

## 第267回 教育情報化における標準化

- 教育の情報化：文科省，総務省の取組
- 標準化とは：
  - 標準化の定義，標準化の起源・歴史，標準化の実例
  - 国際標準の種類，目的
- 教育情報化における標準化とはどういうことか？
  - 既にあるICT機器・デジタルメディアの標準規格
  - 教育の情報化に関する技術標準規格の例
- ICT CONNECT 21 未来のまなび共創会議
  - 普及推進WG
  - 技術標準化WG

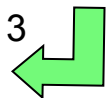
# 文科省：教育情報化ビジョン

(2011年4月28日)



# 文科省関連のトピック

- 学習指導要領の改訂
- 高大接続改革
  - 基礎学力テスト
  - 大学入学希望者学力評価テスト
  - CBT
- ICT活用授業設計の研修カリキュラム構築
- 環境整備4カ年計画(H26-29, 計6,712億円)

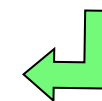
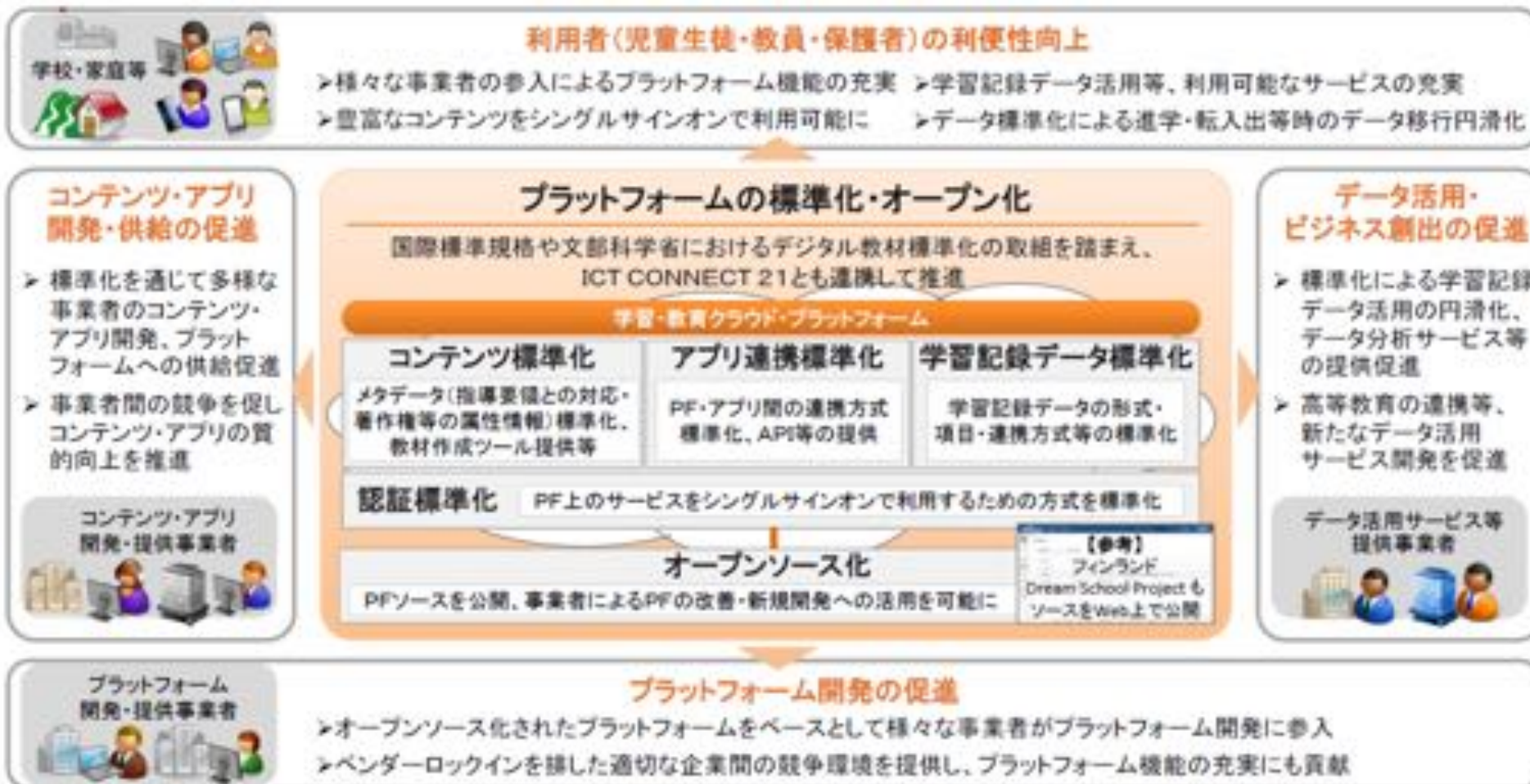


## 総務省関連のトピック

- 教育クラウド・ガイドライン2015
- 教育クラウド・プラットフォームの標準化・オープン化
- ICTドリームスクール・ロードマップ
- 先導的教育システム実証事業
  - 小学校28校，中学校19校，高校7校，計8,894名が利用中



# 教育クラウドPFの標準化・オープン化

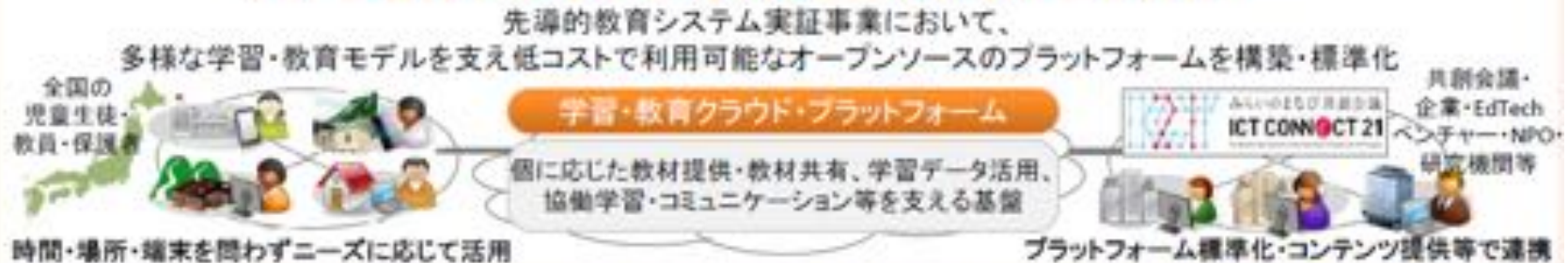


# ICTドリームスクール

理念

ICTドリームスクール ～個に応じた最適な学びを誰でも・いつでも・どこでも・安全安心に提供

## (1) 学習・教育クラウド・プラットフォームの整備・全国展開



取組事項

## (2) ICTを活用した多様な学習・教育実践モデルの展開

ICTドリームスクールの理念実現に向けてクラウドプラットフォームを活用した学習・教育を実践し全国に展開

<p><b>ア. 学校・家庭・地域の連携型</b> 個に応じた時間・場所を問わない学びの実践</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 個の特性・進捗に応じた教材配信</li> <li>● 学習記録データ活用・校務データ活用</li> <li>● 登校困難な子供も含めた学習支援 等</li> </ul>	<p><b>イ. 地域活性化・まちおこし型</b> ICT活用を通じた教育機会提供・地方創生</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● MOOCs等を活用した学習支援</li> <li>● 官民連携を通じた質の高い教育提供</li> <li>● 遠隔地をつなぐバーチャル教室 等</li> </ul>	<p><b>ウ. 最先端学習スタイル型</b> ICTを活用した次世代の学びの実現</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● プログラミング教育の展開</li> <li>● 学習に困難を抱える子供への支援強化</li> <li>● 教育用SNS活用・4K8K活用 等</li> </ul>
--	--	--

実証地域・検証協力校等で実践テーマを分担し、多様な実践の成果と課題、作成した教材等をクラウド上で共有し全国に展開

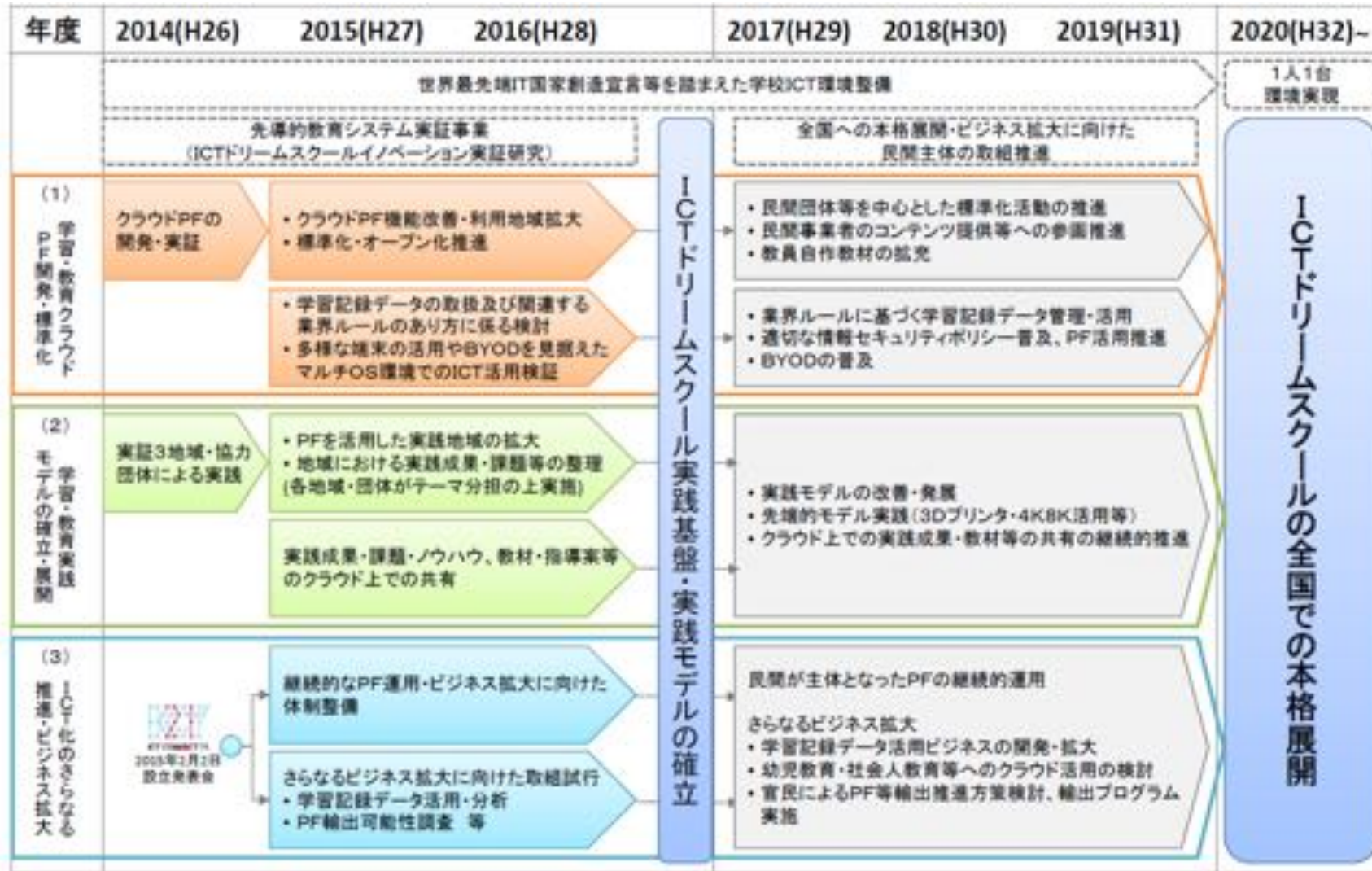
## (3) 学習・教育分野のICT化のさらなる推進とビジネス拡大

民間団体、事業者、政府・自治体等の連携の下で、持続的なプラットフォーム運営と新たなビジネス機会の創出を推進

<p><b>企業間連携・マッチングの促進</b> ベンチャー・NPOと教育関係企業の連携、ユーザーとのマッチング等を推進</p>	<p><b>ビジネス領域拡大</b> 学習記録データ分析ビジネス、幼児・高等教育へのビジネス展開等推進</p>	<p><b>教育ICTビジネス海外展開の推進</b> アジアをはじめ世界各国へのサービス展開に向けた取組を推進</p>
--	---	---



# ICTドリームスクールのロードマップ



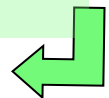
## 標準化の定義

- 標準化(Standardization)とは、「自由に放置すれば、多様化、複雑化、無秩序化する事柄を少数化、単純化、秩序化すること」。標準（＝規格：Standards）は、標準化によって制定される「取り決め」

（JISC:日本工業標準調査会）

要するに、

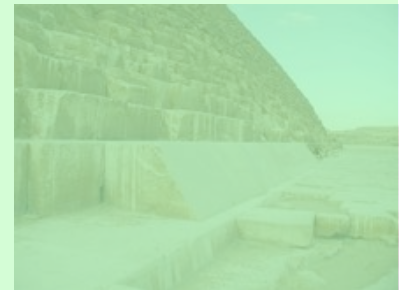
- 標準化とは、モノやコトの形、大きさ、品質、方法について、一定のルールを決めること





# ピラミッド構築における標準

- 紀元前2500年頃
- 長さの単位と正確な計測法
  - キュービット(肘の長さ)尺(48-52cm)
  - 重さ2.5tの石灰石 約300万個
  - 1辺230m高さ147m(クフ王)誤差0.2%
  - 計測輪の利用?
- 統一された作業手順
  - 作業手順を統一
  - 20年, 延べ10万人



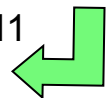
## 標準化の歴史

- 紀元前200年：秦の始皇帝 単位(度量衡), 文字等の統一
- 7世紀：正倉院文書：合金の比率を記した書物
- 16世紀：太閤検地
- 18世紀：産業革命：機械工業, 大量生産・互換性, ねじ等
- 1875年：メートル条約締結(日本は1886年参加)
- 1906年IEC、1934年ITU、1946年ISO



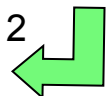
## メートル条約

- 1875年5月20日 パリで締結
- 最初の署名国： 17カ国
  - フランス, ドイツ, スペイン, オーストリア, ベルギー, デンマーク, イタリア, ポルトガル, スイス, スウェーデン・ノルウェー, ロシア
  - オスマン帝国
  - **アメリカ**, ブラジル, アルゼンチン, ベネズエラ, ペルー
- 国際度量衡委員会 (56カ国, 41カ国準加盟)



# 国際標準の種類

- デジタル標準
  - 公的標準：明文化され公開された手続きによって作成された標準
    - 国際標準：ISO, IEC, ITU
    - 国家標準：JIS(日本), ANS(米国)
- フォーラム/コンソーシアム標準
  - 関心のある企業等が集まってフォーラムを結成して作成した標準
- デファクト標準
  - 事実上の標準：個別企業等の標準が、市場の取捨選択・淘汰によって市場で支配的となったもの

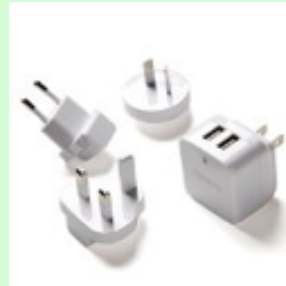


# 標準化の具体例

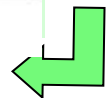
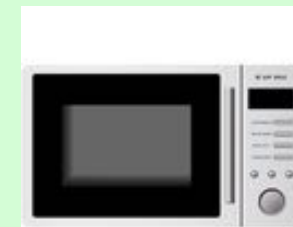
## •乾電池

IEC/JIS	日本	米国
R20	単1	D
R14	単2	C
R6	単3	AA
R03	単4	AAA
R1	単5	N

## •電源コンセント



## •電源周波数(50Hz,60Hz)



# 標準化の目的

## ①計量・試験方法



計量単位



排ガス測定



## ③互換性・相互接続性



乾電池



ネットワーク・プロトコル

## ②品質・安全



ファンヒーター

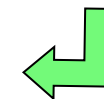


ガスコンロ

## ④マネジメントシステム



品質マネジメントシステム  
環境マネジメントシステム



# 教育の情報化と技術標準

- 対象
  - 生徒データ、コンテンツ形式、外部教材との連携・・・
- なぜ標準化？
  - 複数の教科書を使う：認証が異なると面倒
  - 転校した時：生徒データや履歴の移行
- 標準化の対象外
  - 学習指導要領、教科書の内容
  - 教授戦略／授業ノウハウ



## 既にある標準規格

- ICT機器（ノートPC, タブレット等）
  - 無線通信(WiFi, Bluetooth)
  - USB, キーボード配置, SDカード
  - OS
- デジタルドキュメント
  - 文字コード(SJIS, UTF-8等)
  - 画像フォーマット(JPEG, GIF等)
  - 映像フォーマット(MPEG2, MPEG4, H.264等)
  - Webコンテンツ表示言語(HTML5)





# 教育標準化に関連する技術標準例

分野	Web標準	電子書籍	教育関連技術		eLearning	認証 / 認可	校務情報化	利用者向けガイドライン
標準化団体	W3C	IDPF	IMS	W3C/IDPF/IMS	ADL	OASIS, Open ID Foundationなど	APPLIC	
~2013	WCAG2.0	ePub3.0	LTI		SCORM	SAML2.0	学習者情報アプリケーション1.1 学校保健アプリケーション1.1	
	CSS3.0		QTI			OAuth2.0		
						Shibboleth2.0		
						Open ID Connect1.0		
2014	HTML5.0	Open Annotation	LTI 2.0	EDUPUB2014	xAPI (Tin Can)	Shibboleth3.0	教育クラウド整備ガイドブック1.0	校内無線LANガイドライン
		Multiple Rendition Publication			CMI-5			
2015	HTML5.1 Draft		Caliper Analytics	EPUB for Education				クラウド導入ガイドブック2015
			EduERP aQTI					
2016	Open Annotation						学習指導要領のメタデータ連携	
2017								



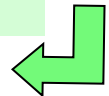
## ICT CONNECT 21(みらいのまなび共創会議)

- 教育の情報化を推進するための官民含めたオールジャパン体制の協議会として、2015年2月に発足
- 目指す姿
  - ① 多種多様なコンテンツを利用でき、多様な学びを自由に行うことができる環境の実現
  - ② 全国へ普及可能な技術・費用により、教育の情報化を推進
  - ③ データ利活用による教区エコシステムの活性化と新たな価値創出の実現
- 会長： 赤堀先生， 事務局：JAPET&CEC
- メンバー： 法人・団体 128， 個人 1,128 (2015.12.4)
- アライアンス団体： 14
  - Windowsクラスルーム協議会， ASP・SaaS・クラウドコンソーシアム
  - eラーニングアワードフォーラム， 学情研， CIAJ， APPLIC， DiTT
  - eLC， JMOOC， JAPET&CEC， JAVEA， JSdT， JEPA， 数学検定協会



# 普及推進ワーキング

- 活動目的:
  - 2020年に向けて、新たな学習・教育ICTプラットフォームを国内外にアピール・発信し、これからの日本の成長エンジンとして教育産業を発展させる
- 活動方針
  - 世論喚起, エコシステム, 供給側と需要側が連携して活動推進
- サブワーキング:
  - 自治体プロモーション
  - ICONプロモーション
  - 学校・家庭・民間教育事業者の連携ビジネスの開発
  - 教育現場発！ニーズをシーズへ：「先生発！ハッカソン」
  - EdTechイノベーション：SXSWedu, 日本版SXSWとの連携
  - 学習資源・データ利活用
  - パーソナルデータ利活用



# 技術標準化ワーキング

- 役割
  - ICT利用を普及させるため、利便性を高め、高付加価値、低負担を実現するための技術の向上と標準化を図る。
- 活動内容
  - 国内・海外の関連規格調査マッピング
  - あるべき標準化の姿の共有
  - 規格文書案の整備・公開
- サブワーキング
  - 国際連携, 校務系-学習系情報連携
  - ユーザ認証, CBT

