

【選択協議題】 ICT環境を基盤とした先端技術等を活用した新しい学びの実現

タブレット型端末とスマートフォンを併用した 新しい学びの実現

神奈川県教育委員会教育局総務室ICT推進担当課長 柴田 功

令和元年10月23日（水）国立オリンピック記念青少年総合センター

タブレット型端末とスマートフォンを併用した 新しい学びの実現

1 現状と課題

2 課題解決に向けた取組

3 今後に向けて

学習指導要領総則より

Society5.0とも呼ばれる新たな時代の到来

- 他者と協働して課題を解決していくこと
- 様々な情報を見極め，知識の概念的な理解を実現し、情報を再構成するなどして新たな価値につなげていくこと
- 複雑な状況変化の中で目的を再構築することができるようにすることなどが求められている。

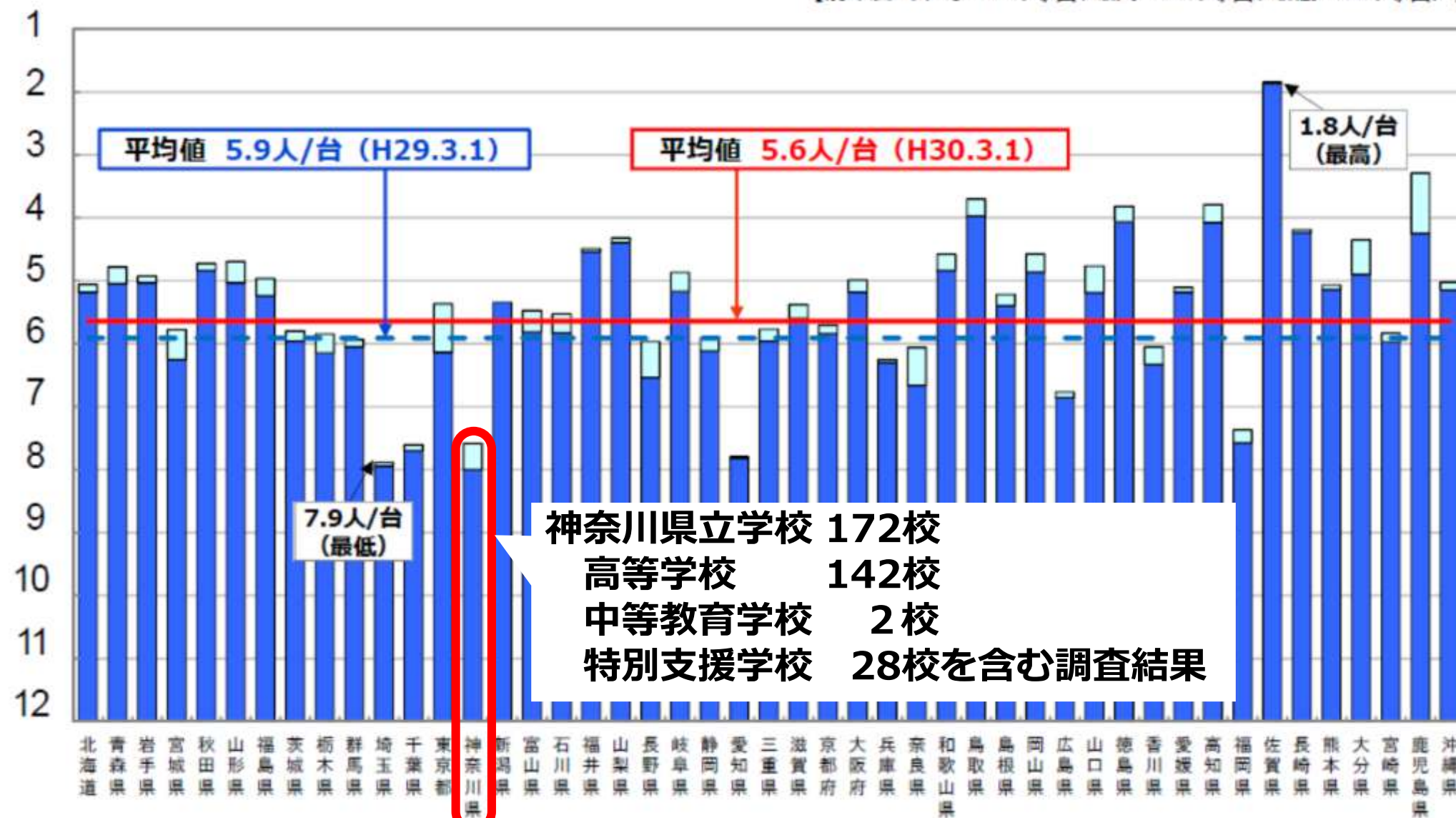
情報手段を活用した学習活動を充実するためには
国において示す整備指針等を踏まえつつ、校内のICT環境の整備に努め、生徒も教師もいつでも使えるようにしておくことが重要である。

平成29年度 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）（平成30年3月現在）

①教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数

(人/台)

【前年度（平均：5.9人/台、最高：1.9人/台、最低：8.0人/台）】



ICT環境整備のステップ

Stage 4

規制改革実施計画
2019年6月21日閣議決定

Stage 3

第三期
教育振興基本計画

3クラスに
1クラス分
程度

1人1台
(BYODを含む)

2つの目標

Stage 2

グループ
に1台

Stage 1

各教室
に1台

近隣の公立高校の取組

	開始年度	1人台端末	負担者	接続方法
東京都立町田高等学校	H30	iPad	保護者	セルラー
東京都立三鷹中等教育学校	H28	WindowsPC	都	セルラー
川崎市立川崎高等学校附属中学校	H29	WindowsPC	保護者	無線LAN
横須賀市立横須賀総合高等学校	H15	WindowsPC	保護者	無線LAN

項目	選択肢
端末負担者	<input type="checkbox"/> 保護者（全額・一部） <input type="checkbox"/> 自治体 <input type="checkbox"/> 学校
持込機種	<input type="checkbox"/> 指定 <input type="checkbox"/> 自由
接続方法	<input type="checkbox"/> 無線LAN <input type="checkbox"/> セルラー <input type="checkbox"/> 無線LANとセルラーの併用
接続回線	<input type="checkbox"/> 教育委員会回線 <input type="checkbox"/> 行政回線 <input type="checkbox"/> 新たな民間の回線
端末調達	<input type="checkbox"/> リース <input type="checkbox"/> 買取 <input type="checkbox"/> 一部補助金 <input type="checkbox"/> しない
端末形態	<input type="checkbox"/> タブレットPC <input type="checkbox"/> ノートパソコン <input type="checkbox"/> スマートフォン
キーボード	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
OS	<input type="checkbox"/> 統一（Windows iOS ChromeOS 他） <input type="checkbox"/> 自由
保守	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
不正接続検知	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無

神奈川県立高校の状況

弱み

× 神奈川県の生徒用端末の整備率は全国で最下位争い

強み

- 生徒のスマートフォン所有率が高い
- 県内に民間の高速光回線の活用が可能な地域が多い
- スマートフォンを持たない（持っていない）生徒にタブレット端末を貸出せる環境はある（各校22台程度）

対応

限られた予算で、3クラスに1クラス分程度をめざしつつ
神奈川県立高校らしいBYODを検討

神奈川県教育委員会の選択

項目	選択肢
端末負担者	<input checked="" type="checkbox"/> 保護者 (全額 ・一部) <input type="checkbox"/> 自治体 <input type="checkbox"/> 学校
持込機種	<input type="checkbox"/> 指定 <input checked="" type="checkbox"/> 自由
接続方法	<input checked="" type="checkbox"/> 無線LAN <input type="checkbox"/> セルラー <input type="checkbox"/> 無線LANとセルラーの併用
接続回線	<input type="checkbox"/> 教育委員会回線 <input type="checkbox"/> 行政回線 <input checked="" type="checkbox"/> 新たな民間の回線
端末調達	<input type="checkbox"/> リース <input type="checkbox"/> 買取 <input type="checkbox"/> 一部補助金 <input type="checkbox"/> しない
端末形態	<input type="checkbox"/> タブレットPC <input type="checkbox"/> ノートパソコン <input checked="" type="checkbox"/> スマートフォン
キーボード	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
OS	<input type="checkbox"/> 統一 (Windows iOS ChromeOS 他) <input checked="" type="checkbox"/> 自由
保守	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
不正接続検知	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無

神奈川県教育委員会の選択

本資料は公開授業・事例発表等で 収集、整理したものです。	開始年度	1人1人台端末	負担者	接続方法
東京都立町田高等学校	H30	iPad	保護者	セルラー
東京都立三鷹中等教育学校	H28	WindowsPC	都	セルラー
川崎市立川崎高等学校附属中学校	H29	WindowsPC	保護者	無線LAN
横須賀市立横須賀総合高等学校	H15	WindowsPC	保護者	無線LAN
神奈川県立高校（BYODモデル校14校） 横浜翠嵐、横浜国際、希望ヶ丘、横浜旭陵、柏陽、生田、 横須賀、横須賀大津、湘南、上鶴間、秦野、厚木、城山、 相模原中等教育学校（計14校）	H30	スマートフォン	保護者	無線LAN

タブレット型端末とスマートフォンを併用した 新しい学びの実現

1 現状と課題

2 課題解決に向けた取組

3 今後に向けて

課題解決に向けて

平成30年度までのICT環境

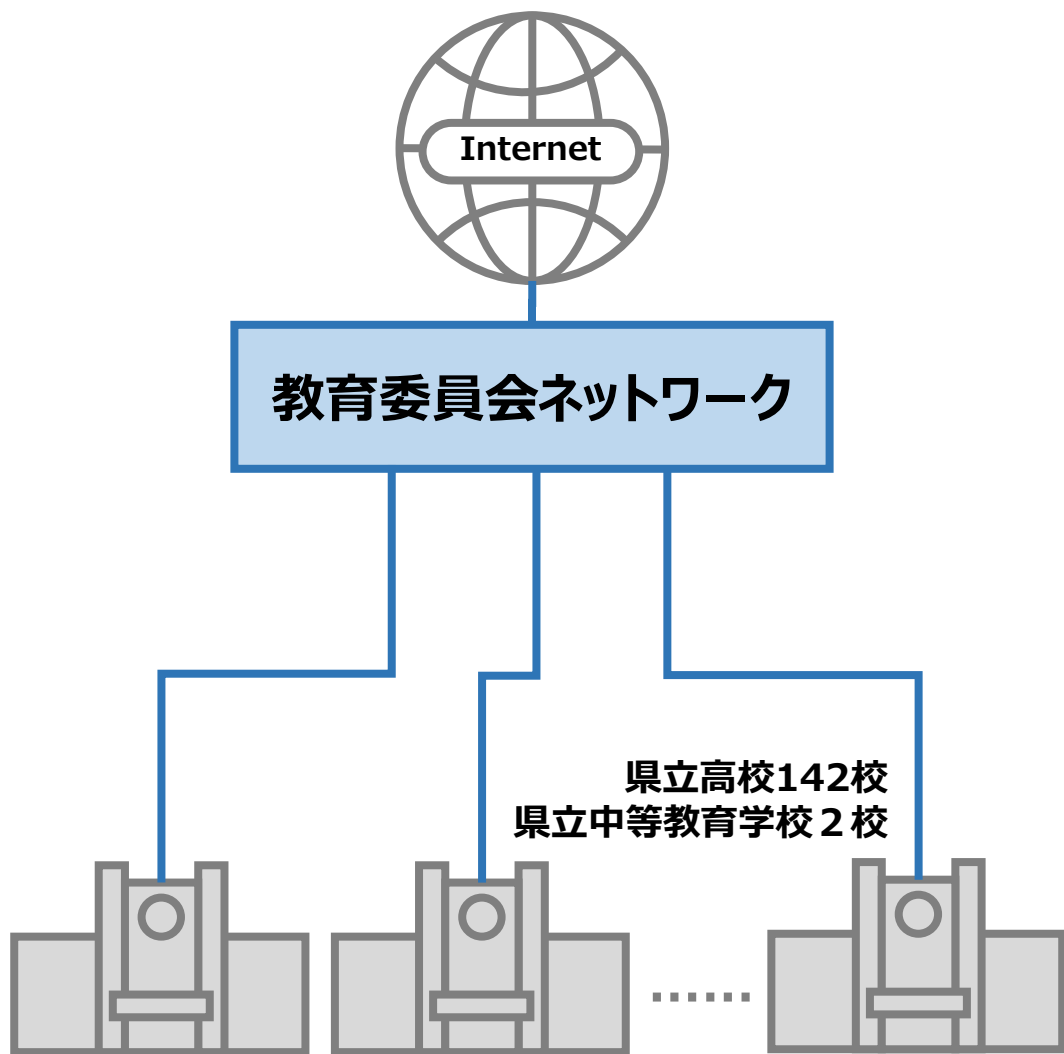
- 全校の回線を集約
- 無線LANは一部の学校のみ
- 学習者用コンピュータは各校20台程度
- 保存場所はパソコン教室のサーバ又はUSBメモリ
- ICT機器を簡単に使えていない

めざす姿

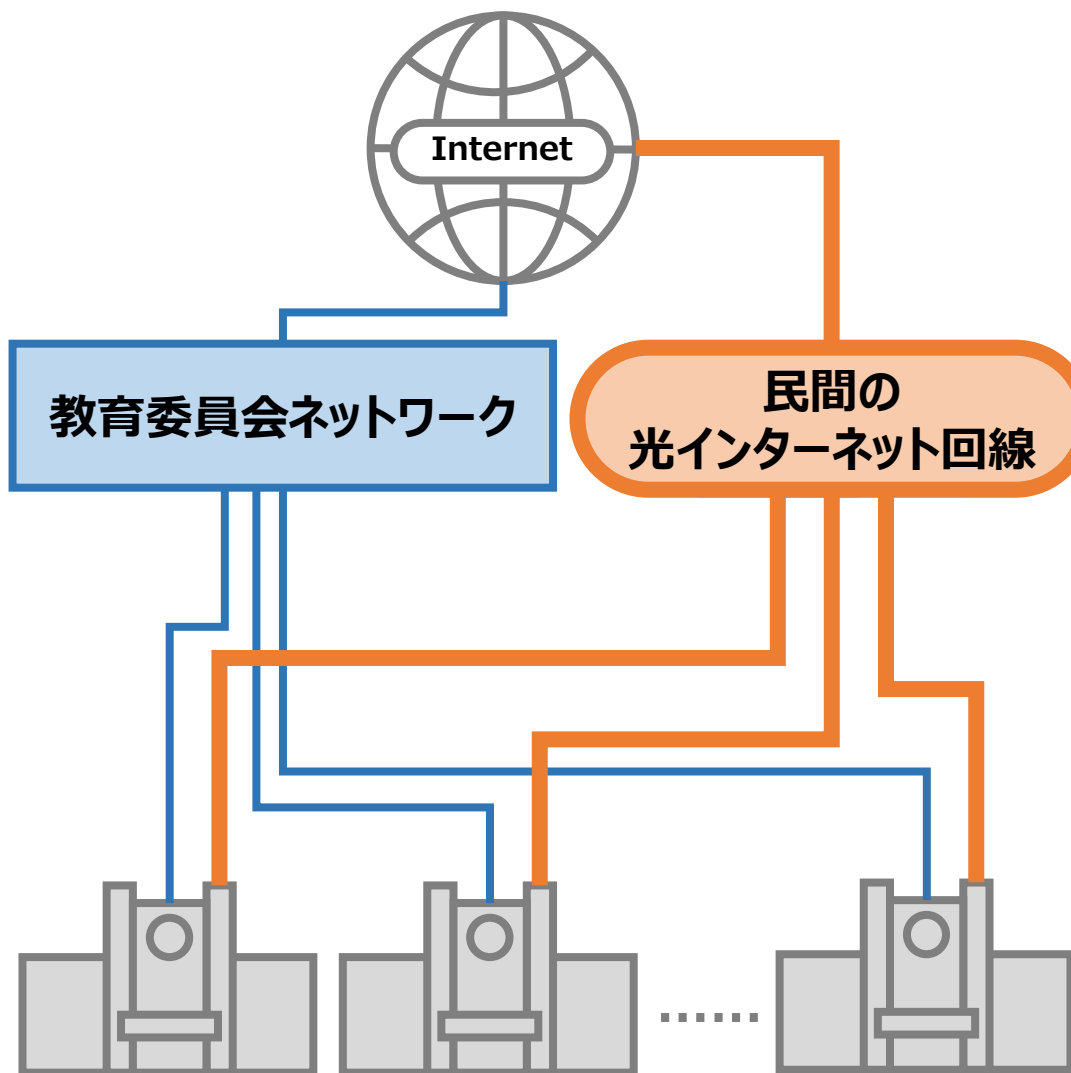
- 超高速インターネット回線
- 全校の普通教室に無線LAN
- 学習者用コンピュータ
3クラスに1クラス分
(安価なものでもよい)
(できればBYODで1人1台も)
- クラウドサービスの積極的な活用
- ICTを文房具のように
簡単にいつでも使える環境

教育委員会ネットワークとは別に民間の光回線を敷設

平成30年度のインターネット環境

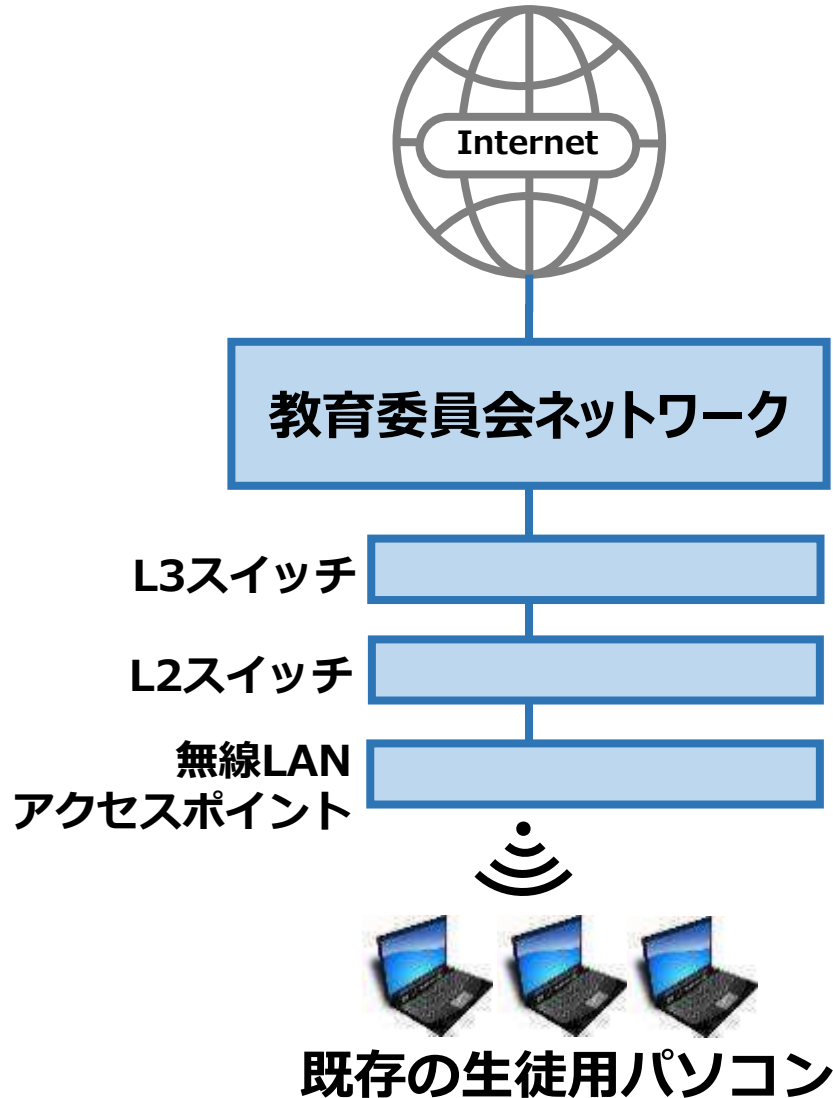


令和元年度のインターネット環境

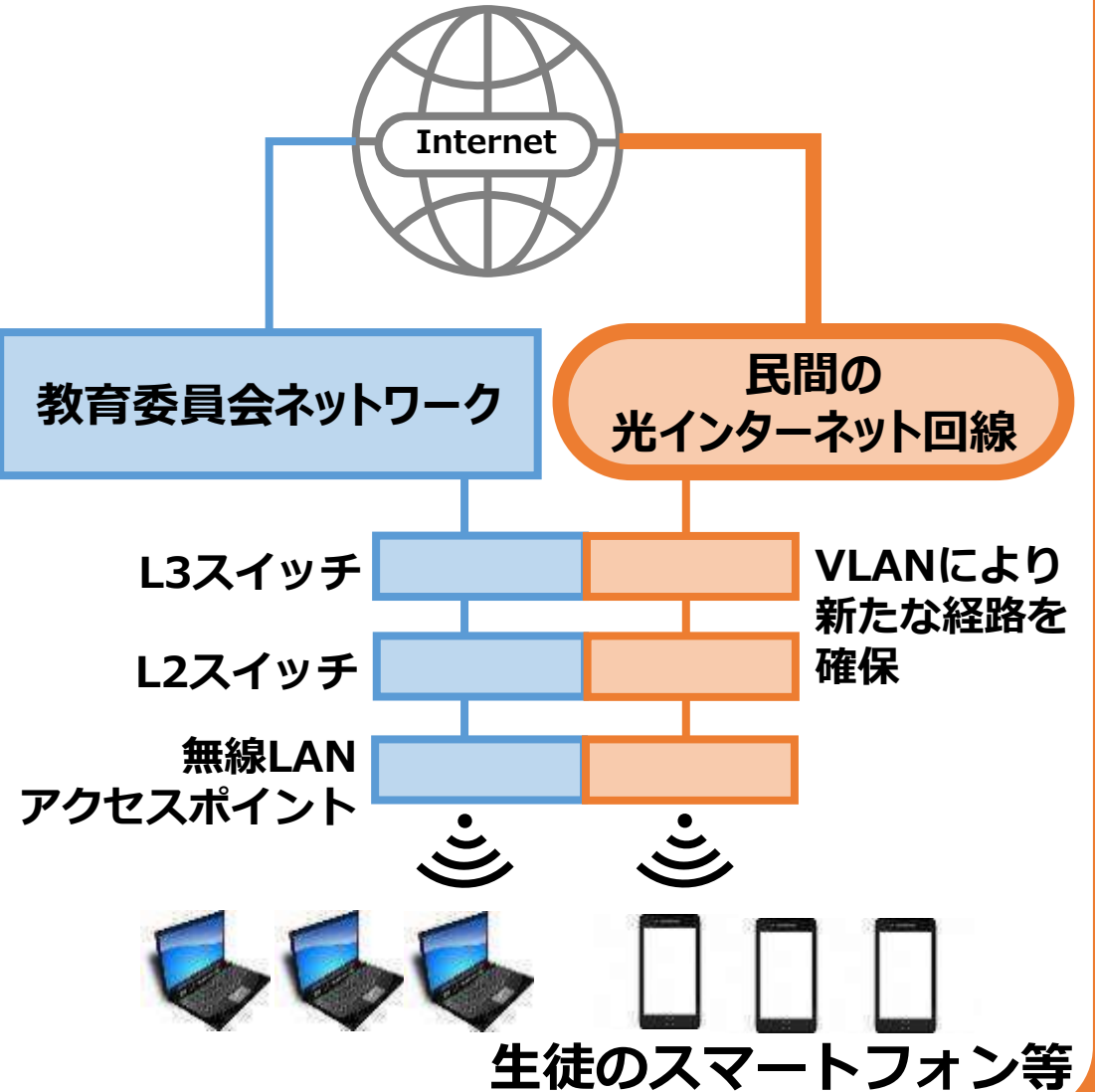


VLANにより既存の機器に新たな経路を確保

平成30年度のLAN環境

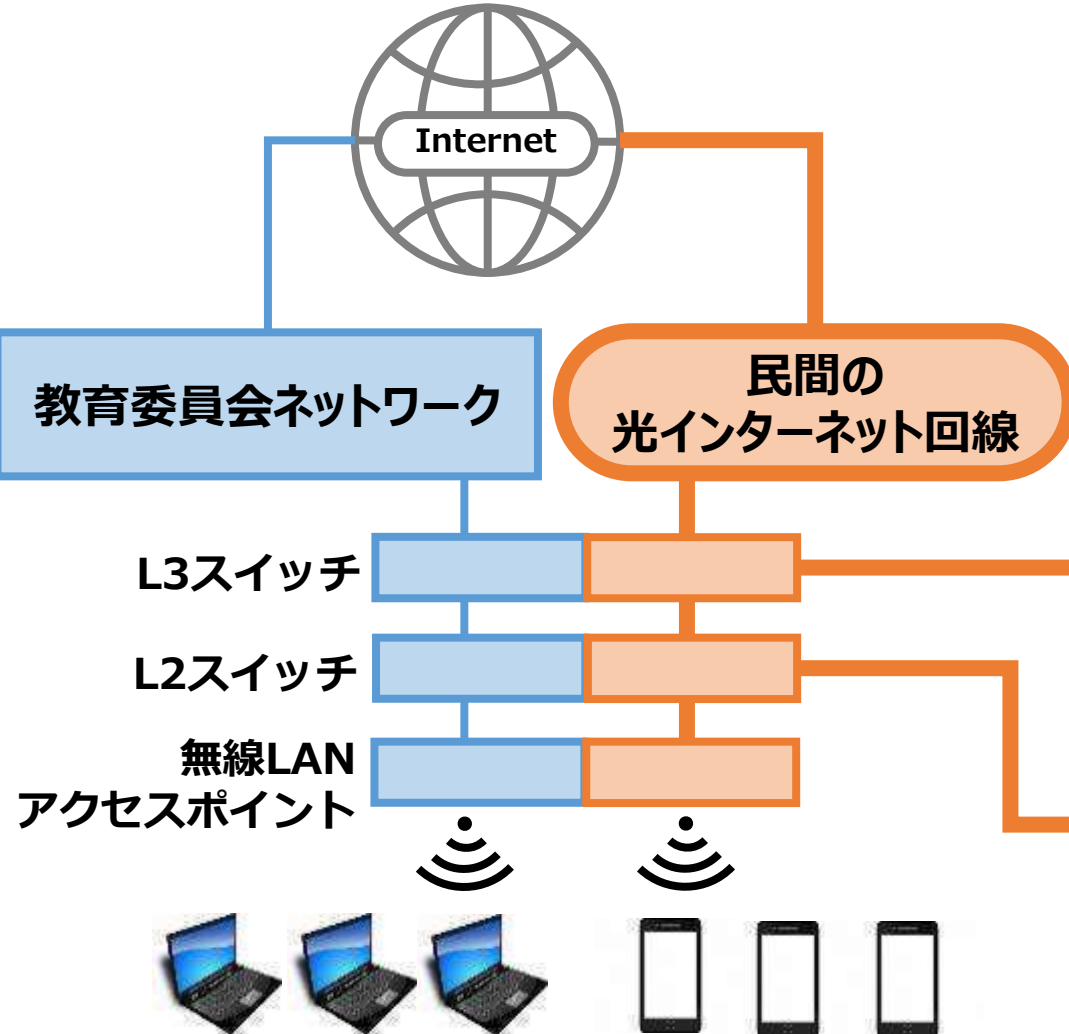


令和元年度のLAN環境



セキュリティ確保のために新たな装置を設置

令和元年度のLAN環境



UTM (Unified Threat Management)

- ・ Webフィルタリング設定
(携帯電話事業者の高校生向けレベル)
- ・ DHCPサーバ機能



不正接続検知センサー

- ・ 生徒が学校に接続申請
- ・ 許可されたMACアドレスの端末のみ接続



安価な学習者用コンピュータの導入により整備台数増

平成までの学習者用PC

- 高価・高性能なタブレット型端末
- 各校に20台程度整備



- グループに1台の活用しかない
- 画面が見えづらい
- 操作する生徒がいつも同じ

令和元年に整備した学習者用PC

- 安価・シンプルなタブレット型端末
- クラウドベースで動作するOS



- 1校あたり82台整備（計11,726台）
- 2クラスで1人1台の授業が可能
- 8クラスで4人グループに1台

生徒の個人所有のスマートフォンも無線LANに接続

平成30年度までのスマートフォンの扱い

- ほとんどの生徒が所有・持参
- 授業中は電源を切りカバンの中



- 生徒の回線を使うので授業中に使用することはほとんどない。

令和元年度のスマートフォンの活用

- スマートフォンを1人1台使う。
- 自分の端末なので使い慣れている。
- 持っていない生徒にはタブレット型端末を貸し出す。

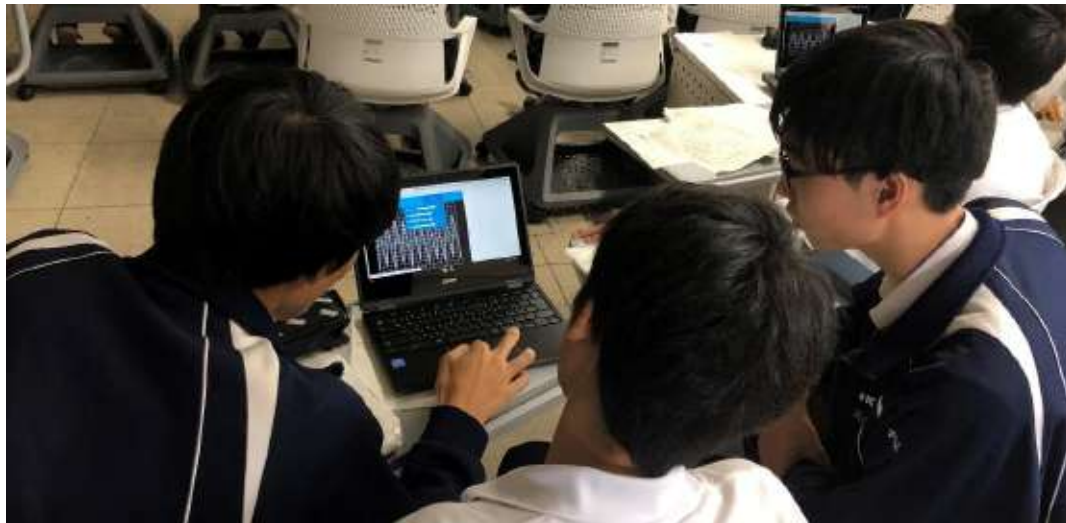


- 使用可・不可の時間帯を明確にする。
- 授業規律の確立

スマートフォンとタブレット型端末の使い分け例

タブレット型端末の活用が望ましい 学習活動等の例

- レポート作成
- ポスター作成
- スライド資料作成
- データ分析・グラフ作成
- プログラミング
- シミュレーション
- 動画コンテンツ作成



スマートフォンでも可能な学習活動等の例

- アンケート回答
- 動画コンテンツ視聴
- 簡単な意見表明・共有
- 英語スピーチの録音・提出
- 実験・発表・表現活動の記録
- 創作活動の記録・振り返り
- 生徒による授業評価



学校と自宅でシームレスな学習環境の実現

クラウドサービスを使う前

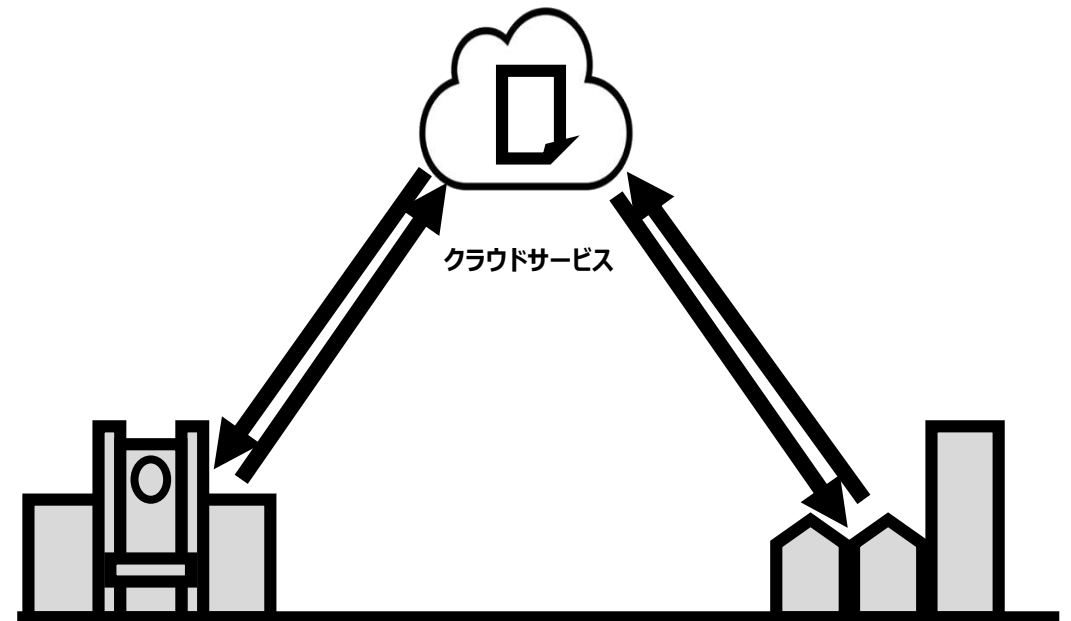
- ICTを活用した学習は学校内で完結
- または、USBメモリなどを持参



- 学校での学習の続きは、自宅でやりづらい

クラウドサービスの利用

- 学校からクラウドにアップロード
- 自宅でダウンロード、続きの学習

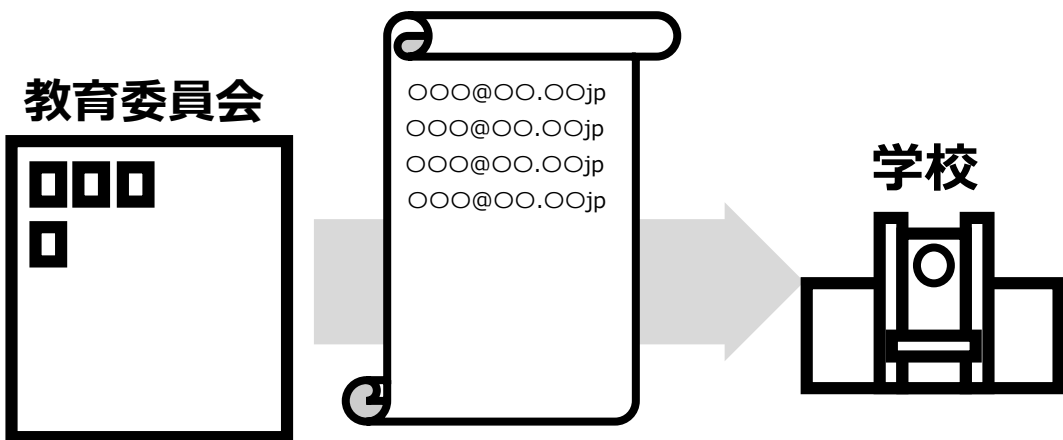


- クラウドのアプリであればOSの違いは関係なく利用可

クラウドサービスのアカウント管理は各学校

一部の学校でクラウドサービスを利用

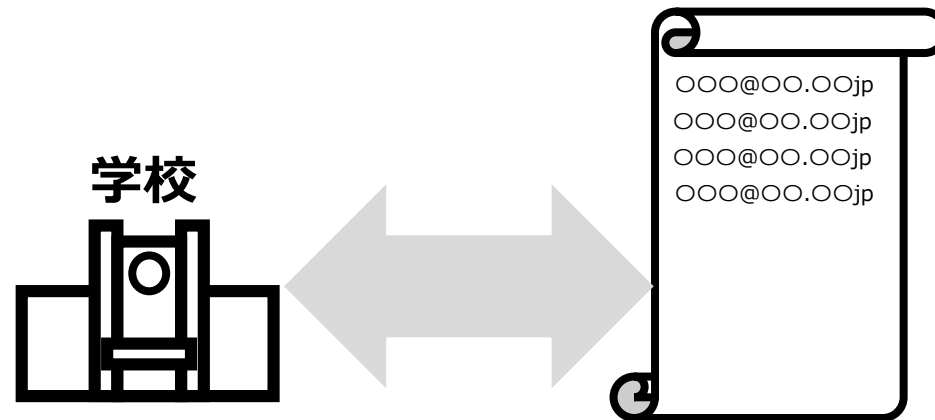
- 教育委員会が学校ごとにアカウントを作成・提供
- 県立学校の生徒・教員で14万人のアカウント管理が必要



- 転編入・退学などの対応に課題

クラウドサービスの利用の全校展開

- アカウント管理ツールを各学校に提供
- 学校の状況に応じて追加・削除が可能



- 持続可能な管理方法の確立

課題解決に向けた取組のまとめ

令和元年度のICT環境整備等

- Chromebook各校82台配備
- アカウント管理ソフト導入
- VLANで新たな経路を確保
- 民間の光回線を新規導入
- 不正接続検知センサー導入
- UTM導入
 - ・ Webフィルタリング設定
 - ・ DHCPサーバ機能
- 教員研修・事例発表実施

新しい学びの実現

- スマートフォンと
タブレット型端末の使い分け
- ICTをいつでも活用できる
学習環境の実現
- 他者と協働して課題解決・
新たな価値を創造する
学習活動の充実

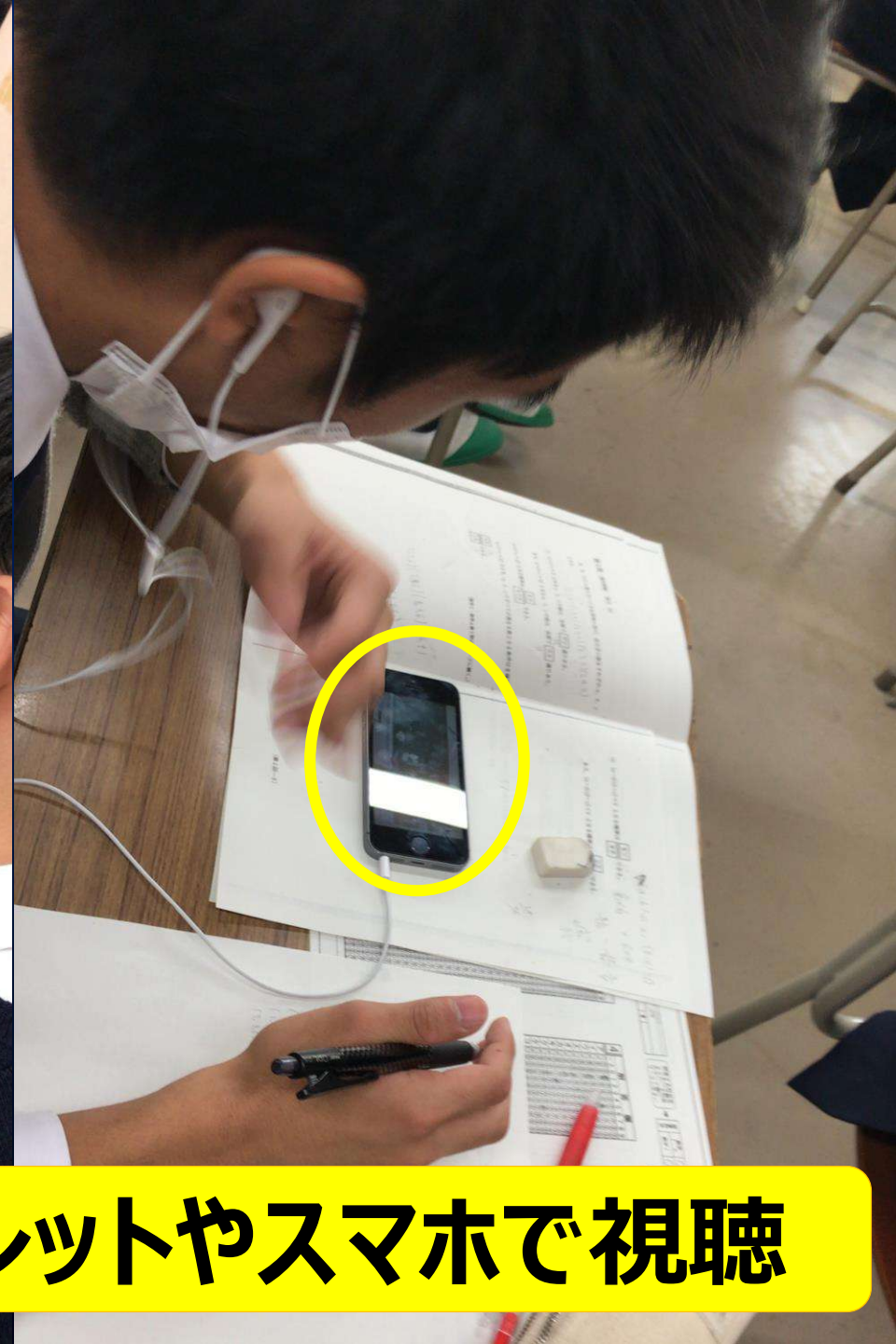
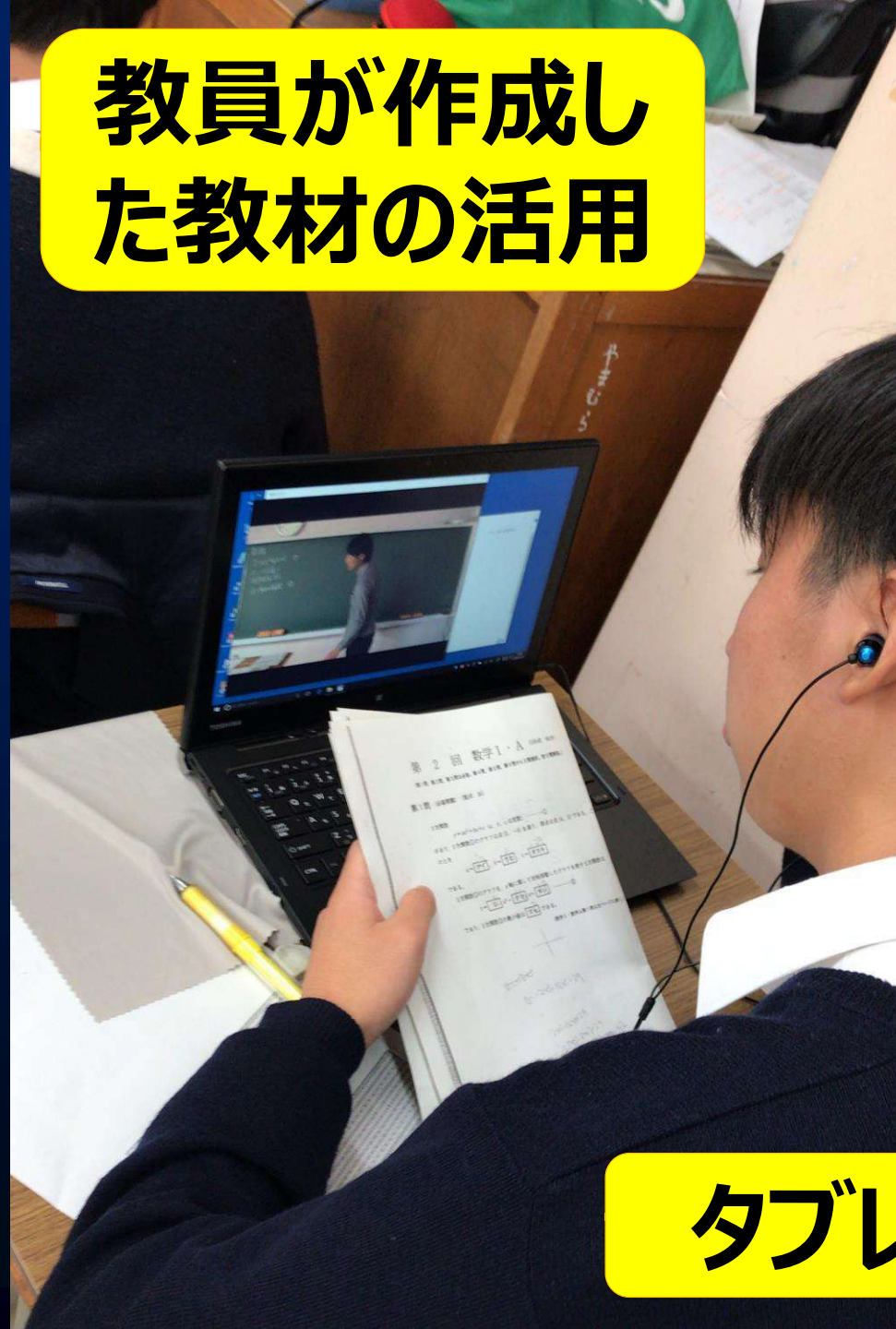
これまでのICT環境整備

		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
無線LAN アクセス ポイント	第1期整備	336台			
	第2期整備		156台		
	第3期整備			1300台	
L2スイッチ	第1期整備	75セット			
	第2期整備		42セット追加		
	第3期整備			42セット追加	
	第4期整備				374セット追加
民間の 光回線	第1期整備			モデル校14校	
	第2期整備				全県立高校
タブレット端末		各校9台程度			
				各校22台程度	
					各校82台追加

【県立生田高校の事例】BYODガイドライン

- ユーザーIDとパスワードは他人に教えない。
- スマホは毎日持参、充電は自宅で行う。
- ウィルス対策は各自、端末は自己管理、紛失・盗難に注意する。
- 本校Wi-Fiに接続できるデバイスは原則1人2台までとする。
- 本校で登録したデバイス以外は校内無線LANに接続できません。
- SNSで授業のつぶやきや動画の配信は禁止です。
- 学校のセキュリティシステムを破る行為は絶対に行ってははいけません。
- 他人のIDの不正利用や、ハッキング行為、
他人の悪口などのSNSへの投稿は特別指導になることがあります。

教員が作成した教材の活用



タブレットやスマホで視聴

シャドーイング 英語の聴き取り



発話内容の書き取り



端末の違いは大きな問題ではない

県立生田高校の事例のまとめ

BYOD導入前のICT活用

- ICTの活用は教員が中心
- 一斉学習での活用が中心
- 準備が大変
- グループで1台では見えづらい
- 特定の生徒だけが操作



BYOD導入後

- 教材等の提示・配付・写メ
- プリント減・黒板を写す時間減
- 生徒の学習活動時間の確保
- 意見交換・共有・表現の機会
- グループ学習⇔個別学習の切り替えがスムーズ
- コンテンツを使った学習が充実
- 朝学習・自宅学習
- 気軽にICT活用



タブレット型端末とスマートフォンを併用した 新しい学びの実現

1 現状と課題

2 課題解決に向けた取組

3 今後に向けて

成果と課題

成果

- ・生徒所有のスマートフォンを円滑に無線LANに接続
- ・ICT機器を文房具のように自然に使いこなす学習活動

課題

- ・スマートフォンを持っていない・持たない生徒への対応
- ・異なるネットワーク間でのデータ移動
- ・クラウドサービスの使い分け (G Suite、Classi、ロイロ、スタディサプリ、O365)
- ・教員の私物スマートフォン、私物PCの扱い
- ・授業規律の確立、情報モラル指導
- ・情報セキュリティポリシーとの整合性
- ・ICT環境整備のエビデンス

今後の展望

生徒の私物スマートフォンと
県で整備したタブレット型端末を
学習活動に応じて使い分け、
ICT活用があたりまえの
状態をめざす。



新しい学びの実現
Society5.0を生き抜く力