

일본의 단말기기 기술기준

이성경* 김창희** 김영태**

<요약>

일본은 통신사업에 경쟁원리를 도입하고 통신망접속의 자유화를 도모하기 위하여 1984년 새로이 전기통신사업법을 제정하였으며 이듬해 1985년에는 이법을 시행하기 위해 2개의 령(令)과 7개의 규칙을 공포하였다.

이로서 일본도 미국과 유사한 단말기기의 인증제도를 가지게 되었으며 본고에서는 현행 일본의 인증제도와 그의 기술기준에 대해 관계법, 령, 규칙내용을 종합 분석하고자 한다.

[용어의 정의-해설]

전기통신(Telecommunication) : 유선, 무선 기타 전자적(Electro-magnetic)방식에 의거, 부호, 음향 또는 영상을 송신, 전송, 수신하는 것

전기통신설비(Telecom Facilities) : 전기통신을 행하기 위한 전기적설비

전기통신역무(Telecom Service) : 전기통신설비를 사용하여 타인의 통신을 매개하거나 전기통신설비를 타인의 통신용으로 제공하는

목 차

- I. 인증제도
- II. 단말기기의 인증규칙
- III. 기술기준
- IV. 기술적 조건

* 품질공학연구소 책임기술원

** 품질공학연구소 연구원

일

전기통신사업(Telecom Business) : 전기통신역무를 타인의 수요에 제공하는 사업.

통신망을 소유하면서 전기통신역무를 제공하는 사업을 제1종 전기통신사업, 통신망을 소유하지 않고 전기통신 서비스만을 제공하는 사업을 제2종 전기통신 사업이라 한다. 제2종 사업중 통신회선을 가지고 있으면 특별 제2종 전기통신사업, 그렇지 않을때는 일반 제2종 전기통신사업이라 한다.

전기통신사업자(Common Carrier) : 전기통신사업의 경영에 대해 법적 허가를 받은 자

자영전기통신설비(Private Network) : 특정인이 전기통신설비를 설치하여 그 설치한 자만의 통신의 이용에 제공하기 위한 사설전기통신설비

단말기기(Terminal Equipment) : 통신시스템에 있어서 정보의 송수신을 위해 각 정보의 발생장소등에 설치되는 단순기기

단말설비 : 단말기기와 배선설비시스템을 합하여 일컫는 말

애널로그 통신망/단말 : 통신망과 단말기기간의 접속점(interface point)에서 주고 받는 신호가 애널로그인 네트워크 또는 이에 접속되는 terminal equipment. 실제의 통신망 내부는 디지털이라 하더라도 외부 (접속점)와의 인터페이스로 애널로그 방식을 채택했을때는 애널로그 통신망으로 간주한다. 데이터 터미널이 모뎀을 통해 통신망과 접속될때는 이 또한 애널로그 터미널로 간주된다.

직류회로 : 교환설비의 동작개시 및 종료제어를 위한 회로

I. 인증제도

일본 전기통신법률의 주된 체계는 유선통신,

무선통신의 기본으로 되는 유선전기 통신법(1953)과 전파법(1950), 그리고 사업운용을 정한 법률로서 새로이 시행된 전기통신사업법(1984)이다. 인증제도의 제정 및 운영은 전기통신사업법에 근거하며 인증제도를 구성하는 법규는 (1) 단말기기의 기술기준적합 인증에 관한 규칙(인증규칙) (2) 단말설비의 규칙(기술기준) (3) 기술적조건에 관한 규칙(기술적조건)의 3가지이다. 인증규칙과 기술기준은 우정성령(채신부령)으로 고시되고 기술적 조건은 사업자 공시사항이다. 인증규칙은 인증대상기기, 인증의 신청, 심사, 결과통지, 인증기관지정에 관한 일련의 인증절차법이고, 기술기준은 통신망의 손상과 기능장애의 방지, 타 이용자에의 피해방지 및 책임분계의 명확화를 도모하기 위한 필요최소한의 규정으로 만들어져있다. 이의 제정과 변경은 전기통신 심의회의 자문을 받아 신중하게 처리한다. 그러면서도, 기술적으로 덜 성숙한 분야나 다양성이 풍부한 이용자분야에 대해서는 전기통신의 고도화와 기술혁신에 방해가 되지 않도록 세부까지 우정성령으로 정하지 않고 대신 통신망사업자가 우정대신의 허가를 얻어 접속에 관한 기술적조건을 정할수 있도록 하고 있다. 인증기관은 행정사무의 간소화와 민간능력활용을 위하여 업무를 공정, 중립한 제3자 기관을 지정하여 수행토록 하고 있으며(사업법 68조), 현재는 재단법인 전기통신 단말기기 심사협회가 지정되어 있다. 여기서 기술기준과 기술적 조건에 대한 적합성 인증을 모두 하고 있다.

인증을 받지않은 단말기기를 접속하는 경우에는 통신망사업자로 부터 검사를 받아 그의 접속이 기술기준에 적합하다고 인정된 후가 아니면 사용할 수가 없다. 접속의 변경시에도 마찬가지이다. 그러나 인증받은 단말기기를 접속한 경우에는 검사가 생략된다. 단말기기는 시장유통에 앞서 인증이 이루어지게 되어 있

으므로, 이용자는 보다 자유롭게 또 용이하게 단말기기를 이용할 수가 있으며 인증제도는 단말기기의 접속과 이용의 자유화를 실현시키 나가고 있다.

II. 단말기기의 인증규칙

전기통신회선설비(통신망)를 손상하거나 기능에 지장을 주지않도록 하기위해 그리고 통신망을 사용하는 다른이용자에게 피해를 끼치지 않도록 하기 위해서 일본은 단말기기의 인증제도(우정성령 61호)를 1985.4.1부터 운영하고 있다. 구성은 제1장 총칙(1~3조), 제2장 기술기준적합인증(4~8조), 제3장 지정인증기관 (9~21조)로 되어있다.

인증대상(3조) : 인증대상의 범위는 애널리로그 전화망에 접속되는 단말기기(배선설비 제외)로 한정한다.

- 전화기,
- 구내교환설비(PBX)
- 키폰 시스템
- 번복조장비
- 팩시밀리(Facsimile)
- 기타(우정성 고시 234호에 의한 인증대상 기기) : 자동응답전화기, 비상통보장치, 호전환 전화장치, voice-mail, 집중응답장치, 망제어장치, 자동다이얼장치, headset, 착신표시장치, 통화시간 측정장치, 원방감시장치, 원격제어장치, 데이터단말장치, 묘화통신장치, 음성인식장치, 화상전송장치, 동보장치

배선설비는 선로시설과 전화기, 단자판,보안기, 커넥터 등으로 구성된다. 이들의 기술기준 적합성은 시공감독자가 책임보증토록 하고 있으며 전파를 사용하는 무선기거나 공중전화기는 원칙적으로 인증대상이 아니나, 요금수납번호 회선을 사용하는 공중전화기와 소전력-미약전파를

사용하는 기기는 인증대상에 포함한다.

데이터 단말은 통신기능에 관여하는 기기(DCE)만을 대상으로 한다. 제어장치와 콘솔이 주 대상으로 되고, 입출력장치는 제외된다. DCE와 조합하여 사용될수 있는 카드-모뎀이나 카트리지 등의 통신용 패키지는 특별히 인증 대상으로 분류하고 있다.

미약전파의 기준(전파법 시행규칙 6조 1항)은 3m거리에서 전계강도를 측정하였을때 $500\mu\text{V}/\text{m}$ 이하일때로 한다. 다만, 주파수가 (1)322MHz~10GHz간은 $35\mu\text{V}/\text{m}$ 이하 (2) 10~150GHz간은 주파수를 f(GHz)로 표기할때 $3.5f(\mu\text{V}/\text{m})$ 이하의 조건을 추가로 만족시켜야 한다. 이 기준은 1989. 5. 27자로 시행될 사항이다. 그때까지의 잠정 조치로는 100m 거리에서 측정한 전계강도가 $15\mu\text{V}/\text{m}$ 이하인 것을 미약전파로 본다.

Cordless전화기에 관련되는 소전력(무선국)은 전파법 4조 3항에 의거 공중선전력 0.01W이하 이고 지정된 호출부호나 호출명칭을 자동송신 할수 있는 것을 말하는데 (1)발사전파는 F1, F2, F3, (2) 주파수는 253~254, 380~381MHz (3) 주파수 간격은 12.5kHz로 할 것을 전파법 시행규칙 6조 3항에서 규정하고 있다. Cordless 전화기는 단말기기의 인증기술기준은 물론 전 파법 및 무선설비규칙에의 기술기준도 만족해야 한다. 무선설비 기술기준에 대한 적합인증은 (재) 무선설비 검사검정협회가 실시한다.

인증신청(4조) : 단말기기의 인증신청은 별표1의 신청서와 별표2의 첨부자료 서류를 제출함으로써 이루어진다. 제출은 우정대신 또는 지정기관인 (재)전기통신 단말기기심사협회로 한다. 첨부자료의 작성내용은 다음과 같다.

- (1) 신청기기의 명칭, 구성, 기능, 규격에 대한 개요설명서
- (2) 기술기준 적합성설명서(시험방법, 시험개소,

사용계측기명 기재)

- (3) 신청기기의 외관, 구조, 치수, 라벨링 도면
- (4) 신청기기와 통신망, 주변기간의 접속계통도
- (5) 회로구성에 관한 기능 블록 도면
- (6) 취급 및 조작 메뉴얼
- (7) 기기의 동일성 설명자료(제품과 설계가 일치함을 입증하는 즉, 원자재 구매에서 제조, 출하까지의 품질관리조직, 체제, 공정등의 개요를 나타낸 서류)

시험방법은 기술기준에서 지정한 방법을 따라야 한다. 지정되지 아니한 경우, 임의로 합리적인 방법을 취할수 있다.

심사와 결과통지(5,6조) : 신청서가 접수되면 기술기준과의 적합성을 심사한다. 제출자료가 불충분할때는 보충자료를 요구할 수 있고, 그것도 부족하면 신청기기의 현품으로 해당사항을 확인할수 있다. 심사에는 신청자가 입회할수 있다. 심사결과가 기술기준에 적합할때는 인증문서를 교부하고 그렇지 못할 경우는 사유를 명기하여 신청자에게 통지한다. 인증문서에는 (1) 인증받은자의 성명이나 명칭 (2) 기기명칭 (3) 인증번호 (4) 인증년월일을 기재한다. 신청서의 접수로부터 심사결과 통지까지의 기간은 2개월 이내이고, 인증의 유효기간은 무기한이다.

라벨링(7조) : 인증라벨은 신청자가 단말기기 표면에 인쇄 등의 수단으로 직접 표기하던가, 인증기관으로 부터 인증필증(seal)을 교부받아 첨부하는 방식이 있다. 직접 표기하고자 할때는 인증신청서 제출시 이러한 사항을 기재하여야 한다. 인증라벨에는 여타규격의 적합성표시도 병기할 수가 있다. 해당사항으로는 C-mark(전화기 통화품질 표준규격)와 VCCI-mark(정보처리장치 들의 전파장해규격), 기술적조건적합성 인정, 무선설비기술기준 적합성인증 등이 있다.

III. 기술기준

기술기준의 제정은 전기통신사업법 49조 1항(단말설비 접속기술기준)및 52조 1항(자영전기통신설비의 접속)에 근거한다. 이 기술기준은 단말기기의 인증규칙(단말기기의 기술기준 적합인증에 관한규칙)제 5조의 심사기준으로 사용되며 일명 단말설비 등 규칙으로 우정성령 59호(1985.7.20)로 개정 공포되었다. 구성은 제1장 총칙, 제2장 책임의 분계, 제3장 안정성, 제4장 에널로그 전화망에 접속되는 단말설비, 제5장 자영전기통신 설비로 되어 있다.

여기서 1~3장은 기본적 사항을 규정하고, 4장 및 5장은 각각의 용도별 사항을 규정한다. 따라서 단말설비는 기본적 사항과 4장 규정을, 자영설비는 기본적사항과 5장 규정을 포함하여 만족해야 한다.

책임의 분계(3조) : 통신망과 단말설비간의 책임한계를 명확히 하기위해 분계점을 설정한다. 일본에서는 통신망사업자가 제공하는 설비중단점을 분계점으로 정하고 있다. 분계점에서의 접속은 용이하게 분리될 수가 있어야 하는데 이에 사용되는 커넥터로서는 모듈러형이 우정성령 399호로 고시되어 있고 별달리 규제하는 사항은 없다.

제3장 안정성은 규정 제4~8조 사항으로 구성된다.

통신내용의 식별금지(4조) : 단말설비는 정전결합이나 전자결합으로 발생된 누화신호나 통신망 내부에서 흘러나오는 통신내용을 식별하기 위해 불필요한 증폭회로나 변별회로등을 가져서는 아니된다. 보청기와 같은 증폭회로가 원래의 목적대로 사용되는 것은 이·규정에 저촉되지 않는다.

명음발생방지(5조) : 단말설비내에 증폭기를 가지는 경우 입출력회로가 서로 결합하여 발진상태가 일어나면 (1) 인접통신회선에 누설되어 다른 이용자에게 악영향을 주게되고 (2) 통신망사업자의 전송장치에 과대한 부하를 줄수가 있어 이러한 발진상태(명음상태)의 발생을 방지할 필요가 있다. 방지에 필요한 규정은 우정대신이 고시한다. 현재 우정성령 563호(85.7.20)에서는 2dB이상의 return loss를 가질 것을 요구하고 있다. Return loss란 통신망에서 단말설비로 보내는 신호를 단말설비가 되반사시킬 경우, 이때 방향간 신호전력의 감쇠량을 의미한다.

절연저항(6조) : 단말기기는 전원단자와 함체(housing)간 및 전원단자와 통신망접속단자간에 있어서 :

- (1) 절연저항은 사용전압이 300V이하인 경우 0.2Megohm 이상, 직류 300~750V 및 교류 300~600V간은 0.4Megohm이상 이어야 하고
- (2) 절연내력은 사용전압이 직류 750V, 교류 600V를 넘는 경우 그 사용전압의 1.5배 전압을 10분간 인가시 아무런 이상이 없어야 한다.

기기의 받침대나 함체가 금속제일때는 접지 저항 100 Ohm이하 접지를 해야한다. 다만,

- (1) 직류 300V, 교류 150V 이하로 사용하는

단말기기를 건조한 장소에 설치운용하거나

- (2) 직류 750V, 교류 600V이하로 사용하는 단말기기를 절연체에 설치운용 또는
- (3) 절연물로 피복한 단말기기를 설치운용할 때에는 해당되지 않는다.

과대음향충격의 발생방지(7조) : 통화기능을 갖는 단말설비는 통화중에 수화기에서 과대음향충격이 발생하는 것을 방지해야 한다. 실질적인 해결수단으로는 수화기나 송화기에 Varistor를 부착하거나 자동레벨제어(ALC)회로채용 등이 있다.

배선설비(8조) : 단말설비를 통신망에 접속시킬때

- (1) 배선설비의 평가잡음 전력*은 평상시 -64dBm, 최대시 -58kBm 이하 이어야 하고 (2) 배선설비의 선간 그리고 선-접지간의 절연저항은 직류 250V에서 1 Megohm이상 이어야 하며 (3) 배선설비와 강전류전선(강전선)과의 관계는 유선통신설비령(정령 131호)11-15조 및 18조 규정**에 적합해야 한다.

8조의 규정은 배선설비이므로 원칙적으로 단말기기의 기술기준 적합인증 대상은 아니다. 다만, 단말기기가 강전선에 중첩하여 통신회선을 구성하는 기능이 있을때 이 규정을 준용하여 적합인증을 행한다. 이는 우정성령 4호(87.3.5)에

주* 잡음을 취급할때는 전화와 같이 음성신호를 대상으로 할때와 전선과 같이 펄스신호를 대상으로 하는 2가지 경우가 있다. 전화의 경우에는 제반 특성을 귀의 감도에 맞추어 평가하는 것이 보다 합리적이다. 예로서 50Hz주파수와 1000Hz 주파수성분의 잡음이 들어 왔을때, 귀로 느끼는 잡음의 크기는 1000Hz에 비해 50Hz는 거의 무시할 정도로 작게된다. 이는 귀의 감도가 주파수에 따라 다르기 때문이다. 이렇게 주파수 성분에 따라 잡음의 크기를 달리 취급하는 방식을 평가(weighting)그리고 이 방식에 의해 표기된 전력을 평가잡음전력이라 한다.

주** 유선전기통신설비령 11-12조는 가공선과 강전선, 13조는 강전선에 중첩된 통신회선, 14-15조는 지중선과 강전선 그리고 18조는 옥내배선에 관한 것이다. 옥내배선과 강전선(전력선)간은 30cm이상 이격되도록 규정하고 있으나, 저압(직류 750V, 교류 600V)의 경우에는 10cm이상, 특히 300V이하 전압의 강전선으로서 배관에 설치되어 있거나 케이블인 경우에는 옥내배선을 이에 접촉하지 않도록 설치하면 된다.

의거 전파법 시행규칙이 개정되고 가정용 전원을 사용하는 전력선반송장치 즉, 전원선 home bus system의 사용이 인정 되므로서 이로 인한 통신회선에의 잡음발생문제와 강전선에 중첩된 통신회선 기술기준을 심사하기 위한 것이다.

전파사용 단말기기(8조2) : 전파를 사용하는 단말기기는 (1) 식별부호를 가져야 하고 (2) 전파의 사용은 idle상태에서 사용되어야 하며 (3) 무선설비는 개폐가 잘 안되도록 봉합할 것을 규정하고 있다. 이 규정은 단말기기의 인증대상으로 소전력-미약전파 무선기기를 포함시킴으로써 추가된 것으로 우정성령 53호(87.9.29)로 공포되었다. 세부내용으로는 (1) 식별부호의 길이를 미약전파 단말기기는 19 bit이상(25 bit제외)을, 소전력단말기기는 25bit만을 사용하고 (2) 사용전파의 주파수가 idle상태라는 판정은 수신기 입력전압 $2\mu V$ 이하를 기준한다.

제4장 애널로그 전화망에 접속되는 단말설비의 기술기준은 규정 9~15조 사항으로 되어있다.

기본적 기능(9조) : 애널로그 전화단말의 직류회로는 발신과 응답시에만 동작하고, 통신이 종료되었을때는 개방되어야 한다. 통화중에는 직류회로에 대한 별도의 규제를 하지 않는다. 이는 직류회로의 일시적인 개방을 통해 통화중 착신서비스(Catch phone)등 이용의 다양성을 주기 위함이다.

발신기능(10조) : 자동적으로 다이얼신호를 송출하는 경우에는 직류회로 구성후 3초이상 경과후에 신호송출을 개시해야 한다. 단, 통신망으로 부터 발신음을 확인한후의 신호송출은 이 규정에 해당되지 않는다. 상대방단말기로부터의 응답을 자동적으로 확인하는 경우 선택신호 송출후 1분이상 대기하는 일이 없어야 하고, 자동재발신 회수는 2회 이내로 제한한다. 최초의 발신에서 3분이 경과하면 새로운 발신

으로 본다. 따라서, 자동재발신의 간격이 1분 이상으로 되면 연속재발신이 가능하다. 발신을 인위적으로 조작하는 경우는 이 규정에 해당되지 않는다.

다이얼신호(11조) : 다이얼신호방식은 다이얼 펄스와 MFC(tone 신호)로 구분한다. 다이얼펄스 신호는 10펄스/초와 20펄스/초의 2방식으로 제한한다. 다이얼 펄스에 있어서 (1) 속도편차는 $\pm 8\%$ (2) Make율은 $33\pm 3\%$ (3) Minimum Pause는 10펄스 방식이 600ms, 20펄스방식은 450ms이상으로 한다.

MFC신호는 저군주파수(697,770,852,941Hz)와 고군주파수(1209,1336,1477,1633Hz)하나씩을 조합하여 만든다. 저군주파수는 세로축에 고군주파수는 가로축으로 배치한다. 저군주파수는 -3.5 dBm이하, 고군주파수는 -2.5 dBm 이하, 2주파 전력차는 5dB 이하여야 한다. 신호송출시간은 50ms이상, Minimum Pause는 30ms이상 그리고 이들을 합한 신호주기는 120ms이상으로 한다.

직류회로의 전기적 조건(12조) : 직류회로를 단았을때 그의 전기적 조건은 (1) 다이얼신호가 송출되지 않을때 20~120mA 전류에서의 직류저항치는 50~300 Ohm이어야 한다. 통신망에서 본 loop저항이 50~1700 Ohm이면 이 규정의 제한을 받지 않는다. (2) MFC신호 송출시 20~120mA 전류가 흐를때의 직류저항치는 50~550 Ohm이어야 한다. Loop저항이 50~1950 Ohm이면 이 규정의 제한을 받지 않는다. 그리고 다이얼 송출시 직류회로의 정전용량은 $3\mu F$ 이하일 것이 요구된다.

직류회로 개방시 전기적조건은 (1) 직류회로 저항은 1Megohm이상 (2) 직류회로-접지간의 절연저항은 직류 250V로 측정시 1Megohm 이상 (3) 호출신호수신시 직류회로의 정전용량은 $3\mu F$ 이하, 75V~16Hz 교류 임피던스는 2 Kilohm

이상이어야 하고, 단말기기로 부터 통신회선에 인가하는 직류전압은 없어야 한다. 측정된 직류저항치는 인가하는 전압/전류의 극성에 관계 없이 본 규정을 만족하여야 한다.

송출전력(13조) : 통화이외에 송출되는 신호 전력의 크기는 0~4kHz 대역신호는 평균레벨로 (-15+L)dBm, 최대치는 0dBm을 넘지 않아야 한다. 여기서, L은 1500Hz에서의 선로전송손실, 평균레벨은 장시간 평균실효치, 최대치는 신호 송출레벨이 최고로 되는 순간의 실효치를 의미한다. 신호송출시 발생하는 불요신호의 송출레벨은 (1) 4~8kHz 에서는 -20dB (2) 8~12kHz는 -40dB (3) 12~16kHz에서는 -60dB만큼 더 억압되어야 한다. 단말기기에 송출전력을 조정하는 기능이 있을때는 선로전송손실을 고려하여 출력 조정이 가능하므로 문제가 없으나, 출력조정기능이 없는 경우는 평균 송출레벨이 -15dBm 이하가 되도록 출력 setting을 해야한다.

누화감쇠량(14조) : 복수의 전기통신회선과 접속된 애널로그 전화단말의 회선상호간 누화감쇠량은 1500Hz에서 70dB이상이어야 한다. 단, 회선절체기능을 가지는 단말기기는 60dB이상으로 한다.

특수단말설비(15조) : 직류회로의 전기적조건(12조), 송출전력(13조)및 누화감쇠량(14조)규정의 적용이 불합리한 단말기기는 별도 우정대신이 고시하는 조건을 따라야 한다. 통신망사업자는 우정대신의 허가를 받아 단말설비 접속의 기술적조건을 제정할수가 있다. 애널로그 단말설비가 기술적조건을 따를때는 본장의 기술기준은 적용하지 아니한다. 기술적조건이 적용될때는 기술기준의 제3~8조 규정은 그대로 적용된다. 제9~15조 규정만이 기술적조건으로 바뀌 적용될 뿐이다.

자영전기통신설비(제16조) : 제3~8조의 규정은 자영전기통신설비에 대해 그대로 준용한다. 그리고 제9~15조의 규정은 “애널로그 전화단말”을 “자영전기통신설비”로 바꾸어 적용한다.

IV. 기술적 조건

기술적조건은 통신망사업자가 제정 공시한다. 기술적조건이 정해진 네트워크에 단말기기를 접속할때는 기술기준의 기본적사항(규정 제3조~8조2)과 해당되는 기술적조건을 만족시켜야 한다. 1987.12기준으로 7개 사업자가 가지고 있는 전용회선 단말의 기술적조건은<표 3>과 같다. 디지털 통신부문에서는 100bps 이하의 텔렉스와 200bps~6Mbps간의 데이터서비스로 분류하고, 애널로그 통신부문은 대역신호, 음성/영상신호, 팩시밀리, 비디오텍스 통신규격을 주된 항목으로 다루고 있다.

1. 애널로그 부문의 기술적 조건

대역신호 : 대역폭을 기준하여 4kHz, 48kHz, 240kHz의 3가지로 구분한다. 4kHz대역신호의 송출전력은 (-15+L)과 0dBm중의 작은치로, 선로에 직류인가하는 전류는 45mA, 선간전압 100V, 접지간전압 50V이하로 가해야 한다. 불요신호전력은 4~8kHz에서는 -20dB, 8~12kHz는 -40dB, 12~16kHz에서는 -60dB만큼 대역신호전력보다 더 작아야 한다.

48kHz 대역신호는 송출전력이 -15dBm이하, 불요신호파는 -40dB만큼 억압되어야 하고 그리고 240kHz대역신호는 송출전력 최대치가 -8dBm, 불요파 전력은 -47dB이하로 억압되어야 한다.

음성/영상방송 : 음성방송의 송출전력은 프로그램 레벨 기준시 음악은 -2VU, 기타 AM/

FM/광대역방송은 -10dBm 이하로 한다. 영상신호는 그의 크기가 1Vp-p, 영상대 동기비율은 10 : 4 표준, 극성은 동기부(Negative), 허용편차는 동기±25%, 영상 ±15%로 한다.

팩시밀리/비디오텍스 : 기술기준의 규정은 대부분 그대로 준용한다. 다만, 팩시밀리의 경우 직류회로개방시 임피던스는 1300Hz에서 2Kilohm 이상으로 변경하고 비디오텍스는 그의 최대허용 송출전력의 크기를 주파수 420Hz에서 -15+0.5L (dBm)으로 규정하고 있다.

2. 디지털 부분의 기술적 조건

디지털 부분은 텔렉스와 데이터단말 규격으로 나뉘어 있다. 텔렉스는 주로 송출전압 전류에 대한 전기적 조건을 그리고 데이터 터미널은 통신속도별 인터페이스 표준과 사용 커넥터 규격을 다루고 있다.

〈표 1〉 Telex단말의 전기적 조건

통신속도	송출전류	송출전압	개방전압
50 bps 이하	17-23mA	50 V	50 V
50 bps 초과	7-13mA	30 V	50 V

〈표 2〉 데이터 터미널의 인터페이스표준

통신속도	인터페이스	커넥터
14.4 kbps 이하	V28~25pin	ISO 2110
48 kbps 이하	V10/V11~15pin	ISO 4903
48~64 kbps	35~34pin	ISO 2593
48k~2M bps	V10/V11~37pin	ISO 4902
128 kbps 이상	G703~15pin	ISO 4904

〈표 3〉 기술적 조건 목록 (통신사업자별)

(1) 일본전신전화 주식회사 (NTT)	<ul style="list-style-type: none"> - 전용회선단말 접속의 기술적 조건에 관한 규칙 - 패킷교환단말 접속의 기술적 조건에 관한 규칙 - 회선교환단말 접속의 기술적 조건에 관한 규칙 - 팩시밀리 통신단말 접속의 기술적 조건에 관한 규칙 - 비디오텍스 통신단말 접속의 기술적 조건에 관한 규칙 - 가입전신단말 접속의 기술적 조건에 관한 규칙 - TV 회의단말 접속의 기술적 조건에 관한 규칙 - No-linking회선단말 접속의 기술적 조건에 관한 규칙 - 자동차전화단말 접속의 기술적 조건에 관한 규칙 - 자동선박전화단말 접속의 기술적 조건에 관한 규칙 - 공항무선전화단말 접속의 기술적 조건에 관한 규칙 - 음향결합장치 접속의 기술적 조건에 관한 규칙 - 접속유선방송전화설비 접속의 기술적 조건에 관한 규칙
(2) 국제전신전화 주식회사(KDD)	<ul style="list-style-type: none"> - 국제전용회선 단말설비 접속의 기술적 조건 - 국내 패킷교환 데이터망 단말설비 접속의 기술적 조건 - 국제 텔렉스망 단말설비 접속의 기술적 조건 - 국제 Automax 서비스 전기통신회선 설비 단말설비접속의 기술적 조건 - 해상위성통신서비스 전기통신회선설비 단말설비 접속의 기술적 조건 - 국제금융정보전송서비스 전기통신회선 설비 단말설비 접속의 기술적 조건
(3) 도쿄통신 Network 주식회사(TTNet)	<ul style="list-style-type: none"> - 전용회선단말 접속의 기술적 조건
(4) 오사카 Mediaport주식회사(OMP)	<ul style="list-style-type: none"> - 전용회선단말 접속의 기술적 조건
(5) 철도통신 주식회사(RTC)	<ul style="list-style-type: none"> - 전용회선단말 접속의 기술적 조건 - 연접전화단말 접속의 기술적 조건 - 자영전화 교환설비 접속의 기술적 조건
(6) Lake-City Cable Vision 주식회사(LCV)	<ul style="list-style-type: none"> - 전용회선단말 접속의 기술적 조건
(7) 일본통신위성 주식회사(JCSAT)	<ul style="list-style-type: none"> - 전용회선단말 접속의 기술적 조건