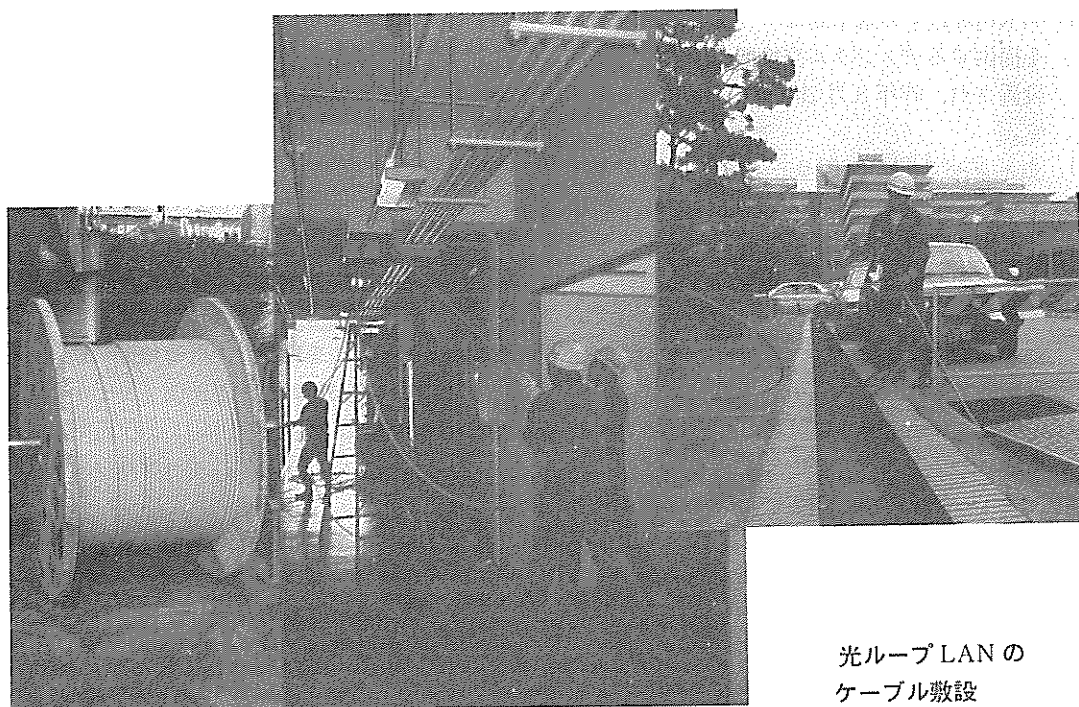


KUINS ニュース No. 6

京都大学統合情報通信システム建設本部



光ループ LAN の
ケーブル敷設

目 次

基幹ループ LAN とは	52
イーサネット・ケーブルの敷設について	55
熊取地区との内線電話が開通	57
一般無手順端末からのパケット交換機へのアクセスについて	57
モデムブール経由による 2400 bps の通信	58
Q & A コーナー	59
KUINS 会議日誌	59

基幹ループLANとは

建設本部情報担当 金澤 正憲, 桜井 恒正

KUINS プロジェクトは、昭和 62 年度から第 1 期 3 ヶ年計画として建設中で、その状況は、次のとおりです。

- (1) 64 Kbps 以下の基本的なデータ通信サービスを提供するデジタル交換機が、吉田地区に設置され、昨年 8 月 29 日から運用しています。
- (2) キャンパス間の通信サービスを提供するパケット交換システムは、この 3 月に残りの機器が設置されました。現在、TTY 端末からデジタル交換機または電話交換機を経由してパケット交換機に接続し、他キャンパスの計算機に接続できますが、通信速度が 2400 bps 以下となっています。4 月からは、9600 bps でも利用できるようになる予定です。使用法については次号でお知らせします。
- (3) 主として 64 Kbps を越える高速通信サービスを提供する基幹ループ LAN は、その一部をこの 3 月に導入し、残りの大部分は来年度に設置される予定です。

ここでは、基幹ループ LAN について説明しますので、ノード設置に伴う部局、学科等での LAN 計画の参考にしていただければ、幸いです。

1. 基幹ループ LAN とは

KUINS の基幹ループ LAN は、吉田地区と宇治地区に設置されるもので、学部・研究所間または主要建物間を超高速度の光ファイバで結ぼうというものです。即ち、学部や研究所などの LAN を相互に接続したり、高速の伝送を必要とする機器間を接続するために、全学的に設置される超高速度の光ループ LAN です。様々の利用が可能で、かつ、全学的に使われるので、「基幹」という言葉を付けています。

2. LAN にはどのようなものがあるか。

学部、研究所、または、学科内で LAN を設置し、種々の計算機（ミニコンピュータ、ワークステーション、パソコンなど）を相互接続し、ファイル（データの集まり）や電子メールを送ったり、受けたり、あるいは、他の計算機を使うというような利用形態が一般的です。このような利用のための LAN としては、イーサネット（Ethernet）が本学では多く設置されていたり、または、予定されています。

イーサネットにつかわれる線は、通常その線の色からイエローケーブルと呼ばれています。このイエローケーブルを用いた、計算機間の情報の伝送の基本的な方式に、ISO 8802/3 とか IEEE 802.3 とか CSMA/CD と呼ばれる方式があります。これらはすべて同じで、イーサネットというのも同じと考えてください。

計算機間でファイルの転送や他計算機の使用のための取り決め（プロトコル）はメーカーやユーザによって決められたものがいくつかあります。例えば、DARPA の定めた TCP/IP、XEROX の XNS、アポロドメインなどがあります。

メーカー固有のプロトコル間では通信ができないため、現在、世界共通のプロトコル（国際標準プロトコル及び実装規約）を制定する活動が行われています。これは、OSI と呼ばれています。

イーサネットのほかに、トークンバス、トークンリング方式の LAN もありますが、現時点では、計算機間を結ぶ LAN としては、本学には未だ設置されていないようです。プロトコルの例としては、トークンリング方式の IBM の SAA、欧米を主に検討されているトークンバス方式の MAP などがあります。

このアドレスは、一意に割り当てる必要があります。IPアドレスの取得方法については次号でお知らせします。

他大学に設置されたIPルータと学術情報センター網を経由して相互接続できるよう計画しています。また、OSIのもとでの接続は、標準化の進捗に合わせて考えていくことになります。

表1. 通信プロトコル

トランスポート層	ISOトランスポート クラス4 (ISO 8073)
ネットワーク層	ISOインターネットワーク (ISO 8473)
データリンク層(LLC)	ISO論理リンク制御 タイプ1 (ISO 8802/2)
	(MAC) ISO CSMA/CD バスMAC (ISO 8802/3)
物理層	10 BASE 5

3.2 電信電話技術委員会 (TTC) の 2 Mbps 相当による接続

大量、高速のトラフィックのあるノード（例えば、デジタル交換機、ホスト計算機などが接続

されているノード）間を接続するために利用します。

基幹ループLANとしては、トランスペアレントな 2 Mbps の通信路を提供するだけで、その 2 Mbps をどのように使うかは、接続された機器どうしで規定する必要があります。

利用例としては、大型計算機センターとデジタル交換機間のデータ通信の多数の回線を 2 Mbps (30 回線分) で接続し、メタルケーブルの増設を最小限としています。図 2 を参照してください。

このような利用をされる場合は、接続先のノードの設置担当者と充分打ち合わせをする必要があります。

3.3 ホスト計算機のチャンネル・インターフェース間の接続

主として、ホスト計算機の周辺装置をホスト計算機の設置場所から離れた場所に設置するために利用します。周辺装置としては、端末装置群、高速印刷システム、高性能画像表示装置などが考えられます。

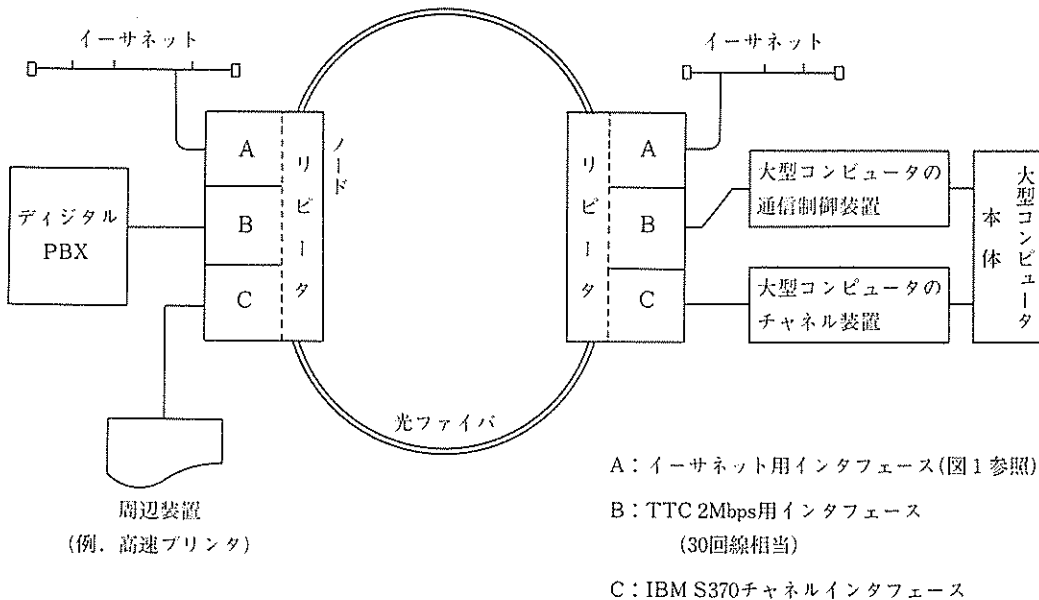


図2 基幹ループLANの利用形態

インターフェースとしては、IBM 社 S 370 チャンネル・インターフェース相当のものがありません。図 2 を参照してください。

このような利用される場合も、接続法のノードの設置担当者と充分打ち合わせをする必要があります。

以上、基幹ループ LAN について簡単に説明しました。ご質問やご意見をお寄せください。(大型計算機センターネットワーク掛、電話 075-753-7432)

表 2. 昭和63年度ノード設置箇所

吉	自動電話庁舎		
	大型計算機センター		
田	工学部 1 号館 (情報処理教育センター)		
	数理解析研究所		
地	工学部 10 号館情報工学科 (媒体統合)		
	理学部地球物理学教室		
区	工学部 3 号館電気系教室		
	薬学部本館		
	計	8	箇所
宇	電話交換室		
	宇治地区研究所本館化学研究所 5 階		
治	“ “ 防災研究所 5 階		
地	“ “ 超高層電波研究センター 2 階		
区	防災研究所附属防災科学資料センター		
	計	5	箇所

イーサネット・ケーブルの敷設について

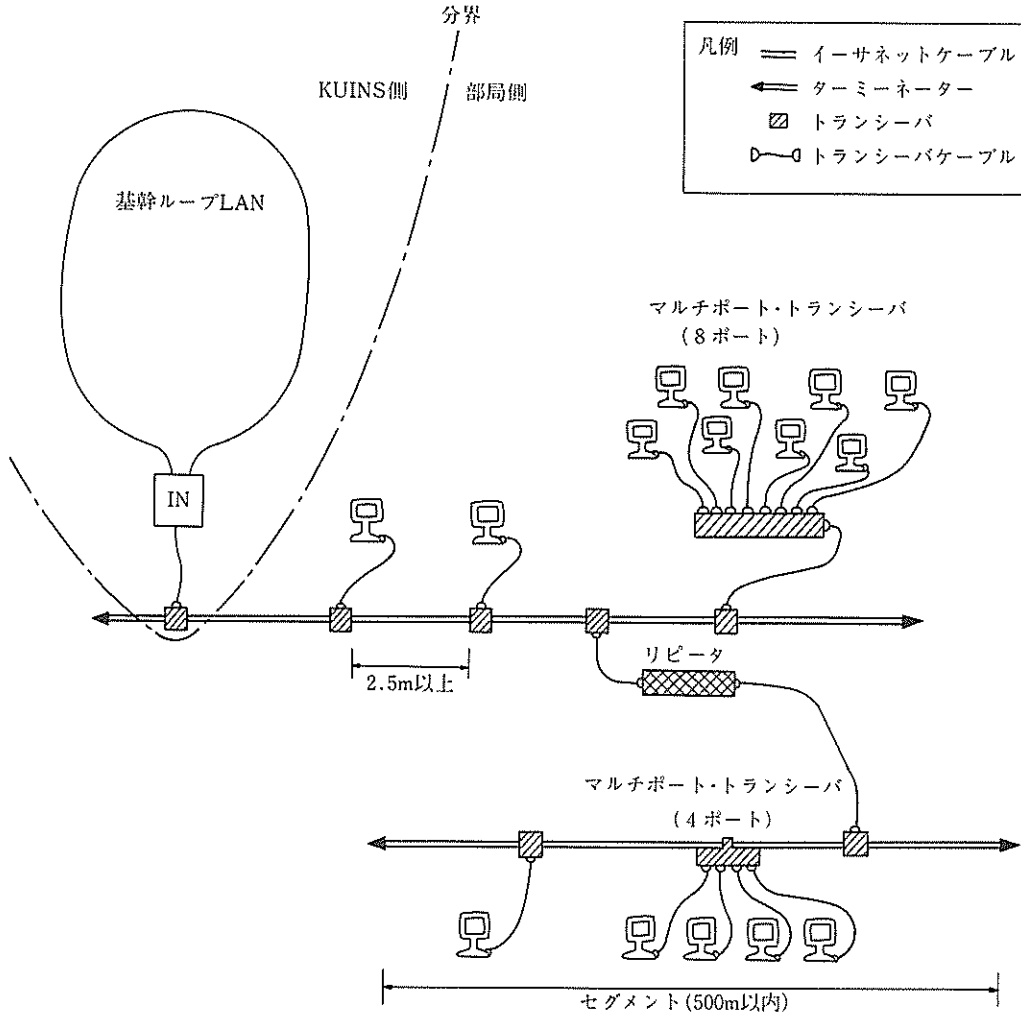
基幹ループ LAN に接続されるサブ LAN としてイーサネット (伝送速度、10 Mbps) が現在ポピュラーです。イーサネットを設置するための機器、ケーブル、費用および形態について以下に例示しますので、参考にしてください。なお、基幹ループ LAN と接続した場合の責任分界点はノードのトランシーバとなります。

1. 必要な機器および費用

名 称	単 価	購 入 例	
		価 格	特 徴
① イーサネット・ケーブル	約 900円/m	87,600円	100m・ターミネータ付
② トランシーバ (シングルポート)	約 50,000円/台	52,000円	
③ トランシーバ (4 ポート)	約 150,000円/台	136,000円	
④ トランシーバ (8 ポート)	約 250,000円/台	238,000円	他に②と⑤が必要
⑤ トランシーバ・ケーブル	約 15,000円/台	15,000円	長さ 4.6m
⑥ リピータ	約 450,000円/台	450,000円	

この他に機器設置およびケーブル敷設工事が必要である。

2. KUINS 基幹ループ LAN との接続例

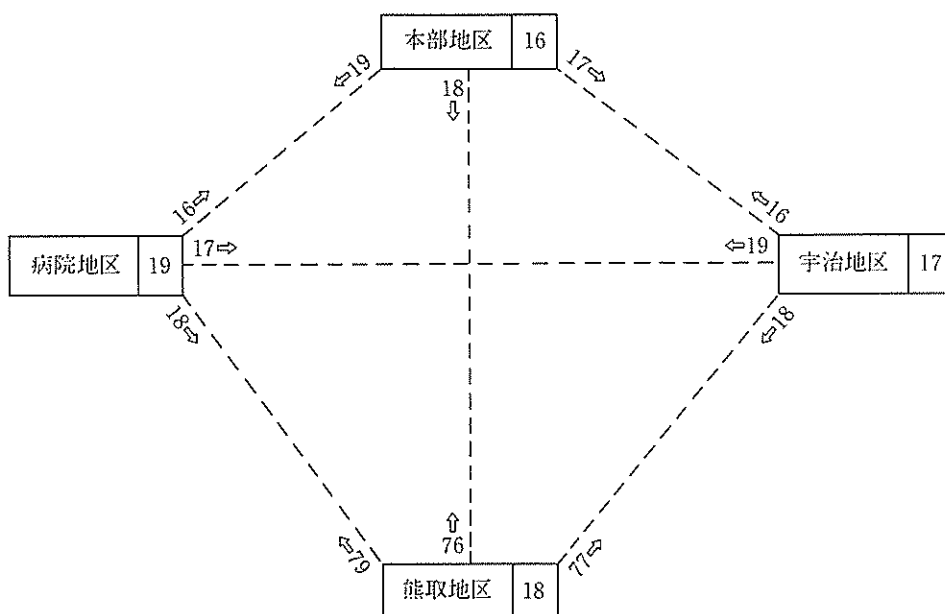


- 注意事項
- トランシーバとトランシーバ，ターミネータ間は2.5m以上離すこと。
 - イーサネットケーブルの長さは1セグメント500m以下とすること。

熊取地区との内線電話が開通

平成元年4月1日から、熊取地区と本部地区、病院地区、宇治地区との間で内線電話による通話ができるようになります。

各地区からの中継線の番号は下図のとおりです。



1X は中継線番号。ただし、熊取地区からは7Xとなる。

一般無手順端末からのパケット交換機へのアクセスについて

一般無手順端末からのパケット交換機のパケット組立分解器 (PAD) へのアクセス法について、KUNIS ニュース No. 3 (25~26頁) で紹介しましたが、パケット交換網を熊取地区まで拡大するにあたり、一部変更を行いましたのでお知らせします。

1. 熊取地区からも利用が可能になります。
宇治地区と同じような方法で熊取地区のパケット交換機のPADへ接続ができます。各地区でのPAD接続用回線の種類と電話番号を表1に示します。

2. 変更点

接続等に関して、以下の変更を行いました。

(1) PAD への接続時間の短縮, (2) PAD への接続完了メッセージの出力, (3) 電話回線の自動解放, (4) PAD からのエラーサービスコードの簡略化です。

〈熊取地区から 2400 bps の速度で大型計算機センターに接続する例〉

- ①2924 (電話機でPAD用電話番号(表1)にダイヤルする)
- ②ビー (PAD接続ポートのモデムの発信)
- ③モデムをデータに切り換え受話器を戻す
[しばらく待つ]……待ち時間が数秒短縮されている
(変更点(1))

KUINS(と表示がある)

- ③7010004 (計算機アドレス(表2)の入力。計算機アドレスを間違えると電話回線は自動解放されるので①からやり直す)
[2行改行]

7010004 (接続した計算機アドレスを表示) 変更点(2)

COM (接続完了のメッセージ) 変更点(2)

- ④ブレークキーを押す (ここから通常の端末と同じ)

JCB9311 PLEASE LOGON

- ⑤logon tss userid

:
:
:

- ⑥# logoff (端末利用終了)

:

課金情報出力

:

CLR PAD

ツーッ ツーッ ツーッ (電話回線自動切断) 変更点(3)

- ⑦モデムを通話に切り換える (終了)

モデムプール経由による
2400 bps の通信

吉田地区のデジタル番話機や DAU から、学外へのアナログ通信のために準備しているモデム・プールの規格を追加しました。

モデム・プールの代表電話番号は、表3のとおりになります。

たとえば、9501-0-06-123-4567 とダイヤルします。

使用方法は、KUINS ニュース No. 4 (35頁)を参照してください。

表1. PAD接続用内線番号

通信速度 使用モデム	300bps V. 21モデム	1200bps V. 22モデム	1200/2400bps V. 22/V. 22bis
熊取地区	—	2912	2924
宇治地区	3850	—	3860
吉田地区 (病院を除く)	999	—	998

表2. 計算機アドレス

システム名	計算機アドレス	備考
大型計算機センター (OSIV/F4)	7010004	3月1日から番号変更
大型計算機センター (UTS/M)	7010003	

注) 平成元年3月1日現在正式サービス中の計算機

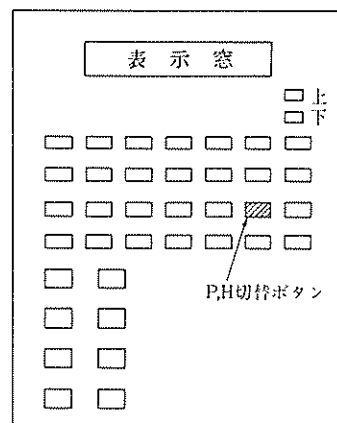
表3. モデム・プール一覧

代表電話番号	9500	9501
モデムの規格	V. 22	V. 22bis
伝送速度	1200bps	2400bps
同期方式	非同期	非同期
備考	既存	新規

Q&A コーナー

Q: 新幹線予約等の時プッシュホン信号を出したいのですが。

A: デジタル電話機にはプッシュホン信号に切り替える機能があります。まず普通のダイヤルで相手呼び出します。相手が応答した後「P, H 切替」ボタンを押すとプッシュホン信号に切り替わります。「P, H 切替」ボタンの収容位置は、デジタル電話機表面の機能ボタン列下から二段め右から二番目(待ち合わせボタンの上)です。なおこの機能の利用を希望される方は任意の書式で施設部に申し出て下さい。またこのサービスはアナログ電話機(プッシュホン回線は可)では利用できません。



デジタル電話機

Q: デジタル電話機で宇治地区へ電話する時、ダイヤルした番号と違う番号にかかることがあります。

A: 各地区へかける場合は、中継線番号をダイヤルし、1~2秒あけて(発信音が変わって)から内線番号をダイヤルしてください。(続けてダイヤルすると間違っかかりたり、話中になることがあります。)

KUINS 会議日誌

昭和 63 年 10 月 1 日~平成元年 3 月 31 日

(総合情報通信システム建設本部会議)

63. 10. 11 第 18 回会議
・昭和 63 年度予算の実施についてその他
63. 11. 30 第 19 回会議
・昭和 63 年度設備関係の執行見込み
・昭和 64 年度電話機調達日程
- 元. 1. 18 第 20 回会議
・ノード設置に関するアンケートの実施
・IP アドレスの管理について
・イーサネットの敷設について

(総合情報通信システム建設推進委員会技術専門委員会)

63. 8. 2 第 13 回会議
・TCP/IP による相互接続について
・印刷サブシステム等の利用方法その他
9. 6 第 14 回会議 (既報)
9. 28 第 15 回会議 ()
11. 8 第 16 回会議
・印刷サブシステムについて
11. 29 第 17 回会議
・KUINS 整備計画について
・印刷サブシステムについて

12. 20 第 18 回会議

- ・IP アドレスについて
- ・昭和 64 年度設備関係の執行見込について
- ・印刷サブシステムについて

元. 1. 10 第 19 回会議

- ・昭和 64 年度ノードの設置に伴うアンケートについて
- ・印刷サブシステムについて
- ・画像伝送システムについて

2. 13 第 20 回会議

- ・印刷サブシステムについて
- ・画像伝送システムについて
- ・ISO 8802/3 ネットワークの管理・運営について

3. 20 第 21 回会議

- ・KUINS-ISO 8802/3-LAN の運用開始について
- ・KUINS 第 2 期整備計画について

3. 31 第 22 回会議

- ・前回の継続審議

(学術情報システム整備委員会)

63. 12. 1 第 12 回会議

(学術情報システム整備委員会小委員会)

- 元. 1. 18 第 6 回会議
3. 14 第 7 回会議

