

IMS標準に適合した 事務システムの可能性

2019/10/3

(株) 内田洋行 ICTリサーチ & ディベロップメント ディビジョン

ICTプロダクト企画部

藤原 茂雄

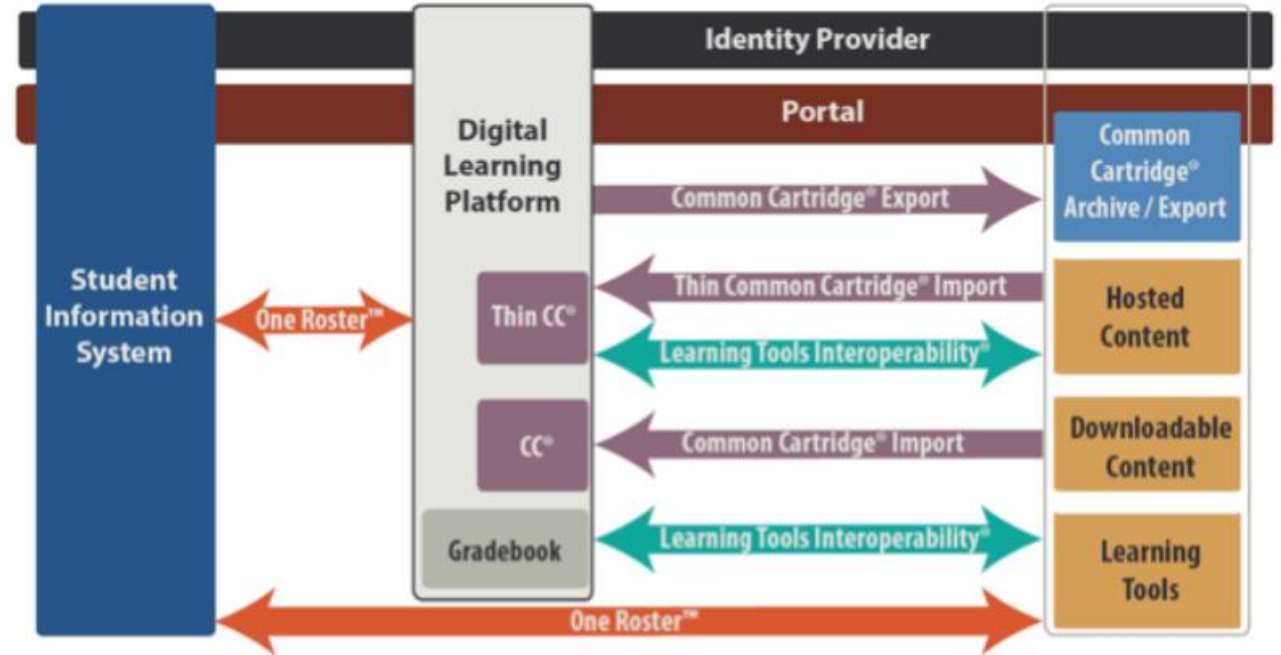
(日本IMS協会 IMS認定 訓練／実装支援管理士)

略歴

- 2002年 神戸大学発達科学部卒業
- 2003年 (株) 内田洋行 入社
 - 「次世代ソリューション開発センター」に配属
 - 共同研究開発 (立命館大学)、製品開発、製品企画等に従事
 - AV制御システム、無線画面転送装置等を開発・企画
- 2014年 (?) 以降 現部署に配属
 - 文教系の製品企画・開発に重点
 - 授業支援システム、語学学習支援システム等を担当
- 2016年以降 日本IMS協会の活動に従事
 - 当初はオブザーバーとして参加
 - 2018年 技術委員に就任。IMS認定 訓練／実装支援管理士を取得
 - 2019年 事務局長に就任

IMS (が/で) 描く “Learning Eco System”

- IMS Global の技術標準群
 - 学習プラットフォーム (LMS)
 - > Learning Tools Interoperability (LTI)
 - 学習コンテンツ
 - > (Thin) Common Cartridge
 - 生徒・児童情報、成績 (SIS)
 - > OneRoster
 - 学習記録 (LRS)
 - > Caliper Analytics
 - コンピューターによる試験 (CBT)
 - > Question and Test Interoperability (QTI)
 - 履修証明
 - > Open Badge
 - 学習到達目標
 - > Competencies & Academic Standards Exchange (CASE)
- etc...



ADVANCING DIGITAL TRANSFORMATION in five key areas



ADAPTIVE DIGITAL CURRICULUM

Packaging learning content from different sources and streamlining the management of digital resources saves valuable instruction time and provides greater choice and flexibility that leads to better learning experiences.

- AccessForAll®
- Common Cartridge® and Thin Common Cartridge Profile
- EPUB for Education
- OpenVideo



DIGITAL CREDENTIALS

Digital credentials are reshaping the way we think about education and professional development by enabling lifelong learner-control of their evidence-based skills and achievements and supporting the transition to standards-based and competency-based learning.

- Badge Connect API
- CASE Network
- Competencies and Academic Standards Exchange® (CASE®)
- Comprehensive Learner Record
- Open Badges



INTEGRATED DIGITAL ASSESSMENT

High-quality, innovative digital assessment that is accessible, adaptive, and safeguarded for integrity, complements the teaching and learning process, enabling effective interventions and continuous improvement.

- Accessible Portable Item Protocol® (APIP®)
- Computer Adaptive Testing
- Question and Test Interoperability® (QTI®)
- Proctoring Services



LEARNING DATA & ANALYTICS

Clickstream learning data from all digital resources—available in real-time and viewable using any dashboard—can help inform student success strategies, institutional academic decisions, instructional design, and provides a common data format for research on student learning.

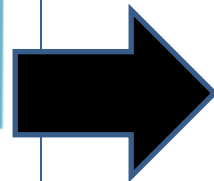
- Caliper Analytics®
- Edu-API
- Learning Information Services
- LTI Insights
- OneRoster®



LEARNING PLATFORMS, APPS & TOOLS

Scalable, seamless, and secure integration of all digital content, learning tools, and assessment products into an institution's digital learning environment is the most effective way to support next-generation teaching and learning.

- App Vetting & Privacy
- Learning Tools Interoperability® (LTI®)
- LTI Advantage
- LTI Resource Search



Standards As The Shared Ecosystem Platform

LTI® LEARNING TOOLS INTEROPERABILITY®

ONEROSTER®

COMMONCARTRIDGE®

QUESTION & TEST INTEROPERABILITY®

CALIPERANALYTICS®

OPEN BADGES & COMPREHENSIVE LEARNER RECORD

CASE® COMPETENCIES & ACADEMIC STANDARDS EXCHANGE®

(IMS Global Learning Consortium, Rob Abel氏の資料より)

OneRosterで、できること

OneRosterは、以下の三種の情報を、システム間で相互運用するための技術標準です。

1. 児童・生徒名簿、クラス、時間割 (Rostering)
2. 学習コースやクラスで使用される教材 (Resources)
3. 学習課題とその成績 (Gradebook)

OneRosterでのデータ交換は、一括または差分 (CSV) と、リアルタイム (REST) の2通りの手段が提供されています。



認定取得製品数から見る、OneRosterの動向 (IMS Global)

- 2019年9月現在、249の製品がOneRosterのIMS Globalの認定を取得
 - CSVによるインポート / エクスポートが中心。(249中213製品が対応)
RESTはまだ数は多くない。
 - 名簿情報の交換だけでなく成績や教材情報に対応する製品も増えつつある
 - 例: Ver.1.1 CSV Import Bulk (CSVでの一括入力) の対応製品
 - 名簿 (Rostering) - 213製品
 - 成績 (Gradebook) - 140製品
 - 教材 (Resources) - 147製品

認定取得製品数から見る、OneRosterの動向 (IMS Global)

IMS GLOBAL
Learning Consortium
Better Learning From Better Learning Technology

HOME LOGIN

PRODUCT CERTIFICATIONS

This is the *official listing* of products that have passed IMS Global interoperability certification. Using these products will enable your institution to achieve the benefits associated with IMS.

Products listed in this directory are guaranteed to meet the IMS standards for which they have passed testing. If you experience an integration issue with a product listed here, IMS will work with the supplier to resolve the problem.

Search for products or organizations

2,793 results discovered in 1ms

Abre v2019.05.01
By Abre

OneRoster v1.1

VETTED RECENTLY CERTIFIED

Abriendo paso Temas y Lecturas v1.0
By Pearson Education

IMS STANDARDS	
<input type="checkbox"/> CASE - Competencies & Academic Stan...	2
<input type="checkbox"/> Caliper Analytics	13
<input type="checkbox"/> Common Cartridge	1065
<input type="checkbox"/> Learning Information Services (LIS)	2
<input type="checkbox"/> Learning Tools Interoperability (LTI)	283
<input type="checkbox"/> LTI Advantage	21
<input type="checkbox"/> LTI Resource Search	6

IMS STANDARDS	
<input type="checkbox"/> CASE - Competencies & Academic Stan...	2
<input type="checkbox"/> Caliper Analytics	13
<input type="checkbox"/> Common Cartridge	1065
<input type="checkbox"/> Learning Information Services (LIS)	2
<input type="checkbox"/> Learning Tools Interoperability (LTI)	283
<input type="checkbox"/> LTI Advantage	21
<input type="checkbox"/> LTI Resource Search	6
<input type="checkbox"/> OneRoster	249
<input type="checkbox"/> Open Badges	18
<input type="checkbox"/> QTI/APIP	439
<input type="checkbox"/> Thin Common Cartridge	739

- IMS Globalのサイトで、対応製品を誰でも検索できる。
- <https://site.imsglobal.org/certifications>

海外（米国）製品での対応例

- Office365, G Suite とともにOneRoster CSV形式での名簿の登録に対応している。
 - Microsoft School Data Sync
 - Google Directory Data Sync



Microsoft School Data Sync

教育ビッグデータの活用（国内の動向）

新時代における先端技術を効果的に活用した学びの在り方

～新時代に求められる教育～

Society5.0時代の到来

求められる能力

- 飛躍的な知の発見・創造など新たな社会を牽引する能力
- 読解力、計算力や数学的思考力などの基礎的な学力

社会構造の変革

- 人間一人一人の活動に関するデータ（リアルデータ）活用による革新的サービス
- ビッグデータ・人工知能(AI)の発達による新たなビジネスの拡大

雇用環境の変革

- 単純労働を中心に、人工知能(AI)やロボティクスの発展による影響
- 人間は、創造性・協調性が必要な業務や非定形な業務を担う

子供たちの多様化

- 他の子供たちとの学習が困難
- ASD、LDなどの発達障害
- 日本語指導が必要
- 特異な才能を持つ など



多様な子供たちを「誰一人取り残すことのない、公正に個別最適化された学び」の実現

ICTを基盤とした先端技術や教育ビッグデータの効果的な活用に大きな可能性

〔 ICTを基盤とした先端技術・教育ビッグデータは教師本来の活動を置き換えるものではなく、「子供の力を最大限引き出す」ために支援・強化していくもの 〕

各教科の本質的理解を通じた
基盤となる資質・能力の育成

協働学習・学び合いによる
課題解決・価値創造

日本人としての
社会性・文化的価値観の醸成

学校・教師の役割

- 文部科学省 2019/6/25 公表
『新時代の学びを支える先端技術活用推進方策（最終まとめ）』より

教育ビッグデータの活用に向けて

教育データの標準化



① 「データの内容の規格」の標準化

校務系データ、学習系データについて、学習指導要領のコード化（※）を含めて検討

<校務系データのイメージ>

- 子供の属性情報（氏名、生年月日、性別など）
- 学習評価データ（定期テストの結果、評定など）
- 行動記録データ（出欠・遅刻・早退、保健室利用状況など）
- 保健データ（健康診断の結果など）

<学習系データのイメージ>

- 学習履歴データ（デジタル教科書・教材の参照履歴、協働学習における発話回数・内容、デジタルドリルの問題の正誤・解答時間・試行回数など）

② 「データの技術的な規格」の標準化

文部科学省

『新時代の学びを支える先端技術活用推進方策(最終まとめ)』より

既に流通している国際標準規格を活用しながら検討

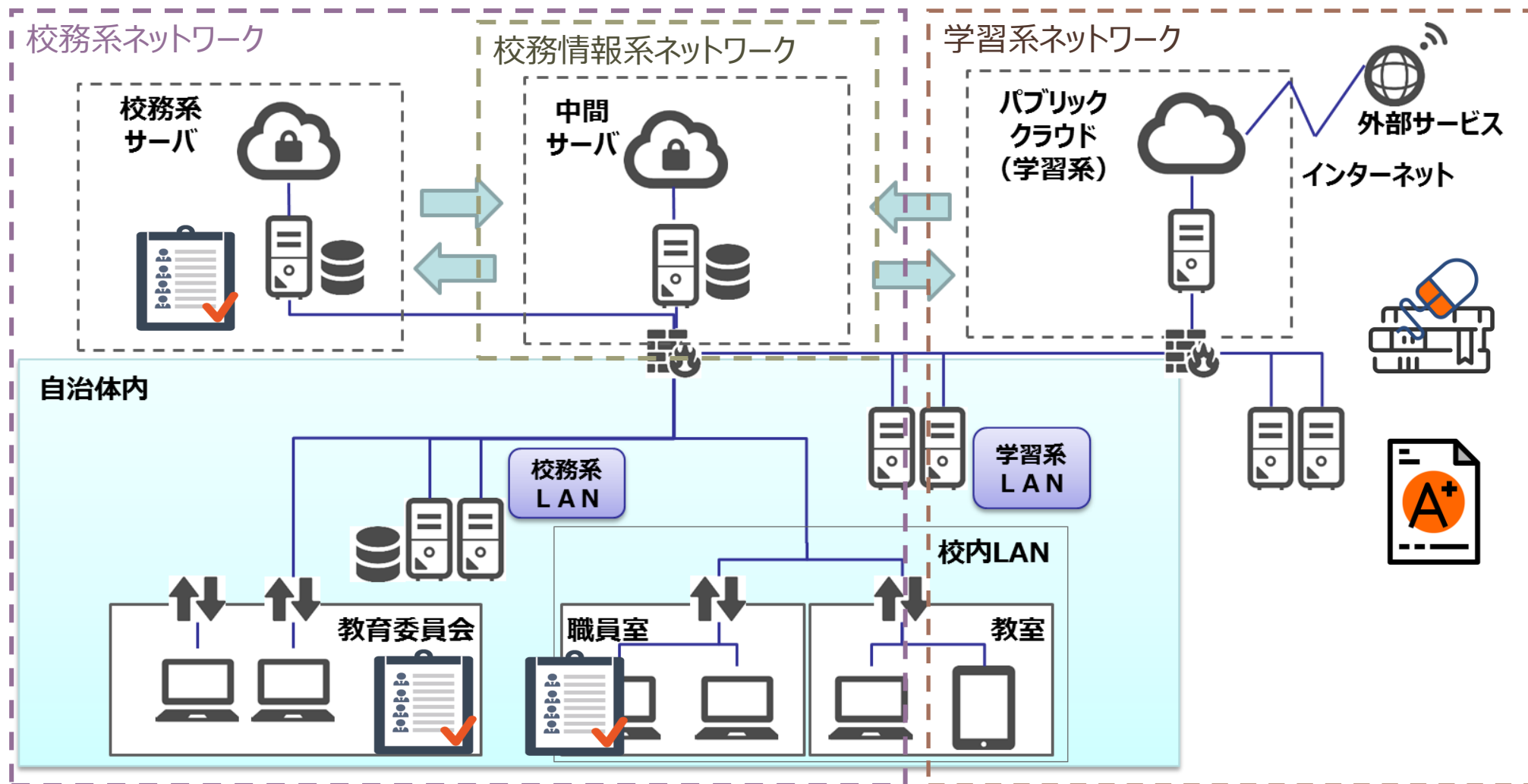
民間企業、有識者等を交えて検討を行い、
令和2年度中に一定の結論

名簿の共通化のメリット

- 名簿の複数管理の解消による管理コスト減
 - アプリケーション単位でクラス名簿をメンテナンスしなくて済む
 - 特に年次更新時に効果
- システム間の相互運用の可能性が広がる
 - 学習成績、学習成果物、学習記録の共通運用が見えてくる。
 - ログの共通運用が見えてくる
 - LTI, Caliper, CASEなど、他のIMS Globalの技術仕様群を併用した教育エコ・システムの構築への基盤となる

今後多数の学習系アプリやデジタルコンテンツの利用が
想定され、名簿情報の共通化・同期は必須

(公立) 小中学校のネットワーク構成例



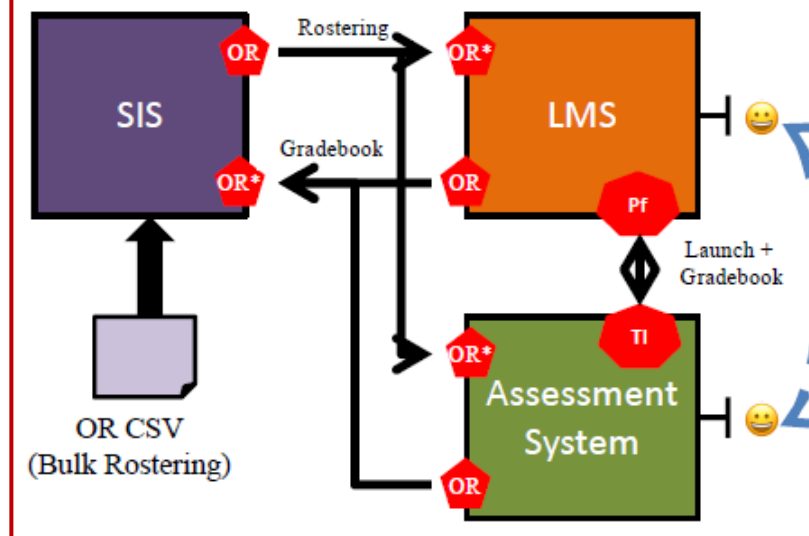
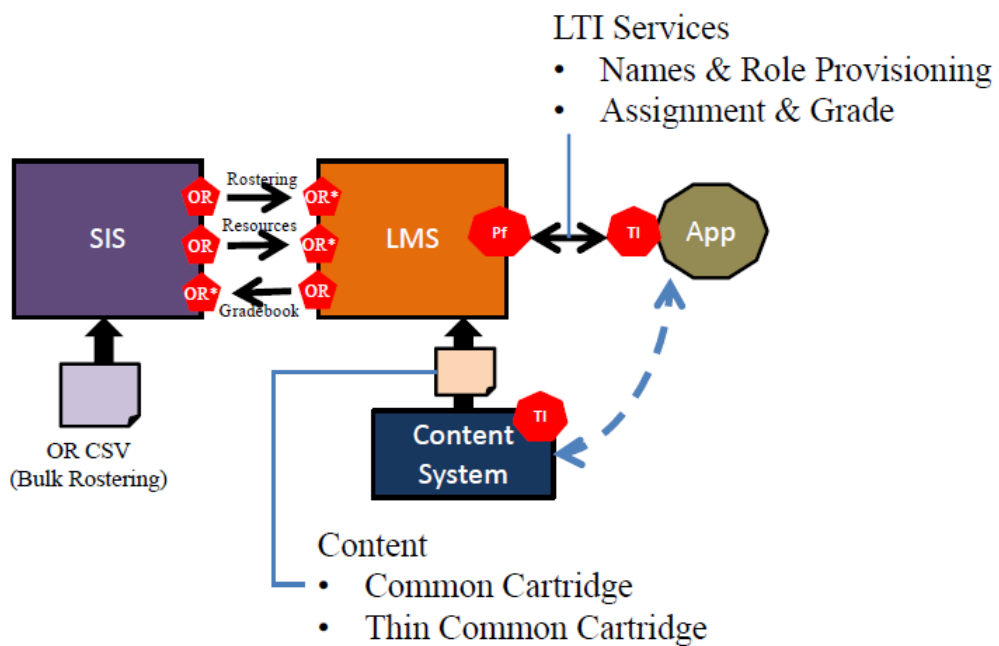
K-12におけるOneRoster周辺の課題認識

- 1st : 校務系システムと学習系システムで「名簿を共有」する
 - 校務系システムと学習系システムが分断。
 - 教務系と学習系では、セキュリティの確保のためネットワークも分離。
 - 文部科学省「教育情報セキュリティポリシーによるガイドライン」
- 2nd : 教務系と学習系、双方得られる情報の統合を可能にし、「教育ビッグデータ」を構築する
 - ex) 学校保健情報 -> 教室での授業時に参照し、指導に役立てる
 - ex) テストなどの学習結果 -> 学習系から校務系に戻し、参照したい
 - 学習データの解析には、上記の情報を統合が必要

名簿・成績情報を扱うOneRosterに、複数システムの連携による教育エコ・システム構築の可能性

IMS Global 技術仕様群を用いた展開例

(IMS Global Learning Consortium, Colin Smythe氏の資料より)



OneRoster Gradebook used to return the complete Gradebook data once the assessment as been completed. Assessment entered via LTI launch.

OneRoster Gradebook could also be used between the LMS/Assessment System.

OR: OneRoster
PF: LTI Platform
TI: LTI Tools

複数のIMS Global 技術標準を用いて、教育デジタル・エコシステムを構築

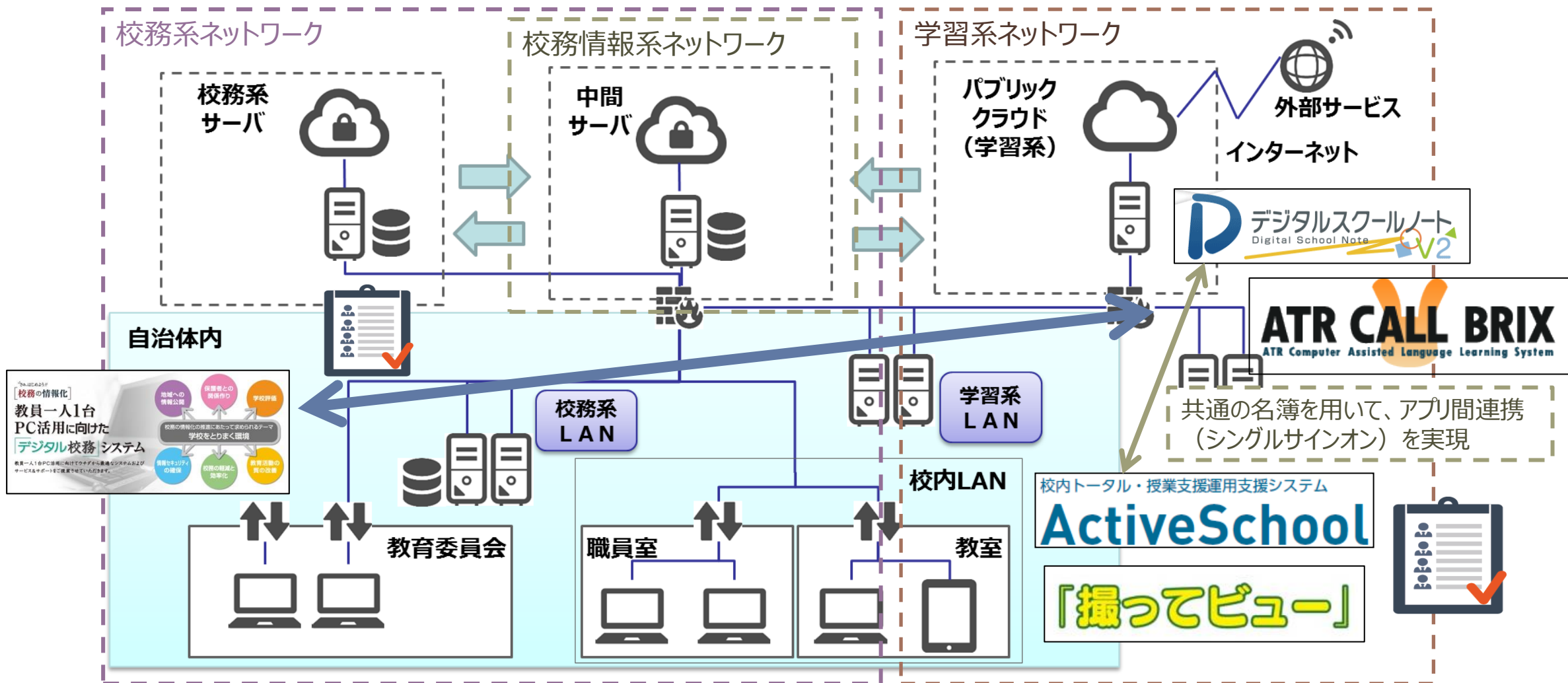
-> NGDLE (New Generation Digital Learning Environment: 次世代デジタル学習環境)

OneRosterによる名簿の共有は、日本版NGDLEの第一歩。

内田洋行 OneRoster対応計画

- 校務系と学習系でのCSVでの名簿の共有を、まずは自社で実現する
 - 校務系：名簿の供出（エクスポート）
 - デジタル校務（校務システム）・・・IMS Global 認定取得済
 - 新バージョンでの対応準備を開始
 - 学習系：名簿の収受（インポート）
 - ActiveSchool（授業支援システム）・・・IMS Global 認定申請中
 - ATR CALL BRIX（語学学習eラーニングシステム）・・・実装中
 - デジタルスクールノート【Web版】（ノートツール）・・・実装中
 - 撮ってビュー（発表ボード・板書などの撮影、保存アプリ）・・・実装へ向け調査中
- 国際標準であるOneRosterに対応することで、他社製品との連携を容易に実現できる
 - ex: 学籍管理システムからのATR CALL BRIXへの一括名簿登録
 - ex: デジタル校務からOffice 365への一括名簿登録

(公立) 小中学校のネットワーク構成例



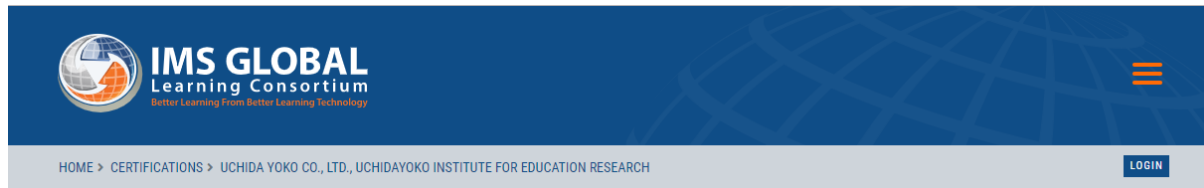
内田洋行 デジタル校務システム

APPLIC 教育情報アプリケーションユニット
校務基本情報データ連携 小中学校版V1.2に準拠
"準拠登録・相互接続確認マーク"を取得



教員一人1台 PC活用に向けた デジタル校務システム

迅速かつ効果的な校務の実現
～児童・生徒と向き合う時間の確保～



Digital Koumu Student Information System



by Uchida Yoko Co., Ltd., Uchidayoko Institute for Education Research (An IMS Contributing Member)

Digital Koumu Student Information System turns the data generated by daily school operations into valuable information to support students and to make the school better. Digital Koumu provides features to manage students' information about their registry, attendance, outcomes and health. These information are managed comprehensively, and Digital Koumu makes them into personalized educational records. With Digital Koumu, teachers become able to give personalized and tailored instruction and support for each student.

<https://school.uchida.co.jp/index.cfm/19,826,63.html>
<https://www.uchida.co.jp/global/>

Active Certifications

Digital Koumu Student Information System has certifications for the following versions of this product.

v4.8

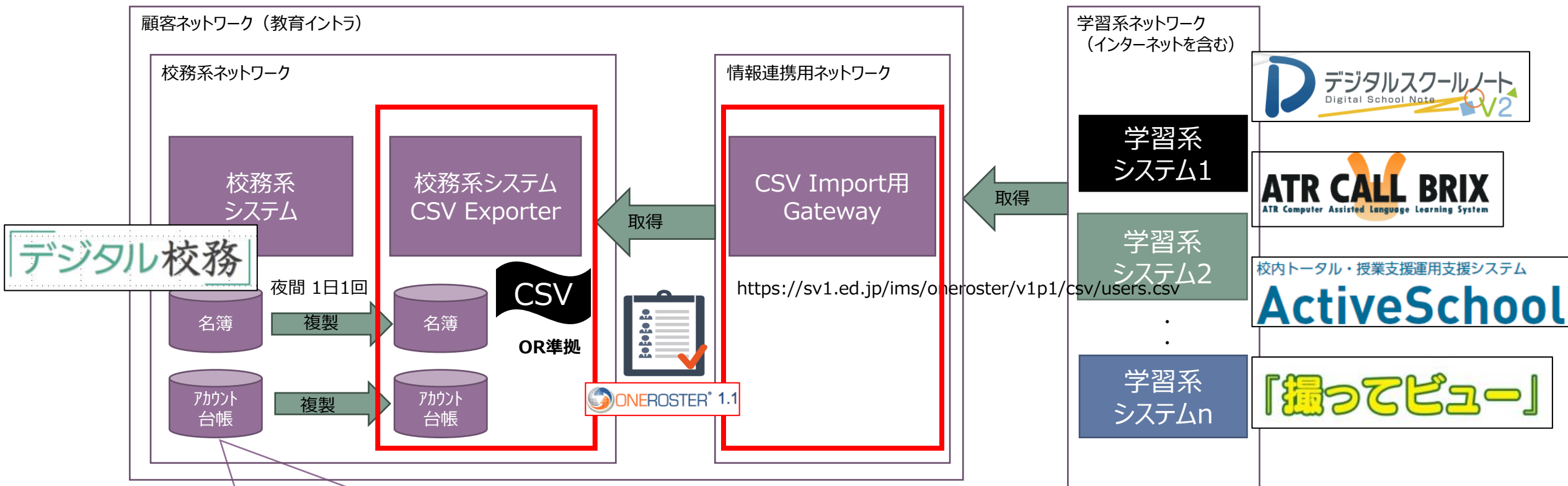
OneRoster 1.1

Certified on 2018-08-28 • Registration Number: IMSM2uo2018W1

Implementation Details ▾

COMPATIBLE PRODUCTS

デジタル校務からの名簿出力



デジタル校務

校務生徒ID	氏名	学習系1	学習系2	...	学習系n
10001	山田太郎	17000046	std00001	...	abcdefg
...

- ・校務システム側で、学習系システム
のアカウント(ID)が把握されていることが前提
- ・連携オプションは、個人情報を持するため、
校務系ネットワークに配置されなければならない
- ・インターネット上の学習系システムからのアクセスを
仲介するための情報連携基盤を配置する

サンプルデータ

```
users.csv
1 sourcedId,status,dateLastModified,enabledUser,orgSourcedIds,role,username,userIds,givenName,familyName,middleName,identifier,email,sms,phone,agentSourcedIds,grades,password
2 B7187C63-F3B3-4E47-819A-002859B8DA84,,,true,92B0F12B-4CE3-4A0E-A4B8-0AB0B442963F,student,uor0000000000000193,,小森,日菜子,,,,,P1,
3 2FB937C9-F0CE-4D3F-A542-002C7DB3C195,,,true,3F2504E0-4F89-11D3-9A0C-0305E82C3301,student,uor0000000000000074,,島津,啓介,,,,,P3,
4 735AEEB9-2FFA-4DC3-8C47-0079C8ED70AE,,,true,3F2504E0-4F89-11D3-9A0C-0305E82C3301,student,uor0000000000000119,,栗山,彩音,,,,,P4,
5 F2D76CC7-BC3A-4F38-AD44-017E20D80500,,,true,3F2504E0-4F89-11D3-9A0C-0305E82C3301,student,uor0000000000000046,,足立,研一,,,,,P2,
6 F43D15BF-56C6-47CF-97BF-0226E9B0A771,,,true,3F2504E0-4F89-11D3-9A0C-0305E82C3301,student,uor0000000000000080,,市川,友菜,,,,,P3,
7 F708A028-170D-46DD-B1FA-02C480E5E728,,,true,92B0F12B-4CE3-4A0E-A4B8-0AB0B442963F,student,uor0000000000000226,,陳,繁雄,,,,,P4,
8 1E42BCB1-A346-47EE-AC89-047202333B08,,,true,92B0F12B-4CE3-4A0E-A4B8-0AB0B442963F,student,uor0000000000000219,,河崎,有正,,,,,P3,
9 512EE0E1-D5F0-4063-976B-052A0BBCEAEED,,,true,3F2504E0-4F89-11D3-9A0C-0305E82C3301,student,uor0000000000000142,,相馬,和佳,,,,,P5,
10 81C28E12-4FE0-4D30-A0D1-0565F8A6D153,,,true,3F2504E0-4F89-11D3-9A0C-0305E82C3301,student,uor0000000000000150,,遠山,啓吾,,,,,P6,
11 E94CEB93-6D8A-4993-86DF-05F26356DE63,,,true,92B0F12B-4CE3-4A0E-A4B8-0AB0B442963F,student,uor0000000000000212,,高坂,紅葉,,,,,P3,
12 A8A12A25-51F9-4C04-9FE7-05F9B92D81DA,,,true,E070C8E9-1135-4406-A1AE-C98583A006AC,student,uor0000000000000364,,福地,玲菜,,,,,J1,
13 95B041B4-5278-49DB-A712-0720B2D5AE2D,,,true,5869F355-DDA4-4C3F-9968-681FC823B66A,student,uor0000000000000337,,松本,完治,,,,,J3,
14 8FEFAF72-15E2-4ACA-A526-07C83175ACBD,,,true,E070C8E9-1135-4406-A1AE-C98583A006AC,student,uor0000000000000362,,三木,一博,,,,,J1,
15 FDA301BE-043C-4F0D-83EB-07F34AAECOCA,,,true,3F2504E0-4F89-11D3-9A0C-0305E82C3301,student,uor0000000000000136,,牧野,和佳子,,,,,P5,
16 83FCC9C8-C9B7-4910-A8D2-0807FEAA514,,,true,92B0F12B-4CE3-4A0E-A4B8-0AB0B442963F,student,uor0000000000000269,,水島,貞雄,,,,,P6,
17 1640ED9D-367A-41DD-9BC3-096BB6FC630F,,,true,E070C8E9-1135-4406-A1AE-C98583A006AC,student,uor0000000000000404,,内野,仁明,,,,,J3,
18 5B3ED44C-545D-4C0D-AD67-0A142328B3A4,,,true,3F2504E0-4F89-11D3-9A0C-0305E82C3301,student,uor0000000000000048,,塚本,金一,,,,,P2,
19 0BEBDC25-C241-4576-AB55-0A8BCBF26AFB,,,true,5869F355-DDA4-4C3F-9968-681FC823B66A,student,uor0000000000000299,,松井,千裕,,,,,J1,
20 85A00E4B-3DCE-447B-99C5-0AEB04DB91FE,,,true,92B0F12B-4CE3-4A0E-A4B8-0AB0B442963F,student,uor0000000000000223,,平,削,,,,,P3,
21 0D4B324C-1392-4EB8-92C0-0B399C39C2F8,,,true,3F2504E0-4F89-11D3-9A0C-0305E82C3301,student,uor0000000000000006,,西原,欧子,,,,,P1,
22 B2E05435-D5DF-449C-8FD5-0B9F6D3D589D,,,true,92B0F12B-4CE3-4A0E-A4B8-0AB0B442963F,student,uor0000000000000237,,小畑,敏昭,,,,,P4,
23 4A15093C-EA94-401A-8CE2-0BDC4CEA13BE,,,true,3F2504E0-4F89-11D3-9A0C-0305E82C3301,student,uor0000000000000115,,高島,舞子,,,,,P4,
24 431DEBAB-5314-4AEA-B1D2-0C9FCA0AA53C,,,true,E070C8E9-1135-4406-A1AE-C98583A006AC,student,uor0000000000000401,,山根,早紀,,,,,J3,
25 6BDB9B70-3D32-4A42-93D1-0D0ACF40F6C4,,,true,3F2504E0-4F89-11D3-9A0C-0305E82C3301,student,uor0000000000000051,,丸田,春代,,,,,P2,
26 AB84D552-43AE-48F8-8C8E-0D4D72860930,,,true,E070C8E9-1135-4406-A1AE-C98583A006AC,student,uor0000000000000367,,室井,義行,,,,,J1,
27 14E41206-AEB6-44F8-8835-0E141A76D598,,,true,E070C8E9-1135-4406-A1AE-C98583A006AC,student,uor0000000000000397,,広川,雄二,,,,,J3,
28 30A0805E-9F98-43A2-BC42-0E5DCFD202374,,,true,92B0F12B-4CE3-4A0E-A4B8-0AB0B442963F,student,uor0000000000000180,,小寺,香凛,,,,,P1,
29 4CC3CCD4-6C12-4779-AD3A-0E951156CC4A,,,true,92B0F12B-4CE3-4A0E-A4B8-0AB0B442963F,student,uor0000000000000218,,織田,歩,,,,,P3,
30 0E548186-F61B-4211-B4AD-0F2CF3E1A32B,,,true,92B0F12B-4CE3-4A0E-A4B8-0AB0B442963F,student,uor0000000000000250,,尾形,秀明,,,,,P5,
31 A4BF5531-FD7A-4B68-80C1-0F51963EE97B,,,true,3F2504E0-4F89-11D3-9A0C-0305E82C3301,student,uor0000000000000089,,古河,利郎,,,,,P3,
32 1E1AD463-3267-4DFA-A741-10EEF40C5F0F,,,true,3F2504E0-4F89-11D3-9A0C-0305E82C3301,student,uor0000000000000118,,植田,美羽,,,,,P4,
33 FCF2B841-D3EC-4BD9-ADC8-114E996DDE6F,,,true,92B0F12B-4CE3-4A0E-A4B8-0AB0B442963F,student,uor0000000000000184,,酒井,正人,,,,,P1,
34 4C100321-5FEE-4329-AC35-1210BDF186C7,,,true,5869F355-DDA4-4C3F-9968-681FC823B66A,student,uor0000000000000295,,大田,信夫,,,,,J1,
35 807AE29C-0F83-45F6-AAAC-126B9AB67059,,,true,92B0F12B-4CE3-4A0E-A4B8-0AB0B442963F,student,uor0000000000000202,,河上,未羽,,,,,P2,
36 1E1E1DF1-34EA-4472-A7AA-12941E9A0AE0,,,true,5869F355-DDA4-4C3F-9968-681FC823B66A,student,uor0000000000000336,,河本,梨紗,,,,,J3,
37 88E035C0-3594-477C-9F82-12A82EB45D23...true.5869F355-DDA4-4C3F-9968-681FC823B66A.student.uor0000000000000271..古田,彩.....J1.
```

- 各データモデル内に、認証取得において必須/任意の情報がある。
- 今回は必須の項目のみを実装。
- ニバイト文字も問題なくテストを通過。

授業支援システムでの名簿の取り込み

ActiveSchool

校内トータル・授業支援運用支援システム

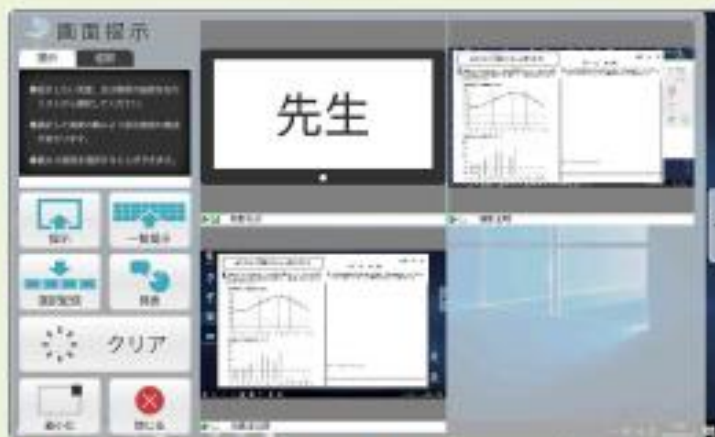
普通教室版 フューチャークラブルーム

タブレット PC を用いた普通教室での学習活動で不可欠な機能をサポート。無線LAN環境とタブレットPCがあれば、すぐに使い始められます。

画面イメージ(先生用PC画面)



大きなボタンは視認性、操作性に優れています。



学習者PCの画面の一覧表示が可能。学習者PCの画面をデジボよく提示できます。

ActiveSchoolの名簿に含まれる情報

- ・フォルダ階層とクラスごとのCSVで以下を表現。

- ・推奨: 学年
- ・必須: クラス、生徒名、生徒ID

フォルダ階層例

[名簿ルートフォルダ]

```
|
├── [1年] ← 学年
│   ├── 1年1組.csv ← クラス名
│   └── 1年2組.csv
├── [2年]
│   ├── 2年1組.csv
│   └── 2年2組.csv
└── ...
```

TeacherCSVMaster.csv ← 教師リスト

CSVファイルの例

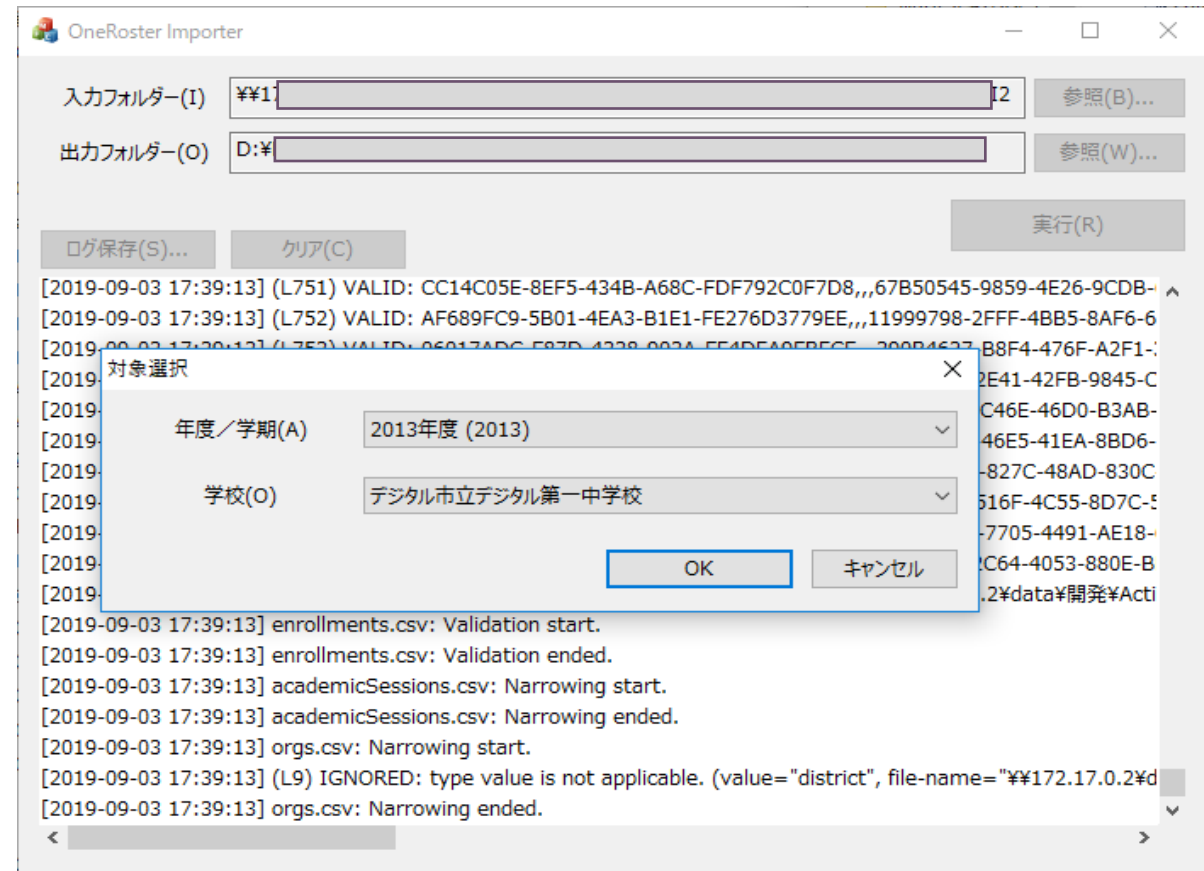
```
相原 正明,IFT001
石橋 庄三郎,IFT002
...
↑ 名前          ↑ 生徒ID
```

	A	B	C
1	名前	学籍番号	※※一行目はヘッ
2	伊藤咲良	2017FCR1101	
3	加藤蓮	2017FCR1102	
4	小林結菜	2017FCR1103	
5	中村大翔	2017FCR1104	
6	山本莉子	2017FCR1105	
7	生徒6	2017FCR1106	
8	生徒7	2017FCR1107	
9	生徒8	2017FCR1108	
10	生徒9	2017FCR1109	
11	生徒10	2017FCR1110	
12	生徒11	2017FCR1111	
13	生徒12	2017FCR1112	

名前	更新日時	種類
1年1組.csv	2018/11/15 16:37	Microsoft Excel
1年2組.csv	2017/07/18 12:00	Microsoft Excel
PRESEN_CUST.ini	2017/08/01 16:54	構成設定

授業支援システムでの名簿の取り込み

- OneRoster形式で入力される名簿情報を、授業支援システムの名簿形式に変換するツールを開発。
- 入力フォルダ、出力フォルダを選択して、実行する事でCSVの変換が行われる。
- 変換の途中で、年度、学校選択ダイアログが表示され、任意の年度、学校を選択して【OK】ボタンにより出力フォルダにCSVが出力される。



認定状況

- 作成したログをIMS Globalへ提出
- IMS Globalからは、個別のエラーの理由をログに記述する必要がある旨回答。
- 正常系 (ValidFileSet) のログはOK。
-> ログを修正し再提出予定。

```
IRb107.log - x帳帳
ファイル(E) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
[2019-05-27 09:19:43] (L12) VALID: file.lineItems,absent (file-name="C:¥Users¥admin
¥Desktop¥OneRoster¥OneRosterv1p1CSV_Conformance_TestSet_20180108v1¥InvalidFileSet
¥rostering¥!!Bulk¥IRb107¥manifest.csv")
[2019-05-27 09:19:43] (L13) VALID: file.orgs,bulk (file-name="C:¥Users¥admin¥Desktop
¥OneRoster¥OneRosterv1p1CSV_Conformance_TestSet_20180108v1¥InvalidFileSet¥rostering
¥!!Bulk¥IRb107¥manifest.csv")
[2019-05-27 09:19:43] (L14) VALID: file.resources,absent (file-name="C:¥Users¥admin
¥Desktop¥OneRoster¥OneRosterv1p1CSV_Conformance_TestSet_20180108v1¥InvalidFileSet
¥rostering¥!!Bulk¥IRb107¥manifest.csv")
[2019-05-27 09:19:43] (L15) VALID: file.results,absent (file-name="C:¥Users¥admin
¥Desktop¥OneRoster¥OneRosterv1p1CSV_Conformance_TestSet_20180108v1¥InvalidFileSet
¥rostering¥!!Bulk¥IRb107¥manifest.csv")
[2019-05-27 09:19:43] (L16) VALID: file.users,bulk (file-name="C:¥Users¥admin¥Desktop
¥OneRoster¥OneRosterv1p1CSV_Conformance_TestSet_20180108v1¥InvalidFileSet¥rostering
¥!!Bulk¥IRb107¥manifest.csv")
[2019-05-27 09:19:43] manifest.csv: Input ended. (file-name="C:¥Users¥admin¥Desktop
¥OneRoster¥OneRosterv1p1CSV_Conformance_TestSet_20180108v1¥InvalidFileSet¥rostering
¥!!Bulk¥IRb107¥manifest.csv")
[2019-05-27 09:19:43] academicSessions.csv: Input start. (file-name="C:¥Users¥admin
¥Desktop¥OneRoster¥OneRosterv1p1CSV_Conformance_TestSet_20180108v1¥InvalidFileSet
¥rostering¥!!Bulk¥IRb107¥academicSessions.csv")
[2019-05-27 09:19:43] ERROR: (L1) academicSessions.csv input error occurred.: Header
name is incorrect. (file-name="C:¥Users¥admin¥Desktop¥OneRoster
¥OneRosterv1p1CSV_Conformance_TestSet_20180108v1¥InvalidFileSet¥rostering¥!!Bulk
¥IRb107¥academicSessions.csv")
[2019-05-27 09:19:43] Data conversion ended.
```

システム間連携に技術標準を採用する意味

- (企業間で) 個別に仕様を協議する必要が (理論上) ない。
- 十分に議論され、実績のある信頼性の高い仕様を採用できる。
- 国際標準である場合、日本国外の製品・サービスとの連携が容易に。
 - Microsoft, Google, Instructure (CANVAS), ClassLink, Schoology, clever…
 - 国内ベンダーの場合は、海外への展開が容易になる。
- etc…

- 次世代デジタル学習環境を「各社で」構築する？
- ムダな機能の「重複」を解消する？

キーとなるIMS技術標準

- LTI . . . プラットフォーム（LMS等）、ツール（アプリ）の相互運用
- Common Cartridge / Thin Common Cartridge . . . 教材の相互運用
- OneRoster . . . 名簿・成績情報の流通
- Caliper . . . 学習分析・解析に必要なデータの標準化
- CASE . . . 学習指導要領、シラバス、ルーブリックをマシンリーダブルに
- Open Badges . . . 学習成績・履修証明
- CLR (Comprehensive Learner Record) . . . 自身のスキル・能力を記録
- QTI (Question and Test Interoperability) . . . テスト問題の共通運用

ネットワークとセキュリティの「壁」

- 通信環境（イントラ – インターネット間）
 - 「NHK for School」が見られない！
 - SINETの可能性
- 学習情報（活動記録・成果物・成績）の流通と個人情報保護
 - 「ID」の取り扱い
- 学習情報は誰のもの？

IMS標準に適合した事務システムの可能性

- 国際技術標準の適用によるシステムの相互運用は、従来の「教師システム」ビジネスを大きく変革させる可能性がある。（機会 and/or 脅威）
- システムの利用者が、システム相互運用のメリットを十分に享受できることが重要。
- 1社または数社による寡占か、協業による共存か。