

# TR-1023

## ITU-TにおけるIPTV標準化状況の報告

Technical Report of IPTV Standardization in ITU-T

第 1.0 版

2009 年 8 月 20 日制定

社団法人  
情報通信技術委員会

THE TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY COMMITTEE

本書は、(社) 情報通信技術委員会が著作権を保有しています。

内容の一部又は全部を (社) 情報通信技術委員会の許諾を得ることなく複製、転載、  
改変、転用及びネットワーク上での送信、配布を行うことを禁止します。

## 目 次

はじめに .....	5
ITU-T における IPTV 標準化状況の報告 .....	6
TTC/IPTV 専門委員会活動概要 .....	7
ITU-T IPTV-GSI に向けた国内審議体制 .....	9
2008 年 IPTV-GSI 開催期間中に勧告化手続きに移行した文書と TTC 委員の役割 .....	10
ITU-T IPTV-GSI の状況概況 .....	11
ネットワークアーキテクチャ SWG 活動報告 .....	26
技術分野別概要（ネットワークアーキテクチャ） .....	27
関連勧告案 進捗・予定一覧表 .....	29
今後の勧告化の方向性 .....	30
各勧告・勧告草案の概要 .....	31
IPTV サービスユースケース（Y.Sup5）概要 .....	32
IPTV サービス要求条件（Y.1901）概要 .....	38
IPTV 機能アーキテクチャ（Y.1910）概要 .....	42
IPTV サービスのためのネットワークインターワーク（Y.iptvintwrm）概要 .....	47
QoE SWG 活動報告 .....	50
技術分野概要（QoE） .....	51
関連勧告案 進捗・予定一覧表 .....	52
IPTV QoE 要求条件（G.1080）概要 .....	53
IPTV パフォーマンスモニタリング（G.1081）概要 .....	54
今後の勧告化の方向性 .....	55
コンテンツ保護 SWG 活動報告 .....	57
技術分野別概要（コンテンツ保護） .....	58
IPTV セキュリティに関する機能要求項目とアーキテクチャ（勧告の構成）（X.1191）概要 .....	60
今後の IPTV セキュリティに関する勧告化予定 .....	64
エンドシステム SWG 活動報告 .....	65
技術分野別概要（エンドシステム） .....	66
IPTV 端末とエンドシステムの概要（H.720） .....	67
IPTV 端末：基本モデル（H.721）概要 .....	68
IPTV サービスにおけるコンテンツ配信エラー訂正（H.701）概要 .....	69

IPTVのためのマルチメディアアプリケーションフレームワーク (H.760) 概要 .....	70
IPTVのためのメタデータのハイレベル仕様 (H.750) 概要 .....	71
H.700 シリーズの今後の勧告化の方向性 .....	72
IPTV サービスをサポートするホームネットワークのアーキテクチャと要求条件	
(H.622.1)概要 .....	73
IPTV サービスをサポートするホーム網のリモート管理のためのアーキテクチャと機能要件	
(H.iptv-rm)概要 .....	74
IPTV サービスをサポートする NGN 対応ホーム網 (H.iptv-ngn-hn)概要.....	75
ホーム NW 関係の今後の勧告化の方向性 .....	76

## 0. はじめに

ブロードバンドインフラの浸透に合わせて、近年各国IPTVサービス検討が盛んになってきている。ITU-Tでは、この流れに同期して2006年7月から2007年12月の間に合計7回のFG-IPTVが開催された。2008年からは、本格的な勧告化策定作業に移行するために、IPTVに関連する勧告について、研究グループ（Study Group）と課題（Question）の合同会合としてのIPTV-GSIに移行した。一方、国内市場においてもIPTVの標準化を推進するために、2007年に総務省通信規格課を中心にIPTV合同ワーキングが設置された。この動きに合わせてTTCでは、IPTV専門委員会を設置し、IPTVサービス関連事業者、コンテンツの供給の観点から放送事業者、ネットワーク機器・受信端末製造事業者が相互に協力し、国内の動向に国際標準化を合わせるべく提案活動を行ってきた。IPTV専門委員会では、2008年からFG-IPTVの体制に合わせて4つのSWGの検討体制で活動を続けてきた。そのまとめとして、2009年3月4日にIPTVセミナーを開催し、この1年間のIPTV専門委員会での活動成果を発表した。その発表内容を集約したのが、本技術レポートである。

ITU-Tにおいては、主要なIPTVの概要的な勧告は出揃い、2009年以降には、標準化の詳細化とより発展的な標準化が進むと考えられる。日本においてもIPTVの細部にわたる標準化を行うためには、国内のIPTVサービスの方式と連携し、日本の商用サービスで採用している方式を、国際標準として整合性を高めていくことが求められると考えられる。

IPTV専門委員会の活動および本技術レポート作成にあたり、IPTV専門委員会メンバーに多大な協力をいただいた。本技術レポートを国内の標準化・サービスと国際標準化の理解の一助としていただくとともにTTC活動への積極的な参加のきっかけとなることを期待する。

## 1. 作成担当

IPTV 専門委員会

## 2. 改訂の履歴

版 数	制 定 日	改 版 内 容
第 1 版	2009 年 8 月 20 日	制定

**「ITU-TにおけるIPTV標準化状況の報告」**

## TTC/IPTV専門委員会活動概要

### • 主な歩みと成果

- 2006年7月からITU-TにFG-IPTV第1回会合が開催され、それに対応する国内技術詳細議論の場として
- 2007年1月 総務省ケーブル網・番組伝送委員会、次世代ネットワーク委員会及びマルチメディア委員会共通の下部組織として**IPTV合同ワーキンググループ**を設置
- 2007年3月 TTCにおいても当IPTV専門委員会が発足
  - FG-IPTV開催前の提案内容の調整活動である。
  - FG-IPTV開催後報告会。直接FG-IPTV会合に参加されていない当委員会の委員情報提供
  - IPTVを実現するために、各社の取り組み状況を把握するために、通信事業者、放送事業者、通信機器メーカーがそれぞれの立場から勉強会
  - **6アドホック:**
    - IPTVアーキテクチャ・要求条件      - QoSとQoE
    - IPTVセキュリティ                      - IPTVネットワークプロトコル
    - ホームネットワークと端末              - ミドルウェアとメタデータ
  - 2007年10月には、FG-IPTVを東京で開催（総務省、日本ITU協会に協力）規模・内容としても最大の会合として成功
  - 2008年2月 IPTVセミナー（前会セミナー）開催。FG-IPTVの結果報告
- 2008年3月 総務省**IPTV特別委員会に強化**
  - ITU-T IPTV-GSIに移行し、本格的な勧告化準備に移行
  - TTCにおいてはIPTV専門委員会のアドホック体制を **4サブワーキング**体制に改め、日本からの意見の技術詳細審議し、総務省に報告
    - ネットワークアーキテクチャ              - QoE
    - コンテンツ保護                              - エンドシステム
  - 2008年末時点で11件の勧告、技術文書が承認の手続きに入る

## TTC/IPTV専門委員会活動概要(特徴)

- 関連団体との連携を重視
  - IPTVフォーラム
  - ARIB, NHK, 日本民間放送連盟, JCTEA, JCL
  - 通信機器、受信機メーカーとの協調
  - TTC内NGN専門委員会との連携(特にネットワーク部分)
- 関連する技術分野が広範囲である
  - ITU-T

技術分野 当委員会SWG	ITU-T
ネットワークアーキテクチャ	SG13, 11, 12
QoE (QoSを含む)	SG12
コンテンツ保護	SG17
エンドシステム	SG16, 9

SG11: [Signalling requirements, protocols and test specifications](#)

SG13: [Future networks including mobile and NGN](#)

SG12: [Performance, QoS and QoE](#)

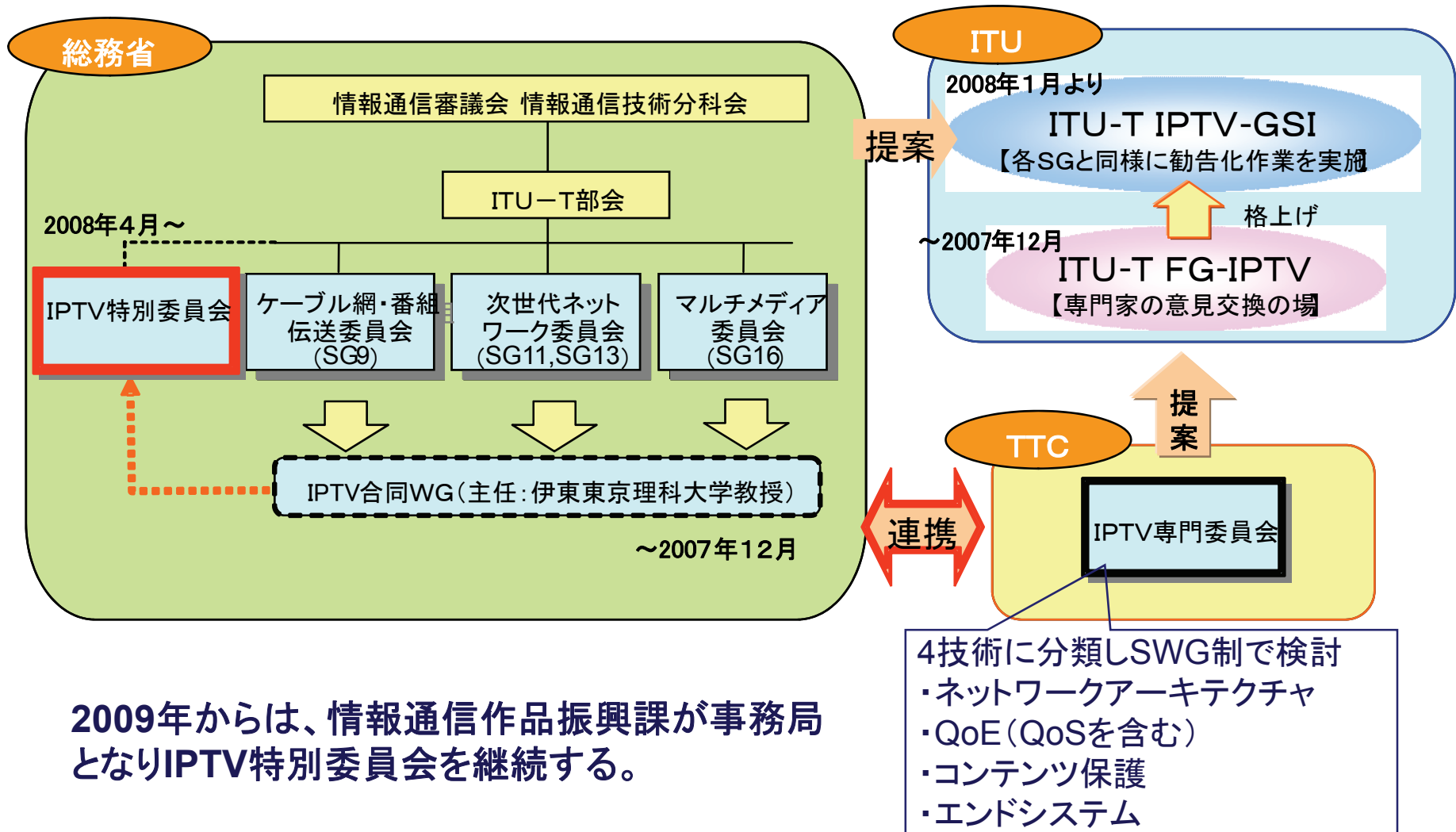
SG17: [Security](#)

SG9: [Television and sound transmission and integrated broadband cable networks](#)

SG16: [Multimedia coding, systems and applications](#)



ITU-T IPTV-GSIに向けた国内審議体制



2009年からは、情報通信作品振興課が事務局となりIPTV特別委員会を継続する。

## 2008年IPTV-GSI開催期間中に勧告化手続きに移行した文書とTTC委員の役割

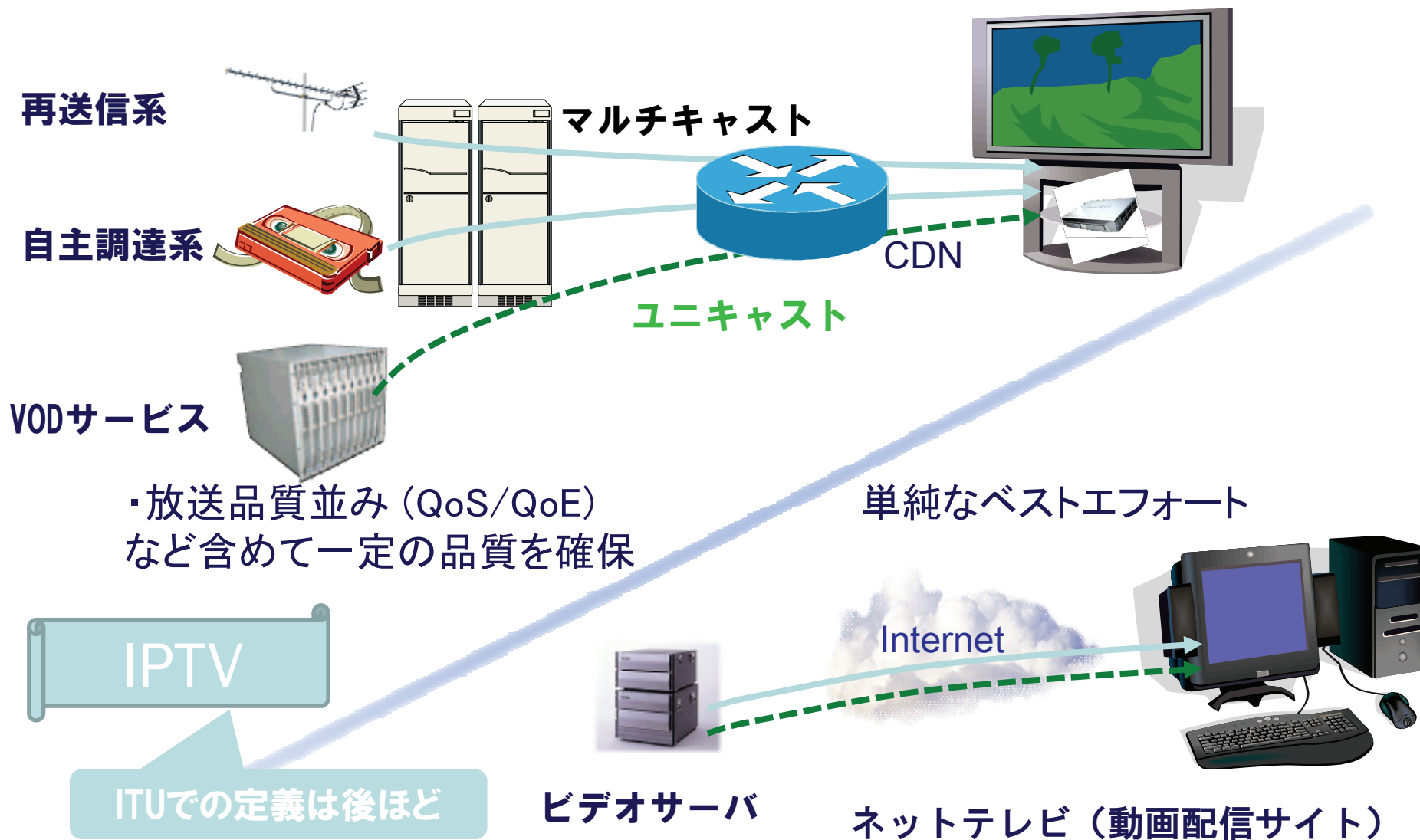
	技術分野	勧告文書の略名	勧告番号	承認手続	TTC委員の役割*
1	ネットワーク アーキテクチャ	IPTVサービスユースケース	Y.sup5	Q1/13	ラポータ
2		IPTVサービスの要求条件	Y.1901	Q2/13	エディタ
3		IPTVのアーキテクチャ	Y.1910	Q3/13	
4	QoE (QoSを含む)	IPTVのQoE要求条件	Q.1080	Q13/12	ラポータ
5		パフォーマンスモニタリング	Q.1081	Q13/12	ラポータ
6		IPマルチキャスト品質測定項目	Y.1544	Q13/12	ラポータ
7	コンテンツ保護	セキュリティ概要 (主にコンテンツ保護)	X.1911	Q9/17	エディタ
8	エンドシステム	ホームネットワーク概要	H.622.1	Q21/16	ラポータ
9		IPTV端末概要	H.720	Q13/16	ラポータ
10		ケーブル再送信を考慮したIPTV端末	J.702	Q5/9	ラポータ
11		端末ミドルウェア	J.701	Q4/9	エディタ
12		メタデータの概要	H.750	Q13/16	ラポータ

- 詳細は各技術分野から報告

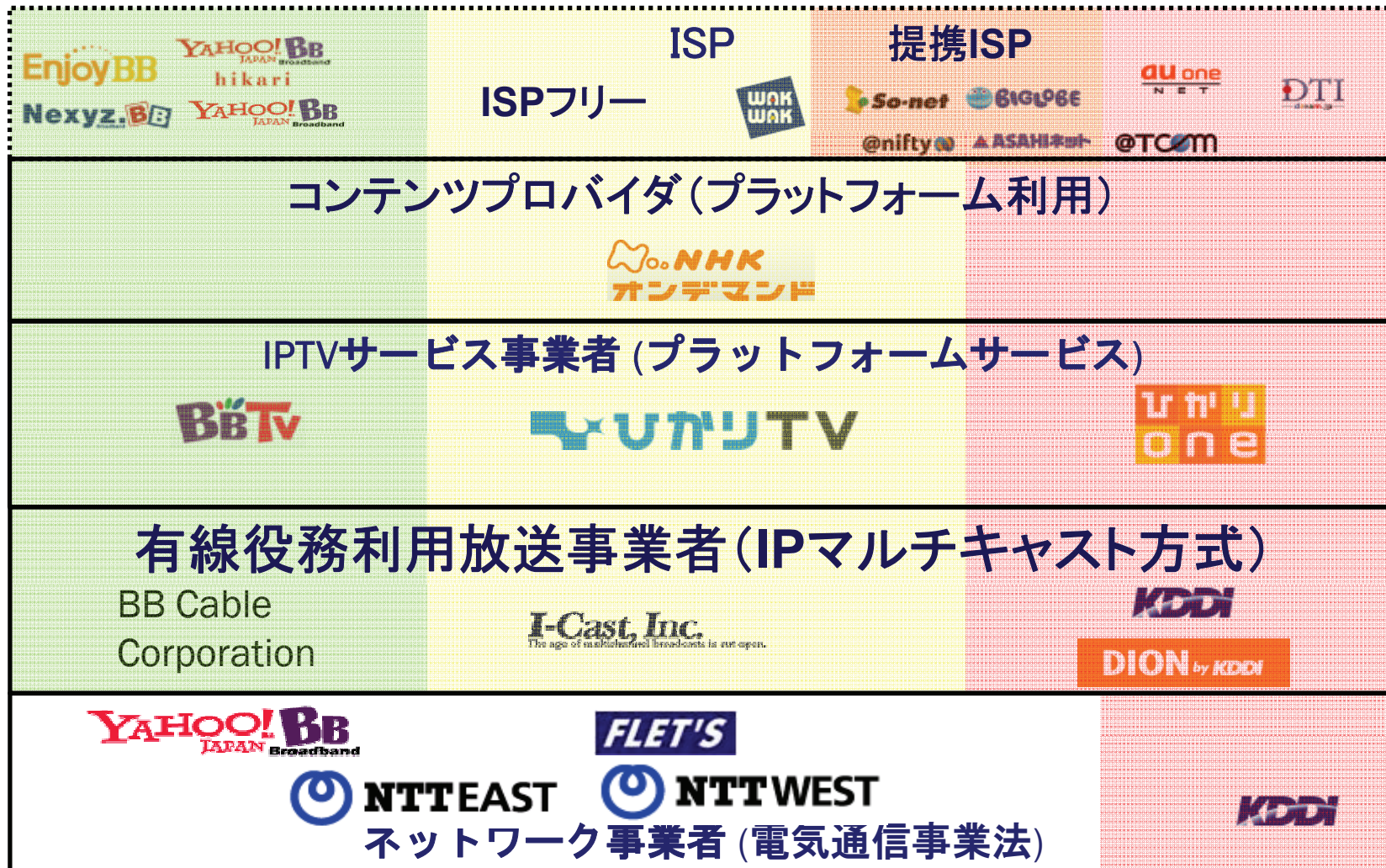
- 2009年1,2月の各SG会合で一部承認待ちであった勧告を含めすべて承認されました

## **ITU-T IPTV-GSIの概況(導入編)**

# IPTVサービスとは(概要図)



現在映像配信サービスの事業者構造

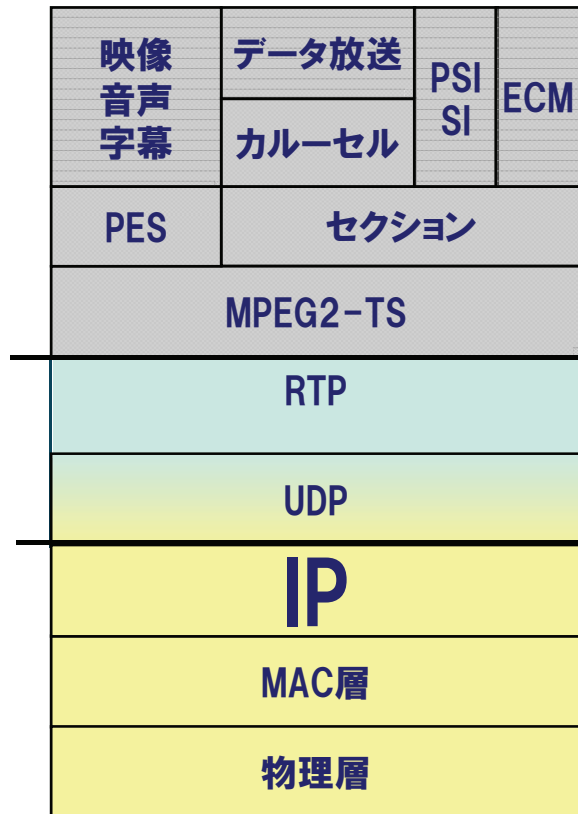


SoftBank BB

NTT

KDDI

## IPTVサービスとIP、MPEG2-TSパケット



### ポイント1

MPEG2-TSフォーマット内は、出来るだけフォーマットを合わせることで、有益なコンテンツ配信に

### ポイント2

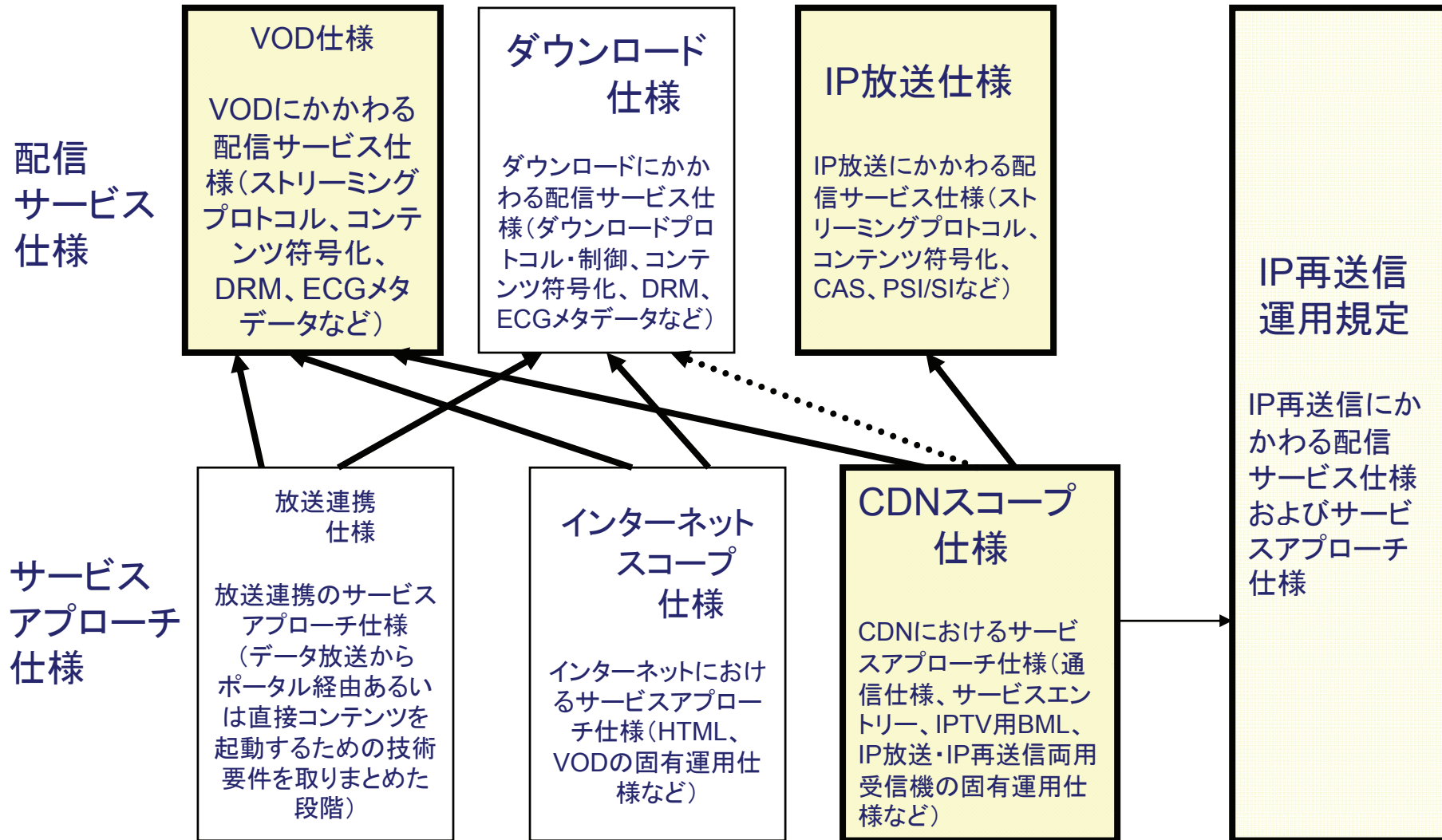
ネットワークはサービス事業体に応じて考慮することが必要

### ポイント3

実用的なユーザ体感を低コストで提供することを目指すことためには、QoEの概念を積極的に取り込む。

QoS ⇒ QoS + QoE

QoE: Quality of Experience 体感品質



- **FG-IPTV: 2006年7月～2007年12月**
  - 合計7回の会合を開催
  - 勧告化の元になる議論と成果文書を作成
- **IPTV-GSI: 2008年1月～2008年11月**
  - 合計5回の会合を開催
- **IPTV-GSI(次期):2009年以降も勧告化を目指した活動予定が計画されている**



## • FG会合

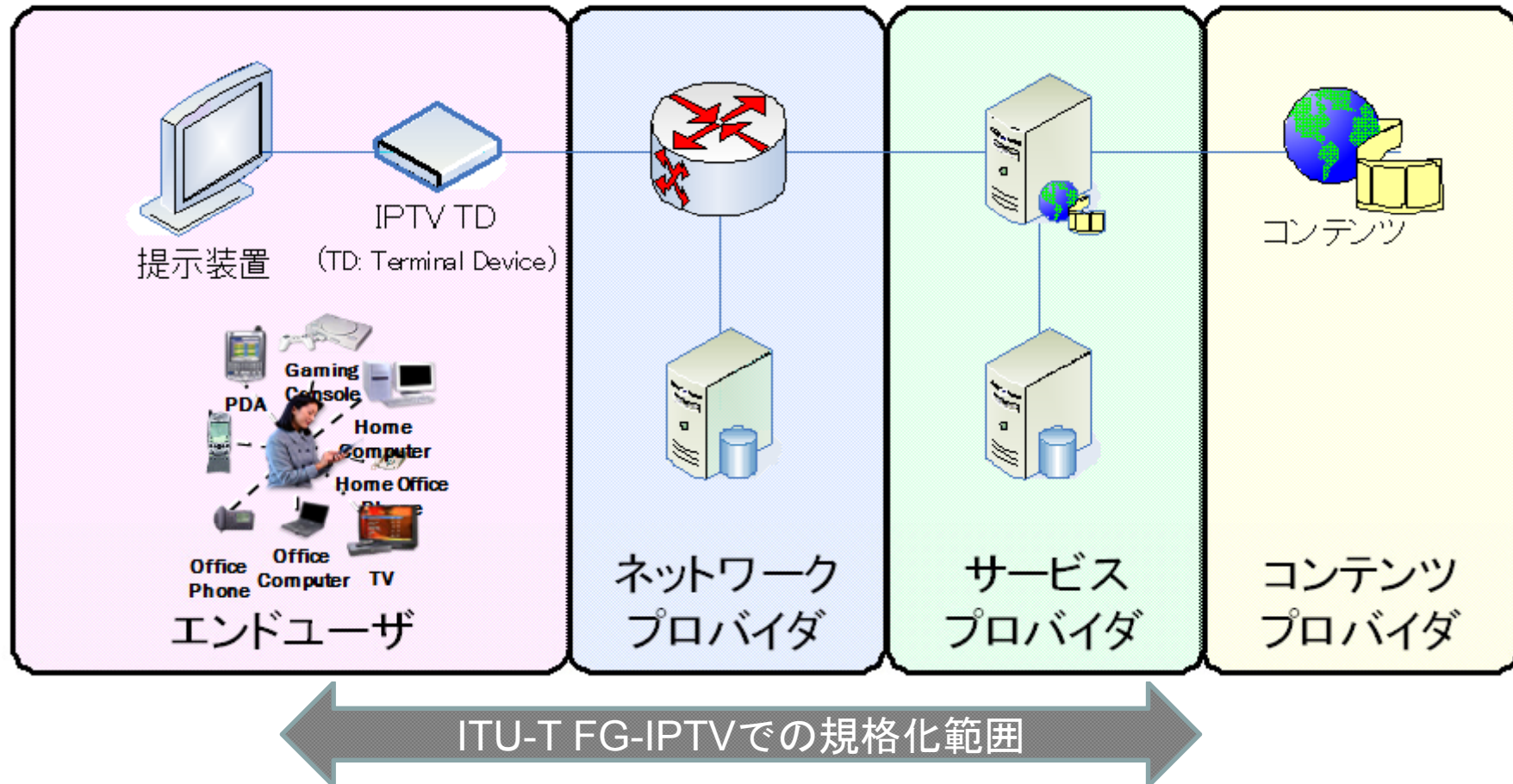
- 参加自由・情報は公開
- 通常期限1年⇒約半年(2回分)延長
  - 第1回2006年7月～第7回2007年12月
- 各国の意見ではなく各団体の寄書
  - 日本寄書ではなく、各社の寄書として提出
  - 総務省にてIPTV合同ワーキング発足
  - TTCにてIPTV専門委員会発足

## • GSI会合

- IPTVでは、勧告化策定にSG(研究グループ)、Q(課題)が複数存在するため、合同のQ(課題)の会合を日時場所を同じくし開催し、効率的な標準化を図る

## ITU-TにおけるIPTVの定義と検討範囲

- QoS/QoE、セキュリティ、双方向性、信頼性の要求レベルを提供可能な管理されたIPネットワークにより提供されるTV/ビデオ/音声/テキスト/グラフィック/データなどのマルチメディアサービス  
(FG-IPTV第2回釜山会合)



## 1. アーキテクチャーと要求条件

- シナリオと牽引するもの
- 要求条件
- サービス定義
- アーキテクチャ
- 他のサービスやネットワークとの関係

## 2. QoSと性能

- QoS
- QoE
- 性能
- トラフィック制御

## 3. サービスセキュリティとコンテンツ保護

- DRM
- コンテンツ保護
- セキュリティ(CASなど)
- 認証
- 認可

## 4. ネットワークと制御

- 制御信号とプロトコール
- ネーミング、アドレッシングとID
- 経路とマルチキャスト制御
- CDN

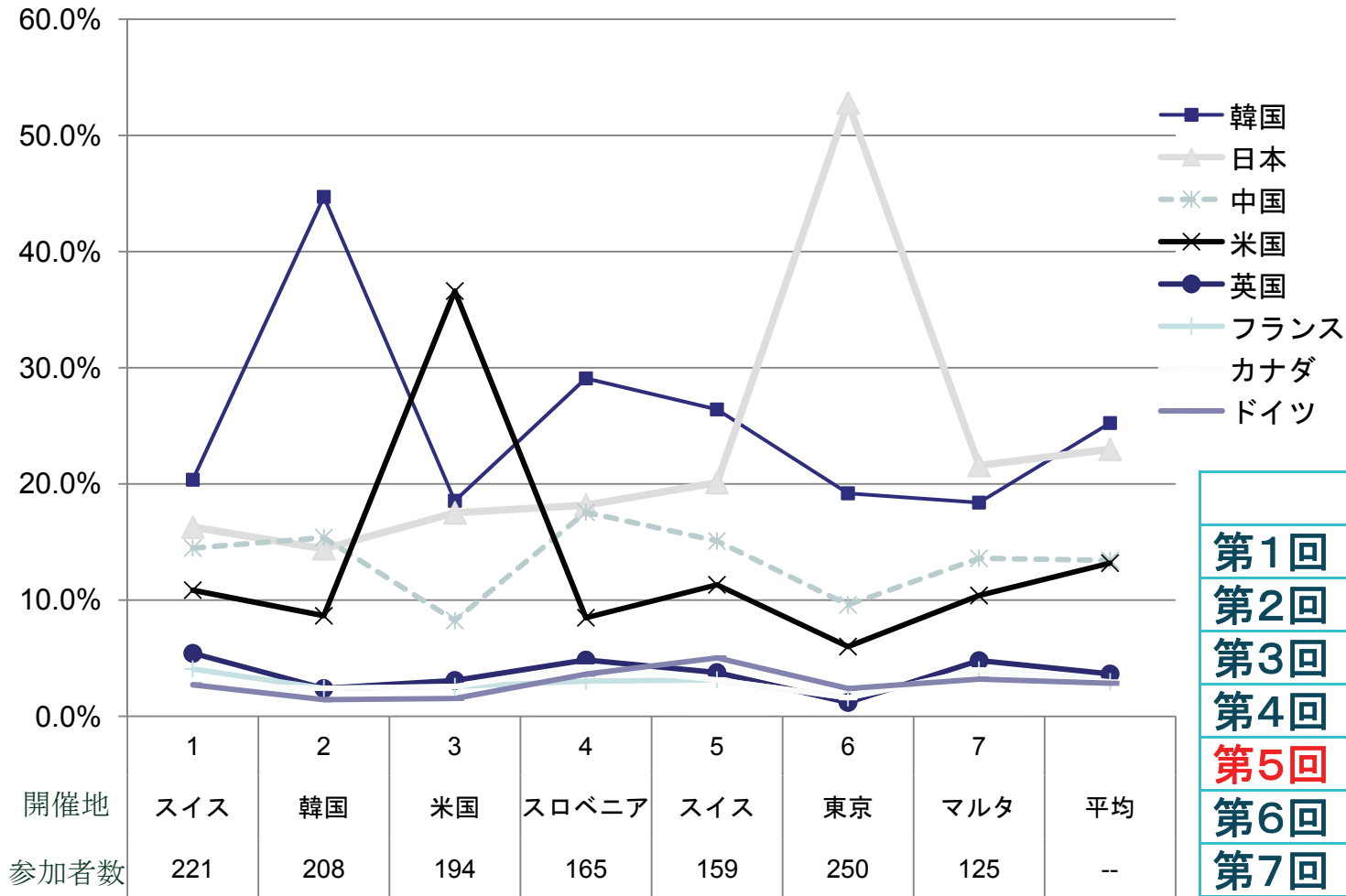
## 5. 端末と相互接続性

- 実装とアプリ
- 端末
- 家庭とその延長での使用
- 遠隔操作

## 6. ミドルウェアとアプリケーションPF

- 拡張EPG, チャンネルとメニュー
- DBM (Digital Broadcasting Middleware)
- AVコーディング
- メタデータ
- 検索

# FG-IPTVの参加状況(国別比較)



• 寄書の入力が多い団体  
(全寄書数: 1,130件)

- 125: ETRI(韓)
- 115: Nortel Networks(加)
- 114: NTT
- 96: Huawei(中)
- 87: ZTE (中)
- 64: CATR/MII(中)
- 61: ICU (韓)
- 46: China Telecom
- 32: China Netcom
- :
- 25: Korea Telecom
- 23: France Telecom
- 19: British Telecom

連名寄書は筆頭団体でカウント

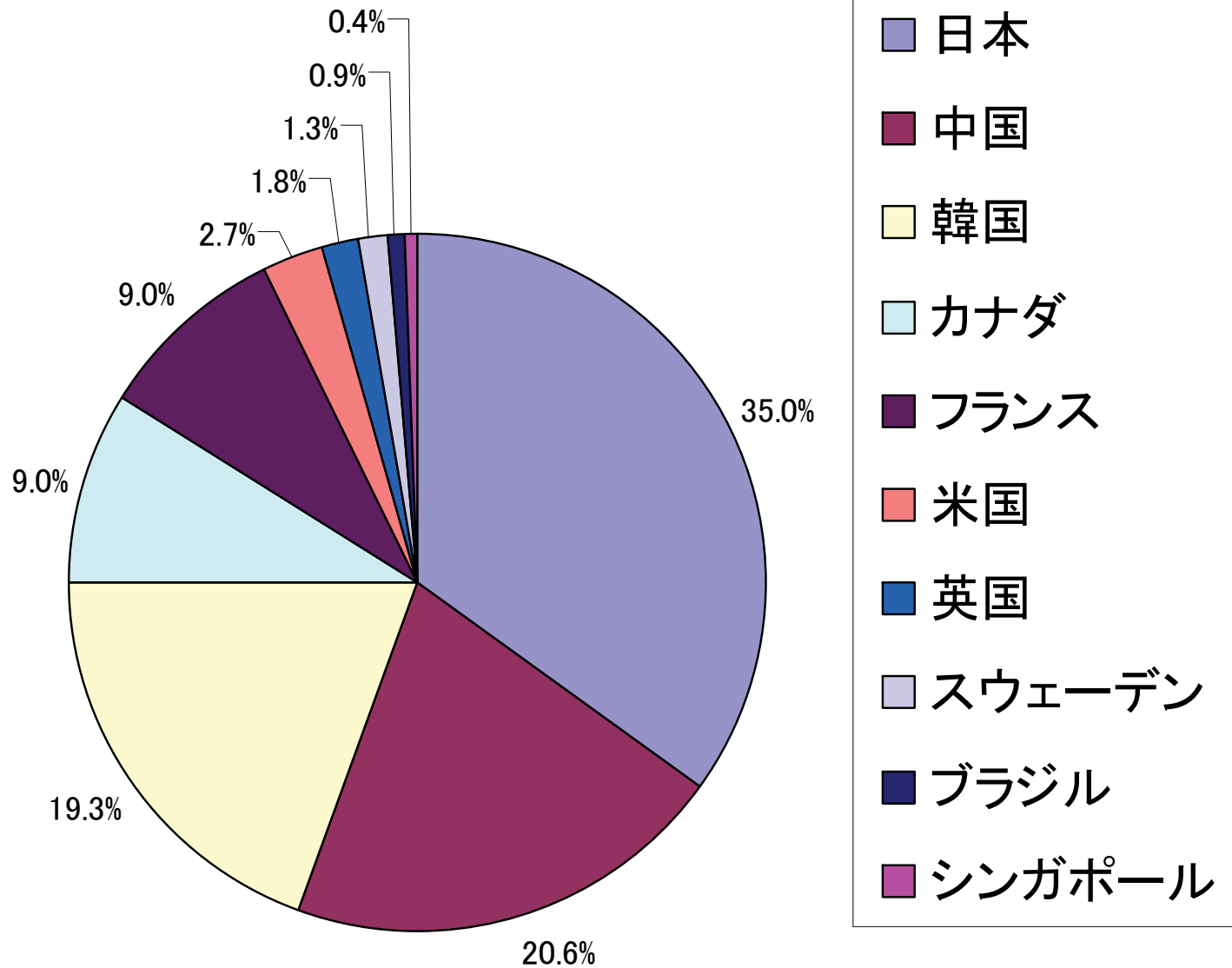
• 参加者が多い団体  
(のべ参加人数: 1,322人)

- 91: ETRI
- 91: NTT
- 48: Samsung (韓)
- 42: Cisco (米)
- 40: NEC
- 39: Huawei
- 36: ZTE
- 31: LG (韓)
- 25: SONY
- 23: UTStarcom (米)
- 20: KDDI
- China Telecom,
- France Telecom,

## FG-IPTV, IPTV-GSIの参加者の傾向

		FG-IPTV							IPTV-GSI						合計	
会合回数		1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5		
開催場所		スイス	韓国	米国	スロベニア	スイス	日本	マルタ	小計	韓国	スイス	スイス	スイス	スイス		小計
参加者数		221	208	194	165	159	250	125	1322	198	84	61	143	69	555	1877
1	韓国	45	93	36	48	42	47	23	334	-	15	4	24	23	66	400
2	日本	36	30	34	30	32	132	27	321	-	22	20	27	13	82	403
3	中国	32	32	16	29	24	24	17	174	-	11	7	23	9	50	234
4	米国	24	18	71	14	18	17	13	175	-	12	3	11	4	30	205
5	英国	12	5	6	8	6	3	6	46	-	3	2	5	0	10	56
6	フランス	9	5	5	5	5	4	5	38	-	1	2	4	1	8	46
7	カナダ	6	5	5	7	5	4	5	37	-	4	2	3	0	9	46
8	ドイツ	6	3	3	6	8	6	4	36		1	0	4	1	6	42

# IPTV-GSI(2008年)における寄書数



## IPTV-GSIにおける団体別寄書数

<b>1. NTT Corporation</b>	<b>31</b>	<b>11. OKI</b>	<b>6</b>
<b>2. ETRI (Korea)</b>	<b>25</b>	<b>12. ZTE Corporation (China)</b>	<b>5</b>
<b>3. Nortel Networks (Canada)</b>		<b>13. Samsung Electronics</b>	<b>4</b>
<b>Huawei Technologies Co., Ltd. (China)</b>	<b>20</b>	<b>14. 日本, Dolby (Sweden), Digital Fountain, Inc.</b>	<b>3</b>
<b>France Telecom</b>			
<b>6. NEC</b>	<b>17</b>	<b>18. 三菱、住友電工、ソフトバンク、英国、BT</b>	<b>2</b>
<b>7. KDDI Corporation Korea (Republic of)</b>	<b>15</b>		
<b>9. China Telecom</b>	<b>11</b>		
<b>10. CATR, MIIT P.R. China</b>	<b>10</b>		

連名寄書は筆頭団体でカウント



FG-IPTV, IPTV-GSIの寄書提出の傾向

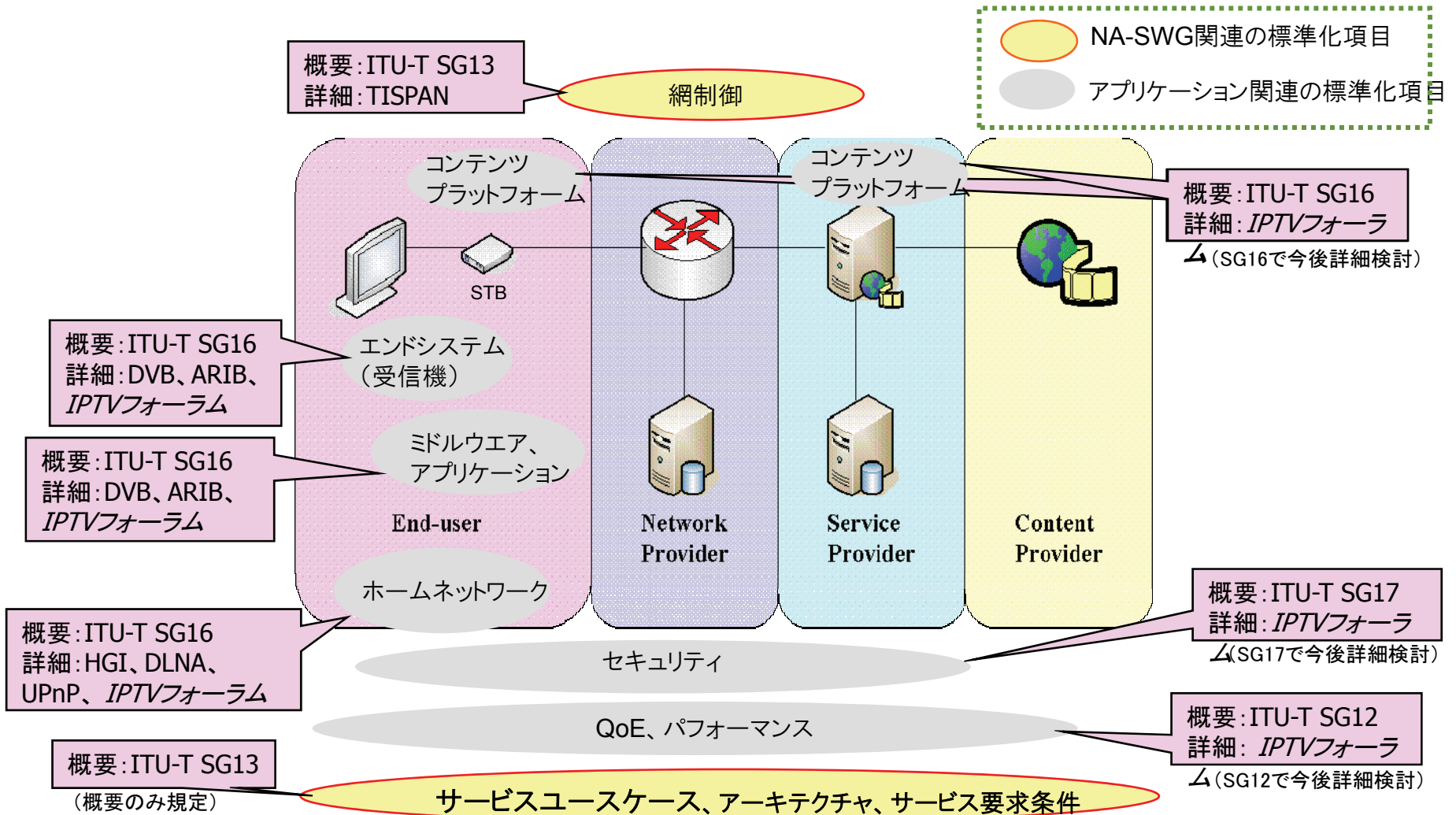
	FG-IPTV (1,130件)		IPTV-GSI (250件)	
1	中国	31.9%	日本	31.2%
2	韓国	22.1%	中国	18.4%
3	日本	13.3%	韓国	17.2%
4	カナダ	10.6%	カナダ	8.0%
5	米国	5.8%	フランス	8.0%
6	英国	3.7%	米国	2.4%
7	フランス	3.1%	英国	1.6%
8	ドイツ	1.8%	スウェーデン	1.2%
9	シンガポール	1.4%		

技術分野: ネットワークアーキテクチャ

**NA-SWG**  
**2009年3月4日**

# 技術分野別概要(ネットワークアーキテクチャ)

・ITU-Tでは下図に示すIPTVの各標準化項目(楕円)の概要と、アーキテクチャや要求条件などを規定する。



## 技術分野別概要(ネットワークアーキテクチャ)

### 主要3勧告の概要とScope(カバーエリア)

ユースケース

Y.Sup5

- ・Linear TV、VOD等のサービスの利用イメージをユースケースとして記述。
- ・要求条件・アーキテクチャを検討するための、参考文書としての位置づけ。

要求条件

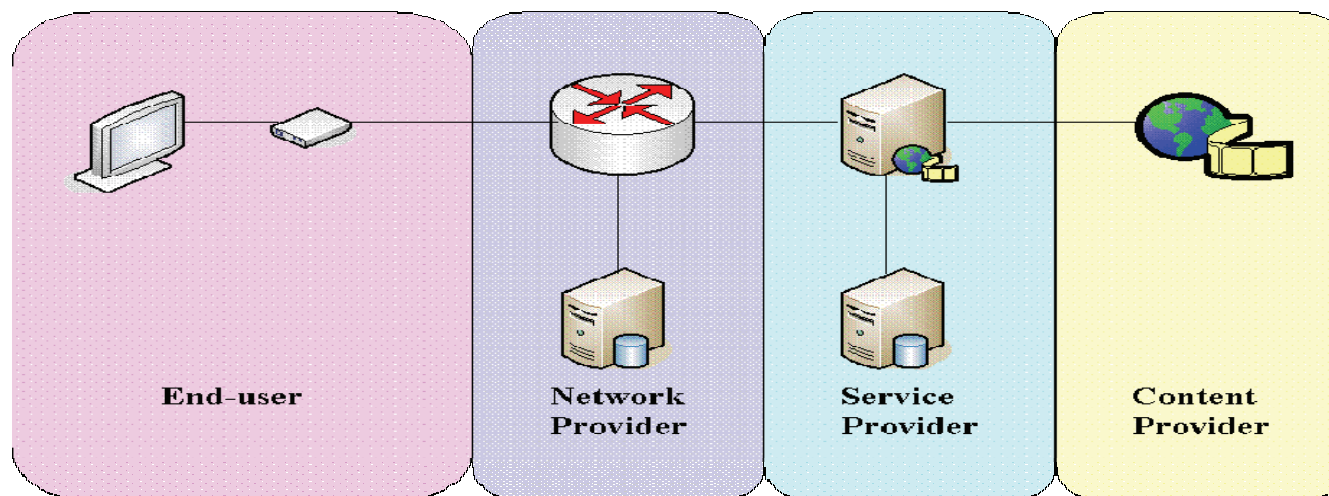
Y.1901

- ・エンドユーザからコンテンツプロバイダまで具備すべき要求条件について、必須・オプション別に記述。
- ・記述している要求条件は、各国事情を考慮し、どのドメインが提供するかは明確にしていない。

機能アーキテクチャ

Y.1910

- ・ネットワークプロバイダの機能アーキテクチャについて、non-NGN、non-IMSベースNGN、IMSベースNGNの3つのパターンについて記述。



## ITU-T IPTV ネットワークアーキテクチャ関連勧告案 進捗・予定一覧表

対象勧告番号	タイトル(和訳)	担当Q/SG	勧告化時期	承認等の手続き
Y.Sup5	IPTVサービスユースケース	Q1/13	2008/5/22 WP1/SG13 会合	補足文書として承認済み
Y.1901	IPTVサービス要求条件	Q3/13 (旧Q2/13)	2008/9/12 SG13会合	TAP凍結済みLCを解決し2009/1/23 SG13にて承認済み(TAP完了)
Y.iptv-netcontrol-fw (TD677/WP3)	IPTV網制御フレームワーク	Q3/13 (旧Q2/13)	2009年9月	AAP
Y.1910	IPTV機能アーキテクチャ	Q5/13 (旧Q3/13)	2008/5/22 WP3/SG13 会合	AAP合意済みLCを解決し2008/9/12 SG13にて承認済み(AAP完了)
Y.iptv-netcontrol-fa (TD521/WP2)	IPTV網制御機能 アーキテクチャ	Q5/13 (旧Q3/13)	未定	AAP
Y.iptvintwrm (TD671/WP3)	IPTVインターワーク	Q12/13 (旧Q7/13)	2010年1月	AAP
Q.lptvsa (TD828/GEN)	IPTVの信号方式と制御 プレーンアーキテクチャ	Q1/11	2009年5月	AAP

表記:       **AAP: Alternative Approval Procedure**  
              **TAP: Traditional Approval Procedure**

合意: **Consent**  
凍結: **Determined**

## 今後の勧告化の方向性(ネットワークアーキテクチャ)

- SG13では、サービスユースケース、要求条件、アーキテクチャの基本3勧告が完成した。今後は、Linear TVに対応したマルチキャスト配信、IPTVサービスのインタワーク等の議論が進捗すると予想される。
- SG11では、IPTVの信号方式と制御プレーンアーキテクチャの勧告草案が提案され、信号方式の勧告化対象となるリファレンスポイントが検討されているが、提出元(Nortel)からも寄書提出がなく、議論が進んでいない。目標としている2009年5月の完成が危ぶまれる状況。

## 各勧告・勧告草案の概要

- **原題: IPTV Service use cases  
IPTVサービスユースケース**
- **文書番号 Y.Sup5 (ITU-T Y.1900 series Supplement)**
- **完成時期: 2008年5月**
- **文書概要**
  - ◆ IPTVが想定するサービス定義とユースケースを網羅的に列挙し、ユーザからみたカテゴリに分類し、ドメイン間の関係と役割を明確化(ビジネスレベルの実現可能性に関しては記述無し)。
- **スコープ**
  - ◆ IPTVサービスユースケース文書はIPTVサービスの設計、配備、運用の検討の参考情報としてIPTVのユースケースを列挙したもの。この観点から、オンデマンドサービス、広告サービス、放送サービス等の分類を行っている。
- **文書の構成**
  - ◆ 6. IPTV service description and use cases  
文書の中核となるサービスシナリオの羅列
  - ◆ 7. Payment Methods for accessing IPTV services  
課金体系に関して6モデルに分類



## Y.Sup5: サービス例

### ● Distributed content services (コンテンツ配信サービス)

#### ■ 放送サービス

- ◆ リニアTV
- ◆ トリックモード付きリニアTV
- ◆ ペーパービュー
- ◆ EPG(電子番組表)
- ◆ 個人コンテンツの放送サービス
- ◆ ハイブリッド(IPTVと電波による放送)
- ◆ マルチビュー付きリニアTV(多視点放送)

#### ■ オンデマンドサービス

- ◆ ビデオオンデマンド(VoD)
- ◆ ニアVoD
- ◆ Reserved delivery service(ダウンロード型VoD)
- ◆ マルチビュー付きVoD(多視点VoD)
- ◆ ミュージックオンデマンド(MoD)

#### ■ 広告サービス

- ◆ トラディショナル広告
- ◆ ターゲット広告
- ◆ オンデマンド広告
- ◆ 広告メッセージのログ収集

#### ■ タイムシフトと場所シフト

#### ■ 補助的コンテンツ

### ● Interactive services (双方向サービス)

- ◆ 情報サービス
- ◆ コマースサービス
- ◆ エンターテイメントサービス
- ◆ 教育サービス
- ◆ 医療サービス
- ◆ モニタサービス
- ◆ ポータルサービス
- ◆ 双方向広告サービス

### ● Communication services (通信サービス)

- ◆ E-mail、電話等

### ● Others (その他のサービス)

- ◆ 障害者サポートサービス
- ◆ 緊急通報
- ◆ コミュニティ情報
- ◆ ホスティング
- ◆ プレゼンス
- ◆ モビリティ

## サービス例1 Linear TV

- 典型的なIPTVサービスのキーパートとしてリニアTV配信を定義。

1. オリジナルコンテンツの送付
2. サービスプロバイダによる加工。スケジュール情報付加。
3. ユーザによるチャンネル選択。
4. ネットワーク資源の確保
5. チャンネルアクセス情報の提示

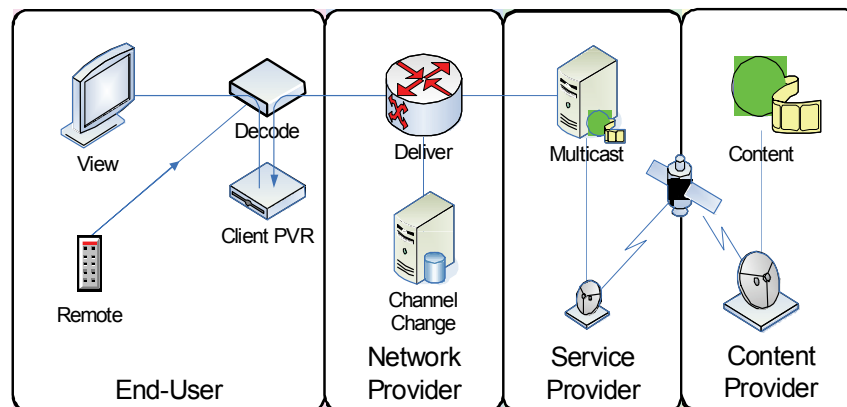


Figure 6-1: Linear TV with Client PVR

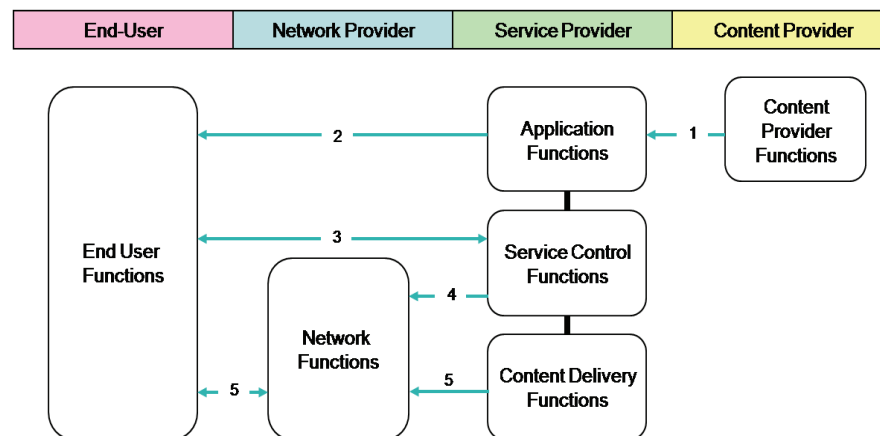


Figure 6-2: Channel-based Linear TV Service Scenario

## サービス例2: Video On Demand

1. コンテンツプロバイダが生成・管理したメタデータとDRM情報とともにコンテンツをサービスプロバイダに配送。
2. EPGの更新、コンテンツ暗号化、最適な配信サーバへの配備。VoDコンテンツのリストと関連情報を視聴者へ提供。
3. 視聴者がVoDコンテンツを選択
4. ネットワークプロバイダと連携して伝送チャネルを用意。ネットワーク資源を確保。
5. コンテンツアクセス情報を提供。視聴を開始。

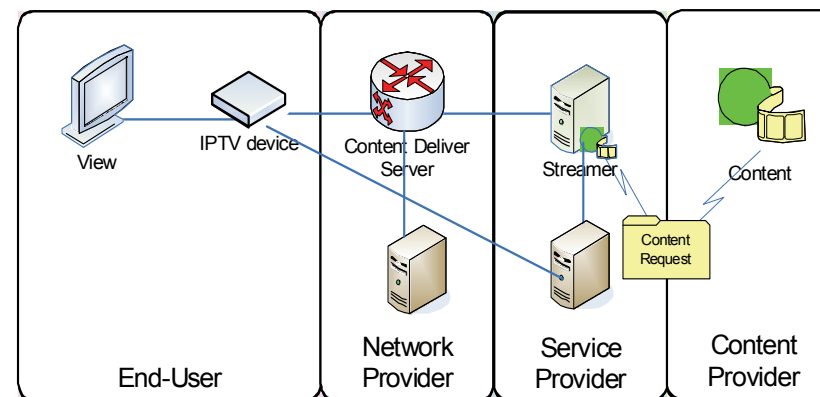


Figure 6-7: On Demand services

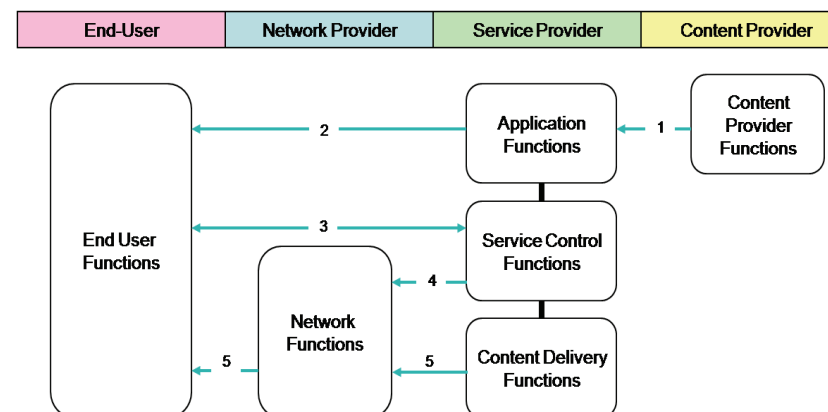


Figure 6-9: Service Scenario for Real VoD

## サービス例3: Interactive IPTV

### ● 想定される用途

- Information (news, weather, transportation, local community, etc.)
- Commerce (banking, stock, shopping, ticketing, auction, product delivery, event, etc.)
- Entertainment (games, karaoke, photo album, lottery, blog, etc.)
- Learning, Medicine, Monitoring, etc.

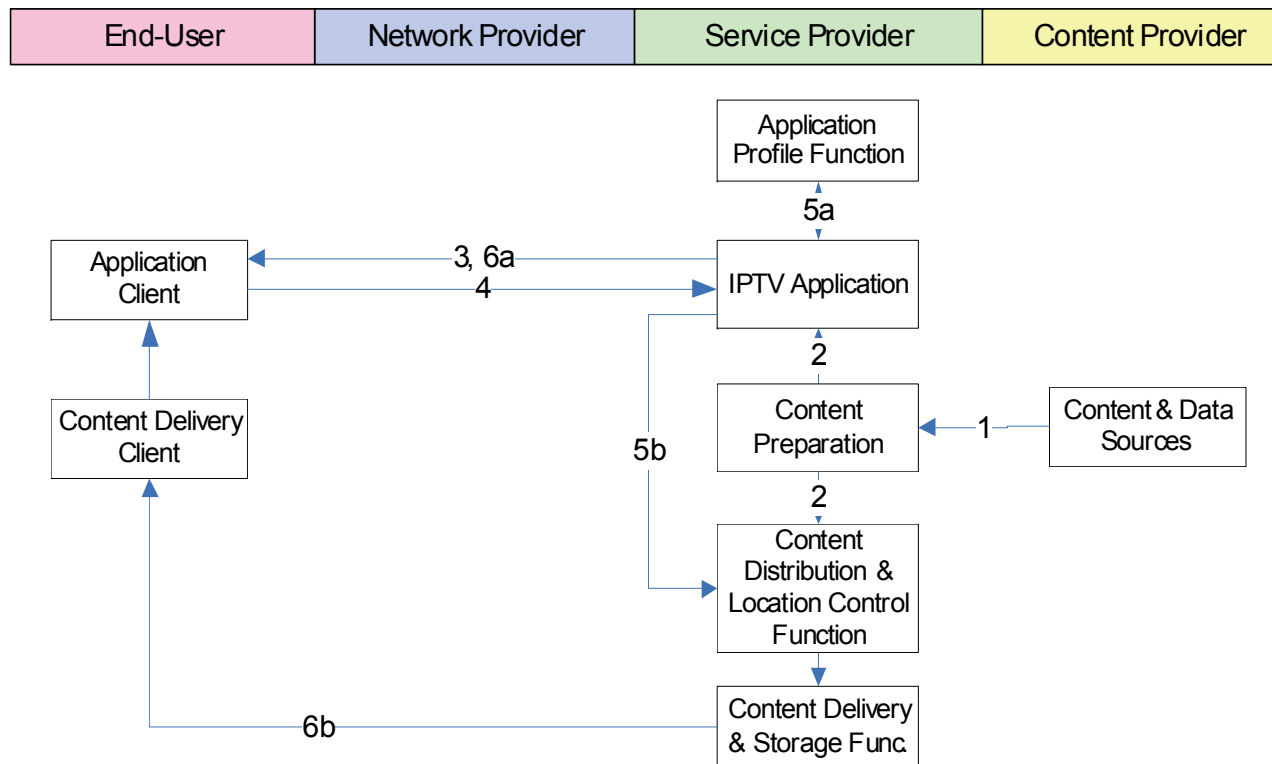


Figure 6-12: Interactive IPTV service Use cases

- **FG-IPTVのサービスシナリオ文書は、NGN検討のスコープ文書と位置づけが似ていることから、Q1/13で補足文書(Supplement)として2008年5月に完成した。なお、本文書は、Q1,2,8/13とQ22/16で共同検討した。**
- **今後の方向性として、以下が考えられる。**
  - ◆ **Y.Sup5に記述されていない新たなサービス内容については、必要であればY.Sup5を修正する。**
  - ◆ **特に、新たな要求条件やアーキテクチャを検討する上で、検討スコープを明確にする場合は、Y.Sup5の修正が有効である。**

## Y.1901: Requirements for the support of IPTV services ( IPTVサービス要求条件)

- **原題:** Requirements for the support of IPTV services  
IPTVサービス要求条件
  
- **文書番号** Y.1901
  
- **完成時期:** 2009年1月 (2008年9月にTAP凍結、1月承認)
  
- **文書概要**
  - ◆ IPTVの要求条件について記述した文書。
  - ◆ IPTVサービスをする上で必要となる要求条件を、7つのカテゴリに分類し、必須(Requirement)、推奨(Recommendation)、オプション(Option)に分けて記述している。(計576件)

## Y.1901 IPTVサービス要求条件 概要

### 【スコープ】

- この文書では、IPTVサービスの設計、実装、オペレーションに必要な要求条件を記述。
- IPTVサービス要求条件文書は、以下の2つの側面で分類される。
  - －機能面での分類  
例：トラフィック転送とルーティング、QoS、QoE、セキュリティ、ミドルウェア等。
  - －機能の必須性による分類  
各機能で、必須、推奨、オプションとなる要求条件に分類。
- IPTV機能ドメイン
  - －図1は、IPTVサービスにおける主要な機能ドメインで、各ドメインに関する要求条件の理解促進のために記述。
  - －各機能ドメインの詳細説明は、IPTVアーキテクチャ文書に記載。
  - －これらの機能ドメインは、ビジネスモデルを定義するものではなく、実際のサービスにおいて、ひとつのプロバイダが複数の機能ドメインを管理するケースもあり。

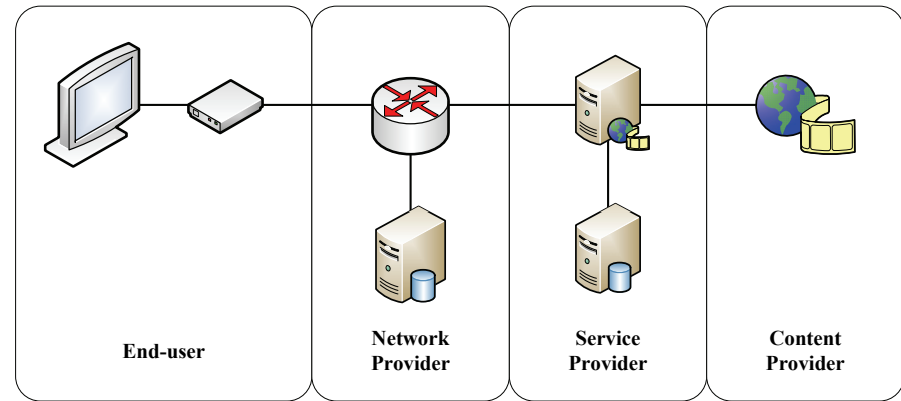


図1: IPTVドメイン

## Y.1901 IPTVサービス要求条件 記述項目

この文書では、以下に示す各能力について要求条件が記述されている。

1	サービス提供と課金	<ul style="list-style-type: none"> <li>• アカウンティングと課金処理 (PPV, VoD, インタラクティブサービスの提供、他サービスとの連携)</li> <li>• レベニューコレクションアーキテクチャ</li> <li>• 他サービスプロバイダ、ネットワークプロバイダとの相互接続</li> </ul>	5	端末と相互接続性	<ul style="list-style-type: none"> <li>• エンドユーザ</li> <li>• IPTV端末デバイス</li> <li>• 遠隔での管理機能</li> <li>• ホームネットワーク</li> </ul>
2	QoSとパフォーマンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>• サービス品質 (QoS) と QoE</li> <li>• パフォーマンス</li> <li>• トラヒック管理</li> <li>• ネットワーク帯域の管理及び制御</li> <li>• アプリケーション層エラー訂正</li> </ul>	6	ミドルウェア、アプリケーション、コンテンツプラットフォーム	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ミドルウェア</li> <li>• メタデータ (EPG、パッケージング、プロビジョン、配信)</li> <li>• コンテンツ (コーディング、映像音声、配信)</li> <li>• サービス・ナビゲーション (ECG、ESG)</li> <li>• サービス/コンテンツの配信と選択</li> <li>• 視聴率データ</li> </ul>
3	サービスセキュリティとコンテンツ保護	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPTVセキュリティの概略</li> <li>• コンテンツ保護</li> <li>• サービスセキュリティ</li> <li>• ネットワークセキュリティ</li> <li>• 端末セキュリティ</li> <li>• ユーザセキュリティ</li> </ul>	7	パブリック要件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• アクセシビリティ (字幕、キャプション、手話用映像、副音声、情報サービス、ユニバーサルデザイン)</li> <li>• 緊急通信 (EAS、インタフェース規定)</li> <li>• プロバイダ選択とポータビリティ</li> </ul>
4	ネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ネットワーク</li> <li>• 制御プロトコルと信号</li> <li>• マルチキャストとブロードキャスト配信</li> <li>• モビリティ</li> <li>• PSTN/ISDNとのインタワーキング</li> </ul>			



## Y.1901 IPTVサービス要求条件

章構成	Mandatory 必須	Recommendation 推奨	Option オプション	合計
1. サービス提供と課金	30	31	18	79
2. QoSとパフォーマンス	10	10	3	23
3. サービスセキュリティとコンテンツ保護	55	21	10	86
4. ネットワーク	11	15	2	28
5. 端末と相互接続性	41	130	32	203
6. ミドルウェア、アプリケーション、コンテンツプラットフォーム	31	72	23	126
7. パブリック要件	21	9	1	31
合計	199	288	89	576

## Y.1910: IPTV Functional Architecture (IPTV機能アーキテクチャ)

■ **原題: IPTV Functional Architecture  
IPTV機能アーキテクチャ**

■ **文書番号 Y.1910**

■ **完成時期: 2008年9月 (5月にAAP合意、9月承認)**

### ■ **文書概要**

- ◆ **IPTVサービス要求条件と定義に基づき、IPTVサービスのサポートを目的とした機能アーキテクチャを記述。**
- ◆ **本文書では、3つのオプション(非NGN、NGN-非IMS、NGN-IMS)の共通機能と差分機能を記述。非NGNは既存NW技術を対象。**
- ◆ **本文の論理的な機能アーキテクチャに加え、付録 (Appendix) で実装との対応例(コールフロー、物理構成等)を例示。**

## Y.1910: 文書構成

### ■ 6章 IPTVドメイン

### ■ 7章 IPTVアーキテクチャのアプローチ

- ◆ IPTVアーキテクチャの3オプション(非NGN, NGN-非IMS, NGN-IMS)を規定。

### ■ 8章 IPTV機能アーキテクチャのフレームワーク

- ◆ 6章の機能ドメインを細分化し、主要な機能グループを示す。実際の実装では、組織や運用の境界をまたぐような機能グループがあり得る。

### ■ 9章 IPTVアーキテクチャの概要

### ■ 10章 IPTV機能アーキテクチャ

### ■ 11章 参照点

- ◆ IPTVアーキテクチャの3オプション毎に機能間の参照点名を規定。

### ■ Annex A IPTVとNGNのアーキテクチャの関係

### ■ Appendix I IPTVサービスの処理フロー

- ◆ CoD、リニアTVの概要フロー、IMS型のフロー、相互接続のフローを例示

### ■ Appendix II 参照点で使用されるプロトコルの例

- ◆ 11章の参照点毎に使用されるプロトコルを例示

### ■ Appendix III IPTVの物理ネットワーク構成例

- ◆ IPTVアーキテクチャ機能要素を物理網の階層へマッピングした例図

### ■ Appendix IV IPTVのマルチキャストのオーバーレイネットワーク機能

- ◆ QoS保証のマルチキャストを提供するオーバーレイネットワークについて記述

### ■ Appendix V IPTVアーキテクチャのHFC網への適用例

- ◆ CATV網のHFCをアクセス網に利用したIPTVアーキテクチャを記述

### ■ Appendix VI IPTVサービスのノマディズム例

- ◆ 2つのNGN間でIPTVサービスをローミングする例を記述

## Y.1910: 機能アーキテクチャの概要(9章)

7章で3つのアプローチ(非NGN,NGN-非IMS、NGN-IMS)、8章でIPTV提供機能フレームワーク、9章にアーキテクチャの概要が示されている。

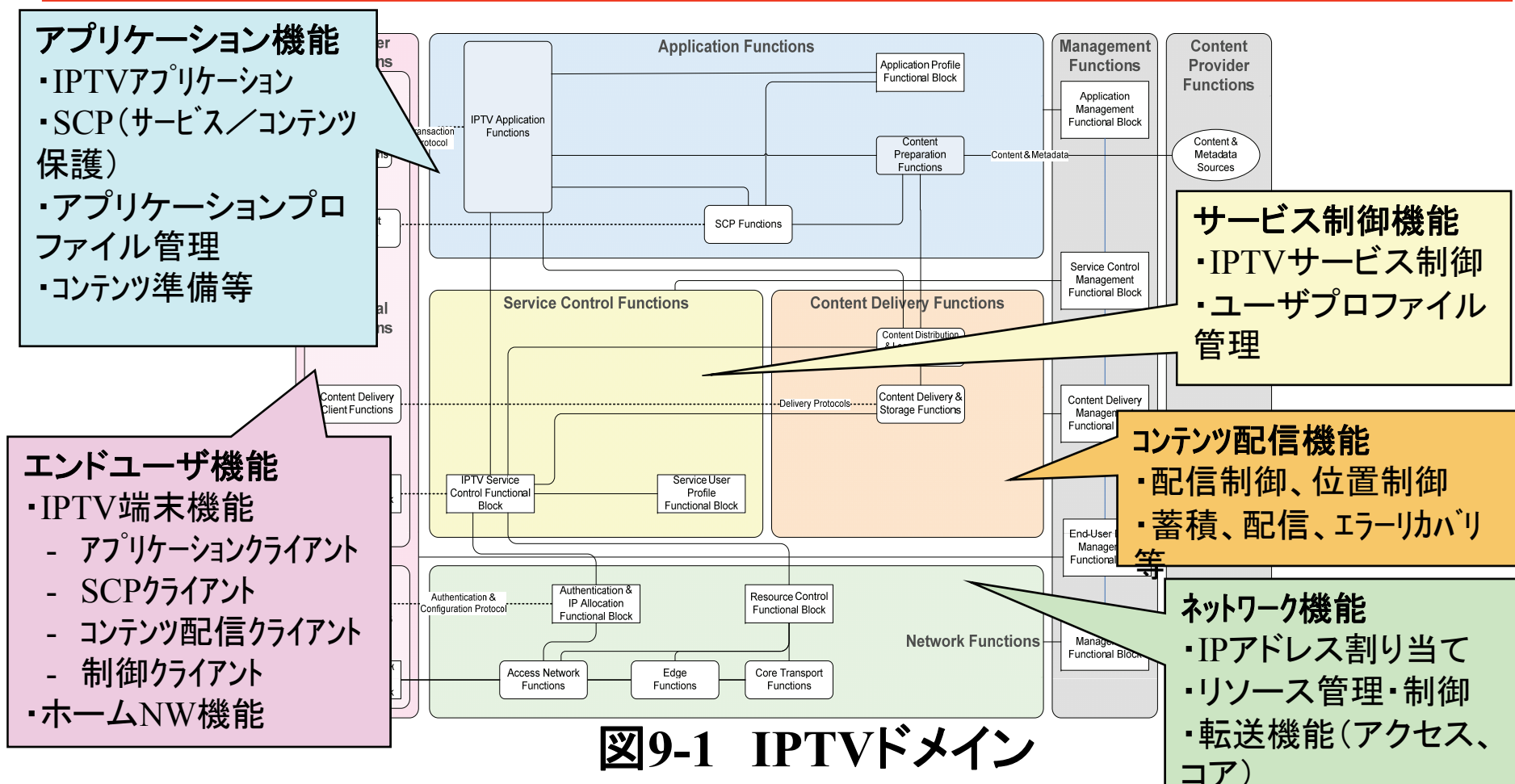


図9-1 IPTVドメイン

## Y.1910: IPTV機能アーキテクチャ(10章)

3つのアプローチ(非NGN,NGN-非IMS、NGN-IMS)の概要アーキテクチャ、および、機能の詳細が10章で記述されている。図はコンテンツ配信の例。

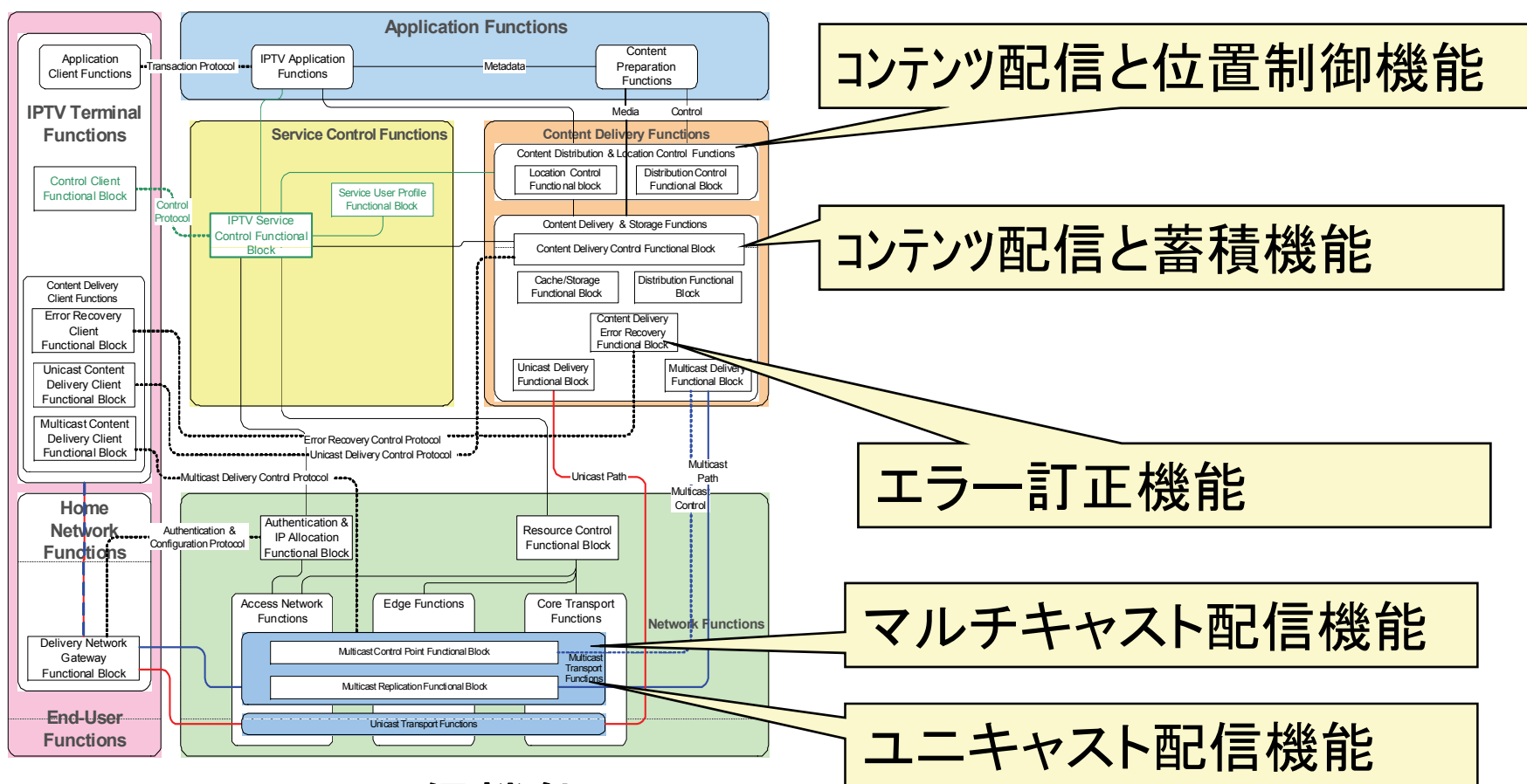


図10-6 コンテンツ配信機能

## Y.1910: 今後の勧告化の方向性( IPTV機能アーキテクチャ )

- FG-IPTVのIPTVアーキテクチャ文書は、Q3/13でY.1910として2008年9月に勧告化された。
- 本文書は、IPTV提供に必要な機能概要を記述しており、非NGNも含んでいる。
  
- 今後の方向性として、以下が考えられる。
  - ◆ Y.1910をより詳細化し、コンテンツ配信機能のアーキテクチャや端末アーキテクチャ等が検討される。
  - ◆ SG13のアーキテクチャ検討との整合を目指し、NGNによるIPTV提供に必要な機能追加をY.FRA-R2(Y.2012)として検討中。

### 【目的】

- IPTVサービスを提供する際にユーザ端末の移動性(ノマディシティ)をサポートすることにより、ユーザは様々なネットワークからサービスを受けることができる。

### 【現在の記述内容】

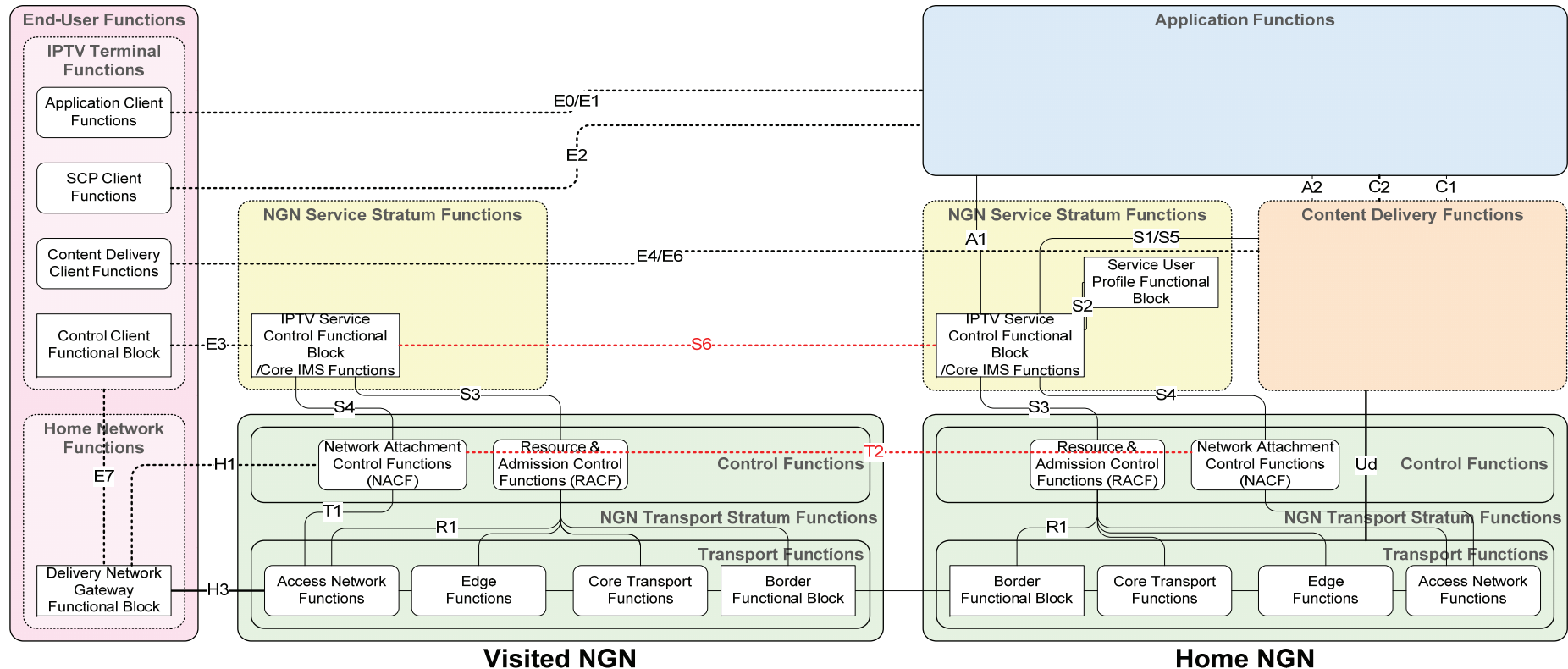
- NGN間のネットワークインターワーク(ローミング)をスコープとし、アーキテクチャ、処理フローを記述
- NGN間のIPTV接続形態
  - 相互互換性があるケース(双方のNGNがIMSベースIPTV、もしくはともに非IMSベースIPTV)
  - 相互互換性がないケース(IMSベースIPTVと非IMSベースIPTV)

### 【今後の方向性】

- 必要となる認証(NACF)及びリソース制御(RACF)の仕組み、及びこれらにともなうインタフェース、パラメータの追加
  - 認証インタフェース: NACF-NACF(NiもしくはT2)
  - リソース制御インタフェース: RACF-RACF(RiもしくはR2)

## Draft Y.iptvintwrm IPTVサービスのためのネットワークインターワーク 接続形態

相互互換性があるケース (Visited NGNとHome NGNのサービス制御が使用される)

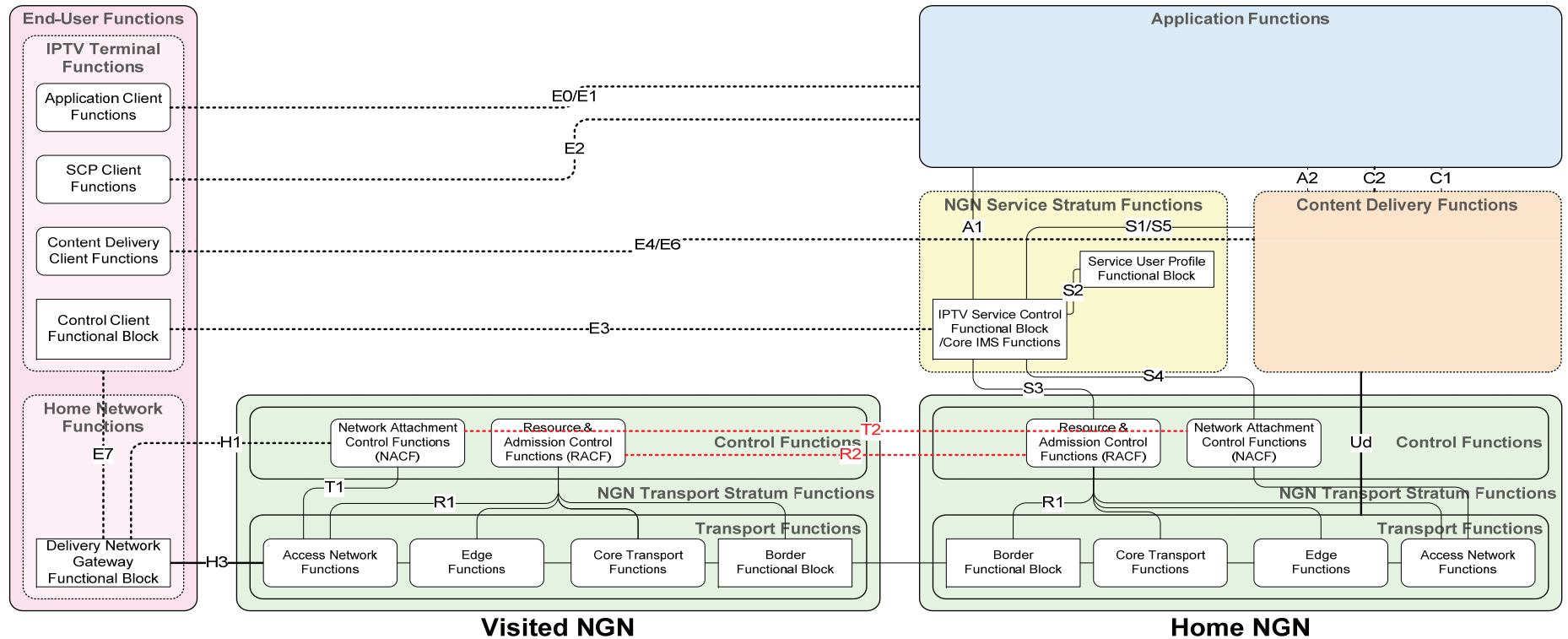


- IPTVアーキテクチャ(Y.1910)に対して、S6、T2を新インタフェースとして追加
- S6: Visited NGNのサービス制御 (Service Control Function) が Visited NGNのトランスポートのリソースを制御する。
- T2: 認証情報は Visited NACFがプロキシする。



# Draft Y.iptvintwrm IPTVサービスのためのネットワークインターワーク 接続形態

相互互換性がないケース(Home NGNのサービス制御が使用される)



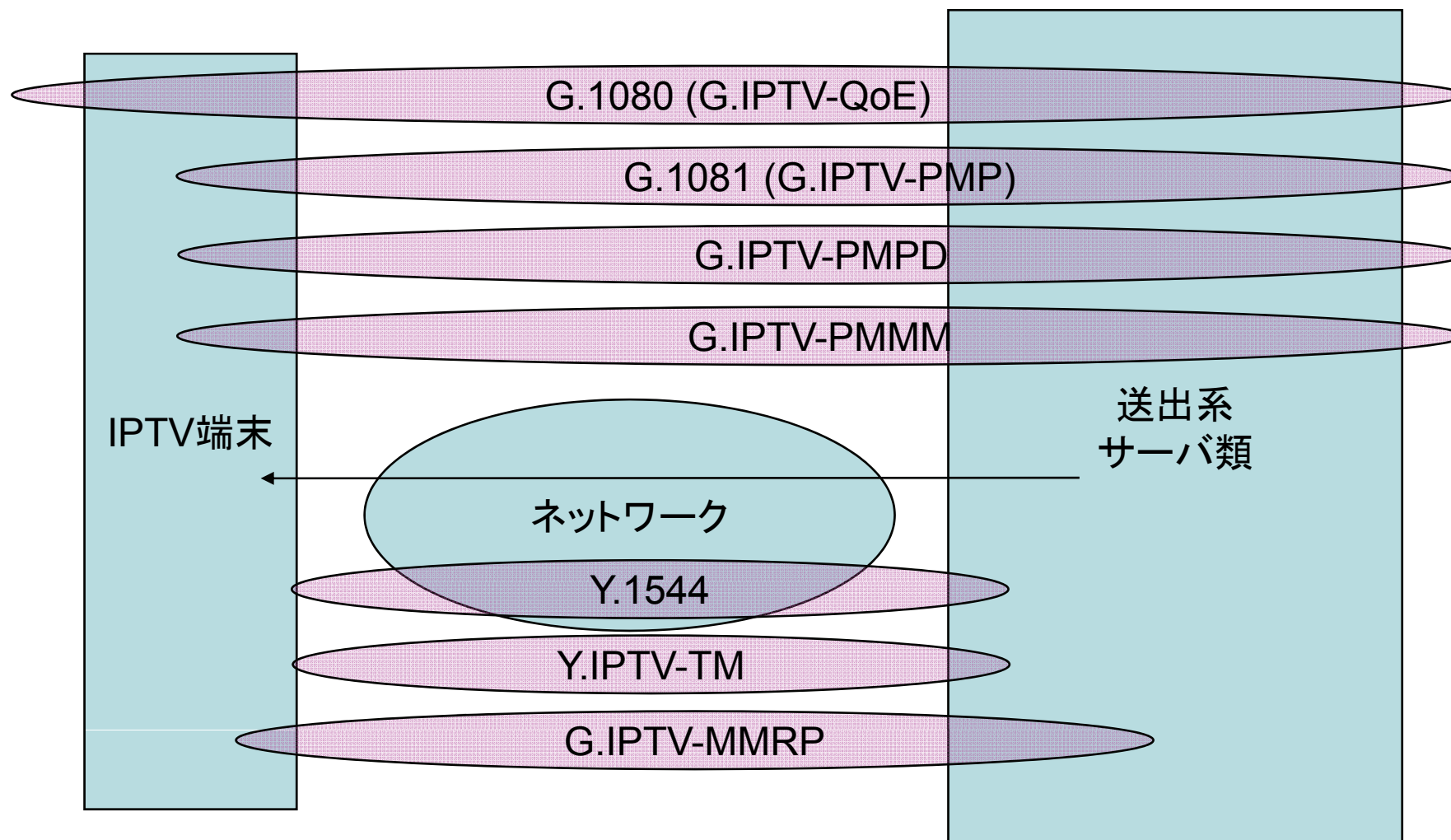
- IPTVアーキテクチャ(Y.1910)に対して、R2、T2を新インタフェースとして追加
- R2: Home NGNのサービス制御 (Service Control Function) 及びRACFがVisited NGNのRACF経由で、Visited NGNのトランスポートのリソースを制御する。
- T2: 認証情報はVisited NACFがプロキシする。

技術分野: QoE

**QoE-SWG**  
**2009年3月4日**

## 技術分野別概要(QoE)

- QoE (Quality of Experience)とは？
  - エンドユーザが主観的に見て、そのサービスやアプリケーションが満足できるかどうか？
- QoE/QoSに関する要求条件や、それを実現するための手法/メカニズムを勧告化



## ITU-T IPTV QoE関連勧告案 進捗・予定一覧表

対象勧告番号	タイトル	担当 Q/SG	勧告化時期	承認等の手続き
G.1080	IPTV QoE要求条件	Q13/12	2008/5/30 SG12 会合	AR後AAP承認済 (LC Comment1件)
G.1081	IPTVパフォーマンスモニタ リングー測定点ー	Q13/12	2008/5/30 SG12 会合	AR後AAP承認済 (LC Comment2件)
Y.1544	IPマルチキャスト品質測定 項目	Q13/12	2008/5/30 SG12 会合	AAP承認済
G.IPTV-PMPD (TD178/WP3)	IPTVパフォーマンスモニタ リングー測定項目ー	Q13/12	2010年	AAP
G.IPTV-PMMM (TD179/WP3)	IPTVパフォーマンスモニタ リングー測定手法ー	Q13/12	2010年	AAP
Y. IPTV-TM ( TD19/WP4)	IPTVトラフィックマネー ジメント	Q4/13	2009年9月	AAP
G.IPTV-MMRP (C175/SG12)	測定結果に基づくIPTVサ ービス品質の維持	Q13/12	2009年3月	AAP

表記:      **AAP: Alternative Approval Procedure**  
          **TAP: Traditional Approval Procedure**  
          **LC: Last Call**  
          **AR: Additional Review**

**合意: Consent**  
          **凍結: Determined**

## G.1080: Quality of experience requirements for IPTV services (IPTV QoE要求条件)

- FG IPTV-DOC-0184 “Quality of experience requirements for IPTV”がベース
- IPTVのQoEに関する要求条件を記述
  - QoE自体は主観的要素であるが、QoEに影響を与える客観的要素(=QoS)を列挙
  - 映像/音声ビットレートと同期ズレについては、暫定的な要求数値を本文に記載
  - ネットワーク関連QoS要素(パケット損失率、遅延、遅延揺らぎ)とそのQoEへの影響については、Appendixに記載
  - その他のQoE要素(ザッピング時間、トリックプレイの反応時間、EPGやコンテンツナビゲーションの操作性や反応時間など)については、影響を与えるQoS要素とその関係について記述
- Q13/12で審議後、2008年5月SG12会合で合意
- Last Callコメント反映後、Additional Reviewを経て2008年12月承認

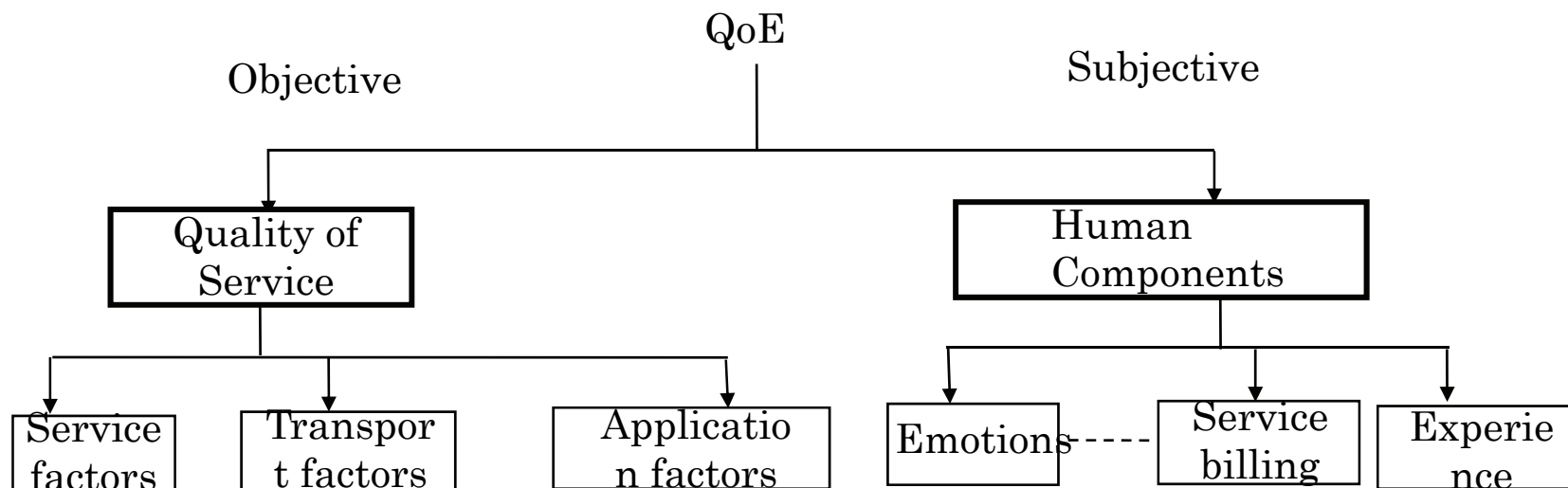


Fig.5-1/G.1080 – QoE dimension

## G.1081: Performance monitoring points for IPTV (IPTV パフォーマンスモニタリング –測定点–)

- FG IPTV-DOC-0187 “Performance monitoring for IPTV”が三分割された勧告草案の一つ
- IPTVサービス事業者/ネットワーク事業者が、サービス品質を測定するための測定点を規定
- Q13/12で審議後、2008年5月SG12会合で合意
- Last Callコメント反映、Additional Reviewを経て2008年10月承認

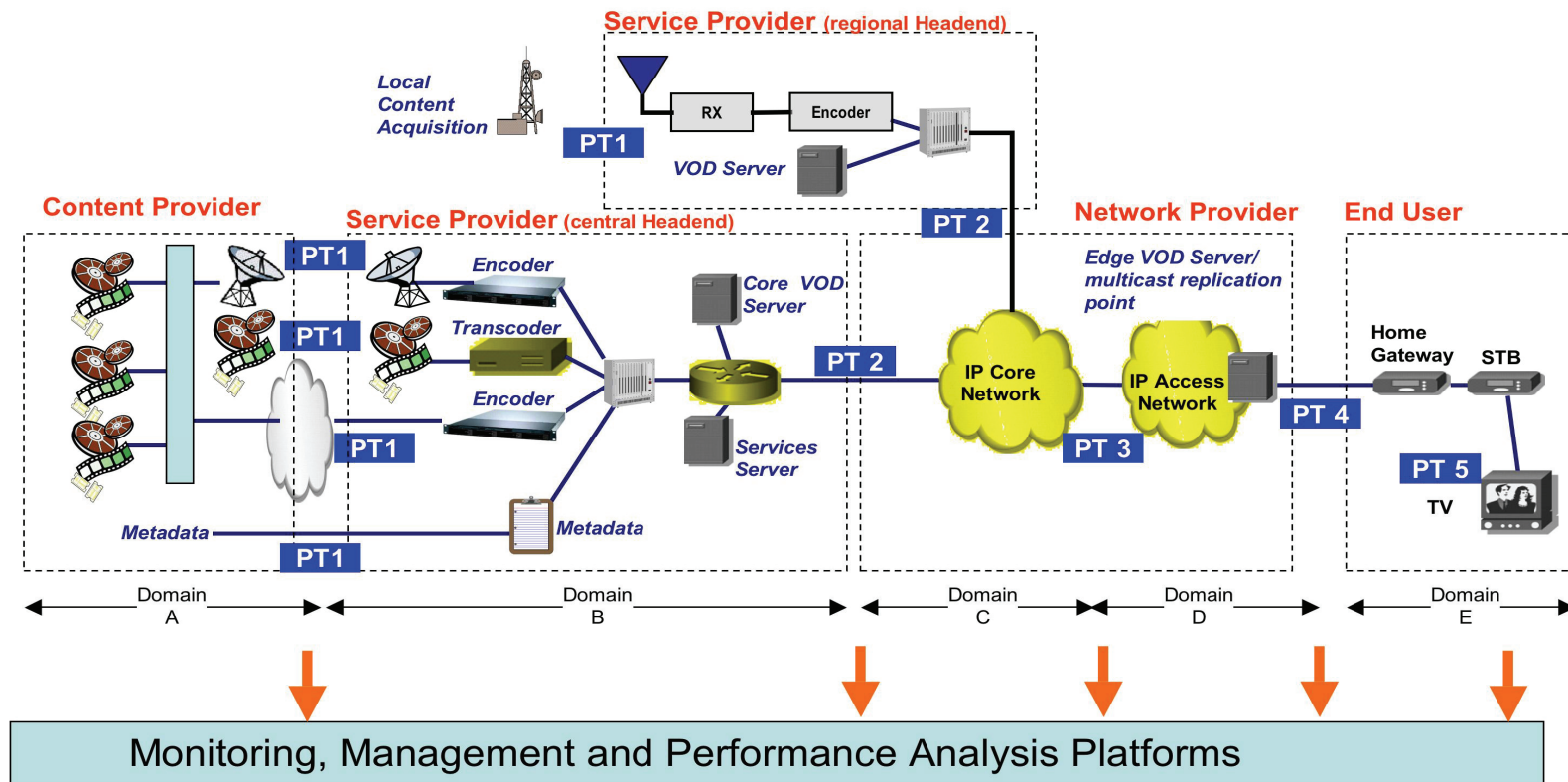


Figure2/G.1081 – IPTV Performance Monitoring Points

## 今後の勧告化の方向性(QoE)①

### • 既存勧告草案の方向性

#### – G.IPTV-MMRP

- 品質測定した結果に基づき、動的リソース制御を行い品質を確保する手法を記述
- 動的リソース制御の代表例としては、画質等に与える影響が少ないパケットをネットワーク機器が選択にドロップすることが挙げられている。
- このような手法が日本で利用される可能性は小さいと考えている。

#### – Y.IPTV-TM

- IPTVの品質維持のために、ネットワーク内で必要な各種トラフィック管理メカニズムを記述
- 一般的な記述内容であり、特に大きな問題はない。

#### – G.IPTV-PMPD

- IPTVの品質測定に必要な項目を記述
- 現在は考えられる項目をほぼ全て列挙している状態であるため、項目毎に絞り込みや優先順位付けを行っていく予定

#### – G.IPTV-PMMM

- IPTVの品質を測定する手法を記述
- 前提となるユースケースをまず明確にし、それを前提に文書内容を向上させる予定

## 今後の勧告化の方向性(QoE)②

- 本分野に関する今後の方向性
  - 数値も含めたIPTVの品質要求条件について国際的に合意を形成するには、まだ時間がかかる見込み。
  - 当面の間、既存勧告草案のように品質測定手法や品質を確保するための手法/メカニズムが、主な検討項目となると考えられる。
  - 手法やメカニズムの検討にあたってはユースケースが重要であり、今後注力される見込み。



技術分野: コンテンツ保護

**CP-SWG**  
**2009年3月4日**

- **SG17: セキュリティ**

- Q6: IPTVセキュリティに関わる、コンテンツ保護、サービス保護を中心とした全般を担当する。ネットワークセキュリティは所掌外である(SG13が中心)。(IPTV以外の要件も扱う。昨年までの会期ではQ9に相当する)

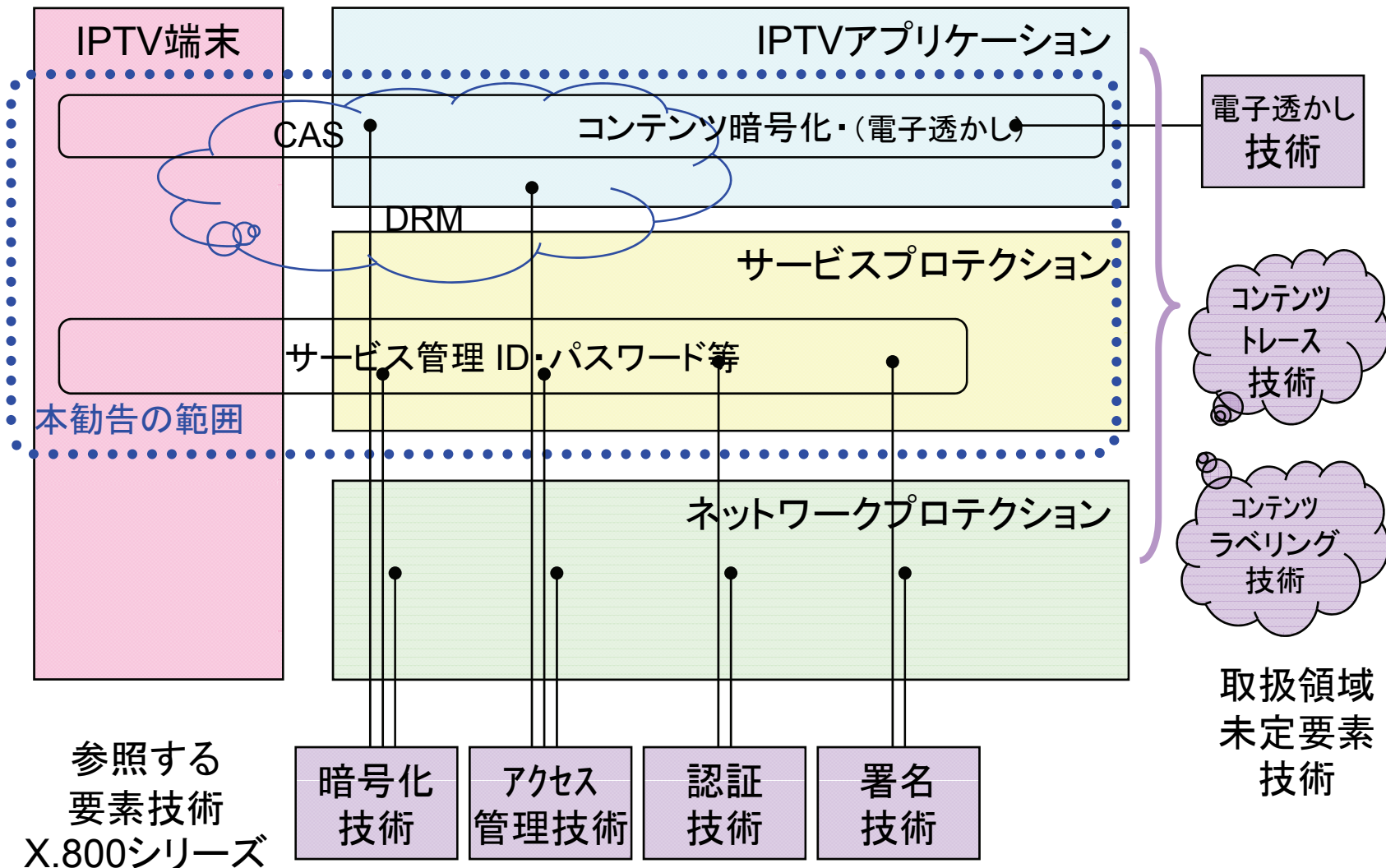
- **勧告化済 X.1191: IPTVセキュリティに関する機能要求項目とアーキテクチャ**

- Q6/17 TD 0228Rev1にて、2月のSG会合で勧告化承認された
- 日本においてサービスを開始している、マルチキャスト、ユニキャスト(VoD)サービスを中心に、早期に勧告化をし、国内仕様と国際標準との整合性を担保する
- IPTVセキュリティの基本的な勧告となる
  - 今後の詳細、派生勧告の議論はこれがベースとなる

# 技術分野別概要(コンテンツ保護)

## • X.1191

- 日本においてサービスを開始している、マルチキャスト、ユニキャスト(VoD)サービスを中心に、早期に勧告化をし、国内仕様と国際標準との整合性を担保する SCP: CAS+DRMの概念



## X.1191: IPTVセキュリティに関する機能要求項目とアーキテクチャ(勧告の構成)

- 6章 IPTV要求条件文書のセキュリティ部分
  - セキュリティの要求条件
- 7章 セキュリティアーキテクチャ
  - IPTVセキュリティ概要
  - コンテンツ保護
  - サービスプロテクション
  - IPTVに関連セキュリティに関連する項目一覧
    - IPTVセキュリティ概要項目
    - コンテンツ保護項目
    - サービス保護項目
  - セキュリティインタフェース
- 8章 セキュリティ実現機構
  - コンテンツ保護に必要な機構
    - コンテンツの暗号化
    - コンテンツトレース
    - 電子透かし
    - コンテンツラベリング
  - サービス保護に必要な機構
    - 署名
    - 認証
    - アクセス権制御
  - ネットワークに関連する保護機構
  - 端末に関する保護機構
  - 視聴者に関する保護機構

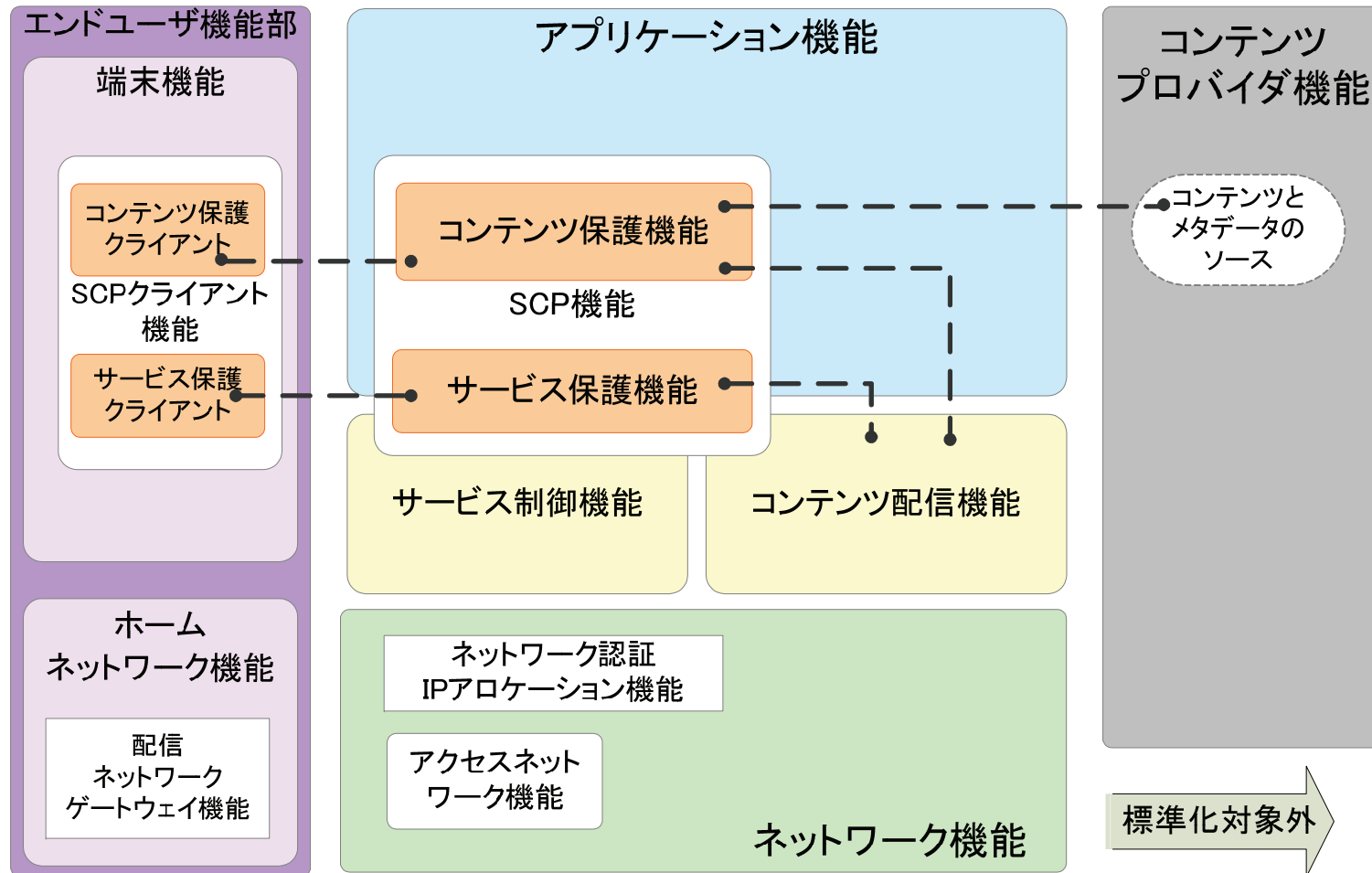
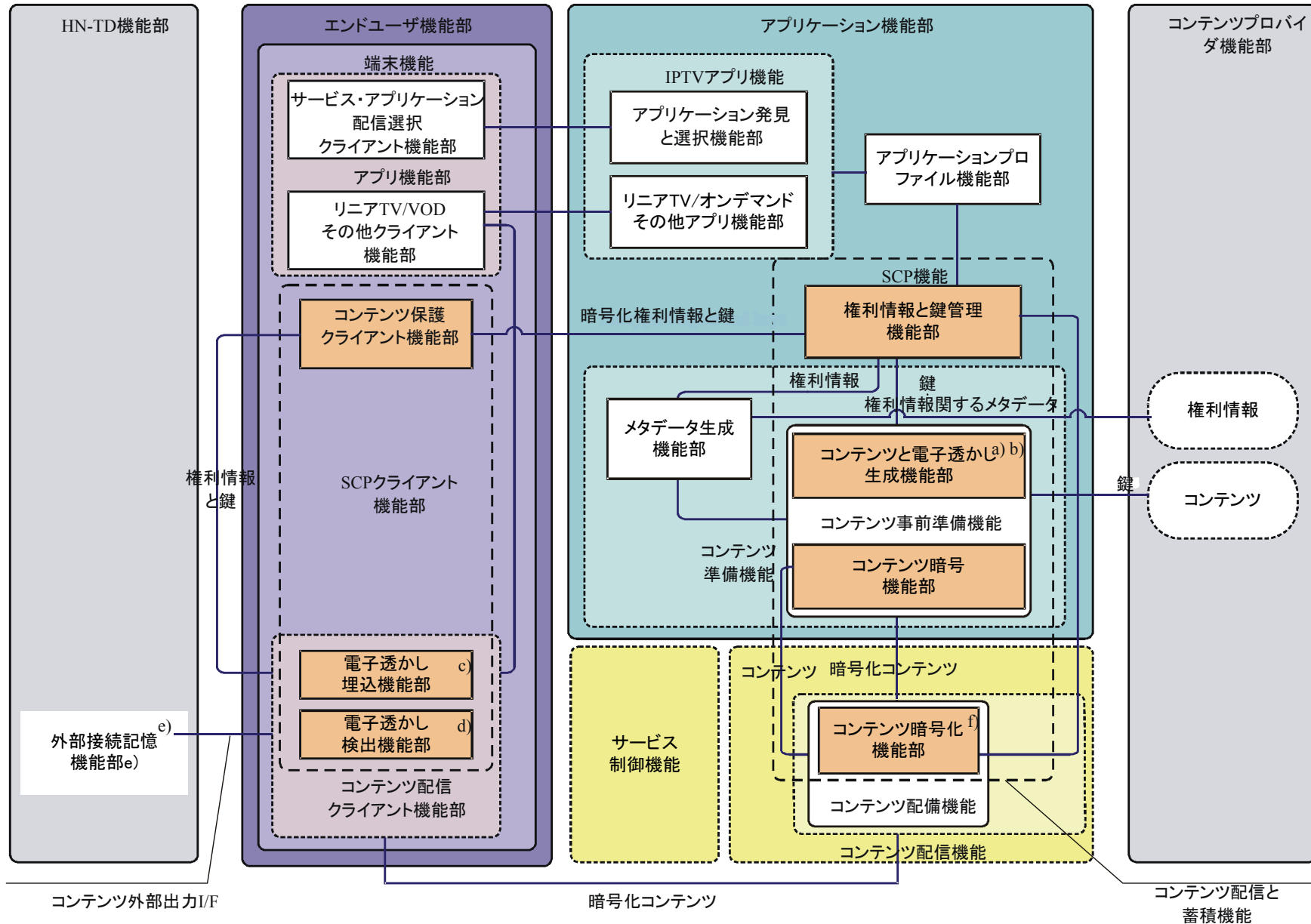
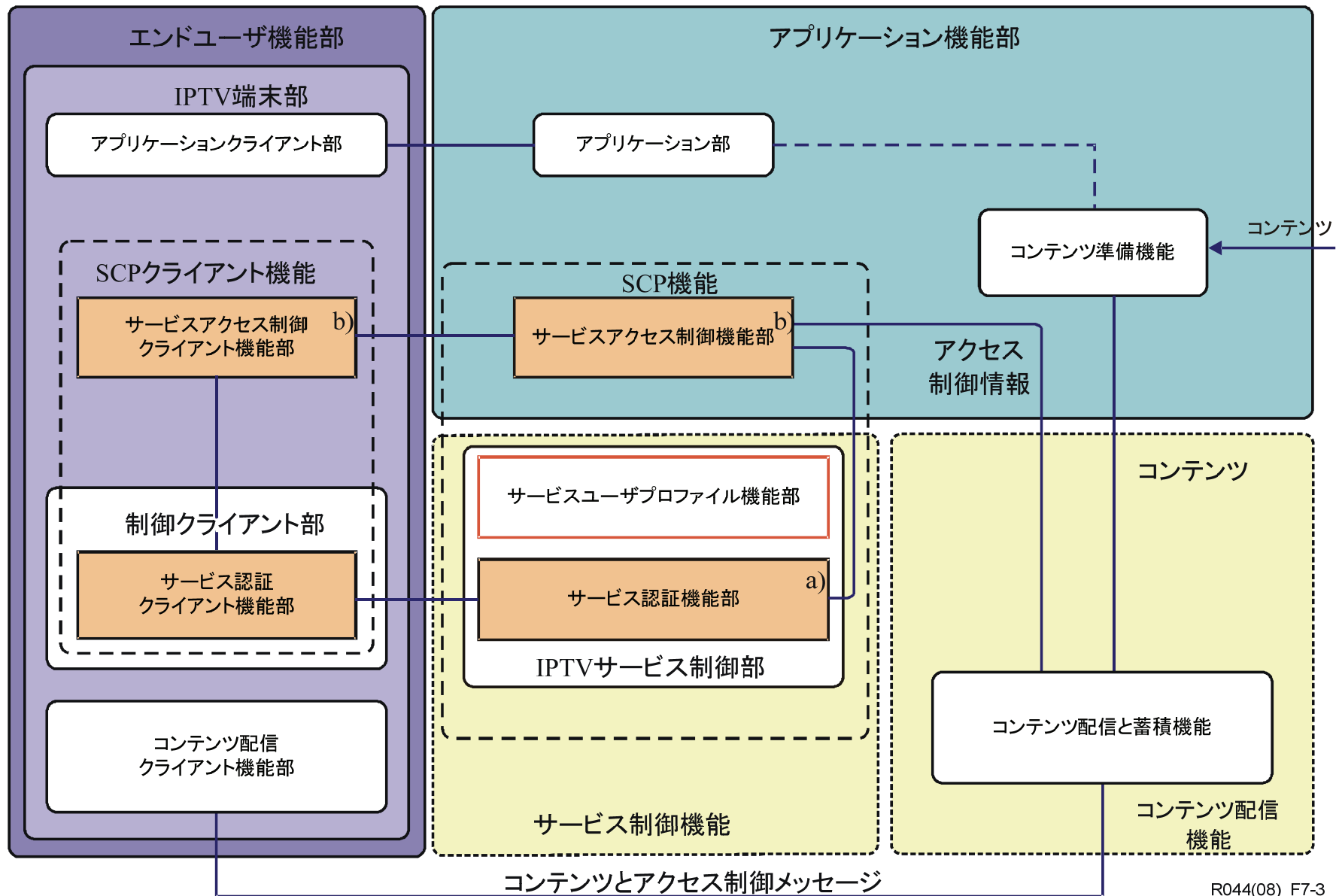


図7-1 IPTVセキュリティ概要図

# X.1191: コンテンツ保護に関する機能部

## 関連部分

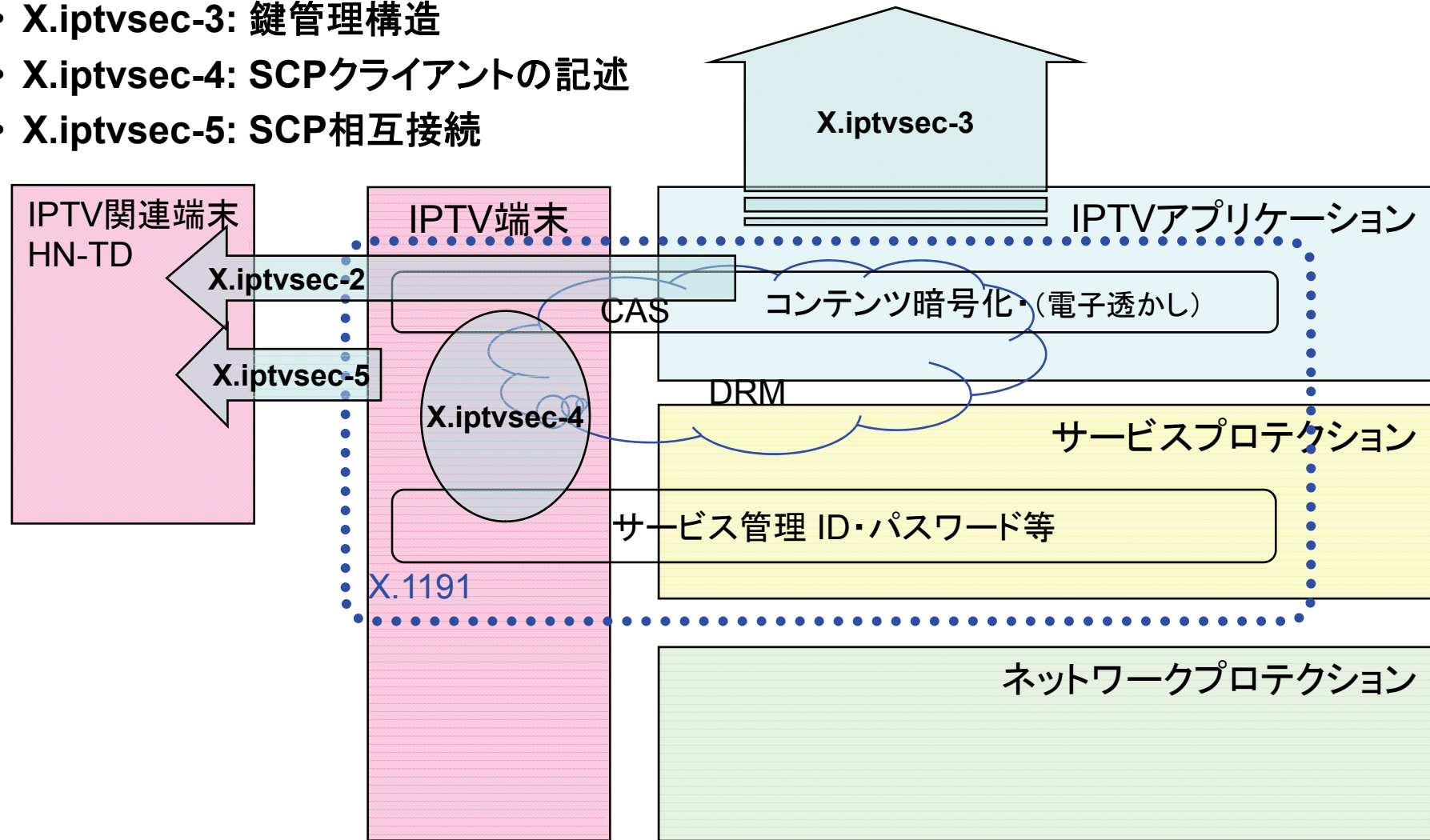




R044(08)\_F7-3

## 今後のIPTVセキュリティに関する勧告化予定

- X.iptvsec-2: トランスコードスキームに合わせたSCPの検討
- X.iptvsec-3: 鍵管理構造
- X.iptvsec-4: SCPクライアントの記述
- X.iptvsec-5: SCP相互接続



日本として、将来のビジネスに整合性がとれるように勧告化されるように継続的に働きかけをする

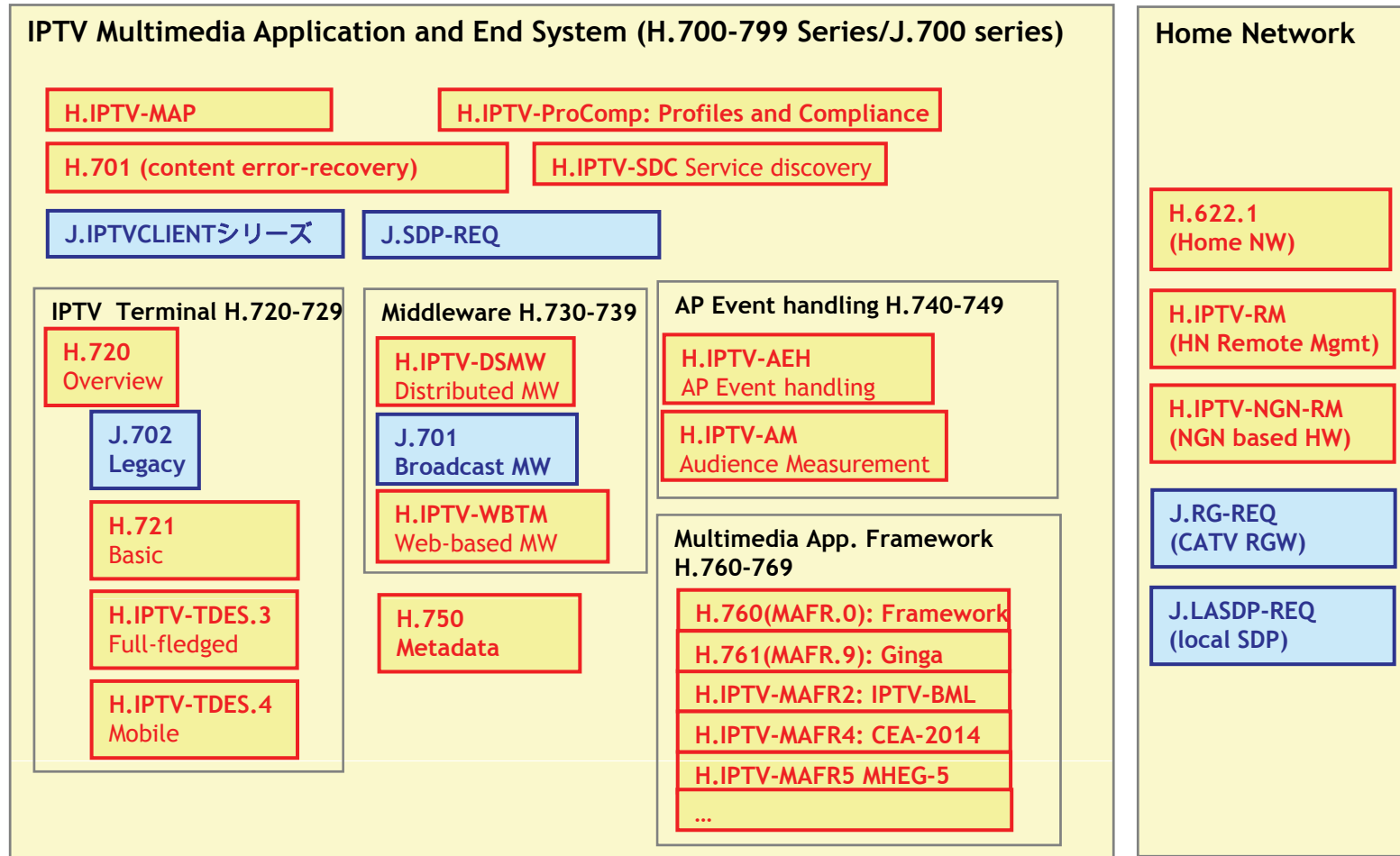


技術分野: エンドシステム

**ES-SWG**  
**2009年3月4日**

# 技術分野別概要(エンドシステム)

## • エンドシステム関係勧告の体系

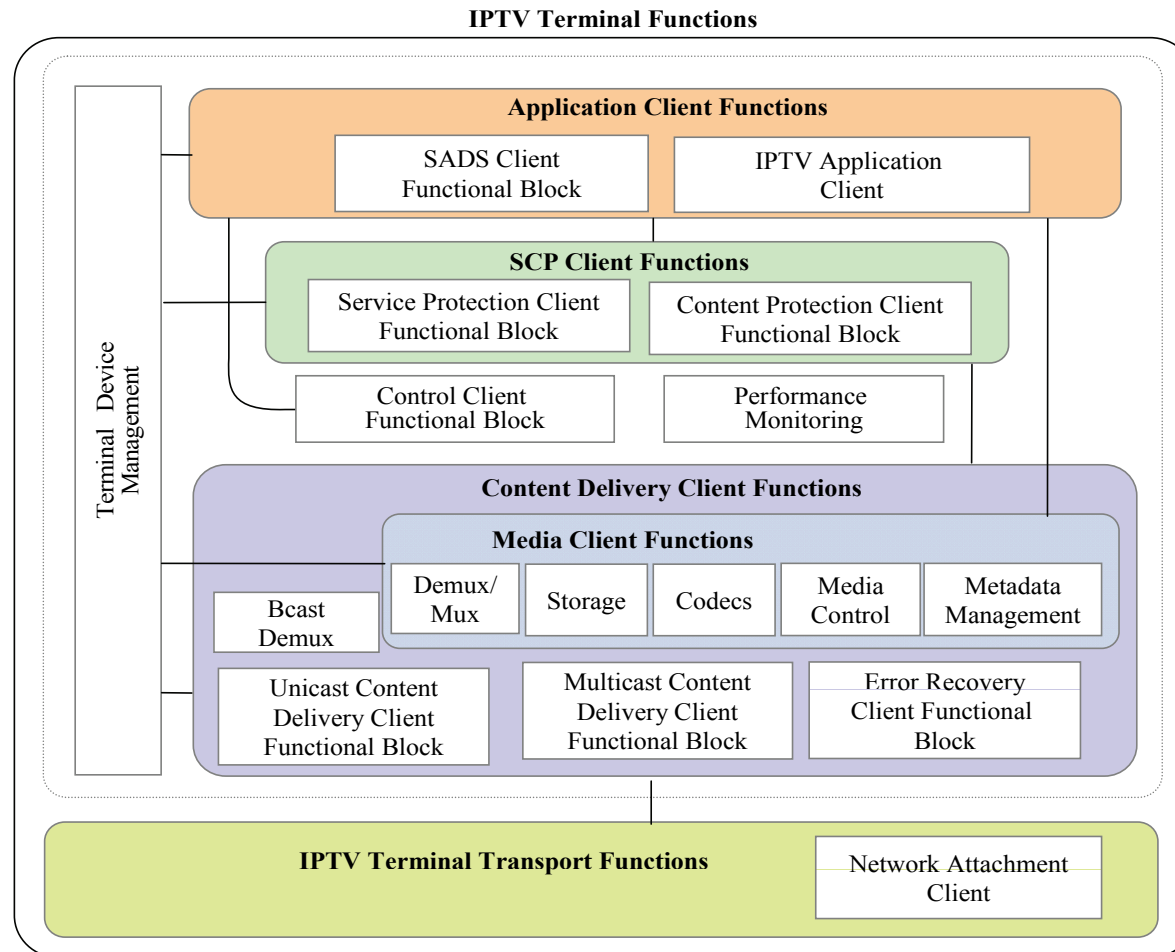


SG9で扱っている勧告 ( J.\* )

SG16で扱っている勧告 ( H.\* )

## H.720: Overview of IPTV terminal devices and end systems (IPTV端末とエンドシステムの概要)

- IPTV端末システムの概要を述べた勧告
- アーキテクチャーおよび機能要素を記述しIPTVサービスに必要な機能を記述している。
- 基本モデル、PCモデル、モバイルモデルの基盤となる勧告。

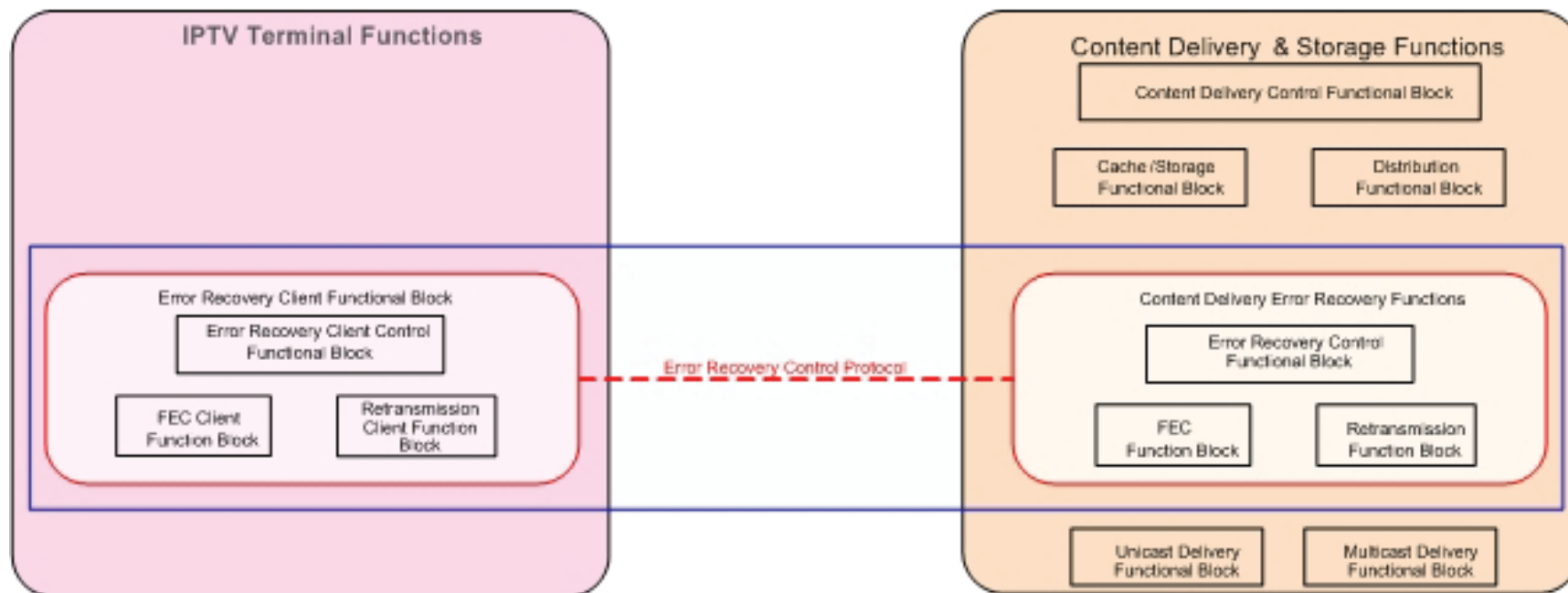


## **H.721 (ex. H.IPTV-TDES.2): IPTV Basic Terminal Model** **(IPTV端末:基本モデル)**

- H.720をベースにした基本モデルの受信機に関する勧告
- 日本IPTVフォーラムの仕様を基に日本国からの寄書により作業開始
- VODと放送型の基本サービスをサポート
- STBやTV受信機をターゲット
- 管理されたCDN上のサービスを想定。
- 日本の仕様だけでなくDVBやATISなどの国際標準との整合性を確保。
- H.701(ex H.IPTV-CDER)に従った誤り訂正。
- H.IPTV-SDC に従ったサービス発見

## H.701 (ex. H.IPTV-CDER): Content delivery error recovery for IPTV services (IPTVサービスにおけるコンテンツ配信エラー訂正)

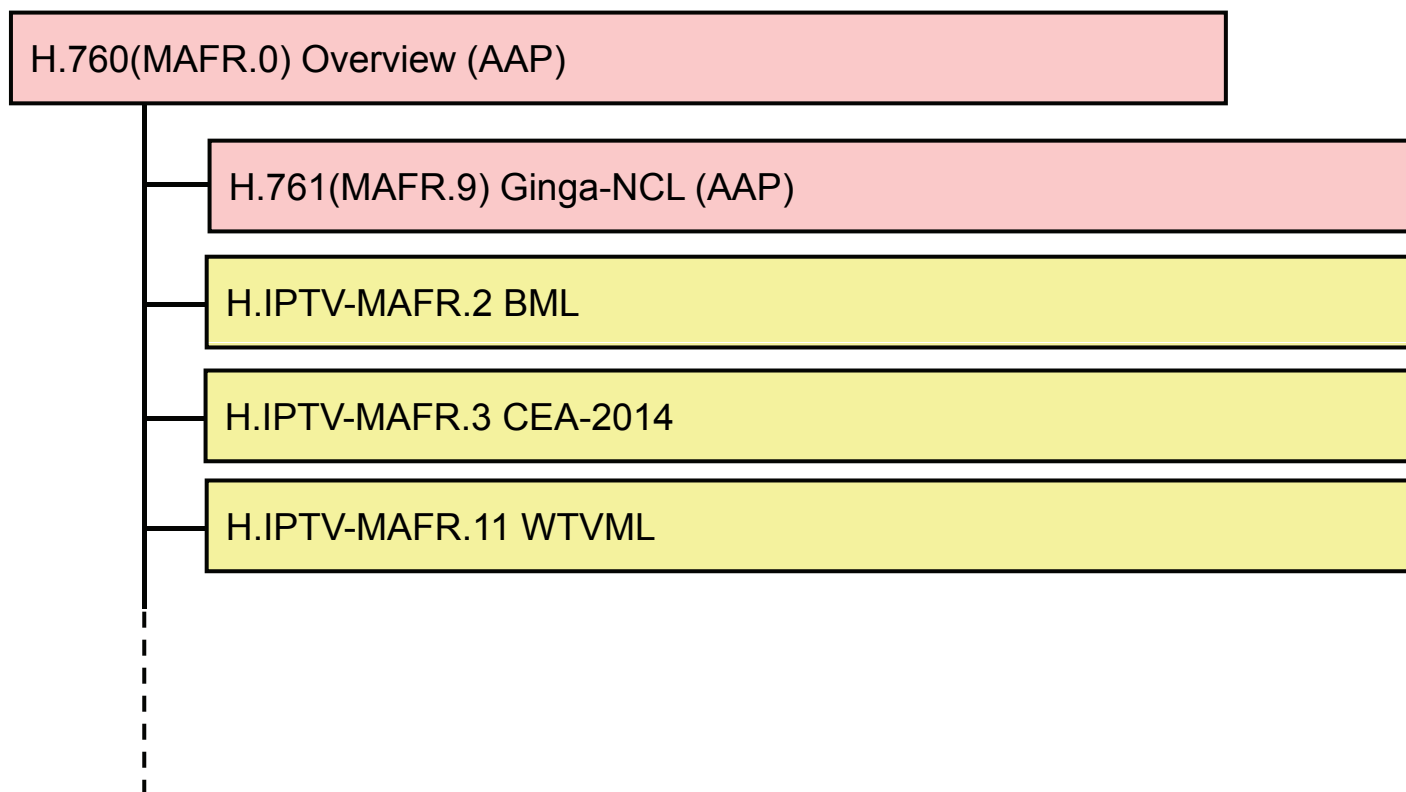
- ネットワークにおけるパケットロス／誤りを回復する手法に関する勧告
- FECと再送(Re-transmission)の2つの方法を示す
  - 但しRe-transmissionの詳細は将来課題



## H.760シリーズ (H.IPTV-MAFRシリーズ): Multimedia application frameworks for IPTV services (IPTVのためのマルチメディアアプリケーションフレームワーク)

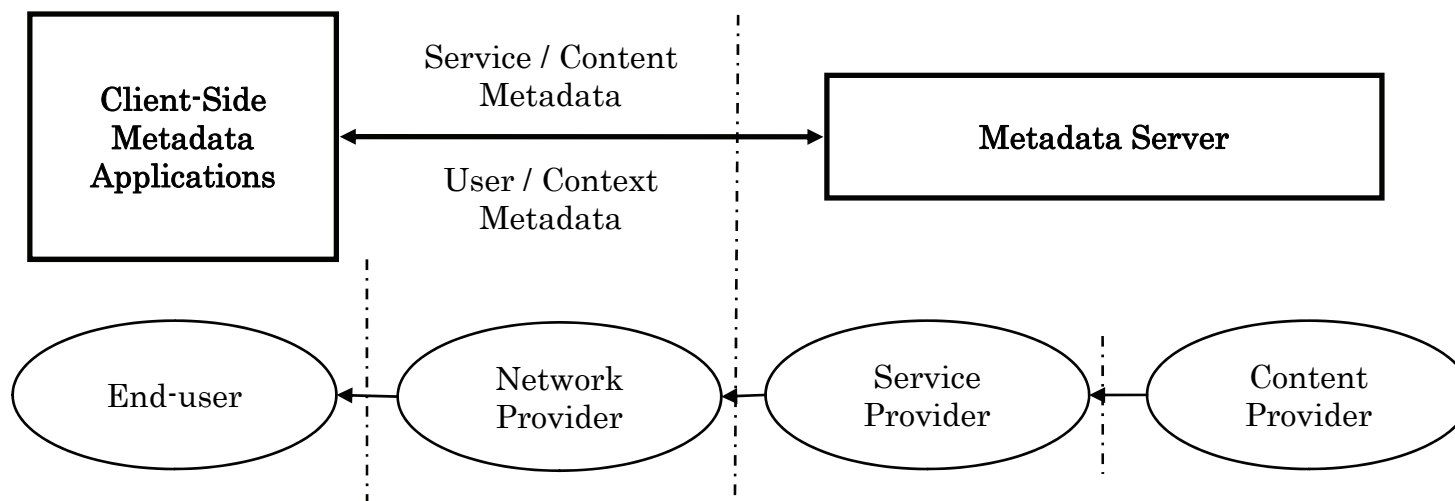
- IPTVにおけるマルチメディアアプリケーションに関する勧告群
- 宣言型、手続型をカバーする
  - 宣言型: BML、CEA-2014、DVB-HTML、WTVML、Ginga-NCLなど
  - 手続型: ACAP、MHP、OCAPなど

### 【勧告体系】



## H.750: High-level specification of metadata for IPTV services (IPTVのためのメタデータのハイレベル仕様)

- IPTVで利用するメタデータに関する勧告群
    - メタデータの発見、伝送、配信
    - サービス及びコンテンツに関するメタデータ
    - コンテンツ管理のためのメタデータ
    - 権利及びセキュリティ関連のメタデータ
    - Public Interestサービスのためのメタデータ(将来課題)
- などを記述



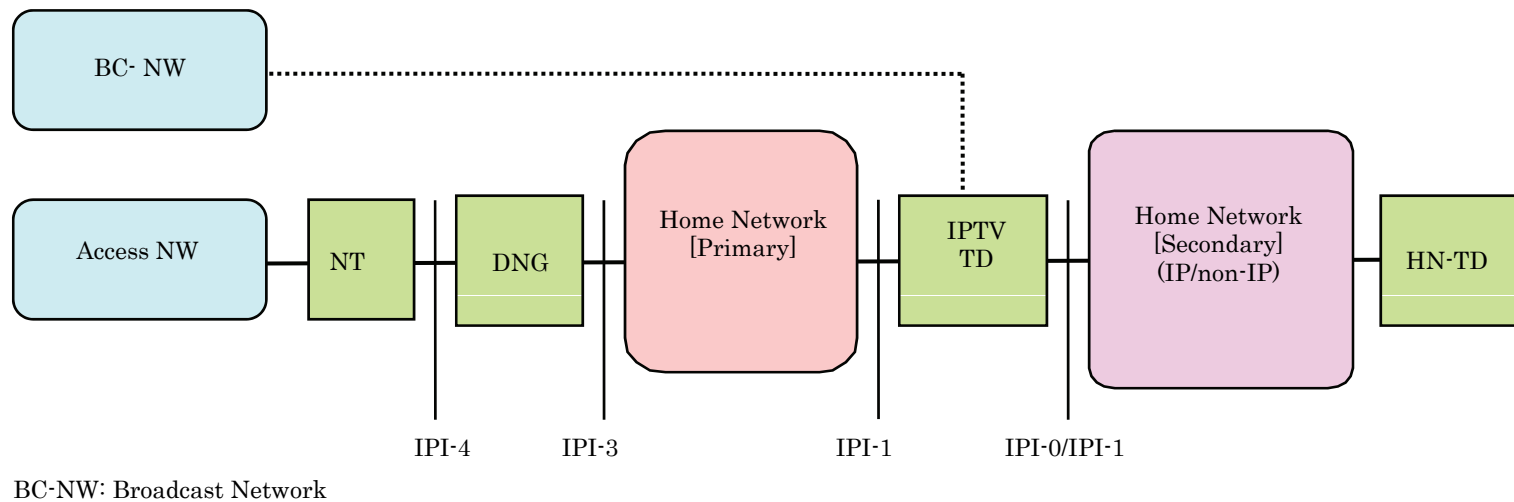
## 今後の勧告化の方向性:H.700シリーズ “IPTV Multimedia Services and applications for IPTV”

- IPTVのマルチメディアサービスとサービス上のアプリケーションをサポートする勧告群
- 以下が現在SG16において承認済み
  - H.720 “Overview of IPTV Terminal Device”
  - H.750 “High-level Specification of Metadata for IPTV Services”
- 以下は、2009年2月にAAP審議過程に入った。
  - H.721 (H.IPTV-TDES.2) “IPTV-Terminal Device: Basic model” (IPTV端末:基本モデル)
    - IPTVフォーラム仕様に基づき日本国からの寄与文書の提案により作成された勧告案。  
DVBおよび韓国などからのコメントに従い修正された上、今回承認された。
  - H.760 (H.IPTV-MAFR.0) “Overview of Multimedia Application Frameworks for IPTV” (IPTV用マルチメディアアプリケーションフレームワーク)
    - H.760シリーズの概要勧告。今回問題なく承認された
  - H.761 (H.IPTV-MAFR.9) “Nested Context Language and Ginga for IPTV” (IPTV用Ginga-NCL)
    - ブラジルからの寄与を基にIPTV用Ginga-NCLを規定した勧告。
  - H.701 (H.IPTV-CDER) “Content Delivery Error Recovery for IPTV services” (コンテンツ配信エラー訂正)
    - DVBと整合をとった形でIPTVフォーラムからの提案を考慮した上で、今回承認された。
- その他20余りの勧告案が議論されており、2010年までには、ほとんどが勧告化される見込み



## H.622.1: Architecture and functional requirements for home network supporting IPTV services (IPTVサービスをサポートするホームネットワークのアーキテクチャと要求条件)

- ホームネットワークアーキテクチャ
  - IPTV TDをはさみPrimary Domain, Secondary Domainを定義し、インターフェースを明示
  - H.622/G.9970のコンセプトを継承. ATISなどのインターフェース定義とも整合させている。
- QoS
  - ホームネットワークのQoSとしてPriority QoS及びparameterized QoSに基づき記述
  - 輻輳箇所、基本処理、マーキング、トラフィック分類手法、キュー構造、要求条件、分類ルールセット、過負荷処理、QoSマッピング等を記述
- セキュリティ
  - ホームネットワークでの脅威と要求条件
- 相互運用性
  - コア/アクセスネットワークとの接続
  - ホームネットワーク機器との接続
- DNG
  - DNGの機能、インターフェース、パケット処理(ルーティング、セッション開始)、提供するサービス、IGMP処理



ホームネットワークの構成

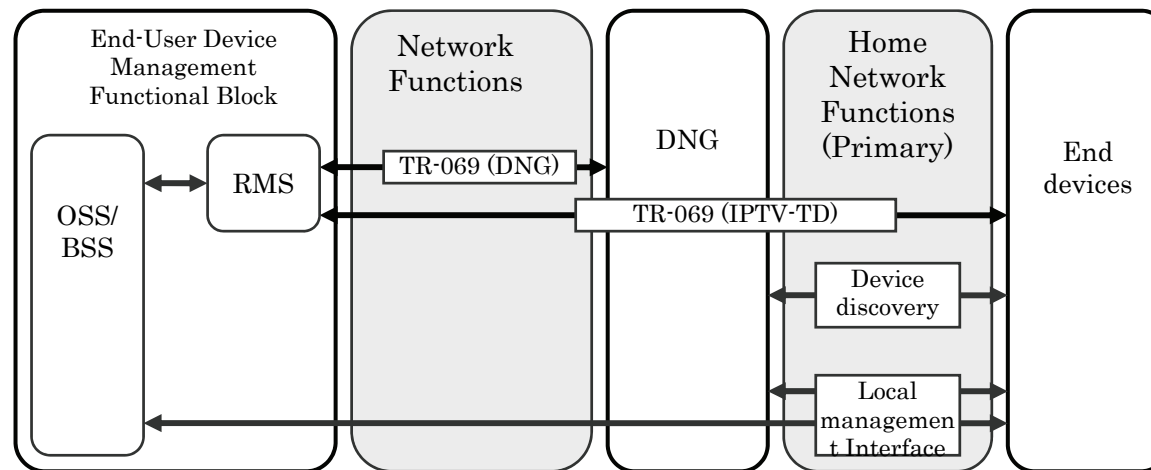
# H.iptv-rm: Architecture and functional requirements for remote management of home networks supporting IPTV services

(IPTVサービスをサポートするホーム網のリモート管理のためのアーキテクチャと機能要件)

## 【将来課題】

### • 遠隔管理

- 国際的にはDSL-F TR69が普及の兆し
- 但しIPTVへの適用は更に検討が必要. H.iptv-rmで検討を継続.
  - 管理項目、プライバシーへの配慮など
- なるべく特定のプロトコルに寄らない汎用的な内容とする方針



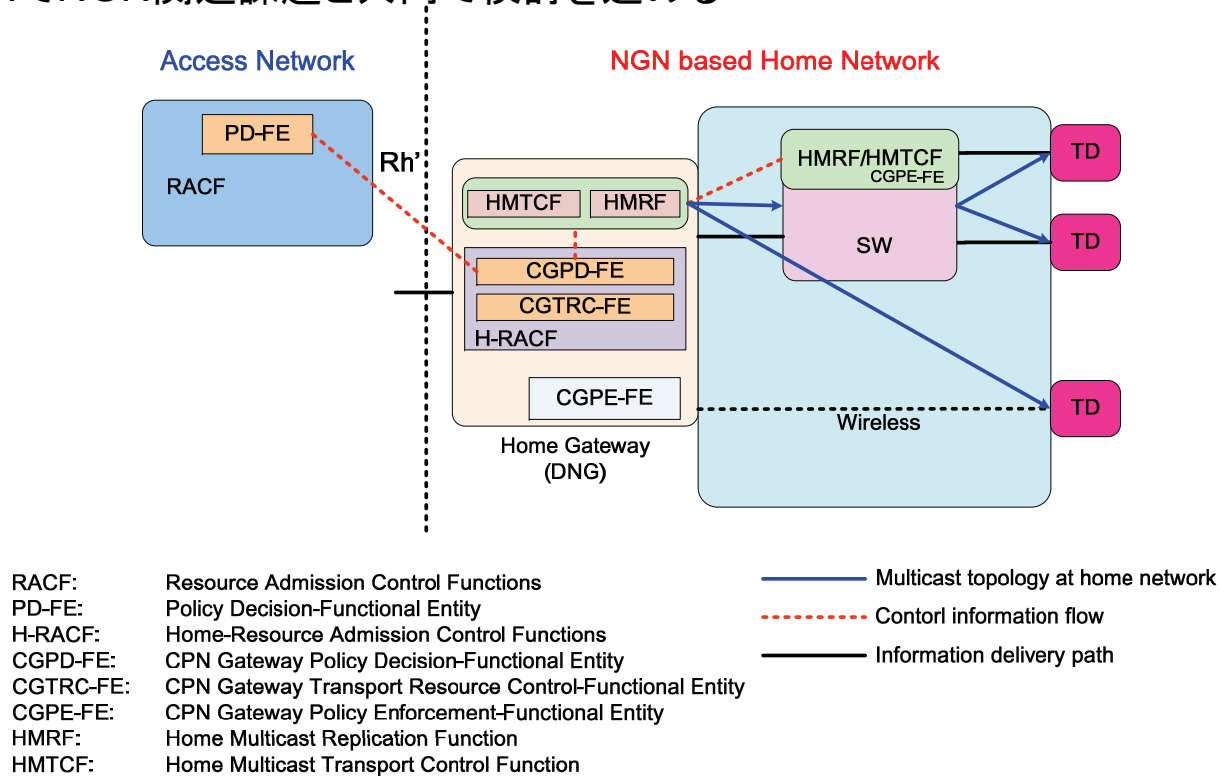
遠隔管理の構成

# H.iptv-ngn-hn: NGN based Home Networks supporting IPTV services capabilities (IPTVサービスをサポートするNGN対応ホーム網)

## 【将来課題】

### • NGNベースホームネットワーク

- 内部にH-RACF、HMCF、HMRFを持つホームネットワーク
- Home GatewayとRACFとの連携 (Rh/Rh')
- NGN-GSIでNGN関連課題と共同で検討を進める



NGNホームネットワークの構成

## 今後の勧告化の方向性(ホームNW関係)

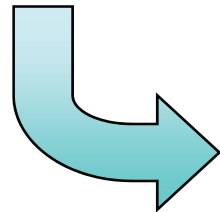
- ホームネットワークの主要機能はFG-IPTVの成果物をベースにH.622.1として勧告化
- 遠隔管理は国内の議論の動向も踏まえて、継続検討→H.iptv-rm
  - 管理項目の特定、プライバシーなどへの配慮、プロトコル動作などを検討する
- **NGN**ベースホームネットワークは**DNG**と網側機能との連携(機能分担)などを継続検討
- 
- これら勧告はH.622をベースにしており、H.622.xとしてシリーズ化

## SG 9 – J.701 (J.iptv-bctm、放送型IPTV端末ミドルウェア)

- 2008/9月SG 9会合でAAPコンセント後、承認済み
- 放送型IPTVミドルウェアが満たすべき機能要求条件を定義
- ミドルウェア機能をコンポーネントに分け、各コンポーネントのAPI機能要件を規定
- コンポーネント一覧

- システム及びリソース管理
- メディア管理
- 通信機能
- セキュリティ関連
- メタデータ
- ユーザーインターフェース
- メトリクス収集

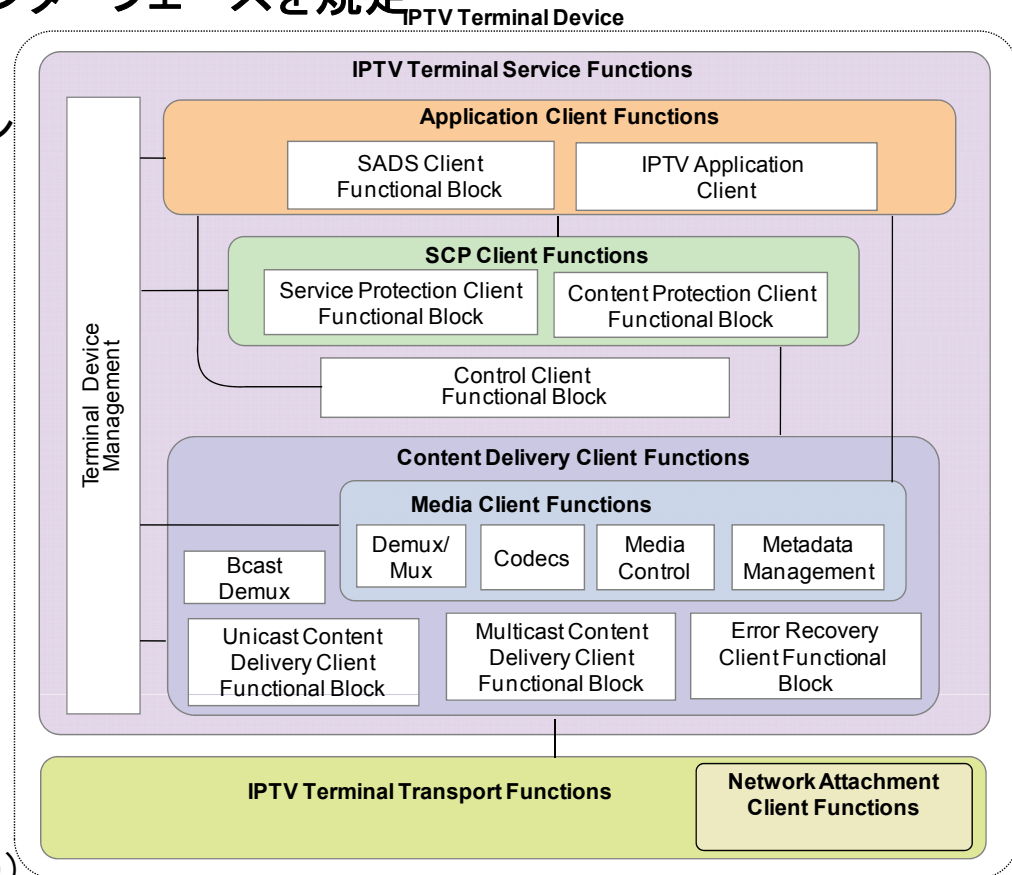
- API一覧と推奨／オプションの規定



API	Recommended	Optional
Software initialize and diagnosis	X	
Device software Upgrade	X	
Terminal management		X
System resource management		X
Removable storage		X
Media service	X	
PVR and storage management		X
Application download	X	
Supplemental communication		X
Security and authentication	X	
SCP	X	
Metadata	X	
End user interaction	X	
Graphical user interface		X
Audience measurement		X

## SG 9 – J.702 (J. iptv-tdes.1、IPTVターミナルデバイスマイグレーションモデル)

- 2008/9月SG 9会合でAAPコンセント後、承認済み
- 既存放送(デジタル放送やケーブルテレビ)受信端末にIPTV機能を付加するためのマイグレーションアーキテクチャを規定
- IPTV端末が備えるべき機能要件とインターフェースを規定
- 対象とするサービスは
  - EPGなどによるサービスナビゲーション
  - 放送型配信(リニアTV)
  - オンデマンド(VOD)
  - 対話型サービス(ポータルなど)
  - 公共サービス(緊急警報など)
- コーデック要件
  - ビデオ: MPEG-2 または H.264/AVC
  - オーディオ: MPEG-2 AAC, AC-3, MPEG Audio Layer IIのいずれか1つ
- 端末機能要件
  - IPv4必須、v6デュアルはオプション
  - ユニキャスト制御(RTSP)
  - マルチキャスト制御(IGMPまたはMLD)
  - HDTV出力、等



J.702の基本端末アーキテクチャ

## SG 9 – J.iptvclientシリーズ (Q.8/9)

- J.700(ケーブル網上のIPTV)で定義されるインターフェース詳細仕様を規定する勧告案
- 米国主導で作成
- そもそもJ.700とは
  - ケーブル事業者がIPを使って映像信号を配信(二次分配)するためのフレームワーク
  - コアネットワークとしてはCDNベースではなくケーブルテレビ網ベースであるが、アクセス媒体としてはHFC(同軸)またはFTTHを想定
  - メインの映像配信はあくまでRFだが、付加価値化のためにIPを利用

例:

- IPによるビデオモザイクングや対話型番組表の付加
- ケーブルサービスへのWeb技術の適用
- ケーブルVoIP(IPCablecom)との連携サービス

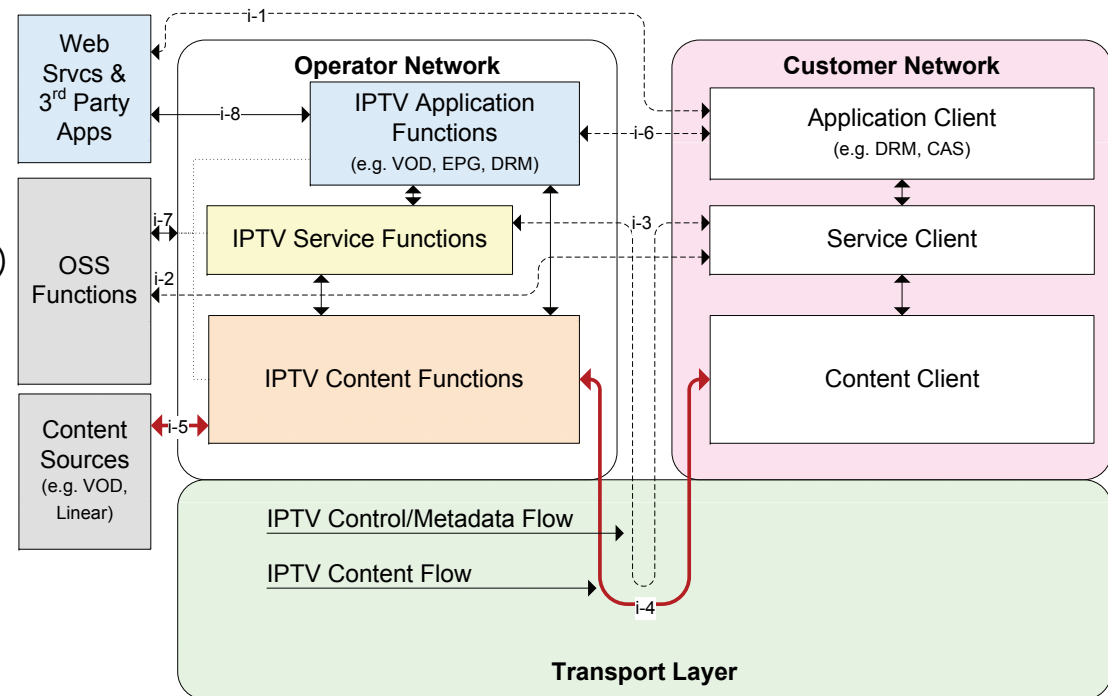
- 現在、以下の2つが作業中

### • J.iptvclientpacm

- 右図におけるi-2(クライアント・OSS間)の仕様

### • J.iptvclientctrl

- 右図におけるi-3(クライアント・サービス制御間)の仕様



## 今後の勧告化の方向性(SG 9)

- 以下いずれもQ.13/16、Q.21/16との合同審議で勧告作成を行っている
- 6/22～6/26のラポータ会合では、下記研究課題とQ.13/16、Q.21/16と合同審議を予定
- **J.rg-req(Q.5/9)**
  - ケーブル映像配信網のためのレジデンシャルゲートウェイ要求条件を規定する勧告案
  - RF映像にIPサービスを効率的に付加可能とすることを目指す
  - 10月会合での完成を目指す
- **J.iptvclientシリーズ(Q.8/9)**
  - 前述のJ.iptvclientpacm, J.iptvclientctrlに続き、アプリケーション制御インタフェースやメディア伝送インタフェースなど一連の勧告案を作成予定
  - J.iptvclientpacm, J.iptvclientctrlについては10月会合での完成を目指す
- **J.la-sdp(Q.9/9)**
  - SG 9が想定する宅内での映像分配のためのサービス配信プラットフォームの勧告案
  - レジデンシャルゲートウェイに搭載されることを想定
  - 2009年2月会合の議論の結果策定することとなった
- **J.sdp-req(Q.10/9)**
  - SG 9が想定するケーブル映像配信ネットワークのためのサービス配信プラットフォームの勧告案
  - 現在、要求条件を審議中
  - 10月会合での完成を目指し、それに続き、アーキテクチャ、API仕様の策定を予定