

TR-DTS02009

**TIPHON リリース 3;
アーキテクチャと参照構成**

**Telecommunications and Internet Protocol
Harmonisation Over Networks (TIPHON) Release 3;
Architecture and reference configurations**

第 1.0 版

2002 年 2 月 21 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 >

1. スコープ	5
2. 参考文献	6
3. 定義と略語	7
3.1 定義	7
3.2 略語	10
4. 基本概念	11
4.1 機能プレーン	11
4.2 領域と機能グループ	12
5. IP 電話アプリケーションプレーンの機能分解	13
5.1 機能レイヤの概説	13
5.1.1 サービス機能レイヤ	14
5.1.2 サービス制御機能レイヤ	15
5.1.3 呼制御機能レイヤ	16
5.1.4 ベアラ制御機能レイヤ	17
5.1.5 メディア制御機能レイヤ	17
5.2 参照ポイントの定義	18
5.2.1 SC-サービス間参照ポイント	20
5.2.2 SC-SC 間参照ポイント	20
5.2.3 CC-SC 間参照ポイント	20
5.2.4 CC/BC-CC/BC 間参照ポイント	20
5.2.5 MC-BC 間参照ポイント	20
5.2.6 MC-MC 間参照ポイント	21
5.2.7 TR-MC 間参照ポイント	21
5.2.8 呼に関連しない参照ポイント構成	21
5.2.9 呼に関連する参照ポイント構成	21
6. 転送プレーンの機能分解	29
6.1 機能レイヤの導入	29
6.1.1 転送サービス機能レイヤ	30
6.1.2 転送制御レイヤ	30
6.1.3 転送フローレイヤ	30
6.2 参照点の定義	31
6.2.1 転送制御 - 転送サービス間参照点	31
6.2.2 転送制御 - 転送制御間参照点	31
6.2.3 転送フロー - 転送制御間参照点	32
7. アーキテクチャー概要	32
付録 A : ビジネス役割の参照構成(参考)	33

<参考>

1 技術レポート作成の経緯

本技術レポートは、TIPHON システムにおけるアーキテクチャ及び参照構成の要求条件を規定しており、2001 年 11 月に ETSI TIPHON 会合で承認された ETSI 標準 TS 101 314 V0.5.1 に準拠している。

2 原標準との差分

本技術レポートは原標準の紹介を目的としているため、原標準との差分はない。

3 改版履歴

版数	制定日	改版内容
第 1 版	2002 年 2 月 21 日	制定

4 参照している勧告、標準など

ETSI 標準: TR 101 300 , DTS 01009 , TS 101 329-2 , DTR 101 871 , DTR 01004 , DTS 02003 , DTR 01006 , DTS03016 , DTR02007

5 技術レポート作成部門

第四部門委員会 第五専門委員会 サブワーキンググループ 1

導入

TIPHON の標準化においてとられるアプローチは、PSTN、ISDN および GSM のために過去に使用されたものからの逸脱を実現する。その目的は、装置とサービスの設計における革新を通して、より広範囲の競争力を持てるようにすることである。その目的はまた、例えそのネットワークが異なる技術を使用していたとしても、相互接続ネットワークにまたがったサービスの運用を容易にする適切な標準化を提供することである。本ドキュメントは、サービスプロバイダが TIPHON ネットワーク上でサービスを提供可能とするために必要と認識される、サービス能力の最初のコアセットを記述するものであり、そのネットワークではより多くの先進的サービスが次々に開発可能となると同時に既存 PSTN サービスとの相互作用を安全に行う。

図 1-1 に他の TIPHON リリース 3 ドキュメント と本ドキュメントの関係を示す。

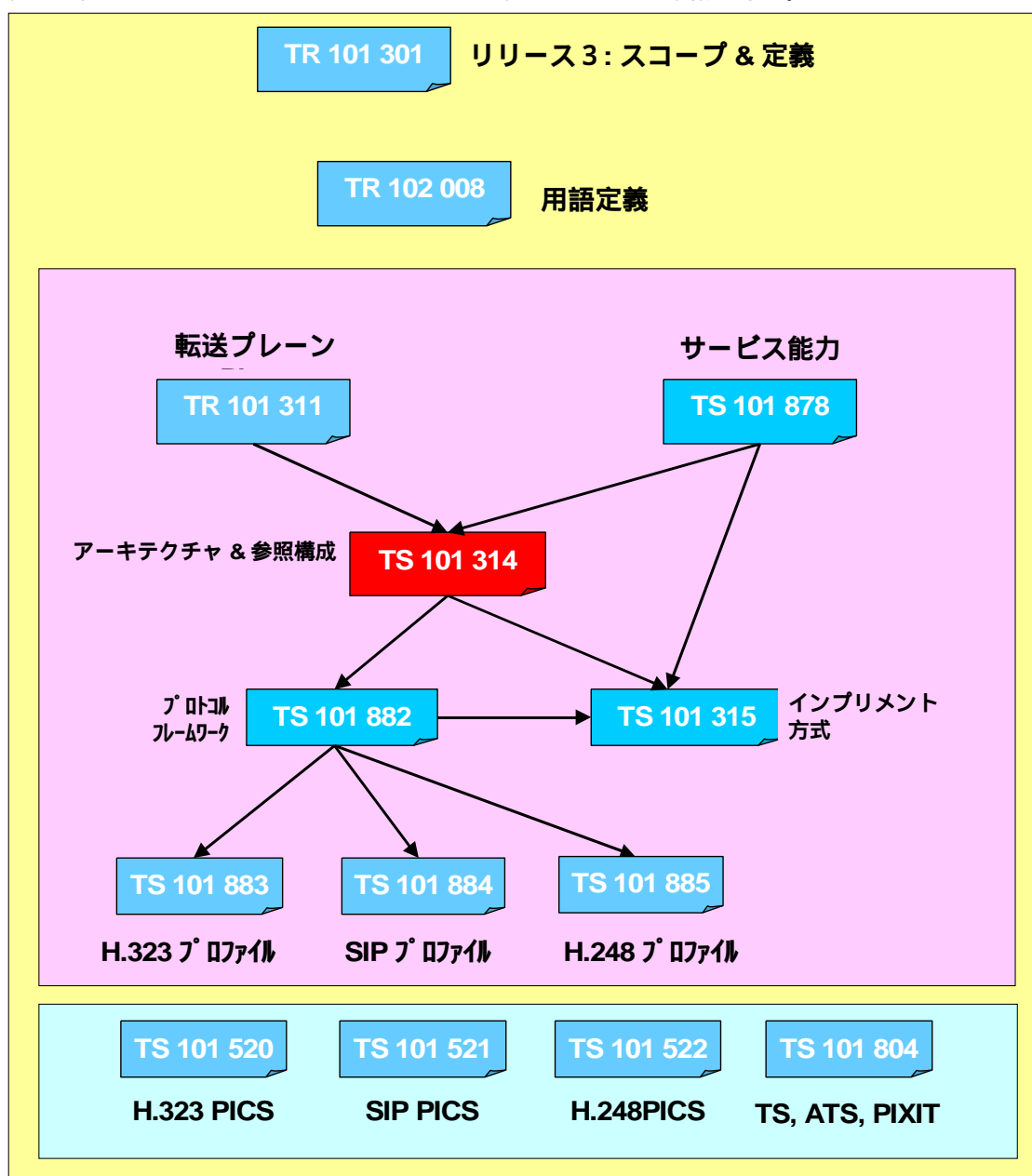


図 0-1 . その他の TIPHON リリース 3 ドキュメントとの関係

- ・ TR 101 311 は、転送プレーン上の必要条件を提供する。
- ・ TS 101 878 は、TIPHON におけるシンプルコールで使用されるサービス能力を定義する。

- ・ TS 101 882 は、シンプルコールサービス能力をインプリメントするための TIPHON リリース 3 アーキテクチャに基づくプロトコルフレームワークを提供する。
- ・ TS 101 315 は、TS 101 878 に定義される能力を実現するための、メタプロトコルの使用方法を示すインプリメント方式である。
- ・ TS 101 883 は、ITU-T H-323 プロファイルのためのプロトコルマッピングを提供する。
- ・ TS 101 884 は、SIP プロファイルのためのプロトコルマッピングを提供する。TS 101 885 は、ITU-T H-248 プロファイルのためのプロトコルマッピングを提供する。TS 101 314 は、TIPHON リリース 3 のためのアーキテクチャーと参照構成を提供する。

1. スコープ

本ドキュメントは下記に必要なネットワークアーキテクチャ、および参照構成を定義する:

- ・ インターネットプロトコル (IP) ネットワーク内で生起・終了する通話の転送;
 - ・ IP ネットワークから起こり、回線交換ネットワーク (SCN) に向かう通話の転送;
 - ・ SCN から生起し、IP ネットワークに伝えられる通話転送; そして、
 - ・ SCN から生起し、IP ネットワークを経由して、最後に再び SCN に伝わる通話転送。
- これらの 4 つのシナリオは TIPHON リリース 3 の一部である。

アーキテクチャーは、上に記述された様な通話の転送に付随する情報および設備の準備を含む。より適切なネットワーク・モデルに向けた追加のシナリオおよび IP ネットワークの拡張を考慮することによって、本ドキュメントは、TIPHON フェーズ 2 の ネットワークアーキテクチャと参照構成 ([6]) に記述される概念を具体化している。

本ドキュメントは、[2] で定義される機能グループ (端末機能グループ、ネットワーク機能グループ、ゲートウェイ機能グループ) の役割を満足する装置、及び TIPHON のリリース 3 の 4 つのシナリオをサポートするために必要となる IP ネットワーク内のエンティティに対して適用可能である。

テキストの中で要求される状態 (つまり、厳密なコマンドや禁止、自由状態にする許可、あるいは能力や可能性といったもの) が示されるところでは、能力を提供するために、利用している参照標準の要求内容を修正してもよい。

2. 参考文献

- [1] ETSI TR 101 300: “Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON); Description of Technical Issues”.
- [2] TIPHON/DTS 01009 “Telecommunication and Internet Protocol Harmonisation over Networks (TIPHON); Release 3; Service Capability Definition; Service Capabilities for a Simple Call”.
- [3] ETSI TS 101 329-2: “Telecommunications and Internet Protocol Harmonisation over Networks (TIPHON); End to End Quality of Service in TIPHON Systems; Part 2: Definition of Quality of Service (QoS) Classes”.
- [4] DTR 101 871: “Telecommunications and Internet Protocol Harmonisation over Networks (TIPHON); Scope and Requirements for a simple call”.
- [5] DTR 01004 “Telecommunication and Internet Protocol Harmonisation over Networks (TIPHON); Part 1; Overview and introduction;
- [6] DTS 02003 “Telecommunication and Internet Protocol Harmonisation over Networks (TIPHON); Release 3; Network architecture and reference configurations; Release II”
- [7] TIPHON/DTR 01006 “Telecommunication and Internet Protocol Harmonisation over Networks (TIPHON); Release 3 Service Independent Requirements; Transport plane ”.
- [8] TIPHON/DTS03016 “Telecommunication and Internet Protocol Harmonisation over Networks (TIPHON); Release 3; Protocol Framework”.
- [9] TIPHON/DTR02007 “Telecommunication and Internet Protocol Harmonisation over Networks (TIPHON); Release 3; Information Flow and Reference Points for Application of TIPHON functional architecture for inter-domain services”

3. 定義と略語

3.1 定義

本ドキュメントにおける用語および定義を以下に示す：

Administrative Domain (管理領域) : 単一の管理者において制御される物理的・機能的エンティティ要素の集まり。

Aggregate Bearer (集合ベアラ) : ひとつ以上からなる並列でエンド-エンドのメディアフローを構築し、ひとつの呼の持続に制限されない、IP 通話アプリケーションや転送ネットワークにおける機能要素の論理的なつながり。

Aggregate Bearer Admission Control Function (アグリゲートベアラ承認制御機能) : 確立されたアグリゲートベアラの一部として認められるフローかどうかを決定する機能エンティティ。

Aggregate Bearer Measurement Function (アグリゲートベアラ測定機能) : どのようなフローが要求されたか考慮に入れ、実際のメディアフローの測定結果として、アグリゲートベアラで使用される容量や残存容量を決定する機能エンティティ。

Application Data (アプリケーションデータ) : メディアあるいは信号における情報内容。

Bearer (ベアラ) : 呼の持続だけでなく、エンド-エンドでのメディアフローの生成を行う、IP 電話術アプリケーションや、転送ネットワークにおける機能エンティティの論理的なつながり。

Domain (領域) : 管理領域内に存在し、一貫性のあるポリシーと共通技術を共用する物理的・機能的なエンティティの集まり

Domain Identifier (DID : 領域識別子) : 全領域においてユニークな識別子。領域識別子は、I A N A によって登録され、T R I P プロトコル[5]において利用される IP 電話管理領域(ITAD : IP Telephony Administrative Domain)番号にマッピングされるかもしれない。

End-User (エンドユーザ) : IP 電話サービス提供者や転送ネットワークオペレータのサービスを利用するエンティティ

End-User Domain (エンドユーザ領域) : エンドユーザの制御下にあり、一貫性のあるポリシーや共通技術を共用する物理的・論理的エンティティの集まり。

Functional Entity (機能要素) : システム内で特定の機能を実行するエンティティ。

Functional Group (機能グループ) : 領域内の機能要エンティティの集まり。TIPHON システムでは、機能グループが領域を横切って IP 電話サービスを提供するのに必要な機能を構築するために使用される。

Gateway Functional Group (ゲートウェイ機能グループ) : ネットワーク機能グループの機能を含み、SCN への呼接続において必要とされる機能グループ。ゲートウェイ機能グループは、指定された呼のトポロジーにおける位置付けにより発呼側または着呼側に分類される。

Home Network Functional Group (ホームネットワーク機能グループ) : エンドユーザによって加入されたサービスアプリケーションを認識する機能グループ。ホームネットワーク機能グループは、指定された呼のトポロジー内における位置付けにより発側または着側に分類される。

Intermediate (Transit) Network Functional Group (中継ネットワーク機能グループ) : サービングネットワーク機能グループをホームネットワーク機能グループに接続するための機能グループ。中継ネットワーク機能グループは、サービングネットワーク機能グループとホームネットワーク機能グループが直接的に接続されないときに限り必要となる。

Information flow (インフォメーションフロー) : 通信する 2 つの機能エンティティ間における情報の相互作用

Interconnection Function (相互接続機能) : QoS やアドレッシングポリシーといった相互に異なる管理ポリシーを有する二つのネットワークを、相互接続点においては同一のシグナリングプロトコル及び転送技術を用いて接続する機能エンティティ。

Interface (インタフェース) : 2つの通信するシステム間、デバイス間、または装置間を共用する境界。

IP Network (IP ネットワーク) : IP プロトコルを利用し、ひとつ又は複数の転送領域を包含するパケット転送ネットワーク。

IP Telephony (IP 電話) : (すべて又は一部を) IP ネットワーク上にて提供される電話サービス

IP Telephony Service Provider (IP 電話サービス提供者) : IP 電話サービスを提供するサービス提供者
注 : 同一のビジネスエンティティが、転送ネットワークオペレータおよび IP 電話サービス提供者の両方を担当するかもしれない。

Network Functional Group (ネットワーク機能グループ) : 2 端末、端末 - ゲートウェイ、2 ゲートウェイ間の呼の生成を要求する機能グループ。ネットワーク機能グループは、指定された呼のトポロジにおける位置付けに基づいて、発側又は着側に分類されるもよい。

Packet Flow/Transport Flow (パケット・フロー / 転送フロー) : 共通のアドレスやポート番号によって識別された同じタイプのパケットの流れ。その流れはシグナリング情報やメディア情報を含んでよい。

Protocol (プロトコル) : インタフェース間の情報の交換を実施するための、意味論、シンタックス、手続き等

reference point (参照ポイント) : 2つの通信している機能エンティティ間の概念的な接続点。

Service Domain (サービス領域) : 一貫性のあるポリシーと共通技術を有する IP 電話サービス提供者の制御の下、IP 電話サービスを提供する物理的・機能的なエンティティの集まり

Serving Network Functional Group (サービングネットワーク機能グループ) : 端末機能グループと IP 電話サービス提供者との接続を可能にする機能グループ。

Switched Circuit Network (SCN : 回線交換網) : 音声呼のサポートのために回線交換技術を使用する電話ネットワーク (例えば、公衆電話交換網 (PSTN)、統合サービスデジタル網 (ISDN)、欧州版デジタル携帯電話システム (GSM) など)。SCN は公衆ネットワーク又は自営ネットワークである。

Terminal (端末) : 信号およびメディア・フローが発生し、または終了するユーザ装置内の端点。

Terminal Functional Group (端末機能グループ) : エンドユーザ端末内の全ての IP 電話機能を実現する機能グループ。端末機能グループは、指定された呼のトポロジにおける位置付けに基づいて、発側または着側に分類されるかもしれない。

Ticket (チケット、切符) : チケットは登録セッションを介して獲得され、呼の中で使用されるチケットは端末 / ユーザに有効登録の存在を示す手段を提供する。

Transport Domain (転送領域) : 転送ネットワークオペレータの制御下において、共通のポリシー、QoS、転送技術を有する転送リソースの集まり

Transport Function (TF : 転送機能) : 転送リソースマネージャによって制御できる転送領域における転送リソースの集まりをあらわす機能要素

Transport Network (転送ネットワーク) : IP 転送機能を実現する転送リソースの集まり

Transport Network Operator (転送ネットワークオペレータ) : 転送ネットワークを運用するビジネスエンティティ。

Transport Policy (TP : 転送ポリシー) : 転送領域のポリシーを維持するための機能エンティティ。

Transport Resource Manager (TRM : 転送リソースマネージャ) : 転送リソースの集まりにポリシーやメカニズムの集まりを対応させて、転送リソースの割り当てを保証する機能エンティティ。TRM の制御領域を越えて QoS を保証する転送フローを可能とする。

User Equipment (ユーザ設備) : エンドユーザの管理下の設備。

User Profile (ユーザプロフィール) : サービスアプリケーションのユーザに関するサービス固有の情報

3.2 略語

本ドキュメントにおける、略語の対応関係を以下に示す：

BC	Bearer Control
CC	Call Control
DTMF	Dual Tone Multi Frequency
FG	Functional Group
HREG	Home Network Registration function
IP	Internet Protocol
IPTN	IP Telephony Network
IREG	Intermediate Network Registration function
MC	Media Control
PSTN	Public Switched Telephony Network
QoS	Quality of Service
QoS Policy	Quality of Service Policy
SC	Service Control
SCN	Switched Circuit Networks
SREG	Service Network Registration function
TREG	Terminal Registration function
QoSM	Quality of Service Management
ABAC	Aggregate Bearer Control
ABM	Aggregate Bearer Management
TRM	Transport Resource Management
ISDN	Integrated Service Digital Network
ICF	Interconnect Function
TF	Transport Function
TP	Transport Policy
GSM	General System for Mobile communication
DNS	Domain Name Service
CR	Call Routing function
DiffServ	Differentiated Services
MPLS	Multi-Protocol Label Switching
IPN	IP Network
TA	Transport Accounting function

4. 基本概念

4.1 機能プレーン

参考文献[4]は、複数の領域制御や技術を包含するコミュニケーションサービスのための環境を記述している。

図 4-1 は参照資料 [4] を拡張したものであり、ここでは機能プレーンを、ハイレベルな機能的グルーピング化によって定義する。

- ・ IP 電話アプリケーション
- ・ IP 転送
- ・ 回線交換網
- ・ 管理 (マネージメント)

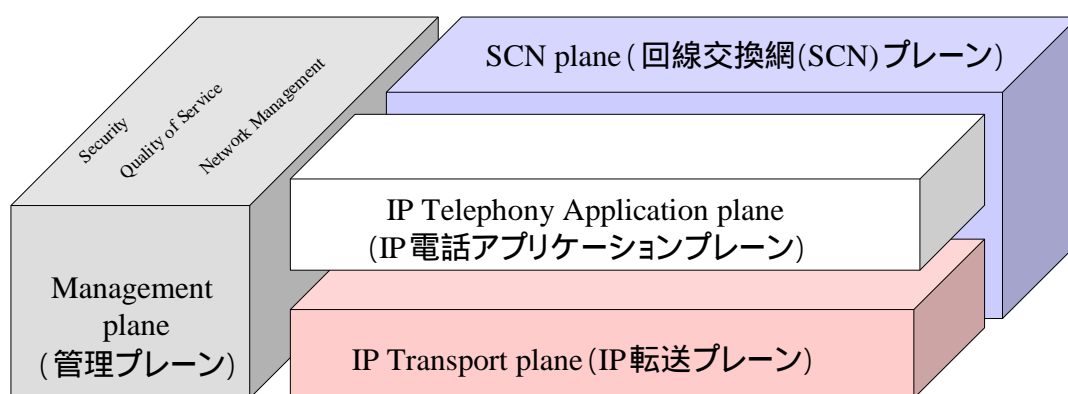


図 4-1: 機能プレーン

SCN プレーンは、SCN (回線交換網) に関連する機能を含むものである。SCN プレーンの一部は、[4]にて定義されるようなサービス抽象レイヤのコンポーネント、あるいは[4]で定義される転送抽象レイヤのコンポーネントの一部である。SCNのためのアーキテクチャは他にも定義されているので、本機能プレーンの詳細について、本ドキュメントではこれ以上言及しない。

IP 電話アプリケーションプレーンは、他の機能プレーンによって提供される能力を使用し、電話をサポートする機能を含む。IP 電話アプリケーションプレーンは、[4]にて定義されるようなサービス抽象レイヤのコンポーネントである。IP 電話アプリケーションプレーンは、[2]にて定義されるようなサービス能力をサポートする機能や情報フローを持っている。

IP 転送プレーンは、パケット転送や一般的に利用される DNS の様なサービスに関連する機能を含む。IP 転送プレーンは、[4]にて定義される転送抽象層のコンポーネントである。

管理プレーンは、QoS、セキュリティおよびネットワーク管理に関係のある管理機能を含んでいる。この機能プレーンの詳細は[5]において検討されている。

4.2 領域と機能グループ

参考文献[2]は、本ドキュメントで使用される多くの概念や用語を定義している。

領域とは、単一の管理者の制御下にある物理的エンティティや機能エンティティの集合体であり、一貫したポリシーや互換性のある技術を共有する。

TIPHON では、領域を以下の3種類に分類している。それは、エンドユーザ領域、サービス領域、転送領域である。エンドユーザ領域は、エンドユーザによって制御されているが、サービス領域は、IP 電話サービス提供者によって制御されている。そして、転送領域は、転送ネットワークオペレータによって制御されている。

機能グループとは、領域間に跨った IP 電話サービスを提供するための必要機能を、構造化定義するために本ドキュメントで使用するものである。領域と機能グループとのマッピングは[2]に示されている。

注：アプリケーションレベルの領域と、転送レベルの領域との間のマッピングでは、1対1に対応しない場合がある。

以下の機能グループは、エンドユーザ領域において定義されている：

- ・ 端末機能グループ：ユーザ端末内に存在し、全ての IP 電話機能を実現する機能グループ。端末機能グループは、特定呼のトポロジー内のロケーションに基づいて、発呼側、または着呼側として分類されるであろう。
- ・ 端末登録機能グループ：ユーザ端末内に存在し、登録を行う機能グループ。

以下の機能グループは、サービス領域において定義されている：

- ・ ネットワーク機能グループ：2つの端末間、ゲートウェイと端末間、または2つのゲートウェイ間で呼を確立するために必要な機能を持つ機能グループ。ネットワーク機能グループは、特定呼のトポロジー内のロケーションに基づいて、発呼側、または着呼側として分類されるであろう。
- ・ ゲートウェイ機能グループ：ネットワーク機能グループの機能に加え、SCN への呼接続に必要な機能を持つ機能グループ。ゲートウェイ機能グループは、特定呼のトポロジー内のロケーションに基づいて、発呼側、または着呼側として分類されるであろう。

ネットワーク機能グループは、呼をサポートする IP ベースアプリケーションの全ての機能を実現する。固定ネットワーク環境では、発呼側エンドユーザは、発呼側ネットワーク機能グループを含むサービス領域を制御するサービス提供者と常に契約しており、着呼側ユーザは、着呼側ネットワーク機能グループを含むサービス領域を制御するサービス提供者と契約している。モビリティを考察する場合は、これと同じ状況ではないかもしれない。従って、ネットワーク機能グループは、さらにサービングネットワーク機能グループ、中継ネットワーク機能グループ、ホームネットワーク機能グループに分割され、それらの機能グループは以下のように定義される：

- ・ サービングネットワーク機能グループ：端末機能グループがサービス提供者へ接続できるようにする機能グループ。
- ・ 中継（通過）ネットワーク機能グループ：サービングネットワーク機能グループと、ホームネットワーク機能グループを接続する機能グループ。中継ネットワーク機能グループは、サービングネットワーク機能グループとホームネットワーク機能グループが直接接続していない場合のみ存在する。

・ホームネットワーク機能グループ：エンドユーザが加入しており、サービスアプリケーションを認識している機能グループ。ホームネットワーク機能グループは、特定呼のトポロジー内のロケーションに基づいて、発呼側、または着呼側として分類されるであろう。

ホームネットワーク機能グループとサービングネットワーク機能グループは、同じネットワークに存在する場合もあるし、異なるネットワークに存在する場合もある。

5. IP 電話アプリケーションプレーンの機能分解

IP 電話アプリケーションプレーンのアーキテクチャは、IP 電話アプリケーションに必要な能力を実装している。

IP 電話アプリケーションアーキテクチャは、オブジェクトを用いて記述されている。これらのオブジェクトは、相互に関係を持っているが、別々に例示されたり、削除されたりする。

互いに作用する1つ以上のオブジェクトによって、この仕様書に記述されている機能エンティティの動作が示される。IP 電話アプリケーションプレーンの機能は、オブジェクトの寿命やオブジェクトオーナーシップに基づいて、機能レイヤの中に配置されている。各機能レイヤは、隣接したレイヤに能力を提供する。このグルーピングは、含まれた機能を理解するのに役立つが、いくつかの物理的実装を含んでいない。

機能エンティティ間のインターフェースに対する要求が存在するところに、参照点は定義される。

5.1 機能レイヤの概説

IP 電話アプリケーションプレーンには、5つの機能レイヤがある：サービス機能レイヤ、サービス制御機能レイヤ、呼制御機能レイヤ、ベアラ制御機能レイヤ、メディア機能レイヤ。

これらの機能レイヤは、図 5-1 に示されている。簡単にするため、各機能レイヤには2つの機能だけが示されており、そこには機能レイヤ内、および隣接機能レイヤへの可能な通信パスの全てが示されている。

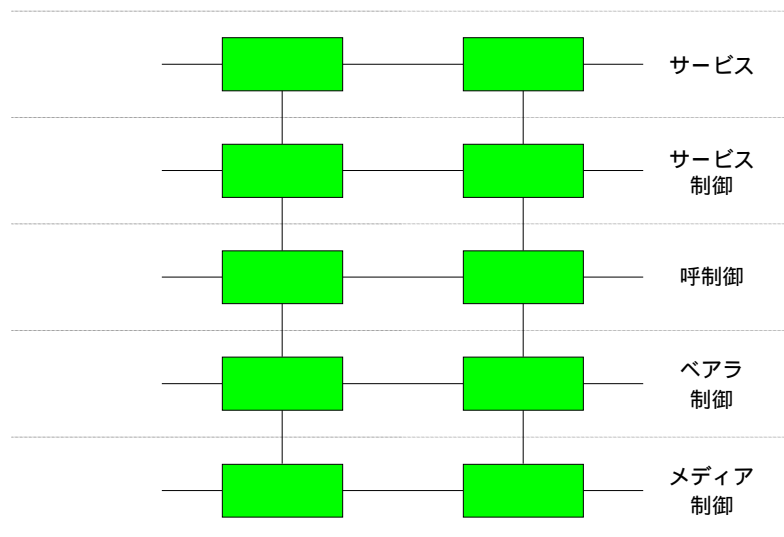


図 5-1 IP 電話アプリケーションプレーンの機能レイヤ

以降の副節では、各機能レイヤが紹介されている。

5.1.1 サービス機能レイヤ

サービス機能レイヤは、サービス機能を生成するデータや関連ロジック（例えば、スクリプト）の集合体を含む。サービス機能レイヤは、[2]に定義されているサービス能力と登録能力に関する。サービス能力は、サービス機能レイヤにある1つ以上の機能と、他レイヤの機能を使用することがある。

注1: データとロジック（サービス機能）の集合体は、多くの異なる場所で保持されるかもしれないし、サービス提供者によって、所有され、運用されるかもしれない。そのサービス提供者は、他のパーティによって運用されているネットワーク上で、サービスを生成する。これらのサービス機能は、登録の制御方法や呼制御方法を用いて相互に作用するかもしれない。

呼に関連するサービス機能は、サービス制御機能レイヤを介して、呼制御機能レイヤによってアクセスされる。登録関連機能は、サービス制御機能レイヤによってアクセスされる。

注2: 以下に、呼制御機能レイヤ、サービス制御機能レイヤ、サービス機能レイヤのオペレーションを示す。発呼者が呼を要求すると、呼制御機能レイヤは、発呼者のプロフィールやその他の必要なサービス機能を、（サービス制御機能レイヤを介して）サービス機能レイヤに問い合わせる。この情報を使用して、呼制御機能レイヤは、着呼側パーティに対して呼の要求を送信する。この要求は、中継ネットワークによって変更（例えば、経路変更）されるかもしれないが、最終的には、着呼側パーティの呼制御機能レイヤに到着する。この呼制御機能レイヤは、着呼側ユーザのプロフィールや他の関連サービス機能に問い合わせ、その呼が受け入れ可能かどうかを決定し、受け入れ不可能な場合は、どのような返答を送信すべきかを決定する。

この機能レイヤは以下のような機能を持っている：

ユーザサービスプロフィール機能	この機能は、端末登録機能グループに存在する。登録に必要な情報を提供し、登録中に受信した情報を保存する（サービスが登録されなければならないサービス提供者上の情報だけでなく、ユーザが登録したいサービスに付随するユーザ関連情報も）。 要求に従って、（認可情報やユーザプリファレンス (user preference) のような）呼の確立に必要な情報を提供する。 この情報の寿命は、ユーザがこのサービスプロフィールに関係するサービス提供者と契約している間、有効である。
ユーザプロフィール機能	この機能は、ホームネットワーク機能グループに存在する。ユーザに関する情報を持っている。 この情報の寿命は、ユーザがこのサービスプロフィールに関係するサービス提供者と契約している間、有効である。
呼ルーティング機能（CR）	この機能は、任意のネットワーク機能グループに存在する。アドレス/番号変換、番号長判定、電話ルーティング能力を提供する。 この機能は、サービス提供者が存在する間、存在する。この機能で

	持っている情報の寿命は、呼ルーティング情報が有効である間、有効である。
--	-------------------------------------

課金機能	この機能は、任意のネットワーク機能グループに存在する。呼とサービスに関連する情報を取り扱い、保存する。保存された情報は、ユーザや他のオペレータに請求するために使用されるかもしれない。 この機能は、サービス提供者が存在する間、存在する。この機能での情報の寿命は、少なくともそのような情報を管理すべき法的時間である。
------	---

QoS ポリシー (QoSP) 機能	この機能は、任意のネットワーク機能グループに存在する。IP 電話 QoS ポリシーを管理し、許可された、デフォルトの QoS レベルの認可を提供する。 この機能は、サービス提供者が存在する間、存在する。この機能で持っている情報の寿命は、QoS ポリシーが同じ状態にある間、有効である。
--------------------	---

5.1.2 サービス制御機能レイヤ

サービス制御機能レイヤは、2つの機能クラスを提供する：

- 登録の管理
- 呼のサポート

登録を管理するために、このレイヤは：

- ユーザに関する端末からの情報を受け取り、自分自身のサービス機能レイヤや、ピアのサービス制御機能レイヤを介した、リモートサービス機能レイヤからの認証に関する要求を生成する。
- サービス機能レイヤからの応答を処理し、ユーザ端末で保存されている認可「チケット」を生成する。これらのチケットは、呼要求時に使用される。

呼をサポートするために、このレイヤは：

- 呼制御機能レイヤからの要求を受け取り、適切なサービス機能に対して、情報に関する要求を生成する。それらのサービス機能は、ローカルまたはリモートであり、また、第3者パーティによって提供される場合もある。
- 呼制御への応答を生成し、応答を返すために、サービス機能からの応答を処理する。

サービス制御機能レイヤは、[2]に定義されているサービス能力や登録能力に関係する。サービス能力は、サービス制御機能レイヤにある1つ以上の機能や、他レイヤの機能を使用するかもしれない。

この機能レイヤは、以下のような機能を持つ：

サービス制御 (SC) 機能	この機能は、いくつかのネットワーク機能グループに存在する。サービスレイヤでのアクセス情報によって、呼のサポートを提供する。このサポートは、主に、名前とアドレス変換を含む、認可とルーティングに関係する。
----------------	--

	この機能は、サービス提供者がこの種のサービスアプリケーションを提供する間、存在する。
端末登録 (TREG) 機能	この機能は、端末登録機能グループに存在する。端末のユーザを、サービス提供者に登録する。 この機能は、ユーザがネットワークとの登録セッションを持っている間、存在する。
サービングネットワーク登録 (SREG) 機能	この機能は、サービングネットワーク機能グループに存在する。端末のユーザのための登録を承認する。 この機能は、ユーザがネットワークとの登録セッションを持っている間、存在する。
中継ネットワーク登録 (IREG) 機能	この機能は、中継ネットワーク機能グループに存在する。サービングネットワーク機能グループを介して、端末のユーザからの登録要求を承認し、ホームネットワーク機能グループに対する要求の代理を務める。 この機能は、ユーザがネットワークとの登録セッションを持っている間、存在する。
ホームネットワーク登録 (HREG) 機能	この機能は、ホームネットワーク機能グループに存在する。端末のユーザのための登録を承認する。 この機能は、ユーザがネットワークとの登録セッションを持っている間、存在する。

5.1.3 呼制御機能レイヤ

呼制御機能レイヤは呼のコンテキストを維持しなくてはならない。呼のコンテキストは、(サービスプロバイダが許可する)ユーザにより要求された接続および能力をベアラ制御機能レイヤが提供することを許容する。この制御を実現するため、呼制御機能レイヤはサービス制御機能レイヤに情報を要求してもよい。

呼制御機能レイヤは、[2]に規定されているサービス能力および登録能力に関連している。サービス能力は呼制御機能レイヤにおける複数の機能および他のレイヤの機能を使用してもよい。

この機能レイヤは以下の機能を持つ。

呼制御(CC)機能	この機能はどのネットワーク機能グループにも属する。呼状態を維持し、存在する場合は(着信転送、呼転送、電話会議など)呼状態を変更するサービスを提供する。この機能はそれが制御する呼と同じ寿命を持つ。 呼の確立と切断を行うための対向呼制御機能との通信。 サービス制御機能レイヤの機能にサービスを要求する。 ベアラ制御機能に確定、割当、解放、資源を要求する。
-----------	--

5.1.4 ベアラ制御機能レイヤ

ベアラ制御機能レイヤは、終端点間の論理的な連結を管理する。ベアラ制御は（例えば a, b, c の 3 者を接続するなど）呼のトポロジーを各メディアフローへマッピングすることに責任がある。これらフローはメディア機能レイヤにおける任意のメディア処理機能間に存在するかもしれない。

ベアラ制御機能レイヤは[2]に規定されているサービス能力および登録能力に関連している。サービス能力はベアラ制御機能レイヤにおける複数の機能および他のレイヤの機能を使用してもよい。

この機能レイヤは以下の機能を持つ。

ベアラ制御 (BC) 機能 <ul style="list-style-type: none">ベアラネゴシエーションメディアリソース取得	この機能はどのネットワーク機能グループにも属する。呼制御からの情報に基づきメディアストリームを許容または否認する。この機能はそれが制御するベアラと同じ生存時間を持つ。 他のベアラ制御機能とネゴシエーションする。 ベアラのためにメディア資源を取得するためにメディア制御機能と通信する。
アグリゲートベアラ承認制御(ABAC) 機能	この機能はどのネットワーク機能グループにも属する。フローが確立済みアグリゲートベアラの一部として承認されるか否かを確定する。メディアフローの承認または停止以外の理由により変更があるかもしれないため、フローが利用可能な容量も把握する。 アグリゲートベアラのパラメータ検索のために管理プレーンへのインタフェースを持つ。 この機能はそれが制御するアグリゲートベアラと同じ生存時間を持つ。

注意： 参照文献[3]に定義されている QoS マネージャ (QoSM)機能要素は、エンドツウエンドの QoS 仕様及び制御に関連する特定の機能グループ内において、メディアおよびベアラ制御レイヤの全ての機能に関わる。

5.1.5 メディア制御機能レイヤ

メディア制御機能レイヤは各メディアフローの特性について責任を負うべきである。この機能レイヤでは、メディア符号化が決定され、QoS パスが予約され、IP 転送プレーンと連動してファイアウォールが制御される。

メディア制御機能レイヤは[2]に規定されているサービス能力および登録能力に関連している。サービス能力はメディア制御機能レイヤにおける複数の機能およびそれ以外のレイヤの機能を使用してもよい。

この機能レイヤは以下の機能を持つ。

メディア制御 (MC) 機能 <ul style="list-style-type: none">回線網メディアの終端	メディアの受信及び発信のための IP 転送アドレスを提供する。この機能はそれが制御するメディアと同じ寿命を持つ。 この機能はゲートウェイ機能グループに属する。全ての下位機能レイヤ回線網のハードウェア及びプロトコルなどの終端を提供する。
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • メディアの処理 	この機能はどの機能グループにも属する。音声圧縮や網のエコー消去、無音圧縮、コムフォートノイズ生成、暗号化、符号化変換、ファックス変換、メディア挿入(DTMF、メッセージ)フィルタリング、(アナログモデム信号の packets 網透過的通過のための)アナログモデム変換、などの信号処理機能を実行する。
<ul style="list-style-type: none"> • メディア資源の管理 	この機能はどの機能グループにも属する。メディアプレーンにて内部資源を割り当てる。
<ul style="list-style-type: none"> • パケットメディアの終端 	この機能はどの機能グループにも属する。アプリケーションデータ転送プロトコルを終端する。
<ul style="list-style-type: none"> • 信号の転送 	この機能はどの機能グループにも属する。IP 転送プレーンにおいて QoS パスを予約し、ファイアウォールを制御する。

アグリゲートベアラ計測(ABM) 機能	<p>この機能はどのネットワーク機能グループにも属する。どのフローが要求されたかを考慮し、実際のメディアフローの計測を受けて、アグリゲートベアラにて使用された容量及び残量を割り出す。</p> <p>アグリゲートベアラのパラメータ検索のために管理プレーンへのインタフェースを持つ。</p> <p>この機能はそれが制御するアグリゲートベアラと同じ寿命を持つ。</p>
----------------------------	---

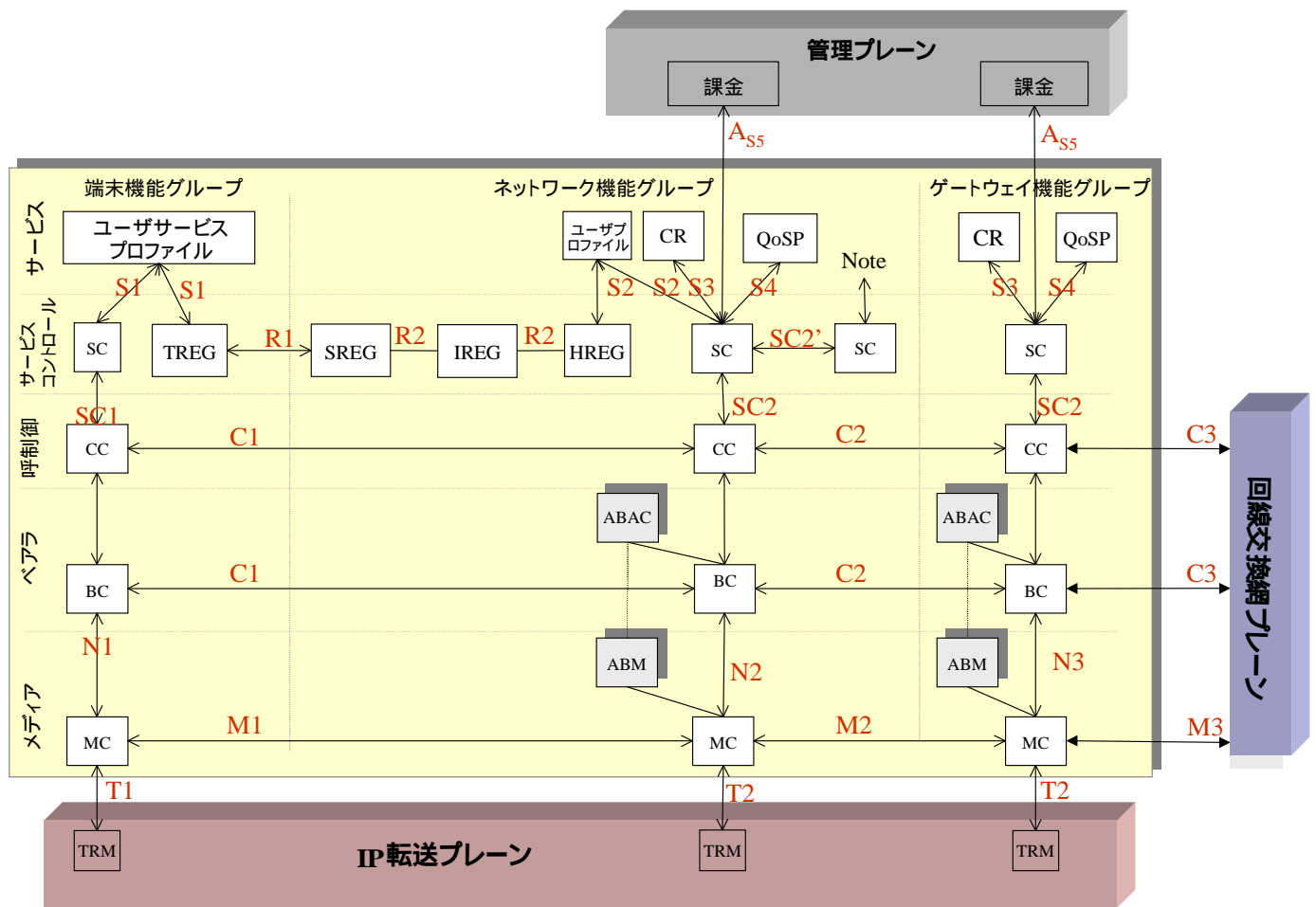
注意： 参照文献[3]に定義されている QoS マネージャ (QoSM)機能要素は、エンドツウエンドの QoS 仕様及び制御に関連する特定の機能グループ内において、メディアおよびベアラ制御レイヤの全ての機能に関わる。

5.2 参照ポイントの定義

参照ポイントは標準化の対象であるインフォメーションフロー（のグループ）のために規定されている。この節は、IP 電話アプリケーションプレーン（および他のプレーンへの関係）において定義されている参照ポイントを記述し、IP 網上でアプリケーションを提供するために参照ポイントをどのように組み合わせることが出来るのかを示す。

管理プレーンの内部構造は参考文献[5]に定義されている。IP 転送プレーンの内部構造は本書の 6 節に定義されている。

図 5-3 は一般的な機能モデルにおける参照ポイントを示す。



注意 1 : ネットワーク機能グループ内の全ての機能は複数回現れてもよい。図中、相互領域参照ポイント R2 および SC2' を示すため、登録機能および SC 機能が複数回現れている。簡略化のため SC からサービスレイヤへの参照ポイントがすべて記述されているわけではないが、参照ポイント S2、S3、S4 および A_{S5} は、ネットワーク機能グループ内の他の SC と同様に存在するべきである。

注意 2 : 参照ポイント A_{S5} は参考文献[5]の参照ポイント A であり、本書における参照ポイント S5 である。

注意 3 : アグリゲートベアラ承認制御(ABAC)およびアグリゲートベアラ測定(ABM)機能の各部は管理プレーンに属する。N2 における ABM と ABAC 間のアグリゲートベアラ負荷制御情報は、アグリゲート帯域使用度計測及び転送ネットワーク QoS 性能に基づいた承認制御機能を提供するための能力とともに遷移する。

図 5-3 一般的な参照構成

呼制御機能は呼制御にかかわる全てのネットワークに存在しなくてはならない。下位レイヤ機能のインスタンスは、必要があれば特定の呼に対し作成または破棄されてもよい。IP 転送プレーンで機能を直接制御しないと選択したネットワークのために、ベアラ制御機能は作成されてはならない。ベアラ再ネゴシエーションが必要とされる場合、ベアラ制御機能は作成されなければならないが、メディア制御機能および転送機能は必要とされないかもしれない。

図 5-3 は一般的な参照構成を示す。一般的なモデルにおいて、異なるシナリオでどのように機能が影響しあうか理解するために、各シナリオは個別の図に記述されている。

5.2 節は呼と無関係な参照ポイント構成を提供し、5.2.9 節は呼と関係のある参照ポイント構成を提供する。

5.2.1 SC-サービス間参照ポイント

- S1: S1 のインフォメーションフローは、登録チケットの蓄積、検索、削除の能力を提供する。
- S2: S2 のインフォメーションフローは、ユーザプロフィール特性を取得及び設定するための能力を提供する。ユーザ認証、ユーザ認可、呼ルーティング、ユーザプリファレンス、許容サービスおよびサービスオプションのために行われる。
- S3: S3 のインフォメーションフローは、呼ルーティング情報及びアドレス変換を取得する能力を提供する。
- S4: S4 のインフォメーションフローは、QoS 情報を取得する能力を提供する。
- S5: S5 のインフォメーションフローは、管理プレーンから課金情報を保存および受信する能力を提供する。

5.2.2 SC-SC 間参照ポイント

- R1: R1 のインフォメーションフローは、サービング IPTN に登録するためにユーザが必要とする能力を提供する。これらはユーザ ID、端末 ID、端末能力などを伝達する能力を提供する。
- R2: R2 のインフォメーションフローは、ユーザ登録およびユーザプロフィールと契約に関する情報をネットワークが交換できるための能力を提供する。
- SC2' SC2' のインフォメーションフローは、他の領域内で、サービスに関する問い合わせに対し回答する能力を提供する。例えば、ネットワーク機能グループとの関連において呼のアクセス及びルーティング要求に回答することである。入力情報は、着側アドレス/ネーム、発側、着側ドメインを含んでよい。出力情報は、次ホップアドレス、呼のパラメータに関する選択と制限に関する内容を含んでよい。

5.2.3 CC-SC 間参照ポイント

- SC1: SC1 のインフォメーションフローは、既存の登録セッションのチケットを取得する能力を提供する。
- SC2: SC2 のインフォメーションフローは、サービスに関する問い合わせに対し回答する能力を提供する。例えば、ネットワーク機能グループとの関連において呼のアクセス及びルーティング要求に回答することである。入力情報は、着側アドレス/ネーム、発側、着側ドメインを含んでよい。出力情報は、次ホップアドレス、呼のパラメータに関する選択と制限に関する内容を含んでよい。

5.2.4 CC/BC-CC/BC 間参照ポイント

- C1: C1 のインフォメーションフローは、端末への、または端末からの呼及びベアラの両方を確立、変更、切断する能力を提供する。
- C2: C2 のインフォメーションフローは、非端末機能グループ間の呼およびベアラの両方を確立、変更、切断する能力を提供する。
- C3: C3 のインフォメーションフローは、交換回線網を使用している非端末機能グループ間の呼およびコネクションを確立、変更、切断する能力を提供する。

5.2.5 MC-BC 間参照ポイント

- N1: N1 のインフォメーションフローは、端末機能グループのコンテキストにおいて、ベアラ作成のためにメディアパスを要求、変更、削除する能力を提供する。
- N2: N2 のインフォメーションフローは、ベアラ作成のためのメディアパスを要求、変更、削除する能力を提供し、ネットワーク機能グループのコンテキスト内のメディアフローへ(トーンやアナウンスなどの) 情報の挿入を制御する能力を提供する。N2 のインフォメーションフローは、アグリゲート帯域使用計測に基づきアグリゲートベアラ負荷承認制御を提供する。

- N3: N3 のインフォメーションフローは、ゲートウェイ機能グループのコンテキストにおいて、ペアラ作成のためにメディアパスを要求、変更、削除する能力を提供する。N2 のインフォメーションフローは、アグリゲート帯域使用計測に基づきアグリゲートペアラ負荷認証制御を提供する。

5.2.6 MC-MC 間参照ポイント

- M1: M1 のインフォメーションフローは、端末と IPN 間のメディアフローを伝送する能力を提供する。
- M2: M2 のインフォメーションフローは、IPN 上でメディアフローを伝送する能力を提供する。
- M3: M3 のインフォメーションフローは、回線交換網上でメディアフローを伝送する能力を提供する。

5.2.7 TR-MC 間参照ポイント

- T1: T1 のインフォメーションフローは、メディアフロー作成のため、QoS を含む端末のための転送能力を許可、変更、抑制する能力を提供する。
- T2: T2 のインフォメーションフローは、メディアフロー作成のため、QoS を含む IPTN のための転送能力を許可、変更、抑制する能力を提供する。
- T3: T3 のインフォメーションフローは、メディアフロー作成のため、QoS を含む交換回線網のための転送能力を許可、変更、抑制する能力を提供する。

5.2.8 呼に関連しない参照ポイント構成

5.2.8.1 登録

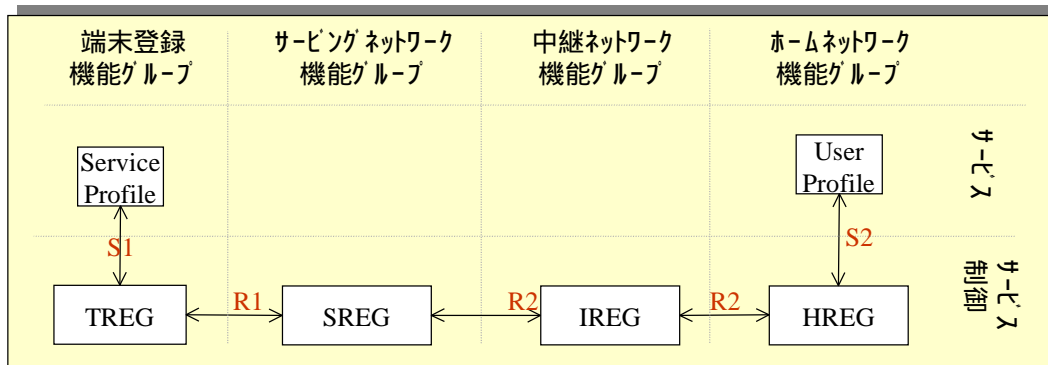


図 5-5 : ユーザ登録中に必要とする機能

5.2.9 呼に関連する参照ポイント構成

呼制御(Call Control)機能は、呼の扱いに関与するすべてのネットワークの中に存在するものとする。低位レイヤ機能のインスタンスは、特定の呼の必要に応じ作成または破棄される必要があるかもしれない。ペアラ制御(Bearer Control)機能は、IP 転送プレーン(IP Transport Plane)において直接に機能を制御しないと選択したネットワークのために作成されてはいけない。ペアラ再ネゴシエーションが要求される場合、ペアラ制御(Bearer Control)機能は作成されなくてはならないが、メディア制御(Media Control)機能および IP 転送プレーンは、すべての場合に必要でないかもしれない。

簡素化のため、1つの呼制御機能のみを各ネットワーク内に示す。しかし、1つのネットワークは、(例えば

C2など)相互ネットワーク参照ポイントのような参照ポイントとともに1つ以上の機能を含んでいるかもしれない。

IP 転送プレーン(IP Transport plane) の機能的分解の詳細については 6 節を、管理プレーン(Management plane)の詳細については参考文献[5]を参照のこと。

5.2.9.1 シナリオ 0

2つの主なトラフィックのケースに分けられる:

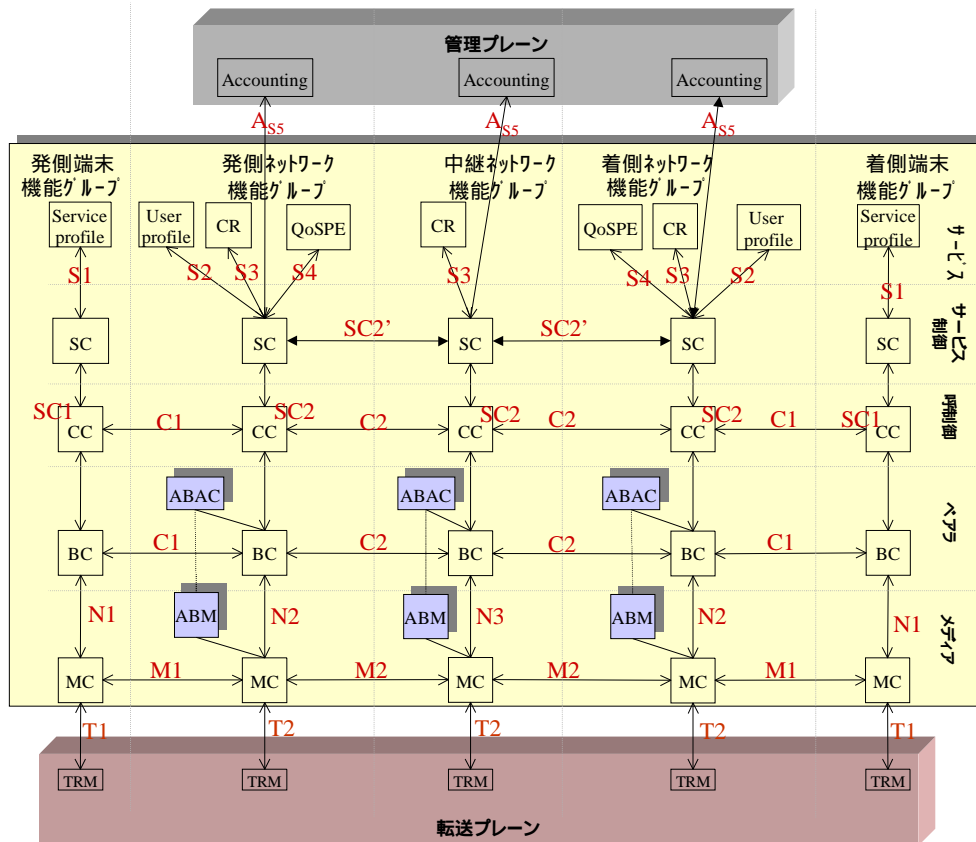
第1のケース:「ホームのユーザ」は、発ネットワーク機能グループ(Originating Network Functional Group)からサービスを得るために、(各々のホームネットワークで直接登録された)発呼ユーザおよび着呼ユーザを許可する。

第2のケース:「ローミングユーザ」は、それらのホームネットワーク機能グループ(Home Network Functional Group)からサービスを得るためにサービングネットワーク機能グループ(Serving Network Functional Group)を通じて各々のホームネットワークに登録された発呼ユーザおよび着呼ユーザを許可する。サービングネットワーク機能グループ(Serving Network Functional Group)は、本シナリオではプロキシとして働き、ユーザ端末からのメッセージをホームネットワークへ(そしてその逆へ)転送する。

注1:上記2つのケースのコンビネーションとしては、図5-7(例えば発ターミナル機能グループ+発ネットワーク機能グループ)内の半分と図5-9(例えば着ネットワーク機能グループ+着ターミナル機能グループ)内の半分を組み合わせることにより視覚化することができる。

5.2.9.1.1 ホームのユーザ

発呼ユーザは、発ネットワーク機能グループ(Originating Network Functional Group)中のホームネットワークに登録される。着呼ユーザは、着ネットワーク機能グループ(Terminating Network Functional Group)中のホームネットワークに登録される。



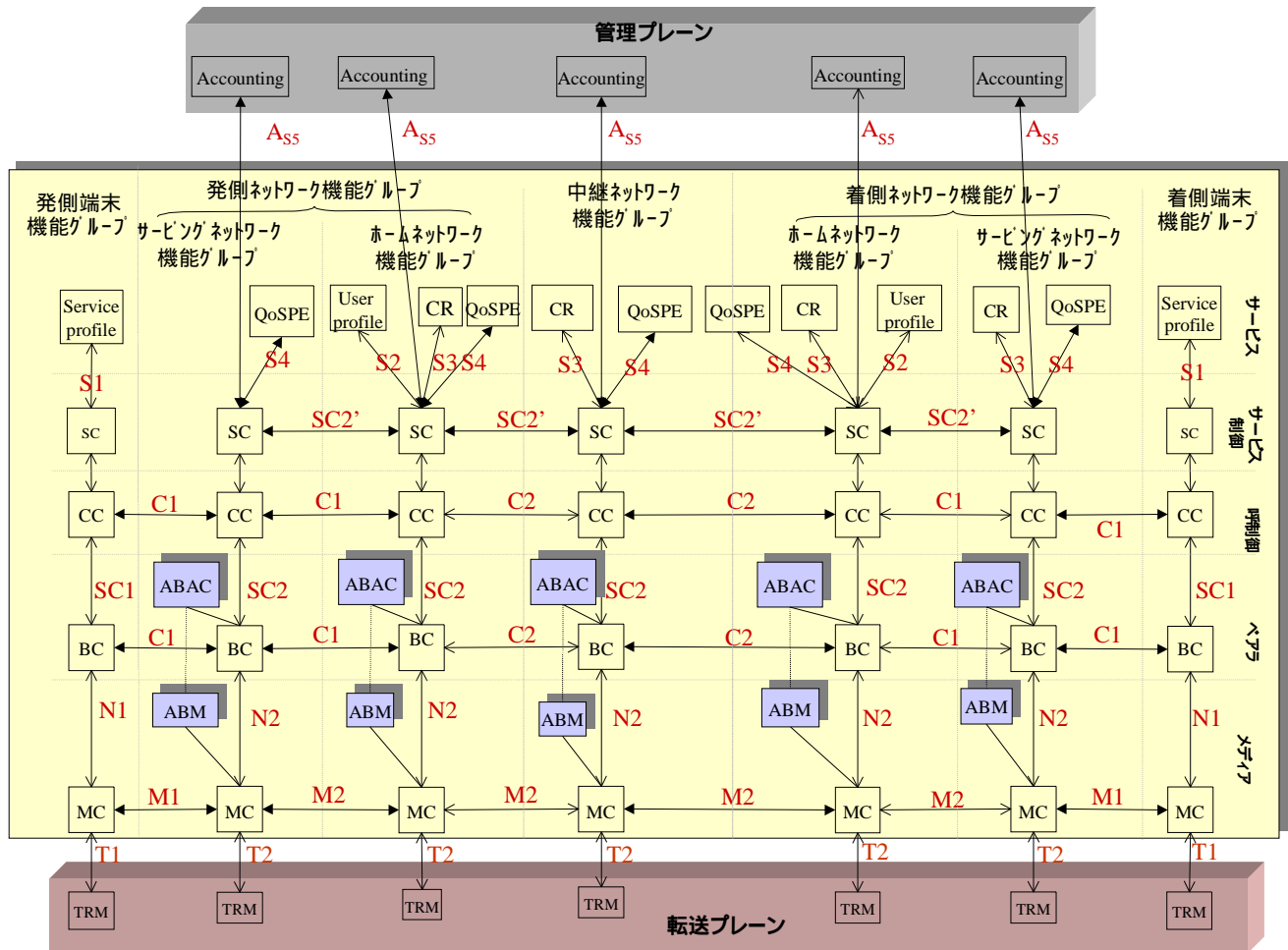
注 1: 参照ポイント A_{S5} は、参考文献[5]の参照ポイント A であり、現在のドキュメント中の参照ポイント S5 である。

注 2: ABAC および ABM 機能の一部は、マネジメントプレーン (Management Plane) に属する。アグリゲートベアラロード制御情報は、N2 においてトランスポートネットワークの QoS 能力およびアグリゲート帯域使用測定機能をもとに認証制御機能を提供するための能力とともに ABM と ABAC 間を流れる。

図 5-7: シナリオ 0 の参照ポイント: ホームのユーザ

5.2.9.1.2 ローミングユーザ

Both the calling user and the called user are registered with their home network via a serving network. 発呼ユーザおよび着呼ユーザの両者は、サービングネットワークを通して、それぞれのホームネットワークに登録される。



注1: 簡素化のために、サービングネットワーク機能グループ(Serving Network Functional Group)およびホームネットワーク機能グループ(Home Network Functional Group)は、発ネットワーク機能グループ(Originating Network Functional Group)および着ネットワーク機能グループ(Terminating Network Functional Group)に含まれる。中継ネットワーク機能グループ(Intermediate Network Functional Group)もまた、相互ネットワーク参照ポイント(例えばC2)のように参照ポイントと共にそれらのグループ間に存在することができる。

注2: 参照ポイント A_{S5} は、参考文献[5]の参照ポイント A であり、現在のドキュメント中の参照ポイント S5 である。

注3: ABAC および ABM 機能の一部は、マネジメントプレーン(Management Plane)に属する。アグリゲートペアロード制御情報は、N2 においてトランスポートネットワークの QoS 能力およびアグリゲート帯域使用測定機能をもとに認証制御機能を提供するための能力とともに ABM と ABAC 間を流れる。

図5-9: シナリオ0のための参照ポイント: ローミングユーザ。

5.2.9.2 シナリオ1

2つのトラフィックのケースに分けられる:

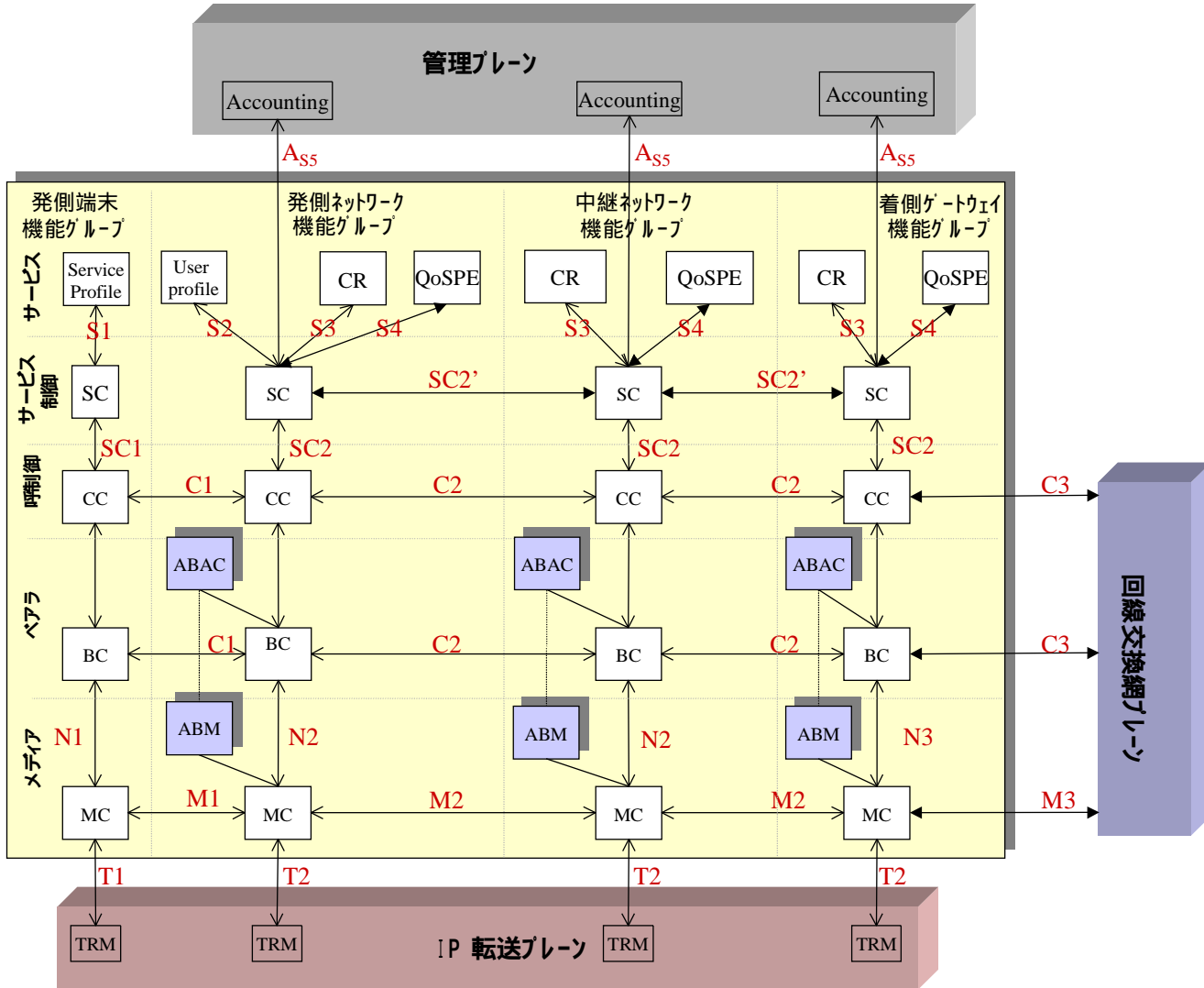
第1のケース: 「ホームのユーザ」は、発ネットワーク機能グループ(Originating Network Functional Group)からサービスを得るためにそれらのホームネットワークで直接登録されたユーザを許可する。

第2のケース: 「ローミングユーザ」は、ホームネットワーク機能グループ(Home Network Functional Group)からサービスを得るため、サービングネットワーク機能グループ(Serving Network Functional Group)を通

じてホームネットワークに登録されたユーザを許可する。たとえローカルサービスが発呼ユーザに提供されても、サービングネットワーク機能グループ(Serving Network Functional Group)はプロキシの役割をするだろう。

5.2.9.2.1 ホームのユーザ

発呼ユーザは、発ネットワーク機能グループ(Originating Network Functional Group)内のホームネットワークに直接登録される。



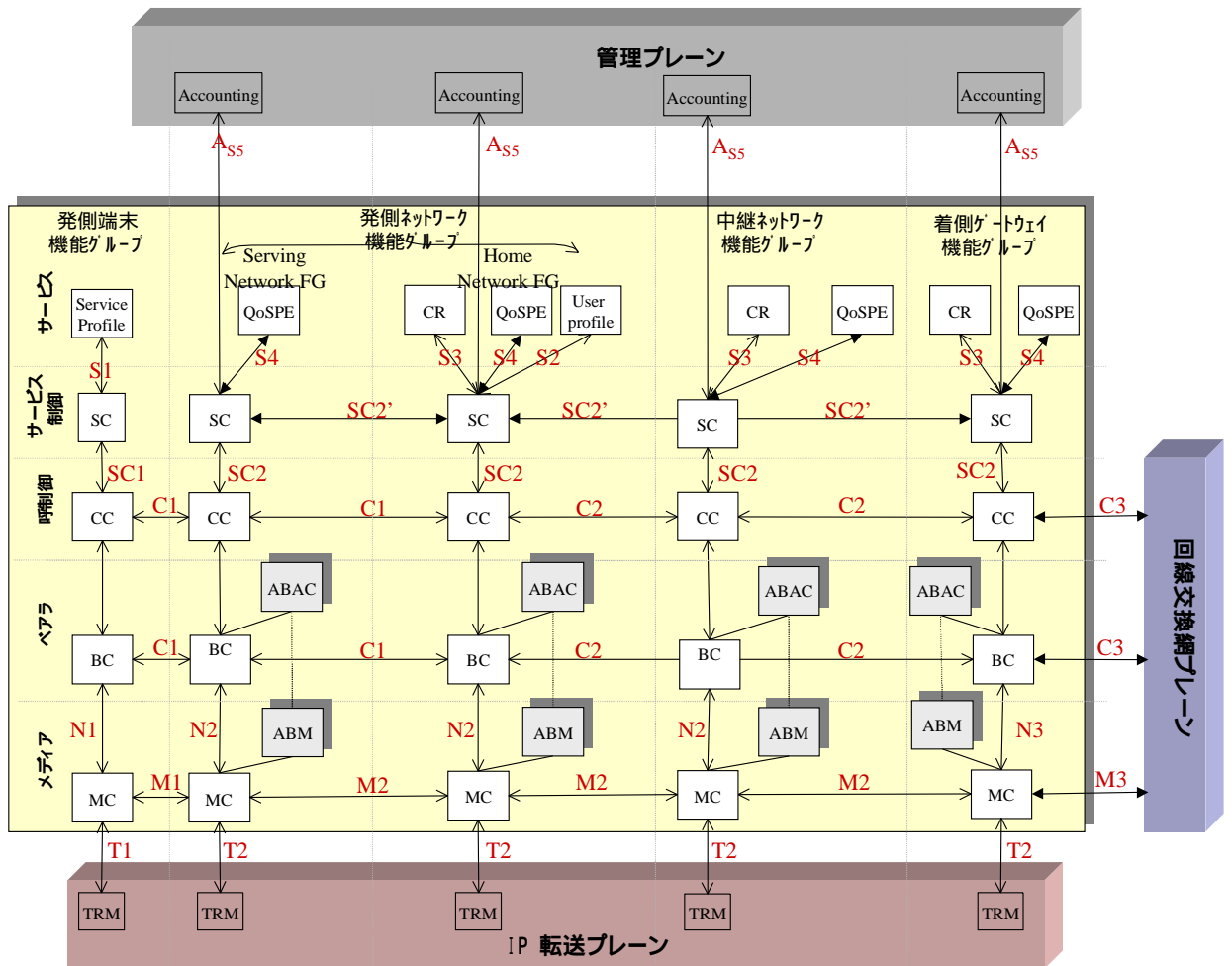
注1: 参照ポイント A_{S5} は、参考文献[5]の参照ポイント A であり、現在のドキュメント中の参照ポイント S5 である。

注2: ABAC および ABM 機能の一部は、マネジメントプレーン (Management Plane) に属する。アグリゲートベアラロード制御情報は、N2 においてトランスポートネットワークの QoS 能力およびアグリゲート帯域使用測定機能をもとに認証制御機能を提供するための能力とともに ABM と ABAC 間を流れる。

図 5 - 11: シナリオ 1 のための参照ポイント; ホームのユーザ

5.2.9.2.2 ローミングユーザ

発呼ユーザは、サービングネットワークを通して、ホームネットワークに登録される。



注1: 簡素化のために、サービングネットワーク機能グループ(Serving Network Functional Group)およびホームネットワーク機能グループ(Home Network Functional Group)のみが、発ネットワーク機能グループ(Originating Network Functional Group)および着ネットワーク機能グループ(Terminating Network Functional Group)に含まれる。中継ネットワーク機能グループ(Intermediate Network Functional Group)もまた、相互ネットワーク参照ポイント(例えばC2)のように参照ポイントと共にそれらのグループ間に存在してもよい。

注2: 参照ポイント A_{S5} は、参考文献[5]の参照ポイント A であり、現在のドキュメント中の参照ポイント S5 である。

注3: ABAC および ABM 機能の一部は、マネジメントプレーン(Management Plane)に属する。アグリゲートペアラロード制御情報は、N2 においてトランスポートネットワークの QoS 能力およびアグリゲート帯域使用測定機能をもとに認証制御機能を提供するための能力とともに ABM と ABAC 間を流れる。

図 5-13: シナリオ 1(ローミングユーザ)のための参照ポイント

5.2.9.3 シナリオ 2

2つのトラフィックのケースに分けられる:

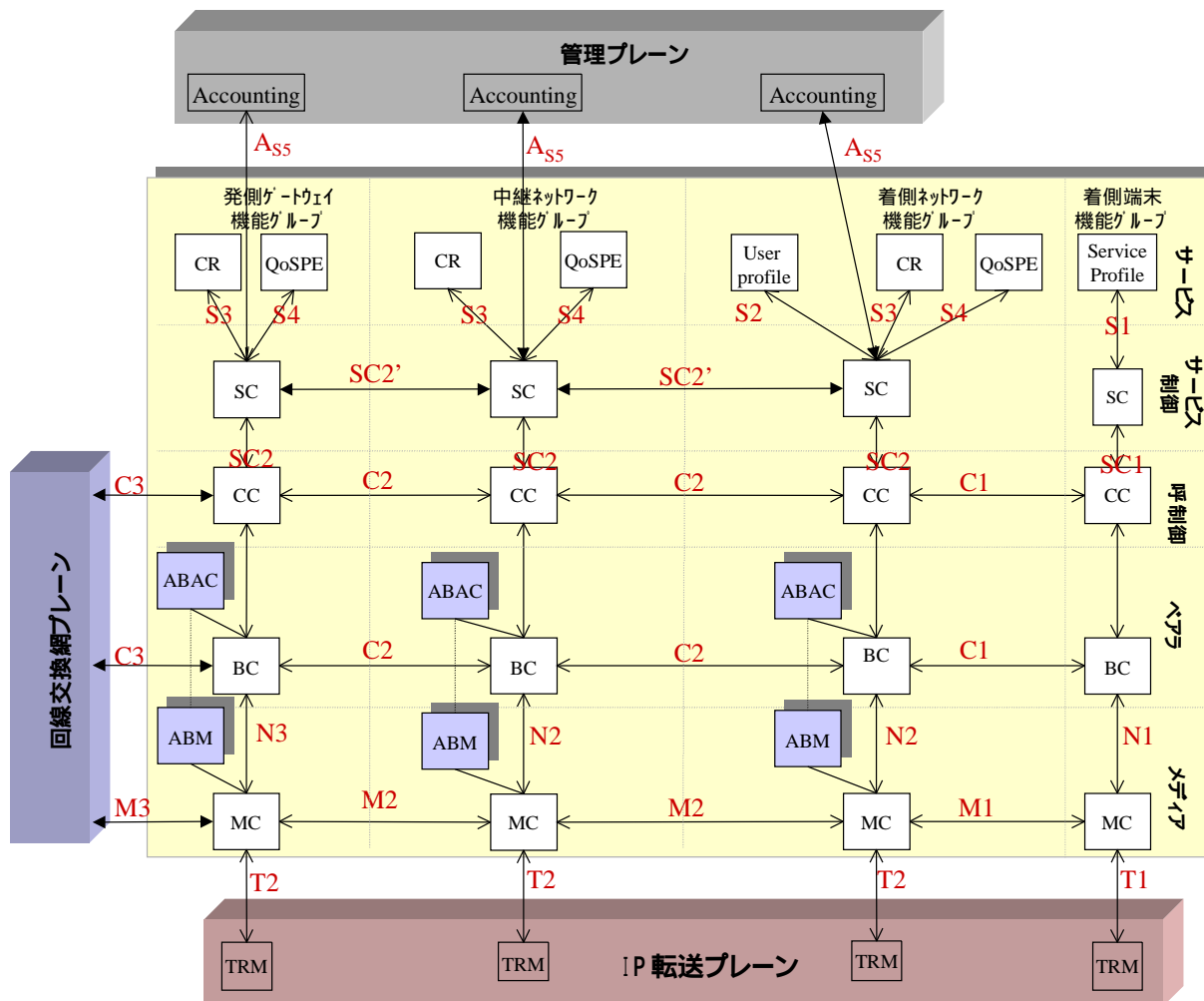
第1のケース: 「ホームのユーザ」は、着ネットワーク機能グループ(Terminating Network Functional Group)からサービスを得るためにホームネットワークで直接登録されたユーザを許可する。

第2のケース: 「ローミングユーザ」は、ホームネットワーク機能グループ(Home Network Functional Group)からサービスを得るため、サービングネットワーク機能グループ(Serving Network Functional Group)を経

由してホームネットワークに登録されたユーザを許可する。たとえローカルサービスが着呼ユーザに提供されても、このトラフィックのケースでは、サービングネットワーク機能グループ(Serving Network Functional Group)はプロキシの役割をするだろう。

5.2.9.3.1 ホームのユーザ

着呼ユーザは、着ネットワーク機能グループ(Terminating Network Functional Group)中のそれらのホームネットワークに登録される。



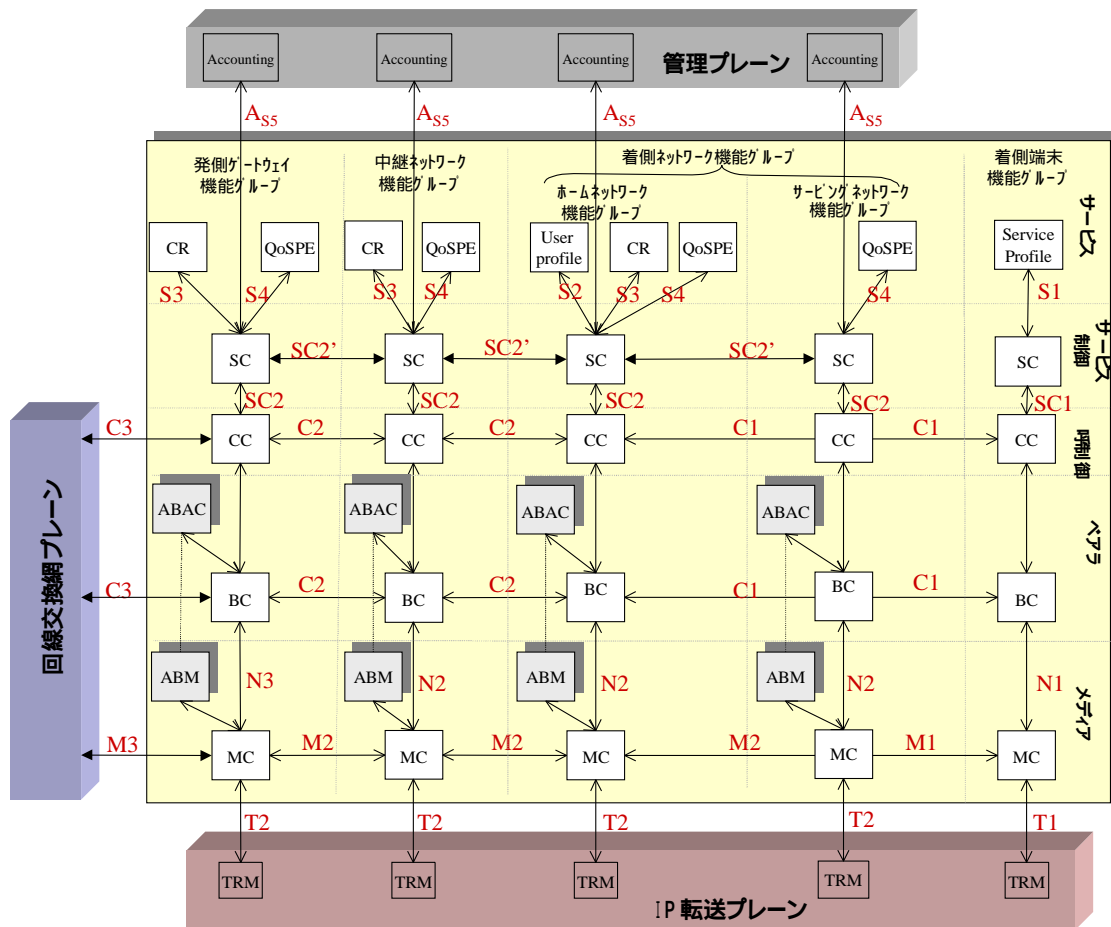
注1: 参照ポイント A_{S5} は、参考文献[5]の参照ポイント A であり、現在のドキュメント中の参照ポイント S5 である。

注2: ABAC および ABM 機能の一部は、マネジメントプレーン(Management Plane)に属する。アグリゲートベアラロード制御情報は、N2 においてトランスポートネットワークの QoS 能力およびアグリゲート帯域使用測定機能をもとに認証制御機能を提供するための能力とともに ABM と ABAC 間を流れる。

図 5-15: シナリオ 2 のための参照ポイント: ホームのユーザ。

5.2.9.3.2 ローミングユーザ

着呼ユーザは、サービングネットワークを通してホームネットワークに登録される。



注1: 参照ポイント A_{S5} は、参考文献[5]の参照ポイント A であり、現在のドキュメント中の参照ポイント S5 である。

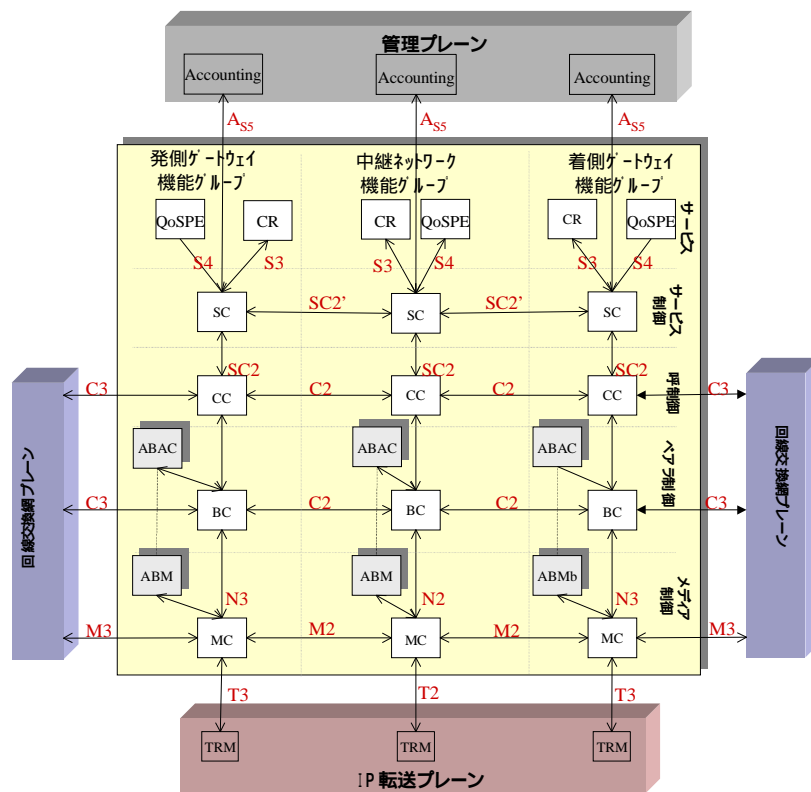
注2: 簡素化のために、サービングネットワーク機能グループ(Serving Network Functional Group)およびホームネットワーク機能グループ(Home Network Functional Group)は、発ネットワーク機能グループ(Originating Network Functional Group)および着ネットワーク機能グループ(Terminating Network Functional Group)に含まれる。中間ネットワーク機能グループ(Intermediate Network Functional Group)もまた、相互ネットワーク参照ポイント(例えば C2)のように参照ポイントと共にそれらのグループ間に存在することができる。

注3: ABAC および ABM 機能の一部は、マネジメントプレーン(Management Plane)に属する。アグリゲートペアロード制御情報は、N2 においてトランスポートネットワークの QoS 能力およびアグリゲート帯域使用測定機能をもとに認証制御機能を提供するための能力とともに ABM と ABAC 間を流れる。

図 5-17: シナリオ 2 のための参照ポイント; ローミングユーザ

5.2.9.4 シナリオ 3

発呼ユーザおよび着呼ユーザは、SCN に接続される。発呼と着呼サービスは、たとえローカルサービスが IPTN によって提供されても、SCN によって提供される。



注 1: 参照ポイント A_{S5} は、参考文献[5]の参照ポイント A であり、現在のドキュメント中の参照ポイント S5 である。

注 2: ABAC および ABM 機能の一部は、マネジメントプレーン(Management Plane)に属する。アグリゲートペアロード制御情報は、N2 においてトランスポートネットワークの QoS 能力およびアグリゲート帯域使用測定機能をもとに認証制御機能を提供するための能力とともに ABM と ABAC 間を流れる。

図 5-19: シナリオ 3 のための参照ポイント

6. 転送プレーンの機能分解

IP トランスポートプレーン内において、転送と QoS に影響もたらすアプリケーションに依存しない一般的なパラメータは、アプリケーションにより要求される転送要求条件を達成するために、制御され課金されるべきである。

IP トランスポートプレーン内の機能は、レイヤ内にグルーピングされた多くの機能エンティティとして配置される。以下に示すレイヤが、IP トランスポートプレーン内で識別される：

- 転送サービス(Transport Service)
- 転送制御(Transport Control)
- 転送フロー(Transport flows)

以下の節は、これらのレイヤと機能を導入する。

6.1 機能レイヤの導入

IP 転送プレーンは 3 つの機能レイヤを持つ：転送サービス機能レイヤ、転送制御機能レイヤ、転送フロー機能レイヤである。

これらの機能レイヤを、図 6-1 に示す。機能レイヤ内及び隣接機能レイヤ間に考えられうる全ての通信パスに対して、それぞれの機能レイヤ内は 2 つの機能のみを用いて単純化されて示される。

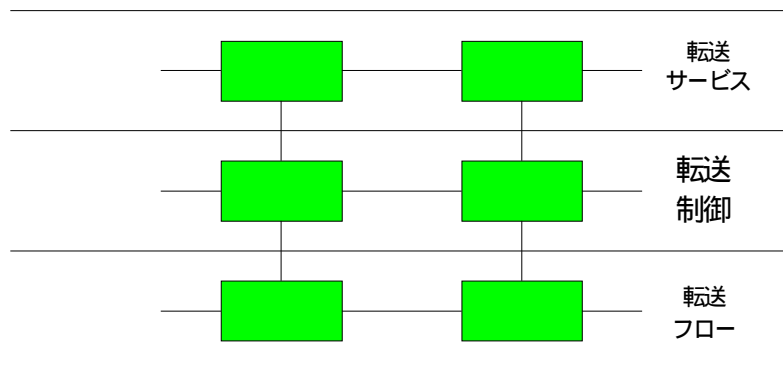


図 6-1 IP トラnsポートプレーンの機能レイヤ

以下の節において、機能レイヤの各々が紹介される。

6.1.1 転送サービス機能レイヤ

転送サービス機能レイヤは、1006 と 1008 で定義しているように、転送サービスに必要な機能を含む必要があり、このレイヤは、転送セッションの存続時間よりも長い、または短いライフスパンを持っている必要がある。

転送ポリシー機能 Transport Policy (TP) Function	この機能が置かれている転送ドメインのポリシーを維持する。この機能は、サービスプロバイダが存在する限り存在する。この機能における情報のライフタイムは転送ポリシーが同一状態で存在する期間に等しい。
---	--

転送課金機能 Transport Accounting Function (TA)	これが置かれている転送ドメイン内で、課金目的で使用される可能性がある、転送の利用状況に関わる情報を記録する。この機能は、サービスプロバイダが存在する限り、存在する。この機能における情報の寿命は、少なくともこれを維持するに必要な時間になる。
---	---

6.1.2 転送制御レイヤ

転送制御機能レイヤには、転送セッションに必要な機能を含める必要がある。

これは、IP テレフォニーアプリケーションプレーンと他の転送ドメインへのインタフェースを提供する。

転送リソース管理(TRM)機能 Transport Resource Manager (TRM) Function	TRM の制御ドメインを跨ぐ QoS 保証を有効にするために十分な割り当てリソースを確保するために、ポリシーとメカニズムのセットを、転送リソースのセットに適用する。この機能は転送フローと同様の寿命を持ち、ポリシーを執行するために ICF と通信を行う。 <ul style="list-style-type: none"> • ストリーム上で QoS プロファイルを確立するために他の TRM と通信を行う。
---	---

6.1.3 転送フローレイヤ

トランスポートフロー機能レイヤはパケットフローの転送とポリシーを行うためのケイパビリティを提供する。

インターコネクトファンクション Inter Connect Function (ICF)	<ul style="list-style-type: none"> • 転送ドメインの外部エンティティと転送ドメイン間で相互接続を行う。
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • TRM により指定されるパケットフローポリシーを実行する。 • QoS インフォメーションに応じてパケットフローにタグ付けを行う(例えば DiffServ/MPLS) • 例えばアグリゲート・ベアラ負荷しきい値といった、使用状況測定法を提供する。
--	---

転送機能 Transport Function (TF)	QoS 制御能力をもつ転送ドメイン内でリソースを転送する。
-------------------------------------	-------------------------------

6.2 参照点の定義

参照点は標準化の対象である情報フロー（のグループ）のために定義される。この節の残りは、IP 転送ポートプレーンで定義される参照点が、媒体フローを制御する手段を持つ IP テレフォニアプリケーションプレーンをサポートするためにどのように結合できるかを記述している。

図 6 は、IP 転送プレーン内の参照点と、IP テレフォニアプリケーションプレーンとの関係を示している。

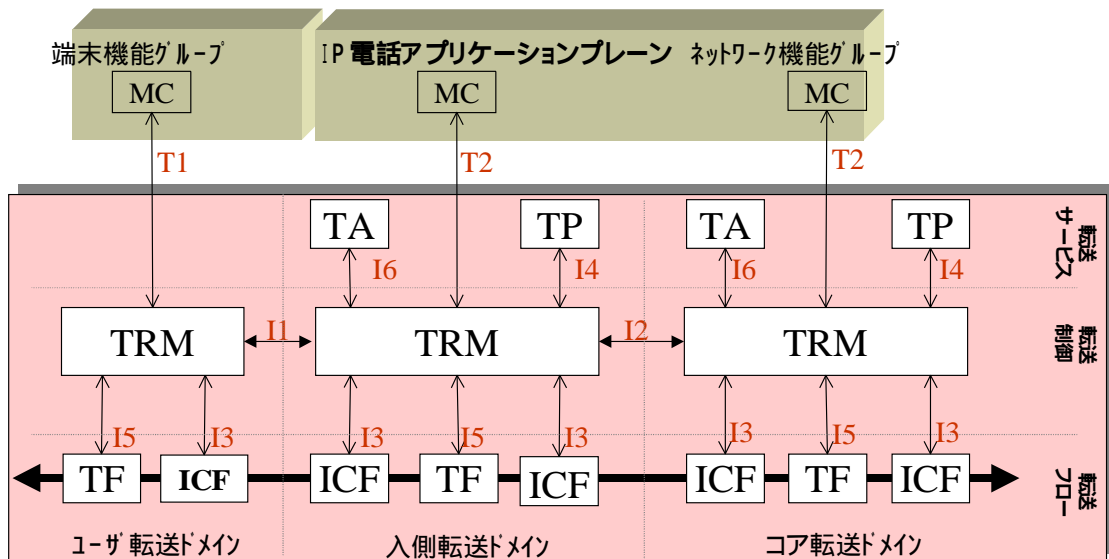


図 6-3: IP 転送プレーンの参照点

6.2.1 転送制御 - 転送サービス間参照点

- I4: この参照点は TRM とこれに関連する TP 間を示している。
- I6: この参照点は TRM と TA 間を示している。参照点を跨ぐインフォメーションフローは、IP 転送プレーン内で使用されるリソースに対する課金を有効にする使用状況関連情報を転送する

6.2.2 転送制御 - 転送制御間参照点

- I1: この参照点はある TRM とユーザ装置の TRM 間を示している。この参照点を跨ぐ QoS 情報フローは、媒体フローとそのプロパティ及びこれに関連するアドレッシング情報を搬送するであろうローカルループ転送フローに対して要求される QoS 関連特性を伝える。
- I2: この参照点は異なるネットワーク転送ドメインの 2 つの TRM 間を示している。この参照点を跨ぐ情報フローは媒体フローとそのプロパティ及びこれに関連するアドレッシング情報を搬送するであろう相互接続転送フローに対して要求される QoS 関連特性を伝える。

6.2.3 転送フロー - 転送制御間参照点

- I3: この参照点は TRM と ICF 間を示している。この参照点を跨ぐ情報フローは、ICF を制御し、その相互作用とポリシング機能を達成できるようにする。
- I5: この参照点は TRM と TF 間を示している。この参照点を跨ぐ情報フローは QoS を有して TF を跨ぐこともあるような転送フローの生成と削除を確実に行う。

7. アーキテクチャ概要

図 7-1 は、IP 電話アプリケーションプレーンおよび IP 転送プレーンにおける機能エンティティの関係付けであり、本ドキュメントに導入される全ての参照ポイントを示す。

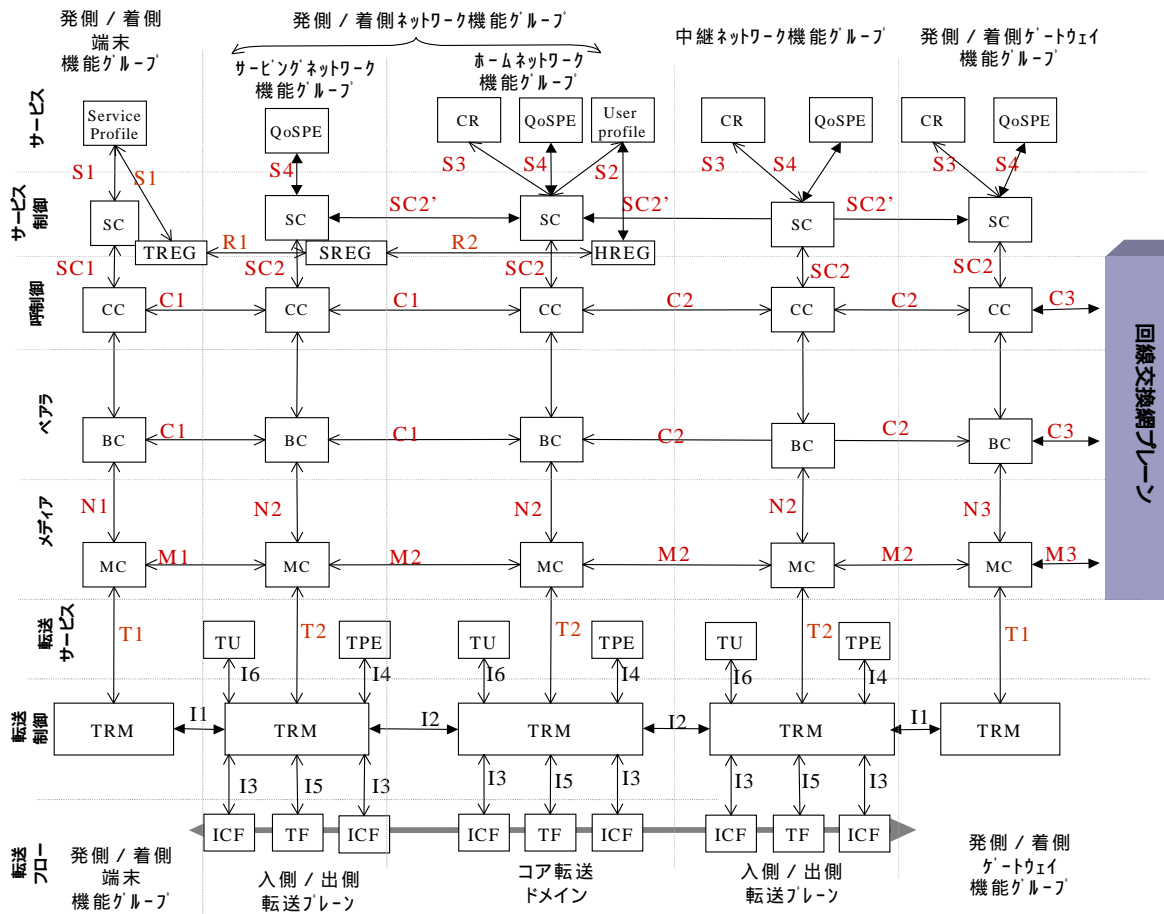


図 7-1: アーキテクチャ概要

付録A：ビジネス役割の参照構成(参考)

要求条件のドキュメント[4]は、通信のインフラストラクチャにおけるビジネスの構築方法の例として、ビジネス役割とこれらの間の関係を記述している。本付録は、異なるビジネスにおける相互作用が、このドキュメントにおいて定義される参照点にどのようにマッピングされるかを示している。

以下の相互作用を規定するリファレンス[4]	対応する参照点
1. エンドユーザ間：3 rd party を介入しない、エンドユーザ間の直接的な通信	適用外
2. エンドユーザ - リテイラ間：ユーザ登録	R1
3. エンドユーザ - IP 電話サービスプロバイダ間：呼設定	C1
4. エンドユーザ - 転送ネットワークオペレータ間：転送利用の課金、3 rd party との転送フロー確立とその予約	T1/I1
5. リテイラ間：ユーザの可搬性（例：ローミング）	R2/SC2
6. リテイラ - IP 電話サービスプロバイダ間：呼の認証、ユーザに特有な呼のルーチング	SC2
7. リテイラ - 転送ネットワークオペレータ間：転送リソース利用の課金	T2/I6
8. IP 電話サービスプロバイダ間：ドメイン間の呼設定	C2/C3
9. IP 電話サービスプロバイダ - IP 電話サービスプロバイダ(3 rd party)間：3 rd party 呼	SC2
10. IP 電話サービスプロバイダ - 転送ネットワークオペレータ間：転送リソースの利用法、3 rd party の転送フローの確立と、3 rd party 転送フローの予約	T2
11. 転送ネットワークオペレータ間（対等関係）：転送利用の課金、転送フローの確立	I1/I2
12. トランスポートネットワークオペレータ間（提携）：転送リソース利用の課金、転送フローの確立、これは、クリアリングハウスの利用を含める。	I2

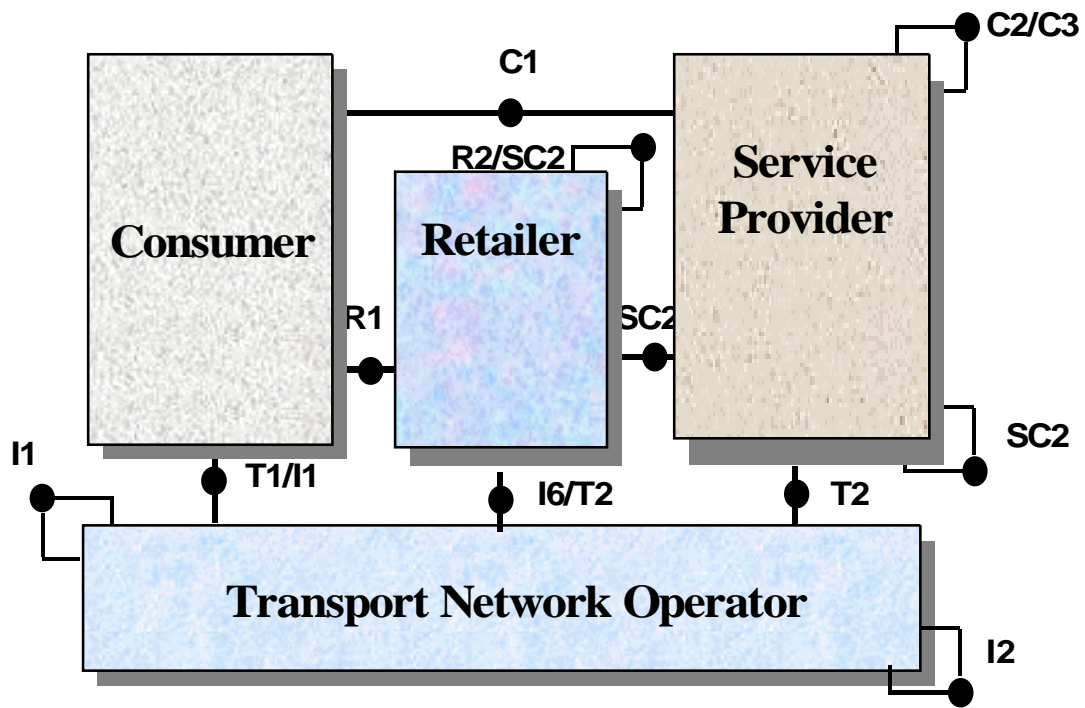


図 A.0-1: TIPHON ビジネス役割間の参照点

