

# コロナ禍克服に向けた研究設備の遠隔化 「CN9600」で電子顕微鏡をリモート操作・制御

ソフトウェア不要・規模に応じて拡張できる柔軟性が導入の決め手に



## 導入先：金沢大学

コロナ禍の影響により、金沢大学では、学生や研究者の入構制限を余儀なくされていた。学位取得を目前に控えた学生や、任期付きの若手研究者のキャリアへの影響を防ぐためにも、「3密」を防ぎつつ研究活動を再開・継続できる環境の整備が急務だった。

同大学総合技術部機器分析部門の技術職員は、電子顕微鏡などの研究設備を遠隔から操作する方法を模索している中、情報部門の技術職員の紹介により「IP-KVM」の存在を知った。既存の機材複数台とIP-KVMの検証を行った結果、OSに依存することなく接続できるATEN Over IP-KVM「CN9600」の採用に至った。

また、今回の新たな研究環境の構築は、金沢大学が採択された文科省公募の「先端研究 設備整備補助事業」において提案の一つに採用された。大学の研究活動の継続に有益であると認められたことが伺える。

### 導入前の課題・要件

- リモート操作を用いて場所に捉われない研究活動を実現したい
- キャンパス内に分散設置されている研究設備を、その時々が必要に応じて遠隔操作できる環境を作りたい
- PC側OSの違いやバージョンに依存することなく環境構築したい

### 導入後の効果

- 現地にいるような感覚で研究設備を操作できる環境を実現
- 設備制御用PC1台に対してIP-KVMを1台使用するので、規模に合わせて柔軟に導入が可能
- IP-KVMを接続するだけのセットアップなので、簡単な運用を実現

## 導入したATENソリューション

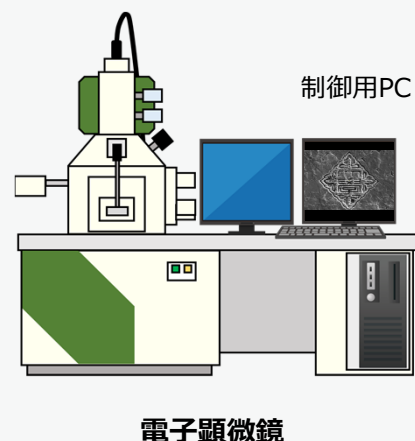
### ■ CN9600 1ローカル/リモートアクセス共有1ポートDVI KVM over IP

CN9600を操作したいPCとコンソール間に設置することで、リモートアクセスすることが可能となります。例えば、研究室にある装置に接続されたCN9600に対してIPネットワークを経由してアクセスし、学外や自宅からPC制御することができます。



## 構成図

— IPネットワーク  
— KVMケーブル



### リモート操作システム



※ 遠隔操作したい研究設備は、複数箇所に点在しているため、移動式のラックにPCを積み、その時々が必要に応じて各設備にPC・CN9600を接続している



測定依頼者のノートPC

CN9600

10-カル/リモートアクセス共有1ポートDVI KVM over IP

Overview

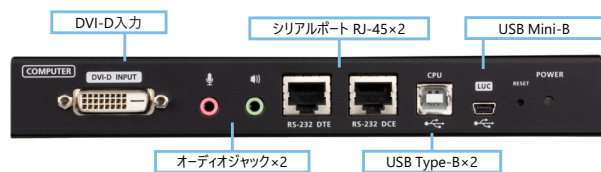


CN9600は、PCまたはKVMスイッチとコンソールデバイス間に接続することで、その機器へのリモートアクセスを可能にします。本製品はオーバーIP対応のため、サーバーやKVMスイッチがインターネットに接続されていれば、どこからでもコンピューターにアクセスできるようになります。CN9600は、リモートアクセス環境を必要とする製造現場やFA、鉄道業界など幅広い分野で導入実績があります。必要に応じて増設が可能のため、操作したいPCが複数箇所に点在している要件や、規模に応じた構築を行いたい場合などに最適な製品です。

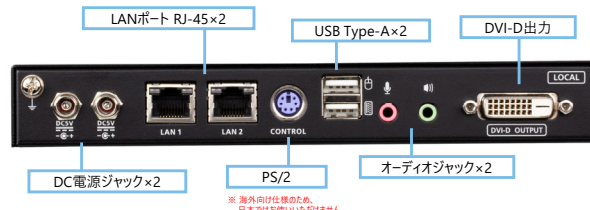
Features

- OS不問 - マルチプラットフォーム対応 (Windows、Mac、Linux、Oracle社SPARC、VT100ベースのシリアルデバイス)
- ネットワークインターフェースを2ポート搭載 - ネットワークの冗長化や、異なる2つのIPアドレスの割り当てが可能
- バーチャルメディアを使用して、ファイルアプリケーション、OSのパッチ、ソフトウェアのインストールや診断テストが可能
- ソフトウェアのインストール不要

コンソール側



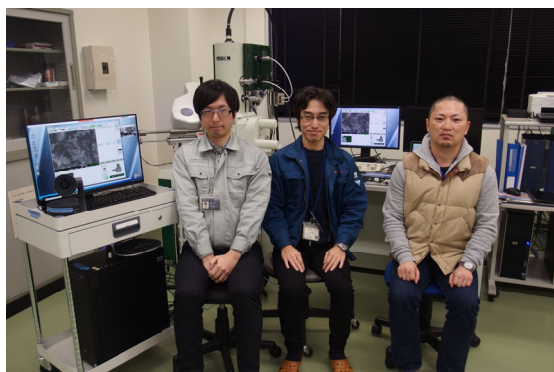
ローカル側



取材ご協力



金沢大学：[www.kanazawa-u.ac.jp](http://www.kanazawa-u.ac.jp)



総合技術部 機器分析部門  
下野 慎也 様 / 杉山 博則 様 / 山戸 博晃 様

製品を使用してみた感想：

コロナ禍の状況において実験室での3密と研究活動の停滞を防ぐ為の新たな研究環境の整備をどのように実現するかという課題に対して、設備の遠隔化を提案した。最近の研究設備はパソコンで制御・操作するため、研究設備制御用パソコンに遠隔でアクセスできる方法を模索したところ、同大学総合技術部情報部門の技術職員にIP-KVMスイッチの紹介を受けた。

新型コロナウイルス感染拡大第2波、第3波に備えるためにも、製品の選定・採用まではわずか1カ月ほどとスピード感を持って行ったが、相性問題が発生することなく接続できた。主に維持管理等を担当する電子顕微鏡においては、遠隔から現地にいる感覚で操作できるような環境を整えることを第一のゴールとして環境構築作業を進めていった。環境構築から数カ月後には、環境テストも踏まえて他大学の参加を募り、初回のオンライン講習会を実施した。

現在は、キャンパス内の複数箇所に研究設備が分散配置されているので、移動式のラックにPCを積み、その時々に応じて各設備にCN9600を接続してリモート操作できるような運用を行っている。今後の展望としては、リモート操作という特長を活かして機関の枠を越えた設備利用や技術連携をしていきたい。また、企業等からの依頼分析にも対応できるようにし、本学研究設備の共有化を幅広く展開していけたらと考えている。