

# 教育学習支援システムにおける CASE標準規格活用の検討

畿央大学 教育学習基盤センター 宮崎 誠

[m.miyazaki@kio.ac.jp](mailto:m.miyazaki@kio.ac.jp)

# アジェンダ

- はじめに
  - 学術水準の現状
  - システム利用のための課題
- IMS Competencies and Academic Standards Exchange (CASE)
  - 概要
  - サービスアーキテクチャと仕様モデル
  - システム開発と実装
  - 実装事例
- ディスカッション

はじめに

# はじめに

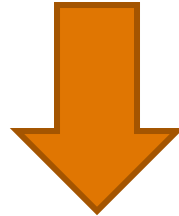
## 現状

- 学生の主体的な学習を実現，大学教育の質保証
  - 大学が「何を教えるか」ではなく，学習者が「何ができるようになるか」という大学教育の質的転換
  - アウトカムを学術水準でチェックすることで教育の質を保証
- 高等教育機関の3ポリシーの策定，公開
- コンピテンシーやルーブリック等で公開されているものもあり

# はじめに

## システムで利活用するための課題

- 学術水準の公開方法・データ形式
  - HTML形式によるリストや表組み, PDFファイルなど様々な形式で公開



- 人が理解可能なヒューマンリーダブルなデータではあるが、機械やプログラムで利用可能な構造化されたデータにはなっていない

# 参考: オープンデータ

- 国、地方公共団体及び事業者が保有する官民データのうち、**国民誰もがインターネット等を通じて容易に利用（加工、編集、再配布等）できる**よう、次のいずれの項目にも該当する形で公開されたデータをオープンデータと定義する。
- 営利目的、非営利目的を問わず二次利用可能なルールが適用されたもの
- 機械判読に適したもの
- 無償で利用できるもの

オープンガバメント- オープンデータ

<http://openlabs.go.jp/opendata/>

気象庁 - 各種データ・資料

<http://www.jma.go.jp/jma/menu/menureport.html>

# オープンデータの5つの段階とデータ形式

## 「オープンデータの5つの段階(出典:★)」と、データ形式

段階	公開の状態	データ形式 例	参考) Linked Open Data 5star	
1段階	オープンライセンスの元、データを公開	PDF、JPG	OL - Open License (計算機により参照できる(可読))	人が理解 するための 公開文書 (編集不可)
2段階	1段階に加え、コンピュータで処理可能なデータで公開	xls、doc	RE - Readable (Human & Machine) (コンピュータでデータが編集可能)	公開文書 (編集可)
3段階	2段階に加え、オープンに利用できるフォーマットでデータ公開	XML、CSV	OF - Open Format (アプリケーションに依存しない形式)	
4段階	Web標準(RDF等)のフォーマットでデータ公開	RDF、XML	URI - Universal Resource Identifier (リソースのユニーク化、Webリンク)	機械判読 可能な 公開データ
5段階	4段階が外部連携可能な状態でデータを公開	LoD、RDF スキーマ	LD - Linked Data (データ間の融合情報が規定。検索可能)	

### オープンデータの5つの段階

出典: ★ Open Dataのサイト (<http://5stardata.info/>) およびTim Berners-Lee氏のLinked Dataに関する提言ページ (<http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>) を参考に作成。

総務省 - オープンデータとは [http://www.soumu.go.jp/menu\\_seisaku/ictseisaku/ictriyou/opendata/opendata01.html](http://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/ictriyou/opendata/opendata01.html)

# IMS Competencies and Academic Standards Exchange (CASE)



# CASE概要

IMS GLCにより，学習や教育に関するコンピテンシーや学術基準，ルーブリック等の電子的なやり取りを実現するために策定された技術仕様  
(2017年7月公開)

The screenshot shows the IMS Global Learning Consortium website. At the top, there is a navigation menu with links for Membership, Events, News, Global, Specifications, and Login. Below the navigation is a dark blue header with the IMS Global logo and the tagline "Better Learning from Better Learning Technology". The main content area features the title "Competencies & Academic Standards Exchange®" with a gear icon. Below the title, there are links for "Public Documents | Member Resources" and "Printer-friendly version". The "Summary" section contains a paragraph describing the CASE specification. On the right side, there is a "News" section with a list of recent articles, including "Mapping the Academic Genome" (27 Aug 2018), "Turning 'Google Maps for Education' From Metaphor to Reality" (14 Jul 2018), and "Measure What Matters Using CASE as Your Linchpin (Recorded Webinar)" (18 Jun 2018). Below the news section is a "Specifications" section with a "[ view all... ]" link.

Membership Events News Global Specifications Login

**IMS GLOBAL**  
Learning Consortium  
Better Learning from Better Learning Technology

INITIATIVES - DEVELOPERS - CERTIFIED PRODUCTS - LEARNING IMPACT - LEADERSHIP

## Competencies & Academic Standards Exchange®

Printer-friendly version

### Competencies & Academic Standards Exchange®

Public Documents | Member Resources

#### Summary

The IMS Global Competencies and Academic Standards Exchange® specification (CASE)® is used to exchange information about learning and education competencies. CASE also transmits information about rubrics, criteria for performance tasks, which may or may not be aligned to competencies. By implementing CASE, it is possible to electronically exchange competency definitions so that applications, systems, and tools can readily access and manage this data. Having universal identifiers for education competencies makes it possible for any of these tools or applications to easily share information between the systems. These tools may include learning management systems, assessment tools, curriculum management applications, certificate and competency-based evaluation systems and any other tool, process or content that aligns to or references a competency or framework. This framework for education competencies makes it possible to define relationships within a competency framework or between two separate frameworks.

#### News

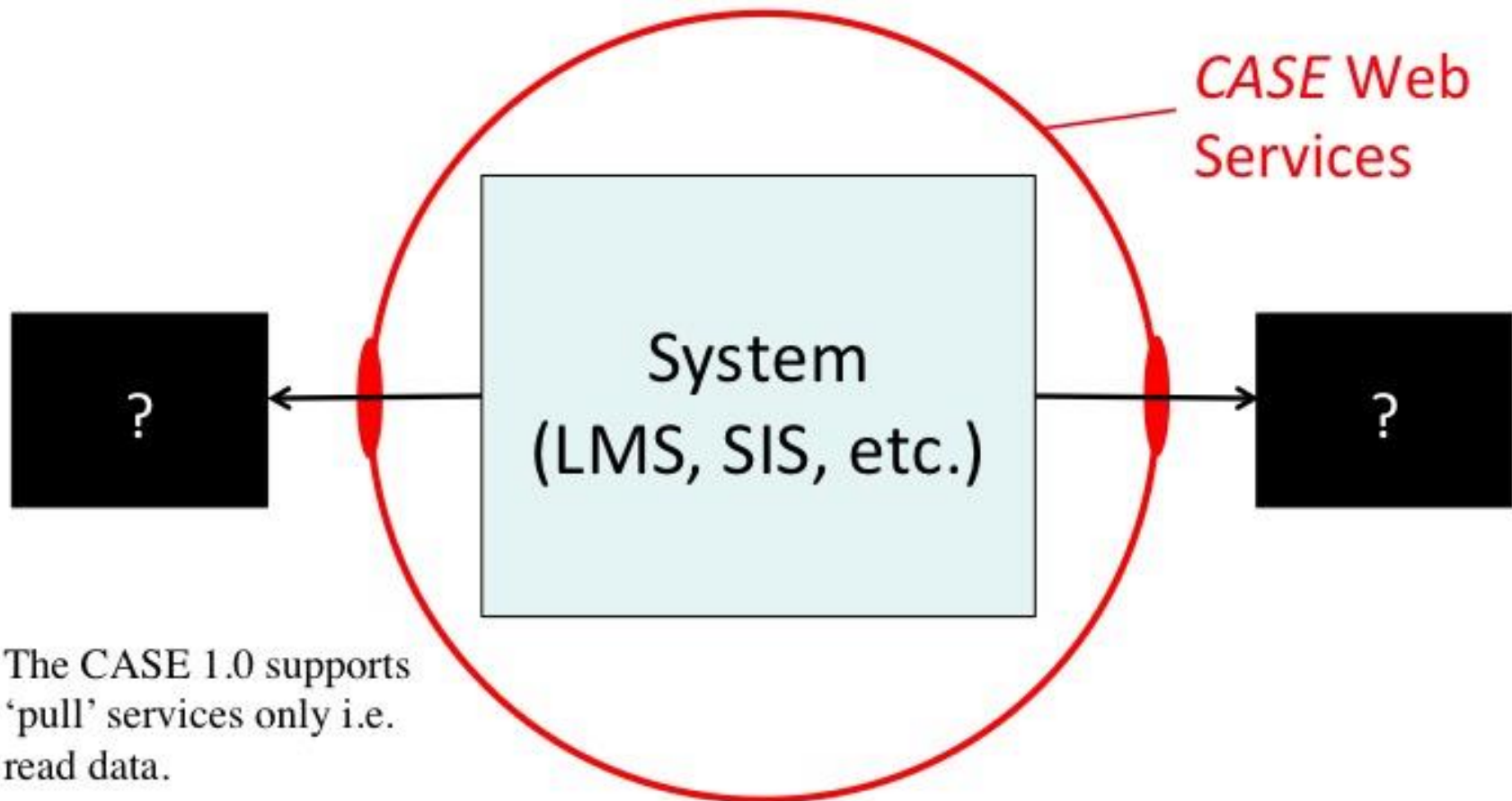
- 27 Aug 2018  
Mapping the Academic Genome
- 14 Jul 2018  
Turning 'Google Maps for Education' From Metaphor to Reality
- 18 Jun 2018  
Measure What Matters Using CASE as Your Linchpin (Recorded Webinar)

#### Specifications

[ view all... ]

# サービスアーキテクチャと仕様モデル

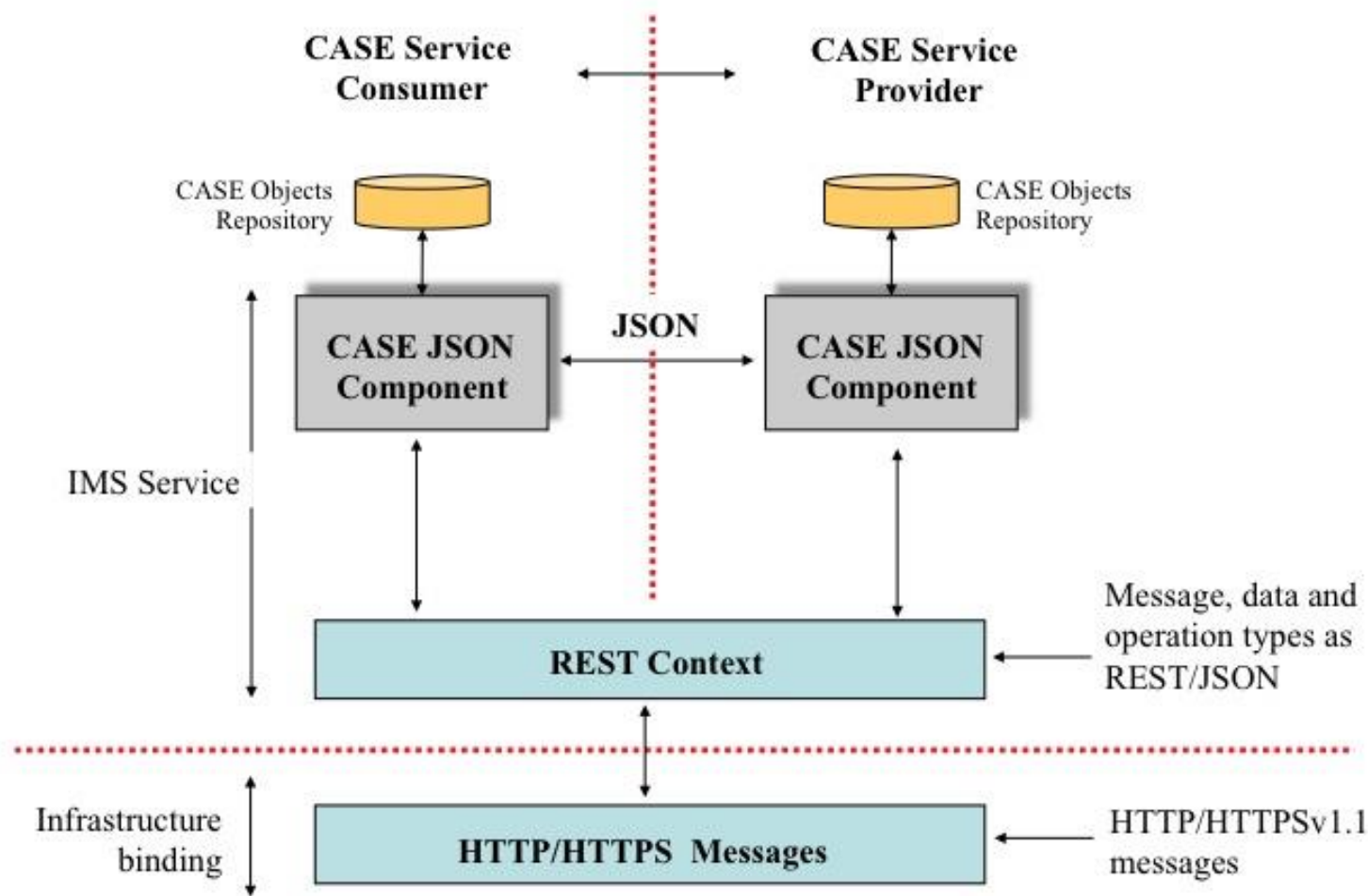
CASEモデルの学術水準をREST/JSONデータで交換



The CASE 1.0 supports  
'pull' services only i.e.  
read data.

# サービスアーキテクチャと仕様モデル

## CASEモデルの学術水準をJSONデータで交換



# システム開発と実装

- OpenAPI 仕様で記述されたCASE REST/JSON Binding Version 1.0 が公開済み
- OpenAPIは、OpenAPI Initiativeが推進するRESTful APIのインターフェイスを定義する標準フォーマット。Swagger specificationsが元になっている。

Swaggerツール群を利用したシステム開発，実装が可能

※LTI等これまでの他の技術仕様は、XMLベースのAPIを記述する標準フォーマットWSDLを採用

# Swagger Codegen

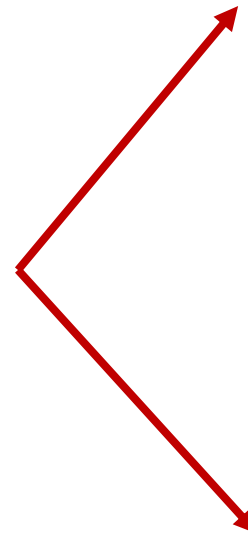
YAMLで仕様を管理し，YAMLから作成

```
1 |swagger: '2.0'|
2
3 #####
4 # API Information #
5 #####
6 info:
7   version: '1.0'
8   title: Competencies and Academic Standards Exchange (CASE) Service OpenAPI (YAML) D
9   termsOfService: Permission is granted to all parties to use excerpts from this docu
10  contact:
11    name: Lisa Mattson (COO), IMS Global
12    url: http://www.imsglobal.org
13    email: lmattson@imsglobal.org
14  license:
15    name: IMS Global
16    url: https://www.imsglobal.org/license.html
17
18 #####
19 # Host, Base Path, Schemes and Content Types #
20 #####
21 host: www.imsglobal.org
22 basePath: /ims/case/v1p0
23 schemes:
24   - http
25   - https
26 consumes:
27   - application/json
28 produces:
29   - application/json
30
31 #####
32 # Tags #
33 #####
34 tags:
35   - name: AssociationsManager
36     description: |
37       The set of service operations that manage access to the Competency Framework As
38   - name: DefinitionsManager
39     description: |
40       The set of service operations that manage access to the Competency Framework De
41   - name: DocumentsManager
42     description: |
43       The set of service operations that manage access to the Competency Framework Do
44   - name: ItemsManager
45     description: |
```



Swagger Codegen

ドキュメント



各種言語

スタブサーバ

APIクライアント等

IMS CASE(YAML, JSON)

# 実装事例

## CASE準拠コンピテンシー管理ツール OpenSALT

- Public Consulting Group(PCG)らによって開発 (PHP, MySQL)
- GitHubにてMITライセンスで公開

ジョージア州教育省が州の学習基準をOpenSALT によりCASE準拠で公開

- PGCとともにアメリカ全50州の学習基準を公開
- 2018年のIMSラーニングインパクトアワード・プラチナの最高賞を受賞

# ディスカッション

- 日本におけるCASE標準の利活用場面
  - LMS, eポートフォリオ, SIS, シラバスetc.
  - DP, CP, AP ?
- システム利活用に向けた課題
  - マシンリーダブルなデータ ?
  - CASE準拠のシステムやツールの開発