

第2部

ICT導入のA to Z



コアネット教育総合研究所

新教育推進室

岡田育也

コアネット教育総合研究所
新教育推進室 研究員

岡田 育也(おかだ いくや)

私学マネジメント協会 実践力向上講座 東京・大阪・福岡開催

新教育推進力向上講座

未来の教育を考える ～学び方改革・働き方改革～

公立校でICT基盤の整備が急速に進む中で、私学としても、教育ICTの導入は不可欠の課題となっています。学校をマネジメントする立場からICTの導入を検討する場合、現場の先生方とはまた違った壁にぶつかりがちです。また、これまで議論の中心となってきた「学び方」の改革はもちろん、今後は多忙な現場の先生方の「働き方」改革を推進する意味でも、教育ICTの導入は大きな可能性を秘めています。

本講座では、管理職の先生方、これからの教育を考える先生方を対象に先進校の実践事例の紹介も交えながら「貴校ならではの教育ICT活用」を考えるための知見、ヒントをご提供いたします。



Topics

- データで見る教育現場を取り巻く状況
- 学校の未来から見るICT利活用の可能性
- 学び方改革働き方改革の学校事例
- キーワードはスピード感改革を実現させるためのポイント

日時 7/7(土) 14:30~17:30 講師 コアネット教育総合研究所 新教室推進室 岡田 育也 ・ 中村 恭弘

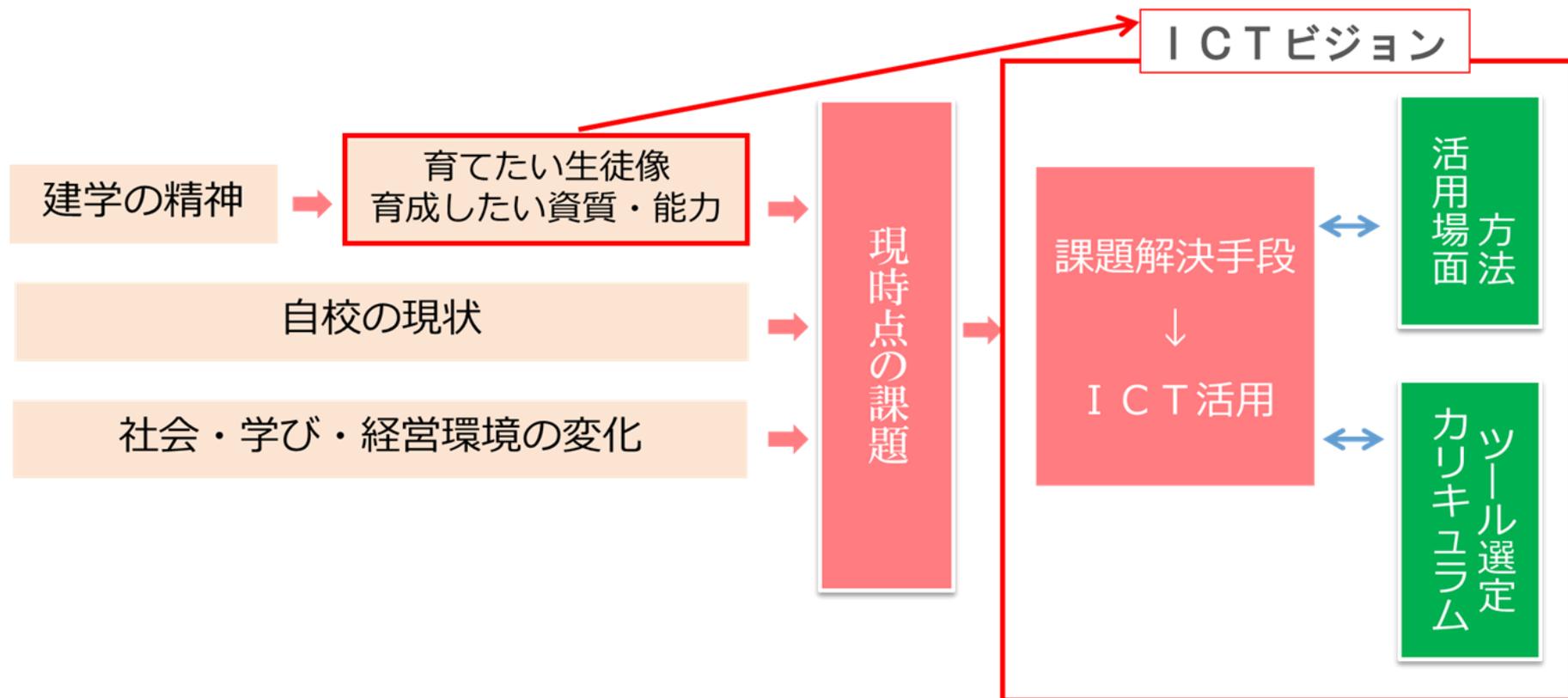
東京 新宿 NSビル 3F (新宿駅西口・南口より徒歩7分) 日本マイクロソフト株式会社 パブリックセンター統括本部 文教本部 営業部 ソリューションスペシャリスト 太田 泉

7/28(土) 14:30~17:30

本日の流れ

1. ICTビジョン策定・ICTマネジメント体制の構築
2. ICT機器導入パターンの検討・タブレット選定
3. タブレット通信方法・ネットワーク環境構築
4. タブレット導入方法・保守対応例
5. 導入事例
6. セキュリティ・使用ルール
7. まとめ

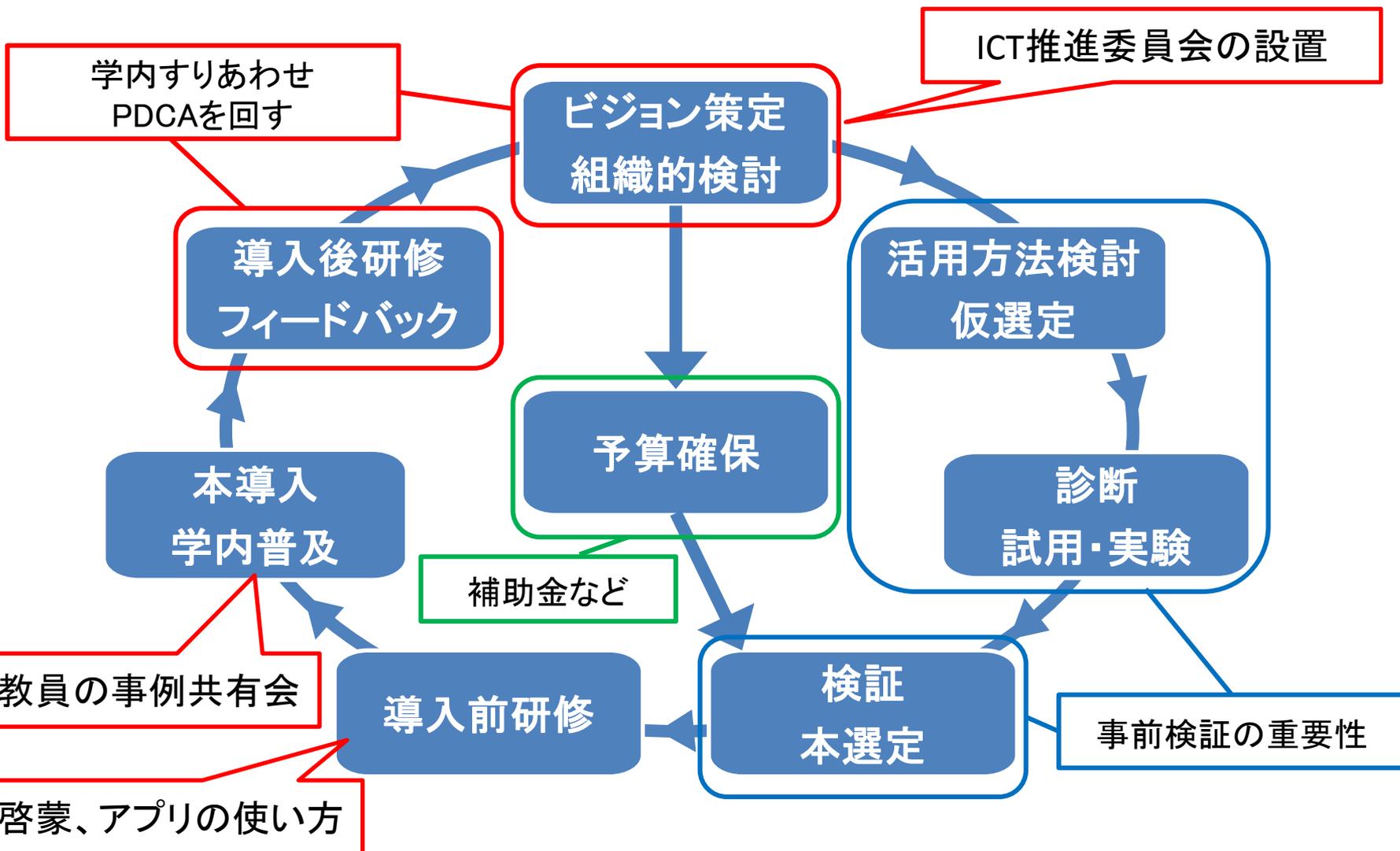
1. ICTビジョン策定・ICTマネジメント体制の構築



学校として育成したい資質・能力から逆算して

ICT導入の目的（課題）、活用場面や方法を学内で検討。

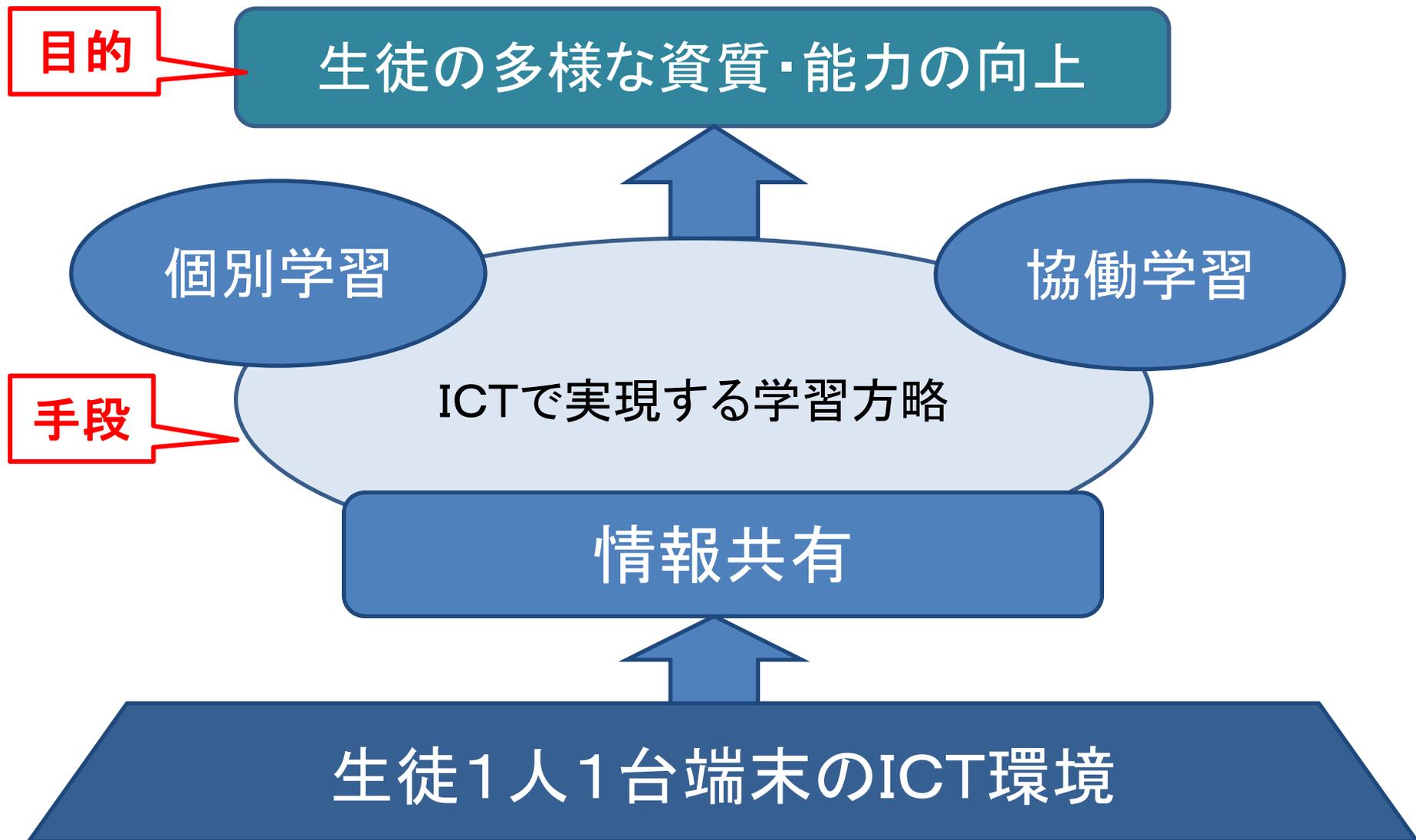
1. ICTビジョン策定・ICTマネジメント体制の構築



ICT推進委員会を設置し、上記のサイクルを「半年から1年」で回していく。

→ICTは進歩のスピードが速いため、定期的な見直しが必要（特に機器・アプリ） 5

1. ICTビジョン策定・ICTマネジメント体制の構築



1. ICTビジョン策定・ICTマネジメント体制の構築

ICT活用で実現する3つの学習方略

- 1. 情報共有** 教材・宿題などの配布・回収の効率化を実現。
生徒・教員・保護者間の連絡を瞬時に実施。
eポートフォリオにより学習成果の蓄積・共有が容易に。
- 2. 個別学習** 生徒に合った進度・内容で学習し、知識定着を実現。
教員は学習管理の効率化、テスト採点など省力化を実現。
- 3. 協働学習** 生徒同士・教員と生徒の双方向型の授業を実現。
思考力・判断力・表現力や主体性・協働性を効果的に学習。

1. ICTビジョン策定・ICTマネジメント体制の構築

【他校事例】

神奈川大学附属中高

神大附属の教育が、さらなる進化を遂げる！

1人1台

タブレットPCを導入した教育がスタートします。

もっとわかりやすく、もっと生徒たちが生き生きと学べるよう、神大附属では1人1台のタブレットPCを導入した学びを開始し、ICT教育により力を入れています。さまざまな授業や家庭学習でタブレットPCを活用し、学力はもちろん、21世紀のグローバル社会を強く生き抜く力を養います。

タブレットPCとは？

スマホのように画面をタッチして操作できるパソコンです。キーボードが縮小可能でタブレットとしても利用でき、持ち運びが容易、1台1台の物理キーボードに比べて軽いため、キーボードのないタブレットより、タブレットの方が使いやすくとされています。

タブレットPC導入のねらいは？

授業や家庭学習の形を変えることで、生徒たちの自ら学ぶ意欲を高め、学力を向上させることが大きな目的です。また、1対1学習やグループワーク、個別学習、自主学習、探究学習、プレゼンテーションなど、これからの時代において特に重要視される能力の育成を目指します。

タブレットPCをどのように使う？

各教科で、タブレットを用いた授業やプレゼンテーションを行い、授業内容やアクティビティを電子で授業。授業内容は生徒一人ひとりの学習スタイルやレベルに合わせて、個別学習や自主学習が可能です。また、デジタル学習環境を整え、学習内容の更新や評価も容易になります。

©2018年 神奈川大学附属中・高等学校。この冊子は、2017年度から2018年度までのタブレットPC導入に関する取り組みについて、その効果や課題を報告しています。

KU 神奈川大学附属中・高等学校
KANAGAWA UNIVERSITY HIGH SCHOOL

IoT社会を生きる子どもたちに1人1台のタブレットPC

10年後は本当にAI（人工知能）を搭載したロボットが家庭や病院、会社に導入されるのでしょうか？そして、今ある職業がなくなってしまうのでしょうか？それは間違いありません。IoT社会はすぐそこまで来ています。神大附属はこれまでも強い信念を持ってICT教育の推進とプログラミング教育を実施してきました。依然として質・量ともに他校の追従を許さない充実度を誇っています。そして2018年度より、1人1台のタブレットPCを利用した学習をスタートさせています。

本校の根本にあるのは、ITをワープロや計算ソフトなどの情報を加工する“ツール（道具）”にとどめず、情報をいかに利用し、成果物を創造できる能力を引き出すかという高度な“リテラシー（能力）”をとらえる視点です。高2で実施する、「グループ研究 Web制作」はその象徴です。チーム編成から、テーマ設定、問題意識、情報の収集・調査・研究、コンテンツのプランニング・デザイン、HTMLやCSSプログラミング、プレゼンテーションまでを生徒自身で行うプロジェクト型体験学習の内容は、もはや大学レベルと言っても大げさではありません。

生徒たちは自主的な研究活動とグループワークを通して、将来どんな分野に進んでも直面する「モノづくり」に欠かせないプロジェクト思考と協調性、柔軟な発想と表現、そしてIT活用という総合的なリテラシー能力に磨きをかけています。これこそが「21世紀型能力」なのです。

また、本校ではさまざまな教科の授業にも積極的にiPadやPCを活用しています。全教室にWi-Fiと電子黒板が整備され、iPad240台、iMac50台、Windows50台のPC、全生徒にOffice365のアカウント配布、生涯メールの配布、e-ラーニング・システム、など列挙しきれないほどのICT学習環境が整備され、すべての学年、授業で活用されています。

本校のICT教育において、ITの“I”は「情報（Information）」と「知性（Intelligence）」という二つの意味を持つと言っていいでしょう。それはまさに、日々進化を続けるIT環境と新しい情報化社会に即応した“ワンランク上のICT教育”なのです。

1. ICTビジョン策定・ICTマネジメント体制の構築

【他校事例】 神奈川大学附属中高

タブレットPCとは？

スマホのように画面をタッチして操作できるパソコンです。キーボードが着脱可能でタブレットとしても利用でき、持ち運びも容易。レポート作成やプログラミングに対応するには、キーボードのないタブレットより、タブレットPCの方が使いやすいとされています。

タブレットPC導入のねらいは？

授業や家庭学習の形を変えることで、生徒たちの自ら学ぶ意欲をかき立て、学力を向上させることが大きな目的です。また、ICTリテラシーやプレゼンテーション能力、コミュニケーション能力、プログラミング能力など、これからの時代において特に重要視される能力の育成を目指します。

タブレットPCをどのように使う？

各教科で、タブレットPCを用いた協働学習やプレゼンテーションを行い、効果的なアクティブ・ラーニングを実現。情報の授業では、タイピングやプログラミング、ロボット制御、Web制作などを行います。また、デジタル学習用個人カルテで、学習内容の整理や課題提出も可能となります。

※2018年4月の新中学3年生への導入を皮切りに、段階的に学年を広げ、2021年4月には全校生徒がタブレットPCを持つ予定となっています。

その他、タブレットPCを活用した教育に関する詳細は資料集をご覧ください。

1. ICTビジョン策定・ICTマネジメント体制の構築

【他校事例】 神奈川県立神奈川大学附属中高

学年	内容
中1	<ul style="list-style-type: none">情報モラルを身につけ、インターネットやSNSを正しく活用する能力を育むタッチタイピングの習得iPadを使ったアクティブ・ラーニング
中2	<ul style="list-style-type: none">1人1台タブレットを購入し、授業や宿題で活用するOffice365を中心にICTリテラシーの向上プログラミング教育の実施タッチタイピングの習得
中3	<ul style="list-style-type: none">タブレットPCを使った学習を中心に行い、デジタルポートフォリオで学習履歴を作るセンサーロボットを使ってプログラミング画像処理、音声編集、プレゼンテーションデータなどデジタルコンテンツの制作
高1	<ul style="list-style-type: none">タブレットPCを使った学習を中心に行い、デジタルポートフォリオの蓄積
高2	<ul style="list-style-type: none">インターネットのしくみやセキュリティーなど情報学の知識やスキルの習得宇宙エレベーターをセンサーロボットで制作し、問題解決ムービー編集やWebページなどデジタルコンテンツの制作テーマ別グループ研究でWeb制作とプレゼンテーション

2.ICT機器導入パターンを検討・タブレット選定

主なタブレット

Windows

iPad

Chrome

タブレット通信方法

Wi-fi

セルラーモデル
(携帯電話会社)

導入方法

購入

レンタル

リース

学校事情に合わせて上記を組み合わせて導入パターンを検討。

2. ICT機器導入パターンへの検討・タブレット選定

Windows

・Surface Goなど



価格帯: 40,000～60,000円

OS: Windows OS

メーカー: マイクロソフト/富士通/東芝/HP/Lenovo/ASUS/Acer等

キーボード: 着脱式・本体とセット価格(一部別売り)

外部端子: USB Type-AまたはC(機種による) SDカードリーダー

特徴

- ・ 豊富な機種やアプリ・ソフトウェアで学校のニーズに幅広く対応。
- ・ ノートPC・タブレットのどちらでも活用できる2in1デバイスが多い。
- ・ オフライン時でも動作するソフトが多い。

iPad



価格帯: 38,000～50,000円

OS: iOS

メーカー: Apple

キーボード: 別売り(定価15,800円程度)

外部端子: Lightningコネクタ

特徴

- ・ 軽量で持ち運びしやすい。
- ・ 直感的に操作しやすい。
- ・ Apple専売のため価格変動があまりない。
- ・ USB端子がない。

Chrome

・ Chromebook



価格帯: 35,000～50,000円

OS: Chrome OS

メーカー: Lenovo/ASUS 等

キーボード: 一体型(一部着脱可)

外部端子: USB Type-AまたはC(機種による)
SDカードリーダー

特徴

- ・ 安価なモデルが多い。
- ・ 基本的にはデータをクラウド上に保存。ネット接続がほぼ必須となる。
- ・ Webアプリがメインのためオフライン時は利用に制限がかかる場合がある。

2.ICT機器導入パターンの検討・タブレット選定

タブレット選定のポイント

1.ノートPC / タブレット 使用場面・頻度の検討

- ・ノートPC：レポート作成、eポートフォリオ、問題演習型の個別学習
プログラミング学習など**アウトプット中心**
- ・タブレット：動画・WEB閲覧、写真・動画撮影、調べ学習など簡易作業
ペン活用、課外活動（持ち運びが容易）など**インプット中心**

⇒ 基本的にはどちらにも活用できる「**2in1デバイス**」がお勧め。
タブレット（iPad）を活用する場合、通信は「**セルラーモデル**」がお勧め。

2.タブレットで「できること」に大差なし 選定条件の検討

- ・学校や企業で多く使われている「Office」は基本的にどのタブレットでも使用可能（互換性・使いやすさには差がある）であるなど、特定のタブレットでしか使用できないアプリ・サービスは減少傾向。
- ・同価格帯の製品であれば機器性能に極端に差がない場合が多い。

⇒ 「**2in1デバイス or タブレット**」「**ネット接続必須**」など、各タブレットの基本的な設計思想で比較して方向性を決めた後、メモリ・保存容量などを検討する。

3. タブレット通信方法・ネットワーク環境構築

タブレット通信方法 3パターン

1. Wi-fi環境構築

2. セルラーモデル（携帯電話通信）利用

3. Wi-fi環境とセルラーモデルを両立

3. タブレット通信方法・ネットワーク環境構築

Wi-fi

- 基本的に通信制限がない
- 様々な端末を接続できる
- 保護者負担が少ない
- × 初期設備投資が高額
- × 定期的に機器の点検交換が必要

セルラーモデル

- 初期設備投資が不要
- 屋外でもネット接続可能
⇒部活動・校外学習など
- ネット接続に関する学校の負担が大幅に軽減される
- △ 教室ごとのつながりやすさ
- × 毎月の通信費がかかる
- × 通信制限の可能性
⇒Wi-fi接続との使い分け

3. タブレット通信方法・ネットワーク環境構築

Wi-fi環境について

- ICTのトラブル ≡ ネット接続の問題
- 業者は完璧な「事前検証」はできない
 - ⇒ 学年全体、全学年など大規模台数を一斉にネット接続してテストすることができないため、エラーは一定の割合で起こる。
 - ⇒ クラスごとに接続タイミングをずらすなど、導入初期は一定のエラーが起こる前提で計画を立てることも必要。
- 学校ごとにネット接続環境は異なる「他校事例」を参照できない
 - ⇒ 学校の立地によって、ネット接続スピードなどの状況は異なる。
Wi-fi機器（アクセスポイントなど）も、教室のつくりによって無線の送受信の状況は異なる。
 - ⇒ 導入後の状況に合わせて、追加工事などで修正対応することが必要。

3. タブレット通信方法・ネットワーク環境構築

Wi-fi環境のよくある質問

Q.

家庭学習で生徒にタブレットを使わせる場合、セルラーモデルの方がいいか？

A.

導入校にヒアリングすると、**Wi-fiモデルでも特に問題ない学校が多い。**

新入生200～300名規模の学校でも、家庭にWi-fi環境のない生徒は1名程度。

保護者会で家庭用Wi-fi機器（数千円程度）を準備してほしい旨を伝達する程度で、特に質問もない場合が多い。

どうしても家庭にWi-fi環境用意できない生徒は、学校でお知らせや課題などをダウンロードしてから帰宅するなどの指示をして対応している。

3. タブレット通信方法・ネットワーク環境構築

セルラーモデルについて

- **複数年契約がお得**

⇒ 2～3年契約を条件として「本体機器費用+通信費」を一般より安価で提供される場合が多く、通信費分、保護者負担が増える訳ではない。

- **データ通信制限に注意**

⇒ 一般的にデータ通信量を3G～8Gの間で契約するが多い。

契約した通信量が少ない場合、誤って動画などに接続し続けると、すぐに速度制限がかかってしまう。

⇒ 余裕を持ったデータ通信量で契約する。

生徒にネット接続のルールを徹底する。

学校内でWi-fi環境が使える場合、そちらに接続して使い分ける。

4.タブレット導入方法・保守対応例

項目	購入	レンタル	リース
機器	機種を自由に選定	・レンタル会社の在庫 ・希望機種をレンタル会社に購入させる(費用は割増)	機種を自由に選定
契約期間	—	短期～長期 (一般的には2～3年単位)	長期(年単位) 購入費用を分割支払するイメージ
所有権	学校	レンタル会社	リース会社
月額料金	—	基本的にリース料より割高 期間が短くなる程さらに割高	基本的にレンタルより割安 期間満了後の再リース料はさらに割安
保守対応	学校対応	レンタル会社	学校対応
途中解約可否	—	原則不可	原則不可
契約期間終了後	—	返却 または再レンタル	返却 または再リース契約

4.タブレット導入方法・保守対応例

購入

- 購入パターンは、中学校、高校で1台ずつ、中高で1台（高校単独校なら3年）が一般的。
- 故障の場合の対応は、教職員やICT支援員の方が行う場合が多いが、生徒自身が対応する学校もある。
- 故障時の保証については、商社などが提供する延長保証サービスをつけるのが一般的。保証期間は2～5年、保証金額も選択の幅がある。

レンタル

- 契約年数（一般的に2～3年）ごとに機種入替可能なため、常に最新機種利用可能。
- 保守・保証対応をレンタル会社が行い、教職員の省力化につながる。

リース

- 学校が共有用PC・教職員用PCを購入する際、分割支払希望がある場合の導入パターン。
- 学校のメリットは、分割支払対応、固定資産税などの事務手続きの省力化など。

4. タブレット導入方法・保守対応例

購入の場合の保守対応例

※ 学校が代替機を用意することが重要

作業工程	対応フローチャート				作業内容	検討事項
	生徒様・保護者様	学校様	サポートセンター	メーカー		
依頼	問合せ	問合せ 受付			学校様にて生徒様・保護者様よりお問い合わせを受け付けます。	-
操作案内と原因切り分け		問合せ 依頼	各種案内 切り分け		学校様よりサポートセンターへ電話でお問い合わせをいただきます。サポートセンターでは原因切り分けの上、端末の操作方法等をご案内いたします。	-
復旧	復旧 端末受け取り	端末操作			学校様にて端末操作を実施。復旧しご利用いただける状態になった場合は、該当の端末を生徒様・保護者様へ返却していただきます。	-
電話でのご案内で復旧しない場合は、下記の対応フロー進む。						
端末不良 (ハード)	代替機 受け取り	代替機 貸与		問合せ 受付	学校様より生徒様・保護者様へ代替機を貸与。サポートセンターよりメーカーへ該当の端末の詳細状況をお伝えし対応を依頼いたします。	-
端末不良 (ソフト)	代替機 受け取り	代替機 貸与		問合せ 受付	学校様より生徒様・保護者様へ代替機を貸与。サポートセンターよりメーカーへ該当の端末の詳細状況をお伝えし対応を依頼いたします。	生徒様・保護者様、学校様側で、独自にインストールされたソフトウェアやアプリケーションについては販売元にご確認いただくようご案内する場合がございます。
動作検証 端末修理	不良端末 受け渡し	不良端末 発送		動作検証 端末修理	学校様よりメーカーへ不良端末を発送いただき、動作検証・端末修理をいたします。	-
端末返却	端末 受け取り	端末 受け取り	端末返却		復旧・修理が完了次第、サポートセンター（キッティング工場）より学校様に端末を返却いたします。	-
代替機返却	代替機 返却	代替機 受け取り			生徒様・保護者様へ貸与いただいた代替機を学校様で回収していただきます。	-

5.導入事例(東京立正中高)

※ 参考資料：コアネット教育ICT総合ソリューション 5・6ページ

【導入状況】

- 校内wi-fi環境整備。
- 2014年頃から段階的にタブレット・ICT導入
- 2018年よりタブレット（Windows）の生徒1人1台配備を開始。

【ポイント】

- 活用主体を「生徒」にした導入初期計画。
- eラーニング（オンライン英会話、補習・反転授業）の活用。
- eポートフォリオ、学習支援プラットフォームを活用した進路指導。

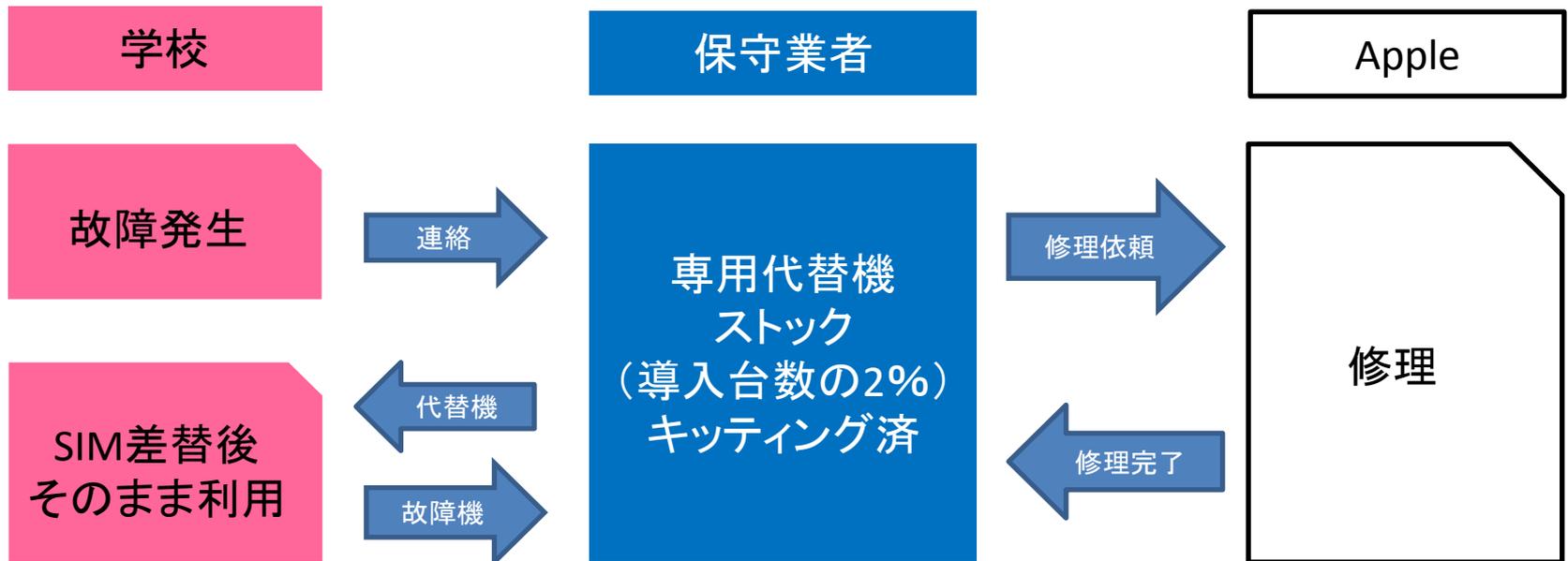
5.導入事例(跡見学園)

【導入状況】

- セルラーモデル (KDDI) 導入。
- 2019年よりタブレット (iPad) の生徒1人1台配備を開始。

【ポイント】

- 保守対応を業者に委託し、教職員の負担軽減。



6.セキュリティ・使用ルール

セキュリティの基本的な考え方

- 教員の情報セキュリティ意識をまずは高める。
- 「システムによる制御」と「教育による啓発」の両輪を回す。

システムによる制御について

- Windows 10、iOS、Chromebook、には専用アプリ（MDM）が存在。
⇒各種ストアアプリの制限、カメラやネット接続禁止など、
個別に設定可能。
- 有料アプリは設定できる項目が多く、カスタマイズできる。
- OSごとに対応有無が異なるので注意。

6.セキュリティ・使用ルール

MDM管理 有料アプリの一例

端末管理

- 端末情報管理: タブレット端末を登録し、取得したタブレット端末のハードウェア情報を管理サイト上で管理します。
- 位置情報取得: タブレット端末紛失時などに、タブレット端末の現在位置(最後に認識した位置)を地図上で確認します。

運用管理

- アプリケーション制御: アプリケーションの起動禁止などを制御します。
- アプリケーション配信: タブレット端末に対して、アプリケーションを一括配信します。

セキュリティ管理

- Webフィルタリング(オプション): ホワイトリスト、ブラックリストによるWebフィルタリングを設定します。
- パスワードポリシー設定: パスワードの長さや複雑さ、解除失敗時の動作など、パスワードに関する設定を管理します。
- リモートロック: 管理サイト上からタブレット端末をロックし、端末の操作を制限します。
- リモートワイプ: 管理サイト上からタブレット端末内のデータを初期化し、第三者に見られないようにします。
- 外部記憶制御: SDカード、USBデバイスなどの利用を制限します。

6.セキュリティ・使用ルール

使用ルール他校事例:香蘭女学校

- ICT委員会を生徒も担当。月一回、ICT機器やアプリの使い方やルールを資料にまとめて全校生徒へ配信。
- 年に一回、委員会主催のICT使用ルールの研修会を全校生徒に実施。
- 教職員が作成したICTの使用ルールなどをまとめたハンドブックについても、定期的に委員会メンバー含めて見直しを実施。

先進校の考え方



広尾学園

MDMなどで、できること・できないことをガチガチに縛っているので、特にルールを設ける必要がない。ただ、それでもこちらを上回る技術で悪さをする生徒は出る。ICT教育をやるなら、それぐらいでなくては。



近大附属

生徒の可能性は無限大。制限を設けることは、生徒の可能性を下げることになる。おそらく日本で1番ゆるい決まりしか持っていないが、特に問題は起きていない。むしろSNSのトラブルなどは減った。

7.まとめ

コアネット教育総合研究所 教育ICTソリューション かんたん図解

検討・準備段階

共有端末

1人1台端末

インターネット
教室環境

無線LAN診断

「つながる無線LAN」の構築のために
専門業者の無料診断をおすすめ

校内無線LAN整備

主要な特別教室・普通教室に配備

活用の拡大

体育館やグラウンド等でも利用

アクティブラーニンググループの設計・利用

PCルームを協働学習用にリニューアル

1人1台端末購入

保護者への説明・理解を深める
学校広報への活用

機器
付属機器

教育ICT ビジョン構築

ICT化の目的を明確に
学内で共有をはかる

段階的導入

目的に合った機器を選定・導入

学習デザイン全体の検討

「反転学習」など家庭学習を含めた設計
「双方向性」を活かした「見取り」の検討

ソフトウェア
学習設計

事例収集 他校見学

他校の導入・
活用状況や、
苦労話などの
「生きた教材」
から学ぶ

機器・ ソフト の体験

実験的に
使いつつ
本格導入
を検討

個別学習で 活用

学習ソフトで補習
予復習・ドリル
オンライン英会話
など

授業内で 活用

調べ学習
協働学習
プレゼン作成
レポート
など

クラウド ソリュー ション

教育プラッ
トフォームやクラウ
ドの活用

交流の拡大

オンラインデー
タベースの活用
他校交流など

クラウド活用

↓
自校の「あり
たい姿」のイ
メージをつくる

↓
いつ・どこに・何を？
自校に合った無理のない
導入計画

時短・省力化

教材配信・板書の削減など

↓
セキュリティ確保
と教務・校務効
率化

端末管理

「MDM」などを使
い端末を一括で
管理

校務負担の
軽減

政策動向・セキュリティ意識向上

個人情報保護制度、外部からの攻撃や、内部
のヒューマンエラーのリスクについて知る

情報モラル・情報活用の授業検討

アカデミックスキルの初歩も含めて検討
オリエンテーションなどの計画

情報教育
セキュリティ
端末管理

各種セミナー・研修・個別相談

機器選定や補助金に関する相談・提案

学校広報上のアドバイス

他校見学ツアー

タブレット・アプリ体験プログラム

クラウドソリューション提案

専門業者の仲介・デモ等企画

カリキュラム検討・改善支援

学習デザイン検討支援

コアネットが
できること

7.まとめ

【ご質問・ご相談】

新教育推進室 岡田までお気軽にお問い合わせください。

i.okada@core-net.net

TEL : 045-914-3005