

JT-G722.1

フレーム消失の少ないシステムにおけるハンズフリー用途向け 24 および 32kbit/s 低演算量符号化方式

I. <概要>

本標準は、7kHz 帯域幅のオーディオ信号に対して 24kbit/s または 32kbit/s で動作する低演算量の符号器および復号器に関して記述されたものである。アルゴリズムは、変調重複変換 (MLT) を用いた変換技術に基づいたものであり、20ms フレーム (320 サンプル) で動作する。本アルゴリズムは、フレーム消失の発生確率が低い条件において、会議システムのようなハンズフリーのアプリケーションに使用されることが推奨される。音声または音楽の入力に対して使用される。ビットレートは、任意の 20ms フレーム単位で切り替えることができる。

II. <参考>

1. 国際勧告等との関係

本標準は、1999年9月に承認されたITU-T勧告G. 722. 1に準拠したものである。本標準の付属資料Aは、2000年2月に承認されたITU-T勧告G. 722. 1 Annex Aに準拠したものである。本標準の付属資料Bは、2000年11月に承認されたITU-T勧告G. 722. 1 Annex Bに準拠したものである。

また、本標準は、2002年10月に承認されたITU-T勧告G. 722. 1に対するインプリメンターズガイドに準拠して改定されたものである。

また、本標準の付属資料 A および付属資料 C は、2005年4月にITU-T SG16でAAPに進むことが合意され、2005年5月に承認されたITU-T勧告G. 722. 1 Annex A(改定版)および Annex C に準拠したものである。

また、本標準は、2008年6月に承認されたITU-T勧告G. 722. 1に対するCorrigendum1 に準拠して改定されたものである。

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

JT-G722.1

Low-complexity coding at 24 and 32 kbit/s for hands free operation in systems with low frame loss

I. <Overview>

This Recommendation describes a low complexity encoder and decoder that may be used for 7-kHz bandwidth audio signals working at 24 kbit/s or 32 kbit/s. The algorithm is based on transform technology, using a Modulated Lapped Transform (MLT). It operates on 20-ms frames (320 samples) of audio. This algorithm is recommended for use in hands-free applications such as conferencing where there is a low probability of frame loss. It may be used with speech or music inputs. The bit rate may be changed at any 20-ms frame boundary.

II. <References>

1. Relation with international standards

This Standard conforms to ITU-T Recommendation G.722.1 mainbody (09/1999), G.722.1 Annex A (02/2000), G.722.1 Annex B (11/2000), Implementer's guide for G.722.1 (10/2002), Revised version of G.722.1 Annex A (05/2005), G.722.1 Annex C (05/2005) and G.722.1 Corrigendum 1 (06/2008).

2. Departures with international standards

2.1 Selection of optional items

None

2.2 Definition of national matter items

なし

2.3 その他

- (1) 本標準は、上記ITU-T勧告に対し、先行している項目はない。
- (2) 本標準は、上記ITU-T勧告に対し、追加した項目はない。
- (3) 本標準は、上記ITU-T勧告に対し、削除した項目はない。
- (4) 本標準は、上記ITU-T勧告に対し、変更した項目はない。

2.4 原勧告との章立て構成比較

なし

3. 改版の履歴

版数	制定日	改版内容
第1版	2000年4月20日	制定
第2版	2000年11月30日	付属資料Aの追加
第3版	2001年4月19日	付属資料Bの追加
第3.1版	2003年11月27日	Cコード改定に関する記述の追加
第4版	2005年11月24日	付属資料Aの改定および付属資料Cの追加
第4.1版	2010年5月26日	Cコード改定に関する記述の追加

目次

1. 本標準の規定範囲	1
2. 概要	1
3. 参考とする標準	1
4. 符号器	2
4.1 変調重複変換 (MLT)	2
4.2 振幅包絡の計算と量子化	3

None

2.3 Others

- (1) None of the items in this standard are preceded to the above ITU-T Recommendation.
- (2) None of the items in this standard are added to the above ITU-T Recommendation.
- (3) None of the items in this standard are deleted to the above ITU-T Recommendation.
- (4) None of the items in this standard are modified to the above ITU-T Recommendation.

2.4 Differences from the ITU-T Recommendation in the framing of the contents

None

3. Change history

Version	Date	Outline
Version-1	April 20, 2000	Enactment
Version-2	Nov. 30, 2000	Addition of Annex A
Version-3	April 19, 2001	Addition of Annex B
Version-3.1	Nov. 27, 2003	Addition of description of C-code revision
Version-4	Nov. 24, 2005	Amendment of Annex A and addition of Annex C
Version-4.1	May. 26, 2010	Addition of description of C-code revision

CONTENTS

1. Scope	1
2. Normative references	2
3. The encoder	2
3.1 The Modulated Lapped Transform (MLT)	3
3.2 Computing and quantizing the amplitude envelope	5

4. 3	振幅包絡の符号化	4	3. 3	Coding the amplitude envelope	5
4. 4	カテゴリ化手順	5	3. 4	Categorization procedure	6
4. 4. 1	使用可能なビット数の調整	5	3. 4. 1	Adjusting the number of available bits	7
4. 4. 2	最初のカテゴリ化タイプの算出	6	3. 4. 2	Calculating the initial categorization	7
4. 4. 3	残りの 15 通りのカテゴリ化タイプの生成	6	3. 4. 3	Generating the other fifteen categories	7
4. 5	スカラ量子化ベクトルハフマン符号化 (SQVH)	7	3. 5	Scalar Quantized Vector Huffman Coding (SQVH)	8
4. 6	レート制御	9	3. 6	Rate control	11
4. 7	MLTベクトルインデックスの伝送	9	3. 7	Transmission of the MLT vector indices	11
4. 8	ビット列	9	3. 8	Bit stream	11
5.	復号器	9	4.	The decoder	11
5. 1	振幅包絡の復号	10	4. 1	Decoding the amplitude envelope	12
5. 2	カテゴリ化タイプの決定	10	4. 2	Determining categorization	12
5. 3	MLT係数の復号	10	4. 3	Decoding MLT coefficients	12
5. 4	雑音充填	11	4. 4	Noise-fill	13
5. 5	不足ビット	11	4. 5	Insufficient bits	13
5. 6	フレーム消失	11	4. 6	Frame erasure	13
5. 7	逆MLT (IMLT)	11	4. 7	The Inverse MLT (IMLT)	13
6.	Cコード	12	5.	C code	14
7.	カテゴリ化手順のフローチャート	13	6.	Flow chart of categorization procedure	15
8.	図	18			

付属資料A JT-G 7 2 2. 1パケットフォーマット、 能力識別子および能力パラメータ		
A. 1	概要	21
A. 2	JT-G 7 2 2. 1フレームに対するパケット構成	21
A. 3	TTC標準 JT-H 2 4 5で用いられる能力識別子およ	

Annex A Packet format, capability identifiers and capability parameters		
A. 1	References	20
A. 2	Packet structure for G.722.1 frames	20
A. 3	Capability Identifiers and Parameters for use with	

びパラメータテーブル	22	ITU-T Rec. H.245	21
A. 3. 1 ベースライン J T - G 7 2 2 . 1	23	A. 3. 1 Capability identifiers and parameters for baseline G.722.1	22
A. 3. 2 J T - G 7 2 2 . 1 の拡張モード	24	A. 3. 2 Capability identifiers and parameters for extended modes of G.722.1	22
A. 4 参考文献	25		
付属資料 B J T - G 7 2 2 . 1 の浮動小数点演算による実現		Annex B Floating-point implementation for G.722.1	
B. 1 概要	26	B. 1 Introduction	23
B. 2 アルゴリズムの記述	26	B. 2 Algorithmic description	23
B. 3 A N S I Cコード	26	B. 3 ANSI C code	24
付属資料 C 2 4 , 3 2 , および 4 8 k b i t / s の 1 4 k H z モード		Annex C 14 kHz mode at 24, 32, and 48 kbit/s	
概要	28		
C. 1 はじめに	28	C. 1 Introduction	25
C. 2 アルゴリズムの記述	28	C. 2 Algorithmic description	25
C. 3 A N S I Cコード	30	C. 3 ANSI C code	27
付録 用語対照表	32		
付録 用語解説	34		