

教育の情報化 整備ガイドライン 2015

教育委員会 整備担当者の皆さんをお助けします！



整備メニュー

皆さんの地域にピッタリの環境整備メニューは？

- ▶ 「◎」は必須、「○」は推奨する整備要件、「ベーシック」はICT導入のスタートラインです
- ▶ 現状を分析したうえで、「ベーシック」に示された、いつでも使える提示環境をまず優先的に整備しましょう
- ▶ 文部科学省の第2期教育振興基本計画（～平成29年度）には、ベーシックとメニュー2が示されています。なお、コンピュータ室は別途40台確保します

USE

ハード・ソフト

ネットワーク

活用イメージ

ポイント

ベーシック 提示機器の 教室常設

- ◎液晶プロジェクタとスクリーン
またはデジタルテレビ
- 電子黒板機能
- 実物投影機（書画カメラ）
- ◎教員の授業用の携帯型PC
またはタブレット端末
- 指導者用デジタル教科書

- ◎全教室に情報コンセント
- ◎インターネット回線（10Mbps～）

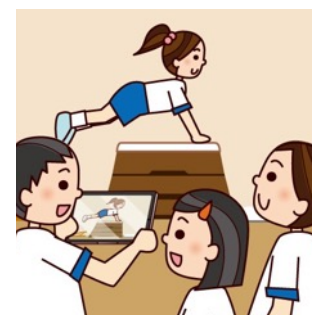


- ・ICTの第一歩は教員がいつでもすぐ使える環境をすべての教室に
- ・大きく、くわしく映して授業を分かりやすくすることは、基礎学力の向上に有効
- ・デジタル教科書は教室に手軽に持ち込める教員端末とセットで

メニュー1 グループ1台の 学習者端末

- ◎学習者用端末（10台程度）
- ◎無線LAN環境

- ◎無線LANアクセスポイント
- 校内無線LAN（簡易レベル）



- ・学習者用の端末はグループ1台からが手軽
- ・デジタルカメラ感覚で身近なものを撮影し、振り返りに使うことは、技能や表現力の向上に有効
- ・職員室に保管し、教室や体育館へ持ち運び
- ・無線LANは簡易なものを廊下に整備するルーターも持ち運ぶ

メニュー2 1学級分の 学習者端末

- ◎学習者用端末（40台程度）
- ワードプロセッサ・プレゼンテーションスライド作成などの統合ソフト

- 校内無線LAN（簡易レベル）
- 1教室分の高速無線LAN
- ◎高速回線（30Mbps～）



- ・コンピュータ室は別途40台確保。タブレット端末に入れ替える場合、充電庫等に入れず、すぐ使える環境を確保
- ・10台程度に分けた複数クラスでの同時使用を考慮
- ・教室での調べ学習や制作活動に使えば、情報活用能力の育成に貢献
- ・複数台数で動画等をスムーズにみられる回線速度

メニュー3 学校規模に 合った学習者端末

- ◎学習者用端末
（3クラスに40台程度）
- 授支援ソフト
（画面転送・教材配布等）
- 学習者用デジタル教材（教科書）
- ドリル型教材

- ◎校内全体の高速無線LAN
- ◎超高速回線（100Mbps～）



- ・一人一台を日常活用。廊下や空き教室に充電庫を。コンピュータ室の撤去を検討
- ・端末上で表現した考えを伝え合う協働学習や、自分に合った課題に取り組む個別学習に活用
- ・充電時の電力容量、高速な無線LAN、インターネット回線の充実、ICT支援員の確保

メニュー4 児童生徒 完全1人1台

- ◎学習者人数分の端末
- 学習管理システム（授業外の支援）
- ポートフォリオ
（学習成果の蓄積・履歴）
- 情報システム
（連絡・時間割・出欠等）

- ◎家庭と学校を結ぶネット環境
- クラウドサービスの利用
- 端末の家庭からの持ち込みの検討
- セルラー回線への対応（教育用SIM）



- ・全員が一人一台。配布か家庭購入の判断を
- ・授業での活用に加えて、授業外や家庭でも使用し、あらゆる学びをトータルで支援できる可能性
- ・クラウドサービスや端末の持ち込みを考慮したセキュリティ指針、個人情報の扱い方の検討

環境整備

先生・子どもが使いたくなる機器選び

- ▶ 実機を用いて視認性やソフトウェアの動作速度、使いやすさを確認する
- ▶ 機種選定時は教員への幅広いヒアリングや近隣地域との共通化を検討する
- ▶ 設置方法や保管場所は「その都度準備」ではなく「すぐに使える」配慮を

① 電力消費・端末の保管

○ 電源設備と電力消費

- ・ベーシック：全教室で提示機器を使用する消費電力
- ・メニュー2～：タイマーによる時間差の端末充電
- ・メニュー3～：コンセント位置やブレーカーの確認

○ 端末の保管

- ・メニュー1・2：職員室に保管しいつでも使える
- ・メニュー3：教室内か教室周辺に保管庫設置
- ・メニュー4：家庭保管→学校に持ち寄り

② 提示環境

○ 教室後方から見える大きさ

最低60インチ, 70インチ以上が理想

○ 安全な設置方法

天吊・黒板上：工事費はかかるが省スペース・安全
ホワイトボード・テレビ型：転倒・衝突防止への配慮

○ 見やすさと聞こえやすさ

映り込みや日差しを防ぐ遮光カーテン等
明瞭で十分な音量のスピーカ

③ 提示機器

○ 実物投影機（書画カメラ）

- ・明るさ・解像度・色合いを確認
- ・教室での置き場所、子供にも使いやすい高さ
- ・タブレットのカメラで代替も可能

○ 電子黒板機能

- ・ペンの正確さ、追従性（反応の良さ）を確認
- ・タブレット上の操作・書き込みで代替も可能

○ 端末との接続

- ・教師・児童生徒端末の画面を提示→有線or無線
- ・無線の場合、動画転送に耐えうる回線
- ・画面転送受信機の設置



④ タブレット等の情報端末

共通

- カメラ（前面・背面）
- バッテリー稼働8時間以上
- ペン・バッテリー・電源アダプタの予備・保守対応
- 耐衝撃、防塵、防水性の考慮（落下対応、脱着箇所やコネクタ部分の堅牢性）

教員用

- キーボード必須（脱着式も可）
- 12インチ以上の画面
- 1kg以下（授業中に片手で持ち歩く）
- 予備機の確保

児童生徒用

- キーボード 中高：必須／小・特別支援：要検討
- 10インチ以上の画面
- イヤホンまたはヘッドホン
- カバー・ケース・バッグ（持ち運び・持ち帰り対応）

⑤ アプリケーション

共通

- ワープロ／表計算／プレゼンテーションスライド
- 写真・ビデオ編集
- ノート・協働学習用ツール
- ウィルス対策・セキュリティ

教員用

- 指導者用デジタル教科書
- 授業支援ツール（画面の共有、教材配布・回収）
- その他、児童生徒が使用するソフトウェア

児童生徒用

- タイピングなどのスキル練習・情報モラル教材
- 教科で使用するデジタル教材・辞書や百科事典
- ドリル教材

※教師と児童生徒で端末を共通化し、可用性を高める方法もある

ネットワーク 快適・安全なネットワーク環境の構築

- ▶ 導入規模に見合ったネットワーク環境を整備する
- ▶ セキュリティポリシー（情報の扱い方）を学校で策定するための指針を提供する
- ▶ クラウドサービスや家庭連携など将来を見越した運用指針の検討

①インターネット環境

- 端末数に合った速度
メニュー3・4は各校1Gbps以上推奨
- サーバ設置場所の比較
 - ・コスト : クラウド < 教育センター < 校内
 - ・速度 : 校内 > 教育センター = クラウド
 - ・災害耐性 : クラウド > 教育センター = 校内
 - ・安全性 : クラウド = 教育センター > 校内
- サービスにあったフィルタリング
動画視聴、テレビ会議、クラウドサービス、教育用SNS、学習管理システムなどの使用の検討

②無線LAN

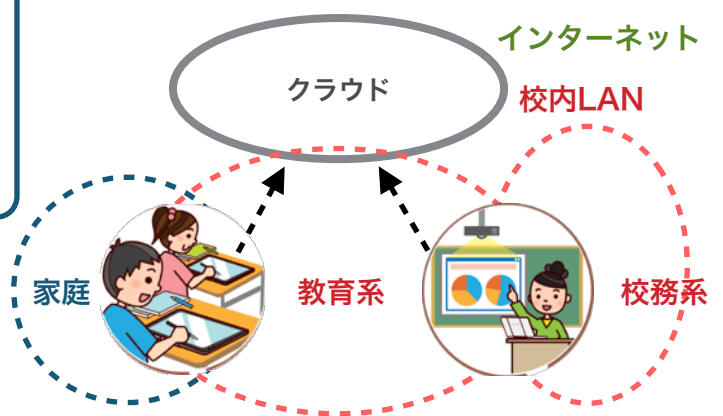
- つながらないを避ける
 - ・学校毎に調査・調整が必要。設置後も要定期調査。
 - ・電波干渉に留意。アクセスポイントの性能差に注意
 - ・メニュー3・4は無線LANコントローラで集中管理

④教員のネットワーク利用

- 教育系と校務系の切り替え
 - ・端末を複数用意・接続先の切替・仮想化の活用
- 両方に関わる情報の扱い
 - ・校務系で保管し、必要な場合に教育系に移行
- 情報の持ち出し
 - ・USBメモリからクラウドの活用へ

③児童生徒のネットワーク利用

- 教育系のみアクセス
- フィルタリング
 - ・有害情報の遮断・使用できるサービスの制限
- 家庭での使用
 - ・通信先の制限・オフライン使用・クラウド接続



学校情報の取り扱い例

機密 ↑ ↓ 公開	取り扱い	教育系		校務系	
		プライベートクラウドで管理		通知表	
持ち出しに許可必要		補助簿		行政通知文書 職員連絡	
個人が特定できる情報（顔写真や名札）でなければ許可不要		学級名簿・連絡網			
持ち出し可能		児童生徒の写真 授業での成果 板書の写真	ポートフォリオ 教育アプリ	PTA関連資料	
インターネットWebサーバーで公開		学校広報写真 児童生徒の作品 学級だより			
		自作教材データ		学校情報	

- ▶ 整備にあたって教育委員会が取り組むことのリストです
- ▶ 選定の前に、モデル事業の実施、情報交換組織の立ち上げなど、方向性を策定します
- ▶ 仕様づくり、入札方法についても検討しておきましょう

①方針策定

モデル校
組織づくり

- 専門家や研究者を構成員に含む教育の情報化方針策定の組織を編成する。
- 可能であればモデル校をつくり、イメージの共有や検証を経る。
- 「従来通り」が適切とは限らない。目指す学びのイメージを明確にする。

②仕様・設計策定

調査設計
調達機器
付随業務
設置工事
保守業務

- 仕様書・要求定義の前に、さまざまなレベルの教員にヒヤリングする。
- 無線LANは学校ごとに環境を調査し、安心して使えるように配慮する。
- 機器の台数は予備や代替機などの余剰分を確保する。
- 導入時のキッティング（組み立てやインストール）の費用も少なくない。
- 年度毎の更新作業に関わる学校や教育委員会の負担や費用を考慮する。
- 故障やトラブル対応の費用・保証の期間・範囲を明確にする。

③支援事業

常駐支援員
巡回支援
ヘルプデスク
センター方式

- 支援員の人数や配置方法は、学校数と整備の規模に合わせて決める。
- 支援内容は操作トラブル→授業活用での相談→故障対応へと変化する。
- 年度末前後など、支援の集中期間と平常時の業務量差を想定しておく。

④入札方法

一般競争入札
プロポーザル

- 価格重視の一般競争入札は、要求仕様書に学校のニーズを盛り込むのが鍵。
- プロポーザル方式では、提案を評価する基準づくりに自治体方針を反映。

⑤研修事業

操作研修
ICT活用研修
授業設計研修

- 操作や活用の研修は納入業者や導入した企業が担当することを仕様に反映。
- 授業の設計や実践上のノウハウはモデル校教員や教育委員会が主導する。

運用・研修

整備した環境、役立っていますか？

- ▶ 「使ってもらえない」には理由があります。導入・運用状況を把握し、問題を特定します
- ▶ 「うまく活用している例」「効果的な研修」を積極的に収集し、他の学校に広めましょう
- ▶ 活用の成果や課題点を収集し、次の整備の配慮点として、次期担当者に引き継ぎます

視点	指標	収集方法	ポイント
①導入	○整備計画の進捗	→納入業者からの報告・視察	<input type="checkbox"/> 大幅な遅れ・仕様変更はないか
	○研修評価	→観察, 参加教員へのヒアリング	<input type="checkbox"/> 教員が実際に操作し、使い方をイメージできたか
②稼働	○稼働率	→学校CIO, 情報化推進リーダー・支援員への問い合わせ・視察	<input type="checkbox"/> 多くの教員が活用しているか
	○ネットワーク使用量	→プロバイダからの情報提供	<input type="checkbox"/> 使用されていない機器やソフト
③トラブル	○故障率	→サポート業者からの報告	<input type="checkbox"/> 時間帯による混み具合
	○問い合わせ	→サポート業者・教育委員会で集計 + 教師・ICT支援員へのヒアリング	<input type="checkbox"/> 機器不良と運用の問題と使用方法の問題の区別
④推進	○研修・情報共有	→情報化推進リーダーへの問い合わせ・視察	<input type="checkbox"/> 要望の優先順位の検討
	○ビジョン	→学校CIOへの問い合わせ	<input type="checkbox"/> 研修内容・頻度や情報共有の取り組みを収集し、他校に紹介・公開を提案
⑤効果	○授業の変化	→教師・ICT支援員・児童生徒へのヒアリング	<input type="checkbox"/> 整備と教員の実態に即したビジョンを再策定したか
	○ICT活用指導力	→教員のICT活用指導力調査	<input type="checkbox"/> どのような効果を実感しているか
	○学力向上	→全国学力・学習状況調査や自治体で実施の学力調査	<input type="checkbox"/> 整備校と未整備校で比較
			<input type="checkbox"/> 整備校と未整備校で比較

モデル事業

地域で導入する前にモデル校をつくり、実証します。

- 導入環境をテストできる
- 実践イメージの共有
- △モデル校の負担
- ★意欲的な教員を生かす

導入研修

機器が導入された時点で実施する研修です。

- 導入環境の動作確認
- 教員のスキルアップ
- △授業イメージが伝わらない
- ★業者と教員のコラボで

活用研修

効果的な活用法や研修アイデアを共有します。

- 活用の推進・質の向上
- 活用上の課題の発見
- △活用することが目的化する
- ★学校研究と連携して



参考情報

[文部科学省]

- **教育のIT化に向けた環境整備4か年計画パンフレット**
平成29年度までの整備目標を掲載。本ガイドラインのステージ3に該当する
<http://jouhouka.mext.go.jp/school/pdf/2014ICT-panf.pdf>
- **学びのイノベーション事業（平成26年終了）**
一人一台環境における実証研究の成果を映像つきで紹介。ステージ5のイメージづくりに
<http://jouhouka.mext.go.jp/school/innovation/>
- **学校における教育の情報化の実態等に関する調査**
全国の都道府県、市町村別にICTの整備状況や教員のICT活用指導力の実態が報告されている
http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa01/jouhouka/1259933.htm
- **教育の情報化ビジョン**
2020年を目指した文部科学省の教育の情報化の方針がまとめられている
http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/04/_icsFiles/afieldfile/2011/04/28/1305484_01_1.pdf

[総務省]

- **フューチャースクール推進事業（平成26年終了）**
完全一人一台環境の整備に関するノウハウが手引書として整理
http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/kyouiku_joho-ka/future_school.html
- **教育ICTの新しいスタイル クラウド導入ガイドブック2015**
サーバーやさまざまなサービスをクラウド化するノウハウとセキュリティ情報を整理
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01ryutsu05_02000065.html

[一般社団法人日本教育情報化振興会]

- **先生と教育行政のためのICT環境整備ハンドブック 2015**
授業・校務での活用ガイドやいくつかの自治体の事例とともに予算に関する考え方も
<http://www.japet.or.jp/Top/Publications/>
- **学校の無線LAN導入・運用の手引き**
安定した無線LAN環境を構築するためのノウハウが整理されています
http://www.japet.or.jp/jotz2w7st-403/#_403

制作：日本教育工学会 教育の情報化SIG

日本教育工学会（JSET）2015

教育の情報化SIGコアメンバー：豊田充崇（和歌山大学）・藤川大祐（千葉大学）・佐藤喜信（内田洋行）・稲垣忠（東北学院大学・整備ガイドライン担当）・後藤康志（新潟大学）・今野貴之（明星大学）・寺嶋浩介（大阪教育大学）・森下耕治（光村図書）

整備ガイドライン編集長：林向達（徳島文理大学）

整備ガイドライン作成協力者：Facebook、Google Drive等でコメントいただいた教育関係者・研究者の皆様

教育の情報化SIGとは・・・日本教育工学会では2014年よりSIG（Special Interest Group）を開設しました。学会内で特定の研究テーマに関心を持つ研究者が集まり、集中した議論や研究活動を行う場です。本ガイドラインの制作は「教育の情報化」SIGグループにおいて提案され、上記メンバー協力のもと作成しました。