

1141 分散形交換網のルート選択方式

尾佐竹 徇 田中英彦
(東京大学工学部)

1 まえがき 我々は先^{*}、PCM、遠融制御等の方式に適した新しい交換網形態として分散形網(蜂の巣形網、格子形網)を提案したが、ここではそれに用いるべき種々のルート選択方式を考へ、比較を行った結果を述べることにする。

2 種々のルート選択方式

① 帯状ルート選択方式——発着局を結ぶ帯状のリンク群内でルート選択を行う。後戻りの可否によって又種々分けられる。

② 鎖状ルート選択方式——発着局ペアに対して1つの直通ルートを与えておき、そのルート内のリンク各々に迂回ルートを指定する。

③ 求心ルート選択方式——着局を中心として同中継回数で行きうる同心円状の局群を想定しルート選択はその半径方向を優先し迂回は円周上を回ってゆくことにより行う。

④ 部管理ルート選択方式——各中継局では周りの地域にある幾つかのリンクの閉塞状況を管理しておき、発着局のルート接続は後戻りを許さないのでそれら中継局の独立な接続動作により行われる。

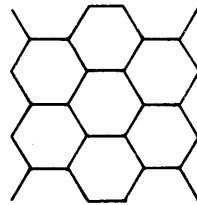
回線網のブロック化 ルートを捜す動作は各局毎に行なわずに局を幾つかまとめてブロックを作りその中に1つ管理局を置いて、発着局間の接続は通ってゆくべきブロックのみを指定して各ブロック内での接続は適当に前述のような方法で接続を行うことも考えられる。

3 ルート選択方式の評価

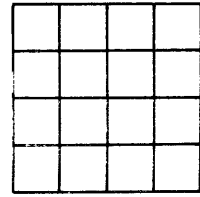
評価基準としては①呼損率と回線使用能率②総線路長③制御の容易さがあげられるが、②は回線が如何に能率よく使用されているかということ③は網の幾何学的配置と結線によるもので発着局間の直線距離に対し實際上使用されているリンク長に対する示唆を与える。又③は通信方式によるが、制御の仕方や必要な制御情報量に関係する。今リンク当りの閉塞率を1%として、中継リンク段数に対する呼損率を蜂の巣形網、格子形網各々に対し求めてみると右図のようななる。これらのグラフから回線使用能率を求めると蜂の巣形網①の選択法では局当り呼量20アールンで80%程度になり、又すべてにつりて蜂の巣形網の方が格子形網より能率が高く所要線路長も6%程短くて済む。更に従来の星形網と格子形網を比較すると格子形網の方が総線路長は20~30%程度短い。又①③の選択法は呼損率が勝れているが制御が少し複雑になる難点がある。

4 謝辞 御助言いただいた本学秋山総助教授及び御助力いただいた久保庄二氏(現在電々公社勤務)に感謝する。

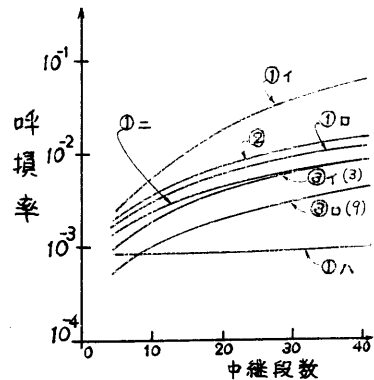
* 「蜂の巣形交換網」尾佐竹、秋山、田中 信字誌 vol.50, No.7



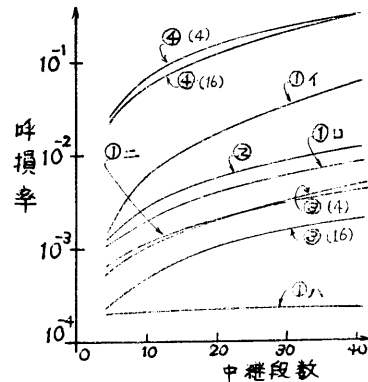
蜂の巣形交換網



格子形交換網



蜂の巣形網の呼損率



格子形網の呼損率