

# 秋田県湯沢市の取組結果

(教育的効果の発表)

令和4年3月8日

秋田県湯沢市教育部学校教育課  
学事班 主任 宮原 惇

# 取組概要

## 実証校・接続校について

学校名	対象学年・学級・児童生徒数	取組
市内6中学校	1学年・11クラス・計305人	取組①
湯沢西小学校	6学年・17クラス・計467人	取組②
湯沢北中学校 湯沢東小学校	3学年・7クラス・計236人 6学年・17クラス：計480人 合計516人	技術的効果の検証
皆瀬中学校 皆瀬小学校	3学年・3クラス・計48人 6学年・6クラス・計68人 合計116人	技術的効果の検証
山田小学校	6学年・6クラス・計93人	技術的効果の検証

※上記を含む計15校、児童生徒用端末数約2,500台、教職員用端末約350台、合わせて約2,850台SINETに接続

## ICT環境について（1校あたり）

項目	内容
児童生徒端末	Windowsタブレット、Windowsデスクトップ Chromebook
利用ソフト等	NHK for School、ロイロノート、Google Workspace、 スクラッチ、WeDoなど
SINET接続前の 接続	1Gbpsベストエフォート型×1本
集約拠点－ SINET接続	1Gbps帯域保証型×2本
学校－集約拠 点接続	「インターネット接続構成」参照

## 取組の概要

取組①		「しごと博覧会」のオンライン開催			
実施教科等及びその授業時数					
学校名	学年・学級	実施教科等	時数	利用ソフトウェア	備考
市内6中学校	1学年11クラス	総合的な学習	2コマ	Google Meet	
取組②		デジタル教材の一斉利用			
実施教科等及びその授業時数					
学校名	学年・学級	実施教科等	時数	利用ソフトウェア	備考
湯沢西小学校	全学年17クラス	各教科	1コマ	ASP版デジタルドリル	
湯沢西小学校	特定学年1クラス	算数	1コマ	ASP版デジタル教科書	

# 取組の背景・目的等について

## ◆SINET接続が必要な背景(地域や学校の現状・課題)

湯沢市は、光インターネット回線網の整備は進められていますが、人口密集地帯ではないため、インターネット接続環境が決して万全とは言えない環境にあります。

また、昨年度GIGAスクール構想のもと、市役所本庁舎一括集約の環境からインターネットブレイクアウト環境による各校からのインターネット接続への転換も実施しましたが、全体としては一定の改善は見られたものの、通信が不安定になって授業が停滞するなど、一部の学校において、いまだに完全な環境とは言えない状況です。

このことから、高速であることはもちろん、すべての学校が安定した通信を行える環境を整備することが課題となっています。

## ◆SINET接続を実施する目的

- ・「安定した」高速通信の実現
- ・通信環境の改善による授業へのICT活用の一層の促進
- ・通信コストの全体最適化

## ◆SINET接続によって目指す姿・ゴール(できるようになること)

- ・安定した高速通信により、授業でICTを活用したいときに即座に利用できる環境を構築すること。
- ・安心してICTを利用できる環境を整備することで、教職員が安心してICTの活用に踏み出せること。

実施校 : 市内6中学校 2年生11クラス

実施回数: 1回(令和3年11月9日実施)

接続先 : 市内15事業者

(学校-事業者の1対1接続を対象事業者を変えて各クラス3回ずつ実施。)

### SINET接続を行う目的

安定した通信環境の活用により、Web会議システムを利用した事業者との「しごと博覧会」において、画面の共有や相手の顔や姿が遅滞なく確認できることにより、集合開催とオンライン開催の差を埋める。

### 接続先とつないで行う活動

Google Meetを利用したオンライン会議。市内中学校1クラスが1つの会議室を開き、市内事業者がそれぞれのクラスの会議室に入室し、企業説明等を行う。

これを各クラス3事業者と順番に行う。

### 効果検証計画

①中学校各校でWeb会議システムへの接続を行う。(11セッション)

②ネットワークへの負荷の状態を確認する。また、通信帯域を消費されることによる他校への影響を並行して確認する。



企業博覧会

※第2期湯沢市まち・ひと・しごと創生総合戦略から引用



令和元年度 中学生向けしごと博覧会の様子

湯沢市内の中学2年生270名余、出店企業等22社の関係者および主催者スタッフが一堂に会し、会場は熱気に溢れていた。 ※きこりのブログから引用



令和2年度  
企業ブースの様子

※秋田県HPより引用

コロナ禍のため  
オンライン開催



SINET



# 【取組①】 「しごと博覧会」 開催結果

実施日時:令和3年11月9日 13:00~15:00

実施箇所:市内6中学校 2年生全11クラス

接続先 :市内15事業者

(学校-事業者の1対1接続を対象事業者を変えて  
各クラス3回ずつ実施。)

## 実施結果

Google Meetを利用し、初めてオンラインで実施した。  
実施中は通信遅延を生じることはなかった。

## アンケートより

実施方式について	教職員	生徒
対面が良い	42.6%	13.0%
オンラインでも良い	28.7%	32.5%
どちらでも	28.7%	54.4%

教職員は事前準備や調整の関係からか対面を求める声が多かった。反対に、生徒は対面よりもオンラインの方が好意的に捉えられているように見受けられた。

安定して通信ができ、対面と遜色なく企業の話が聞き取れた結果が表れていると考える。



### <デジタルドリルの利用>

- 実施校 : 湯沢西小学校 全学年17クラス
- 実施回数: 1回(令和4年1月24日実施)
- 接続先 : ASPサービス(デジタルドリル(3社))
- SINET接続を行う目的  
授業内でのデジタルドリルの活用にあたって、遅滞なく通信を行う。
- 接続先とつないで行う活動  
ASPサービスで利用しているデジタルドリルについて、全校生徒が一斉にアクセスし、一定時間利用する。
- 効果検証計画
  - ①湯沢西小学校の全学年においてデジタルドリルへの同時接続を行う。
  - ②ネットワークへの負荷の状態を確認する。また、通信帯域を消費されることによる他校への影響を並行して確認する。

### <デジタル教科書の利用>

- 実施校 : 湯沢西小学校 5年生1クラス
- 実施回数: 1回(令和4年1月24日実施)
- 接続先 : ASPサービス(デジタル教科書(1社))
- (以下、同上。)



## 【取組②】 デジタル教材の一斉利用実施結果

教育的効果の検証

### <デジタルドリルの利用>

実施箇所: 湯沢西小学校 全学年17クラス  
実施日時: 令和4年1月24日  
13:40~13:50

### <デジタル教科書の利用>

実施箇所: 湯沢西小学校 5年生1クラス  
実施日時: 令和4年1月24日  
14:00~14:10

実施結果: どちらも大きな遅延もなく、一斉利用を実施することができた。

### <実証時のトラフィックより>

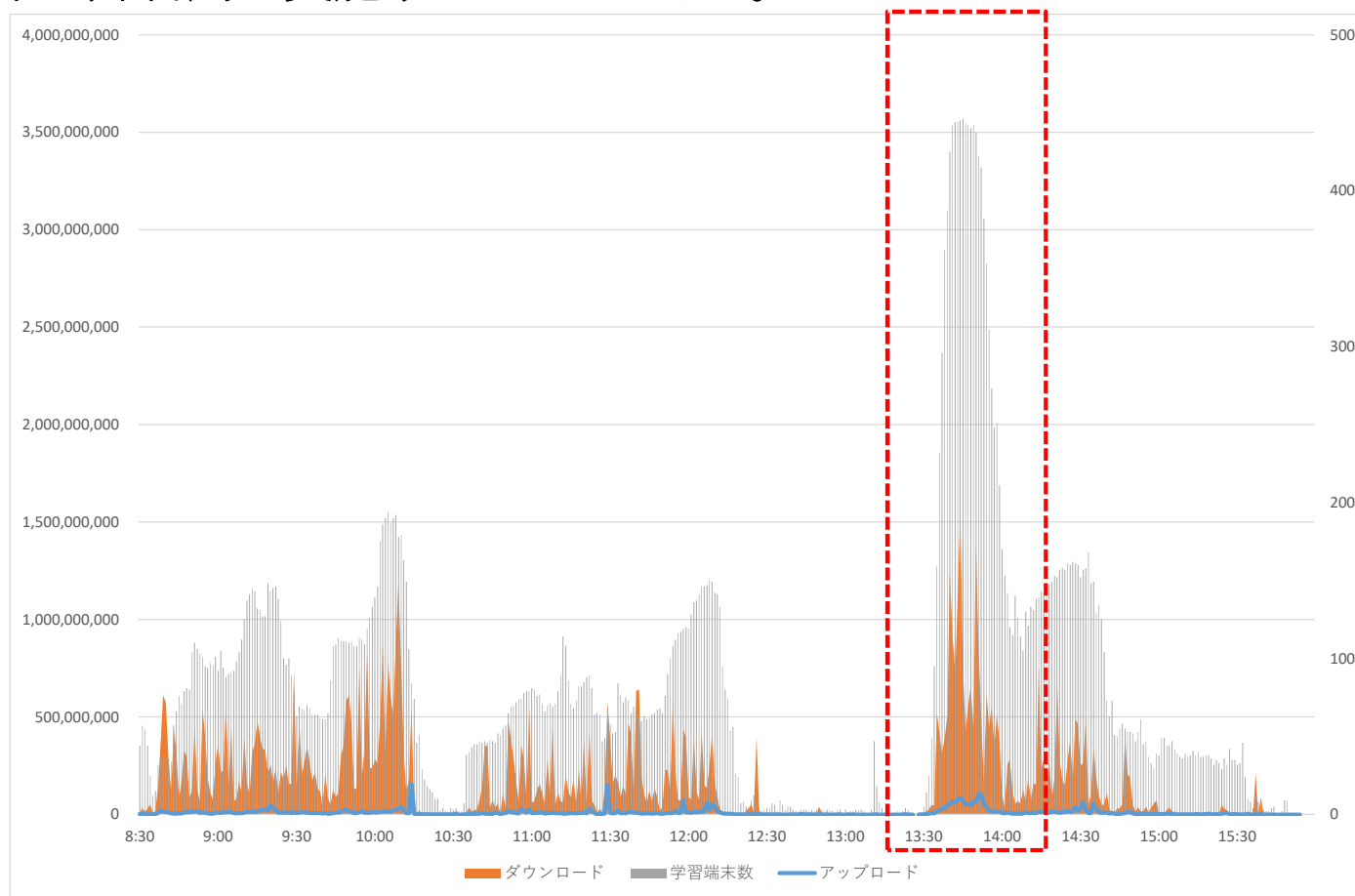
通信量については下り100Mbps程度と通常利用に比べて1.4倍程度のトラフィックが発生しているが、帯域としては十分といえる。

ただし、継続した通信が発生するため、安定した通信が必要になると考える。

### <別件かもしれませんが>

授業中に動画視聴に支障をきたす場面があったとの声。

全体のトラフィックからは問題なく見えるため、校内のAP等に負荷が集中する懸念もある。





# まとめ

## 【各実施事業を経て】

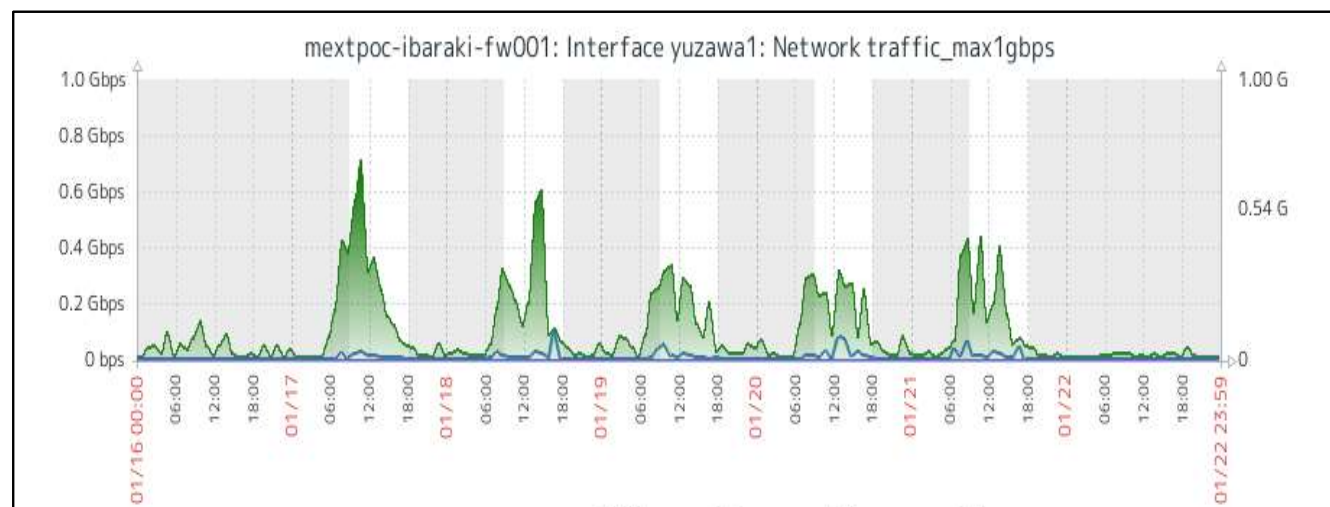
湯沢市が平時契約していたベストエフォート型回線では、近隣の一般世帯の利用状況によっては、授業での遅延が生じるリスクがあることを鑑みれば、SINETの高速大容量通信網を利用することで、通信網を信頼して授業利用ができるようになると考えられる。

## 【課題事項を踏まえて】

今回の実証試験において、一部の学校は既にVPN回線を利用しながらのSINET接続となったが、日常利用については大きな問題もなく利用できることがわかった。先日、湯沢市では一部学校を除き利用している湯沢市地域イントラネット網について、今後は商用回線を利用したVPN利用へ切り替えていく方針が示されたが、本実証試験の結果から、集約拠点の回線を十分に確保すれば、拠点集約型の通信でも問題ないことが検証できたと考える。

また、ボトルネックになることが懸念されていた本庁舎内ネットワーク機器についても、通信の妨げになることは無かった。

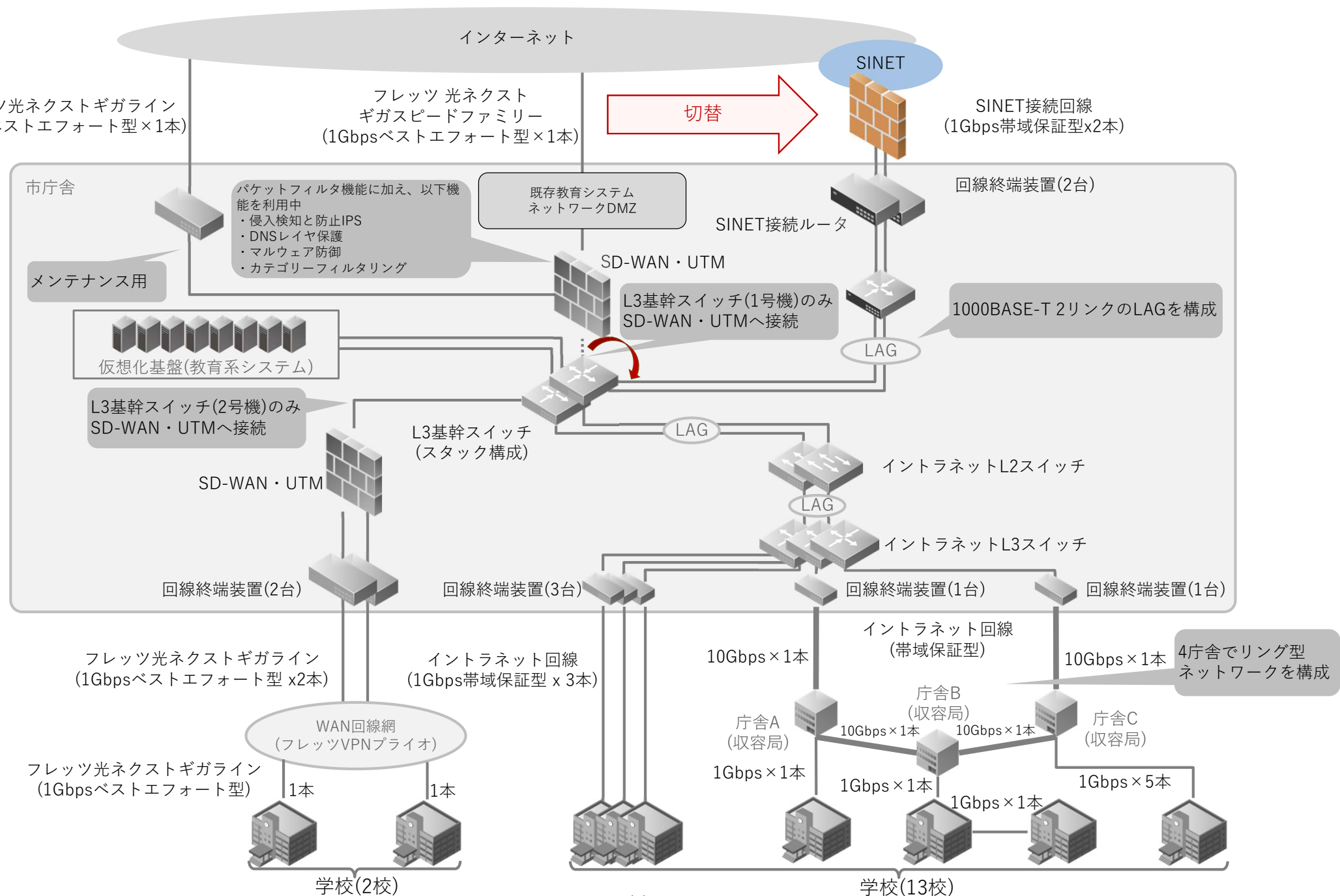
これらを踏まえ、現状最大1Gbpsの帯域が保証されれば、湯沢市規模の自治体では十分と考える。



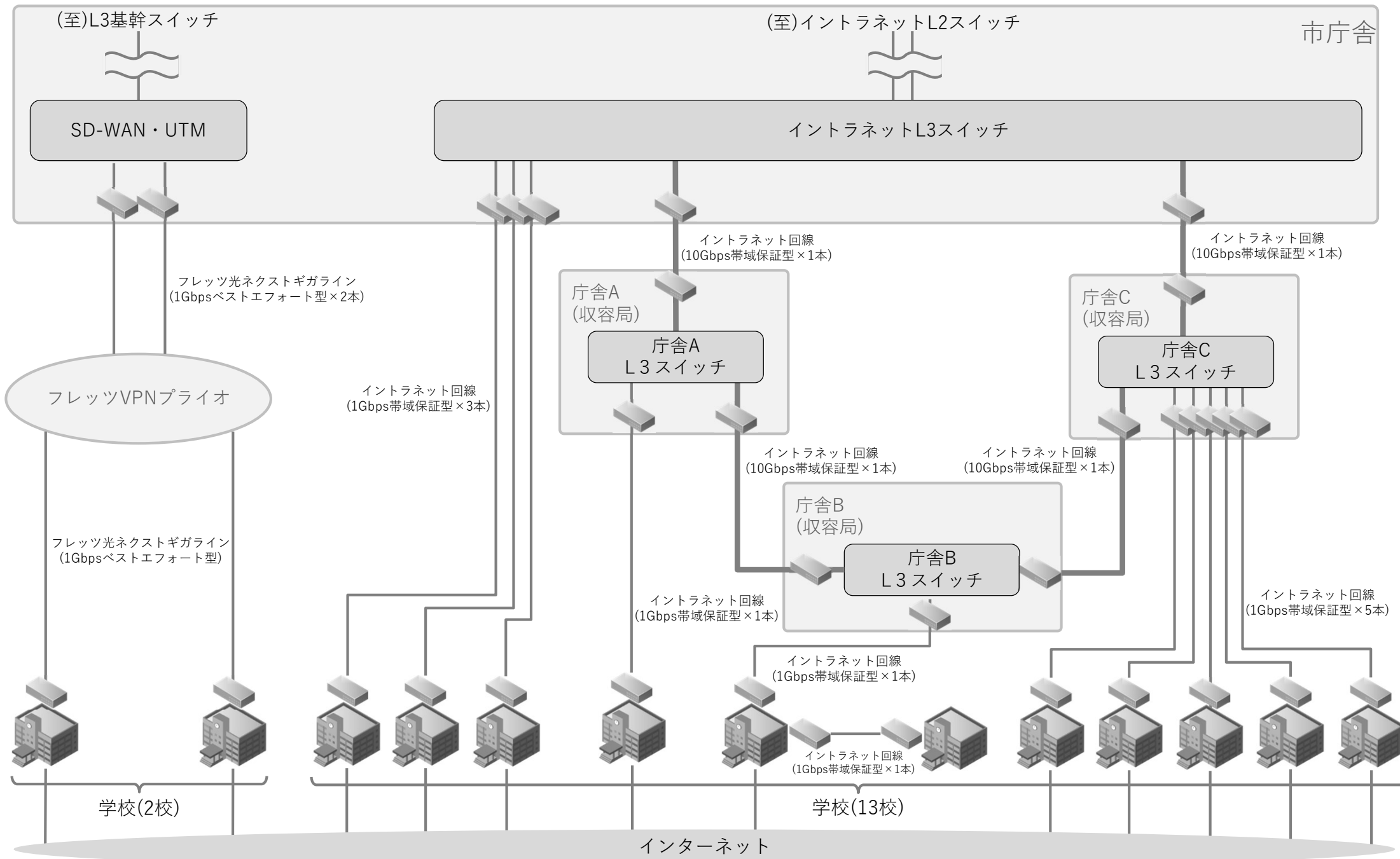
図：利用が最大となった令和4年1月16日～22日のトラフィックグラフ

## 參考資料

# インターネット接続構成 (全体)

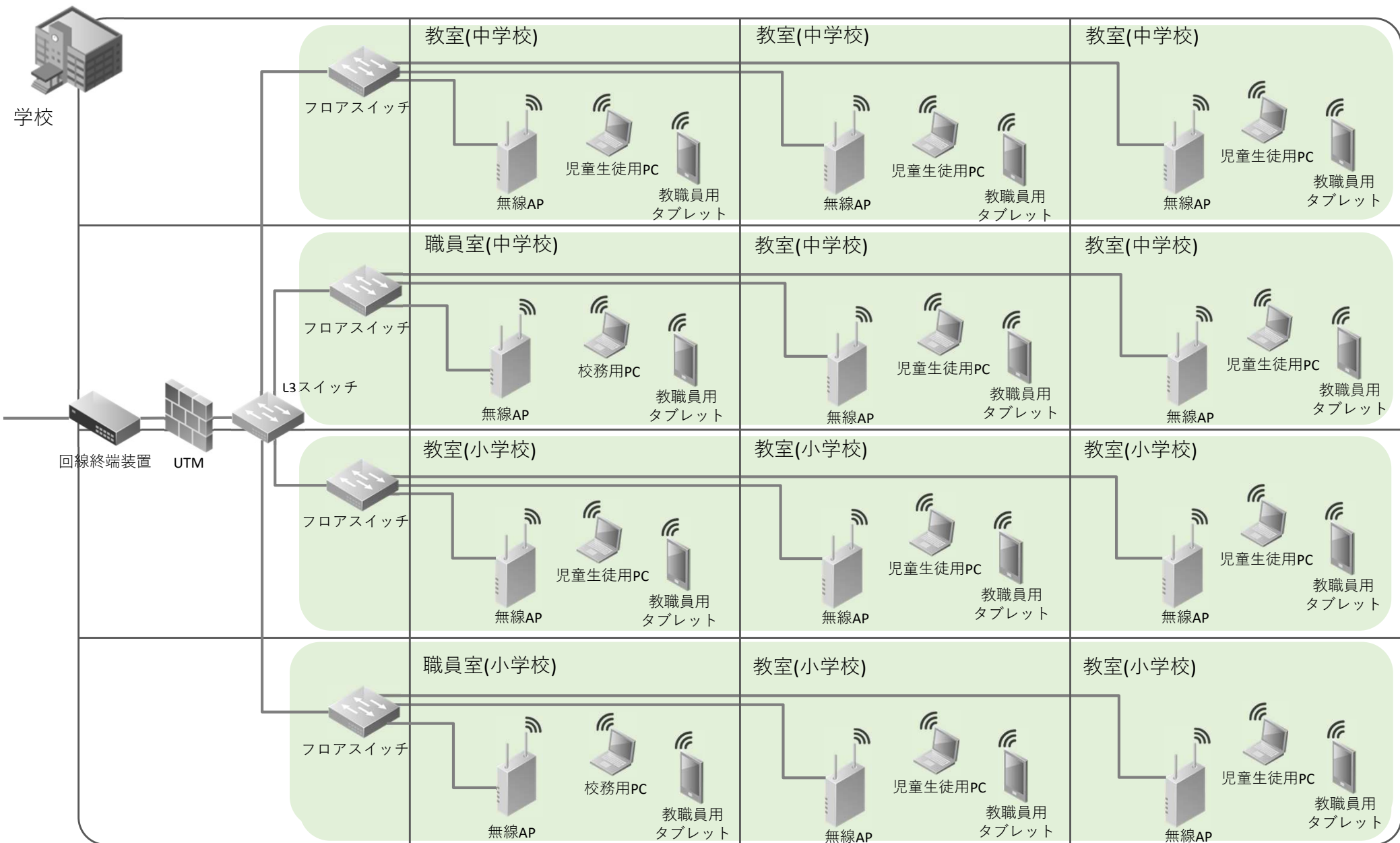


# インターネット接続構成 (WAN)



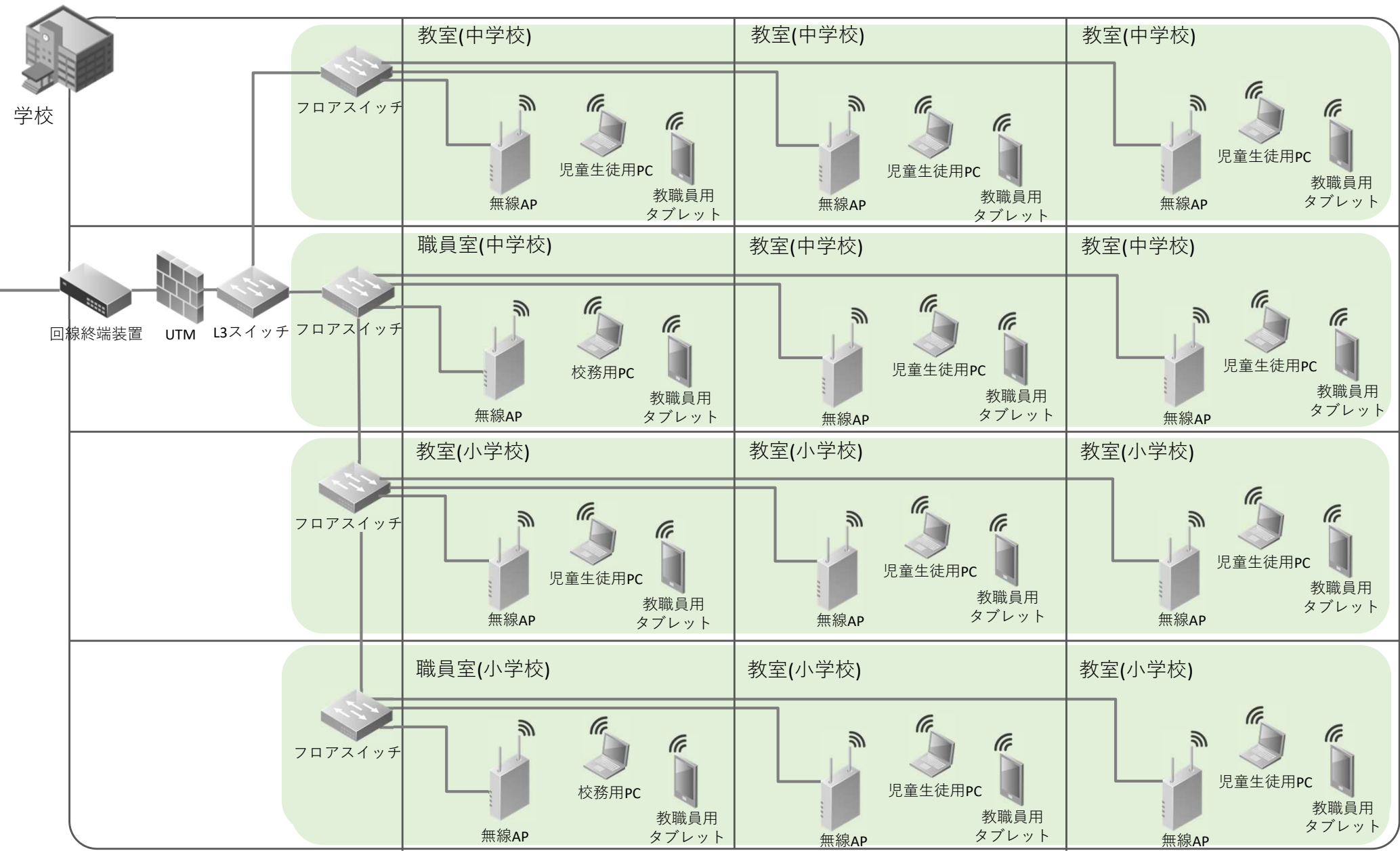
# インターネット接続構成（校内LAN パターン1）

【凡例】   L2ブロードキャスト



# インターネット接続構成（校内LAN パターン2）

【凡例】  L2ブロードキャスト



【凡例】  L2ブロードキャスト

