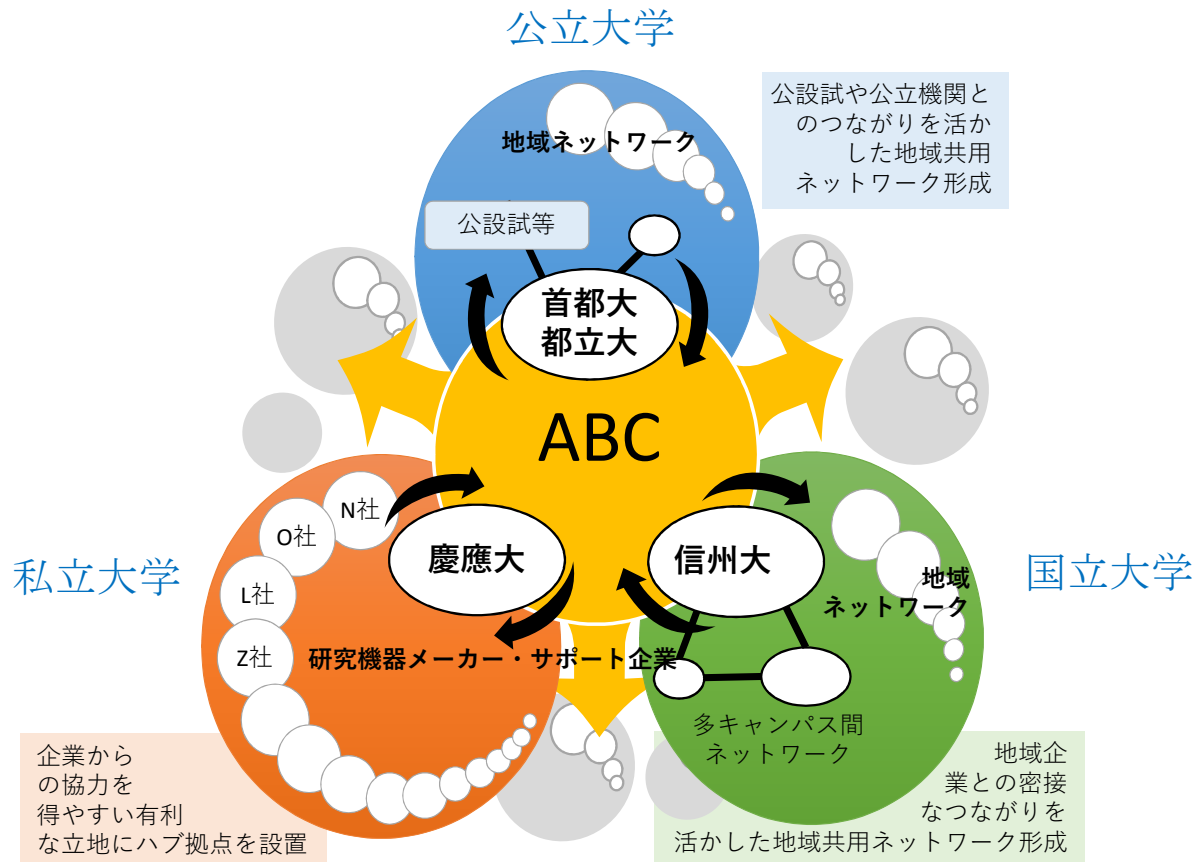


先端研究基盤共用促進事業シンポジウム2020  
令和3年1月27日（水） 13:30～17:00

# SHARE\_ABCで見えた障壁と 解決策について

慶應義塾大学： 松尾光一・黒木大海・澤木弘道・澤田佐知子・鈴木玲子・  
廣瀬松美・藤原真理・野原ちさと  
信州大学： 中田 勉・鈴木佳代・石川えり  
東京都立大学： 楊 明・増田英隆・小林正人

# ABC課題解決型共用システムネットワーク



## ABCとは？

### A: Accessibility

大学を超えた相互利用  
(共用施設ネットワーク)

### B: Business

研究機器メーカー

### C: Client

利用者 (ユーザー) ・研究者

# キャンパス・大学間における共用支援システムネットワーク

文部科学省SHARE\_ABC事業

各キャンパス・各大学の固有ルールを尊重した上でのネットワーキング

## 慶應義塾大学



## 信州大学



## 東京都立大学



# キャンパス・大学間における共用支援Webシステム

日本語(JP) [English\(US\)](#)

KOAファシリティー 共用支援Webシステム

## Keio.SimpRent.jp

ユーザーID or メールアドレス

パスワード

[> パスワードをお忘れの方](#)

**ログイン**

[> 新規ユーザーを登録する方](#)

[> 機器を表示する方](#)

外部リンク

登録済機器  
2020年12月末

351件

慶應義塾大学

日本語(JP) [English\(US\)](#)

機器共用促進支援システム

## SimpRent

信州大学  
SHINSHU UNIVERSITY

ユーザーID or メールアドレス

パスワード

[> パスワードをお忘れの方](#)

**ログイン**

[> 新規ユーザーを登録する方](#)

[> 機器を表示する方](#)

外部リンク

162件

信州大学

日本語(JP) [English\(US\)](#)

研究機器共用センター  
Core Facilities and Service Center

## SimpRent

TOKYO METROPOLITAN UNIVERSITY

ユーザーID or メールアドレス

パスワード

[> パスワードをお忘れの方](#)

**ログイン**

[> 機器を表示する方](#)

外部リンク

[研究機器共用センター](#)

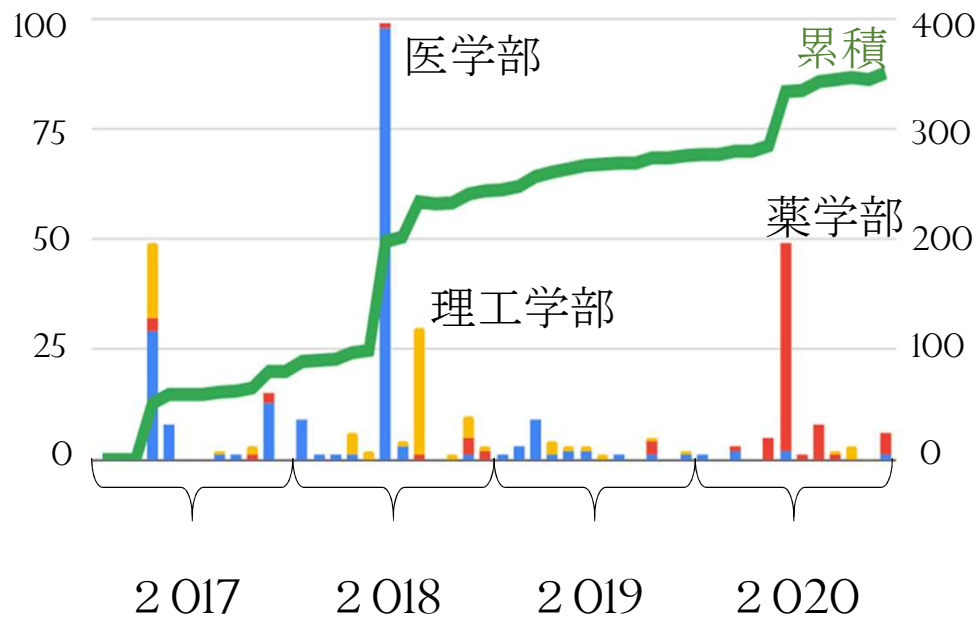
[TMU研究機器リスト検索](#)

120件

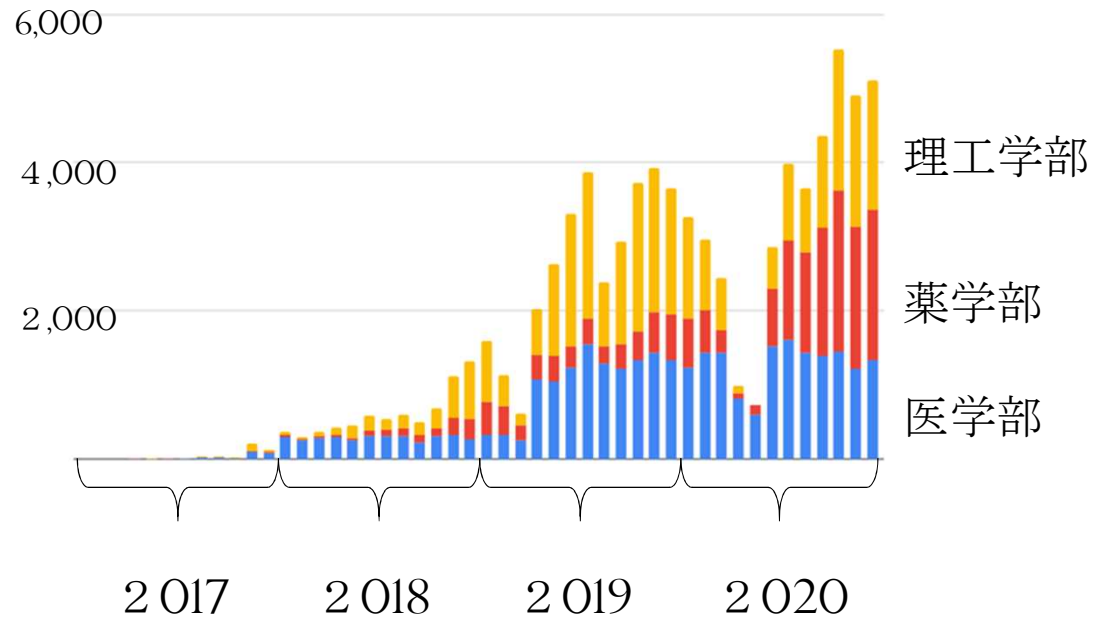
東京都立大学<sup>4</sup>

# 共用支援Webシステム (SimpRent) の利用状況

## 登録機器数 (月別)

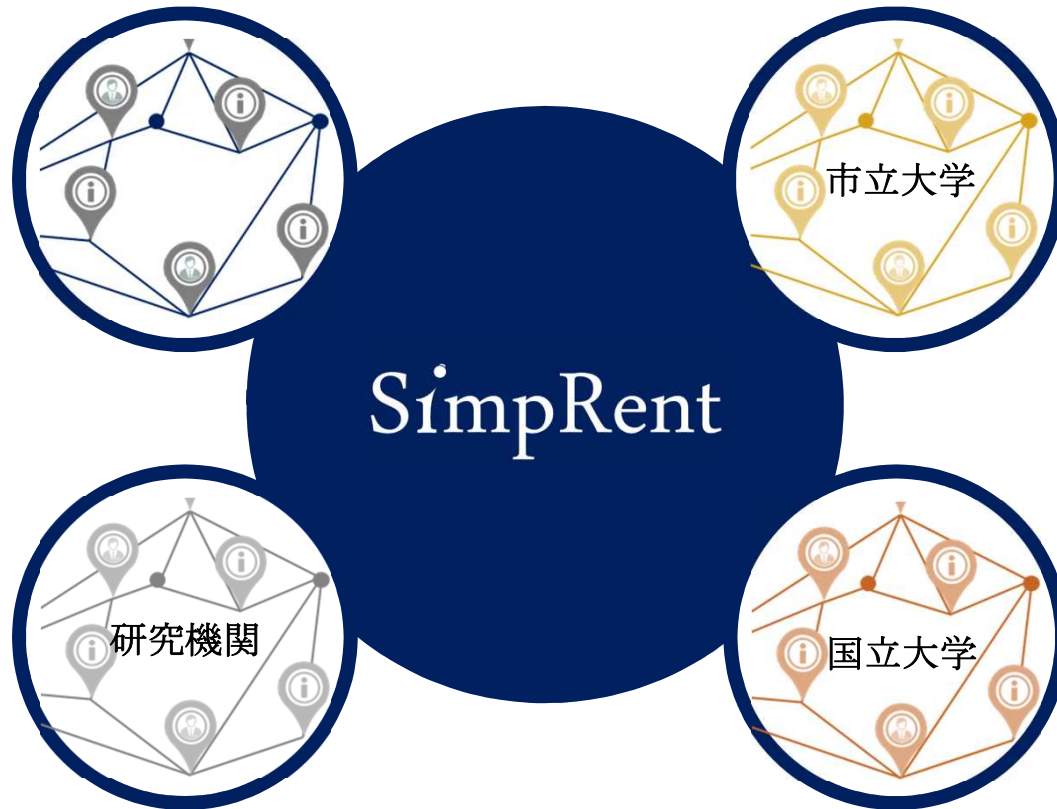


## 機器利用件数 (月別)



# ABCネットワークの共用支援Webシステムは拡大可能

SHARE\_ABC  
ネットワーク



SIMPARENT導入施設同士はわずかな設定で連携可能：前提として機関間協定が必要

共用支援WEBシステムでは、  
機器の予約・利用履歴・利用料の管理  
だけでなく、技術的なサポートも

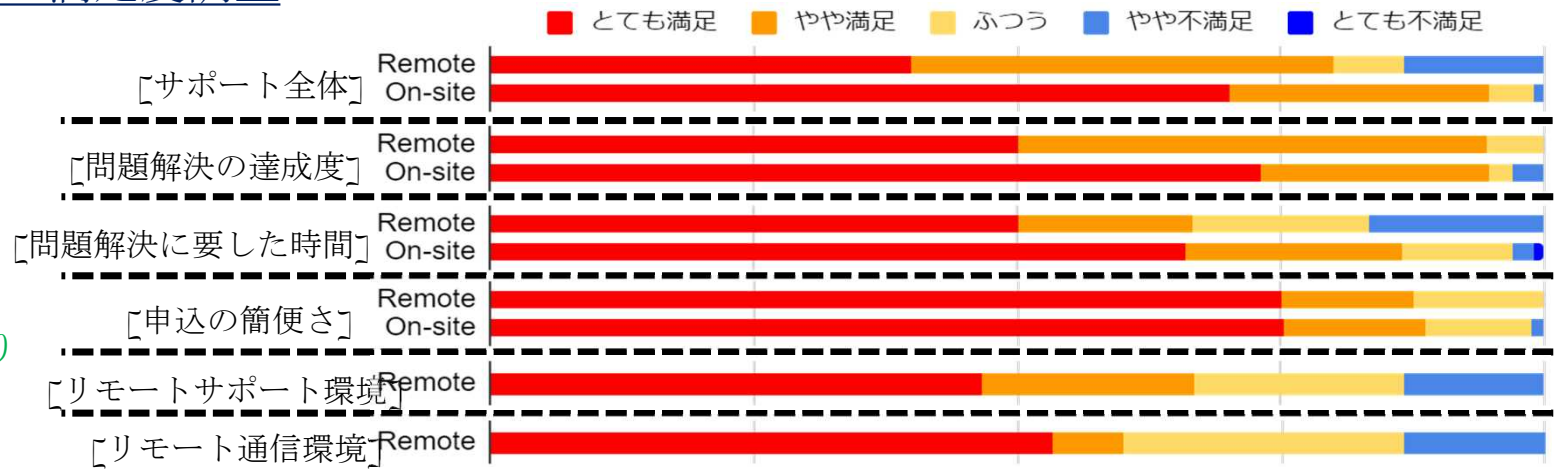


「リモートサポート」による技術支援

# Remoteサポートの満足度調査

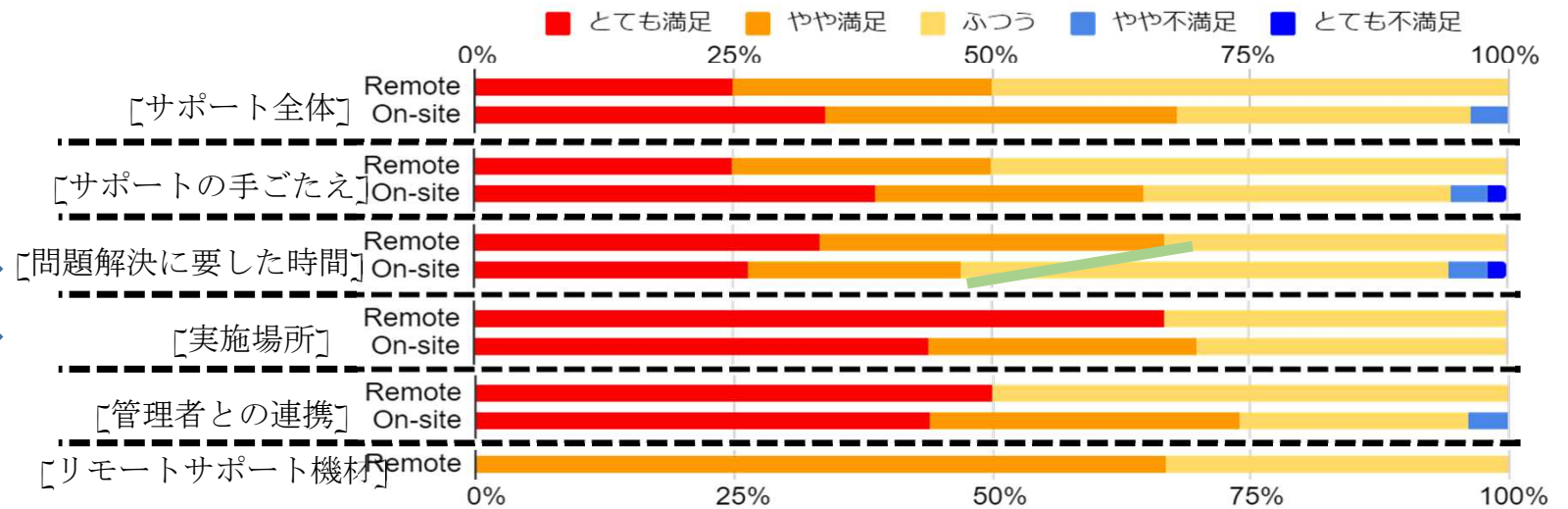
利用者

Remoteは改善の余地あり



サポート担当者 (企業など)

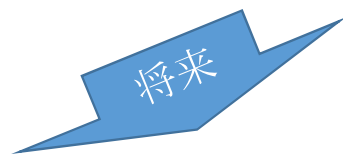
時間・場所については好評





## 課題 1 : 多くの機器制御コンピュータはインターネットに繋がっていない

- 制御ソフトウェアの動作を安定させるため  
(最新OSに即座に対応しない)
- データのセキュリティを高めるため



OSと制御ソフト  
を最新に

研究機器の「画面」だけを  
インターネットで共有する

研究機器をインターネットに  
接続して遠隔化・自動化

技術サポートなどをリモートで行う

SHARE\_ABC事業のリモートサポート機材

研究機器の「画面」だけをインターネットで共有する

分配器



利用者側PC



キャプチャーボックス

4K



画面映像  
+ 利用者の音声

サポート拠点



操作方法を  
マウスや音声で指示

機器利用者



画面出力



研究機器・PC



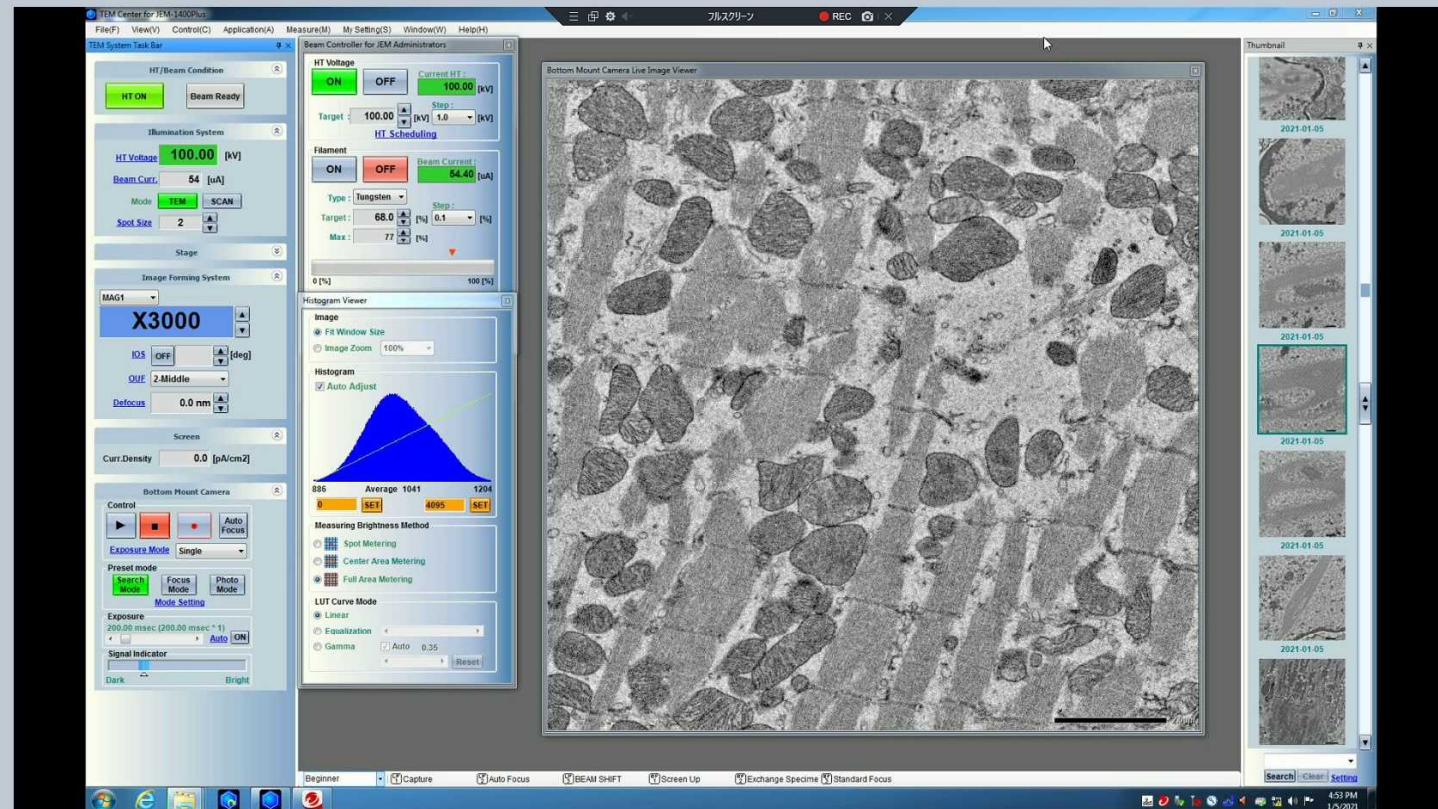
サポート側PC



リモートサポート  
技術者

# 研究機器の「画面」と専門的な「技術」・「経験」をインターネット経由で共有

## 透過電子顕微鏡



List View    メディアビュー    ✕

3人の参加者  
3人のビデオ参加者

ユーザー  
新潟大学研究室

技術者  
慶應大  
信濃町キャンパス









経験者  
新潟大学  
解剖学

非表示 ▼



# リモートサポートに使用可能なソフト・技術の比較

Web会議ソフト 遠隔操作技術 高速性 (P2P) 機関のネットワーク 遠隔する機器を 登録アドレス等の 管理者と相談が必要 管理しやすい 管理コストが増大

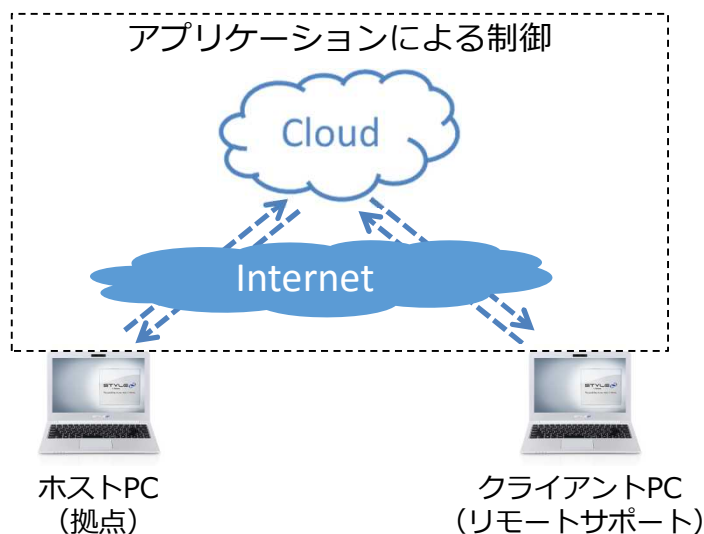
	名称	方式	遠隔操作	ファイル共有	PCに固有ID	アカウント登録	使った感じの特徴
	<b>TeamViewer Meeting</b>	<b>P2P</b>			◎	<b>不要</b>	<b>共同作業を目的とする画面共有と相性が良く、動作が軽い</b>
	Microsoft Teams	Cloud&P2P (ソフトが調整)	△	◎		不要だが接続時間制限有	Web会議アプリでやりたくなる基本的なことがほとんどできる
	Zoom	<b>Cloud</b>	△			不要だが接続時間制限有	大規模の会議にも強く共有画面動画が軽い
	WebEx	<b>Cloud</b>				不要だが接続時間制限有	比較的古くからあり中規模のテレビ会議に特化
	Google Meet	<b>Cloud</b>		○		<b>Googleアカウントが必要</b>	手軽に始められるが会議におけるホストがない
	Discord	<b>P2P</b>		○		<b>Discordアカウントが必要</b>	高速高質の音声画面共有が使えるがUIがかなり若者向け
	Chrome Remote Desktop	<b>P2P</b>	◎	○	○	<b>Googleアカウントが必要</b>	手軽に始められてUIもわかりやすいが、Windows以外のOSでは満足に動かないことも
	TeamViewer	<b>P2P</b>	◎	○	◎	不要だが高頻度に用いると有償ライセンスを要求	使用することは簡単で遠隔仕事に特化しているが、ホストのセキュリティ等設定には特段のリテラシーを要する
	IP-KVM	<b>IP-KVM</b>	○	△	(IP Address)	<b>不要</b>	LAN内での運用と相性いいが、WWWに接続する端末に対してはLANのセキュリティ次第

無償で機器PCに固有のIDを与えつつ遠隔操作等を含まないリモートソフトウェアは  
Teamviewer Meeting (旧Blizz) のみ

# ウェブ会議アプリにおけるCloud方式とP2P方式について

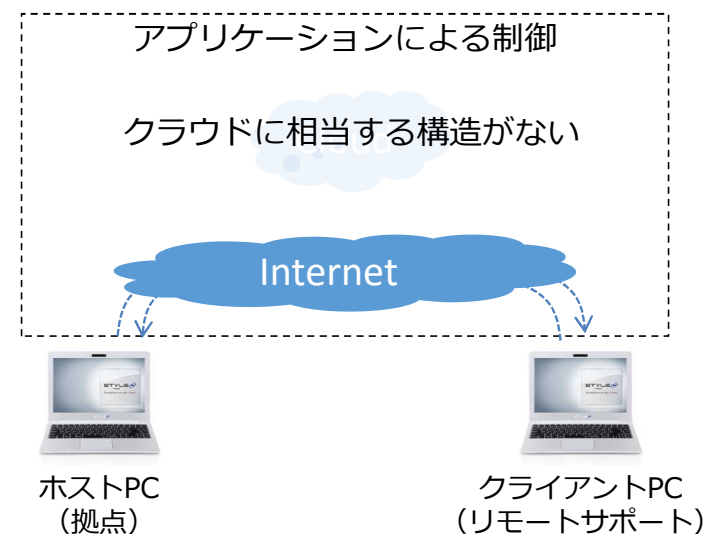
## 一般的な音声画面共有ソフト

(例) WebEx, Skype, Discord, Chatwork, Zoom  
(クラウドベースネットワーク)



## 本事業で採用した音声画面共有ソフト

(例) Blizz (TeamViewer), LINE  
(ピアトゥーピアネットワーク)



(ピアトゥーピアネットワーク)

- 利点**
- クラウドサーバーによる通信の遅延や障害、負荷の集中による処理落ちが発生しない
  - ホストとクライアントが持つネット回線が高速であるほど性能を発揮する  
(特にSINETと相性がいい)

- 欠点**
- 通信量が多いためそれなりに通信速度が速いネット回線が必要
  - PCに共有処理の負荷がかかるため性能が低いPCで行うことが好ましくない
  - クラウドと違ってサービス提供元が通信中のユーザーを管理しない (通信している人だけが誰とつながっているかを知っている)



## 課題2： 研究機器を使いこなすために十分な技術サポートを行う費用的な基盤がない

### リモートサポート環境の整備

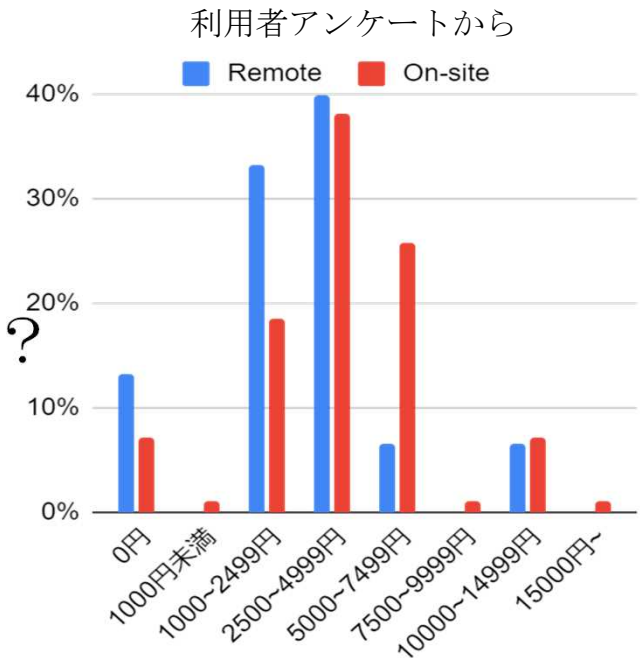
利用者（受益者）が納得する費用負担は？

解決策

大学間連携ネットワークによる  
相互サポートシステムの確立

共用施設の技術者をつなぐ

企業との連携によるビジネス  
モデルの確立



## まとめ：課題解決の糸口

共用施設の技術者同士が大学を超えてつながり、相互に技術的な遠隔サポートを行う仕組みを構築し活用すること

大学（機関）間協定を締結し、大学のバックアップを得ること（資金面、相互乗り入れなど）

共用支援**Web**システムのネットワークを拡大すること