



# 目 次

第 1 章	ATM-LAN技術概要 .....	9
1	従来LANからATM-LANへの道程 .....	9
1.1	LANの目的と特徴 .....	9
1.2	LANの基本技術 .....	11
1.3	LANシステムの基本構成と利用形態 .....	21
2	ATM-LANの特徴 .....	23
2.1	ATM-LANとその特徴 .....	23
2.2	ATMサービスによる特徴 .....	27
2.3	ATM-LANの基本形態 .....	29
3	ATM-LANの標準化 .....	32
3.1	ITU-T標準化 .....	32
3.2	ATMフォーラムとIETF .....	34
3.3	JTC1 SC6 .....	39
4	ATM-LANアーキテクチャ .....	41
4.1	ATMプロトコルスタックの構造 .....	41
4.2	ATMセル構成とセル化 (AAL5) .....	49
4.3	参照構成とATMインタフェース .....	54
4.4	アドレス方式 .....	58
4.5	ATMのトラフィック制御 .....	61
5	ATM-LANのための基本プロトコル .....	63
5.1	ATM-LANプロトコルアーキテクチャ .....	63
5.2	Uプレーン .....	66
5.3	Cプレーンと信号方式 (UNI、NNI) .....	67
5.4	MプレーンとOAM .....	69
6	ATM-LANサービス .....	70
6.1	ATMベアラサービス .....	70
6.2	B-ISDNサービス .....	72
第 2 章	ATM-LANシステムのハードウェア構成技術 .....	75
1	ATM-LANシステムの構成モデル .....	75
1.1	システム構成モデルの要件 .....	75
1.2	ATMネットワークのモデル .....	75
2	ATMリングLAN .....	80

2.1	アーキテクチャと特徴	80
2.2	実現技術	83
2.3	ATMリング技術の応用	86
3	ATMスイッチ	87
3.1	ATMスイッチの機能	87
3.2	ATMスイッチの構成	90
3.3	セルスイッチファブリック	92
3.4	回線インタフェース	96
3.5	制御部	98
4	LAN用ATMスイッチ (スイッチングハブ)	98
4.1	LANの構成要素としてのハブ	99
4.2	相互接続したLANのトラフィック容量	99
4.3	バックボーンネットワークの種類とトラフィック容量	100
4.4	ATMスイッチ	101
4.5	LAN用ATMスイッチ製品	102
5	ATMコンセントレータ	102
5.1	コンセントレータの機能	102
5.2	ATM-LANのコンセントレータ	104
5.3	コンセントレータの構造	104
5.4	コンセントレータとしてのLAN	104
6	ATMルータ	106
6.1	ルータの機能	106
6.2	通信のモードとアドレス	108
6.3	ATMネットワークのルーティング機能	110
6.4	ATM-LANにおけるルータの役割	111
6.5	ネットワークシステムの論理的な分割	112
6.6	ATMインタフェース付きルータ	112
7	ターミナルアダプタとインタフェースカード	113
7.1	ターミナルアダプタとインタフェースカードの役割	113
7.2	ATM-TAの機能と構成	115
7.3	NICの構成	116
7.4	上位層プロトコルの扱い	118
8	ATM端末	118
8.1	ATM端末の意味	118
8.2	マルチメディア端末の実現状況	119

8.3	マルチメディア端末を活かす通信ネットワーク	119
8.4	パソコンをベースとするATM端末	121
8.5	その他のATM端末	122
8.6	ATM端末の性能	122
9	ATM-LANのケーブル	123
9.1	ケーブルの種類	123
9.2	光ファイバケーブル	123
9.3	光信号の送信と受信	125
9.4	撚り対線ケーブル	126
10	ATM用LSI	128
10.1	情報通信機能のLSI化の効果	128
10.2	汎用LSIと専用LSI	129
10.3	ATM専用LSI	129
10.4	関連LSI	132
<b>第3章</b>	<b>ATM-LANの構成要素技術 (ソフトウェア)</b>	<b>135</b>
1	ATM-LANのソフトウェア	135
1.1	ATM-LANの実現に必要なソフトウェア	135
1.2	エミュレーションソフトウェア	137
1.3	IPオーバーATM	139
1.4	シグナリングプロトコルの処理	140
1.5	その他のソフトウェア	141
2	ATM-LANのプロトコル	141
2.1	コネクションの設定と解放	141
2.2	CAC	145
2.3	ILMI	145
2.4	上位層プロトコル	146
3	ATMスイッチのソフトウェア	146
3.1	既存の交換機のソフトウェア	147
3.2	ATMスイッチのソフトウェア	148
4	ATM-LANの管理	152
4.1	ネットワーク管理の目的と機能	152
4.2	ATMのプロトコルモデルの管理プレーン	154
4.3	ネットワーク管理プロトコル	155
4.4	ネットワーク管理のためのデータベース	156
<b>第4章</b>	<b>ATM-LANシステム構築技法</b>	<b>159</b>

1	システム構築パターン	159
1.1	従来LANとの融合	159
1.2	フレームリレーなどとの接続	172
1.3	インターネットワーキング構成	178
1.4	仮想LAN	184
2	ATM-LANシステムのサービスと性能評価	187
2.1	ATM-LANシステムのサービス	187
2.2	ATM-LANシステムの評価方法	189
2.3	品質指標	191
2.4	ATM-LANシステムについての性能評価	193
3	ATM-LANシステム構築の実例	196
3.1	B-ISDNへの近道としてのATM-LAN	196
3.2	システム構築実例のパターン	198
3.3	システム構成上のポイント	204
<b>第5章</b>	<b>ATM-LAN技術展望</b>	<b>209</b>
1	ATM-LANと他のLANの競合と共存	209
1.1	LANの発展動向	209
1.2	LANに求められている要望	212
1.3	高速LANに要求されている性能	215
1.4	ATM-LANと従来のLANの関係	216
1.5	ATM-LANと他の高速LANとの関係	218
2	マルチメディアネットワークへの展開	219
2.1	マルチメディアネットワークへの伝送速度	219
2.2	マルチメディア信号の同期	220
2.3	シームレス接続による移行	220
3	ATM-LANの課題と解決の展望	222
<b>付 録</b>		<b>225</b>
1	ATM-LAN用主なデバイス一覧	226
2	DTE/DCEインタフェース	229
2.1	RS 232C、V.35、RS 530	229
2.2	RJ-45 (ISO 8877準拠 8ピン、ISDNコネクタ)	231
2.3	X.2 1 (ISO 4903準拠15ピン (DB15) コネクタ)	232
3	ITU-T勧告 I シリーズ一覧	234
4	EIA/TIA-568で規定しているケーブル	236
5	計量単位に付する接頭語	236