

TR-1009

JJ-90.10 を用いた事業者間接続における 要求条件の考察

Study of Requirement in Intra-Carrier Connection with
JJ-90.10 scheme

第 1 版

2003 年 11 月 6 日制定

社団法人
情報通信技術委員会

THE TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY COMMITTEE

本書は、(社)情報通信技術委員会が著作権を保有しています。
内容の一部又は全部を(社)情報通信技術委員会の許諾を得ることなく複製、転載、改変、
転用及びネットワーク上での送信、配布を行うことを禁止します。

目次

1. スコープ	3
2. 参照DQ	3
3. 前提条件	3
4. 留意事項	4
4.1 基本呼制御	4
4.1.1 パラメータ	4
4.1.3 ISUPタイムの適用	6
4.2 保守運用	6
4.2.1 回線運用	6
4.2.2 網間試験関連	7
4.3 事業者間料金精算	7
4.3.1 JT-Q.764 付属資料a 事業者間料金精算方式を利用する場合	7
4.3.2 網間ISUP信号に基づき精算作業を呼毎に実施する場合（従来の方式に準拠する場合）	7
4.3.3 網間ISUP信号を利用せずに精算する場合（従来の方式に準拠しない場合）	7
4.3.4 網間ISUP信号に新たな精算パラメータを導入する場合	8

1. スコープ

既存電話網(以下、「PSTN」とする)での事業者間における相互接続には、相互接続共通インタフェース(TTC JJ-90.10)の採用が主流となっている。今回、「IPネットワーク技術に関する研究会 報告書(H14年2月、総務省)」(以下、「報告書」とする)においてPSTNとIP電話網との接続形態が規定されたことから、JJ-90.10を用いてIP電話網と相互接続を行う際の留意事項を検討する。主な項目は以下のとおり。

パラメータ、信号シーケンス、ISUPタイマの適用、保守運用、事業者間料金精算

2. 参照DQ

- (1) TTC JT-Q732, JT-Q761, JT-Q762, JT-Q763, JT-Q764, JJ-90.10
- (2) ITU-T Q.764
- (3) IETF “SIP : Session Initiation Protocol”RFC3261

3. 前提条件

- (1) 本レポートの規定点は、JJ-90.10を用いた事業者間の相互接続区間である。
- (2) 網構成についての規定は行わない。
- (3) 「4. 留意事項」以降で述べる各課題の一部については、IP電話網内のインプリメントに影響が及ぶ場合も想定されるが、本レポートでは、各網内におけるインプリメント内容については言及せず、網間に用いられるISUP信号のみを対象とする。

TTC (ISUP)

PSTN----- -----IP電話網 (SIP等)

対象インタフェース (JJ-90.10)

4 . 留意事項

4.1 基本制御

4.1.1 パラメータ

4.1.1.1 ISDN / 非ISDN識別

(1) 基本的な考え方

IP電話端末を中心に、今後のユーザ端末は、従来のような「ISDN」 / 「非ISDN」といった区分けは困難になると想定されるが、JJ-90.10を利用した相互接続を行う場合、「ISDN」もしくは「非ISDN」の何れかを明示する信号設定（順方向呼情報パラメータ）が必須となる。また、ISDN / 非ISDNかによりその他のパラメータの設定条件が関連する場合があるため、注意を要する。

(2) 具体的なパラメータ設定

非ISDNを明示する場合

非ISDNユーザ発信の場合は、IAMにUUI、UUR、ATPIは設定しない。また、非ISDNユーザ着信においても、返送するACMIにUUIは設定しないなど、ISDN特有に用いられるパラメータは設定しない。

参考：IP電話等で「非ISDN」を提供する場合、ISUP信号上は従来のPSTNにおける「非ISDN」相当の信号マッピングを行う必要がある。仮に「非ISDN」相当の網 / 端末能力しかない場合、「ISDN」と設定すると、呼確立手順において呼損となる等の問題が想定される。

ユーザ・ユーザ情報要求への対応

IAMにおけるユーザ・ユーザ情報のマッピングにより、ユーザ・ユーザサービスの利用を要求した場合であっても、JJ-90.10もしくは事業者間の協定等に基づいた手順により、廃棄通知を行う。

参考：廃棄処理が正常に行われないうち、発信ユーザに対して送達されていないユーザ・ユーザ情報を課金する（すなわち誤課金）などの問題が生じる恐れがある。

ISDN固有サービスへの対応

IAMの通路要求表示にて「64Kbit/s非制限」が要求された場合や、アクセス転送 / ユーザ・サービス情報によりDSS1固有の情報に基づき、呼接続を要求した場合であっても、適切な理由表示に基づいた切断や、非ISDNと同等のサービスレベルに基づいた応答等の対応を行う。

参考：「非ISDN」に対して「64Kbit/s非制限」を設定することは、本来想定しがたく、本パラメータの組み合わせを受信した場合は、呼損となる等の問題も想定される。

4.1.1.2 発信者番号通知

(1) 基本的な考え方

IP電話における発信者番号表示の扱いについては、報告書にて『電気通信事業における個人情報保護に関するガイドライン』（H10年12月2日 郵政省告示570号）に基づく事が望ましい」とされており、また現状のPSTN同士の相互接続における発信者番号表示も、このガイドラインに基づいた運用が行われていることから、今後、IP電話網など、網構成にPSTN以外の方法が採用されたとしても、同様の扱いを行うことが必須と考えられる。

(2) 具体的なパラメータ設定

表示識別

報告書のとおり、IP電話の場合、いわゆるE.164番号がターミナル（もしくはユーザ）毎に付与されない場合もある。このような場合、ISUPの「表示識別」は常に「表示不可(01)」を設定する。（但しPSTNにおいて、E.164等の番号が付与されないケースは想定されない）

他方、E.164番号が付与されている場合で、発信ユーザが番号表示を希望する場合は「表示可(00)」を設定する。また、発信ユーザが番号表示を希望しない場合や、IP電話網事業者が何らかの理由で発信者番号表示を提供しない、もしくは提供できない場合には、「表示不可(01)」を設定し、エンドユーザ（例えば着信者）に発信者の番号を表示してはならない。

参考：“表示識別”の設定条件を明らかに規定しておく必要がある。適切に設定を行わない場合には、例えば発信ユーザの意図に拘らず発信番号が表示されるなど、プライバシー等の問題に発展することが危惧される。

発信者番号非通知理由

表示識別に「表示不可(01)」が設定された場合、発信者番号非通知理由には以下の対応を行う。

- ・発信ユーザが通知を拒否している場合 :「ユーザ拒否のため通知不可(0000001)」
- ・ネットワーク条件等で通知できない場合 :「サービス競合のため通知不可(0000010)」
- ・発信端末が公衆電話の場合 :「公衆電話発信のため通知不可(0000011)」
- ・上記以外の場合 :(パラメータフィールド自体を設定しない)

参考：“非通知理由”の設定条件を明らかに規定しておく必要がある。例えば、着信ユーザが発信者番号の通知を希望する場合、発信者番号が通知されない発信者に対しては、本パラメータを利用してガイダンス応答を行うことが考えられる。したがって、適切な設定が行われない場合、発信者が再発呼を繰り返す等の問題が想定される。

番号関連パラメータ（発番号、汎用番号、契約者番号）

発信者番号のマッピングに当たっては、表示の可否を問わず、発番号（必要に応じて汎用番号、契約者番号）を利用する。

参考：“関連パラメータ”の設定条件を明らかにしておく必要がある。例えばパラメータ発番号表示やユーザ課金に利用すべきパラメータはどれか、といった対応関係が明らかでない場合、プライバシー保護やユーザへの料金請求に支障を与えることが想定される。

4.1.1.3 理由表示

(1) 現状

IP電話網の切断理由を示す情報（ISUPでは理由表示に相当）については、各事業者独自に規定されている場合が想定されるが、網間においてはJJ-90.10に規定された範囲内の理由表示値を設定しなければならない。

(2) 受信時の留意点

JJ-90.10に準拠した理由表示であれば、例えIP電話網内にて規定された理由表示と合致していなくても、これらを滞りなく受信し、且つ網内/網間に対して適切な処理をおこなう必要がある。（例えば、適切なトーキの送付や、回線を解放等）

参考：未規定の理由表示によっては、準正常手順から回復できない（＝回線の無効留保）ケースも想定されるため、相互接続する網間において認識を合わせておく必要がある。

4.1.1.4 重要通信

(1) 基本的な考え方

例えばIP電話の場合、報告書においては「重要通信の優先取扱い指定及び疎通方法」は、「新たな研究開発が必要」とされていたが、「電気通信事業における重要通信確保の在り方に関する研究会 報告書(案)(H15年4月、総務省)」において示された以下の検討の結果をふまえる必要がある。

【IPネットワークにおける重要通信確保のための今後の取組】

IP電話について、緊急通報の受理機関における迅速かつ適切な対応を可能とするとともに、IP電話からの緊急通報の接続を行なうために必要な機能、実現する方法等について、電気通信事業者及び受理機関等の関係者との検討の場を設けることが必要。

4.1.1.5 着信転送

(1) 基本的な考え方

PSTNにおける着信転送がIP電話網においてどのような処理が行われるかははっきりしていない。ただし、PSTNではJT-Q732に従った動作を行うとみなすため、IP電話網内における着信転送でPSTN事業者に対して転送呼である

ことを通知したい場合は、JJ-90.10で許容している範囲で各パラメータを設定する必要がある。

(2) 具体的なパラメータ設定

着信転送元相当の網において着信転送が提供できない場合、ISUP信号(IAM)には、転送元番号、第一着番号、着信転送を設定しない。また着信転送先相当の網において着信転送が提供できない場合は、着信転送元からの新たな発呼とみなして各ISUP信号の設定を行う必要がある。

参考:着信転送が規定されていない網において、不用意に着信転送関連のパラメータを設定すると、着信転送先ユーザにて、誤った発番号が表示されるなどの問題が想定される。

4.1.1.6 緊急通話

(1) 基本的な考え方

例えばIP電話の場合、報告書においては「110番、119番等の緊急連絡先への接続方法」は、「新たな研究開発が必要」とされていたが、「電気通信事業における重要通信確保の在り方に関する研究会 報告書(案)(H15年4月、総務省)」において示された以下の調整結果をふまえる必要がある。

【IP電話における緊急通報の確保】

IP電話からの緊急通報の接続を推し進めていくためには、IP電話事業者、受理機関等の関係者において、緊急通報を接続する場合の要件、方法等について調整を行い、円滑な緊急通報の接続を可能とすることが必要。

4.1.2 信号シーケンス

4.1.2.1 ANM送受前の双方向パス設定

(1) 基本的な考え方

JJ-90.10では、網からのトーン及びアナウンスの提供のため、CPG又はACMによるインチャネル情報利用可能の通知により、ANM送受前の双方向パスの設定を可能としているため、JJ-90.10で相互接続された双方の網では、この設定方法をサポートする必要がある。

(2) パス設定に係る必要条件

網の具現化方式が従来の手段と異なっても(IP電話等)、発信者に対する網~ユーザインタラクションが必要なサービスを提供する際には、網間にてこの手順をサポートする必要がある。他方、JJ-90.10では、ANM受信を課金契機としているため、双方向パスを設定したとしても、通信が可能となる以前にANM返送を行ってはならない。

4.1.3 ISUPタイマの適用

4.1.3.1 T6タイマ

(1) 基本的な考え方

SUSの生成源が何れの場合であれ、双方の網はSUSの受信をトリガにT6タイマを起動する。これはRES受信待ちタイムアウト時にRELを送出するために規定されている。また発側が非ISDN端末の場合は、さらに信号消失時の誤課金防止を目的として、SUS送信側においてもT6タイマ具備する事が、JJ-90.10にて規定されている。

4.1.3.2 T9タイマ

(1) 基本的な考え方

ITU-T Q.764では、ANM受信タイムアウト時の解放手順として、ACM受信をトリガ起動し、タイムアウト時にRELを送出するT9タイマが規定されているが、JJ-90.10においては、T9は規定されていないため、商用網における運用においては、T9タイマの存在を前提とした処理方式は適切ではない。

4.2 保守運用

4.2.1 回線運用

(1) 基本的な考え方

I P電話網における回線運用に関しては、それに係る信号方式をはじめとして、関連する技術標準での規定がされていなかったり、もしくは独自の手順が規定されていたりするケースが考えられるが、I S U Pで接続する事業者間インタフェースにおいては、JJ-90.10に従って動作する必要がある。

(2) 具体的なメッセージ

回線リセットメッセージ

JJ-90.10では、回線リセットとしてR S C/R L C (単一回線リセット) とG R S/G R A (グループ回線リセット) の2つが規定されているため、接続するI P電話網においても対応する必要がある。

回線閉塞メッセージ

JJ-90.10では、回線閉塞としてB L O/B L A (単一回線閉塞) 回線閉塞解除としてU B L/U B Aが規定されているため、接続するI P電話網においても対応する必要がある。

回線状態照合

JJ-90.10では、回線照合としてC Q M/C Q Rが規定されているため、接続するI P電話網においても対応する必要がある。

参考：詳細な運用条件は各事業者間マターであり、特にB L O/B L Aは信号輻輳を考慮して適用しない場合がある。

4.2.2 網間試験関連

(1) 基本的な考え方

JJ-90.10付録Aにおいては網間試験方法が規定されているため、JJ-90.10の仕様を有するP S T Nと接続を行う際は、同様の仕様を具備する必要がある。

参考：実際の試験作業に関する詳細(試験実施判断、連絡方法や試験フロー等)については、各事業者間マターである。

4.3 事業者間料金精算

4.3.1 JT-Q.764 付属資料a 事業者間料金精算方式を利用する場合

「JT-Q.764 付属資料a 事業者間料金精算方式」を適用する場合、事業者間料金精算方式検討会(日本の電気通信事業者をメンバとして事業者間での料金精算に必要となる事業者間料金精算情報等技術的仕様を決定する検討会であり、以下、「精算フォーラム」とする)の整理事項に従ったパラメータ設定を行う。具体的な対象パラメータは以下のとおりであり、パラメータの設定方法(必須、必要時の別や、各事業者間での申し合わせ事項等)についても、JJ-90.10や事業者毎の整理内容に従う。

事業者間精算情報^{*}、経由情報転送表示、課金表示、課金情報遅延表示

^{*}事業者識別情報、課金レート情報、エリア情報、付加ユーザ種別、POI階梯情報

4.3.2 網間S U P信号に基づき精算作業を呼毎に実施する場合(従来の方式に準拠する場合)

上記により設定する各パラメータの利用方法(精算システムや精算作業等への反映)については各事業者間マターとなるため事業者間料金精算方式の整理事項に委ねるが、呼方向に拠らず、各網は関連する全ての事業者で必要となる情報を正しく送受信できる事が必須となる。

4.3.3 網間S U P信号を利用せずに精算する場合(従来の方式に準拠しない場合)

事業者間料金精算方式については、上記以外の方法を用いる場合も考えられるが、他の方法を導入した場合であっても、「4.3.1 JT-Q.764 付属資料a 事業者間料金精算方式を利用する場合」で述べた各種パラメータ設定の全てについては、割愛が許容されるということではない。

なお、確実な呼接続の成立のためには、以下のパラメータについて考慮する必要がある。

事業者間精算情報

各事業者間の整理に従う。その際、精算フォーラムの整理に準拠することが望ましい。

経由情報転送表示

各事業者間の整理に従う。その際、精算フォーラムの整理に準拠することが望ましい。

課金表示

必ず精算フォーラムの整理に従う。(網間ISUP信号誤設定時のユーザ保護等に影響する機能であるため、精算フォーラム準拠を必須とする)

課金情報遅延表示

必ず精算フォーラムの整理に従う。(網間ISUP信号誤設定時のユーザ保護等に影響する機能であるため、精算フォーラム準拠を必須とする)

4.3.4 網間ISUP信号に新たな精算パラメータを導入する場合

「新たな精算パラメータ」を導入する場合は、上記の精算フォーラムにおける議論に留まらず、JJ-90.10の改版作業も含めて検討する必要があるが、それを必要とする背景と、具体的な精算方法を明確にすることが必要である。