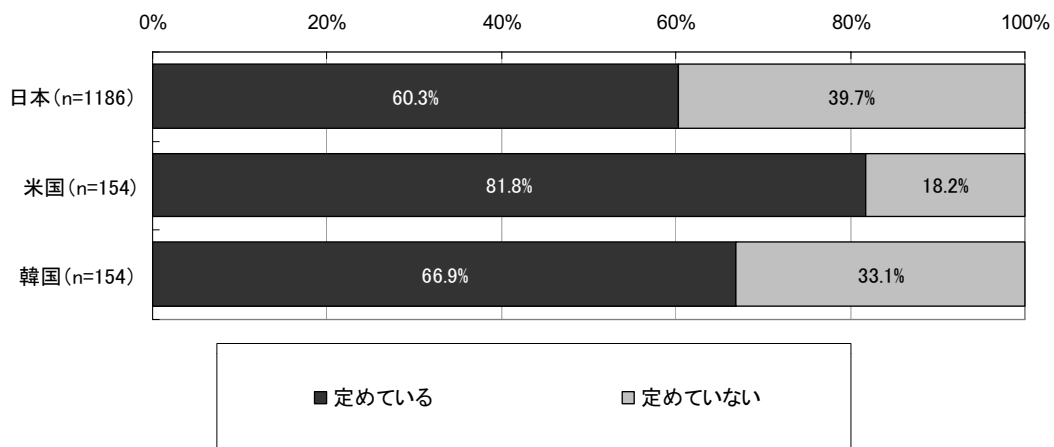


(※品質は実際に利用してから判断するため、回答数が他2図より低い)

(出典) 日経コンピュータ(2008年12月1日号): 第2回プロジェクト実態調査(平成20年8月~9月)

4. ユーザ・ベンダの役割分担の状況①(プロジェクト管理に係る各国比較)

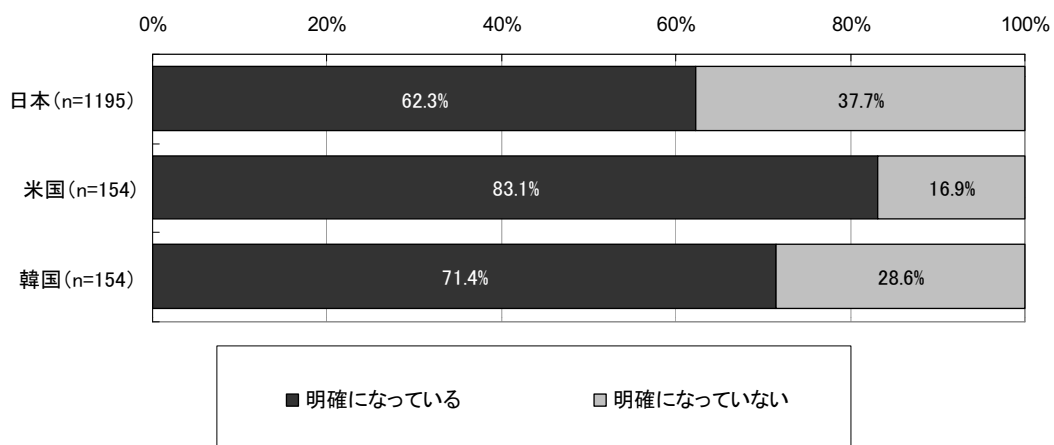
■ ベンダー・アウトソーサーを選定する際のプロジェクト毎に求める水準の定めの有無



(出典)三菱UFJリサーチ&コンサルティング:「IT経営力指標」を用いた企業のIT活用に関する現状調査(第2回)(平成20年3月)

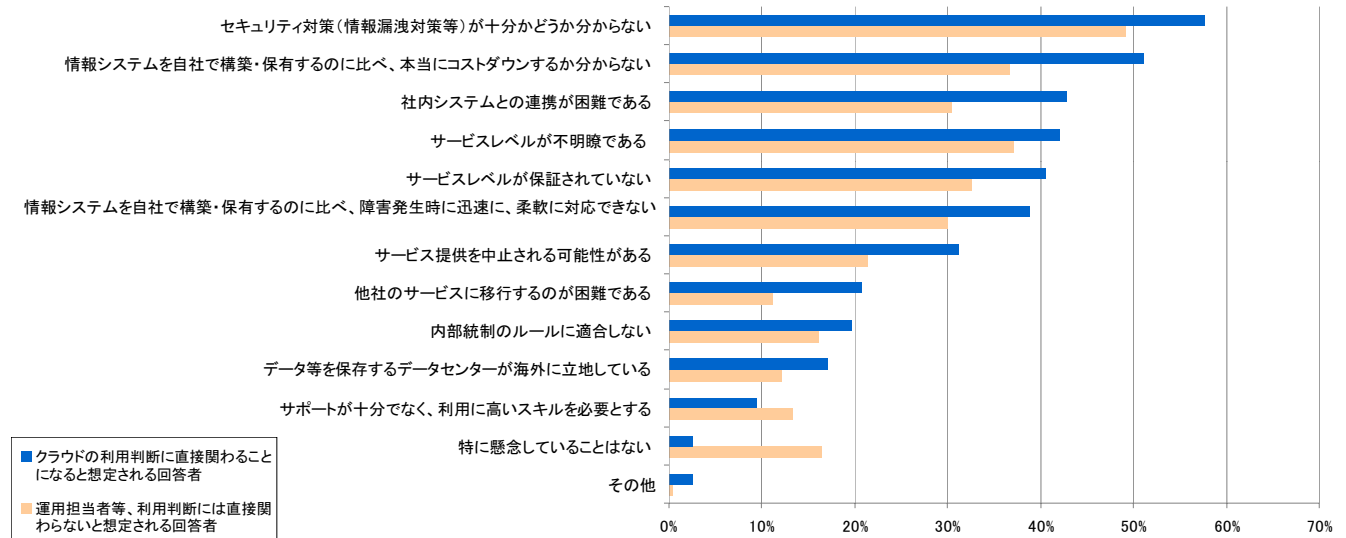
4. ユーザ・ベンダの役割分担の状況②(各国比較)

■ ベンダー・アウトソーサー等それぞれの役割の明確化状況



(出典)三菱UFJリサーチ&コンサルティング:「IT経営力指標」を用いた企業のIT活用に関する現状調査(第2回)(平成20年3月)

5. クラウド時代に求められる信頼性① (クラウド・コンピューティングの利用を控える理由・利用にあたっての懸念)



(出典) Webアンケートにより500人を対象に調査を実施(2009年3月)
アンケート回答者は、従業員300人以上の企業に勤める社員で、社内向のソフトウェア開発、システム開発・運用・保守に携わる方

5. クラウド時代に求められる信頼性② (クラウド・コンピューティングによるサービスのSLAの状況)

■ 米国主要クラウドサービスのサービス保証レベル

米国の主要クラウドサービスでは、99.9%以上の稼働率を保証するようになりつつある。

Amazon.comのWebサービスのSLA					Google Apps Premier EditionのSLA		
サービス	水準	単位	補償額	水準(補償額)			
				米国	日本		
Infrastructure Services	Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)	99.95%	年間稼働率	10%	米国と同じ		
	Amazon SimpleDB	β					
	Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)	99.90%	月間稼働率	10%			
		99.00%	月間稼働率	25%			
	Amazon CloudFront	β					
	Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS)	-					
Payments & Billing	Amazon Flexible Payments Service (Amazon FPS)	-					
	Amazon DevPay	-					
On-Demand Workforce	Amazon Mechanical Tur	β					
Web Search & Information	Alexa Web Information Service	-					
	Alexa Top Sites	-					
	Alexa Site Thumbnail	-					
GMail	99.9%	(3days)	無し				
Google Calendar	99.0%	(7days)	無し				
Google Docs	95.0%	(15days)	無し				
Google Sites	無し			無し			
GMail Labs functionality	無し						
Gmail Voice	無し						
Video Chat	無し						
Google Video	無し			無し			

※保証値が満たせなかった場合の補償は、期間延長により実施

(出典) 各社ホームページより作成

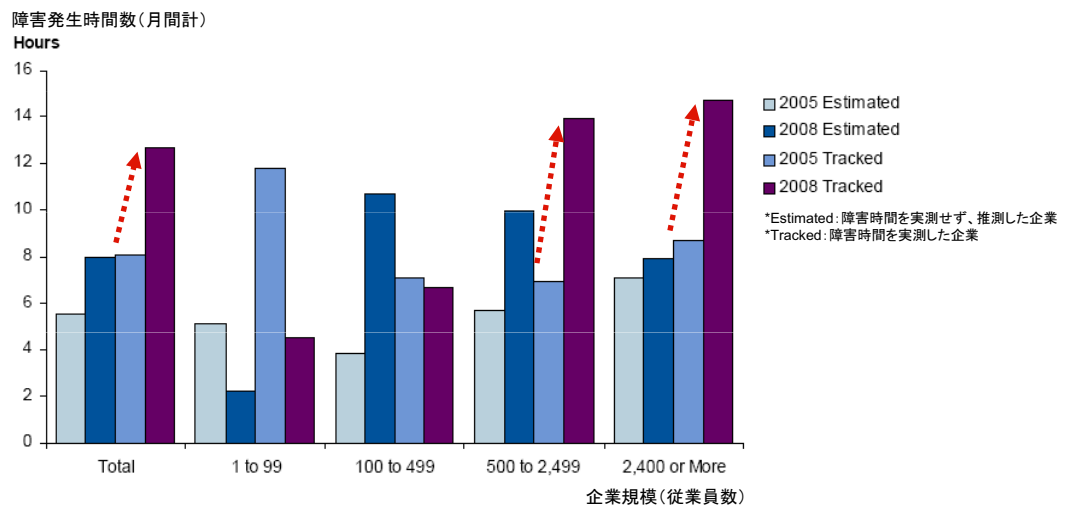
6. 情報システム・ソフトウェアの信頼性を巡るベンチマーク① (海外におけるシステム障害事例)

重篤度	原因 (推定含む)		
	元々の仕様・設計・構築に不具合 (仕様要求不足・考慮漏れ含む)	運用・保守時に発生 (アップグレード・リプレイス時)	人為的なミスにより発生 (管理ミス、運用ミス等)
破局的 (死傷者発生・その 潜在性大)	17. Boeingグアム墜落事故(死者228名) 22. 英Paddington列車衝突事故(死者31名) 32. 英Buncefield油槽所火災(警報不良)	19. 米航空管制システム障害(管制官200名) 24. 独鉄道レール切替システム不具合(3日間) 23. 米道路交通信号機システム不具合(復旧半日)	24. 米NY地下鉄衝突事故(仕様見直し不足)
重大 (経済的損失大、 広範囲・ 長期障害)	18. 英航空管制SWバグ(開発費6.2億ポンド) 10. NASDAQシステム誤作動(復旧24時間) 7. 米長距離電話通信網ダウン(復旧9時間) 8. 英LSE株式売買システムダウン(復旧7時間) 25. 欧州停電(復旧最大4時間、最大6000万人) 30. 米社会保険金支払不足(約70万人) 31. 加医療情報システム不具合(約600人、復旧5日)	15. 北米銀行口座残高増加(7.6億ドル誤謬) 16. 米NYSE取引停止(復旧75分) 14. 北投資家口座残高不足(復旧24時間) 11. 北米取引システム不具合(1億ドル、復旧2週間) 4. 加Northern電話交換システム不具合(復旧1か月) 2. 米MCI-WorldCom NW障害(復旧8日間) 20. 米列車発券システム不具合(復旧最大3日間) 6. 米AOL NWダウン(復旧19時間)	26. 北東アメリカ大停電(人為的複合原因)
その他 (上記以外)	1. Verizon社料金過剰請求(復旧4日) 3. スウェーデン電話不通(復旧最大8時間)	5. 米Bell Atlantic電話システム不具合(復旧7時間) 9. 米地銀システムダウン(ATM停止等)	21. 米シスコ高速鉄道停止(復旧最大70分)
	12. 米銀ATM停止(復旧最大1日) 27. 米大統領選投票システム障害(復旧最大半日)	28. 英納税システム不具合(約13万人) 29. 米財務省社会保険システム不具合(約5万人)	13. ドイツ銀傘下銀行口座誤処理(復旧2日)

出所: ガートナーコンサルティング分析

6. 情報システム・ソフトウェアの信頼性を巡るベンチマーク② (北米におけるシステム障害)

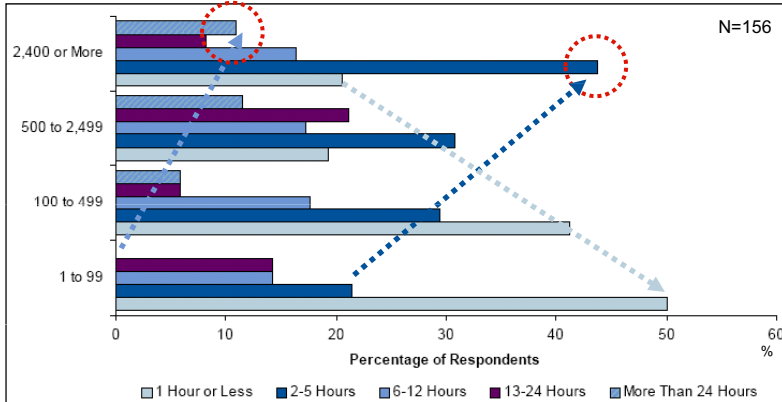
北米Mission Criticalシステムにおける
月間平均障害発生時間合計(05年および08年、企業規模別)



6. 情報システム・ソフトウェアの信頼性を巡るベンチマーク③ (北米におけるシステム障害への意識)

- 「ミッション・クリティカル・システム」においても、「障害はやむなし」と考えている北米大手企業が多いことを示している。

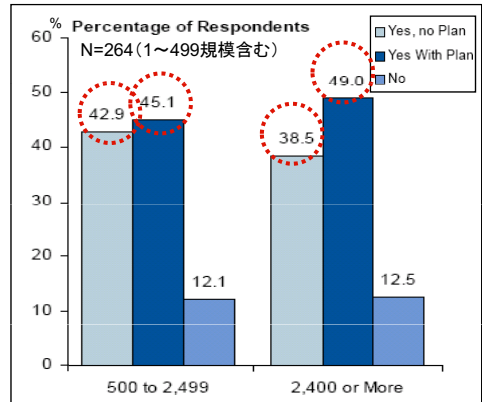
北米Mission Criticalシステムにおける
月間平均障害発生時間合計(08年、企業規模別)



*ガートナーが米国・カナダの企業IT部門担当者304名に対し、2007年10～11月に実施した調査結果

大手企業ほど長時間の障害は多くなっている傾向が見られる

現状の障害時間は許容範囲内か？(同)



*Plan: 障害時間を短縮するための施策・計画の有無

8割以上が、現状は許容範囲内と回答

出所: ガートナーリサーチ "Dataquest Insight: Unplanned Downtime Rising for Mission-Critical Applications" (2008年9月分析、10月3日発行)、ガートナーコンサルティング分析

6. 情報システム・ソフトウェアの信頼性を巡るベンチマーク④ (ソフトウェア品質の比較)

比較①: ソフトウェアの不具合数に関する国際比較

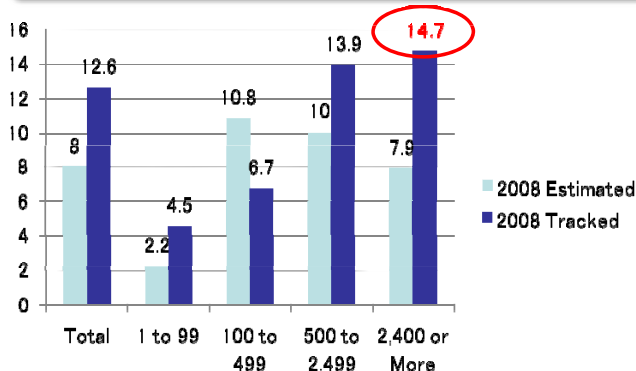
日本のソフトウェア開発は、他国と比べて不具合が少ないと言われている

	日本	米国	インド	欧州他	計
プロジェクト数	27	31	24	22	104
ソフトウェアの品質 システム導入後1年間に発見された1Kあたりの不具合報告(中央値)	0.020	0.400	0.263	0.225	0.150

出典: CUSUMANO,M.等 (IEEE Software Nov./Dec. 2003, pp28-34)

比較②: 情報システムの月間停止時間に関する日米比較

日本の方が、10倍以上停止時間が短いと言える
(米国14.7時間/月 vs 日本1.32時間/月)



出典: ガートナーリサーチ "Dataquest Insight: Unplanned Downtime Rising for Mission-Critical Applications" (2008年9月分析、10月3日発行)、ガートナーコンサルティング分析

米国のミッションクリティカルなアプリケーションの平均停止時間

選択項目	1件当たりの月間停止時間(時間)(※)	回答件数	月間停止時間合計(時間)
1. 99.999%以上(5分)	0.0072	64	0.461
2. 99.99%以上(50分)	0.0720	64	4.608
3. 99.90%以上(8.6時間)	0.7200	48	34.560
4. 99%以上(86時間)	7.2000	24	172.800
5. 98%以下(175時間)	14.4000	4	57.600
合計	1.3200	204	270.029

※1ヶ月の稼働時間を30×24=720時間として停止時間比率をかけたもの

出典: 「企業IT行動調査2008(社団法人日本情報システム・ユーザー協会、2008年4月)」のデータを基に計算

日本の従業員が1,000人以上の規模の基幹系システムの稼働実績

情報システム・ソフトウェアの信頼性の向上のためには、

- 保守・運用段階の対策
- 要件定義の明確化
- ユーザ・ベンダの役割分担の明確化
- 見える化・測る化アプローチの導入・定着

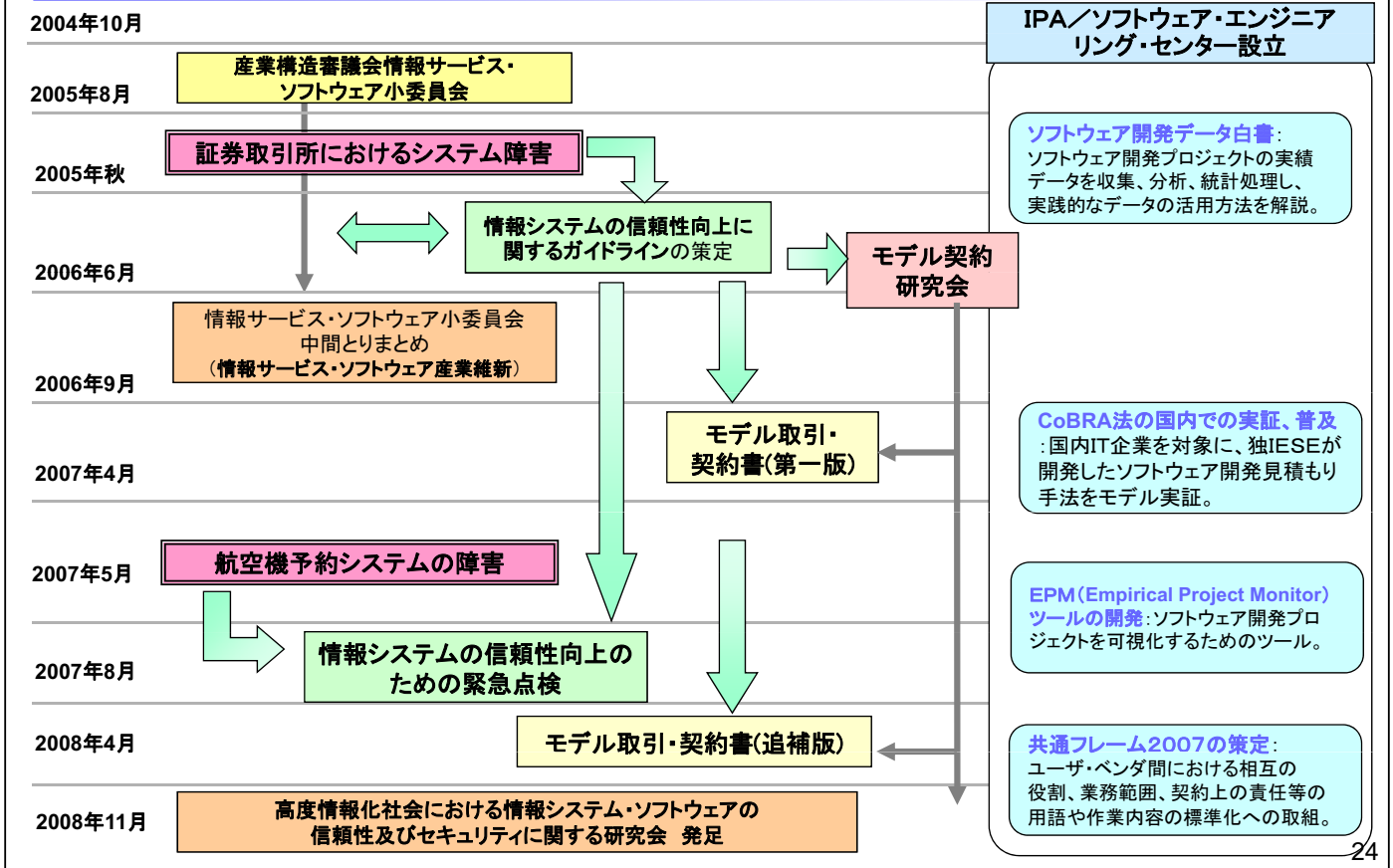
✓ 信頼性・品質を核とした
競争力強化

✓ クラウド・コンピューティング
時代にも対応

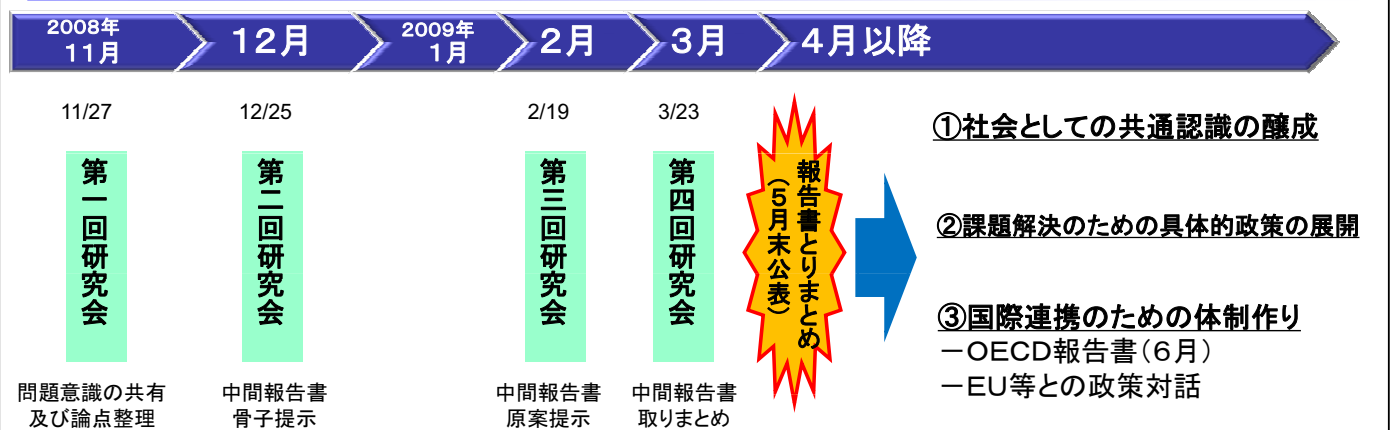
Ⅱ. “信頼性”を巡る経済産業省の取組

～高情報化社会における情報システム・ソフトウェアの信頼性及びセキュリティに関する研究会～

情報システムの信頼性向上に向けたこれまでの取組



研究会スケジュールと今後の展開について



<研究会委員名簿>

座長	浜口 友一	社団法人情報サービス産業協会 会長 (株式会社NTTデータ 取締役相談役)	委員	武井 優	東京電力株式会社 常務取締役
委員	石原 邦夫	社団法人日本情報システム・ユーザー協会 会長 (東京海上日動火災保険株式会社 取締役会長)	委員	西垣 浩司	独立行政法人 情報処理推進機構 理事長
委員	小野 功	日立ソフトウェアエンジニアリング株式会社 代表執行役 社長兼取締役	委員	広崎 彪太郎	日本電気株式会社 代表取締役 執行役員副社長
委員	神山 茂	株式会社ジャステック 代表取締役社長	委員	広西 光一	富士通株式会社 取締役副社長
委員	神庭 弘年	日本アイ・ピー・エム株式会社 テクニカル・リーダーシップ ICP Sr. Executive Project Manager	委員	本山 博史	株式会社みずほフィナンシャルグループ 常務取締役
委員	小園 文典	東日本電信電話株式会社 代表取締役副社長	委員	山口 英	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 教授
委員	志賀 典人	株式会社 ジェイティービー 常務取締役	委員	山本 喜一	慶應義塾大学 工学部情報工学科 教授
委員	重松 崇	トヨタ自動車株式会社 常務役員	委員	吉田 正夫	三木・吉田法律特許事務所
委員	須藤 修	東京大学大学院情報学環 教授	委員	和田 成史	社団法人コンピュータソフトウェア協会 会長 (株式会社オービックコンサルタント 代表取締役社長)
委員	関口 和一	日本経済新聞社 編集局産業部 編集委員兼論説委員			

産構審情報経済分科会

情報サービス・ソフトウェア小委員会

情報セキュリティ基本問題委員会

報告

高度情報化社会における情報システム・ソフトウェアの信頼性及びセキュリティに関する研究会

・各検討会の結果をインプット
・研究会での議論をフィードバック

第1検討テーマ(信頼性評価手法)

- ・信頼性がドライン及び評価指標改訂検討会
- ・信頼性モデル構築に関する調査研究
- ・情報システムの信頼性評価手法調査
- ・信頼性評価指標システムの構築

第4検討テーマ(重要インフラ対応)

- ・重要インフラ情報システム信頼性研究会

第1検討テーマ(システムLSIセキュリティ評価)

システムLSI等のセキュリティ評価に関する評価体制の整備等

- ・システムLSIチップ評価技術検討ワーキンググループ

第2検討テーマ(取引適正化)

- ・情報システム・ソフトウェア取引高度化コンソーシアム
- ・パフォーマンスベース契約研究会

第5検討テーマ(メトリクス高度化)

- ・ソフトウェアメトリクスの国際標準と活用方法の調査及び管理基準の策定
- ・ソフトウェアメトリクス・動向調査
- ・ソフトウェア・メトリクス高度化検討委員会(仮)

第2検討テーマ(電子認証)

電子認証に関するガイドライン等

- ・電子認証に関する調査研究(仮)

第3検討テーマ(共通認識支援ツール)

- ・機能要件の合意形成技法WG
- ・非機能要求グレード「ユーザー検討委員会」

第6検討テーマ(ソフトウェア適合性評価)

- ・適合性評価制度委員会
- ・欧州におけるDependability&Securityの取組等調査

豊かで安全・安心な高度情報化社会に向けて

高度情報化社会における情報システム・ソフトウェアの信頼性及びセキュリティに関する研究会中間報告書(案)概要

- 様々なサービス・製品がつながり、何の不安もなく自在に活用できる新たな社会を実現。
- ITで便利になる一方、リスクも拡大する高度情報化社会における「想定外のダメージ」を防ぐ。

高度情報化社会と課題

- ◆ 情報システム・ソフトウェアは生活の一部に
 - 情報システム・ソフトウェアは「インフラの中のインフラ」
- ◆ 情報システム・ソフトウェアで様々なサービスを実現
 - 情報システム・ソフトウェアの大規模化・複雑化

様々なサービス・製品の連携が加速し、創造的で多様なサービスが展開される社会。



一方で見えないリスクも拡大。

想定外のダメージも発生
(例)証券取引の停止
交通の麻痺

(出典: http://takama.jugem.jp)

「見える化・測る化」によるアプローチ

情報システムの信頼性・セキュリティを「見える化・測る化」し、

- ◆ 実現すべき信頼性・セキュリティの目標を共有(社会的共通認識の形成)
- ◆ 目標を実現していくことでイノベーションを加速
- ◆ 強固なインフラの上で創造的で安全安心な社会を実現

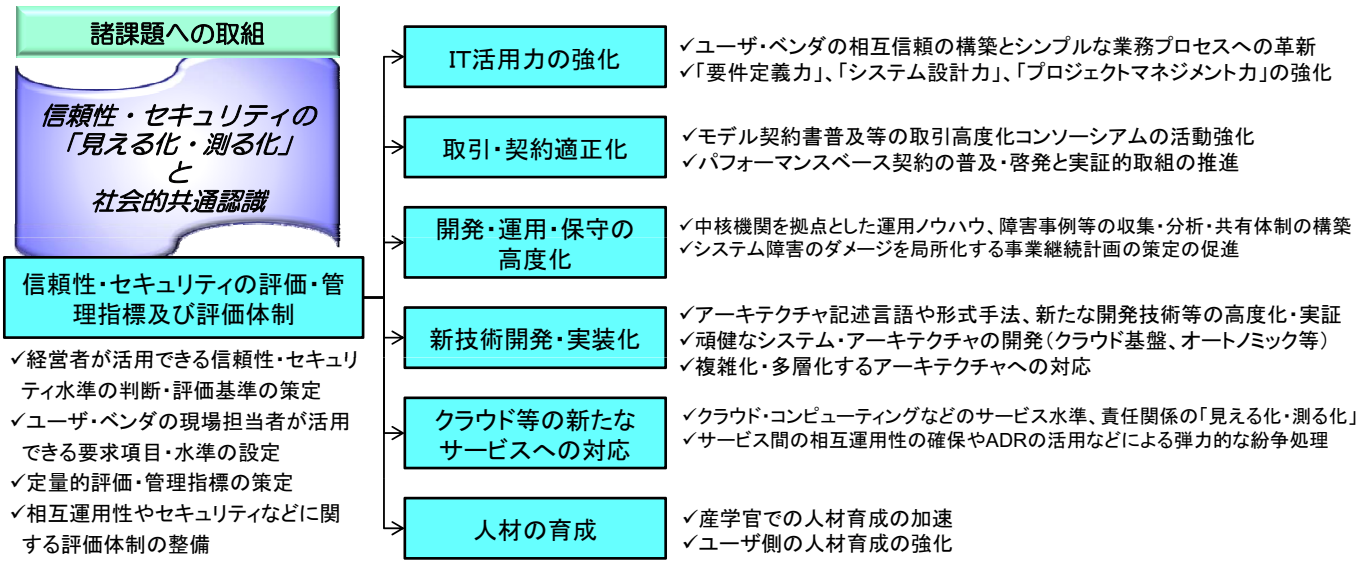
- 情報システムの評価・管理基準の策定
- 障害対策事例の収集・分析・共有
- ガイドラインなどの制度の整備
- 高度な技術開発の推進
- 国際的な連携 など



豊かで安全・安心な高度情報化社会を実現

社会的共通認識の形成と高度情報化社会の協働建設

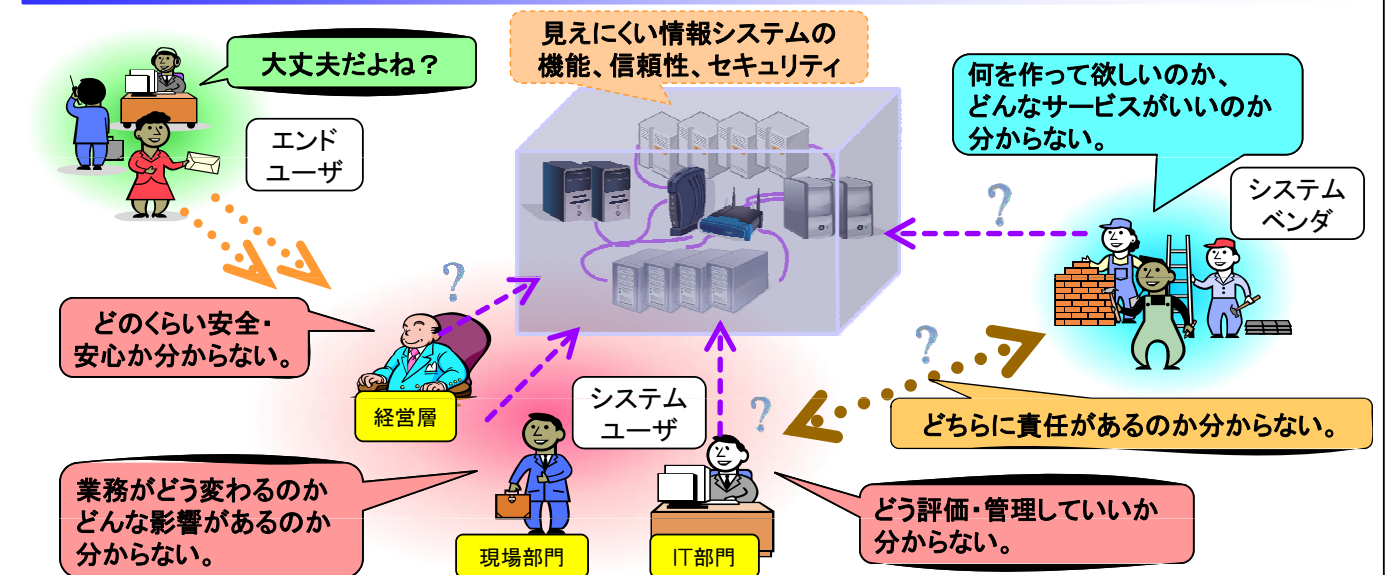
情報システム・ソフトウェアの信頼性・セキュリティを「見える化、測る化」することで、サービス内容とリスク、コストのバランスがとれた信頼性・セキュリティの水準を社会の共通認識とし、この目標を実現していくことでイノベーションを加速。



高度情報化社会の実現に向けた国際貢献

我が国の強みと取組を活かし、各国との国際連携の推進、産学官の連携による「見える化・測る化」手法の国際標準化による、高度情報化社会における信頼性・セキュリティのあり方のモデルを提示。

情報システム・ソフトウェアをめぐる関係者の悩みと対策



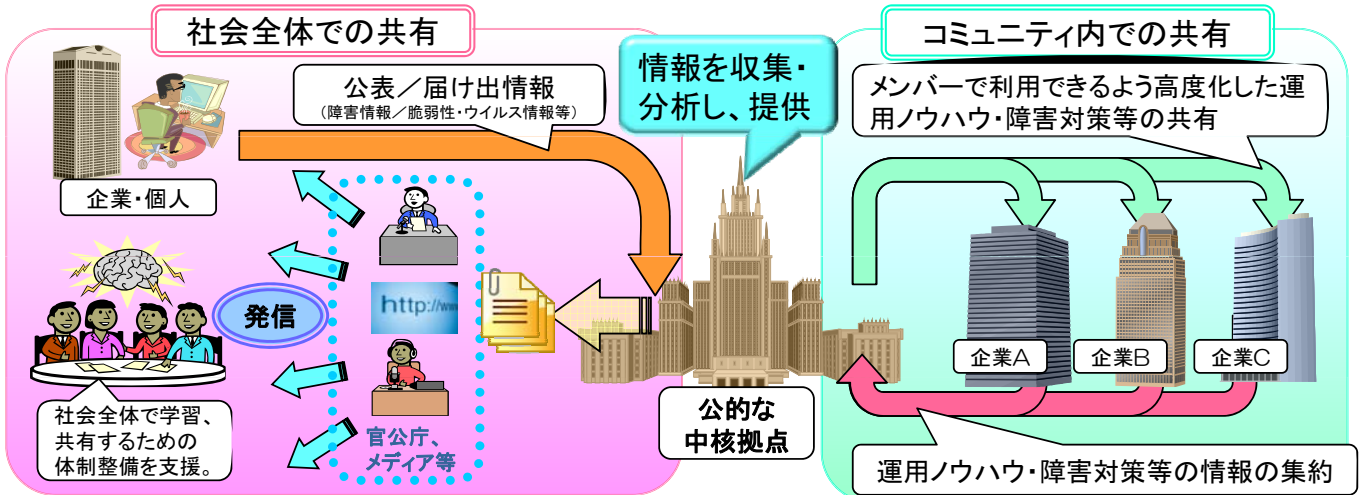
信頼性・セキュリティの「見える化・測る化」による対策

- 情報システム信頼性・セキュリティの水準を4段階に分類。(システムプロファイリング)
- 情報システムの評価・管理のための定量的基準を策定。

- ITによって実現したいことを正しく伝える手法の開発。
- 相互運用性やセキュリティなど客観的な評価体制の充実。
- 責任分担の明確な契約(モデル契約書の活用)

- 情報システム障害における原因の7割は、運用・保守のところで発生。
- 事例ベースでの情報収集・分析とノウハウなどの共有で対応力を強化。
公的な機関が情報を収集・分析し、必要な情報を適切に共有できる体制を整備。
- 緊急時の事業継続計画(BCP)の策定、企業への定着に向けた事業者への普及・啓発を推進。

▶ 障害事例・運用ノウハウ等の収集・分析・活用の支援体制の整備



▶ 事業継続計画(BCP)の策定支援、普及・啓発

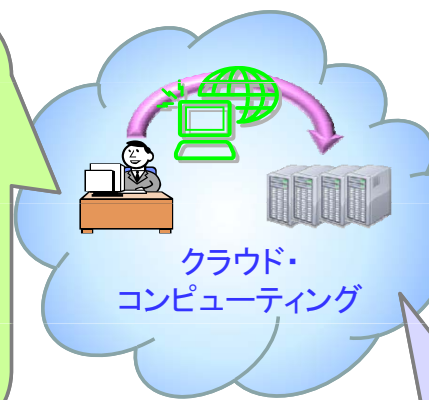
情報システム障害等によって発生する事業へのダメージを局限化するための事業継続計画の策定が必要。セミナー等を通じて、継続的に「事業継続計画(BCP)策定ガイドライン」の普及啓発を推進し、企業への定着を促す。32

クラウド・コンピューティング等における信頼性・セキュリティ確保のあり方

- クラウド・コンピューティングは、サーバ、ストレージ等の情報処理のための複数の資源を、ネットワークを通じて自在に活用できるサービス。
- 資源の有効活用など多くのメリットをもたらす高度情報化社会の情報インフラとなる可能性を持つ一方で、ビジネスシーンで利用するには解決すべき課題も山積。

クラウドがもたらすメリット

- ▶ 初期導入コストの低減
(従量課金制でサービスとしてハードウェア・ソフトウェアを利用)
- ▶ 迅速なサービス利用開始が可能
- ▶ 需要に応じた柔軟/伸縮可能な資源の利用が可能
- ▶ システムの運用管理コストの低減
- ▶ 大幅な省エネルギーを実現 等



サービス利用上の懸念点

- ▶ SLAが不十分
(稼働率の定義が不明確、稼働率以外の項目の提示なし、未達成の場合のペナルティがない等)
- ▶ 信頼性が不十分
(システム機能障害、著しい機能低下の発生等)
- ▶ セキュリティ対策が不十分
(データへのアクセス管理等)
- ▶ データの保管場所が不明
- ▶ トラブル発生時の責任関係
- ▶ 複数サービス間の連携
- ▶ データ移行が困難 等

クラウドコンピューティングの安全・安心な利用に向けて

- サービス品質管理・維持等の必要な技術の開発。
- サービスの信頼性・セキュリティを含めたSLAの締結を促進。
- 紛争の迅速・柔軟な解決手段としてADRの活用を促進。
- データが物理的に保存されるデータセンタのあり方等、制度環境整備の推進。

我が国の強みである「高品質」な情報システムを開発する能力を活かしつつ、高度情報化社会における情報システム・ソフトウェアの信頼性・セキュリティのモデルを提示。

米国との取組

<ソフトウェア・エンジニアリング>

▶ (独)IPA/ソフトウェア・エンジニアリング・センターとカーネギーメロン大学ソフトウェア・エンジニアリング研究所(SEI)との連携を推進(2004~)

<情報セキュリティ>

▶ 経済産業省/(独)IPAセキュリティ・センター、米国国立標準技術研究所(NIST)との定期協議を引き続き実施



OECDの産業イノベーション起業委員会(CIIE)において進められている「ソフトウェア・セクターにおけるイノベーション」の調査研究プロジェクトに関する会合を東京で開催(2008年10月)し、日本における信頼性向上の取組を紹介。

アジア諸国との取組

<情報セキュリティ>

▶ 昨年の日・ASEAN経済大臣会合において、「アジア知識経済化イニシアティブ」を提唱し、本年2月には「日ASEAN情報セキュリティ政策会議」を開催。

▶ ERIAにおいて情報セキュリティ対策ベンチマークをもとにアジア共通ベンチマーク策定に向けた政策研究を実施。

欧州との取組

<ソフトウェア・エンジニアリング>

▶ (独)IPA/ソフトウェア・エンジニアリング・センターとフ라운フォーファ協会(ドイツの研究機関)・実験的ソフトウェア研究所(IESE)との連携を推進(2004~)

<政策対話>

▶ 情報通信技術に関する協力についての共同ステートメントのとりまとめ(2004)

▶ EU・ICT研究協カフォーラム開催(2008)

▶ (日EUビジネス・ラウンドテーブル(1999~))



- 各国との政策対話の強化。
- 産学連携による信頼性・セキュリティの評価・管理指標の国際標準化。
- ソフトウェアの相互運用性評価のための認証機関間の国際連携の推進。

情報システム・ソフトウェアの信頼性・セキュリティ向上のための工程表

	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度以降	
世の中の動き	<ul style="list-style-type: none"> オンラインサービスの利用拡大 プログラム行数が飛躍的に拡大 クラウド・コンピューティングの普及 	<ul style="list-style-type: none"> 自動車組み込みソフトは、2000年当時は100万ステップ程度であったが、今や1,500万ステップを超える【中間報告書参照】 	<ul style="list-style-type: none"> クラウド・コンピューティング第1フェーズ(限定的利用)(~2011年) クラウド・コンピューティング第2フェーズ(魅力ある技術に)(2010~2013年) 	<ul style="list-style-type: none"> 2013年度政府重点手続において、オンライン利用率72%以上【オンライン利用拡大行動計画目標】 クラウド・コンピューティング第3フェーズ(コモディティ化)(2012~2015年) 自動車の組み込みソフトは、2015年頃には1億ステップに【中間報告書参照】 	<ul style="list-style-type: none"> 様々なサービス・製品がつながり、何の不安もなく自在に活用できる高度情報化社会の実現
「見える化・測る化」の推進	<ul style="list-style-type: none"> 客観的な評価指標の策定 非機能要件の定義手法の確立 検証スキーム/評価制度 情報セキュリティ上の信頼点の確保 	<ul style="list-style-type: none"> 客観的な評価指標の策定 非機能要件の合意手法の実証フェーズ化 評価スキーム検討 電子認証ガイドライン策定 システムLSIチップの評価体制の構築 	<ul style="list-style-type: none"> 社会的共通認識の形成 国際標準化の推進 非機能要件の合意手法の高度化・ツール整備 適合性評価のためのテストベッド構築等の環境整備 普及促進 	<ul style="list-style-type: none"> 普及促進 システムLSI評価の促進 	<ul style="list-style-type: none"> 利用者が安心して利用できる信頼性・セキュリティ水準がわかる社会
取立の適正な確保	<ul style="list-style-type: none"> モデル取引・契約書の普及 新しい契約形態への対応 	<ul style="list-style-type: none"> モデル契約書の普及 パフォーマンスベース契約、アジャイル型など多様な開発手法に関するモデル契約書の策定 			<ul style="list-style-type: none"> ユーザ・ベンダ間の明確な責任関係の下、信頼性・セキュリティが確保される産業構造
高度化・標準化	<ul style="list-style-type: none"> 障害事例対策分析 	<ul style="list-style-type: none"> 障害対策事例の収集分析、共有体制の構築 	<ul style="list-style-type: none"> 障害対策事例のデータ収集、情報提供 		
技術課題への対応	<ul style="list-style-type: none"> 高信頼クラウド基盤の確立 形式手法など開発技法やテスト手法の開発・実証 連携するシステムの高信頼設計ツールの開発 	<ul style="list-style-type: none"> 仕様検討・体制整備 	<ul style="list-style-type: none"> 開発・実証 		<ul style="list-style-type: none"> 大規模化、複雑化する情報システム・ソフトウェアの信頼性水準を高度化
国際貢献	<ul style="list-style-type: none"> 政策対話の推進 	<ul style="list-style-type: none"> 日本からの情報発信の強化 国際的な政策対話の土壌形成 	<ul style="list-style-type: none"> 国際的な政策対話の強化 		<ul style="list-style-type: none"> 米国、欧州、アジアとの連携体制の確立