

計装豆知識



一般電話回線

「一般電話回線」とは、現在もっとも普及率が高い、アナログ伝送方式の固定電話網を指します。一般電話回線は、300～3400Hzのアナログ信号波形を送送するように設計されていて、音声信号による通話はもちろんのこと、FAXやテレメータ装置などデジタル信号のデータ通信にも広く用いられています。

一般電話回線でデータ通信を行う場合は、送信側でデジタル信号をいったん変調してアナログ信号化し、受信側では逆にアナログ信号をデジタル信号に復調します。そのための変調、復調装置が「モデム (Modulator and Demodulator)」です。モデムには、変調速度が最大60キロビット/秒程度の製品もありますが、一般電話回線によるデータ通信速度は、むしろ交換機から先

表1 DTMF マトリックス(単位 Hz) の電気通信事業者の伝送設備で決まります。たとえば、NTT で保証している一般電話回線

	高群	1209	1336	1447	1633	
低群						
	697	1	2	3	A	
	770	4	5	6	B	
	852	7	8	9	C	
	941	*	0	#	D	

表2 加入契約時の費用および月額使用料金 (2000年9月11日現在) (NTT 東日本・西日本) (1回線ごとに)

契約時に必要な費用		加入電話の種類	施設設置負担金	契約料
		単独電話	72,000 円	800 円
区 分	契約者回線などの数	単独電話		
		事務用	住宅用	
回線使用料	1 級局	50,000 未満	2,300 円	1,450 円
	2 級局	50,000 以上 400,000 未満	2,450 円	1,600 円
	3 級局	400,000 以上	2,600 円	1,750 円
屋内配線使用料*		60 円		
機器使用料 (通常の電話機)*		180 円		

注：*の料金は、買取方式で利用する場合は無料となる。

表3 ダイヤル通話料 (2000年9月11日現在)

課金方式	NTT 東日本 NTT 西日本	NTT コミュニケーションズ	DDI 日本テレコム	TTNet*1	QNet
	10 円で話せる秒数			9 円で話せる秒数	9 円 (30km まで) 10 円 (31km 超) で話せる秒数
区域内通話	180 (180) <240>			180 (180) <225>	180 (180) <225>
区域外通話	隣接区域内 20km まで	90 (90) <120>	90 (90) <120>	90 (90) <120>	90 (90) <120>
	30km まで	45 (45) <60>	45 (45) <60>	60 (60) <75>	90 (90) <90>
	60km まで	36 (36) <60>	45 (45) <60>	45 (60) <75>	60 (60) <90>
	100km まで	22.5 (30) <45>	26 (45) <45>	26 (45) <60>	36 (45) <60>
	160km まで				
	170km まで	20 (22.5) <30>	20 (26) <36>	20 (26) <45>	26 (30) <45>
170km 超		20 (26) <36>	20 (26) <36>	26 (30) <36>	26 (30) <45>

* 1：隣接区域内、20km までで、90 秒を超える通話の場合の単位料金は 7.2 円

* 2：() 内は夜間 (午後 7 時～午後 11 時) および土日祝の昼間、< > 内は深夜・早朝 (午後 11 時～翌朝午前 8 時)

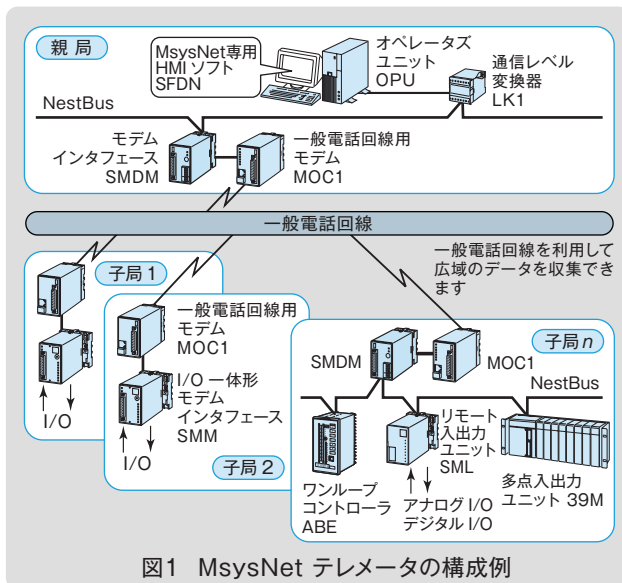


図1 MsysNet テレメータの構成例

の伝送速度は最大 4.8 キロビット/秒までです。

電話接続の方法にはダイヤルパルス方式と、トーン発信方式がありますが、最近ほとんどがトーン発信方式 (いわゆる、ピ、ポ、パ) です。DTMF (Dual Tone MultiFrequency) とはこのトーン発信を意味し、高低 2 群の周波数の選択組合せによって、英数文字や記号を送ります (表 1 参照)。

少し古い情報ですが、参考文献に記載されている一般電話回線の利用料金例をご参考までに表 2、表 3 に示します。これらのデータはしばしば変更されますので、最新のサービス内容および料金の詳細は、各通信事業者にお問い合わせください。

エム・システム技研では、一般回線を利用する各種テレメータ製品を販売しています。代表的な製品であり、モデムを使用して通信を行う MsysNet テレ

メータの構成を図 1 に示します。

〈参考文献〉
「新情報通信早わかり講座」 (日経 BP 社)
「情報通信ハンドブック」 (情報通信総合研究所)

* MsysNet はエム・システム技研の登録商標です。

【(株) エム・システム技研
システム技術部】