

# 交換ソフトウェアの要求条件と基本技術

Requirements and basic technologies for switching system software

## 交換ソフトウェアが実現した特徴的な機能

トラヒック制御

状態管理

料金処理

試験制御

トラヒック観測

ダイヤル翻訳

接続制御

ファイル更新管理

加入者制御



ファイルメモリ制御

通話路制御

共通線信号制御

時計管理

リソース管理

実行制御

コマンド制御

故障処理

再開処理

装置診断

系構成管理

交換ソフトウェアの基本機能を整理すると

左図のようになる。多数の制御を連携して処理していかなければならない複雑なプロセスである。

交換ソフトウェアには、以下のことが要求される。

- 1) 通信を途絶させない方式  
高度な信頼性
- 2) 通信を維持しながらの規模と機能の拡張  
サービスの連続性
- 3) ハードウェアの性能を最大限に引き出す  
ソフトウェア構造  
コストパフォーマンス

これらの条件を満たすために、下図に示されている

8つの基本技術が開発された。

## 交換システムへの要求条件と基本技術

### 高度な信頼性

#### 正常系構成自動再構築

故障装置の判定と切離し(切替え)論理  
間歇故障の吸収論理  
装置二重障害時の運転論理(非常処理論理の導入)

#### 自動サービス再開方式(故障後のサービス再開ソフトウェア故障を含む)

サービス救済論理に合わせたプログラム処理 / データ構造  
(故障範囲の極小化 / 救済範囲の段階設定)

#### システム自律規制制御

内部輻輳回避論理(出力優先処理、ネットワークを意識)  
段階的入力規制論理(発信接続規制 / 入接続規制)

#### 網トラヒック制御機能と連動した規制制御

着側輻輳による発信側出接続規制  
(ユニットコード単位、エリアコード単位)

#### オンライン増設方式

サービス継続状態での交換ユニット規模増設、サービス機能増設  
(オンライン増減設、現局変更、ファイル更新)

### 超高性能プログラムシステム

OS/APLの一体構造、実時間超多重処理  
により高性能を実現

### コストパフォーマンス

#### 通信を司る中枢システムとしての役割

多種多様な端末、対向システム及びその信号プロトコルを吸収

### サービスの連続性

#### 状態遷移図方式(呼処理状態、装置状態)

複雑な接続の組合せ、大量のサービス状態をパターン化して管理  
(サービス追加の容易性、サービス救済条件判定に絶大な効果)