

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

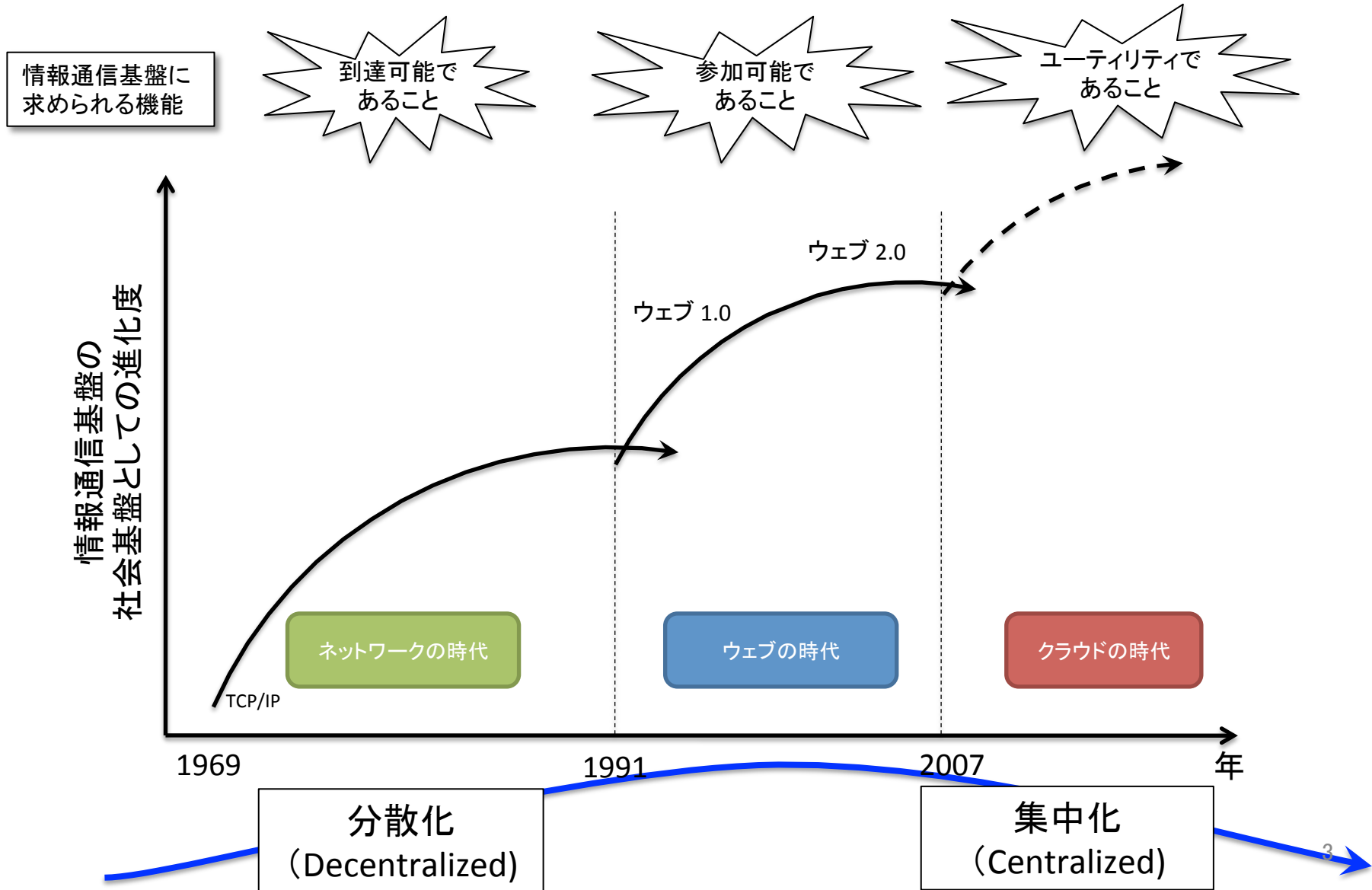
情報環境機構IT企画室

学術情報メディアセンター

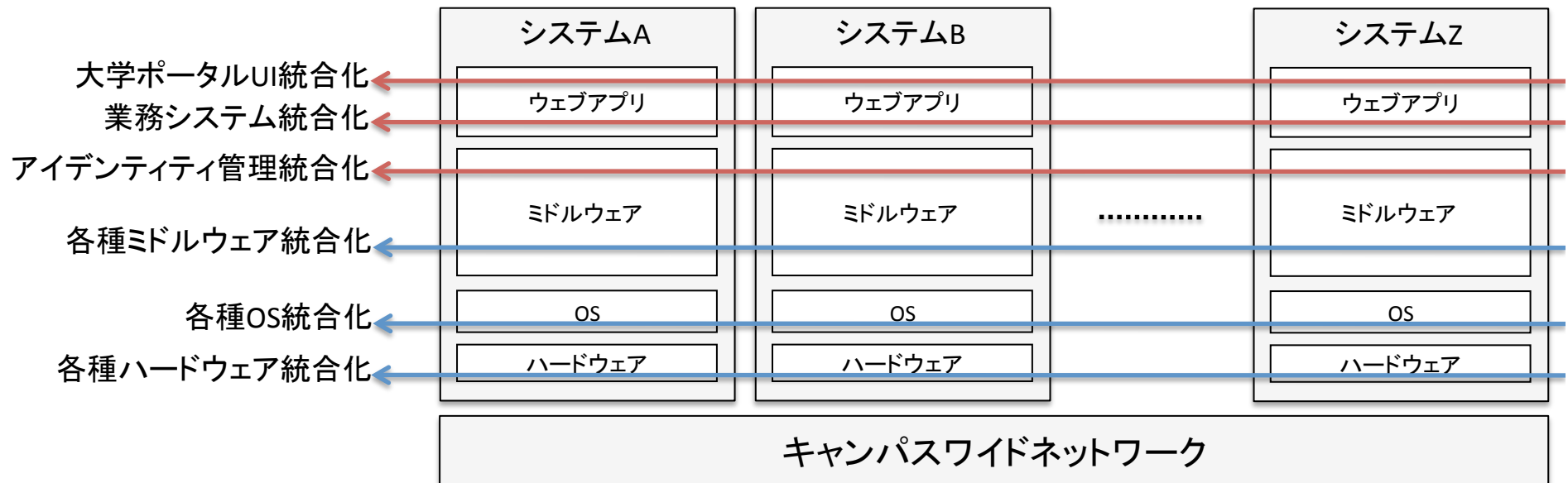
教授 梶田将司

背景

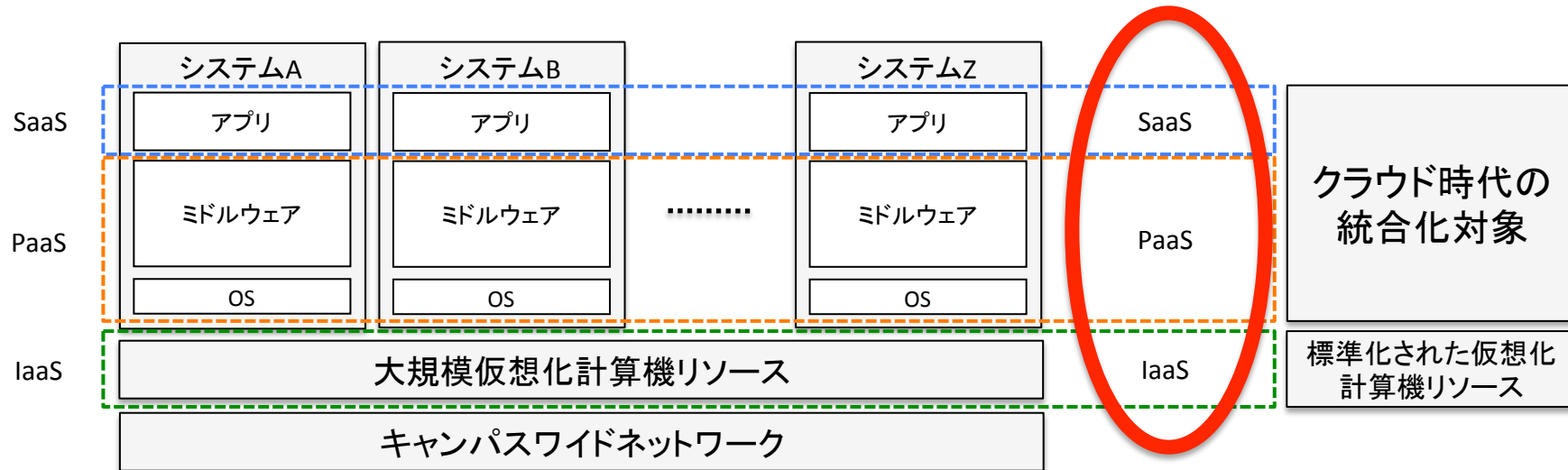
クラウドの時代へ



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



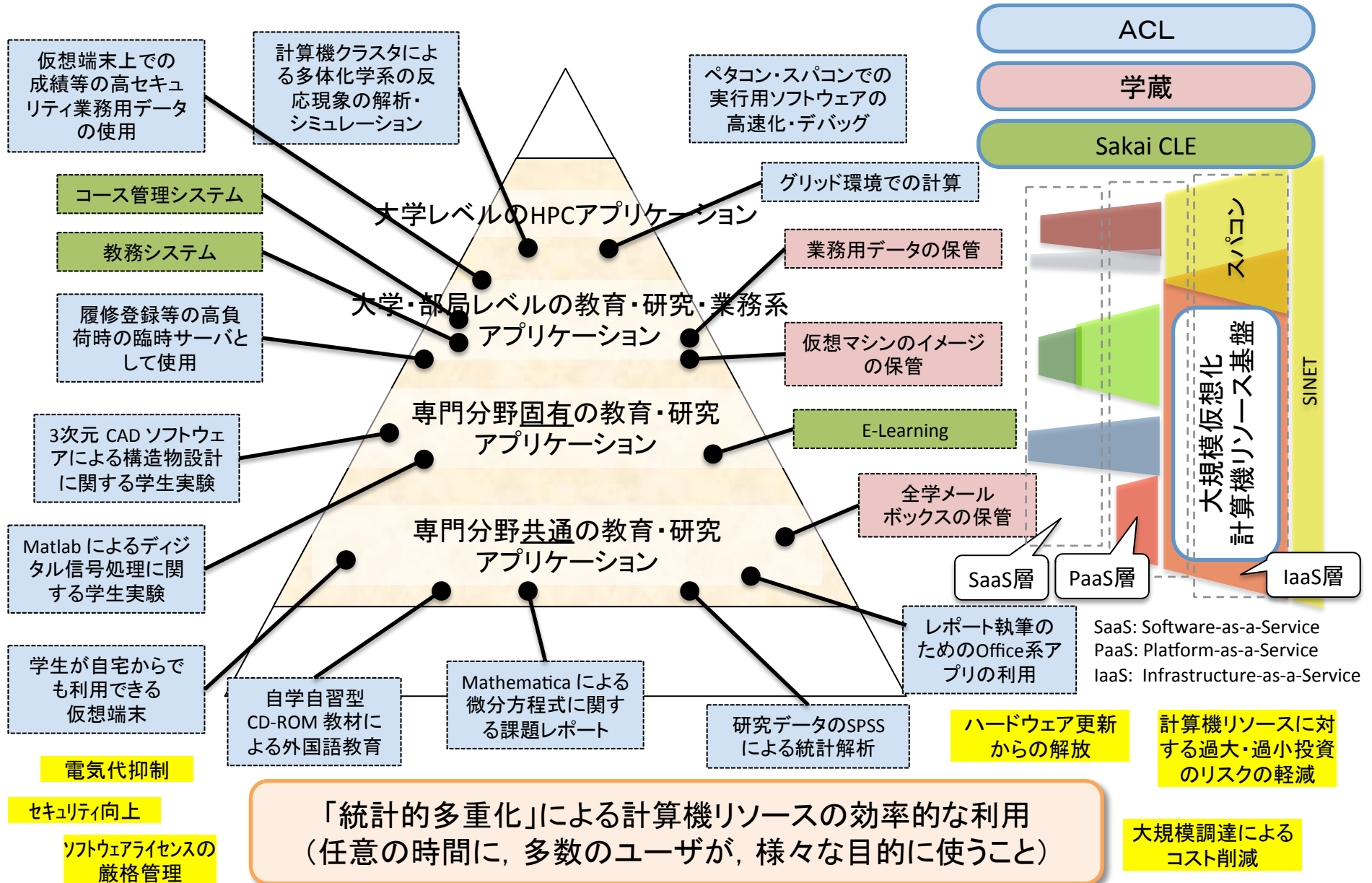
大学の情報化の対象すべてがソフトウェア化(サービス化)



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

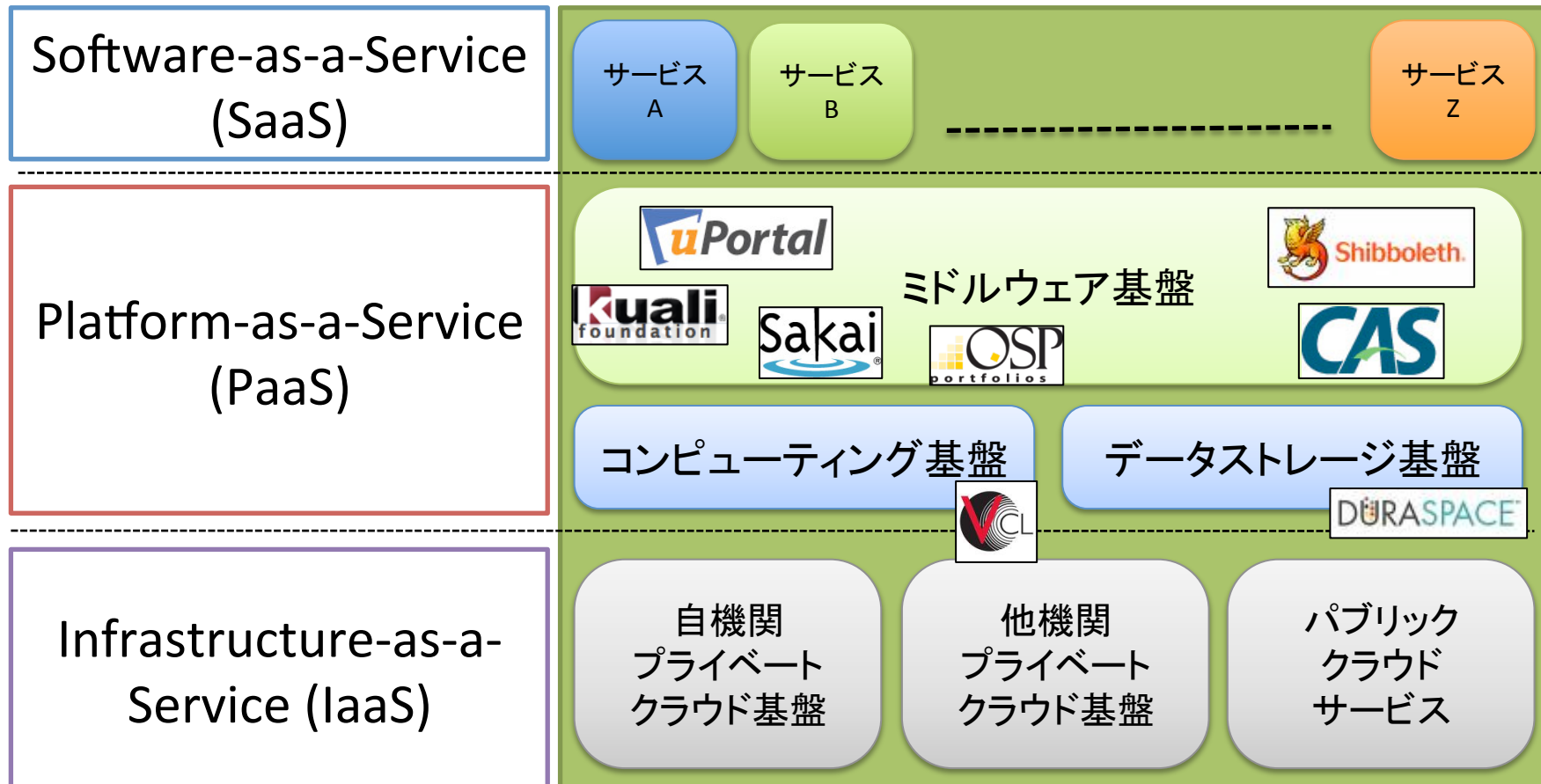


電気代抑制

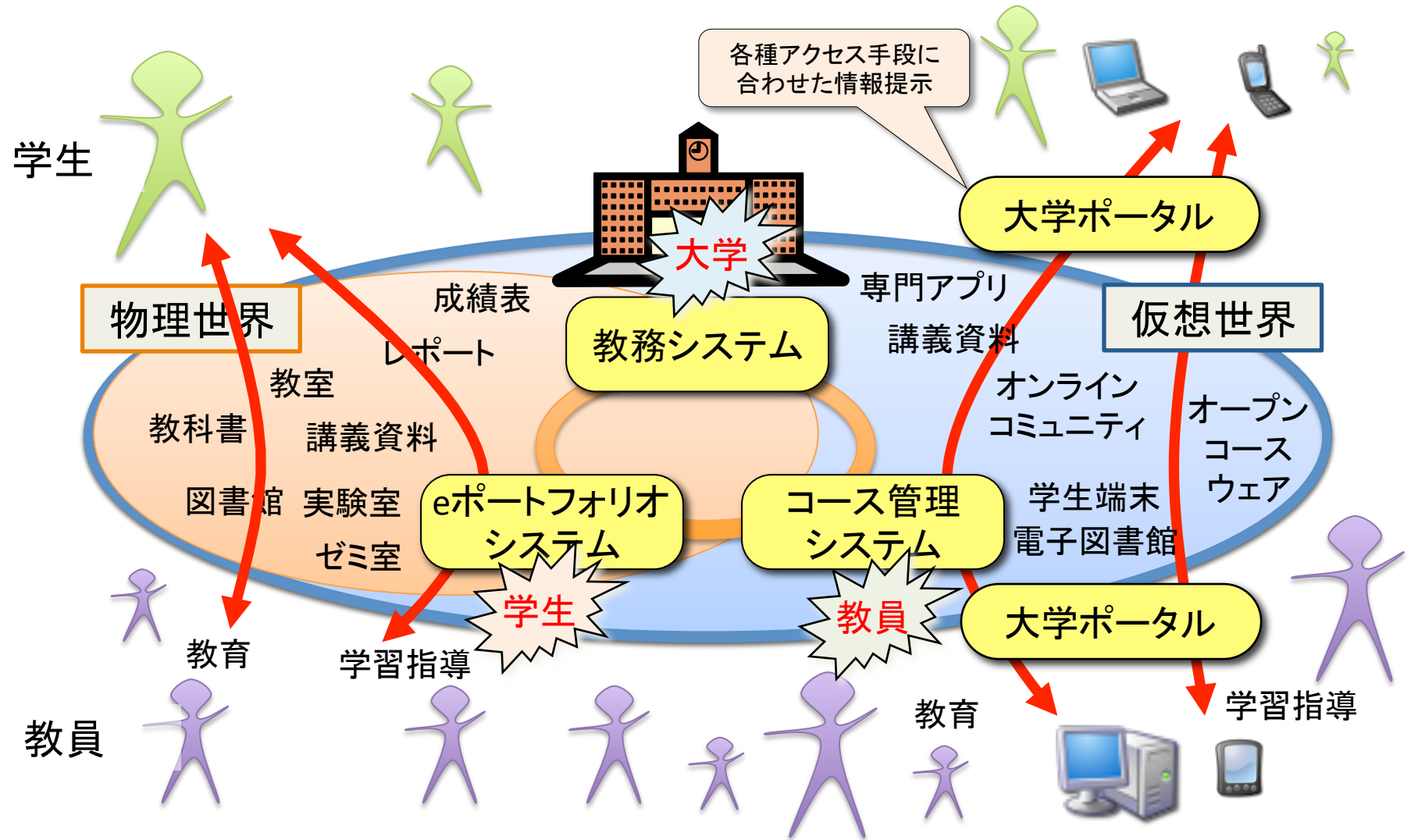
セキュリティ向上

ソフトウェアライセンスの厳格管理

クラウド型教育学習支援環境 アーキテクチャ

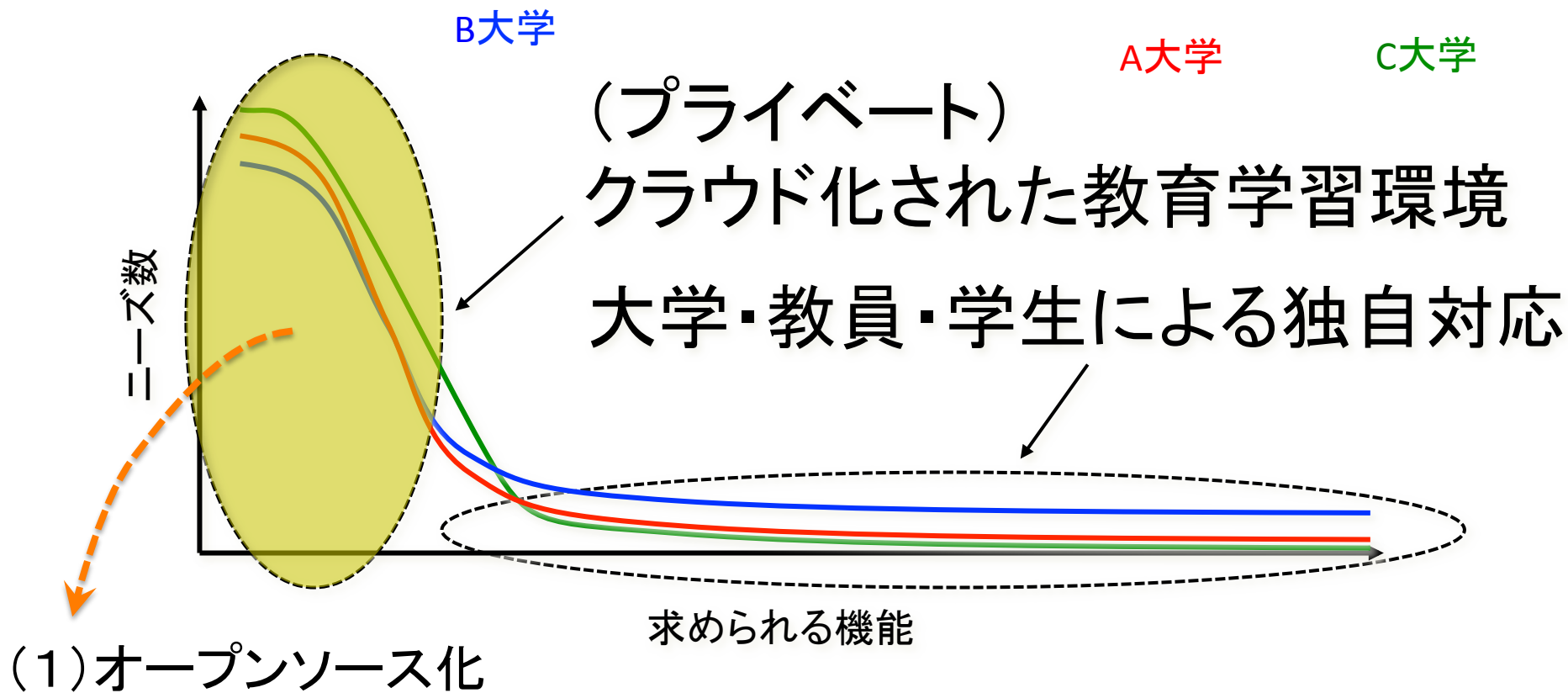


教育学習情報環境



集約の結果としてクラウド化

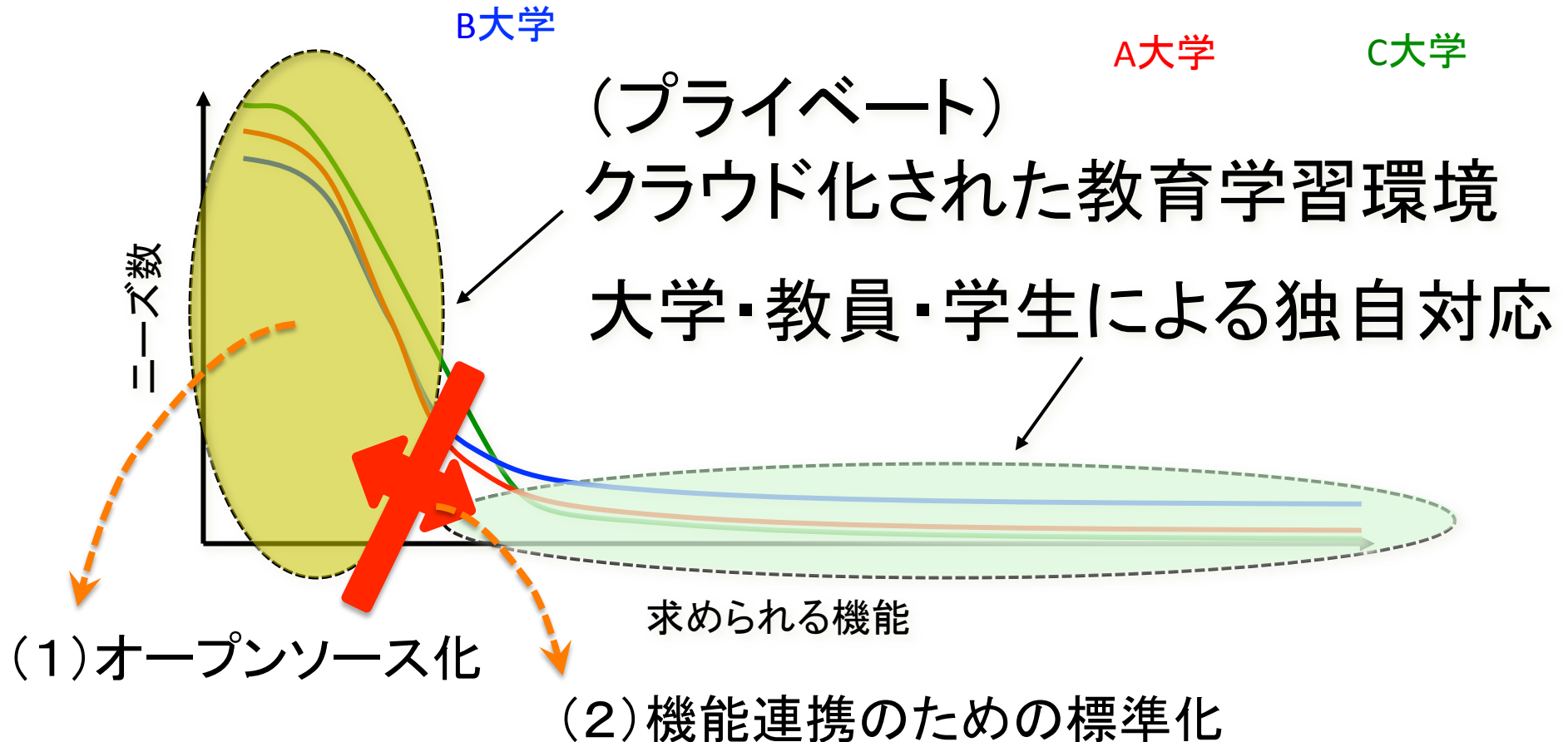
教育学習現場における多様なニーズ



クラウドは大学・教員・学生にとってはアンタッチャブル

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



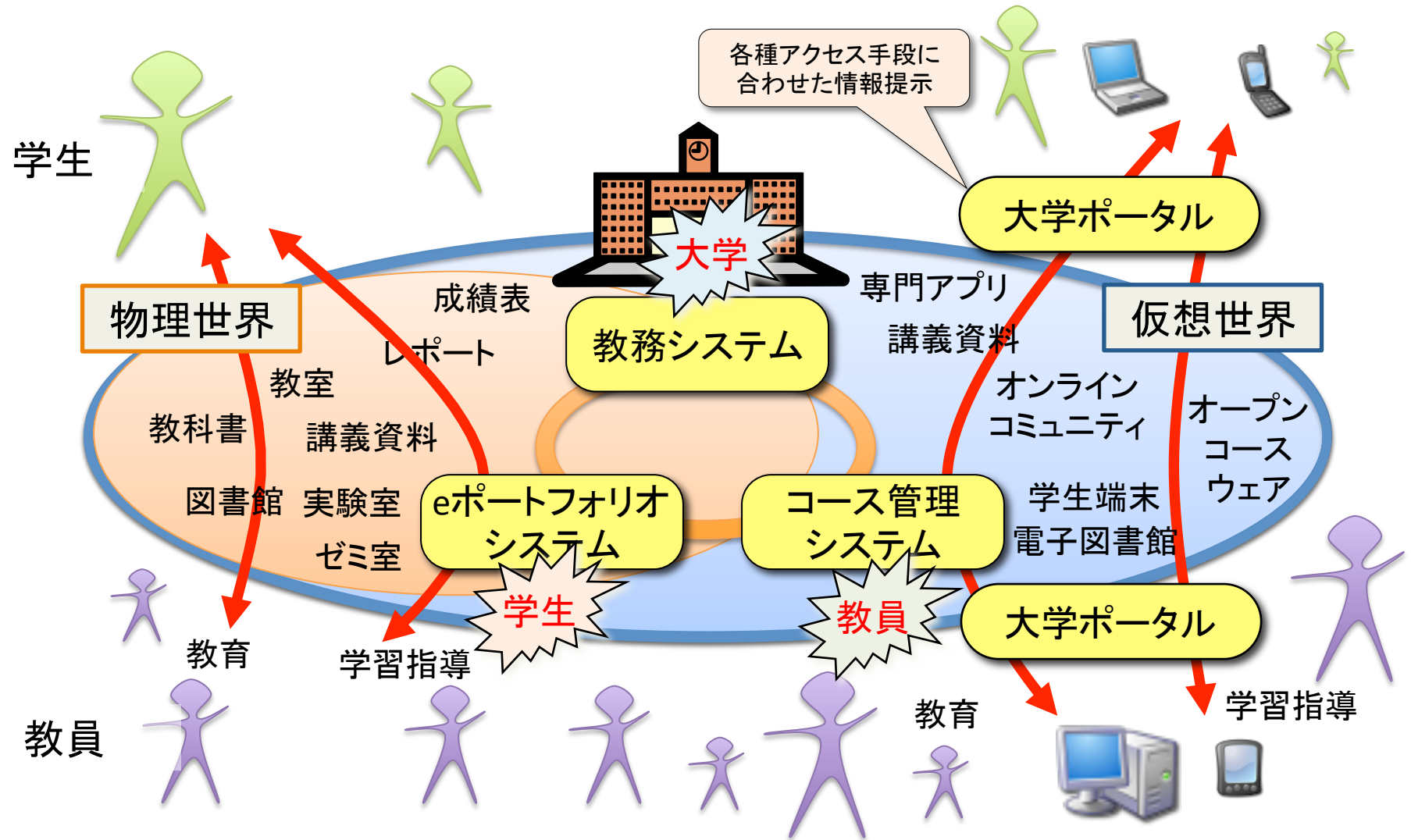
本日の発表内容

- 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

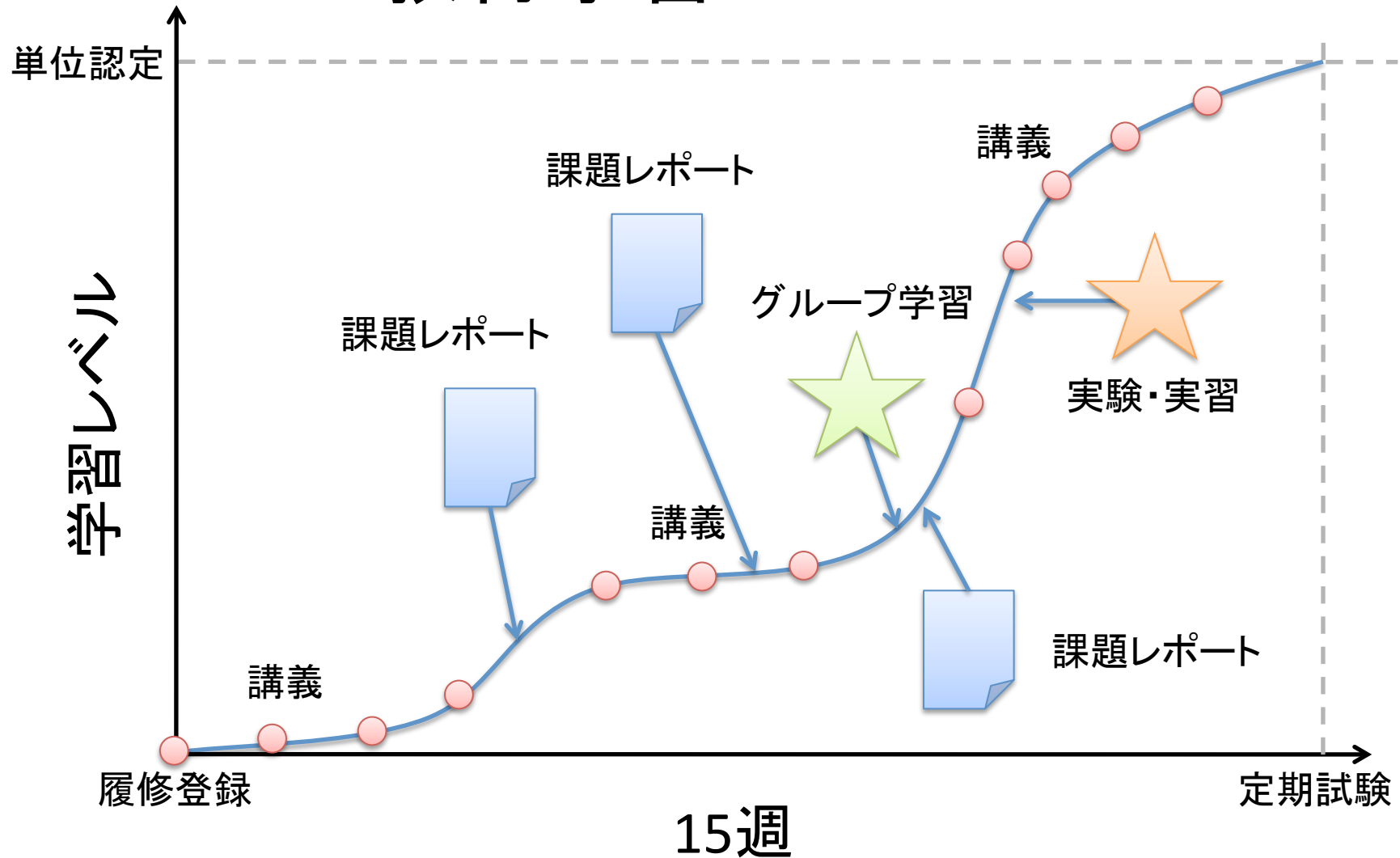
アカデミッククラウドにおける
プラクティカルなサービス連携の今後

オープンソース化の動向

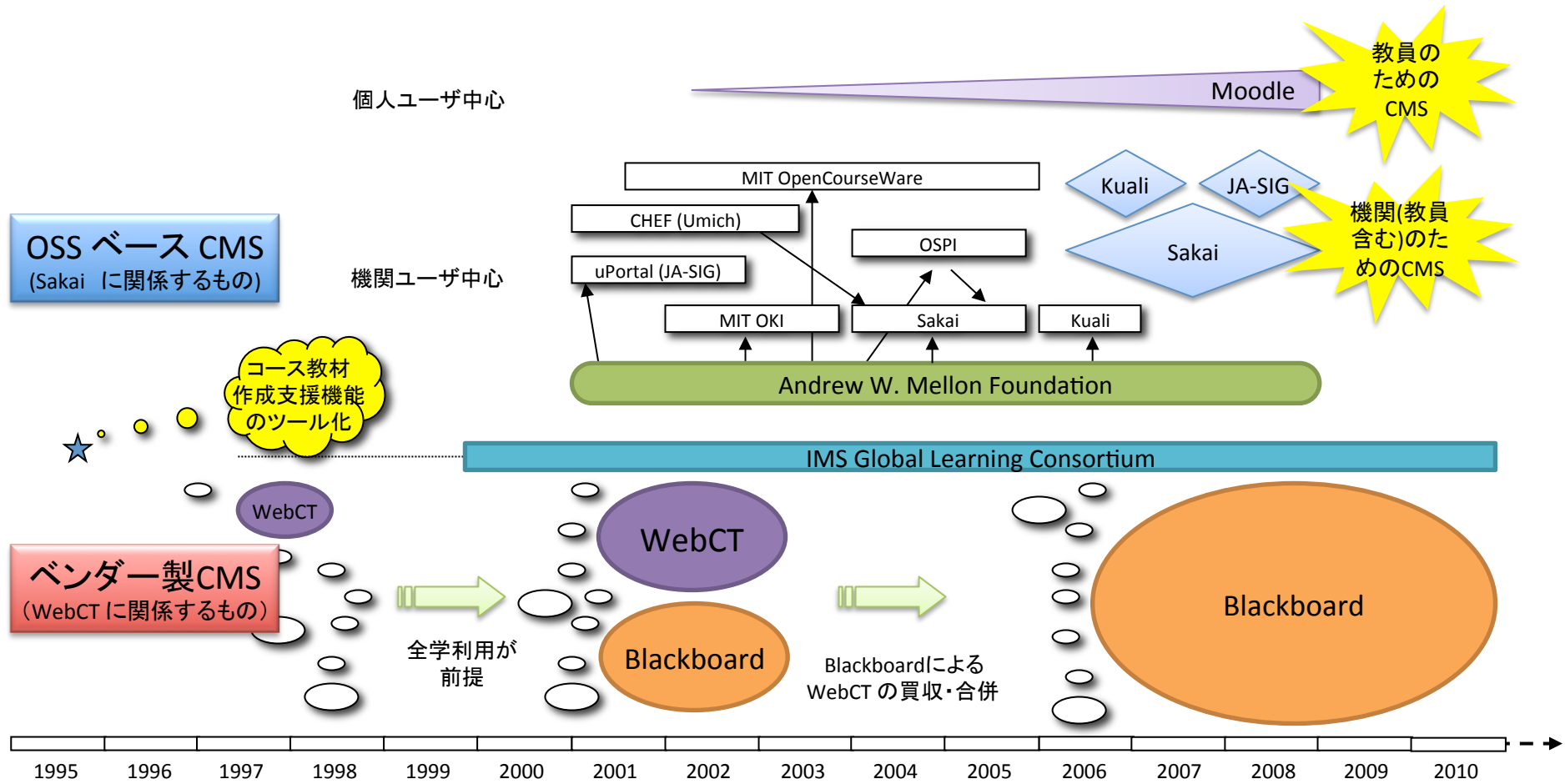
教育学習情報環境



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の時代へ

コミュニティソース

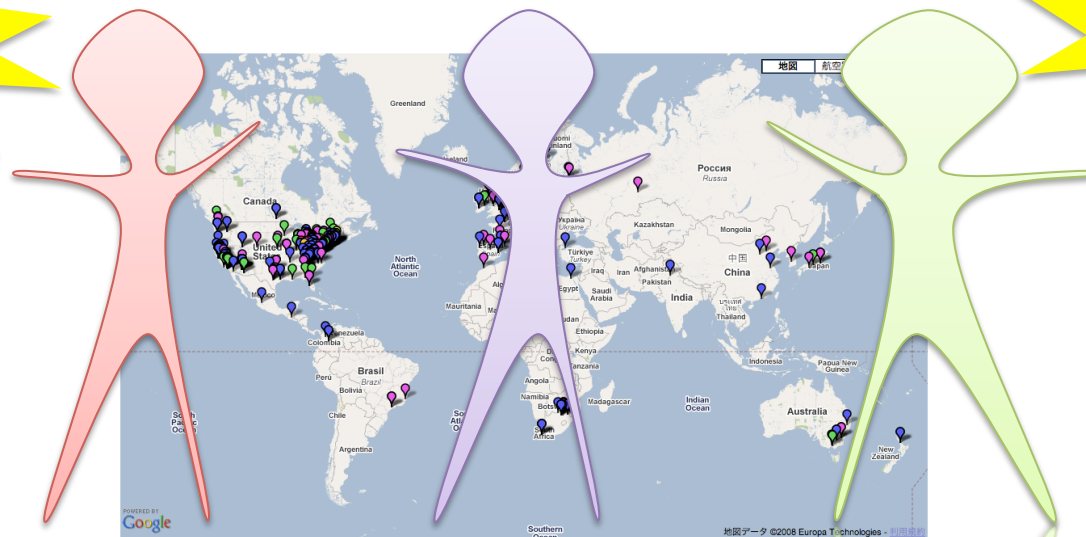
=コミュニティで支えるオープンソースソフトウェア

Sakai

moodle

世界規模

日本人
コミュニティ



企業

大学

教員・研究者・技術者

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ー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係する21項目を規格化
 - 策定された仕様は公開, 利用も無料

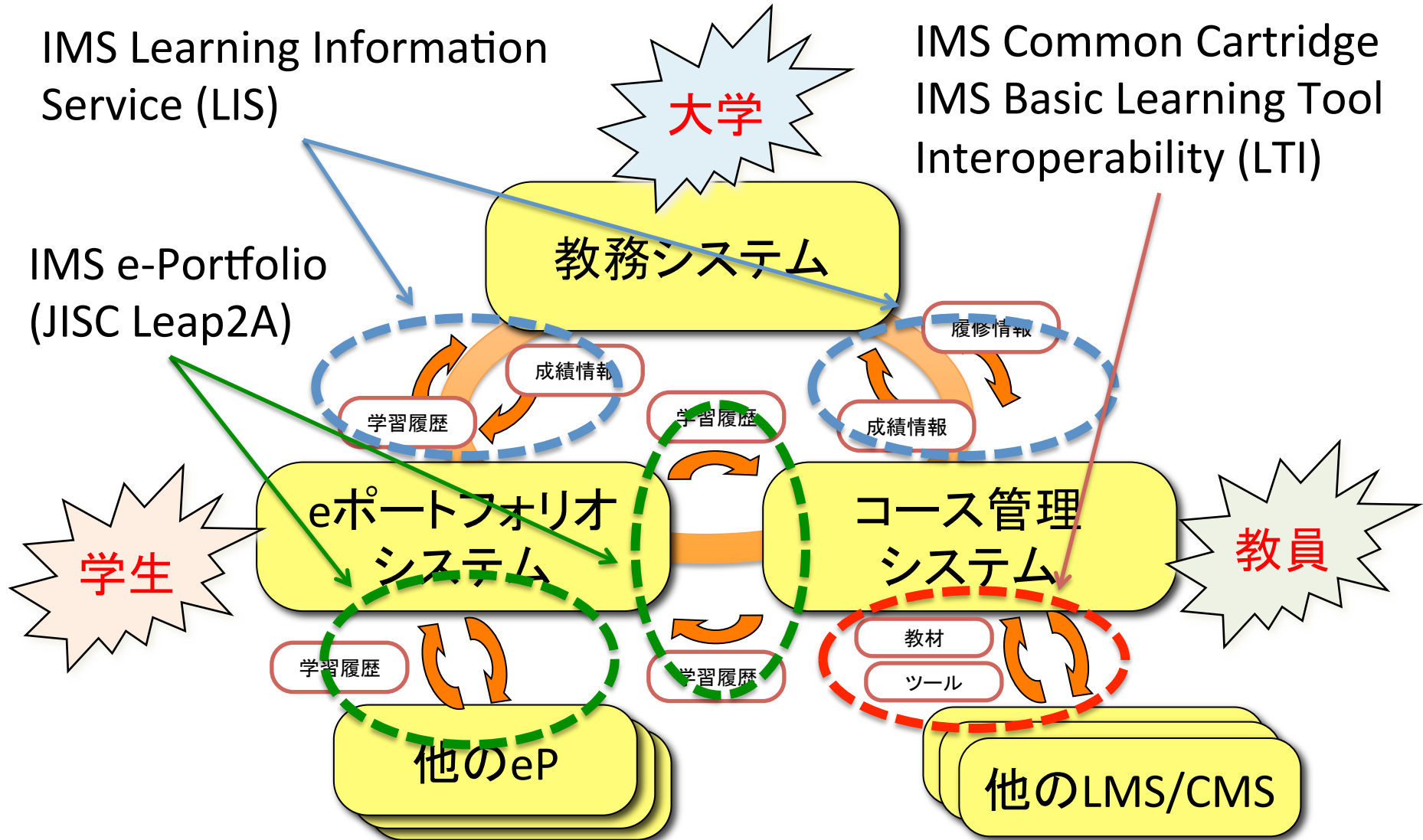
IMS GLC Specifications

- 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

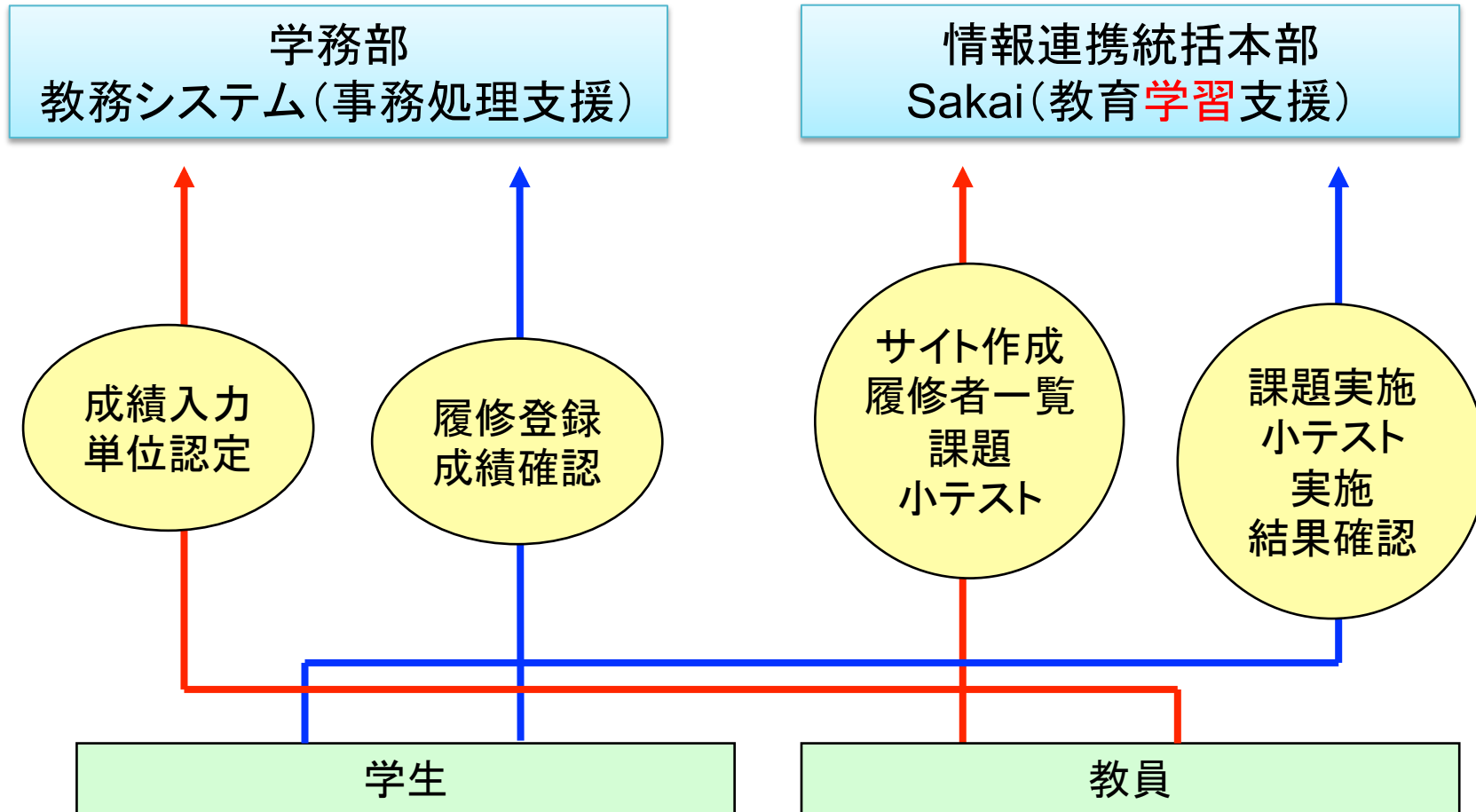
IMS GLC Specifications

- 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>

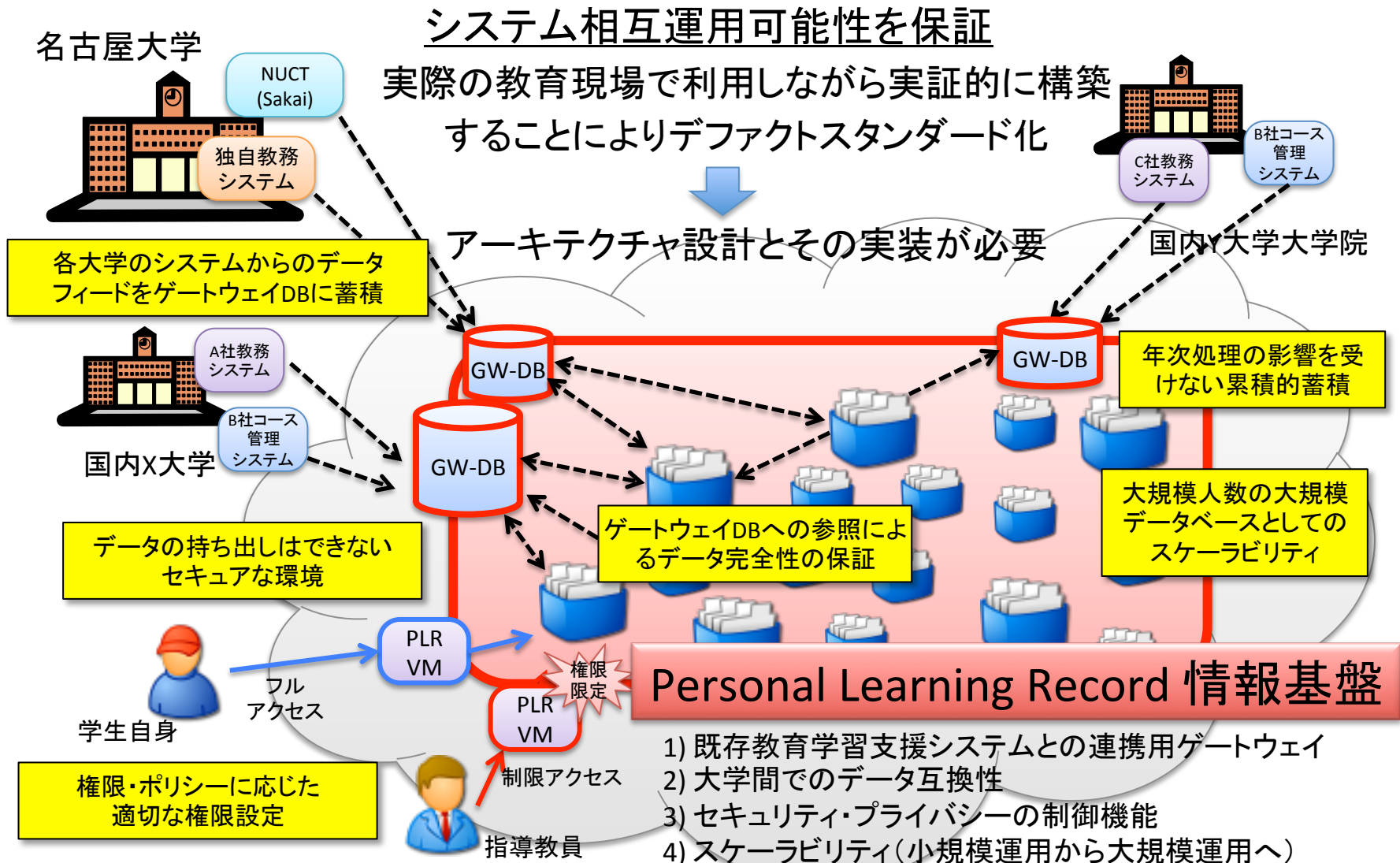
※赤字は独自調査

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