

解説

3. 下位層のサービスとプロトコル



3.6 LAN における OSI†

梶 尾 次 郎††

1. はじめに

7つの層に分けられた OSI 参照モデル (Open Systems Interconnection Reference Model) のうち、LAN (Local Area Network) 特有の規格を最も必要とするのが下位の2層、すなわちデータリンク層と物理層である。LAN (特に非同期時分割多重を採用した場合) では、複数のステーション (計算機あるいは端末) が同一の物理媒体を共有するので、さらにデータリンク層が、次の2つのサブレイヤに分けられるのが特徴である。

- 論理リンク制御サブレイヤ
(Logical Link Control Sublayer)
- 媒体アクセス制御サブレイヤ
(Media Access Control Sublayer)

媒体アクセス制御サブレイヤは、複数のステーションが、共通の物理媒体に何時、どのようにデータ (フレーム) を送出してよいかを制御することにより、送出フレームの物理媒体上での衝突をさけるか、あるいは衝突するとしてもその頻度を小さくする。

フレームが衝突せずに送出されたとしても、物理媒体上のノイズ等の原因により、目的ステーションにフレームが送達される保障がない。論理リンク制御サブレイヤは、送信元ステーションより、LAN 内の宛先ステーションに確実にデータを送達する制御を司る。

LAN では、同報がおこない易く、また伝播遅れが小であるので、論理リンク制御は、コネクションを設定してからデータの送受信をする方式より、コネクションを設定せずに、いきなりデータを送受信できる方式を基本にする考えが強い。LAN からの要請を受け、OSI にコネクション無しデータ転送 (Connectionless Data Transfer) の機能がとり込まれた。この機

能を活用するには、OSI データリンク層だけでなく、ネットワーク層以上の層にも仕様の追加を必要とする。

さて最も精力的に LAN 標準規格制定を推進し、現在も規定追加に向けて活発な審議をおこなっているのが IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.) である。IEEE は標準化も担務の1つではあるものの、米国を中心にした学会であり、国際標準化に直接的に関与していないにもかかわらず、このような精力的な作業をおこなう理由は次の通りと言われている。すなわち、現在の国際標準化作業のテンポでは、標準化までに年数がかかりすぎ、その結果として、この間に半導体メーカーによる製品化が進行し、いく種類もの半導体が生じる恐れがある。

本稿では、IEEE の活動を主に LAN 標準化動向を述べ、次いで IEEE で定められた規格のうち、ISO に提案され、DP (Draft Proposal) あるいは一歩進んだ DIS (Draft International Standard) として処理中の仕様の紹介をおこなう。

2. LAN 標準化動向

2.1 IEEE 802 委員会

LAN 標準化を目的とした IEEE 802 委員会 (Project 802) は、第1回会議を1980年2月に開催して以来、全体会議を当初は約2カ月に一度、最近では自主的に運営される多くの作業部会 (WG) が発足したこともあり、約4カ月に一度開催するペースで標準化を推進中である。出席人員は回を重ねるごとに増す傾向で、1985年2月会議の出席人員数約240人。出席者の地理的分布は米国にとどまらず、欧州、日本にも広がっている。

802 委員会の当初の目標は、単一原理に基づくひとつの標準を作りだすことであった。しかし、委員会での審議を通じて、個々の出席者が想定している LAN

† OSI in Local Area Network by Jiro KASHIO (Systems Development Laboratory, Hitachi Ltd.).

†† (株)日立製作所システム開発研究所

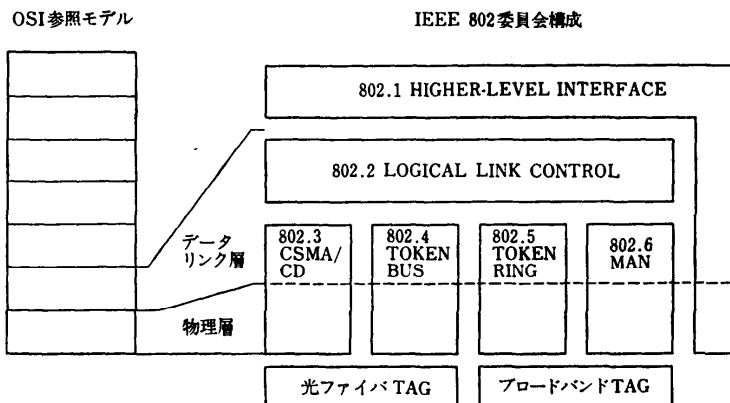


図-1 IEEE 802 委員会の構成と OSI 参照モデルとの関係

表-1 IEEE 802 各 WG 主要成果と主要審議項目 (1985年2月現在)

WG 名称	主 要 成 果	主 要 審 議 項 目
802.1 Higher-Level Interface	用語集, LAN 参照モデルを各 WG 共通の情報として作成.	<ul style="list-style-type: none"> ネットワーク管理のモデルとそのプロトコル基本要素 LAN 相互接続の要求条件
802.2 論理リンク制御 (LLC)	コネクション無しかつ LLC での応答無し (Type 1), コネクション有りでかつ LLC での応答有り (Type 2) の論理リンク制御を IEEE 標準 802.2 として制定”.	<ul style="list-style-type: none"> コネクション無しかつ単一フレームのみ応答待ち (Type 3) 仕様追加 LLC サブレイヤ管理, ステーションの初期化 IEEE 標準 802.2 の不備改修
802.3 CSMA/CD	バス形状のネットワークのうち, 50Ω同軸ケーブルをベースバンドで動作させ, 10Mbps で送信をおこなう CSMA/CD を IEEE 標準 802.3 として制定”.	<ul style="list-style-type: none"> ステーションに媒体アタッチメントユニット内蔵 (Cheapernet) 物理レイヤ 75Ω同軸ケーブル使用, ブロードバンド, 10 Mbps 伝送物理レイヤ 星形状ネットワーク, ペア線使用, ベースバンド, 1 Mbps (Star LAN) 最適化ブロードバンド リピータの仕様, リピータ間光ファイバリンク
802.4 Token Bus	バス形状のネットワークのうち, 75Ω同軸ケーブルを単一チャンネルまたはブロードバンドで動作させ, トークンを順次受け渡して, 1/5/10 Mbps で送信する Token Bus を IEEE 標準 802.4 として制定”.	<ul style="list-style-type: none"> IEEE 標準 802.4 の不備改修再提出, 投票準備 2 bit/ baud ブロードバンド ブロードバンド用 Transmitter 仕様記述補足 802.1 ネットワーク管理に従うステーション管理
802.5 Token Ring	リング形状のネットワークのうち, シールド付ペア線をベースバンドで動作させ, トークンを順次受け渡して 4Mbps で送信する単一リングを IEEE 標準 802.5 として制定”.	<ul style="list-style-type: none"> 異常時のリング構成制御を2重リングの部分と単一リングの部分の混在ネットワークを対象に検討. リングバック, バイパスをおこなって構成を変更, また異常回復後の自動復帰を可能にする.
802.6 MAN	—	<ul style="list-style-type: none"> CATV 技術の他, Slotted Ring, FASNET 等の提案を都市ネットワークの観点より吟味

応用ニーズを単一の媒体アクセス制御では満たせないことが判明し, 3種の媒体アクセス, すなわち, CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection), Token Bus, ならびに Token

Ring を標準化し, 応用ニーズに応じて選択することとした.

1982年10月にはさらに都市(メトロポリタン)の規模にまで広がるネットワーク (MAN: Metropolitan

Area Network) も対象に加え、802 委員会を 802.1~802.6 の 6 つの WG (Working Group) と 2 つの TAG (Technical Advisory Group) より構成することとし、現在に至っている。図-1 に IEEE 802 の構成を OSI 参照モデルと関連づけて示す。また表-1 に各 WG のこれまでの主要成果と、現在の主要審議項目を示す。

各 WG が作成し審議可決された規格案は、WG の主査や全体主査の打ち合わせである 802 エグゼクティブ委員会の承認を経て、上位機関である TCCC (Technical Committee on Computer Communication) に提出され、約 500 名の委員の郵便投票で可決し、さらに投票時に付けられたコメントを吸収するよう修正した後、IEEE 標準会議 (IEEE Standard Board) で認められて、初めて IEEE 標準となる。

表-1 の各 WG 主要成果に示す通り、論理リンク制御、ならびに 3 種の媒体アクセス法の規格が一連の IEEE 標準 802.2~802.5 として承認された^{1)~4)}。CSMA/CD を始めこれらは IEEE 標準として出版されつつある。一方各 WG では表-1 の主要審議項目で示す通り不備の改修や追加仕様を検討中である。

2.2 ISO/TC 97/SC 6

SC 6 では 1981 年より LAN の検討を開始し、フレーム構成に関する国際規格原案 (Draft Proposal; DP と略称) を作成したが、郵便投票結果不成立に終わった後は、ISO からみた LAN の特徴などをまとめるにとどまり、IEEE の活動を尊重する方向であった。1983 年 9 月会議には、ANSI (American National Standard Institute) より、IEEE 802 委員会で定めた、LLC, CSMA/CD, Token Bus の規格が提案され、これらを DP として登録し、さらに投票の結果採択となれば、国際規格案 (Draft International Standard; DIS と略称) として処理するため、ISO 中央事務局に送付することが決議された。これらの規格は現在 DP として採択され、DIS 処理がおこなわれている。1984 年 10 月には ANSI より IEEE 802 で定められた Token Ring の規定が、また英国より Cambridge Ring の仕様をもとにした Slotted Ring の規格が提案され、先と同様の手続で処理が開始された。

これら、特に IEEE 802 で審議され、ISO に提案された規格案は、内容が十分審議済み

であるとして、早急に国際規格として採択されるものと予想される。

次に IEEE 802 で定められ、ISO DP として登録された規格の概要を述べる。

3. CSMA/CD アクセス法と物理レイヤ仕様²⁾

3.1 ネットワーク形状とフレーム形式

図-2 に示すバス形状のネットワーク (木形状も含む) を対象にし、ステーションは共通伝送媒体と MAU (Medium Attachment Unit) を介して接続される。図-3 にフレーム形式を示す。

(1) プリアンブル (Preamble)

ステーション (端末) がフレーム受信に必要なクロックを抽出し、ビット同期を確立する 7 オクテットの同期パターンで、各オクテットは "10101010" で構成される。プリアンブルに先行する伝送路の状態は、静止状態 (0, 1 を示すレベル変動なし) であることに注意。

(2) フレーム開始デリミタ (Start Frame Delimiter)

有効フレームの先頭を表わすオクテットで、"10101011" である。

(3) アドレス (Address)

フレームの宛先であるステーション (DA) と、発信元のステーション (SA) を示す。DA の先頭 1 ビットは、個別アドレス (Individual Address) か同報アドレス (Group Address) の区別を示す。

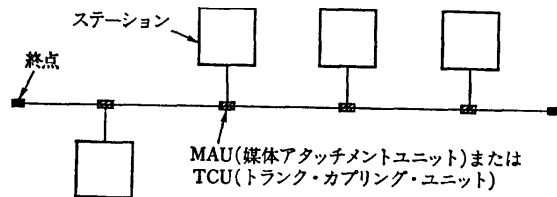
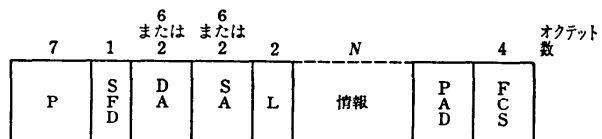


図-2 バス形状ネットワーク (CSMA/CD, Token Bus)



P: Preamble, SFD: Start Frame Delimiter
 DA: Destination Address, SA: Source Address
 L: Length, FCS: Frame Check Sequence

図-3 CSMA/CD アクセス法のフレーム形式

(4) 長さ (Length)

情報部の長さ (オクテットの整数倍) を示す。

(5) 最小フレーム長とパッド (Pad)

CSMA/CD において、フレーム長が短か過ぎると、フレーム送信完了後によくフレームが衝突したことが伝播されて判明することになり、送信元が送出中に自フレームの衝突を検出できない。したがって最小フレーム長 L_{min} は次の条件を満たさなければならない (図-4)。

L_{min} = 媒体の信号伝送速度 * スロット時間
 スロット時間 = $2 * T_s + T_c$
 T_s = 最遠端ステーション間を信号が伝播する時間

T_c = 衝突検出に要する時間
 パッドは、フレームが最小フレーム長に達していない時に挿入される。

(6) フレーム・チェック・シーケンス (Frame Check Sequence)

ノイズ等で生じたフレーム中のビット誤りを検出する 4 オクテットの CRC (Cyclic Redundancy Check) で、次の生成多項式を使用する。

$$G(X) = X^{32} + X^{26} + X^{23} + X^{22} + X^{16} + X^{12} + X^{11} + X^{10} + X^9 + X^7 + X^6 + X^4 + X^2 + X + 1$$

3.2 動作概要

(1) フレーム送信

媒体を監視している MAU (Medium Attachment Unit) がキャリヤ検出中であれば、他ステーションが送信中であるとして送信を延期する。MAU がアイドル (静止状態) を示しているとき、フレーム間の最小間隔に当たる時間待った後、フレームを送信開始する。

(2) 衝突の処理

MAU より衝突検出の報告を受けると、一定期間ジャム信号を送出して、送信を中断する。ジャム信号は残存衝突フレームを積極的にこわすことにより、衝突したことを他送信ステーションへより確実に伝えるために送出される。

送信が中断された後、スロット時間の整数倍待って再度送信を試みる。この倍数 r は “2 進指数バックオフ (Binary Exponential Back off)” と称される整数で、 $0 \leq r \leq 2^n$ (n は再送回数を示す、 $n \leq 10$) の範囲で均等に分布する乱数である。再送が最大試行回数 10

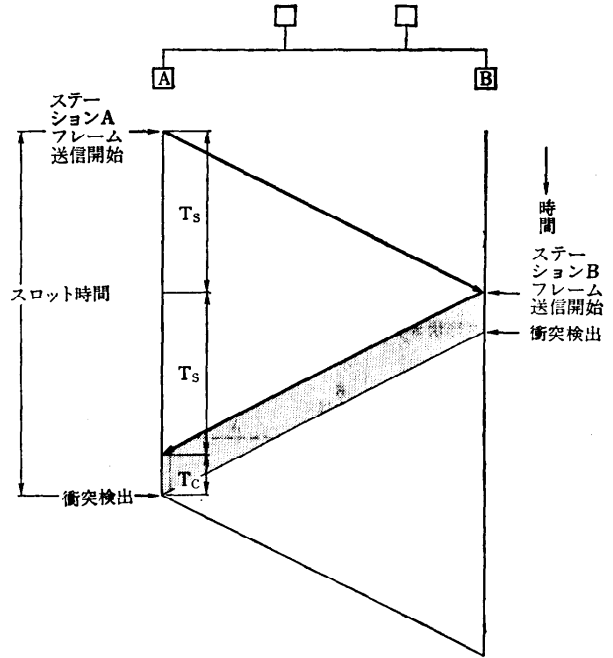


図-4 スロット時間

に達しても成功しなければ送信を打ち切り、上位レイヤヘエラー (過度衝突) として通知する。

(3) フレームの受信

プリアンプルを受信した後、フレーム開始デリミタを検出すると、受信を開始する。受信したフレームの宛先アドレス、FCS、フレーム長をチェックし、それ等がすべて正常であった場合にのみ、フレームを上位レイヤに渡す。

3.3 物理レイヤ仕様

媒体：特性インピダンス 50Ω の同軸ケーブル
 伝送速度：10 Mbps (ベースバンド)
 データ符号化：マンチェスタ符号化
 MAU とのインタフェース：シールド付より対線 5 対、15 ピンコネクタ (MIL-C-24308) で終端。

4. トークンバス・アクセス法と物理レイヤ仕様³⁾

4.1 ネットワーク形状とフレーム形式

対象ネットワーク形状は図-2 に示すバス形状 (木形状も含む) で、ステーションが順に図-5 に示す論理リングを形成し、トークンを順次渡し、トークンを保有するステーションのみ情報フレームを送出する。フレーム形式を図-6 に示す。

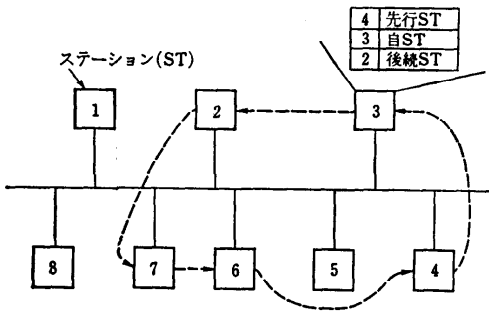
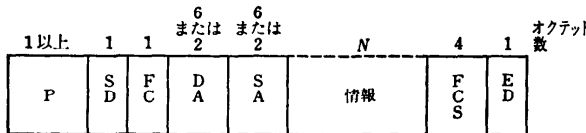


図-5 バス形状ネットワークにおける論理リング



P: Preamble, SD: Starting Delimiter, ED: Ending Delimiter
 FC: Frame Control, DA: Destination Address
 SA: Source Address, FCS: Frame Check Sequence

図-6 トークンバス・アクセス法のフレーム形式

(1) プリアンブル (Preamble)

ステーションがフレーム受信用クロックを抽出し、ビット同期を確立するための同期パターンである。

(2) 開始/終了デリミタ (Starting/Ending Delimiter)

フレームの開始/終了を表わす。

(3) フレーム制御 (Frame Control)

フレームの種別 (媒体アクセス制御か、それより上位の論理データリンク制御かを区別) を示し、更に媒体アクセス制御の場合には次のコマンド識別コードを示す。

- (a) トークン (Token)
- (b) トークン請求 (Claim-token)
- (c) 後続ステーション勧誘 1
(Solicit-successor 1)
- (d) 後続ステーション勧誘 2
(Solicit-successor 2)
- (e) 後続ステーション設定 (Set-successor)
- (f) 後続ステーション調査 (Who-follows)
- (g) 衝突解決 (Resolve-contention)

(4) アドレス、フレーム・チェック・シーケンス

CSMA/CD の項参照。

4.2 動作概要

トークンはアドレスの大きい ST (ステーション)

から小さい ST に順次渡され、最後に最小アドレスの ST は最大アドレスの ST に渡す。各 ST はトークンをもらう先行 ST、自 ST、次にトークンを渡す後続 ST のアドレスを記録しており、ST の切り放し、追加にともない、この記録を動的に変更する。

(1) ST の論理リングからの切り放し

Token コマンドを後続 ST に送出した ST は、媒体を監視し、フレームが送られていないと、Who-follow コマンドを送出し、2つ後の後続 ST から Set-successor コマンドが返されるのを待つ。このコマンドを受信すると、1つ後の後続 ST を論理リングより切り離れた形で通信を続ける。Set-successor コマンドは、トークンを保有していなくても送信できる。

(2) ST の論理リングへの追加

論理リングに新たに ST を参加させるため、トークンを保有している ST は、Solicit-successor コマンドを発行する。このコマンドは発行 ST アドレスと後続 ST アドレスを有する。

Solicit-successor 1 コマンドの場合、この2つのアドレスの中間に当る ST が Set-successor コマンドを返すことができる。一方、Solicit-successor 2 コマンドは、論理リングにおける最小アドレスを有する ST が発行し、本コマンド発行 ST より小さいアドレス、あるいは後続 ST より大きいアドレスを有する ST が Set-successor コマンドを発行できる。いずれの場合も、Solicit-successor コマンド発行 ST が、Set-successor コマンドを受信すると、当該 ST を後続 ST として論理リングに組み込む。

Set-successor コマンドを発行できる ST は限定されているが、それでも Set-successor コマンドが複数の ST から返されて衝突した場合、Solicit-successor コマンドを発行した ST が Resolve-contention コマンドを発行し、衝突解決をはかる。

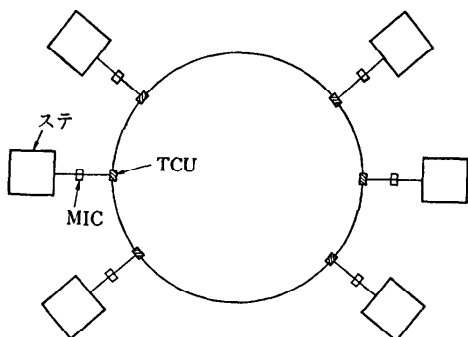
(3) トークンの消滅監視

トークンが消滅した場合、あるいは初期状態の場合、ST のバス不活動の監視タイマがタイムアウトする。これをきっかけに、ST は Claim-token コマンドを発行し、その後も媒体が静止状態のままであれば Token コマンドを発行する。

4.3 物理レイヤ仕様

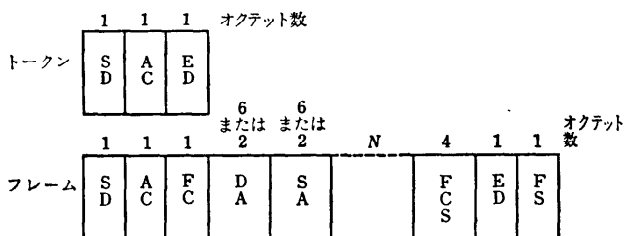
媒体: 75Ω 同軸ケーブル

データ符号化: マンチェスタ・コーディング



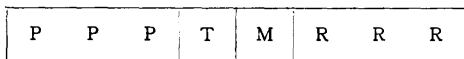
TCU: Trunk Coupling Unit
MIC: Medium Interface Connector

図-7 リング形状ネットワーク (Token Ring)



SD: Starting Delimiter, AC: Access Control
FC: Frame Control, DA: Destination Address
SA: Source Address, FCS: Frame Check Sequence
ED: Ending Delimiter, FS: Frame Status

図-8 トークンリングのフレーム形式



PPP: 優先度ビット, T: トークン・ビット
M: モニタビット, RRR: 優先予約ビット

図-9 AC (Access Control) の構成

変調方式と速度:

単一チャネル位相連続 FSK—1 Mbps

単一チャネル位相同期 FSK—5/10 Mbps

ブロード・バンド, 多値デュオバイナリ

AM/PSK—1/5/10 Mbps

5. トークンリング・アクセス法と物理レイヤ仕様⁴⁾

5.1 ネットワーク形状とフレーム形式

図-7 に示すリング形状のネットワークを対象にし、
図-8 に示す形式のトークンとフレームを送受する。

(1) 開始/終了デリミタ (Starting/Ending Deli-

miter)

フレームまたはトークンの開始/終了を示す。

(2) アクセス制御 (Access Control)

アクセス制御の構成を図-9 に示す。モニタビットはフレームが消去されずリングを周回していることを検討するために使用する。

(3) フレーム制御 (Frame Control)

フレームの種類 (媒体アクセス制御フレームか、それより上位の論理リンク制御のフレームかを区別) を示し、更に媒体アクセス制御の場合には、コマンド・フレーム識別コードを示す。

(4) アドレス、フレーム・チェック・シーケンス CSMA/CD の項参照。

(5) フレーム状態 (Frame Status)

フレームの宛先アドレス (DA) で指定されたステーションが存在するか、またステーションがフレームを受信バッファに転写したかどうかを示す。フレーム状態は、発信元より X"00" で送出され、宛先アドレスのステーションで対応ビットを1に書き換える。

5.2 動作概要

(1) フレームの送信

送信すべきフレームを有するステーションはトークンの周回を監視しつつ、受信ビット列を1ビットの遅れで再生中継する。この時ビットを書き換えることができる。トークンを検出すると、それに示される優先度と送信待ちフレームの優先度を比較し、両者が同じかあるいは後者の方が高ければ、トークンビットを1に書き換え、続けて自フレーム (FC 以下) を送出する。

(2) フレームの受信

各ステーションは受信フレームを1ビットの遅れで再生中継する。フレームの宛先アドレス (DA) と自ステーションのアドレスが一致したステーションは、フレームを受信バッファに転写する。

(3) 優先予約

フレームを再生中継しているステーションが、送信すべきフレームを有する場合には、アクセス制御 (AC) の優先予約の値と、自フレームの優先度を比較し、後者の方が高ければ、その値に優先予約を書き換える。

(4) トークンの送信とフレームの消去

フレームの発信元にフレームの先頭が戻ってくる

と、アクセス制御 (AC) の優先度 (PPP) と優先予約 (RRR) を比較し、次の処理をおこなう。

(a) PPP < RRR の時:

RRR に優先度を高めたトークンを送信し、優先度を高めたこと、高める前の優先度を記憶しておく。

(b) PPP = RRR, または PPP > RRR がかつ以前に優先度を高めていない時:

優先度を変えないトークンを送信する。

(c) PPP > RRR がかつ以前に優先度を高めた時:

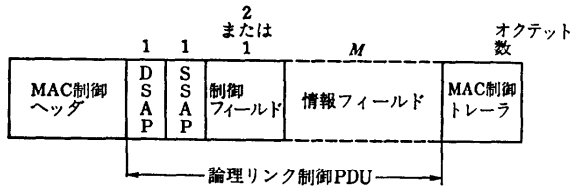
優先度を高める前の優先度に下げたトークンを送信。フレームの先頭に続いて、自ステーションが送出したフレームが戻ってくると、それを消去する (タイム・フィルに変更して送出)。またフレーム状態 (FS) を取り込み報告する。

(5) モニタ機能

各ステーションは、トークンの消滅とフレームの永久周回を検出、回復し、またビット同期クロックの発生をおこなうモニタ機能を有するが、同時には1つのステーションのモニタ機能のみが実働状態であり、他は待機状態である。待機状態のステーションは実働状態のモニタが稼働しているかを監視し、稼働していなければ実働状態になることを立候補する。立候補したステーションのうち、一番アドレスが大きいものが実働状態のモニタになる。

5.3 物理レイヤ仕様

媒体: シールド付ベア線



DSAP: 宛先 LSAP, SSAP: 発信元 LSAP
図-10 論理リンク制御の転送データ形式

データ符号化: 差動マンチェスタ・コーディング
伝送速度: 4 Mbps (ベースバンド)

TCU とのインタフェース: シールド付より対線2対, 本 LAN 用に設計されたコネクタ (MIC) で終端。

6. 論理リンク制御¹⁾

論理リンク制御は3種の媒体アクセス (CSMA/CD, トークンリング, トークンバス) に共通で、ある1つのステーション内の LSAP (Link Layer Service Access Point) と他のステーション内の LSAP 間で図-10 に示す形式のデータ (論理リンク制御 PDU: PDU = Protocol Data Unit) を送受する。一つのステーション内には複数の LSAP が存在する。

論理リンク制御は1対の LSAP 間で、PDU を連続して送信し、一括して応答をもらうことも可能にしている。その制御方式は非同期平衡モードの HDLC (High Level Data Link Control) を準用しており、制御フィールドのビット割り付けも HDLC

表-2 論理リンク制御コマンドと応答一覧

タイプ	型式	略称	コマンド	応答	意味	情報フィールド	
Type 1	U	UI	○		非番号制情報	有	
		TEST	○	○	テスト (折り返しテスト)	有	
		XID	○	○	ID 変換 (LLC クラスとウィンドサイズを伝達)	有	
Type 2	I	I	○	○	順序番号付き情報	有	
	S	RR	○	○	受信可状態を表わす	無	
		RNR	○	○	受信不可状態を表わす	無	
		REJ	○	○	再送要求	無	
	U	SABME	○			拡張非同期平衡モードへ移行	無
		DISC	○			切断モードへ移行	無
		DM		○		切断モード中	無
UA			○		非番号制コマンドに対する応答	無	
	FRMR			○	PDU 異常報告	有	

と同じであるが、次に述べる主要相違点を有す。

(1) 宛先、発信元の2つのアドレスを有す(HDLCは1つのアドレス)。これにより $N:M$ の通信可。

(2) コネクションを設定してから PDU の順序制御、フロー制御をおこなないながら PDU の連続転送をおこなうタイプ (Type 2) 以外に、コネクションを設定しなくても情報フィールドを送受できるタイプ (Type 1) をもうけ、Type 1 を必須とする。表-2 にそれぞれのタイプのコマンドと応答の一覧を示す。

(3) フレームの始めと終りの検出と、ビットエラー検出は媒体アクセス制御の役目とする。

コネクションを設定せずにフレームを送受する Type 1 では、論理リンク制御より上位の層で応答が返されるので論理リンク制御に再送制御が含まれていない。そこで、コネクションを設定しないが再送制御を論理リンク制御に含めた機能も要請された。この目的を *Outstanding Frame* (送達未確認フレーム) を 1 に制限して満たす方式が、IEEE 802.2 で、*Single Frame Service* と称し検討されている⁹⁾。これは、1 ビットのシーケンス番号を付けて、コマンドを送り、そのシーケンス番号を使って応答する方式である。

7. おわりに

IEEE 802 を中心に LAN 標準化動向とそこで定められた規格の概要を述べた。LAN 標準化の今後の課題は次の通り。

1) より低コストの LAN (速度は 1 Mbpe ~ 2 Mbps) と、これとは逆に計算機間接続を目的とした、光ファイバを使ったより高速な LAN との相異なる 2 極を指向した LAN の標準規格への追加。(ANS1 では FDDI と称し光ファイバ・トークンリングを標準化中である。)

2) LAN 相互接続や LAN と広域網との接続における高性能ルーティングやフロー制御方式。IEEE では LAN 相互を接続した際のルーティングを媒体アクセス・サブレイヤでおこなう方式を検討中。これは OSI データ・リンク層で蓄積伝送しながらルーティングする

ことを意味し、ネットワーク層でのルーティングに比し中継ノードでのオーバーヘッドが小であるが、一方障害切り分け、中継ノードの輻輳制御をおこなないという問題点を有する。

3) LAN の構成制御や、初期化、テーブルのリモート・ロード、障害や統計情報収集といったネットワーク管理の実行を記述する階層化モデルとネットワーク管理プロトコルの規定。

このうち 2), 3) はすでに定められた、あるいは定められつつある OSI プロトコルにも反映すべき事項である。

LAN 標準化に対する IEEE 802 委員会の重要性を認識し、日本からもメーカー数社がそれぞれに出席者を出し、積極的に寄書を提出して審議に加わっているが、全体会議、各 WG の会議の頻度が大きいので、地の利の悪さを否めないのが現状である。今後データ通信分野の標準化の重要性が増し、LAN のように標準仕様の設定が即 LSI の開発に結び付くケースも増してくると予想される。したがって、他国に先がけた標準仕様を審議する場を日本に設け、その結果を積極的に国際標準に提案していく実績を一つでも多くつんでいくことが望まれる。

参 考 文 献

- 1) Draft Standard IEEE 802.2 Logical Link Control Draft E Revised, ISO/DP/8802/2 (1984).
- 2) IEEE Standard 802.3 CSMA/CD Access Method and Physical Layer Specification. Editorial Revision, ISO/DP 8802/3 (1984).
- 3) Draft IEEE Standard 802.4 Token Bus Access Method and Physical Layer Specification, Draft F, ISO/DP 8802/4 (1984).
- 4) Draft E IEEE Standard 802.5 Token Ring Access Method and Physical Layer Specification, ISO/DP 8802/5 (1984).
- 5) Draft Proposed Addendum to IEEE P 802.2 Logical Link Control, Single Frame Service, Ninth Draft (1984).

(昭和 60 年 1 月 9 日受付)