

第9回 ETJP全体ミーティング資料

IP電話の国際間相互接続の実証実験

～ENUM機能を利用した企業SIPサーバの国際相互接続～

2007年5月21日
日本電気株式会社

 U can change.

1. 総務省実験プロジェクト概要(総務省資料より抜粋)

IP電話の国際相互接続のための研究開発

現状と課題

- ・国内においては、ブロードバンド環境の整備状況に伴ってIP電話の導入が進展し、利用数は780万件を超えている。(平成16年12月現在)
- ・しかしながら、呼制御プロトコルの違いやメッセージの違いにより、異なるキャリア間のIP電話網ではつながることがあり、協議会等において相互接続のための取組みが実施されている。
- ・世界的にネットワークインフラのIP化が進展しつつあり、今後、電話網についてもIP化が進展すると共にIP電話の利用数が急増することが予測されている。
- ・海外においては、ネットワークの整備状況(IPv4/IPv6、ナローバンド/ブロードバンド等)やIP電話に対する規制状況等が異なっており、民間のみでの取組みが困難。
- ・また、国際間の長距離通信に起因する遅延・揺らぎ等による通話品質の確保は、国内のみでの取組みでは不十分。

- ・海外との相互接続を円滑に行なうためには、IP電話に対する取組みが進んでいる我が国での検討状況等を踏まえながら、各国との協力関係を構築することが必要

国際間におけるIP電話網の相互接続をする際の課題の抽出及び
円滑な相互接続を実現するための技術の研究開発

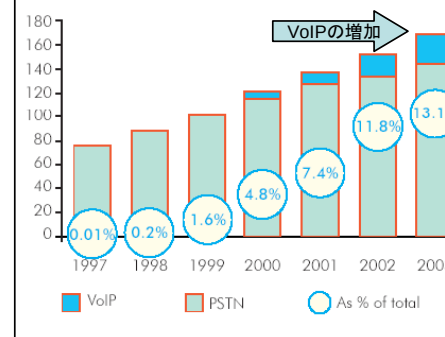
効果

- ・国際間でのIP電話の円滑な相互接続が実現するとともに、IPベースの電話網構築を検討している国に対しても、相互接続の際の課題及び指針を提示可能となり、我が国ICT産業のアジア進出につながる。

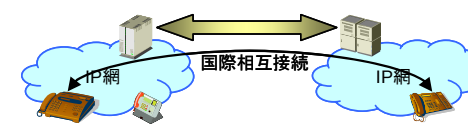
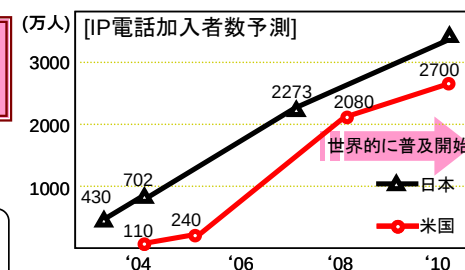
成果の活用方策

- ・本実証実験を通じて得られる成果については、二国間・多国間の枠組みによる政策対話等の場における積極的な活動を通じて、調和の取れたIP電話の制度の構築を促進し、円滑なIP電話網の相互接続環境の醸成を図る。

国際的な音声トラフィックの傾向



出典:ITU World Telecommunication Regulatory Databases
ITU Trends in Telecommunication reform 2004/05



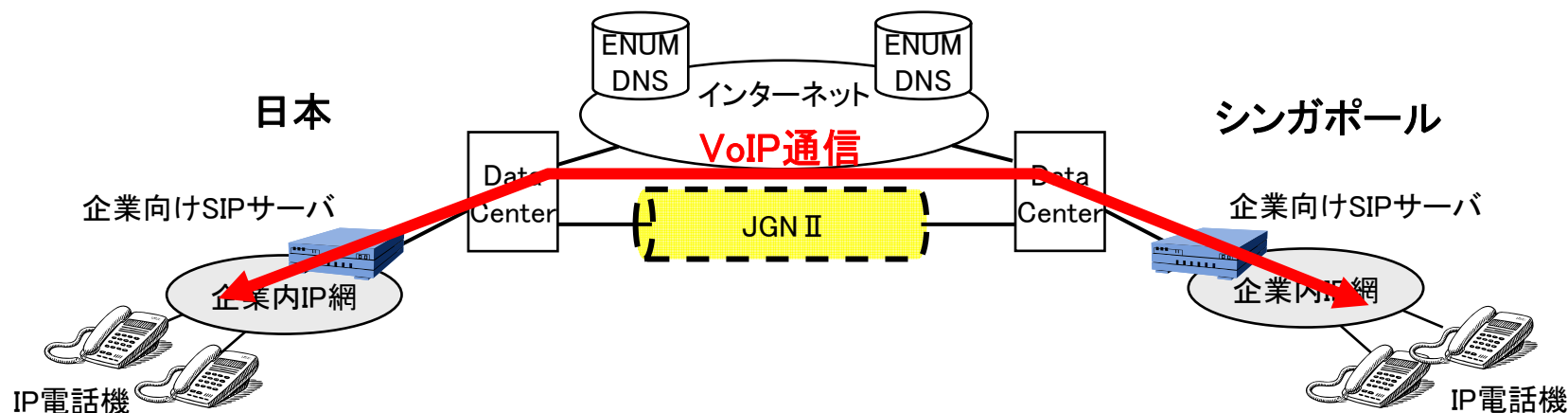
2. 平成18年度の実験目的・概要

■目的

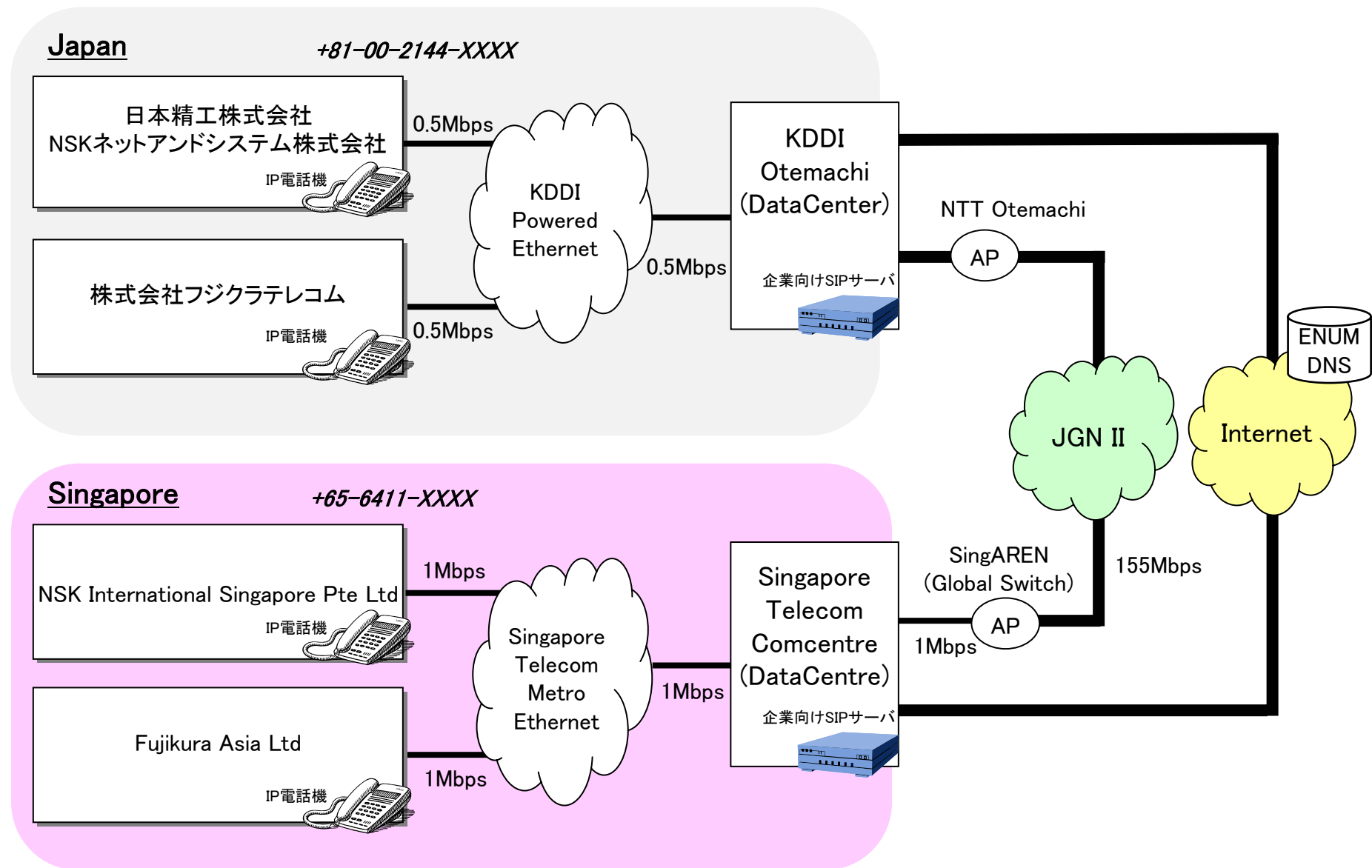
平成18年度の実証実験では、企業内電話網におけるIP電話の国際間相互接続を行い、オープンかつマルチベンダで国際接続していくための仕組みを確立させ、IP電話国際接続のガイドラインとしてまとめる。

■実験概要

テーマ	実験概要
企業向けSIPサーバのマルチベンダ相互接続	国際回線の実網を利用したSIP相互接続機能の確認と、マルチベンダ相互接続における課題の抽出
ENUM機能を利用したSIPサーバの国際相互接続	ENUMトライアル番号(e.164番号)を利用した国際接続と、企業内電話網への有用性の確認
音声品質の確認	インターネット、JGN II の各回線を利用したIP電話の音声品質への影響の比較、従来の専用回線における音声品質の確認



3. 平成18年度実証実験構成

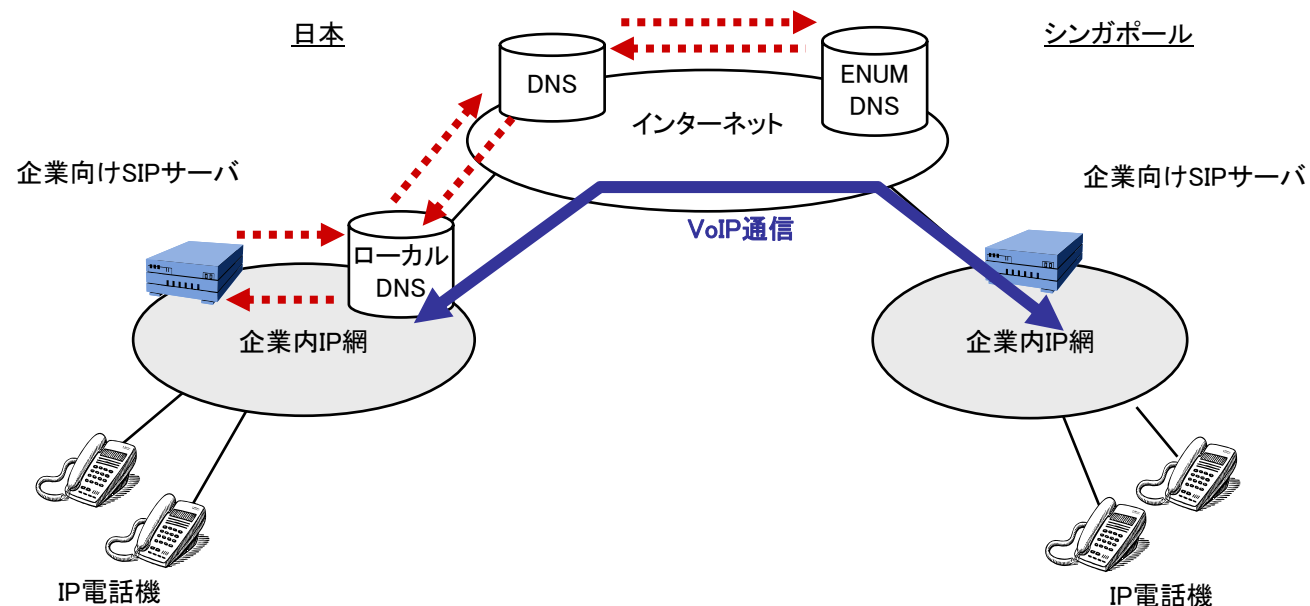


4. ENUM機能による相互接続試験内容

■実験内容

企業向けSIPサーバの相互接続において、インターネット上のENUM/DNSサーバを利用し、ENUMトライアル番号(e.184番号)を使ったSIP相互接続について確認

- ① ENUMトライアル番号のENUM/DNSサーバへの登録確認
- ② ENUM/DNSサーバのNW構成確認
- ③ ENUM機能によるSIP相互接続の確認



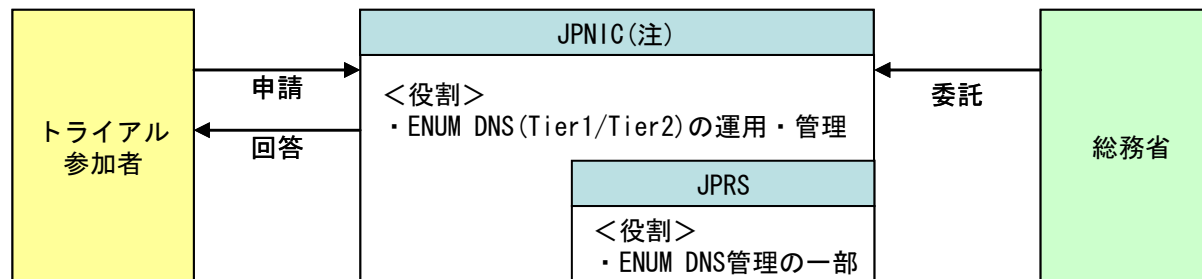
5. ENUMトライアル番号(e.164番号)の取得方法

本実証実験で検証するENUM機能の確認は、ENUMトライアル番号(e.164番号)を利用して検証を行った。

(1) 日本における申請方法

日本ではJPNICにてENUMトライアル番号(e.164番号)の管理、DNSサーバの運用を行っている。

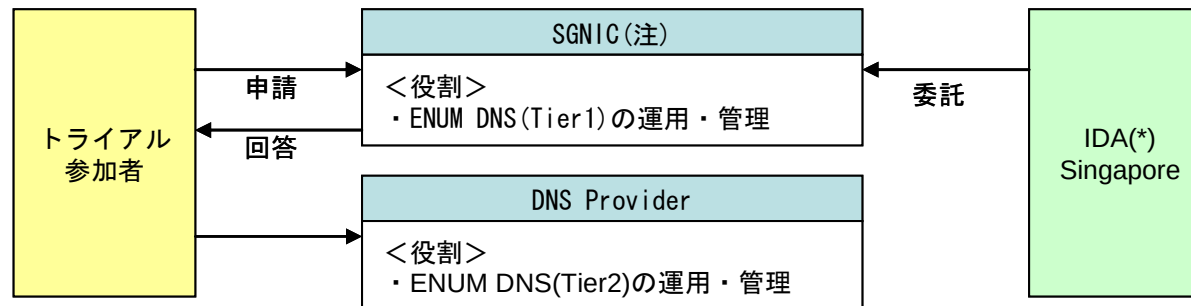
本実験では下記フローに従い、参加・申請を行った。



(2) シンガポールにおける申請方法

シンガポールではSGNICにてENUMトライアル番号(e.164番号)を管理しているが、Tier1のDNSサーバの運用まで行っており、Tier2以降のDNSサーバの運用は行っていない。

本実験では下記フローに従い、参加・申請を行った。

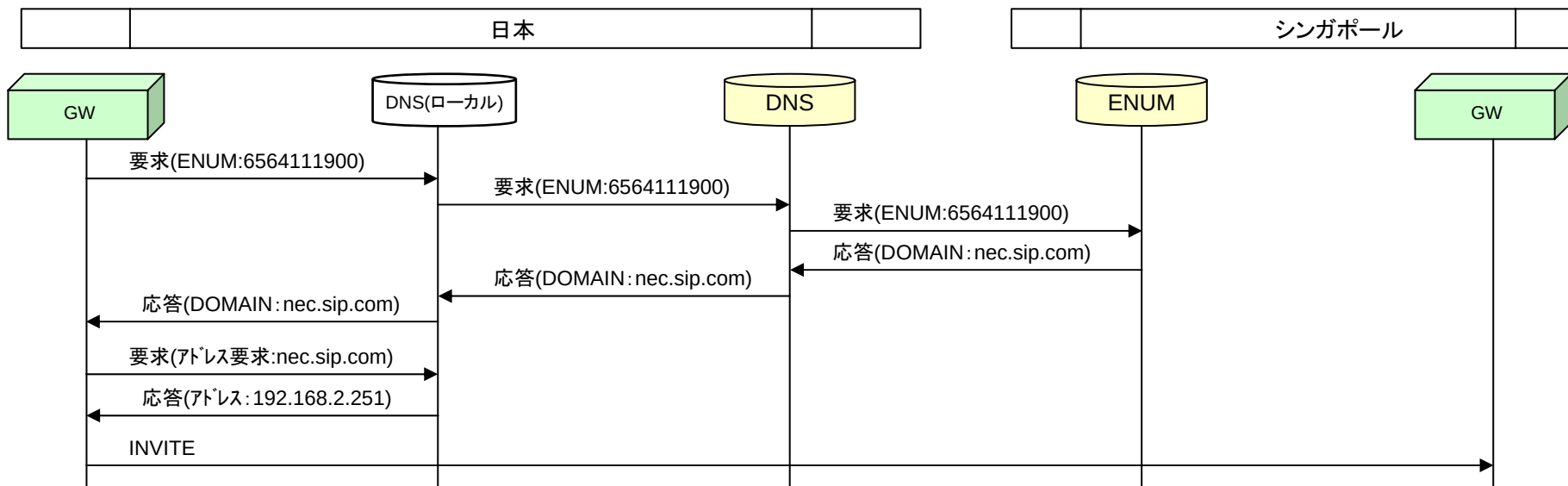


*IDA: 情報開発庁(Infocomm Development Authority)の略称。シンガポール政府のICT政策推進機関。

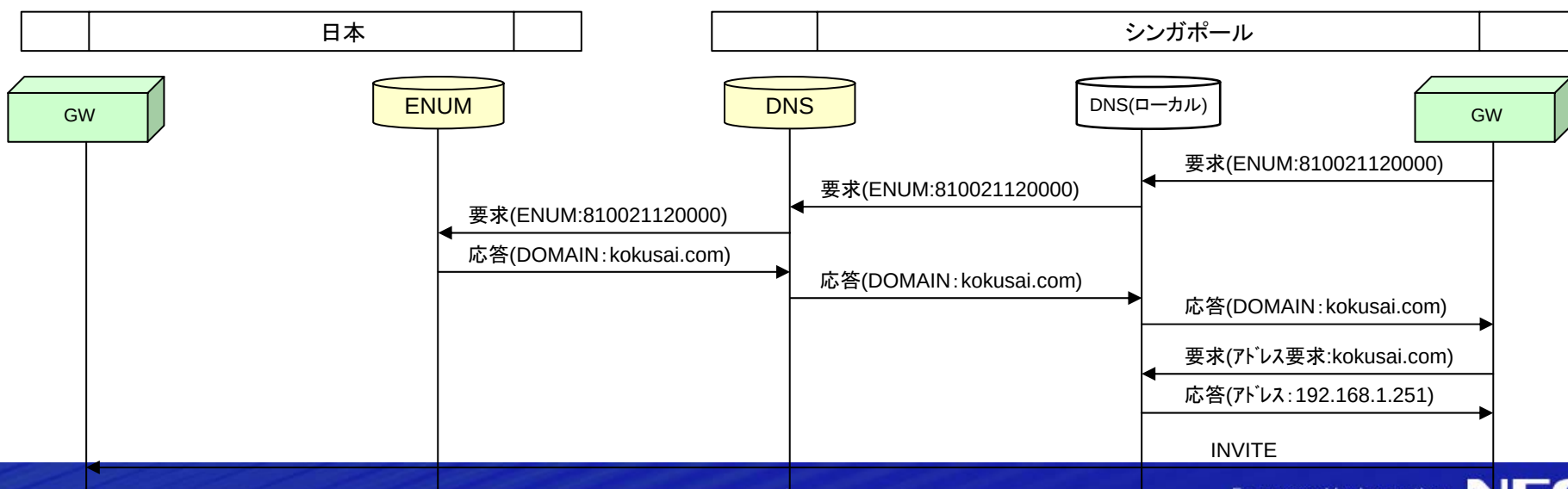
*SGNIC: Singapore Network Information Centreの略称。IDAの下部組織。

6. ENUMシーケンス

(1) 日本→シンガポール発信時



(2) シンガポール→日本発信時



7. ENUM機能による相互接続試験結果と成果

■実験結果

①ENUM機能によるアドレス解決の確認

- ENUM/DNSサーバによる発信時のアドレス解決ができ、動作上の問題はなかった。
- DNSサーバ参照による接続時間の違いは、体感上はほとんど感じられなかった。
相手先SIPサーバのアドレス直接解決(スタティック登録)に比べて500mS程度遅かった。

②ENUMトライアル番号の申請方法について

- 利用する国や運用団体によって、ENUMトライアル番号の申請方法および利用方法が異なる場合があり、利用にあたって十分事前調査が必要であった。

③ENUM機能/DNSサーバのNW構成確認

- 各国のデータセンタにローカルDNSサーバを設置する必要があった。
- 日本の場合、ENUM/DNSサーバでe.164番号からドメイン名を解決させる。
JPNIC/JPRSが運用管理するTier1、Tier2 のENUM/DNSサーバを利用することができる。
- シンガポールの場合、ENUM/DNSサーバではe.164番号の管理のみ行い、SGNICではTier1のみ運用管理するため、ドメイン名の解決ではユーザまたは通信事業者のTier2で行う必要がある。
今回は、実験用に用意したローカルDNSサーバをTier2として登録し、アドレス解決を行った。

■実験成果

企業向けSIPサーバのENUM機能による相互接続性は問題ないことを確認できた。

また、国によってENUM番号、DNSサーバへの登録・運用方法が異なるため、ENUM番号を利用した国際接続を行う上では、各国の運用を十分確認する必要がある。

【参考】平成18年度実証実験ネットワーク構成詳細

Network Composition(JPN-SIN)

2007/2/14 Rev1.2 NEC

