

「次世代学校ICT環境実証事業」 町田市教育委員会の取組

対象校、学級、人数、科目

資料1-2

対象校	学級	児童生徒数	(該当するものがあれば) 科目
町田市立小山ヶ丘小学校	全クラス	合計 821名	算数、社会、理科
町田市立堺中学校	1年生 6クラス 3年生 1クラス	合計 230名	社会、国語、数学 美術

事業の概要

町田市が整備するICT環境について以下3つの対策を実施し、ネットワーク円滑化モデルおよびコスト削減モデルについて実証を行う。

- (1) Wi-FiとLTE回線を併用したネットワーク整備
- (2) 2in1形式(ノートPC/タブレット端末兼用)のChromebook活用
- (3) 教職員向けシンクライアント環境の導入

各対策とモデルの対応について

	ネットワーク円滑化モデル	コスト削減モデル
(1)	○	○
(2)	○	○
(3)	○	○

個人情報保護対応

本事業においては、個人情報保護対応として以下を実施している。

- ・ユーザ名等に氏名情報等を含まないこととする。
- ・本事業において利用するG-Suite上の各種サービスについては、町田市ドメイン以外のユーザとのメール授受/情報連携(データ授受)ができない仕組みを取り入れている。
- また児童・生徒のユーザID(数字情報のみ)の発行にあたっては、ユーザIDおよびパスワードを保護者にも通知することにより、併せて同意を得ている。
- なお児童・生徒のユーザIDについては個人情報に該当する認識であるが、市政情報課より、「過去の個人情報保護審議会にて、『教育活動』の項目で電算機器の利用に関する登録を行っており、当項目にて網羅されている」との回答を受け、本事業にて改めての付議は行わない整理としている。

KPI(主なもの)

今年度は12か月ではなく、利用期間4か月(12~3月)で評価を行う。

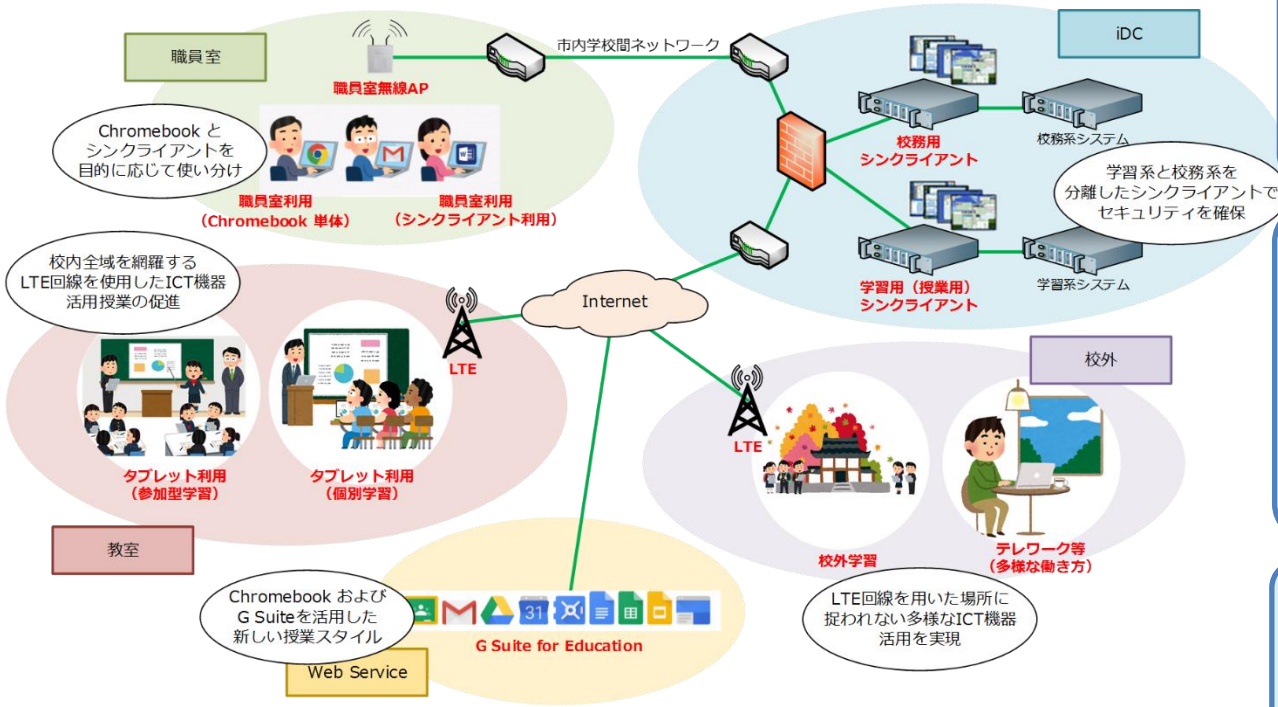
①「教育の質の向上」

- ・教員一人あたりの授業の準備時間削減
：一人あたり320分減/年
- ・教職員のICT環境に対する満足度の向上
：10点評価で整備前6点→整備後7点
- ・校外における授業での利用回数の増加
：校外での利用回数 1校あたり1回/年

②「業務効率化」・「コスト削減」

- ・授業で利用するネットワーク通信量は増えるがネットワーク接続不良は発生せず、円滑な授業実施でき教育の質が確保できること
：授業利用回数(32回)、LTE回線利用量(0.96Gbps/年)、ネットワーク接続不良の発生回数(0回/年)
- ・ICTの利用は増えるが、セキュリティインシデントは発生しないこと
：シンクライアント環境利用回数(80回/年)、セキュリティインシデント件数(0回/年)
- ・校内ネットワーク(無線LAN環境)完全整備した際と比較し、ネットワークに係るコストが削減できること
：従来計画を「100」とした場合の相対コスト「60」
- ・WindowsノートPC及びWindowsタブレットにてICT機器整備を実施した際と比較し、コストが削減できること
：従来計画を「100」とした場合における相対コスト「40」

実証概要図 (H29年度末想定)



ネットワーク円滑化モデル

- Wi-FiとLTE回線を併用した最適なNW整備モデルの検証／実現
- 校内外を網羅するNW環境の整備による校外学習等における学習機会の拡大

コスト削減モデル

- Wi-FiとLTE回線を併用した最適なNW整備コストモデルの検証／実現
- 2in1モデル採用による端末および維持コストの軽減
- Chromebookを活用した端末および維持コスト軽減、教職員負担の軽減

副次的効果

- シンクライアント環境によるセキュリティの維持／強化
- LTE回線／Chromebook／シンクライアント環境を活用した教職員の多様な働き方の実現

セキュリティ

- 児童生徒が利用するネットワークはLTE回線とし、既存の町田市学校ネットワークとの物理的な分離を図る。
- LTE回線配下（インターネット環境下）より町田市学校ネットワーク（ファイルサーバや内部システム）へセキュアにアクセスし、校務も実施できる環境を提供するため、教職員向けシンクライアント環境を構築する。
- 教職員向けシンクライアント環境へLTE回線経由で接続する際は、ログインIDおよびワンタイムパスワードによる二要素認証を導入し、不特定多数の機器／ユーザからのアクセスを防止する。

解決しようとする課題・ニーズ

- (1) 処理性能が不足している通信環境（無線LAN環境）を改善したい。
- (2) 児童生徒一人1台にタブレットを配布した授業において、全台が安定的にネットワークに接続できるようにしたい。
- (3) 従来無線LANの電波が入りにくかった教室や、教室外においても、今後はICT機器を活用した授業を実施したい。
- (4) LTE回線を利用する場合においても、従来の学校間ネットワークや機微な情報を含む校内業務に接続したい。

期待する効果

- (1)・(2) LTE回線利用により安定的なネットワーク環境が提供でき、ICT機器を利用した授業を円滑に実施することができる。
- (3) 校外学習において、実体験や実物を見て生じた疑問や好奇心を、その場で解決していくことで、より理解を深めた学習が図れるといった効果が期待できる。
- (4) シンククライアント環境を利用することで、LTE回線を使って校外からの校務実施も可能となり、テレワークの実現等による働き方の見直しが期待できる。教職員に時間的ゆとりが生まれることが児童生徒の指導にもよい効果が期待できる。セキュリティインシデントの発生を防止することができる。

効果検証

- 以下の数値を計測し、ネットワーク不良やセキュリティインシデントが発生することなく、LTE回線を利用した授業が円滑に実施できていることを検証する。
 - ・LTE回線の利用量（通信量）
 - ・ネットワーク接続不良やセキュリティインシデントの発生回数 等
- 校外における利用回数を検証し、新たな学びの機会が創出されているかを検証する。
- 本事業のICT環境について、教職員の導入前後の受け止め方をアンケート取得し教職員の満足度について検証を行い、児童生徒に対する指導への効果を検証する。

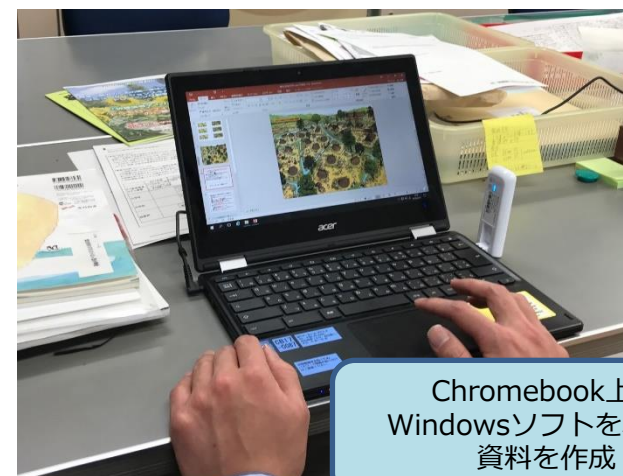
実証イメージ

場所を問わず利用できるLTEとChromebookを、校庭や体育館での授業や理科の観察学習等にも活用し、自由なスタイルでの学びの機会を創出している。



体育館でChromebookを利用した授業を実施

教職員向けシンククライアント環境を導入するため、職員室に限定し既存無線LAN環境の増強を行い、教職員の業務を円滑に実施できるよう対策を行った。既存のWindows資産も継続利用でき、校外からの校務実施も可能とする。



Chromebook上でWindowsソフトを利用し資料を作成

解決しようとする課題・ニーズ

- (1) ICT機器を活用するためのネットワーク環境を安価に再整備をしたい。
- (2) 学習系ネットワークと校務系ネットワークの分離を安価に実現したい。
- (3) ICT機器（主にタブレット機器）の導入コストや維持／運用コストを軽減したい。

期待する効果

- (1) 無線LAN環境を再整備する場合と比較し総コストを軽減して整備でき、ICT機器を利用した授業も円滑に実施することができる。
- (2) コストを抑えて学習系ネットワークと校務系ネットワークを分離し、セキュリティの向上を図ることができる。
- (3) OS等セキュリティアップデートに要する負担が軽減され、システム管理に係る維持／運用コストが軽減する。
- (4) 端末起動を含む教職員の授業準備時間の削減や評価情報の共有、教材の共有などが可能になり、教員に時間的ゆとりができる。これにより教員の心身の健康の保持増進につながり、児童生徒の指導にもよい効果が期待できる。

効果検証

- 各コストについて比較し、費用削減を検証する。
- ・校内無線LAN環境の再整備・維持／運用コストとLTE回線の導入・利用コスト
 - ・ICT機器を利用用途に応じて整備した場合と、本実証で実施した整備との総コスト 等

あわせて、本実証のICT環境で教職員の負担が軽減されるなど、児童生徒に対する指導への効果を検証する。

- ・教員一人あたりの授業の準備時間を前後比較 等

実証イメージ

学習系ネットワークにLTE回線を利用し、教職員向けには1人1台、児童・生徒向けには各校40台のChromebookを配備し、授業などで活用する。



小山ヶ丘小学校での授業の様子
課題を配布し、Googleフォームからアンケート形式で各自の意見を回答、リアルタイムに意見を集約し表示



堺中学校での授業の様子
前回授業の振返りのため、Googleフォームによる小テストを実施、自動採点による結果を確認