



帝京大学のオンライン授業における インフラとシステム

帝京大学ラーニングテクノロジー開発室
宮崎 誠

✉ miyazaki@it-lab.teikyo-u.ac.jp

学生数は約23,000人の規模

帝京大学

- 八王子C, 板橋C, 宇都宮C, 福岡C, 霞ヶ関C
の5キャンパス（ただし霞ヶ関Cは授業なし）
- 10学部32学科, 11研究科
- 学部生約23,000人, 教職員約5,000人
- 学生数：八王子C >> 板橋C > 宇都宮C ≒ 福岡C



授業の実施方法はキャンパス毎に決定

- オンライン授業（前期は全14回に短縮）
 - 4/20(月)～ 板橋C, 宇都宮C, 福岡C
 - 5/11(月)～ 八王子C
 - 6/1(月)以降の対面授業開始後もオンライン授業は並行して継続
- 実施方法
 - 非同期型（オンデマンド）授業：資料＋講義音声, 資料＋講義動画
 - 同期型授業：資料＋遠隔講義
 - キャンパス（学部・学科）毎に決定

LMSの動画・音声ファイルが急増

- 非同期型（オンデマンド）授業
 - 資料の掲載, 小テスト等にLMSのBlackboard Learnを利用
 - 宇都宮C除くを3キャンパスは講義動画・音声ファイルをLMSに掲載
 - 宇都宮Cでは講義動画の配信にはMediasiteを利用
 - 授業開始後, YouTubeも追加（理由は後述）

キャンパス別の非同期型授業での主な利用システム

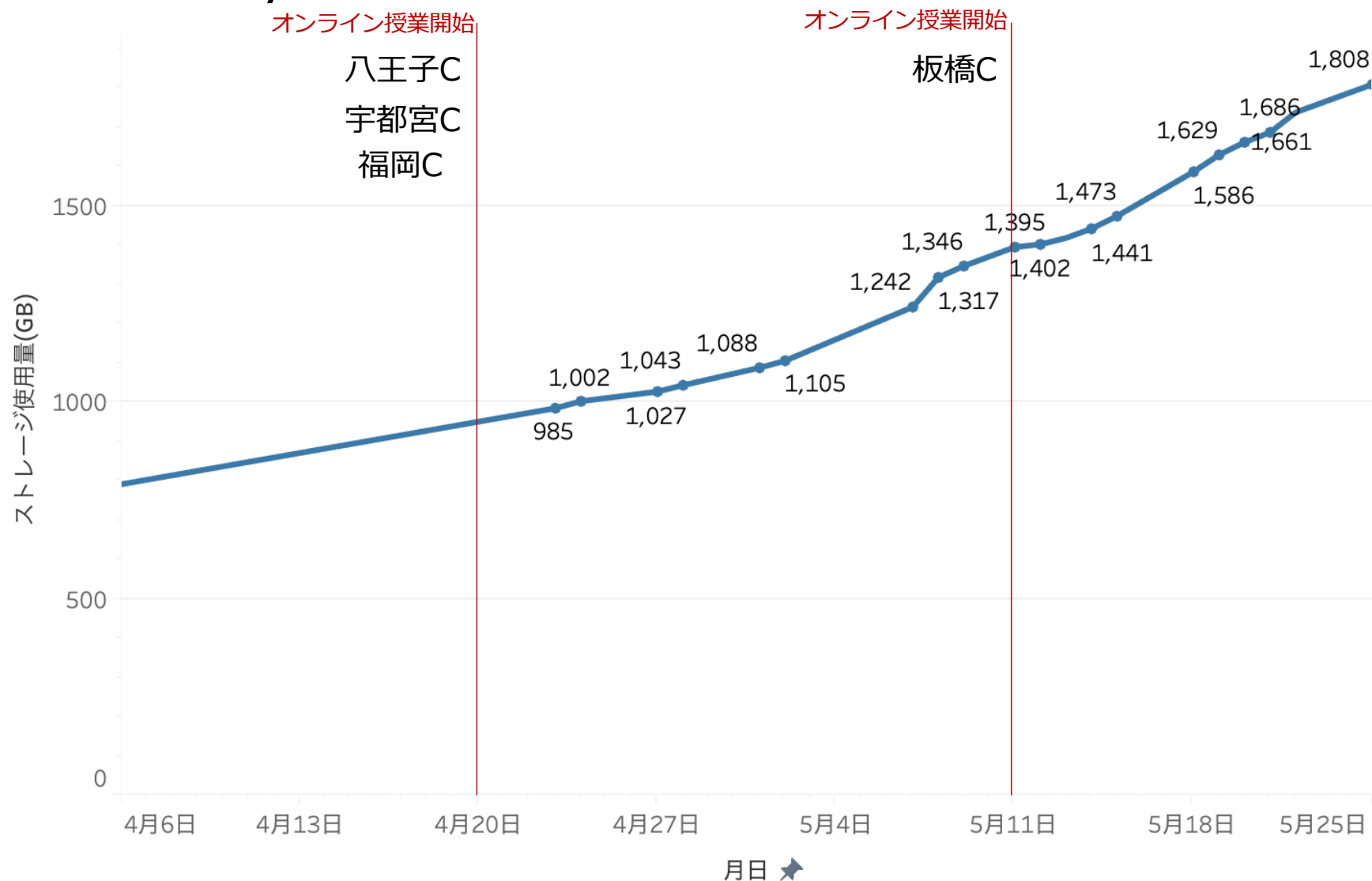
| | | 八王子C | | | | 板橋C | | | | 宇都宮C | | | | 福岡C | | | |
|------|------------|------|----|----|----|-----|----|----|----|------|----|----|----|-----|----|----|----|
| システム | | 資料 | 音声 | 動画 | 遠隔 | 資料 | 音声 | 動画 | 遠隔 | 資料 | 音声 | 動画 | 遠隔 | 資料 | 音声 | 動画 | 遠隔 |
| LMS | Bb Learn | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | ○ | ○ | ○ | |
| | ※Mediasite | | | × | | | | × | | | | ○ | | | | | |
| 動画配信 | ★YouTube | | | ○ | | | | ○ | | | | ○ | | | | ○ | |

★…オンライン授業に合わせて利用開始

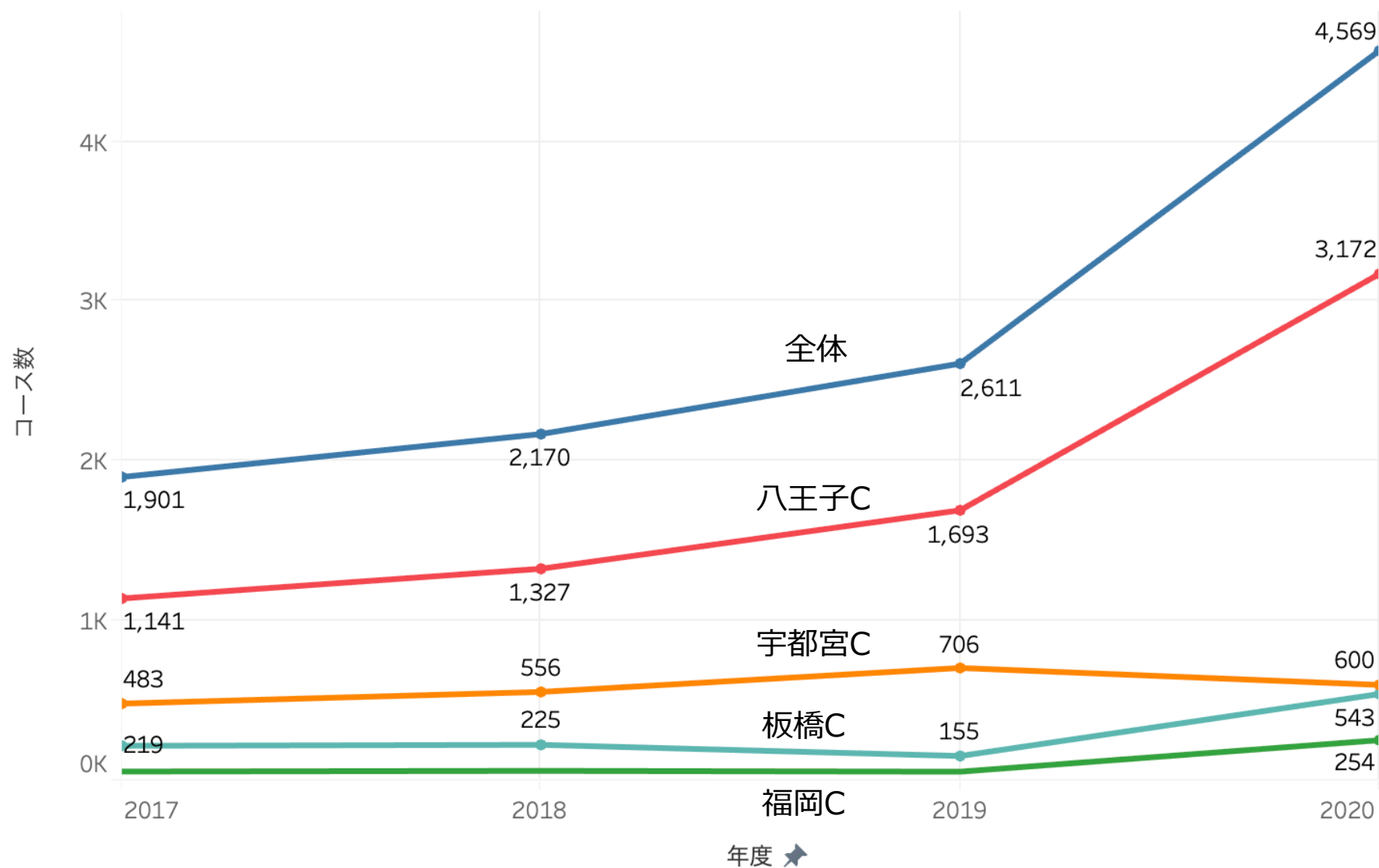
※…各Mediasiteは学内または学外データセンターに設置のオンプレミスサーバ

LMSのストレージ容量3TBを圧迫

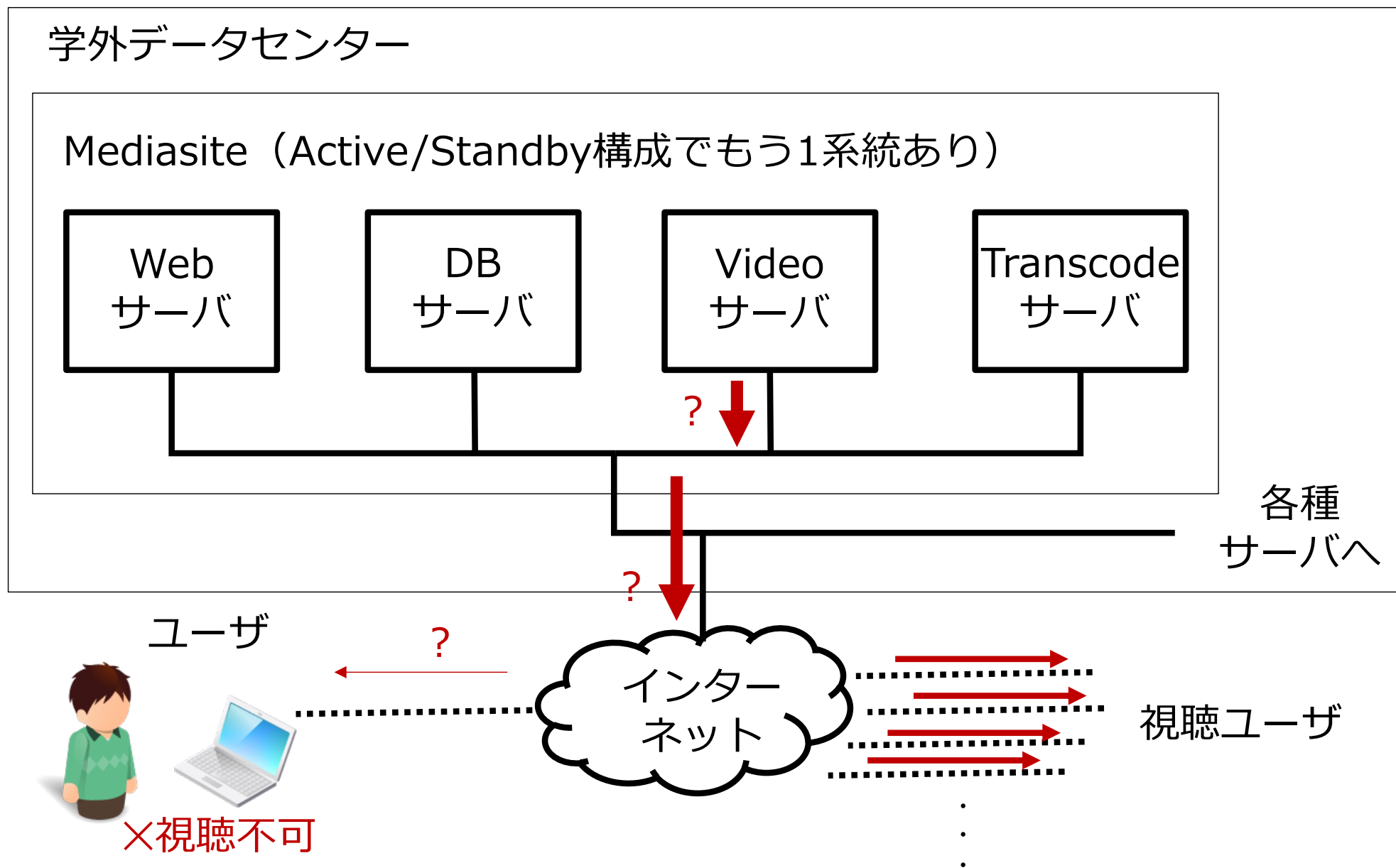
約200GB/週で増加



LMSのコース数は前期だけで約1.7倍増



動画視聴のいくつかのボトルネック



遠隔講義の開始

- 同期型授業

- 遠隔講義システムCollaborateを利用開始
 - オンライン講義システムBlackboard Collaborate UltraをBb Learnに機能追加
 - 6月末まではトライアル利用, 7月から1年間契約済
- 授業開始後, Zoomも追加 (理由は後述)

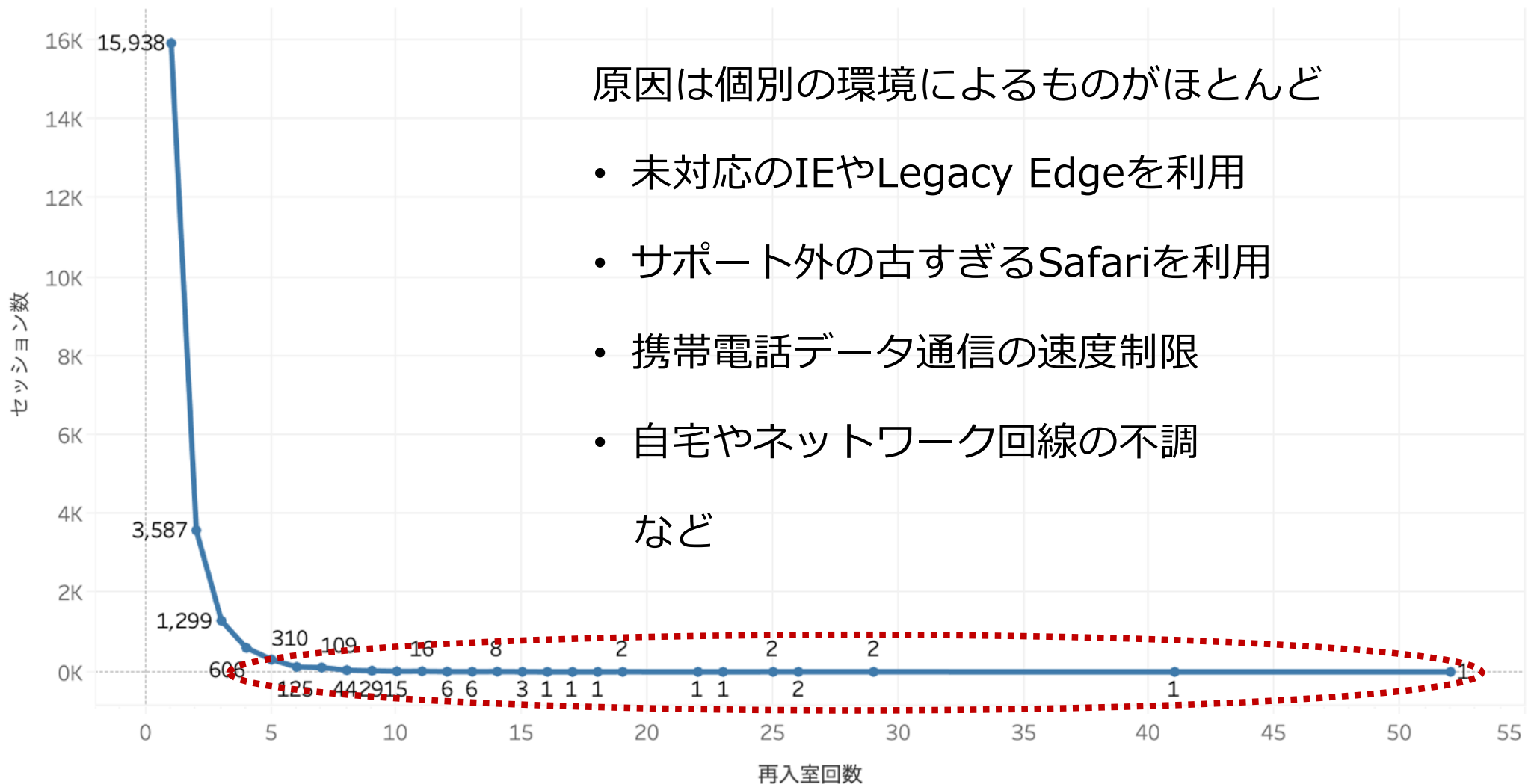
キャンパス別の同期型授業での主な利用システム

| | | 八王子C | | | | 板橋C | | | | 宇都宮C | | | | 福岡C | | | |
|------|--------------|------|----|----|----|-----|----|----|----|------|----|----|----|-----|----|----|----|
| システム | | 資料 | 音声 | 動画 | 遠隔 | 資料 | 音声 | 動画 | 遠隔 | 資料 | 音声 | 動画 | 遠隔 | 資料 | 音声 | 動画 | 遠隔 |
| 遠隔講義 | ★Collaborate | | | | ○ | | | | ○ | | | | ○ | | | | ○ |
| | ★Zoom | | | | ○ | | | | ○ | | | | | | | | |

★…オンライン授業に合わせて利用開始

一部の学生が遠隔講義の参加に苦勞

Collaborateのルーム再入室回数の分布



ストレスなく学習できる環境を整備

- システムの導入時，インフラの整備時にそもそも今回の規模での利用は想定していない
 - システム・インフラを増強する
Wi-Fiルータ貸出等. SaaSによる機能拡張や増強の早さ，SLA99.9は助かった！
 - 授業の実施方法や利用するメディアで回避する
動画は必要十分な品質で作成する，Collaborate利用時はカメラをオフにする等.
- 今後もオンライン授業が続くことを考えると運用を変えないとまらない
 - LMS上のデータを削除してもらおう（削除する）
データライフサイクルマネジメント
 - 学生が自宅でもPCで受講する環境を整備してもらおう
PC必携化，BYOD等