

L A N間相互接続試験実施要領

H A T S 推進会議
(高度通信システム相互接続推進会議)
L A N間相互接続試験実施連絡会

L A N間相互接続試験実施要領

改定履歴

版	改定年月日	改定内容	担当
0.0	1996 年 11 月 5 日	T T C にて TTC-G-005-V2 として制定	
1.0	2007 年 3 月 31 日	T T C より譲渡	

本書は、T T C がガイドラインとして制定・管理していたものを H A T S 推進会議（以下、H A T S という。）に譲渡されたものであり、H A T S が著作権を保有しています。

内容の一部または全部を H A T S の許諾を得ることなく複製、転載、改変、転用及びネットワーク上での送信、配布を行うことを禁じます。

TTC相互接続実施ガイドライン

LAN間相互接続試験 実施ガイドライン

保存版

1996

社団法人
電信電話技術委員会

THE TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY COMMITTEE

TTC相互接続実施ガイドライン

LAN間相互接続試験 実施ガイドライン

1996

社団法人
電信電話技術委員会

THE TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY COMMITTEE

TTC相互接続試験実施ガイドライン改版履歴

(LAN間相互接続試験実施ガイドライン)

版 数	制 定 日	改 版 内 容
第 1 版	1992年10月29日	制 定
第 2 版	1996年11月 5日	TCP/IP系LANの試験対象WANとして、ISDN回線交換、専用線、ISDN回線交換パケット、フレームリレーを追加した。 Part1 基本ルール編 第1版を第3版に改版。 TCP/IP系LANの対象WANとしてISDN回線交換、ISDN回線交換パケット、専用線、フレームリレーを追加した。 Part2 TCP/IP系LAN実施要領編 第1版を第2版に改版。 対象WANとして、ISDN回線交換、専用線、フレームリレーを追加した。 Part3 OSI系LAN実施要領編 第1版は現状どおり。

< 参考 >

1. 本相互接続試験実施ガイドラインにおいて、TCP/IPは「関連標準」に準ずる扱いとする。

総 目 次

- 1. PART 1 基本ルール編（第3.0版）
 - 1. ISDNパケット交換
 - 2. ISDN回線交換
 - 3. 専用線
 - 4. PSPDN
 - 5. フレームリレー

- 2. PART 2 TCP/IP系LAN実施要領編（第2.0版）
 - 1. PSPDN
 - 2. ISDN回線交換
 - 3. ISDN回線交換（ダイヤルアップ接続）
 - 4. 専用線
 - 5. フレームリレー

- 3. PART 3 OSI系LAN実施要領編（第1.0版）
 - 1. PSPDN
 - 2. ISDNパケット交換

L A N 間相互接続試験実施ガイドライン

P A R T 1

基本ルール編

(第 3 . 0 版)

目 次

第1章 背景及び目的	1
1.1 背景	1
1.2 目的	1
第2章 相互接続試験の範囲、対象	2
2.1 概要	2
2.2 対象とするLAN	2
2.3 対象とするWAN	2
2.4 第3.0版で対象とする相互接続試験の組み合わせ	2
2.5 ネットワークアドレス体系	3
2.5.1 OSI系LANのネットワークアドレス	3
2.5.2 TCP/IP系LANのネットワークアドレス	4
第3章 LAN間相互接続プロファイル	6
3.1 ISDNパケット交換を介した相互接続プロファイル	6
3.1.1 OSI系LAN	6
3.1.2 TCP/IP系LAN	8
3.2 ISDN回線交換を介した相互接続プロファイル	9
3.2.1 OSI系LAN	9
3.2.1.1 ISDNに接続しているIWU同士での相互接続	9
3.2.1.2 ISDNに接続しているIWUとパケット網に 接続しているIWUとの相互接続	11
3.2.2 TCP/IP系LAN	13
3.2.2.1 ISDN回線交換	13
3.2.2.2 ISDN回線交換（ダイヤルアップ接続）	14
3.3 専用線を介した相互接続プロファイル	16
3.3.1 OSI系LAN	16
3.3.2 TCP/IP系LAN	17
3.4 PSPDNを介した相互接続プロファイル	18
3.4.1 OSI系LAN	18
3.4.2 TCP/IP系LAN	19
3.5 フレームリレーを介した相互接続プロファイル	20
3.5.1 TCP/IP系LAN	20
第4章 相互接続試験の実施方法	21
4.1 概要	21
4.2 事前チェック	23
4.2.1 プロファイルチェック	23

4.2.2 システム環境	2 3
4.2.3 社内試験	2 3
4.2.4 端末機器審査	2 3
4.3 試験の実施手順等	2 9
4.3.1 ISDNパケット交換を介した相互接続試験における試験項目	2 9
4.3.1.1 OSI系LAN	2 9
4.3.1.2 TCP/IP系LAN	3 8
4.3.2 ISDN回線交換を介した相互接続試験における試験項目	3 9
4.3.2.1 OSI系LAN	3 9
4.3.2.1.1 ISDNに接続しているIWU同士での相互接続	3 9
4.3.2.1.2 ISDNに接続しているIWUとパケット網に 接続しているIWUとの相互接続試験	4 2
4.3.2.2 TCP/IP系LAN	4 5
4.3.2.2.1 ISDN回線交換	4 5
4.3.2.2.2 ISDN回線交換（ダイヤルアップ接続）	4 8
4.3.3 専用線を介した相互接続試験における試験項目	5 7
4.3.3.1 OSI系LAN	5 7
4.3.3.2 TCP/IP系LAN	6 0
4.3.4 PSPDNを介した相互接続試験における試験項目	6 2
4.3.4.1 OSI系LAN	6 2
4.3.4.2 TCP/IP系LAN	6 6
4.3.5 フレームリレーを介した相互接続試験における試験項目	7 0
4.3.5.1 TCP/IP系LAN	7 0
第5章 相互接続試験の実施体制と結果の取り扱い	7 2
5.1 相互接続試験実施連絡会の組織及び運営	7 2
5.2 結果の取り扱い	7 3
巻末資料 略語・用語集	7 4

第1章 背景及び目的

1.1 背景

企業活動における戦略的なインフラストラクチャとしてのLANの重要性が認識されつつあり、各企業においてLANの導入はここ数年で急速に伸びている。

また、LAN導入の増加に伴い複数のLAN同士を接続し、より高度な分散処理形態を実現するLAN間接続に対するニーズも増大している。

位置的に離れている事業所等に敷設されたLAN同士をWANを介して接続し、広域にわたる私設網を構築するために、効率的なトラフィック制御、誤り制御、障害対策等の機能を有し、信頼性・回線利用効率・運用性の面からも優れた中継機能を実現することができるルータはLAN間接続の主要装置である。

WANに用いる伝送手段（ISDN、PSPDN、専用線、フレームリレー）及び採用するプロトコル（OSI系、TCP/IP系等）により標準化の進捗状況が異なるが、現在TTCではJS-8880-a（LANにおいてOSIネットワークサービスを提供するためのプロトコルプロファイル）、JS-8880-b（コネクションレス型LANを専用線を介して相互接続するためのプロトコルプロファイル）により、INTAPではJIS参考S017（V1.0）（ネットワーク層中継実装規約RF.22）、JIS参考S011（V2.0）（WAN下位層実装規約TF.11, 531, 5111, 5121, 5211, 5221, 5231）及びJIS参考S017（V3.0）（OSI中継RAJ実装規約RAJIS）によりルータに関する標準が策定されており、またSRIではRFC.791、792、826、894、950、1042、1332、1334、1356、1490、1661、1812等により規定されている。

1.2 目的

上記標準に基づく製品が各メーカーから製造・販売されている中で、各ユーザにおける円滑なLAN間接続の導入を促進するためには、各ルータ間での相互接続性の確保が必要不可欠である。しかしながら、製品化当初においては、標準に準拠し製造されている製品同士でも相互接続性が確保されていない場合が一般的であり、相互接続試験の実施による接続性の確認が必要となる。

本「基本ルール」は、上記の状況のなかで各社の製造する製品間での必要最低限の相互接続性を確保するために実施すべき相互接続試験の内容、手順について規定するものである。

今後、本「基本ルール」に基づき、通信機械工業会が事務局を務める「LAN間相互接続試験実施連絡会」において、具体的な相互接続試験が実施され、その結果が公表されることとなる。これにより、各製品間の相互接続性の確保が図られ、我が国におけるLANの本格的な展開に向けた環境の整備が進展するとともに、標準自体の実効性も高められ、新たな標準を策定していく場合の参考として活用される。

第2章 相互接続試験の範囲、対象

2.1 概要

「LAN間相互接続試験基本ルール（第3.0版）」では、ルータによりWANを介して接続されている異なるLANに收容されたES間でのネットワーク層レベルまでの相互接続性を確認する方法を記述している。

まず、第3章では相互接続試験に用いるルータのWAN側のプロトコルプロファイルについて、標準化済み又はそれに相当する業界標準を整理している。

また、第4章では相互接続試験の形態、手順、試験項目等について記述している。

第5章では相互接続試験の実施組織である相互接続試験実施連絡会（以後、連絡会と略す）について解説している。

2.2 対象とするLAN

現在標準化されているISO8802-3（CSMA/CD）、同8802-4（トークンバス）、同8802-5（トークンリング）、同9314-1,2,3,4（FDDI）の各LAN等を対象としている。また、今後標準化されるLANも標準化が完成次第、順次対象として追加される。

中継層プロトコルとしては、OSI系のLANの場合はLLC層としてISO8802-2、ネットワーク層としてはISO8473（CLNP）とISO9542（ES-IS）を適用し、TCP/IP系のLANの場合はネットワーク層としてIPを適用する。

ESの応用層エンティティとしては、OSI系の場合MHSやFTAMが、またTCP/IP系の場合は、FTP、TELNETが一般的に有効である。ただし、ESの選択は、これまでの相互接続試験の実績やその時の準備の都合等により、連絡会内で適宜判断するものとする。

2.3 対象とするWAN

ISDN（回線交換及びパケット交換）、専用線、PSPDN、フレームリレーを対象とする。

2.4 第3.0版で対象とする相互接続試験の組み合わせ

基本ルール第3.0版では、標準化作業の進展状況等を考慮した結果、次の組み合わせについての相互接続試験を対象とすることとした。

表2.1 相互接続試験の組合せ

WAN プロトコル	ISDN 回線交換	ISDN 回線交換 ダイヤルアップ	ISDN パケット	専用線	PSPDN (パケット)	フレーム リレー
OSI系LAN	○		○	○	○	
TCP/IP系LAN	○	○	○	○	○	○

2.5 ネットワークアドレス体系

相互接続試験で用いるアドレスは、OSI系LANの場合INTAP実装規約(V1.0)および(V2.0)のアドレス形式に従う。どちらの形式を用いるかは試験を実施する当事者間で決定し、試験結果としてどちらを用いたかを明確にしておく。TCP/IP系LANの場合、SRIより発行されているアドレスを用いる。

以下にそれぞれのネットワークアドレスについて記述する。

2.5.1 OSI系LANのネットワークアドレス

(1) INTAP実装規約第1版のアドレス形式

(イ) LAN形式1 (X.121形式 (V.1))

① PSPDN接続LANに適用

② INTAP実装規約第1版LAN形式1を適用

AFI		IDI		DSP			
3	7	0...0	DNIC	加入番号	PSI	PIA	LSS NSS
2桁		14桁		1オクテット	6オクテット	1オクテット	1オクテット

(ロ) LAN形式3 (ローカル形式)

① 専用線接続LANに適用

② INTAP実装規約第1版 LAN形式3 (ローカル形式)を適用

AFI		DSP			
4	9	0...0	PSI	PIA	LSS NSS
2桁		1オクテット	1オクテット	6オクテット	1オクテット 1オクテット

(2) INTAP実装規約第2版のアドレス形式

(イ) LAN E.164形式

① ISDN (回線交換及びパケット交換) 接続LANに適用

② INTAP実装規約第2版 E.164形式を適用

AFI		IDI			DSP		
4	5	0...0	国コード	加入番号	F	サブネット ID	エンドシステム ID NSAPセレクト
2桁		16桁			1-4オクテット*	6オクテット	1オクテット

* : デフォルトは2オクテットである。

(ロ) LAN X. 121 (V. 2) 形式

① PSPDN接続LANに適用

② INTAP実装規約第2版 X. 121形式を適用

AFI	IDI		DSP			
3 7	0 ... 0	DNIC	加入番号	サブネット ID	エンドシステム ID	NSAPセクタ
2 桁	1 4 桁		1-5オクテット*	6オクテット	1オクテット	

* : デフォルトは2オクテットである。

(ハ) LAN DCC形式

① 専用線、ISDN (回線交換及びパケット交換)、PSPDN接続LANに適用

② INTAP実装規約第2版 DCC形式を適用

AFI	IDI		DSP			
3 9	3 9 2	F	J D I	サブネット ID	エンドシステム ID	NSAPセクタ
2 桁	4 桁		3オクテット	1~7オクテット*	6オクテット	1オクテット

* : デフォルトは2オクテットである。

2.5.2 TCP/IP系LANのネットワークアドレス

TCP/IP系LANのネットワークアドレスはSRIより発行されているRFC 791の中で定義されているクラスa、クラスb、クラスcならびにRFC 950で定義されているサブネットアドレスを適用する。

High Order Bits	Format	Class
0	7 bits of net, 24 bits of host	a
10	14 bits of net, 16 bits of host	b
110	21 bits of net, 8 bits of host	c

クラス a

0 1 8 31

0	ネットワークアドレス	ホストアドレス
---	------------	---------

1ビット

7ビット

24ビット

クラス b

0 1 2

16

31

1 0	ネットワークアドレス	ホストアドレス
-----	------------	---------

2ビット

1 4 ビット

1 6 ビット

クラス c

0 1 2 3

24

31

1 1 0	ネットワークアドレス	ホストアドレス
-------	------------	---------

3ビット

2 1 ビット

8 ビット

サブネットアドレスの例 (クラス b)

0 1 2

16

16+n

31

1 0	ネットワークアドレス	サブネットアドレス	ホストアドレス
-----	------------	-----------	---------

2ビット

1 4 ビット

n ビット

(16 - n) ビット

第3章 LAN間相互接続プロファイル

第3章では相互接続試験に使用するルータのWAN側のプロトコルプロファイルを整理している。プロトコルプロファイルの選定にあたっては、標準化済みのものあるいはそれに相当する業界標準を採用している。従ってこれらが改訂された場合、本章も見直す必要がある。

3.1 ISDNパケット交換を介した相互接続プロファイル

3.1.1 OSI系LAN

IWU同士がISDNパケット交換サービスを利用してOSI系LAN間相互接続を行う場合の接続モデルを図3.1に示す。但し接続するLANの組合せは任意とする。

なお、本基本ルールでは、IWUとしてルータを対象とする。

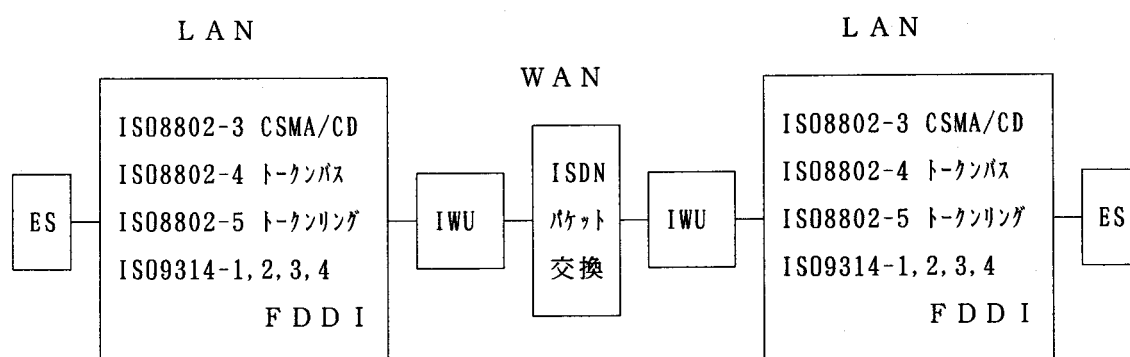


図3.1 ISDNパケット交換を介した相互接続モデル

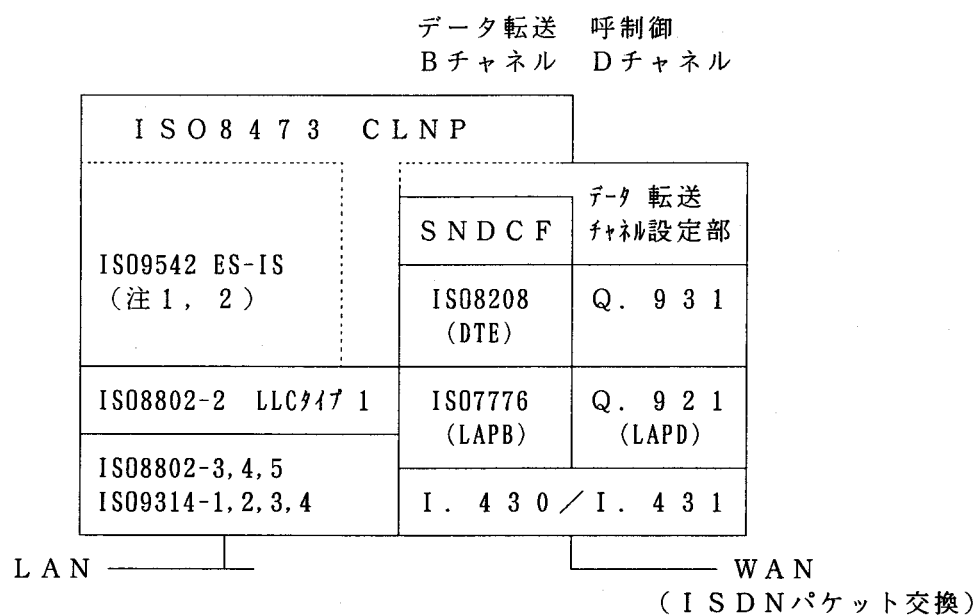
ISDN網に接続しているIWU同士がパケット交換モードでLAN間接続を行う場合のプロファイルを図3.2、図3.3に示す。但し、図3.2はBチャネルを使用する場合、図3.3はDチャネルを使用する場合を示す。

本プロファイルはJIS参考S017（V2.0）ネットワーク層中継実装規約RF.22（CLNP中継）またはJIS参考S017（V3.0）OSI中継実装規約RAJISに準拠する。

LAN側については、JIS参考S012（V2.0）LAN下位層実装規約TF.711（CSMA/CD）、TF.712（トークンバス）、TF.713（トークンリング）、TF.714（FDDI）またはJIS参考S012（V3.0）OSI下位層実装規約TA51J（CSMA/CD）、TA52J（トークンバス）、TA53J（トークンリング）、TA54J（FDDI）を利用する。

WAN側については、JIS参考S011（V2.0）WAN下位層実装規約TF.5211（Dチャネル）、TF.5221（Bチャネル/セミ・パーマネント）、TF.5231（Bチャネル/デマンド）またはJIS参考S012（V3.0）OSI下位層実装規約TA43112J（Dチャネル）、TA43212J（Bチャネル/セミ・

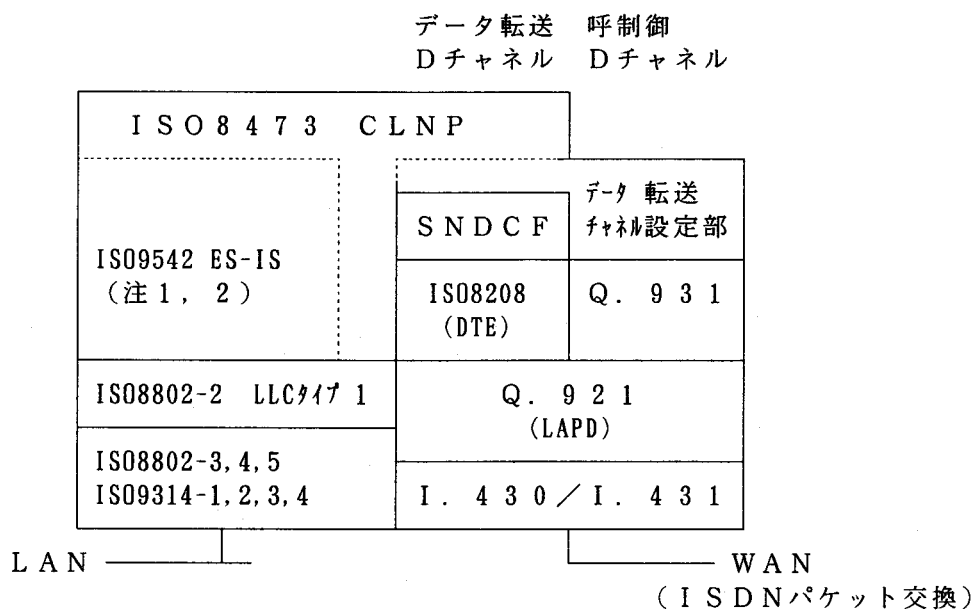
パーマネント)、TA4331J (Bチャンネル/デマンド)を利用し、Dチャンネルプロトコルによるデータ転送チャンネル設定部については特に規定しない。



(注1) IS-IS プロトコルは使用しない。

(注2) JIS参考S017(V3.0)OSI中継実装規約RAJ IS準拠の場合、ISO9542 ES-ISはWAN側にも適用される。

図 3.2 I S D N パケット交換プロファイル (B チャネル)



(注1) IS-IS プロトコルは使用しない。

(注2) JIS参考S017(V3.0)OSI中継実装規約RAJ IS準拠の場合、ISO9542 ES-ISはWAN側にも適用される。

図 3.3 I S D N パケット交換プロファイル (Dチャネル)

3.1.2 TCP/IP系LAN

IWU同士がISDNパケット交換サービスを利用してTCP/IP系LAN間相互接続を行う場合の接続モデルを図3.4に示す。但し接続するLANの組合せは任意とする。

なお、本基本ルールでは、IWUとしてルータを対象とする。

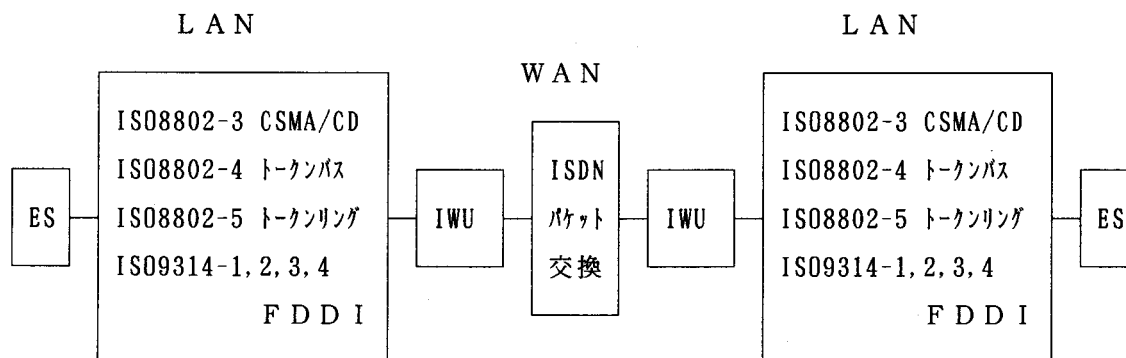
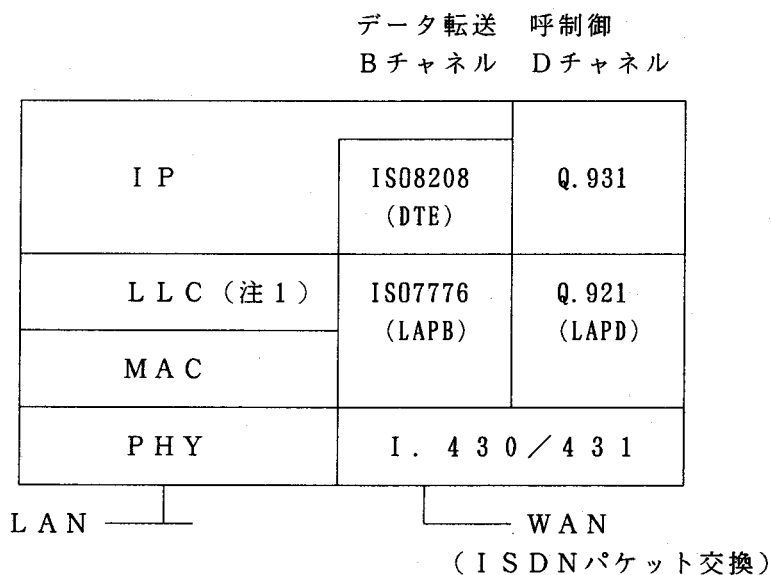


図3.4 ISDNパケット交換を介した相互接続モデル

ISDN網に接続しているIWU同士がパケット交換モードLAN間接続を行う場合のプロファイルを図3.5、図3.6に示す。但し、図3.5はBチャンネルを使用する場合、図3.6はDチャンネルを使用する場合を示す。

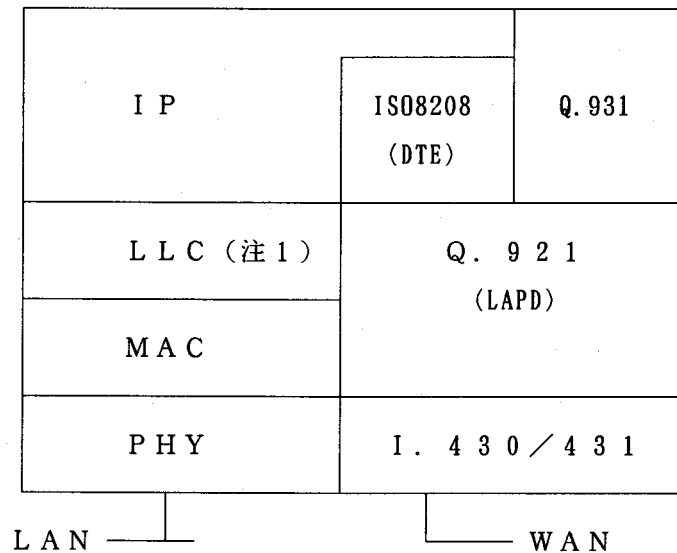
本プロファイルは、SRIより発行されているRFC. 791、792、826、894、1812、1042、1356等を利用する。



(注1) LLCは使用しない場合がある。

図3.5 ISDNパケット交換プロファイル (Bチャンネル)

データ転送 呼制御
Dチャンネル Dチャンネル



(ISDNパケット交換)

(注1) LLCは使用しない場合がある。

図3.6 ISDNパケット交換プロファイル (Dチャンネル)

3.2 ISDN回線交換を介した相互接続プロファイル

3.2.1 OSI系LAN

3.2.1.1 ISDNに接続しているIWU同士での相互接続

ISDN網に接続しているIWU同士がISDN回線交換サービスを利用してOSI系LAN間相互接続を行う場合の接続モデルを図3.7に示す。但し接続するLANの組合せは任意とする。

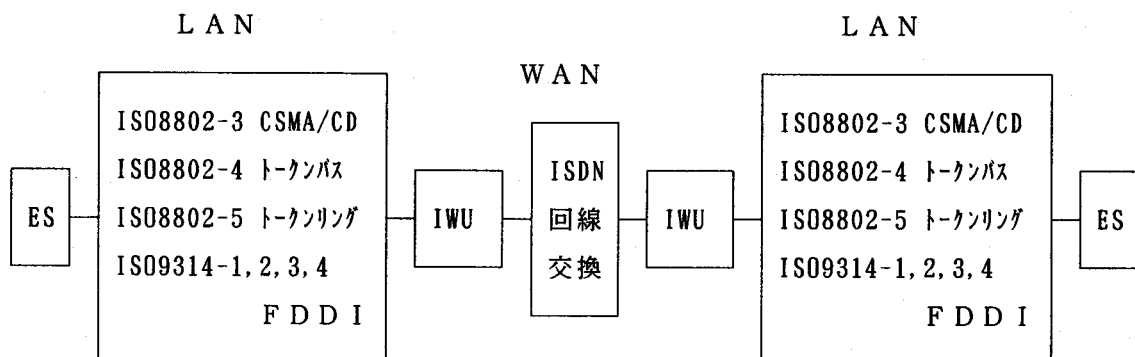


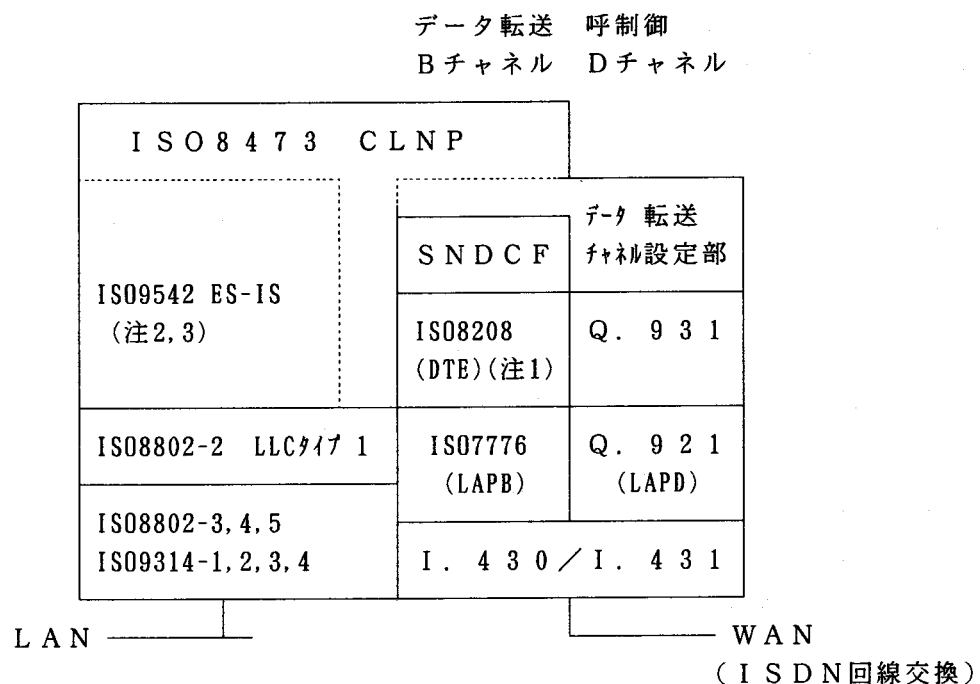
図3.7 ISDN回線交換を介した相互接続モデル

ISDN網に接続しているIWU同士がISDN回線交換サービスを利用してOSI系LAN間相互接続を行う場合のプロトコルスタックを図3.8に示す。

IWUにおいて、LAN側およびISDN側のBチャンネル（データリンク層、ネットワーク層）上のプロトコルスタックはJIS参考S017（V1.0）ネットワーク層中継実装規約RF.22（CLNP中継）またはJIS参考S017（V3.0）OSI中継実装規約RAJ ISに準拠する。

LAN側については、JIS参考S012（V2.0）LAN下位層実装規約TF.711（CSMA/CD）、TF.712（トークンバス）、TF.713（トークンリング）、TF.714（FDDI）またはJIS参考S012（V3.0）OSI下位層実装規約TA51J（CSMA/CD）、TA52J（トークンバス）、TA53J（トークンリング）、TA54J（FDDI）を利用する。

また、WAN側についてはJIS参考S011（V2.0）WAN下位層実装規約TF.5111（Bチャンネル/デマンド）、TF.5121（Hチャンネル/デマンド）またはJIS参考S012（V3.0）OSI下位層実装規約TA4331J（Bチャンネル/デマンド）、TA4221J（Hチャンネル）に準拠し、DチャンネルプロトコルによるBチャンネル回線設定の制御機能は特に規定しない。



(注1) JIS参考S017(V3.0)OSI中継実装規約RAJ IS準拠の場合、ISO8208 は使用しない。

(注2) IS-IS プロトコルは使用しない。

(注3) JIS参考S017(V3.0)OSI中継実装規約RAJ IS準拠の場合、ISO9542 ES-ISはWAN側にも適用される。

図3.8 ISDN回線交換プロファイル

3.2.1.2 I S D Nに接続している I W Uとパケット網に接続している I W Uとの相互接続

I S D N網経由でパケット網をcaseA方式でアクセスして相互接続を行う場合の接続モデルを図3.9に示す。但し接続するL A Nの組合せは任意とする。

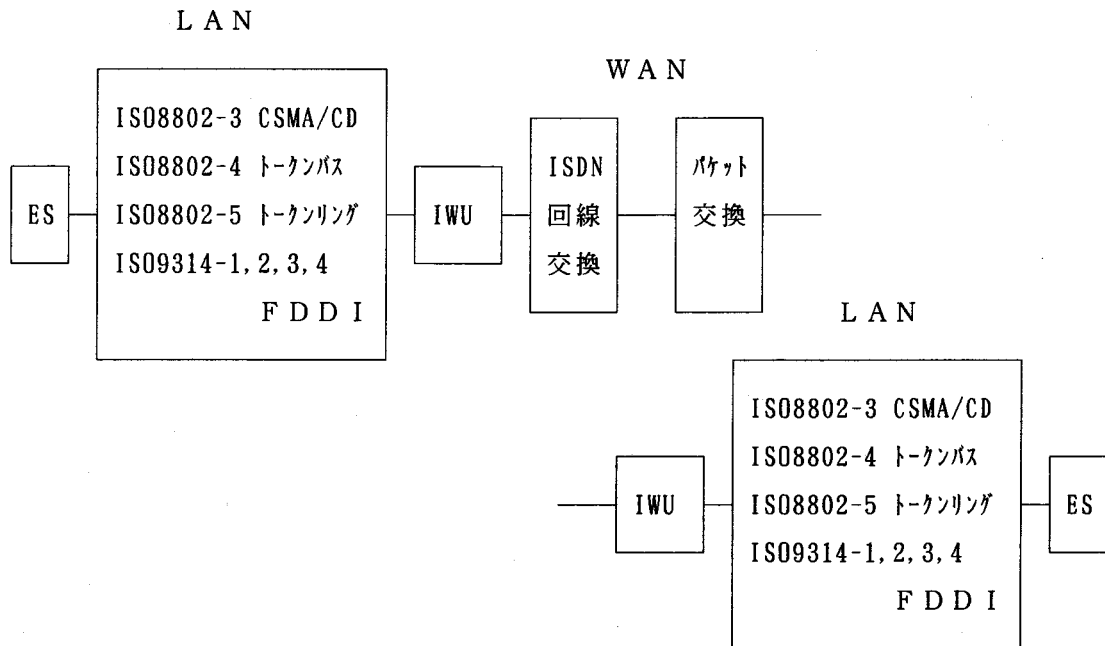


図3.9 I S D N回線交換網およびパケット交換網を介した相互接続モデル

I S D N網経由でパケット網をcaseA方式でアクセスして相互接続を行う場合のプロトコルスタックを図3.10に示す。

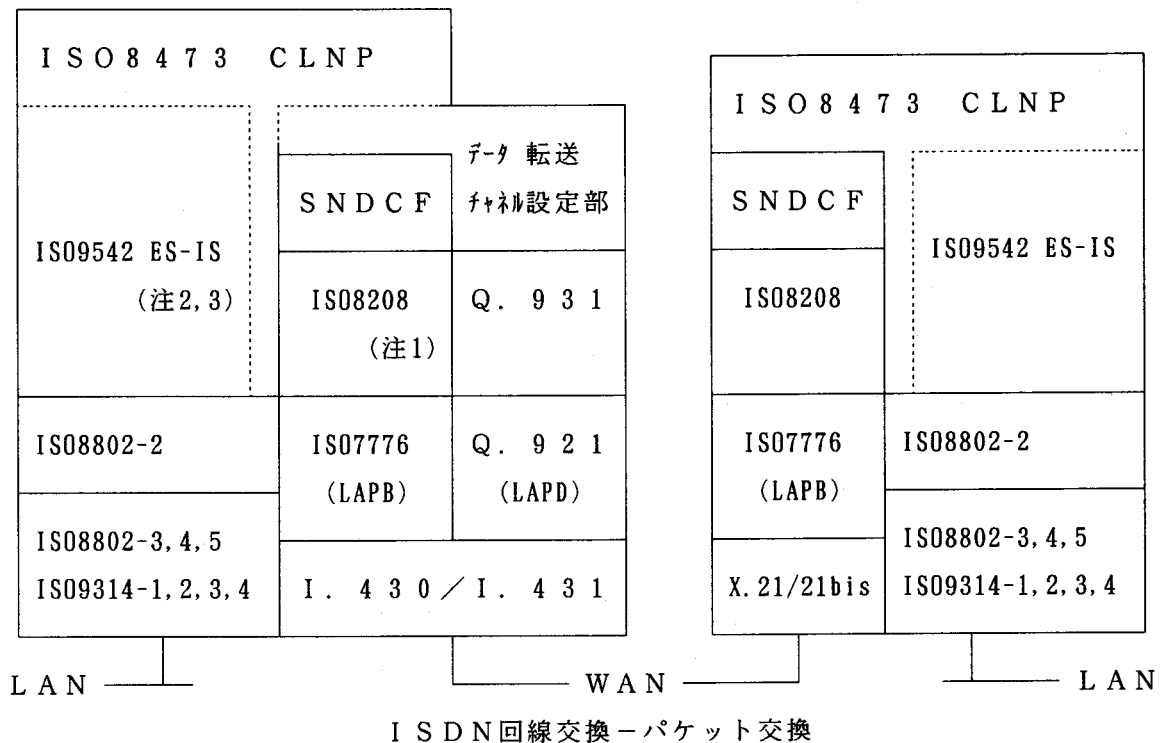
I S D N側に接続する I W Uにおいて、L A N側および I S D N側の Bチャネル（データリンク層、ネットワーク層）上のプロトコルスタックは J I S 参考 S 0 1 7（V 1.0）ネットワーク層中継実装規約 R F. 2 2（C L N P 中継）または J I S 参考 S 0 1 7（V 3.0）O S I 中継実装規約 R A J I S に準拠する。

L A N側については、J I S 参考 S 0 1 2（V 2.0）L A N 下位層実装規約 T F. 7 1 1（C S M A / C D）、T F. 7 1 2（トークンバス）、T F. 7 1 3（トークンリング）、T F. 7 1 4（F D D I）または J I S 参考 S 0 1 2（V 3.0）O S I 下位層実装規約 T A 5 1 J（C S M A / C D）、T A 5 2 J（トークンバス）、T A 5 3 J（トークンリング）、T A 5 4 J（F D D I）を利用する。

また、I S D N側の物理層および Dチャネル上のプロトコルスタックは J I S 参考 S 0 1 1（V 2.0）W A N 下位層実装規約 T F. 5 3 1 または J I S 参考 S 0 1 2（V 3.0）O S I 下位層実装規約 T A 1 2 3 1 J に準拠し、Dチャネルプロトコルによる Bチャネル回線設定の制御機能は特に規定しない。

パケット網側に接続する I W Uにおけるプロトコルスタックは J I S 参考 S 0 1 7（V 1.0）ネットワーク層中継実装規約 R F. 2 2（C L N P 中継）または J I S 参考 S 0 1 7（V 3.0）O S I 中継実装規約 R A J I S に準拠する。

データ転送 呼制御
Bチャンネル Dチャンネル



- (注1) JIS参考S017(V3.0)OSI中継実装規約RAJ IS準拠の場合、ISO8208 は使用しない。
(注2) IS-IS プロトコルは使用しない。
(注3) JIS参考S017(V3.0)OSI中継実装規約RAJ IS準拠の場合、ISO9542 ES-ISはWAN側にも適用される。

図 3.10 ISDN回線交換網およびパケット交換網を介した
相互接続(caseA) プロファイル

3.2.2 TCP/IP系LAN

3.2.2.1 ISDN回線交換

ISDN回線交換網を介したTCP/IP系LAN同士で相互接続を行う場合の接続モデルを図3.11に示す。但し接続するLANの組み合わせは任意とする。

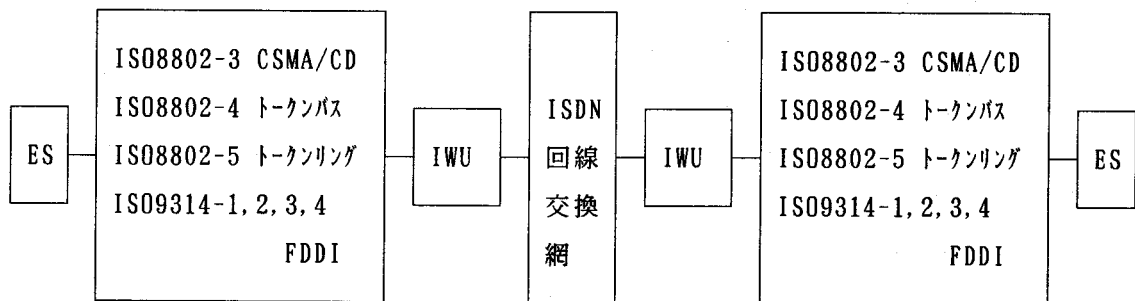
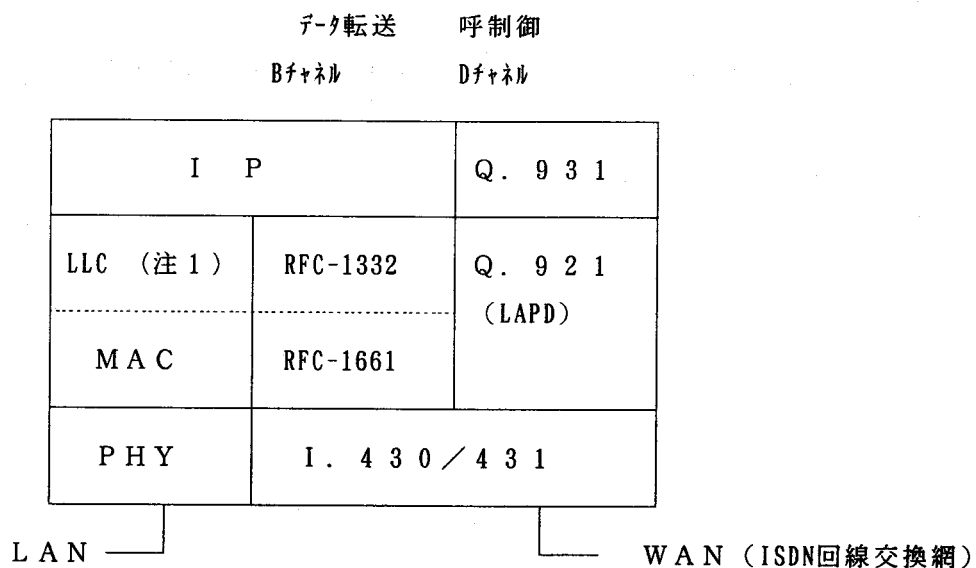


図3.11 ISDN回線交換網を介した相互接続モデル

ISDN回線交換網に接続するIWUがTCP/IP系LAN間接続を行う場合のプロファイルを図3.12に示す。本プロファイルはSRIより発行されているRFC. 791、792、826、894、1042、1332、1661、1812等を利用する。



(注1) LLCは使用しない場合がある。

図3.12 ISDN回線交換を介した相互接続プロファイル

3.2.2.2 ISDN回線交換（ダイヤルアップ接続）

ISDN回線交換網を介したTCP/IP系LAN同士でダイヤルアップにより相互接続を行う場合の接続モデルを図3.13に示す。

但し接続するLANの組み合わせは任意とする。

またLANとIWU機能を有するESとの相互接続を行う場合の接続モデルを図3.14に示す。

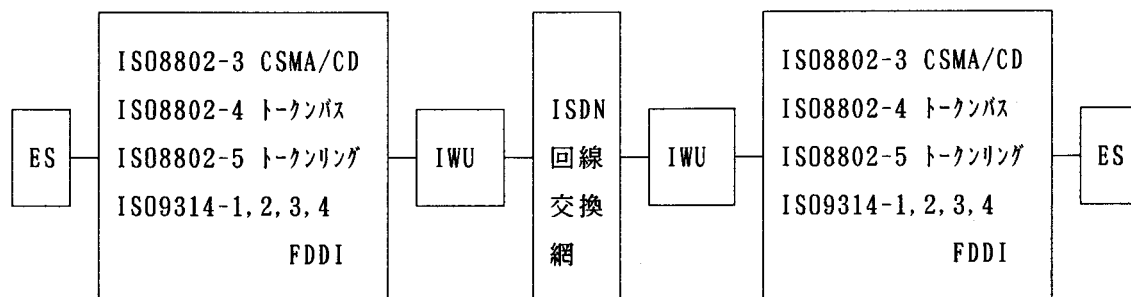


図3.13 ISDN回線交換網を介したLAN同士の相互接続モデル

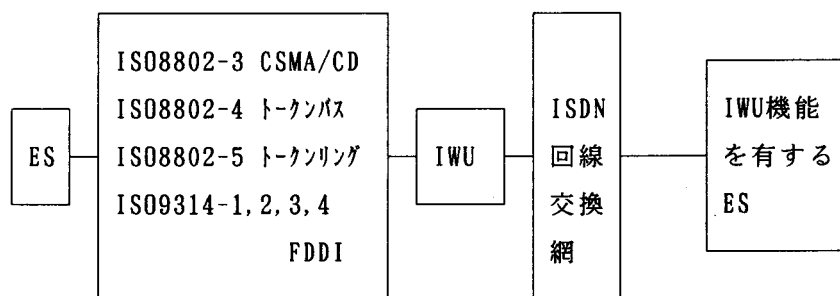
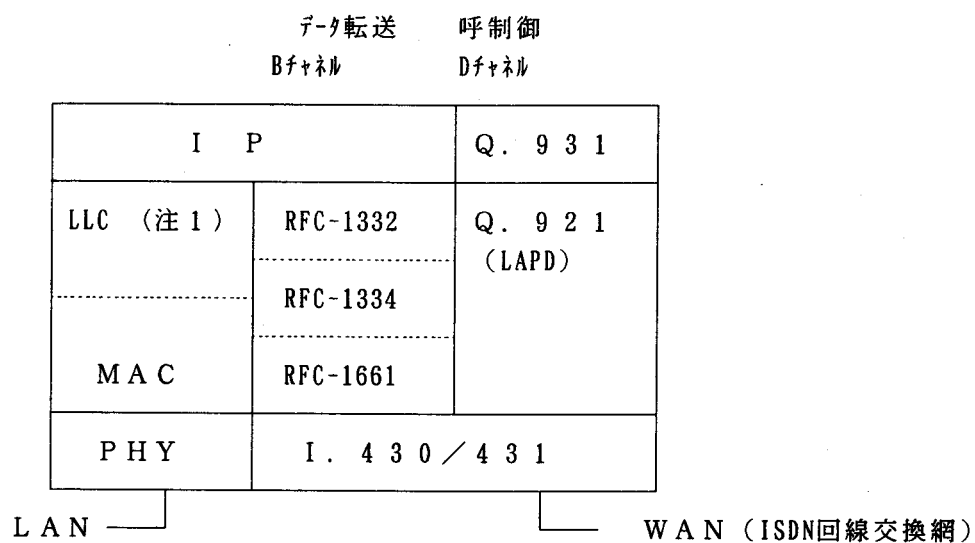


図3.14 ISDN回線交換網を介したLANとIWU機能を有するESとの相互接続モデル

ISDN回線交換網に接続するIWUがTCP/IP系LAN間接続を行う場合のプロファイルを図3.15に示す。またLANとIWU機能を有するESとの相互接続を行う場合のプロファイルを図3.16に示す。本プロファイルはSRIより発行されているRFC. 791、792、826、894、950、1042、1332、1334、1661、1812等を利用する。



(注1) LLCは使用しない場合がある。

図3.15 IWUのISDN回線交換を介した相互接続プロファイル

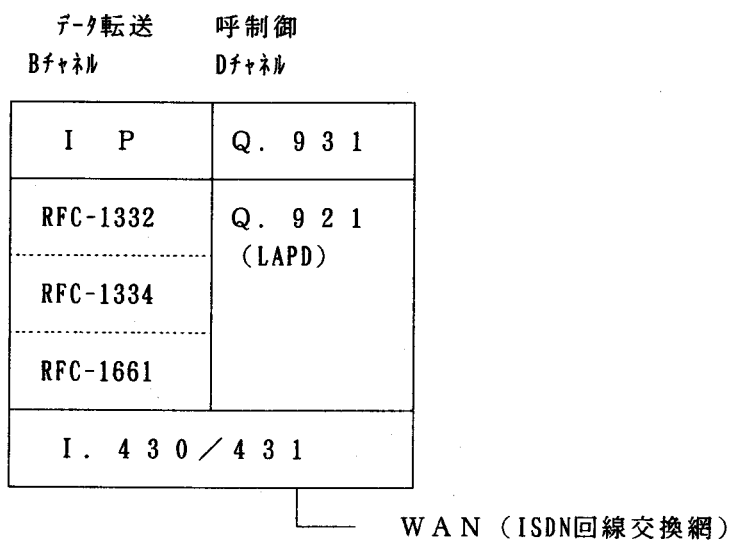


図3.16 IWU機能を有するESのISDN回線交換を介した相互接続プロファイル

3.3 専用線を介した相互接続プロファイル

3.3.1 O S I系LAN

専用線を介したO S I系LAN同士で相互接続を行う場合の接続モデルを図3.17に示す。但し接続するLANの組合せは任意とする。

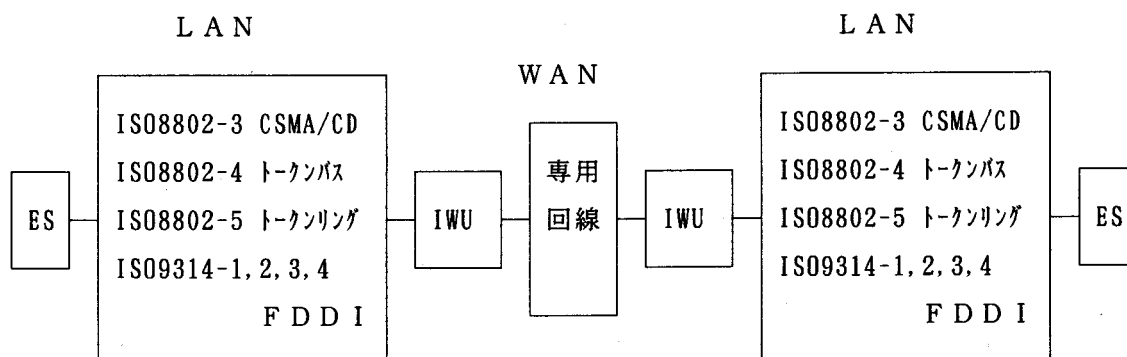


図3.17 専用線を介した相互接続モデル

専用線を用いたO S I系LAN同士の相互接続のプロトコルプロファイルを図3.18に示す。IWUにおけるプロファイルは、TTC標準JS-8880-a「LANにおけるO S Iネットワークサービスを提供するためのプロトコルプロファイル」、JS-8880-b「コネクションレス型LANを専用線を介して相互接続するためのプロトコルプロファイル」に準拠する。

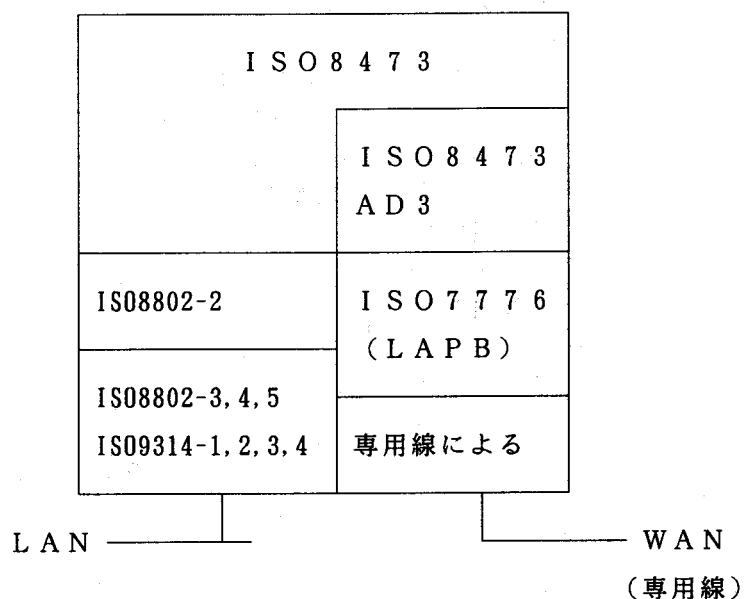


図3.18 専用線を介した相互接続プロファイル

3.3.2 TCP/IP系LAN

専用線を介したTCP/IP系LAN同士で相互接続を行う場合の接続モデルを図3.19-1に示す。但し接続するLANの組み合わせは任意とする。

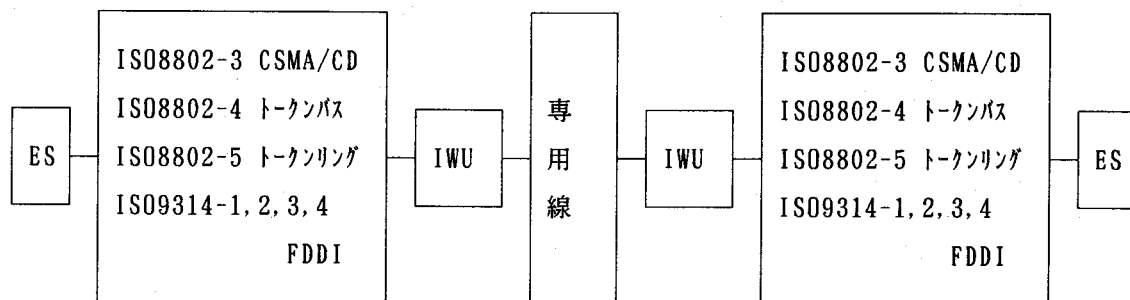
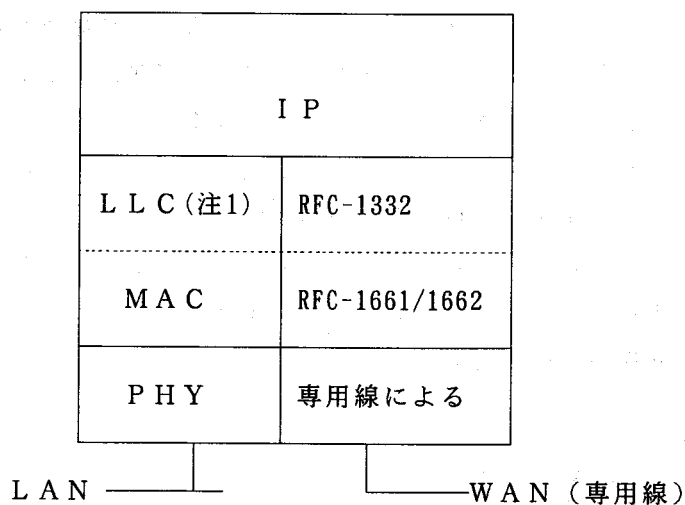


図3.19-1 専用線を介した相互接続モデル

専用線に接続されているIWU同士がLAN間接続を行う場合のプロファイルを図3.19-2に示す。本プロファイルはSRIより発行されているRFC. 791、792、826、894、950、1042、1332、1661、1662、1812等を利用する。



(注1) LLCは使用しない場合がある。

図3.19-2 専用線を介した相互接続プロファイル

3.4 PSPDNを介した相互接続プロファイル

3.4.1 OSI系LAN

PSPDNを介したOSI系LAN同士で相互接続を行う場合の接続モデルを図3.20に示す。但し接続するLANの組合せは任意とする。

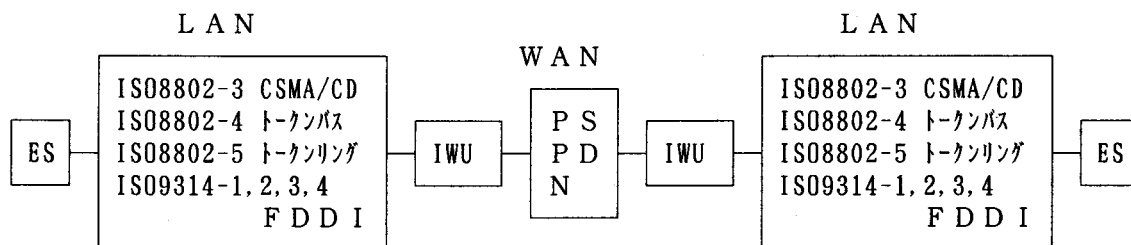


図3.20 PSPDNを介した相互接続モデル

PSPDN網に接続しているIWU同士がLAN間接続を行う場合のプロファイルを図3.21に示す。

本プロファイルは、JIS参考S017（V2.0）ネットワーク層中継実装規約RF.22（CLNP中継）またはJIS参考S017（V3.0）OSI中継実装規約RAJISに準拠する。

LAN側については、JIS参考S012（V2.0）LAN下位層実装規約TF.711（CSMA/CD）、TF.712（トークンバス）、TF.713（トークンリング）、TF.714（FDDI）またはJIS参考S012（V3.0）OSI下位層実装規約TA51J（CSMA/CD）、TA52J（トークンバス）、TA53J（トークンリング）、TA54J（FDDI）を利用する。

WAN側については、JIS参考S011（V2.0）WAN下位層実装規約TF.11（パケット交換網）またはJIS参考S012（V3.0）OSI下位層実装規約TA1111J（パケット交換網）を利用する。

ISO 8473 CLNP	
ISO9542 ES-IS (注1, 2)	SNDCF
	ISO 8208
ISO8802-2 LLCタイプ1	ISO 7776 (LAPB)
ISO8802-3, 4, 5 ISO9314-1, 2, 3, 4	X. 21

LAN ——— WAN (PSPDN)

(注1) IS-IS プロトコルは使用しない。

(注2) JIS参考S017(V3.0)OSI中継実装規約RAJIS準拠の場合、ISO9542 ES-ISはWAN側にも適用される。

図3.21 PSPDNを介した相互接続プロファイル

3.4.2 TCP/IP系LAN

PSPDNを介したTCP/IP系LAN同士で相互接続を行う場合の接続モデルを図3.22に示す。但し接続するLANの組合せは任意とする。

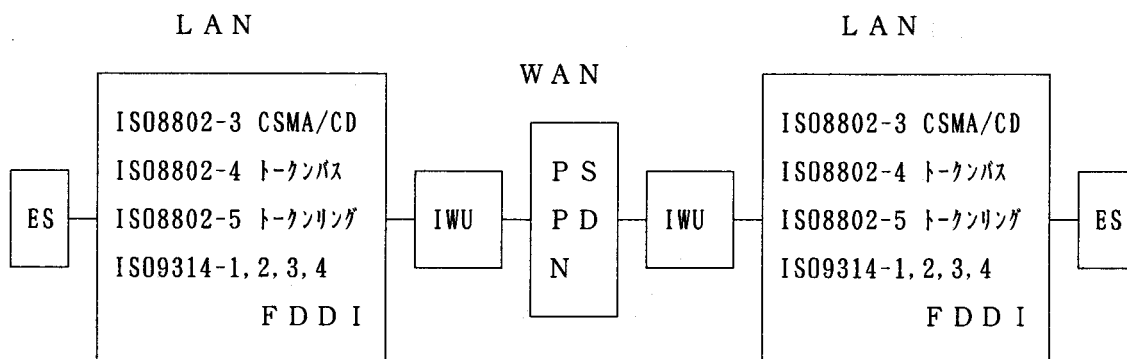
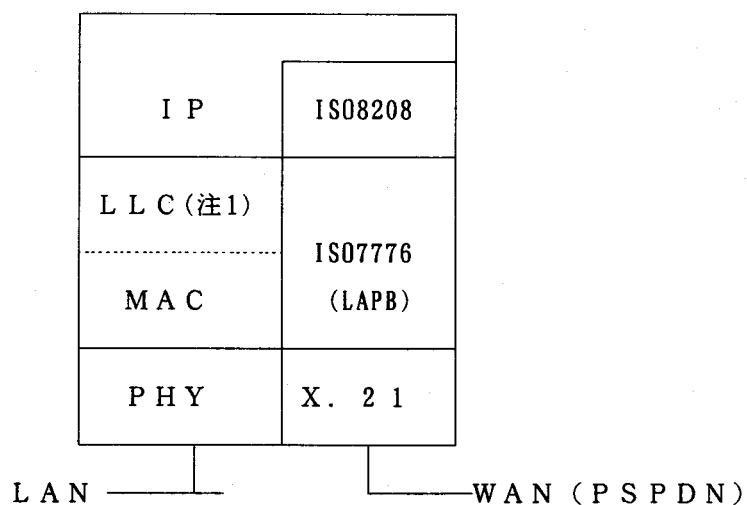


図3.22 PSPDNを介した相互接続モデル

PSPDNに接続するIWUがLAN間接続を行う場合のプロファイルを図3.23に示す。本プロファイルはSRIより発行されているRFC. 791、792、826、894、1042、1356、1812等を利用する。



(注1) LLCは使用しない場合がある。

図3.23 PSPDNを介した相互接続プロファイル

3.5 フレームリレーを介した相互接続プロファイル

3.5.1 TCP/IP系LAN

フレームリレー網を介したTCP/IP系LAN同士で相互接続を行う場合の接続モデルを図3.24に示す。但し接続するLANの組合せは任意とする。

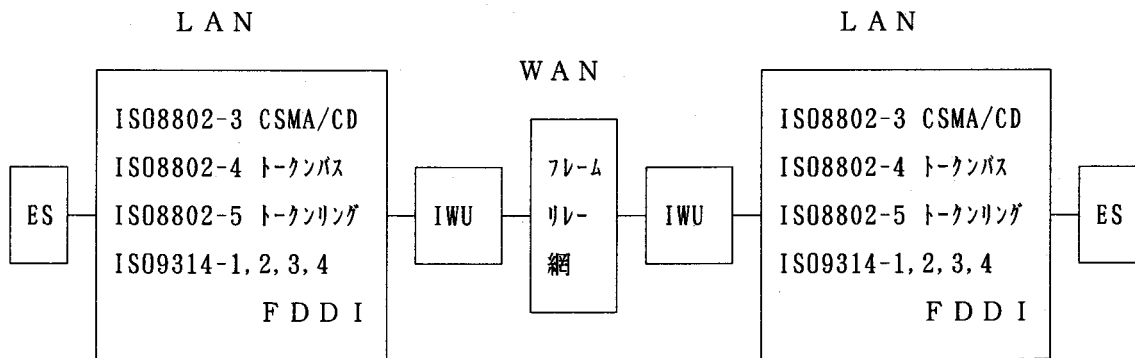
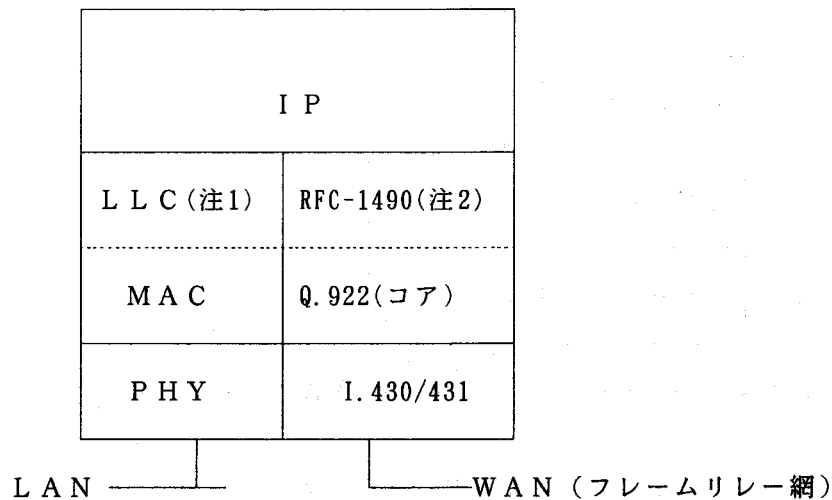


図3.24 フレームリレー網を介した相互接続モデル

フレームリレー網に接続するIWUがLAN間接続を行う場合のプロファイルを図3.25に示す。本プロファイルはSRIより発行されているRFC. 791、792、894、950、1042、1490、1812等を利用する。



（注1）LLCは使用しない場合がある。

（注2）RFC-1490はRFC-1294にXID およびBridgeに関する記述が追加されたものでありRFC-1294を使用する場合もある。

図3.25 PSPDNを介した相互接続プロファイル

第4章 相互接続試験の実施方法

4.1 概要

相互接続試験は次のフローに従って実施される。

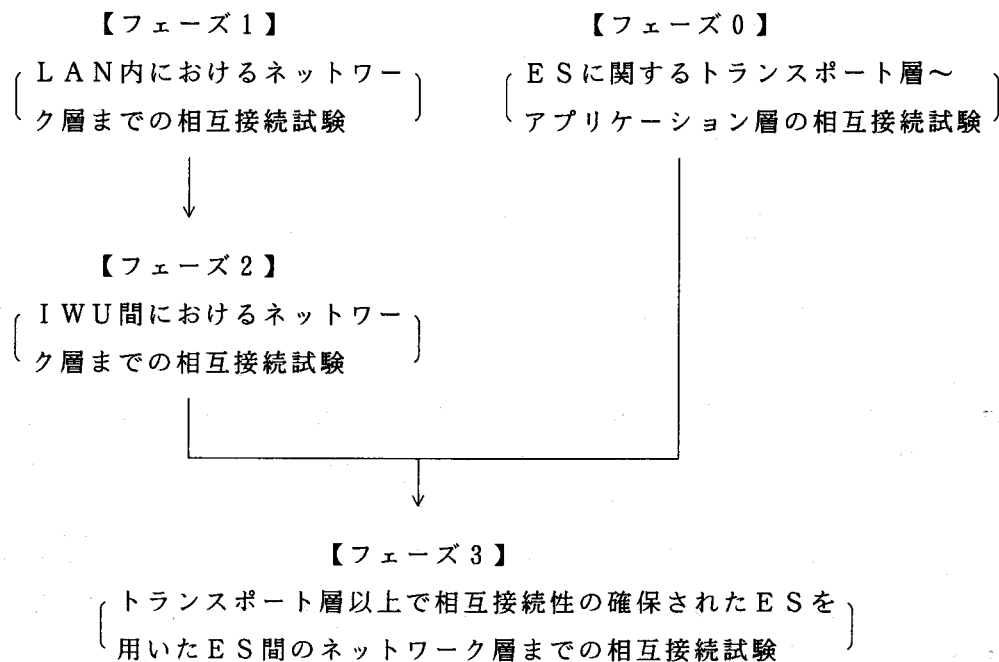


図4.1 相互接続試験の実施フロー

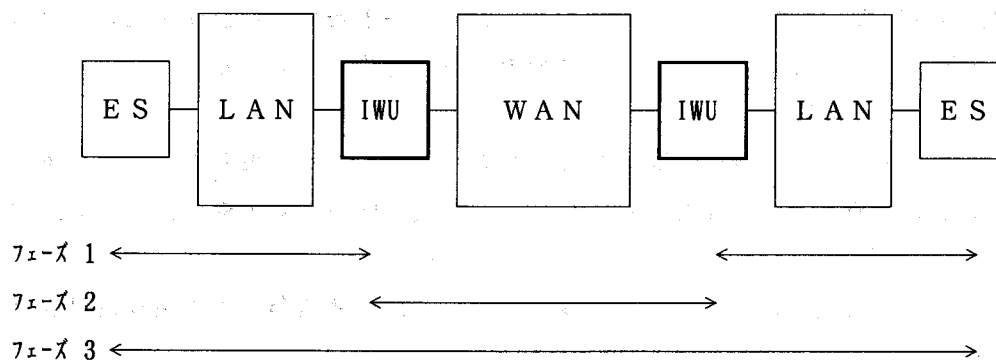


図4.2 相互接続試験の各フェーズ

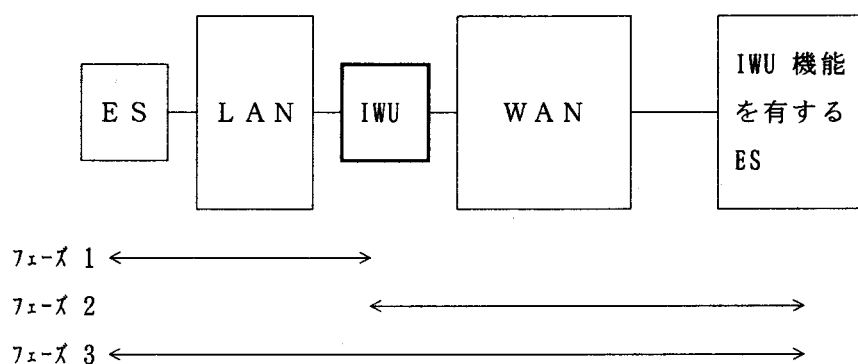


図 4.3 LANとIWU機能を有するESとの相互接続試験の各フェーズ

フェーズ0はフェーズ3を実施するためにあらかじめES間のトランスポート層以上の相互接続性を確認するものである。方法としては、各ESを同一のLAN又はWANに接続し、直接ES間で相互接続性を確認する方法が考えられる。また、製品によっては既に接続実績があることから、不要な場合も考えられ、実施方法は連絡会内に組織される各グループ内の自主的な判断によるものとする。

フェーズ1はLAN内の試験であり、IWUを所有する者の責任において実施される。従って、同一メーカー製品の場合は不要となる場合も考えられる。方法としては試験用のドライバ*の利用が有効である。

フェーズ2は異なるIWU間の試験であり、基本的に正常系のシーケンスをチェックする。

フェーズ3はトランスポート層以上で相互接続性の確保されているES同士を用いて、LAN—WAN—LANもしくはLAN—WANの状態でのアプリケーション層までの相互接続試験を一気に実施する。ただし、トランスポート層以上の試験が済んでいることから、当該フェーズはネットワーク層までの試験を目的としている。

以下、4.2節では相互接続試験参加者が事前に交換すべき「事前チェック」項目について、また4.3節では各WANに対応した相互接続試験の実施手順等について記述している。

なお、ここで記述されていない詳細事項については、連絡会の中で適宜検討されることとする。

*ドライバ：ネットワーク層上でダミーデータを送受確認のできるツール

4.2 事前チェック

4.2.1 プロファイルチェック

基本ルールで定めるプロトコルプロファイルを被試験装置が満足しているかについて、事前に各社PICS等を活用し、確認する。

4.2.2 システム環境

相互接続試験で設定予定のシステム定数等について、被試験装置として設定可能か、事前に各社で確認する。

4.2.3 社内試験

各製品の品質は、相互接続可能なレベルになっていることが必要である。

このため事前に社内でプロトコル確認試験、性能試験を実施し、十分な品質レベルになっていることが望ましい。

事前の十分な社内試験が行われたか否かは、試験参加者自身の責任に基づく判定による。

4.2.4 端末機器審査

機器認定が必要な被試験装置については、JATEに申請し、機器認定を受けていること。

表 4.2.1 O S I 系 L A N 及 び T C P / I P 系 L A N (P S P D N) に お け る
事前チェック項目

項 目	内 容
製品の形式（接続プロファイル）	
プロトコル版数（I P）	
アドレス（各層の値または形式） 注：下記の情報を含めること MAC:ローカル/グローバル 形式 OSIネットワーク:Ver1/Ver2 IP:クラス a, b, c と サブネット の 有無	
サブアドレス（Dチャンネルの実装）	
回線種別と通信速度	
回線番号、使用チャンネル	
システム定数 （タイマ値、データ長など）	
E S と その アプリケーション	

表 4. 2. 2 I S D N回線交換（ダイヤルアップ接続）における事前チェック項目

項 目	内 容
製品の形式（接続プロファイル）	
試験時の構成	
プロトコル版数（I P）	
回線契約内容 注：下記の情報を含めること ・回線番号 ・インタフェース形態及びレイヤ1 起動種別 ・発信者番号通知サービス ・ユーザ間情報通知サービス	
アドレス（各層の値または形式） 注：下記の情報を含めること MAC:ローカル/グローバル形式 OSI ネットワーク:Ver/Ver2 IP:クラス a. b. cと サブネット の 有無	
被試験装置の発呼時の呼制御、情報要素 設定内容	
被試験装置の情報要素受信時の処理内容 注：下記の情報を含めること ・高位レイヤ整合性 ・低位レイヤ整合性 ・ユーザ・ユーザ情報	
被試験装置の実装調査 注：下記の情報を含めること ・認証プロトコルの有無 ・システム定数（RFC1332、RFC1334 RFC1661） （タイマ値, カウンタ, オプション） ・WAN側コネクション切断手順	

表 4. 2. 3 T C P / I P 系 I S D N 回線交換接続における事前チェック項目

項 目	内 容
製品の形式（接続プロファイル）	
試験時の構成（T A 使用の有無）	
プロトコル版数（I P）	
アドレス（各層の値または形式） 注：下記の情報を含めること MAC:ローカル/グローバル形式 OSI ネットワーク:Ver/Ver2 IP:クラス a, b, c と サブネット の 有無	
回線契約内容 注：下記の情報を含めること ・回線番号 ・インタフェース形態及びレイヤ 1 起動種別 ・発信者番号通知サービス ・ユーザ間情報通知サービス	
被試験装置発呼時の呼制御、情報要素 設定内容	
被試験装置の情報要素受信時の処理内容 注：下記の情報を含めること ・高位レイヤ整合性 ・低位レイヤ整合性 ・ユーザ・ユーザ情報	
被試験装置の実装調査 注：下記の情報を含めること ・システム定数（RFC1661、RFC1332） （タイマ値、カウンタ、オプション） ・無通信切断タイマ ・W A N 側コネクション切断手順	

表 4.2.4 TCP/IP 系専用線接続における事前チェック項目

項 目	内 容
製品の形式（接続プロファイル）	
試験時の構成（TA 使用の有無）	
プロトコル版数（IP）	
アドレス（各層の値または形式） 注：下記の情報を含めること MAC:ローカル/グローバル形式 OSI ネットワーク:Ver/Ver2 IP:クラス a. b. c と サブネット の 有無	
被試験装置の実装調査 注：下記の情報を含めること ・システム定数（RFC1661、RFC1332） （タイマ値, カウンタ, オプション）	

表 4. 2. 5 T C P / I P 系 フ レ ー ム リ レ ー 接 続 に お け る 事 前 チ ェ ッ ク 項 目

項 目	内 容
製品の形式（接続プロファイル）	
プロトコル版数（I P）	
アドレス（各層の値または形式） 注：下記の情報を含めること MAC:ローカル/グローバル 形式 IP:クラス a, b, c と サブネット の 有無	
通信速度	
P V C	
システム定数 （タイマ値、データ長など）	
E S と その アプリケーション	

本節では、各々のWANを介した相互接続試験における試験項目をOSI系、TCP／IP系LANの場合に分けて、フェーズ1～3について規定する。

4.3.1.1 OSI系LAN

Figure 1 illustrates a packet exchange system architecture. The system is composed of the following components connected in series:

- ES (End System)
- LAN (Local Area Network)
- IWU (Interface Unit)
- ISDN (Integrated Services Digital Network) with the label "パケット交換" (Packet Exchange) below it.
- IWU (Interface Unit)
- LAN (Local Area Network)
- ES (End System)

Below the diagram, three phases of operation are indicated by horizontal double-headed arrows:

- フェーズ 1 (Phase 1): Spans the first LAN and the first IWU.
- フェーズ 2 (Phase 2): Spans the first IWU and the ISDN block.
- フェーズ 3 (Phase 3): Spans the entire system from the first ES to the final ES.

(1) フェーズ1

(A) ISO 8473 (CLNP) に関するもの

以下のように誤ったDT NPDUを送信して、正しいコードを持ったER NPDUが返送されることを確認する。

- ・チェックサム誤り
- ・アドレス誤り
- ・オプションフィールドの誤り
- ・その他のフィールドの誤り
- ・I W U内で寿命が尽きる
- ・I S D N側の回線が接続されていない

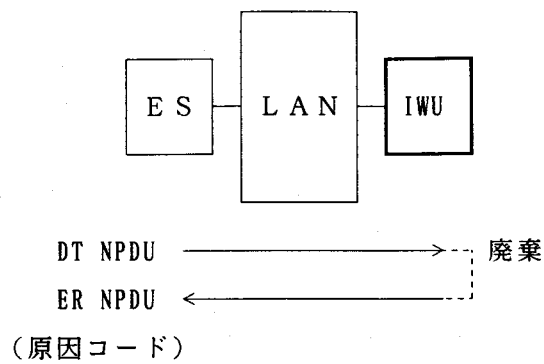


図4.5 項目1-1の試験項目

(B) ISO 9542 (ES-IS) に関するもの

(a) 項目1-2 コンフィギュレーション機能

- ESHの送信 (ES) と, 受信 (IWU)
- ISHの送信 (IWU) と, 受信 (ES)
- HTタイムアウト時の処理
- E S C Tの処理

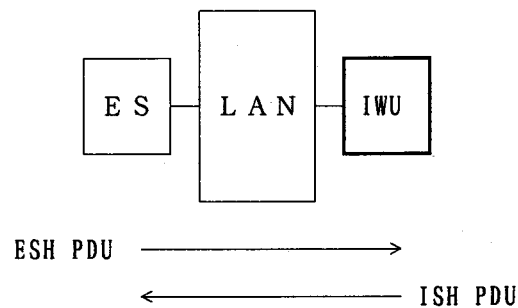


図4.6 項目1-2の試験項目

(b) 項目1-3 リダイレクト機能

- RDの送信 (IWU) と, 受信 (ES)
- HTタイムアウト時の処理
- アドレスマスクの処理

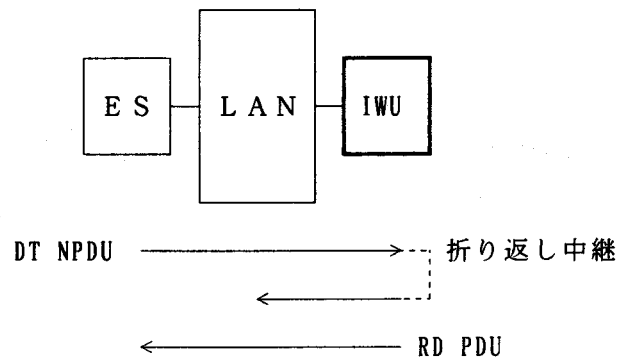


図4.7 項目1-3の試験項目

(C) LLC副層に関するもの

相互運用性に影響する項目についてはネットワーク層の試験でカバーされるため、LLC副層に関しては特に試験項目はない。

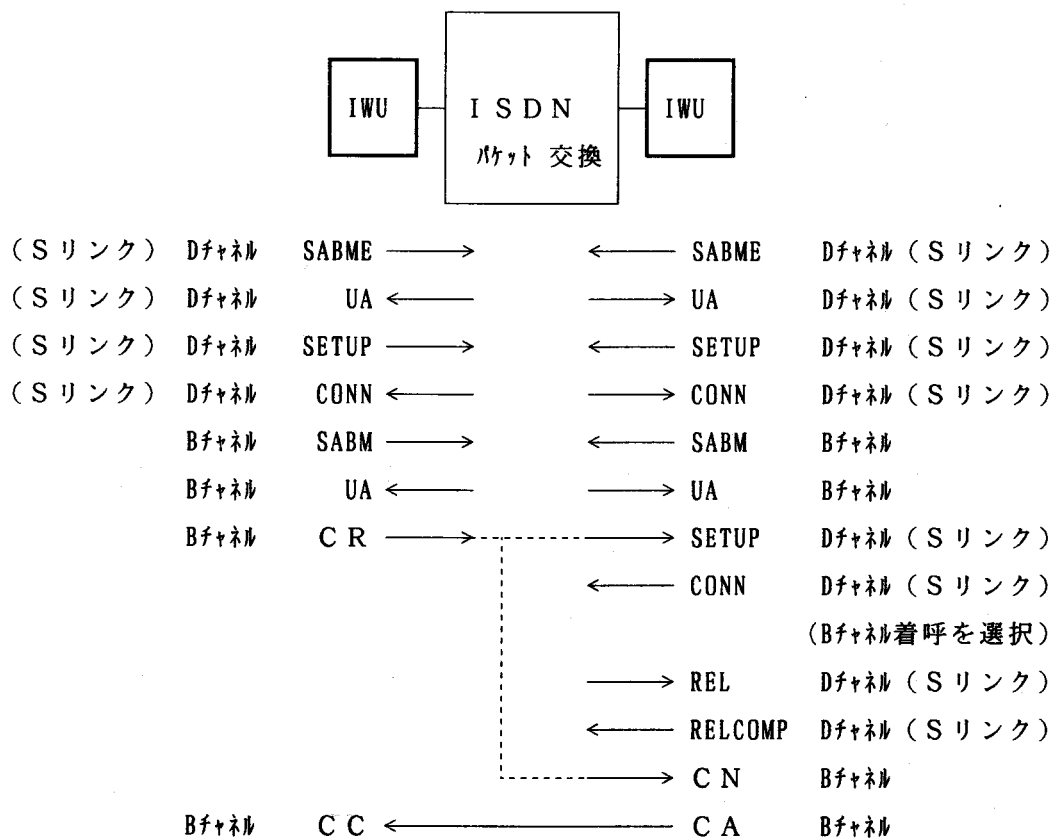
(D) MAC 副層／物理層に関するもの

相互運用性に影響する項目についてはネットワーク層の試験でカバーされる
M A C副層／物理層に関しては特に試験項目はない。

(2) フェーズ2

(A) ネットワーク層に関するもの

(a)項目 2 - 1 B チャンネルパケット交換同士の V C 確立



注1) 上のシーケンスは例である。

注 2) 上のシーケンスで、点線は I S D N の両側で同期していることを示す。
それ以外は非同期。

図 4.8 項目 2-1 の試験項目

(b)項目 2 - 2 Bチャンネルパケット交換とDチャンネルパケット交換のV C 確立

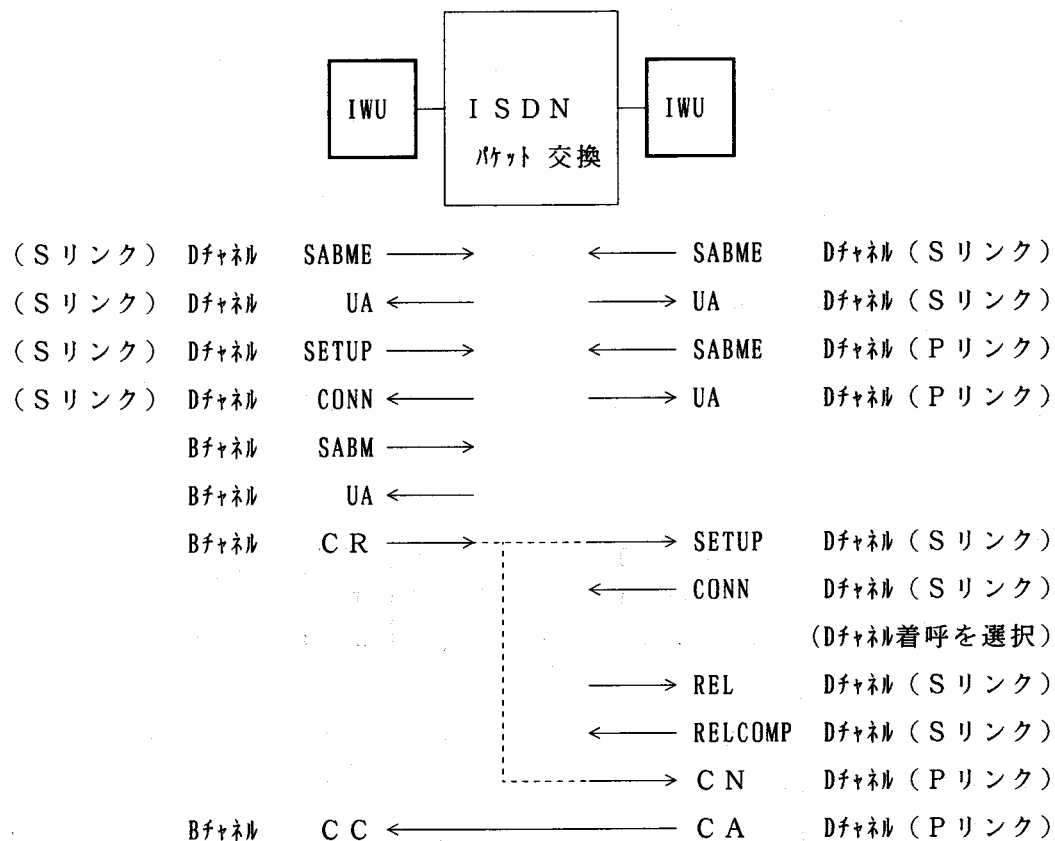
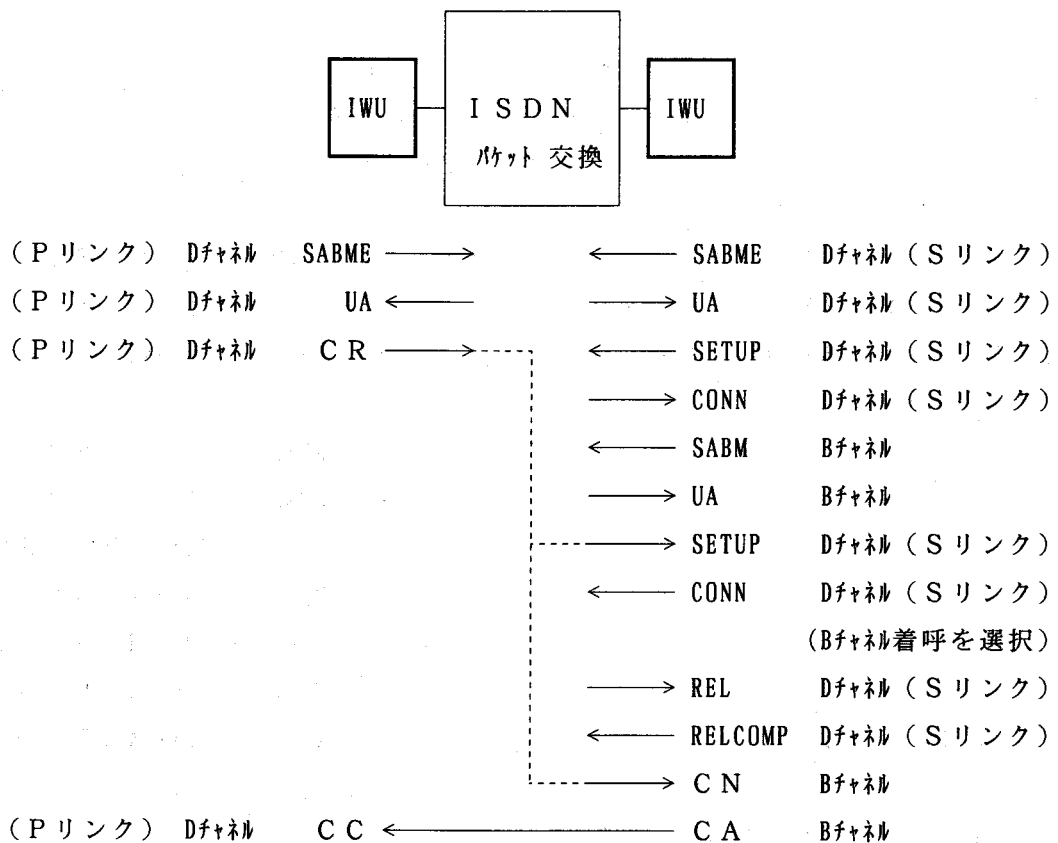


図 4. 9 項目 2 - 2 の試験項目

(c)項目 2 - 3 Dチャンネルパケット交換とBチャンネルパケット交換のV C確立



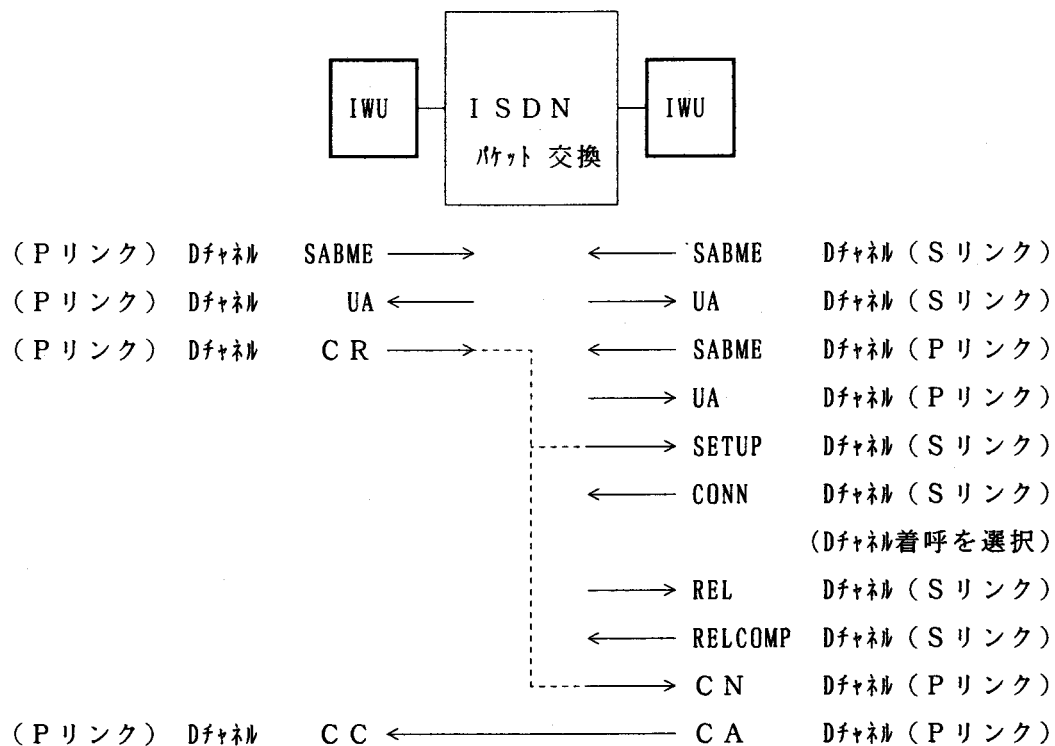
注 1) 上のシーケンスは例である。

注 2) 上のシーケンスで、点線は I S D N の両側で同期していることを示す。

それ以外は非同期。

図 4. 1 0 項目 2 - 3 の試験項目

(d)項目 2 - 4 Dチャンネルパケット交換とDチャンネルパケット交換のV C 確立



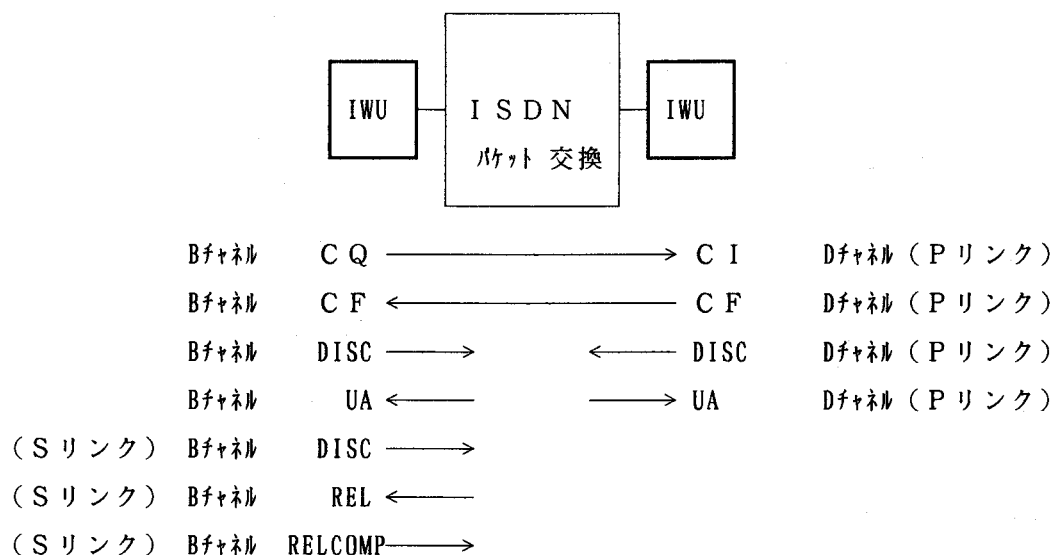
注 1) 上のシーケンスは例である。

注 2) 上のシーケンスで、点線は I S D N の両側で同期していることを示す。

それ以外は非同期。

図 4. 1 1 項目 2 - 4 の試験項目

(e)項目 2 - 5 V C 解放



注 1) 上のシーケンスは例である。

注 2) 上のシーケンスで、点線は I S D N の両側で同期していることを示す。
それ以外は非同期。

図 4. 1 2 項目 2 - 5 の試験項目

備考) 上記のうち(a)~(d)について、全てを試験項目とする必要はない。双方の I W U の実装状況によっていずれかを試験項目として選択してもよい。

(B) データリンク層に関するもの

相互運用性に影響する項目については、ネットワーク層の試験でカバーされているため、データリンク層に関しては特に試験項目はない。

(C) 物理層に関するもの

相互運用性に影響する項目については、ネットワーク層の試験でカバーされているため、物理層に関しては特に試験項目はない。

(3) フェーズ3

(A) ネットワーク層に関するもの

(a)項目3-1 DT NPDUの中継

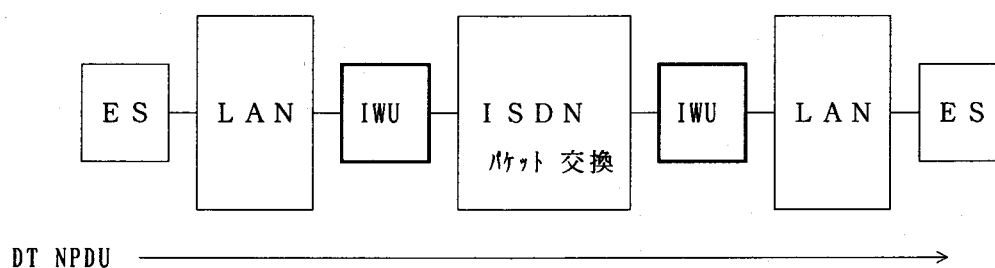


図4.13 項目3-1の試験項目

(b)項目3-2 分割

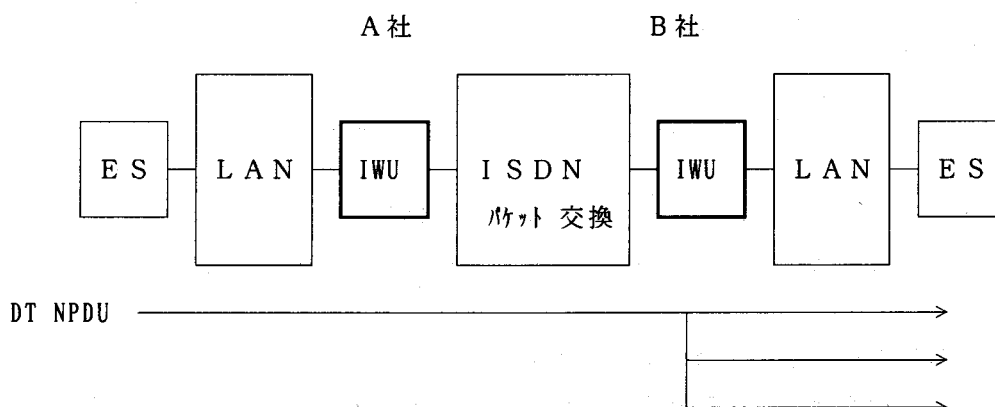


図4.14 項目3-2の試験項目

注1) 上のシーケンスは例である。

注2) DT NPDU の分割はX.25におけるMビット分割転送手順とは別である。

例えば、図4.14において、A社IWUはDT NPDUをX.25のMビット分割手順により適切なX.25パケット長に分割して転送できるので、DT NPDUの分割は通常は行わなくてもよい。

それに対してB社IWUは、B社LANの最大データ長がA社LANの最大データ長よりも短い場合に、DT NPDUの分割手順を実行する必要がある。

(c)項目 3 - 3 ER NPDUの中継

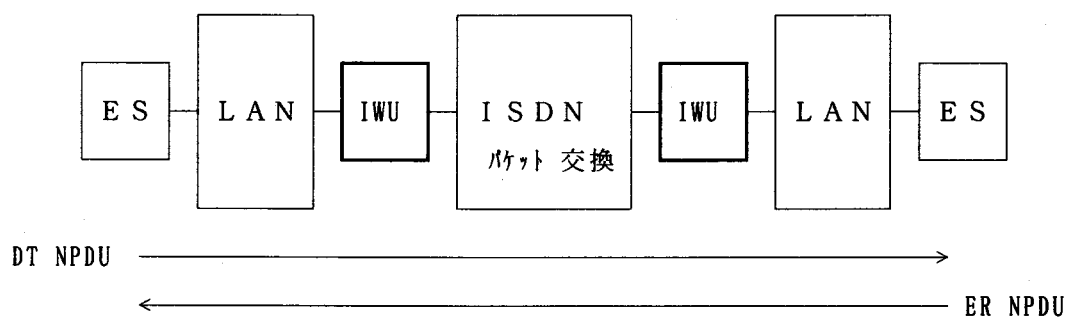


図 4. 1 5 項目 3 - 3 の試験項目

(B) データリンク層に関するもの

相互運用性に影響する項目については、ネットワーク層の試験でカバーされているため、データリンク層に関しては特に試験項目はない。

(C) 物理層に関するもの

相互運用性に影響する項目については、ネットワーク層の試験でカバーされているため、物理層に関しては特に試験項目はない。

4.3.1.2 TCP/IP系LAN

TCP/IP系LANのISDNパケット交換におけるネットワーク層までの試験は、
図4.16に示す3つのフェーズで行われる。

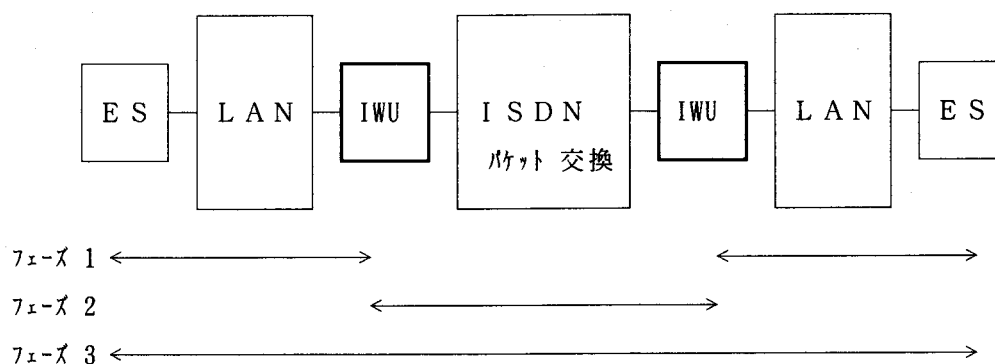


図4.16 ネットワーク層レベルまでの試験フェーズ

(1) フェーズ1

(A) IPに関する試験項目

- ・ARP
- ・ICMPによるエコー (echo/echo reply)
- ・ICMPによるリダイレクト
- ・ICMPによるアドレスマスク

(B) MACに関する試験項目

(試験項目はなし)

(2) フェーズ2

4.3.1.1(2)と同一である。

(3) フェーズ3

IPに関する試験項目

- ・ルーティング
- ・アドレッシング
- ・パケットのフラグメント

4.3.2 ISDN回線交換を介した相互接続試験における試験項目

4.3.2.1 OSI系LAN

4.3.2.1.1 ISDNに接続しているIWU同士での相互接続

ISDNに接続しているIWU同士がISDN回線交換サービスを利用して相互接続する場合、ネットワーク層レベルまでの試験は、図4.17に示す3つのフェーズで行われる。

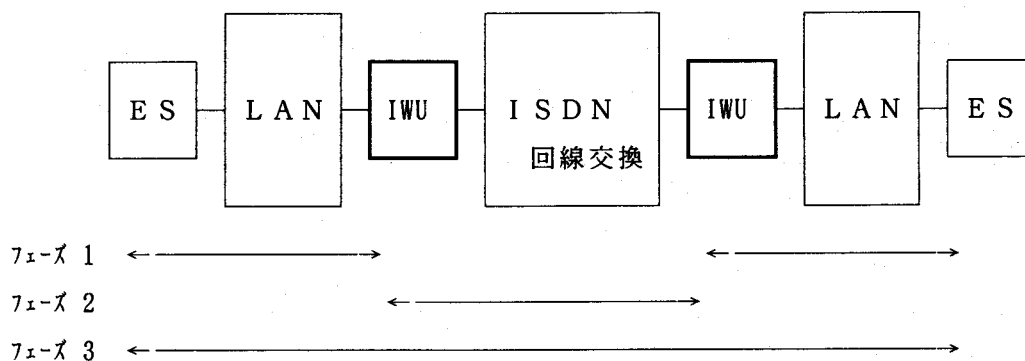


図4.17 ネットワーク層レベルまでの試験のフェーズ

(1) フェーズ1

4.3.1.1 (1) と同一である。

(2) フェーズ2

(a)項目2-1 Bチャンネル上VCの設定

Bチャンネル上のVCを設定できることを確認する(図4.18)。このとき、IWUは、発呼側と着呼側の双方の試験を行うこと。

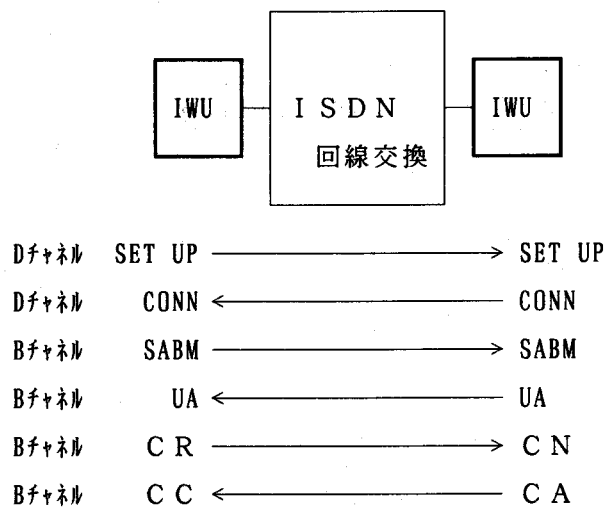


図4.18 項目2-1の試験項目

(b)項目 2 - 2 B チャンネル上 V C の解放

B チャンネル上の V C を解放できることを確認する (図 4. 1 9)。このとき、I W U は、解放側と被解放側の双方の試験を行うこと。

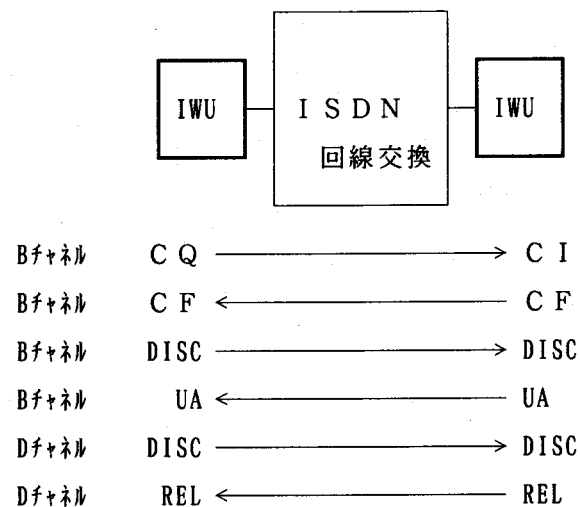


図 4. 1 9 項目 2 - 2 の試験項目

(3) フェーズ 3

(a)項目 3 - 1 D T - N P D U の中継

E S 間 (ネットワーク層レベル) で D T N P D U の送受信が行われることを確認する (図 4. 2 0)。

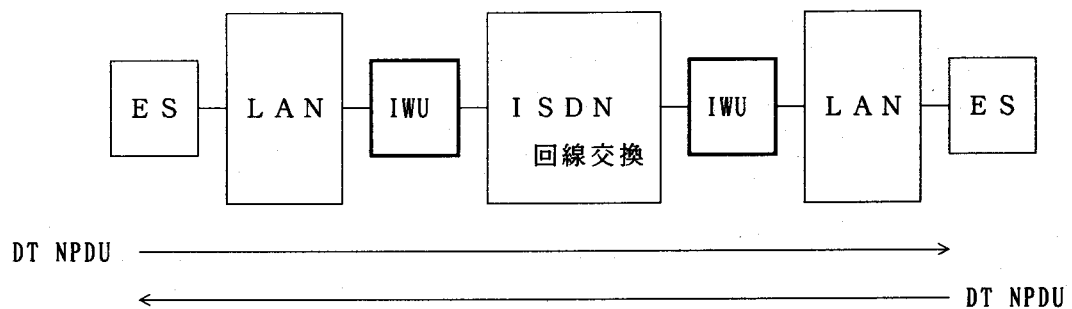


図 4. 2 0 項目 3 - 1 の試験項目

(b)項目 3 - 2 分割

I W U がデータの分割を正常に行うことを確認する (図 4. 2 1)。

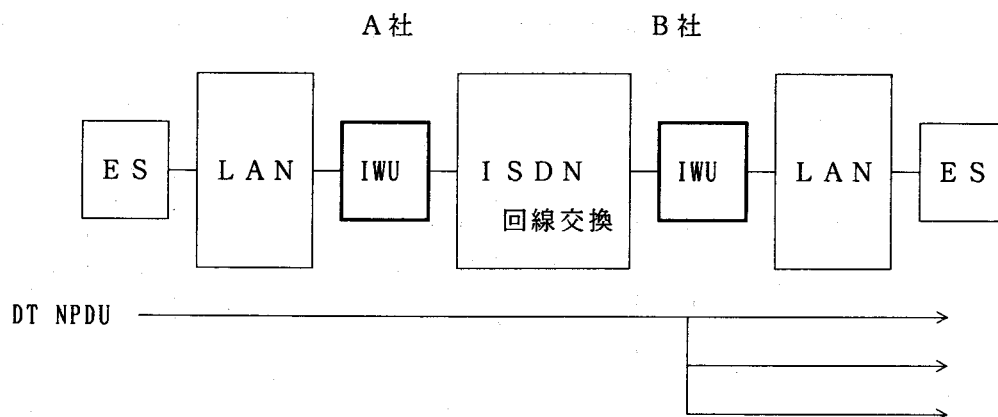


図 4. 2 1 項目 3 - 2 の試験項目

(c)項目 3 - 3 ER - NPDUs の中継

ES 間 (ネットワーク層レベル) で、ER NPDUs の送受信が行われることを確認する (図 4. 2 2)。

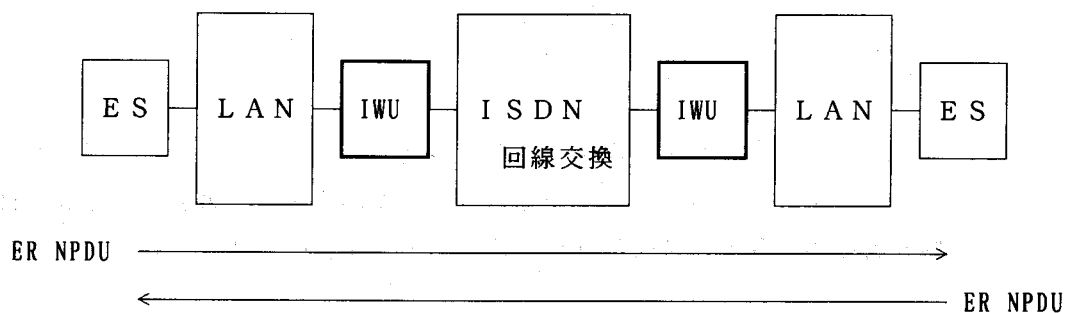


図 4. 2 2 項目 3 - 3 の試験項目

4.3.2.1.2 ISDNに接続しているIWUとパケット網に接続しているIWUとの相互接続試験

ISDN回線交換網に接続しているIWUとパケット交換網に接続しているIWUが相互接続する場合、ネットワーク層レベルまでの試験は図4.23で示す3つのフェーズで行われる。

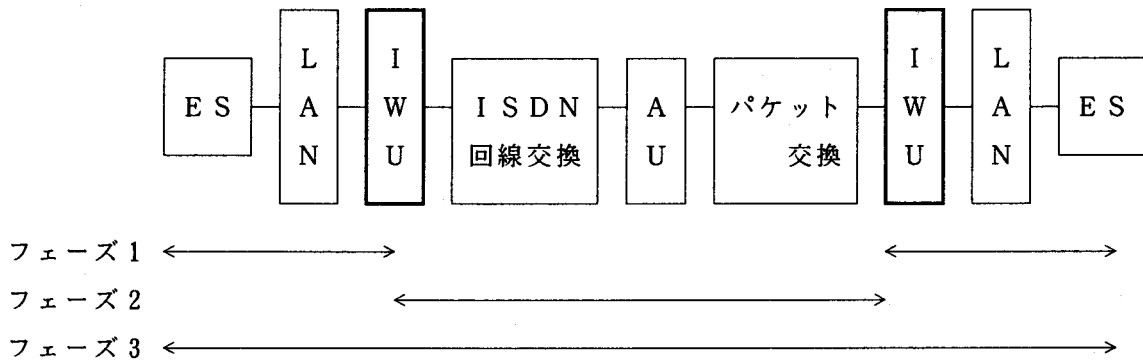


図4.23 ネットワーク層レベルまでの試験のフェーズ

(1) フェーズ1

4.3.1.1 (1) と同一である。

(2) フェーズ2

(a) 項目2—1 Bチャンネル上VCの設定

Bチャンネル上のVCを設定できることを確認する。このとき、IWUは、発呼側と着呼側の双方の試験を行うこと(図4.24、図4.25)。

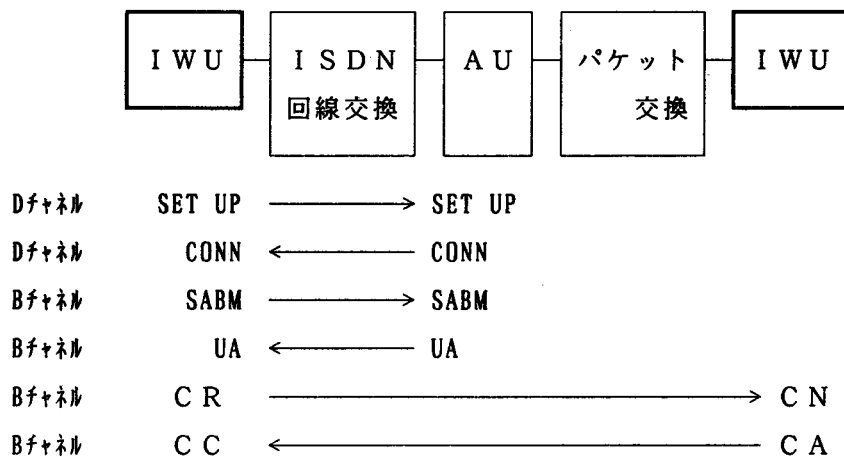


図4.24 項目2—1の試験項目(発呼側の場合)

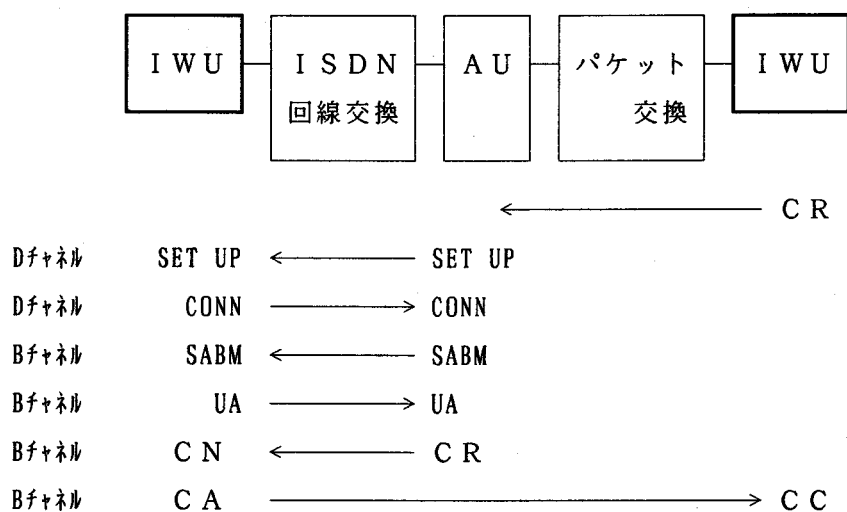


図 4. 2 5 項目 2 — 1 の試験項目（着呼側の場合）

(c) 項目 2 — 2 Bチャネル上でのVCの解放

Bチャネル上のVCを解放できることを確認する。このとき、IWUは、解放側と被解放側の双方の試験を行うこと（図 4. 2 6、図 4. 2 7）

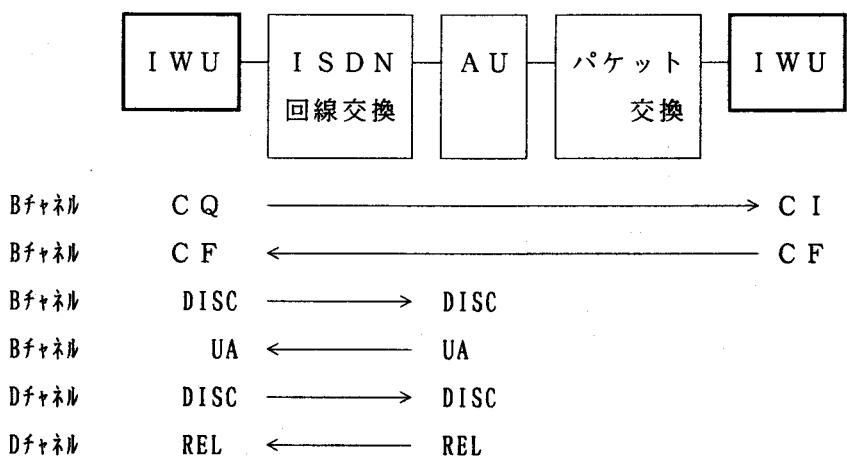


図 4. 2 6 項目 2 — 2 の試験項目（解放側の場合）

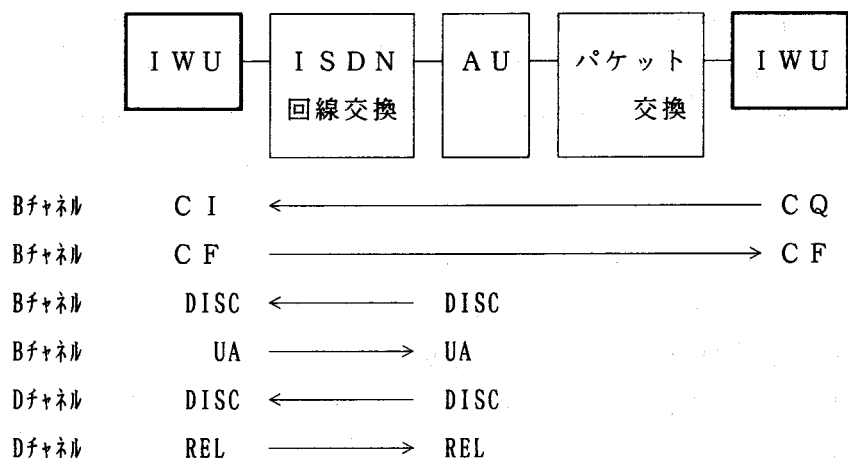


図 4. 2 7 項目 2 — 2 の試験項目 (被解放側の場合)

(3) フェーズ 3

(a) 項目 3 — 1 DT-NPDU の中継

ES 間 (ネットワーク層レベル) で DT NPDU の送受信が正常に行われることを確認する (図 4. 2 8)。

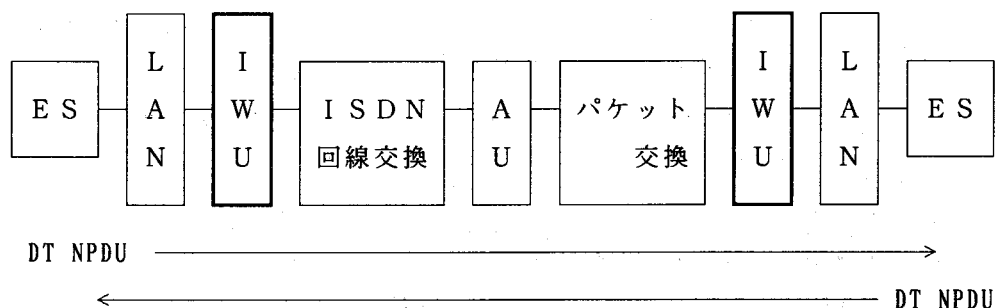


図 4. 2 8 項目 3 — 1 の試験項目

(b) 項目 3 — 2 分割

IWU がデータの分割を正常に行うことを確認する (図 4. 2 9)。

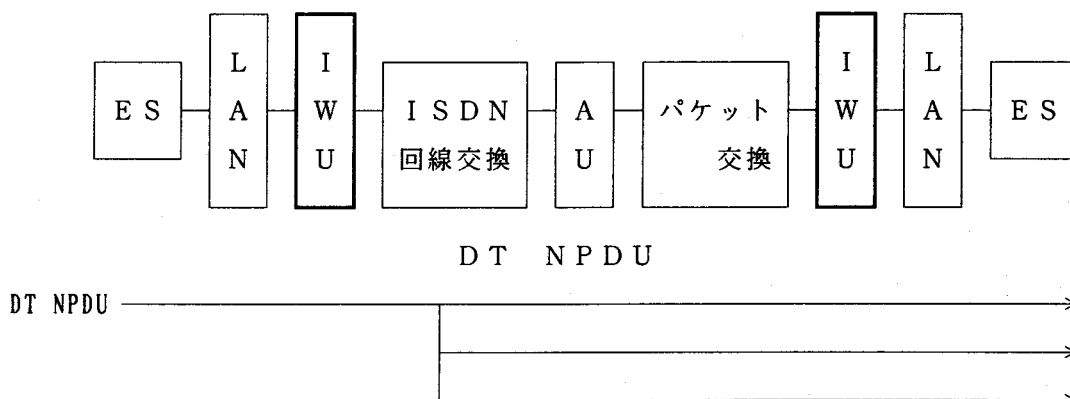


図 4. 2 9 項目 3 — 2 の試験項目

(b) 項目 3-3 ER NPDUの中継

ES間(ネットワーク層レベル)で、ER NPDUの送受信が正常に行われることを確認する(図4.30)。

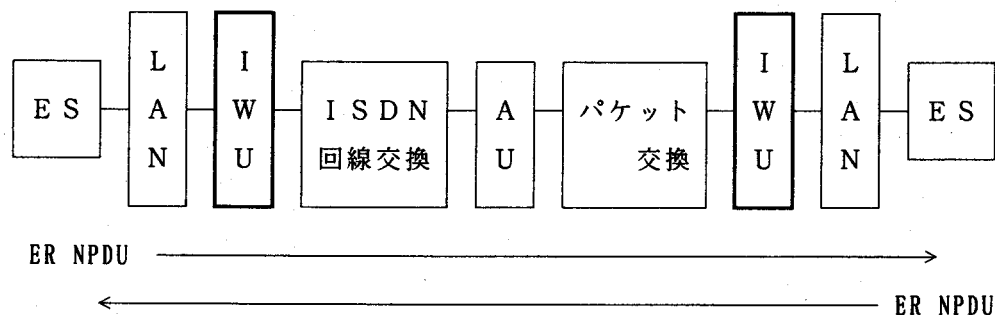


図4.30 項目3-3の試験項目

4.3.2.2 TCP/IP系LAN

4.3.2.2.1 ISDN回線交換

TCP/IP系LANのISDN回線交換網におけるネットワーク層までの試験は図4.31に示す3つのフェーズで行われる。

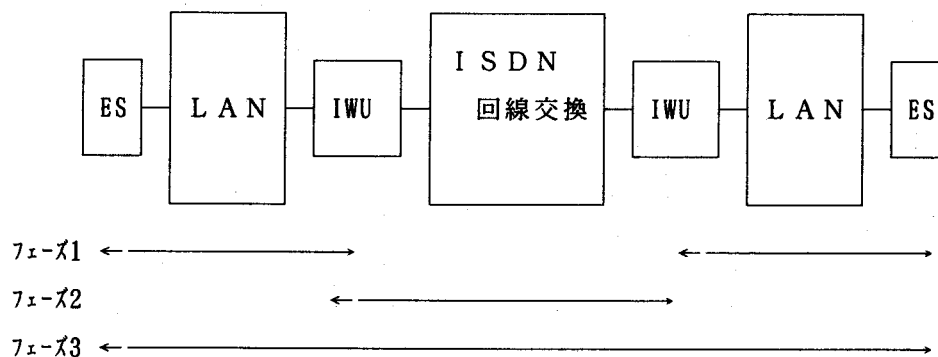


図4.31 ネットワーク層レベルまでの試験のフェーズ

(1) フェーズ1

(A) IPに関する試験項目

- ARP
- ICMP
- ICMPによるエコー (echo/echo reply)
- ICMPによるアドレスマスク

(B) MACに関する試験項目

(試験項目はなし)

(2) フェーズ2

(a) 項目2-1 ISDN回線交換の確立

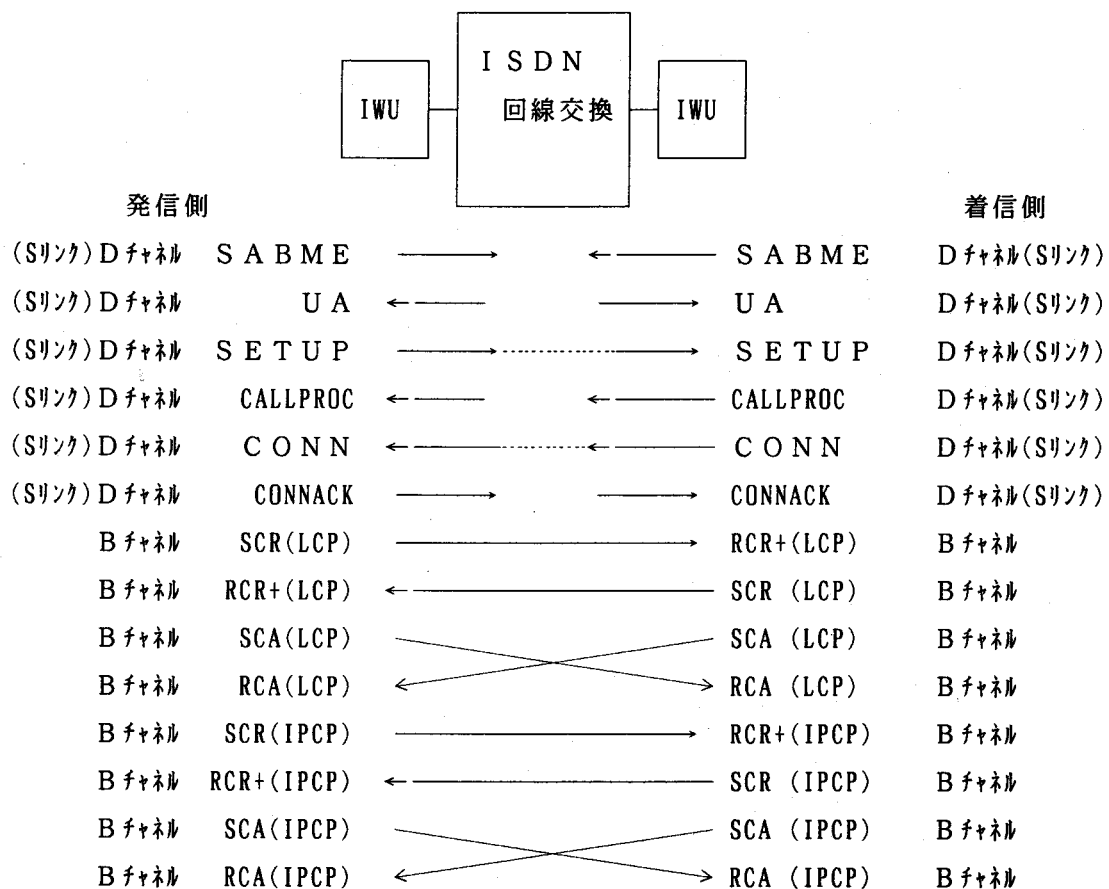


図4.32 項目2-1の試験項目

注1) 上のシーケンスは例である。

注2) 上のシーケンスで、点線はISDNの両側で同期していることを示す。

(a) 項目 2 - 2 I S D N 回線交換の開放

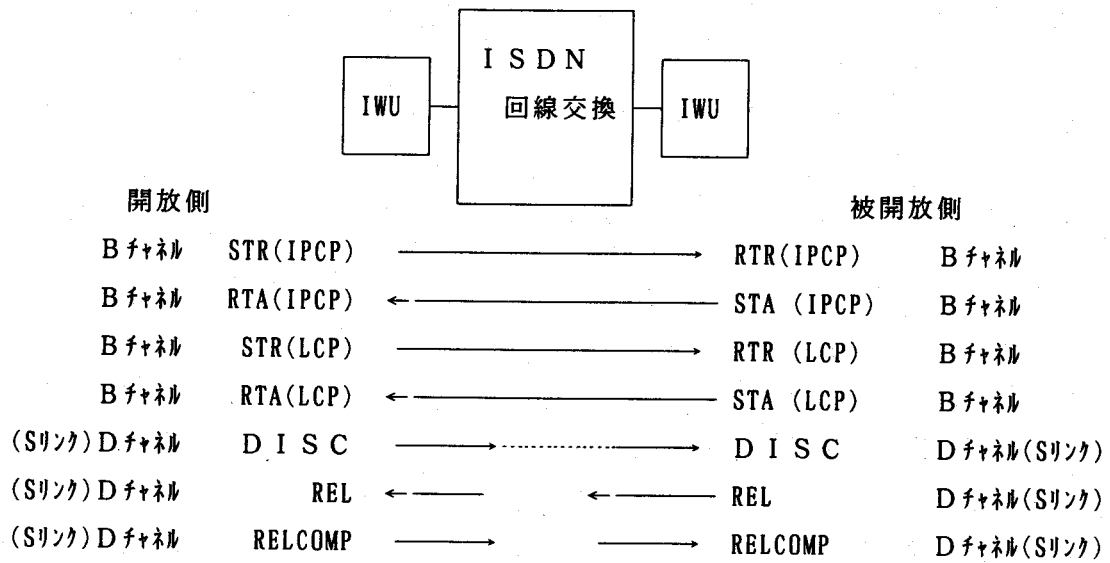


図 4. 3 3 項目 2 - 1 の試験項目

注 1) 上のシーケンスは例である。

注 2) 上のシーケンスで、点線は I S D N の両側で同期していることを示す。

(3) フェーズ 3

I P に関する試験項目

- ・ルーティング
- ・アドレッシング
- ・パケットのフラグメント

4.3.2.2.2 ISDN回線交換（ダイヤルアップ接続）

TCP/IP系LANのISDN回線交換網におけるネットワーク層までのLAN同士の試験は図4.34に示す3つのフェーズで行われる。

またLANとIWU機能を有するESの試験は図4.35の3つのフェーズで行われる。

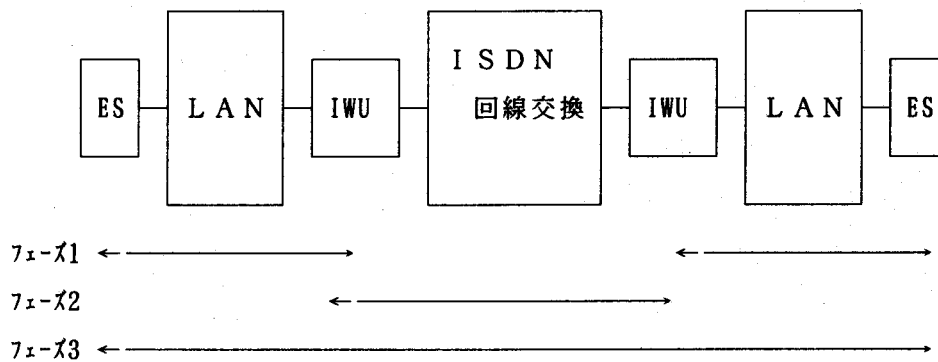


図4.34 LAN同士のネットワーク層レベルまでの試験のフェーズ

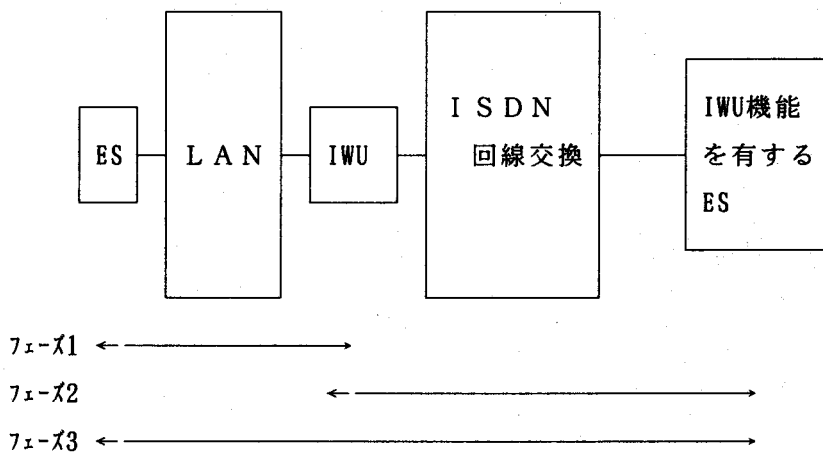


図4.35 LANとIWU機能を有するESのネットワーク層レベルまでの試験のフェーズ

(1) フェーズ1

(A) IPに関する試験項目

- ・ARP
- ・ICMP
- ・ICMPによるエコー (echo/echo reply)
- ・ICMPによるアドレスマスク

(B) MACに関する試験項目

(試験項目はなし)

(2) フェーズ2

(a) 項目2-1 IWU同士のISDN回線交換の確立1 (認証プロトコルPAPの場合)

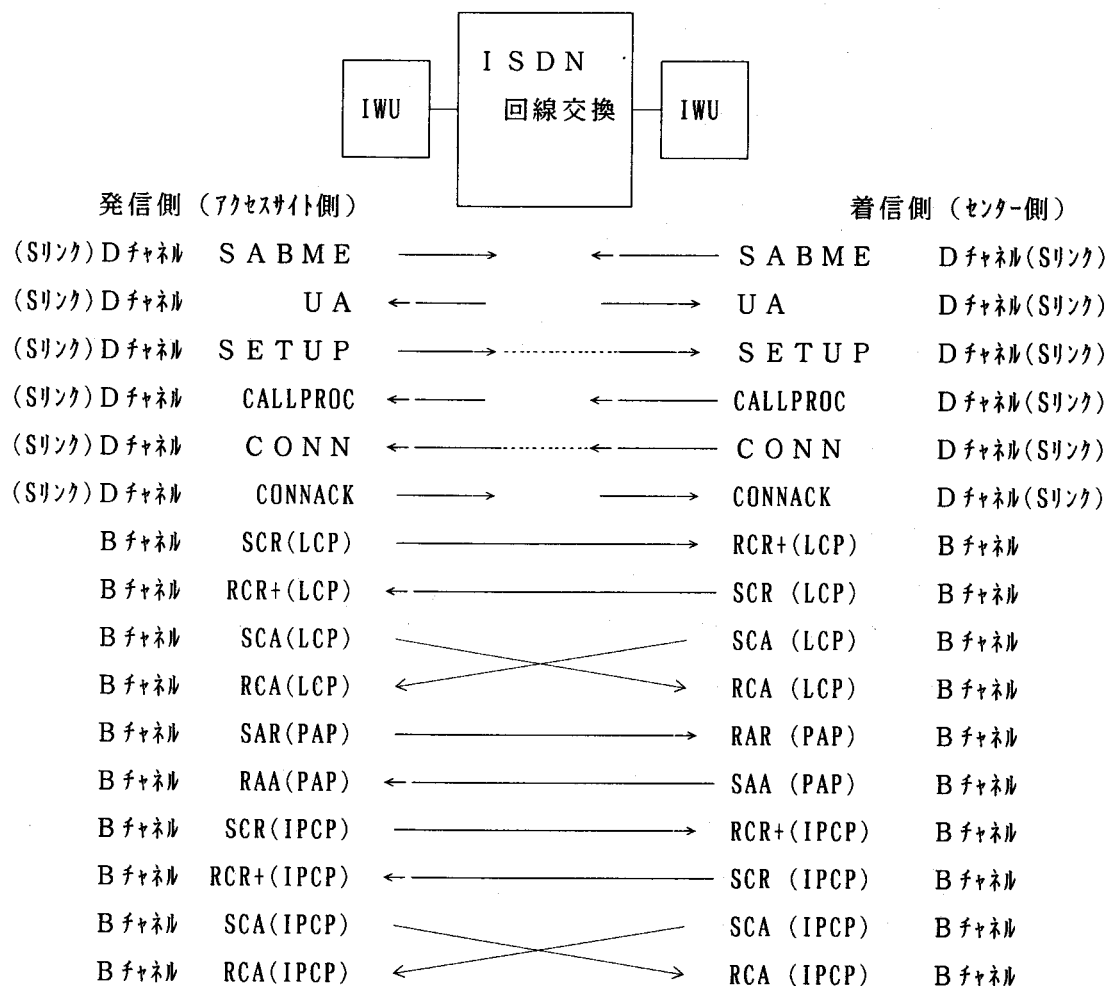


図 4.36 項目2-1の試験項目

注1) 上のシーケンスは例である。

注2) 上のシーケンスで、点線はISDNの両側で同期していることを示す。

(a) 項目 2 - 2 I W U 同士の I S D N 回線交換の確立 1 (認証プロトコル CHAP の場合)

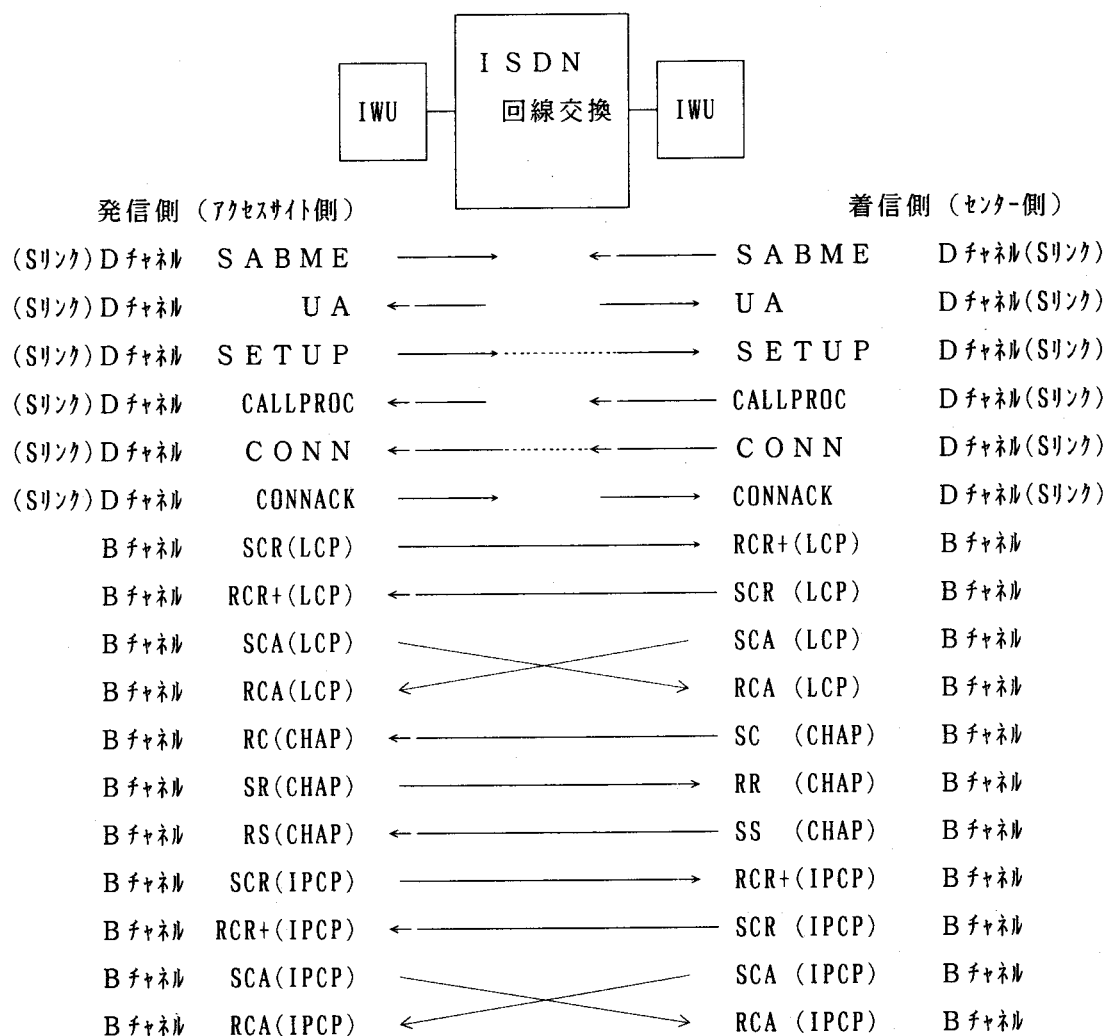


図 4. 3 7 項目 2 - 2 の試験項目

注 1) 上のシーケンスは例である。

注 2) 上のシーケンスで、点線は I S D N の両側で同期していることを示す。

(a) 項目 2 - 3 I W U 同士の I S D N 回線交換の確立 2 (認証プロトコル PAP の場合)

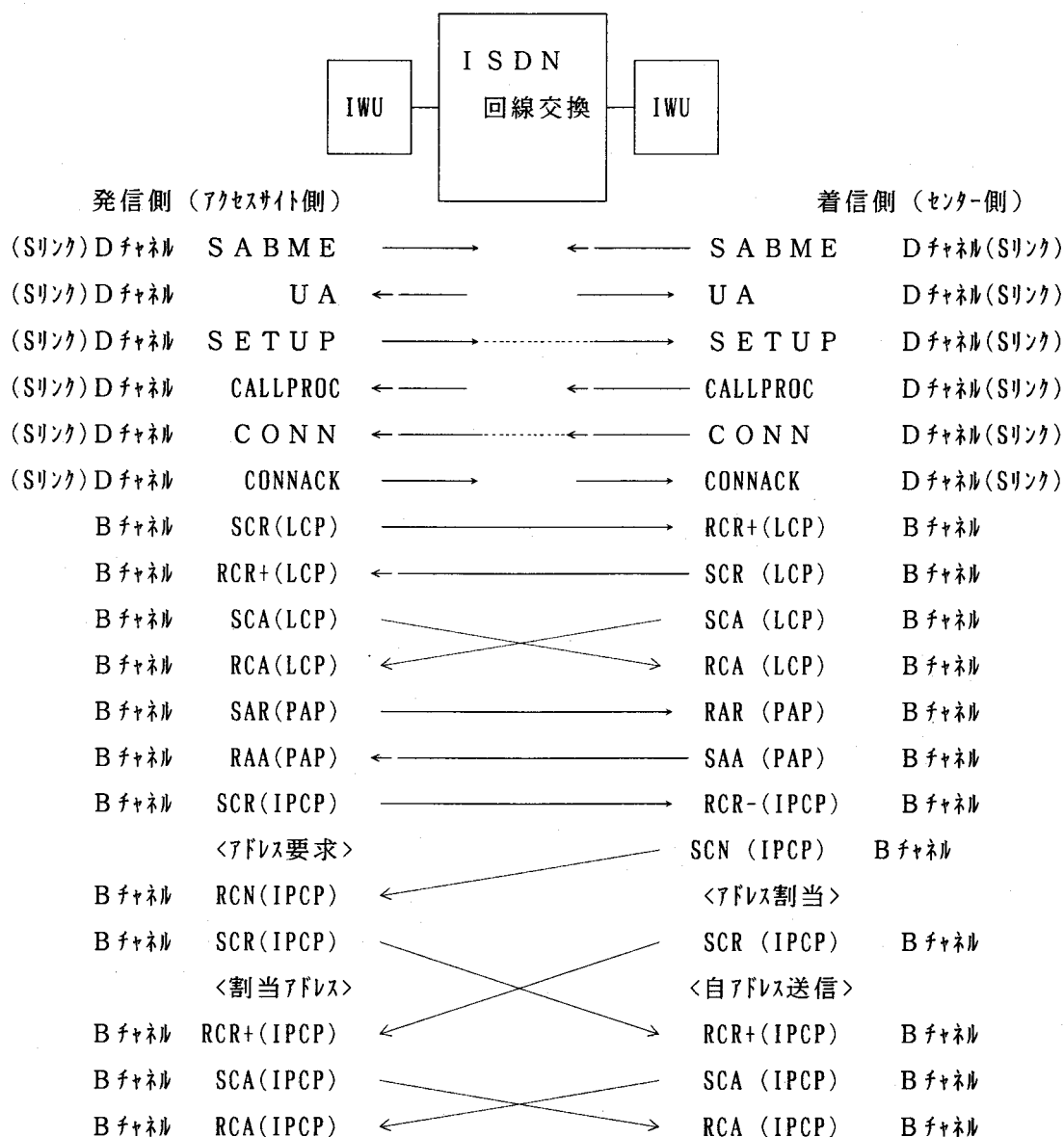


図 4. 3 8 項目 2 - 3 の試験項目

注 1) 上のシーケンスは例である。

注 2) 上のシーケンスで、点線は I S D N の両側で同期していることを示す。

(a) 項目 2 - 4 I W U 同士の I S D N 回線交換の確立 2 (認証プロトコル CHAP の場合)

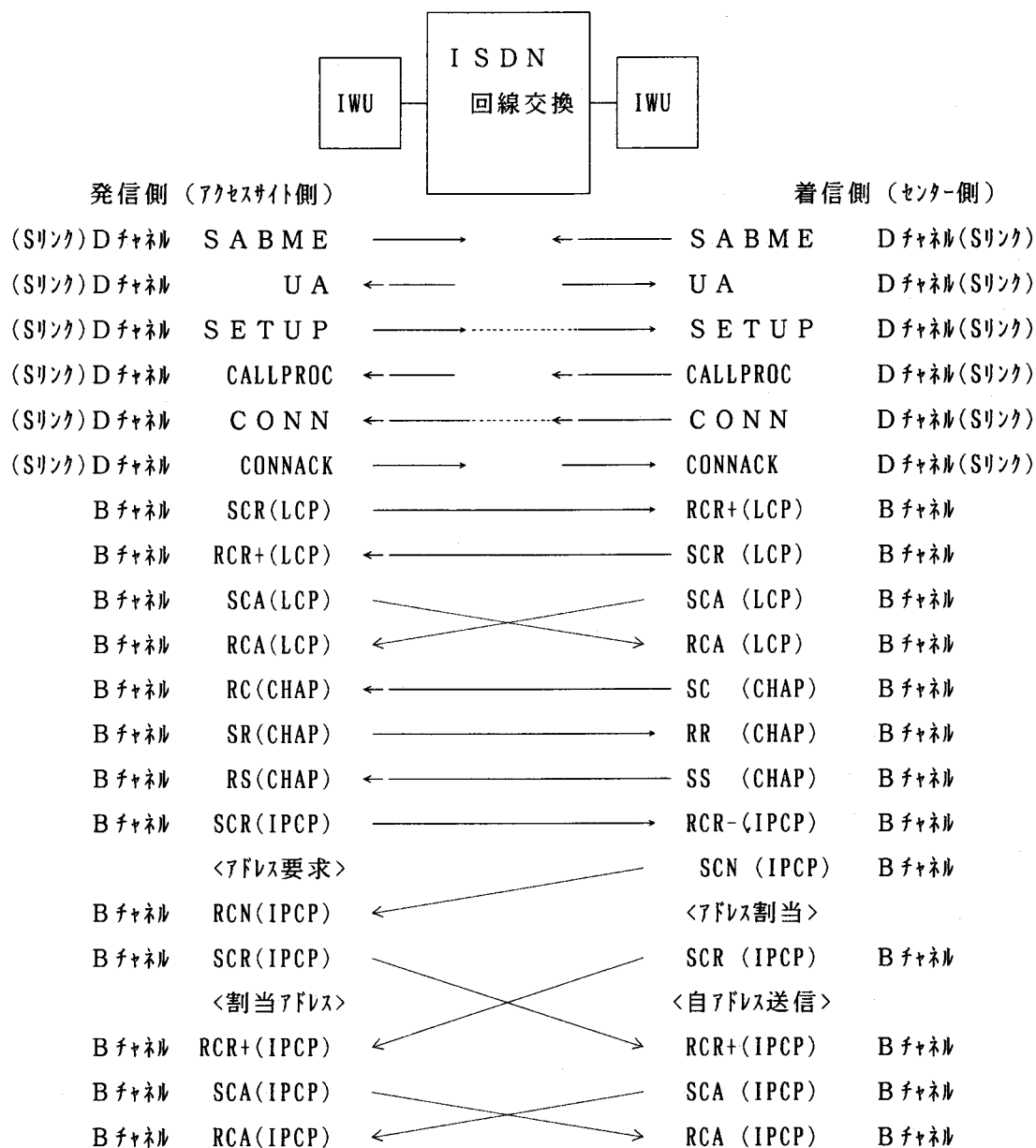


図 4. 3 9 項目 2 - 4 の試験項目

注 1) 上のシーケンスは例である。

注 2) 上のシーケンスで、点線は I S D N の両側で同期していることを示す。

(a) 項目 2 - 5 I W U 同士の I S D N 回線交換の開放 (認証プロトコル PAP/CHAP の場合)

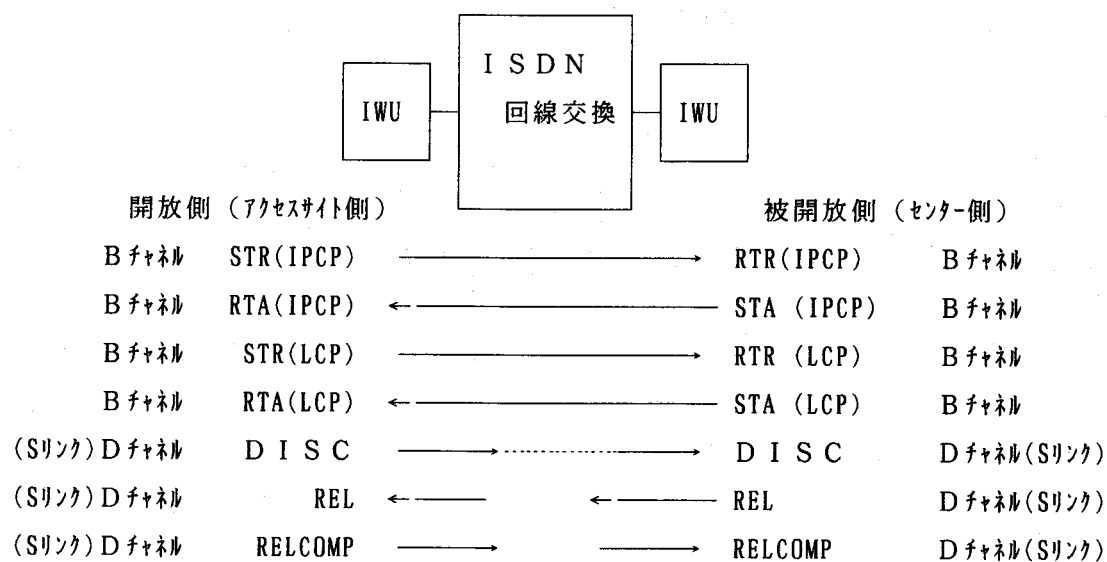


図 4. 4 0 項目 2 - 5 の試験項目

注 1) 上のシーケンスは例である。

注 2) 上のシーケンスで、点線は I S D N の両側で同期していることを示す。

(b) 項目 2 - 1 I W U機能を有する E Sと I W Uとの I S D N回線交換の確立
(認証プロトコルPAPの場合)

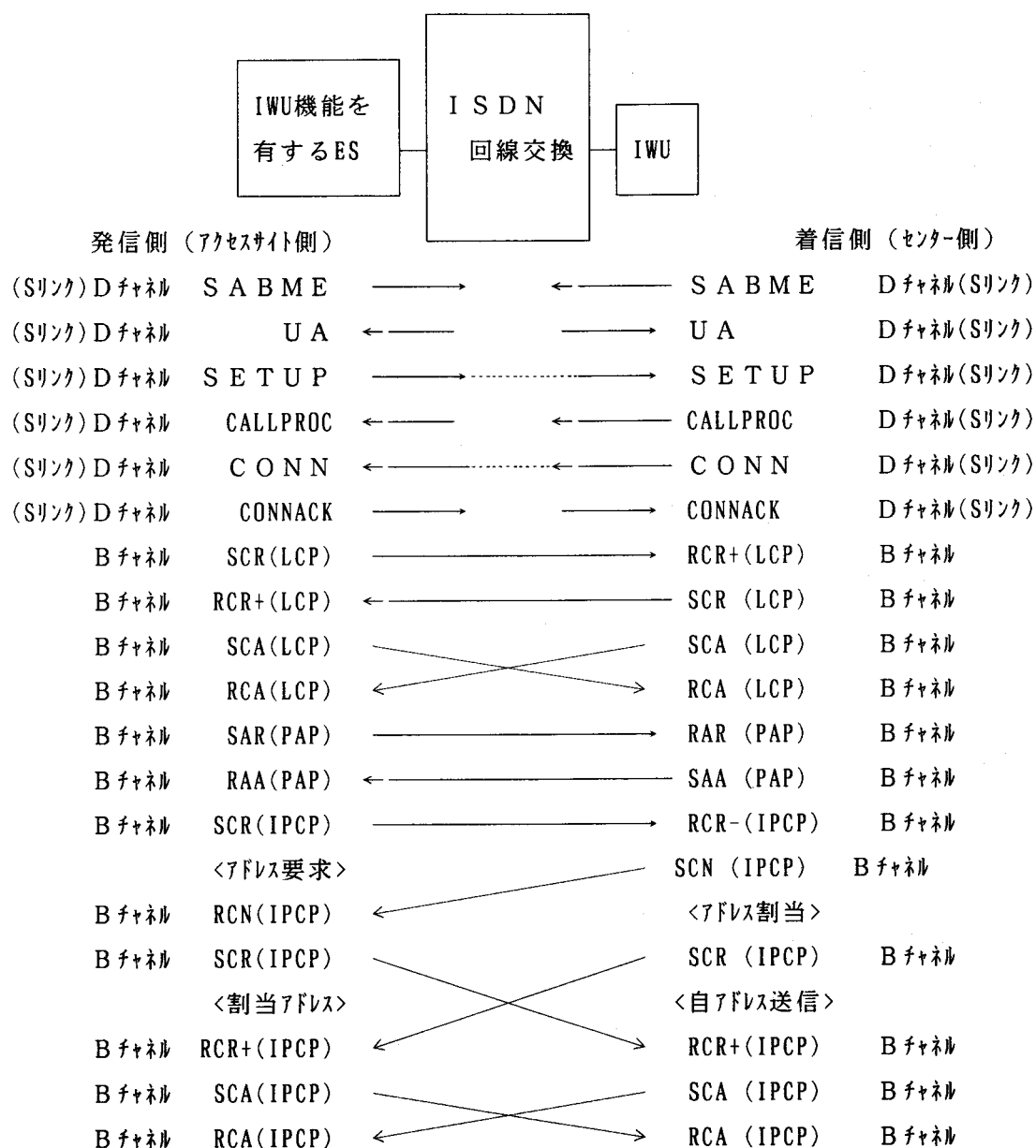


図 4. 4 1 項目 2 - 1 の試験項目

注 1) 上のシーケンスは例である。

注 2) 上のシーケンスで、点線は I S D N の両側で同期していることを示す。

(b) 項目 2 - 2 IWU機能を有するESとIWUとのISDN回線交換の確立
(認証プロトコルCHAPの場合)

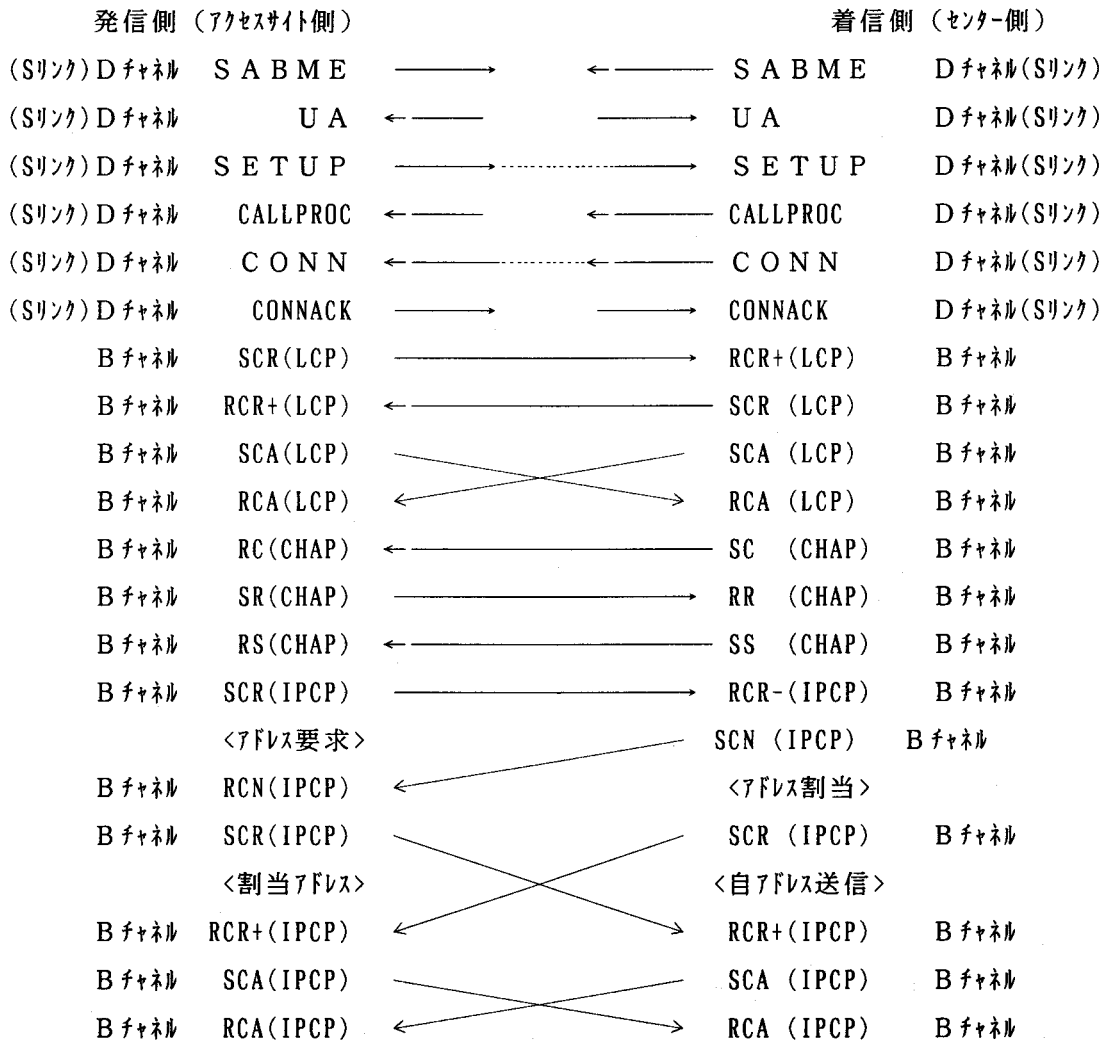
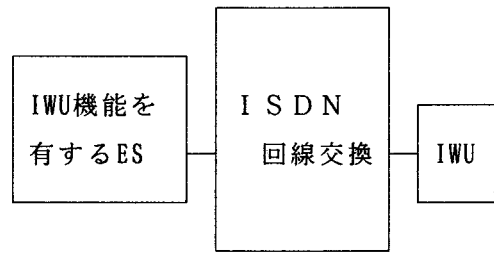


図 4. 4 2 項目 2 - 2 の試験項目

注 1) 上のシーケンスは例である。

注 2) 上のシーケンスで、点線は I S D N の両側で同期していることを示す。

(b) 項目 2 - 3 I W U機能を有する E Sと I W Uとの I S D N回線交換の開放
(PPP認証オプションPAP/CHAPの場合)

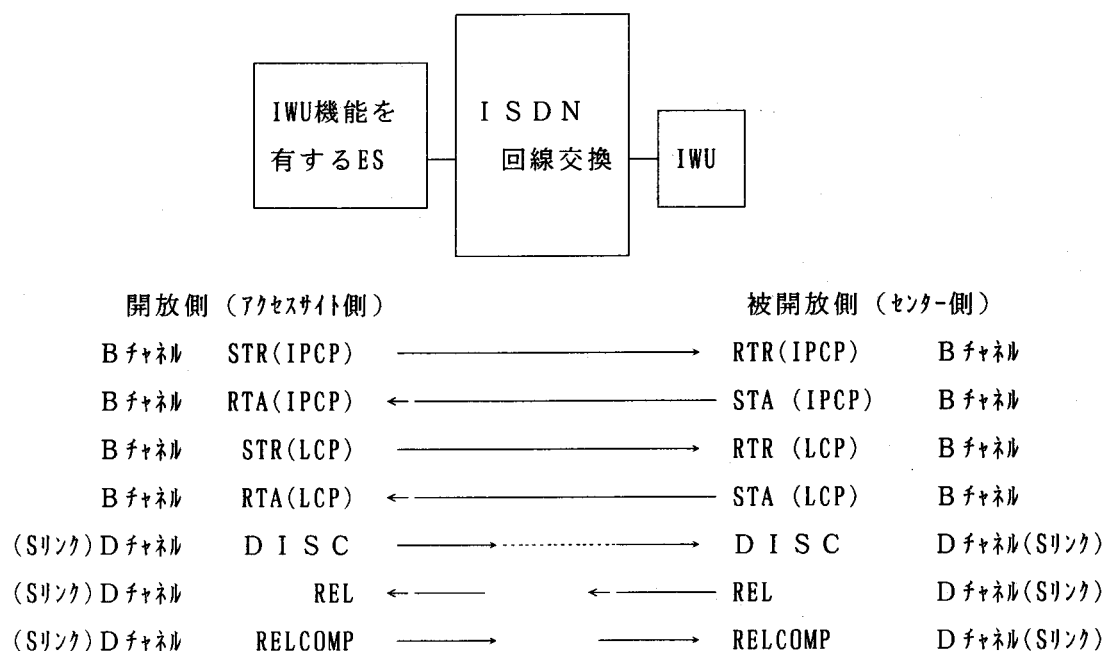


図 4. 4 3 項目 2 - 3 の試験項目

注 1) 上のシーケンスは例である。

注 2) 上のシーケンスで、点線は I S D Nの両側で同期していることを示す。

(3) フェーズ 3

I Pに関する試験項目

- ルーティング
- アドレッシング
- パケットのフラグメント

4.3.3 専用線を介した相互接続試験における試験項目

4.3.3.1 OSI系LAN

専用線に接続しているIWU同士が相互接続する場合、ネットワーク層レベルまでの試験は、図4.44で示す3つのフェーズで行われる。

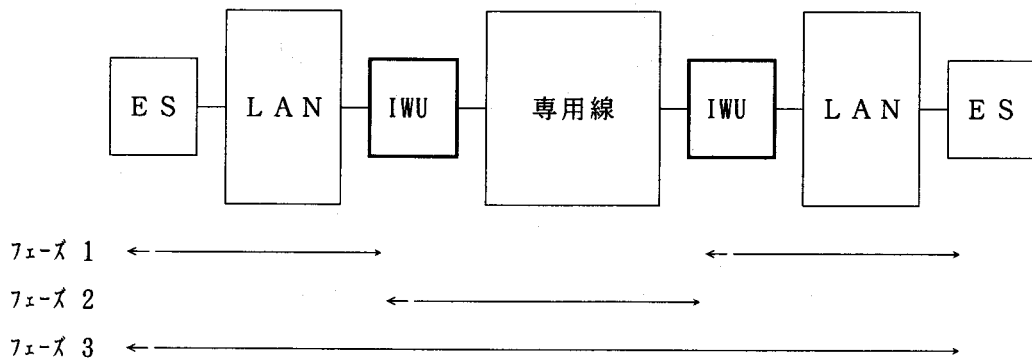


図4.44 ネットワーク層レベルまでの試験のフェーズ

(1) フェーズ1

(a) 項目1-1 ER NPDU送信

誤ったDT NPDUをESから送出し、IWUから正しい原因コードを持ったER NPDUが送出されることを確認する。(図4.45)。

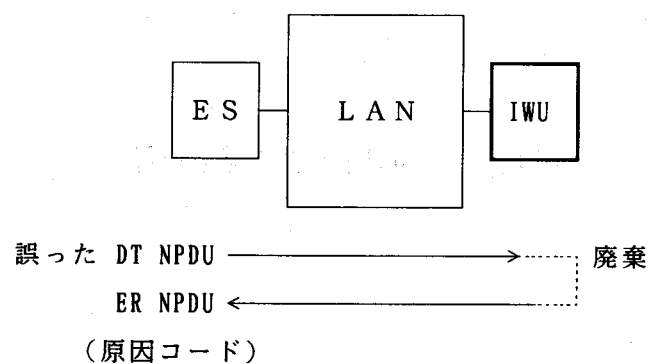


図4.45 項目1-1の試験項目

(2) フェーズ2

(a) 項目2-1 データリンクの設定

I W U間で、データリンクの設定が正常に行われることを確認する(図4.46)。

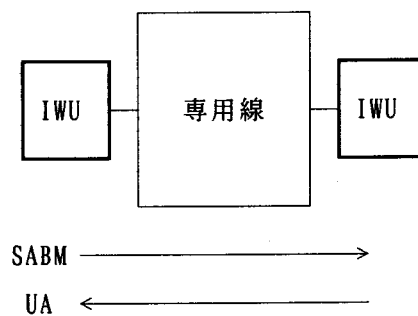


図4.46 項目2-1の試験項目

(b) 項目2-2 データリンクの解放

I W U間で、データリンクの解放が正常に行われることを確認する(図4.47)。

このとき、被試験I W Uは解放側と被解放側の双方の試験を行うこと。

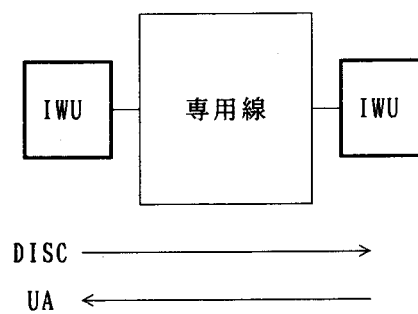


図4.47 項目2-2の試験項目

(3) フェーズ3

(a) 項目3-1 DT-NPDUの中継

ES間(ネットワーク層レベル)で、DT-NPDUの送受信が行われることを確認する(図4.48)。

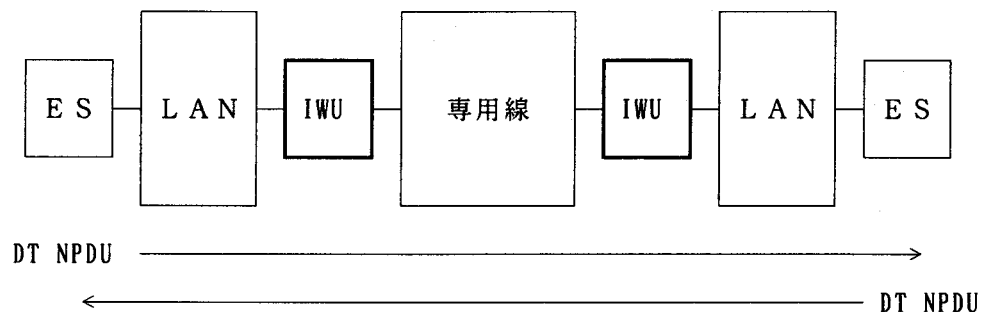


図4.48 項目3-1の試験項目

(b) 項目3-2 分割

IWUがデータの分割を正常に行えることを確認する(図4.49)。

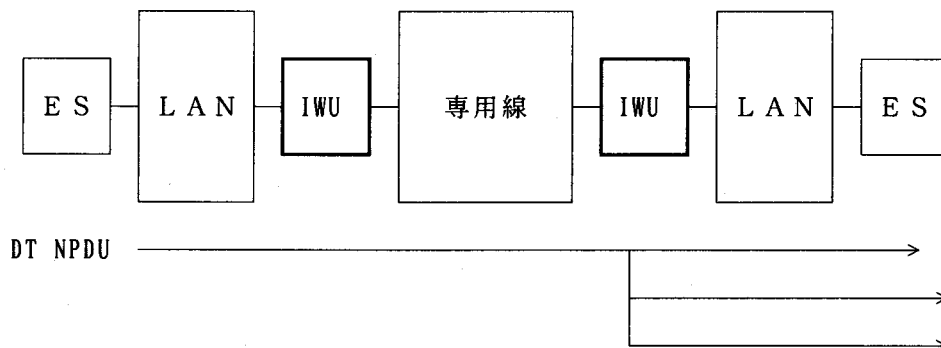


図4.49 項目3-2の試験項目

(c) 項目3-3 ER-NPDUの中継

ES間(ネットワーク層レベル)で、ER-NPDUの送受信が行われることを確認する(図4.50)。

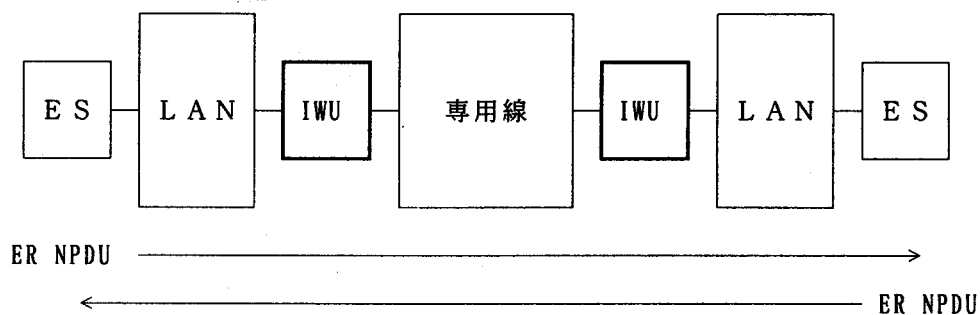


図4.50 項目3-3の試験項目

4.3.3.2 TCP/IP系LAN

TCP/IP系LANの専用線におけるネットワーク層までの試験は図4.51に示す3つのフェーズで行われる。

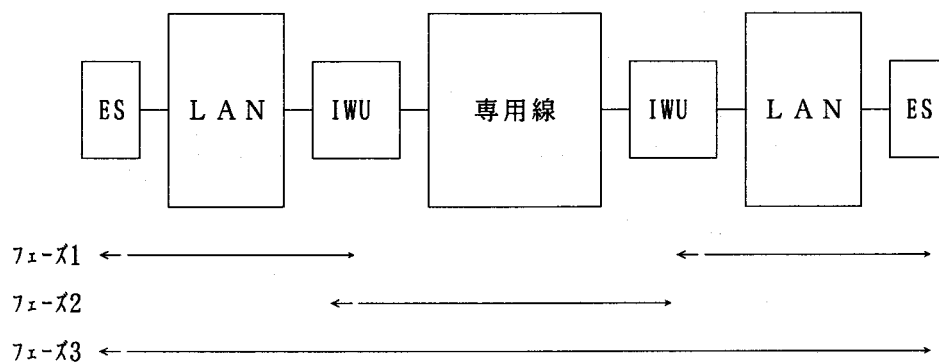


図4.51 ネットワーク層レベルまでの試験のフェーズ

(1) フェーズ1

(A) IPに関する試験項目

- ARP
- ICMP
- ICMPによるエコー (echo/echo reply)
- ICMPによるアドレスマスク

(B) MACに関する試験項目

(試験項目はなし)

(2) フェーズ2

(a) 項目2-1 専用線の確立

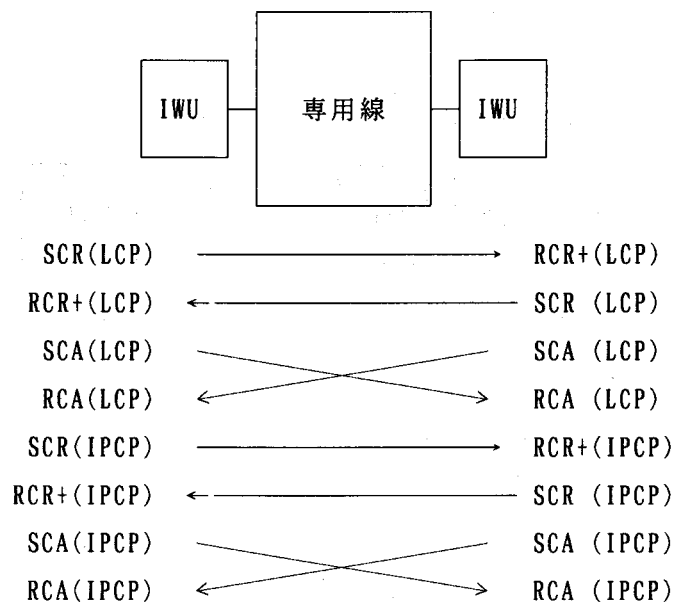


図4.52 項目2-1の試験項目

注1) 上のシーケンスは例である。

(3) フェーズ3

IPに関する試験項目

- ・ルーティング
- ・アドレッシング
- ・パケットのフラグメント

4.3.4 P S P D Nを介した相互接続試験における試験項目

4.3.4.1 O S I系 L A N

P S P D Nにおけるネットワーク層までの試験は、図4.53に示す3つのフェーズで行われる。

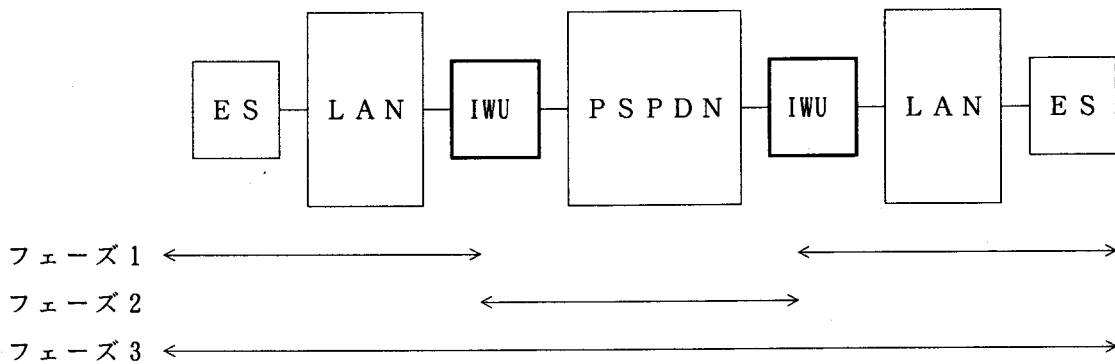


図4.53 ネットワーク層レベルまでの試験のフェーズ

(1) フェーズ1

フェーズ1の試験は、I W Uの提供社の責任で実施するものとする。

(A) I S O 8473 (C L N P)に関するもの

(a) 項目1-1 E R N P D U送信 (図4.54参照)

次のように誤ったD T N P D Uを送信して、正しい原因コードを持ったE R N P D Uが返送されることを確認する。

- ・チェックサム誤り
- ・アドレス誤り
- ・オプションフィールドの誤り
- ・その他のフィールドの誤り
- ・I W U内で寿命が尽きる
- ・P S P D N側の回線が接続されていない

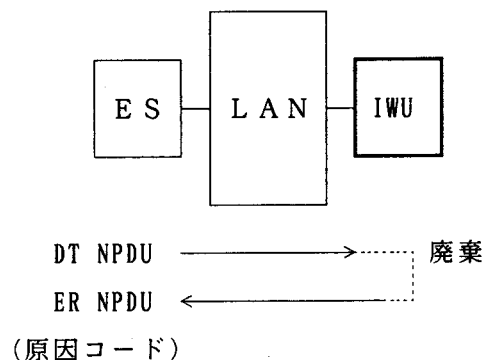


図4.54 項目1-1の試験項目

(B) ISO 9542 (ES-IS) に関するもの

(a) 項目 1-2 コンフィギュレーション機能 (図 4.55 参照)

- ESH の送信 (ES) と、受信 (IWU)
- ISH の送信 (IWU) と、受信 (ES)
- HT タイムアウト時の処理
- ESCT の処理

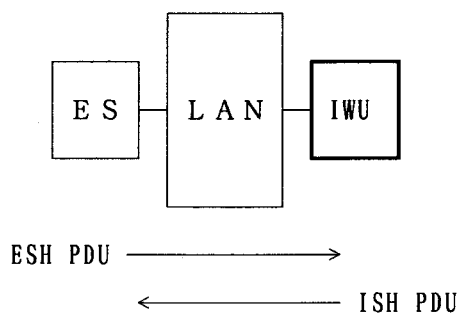


図 4.55 項目 1-2 の試験項目

(b) 項目 1-3 リダイレクト機能 (図 4.56 参照)

- RD の送信 (IWU) と、受信 (ES)
- HT タイムアウト時の処理
- アドレスマスクの処理

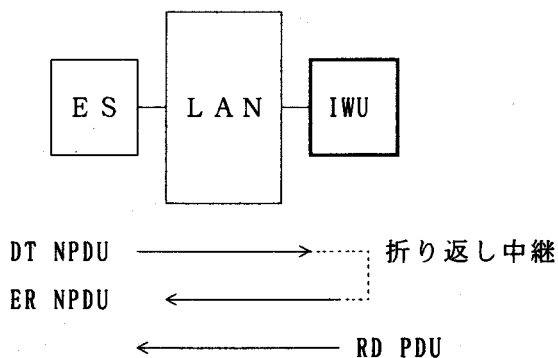


図 4.56 項目 1-3 の試験項目

(c) LLC 副層に関するもの

相互運用性に影響する項目についてはネットワーク層の試験でカバーされるため、LLC 副層に関しては特に試験項目はない。

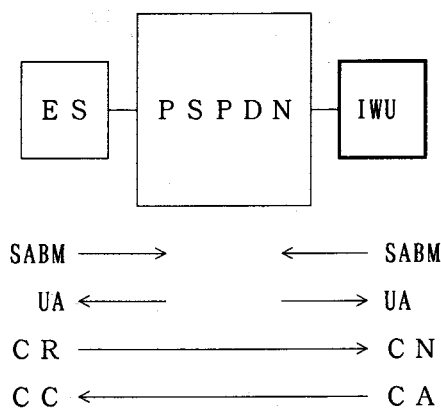
(d) M A C 副層／物理層に関するもの

相互運用性に影響する項目についてはネットワーク層の試験でカバーされるため、M A C 副層／物理層に関しては特に試験項目はない。

(2) フェーズ 2

(A) ネットワーク層に関するもの

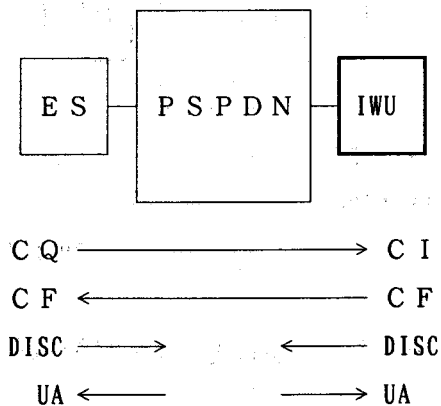
(a) 項目 2 - 1 V C 確立 (図 4. 5 7 参照)



注 1) 上のシーケンスは例である。

図 4. 5 7 項目 2 - 1 の試験項目

(b) 項目 2 - 2 V C 解放 (図 4. 5 8 参照)



注 1) 上のシーケンスは例である。

図 4. 5 8 項目 2 - 2 の試験項目

(B) データリンク層に関するもの

相互運用性に影響する項目についてはネットワーク層の試験でカバーされるため、データリンク層に関しては特に試験項目はない。

(C) 物理層に関するもの

相互運用性に影響する項目についてはネットワーク層の試験でカバーされるため、物理層に関しては特に試験項目はない。

(3) フェーズ3

(A) ネットワーク層に関するもの

(a) 項目3-1 DT NPDUの中継(図4.59参照)

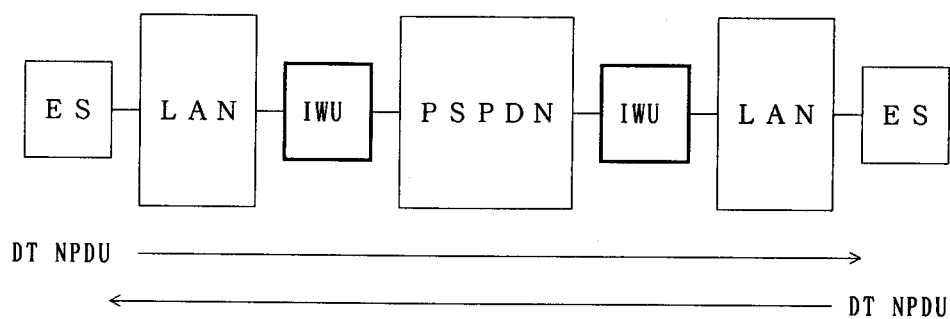


図4.59 項目3-1の試験項目

(b) 項目3-2 分割(図4.60参照)

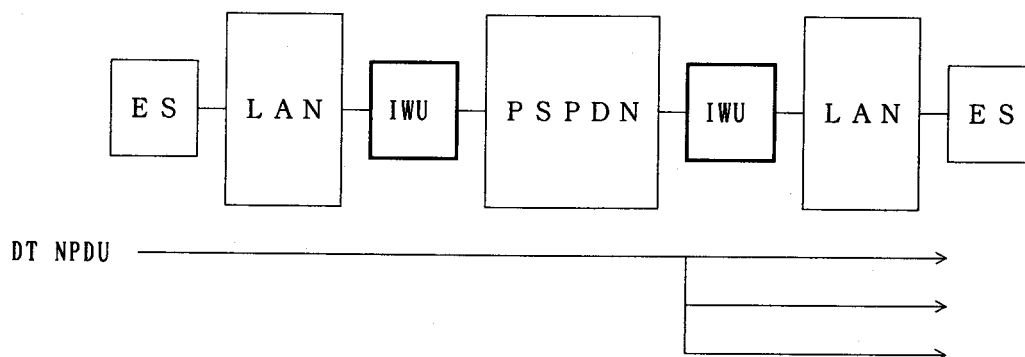


図4.60 項目3-2の試験項目

(c) 項目 3-3 ER NPDUの中継 (図4.61 参照)

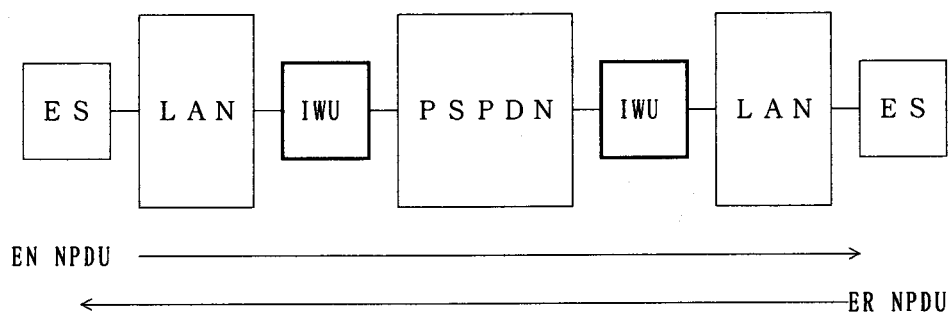


図4.61 項目3-3の試験項目

(B) データリンク層に関するもの

相互運用性に影響する項目についてはネットワーク層の試験でカバーされるため、データリンク層に関しては特に試験項目はない。

(C) 物理層に関するもの

相互運用性に影響する項目についてはネットワーク層の試験でカバーされるため、物理層に関しては特に試験項目はない。

4.3.4.2 TCP/IP系LAN

TCP/IP系LANのPSPDNにおけるネットワーク層までの試験は、図4.62に示す3つのフェーズで行われる。

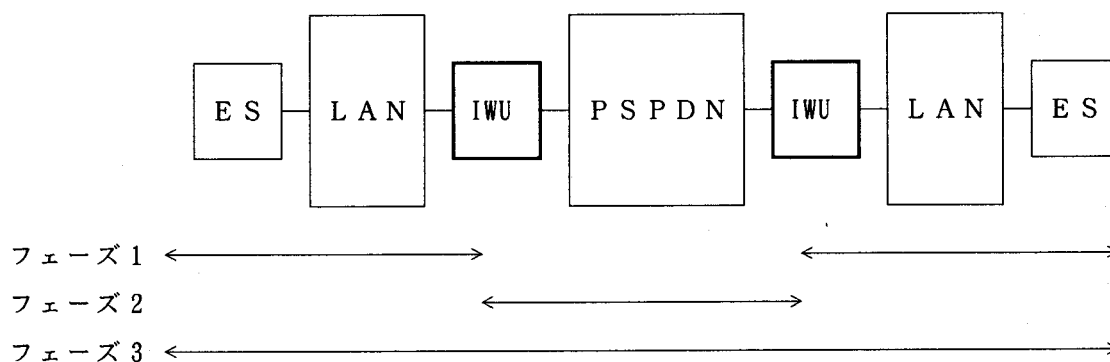


図4.62 ネットワーク層レベルまでの試験のフェーズ

(1) フェーズ1

(A) IPに関するもの

- ・ARP
- ・ICMPによるエコー (echo/echo reply)
- ・ICMPによるリダイレクト
- ・ICMPによるアドレスマスク

(B) MACに関する試験項目

(試験項目はなし)

(2) フェーズ2

(a) 項目2-1 VCの設定(その1)

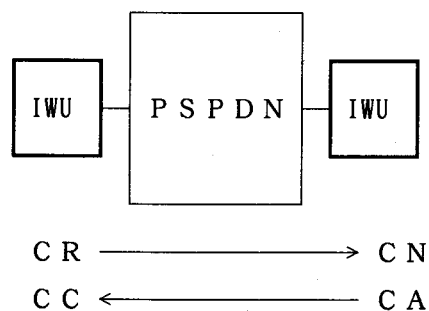


図4.6.3 項目2-1の試験項目

(b) 項目2-2 VCの設定(その2)

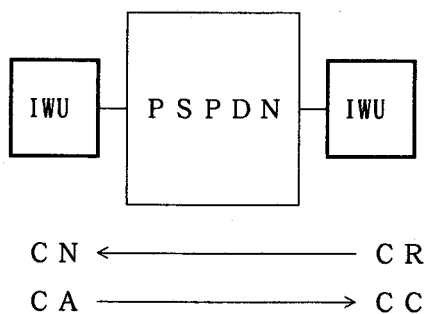


図4.6.4 項目2-2の試験項目

(c) 項目 2 - 3 データ転送 (その 1)

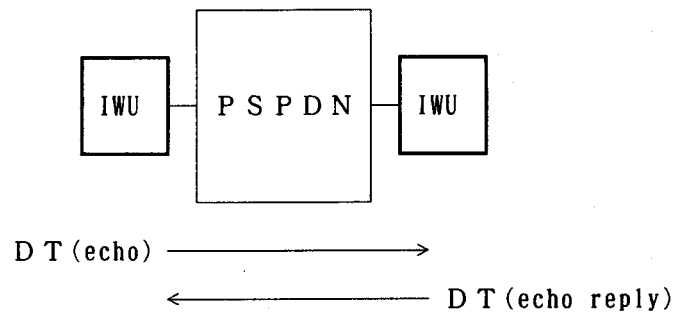


図 4.6 5 項目 2 - 3 の試験項目

(d) 項目 2 - 4 データ転送 (その 2)

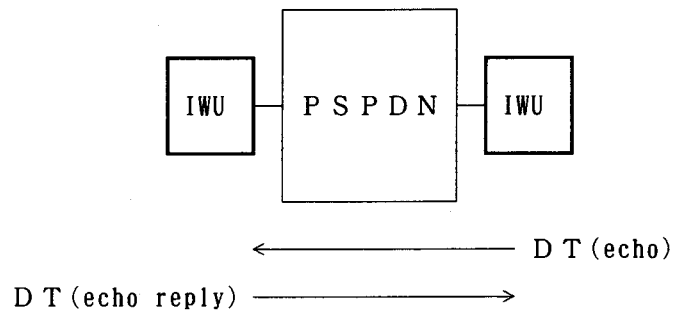


図 4.6 6 項目 2 - 4 の試験項目

(e) 項目 2 - 5 V C の解放 (その 1)

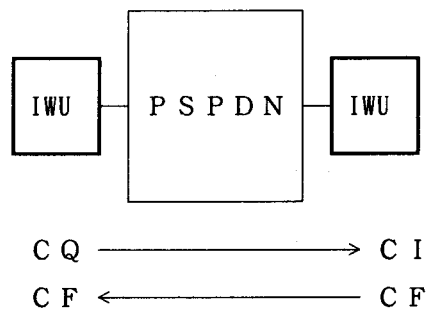


図 4.6 7 項目 2 - 5 の試験項目

(f) 項目 2 - 6 VC の解放 (その 2)

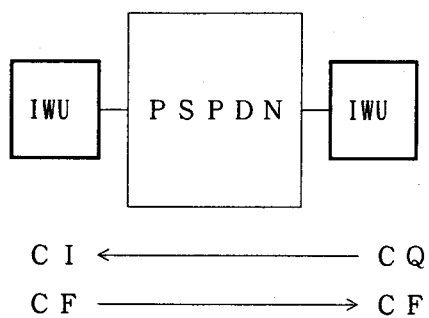


図 4.68 項目 2 - 6 の試験項目

(3) フェーズ 3

IP に関する試験項目

- ・ルーティング
- ・アドレッシング
- ・パケットのフラグメント

4.3.5 フレームリレーを介した相互接続試験における試験項目

4.3.5.1 TCP/IP系LAN

TCP/IP系LANのフレームリレー網におけるネットワーク層までの試験は、
図4.69に示す3つのフェーズで行われる。

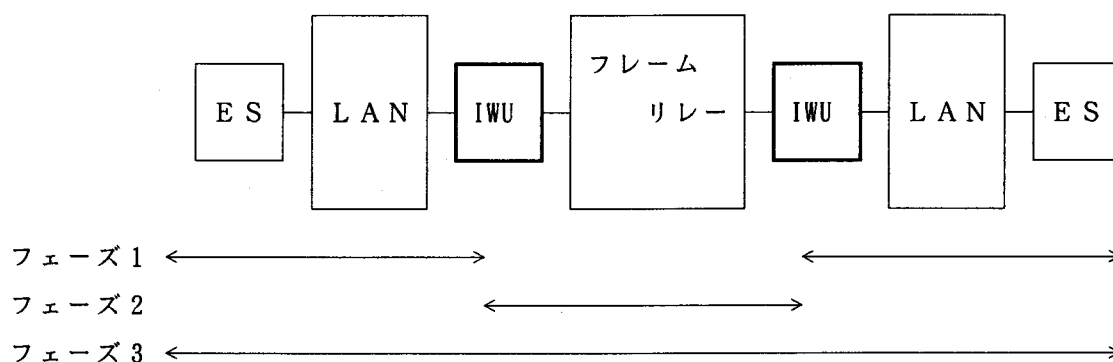


図4.69 ネットワーク層レベルまでの試験のフェーズ

(1) フェーズ1

(A) IPに関する試験項目

- ・ARP
- ・ICMPによるエコー (echo/echo reply)
- ・ICMPによるリダイレクト
- ・ICMPによるアドレスマスク

(B) MACに関する試験項目

(試験項目はなし)

(2) フェーズ2

(a) 項目 2-1 データ転送 (その 1)

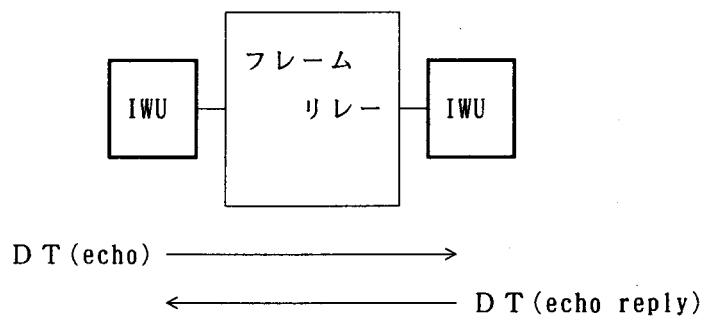


図 4.7.0 項目 2-1 の試験項目

(b) 項目 2-2 データ転送 (その 2)

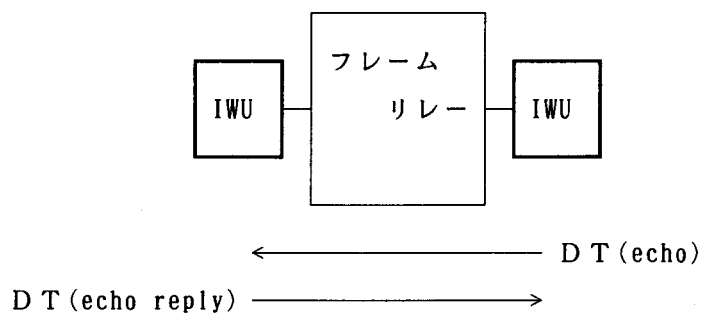


図 4.7.1 項目 2-2 の試験項目

(3) フェーズ 3

IP に関する試験項目

- ・ルーティング
- ・アドレッシング
- ・パケットのフラグメント

その他試験項目

- ・輻輳制御
- ・End-Endでの再送制御

に関する試験について実施することが望ましい。

第5章 相互接続試験の実施体制と結果の取り扱い

5.1 相互接続試験実施連絡会の組織及び運営

(1) 活動目的

「LAN間相互接続試験実施連絡会」（以下「連絡会」と言う）は、HATS推進会議内のLAN間接続分科会において策定された「LAN間相互接続試験基本ルール」（以下「基本ルール」と言う）に基づき、相互接続試験を実施することを目的として設置される。

なお、基本ルールは標準化作業の進展等により適宜拡充されることから、連絡会ではこれらをもとに、また会員の要望等に基づき順次試験対象を拡大してゆくものとする。

(2) 参加資格

連絡会は基本ルールに基づき相互接続試験を実施する能力があると認められる者（企業、団体等）であり、かつ以下の条件を満足する者により構成される。

① 参加希望者の責任において十分な社内試験が終了している製品を保持していること

② 別途連絡会において決定される参加経費を支払うことができること

従って、メーカーあるいはソフトハウス以外にユーザ団体等の参加を排除するものではない。ただし、ユーザ団体等の場合はサプライヤ側のサポートが伴われることが望ましい。

なお、審査は連絡会の事務局が行うこととし、適当でないと認められる場合には、または入会后適当でないことが判明した場合は、参加を拒否することができるものとする。

(3) 運営方法

具体的な運営方法等は連絡会の中で決定されるが、原則として以下のような手順で相互接続試験を実施していく。

- ・基本ルール内に記述された試験対象について参加者のグループ化を適宜行う
- ・各グループ内において試験実施のスケジューリングを行う
- ・各グループ内において基本ルールに記述された試験手順を踏まえつつ詳細について確認を行う

- ・試験を実施し、その結果を各グループ内でとりまとめ事務局へ報告する

グループの構成方法、フェーズ0, 3で実施する試験のTP層以上のプロトコルプロファイルの選択等については連絡会において適宜検討する。

なお、新規参加者等に対しても継続的に試験体制を整備する必要があることから、各グループともある期間に限り継続的に試験を実施することができるよう体制整備するべくその方法（例えばリファレンスマシンの指定等）について連絡会において検討することが望まれる。

試験方法に関して、試供製品を一カ所に持ち寄り実施する方法や各々の参加者の拠点（社内）からWANを通じて実施する方法などが考えられるが、スケジュール、所要経費、作業効率等を考慮の上、連絡会において判断することが望ましい。

(4) 作業部会、幹事、事務局等

連絡会には参加各社の指名する者により構成される作業部会を設け、具体的な検討はこの場において行うこととする。

なお、作業部会の運営を円滑化する目的から、幹事等の役割分担を適宜行うことが望ましい。

また、連絡会の事務局は通信機械工業会が担当することとし、連絡会の進行を事務的にサポートする。

(5) 参加経費

連絡会への参加に伴い発生する経費としては①試験経費と②事務運営経費がある。

①については、連絡会の趣旨から考え、原則として参加者各自が負担することとする。また、各グループ内で共通的に発生した試験経費については、均等負担することを原則とする。

②について、会議費や印刷費等については実費負担を原則とし、各参加者は参加費用としてこれを事務局へ納めることとする。具体的な金額は連絡会で定めるものとする。

5.2 結果の取り扱い

(1) 各グループから提出された試験結果は、事務局でとりまとめられた後、適宜公開することを原則とする。

試験手順、方法、場所、結果などを具体的に残すことにより、新規参加者や基本ルール第3版以降の試験の効率化を図る。

また、分科会の要請があれば報告を行う。

(2) 相互接続試験の実施に伴い、基本ルールに対する要望や見直しの要求が発生した場合は、分科会に対して適宜検討を要請することができる。

(3) 相互接続試験への参加者の要請があれば、デモンストレーション等の実施について連絡会内で検討するものとする。

LAN間相互接続試験基本ルール（第3.0版）に用いた略語の正式名称ならびに用語解説（一部の用語のみ）を以下に示す。

A

- ・ A F I : Authority and Format Identifier
- ・ A N S I : American National Standards Institute, Inc.

米国規格協会

- ・ A U : Access Unit

B

- ・ ブリッジ : Bridge

C

- ・ C H A P : Challenge Handshake Authentication Protocol
- ・ C L N P : Connectionless Network Protocol
- ・ C S M A / C D : Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection
- ・ コネクション

2つ以上のエンティティ間に該当レイヤによって設定された関係をいう。

(TTC標準 JS-8880-aより)

- ・ コネクション型

コネクションの設定された環境におけるデータ伝送をいう。

(TTC標準 JS-8880-aより)

- ・ コネクションレス型

データユニット間に論理的関係を保持する必要がなくコネクションの設定された環境でもないデータ伝送をいう。(TTC標準 JS-8880-aより)

D

- ・ D S P : Domain Specific Part
- ・ D N I C : Data Network Identification Code

E

- ・ E S : End System

F

- ・ F D D I : Fiber Distributed Data Interface

FDDIはISOではISO9314-1, ISO9314-2, ISO9314-3, ISO9314-4として扱われているが、本文内では「FDDI」と称する。

- ・ F M B S : Frame Mode Bearer Service
- ・ F T A M : File Transfer, Access and Management
- ・ F T P : File Transfer Protocol

H

- HDLC : High Level Data Link Control Procedures

I

- IDI : Initial Domain Identifier
- INTAP : Interoperability Technology Association for Information Processing Japan
情報処理相互運用技術協会
- IP : Internet Protocol
- ISDN : Integrated Services Digital Network
サービス総合ディジタル網
- ISO : International Organization for Standardization
国際標準化機構
- ISP : International Standardized Profile
国際標準プロファイル
- IWU : Interworking Unit
LAN、LAN間またはLAN、WAN間を相互接続する網間接続装置をいう。
(TTC標準 JS-8880-aより)

J

- JATE : Japan Approvals Institute for Telecommunications Equipment
(財)電気通信端末機器審査協会

L

- LAN : Local Area Network
利用者設備のデータステーション間で(ストアアンドフォワード技術を用いず)シリアルにかつ直接にデータ通信を行う私設データネットワークをいう
(TTC標準 JS-8880-aより)
- LAPB : Link Access Procedure Balanced
- LAPD : Link Access Procedure on the D-channel
- LLC : Logical link Control
LANにおいてMACサブレイヤのサービスを用いて、伝送媒体に依存しないデータリンク機能をネットワーク層に提供するレイヤ2サブレイヤをいう
(TTC標準 JS-8880-aより)
- LSS : LSAPサフィックス

M

- MAC : Medium Access Control
- MHS : Message Handling System

N

- NSAP : Network Service Access Point
- NSS : NSAPサフィックス

O

- ・ O S I : Open Systems Interconnection

開放型システム間相互接続

本基本ルールでは O S I 参照モデル各階層を以下のとおり称する。

第 7 層 : アプリケーション層

第 6 層 : プレゼンテーション層

第 5 層 : セッション層

第 4 層 : トランスポート層

第 3 層 : ネットワーク層

第 2 層 : データリンク層

LLC 副層

MAC 副層

第 1 層 : 物理層

P

- ・ P A P : Password Authentication Protocol
- ・ P I A : Physical Interface Address
- ・ P I C S : Protocol Implementation Conformance Statement
- ・ P P P : Point to Point Protocol
- ・ P S P D N : Packet Switched Public Data Network

パケット交換公衆データ網

- ・ P S I : Primary Subnetwork Identifier
- ・ P V C : Permanent Virtual Circuit

R

- ・ リモートブリッジ : Remote Bridge
- ・ リピータ : Repeater
- ・ R F C : Request for Comments
- ・ ルータ : Router

ネットワーク層による相互接続装置

S

- ・ S N D C F : Subnetwork Dependent Convergence Function
- ・ S R I : Stanford Research Institute

T

- ・ T C P / I P : Transmission Control Protocol/Internet Protocol
- ・ T E L N E T : Telecommunications Network
- ・ T T C : The Telecommunication Technology Committee

(株)電信電話技術委員会

V

- V C : Virtual Call

W

- W A N : Wide Area Network
広域網

LAN間相互接続試験実施ガイドライン

PART 2

TCP / IP系LAN実施要領編

(第 2 . 0 版)

- (1) PSPDN
- (2) ISDN回線交換
- (3) ISDN回線交換（ダイヤルアップ接続）
- (4) 専用線
- (5) フレームリレー

目 次

第1章 本書の位置付け	1
第2章 相互接続試験の実施方法	1
2.1 相互接続試験におけるRequest For Comment(RFC)の取扱い	1
2.2 P S P D Nを介した相互接続	2
2.2.1 相互接続試験の対象	2
2.2.1.1 相互接続試験構成	2
2.2.2 相互接続試験参加の前提条件	2
2.2.2.1 本試験適用R F Cと試験確認項目一覧	2
2.2.3 試験実施方法	2
2.2.4 実施項目	3
2.2.4.1 E S～I W U試験	3
2.2.4.2 E S間の試験	3
2.2.4.2.1 p i n g 試験	3
2.2.4.2.2 f t p 試験	3
2.2.4.2.3 f t p 試験（異常系）	4
2.2.4.2.4 試験時の機器設定	4
2.2.5 実施手順	4
2.2.6 試験結果の取りまとめ	4
2.3 I S D N回線交換を介した相互接続	15
2.3.1 I S D N回線交換	15
2.3.1.1 相互接続試験の対象	15
2.3.1.1.1 相互接続試験構成	15
2.3.1.2 相互接続試験参加の前提条件	15
2.3.1.2.1 本試験適用T T C標準と試験確認項目一覧	15
2.3.1.2.2 本試験適用R F Cと試験確認項目一覧	15
2.3.1.3 試験実施方法	15
2.3.1.4 実施項目	16
2.3.1.4.1 E S～I W U試験	16
2.3.1.4.2 E S間（I W U間含む）の試験	16
2.3.1.4.2.1 p i n g 試験	16
2.3.1.4.2.2 試験時の機器設定	16
2.3.1.5 実施手順	17
2.3.1.6 試験結果の取りまとめ	17
2.3.2 I S D N回線交換（ダイヤルアップ接続）	31
2.3.2.1 相互接続試験の対象	31
2.3.2.1.1 ネットワーク型相互接続試験構成	31
2.3.2.1.2 端末型相互接続試験構成	31

2.3.2.2. 相互接続試験参加の前提条件	32
2.3.2.2.1 ネットワーク型	32
2.3.2.2.1.1 本試験適用TTC標準と試験確認項目一覧	32
2.3.2.2.1.2 本試験適用RFCと試験確認項目一覧	32
2.3.2.2.2 端末型	32
2.3.2.2.2.1 本試験適用TTC標準と試験確認項目一覧	32
2.3.2.2.2.2 本試験適用RFCと試験確認項目一覧	33
2.3.2.3. 試験実施方法	33
2.3.2.3.1 ネットワーク型	33
2.3.2.3.2 端末型	33
2.3.2.4. 実施項目	33
2.3.2.4.1 ネットワーク型	33
2.3.2.4.1.1 ES～IWU試験	33
2.3.2.4.1.2 ES間（IWU間含む）の試験	33
2.3.2.4.1.2.1 ping試験	33
2.3.2.4.1.2.2 試験時の機器設定	33
2.3.2.4.2 端末型	34
2.3.2.4.2.1 ES～IWU試験	34
2.3.2.4.2.2 ES～IWU／ES試験	34
2.3.2.4.2.2.1 ping試験	34
2.3.2.4.2.2.2 試験時の機器設定	34
2.3.2.5. 実施手順	34
2.3.2.5.1 ネットワーク型	34
2.3.2.5.2 端末型	34
2.3.2.6 試験結果の取りまとめ	34
2.4 専用線を介した相互接続	58
2.4.1. 相互接続試験の対象	58
2.4.1.1 同期式シリアル回線相互接続試験構成	58
2.4.1.2 I. 430／I. 431専用線相互接続試験構成	58
2.4.2. 相互接続試験参加の前提条件	59
2.4.2.1 本試験適用RFCと試験確認項目一覧	59
2.4.3. 試験実施方法	59
2.4.4. 実施項目	59
2.4.4.1 ES～IWU試験	59
2.4.4.2 ES間（IWU間含む）の試験	59
2.4.4.2.1 ping試験	59
2.4.4.2.2 試験時の機器設定	59
2.4.5. 実施手順	60
2.4.6 試験結果の取りまとめ	60

2.5	フレームリレーを介した相互接続	72
2.5.1	相互接続試験の対象	72
2.5.1.1	相互接続試験構成	72
2.5.2	相互接続試験参加の前提条件	73
2.5.2.1	本試験適用RFCと試験確認項目一覧	73
2.5.3	試験実施方法	73
2.5.4	実施項目	73
2.5.4.1	ES～IWU試験	73
2.5.4.2	ES間（IWU間含む）の試験	73
2.5.4.2.1	ping試験	73
2.5.4.2.2	試験時の機器設定	73
2.5.5	実施手順	73
2.5.6	試験結果の取りまとめ	73

第1章 本書の位置付け

本書は、「基本ルール編（第3.0版）、（以下、基本ルール編という。）」に基づきTCP/IP系LANにおいて、WANを介したIWU間と、IWU機能を有するESとIWU間の相互接続試験を実施するための要領書であり、その具体的な試験環境、試験実施手順等について規定している。

第2章 相互接続試験の実施方法

2.1 相互接続試験におけるRequest For Comment(RFC)の取扱い

Internet Architecture Board(IAB)は公式プロトコルリスト(IAB OFFICIAL PROTOCOL STANDARDS)を一定期間毎に発行しており、その中では各プロトコルのステータスが下記のように示されている。

プロトコルのステータスは2つの独立した分類がされている。1つは標準化ランクとしての"standard", "draft standard", "proposed standard", "experimental", "historic"であり、もう一つは実装要件としての"required", "recommended", "elective", "limited use", "not recommended"である。

また、各RFCの中には、MUST、SHOULD、MAY等の言葉を用いてさらに細かな項目別の実装条件が示されたりしている。

ここでは、試験の前提であるLAN、回線、TCP/IP等の条件に関連する"standard"でかつ"required", "recommended", "elective"に位置づけられるRFCを試験対象とする。

		S T A T U S				
		Req	Rec	Ele	Lim	Not
S T A T E	Std	X	XXX	XXX		
	Draft	X	X	XXX		
	Prop		X	XXX	X	
	Expr			X	XXX	X
	Hist				X	XXX

RFC1920 より
("X"印の数は属するプロトコルの数の割合を示している)

将来的には、上記で実施できなかったRFC及び項目についても対象を拡げることとする。

2.2 PSPDNを介した相互接続

2.2.1 相互接続試験の対象

本相互接続試験（以降本試験という）で対象とするWAN、LANを下記に示す。

LANとして、Ethernet、WANとしてPSPDN（パケット交換）を対象とする。

2.2.1.1 相互接続試験構成

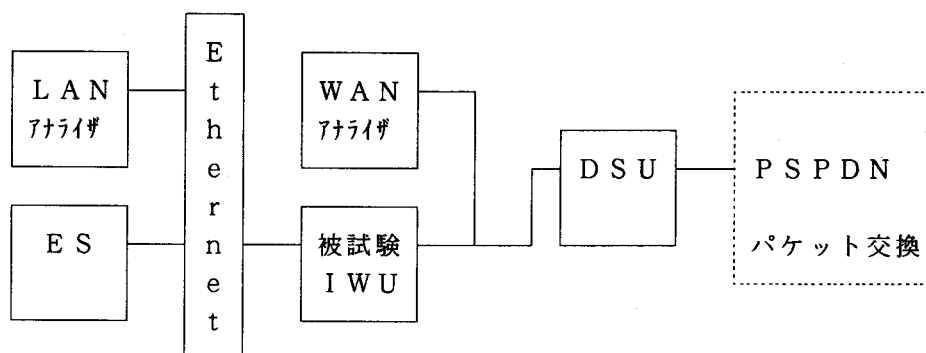


図 2.2.1 試験構成

2.2.2 相互接続試験参加の前提条件

本試験実施前に自社IWU、試験用ESについて以下の条件を満たしていること。

- (1) 本試験に必要な機能をサポートしているESを使用すること。
- (2) ES～IWU間の試験及び表2.2.2（試験確認項目一覧）において前提条件になっている項目の試験が終了していること。
- (3) 試験対象WANでの接続試験が終了していること。

2.2.2.1 本試験適用RFCと試験確認項目一覧

表 2.2.1、2.2.2 参照

2.2.3 試験実施方法

各社機器総当たりとする。

2.2.4 実施項目

2.2.4.1 ES～IWU試験（「基本ルール編」のフェーズ1に相当）

ES～IWU間の試験に関しては試験実施前に各社の責任において実施する

2.2.4.2 ES間（IWU間含む）の試験（「基本ルール編」のフェーズ2及び3に相当）

- (1) ESアプリケーションとしてping、ftpを使用する。
- (2) IPアドレスはクラスBを使用し、マスクは255.255.255.0を使用する。
- (3) 経路制御にはスタティック・ルーティングを使用する。

2.2.4.2.1 ping試験

- (1) pingを使用して、ES間でICMP echo request/replyの応答が正常に行われることを確認する。
- (2) CRパケットのコールユーザデータの第1オクテットがCC（HEX）であることをWANアナライザで確認する。
- (3) VCの解放が（「基本ルール編」通りに）正常に行われることをWANアナライザで確認する。
- (4) 上記(1)～(3)の正常終了をもって、「基本ルール編」におけるフェーズ2の確認とする。

2.2.4.2.2 ftp試験

- (1) ftpにより相手先にログインできることを確認する。
- (2) getコマンドで相手ESよりテストデータファイルをバイナリー受信し、正常終了することを確認する。
- (3) 転送したファイルの内容と手元にあるオリジナルのテストデータファイルの内容が同じであることを確認する。
- (4) byeコマンドによってftp（TCP）コネクションを切っても、X.25のVCは切断されないことをWANアナライザで確認する。
- (5) 相手ESに対し、getコマンドを実行中に自社のES～IWU間でフロー制御が必要になるかどうかをLANアナライザで確認する。
（フロー制御が必要な場合はIWUがICMP source quenchを送出する。）
また2社間でtftpによる試験が可能な場合、同様に確認する。

- (6) I P パケットが I W U を通過するときに、T T L フィールドの値が 1 減じられることを W A N、L A N アナライザにより確認する。
- (7) X. 2 5 上でのフラグメントが行われている場合、正常であるかどうかを W A N アナライザで確認する。
- (8) Ethernet 上でのフラグメントが行われている場合、正常であるかどうかを L A N アナライザで確認する。

2. 2. 4. 2. 3 f t p 試験（異常系）

f t p で g e t コマンドによるテストデータファイル転送中に、

・ D S U 電源断→D S U 電源再投入

を実施し、

- (1) g e t コマンドが正常終了する。
- (2) 転送したファイル内容が正常である。

ことを確認する。（但し D S U 電源再投入後に網側が復旧することが条件である）

注：・ D S U 電源断→再投入の時間は、試験 2 社間で T C P コネクションが切れないように調整し、試験結果に記入する。

・テストデータファイルの内容、配布方法については試験実施前に参加各社間で決定し試験結果に添付する（ファイルの継続的な配布については別途検討）。

2. 2. 4. 2. 4 試験時の機器設定

試験時の W A N、L A N、E S の設定を表 2. 2. 3 に示す。

2. 2. 5 実施手順

表 2. 2. 4 のチェックシートに従い実施し、結果を記入する。

2. 2. 6 試験結果の取りまとめ

各社で記入したチェックシートを相互接続試験実施機関で取りまとめる。

本試験で行うRFCのステータスと試験対象を以下に示す。

表 2. 2. 1 : 試験適用RFCステータス一覧

RFC NO.	項 目	I A Bステータス (RFC1920による)	試験対象	備 考
7 9 1	IP	Standard/Required	○	
7 9 2	ICMP	Standard/Required	○	
8 2 6	ARP	Standard/Elective	○	
1 3 5 6	IP on X.25	Standard/Elective	○	
8 9 4	IP on Ethernet	Standard/Elective	○	
9 1 9	IP Broadcast in Subnet	Standard/Required	—	
9 2 2	IP Broadcast in Subnet	Standard/Required	—	
9 5 0	Subnets	Standard/Required	○	
1 8 1 2	Gateway Requirements	Standard/Required	参考	Gateway全般についてサポートすべきRFCを記述したものであるため参考とした
1 0 4 2	IP on IEEE802Net	Standard/Elective	—	

今回試験確認を行う項目..... ○

今回試験確認を行わない項目... —

表 2.2.2 : 試験確認項目一覧表 (1 / 5)

RFC	項番	項 目	試験確認 項目分類	チェックシート での 該当試験項番	備 考
791	1	I P ヘッダバージョン	☐		Ver. 4 である
	2	インターネット・ヘッダ長	☐		2 0 オクテット
	3	サ データグラム優先度	ー		E S 側がTOS をサポートす るようになった 時に検討。
		ー ビ 低遅延指定	ー		
		ス タ 高スループット指定	ー		
		イ プ 高信頼性指定	ー		
	4	データグラム全長	☐		
	5	分割データグラム再構成用識別	○	1 2	
	6	分割制御フラグ	○	1 2	
	7	フラグメント・オフセット	○	1 2	
	8	データグラム生存時間	○	1 0	
	9	プロトコル番号	☐		
	1 0	ヘッダ・チェックサム	☐		
	1 1	オプション	ー		
		コピー制御フラグ	ー		
		セキュリティ指定	ー		
		ソース・ルート 指定 (Loose/Strict)	ー		
		ルート記録指定	ー		
		タイムスタンプ機能	ー		

試験確認項目の分類： フェーズ 1 にて確認または前提条件となるもの..... ☐

今回の相互接続試験時に確認を行うもの..... ○

今回の相互接続試験時に確認を行わないもの..... ー

表 2. 2. 2 : 試験確認項目一覧表 (2 / 5)

RFC	項番	項 目	試験確認 項目分類	チェックシート での 該当試験項番	備 考
792	1	Type 0 : エコー応答	☐		
	2	T y p e 3 宛 先 到 着 不 能	Code0:ネットワーク到着不能	—	
			Code1:ホスト到着不能	—	
			Code2:プロトコル到着不能	—	
			Code3:ポート到着不能	—	
			Code4:分割不可指定のため 到着不能 (到着には分割が 必要)	—	
			Code5:ソース・ルート 実行不能	—	
	3	Type 4: 発信元抑制	○	8、9	
	4	T y p e 5 ル ー ト 変 更	Code0:指定されたネットワ ークへのルート変更	—	
			Code1:指定されたホストへ のルート変更	—	
			Code2:指定されたサービスタイプ とネットワークへのルート 変更	—	
			Code3:指定されたサービスタイプ とホスト へのルート 変更	—	
	5	Type 8: エコー要求	☐		

表 2. 2. 2 : 試験確認項目一覧表 (3 / 5)

RFC	項番	項 目		試験確認 項目分類	チェックシート での 該当試験項番	備 考
792	6	T y 時 p 間 e 切 れ	Code0: T T L が 0 となっ た	—		
			Code1: 分割されたデータグラム が一定時間以内に再構 築されなかった	—		
	7	Type12: パラメータ誤り		—		
	8	Type13: タイムスタンプ要求		—		
	9	Type14: タイムスタンプ応答		—		
	1 0	Type15: インフォメーション 要求		—		
	1 1	Type16: インフォメーション 応答		—		
	1 2	Type17: アドレスマスク要求		—		
	1 3	Type18: アドレスマスク応答		—		

表 2. 2. 2 : 試験確認項目一覧表 (4 / 5)

RFC	項番	項 目	試験確認 項目分類	チェックシート での 該当試験項番	備 考
826	1	MACアドレスとIPアドレス のマッピングにはARPを使用 する	☐		
1356	1	CR（発呼要求）パケットのコ ールユーザ・データフィール ドの第1 octet 目はHex CC	○	2	
	2	IPデータグラムが複数のX.25 データパケットに分割される場合、M- bit のみONとし、余分なヘッダ あるいはデータはつけない	—	1 1	
	3	Packet Size Negotiation を使 用しない時のX.25上での転送し うる最大IPデータグラムのサイズは 576octets。ただし、Packet Size Negotiationを使用する場 合はこの限りではない	☐	すべての試験	MTUは予め 576 オクテット に 設定する
	4	データグラムを転送中、VCが 切断またはリセットされた場合 そのデータグラムは失う	—		
	5	TCPコネクションに対応して X.25VCを確立／解放するもの ではない	○	7	
	6	D-bit、割り込みパケット は使用しない	—		
	7	Packet Size Negotiation, Window Size Negotiationを使 用してもよい	—		
	8	1サイトに対して複数のVCを 確立してもよい	—		

表 2. 2. 2 : 試験確認項目一覧表 (5 / 5)

RFC	項番	項 目	試験確認 項目分類	チェックシート での 該当試験項番	備 考
894	1	EthernetのType Fieldは08-00 である	☐		
	2	Ethernetの最小フレームサイズ は46バイト で、これに満たない 場合はパディングを入れること	☐		
	3	Ethernet上で転送しうる最大フ レームサイズは1500バイト である	☐		
	4	MAC Address と IP Addressのマ ッピングにはARPを用いる	☐		
	5	IP Broadcast Addressは Ethernet Broadcast Addressに マッピングされるべきである	☐		
919 922	2	I P 同報 (ローカル)	—		
	3	I P 同報 (リモート)	—		
	4	I P 同報 (サブネット)	—		
	5	I P 同報 (オールネット)	—		
950	1	可変長	—		
	2	固定長	—		
	3	可変長(Self-encoding)	—		
	4	固定長(Self-encoding)	—		
	5	マスクビット (アドレスマスク)	○	すべての試験	接続試験時に マスクビット を使用する。
	6	I C M P (アドレスマスク)	—		

表 2. 2. 3 : 試験時の機器設定 (1 / 2)

・参加各社 D D X - P 加入条件 (パラメータ)

D D X - P 設定									
回線速度									
最大パケット									
スループット・クラス									
スループット・ネゴ									
DTEファシリティ									
フロー制御ネゴ									
ファスト・セレクト									
Dビット修飾									

Dビット修飾は使用しない。(R F C 1 3 5 6 より)

・ I W U のパラメータ

1. 各社の D D X - P のパラメータを考慮し、試験時は W A N 側の設定を「パケットサイズ 1 2 8 bytes 、ウインドサイズ 2」とする。
2. D D X - P の加入条件でフロー制御ネゴシエーションを「可」にしている会社は、ルータ側にも設定する。
3. V C 解放のアイドルタイマーを 6 0 秒に設定する。
4. W A N 側の M T U を 5 7 6 オクテットとする。(R F C 1 3 5 6 より)
5. ルーティングはスタティックを用いる。

・ E S の設定

1. 本試験用に、任意のアカウントを準備し、参加各社で事前にパスワードを決めておく。
2. ルーティングはスタティックを用いる。

表 2. 2. 3 : 試験時の機器設定 (2 / 2)

会 社 名	I W U 名	I W U : I P アドレス (Mask:255.255.255.0) D D X - P アドレス	試 験 時 使用 E S	担当者名	担当者所属、電話番号、F A X 番号
		IWU-WAN: IWU-LAN: ES : DDX :			
		IWU-WAN: IWU-LAN: ES : DDX :			
		IWU-WAN: IWU-LAN: ES : DDX :			
		IWU-WAN: IWU-LAN: ES : DDX :			
		IWU-WAN: IWU-LAN: ES : DDX :			
		IWU-WAN: IWU-LAN: ES : DDX :			
		IWU-WAN: IWU-LAN: ES : DDX :			
		IWU-WAN: IWU-LAN: ES : DDX :			

表 2.2.4 : L A N 間相互接続試験チェックシート (1 / 2)

会社名 :

I W U 名 :

試験項目	項番	判 定 項 目	対向 I W U 名	結 果 記 入 欄 (判定項目欄に指定がなければ○ or × を記入)							
p i n g 試験	1	相手先 E S が a l i v e になる。									
	2	C R パケットのユーザーコールデータの第 1 オクテットが C C (H E X) である。									
	3	V C の解放が正常に行われる。 結果 : ○ or × で記入し、○ の場合は切断したのか、切断されたのかを併記する。									
f t p 試験	4	相手先にログイン可能。									
	5	g e t コマンド (ファイル転送) が正常終了。									
	6	転送したファイルの内容が正常。									
	7	b y e コマンドで f t p (t c p) コネクションを切っても X . 2 5 の V C は切れない。									
	8	g e t コマンド実行中に、自社側 I W U による I C M P s o u r c e q u e n c h の送出を確認する。 結果 : 確認した場合は ○ を記入、確認されない場合は斜線をいれる。									
	9	項番 8 を t f t p を使用して確認する。 (記入は、試験 2 社間で実施できる場合のみとする。) 結果 : 確認した場合は ○ を記入、確認されない場合は斜線をいれる。									

表 2.2.4 : LAN間相互接続試験チェックシート (2 / 2)

会社名 :

IWU名 :

試験項目	項番	判定項目	対向 IWU名	結果記入欄 (判定項目欄に指定がなければ○or×を記入)							
ftp試験	10	IPパケットがIWUを通過するときにTTLの値が1減じられる。									
	11	IPパケットが複数のX.25パケットに分割される場合、M-bitのみONで、余分なヘッダ、データがついていない。 結果：分割が行われる場合は○or×を記入。 分割が行われない場合は斜線を記入。									
	12	IPフラグメントが正常に行われている。 結果：フラグメントが行われる場合は○or×を記入、行われない場合は斜線を記入。									
ftp異常系試験	13	getコマンド（ファイル転送）が正常終了。 結果：網側が復旧した場合は○or×、復旧しない場合は斜線を記入。									
	14	転送したファイルの内容が正常。 結果：網側が復旧した場合は○or×、復旧しない場合は斜線を記入。									

2.3 ISDN回線交換を介した相互接続

2.3.1 ISDN回線交換

2.3.1.1 相互接続試験の対象

本相互接続試験（以後、本試験という）で対象とするWAN、LANを下記に示す。

LANとしてEthernet、WANとしてISDN（回線交換）を対象とする。

2.3.1.1.1 相互接続試験構成

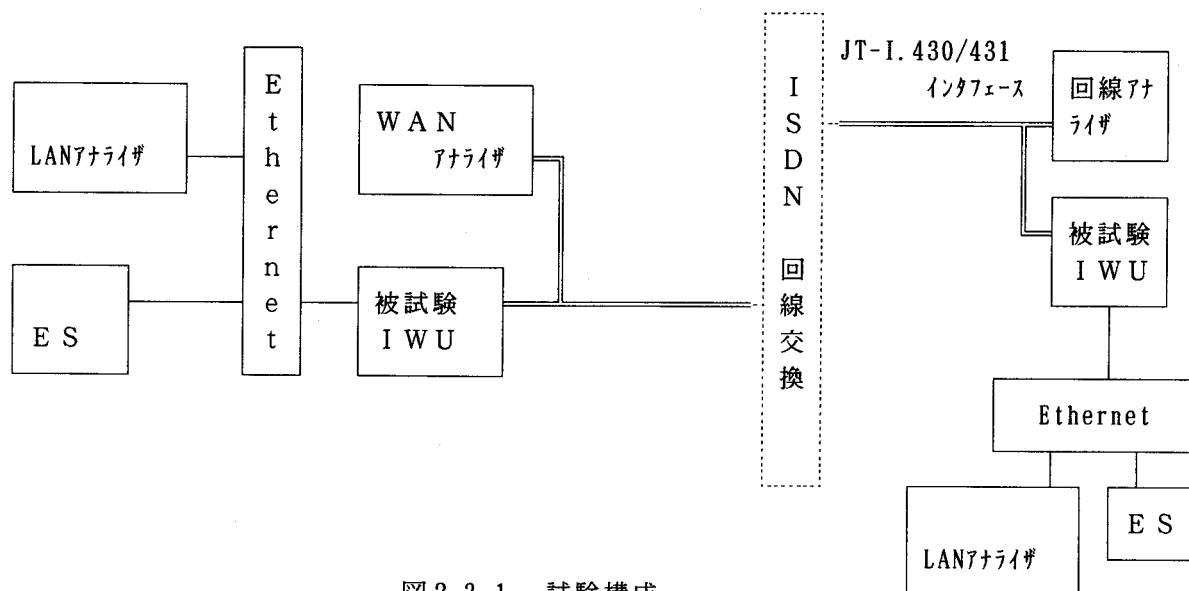


図 2.3.1 試験構成

2.3.1.2 相互接続試験参加の前提条件

本試験実施前に被試験 I-WU、試験用 ES について以下の条件を満たしていること。

- (1) 本試験に必要な機能をサポートしている ES を使用すること。
- (2) ES ～ I-WU 間の試験及び表 2.3.3（試験確認項目一覧）において前提条件となっている項目の試験が終了していること。
- (3) 試験対象 WAN での接続試験が終了していること。

2.3.1.2.1 本試験適用 TTC 標準と試験確認項目一覧

表 2.3.1 参照

2.3.1.2.2 本試験適用 RFC と試験確認項目一覧

表 2.3.2、表 2.3.3 参照

2.3.1.3 試験実施方法

各社総当たりとする。

2.3.1.4 実施項目

2.3.1.4.1 ES～IWU試験

- ・ES～IWU間の試験に関しては試験実施前に各社の責任において実施する。

2.3.1.4.2 ES間（IWU間含む）の試験

- 用する
- (1) ESアプリケーションとしてping（ICMP echo request/reply）を使用する。
 - (2) IPアドレスはクラスBを使用し、サブネット・マスクは255.255.255.0 を使用する。
 - (3) 経路制御にはスタティック・ルーティングを使用する。

2.3.1.4.2.1 ping試験

pingを使用して、ES間でICMP echo request（要求）に対してICMP echo reply（応答）があることを①～⑧の要領で確認する。

- (1) Ping 要求（発呼）は、自局ESより相手局ESに対してPingを発行することを示す。
- (2) Ping 応答（着呼）は、相手局ESより自局ESに対してPingを発行することを示す。
- (3) 切断は、自局IWUの無通信切断タイマにより回線切断するものとし、着呼時の無通信切断ができない場合は試験しないものとする。
- (4) 被切断は、相手局IWUの無通信切断タイマにより回線切断されるものとし相手局で着呼時の無通信切断ができない場合は試験しないものとする。

- ① Ping 要求（発呼） -> 切断 -> Ping 要求（発呼）
- ② Ping 要求（発呼） -> 切断 -> Ping 応答（着呼）
- ③ Ping 応答（着呼） -> 切断 -> Ping 要求（発呼）
- ④ Ping 応答（着呼） -> 切断 -> Ping 応答（着呼）
- ⑤ Ping 要求（発呼） -> 被切断 -> Ping 要求（発呼）
- ⑥ Ping 要求（発呼） -> 被切断 -> Ping 応答（着呼）
- ⑦ Ping 応答（着呼） -> 被切断 -> Ping 要求（発呼）
- ⑧ Ping 応答（着呼） -> 被切断 -> Ping 応答（着呼）

2.3.1.4.2.2 試験時の機器設定

試験実施時のWAN、LAN、ES、IWUに関する設定を表2.3.4～

2.3.7に示す。

2.3.1.5 実施手順

表 2.3.8 の試験項目内容及びチェックシートに従い実施し、結果を記入する。

本試験で行う T T C 標準と試験対象を表 2.3.1 に示す。

表 2.3.1 : T T C の標準と試験対象表

TTC標準 No.	標準項目	試験対象	備 考
JT-I430	ISDN基本ユーザ・網インタフェース規定点及びインタフェース構造	○	
JT-I431	ISDN一次群ユーザ・網インタフェース規定点及びインタフェース構造	○	
JT-Q921	ISDNユーザ・網インタフェース レイヤ 2 仕様	○	
JT-Q931	ISDNユーザ・網インタフェース レイヤ 3 仕様	○	

今回試験確認を行う項目○

今回試験確認を行わない項目 ... -

2.3.1.6 試験結果の取りまとめ

各社で記入したチェックシートを相互接続試験実施機関で取りまとめる。

本試験で行う R F C のステータスと試験対象を表 2. 3. 2 に示す。

表 2. 3. 2 : R F C のステータスと試験対象

RFC NO.	項 目	I A B ステータス (RFC1920による)	試験対象	備 考
7 9 1	IP	Standard/Required	○	
7 9 2	ICMP	Standard/Required	○	
7 9 3	Transmission Control Protocol	Standard/Recommended	参考	
8 2 6	ARP	Standard/Elective	○	
8 9 4	IP on Ethernet	Standard/Elective	○	
9 5 0	Subnets	Standard/Required	○	
1 8 1 2	Gateway Requirements	Standard/Required	参考	Gateway全般についてサポートすべき R F C を記述したものであるため参考とした
1 3 3 2	Internet Protocol Control Protocol	Proposed/Elective	○	
1 6 6 1	Point to Point Protocol	Standard/Elective	○	

今回試験確認を行う項目○

今回試験確認を行わない項目 ... -

表 2.3.3 : 試験確認項目一覧表 (1 / 6)

RFC	項番	項 目	試験確認 項目分類	チェックリストでの 該当試験項番	備 考
791	1	I P ヘッダバージョン	☐		Ver. 4 である
	2	インターネット・ヘッダ長	☐		20 オクテット
	3	データグラム優先度	—		E S 側がTOS をサポートす るようになった 時に検討。
		低遅延指定	—		
		高スループット指定	—		
		高信頼性指定	—		
	4	データグラム全長	☐		
	5	分割データグラム再構成用識別子	—		
	6	分割制御フラグ	—		
	7	フラグメント・オフセット	—		
	8	データグラム生存時間	☐		
	9	プロトコル番号	☐		
	10	ヘッダ・チェックサム	☐		
	11	オプション	—		
		コピー制御フラグ	—		
		セキュリティ指定	—		
		ソース・ルート指定 (Loose/Strict)	—		
		ルート記録指定	—		
		タイムスタンプ機能	—		

試験確認項目の分類：

フェーズ1にて確認または前提条件となるもの ☐今回の相互接続試験時に確認を行うもの ☐

今回の相互接続試験時に確認を行わないもの —

表 2. 3. 3 : 試験確認項目一覧表 (2 / 6)

RFC	項番	項 目		試験確認 項目分類	チェックリストでの 該当試験項番	備 考
792	1	Type 0 : エコー応答		☐	1 ~ 8	7x-1, 2
	2	Type 3 宛先到着不能	Code0: ネットワーク到着不能	—		
			Code1: ホスト到着不能	—		
			Code2: プロトコル到着不能	—		
			Code3: ポート到着不能	—		
			Code4: 分割不可指定のため到着不能 (到着には分割が必要)	—		
			Code5: ソース・ルート実行不能	—		
	3	Type 4: 発信元抑制		—		
	4	Type 5 ルート変更	Code0: 指定されたネットワークへの ルート変更	—		
			Code1: 指定されたホストへのルート 変更	—		
			Code2: 指定されたサービスタイプと ネットワークへのルート変更	—		
			Code3: 指定されたサービスタイプと ホストへのルート変更	—		
	5	Type 8: エコー要求		☐	1	7x-1, 2

表 2. 3. 3 : 試験確認項目一覧表 (3 / 6)

RFC	項番	項 目		試験確認 項目分類	チェックリストでの 該当試験項番	備 考
792	6	T y p e 間 11切 れ	Code0: T T L が 0 となった。	—		
			Code1: 分割されたデータグラムが 一定時間以内に再構築され なかった。	—		
	7	Type12: パラメータ誤り		—		
	8	Type13: タイムスタンプ要求		—		
	9	Type14: タイムスタンプ応答		—		
	1 0	Type15: インフォメーション要求		—		
	1 1	Type16: インフォメーション応答		—		
	1 2	Type17: アドレスマスク要求		—		
	1 3	Type18: アドレスマスク応答		—		
826	1	M A C アドレスと I P アドレスのマッピ ングには A R P を使用する。		☐		
894	1	Ethernet の Type Field は 08-00 である		☐		
	2	Ethernet の最小フレームサイズは、4 6 オクテット で、これに満たない場合はパディ ングを入れること		☐		
	3	Ethernet 上で転送しうる最大フレームサ イズは 1 5 0 0 オクテット である		☐		
	4	M A C Address と I P Address のマッピング には A R P を用いる		☐		
	5	I P Broadcast Address は Ethernet Broad cast Address にマッピングされるべきで ある		☐		

表 2. 3. 3 : 試験確認項目一覧表 (4 / 6)

RFC	項番	項 目		試験確認 項目分類	チェックリストでの 該当試験項番	備 考
950	1	可変長		—		
	2	固定長		—		
	3	可変長 (Self-encoding)		—		
	4	固定長 (Self-encoding)		—		
	5	マスクビット (アドレスマスク)		○	1 ～ 8	
	6	I C M P (アドレスマスク)		—		
1332	1	コ ネ ク シ ョ ン 確 立	Configure-Request	○	1 ～ 8	
			Configure-Ack	○	1 ～ 8	
			Configure-Nak	—		
			Configure-Reject	—		
	2	コ ネ ク シ ョ ン 解 放	Terminate-Request	○	1 ～ 8	
			Terminate-Ack	○	1 ～ 8	
	3	タ イ マ ・ カ ウ ン タ	Restart-Timer	—		
			Max-Terminate	—		
			Max-Configure	—		
			Max-Failure	—		
	4	オ プ シ ョ ン	IP-Addresses	—		
			IP-Compression-Protocol	—		
			IP-Address	—		

表 2. 3. 3 : 試験確認項目一覧表 (5 / 6)

RFC	項番	項 目		試験確認 項目分類	チェックリストでの 該当試験項番	備 考
1661	1	コ ネ ク シ ヨ ン 確 立	Configure-Request	○	1 ～ 8	
			Configure-Ack	○	1 ～ 8	
			Configure-Nak	—		
			Configure-Reject	—		
	2	コ ネ ク シ ヨ ン 解 放	Terminate-Request	○	1 ～ 8	
			Terminate-Ack	○	1 ～ 8	
	3	そ の 他	Code-Reject	—		
			Protocol-Reject	—		
			Echo-Request	—		
			Echo-Reply	—		
			Discard-Request	—		
	4	タ イ マ ・ カ ウ ン タ	Restart-Timer	—		
			Max-Terminate	—		
			Max-Configure	—		
			Max-Failure	—		

表 2. 3. 3 : 試験確認項目一覧表 (6 / 6)

RFC	項番	項 目		試験確認 項目分類	チェックリストでの 該当試験項番	備 考
1661	5	オ プ シ ョ ン	Maximum-Receive-Unit	—		
			Async-Control-Character-Map	—		
			Authentication-Protocol	—		
			Quality-Protocol	—		
			Magic-Number	—		
			Protocol-Field-Compression	—		
			Adderss-and-Control-Field-Compression	—		

表2.3.4：試験時の機器設定（1）

・WANの契約内容（INSネット64／1500の契約内容）

契約内容	試験で推奨 する契約内容	会 社 名					
インタフェース形態及びレイ1起動 種別	—						
発信者番号通知サービス	呼毎通知許可						
ユーザ間情報通知サービス	—						

記入方法：試験で推奨する契約内容と同じ場合は“○”を記入。

試験で推奨する契約内容でない場合は、各社の回線契約内容を記入。

・IWUのパラメータ

1. WAN側のMTUを1500オクテットとする。
2. 自局または相手局のWANの回線番号にサブアドレスは設定しない。
3. ルーティングはスタティックを用いる。

表 2.3.5 : 試験時の機器設定 (2)

・発呼時の情報要素の設定

情報要素		試験で推奨する 情報要素の 内容	会 社 名					
伝 達 能 力	コーディング標準	CCITT						
	情報伝達能力	非制限デジタル 情報						
	転送モード	回線交換						
	情報伝達速度	64Kbit/s						
着番号		設定する						
着サブアドレス		設定しない						
発番号		設定する						
発サブアドレス		設定しない						
高位レイヤ整合性		設定しない						
低位レイヤ整合性		設定しない						
ユーザ・ユーザ情報		設定しない						

記入方法 : 試験で推奨する情報要素と同じ場合は“○”を記入。

試験で推奨する情報要素でない場合は、各社IWUのデフォルトを記入。

表2.3.6：試験時の機器設定（3）

・PPP（LCP タイマ/カウンタ/オプション）に関する設定

PPP設定項目			RFCデフォルト・推奨値	会 社 名					
L C P	タイマ・カウンタ	Restart-Timer	3 秒						
		Max-Terminate	2 回						
		Max-Configure	1 0 回						
		Max-Failure	5 回						
	オプション	Maximum-Receive-Unit	使用しない (1 5 0 0)						
		Authentication-Protocol	使用しない						
		Quality-protocol	使用しない						
		Magic-Number	使用しない						

記入方法：RFCのデフォルト・推奨値が設定可能な場合は”○”を記入し、設定不可能な場合は各社IWUのデフォルト値を記入する。
接続相手によって設定の変更を行った場合は、設定マークと相手会社名をマス内に記入する。

表 2.3.7 : 試験時の機器設定 (4)

・ P P P (LCPオプション・IPCPオプション) に関する設定

P P P 設定項目			R F C デフォルト・推奨値	会 社 名					
L C P	オ プ シ ヨ ン	Protocol-Field-Compression	使用しない						
		Adderss-and-Control-Field-Compression	使用しない						
I P C P	オ プ シ ヨ ン	IP-Addresses	使用しない						
		IP-Compression-Protocol	使用しない						
		IP-Address	使用しない						

記入方法：R F C のデフォルト・推奨値が設定可能な場合は” ○ ” を記入し、設定不可能な場合は各社 I W U のデフォルト値を記入する。
接続相手によって設定の変更を行った場合は、設定バリタと相手会社名をマス内に記入する。

・ E S の設定

1. ルーティングはスタティックを用いる。

表 2. 3. 8 (1 / 2) : L A N間相互接続試験項目内容、及びチェックシート

試験項目	試験項番	操作内容	判定項目
P i n g 試験	1	1 自局でPing発行	相手先 E S が a l i v e になる。
		2 自局 I W U で自動切断	回線が切断される。
		3 自局でPing発行	相手先 E S が a l i v e になる。
	2	1 自局でPing発行	相手先 E S が a l i v e になる。
		2 自局 I W U で自動切断	回線が切断される。
		3 相手局でPing発行	相手先 E S が a l i v e になる。
	3	1 相手局でPing発行	相手先 E S が a l i v e になる。
		2 自局 I W U で自動切断	回線が切断される。
		3 自局でPing発行	相手先 E S が a l i v e になる。
	4	1 相手局でPing発行	相手先 E S が a l i v e になる。
		2 自局 I W U で自動切断	回線が切断される。
		3 相手局でPing発行	相手先 E S が a l i v e になる。
	5	1 自局でPing発行	相手先 E S が a l i v e になる。
		2 相手局 I W U で自動切断	回線が切断される。
		3 自局でPing発行	相手先 E S が a l i v e になる。
	6	1 自局でPing発行	相手先 E S が a l i v e になる。
		2 相手局 I W U で自動切断	回線が切断される。
		3 相手局でPing発行	相手先 E S が a l i v e になる。
	7	1 相手局でPing発行	相手先 E S が a l i v e になる。
		2 相手局 I W U で自動切断	回線が切断される。
		3 自局でPing発行	相手先 E S が a l i v e になる。
	8	1 相手局でPing発行	相手先 E S が a l i v e になる。
		2 相手局 I W U で自動切断	回線が切断される。
		3 相手局でPing発行	相手先 E S が a l i v e になる。

IWU名:

- 30 -

2.3.2 ISDN回線交換（ダイヤルアップ接続）

2.3.2.1 相互接続試験の対象

本相互接続試験（以後、本試験という）で対象とするWANとしてISDN回線交換LANとしてEthernetを対象とする。

被試験装置は、IWUとIWU機能を有するES（以後、IWU/ESと記す）を対象とする。

接続構成は、IWU同士の接続（ネットワーク型接続）とIWUとIWU/ESの接続（端末型接続）の2つに分類する。

また、各々の構成においてセンター側（IWU）とアクセスサイト側（IWU、IWU/ES）に分類する。

センター側IWUの定義とし、WANインタフェースにJT-I.430を2ポート以上またはJT-I.431を実装するIWUとする。

アクセスサイト側のIWUまたはIWU/ESに関しては特に制限はない。

以下にネットワーク型と端末型の相互接続構成を示す。

2.3.2.1.1 ネットワーク型相互接続試験構成

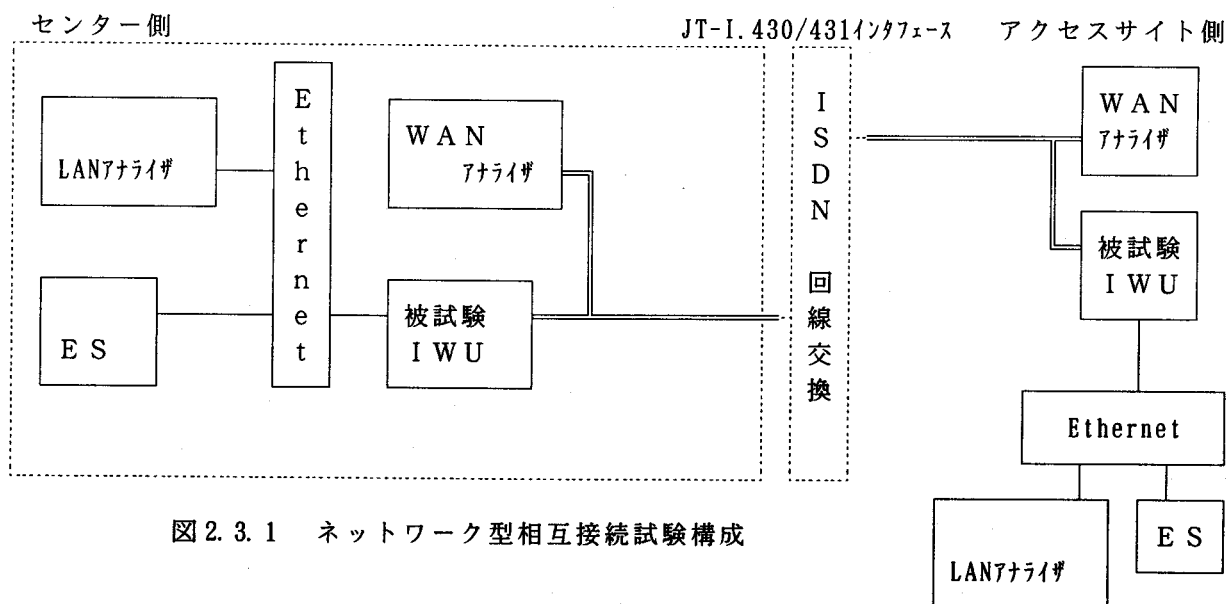


図 2.3.1 ネットワーク型相互接続試験構成

2.3.2.1.2 端末型相互接続試験構成

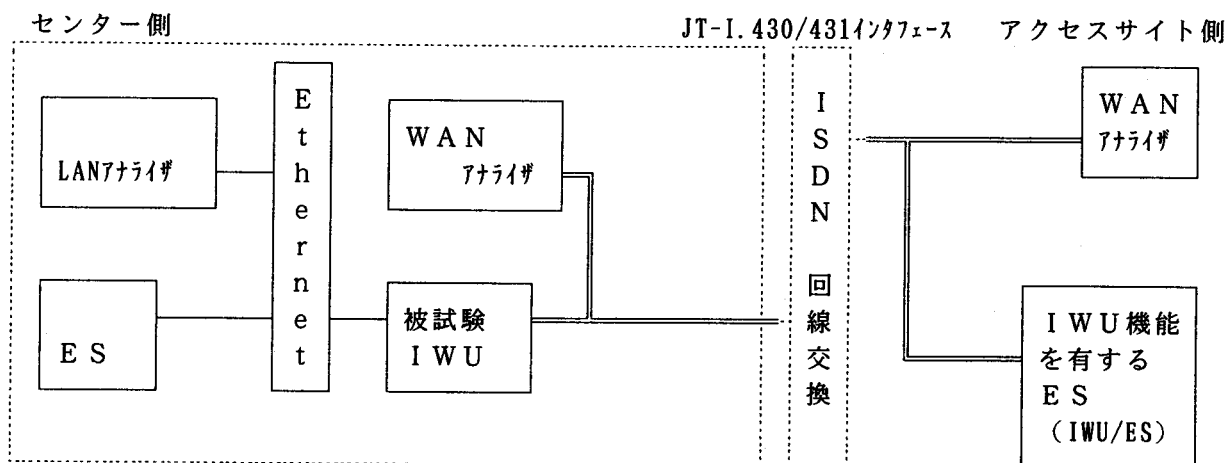


図 2.3.2 端末型相互接続試験構成

2.3.2.2 相互接続試験参加の前提条件

以下にネットワーク型と端末型の相互接続試験参加の前提条件を示す。

2.3.2.2.1 ネットワーク型

本試験実施前に各社とも自社IWUまたは、試験用ESについて以下の条件を満たしていること。

- (1)本試験に必要な機能をサポートしているESを使用すること。
- (2)ES～IWU間の試験及び表2.3.12（試験確認項目一覧）において前提条件となっている項目の試験が終了していること。
- (3)試験対象WANでの接続試験が終了していること。

2.3.2.2.1.1 本試験適用TTC標準と試験確認項目一覧

表2.3.10参照。

2.3.2.2.1.2 本試験適用RFCと試験確認項目一覧

表2.3.11～表2.3.12参照。

2.3.2.2.2 端末型

本試験実施前に各社とも自社IWU、IWU／ES、試験用ESについて以下の条件を満たしていること。

- (1)本試験に必要な機能をサポートしているIWU／ES、ESを使用すること。
- (2)センター側においてES～IWU間の試験及び表2.3.12（試験確認項目一覧）において前提条件となっている項目の試験が終了していること。
- (3)試験対象WANでの接続試験が終了していること。

2.3.2.2.2.1 本試験適用TTC標準と試験確認項目一覧

表2.3.10参照。

2.3.2.2.2 本試験適用RFCと試験確認項目一覧

表2.3.11～表2.3.12参照。

2.3.2.3 試験実施方法

2.3.2.3.1 ネットワーク型

センター側IWUとアクセスサイト側IWU間で総当たりとする。

2.3.2.3.2 端末型

センター側IWUとアクセスサイト側IWU／ES間で総当たりとする。

2.3.2.4 実施項目

2.3.2.4.1 ネットワーク型

2.3.2.4.1.1 ES～IWU試験

- ・ES～IWU間の試験に関しては試験実施前に各社の責任において実施する。

2.3.2.4.1.2 ES間（IWU間含む）の試験

- (1)ESアプリケーションとしてping（ICMP echo request/reply）を使用する。
- (2)IPアドレスはクラスBを使用し、サブネット・マスクは255.255.255.0を使用する。
- (3)経路制御にはスタティック・ルーティングを使用する。
- (4)PPPの認証プロトコルはCHAPおよびPAPを使用する。

2.3.2.4.1.2.1 ping試験

pingを使用して、アクセスサイト側ESからセンター側ESに対しICMP echo request（要求）を発行し、ICMP echo reply（応答）があることを確認する。

- ・センター側からアクセスサイト側に対するPingは行わない。
- ・回線切断は、アクセスサイト側IWUの無通信切断タイマ（自動）によるものとする。

2.3.2.4.1.2.2 試験時の機器設定

試験実施時のWAN、ES、センター側IWU、アクセスサイト側IWU、PPPに関する設定を表2.3.13～表2.3.24に必要な項目について記入する。

2.3.2.4.2 端末型

2.3.2.4.2.1 ES～IWU試験

- ・センター側のES～IWU間の試験に関しては試験実施前に各社の責任において実施する。

2.3.2.4.2.2 ES～IWU／ES試験

- (1)ES、IWU／ESアプリケーションとしてping (ICMP echo request/reply) を使用する。
- (2)IPアドレスはクラスBを使用し、サブネット・マスクは 255.255.255.0を使用する。
- (3)経路制御にはPPPのIP-Addressネゴシエーションによるホストルートを使用する。
- (4)PPPの認証プロトコルはCHAPおよびPAPを使用する。

2.3.2.4.2.2.1 ping試験

pingを使用して、アクセスサイト側のIWU／ESからセンター側ESに対しICMP echo request (要求)を発行し、ICMP echo reply (応答)があることを確認する。

- ・センター側からアクセスサイト側に対するPingは行わない。
- ・回線切断は、アクセスサイト側IWU／ESの無通信切断タイマ(自動)または手動によるものとする。

2.3.2.4.2.2.2 試験時の機器設定

試験実施時のWAN、ES、センター側IWU、アクセスサイト側IWU／ES、PPPに関する設定を表2.3.13～表2.3.24に必要な項目について記入する。

2.3.2.5 実施手順

2.3.2.5.1 ネットワーク型

表2.3.25 の試験項目内容及びチェックシートに従い実施し、結果を表2.3.26、表2.3.27に記入する。

2.3.2.5.2 端末型

表2.3.25 の試験項目内容及びチェックシートに従い実施し、結果を表2.3.26、表2.3.27に記入する。

2.3.2.6 試験結果の取りまとめ

各社で記入したチェックシートを相互接続試験実施機関で取りまとめる。

本試験で行なう T T C 標準と試験対象を表 2. 3. 10に示す。

表 2. 3. 10 試験適用 T T C 標準と試験対象

TTC標準 No.	標準項目	試験対象	備 考
JT-I430	ISDN基本ユーザ・網インタフェース レイヤ 1 仕様	○	
JT-I431	ISDN1次群速度ユーザ・網インタフェース レイヤ 1 仕様	○	
JT-Q921	ISDNユーザ・網インタフェース レイヤ 2 仕様	○	
JT-Q931	ISDNユーザ・網インタフェース レイヤ 3 仕様	○	

今回試験確認を行う項目○

今回試験確認を行わない項目 ... -

本試験で行うRFCのステータスと試験対象を表2.3.11に示す。

表 2.3.11 試験適用RFCのステータスと試験対象

RFC NO.	項 目	I A B ステータス (RFC1920による)	試験対象	備 考
7 9 1	IP	Standard/Required	○	
7 9 2	ICMP	Standard/Required	○	
7 9 3	Transmission Control Protocol	Standard/ Recommended	参考	
8 2 6	ARP	Standard/Elective	○	
8 9 4	IP on Ethernet	Standard/Elective	○	
9 5 0	Subnets	Standard/Required	○	
1 8 1 2	Gateway Requirements	Standard/Required	参考	Gateway全般についてサポートすべきRFCを記述したものであるため参考とした
1 3 3 2	Internet Protocol Control Protocol	Proposed/Elective	○	
1 3 3 4	PPP Authentication Protocols	Proposed/Elective	○	
1 6 6 1	Point to Point Protocol	Standard/Elective	○	

今回試験確認を行う項目○

今回試験確認を行わない項目 ...-

表 2. 3. 12 試験確認項目一覧表 (1 / 6)

RFC	項番	項 目	試験確認 項目分類	チェックリスト での 該当試験項番	備 考
791	1	I P ヘッダバージョン	☐		Ver. 4 である
	2	インターネット・ヘッダ長	☐		2 0 オクテット
	3	サ データグラム優先度	－		E S 側がTOS をサポートす るようになった 時に検討。
		ー 低遅延指定	－		
		ビ 高スループット指定	－		
		ス 高信頼性指定	－		
	4	データグラム全長	☐		
	5	分割データグラム再構成用識別子	－		
	6	分割制御フラグ	－		
	7	フラグメント・オフセット	－		
	8	データグラム生存時間	☐		
	9	プロトコル番号	☐		
	1 0	ヘッダ・チェックサム	☐		
	1 1	オプション	－		
		コピー制御フラグ	－		
		セキュリティ指定	－		
		ソース・ルート指定 (Loose/Strict)	－		
		ルート記録指定	－		
		タイムスタンプ機能	－		

試験確認項目の分類：

フェーズ 1 にて確認または前提条件となるもの ☐今回の相互接続試験時に確認を行うもの ☐今回の相互接続試験時に確認を行わないもの ☐

表 2. 3. 12 試験確認項目一覧表 (2 / 6)

RFC	項番	項 目		試験確認 項目分類	チェックリスト での 該当試験項番	備 考
792	1	Type 0 : エコー応答		☐	1、3	7x-71, 2
	2	Type 3 宛先 到着 不能	Code0: ネットワーク到着不能	—		
			Code1: ホスト到着不能	—		
			Code2: プロトコル到着不能	—		
			Code3: ポート到着不能	—		
			Code4: 分割不可指定のため到着不能 (到着には分割が必要)	—		
			Code5: ソース・ルート実行不能	—		
	3	Type 4: 発信元抑制		—		
	4	Type 5 ル ー ト 変 更	Code0: 指定されたネットワークへの ルート変更	—		
			Code1: 指定されたホストへのルート 変更	—		
			Code2: 指定されたサービスタイプと ネットワークへのルート変更	—		
			Code3: 指定されたサービスタイプと ホストへのルート変更	—		
	5	Type 8: エコー要求		☐	1、3	7x-71, 2

表 2.3.12 試験確認項目一覧表 (3 / 6)

RFC	項番	項 目		試験確認 項目分類	チェックリスト での 該当試験項番	備 考
792	6	T y p e 間 11切 れ	Code0: T T L が 0 となった。	—		
			Code1: 分割されたデータグラムが 一定時間以内に再構築され なかった。	—		
	7		Type12: パラメータ誤り	—		
	8		Type13: タイムスタンプ要求	—		
	9		Type14: タイムスタンプ応答	—		
	1 0		Type15: インフォメーション要求	—		
	1 1		Type16: インフォメーション応答	—		
	1 2		Type17: アドレスマスク要求	—		
	1 3		Type18: アドレスマスク応答	—		
826	1		MAC アドレスと IP アドレスのマッピ ングには ARP を使用する。	☐		
894	1		Ethernet の Type Field は 08-00 である	☐		
	2		Ethernet の最小フレームサイズは、4 6 オクテット で、これに満たない場合はパディ ングを入れること	☐		
	3		Ethernet 上で転送しうる最大フレームサ イズは 1 5 0 0 オクテット である	☐		
	4		MAC Address と IP Address のマッピング には ARP を用いる	☐		
	5		IP Broadcast Address は Ethernet Broad cast Address にマッピングされるべきで ある	☐		

表 2. 3. 12 試験確認項目一覧表 (4 / 6)

RFC	項番	項 目		試験確認 項目分類	チェックリスト での 該当試験項番	備 考
950	1	可変長		—		
	2	固定長		—		
	3	可変長 (Self-encoding)		—		
	4	固定長 (Self-encoding)		—		
	5	マスクビット (アドレスマスク)		○	1 ~ 4	
	6	I C M P (アドレスマスク)		—		
1332	1	コ ネ ク シ ョ ン 確 立	Configure-Request	○	1、3	
			Configure-Ack	○	1、3	
			Configure-Nak	○	1、3	
			Configure-Reject	—		
	2	コ ネ ク シ ョ ン 解 放	Terminate-Request	○	2、4	
			Terminate-Ack	○	2、4	
	3	タ イ マ ・ カ ウ ン タ	Restart-Timer	—		
			Max-Terminate	—		
			Max-Configure	—		
			Max-Failure	—		
	4	オ プ シ ョ ン	IP-Addresses	—		
			IP-Compression-Protocol	—		
			IP-Address	○	1、3	

表 2. 3. 12 試験確認項目一覧表 (5 / 6)

RFC	項番	項 目		試験確認 項目分類	チェックリスト での 該当試験項番	備 考
1334	1	認 証 P A P	Authenticate-Request	○	1、3	
			Authenticate-Ack	○	1、3	
			Authenticate-Nak	—		
	2	認 証 C H A P	Challenge	○	1、3	
			Response	○	1、3	
			Success	○	1、3	
			Failure	—		
1661	1	コ ネ ク シ ョ ン 確 立	Configure-Request	○	1、3	
			Configure-Ack	○	1、3	
			Configure-Nak	—		
			Configure-Reject	—		
	2	コ ネ ク シ ョ ン 解 放	Terminate-Request	○	2、4	
			Terminate-Ack	○	2、4	
	3	そ の 他	Code-Reject	—		
			Protocol-Reject	—		
			Echo-Request	—		
			Echo-Reply	—		
			Discard-Request	—		

表 2. 3. 12 試験確認項目一覧表 (6 / 6)

RFC	項番	項 目		試験確認 項目分類	チェックリスト での 該当試験項番	備 考
1661	4	タイ マ ・ カ ウ ン タ	Restart-Timer	—		
			Max-Terminate	—		
			Max-Configure	—		
			Max-Failure	—		
	5	オ プ シ ヨ ン	Maximum-Receive-Unit	—		
			Async-Control-Character-Map	—		
			Authentication-Procotol	○	1、3	
			Quality-Protocol	—		
			Magic-Number	—		
			Protocol-Field-Compression	—		
			Adderss-and-Control-Field- Compression	—		

表 2.3.13 試験時の機器設定(1)

・WANの契約内容<センター側> (INSネット64/1500の契約内容)

契約内容	試験で推奨 する契約内容	会 社 名					
インタフェース形態及びレイ1起動 種別	—						
発信者番号通知サービス	呼毎通知許可						
ユーザ間情報通知サービス	—						

記入方法：試験で推奨する契約内容と同じ場合は“○”を記入。

試験で推奨する契約内容でない場合は、各社の回線契約内容を記入。

・センター側IWUのパラメータ

1. WAN側のMTUを1500オクテットとする。
2. 自局または相手局のWANの回線番号にサブアドレスは設定しない。
3. ルーティングはネットワーク型の場合はスタティックを端末型の場合はPPPのIP-Addressネゴシエーションによる
ホストルーティングを用いる。

・センター側ESの設定

1. ルーティングはスタティックを用いる。

表 2.3.14 試験時の機器設定(2)

・社WANの契約内容<アクセスサイト側（ネットワーク型）>（INSネット64／1500の契約内容）

契約内容	試験で推奨 する契約内容	会 社 名					
インタフェース形態及びレイ1起動 種別	—						
発信者番号通知サービス	呼毎通知許可						
ユーザ間情報通知サービス	—						

記入方法：試験で推奨する契約内容と同じ場合は“○”を記入。
試験で推奨する契約内容でない場合は、各社の回線契約内容を記入。

- ・アクセスサイト側IWUのパラメータ
 1. WAN側のMTUを1500オクテットとする。
 2. 自局または相手局のWANの回線番号にサブアドレスは設定しない。
 3. ルーティングはスタティックを用いる。
- ・アクセスサイト側ESの設定
 1. ルーティングはスタティックを用いる。

表 2.3.15 試験時の機器設定(3)

・WANの契約内容<アクセスサイト側（端末型）>（INSネット64／1500の契約内容）

契約内容	試験で推奨 する契約内容	会 社 名					
インタフェース形態及びレイ1起動 種別	—						
発信者番号通知サービス	呼毎通知許可						
ユーザ間情報通知サービス	—						

記入方法：試験で推奨する契約内容と同じ場合は“○”を記入。
試験で推奨する契約内容でない場合は、各社の回線契約内容を記入。

- ・アクセスサイト側IWU／ESのパラメータ
- 1. WAN側のMTUを1500オクテットとする。
- 2. 自局または相手局のWANの回線番号にサブアドレスは設定しない。
- 3. ルーティングはPPPのIP-Addressネゴシエーションによるデフォルトルートを用いる。

表2.3.16 試験時の機器設定(4)

・発呼時の情報要素の設定

<センター側>

情報要素		試験で推奨する情報要素の内容	会 社 名					
伝 達 能 力	コーディング標準	CCITT						
	情報伝達能力	非制限デジタル情報						
	転送モード	回線交換						
	情報伝達速度	64Kbit/s						
着番号		設定する						
着サブアドレス		設定しない						
発番号		設定する						
発サブアドレス		設定しない						
高位レイヤ整合性		設定しない						
低位レイヤ整合性		設定しない						
ユーザ・ユーザ情報		設定しない						

記入方法：試験で推奨する情報要素と同じ場合は“○”を記入。

試験で推奨する情報要素でない場合は、各社IWUのデフォルトを記入。

表 2. 3. 17 試験時の機器設定(5)

・発呼時の情報要素の設定
 <アクセスサイト側（ネットワーク型）>

情報要素		試験で推奨する情報要素の内容	会 社 名					
伝 達 能 力	コーディング標準	CCITT						
	情報伝達能力	非制限デジタル情報						
	転送モード	回線交換						
	情報伝達速度	64Kbit/s						
着番号		設定する						
着サブアドレス		設定しない						
発番号		設定する						
発サブアドレス		設定しない						
高位レイヤ整合性		設定しない						
低位レイヤ整合性		設定しない						
ユーザ・ユーザ情報		設定しない						

記入方法：試験で推奨する情報要素と同じ場合は“○”を記入。
 試験で推奨する情報要素でない場合は、各社IWUのデフォルトを記入。

表2.3.18 試験時の機器設定(6)

・発呼時の情報要素の設定
 <アクセスサイト側(端末型)>

情報要素		試験で推奨する情報要素の内容	会 社 名					
伝 達 能 力	コーディング標準	CCITT						
	情報伝達能力	非制限デジタル情報						
	転送モード	回線交換						
	情報伝達速度	64Kbit/s						
着番号		設定する						
着サブアドレス		設定しない						
発番号		設定する						
発サブアドレス		設定しない						
高位レイヤ整合性		設定しない						
低位レイヤ整合性		設定しない						
ユーザ・ユーザ情報		設定しない						

記入方法：試験で推奨する情報要素と同じ場合は“○”を記入。
 試験で推奨する情報要素でない場合は、各社IWU/ESのデフォルトを記入。

表 2. 3. 19 試験時の機器設定(7)

・ PPP (LCP タイマ/カウンタ/オプション) に関する設定
 <センター側>

PPP設定項目			RFCデフォルト・推奨値	会 社 名					
L C P	タイマ・カウンタ	Restart-Timer	3 秒						
		Max-Terminate	2 回						
		Max-Configure	1 0 回						
		Max-Failure	5 回						
	オプション	Maximum-Receive-Unit	使用しない (1 5 0 0)						
		Authentication-Protocol	使用する (PAP/CHAP)						
		Quality-protocol	使用しない						
		Magic-Number	使用しない						

記入方法：RFCのデフォルト・推奨値が設定可能な場合は“○”を記入し、設定不可能な場合は限りなく推奨値に近い値を記入する。
 接続相手によって設定変更を行った場合は、設定バナーと相手会社名をマス内に記入する。

表2.3.20 試験時の機器設定(8)

・PPP (LCP タイマ/カウンタ/オプション) に関する設定
 <アクセスサイト側 (ネットワーク型)>

PPP設定項目			RFCデフォルト・推奨値	会 社 名					
L C P	タイ マ ・ カ ウ ン タ	Restart-Timer	3秒						
		Max-Terminate	2回						
		Max-Configure	10回						
		Max-Failure	5回						
	オ プ シ ヨ ン	Maximum-Receive-Unit	使用しない (1500)						
		Authentication-Protocol	使用する (PAP/CHAP)						
		Quality-protocol	使用しない						
		Magic-Number	使用しない						

記入方法：RFCのデフォルト・推奨値が設定可能な場合は”○”を記入し、設定不可能な場合は限りなく推奨値に近い値を記入する。
 接続相手によって設定変更を行った場合は、設定/マークと相手会社名をマス内に記入する。

表 2.3.21 試験時の機器設定(9)

・PPP (LCP タイマ/カウンタ/オプション) に関する設定
 <アクセスサイト側(端末型)>

PPP設定項目			RFCデフォルト・推奨値	会 社 名					
L C P	タイマ・カウンタ	Restart-Timer	3 秒						
		Max-Terminate	2 回						
		Max-Configure	1 0 回						
		Max-Failure	5 回						
	オプション	Maximum-Receive-Unit	使用しない (1 5 0 0)						
		Authentication-Protocol	使用する (PAP/CHAP)						
		Quality-protocol	使用しない						
		Magic-Number	使用しない						

記入方法：RFCのデフォルト・推奨値が設定可能な場合は”○”を記入し、設定不可能な場合は限りなく推奨値に近い値を記入する。
 接続相手によって設定変更を行った場合は、設定/マークと相手会社名をマス内に記入する。

表 2.3.22 試験時の機器設定(10)

・ P P P (L C P オプション・ I P C P オプション) に関する設定
 < センター側 >

PPP設定項目				RFC デフォルト ・推奨値	会 社 名					
L C P	オ プ シ ョ ン	Protocol-Field -Compression		使用しない						
		Adderss-and-Control -Field-Compression		使用しない						
I P C P	オ プ シ ョ ン	IP-Addresses		使用しない						
		IP-Compression -Protocol		使用しない						
		IP-Address	ネットワーク型	使用しない						
			端末型	使用する						

記入方法：R F C のデフォルト・推奨値が設定可能な場合は” O ” を記入し、設定不可能な場合は各社 I W U のデフォルト値を記入する。
 接続相手によって設定変更を行った場合は、設定/マークと相手会社名をマス内に記入する。

表 2.3.23 試験時の機器設定(1)

・ P P P (L C P オプション・ I P C P オプション) に関する設定
 < アクセスサイト側 (ネットワーク型) >

P P P 設定項目			R F C デフォ ルト・推奨値	会 社 名					
L C P	オ プ シ ョ ン	Protocol-Field -Compression	使用しない						
		Adderss-and-Co ntrol-Field-Co mpression	使用しない						
I P C P	オ プ シ ョ ン	IP-Addresses	使用しない						
		IP-Compression -Protocol	使用しない						
		IP-Address	使用しない						

記入方法： R F C のデフォルト・推奨値が設定可能な場合は” ○ ” を記入し、設定不可能な場合は各社 I W U のデフォルト値を記入する。
 接続相手によって設定変更を行った場合は、設定リマークと相手会社名をマス内に記入する。

表2.3.24 試験時の機器設定(12)

・PPP (LCPオプション・IPCPオプション) に関する設定
 <アクセスサイト側(端末型)>

PPP設定項目			RFCデフォルト・推奨値	会 社 名					
L C P	オ プ シ ョ ン	Protocol-Field-Compression	使用しない						
		Adderss-and-Control-Field-Compression	使用しない						
I P C P	オ プ シ ョ ン	IP-Addresses	使用しない						
		IP-Compression-Protocol	使用しない						
		IP-Address	使用する						

記入方法：RFCのデフォルト・推奨値が設定可能な場合は“○”を記入し、設定不可能な場合は各社IWU/ESのデフォルト値を記入する。
 接続相手によって設定変更を行った場合は、設定マークと相手会社名をマス内に記入する。

表 2. 3. 25 L A N間相互接続試験項目内容、及びチェックシート

試験項目	試験項番	操作内容	判定項目
P i n g 試験	1	アクセス側 E S または I W U / E S で Ping 発行	相手先 E S が a l i v e になる。
	2	アクセス側 I W U または I W U / E S で切断	回線が切断される。
	3	アクセス側 E S または I W U / E S で Ping 発行	相手先 E S が a l i v e になる。
	4	アクセス側 I W U または I W U / E S で切断	回線が切断される。

表 2. 3. 26 センター側用 LAN 間相互接続試験結果記入表

会社名：

対向会社名 (IWU、IWU／ES)	結果記入覧（試験項目に指定がなければ“○”または“×”を記入する。）				
	試験項番				備 考
	1	2	3	4	

表 2. 3. 27 アクセスサイト側用 L A N 間相互接続試験結果記入表

会社名：

対向会社名 (I W U)	結果記入覧（試験項目に指定がなければ“○”または“×”を記入する。）				
	試験項番				備 考
	1	2	3	4	

2.4 専用線を介した相互接続

2.4.1. 相互接続試験の対象

本相互接続試験（以後、本試験という）で対象とするWAN、LANを下記に示す。

LANとしてEthernet、WANとして、同期式シリアル回線及びI. 430/I. 431専用線を対象とする。

2.4.1.1 同期式シリアル回線相互接続試験構成

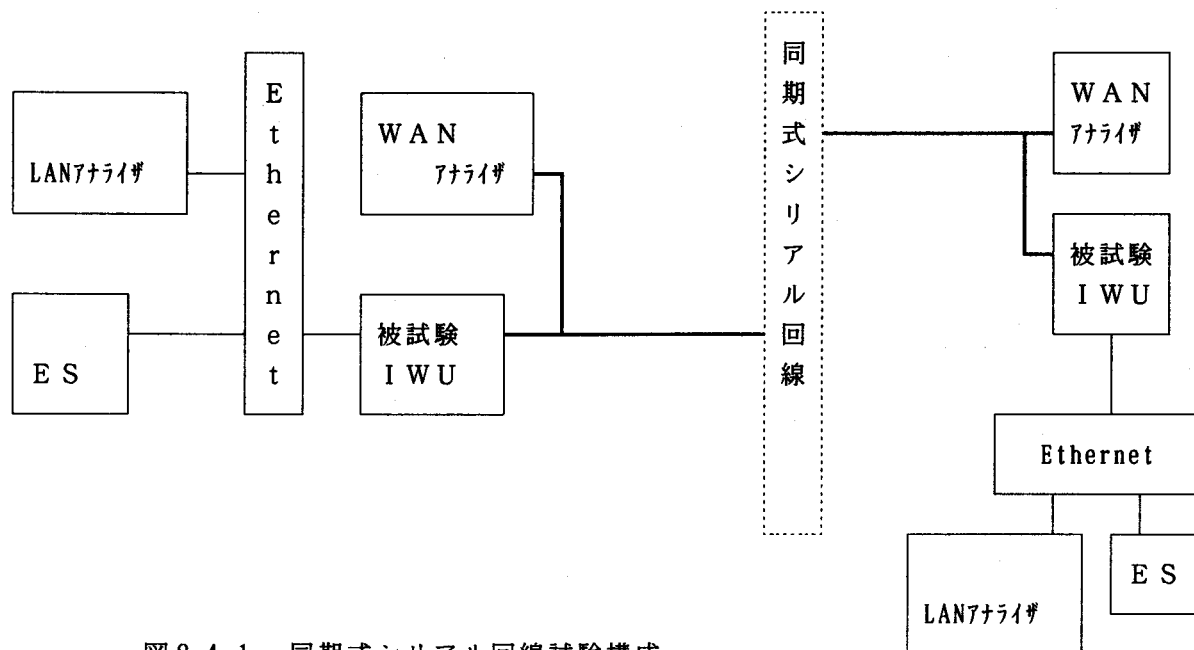


図 2.4.1 同期式シリアル回線試験構成

2.4.1.2 I. 430/I. 431専用線相互接続試験構成

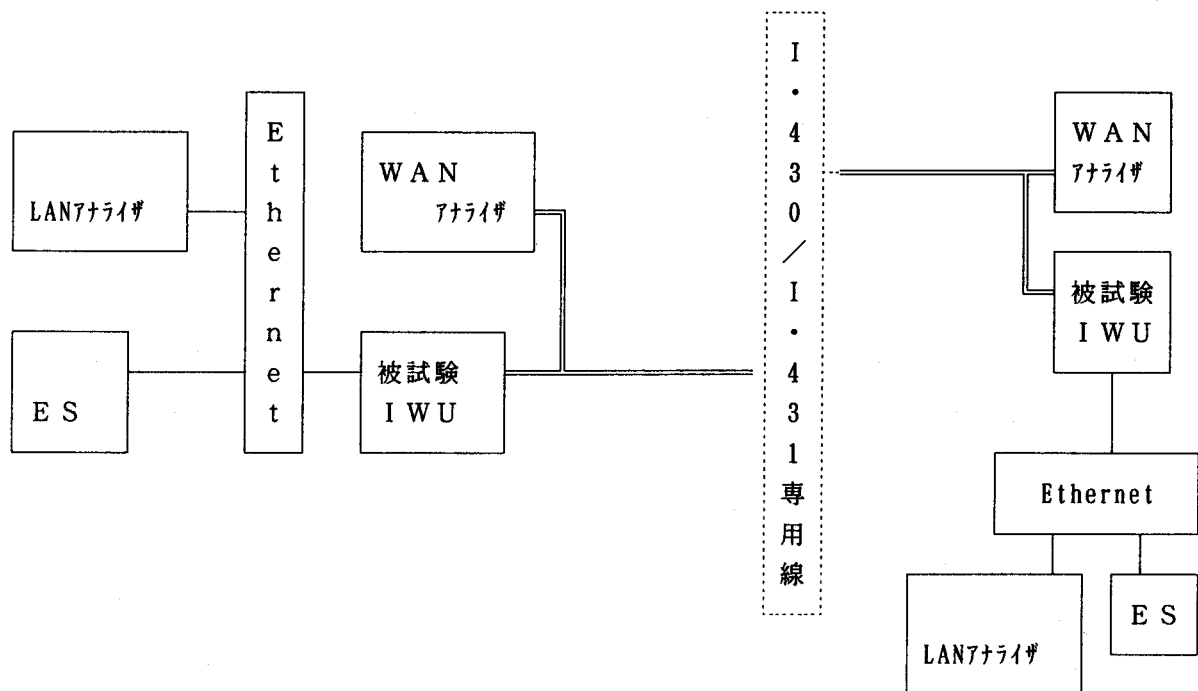


図 2.4.2 I. 430 / I. 431 専用線試験構成

2.4.2. 相互接続試験参加の前提条件

本試験実施前に各社とも自社IWU、試験用ESについて以下の条件を満たしていること。

- (1)本試験に必要な機能をサポートしているESを使用すること。
- (2)ES～IWU間の試験及び表2.4.2（試験確認項目一覧）において前提条件となっている項目の試験が終了していること。
- (3)試験対象WANでの接続試験が終了していること。

2.4.2.1 本試験適用RFCと試験確認項目一覧

表2.4.1、表2.4.2参照。

2.4.3. 試験実施方法

各社総当たりとする。

2.4.4. 実施項目

2.4.4.1 ES～IWU試験

- ・ES～IWUの試験に関しては試験実施前に各社の責任において実施する。

2.4.4.2 ES間（IWU間含む）の試験

- (1)ESアプリケーションとしてpingを使用する。
- (2)IPアドレスはサブネット・マスクを使用する。
- (3)経路制御にはスタティック・ルーティングを使用する。

2.4.4.2.1 ping試験

pingを使用して、ES間でICMP echo request/replyの応答が正常に行なわれることを確認する。

2.4.4.2.2 試験時の機器設定

試験実施時のWAN、LAN、ES、各社PPPに関する設定を表2.4.3～表2.4.5に示す。

2.4.5. 実施手順

表 2.4.6 のチェックシートに従い実施し、結果を表 2.4.7 に記入する。

2.4.6 試験結果の取りまとめ

各社で記入したチェックシートを相互接続試験実施機関で取りまとめる。

本試験で行うRFCのステータスと試験対象を表2.4.1に示す。

表2.4.1 試験適用RFCのステータスと試験対象

RFC NO.	項 目	I A Bステータス (RFC1920による)	試験対象	備 考
7 9 1	IP	Standard/Required	○	
7 9 2	ICMP	Standard/Required	○	
7 9 3	Transmission Control Protocol	Standard/Recommended	参考	
8 2 6	ARP	Standard/Elective	○	
8 9 4	IP on Ethernet	Standard/Elective	○	
9 5 0	Subnets	Standard/Required	○	
1 8 1 2	Gateway Requirements	Standard/Required	参考	Gateway全般についてサポートすべきRFCを記述したものであるため参考とした
1 3 3 2	Internet Protocol Control Protocol	Proposed/Elective	○	
1 6 6 1	Point to Point Protocol	Standard/Elective	○	
1 6 6 2	PPP in HDLC-Link Framing	Standard/Elective	参考	LCPのオプション設定を推奨しているため参照とした

今回試験確認を行う項目○

今回試験確認を行わない項目 ... -

表 2. 4. 2 試験確認項目一覧表 (1 / 6)

RFC	項番	項 目	試験確認 項目分類	チェックリスト での 該当試験項番	備 考
791	1	I P ヘッダバージョン	☐		Ver. 4 である
	2	インターネット・ヘッダ長	☐		2 0 オクテット
	3	サ データグラム優先度	—		E S 側がTOS をサポートす るようになった 時に検討。
		ビ 低遅延指定	—		
		ス 高スループット指定	—		
		イ 高信頼性指定	—		
	4	データグラム全長	☐		
	5	分割データグラム再構成用識別子	—		
	6	分割制御フラグ	—		
	7	フラグメント・オフセット	—		
	8	データグラム生存時間	☐		
	9	プロトコル番号	☐		
	1 0	ヘッダ・チェックサム	☐		
	1 1	オプション	—		
		コピー制御フラグ	—		
		セキュリティ指定	—		
		ソース・ルート指定 (Loose/Strict)	—		
		ルート記録指定	—		
		タイムスタンプ機能	—		

試験確認項目の分類：

フェーズ 1 にて確認または前提条件となるもの ☐今回の相互接続試験時に確認を行うもの ☐

今回の相互接続試験時に確認を行わないもの —

表 2. 4. 2 試験確認項目一覧表 (2 / 6)

RFC	項番	項 目		試験確認 項目分類	チェックリスト での 該当試験項番	備 考
792	1	Type 0 : エコー応答		☐	1	7x-71, 2
	2	Type pre 3宛 先 到 着 不 能	Code0: ネットワーク到着不能	—		
			Code1: ホスト到着不能	—		
			Code2: プロトコル到着不能	—		
			Code3: ポート到着不能	—		
			Code4: 分割不可指定のため到着不能 (到着には分割が必要)	—		
			Code5: ソース・ルート実行不能	—		
	3	Type 4: 発信元抑制		—		
	4	Type pre 5ル ー ト 変 更	Code0: 指定されたネットワークへの ルート変更	—		
			Code1: 指定されたホストへのルート 変更	—		
			Code2: 指定されたサービスタイプと ネットワークへのルート変更	—		
			Code3: 指定されたサービスタイプと ホストへのルート変更	—		
	5	Type 8: エコー要求		☐	1	7x-71, 2

表 2. 4. 2 試験確認項目一覧表 (3 / 6)

RFC	項番	項 目		試験確認 項目分類	チェックリスト での 該当試験項番	備 考
792	6	T y p e 間 11切 れ	Code0: T T Lが 0 となった。	—		
			Code1: 分割されたデータグラムが 一定時間以内に再構築され なかった。	—		
	7	Type12: パラメータ誤り		—		
	8	Type13: タイムスタンプ要求		—		
	9	Type14: タイムスタンプ応答		—		
	1 0	Type15: インフォメーション要求		—		
	1 1	Type16: インフォメーション応答		—		
	1 2	Type17: アドレスマスク要求		—		
826	1 3	Type18: アドレスマスク応答		—		
	1	M A C アドレスと I P アドレスのマッピ ングには A R P を使用する。		☐		
894	1	EthernetのType Fieldは08-00である		☐		
	2	Ethernetの最小フレームサイズは、4 6 オクテット で、これに満たない場合はパディ ングを入れること		☐		
	3	Ethernet上で転送しうる最大フレームサ イズは1 5 0 0 オクテット である		☐		
	4	MAC Address と IP Addressのマッピング には A R P を用いる		☐		
	5	IP Broadcast AddressはEthernet Broad cast Addressにマッピングされるべきで ある		☐		

表 2.4.2 試験確認項目一覧表 (4 / 6)

RFC	項番	項 目		試験確認 項目分類	チェックリスト での 該当試験項番	備 考
950	1	可変長		—		
	2	固定長		—		
	3	可変長 (Self-encoding)		—		
	4	固定長 (Self-encoding)		—		
	5	マスクビット (アドレスマスク)		○	1	接続試験時に マスクビット を使用する。
	6	I C M P (アドレスマスク)		—		
1332	1	コ ネ ク シ ョ ン 確 立	Configure-Request	○	1	
			Configure-Ack	○	1	
			Configure-Nak	—		
			Configure-Reject	—		
	2	コ ネ ク シ ョ ン 解 放	Terminate-Request	—		
			Terminate-Ack	—		
	3	タ イ マ ・ カ ウ ン タ	Restart-Timer	—		
			Max-Terminate	—		
			Max-Configure	—		
			Max-Failure	—		

表 2. 4. 2 試験確認項目一覧表 (5 / 6)

RFC	項番	項 目		試験確認 項目分類	チェックリスト での 該当試験項番	備 考
1332	4	オ プ シ ヨ ン	IP-Addresses	—		
			IP-Compression-Protocol	—		
			IP-Address	—		
1661	1	コ ネ ク シ ヨ ン 確 立	Configure-Request	○	1	
			Configure-Ack	○	1	
			Configure-Nak	—		
			Configure-Reject	—		
	2	コ ネ ク シ ヨ ン 解 放	Terminate-Request	—		
			Terminate-Ack	—		
	3	そ の 他	Code-Reject	—		
			Protocol-Reject	—		
			Echo-Request	—		
			Echo-Reply	—		
			Discard-Request	—		
	4	タ イ マ ・ カ ウ ン タ	Restart-Timer	—		
			Max-Terminate	—		
			Max-Configure	—		
			Max-Failure	—		

表 2. 4. 2 試験確認項目一覧表（6 / 6）

RFC	項番	項 目		試験確認 項目分類	チェックリストでの 該当試験項番	備 考
1661	5	オ プ シ ョ ン	Maximum-Receive-Unit	—		
			Async-Control-Character-Map	—		
			Authentication-Protocol	—		
			Quality-Protocol	—		
			Magic-Number	—		
			Protocol-Field-Compression	—		
			Adderss-and-Control-Field-Compression	—		

表 2.4.3 同期式シリアル回線と I. 430 / I. 431 専用線の推奨値

	同期式シリアル回線	I. 430 / I. 431 専用線
物理回線速度	64 kbps	64 kbps

・ I P ルータのパラメータ

1. W A N 側の M T U を 1 5 0 0 オクテットとする。
2. ルーティングはスタティックを用いる。

表2.4.4 試験時の機器設定(1)

・PPPに関する設定。

(1/2)

PPP設定項目			RFCデフォルト・推奨値	会 社 名							
L C P	タイマ・カウンタ	Restart-Timer	3秒								
		Max-Terminate	2回								
		Max-Configure	10回								
		Max-Failure	5回								
	オプション	Maximum-Receive-Unit	使用しない (1500)								
		Async-Control-Character-Map	使用しない								
		Authentication-Protocol	使用しない								
		Quality-protocol	使用しない								
		Magic-Number	使用しない								
L C P	オプション	Protocol-Field-Compression	使用しない								
		Address-and-Control-Field-Compression	使用しない								

記入方法：RFCのデフォルト・推奨値が設定可能な場合は“○”を記入し、設定不可能な場合は各社IWUのデフォルト値を記入する。
使用するオプションをサポートしていない場合は、“-”を記入する。

表2.4.5 試験時の機器設定(2)

(2/2)

PPP設定項目			RFCデフォルト・推奨値	会 社 名							
L C P I P C P	オ プ シ ョ ン	Protocol-Field-Compression	使用しない								
		Adderss-and-Control-Field-Compression	使用しない								
	オ プ シ ョ ン	IP-Addresses	使用しない								
		IP-Compression-Protocol	使用しない								
		IP-Address	使用しない								

記入方法：RFCのデフォルト・推奨値が設定可能な場合は"○"を記入し、設定不可能な場合は各社IWUのデフォルト値を記入する。
使用するオプションをサポートしていない場合は、"ー"を記入する。

・ESの設定

1. ルーティングはスタティックを用いる。

表 2. 4. 6 L A N間相互接続試験試験項目内容、及びチェックシート

試験項目	試験項目 番号	判 定 項 目
P i n g 試験	1	相手先 E S が a l i v e になる。

表 2. 4. 7 L A N間相互接続試験結果記入表

会社名：

I W U 名：

対向会社名 (I W U 名)	結果記入欄 (○または×を記入)
	試験項目

2.5 フレームリレーを介した相互接続

2.5.1 相互接続試験の対象

本相互接続試験（以後、本試験という）で対象とするWAN、LANを下記に示す。

LANとしてEthernet、WANとしてフレームリレーを対象とする。

2.5.1.1 相互接続試験構成

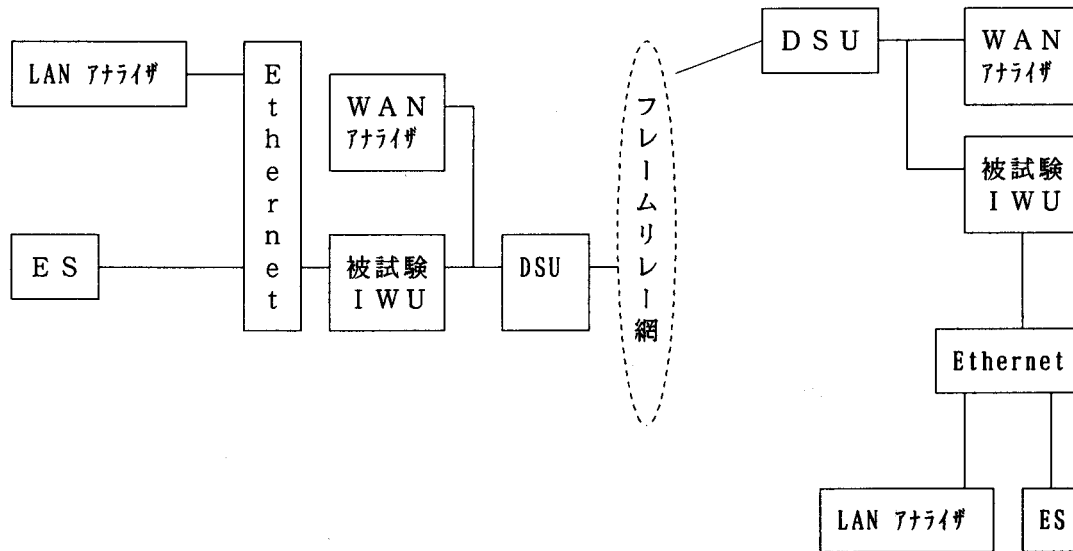


図 2.5.1 試験構成

2.5.2 相互接続試験参加の前提条件

本試験実施前に各社とも自社IWUについて以下の条件を満たしていること。

- (1) 本試験に必要な機能をサポートしているESを使用すること。
- (2) ES～IWU間の試験及び表2.5.2（試験確認項目一覧）において前提条件となっている項目の試験が終了していること。
- (3) 試験対象WANでの下記の接続試験が終了していること。
 - ① FECNビットが存在するフレームを受け取っても正常に動作すること。
 - ② BECNビットが存在するフレームを受け取っても正常に動作すること。
 - ③ DEビットが存在するフレームを受け取っても正常に動作すること。

2.5.2.1 本試験適用RFCと試験確認項目一覧

表2.5.1、表2.5.2参照

2.5.3 試験実施方法

各社総当たりとする。

2.5.4 実施項目

2.5.4.1 ES～IWU試験

・ES～IWU間の試験に関しては試験実施前に各社の責任において実施する。

2.5.4.2 ES間（IWU間含む）の試験

- (1) ESアプリケーションとしてpingを使用する。
- (2) IPアドレスはサブネット・マスクを使用する。
- (3) 経路制御にはスタティック・ルーティングを使用する。

2.5.4.2.1 ping試験

- (1) pingを使用して、ES間でICMP echo request/replyの応答が正常に行われることを確認する。
- (2) ヘッダの値がNLPIDか、SNAPのどちらを使用しているか確認を行う。

2.5.4.2.2 試験時の機器設定

試験実施時のWAN、LAN、ESの設定を表2.5.3に示す。

2.5.5 実施手順

表2.5.4のチェックシートに従い実施し、結果を表2.5.5に記入する。

2.5.6 試験結果の取りまとめ

各社で記入したチェックシートを相互接続試験実施機関で取りまとめる。

表 2.5.1 : 試験適用 R F C ステータス一覧

R F C N O .	項 目	I A B ステータス (R F C 1920 に よ る)	試験対象	備考
791	I P	Standard/Required	○	
792	I C M P	Standard/Required	○	
793	Transmission Control Protocol	Standard/ Recommended	参考	
826	A R P	Standard/Elective	○	
950	Subnets	Standard/Required	○	
1009	Gateway Requirements	Standard/Required	参考	Gateway 全般 について報告 すべき R F C を記述したも のなので参考 とした
1490	Multiprotocol Interconnect Over Frame Relay	Draft/Elective	○	

今回試験確認を行う項目 ○

今回試験確認を行わない項目 -

表 2. 5. 2 : 試験確認項目一覧表 (1 / 3)

R F C	項番	項 目	試験確認 項目分類	チェックリストでの 該当試験番号	備 考
791	1	I P ヘッダバージョン	☐		Ver. 4 である
	2	インターネット・ヘッダ長	☐		2 0 オクテット
	3	サ データグラム優先度	ー		E S 側がTOS をサポートす るようになった 時に検討。
		ー 低遅延指定	ー		
		ー 高スループット指定	ー		
		ー 高信頼性指定	ー		
	4	データグラム全長	☐		
	5	分割データグラム再構成用識別子	ー		
	6	分割制御フラグ	ー		
	7	フラグメント・オフセット	ー		
	8	データグラム生存時間	☐		
	9	プロトコル番号	☐		
	1 0	ヘッダ・チェックサム	☐		
	1 1	オプション	ー		
		ー コピー制御フラグ	ー		
		ー セキュリティ指定	ー		
		ー ソース・ルート指定 (Loose/Strict)	ー		
		ー ルート記録指定	ー		
		ー タイムスタンプ機能	ー		

試験確認項目の分類：

フェーズ 1 にて確認または前提条件となるもの

今回の相互接続試験時に確認を行うもの

今回の相互接続試験時に確認を行わないもの

☐☐

ー

表 2.5.2 : 試験確認項目一覧表 (2 / 3)

R F C	項 番	項 目	試験確認 項目分類	チェックリストでの 該当試験番号	備 考
792	1	Type 0 : エコー応答	☐	1	フェーズ 1、2
	2	T y p e 3 宛 先 到 着 不 能	Code0:ネットワーク到着不能	—	
			Code1:ホスト到着不能	—	
			Code2:プロトコル到着不能	—	
			Code3:ポート到着不能	—	
			Code4:分割不可指定のため到着不能 (到着には分割が必要)	—	
			Code5:ソース・ルート実行不能	—	
	3	Type 4 : 発信元抑制	—		
	4	T y p e 5 ル ー ト 変 更	Code0:指定されたネットワークへの ルート変更	—	
			Code1:指定されたホストへのルート 変更	—	
			Code2:指定されたサービスタイプと ネットワークへのルート変更	—	
			Code3:指定されたサービスタイプと ホストへのルート変更	—	
	5	Type 8 : エコー要求	☐	1	フェーズ 1、2
	6	T時 y間 p切 eれ 11	Code0:T T Lが0となった。	—	
			Code1:分割されたデータグラムが 一定時間以内に再構築され なかった	—	
	7	Type12: パラメータ誤り	—		
	8	Type13: タイムスタンプ要求	—		
	9	Type14: タイムスタンプ応答	—		
	10	Type15: インフォメーション要求	—		
	11	Type16: インフォメーション応答	—		
	12	Type17: アドレスマスク要求	—		
	13	Type18: アドレスマスク応答	—		

表 2.5.2 : 試験確認項目一覧表 (3 / 3)

R F C	項番	項 目	試験確認 項目分類	チェックリストでの 該当試験番号	備 考
826	1	M A C アドレスと I P アドレスのマッピングには A R P を使用する。	☐		
894	1	Ethernet の Type Field は 08-00 である	☐		
	2	Ethernet の最小フレームサイズは、4 6 octets で、これに満たない場合はパディングを入れること	☐		
	3	Ethernet 上で転送しうる最大フレームサイズは 1 5 0 0 octets である	☐		
	4	M A C Address と I P Address のマッピングには A R P を用いる	☐		
	5	I P Broadcast Address は Ethernet Broadcast Address にマッピングされるべきである	☐		
950	1	可変長	—		
	2	固定長	—		
	3	可変長 (Self-encoding)	—		
	4	固定長 (Self-encoding)	—		
	5	マスクビット (アドレスマスク)	○	すべての試験	接続試験等にマスクビットを使用する。
	6	I C M P (アドレスマスク)	—		
1490	1	フレームのカプセル化は N L P I D、または、S N A P Header を使用している。	○	2	
	2	X I D を使用しないときの maximum frame size の最小値は 262 以上である。	☐		M T U は予め 1500 オクテットに設定する。
	3	X I D を使用した Maximum frame size (N201)、retransmission timer (T200)、maximum number of outstanding Information frame (K) 等の Negotiation を使用しても良い。	—		
	4	A R P を使用することにより動的にアドレスを取得する。	—		
	5	Inverse A R P を使用することにより動的にアドレスを取得する。	—		
	6	フラグメントが正常に行われている。	—		

表 2.5.3 : 試験時の機器設定

・各社フレームリレー加入条件（パラメータ）

フレームリレー設定	会 社 名									
物理回線速度 (BPS)										
CIR (BPS)										
CLLM										
LMI 状態確認手順										

・IWUのパラメータ

1. WAN側のMTUを1500オクテットとする。
2. ルーティングはスタティックを用いる。

・ESの設定

1. ルーティングはスタティックを用いる。

表 2. 5. 4 L A N間相互接続試験項目内容、及びチェックシート

試験項目	試験項目 番号	判 定 項 目
p i n g 試験	1	相手先E Sがa l i v eになる。
	2	N L P I DまたはS N A P H E A D E Rを使用 している。 結果：N L P I Dの場合はN、 S N A P H E A D E Rの場合はSを記入 する

表 2. 5. 5 L A N間相互接続試験結果記入表

対 向 会 社 名 (I W U 名)	結 果 記 入 欄		
	試験項目に指定がなければ○または×を記入する		
	試 験 項 番		備 考
	1	2	

LAN間相互接続試験実施ガイドライン

PART 3

OSI系LAN実施要領編

(第1.0版)

目次

第1章 本書の位置付け	1
第2章 相互接続試験の実施方法	1
2.1 試験環境	1
2.2 試験の切り分け点の規定	1
2.3 試験の分類	2
2.4 試験のために設定すべき条件	2
2.5 PSPDNによる試験項目	3
2.5.1 DT-NPDUの中継	3
2.5.1.1 試験方法	3
2.5.1.2 試験用のデータ	3
2.5.1.3 判定基準	3
2.5.1.4 組み合わせ	3
2.5.2 ER-NPDUの中継	4
2.5.2.1 試験方法	4
2.5.2.2 判定基準	4
2.5.3 実施手順	4
2.5.3.1 組み合わせ	4
2.5.3.2 結果の報告	4
2.6 ISDN-PSによる試験項目	5
2.6.1 DT-NPDUの中継	5
2.6.1.1 Bチャンネル-Bチャンネル接続	5
2.6.1.1.1 試験方法	5
2.6.1.1.2 試験用のデータ	5
2.6.1.1.3 判定基準	5
2.6.1.1.4 組み合わせ	5
2.6.1.2 Bチャンネル-Dチャンネル接続	6
2.6.1.2.1 試験方法	6
2.6.1.2.2 試験用のデータ	6
2.6.1.2.3 判定基準	6
2.6.1.2.4 組み合わせ	6
2.6.1.3 Dチャンネル-Bチャンネル接続	7
2.6.1.3.1 試験方法	7
2.6.1.3.2 試験用のデータ	7
2.6.1.3.3 判定基準	7
2.6.1.3.4 組み合わせ	7
2.6.1.4 Dチャンネル-Dチャンネル接続	8
2.6.1.4.1 試験方法	8

2.6.1.4.2	試験用のデータ	8
2.6.1.4.3	判定基準	8
2.6.1.4.4	組合わせ	8
2.6.2	ER-NPDUの中継	9
2.6.2.1	Bチャンネル-Bチャンネル接続	9
2.6.2.1.1	試験方法	9
2.6.2.1.2	判定基準	9
2.6.2.2	Bチャンネル-Dチャンネル接続	9
2.6.2.2.1	試験方法	9
2.6.2.2.2	判定基準	9
2.6.2.3	Dチャンネル-Bチャンネル接続	9
2.6.2.3.1	試験方法	9
2.6.2.3.2	判定基準	9
2.6.2.4	Dチャンネル-Dチャンネル接続	10
2.6.2.4.1	試験方法	10
2.6.2.4.2	判定基準	10
2.6.3	実施手順	10
2.6.3.1	組合わせ	10
2.6.3.2	結果の報告	10
2.6.3.3	可否判定基準	10
別紙 1.	表-1: PSPDN用チェックリスト	11
2.	表-2: ISDN-PS用チェックリスト	12

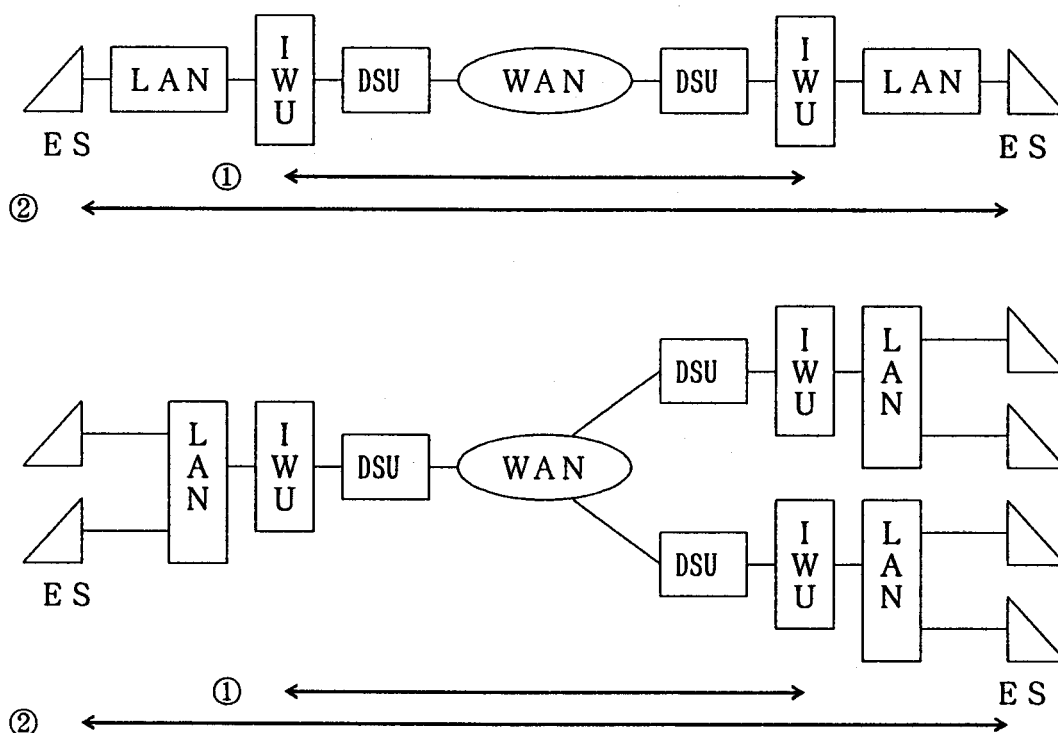
第1章 本書の位置付け

本書は、「基本ルール編（第1.0版）、（以下、基本ルール編という。）」に基づき、OSI系LANにおいてIWU（ルータ）、WANを介したES間の相互接続試験を実施するための要領書であり、その具体的な試験環境、試験実施手順等について規定している。

第2章 相互接続試験の実施方法

2.1 試験環境

下図に示す構成で試験を実施する。



図－1 試験構成

2.2 試験の切り分け点の規定

以下の2点の試験を実施する（図－1 参照）。

- ① IWU－IWU間の相互接続性試験
- ② ES－ES間の相互接続性試験

2.3 試験の分類

以下のWANに対して試験を行う。

- ①PSPDN
- ②ISDN-PS
- ③ISDN-CS
- ④専用線

注) 第1.0版では、WANとして、①PSPDN、②ISDN-PSを対象とし、③ISDN-CS、④専用線については、次版以降で対象とする。

2.4 試験のために設定すべき条件

- ・ネットワークアドレス
- ・DTEアドレス
- ・通信速度
- ・ウィンドウサイズ
- ・最大パケット長
- ・スループットクラス
- ・フロー制御ネゴシエーション
- ・スループットクラスネゴシエーション
- ・ファストセレクト機能
- ・DTEファシリティ
- ・網中継遅延選択表示機能
- ・ファイル転送試験用データファイル

2.5 P S P D Nによる試験項目

以下の項目について試験を実施する。

2.5.1 D T - N P D Uの中継

2.5.1.1 試験方法

I W Uを介したE S間で、データの送受信が正常に行われることを確認する。

アプリケーションは、F T A MまたはM H Sを使用する。

なお、どちらを使用するかは、試験に参加する会社間で決定する。

2.5.1.2 試験用のデータ

試験に使用するデータは、あらかじめ定めたテストパターンを使用する。

2.5.1.3 判定基準

受信側は、相手E Sから受信したデータとテストパターンを比較し同じであれば正常に中継されたと判断する。

2.5.1.4 組合わせ

試験は次の組合わせで行う。

(1) 1対1

I W Uの1対1対向で試験を実施する。

一方のI W U（に接続されたE S）からの送信試験。

双方のI W Uから同時に送信する試験。

の2通りの方法で試験を行う。

(2) 1対N

正常系の通信確認

1箇所のI W Uからn箇所のI W Uに対して同時にデータを送信する。

n箇所の相手がすべて正常に受信することを確認する。

異常系の通信確認

n箇所の相手と通信中に、1箇所の通信に障害（I W U断等）を発生させる。

1箇所の障害が他の正常な部分に影響を与えないことを確認する。

2.5.2 ER-NPDUの中継

2.5.2.1 試験方法

あらかじめ送信側のIWUに誤ったルーティング情報を登録する（中継した先のIWUに存在しないアドレスを登録する）。

相手先のIWUから「アドレス誤り」のER-NPDUが送信される。

2.5.2.2 判定基準

ER-NPDUをWAN側からLAN側にIWUが中継することを確認する。

ER-NPDUの到着の確認は、各社それぞれの責任において実施し報告する。

注)

- ・ネットワーク層のPSPDNを介したVC確立に関しては、上記試験を実施することで自ずから確認されるので、特に試験項目は設けないこととする。
- ・ES-IWU間の相互接続の確認（フェーズ1試験）は各社社内で事前に確認するので本書では試験項目は設けない。
- ・IWUにおけるパケットの分解組立に関しては、本書が同一LAN（ISO8802-3）同士の接続を対象としているので試験項目は設けない。

2.5.3 実施手順

2.5.3.1 組合わせ

参加各社全社の総当たりで試験を行う。

2.5.3.2 結果の報告

試験は別紙－1のチェックリストに従って実施し、結果を記入する。

2.6 I S D N - P S による試験項目

以下の項目について試験を実施する。

2.6.1 D T - N P D U の中継

2.6.1.1 B チャネル - B チャネル接続

2.6.1.1.1 試験方法

I W U を介した E S 間で、データの送受信が正常に行われることを確認する。
アプリケーションは、F T A M または M H S を使用する。
なお、どちらを使用するかは、試験に参加する会社間で決定する。

2.6.1.1.2 試験用のデータ

試験に使用するデータは、あらかじめ定めたテストパターンを使用する。

2.6.1.1.3 判定基準

受信側は、相手 E S から受信したデータとテストパターンを比較し同じであれば正常に中継されたと判断する。

2.6.1.1.4 組合わせ

試験は次の組合わせで行う。

(1) 1 対 1

I W U の 1 対 1 対向で試験を実施する。

一方の I W U (に接続された E S) からの送信試験。

双方の I W U から同時に送信する試験。

の 2 通りの方法で試験を行う。

(2) 1 対 N

正常系の通信確認

1 箇所の I W U から n 箇所の I W U に対して同時にデータを送信する。

n 箇所の相手がすべて正常に受信することを確認する。

異常系の通信確認

n 箇所の相手と通信中に、1 箇所の通信に障害 (I W U 断等) を発生させる。

1 箇所の障害が他の正常な部分に影響を与えないことを確認する。

2.6.1.2 Bチャンネル-Dチャンネル接続

2.6.1.2.1 試験方法

IWUを介したES間で、データの送受信が正常に行われることを確認する。
アプリケーションは、FTAMまたはMHSを使用する。
なお、どちらを使用するかは、試験に参加する会社間で決定する。

2.6.1.2.2 試験用のデータ

試験に使用するデータは、あらかじめ定めたテストパターンを使用する。

2.6.1.2.3 判定基準

受信側は、相手ESから受信したデータとテストパターンを比較し同じであれば正常に中継されたと判断する。

2.6.1.2.4 組合わせ

試験は次の組合わせで行う。

(1) 1対1

IWUの1対1対向で試験を実施する。

一方のIWU（に接続されたES）からの送信試験。

双方のIWUから同時に送信する試験。

の2通りの方法で試験を行う。

(2) 1対N

正常系の通信確認

1箇所のIWUからn箇所のIWUに対して同時にデータを送信する。

n箇所の相手がすべて正常に受信することを確認する。

異常系の通信確認

n箇所の相手と通信中に、1箇所の通信に障害（IWU断等）を発生させる。

1箇所の障害が他の正常な部分に影響を与えないことを確認する。

2.6.1.3 DチャネルーBチャネル接続

2.6.1.3.1 試験方法

IWUを介したES間で、データの送受信が正常に行われることを確認する。

アプリケーションは、FTAMまたはMHSを使用する。

なお、どちらを使用するかは、試験に参加する会社間で決定する。

2.6.1.3.2 試験用のデータ

試験に使用するデータは、あらかじめ定めたテストパターンを使用する。

2.6.1.3.3 判定基準

受信側は、相手ESから受信したデータとテストパターンを比較し同じであれば正常に中継されたと判断する。

2.6.1.3.4 組合わせ

試験は次の組合わせで行う。

(1) 1対1

IWUの1対1対向で試験を実施する。

一方のIWU（に接続されたES）からの送信試験。

双方のIWUから同時に送信する試験。

の2通りの方法で試験を行う。

(2) 1対N

正常系の通信確認

1箇所のIWUからn箇所のIWUに対して同時にデータを送信する。

n箇所の相手がすべて正常に受信することを確認する。

異常系の通信確認

n箇所の相手と通信中に、1箇所の通信に障害（IWU断等）を発生させる。

1箇所の障害が他の正常な部分に影響を与えないことを確認する。

2.6.1.4 DチャネルーDチャネル接続

2.6.1.4.1 試験方法

IWUを介したES間で、データの送受信が正常に行われることを確認する。
アプリケーションは、FTAMまたはMHSを使用する。
なお、どちらを使用するかは、試験に参加する会社間で決定する。

2.6.1.4.2 試験用のデータ

試験に使用するデータは、あらかじめ定めたテストパターンを使用する。

2.6.1.4.3 判定基準

受信側は、相手ESから受信したデータとテストパターンを比較し同じであれば正常に中継されたと判断する。

2.6.1.4.4 組合わせ

試験は次の組合わせで行う。

(1) 1対1

IWUの1対1対向で試験を実施する。

一方のIWU（に接続されたES）からの送信試験。

双方のIWUから同時に送信する試験。

の2通りの方法で試験を行う。

(2) 1対N

正常系の通信確認

1箇所のIWUからn箇所のIWUに対して同時にデータを送信する。

n箇所の相手がすべて正常に受信することを確認する。

異常系の通信確認

n箇所の相手と通信中に、1箇所の通信に障害（IWU断等）を発生させる。

1箇所の障害が他の正常な部分に影響を与えないことを確認する。

2.6.2 ER-NPDUの中継

2.6.2.1 BチャネルーBチャネル接続

2.6.2.1.1 試験方法

あらかじめ送信側のIWUに誤ったルーティング情報を登録する（中継した先のIWUに存在しないアドレスを登録する）。

相手先のIWUから「アドレス誤り」のER-NPDUが送信される。

2.6.2.1.2 判定基準

ER-NPDUをWAN側からLAN側にIWUが中継する事を確認する。

ER-NPDUの到着の確認は、各社それぞれの責任において実施し報告する。

2.6.2.2 BチャネルーDチャネル接続

2.6.2.2.1 試験方法

あらかじめ送信側のIWUに誤ったルーティング情報を登録する（中継した先のIWUに存在しないアドレスを登録する）。

相手先のIWUから「アドレス誤り」のER-NPDUが送信される。

2.6.2.2.2 判定基準

ER-NPDUをWAN側からLAN側にIWUが中継する事を確認する。

ER-NPDUの到着の確認は、各社それぞれの責任において実施し報告する。

2.6.2.3 DチャネルーBチャネル接続

2.6.2.3.1 試験方法

あらかじめ送信側のIWUに誤ったルーティング情報を登録する（中継した先のIWUに存在しないアドレスを登録する）。

相手先のIWUから「アドレス誤り」のER-NPDUが送信される。

2.6.2.3.2 判定基準

ER-NPDUをWAN側からLAN側にIWUが中継する事を確認する。

ER-NPDUの到着の確認は、各社それぞれの責任において実施し報告する。

2.6.2.4 DチャネルーDチャネル接続

2.6.2.4.1 試験方法

あらかじめ送信側のIWUに誤ったルーティング情報を登録する（中継した先のIWUに存在しないアドレスを登録する）。

相手先のIWUから「アドレス誤り」のER-NPDUが送信される。

2.6.2.4.2 判定基準

ER-NPDUをWAN側からLAN側にIWUが中継する事を確認する。

ER-NPDUの到着の確認は、各社それぞれの責任において実施し報告する。

注)

- ・ネットワーク層のISDN-PSを介したVC確立に関しては、上記試験を実施することで自ずから確認されるので、特に試験項目は設けないこととする。
- ・ES-IWU間の相互接続の確認（フェーズ1試験）は各社社内で事前に確認するので本書では試験項目は設けない。
- ・IWUにおけるパケットの分解組立に関しては、本書が同一LAN（ISO8802-3）同士の接続を対象としているので試験項目は設けない。

2.6.3 実施手順

2.6.3.1 組合わせ

参加各社全社の総当たりで試験を行う。

2.6.3.2 結果の報告

試験は別紙ー2のチェックリストに従って実施し、結果を記入する。

2.6.3.3 合否判定条件

ISDN-PSを使用した相互接続試験では、双方のIWUがBチャネル、Dチャネルいずれを使用するかによって、

- ①Bチャネル同士による接続
- ②Dチャネルから発呼、Bチャネルで着信
- ③Bチャネルから発呼、Dチャネルで着信
- ④Dチャネル同士による接続

の4パターンがあり得るが、①～④のいずれかにパスすれば合格とする。但し、合格したパターンについては明確にすることとする。

表 - 1

LAN間相互接続試験PSPDN (DDX-P) チェックリスト

別紙 - 1

(試験実施日時 : 平成 年 月 日, : ~ :)

会社名:

TEL:

担当:

FAX:

*印の欄へは使用したアプリケーションを記入する

試験項目番号	試験形態	系	試験項目名	判定基準 (電話による“遅延回路”を設け試験の調整確認を取り合うこと)							
					*	*	*	*	*	*	*
X-1	1社対1社	正常系	DT-NPDUの中継 データの送信	・自ESからのデータが相手ESに正常に送信出来ることを確認する。 (送信後、自ESのAPソフトは正常終了となること。) (判定: ○又は×又は△) ○ : 相手側において送信データとのコンペアOK △ : 自ES側のみOK							
X-2			データの受信	・相手ESからのデータが自ESで正常に受信出来ることを確認する。 (判定: ○又は×)							
X-3			同時発信	・2社間で同時に各ESのAPソフトを動作させた時に正常にデータの送信が出来ることを確認する。 (送信後、各ESのAPソフトは正常終了となること。) (判定: ○又は×又は△) ○ : 相手側において送信データとのコンペアOK △ : 自ES側のみOK							
X-4		異常系	ER-NPDUの中継	・相手1WUへ誤った宛先アドレスのNPDUを送る。これに対して、相手1WUから正常なエラーコードをもったER-NPDUが返送されることを確認する。 (確認方法は各社任意でよい) (判定: ○又は×)							
X-5	1社対1社	正常系	DT-NPDUの中継 データの送信	X-1に同じ							
X-6			データの受信	X-2に同じ							
X-7	n社	異常系	相手1WUの電源断等	・他のバスの1WUの電源断により、正常な当該バスのES間において“データの送信”又は“データの受信”が正常に出来ることを確認する。 (判定: ○又は×又は△) ○ : 相手側において送信データとのコンペアOK △ : 自ES側のみOK							

表 - 2

LAN間相互接続試験 ISDN-PS (INS-P) チェックリスト

別紙 - 2

(試験実施日時 : 平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日)

(使用チャネル : B ⇄ B、B ⇄ D、D ⇄ B、D ⇄ D)

会社名 : _____ TEL : _____

担当 : _____ FAX : _____

*印の欄へは使用したアプリケーションを記入する

試験項目番号	試験形態	系	試験項目名	判定基準									
				(電話による“通話回線”を設け試験の精度確認を取り合うこと)									
P-1		1社対1社 正常系	DT-NPDUの中継	データの送信 ・自ESからのデータが相手ESに正常に送信出来ることを確認する。 (送信後、自ESのAPソフトは正常終了となること。) (判定: ○又は×又は△) ○ : 相手側において送信データとのコンペアOK △ : 自ES側のみOK									
P-2				データの受信 ・相手ESからのデータが自ESで正常に受信出来ることを確認する。 (判定: ○又は×)									
P-3				同時発信 ・2社間で同時に各ESのAPソフトを動作させた時に正常にデータの送信が出来ることを確認する。 (送信後、各ESのAPソフトは正常終了となること。) (判定: ○又は×又は△) ○ : 相手側において送信データとのコンペアOK △ : 自ES側のみOK									
P-4		異常系	ER-NPDUの中継	・相手IWUへ誤った宛先アドレスのNPDUを送る。これに対して、相手IWUから正常なエラーコードをもったER-NPDUが返送されることを確認する。 (確認方法は各社任意でよい) (判定: ○又は×)									
P-5		1社対1社 正常系	DT-NPDUの中継	データの送信 P-1に同じ									
P-6				データの受信 P-2に同じ									
P-7		2社 異常系	相手IWUの電源断等	・他のバスのIWUの電源断により、正常な当該バスのES間において“データの送信”又は“データの受信”が正常に出来ることを確認する。 (判定: ○又は×又は△) ○ : 相手側において送信データとのコンペアOK △ : 自ES側のみOK									

●本ガイドラインの使用にあたっては、内容の変更の有無についてお尋ねください。

T T C 相互接続試験実施ガイドライン

L A N 間相互接続試験実施ガイドライン

1996 年 12 月 20 日 発 行

定価 9,000 円 (本体 8,738 円)

発行所 社団法人電信電話技術委員会

〒105 東京都港区浜松町1-2-11

浜松町鈴木ビル 2 F

TEL (03) 3432-1551

FAX (03) 3432-1553

印刷所 (株) 一 二 三 書 房

©社団法人電信電話技術委員会 1996

