



山梨の地域情報基盤とその応用

2008年11月28日
山梨県立大学
国際政策学部
八代一浩

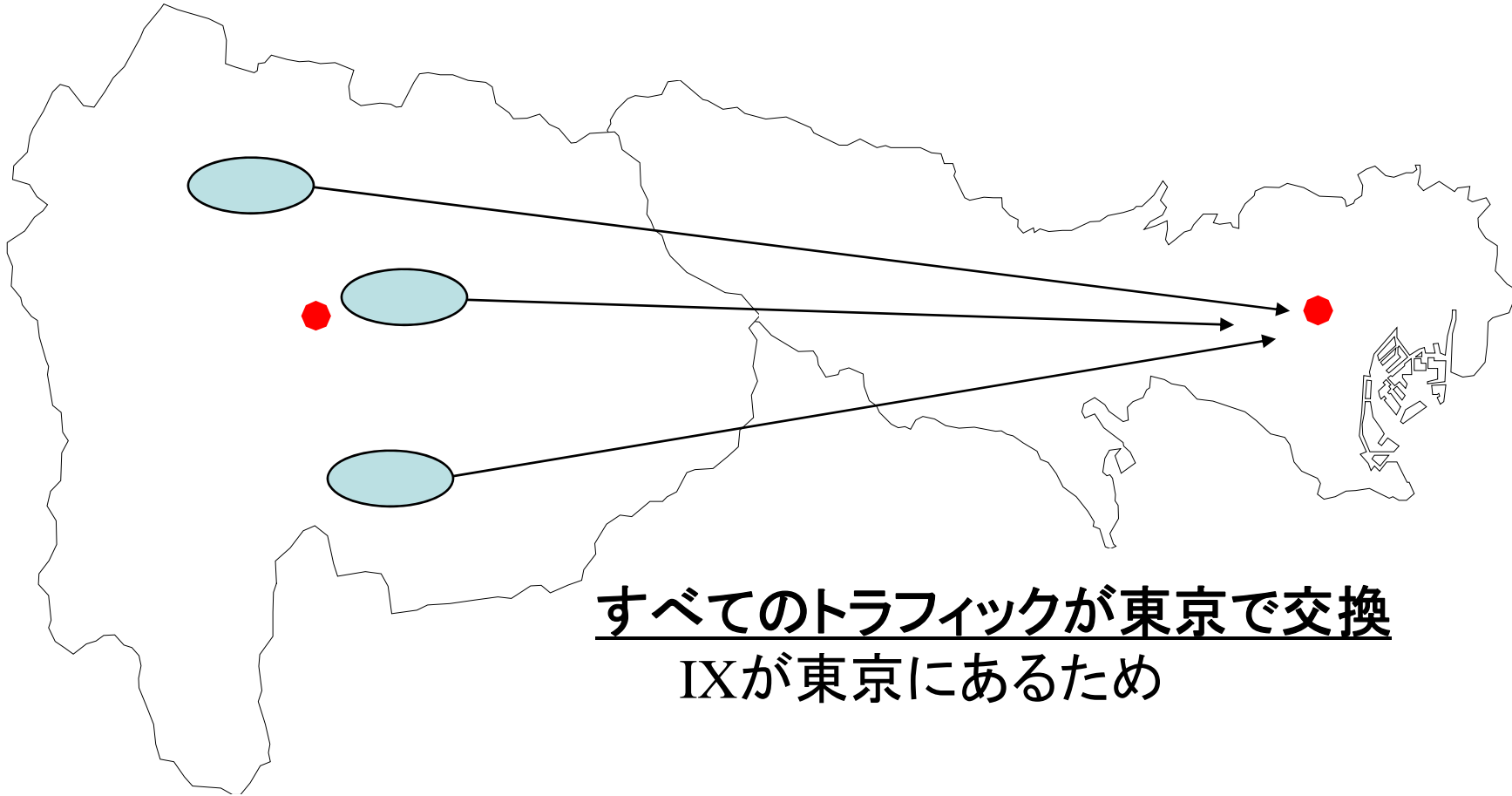


概要

- 山梨のプロパティ
- 山梨の地域情報基盤の変遷
- 地域情報基盤とは何か
- 地域情報基盤の利用例



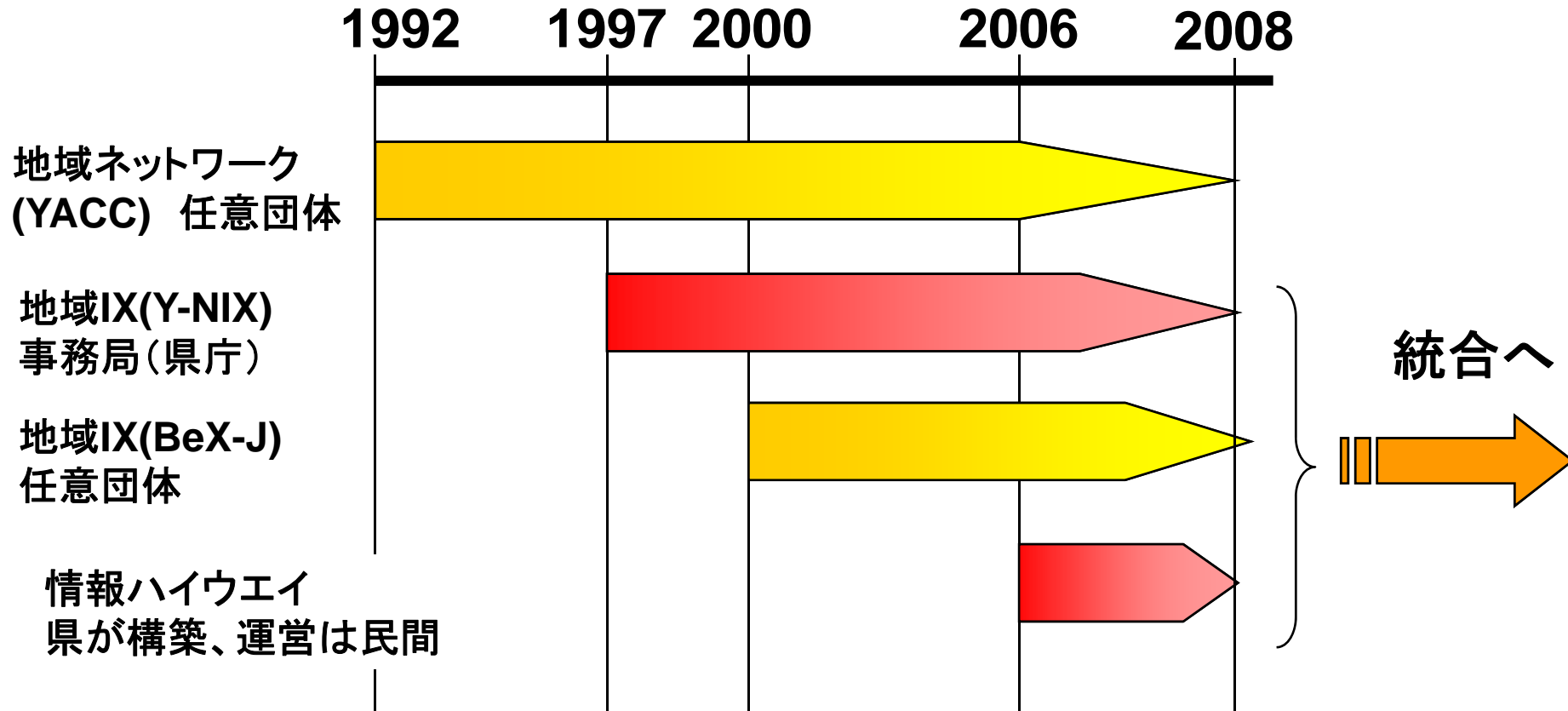
地域のネットワーク



すべてのトラフィックが東京で交換
IXが東京にあるため



山梨の地域情報基盤



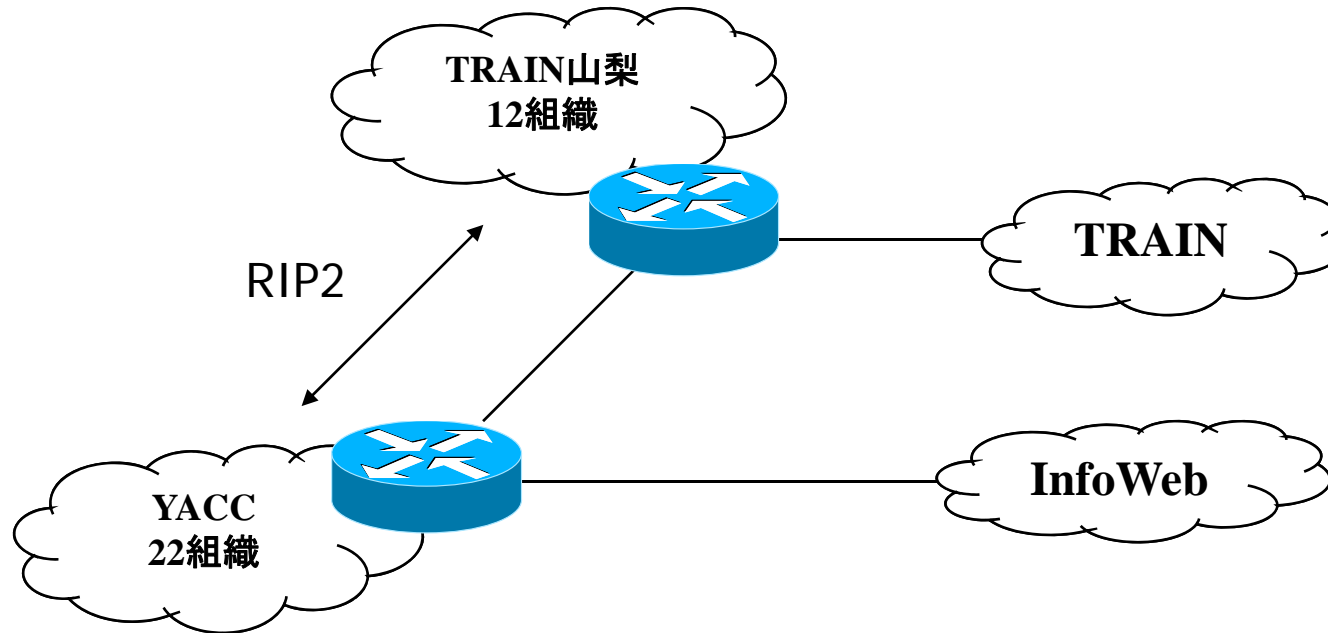


Y-NIX誕生前

1992-1997年

山梨大学

- 大学
- 小中学校(100校プロジェクト)
- 工業技術センター

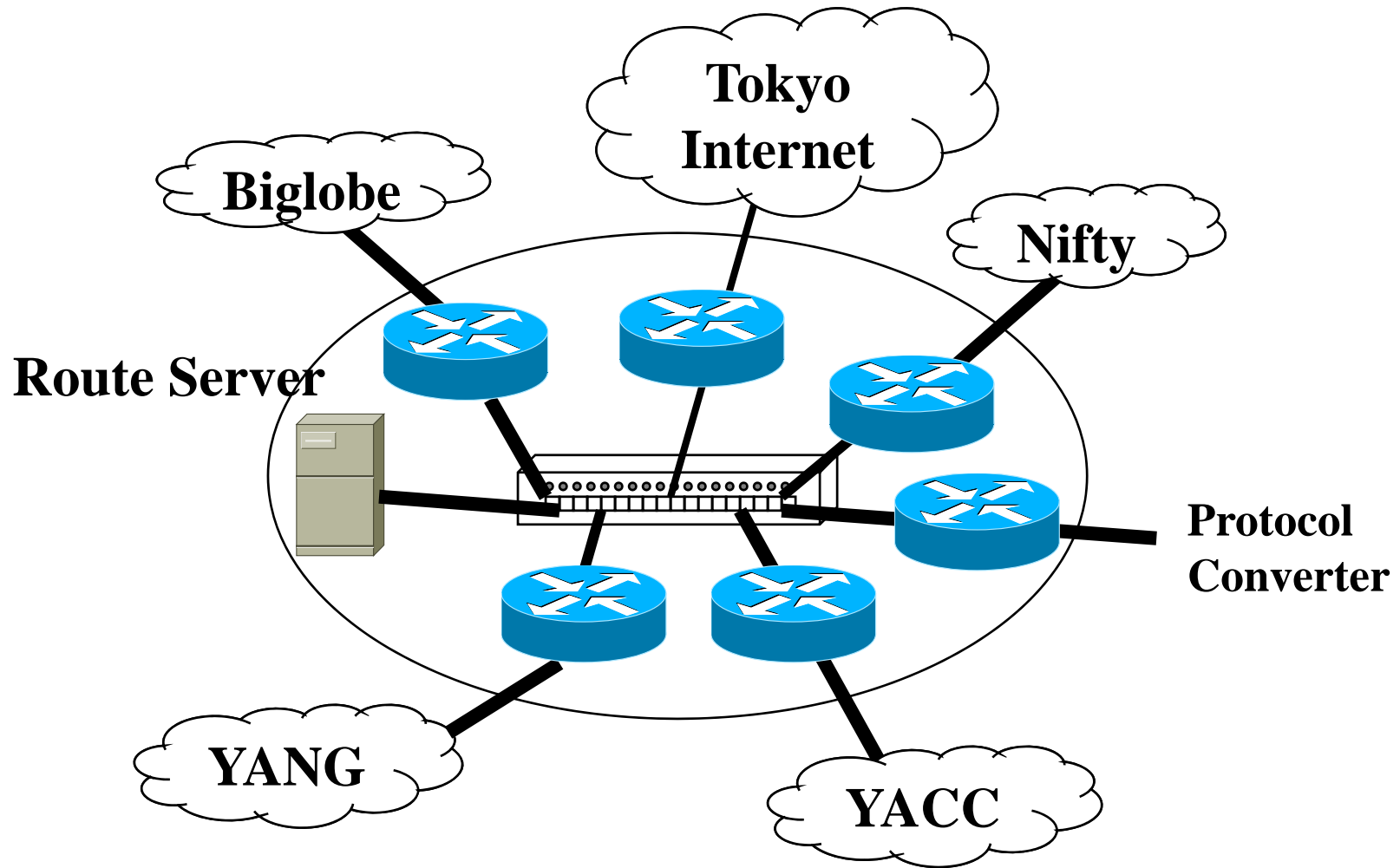


サンテクノカレッジ

- 民間企業
- 竜王町

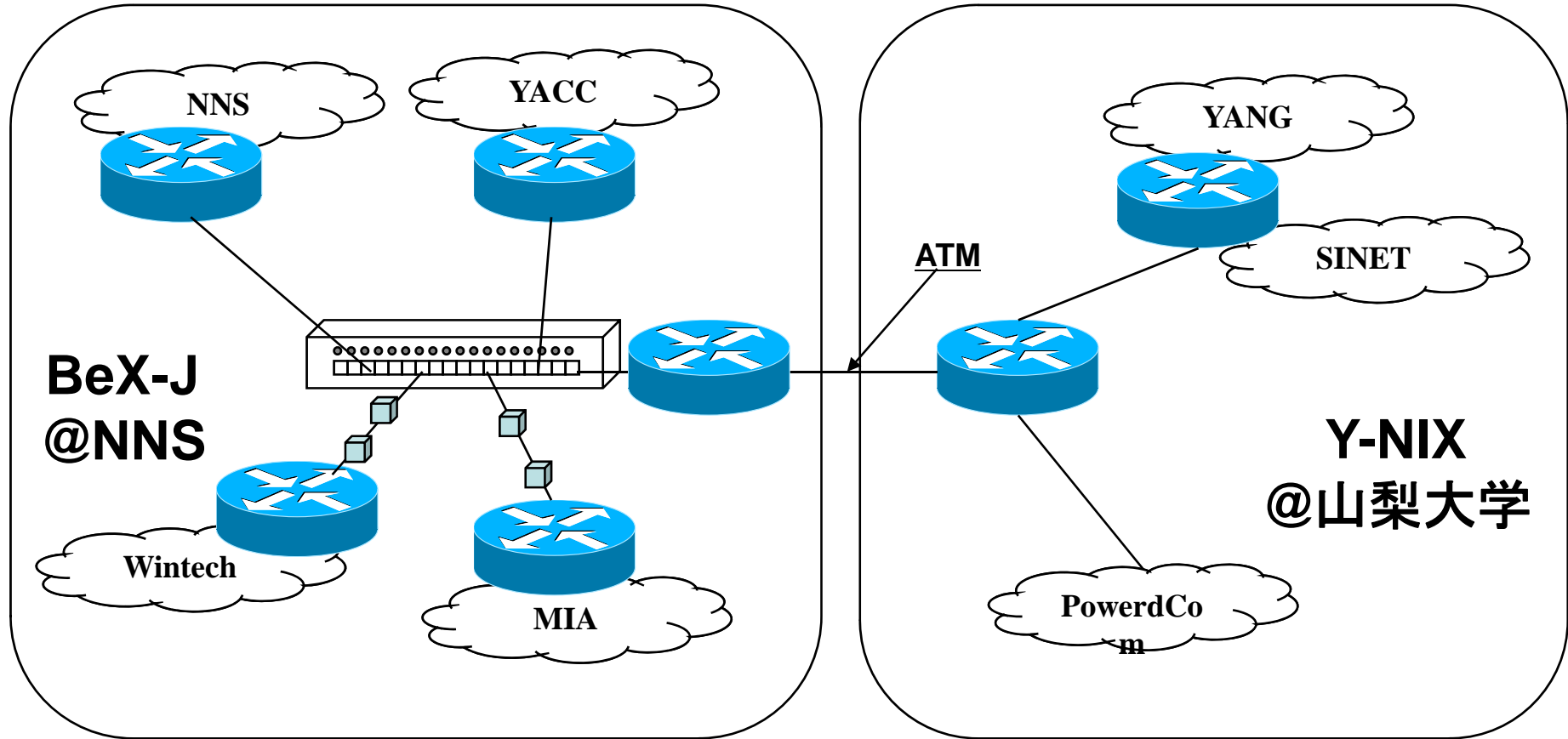


Y-NIX 1997



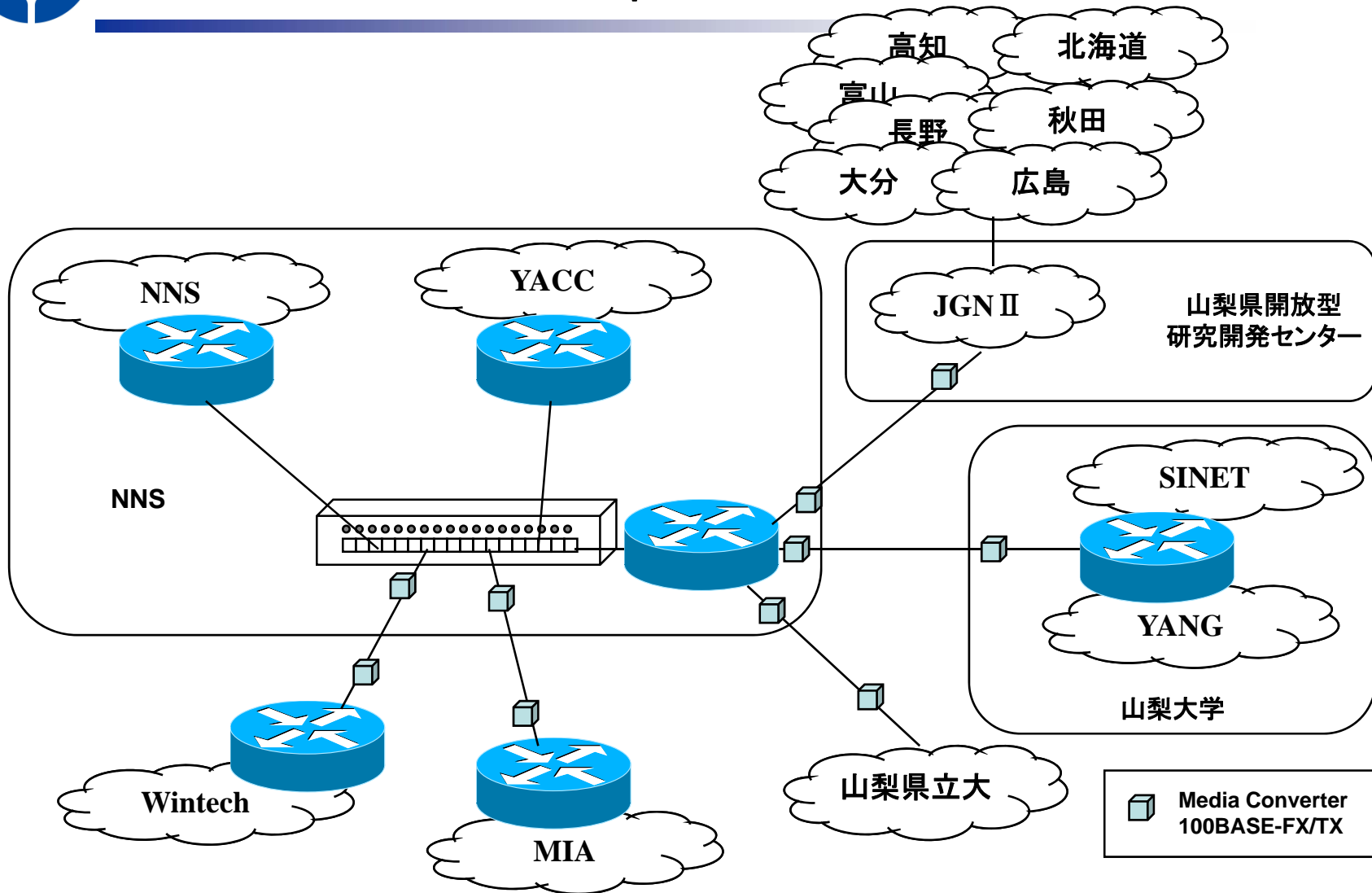


Y-NIX/BeX-J 2000年



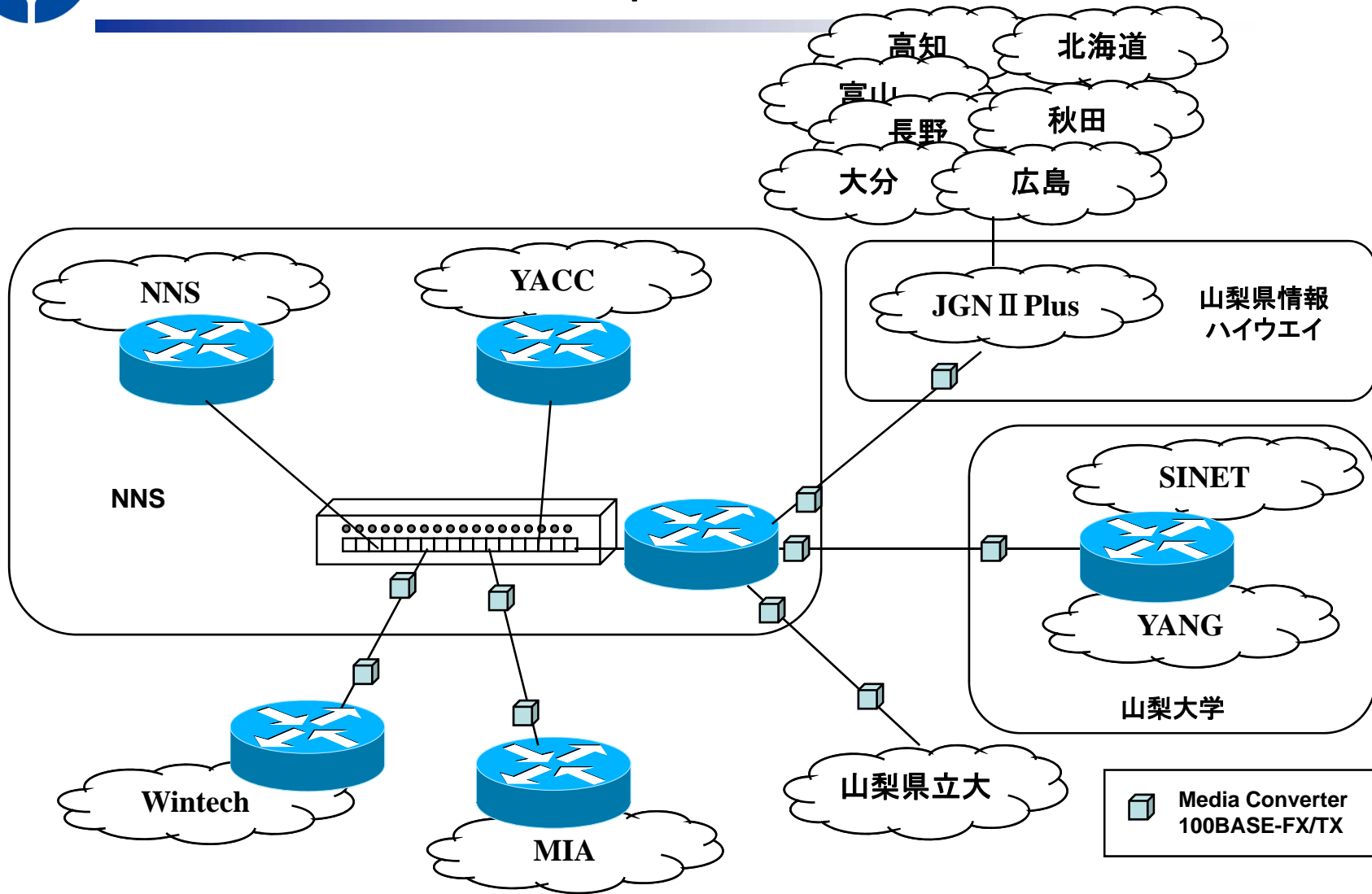


Y-NIX/BeX-J 2005年





Y-NIX/BeX-J 2008年



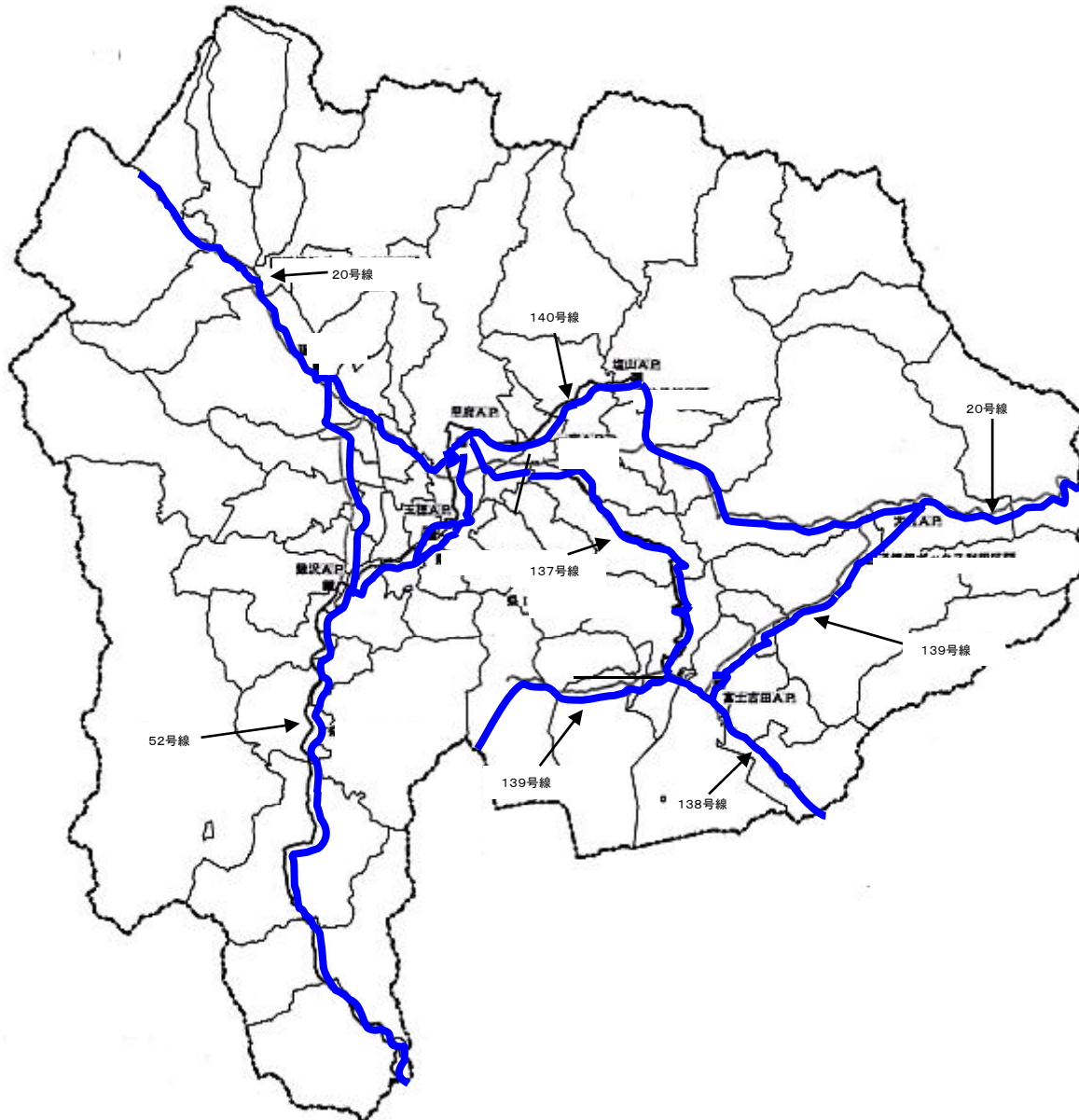


山梨情報ハイウェイ

- 経過
 - 2003年(平成15年度): 検討(山梨県地域情報化推進連絡協議会)
 - 2004年(平成16年度): 設計
 - 2005年(平成17年度): 構築
 - 2006年(平成18年度): 運用(デジタルアライアンス)
- 光ファイバを敷設
 - 山梨県内に2つのループ
 - 総延長230km
 - 全市町村が接続できる環境
- 運営は民間事業者
 - ファイバの保守・運営
 - その他の事業
- 目的
 - 全県民への高速インターネットの提供
 - 地上デジタルテレビジョン放送への対応
 - 地域公共ネットワークの整備



情報ハイウェイ(光ファイバ)経路



光ファイバは県が敷設

- ・山梨県全域をカバーする
2つのループ状幹線
- ・総延長320km
- ・光ファイバ整備芯数
40~236芯
- ・行政69% 民間31%



山梨県情報ハイウェイの特徴

- **民間企業が保守管理**

- 光ファイバの民間開放分を(株)デジタルアライアンスに貸付

デジタルアライアンスは県の機関でもなければ第3セクターでもなくれっきとした民間の株式会社です。

- ・地元の民間企業に運用を任せることで、県内に運用技術実績を残すことができる
- ・民間需要に対して迅速な対応が期待できる
- ・民間が利益を考え運用することでより低コストでの運用形態の仕組み作りが期待できる。

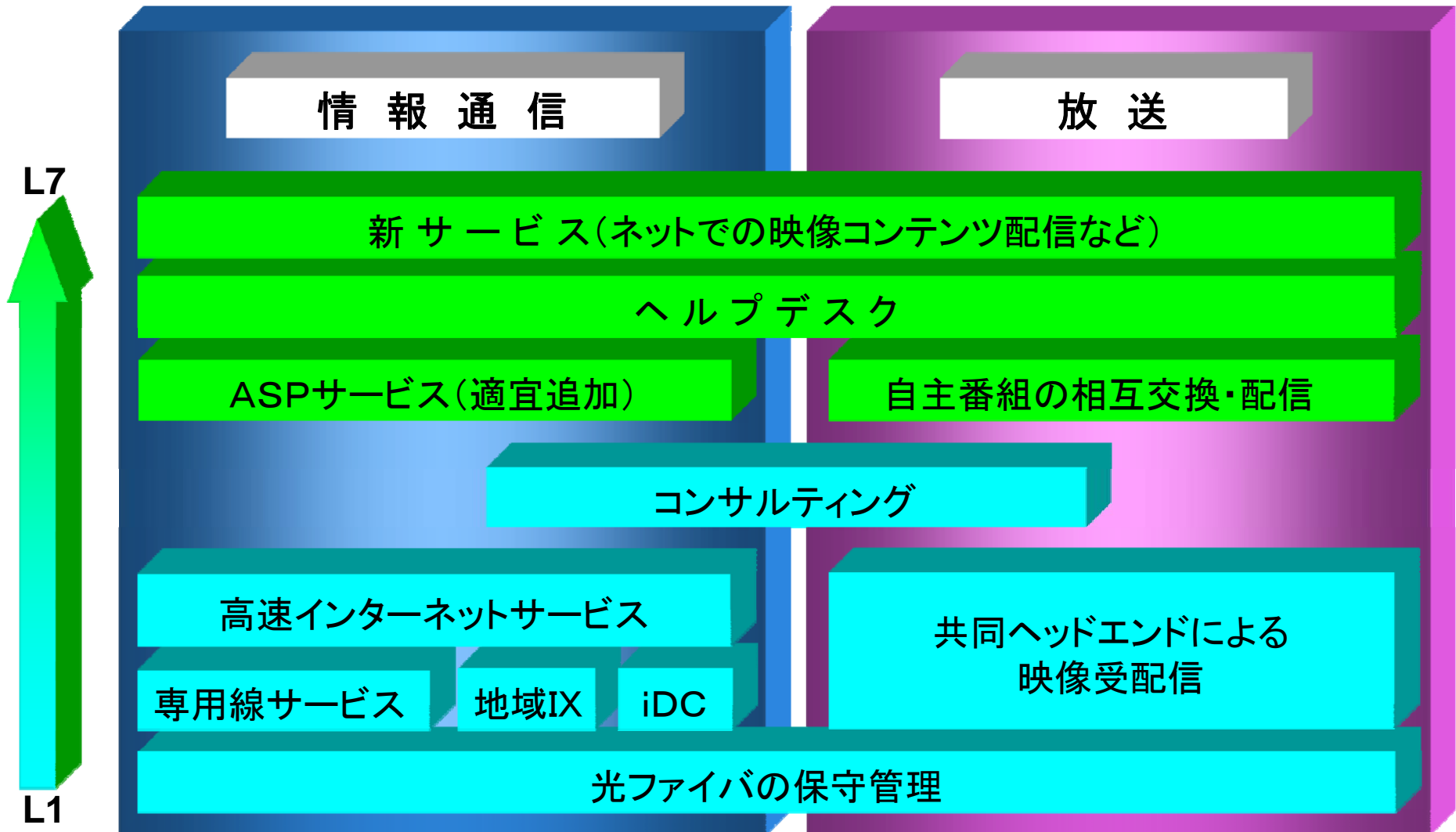


現在提供中のサービス

- 光ファイバの芯線貸し
- ネットワーク接続サービス
 - インターネット接続サービス
 - VPN※サービス
 - L2VPN
 - IP-VPN
- CATV事業者向けネットワーク
 - デジタル放送の受信・配信
 - 現在13社へ配信中

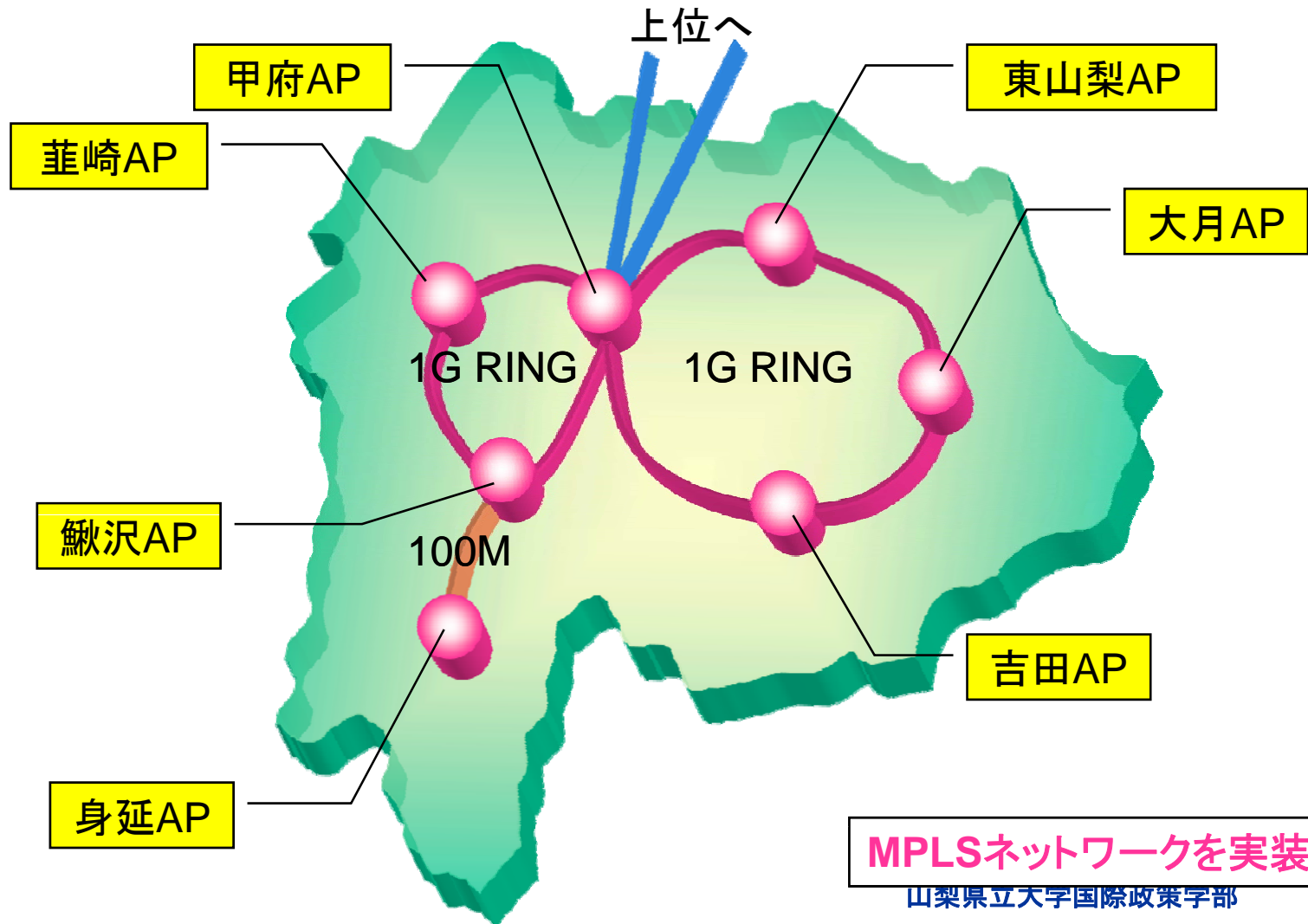


サービス展開





デジタルアライアンスネットワーク





地域情報基盤はSNH

- 地域通信基盤によって地域リソースを最適化

$$f(s, n, h)$$

s: Server

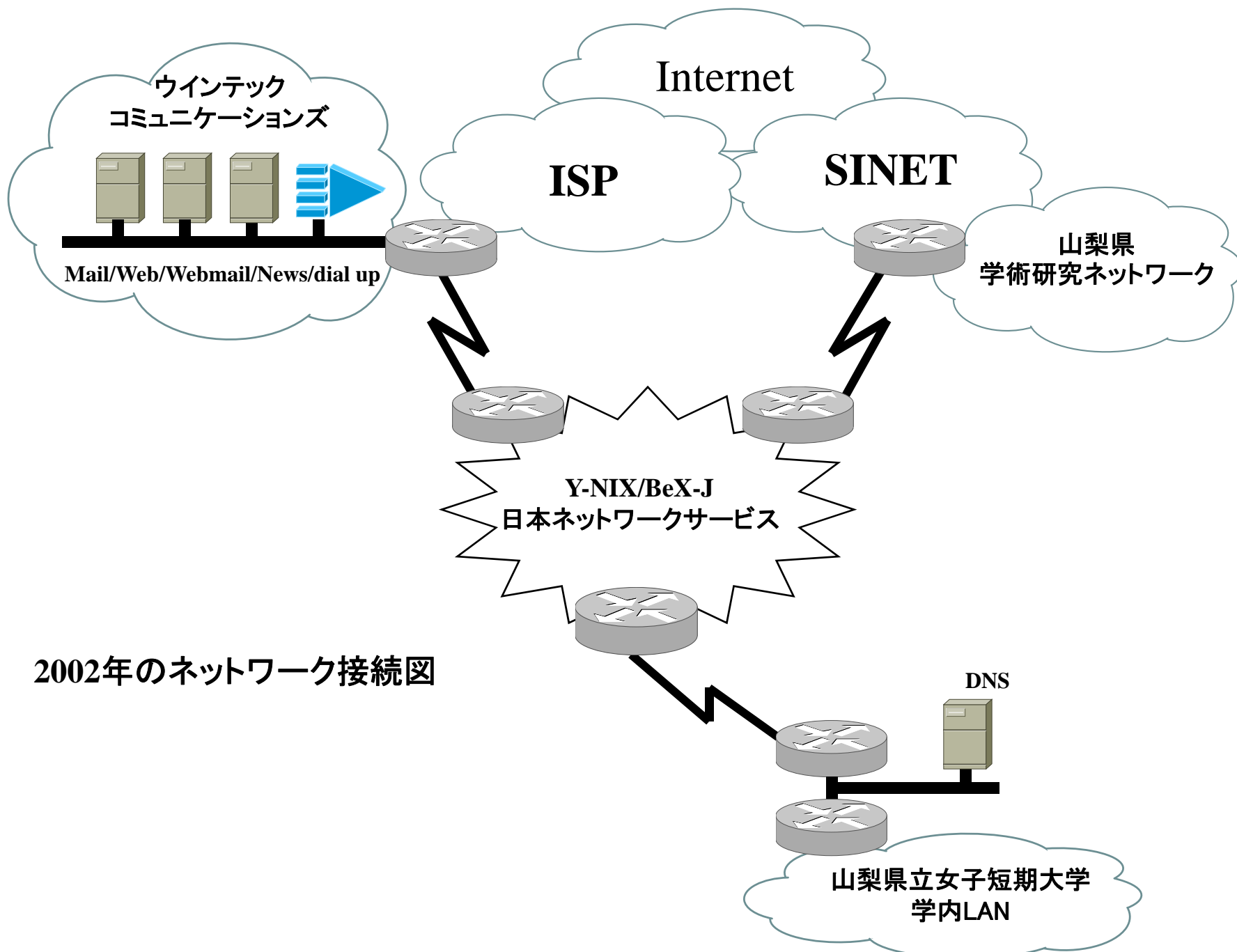
n: Network

h: Human Costs

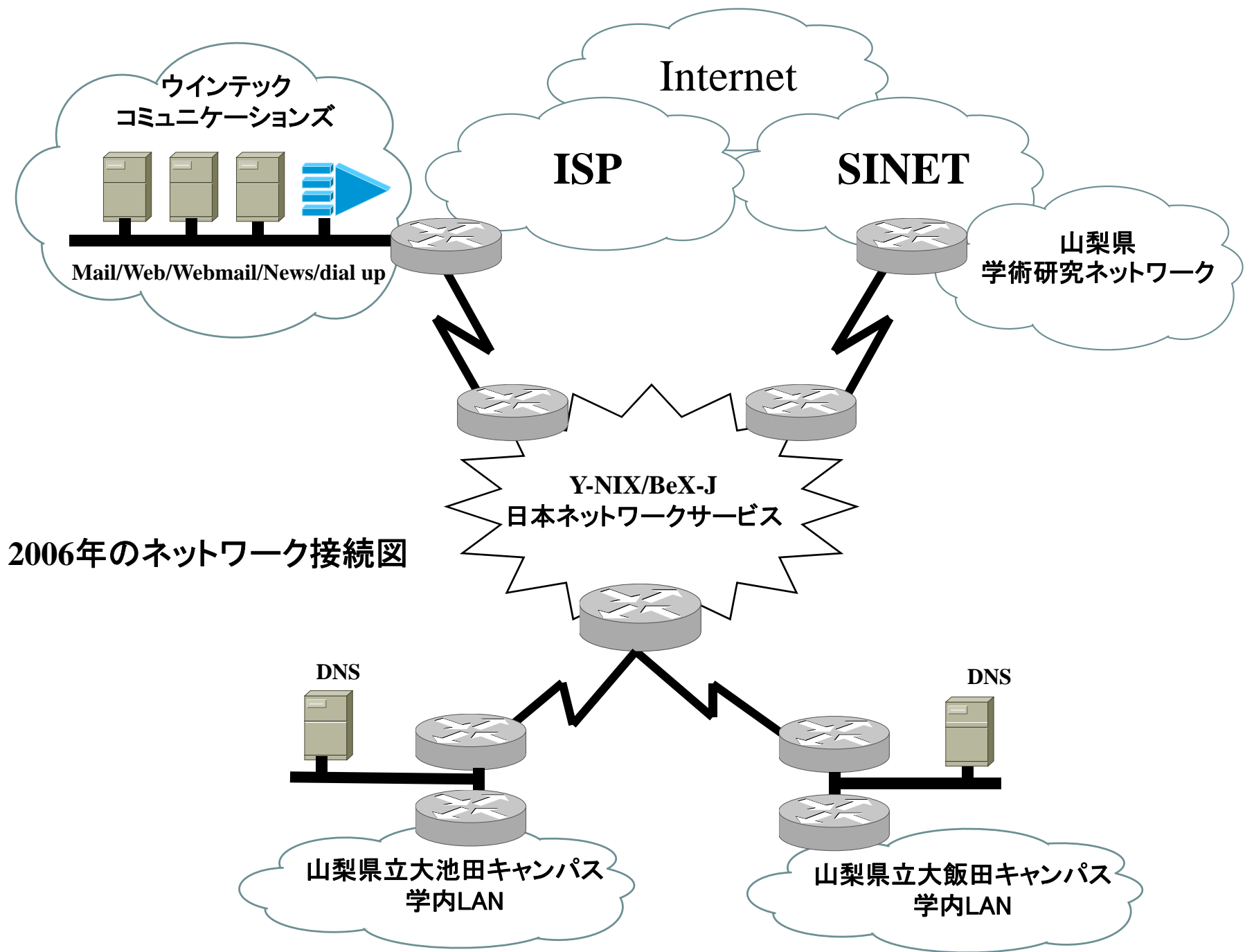


S: インターネット接続システム

- 目的
 - 高可用性
 - 高速
 - 低コスト
- 条件
 - 管理者不在
 - 分散キャンパス
 - インターネットへの接続はSINET
- 技術
 - iDC
 - アウトソーシング
 - 地域IX



2002年のネットワーク接続図



2006年のネットワーク接続図

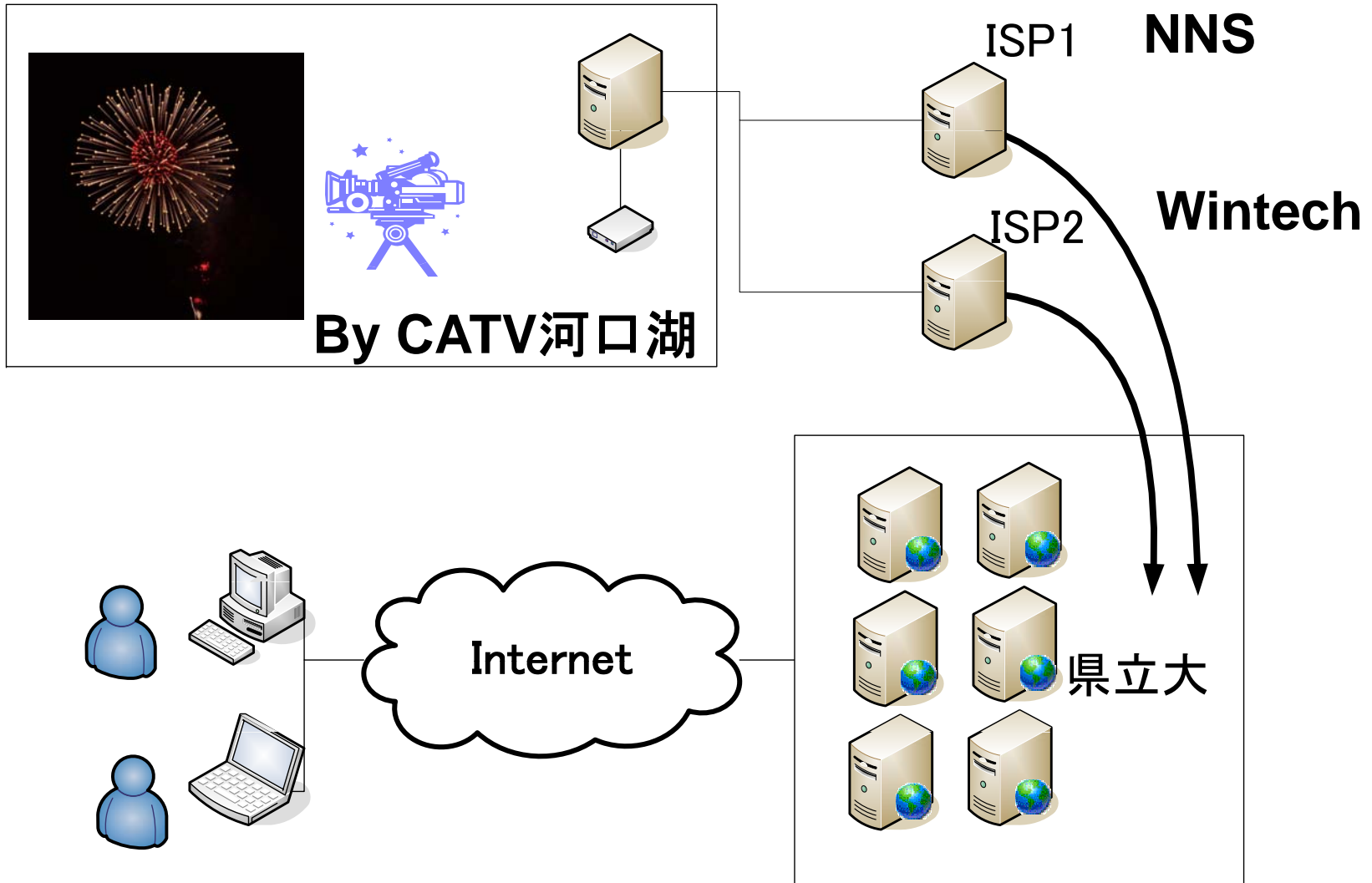


N:花火大会中継

- 目的
 - 大量トラフィックの制御
 - スキルの向上
- 条件
 - 帯域に上限
 - サーバの負荷に制限
- 技術
 - クラスタリング
 - 負荷分散
 - 仮想計算機システム



N: 花火中継システム





H: 遠隔制御可能な教育用計算機システム

- 目的
 - 安定性
 - 可用性
- 条件
 - 管理者不在
 - フリーソフトも利用可, 常に最新のソフトウェア
 - クライアントの管理もアウトソーシング
- 技術
 - 遠隔から制御
 - アウトソーシング
 - IDC
 - 仮想計算機システム



H:遠隔から操作できる情報教育システム

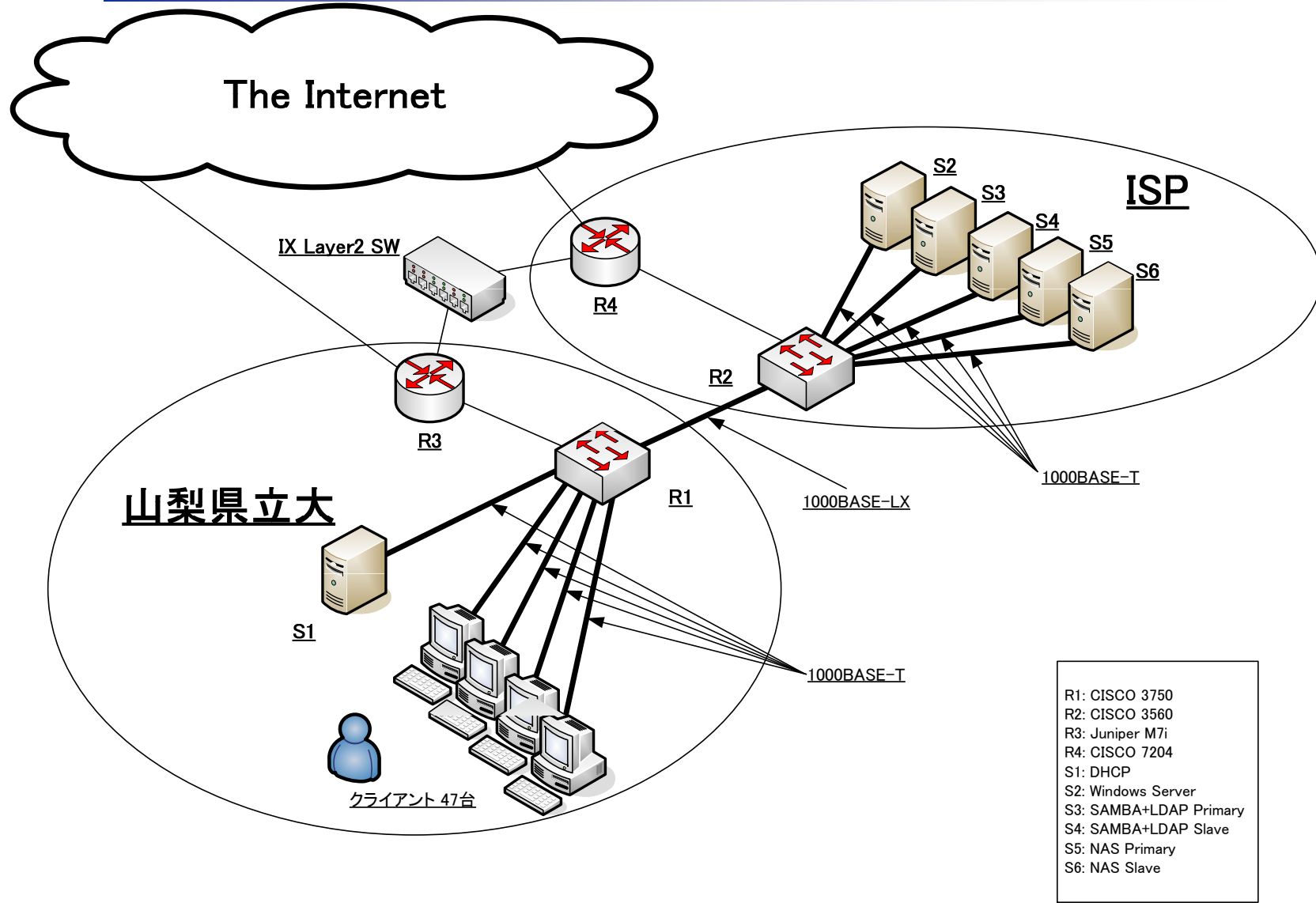


図.1 管理画面全体構成

The screenshot shows the Valet System management interface in a Microsoft Internet Explorer browser window. The page title is "山梨県立大学CALL教室管理システム(Valet System) - Microsoft Internet Explorer". The interface includes a header with the university logo and name, a navigation menu, and a main grid of terminal icons labeled vmc001 through vmc047. A callout box explains that the refresh interval can be selected (currently set to 5 seconds) and that server status is displayed. Another callout notes that terminal status is shown via icons. A third callout describes how clicking a terminal or using the '選' button selects it. A fourth callout shows a tooltip for vmc018, detailing its IP addresses, host OS version, and guest OS version. A fifth callout explains that hovering over a terminal displays its information. A sixth callout describes the client start instruction options, including the choice of guest OS. A seventh callout shows the '更新オプション' (Update Options) section, where the action after update completion can be chosen (e.g., '通常起動' - Normal Start). A eighth callout shows a dropdown menu for terminal instructions, including '通常起動', 'シャットダウン', 'ホスト更新', 'ゲスト更新', and 'ホスト&ゲスト更新'. A ninth callout explains that the start instruction is used for client update processing, and the user can choose to start or shut down the guest OS after the update. A tenth callout shows the status bar at the bottom, which includes icons for power, error, and start, as well as status indicators for '稼働中' (Running), 'NFS 稼働中', and 'VM-NFS 稼働中'.

機能

- GUIで管理
- 起動・停止
- 修理
- イメージ指定
- 障害対応
- 状態監視

By 甲府情報システム

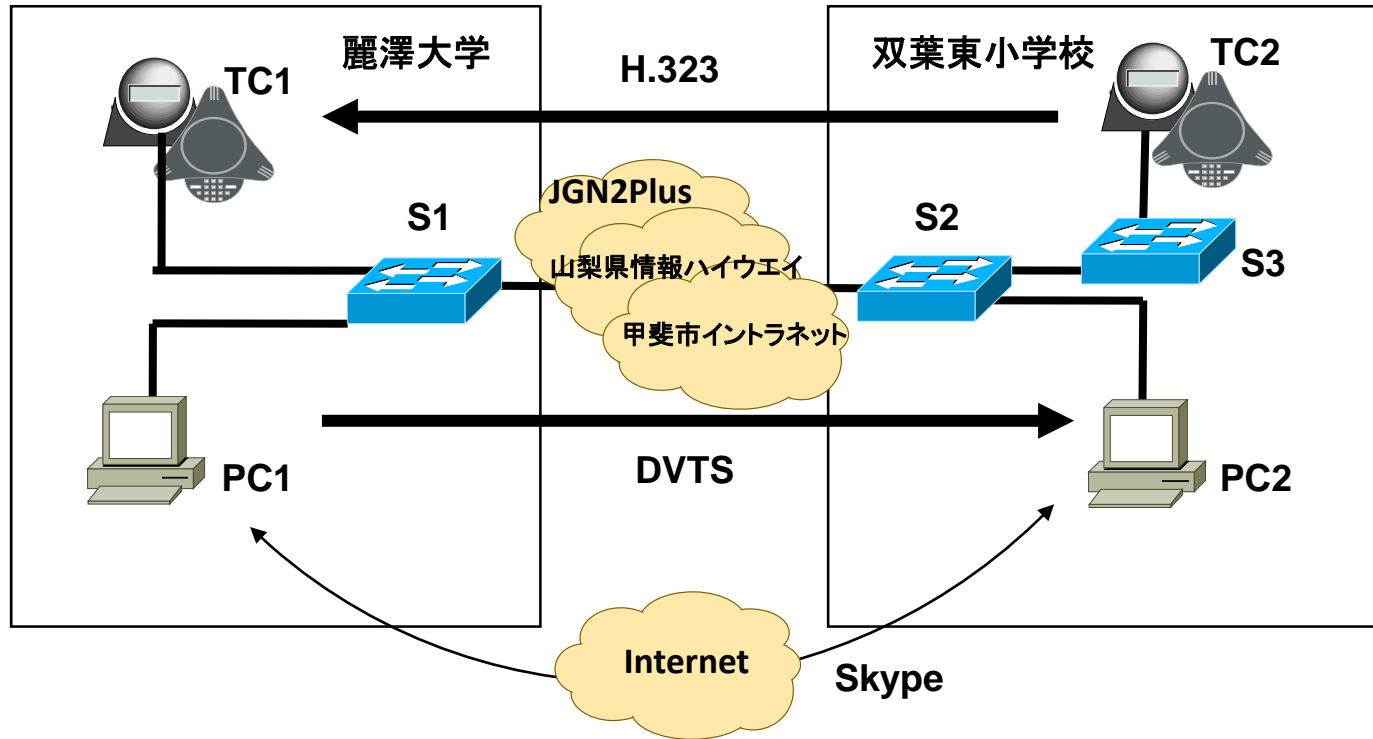


H: 遠隔から支援する遠隔授業

- 目的
 - 日常的に遠隔授業が行える手法の開発
- 条件
 - 小学校の「総合的な学習」時間(森林に学ぶ)
 - 遠隔の講師(東京大学大学院 斎藤先生)
 - 遠隔地(麗澤大学)からすべて制御する。
- 技術
 - 遠隔制御
 - 高速ネットワークの相互接続

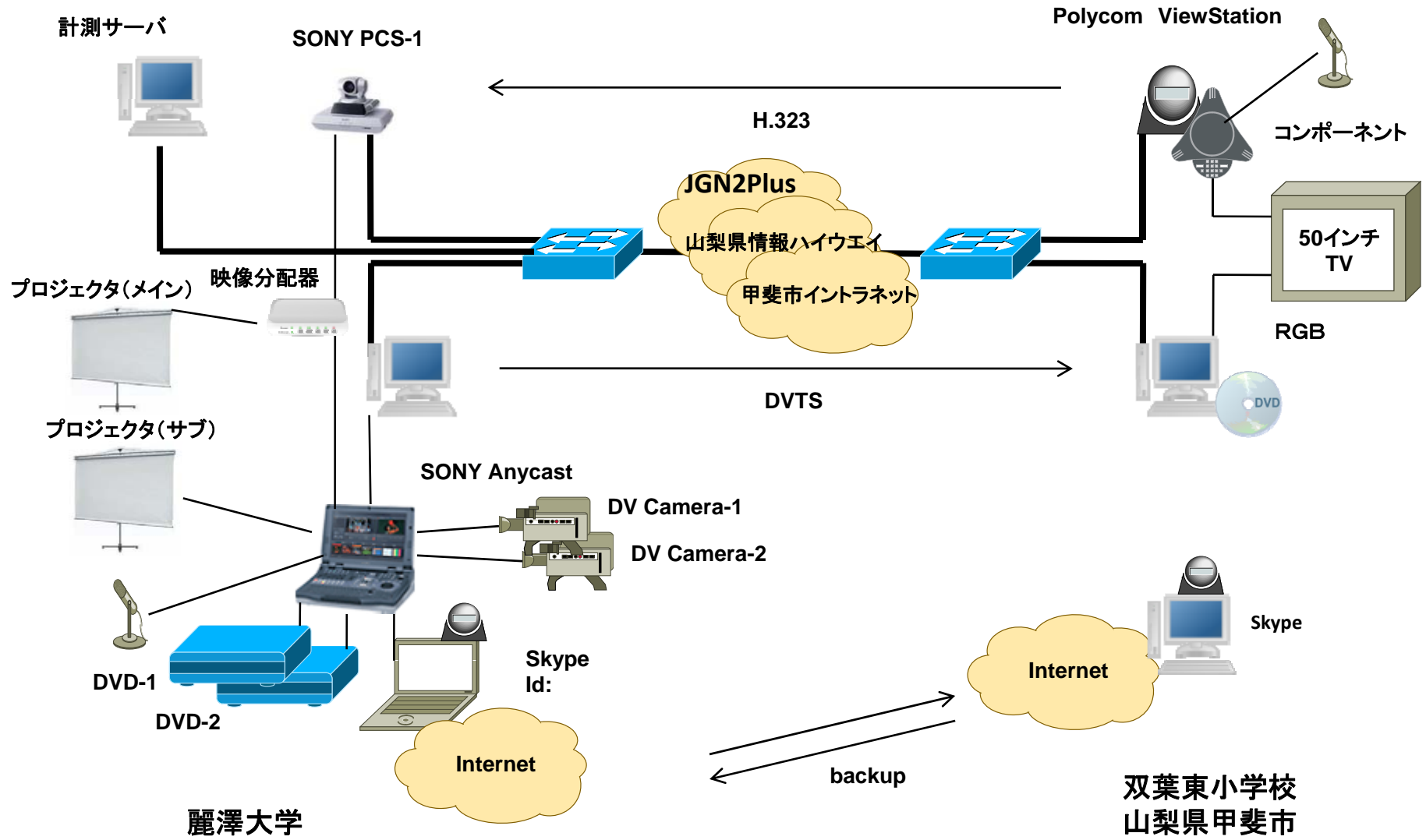


実験環境



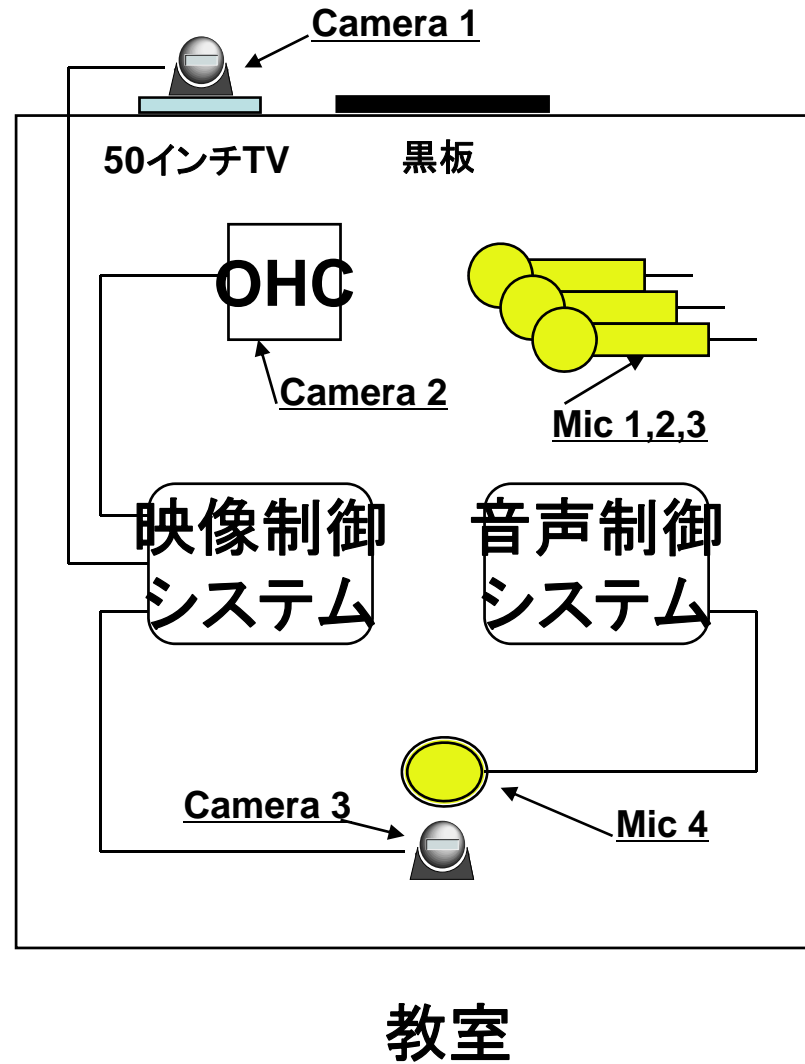
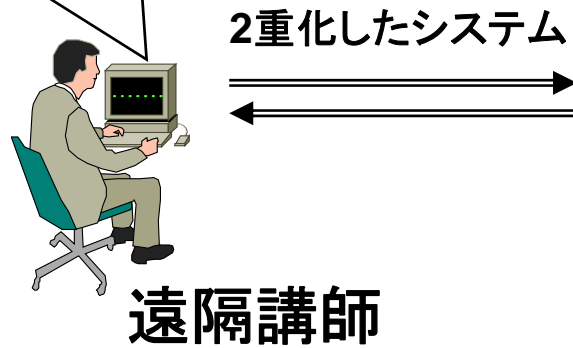
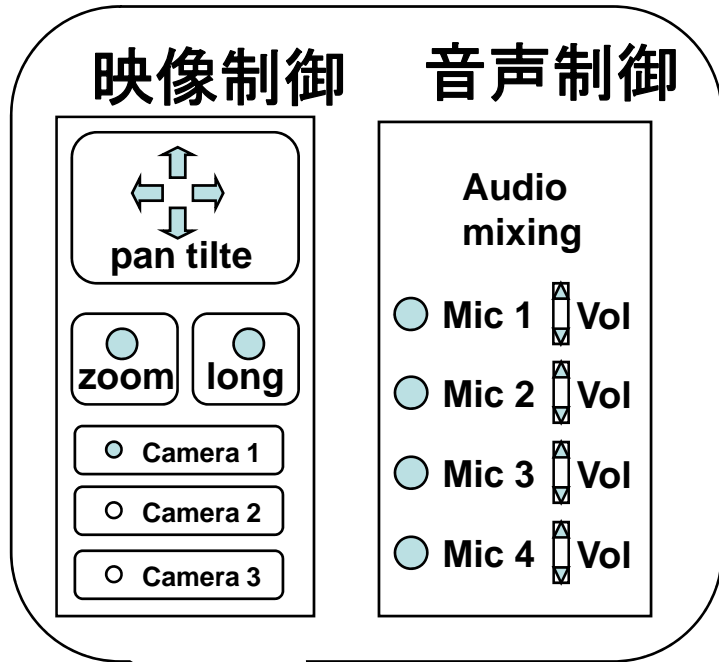


実験





実験モデル

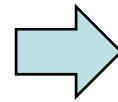




まとめ

- 山梨の地域情報基盤の紹介
- 地域情報基盤の利活用の事例の紹介

$f(s, n, h)$



新しいシステムの開発
新しいシステムの使い方