

将来の社会ビジョンと技術像の検討の進め方

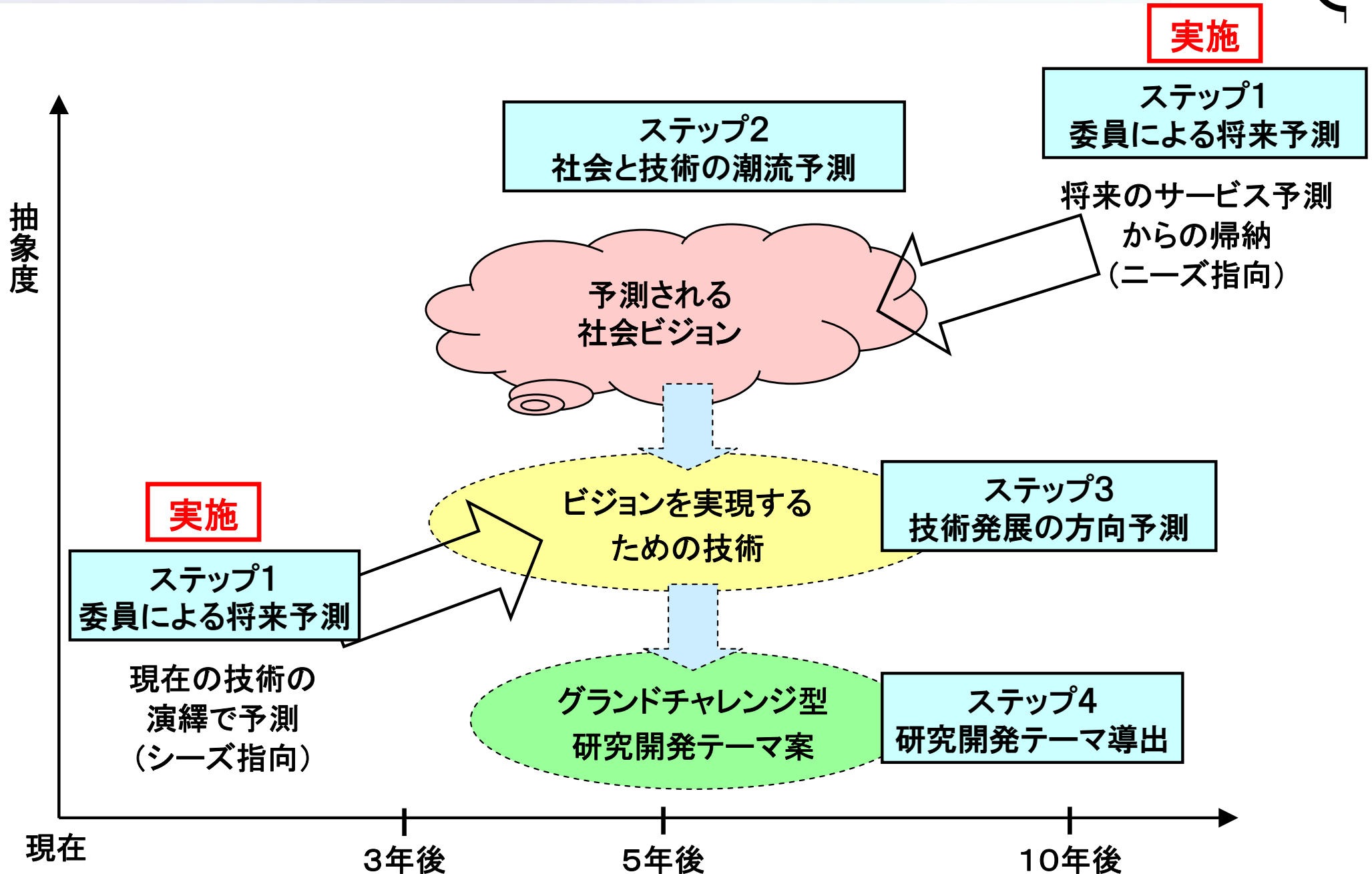
事務局案

2008年11月6日

内閣官房情報セキュリティセンター(NISC)

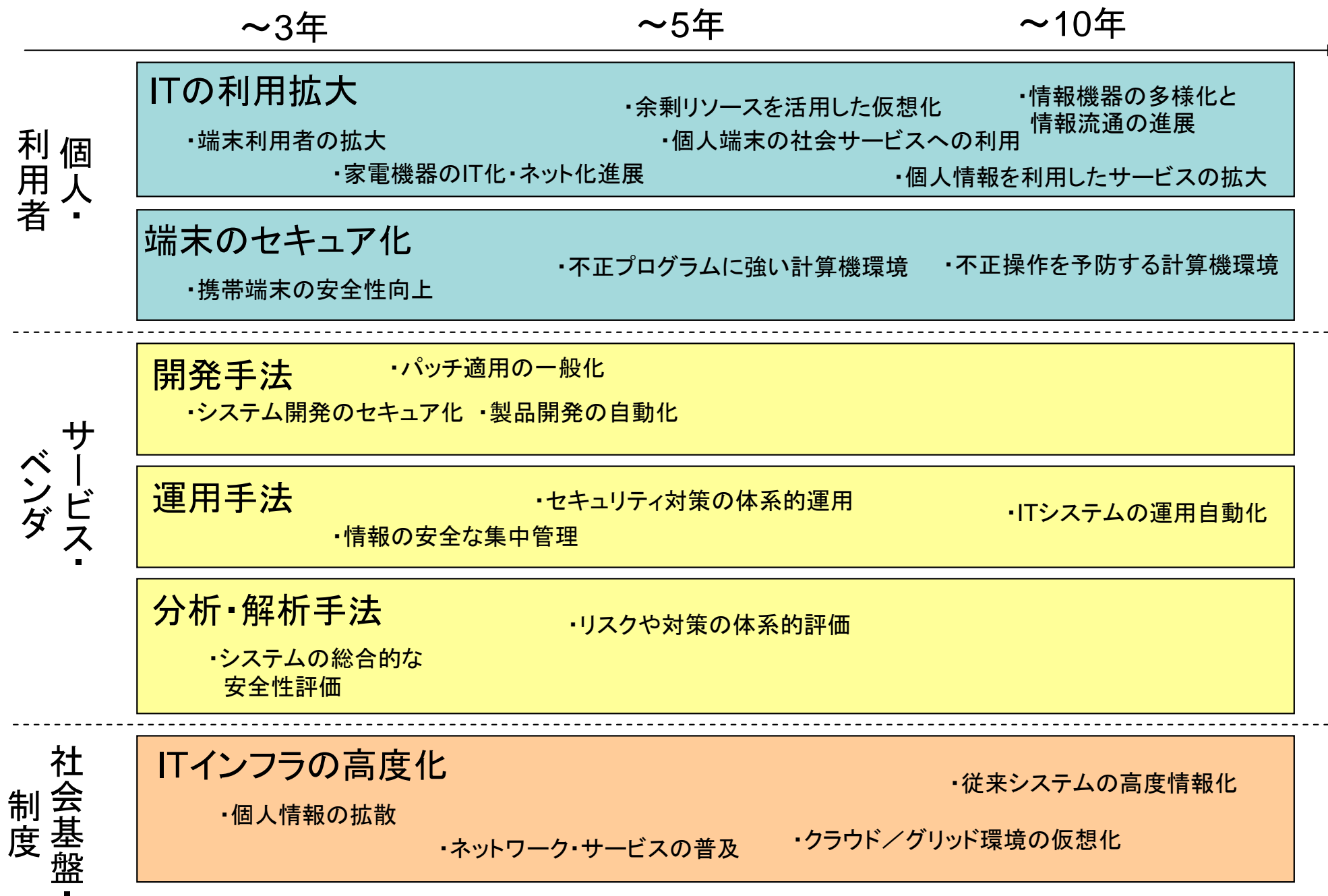
<http://www.nisc.go.jp/>

将来の社会ビジョンと技術像を導く検討ステップ案



今後10年の社会潮流と 対応する情報セキュリティ技術潮流の予測 (ステップ2)

委員のご意見に基づく今後10年の社会潮流予測



～3年

～5年

～10年

個人・
利用者

ITの利用拡大

•端末利用者の拡大

- ✓高齢者・初心者・社会的弱者に配慮した端末、セキュリティ技術

•家電機器のIT化・ネット化進展

- ✓ネット接続された家電製品の安全性確保

•余剰リソースを活用した仮想化

- ✓PCグリッド・P2P技術の高度化、セキュリティ技術

•個人端末の社会サービスへの利用

- ✓個人端末の持つ情報の安全な管理

•情報機器の多様化と情報流通の進展

- ✓情報の適切な管理・流通

•個人情報を利用するサービスの拡大

- ✓個人情報の安全な提供・管理
- ✓個人情報の信頼性確保

端末のセキュア化

•端末の安全性向上

- ✓認証技術、端末セキュリティの向上

•不正プログラムに強い計算機環境

- ✓計算機環境の信頼性を担保する技術

•不正操作を予防する計算機環境

- ✓不正操作の検知

～3年

～5年

～10年

サービス・ベンダ

開発手法

- ・パッチ適用の一般化
✓パッチ開発・適用の信頼性向上とコスト削減
- ・システム開発のセキュア化
✓セキュリティを担保する製品開発
- ・製品開発の自動化
✓セキュア・低コストな自動開発

運用手法

- ・セキュリティ対策の体系的運用
✓セキュリティ対策の体系化と運用体制構築
- ・情報の安全な集中管理
✓サーバに保存された情報の安全な管理と利用
- ・ITシステムの運用自動化
✓システムの安全な自動制御

分析・解析手法

- ・リスクや対策の体系的評価
✓リスク・対策の評価手法の体系化
- ・システムの総合的な安全性評価
✓複雑なシステムの分析、社会への影響評価

社会基盤・制度

ITインフラの高度化

- ・個人情報の拡散
✓分散情報におけるプライバシー保護
- ・クラウド／グリッド環境の仮想化
✓仮想環境上でのサービス提供
- ・ネットワーク・サービスの普及
✓広範な領域でのセキュリティ対策
- ・従来システムの高度情報化
✓システムへの社会的信頼感の確保

技術の発展方向予測 (ステップ3)

~3年

~5年

~10年

ITの利用拡大

・余剰リソースを活用した仮想化

✓P2P・クラウドコンピューティングの高度化、セキュリティ技術

セキュアな仮想環境の開発技術

ネットワークの監視・制御技術

・端末利用者の拡大

✓高齢者・初心者・社会的弱者に配慮した端末、セキュリティ技術

ヒューマンインタフェイス技術

セキュリティ対策の自動更新

生体認証技術の向上

・個人端末の社会サービスへの利用

✓個人端末のもつ情報の安全な管理

個人情報管理運用手法

・情報機器の多様化と情報流通の進展

✓情報の適切な管理・流通

相互接続技術

情報の標準化、同定技術

権利に基づく情報流通管理技術

・家電機器のIT化・ネット化進展

✓ネット接続された家電製品の安全性確保

セキュアな組み込みソフトの開発

相互接続の標準化

セキュアホームサーバ

・個人情報を利用するサービスの拡大

✓個人情報の安全な流通

個人情報の安全な部分開示・管理技術

✓個人情報の信頼性確保

個人情報の確かさを証明・検証する技術

個人
利用者

端末のセキュア化

・端末の安全性向上

✓認証技術、端末セキュリティの向上

認証技術の高度化(携帯SIMなど)

端末の持つ情報の安全な管理

セキュリティ対策の強化

・不正プログラムに強い計算機環境

✓計算機環境の信頼性を担保する技術

信頼性を担保するHW/OS/SW技術

ソフトウェアの正当性保証

セキュリティ対策の運用管理

・不正操作を予防する計算機環境

✓不正操作の検知

操作の意図を推測する技術

～3年

～5年

～10年

開発手法

・システム開発のセキュア化

✓セキュリティを担保する製品開発

セキュアな開発手法

開発実績の蓄積

製品のライフサイクル管理

・パッチ適用の一般化

✓パッチ開発・適用の信頼性向上とコスト削減

パッチの自動作成

高信頼・低コストな更新手法

・製品開発の自動化

✓セキュア・低コストな自動開発

形式手法による開発技術

セキュリティの自動検証技術

運用手法

・情報の集中管理

✓サーバに保存された情報の安全な管理と利用

サーバ・クライアント協調

・セキュリティ対策の体系的な運用

✓セキュリティ対策の体系化と運用体制構築

セキュリティ対策の体系化・標準化

・ITシステムの運用自動化

✓システムの安全な自動制御

システムの部品化・標準化

障害自動復旧技術

ライフサイクル設計技術

分析・解析手法

・システムの総合的な安全性評価

✓複雑なシステムの分析、社会への影響評価

システムの相互影響評価

システムのリスク分析技術

社会への影響の分析評価

・リスクや対策の体系的な評価

✓リスク・対策の評価手法の体系化

リスクの整理・抽出技術

可視化技術

セキュリティ対策の定量評価

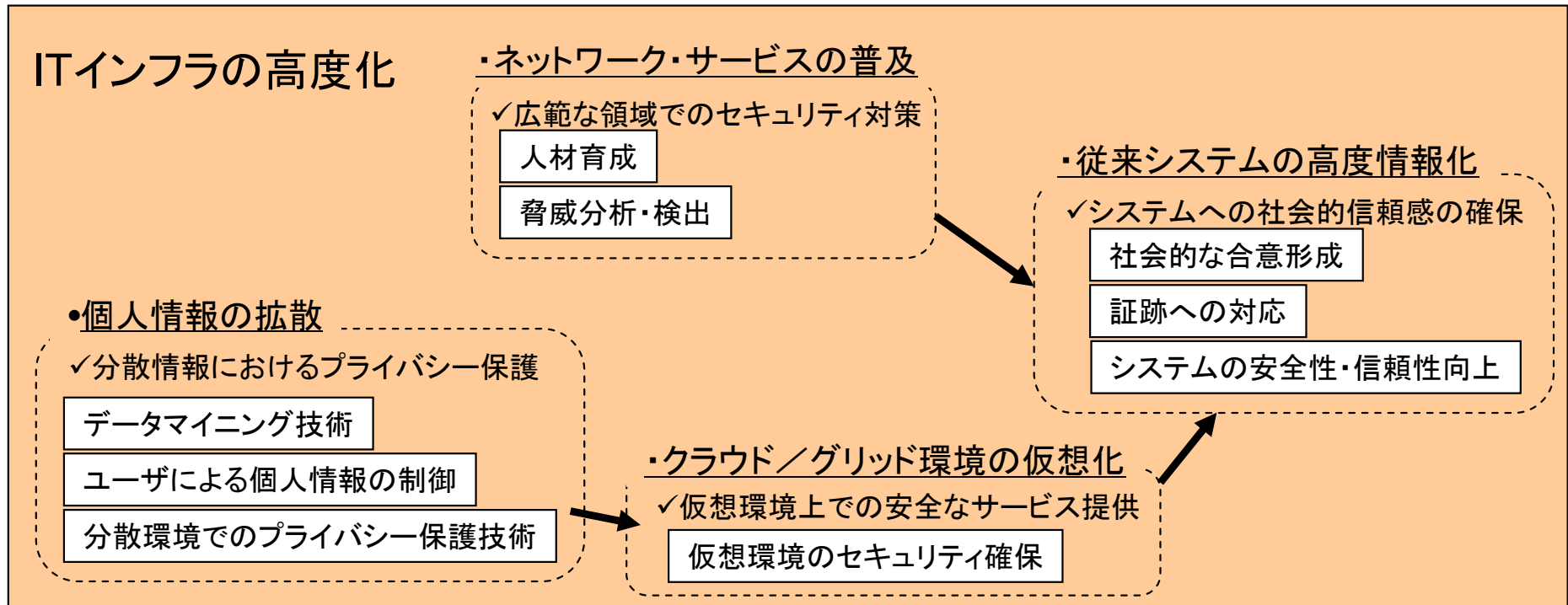
サービス・
ベンダ

～3年

～5年

～10年

社会基盤
制度



グランドチャレンジ型研究開発テーマ例 (ステップ4)

製品開発分野

(1)テーマ名：現実的なコストでの、ソフトウェアへのセキュリティの組み込み手法

概要：

現実的なコストで、脆弱性と重大な欠陥を防ぐソフトウェア開発手法を確立する。

背景と目的：

ソフトウェアを低価格で迅速に開発する圧力は今後ますます高まるが、セキュリティを含めた品質の維持は不可欠である。製品のセキュリティの作り込みについては、様々な開発技法が提案されているが、現場レベルで利用可能なものはない。

具体的研究課題：

- ・製品ライフサイクルを見据えた、セキュリティの組み込み手法
- ・ITリスクの定性的・定量的評価方式
- ・ソフトウェア仕様の形式的記述方式、及び仕様の脆弱性の発見技術

製品開発分野

(2) テーマ名: ITサービス・システムの高セキュア化手法

概要:

複雑なITサービスのセキュリティを担保するシステム開発・運用手法を確立する。

背景と目的:

NGN、地上デジタル放送などのITサービス基盤の普及に伴い、SaaSを始めとするネットワーク・サービス化がますます進展し、さらに部品となるサービス同士の連携によって高度なサービスが提供されることが予想される。一方で、個人情報や認証情報等の管理が複雑になり、障害時にも原因の切り分けなどが困難になる。

複雑化、巨大化したサービス・システムの開発から運用までを人的リソースのみに頼ることは、もはや不可能である。ライフサイクル全般において、機械による支援を得て、低コストで安全かつ迅速なサービス提供を実現する。

具体的研究課題:

- ・サービスのライフサイクルを見据えた、セキュリティの組み込み手法
- ・個人情報の管理運用手法
- ・ITシステムの標準化・部品化(セキュアなソフトウェアのコンポーネント化と再利用が可能な形で保管・流通させるためのリポジトリ(保管庫)の整備)
- ・ITシステムの設計自動化、構成自動化技術
- ・ITシステムの障害自動復旧技術(免疫、治癒能力)

システム運用分野

(3)テーマ名:

T.B.D