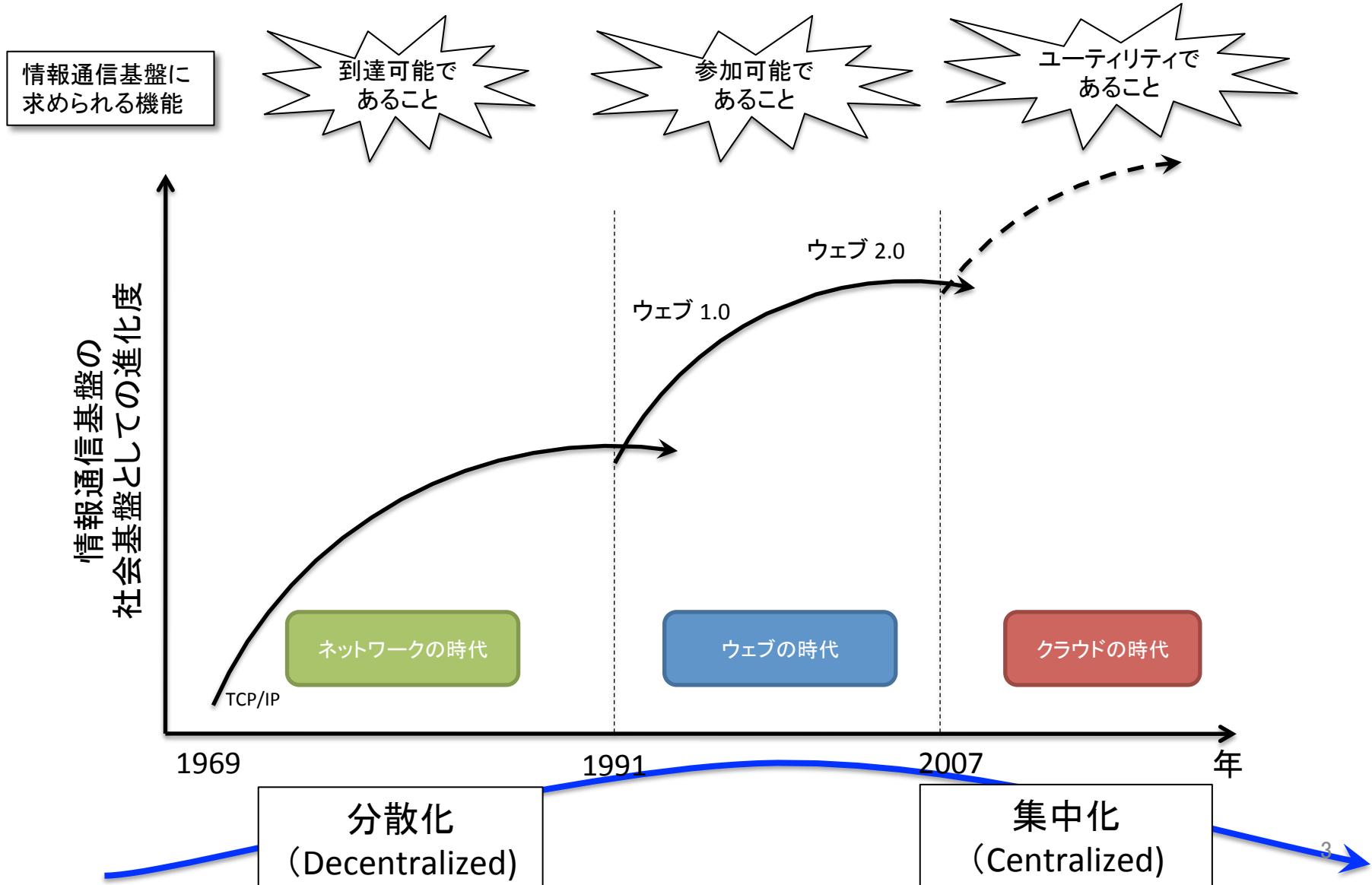


教育学習支援情報環境における プラクティカルなサービス連携に向けて

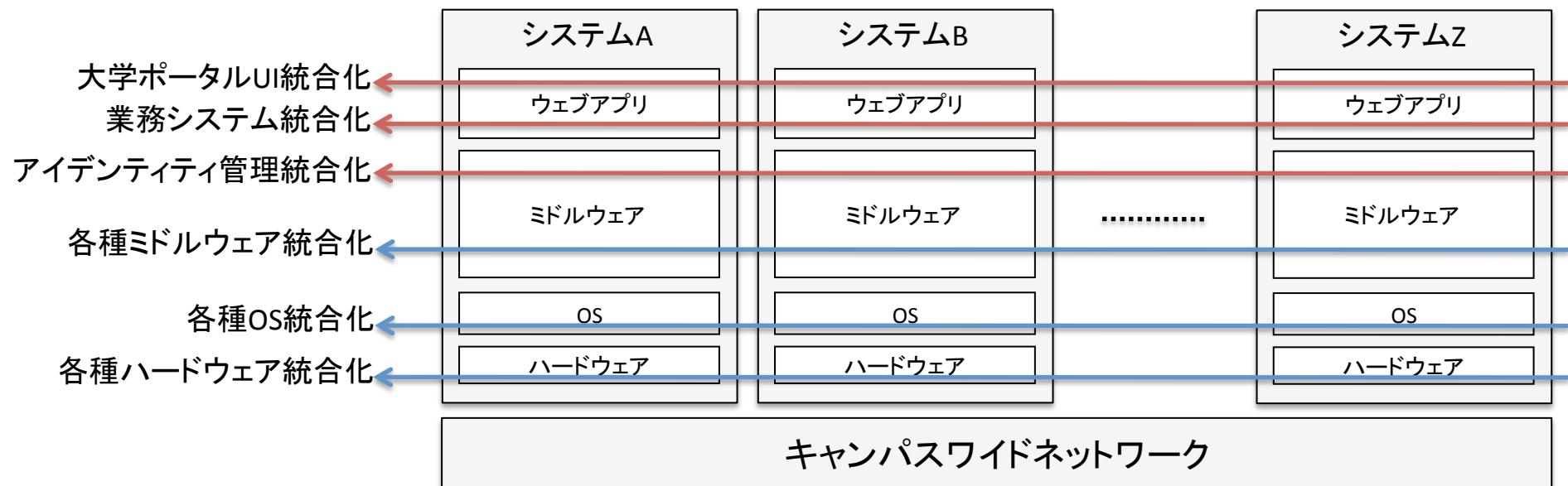
京都大学
情報環境機構IT企画室
学術情報メディアセンター
教授 梶田将司

背景

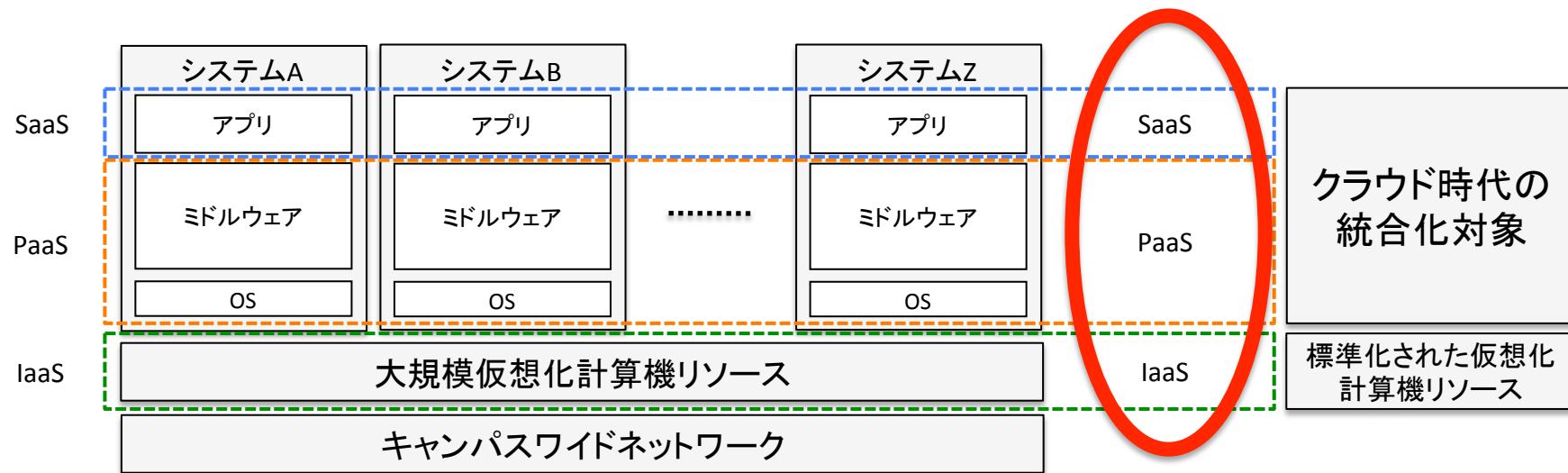
クラウドの時代へ



ウェブの時代における統合化



クラウドの時代における統合化



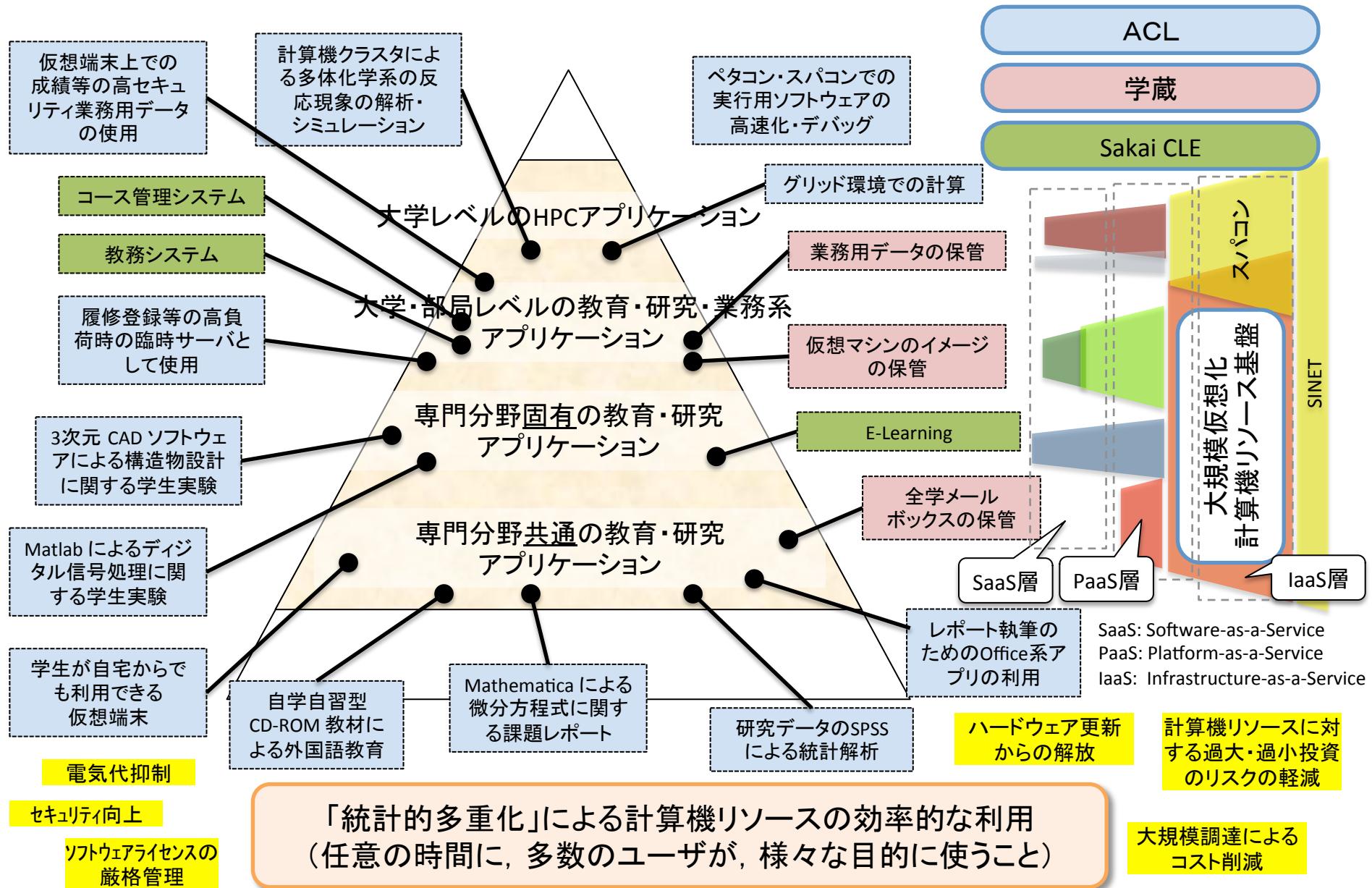
大学の情報化の対象すべてがソフトウェア化(サービス化)



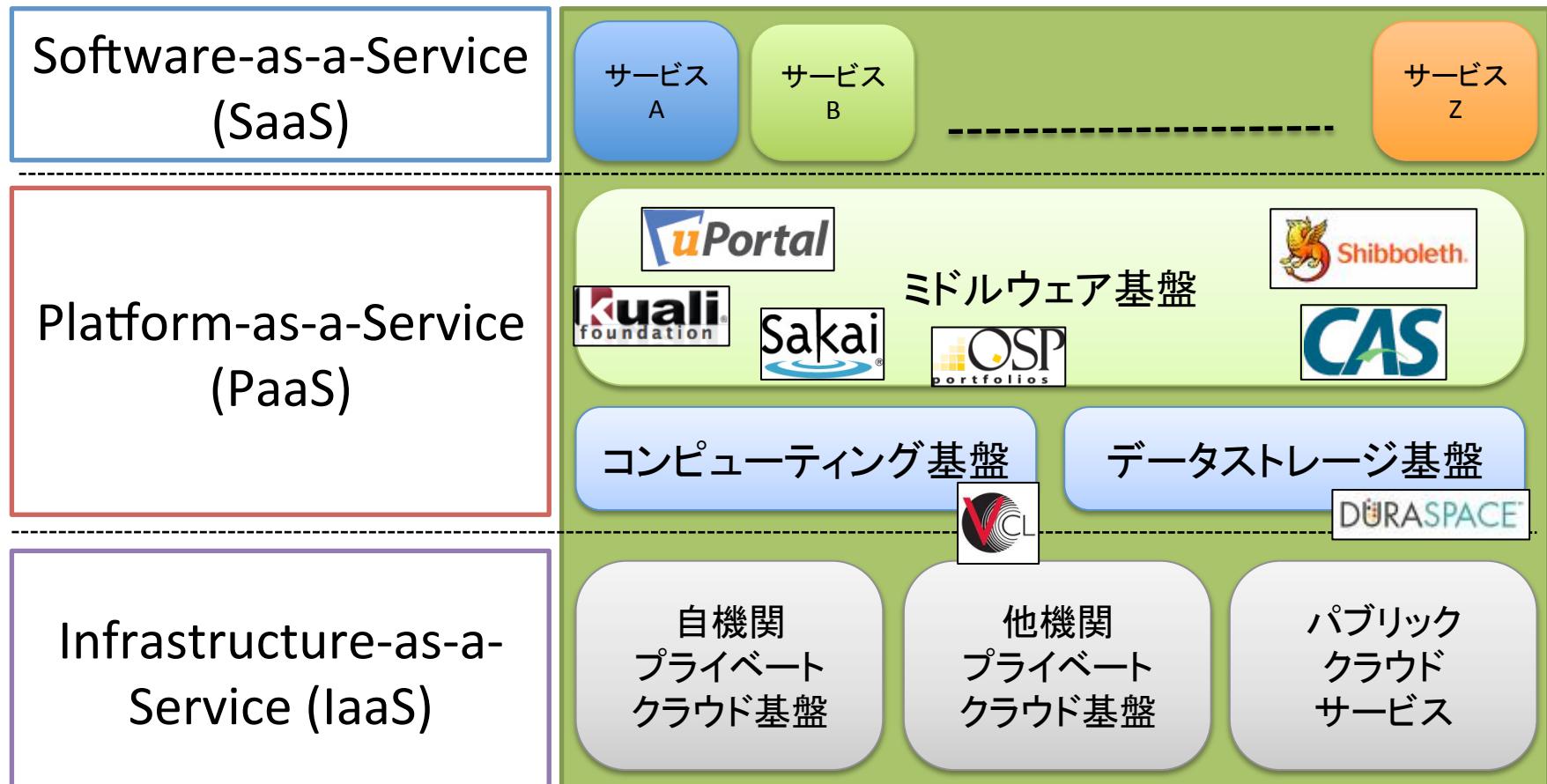
ハードウェアに依存していた
大学の情報化パラダイムが大きく変わる

アカデミッククラウド環境

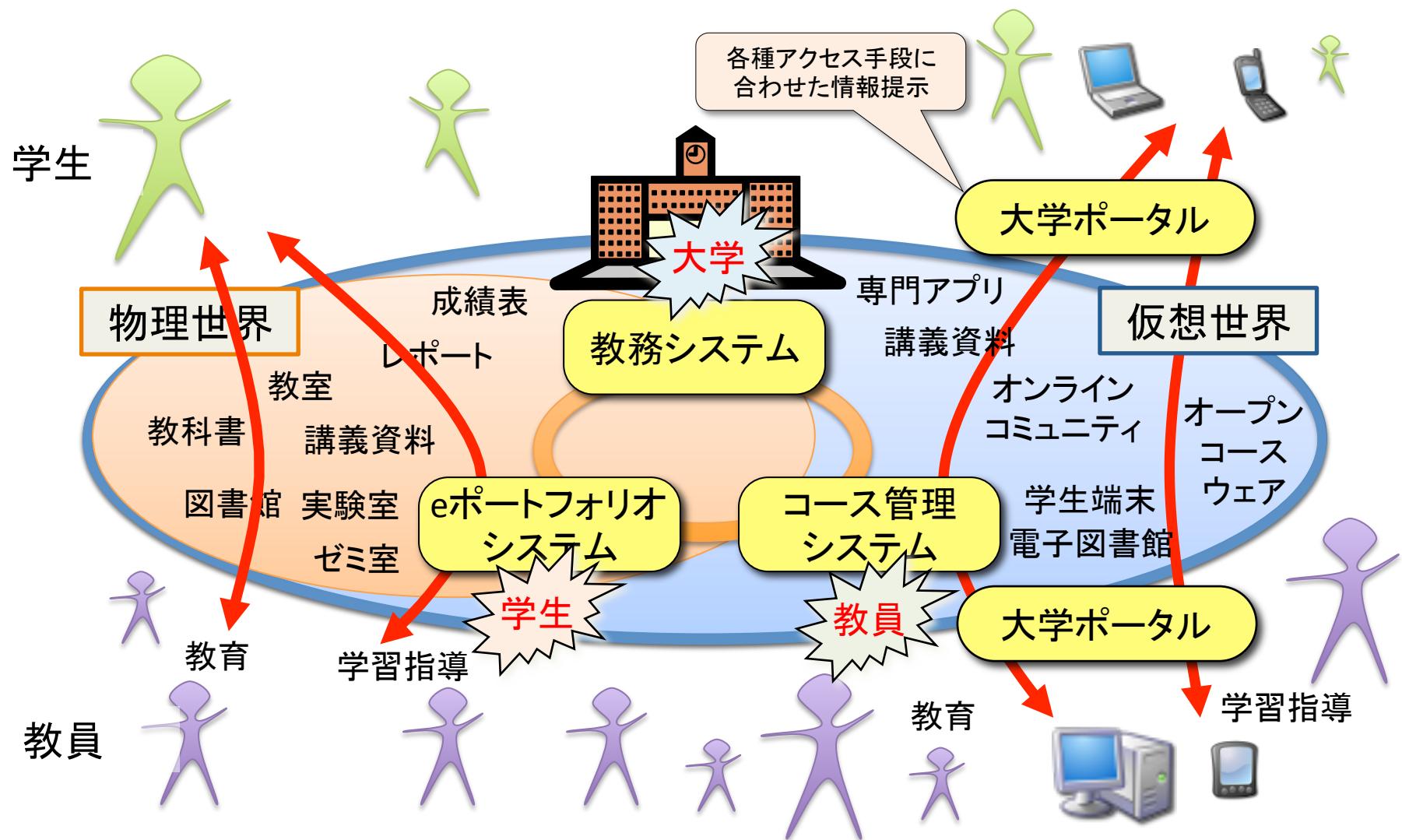
裾野の広いサービスを動的に構成・提供可能



クラウド型教育学習支援環境 アーキテクチャ

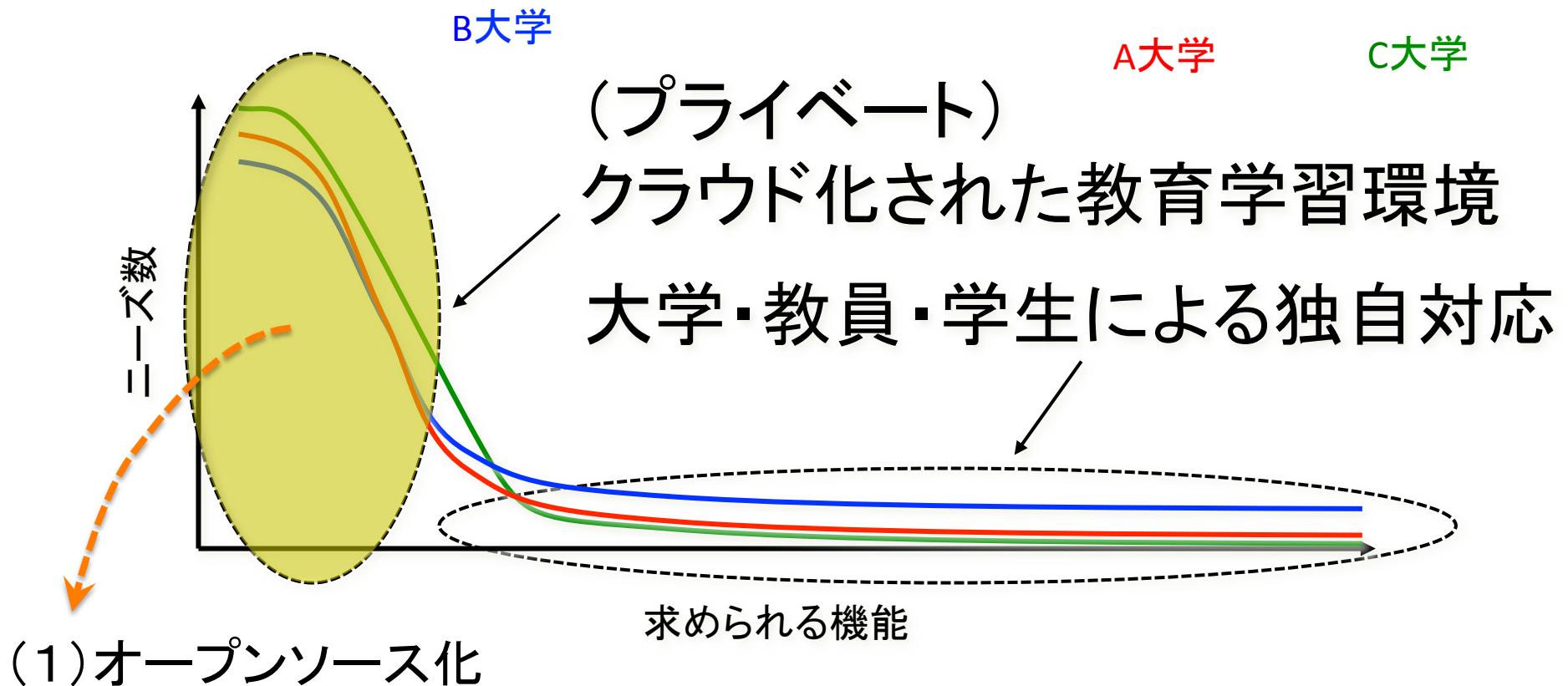


教育学習情報環境



集約の結果としてクラウド化

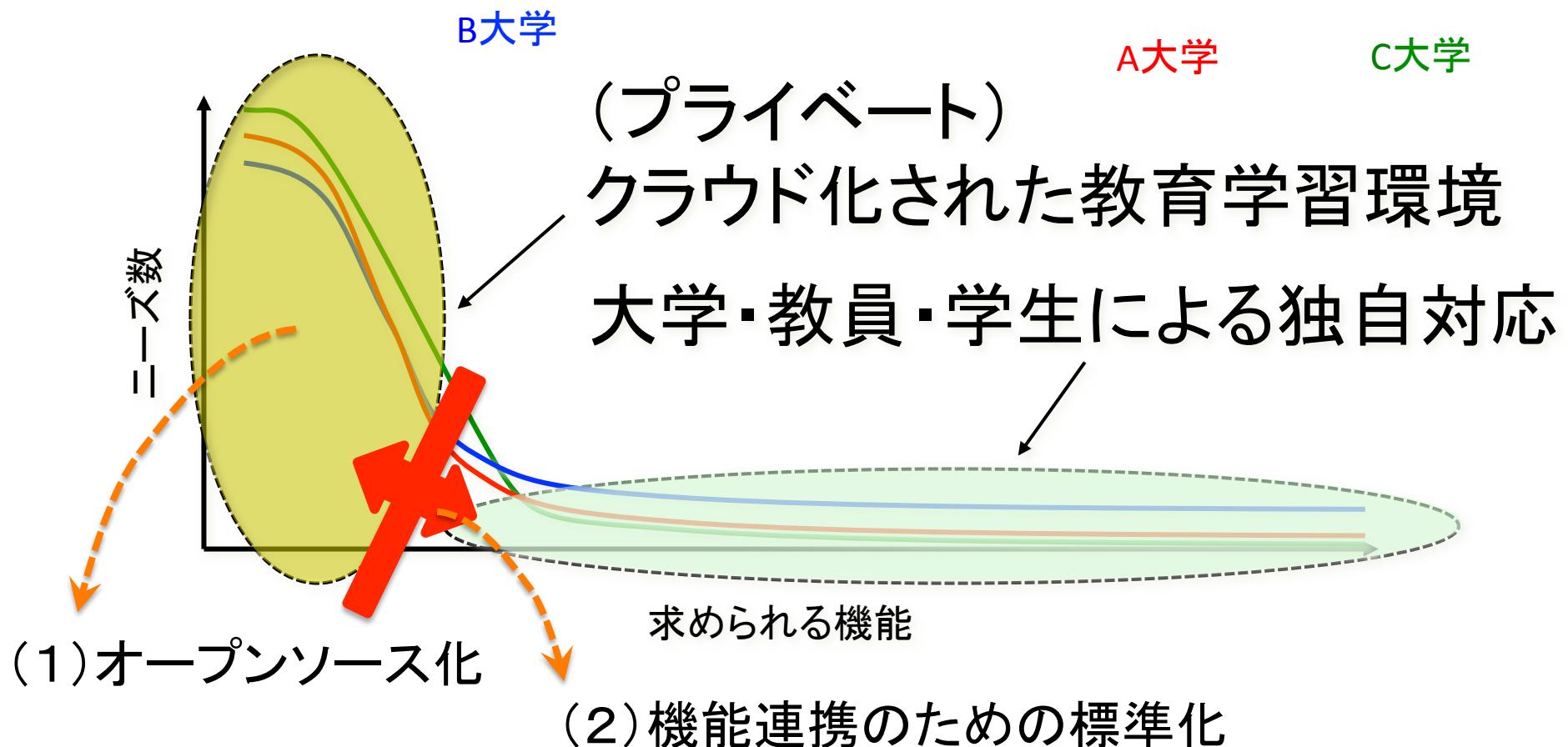
教育学習現場における多様なニーズ



クラウドは大学・教員・学生にとってアンタッチャブル

集約の結果としてクラウド化

教育学習現場における多様なニーズ



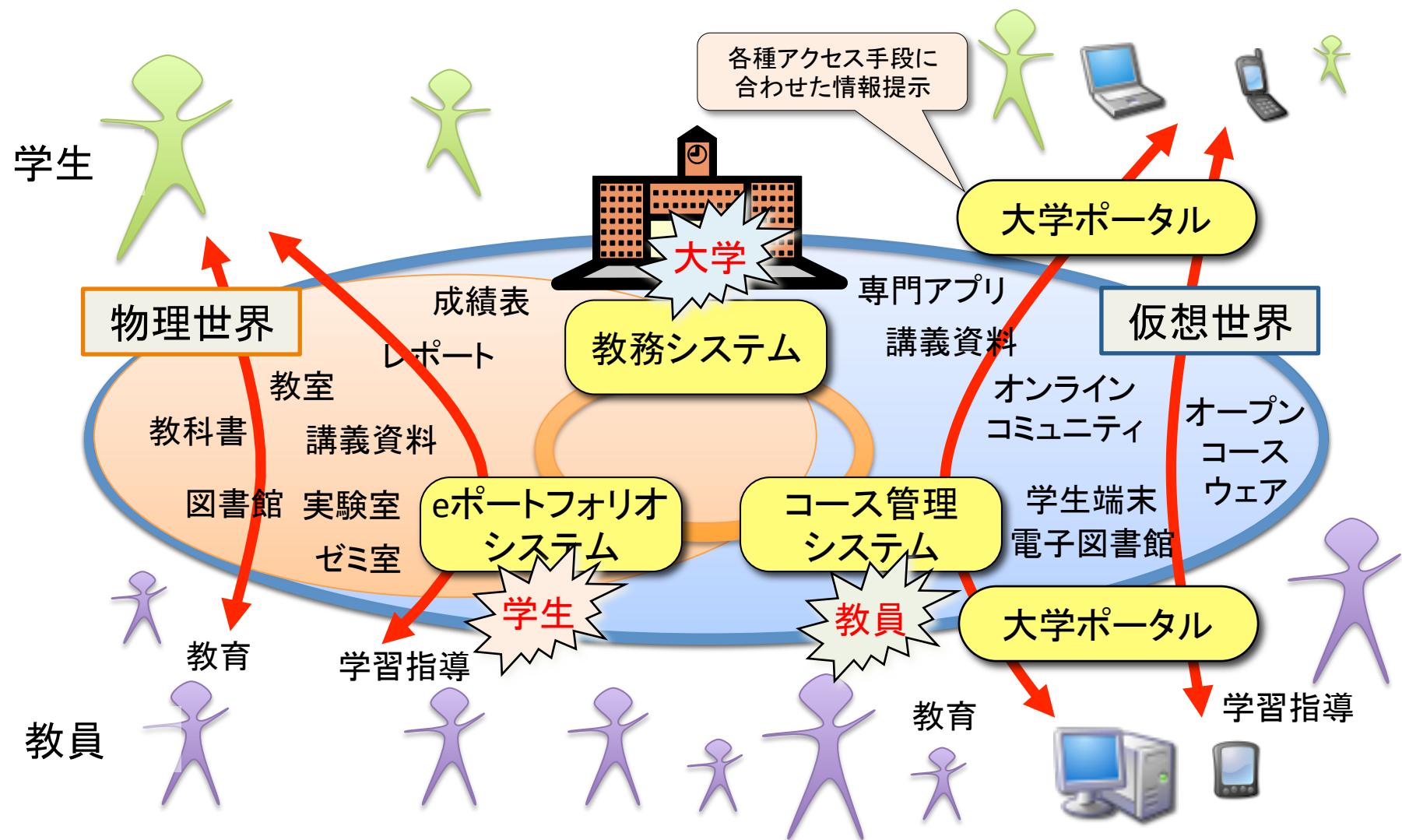
本日の発表内容

- 目的
 - 高等教育機関における教育学習支援情報環境のサービス連携に向けた動向を整理
- 対象(Sakai Community の視点で)
 - オープンソース化の動向
 - 機能連携のための標準化の動向

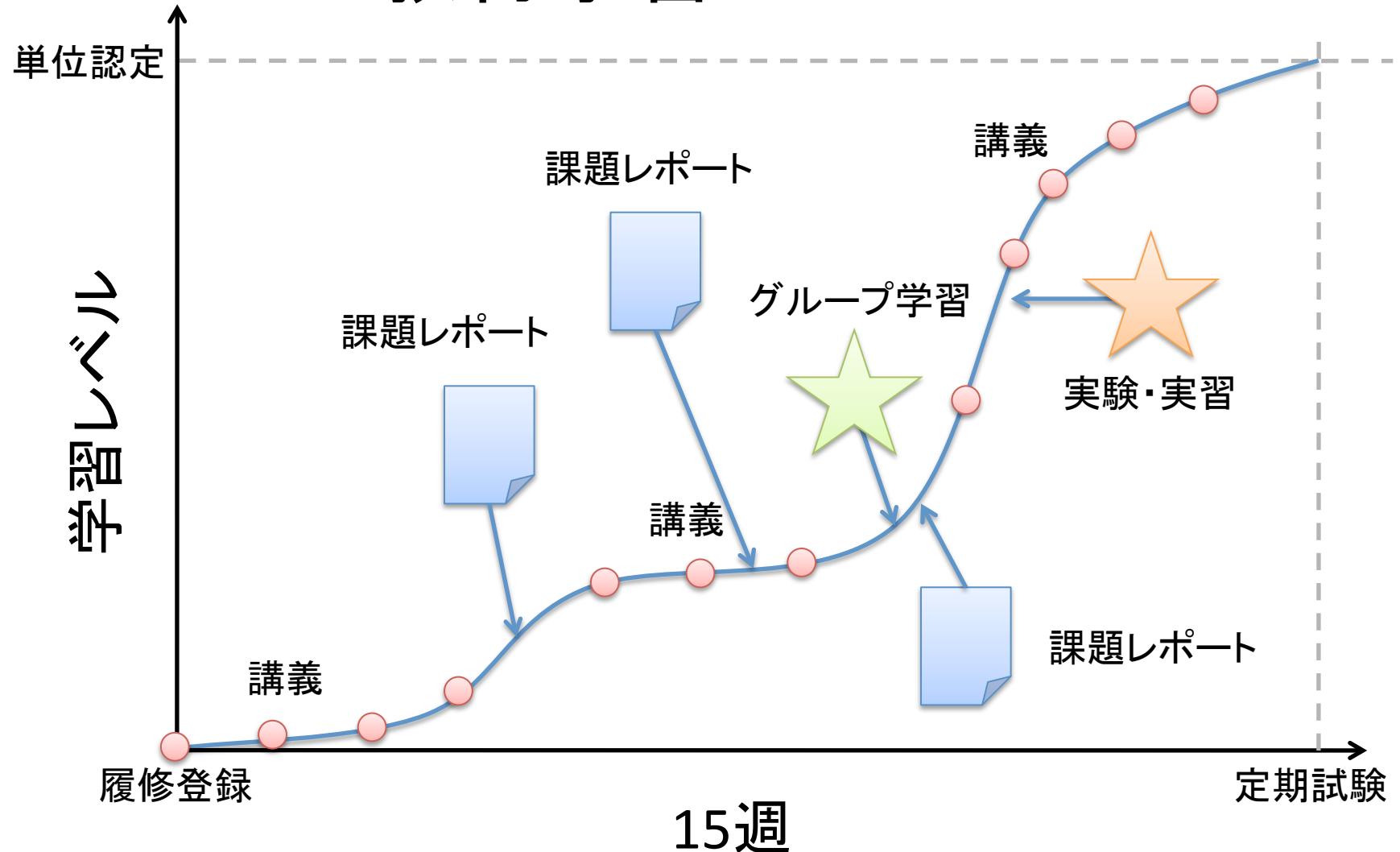
アカデミッククラウドにおける
プラクティカルなサービス連携の今後

オープンソース化の動向

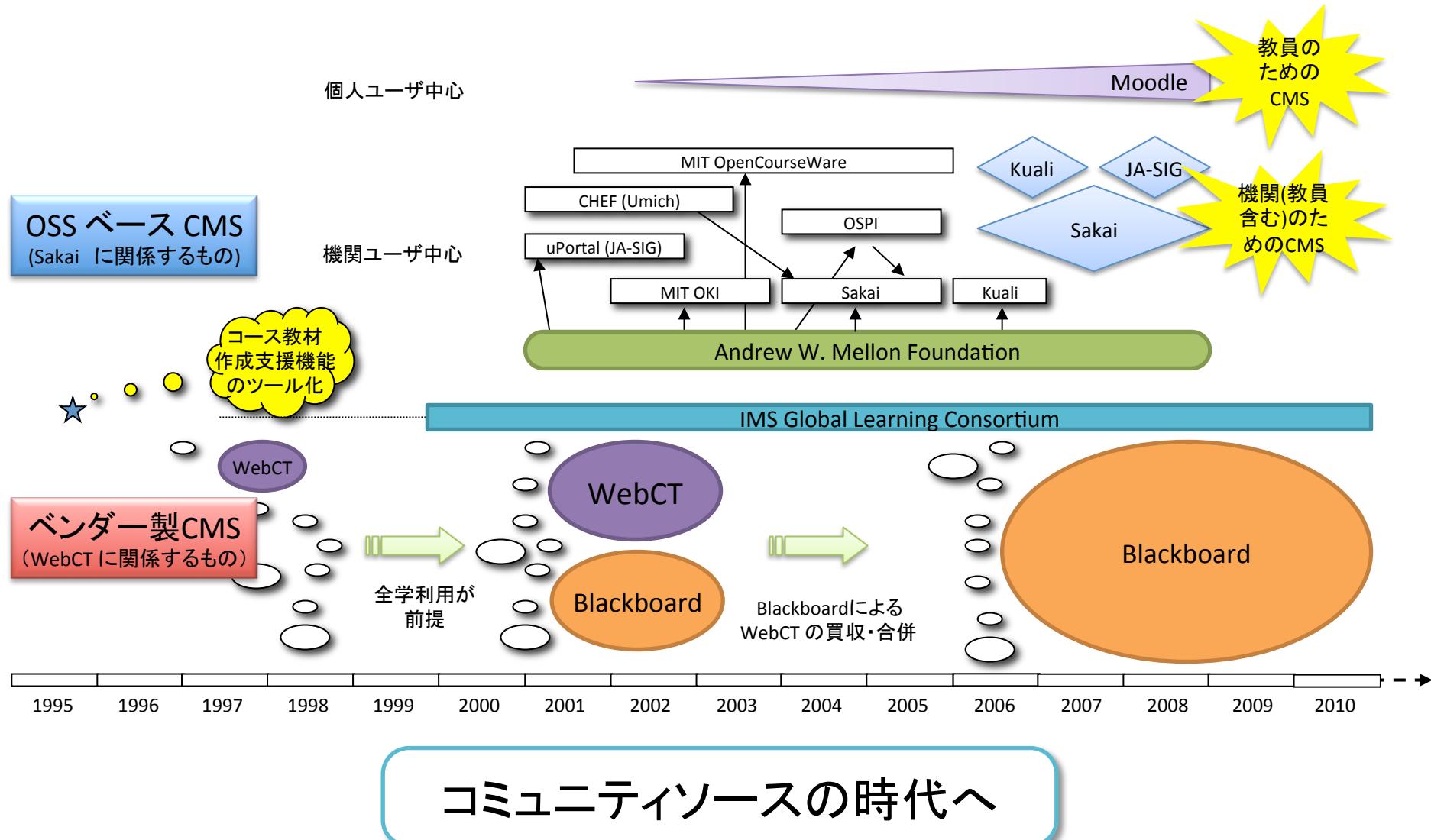
教育学習情報環境



コース管理システムが対象とする 教育学習プロセス

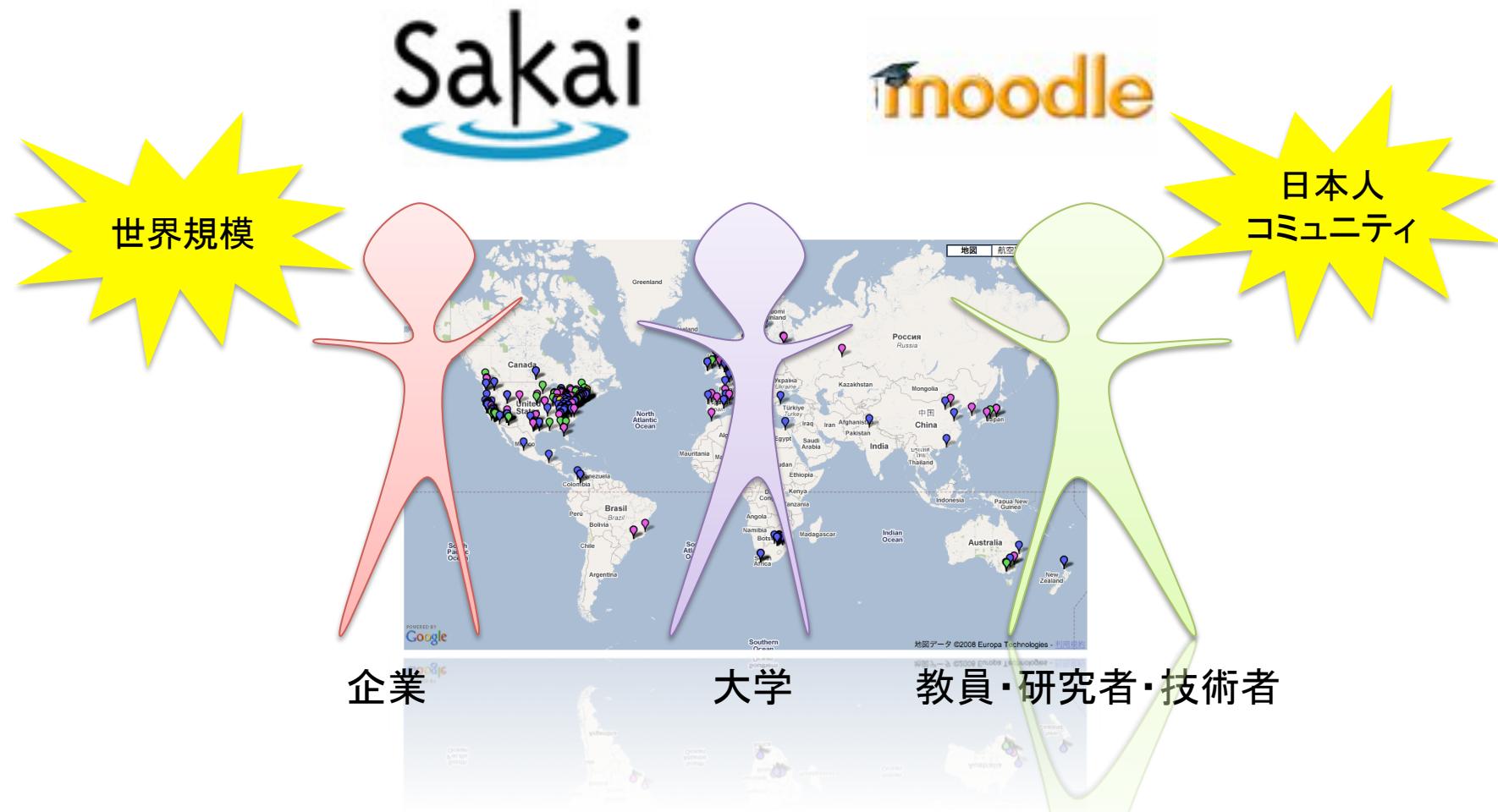


コース管理システム(CMS)の変遷



コミュニティソース

=コミュニティで支えるオープンソースソフトウェア



機能連携のための標準化の動向

IMS Global Learning Consortium Inc.

- 相互運用可能なラーニングテクノロジのためのオープンな仕様を策定し、普及を行う非営利団体
 - IMS は90以上の正規メンバおよび機関で構成
 - ソフトウェアベンダー、教育機関、出版社、政府機関、システムインテグレータ、マルチメディアコンテンツプロバイダ、他のコンソーシアムが参画
 - 日本: 放送大学ICT活用・遠隔教育センターが参加
 - コース管理システムに関する21項目を規格化
 - 策定された仕様は公開、利用も無料

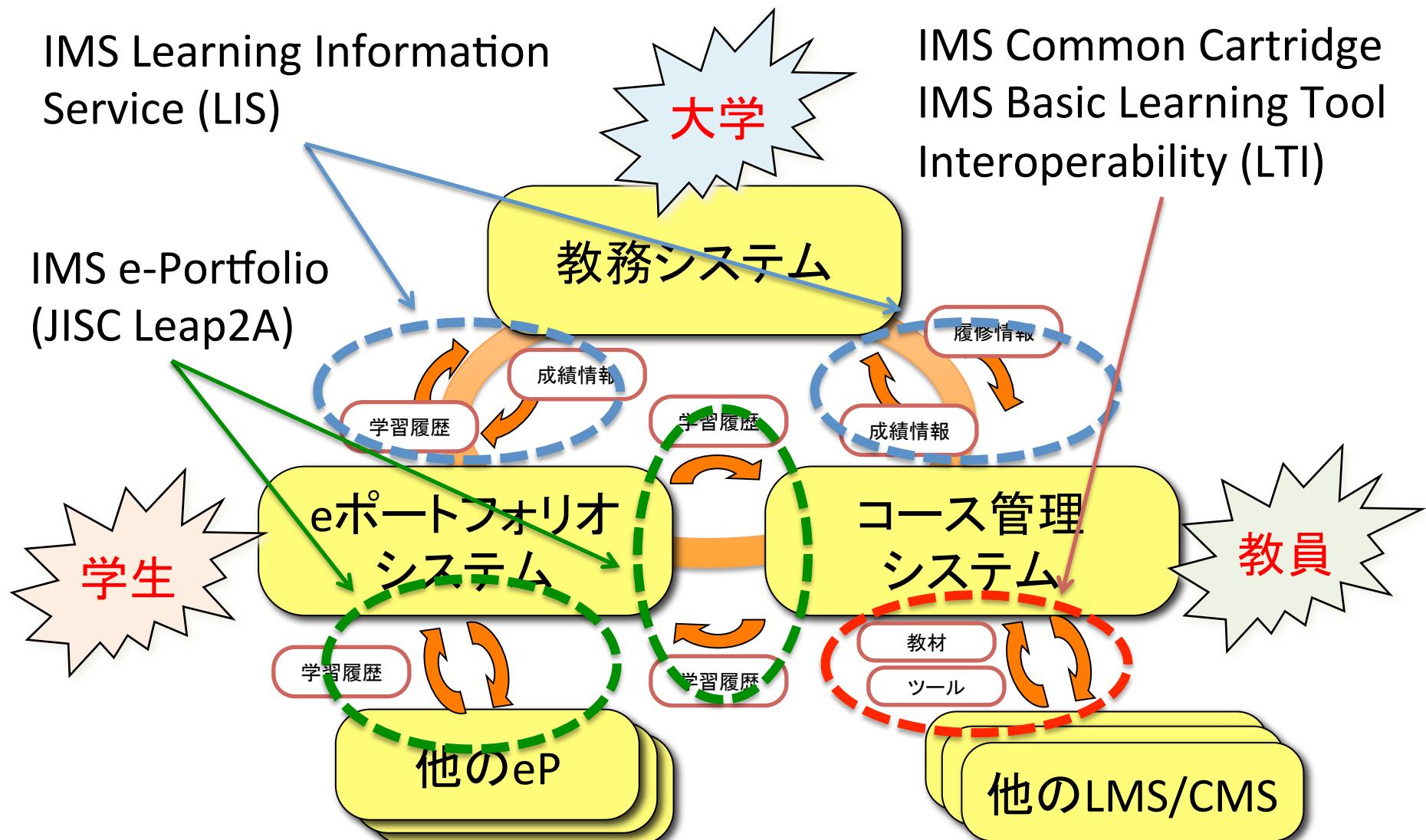
IMS GLC Specifications

- Accessibility
- Basic Learning Tools Interoperability
- Competency Definitions
- Content Packaging
- Common Cartridge
- Digital Repositories
- Enterprise
- Enterprise Services
- ePortfolio
- General Web Services
- Learner Information
- Learning Design
- Learning Information Services
- Meta-data
- Question and Test Interoperability
- Resource List Interoperability
- Shareable State Persistence
- Simple Sequencing
- Student Induction to e-Learning
- Tools Interoperability
- Vocabulary Definition Exchange

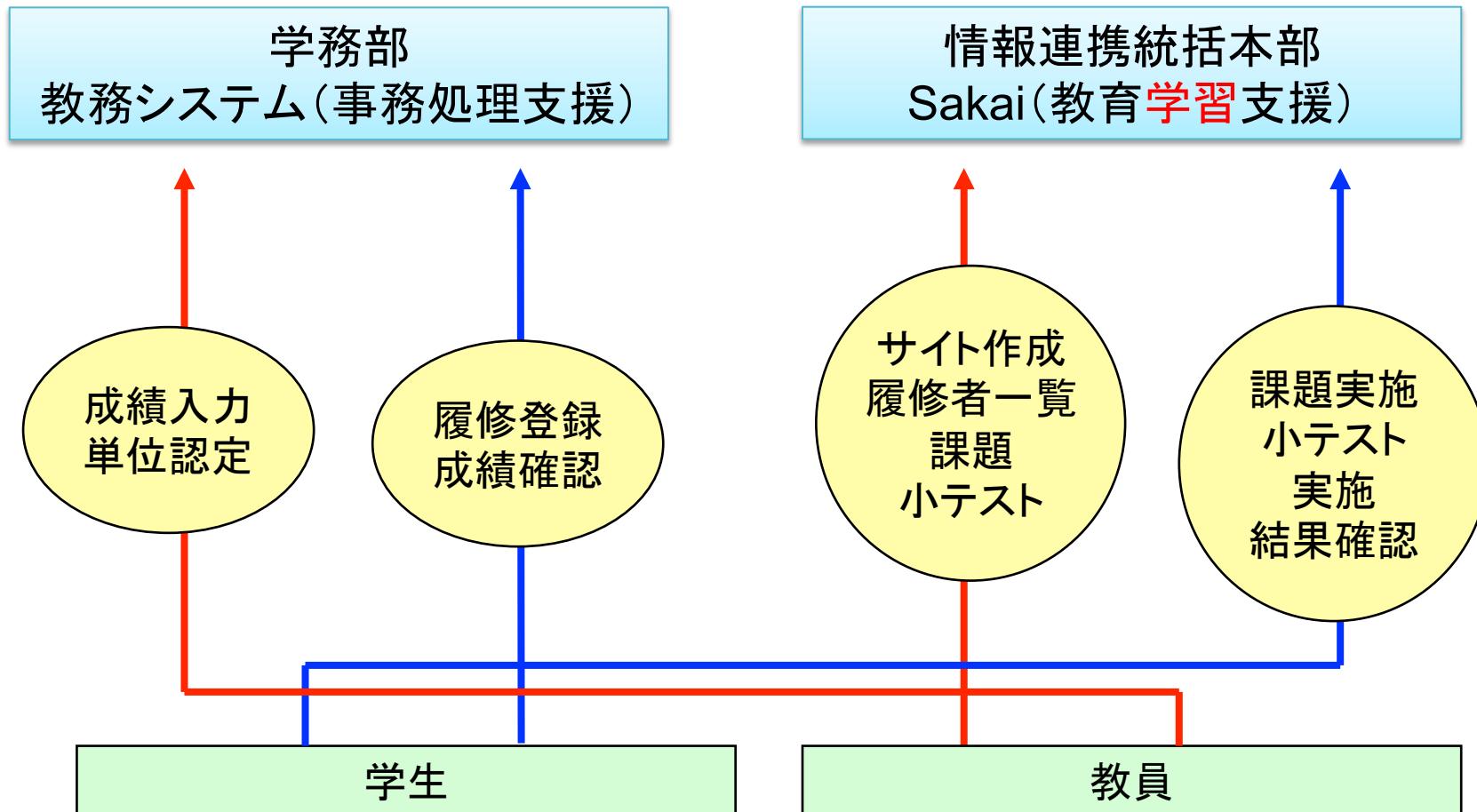
IMS GLC Specifications

- Accessibility
- Basic Learning Tools Interoperability
- Competency Definitions
- Content Packaging
- Common Cartridge
- Digital Repositories
- Enterprise
- Enterprise Services
- ePortfolio
- General Web Services
- Learner Information
- Learning Design
- Learning Information Services
- Meta-data
- Question and Test Interoperability
- Resource List Interoperability
- Shareable State Persistence
- Simple Sequencing
- Student Induction to e-Learning
- Tools Interoperability
- Vocabulary Definition Exchange

「Jailbreak (脱獄)」のための標準化



IMS Learning Information Service



IMS Common Cartridge

- CC (Common Cartridge)
 - 様々なタイプ・ソースの学習リソースの集合体
 - 1.0: 2008年10月公開
 - IMS Content Packaging
 - IMS Question & Test Interoperability
 - IMS Tools Interoperability
 - IEEE Learning Object Metadata
 - IMS Authorization Web Service
 - 1.1: 2011年2月公開, 2011年5月改訂
 - IMS Basic LTI
 - ベンダーやプラットフォームロックインの可能性低減

IMS Basic LTI

- LTI (Learning Tool Interoperability)
 - 遠隔のツールやコンテンツを LMS/CMS に統合
 - Full LTI
 - ツールプロバイダ・ツールコンシューマ間の密な連携
 - 現在策定中
 - Basic LTI
 - ツールプロバイダ・ツールコンシューマ間の疎な連携
 - Full LTI のサブセット
 - ツールプロバイダの単一機能と連携
 - LTI の初期採用者のために Public Draft として公開

IMS CC & Basic LTI の採用状況

<http://www.imsglobal.org/cc/statuschart.cfm>

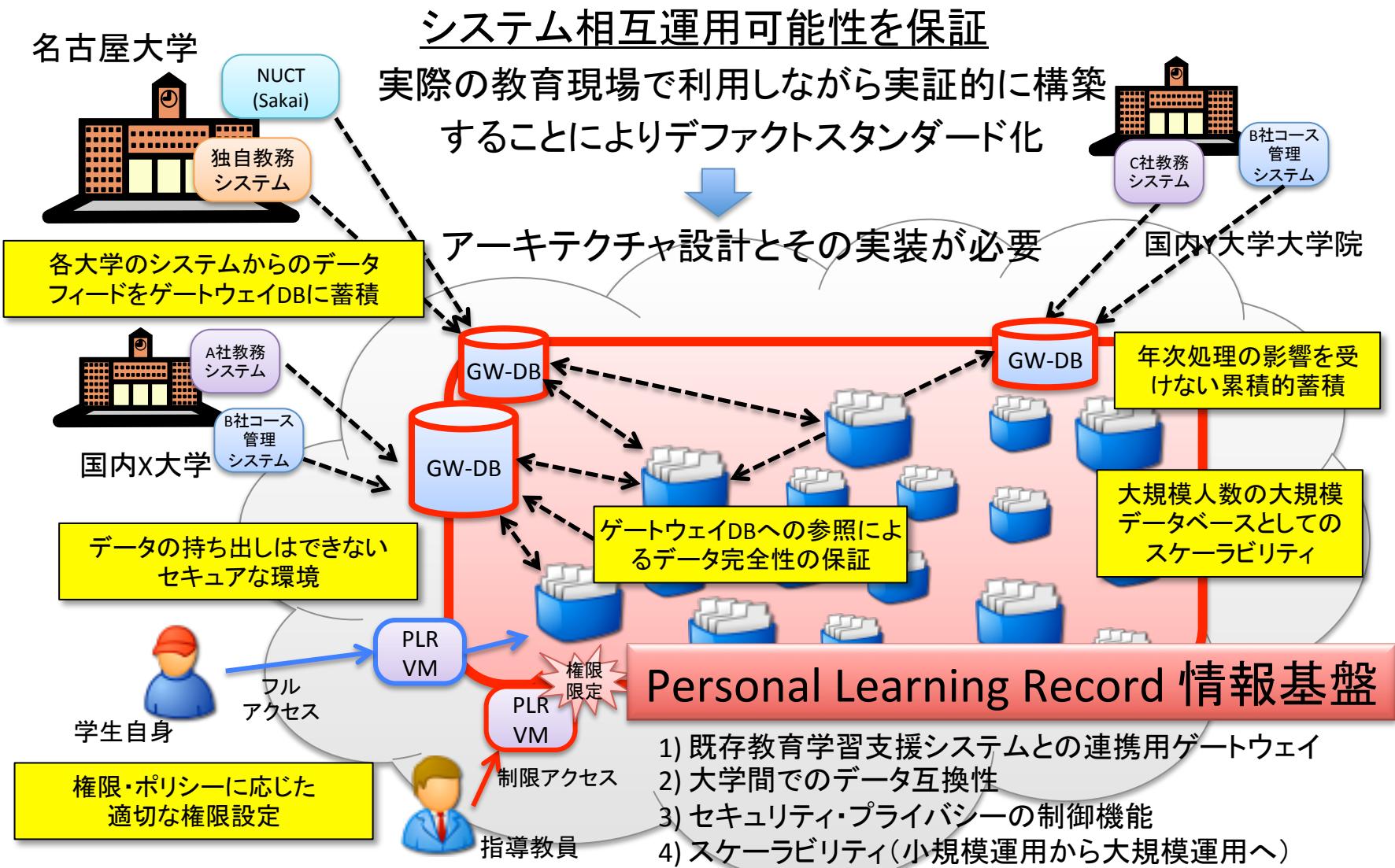
※ 赤字は独自調査

| Company | Product | CCv1p0 Status | CCv1p0 Export | CCv1p1 Status | Basic LTI Status |
|------------|---------------------------|-------------------|---------------|-------------------|--------------------------|
| Blackboard | Blackboard Learn v9.1 SP6 | CC v1.0 Compliant | Yes | CC v1.1 Compliant | Basic LTI v1.0 Compliant |
| Moodle | Moodle 1.9 | UD Importer* | | UD | Basic LTI v1.0 Compliant |
| Moodle | Moodle 2.2 (?)* | UD* | | | |
| Sakai | Sakai 2.7 | | | | Basic LTI v1.0 Compliant |
| Sakai | Sakai 2.9 (2012.3)* | UD* | UD* | UD* | UD* |

商用が先行、オープンソースが追従

※ UD: Under Development

e-Portfolio の標準化はまだこれから



まとめ

- 実際の教育学習現場での利用を前提とした
プラクティカルなサービス連携の動向の現状
を整理
 - Sakai Community の観点から
- IMS Global Learning Consortium
 - 2000年代前半: 標準規格作り先行
 - 2000年代後半: Sakai, ベンダー等により形成され
る実践的コミュニティと連携



プラクティカルなサービス連携が促進

Webサービスにおける プラクティカルなサービス連携

- Web サービスの標準規格
 - SOAP (Simple Object Access Protocol)
 - WSDL (Web Services Description Language)
 - UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)
 - BPEL (Business Process Execution Language)
 - BPMN (Business Process Modeling Notation)
 - EBS (Enterprise Bus Service)
 - ...

もクラウド化を通じて実践的コミュニティで揉まれる
中で実際に使われるものに進化