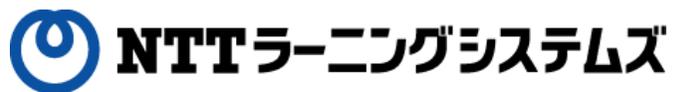


平成30年度 総務省「スマートスクール・プラットフォーム実証事業」
第6回評価委員会
次世代学校ICT環境ガイドラインについて

平成31年3月1日

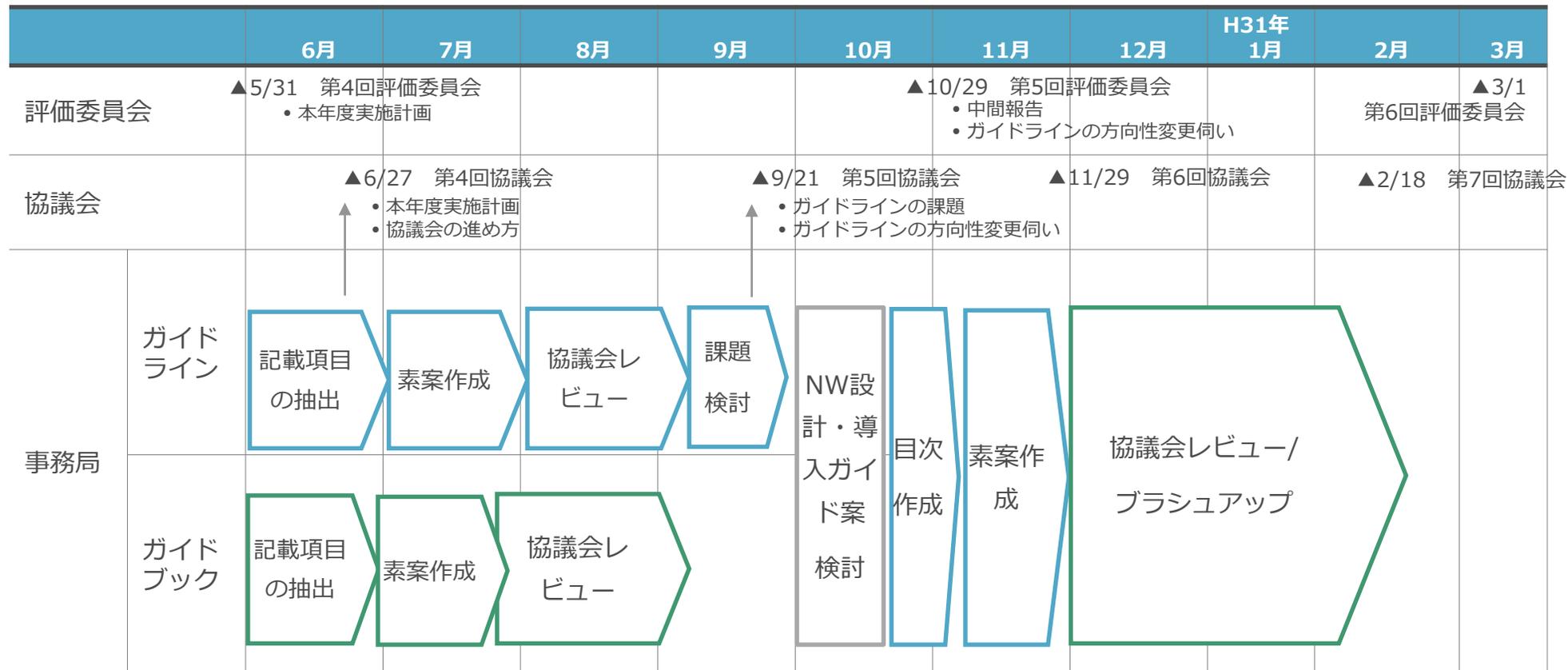


1. 本年度のゴール・スケジュール

<本年度のゴール>

- 次世代学校ICT環境のためのガイドラインの素案の完成

<スケジュール>



- 第4回協議会/評価委員会：本年度実施計画、協議会の進め方について合意、了承
- 第5回協議会/評価委員会：作成した素案について作成、レビュー結果をもとに課題を抽出し、方向性の変更を伺い了承
- 第6回、第7回協議会：無線ネットワーク、シンクライアントに関わる設計・導入ガイドの素案レビューを実施し、合意

2.昨年度の振り返り

● 昨年度実施事項（協議会・評価委員会了承事項）

- 自治体（教育委員会含む）のシステム調達担当者向け 調達仕様書作成に向けた手引書「ガイドブック」と調達仕様書に記載すべき内容「調達仕様ガイドライン」を制作
- 実証地域の成果をもとに作成する

■ 次世代学校ICT環境整備ガイドブック

【目次抜粋】

1. はじめに
2. ネットワークの円滑化をしたい
 - 2.1 既存の無線LAN通信を改善したい
 - 2.1.1 対策：無線アクセスポイントのセル設計最適化
 - 2.1.2 対策：セルラーモデル導入によるLTE通信網の利用
 - 2.2 ネットワーク分離しながら円滑なデータ連携をしたい
 - 2.2.1 対策：仮想化技術によるネットワークの論理的分離
 - 2.2.2 対策：ネットワーク分離環境における校務系と学習系の連携
3. コスト軽減
 - 3.1 リモート研修提供環境を導入したい
 - 3.1.1 対策：リモート研修提供環境の導入
 - 3.1.2 対策：自治体運用担当者支援ツールの導入
 - 3.2 機器の管理運用コストの軽減がしたい
 - 3.2.1 対策：情報端末の一括管理ツールの導入
 - 3.2.2 対策：無線アクセスポイントの一括管理ツールの導入
 - 3.2.3 対策：ネットワーク専用端末の導入
 - 3.3 システムの運用コストの削減がしたい
 - 3.3.1 対策：パブリッククラウドによるシステム構成の導入
4. 先端技術 活用事例

■ 次世代学校ICT環境整備システム調達ガイドライン

【目次抜粋】

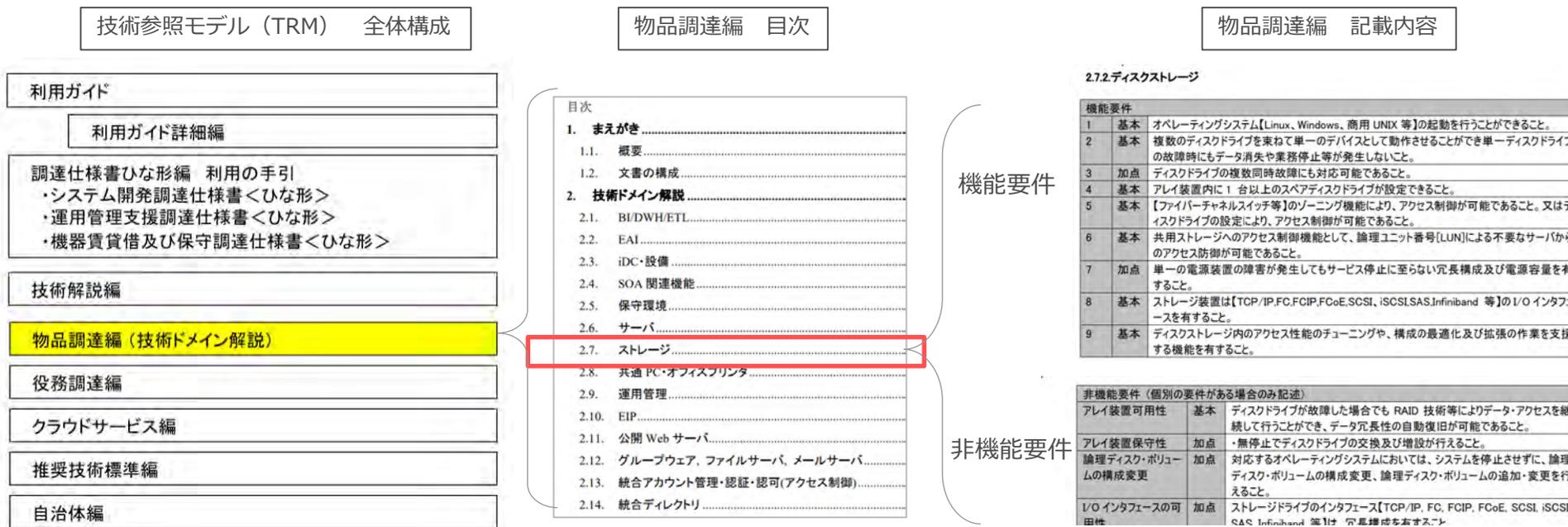
1. はじめに
2. 構成要件
3. システム要件
 - 3.1 サーバ
 - 3.1.1 パブリッククラウドによるシステム構成
 - 3.1.2 ファイル共有サーバ
 - 3.1.3 学習記録データストア
 - 3.2 ネットワーク
 - 3.2.1 ネットワークに係る共通要件
 - 3.2.2 校務系ネットワーク利用のためのシンクライアントに係る要件
 - 3.2.3 LTE利用に係る要件
 - 3.2.4 Wi-Fi利用に係る要件
 - 3.3 情報端末
 - 3.3.1 情報端末に係る要件
 - 3.3.2 情報端末の管理運用要件
 - 3.4 アプリケーション
 - 3.4.1 教員研修用学習管理システム
4. 役務作業要件
 - 4.1 構築導入
 - 4.2 管理運用
 - 4.2.1 情報端末の一括管理ツール
 - 4.2.2 無線アクセスポイントの一括管理ツール

3.1 検討状況①ガイドライン記載項目の抽出

今回のガイドラインが実証地域からの成果にもとづくため、昨年度の各実証地域成果報告内容を確認したところ、「機器調達」、「NW設計」が主な内容であることから、IPA※1「技術参照モデル（TRM※2）」（物品調達編）を参考に制作することとした。

※1 IPA：独立行政法人 情報処理推進機構 ※2 TRM：Technical Reference Model)

- 骨子案に基づいて素案として記載すべき項目を抽出するために、過去に公表されたガイドラインを調査。
 - 総務省 「地方公共団体における情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」
 - 総務省 「地方公共団体におけるASP・SaaS 導入活用ガイドライン」
- 昨年度の地域の成果報告内容の主な内容が、「機器調達」、「NW設計」であることから、上記内容がマッチしないため、以下を参考に制作することとした。
 - IPA「技術参照モデル（TRM）」（物品調達編）



3.2 検討状況②ガイドブック記載項目の抽出

ガイドブックについて、骨子案に基づいて素案として記載すべき項目を検討し、過去に公表されたガイドブックを調査し、ガイドブック記載項目として（１）モデル自治体像、（２）構成の要件、（３）構成イメージ図、（４）特徴、（５）効果実績を記載することとした。

ガイドブック【目次抜粋】

1. はじめに
2. ネットワークの円滑化をしたい
 - 2.1 既存の無線LAN通信を改善したい
 - 2.1.1 対策：無線アクセスポイントのセル設計最適化
 - 2.1.2 対策：セルラーモデル導入によるLTE通信網の利用
 - 2.2 ネットワーク分離しながら円滑なデータ連携をしたい
 - 2.2.1 対策：仮想化技術によるネットワークの論理的分離
 - 2.2.2 対策：ネットワーク分離環境における校務系と学習系の連携
3. コスト軽減
 - 3.1 リモート研修提供環境を導入したい
 - 3.1.1 対策：eラーニングによる教員研修の実施
 - 3.2 機器の管理運用コストの軽減がしたい
 - 3.2.1 対策：情報端末の一括管理ツールの導入
 - 3.2.2 対策：無線アクセスポイントの一括管理ツールの導入
 - 3.2.3 対策：ネットワーク専用情報端末の導入
 - 3.3 システムの運用コストの削減がしたい
 - 3.3.1 対策：パブリッククラウドによるシステム構成の導入
4. 先端技術 活用事例

ガイドブック【素案例】

(1) モデル自治体像

学習系クラウドサービス等の導入にあたり、新規設備導入を伴わない通信回線の導入を行いたい自治体。

(2) 構成の要件

- ・【必須】LTEに接続可能な情報端末を有すること
 - ・ 情報端末の要件は、調達ガイドラインの「3.3 情報端末」に準ずる
- ・【必須】インターネット接続先制限のためのフィルタリングを実施できること。
- ・【任意】インターネット経由で接続先される学校管理サーバは、接続元制限機能を有すること。
 - ・【必須】ファイアウォールを有すること
 - ・【推奨】2段階認証機能を有すること

(3) 構成イメージ図

システムの構成図を提示

(4) 特徴

- 【長所】**
- ・セルラー通信網の通信可能範囲全域を利用できる。
 - ・SIMカードの調達を除き、新たな機器導入が必要とならない。
 - ・無線アクセスポイント経由に比べて、ネットワーク接続不良率が低い。
- 【短所】**
- ・新たな通信費が発生する。（大容量の動画等の再生に注意が必要となる）
 - ・閉域網として利用する際は、追加の機器導入が必須となる。

(5) 効果実績

各地域の成果を図表で提示。

〇〇市の実証では、LTEの利用によりネットワークへの接続エラーや回線速度の著しい低下といったネットワーク接続不良の問題が半減した。

3.3 検討状況③調達仕様ガイドラインの要件化で出た課題

「3.1 検討状況～ガイドライン記載項目の抽出」の記載項目に従って素案を作成する過程で、調達仕様のガイドライン化にあたって以下の課題が判明した。

• 3.1.1 パブリッククラウドによるシステム構成

- 【必須】保存データの移動範囲が国内であること
- 【推奨】サービス利用契約の管轄裁判所が国内であること
- 【必須】学習系のクラウドプラットフォームを提供する際は、教育クラウドプラットフォーム参考技術仕様に準拠すること

課題①過不足不明：上記3要件で、パブリッククラウドの導入に係る要件の網羅性を保証できない

• 3.2.4 Wi-Fi利用に係る要件

- 【推奨】アクセスポイントの設置は、同一フロアで障害物がない場合、15m間隔とすること
- (他省略)

課題②正当性不明：非常に有用な知見だが、1地域の事例であり、かつ遮蔽物やフロア上下の電波干渉に関する考慮がなく、ガイドラインとして不十分である。

• 3.2.2 校務系ネットワーク利用のためのシンクライアントに係る要件

- 【推奨】L3によるネットワーク分離機能を有すること (NEXT-REQ-11)
- 【推奨】仮想デスクトップサーバを有すること (NEXT-REQ-34、NEXT-REQ-39)
- 【推奨】インターネット接続のためのゲートウェイサーバを有すること
- 【推奨】2要素認証に対応すること (NEXT-REQ-34)

課題③NW導入要件の不確実性：NWの導入は、導入地域の特性に合わせた設計要件が必要となるため、一律の要件の策定が困難。上記に記載の要件も、実証地域の前提環境やポリシーに合わせた要件である。

3.4 検討状況④次世代学校ICT環境におけるガイドラインの方向性

第5回評価委員会（2018/10/29）において、これまでの検討状況（3.1～3.3）および第5回次世代学校ICT協議会の検討経過を説明し、協議したところ以下の結果となったことから、今後のガイドラインの方向性を改めることについて了承いただいた。

【2018/9/21 第5回次世代学校ICT協議会 協議結果】

- 現在、地域実証中のNW円滑化施策の中で文部科学省「普通教室のICT環境整備のステップ」にて早急にStage 3（無線LAN100%）の実現のためには、無線ネットワーク(LTE、Wi-Fi)、シンククライアントの導入に関わる部分であるため、現在制作中の「ガイドブック・調達仕様ガイドライン」の構成を変更し、「**無線ネットワーク、シンククライアントに関わる設計・導入ガイド**」に変更する。
- それ以外のコスト軽減実証・先端技術実証は、事例としてとりまとめる。
(成果がでなかった場合や他自治体に有効でなくなった場合は、事例にも取り上げないこともあります)
- 地域実証のみではエビデンスが不足しているため、地域実証内容に加えて参考文献から補うこととする。
参考文献案：別紙参考参照（他にもよいものがあれば適宜追加）

	Before	After
NW円滑化	調達仕様ガイドライン・ガイドブック	無線ネットワーク、シンククライアントに関わる設計・導入ガイド
コスト軽減		コスト軽減事例として上記ガイド内に記載
先端技術	先端技術事例としてとりまとめ	変更なし

4.次世代学校ICT環境「無線ネットワーク、シンククライアントに関わる設計・導入ガイド」の素案

目次案

本書の詳細については、別添：次世代学校ICT環境整備ガイド（案）参照

1. はじめに

2. ネットワーク整備のための要求整理

- 2.1 整備の目的と背景
- 2.2 利用用途（校務系用途と学習系用途、学習系用途の類型）
- 2.3 利用対象者（学習者、保護者、教員、教育委員会を想定）
- 2.4 利用場所（教室、職員室、学校内、学校外の範囲等を想定）
- 2.5 セキュリティと個人情報保護

3. ネットワーク設計方針の決定

- 3.1 無線ネットワーク方式
 - 3.1.1 無線ネットワーク整備が必要な理由
 - 3.1.2 モバイル情報端末利用モデルの類型化
 - 3.1.3 無線ネットワーク設計の主な要件（同時接続数、利用システム、ログ管理、サイトサーベイ、相互接続性等を想定）
 - 3.1.4 無線ネットワーク設計方針概要（既存回線強化、新規回線、LTE等の3パターンの定義を想定）
 - 3.1.5 無線ネットワーク導入にかかる作業およびコスト（3パターンの実施作業内容およびコストの記載を想定）
- 3.2 既存回線活用のための校務系・学習系ネットワーク分離方法（物理的分離と論理的分離概要、仮想化技術を複数方式記載、町田市の事例等を想定）
- 3.3 有線追加のためのWi-Fiによる設計（規格、管理方法、機器選定、導入前準備、必要なポイント等を想定）
- 3.4 LTEを活用したセルラーモデルによる設計（規格、管理方法、機器選定、導入前準備、必要なポイント等を想定）

4. その他実証事例

4.1 ネットワーク円滑化施策（事例）

- 事例：Wi-FiとLTE回線を併用したネットワーク整備/教職員向けシンククライアント環境の導入（町田市）
- 事例：無線アクセスポイントの管理(徳島) 事例：分離ネットワーク間のデータ連携（徳島）
- 事例：デジタル教材利用を支援するためのナビゲーションサービス（タービン・インタラクティブ）
- 事例：無線アクセスポイントのセル設計最適化（タービン・インタラクティブ）

4.2 コスト軽減施策（事例）

- 事例：Wi-FiとLTE回線を併用したネットワーク整備/教職員向けシンククライアント環境の導入（町田市） 事例：システム導入のコスト削減（小金井）
- 事例：情報端末のコスト削減（町田・小金井・宮古島） 事例：eラーニング活用によるコスト軽減（徳島県、タービン・インタラクティブ）

4.3 先端技術施策（事例）

- 事例：ブロックチェーンを使った進路指導（川越） 事例：AIによるグループワーク評価時間の削減（徳島）
- 事例：プログラミングへのAI活用（小金井） 事例：AI英会話による英語能力向上（宮古島）