

遠隔施設のネットワーク接続の更新

総合情報基盤センター

小野 隆久・大谷 誠

1. はじめに

附属学校・園、教育研究施設など 10 箇所の遠隔施設を、NTT 西日本の B フレッツ回線とフレッツグループの構成で、2004 年度より本学(本庄キャンパス:総合情報基盤センター)と遠隔施設を学内 LAN で接続していました。

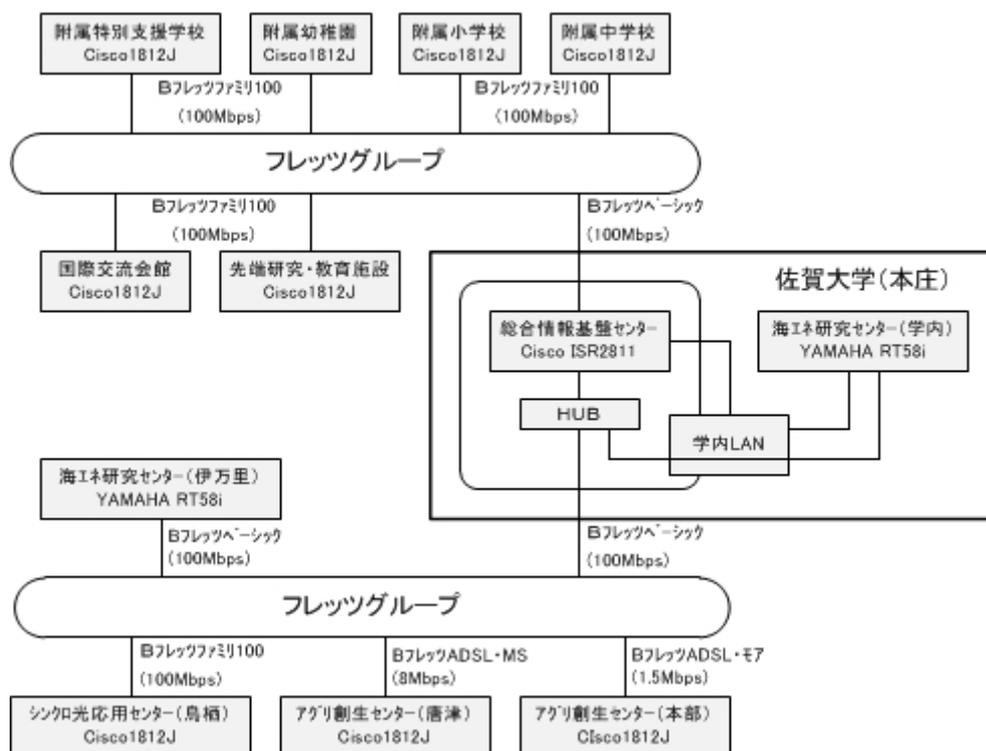
2011 年度末に NTT 西日本より、2012 年 4 月からフレッツグループに拠点(遠隔施設)の追加参加ができなくなると通知がありました。

これを継起に、遠隔施設のネットワーク接続(回線、ルータ機器、フレッツグループ)の更新計画(更新経費も含む)を 2012 年度に立案し、2013 年 8 月～10 月にかけて、遠隔施設のネットワーク接続の更新を行いました。

2. 遠隔施設の更新前のネットワーク構成

各遠隔施設は、下記の構成図のように各遠隔施設の回線(NTT 西日本 B フレッツ)を 2 系統のフレッツグループで構成し、総合情報基盤センター側のルータ 1 台に集約して学内 LAN に接続していました。

また、海洋エネルギー研究センターは、本庄キャンパスと伊万里の施設間のネットワークを、フレッツグループを使って接続していました。



運用開始から 2011 年までの間に、遠隔施設の追加接続などで通信量が増加し、総合情報基盤センター側のルータが過負荷状態になっていました。

また、前述のように2012年度よりフレッツグループに新たな遠隔施設の追加参加が出来なくなったこともあり、遠隔施設のネットワークの更新に踏み切りました。

3. 遠隔施設のネットワークの更新

総合情報基盤センターのルータの負荷軽減と各遠隔施設の回線の高速化に対応するため、下記の構成図のようにネットワークの更新を行いました。

(1) 接続回線の更新

総合情報基盤センターは、10箇所の遠隔施設の通信が集中するため、NTT西日本のネクスト光ファミリー準(1Gbps)に更新しました。

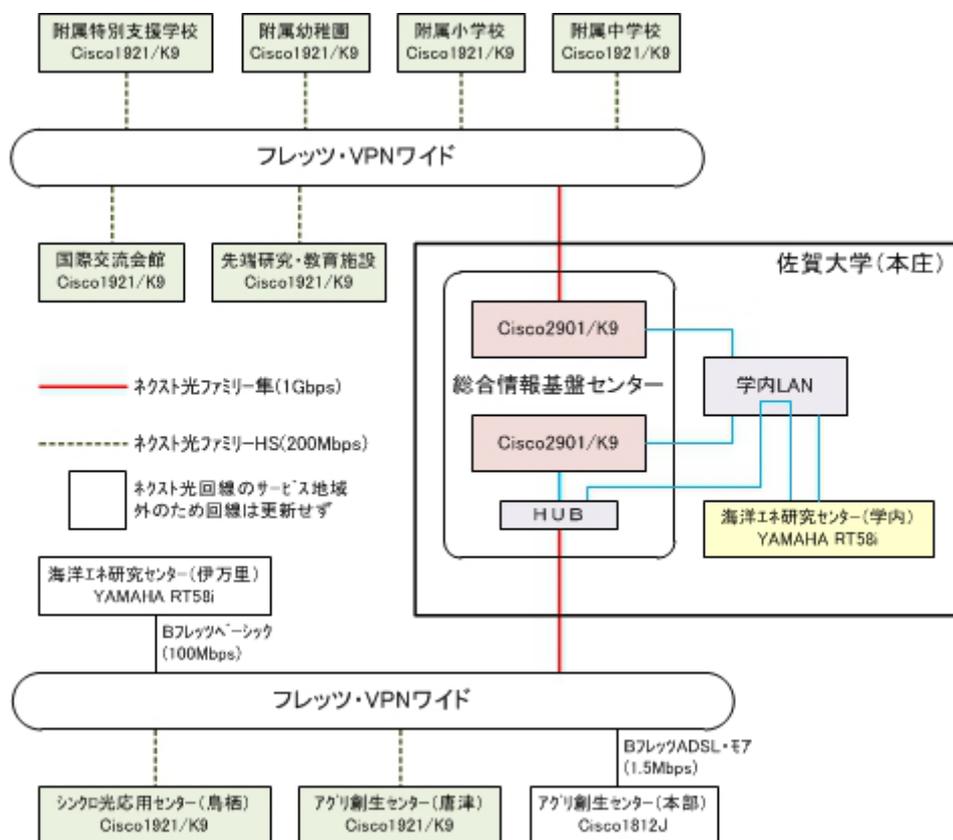
海洋エネルギー研究センター、アグリ創生教育研究センター(本部)以外の遠隔施設は、NTT西日本のネクスト光ファミリーHS(200Mbps)に更新しました。

(2) フレッツグループの更新

フレッツグループは、後継サービスの「フレッツVPNワイド(プラン10)」に更新しました。

(3) ルータ機器の更新

接続回線の更新を行った遠隔施設と総合情報基盤センターのルータを、1Gbpsまで対応したルータに更新し、総合情報基盤センターのルータを1台から2台に増強しました。



更新後、附属小学校と中学校で、ホームページの応答が遅いというトラブルが発生しましたが、パケットサイズに原因があることが分かり、ルータのMTU/MSS値の設定を、1390から1270に調整したところ改善することができました。

4. 遠隔施設のネットワーク更新後の通信状況

全ての遠隔施設での調査はできませんでしたが、下記の遠隔施設でPingによる応答時間の計測を行いました。

(1) アグリ創生教育研究センター(本部:農場)

- 更新前のPingの応答時間:67ms ~ 89ms
- 更新後のPingの応答時間:21ms ~ 23ms

(2) アグリ創生教育研究センター(唐津)

- 更新前の Ping の応答時間:66 ms ~ 68 ms
 - 更新後の Ping の応答時間:7 ms ~ 8 ms
- (3) シンクロトン光応用研究センター(鳥栖)
- 更新前の Ping の応答時間:54 ms ~ 56 ms
 - 更新後の Ping の応答時間:15 ms ~ 16 ms

その他の遠隔施設でも、更新後の Ping の応答時間は、8 ms ~ 9 ms となっており、更新前よりかなり改善されているようです。

また、回線の更新を行わなかった遠隔施設でも総合情報基盤センター側の回線更新とルータを 2 台構成にしたことで、Ping による応答時間が数倍速くなっていることが分かりました。

5. おわりに

今回の遠隔施設のネットワーク接続の更新には、各遠隔施設の同意を得ることが必要でした。

そのため、各遠隔施設には、フレッツグループの更新理由、回線の高速化の推奨、新旧回線の速度と経費の比較による費用対効果を提示して、各遠隔施設の同意を得ることができました。

また、ネットワークの更新作業では、作業スケジュールの調整などで、各遠隔施設の担当者、回線業者、ルータ機器設置・設定業者の方々にご協力頂き、無事、更新することができました。