

次世代IPインフラ研究会
第2回 IPネットワークWG資料

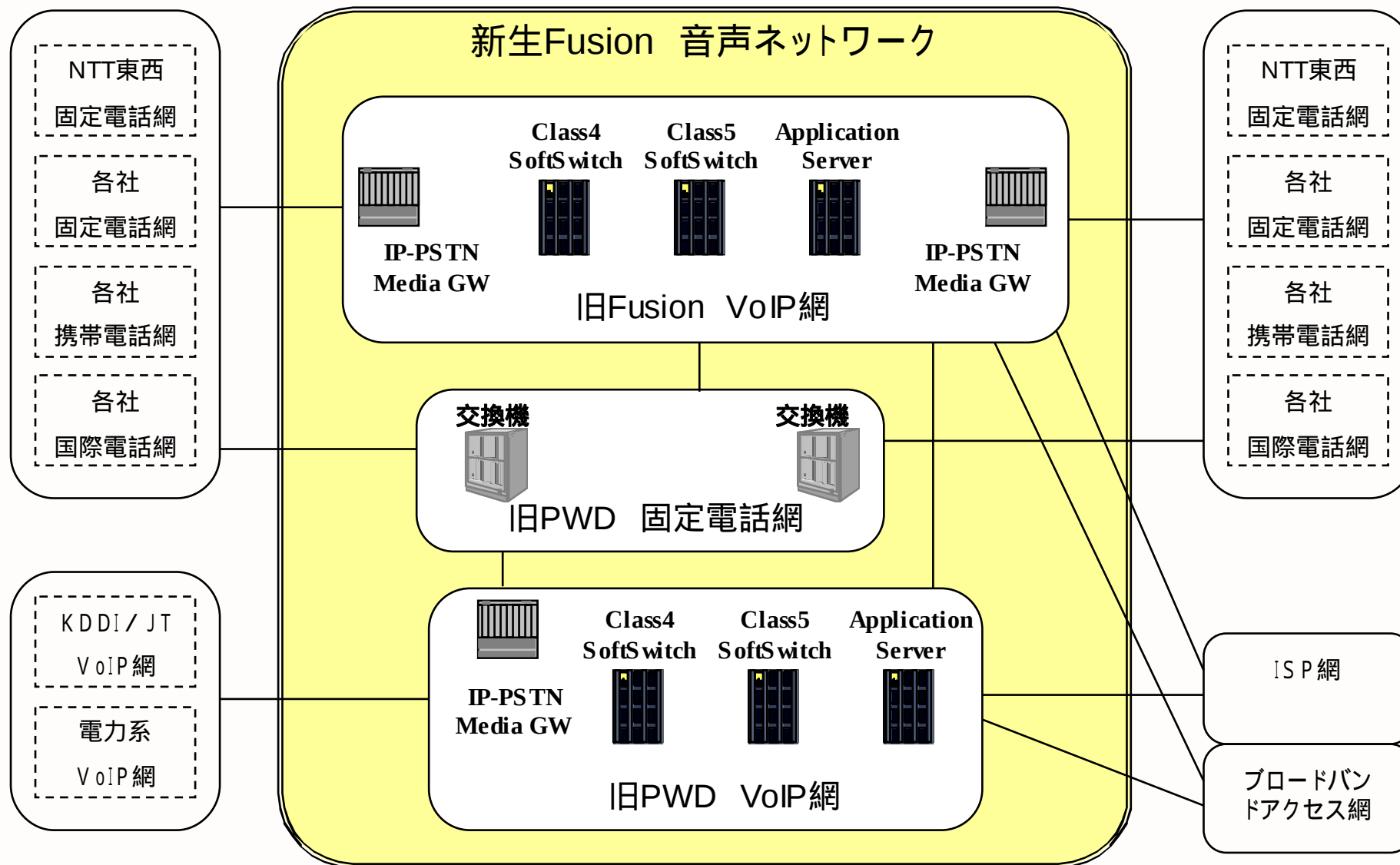
「電話網オールIP化」時代の 相互接続における課題

平成17年2月4日
株式会社パワードコム

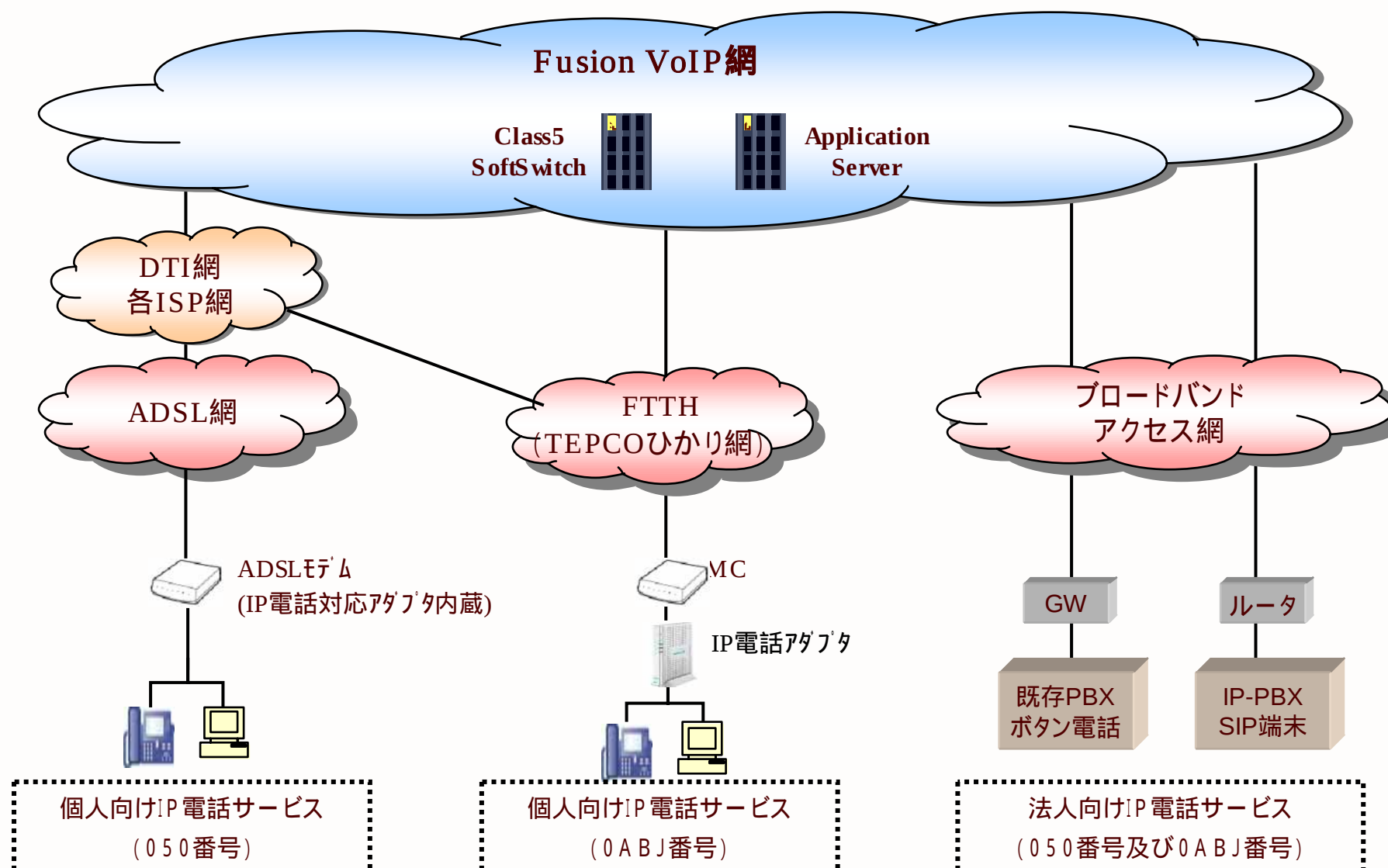
専務執行役員 戦略・企画・R & D担当
塚本博之

パワードコム グループの 「電話網オールIP化」の進め方

現在の網構成



IP電話サービスの提供形態



「電話網オールIP化」の進め方

旧 PWDの固定電話ユーザ
(東京電話及び直加入電話)

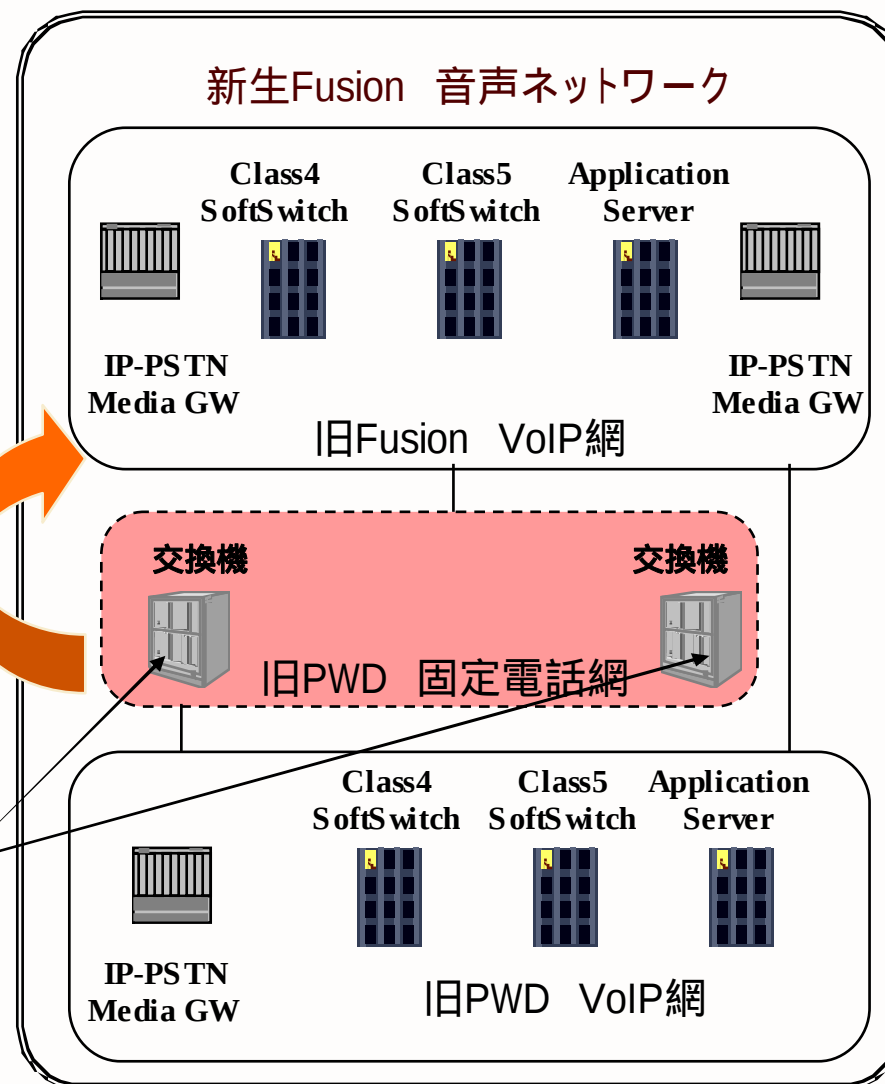


旧 Fusion VoIP網収容に変更

旧 PWDの交換機を撤廃

ユーザ収容変更

交換機撤廃



「電話網オールIP化」時代の相互接続における課題

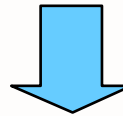
「電話網オールIP化」時代の相互接続における課題

- 【課題1】相互接続に適した事業者間インタフェースの確立
- 【課題2】端末間での相互接続性の確保
- 【課題3】セキュリティ確保と相互接続性の両立
- 【課題4】エンド・トゥ・エンドでの品質確保
- 【課題5】事業者間料金精算

【課題1】相互接続に適した事業者間インタフェースの確立

各事業者VoIP網同士の相互接続性に関し、以下の課題がある。

- SIPは、ベンダー独自仕様を盛り込み易くするため、パラメータ等をPSTN用の諸標準に比べ、厳格に定めていない。
→ そのため、異ベンダー間で装置を接続する際に、接続できない可能性がある。



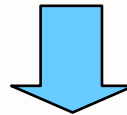
相互接続用に「相互接続用SIP」を標準化する対処方法が考えられるが、その場合に以下の懸念がある。

- 日本独自仕様となる可能性が高く、その場合、特に海外ベンダーが対応しない、或いは対応したとしても相当なコスト高となる可能性がある。

【課題2】端末間の相互接続性の確保

【課題1】と同様の理由から、異ベンダー間の端末同士を接続する際に、接続できなかったり、何らかの不具合が生じる可能性がある。

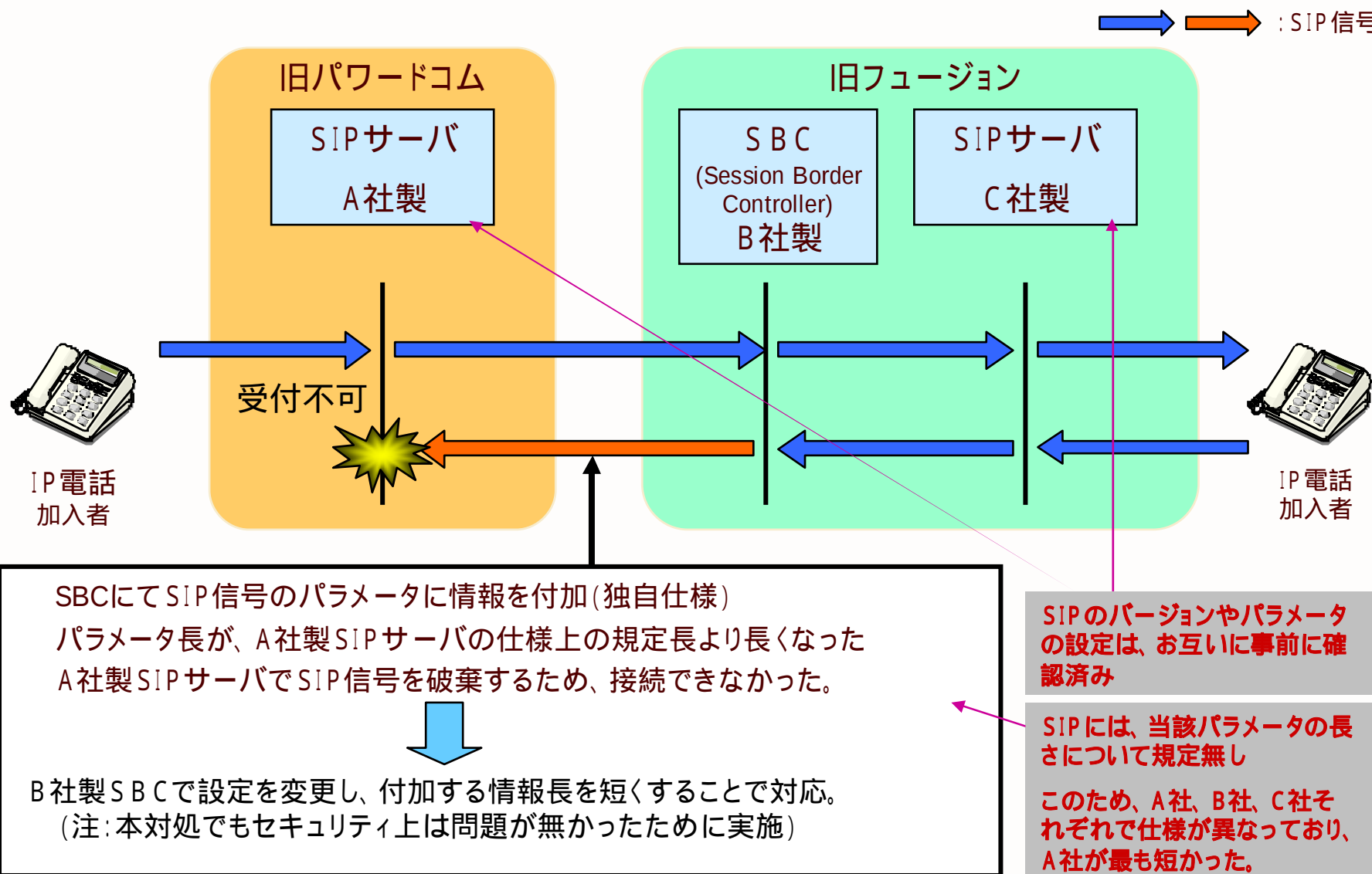
- そのため、端末の機種追加時は、自社既存端末との接続試験に加え、接続先事業者の既存端末全機種と接続試験を行っているのが現状。
- 現状でも相当な負担となっており、これ以上機種の追加が進むと対応することが難しくなる。



【課題1】同様「相互接続用SIP」を標準化するという対処方法が考えられるが、同様に以下が懸念される。

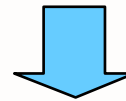
- 製造ベンダー(特に海外ベンダー)が対応しない
 - 端末調達のコストが高くなる
- (■ 海外から見て、参入障壁とみなされる可能性が有る)

相互接続時の不具合事例(課題1 関連)



【課題3】セキュリティ確保と相互接続の両立

各事業者のVoIP網がセキュリティを確保することは当然の責務



VoIP網同士の相互接続に関し、セキュリティの観点からは以下の課題がある。

相互接続の拡大はセキュリティの低下につながる

自らは高いセキュリティのVoIP網を構築していても、低セキュリティのVoIP網と相互接続すれば、そのセキュリティは低くなる。

相互接続環境下でのセキュリティの維持

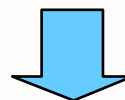
VoIP技術に関連する脆弱性が発見された場合、その対応は、相互接続されたVoIP網全てで、一斉に行われなければならない。

【課題4】エンド・トゥ・エンドでの品質確保

以下の技術の組み合わせで、個々の事業者網内では品質の管理が可能。

高品質(高速・広帯域・高稼働率)のレイヤ2ネットワーク

アクセス網やIP網でのQoS制御



しかし、相互接続された呼でも品質を管理するためには、複数事業者網を跨いでVoIPパケット(RTPパケット)の経路を管理する必要がある。

- そのためには、接続形態やルーティングプロトコルを制限する(例えば、IP網同士を直接接続した上でスタティックルーティングのみとする、等)ことも考えられる。

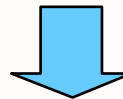
RTP (Real-time Transport Protocol)

映像ストリーミングや音声データに用いられる伝送プロトコル

【課題5】事業者間料金精算

事業者間料金精算の面からは、以下の課題がある。

- SIPを用いて、現在PSTN網間接続で用いられている「事業者間料金精算情報」をやりとりすることができない。
- そのため、VoIP網同士の相互接続においても現在と同様の事業者間料金精算を行うためには、各事業者は、現在の事業者間料金計算・精算システムを大幅に改良しなければならないと思われる。



解決方法として、【課題1、2】同様に「相互接続用SIP」を標準化し、「事業者間料金精算情報」のやりとりまで規定することで、現行の各社システムで精算可能にする方法が考えられる。

- 日本独自色が特に強くなり、製造ベンダー(特に海外ベンダー)が対応しない、或いは対応したとしても相当なコスト高となることが懸念される。

対処方法案

- 「相互接続」として扱う範囲を音声に限定した上で、以下の2案が考えられる。

【案1】以下を整理し、必要に応じ規定する。

- 相互接続用SIP(課題1、2、5への対処)

- ・課題5へ対処する場合、課題1・2に対処する場合に比べて、日本独自色が相当強まることが予想される。
- ・「電話網オールIP化」の機を捉えて、事業者間網使用料の考え方そのものの見直しも検討？

- 相互接続用セキュリティ基準(課題3への対処)

- 相互接続用品質基準(課題4への対処)

【案2】まずは、「KDDI/JT/PWD」～「NTTCom」間を直接接続し、相互接続環境を構築する。

- 運用を通じて諸課題を解決していくことで、知識やノウハウを蓄積し、上記案1の諸規定に反映させる。
- 実際の製品の維持・管理から得られた知識・ノウハウを反映することで、上記案1の諸規定について、海外ベンダーにも受け入れやすい内容となることが期待できる。