

## JF-IETF-RFC3984

JT-H264 ビデオのための RTP ペイロードフォーマット

### I.<概要>

本標準は、IETF より発行されている RFC 3984(RTP Payload Format for H.264 Video) [1] に対し作成されたものである。TTC メディア符号化専門委員会マルチメディアシステム SWG では、日本国内における JT-H264 ビデオ伝送の普及を目的とし、RFC 3984[1]に対する日本語訳の検討を行い、2006年2月28日、その結果を技術レポートとして制定した。さらに2008年2月26日、TTC注を加えて、改版をおこなった。本文書はこれを見直して、TTC標準として発行するものである。

### II.<参考>

#### 1. 国際勧告等の関連

本標準は、JT-H264 映像データの RTP パケット化を規定しており、2005年2月に IETF で承認された標準 RFC 3984[1]に準拠している。

#### 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 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

上記国際勧告等との章立て構成の相違はない。

## JF-IETF-RFC3984

RTP Payload Format for JT-H264 Video

### I.<Overview>

This memo describes an RTP Payload format for the ITU-T Recommendation H.264 video codec and the technically identical ISO/IEC International Standard 14496-10 video codec. The RTP payload format allows for packetization of one or more Network Abstraction Layer Units (NALUs), produced by an H.264 video encoder, in each RTP payload. The payload format has wide applicability, as it supports applications from simple low bit-rate conversational usage, to Internet video streaming with interleaved transmission, to high bit-rate video-on-demand.

### II.<References>

#### 1. Relation with international standards and national standards

This Standard refers to IETF RFC 3984(2/2005).

#### 2. Departures with international standards

##### 2.1 Selection of optional items

None

##### 2.2 Definition of national matter items

None

##### 2.3 Others

- (1) No items in this standard are preceded to the above ITU-T Recommendation.
- (2) No items in this standard are added to the above ITU-T Recommendation.
- (3) No items in this standard are deleted to the above ITU-T Recommendation.
- (4) No 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

No differences.

## 2. 改版の履歴

版数	制定日	改版内容
第1版	2009年5月27日	制定

## 3. 標準策定部門

メディア符号化専門委員会

### Ⅲ.<目次>

#### 1. はじめに

- 1.1. H.264 コーデック
- 1.2. パラメータセットの概念
- 1.3. ネットワーク抽象化レイヤユニットタイプ

#### 2. 規則

#### 3. 範囲

#### 4. 定義と略語

##### 4.1. 定義

#### 5. RTP ペイロードフォーマット

- 5.1 RTP ヘッダの使い方
- 5.2 RTP ペイロードフォーマットの共通構造
- 5.3 NAL ユニットオクテットの使い方
- 5.4 パケット化モード
- 5.5 復号順序番号(DON)
- 5.6 シングルNALユニットパケット
- 5.7 集合パケット
- 5.8 分割ユニット (FU)

#### 6. パケット化規則

- 6.1. 共通パケット化規則
- 6.2. シングルNALユニットモード

## 2. Change history

Version	Date	Outline
Version-1	May. 27, 2009	Enactment

## 3. Working Group that developed this standard

Media Coding Working Group

### Ⅲ.<Table of contents>

#### 1. Introduction

- 1.1. The H.264 Codec
- 1.2. Parameter Set Concept
- 1.3. Network Abstraction Layer Unit Types

#### 2. Conventions

#### 3. Scope

#### 4. Definitions and Abbreviations

##### 4.1. Definitions

#### 5. RTP Payload Format

- 5.1. RTP Header Usage
- 5.2. Common Structure of the RTP Payload Format
- 5.3. NAL Unit Octet Usage
- 5.4. Packetization Modes
- 5.5. Decoding Order Number (DON)
- 5.6. Single NAL Unit Packet
- 5.7. Aggregation Packets
- 5.8. Fragmentation Units (FUs)

#### 6. Packetization Rules

- 6.1. Common Packetization Rules
- 6.2. Single NAL Unit Mode

- 6.3. 非インタリーブモード
- 6.4. インタリーブモード
- 7. 逆パケット化処理 (Informative)
  - 7.1. シングル NAL ユニットと非インタリーブモード
  - 7.2. インタリーブモード
  - 7.3. 追加の逆パケット化ガイドライン
- 8. ペイロードフォーマットパラメータ
  - 8.1. MIME 登録
  - 8.2. SDP パラメータ
  - 8.3. 例
  - 8.4. パラメータセットの考慮点
- 9. セキュリティの考察
- 10. 輻輳制御
- 11. IANA の考慮点
- 12. 付録:アプリケーション例
  - 12.1. ITU-T 勧告 H.241 付属資料 A に従ったテレビ電話
  - 12.2. テレビ電話、スライス・データパーティションなし、NAL ユニットアグリゲーションなし
  - 12.3. テレビ電話 : NAL ユニット集合を用いたインタリーブパケット化
  - 12.4. データパーティションを行うテレビ電話
  - 12.5. FU と前方誤り訂正によるテレビ電話またはストリーミング
  - 12.6. 低ビットレートのストリーミング
  - 12.7. ビデオストリーミングにおける強固なパケットスケジューリング
- 13. 復号順序番号に対する論理的根拠
  - 13.1. 序論
  - 13.2. 複数枚ピクチャのスライスインタリーブの例
  - 13.3. 強固なパケットスケジューリングの例
  - 13.4. 冗長符号化スライスの強固な伝送スケジューリング

- 6.3. Non-Interleaved Mode
- 6.4. Interleaved Mode
- 7. De-Packetization Process (Informative)
  - 7.1. Single NAL Unit and Non-Interleaved Mode
  - 7.2. Interleaved Mode
  - 7.3. Additional De-Packetization Guidelines
- 8. Payload Format Parameters
  - 8.1. MIME Registration
  - 8.2. SDP Parameters
  - 8.3. Examples
  - 8.4. Parameter Set Considerations
- 9. Security Considerations
- 10. Congestion Control
- 11. IANA Considerations
- 12. Informative Appendix: Application Examples
  - 12.1. Video Telephony, according to ITU-T Recommendation H.241 Annex A
  - 12.2. Video Telephony, No Slice Data Partitioning, No NAL Unit Aggregation
  - 12.3. Video Telephony, Interleaved Packetization Using NAL Unit Aggregation
  - 12.4. Video Telephony with Data Partitioning
  - 12.5. Video Telephony or Streaming with FUs and Forward Error Correction
  - 12.6. Low Bit-Rate Streaming
  - 12.7. Robust Packet Scheduling in Video Streaming
- 13. Informative Appendix: Rationale for Decoding Order Number
  - 13.1. Introduction
  - 13.2. Example of Multi-Picture Slice Interleaving
  - 13.3. Example of Robust Packet Scheduling
    - 13.4. Robust Transmission Scheduling of Redundant Coded Slices

13.5. その他の設計可能性に関する備考

14. 謝辞

15. References

15.1. Normative References

15.2. Informative References

13.5. Remarks on Other Design Possibilities

14. Acknowledgements

15. References

15.1. Normative References

15.2. Informative References