

別表第一号 有線電気通信端末機器の測定方法

一 鳴音の発生防止

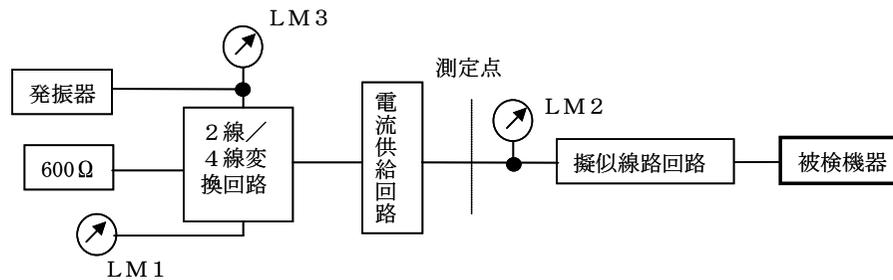
1 昭和六十年郵政省告示第五百六十三号（以下「昭和六十年告示」という。）別図第一号に示す測定回路により測定する場合

(一) 測定機器は、次のとおりとする。

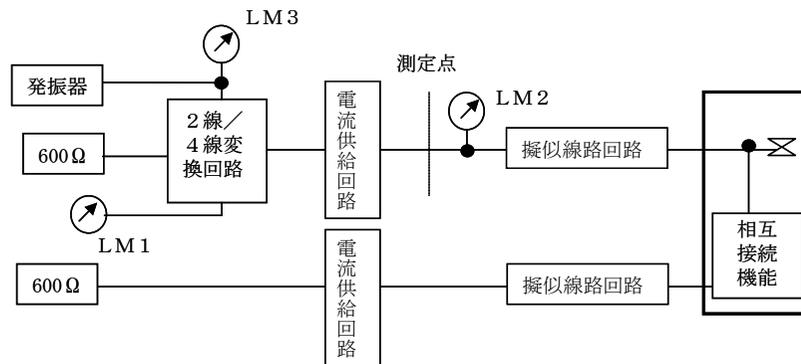
- (1) 発振器
- (2) レベル計（以下図中では「LM」と表記する。）
- (3) 二線／四線変換回路
- (4) 昭和六十年告示別図第二号に規定する擬似線路回路
- (5) 昭和六十年告示別図第三号に規定する電流供給回路

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。

(1) 電気通信回線二回線以上を相互に接続する機能のない端末設備の測定回路



(2) 電気通信回線二回線以上を相互に接続する機能のある端末設備の測定回路



(三) 測定手順は、次のとおりとする。

(1) 被検機器の代わりに  $600 \Omega$  で終端し、レベル計 2 の測定値が  $-35\text{dBm}$  となるように発振器の出力を調整した時の発振器の出力  $P \text{ dBm}$  を記録する。この時のレベル計 1 の測定値を  $A \text{ dBm}$  とする。

(2) 発振器の代わりに  $600 \Omega$ 、被検機器の代わりに発振器で終端し、レベル計 2 の測定値が  $-35\text{dBm}$  になるように発振器の出力を調整する。この時のレベル計 1 の測定値を  $C \text{ dBm}$  とし、次式により算出した受話損失  $X$  を記録する。

$$X \text{ (dB)} = -35 - C$$

(3) 発振器の出力を (1) で記録した  $P \text{ dBm}$  に調整する。この時のレベル計 1 の測定値を  $B \text{ dBm}$  とし次式によりリターン電力  $Y$  を算出する。計算値が負になった場合は、計算は不要とする。

$$Y \text{ (dBm)} = 10 \log(10^B / 10 - 10^A / 10)$$

(4) 測定点でのリターンロス  $R L$  を次式により算出する。

$$R L \text{ (dB)} = -35 - (X + Y)$$

2 昭和六十年告示別図第四号に示す測定回路により測定する場合

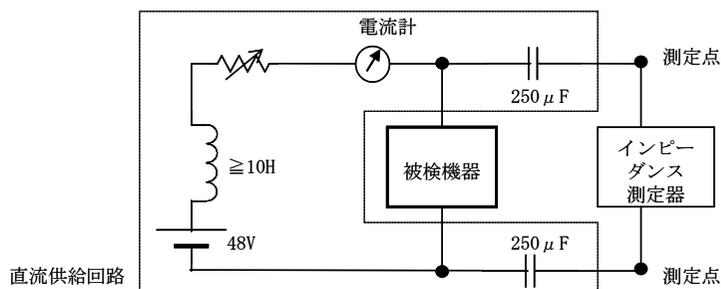
(一) 測定機器は、次のとおりとする。

(1) 電流計

(2) インピーダンス測定器

(3) 昭和六十年告示別図第四号に規定する直流供給回路

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(三) 測定手順は、次のとおりとする。

(1) 昭和六十年告示別表第二号に規定する測定条件を設定する。ここで入力レベルは、測定点での送出レベルとする。

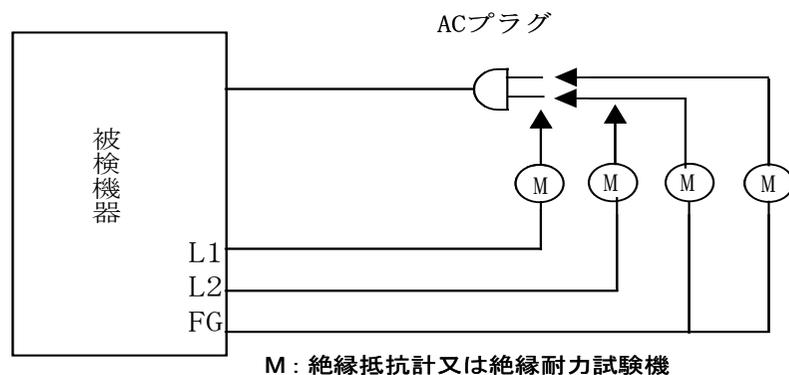
(2) 音声出力が測定結果に影響を与えないように考慮した上で、被検機器の機能により回線に接続する電気通信終端条件のすべての状態で測定する。

- (3) 被検機器の代わりに 600 Ω の抵抗器を接続し、基準インピーダンス R を測定する。
- (4) 被検機器インピーダンス Z を測定し、次式によりリターンロスを求める。

$$\text{リターンロス} = 20 \log_{10} \left| \frac{Z+R}{Z-R} \right|$$

## 二 絶縁抵抗等

- 1 測定用機器は、次のとおりとする。
  - (一) 絶縁抵抗計
  - (二) 絶縁耐力試験機
- 2 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



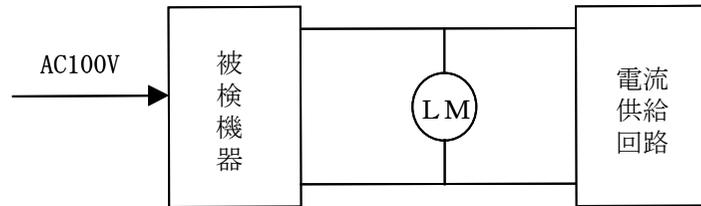
- 3 測定手順は、次のとおりとする。
  - (一) 被検機器を電源断にする。
  - (二) 絶縁抵抗計で次の箇所の絶縁抵抗を測定する。なお、測定電圧は 500V とする。
    - (1) 電源の一極と筐体又は FG との間
    - (2) 電源のもう一方の極と筐体又は FG との間
    - (3) 電源の極と L1 との間
    - (4) 電源の極と L2 との間
  - (三) システム構成が外部供給電源を使用の場合は、それぞれについて測定する。
  - (四) 2,500V の試験電圧を一分間加え絶縁耐力試験機で (二) と同じ箇所の絶縁耐力を測定する。

## 三 配線設備等

1 測定用機器は、次のとおりとする。

- (一) レベル計
- (二) 電流供給回路

2 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



3 測定手順は、被検機器を動作状態とし、レベル計により評価雑音電力の定常値及び最大値を測定する。

#### 四 端末設備内において電波を使用する端末設備

1 時分割多元接続方式狭帯域デジタルコードレス電話の無線局（PHS兼用機を含む。）の無線設備

(一) 識別符号の確認

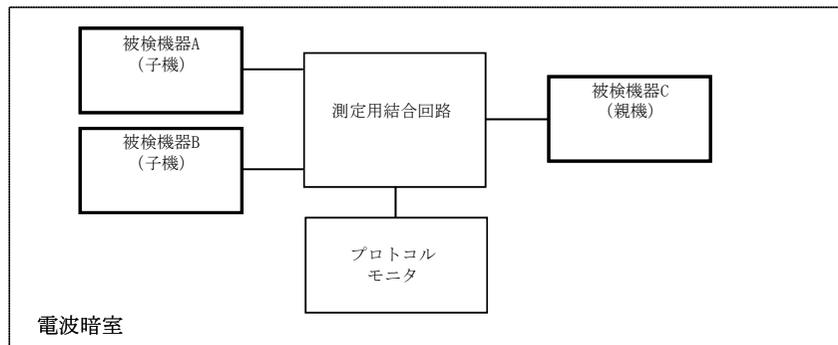
(1) 測定用機器は、次のとおりとする。

ア プロトコルモニタ（PHSシミュレータ）

イ 測定用結合回路

ウ 電波暗室（電波法（昭和二十五年法律第百三十一号）に規定する機器の証明を受けていない機器で空中線結合を使用する場合に限る。）

(2) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(3) 測定手順は、次のとおりとする。

ア 識別符号の確認

(ア) 被検機器（子機）から被検機器（親機）に発信操作を行う。

(イ) 被検機器（親機）から送出される「リンクチャネル割当メッセージ」の中に29ビットの識別符号があることをプロトコルモニタで確認する。

(ウ) 被検機器（子機）から送出される「リンクチャネル確立要求メッセージ」の中に28ビットの識別符号があることをプロトコルモニタで確認する。

イ 通信路設定のための識別符号の照合

(ア) 識別符号が異なる被検機器（子機）のうち、1台のみを被検機器（親機）に登録する。

(イ) 登録した被検機器（子機）と被検機器（親機）は通信路を設定できるが、登録していない被検機器（子機）は通信路を設定できないことを確認する。

(ウ) 被検機器子機と被検機器親機のすべての組合せについて確認する。

(二) 空きチャネル判定

(1) 測定用機器は、次のとおりとする。

ア 測定用結合回路

イ 方向性結合器

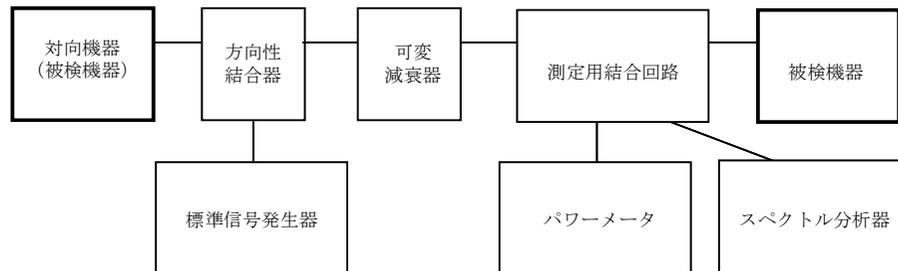
ウ 可変減衰器

エ 標準信号発生器

オ スペクトル分析器

カ パワーメータ

(2) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(3) 測定手順は、次のとおりとする。

ア ソフト制御により被検機器の制御チャンネル1チャンネルと試験用周波数1チャンネルの2波以外の周波数を「使用中の状態」とする。

イ 標準信号発生器の出力は断と、可変減衰器は0dBとしておき、被検機器と対向機器との間で通信路が設定され電波が発射されていることをスペクトル分析器で確認し通信路を切断する。この時パワーメータの値も確認する。

ウ 標準信号発生器出力を、アで指定した周波数及び被検機器受信端入力の電圧換算で159 $\mu$ Vを超える任意の値に設定する。

エ 可変減衰器の減衰値を徐々に上げていき、被検機器が送信を開始する時の値を確認する。

オ 制御チャンネル、通信チャンネルそれぞれで確認する。

## 2 コードレス電話の無線局の無線設備

### (一) 識別符号の符号長

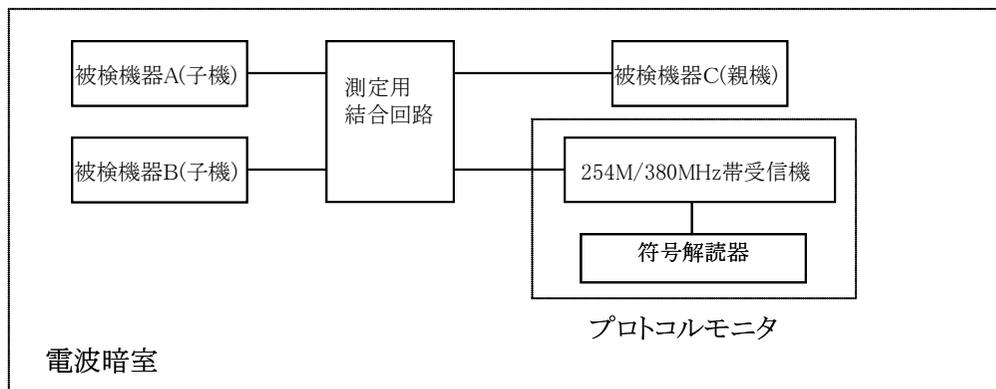
(1) 測定用機器は、次のとおりとする。

ア プロトコルモニタ（被検機器同等で客観的にモニタ可能で記録出力可能な機器）

イ 測定用結合回路

ウ 電波暗室（電波法に規定する機器の証明を受けていない機器で空中線結合を使用する場合に限る。）

(2) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(3) 測定手順は、次のとおりとする。

ア 識別符号長の確認

(ア) プロトコルモニタの受信周波数を送信制御チャンネルに設定する。

(イ) 被検機器A（子機）と被検機器C（親機）との間で通信路を設定する。

(ウ) その接続状態をプロトコルモニタで確認する。

イ 通信路設定の為の識別符号照合

(ア) 被検機器B(子機)は被検機器C(親機)と通信路を設定しないことを確認する。

(イ) その時の状態をプロトコルモニタで確認する。

ウ 子機の種類が複数ある時には、子機の種類すべてについてア及びイを確認する。

(二) 空きチャネル判定

(1) 測定用機器は、次のとおりとする。

ア 標準信号発生器

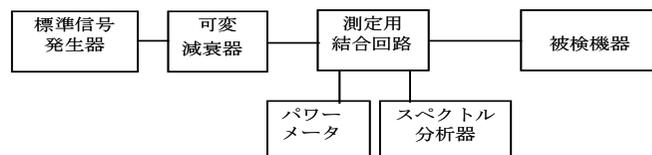
イ スペクトル分析器

ウ 測定用結合回路

エ 可変減衰器

オ パワーメータ

(2) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(3) 測定手順は、次のとおりとする。

ア 標準信号発生器の出力を断と、可変減衰器を0 dBとして、測定用指定周波数において送信操作をした時、被検機器が送信することをスペクトル分析器で確認し、送信を停止する。

イ 標準信号発生器出力を、アで指定した周波数及び被検機器受信端入力の電圧換算で $2\mu\text{V}$ を超える値に設定し、再度送信操作を行った時に被検機器が送信しないことをスペクトル分析器で確認する。

ウ 可変減衰器の減衰量を徐々に上げ、被検機器が送信を開始する時の値を確認する。

3 1及び2以外の端末設備

(一) 識別符号の符号長

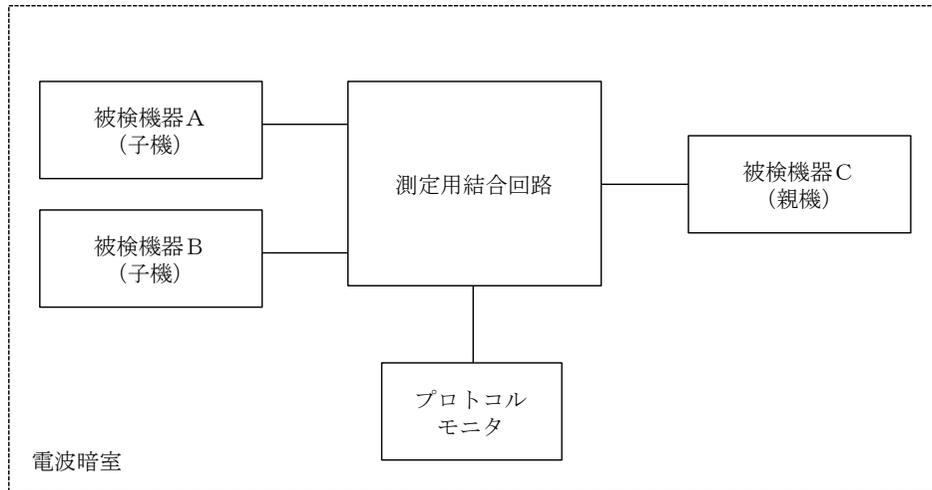
(1) 測定用機器は、次のとおりとする。

ア プロトコルモニタ

イ 測定用結合回路

ウ 電波暗室(電波法に規定する機器の証明を受けていない機器で空中線結合を使用する場合に限る。)

(2) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(3) 測定手順は、次のとおりとする。

ア 識別符号の符号長の確認

- (ア) 被検機器A (子機) と被検機器C (親機) との間で通信路を設定できるように、識別符号を登録する。
- (イ) 被検機器A (子機) と被検機器C (親機) との間で通信路を設定し、接続する。
- (ウ) その接続状態をプロトコルモニタで確認する。

イ 通信路設定のための識別符号照合

- (ア) 識別符号が異なる被検機器 (子機) のうち1台のみと被検機器C (親機) との間で通信路を設定できるように、識別符号を登録する。
- (イ) 識別符号を登録した被検機器 (子機) と被検機器 (親機) との間で通信路を設定できること、及び登録していない被検機器 (子機) と被検機器 (親機) との間で通信路を設定できないことを確認する。
- (ウ) 被検機器 (子機) と被検機器 (親機) のすべての組合せについて確認する。

(二) 空きチャネル判定

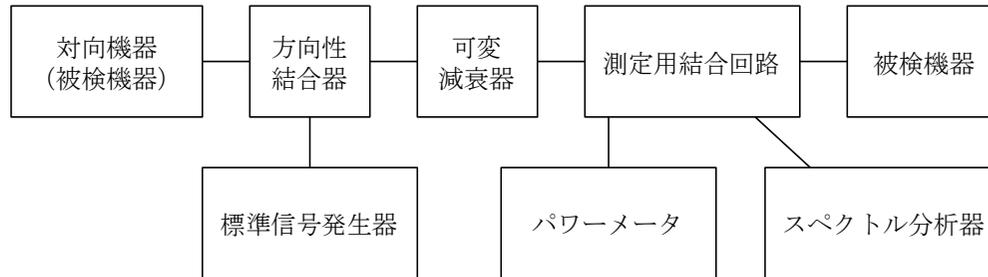
(1) 測定用機器は、次のとおりとする。

- ア 測定用結合回路
- イ 方向性結合器
- ウ 可変減衰器
- エ 標準信号発生器

オ スペクトル分析器

カ パワーメータ

(2) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(3) 測定手順は、次のとおりとする。

ア 標準信号発生器の出力は断と、可変減衰器は0 dBとしておき、被検機器から対向機器に発信を行う。

イ 被検機器と対向機器との間で通信路が設定され、電波が発射されていることをスペクトル分析器で確認する。

ウ 空きチャネル判定機能により被検機器が電波を発射できない値に標準信号発生器の出力を設定する。

エ 可変減衰器の減衰値を徐々に上げていき、被検機器が送信を開始することを確認する。

オ 通信路を切断し、パワーメータの値を確認する。

カ 制御チャネルと通信チャネルが異なる場合は、それぞれについて確認する。

## 五 固定電話端末（事項及び第七号に掲げるものを除く。）

### 1 呼の設定、切断等を行うためのメッセージの送出

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

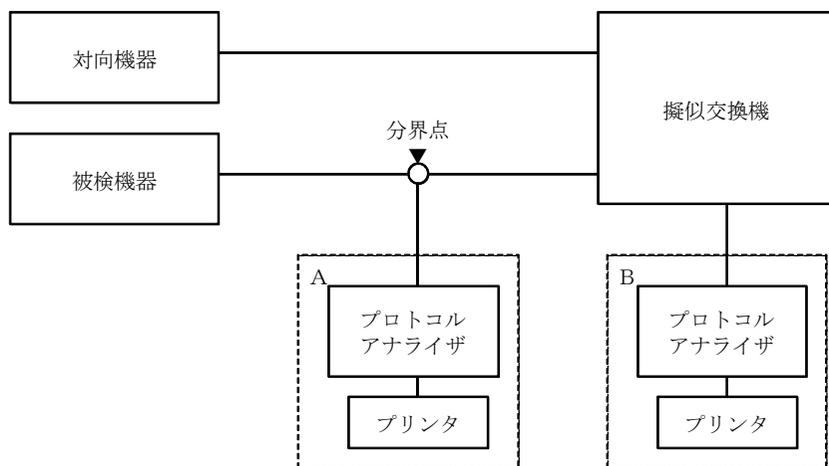
(1) 擬似交換機

(2) プロトコルアナライザ（固定電話端末（事項及び第七項に掲げるものを除く。以下この項において同じ。）の送受信信号を伝送路上で確認できるもの又は擬似交換機とのインタフェースにおいて確認できるもの）

(3) プリンタ

(4) 被検機器と同一の機器又は既適合機器（（二）の測定回路ブロック図中「対向機器」とする。）

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



注 分界点上での測定が困難な場合は、擬似交換機での測定によること。

(三) 測定手順は、被検機器に発信、応答及び通信終了動作を行わせ、シーケンス動作ごとにプロトコルアナライザで各動作を確認する。

## 2 通信終了メッセージの送出タイミング

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

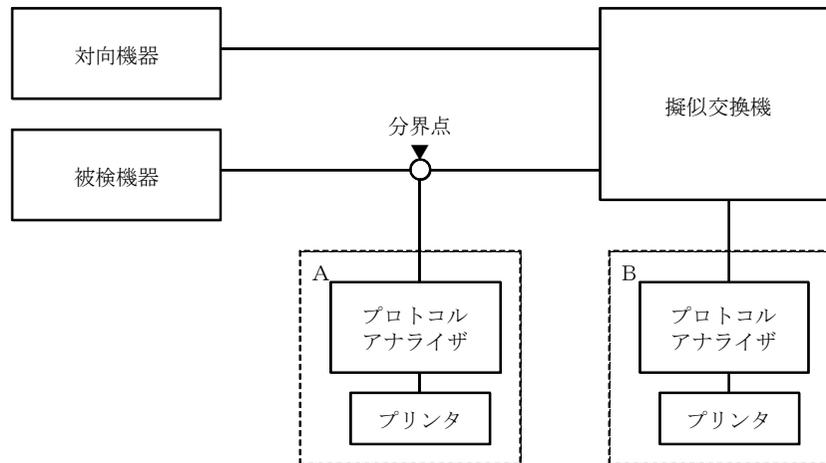
(1) 擬似交換機

(2) プロトコルアナライザ（固定電話端末の送受信信号を伝送路上で確認できるもの又は擬似交換機とのインターフェースにおいて確認できるもの）

(3) プリンタ

(4) 被検機器と同一の機器又は既適合機器（(二)の測定回路ブロック図及び(三)中「対向機器」とする。）

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



注 分界点上での測定が困難な場合は、擬似交換機での測定によること。

(三) 測定手順は、次のとおりとする。なお、相手不応答時と相手話中時の動作の制御方式及びタイマー値が異なる場合のみ両方の状態で測定し、同じ場合は片方のみ行えばよいものとする。

(1) 相手不応答時の測定手順

被検機器から空き状態の対向機器へ発信し、対向機器は応答させずにおき、被検機器が自動切断する動作をプロトコルアナライザで確認する。

(2) 相手話中時の測定手順

被検機器から話中状態の対向機器へ発信し、対向機器は話中状態を保持させ、被検機器が自動切断する動作をプロトコルアナライザで確認する。

### 3 自動再発信

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

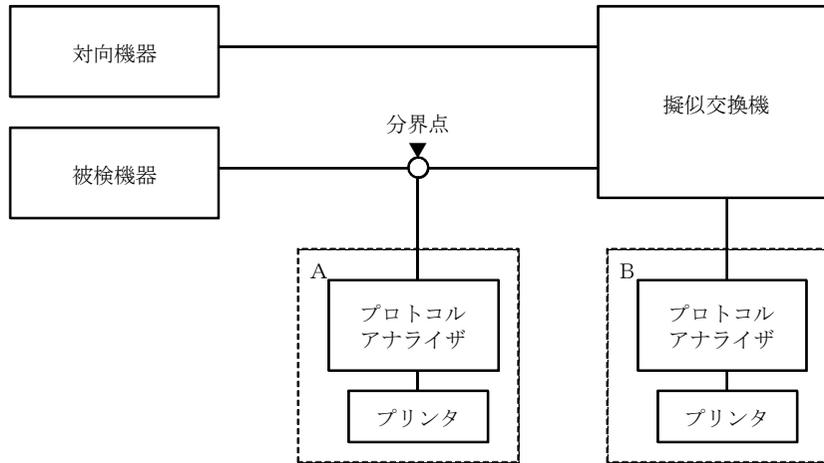
(1) 擬似交換機

(2) プロトコルアナライザ（固定電話端末の送受信信号を伝送路上で確認できるもの又は擬似交換機とのインタフェースにおいて確認できるもの）

(3) プリンタ

(4) 被検機器と同一の機器又は既適合機器（(二)の測定回路ブロック図及び(三)中「対向機器」とする。）

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



注 分界点上での測定が困難な場合は、擬似交換機での測定によること。

(三) 測定手順は、次のとおりとする。

(1) 3分2回以内方式の場合

相手不応答時と相手話中時の動作の制御方式及びタイマー値が異なる場合のみ両方の状態で測定し、同じ場合は片方のみ行えばよいものとする。

ア 相手不応答時の測定手順

- (ア) 被検機器から空き状態の対向機器へ発信し、対向機器は応答させずにおき、被検機器に自動再発信を行わせる。
- (イ) 被検機器の発信動作から3分間以上をプロトコルアナライザで確認する。

イ 相手話中時の測定手順

- (ア) 被検機器から話中状態の対向機器へ発信し、対向機器は話中状態を保持させておき、被検機器に自動再発信を行わせる。
- (イ) 被検機器の発信動作から3分間以上をプロトコルアナライザで確認する。

(2) 15回以内方式の場合

相手不応答時と相手話中時の動作の制御方式及びタイマー値が異なる場合のみ両方の状態で測定し、同じ場合は片方のみ行えばよいものとする。

ア 相手不応答時の測定手順

- (ア) 被検機器から空き状態の対向機器へ発信し、対向機器は応答させずにおき、被検機器に自動再発信を行わせ、さらにシーケンス終了後に完了呼を介さずに被検機器へ同一番号の対向機器への手動によらない発信要求を行う。
- (イ) 被検機器からの発信動作から自動再発信シーケンスが終了し、以後の発信要求に対し再発信しないことをプロトコルア

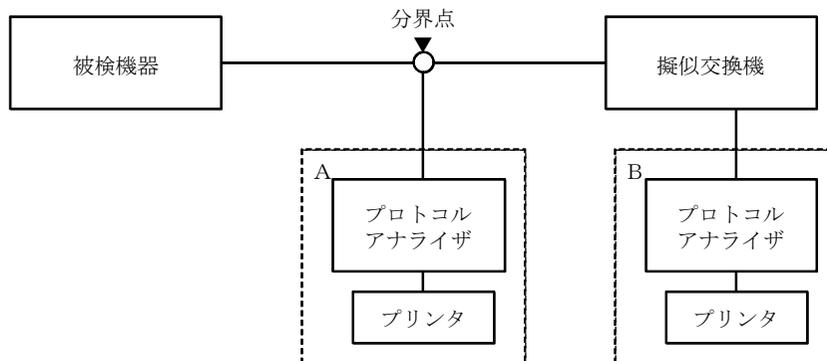
ナライザで確認する。

イ 相手話中時の測定手順

- (ア) 被検機器から話中状態の対向機器へ発信し、対向機器は話中状態を保持させておき、被検機器に自動再発信を行わせ、さらにシーケンス終了後に完了呼を介さずに被検機器へ同一番号の対向機器への手動によらない発信要求を行う。
  - (イ) 被検機器の発信動作から自動再発信シーケンスが終了し、以後の発信要求に対し再発信しないことをプロトコルアナライザで確認する。
- (3) 3分2回以内方式と15回以内方式の機能を併せ持つ機器の場合  
両方式について測定を行う。

4 識別情報登録

- (一) 測定用機器は、次のとおりとする。
  - (1) 擬似交換機
  - (2) プロトコルアナライザ（固定電話端末の送受信信号を伝送路上で確認できるもの又は擬似交換機とのインタフェースにおいて確認できるもの）
  - (3) プリンタ
- (二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



注 分界点上での測定が困難な場合は、擬似交換機での測定によること。

- (三) 測定手順は、次のとおりとする。
  - (1) 被検機器からの識別情報の登録の要求に対し待機時間を指示する信号を送出するように擬似交換機を設定し、被検機器から識別情報の登録を要求する信号を送出する。
  - (2) 被検機器が擬似交換機から指示された待機時間の後に、再び識別情報の登録を要求する信号を送出することをプロトコルア

ナライザで確認する。

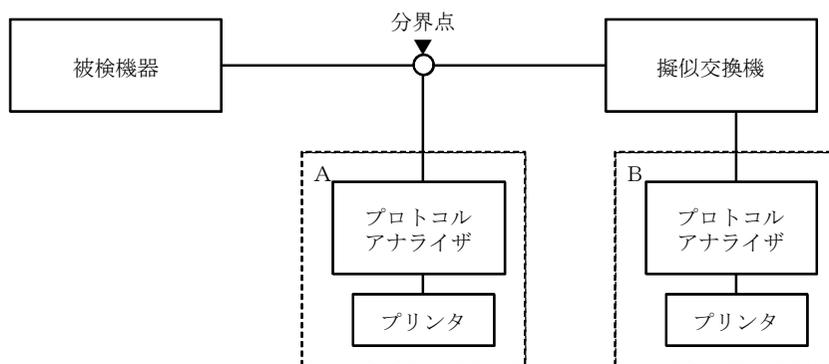
- (3) 被検機器からの識別情報の登録の要求に応答しないように擬似交換機を設定し、被検機器から識別情報の登録を要求する信号を送出する。
- (4) 被検機器に設定された待機時間の後に、再び識別情報の登録を要求する信号を送出することをプロトコルアナライザで確認する。
- (5) 被検機器からの識別情報の登録の要求に対し、待機時間を指示せずに登録ができない旨の信号を送出するように擬似交換機を設定し、被検機器から識別情報の登録を要求する信号を送出する。
- (6) 被検機器に設定された待機時間の後に、再び識別情報の登録を要求する信号を送出することをプロトコルアナライザで確認する。

## 5 ふくそう通知機能

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) 擬似交換機
- (2) プロトコルアナライザ（固定電話端末の送受信信号を伝送路上で確認できるもの又は擬似交換機とのインタフェースにおいて確認できるもの）
- (3) プリンタ

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



注 分界点上での測定が困難な場合は、擬似交換機での測定によること。

(三) 測定手順は、次のとおりとする。

- (1) 被検機器から擬似交換機に対して、発信動作を行う。
- (2) 被検機器からの発信に対し、擬似交換機から被検機器にふくそうが発生している旨の信号を送出する。

(3) ふくそうが発生している旨が被検機器の映像面の表示、受話器等からの可聴音又は音声等により通知されることを確認する。

## 6 緊急通報機能

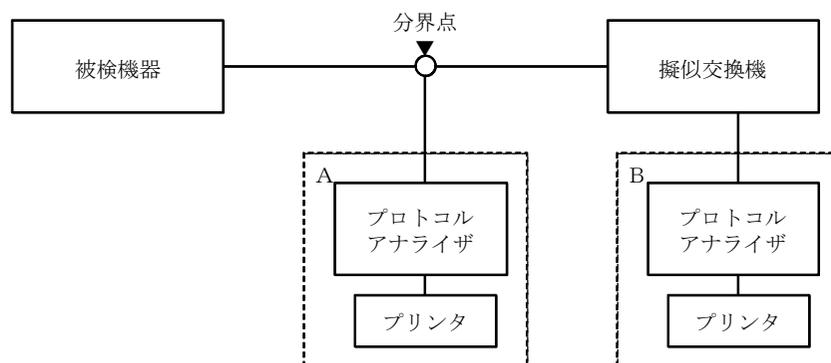
(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

(1) 擬似交換機

(2) プロトコルアナライザ（固定電話端末の送受信信号を伝送路上で確認できるもの又は擬似交換機とのインタフェースにおいて確認できるもの）

(3) プリンタ

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



注 分界点上での測定が困難な場合は、擬似交換機での測定によること。

(三) 測定手順は、次のとおりとする。

(1) 被検機器から電気通信番号規則（令和元年総務省令第4号）別表第12号に掲げる緊急通報番号に対応した呼の設定を行うためのメッセージを発信する。

(2) 呼の設定を行うためのメッセージに含まれる電気通信番号が正しく送出されていることをプロトコルアナライザにより確認する。

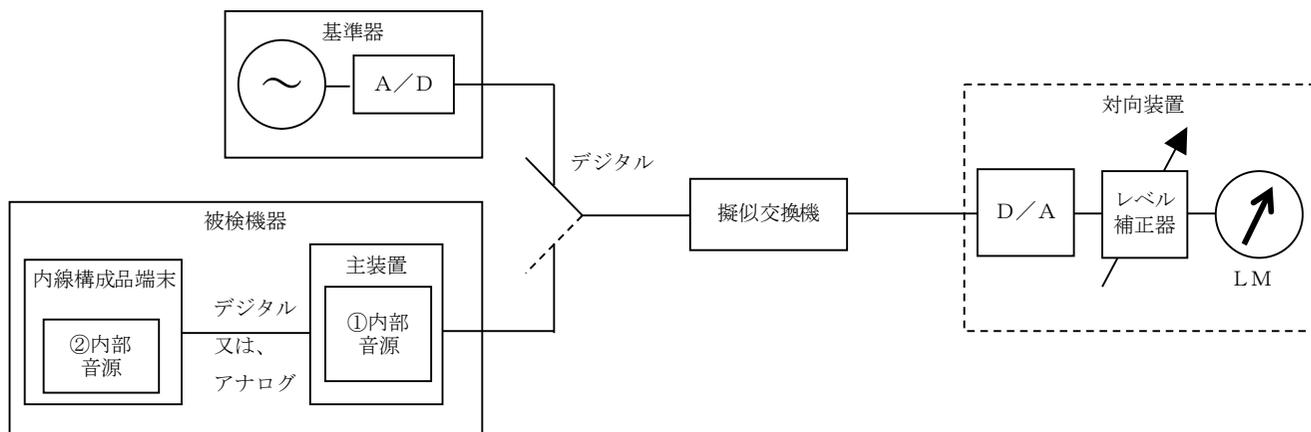
## 7 メタリック伝送路、光伝送路等インタフェースの端末の電气的条件等

第八項の専用通信回線設備又はデジタルデータ伝送用設備に接続される端末設備の電气的条件等の試験方法を準用する。

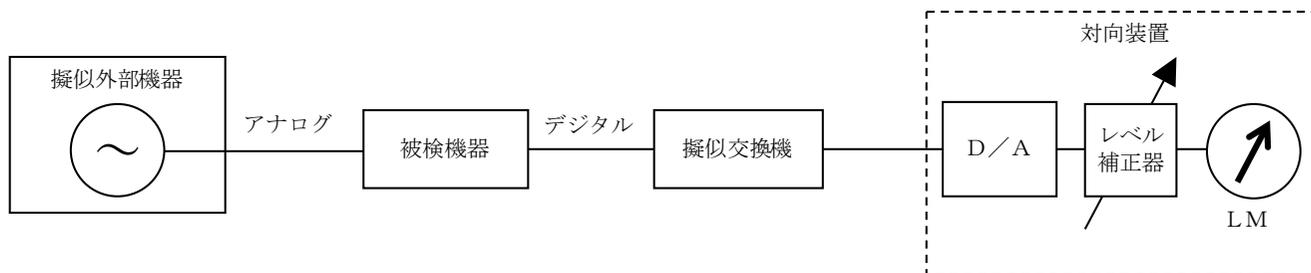
## 8 アナログ電話端末等（固定電話用設備に接続される端末設備又は自営電気通信設備であって、端末設備又は自営電気通信設備を接続する点においてアナログ信号を入出力する電話用設備に接続される点において二線式の接続形式で接続されるものをいう。以下同じ。）と通信する場合の送出電力

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) 基準器（1,500Hz かつ 0 dBm の基準信号を発生し、固定電話網に接続され、デジタル音声データを送信できる機能を有するもの）
  - (2) 擬似交換機
  - (3) D/A変換器
  - (4) レベル補正器（アナログ信号をレベル調整する機能を有するもの）
  - (5) レベル計（600 Ω 終端で電力レベルが測定できるもの）
  - (6) 擬似外部機器（1,500Hz かつ 0 dBm の基準信号を発生し、被検機器の外部インタフェースに接続され、アナログ電話端末（固定電話端末であって、端末設備又は自営電気通信設備を接続する点において二線式の接続形式で接続されるものをいう。以下同じ。）と通信が可能なもの（外部インタフェース種類ごとに異なる。））
- (二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。
- (1) 被検機器内部音源測定回路



- (2) 外部インタフェースがある場合の測定回路



(三) 測定手順は、次のとおりとする。

(1) 平均レベルの測定について、測定帯域はアナログ電話端末の音声帯域である 300Hz から 4 kHz までの帯域とし、測定時間は最大レベルを含む 3 秒間とする。ただし、データ通信信号など連続した信号のみの場合にあっては、測定時間は 0.3 秒間とすることができる。測定値はその平均値とする。

(2) 前準備（レベル補正）

ア 基準器と対向装置を通話状態とし、基準器の発振器から 1,500Hz かつ 0 dBm の信号を送出する。

イ レベル計の測定値が 0 dBm となるようにレベル補正器を調整する。

ウ (3) 及び (4) の測定前には必ずレベル補正を行う。

(3) 内部音源の測定

ア 被検機器と対向装置を通話状態とし、被検機器から対向装置へ内部音源の信号を送出し、レベル計でレベルを測定する。

イ 内線構成品を含むすべての内部音源について測定を行う。

(4) 外部インタフェースの測定

ア 被検機器を介して擬似外部機器と対向装置を通話状態とし、擬似外部機器から対向装置へ 1,500Hz かつ 0 dBm の信号を送出し、レベル計でレベルを測定する。

イ アナログ電話端末と通信可能なすべての外部インタフェースについて測定を行う。

## 六 アナログ電話端末設備

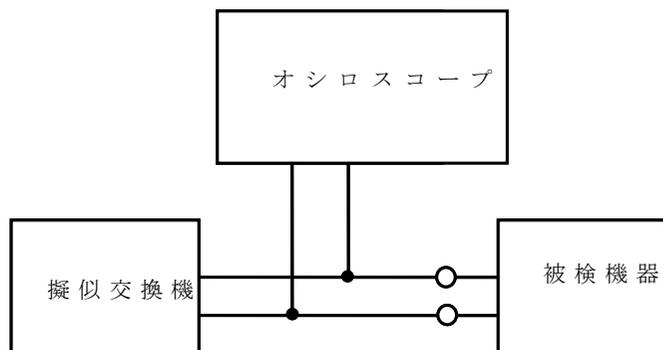
### 1 選択信号の自動送出

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

(1) オシロスコープ（波形を自動的に記録し、印刷できるもの。）

(2) 擬似交換機

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(三) 測定手順は、次のとおりとする。

- (1) オシロスコープで回線間の電圧を確認できる状態にする。
- (2) 被検機器がオフフック状態になった時にオシロスコープのトリガがかかるように調整する。
- (3) 被検機器をオフフック状態にし、自動的に選択信号を送出し、直流回路（電気通信回線設備に接続して電気通信事業者の交換設備の動作の開始及び終了の制御を行うための回路をいう。以下同じ。）を閉じてから最初に選択信号が出てくるまでの時間を測定する。

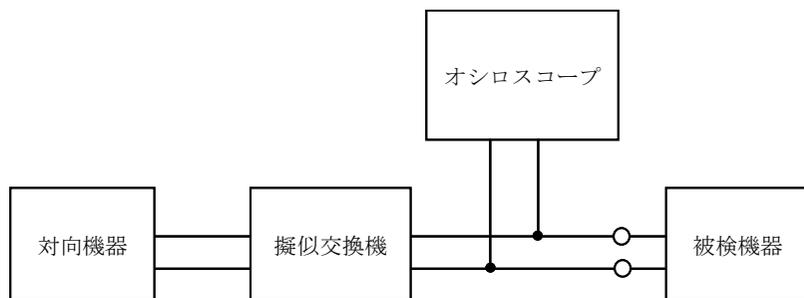
注 設計方法に対応した測定をする。

## 2 自動応答確認

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) オシロスコープ（波形を自動的に記録し、印刷できるもの）
- (2) 擬似交換機（事業用設備に対応する交換設備）
- (3) 対向機器

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(三) 測定手順は、次のとおりとする。

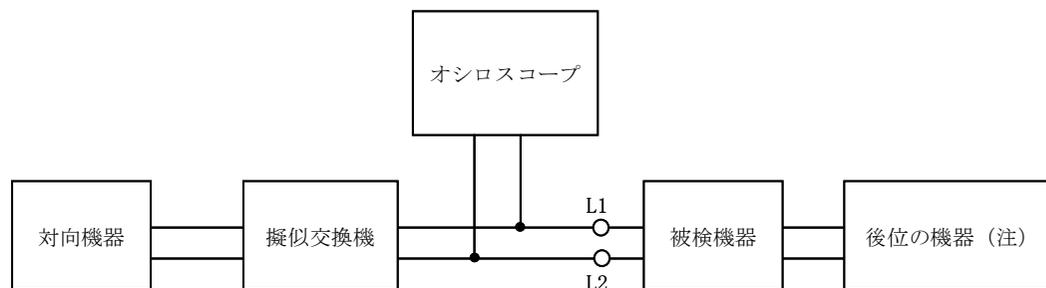
- (1) オシロスコープで回線間の電圧を確認できる状態にする。
- (2) 被検機器から発信し、対向機器を呼び出す。
- (3) 対向機器は受話器を上げておいて話中状態にしておくか、呼び出されても応答をしない状態にしておく。
- (4) この状態で2分以上、オシロスコープで回線の状態を観測し、選択信号の送出から回線を開放するまでの時間を測定する。

## 3 自動再発信

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) オシロスコープ（波形を自動的に記録し、印刷できるもの。）

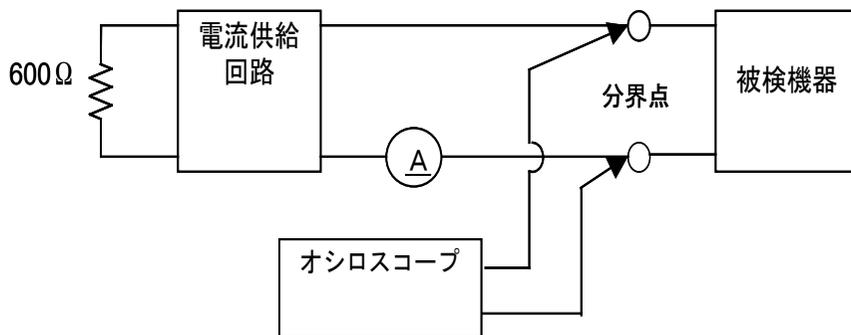
- (2) 擬似交換機
  - (3) 後位の機器（後位の機器を接続する場合。既に認定された機器である場合を除く。）
  - (4) 対向機器
- (二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



注 後位の機器を接続する場合

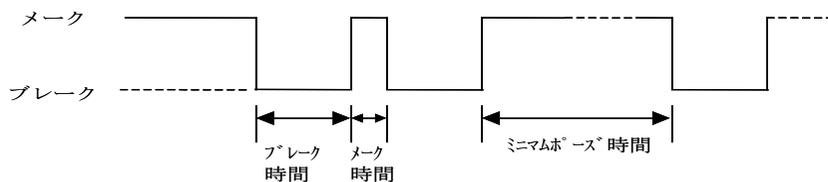
- (三) 測定手順は、次のとおりとする。
- (1) 3分2回以内方式の場合
    - ア 対向機器が不応答の時、被検機器を同一番号に自動再発信ができるように設定する。
    - イ 被検機器がオフフック状態になった時にオシロスコープのトリガがかかるように調整する。
    - ウ 対向機器を3分間以上応答しないようにしておき、対向機器へ発信を行い回線間をオシロスコープで3分間を超える時間観測し、シーケンスを記録する。この時同じ番号に再発信する回数を記録する。
    - エ 発信音又は話中音を確認する方式と確認しない方式において、イ及びウに従い各シーケンスを記録する。
  - (2) 15回以内方式の場合
    - ア 対向機器が不応答の時、被検機器を同一番号に自動再発信ができるように設定する。
    - イ 被検機器がオフフック状態になった時にオシロスコープのトリガがかかるように調整する。
    - ウ 対向機器を一定時間以上応答しないようにしておき、対向機器へ発信を行い回線間をオシロスコープで観測し、同じ番号に再発信する回数を計数し、シーケンスを最大数まで記録する。
    - エ 発信音又は話中音を確認する方式と確認しない方式において、イ及びウに従い各シーケンスを記録する。
    - オ シーケンス終了後、完了呼を介さずに同一番号への自動再発信を行なっても動作しないこと又は完了呼があった場合に再度同一番号への自動再発信が可能になることを確認する。
  - (3) 3分2回以内方式と15回以内方式の機能を併せ持つ機器の場合には両方式について測定を行う。
- 4 ダイヤルパルスの条件

- (一) 測定用機器は、次のとおりとする。
- (1) オシロスコープ（波形を自動的に記録し、印刷できるもの）
  - (2) 直流電流計
  - (3) 電流供給回路
- (二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



- (三) 測定手順は、次のとおりとする。
- (1) 電流供給回路の極性を設定する。この時、端末機器が直流極性を特定する場合は測定時の極性を記録する。
  - (2) 被検機器をメーク状態にして直流電流値を20mAから120mAまでの任意の一点に設定し、又は直流電流値を測定する。
  - (3) 被検機器のダイヤルスピードを設定する。
  - (4) 被検機器からダイヤルパルスを送出する。（1から0までの各数字）
  - (5) 送出されたダイヤルパルス信号を、オシロスコープによりメーク時間、ブレイク時間、ミニマムポーズ時間及びパルス数を測定する。
  - (6) 測定結果により、ダイヤルパルス速度及びダイヤルパルスメーク率を計算する。

ア メーク時間、ブレイク時間及びミニマムポーズ時間の関係



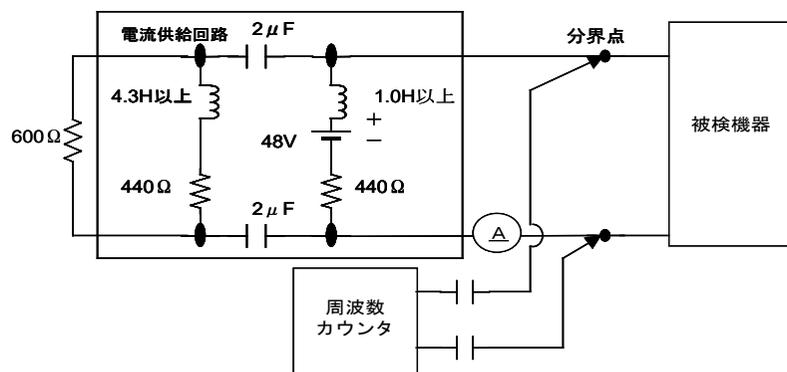
イ ダイヤルパルス速度及びダイヤルパルスメーク率の計算式

$$\text{ダイヤルパルス速度} = 10,000 \div (\text{メーク時間 (ミリ秒)} + \text{ブレイク時間 (ミリ秒)}) \quad (\text{PPS})$$

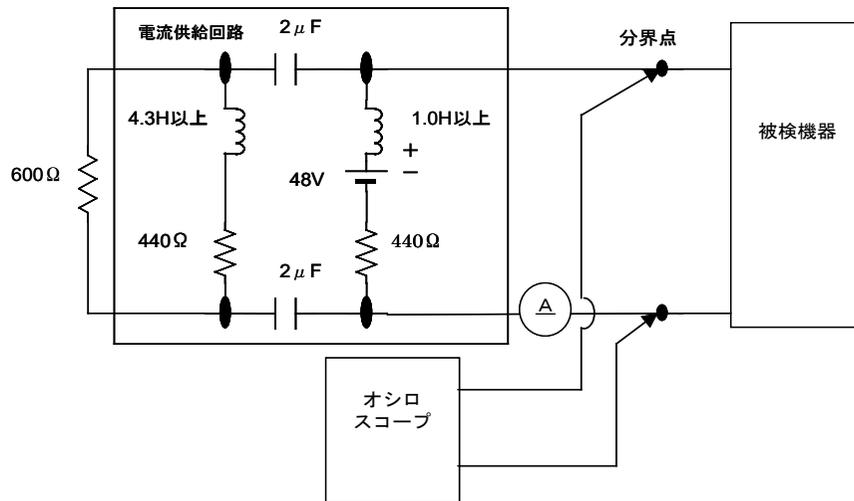
ダイヤルパルスメーク率=メーク時間(ミリ秒)÷(メーク時間(ミリ秒)+ブレイク時間(ミリ秒))×100(%)

5 押しボタンダイヤル信号(以下「PB信号」という。)の条件

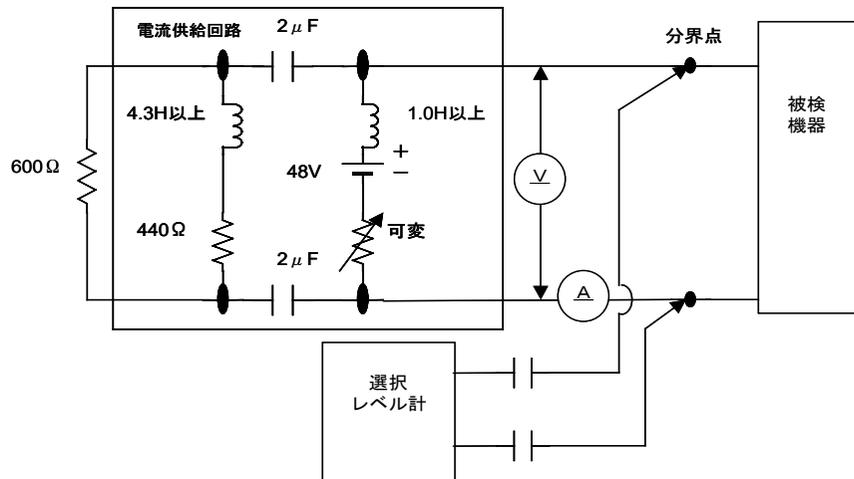
- (一) 測定用機器は、次のとおりとする。
  - (1) オシロスコープ
  - (2) 周波数カウンタ
  - (3) インピーダンス 600 Ωにおけるレベル表示が可能なレベル計(以下「選択レベル計」という。)
  - (4) 直流電流計
  - (5) 直流電圧計
  - (6) 電流供給回路
  - (7) 被検機器のPB信号送出時間が固定式などで、周波数・レベル測定器の応答時間が長く、通常の測定器で測定困難な場合、FFTアナライザにより周波数・信号送出レベルを測定する。
- (二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。
  - (1) 各PB信号の周波数及び偏差の測定の場合



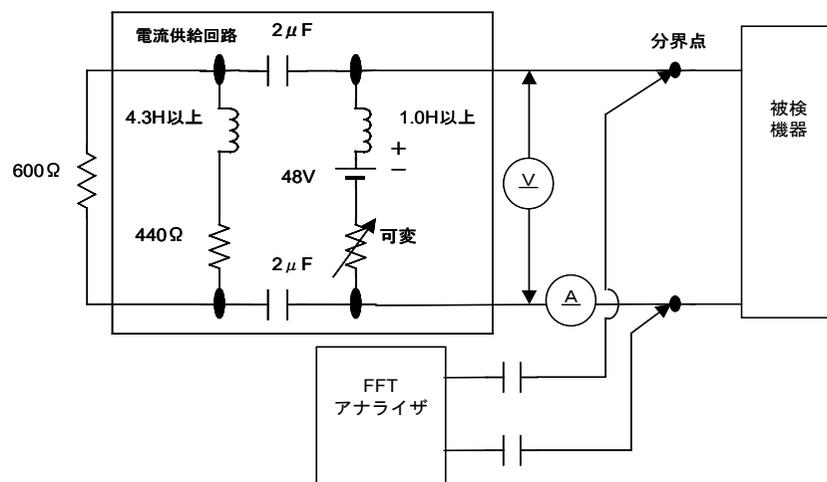
- (2) 信号送出時間、ミニマムポーズ及び周期の測定の場合



(3) 各群の信号送出電力の測定の場合



(4) FFTアナライザによる測定（周波数・信号送出電力の測定）の場合



(三) 測定手順は、次のとおりとする。

(1) 各PB信号の周波数及び偏差の測定

ア 電流供給回路の極性を設定する。この時、端末機器が直流極性を特定する場合は測定時の極性を記録する。

イ 被検機器をメーク状態にして直流電流値を20mAから120mAまでの任意の値に設定し、又は直流電流値を測定する。

ウ 被検機器からPB信号を送出する。(1から0まで、\*、#及びAからDまでの各数字)

エ 送出されたPB信号を、周波数カウンタにより高群・低群の各周波数を測定する。

オ 測定結果から次式により、周波数偏差を計算する。

$$\text{周波数偏差} = (1 - (\text{規定周波数} - \text{測定周波数}) \div \text{規定周波数}) \times 100 (\%)$$

(2) 信号送出時間、ミニマムポーズ及び周期の測定

ア 電流供給回路の極性を設定する。この時、端末機器が直流極性を特定する場合は測定時の極性を記録する。

イ 被検機器をメーク状態にして直流電流値を20mAから120mAまでの任意の値に設定し、又は直流電流値を測定する。

ウ 被検機器からPB信号を送出する。(1から0まで、\*、#及びAからDまでの各数字)

エ 送出されたPB信号を、オシロスコープにより信号送出時間、ミニマムポーズ及び周期を測定する。

(3) 各群の信号送出電力の測定

ア 電流供給回路の極性を設定する。この時、端末機器が直流極性を特定する場合は測定時の極性を記録する。

イ 被検機器をメーク状態にして直流電流値を設定する。

ウ 被検機器からPB信号を送出する。(1から0まで、\*、#及びAからDまでの各数字)

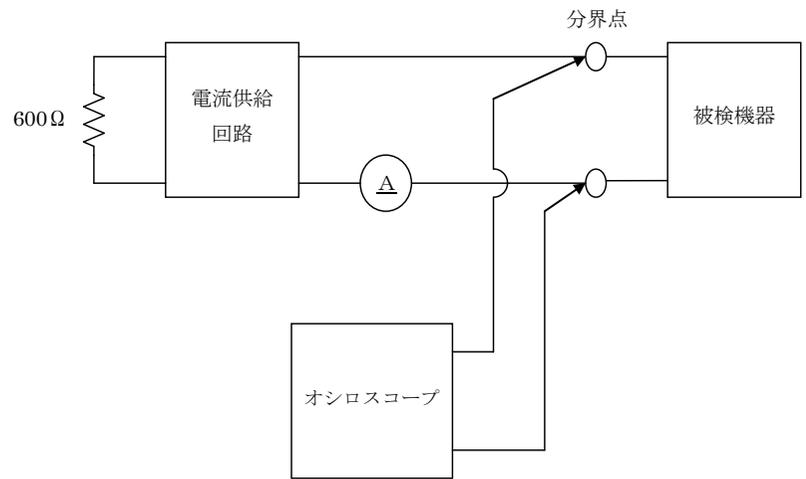
エ 送出されたPB信号を、選択レベル計により低群・高群の信号送出電力を測定する。

- オ 直流電流値を20mAから120mAまでの範囲で変化させ各電流値における信号送出電力を測定する。
- (4) FFTアナライザによる測定（各PB信号の周波数及び偏差の測定）
- ア 電流供給回路の極性を設定する。この時、端末機器が直流極性を特定する場合は測定時の極性を記録する。
- イ 被検機器をメーク状態にして直流電流値を20mAから120mAまでの任意の値に設定し、又は直流電流値を測定する。
- ウ 被検機器からPB信号を送出する。（1から0まで、\*、#及びAからDまでの各数字）
- エ 送出されたPB信号を、FFTアナライザにより高群・低群の各周波数を測定する。
- オ 測定結果から次式により、周波数偏差を計算する。
- $$\text{周波数偏差} = (1 - (\text{規定周波数} - \text{測定周波数}) \div \text{規定周波数}) \times 100 (\%)$$

- (5) FFTアナライザによる測定（各群の信号送出電力の測定）
- ア 電流供給回路の極性を設定する。この時、端末機器が直流極性を特定する場合は測定時の極性を記録する。
- イ 被検機器をメーク状態にして直流電流値を設定する。
- ウ 被検機器からPB信号を送出する。（1から0まで、\*、#及びAからDまでの各数字）
- エ 送出されたPB信号を、選択レベル計により低群・高群のレベルを測定する。
- オ 直流電流値を20mAから120mAまでの範囲で変化させ各電流値における信号送出電力を測定する。

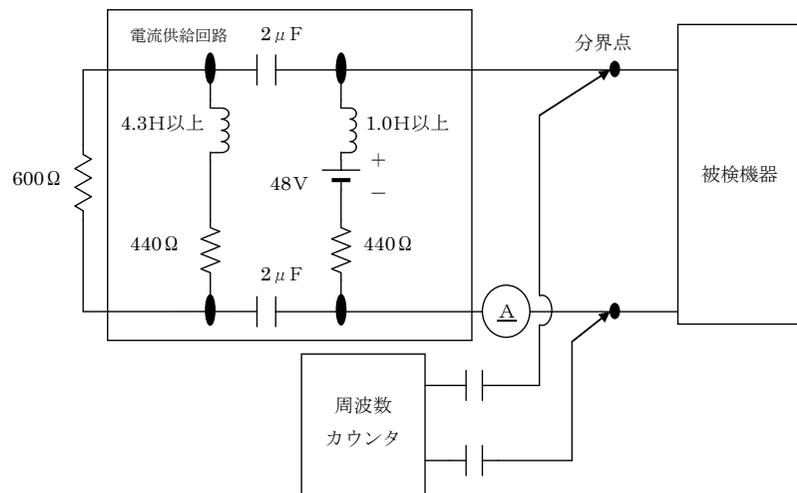
## 6 緊急通報機能

- (一) 測定用機器は、次のとおりとする。
- (1) オシロスコープ（波形を自動的に記録し、印刷できるもの）
  - (2) 周波数カウンタ
  - (3) 直流電流計
  - (4) 電流供給回路
  - (5) FFTアナライザ（被検機器のPB信号送出時間が固定式などで、周波数カウンタの応答時間が長く、通常の測定器で測定困難な場合）
- (二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。
- (1) ダイアルパルス信号の場合

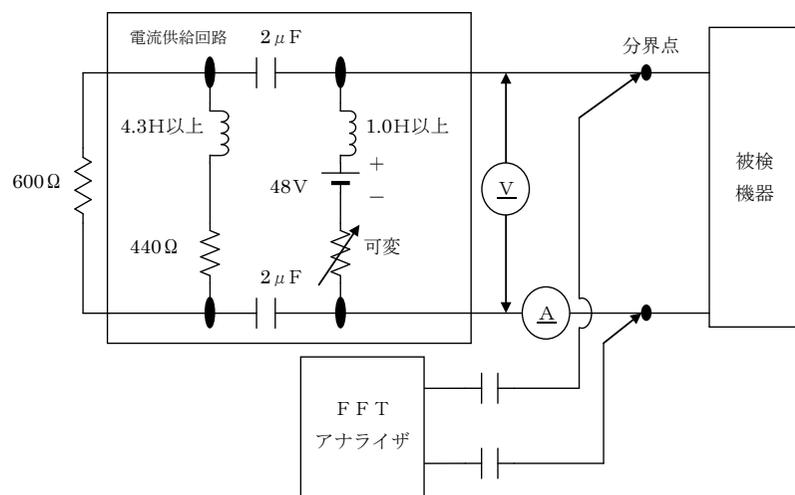


(2) P B 信号の場合

ア 周波数カウンタによる測定の場合



イ F F Tアナライザによる測定の場合



(三) 測定手順は、次のとおりとする。

(1) ダイヤルパルス信号の場合

ア 電流供給回路の極性を設定する。

イ 被検機器をメイク状態にして直流電流値を20mAから120mAまでの任意の値に設定する。

ウ 被検機器のダイヤルスピードを設定する。

エ 被検機器から電気通信番号規則別表第12号に掲げる緊急通報番号に対応したダイヤルパルス信号を送出する。

オ 送出されたダイヤルパルス信号をオシロスコープにより測定し、正しく送出されていることを確認する。

(2) P B信号の場合

ア 周波数測定器による測定の場合

(ア) 電流供給回路の極性を設定する。

(イ) 被検機器をメイク状態にして直流電流値を20mAから120mAまでの任意の値に設定する。

(ウ) 被検機器から電気通信番号規則別表第12号に掲げる緊急通報番号に対応したP B信号を送出する。

(エ) 送出されたP B信号を周波数カウンタにより測定し、正しく送出されていることを確認する。

イ FFTアナライザによる測定の場合

(ア) 電流供給回路の極性を設定する。

(イ) 被検機器をメイク状態にして直流電流値を20mAから120mAまでの任意の値に設定する。

(ウ) 被検機器から電気通信番号規則別表第12号に掲げる緊急通報番号に対応したP B信号を送出する。

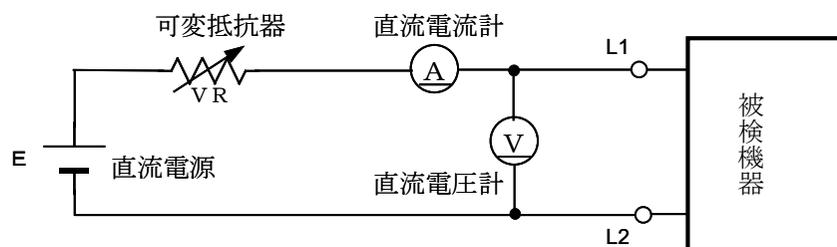
(エ) 送出されたPB信号を、FFTアナライザにより高群・低群の各周波数を測定し、正しく送出されていることを確認する。

#### 7 直流回路閉結時の直流抵抗値

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) 直流電源
- (2) 直流電圧計
- (3) 直流電流計
- (4) 可変抵抗器

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(三) 測定手順は、次のとおりとする。

- (1) 可変抵抗器により電流値を20mAから120mAまで10mA単位で変化させて、電流値及び電圧値を測定する。なお、印加電圧の最大は53Vまでとする。
- (2) 直流電源の極性を変えて(1)の測定を行う。
- (3) 次式によって直流抵抗を計算する。

$$R = V \div A$$

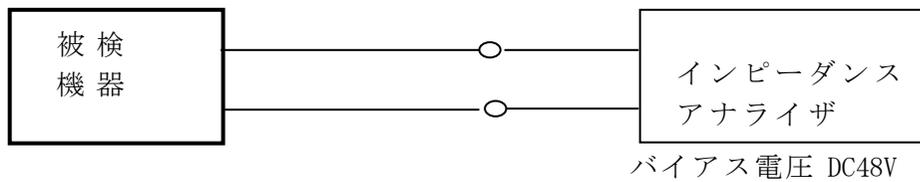
#### 8 ダイアルパルス信号送出時の静電容量

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

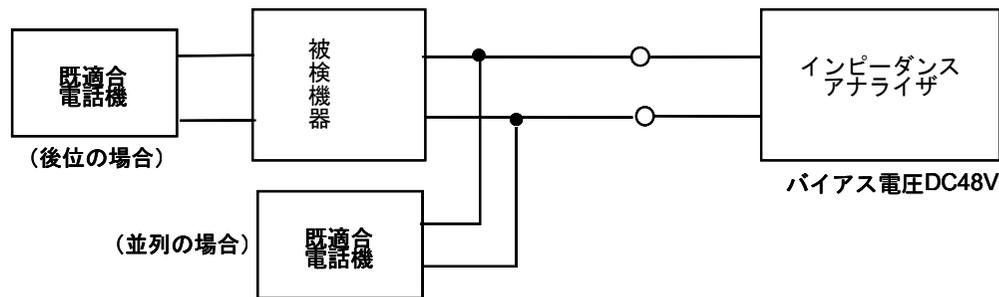
- (1) インピーダンス測定器
- (2) 交流電圧計
- (3) 発振器
- (4) 電源供給回路

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。

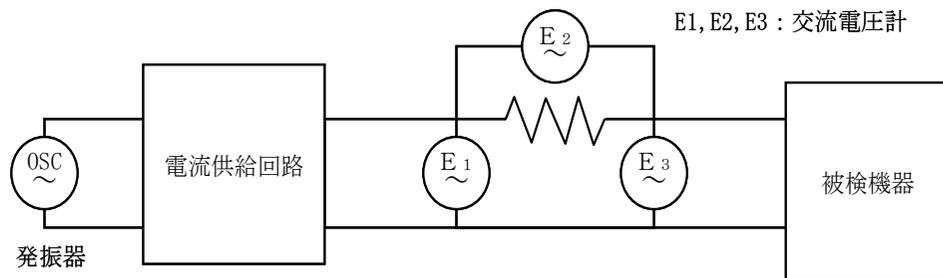
- (1) インピーダンス測定器による測定の場合



(2) 被検機器の後位に接続した既適合電話機からDP信号を送出する測定の場合



(3) 汎用の測定器による測定の場合



(三) 測定手順は、次のとおりとする。

選択信号送出時における直流回路の静電容量を次により測定する。

- (1) メーク時及びブレイク時の測定をする。
- (2) 機器から送出されるダイヤルパルスが10パルス毎秒方式のみの場合は、測定周波数を10Hzとする。
- (3) インピーダンス測定器による測定の場合
  - ア インピーダンス測定器から20Hzを出力する。
  - イ 被検機器をDP信号送出状態にし、メーク時及びブレイク時の静電容量又はインダクタンスを直読する。

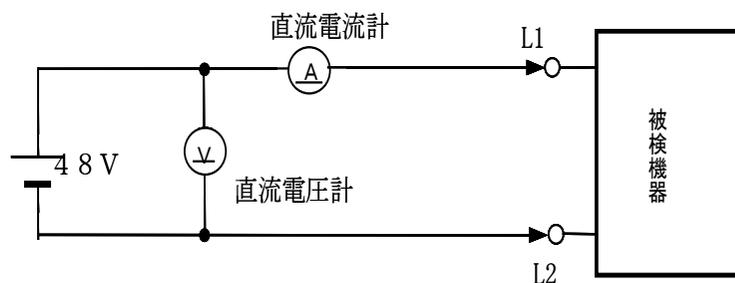
- (4) 被検機器の後位に接続した既適合電話機からDP信号を送出する測定の場合  
(3)と同様の手順とする。
- (5) 汎用の測定器による測定の場合
  - ア 発振器から20Hzを出力する。
  - イ ダイヤルパルス送出状態にし、メイク時及びブレイク時について、それぞれE<sub>1</sub>、E<sub>2</sub>及びE<sub>3</sub>を読み取る。
  - ウ 静電容量Cを次式により算出する。

$$\text{静電容量 } C = \frac{1}{\omega Z \sqrt{1 - \cos^2 \theta}}$$

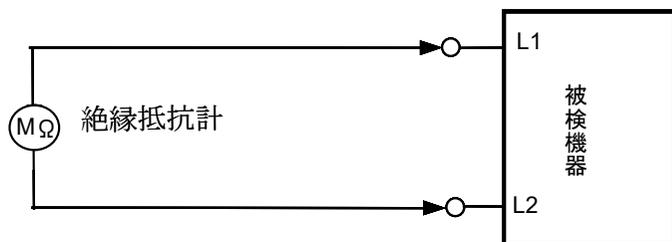
$$\cos \theta = \frac{E_1^2 - E_2^2 - E_3^2}{2 E_2 E_3}$$

9 直流回路開放時の直流抵抗値及び絶縁抵抗値

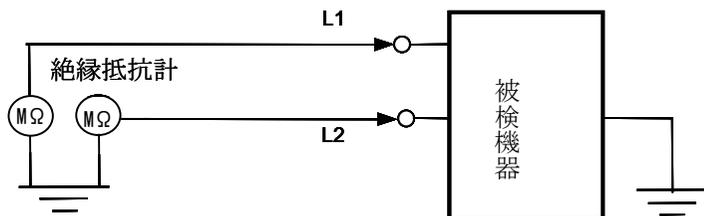
- (一) 測定用機器は、次のとおりとする。
  - (1) 直流電源
  - (2) 直流電流計
  - (3) 直流電圧計
  - (4) 絶縁抵抗計
- (二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。
  - (1) 直流回路開放時のL1 - L2間直流抵抗を測定する場合



- (2) L1 - L2間に十分な耐圧を持っている被検機器の直流抵抗を測定する場合



(3) 直流回路開放時の直流抵抗と大地間の絶縁抵抗を測定する場合



(三) 測定手順は、次のとおりとする。

(1) 直流回路開放時のL1 - L2間直流抵抗の測定の場合

ア 直流電源の電圧を回線電圧と同じ48Vとする。

イ 電流計及び電圧計の指示を読む。

ウ 電流と電圧から次式により直流抵抗値Rを求める。

$$R (\text{M}\Omega) = V (\text{V}) \div A (\mu\text{A})$$

(2) L1 - L2間に十分な耐圧を持っている被検機器の直流抵抗の測定の場合

被検機器のL1 - L2へ絶縁抵抗計を接続し、直流 250 Vを印加し絶縁抵抗計の値を直読する。

(3) 直流回路開放時の直流抵抗と大地間の絶縁抵抗の測定の場合

L1と大地間及びL2と大地間へ絶縁抵抗計を接続し、絶縁抵抗値を直読する。

#### 10 呼出信号受信時の静電容量及びインピーダンス

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

(1) 発振器

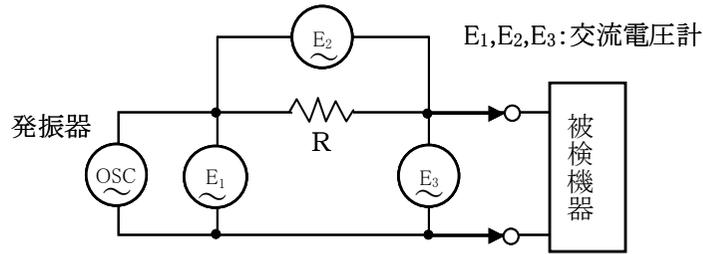
(2) 交流電圧計

(3) 直流電圧計

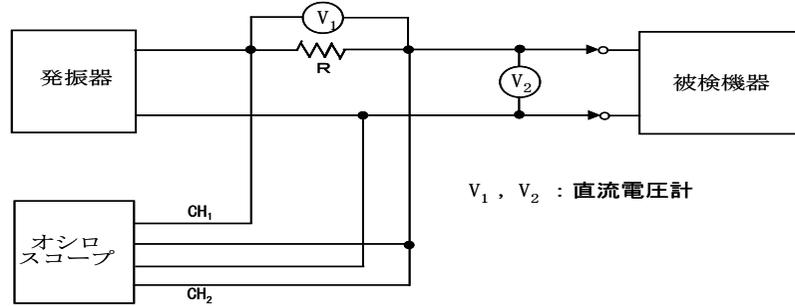
(4) オシロスコープ

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。

(1) 交流電圧計を使用する測定の場合



(2) オシロスコープを使用する測定の場合



(三) 測定手順は、次のとおりとする。

(1) 交流電圧計を使用する測定の場合

- ア E<sub>3</sub> 電圧を75Vとなるように発振器から出力する。
- イ その時のE<sub>1</sub>、E<sub>2</sub>及びE<sub>3</sub>を読み取る。
- ウ インピーダンスZ及び静電容量Cを次式により算出する。

$$Z = \frac{E_3 R}{E_2}$$

$$\text{静電容量 } C = \frac{1}{\omega Z \sqrt{1 - \cos^2 \theta}}$$

$$\cos \theta = \frac{E_1^2 - E_2^2 - E_3^2}{2 E_2 E_3}$$

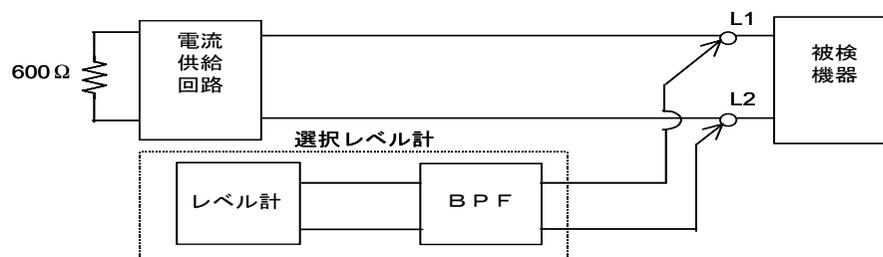
(2) オシロスコープを使用する測定の場合

- ア 発振器の出力電圧を調整し、 $V_2$ の読みを75Vとする。
- イ その時の $V_1$ を読み取る。
- ウ 同時にオシロスコープによりCH1とCH2の位相差 $\theta$ を測定する。
- エ インピーダンス $Z$ 及び静電容量 $C$ を次式により算出する。

$$Z = \frac{V_2 R}{V_1} \quad \text{静電容量} C = \frac{1}{Z \omega \sin \theta}$$

11 通話以外の送出電力

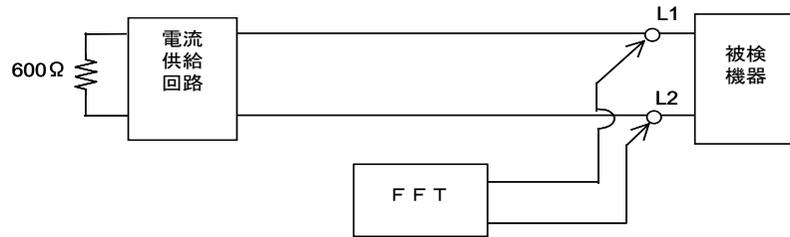
- (一) 測定用機器は、次のとおりとする。
  - (1) 電流供給回路
  - (2) 選択レベル計（又はBPF及びレベル計）、FFTデジタルスコープ又は不要送出レベル計
- (二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。
  - (1) 選択レベル計を使用する測定の場合



- (2) 不要送出レベル計を使用する測定の場合



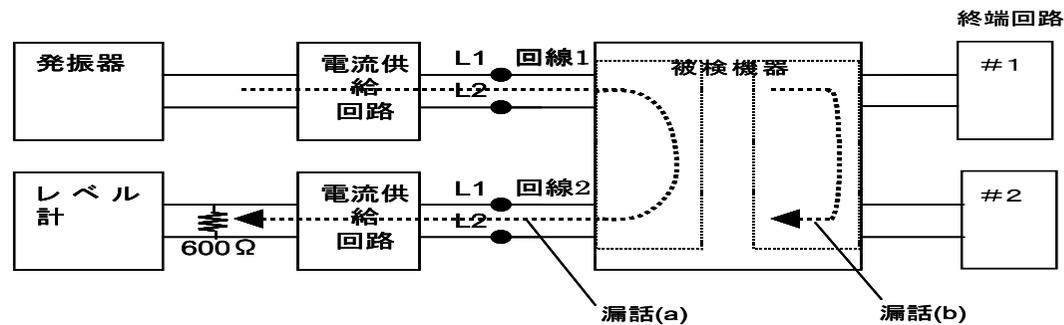
- (3) FFTデジタルスコープを使用する測定の場合



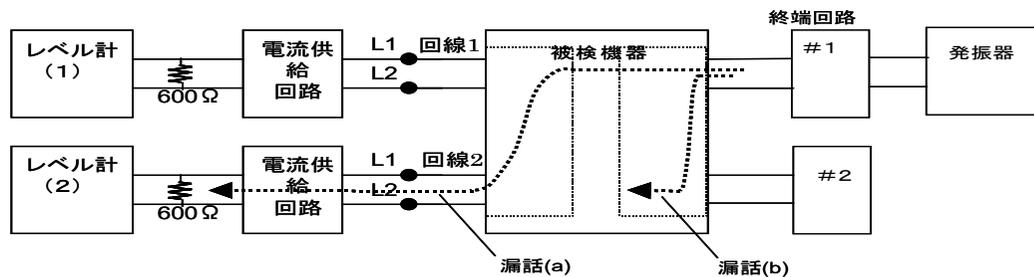
- (三) 測定手順は、次のとおりとする。
- (1) 被検機器に送出レベルの調整機能がある場合は送出レベルを最高に設定する。
  - (2) 被検機器を動作状態にし、4kHz帯域ごとの送出電力を測定する。
  - (3) (2)の測定を送出信号種別ごとに行う。

## 12 漏話減衰量

- (一) 測定用機器は、次のとおりとする。
- (1) 発振器
  - (2) レベル計 (測定可能最小レベルが - 70dBm 以下のもの。)
- (二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。
- (1) 近端漏話測定回路



- (2) 遠端漏話測定回路



(三) 測定手順は、次のとおりとする。

(1) 近端漏話

ア 回線 1 と終端回路 # 1 を通話状態にして、発振器の出力レベルを 0 dBm (1,500Hz) で出力する。

イ 次に回線 2 と終端回路 # 2 を通話状態にして、レベル計の 1,500Hz のレベルを測定する。

ウ 同一基板内の「アナログ電話回線相互間及びアナログ電話回線とアナログ専用回線相互間」の全ての組合せについて測定する。(漏話 (a))

エ 次に任意のアナログ電話回線に対し、同一基板内の内線相互間の全ての組合せについて測定する。(漏話 (b))

(2) 遠端漏話

ア 回線 1 と終端回路 # 1 を通話状態にして、発振器の出力をレベル計 (1) が 0 dBm (1,500Hz) となるよう出力する。

イ 次に回線 2 と終端回路 # 2 を通話状態にして、レベル計 (2) の 1,500Hz のレベルを測定する。

ウ 同一基板内の「アナログ電話回線相互間及びアナログ電話回線とアナログ専用回線相互間」の全ての組合せについて測定する。(漏話 (a))

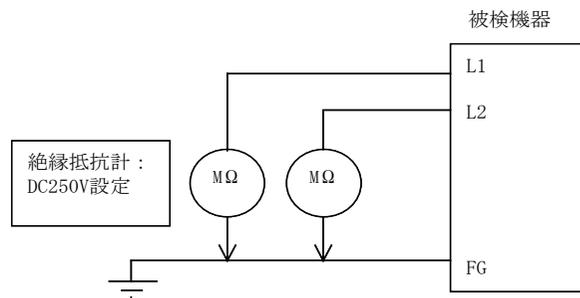
エ 次に任意のアナログ電話回線に対し、同一基板内の内線相互間の全ての組合せについて測定する。(漏話 (b))

### 13 特殊なアナログ電話端末

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

絶縁抵抗計

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。

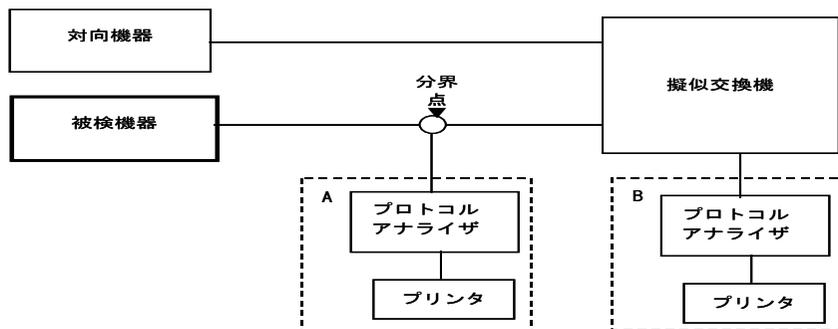


- (三) 測定手順は、次のとおりとする。
- (1) 絶縁抵抗計によりL1—FG間の絶縁抵抗を測定する。
  - (2) (1)と同様にして、L2—FG間の絶縁抵抗を測定する。

七 固定電話端末であって、端末設備又は自営電気通信設備を接続する点において主として六四キロビット毎秒を単位とするデジタル信号の伝送速度により、符号、音声その他の音響又は影像を統合して伝送交換する事業用電気通信設備に接続されるもの

1 呼設定及び呼切断用メッセージの送出

- (一) 測定用機器は、次のとおりとする。
- (1) 被検機器の有するインタフェースと直接接続し動作可能な擬似交換機
  - (2) プロトコルアナライザ（固定電話端末の送受信信号を伝送路上で確認できるもの又は擬似交換機とのインタフェースにおいて確認できるもの）
  - (3) プリンタ
  - (4) 被検機器と同一の機器又は既適合機器（(二)の測定回路ブロック図中「対向機器」とする。）
- (二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



注 分界点上での測定が困難な場合を想定し、擬似交換機での確認による方法も可としている。

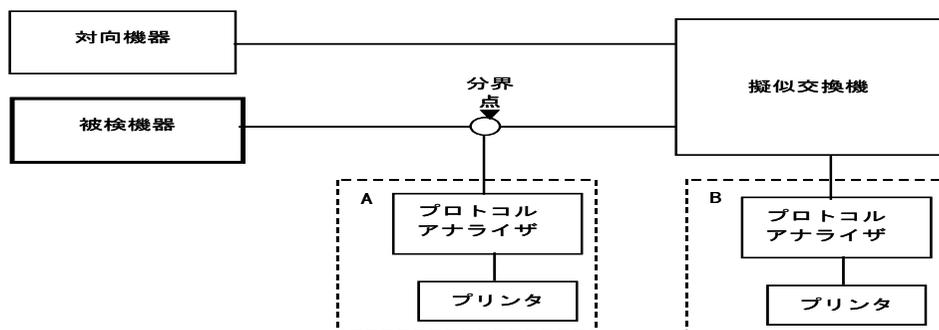
(三) 測定手順は、被検機器に発信、応答、切断及び解放動作を行わせ、シーケンス動作ごとにプロトコルアナライザで確認する。

## 2 呼切断メッセージの送付タイミング

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) 被検機器の有するインタフェースと直接接続し動作可能な擬似交換機
- (2) プロトコルアナライザ（固定電話端末の送受信信号を伝送路上で確認できるもの又は擬似交換機とのインタフェースにおいて確認できるもの）
- (3) プリンタ
- (4) 被検機器と同一の機器又は既適合機器（（二）の測定回路ブロック図中「対向機器」とする。）

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



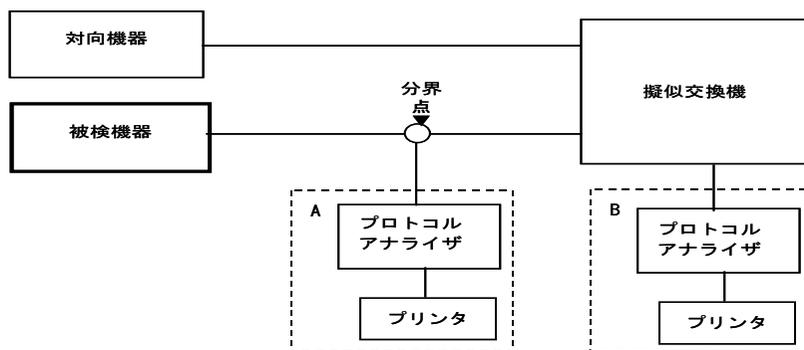
注 分界点上での測定が困難な場合は、擬似交換機での確認によること。

(三) 測定手順は、次のとおりとする。

- (1) 相手不応答時と相手話中時の動作の制御方式及びタイマー値が異なる場合のみ両方の状態で測定し、同じ場合は、片方のみ行えばよいものとする。
- (2) 相手不応答時の測定手順  
被検機器から空き状態の対向機器へ発信し、対向機器は応答させずにおき、被検機器が自動切断する動作をプロトコルアナライザで確認する。
- (3) 相手話中時の測定手順  
被検機器から話中状態の対向機器へ発信し、対向機器は話中状態を保持させ、被検機器が自動切断する動作をプロトコルアナライザで確認する。

## 3 自動再発信

- (一) 測定用機器は、次のとおりとする。
- (1) 被検機器の有するインタフェースと直接接続し動作可能な擬似交換機
  - (2) プロトコルアナライザ（固定電話端末の送受信信号を伝送路上で確認できるもの又は擬似交換機とのインタフェースにおいて確認できるもの）
  - (3) プリンタ
  - (4) 被検機器と同一又は既適合機器（（二）の測定回路ブロック図中「対向機器」とする。）
- (二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



注 分界点上での測定が困難な場合は、擬似交換機での確認によること。

- (三) 測定手順は、次のとおりとする。
- (1) 3分2回以内方式の場合
    - ア 相手不応答時と相手話中時の動作の制御方式及びタイマー値が異なる場合のみ両方の状態で測定し、同じ場合は、片方のみ行えばよいものとする。
    - イ 相手不応答時の測定手順
 

被検機器から空き状態の対向機器へ発信し、対向機器は応答させずにおき、被検機器に自動再発信を行わせる。被検機器の発信動作から3分間以上をプロトコルアナライザで確認する。
    - ウ 相手話中時の測定手順
 

被検機器から話中状態の対向機器へ発信し、対向機器は話中状態を保持させておき、被検機器に自動再発信を行わせる。被検機器の発信動作から3分間以上をプロトコルアナライザで確認する。
  - (2) 15回以内方式の場合
    - ア 相手不応答時と相手話中時の動作の制御方式及びタイマー値が異なる場合のみ両方の状態で測定し、同じ場合は、片方のみ行えばよいものとする。

イ 相手不応答時の測定手順

被検機器から空き状態の対向機器へ発信し、対向機器は応答させずにおき、被検機器に自動再発信を行わせ、さらにシーケンス終了後に完了呼を介さずに被検機器へ同一番号の対向装置への手動によらない発信要求を行う。被検機器の発信動作から自動再発信シーケンスが終了し、以後の発信要求に対し再発信しないことをプロトコルアナライザで確認する。

ウ 相手話中時の測定手順

被検機器から話中状態の対向機器へ発信し、対向機器は話中状態を保持させておき、被検機器に自動再発信を行わせ、手動によらない発信が可能な場合又は後位に発信要求を行う非適合機器が接続可能な外部インタフェースがある場合のみ、さらにシーケンス終了後に完了呼を介さずに被検機器へ同一番号の対向装置への手動によらない発信要求を行う。被検機器の発信動作から自動再発信シーケンスが終了し、以後の発信要求に対し再発信しないことをプロトコルアナライザで確認する。

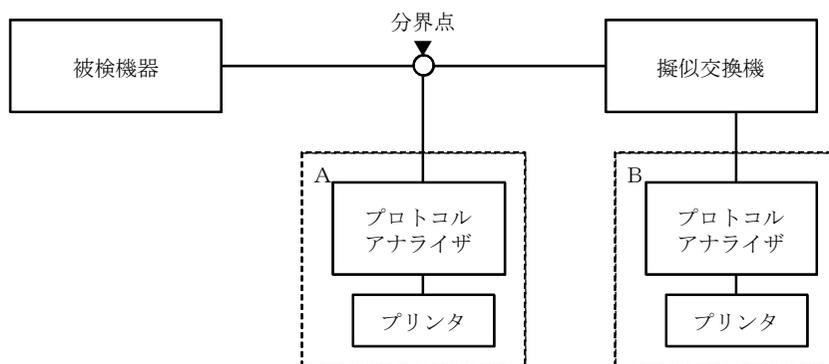
(3) 3分2回以内方式と15回以内方式の機能を併せ持つ機器の場合には両方式について測定を行う。

4 緊急通報機能

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) 被検機器の有するインタフェースと直接接続し、動作可能な擬似交換機
- (2) プロトコルアナライザ（固定電話端末の送受信信号を伝送路上で確認できるもの又は擬似交換機とのインタフェースにおいて確認できるもの）
- (3) プリンタ

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



注 分界点上での測定が困難な場合は、擬似交換機での測定によること。

(三) 測定手順は、次のとおりとする。

- (1) 被検機器から電気通信番号規則別表第12号に掲げる緊急通報番号に対応した呼設定メッセージを発信する。

(2) 呼設定メッセージに含まれる電気通信番号が正しく送出されていることをプロトコルアナライザにより確認する。

5 メタリック伝送路又は光伝送路インタフェースの端末の電气的条件等

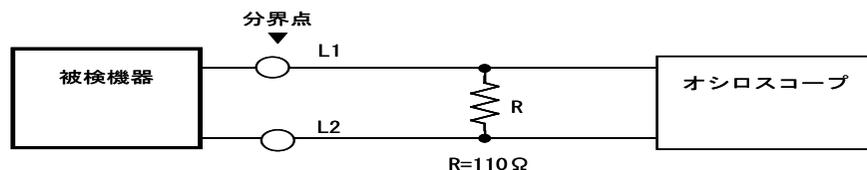
(一) ITU-T 勧告 G.961 Appendix III インタフェースを使用する端末の送出電圧

(1) 測定用機器は、次のとおりとする。

ア オシロスコープ

イ 負荷抵抗  $110\ \Omega$

(2) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(3) 測定手順は、負荷抵抗の両端に発生する電圧値をオシロスコープで測定する。

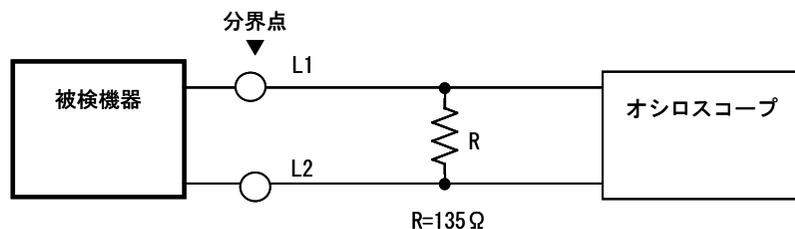
(二) ITU-T 勧告 G.961 Appendix II インタフェースを使用する端末の送出電圧

(1) 測定用機器は、次のとおりとする。

ア オシロスコープ

イ 負荷抵抗  $135\ \Omega$

(2) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(3) 測定手順は、負荷抵抗の両端に発生する電圧値をオシロスコープで測定する。

(三) 一次群速度光伝送路インタフェースを使用する端末の送出電圧

(1) 測定用機器は、光パワーメータとする。

(2) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(3) 測定手順は、光伝送路インタフェースに発生する送出電力の平均レベルを光パワーメータで測定する。

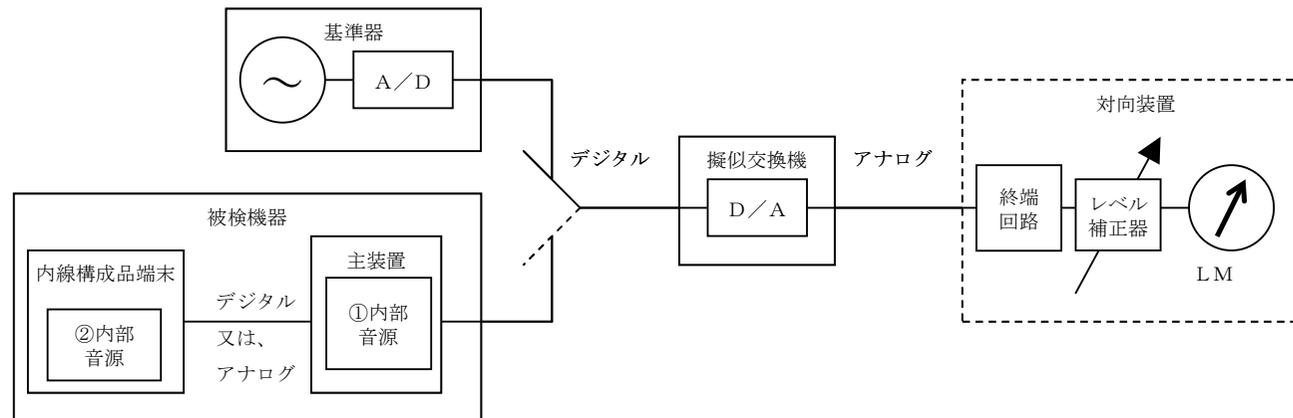
## 6 アナログ電話端末等と通信する場合の送出電力

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

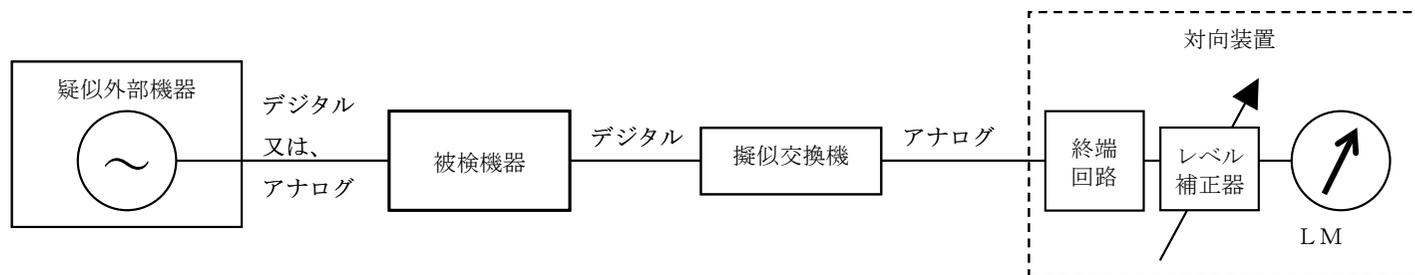
- (1) 基準器（1,500Hz、0 dBmの基準信号を発生し、総合デジタル通信網に接続されデジタル音声データを送信できる機能を有すること。）
- (2) 擬似交換機（事業者用設備に対応する交換設備、音声帯域信号のD/A変換機能を有すること。）
- (3) レベル補正器（アナログ信号をレベル調整する機能を有すること。）
- (4) レベル計（600 Ω終端で電力レベルが測定できること。）
- (5) 擬似外部機器（1,500Hz、0 dBmの基準信号を発生し、被検機器の外部インタフェースに接続され、アナログ電話端末と通信が可能なこと。外部インタフェース種類ごとに異なる。）

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。

(1) 被検機器内部音源測定回路



(2) 外部インタフェースがある場合の測定回路



(三) 測定手順は、次のとおりとする。

(1) 平均レベルの測定について、測定帯域はアナログ電話端末の音声帯域である 300Hz から 4kHz までの帯域で測定時間は最大レベルを含む 3 秒間とする。ただし、データ通信信号など連続した信号のみの場合は 0.3 秒間でも可とし、測定値はその平均値とする。

(2) 前準備（レベル補正）

ア 基準器と対向装置を通話状態とし、基準器の発振器から 1,500Hz、0 dBm の信号を送出する。

イ レベル計の測定値が 0 dBm となるようにレベル補正器を調整する。

ウ (3) 及び (4) の測定前には必ずレベル補正を行う。

(3) 内部音源の測定

ア 被検機器と対向装置を通話状態とし、被検機器から対向装置へ内部音源の信号を送出し、レベル計でレベルを測定する。

イ 内線構成品を含むすべての内部音源について測定を行う。

(4) 外部インタフェースの測定

ア 被検機器を介して疑似外部機器と対向装置を通話状態とし、疑似外部機器から対向装置へ 1,500Hz、0 dBm の信号を送出し、レベル計でレベルを測定する。

イ アナログ電話端末と通信可能なすべての外部インタフェースについて測定を行う。

八 専用通信回線設備又はデジタルデータ伝送用設備に接続される端末設備

1 メタリック伝送路インタフェースの 3.4kHz 帯アナログ専用回線に接続される専用通信回線設備等端末の送出電力、送出電流及び送出電圧等

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

(1) 電流供給回路

(2) 選択レベル計（又は B P F 及びレベル計）、F F T デジタルスコープ、又は不要送出レベル計

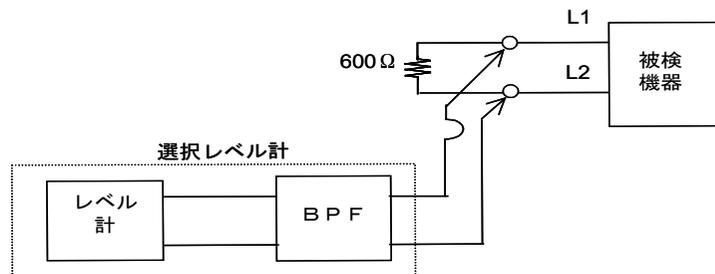
(3) オシロスコープ

(4) 電流計

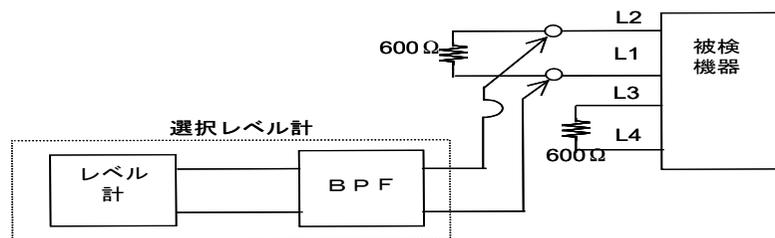
(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。

(1) 送出電力の測定回路

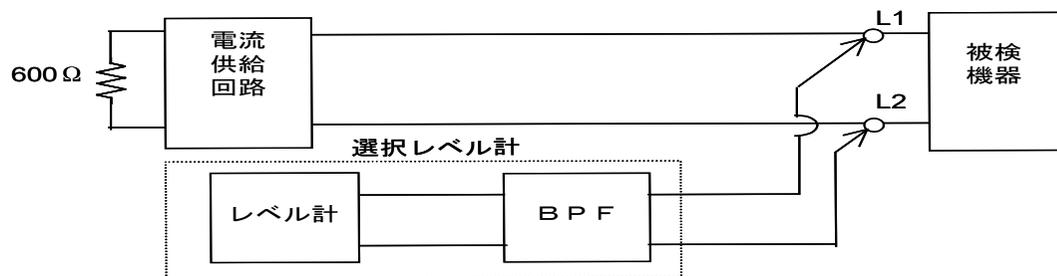
ア 局給電無しの場合



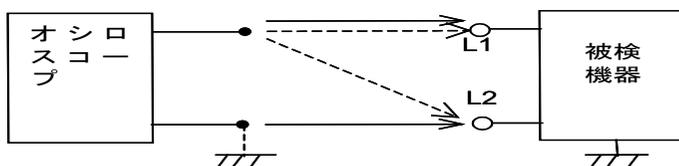
イ 局給電無しの場合



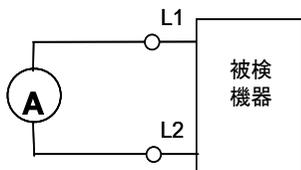
ウ 局給電有りの場合



(2) 特殊な直流を使用する場合の送出電圧及びパルス幅の測定回路



(3) 特殊な直流を使用する場合の送出電流の測定回路



(三) 測定手順は、次のとおりとする。

(1) 送出電力

ア 被検機器に送出レベルの調整機能がある場合は送出レベルを最高に設定する。

イ 被検機器を動作状態にし、4kHz帯域ごとの送出電力を測定する。

ウ ア及びイの測定を送出信号種別ごとに行う。

(2) 特殊な直流を使用する場合の送出電圧及びパルス幅

被検機器を動作状態にし、線間電圧、対地電圧及びパルス幅を測定する。

(3) 特殊な直流を使用する場合の送出電流

被検機器を動作状態にし、送出電流を測定する。

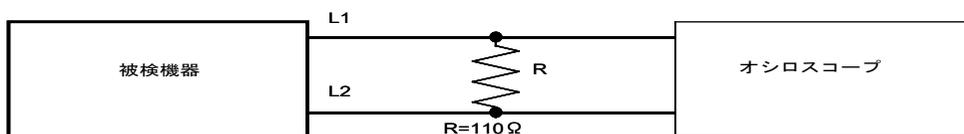
2 TTC 標準 JJ-50.10 メタリック伝送路インタフェースの専用通信回線設備等端末の送出電圧

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

(1) オシロスコープ

(2) 負荷抵抗  $R = 110 \Omega$

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



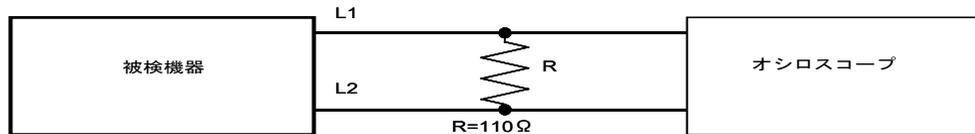
(三) 測定手順は、加入者線端子に負荷抵抗  $110 \Omega$  を接続して、両端に発生する電圧値をオシロスコープで測定する。

3 ITU-T 勧告 G.961 Appendix III メタリック伝送路インタフェースの専用通信回線設備等端末の送出電圧

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) オシロスコープ
- (2) 負荷抵抗  $R = 110 \Omega$

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(三) 測定手順は、加入者線端子に負荷抵抗  $110 \Omega$  を接続して、両端に発生する電圧値をオシロスコープで測定する。

4 ITU-T 勧告 G.992.1(G.dmt) 及び G.992.1(G.lite) ADSL メタリック伝送路インタフェースの専用通信回線設備等端末の送出電圧

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) 総送信電力の測定の場合
  - ア 整合トランス（被検機器の想定する負荷インピーダンスと計測機器の入力インピーダンスの相違を整合するもの）
  - イ レベル計
- (2) 電力制限マスク値（以下「PSD」という。）の測定の場合
  - ア 整合トランス
  - イ スペクトル分析器
  - ウ 低域通過濾波器（以下「LPF」という。）

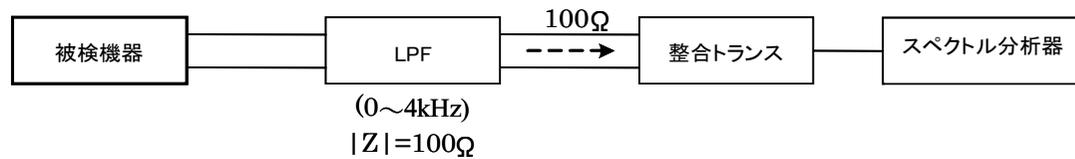
(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。

(1) 総送信電力測定回路



(2) PSD測定回路

ア 0 kHz から 4kHz までを測定する場合



イ 4kHz から 11,040kHz までを測定する場合



(三) 測定手順は、次のとおりとする。

(1) 総送信電力

ア 擬似回線を使用し、DSL集線装置（以下「DSLAM」という。）対向によりLINKを確立する。

イ 被検機器の動作モードを「Auto Retrain 無し」に設定する。

ウ 出力値をレベル計で測定し、次の計算式で総送信電力を算出する。

$$(\text{総送信電力}) = (\text{レベル計判読値}) - (\text{整合トランス損失値}) \quad [\text{dBm}]$$

エ 必要ならば装置のばらつき、LINKのばらつきを考慮し、複数回あるいは複数台の被検機器で測定する。

(2) PSD

ア 0 kHz から4kHzまでを測定する場合

(ア) 擬似回線を使用し、DSLAM対向によりLINKを確立する。

(イ) 被検機器の動作モードを「Auto Retrain 無し」に設定する。

(ウ) スペクトル分析器により、整合トランス及びLPFの損失分を考慮し0 kHz から4kHzまでの帯域のPSDを測定する。

イ 4kHz から 11,040kHz までを測定する場合

(ア) 擬似回線を使用し、DSLAM対向によりLINKを確立する。

(イ) 被検機器の動作モードを「AutoRetrain無し」に設定する。

(ウ) スペクトル分析器により、整合トランスの損失分を考慮し各周波数帯域のPSDを測定する。

5 ITU-T 勧告 G.992.1(G.dmt)SSDSLメタリック伝送路インタフェースの専用通信回線設備等端末の送出電圧

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

(1) 総送信電力

ア 整合トランス

イ レベル計

- (2) P S D
  - ア 整合トランス
  - イ スペクトル分析器
  - ウ L P F

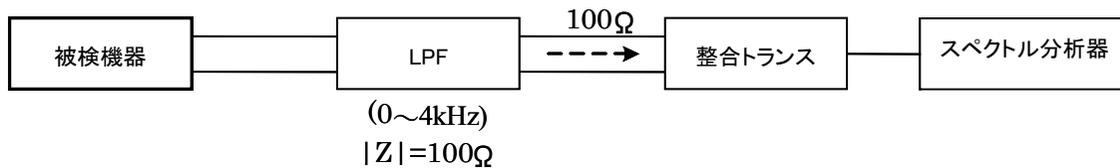
(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。

- (1) 総送信電力測定回路



- (2) P S D 測定回路

- ア 0 kHz から 4kHz までを測定する場合



- イ 4kHz から 11,040kHz までを測定する場合



(三) 測定手順は、次のとおりとする。

- (1) 総送信電力

- ア 出力値をレベル計で測定し、次の計算式で総送信電力を算出する。

総送信電力 = レベル計判読値 - 整合トランス損失値 (dBm)

- イ 必要ならば装置のばらつきを考慮し、複数回あるいは複数台の被検機器で測定する。

- (2) P S D

- ア 0 kHz から 4kHz までを測定する場合

スペクトル分析器により、整合トランス及び L P F の損失分を考慮し 0 kHz から 4kHz までの帯域の P S D を測定する。

- イ 4kHz から 11,040kHz までを測定する場合

スペクトル分析器により、整合トランスの損失分を考慮し各周波数帯域の P S D を測定する。

6 伝送路速度 6.312Mb/s 以下の光伝送路インタフェースの専用通信回線設備等端末の光出力

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) 光パワーメータ
- (2) 光センサ

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(三) 測定手順は、パワーメータの光センサを送信インタフェースに接続し、光出力の平均値を測定する。

7 伝送路速度 6.312Mb/s から 155.52Mb/s までの光伝送路インタフェースの専用通信回線設備等端末の光出力

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) 光パワーメータ
- (2) 光センサ

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



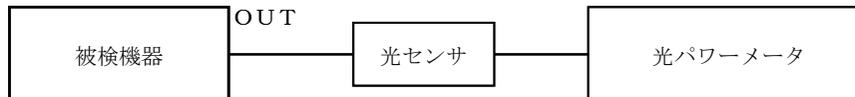
(三) 測定手順は、パワーメータの光センサを送信インタフェースに接続し、光出力の平均値を測定する。

8 TTC 標準 JT-G.957(52Mb/s) 適用伝送路コード I-0 の光伝送路インタフェースの専用通信回線設備等端末の光出力

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) 光パワーメータ
- (2) 光センサ

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(三) 測定手順は、パワーメータの光センサを送信インタフェースに接続し、光出力の平均値を測定する。

9 TTC 標準 JT-G.957(52Mb/s) 適用伝送路コード L-0.1 の光伝送路インタフェースの専用通信回線設備等端末の光出力

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) 光パワーメータ

(2) 光センサ

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(三) 測定手順は、パワーメータの光センサを送信インタフェースに接続し、光出力の平均値を測定する。

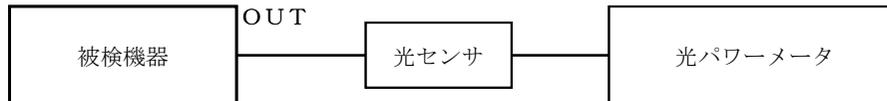
10 ITU-T 勧告 G.957(155Mb/s) アプリケーションコード I-1、S-1.1 又は S-1.2 の光伝送路インタフェースの専用通信回線設備等  
末の光出力

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

(1) 光パワーメータ

(2) 光センサ

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(三) 測定手順は、パワーメータの光センサを送信インタフェースに接続し、光出力の平均値を測定する。

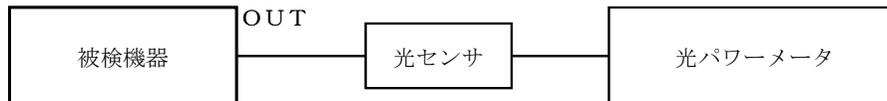
11 ITU-T 勧告 G.957(155Mb/s) アプリケーションコード L-1.1、L-1.2 又は L-1.3 の光伝送路インタフェースの専用通信回線設備等  
端末の光出力

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

(1) 光パワーメータ

(2) 光センサ

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(三) 測定手順は、パワーメータの光センサを送信インタフェースに接続し、光出力の平均値を測定する。

12 ITU-T 勧告 G.957(622Mb/s) アプリケーションコード I-4, S-4.1 又は S-4.2 の光伝送路インタフェースの専用通信回線設備等  
端末の光出力

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

(1) 光パワーメータ

(2) 光センサ

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(三) 測定手順は、パワーメータの光センサを送信インタフェースに接続し、光出力の平均値を測定する。

13 ITU-T 勧告 G.957(622Mb/s) アプリケーションコード L-4.1, L-4.2 又は L-4.3 の光伝送路インタフェースの専用通信回線設備等端末の光出力

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

(1) 光パワーメータ

(2) 光センサ

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(三) 測定手順は、パワーメータの光センサを送信インタフェースに接続し、光出力の平均値を測定する。

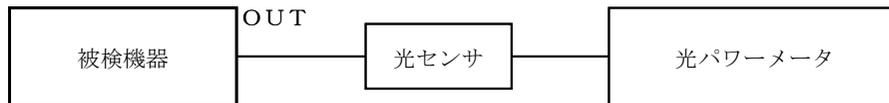
14 ITU-T 勧告 G.957(2.488Gb/s) アプリケーションコード I-16 の光伝送路インタフェースの専用通信回線設備等端末の光出力

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

(1) 光パワーメータ

(2) 光センサ

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(三) 測定手順は、パワーメータの光センサを送信インタフェースに接続し、光出力の平均値を測定する。

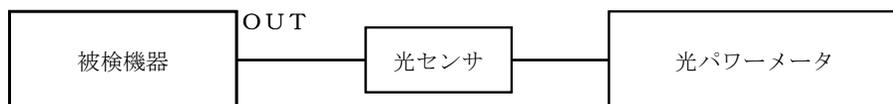
15 ITU-T 勧告 G.957(2.488Gb/s) アプリケーションコード S-16.1 又は S-16.2 の光伝送路インタフェースの専用通信回線設備等端末の光出力

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

(1) 光パワーメータ

(2) 光センサ

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



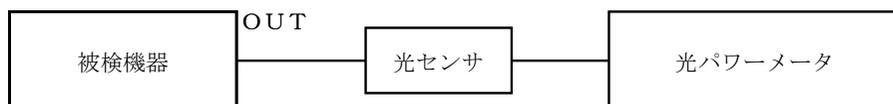
(三) 測定手順は、パワーメータの光センサを送信インタフェースに接続し、光出力の平均値を測定する。

16 ITU-T 勧告 G.957(2.488Gb/s) アプリケーションコード L-16.1, L-16.2 又は L-16.3 の光伝送路インタフェースの専用通信回線設備等端末の光出力

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) 光パワーメータ
- (2) 光センサ

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



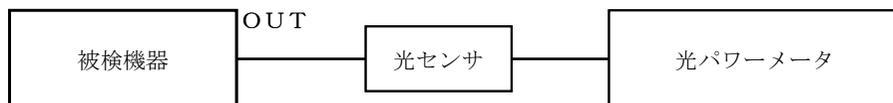
(三) 測定手順は、パワーメータの光センサを送信インタフェースに接続し、光出力の平均値を測定する。

17 ISO 標準 8802-3 Section 26 (100BASE-FX) の光伝送路インタフェースの専用通信回線設備等端末の光出力

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) 光パワーメータ
- (2) 光センサ

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



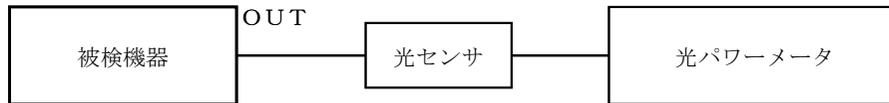
(三) 測定手順は、パワーメータの光センサを送信インタフェースに接続し、光出力の平均値を測定する。

18 ISO 標準 8802-3 Section 38.3 (1000BASE-SX) の光伝送路インタフェースの専用通信回線設備等端末の光出力

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) 光パワーメータ
- (2) 光センサ

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(三) 測定手順は、パワーメータの光センサを送信インタフェースに接続し、光出力の平均値を測定する。

19 ISO 標準 8802-3 Section38.4 (1000BASE-LX) の光伝送路インタフェースの専用通信回線設備等端末の光出力

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) 光パワーメータ
- (2) 光センサ

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



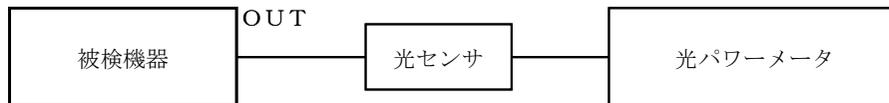
(三) 測定手順は、パワーメータの光センサを送信インタフェースに接続し、光出力の平均値を測定する。

20 ATM-Forum af-phy-0062(155Mb/s) の光伝送路インタフェースの専用通信回線設備等端末の光出力

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) 光パワーメータ
- (2) 光センサ

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



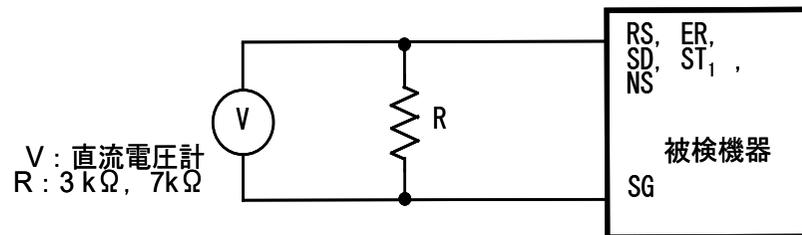
(三) 測定手順は、パワーメータの光センサを送信インタフェースに接続し、光出力の平均値を測定する。

21 ITU-T 勧告 V.28 インタフェースの専用通信回線設備等端末の送出電圧

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) 直流電圧計
- (2) 負荷抵抗  $R = 3k\Omega$
- (3) 負荷抵抗  $R = 7k\Omega$

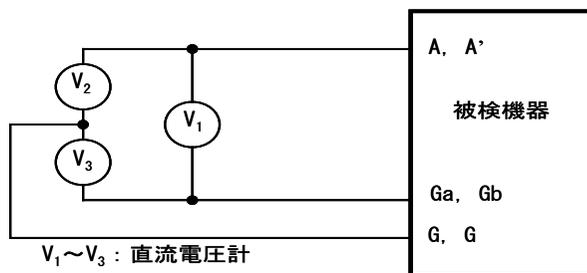
(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



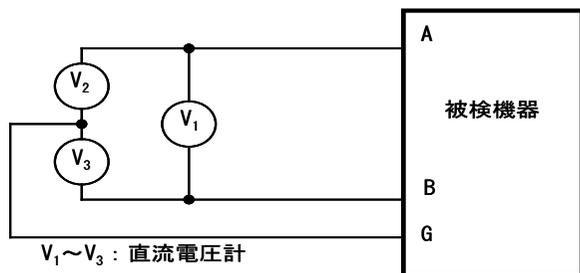
- (三) 測定手順は、次のとおりとする。
- (1) 被検機器を測定回路に示すように接続し、被検機器の信号用端子から「0」及び「1」の信号を送出する。
  - (2) 被検機器の各端子とSGとの間の電圧を負荷抵抗が3kΩ及び7kΩの時に測定する。

22 ITU-T 勧告 V.10/V.11 インタフェースの専用通信回線設備等端末の開放電圧

- (一) 測定用機器は、直流電圧計を使用する。
- (二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。
  - (1) IC用不平衡複流回路における開放電圧の測定回路



- (2) IC用平衡複流回路における開放電圧の測定回路



(三) 測定手順は、次のとおりとする。

(1) IC用不平衡複流回路における開放電圧を測定する場合

- ア 被検機器を測定回路に示すように接続し、「A線と回路Ga」を開放して電圧を測定する。
- イ 被検機器を測定回路に示すように接続し、「A'線と回路Gb」を開放して電圧を測定する。
- ウ 被検機器を測定回路に示すように接続し、「A線と回路G」を開放して電圧を測定する。
- エ 被検機器を測定回路に示すように接続し、「A'線と回路G」を開放して電圧を測定する。
- オ 被検機器を測定回路に示すように接続し、「回路Gaと回路G」を開放して電圧を測定する。
- カ 被検機器を測定回路に示すように接続し、「回路Gbと回路G」を開放して電圧を測定する。

(2) IC用平衡複流回路における開放電圧を測定する場合

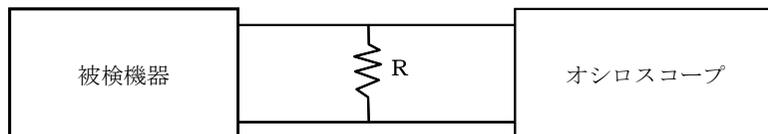
- ア 被検機器を測定回路に示すように接続し、「A線とB線」を開放して電圧を測定する。
- イ 被検機器を測定回路に示すように接続し、「A線と回路G」を開放して電圧を測定する。
- ウ 被検機器を測定回路に示すように接続し、「B線と回路G」を開放して電圧を測定する。

### 23 ITU-T 勧告 G.703 (1.544Mb/s) インタフェースの専用通信回線設備等端末の送出電圧

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) オシロスコープ
- (2) 負荷抵抗  $R = 100 \Omega$

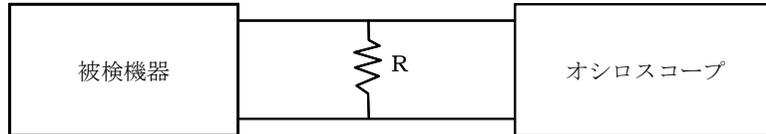
(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(三) 測定手順は、負荷抵抗の両端に発生する電圧値をオシロスコープで測定する。

24 ITU-T 勧告G.703(45Mb/s) インタフェースの専用通信回線設備等端末の送出電力

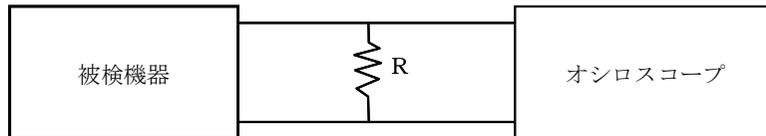
- (一) 測定用機器は、次のとおりとする。
  - (1) スペクトル分析器
  - (2) 負荷抵抗  $R = 75 \Omega$
- (二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



- (三) 測定手順は、加入者線端子に負荷抵抗 $75 \Omega$ を接続して、連続する1のパターンの信号を被検機器から送出し、送出電力値をスペクトル分析器を用い $3\text{kHz}$ の帯域幅で測定する。

25 ISO 標準8802-3 Section7(AUI) インタフェースの専用通信回線設備等端末の送出電圧

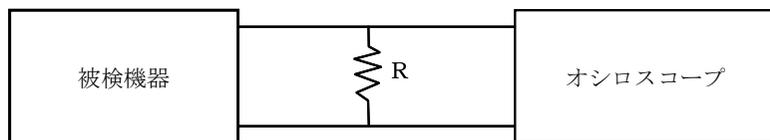
- (一) 測定用機器は、次のとおりとする。
  - (1) オシロスコープ
  - (2) 負荷抵抗  $R = 73 \Omega$
  - (3) 負荷抵抗  $R = 83 \Omega$
- (二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



- (三) 測定手順は、加入者線端子に負荷抵抗 $73 \Omega$ 及び $83 \Omega$ を接続して、負荷抵抗の両端に発生する電圧値をオシロスコープで測定する。

26 ISO 標準8802-3 Section14(10BASE-T) インタフェースの専用通信回線設備等端末の送出電圧

- (一) 測定用機器は、次のとおりとする。
  - (1) オシロスコープ
  - (2) 負荷抵抗  $R = 100 \Omega$
- (二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



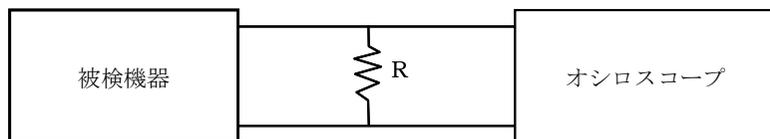
(三) 測定手順は、負荷抵抗の両端に発生する電圧値をオシロスコープで測定する。

27 ISO 標準 8802-3 Section25 (100BASE-TX) インタフェースの専用通信回線設備等端末の送出電圧

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) オシロスコープ
- (2) 負荷抵抗  $R = 100 \Omega$

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



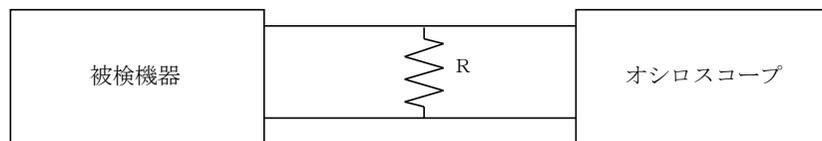
(三) 測定手順は、負荷抵抗の両端に発生する電圧値をオシロスコープで測定する。

28 ISO 標準 8802-3 Section40 (1000BASE-T) インタフェースの専用通信回線設備等端末の送出電圧

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) オシロスコープ
- (2) 負荷抵抗  $R = 100 \Omega$

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



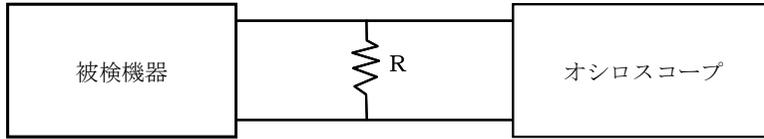
(三) 測定手順は、負荷抵抗の両端に発生する電圧値をオシロスコープで測定する。

29 TTC 標準 JT-I432.5(25Mb/s) インタフェースの専用通信回線設備等端末の送出電圧

(一) 測定用機器は、次のとおりとする。

- (1) オシロスコープ
- (2) 負荷抵抗  $R = 100 \Omega$

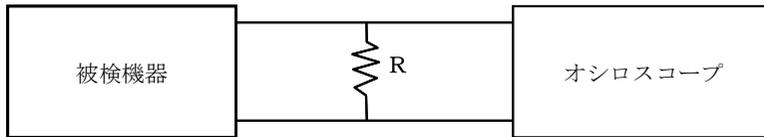
(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(三) 測定手順は、負荷抵抗の両端に発生する電圧値をオシロスコープで測定する。

30 TTC 標準 JT-I430 又は JT-I430a インタフェースの専用通信回線設備等端末の送出電圧

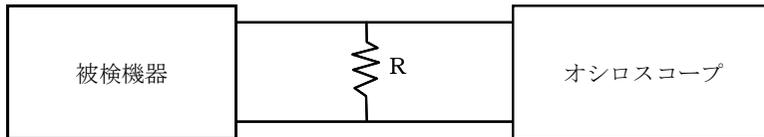
- (一) 測定用機器は、次のとおりとする。
- (1) オシロスコープ
  - (2) 負荷抵抗  $R = 50 \Omega$
  - (3) 負荷抵抗  $R = 400 \Omega$
- (二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(三) 測定手順は、負荷抵抗の両端に発生する電圧値をオシロスコープで測定する。負荷抵抗  $50 \Omega$  の場合と  $400 \Omega$  の場合の両方で測定を行う。

31 TTC 標準 JT-I431 又は JT-I431a インタフェースの専用通信回線設備等端末の送出電圧

- (一) 測定用機器は、次のとおりとする。
- (1) オシロスコープ
  - (2) 負荷抵抗  $R = 100 \Omega$
- (二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。



(三) 測定手順は、負荷抵抗の両端に発生する電圧値をオシロスコープで測定する。

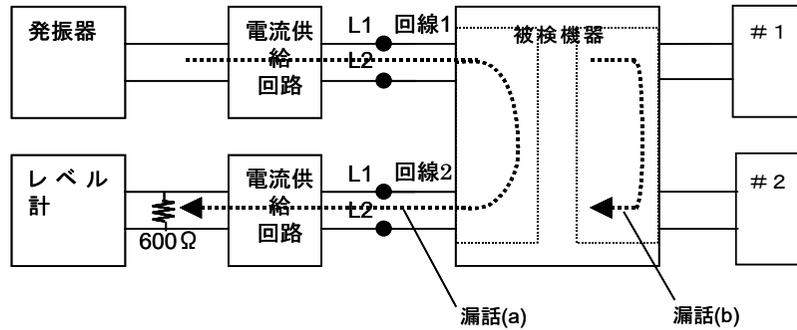
32 漏話減衰量

- (一) 測定用機器は、次のとおりとする。
- (1) 発振器

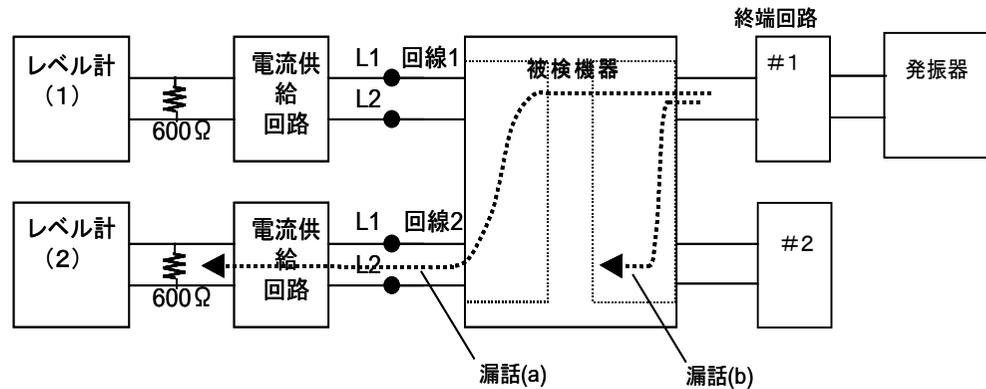
(2) レベル計（測定可能最小レベル：-70 dBm以下）

(二) 測定回路ブロック図は、次のとおりとする。

(1) 近端漏話の測定回路



(2) 遠端漏話の測定回路



(三) 測定手順は、次のとおりとする。

(1) 近端漏話

ア 回線1と終端回路#1を通話状態にして、発振器の出力レベルを0 dBm (1,500Hz)で出力する。

イ 次に回線2と終端回路#2を通話状態にして、レベル計の1,500Hzのレベルを測定する。

ウ 同一基板内の「アナログ専用回線相互間及びアナログ専用回線とアナログ電話回線相互間」のすべての組合せについて測定

する。

エ 任意のアナログ専用回線に対し、同一基板内の内線相互間のすべての組合せについて測定する。

(2) 遠端漏話

ア 回線 1 と終端回路 # 1 を通話状態にして、発振器の出力をレベル計 (1) が 0 dBm (1,500Hz) となるよう出力する。

イ 次に回線 2 と終端回路 # 2 を通話状態にして、レベル計 (2) の 1,500Hz のレベルを測定する。

ウ 同一基板内の「アナログ専用回線相互間及びアナログ専用回線とアナログ電話回線相互間」のすべての組合せについて測定する。

エ 任意のアナログ専用回線に対し、同一基板内の内線相互間のすべての組合せについて測定する。