

平成25年度国家課題対応型研究開発推進事業
『アカデミッククラウド環境構築に係るシステム研究』提案
「コミュニティで紡ぐ次世代大学ICT環境としてのアカデミッククラウド」

事業成果報告（暫定版）

事業代表

岡田 義広

九州大学附属図書館付設教材開発センター

Academic Cloud

報告内容

1. 事業内容
2. アカデミッククラウド環境構築における調査検討
 - 支援分野毎調査検討
(教育, 研究, 事務, コンテンツ, 大学経営)
 - サービス毎の情報格付けとガイドライン
(セキュリティ, 認証連携, プライバシ)
 - ネットワークに係る調査検討
 - システムアーキテクチャに係る調査検討

1. 事業内容

- **研究・教育・管理運営等に関わるデータの量・分布の調査**

- アカデミッククラウドに関わる団体，組織に対するヒアリング
- 全国の高等教育機関 を対象とした調査の実施



- **アカデミッククラウドの標準仕様策定**

- 大学における各種サーバ群の集約化・共有化によるコスト削減
- 大学間連携による各種サーバ群の集約化・共有化を通じて形成される巨大なデータの利活用を可能とする革新的な枠組みの提案

- **コミュニティとの密接な連携による事業推進**

- 大学ICT推進協議会（中核コミュニティ）
- ICT に関わる様々な立場の人々が集うコミュニティに依拠
- 事業終了後のアカデミッククラウド実現フェーズと事業成果の波及・展開を考慮

3

アカデミッククラウド検討の視点

- **サービスモデル**

- SaaS (Software)
- PaaS (Platform)
- IaaS (Infrastructure)
- SS (Storage Service)

- **物理サーバの配置（計算機資源，ネットワーク装置）**

- 全国中核拠点型
- 地域別拠点連携型
- 個別連携型

- **配備モデル**

- Private Cloud
- Public Cloud
- Hybrid Cloud
- Community Cloud

大学の活動(ICTサービスとデータ)

- **教育支援**：大学・学部教育内容に沿ったクラウドサービス
- **研究支援**：研究分野の内容に沿ったクラウドサービス
- **事務支援**：学籍データ，人事データ等
- **コンテンツサービス，ICTサービス**：メール，SNS，サーバホスティング等，附属図書館，総合研究博物館
- **大学経営**に関するデータとサービス：業績データ，活動データ
- **ネットワーク**：接続形態，帯域，無線LAN
- **システムアーキテクチャ**：クラウド基盤
- その他：**セキュリティ，プライバシー，利用者認証，災害対策，事業継続計画，運用管理**，

4

2. アカデミッククラウド環境構築における調査検討

10分野の連携

- ①教育支援、②研究支援、③事務支援、④コンテンツサービス、⑤経営支援に係る計算機資源と利用に関する基本情報調査
- ⑥セキュリティ、⑦認証連携、⑨プライバシーに関するサービスの格付け情報を抽出
- アカデミッククラウド環境構築における標準仕様
 - サービスの格付けに対応した適切な標準や基準の策定
 - 必要となる計算機資源と⑧ネットワークおよび⑩システムアーキテクチャの検討

5
5

アンケート調査の実施

- ◆ 研究・教育・管理運営等に関わるデータの量・分布を明らかにする大規模アンケートを、全国の高等教育機関並びに公的研究所を対象に、WEBシステムを使い実施
- ◆ 実施期間 平成25年10月16日（水）～平成25年11月29日（金）
 - ※一部例外受付あり
- ◆ 1230対象機関
国立4年制大学 86校、公立4年制大学 83校、私立4年制大学 608校
短期大学 355校、高等専門学校 57校、公的研究機関 44機関
- ◆ アンケートテーマ
 - 部署・部局向けアンケート
教育支援、研究支援、事務支援、経営、コンテンツ、ICTサービス
ネットワーク、セキュリティ、個人情報保護
 - 研究者個人向けアンケート
研究支援分野

6

支援分野毎調査検討（教育支援分野）

Academic Cloud

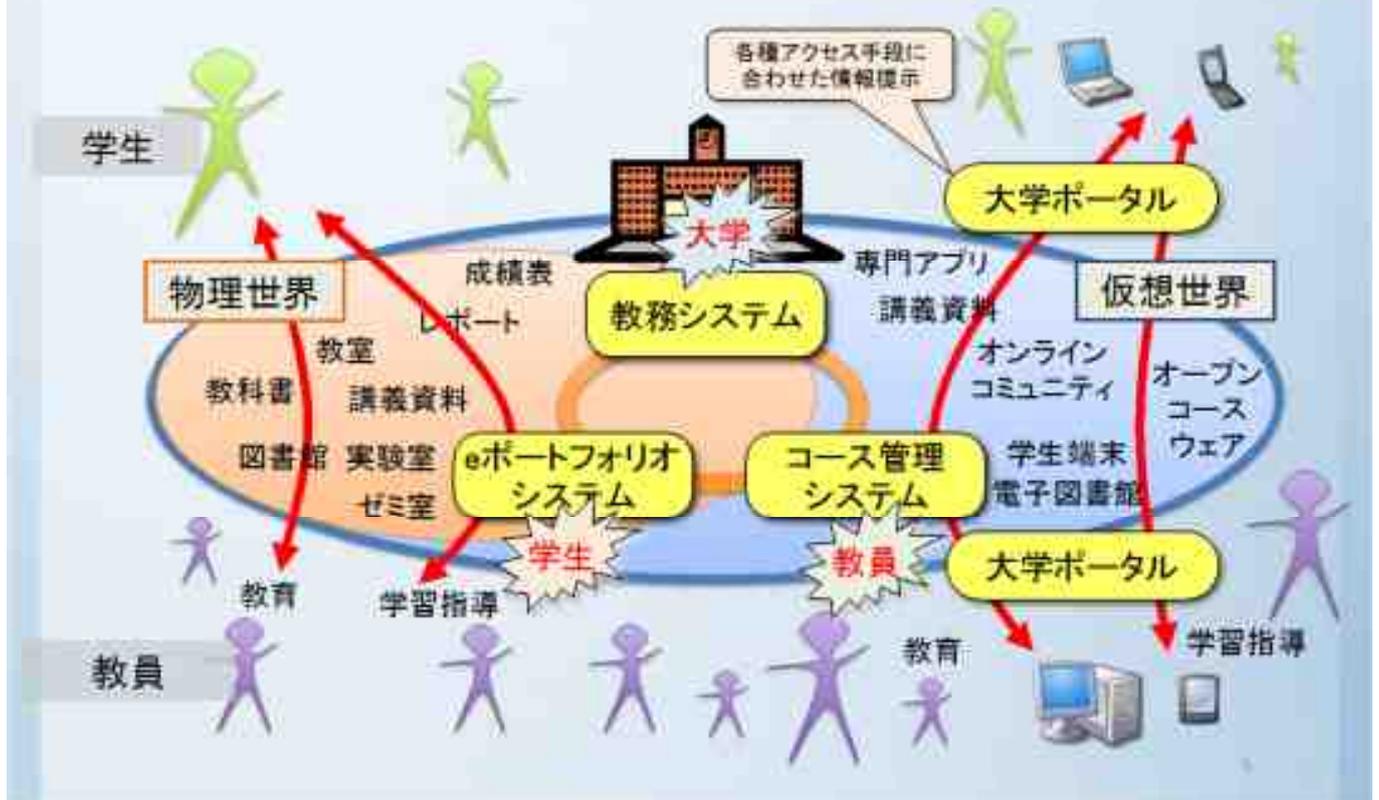
教育支援に係るアカデミッククラウドの調査検討

コース管理システム・eポートフォリオシステム・教務システムを通じて蓄積されつつある教育学習活動に係る現状と将来を調査するとともに、ビッグデータやクラウドに関する新しい潮流も対象にしなが、教育分野におけるアカデミッククラウドのシステム・データを調査する。調査結果に基づき、利活用のための方策を検討し、標準仕様としてまとめる

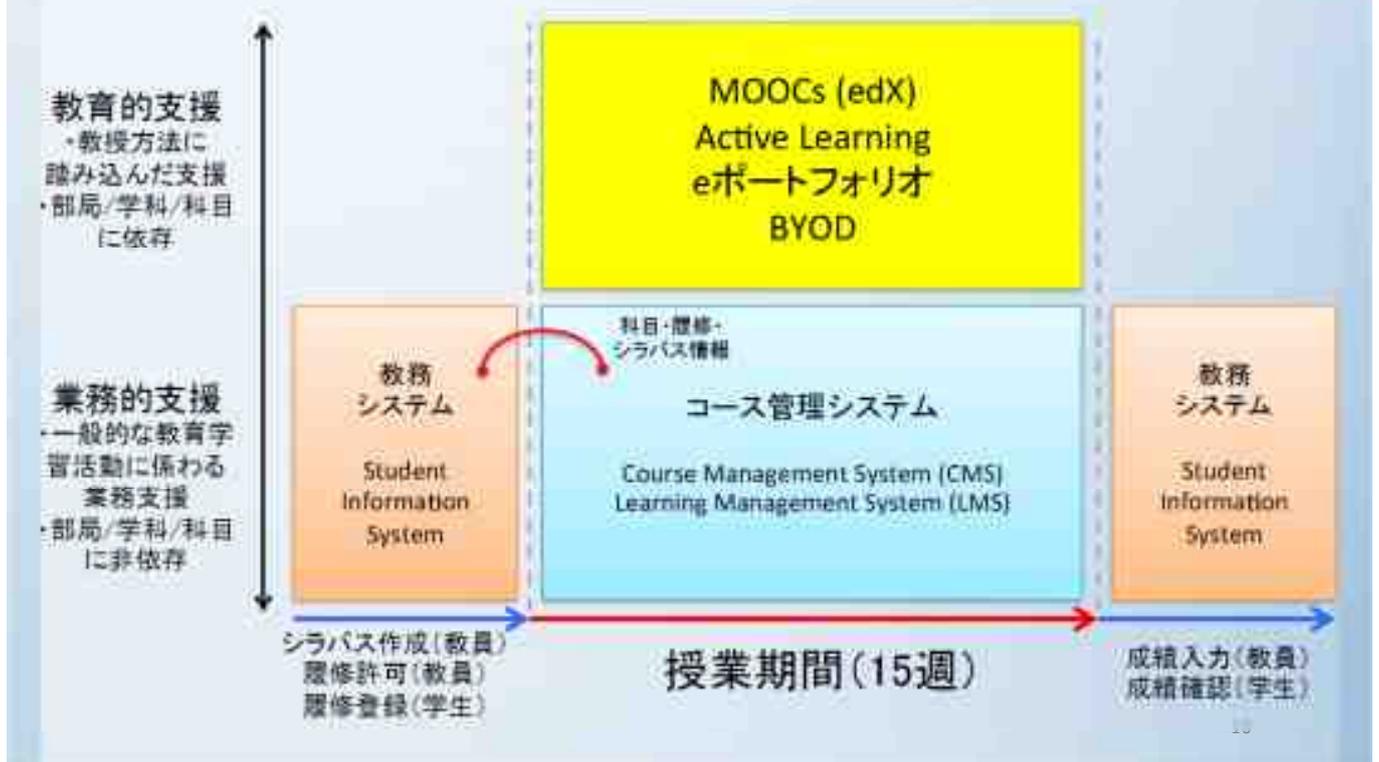
- 教育学習活動に関するデータの現状調査とクラウドに関する潮流をもとにした今後の予測、及び、教育分野を対象としたアカデミッククラウドの標準仕様を策定
- コース管理システム・オープンコースウェア等に関する知見を活用した調査の検討・分析を実施
- システムソフトウェアなどに関する知見を活用した調査の検討・分析を実施
- コース管理システム・教務システムなどに関する知見を活用した調査の検討・分析を実施
- オープンソース、オープンコンテンツ、オープンナレッジに関する知見を活用した調査の検討・分析を実施

教育学習情報環境モデル

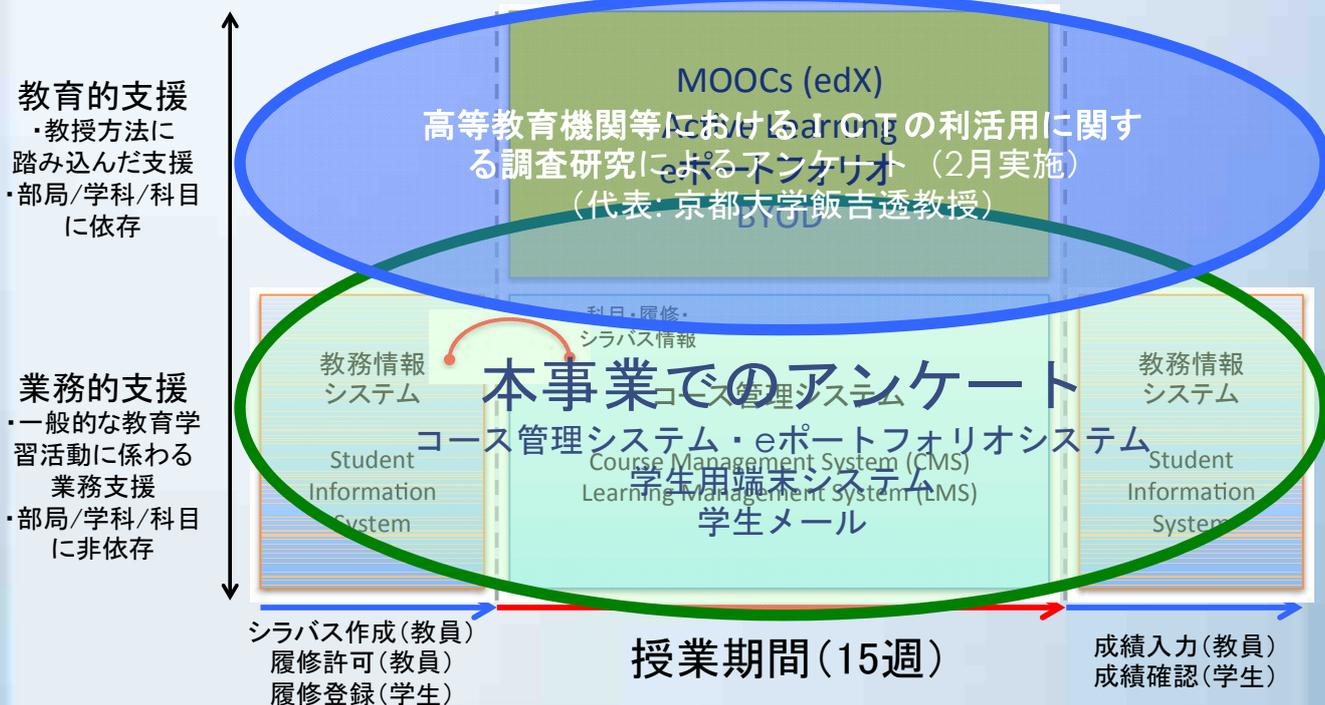
これまでの知見をベースに想定



これまでの10年は従来型教育スタイルの「デジタル化」に過ぎない?!



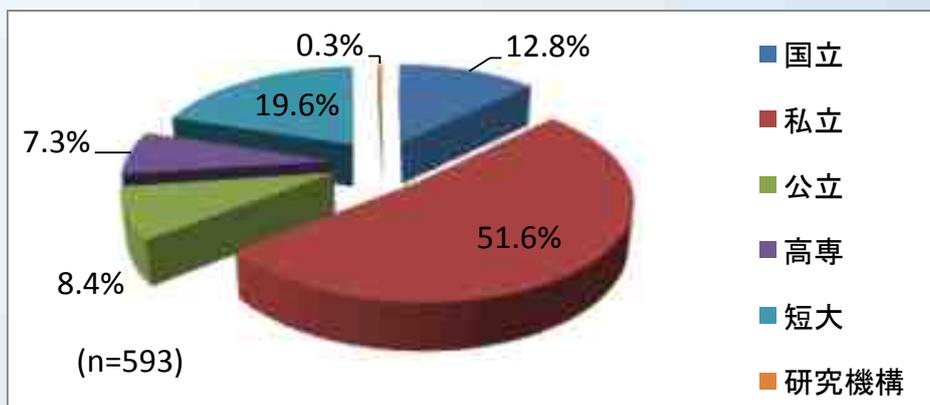
これまでの10年は従来型教育スタイルの「デジタル化」に過ぎない?!



アンケート調査集計概要

・参加大学: 593 大学

- 国立 76, 私立 306, 公立 50, 高専 43, 短大 116, 研究機関 2



CMS/LMS 利用状況

- A1: 全学的に導入し, 学部・研究科に提供している
- A2: 全学的に導入していないが, 学部・研究科独自に導入・利用しているところがある
- A3: 全学的にも学部・研究科としても導入・利用しているところはない

(単位: %)



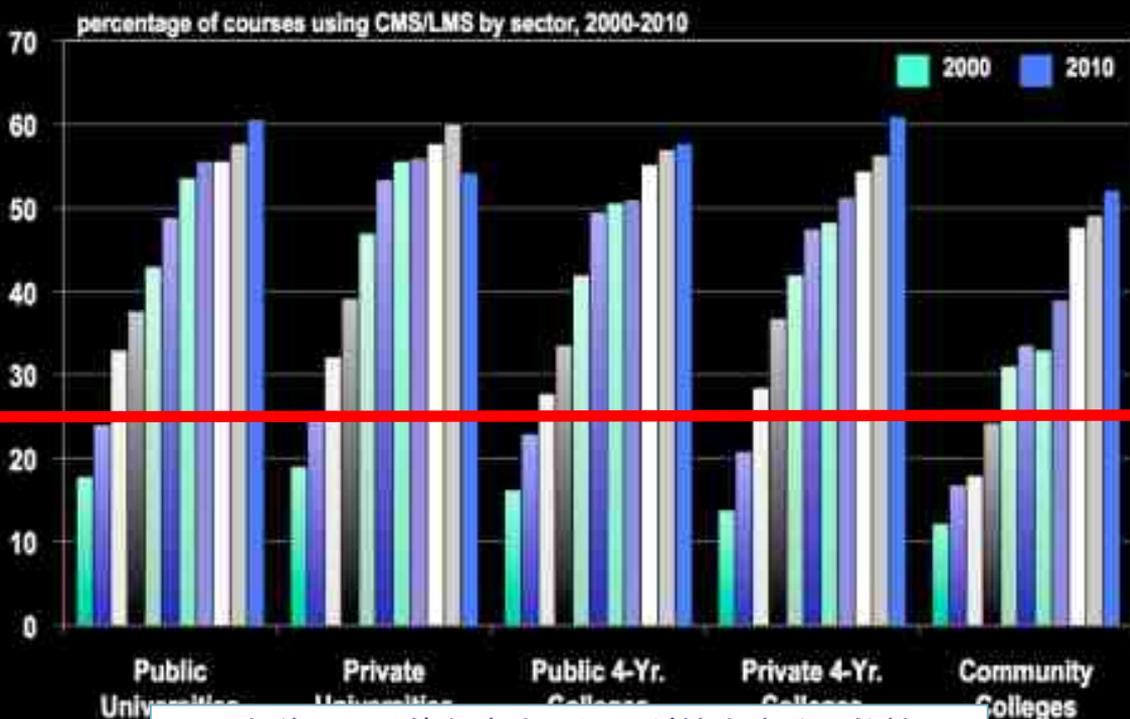
- 「全学的に導入している」は国立・私立・高専が多く, 「全学的にも学部・研究科としても導入していない」は公立, 短大が多い
- アクティブな科目の割合: 25.8% (182大学)
 - 米国の2001年頃の状況 (Campus Computing 2010 による調査との比較)
- アクティブ科目のデータ量: 総量70.7TB, 751MB/科目 (159大学, 98,693科目)
- 教務情報システムと8割以上の情報連携: 科目 41%, 履修 41%, シラバス 28%
 - 2割未満の連携: 科目(34%), 履修(33%), シラバス(44%) (236大学, 235大学, 236大学)

13

米国におけるCMS利用状況 (単位: 科目)

Rising Use of IT in Instruction

Learning Management Tools (CMS/LMS)



5年後には 2倍程度まで利用が拡大する可能性

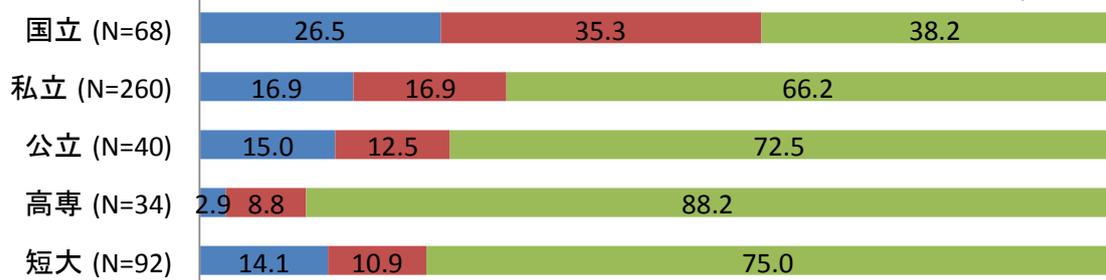
K. C. Green, "Campus Computing 2010", EDUCAUSE2010

14



eポートフォリオ利用状況

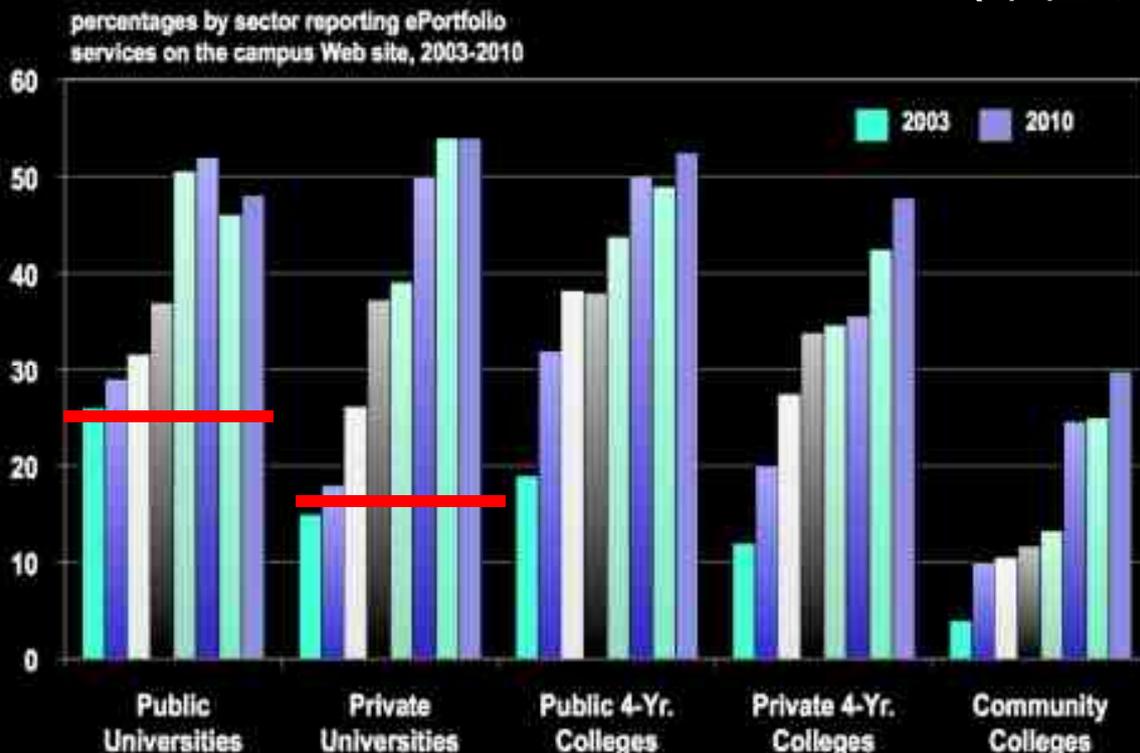
- A1: 全学的に導入し、学部・研究科に提供している
 - A2: 全学的に導入していないが、学部・研究科独自に導入・利用しているところがある
 - A3: 全学的にも学部・研究科としても導入・利用しているところはない
- (単位: %)



- CMS/LMS よりも全学でも学部・研究科でも導入は少ないが、学部・研究科での導入割合は CMS/LMS より多い
 - eポートフォリオは教育プログラム単位での導入が求められるためと推察
- 国立 (全学的導入 26.5%) > 私立 (全学的導入 16.9%)
 - 米国の2003年頃の状況と酷似 (Campus Computing 2010 による調査との比較)
- アクティブユーザのデータ量: 総量16.5TB, 177MB/1-ザ (44大学, 97,9841-ザ)
- 教務情報システムと8割以上の情報連携: 科目 37%, 履修 37%, シラバス 20%
 - 2割未満の連携: 科目(34%), 履修(33%), シラバス (44%) (115大学, 111大学, 113大学)

ePortfolios

米国における eポートフォリオ利用状況 (単位: 大学)



5年後には 2~3倍に利用が拡大する可能性

