

日本大学が導入した Google Apps を利用した学生用メール システムNU-MailG について

日本大学総合学術情報センター



I はじめに

- Googleは、社会の破壊者なのか、それとも救世主なのか
 - タダほど高いものはない
 - 広告表示への不安
 - 本当に信頼できるのか



II 導入の背景

- 日本大学の抱えていた問題
 - 経費的な問題、学部間のサービス格差・セキュリティ格差など
- 統一メールシステムの構築へ向けワーキンググループ
 - 経費の削減が最重要課題



III 魅力的なGoogle Apps

- 人気のGmailを大学の独自のドメインで、オフィシャルメールとして利用できるのがうれしい
- 全学一律のサービス提供
- チャットやカレンダーなど、学生が喜ぶコンテンツ



IV 勇気ある撤退

- 承認済みの独自メールシステムの開発を中止！
- Googleが世界的な信頼できる企業である事実を理解してもらうことで、執行部を説得
- すでに多くの学生が、個人でGoogle Appsを利用していた
- メリットとデメリットを比較して、導入できない説得力ある理由が見つからなかった



導入までの経緯

年 月 日	学生用統一メール開発	年 月 日	学生用統一メール開発
9/25	ワーキンググループ発足第1回開催(経済・商・松園・董 計6回開催)	1/12	事務局長会議報告
10/20	第5回総務センター運営委員会 (本学で新規開発・運用することで承認を得る)	1/19	メールアカウント管理システム開発会社選定(サイオステクノロジー)
11/1	Googleが日本語版Gmailの無料貸与発表(アプリア教育機関向け)	1/23	グーグル社・堀川・サイオステクノロジー打合せ
11/10	ワーキングでGoogle社のGmailを利用することで結論を得る	1/25	オンラインセッション用グーグル社申込書(1sthor-u.ac.jp/0000件分)
11/17	第6回総務センター運営委員会 (学生用統一メールにGmailの利用及び学生用メールアカウント管理システム開発で承認を得る)	1/26	ワーキングとサイオステクノロジー打合せ
		1/31	各学部運用希望 回答締切
H18年		3/8	グーグル社との英文契約書に総長署名 2部
12/7	グーグル社社長と懇談(豊田三田キャンパス・豊橋)	3/18	契約書締結日
12/12	グーグル社を訪問(新家事務局長 吉野事務局長 小野)	3/20	運用学部(ふじ)操作説明会開催(総合科学研究科 大学院法務研究科 商学部 芸術学部 理工学部 工学部 医学部 松戸歯学部 薬学部)
12/14	第2回総合事務管理システム実施推進委員会承認	4/2	上記学部等運用開始
12/19	常務理事会承認	5/11	NU-MailG導入説明会(第2回目)アカウント管理システム操作説明会
12/21	グーグル社を訪問(吉野事務局長 青藤 小野) 各学部宛にGmailの運用希望について依頼	6/11	大学院総合社会情報研究科運用開始
12/28	ソフト開発会社と見直し兼ねた依頼の説明会を実施	8/1	生物資源科学部運用開始
12/22	オンラインでグーグル社へ申込書(1sthor-u.ac.jp/0100_000件分)		



V 学内メール・アカウント情報を同期

- 学部管理者が登録、削除などをできる「メール・アカウント管理システム」を構築
- Googleが公開しているAPIを利用
- 開発は外部業者に委託



VI 教職員用メールもGoogleに移行

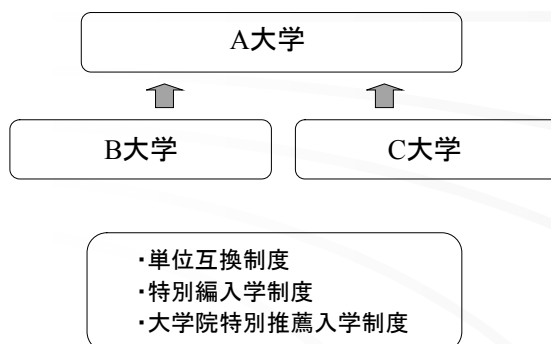
- 学内の情報共有システムとSSO
- Google Appsの利用でより便利に
- メール・アカウントは変更なし
- 広告は掲載



遠隔授業による系列大学間の単位互換制度

平成20年度大学職員情報化研究講習会
応用コース 第7分科会資料

系列大学間の連携



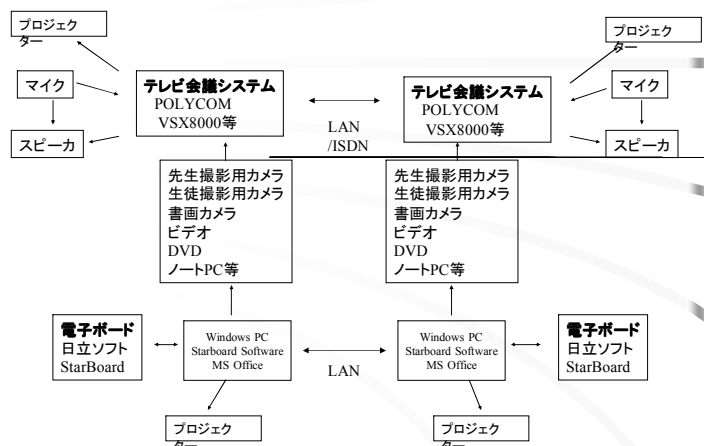
単位互換科目と授業の配信

- ・A大学の開設科目を系列大学でも履修可能(平成20年度)
A大学 - B大学 9科目
A大学 - C大学 2科目

- ・単位互換科目
専門科目: 主に電子や化学系の科目

- ・授業形態
一般教室に設置されたテレビ会議システムと電子ボードを教室間でネットワーク接続し、授業の映像とパソコン画面をリアルタイムに配信

遠隔授業システム概念図



主なシステム構成

- ・テレビ会議システム
POLYCOM社 VSX8000、iPower900等
カメラ2台、LAN(H.323)/ISDN(H.320)、外部入力
- ・電子ボード
日立ソフト社 StarBoard プラズマ型/フロント投影型
Windows XP、Office2007(PowerPoint)
- ・コントロールパネル
AMX社 液晶タッチパネル
電源操作、AV機器の切替、テレビ会議操作等
- ・教室AV設備
DVD、ビデオ、書画カメラ、パソコン、AV切替器・分配器、プロジェクター、マイク、アンプ、ミキサー、スピーカー等

遠隔授業システムの特徴(1)

- ・TA(大学院生)による操作
専門スタッフが不要なタッチパネルによる簡易操作を実現
- ・一般教室のAV設備の利用
既存のAV設備にテレビ会議システム、電子ボード、操作パネル等を追加
- ・映像配信
テレビ会議システムで、教員用カメラ、生徒用カメラの他、教室設備の書画カメラ、ビデオデッキ、DVD、パソコン映像等に切り替えて映像を配信

遠隔授業システムの特徴(2)

- ・複数教室への同時配信
最大5教室まで配信可能(内蔵MCUによる制限)
- ・カメラ映像のリモート操作
相手教室のカメラ2台のリモート操作が可能
- ・電子ボードによる双方向授業
表示ファイルを相手のPCに転送するため、高画質で表示。書き込み内容の保存も可能。双方で書き込みが可能。
- ・回線の2重化
通常は学内LANで接続。回線障害時にISDNを利用

主なネットワーク構成

- ・キャンパス間は、100Mbpsで接続
- ・遠隔授業では2Mbps程度帯域を使用

推移

- 2000年9月 ・A大学とB大学間で遠隔授業を開始
(PictureTel社 S4000、日立ソフト DigitalBoard、
ISDN接続、1対1接続のみ)
- 2002年4月 ・全6キャンパスに遠隔授業システムを整備
- 2003年9月 ・同時に3教室まで配信可能な教室を2教室
増設
・ISDN(64kbps x 6)からLANに回線を移行
- 2008年9月 ・同時に5教室まで配信可能なシステムに
5教室を更新
・6キャンパス8教室が相互接続可能(現在)

課題

- ・確実な授業の実施
 - 音声品質の確保
 - 一般教室のAVシステムとの連携の問題
 - 障害時の代替措置
- ・組織的な授業支援体制
- ・全学の検討体制
- ・今後のHD化やe-Learning(LMS等)との連携

事務系システムにおける 新しい取り組みについて

2008年10月16日

私立大学情報教育協会

平成20年度大学職員情報化研究講習会

～応用コース～ 第7分科会資料

目次

1. 事務系システムの概要
2. 仮想化環境の構築
 - 2-1 サーバの仮想化
 - 2-2 アプリケーションの仮想化
3. ファイルサーバ (IPストレージ)
4. 複合機導入
5. 電子購買システム

2

1. 事務系システム概容 (主要業務)

■ 運用、管理

- 業務用ネットワーク
- 業務用システム (経理、管財、メール等)
- コンテンツ管理

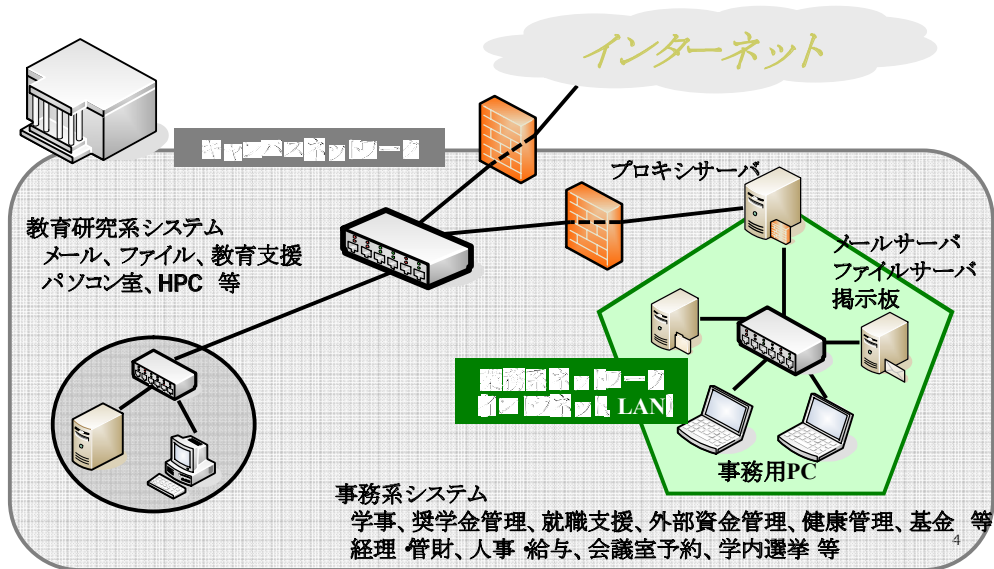
■ システム開発

- 部門へのヒヤリングとそれに基づく企画
- 仕様・要件定義、設計、テスト、評価
- 委託業者の選定と管理 (外部委託の場合)

■ 利用支援

3

1. 事務系システム (構成)



2. 仮想化環境の構築

2-1 サーバの仮想化

- Bladeサーバ+VMwareの導入 【運用フェーズ】

2-2 アプリケーションの仮想化

- シンククライアント (Citrix) の展開 【検証フェーズ】

5

2-1 サーバ仮想化 採用理由)

現状

- 増え続けるサーバ
- 1システム = 1サーバ機器以上
WEBとDBを分けたい・・・ 開発やテスト環境が必要・・・

分散型での問題点 ⇒Bladeが解決 (集中型へ)

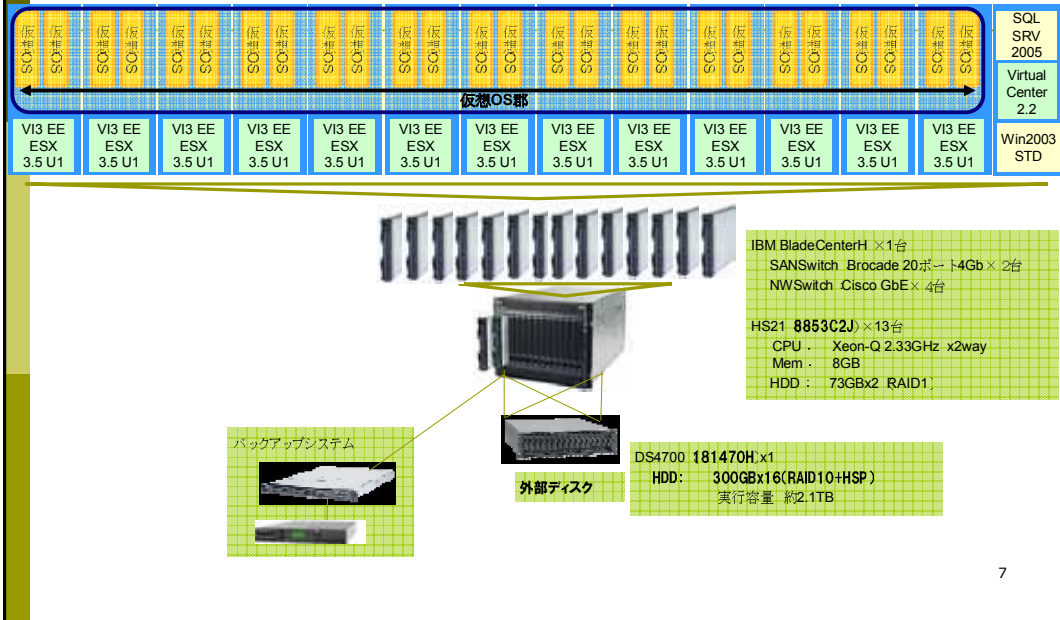
- 機器自体の管理 (故障対応やリース対応)
- リースバックに伴うリプレイス
- 小型UPSの乱立
- 場所・設備の問題

レガシーシステムの存続 ⇒VMwareが解決

- Windows NT

6

2-1 サーバ仮想化 概念図)



2-1 サーバ仮想化 内訳と効果)

【内訳】

- 本部設置 :50台 ⇒ Blade ラック 1架) に集約
 - WEBサーバ、DBサーバ
 - 管理用サーバ (ウイルス対策、ログ収集、LDAP)
 - 開発・検証用サーバ

【効果】

- 設備面 (電気容量、空調、UPS)
- 機器管理面 (リース管理、リプレース作業)
- 運用管理/監視
 - 管理ツールによる死活、パフォーマンスのGUI化
 - バックアップの集中管理と障害復旧
 - 停電対応
- 新規サーバ構築の作業負荷軽減
- ランニングコスト (IU VS Blade)

2-2 アプリケーションの仮想化

・目的

- セキュリティの確保 専用ネットワークでのシンクライアント(利用)
- 小規模環境での検証を経て、大規模環境への展開を検討

対象 (今年度)

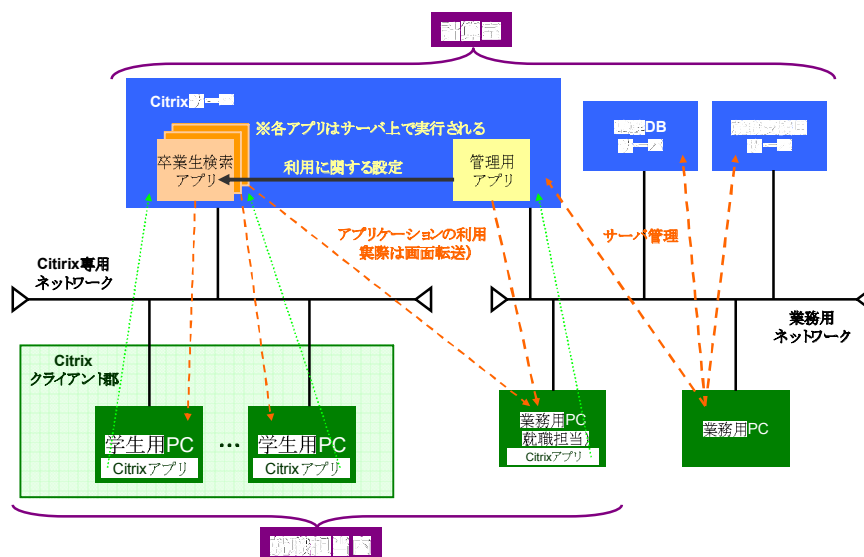
- 就職担当部署設置の 卒業生検索システム
学生が使用、基幹DBサーバを利用)

今後の課題と展望

- 部門への管理アプリの開放
 - + 学生が操作するデスクトップなどの一元管理が可能
 - + 卒業生検索アプリの利用制限などの設定も可能
- ダウン時対策
 - + 既存システム構成への切替
 - + サーバの冗長化 (OSレベル or アプリレベル)
- 業務用PCへの展開

9

2-2 アプリケーションの仮想化 構成)



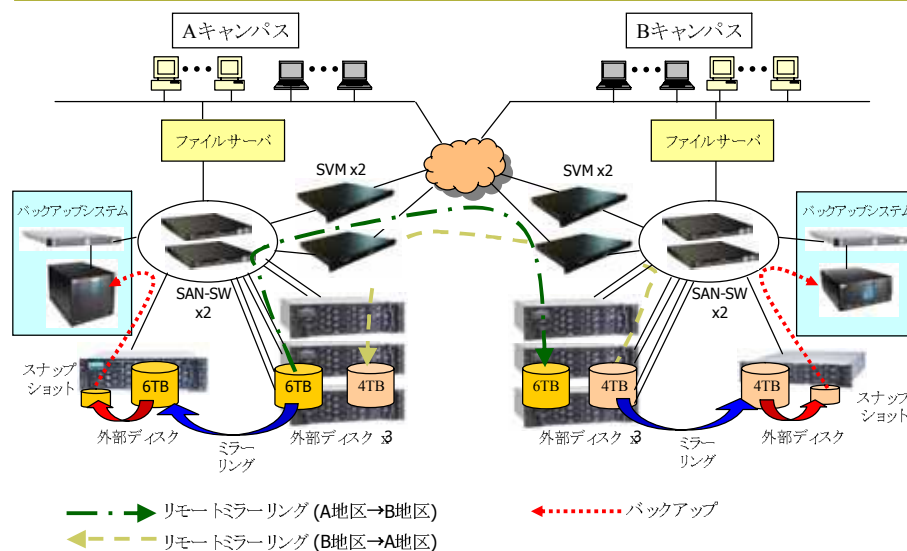
10

3. IPストレージ ねらい)

- ファイルサーバの利用
 - 各部門にて利用 (大学のデータ資産)、容量制限あり
 - ユーザによる利用のしやすさ
 - Windowsでのセキュリティ設定、シャドウコピーによる復旧)
- 冗長性
 - 機器の二重化
 - 災害対策も視野に入れた地区間でのミラー構成
- 大容量データの扱い
 - ヘッドサーバはハイスペックが要求される
 - 機器リプレースを考慮した設計、構築

11

3. IPストレージ システム概念図)



12

4. 複合機 ねらい

■目的

事務部門における事務機器の統合、複合化によりTCOの削減をはかり、経営基盤の安定に寄与する。

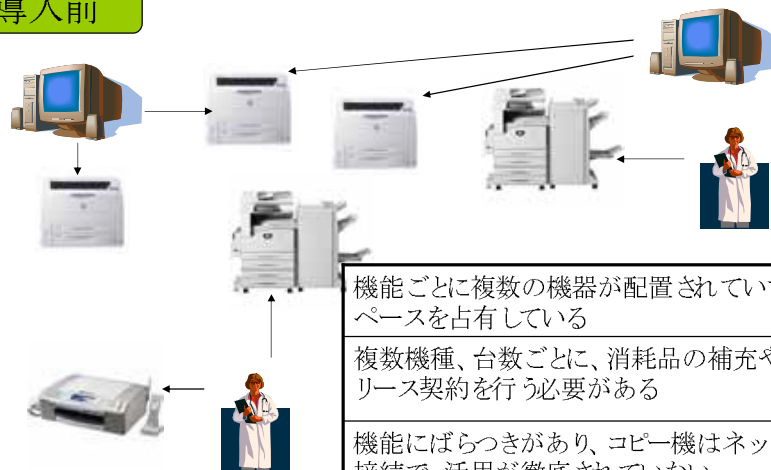
複合機の多様な機能の活用で、事務作業プロセス改善による業務効率化を推進する。

コピー/FAXをすべてネットワークに繋ぎ、システム部門管轄下のプリンタの位置づけとして一括管理し、導入費用や契約作業の軽減を図る。

13

4. 複合機 導入前の状況)

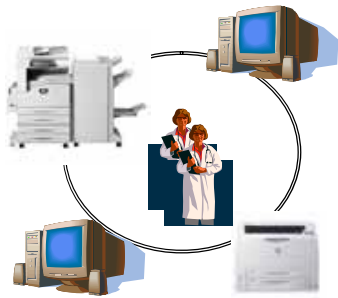
導入前



14

4. 複合機 導入後の状況)

導入後



TCO (トータルコスト・オブ・オーナーシップ)の削減をはかり、経営基盤の安定に寄与する。

コピー・プリント・ファックスの出力を複合機に集約し、オフィススペースの有効活用を図る 2年後には600台→360台への台数削減が見込まれる)

スキャナー機能によるPDF化の促進や、両面印刷・2アップ印刷の活用など、複合機の多様な機能の活用で、事務作業プロセス改善による業務効率化を推進する。

コピー/FAXをすべてネットワークに繋ぎ、情報システム部門管轄下のプリンタの位置づけとして一括管理し、導入費用や契約作業の大幅な軽減を図る。

機器稼働率は第一次導入で、**0.9%→1.9%まで上昇**
稼働率=機器が使用されている時間÷業務時間)

15

4. 複合機 導入効果)

機器総台数が、**529台から359台 (約30%)削減**した。

これに伴い、ランニングコストも**約30%削減**する。

保守料金、契約等にかかる人的コストなどの**大幅な削減**の効果も見込まれる。

16

5. 電子購買システム (ねらい)

購買フローにおけるコンプライアンスの確保

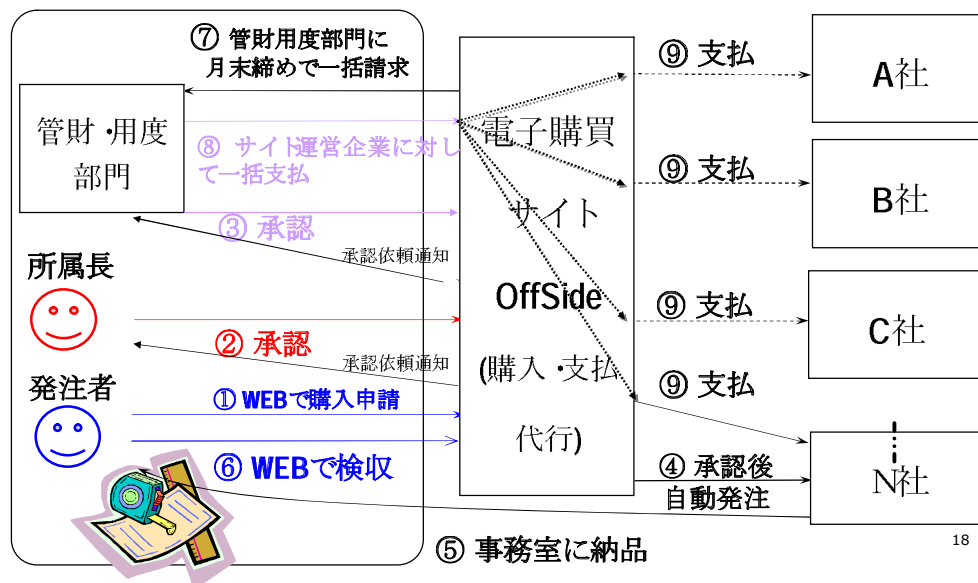
- 承認フローをそなえているため、恣意的な注文を排除できる。
- カタログ作成のための事前入札により、最適納入業者が選定できる。
- 必要証憑 (見積書・納品書・請求書) の発行も、購買代行業者が対応可能。

購買業務のトータルコスト削減

- 電子承認フローにより、購入請求表等、帳票類の削減
- 請求書の電子データを会計システムに取り込むことによる入力作業の軽減
- 事前入札によるカタログ作成により、最安値の納入業者に自動的に発注可能
- 発注データの分析により、高頻度で購入する商品の割引率を高くできる
- カタログ中心の発注により、受注ミスが少なくなり、納品までのリードタイムを削減可能

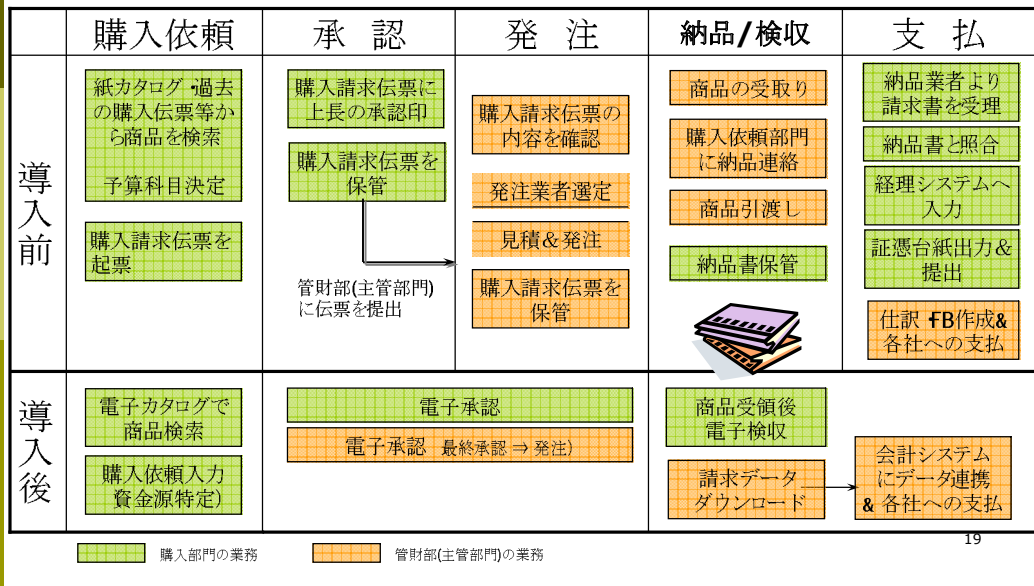
17

5. 電子購買システム (業務フロー)

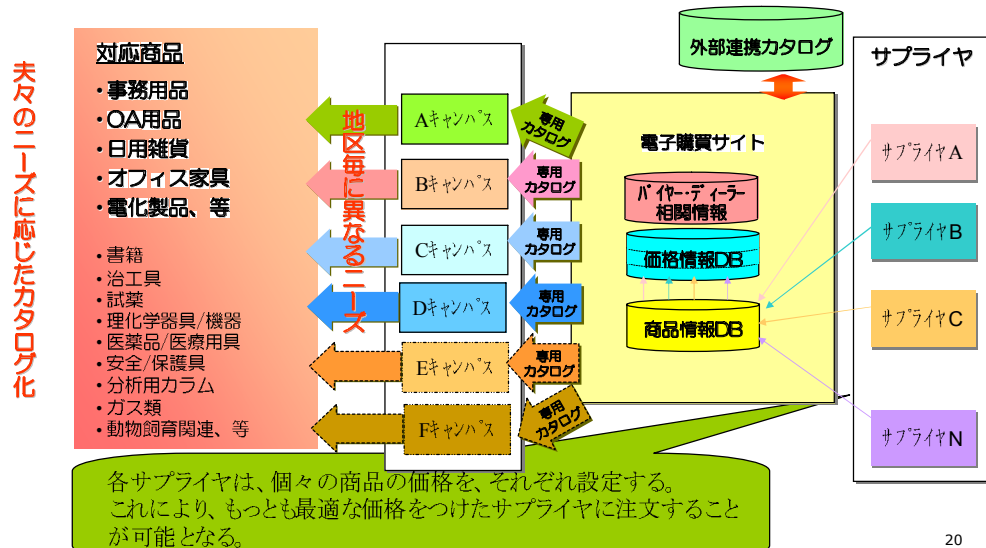


18

5. 電子購買システム 流れの比較)



5. 電子購買システム 電子カタログ)



5年後の大学夢プラン

楽しい未来を！
実現可能な夢を語ろう

私立大学情報教育協会
大学職員情報化研究講習会
— 教研グループ —

5年後の大学像

討議の方針

現在の問題点を探る

- 今必要となるサービスを考える
- 現在の問題点の解決策を考える。
- 新たなサービスを提案する。

現在の問題点

- 部署間連携ができていない
- 部署によってシステムが異なる
- ポータルサイトが利用されていない
- ・ 認証基盤が整備されていない
- ・ 教室での利用方法について (授業中・自習中) Youtube等
- ・ 学生の学内携帯PCの利用

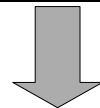
今後のサービス

- ・ 電子掲示板
- ・ 携帯電話 (カカオ) の連携
- e-learningを利用した学前学習
- 統一された認証基盤
- ・ ネットワークによる教室PC (シクライアント)
- 学生にPCを利用してもらう環境作り
- ・ 魅力ある統合ポータルサイト
- 学外資源の有効活用

魅力ある大学をITで実現！

使ってもらわなければ
意味が無い！！

→ 身近にある情報端末を利用したサービス



大学専用携帯電話の配布
→ どうすれば学生使ってくれる？

魅力ある大学サービス～テーマ～

1. 教育課題

→ ITを用いた教育効果向上の取り組み

2. 情報提供

→ 必要な情報を必要な人に提供するシステム

3. 遊び

→ キャンパスライフを楽しくする要素

1. 教育効果

(1) 学生に求められる教育

・ 基礎学力向上

→ e-learningコンテンツの充実

→ 課的なフォローアップシステム構築

1. 教育効果

(2) 在学生に求められる教育

・ 探究心を満たすような環境づくり
→ 学特有の電子コンテンツ蓄積

・ 授業を理解するための環境づくり
→ 事前事後学習支援システム
(e-learning対応の充実)

→ 課的なフォローアップシステム構築

1. 教育効果

(3) 社会人学生に求められる教育

・ 多忙な社会人が受講しやすい環境作り
→ 時間と場所を選ばない学習環境

(e-learningコンテンツの充実)

→ 課的なフォローアップシステム構築
→ 幅広い情報交換のためのSNS提供
→ どこでも受講できるLIVE機能構築

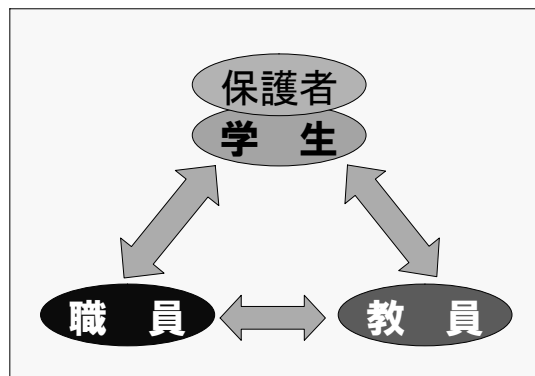
1. 教育効果

(4) 地域 に向けた 養育情報の発信

- ・ 地域に開かれた 大 学づくり
- 公開講座情報 の提供
- 大 学 特有 のレ テンツ公開 (e-learning・ワンセグ等 の利用)

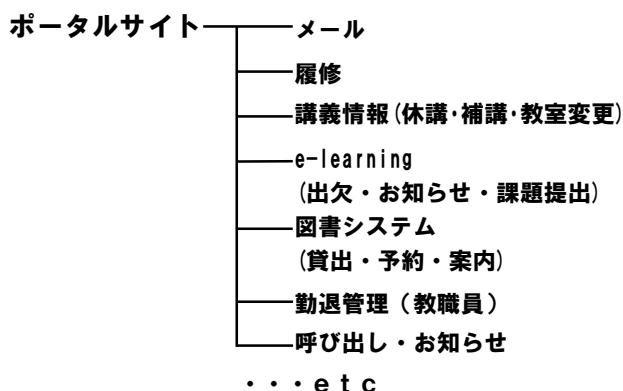
2. 情報提供

(1). 学内での情報共有



2. 情報提供

・ポータルサイトへの集約



2. 情報提供

議論されてきた システム

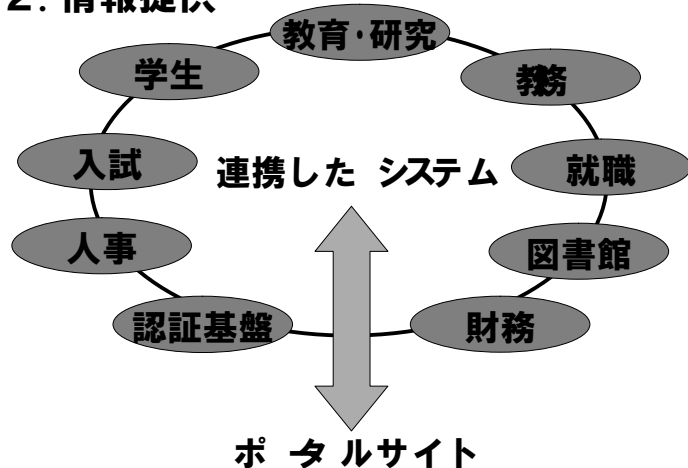
↓
現行である のが 殆ど

↓
しかし・・・

各 システム間の連携が出来てい ない

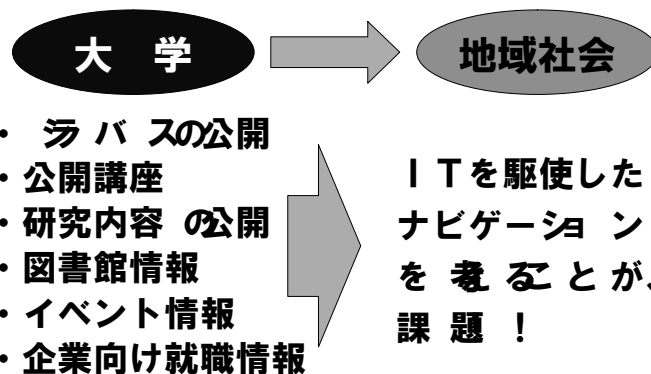
↓
各システム間の連携が重要！

2. 情報提供



2. 情報提供

(2) 学外への情報発信



3. 遊び心

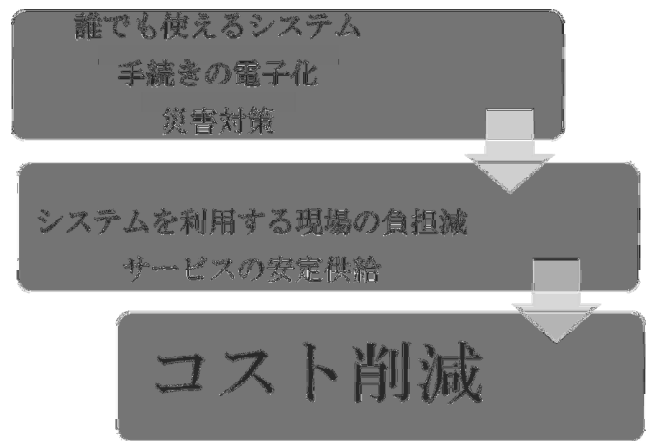
・学生の興味を惹く様な環境づくり

- ・ SNS→学生と教職員のコミュニケーションの場
- ・ 電子マネーと学生証の連携
- ・ QRコードを活用
- ・ ゲーム機の活用→任天堂DS・PSP等

大学の将来像を実現するために

情報システム部門におけるコスト削減

事務システムの将来像



コスト削減のために<各大学の事例>

- サーバの集中化
- Google Apps等タダのものは何でも検討
- (SNS機能付き) Yahoo!Mailの検討
- サーバの仮想化
- ASPを利用した業務システム
- SaaSの検討
- 業務効率のアップ (組織の再編)
- 業務委託等による人件費削減

コスト削減のために<課題①>

システム面

- 新技術が本当にコスト削減になるのか
→サーバの仮想化・シンククライアント
- 持つ・持たないの選択
→内製か外部委託か

コスト削減のために<課題②>

組織/体制面

- 人件費をどう削減するか
→業務委託に任せる部分と職員が担う部分
- 組織体制の検討
→教育系と事務系組織の統合
- 経営層と情報システム部門
→経営層にシステム専門家が必要

コスト削減のために<リスクと回避策>

- 大学の規模とサービスのバランス
→小規模大学ではコスト削減にならないケース
→費用対効果の検討
- ASPとSaaS等の導入
→新しいサービスは高いし怖い
→導入前の業務単純化・スリム化でリスク回避
- 外部委託
→情報システムのブラックボックス化
→システムのボトルネックを離さない
→行き過ぎた内製化はブラックボックス化
→1つの仕事を複数で担当する

コスト削減のために<リスクと回避策>

- システムの導入
→初期投資が大きい
→リスクが高い
→部分的、段階的導入によりリスクの低減
→それを補う結果が得られる場合もある
- 情報システムが把握しておくべき事
→現場とシステムの橋渡し役
→経営層とシステムの橋渡し役
→現場へのシステムの押し付けをしない

コスト削減の結果のチェックが必要

大学の将来像 - コスト削減の延長で -

- 産官学連携
- 高大連携
- 地域社会との連携
- 特色ある教育・大学の個性化
- 大学のブランド化
- 学生の多様化
- 生涯教育
- E-Learningの推進
- 学生サービスの向上
- 学生にいかに付加価値をつけるか
- 対外的な宣伝の強化

5年後の大学像にむかって

～情報部門として出来ること～

総合グループ

- 新しい技術へのアプローチ
→(e-Learning、ICカード利用、シンクライアント…etc)
- 統合システムへのアプローチ
→統合DBを中心にパッケージ統合

問題点、課題1

- e-Learning
→コンテンツの統一感がない
→十分に使われていない。
→著作権の問題

将来像へ向けて1

- e-Learning利用率アップへ
→著作権の管理など、大学間で共同出資し機構を設立。利用する側も提供する側も機構を利用する。(私情協への期待)

問題点、課題2

- ICカード
→導入済の大学もあるが、普遍的で、かつ統一的な明確な導入理由が見当たらない。
→十分な学生サービスに結びつかない可能性がある。

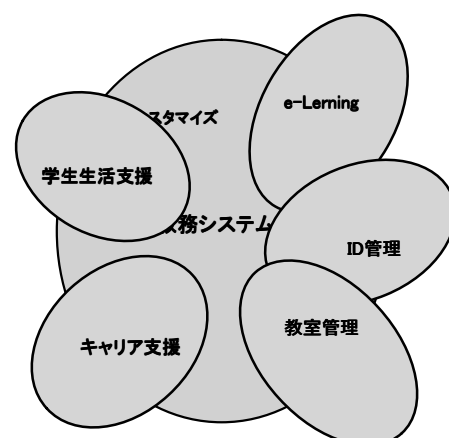
将来像へ向けて2

- ICカード利用サービス
→様々なサービスの提供へむけて(学生・教職員)

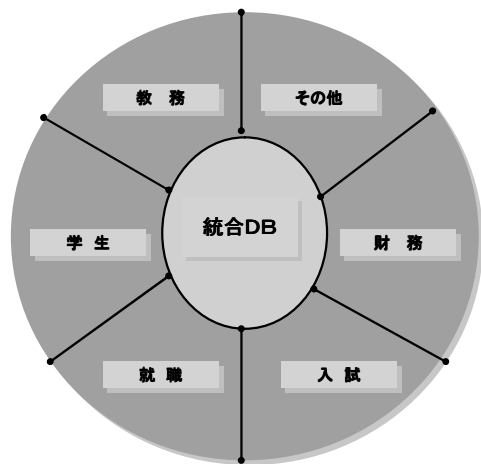
問題点・課題3

- システム
→個別のシステムによる管理及びコスト増
→部門ごとのパッケージ利用

現状システム



理想系のシステム



将来像へ向けて3

- システム統合へ向けて
 - 大学間で機器の共同購入。
 - インフラを含む機器のアウトソーシングなど
 - 理想として、SOAの学園版(私情協への期待)

最後に必要なのは

- 事務と教員との連携
 - 最終的にはグラウンドデザインの確立が必要。
 - “やりがい”へ

5年後の大学像にむかって

～情報部門として出来ること～

総合グループ