

(別紙)

『インプレス標準教科書シリーズ H.265/HEVC 教科書』目次

本書へのメッセージ:HEVC は歴史的に新たな一里塚

イェンス・ライナー・オーム(アーヘン工科大学、JCT-VC 共同議長)

ゲイリー・サリバン(マイクロソフト、JCT-VC 共同議長)

第1章 Q&A で学ぶ新圧縮方式「H.265/HEVC」の基礎知識

— H.261、MPEG-1 から H.265/HEVC までの発展 —

- Q1 H.265 とは? HEVC とは?
 - Q2 なぜ、圧縮技術が必要か?
 - Q3 圧縮と符号化と圧縮符号化の違いは? 動画像と映像の違いは?
 - Q4 情報をデジタル化する仕組みは?
 - Q5 どのような情報が圧縮されるのか?
 - Q6 圧縮された情報はどう復号されるのか?
 - Q7 MPEG シリーズと H シリーズはどこが違うのか?
 - Q8 「H.265/HEVC」は画像だけの圧縮技術か?
 - Q9 圧縮技術の基本的な要素は?
 - Q10 H.265/HEVC の優れている点は?
 - Q11 CPU など信号処理デバイスの処理能力と画像圧縮符号化標準との関係は?
 - Q12 身近なデジタル機器の圧縮技術は?
 - Q13 H.265/HEVC 以外の圧縮技術は不要になるのか?
 - Q14 H.265/HEVC 規格の原書入手方法は?
- コラム① インターレースとプログレッシブ

第2章 画像圧縮技術の発展と H.265/HEVC を支える基礎技術

— 動き補償予測、DCT 変換からハイブリッド符号化の仕組みまで —

- 2.1 画像圧縮技術の歴史的な発展
 - 2.2 PCM によるデジタル信号への変換
 - 2.3 予測誤差を送る DPCM
 - 2.4 フレーム間(画面間)予測符号化
 - 2.5 動き補償フレーム間予測符号化
 - 2.6 DCT とベクトル量子化の仕組み
 - 2.7 可変長符号化の仕組み
 - 2.8 ハイブリッド符号化の仕組み
 - 2.9 画像圧縮符号化標準の歴史とその発展
- コラム① 8×8DCT 変換式

第3章 H.265/HEVC はどのように標準化されたか？

— JCT-VC の基本方針、作業方法から標準成立に至るまで —

- 3.1 JCT-VC 設立に至る経緯
 - 3.2 JCT-VC における H.265/HEVC の標準化の過程
 - 3.3 共通実験条件と提案の評価
 - 3.4 文書と参照ソフトウェアの管理
- コラム① 符号化ツールの組み合わせによる符号化効率

第4章 H.265/HEVC の全体構成と「プロファイルとレベル」の規定

- 4.1 H.265/HEVC とは？
- 4.2 H.265/HEVC の概要
- 4.3 H.265/HEVC のビットストリーム(ビット列)の構成
- 4.4 H.264/AVC と H.265/HEVC のプロファイルとレベル
- 4.5 H.265/HEVC の画像フォーマット
- 4.6 H.265/HEVC の符号化性能

第5章 H.265/HEVC の中核となる圧縮符号化技術

— その1 符号化単位、予測、変換、量子化 —

- 5.1 H.265/HEVC の符号化単位(CTU、CU、PU、TU)
- 5.2 H.265/HEVC における画面内予測
- 5.3 H.265/HEVC における画面間予測
- 5.4 複数参照ピクチャからの予測
- 5.5 動きベクトルの予測
- 5.6 重み付き予測
- 5.7 H.265/HEVC における変換と量子化

第6章 H.265/HEVC の中核となる圧縮符号化技術

— その2 デブロッキング・フィルタ、エントロピー符号化 —

- 6.1 デブロッキング・フィルタ
- 6.2 サンプル・アダプティブ・オフセット
- 6.3 H.265/HEVC におけるエントロピー符号化
- 6.4 特殊符号化モード(LPCM モード、変換量子化バイパスモード、変換スキップモード)

第7章 H.265/HEVC の中核となる圧縮符号化技術

— その3 ハイレベル・シンタックス、並列処理、コンフォーマンス —

- 7.1 ハイレベル・シンタックス、アーキテクチャ
- 7.2 H.265/HEVC を構成する技術
- 7.3 H.265/HEVC における並列処理
- 7.4 H.265/HEVC の各種機能のサポート
- 7.5 コンフォーマンス(規格に準拠するために)

第 8 章 H.265/HEVC の実装例

— 「HM(HEVC テストモデル)」に実装されている具体例 —

- 8.1 H.265/HEVC 参照モデル概要
- 8.2 ラグランジュコスト関数に基づく符号化最適化
- 8.3 代表的符号化構造
- 8.4 CU、PU 選択
- 8.5 高速動き探索
- 8.6 TU 選択および量子化

第 9 章 H.265/HEVC をサポートするシステム技術

- 9.1 MP4 ファイル・フォーマットに関する規格の構成
- 9.2 H.265/HEVC をサポートするシステム技術
- 9.3 MPEG-DASH
- 9.4 RTP を用いたメディア伝送
- 9.5 SDP と H.245

第 10 章 H.265/HEVC の付属資料(Annex)

— シンタックス&セマンティクス/各種テーブル/SEI/VUI —

- 10.1 H.265/HEVC におけるシンタックスとセマンティクス
- 10.2 H.265/HEVC における SE(I 付加情報)/VU(I ビデオ表示情報)

第 11 章 H.265/HEVC バージョン 2 に向けた展開

— 今後の画像符号化技術/Range Extension/スケーラビリティ/3D 拡張 —

- 11.1 今後の画像符号化技術
- 11.2 Range Extension (応用範囲の拡張)
- 11.3 スケーラビリティ(SHVC: Scalable High-efficiency VideoCoding)
- 11.4 3D 拡張