

JT-X700

OSIネットワーク管理 - アーキテクチャ仕様

OSI Network Management  
- General and Architecture Specifications

第1版

1991年4月26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。

<参考>

## 1. 国際勧告等との関係

本標準は、OSIネットワーク管理を行うためのアーキテクチャの仕様について記述しており、1990年11月に開催されたCCITT SGVII会合で審議された勧告案X.700及びX.701に準拠したものである。

## 2. 上記国際勧告等に対する追加項目等

上記2つのCCITT勧告案の内容を包含させ、一つのアーキテクチャ仕様として記述しているため、両勧告案の記述内容を統廃合し、再構成している。また、本標準は、OSIネットワーク管理に関する機能標準を定める一連のTTC標準の一つであることから、以下に示す機能標準に関する記述（8.実装の側面）や他の基本標準、機能標準との対応（付属資料A 他の標準との関係）を追記している。さらに、上記のCCITT勧告案における管理情報の記述を充実させるための追記を行っている。表-Aに対照表を示す。

表-A CCITT勧告案とTTC標準の対照表（1/2）

CCITT勧告	対応するTTC標準	TTC変更内容等
<u>X.700</u>	<u>JT-X700</u>	
Introduction	1.OSIネットワーク管理総論	TTC追記
1.Scope	2.アーキテクチャ仕様標準の規定範囲	TTC追記
2.Normative references	_____	
3.Definitions and abbreviations	<参考>	
4.Concepts in OSI Management	付録1 用語	
5.Model for OSI Management	3.ネットワーク管理アーキテクチャ	TTC追記
6.OSI Management specifics	3.1 ネットワーク管理の目的	TTC追記
Annex	3.2 ネットワーク管理モデル	
	4.機能の側面	
	_____	
	_____	



### 3. 改版の履歴

版 数	制 定 日	改 版 内 容
第 1 版	平成 3 年 4 月 2 6 日	制 定

### 4. 工業所有権

本標準に関わる「工業所有権の実施の権利に係る確認書」の提出状況は、TTCホームページでご覧になれます。

### 5. その他

#### (1) 参照している勧告、標準等

##### (a) TTC 標準

JT - X 7 1 0

##### (b) 国際勧告、標準

CCITT 勧告 X.200、X.208、X.209、X.217、  
X.227、X.219、X.229、X.290、  
X.710、X.711、M.30

CCITT 勧告案 X.RA、X.700、X.701、X.720、  
X.721、X.722、X.730、X.731、  
X.732、X.733、X.734、X.735、  
X.736

ISO 規格 ISO 7498 : 1984、  
ISO / IEC 7498 - 4 : 1989、  
ISO 8825 : 1989、  
ISO 8649 : 1988、  
ISO 8650 : 1988、  
ISO / IEC 9072 - 1 : 1989、  
ISO / IEC 9072 - 2 : 1989、  
ISO / IEC DIS 9646 - 1、  
ISO / IEC 9545 : 1989、  
ISO / IEC 9595 : 1991、  
ISO / IEC 9596 - 1 : 1991、  
ISO / IEC DIS 10040、  
ISO / IEC DIS 10165 - 1、  
ISO / IEC DIS 10165 - 2、  
ISO / IEC DIS 10165 - 4、  
ISO / IEC DIS 10164 - 1、  
ISO / IEC DIS 10164 - 2、  
ISO / IEC DIS 10164 - 3、  
ISO / IEC DIS 10164 - 4、

ISO/IEC DIS 10164-5、  
ISO/IEC DIS 10164-6、  
ISO/IEC DIS 10164-7

(2) その他

第5章、第6章及び第7章の一部については、

OSI/NETWORK MANAGEMENT FORUM

Forum Architecture ISSUE 1(Jan. 1990)

を参考にしている。

## 目 次

1. O S I ネットワーク管理総論	1
1.1 全体の規定範囲	1
1.2 J T - X 7 0 0 シリーズのドキュメント構成	1
2. アーキテクチャ仕様標準の規定範囲	3
3. O S I ネットワーク管理アーキテクチャ	3
3.1 ネットワーク管理の目的	3
3.1.1 利用者からの要求	3
3.1.2 ネットワーク管理機能の分野	4
3.2 ネットワーク管理モデル	4
3.2.1 ネットワーク管理の構造	4
3.2.2 システム管理	6
3.2.2.1 管理対象、属性、操作と管理情報ベース	6
3.2.2.2 マネージャ、エージェント	7
4. 機能の側面	9
5. 情報の側面	13
5.1 管理情報の構造	13
5.1.1 管理対象	13
5.1.2 管理対象クラスと管理対象インスタンス	13
5.1.3 属性	14
5.1.4 操作、振舞い、通知	14
5.2 管理対象相互の関係	14
5.2.1 継承、多義性	14
5.2.2 包含関係	15
5.2.3 明示的關係	15
5.3 管理対象の命名	16
5.3.1 命名の原則	16
5.3.2 名前の構造	16
5.3.3 ネーム・バインディング	17
6. 通信の側面	18
6.1 ネットワーク管理の機能（応用層）モデル	18
6.1.1 O S I プロトコルの適用	18
6.1.2 応用層の構成	18
6.1.3 M I S 利用者間の情報交換	19
6.2 共通管理知識	19
6.2.1 共通管理知識の内容	20
6.2.2 折衝	21
7. 運用の側面	21
7.1 管理階層	21
7.2 管理ドメイン	21
8. 実装の側面	23
8.1 実装方法	23

8.2 機能標準	23
8.2.1 プロトコルの機能標準	23
8.2.2 サービスの機能標準	23
8.2.3 オブジェクトの機能標準	23
付属資料A 他の標準との関係	25
A.1 OSI管理との関係	25
A.2 CCITT TMNとの関係	25
A.3 OSI/NMフォーラム(NMF)との関係	29
付録1 用語	32
付録2 適合性	37



## 1. OSIネットワーク管理総論

### 1.1 全体の規定範囲

本標準、JT-X700シリーズは、「OSIネットワーク管理」について規定したものである。

JT-X700シリーズは、CCITTのX.700シリーズ勧告をベースとすることを基本としているが、ニーズの高い部分については、X.700シリーズ勧告を一部先取りし、規定する。

また、JT-X700シリーズは機能標準（プロファイル）レベルの標準仕様を規定するものであるが、プロファイルに関しては、国際的に標準化が進められており（ISP化）、ISP仕様との整合を考慮している。

尚、現在はプロファイルは未規定であり、又、CCITTのX.700シリーズ勧告の範囲内で標準の規定を行っている。

### 1.2 JT-X700シリーズのドキュメント構成

表1-1/JT-X700にJT-X700シリーズのドキュメント構成を示す。

JT-X700では、OSIネットワーク管理のモデル、枠組みに関する基本概念をアーキテクチャ仕様として規定している。JT-X710では、OSIネットワーク管理で用いる共通のプロトコルに関し、プロトコル仕様として規定している。尚、JT-X710に関し、現在プロファイルは未規定であるが、ISP化の進捗状況を考慮しつつ、今後追加規定する予定である。これに関連し、現状での案を付録に示す。

JT-X720及びJT-X730に関しては、関連する国際標準仕様が未だ流動的であることから、現状では標準仕様を規定しないが、今後以下の通りとする予定である。JT-X720では、OSIネットワーク管理の管理対象に関し、管理対象定義の枠組み、及び属性、通知、名前付け等の仕様について、オブジェクト仕様として規定する。JT-X730では、障害管理、構成管理等のOSIネットワーク管理の応用サービスに関し、応用サービス仕様として規定する。これらの仕様に関する標準化の時期は、関連するCCITT勧告の時期、ISP化動向、及びニーズの状況を考慮に入れ、定める。

表 1-1 / JT-X700 JT-X700シリーズの体系

JT-X700	OSIネットワーク管理アーキテクチャ仕様 (注1)
JT-X710	OSIネットワーク管理プロトコル仕様 (注2)
JT-X720	OSIネットワーク管理オブジェクト仕様 (注3)
JT-X730	OSIネットワーク管理応用サービス仕様 (注3)

(注1) 現在はCCITT X.700、X.701勧告の範囲内で標準仕様を規定。

(注2) 現在はCCITT X.710勧告の範囲内で標準仕様を規定。

今後プロファイルの標準規定を予定しており、これに関連し、標準仕様の現状での案を付録として記述。

(注3) 今後標準仕様を規定の予定。

## 2. アーキテクチャ仕様標準の規定範囲

本標準は、OSIネットワーク管理のアーキテクチャの標準を定めるために必要な次の規定を記述したものである。

- (1) ネットワーク管理の目的に関すること
- (2) ネットワーク管理のモデルに関すること
- (3) 機能、情報、通信、運用及び実装の側面からみたOSIネットワーク管理の枠組みに関すること
- (4) 他の標準との関係に関すること

## 3. OSIネットワーク管理アーキテクチャ

近年、OSI（開放型システム間相互接続）をはじめとするコンピュータネットワークアーキテクチャやISDN（サービス統合デジタル網）などの高速複合メディア通信網の実用化、さらに通信機器の高機能化が進み、通信と情報処理とが融合した高度な通信ネットワークを形成する環境が整い始めてきた。このようなネットワークは情報社会のインフラストラクチャとして今後急速に普及、発展していくことが予想される。

このようにネットワークが大規模化、高度化するのに従って、通信サービスの接続性や経済性などのサービス品質を管理し、効率のよいネットワーク資源の運用を可能とするために、ネットワーク管理が重要となってくる。特に複数の異なるベンダが提供する通信機器や伝送路などから構成されるネットワーク環境でネットワーク管理を実現するためには、体系化された開放型の（特定機種システムや特定のネットワークに依存しない）ネットワーク管理のアーキテクチャが必要になる。このTTC標準は、この開放型のネットワーク管理アーキテクチャ（OSIネットワーク管理アーキテクチャ）を規定しており、ネットワーク管理に関連する一連のTTC標準のベースとなる。この標準で規定するアーキテクチャは、OSIで規定されるOSI管理の標準に完全に準拠している。

### 3.1 ネットワーク管理の目的

#### 3.1.1 利用者からの要求

ネットワークを使用して、高信頼に、しかも経済的な方法で、情報交換を行いたいという利用者からの要求を満足するためにネットワーク管理が必要となる。この標準は、以下に示す利用者からの要求を支援するネットワーク管理のアーキテクチャを規定する。

- (a) 相互接続サービスを利用するために、管理者がネットワークの計画、構成、監視、制御並びに課金を行えるようにする。
- (b) ネットワーク内で生じる各種変更に対応できるようにする。
- (c) あらゆる通信動作を予知できるようにする。
- (d) 情報の機密保護や転送データの転送元及び転送先の認証を行う機能を提供する。

このような支援を行う管理機能は、利用者の要求に応じて、複雑度が変化する。このような機能は、ローカルに動作したり、また、多くの開放型システムにまたがって協調動作したりする。

### 3.1.2 ネットワーク管理機能の分野

ネットワーク管理は、さまざまな目的のために必要とされる。これらの目的は以下に示す機能分野に分類される。

#### (1) 構成管理

ネットワークを構成する通信機器や回線が、現在動作中か、休止中あるいは準備中であるかといった動作状態を把握する。また、ネットワークが現在どのような通信機器から構成され、それらがどのように関係を持っているかを把握する。必要に応じて、構成する機器の配置や関係を変更する。例えば、問題が発生した場合には、問題のある機器を他の機器に置換する。

#### (2) 障害管理

ネットワークを構成する通信機器や回線などが正常に動作しているかどうかを常に監視し、もしネットワークの一部に障害が生じ、正常に機能しなくなった場合には、その問題（故障箇所）を探し出し、解決（修理）することによりネットワークを正常に復旧させる。また、通信機器や回線の障害履歴を記録し、障害の再発防止やネットワーク異常時の原因を特定するために利用する。

#### (3) 性能管理

ネットワーク全体あるいはその一部、例えば、通信機器が目標とする性能を十分果たしているかを把握する。ネットワークの負荷を分担させたり、空の資源に負荷を割当てたりして目標の性能を達成できるようにする。

#### (4) 機密管理

ネットワークの利用者を把握し、通信の内容が他に漏れないように措置したり、他からネットワークを不正に利用できないように防止する。

#### (5) 課金管理

ネットワークの利用者に対して、ネットワーク資源の使用料を請求するための基礎データを収集する。

## 3.2 ネットワーク管理モデル

### 3.2.1 ネットワーク管理の構造

ネットワーク管理は、管理プロセスの集合によってなされる。これらのプロセスは、必ずしもひとつのローカルサイトに閉じているわけではなく、多くのシステムにまたがって分散している可能性がある。同一サイトに存在しない管理プロセスがネットワークを介してお互いに通信する必要がある場合、それらは、OSI管理プロセスを用いて通信する。ネットワーク管理は、関連標準〔CCITT勧告X.700〕に準じて、以下の方法によって達成される。（図3-1/JT-X700参照）

#### (a) システム管理

#### (b) (N) 層管理

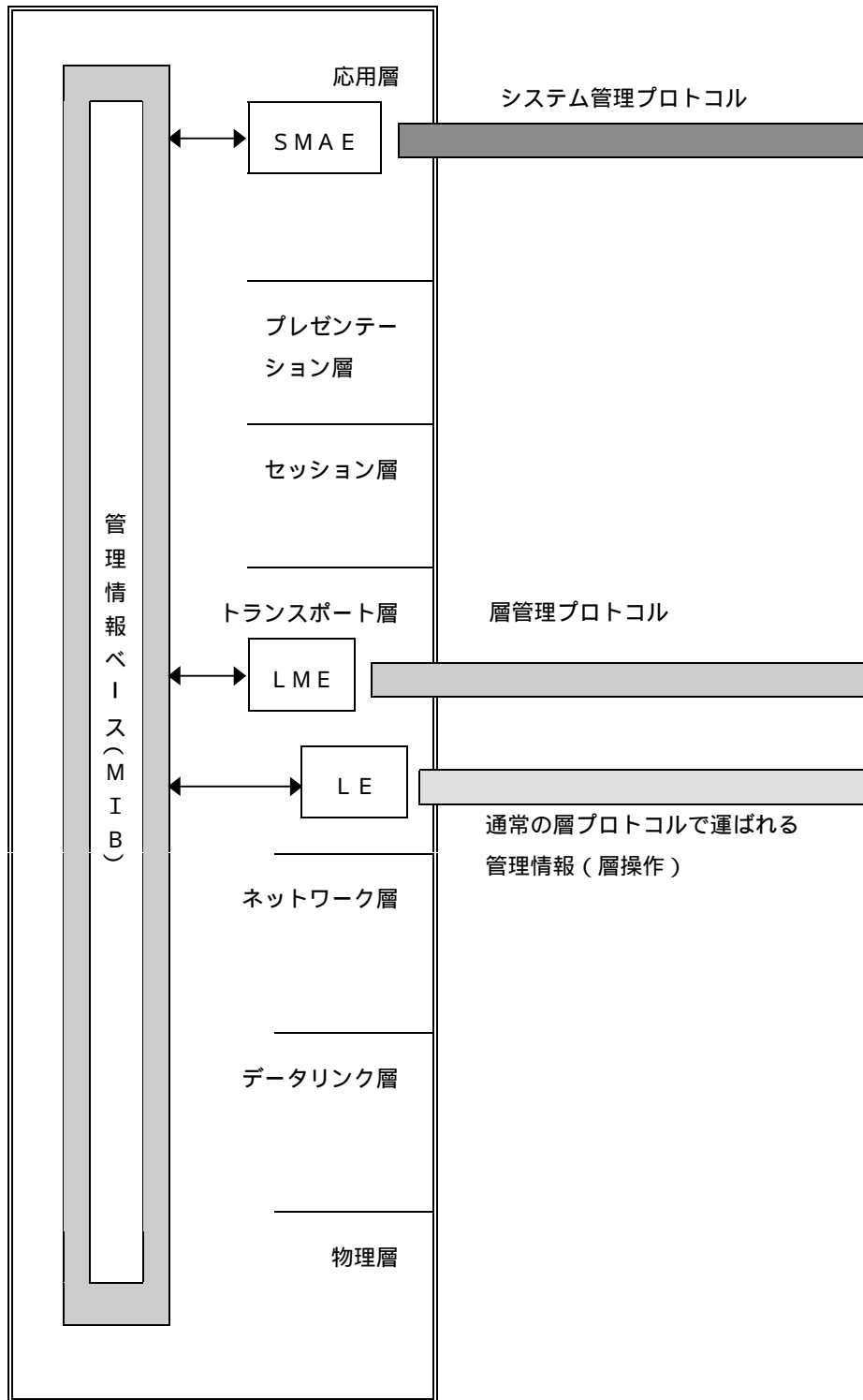
#### (c) (N) 層操作

システム管理は、OSIの第7層である応用層のシステム管理プロトコルを用いることにより、管理の対象となるネットワーク資源を監視、制御、調整するためのメカニズムを提供する。システム管理に関連するOSI通信は、システム管理応用エンティティ（SMAE）を通して実現される。システム管理は、開放型システム内に存在するあるいは開放型システムに関連するネットワーク資源を管理するために使用される。

(N) 層管理は、(N) 層固有の特殊な管理プロセスを用いることにより、(N) 層内の通信動作に関連する管理対象を監視、制御、調整するためのメカニズムを提供する。

(N) 層管理は、複数の通信事象に影響を及ぼす。(N) 層の管理対象は、システム管理応用プロセスまたは(N) 層管理プロセスを用いることにより管理される。

(N)層操作は、単一の通信事象を監視、制御するメカニズムを提供する。  
 これらのネットワーク管理の構成のうち、このTTC標準では、システム管理について規定する。



SMAE = システム管理応用エンティティ  
 LME = 層管理エンティティ  
 LE = 層エンティティ

図3-1 / JT-X700 OSI管理とプロトкол

### 3.2.2 システム管理

システム管理はOS I 環境における資源の監視、制御、相互動作のメカニズムとこれらの資源に関する情報を通信するためのOS I プロトコルを提供するためのものである。OS I 環境における資源への管理上のオペレーションを記述するために資源は定義された特性を持つ管理対象(managed object)として捉えられる。どのような開放型のシステムでもシステム管理目的のために必要な情報はローカルな入力を通じて与えられるか、(応用層での)システム管理上の通信を通じて他の開放型システムからの入力の結果として生じるか、または下位層の通信の結果として生じる。

#### 3.2.2.1 管理対象、属性、操作と管理情報ベース

管理対象は、管理対象となるネットワーク資源、例えば、層エンティティ、コネクションや物理的な通信装置の項目などのOS I 管理の視点を与える。従って、管理対象は、管理のために可視となる特性を表現する資源の抽象的な視点である。

管理対象は、それが持つ属性、それに対して実行可能な操作、それが発行可能な通知や他の管理対象との関連によって定義付けされる。これは、ネットワーク環境の要素として管理対象によって表現される資源の定義や仕様そのものではないが、それらに関連する。

ひとつのシステム内の管理対象の集合は、それらの属性とともに、そのシステム管理情報ベース(M I B:Management Information Base) を構成する。

M I Bは、OS I 管理プロトコルを使用することにより、影響を受ける可能性のある開放型システム内の資源に関する情報である。M I Bは、開放型システム内の管理対象の集合であるが、ネットワーク環境に関連する管理対象のみが標準化の対象となる。さらに、管理情報の論理構造が標準化される。これは、情報のいかなる物理的あるいは論理的な格納構造も規定するのではなく、また、その実装はローカルマターであり、このT T C標準の規定範囲外である。

管理情報は、管理プロセス間で共有され、これらのプロセスの要求に従って構成される。M I Bは、管理データの解釈を予め定義された集合に限定しないし、また、データが処理されて、あるいは、処理されずに格納されているかも限定しない。しかしながら、M I Bの一部である情報の抽象構文と意味は、OS I プロトコルの交換の形で表現できるように定義される。

### 3.2.2.2 マネージャ、エージェント

通信の環境の管理は情報処理の応用である。管理される環境は分散しているため、管理活動の個々の構成要素はそれ自体も分散している。管理アプリケーションは分散されて管理活動を行う。2つ以上のシステム管理アプリケーション・エンティティ（SMAE）が、分散された管理アプリケーションのインスタンスを提供するために、互いに関連を持つことが可能である。

図3-2/JT-X700に示すように、SMAE間で生じる相互動作はひとつのエンティティからもう一方のエンティティで発行される‘操作’と‘通知’という形に抽象化され、アソシエーションと呼ばれる論理的な通信路を解して授受される。

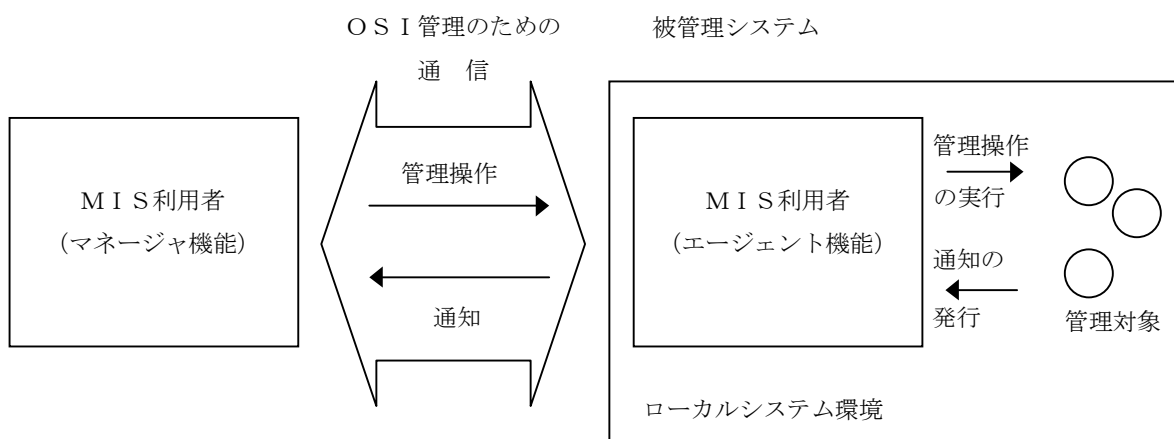


図3-2/JT-X700 マネージャとエージェント  
(CCITT X.700)

管理活動は管理対象を操ることで達成される。システム管理の目的で管理アプリケーションはMIS利用者として分類される。特定の管理の相互動作によって、MIS利用者は、‘エージェント’または‘マネージャ’の機能を持つ。

‘エージェント’であるMIS利用者は関係する管理対象を管理する分散されたアプリケーションの一部である。

‘マネージャ’であるMIS利用者はひとつまたはそれ以上の管理活動に対し責任を持つ分散されたアプリケーションの一部である。

役割はMIS利用者に永久的に割り付けられているわけではない。他のMIS利用者がある相互動作において‘エージェント’として動作し、また次の相互動作では‘マネージャ’として動作するのに対し、いくつかのMIS利用者は‘マネージャ’あるいは‘エージェント’のどちらか一方の動作しかできない場合もある。

このTTC標準が管理情報サービスを利用して実際に通信される情報の構造を記述するために概念的モデルを構築しているという理解は重要である。そこで、実管理情報が実開放型システムでどのように表現され、そして蓄えられるかということは実装上の事項であり、このTTC標準の規定範囲外である。

図3-3/JT-X700は、標準化された通信へのマッピングとローカルマッピングを区別しており、モデルの形で実際の管理情報を表現する手法がシステム管理応用プロセスに存在しなければならないということを図示している。

システム管理を行うためには、‘マネージャ’と‘エージェント’の間に共通の管理知識が存在する。

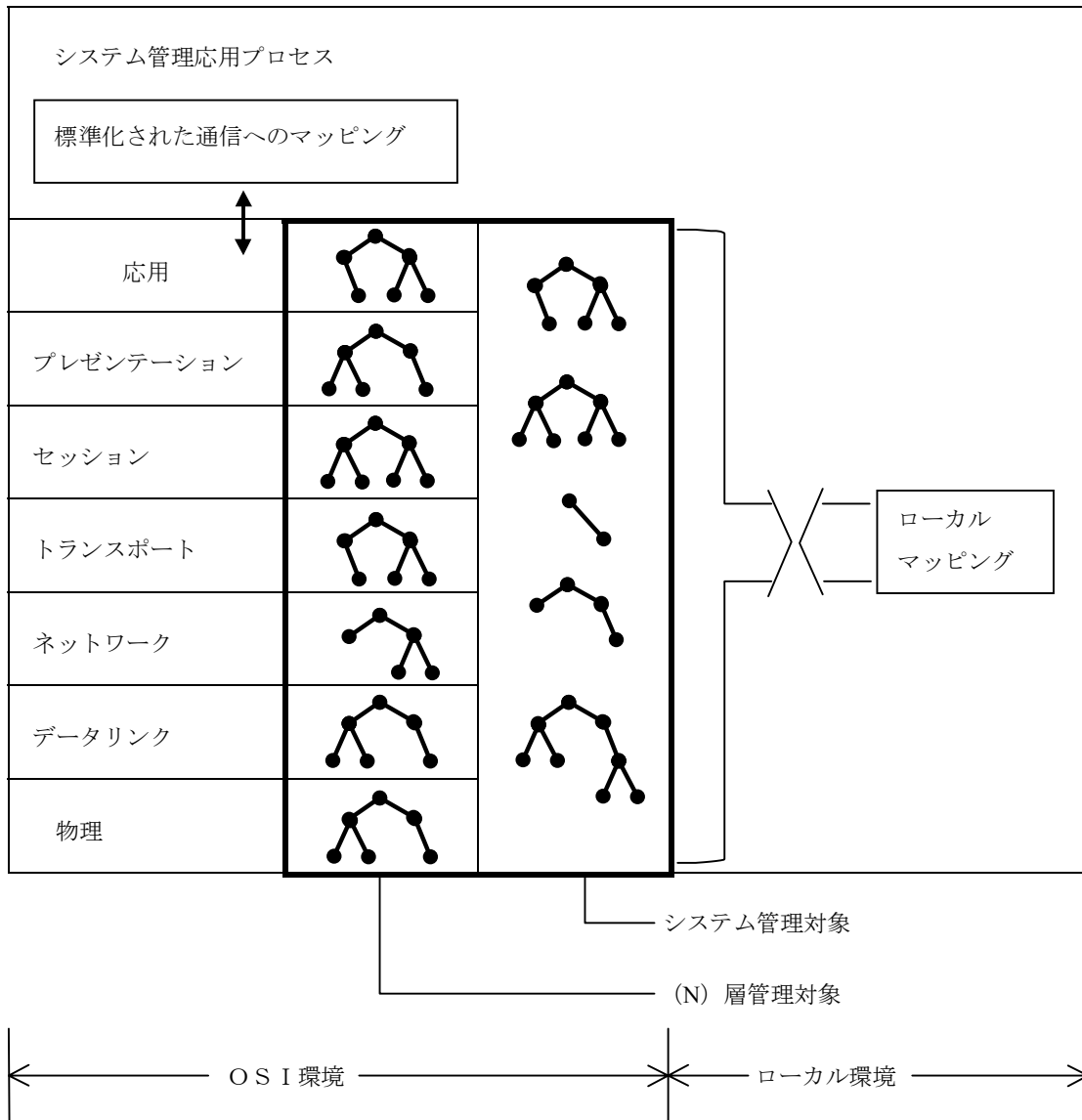


図3-3/JT-X700 システム管理のモデル  
(CCITT X.701)



#### 4. 機能の側面

ここではシステム管理モデルの機能面について記述する。この機能面はユーザから発せられる要求に基づいて生成される。

ユーザからネットワーク管理に要求される機能は、大きく次の機能分野に分類できる。

##### (1) 構成管理

構成管理は、相互接続の準備、初期化、開始、連続動作や終了のために、開放型システムを識別し、制御を実行したり、開放型システムからデータを収集したり、開放型システムにデータを提供したりする。構成管理には、以下の機能などが含まれる。

- (a) 開放型システムの通常動作(routine operation) を制御するパラメータを設定する。
- (b) 名前と管理対象やそれらの集合を関連付ける。
- (c) 管理対象の初期化と閉鎖
- (d) 開放型システムの現在の状態に関する情報を要求により収集する。
- (e) 開放型システムの状態における（大きな）変更通知を得る。
- (f) 開放型システムの構成を変更する。

##### (2) 障害管理

障害管理は、障害の検出、障害箇所の除去、ネットワークの異常の修正を行う。障害は、開放型システムが動作目的を達成できなくするもので、永久的なものあるいは一時的なものがある。障害は、開放型システムの動作における特定の事象（例えば、誤り）である。誤り検出は、障害を認識するための情報を提供する。障害管理には、以下の機能などが含まれる。

- (a) 誤りログの維持と検査
- (b) 誤り検出通知の受理とそれらに対する対処
- (c) 誤りトレースと識別
- (d) 診断テストシーケンスの実行
- (e) 障害の修正

##### (3) 性能管理

性能管理は、ネットワーク環境における資源の振る舞いや通信動作の効率を評価できるようにする。性能管理には、以下の機能などが含まれる。

- (a) 統計情報を採取する。
- (b) システム状態履歴のログを保存したり、検査する。
- (c) 自然の条件及び人工的な条件下でのシステム性能を決定する。
- (d) 性能管理動作を引き起こすためのシステム動作モードを変更する。

#### (4) 課金管理

課金管理は、ネットワーク資源の使用に対する課金を行い、そのコストを算出できるようにする。課金管理には、以下の機能が含まれる。

- (a) 利用者に対して、課金コストあるいは資源の消費を通知する。
- (b) 課金の限度を設定し、資源の使用に関連したトラフィックのスケジューリングを行う。
- (c) 複数の資源が、ある通信目的を達成するのに含まれる場合に、それらの資源に対するコストを合算する。

#### (5) 機密管理

機密管理の目的は、以下の機能によって機密政策の運用をサポートすることにある。

- (a) 機密サービスとメカニズムの生成、消滅と制御
- (b) 機密に関連する情報の分配
- (c) 機密に関連する事象の報告

以上、ユーザからの要求されるそれぞれの機能分野は、ひとつ以上のプリミティブな機能により満足させる。プリミティブな機能には、例えばオブジェクト管理、状態管理、関係管理、ログ管理、警報管理などの機能が含まれる。また、ひとつのプリミティブな機能で複数の要求を満足させることができる。あるいは、いくつかの要求を満足させるために複数のプリミティブな機能を用いてもよい。その結果、機能と要求との間には「多対多」の関係が生じる。(図4-1/J T-X 7 0 0参照)

これらの管理機能は、特定の管理活動を行うために組み合わせて利用することができる。

ユーザからの要求は、機能分野のスコープの中で定義される。これらの要求から、共通的な管理動作や情報の定義標準が規定される。以下の項目は、そのようにして規定される標準の例である。

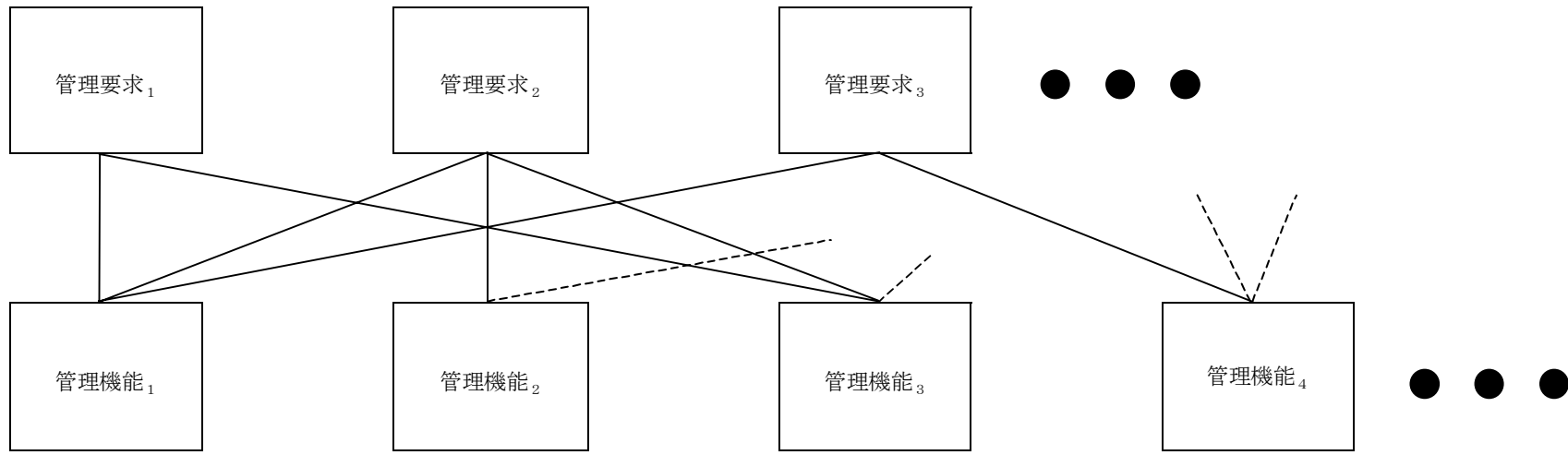
- ・機能分野における要求を満足する機能群
- ・その機能の具備に関わる機構
- ・通信ニーズを提供するOS Iサービスの利用
- ・認識された機能を提供できるように操作する管理オブジェクトのクラス
- ・標準と適合性に関する要求

すべてのサービスが、与えられたアソシエーションで常に必要とは限らず、システム管理機能のサービスは機能単位(システム管理機能単位)に分けられる。これはM I S利用者間の折衝のための基本単位である。

複数の機能分野で使用される機能単位は、以下に示すいずれの能力の集合をサポートするかを初期に提示されねばならない。

- ・通知のみ
- ・管理操作のみ
- ・通知と管理操作

一般に、エージェントは、それが受理する管理操作あるいは、それが発行する通知を決定することはできない。例えば、一般に開放型システムは、読み出し誤りカウンタに対応する応答が障害管理あるいは性能管理のどちらの目的で使用されるかを決定することはできない。エージェントは、何のために要求を遂行するかといったコンテキストを知ることなしに、個々のマネージャからの要求に応答する。



管理要求 : 構成管理、障害管理、性能管理、課金管理、機密管理など  
 (管理機能領域)

管理機能 : オブジェクト管理、状態管理、関係管理、ログ管理など

図4-1 / JT-X700 管理要求と管理機能の関係

## 5. 情報の側面

ここでは、システム管理モデルでの管理情報について述べる。これは、「3.2.2 システム管理」で定義される管理対象の概念に基づくものである。管理対象の属性、操作、振舞い、通知及び管理対象の関係といった事柄にふれる。管理対象の理解はシステム管理モデルを理解する上で重要である。ここで扱う内容の詳細はTTC標準、JT-X720「OS Iネットワーク管理-オブジェクト仕様」〔管理情報定義〕（将来、TTC標準として規定される予定である）で記述される。

### 5.1 管理情報の構造

#### 5.1.1 管理対象

管理されるシステム資源の物理的、論理的な構成要素を管理単位に抽象化したものを管理対象という。したがって、管理対象と現実の資源の間には1対1の関係が存在する必要はない。逆に管理対象は複数の資源を表現する場合もある。また、管理対象は資源間の関係を表現していることもある。

管理対象が(N)層に特有である場合、これを(N)層管理対象という。また複数の層に関係する管理対象やシステム管理機能に特有である管理対象（これを特に管理支援対象という）はシステム管理対象と呼ばれる。

拡大する管理対象の集合を効率よく定義していくために、オブジェクト指向の概念を適用し、管理対象をオブジェクトとして扱う。どのようなオブジェクトについてもその定義された特性（属性、操作、振舞い、通知）のみが可視的である。

#### 5.1.2 管理対象クラスと管理対象インスタンス

管理対象のクラスは管理対象の型を規定するものであり、管理する必要のあるもの全てに対して定義される。管理対象クラスの実体は管理対象インスタンスと呼ばれる。同じクラスに属する全ての管理対象インスタンスは同一の性格を持ち、以下の項目により定義される。

- (a) 外部から認識される属性
- (b) それに適用できる管理操作
- (c) 管理操作に対する反応として示される管理対象の振舞い
- (d) 管理対象から出される通知

クラスとインスタンスの関係は図5-1/JT-X700に示される。

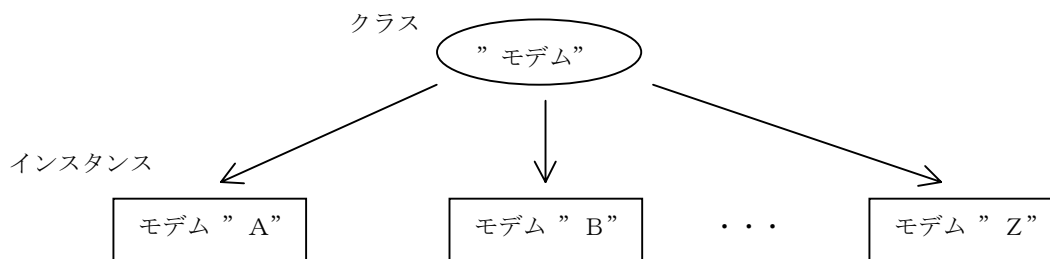


図5-1/JT-X700 クラスとインスタンスの例

### 5.1.3 属性

属性は管理対象の特徴を示すものである。属性は1つ以上の値を持つ。各値は単一データ構造あるいは複合データ構造を成す。属性が2つ以上の値をとるときは値の順序性はなくなる。属性値は管理対象に対しその値への読み書きを要求することで取得したり変更できる。管理対象は属性間の整合性を保つために、またはアクセス制限のために、属性値に対し制限を与えることができる。また、管理対象クラスの属性には必須のものとそうでないものがある。

### 5.1.4 操作、振舞い、通知

管理対象に対しては次の2種類の操作が定義される。1つは管理対象の属性に対して実行されるものであり、もう1つは管理対象自身に対して実行されるものである。ある管理対象インスタンスに対して実行される操作はそれを要求するマネージャがこれを行うのに必要な権利を持ち、かつ操作の内容が整合性の制約条件に満たされた場合にのみ実行される。

操作等による直接的なあるいは間接的な効果として現れる管理対象インスタンスの属性値の変化は振舞いとして定義される。管理対象クラス定義では振舞いについての完全な記述が要求される。また、属性間にあるどのような関係も管理対象クラスの振舞いとして定義される。

管理対象はその内部あるいは外部において報告すべき事象が発生した場合、その内容を通知する。通知に含まれる情報は管理対象クラス定義の一部として規定される。

## 5.2 管理対象相互の関係

管理対象間にどのような関係があるかについて触れる。通常、管理対象間の関係はインスタンスに対して存在するものとして捉えられているが、一般化された関係であればクラスに対しても存在する。

### 5.2.1 継承、多義性

継承は管理対象クラス間の特殊な関係である。管理対象クラスは継承階層構造（継承トリーとも呼ばれる）を持つ。この階層内の下位クラスは上位クラスのすべての特性（属性、操作、振舞い、通知）を継承する。したがって、暗黙のうちに上位クラスの特性はそのすべての下位クラスの特性となる。

継承は管理対象クラスを定義する時に考慮される必要がある。新しい管理対象は既存の管理対象の下位クラスとして定義され、付加的な特性のみを追加記述すればよい。継承階層の例を図5-2/J T-X 7 0 0に示す。

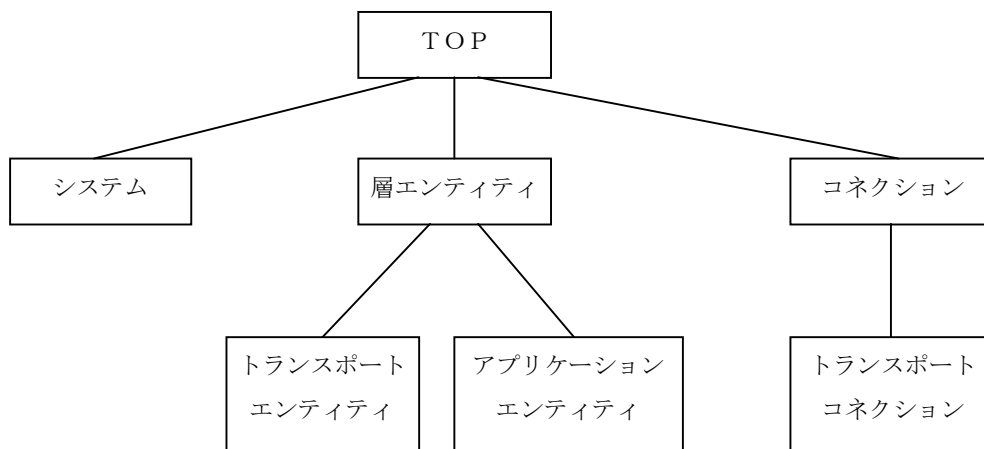


図5-2/J T-X 7 0 0 継承トリーの例  
(C C I T T X.7 2 0)

特定のクラスのメンバである管理対象はその上位クラスの幾つかのあるいは全てのメンバとして見なされる場合がある。この特徴を多義性という。例えば、クラス”モデム”の上位クラスにクラス”装置”があるとすると、この場合、クラス”モデム”のインスタンスはクラス”装置”のインスタンスとしても振る舞う。

### 5.2.2 包含関係

包含関係はある管理対象インスタンスが他の管理対象インスタンスに属する関係を表し、一般に包含階層と呼ばれる階層構造を成す。包含関係は物理的な管理対象の階層構造だけでなく、論理的な管理対象の階層構造を認識するために用いられる。以下に、包含関係の例を示す。

- (a) 回線Aは回線Bの一部である。
- (b) 回線CはネットワークDの一部である。
- (c) 連絡先Eは顧客Fの一部である。

### 5.2.3 明示的關係

明示的關係は各管理対象インスタンスの属性値の1項目として、関連する他の管理対象インスタンス名を含むことで示される管理対象インスタンス間の関係である。関係属性は多値属性である。また、他の管理対象インスタンスと複数の種類の関係を持つ場合はその管理対象インスタンスは複数の関係属性を持つ。したがって、明示的關係は1対1の関係、1対多の関係、多対多の関係を表すこともできる。明示的關係は次の2つの観点で分類できる。

#### (1) 直接関係と間接関係

直接関係はある管理対象インスタンスの関係属性によって関連する他の管理対象インスタンスを識別する場合の2つの管理対象インスタンス間の関係をいう。

直接関係が関係属性を通じて管理対象インスタンス間に存在するのに対し、直接関係の連鎖を通じて存在する管理対象インスタンス間の関係を間接関係という。直接関係と間接関係については図5-3/JT-X700に示される。

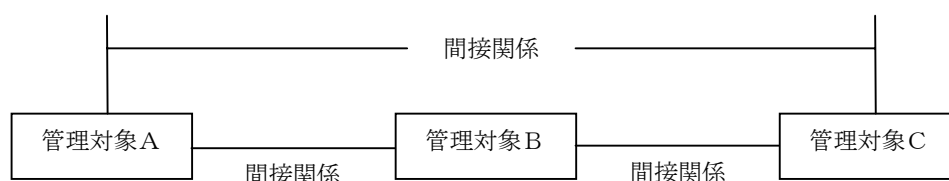


図5-3/JT-X700 直接関係と間接関係  
(CCITT X.732)

## (2) 対称関係と非対称関係

ある管理対象インスタンス（A）から他の管理対象インスタンス（B）への関わり方が管理対象インスタンス（B）から管理対象インスタンス（A）への関わり方と同じ場合の2つの管理対象インスタンス間の関係を対象関係という。それに対し、異なる場合の2つの管理対象インスタンス間の関係を非対象関係という。

## 5.3 管理対象の命名

### 5.3.1 命名の原則

管理対象インスタンスは包含関係を利用して命名される。この命名された名前を識別名と呼ぶ。管理対象インスタンスの命名は次の2つの原則を満たさなければならない。

#### (a)階層構造

ある1つの管理対象は幾つもの他の管理対象を包含することができるが、どの管理対象もただ1つの管理対象に包含される。

#### (b)存在の従属性

管理対象はその上位の管理対象が存在する限り存在することができる。

### 5.3.2 名前の構造

命名の階層構造の例を図5-4/JT-X700に示す。管理対象インスタンスの名前（識別名）は次の2つの部分で構成される。

#### (a) その上位の管理対象の識別名

#### (b) そのインスタンスの相対識別名

その上位の管理対象に包含される管理対象の中でその管理対象を一意に識別する情報である。



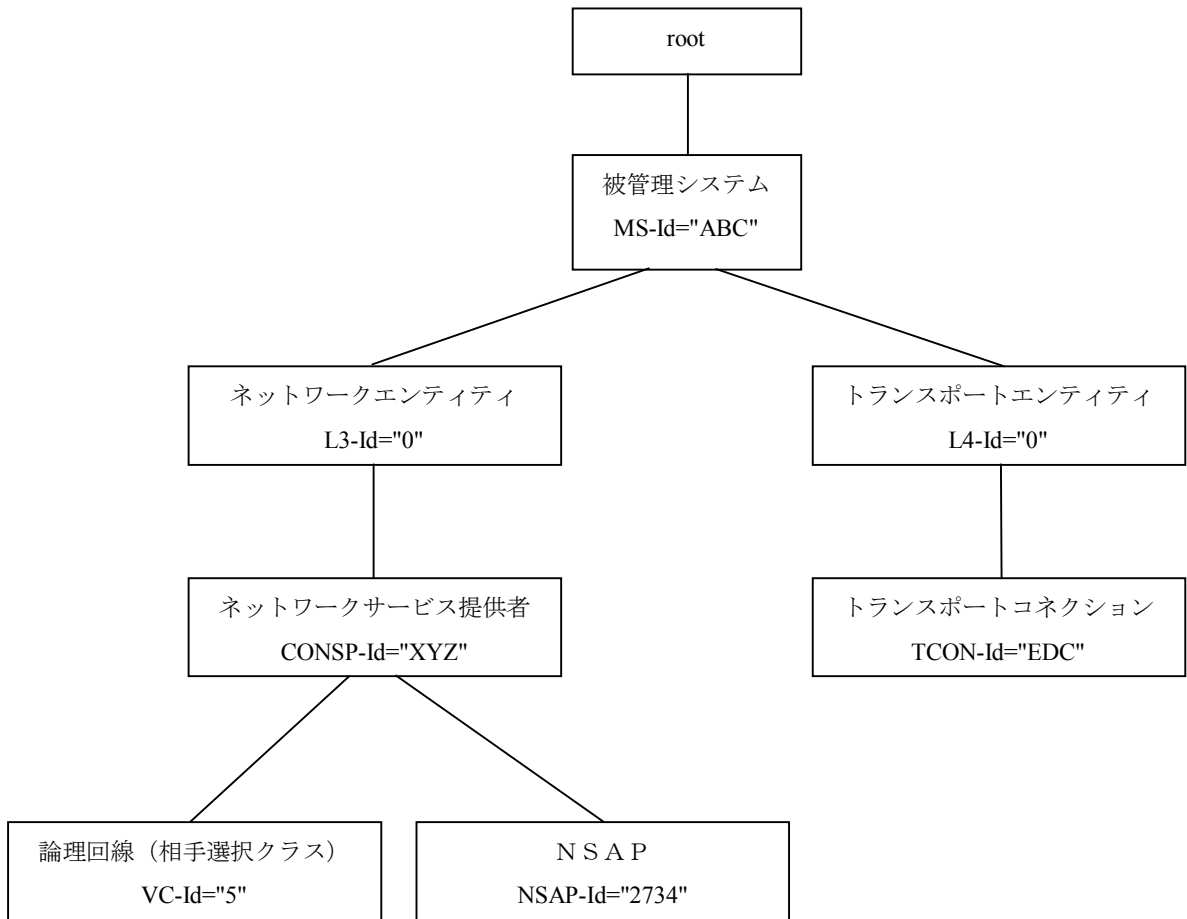


図5-4 / JT-X700 命名トリーの例  
(CCITT X.720)

この定義から、管理対象の名前は階層の最上位から相対的に識別される名前の並びから構成される。全ての管理対象はただ1つの上位の管理対象しか持たないことから、存在する全ての管理対象はただ1つの一意な名前を持つ。

階層の最上位以外の管理対象から始まる相対識別名の並びを部分識別名という。場合によってはこの部分識別名を参照することが有効である。

### 5.3.3 ネーム・バインディング

ネームバインディングは管理対象インスタンスに対し命名構造を定義するものである。これには2つの視点がある。1つは、ある管理対象クラスのインスタンスを包含することができる上位の管理対象インスタンスの管理対象クラスを指定するものであり、もう1つはその管理対象インスタンスの相対識別名として使われるべき属性の種類を規定するものである。

## 6. 通信の側面

### 6.1 ネットワーク管理の機能（応用層）モデル

#### 6.1.1 O S I プロトコルの適用

M I S利用者間の通信はO S I プロトコルを使用して行われる。図6-1/J T-X 7 0 0は応用層でのシステム管理構成要素を示すものである。システム管理のための共通の通信サービスはC M I Sであるが、その他のサービス（例えば、ファイル転送、アクセスと管理（F T A M）、トランザクション処理（T P））は特別な用途で使用されることもあり得る。

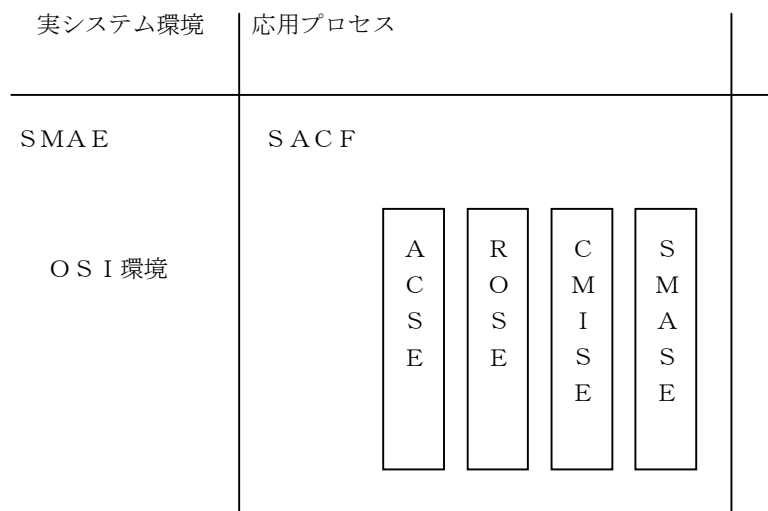


図6-1/J T-X 7 0 0 管理と応用層  
(C C I T T X.7 0 1)

#### 6.1.2 応用層の構成

システム管理应用エンティティ（SMAE）は、システム管理应用サービス要素（SMASE）やアソシエーション制御サービス要素（ACSE）等の应用サービス要素（ASE）及びそれらのASEを制御する単一アソシエーション制御機能（SACF）等からなる。

SMASEは管理应用プロトコルデータ単位（MAPDU）によって転送される管理情報の意味と抽象構文を定義する。MAPDUは管理应用エンティティ間で交換される操作や通知の抽象的な記述をOSIプロトコルにより具体化したものである。定義される各MAPDUに対して、支援サービスへのマッピングも規定される。

SMASEによって提供されるサービスは、機能単位により識別される。SMASEはまた管理プロセス間で交換される特定管理情報を識別する。

SMASEは通信サービスとして共通管理情報サービス要素（CMISE）あるいはFTAM、TPを使用することができる。CMISEの使用には遠隔操作サービス要素（ROSE）の存在が前提となる。CMISEは共通管理情報プロトコルデータ単位（CMIPDU）を転送するためのサービスと手順を規定するものである。

### 6.1.3 M I S利用者間の情報交換

管理操作と通知のための通信にはつぎの2つの局面がある。

- (a) M I S利用者間の管理操作と通知の転送
- (b) 管理対象へのアクセス制御と通知情報の外部伝達の制御

主要な構成要素は図6-2/J T-X 7 0 0に示される。

システム管理サービスはT T C標準、J T-X 7 2 0「O S Iネットワーク管理—オブジェクト仕様〔情報構造定義〕」（将来、T T C標準として規定される予定である）で定義される様々なタイプの管理操作や通知を通信するためのプリミティブを持つ。これを通じてシステム管理サービスは管理対象で定義される情報交換を行う。これを有効に行うためにシステム管理サービスはフィルタによる管理対象を識別するための付加的な支援や通信制御のための付加的な支援機能を持つ。

マネージャがある特定の管理対象に対して管理操作を行う場合、アクセス制御機構によって明示的に許可されない限りその管理操作は受け付けられない。また、管理対象からの通知情報の外部への通信のためには通信相手の識別や通知情報が満足すべき基準が定義されなければならない。

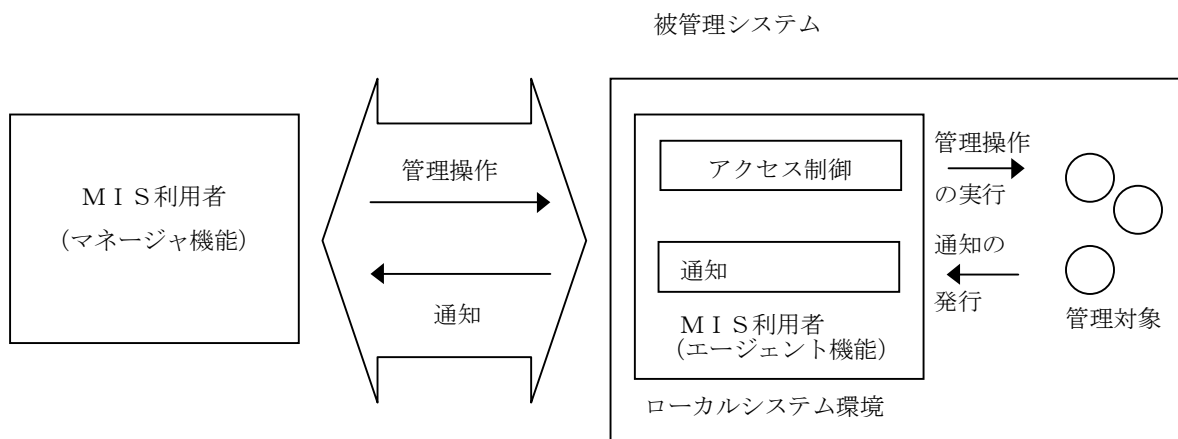


図6-2/J T-X 7 0 0 通知、管理操作のための通信のサポート  
(C C I T T X.7 0 1)

その他の管理情報制御に関わる支援として、パススルーサービスがT T C標準、J T-X 7 3 0「O S Iネットワーク管理—応用サービス仕様」（将来T T C標準として規定される予定である）で定義されている。このサービスは特別なサービスが定義されていない全てのシステム管理機能で使用することができる。

### 6.2 共通管理知識

2つのシステム管理応用エンティティが管理情報を交換する時、これらのエンティティは、使用できる応用サービス要素の情報等を含む応用コンテキストを交換することで共通管理知識を確立しておく必要がある。

### 6.2.1 共通管理知識の内容

システム管理に必要な管理知識としては次のものがある。

(a) プロトコルの知識

各開放型システムがサポートする応用コンテキストについての知識

(b) 機能の知識

SMAEがどのような機能単位（システム機能単位）を持っているかという知識

(c) 管理対象の知識

各開放型システムが管理する管理対象のクラスやインスタンス、オブジェクト識別子、属性についての知識

(d) 管理対象がサポートする機能の制約や機能間、管理対象間の関係

システム管理のための共通の管理知識を用いて各マネージャが管理対象に実行する管理操作や各エージェントが発行する通知を識別する。ある開放型システムにおける管理対象は特定の機能を支援するために存在しなければならない。共通の管理知識はまた管理対象やその属性を識別する方法を提供する。

共通の管理知識は分散した管理応用の形で表現され、各エンドシステムのそれぞれの視点はもし関連する開放型システムに含まれる管理対象が類似していない時、異なる可能性がある。図6-3/JT-X 700に共通管理知識の概念を示す。

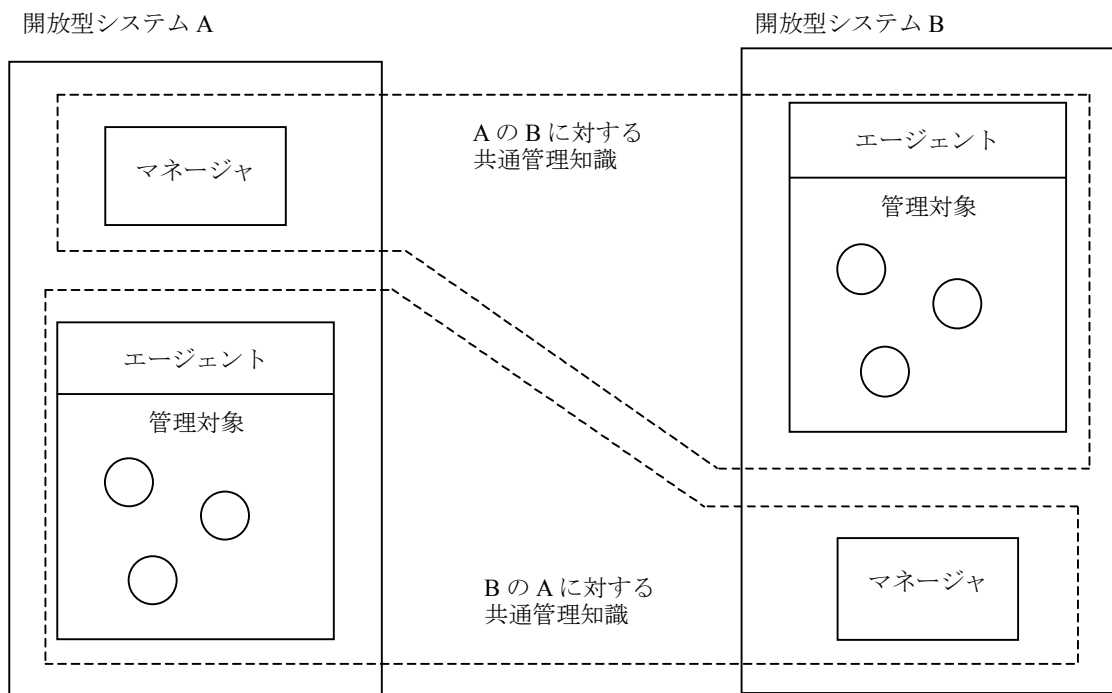


図6-3/JT-X. 700 共通管理知識の視野  
(CCITT X. 701)

## 6.2.2 折衝

2つのシステム管理応用エンティティ間で共通の管理知識を確立したり、変更するための方法が必要である。

共通管理知識は以下の場合に確立できる。

(a) 通信が行われる以前

管理情報の通信を可能とするための事前の知識は、共通管理知識の確立の例である。

(b) アソシエーションの確立時

アソシエーション確立時には共通管理知識の確立が可能である。

(c) アソシエーションの存在時

管理のためのアソシエーションを確立した後、管理機能により管理知識を変更することができる。

## 7. 運用の側面

### 7.1 管理階層

ある管理機能は、図7-1/JT-X700に示すようにマネージャとエージェントの階層的な組合せで実現することがある。図7-1/JT-X700において管理応用5は管理応用3のエージェントであり、管理応用3は管理応用5のマネージャである。管理応用5をマネージャとし、エージェントである管理応用6を見ると、管理応用7、8が持っている資源を管理応用6が備えているように見えることであり、管理応用5から管理応用7、8が直接見えなくても構わない。

### 7.2 管理ドメイン

管理対象が下記のいずれかの要件を満たすように組織化された時、それらは管理ドメインと呼ばれる。

- (a) セキュリティ、課金、障害管理、その他複数の機能目的のため、又は地理的、技術的、組織構成的な他の管理目的のためのOSI管理環境分類
- (b) それぞれの管理対象集合におけるそれぞれの目的のためのマネージャ機能とエージェント機能の割当てと、暫定的な変更
- (c) 一環性のある制御方法（例えば、セキュリティ政策など）を実行する。

管理ドメインの例を図7-2/JT-X700に示す。管理ドメイン自体が管理の対象となるため、少なくとも次に示す属性を持つ。

- (a) 管理ドメインにおいてユニークに識別可能な名前
- (b) その他のドメインのメンバである管理対象の集合の識別子
- (c) ドメイン相互間で適用可能な他のドメインとの関係

管理ドメインは重なり合っても、重なり合わなくてもよい。同じ目的で生成された管理ドメインは重なることがある。

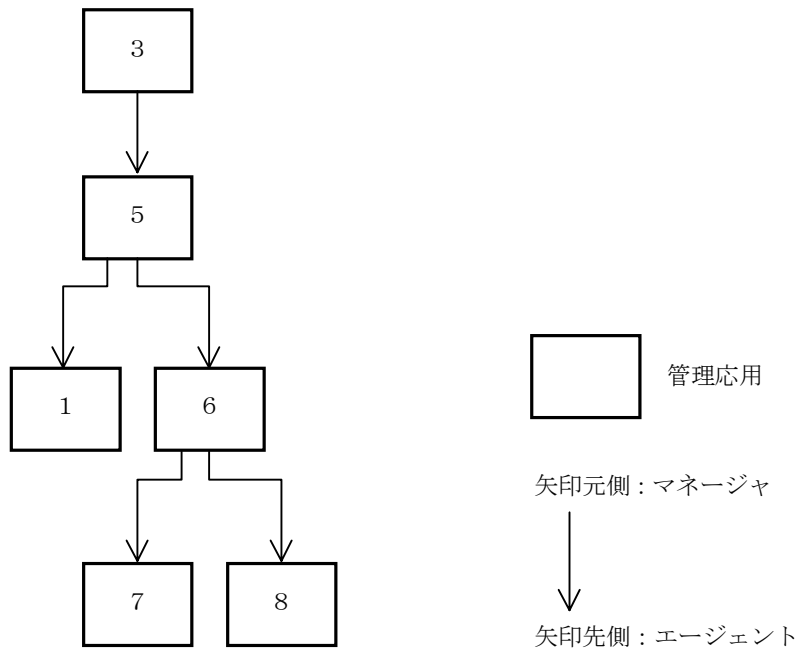


図7-1 / JT-X700 管理階層の例

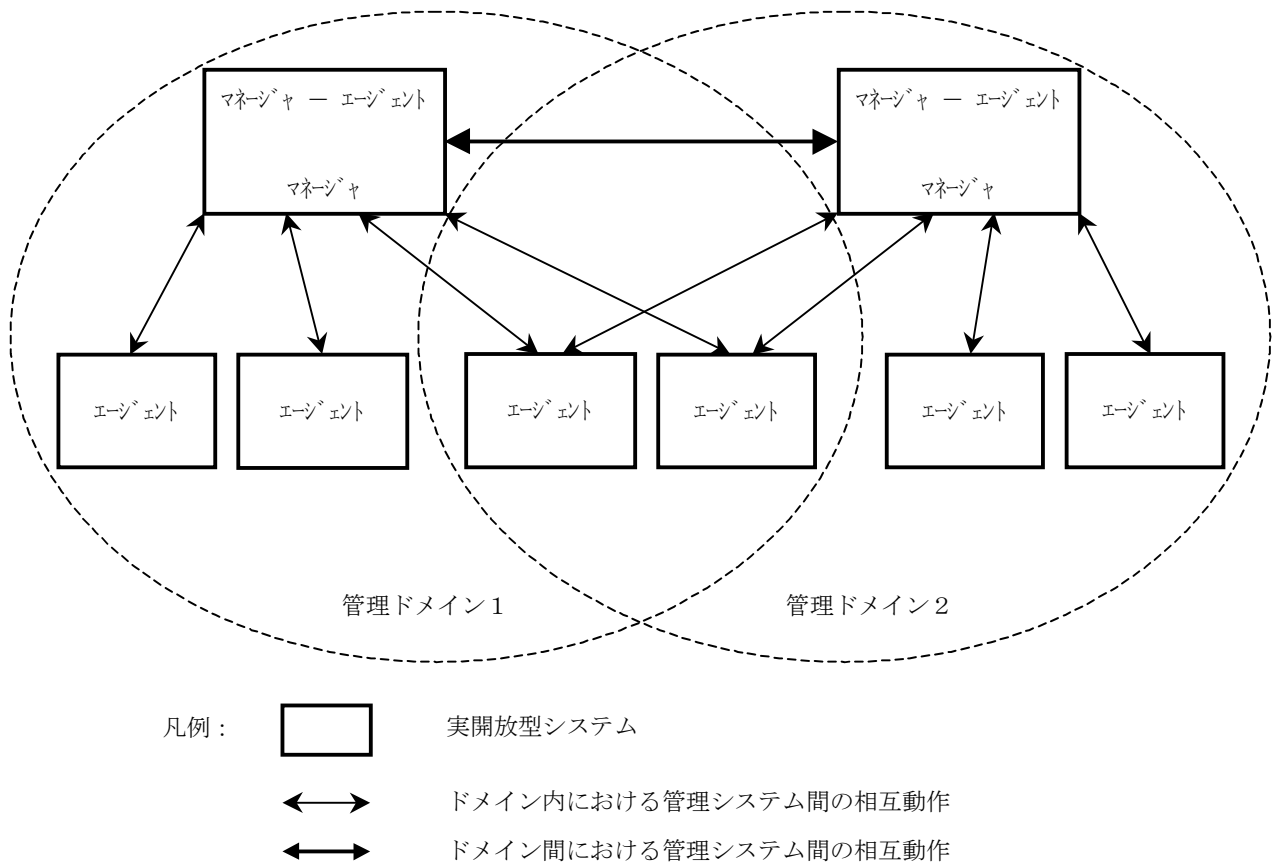


図7-2 / JT-X700 管理ドメインの例  
(CCITT X.701)

## 8. 実装の側面

### 8.1 実装方法

本標準のアーキテクチャ全体はマネージャとエージェントとの関係として抽象化され、その実装方法は本標準の範囲外である。例えば、MIS利用者は、マネージャかエージェントのどちらかの役割を担うが、MIS利用者の中にはマネージャとエージェント両方の役割を持たせることもできる。また、エージェント内部の作りや、マネージャが利用者に対して提供するインタフェースについても本標準の範囲外である。

### 8.2 機能標準

あるシステムが他のシステムと円滑に通信を行うために管理機能（サービス）、プロトコル、管理対象が規定されている。システムの開発も容易にしかも低廉に行えるようにOSI標準は、様々な型のシステムの相互接続通信を実現するものである。管理機能（サービス）、プロトコル、管理対象は汎用的標準体系となっているため、実際に個々のシステムを実装する際には、その全仕様を対象とするのは必ずしも得策ではない。むしろ莫大なOSI標準体系の中から対象システムに必要な機能だけを切り出し、必要なオプションのみを選択する方が現実的である。このようなサブセット化をシステム毎に勝手にやると相互接続ができなくなるので、対象とするシステムの相互接続性確保のため、必須機能とオプション機能とを分けた、機能標準（プロファイル）が必要である。

#### 8.2.1 プロトコルの機能標準

ネットワーク管理に関するTTC標準は、OSIの第1層から第7層の既存標準あるいは標準草案に基づくプロトコルを使用することを前提としている。これらの標準に従ってプロトコルを実装するためには使用するプロトコル標準や、そのオプション（例えば、オプションの機能単位やパラメータなど）の選択によるプロファイルの確立、標準に指定されない実装上の選択さらに必要に応じて曖昧な部分の明確化を機能標準として行う必要がある。TTCでは、このための機能標準を規定する。

#### 8.2.2 サービスの機能標準

ネットワーク管理には各種の管理機能（サービス）がある。それぞれの管理機能（サービス）のためにプロトコルを用いて交換されるメッセージのいくつかは共通なものであり、標準化することができる。TTCでは、こうしたネットワーク管理に共通な機能を実現する機能標準を規定する。

#### 8.2.3 オブジェクトの機能標準

管理対象の管理は、管理対象に関する情報をマネージャとエージェントの間で交換することにより達成される。このためには、マネージャとエージェントの間で、管理対象に関する共通の認識が必要となる。管理対象に関する共通の認識が可能となるように管理対象（クラス）の形式的な定義方法（これは必ずしも機械処理可能であることを意味しない）と、それを用いて定義した新たな管理対象（クラス）の登録認定は重要である。TTCでは、これらのオブジェクトについての機能標準を規定する。

##### (1) 管理対象の定義

管理対象クラスはインタオペラビリティを可能とするために秩序立って形成するための構造体形式で定義する必要がある。管理対象クラスに対する最も一般的な仕様化ツールはテンプレートである。管理対象クラスを定義する原則や技術は抽象構文記法1（ASN.1）を基本とする。テンプレートとは、管理対象クラスや属性、定義する必要のあるもの全てに関する詳細が詰まった書式のことである。

(2) 管理対象の登録

管理対象クラスの登録はASN.1オブジェクト識別子として知られる全世界的にユニークな識別子を付与する事となる。そのためには関連する標準化団体が、オブジェクト識別子に関する登録権利を認識し、管理することが必要である。オブジェクト識別子の構造と初期アークについてはCCITT勧告X.209に規定される。また、登録機構についてはCCITT勧告X.<sub>RA</sub>に規定される。



## 付属資料A 他の標準との関係（JT-X700に対する）

### A.1 OSI管理との関係

本標準のアーキテクチャはISO/IEC 7498-4（CCITT勧告X.700）及びISO/IEC 10040（CCITT勧告X.701）で規定されるシステム管理の仕組みを基礎にしている。

### A.2 CCITT TMNとの関係

CCITTにおいて標準化されている電気通信管理網（TMN）標準はOSIシステム管理標準に密接に関係している。勧告M.30において記述されているTMNの原理はTMN標準に対してOSI標準が適用可能である事を示している。

#### A.2.1 TMNのアーキテクチャ

TMNは通信網に対する管理機能を提供し、TMNと通信網との間の通信を実現する。付図A-1/JT-X700は通信網に対するTMNの一般的な関係を示している。TMNの背後にある基本的な概念は標準プロトコルとインタフェースによる標準構造を用いてあらゆる種類のOS（Operation System）と通信機器の間の相互接続を実現するために体系化された網構造を与えることである。TMNの標準インタフェースは付表A-1/JT-X700に示された物理的要素を結ぶために定義されている。

#### A.2.2 TMNアーキテクチャと本標準との関係

付表A-1/JT-X700は、TMNと本標準における概念の対応を示したものである。Q3とXインタフェースが本標準の相互接続可能なインタフェースとして同じ要求条件を持つことが明らかである。その他のTMNインタフェースは本標準の範囲外のものである。付表A-2/JT-X700は、TMNと本標準における構造的な概念の対応を示したものである。



付表A-1 / JT-X700 TMNインタフェース

Q <sub>x</sub>	MD-MD、NE (MFを含む) -MD、NE (MFを含む) -NE (MFを含む) 間をLCN経由で接続する。
Q3	OS-MD、OS-NE (MFを含む)、OS-OS間をDCN経由で接続する。
F	WS-OS、WS-MD、WS-NE間をLCNまたは、DCN経由で接続する。
X	TMNを他のTMNを含んだ他の管理網へ接続する。
G	WSをヒューマンインタフェースへ接続する。

(注) MFはメディアエーション機能

付表A-2 / JT-X700 TMNの概念と本標準の概念の対応

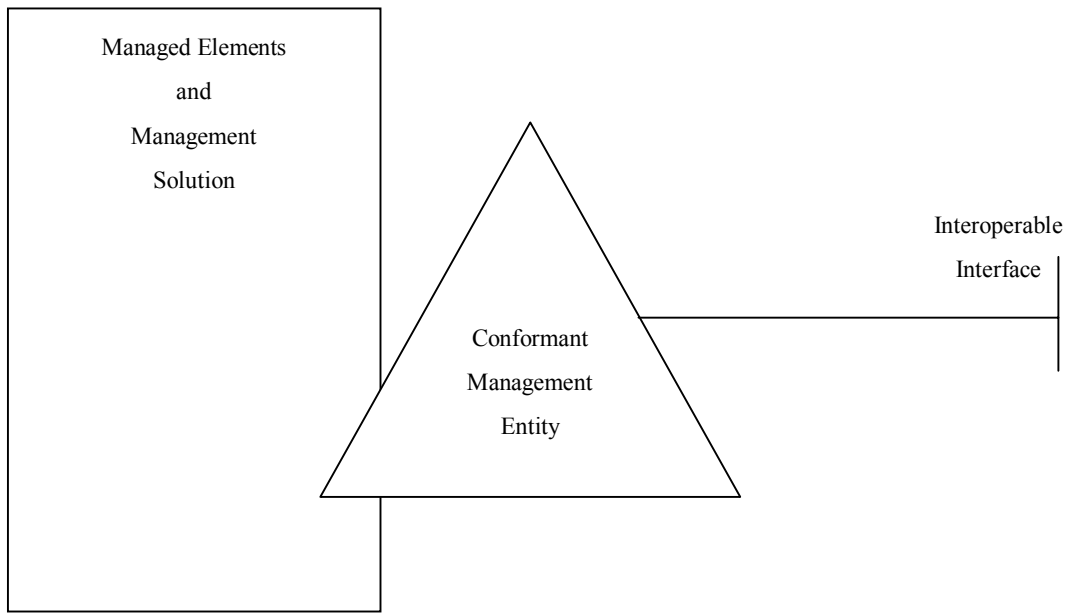
TMNの概念	本標準の概念
他のOSによって管理されないOS	マネージャの機能
他のOSによって管理されるOS	エージェントとマネージャの機能
Q3を用いるMD	エージェントの機能
Q <sub>x</sub> を用いるMD	エージェントの機能の一部
MFとQ3を用いるNE	エージェントの機能と管理対象のグループ
MFとQ <sub>x</sub> を用いるNE	エージェントの機能の一部と管理対象のグループ
Q3	マネージャとエージェント間のインタフェース
Q <sub>x</sub>	規定されないエージェント内のインタフェース
F	規定されないインタフェース
G	規定されないインタフェース
X	マネージャとエージェント間のインタフェース
DCN	マネージャとエージェント間の通信ネットワーク
LCN	エージェント機能の一部
WS	規定されないインタフェース

### A.3 OSI/NMフォーラム（NMF）との関係

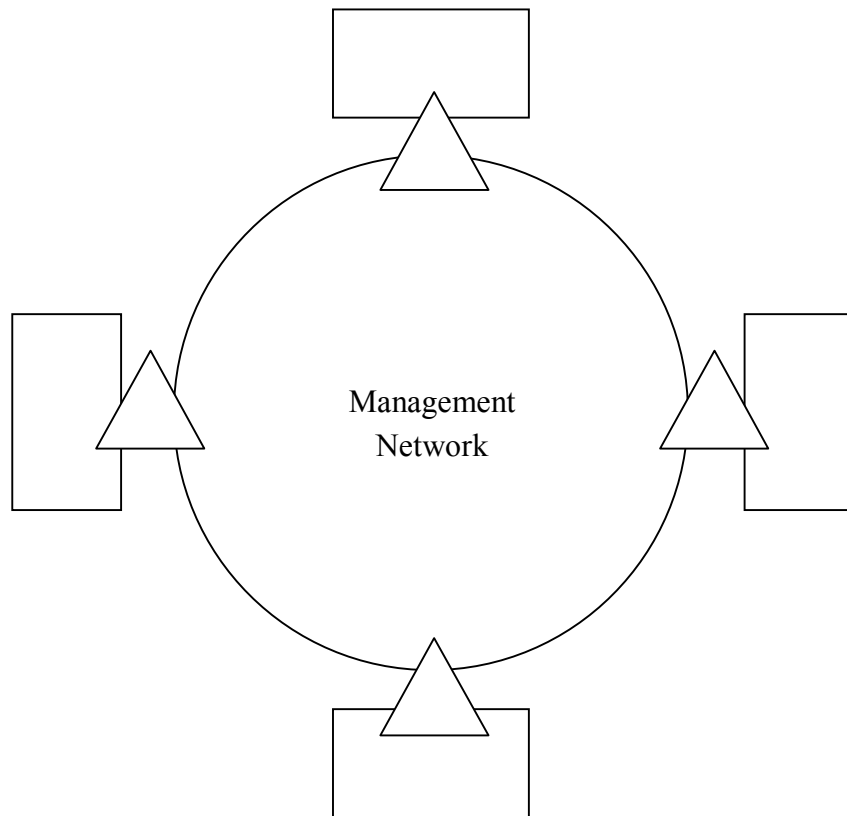
本標準とNMFのアーキテクチャは、どちらもOSIを基本としているが、付表A-3/JT-X700に示されるような概念上の相違点がある。なお、付図A-2/JT-X700はインタオペラブルインタフェースを持つ管理主体を抽象化したCMEの概念を示すものである。また、付図A-2/JT-X700は複数のCMEが管理ネットワークを通じてインタオペラブルインタフェースにより接続されている様子を概念的に示したものである。これを更に拡大し、管理要素をも含めた一般的な構成モデルとして示しているのが、付図A-4/JT-X700である。

付表A-3/JT-X700 NMFの概念と本標準の概念の対応

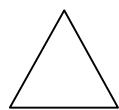
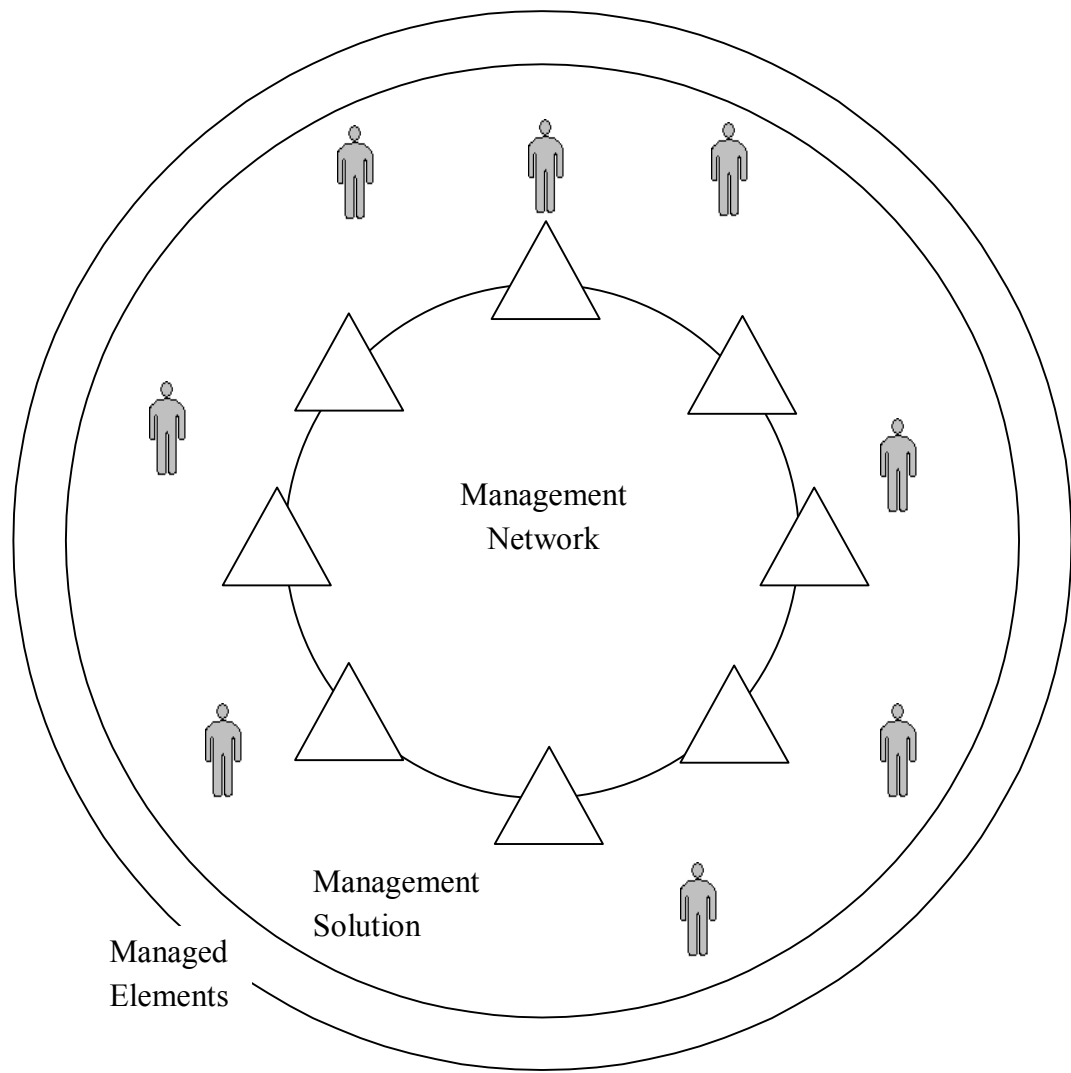
NMF	本標準
インタオペラブルインタフェース	マネージャ・エージェント間のインタフェース
CME	マネージャの機能、エージェントの機能、 あるいはその両方
M N	マネージャ・エージェント間の通信ネットワーク
M S	マネージャ機能の一部、エージェント機能の一部
ME s	管理対象の集合



付図A-2 / JT-X700 CME



付図A-3 / JT-X700 管理ネットワーク



— Conformant Management Entity



— Management Users

付図A-4 / JT-X700 一般的構成モデル

## 付録 1 用語 (J T - X 7 0 0 に対する)

### 1. 他の標準で規定される用語

応用サービス要素 (application service element)	CCITT X.200 ISO/IEC 7498-4
共通管理情報サービス要素 (common management information service element)	(TTC JT-X720)
共通管理情報サービス (common management information service)	(TTC JT-X720)
属性型 (attribute type)	CCITT X.720 ISO/IEC 10165-1
共通管理情報サービス要素 (common management information service element)	TTC JT-X710
共通管理情報サービス (common management information service)	TTC JT-X710
継承 (inheritance)	(TTC JT-X720)
多義性 (allomorhism)	(TTC JT-X720)
包含関係 (containment relationship)	(TTC JT-X720)
明示的關係 (explicit relationship)	(TTC JT-X720)
直接関係 (direct relationship)	(TTC JT-X730)
間接関係 (indirect relationship)	(TTC JT-X730)
対称関係 (symmetric relationship)	(TTC JT-X730)
非対称関係 (asymmetric relationship)	(TTC JT-X730)
識別名 (distinguished name)	(TTC JT-X720)
相対識別名 (relative distinguished name)	(TTC JT-X720)
部分識別名 (partial distinguished name)	(TTC JT-X720)
ネームバインディング (name binding)	(TTC JT-X720)
テンプレート (template)	(TTC JT-X720)
A S N. 1 オブジェクト識別子 (ASN.1 object identifier)	CCITT X.208 ISO/IEC 8824



## 2. 本標準で規定される用語

### OSI 管理

OSI 環境で通信を行う資源を制御、調整、監視する機能

### 障害管理(fault management)

ネットワークを構成する資源を監視し、故障箇所の把握や、修理するための OSI 管理のひとつの機能分野

### 構成管理(configuration management)

ネットワークを構成する資源の配置、関係、動作状態を把握し、変更したりするための OSI 管理のひとつの機能分野

### 会計管理(accounting management)

ネットワークを構成する資源の利用状況を把握し、課金したり資源の利用を制御するための OSI 管理のひとつの機能分野

### 性能管理(performance management)

ネットワークを構成する資源の利用状況を把握し、ネットワークの性能を評価するための OSI 管理のひとつの機能分野

### 機密管理(security management)

ネットワークを構成する資源の利用状況を把握し、不正なアクセス等を防止するための OSI 管理のひとつの機能分野

### システム管理(system management)

OSI 7 層すべてにまたがる資源や状態の管理

### (N) 層管理( (N)-layer management)

(N) 層に特有な資源の管理

### (N) 層操作( (N)-layer operation)

(N) 層における通信のひとつの事象 (インスタンス) に関する監視と制御

### 管理対象(managed object)

OSI 管理プロトコルを用いて管理可能なネットワーク資源

### 管理情報ベース(management information base)

ひとつのシステム内の管理情報の集合

### システム管理応用エンティティ(systems management application entity)

システム管理のための通信を行う応用エンティティ

属性(attribute)

管理対象の性質やOS I エンティティ間の関係の性質、属性は値を持つ

システム管理サービス(systems management service)

システム管理で使用するサービスを提供するサービスプリミティブの集合

システム管理プロトコル(systems management protocol)

システム管理サービスをサポートする応用層プロトコル

(N) 層管理プロトコル( (N)-layer management protocol)

管理情報を交換するための (N) 層の専用プロトコル。これは、(N-1) 層以下のプロトコルによってサポートされる。

システム管理機能(systems management function)

論理的に関連する利用者要求の集合を満足するシステム管理サービスのグループ

M I S 利用者(MIS-User)

システム管理サービスを使用する応用

エージェント機能(agent role)

管理対象への操作を実行したり、また、管理対象に代わって通知を発行できるエージェント機能を行う M I S 利用者

エージェント(agent)

システム管理情報を交換するためにエージェント機能を実行する M I S 利用者

マネージャ機能(manager role)

管理操作を発行したり、通知を受信するマネージャ機能を実行する M I S 利用者

マネージャ(manager)

システム管理情報を交換するためにマネージャ機能を実行する M I S 利用者

(システム管理) 操作(systems management operation)

システム管理に関連した管理対象に対する操作

振舞い(behaviour)

管理対象、ネームバインディング、属性、通知や、動作の間の相互作用と実資源との相互動作の方法の記述

通知(notification)

管理対象内で生じた事象に関連する管理対象によって発行される情報

(N) 層管理対象( (N)-layer managed object)

(N) 層に特有な管理対象

システム管理対象(system managed object)

システム管理のために定義される管理対象

管理支援対象(management support object)

システム管理機能をサポートするために特に定義されたシステム管理対象 (例えば、ログ、ディスクリミネータ等)

管理対象クラス(managed object class)

同じ属性、通知及び管理操作の集合を共有する管理対象の集合

管理ドメイン(management domain)

共通の政策が適用できるシステム管理のための管理対象の集合

システム管理応用プロセス(systems management application process)

システム管理に関与する応用プロセス

システム管理機能領域(system management functional area)

システム管理に対する利用者要求の分類

システム管理機能単位(system management functional unit)

エンドシステム間でその使用を確立または折衝する必要がある特定の機能の集合を識別するため、あるいは他の標準で参照するために定義されるシステム管理サービスの集合

管理情報(management informaion)

制御や監視を行うために O S I 管理プロトコルによって操作される管理対象に関する情報

管理相互作用(management interaction)

単一の管理操作、単一の通知または管理操作や通知の集合

管理応用プロトコルデータ単位(management application protocol data unit)

管理応用エンティティ間で管理情報を交換するためのプロトコルのデータ単位

共通管理情報プロトコルデータ単位(common management information protocol data unit)

共通管理情報サービスエンティティ間で管理情報を交換するためのプロトコルのデータ単位

共通管理知識(shared management knowledge)

2つのシステム管理応用エンティティ間で管理情報を交換するために双方が共通に認識する知識

管理階層(management hierachy)

M I S 利用者間の運用上の階層的な関係

### 3. 本標準で使用される略語

ACSE	association control service element
ASE	application service element
CMIP	common management information protocol
CMIPDU	common management information protocol data unit
CMIS	common management information service
CMISE	common management information service element
FTAM	file transfer, access and management
TP	transaction processing
MAPDU	management application protocol data unit
MIB	management information base
OSI	open systems interconnection
PICS	protocol implementation conformance statement
MOCS	managed object conformance statement
ROSE	remote operation service element
SACF	single association control function
SMAE	systems management application entity
SMASE	systems management application service element
SMFA	systems management functional area
TMN	telecommunication management network
TN	telecommunication network
DCN	data communication network
LCN	local communication network
WS	work station
MF	mediation function
MD	mediation device
OS	operations system
NE	network element
CME	Conformant Management Entity
MN	Management Network
MS	Management Solution
ME	Managed Element

## 付録2 適合性（JT-X700に対する）

システム管理標準に適合するシステムは以下の項目を示さねばならない。

- (1) サポートするシステム管理応用コンテキストの集合。
- (2) サポートするシステム管理機能単位の集合。これは、各機能単位とそれによって要求される各システム管理機能のための P I C S (Protocol Implementation Conformance Statement) の形で示される。
- (3) サポートする管理情報プロトコルの集合。これは、各管理情報プロトコルのための P I C S の形で示される。プロトコルの集合ではシステム管理のために定義される抽象構文に対する A S N. 1 基本符号化規則 (CCITT 勧告 X.208) をサポートしなければならない。このプロトコルの集合は以下を含む。
  - (a) サポートするシステム機能単位に要求される全てのプロトコル。
  - (b) サポートする応用コンテキストに要求される全てのプロトコル。
  - (c) サポートする管理対象クラスの集合で規定される管理操作と通知に要求される全てのプロトコル。
- (4) サポートする管理対象クラスの集合。これは各管理対象のための M O C S (Managed Object Conformance Statement) の形で示される。この管理対象の集合は、サポートするシステム機能単位で要求される全ての管理対象クラスを含む。