

# eラーニングを成功させるテクノロジーの キーワード2016

関西教育ICT展 2016

セミナールームD

2016年 8月 4日(木)



IT LEARNING SOLUTION

SATT, since 1986

エスエイティーティー株式会社

日本イーラーニングコンソシアム  
技術委員会 委員長  
エスエイティーティー株式会社  
星野 忠明

- 自己紹介
- eLC（日本イーラーニングコンソシアム）の取り組み
- eラーニングの歴史（変遷）
- 現在そしてこれからのeラーニング
- eラーニング学習履歴の変遷
- 動画配信について
- 情報セキュリティ
- まとめ

# 自己紹介



- 星野 忠明(ほしの ただあき)
- エスエイティーティー株式会社  
営業コンサルティング事業部 統括
- 開発、研修、営業と幅広く業務を経験
- 趣味: ゴルフ、バイク、箏演奏
- 日本イーラーニングコンソーシアム理事  
技術委員会 委員長

eラーニング国内普及の各種活動に従事



# SATT(エスエイティーティー)株式会社

**S** 駿台 SUNDAI  
**A**dvanced  
**T**eaching  
**T**echnology



- 企業名 エスエイティーティー株式会社
- 資本金 8,000万円
- 代表取締役 山畔 清明
- 主要株主 学校法人 駿河台学園/学校法人 駿河台南学園
- 社員数 83名(2016年4月現在)
- 取引銀行 りそな銀行 神田支店 三井住友銀行 神田支店
- 支社 ミャンマー支社
- 子会社 アルプ株式会社
- 関連会社 学校法人 駿河台学園  
 学校法人 駿河台大学  
 学校法人 駿河台南学園  
 学校法人 駿台甲府学園  
 駿台グループ各社
- 加盟団体
  - ・日本イーラーニングコンソシアム
  - ・モバイルラーニングコンソシアム
  - ・アドビ認定トレーニングセンター
  - ・アドビ認定ディーラー

# SATTは、eラーニングの専門会社です。

## eラーニングの導入から運用まで、トータル的にサポートします。



オリジナル教材



ツール、システム開発



トレーニング



収録サービス

# eLC(日本イーラーニングコンソシアム)について

eラーニングの普及促進を目的に、発足した団体です。標準化の推進活動やガイドラインの作成に加え、eラーニング関連の情報提供、eラーニング・システムの構築や運営管理に関する教育、eラーニング・システム及びコンテンツに関する標準化の認定、などを活動の柱としています。

## 沿革

- 1996年11月 TBTコンソシアム(前身団体)設立
- 2001年10月 特定非営利活動法人日本イーラーニングコンソシアム設立

## 6つの事業

調査事業

認定事業

研究開発事業

交流・提言事業

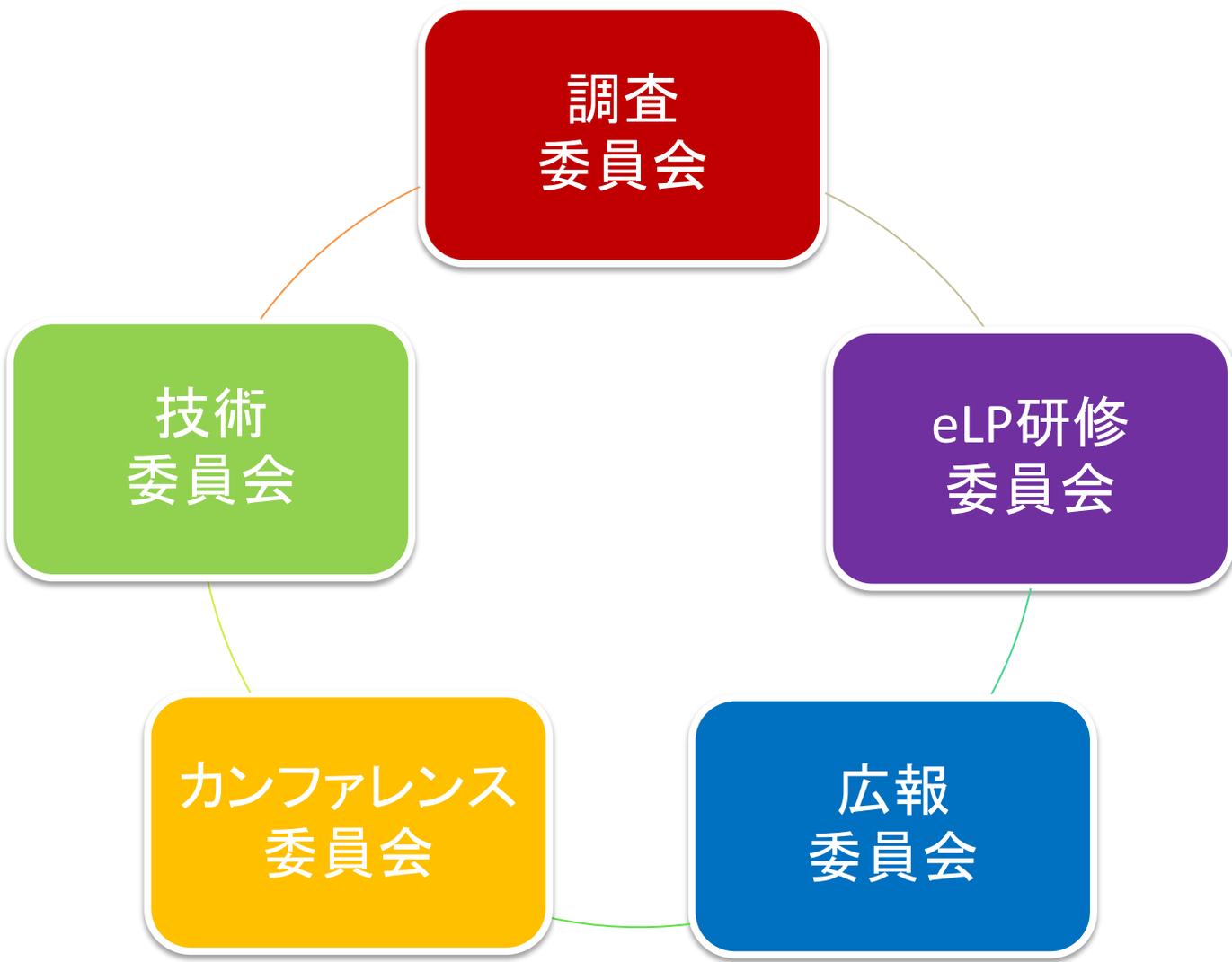
教育事業

普及・啓発事業

## 主な活動

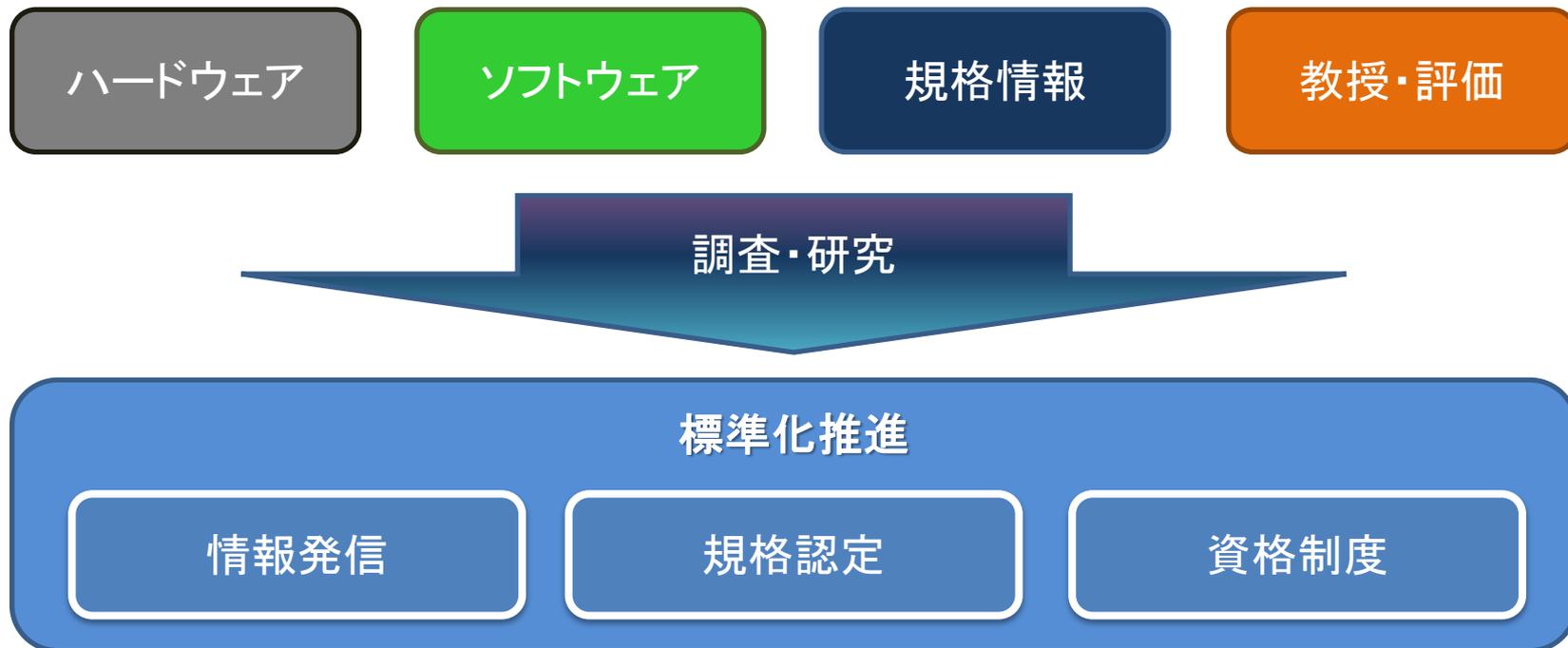
- eラーニング関連情報の取得・調査・研究および提供
- eラーニングのユーザーと事業者の方々への啓蒙活動、教育プログラムの開発と教育実践
- eラーニング・システムおよびコンテンツに関する標準化技術の研究と標準化推進

# eLCの執行委員会



# eLC 技術委員会の活動

- eラーニングに関わる最新技術動向を取りまとめ、その情報を広く発信していく



# 技術委員会の構成と役回り

## 技術委員会

### SCORM 分科会

SCORM技術者  
運営WG

SCORM技術者試験  
SCORM技術者コミュニティ

eLC会員・SCORM技術者

### xAPI 分科会

仕様翻訳WG

xAPI Ver1.0.3仕様書翻訳  
cmi5 ベータ版仕様書翻訳

eLC会員・mLC会員・個人

技術検証WG

事例調査  
サンプル作成  
Verb定義

### Caliper 分科会

調査研究WG

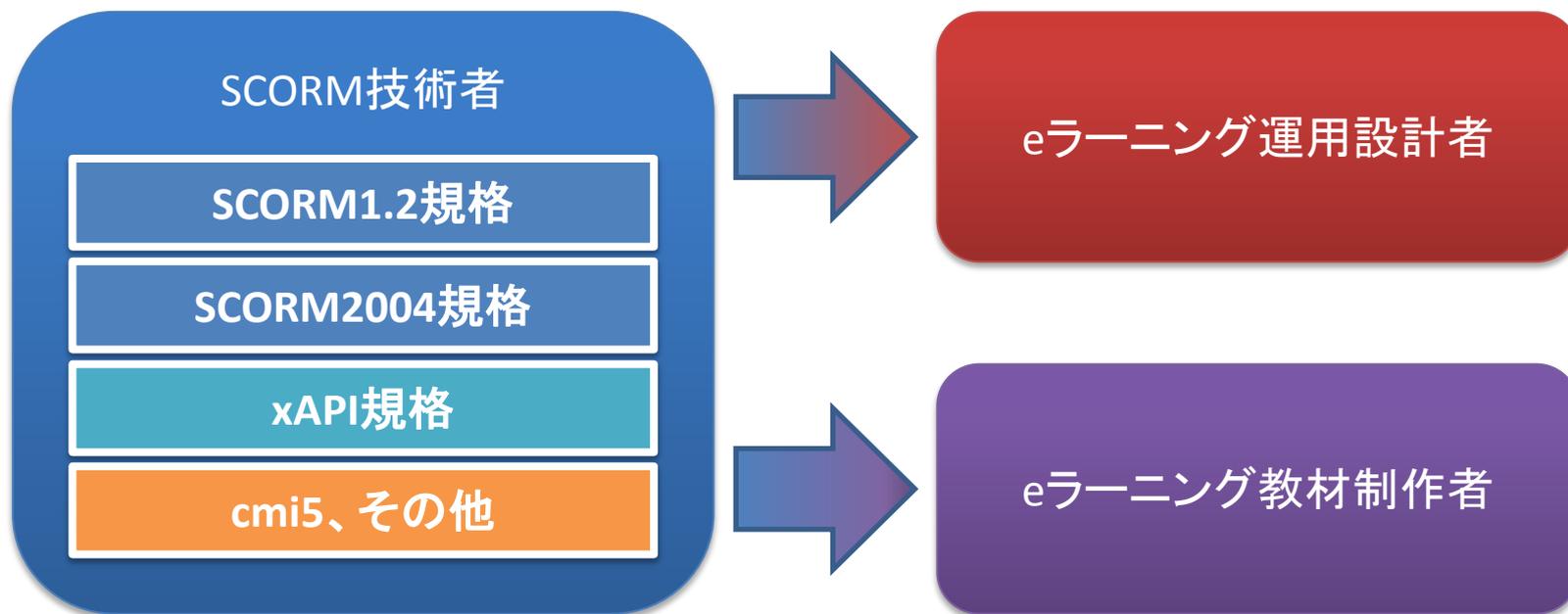
仕様調査  
xAPIとの関係性

eLC会員・mLC会員・個人

# 技術情報の習得

eLP研修委員会との連携

- 規格情報の標準化と資格化
- ICT教育に必要な横断的知識の提供



# 技術情報ニーズの収集

## 調査委員会との連携

The screenshot shows the eLC website header with the logo and name. Below the header is a navigation bar with a search box and a contact button. The main content area features a blue banner with the text '新着ニュース詳細' (New News Details). Below this is a white box containing the title of the survey: 'eLC「eラーニングの関連技術」に関するWebアンケート ご協力をお願い' (eLC 'e-Learning Related Technology' Web Survey, Thank you for your cooperation). A date '2015/12/09' is displayed. The main text of the article explains the survey's purpose and asks for participation. A list of checkboxes follows, including LMS, CMS, Talent Management System, Mobile Applications, Cloud Services, LINE, Facebook, Twitter, Wikipedia, Blog, and Others. A second section asks about content types like e-books, video materials, online tests, and interactive materials.

### eLC「eラーニングの関連技術に関するWebアンケート」

\*必須

現在の利用状況についてお聞きします。現在事業で扱っているものをお教えてください。

#### 14-1. システムは？ \*

いくつでもお選びください

- LMS(Learning Management System)
- CMS(Contents Management System)
- タレントマネジメントシステム
- モバイルアプリケーション
- クラウドサービス
- LINE
- Facebook
- Twitter
- Wikipedia
- Blog
- その他:

#### 14-2. コンテンツのタイプは？ \*

いくつでもお選びください

- 電子教科書
- 動画教材
- オンラインテスト
- インタラクティブ教材(モバイルアプリなど)

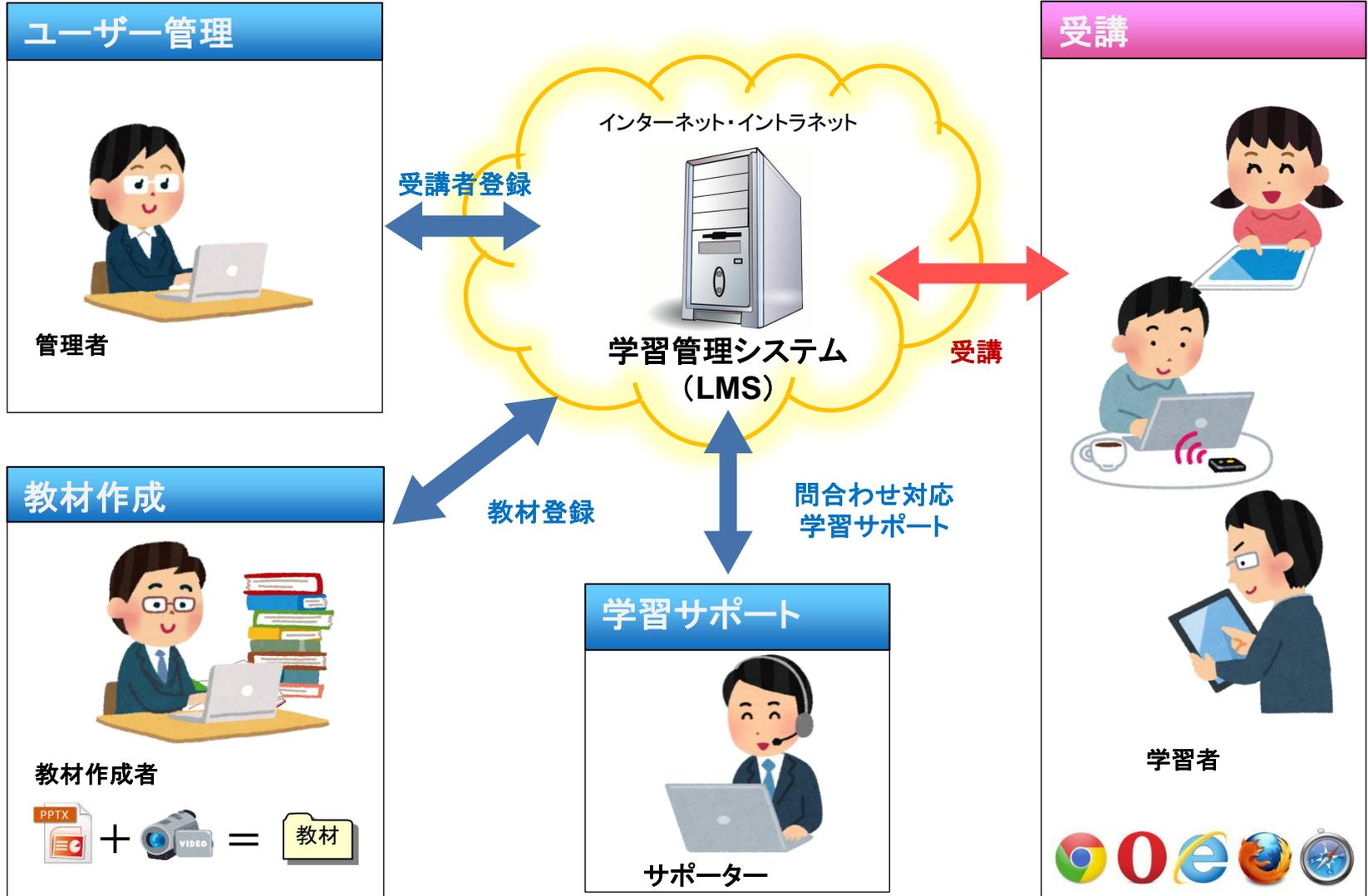


エスエイティーティー株式会社

# eラーニングの歴史(変遷)



# eラーニングとは



- 一度導入すれば、基本的に同じものを繰り返し継続して使える
- 講師レベルの差をなくした一定レベルの講義を実現できる
- 個人の進捗状況で学習を進められる
- 集合教育とのブレンディングによる相乗効果が見込める
- 常に最新情報を習得できる（※提供側の更新状況に依存）
- （自作するだけでなく）市販コンテンツを利用することもできる
- 受講者も管理者もリアルタイムに学習状況を把握できる

- 新しくシステム導入となる場合、導入に時間と費用がかかる
- システム運用にもそれなりの手間と費用がかかる
- 技術の進歩に合わせて、改訂費用がかかる(環境変化)
- 他のシステムと異なり費用対効果が解りづらい
- 運用方法が各社各様のため、自分たちで模索する必要がある
- 学習者のモチベーションを高め、保持することが難しい

# eラーニングの変遷

2000

## 学習管理システム全盛期

高機能なLMSが沢山市場に出回り、自前でサーバを構築したイントラネットの学習が普及。LMSの導入、運用コストが高く、教材を作るのにも時間とコストがかかる。

2003

## コンテンツ繁栄期

大手企業で採用されたLMSに汎用学習教材が充実(LMS販売の付加価値的存在)。依然としてLMSは高価なシステムであり、教材と共にユーザ数によるコスト負担が高い。

2007

## LMSのASP・SaaS展開期

システムを自前で用意しなくても教材と共にあらかじめ用意された環境を利用できるように。利用する自由度はあまりなく、継続して利用する場合はコスト負担も大きくなる。

2010

## クラウドサービス期

従量利用による柔軟な学習システム環境が整備され必要な機能を必要なときに活用可能に。汎用教材は充実し、様々な学習をeラーニングで実施可能になり、内製化も進む。

2015

マルチデバイス(スマホ・タブレット)による学習環境に対応。



エスエイティーティー株式会社

# 現在そしてこれからのeラーニング



# 近年の企業教育事情とeラーニング

全社教育の必然性(コンプライアンス・情報セキュリティ)

業種職種による教育の多用化

知識習得のスピードアップ

シビアな運用(人員不足)と教材内製化

長所を生かした運用

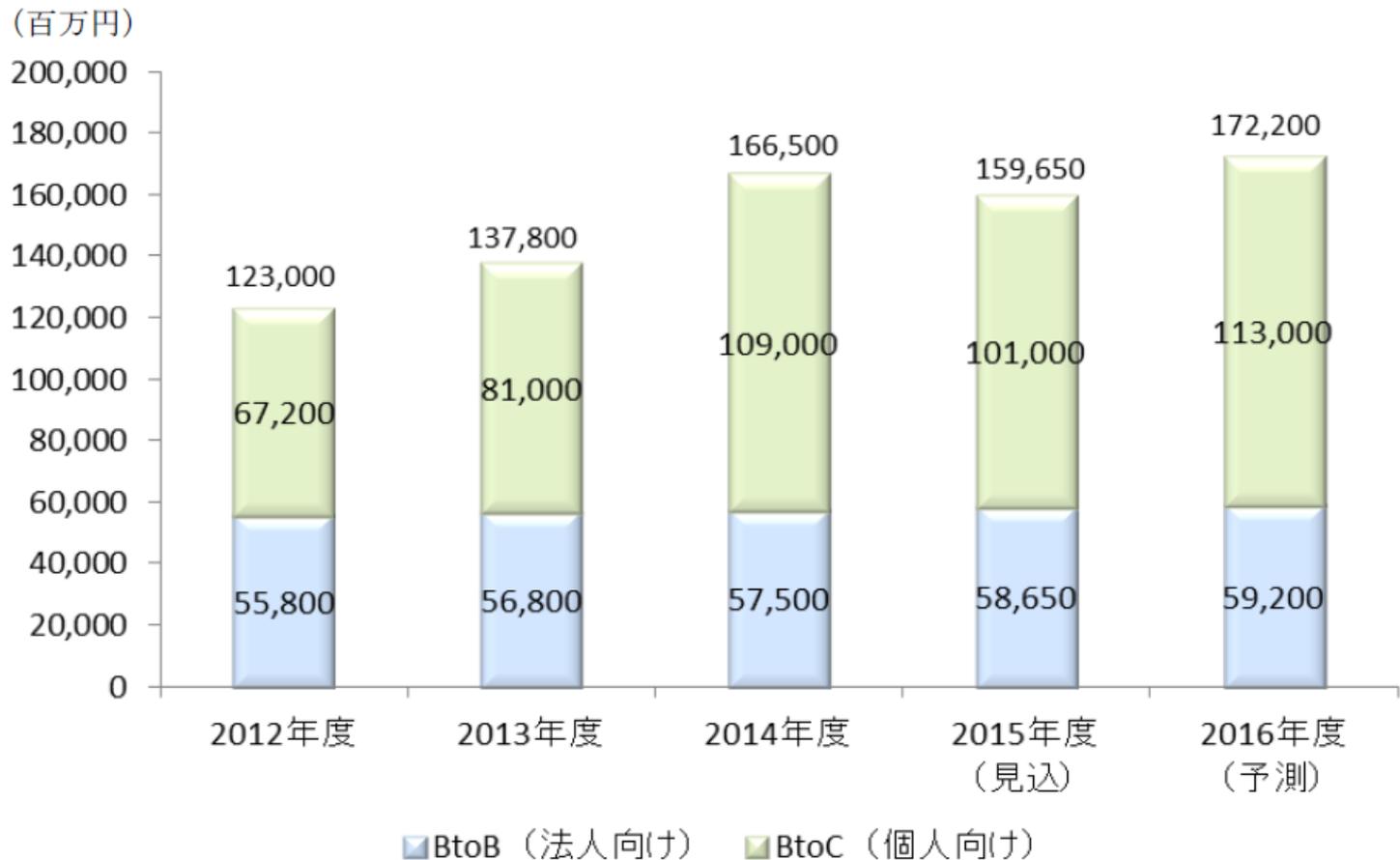
eラーニングの定着(企業教育からコンシューマーへ拡大)

マルチデバイスでの学習対応

ビッグデータに繋がる学習データの可視化と活用

# コンシューマー向けのeラーニング

## eラーニング市場規模推移



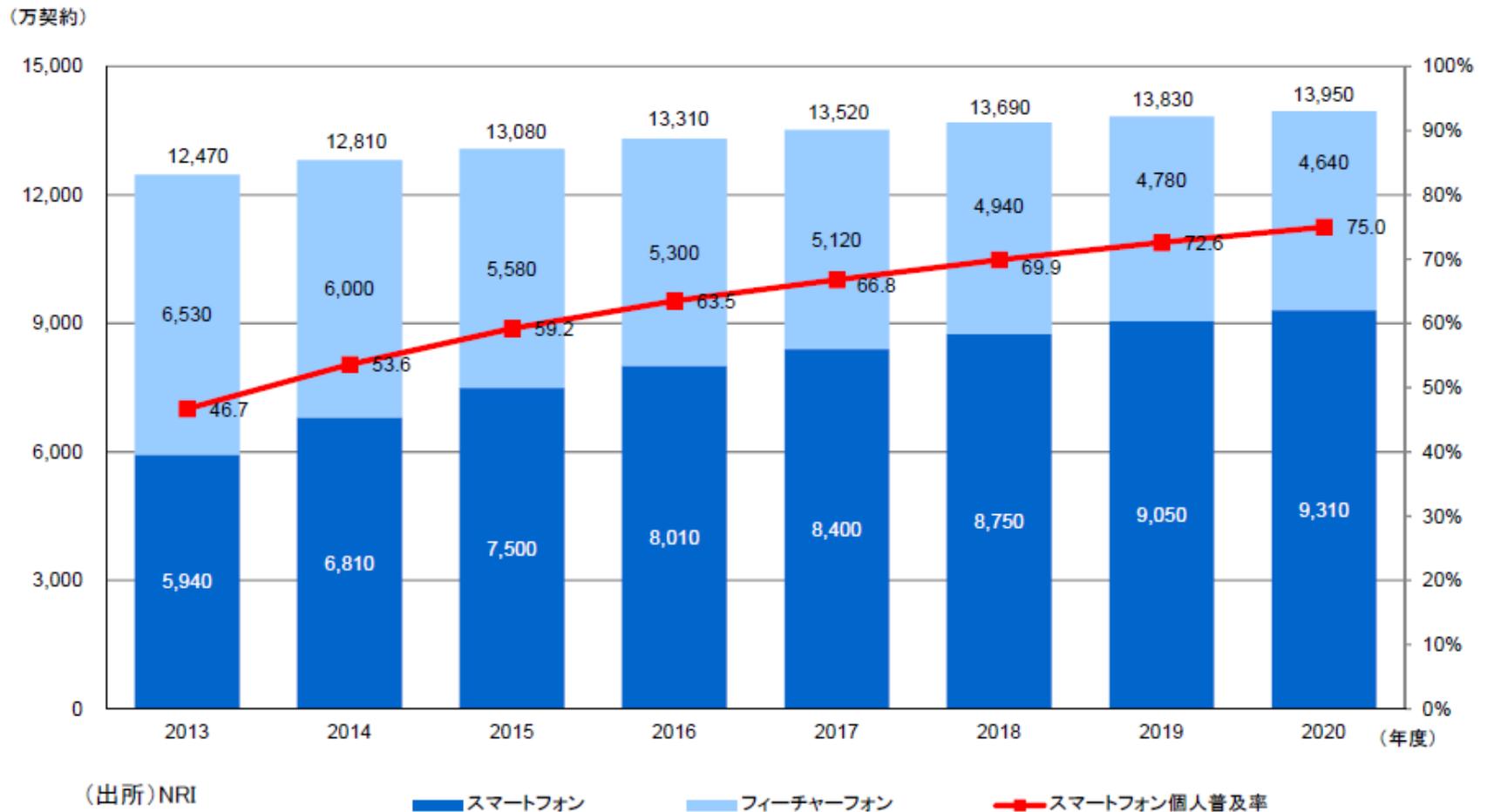
矢野経済研究所推計

注1. 提供事業者売上高ベース

注2. (見込)は見込値、(予測)は予測値

# コンシューマー向けのeラーニング

## 日本における携帯電話・スマートフォン契約数とスマートフォン個人普及率の推移と予測

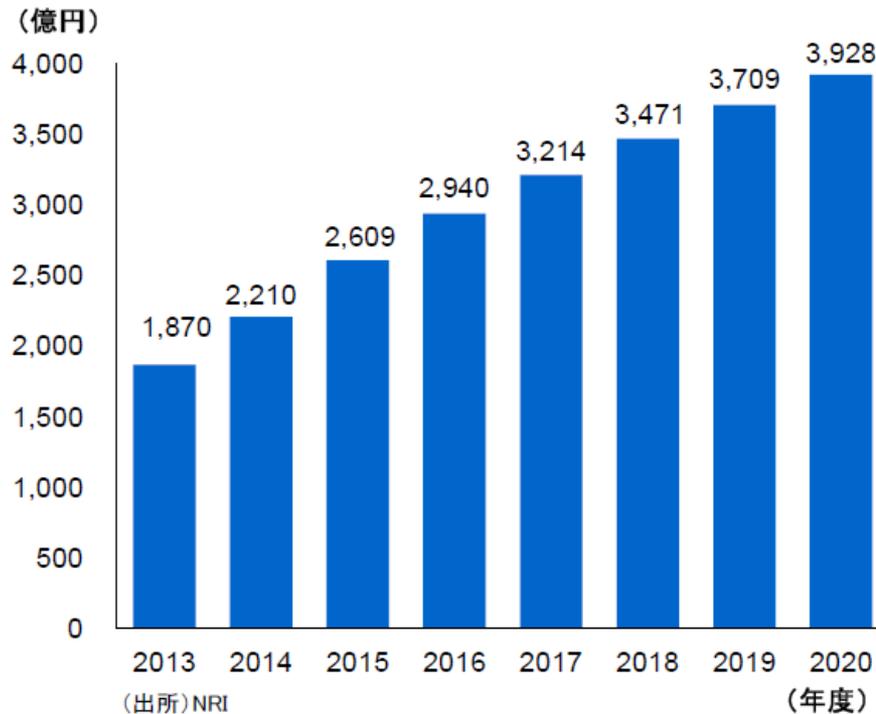


出所: (株)野村総合研究所「ITナビゲーター2015年版」

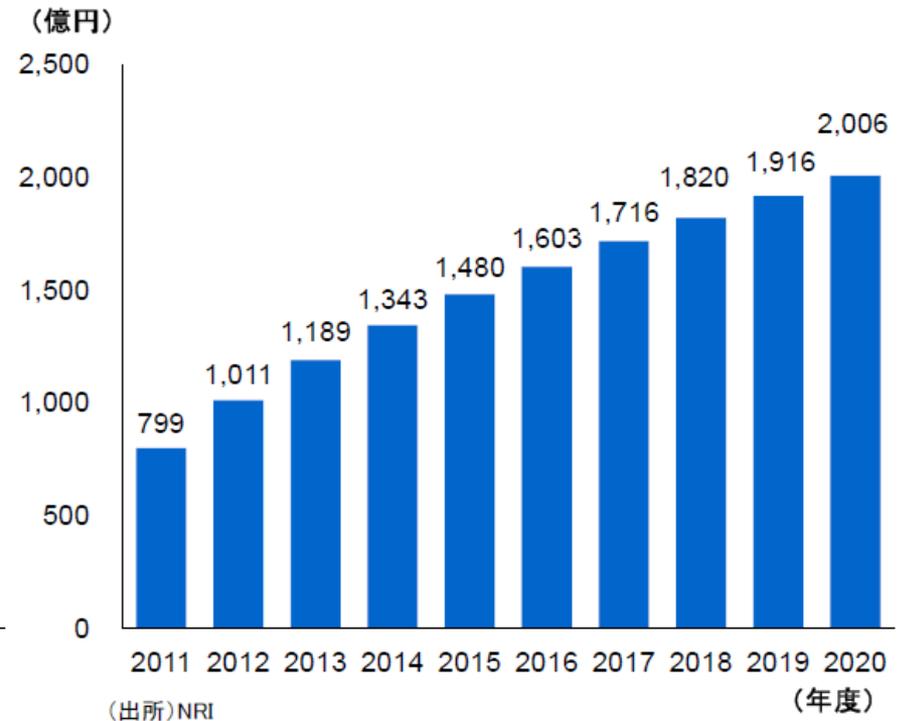
# コンシューマー向けのeラーニング

## ■ 一般的なデジタルコンテンツ

### 電子書籍・雑誌・新聞市場



### 動画配信(VOD:ビデオオンデマンド)市場



出所: (株)野村総合研究所「ITナビゲーター2015年版」

# 多様化するICT教育

## ■ 学習端末の進化



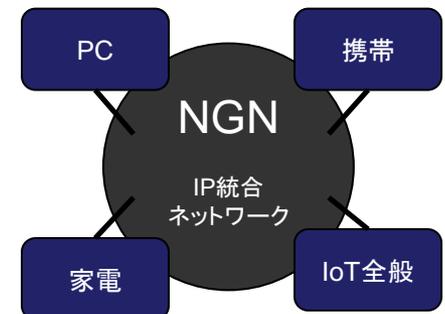
参考:サムスン「GEAR VR」

## ■ 学習技術の進化



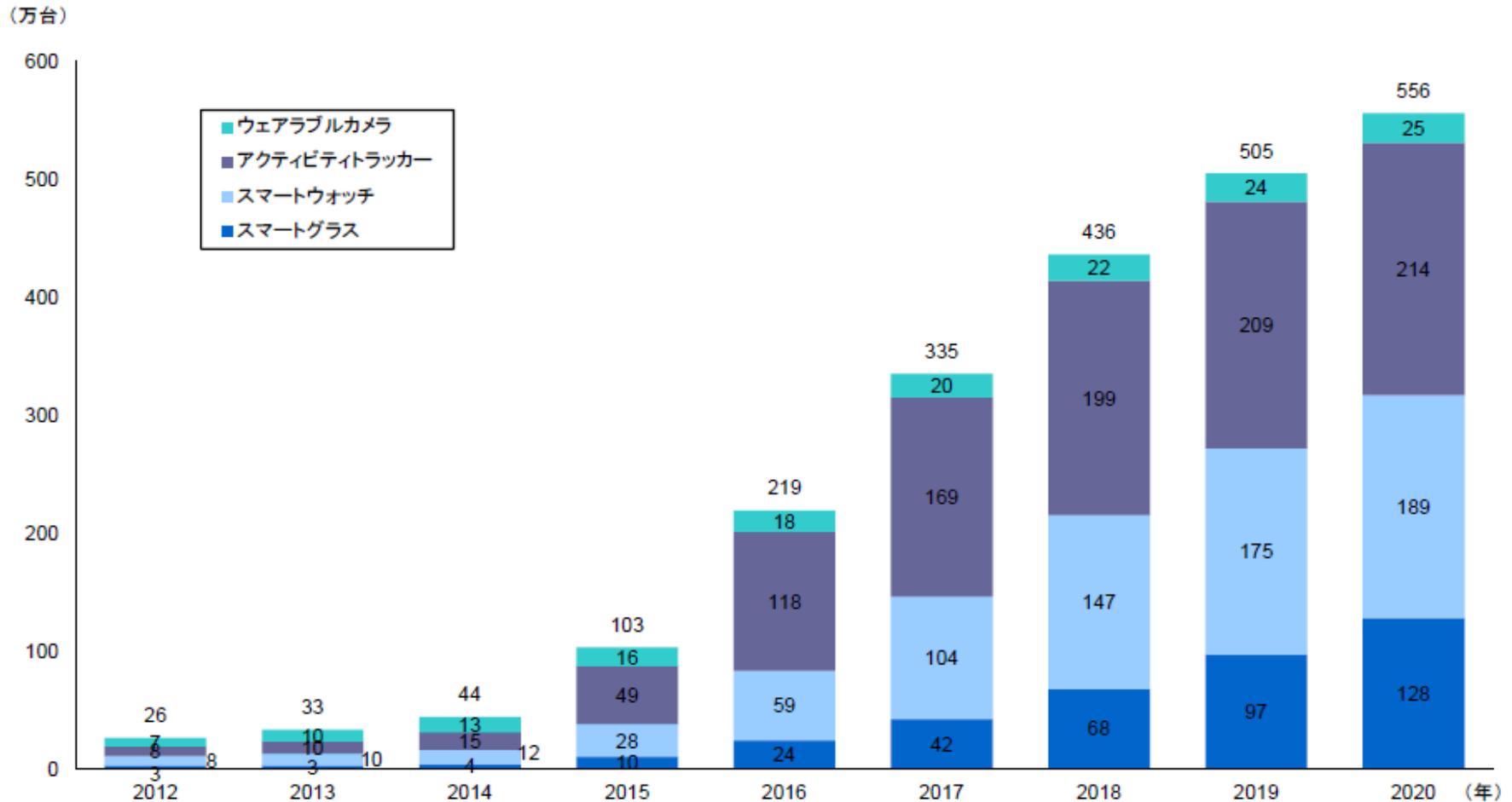
参考:Curiscorp

## ■ 学習環境の進化

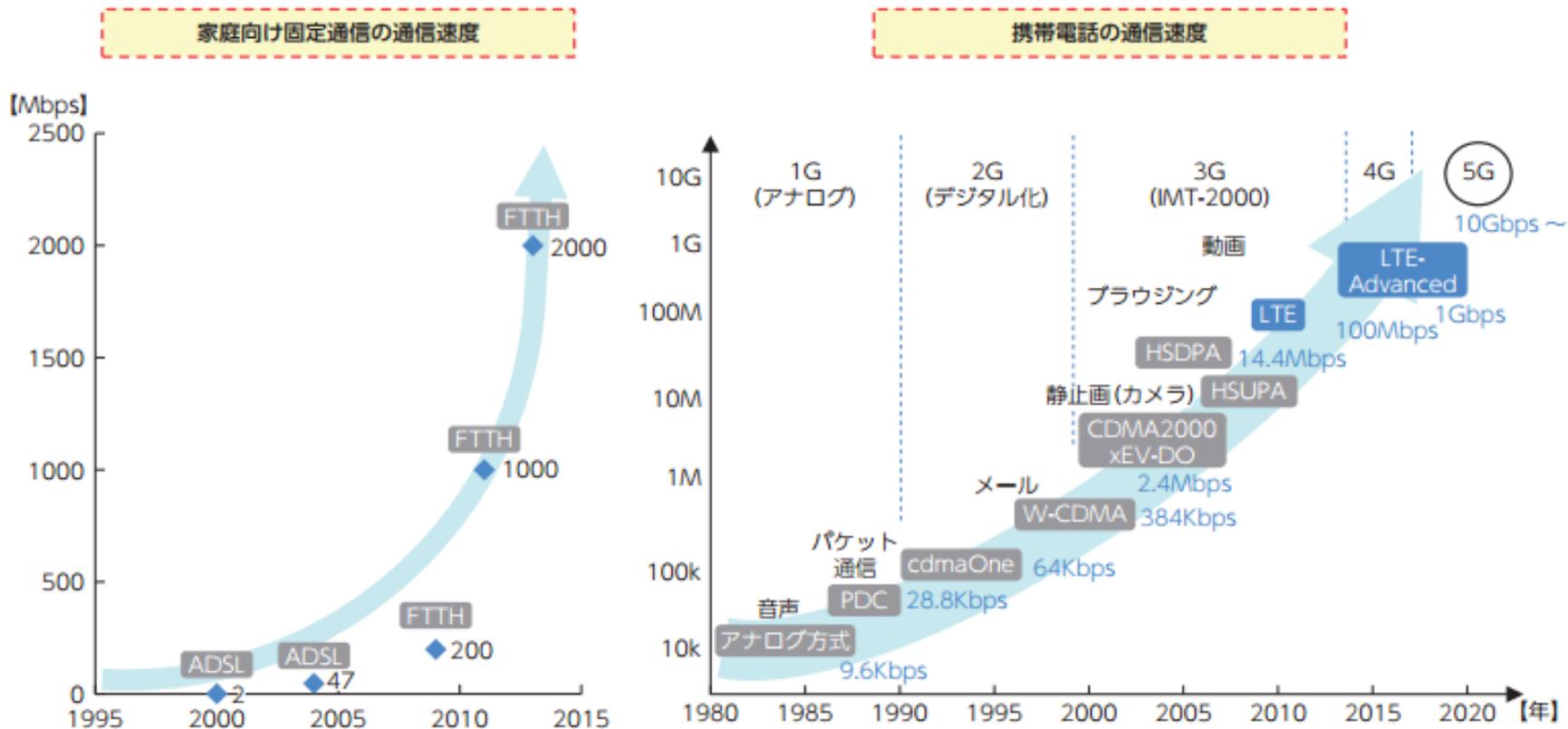


# 多様化するICT教育 -学習端末の進化

## 日本におけるウェアラブル端末の販売台数予測



# 多様化するICT教育 -学習環境の進化



(出典) 総務省「通信自由化以降の通信政策の評価とICT社会の未来像等に関する調査研究」(平成27年)

# ビッグデータの活用

## ■ ビッグデータとなる各種情報(例)

### ソーシャルメディアデータ

SNSなどにおいて書き込まれる  
プロフィールやコメントなど



### Webサイトデータ

ECサイトやブログ等に  
蓄積される購入履歴や  
ブログエントリー



### センサーデータ

GPS,ICカード、RFID等から  
検知される  
位置、温度、乗車履歴など



### マルチメディアデータ

Web上に提供されている  
画像、音声、動画など



## ビッグデータ

### ログデータ

Webサーバーなどにおいて  
生成されるアクセスログや  
エラーログなど



### オフィスデータ

事務所のPC等で作成される  
文書やEメール情報など



### カスタマーデータ

CRMなどで管理される  
顧客データや販促データなど



### オペレーションデータ

販売管理業務システムにおいて  
生成されるPOSデータ、  
取引明細データなど



# ビッグデータの活用



eラーニング  
(履歴情報)

集合教育  
(研修・授業)

その他学習  
(レポート・資格取得)

振り返り  
気づき

ビッグデータ

eポートフォリオ

ラーニングアナリティクス

分析結果

補足情報

関連知識

アドバイス

フィードバック

## ICT教育におけるビッグデータの活用

IoT(モノのインターネット)によりあらゆるものがデータ化される

過去の経験や属人的な学習からデータの裏付けされた学習手段へと変化していく

現状、データだけに頼ることは不可、非データ化情報の収集や判断は人が行う

今後は効率化と効果の両立を目指していく

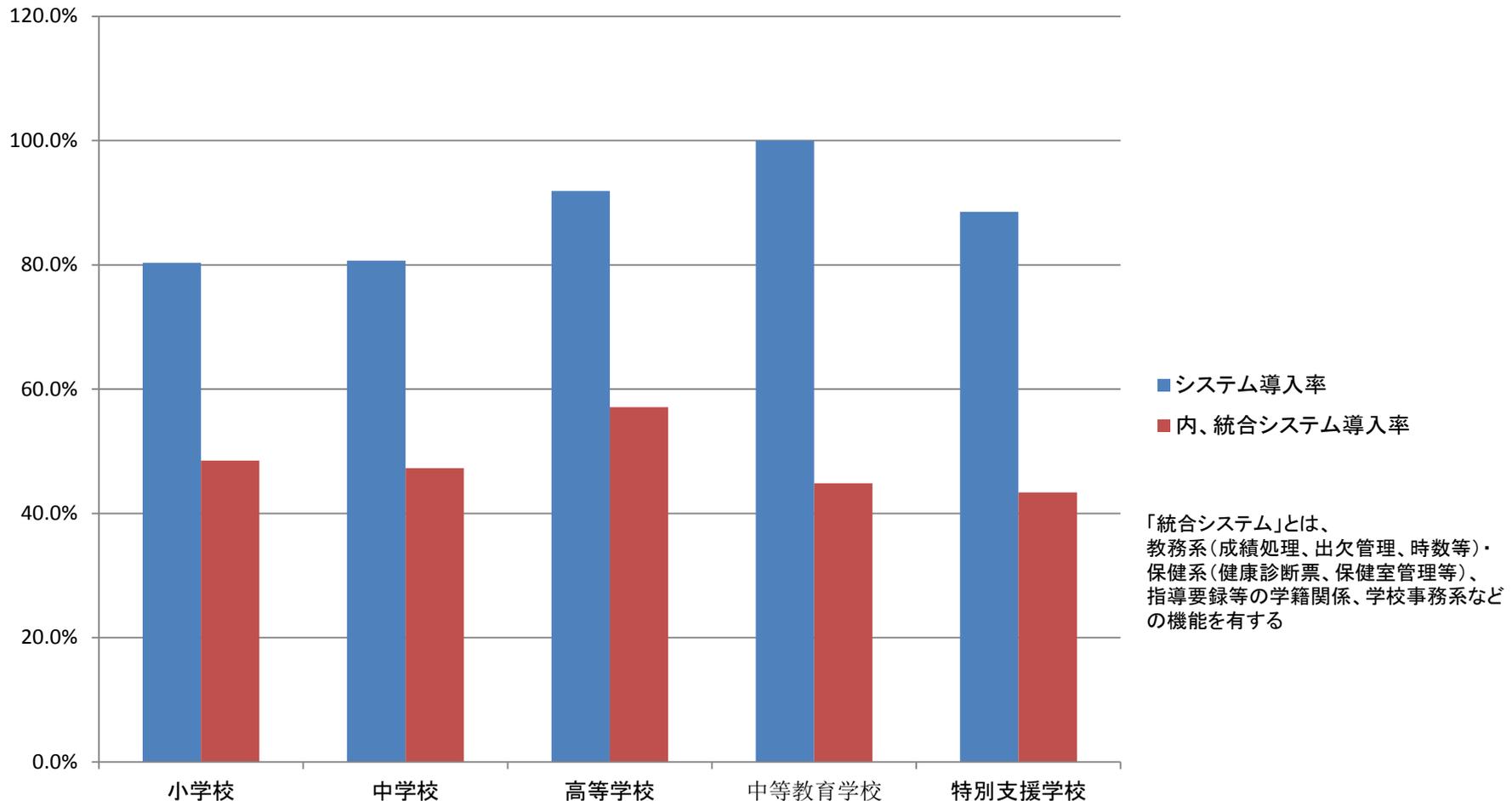
## ビッグデータのキギは情報の共有

情報の共通化(規格)

共有方法の確立

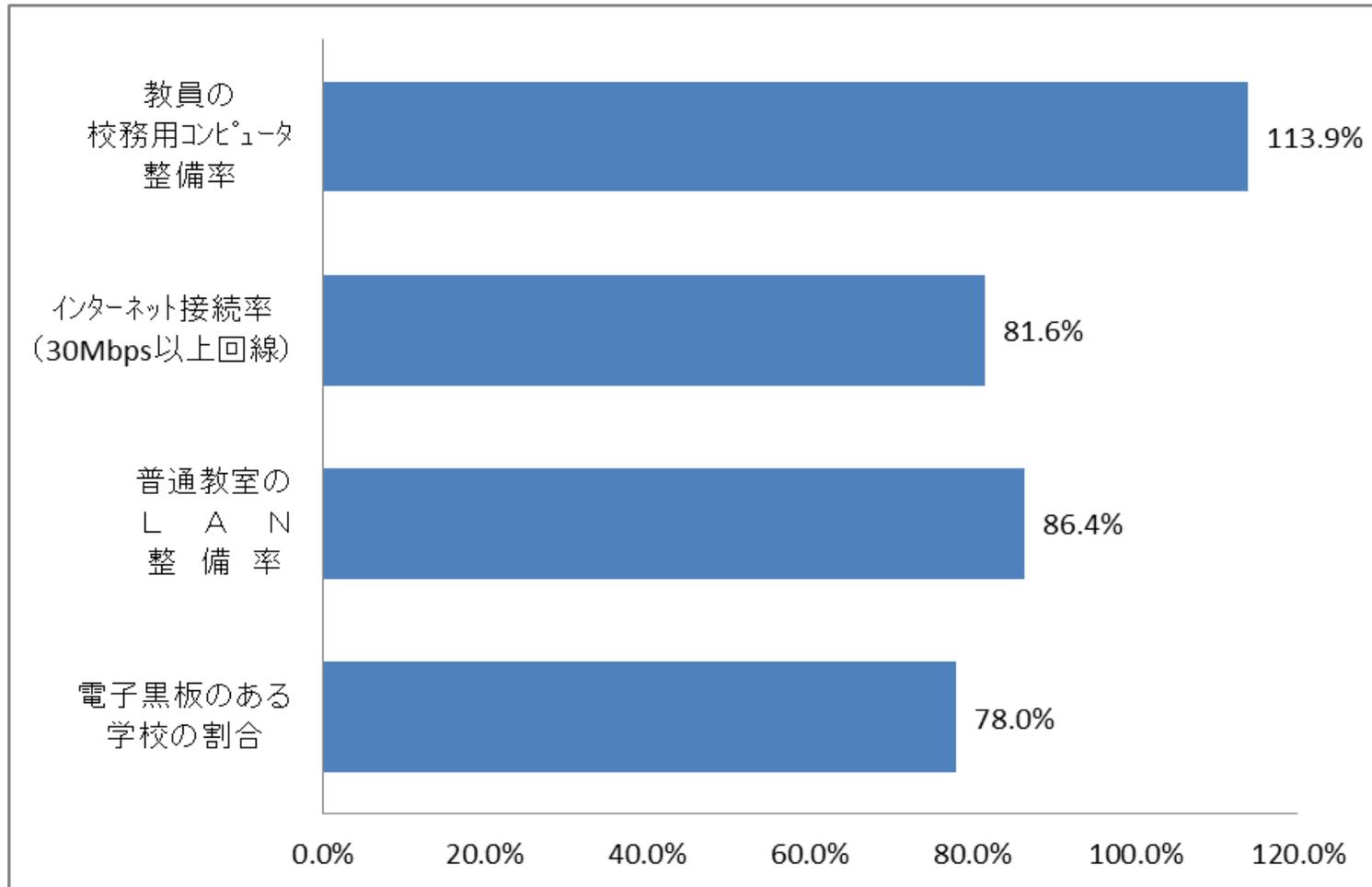
法整備(個人の学習情報の流通)

## ■ 校務支援システムの導入状況



# 学校におけるICT導入状況

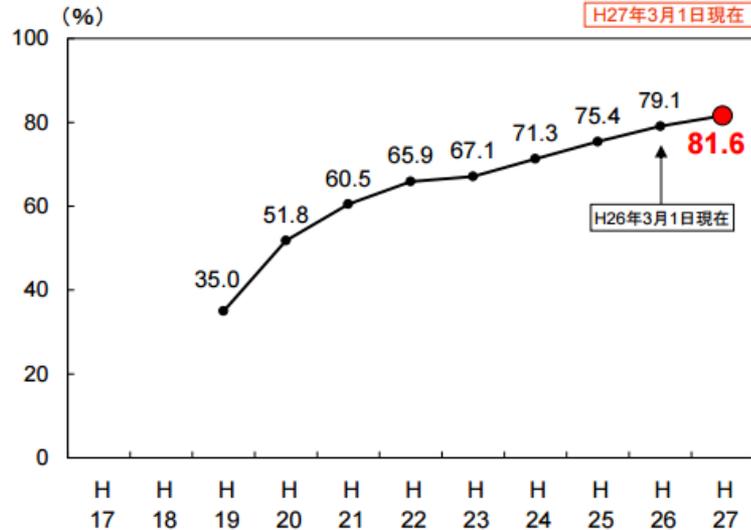
## ■ ICT機器導入とネットワーク整備状況



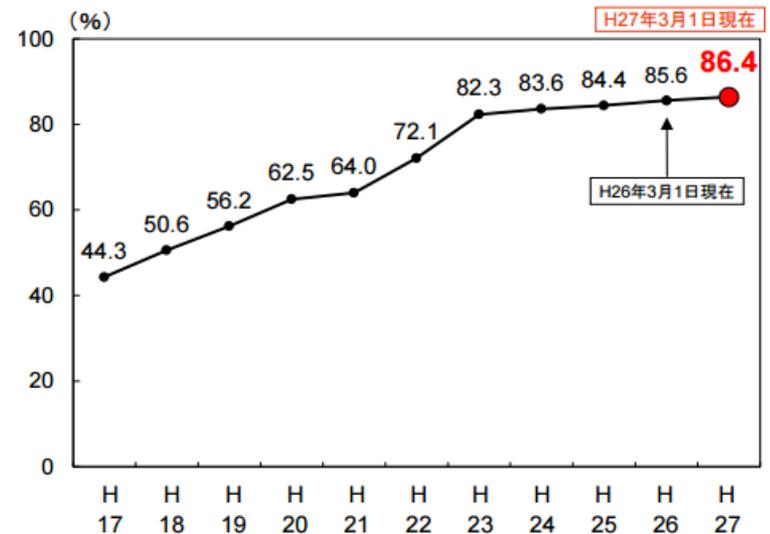
出所:e-Stat 平成27年3月現在 学校における教育の情報化の実態等に関する調査の「コンピュータの設置状況」及び「インターネット接続状況」の実態より

# 学校におけるICT環境の整備状況の推移

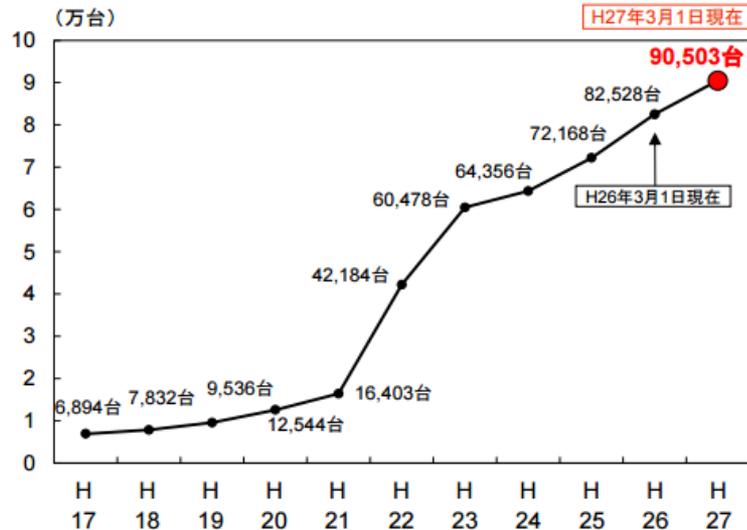
## インターネット接続率(30Mbps以上)



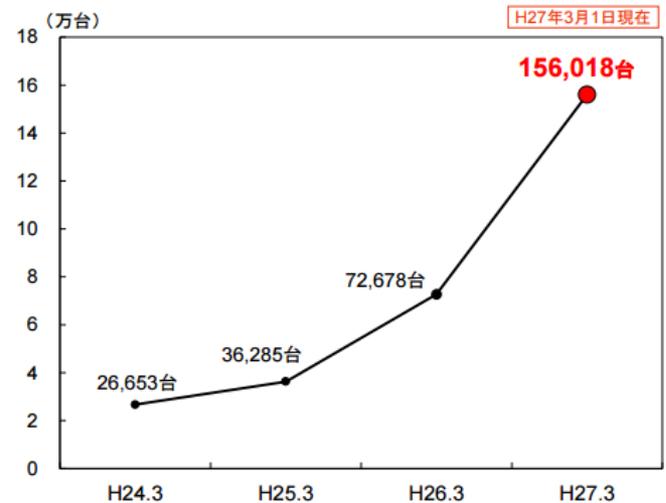
## 普通教室の校内LAN整備率



## 電子黒板の整備状況



## 教育用タブレットコンピュータ台数



出所:e-Stat 平成27年3月現在 学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果(概要)より



エスエイティーティー株式会社

# 学習履歴の変遷

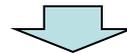


# eラーニング学習履歴の変遷

## ■ 各社独自の学習履歴から標準化へ

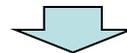
1980年代

AICC (Aviation Industry CBT Committee)  
LANの時代



2000年代

SCORM (Sharable Content Object Reference Model)  
インターネット時代



現在

xAPI (Experience API) 

IMS Caliper



ビッグデータ時代 学習活動・評価基準の定義、データの取得交換



エスエイティーティー株式会社

# 動画配信について



## ダウンロード方式

- ・ 動画データをPCにダウンロードして再生
- ・ 設備は不用だがデータがPCに残る

## ストリーミング方式

- ・ 動画データを転送しながら再生
- ・ データはPCに残らないが専用設備が必要

## ストリーミング配信の特長

- ・ クオリティの高い長時間動画の再生を一度に沢山再生できる
- ・ 再生までの開始が早い
- ・ 回線状況に応じた柔軟な配信も可能(アダプティブストリーミング)
- ・ 部分再生等、動画をコントロールするための機能を活用できる
- ・ 配信のためのサーバーが必要

## 代表的動画データ形式による再生環境

動画形式	PC	タブレット		スマートフォン	
		Android	iOS	Android	iOS
Flash (FLV)	○ ブラウザ内再生	○ ブラウザ内再生	×	○ 専用プレイヤー再生	×
MPEG4(mp4)	○ ブラウザ内再生	○ ブラウザ内再生	○ ブラウザ内再生	○ 専用プレイヤー再生	○ ブラウザ内再生

## ストリーミング配信の留意事項

- ・動画データ形式により再生できる環境が変わる(全ての環境で再生できるとは限らない)
- ・配信する環境と再生する環境によって手間やコストが変わる
- ・ストリーミングの方法には「プログレッシブダウンロード」、「リアルストリーミング」がある
- ・ストリーミング配信サービスにより再生できる環境や扱えるデータ形式、コスト等が異なる

## ■ 教材設計の留意点

目的と条件から仕様を明確にする

### ■ どのような内容を誰にどうやって提供するのか

- 対象となる学習者に教材の提供方法を決める
- 配信方式を決める

### ■ どのような再生環境を提供するのか

- 学習者が用いる端末に影響される
- 動画のファイル形式を決める

### ■ 内容から動画のクオリティや本数などの構成をどうするか

- データ量はエンコードによる「画面サイズ」、「ビットレート」と「時間」で決まる
- 動画の質とサイズを決める

### ■ 動画のセキュリティを考える

- コピー防止をどこまで考えるか
- DRM によるコンテンツの著作権保護など



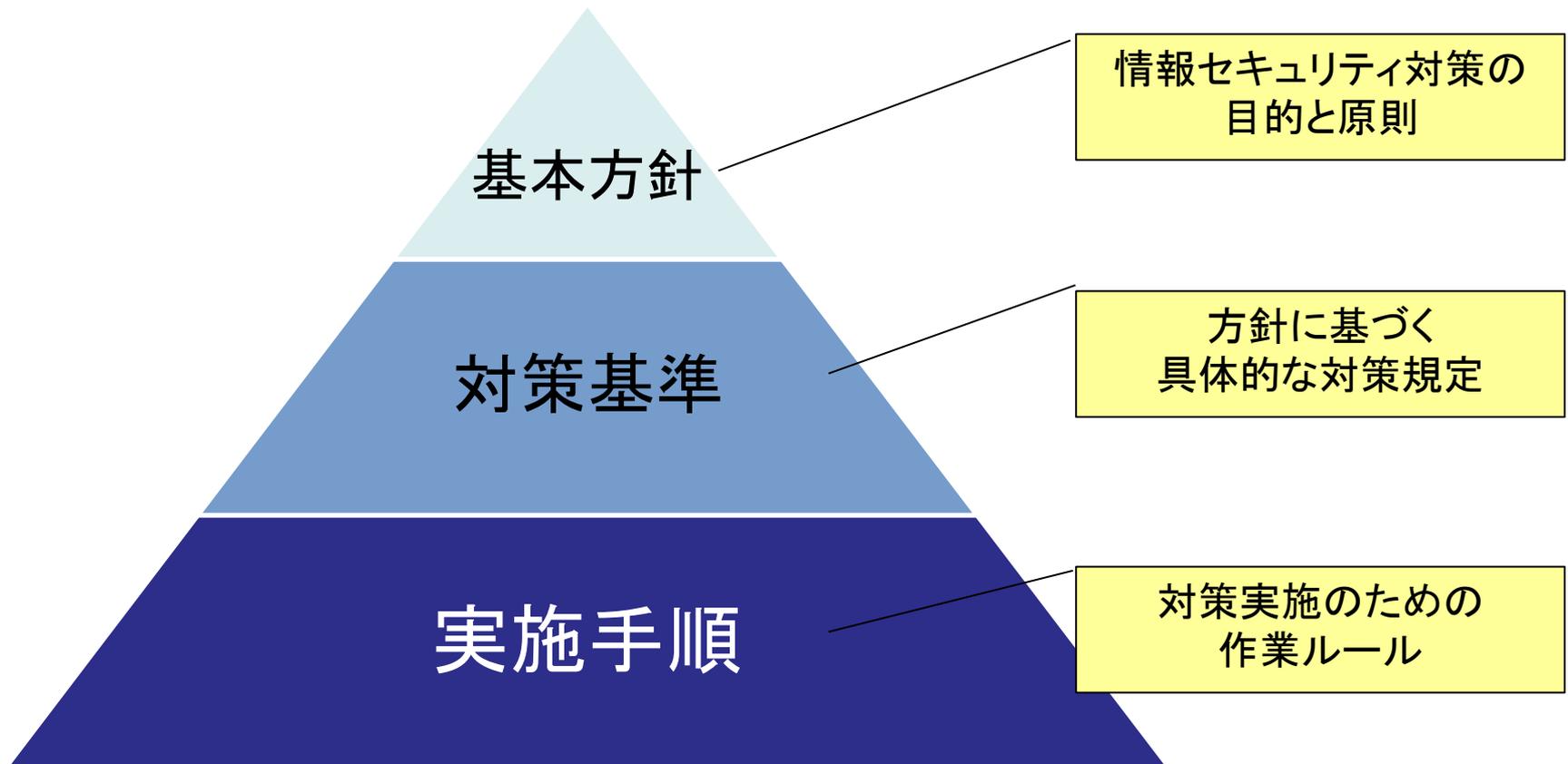
# 情報セキュリティ

eラーニング運用における情報管理  
39



教材内容から個人情報の保護まであらゆる方法で情報を守る

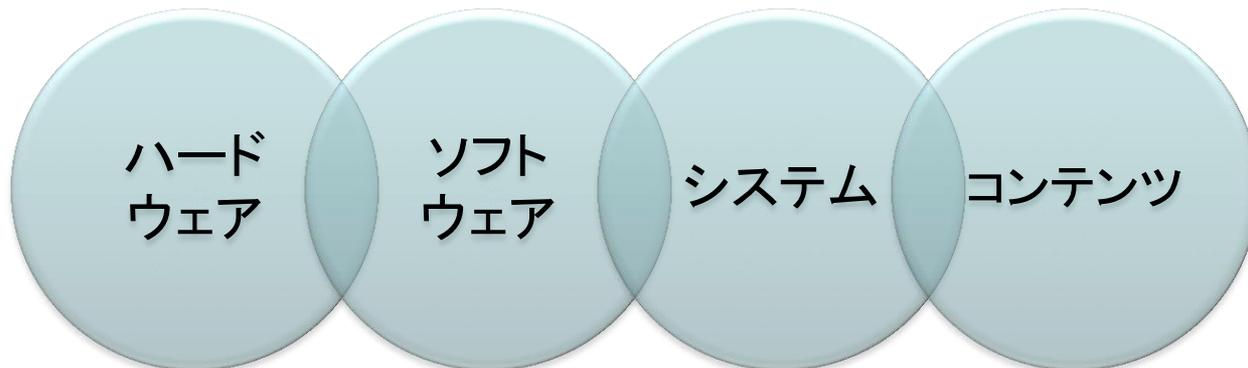
## ■ セキュリティポリシー



## ■ 各種セキュリティ対応策

	技術的対策	物理的対策	人的対策
防止策	パスワード管理ソフト 暗号化 プロキシサーバー アクセス制御 ファイアウォール	入退出システム 各種施錠など	規定・ルールの徹底
検出策	ウイルス対策ソフト IDS(侵入検知ソフト)	防犯センサー	点検・監査
対応策	インシデント処理	警報装置	報告・改善

## ■ セキュリティ対応範囲





エスエイティーティー株式会社

まとめ



# 本セミナーのまとめ

eラーニングは時代と共に進化し、ICT教育の市民権を得た

ICT技術の進化も10年前と比べて加速しており常に最新動向と既存技術の両方を押さえておく必要がある

スマートフォン・タブレットから学習環境はより多様化していく

eラーニングは、組織内学習から生涯学習の情報管理へと拡大していく

教育ビッグデータは標準規格が要になる

今後のeラーニングに必要な技術・知識はより広く必要になる

ICT教育が進化しても「当面は」人の支援が必要

ご清聴ありがとうございました。

