

JT-T38

IPネットワーク上のリアルタイムグループ3ファクシミリ通信手順

I. <概要>

本標準は、ITU-T勧告T. 38の改訂に伴い、SIP/SDP呼の確立のため、ゲートウェイ間の通信におけるSDPパラメータの追加、音声呼とファクシミリ呼の状態モデルや状態遷移の説明の追加による改版である。

II. <参考>

1. 国際勧告等との関係

本標準は、IPネットワーク上のリアルタイムグループ3ファクシミリ通信手順について記述しており、2015年11月に勧告化されたITU-T勧告T. 38に準拠したものである。

2. 追加項目等

2.1 オプション選択項目

なし

2.2 ナショナルマター項目

なし

2.3 先行している項目

なし

2.4 追加した項目

なし

2.5 削除した項目

なし

JT-T38

Procedures for real-time Group 3 facsimile communication over IP networks

I. <Overview>

In accordance with the revision of ITU-T Recommendation T.38, this Standard added SDP parameters in communication between gateways to add SIP/SDP calls, added explanation of state models and state transitions of voice calls and facsimile calls It is a revision by.

II. <References>

1. Relationship with international recommendation etc.

This standard describes the real-time group 3 facsimile communication procedure on the IP network and is in compliance with ITU-T Recommendation T.38 recommended in November 2015.

2. Departures with international standards

2.1 Selection of optional items

None

2.2 Definition of national matter items

None

2.3 Advanced items

None

2.4 Added items

None

2.5 Deleted items

None

2.6 国際勧告に対する修正内容

本標準中の箇所	国際勧告中の表記	修正後(本標準で)の表記
6. 2. 1	NSF, NCS and NSS (2箇所)	NSF、NSCおよびNSS (2箇所)
E.2.1.2 の(1)	D.2.2.1	E.2.2.1
Ⅲ. 2. 1の(2)	F1	G3FE1
V. 3. 4	updtl	udptl
H.2.2.1 付表H. 2 番号:9	If T38FaxMaxIFP is included in an offer, then inclusion of <u>this parameter</u> is Mandatory in that offer.	T38FaxMaxIFP をオファーに含むとき、 <u>T38FaxMaxDatagram</u> もオファーに必須で含むべきである

2.6 Modifications to the international recommendations

Location of this standard	International recommendation	This Document
6.2.1	NSF, NCS and NSS (2 locations)	NSF, NSC and NSS (2 locations)
E.2.1.2 1)	D.2.2.1	E.2.2.1
Ⅲ.2.1 2)	F1	G3FE1
V.3.4	updtl	udptl
H.2.2.1 Table H.2 No.9	If T38FaxMaxIFP is included in an offer, then inclusion of <u>this parameter</u> is Mandatory in that offer.	If T38FaxMaxIFP is included in an offer, then inclusion of <u>T38FaxMaxDatagram</u> is Mandatory in that offer.

3. 改版の履歴

版数	制定日	改版内容
第1版	2001年4月19日	制定
第2版	2002年5月30日	RFC2543(SIP)、RFC2327(SDP)および、ITU-T勧告H. 248による呼確立手順の追加、T30INDICATOR 必須、付属資料 B の手順の明確化、バージョン番号を2に更新、MGのための呼確立手順例による明確化等による改版

3. Change history

Version	Date	Outline
Version-1	Apr.19, 2001	Enactment
Version-2	May.30, 2002	Revision by below reasons. Addition of RFC 2543 (SIP), RFC 2327 (SDP), and call establishment procedure by ITU-T H.248, T30INDICATOR Required, clarification of procedures of Appendix B, update the version number to 2, clarification by example of call establishment procedure for MG, etc.

第3版	2003年4月23日	image/t38 の IANA への登録、付属資料 D の例のエラー訂正と表現の適正化、付録Ⅲの例の明確化と表現の適正化およびその他の国際勧告の修正による改版
第3.1版	2004年4月20日	付属資料 A の JT-T38(第3.1版) 抽象構文記法1 (ASN. 1) 追加による改版
第4版	2006年6月1日	V. 8、V. 34モデム対応、RTPサポート、SIP/S DP呼設定ベンダー情報、実装ガイドラインおよび その他の国際勧告の修正による改版
第5版	2007年5月31日	h245Tunnelling の扱いについて追記、および付図 Ⅲの誤記修正
第6版	2008年5月29日	JT-H323、JT-H248. 1、SIP、SDP呼の確 立の説明適正化、V. 34からのフォールバック手 順を含むゲートウェイとG3ファクシミリ間の互換性 の改良、およびその他の国際勧告の修正による 改版
第7版	2018年5月24日	2015年までに実施された国際勧告の修正による改 版

Version-3	Apr.23, 2003	revision of image/t38 registration to IANA, error correction and expression appropriate for example in Appendix D, clarification of example in Appendix III, fairness of expression and other international recommendations
Version-3.1	Apr.20, 2004	JT-T38(3.1 Version) of Appendix A Revision by adding ASN.1 notation
Version-4	Jun.1, 2006	Revision of V.8&V.34 modem support, RTP support, SIP/SDP call setup vendor information, implementation guidelines and other international recommendations
Version-5	May.31, 2007	Revision of addition about treatment of h245Tunnelling and correction of error in Appendix III
Version-6	May.29, 2008	Revision of adding explanation of establishment of call establishment of JT-H323, H.248.1, SIP, SDP, optimization, Improvement of compatibility between gateway and G3 facsimile including fallback procedure from V.34, modification of other international recommendations
Version-7	May.24, 2018	Revision by modification of international recommendation implemented by 2015

4. 目次		CONTENTS	
<参考>	7	<Reference>	7
1. 適用範囲	10	1. Scope	10
2. 参照規格	10	2. Normative references	10
3. 定義	13	3. Definitions	13
3.1 送信ゲートウェイ:	13	3.1 Emitting gateway:	13
3.2 受信ゲートウェイ:	13	3.2 Receiving gateway:	13
3.3 G3ファクシミリ装置(G3FE):	13	3.3 G3 facsimile equipment (G3FE):	13
3.4 JT-T38/G3:	13	3.4 JT-T38/G3:	13
3.5 JT-T38/V.34G3:	14	3.5 JT-T38/V.34G3:	14
3.6 T38トランスポートモード:	14	3.6 T38 Transport mode:	14
4. 略語	14	4. Abbreviations and acronyms	14
5. はじめに	15	5. Introduction	15
5.1 コンベンション	18	5.1 Conventions	18
5.1.1 SDPオファー/アンサープロトコルの変形	18	5.1.1 SDP offer/answer protocol variants	18
6. ゲートウェイ間通信	18	6. Communication between gateways	18
6.1 インターネットプロトコル-TCPまたはUDP	18	6.1 Internet protocol - TCP or UDP	18
6.2 ゲートウェイファクシミリデータ転送機能	18	6.2 Gateway facsimile data transfer functions	18
6.2.1 非標準機能要求の取り扱い	18	6.2.1 Treatment of non-standard facilities requests	18
7. IFTプロトコルの定義と使用	18	7. IFT protocol definition and procedures	18
7.1 概要	18	7.1 General	18
7.1.1 ビットとオクテット伝送順序	19	7.1.1 Bit and octet transmission order	19
7.1.2 JT-T30ビットストリームの配置	19	7.1.2 Mapping of the JT-T30 bit stream	19
7.1.3 TCP/IPとUDP/IPのためのIFPパケットレイヤ	19	7.1.3 IFP packet layers for TCP/IP and UDP/IP	19

7.2 IFPパケットフォーマット	21	7.2 IFP packet format	21
7.2.1 JT-T38パケット	21	7.2.1 JT-T38 packet	21
7.2.2 種別	21	7.2.2 TYPE	21
7.2.3 データフィールド	22	7.2.3 DATA-Field	22
7.3 種別定義	22	7.3 TYPE definitions	22
7.3.1 T30__INDICATOR	22	7.3.1 T30_INDICATOR	22
7.3.2 T30__DATA種別	24	7.3.2 T30_DATA TYPE	24
7.4 IFPデータ要素	24	7.4 The IFP DATA element	24
7.5 V. 21フレームパケットサイズの制限	27	7.5 Limitation of ITU-T V.21 frame packet size	27
8. V. 17以下のファクシミリ変調のためのIFPメッセージフロー	28	8. IFP message flow for facsimile modulations up to ITU-T V.17	28
8.1 データ転送速度管理方法1	28	8.1 Data rate management method 1	28
8.2 データ転送速度管理方法2	29	8.2 Data rate management method 2	29
9. UDPトランスポート上でのIFT:IFT/UDP	30	9. IFT over UDP transport	30
9.1 UDPTLを使ったUDPトランスポート上のIFT:IFT/UDPTL/UDP	30	9.1 IFT over UDP transport using UDPTL protocol: IFT/UDPTL/UDP	30
9.1.1 UDPTLプロトコルの概要	30	9.1.1 Overview of UDPTL protocol	30
9.1.2 UDPTLヘッダセクションフォーマット	30	9.1.2 UDPTL header section format	30
9.1.3 UDPTLペイロードセクションフォーマット	30	9.1.3 UDPTL payload section format	30
9.1.4 IFP/UDPファクシミリデータ転送機能	31	9.1.4 IFP/UDP facsimile data transfer functions	31
9.2 RTPを使ったUDPトランスポート上のIFT:IFT/RTP/UDP	32	9.2 IFT over UDP transport using RTP protocol: IFT/RTP/UDP	32
10. V. 8信号とJT-T30付属資料E/V. 34ファクシミリのための メッセージフロー	34	10.1 Message flow for ITU-T V.8 signals and Annex E of ITU-T V.34 facsimile	34
10.1 V. 8能力交換	34	10.1 ITU-T V.8 negotiation	34
10.2 V. 34データレート管理	36	10.2 ITU-T V.34 data rate management	36
10.2.1 コントロールチャネルの開始	36	10.2.1 Control channel start-up	36
10.2.2 コントロールチャネルの再トレーニング	36	10.2.2 Control channel retrain	36
10.3 ファクシミリモード	38	10.3 Facsimile mode	38

10.3.1	コントロールチャンネル	38	10.3.1	Control channel	38
10.3.2	コントロールチャンネルからプライマリチャンネルへの切り替え	38	10.3.2	Switch from control channel to primary channel	38
10.3.3	プライマリチャンネル	38	10.3.3	Primary channel	38
10.3.4	プライマリチャンネルからコントロールチャンネルへの切り替え	38	10.3.4	Switch from primary channel to control channel	38
10.3.5	ターンアラウンドポーリングモード	38	10.3.5	Turn-around polling mode	38
10.3.6	JT-T30付属資料E (V. 34動作) への手動での開始	39	10.3.6	Manual entry into Annex F of ITU-T V.34 operation	39
10.3.7	切断	39	10.3.7	Disconnect	39
10.4	本標準の以前の版との機器適合についての互換性	40	10.4	Compatibility with equipment conforming to prior versions of this standard	40
11.	セキュリティの考慮	40	11.	Security considerations	40
	付属資料 A (JT-T38に対する) 抽象構文記法1 (ASN. 1)	41		Annex A ASN.1 notation	41
A.1	JT-T38(第3. 1版)抽象構文記法1 (ASN. 1)	41	A.1	JT-T38 (Version 3.1) ASN.1 notation	41
A.2	JT-T38(第1版)抽象構文記法1 (ASN. 1)	42	A.2	JT-T38 (Version 1) ASN.1 notation	42
	付属資料 B (JT-T38に対する) JT-H323呼の確立手順	44		Annex B JT-H323 call establishment procedures	44
B.1	はじめに	44	B.1	Introduction	44
B.2	ファクシミリ装置とゲートウェイ間の通信	44	B.2	Communication between facsimile terminal and gateway	44
B.2.1	アドレス情報の伝送	44	B.2.1	Transfer of addressing information	44
B.3	ゲートウェイ間の通信	44	B.3	Communication between gateways	44
B.3.1	概要	44	B.3.1	Overview	44
B.3.2	基本的な呼設定	45	B.3.2	Basic call set-up	45
B.3.3	能力ネゴシエーション	46	B.3.3	Capabilities negotiation	46
B.3.4	呼設定OLCの例	49	B.3.4	Examples of call set-up OLCs	49
B.3.5	必須な呼設定メッセージ	49	B.3.5	Mandatory call set-up messages	49
B.3.6	呼経過信号のマッピング	50	B.3.6	Mapping of call progress signals	50
B.3.7	メッセージ内 maxBitRate の使用	51	B.3.7	Usage of the maxBitRate in messages	51
B.3.8	DTMF送信	52	B.3.8	DTMF transmission	52

B.3.9 相互接続性	52	B.3.9 Interoperability	52
付属資料 C (JT-T38に対する) UDPTLのためのオプションの 前方エラー訂正機構	53	Annex C The optional forward error correction scheme for UDPTL	53
C.1 オプションの前方エラー訂正方法の概要	53	C.1 Overview of the optional forward error correction mechanism	53
C.2 パリティ符号化/復号化機構の動作と特徴	53	C.2 Parity encode/decode scheme operation and characteristics	53
C.2.1 FECメッセージの生成と送信	54	C.2.1 Generating and transmitting FEC messages	54
C.2.2 受信FECメッセージとプライマリIFPパケットの再組み立て	57	C.2.2 Receiving FEC messages and primary IFP packet reconstruction	57
付属資料 D (JT-T38に対する) SIP/SDP呼の確立手順	58	Annex D SIP/SDP call establishment procedures	58
D.1 はじめに	58	D.1 Introduction	58
D.2 ゲートウェイ間の通信	58	D.2 Communication between gateways	58
D.2.1 概要	58	D.2.1 Overview	58
D.2.2 基本的な呼設定	60	D.2.2 Basic call set-up	60
D.2.3 能力ネゴシエーション	66	D.2.3 Capabilities indication and negotiation	66
D.2.4 呼設定の例	72	D.2.4 Examples of call set-up	72
D.2.5 最低限の呼設定メッセージ	84	D.2.5 Minimum call set-up messages	84
D.2.6 発呼経過信号のマッピング	84	D.2.6 Mapping of call progress signals	84
D.2.7 DTMF送信	85	D.2.7 DTMF transmission	85
D.2.8 相互接続性	85	D.2.8 Interoperability	85
付属資料 E (JT-T38に対する) JT-H248.1呼の確立手順	86	Annex E JT-H248.1 call establishment procedures	86
E.1 はじめに	86	E.1 Introduction	86
E.2 ゲートウェイ間の通信	86	E.2 Communication between gateways	86
E.2.1 概要	86	E.2.1 Overview	86
E.2.2 基本呼設定の準備	87	E.2.2 Basic call set-up	87
E.2.3 イベントと信号の表示	96	E.2.3 Event and signal indication	96
E.2.4 能力ネゴシエーション	97	E.2.4 Capabilities negotiation	97
E.2.5 呼設定の例	97	E.2.5 Examples of call set-up	97

E.2.6 最低限の発呼メッセージ	97	E.2.6 Minimum call set-up messages	97
E.2.7 発呼経過表示信号のマッピング	97	E.2.7 Mapping of call progress signals	97
E.2.8 DTMF送信	97	E.2.8 DTMF transmission	97
E.2.9 相互接続性	97	E.2.9 Interoperability	97
付属資料 F (JT-T38に対する) 相互に作用する手順:		Annex F	
同一ゲートウェイ内のJT-T38とV. 150. 1	98	Interworking procedures: JT-T38 and ITU-T V.150.1 in the same gateway	98
F.1 はじめに	98	F.1 Introduction	98
F.2 JT-T38遷移のためのSSE原因識別コード	99	F.2 SSE reason identifier codes for JT-T38 transition	99
F.3 V. 34グループ3ファクシミリから標準のグループ3ファクシミリへの遷移方式	100	F.3 Mode override from ITU-T V.34 Group 3 facsimile to standard Group 3 facsimile	100
F.4 外部シグナリング	102	F.4 External signaling	102
付属資料 G (JT-T38に対する) RTP上のJT-T38のためのJT-H245能力定義	103	Annex G JT-H245 capability definition for JT-T38 over RTP	103
付属資料 H (JT-T38に対する) 通知や提供されるJT-T38プロトコルパラメータ	106	Annex H Signaled and provisioned JT-T38 protocol parameters	106
H.1 はじめに	106	H.1 Introduction	106
H.2 トランスポート条件付きJT-T38パラメータ	106	H.2 Transport conditional JT-T38 parameters	106
H.2.1 JT-T38 IFPパケットのトランスポートモード	106	H.2.1 Transport mode for JT-T38 IFP Packets	106
H.2.2 トランスポート依存 のJT-T38パラメータの概要	107	H.2.2 Overview of transport-dependent JT-T38 parameters	107
H.3 JT-T38プロトコルパラメータを通知するためのガイドライン	112	H.3 Guidelines for signaling JT-T38 protocol parameters	112
H.4 SDPパラメータのレガシーな解釈	112	H.4 Legacy Interpretation of SDP Parameters	112
H.4.1 T38MaxBitRate	112	H.4.1 T38MaxBitRate	112
付録 I (JT-T38に対する) セッションの例	113	Appendix I Session examples	113
I.1 セッションの例	113	I.1 Session examples	113
I.1.1 ECMで通信する2台の従来のファクシミリ装置	113	I.1.1 Two traditional facsimile devices communicating using ECM	113
I.1.2 従来のファクシミリ装置とインターネット対応ファクシミリ装置	113	I.1.2 Traditional facsimile device and Internet-aware facsimile device	113

1.1.3 複数フレームを使用する2台の従来のファクシミリ装置	113	1.1.3 Two traditional facsimile devices using frequent frames	113
1.2 インターネット対応ファクシミリ装置 (IAF)	118	1.2 IAF device	118
1.2.1 送信側がIAF、受信側がG3ファクシミリ	118	1.2.1 Sender is an IAF device, receiver is G3fax	118
1.2.2 受信側がIAF、送信側がG3ファクシミリ	119	1.2.2 Receiver is an IAF device, sender is G3fax	119
付録 II (JT-T38に対する) JT-T38付属資料Bに記載する 呼確立手順の例	120	Appendix II Examples of call establishment procedures described in Annex B of JT-T38	120
II.1 呼確立手順シーケンス例	120	II.1 Sequence examples of call establishment procedures	120
II.1.1 JT-T38付属資料Bゲートウェイ間シーケンス	120	II.1.1 Between Annex B of JT-T38 gateways	120
II.1.2 JT-T38付属資料BとJT-H323付属資料Dゲートウェイ間 シーケンス	121	II.1.2 Between Annex B of JT-T38 and Annex D of JT-H323 gateways	121
II.1.3 ファクシミリをサポートするJT-T38付属資料Bと同じゲート キーパーに登録されたJT-H323付属資料D間シーケンス	124	II.1.3 Between Annex B of JT-T38 supporting FAX and Annex D of JT-H323 gateways that are both registered to the same Gatekeeper	124
II.2 呼確立手順で用いられるプロトコルデータ	125	II.2 Protocol data used in call establishment procedures	125
II.2.1 概要	125	II.2.1 General	125
II.2.2 プロトコルデータ例	125	II.2.2 Examples of the protocol data	125
付録 III (JT-T38に対する) ファクシミリ機能を有するメディア ゲートウェイのH. 248呼の確立手順例	132	Appendix III ITU-T H.248 call establishment procedure examples for facsimile-capable media gateways	132
III.1 はじめに	132	III.1 Introduction	132
III.2 呼設定の例	132	III.2 Examples of call set-up	132
III.2.1 JT-T38遷移方式を使用したH. 248エンドポイントでの 音声からファクシミリへの呼設定	132	III.2.1 Voice to fax call set-up with ITU-T H.248 endpoints using the JT-T38 transitioning method	132
III.2.2 H. 248とJT-H323の間でのファクシミリのための呼設定	144	III.2.2 Fax-only call set-up between ITU-T H.248 and an JT-H323 endpoint	144
III.2.3 JT-T38自動遷移方式をサポートするH. 248を用いた 音声からファクシミリへの呼設定	150	III.2.3 Voice to fax call set-up with ITU-T H.248 endpoints that support the JT-T38 autonomous transitioning method	150
III.2.4 H. 248とJT-H323エンドポイント間における音声端末から ファクシミリへの呼設定のためのJT-T38自動遷移方式	159	III.2.4 Voice to fax call set-up between ITU-T H.248 and JT-H323 endpoints that support the JT-T38 autonomous transitioning method	159

付録 IV (JT-T38に対する) V. 34を用いた セッション例	165	Appendix IV ITU-T V.34 session examples	165
IV.1 V. 34を用いた セッション例	165	IV.1 ITU-T V.34 session examples	165
付録 V (JT-T38に対する) JT-T38実装ガイドライン	176	Appendix V JT-T38 implementation guidelines	176
V.1 一般的な問題	176	V.1 General issue	176
V.1.1 伝送ビット順序	176	V.1.1 Transmission bit order	176
V.1.2 パケットの間隔	176	V.1.2 Interval between packets	176
V.1.3 JT-T30信号の間のプリアンブルパケット	176	V.1.3 Preamble packet between JT-T30 signals	176
V.1.4 パケット中の信号の分割	176	V.1.4 Disassembly of one signal in packet	176
V.1.5 パケットサイズの制限	177	V.1.5 Limitation of packet size	177
V.1.6 送信されたTCFのパケット	177	V.1.6 Packet of transferred TCF	177
V.1.7 ネットワーク技術ガイドライン	177	V.1.7 Network engineering guidelines	177
V.2 IAFの問題	180	V.2 IAF issues	180
V.2.1 JT-T30タイマ値	180	V.2.1 JT-T30 timer value	180
V.2.2 IAF間のデータレート	180	V.2.2 Data rate between IAFs	180
V.2.3 IAFとゲートウェイ間のデータレート	180	V.2.3 Data rate between IAFs and gateways	180
V.3 呼設定の問題	180	V.3 Call set-up issues	180
V.3.1 Setup メッセージの CalledPartyNumber (付属資料B)	180	V.3.1 CalledPartyNumber in Setup (Annex B)	180
V.3.2 音声能力の宣言	180	V.3.2 Announcement of voice capability	180
V.3.3 JT-T38付属資料Dの属性におけるコロン「:」の不正確な 使用について	180	V.3.3 Incorrect use of the colon (":") in several JT-T38 attributes in Annex D	180
V.3.4 SIPとJT-H248. 1におけるUDPTLと T38MaxBitRate との 相違について	181	V.3.4 Case sensitivity of udptl and T38MaxBitRate in SIP and JT-H248.1	181
V.4 その他	181	V.4 Others	181
V.4.1 MGCへのDCN通知の遅延について	181	V.4.1 Delay to report the DCN to MGC	181
付録 VI (JT-T38に対する) セキュリティに関する経緯	182	Appendix VI Security considerations from a historical perspective	182
VI.1 JT-T38の起源と使用	182	VI.1 Historical origin and use of Recommendation JT-T38	182

