

II 数字

2進数 binary number : [デジタル工学], レベル1

通常、人間は10進数を用いて計算を行い、また、様々な数値を10進数を用いて表現するが、コンピュータでは2進数を用いて各種の演算や処理を行っている。これは、コンピュータの構成要素であるあらゆるLSIやIC（厳密に言うと、LSIやICの構成要素となっている一つ一つのトランジスタ）がスイッチのONとOFFで演算又は処理を行っているからであり、この"ON"又は"OFF"を"1"又は"0"の2つの値、すなわち2進数に対応させているからである。

2進数では、その名の通り、2ごとに桁上がりが生じる。すなわち、10進数における0, 1, 2, 3, 4, 5, ……は、2進数では0, 1, 10, 11, 100, 101, ……と表される。なお、2進数の各桁はビットと呼ばれる。2進数と10進数及び16進数の対応を表II-1に示す。

表II-1 2進数及び10進数, 16進数の対応表

2進数	10進数	16進数
0	0	0
1	1	1
10	2	2
11	3	3
100	4	4
101	5	5
110	6	6
111	7	7
1000	8	8
1001	9	9
1010	10	A
1011	11	B
1100	12	C
1101	13	D
1110	14	E
1111	15	F

<ファイル名 : 数 0001.HTM >

10Base-2 テンベースツー : [情報通信工学] [コンピュータネットワーク], レベル2

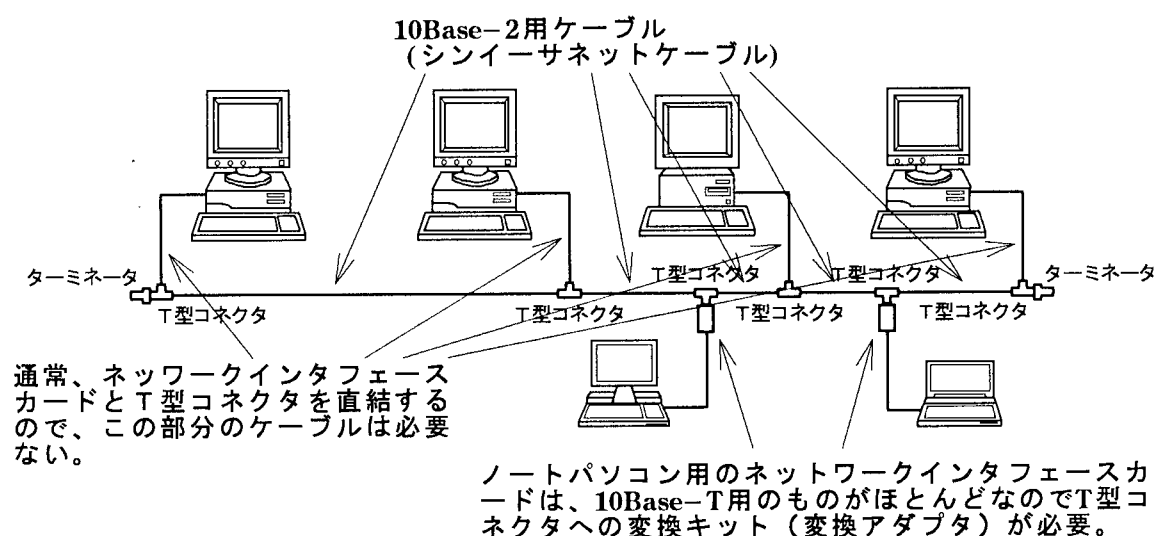
イーサネットにおけるケーブルの一接続法であり、シンイーサネット (Thin Ethernet) ともよばれる。初期のパソコンLANでは主流であり、また、現在でも比較的小規模なLANにおいて多く用いられている。

接続形態はバス型であり、1本のケーブルに相乗りするような形で各コンピュータを接続する（実際は、2台のコンピュータの接続に1本のケーブルを用いるので、ネットワーク全体としては複数本のケーブルを用いている。）。ネットワーク構築時の構成部品として、ネットワ

ークインタフェースカード及び同軸ケーブル以外に必要なものといえば、T型コネクタとターミネータ（いずれもBNCタイプ）だけであり、特殊なネットワーク専用の電子機器を必要としない。そのため導入コストが低く抑えられ、また、比較的簡単にネットワークを構築できる。

なお、10Base-2の"10"はデータの転送速度を意味しており、IEEE 802.3における規格では10Mbpsとなっているが、ネットワークインタフェースカードやそれを接続するコンピュータ側の各種の処理、バスの特性などによって、実際の転送速度は遅くなっている場合が多い。また、10Base-2の"2"はケーブルの最大長200m（実際は185m）を意味している。

図Ⅱ-2に10Base-2による接続法、表Ⅱ-2にそのときに必要となる機器及び部品を示す。



図Ⅱ-2 10Base-2による接続

表Ⅱ-2 10Base-2での接続時に必要となる機器及び部品

ネットワーク インタフェースカード	接続するコンピュータの台数分。ただし、1台で2枚のカードを使用する場合は追加が必要（この場合は、T型コネクタ及びケーブルの追加も必要）。
T型コネクタ	接続するコンピュータの台数分
10Base-2用ケーブル (シンイーサネットケーブル)	(接続するコンピュータの台数) - 1

<ファイル名：数 0002.HTM >

10Base-5 テンベースファイブ：〔情報通信工学〕〔コンピュータネットワーク〕，

レベル2

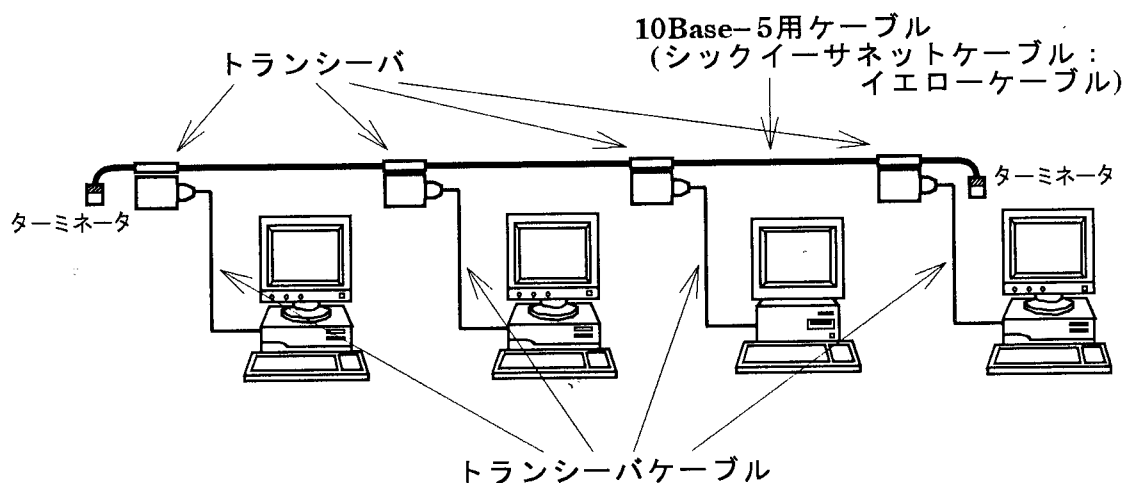
イーサネットにおけるケーブルの一接続法であり、シックイーサネット（Thick Ethernet）ともよばれる。ワークステーションや各種のネットワーク中継装置を含んだ比較的大規模なLANにおいて用いられる。

接続形態は、通常、バス型であり、イエローケーブル（実際には、黄色以外に青色やその他の色のケーブルもある。）とよばれる同軸ケーブルにトランシーバを取り付け、そこからトランシーバケーブルを介して各コンピュータに接続される。なお、10Base-2と同様、ケーブルの両端にはターミネータが接続される（ただし、10Base-2用のターミネータとは形状が異なるN型ターミネータが使用される。）。

なお、10Base-5の"10"は、10Base-2や10Base-Tの"10"と同様、データの転送速度を意味しており、IEEE 802.3における規格では10Mbpsとなっている。また、10Base-5の"5"はケーブルの最大長500mを意味している。

図Ⅱ-3-1に10Base-5による接続法、表Ⅱ-3にそのときに必要となる機器及び部品を示す。なお、実際は、10Base-5のみの接続でネットワーク全体を構築することはまずなく、10Base-5を基幹とし、そこから10Base-2や10Base-Tによる分岐で各コンピュータと接続することが多い（図Ⅱ-3-2）。この場合は、バス型とスター型が混在した複合型の接続形態となり、ネットワークの規模（総延長、接続形態、異種プロトコルの存在など）によって、リピータ、ブリッジ、ルータ、ブルータなどのネットワーク中継装置が接続される。

なお、接続時の細かい注意点として、トランシーバ間の最短距離2.5m、トランシーバケーブルの最大長50mなどが挙げられる。



図Ⅱ-3-1 10Base-5による接続

表 II-3 10Base-5 での接続時に必要となる機器及び部品

ネットワーク インタフェースカード	接続するコンピュータの台数分。ただし、1台で2枚のカードを使用する場合は追加が必要（この場合は、トランシーバ及びトランシーバケーブル等の追加も必要）。
トランシーバ及び トランシーバケーブル	接続するコンピュータの台数分。
10Base-5用ケーブル (シックイーサネットケーブル)	通常1本（1本のケーブルにトランシーバを接続していく）であるが、ネットワークの総延長が長い場合は、中継コネクタを介して複数本接続する。

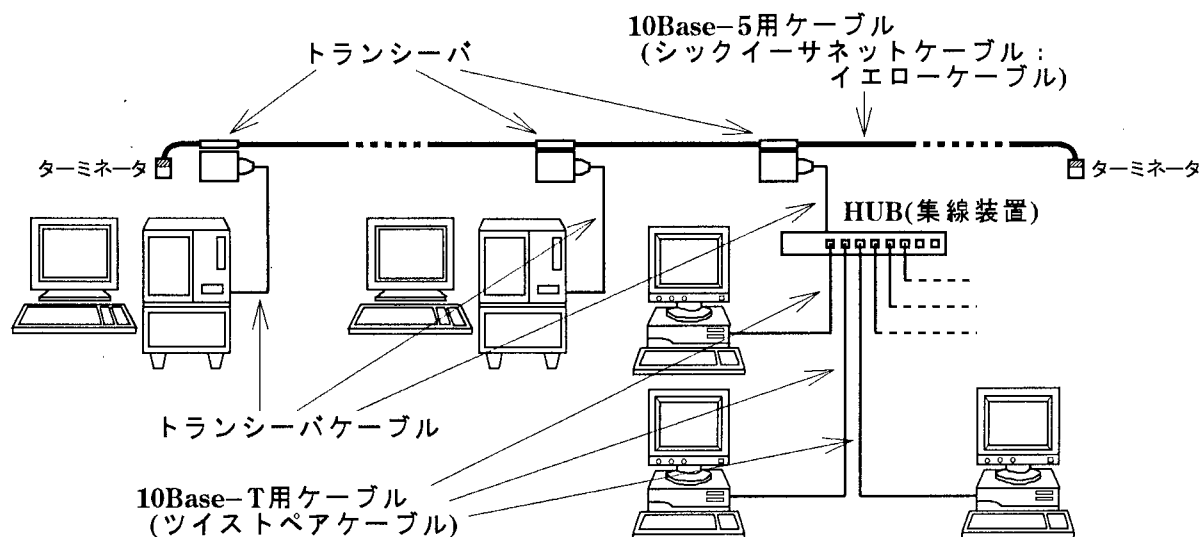


図 II-3-2 10Base-5 を基幹とした複合型の接続形態

<ファイル名 : 数 0003.HTM >

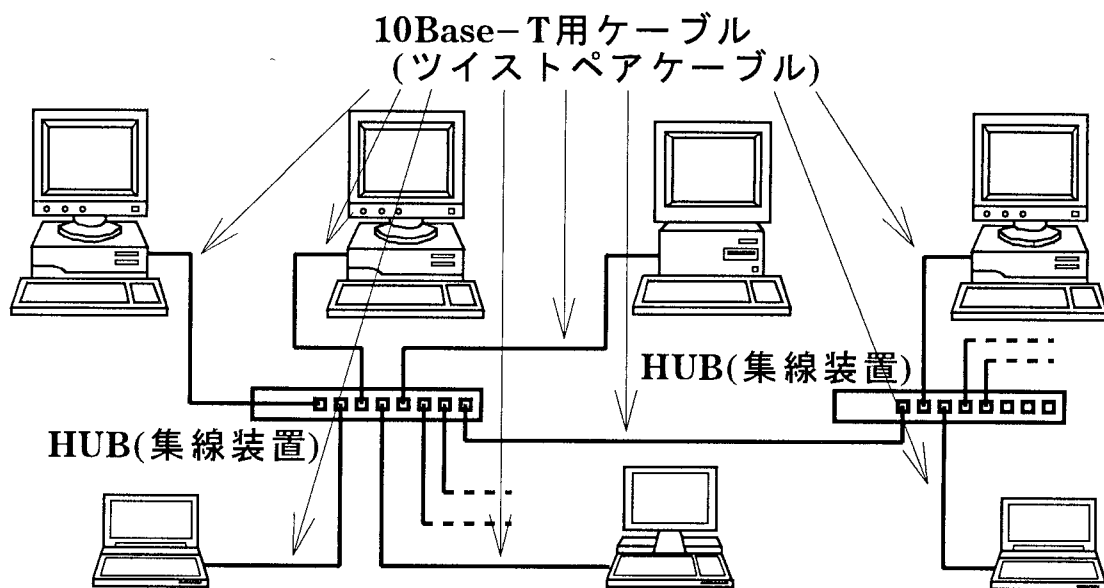
10Base-T テンペスティー : [情報通信工学] [コンピュータネットワーク], レベル2イーサネットにおけるケーブルの一接続法であり、比較的小規模な LAN において用いられる。以前は、ネットワーク構築時に必要となる HUB (ハブ) と呼ばれる集線装置 (line concentrator) が高価であったため、接続の容易さに対して今一つ普及しなかったが、現在では HUB が低価格化したことから、多く見られるようになってきた。

接続形態はスター型であり、HUB を中心とし、そこからツイストペアケーブルを用いて各コンピュータに接続される。ツイストペアケーブルの先端についているプラグは、一般家庭の電話器で用いられているプラグとほとんど同じ形状であり（実際は、規格が異なるので互換性はない）、抜き差しが簡単かつ手間もかからない。接続には、専用の工具どころかドライバさ

えも必要ない。このようなことから、ノートパソコンのような携帯端末を用いるユーザにとっては、最も利用価値のある接続法といえる。

なお、10Base-Tの"10"は、10Base-2や10Base-5の"10"と同様、データの転送速度を意味しており、IEEE 802.3における規格では10Mbpsとなっている。また、ケーブルの最大長は100mである。

図Ⅱ-4に10Base-Tによる接続法、表Ⅱ-4にそのときに必要となる機器及び部品を示す。



図Ⅱ-4 10Base-Tによる接続

表Ⅱ-4 10Base-Tでの接続時に必要となる機器及び部品

ネットワーク インタフェースカード	接続するコンピュータの台数分。ただし、1台で2枚のカードを使用する場合は追加が必要（この場合は、HUB及びケーブルの追加も必要）。
10Base-T用HUB	接続するコンピュータの台数及び使用するHUBのポート数に依存。1台目のHUBには、そのポート数分のコンピュータが接続できるが、2台目以降のHUBには、HUBとHUBを接続するために必要となるポート数を引いた台数分しか接続できない。
10Base-T用ケーブル (ツイストペアケーブル)	接続するコンピュータの台数分。ただし、カスケード接続した場合は、その接続のためのケーブルの追加が必要。

<ファイル名：数 0004.HTM >

16 進数 hexadecimal number : [デジタル工学] , レベル 1

コンピュータは 2 進数 を用いて各種の演算や処理を行っている。これはコンピュータがスイッチ（厳密に言うとトランジスタ）の ON と OFF の二つの状態、すなわちそれらに対応する "0" と "1" の値のみであらゆる演算や処理を行っていることによるが、現実問題として、これは人間の論理思考とは大きくかけ離れている。なぜなら、たった数桁の 10 進数を表すだけでも 2 進数では膨大な桁数が必要となるので、人間では記述するどころか読みとることさえも困難であり、また、そのときの間違いの発生確率も多くなる。そこで、これらの問題を解消するために、2 進数を 4 桁（4 ビット）ずつまとめた 16 進数がいられることとなった。

16 進数では、その名の通り、16 ごとに桁上がりが生じる。各桁の値は、10 進数の 0 から 15 となる。なお、10 進数の 0 から 9 までの値は、16 進数においても 0 から 9 までの文字で表現されるが、10 から 15 までの値はアルファベットの A から F で表現される。16 進数を用いることで、1 バイトを 2 桁で表すことが可能となり（2 進数の場合は 8 桁必要）、アドレスの表示や機械語によるリストの表示が簡単となる。

<ファイル名 : 数 0005.HTM >

101 キーボード : [情報処理概論] [情報技術概論] , レベル 1

IBM PC/AT 互換機で用いられるキーの数が 101 個あるキーボード。輸入品ではよく見かけられるが、主に国外で使用されている。国内においては、この 101 キーボードに日本語入力に関連するキーを加えた 106 キーボード が使用されることが多い。なお、最近では、Windows95 のオペレーションを向上させるために、Windows キーとよばれる 3 つのキーを追加した 104 キーボードが多く市販されている。

<ファイル名 : 数 0006.HTM >

106 キーボード : [情報処理概論] [情報技術概論] , レベル 1

キーの数が 106 個ある DOS/V 機用の日本語入力に対応したキーボード。これは、101 キーボード に日本語入力に関連するキーを加えたものである。106 キーボードは、OADG キーボードともよばれる。なお、最近では、Windows95 のオペレーションを向上させるために、Windows キーとよばれる 3 つのキーを追加した 109 キーボードが多く市販されている。

<ファイル名 : 数 0007.HTM >

80x86 : [計算機工学] , レベル 2

Intel（インテル）社製の CPU。MS-DOS 及び Windows が動作するパソコンのほとんどがこの CPU を採用している。パソコン用として広く採用された最も初期のものは 16 ビット CPU の 8086 で、次に 80286、後に 32 ビット CPU の i386、i486、Pentium、Pentium Pro へと引き継がれている。

なお、AMD（エイムディー）社や Cyrix（サイリクス）社などから、80x86 系の互換

CPU (インテル互換プロセッサ) が生産販売されている。

<ファイル名 : 数 0008.HTM >

80x87 : [計算機工学] , レベル 2

Intel (インテル) 社製の数値演算コプロセッサ (FPU)。浮動小数点演算を高速化するためのもので、通常、80x86 系の CPU とペアで用いられる。なお、i486 (486SX 及び 486SX2 を除く) 以降の CPU には、チップ内部に FPU が組み込まれている。

<ファイル名 : 数 0009.HTM >