学習指導要領における各項目の分類・整理や関連付け等に資する取組

日本教育情報化振興会（JAPET＆CEC）の
第1プロジェクト 「学習要素リスト」の研究

参加企業　2016年7月現在

（株）内田洋行	東日本電信電話（株）
EDiーXエディックス	富士ソフト（株）
エプソン販売（株）	富士通（株）
（株）学研ホールディングス	（株）ベネッセコーポレーション
教育出版（株）	ヤマハ（株）
（株）グレートインターナショナル	（株）Lifebook
大日本図書（株）	ラインズ（株）
東京書籍（株）	（株）リアルグローブ
（株）東大英数理教室	（株）ワングリット
日本電気（株）	JAPET＆CEC事務局
日本文教出版（株）	

一般社団法人日本教育情報化振興会 JAPET & CEC

1. 学習要素リスト研究の背景

◆教育の情報化の進展で、デジタル教科書が普及すると共に、優れたデジタル教材が豊富に利用可能になることが期待される。

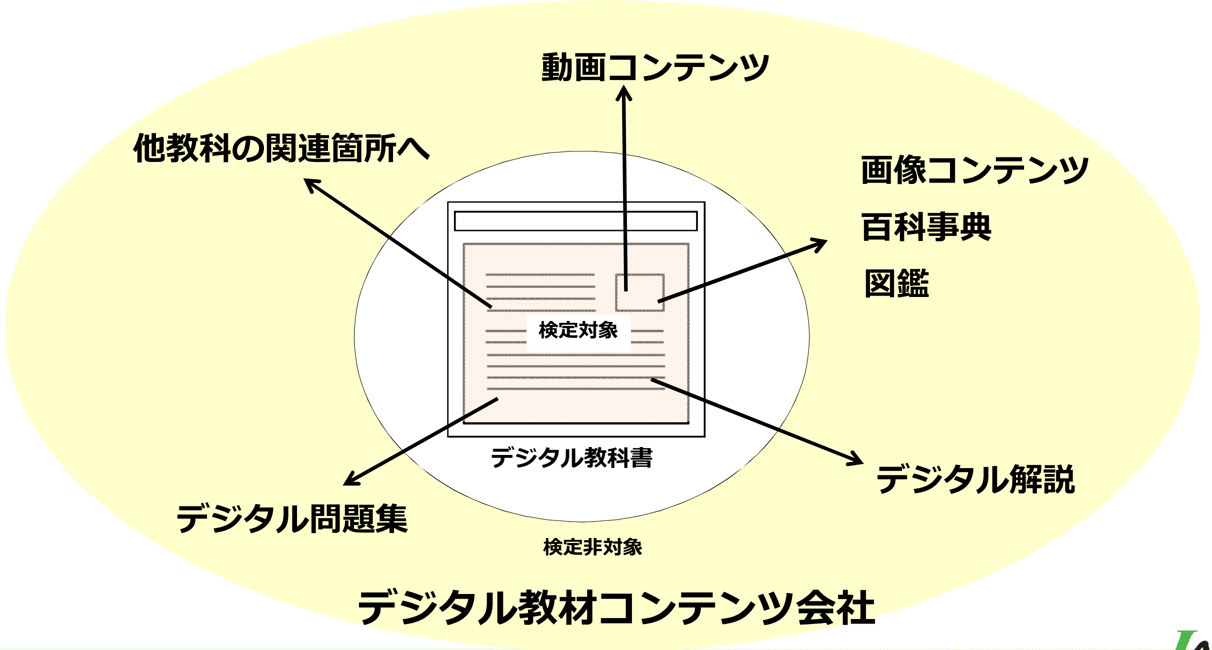
◆教科書と教材の間、また教科書や教材相互の連携がますます必要になってきている。

「学びの地図」

番地（ID）を付けて、学んでいる場所を特定しましょう

1. 学習要素リスト研究の背景

『デジタル教科書』とデジタル教材コンテンツ



1. 学習要素リスト研究の背景

教科書や教材の有機的な連携

- 教科書や教材の学習内容ごとにメタデータを付けて、構造化する
  - 学習の内容 (項目) を示す学習要素リスト
  - より分かりやすい教材なのか、発展的な学習用なのか、
    ビデオかテキストかなどの属性を示すメタデータ
- 適切な教材の検索
- 学習記録データ

2. 学習要素リストへの取り組み

学習要素リストの内容
　◆教科書会社
　◆教材会社
学習要素リストに対するID付与方式の技術的な検討
　◆ICT CONNECT 21
クラウド上のユースケースの検討
　◆教育クラウドプラットフォーム協議会　技術ＷＧ
検証
　◆教育現場の先生方

教育業界に関わるみんなで「学びの地図」を作りませんか

3. 海外の事例

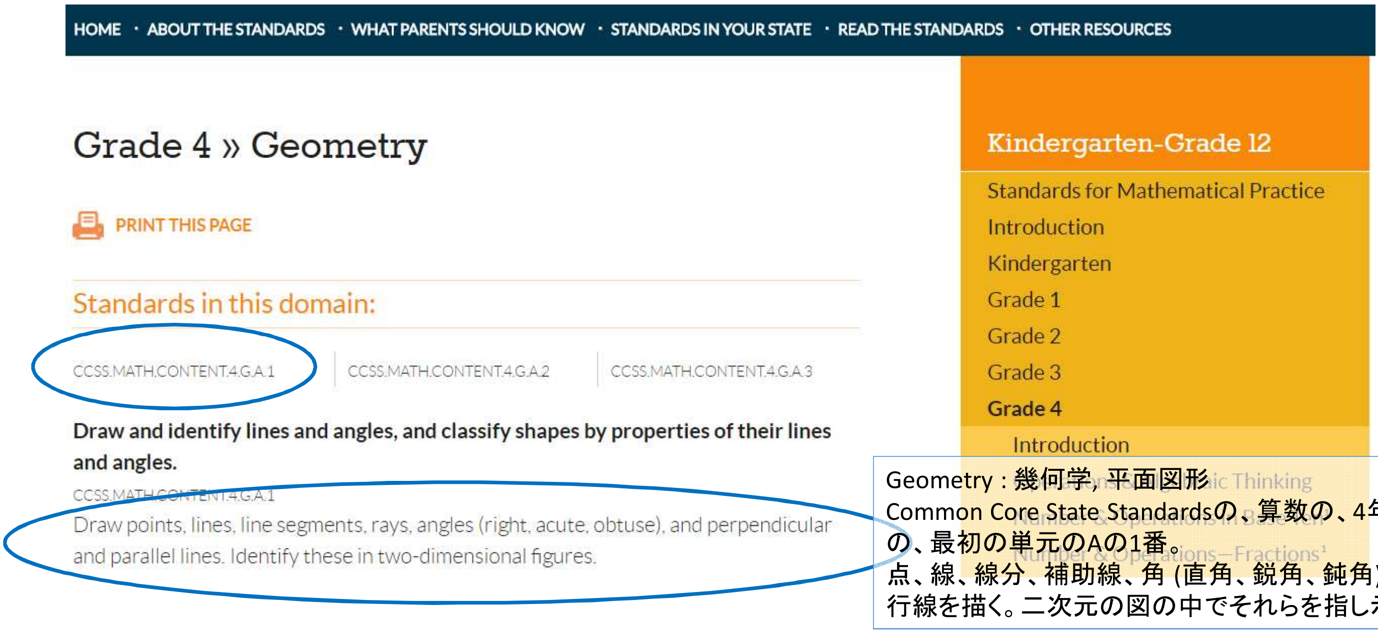
海外の事例

- オーストラリアのANZ-LOM
- アメリカ合衆国のコモンコアのXMLデータ

オーストラリアもUSも、教育は国ではなく州の責任。
オーストラリアはICT活用が進んでいる国。カリキュラムはデジタルが正で紙が従。
すべての教材にメタデータを付けている。その規格がANZ-LOM. Australia and New Zealand Learning Object Metadata.
USは州によってバラバラだった教育課程を合わせつつある。コモンコア。数学と英語。達成度はCBTで測る。

3. 海外の事例

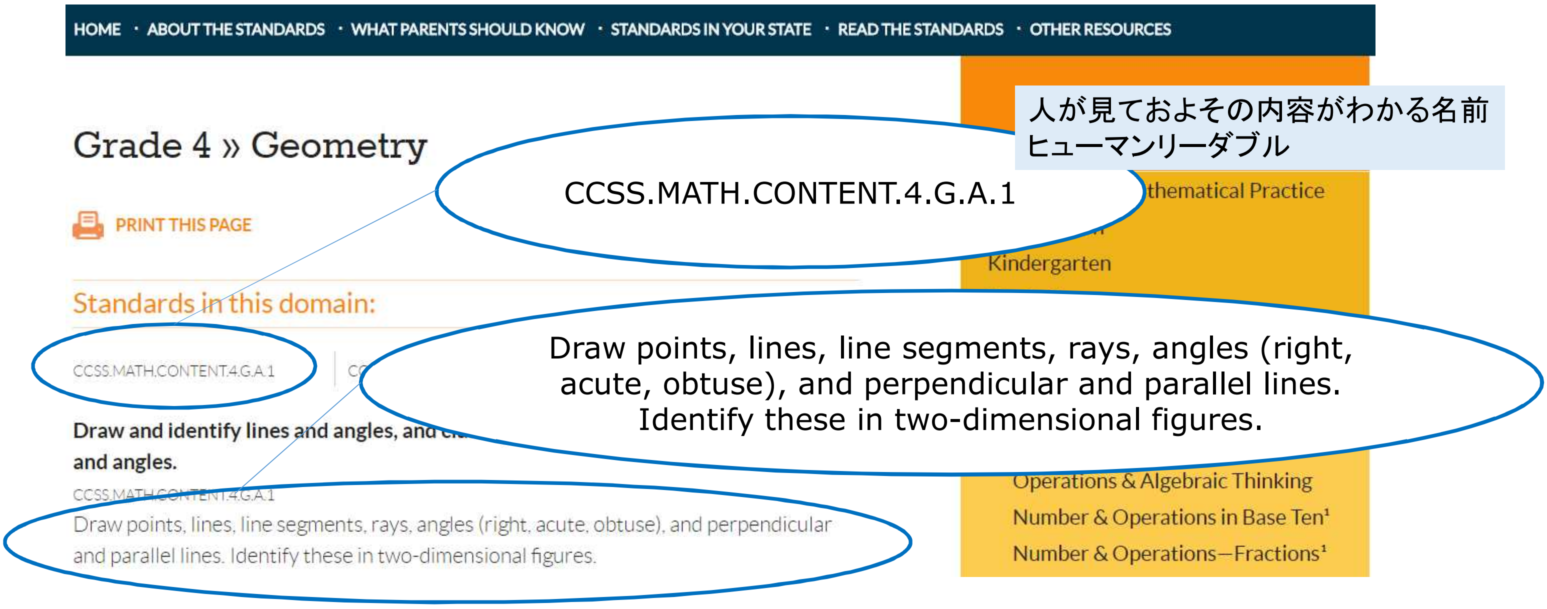
USのコモンコアの単元の例



Geometry：幾何学, 平面図形
Common Core State Standardsの、算数の、4年生の、図形の、最初の単元のAの1番。
点、線、線分、補助線、角 (直角、鋭角、鈍角)、垂直線、平行線を描く。二次元の図の中でそれらを指し示す。

3. 海外の事例

USのコモンコアの単元の例

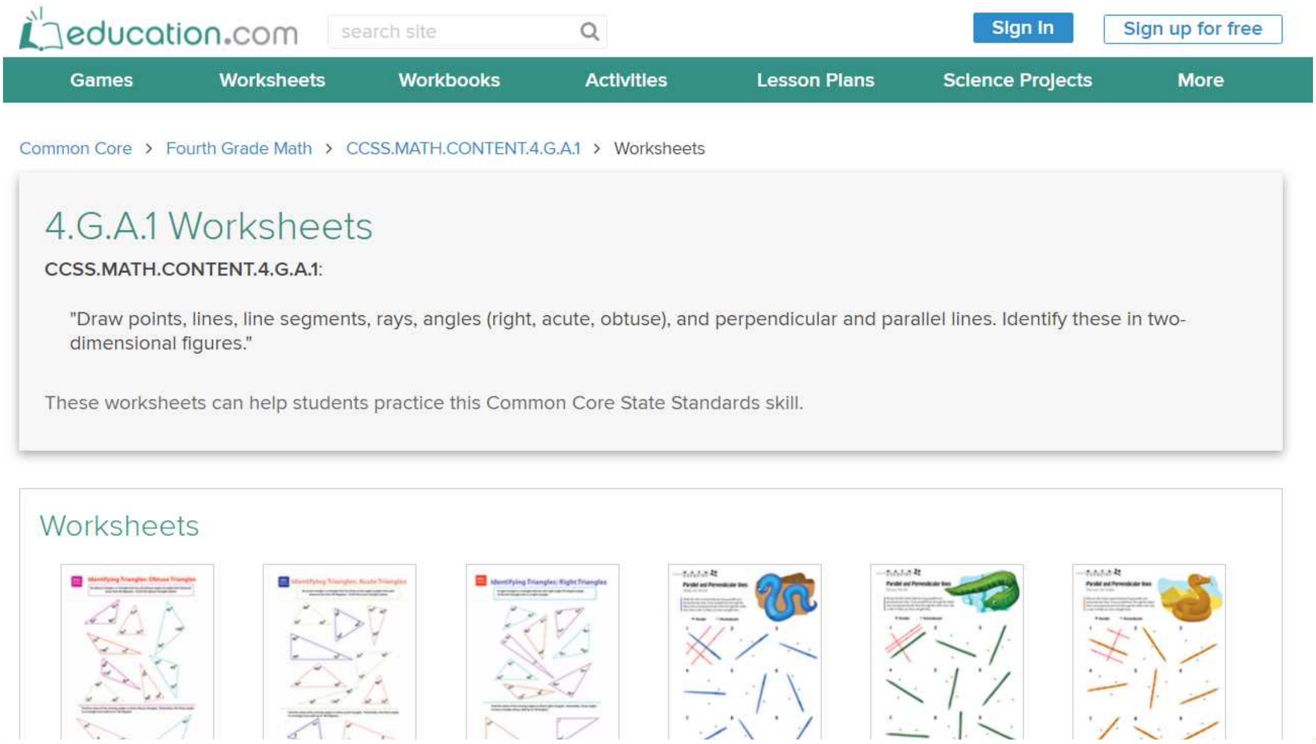


3. 海外の事例

検索性、一意性
マシンリーダブル


```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
- <LearningStandards>
    <CoreStandardVersion>1.1</CoreStandardVersion>
  - <LearningStandardItem xml:lang="en"
    RefID="EE2F4A7279304A699452983BE09CA2A0">
      <RefURI>http://corestandards.org/Math/Content/4/G/A/1/</RefURI>
    - <StandardHierarchyLevel>
        <number>7</number>
        <description>Standard</description>
      </StandardHierarchyLevel>
    - <StatementCodes>
        <StatementCode>CCSS.Math.Content.4.G.A.1</StatementCode>
      </StatementCodes>
    - <Statements>
        <Statement>Draw points, lines, line segments, rays, angles (right,
          acute, obtuse), and perpendicular and parallel lines. Identify
          these in two-dimensional figures.</Statement>
      </Statements>
```

3．海外の事例



3．学習指導要領をもとに「学習要素リスト」を

新学習指導要領における各項目の分類・整理されたものに、「学習要素リスト」も連携・対応させることで、「学びの地図」が構築できるのではないかと期待しています。

学習要素リスト
－（現行の）学習指導要領と学習要素

学習指導要領				学習要素				学習要素ID
分野	階層0	階層1	階層2	階層0	階層1	階層2	階層3	
1	2身の回りの物質	イ水溶液	(ア)物質の溶解 物質が水に溶ける様子の観察を行い，水溶液の中では溶質が均質に分散していることを見いだすこと。 (内容の取扱い) 粒子のモデルと関連付けて扱うこと。また質量パーセント濃度にも触れること。	身の回りの物質	水溶液	物質の溶解	物質の溶け方	s12070001
							水溶液	s12070002
							溶液の濃度	s12070003
			(イ)溶解度と再結晶 水溶液から溶質を取り出す実験を行い，その結果を溶解度と関連付けてとらえること。 (内容の取扱い) 溶解度曲線についても触れること。			溶解度と再結晶	溶解度と溶解度曲線	s12070004
							再結晶	s12070005

学習指導要領の学習内容についての記述をより具体化したものが、教科書、教材。
これらを連動させるためには、学習内容をさらに要素に分節する必要があります。この学習要素にＩＤを付与することで、デジタル教科書とデジタル教材とを有効に連動させることが可能となります。

学習要素リスト－教科書情報－デジタル教材情報

指導要領No	単元	学習内容
D-1	身のまわりの物質	身のまわりの物質と
D-2	身の	

学習

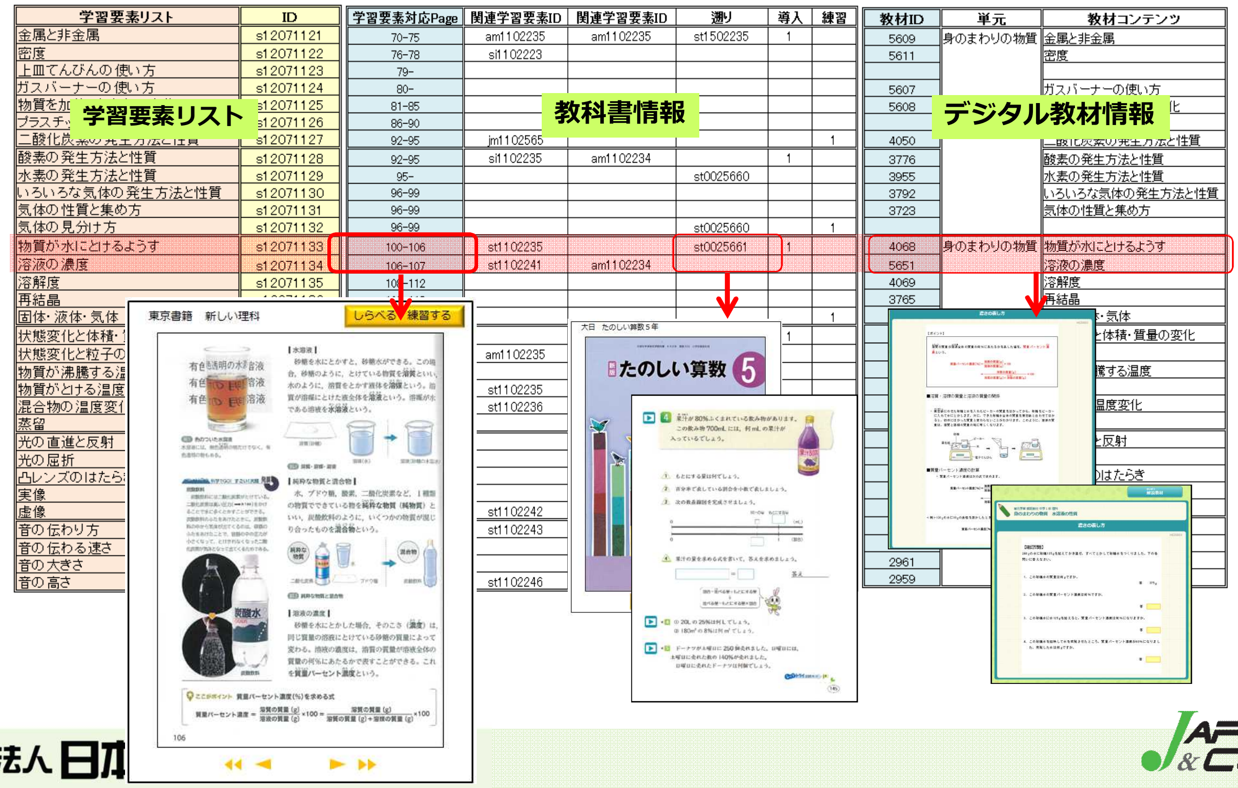
学習要素ID	学習要素対応
s12071121	70-75
s12071122	76-78
s12071123	79-
s12071124	80-
s12071125	81-85
s12071126	86-90
s12	
s12	
s12071129	95-
s12071130	96-99
s12071131	96-99
s12071132	96-99
s12071133	100-106
s12071134	106-107
s12071135	108-112
s12071136	108-113
s12071137	114-123
s12071138	114-123
s12071139	120-122
s12071140	124-126
s12071141	124-126
s12071142	127-129
s12071143	127-129
s12071144	140-147
s12071145	148-151
s12071146	152-159
s12071147	152-159
s12071148	152-159
s12071149	160-163
s12071150	163-
s12071151	164-167
s12071152	164-167

各社教

各社デジタル教材体系と学習要素リストＩＤ体系

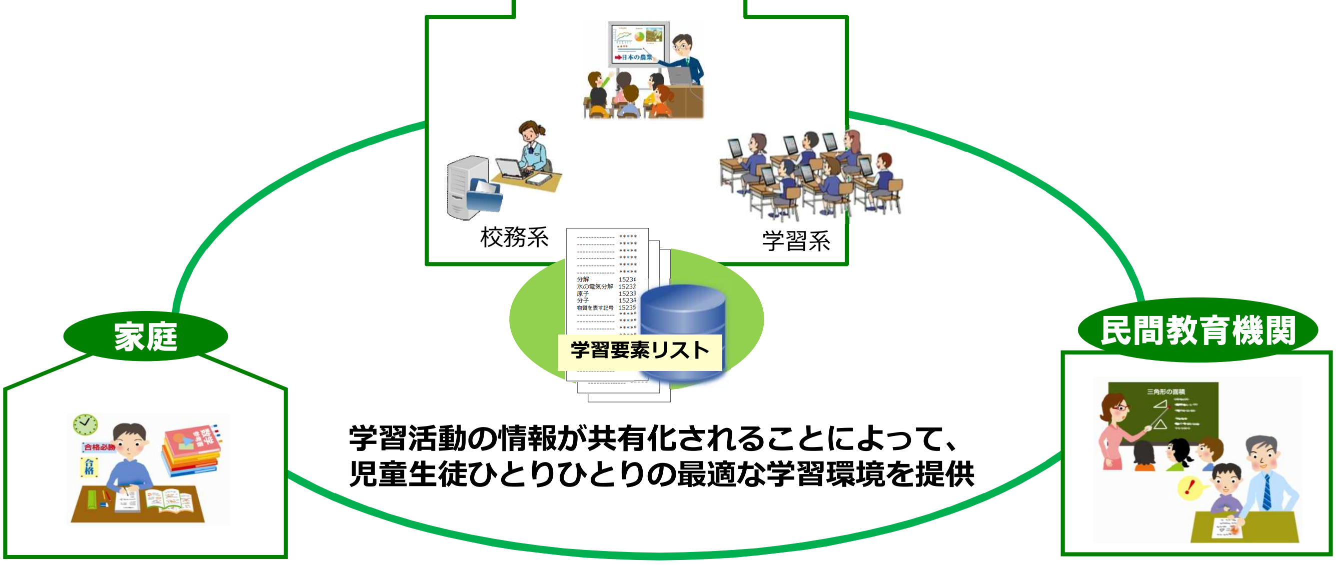
学習要素ID	教材ID	単元	教材コンテンツ
s12071121	5609	身のまわりの物質	金属と非金属
s12071122	5611		密度
s12071123			
s12071124	5607		ガスバーナーの使い方
s12071125	5608		物質を加熱したときの変化
s12071126			
s12071127	4050		二酸化炭素の発生方法と性質
s12071128	3776		酸素の発生方法と性質
s12071129	3955		水素の発生方法と性質
s12071132			
s12071133	4068	身のまわりの物質	物質が水にとけるようす
s12071134	5651		溶液の濃度
s12071135	4069		溶解度
s12071136	3765		再結晶
s12071137	2984		固体・液体・気体
s12071138	3920		状態変化と体積・質量の変化
s12071139			
s12071140	4073		物質が沸騰する温度
s12071141			
s12071142	3763		混合物の温度変化
s12071143	4062		蒸留
s12071144	3750	身のまわりの現象	光の直進と反射
s12071145	3749		光の屈折
s12071146	4048		凸レンズのはたらき
s12071147	3910		実像
s12071148	3727		虚像
s12071149	2962		音の伝わり方
s12071150			
s12071151	2961		音の大きさ
s12071152	2959		音の高さ

学習要素リスト－教科書－デジタル教材－情報の連動



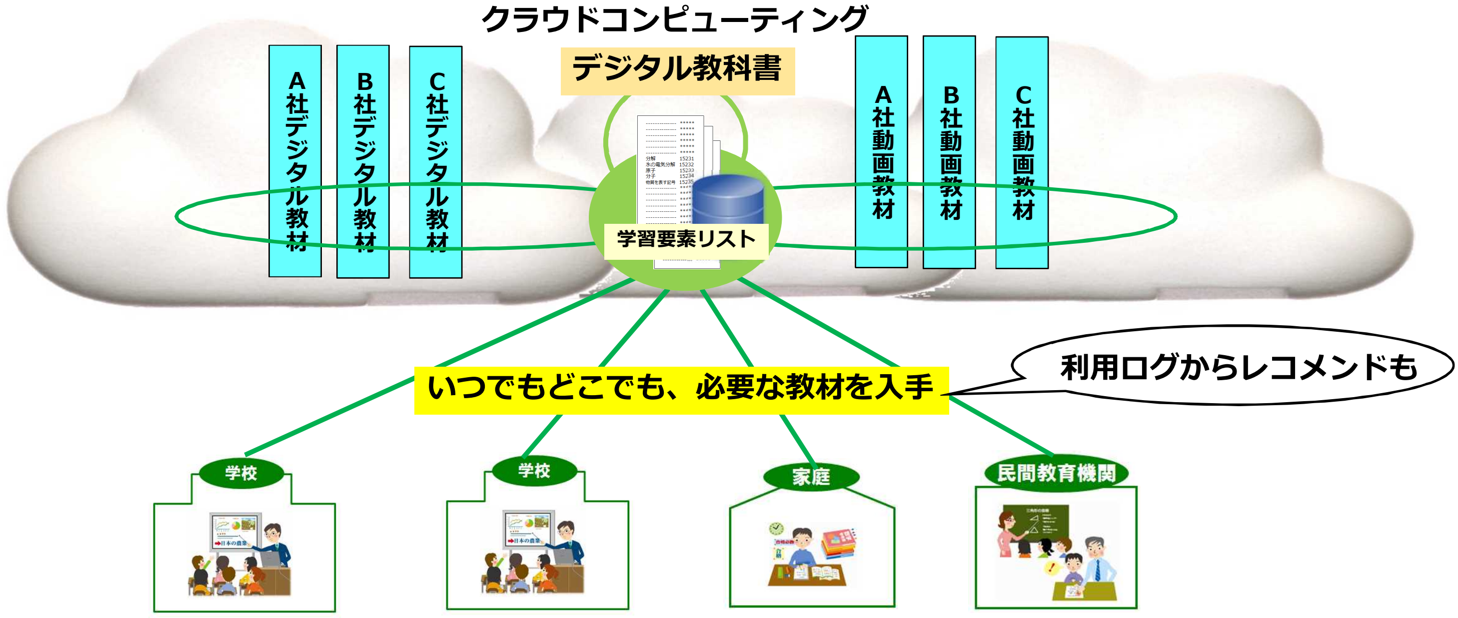
学習要素リストの可能性 ～学習内容を示す共通の言語による（学びの地図）

・学習記録データの学校・家庭・塾での連携
・学習記録の分析



学習活動の情報が共有化されることによって、
児童生徒ひとりひとりの最適な学習環境を提供

学習要素リストの可能性　～マーケットプレイス～



コンテンツ流通の可能性

EOF

一般社団法人日本教育情報化振興会
JAPET&CEC