

# 情報技術の国際標準化と日本の対応

— 2008年度のISO/IEC JTC 1および情報規格調査会の活動—

情報規格調査会

## 1. 国際活動の状況

### 1.1 技術的トピックス：

SC 29/WG 11におけるビデオ圧縮符号化最前線

(NEWSLETTER No. 79/2008.9より)

#### (1) はじめに

ISO/IEC JTC 1/SC 29はマルチメディア符号化に関する国際標準化を推進する委員会であり、静止画像を中心に扱うWG 1と動画画像を中心に扱うWG 11で構成されている。本委員会の代表的なキーワードはJPEGとMPEGであり、放送・通信・家電の各産業界におけるビデオ・オーディオ規格としてなじみの深いものとなっている。動画画像符号化標準の中でも、MPEG-2はデジタルテレビ放送やDVDにおいて広く普及しているほか、MPEG-4 part-2 visualはテレビ電話や携帯通信などに利用されている。また、最新の映像圧縮標準であるMPEG-4 part-10 AVC (Advanced Video Coding, 同規格はITUでもH.264として規定されている。以下AVCと記載)は、演算量は増えるもののMPEG-2に比べて高圧縮率であることから、移動体端末向け放送(ワンセグ放送)や次世代DVDや民生デジタルビデオカメラに使われているほか、デジタルテレビ放送のIPネットワーク再送信やゲーム機など広い用途に利用され始めており、映像産業界での核技術として重要なポジションを確立してきている。

AVCの基本部分はすでに標準化作業は終了しているが、さらに広い適用領域への拡張を睨んだ議論が進められている。本稿では、SC 29/WG 11の中のビデオ符号化に焦点を当て、AVCをベースとして現在検討が進められている拡張方式を紹介するとともに、今後の方向性について述べる。

#### (2) ビデオ符号化の動向

図-1にビデオ符号化標準化の動向を示す。現在はAVCの基本部分の標準化が一段落した後、種々の拡張が行われてきている段階である<sup>1)</sup>。ビデオ符号化では、高圧縮、低演算量、高機能の3つの観点が重要であり、国際標準化においてもこれらの観点から方式が定められる。これら3つの要素は必ずしも両立するものではなく、互いに相反する要素でもある。AVCでは非常に数多くの符号化モードを用意し、エンコーダ側でのモード選択の幅を広げた。エンコーダ側でパラメータを工夫して選択することにより、AVCはMPEG-2に比べて2倍以上の高圧縮率を達成でき、HDTVを10Mbps以下で高品質符号化することも可能となってきている。AVCの基本部分は前述の3つの観点的に絞ったものと位置づけることができる。

一方、AVCを機能的な観点から拡張することで、新しい領域やサービスに適用しようとする動きが現在進行中である。図-1に示した、スケーラブル符号化(SVC, Scalable Video Coding)、多視点映像符号化/自由視点テレビ符号化(MVC/FTV, Multiview video coding/ Free viewpoint television)、4:4:4ビデオ符号化、再構成形ビデオ符号化(RVC, Reconfigurable video coding)などがその流れである。以下これらの拡張方式の現状と概要について述べる。

#### (3) スケーラブル符号化 SVC

スケーラブル符号化は、1つのビットストリームから画質や解像度、フレームレートの異なる映像を再生できるアーキ

テクチャを持つ符号化方式である。異なるネットワーク帯域や端末性能に合わせてベストエフォートでの再生が可能となるほか、ユーザリクエストに応じた映像配信や、エラー耐性との親和性もあり、今後の普及が期待される。たとえば、テレビ(HDTV方式)とパソコン(SDTV方式)と携帯端末(CIF/QCIF方式)に同じ映像を提供しようとする場合、それぞれ別々にエンコードして配信するいわゆるサイマルキャスト方式も考えられるが、同じ映像コンテンツを符号化することになりビットストリームに冗長性が発生する。SVC<sup>2)</sup>ではこれらの冗長性を階層符号化の考え方を利用して削減する。図-2に適用イメージを示す。また、図-3には一例として、2階層空間解像度スケーラビリティを実現するSVC符号化ブロック概要を示す。SVCでは、各階層にAVC符号化ベースで実行するが、各階層に生じる冗長度を「階層間予測」によって低減させる。ここで、最下位階層の符号化はAVCとのコンパクト性を有する。階層間予測は大きく、ベクトル予測、イントラテクスチャ予測、フレーム間差分予測の3つに分けられる。ベクトル予測は、上位階層の動きベクトルを下位階層の動きベクトルから予測してその予測誤差だけを符号化する。イントラテクスチャ予測は、下位階層の復号済み画像データから上位階層の同じ空間位置にある被符号化画像データを予測する。同様に、フレーム間差分予測は、下位階層の復号済みフレーム間差分値から上位階層の同一空間位置にある被符号化フレーム間差分値を予測する。これら階層予測により、SVCでは、非スケーラブルな単一階層のAVC符号化に比べた場合の符号量増加を10%程度に抑えられることが報告されている<sup>3)</sup>。

SVCでは、空間解像度のスケーラブル性のほかに時間解像度(フレームレート)のスケーラブル性、画質のスケーラブル性を含めて、3つのスケーラビリティを同時に実現することが可能な構成になっている。階層数としては空間解像度・時間解像度が8階層、画質が16階層まで可能である。

#### (4) 多視点映像符号化 MVC/FTV

MVCは複数のカメラで撮影された映像を効率よく符号化するための標準である。カメラを立体的に配置することで対象シーンを3次元的に捉えることができ、ステレオ/立体表示やユーザオリエンティッドな視点切替えなど従来になかった新しい映像サービスを効率的に提供できる技術として期待されている。図-4に示すように、N台のカメラで撮影された映像を符号化する場合、視点ごとに独立に符号化処理を行うと、一般的にはデータ量は約N倍に増える。しかしながら、撮影された各視点の映像間には相関が存在する機会が多い。MVCではAVCをベースとしてカメラ間相関をうまく取り除くしくみを導入することで効率的に圧縮することを可能にしている。MVCに採り入れられている手法は、図-4に示すように、カメラ間の予測構造を持たせることで視差補償の効果を生み出すことである。予測構造を工夫することで視点映像スケーラビリティを実現することもできる。視点映像スケーラビリティとは、ユーザが見たい視点の映像を、全部の視点の映像を復号することなく切り出せるしくみであり、ネットワークの効率利用や端末での演算規模削減のためにきわめて重要な機能である。MVCはAVCのAmendmentとして現状FPDAMのフェーズであり、2008年10月に最終仕様

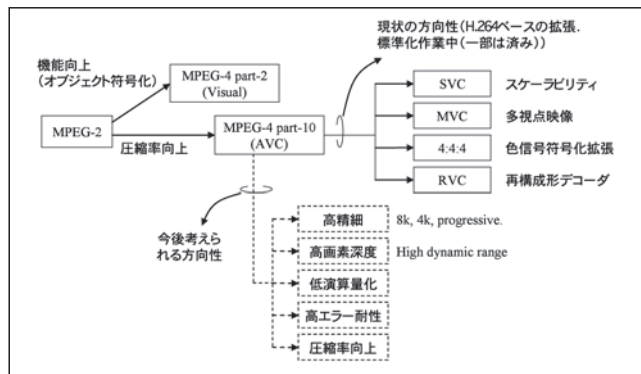


図-1 MPEGビデオ符号化国際標準の最近の流れ

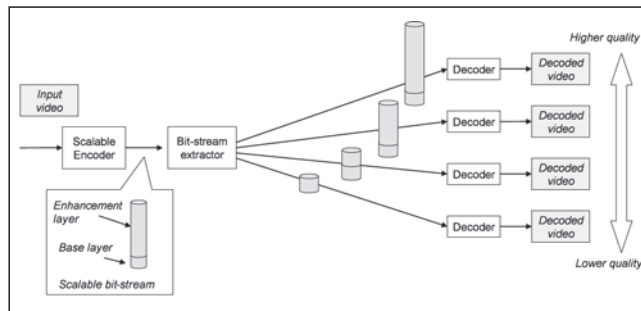


図-2 スケラブル符号化の適用イメージ

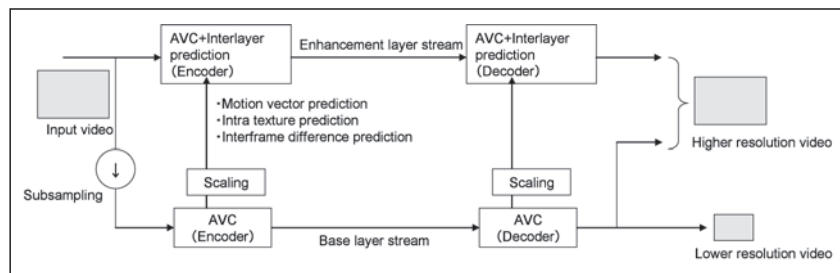


図-3 SVCにおける空間スケラビリティ実現のブロック構成

決められる予定となっている（加筆：MVCはFDAM投票後、AVCの第5版に取り込まれ出版されることになり、ISO/IEC 14496-10 Coding of audio-visual objects -- Part 10: Advanced Video Codingが2009年5月15日に出版された）。

さらに、2007年よりMVCの発展系として自由視点テレビ（FTV）の符号化を検討する動きが始まっており、要求条件などが議論されている。FTVの狙いの1つは、奥行き情報の符号化を積極的に導入することで視点間予測を効率的に実行できるようにするとともに、カメラ視点のみでなくカメラのない仮想視点映像の効率的な復号・再生も可能にすることである。これが実現すれば3次元空間を自由にウォークスルーするようより新しい映像サービスの実現が期待できる。

#### (5) 4:4:4 高品質符号化

色差信号成分は輝度信号成分に比べて一般的に人間の視覚感度が低いことから、高圧縮性を重要視する符号化では、色差信号成分の解像度を落とした後に圧縮符号化が行われてきた。カメラやディスプレイにおいてはカラー画像は色の3原色であるR、G、Bの3つのコンポーネントで表現される。ここで、RGB各々の画素数は等しい。これを4:4:4形式と言う。これまでの符号化では、このRGBを輝度色差成分にマトリクス変換し（この時点では4:4:4形式）、その上で色差信号を水平方向に半分にサブサンプルしたもの（4:2:2形式）、あるいは、さらに垂直方向にも半分にサブサンプルしたもの（4:2:0形式）が用いられることが多かった（図-5参照）。4:2:2や4:2:0形式では色差信号の画

素数が減るために、エンコーダ部分だけを見れば結果として符号量が減少する。また、さらなる符号量削減のため、色差信号に対する符号化モードは輝度情報に從属して共通のものが使われていた。サブサンプルしてから輝度信号に從属させて符号化する理由は、高圧縮率達成のためには、色差信号のサブサンプルに伴う解像度低下よりも、色差信号の画素数やモード情報を減らして全体としての量子化雑音を減らしたほうが視覚的劣化が減少することにあった。

ところが、放送スタジオや、医療画像、芸術アーカイブ画像、コンピュータグラフィクス画像など元来高い品質が要求されるアプリケーション向けには、比較的高いビットレートが使われる。高いビットレートにおいては細かい量子化が行われるため、符号化に伴う量子化雑音は少なく、色差信号を4:2:2や4:2:0に間引くことによる解像度劣化のほうが支配的になる。そのため、元の4:4:4形式のまま符号化を行い、さらに符号化モードについても輝度/色差、あるいはRGB各コンポーネントを独立に選択したほうがトータルとしての画質が向上する。この方式がAVCにおける4:4:4符号化である（図-5）。AVCでは符号化そのものの効率がMPEG-2などに比べて良いため、同じビットレートにおける符号化雑音は従来の符号化方式より減少する。よって、比較的圧縮率が高くても4:2:2や4:2:0よりも4:4:4符号化を適用したほうが有効である場合が増えるといえる。

#### (6) 再構成形ビデオ符号化RVC

従来のMPEG-1、MPEG-2、MPEG-4（part-2 Visual, part-

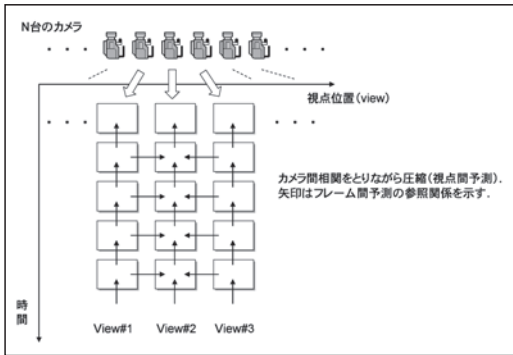


図-4 MVCの概要

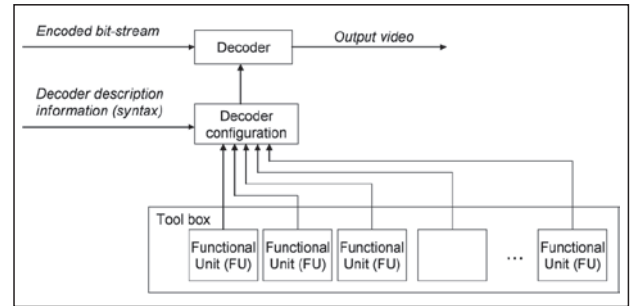


図-6 RVC デコーダの構成

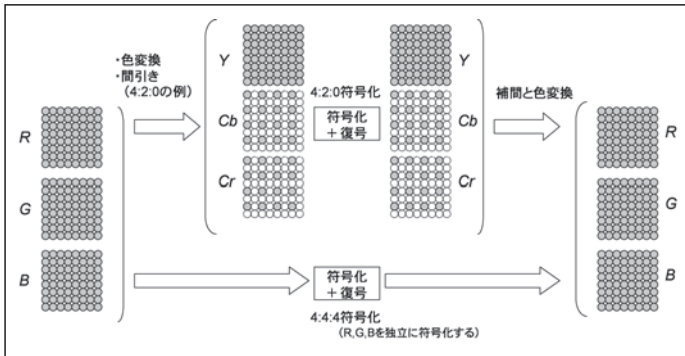


図-5 4:4:4符号化と4:2:0符号化

10 AVC) などの映像符号化標準は符号化ストリームシンタックスおよびデコード手順すべてを規定している。すなわち、「1つのコーデック=1つの標準」という構成となっている。しかしながら、このアーキテクチャだと、新しい符号化ツールを追加しようとする場合にシンタックス変更を伴うことになり、産業への速やかな普及が容易でない。また、標準化手順にも長期の時間を費やさなければならない。世の中に存在するいくつかの独自コーデックが、短期間でのバージョンアップの繰返しにより画質や機能の向上をスピーディに行っていることに対比すると、これまでのレガシーな国際標準アーキテクチャはきわめて不利であると言えた。

これを解決するために、映像圧縮符号化を、符号化および復号に必要な複数のツール群と、それらのツールの組み合わせ方を表すデコーダ記述言語で規定するのがRVCである<sup>4)</sup>。RVCは、システム系がMPEG-Bの中の23001-4、ツールライブラリ群がMPEG-Cの中の23002-4として規格化が進んでいる。RVCによるデコードフレームワークを図-6に示す。デコーダは、エンコード済みのビットストリームデータおよびそのビットストリームをデコードするためのデコーダ記述情報を受け取る。一方デコーダには、複数のFU (Functional unit) から成るTool-Boxが用意されている。ここで、1つ1つのFUは、たとえば、逆離散コサイン変換IDCT (Inverse discrete cosine transform) や逆量子化IQ (Inverse quantization)、デブロッキングフィルタDF (Deblocking filter) など、デコードに必要な要素演算として定義されている。前述のデコーダ記述情報に従ってTool-box内のFUが組み合わせられてデコーダが構成され、構成されたデコーダによりビットストリームから映像が復元される。デコーダ記述方法およびFUが標準化の対象となる。RVCのアーキテクチャによって、新符号化ツールの追加はFUを追加することで短期間で容易に実現できるようになる。また、MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4のように同じ符

号化ツール (たとえばIDCTや動き補償など) を持つデコーダを同時に搭載するような場合には、個別のデコーダを別々に並べて使うよりは、RVCの枠組みを使ってFUを共通化することでチップ面積やソフトウェア規模を小さくすることが可能となる。

#### (7) 今後の方向性

AVCおよびその拡張方式の標準化が進む中、そのさらに次のビデオ符号化としてあるべき姿を議論すべきという動きがあり、MPEGの中でも、今後の産業動向や技術展望を睨んだブレンストレーミングが行われている<sup>5)</sup>。HDTVを超える4k×2kや8k×4k高精細映像や高画素深度映像向け符号化、低演算量化、高エラー耐性などが話題に上がっている。

### 1.2 JTC 1 全体の活動

#### (1) JTC 1 の今後

最新の組織構成を図-7に示す。

#### 1) SWG on Planning

2007年のJTC 1総会で発足が決まり、2008年のJTC 1総会に向けてLong Term Business Plan (LTBP) の改訂と、Technology Watchの企画および運営を行った。SWG on Planningから提出されたLTBPはJTC 1総会で承認されたが、同時にSWG on Planningが毎年LTBPの改定をJTC 1総会に提案することが決まった。LTBPの改訂のための情報収集は、従来から行われているTechnology Watchに加え、Environment Scanと称して、毎年各SCとNBから新しいJTC 1の活動エリアと状況の変化に関する情報を受けることになった。また、2008年のTechnology Watchでの発表を受けてGreen IT関係のエリアでの標準化を行うべきプロジェクトの発掘を行うことになった。以前から日本が主張してきたGridや現在のLTBPに載っているCloud ComputingもGreen ITの視点から検討を続けることになった。



## 2) Technology Watch

2008年度は、JTC 1 総会が奈良で開催されたこともあって、Technology Watch のセッションを日本が責任を持ってアレンジした。今まで必ずしも JTC 1 で直接は取り上げてこなかったがホットで重要と考えられるテーマとして「Green IT」や「IT contribution to sustainability」を含む「Environment and IT standards」をメインに据えた。また日本での開催ということで、これらに加えて「IT in consumer electronics」や「Robot technologies and sensor networks」などを取り上げる要望が2008年7月のSWG on Planning オタワ会議で出された。さらには経済産業省がリードして国際展開を図る「IT standards and education」についても取り上げた。これらのテーマで講師の選定・依頼を行い、1日のTechnology Watch のセッションを終了した。また直後に奈良でSWG on Planning を開催し、取り上げたテーマの各SCへの分担が検討された。

### (2) JTC 1 Directives

2008年度は、JTC 1 Directives と ISO/IEC Directives との整合化に向けて、JTC 1 Supplement の作成を中心に活動した。年3回の会議を開催し、そのうち2008年11月の会議は日本がホストをし、大阪で開催した。

#### 主な議論

#### 1) JTC 1 Supplement

JTC 1 Supplement とは JTC 1 特有の規定について記述するもので、ISO/IEC 共通の Directives に対する ISO や IEC の Supplement に相当するものである。ISO/IEC Directives と、この JTC 1 Supplement が一対になって現行の JTC 1 Directives に代わるものになる。SWG on Directives では、この Supplement を2010年までに完成させるべく活動をしている。

#### 2) 独立文書 (Standing Document)

投票フォーム、電子ドキュメントの配布方法や、電話会議の実践モデルの文書など運用にかかわるような文書は JTC 1 Directives から切り離してスタンディングドキュメントと称する独立文書とすることが承認された。

#### 3) Fast Track

ISO/IEC のプロセスと隔たりが大きい Fast Track や BRM (Ballot Resolution Meeting) のあり方について、多くの時間を使って議論したがまだ結論には至っていない。

#### (3) Web Services Study Group

2008年度は対面会議が開催されなかったが都合3回の電話会議を開催し、JTC 1 で Web サービス技術をどのように扱うかの議論を行った。また Web Service Study Group が提供する Web サービス標準データベースのメンテナンスについての議論があった。ちなみに、Web サービス標準データベースで提供されているデータは定期的に日本から提供されている。奈良総会では、Web Service Study Group が引き続きこの技術領域に対して方針を出すように決議があり、Web サービスのみならず、SOA (Service Oriented Architecture) についても方針を検討することとなった。審議案件としては、WS-I から PAS 提案があった WS-I Basic Profile 他が ISO/IEC 29361, 29362, 29363 として国際標準になった。また Web サービス小委員会では Ecma からの Fast Track 案件 ISO/IEC DIS 25437(WS-Session) に対し SC 6 に代わり審議を行った。

#### (4) SWG on Accessibility

2008年4月の東京会議と3回の電話会議を開催し、アクセシビリティに関するユーザーズ一覧表、アクセシビリティ関連の規格一覧表、ユーザーズ一覧表を用いた規格のギャップ分析方法説明書の3部構成が ISO/IEC TR 29138 とし

Special Groups
WG 6 -Corporate Governance of IT
SWG on Accessibility
SWG on Directives
SWG on Planning
SG on Sensor Networks
Web Services SG
SG on Digital Content Management and Protection

JTC1 SubCommittees and Working Groups
SC 02 - Coded Character Sets
SC 06 - Telecommunications and Information Exchange Between Systems
SC 07 - Software and Systems Engineering
SC 17 - Cards and Personal Identification
SC 22 - Programming Languages, their Environments and Systems Software Interfaces
SC 23 - Digitally Recorded Media for Information Interchange and Storage
SC 24 - Computer Graphics, Image Processing and Environmental Data Representation
SC 25 - Interconnection of Information Technology Equipment
SC 27 - IT Security Techniques
SC 28 - Office Equipment
SC 29 - Coding of Audio, Picture Multimedia and Hypermedia Information
SC 31 - Automatic Identification and Data Capture Techniques
SC 32 - Data Management and Interchange
SC 34 - Document Description and Processing Languages
SC 35 - User Interfaces
SC 36 - Information Technology for Learning, Education and Training
SC 37 - Biometrics

図-7 JTC1 の組織

て来年度公開される運びとなった。また国際標準化団体の Web アクセシビリティを支援するアドホックを立ち上げ活動を行っている。前出の東京会議終了後、各国の代表を講師に招いて公開セミナーを開催したが、参加者が100名を超えるほどの満員御礼となり、改めて情報アクセシビリティに対する関心の高さをうかがい知ることとなった。

#### (5) WG on Corporate Governance of IT

2007年のJTC 1 総会 (ゴールドコースト, 豪) の決議に基づき、Study Group on ICT governance が設置され、2月のシドニー会議および5月のベルリン会議で、JTC 1 で IT ガバナンスをどのように扱うかについて議論してきた。その結果、JTC 1 直下 WG を設置することが2008年のJTC 1 奈良総会で、決議された。幹事国および議長はオーストラリアが担当する。この WG では、すでに発行済みの ISO/IEC 38500 の維持およびその関連のガイド文書を取り扱うことになった。なお運用レベルの規格化は SC 7 の要求通り除外された。SC 27 でも同様の規格化を進める動きがあり、さらに調整が行われる見込みである。

その後、2009年5月に開催された第1回会合では、ファーストトラックで規格化された ISO/IEC 38500 (Corporate Governance of IT) の維持・改訂および関連の実施のためのガイド文書について、SC 7 から本 WG 6 へ移管されることが決まった。

#### (6) SG on Sensor Networks

第1回会合が2008年6月に上海で、第2回会合が9月にニュルンベルクで開催された。2007年のJTC 1 で定められた ToR に答申すべくこれら会合およびメーリングリスト上

で活発な議論が行われ、120 ページに及ぶ報告書が作成され、2008 年 11 月の JTC 1 奈良総会に報告された。奈良総会では、当 SG の 1 年間延長が承認され、これを受けて 2009 年 1 月にシドニーで第 3 回会合が開催された。2009 年の JTC 1 総会に向けた 1 年間の活動計画が議論され、その中で 2009 年 4 月に韓国にてワークショップを開催することが決定された。3 日間のワークショップで「テクノロジー」「市場と戦略」「標準化動向」等のセッションが設けられ、韓国国内を中心に約 300 名の参加登録があった。6 月末には第 4 回会合がオスロにて開催される予定である。

#### (7) SG on Digital Content Management and Protection の設置

2008 年 11 月の JTC 1 奈良総会で中国からの提案によりデジタルコンテンツの管理や保護についての SG の設置が決議された。目的は当該分野について、技術、ユーザ、応用からの要件の観点といった広範囲な領域における標準化のための調査を行い、JTC 1 が採るべきアクションを提案することとした。コンビーナとセクレタリは中国が担当することとなり、メンバは JTC 1 NB, SC, リエゾン団体、ARO (Approved RS Originator Organization), PAS submitter, ISO および IEC 中央事務局スタッフ、招待エキスパートから募集することとなった。

#### (8) 奈良総会の実施報告等

2008 年は日本として JTC 1 総会を奈良に招致した。2008 年 11 月 10 日から 15 日に、18 カ国からの 115 名の参加者を迎えて、奈良県新公会堂（奈良市）で開催した。日本は JTC 1 が設立されて以来 1987 年（東京）と 1998 年（仙台）に JTC 1 総会を招致しており、今回の招致は 10 年ぶり 3 回目となる。役員会と事務局の中で準備委員会を組織し約 1 年半にわたり準備を行ってきた。

初日のオープニングでは日本工業標準調査会（JISC）の廣田恭一審議官による Welcome Remarks があり、また翌日のレセプションでは、JISC の田中正躬副会長が挨拶をされた。また同レセプションの会場で、今回の総会を最後に退任する Scott Jameson JTC 1 議長に対して 8 年の任期にわたる貢献に敬意と感謝の意を表し花束と贈り物を贈呈した。

会期中の 11 日に行われた Technology Watch においては、12 人の講演者による最新動向の講演が行われたが、その内の 10 人の講師が日本国内からの講師であり、「環境と IT 規格（Green-IT、持続的発展への IT の貢献）」、「家電」、「ロボット工学」、「センサ・ネットワーク」、「自然言語サポート」、「IT 規格と教育」というトピックスについて当該分野の動向を紹介していただいた。JTC 1 総会の参加者のうちかなりのメンバが参加し、例年になく会場が一杯で熱心な質疑が行われた。

最終日に採択された決議文には、今回は日本開催ということで、日本 NB に対して謝辞が述べられた。日本のプレゼンス向上を果たすことができた。

#### (9) MPEG 発足 20 周年記念行事

「MPEG 発足 20 周年記念行事をサポートする会」の協賛を得て、当調査会主催、総務省／経済産業省後援にて、2008 年 11 月 8 日に MPEG 発足 20 周年記念行事を開催した。JTC 1/SC 29 のデジタル映像の国際標準化活動によって、巨大市場が生まれ、産業と文化に貢献したことが報告された。

最初に、初代 SC 29 議長である安田浩（東京電機大学）の開会宣言、現 SC 29 議長の浅井光太郎（三菱電機）開会の辞、当調査会会長の石崎俊（慶應義塾大学）主催者挨拶に続いて、次の 3 名の方々から来賓祝辞をいただいた。

① 経済産業省通商政策局長 岡田秀一：MPEG は、ISO/IEC

国際標準に日本の技術を盛り込むことにより、市場競争において有利に立った数少ない日本の成功例の一つである。

② 総務省情報通信国際戦略局長 小笠原倫明：MPEG は、日本が議長国となって推進し、ITU が目標とする「世界で 1 つの標準」のデジタル放送を実現させた。

③ ISO/IEC JTC 1 議長 Scott Jameson：SC 29 は、日本が議長国として、「One Standard Principle」に基づく「global relevant standard」MPEG を実現した。

挨拶終了後、当調査会前理事村上篤道（三菱電機）を含む 7 件の講演とシンポジウム、感謝状の贈呈のプログラムが実施された。参加者は、規格賛助員も含めて 138 名来場いただいた。交流会も含めて盛況であった。

MPEG 発足 20 周年行事の後に開催された SC 29/WG 1 会議で、情報規格調査会が記念行事を開催し、盛況であったこと、JTC 1 議長に評価され、JTC 1 総会メンバに伝達されたことなどを報告した。MPEG 議長はじめ、MPEG メンバから、JNB に対し拍手をもって感謝された。

#### (10) 国際規格の出版状況

2008 年の国際規格の出版数は、IS 228 件、TR 13 件で合計 241 件（2007 年：IS 168 件、TR 19 件で合計 187 件）で、昨年に比べ 54 件（29%）増加した。主要な増減を SC 別にみると前年比で SC 31 が 15 件、SC 29 が 13 件、SC 17 と SC 27 が 12 件増加し、一方で、SC 22 と SC 37 が 8 件減少した。2008 年に国際規格案となったものが FDIS（DIS を含む）160 件、DTR18 件で合計 178 件あり（2007 年 FDIS（DIS を含む）126 件、DTR 21 件で合計 147 件）昨年に比べ 31 件（21%）増加した。

主要な増減を SC 別にみると前年比で SC 36 が 10 件、SC 27 が 9 件、SC 23 と SC 32 が 6 件増加し、一方で、SC 29 が 6 件、SC 35 と SC 37 が 5 件減少した（表 -1, 2）。

### 1.3 情報規格調査会の国際活動

#### (1) 日本の提案状況

##### 1) 日本が 2008 年度提案した新業務作業項目（NP）

2008 年度は日本から 2 件の NP 提案をした。今後も日本発の提案がなされるよう委員会に働きかけを行い提案実現に向けて積極的な支援を行う。

##### ① SC 17

- Enhanced terminal accessibility (ETA) using cardholder preference interface (SC17N3509)

NP が 2008 年 9 月 28 日期限で投票にかけられ、承認された。

##### ② SC 23

- ISO/IEC 29171: Information Versatile Disk for Removable usage (iVDR) cartridge (SC23N1520)

NP が 2008 年 10 月 29 日期限で投票にかけられ、承認された。さらに FCD 投票（2009-04-25 期限）が実施され、FDIS 投票に向け作業が進んでいる。

##### 2) 日本が 2008 年度提案した Fast-Track DIS

日本が 2008 年度提案した Fast Track DIS はなかった。

##### 3) 2008 年度に IS が発行された日本提案の規格

##### ① SC 17

- ISO/IEC 7816-15/Amd.2: Amendment for modifications and error corrections on ISO/IEC 7816-15

- ISO/IEC 7811-9: Identification cards -- Recording technique -- Part 9: Tactile identifier mark

##### ② SC 23

- ISO/IEC 29121: Data migration method for DVD-R, DVD-

区分		件数	総ページ	平均ページ
IS	IS (初版)	80 (68)	14,344 (6,262)	179 (92)
	IS (改訂版)	51 (30)	6,791 (1,344)	133 (44)
	Amendment	49 (38)	914 (1,012)	18 (26)
	Tech. Cor.	48 (32)	274 (167)	5 (5)
小計		228 (168)	22,323 (8,785)	- -
TR	Tech.Report	13 (18)	1,052 (714)	80 (39)
	Amendment	0 (1)	0 (34)	0 (34)
	小計	13 (19)	1,052 (748)	- -
合計		241 (187)	23,375 (9,533)	- -

( )内は 2007 年の数字

表-1 2008 年に出版された IS などの集計

区分		件数	総ページ	平均ページ
DIS	FDIS/DIS	116 (85)	17,957 (9,051)	154 (106)
	FDAM/DAM	44 (41)	816 (1,077)	18 (26)
	小計	160 (126)	18,773 (10,128)	- -
DTR	DTR	18 (21)	1,903 (1,168)	105 (55)
	DAM	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	小計	18 (21)	1,903 (1,168)	- -
合計		178 (147)	20,676 (11,296)	- -

( )内は 2007 年の数字

表-2 2008 年に出版された DIS などの集計

- RW, DVD-RAM, +R, and +RW disks
- ③ SC 25
- ISO/IEC 14543-4-1 : Home electronic systems (HES) architecture - Part 4-1 : Communication layers - Application layer for network enhanced control devices of HES Class 1
  - ISO/IEC 14543-4-2 : Home electronic systems (HES) architecture - Part 4-2 : Communication layers - Transport, network and general parts of data link layer for network enhanced control devices of HES Class 1
  - ISO/IEC 24767-1 : Home network security -- Part 1 : Security Requirements
  - ISO/IEC 24767-2 : Home network security -- Part 2 : Internal Security Services : Secure Communication Protocol for Middleware
- ④ SC 28
- ISO/IEC 10779 : Office equipment accessibility guidelines for elderly persons and persons with disabilities
- ⑤ SC 31
- ISO/IEC TR 24720 : Automatic identification and data capture techniques - Guidelines for Direct Part Marking (DPM)
  - ISO/IEC TR 24729-1 : Radio frequency identification for item management -- Implementation guidelines -- Part 1 : RFID-enabled labels
  - ISO/IEC TR 24729-2 : Radio frequency identification for item management -- Implementation guidelines -- Part 2 : Recyclability of RF tags
  - ISO/IEC 15459-4 : Unique Identification - Part 4 : Unique item identification for supply chain management
- ⑥ SC 36
- ISO/IEC 19778-1,-2,-3 : Learning, education and training -- Collaborative technology -- Collaborative workplace -- Part 1: Collaborative workplace data model -- Part 2 : Collaborative environment data model -- Part 3 : Collaborative group data model
  - ISO/IEC 19780-1 : Learning, education, and training - Collaborative technology - Learner to learner interaction scheme

## (2) 国際活動における日本の主要な役割

情報規格調査会として4つ(日本として5つ)のSCの幹事国を担当するなど、2008年も継続して大きな貢献を行った。

議長の数(4名)に変動はなく、コンビーナの引受け数は前年度の12名から13名に増加、ラポータの引受け

数は前年度の4名から変動はなく、またプロジェクトエディタの引受け数は前年度の104名(206プロジェクト)から101名(208プロジェクト)へと大きな変動はなかった。

### 1) 議長, コンビーナ, ラポータ

SC 2, SC 23, SC 28 (JBMIA), SC 29 の議長, SC 7/WG 6, SC 7/WG 23, SC 17/WG 3/TF4 (JBMIA), SC 22/WG 16, SC 23/WG 6, SC 27/WG 2, SC 31/WG 2 (JEITA), SC 32/WG 4, SC 34/WG 2, SC 34/WG 4, SC 35/WG 2 (JBMIA), SC 35/WG 4 (JBMIA), SC 36/WG 2 のコンビーナ, SC 27/WG 2/Secret Sharing, SC 27/WG 2/Road Map, SC 29/WG 1/JBIG, SC 31/WG 4/SG 5 (JEITA) のラポータを日本が担当した。

### 2) プロジェクトエディタ

SC 7 (11名), SC 17 (2名), SC 22 (1名), SC 23 (2名), SC 25 (5名), SC 27 (17名), SC 28 (1名), SC 29 (35名), SC 31 (2名), SC 32 (8名), SC 34 (7名), SC 35 (3名), SC 37 (7名) の計101名(プロジェクト数は208件)であった。

### 3) 幹事国

SC 2, SC 23, SC 28 (JBMIA), SC 29, SC 34, SC 7/WG 6, SC 17/WG 10 (JBMIA), SC 27/WG 2, SC 28/AWG (JBMIA), SC 36/WG 2

SC と WG をあわせて、10 幹事国を担当した。

### (3) 国際会議への参加状況

2007 年および 2008 年の JTC 1 総会で新しく設立された次の SWG (Special Working Group), SG (Study Group) に日本として代表を登録しており、各会議にも積極的に参加した。

#### ① JTC 1 SWG on Planning

#### ② JTC 1 SG on IT Governance

#### ③ JTC 1 SG on Sensor Network

#### ④ JTC 1 SG on Digital Content Management and Protection

2008 年度は 324 回の会議が開催されたが、うち 241 回の会議に日本から 1,143 名が参加した(うち外国開催 224 回、日本からの参加者 963 名)。

### (4) CJK-SITE (China Japan Korea -- Standards cooperation on IT & Electronics)

日中韓の民間レベルの標準化調整の場として、各国の標準化団体、企業が中心となって 2007 年に CJK-SITE を立ち上げた。日本の事務局は JEITA が務めている。2008 年は第 2 回総会会議、第 4 回ステアリングコミッティ会議、アドホック会議が韓国済州島で開催され、延べ約 50 名が参加した。具体的なテーマとして 3 つのアドホック会議(ホームネットワーク、デザインオートメーション、情報シェアリング)で調整が行われている。また、新たなアドホックの



委員会 (テーマ)	委員長 / 主査
<b>技術委員会関係</b>	
技術委員会 (情報技術)	石崎 俊
FDT-SWG (形式記述技術)	二本 厚吉
アクセシビリティ SWG	山田 肇
Web サービス SWG	鈴木 俊宏
ディレクティブズ SWG 小委員会	大蒔 和仁
<b>第1種専門委員会関係</b>	
SC 2 (符号化文字集合)	関口 正裕
SC 6 (通信とシステム間の情報交換)	山下 博之
SC 7 (ソフトウェア技術)	山本 喜一
SC 22 (プログラム言語, その環境およびシステムソフトウェア インタフェース)	石畑 清
SC 23 (情報交換および保存用デジタル記録再生媒体)	山下 経
SC 24 (コンピュータグラフィクス, 画像処理および環境データ表現)	青野 雅樹
SC 25 (情報機器間の相互接続)	山本 和幸
SC 27 (セキュリティ技術)	寶木 和夫
SC 29 (音声, 画像, マルチメディア, ハイパーメディア情報符号化)	守谷 健弘
SC 31 (自動認識およびデータ取得技術)	柴田 彰
SC 32 (データ管理および交換)	鈴木 健司
SC 34 (文書の記述と処理の言語)	小町 祐史
SC 35 (ユーザインタフェース)	山本 喜一
SC 36 (学習, 教育, 研修のための情報技術)	仲林 清
SC 37 (バイオメトリクス)	瀬戸 洋一
<b>第2種専門委員会</b>	
学会試行標準	石崎 俊
クロス・ドメインレジストリ	堀内 一
<b>第3種専門委員会</b>	
プログラム言語 Fortran JIS 原案作成	田中 稔
共通言語基盤 JIS 改正原案作成委員会	黒川 利明
オープン分散処理・統一モデリング言語 JIS 原案作成	藪田 和夫
オフィス文書のためのオープンな文書形 JIS 原案作成	村田 真
NFC 有線インタフェース (NFC-WI) JIS 制定原案作成委員会	山下 博之
アセスメント配信における情報技術 (IT) 利用の実践のための規範	永岡 慶三
JIS 原案作成	
<b>その他</b>	
ISO 2375 登録	三上 喜貴

表-3 技術活動関係委員会

候補として、中国から SOA と Digital Content Management & Protection が提案され、日本、韓国は持ち帰り検討をすることになった。次回のステアリングコミッティ会議 (2009-06-26, 日本) で、アドホックを設立するかどうかの議論がされることになっている。

## 2. 国内委員会の活動状況

### (1) 委員会等の開催状況

事業執行に関しては、規格総会、規格役員会、運営委員会、広報委員会および表彰委員会を計 37 回開催した。技術活動のうち、JTC 1 全体に関する事項は、技術委員会に対応し、SC への対応は、専門委員会と関連する小委員会等が担当した。技術活動関係の委員会開催回数は、計 494 回であった。なお、2009 年 3 月末現在で技術委員会傘下には、FDT-SWG

小委員会、アクセシビリティ SWG 小委員会、Web サービス SWG 小委員会、ディレクティブズ SWG 小委員会 ISO 2375 登録委員会、23 の専門委員会、57 の小委員会、8 つのサブグループが設けられ、技術委員会以下の参加者の総数は、重複を含めて 1,502 名、委員は 1,126 名、エキスパートは 234 名、オブザーバは 103 名、リエゾンは 29 名、メールメンバは 10 名であった。また、委員長の交代が 2 名 (SC 2, SC 32)、主査の交代が 4 名 (SC 7/WG 19/ODP SG, SC 25/WG 3, SC 29/WG 11/VIDEO, SC 37/WG 2) であった (表-3)。

### (2) 技術委員会および傘下の委員会の活動概況

#### 1) 技術委員会関係

ディレクティブズ SWG 小委員会を新設した。

#### 2) 第1種専門委員会関係

委員会の活動を見直して、下記の国内委員会の組織の変更を行った。

- ① SC 7 専門委員会：WG 12 小委員会 (機能的規模測定法) を解散し、WG 1A 小委員会 (IT ガバナンス)、WG 4 小委員会 (ツールと CASE 環境)、および WG 6/FSM SG を新設した。
- ② SC 23 専門委員会：WG 6 小委員会 (iVDR カートリッジ) を新設した。
- ③ SC 25 専門委員会：WG 4/ レスポンス・リンク標準化 SG を解散した。
- ④ SC 29 専門委員会：WG 11/MPEG-7 小委員会、および WG 11/MPEG OICI (MPEG 知財コンテンツ情報) 小委員会を解散し、WG 11/SYSTEMS 小委員会、WG 11/SYSTEMS/MPEG-7 SG、および WG 11/SYSTEMS/OICI SG を新設した。

#### 3) 第2種専門委員会関係

光ディスク用語専門委員会およびメタモデル相互運用枠組み標準化専門委員会を解散し、クロス・ドメインレジストリ専門委員会を新設した。

#### 4) 第3種専門委員会関係

以下の委員会を解散した。

- プログラム言語 C# JIS 改正原案作成委員会
  - NFCIP-1 プロトコル試験方法 JIS 原案作成委員会
- 以下の委員会を新設した。
- 共通基盤言語 JIS 改正原案作成委員会
  - NFC 有線インタフェース (NFC-WI) JIS 制定原案作成委員会

### 3. その他

#### (1) 規格賛助員

##### 1) 賛助員数と会費口数

2008 年度は 5 社の入会があり (6 口増)、75 社、会費は 205 口であった。前年度と比べ 4 口の増加であったが、2008 年度をもって 11 社が退会 (11 口減)、3 社より減口の申し出 (8 口減) があった。次年度は、賛助員は 64 社、会費は 186 口になる。

##### 2) 2008 年度の規格役員会社

日本電気、日立製作所、富士通、NTT、三菱電機、東芝、ソニー、日本 IBM、マイクロソフト、日本オラクルの 10 社である。

##### (2) 広報活動

広報活動として、次の事業を実施した。

##### 1) 刊行物

季刊誌「情報技術標準 NEWSLETTER」(年 4 回) および別冊 (年 1 回) を発行した。

##### 2) 情報技術標準化フォーラムの開催

- ① 公開セミナー：世界の情報アクセシビリティ最新活動状況 (2008-06-19)

講師：和泉章（経済産業省情報電子標準化推進室），  
山田肇（東洋大学），Karen Higginbottom

② 標準化人材の裾野の拡大の重要性（2008-07-14）

講師：高砂義行（経済産業省基準認証政策課）

③ “国際標準化戦略論”の講義経験に基づく標準化人材育成の課題（2008-07-14）

講師：小町祐史（大阪工業大学）

④ Fortran 規格最前線 特に coarray について（2008-11-14）

講師：高田正之（江戸川大学），John K. Reid，佐藤周行（東京大学）

(3) 表彰

1) 情報規格調査会の表彰

当調査会事業に関連して、顕著な功績あるいは貢献があった者を、2008年7月14日に開催した規格総会で表彰した。括弧内は表彰時点の所属を表す。

① 標準化顕功賞：今城哲二（東京国際大学）

② 標準化功績賞：内山光一（東芝ソリューション），後藤志津雄（日立製作所），高田秀之（日立製作所），成田博和（元富士通）

③ 標準化貢献賞：岡本敏雄（電通大学），新谷勝利（情報処理推進機構），瀬戸洋一（産業技術大学院大），高橋俊也（パナソニック），竹田滋（日立製作所），原潔（日本ユニシス），松原幸行（キヤノン），吉田健一郎（日本品質保証機構），脇野淳（沖電気）

④ 国際規格開発賞：2008年4月から2009年3月の受賞は20名（18規格）であった。

2) 工業標準化事業功労者表彰

工業標準化に貢献した個人および事業者に対する表彰が行われ、当調査会で活躍している次の者が表彰された。

① 工業標準化事業表彰 内閣総理大臣表彰：原田節雄（ソニー）

② 工業標準化事業表彰 経済産業大臣表彰：成田博和（元富士通），三田真弓（元ITSCJ），日本電気（株）

③ 国際標準化貢献者表彰（産業技術環境局長表彰）：浅井光太郎（三菱電機），小橋一夫（パナソニック），鈴木輝彦（ソニー），高山佳久（ソニー），谷津行穂（日本IBM），中尾好秀（イースタンコーワ），村田真（国際大学），山下経（日立製作所）

4. むすび

2008年度の活動の概要について報告した。

昨年度のJTC 1総会日本開催にあたっては、非常に多くの方々のご支援を賜った。また、JTC 1の今後の活動分野を模索するテクノロジーウォッチでは、多くの研究者や企業の方にグリーンITやクラウドなどの日本で行われているさまざまな研究や活動の成果発表していただいた。国際社会の中で、日本の技術や標準化に関する認知度も高まったことと思う。JTC 1総会にご参加もしくはご支援を賜った多くの方々に心からお礼を申し上げたい。

世界的不況が騒がれる昨今ではあるが、国際競争に勝ち残り国際市場に出て行くためには、国際標準化はますます重要になると思われる。過去にもすばらしい技術を持ってしても国際標準化の戦争に負けたために市場を失い、消えていった製品は数多くある。日ごろ多くの方々が努力して作り上げてきた日本の情報技術を世界で認知されるものにするために、重ねて皆様のご支援をお願いしたい。

参考文献

- 1) ISO/IEC 14496-10 : 2009 Coding of audio-visual objects part 10 : Advanced Video Coding(5th Edition),Lausanne,Switzerland. (July 2007).
- 2) Schwarz, H., Marpe, D. and Wiegand, T. : Overview of the Scalable Video Coding Extension of the H.264/AVC Standard, IEEE Trans. CAS-VT, Vol.17, No.9, pp.1103-1120 (Sep. 2007).
- 3) ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11 : SVC Verification Test Report, N9577, Antalya, Turkey, Jan (2008).
- 4) ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11 : White Paper on Reconfigurable Video Coding (RVC), N9586, Antalya, Turkey (Jan. 2008).
- 5) ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11 : First Thoughts on New Challenges in Video Coding Standardization, N9785, Archamps, France (Apr. 2008).