

オンラインパネルディスカッション

機器共用の問題点と解決策について

ファシリテーター 長岡技術科学大学 分析計測センター長 竹中克彦

パネリスト：

文部科学省 科学技術・学術施策局 研究開発基盤課 課長補佐 黒川典俊 氏

国立高等専門学校機構 理事 井上光輝 氏

長岡技術科学大学 理事・副学長（教育研究企画・評価・高専連携担当）

鎌土重晴

豊橋技術科学大学 理事・副学長（研究・国際・SDGs・内部統制担当）

山本進一 氏

北越コーポレーション株式会社 研究所 所長 岡田善仁 氏

【竹中】 最初に、本会議室にご出席いただいております国立高等専門学校機構の井上様より、ご発言いただければと思います。

【井上】 素晴らしい取り組みや、たくさんの事例のご紹介ありがとうございます。高専の取り組み等を見し、非常に素晴らしいという感触を持ちました。ネットワークを介した計測機器、分析など世代の進化を感じました。機器の利用形態は大きく2つに分かれると思います。一つは、共同研究ベースで、例えば長岡技科大と高専の先生がペアとなり共同研究を勧めていけば、共同リモート、遠隔操作というのがとても有効に活用できると思います。また一方で、全国にユニークな計測機器がたくさんあるということで、データベースを揃えて、測定の依頼をしていくという、文科省が言われているようなナノテクノロジープラットフォームの技術代行を行うとすると、なかなか難しいのではと思います。各作業操作で計測機器を使用していくことになると、ネットワーク環境の共有性が大事になります。今日は、事例としてTeamsとZoomの二つを拝見しました。高専機構としましては、Teamsがベースなので、できれば、Teamsで全体が構成されるのが望ましいという意見もあります。あるいは、一方で、利用料金が共同研究ベースでいくと、両方から料金を出していくという形で、さほど気にならないのですが、高専から負担することになると少し高くなってくのではないかと懸念もあります。それから、データがネットを介して流れることを考えると、やはりセキュリティーの問題もあり、早い時期にVPNにして、その点の対策についても検討をお願いしたいと思います。

【竹中】 セキュリティーについては、先日発表されました予算の方で、本学ではとりあえずはVPNの設備を整えること、近在の本学に関係する高専3校にVPNの機械をセットし、セキュリティーに配慮した場を構築していきたいと考えています。

先ほどご発表にありました北越コーポレーションさんのネットワークのセキュリティーについて、岡田様いかがでしょうか。

【岡田】 セキュリティーについては、各事業所でつないでいる光回線があります。それを使い事業所間でデータのやりとりを行います。インターネットを使っていますが、新型コロナウイルスが蔓延して、出張や来客者との面談が困難になりましたので、従来の社内の光回線を通さずに、新たにWifiを契約し、外部とのやり取りを行っているところです。大学様との半遠隔については、新しいWifiの回線を通して使用しています。データを守るという意味で分けています。

【竹中】 企業様には、社内の機密保持について相当ご苦労されているのではないかと思います。社内でのネットワーク環境と今回のようなネットワーク環境を分けているというご発言をいただきました。

VPNに関しましては、豊橋技科大の方では十分に使われているということです。豊橋技科大の山本先生いかがでしょうか。

【山本】 今のセキュリティーの話は、大学関係では、入試などにおいて、また、医学部では患者さんのデータなどのやり取りが関係します。どういうところで使用するかにより、セキュリティーが極めて大きな問題になってくのではないかと思います。VPNにつきましては、中野先生、何かコメントございませんか。

【中野】 本学はVPNを入れています。学外からの教務システムなどセキュリティーが厳しいところでは使っています。先日、技術職員さんともお話しして、もう少しカテゴリー別に分けて、例えば、機器共用のSHARE関係だけでVPNを作るなど、今後、WGで話し合いたいと考えていたところです。

【竹中】 本学につきましては、鎌土理事、ネットワーク関係の担当ではないと思いますが、予算の方で何かいかがでしょうか。

【鎌土】 VPNにつきましては、齊藤先生から色々とお話を頂きました。今回、分析計測センターで共用化する所には全てVPNを入れる予定です。関連するいくつかの高専にも理解していただき、VPNをつけて、共有していこうという方向で進めています。今後、うまくデータのやり取りや遠隔化がきちんとできる体勢を整えた上で、できるだけ広げていきたいと思います。予算的にも高いお金が必要というわけではないので、今後この1年間で進めていきたいと思います。今回の2次補正予算で組み込んでいますので、ご期待いただければと思います。

【竹中】 遠隔利用をされた方のアンケートの中に、若干タイムラグや、通信速度の問題、ネットワーク環境の問題がありました。5Gを使えば、かなりこの辺は改善できるのではと思いますが、全国にはまだ広がっていません。長岡だとだいぶ先になるのでしょうか。5Gが使われているのは首都圏ばかりです。そこら辺の整備など、ある程度国が、中央の方から声を挙げていただきたいのですが。文部科学省の方から政府の方を動かす、あるいは事業者の方へ働きかけるというのはできないでしょうか。黒川様いかがでしょうか。

【黒川】 データ転送の話や、セキュリティーの話を含めて、昨日、文科省の審議会で、研究開発基盤部会において議論がありました。まず、リモートで装置を動かすという所で、もともとデータの転送くらいまでは行っていたが、大容量のデータをどう出していくのかということについてどうしたら良いか。特にセキュリティーに関して企業の方々と行っていく際には、ルール化していく必要があります。今回、SHAREで長岡技科大が取り組んでいることは先進的な事例になります。その中でどのようなことがボトルネックになっているかということ、色々とお話していただき、私の方で、こういったことができるかということと一緒に考えさせてもらえたらと思います。

【竹中】 非常に励みになります。

今まで1年間やってきて、来年の3月まで、問題点を洗い出して、この次に繋がるように進めていきたいと思います。これは本学だけではなく、参加いただいている全ての機関様共通の願いではないかと思います。

【鎌土】 少し、竹中先生、追加させていただけたら。

【竹中】 鎌土先生お願いします。

【鎌土】 今回の2次補正予算の中で、我々大学の方では、申請書の中にスマートグラスというのを入れています。スマートグラスは、何のために使うのかということです。測定する人、半遠隔や講習会で使う人がどこを見ているかという情報を共有しながら、しっかりした分析、解析を行っていくということです。そのためには、情報量としてはかなり大きくなるので、ネットワークの高速化を国の方でも支援していただきたいと思います。

【竹中】 スマートグラスは使い方を覚えるものすごく楽で、あたかも自分がその場において、装置を操作しているような、その人がどこを見ているかというような観点で非常に役立つもののように感じます。今回、2次補正予算を活用して、機器講習などの時は非常に役に立つと思いますので、活用していきたいと考えています。

先ほど、問題点と解決策ということで、セキュリティの問題、通信速度の問題が出てまいりました。やはり、コロナの関係で、本来でしたら、来られるはずの人が来られなくなった、留学生やドクターコースの学生などです。今後、本学でも今回の取り組みを海外へも広げていきたいと考えています。本学の准教授齊藤がタイのチュラロンコン大学とつなげたことがあるのですが、その時の様子はいかがでしたでしょうか。

【齊藤】 国際交流で、タイとマレーシアの大学、チュラロンコン大学とラジャマンガラ工科大学、マレーシア科学大学、そちら3つを別件で回ることがありました。現地の先生方と一緒に、その時はチームビューで行いました。クラウドを通してしているので、日本で行うよりも早いのではないかと思います。クラウドの中継地点がマレーシアにあると思います。今のZoomもどこを通っているかわかりません。海外に一度行って戻ってくるので、それほど速度が日本と変わらないというのが感想です。この後、インド工科大学マドラス校）や、本学がたくさん国際協定を結んでいる所とご希望があれば行いたいと思います。

【竹中】 非常に多くのお話をいただきました。定刻になりましたので、これで、本会を閉じさせていただきます。ただければと思います。

チャットでのご質問に対する回答

東京高専の向川様よりご質問

1) 一つの装置を多機関で扱う上で、測定データのやり取りや漏洩（制御PCに測定データが残ったままになる）対策が一つのテーマかと思います。運用ベース（スタッフや利用者が頑張ってクラウドにあげます、制御PCから消します）ではなく仕組みベースでの対応例はございますでしょうか？

→技術職員さんを含め、秘密保持を意識する必要があります。

測定PCへのログイン時にそれぞれ専用のID,PWを設定して、測定することも有用かと思いますが、それでも測定側の秘密保持の意識が大事です。

機器のPCはサーバー、コントロールはクライアントPC（遠隔地）のようなシステム（リガクさんのXRD）であればお問い合わせのようなデータ漏洩はありませんが、対応できるメーカーは少ないです。

本学でリガクさんと連携して本システムを導入します。

2) 装置の制御PCのサポート終了のOSを用いていることも多いかと思います。そのため、セキュリティを勘案してOFFライン利用をしていることがあるかと思います。そのような装置を、完全遠隔利用に供するにあたって、対策はどのようにされておられますでしょうか？（半遠隔では、奈良高専様のキャプチャボード方式になるほど、と感じました）

→本学では完全遠隔において直接、制御PCをインターネットに接続していません。

中間PCを介しています。半遠隔ではキャプチャボードで画面共有のみです。

完全遠隔ではP to Pソフトで中間PCから機器のPCのリモート操作し、中間PCをIoTをzoomやTeamsで遠隔コントロールしています。

本日の遠隔デモも全てこのシステムです。LANとWANでネットワークを分けています。

この場合はOSはXPでも可能です。

本日のXPSでのデモにおいては、機器PCのOSはXPです。