

研究テーマ：ギガビットネットを利用した 遠隔協調設計支援システムの実用化に関する研究（1/2） （プロジェクト番号JGN-P122534）

研究機関： 熊本大学工学部、（株）構造計画研究所

● 研究の概要 ●

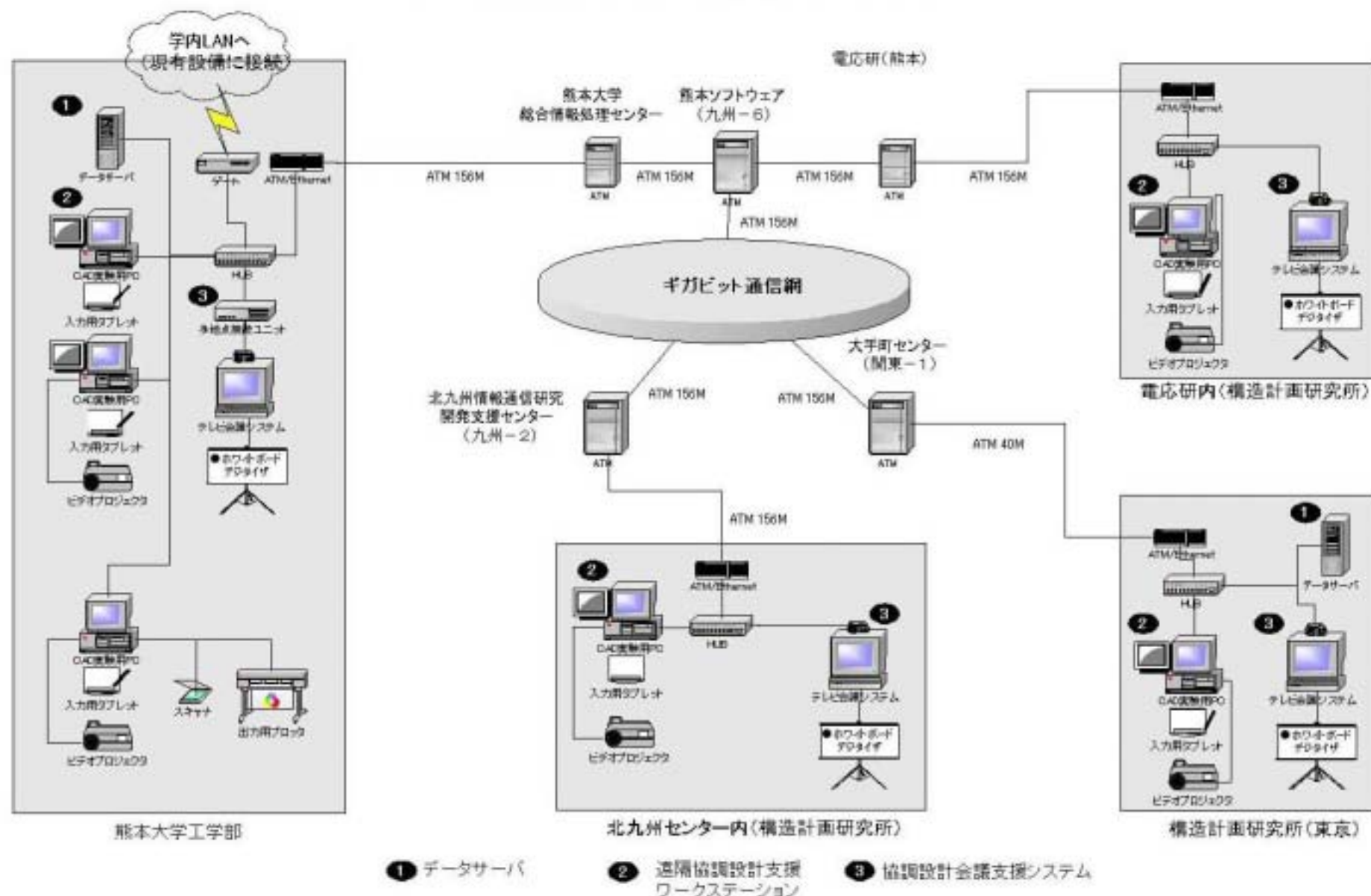
東京、北九州、熊本市内 2 箇所の合計 4 地点を、ATM でメッシュ状に接続、TCP/IP による V-LAN を構築した。地理的に分散した組織による建築協調設計業務や、大学間の協調設計演習授業を想定した情報交換実験を繰り返しながら、同期・非同期の討論および協調作業支援技術を検討した。

● 研究の目的 ●

情報交換に着目した建築協調設計の作業プロセスモデルと、低廉なデジタルツールを組み合わせた作業環境、およびそれらを用いた遠隔協調設計の支援技術を提案する。そこでは熊本大学が開発したグループウェアを、ASPシステムとしての実用化に向け、改良する。

上記ツールを、建築設計業務の過程および遠隔設計教育の授業で試験利用し、システムの効果的な運用技術、さらには今後検討すべき技術的課題を探る。

● 実験機器構成 ●



実験に用いたネットワークの構成と各サイトで使用した主要機器

研究テーマ：ギガビットネットを利用した 遠隔協調設計支援システムの実用化に関する研究（2/2） （プロジェクト番号JGN-P122534）

研究機関： 熊本大学工学部、（株）構造計画研究所

●研究開発成果●

遠隔地間の通信遅延が観察された（東京 KKE とは 40Mbps の接続区間を含んでいる）。ATM 網で TCP/IP を利用する際の帯域幅遅延積の増大に伴う、スループットの低下が影響していると考えられる。

非同期会議については、CAD (10Mbyte)や動画 (150Mbyte) ファイルの遠隔実行を含め、各種表現形式の大容量資料を使った情報交換の可能性を確認した。多人数が集まる同期会議についても、ビデオ会議、アプリケーション共有、電子白板などを用いて CAD 等进行操作し、メモ書きしながら討論する方法を確認した。ただし、画面変化が早いアプリケーションについては、画面共有に障害が生じた。HUB 接続でも同様であり、PC や共有ツール自体の性能の制約と思われる。



●プロジェクトのアピールポイント●

多様な表現媒体を用いた情報交換方法検討した。研究成果は、建築設計はもとより、様々な分野のコラボレーションや創造的会議、遠隔教育への応用が可能である。

●プロジェクトの反省点●

通信容量の異なるATMを使ってV-LANを組んだが、回線性能を引出すルータ設定に時間がかかった。このため運用実験や研究の取りまとめの時間が不足した。(株)構造計画と関東-1のJGNノードの接続に公衆回線を利用したが、この費用負担が研究の圧迫となった。

●今後の方策●

パソコンの画面共有技術、遠隔地間の伝送遅延回避技術など、明らかになった課題の解決に取り組む。また、運用実験を継続し、カードやアプリケーションを使った遠隔地間のブレインストーミングなど、同期的討論や講演の技術を検討したい。