

解説

5. 標準化動向



5.1 OSI の最近の動向†

苗村憲司†† 森野和好††

【1. まえがき】

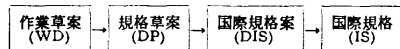
最近では新聞の見出しにも“OSI”が用いられるようになり、OSI への関心の高さがうかがえる。この OSI は、開放型システム間相互接続 (Open Systems Interconnection) の略号であり、種々の電子計算機、交換機、端末などを相互に接続し、これらの協同動作によって所要の業務処理を実現するための体系的な一連の規則である。

本稿では、OSI 国際標準化の経緯と最近の動向、今後の展望について概説する。

2. 国際標準化の経緯

OSI の国際標準化が開始されたのは、今から 10 年前である。1970 年代中頃に各社のネットワークアーキテクチャが発表され、異社製品を接続する必要のあるユーザにとって、その標準化が緊急の課題となり、ISO (国際標準化機構) の TC 97 (情報処理システム技術委員会) は、1977 年 3 月に SC 16 を設置し、OSI の国際標準化を開始することとした。SC 16 は、翌年 2 月末から 3 月初めにかけて第 1 回総会を開催し、7 層構成の OSI 参照モデル (3.1 参照) の検討を開始した。また、1979 年 6 月には、低位 3 層の標準化

ISO での国際標準の作成手続きでは、下図に示すように、Working Group での検討段階の WD, Sub-Committee (SC) 段階の DP, Technical Committee (TC) 段階の DIS を経て、IS の出版となる。標準の番号は、DP 登録時に与えられ、IS になるまで同一である。



新しい標準化項目の設定については、SC または国が新作業項目 (NWI) を TC に提案し、郵便投票によって 5 カ国以上の支持が得られれば、その作業項目が適切な SC に割り当てられる。

一方、CCITT での国際標準の作成手続きでは、Working Party で勧告草案が作成され、4 年の会期の最後の Study Group (SG) 総会において勧告案に、同じ会期の最後の CCITT 総会で勧告の出版となる。そのとき、勧告の番号が与えられる。次会期の標準化項目は会期最後の CCITT 総会で決定される。

† Recent Trends on OSI Standardization by Kenji NAEMURA and Kazuyoshi MORINO (NTT Electrical Communication Laboratories)

†† NTT 電気通信研究所

は SC 6 の課題であるとし、高位 4 層の標準化項目を識別し、その詳細検討に着手することとした。

一方、CCITT (国際電信電話諮問委員会) は、公衆データ網及びテレックス端末の機能高度化の立場から、OSI 参照モデル案を参考として独自の検討を開始した。公衆データ網機能高度化の立場からは、SG VII が 1978 年 4 月に OSI 参照モデルの検討に着手した。テレックス端末機能高度化の立場からは、SG VIII がテレックス端末相互間のプロトコルの検討を進めた。SG VII では、1981 年 4 月に SC 16 と共通の OSI 参照モデルを確立すべきであるとの認識がなされた。また、トランスポート層とセッション層について、SG VIII 及び SC 16 と連絡をとりながら SG VII として勧告を作成する方向が示された。さらに、メッセージ通信 (MHS) を実現するための高位プロトコルの開発を進めることも確認された。このほか、SG XVIII などで検討中のデジタル総合サービス網 (ISDN) のプロトコルにも OSI の考え方を適用する可能性が示唆された。

MHS の検討が本格化する頃、ISO は、事務機器や通信機器で作成・表示・交換される文書の構造、表示機能、文書交換プロトコルの標準化のために、1981 年に TC 95 (事務機械技術委員会) を廃止し、TC 97 の傘下に SC 18 を設置した。SC 18 は、1981 年 8 月に第 1 回総会を開催し標準化を開始した。

SC 16 の専門家と SG VII の専門家の間での議論と調整は、両機関の会議を交互に開催し、精力的に行われた。その結果、基本的な合意が得られ、1982 年 5 月にトランスポート層の標準を、1983 年にセッション層の標準を DP とすることとした。このとき、さらに、応用層のプロトコルは、個々の応用向けのプロトコルと、これらに共通なプロトコルを開発すること、プレゼンテーション層については MHS で用いられた構文記法などを参考に具体的検討を進めることとなった。このほか、SC 6 において、OSI 参照モデルに基づくネットワーク層の標準やローカルエリアネット

情報処理		<各層ごとの規格>	<モデル関係の規格>
応用層 第7層	特定機能	*遠隔データベースアクセスP *トランザクション型P ○ファイル転送アクセス管理P ☆コンフォーマンス試験 ○仮想端末P基本クラス ☆端末管理 ○ジョブ転送操作P基本クラス □○メッセージ通信P転送機能 □メッセージ通信P送配信機能 ▽ディレクトリP ▽管理情報P共通機能 *管理情報P障害管理, 構成管理, セキュリティ管理 *管理情報P会計管理, 性能管理	☆開放型分散処理 参照モデル ▽応用層の構造 ◎○OSI基本参照モデル ◎コネクションレス型データ伝送 ▽名前とアドレス ▽セキュリティアーキテクチャ ▽OSI管理の枠組み *マルチメディア伝送 ▽形式記述技法 ▽コンフォーマンス試験の概念と試験方法
	共通機能	○アソシエーション制御P ☆コンフォーマンス試験 コンテキスト制御P □▽遠隔オペレーションP ○コミットメント制御P	
プレゼンテーション層 (第6層)		○コネクション型P ☆コンフォーマンス試験 □○抽象構文記法 (ASN. 1) ☆コネクションレス型P	
セッション層 (第5層)		◎□コネクション型P *形式記述 ☆コンフォーマンス試験 ○対称同期機能拡張 ☆コネクションレス型P	
トランスポート層 (第4層)		◎□コネクション型P *形式記述 *コンフォーマンス試験 ◎ネットワークコネクション管理サブP ◎コネクションレス型P	
ネットワーク層 (第3層)		□X.25 パケット制御手順 ◎X.25 DTE パケット制御手順 *形式記述 ▽コンフォーマンス試験 ◎X.25 によるコネクション型サービスの提供 ○LAN 上でのコネクション型サービスの提供 ◎コネクションレス型P ◎コネクションレス型サービスの提供 □ISDN ネットワーク層 *ISDN 上でのコネクション型サービスの提供	◎ネットワーク層の構造
データリンク層 (第2層)		◎ハイレベルデータリンク制御手順 □X.25 リンクアクセス手順 ◎X.25 DTE リンクアクセス手順 *コンフォーマンス試験 ◎□マルチリンク制御手順 ◇ISDN データリンク層 ○LAN 論理リンク制御手順 ☆受信確認機能付きコネクションレス型機能拡張 ◎CSMA/CD, トークンバス及びトークンリングのアクセス法と物理層仕様 ○スロットドリングアクセス法と物理層仕様 ☆LAN 間相互接続機能拡張	
物理層 (第1層)		□公衆データ網 DTE/DCE インタフェース ◎15ピン DTE/DCE インタフェースコネクタ ◇ISDN 基本インタフェース ◎ISDN 基本インタフェースコネクタ □ISDN 一次群インタフェース *ISDN 一次群インタフェースコネクタ	備考 ◎: ISO 国際規格 ○: 国際規格案 (DIS) ▽: 規案草案 (DP) *: 作業草案 (WD) ☆: 新作業項目 (NWI) □: CCITT 勧告 1984年 ◇: CCITT 勧告 1986年 P: プロトコル

図-1 主な OSI 国際標準化項目の進展状況 (1987年1月現在)

ワーク (LAN) の標準の検討が進んだ。

この間、1982年に開催された SC 5—SC 16 ワークショップでの議論を契機に TC 97 の運営方法が見直され、1984年5月に TC 97 は、SC 16 の解消と SC 21 の設置を含む組織の改組を決定した。この結果、SC 16 で進めていた OSI の標準化項目はほとんど SC 21 に引き継がれ、トランスポート層が SC 6 に引き継がれた。SC 21 は、データベースなどを含めて標準化を担当することになり、1985年2月に第1回總會を開催し、応用層の新たなプロトコルを標準化項目に追加した。この年、ECMA (欧州計算機製造連合) から遠隔データベースアクセスプロトコルの標準化の提案があり、OSI とデータベースとが結び付くことになった。

以下、主な標準化項目の最近の状況を述べる。なお、具体的内容については、参考文献を参照されたい。

3. 最近の国際標準化状況

1986年には、OSI の国際標準化を担当している主な機関の総会が開催され、それぞれの作業項目が進展した。1987年1月現在の標準化状況を図-1に示す。

3.1 OSI 参照モデル

(1) OSI 基本参照モデル

通信制御機能は、物理的な回線の制御のように接続媒体の種類に依存する機能から、遠隔のファイルやデータベースへのアクセスのように業務処理に依存する機能までである。このような多種多様な機能を対象とした国際標準化のために、二つの手法を採用した。

第1は、通信制御機能を数個の階層に区分し、各層ごとにプロトコルを設計する手法である。階層の数と各層の機能は、表-1のとおりであり、データ転送の前後に接続関係、すなわち、コネクションを確立・解放するコネクション型を前提としている。この標準は、すでに、ISO 国際規格、CCITT 勧告及び JIS として制定されている。

第2は、サービス定義とプロトコル仕様とを一組にして開発することである。前者は、プロトコル機能を利用するサービス利用者とプロトコル機能を実行するサービス提供者との間の相互動作の、抽象的で、実現方法に独立なサービス要素を定義し、後者は、プロトコルそのものを規定する標準である。この手法も OSI 標準で一般的となっている。

(2) OSI 基本参照モデルの拡張

表-1 OSI 参照モデルの7つの層

上下関係	層の名称	役割
第7層 最高位	応用層	管理用及び利用者向きの応用プロトコルを実行し、利用者間の通信を可能とする。
第6層	プレゼンテーション層	構造を持つデータの入力・授受・表示・制御を行い、応用プロトコルに共通の情報表現形式に関する機能を実現する。
第5層	セッション層	会話を構成し、同期をとり、また、データ交換を管理するための手段を提供する。
第4層	トランスポート層	経路選択や中継機能に関与せず、終端間のデータの透過的な両方向同時転送機能を提供する。
第3層	ネットワーク層	一つまたは複数の通信網を介して中継を行い、利用者が存在するシステム間のデータ転送を行う。
第2層	データリンク層	隣接するシステム間のデータ転送を行い、伝送誤りの制御を行う。
第1層 最低位	物理層	物理コネクションを活性化・維持・非活性化し、ビット伝送のための機械的・電気的制御を行う。

OSI 基本参照モデルの拡張で現在 DP 以上の段階にあるものは4件である。

第1は、コネクションレス型データ伝送の参照モデルであり、その主な特徴は、コネクション確立・解放のような動的な取り決めを行わないこと、上位層から受け取るデータ相互の関係付けを行わないことである。この標準では、コネクションレス型での OSI 各層の機能や、隣接層間のサービスの型 (コネクション型/コネクションレス型) の関係などを定めている。

第2は、名前とアドレスであり、通信に必要な名前とそのアドレスの種類、それらの相互関係と使用方法、各層での名前に係わる機能などを定めている。

第3は、セキュリティアーキテクチャであり、その主な内容は、セキュリティサービスの種類とそれらに必要な機構、各層のセキュリティに係わる機能である。

第4は、OSI 管理の枠組みであり、ディレクトリ管理、障害管理、構成管理などの枠組みを定めている。これらの管理に必要な情報は、管理情報ベース (MIB) に格納され、更新、参照される。

3.2 OSI 低位3層のプロトコル

低位3層のプロトコルは、利用する回線の種類に依存し、大別すると、現在の電話網や公衆データ網で用いるプロトコル群、LAN で用いるプロトコル群及び ISDN で用いるプロトコル群に分類できる。

現在の電話網や公衆データ網で用いるコネクション型のプロトコルの多くは、すでに、ISO 国際規格、CCITT 勧告、JIS として制定されている。代表的な標準としては、物理層の DTE/DCE インタフェースコネクタ、データリンク層のハイレベルデータリンク制御手順 (HDLC)、ネットワーク層の X. 25 パケット制御手順がある。CCITT 勧告 X. 25 のリンクアクセス手順は、HDLC の三つのモードの一つを採用している。また、ISO で標準化を開始した X. 25 DTE 標準では、CCITT 勧告に基づき公衆データ網だけでなく専用線などにも適用するための機能が追加されている。

LAN の物理層とデータリンク層のプロトコルは、アクセス法ごとの媒体アクセス制御と、論理リンク制御 (LLC) とに分類される。前者については、IEEE 802 に基づいた CSMA/CD、トークンバス、トークンリングのすべてが ISO 国際規格まで進み、英国のケンブリッジリングに基づくスロットリングが DIS になった。LLC の標準化も IEEE 802 に基づいて行われ、DIS の段階にある。このプロトコルには、コネクションレス型の LLC1 と、コネクション型の LLC2 とがある。また、受信確認機能をもつコネクションレス型の LLC3 の標準化が IEEE 802 に基づいて行われる見込みである。さらに、LAN 間相互接続で必要になる機能、すなわち、異なる媒体アクセス制御の変換機能と、速度が異なるときのフロー制御機能の標準化が開始される見込みである。ネットワーク層のプロトコルとしては、LAN などで用いることを想定したコネクションレス型のプロトコルが ISO 国際規格になっている。LAN においてコネクション型のネットワークサービスをトランスポート層に提供するときは X. 25 パケット制御手順を、コネクションレス型のネットワークサービスを提供するときは上述のコネクションレス型プロトコルを用いることとし、上下関係にあるプロトコルのコマンド相互の対応関係を定めた標準が DIS 以上の段階に到っている。最近の議論の中心は、LAN 間相互を公衆データ網や専用線で接続するときの制御手順に移っている。

現在の公衆網の加入者線では、呼制御などの信号とキャラクタコードなどの情報が同一のチャンネルで伝送される。これに対して、ISDN では情報と信号が別々のチャンネル (Bチャンネルと Dチャンネル) で伝送される。このような ISDN のユーザ・網インタフェースは、SG XVIII, SG XI, SG VII で検討され、その基

本事項が 1984 年に CCITT 勧告となり、継続して検討された。物理層の基本インタフェース (2B+D) は 1986 年に完成し勧告された。一次群インタフェース (23B+D) は継続検討中である。インタフェースコネクタは、SC6 で検討されており、基本インタフェースについては ISO 国際規格に進んだ。データリンク層も 1986 年に完成し、HDLC に基づきアドレス部を拡張したプロトコルが勧告された。ネットワーク層については 1988 年に勧告される見込みである。SC6 では、ISDN を用いた OSI ネットワークサービスのトランスポート層への提供について検討されている。

3.3 OSI 高位層共通プロトコル

トランスポート層については、コネクション型とコネクションレス型の両方が ISO 国際規格まで進展した。このうち、コネクション型は、CCITT 勧告 X シリーズも同一内容であり、また、JIS が制定されている。さらに、CCITT 勧告 T シリーズのテレマティークサービスのためのトランスポートプロトコルを一つのクラスとして包含している。

セッション層については、コネクション型が、ISO 国際規格、CCITT 勧告 X シリーズ、JIS の制定に到っている。内容は、いずれも同一であり、CCITT 勧告 T シリーズのテレテックス及び G4 ファクシミリサービスのための制御手順のセッション層相当機能を機能単位として包含している。

通信する業務処理プログラムなどが相互に交換する情報を同じように理解するためには、その情報の意味と表現形式 (構文) を共通にしなければならない。OSI では、意味に関する機能は応用層の機能であり、構文に関する機能はプレゼンテーション層の機能である。構文には、大別して、応用層の各プロトコルごとの抽象構文と、回線上を転送するときの転送構文がある。

プレゼンテーション層の標準には、2種類あり、すべて DIS の段階にある。第1は、抽象構文記法 ASN.1 と、転送構文に変換するときの基本符号化規則であり、CCITT 勧告 X シリーズと技術的な互換性がある。第2は、コネクション型プロトコルであり、プレゼンテーションコネクションの確立・解放をセッションコネクションの確立・解放に重畳する方法を採用している。

応用層のプロトコルは、特定の業務のためのプロトコルと、これらに共通のプロトコルとに大別される。後者の応用層共通プロトコルには、応用層のコネクシ

ョンに相当するアソシエーションの制御 (AC), 分散処理における全体の同期をとるためのコミットメント制御 (CCR), 及び依頼者 (クライアント) と処理者 (サーバ) との関係にある 2 者間でのデータ転送のための遠隔オペレーション (ROS) とがある。

AC と CCR は, SC 21 で標準化が進められており, 現在 DIS の段階にある。また, その機能拡張として, 特定応用プロトコルを切り換えるためのコンテキスト制御を検討中である。ROS は, SG VII で MHS の一環として検討され, 1984 年に勧告となり, 現在, 適用範囲拡大のための検討が行われている。SC 18 ではメッセージ指向型文書交換システム (MOTIS) の一環で検討されており, 現在 DP の段階にある。

プレゼンテーション層及び応用層共通プロトコルについては, OSI の標準化と MHS の標準化が当初は独立に行われ, 両者の互換性が十分ではなかった。しかし, 最近の OSI の検討と互換性確保の検討の進展により, ISO 国際規格と 1988 年の CCITT 勧告は, 内容と構成の両面で同一になる見込みである。

3.4 OSI 特定応用プロトコル

特定の業務のための応用層のプロトコルのうち, 標準化が進展しているものは, ファイル転送アクセス管理, 仮想端末の基本クラス, ジョブ転送操作の基本クラス, メッセージ通信, 及びディレクトリである。これらの概要を表-2 に示す。

前 3 者は, SC 21 で検討されており, 現在 DIS まで標準化が進んでいる。メッセージ通信の MHS は

表-2 標準化が進展した特定応用プロトコル

標準化項目	概 要
ファイル転送アクセス管理 (FTAM)	木構造のファイルを対象に, ファイル全体の転送, ファイルの一部の読み取り・書き込み・書き替え, 及びファイルの生成・削除, オープン・クローズ, 属性情報の読み取り・変更を行う。
仮想端末 (VT) 基本クラス	キャラクタ及びモザイク図形要素を用いる端末を対象に, 電子計算機と端末間または端末相互間で, 全二重または半二重で, 表示を前提にデータ転送を行う。
ジョブ転送操作 (JTM) 基本クラス	プログラムやデータなどのジョブ関連データと, ジョブの実行を監視制御するための制御情報を扱い, これらを作業仕様として転送・操作する。
メッセージ通信 (MHS/MOTIS)	封筒に相当する部分に基づくメッセージの送配信, ユーザの指示に基づくメッセージの編集, 配送されたメッセージの一時蓄積を行う。
ディレクトリ	電話帳のように対応付けられた氏名と住所, プログラム名と所在地などを登録・参照・更新する。

SG VII で検討され, 1984 年に勧告となり, 現在, パソコンなどと MHS システム間のプロトコルにメールボックスアクセス機能を追加するための検討が行われている。1988 年に勧告の見込みである。SC 18 では, MOTIS で必要なプロトコルの標準化が MHS に基づいて進められており, また, メールボックスを介したメッセージ転送が検討中である。ディレクトリは, SG VII と SC 21 で検討されており, 両者で同一標準を作成することになっている。SG VII は MHS への適用を想定しており, 1988 年に勧告の予定である。SC 21 では, OSI 管理やファイルへの適用を想定しており, 現在 DP の段階にある。

3.5 OSI 標準の維持と形式記述

(1) OSI 標準の維持

技術の進歩や関連標準化の進展, 製品開発の進捗により, 制定済みの標準に機能追加が必要になったり, 誤りが発見されたりする。このような場合, 制定済み標準への追加規定・修正を適切かつ迅速に行う必要がある。

OSI 参照モデルについて SC 21 では, 問題を見出した国や機関が Question を提起し, その Question 開始の合意が得られたならば, その検討と回答の作成を行っている。Question 検討の進展によって, 新たな標準の開発に発展することがある。このような標準化項目には, 3.1 で述べたコネクションレス型データ伝送の参照モデルなどがある。

セッションプロトコルやトランスポートプロトコルについて SC 21 と SC 6 では, 誤りや詳細規定不足を発見した国や機関が defect report (いわば問題処理票) を提出することになっている。これを受けたエディタグループが解決案を作成し, 郵便投票によって審議している。

これらは OSI 標準での一例であり, ISO/TC 97 としての標準の維持方法が検討課題になっている。

(2) OSI 標準の形式記述

上述の defect report の問題は, サービス定義やプロトコル仕様を自然言語で記述することに限界があることを意味している。この問題を解決するために, OSI 標準を厳密に記述するための形式記述技法 (FDT) と, これによる OSI 標準の記述とが検討されている。このような FDT には, 表-3 に示す SDL, Estelle 及び LOTOS がある。SDL は, 1984 年に CCITT 勧告となり, SG X でデータ型の追加などを検討中である。Estelle と LOTOS は, SC 21 で標準

表-3 形式記述技法の概要と適用例

形式記述技法	概 要	適 用 例*
SDL	状態遷移モデルに基づき、交換機用言語の一例で開発された。図式表現とプログラミング言語形式とがある。	(図式表現では) No. 7 共通線信号方式, ISDN 信号方式
Estelle	状態遷移モデルに基づき、プログラミング言語 Pascal を拡張している。仕様からプログラムの生成が容易である。	X. 25 DTE パッケージ制御手順, トランスポートプロトコル
LOTOS	入出力点での動作の時間系列を代数的に表現する。試験項目の抽出に向いている。	X. 25 DTE パッケージ制御手順, トランスポートプロトコル, セッションプロトコル

* 国際標準化が行われているもの

化中であり、現在 DP の段階にある。

SC 21 と SC 6 では、FDT で記述したものの取り扱い、具体的には、国際規格 (IS) とするか、または自然言語 (英語と状態遷移表) で記述した標準の補助的な情報として技術報告 (TR) とするかについて検討中である。

3.6 OSI プロトコル実装に向けての標準化

(1) 機能標準

OSI 標準は、広範囲のプロトコルを定めており、個々の製品を開発するときは、まず、OSI 各層ごとに用いる標準を選択し、その製品が基づくべき標準を決める必要がある。次に、選択した標準は、クラスなどを定めているものが多く、この場合、実装するクラスを決定しなければならない。たとえば、トランスポートプロトコルでは、5つのクラスのいずれにするか決めなければならない。最後には、データ長のようなパラメータの値も決めなければならない。

このような技術内容は機能標準と呼ばれ、これに対して、選択の基礎となる標準は基礎標準と呼ばれる。機能標準は、装置ごと、会社ごとに定めるよりも、相互運用性を高めるために、可能な限り多くの人々に共通となることが必要である。このような標準化は 1983 年から順次、欧州 (SPAG)、米国 (MAP/TOP、COS)、日本 (POSI) で開始された。ISO においては、機能標準の新作業項目が 1986 年 1 月にオランダから提案され、現在 TC 97 の特別グループで標準化の進め方が議論されている。

(2) コンフォーマンス試験

開発された製品の相互運用が可能となるためには、その製品が基礎標準に適合していなければならない。この試験は、コンパフォーマンス試験と呼ばれる。その

表-4 コンパフォーマンス試験の分類

試験の分類	概 要
基本接続試験	相互接続が可能となるために必要な範囲で、基礎標準の主な規定について行うコンパフォーマンス試験
機能条件試験	どのような機能が外部から観測できるかを確認し、その機能が基礎標準の切り出し条件に一致していることを確認するコンパフォーマンス試験
動作試験	実用に耐えるために必要な範囲で、通信時の動作が基礎標準に一致していることを確認するコンパフォーマンス試験
分析試験	試験対象の診断的な回答を得るための試験 (標準化の範囲外)

試験方法と枠組みについては、SC 21 で検討され、現在 DP の段階である。SG VII では 1986 年 4 月に実質的な検討が開始された。ISO と CCITT とで同一の標準を作成することになっている。この標準ではコンパフォーマンス試験を表-4 の 4 種類に分類し、基本接続試験、機能条件試験及び動作試験を標準化の範囲としている。

いくつかのプロトコルの試験項目の標準化も行われており、その対象を拡大する方向にある。

4. 今後の展望

OSI 標準の数は、低位層については通信媒体の種類に応じて増加し、高位層は業務処理の種類に応じて増加する。OSI 各層と標準の数は砂時計にたとえることができ、砂時計の上と下の幅が広くなりつつある。

4.1 OSI 標準の拡充

低位層については、3.2 で触れたように、回線の高速化に対応した標準化と、種々の通信媒体を用いて OSI ネットワークサービスをトランスポート層に提供するための標準化が中心になってきている。

高位層については、三つの新しい方向が見える。一つは特定応用プロトコルの種類の増加である。具体的には、ネットワークシステムの管理のための管理情報プロトコル (共通機能は現在 DP)、遠隔のデータベースにアクセスするためのプロトコル (現在 WD)、種々のトランザクションを転送・管理するためのプロトコル (現在 WD) 及び銀行業務用のプロトコル (TC 68/SC 5 で検討中) がある。二つ目の方向は、セッション層とプレゼンテーション層のコネクションレス型プロトコルの検討開始である。三つ目の新しい方向は、エンドユーザからのアプローチであり、分散された資源を通信に利用し、これらを管理するための開放

型分散処理参照モデルの検討開始である。

4.2 関連の標準化項目の進展

OSI に関連する標準化は、2、3年前まではトランスポート層とセッション層が中心であったが、最近ではプレゼンテーション層と応用層が中心になっている。標準化項目としては、SG VIII で検討されているテレマティークサービス（テレテックス、ファクシミリ、ビデオテックスなどの総称）、SG VIII と SC 18 で検討されている文書構造、SC 2 で検討されている各種符号化、SC 21 で検討されているコンピュータグラフィックスがある。これらの標準化項目は、文字、図形、静止画、動画、音声の複数のメディアを文書などの形で取り扱い、OSI の枠組みで利用可能となることが期待される。

5. むすび

ネットワークシステム構築の立場からは、OSI 及び関連の多くの標準を組み合わせる用になる。この要求を満たし、系統的な標準とするために、各標準の適用条件や標準間の相互関係の検討が、従来に増して重要になろう。また、この分野の専門家の層が厚くなりつつあるが、まだ十分な状況ではない。作業の重複を避け、限られた人的資源を重点課題に集中することが必要であろう。

参考文献

- 1) 大特集：ネットワークアーキテクチャ（開放型システム間相互接続）の標準化動向，情報処理，Vol. 26, No. 4 (1985).
- 2) 文書交換に関する国際標準化動向，情報処理，Vol. 26, No. 1 (1985).
- 3) 本大特集の関連解説

(昭和 62 年 3 月 4 日受付)