

## 付録 20 低位レイヤ情報コード化原則

### 1. 目的

本付録は、発信ユーザが呼設定中に網や着信端末で必要とされる低位レイヤ能力に関する情報を指定するときに用いられる原則を記述します。

(注) 本付録における“着信ユーザ”という用語は、明示的にアドレスで示された終端エンティティをさします。これはアドレスで示されたインタワーキングユニット (IWU) である場合があります (I. 500 シリーズ勧告及び JT-X 31 ケース A 参照)。

### 2. 原則

#### 2.1 情報のタイプの定義

呼設定中に網や着信端末で必要とされる低位レイヤ能力を識別するために発信 ISDN ユーザが指定できる情報には 3 つの異なるタイプがあります。

- (1) タイプ I 情報は、端末通信可能性についての決定をするために着信エンドでのみ用いられる発端末についての情報です。一例としては、モデムのタイプがあります。この情報は“低位レイヤ整合性”情報要素のオクテット 5 から 7 にコード化されます。
- (2) タイプ II 情報は、発信ユーザが接続される網によって提供される複数のベアラサービスの中から一つを選択することについての情報です。このタイプの情報はたとえインタワーキングが発生したとしても存在します。一例としては、非制限デジタル情報 (UDI) があります。この情報は、
  - (a) 発信ユーザによって要求される転送モードが回線交換モードのとき、“伝達能力”情報要素のオクテット 3 と 4 にコード化され、
  - (b) 発信ユーザによって要求される転送モードがパケット交換モードのとき、“伝達能力”情報要素のオクテット 3、4、6、7 にコード化されます。
- (3) タイプ III 情報は、着信端末通信可能性を決定するために、あるいは他の ISDN または他の専用網とのインタワーキングを容易にするために用いられる端末や呼についての情報です。一例としては、 $\mu$ -law 符号化があります。この情報は“伝達能力”情報要素のオクテット 5 にコード化されます。

#### 2.2 網による検査

タイプ I 情報はユーザ・ユーザ間で検査される (すなわち、網によって検査されない) 情報であり、一方タイプ II とタイプ III 情報は着信ユーザや網による検査に有効な情報です。“低位レイヤ整合性”情報要素は、網によって検査されない情報要素であり、一方“伝達能力”情報要素はユーザや網によって検査される情報要素です。

### 2.3 タイプⅠ情報の設定法

タイプⅠ情報（すなわち、着信ユーザにのみ意味のある端末情報）は、“低位レイヤ整合性”情報要素に含まれます。

### 2.4 タイプⅡ情報とタイプⅢ情報の設定法

タイプⅡ情報（すなわち、ベアラ選択）は“伝達能力”情報要素に含まれます。タイプⅢ情報は、“伝達能力”情報要素に含まれます。網はその情報を使用し、そして変更する場合があります（例えば、インタワーキングを提供するために）。タイプⅢ情報（すなわち、インタワーキングに関する）に端末に関する情報を含める必要性を以下の例で示します。

通常のUDIでは、選択される速度整合法は、端末に関係します。UDIベアラサービスにおけるある速度整合の仕様は、純粋なISDN状況にある着信端末による通信可能性決定を可能とします。けれども、適当な能力（すなわち、データ抽出、モデムプール）がインタワーキングユニットで有効であると仮定すると、PS-TNとのインタワーキングを認めるために用いられるとも考えられます。もし速度整合情報が“伝達能力”情報要素でなく、“低位レイヤ整合性”情報要素で運ばれるならば、その“伝達能力”情報要素を提供する網によるインタワーキングは不可能です。しかし、速度整合情報が“伝達能力”情報要素で運ばれるなら、インタワーキングは可能です。

故に、インタワーキングに関するのみなされる端末に関する情報があり、“伝達能力”情報要素にそのような端末に関する情報を含めない発信ユーザの結果は、インタワーキングに遭遇したならばその呼は不完了になるということです。

### 2.5 伝達能力情報要素と低位レイヤ整合性情報要素の関係

発呼側で“低位レイヤ整合性”情報要素と“伝達能力”情報要素の間に情報の矛盾があってはなりません。けれども、いくつかの“伝達能力”情報要素の内容は呼の転送中に変更されるかもしれないので、この原則は“伝達能力”情報要素と“低位レイヤ整合性”情報要素の重複は最小であるべきであることを意味します。

（注） 重複の結果として、着呼側で“伝達能力”情報要素と“低位レイヤ整合性”情報要素の間に矛盾が起こったならば、受信エンティティは“低位レイヤ整合性”情報要素中の矛盾する情報を無視します。

以下の例は、音声または3.1kHzオーディオのベアラサービスのための端末で用いられる符号化法の仕様の扱いについての重複の結果を示します。

あるISDNではA-lawのみを、そしてあるISDNでは $\mu$ -lawのみを、 $\mu$ -law網により提供される変換を前提として、サポートすることが予想されます（勧告G.711参照）。もし符号化法が、“伝達能力”情報要素と“低位レイヤ整合性”情報要素の両方で指定されるならば、二つのISDN間のインタワーキングは、“伝達能力”情報要素のユーザ情報レイヤ1プロトコルの変化（例えば、A-lawから $\mu$ -lawへ）を必要とします。一方“低位レイヤ整合性”情報要素で指定された符号化法は、おそらく無変化で着側へ転送されます。よって、通信可能性を決定するために、着信端末が“伝達能力”情報要素と“低位レイヤ整合性”情報要素の両方を検査すると、用いられる符号化法についての矛盾した情報を受信しています。

（注） 加えて、以下に異速度デジタル網（PHS等）との相互接続における重複の結果を示します。

異速度デジタル網（PHS等）とのJT-I460速度整合の非制限デジタル通信による相互接続においては、“伝達能力”情報要素のレイヤ1プロトコル及びユーザ速度には、それぞれ網間速

度整合則とインタワーク先の他網の情報転送速度を設定する必要があります。一方、“低位レイヤ整合性”情報要素のレイヤ1プロトコル及びユーザ速度には、それぞれ端末間速度整合則と端末速度が設定されるため、“伝達能力”情報要素と“低位レイヤ整合性”情報要素のレイヤ1プロトコル及びユーザ速度には異なった値が設定されます。

両者の情報は矛盾した情報ではないため、着信端末は通信可能性を決定するために、“伝達能力”情報要素と“低位レイヤ整合性”情報要素の両方の検証、確認を行う必要があります。

### 3. 情報分類

以下に示すのは、現在識別されている低位レイヤ情報を分類した例です。この情報は、タイプⅡとタイプⅢ情報の特徴の理解を容易にするために与えられます。

#### 3.1 音声と3.1 kHzオーディオのための例

(1) タイプⅡ情報（これらのベアラサービスを用いる全てのアプリケーションに共通）

- －情報転送能力＝音声または3.1 kHzオーディオ
- －情報転送モード＝回線交換モード
- －情報転送速度＝6.4 kbit/s
- －ユーザ情報レイヤ1プロトコル＝A/μlaw

(2) CSPDNとのインタワーキングのためのタイプⅢ情報（3.1 kHzオーディオアプリケーションが仮定される）：付図1

- －ユーザ情報レイヤ1プロトコル＝速度整合＋ユーザ速度（注）

(注) 上記情報のみが提供される場合、TTC標準速度整合と一致するプロファイルのみが認められます。

(3) PSTNとのインタワーキングのためのタイプⅢ情報

(a) 音声アプリケーション：付図2

- －ユーザ情報レイヤ1プロトコル＝A/μlaw

(b) 音声帯域データアプリケーション：付図3

- －ユーザ情報レイヤ1プロトコル＝A/μlaw

### 3.2 64kbit/s UDI回線交換モードベアラサービスについての例

(1) タイプII情報 (共通)

- 情報転送能力 = 非制限デジタル情報
- 情報転送モード = 回線交換モード
- 情報転送速度 = 64kbit/s

(2) PSPDNとのインタワーキングのためのタイプIII情報 (パケットアプリケーション): 付図4必要とされるタイプIII情報はありません。

(3) PSTNとのインタワーキングのためのタイプIII情報

(a) 音声アプリケーション: 付図5

必要とされるタイプIII情報はありません。

(b) 速度整合されたデータアプリケーション: 付図6

必要とされるタイプIII情報はありません。

(4) エンド・エンドデジタルコネクションでの既存DNとのインタワーキングのためのタイプIII情報 (データアプリケーション): 付図7

- ユーザ情報レイヤ1プロトコル = 速度整合 + ユーザ速度 (注)

(注) 勧告I. 463で述べられるプロトコルが認められます。

### 3.3 ISDNバーチャルサーキットベアラサービスのための例

(1) タイプII情報 (共通)

- 情報転送能力 = 非制限デジタル情報
- 情報転送モード = パケット交換モード
- 情報転送速度 = -----
- ユーザ情報レイヤ1プロトコル = 速度整合 + ユーザ速度 (注1)
- ユーザ情報レイヤ2プロトコル = JT-X25リンクレイヤ (注2)
- ユーザ情報レイヤ3プロトコル = JT-X25パケットレイヤ (注2)

(注1) このパラメータは、ユーザパケット情報フローが速度整合されているときのみ含まれます。

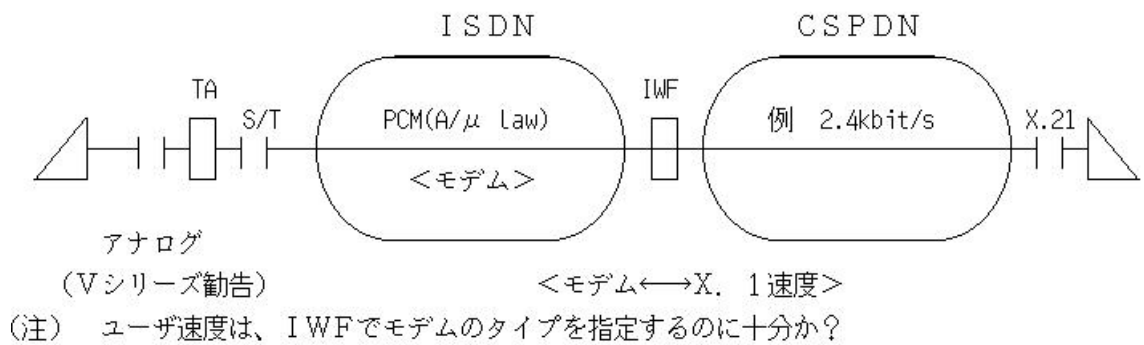
上記情報のみがレイヤ1プロトコルのために用意されるとき、標準JT-X31に適合するためにそれらのプロファイルのみが認められます。

(注2) JT-X31に適合するために、それらのプロファイルのみが用いられます。

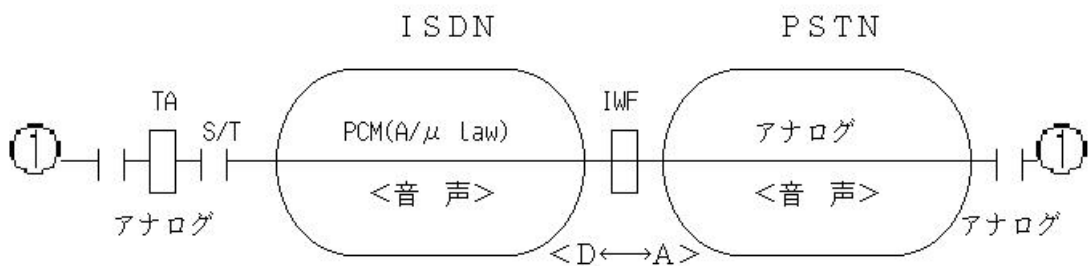
(付図8、付図9、付図10参照)

(2) PSPDN, CSPDN, PSTNとのインタワーキングのためのタイプIII情報

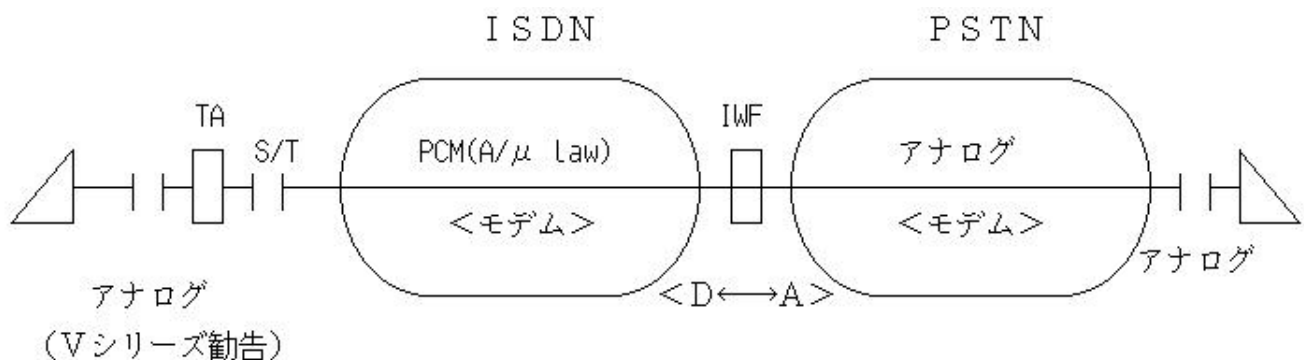
必要なタイプIII情報はありません。



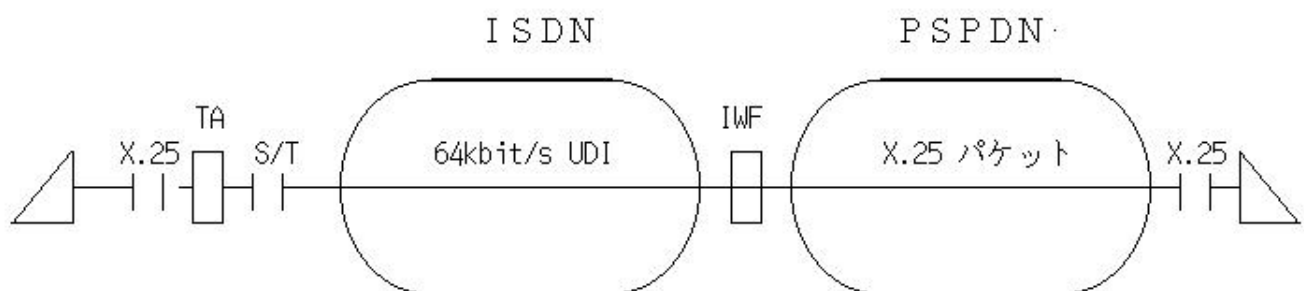
付図1 伝達能力=3.1 kHzオーディオ, 音声帯域データ⇒CSPDN



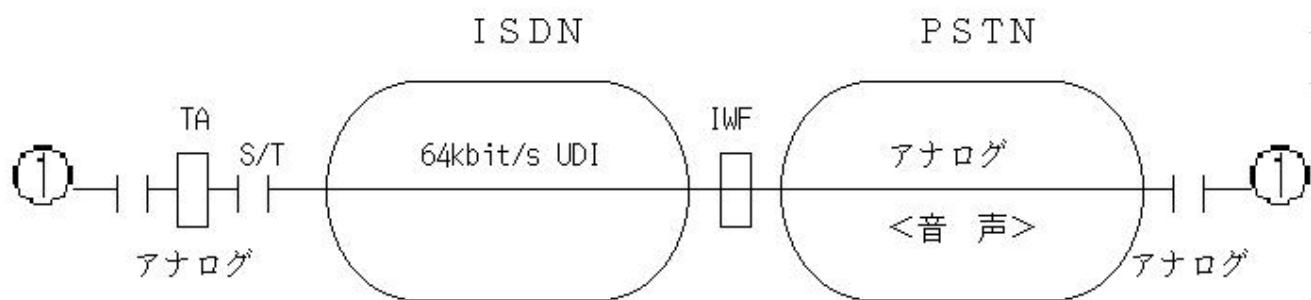
付図2 伝達能力=3.1 kHzオーディオ, 音声⇒PSTN



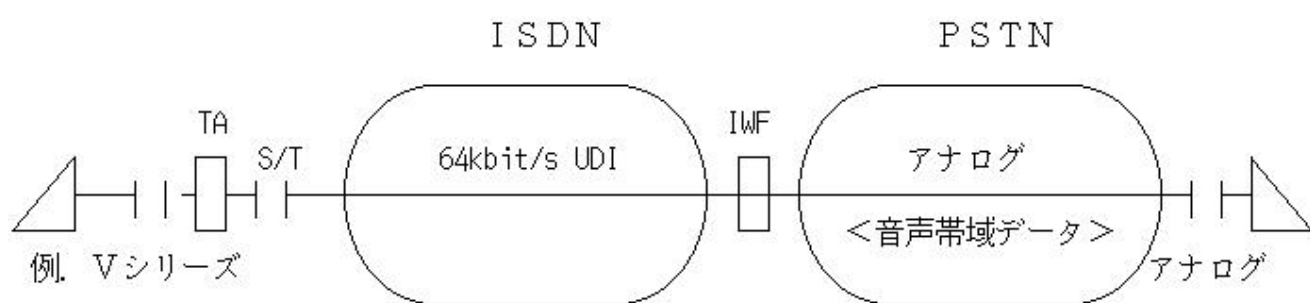
付図3 伝達能力=3.1 kHzオーディオ, 音声帯域データ⇒PSTN



付図4 伝達能力=64 kbit/sUDI, パケットアプリケーション⇒PSPDN

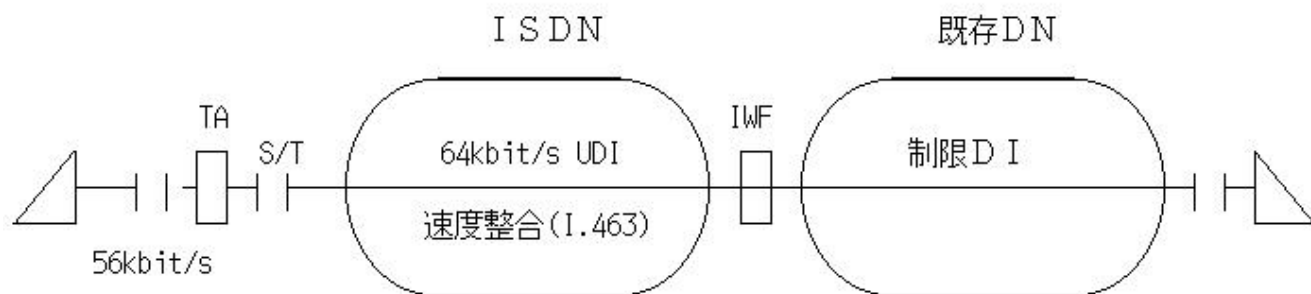


付図5 伝達能力=64 kbit/s UDI, 音声⇒PSTN

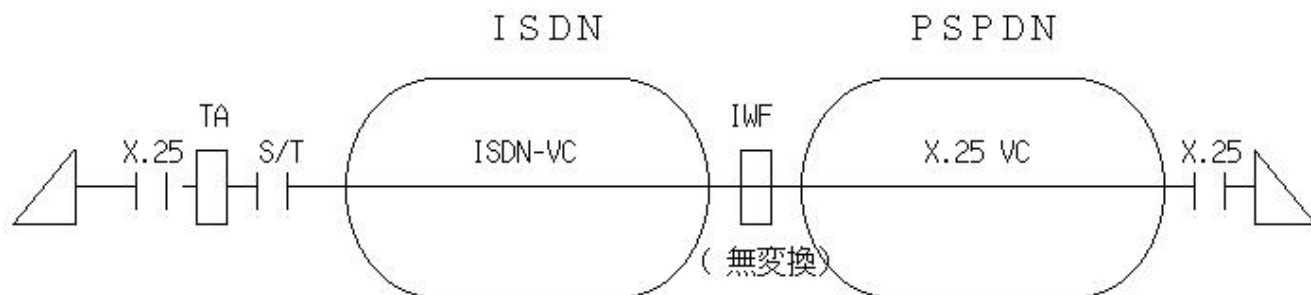


速度整合←→モデム

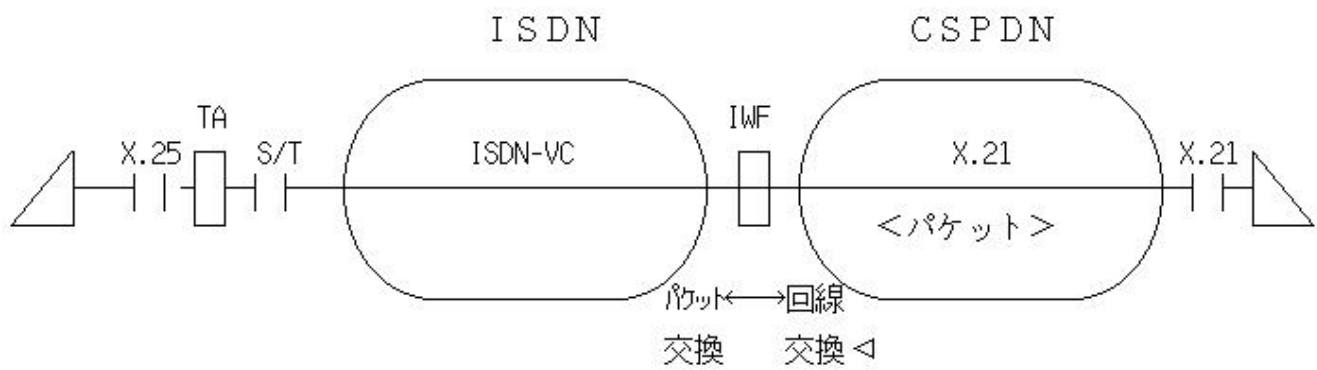
付図6 伝達能力=64 kbit/s UDI, 速度整合データ⇒PSTN



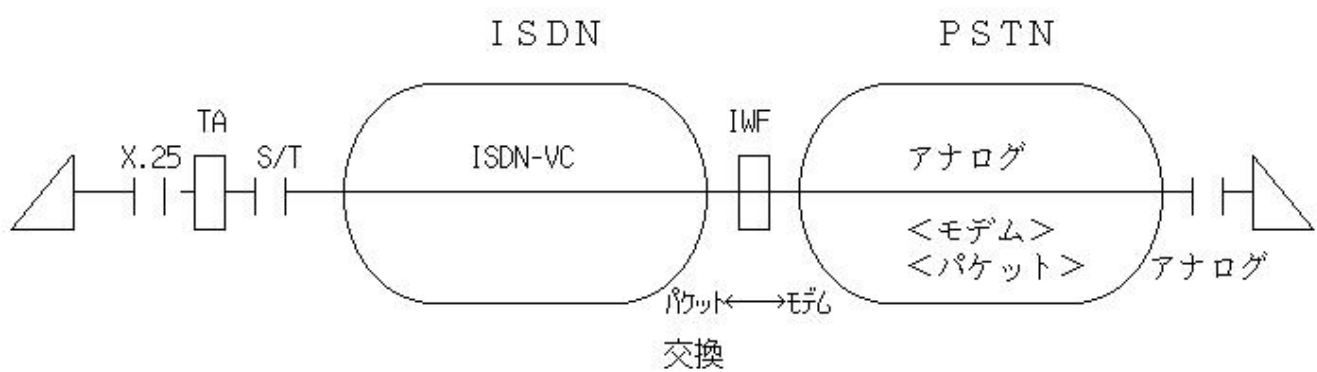
付図7 伝達能力=64 kbit/s UDI⇒既存デジタル網



付図8 伝達能力=ISDNバーチャルサーキット(VC)⇒PSPDN



付図9 伝達能力= ISDNバーチャルサーキット (VC) ⇨ CSPDN



付図10 伝達能力= ISDNバーチャルサーキット (VC) ⇨ PSTN

#### 4. ISDN標準の範囲外のシナリオ

##### 4.1 音声と3.1kHzオーディオベアラサービスのための例

(1) タイプII情報（共通）

- 情報転送能力=音声または3.1 kHzオーディオ
- 情報転送モード=回線交換モード
- 情報転送速度=6.4 kbit/s
- ユーザ情報レイヤ1プロトコル=A/μlaw

(2) PSTNとのインタワーキングのためのタイプIII情報

音声帯域データアプリケーション、モデムタイプ変換が発生する：付図1.1

- ユーザ情報レイヤ1プロトコル=速度整合+ユーザ速度+他の属性（もし必要ならば）

##### 4.2 6.4 kbit/s UDI回線交換モードベアラサービスのための例

(1) タイプII情報（共通）

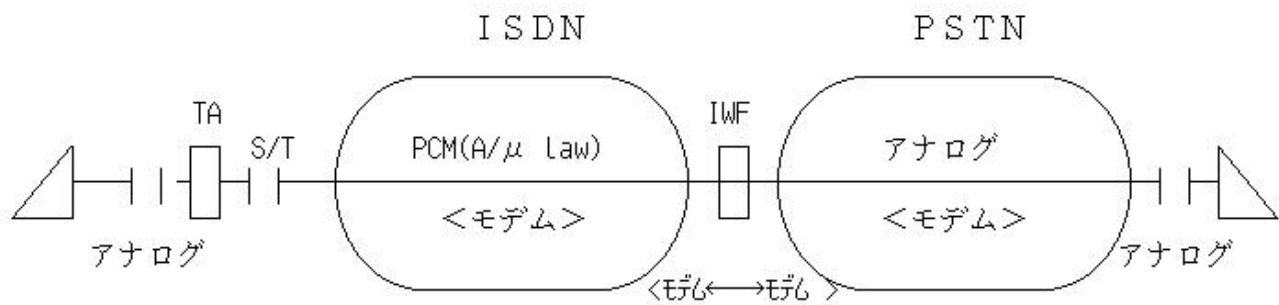
- 情報転送能力=非制限デジタル情報
- 情報転送モード=回線交換モード
- 情報転送速度=6.4 kbit/s

(2) PSTNとのインタワーキングのためのタイプIII情報

音声帯域データアプリケーション：付図1.2

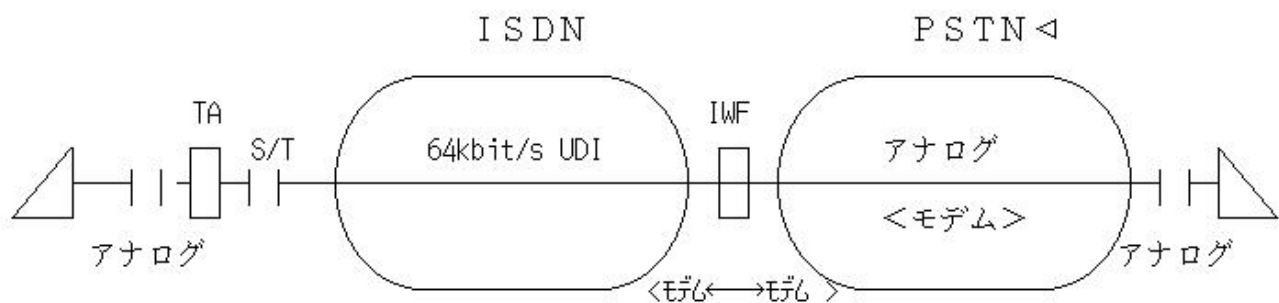
必要とされるタイプIII情報はありません。





(注) このシナリオは、PSTNサービスのひとつです。

付図11：伝達能力=3.1 kHzオーディオ，音声帯域データ⇄PSTN



(注) このシナリオは、PSTNとのインタワーキングとPSTNサービスのひとつの組み合わせです。

付図12 伝達能力=64 kbit/sUDI，音声帯域データ⇄PSTN