

奈良先端科学技術大学院大学における クラウド環境構築の考え方

辻井 高浩

tsujii@itc.naist.jp

総合情報基盤センター

- 奈良先端科学技術大学院大学(NAIST)
 - 総合情報基盤センター
- NAIST情報基盤システム
 - 曼陀羅システム
- NAISTクラウド
- 今後の課題

- 独立大学院
 - 情報科学研究科
 - バイオサイエンス研究科
 - 物質創成科学研究科
- 規模
 - 教員 250、職員 150、学生 1100
 - 1991年10月創立
- コンパクトかつ(まだ)新しい



NAIST組織概要

バイオ



事務



物質創成



1991

情報



総合情報基盤センター(ITC)

- 2010年7月設立
 - 情報科学センターと学術情報課(図書館)の統合
- 組織構成
 - 次世代システム研究グループ 4名
 - 情報基盤技術サービスグループ 9名
 - 学術情報サービスグループ 14名

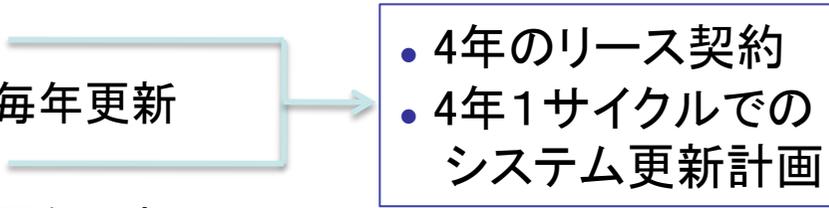
- 安定したサービスの提供と新しい研究基盤の実現
- Open System
 - 標準 (Ethernet, Internet, WWW, ...)
- 利用者の好み
 - Unix, Windows, Macintosh



曼陀羅システム

曼陀羅システムの環境概要

- 曼陀羅システム
 - 最先端の研究プラットフォーム
 - 高いモビリティ
 - 協調分散処理環境
- 曼陀羅システムの構成要素
 - 全学情報環境システム
 - ・ システム全体を4分割し毎年更新
 - 電子図書館システム
 - ・ システム全体を2分割し隔年更新
 - 曼陀羅ネットワーク
 - ・ 概算要求により, 8年を目途に更新
 - 各部局独自システム
 - ・ 各部局で独自導入

- 
- 4年のリース契約
 - 4年1サイクルでのシステム更新計画

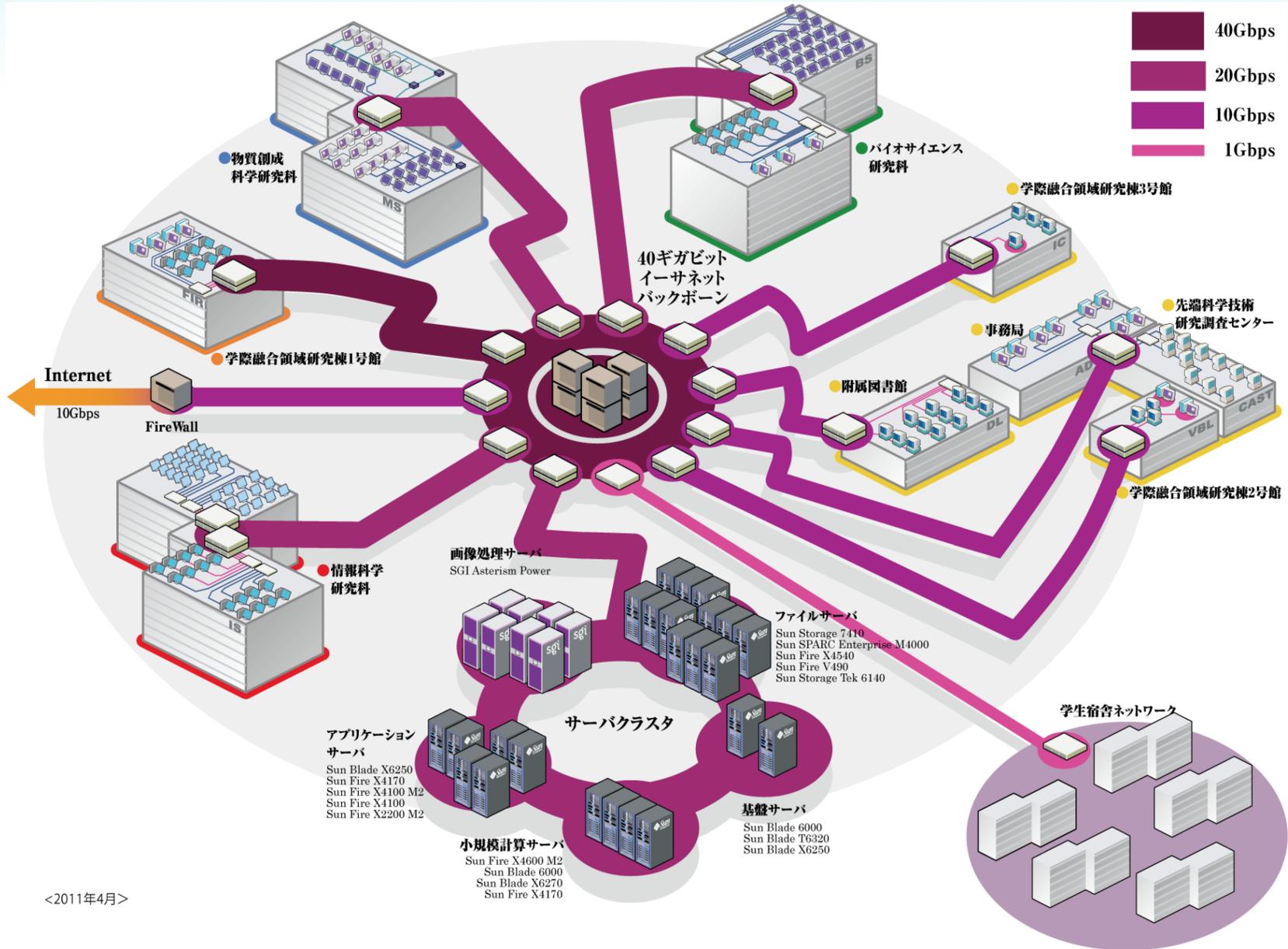
- ・ 個人常用ワークステーション
 - シンククライアント型
 - ネットブート型
 - 従来型
- ・ 共用サーバシステム
 - 大容量高速ファイルサーバシステム
 - ・ 物理容量 約 4.3PB
 - 小規模計算サーバシステム
 - ・ 大容量共有メモリノード 4台
 - CPU: Quad-Core AMD Opteron Model 8389 (2.9GHz) × 8, メモリ: 512GB
 - ・ クラスタノード(Blade型) 120台
 - CPU: Intel Xeon Quad-core X5570(2.93 GHz) × 2, メモリ: 24GB
 - 共通基盤サーバシステム
- ・ 特定研究用サーバシステム



ファイルサーバ

- 機能
 - メディアセンター機能
 - 雑誌・図書・動画などのコンテンツ配信機能
 - 高度な情報検索
 - 書誌・目次・抄録情報のみではなく本文情報を検索対象
 - 授業アーカイブ事業
 - 許諾を受けた授業のみコンテンツとして収録・配信
- 主要システム
 - 検索システム
 - デジタルビデオシステム
 - ファイルサーバ

曼陀羅ネットワーク



<2011年4月>

- 基本方針
 - プライベートクラウド
 - リソースは自前で
 - リソース(ハード・ソフト)の集約化
 - サービス提供
 - IaaS
 - ハードの貸し出し
 - PaaS
 - 仮想環境の貸し出し
 - SaaS
 - メール、計算サーバ

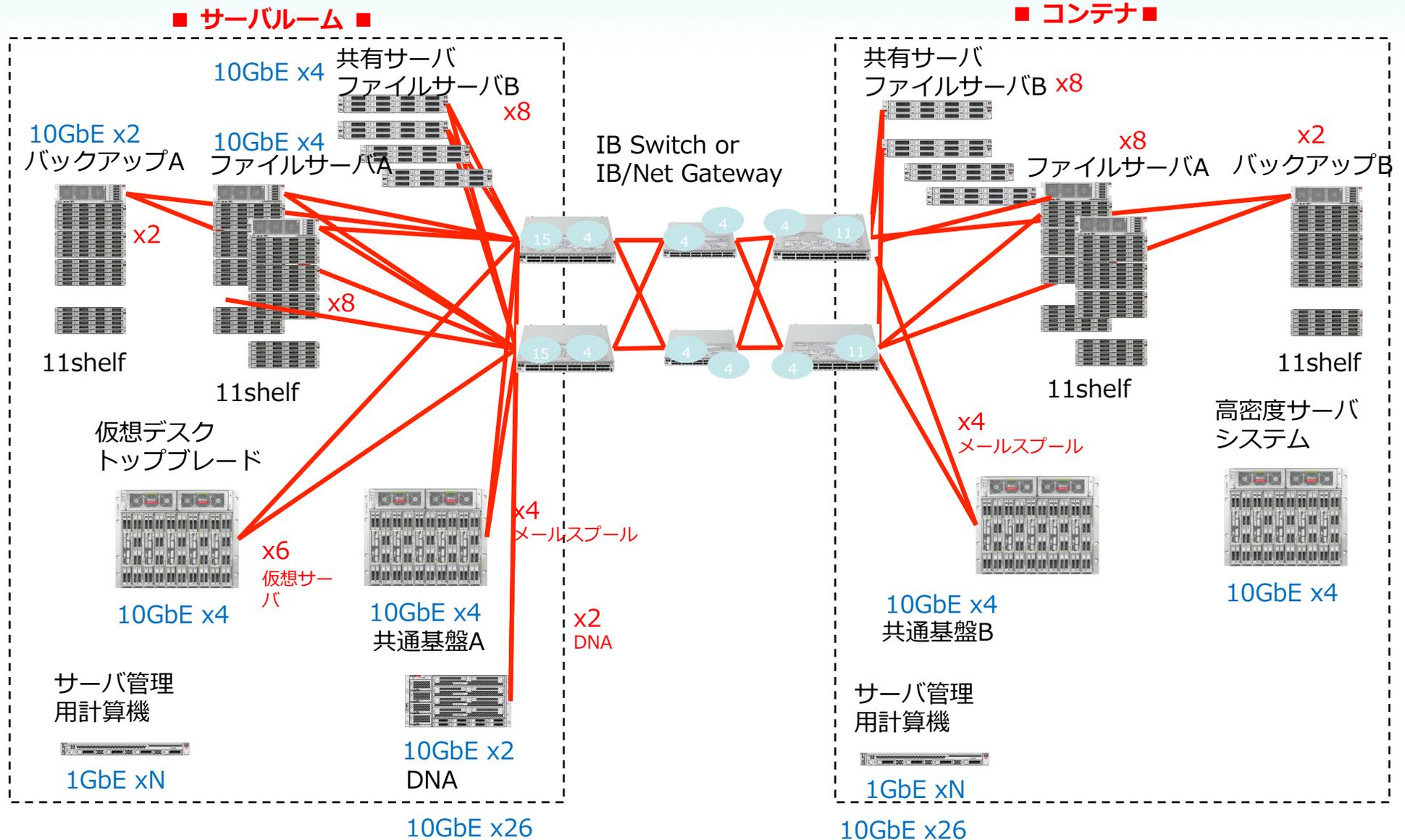
- ハードの集約化
 - ファシリティ強化が急務
 - 予算が必要
 - 意義の明確化
- ITCのBCP策定ポイント
 - 緊急時対応(地震時を想定)
 - リソースのあらいだし・復旧優先順位の決定
 - 連絡網
 - 脆弱性のあらいだし → ファシリティ強化の必要性を明確化
 - PDCAの徹底

- ファシリティ強化の一環
 - スペースの拡充
 - 可用性の強化
 - 既存ファイルサーバとの両用
 - 免震設備
 - セキュリティ対策
 - 監視カメラ(設備内外)
 - 入退室システム
 - グリーンIT
 - 電力・温度・湿度センサ
 - 太陽光パネル(追加予算)

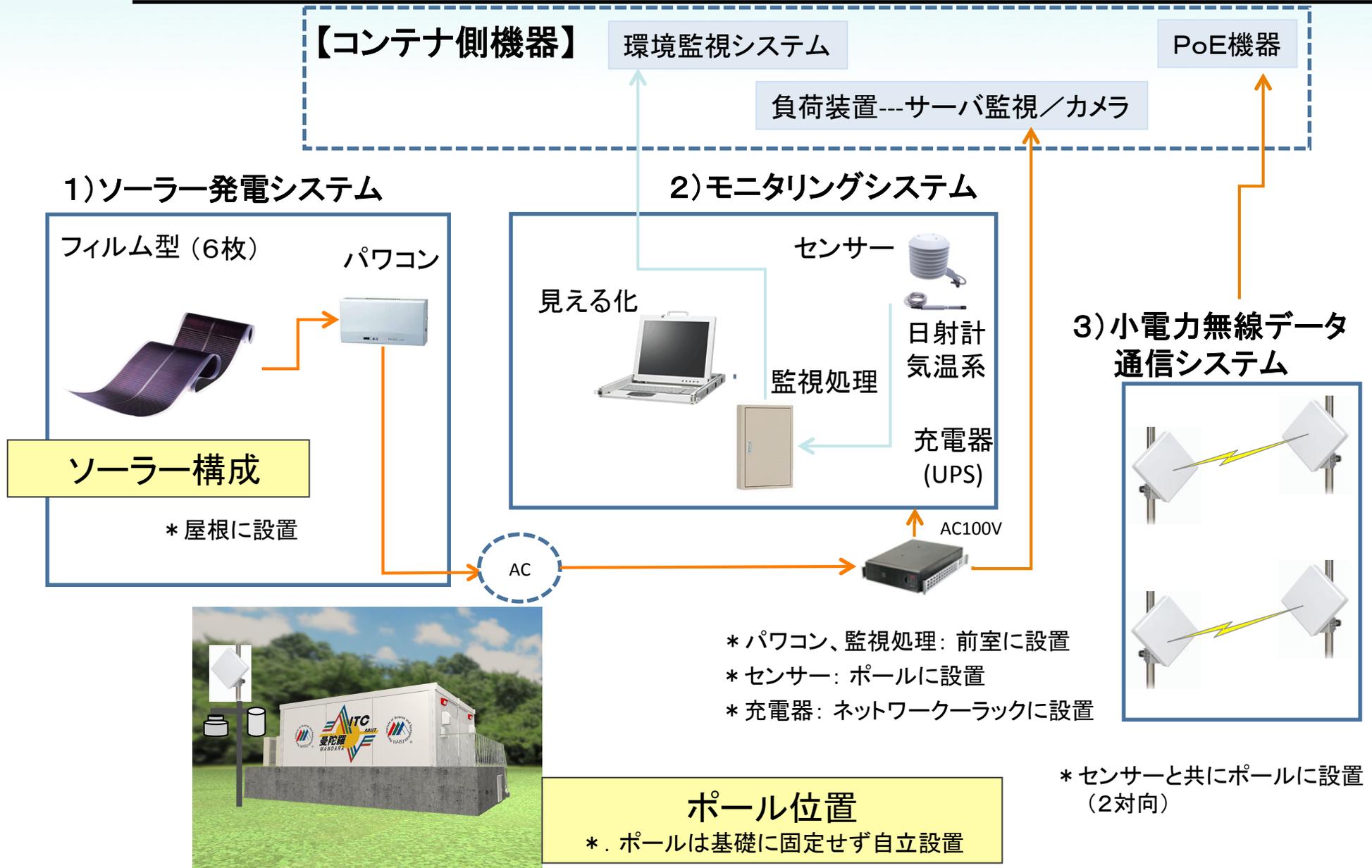
コンテナ型サーバ収容設備イメージ



コンテナサーバ收容設備による可用性強化



コンテナ型サーバ収容設備への追加構想



- プリンタ、コピー機(複合機)の混在
 - 個別調達  割高
- 統合調達によるメリット
 - 調達コストの削減
 - スペースの有効利用
 - 消費電力削減
- 今年度から実施予定

- 現在、Windows OS および office 等は全学情報環境システムで導入
 - 大学全体での利用コストを考慮すると、サイトライセンスでの購入が有効
 - 2年計画でサイトライセンスへ移行予定
- サイトライセンス契約が有効なソフトについて検討中
 - 学内プロジェクトチームの立ち上げ

- BCP
 - PDCAサイクルの実践
 - 地震以外の想定
- リソースの有効活用
 - サーバの集約化
 - スペースの拡充 → コンテナでいいのか？
 - さらなる消費電力削減策
 - HVDC
- グリーンIT
 - 見える化
 - 自然エネルギーの活用

- 真のクラウド環境実現のポイント
 - 縦割り組織の壁を乗り越える事
 - リソースの集約化
 - 実運用を考慮したシステムデザイン
- ファシリティ更新・拡充の意義を明確化
 - 中期計画・中期目標
 - BCP