

# IP キャリアサービスを活用した 新企業ネットワーク構築 —ブロードバンド時代ネットワーク活用法—

## アブストラクト

### 1. 研究背景

21 世紀は、厳しさが増す経営環境の中で企業が生き残りをかけるべく様々な知恵を出し、乗り切るよう懸命に努力をしていかないといけない時代である。このような時代に IT が生み出す新しいビジネススタイルが確立され、そしてそれを支えるものとして、いま最も強く望まれているのが、柔軟でシンプルな運用と大規模な多拠点間通信を実現する新ネットワークである。このような時代の流れの中において昨今、IP-VPN サービスを中心とした魅力的なキャリアサービスが多数登場してきた。

### 2. 研究目的

これからの企業経営において重要視されるネットワークについて、現時点での要件を解決すべき「最も適したキャリアサービスは何か?」、また将来を見据えた場合、「企業として取り組むべき要件は何か?」、「将来における企業ネットワーク像とはどのようなものになるのか?」を研究目的とした。

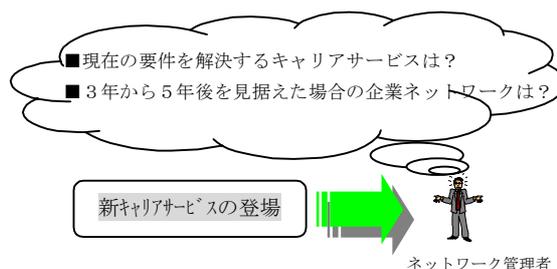


図 1 研究目的

### 3. 研究成果

当分科会では、メンバ企業のネットワークにおける課題を整理し 5 つの要件に分類し、それらの要件を踏まえたモデルネットワークを作成した。

そのモデルネットワークに対して、IP-VPN ならびに L2-VPN サービスを適用、評価した結果、レガシーサービスよりも多くの効果が得られることが分かった(表 1)。そして、モデルネットワークにおいては特に“コスト削減”と“柔軟性/拡張性”を重要視した結果、「L2-VPN が有効である」と判断した。

なお、モデルネットワークとは異なる条件下においては、次のような留意点があることが分かった。

表 1 IP キャリアサービスの選択ガイドライン

| 要件      | 評価結果                       | IP/L2-VPN の選択基準 |  |
|---------|----------------------------|-----------------|--|
| コスト削減   | 大幅な削減効果が期待できる              | IP-VPN          | UNI はアクセス回線種別に依存するため、帯域増加により機器の追加費用が発生する可能性がある。          |
|         |                            | L2-VPN          | UNI は LAN なので、帯域増加による影響は小さい。月額費用が IP-VPN より安い。           |
| 効率化     | ネットワーク構成がシンプルになり運用負荷を軽減できる | IP-VPN          | CE(ルータ)の運用管理をアウトソースできる。                                  |
|         |                            | L2-VPN          | CE はルータでもスイッチでも良いが、運用管理をアウトソースできない。                      |
| 柔軟性/拡張性 | 拠点の追加/削除、回線の増速が容易          | IP-VPN          | アクセス回線の上限速度は ATM の 135Mbps。レイ 3 は IP に統一する必要がある。         |
|         |                            | L2-VPN          | アクセス回線の上限速度は Ethernet の 1Gbps。レイ 3 はマルチプロトコルが可能。         |
| 信頼性     | 特定拠点で発生した障害を抑制できる          | IP-VPN          | 網がルータで構成されているため、ソフトウェア処理部が障害要因となる可能性がある。                 |
|         |                            | L2-VPN          | 網はスイッチで構成されている。  |
| 通信品質    | QoS が保証されたレガシーサービスよりも劣る    | IP-VPN          | 優先制御サービスの利用によってある程度の QoS を確保できる。                         |
|         |                            | L2-VPN          | 優先制御サービスが提供されていないため、QoS を確保するために帯域制御装置などの導入が必要(初期費用に影響)。 |

留意点①：大規模/多拠点ネットワークでは、ブロードキャストドメインの考慮が必要

L2-VPN は VLAN で実現するサービスであるため、ブロードキャストパケットが VPN 内に送信されると、全ての拠点に中継されてしまい、他の通信に影響を与えてしまう可能性がある。

留意点②：回線バックアップと負荷分散では、企業のポリシーの明確化が必要

IP キャリアサービスではアクセス回線区間のバックアップが提供されていないため、企業はアクセス回線を 2 本契約してバックアップをする必要がある。また、IP-VPN サービスでは、2 回線に負荷分散する場合、キャリア→ユーザ方向においては制限がある。

留意点③：キャリアサービスのオプションには制限があるので注意が必要

L2-VPN サービスにおいては、現時点では、リモートアクセスサービスやインターネット接続が提供されていないため、別のサービスを併用する必要がある。

留意点④：データと音声の統合は費用対効果の見極めが重要

遅延が音声品質に大きく影響し、遅延時間は機器によって異なるため、機器の選定は重要である。音声を IP 化する効果として、ユニファイド・メッセージの利用やコールセンタといった CTI システムとの連携、音声/データ統合、配線統合による TCO の削減等が挙げられるが、企業にとって「効果」を得るためには相応の投資が必要となるために「費用対効果」の見極めが重要となる。

また、今後の企業を取り巻く環境の変化（業務提携、インターネットのブロードバンド化等によるビジネススタイルの進化）に対して、迅速に先進的なシステム/ネットワーク技術を取り入れなければならない。特に企業の経営戦略を支えていかなければならないものの一つにネットワークが位置付けられ、ネットワークが企業繁栄としてのボトルネックにならぬよう、いや、ネットワークそのものを意識することなく経営戦略を推進できるようになることが望ましい。一方で、ネットワーク管理者は、企画/設計などの上流工程やアプリケーション開発におけるネットワーク的観点でのサポートならびに提案など、企業として生き残りをかけるべくポジション/業務へのシフト、つまり情報システム部門のコア・コンピタンスに業務をシフトする必要がある（企業としての競争力アップへの業務変革）。

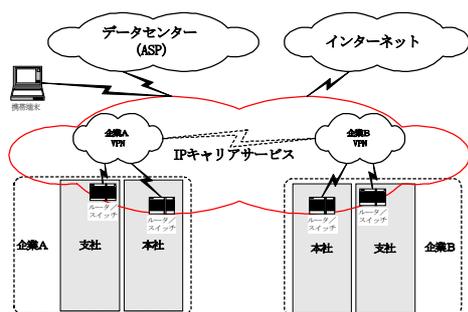


図2 新企業ネットワーク

さらに、将来、ネットワーク技術やサービスが拡張（10 ギガビットイーサネット、第三世代携帯端末、ホットスポット等）された場合も、それらをサービスとして活用し、企業ネットワークのニーズに、迅速に対応しなければならない。

### 結論

- これからの企業ネットワークは“IP キャリアサービス”を有効に使うってネットワーク業務をアウトソーシングする！（ネットワークの「所有」から「利用」へ）

### キャリアへの提言

- 上記留意点①～④の解消（様々な企業ネットワークへの適応）
- キャリアの情報開示（キャリア網内部の情報公開）
- ロケーションを意識しないスピード（いつでもどこでもストレスのないネットワーク利用）
- IP キャリアサービス間の相互接続（サービスの相互接続によるスムーズな企業間接続）

### 4. おわりに

日々、新しいキャリアサービスが登場してきており、企業の経営戦略・ネットワークポリシーにもよるが、「キャリアサービスを上手に活用してネットワーク基盤を構築する」ことで競争を勝ち抜けると考える。なお、キャリアサービス毎に当分科会の要件に対する評価をポイント化し、企業ごとの重要度に応じて重み付けが可能な「キャリアサービス選択ツール」を開発したので、選定時に利用していただければ幸いです。