



大学ICT環境の安心・安全に向けて

2014/6/30

大阪大学名誉教授

中野 博隆



1

はじめに



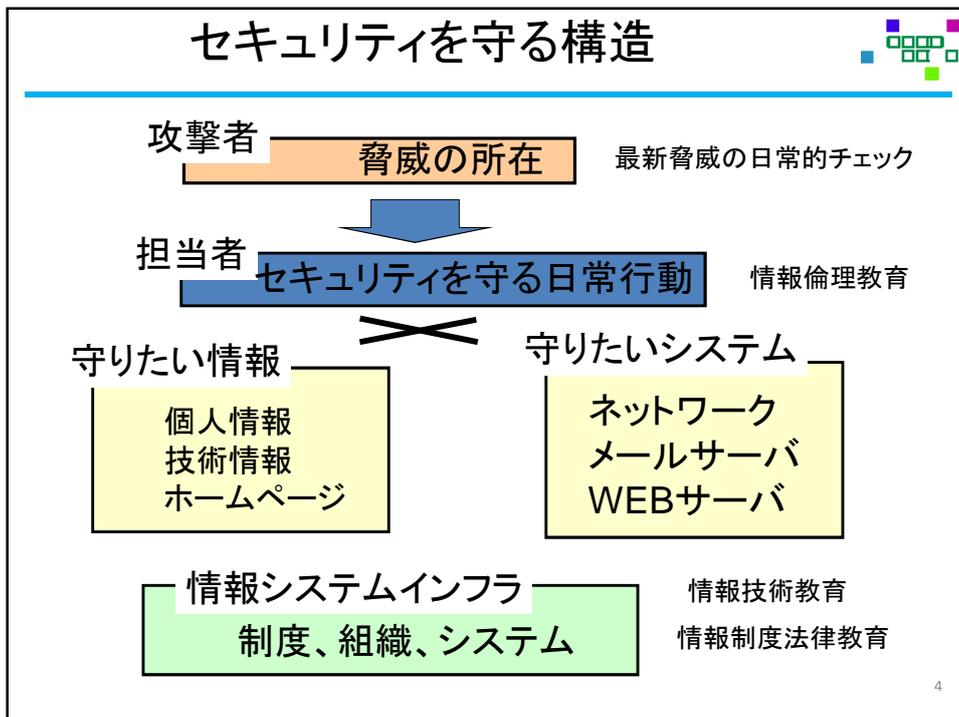
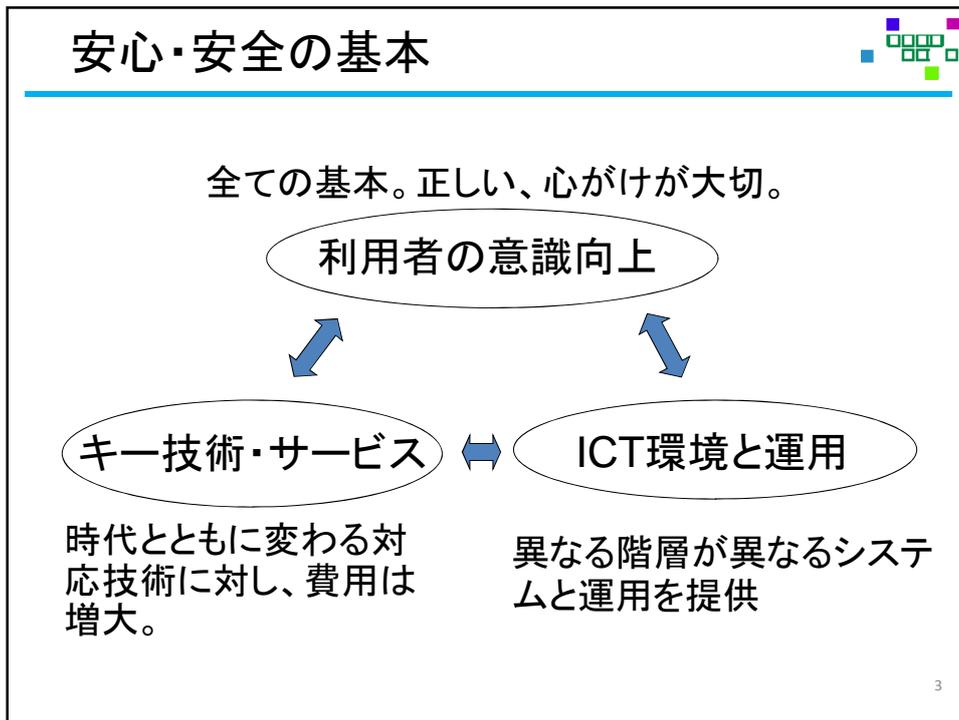
大学ICT環境の安心・安全に向けては、

- 優れた大学ICT環境と運用の提供
 - 利用者の意識向上(教育)
 - 最新キー技術の適用
- が重要課題である。

大学は大規模なICT環境の維持・運用が行われており、安心・安全に向けた経験や技術の蓄積の場としても機能している。

大学のネットワーク運用に携わった経験を踏まえて、「安全な暮らしのための情報技術」への提言を試みる。

2



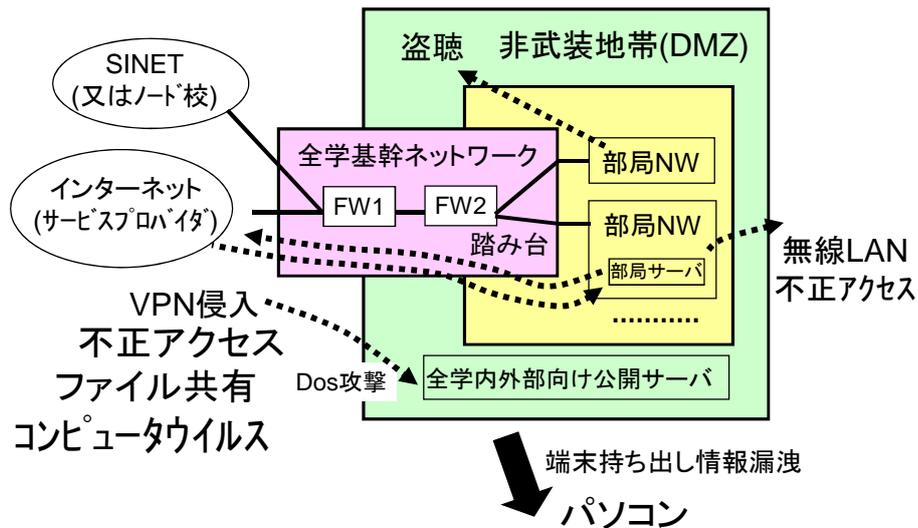
大学ICT環境の課題

1. 構成要員とその要求条件が多様
 文系、理系、情報系、医学系と全て異なる要求条件を抱える。
2. システム規模が多様
 単科大学と総合大学では異なる課題を抱える。
3. 継続的な安心・安全への投資が困難
 課題克服に向けて多様な構成員が主体的に協力。

⇒ 社会インフラの実験場として最適

5

大学ネットワーク構成と脅威の例



6

優れたシステムと運用の提供に向けて



1. コスト負担の合意形成

誰がコストを負担するか自明ではない。結局一番困る人が負担しているが、それで良いのか。

⇒ バーチャル取引

2. 安心・安全のサービス化

直ぐには効果を実感できないサービスをいかに提供するか

⇒ 効果的なインシデント情報の利用

3. 安心・安全に向けた知識の集約

運用者が集約する大切な知識が引き継がれない場合がある。その結果として、集約されないことがある。

⇒ 引継ぎのためのバーチャル組織

7

情報倫理教育の必要性



技術・サービスの発展とともに関係者の利害関係は変化する。新たなインシデントにも対応し、ICT環境を安心・安全に使い続けるには、情報倫理観の体得が必要である。

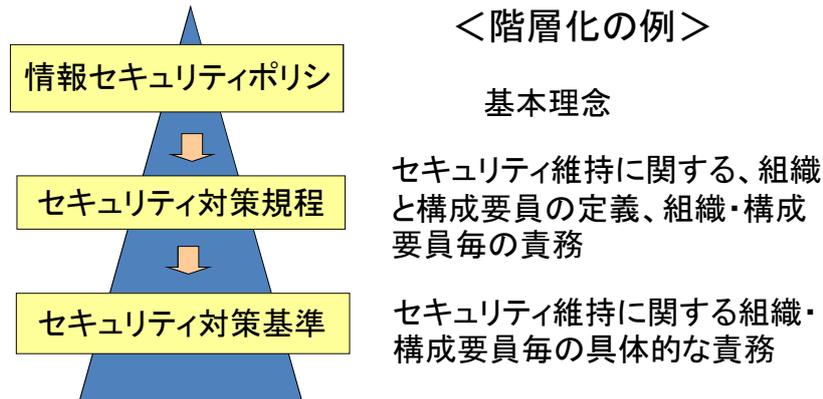
<情報倫理教育の目指すところ>

- 多様なステークホルダーが存在することの理解と配慮
⇒ 情報倫理観
- システムの基本的な理解に基づく、新たなインシデントへの対応
- 行動に結びつく知識の体得

8

情報セキュリティについて

「ICT利用者としての他者への配慮」で重要なのが情報セキュリティである。情報セキュリティ規程を条文化する場合、分量が膨大になる問題がある。階層化することにより分かりやすくできる。



9

利用者の意識向上に向けて

1. ICT基本原理の教育
 - ICT利用ノウハウではなく、システム・サービスの自学理解ができるようになるための基本原理に関する教育
2. 年齢に応じた情報倫理教育
 - 自身の持つ影響力の理解、多様なステークホルダーがいる事の理解
3. ネットワークで詐欺に会わないため
 - セキュリティインシデントを継続的にモニタさせるなどの訓練

10

主要セキュリティ技術



- ハッシュ関数
- 暗号化
 - 共通鍵暗号化
 - 公開鍵暗号化方式
- デジタル署名
- PKIの仕組み

ICTの利用者はこれらの基本的な原理を理解できることが望ましい。

11

運用対策の例



1. 制度関連
 - セキュリティポリシー／規程／対策
2. 教育関連
 - 管理者教育／利用者教育
 - 初期教育／定期教育
3. 情報アクセス対策
 - 詐欺サイト啓発、電子認証

12

技術的対策の例



1. ホスト対策
 - PW管理、OS・AP更新、PKI
2. ネットワーク環境対策
 - トラフィック監視
 - 共有アクセス制御(ファイヤーウォール)
 - GWによるウイルス・迷惑メールフィルタ
3. 端末対策
 - 共通ICカードと電子認証(PKI)
 - ウイルス対策
 - 端末によるウイルス・迷惑メールフィルター

13

セキュリティ対策の充実に向けて



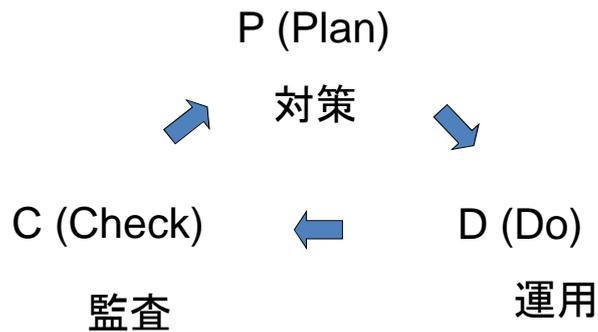
1. 構成員の共通IDによる管理
 - 共通ID管理のセキュリティが盲点。信頼を得られないと大規模な実施は困難。
2. OS・AP更新体制の確立
 - 更新期限切れ問題(磨耗する機械と同じようにソフトに寿命があることを常識化する必要がある)
3. PKIと電子認証サポート
 - コストはかかるが効果の大きなサービスである

⇒ 結局、継続的なセキュリティ対策資金確保が重要である。情報インフラとして、セキュリティ対策の経済化が最重要課題になるのではないか。

14

大切なPDCサイクル

インシデントが発生するかしないかが問題ではなく、インシデントの発生がいかに教訓にされているかである。



15

安全な暮らしのための情報技術に向けて

1. 倫理感・知識・実行力の向上
 - 物事(社会～技術)の本質を理解する
 - 情報へ自主的にアクセスする
 - 倫理観を行動力の源泉にする
2. 安全対策の効率化・経済化
 - PDCサイクルを正しく働かせることがポイント
3. 情報インフラの充実
 - 電子認証基盤

16